

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：昆明市禄劝县城镇污水收集处理建设项目

建设单位（盖章）：禄劝彝族苗族自治县住房和城乡建设局

编制日期：二〇二三年七月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	35
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	90
四、主要环境影响和保护措施	120
五、环境保护措施监督检查清单	176
六、结论	180

昆明市禄劝县城镇污水收集处理建设项目地表水专项评价	181
1. 基本任务	183
2. 评价依据及评价程序	183
3. 评价标准	186
4. 地表水环境影响评价等级及范围	187
5. 评价因子	192
6. 地表水环境保护目标	192
7. 地表水环境现状调查与评价	193
8. 地表水环境影响分析	245
9. 地表水专项评价结论	345
10. 建议及措施	347

附表

附表建设项目污染物排放量汇总表

附件

附件 1 委托书

附件 2 可研批复

附件 3 云南省投资项目在线审批部门服务事项办结通知书

附件 4 组织机构代码证

附件 5 环境影响评价登记表（则黑、茂山、乌蒙、中屏、雪山乡、马鹿塘、崇德）

附件 6 各乡镇人民政府关于污水处理厂建设项目的选址意见

附件 7 县自然资源局关于禄劝县各乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见

附件 8 县林草局关于开展各乡镇污水处理厂的选址意见

附件 9 昆明市生态环境局禄劝分局关于汤郎等十三各乡镇污水处理厂建设项目
选址意见

附件 10 关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见（县水务局）

附件 11 县发改局关于开展乡镇污水处理厂的选址意见

附件 12 环境质量现状监测

附件 13 水文资料

附件 14 合同、进度表、两级审核表

附件 15 全本信息公开

附件 16 关于取消禄劝县屏山镇英子龙备用水源点的证明

附件 17 会议纪要

附件 18 修改对照表

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 水系图

附图 3 污水处理厂总平面布置图

附图 4 收集管网平面布置图

附图 5 周边关系图

附图 6 监测布点图及地表水评价范围图

附图 7 乌东德地表水评价范围图

附图 8 团街镇地表水评价范围图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明市禄劝县城镇污水收集处理建设项目		
项目代码	2103-530128-04-01-828016		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	云南省（自治区） <u>昆明市禄劝县</u> （区）汤郎乡、乌东德、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇		
地理坐标	（1）汤郎乡污水处理厂：东经：102°16'33.992"、北纬 26°11'17.972"； （2）乌东德镇污水处理厂：东经 102°32'5.974"、北纬 26°15'40.009"； （3）九龙镇污水处理厂：东经 102°47'56.705"、北纬 25°45'11.946"； （4）翠华镇污水处理厂：东经 102°34'50.564"、北纬 25°38'23.213"； （5）皎平渡镇污水处理厂：东经 102°26'47.132"、北纬 26°8'2.446"； （6）团街镇污水处理厂：东经 102°31'13.839"、北纬 25°45'19.638"； （7）转龙镇污水处理厂：东经 102°26'46.959"、北纬 26°8'2.503"。		
国民经济/行业类别	4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	95 污水处理及其再生利用
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	禄劝彝族苗族自治县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	禄发改[2020]66 号
总投资（万元）	11906.41	环保投资（万元）	1155.38
环保投资占	9.70	施工工期	17 个月

比 (%)			
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	32870.12
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》： 1、大气：周围 500m 范围内存在大气环境保护目标，但大气污染物不涉及有毒有害污染物等，故不设大气专项评价。 中期 2、地表水：项目属于生活污水集中处理厂项目，污水处理厂出水经处理达标后除汤郎乡的回用不外排；团街镇、转龙镇污水处理厂尾水进入人工湿地深度处理后外排地表水体；其余乡镇污水处理厂的尾水外排地表水体，新增废水直排的污水集中处理厂需设置地表水专项评价，因此，本项目设置地表水专项评价。 3、环境风险：项目涉及的有毒有害和易燃易爆物质存储量均未超过临界量，无须设置风险专项评价。 4、生态：项目不属于河道取水的污染类项目，项目用水为市政供水，生态环境一般，无须设置生态专项评价。 综上，项目需设置地表水环境影响专题评价。		
规划情况	1、《云南省城镇污水处理及再生利用设施建设“十四五”规划》（云南省住房和城乡建设厅 云建城〔2021〕195 号）； 2、《昆明市“十四五”生态环境保护规划》； 3、《禄劝县乌东德镇总体规划》(2013- -2030)； 4、《禄劝县汤郎乡总体规划方案（2010- -2030）》； 5、《禄劝彝族苗族自治县翠华镇土地利用总体规划（2010—2020 年）调整方案》（第一次调整）； 6、《禄劝彝族苗族自治县九龙镇土地利用总体规划（2010—2020 年）调整方案》（昆国土资复〔2016〕44 号）； 7、《禄劝县皎平渡镇土地利用总体规划（2015—2020 年）修改方案（第一次修改）》；		

	8、《禄劝彝族苗族自治县团街镇土地利用总体规划（2010—2020年）调整方案》（昆政复〔2016〕61号）； 9、《昆明倘甸产业园区轿子山旅游开发区（转龙镇控制性详细规划）》（2011—2030）。																								
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	1、与《云南省城镇污水处理及再生利用设施建设“十四五”规划》符合性分析 2021年12月31日，云南省住房和城乡建设厅、云南省发展和改革委员会联合印发了《云南省城镇污水处理及再生利用设施建设“十四五”规划》（简称“十四五”规划），相关规划符合性分析如下表所示： 表1-1 与“十四五”规划符合性分析 <table><tr><th colspan="2">规划情况</th><th>本项目情况及符合性分析</th><th>符合性</th></tr><tr><td>布局要求</td><td>在人口密集、排水量大的地区宜以集中方式为主，合理建设污水处理设施</td><td>项目选址于禄劝县各乡镇镇镇区，集中收集处理集镇生活污水。</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="4">选址风险</td><td>项目选址应符合与"三区三线"配套的综合空间管控措施要求，尽量远离生态保护红线区域，并严格按照《城市污水处理工程项目建设标准》要求设定防护距离。</td><td>根据项目生态红线等查询结果，项目选址不涉及生态红线等环境敏感区。项目设置防护距离。</td><td>符合</td></tr><tr><td>项目选址应满足城市规划的总体布局和城市环境保护要求，应遵循下列原则：在城镇水体的下游，并应符合城镇供水水源卫生防护要求；</td><td>项目选址符合镇区规划要求，不涉及镇区饮用水水源地。</td><td>符合</td></tr><tr><td>在城镇排水系统下游，便于城市污水自流入厂内，使沿途尽量不设或少设中途提升泵站；</td><td>项目选址位于镇区相对地势地处，纳污管网均自流进入污水处理厂，不设置提升泵站。</td><td></td></tr><tr><td>尽量靠近水体附近，便于处理后的污水就近排入水体，尾水</td><td>（1）汤郎乡污水处理厂尾水暂存于污水处理厂下游的水塘，用于周边农业及果园灌溉，尾</td><td>符合</td></tr></table>				规划情况		本项目情况及符合性分析	符合性	布局要求	在人口密集、排水量大的地区宜以集中方式为主，合理建设污水处理设施	项目选址于禄劝县各乡镇镇镇区，集中收集处理集镇生活污水。	符合	选址风险	项目选址应符合与"三区三线"配套的综合空间管控措施要求，尽量远离生态保护红线区域，并严格按照《城市污水处理工程项目建设标准》要求设定防护距离。	根据项目生态红线等查询结果，项目选址不涉及生态红线等环境敏感区。项目设置防护距离。	符合	项目选址应满足城市规划的总体布局和城市环境保护要求，应遵循下列原则：在城镇水体的下游，并应符合城镇供水水源卫生防护要求；	项目选址符合镇区规划要求，不涉及镇区饮用水水源地。	符合	在城镇排水系统下游，便于城市污水自流入厂内，使沿途尽量不设或少设中途提升泵站；	项目选址位于镇区相对地势地处，纳污管网均自流进入污水处理厂，不设置提升泵站。		尽量靠近水体附近，便于处理后的污水就近排入水体，尾水	（1）汤郎乡污水处理厂尾水暂存于污水处理厂下游的水塘，用于周边农业及果园灌溉，尾	符合
	规划情况		本项目情况及符合性分析	符合性																					
	布局要求	在人口密集、排水量大的地区宜以集中方式为主，合理建设污水处理设施	项目选址于禄劝县各乡镇镇镇区，集中收集处理集镇生活污水。	符合																					
	选址风险	项目选址应符合与"三区三线"配套的综合空间管控措施要求，尽量远离生态保护红线区域，并严格按照《城市污水处理工程项目建设标准》要求设定防护距离。	根据项目生态红线等查询结果，项目选址不涉及生态红线等环境敏感区。项目设置防护距离。	符合																					
		项目选址应满足城市规划的总体布局和城市环境保护要求，应遵循下列原则：在城镇水体的下游，并应符合城镇供水水源卫生防护要求；	项目选址符合镇区规划要求，不涉及镇区饮用水水源地。	符合																					
		在城镇排水系统下游，便于城市污水自流入厂内，使沿途尽量不设或少设中途提升泵站；	项目选址位于镇区相对地势地处，纳污管网均自流进入污水处理厂，不设置提升泵站。																						
		尽量靠近水体附近，便于处理后的污水就近排入水体，尾水	（1）汤郎乡污水处理厂尾水暂存于污水处理厂下游的水塘，用于周边农业及果园灌溉，尾	符合																					

		无需或减少提升，并应与排放口统一布置；	水不外排。 (2) 乌东德镇污水处理厂尾水就近排入附近的撒乌沟小河，距离约2.4km，本项目地势较高，尾水通过管道自流进入撒乌沟小河，无须设置提升泵站，并与排放口统一布置； (3) 九龙镇污水处理厂紧邻九龙河，尾水就近排入九龙河且不需要提升。 (4) 翠华镇污水处理厂紧邻翠华河，尾水就近排入翠华河且不需要提升。 (5) 皎平渡镇污水处理厂位于镇区垭口河右岸，尾水出水口距离河道约170m。 (6) 团街镇污水处理厂出水进入人工湿地再次净化后经湿地进运昌河最终汇入掌鸠河。 (7) 转龙镇污水处理厂位于镇区洗马河左岸，尾水进入人工湿地再次净化，不直接外排洗马河。	
		在城镇夏季主导风向的下风侧，与城市规划的居住、公共设施保持一定的卫生防护距离；尽可能少占或不占农田、少拆迁，宜在地质条件较好的地段，便于施工、降低工程造价。充分利用地形，选择有适当坡度的地段，以满足污水在处理流程上的自流要求；结合污水的出路，厂址应尽可能与回用处理后污水的主要用户靠近，考虑污水回用于工业、城市和农业的可能；	禄劝县夏季主导风向为南风、西南风，各乡镇具体分析如下： (1) 汤郎乡污水处理厂位于集镇西南方，但厂址位置地势低于整个集镇区地势（高差大于60m），局部区域风向不会吹向集镇，项目建设对集镇的影响较小。项目选址与当地城市规划的居住、公共设施保持了一定的卫生防护距离。厂址拟用地规划地类为林地、自然保留地，未占用永久基本农田（2017年划定成果），与禄劝彝族苗族自治县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠，不涉及拆迁；充分利用了集镇地势进行污水自流设计，处理后的尾水用于当地农业灌溉。 (2) 乌东德镇污水处理厂位于集镇东北方，项目选址与当地城市规划的居住、公共设施保持了一定的卫生防护距离。厂址现状周边为农用地，与周边居住、公共设施保持一定的卫生防护距离。厂址不涉及基本农田，充分利用了集镇地势进行污水自流设计，出水经管道外排进入撒乌沟小河。	符合

			(3) 九龙镇污水处理厂：厂址位于省道肖九段旁，与居民区留有10m卫生防护距离。厂址不涉及基本农田，充分利用了集镇地势进行污水自流设计，出水外排进入九龙河。 (4) 翠华镇污水处理厂：厂址位于翠华镇两山中间的大石桥处，厂址北侧除紧邻的大石桥（约160人），其余主要为山，厂址城市规划的居住、公共设施保持一定的卫生防护距离。厂址不涉及基本农田，充分利用了集镇地势进行污水自流设计，出水外排进入翠华河。 (5) 皎平渡镇污水处理厂：厂址位于集镇西南侧，但厂址与集镇距离约500m且厂区位置地势低于整个集镇（高差11m），局部区域风向不会吹向集镇，项目建设对集镇的影响较小。项目选址与当地城市规划的居住、公共设施保持了一定的卫生防护距离。厂址拟用地规划地类为耕地，未占用永久基本农田（2017年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠，不涉及拆迁；充分利用了集镇地势进行污水自流设计，处理后的尾水达标外排垭口河。 (6) 团街镇污水处理厂：厂址位于团街镇集镇西南方，但厂址位置地势低于整个集镇区地势，局部区域风向不会吹向集镇，项目建设对集镇的影响较小。项目选址与当地城市规划的居住、公共设施保持了一定的卫生防护距离。厂址拟用地规划地类为耕地，未占用永久基本农田（2017年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠，不涉及拆迁；充分利用了集镇地势进行污水自流设计，处理后的尾水进入人工湿地，经人工湿地处理后进入运昌河，最终汇入掌鸠河。 (7) 转龙镇污水处理厂：厂址位于集镇北侧，厂址现状周边为农用地，与周边居住、公共	
--	--	--	--	--

		设施保持一定的卫生防护距离。厂址不涉及基本农田，充分利用了集镇地势进行污水自流设计，出水进入人工湿地净化处理，不直接外排进入洗马河，湿地出水最终汇入洗马河。	
	不宜设在雨季易受水淹的低洼处，靠近水体的污水处理厂要考虑不受洪水的威胁；应考虑污泥的运输和处置，宜靠近公路和河流。	项目厂址地势平坦，厂址标高高于受纳河流洪水水位，尾水排口标高高于受纳河流正常水位，不受洪水威胁。各乡镇选址位于公路旁，方便污泥外运。	符合

综上，项目符合《云南省城镇污水处理及再生利用设施建设“十四五”规划》要求。

2、与昆明市“十四五”生态环境保护规划符合性分析

表 1-2 与昆明市“十四五”生态环境保护规划符合性分析

规划内容			本项目情况	符合性
第五章统筹环境治理，持续改善生态环境质量	第二节持续改善生态环境质量巩固深化水污染治理	加强入河排污口排查整治，按照“有口皆查、应查尽查”要求，深入开展重要干流、支流入河排污口排查，建立入河排污口排查整治名录，完善排污口信息，严格监督管理，构建“受纳水体—排污口—排污通道—排污单位”全过程监督管理体系。	本项目涉及入河排污口的城镇污水处理厂均已编制入河排污口论证报告送审。	符合
		完善各工业园区污水处理及配套设施建设，加强工业企业污水处理站运行维护管理，增加企业中水回用配套设施建设，鼓励企业中水回用，减少工业用水量。	本项目不涉及	符合
		加快城镇生活污水处理设施及配套污水收集管网建设，加快推进主城区及重点流域污水处理厂提标改造工作，推动昆明主城区北部、东南部、安宁市、嵩明县、石林县建设城镇污水处理厂与配套污水收集管网工程的工作。	本项目主要内容为禄劝县各乡镇城镇生活污水处理厂。	符合
		开展主城区老旧小区排水管网、节点和泵站的更新改造，定期对排水管网系统进行清淤维护，全力推进主城老旧排水管网改造、主城老旧排水	本项目不涉及	符合

			泵站改造、二环路内雨污分流和滇池流域网格化清水入滇微改造，实施清污分流，提高污水处理厂运行效能。		
			对进水化学需氧量浓度低于100 毫克/升的污水处理厂，开展汇水范围管网系统化整治，提高污水处理厂进水浓度，提升污水处理效能。推进城市建成区内现有钢铁、有色金属、印染、原料 27 药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。	本 项 目 不 涉 及	符 合
			实施重点流域重点行业氮磷排放总量控制，持续开展畜牧业、农副食品加工业、食品制造业、纺织工业、造纸业等其他氮磷排放重点行业企业超标整治工作。	本 项 目 不 涉 及	符 合
		第四节 全面推 进农业 农村环 境治理 强化农 业农村 水污染 治理	实施农村污水治理专项规划，加快农村污水处理设施与配套污水收集管网建设，重点在普渡河、牛栏江、南盘江、小江流域实施村庄生活污水收集处理设施建设；从源头上控制污染负荷，对已建农村污水处理设施进行改造升级，提升设施运行效率，加强农村污水处理设施运行监测与监管。加强农村黑臭水体排查、治理、监管，落实污染治理属地责任，实现农村黑臭水体有效治理和长效管护。到 2025 年，农村生活污水治理率达到 50%以上。	本 项 目 为 禄 劝 县 各 城 镇 污 水 处 理 厂 建 设 项 目，有 利 于 推 进 农 村 污 水 治 理 专 项 规 划，能 够 加 快 农 村 污 水 处 理 设 施 与 配 套 污 水 收 集 管 网 建 设	符 合
综上，本项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合。					
3、与各乡镇总体规划符合性分析					
3.1乌东德镇污水处理厂与《禄劝县乌东德镇镇总体规划》（2013-2030 年）符合性分析					
表1-3.1乌东德镇污水处理厂与《禄劝县乌东德镇镇总体规划》符合性分析					
规划情况		本项目实际情况		符合性分析	
排水工程规划	1) 规划区污水排至集镇污水处理站统一处理。 2) 规划区内最高日污水总量约为3744m³/d,	1) 规划区污水排至本污水处理厂厂区分雨污分流，污水排入本污水处理厂与集镇污水一起		本项目纳污范围仅为规划区域内较小的一部分，规模远	

划	平均日污水量 2675m³/d。 3) 结合地形条件和道路坡向布置污水管道,以减小埋深。 污水管道在车行道上的最小覆土厚度宜大于0.7m,最大埋深不宜大于10m,在街道上的最小污水管径宜大于D400;其最小设计流速在设计充满度时为0.6m/s。	处理。 2) 本污水处理站近期服务范围内污水收集处理量为600m³/d。 3) 本项目设计结合地形条件和道路坡向布置污水管道,以减小埋深。 污水管道在车行道上的最小覆土厚度大于0.7m,最大埋深不大于10m,在街道上的部分最小污水管径宜大于D400;其最小设计流速在设计充满度时为0.6m/s。	远小于规划的量。符合。
---	--	--	-------------

综上,项目符合《禄劝县乌东德镇总体规划》。

3.2 与《禄劝彝族苗族自治县九龙镇土地利用总体规划(2010—2020年)调整方案》(昆国土资复(2016)44号)符合性分析

规划已超过适用年限,但目前尚未更新的规划方案,因此采用此规划进行分析。

表1-3-2 与《禄劝彝族苗族自治县九龙镇土地利用总体规划(2010—2020年)调整方案》(第一次调整)符合性分析

序号	规划情况		本项目实际情况	符合性分析
1	排水体制	规划采用雨水、污水完全分流的排放体制。雨水就近排入水体,将污水收集送至规划污水处理厂处理达国家排放标准后统一排放。	采用雨污分流,雨水就近排入九龙河,污水收集至九龙镇污水处理厂处理后达标排放。	符合
2	排水工程规划	雨水系统规划 雨水采取小片区收集后就近排入河流。管道结合道路宽度和规划用地的情况,规划道路宽度在12米以下的道路只设单侧排水管道,管道设置于道路一侧的车行道下,对侧的道路雨水及场地雨水通过雨水支管接入主管。	该镇雨水管网的布置按就近排放为原则,沿规划道路布置,布置在道路或人行道下,排水顺应道路坡向,以分散的排放方式,以最短距离就近排入九龙小河。雨水管道DN500及以上管径采用钢筋混凝土管道,管径DN500以下采用塑料排水管道。	符合

	3	污水系统规划	规划拟在近期位于北片区西南角设置1座年处理45万m ³ 规模的污水处理厂，收集生产、生活污水，远期污水处理厂提升为年处理64万m ³ 规模，污水处理厂与城市居住区边缘保持一定的卫生防护带。	九龙镇近期规模700t/d、25.55万t/a，远期规模950t/d、34.7t/a。	可研阶段根据人口确定的污水处理规模，故污水处理规模较总体规划的小；符合。
综上，项目符合《禄劝彝族苗族自治县九龙镇土地利用总体规划（2010—2020年）调整方案》（昆国土资复〔2016〕44号）。 2.3与《禄劝彝族苗族自治县翠华镇土地利用总体规划（2010—2020年）调整方案》（第一次调整）符合性分析 规划已超过适用年限，但目前尚未更新的规划方案，因此采用此规划进行分析。 表1-3.3 与《禄劝彝族苗族自治县翠华镇土地利用总体规划（2010—2020年）调整方案》（第一次调整）符合性分析					
	序号	规划情况		本项目实际情况	符合性分析
	1	排水体制	规划采用雨水、污水完全分流的排放体制。雨水就近排入水体，将污水收集送至规划污水处理厂处理达国家排放标准后统一排放。	采用雨污分流，雨水就近排入翠华河，污水收集至翠华镇污水处理厂处理后达标排放。	符合
	2	排水工程规划	雨水采取小片区收集后就近排入河流。管道结合道路宽度和规划用地的情况，规划道路宽度在12米以下的道路只设单侧排水管道，管道设置于道路一侧的车行道下，对侧的道路雨水及场地雨水通过雨水支管接入主管。	雨水采取小片区收集后就近排入翠华河。沿道路一侧车行道下设置雨水管。	符合

	3	污水系统规划	规划拟在近期位于北片区西南角设置1座年处理45万 m ³ 规模的污水处理厂，收集生产、生活污水，远期污水处理厂提升为年处理 64 万 m ³ 规模，污水处理厂与城市居住区边缘保持一定的卫生防护带。	翠华镇污水处理厂位于镇政府所在地东侧0.8km 处，近期规模600t/d、21.9万t/a，远期规模950t/d、34.6万t/a。	可研阶段根据人口确定的污水处理规模，故污水处理规模较总体规划的小；符合。
综上，项目符合《禄劝彝族苗族自治县翠华镇土地利用总体规划（2010—2020年）调整方案》（第一次调整）。					
3.4与《禄劝县皎平渡镇土地利用总体规划（2015—2020年）修改方案（第一次修改）》符合性分析					
规划已超过适用年限，但目前尚未更新的规划方案，因此采用此规划进行分析。					
表1-3.4 与《禄劝县皎平渡镇总体规划》符合性分析					
序号	规划情况			本项目实际情况	符合性
1		排水体制	规划采用雨水、污水完全分流的排放体制。雨水就近排入水体，将污水收集送至规划污水处理厂处理达国家排放标准后统一排放。	采用雨污分流，雨水就近排入垭口河，污水收集至皎平渡镇污水处理厂处理后达标排放。	符合
2		排水工程规划	雨水采取小片区收集后就近排入河流。水资源不足的村组宜合理利用雨水作为工业用水、生活杂用水、环境景观用水和农灌用水等	雨水采取小片区收集后就近排入垭口河。水资源不足的村组宜合理利用雨水作为工业用水、生活杂用水、环境景观用水和农灌用水等	符合
3		污水系统规划	各村组污水处理应因地制宜地选择处理方法。分散式与合流制中的生活污水宜采用净化沼气池、双层沉淀池或化粪池等进行处理；集中式生活污水，宜采用活性污泥法、生物膜法等技术处理；	皎平渡镇污水处理厂二级处理工艺为：“A ² /O+MBBR”，为结合活性污泥法与生物膜法的污水处理工艺	符合
综上，项目符合《禄劝县皎平渡镇土地利用总体规划（2015—2020年）修改方案（第一次修改）》。					
3.5与《禄劝彝族苗族自治县团街镇土地利用总体规划					

《（2010—2020年）调整方案》（昆政复〔2016〕61号）符合性分析 规划已超过适用年限，但目前尚未更新的规划方案，因此采用此规划进行分析。 表1-3.5与《禄劝彝族苗族自治县团街镇土地利用总体规划（2010—2020年）调整方案》（昆政复〔2016〕61号）符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th colspan="3">规划情况</th><th>本项目实际情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">排水工程规划</td><td>排水体制</td><td>规划区为新建镇区，排水体制的选择以环境保护为主，使管径尽量小，管段尽量短，排水系统能顺利排走雨水及污废水。规划区采用雨、污分流的排水体制</td><td>采用雨污分流，雨水就近排入运昌河，污水收集至团街镇污水处理厂处理后进入人工湿地后进入运昌河最终汇入掌鸠河。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>污水管网规划</td><td>管道顺应道路及地形自然坡度，尽量用最短的管线，较小的埋深把最大排水面积上的污水送至规划污水处理厂。污水管网采用正交式布置的方式，分片区对污水进行收集，将污水收集后排入污水处理厂</td><td>团街镇污水处理厂二级处理工艺为：“A³/O+MBBR”，为结合活性污泥法与生物膜法的污水处理工艺。管道顺应道路及地形自然坡度，尽量用最短的管线进行布设；污水管网采用正交式布置的方式，分片区对污水进行收集，将污水收集后排入污水处理厂</td><td>符合</td></tr></table> 综上，项目符合《禄劝彝族苗族自治县团街镇土地利用总体规划（2010—2020年）调整方案》（昆政复〔2016〕61号）。 3.6与《昆明倘甸产业园区轿子山旅游开发区（转龙镇控制性详细规划）》（2011—2030）符合性分析 根据《禄劝县转龙镇总体规划》，转龙镇中心镇区控制范围为原转龙镇老镇区，四至界线东至东侧旅游专线以东山体一带的总规中心城区界线，南至南侧转龙镇行政界线，西起马鹿山等山体，北抵原禄劝三中北侧，规划面积约 8.24 平方公里。规划在镇区设置雨、污收集系统，在洗马河下游建设一座污水处理厂，集中处理镇区区内污水。 转龙镇污水处理厂选址于镇区北侧洗马河下游，不涉及中					序号	规划情况			本项目实际情况	符合性	1	排水工程规划	排水体制	规划区为新建镇区，排水体制的选择以环境保护为主，使管径尽量小，管段尽量短，排水系统能顺利排走雨水及污废水。规划区采用雨、污分流的排水体制	采用雨污分流，雨水就近排入运昌河，污水收集至团街镇污水处理厂处理后进入人工湿地后进入运昌河最终汇入掌鸠河。	符合	2	污水管网规划	管道顺应道路及地形自然坡度，尽量用最短的管线，较小的埋深把最大排水面积上的污水送至规划污水处理厂。污水管网采用正交式布置的方式，分片区对污水进行收集，将污水收集后排入污水处理厂	团街镇污水处理厂二级处理工艺为：“A ³ /O+MBBR”，为结合活性污泥法与生物膜法的污水处理工艺。管道顺应道路及地形自然坡度，尽量用最短的管线进行布设；污水管网采用正交式布置的方式，分片区对污水进行收集，将污水收集后排入污水处理厂	符合
序号	规划情况			本项目实际情况	符合性																
1	排水工程规划	排水体制	规划区为新建镇区，排水体制的选择以环境保护为主，使管径尽量小，管段尽量短，排水系统能顺利排走雨水及污废水。规划区采用雨、污分流的排水体制	采用雨污分流，雨水就近排入运昌河，污水收集至团街镇污水处理厂处理后进入人工湿地后进入运昌河最终汇入掌鸠河。	符合																
2		污水管网规划	管道顺应道路及地形自然坡度，尽量用最短的管线，较小的埋深把最大排水面积上的污水送至规划污水处理厂。污水管网采用正交式布置的方式，分片区对污水进行收集，将污水收集后排入污水处理厂	团街镇污水处理厂二级处理工艺为：“A ³ /O+MBBR”，为结合活性污泥法与生物膜法的污水处理工艺。管道顺应道路及地形自然坡度，尽量用最短的管线进行布设；污水管网采用正交式布置的方式，分片区对污水进行收集，将污水收集后排入污水处理厂	符合																

	心镇区规划占地范围，污水处理厂采取雨污分流设计建设。项目选址及雨污分流设计原则满足《禄劝县转龙镇总体规划》中相关规划要求。项目建设与《昆明倘甸产业园区轿子山旅游开发区（转龙镇控制性详细规划）》（2011—2030）不冲突。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为城镇污水收集及治理工程。根据查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类”，第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”，第15项“三废”综合利用及治理工程，因此本项目的建设符合国家产业政策。 2、与“三线一单”符合性分析 ①生态保护红线 本项目位于禄劝县汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇，根据《禄劝彝族苗族自治县自然资源局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》（附件7）： 汤郎乡污水处理厂拟选址地块位于汤郎乡汤郎村委会，拟用地规划地类为林地、自然保留地，未占用永久基本农田（2017年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠。 乌东德镇污水处理厂拟选址地块位于乌东德镇大松树村委会，拟用地规划地类为林地、旱地，未占用永久基本农田（2017年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠。 九龙镇污水处理厂拟选址地块位于九龙镇九龙村委会，拟用地规划地类为水田、坑塘水面，未占用永久基本农田（2017年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠。 翠华镇污水处理厂拟选址地块位于翠华镇翠华村委会，拟用地规划地类为水田、农村居民点用地，未占用永久基本农田

	（2017 年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠。 团街镇污水处理厂拟选址地块位于团街镇运昌村委会，拟用地规划地类为水田，未占用永久基本农田（2017 年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠。 皎平渡镇污水处理厂拟选址地块位于皎平渡镇永善村委会，拟用地规划地类为旱地、公路用地，未占用永久基本农田（2017 年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠。 转龙镇污水处理厂拟选址地块位于转龙镇转龙村委会，拟用地规划地类为旱地、城镇用地，未占用永久基本农田（2017 年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠。 ②环境质量底线 A、环境空气 根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2021 年各县（市）区环境空气质量总体保持良好，全年环境空气质量达到二级标准。根据监测结果，H_2S、NH_3 均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 污染物空气质量标准浓度参考限值，$H_2S \leq 10\mu g/m^3$、$NH_3 \leq 200\mu g/m^3$；臭气浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准：臭气≤ 20（无量纲）。TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区环境空气质量较好。 B、地表水 地表水现状监测（附件 12）结果如下： （1）汤郎乡：经监测，项目旁流经的季节性河流小石联箐水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。 （2）乌东德：经监测，1#、2#监测点高锰酸盐指数、化学
--	--

	需氧量、五日生化需氧量、总磷不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准,其余监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准;1#监测点(污水处理厂下游2条小河汇合上游500m处)高锰酸盐指数最大超标1.46倍、化学需氧量超标0.9倍、五日生化需氧量超标1.1倍、总磷超标0.9倍,2#监测点(污水处理厂下游2条小河汇合下游200m处)高锰酸盐指数最大超标0.62倍、化学需氧量超标0.3倍、五日生化需氧量超标0.45倍、总磷超标0.4倍;超标的原因因为监测点处的水为山沟出水,但混入了部分乌东德集镇上的生活污水导致超标。3#、4#、5#监测点,即受纳水体撒乌沟小河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。 (3) 九龙镇:三个监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准。 (4) 翠华镇:1#污水处理厂上游3条小河汇合处氨氮、总磷不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准,其最大超标倍数分别为0.41、0.53,其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准;2#污水处理厂排入翠华河下游1000m,3#污水处理厂排入翠华河下游2500m处各项地表水监测因子除总磷不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准,其最大超标倍数分别为0.3、1.1;其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准。地表水氨氮、总磷超标的原因因为城镇、农村生活污水未经处理排入翠华河及农业面源污染。 (5) 皎平渡镇:1#排口上游500m处(位于垭口河):现状超标因子为高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷;最大超标倍数分别为12.47倍、7.7倍、14.8倍、8.25倍、1.5倍;溶解氧监测结果不达标,最大不达标倍数为2.08
--	---

	倍；2#排口上游垭口河农灌取水口处：现状超标因子为高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷；最大超标倍数分别为 2.33 倍、2.5 倍、2.04 倍、1.65 倍；3#排口下游 1000m 处（位于垭口河）现状超标因子为氨氮、总磷、粪大肠菌群，最大超标倍数分别为 2.16 倍、2.15 倍、1.3 倍；其余 4#-6# 监测断面各污染监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类水质标准。地表水超标原因为城镇、农村生活污水未经处理排入垭口河及农业面源污染。 （6）团街镇：除 1#现状生活污水直排排污口不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类水质标准，其余各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类水质标准；1#现状生活污水直排排污口超标因子为溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群数，最大超标倍数分别为 2.62、11.87、7.1、14、8.54、2.4、1.5。现状生活污水直排排污口水质超标的原因因此监测点为城镇、农村生活污水现状直排口。 （7）转龙镇：洗马河水水环境质量能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。 C、声环境 根据监测结果知，汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 D、其他 项目不涉及大型地下水及土壤污染项目，无地下水资源开采利用情况，项目运营期污水处理构筑物等均进行防渗处理，项目建设运营对地下水及土壤的影响有限，不会突破地下水及土壤环境质量底线。 各集镇生活污水现状为直接排放至附近水体或经氧化塘处理后排入附近水体，由于现状氧化塘大小、工艺等限制认为氧
--	---

	化塘对集镇生活污水中 COD、氨氮、TP、TN 的处理能力忽略不计；以可研设计进水水质对各集镇现状生活污水污染物进行核算，根据核算结果，汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇生活污水进入地表水污染物总量为 COD_{cr}: 645.524t/a, 氨氮: 58.057t/a, TN84.885t/a, TP9.715t/a; 本项目实施后进入地表水体污染物量为 COD_{cr}: 2.95t/a, 氨氮: 9.292t/a, TN27.879t/a, TP0.93085t/a; 削减量为 COD_{cr}: 552.574t/a, 氨氮: 48.765t/a, TN57.066t/a, TP8.78415t/a; 减排定义中，减排是指节约物质资源和能量资源，减少废弃物和环境有害物排放；本项目的开展能够减少对纳污河流水环境有害的物质排放。因此认为本项目属于减排项目。 项目建成后区域的大气环境质量能够满足相应标准要求，厂界噪声能够实现达标排放，固体废物 100%处置，尾水达标外排或暂存用于农业。根据项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，项目实施后可改善区域地表水环境，不会改变选址区域其他环境功能区划的要求，不会突破区域环境质量底线，不会导致所述环境要素功能降低。 ③资源利用上线 项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，属于城镇污水收集及处理建设项目，项目建设不会突破区域的资源利用上线。 ④环境准入负面清单 (1) 与《昆明市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》符合性分析 根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》昆政发〔2021〕21 号，全市共划分 129 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。 ①优先保护单元。优先保护单元共 42 个，其中包括 14 个生态保护红线区、28 个一般生态空间区。 ②重点管控单元。重点管控单元共 73 个，其中包括 14 个
--	---

矿山资源重点管控区、13 个水环境城镇生活污染重点管控区、5 个水环境农业污染重点管控区、2 个大气环境受体敏感重点管控区、3 个大气环境布局敏感重点管控区、2 个大气环境弱扩散重点管控区、14 个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18 个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2 个土壤污染重点治理区。 ③一般管控单元。一般管控单元共 14 个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。 根据昆明市环境管控单元生态环境准入清单中 13 禄劝县环境管控单元生态环境准入清单，项目区为禄劝彝族苗族自治县一般管控单元。 表 1-4 与《禄劝彝族苗族自治县环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析					
单元编码	单元名称	单元分类	管控要求	本项目实际情况	符合性分析
ZH53012830001	禄劝彝族苗族自治县一般管控单元	空间布局约束一般管控单元	1、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。 2、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 3、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。 4、禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。 5、禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	1、本项目为城镇生活污水收集处置项目，可改善水环境；土地利用现状为水田等，不会对水源林、护岸林、与水源保护相关的植被造成破坏； 2、本项目为城镇生活污水收集处置项目，污泥及生活垃圾均妥善处置不会向河道倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物； 3、本项目不涉及农药、化肥的使用；禁止施工人员及运营管理人员使用炸药毒品捕杀鱼类。 4、本项目不涉及码头建设； 5、本项目为新建城镇生活污水收集处置项目，项目建成后将改善区域水环境。	符合

				环境 风险 防控	1. 防范农业面源污染，实现畜禽粪污资源化利用。 2. 禁止高毒高风险农药使用。 3. 建立环境风险预测预警体系，完善突发环境事件应急预案，提高预警能力。	1、本项目不涉及农业面源污染； 2、本项目不涉及农药使用 3、本环评要求项目编制突发环境事件应急预案，并按要求进行定期演练及修编。	符合
--	--	--	--	----------------	---	---	----

综上，建设项目符合“三线一单”的要求。

3、与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

《长江经济带生态环境保护规划》中要求全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境，加快完成农村农业环境治理，加快建设农村环境基础设施。实施农村污水处理工程，加快建立和完善农村生活污水、垃圾处理设施的运行机制，确保稳定运行。本项目为城镇污水收集处理建设项目，符合《长江经济带生态环境保护规划》。

4、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析

项目与长江经济带发展负面清单符合性，见下表。

表 1-5 与“云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则”符合性

负面清单指南要求	项目情况	相符性
禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及生态红线。	符合
禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破	项目不涉及国家湿地公园，项目建设不占用湿地。项目无擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生，其他破坏湿地及其生态功能的活	符合

	坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。		
	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。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；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目不涉及饮用水源地。	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。除国家明确支持的重大建设项目、军事国防类项目、交通类项目、能源类项目、水利类项目、国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利基础设施项目外，禁止在永久基本农田范围内投资建设项目。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需在可行性研究阶段，对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划，报自然资源部用地预审，依法依规办理农用地转用和土地征收，和法定程序修改相应的国土空间规划用途。	项目不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改扩建或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区；不涉及过江基础设施项目；本项目不涉及水产种质资源保护区；不涉及围湖造田、围湖造地或围填海工程，本项目收集现状的直排入河的生活污水，有利于水资源及自然生态保护	符合
	禁止在金沙江、赤水河、乌江河等水生动物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及	本项目不涉及水生动物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域；其中团街镇、转龙镇污水处理厂出水进入人工湿地经人工湿地处理后进	符合

其生态功能的活动。	入地表水体。	
禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不涉及化工园区和化工项目	符合
禁止在金沙江干流岸线 3 公里、长江（金沙江）一级支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为禄劝县各乡镇污水处理厂建设项目，距离金沙江最近的乡镇为汤郎乡，最近处距离金沙江为 3.6km，本项目不属于禁止建设项目。	符合

5、选址合理性分析

本项目位于禄劝县汤郎乡、乌东德、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇。

5.1 汤郎乡污水处理厂

汤郎乡污水处理选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感目标。根据《汤郎乡人民政府关于汤郎乡污水处理厂建设项目的选址意见》：同意汤郎乡污水处理厂选址在汤郎乡汤郎村委会新建上组（以卫星地图红线框定的范围为准）；根据《禄劝彝族苗族自治县自然资源局关于禄劝彝族苗族自治县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》：汤郎乡污水处理厂拟选址地块位于汤郎乡汤郎村委会，拟用地规划地类为林地、自然保留地，未占用永久基本农田（2017 年划定成果），与禄劝彝族苗族自治县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠；根据《禄劝彝族苗族自治县林业和草原局关于开展乡镇污水处理厂的选址意见》：汤郎乡污水处理厂拟用地位于汤郎村委会，经核查该地块地类：商品林，林地保护等级 4 级，县林草局同意在办理地块林地许可证及林木采伐手续之后使用地块选址；根据《昆明市生态环境局禄劝分局关于汤郎等十三个乡镇污水处理厂建设项目选址意见》同意汤郎乡污水处理厂项目初步选址于汤郎乡政府西南侧 600 米处；根据《禄劝彝族苗族自治县水务局关于禄劝彝族苗族自治县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》汤郎乡拟选址地块位于汤郎乡汤郎村委会，拟用地未涉及水源点及河道。

	5.2 乌东德镇污水处理厂 乌东德镇污水处理选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感目标。根据《乌东德镇人民政府关于乌东德镇污水处理厂建设项目的选址意见》：同意乌东德镇污水处理厂选址在大松树村委会苯来芝村（以卫星地图红线框定的范围为准）；根据《禄劝彝族苗族自治县自然资源局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》：乌东德镇拟选址地块位于乌东德镇大松树村委会，拟用地规划地类为林地、旱地，未占用永久基本农田（2017 年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠；根据《禄劝县林业和草原局关于开展乡镇污水处理厂的选址意见》：乌东德镇污水处理厂拟用地位于大松树村委会，经核查该地块地类：林地，非林业部门管理的人工造林未成林地；根据《昆明市生态环境局禄劝分局关于汤郎等十三个乡镇污水处理厂建设项目选址意见》：同意乌东德镇污水处理厂项目初步选址于原生活污水处理的氧化塘处；根据《禄劝彝族苗族自治县水务局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》乌东德镇拟选址地块位于乌东德镇大松树村委会，拟用地未涉及水源点及河道。 5.3 九龙镇污水处理厂 九龙镇污水处理选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感目标。根据《九龙镇人民政府关于九龙镇污水处理厂建设项目的选址意见》：同意九龙镇污水处理厂选址在九龙镇九龙村委会街尾一组，禄马路侧；根据《禄劝彝族苗族自治县自然资源局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》：九龙镇拟选址地块位于九龙镇九龙村委会，拟用地规划地类为水田、坑塘水面，未占用永久基本农田（2017 年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠；根据《禄劝县林业和草原局关于开展乡镇污水处
--	--

	理厂的选址意见》九龙镇污水处理厂拟用地位于九龙村委会，经核查该地块地类为耕地，县林草局同意地块的选址；根据《昆明市生态环境局禄劝分局关于汤郎等十三各乡镇污水处理厂建设项目选址意见》同意九龙镇污水处理厂项目初步选址于原生活污水处理的氧化塘处；根据《禄劝彝族苗族自治县水务局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》九龙镇拟选址地块位于九龙镇九龙村委会，拟用地未涉及水源点及河道。 5.4 翠华镇污水处理厂 翠华镇污水处理选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感目标。根据《翠华镇人民政府关于翠华镇污水处理厂建设项目的选址意见》：同意翠华镇污水处理厂选址在翠华村委会大石桥；根据《禄劝彝族苗族自治县自然资源局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》：翠华镇拟选址地块位于翠华镇翠华村委会，拟用地规划地类为水田、农村居民点用地，未占用永久基本农田（2017年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠；根据《禄劝县林业和草原局关于开展乡镇污水处理厂的选址意见》翠华镇污水处理厂拟用地位于翠华村委会，经核查该地块地类为耕地，县林草局同意地块的选址；根据《昆明市生态环境局禄劝分局关于汤郎等十三各乡镇污水处理厂建设项目选址意见》同意翠华镇污水处理厂项目初步选址于翠华大石桥处；根据《禄劝彝族苗族自治县水务局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》翠华镇拟选址地块位于翠华镇翠华村委会，拟用地未涉及水源点及河道。 5.5 皎平渡镇污水处理厂 皎平渡镇污水处理选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感目标。根据《皎平渡镇人民政府关于皎平渡镇污水处理厂建设项目的选址意见》：同意皎平渡镇污水处理厂选址在永善村委会大皎西组；根据《禄劝彝族苗族
--	---

	自治县自然资源局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》：皎平渡镇拟选址地块位于皎平渡镇永善村委会，拟用地规划地类为旱地、公路用地，未占用永久基本农田（2017年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠；根据《禄劝县林业和草原局关于开展乡镇污水处理厂的选址意见》皎西乡污水处理厂拟用地位于永善村委会，经核查该块地类为耕地，县林草局同意地块的选址；根据《昆明市生态环境局禄劝分局关于汤郎等十三各乡镇污水处理厂建设项目选址意见》同意皎平渡镇污水处理厂项目初步选址于禄大路服务区右侧 50m 处；根据《禄劝彝族苗族自治县水务局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》皎平渡镇拟选址地块位于皎平渡镇永善村委会，拟用地未涉及水源点及河道。 5.6 团街镇污水处理厂 团街镇污水处理选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感目标。根据《团街镇人民政府关于团街镇污水处理厂建设项目的选址意见》：团街镇污水处理厂选址在运昌村委员会长麦地一队、长麦地二队；根据《禄劝彝族苗族自治县自然资源局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》：团街镇拟选址地块位于团街镇运昌村委会，拟用地规划地类为水田，未占用永久基本农田（2017 年划定成果），与禄劝彝族苗族自治县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠；根据《禄劝县林业和草原局关于开展乡镇污水处理厂的选址意见》团街镇污水处理厂拟用地位于运昌村委会，经核查该块地类为耕地，县林草局同意地块的选址；根据《禄劝彝族苗族自治县水务局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》团街镇拟选址地块位于团街镇运昌村委会，拟用地未涉及水源点及河道。 5.7 转龙镇污水处理厂 转龙镇污水处理厂选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感目标。根据《转龙镇人民政府关于
--	---

转龙镇污水处理厂建设项目的选址意见》：同意转龙镇污水处理厂选址在转龙村委会以支六村小组；根据《禄劝彝族苗族自治县自然资源局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》：转龙镇拟选址地块位于转龙镇转龙村委会，拟用地规划地类为旱地，城镇用地，未占用永久基本农田（2017年划定成果），与禄劝县生态保护红线（公开版、第三版）未重叠；根据《禄劝县林业和草原局关于开展乡镇污水处理厂的选址意见》转龙镇污水处理厂拟用地位于转龙村委会，经核查该地块地类为林地，非林业部门管理的人工造林未成林地，县林草局同意地块的选址；根据《昆明市生态环境局禄劝分局关于汤郎等十三个乡镇污水处理厂建设项目选址意见》同意转龙镇污水处理厂项目初步选址于转龙镇通共德村；根据《禄劝彝族苗族自治县水务局关于禄劝县乡镇污水收集处理厂建设项目的选址意见》转龙镇拟选址地块位于转龙镇转龙村委会，拟用地未涉及水源点及河道。

综上所述，昆明市禄劝县城镇污水收集处理建设项目选址可行。

项目所在区域不涉及国家、省、县划定的自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、文物保护单位等环境敏感目标。评价区域大气环境、声环境质量良好，适合本项目的开发建设。项目建成后，可收集服务范围内现状直排的生活污水，经处理达标后外排，对评价区域水环境有利。

项目废气、噪声、废水及固体废弃物在严格落实设计及环评提出的相关环境保护措施后，对外环境及保护目标的影响不大。综上，认为本项目选址合理。

6、与《昆明市河道管理条例》符合性分析

根据昆明市滇池管理局2017年3月1日颁布实施的《昆明市河道管理条例》，拟建项目与《昆明市河道管理条例》的符合性分析见下表。

表 1-6 与《昆明市河道管理条例》符合性		
昆明市河道管理条例	本项目	符合性
第二十条 河道的管理范围	汤郎乡：汤郎乡污水处理	/

	为：已划定规划控制线的为河道绿化带外缘以内的范围；尚未划定河道规划控制线的为两岸堤防之间的水域、湿地、滩涂（含可耕地）、两岸堤防及护堤地。护堤地的宽度为堤防背水坡脚线水平外延不少于2米的区域，无背水坡脚线的为堤防上口线水平外延不少于5米的区域。其中，主要出入滇池河道的管理范围为河道两岸堤防上口外侧边缘线沿地表向外水平延伸50米以内的区域。 河道的保护范围为河道管理范围以外100米以内的区域。	厂距离金沙江3.4km，不在河道的保护范围内。 乌东德镇：乌东德镇污水处理厂距离撒乌沟小河约2.3km，污水处理厂距离河道距离远大于管理条例控制范围。 皎平渡：皎平渡镇污水处理厂距离垭口河150m，不在河道的保护范围内。 九龙镇：污水处理距离九龙河223m，位于河道保护范围外。 翠华镇：翠华镇污水处理厂距离翠华河 10m，整个污水处理厂位于河道保护范围内（河道管理范围以外 100 米以内的区域）。 团街镇：团街镇污水处理厂距运昌河最近距离约65m，污水处理厂位于河道保护范围内。 转龙镇：污水处理厂距洗马河 20m，位于河道保护范围内。	
	第二十二条 在河道保护范围内禁止下列行为： （一）建设排放氮、磷等污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目； （二）倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和其他污染物； （三）向河道排放污水； （四）毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥伐护堤林、护岸林； （五）爆破、打井、采石、取土等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍行洪的活动。	乌东德镇、翠华镇、团街镇、转龙镇污水处理厂在河道保护范围内，但项目为非工业项目，本项目的建设能够削减禄劝县内入河污染物排放量，不会污染环境，有利于生态平衡；不存在倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和其他污染物涉及；项目为河道排污减排项目，尾水外排河道的污水处理厂要求设置规范化排污口，现状直排污水经处理后排放，有利于增加地表水环境容量；尾水进入湿地进一步净化的污水处理厂要求确保尾水达标进入湿地，且保证湿地的稳定运行，总体对区域地表水环境影响不大；项目不涉及毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥伐护堤林、护岸林；项目不涉及爆破、打井、采石、取土等影响河势稳定、危害河	符合

		岸堤防安全和妨碍行洪的活动。 汤郎乡、乌东德镇、皎平渡镇、九龙镇污水处理厂厂址位于河道保护范围外。							
	第二十三条 在河道管理范围内，除遵守第二十二条规定外，还禁止下列行为： （一）清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆、容器及包装物品； （二）设置拦河渔具，或者炸鱼、电鱼、毒鱼等活动； （三）围垦河道，或者建设阻碍行洪的建筑物、构筑物； （四）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道流向。	本项目各乡镇污水处理厂均不在河道管理范围内，且不存在其禁止行为。	符合						
	第二十四条 在出入滇池河道管理范围内，除遵守第二十三条规定外，还禁止下列行为： （一）洗浴，清洗车辆、衣物、卫生器具、容器以及其他污染水体的物品； （二）在非指定区域游泳； （三）设置排污口； （四）倾倒污水、污物； （五）堆放、抛洒、焚烧物品； （六）擅自捕捞水生动植物和猎捕野生水禽； （七）利用船舶、船坞等水上设施从事餐饮、娱乐、住宿等活动； （八）悬挂、晾晒有碍景观的物品。	本项目涉及的河道均不入滇池	符合						
根据上述分析，本项目符合《昆明市河道管理条例》的要求。 7、与《云南省“十四五”重点流域水环境综合治理工作方案》的符合性分析 表 1-7 符合性分析 <table><tr><th>文件要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>总体要求：到2025年，基本形成较为完善的城镇水污染防治体系，基本消除劣Ⅴ类水体和县级以上城市建成区黑臭水体。主要水污染物排放总量持续减少，九大高原湖泊水功能区水质达标率</td><td>本项目为城镇污水处理厂建设项目，本项目建成后收集处理服务范围内的生活污水，有</td><td>符合</td></tr></table>				文件要求	本项目	符合性	总体要求：到2025年，基本形成较为完善的城镇水污染防治体系，基本消除劣Ⅴ类水体和县级以上城市建成区黑臭水体。主要水污染物排放总量持续减少，九大高原湖泊水功能区水质达标率	本项目为城镇污水处理厂建设项目，本项目建成后收集处理服务范围内的生活污水，有	符合
文件要求	本项目	符合性							
总体要求：到2025年，基本形成较为完善的城镇水污染防治体系，基本消除劣Ⅴ类水体和县级以上城市建成区黑臭水体。主要水污染物排放总量持续减少，九大高原湖泊水功能区水质达标率	本项目为城镇污水处理厂建设项目，本项目建成后收集处理服务范围内的生活污水，有	符合							

	持续提高，六大水系水环境质量持续改善。	利于主要水污染排放量持续减少。	
	严格对照六大水系干流和九大高原湖泊岸线保护与利用有关规划要求，在岸线保护区，对可能影响保护目标实现的建设项目不予立项；在岸线保留区，严格按照保留用途的相关规定进行项目立项。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的保护区、保留区和金沙江干流岸线保护区、保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。	本项目不涉及岸线保护区；涉及河流保留区（掌鸠河禄劝保留区等），但本项目的建设有利于保护区域生态环境	符合
	污水处理工程建设重点向中小城镇及农村倾斜，加快推进经济相对发达、居民集中的建制镇和城中村、旧城区、城乡结合部、易地扶贫搬迁安置区污水处理设施建设，推动重要区域、重要湖库城镇生活污水处理设施全覆盖	本项目为城镇污水处理工程，有利于城镇生活污水处理设施全覆盖	符合
	开展农业面源污染治理、禽畜粪污资源化利用、农作物秸秆等农业废弃物综合利用和无害化处理，结合农村人居环境整治有序推进农村环保基础设施建设。	本项目为城镇污水处理厂建设项目，有利于有序推进农村环保基础设施建设	符合

8、外环境相容性分析

本项目各污水处理厂位于集镇下方，项目周边主要为农田，施工工期短，对周围影响较小。

运营期主要有无组织排放的恶臭气体、污水处理厂出水、固体废弃物、危险固体废物、机械噪声。废气达标排放，对周围环境产生的影响可控；废水经污水处理厂处理后达标排放，对周围影响较小；一般固废委托环卫部门进行处理，对周围影响较小；危险固废集中收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期进行处理，对周围影响较小；机械噪声经后文计算厂界达标，对周围影响较小。

根据现场踏勘，评价范围内无风景保护区、文物古迹、机关文教单位等环境敏感点，在采取环保措施后，项目产生的污染物不会对周围环境产生影响，因此周边环境不会对本项目的建设不存在环境项目运营产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，不改变区域大气环境、水环境及声环境质量功能区划，

	固体废物处置率100%。项目建设与外环境的相容性较好。 9、项目平面布置合理性分析 9.1汤郎乡污水处理厂选址平面布置合理性分析 汤郎乡污水处理厂选址位于汤郎集镇西南侧的荒坡地上，场地最低点标高1837m，最高点1866m，高差约30m。整个场地顺着平行等高线建设。污水处理厂平行等高线设置挡墙分为两台，每层2—4m。污水处理厂设置4m环路，半径9m。污水处理设施分三台布置于环路内，污泥处理构筑物布置于西北侧，生产管理用房布置于东南侧。污水通过重力自流排至调节池，调节池内污水通过重力自流进入一体化污水处理设施。出水通过出水渠，自流排入集水池内。平面布置充分考虑了项目建设地点现状地势情况。 综上，项目厂区平面布置合理。 9.2乌东德镇污水处理厂选址平面布置合理性分析 厂区周边为农田，厂区相对规则，厂区管理构筑物位于进场道路入口东侧，污泥处理构筑物位于厂区西北侧，位于整个厂区下风向。污水处理厂建、构筑物沿着道路两侧布置，一体化污水处理设备位于场区最北侧，管理用房布置于进口东南侧，污泥处理设施位于整个厂区最西南侧。污水分别沿冲沟敷设和沿进场路敷设，通过重力自流进入调节池，通过水泵提升后进入一体化污水处理设施。 平面布置充分考虑了项目建设地点现状地势情况，在地势低处进行污水处理厂及配套工程建设污水处理厂建设在集镇下风向地点，因此，项目厂区平面布置合理。 9.3九龙镇污水处理厂选址平面布置合理性分析 污水处理厂位于现状河道和省道西南侧，新建厂外道路直通厂区入口。厂区中部为污水处理区域，污泥处置设在西北、北部；厂区西南为管理用房。管理用房位于主导风向上风向，符合污水处理厂总平面布置要求。
--	--

	因此，翠华镇厂区平面布置合理。 9.4翠华镇污水处理厂选址平面布置合理性分析 本项目污水处理厂地势较平坦，厂区北侧现状道路的北侧新建进厂道路，厂区东北围墙沿河道退让 5 米。从平面布置上分为管理区，污水处理区及污泥处理区，并分开设置。污水处理区及污泥处理区位于场地北、中、南侧，管理区位于场地东侧，位于主导风向南风、西南风下风向。管理用房不满足位于主导风向下风向的要求，但管理用房人员较少，对厂区员工的影响不大。 因此，翠华镇厂区平面布置合理。 9.5皎平渡镇污水处理厂选址平面布置合理性分析 皎平渡镇污水处理厂建设用地面积 3.7 亩，厂址周边为农田，厂区征地为不规则长条形，南北走向，厂区西侧为国道禄大路，退距要求为 20m，东侧为农田。考虑到厂区用地及道路退距要求，从平面布置上分为生活办公区，污水处理区及污泥处理区，并分开设置，厂区生活办公区位于场地最北侧，污水处理区及污泥处理区位于场地南侧，位于主导风向西南风下风向。 平面布置充分考虑了项目建设地点现状地势情况，在地势低处进行污水处理厂及配套工程建设污水处理厂建设在集镇下风向地点，因此，项目厂区平面布置合理。 9.6团街镇污水处理厂选址平面布置合理性分析 厂区总平面布置根据厂区地形，厂区周围环境、道路退距和加工工艺以及进、出水位置等条件进行设计，在保证污水、污泥处理工艺布局合理、生产管理方便、连接管线简捷的基本原则下，在平面上考虑将建、构筑物分区、分类，在空间上力求协调统一，便于维护和管理，将各建筑分散布置于园区各个位置，以满足工艺流程中不同的功能需求。 位于厂区东部的办公区，靠近厂区主入口，管理用房、停
--	---

车位沿道路东侧，布置树木景观，营造积极向上的办公氛围。办公和生产区之间采用道路和绿化带划分，既可形成自身独立体系，又相互联系，方便管理生产。

位于厂区中部的生产区，包括污水处理区、污泥处理区和附属构筑物。污水处理区主要包括格栅调节池、一体化生化设备、巴氏计量槽，污泥处理区位于厂区最南部，对厂区环境影响降到最低。

9.7、转龙镇污水处理厂选址平面布置合理性分析

根据建设方提供的转龙镇污水处理厂总平面设计图纸可知，项目平面布置规范合理，按功能区及工艺流程分区布置。生产处理区位于厂址夏季主导风向下风向，辅助用房设置于夏季主导风向上风向。做到了场内功能分区清楚，相隔有序，因此平面布置合理。

10、污水处理工艺与可研批复符合性与可行性分析

表 1-10 各集镇污水处理工艺与可研符合性与可行性分析

序号	乡镇	可研批复污水处理工艺	实际污水处理工艺	符合性分析	可行性	备注
1.	汤郎乡	A ³ /O+MBBR	A ² O+MBBR	较可研批复减少一段厌氧段，经初步设计分析，汤郎乡污水处理厂采取 A ² O+MBBR，即可使污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标，出于节约建设成本考虑，采用 A ² O+MBBR 工艺。	可行	变化原因为水质达标前提下，建设成本控制
2.	乌东德		A ² O+MBBR	较可研批复减少一段厌氧段，经初步设计分析，乌东德镇污水处理厂采取 A ² O+MBBR，即可使污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标	可行	变化原因为水质达标前提下，建设

					准》 (GB18918-2002)的一级 A 标，出于节约建设成本考虑，采用 A ² O+MBBR 工艺。		成本控制
3.	九龙镇			A ³ O+MBBR	与可研批复一致	可行	/
4.	翠华镇			A ³ O+MBBR	与可研批复一致	可行	/
5.	皎平渡			A ² O+MBBR	较可研批复减少一段厌氧段，经皎平渡初步设计分析，皎平渡镇污水处理厂采取 A ² O+MBBR，即可使污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标，出于节约建设成本考虑，采用 A ² O+MBBR 工艺。	可行	变化原因 因为水质达标前提下，建设成本控制
6.	团街			A ³ O+MBBR	与可研批复一致	可行	
7.	转龙镇			A ³ O+MBBR	与可研批复一致	可行	/

综上，本项目所有污水处理厂污水处理工艺均可行，且与可研批复没有相悖的地方。

11、与《昆明市城镇排水与污水处理条例》符合性分析

表 1-11 与《昆明市城镇排水与污水处理条例》符合性分析

条例要求	本项目情况	符合性
城镇排水与污水处理应当遵循尊重自然、统筹规划、配套建设、建管并重、雨污分流、综合利用、保障安全的原则，提高城镇内涝防治水平和雨水资源化利用能力，以及污水收集、处理、再生利用率。	本项目为禄劝县城镇污水处理厂建设项目。项目目前已取得可研批复，做到了尊重自然、统筹规划、配套建设、建管并重、雨污分流、综合利用、保障安全的原则，项目的实施有利于提高污水收集、处理的能力；	符合
城镇排水与污水处理规划报同级人民政府批准后组织实施，并报	本项目已取得可研批复	符合

上级城镇排水主管部门备案。		
经城乡规划确定的城镇排水与污水处理设施建设用地，不得擅自改变用途。	本项目建设污水处理厂，未改变经确定的建设用地用途	符合
新建、改建、扩建建设项目配建的城镇排水与污水处理设施，应当与建设项目同步设计、同步施工、同步验收，并同时投入使用。	本项目为新建城镇污水处理厂，本环评要求建设单位在后期建设时做到同步设计、同步施工、同步验收，	符合
污水处理厂应当按照规定同步建设污水处理在线监测系统，其设计方案应当报城镇排水主管部门、生态环境主管部门备案。	项目为新建城镇污水处理厂，建设单位已要求设计单位将设计方案备案。	符合

12、与《城市污水处理及污染防治技术政策》（建成[2000]124号）的符合性分析

表 1-12 与《城市污水处理及污染防治技术政策》符合性分析表

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1.	目标与原则	2010 年全国设市城市和建制镇的污水平均处理率不低于 50%	符合
	全国设市城市和建制镇均应规划建设城市污水集中处理设施。	本项目为禄劝县乡镇污水处理厂项目，为完善落实文件要求	符合
2	污水处理工艺	一级强化处理工艺：一级强化处理，应根据城市污水处理设施建设的规划要求和建设规模，选用物化强化处理法、AB 法前段工艺、水解好氧法前段工艺、高负荷活性污泥法等技术	符合
3	污水处理工艺	二级处理工艺：日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施，除采用 A/O 法、A/A/O 法外，也可选用具有除磷脱氮效果的氧化沟法、SBR 法、水解好氧法和生物滤池法等。必要时也可选用物化方法强化除磷	符合
4	污泥处理	日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施产生的污泥，可进行堆肥处理和综合利用。	符合
5	污水	提倡各类规模的污水处理设施按照经济合理和卫生	符合

	再生利用	安全的原则，实行污水再生利用。发展再生水在农业灌溉、绿地浇灌、城市杂用、生态恢复和工业冷却等方面的利用。	利用，汤郎乡污水处理厂污水不外排回用于农灌、绿化；其他乡镇（乌东德镇、翠华镇、九龙镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇）污水处理厂出水均用于污水处理厂厂内绿化后剩余部分外排。	
6	二次污染防治	为保证公共卫生安全，防治传染性疾病预防，城市污水处理设施应设置消毒设施。	本项目各乡镇污水处理厂均设有消毒设施	符合
7		在环境卫生条件有特殊要求的地区，应防治恶臭污染	本项目各乡镇污水处理厂均采用喷洒生物除臭剂等措施防治恶臭污染	符合
8		城市污水处理设施的机械设备应采用有效的噪声防治措施，并符合有关噪声控制要求。	本环评要求采用低噪声设备	符合
9		城市污水处理厂经过稳定化处理后的污泥，用于农田时不得含有超标的重金属和其它有毒有害物质。卫生填埋处置时严格防治污染地下水。	本项目各乡镇污水处理厂产生的污泥均委托有资质的单位定期清运综合处置，不用于农田、不进行卫生填埋。	符合

13、与“气十条”、“水十条”“土十条”的相符性分析

①项目与《大气污染防治行动计划》符合性分析

表1-13.1本项目与《大气污染防治行动计划》符合性分析

大气污染防治行动计划		本项目	符合性
一、加大综合治理力度，减少多污染物排放	1、加强工业企业大气污染综合治理。 2、深化面源污染治理。 3、强化移动源污染防治。	1、本项目项目为城镇污水处理厂建设项目，不属于工业企业； 2、本项目面源污染物主要为污水处理厂处理过程中恶臭气体，经处理后可达标排放； 3、本项目无移动源污染。	符合
二、调整优化产业结构，推动产业转型升级	1、严控“两高”行业新增产能。 2、加快淘汰落后产能。 3、压缩过剩产能。 4、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。	1、本项目不涉及“两高”行业； 2、本项目不涉及落后产能 3、本项目为城镇污水处理厂建设项目，不涉及 4、本项目为城镇污水处理厂建设项目，不涉及	符合
四、加快调整能源结构，增加清洁能源。	1、控制煤炭消费总量。	1、本项目为城镇污水处理厂建设项目，不涉及	符合

	源供应	2、加快清洁能源替代利用。 3、推进煤炭清洁利用。 4、提高能源使用效率。	2、本项目城镇污水处理厂建设项目，主要使用的能源为电能；不涉及； 3、本项目为城镇污水处理厂建设项目，不涉及 4、本项目为城镇污水处理厂建设项目，不涉及	
②项目与《水污染防治行动计划》符合性分析				
表1-13.2本项目与《水污染防治行动计划》符合性分析				
	分类	具体要求	项目情况	符合性
	一、全面控制污染物排放	1、狠抓工业污染防治。 2、强化城镇生活污染治理。 3、推进农业农村污染防治。 4、加强船舶港口污染控制。	本项目为污水处理厂建设项目，不涉及工业污染 2、本项目的建设满足城镇生活污染治理要求 3、本项目为城镇污水处理厂建设项目，本项目的开展农业农村污染防治； 4、本项目不涉及船舶港口	符合
	三、着力节约保护水资源	1、控制用水总量。 2、提高用水效率。 3、科学保护水资源。	本项目用水主要为工作人员生活用水及化验室用水，本项目的建设有利于改善区域水环境，保护水资源。	符合
	七、切实加强水环境管理	1、强化环境质量目标管理。 2、深化污染物排放总量控制。 3、严格环境风险控制。 4、全面推行排污许可。	本项目为城镇污水处理厂建设项目，本项目的建设有利于减轻周围地表水环境不利影响，改善周围地表水环境现状。 本项目收集服务范围内省会污水经污水处理厂处理达标后外排，有利于降低水污染物排放量； 3、经分析本项目环境风险影响在做好环保措施的前提下可满足环境风险防控需求 4、本环评要求在本项目取得环评批复后正式投入运营前取得排污许可证。	符合
③项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析				
表1-13.3本项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析				
	分类	具体要求	项目情况	符合性
	加强污染源监管，做好土壤污染预防工作	加强工业废物处理处置	本项目固废处置率100%。	符合
综上，项目符合《大气污染防治行动计划》《水污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划》的相关要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来及编制依据 (1) 项目由来 2015 年 4 月，国务院印发了《水污染防治行动计划》（水十条），其中最重要的是全面控制污染物的排放，强化城镇生活污水治理，加快城镇污水处理设施建设与改造，到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力。另一方面是全面加强配套污水收集管网建设，强化污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。新建污水处理设施的配套污水收集管网应同步设计、同步建设、同步投运。城镇新区建设均实行雨污分流，有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。《云南省人民政府关于开展城乡人居环境提升行动的意见》（云政发〔2013〕102 号），为进一步提高全省城镇化质量和水平，落实“城镇上山”战略，改善城乡发展面貌，建设山水田园一幅画、城镇村落一体化的美丽云南，为人民群众营造山清水秀、环境优美、生态宜居、安全舒适、高效便利的人居环境，省政府大力推动城乡人居环境提升与综合交通基础设施建设，通过实施本可研中的项目，完善禄劝县乡镇给排水系统，可有效改善当地水质景观，从而改善乡镇镇区景观和城镇环境卫生条件，为市民提供一个优美的人居环境。中共云南省委办公厅、云南省人民政府办公厅发布了《云南省进一步提升城乡人居环境五年行动计划（2016—2020 年）》的通知，其总体要求为：以建设“七彩云南、宜居胜境、美丽家园”为主题，以城乡规划为引领，以提升居民生活品质为核心，坚持政府主导、社会参与，城乡并重、属地管理，以更高的标准、更大的力度、更硬的措施，在城市全面实施治乱、治脏、治污、治堵……，着力改善城乡环境质量、承载功能、居住条件、特色风貌，努力建设生态宜居、美丽幸福家园，让人民生活更健康、更美好。 目前禄劝县各镇乡现状排水体制为雨、污合流制，末端直接排放。由于缺乏污水收集、系统性处理设施，禄劝县境内的水体受到了不同程度的污染。污水收集系统及污水处理系统是目前减轻水环境污染的关键。 为完善禄劝县各乡镇给排水系统，改善禄劝县境内地表水水体水质，改善乡镇景观和城镇环境卫生条件，为市民提供一个优美的人居环境，禄劝彝
------	--

族苗族自治县住房和城乡建设局积极推进各乡镇污水收集及处理工程建设。2020 年,建设单位禄劝彝族苗族自治县住房和城乡建设局委托云南省设计院集团有限公司编制了《昆明市禄劝县城镇污水收集处理建设项目可行性研究报告》,编制范围为禄劝县 8 镇 6 乡的污水收集处理建设项目,即汤郎乡、乌东德、九龙镇、翠华镇、皎平渡、团街、转龙、则黑、茂山、乌蒙、中屏、雪山乡、马鹿塘、崇德街道(设计时取消崇德污水处理厂建设,只建设其污水收集管网,经收集的污水并入禄劝县污水处理厂进行处理)。项目于 2020 年 4 月 29 日取得《禄劝彝族苗族自治县发展和改革局关于昆明市禄劝县城镇污水收集处理建设项目可行性研究报告的批复》(禄发改[2020]66 号),项目代码:2103-530128-04-01-828016,建设规模及内容为新建 13 座污水处理厂及配套收集管网,(团街镇、转龙镇人工湿地另行设计建设);完善 1 座污水处理厂配套设施(设计时将已建的转龙镇污水处理厂全部废弃不用,重新选址建设转龙镇污水处理厂),共计 14 座(实际为 13 座,崇德乡污水处理厂取消建设),总处理规模 9950m³/d。污水处理厂处理工艺采用 A³/O+MBBR。污水处理厂排放标准采用一级 A 标准近期共完善 14 个乡镇的污水管网总计 69.43km。

为便于各乡镇污水管网及污水处理厂的管理,并按照环评分类管理的要求,对规模小于 500m³/d 的则黑、茂山、乌蒙、中屏、雪山乡、马鹿塘、崇德填报了环评登记表,见附件 5。本次评价汤郎乡、乌东德、九龙镇、翠华镇、皎平渡、团街、转龙的污水处理厂,本次环评不评价转龙镇、团街镇人工湿地,人工湿地另行环评手续。

(2) 编制依据

本项目为昆明市禄劝县城镇污水收集处理建设项目,建设内容为 13 座污水处理厂及配套污水收集管网,近期处理规模为 200t/d-18000t/d,远期处理规模不纳入本次评价范围,故不再罗列。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部 部令第 16 号,2021 年 1 月 1 日起施行)、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》中有关规定:本项目属于四十三、水的生产和供应业-95 污水处理及其再生

利用项目，新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的需编制环境影响报告表，新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的编制报告书；其他填写登记表；本项目各子项目编制依据如下：

表 2-1 各乡镇污水处理厂规模及编制类别判定

序号	乡镇	处理规模 t/d	编制要求判定	编制类别	备注
1	汤郎乡	500	=500t/d	报告表	本次评价内容
2	乌东德	600	>500t/d, < 100000t/d	报告表	
3	九龙镇	700		报告表	
4	翠华镇	600		报告表	
5	皎平渡镇	800		报告表	
6	团街镇	600		报告表	
7	转龙镇	1800		报告表	
8	则黑	400	<500t/d	登记表	已完成登记表填报，见附件 5。
9	茂山	400		登记表	
10	乌蒙	200		登记表	
11	中屏	400		登记表	
12	雪山	200		登记表	
13	马鹿塘	300		登记表	

本项目需编制环境影响报告表。

2、项目基本情况

项目名称：昆明市禄劝县城镇污水收集处理建设项目

建设单位：禄劝彝族苗族自治县住房和城乡建设局

建设性质：新建

建设地点：

（1）汤郎乡污水处理厂中心地理坐标：东经102°16'33.992"、北纬26°11'17.972"；

（2）乌东德镇污水处理厂中心地理坐标：东经102°32'5.974"、北纬：26°15'40.009"。

（3）九龙镇污水处理厂：九龙镇九龙村委会莫家湾，中心地理坐标：东经 102°47'56.705"、北纬 25°45'11.946"；

（4）翠华镇污水处理厂：翠华镇翠华村委会大石桥，中心地理坐标：东经102°34'50.564"、北纬25°38'23.213"；

（5）皎平渡镇污水处理厂：中心坐标为：东经102°26'47.132"，北纬

26°8'2.446"

(6) 团街镇污水处理厂：中心坐标为东经102°31'13.839"，北纬：25°45'19.638"；

(7) 转龙镇污水处理厂：中心坐标东经102°26'46.959"，北纬26°8'2.503"；
见附图1项目地理位置图。

污水处理厂建设规模：处理规模见表2-1。本次仅对近期进行评价。项目包括污水处理厂和配套污水收集管网。污水处理厂按近期设计建设；配套污水收集管网按远期设计。

项目总投资：项目总投资为 11906.41 万元。

3、建设内容

本次环评涉及新建 7 个乡镇污水处理厂及 7 个乡镇配套的污水管网建设，分别为汤郎乡污水处理厂、乌东德镇污水处理厂、九龙镇污水处理厂、翠华镇污水处理厂、皎平渡镇污水处理厂、团街镇污水处理厂、转龙镇污水处理厂。汤郎乡、乌东德镇、皎平渡镇采用“格栅+调节池+一体化 A²O+MBBR+生物滤池+紫外消毒”工艺，九龙镇、翠华镇、团街、转龙采用“格栅+调节池+一体化设备（A³O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”污水处理工艺。各污水处理厂构筑物建设内容基本一致，污水处理设施主要包括格栅渠、调节池、一体化设备、巴氏计量槽、污泥池等。建设内容详见下表。

团街镇、转龙镇污水处理厂出水进入人工湿地深度处理后作为生态补水进入地表水，人工湿地不在本次建设内容及环评评价范围内，本环评要求人工湿地未建成正式运营前污水处理厂不能排水。

表2-3汤郎乡污水处理厂主要工程组成一览表

类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	污水处理设施	采用一体化污水处理设备，其工艺为A ² /O+MBBR+生物滤池，处理规模为500m ³ /d。 主要构筑物包括： 格栅渠，L×B×H=5m×0.7m×1.7m，地下钢筋混凝土形式； 调节池，L×B×H=12m×7.0m×3.8m，有效水深2.3m，效容157m ³ ，地下式钢砼结构； 一体化污水处理设备，碳钢或不锈钢，2套200m ³ /d（L×B×H=15m×3m×3.5m）、1套150m ³ /d（L×B×H=12.3m×3m×3.5m）； 贮泥池，L×B×H=4m×4m×4.5m，半地下式钢砼结构； 出水渠，L×B×H=10m×0.6m×1.55m，地下式钢筋砼结构； 污泥脱水机房，L×B×H=15.1m×8.9m×5.6m，地上框架结构；

			污泥干化棚，L×B×H=10.0m×3.0m×4.0m，地上式钢结构
		综合管理用房	位于整个厂区的东北侧，占地77.84m ² ，地上框架结构，地上2层。
		水质监测房	位于整个厂区的西南侧，占地40.32m ² ，用于进出水水质在线监测，地上框架结构，地上1层，钢筋混凝土水池。
	配套工程	配套管网及泵站	新建DN300污水管道105m，DN400污水管道985m，DN80压力管道479m，管网合计1569m，为污水处理厂配套市政污水集水管网，位于污水处理厂外； 建设一体化提升泵井1座（提升能力10m ³ /h），位于市政集水管网中，具体布置详见工程管网布置图
	公用工程	给水	配套市政供水管网接入
		排水	厂区均采用雨污分流制，雨水直接排入雨水沟汇入地表水环境；污水处理厂生活污水经污水处理厂处理后与污水处理厂处理出的其它尾水一起排入集水池存储后作农灌用水及绿化。
		外电接入	镇区供电电网接入，镇区供电电网采用双回路供电
	环保工程	废水处理	在调节池及巴氏计量槽安装在线监测监控设备各1套，监测因子为pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。2m ³ 化粪池2个。事故应急池1个，500m ³ 。
		废气处理	污水处理构筑物区密闭，种植绿化树种
		噪声处理	选用环保低噪设备、潜污泵，建筑物隔声、减振等措施。
		固废处理	①生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置； ②在管理用房里面设置危废暂存间（5m ² ）
		地下水	分区防渗： 重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础污泥池、污泥间、加药间、进厂主管。 厂区下游1个地下水监测井
		绿化	站内绿化面积为610.00m ²
表 2-4 乌东德镇污水处理厂主要工程组成一览表			
类别	工程名称	工程内容及规模	
主体工程	污水处理厂	采用一体化污水处理设备，其工艺为A ² /O+MBBR+生物滤池，近期处理规模为600m ³ /d； 主要构建筑物包括： 格栅渠，L×B×H=5m×0.7m×2.4m，地下钢筋混凝土形式； 调节池，L×B×H=9.5m×7.0m×4.6m，有效水深2.6m，有效容积152m ³ ，地下式钢砼结构； 一体化污水处理设备，碳钢或不锈钢，3套，单套处理规模200m ³ /d，当套尺寸L×B×H=12m×3m×3.5m； 贮泥池，L×B×H=4.0m×4.0m×4.5m，半地下式钢筋砼结构； 出水渠，L×B×H=10m×0.6m×1.35m，地下式钢筋砼结构； 污泥脱水机房，L×B×H=15.1m×8.9m×5.6m，地上框架结构； 污泥干化棚，L×B×H=13.2×3.2×4.0，地上式钢结构	

		综合管理用房	位于整个厂区东南侧，占地 117.6m ² ，地上框架结构，地上框架结构，地上 1 层。
		水质监测房	位于整个厂区南侧，占地 40.32m ² ，用于进出水水质在线监测，地上框架结构，地上 1 层。
		污水处理厂进场道路	自公路进入污水处理厂道路，占地面积 0.528 亩。
	配套工程	配套管网	新建 DN400 污水管网 780m，新建 DN300 污水管 171m。为污水处理厂配套市政污水集水管网，位于污水处理厂外。
	公用工程	排水	厂区均采用雨水分流制，雨水直接排入雨水沟汇入附近山管沟渠； 污水处理厂生活污水经污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入撒乌沟。
		外电接入	镇区供电电网接入，镇区供电电网采用双回路供电
	环保工程	废水处理	在调节池及巴氏计量槽安装在线监测监控设备各 1 套 监测因子为 pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮，2m ³ 化粪池 2 个。
		废气处理	污水处理构筑物区密闭，种植绿化树种
		噪声处理	选用环保低噪设备、潜污泵，建筑物隔声、减振等措施。
		固废处理	①生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置； ②在管理用房里面设置危废暂存间（5m ² ）
		地下水	分区防渗： 重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础 污泥池、污泥间、加药间、进厂主管、事故应急池。 厂区下游 1 个地下水监测井
		绿化	站内绿化面积为 533.10m ²

表 2-5 九龙镇污水处理厂主要工程组成一览表

类别	工程名称		工程内容及规模
主体工程	污水处理厂	污水处理设施	采用“格栅+调节池+一体化设备（A ³ O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”污水处理工艺，近期处理规模为 700m ³ /d。主要构筑物包括：格栅渠、调节池、一体化设备、巴氏计量槽、污泥池等。 调节池：按照远期规模一次性建成，设计停留时间 5.0 h，则调节池容积为 200m ³ ，有效水深 2.0m，数量：1 座，尺寸：L×B×H=10m×10m×4.0m，结构形式：全地下钢砼结构； 一体化设备结构形式：碳钢结构，全地上； 巴氏计量渠尺寸：L×B×H=11.2m×1.0m×1.9m；有效水深：0.5m，结构形式：半地上式钢砼结构，共计 1 座； 污泥池尺寸：L×B×H=6m×6m×4.5m，有效水深：4m； 结构形式：半地上钢砼结构，共计 1 座。
		综合管理用房	位于厂区西南角，占地面积 151m ² ，1F，框架结构，设置办公室
		设备管理用房	位于厂区北侧，占地面积 112.6m ² ，1F，框架结构，设置叠螺脱水机 1 台，加药装置 1 套，PE 桶 1000L，加药计量泵 2 台（1 用 1 备），污泥螺杆泵，螺旋输送机。

配套工程	污水处理厂	配套管网	新建 DN400 污水管网 3169m，集镇污水截污干管起始位于两山中间的莫家湾处，沿九龙河布设，两块人口聚集区沿山地布设污水支管汇至莫家湾处，重力流至污水处理厂。
公用工程	给水		配套市政供水管网接入
	排水		厂区均采用雨水分流制，雨水直接排入雨水沟汇入九龙河；污水处理厂生活污水经污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入九龙河。
	供电		镇区供电电网接入，镇区供电电网采用双回路供电。
环保工程	污水处理厂	废水处理	在调节池及巴氏计量槽安装在线监测监控设备各 1 套，监测因子为 pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。1m ³ 化粪池 1 个。
		废气处理	格栅调节池及一体化设备进行封闭，厂区绿化。
		噪声处理	选用环保低噪设备，建筑物隔声、减振等措施
		固废处理	生活垃圾收集桶 2 个；5m ² 危废暂存间 1 间。
		废气、生态	厂内绿化面积为 692.8m ²
		地下水	分区防渗： 重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管。 厂区下游 1 个地下水监测井。

表 2-6 翠华镇污水处理厂主要工程组成一览表

类别	工程名称		工程内容及规模
主体工程	污水处理厂	污水处理设施	采用“格栅+调节池+一体化设备（A ³ O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”污水处理工艺，近期处理规模为 600m ³ /d。主要构建筑物包括：格栅渠、调节池、一体化设备、巴氏计量槽、污泥池等。 调节池：按照远期规模一次性建成，设计停留时间 5.0h，调节池容积为 200m ³ ，有效水深 2.0m，数量：1 座、尺寸：L×B×H=10.0m×10.0m×3.5m，结构形式：全地下钢砼结构； 一体化设备单元结构形式：碳钢结构，全地上； 巴氏计量渠尺寸：L×B×H=11.2m×1.0m×1.9m；有效水深：0.5m，结构形式：半地上式钢砼结构，共计 1 座。 污泥池尺寸：L×B×H=6m×6m×4.5m，有效水深：4m，结构形式：半地下钢砼结构，共计 1 座。
		综合管理用房	位于厂区东北侧，占地面积 150.1m ² ，1F，框架结构，设置办公室
		设备管理用房	位于厂区西南侧，占地面积 112.6m ² ，1F，框架结构，设置叠螺脱水机 1 台，加药装置 1 套，PE 桶 1000L，加药计量泵 2 台（1 用 1 备），污泥螺杆泵，螺旋输送机。
配套工程	污水处理厂	配套管网	新建污水管网 4688m，集镇污水截污干管起始位于两山中间的大石桥处，沿翠华河布设，两块人口聚集区沿山地布设污水支管汇至大石桥处，重力流至污水处理厂。
公用工程	给水		配套市政供水管网接入
	排水		厂区均采用雨水分流制，雨水直接排入雨水沟汇入翠华

			河；污水处理厂生活污水经污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入翠华河。
		供电	镇区供电电网接入，镇区供电电网采用双回路供电。
环保工程	污水处理厂	废水处理	在调节池及巴氏计量槽安装在线监测监控设备各1套，监测因子为pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。1m³化粪池1个。
		废气处理	格栅调节池及一体化设备进行封闭，厂区绿化。
		噪声处理	选用环保低噪设备，建筑物隔声、减振等措施
		固废处理	生活垃圾收集桶2个；5m²危废暂存间1间。
		废气、生态	厂内绿化面积为684.9m²
		地下水	分区防渗： 重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管。 厂区下游1个地下水监测井。

表 2-7 皎平渡镇污水处理厂主要工程组成一览表			
类别	工程名称	工程内容及规模	
主体工程	污水处理站	污水处理设施	采用“格栅＋调节池＋一体化 A²O+MBBR+生物滤池＋紫外消毒”工艺，近期处理规模为 800m³/d。 主要构建筑物包括：格栅、调节池、一体化污水处理设备、污泥池、出水渠、污泥脱水机房等。 ①格栅渠：L×B×H=5×0.7×3.3m；采用循环式齿爬除污机，格栅间隙 5mm，格栅渠深度 3.3m，设备宽度 0.6m，格栅前水深 0.26，过栅水头损失 0.2m ②调节水池：L×B×H=9.0×8.5×4.7（m），有效容积 140m³,地下式钢砼结构,停留时间:调节时间 4.2h； ③一体化污水处理设备（每套设备 200m³/d，共 4 套）：L×B×H=12×3×3.5m；碳钢结构，全地上； ④污泥池：L×B×H=4×4×4.5（m），半地下式钢砼结构； ⑤出水渠：L×B×H=10×0.6×0.85（m），地下式钢砼结构 ⑥污泥脱水机房：含污泥脱水间、污泥堆棚、配电间、储物间；L×B×H=15.1×8.9×5.6（m），地上框架结构，1 层。
		综合管理用房	位于污水处理厂北侧，占地面积 117.6m²，框架结构，地上两层
		门房	位于污水处理厂西南侧，占地面积 40.32m²，框架结构，地上一层
		水质监测房	位于污水处理厂北侧，占地面积 117.6m²，框架结构，地上两层
		配套工程	污水处理站配套管网
公用工程	给水	配套市政供水管网接入	
	排水	厂区均采用雨水分流制，雨水直接排入雨水沟汇入地表水环境；污水处理站生活污水经污水处理站处理后达标外排。	

环保工程	供电	镇区供电电网接入，镇区供电电网采用双回路供电。	
	废水处理	在调节池及巴氏计量槽安装在线监测监控设备各 1 套监测因子为 pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。1m³化粪池 1 个。	
	废气处理	污水处理构筑物区密闭，种植绿化树种	
	噪声处理	选用环保低噪设备、潜污泵，建筑物隔声、减振等措施。	
	固废处理	①生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置； ②在管理用房里面设置危废暂存间（5m²）	
	地下水	分区防渗： 重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础污泥池、污泥间、加药间、进厂主管。 厂区下游 1 个地下水监测井	
	绿化	站内绿化面积为 690.00m²	
表 2-8 团街镇污水处理厂主要工程组成一览表			
类别	工程名称		工程内容及规模
主体工程	污水处理站	污水处理设施	采用“格栅+调节池+一体化 A³O+MBBR+生物滤池+紫外消毒”工艺，近期处理规模为 600m³/d。 主要构筑物包括：格栅、调节池、一体化污水处理设备、污泥池、巴氏计量槽等。 ①格栅及调节水池：L×B×H=10m×10m×4m，1 座，钢砼结构 ②：一体化污水处理设备（每套设备 200m³/d，共 3 套）：21.0m×3.0m×2.8m，碳钢结构，全地上； ③污泥池：L×B×H=6.0m×6.0m×4.5m，半地下式钢砼结构； ④巴氏计量槽：L×B×H=11.2m×1.0m×2.1m
		综合管理用房	位于污水处理厂东北侧，占地面积 150.96m²，分为四间，每间 37.7m²，框架结构，地上一层
		设备用房	位于污水处理厂中部，占地面积 112.59m²，框架结构，地上一层
		水质监测房	位于污水处理厂西南侧，占地面积 21.2m²，框架结构，地上一层
配套工程	污水处理站配套管网		铺设污水管网 5385m，其中 DN400 管道 4805m；为污水处理厂配套市政污水集水管网，位于污水处理厂外建设一体化提升泵井 1 座（提升能力 600m³/d），位于市政集水管网中，具体布置详见工程管网布置图
公用工程	给水		配套市政供水管网接入
	排水		厂区均采用雨水分流制，雨水直接排入雨水沟汇入地表水环境；污水处理站生活污水经污水处理站处理后进入人工湿地经人工湿地处理后进入运昌河最终汇入掌鸠河。
	供电		镇区供电电网接入，镇区供电电网采用双回路供电。
环保工程	废水处理	在调节池及巴氏计量槽安装在线监测监控设备各 1 套监测因子为 pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。1m³化粪池 1 个。	
	废气处理	污水处理构筑物区密闭，种植绿化树种	
	噪声处理	选用环保低噪设备、潜污泵，建筑物隔声、减振等措	

			施。
		固废处理	①生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置； ②在管理用房里面设置危废暂存间（5m ² ）
		地下水	分区防渗： 重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础污泥池、污泥间、加药间、进厂主管。 厂区下游 1 个地下水监测井
		绿化	站内绿化面积为 701.5m ²
表 2-9 转龙镇污水处理厂主要工程组成一览表			
类别	工程名称	工程内容及规模	
主体工程	污水处理设施	采用“格栅+调节池+一体化 A ³ O+MBBR+生物滤+紫外消毒”工艺，主体设备分预脱氮、厌氧区、缺氧区、好氧区、沉淀池、滤池、设备间。主要配置有设备主体、附属设备箱、污泥回流装置、硝化液回流装置、回转式风机、微孔曝气装置、悬浮填料、鼓风机、转盘滤池、紫外线消毒装置、电控系统等。 一体化设备近期处理规模为 1800m ³ /d，污水处理一体化设备共 5 套，单套规模为 360m ³ /d。碳钢结构，33×3×2.8（m），全地上。调节池：设计停留时间 4.8h，则调节池容积为 440m ³ ，有效水深 2.2m。尺寸为 20×10×4.0（m），全地埋钢砼结构； 巴氏计量槽：尺寸 11.2×1.0×1.9（m），处理量 2200m ³ /d，有效水深 0.5m，半地上式钢砼结构； 污泥池：6.0×6.0×4.5（m）有效水深 4.0m，半地上式钢砼结构。	
	综合管理用房	位于污水处理厂内东部，占地面积 229.4m ² ，全地上框架结构，地上一层	
	设备用房	位于污水处理厂内中部，占地面积 1125.59m ² ，全地上框架结构，地上一层	
配套工程	配套管网	铺设污水管网 9158m，提升泵站 2 座，截流井 5 座。污水管采用 HDPE 钢带管及 PE 实壁管。 1#一体化泵站：位于转乌段与龙转段交叉路口以东，规模 2000m ³ /d，泵站集水池有效容积取泵 10min 流量，即 13.88m ³ ；污水提升泵启停次数 6 次/h，最小工作周期为 360s；有效容积为 13.88m ³ ，直径 D 取 3.0m，有效水深为 2.0m。 2#一体化泵站：位于永红段与龙转段道路交叉口以东，规模 600m ³ /d，泵站集水池有效容积取泵 10min 流量，即 4.16m ³ ；污水提升泵启停次数 6 次/h，最小工作周期为 360s；有效容积为 4.16m ³ ，直径 D 取 2m，有效水深为 1.8m。	
	进场道路	处理厂位于洗马河左岸，进场道路须跨过洗马河，设计三跨简支板梁结构，跨径为 8+10+8m，宽 6.0m，桥梁上部结构采用装配式钢筋混凝土简支空心板梁。下部结构基础均采用直径 100cm 的钻孔灌注桩基础。桥梁长 26m，共 4 个涉水桥墩（2 个水中墩+2 个桥台）。	
公用工程	给水	配套市政供水管网接入	
	排水	厂区均采用雨水分流制，雨水直接排入雨水沟汇入地表水环境；污水处理站生活污水经污水处理站处理后进入人工湿地，经人工湿地处理后最终汇入洗马河。	
	供电	镇区供电电网接入，镇区供电电网采用双回路供电。	
环保	废水处理	①员工生活办公废水经污水处理厂 A ³ /O+MBBR 一体化生化设备（1800m ³ /d）处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》	

工程	(GB18918-2002)一级A标准后,部分用于厂区绿化,剩余进入人工湿地。 ②污水处理厂进口、尾水排放口安装在线监测监控设备各1套,对外排水质、水量进行监控监测。监测指标包括流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。 ③人工湿地系统,在湿地进口、出水口配置在线监测监控设备各1套(每套含流量、水位、pH、水温、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮各1台),进口在线监测监控设备与污水处理厂尾水重叠设备可共用1套。人工湿地排水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值要求。 ④1个化粪池(2m³)
废气处理	污水处理构筑物区密闭;除臭剂、绿化等
噪声处理	选用环保低噪设备,建筑物隔声、减振等措施
地下水、土壤及环境风险污染防治措施	①分区防渗: 重点防渗:危险废物暂存间; 一般防渗:格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础污泥池、污泥间、加药间、进厂主管。 ②地下水污染监控:在污水处理厂场地地下水下游设置1个地下水井,进行跟踪监测。
固废处理	①生活垃圾桶数个; ②危险固废暂存间(5m²)1间; ③废机油、化验室废液收集桶;
绿化	站内绿化率30%,面积约为1057.3m ²

3、配套污水收集管网工程

项目7个乡镇配套污水收集管网工程量如下:

表 2-10 汤郎乡配套污水收集管网工程量

名称	规格	材料	单位	数量	备注
污水管	DN400, SN12.5	聚乙烯	m	430	埋设于道路下
污水管	DN400, SN8	聚乙烯	m	78	埋设于田地下
污水管	DN400, 壁厚8mm	Q-235	m	477	埋设于山坡
污水管	DN80, 壁厚5mm	聚乙烯	m	479	/
污水管	DN400	聚乙烯	m	985	埋设于道路下
直通圆形污水检查井	Φ700	钢砼	座	44	
设沉泥槽椭圆形污水检查井	1000×1000	钢砼	座	5	
设浮筒阀溢流井	1700×1100	钢砼	座	3	结合沟渠改造
一体化提升泵	10m ³ /h		座	1	

表 2-11 乌东德配套污水收集管网工程量

名称	规格	材料	单位	数量	备注
污水管	DN400, SN8	聚乙烯	m	310	埋设于道路下
污水管	DN300, SN8	聚乙烯	m	31	埋设于田地下
污水管	DN400, SN8	聚乙烯	m	470	埋设于道路下
污水管	DN300, SN8	聚乙烯	m	140	埋设于田地下
直通圆形污水检查井	Φ700	钢砼	座	38	/
设沉泥槽椭圆形污水检查井	1000×1000	钢砼	座	4	
设浮筒阀溢流井	1700×1100	钢砼	座	1	结合沟渠改造

表 2-12 九龙收集系统工程量

序号	名称	规格尺寸(mm)	材料材质	单位	数量
----	----	----------	------	----	----

1	HDPE 钢带管	DN400	钢带增强聚乙烯	m	2989
2	PE 实壁管	DN400	PE	m	180
3	圆形检查井	φ1000	预制混凝土	座	109

表 2-13 翠华收集系统工程量

序号	名称	规格尺寸 (mm)	材料材质	单位	数量
1	HDPE 钢带管	DN400	钢带增强聚乙烯	m	3240
2	PE 实壁管	DN400	PE	m	39
3	PE 实壁管	DN300	PE	m	130
4	PE 实壁管	DN50	PE	m	1279
5	圆形检查井	φ1000	预制混凝土	座	115
6	矩形排气阀井	1200×1200	砖砌模块井	座	2
7	回用井	1300×1300	砖砌模块井	座	4
8	砖砌排泥阀井	φ800	砖砌模块井	座	2
9	一体化污水提升泵站	120m³/d	玻璃钢	座	2
10	截流井	2300×1800	混凝土	座	5

表 2-14 团街镇污水管网工程表

序号	名称	规格尺寸 (mm)	材料材质	单位	数量
1	HDPE 钢带管	DN400	钢带增强聚乙烯	米	4805
2	HDPE 钢带管	DN300	钢带增强聚乙烯	米	102
3	PE 实壁管	DN400	PE	米	30
4	PE 实壁管	DN110	PE	米	448
5	圆形检查井	Φ1000	预制混凝土	米	177
6	矩形排气阀	1200×1200	砌砖模块井	座	1
7	砖砌排泥阀井	Φ800	砌砖模块井	座	1
8	矩形立式闸阀井(检修)	1300×1300	砌砖模块井	座	1
9	一体化污水提升泵站	600m³/d	玻璃钢	座	1
10	截流井	1800×2300	混凝土	座	4

表 2-15 皎平渡镇污水管网工程表

序号	名称	规格	材料	单位	数量
1	直通圆形污水检查井	Φ700	钢砼	座	19
2	设沉泥槽圆形污水检查井	Φ1000	钢砼	座	52
3	消能井	DN400 SN12.5	钢砼	座	1
4	钢带增强聚乙编螺旋液纹管	DN300 SN8	聚乙烯	m	3480
5	钢带增强聚乙编螺旋液纹管	DN400SN8 ()	聚乙烯	m	360
6	钢带增强聚乙编螺旋液纹管		聚乙烯	m	361
7	污水一体化设备	/	/	套	1

表 2-16 转龙污水管网工程量表

序号	名称	规格尺寸	材料材质	单位	数量	备注
1	HDPE 钢带管	DN500	钢带增强聚乙烯	米	1589	开槽
2	HDPE 钢带管	DN400	钢带增强聚乙烯	米	4741	开槽
3	HDPE 钢带管	DN300	钢带增强聚乙烯	米	123	开槽
4	PE 实壁管	DN400	PE	米	129	牵引
5	PE 实壁管	DN150	PE	米	2074	开槽
6	PE 实壁管	DN150	PE	米	54	牵引
7	PE 实壁管	DN110	PE	米	448	开槽
8	圆形检查井	Φ1000	预制混凝土	座	232	开槽
9	矩形排气阀	1200×1200	砌砖模块井	座	2	开槽

10	闸阀井	1300×1300	砌砖模块井	座	11	开槽
11	砖砌排泥阀井	Φ800	砌砖模块井	座	2	开槽
12	一体化污水提升泵站	2000m³/d	玻璃钢	座	1	开槽
13	一体化污水提升泵站	600m³/d	玻璃钢	座	1	开槽
14	污水截流井	1800×2300	钢筋混凝土	座	5	开槽

4、其他工程

(1) 转龙镇污水处理厂进场道路

根据设计资料，项目选址于洗马河左岸，进场道路须跨过洗马河，设计三跨简支板梁结构，跨径为 8+10+8m，宽 6.0m，桥梁上部结构采用装配式钢筋混凝土简支空心板梁。下部结构基础均采用直径 100cm 的钻孔灌注桩基础。桥梁长 26m，共 4 个涉水桥墩（2 个水中墩+2 个桥台）。

①桥梁总体设计

桥梁桥跨中心线桩号为 K0+013，跨径组合为 8+10+8m 简支板梁，宽度为 6m。桥梁位于 3% 的单向纵坡上，通过预制空心板安装形成；横坡为双向 1.5%，通过盖梁顶形成。

桥梁上部结构采用 8m 装配式钢筋混凝土预制板和 10m 先张法预应力钢筋混凝土空心板。8m 预制板高 42cm，中板宽 99cm，边板宽为 107.5cm，板间缝宽 1cm，采用预制吊装法施工。10m 空心板高 60cm，中板宽 99cm，边板宽为 102.5cm，板间缝宽 1cm，采用预制吊装法施工全桥共计 8m 中板 8 块，边板 4 块；10m 中板 4 块，边板 2 块。

下部结构采用钻孔灌注桩基础，墩台柱直径为 80cm，桩基直径为 100cm。

桥梁采用型号为 GYZ200×35mm 的橡胶支座，共 72 块。考虑板梁的抗震需要，在盖梁挡块与梁板之间设置 200×150×21mm 橡胶防震块，共 12 块。8m 空心板梁端设置 200×120×20mm 橡胶垫块，采用环氧树脂粘贴。

桥面采用 10~10.1cm 变厚 C40 防水砼铺装，抗渗等级为 W6，内设 D10 冷轧带肋钢筋网，间距为 10cm；行车道表面为 8cmC40 混凝土铺装。

桥台处车行道范围内设 RG—80 型钢伸缩缝。桥台台后在车行道范围内设置 6 米长的钢筋砼搭板，采用 C30 砼。

②横断面设计

本次桥梁工程拟采用 4m 单车道，顺接厂区内道路（道路宽 4m）。桥梁宽 6m，为 0.5m 防撞护栏+0.5m 护轮带+4m 车行道+0.5m 护轮带+0.5m 防撞

护栏。

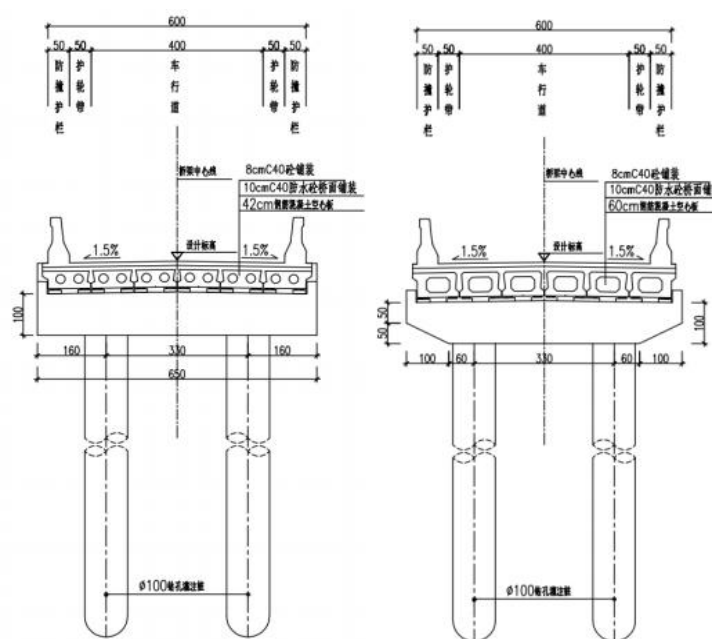


图 2-1 桥梁横断面图

③立面设计

本桥设计拟采用三跨简支板梁结构，跨径为 8+10+8m，桥梁上部结构采用装

配式钢筋混凝土简支空心板梁。下部结构基础均采用直径 100cm 的钻孔灌注桩基础。

④桥面结构设计

桥面设 10cmC40 防水砼铺装, 抗渗等级为 W6, 内设 D10 冷轧带肋焊接钢筋

网片。车行道表面为 8cmC40 砼铺装，桥面横坡由墩台盖梁横坡形成。



图 2-2 桥梁效果图

(2) 人工湿地

本项目团街镇、转龙镇污水处理厂出水均进入人工湿地（垂直潜流人工湿地），不直接外排；本次环评评价范围不包含人工湿地，建议建设单位委托专业单位进行专项环保方案设计，本次仅针对工艺措施可行性进行评价；本项目人工湿地平面布置见附图，人工湿地建设内容如下表所示。

表 2-17 团街镇、转龙镇人工湿地建设情况

乡镇	湿地有效容积 (m³)		备注
	一级	二级	
团街镇	359.57	444.07	各池有效水深为 1.6 米，超高 0.3 米（水面到池顶还有一段距离，避免水溢出池体）
转龙镇	1251.25	1589.59	

5、服务范围及人口

本项目服务范围、人口均是按照现状生活污水范围及现状人口数量进行核算，因此本项目各乡镇污水处理厂处置的生活废水主要为存量污水。

5.1 汤郎乡

污水处理厂按近期设计建设，配套污水收集管网按远期设计，按近期建设实施本项目。近期污水管网服务范围为集镇区域，远期污水管网服务范围包含集镇周边村镇，近期服务人口约 2500 人，远期服务人口约 3715 人。服务范围如下图所示：



图2-3 汤郎乡污水处理厂服务范围示意图

5.2 乌东德镇

污水处理厂按近期设计建设，配套污水收集管网按远期设计，按近期建设实施本项目。本项目近期污水管网服务范围为集镇区域，远期污水管网服务范围包含集镇周边村子，根据可研，本工程近期服务人口 0.88 万人，远期服务人口 1.16 万人。服务范围如下图所示：

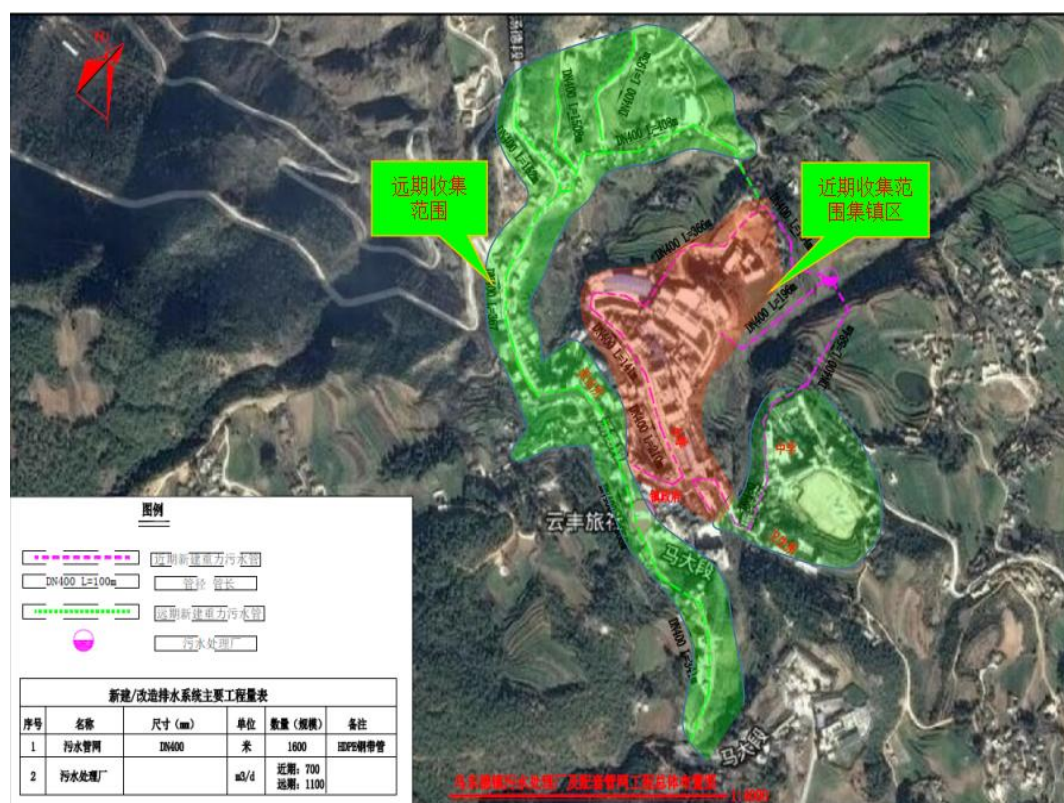


图 2-4 乌东德镇污水处理厂服务范围

5.3 九龙镇

本项目近期服务范围为九龙镇集镇范围，收集九龙镇集镇范围，收集九龙镇政府、九龙客运站、九龙卫生院等区域内生活污水，见下图。本工程近期服务人口 6000 人。

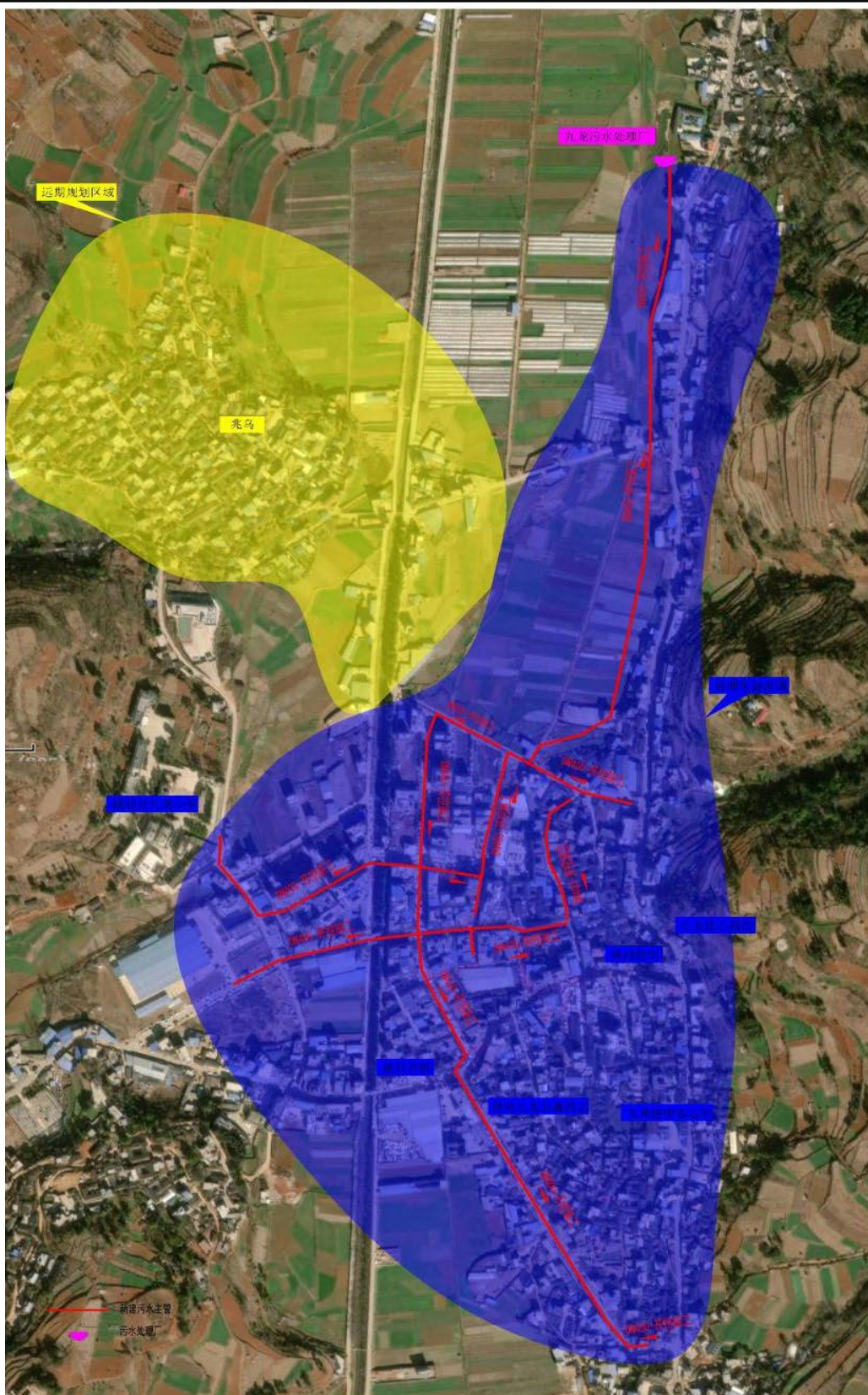


图 2-6 九龙镇污水处理厂服务范围图

5.4 翠华镇

本项目近期服务范围为翠华镇集镇范围，收集翠华镇政府、翠华中学、

翠华小学等区域内生活污水，见下图。本工程近期服务人口 4900 人。

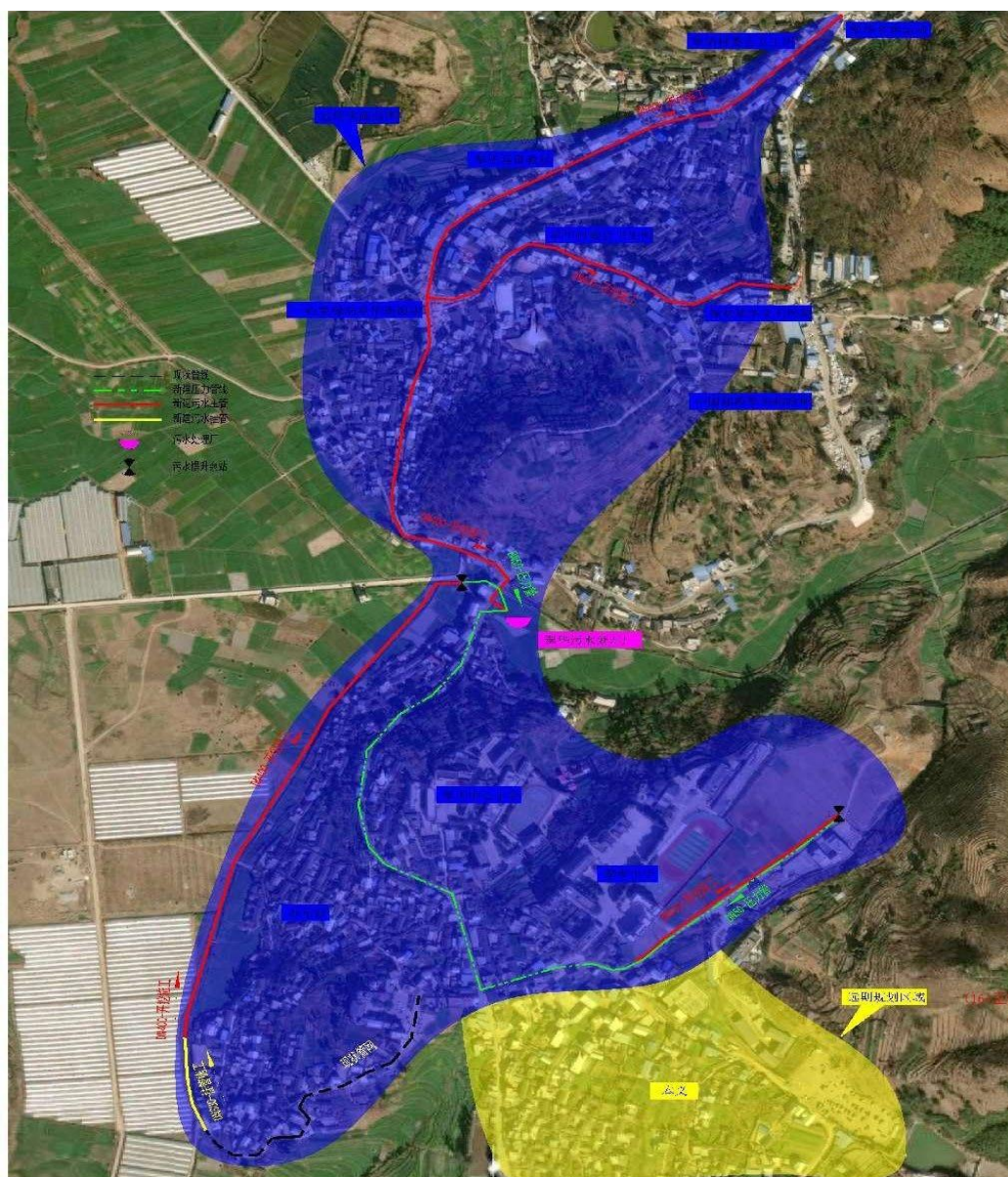


图 2-7 翠华镇污水处理厂服务范围图

5.5 蛟平渡镇

蛟平渡镇污水站主要服务范围覆盖蛟平渡镇镇区，除乡镇规划范围内，兼顾地势地形，辐射到周边地区（服务范围见下图）。根据可研，本项目近期服务。根据可研本工程近期服务人口 0.98 万人，远期服务人口 1.27 万人。

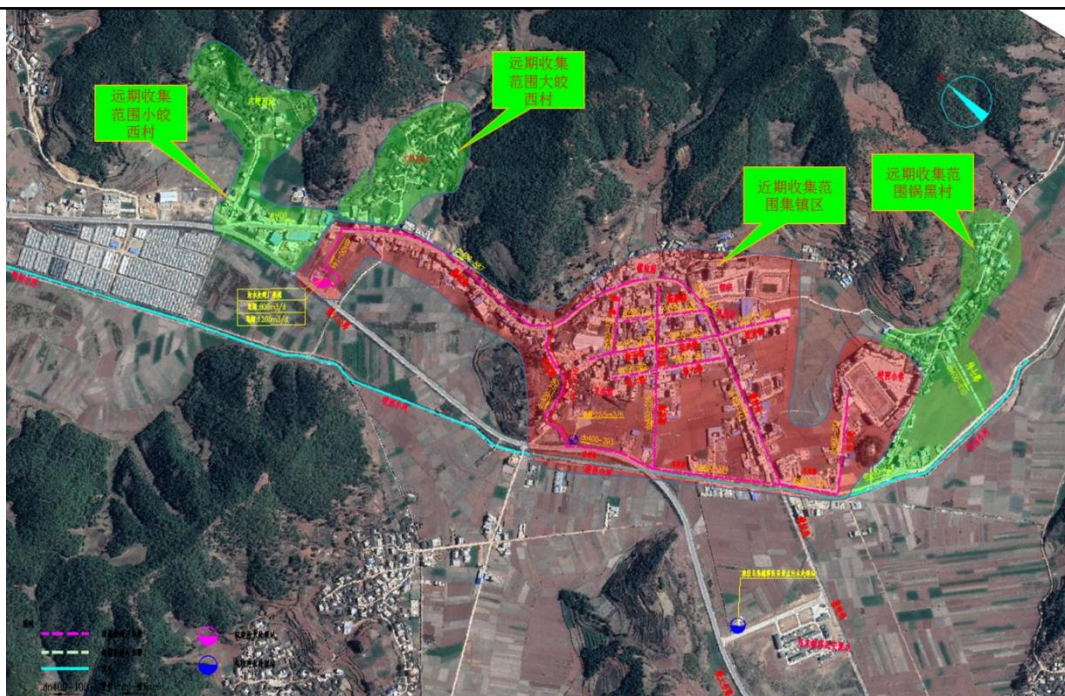


图 2-8 蛟平渡镇污水处理厂服务范围图

5.6 团街镇

团街镇污水站主要服务范围覆盖团街镇镇区，除乡镇规划范围内，兼顾地势地形，辐射到周边地区（服务范围见下图）。根据初设，本项目近期服务。根据初设，本工程近期服务人口 1.02 万人，远期服务人口 1.12 万人。

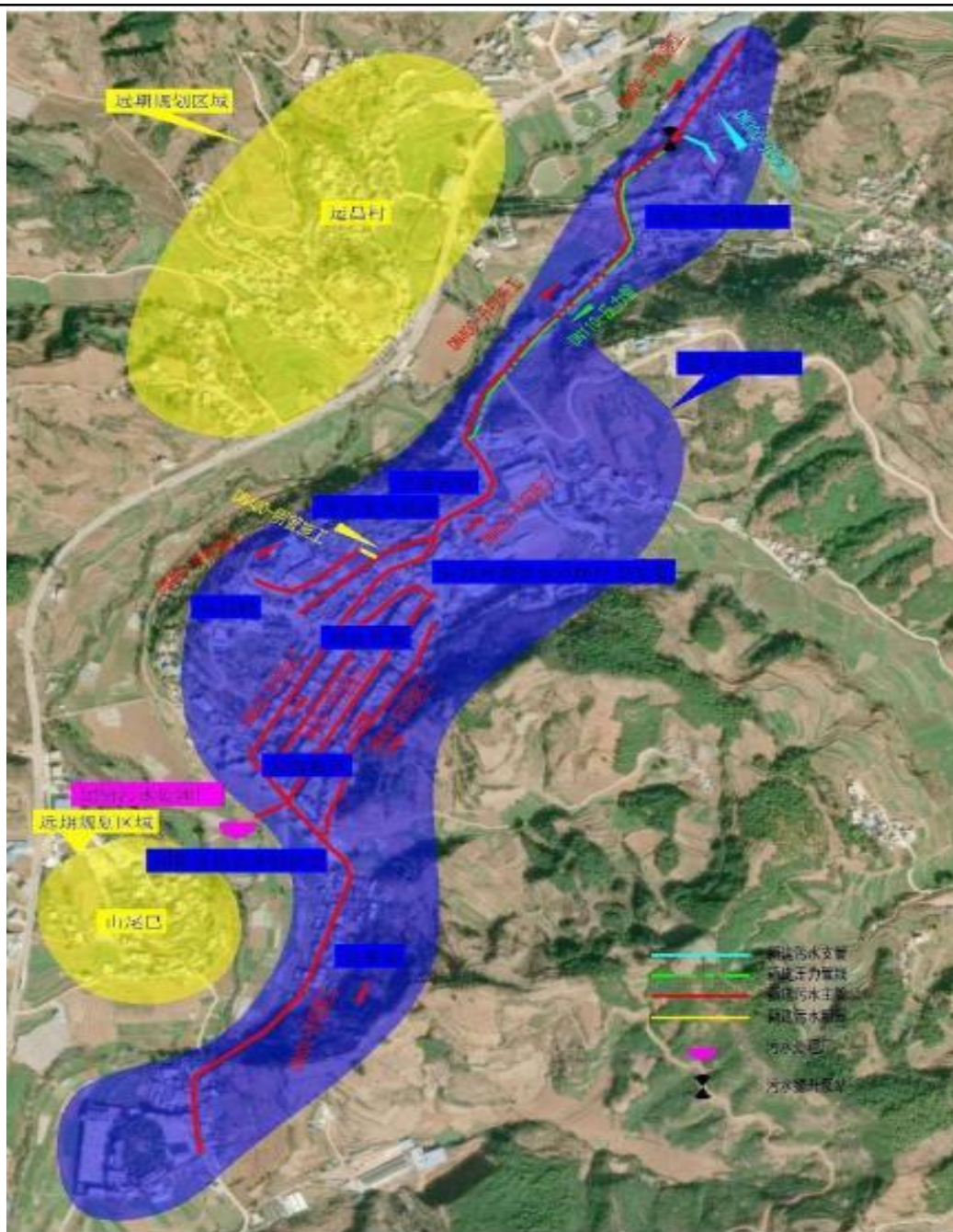


图 2-9 团街镇污水处理厂服务范围图

5.7 转龙镇

转龙镇污水处理厂厂址位于转龙镇，本次管网覆盖范围：转龙集镇范围内的生活污水，主要沿银河路、泉新街、转乌段及通共德收集生活污水。服务人口：10200 人。

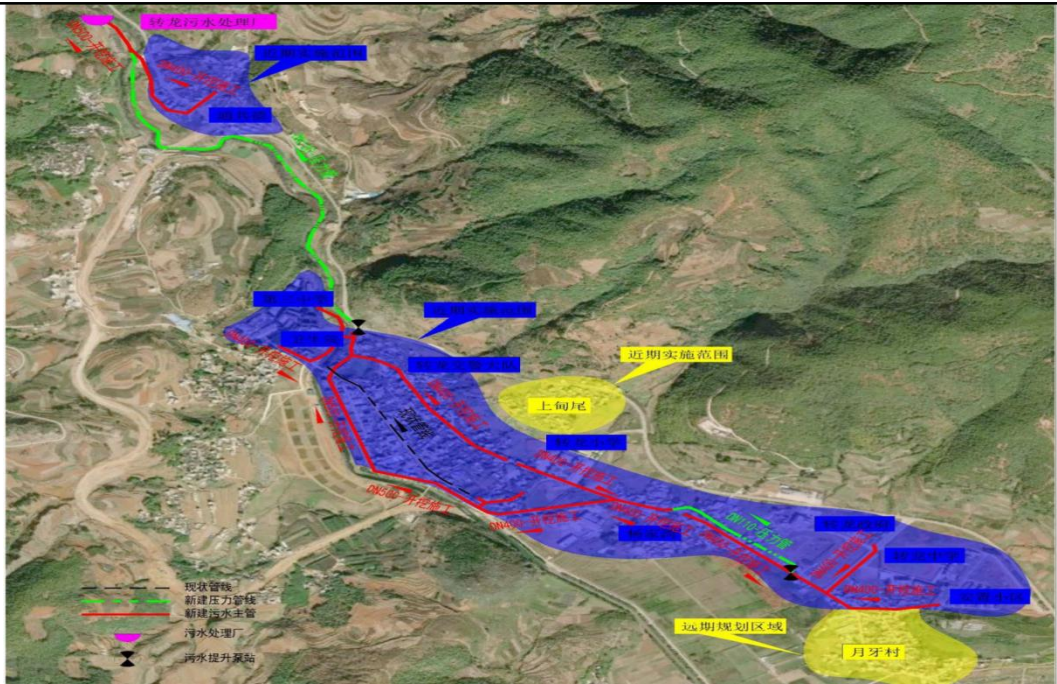


图 2-10 转龙镇管网覆盖范围图

6、主要经济技术指标

项目 7 个乡镇污水处理厂总投资 11906.41 万元，环保投资 1155.38 万元，各乡镇污水处理厂主要经济技术指标见下表。

表 2-18 汤郎乡污水处理厂主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量
1	设计规模	m ³ /d	500
2	征地面积	m ²	4080.62
3	建设用地面积（含进场路）	m ²	2463.17
4	建构筑物总占地面积	m ²	399.97
5	道路用地面积	m ²	776.49
6	绿化面积	m ²	610.00
7	总投资	万元	1086.51
8	环保投资	万元	190.74
9	环保投资所占比例	%	17.56

表 2-19 乌东德镇污水站主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量
1	设计规模	m ³ /d	600
2	征地面积	m ²	6420.24
3	用地面积	m ²	2114.84
4	建构筑物总占地面积	m ²	441.52
5	道路用地面积	m ²	473.46
6	绿化面积	m ²	533.10
7	总投资	万元	874.35
8	环保投资	万元	152.74
9	环保投资所占比例	%	17.47

表 2-20 九龙镇污水处理厂主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量
1	设计规模	m ³ /d	700
2	征地面积	m ²	2309.3
3	用地面积	m ²	2309.3
4	建筑物用地面积	m ²	263.6
5	构筑物用地面积	m ²	444.2
6	道路用地面积	m ²	681.7
7	绿化用地面积	m ²	692.8
8	总投资	万元	1583.7
9	环保投资	万元	128.5
10	环保投资所占比例	%	8.11

表 2-21 翠华镇污水处理厂主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量
1	设计规模	m ³ /d	600
2	征地面积	m ²	2283.1
3	用地面积	m ²	2283.1
4	建筑物用地面积	m ²	263.6
5	构筑物用地面积	m ²	381.2
6	道路用地面积	m ²	564.5
7	绿化用地面积	m ²	684.9
8	总投资	万元	1518.7
9	环保投资	万元	127.5
10	环保投资所占比例	%	8.4

表 2-22 蛟平渡镇污水站主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1.	设计规模	m ³	800	
2.	征地面积	m ²	3701.13	
3.	用地面积	m ²	2467.11	
4.	建构筑物总占地面积	m ²	454.57	含一体化设备占地
5.	道路面积	m ²	717.65	
6.	绿化面积	m ²	690.00	
7.	绿化率	m ²	27.96	
8.	总投资	万元	1635.92	
9.	环保投资	万元	134.8	

表 2-23 团街镇污水站主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1.	设计规模	m ³	600	
2.	征地面积	m ²	2490.7	
3.	厂区总占地面积	m ²	2490.7	
4.	建筑物面积	m ²	263.6	
5.	构筑物面积	m ²	381.2	含一体化设备占地
6.	道路占地面积	m ²	545	
7.	绿地面积	m ²	701.5	
8.	绿化率	%	30	
9.	一级人工湿地有效容积	m ³	359.57	
10.	二级人工湿地有效容积	m ³	444.07	

11.	总投资	万元	2057.61	
12.	环保投资	万元	135.1	

表 2-24 转龙镇污水处理厂主要经济技术指标

序号	名称	数量
1	工程占地面积	3524.1 m ²
2	设计规模	1800m ³ /d
3	总建筑占地面积	342.0 m ²
4	总构筑物占地面积	794.3 m ²
5	道路用地	890.9 m ²
6	绿化面积	1057.3 m ²
7	建筑密度	32.2%
8	容积率	32.2%
9	绿地率	30%
10	一级人工湿地有效容积	1251.25m ³
11	二级人工湿地有效容积	1589.59m ³
12	总投资	3149.62 万元
13	环保投资	286 万元
14	环保投资所占比例	9.08%

7、各乡镇污水处理厂入河排污口信息

各乡镇污水处理厂入河排污口信息如下表。

表 2-25 各乡镇污水处理厂入河排污口信息

序号	乡镇	入河排污口坐标	
		经度	纬度
1、	乌东德镇	102°33'18.655"	26°15'42.892"
2、	九龙镇	102°47'47.801"	25°45'12.978"
3、	翠华镇	102°34'51.782"	25°38'23.613"
4、	皎平渡镇	102°26'40.956"	26°8'1.815"
5、	汤郎乡	污水处理厂尾水暂存作农灌用水，不外排，不设入河排污口	

表 2-26 团街镇、转龙镇人工湿地入河坐标

序号	乡镇	入河排污口坐标	
		经度	纬度
1	团街镇	102°31'13.75664"	25°45'9.80122"
2	转龙镇	102°50'39.78426"	25°55'37.45214"

注：团街镇、转龙镇污水处理厂出水经人工湿地深度处理后作为生态补水进入周边地表水，团街镇人工湿地出水进入运昌河，转龙镇人工湿地出水进入洗马河；

入河排污口与污水处理厂位置情况详见附图。

8、主要生产设备

根据设计，项目主要生产设备如下所示：

表 2-27 汤郎乡污水处理厂设备一览表

细格栅及调节水池						
项目	设备名称	规格、参数	数量	单位	材质	备注
主要设备	圆形铸铁镶筒闸门	B=400, H=1.7m	2	套	组合	配套闸门启闭机

		细格栅除污机	回转齿耙式, B=600, H=1.7m, 0.55KW	1	套	不锈钢	
		螺旋无轴压榨机	φ200, L=4m, 1.5KW	1	套	组合	
		清运小推车	0.5m³	1	辆	组合	
		超声波液位计	量程10m	3	套	组合	
		潜水排污泵	Q=6.5m³/h, H=15m, 0.75KW	2	台	铸铁	按照近期安装, 含吊架
		潜水排污泵	Q=6.5m³/h, H=17m, 1.1KW	2	台	铸铁	
		潜水排污泵	Q=8.5m³/h, H=15m, 1.1KW	2	台	铸铁	
		电磁流量计	DN65,Q=5-20m³/h	2	套	组合	
		潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 0.85kW	1	台	铸铁	
	一体化设备						
	主要设备 及主要材料	污水处理一体化设备	A2/O（MBBR）+絮凝沉淀+转盘滤池, 150m³/d	2	套	组合	含设备间
		弯头及管道		1	批	组合	
		污水处理一体化设备	A2/O（MBBR）+絮凝沉淀+转盘滤池, 满负荷200m³/d	1	套	组合	含设备间
		弯头及管道		1	批	组合	
	出水渠						
	主要设备	巴氏计量槽	喉道宽度B=0.152	1	套	钢制	
		明渠流量计	Q=0~2500m³/h, 20VAC50HZ	1	套	组合	
		回用泵	Q=10m³/h, H=10m, N=0.75KW	2	台	铸铁	一用一备
	污泥池						
	主要设备	潜水搅拌机	叶轮直径230mm, N=0.55kW	1	套	不锈钢	含就地控制柜等成套设备
		超声波液位计	量程: 0~6m, 24VDC	1	套	组合	
	污泥脱水机房						
	主要设备	叠螺式污泥脱水机	DS=5~10kgDS/h, W=250kg, N=0.35kW	1	套	组合	含就地控制柜等成套设备
		螺杆泵	Q=1.2m³/h, H=20m, N=0.55kW	2	套	组合	一用一备, 含过压保护器
		一体化投药机	制备能力: 500L/h	1	套	组合	配带真空上料功能, 含搅拌机及计量泵等
		皮带输送机	B=500, L=6m, N=1.1kW	1	套	组合	
		轴流风机	Q=2200m³/h, N=0.18kW	1	套	组合	
轴流风机		Q=1169m³/h, N=0.025kW	2	套	组合		
高压雾化设备		用于除臭, 含管路, 厂	1	套	组合		

		家配置				
		水质监测房				
主要设备	COD _{Cr} 在线监测仪	测量范围: 0~5000mg/l	2	套	组合	须经当地主管部门认可后方可实施
	氨氮在线监测仪	测量范围: 0~1500mg/l	2	套	组合	
	TP在线水质监测仪	测量范围: 0~10mg/l	2	套	组合	
	TN在线水质监测仪	测量范围: 0~100mg/l	2	套	组合	
	水温、pH检测仪	测量范围PH: 1-14	2	套	组合	
	取样泵	Q=2.5m ³ /h, H=8m, N=0.25kW	4	套	组合	备用1台, 监测设备厂家指导安装
表2-28 乌东德镇污水处理厂设备一览表						
		细格栅及调节水池				
项目	设备名称	规格、参数	数量	单位	材质	备注
主要设备	圆形铸铁镶筒闸门	B=400, H=3.4m	2	套	组合	配套闸门启闭机
	细格栅除污机	回转齿耙式, B=600, H=4.0m, 0.55KW, 格栅间隙5mm	1	套	不锈钢	
	螺旋无轴压榨机	φ200, L=4m, 1.5KW	1	套	组合	
	清运小推车	0.5m ³	1	辆	组合	
	超声波液位计	量程 10m	3	套	组合	
	潜水排污泵	Q=10m ³ /h, H=12m, N=1.1KW	1	台	铸铁	按照近期安装, 含吊架
		Q=20m ³ /h, H=11m, N=1.5KW	2	台	铸铁	
	电磁流量计	DN65, Q=5-20m ³ /h	1	套	组合	
	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 0.85KW	1	台	铸铁	
		一体化设备				
主要设备	污水处理一体化设备	A ² /O (MBBR) + 絮凝沉淀+ 转盘滤池, 200m ³ /d	3	套	组合	含设备间
		出水渠				
主要设备	巴氏计量槽	喉道宽度 B=0.152	1	套	钢制	
	明渠流量计	Q=0~2500m ³ /h, 20VAC50HZ	1	套	组合	
	回用泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75KW	2	台	铸铁	一用一备
		污泥池				
主要设备	潜水搅拌器	叶轮直径 230mm, N=0.55kW	1	套	不锈钢	含就地控制柜等成套设备
	超声波液位计	量程: 0~6m, 24VDC	1	套	组合	

污泥脱水机房						
主要设备	叠螺式污泥脱水机	DS=5~10kgDS/h, W=250kg, N=0.35kW	1	套	组合	含就地控制柜等成套设备
	螺杆泵	Q=1.2m ³ /h, H=20m,N=0.55kW	2	套	组合	一用一备,含过压保护器
	一体化投药机	制备能力: 500L/h	1	套	组合	配带真空上料功能,含搅拌器及计量泵等
	皮带输送机	B=500, L=6m, N=1.1kW	1	套	组合	
	轴流风机	Q=2200m ³ /h, N=0.18kW	1	套	组合	
	轴流风机	Q=1169m ³ /h, N=0.025kW	2	套	组合	
水质监测房						
主要设备	COD _{Cr} 在线监测仪	测量范围: 0~5000mg/l	2	套	组合	须经当地主管部门认可后方可实施
	氨氮在线监测仪	测量范围: 0~1500mg/l	2	套	组合	
	TP 在线水质监测仪	测量范围: 0~10mg/l	2	套	组合	
	TN 在线水质监测仪	测量范围: 0~100mg/l	2	套	组合	
	水温、pH 检测仪	测量范围 PH: 1-14	2	套	组合	
	取样泵	Q=2.5m ³ /h, H=8m, N=0.25kW	4	套	组合	备用 2 台,监测设备厂家指导安装
表 2-29 九龙污水处理厂设备一览表						
编号	名称	技术参数、规格尺寸	数量	单位	备注	
1	回转式格栅除污机	渠宽 0.75m, 栅隙 10mm, 渠深 4.0m, 安装角度 70°, 材质 SUS304, 功率 1.5kW;	1	台		
2	栅渣小车	不锈钢	2	台	轮换使用	
3	提升泵	无阻塞潜污泵, 流量 40m ³ /h, 扬程 15m, 功率 2.2kW	2	台	1 用 1 备	
4	超声波液位计	量程 0~4m, 设低、中、高报警 3 个水位	3	个		
5	电磁流量计	DN100, 内衬 PTFE, 防腐蚀;	1	台		
6	A ³ /O+MBBR 一体化设备	成套设备, 单套处理量 175m ³ /d, 装机功率 13.5kW	3	套	非标设备, 成套撬装, 含生化处理、沉淀池、过滤池及消毒等配套设备	
7	在线监测设备	COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、pH/T 和数据采集仪等在线监测设备各 1 套	1	套	监测进水水质	
8	在线监测设备	COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、pH/T 和数据采集仪等在线监测设备各 1 套	1	套	监测出水水质	

9	叠螺脱水机	WJDL-201 主体材质 SUS304, 螺旋轴Φ200, 共 1 根	1	台	
10	螺旋输送机	直径 300mm, 设备长度 4000mm, 功率 1.1kW	1	台	
11	潜水搅拌机	D=2600mm,n=980r/min, N=1.5kw	1	台	
12	巴氏计量槽	成品设备	1	套	不锈钢或玻璃钢
13	超声波流量计	双控双输出, 0.6-48m³/h	1	台	
14	管阀系统		1	批	
15	电控系统		1	套	

表 2-30 翠华污水处理厂设备一览表

编号	名称	技术参数、规格尺寸	数量	单位	备注
1	回转式格栅除污机	渠宽 0.75m, 栅隙 10mm, 渠深 3.5m, 安装角度 70°, 材质 SUS304, 功率 1.5kW;	1	台	
2	栅渣小车	不锈钢	2	台	轮换使用
3	提升泵	无阻塞潜污泵, 流量 40m³/h, 扬程 15m, 功率 2.2kW	2	台	1 用 1 备
4	超声波液位计	量程 0~4m, 设低、中、高报警 3 个水位	3	个	
5	电磁流量计	DN100, 内衬 PTFE, 防腐蚀;	1	台	
6	A³/O+MBBR 一体化设备	成套设备, 单套处理量 200m³/d, 装机功率 13.5kW	3	套	非标设备, 成套撬装, 含生化处理、沉淀池、过滤池及消毒等配套设备
7	在线监测设备	CODcr、氨氮、总磷、总氮、pH/T 和数据采集仪等在线监测设备各 1 套	1	套	监测进水水质
8	在线监测设备	CODcr、氨氮、总磷、总氮、pH/T 和数据采集仪等在线监测设备各 1 套	1	套	监测出水水质
9	叠螺脱水机	WJDL-201 主体材质 SUS304, 螺旋轴Φ200, 共 1 根	1	台	
10	螺旋输送机	直径 300mm, 设备长度 4000mm, 功率 1.1kW	1	台	
11	潜水搅拌机	D=2600mm,n=980r/min, N=1.5kw	1	台	
12	巴氏计量槽	成品设备	1	套	不锈钢或玻璃钢
13	超声波流量计	双控双输出, 0.6-48m³/h	1	台	
14	管阀系统		1	批	
15	电控系统		1	套	
16	一体化泵站	潜污泵 2 台, 流量 5m³/d, 扬程 10m, 功率 1.75kW; 粉碎式格栅单鼓, 宽 0.7m, 功率 4kW	2	套	设计流量 120m³/d, 2m×3.4m

表 2-31 蛟平渡污水处理厂主要设备一览表

细格栅及调节水池						
项目	设备名称	规格、参数	数量	单位	材质	备注
主要设备	圆形铸铁镶筒闸门	B=400, H=3.7m	2	套	组合	配套闸门启闭机
	细格栅除污机	回转齿耙式, B=600, H=3.3m, 0.55KW	2	套	不锈钢	用一备一
	螺旋无轴压榨机	φ200, L=4m, 1.5KW	1	套	组合	
	清运小推车	0.5m³	1	辆	组合	

	超声波液位计	量程 10m	3	套	组合	
	污水提升泵	Q=10m³/h, H=12m, N=1.1KW	2	台	由可编程控制	用一备一
	潜水排污泵	Q=20m³/h, H=11m, N=1.5KW	2	台	或人工控制	
	电磁流量计	DN65, Q=5-20m³/h	4	套	组合	按照近期安装
	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 0.85KW	2	台	铸铁	用一备一
一体化设备						
主要设备	污水处理一体化设备	A²/O(MBBR)+絮凝沉淀+转盘滤池, 200m³/d (满负荷 240m³/d)	4	套	组合	含设备间
出水渠						
主要设备	巴氏计量槽	喉道宽度 B=0.152	1	套	钢制	
	明渠流量计	Q=0~2500m³/h, 20VAC50Hz	1	套	组合	
	回用泵	Q=10m³/h, H=10m, N=0.75KW	2	台	铸铁	一用一备
污泥池						
主要设备	潜水搅拌器	叶轮直径 230mm, N=0.55kW	1	套	不锈钢	含就地控制柜等成套设备
	超声波液位计	量程: 0~6m, 24VDC	1	套	组合	
污泥脱水机房						
主要设备	叠螺式污泥脱水机	DS=5~10kgDS/h, W=250kg, N=0.35kW	1	套	组合	含就地控制柜等成套设备
	螺杆泵	Q=1.2m³/h, H=20m, N=0.55kW	2	套	组合	一用一备, 含过压保护器
	一体化投药机	制备能力: 500L/h	1	套	组合	配带真空上料功能, 含搅拌机及计量泵等
	皮带输送机	B=500, L=6m, N=1.1kW	1	套	组合	
	轴流风机	Q=2200m³/h, N=0.18kW	1	套	组合	
	轴流风机	Q=1169m³/h, N=0.025kW	2	套	组合	
	高压雾化设备	厂家配套, 含管道	1	套	组合	
水质监测房						
主要设备	CODcr 在线监测仪	测量范围: 0~5000mg/L	2	套	组合	须经当地主管部门认可后方可实施
	氨氮在线监测仪	测量范围: 0~1500mg/L	2	套	组合	
	TP 在线水质监测仪	测量范围: 0~10mg/L	2	套	组合	
	TN 在线水质监测仪	测量范围: 0~100mg/L	2	套	组合	
	水温、pH 检测仪	测量范围 PH: 1-14	2	套	组合	
	取样泵	Q=2.5m³/h, H=8m, N=0.25kW	4	套	组合	备用 1 台, 监测设备厂家指导安装

表 2-32 团街污水处理厂主要设备一览表

序号	设备名称	技术参数、规格尺寸	数量	单位	备注
1	回转式格栅除污机	渠宽 0.75m, 栅隙 10mm, 渠深 4.0m, 安装角度 70°, 材质 SUS304, 功率 1.5kW;	1	台	
2	栅渣小车	不锈钢	2	台	轮换使用
3	提升泵	无阻塞潜污泵, 流量 40m³/h, 扬程 15m, 功率 2.2kW	2	台	1 用 1 备
4	超声波液位计	量程 0~4m, 设低、中、高报警 3 个水位	3	个	
5	电磁流量计	DN100, 合金电极, 内衬 PTFE, 防腐蚀;	1	台	
6	A3/O+MBBR 一体化设备	成套设备, 单套处理量 200m³/d, 装机功率 13.5kW	3	套	成套撬装, 含生化处理、沉淀池、过滤池及消毒等配套设备
7	在线监测设备	CODcr、氨氮、总磷、总氮、pH/T 和数据采集仪等在线监测设备各 1 套	1	套	监测进水水质
8	在线监测设备	CODcr、氨氮、总磷、总氮、pH/T 和数据采集仪等在线监测设备各 1 套	1	套	监测出水水质
9	叠螺脱水机	WJDL-201 主体材质 SUS304, 螺旋轴 Φ200, 共 1 根	1	台	
10	螺旋输送机	直径 300mm, 设备长度 4000mm, 功率 1.1kW	1	台	
11	潜水搅拌机	D=2600mm, n=980r/min, N=1.5kW	1	台	
12	巴氏计量槽	成品设备	1	套	不锈钢或玻璃钢
13	超声波流量计	双控双输出, 0.6-48m³/h	1	台	含支架
14	管阀系统		1	批	
15	电控系统		1	套	
16	线缆		1	批	
17	一体化泵站	潜污泵 2 台, 流量 25m³/d, 扬程 60m, 功率 5.5kW; 粉碎式格栅单鼓, 宽 0.7m, 功率 1.5kW	1	套	设计流量 600m³/d, 2m×3.9m

表 2-33 转龙污水处理厂主要设备一览表

序号	设备名称	规格、参数	数量	单位	备注
1	格栅及调节池				
1.1	回转式格栅除污机	渠宽 1.0m, 栅隙 10mm, 渠深 4.0m 安装角度 70°, 材质 SUS304, 功率 1.5kW;	1	台	/
1.2	无阻塞潜污泵	流量 55m³/h, 扬程 12.5m, 功率 4kW	3	台	2 用 1 备
1.3	超声波液位计	量程 0~4m, 设低、中、高报警 3 个水位	3	个	/
1.4	电磁流量计	1 台, DN125, 内衬 PTFE, 防腐蚀;	1	台	
1.5	在线监测设备	COD、氨氮、总磷、总氮、pH/T 和数据采集仪等在线监测设备各 1 套。	6	套	/
2	一体化设备				
2.1	污水处理一体化设备	A³/O+MBBR 一体化生化设备, 1800m³/d	5	套	单套 360m³/d
2.2	微孔曝气装置	φ215, EPDM	270	套	

2.3	悬浮填料	改性聚乙烯；比表面积 $>2000\text{m}^2/\text{m}^3$ 。	/	/	填充率不小于 20%
2.4	加药装置	脱氮加药和除磷加药各 1 套，含溶药罐和加药泵。	2	套	/
3	巴氏计量槽				
3.1	超声波流量计	/	1	台	/
3.2	在线监测设备	COD、氨氮、总磷、总氮、pH/T 和数据采集仪等在线监测设备各 1 套。	6	套	/
4	污泥池				
4.1	潜水搅拌机	D=2600mm, n=980r/min, N=1.5kw	1	台	/
5	设备管理用房				
5.1	叠螺式污泥脱水机	9—20kg-DS/h, WJDL-201 主体材质 SUS304 螺旋轴 $\Phi 200$, 共 1 根。	1	台	/
5.2	加药装置	PE 桶 1000L	1	套	/
5.3	加药计量泵	Q=0-125L/H, P=0.25MPa, N=0.37kw;	2	台	1 用 1 备
5.4	污泥螺杆泵	G25-1Q=2000L/HH=60M, N=1.5kw	1	台	
5.5	螺旋输送机	直径 300mm, 设备长度 4000mm, 功率 1.1kW	1	台	/
6	1#一体化泵站				
6.1	无阻塞潜污泵	流量 $85\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 55m, 功率 23.1kW;	2	台	1 用 1 备
6.2	一体化预制泵站	D $\times$ H=3.0 $\times$ 4.4m; 粉碎性格栅 1 台, 功率 4.0kW。	1	台	/
7	2#一体化泵站				
7.1	无阻塞潜污泵	流量 $25\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 60m, 功率 5.5kW;	2	台	1 用 1 备
7.2	一体化预制泵站	D $\times$ H=2m $\times$ 3.9m;	1	台	/
7.3	粉碎性格栅	功率 4kW。	1	台	/

9、原辅材料消耗

根据建设单位提供的可研资料，项目主要原辅材料消耗情况如下所示：

表2-34 项目原辅材料一览表

污水处理厂	原辅材料名称	年用量t/a	最大储存量t	储存位置
汤郎乡	聚合氯化铝 (PAC)	3.65	3	管理用房
	聚丙烯酰胺 (PAM)	0.091	0.05	管理用房
乌东德	聚合氯化铝 (PAC)	2.56	1	管理用房
	聚丙烯酰胺 (PAM)	0.128	0.06	管理用房
九龙	PAC	5.11	5.11	管理用房
	PAM	0.12775	0.12775	管理用房
	碳源——葡萄糖	6.3875	6.3875	管理用房
翠华	PAC	4.38	4.38	管理用房
	PAM	0.1095	0.1095	管理用房
	碳源——葡萄糖	5.475	5.475	管理用房
皎平渡	聚合氯化铝 (PAC)	2.92	0.5	管理用房
	聚丙烯酰胺 (PAM)	0.146	0.025	管理用房

团街	聚合氯化铝（PAC）	4.38	1.1	管理用房
	聚丙烯酰胺（PAM）	0.1095	0.027	管理用房
	葡萄糖	5.4175	1.437	管理用房
转龙	聚合氯化铝（PAC）	13.0	3.5	管理用房
	聚丙烯酰胺（PAM）	0.6	0.1	管理用房

10、污水处理厂进出水质设计及排水去向

根据设计：汤郎乡污水处理厂、乌东德镇污水处理厂、皎平渡镇污水处理厂采用“格栅+调节池+一体化 A²O+MBBR+生物滤池+紫外消毒”工艺。

根据设计：九龙镇污水处理厂、翠华镇污水处理厂、团街镇污水处理厂、转龙镇污水处理厂采用“格栅+调节池+一体化设备（A³O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”污水处理工艺。其中团街镇污水处理厂、转龙镇污水处理厂污水处理站污水进入人工湿地。

根据可行性研究报告及项目初步设计，汤郎乡污水处理厂尾水暂存用于农灌及绿化；团街镇、转龙镇污水处理站污水就近排入人工湿地，经人工湿地处理后进入地表水体；乌东德、皎平渡、九龙镇、翠华镇污水处理厂处理后尾水就近排入附近地表水体，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标。

本项目设计进出水水质情况详见下表：

表 2-35 汤郎乡进出水质一览表

指标	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水水质指标（mg/L）	250	420	240	55	45	8
出水水质指标（mg/L）	10	50	10	15	5	0.5
污染物去除效率（%）	96	88.1	95	92.7	88.9	93.75

表 2-36 乌东德镇进出水质一览表

水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水水质（mg/L）	280	140	200	20	35	5
出水水质（mg/L）	50	10	10	5	15	0.5
污染物去除效率%	82	93	95	75	57	90

表 2-37 九龙、翠华、团街、转龙等乡镇进出水质一览表

水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水水质（mg/L）	300	180	250	25	40	4
出水水质（mg/L）	50	10	10	5	15	0.5
污染物去除效率%	83.3	94.5	96	80.0	62.50	87.5

表 2-38 皎平渡镇进出水质一览表

水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水水质（mg/L）	350	150	200	40	45	6
出水水质（mg/L）	50	10	10	5	15	0.5
污染物去除效率%	85.714	93.33	95.00	87.50	66.67	91.67

11、总平面布置

11.1 汤郎乡污水处理厂

(1) 污水处理厂

汤郎乡污水处理厂选址位于集镇西南侧的荒地上，场地最低点标高1837m，最高点1866m，高差近30m。整个场地顺着平行等高线建设。污水处理厂平行等高线设置挡墙分为两台，每层2—4m。污水处理厂设置4m环路，半径9m。污水处理设施分三台布置于环路内，污泥处理构筑物布置于西北侧，生产管理用房布置于东南侧。污水通过重力自流排至调节池，调节池内污水通过重力自流进入一体化污水处理设施。出水通过出水渠，自流排入集水池内。污水处理厂平面布置图详见附图。

(2) 集水管网工程

汤郎乡整体地势东高西低，北高南低，污水处理厂位于汤郎乡南部空地（移民安置点路对面），集镇已建成合流制排水沟渠，本工程保留现状排水沟渠作为集镇雨水系统，沿集镇主街道布设截污主管，沿集镇其他支路布设污水支管。新建DN400污水管网985m，DN300污水管网105m，DN80压力污水管479m。集镇污水截污干管小汤线段因道路两边高、中间低，管线无法重力流至污水处理厂，中途设置一体化提升泵一座（10m³/h），将污水提升至污水处理厂。

汤郎乡污水收集管网布设方案如下：

排水区域Ⅱ雨污水由相对集中的几处排出口排除集镇区，初步设计阶段考虑在现状污水集中排放口处新建截流干管，在污水处理厂进场道路上新建局部污水管。排水区域Ⅰ污水在最低点收集后，通过泵站进行提排，通过压力管将污水抽排至排水区域Ⅱ的污水管内，最后污水通过重力自流排至污水处理厂。汤郎乡污水收集管网布置情况详见附图。

11.2 乌东德镇污水处理厂

(1) 污水处理厂

乌东德镇整体地势西高东低，南北高中间低，污水处理厂位于集镇下游原氧化塘旁。标高2229.0~2229.50m，场地西南侧有现状居民房，为减小放坡对居民房的影响，局部设置3m挡墙。厂区周边为农田，厂区相对规则，

厂区管理构筑物位于进场道路入口东侧，污泥处理构筑物位于厂区西北侧，位于整个厂区下风向。根据消防要求，厂区内设置道路宽度 4m，转弯半径 9m，回车场宽度设置 12m。污水处理厂建、构筑物沿着道路两侧布置，一体化污水处理设备位于场区最北侧，管理用房布置于进口东南侧，污泥处理设施位于整个厂区最西南侧。具体平面布置情况详见附图。

（2）集水管网工程

污水分别沿冲沟敷设和沿进场路敷设，通过重力自流进入调节池，通过水泵提升后进入一体化污水处理设施。具体平面布置情况详见附图。

11.3 九龙镇污水处理厂

（1）污水处理厂

1) 厂区总平面布置

污水处理厂位于现状河道和省道西南侧，新建厂外道路直通厂区入口，厂区东部为办公区域，厂区中部为污水处理区域，污泥处置设在西南部。位于厂区东部的办公区，靠近厂区北侧主入口，管理用房、停车位沿道路东侧。

2) 厂区交通设计

厂区入口位于厂区中部南侧，厂区内道路采用 4m 宽的道路，厂房的间距控制在 5—7m 左右，办公生活区周围布置铺装和绿地。

厂区出入口用于满足办公出入和生产运输，联通厂区主干道，整个厂区的道路呈环状，使机动车和生产物流都能通向每座建、构筑物。在水池构筑物及干道两侧设绿化带，厂区周围和厂内空地充分绿化，绿化面积占厂区总面积的 30%。

3) 高程布置设计

根据国家防洪标准、城市防洪工程设计规范，城镇污水处理厂作为城镇基础设施的重要一环。本工程厂区地势平坦，竖向按平坡式进行设计，考虑防洪与周边环境的协调，污水处理厂室外地面高程不低于河道设防水位加 0.500m。

本工程施工时需进一步场地平整，在施工进场前完成施工道路。场地现状地面高程为大地高程系 1972m 左右，结合周边场地和厂外道路高程，考虑防洪与土方平衡，最终确定本污水处理厂室外地坪为 1972.50m。

项目总平面布置图见附图。

(2) 配套污水收集管网布置

九龙镇整体地势南高北低，东西两侧高中间低，人口分布在沿九龙小河两岸地区，污水处理厂位于集镇北侧 3.0km 处，集镇污水截污干管沿九龙小河布设，集镇其他支路布设污水支管，重力流至污水处理厂。

配套污水收集管网布置见附图。

11.4 翠华镇污水处理厂

(1) 污水处理厂

1) 厂区总平面布置

污水处理厂位于现状河道和省道西南侧，新建厂外道路直通厂区入口，厂区东部为办公区域，厂区中部为污水处理区域，污泥处置设在西南部。

位于厂区东部的办公区，靠近厂区北侧主入口，管理用房、停车位沿道路东侧，布置树木景观。办公和生产区之间采用道路和绿化带划分。

位于厂区中部、西南部的生产区，包括污水处理区、污泥处理区和附属构筑物。污水处理区主要包括格栅调节池、一体化生化设备、巴氏计量槽，污泥处理区位于厂区最南部。

2) 厂区交通设计

厂区入口位于厂区中部北侧，厂区内道路采用 4m 宽的道路，且环形道路满足消防的需要。厂房的间距控制在 5—7m 左右，根据厂房的性质，完全满足防火间距的要求，同时也满足车辆运输的要求。办公生活区周围布置铺装和绿地，既能满足消防要求，又能满足生活需要。

厂区出入口用于满足办公出入和生产运输，联通厂区主干道，整个厂区的道路呈环状，使机动车和生产物流都能通向每座建、构筑物。

在水池构筑物及干道两侧设绿化带，厂区周围和厂内空地充分绿化，绿化面积占厂区总面积的 30%。

3) 高程布置设计

根据国家防洪标准、城市防洪工程设计规范，城镇污水处理厂作为城镇基础设施的重要一环。本工程厂区地势平坦，竖向按平坡式进行设计，考虑防洪与周边环境的协调，污水处理厂室外地面高程不低于河道设防水位加

0.500m。

本污水处理厂地势低洼较平坦，本工程施工时需进一步场地平整，在施工进场前完成施工道路。场地现状地面高程为大地高程系1678.50—1679.71m之间，结合周边场地和厂外道路高程，考虑防洪与土方平衡，最终确定本污水处理厂室外地坪为1681.50m。

污水处理厂总平面布置图见附图。

（2）管网布置

集镇污水截污干管起始位于两山中间的大石桥处，沿翠华河布设，两块人口聚集区沿山地布设污水支管汇至大石桥处，重力流至污水处理厂。翠华镇排水管网布置见附图。

11.5 皎平渡镇污水处理厂

厂区总平面布置根据厂区地形，厂区周围环境、道路退距和处理工艺以及进、出水位置等条件进行设计，在保证污水、污泥处理工艺布局合理、生产管理方便、连接管线简捷的基本原则下，在平面上考虑将建、构筑物分区、分类，在空间上力求协调统一，便于维护和管理，将各建筑分散布置于园区各个位置，以满足工艺流程中不同的功能需求。

皎平渡镇污水处理厂建设用地面积3.7亩，厂址周边为农田，厂区征地为不规则长条形，南北走向，厂区西侧为国道禄大路，退距要求为20m，东侧为农田。考虑到厂区用地及道路退距要求，从平面布置上分为生活办公区，污水处理区及污泥处理区，并分开设置，厂区生活办公区位于场地最北侧，污水处理区及污泥处理区位于场地南侧，位于主导风向西南风下风向。

11.6 团街镇污水处理厂

厂区总平面布置根据厂区地形，厂区周围环境、道路退距和处理工艺以及进、出水位置等条件进行设计，在保证污水、污泥处理工艺布局合理、生产管理方便、连接管线简捷的基本原则下，在平面上考虑将建、构筑物分区、分类，在空间上力求协调统一，便于维护和管理，将各建筑分散布置于园区各个位置，以满足工艺流程中不同的功能需求。

位于厂区东部的办公区，靠近厂区主入口，管理用房、停车位沿道路东侧，布置树木景观，营造积极向上的办公氛围。办公和生产区之间采用道路

和绿化带划分，既可形成自身独立体系，又相互联系，方便管理生产。

位于厂区中部的生产区，包括污水处理区、污泥处理区和附属构筑物。污水处理区主要包括格栅调节池、一体化生化设备、巴氏计量槽，污泥处理区位于厂区最南部，对厂区环境影响降到最低。

11.7 转龙镇污水处理厂

本项目总平面布置按照资源节约，环境友好的思路进行布置。具体如下：

厂区平面布置根据厂区地形、厂区周围环境和处理工艺以及进、出水位置等条件，将全厂的管理及处理建构筑物合理有机地联系起来，在保证污水、污泥处理工艺布局合理，生产管理方便，连接管线简洁的基本原则下，按功能及工艺流程分区。厂区用地面积 3524.1m²。

办公区位于厂区西北部，靠近厂区主入口，管理用房、停车位沿道路两侧，布置树木景观，营造积极向上的办公氛围。办公和生产区之间采用道路和绿化带划分，既可形成自身独立体系，又相互联系，方便管理生产。

生产区位于厂区东南部，包括污水处理区、污泥处理区和附属构筑物。污水处理区主要包括格栅调节池、一体化生化设备、巴氏计量槽，污泥处理区位于厂区最南部，对厂区环境影响降到最低。

12、本项目工作制度及劳动定员

(1) 汤郎乡、乌东德镇、团街镇、皎平渡镇

汤郎乡、乌东德镇、团街镇、皎平渡镇四各乡镇污水处理厂工作制度及劳动定员一致。年工作天数 365 天，建成后劳动定员 2 人，厂内每天二班，每班 12 小时工作制。

(2) 翠华、九龙、转龙镇

翠华、九龙、转龙镇三个污水处理厂工作制度及劳动定员一致。年工作天数 365 天，建成后劳动定员 3 人，每天三班，每班 8 小时工作制。

13、施工三场设置

项目施工三场设置情况如下：

(1) 施工建筑材料来源及取土

工程涉及的材料有钢筋、砂料、石料、水泥。水泥外购成品，砂、石料在合法砂石料场购买，本工程不设置砂、石料场。

	(2) 施工场地 本工程建设不设置施工生活营地。项目所需混凝土为购买成品混凝土、预制件提前订做、各种施工材料按需到场，污水处理厂内临时堆放有少量材料和修建临时工棚，工程建设未设置专门施工场地，不新增占地。 (3) 弃渣场 本工程建设不设弃渣场。 (4) 临时表土堆场设置 对施工场地表土剥离物进行临时堆存，采用土袋装土和薄膜覆盖。 14、施工进度计划 根据建设单位提供的可研等资料，本项目拟开工日期 2023 年 7 月，竣工日期 2024 年 11 月，施工期 17 个月。目前尚未开工建设。
工艺流程和产排污环节	1、项目施工期工艺流程和产排污环节 (1) 污水处理厂建设工程 污水处理厂施工期主体分以下几步进行：土石方开挖、平整，基础建设、地面建筑结构，设备安装，室内外装修及绿化。产污环节见图 2-1。 <pre>graph LR; A[土地开挖、平整] --> B[基础建设]; B --> C[地面建筑结构]; C --> D[设备安装]; D --> E[绿化]; A --> A1[扬尘]; A --> A2[噪声]; A --> A3[废水]; A --> A4[废土石]; B --> B1[噪声]; B --> B2[扬尘]; B --> B3[振动]; B --> B4[固废]; B --> B5[废水]; C --> C1[扬尘]; C --> C2[噪声]; C --> C3[固废]; C --> C4[废水]; D --> D1[扬尘]; D --> D2[噪声]; D --> D3[废水]; E --> E1[噪声]; E --> E2[扬尘]; E --> E3[固废]; E --> E4[废水];</pre> 图 2-11 污水处理厂施工工艺流程及产污节点图 施工流程简述 (1) 对施工场地进行通水、通电、通路，同时使用推土机等设备对建设场地进行平整，对场地内植被进行清除，少量剥离表土，土石方的运输等。此过程中产生噪声、扬尘、废土石等。 (2) 对项目区进行基础施工，使用挖掘机等设备。此过程中产生设备噪声、扬尘、固体废物及废水。 (3) 开挖完成后，主要进行建筑物施工。项目建筑结构主体采用钢筋

混凝土结构。此阶段主要污染物为施工噪声，施工过程中会产生一定量的建筑垃圾、施工废水、扬尘。

(4) 设备安装过程主要为生产车间生产设备的安装和调试，产污主要为生产机械调试时产生的噪声和少量设备安装的破损块。

(5) 最后对项目区内的道路、绿化等辅助设施进行施工。绿化工程安排在主体工程基本完成后实施。绿化工作主要分为：覆土、种植、养护。覆土来源为工程建设开挖土方。绿化工程基本采用人力施工。绿化工程施工过程中主要环境影响为噪声及扬尘。本工程施工以机械施工为主，人工施工为辅。

(2) 管网建设工艺流程

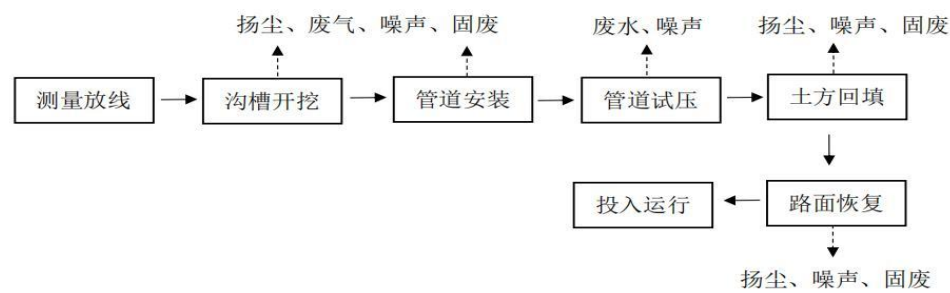


图 2-12 施工期管网建设工程工艺流程及产污环节图
工艺流程说明：

①测量放线：沟槽定位之前必须依据施工图纸，弄清管线布置、走向、工艺设计、管线沿途高程控制点分布和施工安装要求。根据设计路线进行放线，并对该线路进行清扫。

②沟槽开挖：开挖方式分为机械开挖和人工开挖的方式。管沟断面一般呈梯形，管沟开挖土方堆放于管沟一侧，另一侧为施工场地。埋地管道沟槽宜分段开挖，开挖时尽量避免扰动基础持力层的原状土，开挖后应及时铺设管道后回填，避免使基槽土体长期暴露，而影响沟槽稳定。沟槽开挖后，部分管段的地下水埋深可能较浅，

施工时应将地下水降到基底500mm以下，并且沟槽外侧应建立完善的排水系统，避免使已排出的水回灌或使地表水流入槽内。施工过程中会产生施工扬尘、废气、噪声及废土石方。

③管道安装

管道铺设前应应对沟底标高、底宽、砾石地段回填、土层厚度是否达到施工标准等指标进行检查。安装时根据不同路段的情况架设支墩等。施工过程中会产生扬尘、废气、噪声及固废。

④管道试压：管道下放完毕后，进行管道试压，确认管道密封完好。由于项目配水管线铺设较长，试压采用分段试压，试压前管道未回填土，且沟槽内无积水，管内必须排气，可充水进行排气；为使管道内壁与接口填料充分吸水，需要一定的泡管时间，全部预留口（孔）进行封堵，不得渗水。管道强度试验，第一步是升压，第二步按强度试验要求进行检查。即向管内灌水分级升压。每升压一级，检查管身、接口等情况，无异常，则继续升压，直到压力升高到试验压力为止。水压力升至试验压力后，保持恒压10min，检查接口、管身，无破损及漏水现象，则认为管道试验强度合格。试压废水就近用于周边洒水降尘或林木浇灌，不外排。试压过程中主要产生试压废水及临时加压水泵噪声。

⑤土方回填：经试压合格后的管道进行土石方回填，回填土石方采用分层回填方式，即先回填开挖土石方，最后回填可利用的筑路材料。土石方回填过程中产生扬尘、噪声及废弃土石方。

⑥路面恢复：根据路面设计规范，对开挖后的路面进行路面恢复。路面恢复过程中产生扬尘、噪声及废弃建筑垃圾。

（3）转龙镇桥梁建设工艺流程

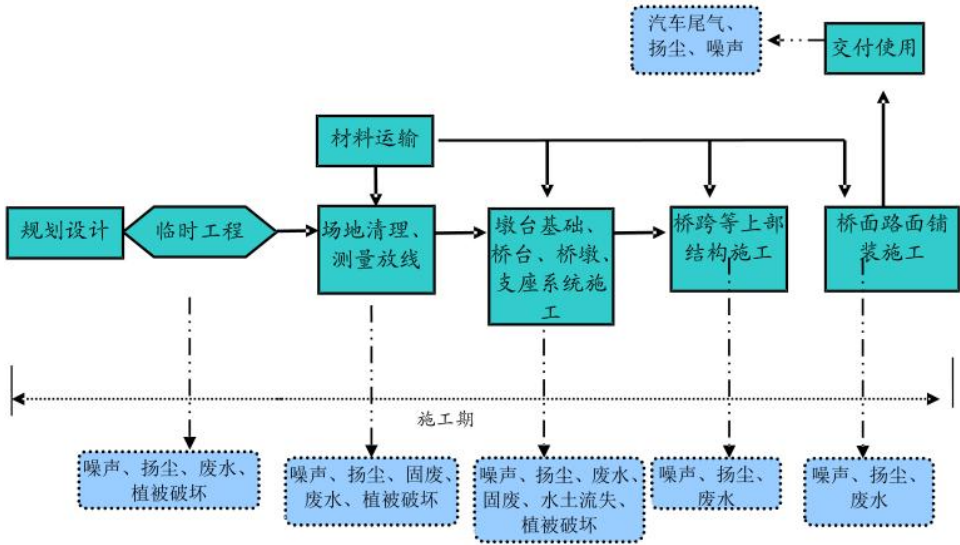


图 2-13 施工期桥梁工程工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

①临时工程：主要是进行施工场地的平整、打围、设备准备等。

②墩台基础、桥台、桥墩等施工：根据桥梁的施工顺序进行桥梁下部结构的施工，墩台基础采用钻孔灌注桩，钻孔采用泥浆护壁成孔，钻孔后吊放钢筋笼，灌注混凝土；桥墩采用支架现浇混凝土施工，混凝土采用购买的商品混凝土，不在现场搅拌，钢筋骨架和钢筋网采用在现场切割并进行安装绑扎。此工序主要产生施工噪声、扬尘、施工废水等污染。

③桥跨等上部结构施工

桥梁上部的桥跨结构采用定制预制的箱梁，箱梁采用并购买至运输至施工现场吊装的方式进行施工。并进行栏杆等附属件的施工。此工序有施工噪声、扬尘污染。

④桥面铺装

桥梁主体完成后，进行桥面施工，桥面采用商品混凝土铺装振捣符合要求，并铺设防水层，最后采用购买的商品混凝土运输施工现场进行铺装并压实。巧妙施工主要产生噪声、扬尘等污染。

(4) 土石方平衡

根据建设单位提供的资料，项目弃方786m³，弃方运至合法弃渣场。本项目建设阶段各个污水处理厂土石方平衡情况详见表。

表 2-39 项目土石方情况

序号	项目分区及组成		面积 m ²	开挖量 m ³	回填量 m ³	调运方		弃方 m ³
						区内外调 m ³	区内外借 m ³	
1	汤郎乡	污水处理厂	2460	4860	4860	0	0	0
		污水管网	1090	5450	5030	0	0	420
2	乌东德镇	污水处理厂	2465.3	3500	3500	0	0	0
		污水管网	950	4750	4384	0	0	366
3	团街镇	污水处理厂	2338.2	2042	1542	500	0	0
		污水管网	5385	26925	24852	2073	0	0
4	皎平渡镇	污水处理厂	3700	1000	2475	0	1475 (来自皎平渡污水管网建设)	0
		污水管网	3830	19150	17675	1475		0
5	翠华镇	污水处理厂	2283.1	350	8194	0	7844 (其中 1805)	0

								来源于翠 华镇污水 管网， 3466 来源 于距离项 目区最近 的转龙镇 污水管网 建设、 2573 来自 团街污水 处理厂及 管网建 设)	
			污水管网	4688	23440	21635	1805		0
	6	九龙镇	污水处理 厂	2309.3	300	4560	0	4260（其 中 1200 来源于九 龙镇污水 管网， 3060 来源 于距离项 目区最近 的转龙镇 污水处理 厂）	0
			污水管网	3169	15845	14625	1220	0	0
	7	转龙镇	污水处理 厂	3524.1	3500	500	3000	0	0
			污水管网	9158	45790	42264	3526	0	0
	合 计				156902	156096	13599	13579	786

2、运营期工艺流程

本项目为污水处理厂以及配套污水收集管网建设。污水管道在运营期对环境无明显影响，主要是管道在出现漏损、爆管等现象后进行管道维护、管理过程中产生的少量废管材、废渣、维修废水等。

污水处理厂污水处理工艺流程和产排污环节如下所示：

根据设计：汤郎乡、乌东德镇、皎平渡镇采用“格栅+调节池+一体化A²O+MBBR+生物滤池+紫外消毒”工艺；九龙镇、翠华镇、团街、转龙采用“格栅+调节池+一体化设备（A³O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”污水处理工艺。汤郎乡、乌东德镇、皎平渡镇、九龙镇、翠华镇出水经紫外消毒后外排地表水体，团街镇、转龙镇污水处理厂出水进入人工湿地处理后再进入地表水体进行生态补水。

2.1汤郎乡、乌东德镇、皎平渡镇污水处理厂工艺

污水处理厂采用“格栅+调节池+一体化A²O+MBBR+生物滤池+紫外消毒”污水处理工艺，人工定期清理池内泥沙，具体工艺流程如下：

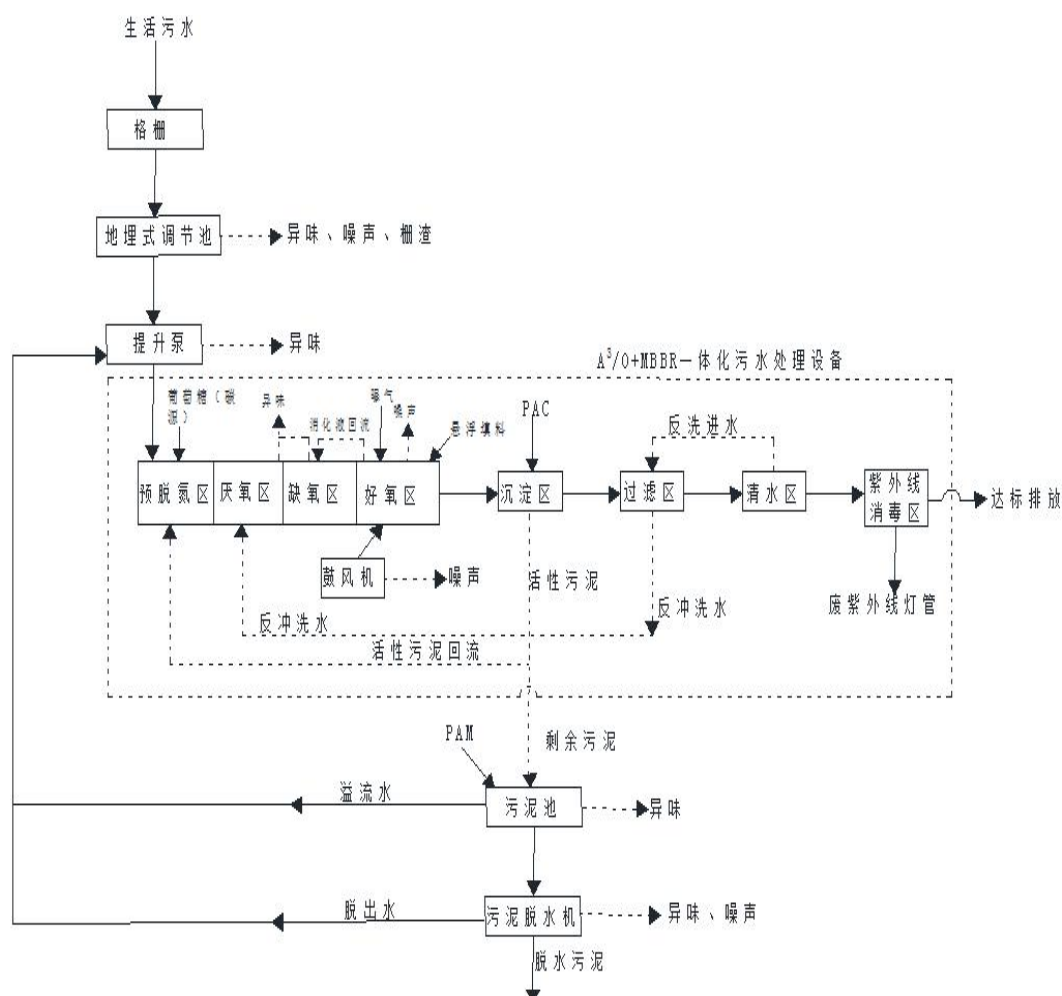


图 2-14 汤郎乡、乌东德镇、皎平渡镇生活污水处理厂工艺流程图

(1) 工艺流程简述：

污水在调节池内充分调节稳定水质后，通过提升泵提升至一体化污水处理设备。一体化污水处理设备内污水经过厌氧区、缺氧区、好氧区、沉淀池、过滤、清水区、紫外线消毒区后尾水外排。沉淀池安装污泥回流气提装置，好氧区安装混合液回流装置，污泥回流至厌氧区，混合液回流至缺氧区，好氧区出水流入至沉淀池固液分离，经紫外线消毒后达标排放。泥污定期外排至污泥池后进入脱水机脱水，脱水污泥近期运送至禄劝县城垃圾填埋场进行卫生填埋，远期运至华新水泥厂进行水泥窑协同处置；污泥池中上清液及脱水机房脱出水进入调节池。

(2) 具体工艺流程简述

①格栅、调节池

格栅：生活污水经管道收集进入格栅渠，格栅渠内安装粗、细格栅，主要去除污水中较粗大的漂浮物（如树叶、杂草、木块、废塑料等），进而保护后续水泵的正常工作。设计过栅流速：0.6m/s；栅槽宽度：0.7m。该过程会产生格栅渣、异味、噪声。

调节池：去除较大杂质后，污水自流进入地埋式调节池。调节池设计停留时间近期：6—8h，远期为：4h。污水在调节池内调节水质水量，可保证生化反应系统的稳定运行；调节池内安装曝气系统，同时具有同步硝化、反硝化的功能。该过程会产生异味、噪声。

②一体化污水处理设备

调节池出水经提升泵经污水泵至一体化污水处理设备的厌氧区。一体化污水处理设备内污水经过厌氧区、缺氧区、好氧区、沉淀池、过滤、清水区、紫外线消毒区后尾水外排。沉淀池安装污泥回流气提装置，好氧区安装混合液回流装置，污泥回流至厌氧区，混合液回流至缺氧区，好氧区出水流入至沉淀池固液分离，经紫外线消毒后达标排放。

1) 厌氧区

厌氧池的主要功能是与好氧池配合除磷。生物除磷是污水中的聚磷菌在厌氧条件下，受到压抑而释放出体内的磷酸盐，产生能量用以吸收快速降解有机物，并转化为聚β羟丁酸（PHB）储存起来。当这些聚磷菌进入好氧池时就降解体内储存的 PHB，产生能量，用于细胞的合成和吸磷，吸收污水中的磷形成高浓度的含磷污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。此过程产生异味。

主要参数：

◇搅拌方式：利用进水搅拌或间歇曝气搅拌。

◇溶解氧浓度：≤0.2mg/L。

◇水力停留时间：~1h。

2) 缺氧区

缺氧池的主要功能是反硝化脱氮。反硝化菌在溶解氧浓度极低或缺氧情况下可以利用硝酸盐中氮作为电子受体氧化有机物，将硝酸盐还原成氮

气，从而实现污水的脱氮过程。池内设穿孔管间歇曝气保证缺氧环境。此过程产生异味。

主要参数：

◇搅拌方式：穿孔曝气搅拌；

◇溶解氧浓度： $\leq 0.5\text{mg/L}$ 。

◇水力停留时间： $\sim 1.5\text{h}$ 。

3) 好氧区

好氧池的主要功能是氧化有机质和硝化氨氮，活性污泥中的微生物在有氧的条件下，将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO_2 和 H_2O 等稳定物质。在有机物被氧化的同时，污水中的有机氮也被氧化成氨氮，氨氮在溶解氧充足、泥龄较长的情况下，进一步转化成亚硝酸盐和硝酸盐。此过程中产生噪声。

主要参数：

◇溶解氧浓度： $2.0\text{mg/L}-4.0\text{mg/L}$ ；

◇污泥浓度按 $2500-4500\text{mg/L}$ 设计，包括生物膜的污泥；

◇悬浮填料：规格 F25；材质：改性聚乙烯；比表面积 $500\text{m}^2/\text{m}^3$ ，填充率不小于 20%。

◇污泥负荷： $0.1-0.2\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$ 。

◇水力停留时间： $\sim 6\text{h}$ 。

4) 沉淀池

污水经过生化处理后流入沉淀池，实现泥水分离。同时池内安装有污泥回流系统，将池内的活性污泥通过回流污泥泵部分排至一体化设备厌氧区，剩余污泥定期排入污泥池。

主要参数：表面负荷= $0.8\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

5) 生物膜过滤池

生物膜首先吸附附着水层有机物，由好气层的好气菌将其分解，再进入厌气层进行厌气分解，流动水层则将老化的生物膜冲掉以生长新的生物膜，如此往复以达到进一步净化污水的目的，并通过过滤效果保证出水悬浮

物指标要求。此过程产生反冲洗水，反冲洗水经管道回流至调节池。

6) MBBR 工艺

MBBR 是流化床生物膜反应器的简称。

悬浮载体：载体为聚乙烯中空圆柱体，长 5—7mm，直径 10mm，内部有十字支撑，外部有翅片，密度 0.95g/cm^3 ，空隙率 88%，可供生物膜附着的比表面积约 $800\text{m}^2/\text{m}^3$ ，

BOD₅ 污泥负荷： $0.1\text{kgBOD}_5/(\text{kgMLSS}\cdot\text{d})$

沉淀池表面负荷 $q'=0.9\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

混合液悬浮物固体浓度取 $\text{MLSS}=4000\text{mgMLSS}/\text{L}$

7) 紫外线消毒

本项目采用渠式紫外线的方式对出水进行消毒，使出水中粪大肠杆菌群数达到排放标准要求。利用波长 254nm 及其附近波长区域对微生物 DNA 的破坏，阻止蛋白质合成，而使细菌不能繁殖。

8) 排放渠

排水末端设计排放渠，并设置尾水在线监测系统。

9) 污泥池及污泥脱水

污泥定期外排至污泥池后进入脱水机脱水，脱水污泥近期运送至禄劝县城垃圾填埋场进行卫生填埋，远期运至华新水泥厂进行水泥窑协同处置；污泥池中上清液及脱水机房脱出水进入调节池。

(3) 污水处理工艺原理及特点

1) 污水处理工艺基本原理

“格栅+调节池+一体化 A²O+MBBR+生物滤池+紫外消毒”通过集成 A²O 与 MBBR 工艺技术优势，将活性污泥法与接触氧化法有效结合，通过投加 MBBR 流化填料，给活性污泥补充活性生物膜量、优化了污水流态混合效果，整体提高了系统的 MLVSS 的浓度，增强了系统的脱氮除磷处理效果，而后系统结合生物膜过滤法中高度密集的好氧菌、厌氧菌、兼性菌、真菌、原生动物以及藻类等组成的生态系统完成水质净化。

系统将经沉淀过后的出水再通过生物滤池进行过滤，可在完成水质深度净化的同时强化系统的除磷及固液分离效果，保证系统出水悬浮物指标的排

放要求。

2) A²/O 工艺基本原理及特点

①原理

A²/O 法即厌氧—缺氧—好氧活性污泥法，污水依次流经厌氧段、缺氧段和好氧段，可以达到同时去除有机物和脱氮除磷的目的。在生物脱氮除磷工艺中，厌氧池的主要功能是释放磷，使污水中的磷浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使废水中 BOD₅ 浓度下降；另外，NH₄⁺-N 因细胞合成而被去除一部分，使废水中 NH₄⁺-N 浓度下降。在缺氧池中，反硝化菌利用废水中的有机物做碳源，将回流混合液中带入的大量 NO₃⁻-N 和 NO₂⁻-N 还原为 N₂，释放至空气中，因此 BOD₅ 浓度和 NO₃⁻-N 浓度得以下降，而磷的变化很小。在好氧池中，有机物被微生物生化降解而继续下降，有机氮被氨化继而被硝化，使 NO₃⁻-N 浓度显著下降，但随着硝化过程，NO₃-N 浓度却增加，磷随着聚磷菌的过量摄取以较快的速度下降。因此，A²/O 工艺可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷被过量摄取而通过排泥去除等功能。该工艺处理效率一般能达到：BOD₅ 和 SS 为 90%~95%；COD 为 90%以上，总氮为 70%以上；磷为 90%左右。

②工艺特点

A.厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能。

B.在同时脱氧除磷去除有机物的工艺中，该工艺流程最为简单，总的水力停留时间也少于同类其他工艺。

C.在厌氧—缺氧—好氧交替运行下，丝状菌不会大量繁殖，SVI 一般小于 100，不会发生污泥膨胀。

D.污泥中磷含量高，一般为 2.5%以上。

3) MBBR 基本原理及特点

①基本原理

MBBR 工艺原理是运用生物膜法的基本原理，充分利用了活性污泥法的优点，又克服了传统活性污泥法及固定式生物膜法的缺点。该方法通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而

提高反应器的处理效率。由于填料密度接近于水，所以在曝气的时候，与水呈完全混合状态，微生物生长的环境为气、液、固三相。载体在水中的碰撞和剪切作用，使空气气泡更加细小，增加了氧气的利用率。另外，每个载体内外均具有不同的生物种类，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，外部为好氧菌，这样每个载体都为一个小反应器，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了处理效果。

②主要特点

MBBR 工艺兼具传统流化床和生物接触氧化法两者的优点，是一种新型高效的污水处理方法，依靠曝气池内的曝气和水流的提升作用使载体处于流化状态，进而形成悬浮生长的活性污泥和附着生长的生物膜，这就使得移动床生物膜使用了整个反应器空间，充分发挥附着相和悬浮相生物两者的优越性，使之扬长避短，相互补充。与以往的填料不同的是，悬浮填料能与污水频繁多次接触因而被称为“移动的生物膜”。

移动床生物膜反应器工艺（MBB）技术的关键在于研究开发了比重接近于水，轻微搅拌下易于随水自由运动的生物填料，它具有有效比表面积大，适合微生物吸附生长的特点，适用性强，应用范围广，既可用于有机物去除，也可用于脱氮除磷；既可用于新建的污水处理厂，更可用于现有污水处理厂的工艺改造和升级换代。

2.2九龙镇、翠华镇生活污水处理厂工艺

九龙镇、翠华镇污水处理厂采用“格栅+调节池+一体化设备（A³O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”污水处理工艺，人工定期清理池内泥沙，具体工艺流程如下：

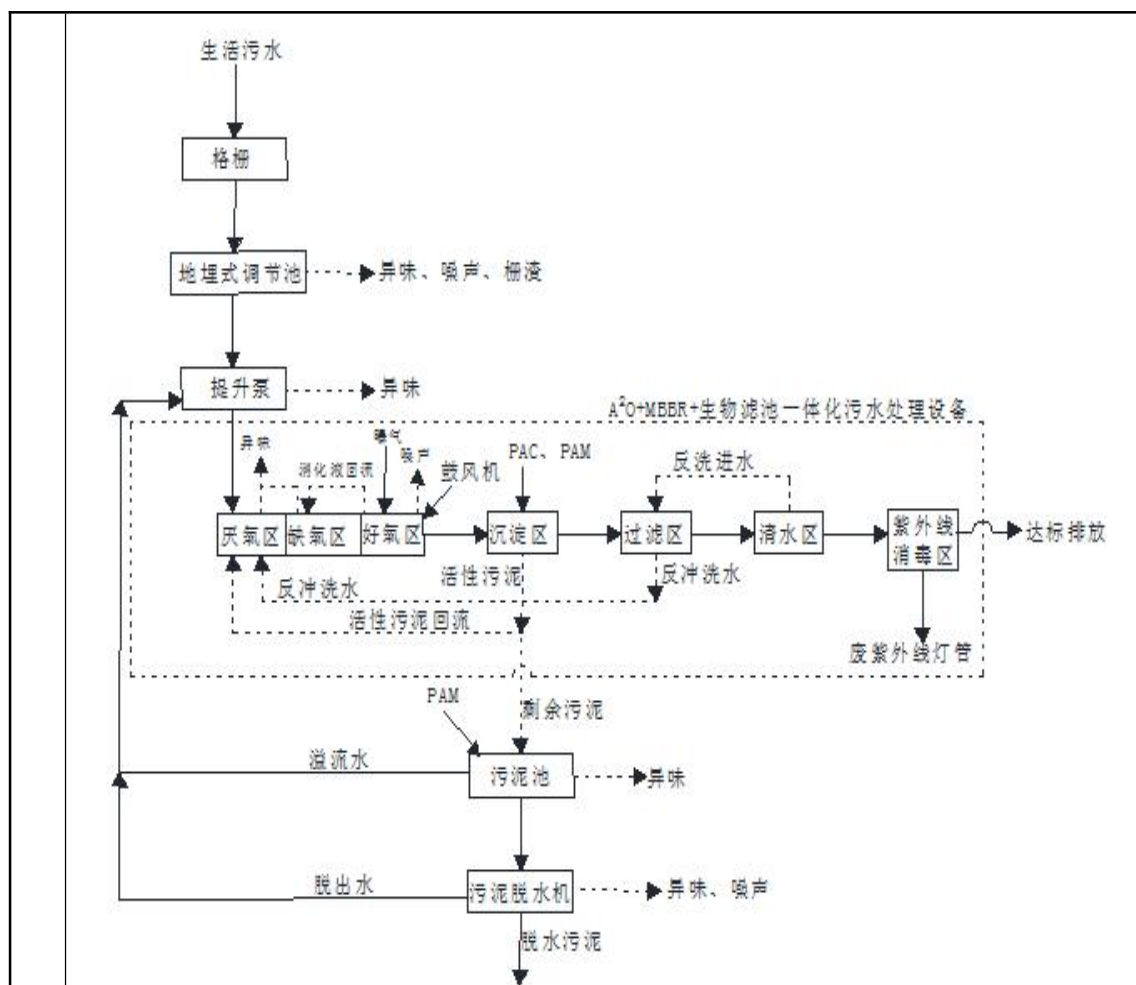


图 2-15 九龙镇、翠华镇污水处理厂工艺流程图

(1) 工艺流程简述:

生活污水经管道收集排入至污水格栅渠，格栅渠内安装粗、细格栅，除去大颗粒的杂物，污水自流进入调节池，污水在调节池内调节水质，调节池内安装曝气系统，同时具有同步硝化、反硝化的功能，调节池为地埋式混凝土结构，顶部修建检修孔。污水在调节池内充分调节稳定水质后，通过提升泵提升至一体化污水处理设备。

二级处理单元即“A³/O+MBBR”一体化处理设备，生活污水分两路进入一体化设备，一路约 10%生活污水进入预脱氮池，为缺氧池反硝化去除回流污泥带入的硝酸盐提供必要的碳源，同时降低因污泥气提回流带入的溶解氧，确保后端厌氧池严格厌氧；另一路约 90%生活污水进入厌氧池。好氧池内投加悬浮填料，采用改性聚氨酯填料，为硝化、反硝化等菌种提供生长基床，提高脱氮效率。好氧池出水经沉淀池处理，处理后的水由转盘滤池过滤，消毒后达标排放。

(2) 工艺流程各单元的功能

①格栅、调节池

格栅：污水通过进水管进入格栅，经格栅后泵入调节池。经过格栅井后，污水中的较大的杂物，如树枝、塑料袋等在此处得以去除，且能够起到保护下阶段设备的作用。该过程会产生格栅渣等固废，同时，污水会散发出臭气。

调节池：去除大颗粒固体废弃物后，废水进入调节池，起到均质均量的作用，减少进水浓度的波动对处理效果的影响，去除污染物质，沉淀小颗粒杂质；同时，可以利用反应池中的厌氧微生物对污水进行水解酸化，去除部分有机物质及氨氮。再经污水提升泵，泵入一体化污水处理设备。该过程会产生噪声。

②预脱氮区

在缺氧条件下充分去除回流活性污泥中硝态氮，硝化产生的硝态氮在此区域得到充分去除，消除了硝态氮对除磷厌氧环境的影响，同时预脱氮回收的部分碱度，对好氧硝化提供了有利条件。

③厌氧池

厌氧区的主要功能是与好氧池配合除磷。生物除磷是污水中的聚磷菌在厌氧条件下，受到压抑而释放出体内的磷酸盐，产生能量用以吸收快速降解有机物，并转化为聚β羟丁酸（PHB）储存起来。这些聚磷菌进入好氧池时就降解体内储存的 PHB，产生能量，用于细胞的合成和吸磷，吸收污水中的磷形成高浓度的含磷污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。

④缺氧区

缺氧区的主要功能是反硝化脱氮。反硝化菌在溶解氧浓度极低或缺氧情况下可以利用硝酸盐中的氮作为电子受体氧化有机物，将硝酸盐还原成氮气，从而实现污水的脱氮过程。池内设穿孔管间歇曝气保证缺氧环境。

⑤好氧区

好氧区的主要功能是氧化有机质和硝化氨氮，活性污泥中的微生物在有氧的条件下，将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO_2 和 H_2O 等稳定物质。在有机物被氧化的同时，污水中的有机氮也被氧化成氨氮，氨

氮在溶解氧充足、泥龄较长的情况下，进一步转化成亚硝酸盐和硝酸盐。成高浓度的含磷污泥。主要功能是降解有机物、硝化氨氮和过量摄磷。

⑤沉淀池

进行泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩和污泥回流至预脱硝池。同时，将剩余污泥排放到污泥池，可实现部分生物除磷效果。

⑦消毒

用紫外线对出水进行消毒，使出水中粪大肠杆菌群数达到排放标准要求。

⑧污泥池

污泥池用于储存沉淀池排出的剩余污泥，并对污泥进行初步浓缩处理。

(3) 污水处理工艺原理及特点

1) 污水处理工艺

“格栅+调节池+一体化 A³/O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒”通过集成 A³/O 与 MBBR 工艺技术优势，将活性污泥法与接触氧化法有效结合，通过投加 MBBR 流化填料，给活性污泥补充活性生物膜量、优化了污水流态混合效果，整体提高了系统的 MLVSS 的浓度，增强了系统的脱氮除磷处理效果，而后系统结合生物膜过滤法中高度密集的好氧菌、厌氧菌、兼性菌、真菌、原生动物以及藻类等组成的生态系统完成水质净化。

系统将经沉淀过后的出水再通过生物滤池进行过滤，可在完成水质深度净化的同时强化系统的除磷及固液分离效果，保证系统出水悬浮物指标的排放要求。

2) A³/O 工艺基本原理及特点

①原理

污水和含磷回流污泥进入水解酸化反应池进行磷的释放，为水解酸化段所进行的有机物水解反应提供最优的条件，为后续脱氮反应提供充足的碳源；在缺氧脱氮反应池内，反硝化菌利用进水、含磷回流污泥中的有机物为碳源，利用活性污泥反应池混合液回流带入的硝酸盐进行反硝化脱氮；在缺氧除磷反应池内，由活性污泥反应池混合液回流带入大量聚磷菌，聚磷菌从污水中大量摄取溶解态正磷酸盐，通过排泥达到除磷目的；在活性污泥反应池内，好氧微生物恢复活力，大量繁殖，消耗污水中可降解有机物；同时聚

磷菌恢复活力，大量繁殖，过量摄取环境中的溶解态磷，强化降低 COD、除磷功能。

②与 A²/O 相比工艺特点

A、A³/O 工业废水生化处理工艺是将污泥回流到缺氧脱氮反应池而不是回流到水解酸化反应池，这样可以防止由于硝酸盐氮进入水解酸化反应池，破坏水解酸化反应池的水解酸化状态而影响后续系统的除磷率。

B、A³/O 工业废水生化处理工艺增加了缺氧除磷反应池到水解酸化反应池的污泥回流，污泥中有较多的溶解性 BOD，而硝酸盐很少，为水解酸化反应池内所进行的有机物水解反应提供了最优的条件。

C、A³/O 工业废水生化处理工艺增加了专门的缺氧除磷反应池，利用活性污泥反应池回流污泥携带的聚磷菌，大量吸收污水中溶解态磷，通过在缺氧除磷反应池设置的排泥出口，将含磷污泥排出，达到除磷目的。

3) MBBR 基本原理及特点

①基本原理

MBBR 工艺原理是运用生物膜法的基本原理，充分利用了活性污泥法的优点，又克服了传统活性污泥法及固定式生物膜法的缺点。该方法通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。由于填料密度接近于水，所以在曝气的时候，与水呈完全混合状态，微生物生长的环境为气、液、固三相。载体在水中的碰撞和剪切作用，使空气气泡更加细小，增加了氧气的利用率。另外，每个载体内外均具有不同的生物种类，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，外部为好氧菌，这样每个载体都为一个微型反应器，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了处理效果。

②主要特点

MBBR 工艺兼具传统流化床和生物接触氧化法两者的优点，是一种新型高效的污水处理方法，依靠曝气池内的曝气和水流的提升作用使载体处于流化状态，进而形成悬浮生长的活性污泥和附着生长的生物膜，这就使得移动床生物膜使用了整个反应器空间，充分发挥附着相和悬浮相生物两者的优越性，使之扬长避短，相互补充。与以往的填料不同的是，悬浮填料能与污水

频繁多次接触因而被称为“移动的生物膜”。

移动床生物膜反应器工艺（MBBR）技术的关键在于研究开发了比重接近于水，轻微搅拌下易于随水自由运动的生物填料，它具有有效比表面积大，适合微生物吸附生长的特点，适用性强，应用范围广，既可用于有机物去除，也可用于脱氮除磷；既可用于新建的污水处理厂，更可用于现有污水处理厂的工艺改造和升级换代。

2.3团街镇、转龙镇污水处理厂工艺

团街镇、转龙镇污水处理厂处理工艺与九龙镇、翠华镇污水处理工艺一致，但污水处理厂出水进入人工湿地进行深度处理。污水处理厂处理工艺详见上文，此处不再赘述，本章节主要对人工湿地处理工艺、流程等进行分析。

2.3.1 垂直流人工湿地

垂直潜流湿地中往往填有大量的碎石、卵石、砂或土壤水在填料表面下渗流，因而可充分利用填料表面及植物根系上的生物膜及其他各种作用来处理污水。基质表面栽种植物。污水在介质间渗流，水面低于介质面，因此呈潜流状态。潜流湿地置于植被地下，不会对周围景观和环境造成不良影响。

2.3.1.1 组成及功能

成熟的垂直流人工湿地系统是一个独特的水体—基质—植物—微生物—动物生态系统，主要由 5 个结构单元构成：1）底部防渗层；2）布水、集水与排气管网系统；3）填料、腐殖层和植物根系组成的基质层；4）水体层和水生植物；5）好氧、厌氧微生物种群，实际设计中，根据水质的差异、景观的要求及排放标准的不同，适当调整填料高度、植物品种、运行模式，采用多级串联，附加必要的预处理、后处理构筑物来达到最佳的处理效果。

防渗层主要是阻止污水向地下水体渗漏，防止污染地下水，通常采用黏土层防渗或铺设防渗膜；布水管网系统主要作用是迅速将污水输送到湿地并合理分配，保障适当、均匀的湿地处理负荷，避免布水不均匀造成湿地的局部短流或闲置；集水管网系统将处理过的水及时排出系统，保证系统运行的连续性，也可以通过对排放口高度的调节来调整系统的出水水质和运行模式；排气管网系统用于将系统净化过程中产生的气体和进水带入湿地的气体迅速排出，避免在湿地填料中形成大量的微小气泡，造成气堵现象，降低湿

地的进水负荷。

基质层是湿地处理污水的核心部分，一般由砾石填料、砂和腐殖层及植物根系构成，为水生植物提供生长载体和营养物质，为污水渗流提供良好的水力条件，为微生物生长提供稳定的依附表面.当污水流经湿地时，基质层通过一系列的物理、化学、生化和生物过程净化去除水中有机物和 N、P 等营养物质；基质层中大量植物根系的存在，形成了根系区域（与植物根系接近的生物膜区），由于根区效应的影响，根区中的微生物群体密度一般比非根区大得多，同时，根区又存在厌氧区、缺氧区 and 好氧区，大量不同种群微生物和植物根系形成复杂的生态系统，有利于有机物的降解、难降解有机物的代谢和重金属离子的吸附，也有利于污水中含氮化合物的硝化和反硝化脱氮。

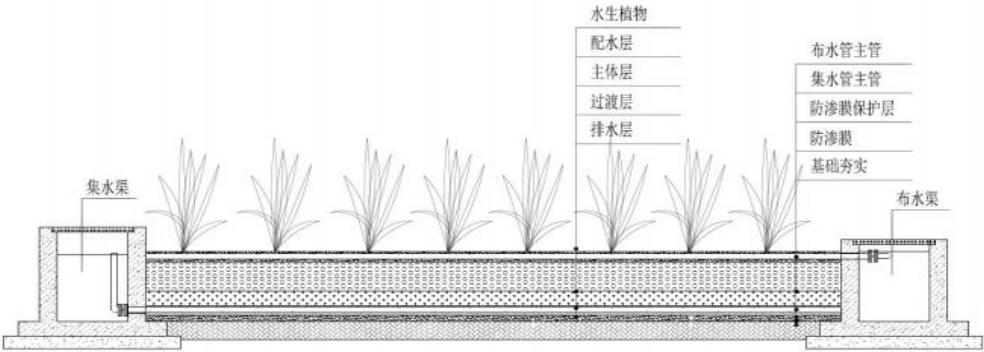


图 2-16 垂直潜流湿地示意图

2.3.1.2 净化机理

垂直流人工死地对污染物的取出过程综合了物理、化学、生物和植物的综合协同作用。主要作用机理如下表。

表 2-40 垂直流人工湿地系统去除污染物的机理

反应机理		对污染物的去除与影响
物理	沉降	可沉降固体在湿地及预处理的酸化（水解）池中沉降去除；可絮凝固体通过絮凝沉降去除再次沉降过程中 BOD、N、P、重金属、难降解有机物、细菌和病毒等得到部分去除；
	过滤	通过可立减相互引力作用及植物根系的阻截作用使可絮凝固体被阻截而去除
化学	沉淀	磷及重金属通过化学反应行程呢过难溶解化合物或与难溶解化合物一起沉淀去除
	吸附	磷及重金属被吸附在基质和植物表面，某些难降解有机物也能通过吸附作用被去除
	分解	通过紫外辐射、氧化还原等反应过程，使难降解有机物分解也能通过吸附作用被去除
生	微生物代	通过悬浮的、填料上的和寄生于植物上的细菌的代谢作用将凝聚性

物	谢	护体、可溶性固体进行分解；通过生物硝化—反硝化作用去除 N；微生物将部分重金属氧化并经过阻截或结合而去除
植物	植物代谢	通过植物对有机物的吸收而去除，植物根系分泌对大肠杆菌和病原体有灭活作用。
	植物吸收	相当数量的 N、P、重金属及难降解有机物被植物吸收而去除
	自然死亡	细菌和病毒处在不适宜的环境中会自然腐败、死亡

2.3.1.3 优缺点

(1) 优点：与水平潜流人工湿地相比，垂直流人工湿地大大增加了污水与空气接触面积，有利于氧的传输，使水中氧气充足，提高了污水的净化处理效果；垂直流人工湿地硝化能力较水平潜流湿地强，对于氨氮含量比较高的污水处理效果相对而言比较好一些；因为垂直潜流型人工湿地是在垂直潜流系统中，污水从表面由上到下竖向流至填料床底，水流在竖向流至填料床底的过程中依次经过不同的介质层，从而达到净化的效果。所以占地面积相较其他形式的人工湿地来说要小，从而单位面积处理污水的效率较高。

(2) 缺点：对于 COD、BOD₅ 等有机物的处理能力不如潜流人工湿地，净化能力有待提高；建造要求相对来说高，比较麻烦；湿地操作控制相对来说复杂，程序繁琐。

3、项目产排污环境及主要污染因素分析

项目产排污环节及主要污染因素分析见下表：

表 2-41 项目产排污环节及主要影响因素分析一览表

时期	工程类别	分类	产污环节	污染物名称	污染因子	产生规律
施工期	各乡镇污水处理厂建设、管网建设	废气	施工活动	施工扬尘	TSP	间歇
			施工机械、车辆	机械、汽车尾气	CO、NO _x 、CH 等	间歇
		废水	施工活动	施工废水、基坑涌水、地表径流	SS	间歇
			施工人员生活	生活污水	COD、NH ₃ -N 等	间歇
		噪声	施工作业	机械噪声	连续等效 A 声级	间歇
		固废	施工作业	废土石、建筑垃圾	废土方、建筑废料	间歇
			施工人员	生活垃圾	纸巾等	间歇
运营期	污水处理厂运营	废气	格栅、调节池、一体污水处理设备、污泥池、污泥脱水间	异味	H ₂ S、NH ₃ 、臭气等	连续
		废水	厂区内办公生活污水	生活污水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总磷、总氮、粪大肠菌群等	间歇
			进出水质化验	化验废水	PH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮等	间歇
			转盘滤池反冲洗	反冲洗水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨	间歇

					氮、石油类、总磷、总氮等		
			污泥脱水	脱泥污水	SS、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总磷、总氮等		间歇
			噪声	设备运行	设备噪声	连续等效 A 声级	连续
		固废	格栅	栅渣等	生活垃圾		连续
			沉淀池	污泥	污泥		连续
			职工生活	生活垃圾	生活垃圾		间歇
			紫外线消毒	紫外线废灯管	含汞废物		间歇
			设备维护	废机油	矿物油		间歇
			化验	化验室废液	酸、碱、重金属		间歇

与项目有关的原有环境问题

本项目虽属于新建项目，但因现状集镇生活污水未经收集处理直排附近地表水体，造成部分集镇地表水水体现状超标。现状各乡镇污染物排放量见下表。

表 2-41 现状各乡镇污染物排放量 单位：t/a

乡镇	汤郎	乌东德	九龙	翠华	皎平渡	团街	转龙	合计
污水量	182595	219000	255624.1	219124.1	292094.9	219000	657000	2044438.1
COD	76.69	61.347	76.687	65.737	102.233	65.73	197.1	645.524
BOD ₅	45.649	30.673	46.012	39.442	43.814	39.44	118.26	363.29
SS	43.823	43.819	63.906	54.781	58.419	54.77	164.25	483.768
NH ₃ —N	8.217	4.382	6.391	5.478	11.684	5.48	16.425	58.057
TN	10.043	7.668	10.225	8.765	13.144	8.76	26.28	84.885
TP	1.461	1.095	1.022	0.876	1.753	0.88	2.628	9.715

整改措施：通过实施本项目来改善禄劝县乡镇污水直排污染地表水体的现状。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 达标区判定

项目区属乡镇，属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2021 年各县（市）区环境空气质量总体保持良好，全年环境空气质量达到二级标准。

根据环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）达标区查询，查询结果截图如下：

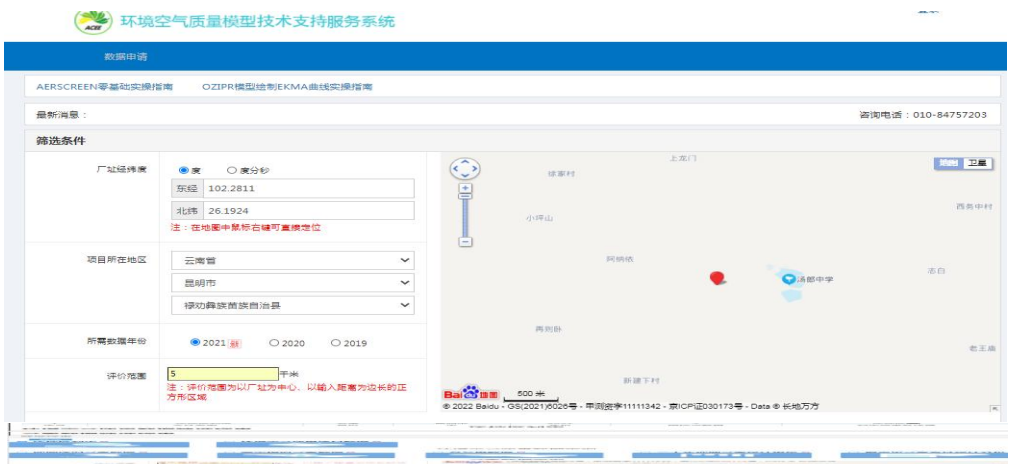


图 3-1 达标区查询截图

达标区判定详情：根据昆明市生态环境局 2023 年 6 月 2 日发布的《2022 年度昆明市生态环境状况公报》昆明市 2022 年主城区环境空气质量昆明市主城区环境空气优良率达 100%，其中优 246 天、良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低 13.68%，空气质量大幅度改善。县（市）区环境空气质量各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与 2021 年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升。

本次评价 7 个污水处理厂项目位于昆明市禄劝县所属乡镇，综上，项目所在区域（汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇）均属达标区。

(2) 补充监测

区域环境质量现状

本次评价对汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇共计 7 个乡镇污水处理厂厂界下风向处特征污染物（H₂S、NH₃、臭气浓度、TSP）进行了补充监测（监测单位：云南环绿环境检测技术有限公司），评价标准为：H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 污染物空气质量标准浓度参考限值，即：H₂S≤10ug/m³、NH₃≤200ug/m³；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准：300ug/m³（24 小时平均）。

各点位监测情况如下：

1) 汤郎乡

①监测点位：污水处理厂厂界下风向距离最近的居民点（汤郎乡）

②监测时间与频次：连续监测 3 天，2022 年 4 月 19 日~4 月 21 日，每天监测 4 个时段小时值，TSP 监测日均值。

③监测结果与评价

监测结果与评价详见下表。

表 3-1 补充监测结果与评价一览表（TSP） 单位：ug/m³

检测点位	检测日期	时间	TSP	标准值	达标评价
污水处理厂下风向最近居民点（汤郎乡）○1	2022/4/19	09: 00—次日 09: 00	87	300	达标
	2022/4/20	09: 10—次日 09: 10	94	300	达标
	2022/4/21	09: 25—次日 09: 25	86	300	达标

表 3-2 补充监测结果与评价一览表（NH₃） 单位：ug/m³

检测点位	日期	时间	NH ₃	标准值	达标评价
污水处理厂下风向最近居民点（汤郎乡）○1	2022/4/19	02: 00-03: 00	20	200	达标
		08: 00-09: 00	30	200	达标
		14: 00-15: 00	50	200	达标
		20: 00-21: 00	60	200	达标
	2022/4/20	02: 00-03: 00	70	200	达标
		08: 00-09: 00	80	200	达标
		14: 00-15: 00	50	200	达标
		20: 00-21: 00	20	200	达标
	2022/4/21	02: 00-03: 00	30	200	达标
		08: 00-09: 00	80	200	达标
		14: 00-15: 00	40	200	达标
		20: 00-21: 00	60	200	达标

表 3-3 补充监测结果与评价一览表（H₂S）单位：ug/m³

检测点位	日期	时间	H ₂ S	标准值	达标评价
污水处理厂下风向最近居民点（汤郎乡）○1	2022/4/19	02: 00-03: 00	6	10	达标
		08: 00-09: 00	4	10	达标
		14: 00-15: 00	7	10	达标
		20: 00-21: 00	5	10	达标

乡) o1	2022/4/20	02: 00-03: 00	3	10	达标
		08: 00-09: 00	5	10	达标
		14: 00-15: 00	8	10	达标
		20: 00-21: 00	5	10	达标
	2022/4/21	02: 00-03: 00	7	10	达标
		08: 00-09: 00	4	10	达标
		14: 00-15: 00	8	10	达标
		20: 00-21: 00	5	10	达标

2) 乌东德镇

①监测点位：污水处理厂厂界下风向散户处

②监测时间与频次：连续监测 3 天，2022 年 4 月 18 日~2022 年 4 月 20 日，每天监测 4 个时段小时值，STP 监测日均值

③监测结果与评价

监测结果与评价详见下表：

表 3-4 补充监测结果与评价一览表（TSP） 单位：ug/m³					
检测点位	检测日期	时间	TSP	标准值	达标评价
污水处理厂下风向最近居民点（散户 2 处）	2022.4.18	08: 35—次日 08: 35	83	300	达标
	2022.4.19	08: 50—次日 08: 50	79	300	达标
	2022.4.20	09: 00—次日 09: 00	81	300	达标

表 3-5 环境空气检测结果一览表（NH ₃ ） 单位：mg/m³					
检测点位	日期	时间	NH ₃	200	达标
污水处理厂下风向最近居民点（散户 2）	2022.4.18	02: 00-03: 00	0.08	200	达标
		08: 00-09: 00	0.04	200	达标
		14: 00-15: 00	0.05	200	达标
		20: 00-21: 00	0.07	200	达标
	2022.4.19	02: 00-03: 00	0.07	200	达标
		08: 00-09: 00	0.06	200	达标
		14: 00-15: 00	0.03	200	达标
		20: 00-21: 00	0.09	200	达标
	2022.4.20	02: 00-03: 00	0.05	200	达标
		08: 00-09: 00	0.04	200	达标
		14: 00-15: 00	0.07	200	达标
		20: 00-21: 00	0.08	200	达标

表 3-6 环境空气检测结果一览表（H ₂ S） 单位：μg/m³					
检测点位	日期	时间	H ₂ S	标准值	达标评价
污水处理厂下风向最近居民点（散户 2）	2022.4.18	02: 00-03: 00	2	10	达标
		08: 00-09: 00	3	10	达标
		14: 00-15: 00	4	10	达标
		20: 00-21: 00	3	10	达标

	2022.4.19	02: 00-03: 00	3	10	达标
		08: 00-09: 00	6	10	达标
		14: 00-15: 00	5	10	达标
		20: 00-21: 00	4	10	达标
	2022.4.20	02: 00-03: 00	2	10	达标
		08: 00-09: 00	4	10	达标
		14: 00-15: 00	4	10	达标
		20: 00-21: 00	3	10	达标

3) 九龙镇

①监测点位：污水处理厂厂界下风向莫家湾

②监测时间与频次：连续监测 3 天，2022 年 4 月 24 日~4 月 26 日，每天监测 4 个时段小时值，TSP 监测日均值。

③监测结果与评价

监测结果与评价详见下表。

表 3-7 环境空气检测结果一览表 单位：μg/m³

检测点位	检测日期	时间	总悬浮颗粒物	标准	达标情况
厂址下风向莫家湾○1	2022/4/24	09: 10—次日 09: 10	69	200	达标
	2022/4/25	09: 40—次日 09: 40	70	200	达标
	2022/4/26	10: 00—次日 10: 00	66	200	达标

表 3-8 环境空气检测结果一览表 单位：mg/m³

检测点位	日期	时间	氨	标准	达标情况
厂址下风向莫家湾○1	2022/4/24	02: 00-03: 00	0.05	0.2	达标
		08: 00-09: 00	0.08	0.2	达标
		14: 00-15: 00	0.04	0.2	达标
		20: 00-21: 00	0.09	0.2	达标
	2022/4/25	02: 00-03: 00	0.04	0.2	达标
		08: 00-09: 00	0.07	0.2	达标
		14: 00-15: 00	0.09	0.2	达标
		20: 00-21: 00	0.06	0.2	达标
	2022/4/26	02: 00-03: 00	0.05	0.2	达标
		08: 00-09: 00	0.06	0.2	达标
		14: 00-15: 00	0.08	0.2	达标
		20: 00-21: 00	0.05	0.2	达标

表 3-9 环境空气检测结果一览表 单位：μg/m³

检测点位	日期	时间	硫化氢	标准	达标情况
厂址下风向莫家湾○1	2022/4/24	02: 00-03: 00	3	10	达标
		08: 00-09: 00	4	10	达标

			14: 00-15: 00	2	10	达标
			20: 00-21: 00	2	10	达标
		2022/4/25	02: 00-03: 00	2	10	达标
			08: 00-09: 00	5	10	达标
			14: 00-15: 00	4	10	达标
			20: 00-21: 00	3	10	达标
		2022/4/26	02: 00-03: 00	4	10	达标
			08: 00-09: 00	6	10	达标
			14: 00-15: 00	3	10	达标
			20: 00-21: 00	5	10	达标

4) 翠华镇

①监测点位：污水处理厂厂界下风向大石桥

②监测时间与频次：连续监测 3 天，2022 年 4 月 22 日~4 月 24 日，每天监测 4 个时段小时值，TSP 监测日均值。

③监测结果与评价

监测结果与评价详见下表。

表 3-10 环境空气检测结果一览表 单位：μg/m³

检测点位	检测日期	时间	总悬浮颗粒物	标准	达标情况
厂址下风向大石桥○1	2022/4/22	08: 30—次日 08: 30	79	200	达标
	2022/4/23	09: 00—次日 09: 00	84	200	达标
	2022/4/24	09: 30—次日 09: 30	83	200	达标

表 3-11 环境空气检测结果一览表 单位：mg/m³

检测点位	日期	时间	氨	标准	达标情况
厂址下风向大石桥○1	2022/4/22	02: 00-03: 00	0.07	0.2	达标
		08: 00-09: 00	0.03	0.2	达标
		14: 00-15: 00	0.05	0.2	达标
		20: 00-21: 00	0.05	0.2	达标
	2022/4/23	02: 00-03: 00	0.06	0.2	达标
		08: 00-09: 00	0.05	0.2	达标
		14: 00-15: 00	0.04	0.2	达标
		20: 00-21: 00	0.06	0.2	达标
	2022/4/24	02: 00-03: 00	0.05	0.2	达标
		08: 00-09: 00	0.05	0.2	达标
		14: 00-15: 00	0.03	0.2	达标
		20: 00-21: 00	0.04	0.2	达标

表 3-12 环境空气检测结果一览表 单位：μg/m³

检测点位	日期	时间	硫化氢	标准	达标情况
厂址下风向大石桥○1	2022/4/22	02: 00-03: 00	2	10	达标
		08: 00-09: 00	4	10	达标

		14: 00-15: 00	6	10	达标
		20: 00-21: 00	5	10	达标
	2022/4/23	02: 00-03: 00	3	10	达标
		08: 00-09: 00	3	10	达标
		14: 00-15: 00	4	10	达标
		20: 00-21: 00	2	10	达标
	2022/4/24	02: 00-03: 00	6	10	达标
		08: 00-09: 00	3	10	达标
		14: 00-15: 00	5	10	达标
		20: 00-21: 00	5	10	达标

5) 皎平渡镇

①监测点位：污水处理站厂界下风向

②监测时间与频次：连续监测 3 天，2022 年 4 月 18 日~4 月 20 日，每天监测 4 个时段小时值，TSP 监测日均值

③监测结果与评价

监测结果与评价详见下表

表 3-13 TSP 监测结果与评价一览表 单位：ug/m³

检测点位	检测日期	时间	TSP	标准值	达标情况
污水处理厂厂址下风向大皎西村○1	2022/4/18	08: 35—次日 08: 35	70	200 (年平均), 300 (24 小时平均)	达标
	2022/4/19	08: 45—次日 08: 45	73		达标
	2022/4/20	09: 00—次日 09: 00	71		达标

表 3-14 氨监测结果与评价一览表 单位：mg/m³

检测点位	日期	时间	氨	标准值	达标情况
污水处理厂厂址下风向大皎西村○1	2022/4/18	02: 00-03: 00	0.05	200ug/m ³	达标
		08: 00-09: 00	0.08		达标
		14: 00-15: 00	0.04		达标
		20: 00-21: 00	0.07		达标
	2022/4/19	02: 00-03: 00	0.02		达标
		08: 00-09: 00	0.06		达标
		14: 00-15: 00	0.07		达标
		20: 00-21: 00	0.08		达标
	2022/4/20	02: 00-03: 00	0.04		达标
		08: 00-09: 00	0.06		达标
		14: 00-15: 00	0.07		达标
		20: 00-21: 00	0.05		达标

表 3-15 硫化氢监测结果与评价一览表单位：ug/m³

检测点位	日期	时间	硫化氢	标准值	达标情况
污水处理厂厂址下风向	2022/4/18	02: 00-03: 00	5	10	达标
		08: 00-09: 00	6		达标

大皎西村 ○1		14: 00-15: 00	7		达标
		20: 00-21: 00	3		达标
		02: 00-03: 00	4		达标
	2022/4/19	08: 00-09: 00	7		达标
		14: 00-15: 00	6		达标
		20: 00-21: 00	2		达标
		02: 00-03: 00	3		达标
		08: 00-09: 00	7		达标
	2022/4/20	14: 00-15: 00	5		达标
		20: 00-21: 00	4		达标

6) 团街镇

①监测点位：厂址下风向最近居民点○1（悦来宾馆）

②监测时间与频次：连续监测 3 天，2022 年 4 月 21 日~4 月 23 日，每天监测 4 个时段小时值，TSP 监测日均值

③监测结果与评价

监测结果与评价详见下表

表 3-16 TSP 监测结果与评价一览表 单位：ug/m³

检测点位	日期	时间	总悬浮颗粒物	标准值	达标情况
厂址下风向最近居民点○1（悦来宾馆）	2022/4/21	11: 30—次日 11: 30	87	200（年平均），300（24 小时平均）	达标
	2022/4/22	12: 00—次日 12: 00	90		达标
	2022/4/23	12: 30—次日 12: 30	89		达标

表 3-17 氨监测结果与评价一览表 单位：mg/m³

检测点位	日期	时间	氨	标准值	达标情况
厂址下风向最近居民点○1	2022/4/21	02: 00-03: 00	0.06	200ug/m ³	达标
		08: 00-09: 00	0.04		达标
		14: 00-15: 00	0.07		达标
		20: 00-21: 00	0.05		达标
	2022/4/22	02: 00-03: 00	0.07		达标
		08: 00-09: 00	0.09		达标
		14: 00-15: 00	0.06		达标
		20: 00-21: 00	0.08		达标
	2022/4/23	02: 00-03: 00	0.05		达标
		08: 00-09: 00	0.07		达标
		14: 00-15: 00	0.06		达标
		20: 00-21: 00	0.09		达标

表 3-18 硫化氢监测结果与评价一览表 单位：ug/m³

检测点位	日期	时间	硫化氢	标准值	达标情况
厂址下风向最近居民点○1	2022/4/21	02: 00-03: 00	4	10	达标
		08: 00-09: 00	6		达标

民点○1		14: 00-15: 00	3		达标
		20: 00-21: 00	5		达标
	2022/4/22	02: 00-03: 00	7		达标
		08: 00-09: 00	4		达标
		14: 00-15: 00	8		达标
		20: 00-21: 00	6		达标
	2022/4/23	02: 00-03: 00	7		达标
		08: 00-09: 00	5		达标
		14: 00-15: 00	8		达标
		20: 00-21: 00	6		达标

7) 转龙镇

①监测点位：污水处理厂厂址

②监测时间与频次：连续监测 3 天，2022 年 4 月 24 日~4 月 26 日，每天监测 4 个时段小时值，STP 监测日均值

③监测结果与评价

监测结果与评价详见下表：

表 3-19 TSP 监测结果与评价一览表单位：ug/m³

检测点位	检测日期	时间	样品编号	TSP	标准值	达标情况
污水处理厂厂址	2022/4/24	09:00—次日 09:00	HTSP20220325017-1-1-1	85	300 (24 小时平均)	达标
	2022/4/25	09:30—次日 09:30	HTSP20220325017-1-2-1	87		达标
	2022/4/26	10:00—次日 10:00	HTSP20220325017-1-3-1	79		达标

表 3-20 氨监测结果与评价一览表单位：mg/m³

检测点位	日期	时间	样品编号	氨	标准值	达标情况
污水处理厂厂址	2022/4/24	02: 00-03: 00	HNH320220325017-1-1-1	0.04	0.2mg/m ³	达标
		08: 00-09: 00	HNH320220325017-1-1-2	0.03		达标
		14: 00-15: 00	HNH320220325017-1-1-3	0.05		达标
		20: 00-21: 00	HNH320220325017-1-1-4	0.04		达标
	2022/4/25	02: 00-03: 00	HNH320220325017-1-2-1	0.02		达标
		08: 00-09: 00	HNH320220325017-1-2-2	0.05		达标
		14: 00-15: 00	HNH320220325017-1-2-3	0.01		达标
		20: 00-21: 00	HNH320220325017-1-2-4	0.04		达标
	2022/4/26	02: 00-03: 00	HNH320220325017-1-3-1	0.03		达标

		08: 00-09: 00	HNH320220325017-1-3-2	0.02		达标
		14: 00-15: 00	HNH320220325017-1-3-3	0.04		达标
		20: 00-21: 00	HNH320220325017-1-3-4	0.04		达标
表 3-21 硫化氢监测结果与评价一览表 单位: ug/m ³						
检测 点位	日期	时间	样品编号	硫化 氢	标准 值	达标情 况
污水 处理 厂厂 址	2022/4/24	02: 00-03: 00	HH2S20220325017-1-1-1	6	10	达标
		08: 00-09: 00	HH2S20220325017-1-1-2	4		达标
		14: 00-15: 00	HH2S20220325017-1-1-3	2		达标
		20: 00-21: 00	HH2S20220325017-1-1-4	5		达标
	2022/4/25	02: 00-03: 00	HH2S20220325017-1-2-1	3		达标
		08: 00-09: 00	HH2S20220325017-1-2-2	4		达标
		14: 00-15: 00	HH2S20220325017-1-2-3	3		达标
		20: 00-21: 00	HH2S20220325017-1-2-4	6		达标
	2022/4/26	02: 00-03: 00	HH2S20220325017-1-3-1	5		达标
		08: 00-09: 00	HH2S20220325017-1-3-2	3		达标
		14: 00-15: 00	HH2S20220325017-1-3-3	2		达标
		20: 00-21: 00	HH2S20220325017-1-3-4	4		达标
根据大气环境监测结果，各项目区域监测点位 H ₂ S、NH ₃ 均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 污染物空气质量标准浓度参考限值，H ₂ S≤10ug/m ³ 、NH ₃ ≤200ug/m ³ ；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。各项目区环境空气质量较好。						
2、地表水质量现状						
(1) 汤郎乡						
根据现场调查，项目区地表水为金沙江，季节性河流小石联菁从项目旁经过，小石联菁在距离项目 6.5km 后汇入金沙江，根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），小石联菁汇入金沙江河段属于金沙江元谋—永善段金沙江滇川 4 号缓冲区，为一般工业、农业用水，根据支流不低于干流的原则，小石联菁执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。						

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价委托云南环绿环境检测技术有限公司对污水处理厂站址上游 500m 处，站址下游 1000m 处，小石联菁的水质进行了取样检测，取样时间为 2022 年 4 月 19 日~2022 年 4 月 21 日。本次监测取样时，处于枯水期，小石联菁内的水来源为封过水库放水。

根据监测结果可知，污水处理厂站址上、下游水质检测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。具体分析详见“地表水环境影响评价专章”。

（2）乌东德镇

根据现场调查，项目区地表水体为撒乌沟小河，属于金沙江支流，自本项目汇入后，向东 5km 后汇入金沙江，根据《云南省水环境功能区划（2014 修订）》，撒乌沟小河汇入金沙江河段属金沙江元谋—永善段金沙江滇川 4 号缓冲区，为一般工业、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，根据支流不低于干流的原则，撒乌沟小河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价委托云南环绿环境检测技术有限公司进行地表水质量现状监测。具体监测点位包括：1#为污水处理厂下游无名小溪流上点位（两条小溪流交汇口上游 500m 处），2#点位于与污水处理厂下游无名小溪交汇的溪流上（两条小溪流交汇口上游 500m 处），3#污水处理厂排口上游无名小溪流上 500m 处，4#为撒乌沟小河上排污口上游 500m 处，5#为撒乌沟小河上排污口下游 2000m 处，共计 5 个点位。取样时间为 2022 年 4 月 18 日~21 日，处于枯水期，根据监测单位提供的检测报告（HL20220407011）可知，1#监测点（污水处理厂下游 2 条小河汇合上游 500m 处）高锰酸盐指数最大超标 1.46 倍、化学需氧量超标 0.9 倍、五日生化需氧量超标 1.1 倍、总磷超标 0.9 倍，其余监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；2#监测点（污水处理厂下游 2 条小河汇合下游 200m 处）高锰酸盐指数最大超标 0.62 倍、化学需氧量超标 0.3 倍、五日生化需氧量超标 0.45 倍、总磷超标 0.4 倍，其余监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；3#、4#、5#监测点所有监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中

的Ⅲ类水质标准。1#、2#监测断面水质超标的原因因为混入了部分未经处理的乌东德集镇生活污水。具体分析详见“地表水环境影响评价专章”。

（3）九龙镇

项目区地表水为九龙河，九龙河自南向西北于山草坪处汇入普渡河。根据《云南省水环境功能区划（2014 修订）》，普渡河富民一禄劝保留区：由富民大桥至禄劝县入金沙江口，全长 153.2km，现状水质为劣Ⅴ类，规划水平年水质目标为Ⅳ类。根据支流不低于干流的原则，九龙河参照普渡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价委托云南环绿检测技术有限公司对 1#污水处理厂排入九龙河上游 200m☆1、2#污水处理厂排入九龙河下游 1000m☆2、3#污水处理厂排入九龙河下游 2500m☆3，共 3 个点进行采样检测。取样时间为 2022 年 4 月 24 日~26 日，处于枯水期，根据监测单位提供的检测报告（HL20220325012）可知，污水处理厂厂址旁九龙河各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。具体分析详见“地表水环境影响评价专章”。

（4）翠华镇

项目区地表水为翠华河，翠华河自西向东于小河塘处汇入普渡河。根据《云南省水环境功能区划（2014 修订）》，普渡河富民一禄劝保留区：由富民大桥至禄劝县入金沙江口，全长 153.2km，现状水质为劣Ⅴ类，规划水平年水质目标为Ⅳ类。根据支流不低于干流的原则，翠华河参照普渡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价委托云南环绿检测技术有限公司对污水处理厂厂址上游 3 条小河汇合处，污水处理厂排入翠华河下游 1000m，污水处理厂排入翠华河下游 2500m，共 3 个点进行采样检测。取样时间为 2022 年 4 月 22 日~24 日，处于枯水期，根据监测单位提供的检测报告（HL20220325011）可知，根据现状监测结果：1#污水处理厂上游 3 条小河汇合处氨氮、总磷不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准，其最大超标倍数分别为 0.41、0.53，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准；2#污水处理厂排入

翠华河下游 1000m, 3#污水处理厂排入翠华河下游 2500m 处各项地表水监测因子除总磷不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅳ类水质标准, 其最大超标倍数分别为 0.3、1.1; 其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅳ类水质标准。地表水氨氮、总磷超标的原因因为城镇、农村生活污水未经处理排入翠华河及农业面源污染。具体分析详见“地表水环境影响评价专章”。

(5) 皎平渡镇

根据现场调查, 项目区地表水为垭口河, 最终汇入太平小河, 太平小河为金沙江支流, 根据《云南省水功能区划》(2014 年修订), 此河段金沙江功能为一般饮用二级、农业用水, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。垭根据支流不低于干流原则垭口河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。

为了解项目区域地表水环境质量现状, 本次评价委托云南环绿环境检测技术有限公司对 1#排口上游 500m 处(位于垭口河)、2#排口上游垭口河农灌取水口处、3#排口下游 1000m 处(位于垭口河)、4#垭口河下游与太平小河交汇处上游 200m 处(位于垭口河)、5#垭口河下游与志作箐交汇处上游 200m 处(位于志作箐)、6#垭口河下游与太平小河交汇处下游 500m 处(位于太平小河)处水质进行了取样监测, 取样时间为 2022 年 4 月 18 日~21 日, 监测时处于枯水期。监测结果表明: 1#排口上游 500m 处(位于垭口河): 现状超标因子为高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮; 最大超标倍数分别为 12.47 倍、7.7 倍、14.8 倍、8.25 倍、1.5 倍、17.5 倍; 溶解氧监测结果不达标, 最大不达标倍数为 2.08 倍; 2#排口上游垭口河农灌取水口处: 现状超标因子为高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮; 最大超标倍数分别为 2.33 倍、2.5 倍、2.04 倍、1.65 倍、4.75 倍; 3#排口下游 1000m 处(位于垭口河)现状超标因子为氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群, 最大超标倍数分别为 2.16 倍、2.15 倍、5.09 倍、1.3 倍; 其余各监测断面各污染监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类水质标准。地表水超标原因为城镇、农村生活污水未经处理排入垭口河及农业面源污染。具体分析详见“地表水环境影响评价

专章”。

（6）团街镇

根据现场调查，项目区地表水为运昌河、掌鸠河，运昌河自北向南于大河边处汇入掌鸠河，根据《云南省水功能区划》（2014年修订）区域掌鸠河功能为一般饮用二级、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；根据支流不低于干流原则，运昌河参照掌鸠河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价委托云南环绿环境检测技术有限公司对 1#现状生活污水直排排污口；2#项目区运昌河上游 500m；3#志乐小河与运昌河交汇处下游 200m（运昌河上）；4#排污口下游 1000m；5#掌鸠河与运昌河交汇处下游 200m（掌鸠河上）；6#项目区掌鸠河上游 500m；7#排污口下游 2000m 处水质进行了取样监测，取样时间为 2022 年 4 月 21 日～23 日，监测时处于枯水期。

监测结果表明：除 1#现状生活污水直排排污口外，各监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；1#现状生活污水直排排污口超标因子为高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷，最大超标倍数分别为 11.87、7.1、14、8.54、2.4。水质超标的原因因为①沿岸居民生活污水、餐饮行业生产经营废水未完全收集，有直接或间接进入河道情况，影响水质；②城镇周边未纳入城镇污水管网的村庄（例如旧县片区部分村庄）污水进入河道影响水质。具体分析详见“地表水环境影响评价专章”。

（7）转龙镇

根据现场调查，项目区地表水为洗马河，根据《云南省水功能区划》（2014年修订），洗马河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价委托云南环绿环境检测技术有限公司对污水处理厂排入洗马河上游 200m 处（1#）、排口下游洗马河 700m 处（2#）、洗马河排口下游 2000m 处（3#）水质进行了取样监测，取样时间为 2022 年 4 月 24 日～26 日，监测时处于枯水期，根据监测结果，

洗马河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。

综上所述,根据现状监测的检测结果显示,汤郎乡、乌东德镇、转龙镇污水处理厂站址附近地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准要求;九龙镇污水处理厂站址附近地表水九龙河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准。翠华镇污水处理厂站址附近地表水翠华河除氨氮、总磷不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准,其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准;皎平渡镇、团街镇污水处理厂站址附近地表水不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准要求。地表水氨氮、总磷超标的原因因为城镇、农村生活污水未经处理排入附近地表水及农业面源污染。

3、声环境质量状况

本工程所在地均为乡镇,属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区,执行2类标准。经现场调查,各乡镇项目区声环境质量现状如下。

(1) 汤郎乡

现场踏勘发现区域周边无明显噪声污染源,本次评价对距离项目区最近的声环境敏感点(汤郎乡居民点)进行了监测,根据监测结果显示,声环境质量状况良好。

表3-22环境噪声检测结果一览表 单位: dB (A)

检测点	检测日期	时间	噪声值 Leq	标准 值	达标情况
污水处理厂附近最近的汤郎乡居民点(距离厂界80m)	2022.4.19	昼间(13:20-13:30)	45.5	60	达标
		夜间(22:10-22:20)	41.3	50	达标
	2022.4.20	昼间(14:25-14:35)	45.7	60	达标
		夜间(22:25-22:35)	41.4	50	达标

(2) 乌东德镇

本次对项目区最近的居民点和乌东德中心幼儿园两处声环境敏感点进行监测,根据监测结果显示,声环境质量状况良好。

表3-23 噪声检测结果一览表 单位: dB (A)

检测日期	检测点位	时间	噪声值 Leq	标准值	达标情况
2022.4.18	苯来芝村散户(距离厂界10m)	15:20-15:30	45.6	60	达标
		22:05-22:15	43.4	50	达标
	乌东德中心幼儿园(距离厂界60m)	15:41-15:51	46.2	55	达标
		22:23-22:33	42.7	45	达标

2022.4.19	苯来芝村散户（距 离厂界10m）	14： 30-14： 40	45.3	60	达标
		22： 10-22： 20	43.2	50	达标
	乌东德中心幼儿 园（距离厂界60m）	14： 50-15： 00	45.8	55	达标
		22： 26-22： 36	43.5	45	达标

(3) 九龙镇

现场踏勘发现区域周边除交通噪声外无明显噪声污染源，本次对项目区最近的莫家湾声环境敏感点进行了监测，监测结果如下。

表3-24 噪声检测结果一览表 单位：dB（A）

检测日期	检测点位	时间	噪声值 Leq	标准	达标情况
2022/4/24	厂址外10m 莫家湾△1	昼间（15： 20-15： 30）	52.4	60	达标
		夜间（23： 11-23： 21）	47.7	50	达标
2022/4/25		昼间（16： 10-16： 20）	53.0	60	达标
		夜间（23： 24-23： 34）	48.1	50	达标

(4) 翠华镇

本次对项目区最近的大石桥声环境敏感点进行了监测，监测结果如下。

表3-25 噪声检测结果一览表 单位：dB（A）

检测日期	检测点位	时间	噪声值	标准	达标情况
2022/4/22	厂址外 20m 大石 桥△1	昼间（10： 40-10： 50）	49.2	60	达标
		夜间（22： 14-22： 24）	45.2	50	达标
2022/4/23		昼间（11： 02-11： 12）	48.9	60	达标
		夜间（22： 31-22： 41）	45.4	50	达标

(5) 皎平渡镇

本次对项目区最近的皎平渡镇声环境敏感点进行了监测，根据监测结果显示，声环境质量状况良好。

表3-26 噪声检测结果一览表 单位：dB（A）

检测日期	检测点位	时间	噪声值	标准值	达标情况
2022/4/18	污水处理 厂一侧大 皎西村△1 （厂界外 80.5m）	昼间（13： 30-13： 40）	45.4	60	达标
		夜间（22： 10-22： 20）	42.5	50	达标
2022/4/19		昼间（14： 40-14： 50）	45.7	60	达标
		夜间（22： 15-22： 25）	42.2	50	达标

(6) 团街镇

本次对项目区最近的团街镇声环境敏感点进行了监测，根据监测结果显示，声环境质量状况良好。

表3-27 噪声检测结果一览表 单位：dB（A）

检测日期	检测点位	时间	噪声 值	标准 值	达标 情况
2022/4/21	1#厂址北侧最近居民点悦	昼间（13： 30-13： 40）	47.1	60	达标

2022/4/22	来宾馆（厂界外20m）△1	夜间（23：14-23：24）	43.2	50	达标
	2#厂址东侧最近团街镇居民点（厂界外60m）△2	昼间（13：47-13：57）	48.2	60	达标
		夜间（23：32-23：42）	42.7	50	达标
	1#厂址北侧最近居民点悦来宾馆（厂界外20m）△1	昼间（15：20-15：30）	47.4	60	达标
		夜间（23：30-23：40）	42.9	50	达标
		昼间（15：38-15：48）	48.3	60	达标
		夜间（23：48-23：58）	43.1	50	达标

（7）转龙镇

本次对项目区最近的转龙镇声环境敏感点进行了监测，根据监测结果显示，声环境质量状况良好。

表3-28 声环境检测结果一览表单位：dB（A）

检测点位	检测日期	时间	噪声值 Leq	标准 值	达标 情况
污水处理厂一侧 通共德村△1（厂 址东南200m）	2022/4/24	昼间（10：12-10：22）	52.2	60	达标
		夜间（22：07-22：17）	48.9	50	达标
	2022/4/25	昼间（10：35-10：45）	52.0	60	达标
		夜间（22：11-22：21）	49.1	50	达标

根据各乡镇的声环境监测结果知，距离项目区最近的关心点声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4、地下水质量现状

厂界外 500m 范围内无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，周边为居民区，无工矿企业，地下水环境质量较好。

5、土壤质量现状

项目周边为无工矿企业，周边有农田，土壤环境质量较好。

6、生态环境质量现状

评价区由于长期受人为开发活动的干扰影响，早已不存在大型野生动物栖息地，从整体上讲，项目所在区域的野生动物种类贫乏、数量稀少、生物多样性水平低下，也未发现仅在当地分布的特有种类和珍稀物种。

根据地方或生境重要性评判，项目所在区域属于非重要生境，该区域内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、森林公园、地质公园、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等生态环境敏感区分布。项目评价区域没有发现列入国家和省级重点保护的野生动植物及古树名木，也不涉及国家和云南省重点保护野生动物栖息地、主要活动区及迁徙通道。

环境
保护
目
标

本项目中各乡镇污水处理厂及配套污水收集管网工程评价区不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和各类文物保护单位等环境敏感区，不涉及生态环境保护目标；厂界外 500m 范围内无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水保护目标。厂界外 500m 范围内大气环境保护目标，厂界外 50m 声环境保护目标，地表水环境保护目标见下表，周边关系图见附图 5-1 至 5-7。

(1) 汤郎乡

表 3-29 主要环境保护目标一览表

类别	保护目标			与厂界/管线位置关系	人数	保护要求
	名称	经度	纬度			
地表水环境	金沙江	/	/	污水处理厂西侧约 3.4km	/	《地表水环境质量标准》Ⅲ类水质标准
	小石联箐	/	/		/	
大气环境	汤郎乡	102°16'40.359"	26°11'26.744"	污水处理厂东北侧约 80m 处	2500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	新建上村移民安置点	102°16'28.193"	26°11'16.702"	污水处理厂西南侧约 140m 处	180	
	基督教新建堂	102°16'41.489"	26°11'20.178"	污水处理厂东北侧约 120m 处	10	
	汤郎中学	102°16'45.815"	26°11'26.029"	污水处理厂东北侧约 300m 处	900	
	汤郎乡希望小学	102°16'48.758"	26°11'21.164"	污水处理厂东侧约 310m 处	600	
	汤郎乡镇区	102°16'43.16193"	26°11'26.46763"	管线工程周边厂界 200m	1350	
声环境	汤郎乡镇区	102°16'43.16193"	26°11'26.46763"	管线工程周边厂界 50m	420	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
	污水处理厂厂界外 50m 范围内无声环境保护目标				/	

(2) 乌东德镇

表3-30 主要环境保护目标一览表

类别	保护目标			与厂界/管线位置关系	人数	保护要求
	名称	经度	纬度			
地表水	撒乌沟小河	/	/	污水处理厂东侧约 2.3km	/	《地表水环境质量标准》Ⅲ类水质标准

环境						
大气环境	乌东德幼儿园	102°32'6.647"	26°15'39.217"	污水处理厂南侧 60m	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准;
	苯来芝村散户 1	102°32'4.569"	26°15'41.482"	污水处理厂南偏西侧 10m	10	
	苯来芝村散户 2	102°32'7.795"	26°15'43.414"	污水处理厂东偏北侧 30m	16	
	乌东德小学	102°32'3.6627"	26°15'31.537"	污水处理厂南偏西侧 255m	600	
	乌东德中学	102°32'10.8657"	26°15'29.104"	污水处理厂南偏东侧 340m	900	
	乌东德中乡社区卫生中心	102°32'4.145"	26°15'30.339"	污水处理厂南偏东侧 470m	30	
	苯来芝村	102°32'4.705"	26°15'44.901"	污水处理厂北侧 35m	165	
	乌东德镇区	102°32'5.99097"	26°15'43.20009"	管线工程周边厂界 200m	550	
声环境	苯来芝村散户 1	102°32'4.569"	26°15'41.482"	污水处理厂南偏西侧 10m	10	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类
	苯来芝村散户 2	102°32'7.795"	26°15'43.414"	污水处理厂东偏北侧 30m	16	
	苯来芝村	102°32'4.705"	26°15'44.901"	污水处理厂北侧 35m	165	
	乌东德镇区	102°32'5.99097"	26°15'43.20009"	管线工程周边厂界 50m	120	

(3) 九龙镇

表3-31 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标		与厂界/管线位置关系	人数(人)	保护要求
		经度	纬度			
大气环境	莫家湾	102°47'57.74588"	25°45'11.64443"	污水处理厂东侧 10m	361	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	兆乌	102°47'42.35429"	25°45'0.46284"	污水处理厂西南侧 457m	983	
	九龙镇区(镇政府)	102°47'50.50392"	25°44'45.08091"	管线工程周边 200m	48	
地表	九龙河	/	/	污水处理站西侧 223m	/	《地表水环境质量标准》IV类水质标

水环境						准
声环境	莫家湾	102°47'57.74588"	25°45'11.64443"	污水处理厂 东侧 10m	361	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	九龙镇区 (镇政府)	102°47'50.50392"	25°44'45.08091"	管线工程周 边 50m	48	
(4) 翠华镇污水处理厂						
表3-32主要环境保护目标一览表						
环境要素	保护目标	坐标		与厂界/管 线位置关 系	人数 (人)	保护要求
		经度	纬度			
大气环境	大石桥	102°34'52.64958"	25°38'24.14448"	污水处理 厂北侧 33m	175	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	大松树	102°34'48.94170"	25°38'22.25674"	污水处理 厂西南 44m	427	
	翠华中心 小学	102°34'49.55968"	25°38'16.25074"	污水处理 厂南侧 120m	956	
	翠华中学	102°34'54.09798"	25°38'15.40101"	污水处理 厂东南侧 198m	1080	
	苏家营	102°34'43.76611"	25°38'12.77460"	污水处理 厂西南侧 298m	681	
	翠华镇政府	102°34'44.73170"	25°38'6.84584"	污水处理 厂南侧 430m	56	
	本义	102°34'53.13238"	25°38'4.91465"	污水处理 厂东南侧 410m	849	
	翠华村	102°34'44.71239",	25°38'29.65320"	污水处理 厂西北侧 160m	1074	
	翠华镇区 (中心小学等)	102°34'49.55968"	25°38'16.25074"	管线工程 周边 200m	956	
地表水环境	翠华河	/	/	污水处理 站东北侧 10m	/	《地表水环境质 量标准》IV类水质 标准
声环境	大石桥	102°34'52.64958"	25°38'24.14448"	污水处理 厂北侧 33m	175	《声环境质量标 准》 (GB3096-2008)2 类标准。
	大松树	102°34'48.94170"	25°38'22.25674"	污水处理 厂西南	427	

				44m		
	翠华镇区 (中心小学等)	102°34'49.55968"	25°38'16.25074"	管线工程 周边 50m	956	
(5) 皎平渡镇						
表 3-33 皎平渡镇污水处理厂环境保护目标						
类别	保护目标	坐标		与厂界/管 线位置关 系	人数	保护要求
		经度	纬度			
地表水	垭口河	/		污水站西 侧 150m	/	《地表水环境质量标准》III 类水质标准
大气	大皎西村	102°26'58.72007"	26°8'0.43803"	厂界东侧 135m	271	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准;
	小皎西村	102°26'56.40265"	26°8'15.88755"	厂界东北 侧 320m	173	
	皎平渡镇区 (皎平渡中 心小学等)	102°26'57.79310"	26°7'37.41823"	管线工程 及泵站两 侧 200m	2433	
声环境	皎平渡镇区 (皎平渡中 心小学等)	102°26'57.79310"	26°7'37.41823"	管线工程 及泵站两 侧 50m	655	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类 标准
厂界外 50m 范围内无声环境保护目标						
(6) 团街镇						
表 3-34 主要环境保护目标一览表						
类别	保护目标	坐标		与厂界/管 线位置关 系	人数	保护要求
		东经	北纬			
地表水环境	运昌河	/	/	污水站南侧 约 185m	/	《地表水环境质量标准》III 类水质标准
	掌鸠河	/	/	污水站南侧 约 1.8km	/	
大气环境	运昌村	102°31'12.49765"	25°45'28.73446"	污水处理厂 界西北侧 263m	105	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	保租块	102°31'10.46990"	25°45'26.59083"	污水处理厂 界西北侧 232m	53	
	新街子	102°31'19.57547"	25°45'26.46531"	污水处理厂 界北侧 235m	/	
	团街镇幼儿园	102°31'18.15604"	25°45'24.38928"	污水处理厂 界北侧 160m	50	
	悦来宾馆	102°31'14.96958"	25°45'20.50276"	污水处理厂 界北侧 20m	/	
	长麦地	102°31'19.44994"	25°45'11.62411"	污水处理厂 界东南侧 298m	154	
	山尾巴	102°31'8.67390"	25°45'11.93310"	污水处理厂 界西南侧	213	

声环境				281m		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类
	团街镇镇区 (团街镇中学等)	102°31'54.19864"	25°45'53.15663"	管线工程及 泵站两侧 200m	1046	
	悦来宾馆	102°31'14.96958"	25°45'20.50276"	污水处理厂 界北侧 20m	/	
	团街镇镇区 (团街镇中学等)	102°31'54.19864"	25°45'53.15663"	管线工程泵 站两侧 50m	546	
(7) 转龙镇						
表3-35主要环境保护目标一览表						
类别	保护目标	坐标		与厂界/管线位置关系	人数	保护要求
		东经	北纬			
地表水环境	洗马河	污水处理厂东侧紧邻，据厂界约 20m			/	《地表水环境质量标准》Ⅲ类水质标准
大气环境	转龙镇	102°51'22.25150"	25°54'22.65477"	厂址东南约 1.4km，管网及泵站两侧紧邻	约 10200 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	支鹿	102°50'43.70493"	25°55'20.12700"	厂址西南约 270m，管网西侧约 70m	约 230 人	
	高高山	102°50'42.31448"	25°55'10.54830"	厂址西南约 550m，管网西侧约 200m	约 350 人	
	通共德	102°50'50.54135"	25°55'31.01892"	厂址东南 200m，管网东侧约 40m	约 400 人	
声环境	通共德	102°50'50.54135"	25°55'31.01892"	厂址东南 200m，管网东侧约 40m	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类
	转龙镇	102°51'22.25150"	25°54'22.65477"	厂址东南约 1.4km，管网及泵站两侧紧邻	约 10200 人	

污 染 物 排 放 控 制 标 准

1、环境质量评价标准

(1) 地表水

汤郎乡项目周边最近地表水为季节性河流小石联箐，经过汤郎乡污水处理厂后约 6.0km 后汇入金沙江，汇入河段属于金沙江元谋—永善段为金沙江滇川 4 号缓冲区。乌东德镇项目周边地表水为撒乌沟小河，撒乌沟小河汇入金沙江，汇入河段属于金沙江元谋—永善段为金沙江滇川 4 号缓冲区。根据《云南省地表水功能区划》（2014 年修订）属金沙江元谋—永善段为金沙江滇川 4 号缓冲区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。小石联箐、撒乌沟小河参考干流金沙江执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

九龙镇项目区地表水为九龙河，九龙河自南向西北于山草坪处汇入普渡河，翠华镇项目区地表水为翠华河，翠华河自西向东于小河塘处汇入普渡河。九龙镇、翠华镇地表水水系均属于普渡河富民一禄劝保留区；根据《云南省水环境功能区划（2014 修订）》，普渡河富民一禄劝保留区：由富民大桥至禄劝县入金沙江口，全长 153.2km，现状水质为劣Ⅴ类，规划水平年水质目标为Ⅳ类。根据支流不低于干流的原则，九龙河、翠华河、乌蒙河、中屏河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。

皎平渡镇地表水为垭口河，垭口河为太平小河支流，太平小河为金沙江支流；根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），金沙江功能为一般饮用二级、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，根据支流不低于干流原则垭口河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

团街镇项目附近地表河流为掌鸠河、运昌河；其中运昌河未纳入云南省地表水功能区划，且汇入掌鸠河，为掌鸠河支流。根据云南省地表水功能区划，掌鸠河在云龙水库坝址—入普渡河口河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。根据支流不低于干流的原则，运昌河参照掌鸠河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

转龙镇项目附近地表水为洗马河，根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），洗马河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

综上，汤郎乡、乌东德镇、团街镇、转龙镇项目区最近地表河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，九龙镇、翠华镇项目区最近地表河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。具体标准值见下表。

表 3-36 地表水环境境质量标准限值

[单位：水温（℃）、pH（无量纲）、粪大肠菌群（MPN/L），其他 mg/L]

序号	项目	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限值在：周平均最大温升≤1、周平均最大温降≤2		14	氟化物	≤1	≤1.5
2	PH（无量纲）	6-9		15	硫化物	≤0.2	≤0.5

3	溶解氧	≥5	≥3	16	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤10000	≤20000
4	高锰酸盐指数	≤6	≤10	17	铜	≤1.0	
5	COD	≤20	≤30	18	锌	≤1	≤2.0
6	BOD ₅	≤4	≤6	19	硒	≤0.01	≤0.02
7	氨氮	≤1	≤1.5	20	砷	≤0.05	≤0.1
8	总磷	≤0.2	≤0.3	21	汞	≤0.0001	≤0.001
9	总氮(湖、库以 N 计)	≤1	≤1.5	22	镉	≤0.005	
10	石油类	≤0.05	≤0.5	23	六价铬	≤0.05	
11	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3	24	铅	≤0.05	
12	挥发酚	≤0.005	≤0.01	25	SS	/	/
13	氰化物	≤0.2		/	/	/	/

(2) 地下水环境质量标准

项目位于禄劝县，经现场踏勘，汤郎乡、乌东德、九龙镇、翠华镇、皎平渡、团街、转龙镇 7 个乡镇项目厂界 500m 范围内无地下水出露点，各项目区域地下水尚未发现过度开采现象，周边地下水无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，目前评价区域地下水环境质量较好。地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993)中的Ⅲ类标准限值。

表 3-37 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 标准值表

序号	项目	Ⅲ类标准	项目	Ⅲ类标准
1	PH (无量纲)	6.5~8.5	氟化物	≤1.0
2	水温 (°C)	/	硫化物	≤0.02
3	浑浊 (NTU)	≤3	挥发酚	≤0.002
4	氨氮	≤0.5	细菌总数 (个/ml)	≤100
5	总硬度	≤450	苯 (ug/L)	≤10
6	溶解性总固体	≤1000	甲苯 (ug/L)	≤700
7	耗氧量	≤3	六价铬	≤0.05
8	硫酸盐	≤250	铜	≤1.0
9	硝酸盐	≤20	锌	≤1.0
10	亚硝酸盐	≤1	镍	≤0.02
11	阴离子表面活性剂	≤0.3	铅	≤0.01
12	氰化物	≤0.05	镉	≤0.005
13	氯化物	≤250	/	/

(3) 环境空气

拟建项目位于禄劝县下属乡镇，项目区均为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 污染物空气质量标

准浓度参考限值， $\text{H}_2\text{S} \leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{NH}_3 \leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；见下表。

表 3-38 环境空气质量标准

污染物	平均时间	二类区浓度限值	单位	标准名称
SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012)
	24h	150		
	1h	500		
NO ₂	年平均	40	ug/m ³	
	24h	80		
	1h	200		
TSP	年平均	200	ug/m ³	
	24h	300		
PM ₁₀	年平均	70	ug/m ³	
	24h	150		
Pm ^{2.5}	年平均	35	ug/m ³	
	24h	75		
CO	24h	4000	mg/m ³	
	1h	10000		
O ₃	最大 8h	160	ug/m ³	
	1h	200		
H ₂ S	1h	10	ug/m ³	HJ2.2-2018 附录 D
NH ₃	1h	200	ug/m ³	

(4) 声环境

项目于禄劝县下属乡镇，项目区域均属于声环境功能区 2 类区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，见下表。

表 3-39 声环境质量标准限值 $\text{Leq} [\text{dB} (\text{A})]$

类别	昼间	夜间
2 类	≤ 60	≤ 50

(5) 土壤环境

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目中 13 个拟建项目区域均属于第二类用地建设项目，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值和管制值。详见下表。

表 3-40 土壤环境质量标准限值 单位： mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	3600
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	四氯化碳	53-23-5	2.8	36

9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并【a】蒽	56-55-3	15	151
39	苯并【a】芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并【b】荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并【k】荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并【a, h】蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并【1,2,3-cd】芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2、污染物排放标准

(1) 水污染物

1) 施工期

所有拟建项目施工期不在场地内食宿，不设卫生间。生活污水经收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘；施工废水通过设置沉淀池等措施处理后处理后可回用于施工场地洒水抑尘和水质要求不高的施工工艺；施工期地表雨水径流经雨水沉淀池沉淀处理；基坑涌水通过泵抽至临时沉淀池沉淀，施工期禁

止废水外排。

2) 运营期

汤郎乡污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标后排入集水池用于农业灌溉及绿化。汤郎乡污水处理厂出水应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标、《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化用水标准。根据对标，污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标时亦满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化用水标准。

乌东德、九龙镇、翠华镇、皎平渡 4 个乡镇污水处理厂尾水均达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标后部分回用于厂区绿化，剩余排入最近地表水体；因此污水处理厂出水应同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化用水标准。根据对标，污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标时亦满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化用水标准。

转龙镇、团街镇污水处理厂处理尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后部分用于厂区绿化，剩余进入人工湿地后用于河流生态补水。人工湿地进一步净化处置后进入地表水体，人工湿地出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求，详见“表 3-36 地表水环境质量标准限值”。

表 3-41.1 《城镇污水处理厂污染物排放标准》-基本控制项目（日均值）单位：mg/L

序号	基本控制项目	一级 A 标
1	化学需氧量（COD）	50
2	生化需氧量（BOD5）	10
3	悬浮物（SS）	10
4	动植物油	1
5	石油类	1

6	阴离子表面活性剂	0.5
7	总氮（以 N 计）	15
8	氨氮（以 N 计） ^②	5（8）
9	总磷（以 P 计）2006 年 1 月 1 日起建设的	0.5
10	色度（稀释倍数）	30
11	PH	6-9
12	粪大肠菌群数（个/L）	10 ³
注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。		

表 3-41.2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》-部分一类污染物最高允许排放浓度（日均值）

单位：mg/L

序 号	项 目	标 准 值
1	总汞	0.001
2	烷基汞	不得检出
3	总镉	0.01
4	总铬	0.1
5	六价铬	0.05
6	总砷	0.1
7	总铅	0.1

表 3-41.3 《城镇污水处理厂污染物排放标准》-选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）

单位：mg/L

序号	选择控制项目	标准值	序号	选择控制项目	标准值
1	总镍	0.05	23	三氯乙烯	0.3
2	总铍	0.002	24	四氯乙烯	0.1
3	总银	0.1	25	苯	0.1
4	总铜	0.5	26	甲苯	0.1
5	总锌	1.0	27	邻—二甲苯	0.4
6	总锰	2.0	28	对—二甲苯	0.4
7	总硒	0.1	29	间—二甲苯	0.4
8	苯并（a）芘	0.00003	30	乙苯	0.4
9	挥发酚	0.5	31	氯苯	0.3
10	总氰化物	0.5	32	1,4—二氯苯	0.4
11	硫化物	1.0	33	1,2—二氯苯	1.0
12	甲醛	1.0	34	对硝基氯苯	0.5
13	苯胺类	0.5	35	2,4—二硝基氯苯	0.5
14	总硝基化合物	2.0	36	苯酚	0.3
15	有机磷农药（以 P 计）	0.5	37	间—甲酚	0.1
16	马拉硫磷	1.0	38	2,4—二氯酚	0.6
17	乐果	0.5	39	2,4,6—三氯酚	0.6
18	对硫磷	0.05	40	邻苯二甲酸二丁酯	0.1
19	甲基对硫磷	0.2	41	邻苯二甲酸二辛酯	0.1
20	五氯酚	0.5	42	丙烯腈	2.0
21	三氯甲烷	0.3	43	可吸附有机卤化物（AOX以 cll计）	1.0
22	四氯化碳	0.03			

表 3-42 《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》

单位：mg/L

序号	污染物名称	灌溉作物类型-旱地谷物油料作物
----	-------	-----------------

1	BOD ₅	80
2	COD	180
3	悬浮物	90
4	溶解氧≥	0.5
5	pH（无量纲）	5.5-8.5
6	溶解性总固体	非盐碱地地区 1000，盐碱地地区 2000
7	氯化物	350
8	硫化物	1.0
9	余氯	1.5
10	石油类	10
11	挥发酚	1
12	阴离子表面活性剂	8
13	粪大肠菌群（个/L）	40000
14	蛔虫卵数（个/L）	2
15	总氮	/
16	氨氮	/
17	总磷	/

表 3-43 《城市污水再生利用城市杂用水质》（单位：mg/L）

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6~9
2	色（度）	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度（NTU）	≤10
5	BOD ₅	≤10
6	氨氮	≤8
7	阴离子表面活性剂	≤0.5
8	溶解性总固体	≤1000
9	溶解氧	≥2
10	总氯	≥1.0（出厂），0.2 ^b （管网末端）
11	大肠埃希氏菌（MPN/100ml）	无 ^c
b：用于城市绿化时不应超过 2.5mg/L。		
c：不应检出		

（2）大气污染物

1）施工期

本报告中所有项目施工期扬尘均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，TSP≤1.0mg/m³。

2）运营期

本项目均为污水处理站建设项目，项目运营期废气主要为污水处理厂的恶臭，污染源主要排放环节为格栅、调节池、一体污水处理设备、污泥池、污泥脱水间。由于本工程一体化设备为密闭状态、调节池为地埋式结构，地面设有通风口并设有井盖，污泥脱水置于室内。恶臭气体采取喷洒生物除臭

	进行除臭，少量逸散至大气环境中。无组织 H ₂ S、NH ₃ 、臭气、甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）二级标准，详见下表：																
	表 3-44 无组织废气排放最高允许浓度																
	<table border="1"> <tr> <th>污染物名称</th><th colspan="2">二级标准排放限值（mg/m³）</th></tr> <tr> <td>氨（NH₃）</td><td colspan="2">1.5</td></tr> <tr> <td>硫化氢（H₂S）</td><td colspan="2">0.06</td></tr> <tr> <td>臭气浓度（无量纲）</td><td colspan="2">20</td></tr> <tr> <td>甲烷（厂区最高体积浓度%）</td><td colspan="2">1</td></tr> </table>			污染物名称	二级标准排放限值（mg/m ³ ）		氨（NH ₃ ）	1.5		硫化氢（H ₂ S）	0.06		臭气浓度（无量纲）	20		甲烷（厂区最高体积浓度%）	1
污染物名称	二级标准排放限值（mg/m ³ ）																
氨（NH ₃ ）	1.5																
硫化氢（H ₂ S）	0.06																
臭气浓度（无量纲）	20																
甲烷（厂区最高体积浓度%）	1																
（3）噪声																	
施工期噪声均执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）标准限值，见下表。																	
表 3-45 建筑施工场界环境噪声排放限值 dB（A）																	
<table border="1"> <tr> <th>时段</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>限值</td><td>70</td><td>55</td></tr> </table>			时段	昼间	夜间	限值	70	55									
时段	昼间	夜间															
限值	70	55															
污水处理厂厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值，见下表。																	
表 3-46 工业企业厂界噪声限值 Leq [dB（A）]																	
<table border="1"> <tr> <th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr> </table>			类别	昼间	夜间	2 类	60	50									
类别	昼间	夜间															
2 类	60	50															
（4）固体废物																	
总量控制指标	项目产生的一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；机修废机油、化验废液、废紫外灯管等危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。																
	所有拟建污水处理厂项目营运期污泥经过脱水后（含水率 60%）送到禄劝县生活垃圾填埋场卫生填埋。																
	根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标：																
	1、废气总量控制指标																
	本项目运营期不涉及二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物，故不设置废气总量控制指标。																
	本项目废气均呈无组织排放，各乡镇污水处理厂无组织废气排放量如下表所示。																
	表 3-47 污水处理厂废气无组织排放量表（单位：t/a）																
	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">乡镇</th><th colspan="2">排放量（t/a）</th></tr> <tr> <th>NH₃</th><th>H₂S</th></tr> <tr> <td>1.</td><td>汤郎乡</td><td>0.0272</td><td>0.0011</td></tr> </table>			序号	乡镇	排放量（t/a）		NH ₃	H ₂ S	1.	汤郎乡	0.0272	0.0011				
序号	乡镇	排放量（t/a）															
		NH ₃	H ₂ S														
1.	汤郎乡	0.0272	0.0011														

2.	乌东德镇	0.0177	0.0007
3.	九龙镇	0.0269	0.0010
4.	翠华镇	0.0244	0.0009
5.	皎平渡镇	0.0256	0.0010
6.	团街镇	0.0231	0.0009
7.	转龙镇	0.0700	0.0027
8.	合计	0.2149	0.0083

2、污水处理厂出水总量控制指标

根据本项目排污特征，总量控制因子为废水中的 COD、氨氮。按照进出水水质及废水排放量估算，本项目中 13 各乡镇近期污水处理厂实施后每年污水处理厂出水情况如下：

表 3-48 污水处理厂出水排放总量表（单位：t/a）

乡 镇	7 个乡镇产生 量合计	排放量							排放量 合计
		汤郎 乡	乌东德 镇	九龙镇	翠华镇	皎平渡 镇	团街 镇	转龙 镇	
污 水 量	2044438.1	0	218699. 345	255080 .62	218593 .76	291256 .13	2190 00	6570 00	1859629. 855
CO D	645.524	0	10.933	12.754	10.93	14.563	10.9 2	32.85	92.95
BO D ₅	363.29	0	2.187	2.551	2.186	2.913	2.18	6.57	18.587
SS	483.768	0	2.187	2.551	2.186	2.913	2.18	6.57	18.587
NH ₃ —N	58.057	0	1.093	1.275	1.093	1.456	1.09	3.285	9.292
TP	9.715	0	0.109	0.128	0.109	0.146	0.11	0.328 85	0.93085
TN	84.885	0	3.28	3.826	3.279	4.369	3.27	9.855	27.879

3、固废

本项目产生的固体废物均得到妥善处置，处置率 100%，不设置固废总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目预计 2023 年 7 月开工建设，2024 年 11 月竣工，施工工期 17 个月。目前尚未开工建设。项目施工期拟采取的环境保护措施如下： 1、施工期大气环境保护措施 项目施工期大气环境影响主要表现为施工扬尘及汽车尾气。 （1）施工扬尘 1）污水处理厂 ①建设工程周围必须设置不低于 2.5 米的遮挡围墙（围墙应用标准板材或砖砌筑）；建筑工地脚手架外侧必须用帷幕封闭，封闭高度要高出作业面 1.5m 以上，并定期清洗保洁；结构及装修施工阶段采取帷幕遮挡施工。 ②施工场地采用加压喷洒设施加强洒水抑尘。洒水次数根据天气情况而定。当风速大于 3 级、夏季晴好的天气应每隔 2 个小时洒水一次； ③加强施工现场运输车辆管理。混凝土等建筑材料运输应采取封闭运输方式，严禁在装运过程中沿途抛、洒、滴漏；驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路。 ④合理布设施工作业场地，在项目建设用地周围尽量不设或者少设构筑物基础建设以外的施工作业场和运输道路。 ⑤项目散料堆放采用篷布覆盖措施。 2）配套污水收集管网 分路段施工，同时进行施工的范围小，采取设置施工围挡、定期洒水降尘，对临时堆放的土石方采取篷布遮盖，采用湿法作业项目。 3）尾水排水管 项目各污水处理厂配套排水管网均采用 dn50PVC 管接排至受纳河道，施工过程要求做到不砍伐林木，施工过程不涉及土石方开挖回填工程，仅将 PVC 顺地势接好，基本不产生扬尘污染。 （2）汽车尾气 管理人员合理安排车辆进出，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。
-----------	--

2、施工期地表水环境保护措施

(1) 污水处理厂

生活污水经收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘；施工废水通过设置沉淀池等措施处理后处理后可回用于施工场地洒水抑尘和水质要求不高的施工工艺；施工期地表雨水径流经雨水沉淀池沉淀处理。

(2) 污水收集管网

生活污水经收集桶收集后用于周围洒水抑尘；污水管道试压废水就近排入沟渠或地表水体。

(3) 尾水排水管

排水管网铺设仅将 PVC 顺地势接好，不产生生活生产用水。

(4)项目基坑涌水经水泵抽入临时沉淀池沉淀后部分用于施工场地洒水抑尘，富余的外排至附近地表水体。

(5) 转龙镇桥梁

桥梁施工采用围堰施工，施工废水经沉淀处理后回用，不外排进入洗马河。

跨径为 8+10+8m，宽 6.0m，桥梁上部结构采用装配式钢筋混凝土简支空心板梁。下部结构基础均采用直径 100cm 的钻孔灌注桩基础。桥梁长 26m，共 4 个涉水桥墩（2 个水中墩+2 个桥台）。

转龙镇污水处理厂进场道路桥梁涉及 4 个涉水桥墩，桥梁施工不取用河道水，不改变河道走向，故桥梁施工对洗马河水文情势基本无影响。但是墩柱下桩基位于现状河道内，必须先进行围堰施工，桩基的水域施工会对河流底泥进行扰动，可能会造成施工区域附近水中 SS 浓度增高，从而影响水体水质。具体影响分析如下：

1) 下部结构施工对河道的影响

桥梁水下基础施工对河道水体水环境的影响主要包括：

①钢护筒：桥墩采用钢护筒施工，钢护筒打入河床底部时会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高；钢护筒施打完成后，河底水域恢复平静，这种影响也不复存在。

②钻孔和清孔：钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，

掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生。目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染。根据类比调查，本项目采取该措施，泥浆经回收沉淀后采用集装箱式一体化泥浆池处理，泥浆处理水回用于陆域施工场地的防尘洒水，底部泥浆由施工单位运至合法弃渣场，泥浆水不向地表水体排放。

③混凝土灌注

由于钢护筒的保护作用，本项目桥墩灌注过程中可能产生的溢浆和漏浆也被限制在护筒内部，不会对护筒外的水体造成污染。

2) 桥梁上部结构施工影响

桥梁上部结构采用定制预制的箱梁，箱梁采用并购买至运输至施工现场吊装的方式进行施工，施工过程可能产生少量物料坠落入水体影响水体水质的情况。在施工桥段下方设置防落物网，拦截可能坠落的施工物料，可以防止坠物对水体水质的不利影响。

3) 围堰拆除工序水质影响分析

围堰拆除过程中对水环境将产生一定影响，主要为围堰拆除水体冲刷河底，使河底污染物进入水体。但围堰拆除时，污染河底底泥已经过清淤处理。经清淤后，污染淤泥几乎全部被清除。因此，清淤结束，围堰拆除期间水体冲刷河底，不会引起 N、P 等营养物质进入水体，主要污染物为悬浮物，悬浮物颗粒大，在河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底。这一特性决定了颗粒物的影响范围和影响时限是有限的。且范围不大对水体扰动面积较小，河底悬浮物产生量小，经河流迁移过程中沉降作用后，浓度值低，对水体影响小。

综上所述，桥梁施工过程中对洗马河水文情势基本无影响，对洗马河水质的影响也较小，在可接受范围内，且随着桥梁工程施工结束而消失。

3、施工期声环境保护措施

(1) 污水处理厂

①合理布局施工设备，高噪声设备尽量布设在远离居民点一侧。

②从声源上控制：必须采用低噪声的施工机械，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。

③合理安排施工时间：项目禁止在 22 时至次日 6 时进行建筑施工作业。

④加强施工人员管理、文明施工。

⑤项目四周需建设围墙，不低于 2.5m。

⑥采用距离防护措施：施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点，大噪声源的设备尽量少布设在项目区靠近人口居住的一侧。

⑦在机械施工与设备与基础或连接部位之间采用弹簧、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术，从而减少动量，降低噪声。

（2）配套污水收集管网

采用以人工开挖为主，机械量不多；使用的机械多为低噪声；设备管道敷设分段分期施工，夜间不施工。

（3）尾水排水管

排水管网敷设分段分期施工，夜间不施工。

（4）转龙镇桥梁

桥梁夜间不施工。

4、固体废物防治措施

施工期产生的固体废物主要包括土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

①各乡镇污水处理厂、配套污水收集管网土石方在各自乡镇污水处理厂及管网建设时回填，有剩余的在临近乡镇污水处理厂建设时进行调配；项目产生弃方 786m³，来源于汤郎乡、乌东德镇，弃方运至合法弃渣场，项目不设弃渣场。

②加强建筑垃圾处理，建筑垃圾经分类集中堆存，能利用的回收利用，不能回收利用的运至当地建设部门指定地点，严禁倾倒入附近林带和水域。

③生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置。

5、生态环境影响保护措施

5.1 污水处理厂施工生态环境影响保护措施

①建设单位应严格遵守国家和地方有关土地管理法律、法规，合理安排建设用地，节约土地资源，搞好土地恢复和保护工作。

②建设单位在工程设计和施工过程中，应因地制宜地利用自然地形地貌，进行土方工程的合理设计和施工，避免乱挖乱填，充分利用挖方作填方，不

设置专门的取土场。在基建施工中，所需砂、石料应向当地砂石料市场购买，不要另设采砂、石料厂，以免产生新的土地生态破坏。

③在施工过程中要合理安排施工进度，施工要避开雨季和大风天，分段施工，做到挖填平衡，尽量不留疏松地面，减少风蚀导致的水土流失。

④划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，尽可能减少对土壤和植被的破坏以及由此引发的水土流失。

⑤施工采取临时拦挡、临时覆盖进行防护，减少施工过程中水土流失量。

⑥在施工中破坏植被的地段，施工结束后，必须及时进行植被恢复工作，减轻水土流失。

⑦施工结束后应及时清理施工场地内废弃物，地表裸露区及时进行覆土绿化恢复等措施。

⑧施工时合理安排施工时间，避免在候鸟越冬季施工；严格管控，禁止捕杀、袭扰越冬鸟。

5.2 管道施工生态环境影响保护措施

项目管道大多数设于已建道路、规划道路上。由于管道铺设过程中多为居民居住区，原有的生态环境已不复存在，因此，管道铺设过程中对植被的影响较小且不会改变占地范围内的土地利用情况。

管线作业线路清理、场地平整等使地表裸露，可能引起水土流失。同时，开挖的土石方临时就近堆放，若防护措施不当也会引起水土流失。本工程管线施工作业时将产生一定量水土流失，对环境造成一定程度影响。本工程水土流失主要集中在施工期间。其水土流失防治措施如下：

①在施工过程中要合理安排施工进度，施工要避开雨季和大风天，分段施工，做到挖填平衡，尽量不留疏松地面，减少风蚀导致的水土流失。

②划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，尽可能减少对土壤和植被的破坏以及由此引发的水土流失。

③施工采取临时拦挡、临时覆盖进行防护，减少施工过程中水土流失量。

④在施工中破坏植被的地段，施工结束后，必须及时进行植被恢复工作，

	减轻水土流失。 ⑤施工结束后应及时清理施工场地内废弃物，地表裸露区及时进行覆土绿化恢复等措施。 5.3 管道施工交通影响分析 管线施工对交通的影响主要表现在管线施工穿越交通设施时带来的交通不便。由于污水输送管道的埋设，将穿越一些交通设施，如果不合理安排施工计划，势必会对当地的交通造成一定影响。 管线分段施工，尽快完成开挖、回填，要注意设置临时便道，并配设交通警示标志；材料运输应避免交通高峰期，减轻交通道路车流压力。建筑材料及废弃土石方的运输应避开交通高峰期，或在夜间进行，以减少交通堵塞，降低对居民出行的影响。
运营期和环境保护措施	项目营运期的环境影响因素及保护措施从废气、废水、噪声、固体废物等方面展开分析。故本项目污染物产排根据项目实际结合《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）、《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）采用类比法和估算法进行核算。 1、废气 项目主要建设内容包括污水处理厂以及配套污水收集管网，根据项目特点，拟建污水处理站运行过程中产生的恶臭气体直接通过无组织的方式排放至大气环境中。废气环境影响分析及保护措施分析如下： 1.1 污染源核算 项目营运期废气主要为污水处理厂的恶臭污染源主要排放环节为格栅、调节池、一体污水处理设备、污泥池、污泥脱水间。来自污水输送管道的污水流入污水处理厂后，污水从管道中流出，液面气压降低，特别是在出水渠或水位有一定的落差时，会使原来产生和溶解于污水中的这两部分硫化氢从集水井大量逸出。污水进入处理设施中，一般含有较高浓度的硫离子，进水池内的机械格栅的搅动会导致硫化氢的释放。污水处理系统中大部分的恶臭来自初级处理过程，进水堰与水池表面的落差的污水中大部分的硫离子被释放出来，而在缺氧的环境下污水在反应池中极易产生硫离子，尤其在夏天高

温时硫离子产生量最大。在生化过程中的污泥分成厌氧、兼氧、好氧区。在好氧区硫化氢扩散与消耗基本维持平衡，而在厌氧区则存在一定浓度的硫酸盐以供给还原菌的消耗，因此产生一定浓度的硫化氢。在污泥中也存在发酵菌，并产生硫化氢等恶臭气体。在污泥池中，一旦污泥处于较长时间的缺氧环境就会导致硫酸盐的产生，为恶臭的形成创造条件。

根据美国环境保护署对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果可知：处理 1gBOD₅ 的量将产生 0.0031g 的氨气，0.00012g 的硫化氢，本次评价依据该研究结果计算本工程近期规模污水处理厂恶臭污染物的产生量。

项目营运期废气主要为污水处理厂的恶臭污染源主要排放环节为格栅、调节池、一体污水处理设备、污泥池、污泥脱水间。由于本工程一体化设备为密闭状态、调节池为地埋式结构，地面设有通风口并设有井盖，污泥脱水置于室内。恶臭气体采取喷洒生物除臭进行除臭，除臭效率 80%，20%逸散至大气环境中。各乡镇拟建项目恶臭气体产排情况如下。

表 4-1 各乡镇污水处理厂恶臭产排情况

序号	乡镇	BOD ₅ 减量 (t/a)	恶臭产生量 (t/a)		恶臭排放量 (t/a)	
			NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
1.	汤郎乡	43.827	0.1359	0.0053	0.0272	0.0011
2.	乌东德镇	28.486	0.0883	0.0034	0.0177	0.0007
3.	九龙镇	43.462	0.1346	0.0052	0.0269	0.0010
4.	翠华镇	37.256	0.1222	0.0047	0.0244	0.0009
5.	皎平渡镇	40.902	0.1268	0.0491	0.0256	0.0010
6.	团街镇	37.26	0.1155	0.0045	0.0231	0.0009
7.	转龙镇	111.69	0.3500	0.0135	0.0700	0.0027
合计		/	1.0733	0.0857	0.2149	0.0083

以团街镇计算过程举例计算过程如下：

团街镇污水处理厂建成后 BOD₅ 削减量为 37.26t/a，具体计算过程见地表水专章，此处直接引用数据。

①恶臭产生量

$$\text{NH}_3 \text{ 产生量} = 37.26\text{t/a} \times 0.0031\text{g (NH}_3\text{) /g (BOD}_5\text{)} = 0.115489265\text{t/a}$$

$$\text{H}_2\text{S 产生量} = 37.26\text{t/a} \times 0.00012\text{g (H}_2\text{S) /g (BOD}_5\text{)} = 0.004470552\text{t/a}$$

②恶臭排放量

$$\begin{aligned} \text{NH}_3 \text{ 排放量} &= \text{NH}_3 \text{ 产生量} \times (1-80\%) = 0.115489265 \times (1-80\%) \\ &= 0.023097853\text{t/a} \end{aligned}$$

$$\text{H}_2\text{S 排放量} = \text{H}_2\text{S 产生量} \times (1-80\%) = 0.004470552 \times (1-80\%) = 0.00089411\text{t/a}$$

1.2 大气环境影响分析

（1）措施可行性及影响分析

本项目污水处理过程将产生恶臭气体，由于项目采用一体化设备为密闭状态、调节池为地埋式结构，从格栅井、生化处理过程产生的废气直接通入一体化设备好氧池中，有机气味物质在池中被活性污泥吸收，随后被分解，无组织逸散的恶臭较少。同时通过类比同类城镇污水处理，恶臭气体通过厂区周边、厂区内设置绿化带，废气经过植物吸收、大气扩散后，厂界 H_2S 和 NH_3 的浓度值一般为： H_2S ：0.002mg/m³~0.008mg/m³， NH_3 ：0.05mg/m³~0.09mg/m³，能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准限值，即 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$ ， $\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg/m}^3$ ，臭气浓度 20（无量纲），甲烷满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准限值（厂区最高体积浓度 $\leq 1\%$ ）。

根据调查，污水处理站最近环境保护目标有道路和绿化带阻隔，经大气稀释扩散后对区域环境空气质量及环境保护目标影响不大，在可接受范围内。

（2）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.7.5.1，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目所有乡镇的污水处理厂厂界浓度均满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目不设置大气环境防护距离。

（3）卫生防护距离

根据《城市污水处理工程项目建设标准》（建标 198-2022）指出，污水处理厂距厂外居民区的距离应符合国家现行有关标准的规定，不能满足要求或有条件的，宜对臭气进行收集和处理。本项目采用一体化设备，且一体化设备为密闭状态；调节池为地埋式结构，地面设有通风口并设有井盖，污泥脱水置于室内。恶臭气体采取喷洒生物除臭进行除臭，满足要求。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》

（GB/T39499-2020）的相关术语定义知，需设置卫生防护距离的是排放有毒有害大气污染物的企业。生态环境部 2019 年 1 月 25 日发布了《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，名录如下：

有毒有害大气污染物名录（2018 年）

序号	污染物
1	二氯甲烷
2	甲醛
3	三氯甲烷
4	三氯乙烯
5	四氯乙烯
6	乙醛
7	镉及其化合物
8	铬及其化合物
9	汞及其化合物
10	铅及其化合物
11	砷及其化合物

本项目大气污染物为 NH_3 、 H_2S ，不属于有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中的污染物。因此本项目不需要按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）计算卫生防护距离，即本项目不需要设置卫生防护距离。

（4）措施

为进一步减轻污水处理厂恶臭对周围环境影响，评价建议：

- ①污水处理站运行过程中要加强管理，污泥及时清运，运输车辆密闭；
- ②格栅、调节池采用加盖封闭，预留检修孔和出气口；
- ③加强管理，及时清运格栅渣、污泥和固体废弃物，减少其在站区滞留时间，使恶臭对周围的环境影响降至最低。

④在厂区周边、厂区内设置绿化。在污水处理设施四周设置绿化带，种植大量吸附能力强且能散发芳香味道的植物，绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用，绿化植物的选择也应考虑抗污能力强、净化空气效果好的植物。

综上分析，本项目在采取以上措施情况后，恶臭气体对环境影响较小。

1.3 污染物排放量

本项目废气主要为污水处理过程产生的恶臭气体无组织排放，排放详细情况见下表。

1.3.1 污染物排放参数

表 4-2 项目大气污染物无组织面源排放参数表

乡镇	污染源中心坐标	排放源参数 (m)			小时数 (h)	排放标准
		宽度	长度	高度		
汤郎乡	东经: 102°16'35.847" 北纬: 26°11'20.347"	29	35.5	4.5	8760	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 二级标准
乌东德镇	东经: 102°32'5.603" 北纬: 26°15'41.584"	14.6	49.5	4.5		
翠华镇	东经: 102°34'50.569" 北纬: 25°38'23.237"	19	37	3.5		
九龙镇	东经: 102°47'56.469" 北纬: 25°45'12.5017"	20	37	4		
皎平渡镇	东经 102°26'47.133" 北纬 26°8'2.446"	19	28	3.5		
团街镇	东经 102°31'13.295" 北纬 25°45'18.691"	19	37	4		
转龙镇	东经: 102°50'39.784" 北纬: 25°55'37.452"	10	20	4		

1.3.2 无组织排放量

表 4-3 项目大气污染物无组织排放量核算表

乡镇	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
汤郎乡	格栅、调节池、一体污水处理设备、污泥池、污泥脱水间	NH ₃	调节池为地埋式结构、一体化设备为密闭状态、污泥脱水设置于室内	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准	1.5	0.02717
		H ₂ S			0.06	0.00105
		臭气浓度			20	/
乌东德镇		NH ₃			1.5	0.0177
		H ₂ S			0.06	6.8×10 ⁻⁴
		臭气浓度			20	/
翠华镇		NH ₃			1.5	0.02444404
		H ₂ S			0.06	0.00094608
		臭气浓度			20	/
九龙镇		NH ₃			1.5	0.0269297
		H ₂ S			0.06	0.00104244
		臭气浓度			20	/
皎平渡镇		NH ₃			1.5	0.025359038
		H ₂ S			0.06	0.00098164
		臭气浓度			20	/
团街镇		NH ₃			1.5	0.023097853
		H ₂ S			0.06	0.00089411
		臭气浓度			20	/
转龙镇	NH ₃	1.5	0.07			
	H ₂ S	0.06	0.0027			
	臭气浓度	20	/			

1.4 废气监测计划

本项目中各乡镇拟建项目均为污水处理厂，废气主要为污水处理过程产生的恶臭气体无组织排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试

行)》(HJ978-2018)中废气监测要求,本项目废气自行监测计划如下:

表 4-4 项目废气监测计划一览表

行业类别	项目	监测点位	监测因子	监测频次
废气	无组织	厂界外上风向 10m 设置一个点,厂界外下风向 10m 处侧下风向呈扇形共布设 3 个	氨气、硫化氢、臭气浓度	半年/次
		厂区甲烷体积浓度最高处(通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置)	甲烷	年/次

1.5 结论

项目营运期废气主要为污水处理厂的恶臭污染源主要排放环节为格栅、调节池、一体污水处理设备、污泥池、污泥脱水间。由于本工程一体化设备为密闭状态、调节池为地埋式结构,地面设有通风口并设有井盖,污泥脱水置于室内。恶臭气体采取喷洒生物除臭进行除臭,少量逸散至大气环境中。采取加强管理,栅渣、污泥及时清运,在厂区周边、厂区内设置绿化的措施减缓恶臭气体的影响。项目运营过程中产生的恶臭对周围环境影响较小。

2、污水处理厂出水环境影响分析及保护措施

本次评价 7 个乡镇拟建污水处理厂中,汤郎乡、乌东德镇、皎平渡镇 3 个污水处理厂工艺采用“格栅+调节池+一体化 A²O+MBBR+生物滤+紫外消毒”工艺处理城镇污水;九龙镇、翠华镇、团街镇、转龙镇 4 个污水处理厂工艺采用“格栅+调节池+一体化 A³O+MBBR+生物滤+紫外消毒”工艺处理城镇污水。经工艺分析可知,两种工艺均能有效且稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002)一级 A 标准限值要求,满足相应要求。

汤郎乡污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)的一级 A 标后排入集水池用于农业灌溉及绿化。转龙镇、团街镇污水处理厂处理尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级 A 标准后部分用于厂区绿化,剩余进入人工湿地后用于河流生态补水。乌东德、九龙镇、翠华镇、皎平渡 4 个乡镇污水处理厂尾水均达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后,部分用于厂区绿化,剩余排入最近地表水体。

项目的建设可完善禄劝县汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇排水系统,对现状集镇生活污水进行收集处理,从而改善禄劝县境内地表水水体水质。具体影响分析内容详见地表水专项评价内容。

2.1 团街镇、转龙镇污水处理厂尾水进入人工湿地可行性分析

2.1.1 进出水水质符合性分析

根据《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）相关章节（4.2 设计水质 表 1）人工湿地系统进水水质要求与本项目符合如下表。

表 4-5 人工湿地系统进水水质要求与本项目符合性 单位：mg/L

	BOD ₅	COD _{cr}	SS	NH ₃ -N	TP	TN
垂直潜流人工湿地进水水质	≤80	≤200	≤80	≤25	≤5	≤25
转龙、团街进水水质	10	50	10	5	0.5	15
是否满足要求	满足	满足	满足	满足	满足	满足
注：TN 无进水水质要求，参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标中总氮指标执行						

综上，本项目污水处理厂出水满足人工湿地系统进水水质要求。污水处理厂出水进入人工湿地可行。

2.1.2 出水水质可行性分析

计算人工湿地系统出水水质及达标性如下表所示

表 4-6 人工湿地系统污染物去除效率 单位：%

	BOD ₅	COD _{cr}	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质（mg/L）	10	50	10	2	0.5	15
去除效率	80%	75%	60%	60%	75%	95%
出水水质（mg/L）	2	12.5	4	0.8	0.125	0.75
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准（mg/L）	4	20	/	1	0.2	1
是否达标	达标	达标	/	达标	达标	达标

注：各污染物去除效率取《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）中去除效率范围，TN 去除效率参照“生态环境办公厅关于印发《人工湿地水质净化技术指南》的通知环办水体函〔2021〕173 号”中表 6 仍湿地主要涉及参数（III类）—垂直潜流人工湿地设计参数执行，即水力停留时间 0.8~2.5d，总氮削减负荷 1.5~8g/（m²·d），去除率可达 95%以上。

综上，人工湿地系统出水水质考核指标 COD_{cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准水质标准。采用人工湿地处理污水处理厂尾水对地表水环境无不利影响。

2.1.2 人工湿地容积可行性分析

团街镇、转龙镇污水处理厂尾水进入人工湿地，本次环评认为污水处理厂尾水排放量应小于人工湿地有效容积（一级、二级），具体对比见下表。

表 4-7 污水处理厂排水量与人工湿地有效容积符合性

乡镇	污水处理厂出水（m ³ /d）	人工湿地有效容积（m ³ ）	是否可容纳污水处理厂出水
团街镇	600	803.64（一级 359.57m ³ +二级	水力停留时间约 1.3d，

		444.07m ³)	可满足要求, 可容纳
转龙镇	1800	2840.84m ³ (一级 1251.25m ³ +二级 1589.59m ³)	水力停留时间约 1.6d, 可满足要求, 可容纳

综上, 认为本项目团街镇、转龙镇污水处理厂尾水能够被人工湿地容纳。

经分析, 团街镇、转龙镇污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标限值要求, 符合人工湿地进水水质要求, 人工湿地出水水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准水质标准限值要求且人工湿地容积大于污水处理厂出水量。因此, 团街镇、转龙镇污水处理厂尾水进入人工湿地处理后进入地表水体可行, 对地表水起到改善作用。

3、噪声环境影响分析及保护措施

项目运营期主要噪声源为提升泵、鼓风机、污泥泵及脱水机等设备运行时产生的机械噪声, 经类比调查, 噪声源强为 70~90dB(A), 项目运营期设备大多为建筑物内, 采取基础减震消声等措施后, 噪声可降低 15-20dB(A), 本次评价取 15dB(A), 具体噪声源强、厂界和环境保护目标达标情况分析如下。

3.1 项目噪声预测计算参数

(2) 运营期多台设备噪声源强计算

按照各种机械设备同时开启运转, 噪声叠加计算按照下式计算:

各受声点的声源叠加按下列公式计算:

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中: L_A ——距声源 r 处的总 A 声级;

n——声源数量;

L_i ——第 i 个声源的 A 声级, dB(A)。

3.2 各乡镇项目区噪声源、厂界和环境保护目标达标情况分析

3.2.1 汤郎乡污水处理厂

(1) 噪声源

本项目主要设备噪声源源强为 70~75dB(A), 详见下表:

表 4-8 汤郎乡污水处理厂项目运营期噪声源情况一览表

序	噪声源	排放强	数量	降噪	排放强度	排放	持续时	备注
---	-----	-----	----	----	------	----	-----	----

号		度 dB (A)		措施	dB (A)	方式	间(h/d)	
1	细格栅除污机	90	1	减振垫、墙体隔声	75	连续	24	
2	螺旋无轴压榨机	90	1	减振垫、墙体隔声	75	间歇	/	
3	潜水排污泵	90	6	减振垫、墙体隔声	75	连续	24	三用三备
4	回用泵	80	2	减振垫、墙体隔声	65	连续	24	一用一备
5	叠螺式污泥脱水机	90	1	减振垫、墙体隔声	75	间歇	/	
6	螺杆泵	85	2	减振垫、墙体隔声	70	间歇	/	
7	轴流风机	80	1	减振垫、墙体隔声	65	间歇	/	型号不一致
8	轴流风机	75	2	减振垫、墙体隔声	60	间歇	/	备用 1 台
9	取样泵	75	4	减振垫、墙体隔声	60	连续	/	
10	一体化设备	85	3	减振垫、墙体隔声	70	连续	24	

(2) 汤郎乡污水处理厂厂界和环境保护目标达标情况分析

1) 运营期厂界噪声预测值

项目运营期种机械设备同时开启运转，设备噪声经建筑隔声，加设减震垫后多台设备同时运行时噪声叠加结果如下表：

表 4-9 汤郎乡项目运营期昼间厂界噪声预测情况 单位：dB(A)

序号	名称	X (m)	Y (m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	-51.92	48.93	35.9	60	是
2	厂界/边界/场界	-43.82	54.76	42.72	60	是
3	厂界/边界/场界	-35.72	60.6	44.59	60	是
4	厂界/边界/场界	-27.62	66.43	44.23	60	是
5	厂界/边界/场界	-19.52	72.26	43.89	60	是
6	厂界/边界/场界	-11.42	78.09	43.17	60	是
7	厂界/边界/场界	-6.99	81.28	42.37	60	是

8	厂界/边界/场界	-0.32	73.83	45.11	60	是
9	厂界/边界/场界	6.35	66.38	47.09	60	是
10	厂界/边界/场界	13.03	58.93	45.99	60	是
11	厂界/边界/场界	19.7	51.49	43.43	60	是
12	厂界/边界/场界	26.37	44.04	40.88	60	是
13	厂界/边界/场界	33.04	36.59	38.51	60	是
14	厂界/边界/场界	39.72	29.14	36.57	60	是
15	厂界/边界/场界	41.31	27.36	36.16	60	是
16	厂界/边界/场界	33.3	21.39	36.88	60	是
17	厂界/边界/场界	25.28	15.43	37.35	60	是
18	厂界/边界/场界	17.27	9.46	37.54	60	是
19	厂界/边界/场界	9.25	3.5	37.45	60	是
20	厂界/边界/场界	1.24	-2.47	32.98	60	是
21	厂界/边界/场界	0.87	-2.74	32.95	60	是
22	厂界/边界/场界	-6.11	4.42	34.62	60	是
23	厂界/边界/场界	-13.09	11.58	41.41	60	是
24	厂界/边界/场界	-17.32	15.91	43.1	60	是
25	厂界/边界/场界	-26.29	20.14	43.67	60	是
26	厂界/边界/场界	-33.5	23.54	43.01	60	是
27	厂界/边界/场界	-40.05	31.09	39.68	60	是
28	厂界/边界/场界	-46.59	38.63	34.02	60	是
29	厂界/边界/场界	-53.14	46.18	34.97	60	是
30	厂界/边界/场界	-54.16	47.36	34.81	60	是
31	厂界/边界/场界	-51.92	48.93	35.9	60	是
32	第1边的贡献最大值	-35.72	60.6	44.59	60	是
33	第2边的贡献最大值	6.35	66.38	47.09	60	是
34	第3边的贡献最大值	17.27	9.46	37.54	60	是
35	第4边的贡献最大值	-17.32	15.91	43.1	60	是
36	第5边的贡献最大值	-26.29	20.14	43.67	60	是
37	第6边的贡献最大值	-33.5	23.54	43.01	60	是
38	第7边的贡献最大值	-51.92	48.93	35.9	60	是
39	贡献最大值	6.35	66.38	47.09	60	是
40	贡献最小值	0.87	-2.74	32.95	60	是
41	背景最大值	-51.92	48.93	35.9	60	是
42	背景最小值	-51.92	48.93	35.9	60	是
43	叠加最大值	6.35	66.38	47.09	60	是
44	叠加最小值	0.87	-2.74	32.95	60	是

表 4-10 汤郎乡项目厂界夜间噪声预测结果及达标情况 单位: dB (A)

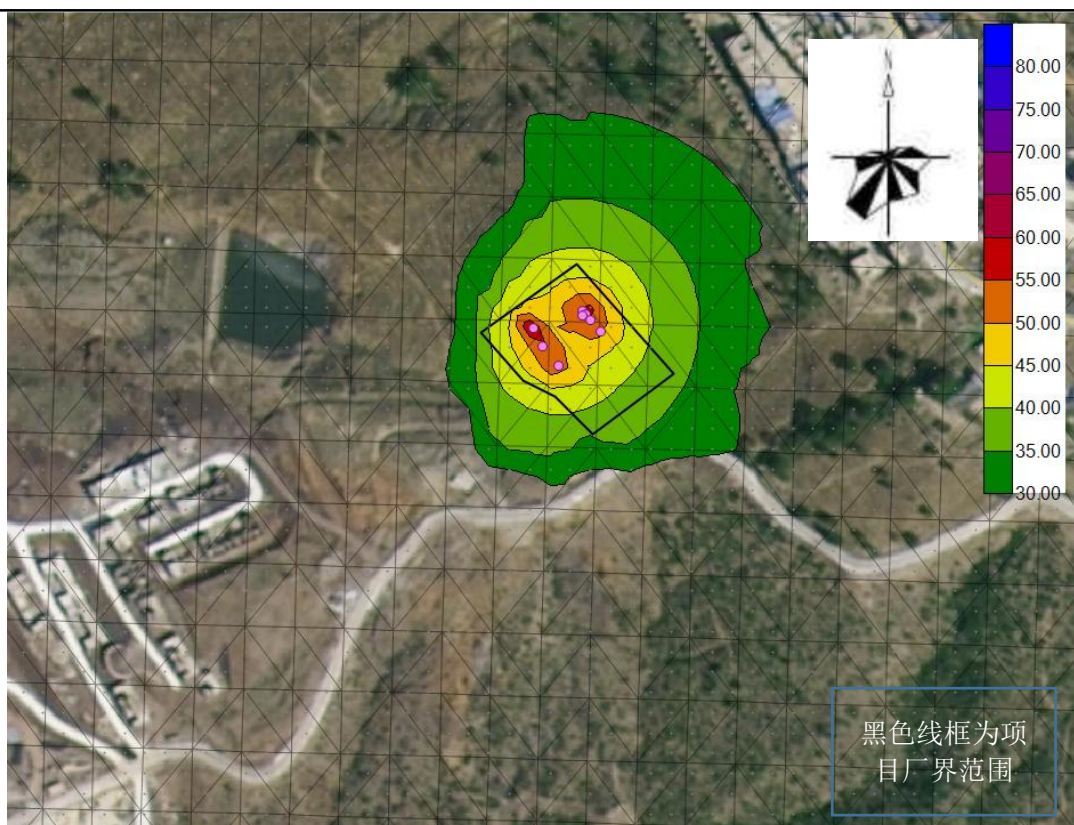
序号	名称	X (m)	Y (m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	-51.92	48.93	35.9	50	是
2	厂界/边界/场界	-43.82	54.76	42.72	50	是
3	厂界/边界/场界	-35.72	60.6	44.59	50	是
4	厂界/边界/场界	-27.62	66.43	44.23	50	是
5	厂界/边界/场界	-19.52	72.26	43.89	50	是
6	厂界/边界/场界	-11.42	78.09	43.17	50	是
7	厂界/边界/场界	-6.99	81.28	42.37	50	是
8	厂界/边界/场界	-0.32	73.83	45.11	50	是
9	厂界/边界/场界	6.35	66.38	47.09	50	是
10	厂界/边界/场界	13.03	58.93	45.99	50	是

11	厂界/边界/场界	19.7	51.49	43.43	50	是
12	厂界/边界/场界	26.37	44.04	40.88	50	是
13	厂界/边界/场界	33.04	36.59	38.51	50	是
14	厂界/边界/场界	39.72	29.14	36.57	50	是
15	厂界/边界/场界	41.31	27.36	36.16	50	是
16	厂界/边界/场界	33.3	21.39	36.88	50	是
17	厂界/边界/场界	25.28	15.43	37.35	50	是
18	厂界/边界/场界	17.27	9.46	37.54	50	是
19	厂界/边界/场界	9.25	3.5	37.45	50	是
20	厂界/边界/场界	1.24	-2.47	32.98	50	是
21	厂界/边界/场界	0.87	-2.74	32.95	50	是
22	厂界/边界/场界	-6.11	4.42	34.62	50	是
23	厂界/边界/场界	-13.09	11.58	41.41	50	是
24	厂界/边界/场界	-17.32	15.91	43.1	50	是
25	厂界/边界/场界	-26.29	20.14	43.67	50	是
26	厂界/边界/场界	-33.5	23.54	43.01	50	是
27	厂界/边界/场界	-40.05	31.09	39.68	50	是
28	厂界/边界/场界	-46.59	38.63	34.02	50	是
29	厂界/边界/场界	-53.14	46.18	34.97	50	是
30	厂界/边界/场界	-54.16	47.36	34.81	50	是
31	厂界/边界/场界	-51.92	48.93	35.9	50	是
32	第1边的贡献最大值	-35.72	60.6	44.59	50	是
33	第2边的贡献最大值	6.35	66.38	47.09	50	是
34	第3边的贡献最大值	17.27	9.46	37.54	50	是
35	第4边的贡献最大值	-17.32	15.91	43.1	50	是
36	第5边的贡献最大值	-26.29	20.14	43.67	50	是
37	第6边的贡献最大值	-33.5	23.54	43.01	50	是
38	第7边的贡献最大值	-51.92	48.93	35.9	50	是
39	贡献最大值	6.35	66.38	47.09	50	是
40	贡献最小值	0.87	-2.74	32.95	50	是
41	背景最大值	-51.92	48.93	35.9	50	是
42	背景最小值	-51.92	48.93	35.9	50	是
43	叠加最大值	6.35	66.38	47.09	50	是
44	叠加最小值	0.87	-2.74	32.95	50	是

根据预测结果可知，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

汤郎乡项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，根据厂界噪声预测结果可知，噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。因此汤郎乡项目噪声对周围环境影响较小。

3）等声线图



3.2.2 乌东德镇

本项目主要设备噪声源源强为 70~75dB (A)，详见下表：

表 4-11 乌东德镇项目运营期噪声源情况一览表

序号	噪声源	排放强度 dB (A)	数量	降噪 措施	排放强度 dB (A)	排放 方式	持续时间 (h/d)	备注
1	细格栅 除污机	90	1	减振 垫、墙 体隔声	75	连续	24	
2	螺旋无 轴压榨 机	90	1	减振 垫、墙 体隔声	75	间歇	/	
3	潜水排 污泵	90	3	减振 垫、墙 体隔声	75	连续	24	
4	回用泵	80	2	减振 垫、墙 体隔声	65	连续	24	一用 一备
5	叠螺式 污泥脱 水机	90	1	减振 垫、墙 体隔声	75	间歇	/	
6	螺杆泵	85	2	减振 垫、墙 体隔声	70	间歇	/	
7	轴流风 机	80	1	减振 垫、墙	65	间歇	/	型号

				体隔声				不一致
8	轴流风机	75	2	减振垫、墙体隔声	60	间歇	/	备用2台
9	取样泵	75	4	减振垫、墙体隔声	60	连续	/	
10	一体化设备	85	3	减振垫、墙体隔声	70	连续	24	备注

(2) 乌东德镇项目厂界和环境保护目标达标情况分析

1) 运营期厂界噪声贡献值

项目运营期多种机械设备同时开启运转，设备噪声经建筑隔声，加设减振垫后多台设备同时运行时噪声叠加结果如下表：

表 4-12 乌东德镇项目运营期昼间厂界噪声预测情况 单位：dB(A)

序号	名称	X (m)	Y (m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	-15.02	20.12	39.19	60	是
2	厂界/边界/场界	-6.36	25.1	40.76	60	是
3	厂界/边界/场界	2.3	30.08	41.8	60	是
4	厂界/边界/场界	10.96	35.06	43.68	60	是
5	厂界/边界/场界	19.62	40.05	46.87	60	是
6	厂界/边界/场界	28.28	45.03	45.92	60	是
7	厂界/边界/场界	36.94	50.01	42.66	60	是
8	厂界/边界/场界	45.6	54.99	39.19	60	是
9	厂界/边界/场界	45.91	55.17	39.08	60	是
10	厂界/边界/场界	51.58	46.93	39.53	60	是
11	厂界/边界/场界	57.25	38.7	38.75	60	是
12	厂界/边界/场界	62.61	30.92	37.45	60	是
13	厂界/边界/场界	53.99	25.9	39.7	60	是
14	厂界/边界/场界	46.52	21.54	41.55	60	是
15	厂界/边界/场界	51.8	13.05	39.54	60	是
16	厂界/边界/场界	57.08	4.55	37.66	60	是
17	厂界/边界/场界	59.56	0.56	36.79	60	是
18	厂界/边界/场界	55.73	-8.66	36.33	60	是
19	厂界/边界/场界	51.89	-17.87	31.26	60	是
20	厂界/边界/场界	49.98	-22.47	30.52	60	是
21	厂界/边界/场界	40.79	-18.6	31.85	60	是
22	厂界/边界/场界	31.59	-14.73	32.76	60	是
23	厂界/边界/场界	22.4	-10.86	34.06	60	是
24	厂界/边界/场界	13.2	-6.98	44.33	60	是
25	厂界/边界/场界	4.01	-3.11	45.26	60	是
26	厂界/边界/场界	-0.35	-1.28	44.94	60	是
27	厂界/边界/场界	-6.14	6.87	44.02	60	是

28	厂界/边界/场界	-11.93	15.03	40.7	60	是
29	厂界/边界/场界	-14.82	19.1	39.35	60	是
30	厂界/边界/场界	-15.02	20.12	39.19	60	是
31	第1边的贡献最大值	19.62	40.05	46.87	60	是
32	第2边的贡献最大值	51.58	46.93	39.53	60	是
33	第3边的贡献最大值	46.52	21.54	41.55	60	是
34	第4边的贡献最大值	46.52	21.54	41.55	60	是
35	第5边的贡献最大值	59.56	0.56	36.79	60	是
36	第6边的贡献最大值	4.01	-3.11	45.26	60	是
37	第7边的贡献最大值	-0.35	-1.28	44.94	60	是
38	第8边的贡献最大值	-14.82	19.1	39.35	60	是
39	贡献最大值	19.62	40.05	46.87	60	是
40	贡献最小值	49.98	-22.47	30.52	60	是
41	背景最大值	-0.35	-1.28	44.94	60	是
42	背景最小值	31.59	-14.73	32.76	60	是
43	叠加最大值	19.62	40.05	46.87	60	是
44	叠加最小值	49.98	-22.47	30.52	60	是

表 4-13 乌东德镇项目厂界夜间噪声预测结果及达标情况 单位: dB (A)

序号	名称	X (m)	Y (m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	-15.02	20.12	39.19	50	是
2	厂界/边界/场界	-6.36	25.1	40.76	50	是
3	厂界/边界/场界	2.3	30.08	41.8	50	是
4	厂界/边界/场界	10.96	35.06	43.68	50	是
5	厂界/边界/场界	19.62	40.05	46.87	50	是
6	厂界/边界/场界	28.28	45.03	45.92	50	是
7	厂界/边界/场界	36.94	50.01	42.66	50	是
8	厂界/边界/场界	45.6	54.99	39.19	50	是
9	厂界/边界/场界	45.91	55.17	39.08	50	是
10	厂界/边界/场界	51.58	46.93	39.53	50	是
11	厂界/边界/场界	57.25	38.7	38.75	50	是
12	厂界/边界/场界	62.61	30.92	37.45	50	是
13	厂界/边界/场界	53.99	25.9	39.7	50	是
14	厂界/边界/场界	46.52	21.54	41.55	50	是
15	厂界/边界/场界	51.8	13.05	39.54	50	是
16	厂界/边界/场界	57.08	4.55	37.66	50	是
17	厂界/边界/场界	59.56	0.56	36.79	50	是
18	厂界/边界/场界	55.73	-8.66	36.33	50	是
19	厂界/边界/场界	51.89	-17.87	31.26	50	是
20	厂界/边界/场界	49.98	-22.47	30.52	50	是
21	厂界/边界/场界	40.79	-18.6	31.85	50	是
22	厂界/边界/场界	31.59	-14.73	32.76	50	是
23	厂界/边界/场界	22.4	-10.86	34.06	50	是
24	厂界/边界/场界	13.2	-6.98	44.33	50	是
25	厂界/边界/场界	4.01	-3.11	45.26	50	是
26	厂界/边界/场界	-0.35	-1.28	44.94	50	是
27	厂界/边界/场界	-6.14	6.87	44.02	50	是
28	厂界/边界/场界	-11.93	15.03	40.7	50	是
29	厂界/边界/场界	-14.82	19.1	39.35	50	是
30	厂界/边界/场界	-15.02	20.12	39.19	50	是

31	第 1 边的贡献最大值	19.62	40.05	46.87	50	是
32	第 2 边的贡献最大值	51.58	46.93	39.53	50	是
33	第 3 边的贡献最大值	46.52	21.54	41.55	50	是
34	第 4 边的贡献最大值	46.52	21.54	41.55	50	是
35	第 5 边的贡献最大值	59.56	0.56	36.79	50	是
36	第 6 边的贡献最大值	4.01	-3.11	45.26	50	是
37	第 7 边的贡献最大值	-0.35	-1.28	44.94	50	是
38	第 8 边的贡献最大值	-14.82	19.1	39.35	50	是
39	贡献最大值	19.62	40.05	46.87	50	是
40	贡献最小值	49.98	-22.47	30.52	50	是
41	背景最大值	-0.35	-1.28	44.94	50	是
42	背景最小值	-15.02	20.12	39.19	50	是
43	叠加最大值	19.62	40.05	46.87	50	是
44	叠加最小值	49.98	-22.47	30.52	50	是

根据预测结果可知，项目厂界噪声预测值可达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

2) 运营期声环境保护目标噪声预测值

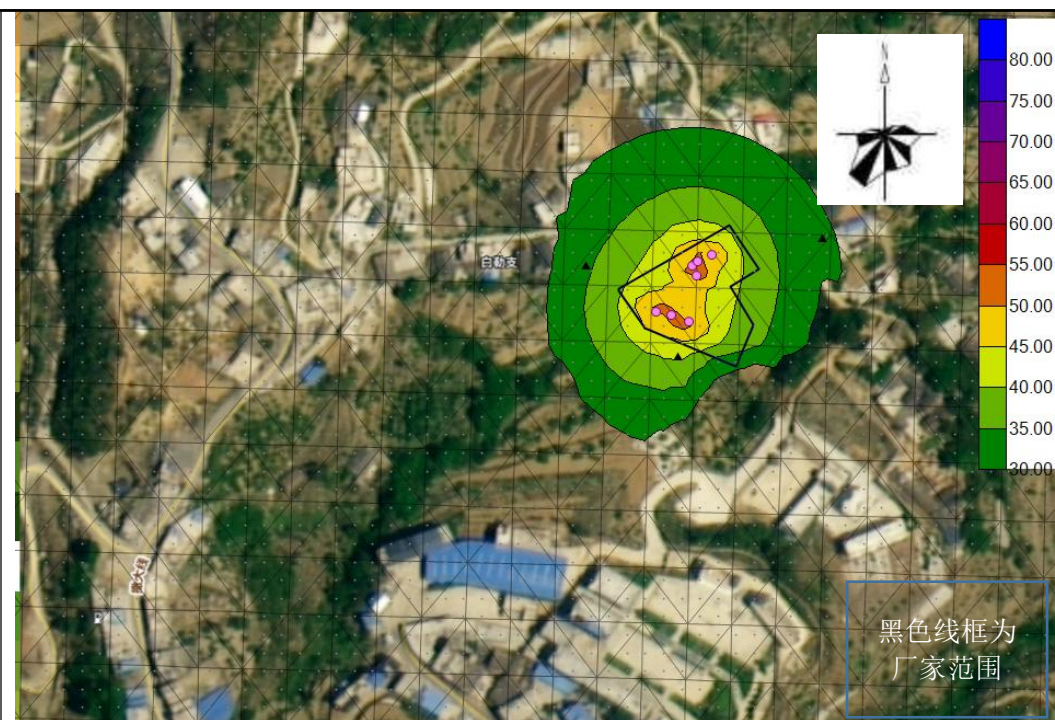
乌东德镇污水处理厂 50m 范围内有三处散户声环境保护目标，其中苯来芝村散户 1 处距离厂界最近距离约 10m（污水处理厂南偏西侧），苯来芝村散户 2 处距离厂界最近距离约 30m（污水处理厂东偏北侧），苯来芝村距离厂界最近距离约 33m（污水处理厂北侧）。

表 4-14 乌东德镇污水处理厂噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

关心点名称	X	Y	时间	贡献值	背景值	叠加值	标准值	是否达标
苯来芝村	-32.75	32.55	昼间	34.32	46.2	46.47	60	是
			夜间	34.32	42.7	43.29	50	是
苯来芝村散户 2	97.28	47.74	昼间	30.85	46.2	46.32	60	是
			夜间	30.85	42.7	42.97	50	是
苯来芝村散户 1	17.77	-17.46	昼间	40.42	46.2	47.22	60	是
			夜间	40.42	42.7	44.72	50	是

由预测结果可知，项目周边 50m 范围内敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。综上可知，项目噪声对周围环境影响较小。

2) 等声线图



3.2.3 九龙镇

(1) 噪声源

本项目主要设备噪声源源强为 70~90dB (A)，详见下表：

表 4-15 九龙镇项目运营期噪声源情况一览表

序号	噪声源	产生强度	数量	降噪措施	排放强度	排放方式	持续时间 (h/d)
1	回转式格栅除污机	85	1	墙体隔声	70	连续	24
2	提升泵	90	1	减振垫、墙体隔声	75	连续	24
3	叠螺脱水机	90	1		75	间断	8
4	螺旋输送机	85	1		70	间断	8
5	潜水搅拌机	85	1	墙体隔声	70	连续	24
6	一体化设备	85	4		70	连续	24

(2) 九龙镇项目厂界和环境保护目标达标情况分析

项目运营期种机械设备同时开启运转，设备噪声经建筑隔声，加设减震垫后多台设备同时运行时厂界噪声贡献值，关心点噪声贡献值及预测值结果见下表：

①项目厂界

表 4-16 项目厂界昼间噪声预测结果及达标情况 单位：dB (A)

序号	名称	X (m)	Y (m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	25.50	20.20	30.22	60	是
2	厂界/边界/场界	35.35	18.51	26.66	60	是
3	厂界/边界/场界	38.79	17.92	26.49	60	是
4	厂界/边界/场界	36.16	8.28	28.47	60	是

5	厂界/边界/场界	33.52	-1.35	30.88	60	是
6	厂界/边界/场界	30.89	-10.99	38.05	60	是
7	厂界/边界/场界	30.28	-13.21	38.71	60	是
8	厂界/边界/场界	39.78	-16.05	35.74	60	是
9	厂界/边界/场界	40.03	-16.12	35.70	60	是
10	厂界/边界/场界	41.96	-25.76	36.72	60	是
11	厂界/边界/场界	43.89	-35.40	34.76	60	是
12	厂界/边界/场界	44.60	-38.95	34.21	60	是
13	厂界/边界/场界	45.43	-47.04	33.51	60	是
14	厂界/边界/场界	45.64	-53.48	36.51	60	是
15	厂界/边界/场界	44.81	-62.20	36.97	60	是
16	厂界/边界/场界	39.38	-70.59	38.68	60	是
17	厂界/边界/场界	33.95	-78.97	39.17	60	是
18	厂界/边界/场界	28.52	-87.36	37.83	60	是
19	厂界/边界/场界	26.13	-91.05	36.93	60	是
20	厂界/边界/场界	25.09	-87.73	38.16	60	是
21	厂界/边界/场界	16.14	-83.29	40.38	60	是
22	厂界/边界/场界	7.20	-78.86	40.54	60	是
23	厂界/边界/场界	0.39	-75.48	39.45	60	是
24	厂界/边界/场界	0.31	-65.49	41.91	60	是
25	厂界/边界/场界	0.23	-55.50	43.01	60	是
26	厂界/边界/场界	0.14	-45.51	40.08	60	是
27	厂界/边界/场界	0.06	-35.52	39.08	60	是
28	厂界/边界/场界	-0.02	-25.54	39.42	60	是
29	厂界/边界/场界	-0.10	-15.55	40.97	60	是
30	厂界/边界/场界	-0.18	-5.56	38.99	60	是
31	厂界/边界/场界	-0.23	0.28	36.96	60	是
32	厂界/边界/场界	9.76	-0.13	38.97	60	是
33	厂界/边界/场界	19.75	-0.54	38.14	60	是
34	厂界/边界/场界	19.90	-0.55	38.11	60	是
35	厂界/边界/场界	22.50	9.08	33.55	60	是
36	厂界/边界/场界	25.10	18.71	30.65	60	是
37	厂界/边界/场界	25.50	20.20	30.22	60	是
38	第 1 边的贡献最大值	25.50	20.20	30.22	60	是
39	第 2 边的贡献最大值	30.28	-13.21	38.71	60	是
40	第 3 边的贡献最大值	30.28	-13.21	38.71	60	是
41	第 4 边的贡献最大值	41.96	-25.76	36.72	60	是
42	第 5 边的贡献最大值	44.60	-38.95	34.21	60	是
43	第 6 边的贡献最大值	45.64	-53.48	36.51	60	是
44	第 7 边的贡献最大值	44.81	-62.20	36.97	60	是
45	第 8 边的贡献最大值	33.95	-78.97	39.17	60	是
46	第 9 边的贡献最大值	25.09	-87.73	38.16	60	是
47	第 10 边的贡献最大值	7.20	-78.86	40.54	60	是
48	第 11 边的贡献最大值	0.23	-55.50	43.01	60	是
49	第 12 边的贡献最大值	9.76	-0.13	38.97	60	是
50	第 13 边的贡献最大值	19.90	-0.55	38.11	60	是
51	贡献最大值	0.23	-55.50	43.01	60	是
52	贡献最小值	38.79	17.92	26.49	60	是
53	背景最大值	25.50	20.20	30.22	60	是

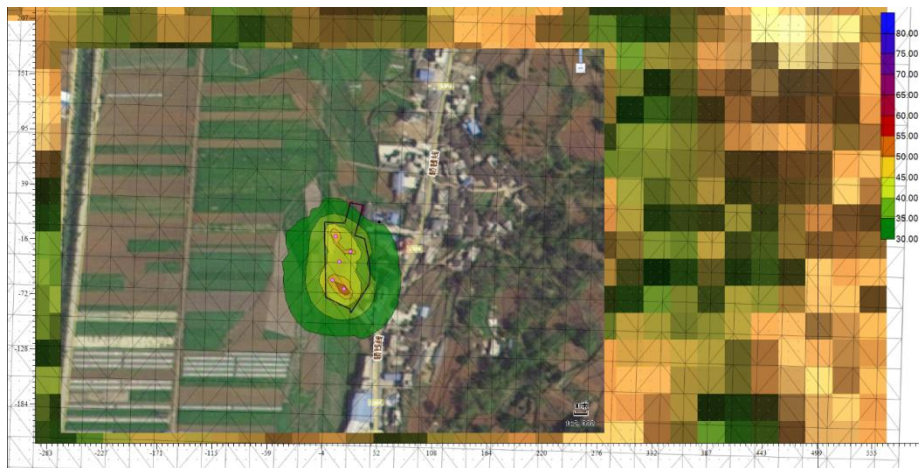
54	背景最小值	-0.23	0.28	36.96	60	是
55	叠加最大值	0.23	-55.50	43.01	60	是
56	叠加最小值	38.79	17.92	26.49	60	是
表 4-17 项目厂界夜间噪声预测结果及达标情况 单位: dB (A)						
序号	名称	X (m)	Y (m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	25.50	20.20	22.89	50	是
2	厂界/边界/场界	35.35	18.51	22.80	50	是
3	厂界/边界/场界	38.79	17.92	22.90	50	是
4	厂界/边界/场界	36.16	8.28	24.84	50	是
5	厂界/边界/场界	33.52	-1.35	27.33	50	是
6	厂界/边界/场界	30.89	-10.99	34.75	50	是
7	厂界/边界/场界	30.28	-13.21	35.68	50	是
8	厂界/边界/场界	39.78	-16.05	34.69	50	是
9	厂界/边界/场界	40.03	-16.12	34.65	50	是
10	厂界/边界/场界	41.96	-25.76	35.97	50	是
11	厂界/边界/场界	43.89	-35.40	34.22	50	是
12	厂界/边界/场界	44.60	-38.95	33.68	50	是
13	厂界/边界/场界	45.43	-47.04	32.94	50	是
14	厂界/边界/场界	45.64	-53.48	36.05	50	是
15	厂界/边界/场界	44.81	-62.20	36.64	50	是
16	厂界/边界/场界	39.38	-70.59	38.40	50	是
17	厂界/边界/场界	33.95	-78.97	38.97	50	是
18	厂界/边界/场界	28.52	-87.36	37.61	50	是
19	厂界/边界/场界	26.13	-91.05	36.70	50	是
20	厂界/边界/场界	25.09	-87.73	37.96	50	是
21	厂界/边界/场界	16.14	-83.29	40.23	50	是
22	厂界/边界/场界	7.20	-78.86	40.37	50	是
23	厂界/边界/场界	0.39	-75.48	39.20	50	是
24	厂界/边界/场界	0.31	-65.49	41.68	50	是
25	厂界/边界/场界	0.23	-55.50	42.68	50	是
26	厂界/边界/场界	0.14	-45.51	38.72	50	是
27	厂界/边界/场界	0.06	-35.52	36.21	50	是
28	厂界/边界/场界	-0.02	-25.54	34.55	50	是
29	厂界/边界/场界	-0.10	-15.55	32.88	50	是
30	厂界/边界/场界	-0.18	-5.56	31.11	50	是
31	厂界/边界/场界	-0.23	0.28	30.07	50	是
32	厂界/边界/场界	9.76	-0.13	31.11	50	是
33	厂界/边界/场界	19.75	-0.54	31.79	50	是
34	厂界/边界/场界	19.90	-0.55	31.80	50	是
35	厂界/边界/场界	22.50	9.08	25.50	50	是
36	厂界/边界/场界	25.10	18.71	23.22	50	是
37	厂界/边界/场界	25.50	20.20	22.89	50	是
38	第 1 边的贡献最大值	25.50	20.20	22.90	50	是
39	第 2 边的贡献最大值	30.28	-13.21	35.68	50	是
40	第 3 边的贡献最大值	30.28	-13.21	35.68	50	是
41	第 4 边的贡献最大值	41.96	-25.76	35.97	50	是
42	第 5 边的贡献最大值	44.60	-38.95	33.68	50	是
43	第 6 边的贡献最大值	45.64	-53.48	36.05	50	是
44	第 7 边的贡献最大值	44.81	-62.20	36.64	50	是

45	第 8 边的贡献最大值	33.95	-78.97	38.97	50	是
46	第 9 边的贡献最大值	25.09	-87.73	37.96	50	是
47	第 10 边的贡献最大值	7.20	-78.86	40.37	50	是
48	第 11 边的贡献最大值	0.23	-55.50	42.68	50	是
49	第 12 边的贡献最大值	9.76	-0.13	31.80	50	是
50	第 13 边的贡献最大值	19.90	-0.55	31.80	50	是
51	贡献最大值	0.23	-55.50	42.68	50	是
52	贡献最小值	38.79	17.92	22.80	50	是
53	背景最大值	25.50	20.20	25.50	50	是
54	背景最小值	-0.23	0.28	30.07	50	是
55	叠加最大值	0.23	-55.50	42.68	50	是
56	叠加最小值	38.79	17.92	22.80	50	是

②声环境保护目标

表 4-18 莫家湾噪声预测结果 单位: dB (A)

关心点	预测时段	X(m)	Y(m)	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
莫家湾	昼间	55.11	0.46	30.32	53.00	53.02	60	达标
	夜间			29.05	48.10	48.15	50	达标



九龙镇噪声预测等声线图

根据预测结果可知, 九龙镇项目厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求, 厂界 10m 处关心点莫家湾满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。因此九龙镇项目噪声对周围环境影响较小。

3.2.4 翠华镇

(1) 噪声源

本项目主要设备噪声源源强为 75~90dB (A), 详见下表:

表 4-19 翠华镇项目运营期噪声源情况一览表

序号	噪声源	产生强度	数量	降噪措施	排放强度	排放方式	持续时间 (h/d)
1	回转式格栅除污机	85	1	墙体隔声	70	连续	24

2	提升泵	90	1	减振垫、墙体隔声	75	连续	24
3	叠螺脱水机	90	1		75	间断	8
4	螺旋输送机	85	1		70	间断	8
5	潜水搅拌机	85	1	墙体隔声	70	连续	24
6	一体化设备	85	3	墙体隔声	70	连续	24

(2) 翠华镇项目厂界和环境保护目标达标情况分析

项目运营期种机械设备同时开启运转，设备噪声经建筑隔声，加设减震垫后多台设备同时运行时厂界噪声贡献值结果见下表：

表 4-20 翠华镇项目昼间厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	名称	X (m)	Y (m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	-0.21	-1.32	40.66	60	是
2	厂界/边界/场界	8.18	-6.70	44.26	60	是
3	厂界/边界/场界	16.57	-12.07	44.21	60	是
4	厂界/边界/场界	24.95	-17.45	40.64	60	是
5	厂界/边界/场界	33.34	-22.83	31.30	60	是
6	厂界/边界/场界	41.73	-28.20	31.93	60	是
7	厂界/边界/场界	42.35	-28.60	31.85	60	是
8	厂界/边界/场界	36.97	-37.03	35.42	60	是
9	厂界/边界/场界	31.59	-45.46	38.49	60	是
10	厂界/边界/场界	26.21	-53.89	41.89	60	是
11	厂界/边界/场界	20.83	-62.32	41.99	60	是
12	厂界/边界/场界	17.98	-66.79	40.42	60	是
13	厂界/边界/场界	9.79	-61.15	44.41	60	是
14	厂界/边界/场界	1.61	-55.51	42.91	60	是
15	厂界/边界/场界	-2.54	-46.48	41.08	60	是
16	厂界/边界/场界	-6.68	-37.45	39.89	60	是
17	厂界/边界/场界	-10.83	-28.42	39.91	60	是
18	厂界/边界/场界	-14.76	-19.87	39.22	60	是
19	厂界/边界/场界	-8.61	-12.03	41.70	60	是
20	厂界/边界/场界	-2.46	-4.19	41.55	60	是
21	厂界/边界/场界	-0.21	-1.32	40.66	60	是
22	第 1 边的贡献最大值	8.18	-6.70	44.26	60	是
23	第 2 边的贡献最大值	20.83	-62.32	41.99	60	是
24	第 3 边的贡献最大值	9.79	-61.15	44.41	60	是
25	第 4 边的贡献最大值	1.61	-55.51	42.91	60	是
26	第 5 边的贡献最大值	-8.61	-12.03	41.70	60	是
27	贡献最大值	9.79	-61.15	44.41	60	是
28	贡献最小值	33.34	-22.83	31.30	60	是
29	背景最大值	20.83	-62.32	41.99	60	是
30	背景最小值	-2.46	-4.19	41.55	60	是
31	叠加最大值	9.79	-61.15	44.41	60	是
32	叠加最小值	33.34	-22.83	31.30	60	是

表 4-21 翠华镇项目夜间厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	名称	X (m)	Y (m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	-0.21	-1.32	40.48	50	是
2	厂界/边界/场界	8.18	-6.70	44.15	50	是
3	厂界/边界/场界	16.57	-12.07	44.06	50	是
4	厂界/边界/场界	24.95	-17.45	40.22	50	是
5	厂界/边界/场界	33.34	-22.83	29.92	50	是

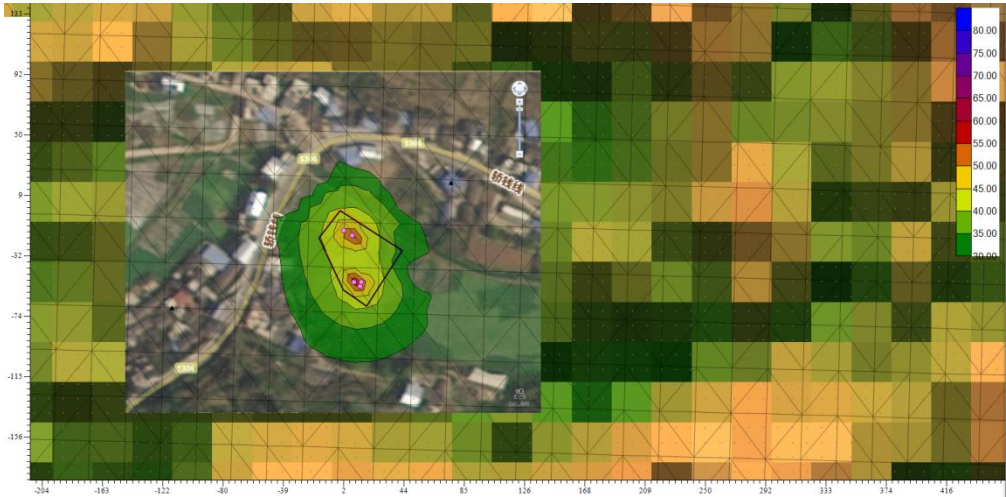
6	厂界/边界/场界	41.73	-28.20	30.76	50	是
7	厂界/边界/场界	42.35	-28.60	30.67	50	是
8	厂界/边界/场界	36.97	-37.03	32.68	50	是
9	厂界/边界/场界	31.59	-45.46	35.05	50	是
10	厂界/边界/场界	26.21	-53.89	38.32	50	是
11	厂界/边界/场界	20.83	-62.32	37.40	50	是
12	厂界/边界/场界	17.98	-66.79	35.83	50	是
13	厂界/边界/场界	9.79	-61.15	38.63	50	是
14	厂界/边界/场界	1.61	-55.51	37.94	50	是
15	厂界/边界/场界	-2.54	-46.48	37.87	50	是
16	厂界/边界/场界	-6.68	-37.45	38.42	50	是
17	厂界/边界/场界	-10.83	-28.42	39.24	50	是
18	厂界/边界/场界	-14.76	-19.87	38.80	50	是
19	厂界/边界/场界	-8.61	-12.03	41.50	50	是
20	厂界/边界/场界	-2.46	-4.19	41.39	50	是
21	厂界/边界/场界	-0.21	-1.32	40.48	50	是
22	第1边的贡献最大值	8.18	-6.70	44.15	50	是
23	第2边的贡献最大值	20.83	-62.32	38.32	50	是
24	第3边的贡献最大值	9.79	-61.15	38.63	50	是
25	第4边的贡献最大值	1.61	-55.51	39.24	50	是
26	第5边的贡献最大值	-8.61	-12.03	41.50	50	是
27	贡献最大值	9.79	-61.15	44.15	50	是
28	贡献最小值	33.34	-22.83	29.92	50	是
29	背景最大值	20.83	-62.32	40.48	50	是
30	背景最小值	-2.46	-4.19	41.39	50	是
31	叠加最大值	9.79	-61.15	44.15	50	是
32	叠加最小值	33.34	-22.83	29.92	50	是

声环境保护目标预测结果：

表 4-22 声环境保护目标噪声预测结果 单位：dB（A）

预测时段	名称	X（m）	Y（m）	贡献值	背景值	叠加值	标准值	是否达标
昼间	大石桥	75.82	17.23	23.26	49.20	49.21	60	是
	大松树	-115.51	-68.61	13.64	49.20	49.20	60	是
夜间	大石桥	75.82	17.23	22.07	45.20	45.22	50	是
	大松树	-115.51	-68.61	11.46	45.20	45.20	50	是

(3) 等声线图



根据预测结果可知，翠华镇项目厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；厂界50m范围内声环境保护目标大松树、大石桥满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此翠华镇项目噪声对周围环境影响较小。

3.2.5 皎平渡镇

表 4-23 皎平渡镇项目运营期噪声源情况一览表

噪声源	排放强度 dB (A)	数量	降噪措施	排放 方式	持续时 间(h/d)	备注
污水提升 泵	75	2	减振垫、墙体隔声	连续	24	
潜水排污 泵	75	2		连续	24	
排污泵	70	2		连续	24	一用一备
回用泵	65	2		连续	24	一用一备
叠螺式污 泥脱水机	75	1		间歇	/	
螺杆泵	70	2		间歇	/	
轴流风机	65	1		间歇	/	型号不一 致
轴流风机	60	2		间歇	/	
取样泵	60	4		连续	/	
一体化设 备	70	4	一体化设备内部组成 减震垫，设备外壳隔 声	连续	24	

(2) 皎平渡镇项目厂界和环境保护目标达标情况分析

1) 项目厂界噪声值预测

项目运营期种机械设备同时开启运转，设备噪声经建筑隔声，加设减震垫后多台设备同时运行时噪声叠加结果（背景值按照现状监测最大值进行叠加）如下表：

表 4-24 皎平渡镇项目运营期昼间噪声预测情况 单位：dB(A)

序号	名称	X(m)	Y(m)	贡献值	标准值	是否达 标
1	厂界/边界/场界	0.44	0.51	42.23	60	是
2	厂界/边界/场界	10.40	-0.35	43.81	60	是
3	厂界/边界/场界	20.35	-1.22	44.24	60	是
4	厂界/边界/场界	30.31	-2.08	47.30	60	是
5	厂界/边界/场界	40.27	-2.94	49.91	60	是
6	厂界/边界/场界	50.23	-3.81	44.40	60	是
7	厂界/边界/场界	60.18	-4.67	40.37	60	是
8	厂界/边界/场界	66.96	-5.26	38.50	60	是
9	厂界/边界/场界	65.65	-13.11	39.00	60	是

10	厂界/边界/场界	63.22	-22.65	39.15	60	是
11	厂界/边界/场界	62.25	-26.47	39.07	60	是
12	厂界/边界/场界	52.70	-23.74	41.59	60	是
13	厂界/边界/场界	43.14	-21.01	45.15	60	是
14	厂界/边界/场界	33.59	-18.28	47.77	60	是
15	厂界/边界/场界	24.04	-15.55	46.48	60	是
16	厂界/边界/场界	21.92	-14.95	46.50	60	是
17	厂界/边界/场界	19.60	-24.64	46.19	60	是
18	厂界/边界/场界	17.46	-33.54	44.74	60	是
19	厂界/边界/场界	26.90	-36.49	42.73	60	是
20	厂界/边界/场界	36.34	-39.43	42.48	60	是
21	厂界/边界/场界	45.79	-42.38	41.13	60	是
22	厂界/边界/场界	54.39	-45.06	39.56	60	是
23	厂界/边界/场界	50.80	-54.39	40.81	60	是
24	厂界/边界/场界	50.46	-55.28	40.96	60	是
25	厂界/边界/场界	47.06	-60.78	42.19	60	是
26	厂界/边界/场界	43.39	-64.97	43.63	60	是
27	厂界/边界/场界	39.99	-68.11	45.08	60	是
28	厂界/边界/场界	49.41	-70.47	41.66	60	是
29	厂界/边界/场界	45.12	-79.44	42.84	60	是
30	厂界/边界/场界	41.03	-88.01	42.72	60	是
31	厂界/边界/场界	31.15	-86.50	46.74	60	是
32	厂界/边界/场界	25.58	-85.65	48.62	60	是
33	厂界/边界/场界	15.63	-84.99	47.59	60	是
34	厂界/边界/场界	9.87	-84.61	44.54	60	是
35	厂界/边界/场界	11.20	-74.70	46.34	60	是
36	厂界/边界/场界	12.53	-64.79	45.29	60	是
37	厂界/边界/场界	13.80	-55.28	44.99	60	是
38	厂界/边界/场界	14.90	-45.38	44.00	60	是
39	厂界/边界/场界	15.11	-43.49	43.88	60	是
40	厂界/边界/场界	5.23	-42.30	42.84	60	是
41	厂界/边界/场界	-4.65	-41.11	41.44	60	是
42	厂界/边界/场界	-6.63	-40.87	41.09	60	是
43	厂界/边界/场界	-4.95	-31.01	43.37	60	是
44	厂界/边界/场界	-3.26	-21.16	45.95	60	是
45	厂界/边界/场界	-1.58	-11.30	45.76	60	是
46	厂界/边界/场界	0.11	-1.44	42.82	60	是
47	厂界/边界/场界	0.44	0.51	42.23	60	是
48	第 1 边的贡献最大值	40.27	-2.94	49.91	60	是
49	第 2 边的贡献最大值	65.65	-13.11	39.00	60	是
50	第 3 边的贡献最大值	63.22	-22.65	39.15	60	是
51	第 4 边的贡献最大值	33.59	-18.28	47.77	60	是
52	第 5 边的贡献最大值	21.92	-14.95	46.50	60	是
53	第 6 边的贡献最大值	17.46	-33.54	44.74	60	是
54	第 7 边的贡献最大值	50.46	-55.28	40.96	60	是
55	第 8 边的贡献最大值	47.06	-60.78	42.19	60	是
56	第 9 边的贡献最大值	43.39	-64.97	43.63	60	是
57	第 10 边的贡献最大值	39.99	-68.11	45.08	60	是
58	第 11 边的贡献最大值	39.99	-68.11	45.08	60	是

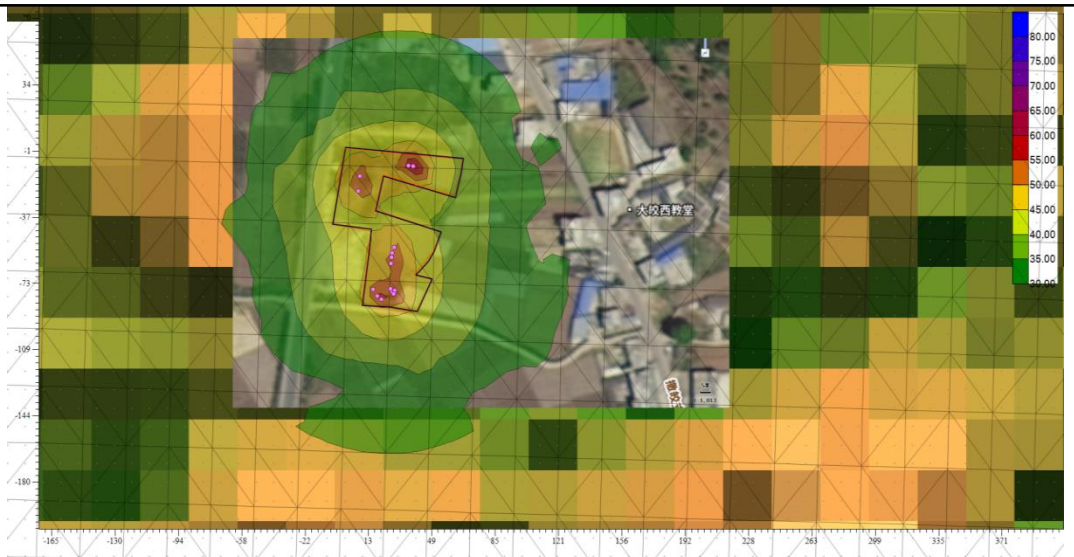
59	第 12 边的贡献最大值	45.12	-79.44	42.84	60	是
60	第 13 边的贡献最大值	25.58	-85.65	48.62	60	是
61	第 14 边的贡献最大值	25.58	-85.65	48.62	60	是
62	第 15 边的贡献最大值	11.20	-74.70	46.34	60	是
63	第 16 边的贡献最大值	13.80	-55.28	44.99	60	是
64	第 17 边的贡献最大值	15.11	-43.49	43.88	60	是
65	第 18 边的贡献最大值	-3.26	-21.16	45.95	60	是
66	贡献最大值	40.27	-2.94	49.91	60	是
67	贡献最小值	66.96	-5.26	38.50	60	是
表 4-25 皎平渡镇项目运营期夜间噪声预测情况 单位: dB(A)						
序号	名称	X(m)	Y(m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	0.44	0.51	39.15	50	是
2	厂界/边界/场界	10.40	-0.35	40.83	50	是
3	厂界/边界/场界	20.35	-1.22	42.74	50	是
4	厂界/边界/场界	30.31	-2.08	47.18	50	是
5	厂界/边界/场界	40.27	-2.94	49.87	50	是
6	厂界/边界/场界	50.23	-3.81	44.29	50	是
7	厂界/边界/场界	60.18	-4.67	40.14	50	是
8	厂界/边界/场界	66.96	-5.26	38.19	50	是
9	厂界/边界/场界	65.65	-13.11	38.68	50	是
10	厂界/边界/场界	63.22	-22.65	38.77	50	是
11	厂界/边界/场界	62.25	-26.47	38.64	50	是
12	厂界/边界/场界	52.70	-23.74	41.30	50	是
13	厂界/边界/场界	43.14	-21.01	44.99	50	是
14	厂界/边界/场界	33.59	-18.28	47.63	50	是
15	厂界/边界/场界	24.04	-15.55	45.26	50	是
16	厂界/边界/场界	21.92	-14.95	44.81	50	是
17	厂界/边界/场界	19.60	-24.64	44.67	50	是
18	厂界/边界/场界	17.46	-33.54	43.58	50	是
19	厂界/边界/场界	26.90	-36.49	42.13	50	是
20	厂界/边界/场界	36.34	-39.43	41.94	50	是
21	厂界/边界/场界	45.79	-42.38	40.50	50	是
22	厂界/边界/场界	54.39	-45.06	38.82	50	是
23	厂界/边界/场界	50.80	-54.39	39.83	50	是
24	厂界/边界/场界	50.46	-55.28	39.94	50	是
25	厂界/边界/场界	47.06	-60.78	41.02	50	是
26	厂界/边界/场界	43.39	-64.97	42.31	50	是
27	厂界/边界/场界	39.99	-68.11	43.45	50	是
28	厂界/边界/场界	49.41	-70.47	40.13	50	是
29	厂界/边界/场界	45.12	-79.44	40.97	50	是
30	厂界/边界/场界	41.03	-88.01	40.78	50	是
31	厂界/边界/场界	31.15	-86.50	44.75	50	是
32	厂界/边界/场界	25.58	-85.65	46.77	50	是
33	厂界/边界/场界	15.63	-84.99	46.44	50	是
34	厂界/边界/场界	9.87	-84.61	43.15	50	是
35	厂界/边界/场界	11.20	-74.70	44.91	50	是
36	厂界/边界/场界	12.53	-64.79	43.92	50	是
37	厂界/边界/场界	13.80	-55.28	44.12	50	是

38	厂界/边界/场界	14.90	-45.38	43.06	50	是
39	厂界/边界/场界	15.11	-43.49	42.90	50	是
40	厂界/边界/场界	5.23	-42.30	41.63	50	是
41	厂界/边界/场界	-4.65	-41.11	40.04	50	是
42	厂界/边界/场界	-6.63	-40.87	39.65	50	是
43	厂界/边界/场界	-4.95	-31.01	41.89	50	是
44	厂界/边界/场界	-3.26	-21.16	43.99	50	是
45	厂界/边界/场界	-1.58	-11.30	41.98	50	是
46	厂界/边界/场界	0.11	-1.44	39.53	50	是
47	厂界/边界/场界	0.44	0.51	39.15	50	是
48	第 1 边的贡献最大值	40.27	-2.94	49.87	50	是
49	第 2 边的贡献最大值	65.65	-13.11	38.68	50	是
50	第 3 边的贡献最大值	63.22	-22.65	38.77	50	是
51	第 4 边的贡献最大值	33.59	-18.28	47.63	50	是
52	第 5 边的贡献最大值	21.92	-14.95	44.81	50	是
53	第 6 边的贡献最大值	17.46	-33.54	43.58	50	是
54	第 7 边的贡献最大值	50.46	-55.28	39.94	50	是
55	第 8 边的贡献最大值	47.06	-60.78	41.02	50	是
56	第 9 边的贡献最大值	43.39	-64.97	42.31	50	是
57	第 10 边的贡献最大值	39.99	-68.11	43.45	50	是
58	第 11 边的贡献最大值	39.99	-68.11	43.45	50	是
59	第 12 边的贡献最大值	45.12	-79.44	40.97	50	是
60	第 13 边的贡献最大值	25.58	-85.65	46.77	50	是
61	第 14 边的贡献最大值	25.58	-85.65	46.77	50	是
62	第 15 边的贡献最大值	11.20	-74.70	44.91	50	是
63	第 16 边的贡献最大值	13.80	-55.28	44.12	50	是
64	第 17 边的贡献最大值	15.11	-43.49	42.90	50	是
65	第 18 边的贡献最大值	-3.26	-21.16	43.99	50	是
66	贡献最大值	40.27	-2.94	49.87	50	是
67	贡献最小值	66.96	-5.26	38.19	50	是

2) 声环境敏感点预测

根据预测结果可知，皎平渡镇项目厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。项目 50m 范围内无声环境保护目标，噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此皎平渡镇项目噪声对周围环境影响较小。

3) 等声线图



(3) 提升泵站及管网运营声环境影响分析

皎平渡镇污水处理站配套进行管网建设，铺设污水管网 6420m，污水检查井 71 座，污水管网及检查井运营期基本无噪声，加之距离衰减、大气吸收等的影响，故综合分析认为正常运行情况下，污水管网及污水检查井运营能实现噪声达标排放，且不会改变周边环境声环境的功能区划，对周边的声环境影响较小。

3.2.6 团街镇

(1) 噪声源

本项目主要设备噪声源源强为 70~75dB（A），详见下表：

表 4-26 团街镇项目运营期噪声源情况一览表

噪声源	排放强度 dB(A)	数量	降噪措施	排放方式	持续时间 (h/d)
提升泵	75	2	减振垫、墙体隔声	连续	24
叠螺脱水机	75	1		/	/
一体化泵站潜污泵	70	2		连续	24
一体化设备	70	3	一体化设备内部组成减震垫，设备外壳隔声	连续	24

(2) 团街镇项目厂界和环境保护目标达标情况分析

1) 项目厂界噪声值预测

项目运营期种机械设备同时开启运转，设备噪声经建筑隔声，加设减震垫后多台设备同时运行时噪声叠加（背景值按现状监测最大值进行叠加）结

果如下表:

表 4-27 团街镇项目运营期厂界昼间噪声预测值 单位: dB(A)

序号	名称	X(m)	Y(m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	0.28	-0.58	42.19	60	是
2	厂界/边界/场界	8.70	-5.88	44.53	60	是
3	厂界/边界/场界	17.12	-11.18	43.82	60	是
4	厂界/边界/场界	25.54	-16.47	41.55	60	是
5	厂界/边界/场界	33.96	-21.77	39.64	60	是
6	厂界/边界/场界	42.38	-27.07	41.28	60	是
7	厂界/边界/场界	50.81	-32.37	40.35	60	是
8	厂界/边界/场界	59.23	-37.66	38.14	60	是
9	厂界/边界/场界	61.32	-38.98	37.59	60	是
10	厂界/边界/场界	55.20	-46.88	39.85	60	是
11	厂界/边界/场界	49.08	-54.79	41.58	60	是
12	厂界/边界/场界	42.96	-62.69	41.95	60	是
13	厂界/边界/场界	37.77	-69.40	40.44	60	是
14	厂界/边界/场界	30.17	-64.87	42.81	60	是
15	厂界/边界/场界	27.27	-68.50	40.77	60	是
16	厂界/边界/场界	18.96	-63.02	40.83	60	是
17	厂界/边界/场界	11.87	-58.35	40.32	60	是
18	厂界/边界/场界	13.69	-54.55	41.38	60	是
19	厂界/边界/场界	5.37	-49.18	41.31	60	是
20	厂界/边界/场界	-2.95	-43.81	41.50	60	是
21	厂界/边界/场界	-11.27	-38.43	40.99	60	是
22	厂界/边界/场界	-19.59	-33.06	39.65	60	是
23	厂界/边界/场界	-23.62	-30.46	38.80	60	是
24	厂界/边界/场界	-20.72	-26.48	39.91	60	是
25	厂界/边界/场界	-27.79	-21.59	38.02	60	是
26	厂界/边界/场界	-22.44	-13.14	39.24	60	是
27	厂界/边界/场界	-22.17	-12.72	39.28	60	是
28	厂界/边界/场界	-13.84	-17.97	42.72	60	是
29	厂界/边界/场界	-7.56	-10.24	44.44	60	是
30	厂界/边界/场界	-1.28	-2.50	42.89	60	是
31	厂界/边界/场界	0.28	-0.58	42.19	60	是
32	第 1 边的贡献最大值	8.70	-5.88	44.53	60	是
33	第 2 边的贡献最大值	42.96	-62.69	41.95	60	是
34	第 3 边的贡献最大值	30.17	-64.87	42.81	60	是
35	第 4 边的贡献最大值	30.17	-64.87	42.81	60	是
36	第 5 边的贡献最大值	18.96	-63.02	40.83	60	是
37	第 6 边的贡献最大值	13.69	-54.55	41.38	60	是
38	第 7 边的贡献最大值	-2.95	-43.81	41.50	60	是
39	第 8 边的贡献最大值	-20.72	-26.48	39.91	60	是
40	第 9 边的贡献最大值	-20.72	-26.48	39.91	60	是
41	第 10 边的贡献最大值	-22.17	-12.72	39.28	60	是
42	第 11 边的贡献最大值	-13.84	-17.97	42.72	60	是
43	第 12 边的贡献最大值	-7.56	-10.24	44.44	60	是

44	贡献最大值	8.70	-5.88	44.53	60	是
45	贡献最小值	61.32	-38.98	37.59	60	是
46	背景最大值	-11.27	-38.43	40.99	60	是
47	背景最小值	-22.44	-13.14	39.24	60	是
48	叠加最大值	8.70	-5.88	44.53	60	是
49	叠加最小值	61.32	-38.98	37.59	60	是

表 4-28 团街镇项目运营期厂界夜间噪声预测值 单位: dB(A)

序号	名称	X(m)	Y(m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	0.28	-0.58	38.50	50	是
2	厂界/边界/场界	8.70	-5.88	40.87	50	是
3	厂界/边界/场界	17.12	-11.18	41.33	50	是
4	厂界/边界/场界	25.54	-16.47	39.73	50	是
5	厂界/边界/场界	33.96	-21.77	37.98	50	是
6	厂界/边界/场界	42.38	-27.07	39.87	50	是
7	厂界/边界/场界	50.81	-32.37	38.53	50	是
8	厂界/边界/场界	59.23	-37.66	35.57	50	是
9	厂界/边界/场界	61.32	-38.98	34.84	50	是
10	厂界/边界/场界	55.20	-46.88	36.71	50	是
11	厂界/边界/场界	49.08	-54.79	36.75	50	是
12	厂界/边界/场界	42.96	-62.69	35.50	50	是
13	厂界/边界/场界	37.77	-69.40	34.49	50	是
14	厂界/边界/场界	30.17	-64.87	35.82	50	是
15	厂界/边界/场界	27.27	-68.50	34.91	50	是
16	厂界/边界/场界	18.96	-63.02	35.45	50	是
17	厂界/边界/场界	11.87	-58.35	36.58	50	是
18	厂界/边界/场界	13.69	-54.55	37.69	50	是
19	厂界/边界/场界	5.37	-49.18	39.05	50	是
20	厂界/边界/场界	-2.95	-43.81	39.62	50	是
21	厂界/边界/场界	-11.27	-38.43	38.94	50	是
22	厂界/边界/场界	-19.59	-33.06	37.28	50	是
23	厂界/边界/场界	-23.62	-30.46	36.32	50	是
24	厂界/边界/场界	-20.72	-26.48	37.35	50	是
25	厂界/边界/场界	-27.79	-21.59	35.28	50	是
26	厂界/边界/场界	-22.44	-13.14	36.29	50	是
27	厂界/边界/场界	-22.17	-12.72	36.32	50	是
28	厂界/边界/场界	-13.84	-17.97	39.67	50	是
29	厂界/边界/场界	-7.56	-10.24	40.45	50	是
30	厂界/边界/场界	-1.28	-2.50	39.05	50	是
31	厂界/边界/场界	0.28	-0.58	38.50	50	是
32	第 1 边的贡献最大值	8.70	-5.88	41.33	50	是
33	第 2 边的贡献最大值	42.96	-62.69	36.75	50	是
34	第 3 边的贡献最大值	30.17	-64.87	35.82	50	是
35	第 4 边的贡献最大值	30.17	-64.87	35.82	50	是
36	第 5 边的贡献最大值	18.96	-63.02	36.58	50	是
37	第 6 边的贡献最大值	13.69	-54.55	37.69	50	是
38	第 7 边的贡献最大值	-2.95	-43.81	39.62	50	是
39	第 8 边的贡献最大值	-20.72	-26.48	37.35	50	是
40	第 9 边的贡献最大值	-20.72	-26.48	37.35	50	是

41	第 10 边的贡献最大值	-22.17	-12.72	36.32	50	是
42	第 11 边的贡献最大值	-13.84	-17.97	39.67	50	是
43	第 12 边的贡献最大值	-7.56	-10.24	40.45	50	是
44	贡献最大值	8.70	-5.88	41.33	50	是
45	贡献最小值	61.32	-38.98	34.49	50	是
46	背景最大值	-11.27	-38.43	40.45	50	是
47	背景最小值	-22.44	-13.14	36.29	50	是
48	叠加最大值	8.70	-5.88	41.33	50	是
49	叠加最小值	61.32	-38.98	34.49	50	是

根据预测结果可知，项目运行过程中厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，故项目运行过程总产生的噪声经距离衰减后，对周围声环境的影响较小。

2) 声环境敏感点预测

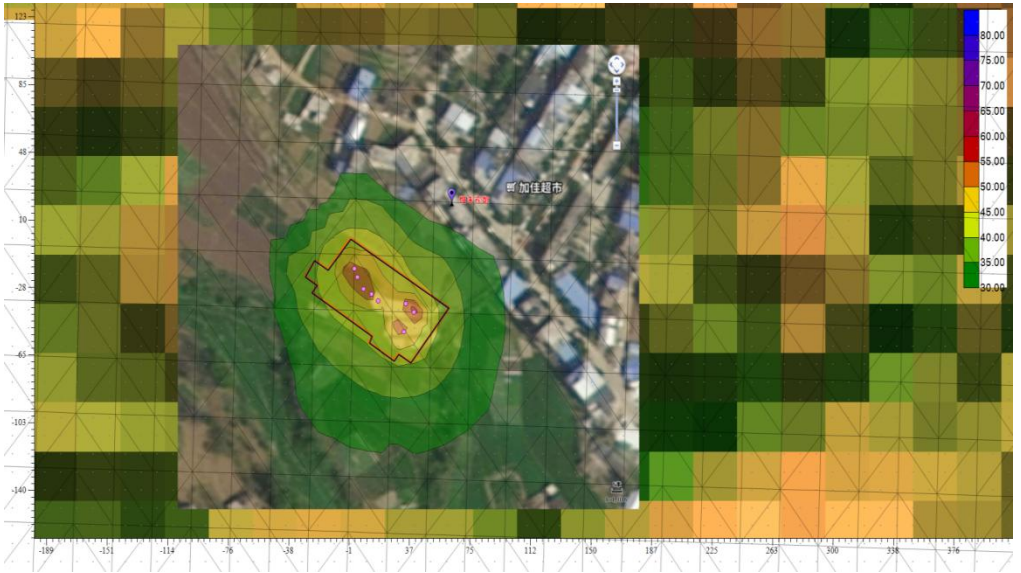
团街镇项目 50m 范围内有 1 个声环境保护目标（悦来宾馆，污水处理厂界北侧 20m）。噪声预测结果如下表。

表 4-29 声环境保护目标噪声预测结果

名称	监测时段	X(m)	Y (m)	噪声预测结果		标准值	是否达标
				贡献值	叠加值		
悦来宾馆	昼间	63.04	18.51	27.46	47.44	60	是
	夜间			24.71	43.26	50	是

根据噪声预测结果可知，厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此团街镇项目噪声对周围环境影响较小。

3) 等声线图



(3) 提升泵站及管网运营声环境影响分析

团街镇污水处理站配套进行管网建设，铺设污水管网 5385m，提升泵站

1 座，截流井 4 座。一体化泵站位于污水处理厂附近，规模 600m³/d，正常运营设备包括 2 台阻塞潜污泵(1 用 1 备)。2 个泵站潜污泵声源源强约 75dB(A)，采取减振垫、构筑物隔声等措施后噪声削减量至少约 25dB(A)。加之距离衰减、大气吸收等的影响，故综合分析认为正常运行情况下，泵站运营能实现噪声达标排放，且不会改变周边环境声环境的功能区划，对周边的声环境影响较小。

3.2.7 转龙镇

(1) 噪声源

转龙镇项目主要设备噪声源源强为 75~90dB(A)，具体噪声源强见下表：

表 4-30 转龙镇项目运营期噪声源情况一览表

噪声源	排放强度 (dB(A))	数量	降噪措施	排放方式	持续时间 (h/d)
提升泵	75	1	减振垫、墙体隔声	连续	24
风机	75	3	减震垫、一体化设备外壳隔声	连续	24
回流泵	75	3		连续	24
污泥泵	70	3		连续	24
脱水机	75	1	减振垫、墙体隔声	间歇	/
污泥螺杆泵	70	1	减振垫、墙体隔声	连续	24
加药泵	70	1	减振垫、墙体隔声	连续	24
提升泵	75	1	减振垫、墙体隔声	连续	24

(2) 转龙镇项目厂界和环境保护目标达标情况分析

1) 项目厂界噪声值预测

项目运营期种机械设备同时开启运转，设备噪声经建筑隔声，加设减震垫后多台设备同时运行时噪声叠加结果（背景值按照现状监测最大值进行叠加）如下表：

表 4-31 转龙镇项目运营期昼间噪声预测情况 单位：dB(A)

序号	名称	X (m)	Y (m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	-16.54	-14.97	33.57	60	是
2	厂界/边界/场界	-9.24	-21.71	35.85	60	是
3	厂界/边界/场界	-1.94	-28.46	38.79	60	是
4	厂界/边界/场界	5.36	-35.20	42.87	60	是
5	厂界/边界/场界	12.66	-41.95	41.58	60	是
6	厂界/边界/场界	14.89	-44.01	40.63	60	是
7	厂界/边界/场界	22.03	-50.94	38.74	60	是
8	厂界/边界/场界	28.41	-57.14	38.24	60	是

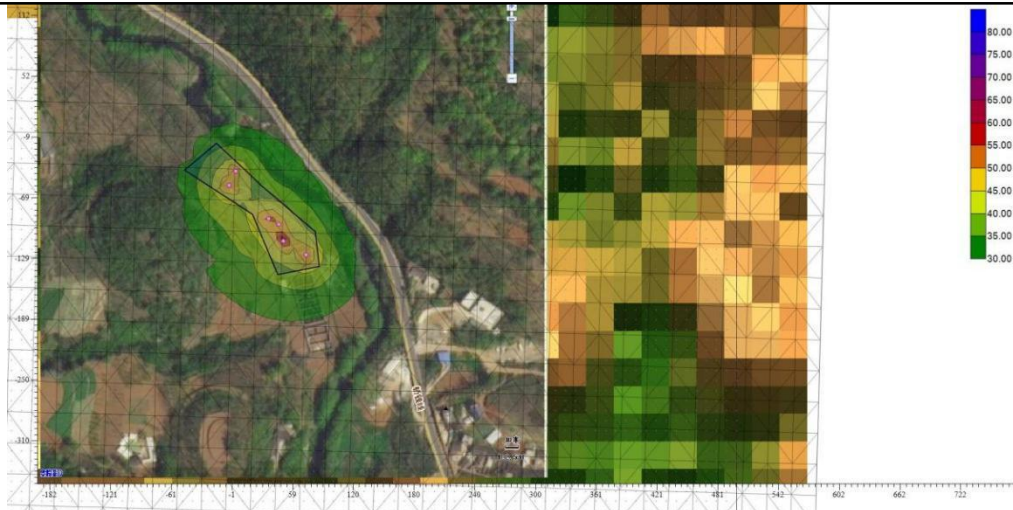
9	厂界/边界/场界	36.10	-63.41	38.59	60	是
10	厂界/边界/场界	43.53	-69.47	39.47	60	是
11	厂界/边界/场界	50.94	-76.17	40.24	60	是
12	厂界/边界/场界	55.86	-80.61	40.48	60	是
13	厂界/边界/场界	63.49	-87.07	39.99	60	是
14	厂界/边界/场界	71.12	-93.54	39.46	60	是
15	厂界/边界/场界	72.77	-94.94	39.36	60	是
16	厂界/边界/场界	80.62	-101.09	38.92	60	是
17	厂界/边界/场界	81.92	-102.10	38.85	60	是
18	厂界/边界/场界	82.94	-112.05	40.83	60	是
19	厂界/边界/场界	83.97	-121.99	43.06	60	是
20	厂界/边界/场界	84.99	-131.94	41.63	60	是
21	厂界/边界/场界	85.50	-136.91	39.98	60	是
22	厂界/边界/场界	75.72	-138.80	41.96	60	是
23	厂界/边界/场界	65.95	-140.69	40.92	60	是
24	厂界/边界/场界	56.17	-142.57	39.06	60	是
25	厂界/边界/场界	46.39	-144.46	37.60	60	是
26	厂界/边界/场界	44.33	-144.86	37.25	60	是
27	厂界/边界/场界	40.46	-135.64	38.80	60	是
28	厂界/边界/场界	36.58	-126.42	40.39	60	是
29	厂界/边界/场界	32.71	-117.20	41.39	60	是
30	厂界/边界/场界	28.84	-107.98	41.82	60	是
31	厂界/边界/场界	24.96	-98.76	42.80	60	是
32	厂界/边界/场界	21.09	-89.54	42.29	60	是
33	厂界/边界/场界	19.26	-85.19	41.28	60	是
34	厂界/边界/场界	10.94	-79.73	39.39	60	是
35	厂界/边界/场界	2.61	-74.27	40.12	60	是
36	厂界/边界/场界	-5.71	-68.82	42.61	60	是
37	厂界/边界/场界	-14.03	-63.36	42.58	60	是
38	厂界/边界/场界	-22.35	-57.90	39.44	60	是
39	厂界/边界/场界	-30.68	-52.44	36.60	60	是
40	厂界/边界/场界	-39.00	-46.98	34.19	60	是
41	厂界/边界/场界	-47.32	-41.52	31.78	60	是
42	厂界/边界/场界	-47.77	-41.23	31.69	60	是
43	厂界/边界/场界	-40.12	-34.80	30.13	60	是
44	厂界/边界/场界	-32.47	-28.36	30.54	60	是
45	厂界/边界/场界	-24.81	-21.93	33.87	60	是
46	厂界/边界/场界	-17.16	-15.49	33.61	60	是
47	厂界/边界/场界	-16.54	-14.97	33.57	60	是
48	第1边的贡献最大值	5.36	-35.20	42.87	60	是
49	第2边的贡献最大值	14.89	-44.01	40.63	60	是
50	第3边的贡献最大值	43.53	-69.47	39.47	60	是
51	第4边的贡献最大值	55.86	-80.61	40.48	60	是
52	第5边的贡献最大值	55.86	-80.61	40.48	60	是
53	第6边的贡献最大值	72.77	-94.94	39.36	60	是
54	第7边的贡献最大值	83.97	-121.99	43.06	60	是
55	第8边的贡献最大值	75.72	-138.80	41.96	60	是
56	第9边的贡献最大值	24.96	-98.76	42.80	60	是

57	第 10 边的贡献最大值	-5.71	-68.82	42.61	60	是
58	第 11 边的贡献最大值	-24.81	-21.93	33.87	60	是
59	贡献最大值	83.97	-121.99	43.06	60	是
60	贡献最小值	-40.12	-34.80	30.13	60	是
61	背景最大值	-32.47	-28.36	30.54	60	是
62	背景最小值	-39.00	-46.98	34.19	60	是
63	叠加最大值	83.97	-121.99	43.06	60	是
64	叠加最小值	-40.12	-34.80	30.13	60	是
表 4-32 转龙镇项目运营期夜间噪声预测情况 单位: dB(A)						
序号	名称	X (m)	Y (m)	贡献值	标准值	是否达标
1	厂界/边界/场界	-16.54	-14.97	33.57	50	是
2	厂界/边界/场界	-9.24	-21.71	35.85	50	是
3	厂界/边界/场界	-1.94	-28.46	38.79	50	是
4	厂界/边界/场界	5.36	-35.20	42.87	50	是
5	厂界/边界/场界	12.66	-41.95	41.58	50	是
6	厂界/边界/场界	14.89	-44.01	40.63	50	是
7	厂界/边界/场界	22.03	-50.94	38.74	50	是
8	厂界/边界/场界	28.41	-57.14	38.24	50	是
9	厂界/边界/场界	36.10	-63.41	38.59	50	是
10	厂界/边界/场界	43.53	-69.47	39.47	50	是
11	厂界/边界/场界	50.94	-76.17	40.24	50	是
12	厂界/边界/场界	55.86	-80.61	40.48	50	是
13	厂界/边界/场界	63.49	-87.07	39.99	50	是
14	厂界/边界/场界	71.12	-93.54	39.46	50	是
15	厂界/边界/场界	72.77	-94.94	39.36	50	是
16	厂界/边界/场界	80.62	-101.09	38.92	50	是
17	厂界/边界/场界	81.92	-102.10	38.85	50	是
18	厂界/边界/场界	82.94	-112.05	40.83	50	是
19	厂界/边界/场界	83.97	-121.99	43.06	50	是
20	厂界/边界/场界	84.99	-131.94	41.63	50	是
21	厂界/边界/场界	85.50	-136.91	39.98	50	是
22	厂界/边界/场界	75.72	-138.80	41.96	50	是
23	厂界/边界/场界	65.95	-140.69	40.92	50	是
24	厂界/边界/场界	56.17	-142.57	39.06	50	是
25	厂界/边界/场界	46.39	-144.46	37.60	50	是
26	厂界/边界/场界	44.33	-144.86	37.25	50	是
27	厂界/边界/场界	40.46	-135.64	38.80	50	是
28	厂界/边界/场界	36.58	-126.42	40.39	50	是
29	厂界/边界/场界	32.71	-117.20	41.39	50	是
30	厂界/边界/场界	28.84	-107.98	41.82	50	是
31	厂界/边界/场界	24.96	-98.76	42.80	50	是
32	厂界/边界/场界	21.09	-89.54	42.29	50	是
33	厂界/边界/场界	19.26	-85.19	41.28	50	是
34	厂界/边界/场界	10.94	-79.73	39.39	50	是
35	厂界/边界/场界	2.61	-74.27	40.12	50	是
36	厂界/边界/场界	-5.71	-68.82	42.61	50	是
37	厂界/边界/场界	-14.03	-63.36	42.58	50	是
38	厂界/边界/场界	-22.35	-57.90	39.44	50	是

39	厂界/边界/场界	-30.68	-52.44	36.60	50	是
40	厂界/边界/场界	-39.00	-46.98	34.19	50	是
41	厂界/边界/场界	-47.32	-41.52	31.78	50	是
42	厂界/边界/场界	-47.77	-41.23	31.69	50	是
43	厂界/边界/场界	-40.12	-34.80	30.13	50	是
44	厂界/边界/场界	-32.47	-28.36	30.54	50	是
45	厂界/边界/场界	-24.81	-21.93	33.87	50	是
46	厂界/边界/场界	-17.16	-15.49	33.61	50	是
47	厂界/边界/场界	-16.54	-14.97	33.57	50	是
48	第 1 边的贡献最大值	5.36	-35.20	42.87	50	是
49	第 2 边的贡献最大值	14.89	-44.01	40.63	50	是
50	第 3 边的贡献最大值	43.53	-69.47	39.47	50	是
51	第 4 边的贡献最大值	55.86	-80.61	40.48	50	是
52	第 5 边的贡献最大值	55.86	-80.61	40.48	50	是
53	第 6 边的贡献最大值	72.77	-94.94	39.36	50	是
54	第 7 边的贡献最大值	83.97	-121.99	43.06	50	是
55	第 8 边的贡献最大值	75.72	-138.80	41.96	50	是
56	第 9 边的贡献最大值	24.96	-98.76	42.80	50	是
57	第 10 边的贡献最大值	-5.71	-68.82	42.61	50	是
58	第 11 边的贡献最大值	-24.81	-21.93	33.87	50	是
59	贡献最大值	83.97	-121.99	43.06	50	是
60	贡献最小值	-40.12	-34.80	30.13	50	是
61	背景最大值	-32.47	-28.36	31.69	50	是
62	背景最小值	-39.00	-46.98	30.13	50	是
63	叠加最大值	83.97	-121.99	43.06	50	是
64	叠加最小值	-40.12	-34.80	30.13	50	是

2) 声环境敏感点预测

根据预测结果可知，转龙镇污水处理厂厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。项目 50m 范围内无声环境保护目标，噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此转龙镇项目噪声对周围环境影响较小。项目厂界噪声等声线图如下图所示：



3) 提升泵站及管网运营声环境影响分析

转龙镇污水处理站配套进行管网建设，铺设污水管网 9158m，提升泵站 2 座，截流井 5 座。1#一体化泵站：位于转乌段与龙转段交叉路口以东，规模 2000m³/d，正常运营设备包括 2 台 23.1kW 无阻塞潜污泵（1 用 1 备）；2#一体化泵站：位于永红段与龙转段道路交叉口以东，规模 600m³/d，正常运营设备包括 2 台 5.5kW 阻塞潜污泵（1 用 1 备）。2 个泵站潜污泵声源源强约 75dB(A)，采取减振垫、构筑物隔声等措施后噪声削减量至少约 25dB(A)。加之距离衰减、大气吸收等的影响，故综合分析认为正常运行情况下，泵站运营能实现噪声达标排放，且不会改变周边环境声环境的功能区划，对周边的声环境影响较小。

3.3 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），及本项目各乡镇噪声自行监测计划一致，详情见下表：

表 4-33 噪声监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
噪声	各乡镇污水处理厂东、南、西、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准

4、固体废物

运营期产生的一般工业固体废弃物主要有格栅渣、污泥、包装固废等；危险废物有废机油、化验废液、废紫外灯管等；其他废物有生活垃圾。

4.1 一般固废

4.1.1 栅渣

粗格栅拦截进厂污水中较大的杂物，细格栅拦截进厂污水中较小的杂质及悬浮物。根据《水污染控制工程第三版下册》（高等教育出版社，高延耀、顾国维、周琪主编），每日栅渣量可根据以下公式计算：

$$W = (Q_{\max} \times W_1) \times 86400 / (K_z \times 1000)$$

式中：W——每日栅渣量， $m^3/10^3m^3$ 污水；

$Q_{\max}$ ——最大设计流量， m^3/h 、 m^3/s ；

W_1 ——栅渣量，取值 0.01~0.1，粗格栅用小值，细格栅用大值；

本工程粗格栅间隙为 20mm，取 $W_1=0.01m^3/10^3m^3$ 污水；

细格栅间隙 5mm，取 $W_1=0.1m^3/10^3m^3$ 污水；

K_z ——生活污水流量总变化系数，本工程拟建污水处理站均取 1.57；

本项目各乡镇污水处理站栅渣量如下表所示。

表 4-34 各乡镇污水处理站栅渣量 单位： m^3/a

序号	乡镇	日处理规模 (m^3/d)	最大设计流量 (m^3/h)	粗格栅栅渣	细格栅栅渣	格栅渣
1.	汤郎乡	500	20.83	1.162	11.624	12.787
2.	乌东德镇	600	25	1.3694	13.949	15.344
3.	九龙镇	700	29.17	1.6374	16.2739	17.9013
4.	翠华镇	600	25	1.3694	13.949	15.344
5.	皎平渡镇	800	33.33	1.86	18.599	20.459
6.	团街镇	600	25	1.3694	13.949	15.344
7.	转龙镇	1800	75	4.185	41.847	46.032
8.	合计			12.9526	130.1909	143.2113

综上所述，本项目中汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇等拟建项目所产生的栅渣总量为 $143.2113m^3/a$ ，栅渣按生活垃圾处理，收集后同生活垃圾一起委托当地环卫部门定期清运处置。

4.1.2 污泥

项目建成运行后，所产生的污泥均进入到污泥脱水机房，其污泥量按去除 SS 计算各乡镇污泥出水量计算见下表。

表 4-35 各乡镇污水处理厂污泥量

乡镇	日处理规模	SS 进出水质 mg/L		绝干污泥		湿污泥（含水率 99.3%）		脱水污泥（含水率 60%）	
		进水	出水	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a
汤郎乡	500	240	10	0.115	41.975	16.429	5996.429	0.288	104.938
乌东德镇	600	200	10	0.114	41.610	16.286	5944.286	0.285	104.025
九龙镇	700	250	10	0.168	61.320	24.000	8760.000	0.420	153.300
翠华镇	600	250	10	0.144	52.560	20.571	7508.571	0.360	131.400

皎平渡镇	800	200	10	0.152	55.480	21.714	7925.714	0.380	138.700
团街镇	600	250	10	0.144	52.560	20.571	7508.571	0.360	131.400
转龙镇	1800	250	10	0.432	157.680	61.714	22525.714	1.080	394.200
合计				1.269	463.185	181.286	66169.286	3.173	1157.963

综上所述，汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇 7 个乡镇污水处理厂营运期脱水污泥产生量为 1157.963t/a。污泥经污泥脱水机脱水后运到禄劝县生活垃圾填埋场卫生填埋，每天清运一次。

4.1.3 生活垃圾

表 4-36 各乡镇污水处理厂生活垃圾产生、处理量

乡镇	厂内人员（人）	生活垃圾产生 计算系数	生活垃圾产生量、处理量	
			kg/d	t/a
汤郎乡	2	0.5kg/人·d	1	0.365
乌东德镇	2		1	0.365
九龙镇	3		1.5	0.5
翠华镇	3		1.5	0.5
皎平渡镇	2		1	0.365
团街镇	2		1	0.365
转龙镇	3		1.5	0.5
合计			8.5	2.96

综上所述，汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇 7 个乡镇拟建污水处理厂营运期生活垃圾产生总量为 2.96t/a。生活垃圾委托当地环卫部门统一清运。

4.1.4 包装固废

项目建设后运用过程中会产生废药剂包装袋等包装固废，类比同类项目，各乡镇污水处理厂包装固废产生情况如下表所示。

表 4-37 个乡镇包装固废产生量、处理量

乡镇	污水处理厂规模 (m ³ /d)	包装固废产生量、处理量	
		kg/d	t/a
汤郎乡	500	0.15	0.05475
乌东德镇	600	0.2	0.073
九龙镇	700	0.25	0.09125
翠华镇	600	0.2	0.073
皎平渡镇	800	0.3	0.1095
团街镇	600	0.2	0.073
转龙镇	1800	0.6	0.219
合计		1.9	0.6935

综上所述，汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇 7 个乡镇拟建污水处理厂营运期包装固废产生总量为 2.96t/a。包装固废委托当地环卫部门统一清运。

本次评价内容所涉及的 7 个乡镇项目一般固废产生总量一览表如下：

表 4-38 本次评价所涉及 7 个乡镇项目一般固废产生总量一览表

序号	项目名称	污染物产生量 t/a							产生总量 t/a
		汤郎乡	乌东德镇	九龙镇	翠华镇	皎平渡镇	团街镇	转龙镇	
1	栅渣	12.787	15.344	17.9013	15.344	20.459	15.344	46.032	143.2113
2	脱水后干污泥	3597.86	3566.57	5256	505	4755.43	4505.14	13515.43	1157.963
3	生活垃圾	0.365	0.365	0.5	0.5	0.365	0.365	0.5	2.96
4	包装固废	0.05475	0.073	0.09125	0.073	0.1095	0.073	0.219	0.6935

4.2 危险废物:

①紫外线废灯管

本工程消毒工艺为紫外光消毒，紫外灯管一般使用寿命为一年左右，需要定期更换，废弃紫外灯管约 10 根/年计，本次评价内容所涉及的 7 个乡镇项目共计 70 根/年。按照《国家危险废物名录（2021 年版）》废灯管属于含汞废物 HW29 含汞废物，废物代码：900-023-29（生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥）。更换下来的灯管暂存于各项目厂区内危废暂存间，由厂家定期回收，并建立台账管理。

②废机油

项目运营期间会对厂区生产设备进行简单的维修处理，一些维修工艺复杂及大型的设备维修外委。设备维修过程中会产生少量的废机油、润滑油等，根据各乡镇项目设计规模不同，污水处理厂废机油产生量约为：汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇均为 0.05t/a，转龙镇为 0.1t/a，故本次评价内容所涉及的 7 个乡镇拟建污水处理厂废机油产生总量为 0.4t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废机油属于“名录”所列的 HW08 废机油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08（车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）。废机油按相关规定规范收集、暂存于危废暂存间委托有资质的单位处理，并建立台账管理。

③化验室废液

使用药品主要为硫酸、盐酸、高锰酸钾、氢氧化钾、纳氏试剂、钼酸铵等，在检验过程中，会产生少量的废液，根据经验，各乡镇项目化验室废液产生量约为 0.1t/a，故本次评价内容所涉及的 7 个乡镇拟建污水处理厂项目

化验室废液产生总量为 0.7t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，化验室废液属于“名录”所列的 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49[生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等]。化验室废液经收集、暂存于危险废物暂存间后委托有资质单位处置，并建立台账管理。

综上，固体废物具体产排污情况、储存场所管理要求详见下表。

表 4-39 本次评价 7 个乡镇项目固体废物产生、处置情况一览表

名称	产生工序	属性	废物代码	危险特性	产生量 t/a	贮存方式及去向
栅渣	格栅	一般固废	/	/	143.2113	收集后同生活垃圾一起委托当地环卫部门定期清运处置
污泥	污泥脱水间		/	/	1157.963	污泥暂存于泥饼暂存间最终使用污泥运输车将污泥饼送到禄劝县生活垃圾填埋场卫生填埋，每天清运一次。
生活垃圾	办公生活		/	/	2.96	委托当地环卫部门统一清运
紫外线废灯管	尾水消毒	危险废物	900-023-29	T	70 根/年	暂存于危废暂存间委托有资质的单位处理，并建立台账管理
废机油	机修		900-214-08	T, I	0.4	
化验室废液	化验室		900-047-49	T/C/I/R	0.7	

本项目各乡镇拟建污水处理厂所产生的固体废物均得到妥善处置，处置率 100%。

（3）危险废物环境管理要求

危险废物对环境危害大，要求各乡镇项目运营过程中加强危废的环境管理，具体如下：

项目危险废物在运输前到当地环保部门提交危废转移申请表，领取危险废物转移联单，在运输过程中严格按照要求填写“五联单”，转移完成后将相应

联单提交到相关单位并且建立台账。

危险废物厂区内临时贮存要求如下：

A、应使用符合标准的容器盛装危险废物，容器及其材质应满足相应的强度要求；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

B、装载危废材质和衬里要与危险废物相容，并且保留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

C、容器表面必须粘贴符合标准的标签。

D、各乡镇污水处理厂分别设置危险固废暂存间（5m²）各 1 间作为危险废物临时贮存地；危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存所的地面与墙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；贮存所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题。

E、危废暂存间地面采取防渗措施，建议采用刚性防渗结构：水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度大于 250mm、混凝土强度等级不宜小于 C30、抗渗等级不小于 P8）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于 2.0mm），透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s。

F、专人负责危废的日常收集和管理，对进出临时贮存场所的危废都要记录在案。

G、危废临时贮存场所周围要设置警示标志。贮存场所内应配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护设施。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，企业应制定危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。并及时委托具有相关危废处置资质的单位进行安全处置。危险废物应向环境保护主管部门进行申报，建立台账管理制度和危险废物联单转移制度。

（4）自行监测

本项目中各乡镇拟建项目均为污水处理厂，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中污泥监测要求，本项目污泥

自行监测计划如下：

表 4-40 污泥自行监测计划

监测指标	监测频次	备注
含水率	日	适用于采用好氧堆肥污泥稳定化处理方式的情况
蠕虫卵死亡率、粪大肠菌群值	月	
有机物降解率	月	适用于采用厌氧消化、好氧消化、好氧堆肥污泥稳定化处理方式的情况

5、地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），污水处理厂建设属地下水III类项目。本项目各乡镇拟建设场地及其周边不涉及无集中式饮用水源，现状无分散式饮用水水源，同时无其他特殊地下水资源，本工程地下水环境敏感程度均属不敏感。因此本工程中各乡镇项目地下水评价等级均为三级，下面对各乡镇项目统一进行地下水环境影响分析。

（1）地下水污染源

地下水污染源为污水处理厂处理的污水、污水处理过程中产生的污泥及危险废物。

（2）地下水污染物类型

危废暂存间：废机油、化验室废液（含重金属、废酸、废碱）、废紫外线灯管（含汞），污染物类型为重金属；格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管中的生活污水主要污染因子为 COD、氨氮、总磷、总氮等，污染物类型为其他类型。

（3）地下水污染途径

①若格栅渠、调节池、一体化污水处理设备的底部及侧壁防渗层出现破损或破裂情况时，污废水会发生渗漏，存在对地下水造成污染的可能性；

②若污泥池及污泥脱水间地面的防渗层出现破损或破裂情况时，在污泥脱水过程中产生的污水会发生渗漏，存在对地下水造成污染的可能性；

③若危废暂存间等的地面防渗层出现破损或破裂情况时，存在废机油等危废发生泄漏的可能性，存在对地下水造成污染的可能性；

④若厂内污水输送管道发生破裂时，污水会发生泄漏，存在对地下水造成污染的可能性。

（2）地下水防控措施

1) 源头控制

对工艺设备、污水管道及污水处理构筑物等可能产生污水渗漏的单元采取相应的控制措施，从源头防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

①格栅渠、调节池、污泥池采用了现浇注钢筋混凝土结构、PHC 桩基，混凝土强度及抗渗等级满足相关设计要求，与污水直接接触的池壁及地板采用聚合物类防腐涂料处理。

②对于一体化污水处理设备基础采取防渗措施，并在其周边设收集沟，确保泄露污水统一收集至调节池。

③对危废暂存间采取重点防渗。

④除与阀门、仪表、设备等连接采用法兰外，其余工艺管线、污水管道尽可能采用焊接措施。

2) 分区防控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7，本项目不涉及重金属、持久性有机污染物，不需设置重点防渗区域，设置一般防渗区及简单放防渗即可；但由于本项目为城镇污水处理厂项目，具有一定特殊性；因此本环评要求对危废暂存间等区域进行重点防渗，项目区内具体防渗要求如下：

表 4-41 项目防渗分区划分情况及防渗要求

污染源位置	天然包气带废物性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
危险废物暂存间	弱	难	废机油、化验室废液(含重金属、废酸、废碱)、废紫外线灯管(含汞)	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行。
格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管	弱	难	生活污水（主要污染物为 COD、氨氮、总磷、总氮等）	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行。
综合管理用房	弱	易	生活污水（主要污染物为 COD、氨氮、总磷、总氮等）	简单防渗区	一般地面硬化

各乡镇项目严格按照环评等提出的要求进行防渗设计和施工，污水处理的管道施工保证施工质量。运营期中加强管理，项目废水、固体废物发生渗漏的情况可能性较小，项目总体对地下水环境影响较小。

③地下水污染监控

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)，为保护地下水环境，应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备等。本报告中所涉及的各乡镇项目地下水评价等级均为三级，项目区域跟踪监测点一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置一个。因此，各乡镇项目跟踪监测计划统一见下表：

表 4-42 项目地下水跟踪监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
地下水	各乡镇污水处理厂厂区污水处理设备地下水下游（厂内）	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅ 、溶解性总固体、色度、悬浮物、色度、总大肠菌群数、细菌总数、汞	季/次，连续三个季度监测正常后，改为年/次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

6、土壤影响分析

（1）土壤污染源

各乡镇项目土壤污染源均为污水处理厂处理的污水、污水处理过程中产生的污泥及危险废物。

（2）污染影响类型及途径

根据项目的生产工艺特点，新建项目属于土壤污染影响型项目。项目污水集中处理项目，对土壤的影响主要表现为暂存和处理的污水、固废等污染物发生渗漏或泄漏对周边土壤的影响。项目对周边土壤环境影响的类型与影响途径见下表。

表 4-43 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

项目土壤环境影响源与影响因子识别见下表。

表 4-44 本项目土壤环境影响源与影响因子一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染指标	备注
-----	---------	------	------	----

污水处理系统	格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管	垂直入渗、地面漫流	PH、COD、BOD ₅ 、SS、TN、NH ₃ -N、TP	事故状态
危废暂存间	危废暂存	垂直入渗	PH、汞	

根据上表，项目土壤环境影响为项目运营期污水处理系统及危废暂存间防渗膜破损时，污染物进入土壤对土壤产生影响。

(3) 防控措施

各乡镇项目拟建污水处理厂厂区根据地下水污染分区防控措施，采取分区防渗，对危废暂存间采取重点防渗，防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。对格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管等区域采取一般防渗，防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。对综合管理用房采取简单防渗，防渗要求为一般地面硬化。同时运营期加强维护、管理和检修，及时对损坏构筑物进行修缮。

(4) 土壤环境影响

在采取防渗措施下，项目正常运行过程中暂存和处理的生活污水，以及项目运行产生的危废等污染物发生渗漏或泄漏的可能性较小，运营期加强维护和管理情况下，废水、固废发生渗漏或泄漏穿过防渗层进入土壤并造成土壤污染的可能性较小；另外，加强检修，及时对损坏构筑物进行修缮，避免污水泄漏。综上，项目建设运营对土壤环境的影响是可控的。

7、生态

本项目拟建污水处理厂均位于禄劝县下属乡镇，污水处理厂区现为耕地，种植水稻等农作物。区域内无生态环境保护目标。

随着污水处理厂的建设，厂区绿化工程也将同时开工建设，在污水处理厂区周围合理种植乔木、灌木、草坪相结合的绿化带，并形成较密的树林，重新建立有序的生态系统。因此项目建设对区域生态环境影响较小。

8、环境风险影响和风险防范措施

(1) 环境风险物质调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定各乡镇项目涉及的风险物质一致，均为废机油、化验废液及废紫外线灯管，理化性质见下表。

表 4-45 主要化学物质的理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	废机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味；相对密度（水）：0.9。危险特性：本品可燃，具刺激性。遇明火、高热可燃。车用机油闪点一般在 200℃左右。急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：无资料；大鼠吸入 LC ₅₀ ：无资料。健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。

因转龙镇项目拟建污水处理厂近期设计规模最大，为 1800t/d，故环境风险影响按照转龙镇项目规模进行分析，风险物质最大储存量见下表：

表 4-46 环境风险物质调查

序号	化学物质名称	所在位置	最大储存量/t	CAS 号	类别
1	废机油	危废暂存间	0.1	/	危险废物
2	紫外线废灯管		10 根	/	危险废物
3	化验室废液		0.1	/	危险废物

(2) 风险源分布及影响途径

项目风险源分布及影响途径见下表。

表 4-47 个乡镇建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境敏感目标
1	危废暂存间	暂存的各类危险废物	废机油	废机油泄露，火灾引发的伴生/次生污染物排放	废机油下渗地下进入土壤、地下水	周边土壤、地下水、地表水
2			紫外线废灯管	紫外线废灯破裂后汞挥发	汞挥发进入大气	大气环境
3			化验室废液	化验室废液泄漏	化验室废液下渗地下进入土壤、地下水	周边土壤、地下水

(3) 风险潜势判断

①危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 值计算如下：

表 4-48 主要危险化学品年用量及存储量一览表

危险化学品名称	最大存储量（t/a）	临界量 T	Q 值
废机油	0.1	2500	0.00004
化验废液	0.1	100	0.001
合计			0.00104

根据计算结果，Q 值 $\Sigma=0.00104<1$ ，因此 Q 值 <1 ，则该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C 中 P 的确定依据，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为极度危害 P4（轻度危害）。

②环境敏感程度（E3）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D，本项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E3），本项目地表水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

③风险潜势判断结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据，本项目大气环境风险潜势及地表水风险潜势均为 I，可开展简单分析。

（3）环境风险防范措施

表 4-49 各乡镇项目运营期风险源分布及相应防范措施

序号	危险单元	可能影响途径	环境风险防范措施
1	危废暂存间	废机油下渗地下进入土壤、地下水	①原则应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。 ②本项目对危废暂存间进行重点防渗。 ③危险废物分区存放，设置明显标识。 ④危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防渗漏、防流失，杜绝环境污染。 ⑤将废机油收集于密封塑料桶内暂存于危险暂存间并及时委托有资质的单位清运处置，减少废机油在危废暂存间的量。 ⑥废机油收集桶底部设置储漏盘，防止泄漏；加强职工的安全教育，提高安全素质，严禁无证上岗，严禁违章作业；配备消防物资； ⑦定期对危废暂存间地面进行检查，发现有渗漏的及时处理。 ⑧对地下水进行跟踪监测，当发现地下水监测结果存在异常时对危废暂存间地面进行检查发现有裂及时处理。 ⑨按照原环保部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号）的要求，建设单位应编制环境风险应急预案。
2	危废暂存间	汞挥发进入大气	①原则应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。 ②本项目对危废暂存间进行重点防渗。 ③危险废物分区存放，设置明显标识。 ④危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防渗漏、防流失，杜绝环境污染。 ⑤尽可能轻拿轻放，避免灯管破裂汞外溢。

			⑥废紫外灯管收集于密封塑料桶内，防止灯管破裂后汞挥发。 ⑦废紫外灯管收集桶底部设置储漏盘，防止泄漏。 ⑧按照原环保部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号）的要求，建设单位应编制环境风险应急预案。
3	危废暂存间	化验室废液下渗地下进入土壤、地下水	①原则应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。 ②本项目对危废暂存间进行重点防渗。 ③危险废物分区存放，设置明显标识。 ④危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防渗漏、防流失，杜绝环境污染。 ⑤将化验室废液收集于密封塑料桶内暂存于危险暂存间并及时委托有资质的单位清运处置，减少化验室废液在危废暂存间的量。 ⑥实验废液桶底部设置储漏盘，防止泄漏。 ⑦定期对危废暂存间地面进行检查，发现有渗漏的及时处理。 ⑧对地下水进行跟踪监测，当发现地下水监测结果存在异常时对危废暂存间地面进行检查发现有裂及时处理。 ⑨按照原环保部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发（2010）113 号）的要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案。

采取环境风险防范措施后，项目环境风险可接受。

9、环保投资

本项目总投资 11906.41 万元，其中环保投资 1115.38 万元，占总投资的 9.37%，各乡镇项目环保投资一览表如下：

表4-50 汤郎乡建设项目环保投资一览表

环保投资时段	污染物	工程和费用名称	估算金额（万元）
施工期	废气	扬尘防治	2.0
	废水	施工废水沉淀池	2.0
	噪声	噪声防治	2.0
	固废	固体废物处置	1.0
运营期	废气	喷洒生物除臭剂	6.24
	废水	进口及尾水排放口在线监测设备	40.0
		化粪池 2 个（2m ³ ）	6.0
		规范化排污口	8.0
		事故应急池	40.0
	噪声	设备减振、厂房隔声	2.0
	固废	污泥脱水系统 1 套	10.0
		危废暂存间 1 间、危废收集桶 6 个	5.0
		生活垃圾收集设施	0.5
	地下水	重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管、 事故应急池	60.0
		厂区下游 1 个地下水监测井	2.0

	生态	厂区绿化	4
合计			190.74
表4-51 乌东德镇建设项目环保投资一览表			
环保投资时段	污染物	工程和费用名称	估算金额 (万元)
施工期	废气	扬尘防治	2.0
	废水	施工废水沉淀池	2.0
	噪声	噪声防治	2.0
	固废	固体废物处置	1.0
运营期	废气	喷洒生物除臭剂	7.24
	废水	进口及尾水排放口在线监测设备	40.0
		化粪池 2 个 (2m ³)	6.0
		规范化排污口	8.0
	噪声	设备减振、厂房隔声	2.0
	固废	污泥脱水系统 1 套	10.0
		危废暂存间 1 间、危废收集桶 6 个	5.0
		生活垃圾收集设施	0.5
	地下水	重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管	62.0
		厂区下游 1 个地下水监测井	2.0
	生态	厂区绿化	3
合计			152.74
表4-52 九龙镇建设项目环保投资一览表			
环保投资时段	污染物	工程和费用名称	估算金额 (万元)
施工期	废气	扬尘防治	1.5
	废水	施工废水沉淀池	2.0
	噪声	噪声防治	1.5
	固废	固体废物处置	2.0
运营期	废水	进口及尾水排放口在线监测设备	50
		化粪池 (1m ³)	1
	噪声	设备减振、厂房隔声	2
	固废	污泥脱水系统 1 套	30
		5m ² 危废暂存间 1 间、危废收集桶 6 个	3
		生活垃圾收集桶 2 个	0.5
	地下水	分区防渗： 重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管	25
		厂区下游 1 个地下水监测井	2
	生态	厂区绿化 692.8m ²	8
合计			128.5
表4-53 翠华镇建设项目环保投资一览表			
环保投资时段	污染物	工程和费用名称	估算金额 (万元)
施工期	废气	扬尘防治	1.5

		废水	施工废水沉淀池	2.0
		噪声	噪声防治	1.5
		固废	固体废物处置	2.0
	运营期	废水	进口及尾水排放口在线监测设备	50
			化粪池（1m ³ ）	1
		噪声	设备减振、厂房隔声	2
		固废	污泥脱水系统 1 套	30
			5m ² 危废暂存间 1 间、危废收集桶 6 个	3
			生活垃圾收集桶 2 个	0.5
		地下水	分区防渗： 重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管	25
			厂区下游 1 个地下水监测井	2
		生态	厂区绿化 684.9m ²	7
	合计			127.5
	表4-54 蛟平渡镇建设项目环保投资一览表			
	环保投资时段	污染物	工程和费用名称	估算金额（万元）
	施工期	废气	扬尘防治	1.5
		废水	施工废水沉淀池	2.0
		噪声	噪声防治	1.5
		固废	固体废物处置	2.0
	运营期	废气	喷洒生物除臭剂	10
		废水	进口及尾水排放口在线监测设备	50
			化粪池（1m ³ ）	1
		噪声	设备减振、厂房隔声	2
		固废	污泥脱水系统 1 套	30
			5m ² 危废暂存间 1 间、危废收集桶 6 个	3
			生活垃圾收集桶 10 个	0.5
		地下水	重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管	25
			厂区下游 1 个地下水监测井	2
		生态	厂区绿化 690m ²	4.3
	合计			134.8
	表4-55 团街镇建设项目环保投资一览表			
	环保投资时段	污染物	工程和费用名称	估算金额（万元）
	施工期	废气	扬尘防治	1.5
		废水	施工废水沉淀池	2.0
		噪声	噪声防治	1.5
		固废	固体废物处置	2.0
	运营期	废气	喷洒生物除臭剂	10
		废水	人工湿地系统，在湿地进口、出水口配置在线监测监控设备各 1 套（每套含流量、水位、pH、水温、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮各 1 台），进口在线监测监控设备与污水处理厂尾水	50

		重叠设备可共用 1 套。（不考虑人工湿地造价）	
		化粪池（1m ³ ）	1
	噪声	设备减振、厂房隔声	2
	固废	污泥脱水系统 1 套	30
		5m ² 危废暂存间 1 间、危废收集桶 6 个	3
		生活垃圾收集桶 10 个	0.5
	地下水	分区防渗： 重点防渗：危险废物暂存间； 一般防渗：格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管	25
		厂区下游 1 个地下水监测井	2
	生态	厂区绿化 701.4m ²	4.6
合计			135.1

表4-56 转龙镇建设项目环保投资一览表

时段	工程和费用名称		估算金额（万元）
施工期	废气	扬尘防治	1.5
	废水	施工废水沉淀池	2.0
	噪声	噪声防治	1.5
	固废	固体废物处置	2.0
运营期	废水	规范化排污口	10
		在污水处理厂出口及进水口各设置 1 套在线监测系统，监测流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。	70
		人工湿地系统，在湿地进口、出水口配置在线监测监控设备各 1 套（每套含流量、水位、pH、水温、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮各 1 台），进口在线监测监控设备与污水处理厂尾水重叠设备可共用 1 套。（不考虑人工湿地造价）	50
		1 个化粪池（2m ³ ）	4.0
	废气	除臭剂、绿化等	10
	固废	污泥脱水系统 1 套	40
		收集桶若干，固体废物处置	5
		危废暂存间 1 个，5m ²	3
	噪声	设备减振、隔声装置	4
	地下水	分区防渗，并在污水处理厂场地地下水下游设置 1 个地下水井，并进行跟踪监测。	82.5
	生态	厂区绿化	0.5
	合计		286

表4-57 项目环保投资汇总表

乡镇名称	总投资（万元）	环保投资（万元）	环保投资所占比例%
汤郎乡	1086.51	150.74	13.87
乌东德镇	874.35	152.74	17.47
九龙镇	1583.7	128.5	8.11
翠华镇	1518.7	127.5	8.40
皎平渡镇	1635.92	134.8	8.24
团街镇	2057.61	135.1	6.57

转龙镇	3149.62	286	9.08
合计	11906.41	1115.38	9.37

10、环境管理

为有效地进行环境管理工作，加强对本项目各项环境保护措施的监测、检查和验收，组织成立环境管理小组。

①环境保护管理制度

企业应建立环境保护管理制度，加强生产管理和设备设施的日常维护、巡视及监控工作，发现运行不正常进行及时维修，保障环保设施的处理效率，确保污染物达标排放。

②项目竣工环境保护验收

建设单位工程竣工后 3 个月内进行项目竣工环境保护验收。具体按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）规定执行。

③环境监测

环境监测是建设项目事后监督管理的重要组成部分，环境监测的主要目的是检查项目运转是否正常以及是否对环境造成了污染影响，为项目的环境管理提供依据。建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》

（HJ1083-2020）的规定，按环评及批复要求，定期开展环境监测。

11、竣工环境保护验收

项目建成后，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求开展自主环保验收。项目环境保护“三同时”竣工验收内容见下表。

表 4-58 项目竣工验收一览表

项目	处理措施	处理对象	处理效果
废气	一体化设备为密闭状态、调节池为地埋式结构，地面设有通风口并设有井盖，污泥脱水置于室内；同时对喷洒生物除臭剂；绿化吸收，绿化面积合计 8586.9m ² ，其中汤郎乡 610m ² 、乌东德镇 533.1m ² 、九龙镇 692.8m ² 、翠华镇 684.9m ² 、皎平渡镇 690m ² 、团街镇 701.5m ² 、转龙镇 1057.3m ² 。	污水处理 恶臭	无组织 H ₂ S、NH ₃ 、臭气满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）二级标准
地表水	汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇共需 6 套进水口在线监测设备（每套含流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮，各 1 台，共 6 台），	污水处理 厂	监控进水口水质
	汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平	污水处理	《城镇污水处理厂污

	渡镇、团街镇、转龙镇共需 7 套尾水在线监测设备（每套含流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮，各 1 台共 6 台）	厂	染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标。
	转龙镇、团街镇污水处理厂达标尾水经人工湿地进一步净化后最终进入地表水体。分别在转龙、团街湿地进口、出水口配置在线监测监控设备各 1 套（每套含流量、水位、pH、水温、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮各 1 台），进口在线监测监控设备与污水处理厂尾水重叠设备可共用 1 套。	人工湿地	进口水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标。出口水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。
	化粪池：汤郎乡、乌东德镇各 2 个（2m ³ ）；九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇各 1 个（1m ³ ）	生活污水	处理达到污水处理厂进水浓度
	汤郎乡设置事故应急池（500m ³ ）	生活污水	非正常情况废水不外排
地下水及土壤防治	1) 分区防渗 ①重点防渗区为危险废物暂存间，防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行。 ②一般防渗区为格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管，防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行。 2) 简单防渗区为综合管理用房，采取一般地面硬化。 各乡镇项目区下游设置 1 个监控井		是否落实相应的防渗措施，是否满足相应的防渗等级要求。
噪声	设置减振垫、建筑物隔声、距离衰减。	生产设备	厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
固废	各乡镇污水处理厂内分别安放生活垃圾收集桶 10 个	栅渣、生活垃圾	处置率 100%
	各乡镇污水处理厂分别设置污泥脱水系统 1 套	污泥	污泥达到含水率 60% 以下，运至禄劝县生活垃圾填埋场填埋。
	各乡镇污水处理厂分别设置 1 间 5m ² 危废暂存间	废机油、废紫外线灯管、化验废液	废机油、化验废液暂存于危废暂存间委托有资质的单位处理，并建立台账管理。废紫外线灯管暂存于危废暂存间，由厂家定期回收，并建立台账管理。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界无组织	硫化氢、氨气、臭气	一体化设备为密闭状态、调节池为地理式结构，地面设有通风口并设有井盖，污泥脱水置于室内，喷撒生物除臭剂，绿化吸收、大气扩散	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）二级标准
地表水环境	除汤郎乡污水处理厂外，各乡镇项目污水处理厂排放口 DW001	PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油、粪大肠菌群等	汤郎乡、乌东德镇、皎平渡镇采用“格栅+调节池+一体化设备（A ² O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”污水处理工艺处理；九龙镇、翠华镇、团街镇、转龙镇采用“格栅+调节池+一体化设备（A ³ O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”污水处理工艺处理，各乡镇污水处理厂均在排放口设置在线监测系统，监测流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。	各乡镇污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。其中乌东德镇、皎平渡镇、九龙镇、翠华镇尾水达标排入周边地表水体；汤郎乡尾水进入集水池用于周边农户灌溉，不外排；团街镇、转龙镇污水处理厂尾水进入人工湿地处理后作为生态补水进入地表水体。

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
	团街镇、转龙镇污水处理厂人工湿地出口	PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油、粪大肠菌群等	团街镇、转龙镇污水处理厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余进入人工湿地进一步净化处置，不直接外排地表水体。在团街镇、转龙镇污水处理厂尾水后端人工湿地各设置 1 套在线监测系统，监测流量、水位、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
声环境	设备噪声		各乡镇项目生产设备布置于室内和地下，在设备选型中选用低噪声设备，合理布局进一步降低噪声，安装减振垫。定期检查维修设备，使设备处于良好的运行状态。	厂界噪声到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即：昼≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）
固体废物	栅渣	收集后同生活垃圾一起委托当地环卫部门定期清运处置		各类固废均得到妥善处置，处置率 100%
	污泥	使污泥的含水率风干至 60%以下，运至禄劝县生活垃圾填埋场进行填埋。		
	生活垃圾	委托当地环卫部门统一清运		

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
	紫外线废灯管	暂存于危废暂存间，由厂家定期回收，并建立台账管理。		
	废机油	暂存于危废暂存间委托有资质的单位处理，并建立台账管理		
	化验室废液			
土壤及地下水污染防治措施	各乡镇项目区采取分区防渗，对危废暂存间采取重点防渗，防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10— ⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行。对格栅渠、调节池、一体化污水处理设备基础、污泥池、污泥间、加药间、进厂主管等区域采取一般防渗，防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10— ⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行。对综合管理用房采取简单防渗，防渗要求为一般地面硬化。			
生态保护措施	各乡镇项目用地范围内无生态环境敏感目标，项目运行后保证污染物的达标排放，基本对生态环境无较大影响。			
环境风险防范措施	①原则应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。 ②本项目对危废暂存间进行重点防渗。 ③危险废物分区存放，设置明显标识。 ④危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防渗漏、防流失，杜绝环境污染。 ⑤将废机油、废紫外线灯管及化验室废液分别收集于密封塑料桶内分类暂存于危险暂存间并及时委托有资质的单位清运处置，减少各危险废物在危废暂存间的暂存量。 ⑥设盛装各危险废物的收集桶底部设置储漏盘，防止泄漏。			

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
	⑦定期对危废暂存间地面进行检查，发现有渗漏的及时处理。 ⑧对地下水进行跟踪监测，当发现地下水监测结果存在异常时对危废暂存间地面进行检查发现有裂及时处理。 ⑨按照原环保部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号）的要求，建设单位应编制环境风险应急预案。			
其他环境管理要求	①环境保护管理制度 企业应建立环境保护管理制度，加强生产管理和设备设施的日常维护、巡视及监控工作，发现运行不正常进行及时维修，保障环保设施的处理效率，确保污染物达标排放。 ②项目竣工环境保护验收 建设单位工程竣工后 3 个月内进行项目竣工环境保护验收。具体按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）规定执行。 ③环境监测 环境监测是建设项目事后监督管理的重要组成部分，环境监测的主要目的是检查项目运转是否正常以及是否对环境造成了污染影响，为项目的环境管理提供依据。建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）的规定，按环评及批复要求，定期开展环境监测。			

六、结论

1、环评总结论

本次评价为昆明市禄劝县下属汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇污水收集处理建设项目，项目收集各乡镇集镇生活污水进入相应乡镇生活污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。其中乌东德镇、皎平渡镇、九龙镇、翠华镇尾水达标回用于厂区绿化剩余排入周边地表水体；汤郎乡尾水进入集水池用于周边农户灌溉及绿化，不外排；团街镇、转龙镇污水处理厂尾水回用于厂区绿化剩余进入人工湿地经人工湿地处理后进入地表水体。项目的建设可完善禄劝县汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇排水系统，对现状集镇生活污水进行收集处理，从而改善禄劝县境内地表水水体水质。项目建设符合国家与地方的产业政策以及所在区域相关规划的要求。项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，认真落实本环评中所提出的各项环境保护措施及环境风险防范措施，严格遵循“三同时”的前提下，项目施工期及营运期污染物达标排放或回用，对周围环境影响较小；项目建设环境风险水平可接受。因此，从环保的角度分析，该项目的建设是可行的。

2、建议和要求

（1）加强环境管理，定期进行环境监测。

（2）建设方应严格落实评价提出的废气、噪声、固废等污染防治措施，尽可能降低废气、噪声对外环境的影响。

（3）加强环保设施运行、维护管理，确保污染物稳定达标排放。

昆明市禄劝县城镇污水收集处理 建设项目 地表水专项评价

建设单位：禄劝彝族苗族自治县住房和城乡建设局

评价单位：云南德创环保工程有限公司

2023 年 7 月

目录

1、基本任务	183
2、评价依据及评价程序	183
2.1 国家法律法规	183
2.2 地方相关环保法规	183
2.3 技术规范	184
2.4 项目相关文件	184
2.5 评价程序	185
3、评价标准	186
3.1 环境质量标准	186
3.2 排放标准	187
4、地表水环境影响评价等级及范围	188
4.1 评价等级	188
4.2 评价范围	191
4.3 评价时期	192
5、评价因子	192
6、地表水环境保护目标	192
7、地表水环境现状调查与评价	193
7.1 监测方案	193
7.2 评价方法	198
7.3 各乡镇项目监测结果统计分析	199
7.4 区域水污染源调查	230
7.5 受纳水体水环境质量变化趋势	233
7.6 排放口下游河段取排水情况	244
8、地表水环境影响分析	245
8.1 施工期废水影响分析	245
8.2 运营期废水影响分析	249
9、地表水专项评价结论	345
10、建议及措施	347

1、基本任务

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》新增废水直排的污水集中处理厂，报告表应设地表水环境影响专项评价。本项目中乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇污水处理厂尾水达标外排，团街镇、转龙镇污水处理厂出水进入人工湿地经人工湿地处理后进入地表水体；汤郎乡尾水进入集水池用于周边农户灌溉，不外排；综合分析，项目须设置地表水环境影响专题评价。

地表水环境影响评价的基本任务为在调查和分析评价范围地表水环境质量现状与水环境保护目标的基础上，预测和评价建设项目对地表水环境质量、水环境功能区、水功能区或水环境保护目标及水环境控制单元的影响范围与影响程度，提出相应的环境保护措施、环境管理要求与监测计划，明确给出地表水环境影响是否可接受的结论。

2、评价依据及评价程序

2.1 国家法律法规

《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；

《中华人民共和国水污染防治法》2018 年 1 月 1 日起实施；

《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号），2017 年 8 月 1 日修订，2017 年 10 月 1 日实施；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；

《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）；

2.2 地方相关环保法规

（1）《云南省建设项目环境保护管理规定》，云南省人民政府令第 105 号，2002 年 1 月 1 日；

（2）《云南人民政府关于印发<云南省水污染防治行动工作方案>的通知》（云政发〔2016〕3 号）；

- (3) 《云南省环境保护条例》（2004 年 6 月 29 日修正）；
- (4) 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》；
- (5) 昆明市滇池管理局 2017 年 3 月 1 日颁布实施的《昆明市河道管理条例》；
- (6) 云南省发展和改革委员会印发《云南省“十四五”重点流域水环境综合治理工作方案》；
- (7) 《昆明市城镇排水与污水处理条例》（2017 年 12 月 22 日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过 2018 年 5 月 30 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议批准）
- (8) 《昆明市“十四五”生态环境保护规划》；
- (9) 昆明市人大常委会关于《昆明市大气污染防治条例》的公告（[第十四届]第三十号）；
- (10) 生态环境办公厅关于印发《人工湿地水质净化技术指南》的通知环办水体函〔2021〕173 号。

2.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (3) 《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）；
- (4) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）
- (5) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）；
- (6)《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》（HJ944-2018）；
- (7) 《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）

2.4 项目相关文件

- (1) 《环境影响评价委托书》；
- (2) 《昆明市禄劝县城镇污水收集处理建设项目可行性研究报告》（2020 年）；
- (3) 禄劝彝族苗族自治县发展和改革局《关于昆明市禄劝县城镇污水收集处理建设项目可行性研究报告的批复》（禄发改〔2020〕66 号）。

2.5 评价程序

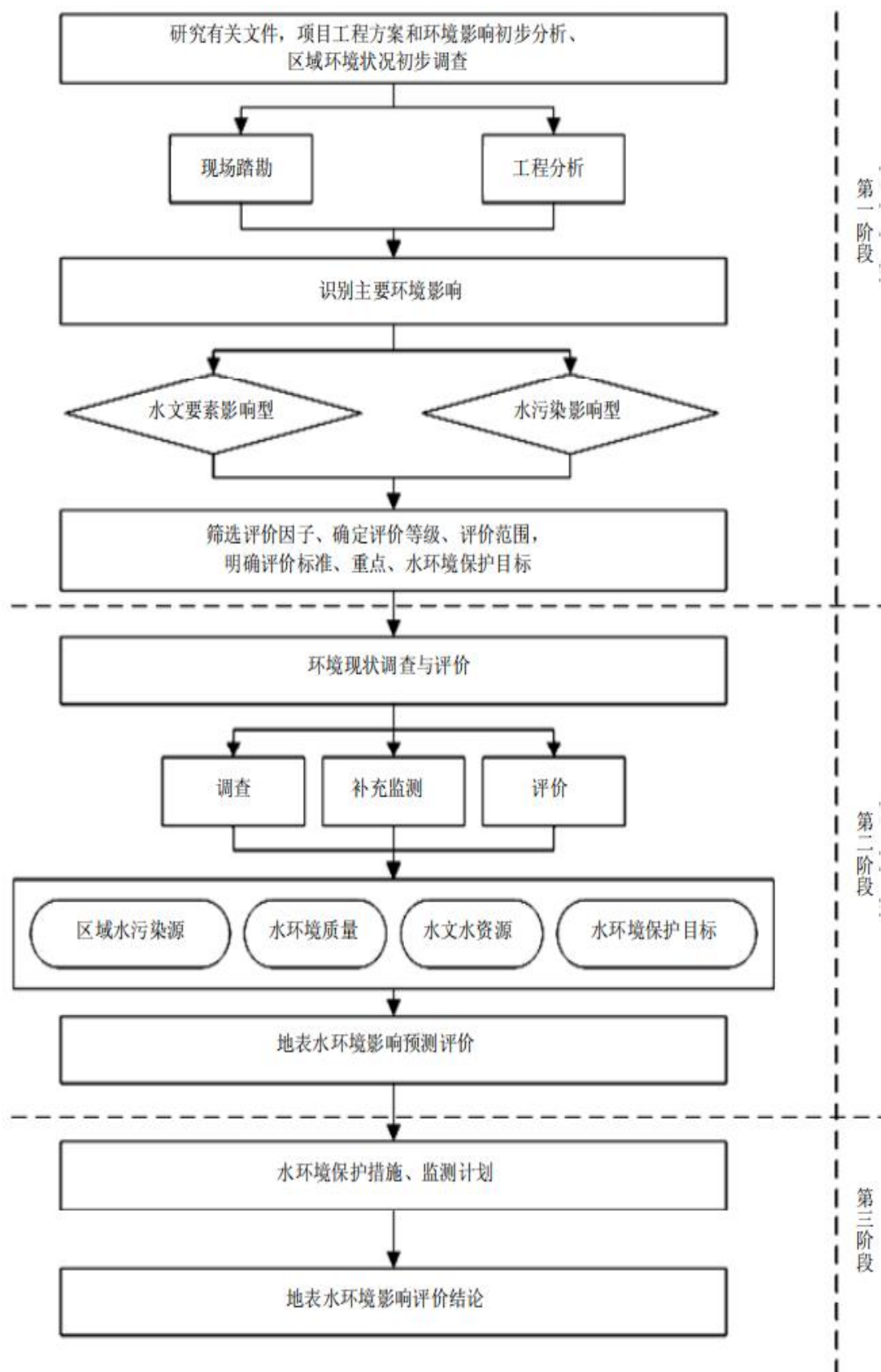


图 2-1 地表水环境影响评价工作程序框图

3、评价标准

3.1 环境质量标准

汤郎乡项目周边最近地表水为金沙江；乌东德镇项目周边地表水为撒乌沟小河，撒乌沟小河汇入金沙江。根据《云南省地表水功能区划》（2014年修订）属金沙江元谋—永善段为金沙江滇川4号缓冲区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

九龙镇项目区地表水为九龙河，九龙河自南向西北于山草坪处汇入普渡河，翠华镇项目区地表水为翠华河，翠华河自西向东于小河塘处汇入普渡河。九龙镇、翠华镇地表水水系均属于普渡河富民—禄劝保留区；根据《云南省水环境功能区划（2014修订）》，普渡河富民—禄劝保留区：由富民大桥至禄劝县入金沙江口，全长153.2km，现状水质为劣Ⅴ类，规划水平年水质目标为Ⅳ类。根据支流不低于干流的原则，九龙河、翠华河、乌蒙河、中屏河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。

皎平渡镇地表水为垭口河，根据《云南省水功能区划》（2014年修订），垭口河功能为一般饮用二级、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

根据现场调查，项目区地表水为运昌河、掌鸠河，运昌河自北向南于大河边处汇入掌鸠河，根据《云南省水功能区划》（2014年修订）区域掌鸠河功能为一般饮用二级、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；根据支流不低于干流原则，运昌河参照掌鸠河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

转龙镇项目附近地表水为洗马河，根据《云南省水功能区划》（2014年修订），洗马河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

综上，汤郎乡、乌东德镇、团街镇、转龙镇项目区最近地表河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，九龙镇、翠华镇项目区最近地表河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。具体标准值见下表。

表 3.1-1 地表水环境质量标准限值
[单位：水温（℃）、pH（无量纲）、粪大肠菌群（MPN/L），其他 mg/L]

序号	项目	III类标准	IV类标准	序号	项目	III类标准	IV类标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限值在：周平均最大温升≤1、周平均最大温降≤2		14	氟化物	≤1	≤1.5
2	PH（无量纲）	6-9		15	硫化物	≤0.2	≤0.5
3	溶解氧	≥5	≥3	16	粪大肠菌群（MPN/L）	≤10000	≤20000
4	高锰酸盐指数	≤6	≤10	17	铜	≤1.0	
5	COD	≤20	≤30	18	锌	≤1	≤2.0
6	BOD ₅	≤4	≤6	19	硒	≤0.01	≤0.02
7	氨氮	≤1	≤1.5	20	砷	≤0.05	≤0.1
8	总磷	≤0.2	≤0.3	21	汞	≤0.0001	≤0.001
9	总氮	≤1	≤1.5	22	镉	≤0.005	
10	石油类	≤0.05	≤0.5	23	六价铬	≤0.05	
11	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3	24	铅	≤0.05	
12	挥发酚	≤0.005	≤0.01	25	SS	/	/
13	氰化物	≤0.2		/	/	/	/

3.2 排放标准

1) 施工期

各乡镇项目施工期均不在场地内食宿，不设卫生间。生活污水经收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘；施工废水通过设置沉淀池等措施处理后可回用于施工场地洒水抑尘和水质要求不高的施工工艺；施工期地表雨水径流经雨水沉淀池沉淀处理；基坑涌水通过泵抽至临时沉淀池沉淀，施工期废水禁止外排。

2) 运营期

汤郎乡污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标后排入集水池用于农业灌溉及绿化。汤郎乡污水处理厂出水应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标、《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化用水标准。根据对标，污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标时亦满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化用水标准。

乌东德、九龙镇、翠华镇、皎平渡 4 个乡镇污水处理厂尾水均达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标后部分回用于厂区绿化，剩余排入最近地表水体；因此污水处理厂出水应同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标及《城市污水再生利用城市杂用水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化用水标准。根据对标，污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标时亦满足《城市污水再生利用城市杂用水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化用水标准。

转龙镇、团街镇污水处理厂处理尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后部分用于厂区绿化，剩余进入人工湿地后用于河流生态补水。人工湿地进一步净化处置后进入地表水体，人工湿地出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求，详见“表 3-36 地表水环境质量标准限值”。

标准见表 3-41.1 至表 3-43。

4、地表水环境影响评价等级及范围

4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（H/T2.3-2018）规定，水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。具体评价等级判定依据见下表。

表 4.1-1 地表水环境影响评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	直接排放	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-
注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。 注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环		

水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级评价。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据工程分析可知：

(1) 乌东德镇： $Q=600\text{m}^3/\text{d}$ ， $200\text{m}^3/\text{d}<Q<20000\text{m}^3/\text{d}$ 。

水污染当量数计算如下：

表 4.1-2 乌东德镇各污染物当量数表

类别	当量值 (kg)	年排放量 (kg)	当量数
COD	1	10933	10933
BOD ₅	0.5	2187	4374
SS	4	2187	546.75
NH ₃ -N	0.8	1093	1366.25
TP	0.25	109	436
最大当量数			10933
当量数合计			17656

(2) 九龙镇： $Q=700\text{m}^3/\text{d}$ ， $200\text{m}^3/\text{d}<Q<20000\text{m}^3/\text{d}$ 。

水污染当量数计算如下：

表 4.1-3 九龙镇各污染物当量数表

类别	当量值 (kg)	年排放量 (kg)	当量数
COD	1	12775	12775
BOD ₅	0.5	2555	5110
SS	4	2555	638.75
NH ₃ -N	0.8	1277.5	1596.875
TP	0.25	127.75	511
最大当量数			20631.625

(3) 翠华镇： $Q=600\text{m}^3/\text{d}$ ， $200\text{m}^3/\text{d}<Q<20000\text{m}^3/\text{d}$ 。

水污染当量数计算如下：

表 4.1-4 翠华镇各污染物当量数表

类别	当量值 (kg)	年排放量 (kg)	当量数
COD	1	10950	10950
BOD ₅	0.5	2190	4380
SS	4	2190	547.5
NH ₃ -N	0.8	1095	1368.75
TP	0.25	109.5	438
最大当量数			17684.25

(4) 皎平渡镇：Q=800m³/d，200m³/d<Q<20000m³/d.

水污染当量数计算如下：

表 4.1-5 皎平渡镇各污染物当量数表

类别	当量值 (kg)	年排放量 (t)	当量数
COD	1	14.56	14560
BOD ₅	0.5	2.91	5820
SS	4	2.91	727.5
NH ₃ -N	0.8	1.46	1825
TP	0.25	0.15	600
最大当量数			14560

污水处理厂均为生活污水处理厂，主要污染因子不涉及重金属，且项目受纳水体评价范围内不涉及饮用水保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标。根据上述计算结果和（HJ2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇污水处理厂地表水评价等级均为二级。

(5) 团街镇、转龙镇

团街镇、转龙镇污水处理厂及人工湿地建成后，污水处理厂尾水进入人工湿地后分别用于运昌河、洗马河生态补水，评价等级为二级。

(6) 汤郎乡

Q=500m³/d，集镇生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标后排入集水池用于农业灌溉及绿化，评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（H/T2.3-2018）三级 B 可不进行水环境影响预测，主要分析尾水不外排可行性。

4.2 评价范围

本项目为水污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中 5.3.2.1 判断项目的评价范围的要求，确定本项目评价范围为：

4.2.1 乌东德镇

乌东德镇项目评价范围为排放口撒乌沟小河上游 500m 至下游 2000m 共 2.5km 河道。

4.2.2 九龙镇

九龙镇项目评价范围为厂址九龙河上游 200m 至厂址九龙河下游 2500m，约 2.7km 河道。

4.2.3 翠华镇

翠华镇项目评价范围为厂址翠华河上游 200m 至厂址翠华河下游 2500m，约 2.7km 河道。

4.2.4 皎平渡镇

皎平渡镇项目评价范围为厂址垭口河上游 500m 至厂址垭口河下游与河流交汇处。

划定依据：根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ2.3-2018）》二级评价时，评价范围至少符合建设项目污染影响所及水域。

4.2.5 团街镇、转龙镇

团街镇、转龙镇污水处理厂尾水进入人工湿地后用于河流生态补水，预测正常补水对河流水质的改善情况、预测非正常工况补水对河流水质的影响。团街镇项目评价范围为运昌河上游 500m 至掌鸠河鲁溪大桥省控断面（距离入河排污口约 19.39km），转龙镇项目评价范围为厂址洗马河上游 500m 至厂址洗马河下游 2700m 约 3.2km 河道。

4.2.6 汤郎乡

尾水回用于农灌，不设评价范围。

评价范围图见附图 6、7、8。

4.3 评价时期

乌东德、九龙、翠华、皎平渡地表水体评价等级确定为二级评价，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（H/T2.3-2018）中“表三评价时期确定表”确定，项目评价时期为丰水期和枯水期，至少枯水期。本项目评价时期为枯水期，满足导则要求。

5、评价因子

根据拟建项目工程特点和环境影响识别结果，确定的评价因子见下表。

表 5-1 主要评价因子一览表

环境		主要影响评价因子
地表水环境	现状评价因子	水温（℃）、pH 值（无量纲）、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L），共 25 项，同步记录流速、流量、水深、河宽。
	预测评价因子	COD、氨氮、总磷、总氮

6、地表水环境保护目标

结合工程分析，确定本工程各乡镇项目水环境保护目标，具体见下表。

表 6-1 乌东德镇主要环境保护目标一览表

类别	保护对象	保护对象概况	保护要求
地表水环境	撒乌沟小河	污水处理厂东侧约 2.3km	《地表水环境质量标准》III 类水质标准

表 6-2 九龙镇主要环境保护目标一览表

类别	保护对象	保护对象概况	保护要求
地表水环境	九龙河	污水处理站西侧 223m	《地表水环境质量标准》IV 类水质标准

表 6-3 翠华镇主要环境保护目标一览表

类别	保护对象	保护对象概况	保护要求
地表水环境	翠华河	污水处理厂北侧紧邻	《地表水环境质量标准》IV 类水质标准

表 6-4 皎平渡镇主要环境保护目标一览表

类别	保护对象	保护对象概况	保护要求
地表水	垭口河	污水站西侧 150m	《地表水环境质量标准》IV 类水质标准

环境			准》III类水质标准
----	--	--	------------

表 6-5 团街镇主要环境保护目标一览表

类别	保护对象	保护对象概况	保护要求
地表水环境	运昌河	污水站南侧约 185m	《地表水环境质量标准》III类水质标准
	掌鸠河	污水站南侧约 1.8km	

表 6-6 转龙镇主要环境保护目标一览表

类别	保护对象	保护对象概况	保护要求
地表水环境	洗马河	污水处理厂东侧紧邻，距厂界约 20m	《地表水环境质量标准》III类水质标准

7、地表水环境现状调查与评价

根据现场踏勘及《云南省水环境功能区划（2014 修订）》，汤郎乡、乌东德镇、团街镇、转龙镇污水处理厂最近地表河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，九龙镇、翠华镇污水处理厂最近地表河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

7.1 监测方案

本次各乡镇项目地表水现状评价委托云南环绿检测技术有限公司于 2022 年 4 月 18 日-4 月 26 日对各乡镇项目附近的地表水体进行了现状监测（汤郎乡监测报告编号 HL20220407010；乌东德镇监测报告编号 HL20220407011；九龙镇监测报告编号 HL20220325012；翠华镇监测报告编号 HL20220325011；皎平渡镇监测报告编号 HL20220325015；团街镇监测报告编号 HL20220325016；转龙镇监测报告编号 HL20220325017），见附件 12。

7.1.1 监测点位及代表性分析

布点要求：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 C 水质监测断面布设：应布设对照断面、控制断面。水污染影响型建设项目在拟建排放口上游应布置对照断面（宜在 500 m 以内），根据接纳水域水环境质量控制管理要求设定控制断面。控制断面可结合水环境功能区或水功能区、水环境控制单元区划情况，直接采用国家及地方确定的水质控制断面。评价范围内不同水质类别区、水环境功能区或水功能区、水环境敏感区及需要进行水质预测的水域，应布设水质监测断面。

表 7.1.1-1 监测点位及代表性分析

序号	建设地点	监测布点	监测断面代表性分析
1	汤郎乡	污水处理厂站址上游 500m 处,站址下游 1000m 处。	本项目尾水不外排,在站址上游 500m 及下游 1000 处设置地表水现状监测点,对区域地表水进行现状评价;下游无国家及地方确定的水质控制断面,项目监测点具有代表性。
2	乌东德镇	1#为污水处理厂下游小溪流上点位(两条小溪流交汇口上游 500m 处),2#点位于与污水处理厂下游小溪交汇的溪流上(两条小溪流交汇口上游 500m 处),3#污水处理厂排口上游小溪流上 500m 处,4#为撒乌沟小河上排污口上游 500m 处,5#为撒乌沟小河上排污口下游 2000m 处,共计 5 个点位。	本项目在汇入现状集镇区污水的小溪上布置了 1#、2#、3#监测点,监测水质情况进行现状评价分析,在拟设入河排污口上游 500 处设置对照断面,下游 2000m 处设置控制断面,下游无国家及地方确定的水质控制断面,项目监测点具有代表性
3	九龙镇	在九龙河设 3 个监测点,即 1#污水处理厂排入九龙河上游 200m、2#污水处理厂排入九龙河下游 1000m、3#污水处理厂排入九龙河下游 2500m。	本项目在上游 200m 设置对照断面,下游 1000m 设置削减断面;下游无国家及地方确定的水质控制断面,项目在 2500m 设置控制断面。因此,项目点具有代表性。
4	翠华镇	在翠华河设 3 个监测点,即 1#污水处理厂上游 3 条小河汇合处、2#污水处理厂排入翠华河下游 1000m,3#污水处理厂排入翠华河下游 2500m 处。	本项目在上游 200m 设置对照断面,下游 1000m 设置削减断面;下游无国家及地方确定的水质控制断面,项目在 2500m 设置控制断面。因此,项目点具有代表性。
5	皎平渡镇	1#排口上游 500m 处(位于垭口河)、2#排口上游垭口河农灌取水口处、3#排口下游 1000m 处(位于垭口河)、4#垭口河下游与太平小河交汇处上游 200m 处(位于垭口河)、5#垭口河下游与志作箐交汇处上游 200m 处(位于志作箐)、6#垭口河下游与太平小河交汇处下游 500m 处(位于太平小河)。	1#: 本项目在上游 500m 处设置对照断面; 2#: 排口上游有一农灌取水口为确定其水质状况布设监测点。 3#: 下游无国家及地方确定的水质控制断面,项目在 1000m 设置削减断面。 4#: 在水功能区终点(与太平小河、志作箐交汇处)上游 200m 设置监测点位确定其水质状况。 5#: 在志作箐上游 200m 处设置对照断面确定志作箐水质现状。 6#: 确定治超河(垭口河)禄劝保留区汇入太平小河禄劝保留区现状水质情况。

序号	建设地点	监测布点	监测断面代表性分析
			因此，项目点具有代表性。
6	团街镇	1#现状生活污水直排排污口；2#运昌河上游 500m；3#志乐小河与运昌河交汇处下游 200m（运昌河上）；4#排污口下游 1000m；5#掌鸠河与运昌河交汇处下游 200m（掌鸠河上）；6#掌鸠河上游 500m；7#排污口下游 2000m。	1#：明确现状污水直排水质情况； 2#：本项目在排污河道上游 500m 处设置对照断面； 3#：明确现状污水直排汇入运昌河后的水质现状； 4#：下游 1000m 设置削减断面； 5#：明确现状污水直排汇入掌鸠河后水质现状 6#：本项目在最终汇入的河道上游 500m 处设置对照断面； 7#：下游无国家确定的水质控制断面，项目在 2500m 设置控制断面。因此，项目点具有代表性。
7	转龙镇	洗马河地表水布置 3 个监测断面：1#项目污水排入洗马河处上游 200m；2#项目污水排入洗马河处下游 700m；3#项目污水排入洗马河处下游 2000m。	在项目厂址洗马河上游 200m 设置了对照断面； 根据河流水质情况和项目收集污水水质情况，在项目区洗马河下游 700m 设置削减断面；且评价范围下游无国家及地方确定的水质控制断面，故在项目厂址下游 2000m 设置了控制断面。 综上，项目地表水水质监测点满足补充调查要求，具有代表性。

7.1.2 监测项目

水温（℃）、pH 值（无量纲）、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L），共 25 项，同步记录流速、流量、水深、河宽。

7.1.3 监测频率

连续采样 3 天，每天采样 1 次。

7.1.4 监测分析方法

监测分析方法及人员见下表。

表 7.1.4-1 地表水检测分析方法一览表

检测项目	检测依据/标准名称	检测仪器设备名称/型号	设备编号	检测人员	最低检出限
水温	水质 水温的测定温度计或颠倒温度计测定 GB 13195-91	水温表	HL-494	何晓飞 蔡金龙 赵如月 杨光彩	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHB-4型 便携式 pH 计	HL-159	何晓飞 蔡金龙 赵如月 杨光彩	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	AUX220 型电子天平	HL-571	高双梅	4mg/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪	HL-472	何晓飞 蔡金龙 赵如月 杨光彩	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	/	/	余丽琼	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	/	/	余丽琼	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-250生化培养箱	HL-157	余丽琼	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂	UV1901PC 型双	HL-136	秦富彬	0.025mg/L

检测项目	检测依据/标准名称	检测仪器设备名称/型号	设备编号	检测人员	最低检出限
	剂分光光度法 HJ 535-2009	光束紫外可见分光光度计			
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	UV1901PC 型双光束紫外可见分光光度计	HL-136	李娜	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	UV1901PC 型双光束紫外可见分光光度计	HL-136	秦富彬	0.05mg/L
铜	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	HL-230	李媛媛	0.04mg/L
锌					0.009mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-87	PXSJ-216数显离子活度计	HL-260	殷云霞	0.05mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933原子荧光光度计	HL-397	彭进	0.0004mg/L
砷					0.0003mg/L
汞					0.00004mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990原子吸收分光光度计	HL-111	管会银	0.01mg/L
镉					0.001mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	T6 新悦可见分光光度计	HL-244	殷云霞	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ 484-2009	UV1901PC 型双光束紫外可见分光光度计	HL-136	张红艳	0.004mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	UV1901PC 型双光束紫外可见分光光度计	HL-136	张红艳	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法(试行)HJ 970-2018	UV1901PC 型双光束紫外可见分光光度计	HL-136	黎彦玺	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-87	T6 新悦可见分光光度计	HL-244	殷云霞	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	UV1901PC 型双光束紫外可见分光光度计	HL-136	李娜	0.01mg/L

检测项目	检测依据/标准名称	检测仪器设备名称/型号	设备编号	检测人员	最低检出限
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	SHP-150生化培养箱	HL-53	李旭	20MPN/L

7.2 评价方法

(1) 一般污染物的标准指数

$$S = C_{ij} / C_{sj}$$

式中：S_{ij}——单因子污染指数；

C_{ij}——污染物浓度实测值，mg/L；

C_{sj}——地表水水质标准，mg/L。

(2) pH的标准指数

$$S_{phi} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{phi} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pHj}——pH单因子污染指数；

pH_j——pH实测值；

pH_{sd}、pH_{su}——标准上限或上限值。

(3) DO 的标准指数

当 DO_j ≥ DO_s 时，

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$

当 DO_j < DO_s 时，

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：S_{DO, j}——溶解氧的标准指数；

DO_f——水中饱和溶解氧浓度；

DO_j——实测水中溶解氧浓度；

DO_s——水质标准中溶解氧浓度；

T——水温（℃）。水质参数>1，表明该点水质参数超过了规定的水质标准，反之，则达到评价标准。

根据《地表水环境质量评价办法》（试行）（2012），地表水水质评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外），本项目涉及的地表水体均为河流，故不对总氮达标性进行判定。

7.3 各乡镇项目监测结果统计分析

7.3.1 汤郎乡项目区地表水现状监测结果

检测数据采用单项水质参数标准指数进行统计分析，低于检出限的统计时以检出限的计。

表 7.3.1-1-地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L）

检测点位	小石联管污水处理厂选址上游 500m 处				
日期	2022/4/19	2022/4/20	2022/4/21	地表水Ⅲ类标准值	达标情况
样品编号	DB20220407010-1-1-1	DB20220407010-1-2-1	DB20220407010-1-3-1		
水温（℃）	13.3	13.7	13.4	/	/
pH 值（无量纲）	7.3	7.3	7.3	6~9	达标
悬浮物	4L	4L	4L	/	/
溶解氧	5.7	6.2	5.8	≥5	达标
高锰酸盐指数	2.8	2.9	2.7	≤6	达标
化学需氧量	9	8	9	≤20	达标
五日生化需氧量	1.8	1.7	1.8	≤4	达标
氨氮	0.094	0.088	0.097	≤1.0	达标
总磷	0.03	0.02	0.03	≤0.2	达标
总氮	0.37	0.42	0.46	≤1.0	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标
氟化物	0.18	0.16	0.20	≤1.0	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	达标
砷	0.0017	0.0015	0.0016	≤0.05	达标
汞	0.00008	0.00007	0.00008	≤0.0001	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	达标

六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
石油类	0.01	0.01	0.01	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	110	120	100	≤10000	达标

备注：1、数据来源于云南环绿环境检测技术有限公司“HL20220407010”号检测报告；
2、“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限。

表 7.3.1-2 地表水检测结果一览表 单位：mg/L

检测点位	小石联管污水处理厂选址下游 1000m 处				
日期	2022/4/19	2022/4/20	2022/4/21	地表水Ⅲ类标准值	达标情况
样品编号	DB20220407010-2-1-1	DB20220407010-2-2-1	DB20220407010-2-3-1		
水温 (°C)	13.7	14.1	13.6	/	/
pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.3	6~9	达标
悬浮物	6	4	5	/	/
溶解氧	5.5	5.7	5.9	≥5	达标
高锰酸盐指数	5.1	5.0	4.9	≤6	达标
化学需氧量	11	10	11	≤20	达标
五日生化需氧量	2.2	2.1	2.2	≤4	达标
氨氮	0.163	0.158	0.166	≤1.0	达标
总磷	0.10	0.12	0.11	≤0.2	达标
总氮	0.60	0.59	0.63	≤1.0	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标
氟化物	0.40	0.42	0.38	≤1.0	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	达标
砷	0.0023	0.0024	0.0024	≤0.05	达标
汞	0.00008	0.00006	0.00008	≤0.0001	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
石油类	0.01	0.01	0.01	≤0.05	达标

阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	140	130	120	≤10000	达标
备注	1、数据来源于云南环绿环境检测技术有限公司“HL20220407010”号检测报告； 2、“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限。				

由监测结果可知,小石联管污水处理厂站址上、下游水质检测结果均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准要求。

7.3.2 乌东德镇项目区地表水现状监测结果

表 7.3.2-1 1#点位检测结果一览表 单位: mg/L

检测点位	1#为溪流交汇口上游 500m 处							
日期	检测值			III类标准值	污染指数			达标/最大超标倍数情况
	2022/4/18	2022/4/19	2022/4/20		2022/4/18	2022/4/19	2022/4/20	
样品编号	DB20220407011-1-1	DB20220407011-1-2	DB20220407011-1-3		DB20220407011-1-1	DB20220407011-1-2	DB20220407011-1-3	
水温(℃)	14.4	13.6	14.5	/	/	/	/	/
pH 值(无量纲)	7.1	7.2	7.2	6~9	0.05	0.1	0.1	达标
悬浮物	5	4	4	/	/	/	/	/
溶解氧	5.4	5.2	5.6	≥5	/	/	/	达标
高锰酸盐指数	14.4	14.8	14.6	≤6	2.4	2.467	2.433	超标1.46
化学需氧量	35	38	33	≤20	1.75	1.9	1.65	超标0.9
五日生化需氧量	7.8	8.4	7.3	≤4	1.95	2.1	1.825	超标1.1
氨氮	0.849	0.838	0.851	≤1.0	0.849	0.838	0.851	达标
总磷	0.36	0.34	0.38	≤0.2	1.8	1.7	1.9	超标0.9
总氮	1.80	1.79	1.81	≤1.0	1.8	1.79	1.81	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.019	0.019	0.019	≤1.0	0.019	0.019	0.019	达标
氟化物	0.11	0.13	0.09	≤1.0	0.11	0.13	0.09	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.01	0.02	达标
砷	0.0016	0.0017	0.0016	≤0.05	0.032	0.034	0.032	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	0.2	0.2	0.2	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.05	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.05	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标

挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.2	达标
粪大肠菌群(MPN/L)	5.4×10 ³	5.2×10 ³	5.6×10 ³	≤10000	0.54	0.52	0.56	达标
备注	1、数据来源于云南环绿环境检测技术有限公司“HL20220407011”号检测报告； 2、“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限。							

表 7.3.2-2 2#点位检测结果一览表 单位: mg/L

检测点位	2#为交汇口上游500m 处（第二条溪流上）							
	检测值			III类标准值	标准指数			达标情况/超标倍数
日期	2022/4/18	2022/4/19	2022/4/20		2022/4/18	2022/4/19	2022/4/20	
样品编号	DB20220407011-2-1-1	DB20220407011-2-2-1	DB20220407011-2-3-1		DB20220407011-2-1-1	DB20220407011-2-2-1	DB20220407011-2-3-1	
水温(℃)	14.5	14.2	14.4	/	/	/	/	/
pH 值(无量纲)	7.2	7.2	7.3	6~9	0.1	0.1	0.15	达标
悬浮物	4L	4L	4L	/	/	/	/	/
溶解氧	5.9	6.1	6.3	≥5	/	/	/	达标
高锰酸盐指数	9.5	9.6	9.7	≤6	1.583	1.6	1.617	超标0.62
化学需氧量	24	22	26	≤20	1.2	1.1	1.3	超标0.3
五日生化需氧量	5.3	4.9	5.8	≤4	1.325	1.225	1.45	超标0.45
氨氮	0.675	0.668	0.682	≤1.0	0.675	0.668	0.682	达标
总磷	0.27	0.28	0.26	≤0.2	1.35	1.4	1.3	超标0.4
总氮	1.44	1.36	1.42	≤1.0	1.44	1.36	1.42	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.045	0.045	0.045	达标
氟化物	0.16	0.14	0.18	≤1.0	0.16	0.14	0.18	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.01	0.02	达标
砷	0.0011	0.0010	0.0013	≤0.05	0.022	0.02	0.026	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	0.2	0.2	0.2	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.05	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.05	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标

检测点位	2#为交汇口上游500m 处（第二条溪流上）							
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.2	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.3×10 ³	1.2×10 ³	1.1×10 ³	≤10000	0.13	0.12	0.11	达标
备注	1、数据来源于云南环绿环境检测技术有限公司“HL20220407011”号检测报告； 2、“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限。							

表 7.3.2-3 3#点位检测结果一览表 单位：mg/L

检测点位	3#点 排口上游小溪流上500m 处							
	检测结果			III类标准 值	标准指数			达 标 情 况
日期	2022/4/18	2022/4/19	2022/4/20		2022/4/18	2022/4/19	2022/4/20	
样品编号	DB20220407011-3-1-1	DB20220407011-3-2-1	DB20220407011-3-3-1		DB20220407011-3-1-1	DB20220407011-3-2-1	DB20220407011-3-3-1	
水温（℃）	14.5	14.3	14.6	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.2	7.3	7.2	6~9	0.1	0.15	0.1	达标
悬浮物	4L	4L	4L	/	/	/	/	/
溶解氧	6.1	6.3	5.9	≥5	/	/	/	达标
高锰酸盐指数	2.2	2.3	2.4	≤6	0.367	0.383	0.4	达标
化学需氧量	7	6	7	≤20	0.35	0.3	0.35	达标
五日生化需氧量	1.4	1.2	1.4	≤4	0.35	0.3	0.35	达标
氨氮	0.055	0.049	0.062	≤1.0	0.055	0.049	0.062	达标
总磷	0.04	0.03	0.04	≤0.2	0.2	0.15	0.2	达标
总氮	0.88	0.79	0.92	≤1.0	0.88	0.79	0.92	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.045	0.045	0.045	达标
氟化物	0.17	0.15	0.19	≤1.0	0.17	0.15	0.19	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.01	0.02	达标
砷	0.0014	0.0014	0.0012	≤0.05	0.028	0.028	0.024	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	0.2	0.2	0.2	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.05	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.05	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标

检测点位	3#点 排口上游小溪流上500m 处							
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.2	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	5.4×10 ³	5.2×10 ³	5.0×10 ³	≤10000	0.54	0.52	0.5	达标
备注	1、数据来源于云南环绿环境检测技术有限公司“HL20220407011”号检测报告； 2、“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限。							

表 7.3.2-4 4#点位检测结果一览表 单位：mg/L

检测点位	4#（撒乌沟小河上，排污口之前500m 处）							
	检测值				污染指数			
日期	2022/4/18	2022/4/19	2022/4/20	标准值	2022/4/18	2022/4/19	2022/4/20	达标情况
样品编号	DB20220407011-4-1-1	DB20220407011-4-2-1	DB20220407011-4-3-1		DB20220407011-4-1-1	DB20220407011-4-2-1	DB20220407011-4-3-1	
水温（℃）	14.8	14.7	14.8	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.2	7.1	7.3	6~9	0.1	0.05	0.15	达标
悬浮物	4L	4L	4L	/	/	/	/	/
溶解氧	6.1	5.8	5.5	≥5	/	/	/	达标
高锰酸盐指数	1.4	1.5	1.6	≤6	0.233	0.25	0.267	达标
化学需氧量	4	5	4	≤20	0.2	0.25	0.2	达标
五日生化需氧量	0.8	1.0	0.8	≤4	0.2	0.25	0.2	达标
氨氮	0.029	0.032	0.038	≤1.0	0.029	0.032	0.038	达标
总磷	0.03	0.02	0.03	≤0.2	0.15	0.1	0.15	达标
总氮	0.40	0.39	0.43	≤1.0	0.4	0.39	0.43	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.045	0.045	0.045	达标
氟化物	0.10	0.12	0.09	≤1.0	0.1	0.12	0.09	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.01	0.02	达标
砷	0.0021	0.0020	0.0020	≤0.05	0.042	0.04	0.04	达标
汞	0.00008	0.00008	0.00008	≤0.0001	0.8	0.8	0.8	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.05	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.05	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标

挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.2	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.4×10 ³	2.2×10 ³	2.3×10 ³	≤10000	0.24	0.22	0.23	达标
备注	1、数据来源于云南环绿环境检测技术有限公司“HL20220407011”号检测报告； 2、“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限； 3、河宽2.0m；水深0.2m；流速0.3m/s。							

表 7.3.2-5 5#点位检测结果一览表 单位：mg/L

检测点位	5#（撒乌沟小河上，排污口之后500m处）							
	检测值				污染指数			达标情况
日期	2022/4/18	2022/4/19	2022/4/20	标准值	2022/4/18	2022/4/19	2022/4/20	
样品编号	DB20220407011-5-1-1	DB20220407011-5-2-1	DB20220407011-5-3-1		DB20220407011-5-1-1	DB20220407011-5-2-1	DB20220407011-5-3-1	
水温（℃）	15.1	14.9	15.2	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.2	7.3	7.2	6~9	0.1	0.15	0.1	达标
悬浮物	4L	4L	4L	/	/	/	/	/
溶解氧	6.2	5.9	5.5	≥5	/	/	/	达标
高锰酸盐指数	1.2	0.9	1.1	≤6	0.2	0.15	0.18	达标
化学需氧量	4	4	5	≤20	0.2	0.2	0.25	达标
五日生化需氧量	0.8	0.8	1.0	≤4	0.2	0.2	0.25	达标
氨氮	0.050	0.048	0.055	≤1.0	0.05	0.048	0.055	达标
总磷	0.08	0.09	0.08	≤0.2	0.4	0.45	0.4	达标
总氮	0.53	0.56	0.58	≤1.0	0.53	0.56	0.58	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标
氟化物	0.09	0.08	0.07	≤1.0	0.09	0.08	0.07	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.01	0.02	达标
砷	0.0019	0.0018	0.0019	≤0.05	0.038	0.036	0.038	达标
汞	0.00008	0.00006	0.00008	≤0.0001	0.8	0.6	0.8	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.05	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.05	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标

阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.2	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.1×10 ³	1.2×10 ³	1.3×10 ³	≤10000	0.11	0.12	0.13	达标
备注	1、数据来源于云南环绿环境检测技术有限公司“HL20220407011”号检测报告； 2、“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限； 3、河宽2.0m；水深0.2m；流速0.3m/s。							

由以上检测结果可知：

经监测，1#、2#监测点高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准，其余监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准；1#监测点（污水处理厂下游2条小河汇合上游500m处）高锰酸盐指数最大超标1.46倍、化学需氧量超标0.9倍、五日生化需氧量超标1.1倍、总磷超标0.9倍，2#监测点（污水处理厂下游2条小河汇合下游200m处）高锰酸盐指数最大超标0.62倍、化学需氧量超标0.3倍、五日生化需氧量超标0.45倍、总磷超标0.4倍；超标的原因监测点处的水为山沟出水，但混入了部分乌东德集镇上的生活污水导致超标。3#、4#、5#监测点，即接纳水体撒乌沟小河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准。

7.3.3 九龙镇项目区地表水现状监测结果

采用单项水质参数标准指数进行统计分析，低于检出限的统计以检出限的计。

表 7.3.3-1 地表水检测结果及评价 单位：mg/L

序号	点 位	1#污水处理厂排入九龙河上游 200m			IV类 标准	污染指数			达标 情况 /（最 大超 标倍 数）
	项目 日期	2022/4/ 22	2022/4/2 3	2022/4/2 4		2022/4/2 2	2022/4/2 3	2022/ 4/24	
1	水温 (℃)	16.9	16.8	16.8	/	/	/	/	/
2	pH 值 (无量纲)	8.1	8.0	8.1	6-9	0.55	0.5	0.55	达标
3	悬浮	6	5	6	/	/	/	/	/

序号	点 位	1#污水处理厂排入九龙河上游 200m			IV类 标准	污染指数			达标 情况 /（最 大超 标倍 数）
	项目 日期	2022/4/ 22	2022/4/2 3	2022/4/2 4		2022/4/2 2	2022/4/2 3	2022/ 4/24	
	物								
4	溶解 氧	7.1	7.2	6.9	3	0.4	0.3	0.4	达标
5	高锰 酸盐 指数	2.5	2.4	2.3	10	0.25	0.24	0.23	达标
6	COD _{Cr}	9	9	8	30	0.30	0.30	0.27	达标
7	BOD ₅	1.8	1.7	1.6	6	0.30	0.28	0.27	达标
8	氨氮	0.320	0.319	0.326	1.5	0.21	0.21	0.22	达标
9	总磷	0.15	0.17	0.16	0.3	0.50	0.57	0.53	达标
10	总氮	0.92	0.90	0.93	1.5	0.61	0.60	0.62	/
11	铜	0.04L	0.04L	0.04L	1	0.02	0.02	0.02	达标
12	锌	0.009L	0.009L	0.009L	2	0.00	0.00	0.00	达标
13	氟化 物	0.12	0.14	0.11	1.5	0.08	0.09	0.07	达标
14	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.02	0.01	0.01	0.01	达标
15	砷	0.0008	0.0008	0.0008	0.1	0.01	0.01	0.01	达标
16	汞	0.00004 L	0.00004 L	0.00004L	0.001	0.02	0.02	0.02	达标
17	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	0.10	0.10	0.10	达标
18	六价 铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.04	0.04	0.04	达标
19	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.10	0.10	0.10	达标
20	氰化 物	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	0.01	0.01	0.01	达标
21	挥发 酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	0.02	0.02	0.02	达标
22	石油 类	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01	0.01	0.01	达标
23	阴离 子表 面活 性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	0.08	0.08	0.08	达标
24	硫化	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01	0.01	0.01	达标

序号	点 位	1#污水处理厂排入九龙河上游 200m			IV类 标准	污染指数			达标 情况 /（最 大超 标倍 数）
	项目 日期	2022/4/ 22	2022/4/2 3	2022/4/2 4		2022/4/2 2	2022/4/2 3	2022/ 4/24	
	物								
25	粪大 肠菌 群 (MP N/L)	7.9×10 ³	8.4×10 ³	8.1×10 ³	20000	0.40	0.42	0.41	达标

表 7.3.3-2 地表水检测结果及评价 单位: mg/L

序号	点 位	2#污水处理厂排入九龙河下 游 1000m			IV类 标准	污染指数			达标 情况
	项目 日期	2022/4/22	2022/4/2 3	2022 /4/24		2022/4/2 2	2022/4/2 3	2022/ 4/24	
1	水温 (℃)	17.1	17.0	17.1	/	/	/	/	/
2	pH 值 (无量 纲)	8.1	8.1	8.2	6-9	0.55	0.55	0.6	达标
3	悬浮物	4	4	5	/	/	/	/	/
4	溶解氧	6.7	6.4	6.8	3	0.4	0.5	0.4	达标
5	高锰酸 盐指数	1.9	2.1	2.2	10	0.19	0.21	0.22	达标
6	CODcr	8	8	9	30	0.27	0.27	0.30	达标
7	BOD ₅	1.6	1.7	1.8	6	0.27	0.28	0.30	达标
8	氨氮	0.157	0.150	0.16 1	1.5	0.10	0.10	0.11	达标
9	总磷	0.13	0.12	0.14	0.3	0.43	0.40	0.47	达标
10	总氮	0.84	0.89	0.88	1.5	0.56	0.59	0.59	/
11	铜	0.04L	0.04L	0.04 L	1	0.02	0.02	0.02	达标
12	锌	0.009L	0.009L	0.00 9L	2	0.00	0.00	0.00	达标
13	氟化物	0.13	0.11	0.15	1.5	0.09	0.07	0.10	达标
14	硒	0.0004L	0.0004L	0.00 04L	0.02	0.01	0.01	0.01	达标
15	砷	0.0007	0.0006	0.00	0.1	0.01	0.01	0.01	达标

序号	点 位	2#污水处理厂排入九龙河下游 1000m			IV类标准	污染指数			达标情况
	项目日期	2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24		2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24	
				07					
16	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	0.02	0.02	0.02	达标
17	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	0.10	0.10	0.10	达标
18	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.04	0.04	0.04	达标
19	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.10	0.10	0.10	达标
20	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	0.01	0.01	0.01	达标
21	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	0.02	0.02	0.02	达标
22	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01	0.01	0.01	达标
23	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	0.08	0.08	0.08	达标
24	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01	0.01	0.01	达标
25	粪大肠菌群 (MPN/L)	6.2×10 ³	6.9×10 ³	6.4×10 ³	20000	0.31	0.35	0.32	达标

表 7.3.3-3 地表水检测结果及评价 单位: mg/L

序号	点 位	3#污水处理厂排入九龙河下游 2500m			IV类标准	污染指数			达标情况
	项目日期	2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24		2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24	
1	水温 (°C)	17.1	17.2	17.2	/	/	/	/	达标
2	pH 值 (无量纲)	8.2	8.3	8.3	6-9	0.6	0.65	0.65	达标
3	悬浮	6	7	5	/	/	/	/	/

序号	点 位	3#污水处理厂排入九龙河下游 2500m			IV类 标准	污染指数			达标 情况
	项目 日期	2022/4/ 22	2022/4/2 3	2022/4/2 4		2022/4/2 2	2022/4/2 3	2022/ 4/24	
	物								
4	溶解 氧	6.2	6.4	6.2	3	0.5	0.5	0.5	达标
5	高锰 酸盐 指数	3.4	3.3	3.2	10	0.34	0.33	0.32	达标
6	CODc r	6	6	7	30	0.20	0.20	0.23	达标
7	BOD ₅	1.2	1.3	1.4	6	0.20	0.22	0.23	达标
8	氨氮	0.148	0.137	0.151	1.5	0.10	0.09	0.10	达标
9	总磷	0.12	0.11	0.12	0.3	0.40	0.37	0.40	达标
10	总氮	0.78	0.81	0.80	1.5	0.52	0.54	0.53	/
11	铜	0.04L	0.04L	0.04L	1	0.02	0.02	0.02	达标
12	锌	0.009L	0.009L	0.009L	2	0.00	0.00	0.00	达标
13	氟化 物	0.12	0.11	0.14	1.5	0.08	0.07	0.09	达标
14	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.02	0.01	0.01	0.01	达标
15	砷	0.0006	0.0006	0.0006	0.1	0.01	0.01	0.01	达标
16	汞	0.00006	0.00005	0.00005	0.001	0.06	0.05	0.05	达标
17	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	0.10	0.10	0.10	达标
18	六价 铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.04	0.04	0.04	达标
19	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.10	0.10	0.10	达标
20	氰化 物	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	0.01	0.01	0.01	达标
21	挥发 酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	0.02	0.02	0.02	达标
22	石油 类	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01	0.01	0.01	达标
23	阴离 子表 面活 性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	0.08	0.08	0.08	达标
24	硫化 物	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01	0.01	0.01	达标
25	粪大	5.4×10 ³	5.2×10 ³	5.0×10 ³	20000	0.27	0.26	0.25	达标

序号	点 位	3#污水处理厂排入九龙河下游 2500m			IV类 标准	污染指数			达标 情况
	项目 日期	2022/4/ 22	2022/4/2 3	2022/4/2 4		2022/4/2 2	2022/4/2 3	2022/ 4/24	
	肠菌 群 (MP N/L)								

监测结果表明：三个监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准。

7.3.4 翠华镇项目区地表水现状监测结果

表 7.3.4-1 地表水检测结果及评价 单位：mg/L

序号	点 位	1#3 条小河汇合处☆1（上游 200m）			IV类标 准	污染指数			达标 情况/ （最 大超 标倍 数）
	项目 日期	2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24		2022/4/22	2022/4/23	2022/4 /24	
1	水温 (℃)	17.9	18.0	18.1	/	/	/	/	/
2	pH 值 (无量 纲)	7.2	7.3	7.2	6-9	0.1	0.15	0.1	达标
3	悬浮物	14	11	13	/	/	/	/	/
4	溶解氧	7.4	7.1	7.6	3	0.3	0.4	0.3	达标
5	高锰酸 盐指数	5.0	4.8	4.6	10	0.50	0.48	0.46	达标
6	CODcr	14	13	13	30	0.47	0.43	0.43	达标
7	BOD ₅	2.8	2.6	2.5	6	0.47	0.43	0.42	达标
8	氨氮	2.09	2.01	2.12	1.5	1.39	1.34	1.41	超标 0.41
9	总磷	0.44	0.46	0.45	0.3	1.47	1.53	1.50	超标 0.53
10	总氮	3.85	3.79	3.91	1.5	2.57	2.53	2.61	/
11	铜	0.04L	0.04L	0.04L	1	0.02	0.02	0.02	达标
12	锌	0.009L	0.009L	0.009L	2	0.00	0.00	0.00	达标
13	氟化物	0.53	0.51	0.55	1.5	0.35	0.34	0.37	达标
14	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.02	0.01	0.01	0.01	达标

序号	点 位	1#3 条小河汇合处☆1（上游 200m）			IV类标准	污染指数			达标情况/ （最大超标倍数）
	项目日期	2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24		2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24	
15	砷	0.0011	0.0012	0.0012	0.1	0.01	0.01	0.01	达标
16	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	0.02	0.02	0.02	达标
17	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	0.10	0.10	0.10	达标
18	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.04	0.04	0.04	达标
19	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.10	0.10	0.10	达标
20	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	0.01	0.01	0.01	达标
21	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	0.02	0.02	0.02	达标
22	石油类	0.01	0.01	0.01	0.5	0.02	0.02	0.02	达标
23	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	0.08	0.08	0.08	达标
24	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01	0.01	0.01	达标
25	粪大肠菌群（MPN/L）	5.4×10 ³	5.2×10 ³	5.4×10 ³	20000	0.27	0.26	0.27	达标

表 7.3.4-2 地表水检测结果及评价 单位：mg/L

序号	点 位	2#污水处理厂排入翠华河下游 1000m☆2			IV类标准	污染指数			达标情况
	项目日期	2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24		2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24	
1	水温（℃）	17.8	18.0	17.9	/	/	/	/	/
2	pH 值（无量纲）	7.4	7.5	7.4	6-9	0.2	0.25	0.2	达标
3	悬浮物	16	14	17	/	/	/	/	/
4	溶解氧	6.9	7.0	7.2	3	0.4	0.4	0.3	达标
5	高锰酸盐指数	5.1	5.2	5.3	10	0.51	0.52	0.53	达标
6	COD _{Cr}	17	16	15	30	0.57	0.53	0.50	达标
7	BOD ₅	3.4	3.2	3.0	6	0.57	0.53	0.50	达标
8	氨氮	0.901	0.889	0.907	1.5	0.60	0.59	0.60	达标
9	总磷	0.36	0.39	0.37	0.3	1.20	1.30	1.23	超标

序号	点 位	2#污水处理厂排入翠华河下游 1000m☆2			IV类标准	污染指数			达标情况
	项目日期	2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24		2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24	
									0.3
10	总氮	3.72	3.68	3.79	1.5	2.48	2.45	2.53	/
11	铜	0.04L	0.04L	0.04L	1	0.02	0.02	0.02	达标
12	锌	0.009L	0.009L	0.009L	2	0.00	0.00	0.00	达标
13	氟化物	0.46	0.44	0.48	1.5	0.31	0.29	0.32	达标
14	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.02	0.01	0.01	0.01	达标
15	砷	0.0014	0.0014	0.0014	0.1	0.01	0.01	0.01	达标
16	汞	0.00008	0.00009	0.00008	0.001	0.08	0.09	0.08	达标
17	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	0.10	0.10	0.10	达标
18	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.04	0.04	0.04	达标
19	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.10	0.10	0.10	达标
20	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	0.01	0.01	0.01	达标
21	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	0.02	0.02	0.02	达标
22	石油类	0.01	0.01	0.01	0.5	0.02	0.02	0.02	达标
23	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	0.08	0.08	0.08	达标
24	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01	0.01	0.01	达标
25	粪大肠菌群（MPN/L）	5.2×10 ³	5.4×10 ³	5.0×10 ³	20000	0.26	0.27	0.25	达标

表 7.3.4-3 地表水检测结果及评价 单位：mg/L

序号	点 位	3#污水处理厂排入翠华河下游 2500m☆3			IV类标准	污染指数			达标情况
	项目日期	2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24		2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24	
1	水温（℃）	17.7	17.9	17.8	/	/	/	/	达标
2	pH 值（无量纲）	7.4	7.4	7.3	6-9	0.2	0.2	0.15	达标
3	悬浮物	5	7	6	/	/	/	/	/
4	溶解氧	7.1	7.3	7.2	3	0.4	0.3	0.3	达标
5	高锰酸盐指数	5.0	5.1	5.2	10	0.50	0.51	0.52	达标

序号	点 位	3#污水处理厂排入翠华河下游 2500m☆3			IV类标准	污染指数			达标情况
	项目日期	2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24		2022/4/22	2022/4/23	2022/4/24	
6	CODcr	13	12	14	30	0.43	0.40	0.47	达标
7	BOD ₅	2.6	2.4	2.8	6	0.43	0.40	0.47	达标
8	氨氮	0.191	0.187	0.195	1.5	0.13	0.12	0.13	达标
9	总磷	0.59	0.63	0.61	0.3	1.97	2.10	2.03	超标 1.1
10	总氮	4.08	4.01	4.11	1.5	2.72	2.67	2.74	/
11	铜	0.04L	0.04L	0.04L	1	0.02	0.02	0.02	达标
12	锌	0.009L	0.009L	0.009L	2	0.00	0.00	0.00	达标
13	氟化物	0.42	0.40	0.44	1.5	0.28	0.27	0.29	达标
14	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.02	0.01	0.01	0.01	达标
15	砷	0.0013	0.0014	0.0014	0.1	0.01	0.01	0.01	达标
16	汞	0.00008	0.00009	0.00008	0.001	0.08	0.09	0.08	达标
17	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	0.10	0.10	0.10	达标
18	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.04	0.04	0.04	达标
19	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.10	0.10	0.10	达标
20	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	0.01	0.01	0.01	达标
21	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	0.02	0.02	0.02	达标
22	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01	0.01	0.01	达标
23	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	0.08	0.08	0.08	达标
24	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	0.01	0.01	0.01	达标
25	粪大肠菌群 (MPN/L)	5.4×10 ³	5.2×10 ³	5.4×10 ³	20000	0.27	0.26	0.27	达标

监测结果表明：1#污水处理厂上游3条小河汇合处氨氮、总磷不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准，其最大超标倍数分别为0.41、0.53，其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准；2#污水处理厂排入翠华河下游1000m，3#污水处理厂排入翠华河下游2500m处各项地表水监测因子除总磷不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准，其最大超标倍数分别为0.3、1.1；其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准。地表水氨氮、

总磷超标的原因因为城镇、农村生活污水未经处理排入翠华河及农业面源污染。

7.3.5 皎平渡镇项目区地表水现状监测结果

表 7.3.5-11#排口上游 500m 处(位于垭口河)地表水检测结果一览表单位: mg/L

检测项目 样品编号	1#排口上游 500m 处(位于垭口河)			标准值	污染指数			达标情况/ 最大超标 倍数
	4月18日	4月19日	4月20日		4月18 日	4月19 日	4月20 日	
水温(℃)	13.2	13.3	13	/	/	/	/	
pH 值(无量纲)	7.3	7.3	7.2	6~9	0.15	0.15	0.1	
悬浮物	5	7	6	/	/	/	/	
溶解氧	4.7	4.4	4.5	≥5	1.54	2.08	1.9	超标 (2.08)
高锰酸盐指数	74.8	74.7	74.6	≤6	12.47	12.45	12.43	超标 (11.47)
化学需氧量	148	154	150	≤20	7.4	7.7	7.5	超标(6.7)
五日生化需氧量	56.9	59.2	57.7	≤4	14.225	14.8	14.42 5	超标 (13.8)
氨氮	8.23	8.18	8.25	≤1.0	8.23	8.18	8.25	超标 (7.25)
总磷	0.29	0.28	0.3	≤0.2	1.45	1.4	1.5	超标(0.5)
总氮	17.2	16.3	17.5	≤1.0	17.2	16.3	17.5	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009	0.01	0.009	≤1.0	0.009	0.01	0.009	达标
氟化物	0.14	0.12	0.16	≤1.0	0.14	0.12	0.16	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标
砷	0.0026	0.0027	0.0026	≤0.05	0.052	0.054	0.052	达标
汞	0.00009	0.00008	0.00009	≤0.0001	0.9	0.8	0.9	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.03	0.03	0.03	≤0.05	0.6	0.6	0.6	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	9.2×10 ³	9.4×10 ³	9.2×10 ³	≤10000	0.92	0.94	0.92	达标
河宽: 4.35m 水深: 0.3m 流速: 0.1m/s								

表 7.3.5-22#排口上游垭口河农灌取水口处地表水检测结果一览表单位: mg/L

检测项目 样品编号	2#排口上游垭口河农灌取水口处			标准值	污染指数			达标情况/ 最大超标 倍数
	4月18日	4月19日	4月20日		4月18 日	4月 19日	4月20 日	
水温 (°C)	13.2	13.4	13.1	/	/	/	/	/
pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.4	6~9	0.15	0.15	0.2	达标
悬浮物	10	9	11	/	/	/	/	/
溶解氧	5.3	5.5	5.2	≥5	0.945	0.908	0.963	达标
高锰酸盐指数	13.0	13.5	14.0	≤6	2.17	2.25	2.33	超标 (1.33)
化学需氧量	43	45	40	≤20	2.15	2.25	2	超标 (1.25)
五日生化需氧量	9.6	10.0	8.9	≤4	2.4	2.5	2.225	超标(1.5)
氨氮	1.98	2.04	2.01	≤1.0	1.98	2.04	2.01	超标 (1.04)
总磷	0.31	0.32	0.33	≤0.2	1.55	1.6	1.65	超标 (0.65)
总氮	4.71	4.68	4.75	≤1.0	4.71	4.68	4.75	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.011	0.010	0.011	≤1.0	0.011	0.01	0.011	达标
氟化物	0.14	0.16	0.12	≤1.0	0.14	0.16	0.12	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标
砷	0.0019	0.0020	0.0021	≤0.05	0.038	0.04	0.042	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.000 1	0.2	0.2	0.2	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.02	0.02	0.02	≤0.05	0.4	0.4	0.4	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.5×10 ³	3.3×10 ³	3.1×10 ³	≤10000	0.35	0.33	0.31	达标
河宽：5.83m 水深：0.4m 流速：0.2m/s								

表 7.3.5-33#排口下游 1000m 处（位于垭口河）地表水检测结果一览表单位：
mg/L

检测项目 样品编号	3#排口下游 1000m 处（位于垭口河）			标准值	污染指数			达标情况 (最大超 标倍数)
	4月18日	4月19日	4月20日		4月18 日	4月19 日	4月20 日	

检测项目 样品编号	3#排口下游 1000m 处（位于垭口河）			标准值	污染指数			达标情况 （最大超标倍数）
	4月18日	4月19日	4月20日		4月18日	4月19日	4月20日	
水温（℃）	13.4	13.5	13.3	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.4	7.4	7.3	6~9	0.2	0.2	0.15	达标
悬浮物	11	14	12	/	/	/	/	/
溶解氧	5.4	5.6	5.5	≥5	0.926	0.889	0.907	达标
高锰酸盐指数	5.0	5.2	5.4	≤6	0.83	0.87	0.9	达标
化学需氧量	16	17	17	≤20	0.8	0.85	0.85	达标
五日生化需氧量	3.2	3.4	3.4	≤4	0.8	0.85	0.85	达标
氨氮	2.11	2.16	2.13	≤1.0	2.11	2.16	2.13	超标 (1.16)
总磷	0.41	0.43	0.42	≤0.2	2.05	2.15	2.1	超标 (1.15)
总氮	5.05	5.00	5.09	≤1.0	5.05	5	5.09	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标
氟化物	0.15	0.13	0.17	≤1.0	0.15	0.13	0.17	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标
砷	0.0026	0.0026	0.0026	≤0.05	0.052	0.052	0.052	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	0.2	0.2	0.2	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.03	0.03	0.03	≤0.05	0.6	0.6	0.6	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.25	0.25	0.25	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.05	0.05	0.05	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.3×10 ⁴	1.1×10 ⁴	1.2×10 ⁴	≤10000	1.3	1.1	1.2	超标

表 7.3.5-44#垭口河下游与太平小河交汇处上游 200m 处（位于垭口河）地表水检测结果一览表单位：mg/L

检测项目 样品编号	4#垭口河下游与太平小河交汇处 上游 200m 处（位于垭口河）			标准值	污染指数			达标情况 （最大超标倍数）
	4月18日	4月19日	4月20日		4月18日	4月19日	4月20日	
水温（℃）	13.4	13.8	13.1	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.3	7.4	7.4	6~9	0.15	0.2	0.2	达标
悬浮物	9	11	10	/	/	/	/	/

检测项目 样品编号	4#垭口河下游与太平小河交汇处 上游 200m 处（位于垭口河）			标准值	污染指数			达标情 况（最 大超标 倍数）
	4月18 日	4月19日	4月20日		4月18 日	4月19 日	4月20 日	
溶解氧	5.2	5.4	5.1	≥5	0.963	0.926	0.981	达标
高锰酸盐指数	4.8	4.7	4.9	≤6	0.8	0.78	0.82	达标
化学需氧量	15	16	17	≤20	0.75	0.8	0.85	达标
五日生化需氧量	3.0	3.2	3.4	≤4	0.75	0.8	0.85	达标
氨氮	0.463	0.478	0.462	≤1.0	0.463	0.478	0.462	达标
总磷	0.15	0.17	0.16	≤0.2	0.75	0.85	0.8	达标
总氮	0.93	0.90	0.91	≤1.0	0.93	0.9	0.91	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标
氟化物	0.13	0.11	0.17	≤1.0	0.13	0.11	0.17	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标
砷	0.0025	0.0024	0.0022	≤0.05	0.05	0.048	0.044	达标
汞	0.00009	0.00009	0.00009	≤0.0001	0.9	0.9	0.9	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01	0.01	0.01	≤0.05	0.2	0.2	0.2	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.5×10 ³	3.1×10 ³	3.3×10 ³	≤10000	0.35	0.31	0.33	达标

表 7.3.5-55#垭口河下游与志作箐交汇处上游 200m 处（位于志作箐）地表水检测结果一览表单位：mg/L

检测项目 样品编号	5#垭口河下游与志作箐交汇处上 游 200m 处（位于志作箐）			标准值	污染指数			达标 情况 （最 大超 标倍 数）
	4月18日	4月19 日	4月20日		4月18 日	4月19 日	4月20 日	
水温（℃）	13.6	13.8	13.3	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.4	7.4	7.4	6~9	0.2	0.2	0.2	达标
悬浮物	4L	4L	4L	/	/	/	/	/
溶解氧	5.1	5.1	5.3	≥5	0.981	0.981	0.944	达标
高锰酸盐指数	1.3	1.4	1.5	≤6	0.22	0.23	0.25	达标
化学需氧量	9	9	8	≤20	0.45	0.45	0.4	达标

检测项目 样品编号	5#埡口河下游与志作箐交汇处上游 200m 处（位于志作箐）			标准值	污染指数			达标情况 （最大超标倍数）
	4月18日	4月19日	4月20日		4月18日	4月19日	4月20日	
五日生化需氧量	1.8	1.8	1.6	≤4	0.45	0.45	0.4	达标
氨氮	0.078	0.069	0.073	≤1.0	0.078	0.069	0.073	达标
总磷	0.04	0.05	0.05	≤0.2	0.2	0.25	0.25	达标
总氮	0.49	0.43	0.46	≤1.0	0.49	0.43	0.46	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.04	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标
氟化物	0.14	0.11	0.16	≤1.0	0.14	0.11	0.16	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.04	0.04	达标
砷	0.0014	0.0015	0.0013	≤0.05	0.028	0.03	0.026	达标
汞	0.00007	0.00007	0.00007	≤0.0001	0.7	0.7	0.7	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01	0.01	0.01	≤0.05	0.2	0.2	0.2	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	4.9×10 ²	4.7×10 ²	4.5×10 ²	≤10000	0.049	0.047	0.045	达标

表 7.3.5-66#埡口河下游与太平小河交汇处下游 500m 处（位于太平小河）地表水检测结果一览表单位：mg/L

检测项目 样品编号	6#埡口河下游与太平小河交汇处下游 500m 处(位于太平小河)			标准值	污染指数			达标情况 （最大超标倍数）
	4月18日	4月19日	4月20日		4月18日	4月19日	4月20日	
水温（℃）	13.7	14.1	13.7	/	/			/
pH 值（无量纲）	7.4	7.4	7.4	6~9	0.2	0.2	0.2	达标
悬浮物	4L	4L	4L	/	/	/	/	
溶解氧	5.3	5.5	5.3	≥5	0.943	0.906	0.943	达标
高锰酸盐指数	3.4	3.3	3.2	≤6	0.57	0.55	0.53	达标
化学需氧量	7	7	8	≤20	0.35	0.35	0.4	达标
五日生化需氧量	1.4	1.4	1.6	≤4	0.35	0.35	0.4	达标
氨氮	0.221	0.219	0.228	≤1.0	0.221	0.219	0.228	达标
总磷	0.18	0.17	0.19	≤0.2	0.9	0.85	0.95	达标

检测项目 样品编号	6#垭口河下游与太平小河交汇 处下游500m处(位于太平小河)			标准值	污染指数			达标情况 (最大超标倍数)
	4月18日	4月19日	4月20日		4月18日	4月19日	4月20日	
总氮	0.63	0.66	0.67	≤1.0	0.63	0.66	0.67	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0	0	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0	0	达标
氟化物	0.11	0.13	0.09	≤1.0	0.11	0.13	0.09	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标
砷	0.0027	0.0026	0.0026	≤0.05	0.054	0.052	0.052	达标
汞	0.00008	0.00008	0.00007	≤0.0001	0.8	0.8	0.7	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01	0.01	0.01	≤0.05	0.2	0.2	0.2	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.3×10 ³	1.4×10 ³	1.2×10 ³	≤10000	0.13	0.14	0.12	达标
河宽：5m 水深：0.2m 流速：0.2m/s								

监测结果表明：1#排口上游500m处（位于垭口河）：现状超标因子为高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷；最大超标倍数分别为12.47倍、7.7倍、14.8倍、8.25倍、1.5倍；溶解氧监测结果不达标，最大不达标倍数为2.08倍；2#排口上游垭口河农灌取水口处：现状超标因子为高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷；最大超标倍数分别为2.33倍、2.5倍、2.04倍、1.65倍；3#排口下游1000m处（位于垭口河）：现状超标因子为氨氮、总磷、粪大肠菌群，最大超标倍数分别为2.16倍、2.15倍、1.3倍；其余4#-6#监测断面各污染监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准。地表水超标原因为城镇、农村生活污水未经处理排入垭口河及农业面源污染。

7.3.6 团街镇项目区地表水现状监测结果

检测数据采用单项水质参数标准指数进行统计分析，低于检出限的统计时以

检出限的计。

表 7.3.6-1 1#现状生活污水直排排污口地表水检测结果一览表 单位: mg/L

检测项目 采样日期	1#现状生活污水直排排污口			标准值	标准指数			达标 情况	最大 超标 倍数
	4月21 日	4月22 日	4月23 日		4月21 日	4月22 日	4月23 日		
水温 (℃)	16.7	16.5	16.8	/	/	/	/	/	/
pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.3	6~9	0.1	0.1	0.15	/	/
悬浮物	27	25	28	/	/	/	/	/	/
溶解氧	4.1	4.1	4.2	≥5	2.62	2.62	2.44	不达标	2.62
高锰酸盐指数	77.1	77.2	77.0	≤6	12.85	12.87	12.8	超标	11.87
化学需氧量	154	162	158	≤20	7.7	8.1	7.9	超标	7.1
五日生化需氧量	57.0	60.0	58.5	≤4	14.25	15	14.625	超标	14
氨氮	9.52	9.50	9.54	≤1.0	9.52	9.5	9.54	超标	8.54
总磷	0.68	0.65	0.67	≤0.2	3.4	3.25	3.35	超标	2.4
总氮	19.7	19.6	19.8	≤1.0	19.7	19.6	19.8	/	18.8
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标	/
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标	/
氟化物	0.54	0.52	0.56	≤1.0	0.54	0.52	0.56	达标	/
硒	0.0004 L	0.0004L	0.0004 L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标	/
砷	0.0019	0.0017	0.0018	≤0.05	0.038	0.034	0.036	达标	/
汞	0.00007	0.00007	0.00007	≤0.000 1	0.7	0.7	0.7	达标	/
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标	/
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标	/
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标	/
挥发酚	0.0003 L	0.0003L	0.0003 L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标	/
石油类	0.01	0.01	0.01	≤0.05	0.2	0.2	0.2	达标	/
阴离子表面活性 剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标	/
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标	/
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.4×10 ⁴	2.3×10 ⁴	2.5×10 ⁴	≤10000	2.4	2.3	2.5	超标	1.5
河宽: 6.8m 水深 0.5m 流速 0.3m/s									

表 7.3.6-2 2#运昌河上游 500m 地表水检测结果一览表 单位: mg/L

检测项目	2#运昌河上游 500m	标准值	标准指数	达标	最大
------	--------------	-----	------	----	----

	4月21 日	4月22 日	4月23 日		4月21 日	4月22 日	4月23 日		
水温（℃）	17.0	17.1	17.2	/	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.2	7.2	7.2	6~9	0.1	0.1	0.1	达标	/
悬浮物	4L	4L	4L	/	/	/	/	/	/
溶解氧	6.4	6.4	6.4	≥5	0.696	0.696	0.696	达标	/
高锰酸盐指数	2.4	2.5	2.3	≤6	0.4	0.42	0.38	达标	/
化学需氧量	5	5	4	≤20	0.25	0.25	0.2	达标	/
五日生化需氧量	1.0	1.0	0.9	≤4	0.25	0.25	0.225	达标	/
氨氮	0.111	0.107	0.116	≤1.0	0.111	0.107	0.116	达标	/
总磷	0.18	0.17	0.18	≤0.2	0.9	0.85	0.9	达标	/
总氮	0.91	0.89	0.93	≤1.0	0.91	0.89	0.93	/	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标	/
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标	/
氟化物	0.38	0.36	0.40	≤1.0	0.38	0.36	0.4	达标	/
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标	/
砷	0.0015	0.0017	0.0016	≤0.05	0.03	0.034	0.032	达标	/
汞	0.00009	0.00008	0.00008	≤0.0001	0.9	0.8	0.8	达标	/
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标	/
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标	/
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标	/
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标	/
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标	/
阴离子表面活性 剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标	/
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标	/
粪大肠菌群 （MPN/L）	9.2×10 ³	9.4×10 ³	9.2×10 ³	≤10000	0.92	0.94	0.92	达标	/
河宽 4m 水深 0.3m 流速 0.4m/s									

表 7.3.6-3 3#志乐小河与运昌河交汇处下游 200m（运昌河上）地表水检测结果
一览表单位：mg/L

检测项目 样品编号	3#志乐小河与运昌河交汇处下游 200m（运昌河上）			标准值	标准指数			达标 情况	最大 超标 倍数
	4月21日	4月22日	4月23日		4月21 日	4月22 日	4月23 日		
水温（℃）	17.4	17.3	17.3	/	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.7	7.8	7.7	6~9	0.35	0.4	0.35	达标	/
悬浮物	4	5	4	/	/	/	/	/	/
溶解氧	7.1	7.1	7.1	≥5	0.540	0.540	0.540	达标	/

检测项目 样品编号	3#志乐小河与运昌河交汇处下游 200m（运昌河上）			标准值	标准指数			达标 情况	最大 超标 倍数
	4月21日	4月22日	4月23日		4月21 日	4月22 日	4月23 日		
高锰酸盐指数	2.9	2.8	2.9	≤6	0.48	0.47	0.48	达标	/
化学需氧量	7	6	6	≤20	0.35	0.3	0.3	达标	/
五日生化需氧量	1.4	1.2	1.4	≤4	0.35	0.3	0.35	达标	/
氨氮	0.441	0.439	0.447	≤1.0	0.441	0.439	0.447	达标	/
总磷	0.18	0.19	0.19	≤0.2	0.9	0.95	0.95	达标	/
总氮	0.92	0.96	0.91	≤1.0	0.92	0.96	0.91	/	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标	/
锌	0.009	0.009	0.009	≤1.0	0.009	0.009	0.009	达标	/
氟化物	0.14	0.12	0.16	≤1.0	0.14	0.12	0.16	达标	/
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标	/
砷	0.0028	0.0028	0.0030	≤0.05	0.056	0.056	0.06	达标	/
汞	0.00009	0.00009	0.00009	≤0.0001	0.9	0.9	0.9	达标	/
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标	/
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标	/
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标	/
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标	/
石油类	0.01	0.01	0.01	≤0.05	0.2	0.2	0.1	达标	/
阴离子表面活性 剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标	/
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标	/
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.4×10 ³	2.3×10 ³	2.2×10 ³	≤10000	0.24	0.23	0.22	达标	/
河宽 5.5m 水深 0.5m 流速 0.2m/s									

表 7.3.6-4 4#排污口下游 1000m 地表水检测结果一览表 单位: mg/L

检测项目 样品编号	4#排污口下游 1000m			标准值	标准指数			达标 情况	最大 超标 倍数
	4月21 日	4月22 日	4月23 日		4月21 日	4月22 日	4月23 日		
水温 (℃)	17.3	17.2	17.2	/	/	/	/	/	/
pH 值 (无量纲)	7.3	7.4	7.4	6~9	0.15	0.2	0.2	达标	/
悬浮物	8	5	7	/	/	/	/	/	/
溶解氧	6.8	6.7	6.8	≥5	0.607	0.629	0.607	达标	/
高锰酸盐指数	3.4	3.5	3.3	≤6	0.57	0.58	0.55	达标	/
化学需氧量	11	10	10	≤20	0.55	0.5	0.5	达标	/
五日生化需氧量	2.2	2.0	2.0	≤4	0.55	0.5	0.5	达标	/
氨氮	0.382	0.379	0.388	≤1.0	0.382	0.379	0.388	达标	/

检测项目 样品编号	4#排污口下游 1000m			标准值	标准指数			达标情况	最大超标倍数
	4月21日	4月22日	4月23日		4月21日	4月22日	4月23日		
总磷	0.16	0.18	0.17	≤0.2	0.8	0.9	0.85	达标	/
总氮	0.88	0.82	0.84	≤1.0	0.88	0.82	0.84	/	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标	/
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标	/
氟化物	0.14	0.16	0.12	≤1.0	0.14	0.16	0.12	达标	/
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标	/
砷	0.0024	0.0025	0.0022	≤0.05	0.048	0.05	0.044	达标	/
汞	0.00008	0.00007	0.00008	≤0.0001	0.8	0.7	0.8	达标	/
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标	/
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标	/
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标	/
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标	/
石油类	0.02	0.02	0.02	≤0.05	0.4	0.4	0.2	达标	/
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标	/
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标	/
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.4×10 ³	2.2×10 ³	2.5×10 ³	≤10000	0.24	0.22	0.25	达标	/
河宽 8m 水深 0.55m 流速 0.4m/s									

表 7.3.6-5 5#掌鸠河与运昌河交汇处下游 200m (掌鸠河上) 地表水检测结果一览表 单位: mg/L

检测项目 样品编号	5#掌鸠河与运昌河交汇处下游 200m (掌鸠河上)			标准值	标准指数			达标情况
	4月21日	4月22日	4月23日		4月21日	4月22日	4月23日	
水温 (°C)	17.1	17.2	17.1	/	/	/	/	/
pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.4	6~9	0.2	0.2	0.2	达标
悬浮物	4L	4L	4L	/	/	/	/	/
溶解氧	7.2	7.3	7.3	≥5	0.522	0.500	0.500	达标
高锰酸盐指数	2.9	3.0	3.1	≤6	0.48	0.5	0.52	达标
化学需氧量	9	8	9	≤20	0.45	0.4	0.45	达标
五日生化需氧量	1.8	1.6	1.8	≤4	0.45	0.4	0.45	达标
氨氮	0.220	0.218	0.226	≤1.0	0.22	0.218	0.226	达标
总磷	0.18	0.17	0.19	≤0.2	0.9	0.85	0.95	达标
总氮	0.87	0.91	0.86	≤1.0	0.87	0.91	0.86	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标

检测项目 样品编号	5#掌鸠河与运昌河交汇处下游 200m（掌鸠河上）			标准值	标准指数			达标情况
	4月21日	4月22日	4月23日		4月21日	4月22日	4月23日	
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标
氟化物	0.13	0.11	0.15	≤1.0	0.13	0.11	0.15	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标
砷	0.0019	0.0017	0.0019	≤0.05	0.038	0.034	0.038	达标
汞	0.00006	0.00006	0.00008	≤0.0001	0.6	0.6	0.8	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.02	0.02	0.02	≤0.05	0.4	0.4	0.2	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	9.2×10 ³	9.4×10 ³	9.5×10 ³	≤10000	0.92	0.94	0.95	达标

表 7.3.6-6 6#掌鸠河上游 500m 地表水检测结果一览表 单位: mg/L

检测项目 样品编号	6#掌鸠河上游 500m			标准值	标准指数			达标情况
	4月21日	4月22日	4月23日		4月21日	4月22日	4月23日	
水温 (°C)	16.9	17.1	17.0	/	/	/	/	/
pH 值 (无量纲)	7.6	7.6	7.6	6~9	0.3	0.3	0.3	达标
悬浮物	4	5	4	/	/	/	/	/
溶解氧	6.4	6.3	6.4	≥5	0.698	0.719	0.698	达标
高锰酸盐指数	2.4	2.5	2.6	≤6	0.4	0.42	0.4	达标
化学需氧量	8	8	7	≤20	0.4	0.4	0.35	达标
五日生化需氧量	1.7	1.7	1.5	≤4	0.425	0.425	0.375	达标
氨氮	0.290	0.287	0.295	≤1.0	0.29	0.287	0.295	达标
总磷	0.08	0.08	0.09	≤0.2	0.4	0.4	0.45	达标
总氮	0.90	0.86	0.91	≤1.0	0.9	0.86	0.91	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标
氟化物	0.12	0.10	0.14	≤1.0	0.12	0.1	0.14	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标
砷	0.0013	0.0014	0.0014	≤0.05	0.026	0.028	0.028	达标
汞	0.00008	0.00008	0.00008	≤0.0001	0.8	0.8	0.8	达标

检测项目 样品编号	6#掌鸠河上游 500m			标准值	标准指数			达标情况
	4月21日	4月22日	4月23日		4月21日	4月22日	4月23日	
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01	0.01	0.01	≤0.05	0.2	0.2	0.1	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群(MPN/L)	2.2×10 ³	2.3×10 ³	2.4×10 ³	≤10000	0.22	0.23	0.24	达标

表 7.3.6-7 7#排污口下游 2000m 地表水检测结果一览表

检测项目 样品编号	7#排污口下游 2000m			标准值	标准指数			达标情况
	4月21日	4月22日	4月23日		4月21日	4月22日	4月23日	
水温(℃)	17.2	17.3	17.3	/	/	/	/	/
pH 值(无量纲)	7.4	7.4	7.4	6~9	0.2	0.2	0.2	达标
悬浮物	4L	4L	4L	/	/	/	/	/
溶解氧	7.1	7.0	7.1	≥5	0.541	0.563	0.541	达标
高锰酸盐指数	3.3	3.2	3.4	≤6	0.55	0.53	0.57	达标
化学需氧量	6	5	5	≤20	0.3	0.25	0.25	达标
五日生化需氧量	1.2	1.1	1.1	≤4	0.3	0.275	0.275	达标
氨氮	0.359	0.348	0.361	≤1.0	0.359	0.348	0.361	达标
总磷	0.18	0.19	0.18	≤0.2	0.9	0.95	0.9	达标
总氮	0.94	0.91	0.92	≤1.0	0.94	0.91	0.92	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标
氟化物	0.13	0.15	0.11	≤1.0	0.13	0.15	0.11	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标
砷	0.0016	0.0016	0.0016	≤0.05	0.032	0.032	0.032	达标
汞	0.00007	0.00008	0.00008	≤0.0001	0.7	0.8	0.8	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标

检测项目 样品编号	7#排污口下游 2000m			标准值	标准指数			达标 情况
	4月21日	4月22日	4月23日		4月21日	4月22 日	4月23 日	
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.05	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	9.2×10 ³	9.4×10 ³	9.0×10 ³	≤10000	0.92	0.94	0.9	达标

监测结果表明：除 1#现状生活污水直排排污口不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类水质标准，其余各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类水质标准；1#现状生活污水直排排污口超标因子为溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群数，最大超标倍数分别为 2.62、11.87、7.1、14、8.54、2.4、1.5。现状生活污水直排排污口水质超标的原因因此监测点为城镇、农村生活污水现状直排口。

7.3.7 转龙镇项目区地表水现状监测结果

检测数据采用单项水质参数标准指数进行统计分析，低于检出限的统计时以检出限的计。

表 7.3.7-1 排口上游洗马河 200m 处（1#）地表水检测结果一览表单位：mg/L

检测项目 样品编号	排口上游洗马河 200m 处（1#）			标准值	标准指数			达标 情况
	4月24日	4月25日	4月26日		4月24日	4月25日	4月26日	
水温（℃）	16.0	16.1	15.8	/	/	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.8	7.8	7.9	6~9	0.4	0.4	0.45	达标
悬浮物	11	14	12	/	/	/	/	/
溶解氧	5.2	5.5	5.4	≥5	0.96	0.90	0.92	达标
高锰酸盐指数	2.1	2.0	2.2	≤6	0.35	0.333	0.367	达标
化学需氧量	8	7	8	≤20	0.4	0.35	0.4	达标
五日生化需氧量	1.7	1.5	1.7	≤4	0.425	0.375	0.425	达标
氨氮	0.306	0.301	0.309	≤1.0	0.306	0.301	0.309	达标
总磷	0.06	0.05	0.05	≤0.2	0.3	0.25	0.25	/
总氮	1.37	1.32	1.40	≤1.0	1.37	1.32	1.40	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标
氟化物	0.14	0.12	0.15	≤1.0	0.14	0.12	0.15	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标
砷	0.0004	0.0005	0.0004	≤0.05	0.008	0.01	0.008	达标
汞	0.00004	0.00005	0.00005	≤0.000 1	0.4	0.5	0.5	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标

检测项目 样品编号	排口上游洗马河 200m 处 (1#)			标准值	标准指数			达标 情况
	4月24日	4月25日	4月26日		4月24日	4月25日	4月26日	
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.2	0.2	0.2	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.5×10 ³	3.4×10 ³	3.3×10 ³	≤10000	0.35	0.34	0.33	达标

表 7.3.7-2 排口下游洗马河 700m 处 (2#) 地表水检测结果一览表单位: mg/L

检测项目 样品编号	排口下游洗马河 700m 处 (2#)			标准值	标准指数			达标 情况
	4月18日	4月19日	4月20日		4月18日	4月19日	4月20日	
水温 (°C)	16.2	16.3	16.2	/	/	/	/	/
pH 值 (无量纲)	7.8	7.7	7.8	6~9	0.4	0.35	0.4	达标
悬浮物	10	10	11	/	/	/	/	/
溶解氧	5.1	5.0	5.2	≥5	0.98	1.00	0.96	达标
高锰酸盐指数	2.3	2.2	2.1	≤6	0.383	0.367	0.350	达标
化学需氧量	6	5	6	≤20	0.3	0.25	0.3	达标
五日生化需氧量	1.2	1.0	1.1	≤4	0.3	0.25	0.275	达标
氨氮	0.181	0.179	0.188	≤1.0	0.181	0.179	0.188	达标
总磷	0.09	0.10	0.09	≤0.2	0.45	0.5	0.45	达标
总氮	1.27	1.22	1.21	≤1.0	1.27	1.22	1.21	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标
氟化物	0.13	0.11	0.15	≤1.0	0.13	0.11	0.15	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.055	0.05	0.05	达标
砷	0.0007	0.0006	0.0007	≤0.05	0.014	0.012	0.014	达标
汞	0.00007	0.00007	0.00007	≤0.0001	0.4	0.5	0.5	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.03	0.03	0.03	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.2	0.2	0.2	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	2.4×10 ³	2.2×10 ³	2.3×10 ³	≤10000	0.24	0.22	0.23	达标

表 7.3.7-3 洗马河下游 2000m 处 (3#) 地表水检测结果一览表单位: mg/L

检测项目 样品编号	洗马河下游 2000m 处 (3#)			标准值	标准指数			达标 情况
	4月18日	4月19日	4月20日		4月18日	4月19日	4月20日	
水温 (°C)	15.9	16.2	16.1	/	/	/	/	/
pH 值 (无量纲)	7.4	7.5	7.4	6~9	0.2	0.25	0.2	达标
悬浮物	7	10	9	/	/	/	/	/
溶解氧	5.4	5.2	5.4	≥5	0.92	0.96	0.92	/
高锰酸盐指数	2.1	2.0	1.9	≤6	0.35	0.333	0.317	达标
化学需氧量	4	4	5	≤20	0.2	0.2	0.25	达标
五日生化需氧量	0.8	0.9	1.1	≤4	0.2	0.225	0.275	达标
氨氮	0.139	0.132	0.141	≤1.0	0.139	0.132	0.141	达标
总磷	0.08	0.07	0.07	≤0.2	0.4	0.35	0.35	达标
总氮	1.21	1.18	1.19	≤1.0	1.21	1.18	1.19	/
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	0.02	0.02	0.02	达标
锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	0.0045	0.0045	0.0045	达标
氟化物	0.14	0.12	0.16	≤1.0	0.14	0.12	0.16	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.055	0.05	0.05	达标
砷	0.0011	0.0010	0.0010	≤0.05	0.001	0.001	0.0008	达标
汞	0.00005	0.00005	0.00004	≤0.0001	0.5	0.5	0.4	达标
镉	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	0.1	0.1	0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.1	0.1	0.1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	0.01	0.01	0.01	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.003	0.003	0.003	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.2	0.2	0.2	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125	0.125	0.125	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	0.025	0.025	0.025	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.5×10 ³	3.3×10 ³	3.2×10 ³	≤10000	0.35	0.33	0.32	达标

根据监测结果,洗马河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准。

7.3.8 小结

综上所述,根据现状监测的检测结果可知,汤郎乡、转龙镇污水处理厂站址附近地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准要求;九龙镇污水处理厂站址附近地表水九龙河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类水质标准。乌东德 1#、2#监测点不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准,超标因子为高锰酸盐指数、化学

需氧量、五日生化需氧量、总磷，3#、4#、5#监测点即受纳水体撒乌沟小河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。翠华镇污水处理厂站址附近地表水翠华河除氨氮、总磷不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准，其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准；皎平渡镇 1#-3#监测断面不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准，其余 4#-6#监测断面满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准，现状超标因子为高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧、粪大肠菌群。团街镇除 1#现状生活污水直排排污口不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准，其余各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准；1#现状生活污水直排排污口超标因子为溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群数。地表水超标原因为城镇、农村生活污水未经处理排入附近地表水及农业面源污染。

7.4 区域水污染源调查

7.4.1 汤郎乡污水处理厂区污染源调查

汤郎乡污水处理厂项目评价范围内未发现产排污工况企业。区域未发现污染源。

7.4.2 乌东德镇污水处理厂区域污染源调查

乌东德污水处理厂项目评价范围内不涉及产排污工况企业。撒乌沟小河沿岸未发现审批的污水排口，未发现工矿企业排污情况，附近排污主要是村庄、集镇生活排污。集镇、周边村庄生活污水及农业污水以面源形式进入附近地表水体成为区域主要污染源。

7.4.3 九龙镇污水处理厂区污染源调查

根据调查，项目评价区域为乡村集镇，无集中废水排放口，主要为乡镇生活污水面源及农业面源污染，无废水排放企业。

7.4.4 翠华镇污水处理厂区污染源调查

根据调查，项目评价区域为乡村集镇，无集中废水排放口，主要为乡镇生活污水面源及农业面源污染，无废水排放企业。

7.4.5 皎平渡镇污水处理厂区污染源调查

根据现场勘查，项目排污口下游河段无地表水集中给水水源，无其他企业取水口，排污口上游有一农灌取水口。根据现场踏勘，项目本次评价范围内无已批准的工业企业规模化排污口，现状为集镇、周边村庄生活污水以面源形式进入附近地表水体及沿线农业面源污染。

因本次论证范围内垭口河无近 3 年水质数据，故垭口河近 3 年水质变化趋势采用定性分析。

近 3 年内垭口河周边几乎无新增工业企业、养殖业，故工业污染物变化不大；因垭口河沿线人口几乎无增长，故集镇及农村生活污水面源污染量变化不大；因垭口河河段沿线农业种植面积不变、农作物种植结构不变，故沿线农业面源污染变化不大。

7.4.6 团街镇污水处理厂区域污染源调查

项目为市政污水处理厂，项目来水为市政污水。项目生活用水为市政管线供水。不取用地表水及地下水。

根据现场勘查，项目入河排污口下游所在水功能区内无地表水集中给水水源，英子龙村备用水源取水点不取水（见附件 16），无其他企业污水排放口和取水口，无农灌、牲畜饮用水等。

根据现场踏勘，项目本次评价范围内无已批准的工业企业规模化排污口，现状为集镇、周边村庄生活污水以面源形式进入附近地表水体及沿线农业面源污染。

根据调查，团街镇现状为合流制排水管渠，镇区污水经管渠收集后直接外排，现状排口位置无排口标识。现状排水口已委托云南环绿检测技术有限公司于 2022 年 4 月 18 日-4 月 26 日对各乡镇项目附近的地表水体进行了现状监测，监测结果见本专章 7.3.4。根据监测结果，现有镇区污水排口水质不满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级标准的 A 标准要求。

团街镇污水处理厂实施后，采用“格栅+调节池+一体化 A²O+MBBR+生物滤+紫外消毒”工艺，对镇区污水进一步收集处理，将大大削减废水污染物排放量，其中 COD、氨氮、总磷削减量分别为 54.82t/a，4.39t/a，0.77t/a，可优化水质。

7.4.7 转龙镇污水处理厂区域污染源调查

根据调查，转龙镇污水处理厂项目评价区域主要为乡村集镇，距离污水处理厂厂址上游约 2.5km 处为转龙镇现状污水处理构筑物氧化塘的排口位置，其余河段无集中废水排放口，主要为农村面源及农业面源污染，无生产、生活废水排放企业。

根据调查，转龙镇现状为合流制排水管渠，镇区污水经管渠收集后进入氧化塘，预处理后排入洗马河，现状排口位置无排口标识。建设单位委托昆明滇池水务环境监测有限公司于 2022 年 4 月 26 日对氧化塘排口水质进行了监测，监测结果如下表所示：

表 7.4.7-1 现有排口水质检测结果一览表

时间	指标	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TN	NH ₃ -N	TP
13: 00	检出结果 (mg/L)	109.0	221	68	28.2	21.8	3.42
17: 00		55.9	95	32	36.8	33.5	3.91
21: 00		47.4	99	38	34.1	30.0	3.16
/	平均值	70.77	138.33	46.00	33.03	28.43	3.50

根据上述监测结果，现有镇区污水排口水质不满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级标准的 A 标准要求。

在同样废水收集情况下（1800m³/d），氧化塘出水污染负荷及采取本项目处理工艺后出水污染负荷情况如下：

表 7.4.7-2 现有排口水质检测结果一览表

处理工艺	类别	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TN	NH ₃ -N	TP
①氧化塘处理	排放浓度 (mg/L)	70.77	138.33	46.00	33.03	28.43	3.50
	排放量 (t/a)	46.496	90.883	30.222	21.701	18.679	2.300
②“格栅+调节池+一体化	排放浓度 (mg/L)	10	50	10	15	5	0.5

A ³ O+MBBR+生物滤+紫外消毒”	排放量 (t/a)	6.570	32.850	6.570	9.855	3.285	0.329
①②对比削减量	削减量 (t/a)	39.926	58.033	23.652	11.846	15.394	1.971

根据上表，转龙镇污水处理厂实施后，采用“格栅+调节池+一体化A³O+MBBR+生物滤+紫外消毒”工艺，对镇区污水进一步收集处理，将大大削减废水污染物排放量，其中COD、氨氮、总磷削减量分别为58.033t/a，15.394t/a，1.971t/a，可优化洗马河水质。

7.5 受纳水体水环境质量变化趋势

7.5.1 汤郎乡水环境质量及变化趋势调查

汤郎乡污水处理厂出水不外排，不需进行受纳水体水环境质量及变化趋势调查。

7.5.2 乌东德镇水环境质量及变化趋势调查

依据现场调查，撒乌沟小河上全段范围内无审批过的取水口设置。

通过对第二次全国污染源普查数据、现场踏勘、资料收集调查论证范围内的排水情况，以及项目可研、初步设计资料可知，建设项目入河排污口排污论证范围内无已批准的工业企业规模化排污口，无农村零星零散排污口及农田排水口。

因本次评价的撒乌沟小河无近3年水质数据，故撒乌沟小河近3年水质变化趋势采用定性分析。

近3年内撒乌沟小河周边几乎无新增工业企业、养殖业，故工业污染物变化不大；因撒乌沟小河沿线人口几乎无增长，故集镇及农村生活污水面源污染量变化不大；撒乌沟小河河段沿线农业种植面积不变、农作物种植结构不变，故沿线农业面源污染变化不大

7.5.3 九龙镇水环境质量及变化趋势调查

因九龙河不设水质监测站点，无九龙河近3年水质数据，故九龙河近3年水质变化趋势采用定性分析。

近3年内九龙河周边几乎无新增工业企业，故工业污染物变化不大；因翠九龙河沿线人口几乎无增长，故集镇及农村生活污水面源污染量变化不大；因九龙

河河段沿线农业种植面积不变、农作物种植结构不变，故沿线农业面源污染变化不大。

7.5.4 翠华镇水环境质量及变化趋势调查

因翠华河不设水质监测站点，无翠华河近 3 年水质数据，故翠华河近 3 年水质变化趋势采用定性分析。

近 3 年内翠华河周边几乎无新增工业企业，故工业污染物变化不大；因翠华河沿线人口几乎无增长，故集镇及农村生活污水面源污染量变化不大；因翠华河河段沿线农业种植面积不变、农作物种植结构不变，故沿线农业面源污染变化不大。

7.5.5 蛟平渡镇水环境质量及变化趋势调查

因治超河不设水质监测站点，无治超河近 3 年水质数据，故治超河近 3 年水质变化趋势采用定性分析。

近 3 年内治超河周边几乎无新增工业企业、养殖业，故工业污染物变化不大；因治超河沿线人口几乎无增长，故集镇及农村生活污水面源污染量变化不大；因治超河河段沿线农业种植面积不变、农作物种植结构不变，故沿线农业面源污染变化不大。

7.5.6 团街镇水环境质量及变化趋势调查

①运昌河（团街河）

因运昌河（团街河）无近 3 年水质数据，故运昌河（团街河）近 3 年水质变化趋势采用定性分析。

近 3 年内运昌河（团街河）周边几乎无新增工业企业、养殖业，故工业污染物变化不大；因运昌河（团街河）沿线人口几乎无增长，故集镇及农村生活污水面源污染量变化不大；因运昌河（团街河）河段沿线农业种植面积不变、农作物种植结构不变，故沿线农业面源污染变化不大。

②掌鸠河水环境质量变化趋势

表 7.5.6-1 掌鸠河鲁溪大桥断面近 3 年监测数据

单位: mg/L

测点名称	时间	水期	水温℃	PH 无量纲	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	铜	锌	氟化物	水质类别
鲁溪大桥	2020/01	P	21.7	7.3	7.8	2.2	5	/	0.14	0.78	0.04	/	/	/	Ⅱ类
达标情况	/07			I 类	I 类	Ⅱ类	I 类	/	I 类	/	Ⅱ类	/	/	/	
鲁溪大桥	2020/02	K	17.2	7.85	8.1	1.8	13	/	0.04	0.92	0.04	/	/	/	Ⅱ类
达标情况	/26			I 类	I 类	I 类	I 类	/	I 类	/	Ⅱ类	/	/	/	
鲁溪大桥	2020/03	K	17	7.8	8.4	2.4	4	/	0.11	0.93	0.03	/	/	/	Ⅱ类
达标情况	/09			I 类	I 类	Ⅱ类	I 类	/	I 类	/	Ⅱ类	/	/	/	
鲁溪大桥	2020/04	K	11	7.56	7.8	3.4	12	/	0.13	1.03	0.05	/	/	/	Ⅱ类
达标情况	/03			I 类	I 类	Ⅱ类	I 类	/	I 类	/	Ⅱ类	/	/	/	
鲁溪大桥	2020/05	K	17.7	7.8	7.8	3.2	14	/	0.11	0.7	0.05	/	/	/	Ⅱ类
达标情况	/08			I 类	I 类	Ⅱ类	I 类	/	I 类	/	Ⅱ类	/	/	/	
鲁溪大桥	2020/06	F	17.5	7.3	8	2.6	20	/	0.15	0.87	0.07	/	/	/	Ⅲ类
达标情况	/04			I 类	I 类	Ⅱ类	Ⅲ类	/	I 类	/	Ⅱ类	/	/	/	
鲁溪大桥	2020/07	F	16.8	7.5	7.7	1.8	4	1.2	0.06	2.68	0.05	0.001L	0.05L	0.2	Ⅱ类
达标情况	/10			I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类	/	Ⅱ类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2020/08	F	16.5	7.3	7.4	2.6	13	1.1	0.04	1.63	0.02	0.002	0.05L	0.45	Ⅱ类
达标情况	/06			I 类	Ⅱ类	Ⅱ类	I 类	I 类	I 类	/	I 类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2020/09	F	17.4	7.6	7.8	2.9	9	1.6	0.07	2.54	0.12	0.001	0.05L	0.14	Ⅱ类
达标情况	/08			I 类	I 类	Ⅱ类	I 类	I 类	I 类	/	Ⅲ类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2020/10	P	17.2	7.4	7.4	1.4	19	1	0.17	1.35	0.08	0.001L	0.05L	0.11	Ⅲ类
达标情况	/10			I 类	Ⅱ类	I 类	Ⅲ类	I 类	Ⅱ类	/	Ⅱ类	I 类	I 类	I 类	

测点名称	时间	水期	水温℃	PH 无量纲	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	铜	锌	氟化物	水质类别
鲁溪大桥	2020/11	P	14.5	7.1	7.8	2.8	8	1.3	0.15	1.81	0.1	0.001L	0.05L	0.29	II类
达标情况	/12			I类	I类	II类	I类	I类	I类	/	II类	I类	I类	I类	
鲁溪大桥	2020/12	P	17.1	7.3	7.7	1.6	8	1.6	0.08	1.7	0.03	0.001L	0.05L	0.25	II类
达标情况	/11			I类	I类	I类	I类	I类	I类	/	II类	I类	I类	I类	
年均值	/	/	/	/	7.81	2.39	10.75	1.30	0.10	1.41	0.06	0.0025	0.025	0.24	/
III类标准					≥5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	/
达标情况					达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	III类
鲁溪大桥	2021/01	P	16.9	7.2	7.7	2	7	1.6	0.08	1.65	0.04	0.001L	0.05L	0.16	II类
达标情况	/11			I类	I类	I类	I类	I类	I类	/	II类	I类	I类	I类	
鲁溪大桥	2021/02	K	17.3	7.5	7.6	1.4	6	1.1	0.06	1.31	0.04	0.001L	0.05L	0.19	II类
达标情况	/02			I类	I类	I类	I类	I类	I类	/	II类	I类	I类	I类	
鲁溪大桥	2021/03	K	16.8	7.6	8.1	1.5	10	0.6	0.06	0.76	0.02	0.001L	0.05L	0.11	I类
达标情况	/02			I类	I类	I类	I类	I类	I类	/	I类	I类	I类	I类	
鲁溪大桥	2021/04	K	17.5	7.83	8.2	2	10	2.3	0.12	1.25	0.06	0.001L	0.05L	0.24	II类
达标情况	/09			I类	I类	I类	I类	I类	I类	/	II类	I类	I类	I类	
鲁溪大桥	2021/05	K	18.3	7.5	7.8	3.5	12	0.5	0.07	0.75	0.07	0.001L	0.05L	0.13	II类
达标情况	/07			I类	I类	II类	I类	I类	I类	/	II类	I类	I类	I类	
鲁溪大桥	2021/06	F	17.3	7.7	7.1	5.2	10	0.9	0.22	2.43	0.18	0.001L	0.05L	0.39	III类
达标情况	/08			I类	I类	III类	I类	I类	II类	/	III类	I类	I类	I类	
鲁溪大桥	2021/07	F	17.6	7.2	7.3	4	13	0.7	0.24	3.25	0.36	0.001L	0.05L	0.16	V类
达标情况	/29			I类	I类	II类	I类	I类	II类	/	V类	I类	I类	I类	
鲁溪大桥	2021/08	F	17.8	8.1	7	2.2	4	0.8	0.08	1.98	0.07	0.001L	0.05L	0.13	II类

测点名称	时间	水期	水温℃	PH 无量纲	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	铜	锌	氟化物	水质类别
	/10														
达标情况				I 类	I 类	II 类	I 类	I 类	I 类	/	II 类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2021/09	F	23	8.3	6	3.1	6	0.8	0.13	4.08	0.1	0.001L	0.05L	0.17	II 类
达标情况	/10			I 类	I 类	II 类	I 类	I 类	I 类	/	II 类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2021/10	P	23	8.7	10	2.2	4	0.7	0.09	1.7	0.08	0.001L	0.05L	0.22	II 类
达标情况	/11			I 类	I 类	II 类	I 类	I 类	I 类	/	II 类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2021/11	P	14.6	8.6	9.2	2.3	8	1.4	0.14	1.2	0.01L	0.001L	0.05L	0.18	II 类
达标情况	/08			I 类	I 类	II 类	I 类	I 类	I 类	/	I 类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2021/12	P	14.1	8.6	8.2	4.4	16	2.3	0.21	1.25	0.04	0.001L	0.05L	0.17	III 类
达标情况	/09			I 类	I 类	III 类	III 类	I 类	II 类	/	II 类	I 类	I 类	I 类	
年均值	/	/	/	/	7.85	2.82	8.83	1.14	0.13	1.80	0.10	0.0005	0.025	0.19	/
III 类标准					≥5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	/
达标情况					达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	III 类
鲁溪大桥	2022/01	P	12.4	8.6	9.7	2.3	6	1.4	0.38	1.68	0.07	0.001L	0.05L	0.2	II 类
达标情况	/17			I 类	I 类	II 类	I 类	I 类	II 类	/	II 类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2022/02	K	9.7	8.1	8.5	2.6	4	1.7	0.06	2.3	0.18	0.001L	0.05L	0.16	III 类
达标情况	/09			I 类	I 类	II 类	I 类	I 类	I 类	/	III 类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2022/03	K	10.5	8.6	7.5	4.8	10	3	0.2	0.59	0.03	0.001L	0.05L	0.18	III 类
达标情况	/08			I 类	I 类	III 类	I 类	I 类	II 类	/	II 类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2022/04	K	22.7	9	9.62	3.5	10	0.8	0.24	1.18	0.05	0.001L	0.05L	0.2	II 类
达标情况	/11			I 类	I 类	II 类	I 类	I 类	II 类	/	II 类	I 类	I 类	I 类	

测点名称	时间	水期	水温℃	PH 无量纲	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	铜	锌	氟化物	水质类别
鲁溪大桥	2022/05	K	18.2	8.5	8.2	2.4	14	0.5L	0.2	0.83	0.15	0.001L	0.05L	0.15	Ⅲ类
达标情况	/09			I 类	I 类	Ⅱ类	I 类	I 类	Ⅱ类	/	Ⅲ类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2022/06	F	21.4	8.37	9.64	3.2	7	0.7	0.04	0.85	0.11	0.001L	0.05L	0.2	Ⅲ类
达标情况	/08			I 类	I 类	Ⅱ类	I 类	I 类	I 类	/	Ⅲ类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2022/07	F	13.2	7.3	6.3	3.8	13	0.9	0.15	1.75	0.15	0.001L	0.05L	0.05L	Ⅲ类
达标情况	/06			I 类	Ⅱ类	Ⅱ类	I 类	I 类	I 类	/	Ⅲ类	I 类	I 类	I 类	
鲁溪大桥	2022/08	F	22	7.6	7.34	2.5	26	0.8	0.38	3.31	0.29	0.001L	0.05L	0.21	Ⅳ类
达标情况	/04			I 类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅳ类	I 类	Ⅱ类	/	Ⅳ类	I 类	I 类	I 类	
年均值	/	/	/	/	8.35	3.14	11.25	1.33	0.21	1.56	0.13	0.0005	0.025	0.19	/
Ⅲ类标准					≥5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	1	/
达标情况					达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	Ⅲ类

根据上表可知，2020、2021、2022 年掌鸠河鲁溪大桥断面年均值满足Ⅲ类水质标准要求。2020、2021、2022 年每月监测结果中总磷、化学需氧量不满足Ⅲ类水质标准要求，其余因子满足Ⅲ类水质标准要求。自 2020 年 1 月 7 日至 2022 年 8 月 4 日的逐月数据分析：化学需氧量有效数据共计 32 个，平均值 10.16mg/m³，超标率为 3.1%，最大超标倍数 0.3 倍；氨氮有效数据共计 32 个，平均值 1.375mg/m³，超标率为 0%，满足Ⅲ类水质标准要求；总磷有效数据共计 32 个，平均值 0.087mg/m³，超标率为 6.25%，最大超标倍数 0.8 倍。

掌鸠河鲁溪大桥断面近 3 年水质变化趋势情况见下图，其变化趋势为水质逐年变差。

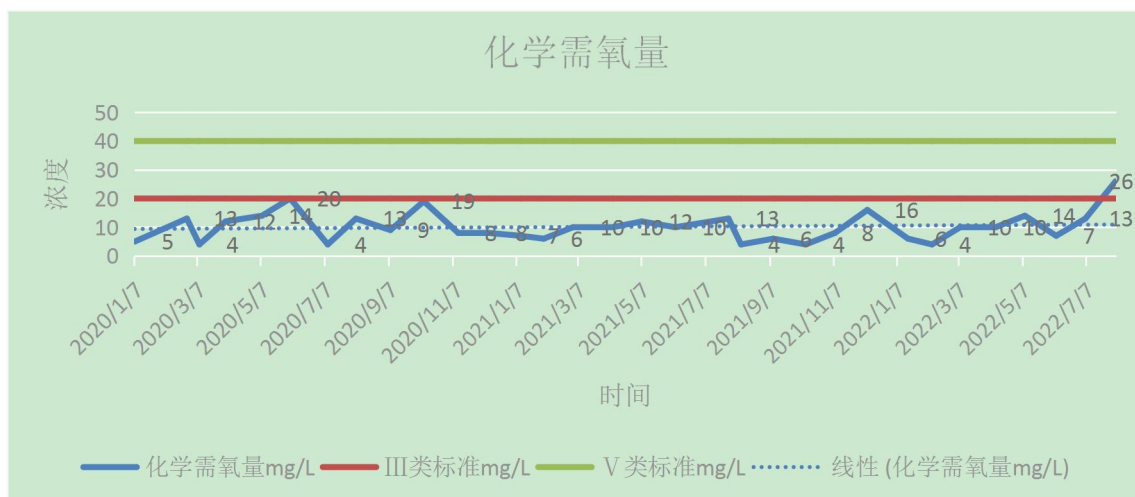


图 7.5.6-1 掌鸠河鲁溪大桥断面化学需氧量近 3 年水质历史资料变化图

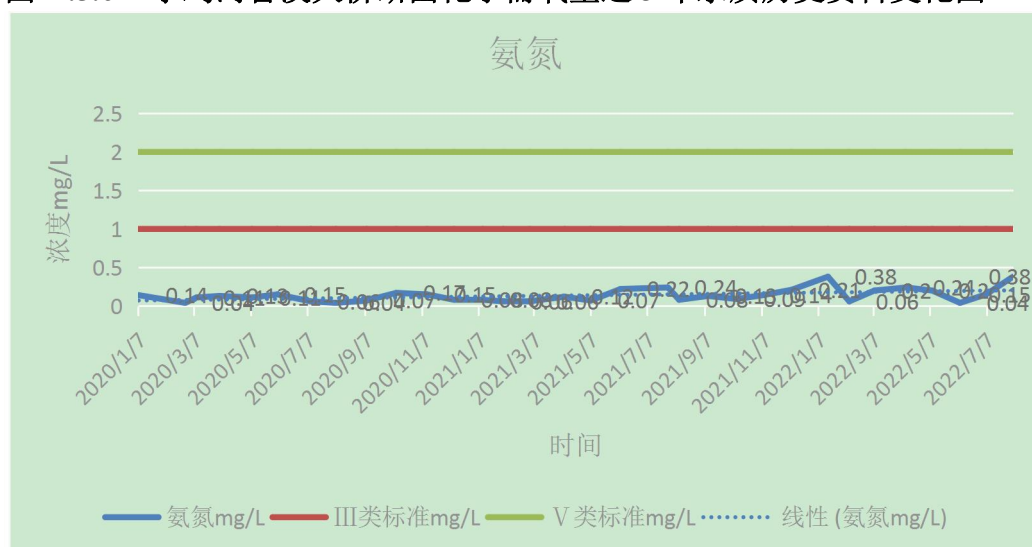


图 7.5.6-2 掌鸠河鲁溪大桥断面氨氮近 3 年水质历史资料变化图

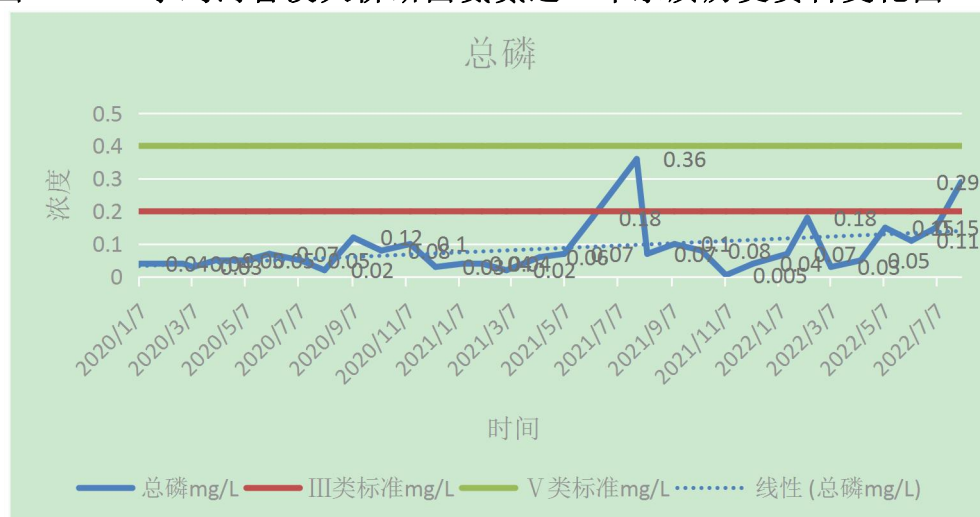


图 7.5.6-3 掌鸠河鲁溪大桥断面总磷近 3 年水质历史资料变化图

7.5.7 转龙镇洗马河水环境质量及变化趋势调查

本项目位于转龙镇，纳污水体为洗马河，本次收集到了洗马河（通共德村）（代表河洗马河干流水质）监测断面（距离排污口约 550m）常规监测结果，根据结果显示，2019 年~2022 年上半年，洗马河（通共德村）监测断面水质类别均为Ⅲ类，近 3 年洗马河水水质较好，均能达到Ⅲ类水质标准。

同时，根据昆明市生态环境局发布的河长制水质监测月报（2022 年 4 月）显示，转龙断面洗马河水水质满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类水质标准，属于水环境质量达标区，对比 2021 年水质变化不大。洗马河（通共德村）监测断面近 3 年水质综合评价结果见下表。

表 7.5.7-1 常规水质监测断面水质综合评价结果

水功能区名称	范围		长度(km)	年份	水质类别	2020 水质目标	2030 水质目标	区划依据
	起始范围	终止范围						
洗马河寻甸一禄劝保留区	洗马河源 头	入普度河 口	78.0	2019 年	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	区域水功能区划
				2020 年	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	
				2021 年	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	

根据昆明市生态环境局禄劝分局提供的洗马河（通共德村）监测断面近 3 年中的 2020 年及 2021 年水质监测数据，监测数据及变化趋势见表。根据表 8.5.7-1 至表 8.5.7-3 可知，2019、2020、2021 年洗马河（通共德村）监测指标检测值满足Ⅲ类水质标准要求。洗马河（通共德村）近 3 年水质变化不大，基本一致。

本项目与洗马河（通共德村）监测断面位置关系示意图如下所示：



图 7.5.7-1 本项目与洗马河通共德村断面位置示意图

表 7.5.7-2 洗马河通共德村断面 2020 年监测数据

测点名称	转龙洗马河	转龙洗马河	转龙洗马河	转龙洗马河	转龙洗马河	《地表水环境质量标准》III 类水质标准	均值达标情况
时间格式化	2020/08/10	2020/09/08	2020/10/13	2020/11/06	2020/12/08		
季	3	3	4	4	4		
水期	F	F	P	P	P		
水温℃	20.8	18.3	21.8	16.6	12.7	/	/
pH 无量纲	7.34	8.26	8.14	8.43	8.61	6~9	
溶解氧 mg/L	6.61	6.58	7.69	7.5	8.78	≥5	
高锰酸盐指数 mg/L	2.8	1.9	1	1.6	1	≤6	
化学需氧量 mg/L	10	5	4L	4L	4L	≤20	
氨氮 mg/L	0.3	0.07	0.05	0.03	0.04	≤1.0	

表 7.5.7-3 洗马河通共德村断面 2021 年监测数据

测点名称	转龙洗马河												《地表水环境质量标准》III 类水质标准	均值达标情况
时间格式化	2021/01/08	2021/02/03	2021/03/04	2021/04/08	2021/05/11	2021/06/07	2021/07/08	2021/08/05	2021/09/06	2021/10/12	2021/11/04	2021/12/06		
季	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4		
水期	P	K	K	K	K	F	F	F	F	P	P	P		
水温℃	10.2	10.8	15.9	16.3	19.5	19.3	20	19.1	19.1	19.2	14.8	11.7	/	/
pH 无量纲	8.41	8.35	8.49	8.37	7.85	6.99	8.13	8.3	8.34	8.41	8.18	8.07	6~9	达标
溶解氧 mg/L	8.92	6.39		6.3	10.32	5.71	6.2	6.39	6.71	7.48	6.74	7.84	≥5	达标
高锰酸盐指数 mg/L	1.2	1	1.5	2.5	1.6	2.9	3.1	1.1	1.8	1.9	2.6	2.1	≤6	达标
化学需氧量 mg/L	4	/	/	8	/	/	6	/	/	5	/	/	≤20	达标
五日生化需氧量 mg/L	1.2	/	/	2	/	/	1.6	/	/	1.8	/	/	≤4	达标
氨氮 mg/L	0.04	0.3	0.08	0.45	0.06	0.52	0.11	0.05	0.05	0.05	0.04	0.06	≤1.0	达标
总磷 mg/L	0.08	0.09	0.04	0.06	0.05	0.1	0.73	0.14	0.12	0.13	0.12	0.1	≤0.2	达标

测点名称	转龙洗马河												《地表水环境质量标准》III类水质标准	均值达标情况
时间格式化	2021/01/08	2021/02/03	2021/03/04	2021/04/08	2021/05/11	2021/06/07	2021/07/08	2021/08/05	2021/09/06	2021/10/12	2021/11/04	2021/12/06		
季	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4		
水期	P	K	K	K	K	F	F	F	F	P	P	P		
总氮 mg/L	1.32	1.67	1.01	2.63	0.69	2.14	5.87	2.57	2.13	1.94	1.89	1.97	≤1.0	超标
铜 mg/L	0.164	/	/	0.011	/	/	0.021	/	/	0.001L	/	/	≤1.0	达标
锌 mg/L	0.05L	/	/	0.05L	/	/	0.05L	/	/	0.05L	/	/	≤1.0	达标
氟化物 mg/L	0.17	/	/	0.22	/	/	0.21	/	/	0.17	/	/	≤1.0	达标
硒 mg/L	0.0004L	/	/	0.0004L	/	/	0.0004L	/	/	0.0004L	/	/	≤0.01	达标
砷 mg/L	0.0011	/	/	0.0045	/	/	0.0037	/	/	0.0013	/	/	≤0.05	达标
汞 mg/L	0.00004L	/	/	0.00004L	/	/	0.00004L	/	/	0.00004L	/	/	≤0.0001	达标
镉 mg/L	0.0001L	/	/	0.0002	/	/	0.0001	/	/	0.0001L	/	/	≤0.005	达标
六价铬 mg/L	0.004L	/	/	0.004L	/	/	0.004L	/	/	0.004L	/	/	≤0.05	达标
铅 mg/L	0.002L	/	/	0.002	/	/	0.002L	/	/	0.002L	/	/	≤0.05	达标
氰化物 mg/L	0.004L	/	/	0.004L	/	/	0.004L	/	/	0.004L	/	/	≤0.2	达标
挥发酚 mg/L	0.0003	/	/	0.0004	/	/	0.0004	/	/	0.0003L	/	/	≤0.005	达标
石油类 mg/L	0.01L	/	/	0.01L	/	/	0.01L	/	/	0.01	/	/	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂 mg/L	0.05L	/	/	0.05L	/	/	0.05L	/	/	0.05L	/	/	≤0.2	达标
硫化物 mg/L	0.005L	/	/	0.005L	/	/	0.005L	/	/	0.005L	/	/	≤0.2	达标
粪大肠菌群 个/升	1100	/	/	≥24000	/	/	≥24000	/	/	≥24000	/	/	≤10000	超标

7.6 排放口下游河段取排水情况

7.6.1 汤郎乡

汤郎乡污水处理厂出水不外排，无受纳水体，不进行受纳水体水文调查。

7.6.2 乌东德镇

依据现场调查，撒乌沟小河上全段范围内无审批过的取水口设置。

通过对第二次全国污染源普查数据、现场踏勘、资料收集调查论证范围内的排水情况，以及项目可研、初步设计资料可知，建设项目入河排污口排污论证范围内无已批准的工业企业规模化排污口。

7.6.3 九龙镇

经实际调查，项目区下游九龙河无饮用功能，无当地居民从河中取水作为生活水源，主要用于当地农田灌溉。

根据调查，项目评价区域为乡村集镇，无集中废水排放口，主要为乡镇生活污水面源及农业面源污染，无废水排放企业。

7.6.4 翠华镇

经实际调查，项目区下游翠华河无饮用功能，无当地居民从河中取水作为生活水源，主要用于当地农田灌溉。

根据调查，项目评价区域为乡村集镇，无集中废水排放口，主要为乡镇生活污水面源及农业面源污染，无废水排放企业。

7.6.5 皎平渡镇

根据现场勘查，项目入河排污口论证范围内无地表水集中给水水源，无其他企业取水口，排污口上游有一农灌取水口。

根据现场踏勘，项目本次评价范围内无已批准的工业企业规模化排污口，现状为集镇、周边村庄生活污水以面源形式进入附近地表水体及沿线农业面源污染。

7.6.6 团街镇

根据现场勘查，项目入河排污口下游所在水功能区内无地表水集中给水水源，

英子龙村备用水源取水点不取水（见附件 16），无其他企业污水排放口和取水口，无农灌、牲畜饮用水等。

根据现场踏勘，项目本次评价范围内无已批准的工业企业规模化排污口，现状为集镇、周边村庄生活污水以面源形式进入附近地表水体及沿线农业面源污染。

7.6.7 转龙镇

经实际调查，项目区下游洗马河无饮用功能，无当地居民从河中取水作为生活水源，主要用于水力发电、少量用于当地农田灌溉。

根据调查，项目评价区域主要为乡村集镇，距离污水处理厂厂址上游约 2.5km 处为转龙镇现状污水处理构筑物氧化塘的排口位置，其余河段无集中废水排放口，主要为农村面源及农业面源污染，无生产、生活废水排放企业。

8、地表水环境影响分析

8.1 施工期废水影响分析

8.1.1 污水处理厂

项目废水为施工人员生活污水、施工废水、基坑涌水及地表径流。

①施工人员生活污水

各乡镇项目施工期人员均按 15 人设计，施工期施工人员不在施工场地食宿，产生的生活污水主要为施工人员的清洁废水。项目施工人员 15 人，施工人员生活用水以每天 20L/人计，施工人员用水量为 0.3m³/d，产污系数按 90%计，则各乡镇项目施工期生活污水的产生量分别为 0.27m³/d，主要污染物为 SS，浓度为 1500mg/L。在项目区设临时沉淀池收集处理后，用于施工场地洒水抑尘，不外排，对水环境影响较小。

②施工废水

项目施工废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：车辆清洗废水悬浮物浓度约为 1500mg/L-2000mg/L，按照每辆车冲洗水量为 0.3 吨。各乡镇项目施工期出入工地车辆均按 10 辆次/d 计算，故各乡镇污水处理厂施工期产生冲洗废水最大为 3m³/d。

机械冲洗水：根据国内外同类工程施工废水监测资料，清洗废水悬浮物浓度约为 1500mg/L-2000mg/L，每台机械冲洗水量为 0.15 吨。各乡镇项目按照施工的机械以最多 5 台计，则产生的机械冲洗废水最大为 0.75m³/d。

施工废水产生量为 3.75m³/d，主要污染物为悬浮物。因此环评要求各乡镇项目施工期修建车轮冲洗系统 1 套，设置沉砂池 1 个，容积为 10m³，同时设置 2 条排水沟与沉砂池相连接，设置于施工场地出入口，处理后可回用于施工场地洒水抑尘和水质要求不高的施工工艺。

③ 地表雨水径流

项目在施工期间如果遇到雨季，会产生雨水的地表径流。雨水地表径流主要指冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等高浊度废水，会夹带大量泥沙。

各乡镇污水处理厂占地面积分别为：汤郎乡 2463.17m²、乌东德镇 2114.84m²、九龙镇 2309.3m²、翠华镇 2283.1m²、皎平渡镇 3701.13m²、团街镇 2490.7m²、转龙镇 3524.1m²。

项目区场地初期雨污水分别按下式进行计算：

$$Q=\Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ —径流系数，经验数值为 0.3；

q—设计暴雨强度，L/s.hm²；

F—汇水面积，m²（取各乡镇污水处理站占地面积）；

降雨强度参昆明地区暴雨强度公式计算：

$$q=700(1+0.775\lg P)/t^{0.496}$$

式中：P—设计降雨重现期 2a，

t—降雨历时（取 2h，即 120min）。

按照公式计算各乡镇项目场地初期雨水，结果如下。

表 8.1-1 各乡镇污水处理厂场地初期雨水及处理方式

序号	乡镇	占地面积 m ²	q	初期雨水流量			处理措施
				L/s	m ³ /h	m ³ /15min	
1.	汤郎乡	2463.17	80.3 3L/s. hm ²	5.94	21.37	5.34	污水处理厂建有一个 6m ³ 初期雨水收集池, 经沉淀后用于施工场地洒水抑尘, 施工废水不外排
2.	乌东德镇	2114.84		5.10	18.35	4.59	污水处理厂东南侧建有一个 5m ³ 初期雨水收集池, 经沉淀后用于施工场地洒水抑尘, 施工废水不外排
3.	翠华镇	2283.1		5.50	19.81	4.95	污水处理厂东北侧建有一个 5m ³ 初期雨水收集池, 经沉淀后用于施工场地洒水抑尘, 施工废水不外排。
4.	九龙镇	2309.3		5.57	20.03	5.01	污水处理厂东北侧建有一 5.1m ³ 初期雨水收集池, 经沉淀后用于施工场地洒水抑尘, 施工废水不外排。
5.	蛟平渡镇	3701.13		8.92	32.11	8.03	污水处理厂东北侧建有一 8.1m ³ 初期雨水收集池, 经沉淀后用于施工场地洒水抑尘, 施工废水不外排。
6.	团街镇	2490.7		6.00	21.61	5.40	污水处理厂东北侧建有一 5.5m ³ 初期雨水收集池, 经沉淀后用于施工场地洒水抑尘, 施工废水不外排。
7.	转龙镇	3524.1		8.49	30.57	7.64	污水处理厂东北侧建有一 8m ³ 初期雨水收集池, 经沉淀后用于施工场地洒水抑尘, 施工废水不外排。

根据以上分析结果, 由于不涉及雨天施工, 本项目施工期雨水地表径流很小, 且施工期较短。因此本项目在采取了防治措施后, 各乡镇污水处理厂施工期产生的初期雨水对附近地表水体影响较小。

④基坑涌水

各乡镇项目基坑深度开挖 3m 左右，因此基础施工阶段会产生一定量的基坑涌水。项目基坑涌水产生量约 10m³，经水泵抽入临时沉淀池（10m³）沉淀后部分用于施工场地洒水抑尘，富余的外排至附近地表水体。

综上所述，各乡镇项目施工期废水对周边水环境影响较小。

8.1.2 配套管工程

项目管网施工过程废水主要为施工人员生活污水及闭水试验废水。

项目施工人员生活污水产生量小，经收集桶收集后用于周围洒水抑尘，不外排。

污水管道安装完成后，进行闭水试验过程中会产生少量的废水。闭水试验废水污染物主要为冲刷管壁产生的 SS，含量较少，水质与使用前变化不大，就近排入附近地表水体，对地表水体水质影响较小。

8.1.3 桥梁工程施工对地表水的影响

转龙镇污水处理厂进场道路桥梁涉及 4 个涉水桥墩，桥梁施工不取用河道水，不改变河道走向，故桥梁施工对洗马河水文情势基本无影响。但是墩柱下桩基位于现状河道内，必须先进行围堰施工，桩基的水域施工会对河流底泥进行扰动，可能会造成施工区域附近水中 SS 浓度增高，从而影响水体水质。具体影响分析如下：

1) 下部结构施工对河道的影响

桥梁水下基础施工对河道水体水环境的影响主要包括：

①钢护筒：桥墩采用钢护筒施工，钢护筒打入河床底部时会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高；钢护筒施打完成后，河底水域恢复平静，这种影响也不复存在。

②钻孔和清孔：钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生。目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染。根据类比调查，本项目采取该措施，泥浆经回收沉淀后采用集装箱式一体化泥浆池处理，泥浆处理水回用于陆域施工场地的防尘洒水，底部泥浆

由施工单位运至合法弃渣场，泥浆水不向地表水体排放。

③混凝土灌注

由于钢护筒的保护作用，本项目桥墩灌注过程中可能产生的溢浆和漏浆也被限制在护筒内部，不会对护筒外的水体造成污染。

2) 桥梁上部结构施工影响

桥梁上部结构采用定制预制的箱梁，箱梁采用并购买至运输至施工现场吊装的方式进行施工，施工过程可能产生少量物料坠落入水体影响水体水质的情况。在施工桥段下方设置防落物网，拦截可能坠落的施工物料，可以防止坠物对水体水质的不利影响。

3) 围堰拆除工序水质影响分析

围堰拆除过程中对水环境将产生一定影响，主要为围堰拆除水体冲刷河底，使河底污染物进入水体。但围堰拆除时，污染河底底泥已经过清淤处理。经清淤后，污染淤泥几乎全部被清除。因此，清淤结束，围堰拆除期间水体冲刷河底，不会引起 N、P 等营养物质进入水体，主要污染物为悬浮物，悬浮物颗粒大，在河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底。这一特性决定了颗粒物的影响范围和影响时限是有限的。且范围不大对水体扰动面积较小，河底悬浮物产生量小，经河流迁移过程中沉降作用后，浓度值低，对水体影响小。

综上所述，桥梁施工过程中对洗马河水文情势基本无影响，对洗马河水质的影响也较小，在可接受范围内，且随着桥梁工程施工结束而消失。

8.2 运营期废水影响分析

8.2.1 废水产排情况

项目运营期废水为各污水处理厂来水（汤郎乡污水处理厂设计规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ 、乌东德镇、翠华镇、团街镇污水处理厂设计规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ 、九龙镇污水处理厂设计规模为 $700\text{m}^3/\text{d}$ 、污水处理厂设计规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ 、皎平渡镇污水处理厂设计规模为 $800\text{m}^3/\text{d}$ 、转龙镇污水处理厂设计规模为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ）、项目场内人员办公生活污水、化验室废水、生物滤池反冲洗水、污泥脱水废水等。

8.2.1.1 汤郎乡废水产排情况

1) 废水情况

①厂区生活污水

运营期项目劳动定员用水量按 2 人计算，根据《云南省用水定额》城镇居民生活用水定额 100L/人·d，则用水量为 0.2m³/d，73m³/a，排污系数取 0.8，则员工生活污水产生量约 0.16m³/d、58.4m³/a。生活污水通过化粪池处理后进入污水处理厂粗格栅前，通过污水处理厂处理后排入集水池，暂存做农业灌溉用水及绿化用水。

②水质化验清洗废水

水质化验清洗用水量为 0.1m³/d，清洗废水产生量为 0.1m³/d。清洗废水进入污水处理厂处理后排入集水池，暂存做农业灌溉用水及绿化用水。

③生物滤池反冲洗水

运营过程中需对生物滤池进行反冲洗，反冲洗周期为 24h 冲洗一次，反冲洗用水量为 0.4m³/d，反冲洗废水产生量为 0.4m³/d。冲洗废水进入调节池，通过污水处理厂处理后排入集水池，暂存做农业灌溉用水及绿化用水。

④脱泥污水

项目污水处理厂设计规模为 500m³/d，本次按照污水处理厂最大处理量进行核算。污水经污水处理站处理后会产污泥，污泥脱水过程中会产生脱泥污水。根据剩余污泥核算，项目湿污泥（含水率 99.3%）产生量为 16.429t/d，通过污泥池浓缩、污泥脱水机脱水及晾晒后干污泥（含水率 60%）产生量为 0.2875t/d。则项目湿污泥含水量为 16.264m³/d，干污泥带走水分为 0.173m³/d，污泥脱水产生的水量 16.091m³/d。污泥脱水经脱水系统排污管进入调节池，通过污水处理厂处理后排入集水池，暂存做农业灌溉用水及绿化用水。

⑤绿化用水

项目污水站建成后将建设绿化面积610m²，根据《云南省地方标准用水定额》DB53/T 168-2019，晴天绿化用水量按3.0L/（m²/d），晴天每天一次（晴天按200天计），则晴天的绿化用水量约为1.83m³/d，雨天绿化不用水，绿化用水总量为366m³/a，绿化用水来源于污水站处理尾水。

综上，项目水平衡图如下图所示：

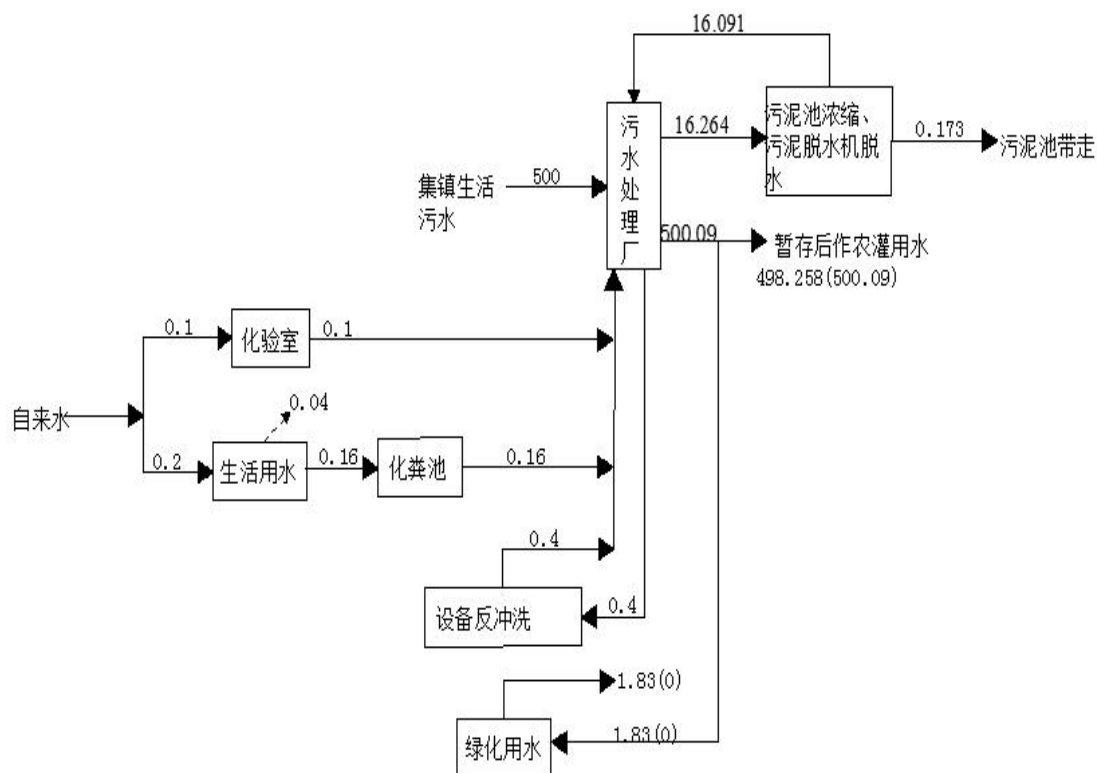


图 8.2.1-1 水平衡图 单位: m^3/d (括号内为雨天、括号外为非雨天)

本项目进出水质按可研的进行计算。项目污水排放情况见下表。

表 8.2.1-1 正常工况项目污水排放情况一览表

污染物	进水浓度 (mg/L)	进量 (t/a)	预测出水浓度 (mg/L)	出水量/ 污染物 量 (t/a)	工艺处 理削减 量 (t/a)	工艺处 理效率	污染物总 消减量	总消减 率%
污水:	--	182595	--	182166	/	%	182166	100
COD	420	76.690	50	9.108	67.582	88.1	76.690	100
BOD ₅	250	45.649	10	1.822	43.827	96	45.649	100
SS	240	43.823	10	1.822	42.001	95.8	43.823	100
NH ₃ -N	45	8.217	5	0.911	7.306	88.89	8.217	100
TN	55	10.043	15	2.732	7.310	72.7	10.043	100
TP	8	1.461	0.5	0.091	1.370	93.8	1.461	100

正常工况下，汤郎乡污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入集水池用于农业灌溉及绿化，不外排。

非正常工况下，生活污水进入事故应急池，待污水处理厂正常运行后在进入污水处理厂处理达标后排入集水池，暂存做农业灌溉用水及绿化用水，保证非正常工况生活污水不外排。

8.2.1.2 乌东德镇废水排放情况

(1) 生活污水

运营期项目劳动定员 2 人，根据《云南省用水定额》城镇居民生活用水定额 100L/人·d，则用水量为 0.2m³/d，73m³/a，排污系数取 0.8，则员工生活污水产生量约 0.16m³/d、58.4m³/a。生活污水通过化粪池处理后进入污水处理厂粗格栅前，通过污水处理厂处理后排放。

(2) 水质化验室废水

水质化验清洗用水量为 0.1m³/d，清洗废水产生量为 0.1m³/d。清洗废水进入污水处理厂处理后排放。

(3) 生物滤池反冲洗水

运营过程中需对生物滤池进行反冲洗，反冲洗周期为 24h 冲洗一次，反冲洗用水量为 0.4m³/d，反冲洗废水产生量为 0.4m³/d。冲洗废水进入调节池，通过污水处理厂处理后排放。

(4) 脱泥污水

项目污水处理厂设计规模为 600m³/d，本次按照污水处理厂最大处理量进行核算。污水经污水处理站处理后会产污泥，污泥脱水过程中会产生脱泥污水。根据剩余污泥核算，项目湿污泥（含水率 99.3%）产生量为 19.714t/d，通过污泥池浓缩、污泥脱水机脱水及晾晒后干污泥（含水率 60%）产生量为 0.345t/d。则项目湿污泥含水量为 19.517m³/d，干污泥带走水分 0.207m³/d，污泥脱水产生的水量为 19.310m³/d。污泥脱水经脱水系统排污管返回污水处理系统处理。

(5) 绿化用水

项目污水站建成后将建设绿化面积 533.10m²，根据《云南省地方标准用水定额》DB53/T 168-2019，晴天绿化用水量按 3.0L/（m²·d），晴天每天一次（晴天按 200 天计），则晴天的绿化用水量约为 1.6m³/d，雨天绿化不用水，绿化用水总量为 320m³/a，绿化用水来源于污水站处理尾水。

综上，项目水平衡图如下图所示：

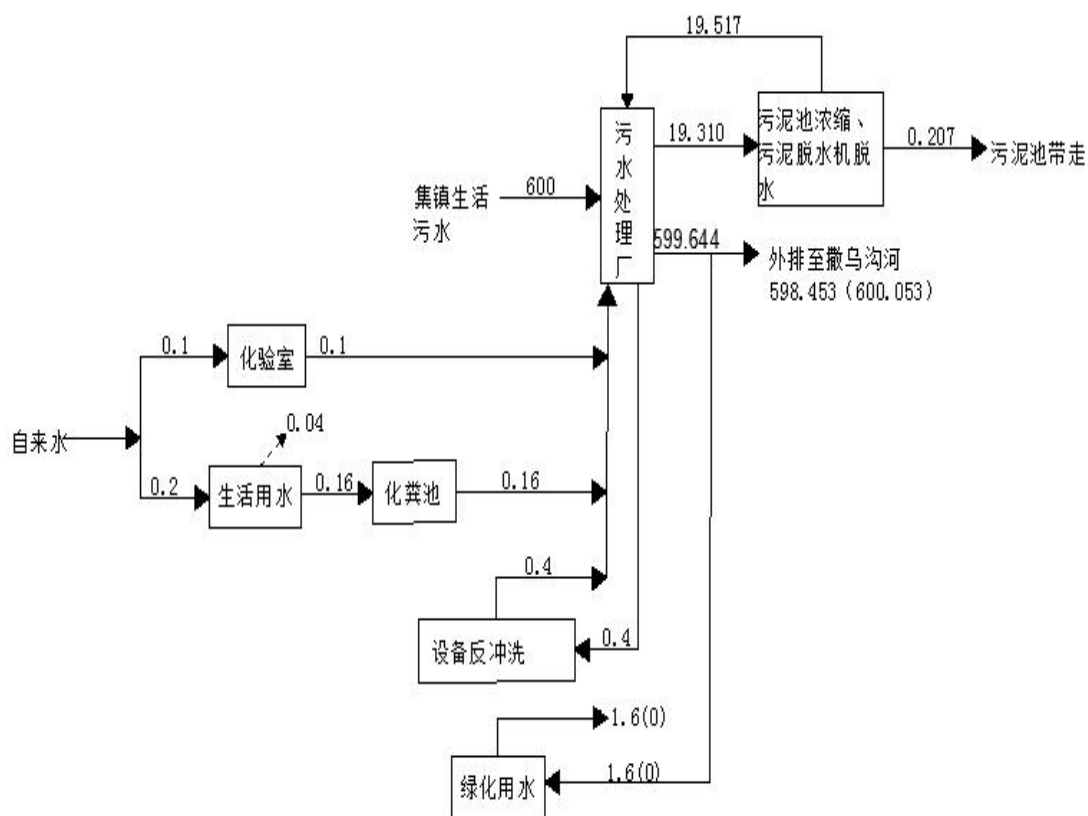


图 8.2.1-2 乌东德镇项目水平衡图 单位: m^3/d (括号内为雨天、括号外为非雨天)

本项目进出水质按初设的进行计算。项目污水排放情况见下表。

表 8.2.1-2 正常工况下污水处理厂废水污染物浓度及处理、排放量

污染物	进水浓度 (mg/L)	进量 (m^3/a 或/ t/a)	削减量 (m^3/a 或/ t/a)	预测排放浓 度 (mg/L)	预测排放总 量 (t/a)
污水:	--	219000	395.555	--	218699.345
COD	280	61.347	50.413	50	10.933
BOD ₅	140	30.673	28.486	10	2.187
SS	200	43.819	41.632	10	2.187
NH ₃ -N	20	4.382	3.288	5	1.093
TN	35	7.668	4.388	15	3.280
TP	5	1.095	0.986	0.5	0.109

本工程尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后, 部分用于厂区绿化, 剩余排入撒乌沟小河。

非正常工况运行时, 污水处理厂出水未经处理直接发生外排, 非正常工况废水外排水质即进水水质。非正常工况排放时按一天废水量排放撒乌沟小河。

表 8.2.1-3 非正常工况污水处理厂废水污染物浓度及处理、排放量

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
排放量: 600.26m ³ /次 (0.00695m ³ /s)	排放浓度 (mg/L)	280	140	200	20	35	5
	排放量 (t/d)	0.168	0.084	0.120	0.012	0.021	0.003

8.2.1.3 九龙镇废水排放情况

(1) 生活污水

运营期项目劳动定员 3 人，根据《云南省用水定额》城镇居民生活用水定额 100L/人·d，则用水量为 0.3m³/d，109.5m³/a，排污系数取 0.8，则员工生活污水产生量约 0.24m³/d、87.6m³/a。生活污水通过化粪池处理后进入污水处理厂粗格栅前，通过污水处理厂处理后排放。

服务范围内的生活污水收集进入本工程污水处理厂处理，污水量为 600m³/d。

(2) 水质化验室废水

水质化验清洗用水量为 0.1m³/d，清洗废水产生量为 0.1m³/d。清洗废水进入污水处理厂处理后排放。

(3) 转盘滤池反冲洗水

运营过程中需对转盘滤池进行反冲洗，反冲洗周期为 24h 冲洗一次，反冲洗用水量为 0.4m³/d，反冲洗废水产生量为 0.4m³/d。冲洗废水进入调节池，通过污水处理厂处理后排放。

(4) 脱泥污水

项目污水处理厂设计规模为 700m³/d，本次按照污水处理厂最大处理量进行核算。污水经污水处理站处理后会产污泥，污泥脱水过程中会产生污泥脱水。根据剩余污泥核算，项目湿污泥（含水率 99.3%）产生量为 24t/d，通过污泥池浓缩、污泥脱水机脱水后干污泥（含水率 60%）产生量为 0.42t/d。则项目湿污泥含水量为 23.832m³/d，干污泥带走水分 0.252m³/d，污泥脱出水量为 23.58m³/d。污泥脱水经脱水系统排污管进入调节池。

(5) 绿化用水

项目污水处理厂绿化面积为 692.8m²，据《云南省用水定额》（DB53/T 168—2013）绿化用水按 3L/m²·d 计，则项目绿化用水量为 2.1m³/d，绿化雨水来源于污水处理厂出水，全年非雨天 215d，绿化用水量为 451.5m³/a。

项目水平衡详下图。

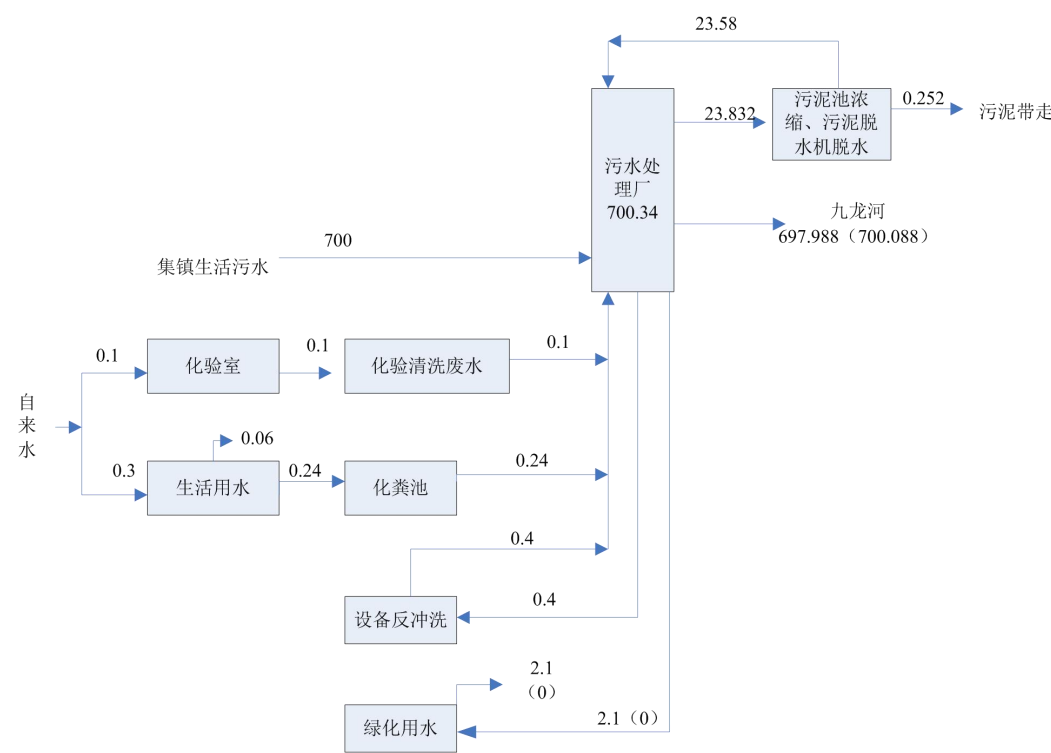


图 8.2.1-3 水量平衡图 单位：m³/d，注：括号内为雨天、括号外为非雨天

本项目进出水质按可研的进行计算。项目污水排放情况见下表。

表 8.2.1-3 正常工况项目污水排放情况一览表

污染物	进水浓度 (mg/L)	进水量 (t/a)	削减量 (t/a)	预测排放浓度 (mg/L)	预测排放总量 (t/a)
污水：	--	255624.1	543.48		255080.62
COD	300	76.687	63.933	50	12.754
BOD ₅	180	46.012	43.462	10	2.551
SS	250	63.906	61.355	10	2.551
NH ₃ -N	25	6.391	5.115	5	1.275
TN	40	10.225	6.399	15	3.826
TP	4	1.022	0.895	0.5	0.128

本工程尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入九龙河。

非正常工况运行时，污水处理厂废水对各污染物的去除效率降至 50%外排。

非正常工况排放时按一天废水量排放九龙河。

表 8.2.1-4 非正常工况项目污水排放情况一览表

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
排放量: 700.34m ³ /d (0.0081m ³ /s)	排放浓度(mg/L)	150	90	125	12.5	20	2
	排放量(t/d)	0.105	0.063	0.088	0.009	0.014	0.001

8.2.1.4 翠华镇废水排放情况

(1) 生活污水

运营期项目劳动定员 3 人，根据《云南省用水定额》城镇居民生活用水定额 100L/人·d，则用水量为 0.3m³/d，109.5m³/a，排污系数取 0.8，则员工生活污水产生量约 0.24m³/d、87.6m³/a。生活污水通过化粪池处理后进入污水处理厂粗格栅前，通过污水处理厂处理后排放。

服务范围内的生活污水收集进入本工程污水处理厂处理，污水量为 600m³/d。

(2) 水质化验室废水

水质化验清洗用水量为 0.1m³/d，清洗废水产生量为 0.1m³/d。清洗废水进入污水处理厂处理后排放。

(3) 转盘滤池反冲洗水

运营过程中需对转盘滤池进行反冲洗，反冲洗周期为 24h 冲洗一次，反冲洗用水量为 0.4m³/d，反冲洗废水产生量为 0.4m³/d。冲洗废水进入调节池，通过污水处理厂处理后排放。

(4) 脱泥污水

项目污水处理厂设计规模为 600m³/d，本次按照污水处理厂最大处理量进行核算。污水经污水处理站处理后会产生污泥，污泥脱水过程中会产生污泥脱水。根据剩余污泥核算，项目湿污泥（含水率 99.3%）产生量为 20.2t/d，通过污泥池浓缩、污泥脱水机脱水后干污泥（含水率 60%）产生量为 0.36t/d。则项目湿污泥含水量为 20.427m³/d，干污泥带走水分为 0.216m³/d，污泥脱出水量为 20.211m³/d。污泥脱水经脱水系统排污管进入调节池。

(5) 绿化用水

项目污水处理厂绿化面积为 684.9m²，据《云南省用水定额》（DB53/T 168—2013）绿化用水按 3L/m²·d 计，则项目绿化用水量为 2.1m³/d，绿化雨水来源于污水处理厂出水，全年非雨天 215d，绿化用水量为 451.5m³/a。

项目水平衡详下图。

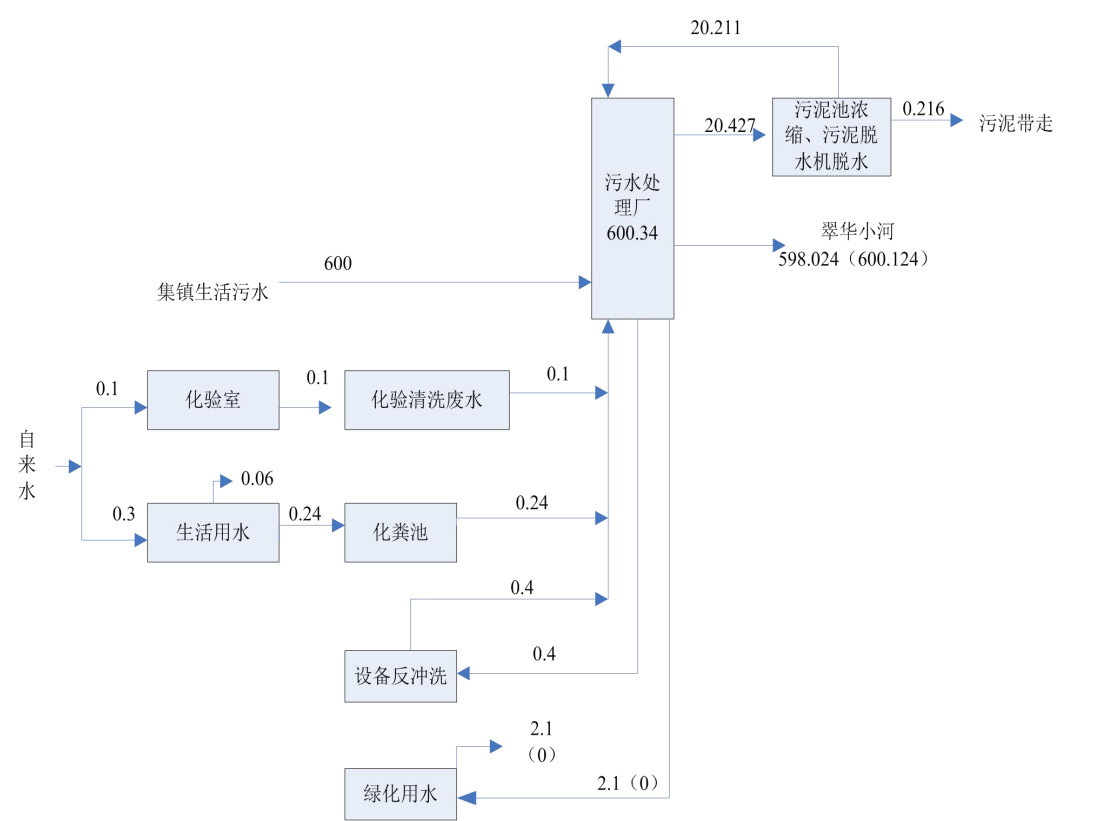


图 8.2.1-4 水量平衡图 单位：m³/d，注：括号内为雨天、括号外为非雨天
本项目进出水质按可研的进行计算。项目污水排放情况见下表。

表 8.2.1-5 正常工况项目污水排放情况一览表

污染物	进水浓度 (mg/L)	进水量 (t/a)	削减量 (t/a)	预测排放浓度 (mg/L)	预测排放总量 (t/a)
污水:	--	219124.1	530.34		218593.76
COD	300	65.737	54.808	50	10.930
BOD ₅	180	39.442	37.256	10	2.186
SS	250	54.781	52.595	10	2.186
NH ₃ -N	25	5.478	4.385	5	1.093
TN	40	8.765	5.486	15	3.279
TP	4	0.876	0.767	0.5	0.109

本工程尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入翠华河。

非正常工况运行时，污水处理厂废水对各污染物的去除效率降至 50%外排。
非正常工况排放时按一天废水量排放翠华河。

表 8.2.1-6 非正常工况项目污水排放情况一览表

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
排放量： 600.34m ³ /d (0.0069m ³ /s)	排放浓度 (mg/L)	150	90	125	12.5	20	2
	排放量 (t/d)	0.090	0.054	0.075	0.008	0.012	0.001

8.2.1.5 皎平渡镇废水产排情况

(1) 生活污水

运营期项目劳动定员 2 人，根据《云南省用水定额》城镇居民生活用水定额 100L/人·d，则用水量为 0.2m³/d，73m³/a，排污系数取 0.8，则员工生活污水产生量约 0.16m³/d、58.4m³/a。生活污水通过化粪池处理后进入污水处理厂粗格栅前，通过污水处理厂处理后排放。

(2) 水质化验室废水

水质化验清洗用水量为 0.1m³/d，清洗废水产生量为 0.1m³/d。清洗废水进入污水处理厂处理后排放。

(3) 生物滤池反冲洗水

运营过程中需对生物滤池进行反冲洗，反冲洗周期为 24h 冲洗一次，反冲洗用水量为 0.4m³/d，反冲洗废水产生量为 0.4m³/d。冲洗废水进入调节池，通过污水处理厂处理后排放。

(4) 脱泥污水

项目污水处理厂设计规模为 800m³/d，本次按照污水处理厂最大处理量进行核算。污水经污水处理站处理后会产污泥，污泥脱水过程中会产生污泥脱水。根据剩余污泥核算，项目湿污泥（含水率 99.3%）产生量为 21.71t/d（含水量为 21.56m³/d），通过污泥池浓缩、污泥脱水机脱水后干污泥（含水率 60%）产生量为 0.38t/d。则污泥脱水量为 21.18m³/d。污泥脱水经脱水系统排污管进入调节池。

(5) 绿化用水

项目污水站建成后将建设绿化面积 690.00m²，根据《云南省地方标准用水定额》DB53/T 168-2019，晴天绿化用水量按 3.0L/（m²·d），晴天每天一次（晴天

按200天计），则晴天的绿化用水量为2.07m³/d，雨天绿化不用水，绿化用水总量为414m³/a，绿化用水来源于污水站处理尾水。

综上，项目水平衡图如下图所示：

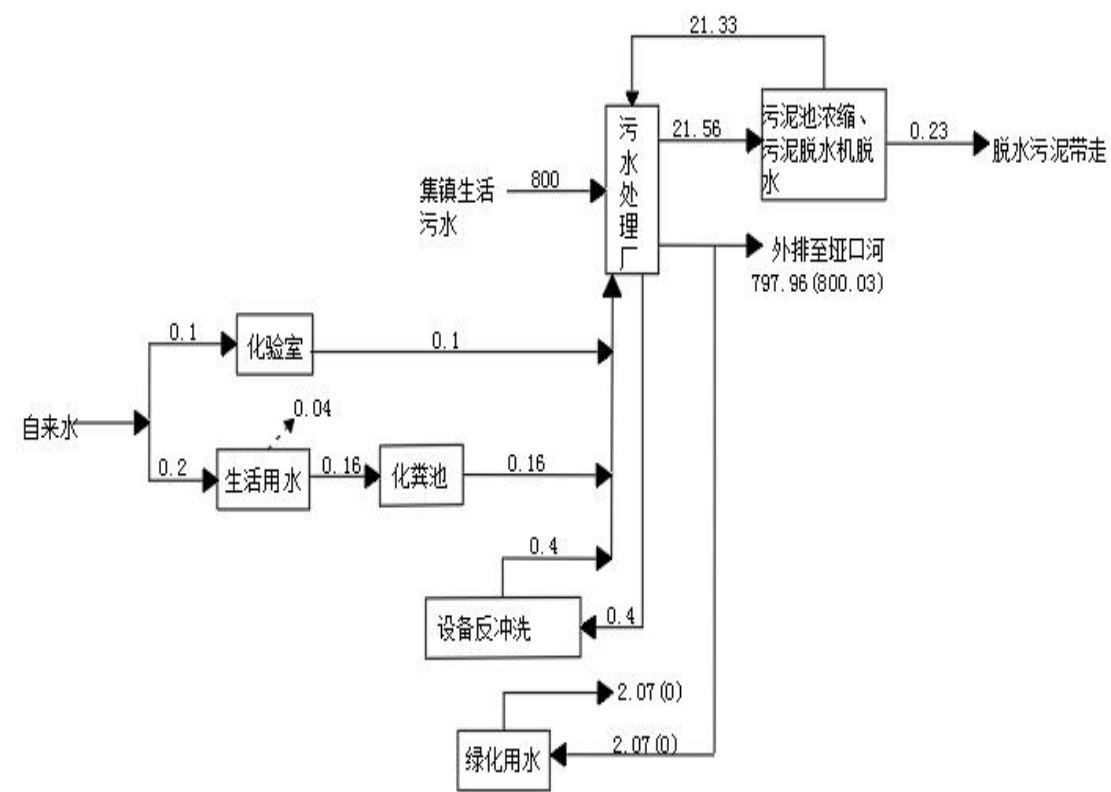


图 8.2.1-5 水平衡图 单位：m³/d（括号内为雨天、括号外为非雨天）

本项目进出水质按初设的进行计算。项目污水排放情况见下表。

表 8.2.1-7 正常工况下污水处理厂废水污染物浓度及处理、排放量

污染物	进水浓度（mg/L）	进水量（t/a）	削减量（t/a）	预测排放浓度（mg/L）	预测排放总量（t/a）
污水：	--	292094.900	838.770	--	291256.130
COD	350	102.233	87.670	50	14.563
BOD ₅	150	43.814	40.902	10	2.913
SS	200	58.419	55.506	10	2.913
NH ₃ —N	40	11.684	10.228	5	1.456
TN	45	13.144	8.775	15	4.369
TP	6	1.753	1.607	0.5	0.146

本工程尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入埕口河。

非正常工况运行时，污水处理厂出水未经处理直接发生外排，非正常工况废

水外排水质即进水水质。非正常工况排放时按一天废水产生量未经处理排入库区计，即 $800.26\text{m}^3/\text{次}$ 的接管废水事故状态未经处理直接外排。

表 8.2.1-8 非正常工况污水处理厂废水污染物浓度及处理、排放量

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
排放量： $800.26\text{m}^3/\text{次}$ ($0.00926\text{m}^3/\text{s}$)	排放浓度 (mg/L)	350	150	200	40	45	6
	排放量 (t/d)	0.280	0.120	0.160	0.032	0.036	0.005

8.2.1.6 团街镇废水产排情况

(1) 生活污水

运营期项目劳动定员 2 人，根据《云南省用水定额》（DB53/T168—2013）城镇居民生活用水定额 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $73\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则员工生活污水产生量约 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ 、 $58.4\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水通过化粪池处理后进入污水处理厂粗格栅前，通过污水处理厂处理后排放。

(2) 水质化验室废水

水质化验清洗用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗废水产生量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。清洗废水进入污水处理厂处理后排放。

(3) 生物滤池反冲洗水

运营过程中需对生物滤池进行反冲洗，反冲洗周期为 24h 冲洗一次，反冲洗用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，反冲洗废水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。冲洗废水进入调节池，通过污水处理厂处理后排放。

(4) 脱泥污水

项目污水处理厂设计规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，本次按照污水处理厂最大处理量进行核算。污水经污水处理站处理后会产污泥，污泥脱水过程中会产生污泥脱水。根据剩余污泥核算，项目湿污泥（含水率 99.3%）产生量为 $20.571\text{t}/\text{d}$ ，通过污泥池浓缩、污泥脱水机脱水后干污泥（含水率 60%）产生量为 $0.36\text{t}/\text{d}$ 。则项目湿污泥含水量为 $20.426\text{m}^3/\text{d}$ ，干污泥带走水分 $0.216\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥脱水量为 $20.211\text{m}^3/\text{d}$ 。污泥脱水经脱水系统排污管进入调节池。

(5) 绿化用水

项目污水处理厂绿化面积为 701.4m²，据《云南省用水定额》（DB53/T 168—2013）绿化用水按 3L/m²·d 计，则项目绿化用水量为 2.104m³/d，绿化雨水来源于污水处理厂出水，全年非雨天 200d，绿化用水量为 420.8m³/a。

项目实行雨污分流排水体制，雨水集中收集后采用雨水管道排入地表水体运昌河，场内生活污水及收集市政污水一并经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余进入人工湿地后排入运昌河用于生态补水。

综上，项目水平衡图如下图所示：

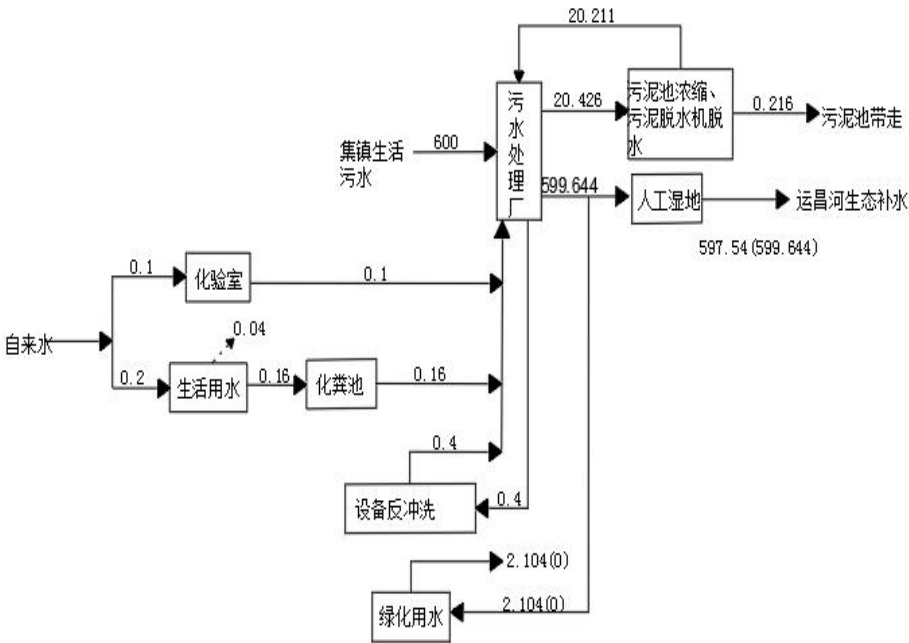


图 8.2.1-6 水平衡图 单位：m³/d（括号内为雨天、括号外为非雨天）

本项目进出水质按初设的进行计算。项目污水排放情况见下表。

表 8.2.1-9 正常工况下污水处理厂废水污染物浓度及处理、排放量

水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
进水水质（mg/L）	300	180	250	25	40	4
进入量 t/a	65.73	39.44	54.77	5.48	8.76	0.88
污染物去除效率%	83.33	94.44	96.00	80.00	62.50	87.50
出水水质（mg/L）	50	10	10	5	15	0.5
排放量 t/a	10.92	2.18	2.18	1.09	3.27	0.11
削减量 t/a	54.82	37.26	52.59	4.39	5.49	0.77

本工程尾水排放满足满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，其余排入人工湿地，经人工湿地处理后进入运昌河，最终汇入掌鸠河。

团街镇污水处理工艺后端尾水进入人工湿地进一步净化处理，根据人工湿地设计进、出水水质要求，团街镇人工湿地进出口废水污染物进出情况如下表所示：

表 8.2.1-10 团街人工湿地废水污染物浓度及处理、排放量

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
产生量： 219000m ³ /a	设计进水浓度 (mg/L)	50	10	10	5	0.5	15
	处理量 (t/a)	10.92	2.18	2.18	1.09	3.27	0.11
人工湿地去除效率		75%	80%	60%	60%	75%	95%
排放量： 219000m ³ /a	削减量 (t/a)	8.19	1.744	1.308	0.654	0.0825	3.1065
	排放量 (t/a)	2.73	0.436	0.872	0.436	0.0275	0.1635
	排放浓度(mg/L)	12.5	2	4	0.8	0.125	0.75
湿地出口水质限值（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III类标准）（mg/L）		20	4	/	1	0.2	1
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上，团街镇污水处理厂及人工湿地总体废水污染物削减量如下表所示：

表 8.2.1-11 团街镇污水处理厂及人工湿地废水污染物浓度及处理、生态补水量

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
污水处理厂 进水量 291000m ³ /a	设计进水浓度 (mg/L)	300	180	250	25	40	4
	处理量 (t/a)	65.73	39.44	54.77	5.48	8.76	0.88
处理措施		污水处理厂+人工湿地					
湿地出水口 出水量 218248m ³ /a	出水浓度 (mg/L)	12.5	2	4	0.8	0.75	0.125
	生态补水量(t/a)	2.73	0.436	0.872	0.436	0.1635	0.0275
	削减量 (t/a)	8.19	1.744	1.308	0.654	3.1065	0.0825

非正常工况运行时，污水处理厂出水未经处理直接发生外排，非正常工况废水外排水质即进水水质。非正常工况排放时按一天废水产生量未经处理 24 小时内排入河流计，即 600.26m³/次的接管废水事故状态未经处理直接进行生态补水。

表 8.2.1-12 非正常工况下污水处理厂废水污染物浓度及处理、排放量

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
排放量：600.26m ³ / 次（0.00695m ³ /s）	排放浓度(mg/L)	300	180	250	25	40	4
	排放量 (t/d)	0.180	0.108	0.150	0.015	0.024	0.002

8.2.1.7 转龙镇废水产排情况

(1) 污水处理厂出水排放情况

①污水经处理后外排水量

根据建设方提供资料，转龙镇项目污水处理站处理规模为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ，镇区市政生活污水通过管网收集后经项目污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，其余排入人工湿地，经人工湿地处理后进入洗马河。

②员工生活污水

项目职工有 3 人，厂区不设食宿，生活污水主要为办公清洁废水。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），员工用水量以 $100\text{L}/\text{d}$ 人计，年生活用水量为 $0.3\text{t}/\text{d}$ ， $109.5\text{t}/\text{a}$ ，排水系数 0.8，废水产生量约为 $0.24\text{t}/\text{d}$ ， $87.6\text{t}/\text{a}$ ，进入污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，其余排入人工湿地，经人工湿地处理后进入洗马河。

③水质化验室废水

类比同规模污水处理厂，水质化验清洗用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗废水产生量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 。清洗废水进入污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，其余排入人工湿地，经人工湿地处理后进入洗马河。

④转盘滤池反冲洗水

运营过程中需对转盘滤池进行反冲洗，反冲洗周期为 24h 冲洗一次，反冲洗用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，反冲洗废水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。冲洗废水进入调节池，通过污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，其余排入人工湿地，经人工湿地处理后进入洗马河。

⑤脱泥污水

项目污水处理厂设计规模为 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ，本次按照污水处理厂最大处理量进行核算。污水经污水处理站处理后会产生污泥，污泥脱水过程中会产生污泥脱水。

根据剩余污泥核算，项目湿污泥（含水率 99.3%）产生量为 60.6t/d，通过污泥池浓缩、污泥脱水机脱水后干污泥（含水率 60%）产生量为 1.08t/d。则项目湿污泥含水量为 61.281m³/d，干污泥带走水分 0.648m³/d，污泥脱出水量为 60.633m³/d。污泥脱水经脱水系统排污管进入调节池。

项目建成后将建设绿化面积1057.3m²，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），晴天绿化用水量按3.0L/(m²·d)，晴天每天一次（晴天按215天计），则晴天的绿化用水量约为3.2m³/d，雨天绿化不用水，绿化用水总量为688m³/a，绿化用水来源于污水站处理尾水。

综上，项目水平衡图如下图所示：

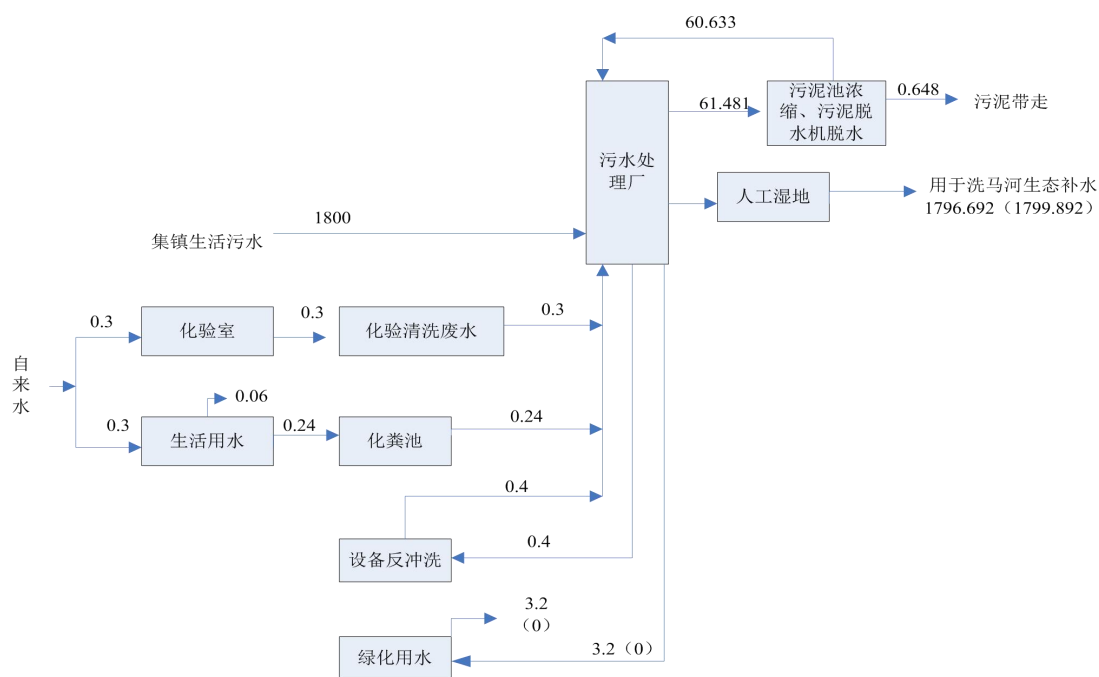


图 8.2.1-7 污水站水平衡图 (括号内为雨天水量), 单位 m^3/d

结合水量平衡分析，非雨天排水量为 1796.692m³/d，雨天排水量为 1799.892m³/d。项目区晴天按 215 天计，雨天天数按 150 天计，则项目废水排放

量为 656272.58m³/a。

(2) 正常工况污水排放情况

正常运行时，污水站污水产生、排放量为 1800m³/d，污水处理厂采用“格栅+调节池+一体化 A³O+MBBR+生物滤+紫外消毒”工艺，该工艺稳定可靠，技术运用已经稳定成熟，结合城镇污水处理厂的运营效果，同时根据可研提供的工艺处理效率分析以及综合《厌氧—缺氧—好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），项目污水处理工艺综合去除效率可达到：COD：≥85%，BOD₅：≥95%，SS：≥97%，氨氮≥90%，TP：≥85%，TN：60%。因此针对本污水处理站设计进水水质以及出水水质，能够稳定保证出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准限值要求。

由此，污染物排放情况如下表所示：

表 8.2.1-13 污水处理厂废水污染物浓度及处理、排放量

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
产生量： 657000m ³ /a	设计进水浓度 (mg/L)	300	180	250	25	4	40
	处理量 (t/a)	197.1	118.26	164.25	16.425	2.628	26.28
工艺综合去除效率		83.3%	94.5%	96%	80%	87.5%	62.5%
排放量： 657000m ³ /a	排放浓度(mg/L)	50	10	10	5	0.5	15
	最大许可排放量 (t/a)	32.85	6.57	6.57	3.285	0.3285	9.855
	削减量 (t/a)	164.25	111.69	157.68	13.14	2.2995	16.425
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：排放浓度(mg/L)为GB18919-2002排放浓度标准限值							

转龙镇污水处理工艺后端尾水进入人工湿地，根据人工湿地设计进、出水水质要求，转龙镇人工湿地进出口废水污染物进出情况如下表所示：

表 8.2.1-14 转龙镇人工湿地废水污染物浓度及处理、生态补水量

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
产生量： 657000m ³ /a	设计进水浓度 (mg/L)	50	10	10	5	0.5	15
	处理量 (t/a)	32.85	6.57	6.57	3.285	0.3285	9.855
人工湿地去除效率		75%	80%	60%	60%	75%	95%
排放量： 657000m ³ /a	排放浓度(mg/L)	12.5	2	4	0.8	0.125	0.75
	生态补水量 (t/a)	8.213	1.314	2.628	0.526	0.082	0.493
	削减量 (t/a)	24.637	5.256	3.942	2.759	0.2465	9.362
湿地出口水质限值（《地表水环		20	4	/	1	0.2	1

境质量标准》(GB3838-2002)中 III类标准)(mg/L)						
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上,转龙镇人工湿地总体废水污染物削减量如下表所示:

表 8.2.1-15 转龙镇污水处理厂及人工湿地废水污染物浓度及处理、生态补水量

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
污水处理 厂进水量 657000 m ³ /a	设计进水浓度 (mg/L)	300	180	250	25	4	40
	处理量 (t/a)	197.1	118.26	164.25	16.425	2.628	26.28
处理措施		污水处理厂+人工湿地					
湿地出水 口出水量 657000 m ³ /a	出水浓度 (mg/L)	12.5	2	4	0.8	0.125	0.75
	生态补水量 (t/a)	8.213	1.314	2.628	0.526	0.082	0.493
	削减量 (t/a)	188.887	116.946	161.622	15.899	2.546	25.787

(3) 事故工况污水排放情况

非正常工况运行时,污水处理厂出水未经处理直接发生外排,非正常工况工况废水外排水质即进水水质。非正常工况排放时按一天废水产生量未经处理 3 小时内排入水体计,即 225m³/次的接管废水事故状态未经处理直接外排,外排持续时间按照。

表 8.2.1-16 污水处理厂废水污染物浓度及处理、排放量

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
排放量: 225m ³ / 次(0.0625m ³ /s)	排放浓度(mg/L)	300	180	250	25	4	40
	排放量 (g/s)	18.75	11.25	15.625	1.5625	0.25	2.5

8.2.2 对地表水的环境正效益分析

汤郎乡、乌东德镇、转龙镇污水处理厂站址附近地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准要求;九龙镇污水处理厂站址附近地表水九龙河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准。翠华镇污水处理厂站址附近地表水翠华河不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准;皎平渡镇污水处理厂站址附近地表水不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准要求。团街镇污水处理厂站址附近地表水除 1#现状生活污水直排排污口不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准,其余各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。

准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。故另外对翠华镇、皎平渡镇污水处理厂进行项目对地表水的环境正效益分析。

8.2.2.1 翠华镇

本项目建成后，近期污水处理规模为 600m³/d，尾水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入翠华河。水污染物总量削减情况见下表：

表 8.2.2-1 翠华镇项目建成后服务区域内水污染物总量削减情况统计表

污染物	进水浓度 (mg/L)	进水量 (t/a)	预测排放浓 (mg/L)	预测排放 总量 (t/a)	削减量 (t/a)	削减率%
污水:	--	219124.1		218593.760	530.340	/
COD	300	65.737	50	10.930	54.807	83.4
BOD ₅	180	39.442	10	2.186	37.256	94.5
SS	250	54.781	10	2.186	52.595	96.0
NH ₃ —N	25	5.478	5	1.093	4.385	80.0
TN	40	8.765	15	3.279	5.486	62.6
TP	4	0.876	0.5	0.109	0.767	87.5

由此可见，本项目建成后可降低服务范围内水污染物排放总量，有利于改善翠华河水质，利于对水生生态环境的保护和改善，具有环境正效益。

8.2.2.2 皎平渡镇

本项目建成后，近期污水处理规模为 800m³/d，尾水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入垭口河。水污染物总量削减情况见下表：

表 8.2.2-2 皎平渡镇项目建成后服务区域内水污染物总量削减情况统计表

水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水水质 (mg/L)	350	150	200	40	45	6
进入量 t/a	102.23	43.81	58.42	11.68	13.14	1.75
污染物去除效率%	85.71	93.33	95.00	87.50	66.67	91.67
出水水质 (mg/L)	50	10	10	5	15	0.5
排放量 t/a	14.56	2.91	2.91	1.46	4.37	0.15
削减量 t/a	87.67	40.90	55.51	10.23	8.78	1.61

由此可见，本项目建成后将大幅降低服务范围内水污染物排放总量，有利于改善垭口河水质，利于对水生生态环境的保护和改善，具有环境正效益。

8.2.3 乌东德、九龙、翠华、皎平渡尾水排放及团街、转龙生态补水影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“表 1 水污染影响性建设项目评价等级评定”依据，乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇污水处理厂地表水评价等级均为二级，二级评价项目应定量预测建设项目水环境影响。团街镇、转龙镇污水处理厂及人工湿地建成后，污水处理厂尾水进入人工湿地后分别用于运昌河、洗马河生态补水，评价等级为二级，对正常生态补水的效果、非正常工况生态补水进行定量预测评价。

8.2.3.1 预测因子及预测时期

根据工程废水分析，预测因子选择 COD、氨氮、总磷、总氮。项目预测时期为枯水期。

8.2.3.2 预测模式

各乡镇项目评价范围河段弯曲系数均 <1.3 ，可视为平直河段。根据导则，本次评价河流数学模型在完全混合浓度采用零维模型，完全混合后至评价范围止点采用纵向一维模型，模拟河流顺直、水流均匀且排污稳定，可采用解析解方法。

a.混合过程段：

采用导则推荐的完全混合段长度计算公式。

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： L_m ——混合段长度，m；

B ——水面宽度，m；

a ——排放口到岸边的距离，0m；

u ——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ； $E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$ 。

b.完全混合模型

完全混合模型用于预测完全混合的污染物浓度，预测模式如下：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C—混合后污染物浓度，mg/L；

C_p —排放废水中的污染物浓度，mg/L；

Q_p —废水排放量，m³/s；

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h —河流流量，m³/s。

c. 河流纵向一维模型解析解公式

根据河流纵向一维模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kEx}{u^2} \quad Pe = \frac{uB}{Ex}$$

式中： α ——O'Connor 数 α ，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值 mg/L；

k——污染物综合衰减系数，1/S；

Pe——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

Ex——污染物纵向扩散系数，m²/s，用爱尔德（Elder）法求 Ex， $Ex=5.93H(gHI)^{1/2}$ 。

8.2.3.2.1 乌东德镇

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在 III~IV 类时，COD 水质降解系数约在 0.1~0.18d⁻¹，NH₃-N 水质降解系数约在 0.1~0.15d⁻¹。本工程涉及的撒乌沟小河为 III 类水体，COD、氨氮的 K 值分别取 0.14d⁻¹（1.6×10⁻⁶ S⁻¹）、0.12d⁻¹（1.4×10⁻⁶ S⁻¹），总磷、总氮的 K 值参照氨氮，分别取 0.12d⁻¹（1.4×10⁻⁶ S⁻¹）、0.12d⁻¹（1.4×10⁻⁶ S⁻¹）。经计算，本工程 α 、Pe 值如下：

表 8.2.3-1 乌东德镇项目 α 、Pe 值计算结果表

项目		COD	氨氮	总磷	总氮
撒乌沟小河	K	1.6×10 ⁻⁶ S ⁻¹	1.4×10 ⁻⁶ S ⁻¹	1.4×10 ⁻⁶ S ⁻¹	1.4×10 ⁻⁶ S ⁻¹
	α 值	7.41×10 ⁻⁶	6.48×10 ⁻⁶	6.48×10 ⁻⁶	6.48×10 ⁻⁶
	Pe 值	1.44			

根据计算， $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ ，根据导则附录 E3.2.1，适用于对流降解模型。

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right)$$

式中：

C_0 ——初始断面污染物浓度，mg/L。取完全混合后污染物浓度；

C ——距离 X 处污染物浓度，mg/L；

x ——河流沿程坐标，m；

u ——河水流速；

K ——降解系数。

8.2.3.2.2 九龙镇

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在Ⅲ～Ⅳ类时，COD 水质降解系数约在 $0.1 \sim 0.18d^{-1}$ ， NH_3-N 水质降解系数约在 $0.1 \sim 0.15d^{-1}$ 。本工程涉及的掌鸠河为Ⅲ类水体，COD、氨氮的 K 值分别取 $0.14d^{-1}$ ($1.6 \times 10^{-6} S^{-1}$)、 $0.12d^{-1}$ ($1.4 \times 10^{-6} S^{-1}$)，总磷的 K 值参照氨氮，取 $0.12d^{-1}$ ($1.4 \times 10^{-6} S^{-1}$)。经计算，本工程 α 、 Pe 值如下：

表 8.2.3-2 九龙镇项目 α 、 Pe 值计算结果表

项目		COD	氨氮	总磷
九龙河	K 值	1.6×10^{-6}	1.4×10^{-6}	1.4×10^{-6}
	α 值	7.9×10^{-6}	6.9×10^{-6}	6.9×10^{-6}
	Pe 值	4.16		

根据计算， $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ ，根据导则附录 E3.2.1，适用于对流降解模型。

8.2.3.2.3 翠华镇

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在Ⅲ～Ⅳ类时，COD 水质降解系数约在 $0.1 \sim 0.18d^{-1}$ ， NH_3-N 水质降解系数约在 $0.1 \sim 0.15d^{-1}$ 。本工程涉及的翠华河为Ⅲ类水体，COD、氨氮的 K 值分别取 $0.14d^{-1}$ ($1.6 \times 10^{-6} S^{-1}$)、 $0.12d^{-1}$ ($1.4 \times 10^{-6} S^{-1}$)，总磷、总氮的 K 值参照氨氮，均取 $0.12d^{-1}$ ($1.4 \times 10^{-6} S^{-1}$)、 $0.12d^{-1}$ ($1.4 \times 10^{-6} S^{-1}$)。经计算，本工程 α 、 Pe 值如下：

表 8.2.3-3 翠华镇项目 α 、 Pe 值计算结果表

项目		COD	氨氮	总磷
翠华河	α 值	8.25×10^{-5}	7.2×10^{-5}	7.2×10^{-5}
	Pe 值	1.29		

根据计算， $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ ，根据导则附录 E3.2.1，适用于对流降解模型。

8.2.3.2.4 蛟平渡镇

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在Ⅲ～Ⅳ类时，COD 水质降解系数约在 $0.1 \sim 0.18d^{-1}$ ，

氨氮 水质降解系数约在 $0.1\sim 0.15\text{d}^{-1}$ 。本工程涉及的水体为Ⅲ类水体，COD、氨氮的 K 值分别取 0.14d^{-1} ($1.6\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)、 0.12d^{-1} ($1.4\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)，总磷、总氮的 K 值参照氨氮，均取 0.12d^{-1} ($1.4\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)、 0.12d^{-1} ($1.4\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)。

经计算，本工程 α 、Pe 值如下：

表 8.2.3-4 蛟平渡镇项目 α 、Pe 值计算结果表

项目		COD	氨氮	总磷	总氮
埡口河	K 值	1.6×10^{-6}	1.4×10^{-6}	1.4×10^{-6}	1.4×10^{-6}
	α 值	1.03416×10^{-5}	9.04894×10^{-6}	9.04894×10^{-6}	9.04894×10^{-6}
	Pe 值	4.659957718			

根据计算， $\alpha\leq 0.027$ 、 $Pe\geq 1$ ，根据导则附录 E3.2.1，适用于对流降解模型。

8.2.3.2.5 团街镇

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在Ⅲ~Ⅳ类时，COD 水质降解系数约在 $0.1\sim 0.18\text{d}^{-1}$ ，氨氮 水质降解系数约在 $0.1\sim 0.15\text{d}^{-1}$ 。本工程涉及的水体为Ⅲ类水体，COD、氨氮的 K 值分别取 0.14d^{-1} ($1.6\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)、 0.12d^{-1} ($1.4\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)，总磷、总氮的 K 值参照氨氮，均取 0.12d^{-1} ($1.4\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)、 0.12d^{-1} ($1.4\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)。

表 8.2.3-5 团街镇项目 α 、Pe 值计算结果表

项目		COD	氨氮	总磷	总氮
掌鸠河	K 值	1.6×10^{-6}	1.4×10^{-6}	1.4×10^{-6}	1.4×10^{-6}
	α 值	1.81×10^{-5}	1.58×10^{-5}	1.58×10^{-5}	1.58×10^{-5}
	Pe 值	4.297			
运昌河(团街河)	K 值	1.6×10^{-6}	1.4×10^{-6}	1.4×10^{-6}	1.4×10^{-6}
	α 值	2.38×10^{-5}	6.15×10^{-5}	6.15×10^{-5}	6.15×10^{-5}
	Pe 值	0.417236959			

运昌河适用于对流扩散降解简化模型，掌鸠河适用于对流降解模型。

8.2.3.2.6 转龙镇

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在Ⅲ~Ⅳ类时，COD 水质降解系数约在 $0.1\sim 0.18\text{d}^{-1}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 水质降解系数约在 $0.1\sim 0.15\text{d}^{-1}$ 。COD、总氮、总磷、氨氮的 k 值分别取 0.18d^{-1} ($2.1\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)、 0.1d^{-1} ($1.16\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)、 0.17d^{-1} ($2.0\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)、 0.15d^{-1} ($1.74\times 10^{-6}\text{S}^{-1}$)。经计算，本项目 α 、Pe 值如下：

表 8.2.3-6 α 、Pe 预测结果表

项目	COD	总氮	总磷	$\text{NH}_3\text{-N}$
降解系数 (S^{-1})	2.1E-06	1.16E-06	2.0E-06	1.74E-06

洗马河	α 值	5.36868E-06	2.96556E-06	5.11303E-06	4.44833E-06
	Pe 值	4.461875036			

可见 α 均小于 0.027、Pe 均大于 1。根据导则附录 E3.2.1，适用于对流降解模型。

8.2.3.3 预测参数

8.2.3.3.1 乌东德镇

(1) 预测河段水文参数

本次环评要求项目尾水通过管道直接排放至撒乌沟小河，根据监测数据，撒乌沟小河旱季河道宽度约 2.0m，水深约 0.2m，流速 0.3m/s。撒乌沟小河全段无常规水文水质监测数据，本次预测水文参数参考禄劝县九龙村水文站监测的九龙河水文数据，水质数据使用补充监测数据。

本次评价采用水文比拟法确定撒乌沟小河 90%保证率最枯月流量。采用九龙河上九龙站作为水文比拟对象（水文站监测数据，见附件 13）。

根据云南省水文水资源局提供的建站以来（2019—2021 年）流量月平均值、汇水面积统计，具体详见下表：

表 8.2.3.3.1-1 近三年九龙河水文站水文数据

月份 流量 年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2019 年	0.3 56	0.130	0.198	0.203	0.163	0.421	2.839	1.410	0.703	0.818	0.291	0.217
2020 年	0.2 39	0.167	0.118	0.123	0.193	0.183	0.574	1.631	1.982	0.612	0.307	0.167
2021 年	0.1 45	0.137	0.120	0.127	0.131	0.645	2.17	0.644	0.282	0.182	0.126	0.129

根据上表知，90%保证率最枯月流量为 2020 年 3 月，月平均流量为 0.118m³/s，九龙河汇水面积为 205km²。撒乌沟小河汇水面积 80.98km²，则撒乌沟小河最枯月流量数据为 $Q=0.118 \times 80.98 / 205 \text{ m}^3/\text{s} \approx 0.047 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

表 8.2.3.3.1-2 撒乌沟小河与九龙河情况对比

序号	项目		撒乌沟小河	九龙河
1.	地理位置		位于禄劝县境内	位于禄劝县境内
2.	所属水系		长江流域	长江流域
3.	水力坡降		63‰	2‰
4.	汇水面积		80.98	205
5.	河道基础 情况	河宽	2.0m	5.5m
6.		水深	0.2m	0.2m
7.		流速	0.3m/s	0.1m/s

撒乌沟小河与九龙河在河道基础情况上相差不大;所属水系与地理位置一致,气候地形条件类似,因此认为类比可行。

本项目建成后,设计近期处理能力为 $600\text{m}^3/\text{d}$, $0.00695\text{m}^3/\text{s}$, 纳污河流撒乌沟小河现状流量取 $0.047\text{m}^3/\text{s}$, 则项目建成后,撒乌沟小河最枯月流量为 $0.05395\text{m}^3/\text{s}$ 。

(2) 预测河段背景值

根据本次水环境质量现状监测,取排污口上游 500m 断面污染物平均浓度作为预测河段相应背景浓度。

表 8.2.3.3.1-3 预测河段背景浓度值

时期	断面名称	背景断面浓度 (mg/L)			
		COD	NH ₃ -N	TN	TP
枯水期	排口上游 500m 处	4.33	0.033	0.41	0.027

注:背景断面无团街集镇生活污水汇入

(3) 水污染源强

项目废水正常排放和非正常工况排放源强如下表所示:

表 8.2.3.3.1-4 乌东德镇项目水污染源强

排放状态	废水量		污染物浓度 C (mg/L)			
	m ³ /d	m ³ /s	COD	NH ₃ -N	TN	TP
正常排放	600.053	0.00695	50	5	15	0.5
非正常工况排放	600.26	0.00695	280	20	35	5

表 8.2.3.3.1-5 撒乌沟小河预测参数表

预测模式		混合过程计算	均匀混合模型		有限时段排放	数据来源
			撒乌沟小河			
参数选择	C _h	——	COD: 4.33mg/L		——	排污口上游断面污染物实测浓度
		——	NH ₃ -N: 0.038mg/L		——	
		——	TN: 0.41mg/L		——	
		——	TP: 0.027mg/L		——	
	C _p	——	正常工况	非正常工况	——	污染物排放浓度
		——	COD: 50mg/L	COD: 280mg/L	——	
		——	总氮: 15mg/L	总氮: 35mg/L	——	
		——	总磷: 0.5mg/L	总磷: 5mg/L	——	
		——	氨氮: 5mg/L	氨氮: 20mg/L	——	
	Q _h	——	0.05395m ³ /s		——	实测流量
	Q _p	——	600m ³ /d (0.00695m ³ /s)		——	/
	a	0m	——		——	岸边直接入河
	B	m	2.0		——	实测宽度

预测模式		混合过程 计算	均匀混合模型	有限时 段排放	数据来源
			撒乌沟小河		
	u	m/s	0.3		实测流速
	H	m	0.2	——	实测水深
	I	‰	63	——	计算取得
	g	9.8m/s ²	——	——	/
	E _x	——	0.4167	——	计算取得
	E _y	m ² /s	0.0086	——	计算取得
	完全混合段长度		61.36m	——	计算取得
注：背景断面至预测断面之间无规范排污口，背景断面无集镇生活污水汇入					

8.2.3.3.2 九龙镇

(1) 预测河段水文参数

1) 90%保证率最枯月流量

根据云南省水文水资源局提供的九龙河禄劝站建站以来（2019—2021 年）水位、流量月平均值、汇水面积（205km²）统计（表 8.2.3.3.2-1 近三年九龙河水文站水文数据），90%保证率最枯月流量为 0.118m³/s。

3) 预测河段背景值

九龙镇排污口上游 200m 处断面包含了部分九龙镇集镇生活污水，但具体包含的量未知，本次预测按最不利考虑，即上游背景断面已包含了部分九龙镇集镇生活污水的情况。最不利情况下九龙河预测水质达标，即考虑排污口上游 200m 处断面削减量的情况下九龙河预测水质达标。故本次评价背景断面采用排污口上游 200m 处断面污染物最大值。根据 9.2.3.4 预测河段水文资料，90%保证率最枯月为 4 月，流量为 1.14m³/S；90%保证率最丰月流量为 9.78m³/S。背景浓度监测值见表 9.2-8。

3) 其他参数

表 8.2.3.3.2-2 九龙河预测参数表

预测模式		混合过程计算	均匀混合模型		有限时段排放	数据来源
			九龙河			
参数选择	Ch	——	COD: 9mg/L		——	排污口上游 200m处断面污染物最大值
		——	NH ₃ -N: 0.326mg/L		——	
		——	TN: 0.93mg/L		——	
		——	TP: 0.17mg/L		——	
	Cp		正常工况	非正常工况（50%的		污染物排放浓度

预测模式		混合过程计算	均匀混合模型		有限时段 排放	数据来源
			九龙河			
				去除效率)		
		——	COD: 50mg/L	COD: 150mg/L	——	
			氨氮: 5mg/L	氨氮: 12.5mg/L		
		——	总磷: 0.5mg/L	总磷: 2mg/L	——	
		——	总氮: 15mg/L	总氮: 20mg/L	——	
	Qh	——	10195.2m³/d (0.118m³/s)		——	90%保证率最枯 月流量
	Qp	——	700.088m³/d (0.0081m³/s)		——	/
	a	0m	——		——	岸边直接入河
	B	m	5.5m		——	实测宽度
	u	m/s	0.1m/s			实测流速
	Ey		0.00296		——	计算取得
	H	m	0.2		——	实测水深
	I	‰	2		——	计算取得
	g	9.8m/s²	——		——	/
	Ex	——	0.074		——	计算取得
注：背景断面至预测断面之间无规范排污口						

8.2.3.3.3 翠华镇

(1) 90%保证率最枯月流量、多年年均流量

项目尾水通过管道直接排放至翠华河后汇入普渡河，河道全段未设置水文监测站。

本次论证采用水文比拟法确定翠华河 90%保证率最枯月流量。采用九龙河上九龙站作为水文比拟对象（水文站监测数据，附件 13），比拟对象九龙河与本项目受纳水体翠华河均位于禄劝县境内，气象条件等差异性不大，具有可比性。

九龙河禄劝站建站以来（2019—2021 年）水位、流量月平均值、汇水面积（205km²）统计（表 8.2.3.3.3-1 近三年九龙河水文站水文数据），90%保证率最枯月流量为 0.118m³/s、多年年均流量为 0.393m³/s。

翠华河汇水面积约 70km²，则翠华河 90%保证率最枯月流量为 $Q=0.118 \times 70 / 205 \text{m}^3/\text{s} \approx 0.041 \text{m}^3/\text{s}$ ，多年年均流量为 0.134m³/s。

(2) 排污口上游 200m 处上游削减方案及削减量

根据《禄劝彝族苗族自治县翠华小河“一河(库)一策”实施方案(2021~2023 年)》，关于翠华小河流域治理水污染防治目标为：大力整治农业面源污染，到 2023 年，农药、化肥使用率下降到 30%以下，农村生活污水治理行政村覆盖率达到 80%，污水处理设施正常运行率达到 100%，进一步改善流域内农村人居环境，使流域水污染得到有效控制。

1) 排污口上游 200m 处上游农业农村污染状况

①排污口上游 200m 处上游河道沿岸农村生活污水入河现状

排污口上游 200m 处上游沿岸居民生活源污染物排放量采用人均排污系数法计算，计算公式如下：

$$W=365 \times P \times \alpha$$

式中，W 是居民生活污染物排放量；

P 是常住人口；

α 是生活人均排放量

沿线村庄生活污水根据《云南省用水定额》(DB53/T168-2019)城镇居民生活用水定额 100L/人·d，则排污系数取 0.8，则污水量 $\alpha=80$ 。其余污染物人均排污系数参考《第二次全国污染源普查城镇生活源排污系数手册》以及相关调查研究成果见下表。翠华镇集镇按照翠华镇设计污水处理厂进水量考虑，见表 8.2.1-5。

表 8.2.3.3.3-2 农村地区人均生活污水排放系数

污染物	污水量	COD	NH ₃ -N	TP
	(L/p·d)	(g/p·d)	(g/p·d)	(g/p·d)
农村地区	80	30	5.28	0.46

排污口上游 200m 处上游汇水范围内现有大石板、它千古、本义、翠华等共 29 个村庄及翠华镇集镇。根据调查片区污水管网尚未接通，片区废水通过沟渠或地面漫流直接进入河道，根据现场调查情况，生活污水入河率约为 20%。翠华小河上游沿岸生活污染源排放情况如下表所示。

表 8.2.3.3.3-3 排污口上游200m处上游生活污染源排放情况核算一览表

序号	污染源	人数(人)	污水量(m ³ /a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	TP (t/a)
1.	代家村	263	7679.6	2.8799	0.5069	0.0442

序号	污染源	人数(人)	污水量(m ³ /a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	TP (t/a)
2.	老乌田	35	1022.0	0.3833	0.0675	0.0059
3.	后箐	76	2219.2	0.8322	0.1465	0.0128
4.	箐门口	52	1518.4	0.5694	0.1002	0.0087
5.	老角家	112	3270.4	1.2264	0.2158	0.0188
6.	星庄村	127	3708.4	1.3907	0.2448	0.0213
7.	大窝田	86	2511.2	0.9417	0.1657	0.0144
8.	歌诗卡	234	6832.8	2.5623	0.4510	0.0393
9.	黄家庄	185	5402.0	2.0258	0.3565	0.0311
10.	山脚	145	4234.0	1.5878	0.2794	0.0243
11.	翠华集镇	4900	219124.1	65.737	5.478	0.876
12.	它千古	87	2540.4	0.9527	0.1677	0.0146
13.	戈卡	413	12059.6	4.5224	0.7959	0.0693
14.	普山	289	8438.8	3.1646	0.5570	0.0485
15.	茂泥箐	134	3912.8	1.4673	0.2582	0.0225
16.	红岩村	631	18425.2	6.9095	1.2161	0.1059
17.	蔡家坟	165	4818.0	1.8068	0.3180	0.0277
18.	补库	213	6219.6	2.3324	0.4105	0.0358
19.	白石岩箐	31	905.2	0.3395	0.0597	0.0052
20.	麟狮小村	571	16673.2	6.2525	1.1004	0.0959
21.	庙脑包	56	1635.2	0.6132	0.1079	0.0094
22.	大石板	381	11125.2	4.1720	0.7343	0.0640
23.	太平	632	18454.4	6.9204	1.2180	0.1061
24.	喳拉	264	7708.8	2.8908	0.5088	0.0443
25.	田心	421	12293.2	4.6100	0.8114	0.0707
26.	马邑卡	261	7621.2	2.8580	0.5030	0.0438
27.	官庄	421	12293.2	4.6100	0.8114	0.0707
28.	山岭岗	211	6161.2	2.3105	0.4066	0.0354
29.	德安	144	4204.8	1.5768	0.2775	0.0242
30.	老木块	367	10716.4	4.0187	0.7073	0.0616
产生量合计		/	423728.5	142.4646	18.982	2.0524
现状入河量统计		/	84745.7	28.49292	3.7964	0.41048

②排污口上游 200m 处上游河道沿岸农村生活污水治理削减量

根据《禄劝彝族苗族自治县翠华小河“一河(库)一策”实施方案(2021~2023 年)》，关于翠华小河流域治理水污染防治目标为：大力整治农业面源污染，到 2023 年，农村生活污水治理行政村覆盖率达到 80%，污水处理设施正常运行率达到 100%，进一步改善流域内农村人居环境，使流域水污染得到有效控制。则

按照方案实施后，污水处理设施覆盖率为 80%，根据我国现行《室外排水设计标准》（GB50014-2021），目前生活污水处理设施的处理效率，COD 处理效率为 60%~90%、NH₃-N 处理效率为 60%~90%、TP 处理效率为 75%~95%。通过建设污水处理设施对生活污水进行集中处理，污水回用等措施，减少生活污水面源排放。

通过，“一河（库）一策”方案实施，排污口上游 200m 处上游河道沿岸农村生活污水治理削减量 COD、NH₃-N、总磷的量依次为 21.1709 吨/年、4.4581 吨/年、0.3685 吨/年，削减后排污口上游 200m 处上游河道沿岸农村生活污水 COD、NH₃-N、总磷的总入河量依次为 4.9054 吨/年、0.1313 吨/年、0.0313 吨/年。

2) 排污口上游 200m 处上游农业面源污染现状

①排污口上游 200m 处上游农业面源污染现状

农业种植污染包括农业生产过程中施用化肥的流失。

排污口上游 200m 处上游农田包括旱地和水田，面积约为 7300 亩，经现场勘查，旱季无直接排入河道情况，雨季受降雨影响形成田间径流进入翠华小河。据《全国水环境容量核定技术指南》，采用农业面源污染物到达入河排放口之前的距离（流程）修正系数以及不同污染物类型 COD、氨氮、总氮、总磷的径流损失修正系数，计算农业面源污染入河量。

A、排污口上游 200m 处上游径流产生的污染物核算

农田径流产生的污染物采用以下公式进行计算：

$$W=S\times\beta\times\lambda$$

式中：W——为农田地表径流污染物排放量，t/a；S——为田地面积，亩；
β——为标准农田产污系数，kg/（亩·年）；λ——为修正系数，标准农田修正系数为 1；

表 8.2.3.3.3-4 标准农田产污系数

农田情况	污染物		
	COD	氨氮	总磷
标准农田产污系数（kg/亩·年）	10	2	0.12

表 8.2.3.3.3-5 排污口上游200m处上游农田污染物产生量

田地面积（亩）	污染物排放量（t/a）		
	COD	氨氮	总磷

5200	52	10.4	0.624
------	----	------	-------

B、排污口上游 200m 处上游入河污染物核算

流域内耕地主要分布在翠华小河沿岸 1km 左右的范围内，农田沟渠弯曲环绕，污染物入河流程选取 $1 < L \leq 5\text{km}$ ，农业种植面源污染物入河量系数取值、与计算方法与核算结果见下表。

表 8.2.3.3.3-6 农业农村面源污染物入河量系数取值与计算方法

距离修正系数	污染源入河流程 (L)	距离	COD	NH ₃ -N	TP
		$1 < L \leq 5\text{km}$	0.65	0.70	0.70
径流损失修正系数	污染物类型	农田化肥	0.63	0.68	0.58
入河排污量计算公式		入河量 = 农业农村面源污染产生量 × 距离修正 × 径流损失修正			

表 8.2.3.3.3-7 排污口上游200m处上游农业面源污染物入河量 (t/a)

污染物	COD	氨氮	总磷
入河量	21.294	4.9504	0.36192

②“一河（库）一策”实施后排污口上游 200m 处上游农业面源污染

根据《禄劝彝族苗族自治县翠华小河“一河（库）一策”实施方案（2021～2023 年）》，关于翠华小河流域治理水污染防治目标为：大力整治农业面源污染，到 2023 年，农药、化肥使用率下降到 30%以下，污染物也降低到 30%以下，取 30% 进行计算，通过采取措施，减少污染物入河量，入河率取 10%。方案实施后染物排放情况核算如下：

表 8.2.3.3.3-8“一河（库）一策”实施后排污口上游200m处上游农业面源污染物入河量 (t/a)

污染物	COD	氨氮	总磷
入河量	0.6388	0.1485	0.0109

即，“一河（库）一策”实施后，排污口上游 200m 处上游农业面源污染物入河量为：COD、氨氮、总磷的总入河量依次为 0.63882 吨/年、0.148512 吨/年、0.0108576 吨/年。

3) “一河（库）一策”实施后排污口上游 200m 处上游水污染情况

综合 3.4.1 和 3.4.2 结论，“一河（库）一策”实施后排污口上游 200m 处上游水污染物情况统计如下：

表 8.2.3.3.3-9“一河（库）一策”实施后排污口上游200m处上游污染物入河量(t/a)

污染物	COD	氨氮	总磷
-----	-----	----	----

生活污染源入河量	4.9054	0.1313	0.0313
农业面源入河量	0.6388	0.1485	0.0109
合计	5.5442	0.2798	0.0422

可知，“一河（库）一策”实施后，排污口上游 200m 处上游河道农村生活污水及农业面源污染物入河总量为：COD、氨氮、总磷的总入河量依次为 5.5442 吨/年、0.2798 吨/年、0.0422 吨/年。

（3）预测河段背景值及标准值

因翠华河现状超标，本次预测采用“一河（库）一策”方案实施后排污口上游 200m 处上游河道污染物入河量计算出污染物浓度作为背景浓度进行预测。

表 8.2.3.3.3-10 现状监测背景浓度

时期	断面名称	背景浓度（mg/L）				标准限值（mg/L）				超标倍数			
		COD	NH ₃ -N	TN	TP	COD	NH ₃ -N	TN	TP	COD	NH ₃ -N	TN	TP
枯水期	排污口上游 200m	14	2.12	3.91	0.46	30	1.5	1.5	0.3	/	0.41	1.61	0.53

表 8.2.3.3.3-11 预测河段背景浓度值计算结果

时期	断面名称	入河污染量（t/a）			翠华河 90%保证 率最枯月 流量 m ³ /S	预测背景浓度（mg/L）			
		COD	NH ₃ -N	TP		COD	NH ₃ -N	TP	TN（参考 NH ₃ -N 取 值）
枯水期	排污口上游 200m	5.5442	0.2798	0.0422	0.041	4.288	0.216	0.033	0.216

表 8.2.3.3.3-12 预测河段背景浓度值及标准值

时期	断面名称	预测背景浓度（mg/L）				标准限值（mg/L）			
		COD	NH ₃ -N	TP	TN（参考 NH ₃ -N 取 值）	COD	NH ₃ -N	TP	TN
枯水期	排污口上游 200m	4.288	0.216	0.033	0.216	30	1.5	0.3	1.5

（4）其他参数

表 8.2.3.3.3-13 翠华河预测参数表

预测模式	混合过程 计算	均匀混合模型	有限时段 排放	数据来源
		翠华河-1#3 条小河汇合处		

预测模式		混合过程 计算	均匀混合模型		有限时段 排放	数据来源
			翠华河-1#3 条小河汇合 处			
参数选择	Ch	——	COD: 4.288mg/L		——	上游削减 后背景断 面浓度
		——	NH ₃ -N: 0.216mg/L		——	
		——	TN: 0.033mg/L		——	
		——	TP: 0.216mg/L		——	
	Cp		正常工况	非正常工 况（50%的 去除效率）		污染物排 放浓度
		——	COD: 50mg/L	COD: 150mg/L	——	
			氨氮: 5mg/L	氨氮: 12.5mg/L		
		——	总磷: 0.5mg/L	总磷: 2mg/L	——	
		——	总氮: 15mg/L	总氮: 20mg/L	——	
	Qh	——	3542.4m³/d（0.041m³/s）		——	90%保证 率最枯月 流量
	Qp	——	600m³/d（0.0069m³/s）		——	/
	a	0m	——		——	岸边直接 入河
	B	m	4m		——	实测宽度
	u	m/s	0.06m/s			实测流速
	Ey		0.0037		——	计算取得
	H	m	0.2		——	实测水深
	I	‰	5		——	计算取得
	g	9.8m/s²	——		——	/
	Ex	——	0.118		——	计算取得
注：背景断面至预测断面之间无规范排污口						

8.2.3.3.4 皎平渡镇

(1) 预测河段水文参数

本项目要求项目尾水通过管道直接排放至垭口河（治超河）。

本项目拟设置排污口位于垭口河（治超河）上，垭口河（治超河）为皎平渡镇境内常流小河，全长约 9.8m。垭口河（治超河）汇水面积约 53.09km²。垭口河（治超河）为区域小河，无常年水质现状监测数据且未核定水功能区划等级，

河道全段未设置水文监测站。

类比禄劝县九龙镇上九龙河水文数据（水文站监测数据，附件 13），九龙河汇水面积 205km²，近三年最枯月为 2020 年 3 月，月平均流量为 0.118m³/s。则垭口河（治超河）最枯月流量数据为 $Q=0.118 \times 74.7 / 205 \text{m}^3/\text{s} \approx 0.043 \text{m}^3/\text{s}$ 。

本项目建成后，近期处理能力为 800m³/d，0.00926m³/s，项目建成后，垭口河（治超河）最枯月流量为 0.043m³/s。项目尾水通过管道直接排放至垭口河，根据监测数据，河道宽度约 5.03m，水深约 0.317m，流速 0.167m/s。根据调查，垭口河项目区下游无饮用水取水口分布。

类比可行性分析：

表 8.2.3.3.4-1 垭口河与九龙河情况对比

序号	项目	垭口河	九龙河
8.	地理位置	位于禄劝县境内	位于禄劝县境内
9.	所属水系	长江流域	长江流域
10.	水力坡降	2.96‰	2‰
11.	汇水面积	53.09km ²	205km ²
12.	河道基础情况	河宽	5.03m
13.		水深	0.317m
14.		流速	0.167m/s

垭口河与九龙河在河道基础情况上相差不大；所属水系与地理位置一致，因此认为类比可行。

（2）排口上游垭口河 500m 处上游削减方案及削减量

2022 年 12 月禄劝彝族苗族自治县河长制工作领导小组办公室委托云南阡源工程设计有限公司编制了《禄劝彝族苗族自治县太平小河（皎西小河、垭口河）“一河（库）一策”实施方案（2021～2023 年）》（以下简称《方案》）。方案中涉及太平小河（皎西小河、垭口河）保护现状、具体目标、保护任务及保护措施等。

1) 排口上游垭口河 500m 处上游水污染现状

方案中太平小河（皎西小河、垭口河）水污染现状为其上游水质现状超标；太平小河流域范围存在污水直排口，河道水源地保护区内无垃圾转运站、垃圾填埋场、油库等违章建筑，无工业污染源，污染源主要为农村生活、农业生产面源污染。

方案中未计算农村生活、农业生产面源污染物，本次说明对太平小河（皎西小河、垭口河）皎平渡镇上游入河污染物产生量进行计算如下：

2) 排口上游垭口河 500m 处上游河道沿岸农村生活污染现状

排口上游垭口河 500m 处上游河道沿岸居民生活源污染物排放量采用人均排污系数法计算，计算公式如下：

$$W=365 \times P \times \alpha$$

式中，W 是城镇居民生活污染物排放量

P 是城镇常住人口

α 是城镇生活人均排放量。

城镇生活污染人均排污系数参考《第二次全国污染源普查城镇生活源排污系数手册》以及相关调查研究成果见下表。

表 8.2.3.3.4-2 农村地区人均生活污水排放系数

污染物	污水量	COD	NH ₃ -N	TP
	(L/p·d)	(g/p·d)	(g/p·d)	(g/p·d)
农村地区	80	30	5.28	0.46

排口上游垭口河 500m 处上游汇水范围内现有治超村、高家村、布鲁念、噜租、久本康、钟村、德莫它、福禄灯等共 20 个村庄。根据调查片区污水管网尚未接通，片区废水通过沟渠直接进入河道。太平小河（蛟西小河、垭口河）上游沿岸村庄生活污染源排放情况如下表所示。

表 8.2.3.3.4-3 排口上游垭口河500m处上游汇水范围内生活污染源排放

序号	污染源	人数	污水量 (m ³ /a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	TP (t/a)
1	治超村	368	10745.6	4.0296	0.7092096	0.0617872
2	高家村	274	8000.8	3.0003	0.5280528	0.0460046
3	布鲁念	331	9665.2	3.62445	0.6379032	0.0555749
4	噜租	198	5781.6	2.1681	0.3815856	0.0332442
5	久本康	838	24469.6	9.1761	1.6149936	0.1407002
6	法它	459	13402.8	5.02605	0.8845848	0.0770661
7	慢得	706	20615.2	7.7307	1.3606032	0.1185374
8	钟村	293	8555.6	3.20835	0.5646696	0.0491947
9	德莫它	358	10453.6	3.9201	0.6899376	0.0601082
10	福禄灯	339	9898.8	3.71205	0.6533208	0.0569181
11	杓作卧	90	2628	0.9855	0.173448	0.015111
12	法窝	84	2452.8	0.9198	0.1618848	0.0141036
13	以米石	54	1576.8	0.5913	0.1040688	0.0090666
14	代爬	149	4350.8	1.63155	0.2871528	0.0250171

15	汤浪村	25	730	0.27375	0.04818	0.0041975
16	布都	44	1284.8	0.4818	0.0847968	0.0073876
17	长麦地	918	26805.6	10.0521	1.7691696	0.1541322
18	斑鸠嘎里	792	23126.4	8.6724	1.5263424	0.1329768
19	甲批拉	195	5694	2.13525	0.375804	0.0327405
20	安背作	338	9869.6	3.7011	0.6513936	0.0567502
合计		6853	200107.6	75.04035	13.2071016	1.1506187
入河量			100053.8	37.520175	6.6035508	0.57530935
考虑农村生活污水大部分回用于农田灌溉；未保证不重复计算污染物如何量，考虑生活污染源产生的污染物 50%进入河道						

3)排口上游垭口河 500m 处上游农田径流产生的污染物采用以下公式进行计算：

$$W = S \times \beta \times \lambda$$

式中：W——为农田地表径流污染物排放量，t/a；

S——为田地面积，亩；

β ——为标准农田产污系数，kg/（亩·年）；

λ ——为修正系数，标准农田修正系数为 1；

表 8.2.3.3.4-4 标准农田产污系数

农田情况	污染物		
	COD	NH ₃ -N	TP
标准农田产污系数（kg/亩·年）	10	2	0.12

表 8.2.3.3.4-5 排口上游垭口河500m处上游农田径流污染物产生量

田地面积（亩）	污染物排放量（t/a）		
	COD	NH ₃ -N	TP
10537（不考虑入河排污口下游）	105.37	21.074	1.26444

表 8.2.3.3.4-6 排口上游垭口河 500m 处上游污染物排放汇总

序号	污染源	污染物排放量（t/a）		
		COD	NH ₃ -N	TP
1.	村庄生活污染源	99.185	17.457	1.521
2.	农田径流产生的污染物	205.37	41.074	2.046
合计		304.555	58.531	3.98544

①《方案》中水污染防治目标

《方案》中水污染防治目标为：到 2023 年，农药、化肥使用率下降到 30% 以下，主要农作物秸秆综合利用率达到 85%以上，农膜回收率达到 85%以上，畜禽粪污综合利用率 91.5%；重点提升农村生活垃圾和生活污水的收集处理能力，

流域内农村生活垃圾无害化处理率达到 70%，农村生活污水治理行政村覆盖率达到 80%，污水处理设施正常运行率达到 100%。到 2023 年底，太平小河水质达到 III 类，太平小河流域内的村庄生活垃圾得到有效治理并建立保洁制度；完善太平小河流域内村庄生活垃圾分类、清运，实现水面无大面积漂浮物，河岸无垃圾，流域内水环境整洁优美、水清、岸绿的目标。

②《方案》提出的水污染防治措施

《方案》提出的水污染防治措施如下：

- A. 开展测土配方施肥技术、农作物秸秆综合利用、农田废弃物收集处理、农药科学使用、农膜科学合理使用。
- B. 加快皎平渡镇及流域沿线农村生活污水处理站建设。
- C. 加强流域内污染源监管。

以部分重点监控企业为主，强化污染源监察管理，确保环保设施正常运行，污染物稳定达标排放；落实排水口规范化建设，重点企业自动监控设施安装到位，投入使用并与环保部门联网。严格执行排污许可证制度，开展环境执法专项行动，依法查处环境违法行为。切实做好危险废弃物和污泥处置监管，建立危险废弃物和污泥产生、运输、储存、处置全过程监管体系。

- D. “污水处理，管网先行”，完善范围内污水收集系统，结合乡镇实际情况，乡镇建设应逐步完善乡镇排水系统，基本原则采用“雨污分流”的排水体制进行建设，规划配套雨、污管网；对于条件不具备的区域应暂时采用合流制，逐步改造为分流制。
- E. 乡镇垃圾管理
 - a. 尽快完善各乡镇垃圾集中处理工程建设，完善区域垃圾收集点（垃圾收集房、收集箱）建设，配备小型垃圾清运车；
 - b. 健全镇（街道）中转设施设备；
 - c. 完善保洁制度，新增保洁员；
 - d. 完善垃圾清运机制；
 - e. 对乡镇内现有垃圾收集设施进行改造（尤其为临河垃圾收集设施的拆除或改建）；

- f. 对乡镇内现有垃圾（生活、建筑垃圾及堆积物）清运和清理；对范围内的无证堆场、废旧回收点进行清理整顿；定期清理河道、水域水面垃圾、水体障碍物及沉淀垃圾；受山洪、暴雨影响的地区，要在规定时间内及时组织专门力量清理河道中的垃圾、杂草、枯枝败叶、障碍物等，确保河道整洁。
- F. 农业农村污染主要来源为畜禽养殖、农药化肥施用等结合河道管理保护，应做好以下工作：

调整优化农业产业结构，加大农业面源污染防治力度，发展循环型农业，以“无害化、低排放、零破坏、高效益、可持续”为原则指导农业生产，提高农业资源的循环利用，减少农业废弃物排放，有效提高农业资源保护，降低对农业生态环境的破坏，提倡绿色农业、生态农业，避免耕地污染、土壤肥力下降；采取综合措施控制农业面源污染，指导农民科学施用化肥、农药，积极推广测土配方施肥，推行秸秆还田，鼓励使用高效、低毒、低残留农药，扩大有机肥施用；推进标准化养殖和植物病虫害绿色防控，鼓励农膜和农药固废回收再利用，加强秸秆综合利用，发展生物质能源，推行秸秆气化工程、沼气工程等，禁止在禁烧区内露天焚烧秸秆；在蔬菜花卉林果主产地建立农业废弃物综合处理设施，推动农业废弃物资源化利用，推动花卉、蔬菜、水果等产业实施有机肥替代化肥行动。

③排口上游埡口河 500m 处上游入河污染物及削减量

经以上措施后结合方案中的防治，排口上游埡口河 500m 处上游入河污染物及削减量见下表：

表 8.2.3.3.4-7 排口上游埡口河 500m 处上游入河污染物量 单位：t/a

序号	污染物	产生量	治理后排放量	削减量
1	COD	142.8902	18.1471	124.7431
2	NH ₃ -N	27.6776	0.1245	27.5531
3	TP	1.8397	0.1821	1.6576
4	TN（类比 NH ₃ -N）	27.6776	0.1245	27.5531
注：本削减方案不包括皎平渡集镇现状生活污水污染物削减				

（3）预测河段背景值

根据本次水环境质量现状监测，取排污口上游 500m 断面污染物平均浓度作为现状监测背景浓度。

表 8.2.3.3.4-8 现状监测背景浓度值

时期	断面名称	背景浓度 (mg/L)			
		COD	NH ₃ -N	TN	TP
枯水期	排口上游埭口河 500m 处	150.67	8.22	17	0.29
注：背景断面无皎平渡集镇生活污水汇入					

排口上游埭口河 500m 处上游削减方案实施后，上游 COD、氨氮、总磷、总氮排放量减少；用削减后核算的各污染物浓度作为本项目预测背景断面污染物浓度如下：

表 8.2.3.3.4-9 预测河段背景浓度值

时期	断面名称	背景浓度 (mg/L)			
		COD	NH ₃ -N	TP	TN
枯水期	排口上游埭口河 500m 处	13.382	0.0917	0.134	0.0917
注：背景断面无皎平渡集镇生活污水汇入					

(4) 水污染源强

项目废水正常排放和非正常工况排放源强如下表所示：

表 8.2.3.3.4-10 皎平渡镇项目水污染源强

排放状态	废水量		污染物排放浓度 (mg/L)			
	m ³ /d	m ³ /s	COD	NH ₃ -N	TN	TP
正常排放	797.962	0.00924	50	5	15	0.5
非正常工况排放	800.26	0.00926	350	40	45	6

表 8.2.3.3.4-11 埭口河预测参数表

预测模式		混合过程计算	埭口河			数据来源
参数选择	C _h	——	COD：13.382mg/L			河流上游削减后浓度
		——	氨氮：0.0917mg/L			
		——	TP：0.134mg/L			
		——	TN：0.0917mg/L			
	C _p			正常工况	非正常工况	污染物排放浓度
		——	COD	50mg/L	350mg/L	
		——	总氮	15mg/L	45mg/L	
		——	总磷	0.5mg/L	6mg/L	
		——	氨氮	5mg/L	40mg/L	
	Q _h	——	0.043m³/s			
	Q _p	——	0.00924m³/s（正常工况）			/
			0.00926m³/s（非正常工况工况）			
	a	0m	——			岸边直接入河
B	m	5.03			实测宽度	
u	m/s	0.167m/s			实测流速	

预测模式		混合过程计算	埡口河	数据来源
	E _y		0.004898329	计算取得
	H	m	0.317	实测水深
	I	‰	2.960085	计算取得
	g	9.8m/s ²	——	/
	E _x	——	0.180261292	计算取得
注：背景断面至预测断面之间无规范排污口，背景断面无蛟平渡集镇生活污水汇入				

8.2.3.3.5 团街镇

(1) 预测河段水文参数

运昌河（团街河）发源全长约 20.2km。运昌河汇水面积约 438.6km²。运昌河（团街河）为区域小河，无常年水质现状监测数据且未核定水功能区划等级，河道全段未设置水文监测站。

类比《禄劝县水文站月均流量、水位、汇水面积》（水文站监测数据，附件 13），掌鸠河河汇水面积 1000km²，近三年最枯月月平均流量为 1.14m³/s。则运昌河最枯月流量数据为 $Q=1.14 \times 438.6 / 1000 \text{m}^3/\text{s} \approx 0.5 \text{m}^3/\text{s}$ 。

(2) 预测河段背景值

根据本次水环境质量现状监测，取现状排污口污染物平均浓度作为预测河段相应背景浓度。

表 8.2.3.3.5-1 预测河段背景浓度值

时期	断面名称	背景断面浓度 C (mg/L)			
		COD	氨氮	总磷	总氮
枯水期	运昌河上游 500m	4.67	0.11	0.177	0.91
	掌鸠河上游 500m	7.67	0.291	0.083	0.89
注：背景断面无团街集镇生活污水汇入					

(3) 生态补水量

项目正常生态补水和非正常工况生态补水量如下表所示：

表 8.2.3.3.5-2 生态补水源强

排放状态	生态补水量	
	m ³ /d	m ³ /s
正常生态补水	597.9396	0.00694
非正常工况生态补水	600.26	0.00695

表 8.2.3.3.5-3 预测参数表

预测模式	混合过程计算	对流扩散降解简化模型	有限时段	数据来源
		运昌河		

预测模式		混合过程 计算	对流扩散降解简化模型			有限 时段 排放	数据来源
			运昌河				
参 数 选 择	C _h	——	COD: 4.67.mg/L			——	上游实测背景 浓度
		——	总氮: 0.91mg/L			——	
		——	总磷: 0.177mg/L			——	
		——	氨氮: 0.11mg/L			——	
	C _p			正常工况	非正常工况		污染物排放浓 度
		——	COD	12.5mg/L	350mg/L	——	
		——	总氮	0.75mg/L	45mg/L	——	
		——	总磷	0.125mg/L	6mg/L	——	
		——	氨氮	0.8mg/L	40mg/L		
	Q _h	——	0.5m³/s			——	
	Q _p	——	0.00694m³/s（正常补水）			——	/
			0.00695m³/s（非正常工况补水）				
	a	0m	——			——	岸边直接入河
	B	m	5.5			——	实测宽度
	u	m/s	0.3				实测流速
	E _y		0.0545729			——	计算取得
	H	m	1.5			——	实测水深
	I	‰	13.446			——	计算取得
	g	9.8m/s²	——			——	/
	E _x	——	3.954587354				计算取得
注：背景断面至预测断面之间无规范排污口							

表 8.2.3.3.5-4 预测参数表

预测模式		混合过程 计算	对流降解模型			有限时 段排放	数据来源
			掌鸠河				
参 数 选 择	C _h	——	COD： 7.67mg/L			——	上游实测背景 浓度
		——	总氮： 0.89mg/L			——	
		——	总磷： 0.083mg/L			——	
		——	氨氮： 0.291mg/L			——	
	C _p			正常补水	非正常工况 补水		污染物排放浓 度
		——	COD	4.7181mg/L	9.2996mg/L	——	
		——	总氮	0.8990mg/L	1.4997mg/L	——	
		——	总磷	0.1746mg/L	0.2543mg/L	——	
		——	氨氮	0.1182mg/L	0.6505mg/L	——	
	Q _h	——	1.14m³/s			——	实测流量
Q _p	——	0.50694m³/s（正常补水）			——	/	
		0.50695³/s（非正常工况补水）					

预测模式		混合过程 计算	对流降解模型	有限时 段排放	数据来源
			掌鸠河		
	a	0m	——	——	岸边直接入河
	B	m	19.5	——	实测宽度
	u	m/s	0.4		实测流速
	E _y		0.046491668	——	计算取得
	H	m	1.35	——	实测水深
	I	/	0.003885714	——	计算取得
	g	9.8m/s ²	——	——	/
	E _x	——	1.815113622		计算取得
注：背景断面至预测断面之间无规范排污口					

8.2.3.3.6 转龙镇

(1) 预测河段水文参数

本次环评要求项目尾水通过管道直接排放至洗马河，根据《昆明市罗泊河水库（清水海二期）环境影响报告书》（2022 年，中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司），本次评价采用统计计算得出排污口重点评价断面枯水年 90% 保证率最枯月流量为 3.155m³/s。同时，根据现场查询，污水处理厂一侧洗马河河道宽度约 6m，岸边水深约 1.0m，则流速为 0.526m/s。评价河段无饮用水取水口分布。

(2) 预测河段背景值

项目污水排入洗马河处上游 200m 处断面包含了部分转龙镇集镇生活污水，但具体包含的量未知，本次预测按最不利考虑，即上游背景断面已包含了部分转龙镇集镇生活污水的情况。最不利情况下洗马河预测水质达标，即考虑项目污水排入洗马河处上游 200m 处断面削减量的情况下洗马河预测水质达标。故本次评价背景断面采用项目污水排入洗马河处上游 200m 处断面污染物平均浓度。

表 8.2.3.3.6-1 预测河段背景浓度值

时期	河流流量 (m ³ /s)	断面名称	背景浓度 (mg/L)				污水流量 q (m ³ /s)
			COD	NH ₃ -N	TN	TP	
枯水期	3.155	上游 200m	5.75	0.15	2.15	0.15	0.02083

(3) 生态补水情况

项目正常生态补水和非正常工况生态补水情况如下表所示：

表 8.2.3.3.6-2 生态补水浓度

排放状态	废水量	生态补水浓度 C ₀ (mg/L)
------	-----	------------------------------

	m ³ /d	m ³ /s	COD	NH ₃ -N	TN	TP
正常工况湿地出水	1800	0.02083	12.5	0.8	0.75	0.125
非正常工况排放	1800	0.02083	300	25	40	4

8.2.3.4 预测结果与评价

8.2.3.4.1 乌东德镇

预测分为正常工况（污水处理厂出水正常排放）和非正常工况（污水处理厂出水非正常工况排放）2种情景，预测项目尾水进入撒乌沟小河后污染物浓度，现状监测值取各预测时段项目上游3天中监测结果的平均值作为其现状水质。预测结果见下表。

表 8.2.3.4-1 正常排放各污染因子对撒乌沟小河水质影响预测结果（mg/L）

距离排污口距离 x(m)	COD			NH ₃ -N		
	C (mg/L)	Ⅲ类标准	达标情况	C (mg/L)	Ⅲ类标准	达标情况
61.36（完全混合断面）	9.542	20	达标	0.604	1.0	达标
100	9.540	20	达标	0.604	1.0	达标
200	9.535	20	达标	0.604	1.0	达标
300	9.530	20	达标	0.604	1.0	达标
400	9.525	20	达标	0.603	1.0	达标
500	9.520	20	达标	0.603	1.0	达标
1000	9.494	20	达标	0.602	1.0	达标
1500	9.469	20	达标	0.600	1.0	达标
2000	9.444	20	达标	0.599	1.0	达标
2500	9.419	20	达标	0.597	1.0	达标
距离排污口距离 x(m)	TN			TP		
	C (mg/L)	Ⅲ类标准	达标情况	C (mg/L)	Ⅲ类标准	达标情况
61.36（完全混合断面）	2.075	1.0	仅预测， 不纳入考核指标	0.081	0.2	达标
100	2.075	1.0		0.081	0.2	达标
200	2.074	1.0		0.081	0.2	达标
300	2.073	1.0		0.081	0.2	达标
400	2.072	1.0		0.081	0.2	达标
500	2.071	1.0		0.081	0.2	达标
1000	2.066	1.0		0.081	0.2	达标
1500	2.061	1.0		0.080	0.2	达标
2000	2.056	1.0		0.080	0.2	达标

距离排污口距离 x(m)	COD			NH ₃ -N		
	C (mg/L)	Ⅲ类标准	达标情况	C (mg/L)	Ⅲ类标准	达标情况
2500	2.052	1.0		0.080	0.2	达标

表 8.2.3.4-2 非正常工况各污染因子对撒乌沟小河水水质影响预测结果（单位：mg/L）

距离排污口 距离 x(m)	COD				NH ₃ -N			
	C (mg/L)	Ⅲ类 标准	达标情 况	超标 倍数	C (mg/L)	Ⅲ类 标准	达标 情况	超标倍 数
61.36（完全 混合断面）	35.790	20	超标	0.790	2.316	1.0	超标	1.316
100	35.783	20	超标	0.789	2.316	1.0	超标	1.316
200	35.763	20	超标	0.788	2.315	1.0	超标	1.315
300	35.744	20	超标	0.787	2.314	1.0	超标	1.314
400	35.725	20	超标	0.786	2.312	1.0	超标	1.312
500	35.706	20	超标	0.785	2.311	1.0	超标	1.311
1000	35.611	20	超标	0.781	2.306	1.0	超标	1.306
1500	35.516	20	超标	0.776	2.301	1.0	超标	1.301
2000	35.422	20	超标	0.771	2.295	1.0	超标	1.295
2500	35.327	20	超标	0.766	2.290	1.0	超标	1.290
距离排污口 距离 x(m)	TN				TP			
	C (mg/L)	Ⅲ类 标准	达标情况		C (mg/L)	Ⅲ类 标准	达标 情况	超标倍 数
61.36（完全 混合断面）	4.357	1.0	仅预测，不纳入 考核指标		0.595	0.2	超标	1.975
100	4.357	1.0			0.594	0.2	超标	1.970
200	4.355	1.0			0.594	0.2	超标	1.970
300	4.353	1.0			0.594	0.2	超标	1.970
400	4.351	1.0			0.594	0.2	超标	1.970
500	4.349	1.0			0.593	0.2	超标	1.965
1000	4.338	1.0			0.592	0.2	超标	1.960
1500	4.328	1.0			0.591	0.2	超标	1.955
2000	4.318	1.0			0.589	0.2	超标	1.945
2500	4.308	1.0			0.588	0.2	超标	1.940

为了解乌东德镇污水处理厂出水外排对地表水环境造成的影响，现将完全混合断面浓度与现状监测上游背景浓度对比结果列表如下：

表 8.2.3.4.2-5 完全混合断面浓度与上游背景浓度对比情况（单位：mg/L）

项目	现状监测上游背景	正常工况	非正常工况
----	----------	------	-------

污染物	浓度	完全混合断面 浓度	与背景浓度 差值	完全混合断面 浓度	与背景浓度 差值
COD	4.33	9.542	5.212	35.790	31.46
NH ₃ -N	0.033	0.604	0.571	2.316	2.283
TN	0.41	2.075	1.665	4.357	3.947
TP	0.027	0.081	0.054	0.595	0.568

根据预测结果，正常工况下，乌东德集镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入撒乌沟小河，枯水期完全混合后满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

非正常工况下，运营期废水排入受纳水体后，枯水期完全混合后所有预测因子均不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

8.2.3.4.2 九龙镇

根据计算结果可知，混合段长度为 457.1m。

(1) 正常工况

表 8.2.3.4-3 项目正常排放 COD、氨氮对九龙河水质影响

COD				氨氮			
x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况	x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况
0	11.634	30	达标	0	0.626	1.5	达标
100	11.615	30	达标	100	0.625	1.5	达标
200	11.596	30	达标	200	0.624	1.5	达标
300	11.578	30	达标	300	0.624	1.5	达标
400	11.559	30	达标	400	0.623	1.5	达标
完全混合断面 457.1	11.549	30	达标	完全混合断面 457.1	0.622	1.5	达标
500	11.541	30	达标	500	0.622	1.5	达标
1000	11.449	30	达标	1000	0.618	1.5	达标
1500	11.358	30	达标	1500	0.613	1.5	达标
2000	11.267	30	达标	2000	0.609	1.5	达标
2500	11.177	30	达标	2500	0.605	1.5	达标

表 8.2.3.4-4 项目正常排放 TP、TN 对九龙河水质影响 (单位: mg/L)

TP				TN			
x(m)	C(mg/L)	IV类标准	达标情况	x(m)	C(mg/L)	IV类标准	达标情况

		准				准	
0	0.191	0.3	达标	0	1.834	/	/
100	0.191	0.3	达标	100	1.831	/	/
200	0.191	0.3	达标	200	1.829	/	/
300	0.190	0.3	达标	300	1.826	/	/
400	0.190	0.3	达标	400	1.824	/	/
完全混合断面 457.1	0.190	0.3	达标	完全混合断面 457.1	1.822	/	/
500	0.190	0.3	达标	500	1.821	/	/
1000	0.189	0.3	达标	1000	1.808	/	/
1500	0.187	0.3	达标	1500	1.796	/	/
2000	0.186	0.3	达标	2000	1.783	/	/
2500	0.185	0.3	达标	2500	1.771	/	/

(2) 非正常工况

非正常工况下，污水处理厂处理效率降至 50%。非正常工况的预测，预测结果如下：

表 8.2.3.4-5 项目非正常工况排放 COD、氨氮对九龙河水质影响

COD				氨氮			
x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况	x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况
0	18.057	30	达标	0	1.108	1.5	达标
100	18.028	30	达标	100	1.106	1.5	达标
200	17.999	30	达标	200	1.105	1.5	达标
300	17.971	30	达标	300	1.103	1.5	达标
400	17.942	30	达标	400	1.102	1.5	达标
完全混合断面 457.1	17.926	30	达标	完全混合断面 457.1	1.101	1.5	达标
500	17.913	30	达标	500	1.100	1.5	达标
1000	17.770	30	达标	1000	1.093	1.5	达标
1500	17.629	30	达标	1500	1.085	1.5	达标
2000	17.488	30	达标	2000	1.077	1.5	达标
2500	17.349	30	达标	2500	1.070	1.5	达标

表 8.2.3.4-6 项目非正常工况排放 TP、TN 对九龙河水质影响（单位：mg/L）

TP				TN			
x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况	x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况

0	0.288	0.3	达标	0	2.155	/	/
100	0.287	0.3	达标	100	2.152	/	/
200	0.287	0.3	达标	200	2.149	/	/
300	0.286	0.3	达标	300	2.146	/	/
400	0.286	0.3	达标	400	2.143	/	/
完全混合断面 457.1	0.286	0.3	达标	完全混合断面 457.1	2.141	/	/
500	0.286	0.3	达标	500	2.140	/	/
1000	0.284	0.3	达标	1000	2.125	/	/
1500	0.282	0.3	达标	1500	2.110	/	/
2000	0.280	0.3	达标	2000	2.095	/	/
2500	0.278	0.3	达标	2500	2.081	/	/

预测结果表明，非正常工况下废水未经处理直接外排，根据预测 COD、氨氮、总磷虽满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，但各断面水质较正常工况下变差。

为了解九龙镇污水处理厂出水外排对地表水环境造成的影响，现将完全混合断面浓度与现状监测上游背景浓度对比结果列表如下：

表 8.2.3.4.2-5 完全混合断面浓度与上游背景浓度对比情况（单位：mg/L）

项目 污染物	现状监测上游背景浓度	正常工况		非正常工况	
		完全混合断面浓度	与背景浓度差值	完全混合断面浓度	与背景浓度差值
COD	9	11.549	2.549	17.926	8.926
NH ₃ -N	0.326	0.622	0.296	1.101	0.775
TN	0.93	1.822	0.892	2.141	1.211
TP	0.17	0.19	0.02	0.286	0.116

根据预测结果，正常工况下，九龙集镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入九龙河，枯水期完全混合后满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

非正常工况下，运营期废水排入受纳水体后，COD、氨氮、总磷虽满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，但各断面水质较正常工况下变差。

8.2.3.4.3 翠华镇

根据计算可知，混合长度为 114.7m。

翠华河水质现状超标，本次预测考虑在采取上游削减方案使受纳水体背景达

标情况下预测。

预测分为正常工况（污水处理厂出水正常排放）和非正常工况（污水处理厂出水非正常工况排放）2种工况下。

（1）正常工况

表 8.2.3.4-8 项目正常排放 COD、氨氮对翠华河水质影响预测一览表

COD				氨氮			
x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况	x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况
0	10.873	30	达标	0	0.905	1.5	达标
50	10.858	30	达标	50	0.904	1.5	达标
100	10.844	30	达标	100	0.903	1.5	达标
完全混合断面 114.7	10.840	30	达标	完全混合断面 114.7	0.903	1.5	达标
200	10.815	30	达标	200	0.901	1.5	达标
300	10.786	30	达标	300	0.899	1.5	达标
400	10.757	30	达标	400	0.897	1.5	达标
500	10.729	30	达标	500	0.895	1.5	达标
1000	10.587	30	达标	1000	0.884	1.5	达标
1500	10.446	30	达标	1500	0.874	1.5	达标
2000	10.308	30	达标	2000	0.864	1.5	达标
2500	10.172	30	达标	2500	0.854	1.5	达标

表 8.2.3.4-9 项目正常排放总磷、总氮对翠华河水质影响预测一览表

总磷				总氮			
x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况	x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况
0	0.100	0.3	达标	0	2.346	/	/
50	0.100	0.3	达标	50	2.343	/	/
100	0.100	0.3	达标	100	2.340	/	/
完全混合断面 114.7	0.100	0.3	达标	完全混合断面 114.7	2.339	/	/
200	0.100	0.3	达标	200	2.335	/	/
300	0.100	0.3	达标	300	2.329	/	/
400	0.099	0.3	达标	400	2.324	/	/
500	0.099	0.3	达标	500	2.318	/	/
1000	0.098	0.3	达标	1000	2.292	/	/
1500	0.097	0.3	达标	1500	2.265	/	/

总磷				总氮			
x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况	x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况
2000	0.096	0.3	达标	2000	2.239	/	/
2500	0.095	0.3	达标	2500	2.213	/	/

(2) 非正常工况

非正常工况下，污水处理厂处理效率降至 50%。非正常工况的预测，预测结果如下：

表 8.2.3.4-10 项目非正常工况排放 COD、氨氮对翠华河水质影响预测一览表

COD				氨氮				
x(m)	C (mg/L)	IV类标准	达标情况	x(m)	C (mg/L)	IV类标准	超标倍数	达标情况
0	25.278	30	达标	0	1.986	1.5	0.324	超标
50	25.244	30	达标	50	1.983	1.5	0.322	超标
100	25.211	30	达标	100	1.981	1.5	0.321	超标
完全混合断面 114.7	25.201	30	达标	完全混合断面 114.7	1.980	1.5	0.320	超标
200	25.143	30	达标	200	1.976	1.5	0.318	超标
300	25.076	30	达标	300	1.972	1.5	0.314	超标
400	25.010	30	达标	400	1.967	1.5	0.311	超标
500	24.943	30	达标	500	1.962	1.5	0.308	超标
1000	24.613	30	达标	1000	1.940	1.5	0.293	超标
1500	24.287	30	达标	1500	1.917	1.5	0.278	超标
2000	23.965	30	达标	2000	1.895	1.5	0.263	超标
2500	23.648	30	达标	2500	1.873	1.5	0.249	超标

表 8.2.3.4.3-4 项目非正常工况排放总磷、总氮对翠华河水质影响预测一览表

TP					TN				
x(m)	C (mg/L)	IV类标准	超标倍数	达标情况	x(m)	C (mg/L)	IV类标准	超标倍数	达标情况
0	0.316	0.3	0.054	超标	0	3.066	1.5	/	/
50	0.316	0.3	0.053	超标	50	3.062	1.5	/	/
100	0.316	0.3	0.052	超标	100	3.059	1.5	/	/
完全混合断面 114.7	0.316	0.3	0.052	超标	完全混合断面 114.7	3.058	1.5	/	/
200	0.315	0.3	0.050	超标	200	3.052	1.5	/	/
300	0.314	0.3	0.047	超标	300	3.045	1.5	/	/

400	0.313	0.3	0.045	超标	400	3.037	1.5	/	/
500	0.313	0.3	0.042	超标	500	3.030	1.5	/	/
1000	0.309	0.3	0.030	超标	1000	2.995	1.5	/	/
1500	0.305	0.3	0.018	超标	1500	2.960	1.5	/	/
2000	0.302	0.3	0.006	超标	2000	2.926	1.5	/	/
2500	0.298	0.3	-0.005	达标	2500	2.892	1.5	/	/

为了解翠华镇污水处理厂出水外排对地表水环境造成的影响，现将完全混合断面浓度与现状监测上游背景浓度对比结果列表如下：

表 8.2.3.4.3-5 完全混合断面浓度与上游背景浓度对比情况（单位：mg/L）

项目 污染物	现状监测上游背景浓度	正常工况		非正常工况	
		完全混合断面浓度	与背景浓度差值	完全混合断面浓度	与背景浓度差值
COD	14	10.840	-3.16	25.201	11.201
NH ₃ -N	2.12	0.903	-1.217	1.98	-0.14
TN	3.91	2.339	-1.571	3.058	-0.852
TP	0.46	0.1	-0.36	0.316	-0.144

根据预测结果，在采取上游削减方案及翠华集镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入翠华河，完全混合后预测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目实施将起到改善地表水环境的作用。

非正常工况下，运营期废水排入受纳水体后，枯水期完全混合后 COD 满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；氨氮、总磷不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

8.2.3.4.4 皎平渡镇

（1）混合过程长度

计算得预测时段混合过程段长度 $L_m=331.002m$ 。即废水排入垭口河经 331.002m 距离后达到均匀混合。

计算过程如下：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{0}{5.03} - 1.1 \times \left(0.5 - \frac{0}{5.03} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{0.167 \times 5.03^2}{0.00490} = 331.002m$$

（2）地表水预测结果与评价

埡口河水质现状超标,本次预测考虑在采取上游削减方案使受纳水体背景达标情况下预测。

预测分为正常工况(污水处理厂出水正常排放)和非正常工况(污水处理厂出水非正常工况排放)2种工况下。预测结果见下表。

1) 正常工况

表 8.2.3.4-13 正常工况地表水影响预测结果(单位: mg/L)

X (m)	COD			氨氮		
	C	标准	达标情况	C	标准	达标情况
0	19.8588	20	达标	0.9599	1	达标
251	19.8111	20	达标	0.9578	1	达标
331.002(完全混合断面)	19.7960	20	达标	0.9572	1	达标
500	19.7639	20	达标	0.9558	1	达标
800	19.7072	20	达标	0.9534	1	达标
1000	19.6695	20	达标	0.9518	1	达标
1500	19.5755	20	达标	0.9479	1	达标
2000	19.4819	20	达标	0.9439	1	达标
2550(入太平小河口)	19.3795	20	达标	0.9396	1	达标

表 8.2.3.4-14 正常工况地表水影响预测结果(单位: mg/L)

X (m)	总氮			总磷		
	C	标准	达标情况	C	标准	达标情况
0	2.7286	1	仅预测, 不纳入 考核指 标	0.1987	0.2	达标
251	2.7229	1		0.1983	0.2	达标
331.002(完全混合断面)	2.7211	1		0.1982	0.2	达标
500	2.7172	1		0.1979	0.2	达标
800	2.7104	1		0.1974	0.2	达标
1000	2.7058	1		0.1971	0.2	达标
1500	2.6945	1		0.1963	0.2	达标
2000	2.6833	1		0.1954	0.2	达标
2550(入太平小河口)	2.6709	1		0.1945	0.2	达标

2) 非正常工况

表 8.2.3.4-15 非正常工况地表水影响预测结果(单位: mg/L)

X (m)	COD			氨氮		
	C	标准	达标情况/ 超标倍数	C	标准	达标情况/ 超标倍数
0	73.0277	20	2.65	7.1631	1	6.16
251	72.8523	20	2.64	7.1480	1	6.15
331.002(完全混合断面)	72.7964	20	2.64	7.1432	1	6.14

X (m)	COD			氨氮		
	C	标准	达标情况/ 超标倍数	C	标准	达标情况/超 标倍数
500	72.6787	20	2.63	7.1331	1	6.13
800	72.4701	20	2.62	7.1152	1	6.12
1000	72.3313	20	2.62	7.1033	1	6.10
1500	71.9857	20	2.60	7.0736	1	6.07
2000	71.6417	20	2.58	7.0440	1	6.04
2550 (入太平小河口)	71.2651	20	2.56	7.0116	1	6.01

表 8.2.3.4-16 非正常工况地表水影响预测结果 (单位: mg/L)

X (m)	总氮			总磷		
	C	标准	达标情况	C	标准	达标情况/ 超标倍数
0	8.0490	1	仅预测, 不 纳入考核 指标	1.1734	0.2	4.87
251	8.0321	1		1.1709	0.2	4.85
331.002 (完全混合断面)	8.0267	1		1.1702	0.2	4.85
500	8.0154	1		1.1685	0.2	4.84
800	7.9952	1		1.1656	0.2	4.83
1000	7.9819	1		1.1636	0.2	4.82
1500	7.9485	1		1.1587	0.2	4.79
2000	7.9152	1		1.1539	0.2	4.77
2550 (入太平小河口)	7.8788	1		1.1486	0.2	4.74

3) 预测结果总结

为了解皎平渡镇污水处理厂出水外排对地表水环境造成的影响, 现将完全混合断面浓度与上游背景浓度对比结果列表如下:

表 8.2.3.4-17 完全混合断面浓度与上游背景浓度对比情况 (单位: mg/L)

项目 污染物	上游背 景浓度	正常工况		非正常工况	
		完全混合断面浓 度	与背景浓度 差值	完全混合断面 浓度	与背景浓度 差值
COD	150.6667	13.3820	-137.2847	6.4140	-144.2527
NH ₃ -N	8.2200	0.0917	-8.1283	0.8655	-7.3545
TN	17.0000	0.0917	-16.9083	2.6294	-14.3706
TP	0.2900	0.1340	-0.1560	0.0642	-0.2258

根据预测结果, 正常情况下, 运营期皎平渡镇污水处理厂出水排入受纳水体垭口河后, 枯水期完全混合后各预测因子能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

非正常排放情况下, 皎平渡镇污水处理厂出水排入受纳水体垭口河后, 枯水

期完全混合后各预测因子均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准现象。

8.2.3.4.5 团街镇

（1）完全混合段长度

将参数代入混合过程段长度估算公式，计算得：废水入运昌河经 235.59m 距离后达到均匀混合；汇入掌鸠河经 1446.21m 后达到均匀混合。

（2）地表水预测与结果评价

预测分为正常生态补水和非正常工况生态补水，现状监测值取各预测时段项目上游 3 天中监测结果的平均值作为其现状水质，未检出指标按检出限统计。预测结果见下表。

1) 正常生态补水

表 8.2.3.4-18 正常生态补水地表水影响预测结果（单位：mg/L）

X (m)	COD			氨氮		
	C	标准	达标情况	C	标准	达标情况
0	4.777	20	达标	0.1194	1	达标
235.59（完全混合断面）	4.771	20	达标	0.1193	1	达标
500	4.7645	20	达标	0.1192		达标
1000	4.7518	20	达标	0.1189	1	达标
1500	4.7391	20	达标	0.1186	1	达标
2000	4.7265	20	达标	0.1183	1	达标
2334（与掌鸠河交汇）	4.7181	20	达标	0.1182	1	达标
3000	6.7434	20	达标	0.2373	1	达标
3780.21（掌鸠河完全混合断面）	6.7224	20	达标	0.2366	1	达标
5000	6.6897	20	达标	0.2356	1	达标
6000	6.6630	20	达标	0.2348	1	达标
7000	6.6364	20	达标	0.2340	1	达标
8000	6.6099	20	达标	0.2331	1	达标
9000	6.5835	20	达标	0.2323	1	达标
12000	6.5050	20	达标	0.2299	1	达标
14000	6.4531	20	达标	0.2283	1	达标
16000	6.4017	20	达标	0.2267	1	达标
18000	6.3507	20	达标	0.2251	1	达标
19390（鲁溪大桥断面）	6.3155	20	达标	0.2240	1	达标

表 8.2.3.4-19 正常生态补水地表水影响预测结果（单位：mg/L）

X (m)	总氮	总磷
-------	----	----

	C	标准	达标情况	C	标准	达标情况
0	0.9078	1	仅预测， 不纳入考核指标	0.1763	0.2	达标
235.59（完全混合断面）	0.9068	1		0.1761	0.2	达标
500	0.9057	1		0.1759	0.2	达标
1000	0.9036	1		0.1755	0.2	达标
1500	0.9015	1		0.1751	0.2	达标
2000	0.8994	1		0.1747	0.2	达标
2334（运昌河与掌鸠河交汇处）	0.8990	1		0.1746	0.2	达标
3000	0.8907	1		0.1109	0.2	达标
3780.21（掌鸠河完全混合断面）	0.8883	1		0.1106	0.2	达标
5000	0.8845	1		0.1102	0.2	达标
6000	0.8814	1		0.1098	0.2	达标
7000	0.8783	1		0.1094	0.2	达标
8000	0.8752	1		0.1090	0.2	达标
9000	0.8722	1		0.1086	0.2	达标
12000	0.8631	1		0.1075	0.2	达标
14000	0.8571	1		0.1067	0.2	达标
16000	0.8511	1		0.1060	0.2	达标
18000	0.8451	1		0.1053	0.2	达标
19390（鲁溪大桥断面）	0.8410	1		0.1048	0.2	达标

2) 非正常工况生态补水

表 8.2.3.4-20 非正常工况生态补水地表水影响预测结果（单位：mg/L）

X (m)	COD			氨氮		
	C	标准	达标情况	C	标准	达标情况
0	9.4043	20	达标	0.6569	1	达标
235.59（完全混合断面）	9.3925	20	达标	0.6561	1	达标
500	9.3792	20	达标	0.6553	1	达标
1000	9.3543	20	达标	0.6538	1	达标
1500	9.3293	20	达标	0.6523	1	达标
2000	9.3045	20	达标	0.6508	1	达标
2334（运昌河与掌鸠河交汇处）	9.2996	20	达标	0.6505	1	达标
3000	8.1526	20	达标	0.4007	1	达标
3780.21（掌鸠河完全混合断面）	8.1304	20	达标	0.3996	1	达标
5000	8.0957	20	达标	0.3979	1	达标
6000	8.0674	20	达标	0.3965	1	达标
7000	8.0392	20	达标	0.3952	1	达标
8000	8.0112	20	达标	0.3938	1	达标
9000	7.9832	20	达标	0.3924	1	达标

X (m)	COD			氨氮		
	C	标准	达标情况	C	标准	达标情况
12000	7.8998	20	达标	0.3883	1	达标
14000	7.8447	20	达标	0.3856	1	达标
16000	7.7900	20	达标	0.3829	1	达标
18000	7.7356	20	达标	0.3802	1	达标
19390 (鲁溪大桥断面)	7.6981	20	达标	0.3784	1	达标

表 8.2.3.4-21 非正常工况生态补水地表水影响预测结果 (单位: mg/L)

X (m)	总氮			总磷		
	C	标准	达标情况	C	标准	达标情况/超标倍数
0	1.5144	1	仅预测, 不纳入考核	0.2568	0.2	0.284
235.59 (完全混合断面)	1.5128	1		0.2565	0.2	0.2825
500	1.5109	1		0.2562	0.2	0.281
1000	1.5074	1		0.2556	0.2	0.278
1500	1.5039	1		0.2550	0.2	0.275
2000	1.5004	1		0.2544	0.2	0.272
2334 (运昌河与掌鸠河交汇处)	1.4997	1		0.2543	0.2	0.2715
3000	1.0752	1		0.1354	0.2	达标
3780.21 (掌鸠河完全混合断面)	1.0722	1		0.1350	0.2	达标
5000	1.0677	1		0.1345	0.2	达标
6000	1.0639	1		0.1340	0.2	达标
7000	1.0602	1		0.1335	0.2	达标
8000	1.0565	1		0.1331	0.2	达标
9000	1.0528	1		0.1326	0.2	达标
12000	1.0418	1		0.1312	0.2	达标
14000	1.0346	1		0.1303	0.2	达标
16000	1.0273	1		0.1294	0.2	达标
18000	1.0202	1		0.1285	0.2	达标
19390 (鲁溪大桥断面)	1.0152	1		0.1279	0.2	达标

3) 预测结果总结

为了解团街镇污水处理厂出水外排对地表水环境造成的影响, 现将完全混合断面浓度与上游背景浓度对比结果列表如下:

表 8.2.3.4-22 完全混合断面浓度与上游背景浓度对比情况 (单位: mg/L)

所属河流	项目 污染物	上游 背景 浓度	正常工况		非正常工况	
			完全混合断面 浓度	与背景浓 度差值	完全混合断 面浓度	与背景浓 度差值
运昌河	COD	4.67	4.771	0.101	9.3925	4.7225

掌鸪河	NH ₃ -N	0.11	0.1193	0.0093	0.6561	0.5461
	TN	0.91	0.9068	-0.0032	1.5128	0.6028
	TP	0.177	0.1761	-0.0009	0.2565	0.0795
	COD	7.67	6.7224	-0.9476	8.1304	0.4604
掌鸪河	NH ₃ -N	0.291	0.2366	-0.0544	0.3996	0.1086
	TN	0.89	0.8883	-0.0017	1.0722	0.1822
	TP	0.083	0.1106	0.0276	0.135	0.052

根据预测结果，正常情况下，运营期团街镇污水处理厂出水进入人工湿地再进入运昌河后，枯水期完全混合后各预测值能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，生态补水可改善运昌河水质。

非正常情况下，团街镇污水处理厂出水进入人工湿地再进入运昌河后，枯水期完全混合后运昌河预测断面 COD、氨氮能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，总磷不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；掌鸪河预测断面预测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

8.2.3.4.6 转龙镇

预测分为正常生态补水和非正常工况生态补水，现状监测值取各预测时段项目上游 3 天中监测结果的平均值作为其现状水质，未检出指标按检出限统计。预测结果见下表。

表 8.2.3.4-23 地表水影响预测结果（单位：mg/L）

	时段	工况	排口下游距离 (m)	预测项目			
				COD	NH ₃ -N	TN	TP
河流	枯水期	正常生态补水	122（下游完全混合断面）	5.79	0.15	2.14	0.15
			500	5.78	0.15	2.14	0.15
			1000	5.78	0.15	2.14	0.15
			2000	5.75	0.15	2.12	0.15
			3200	5.72	0.15	2.11	0.15
			标准值	≤20	≤1	≤1	≤0.5
			达标情况	达标	达标	超标	达标
	枯水期	非正常工况	122 下游完全混合断面）	7.68	0.31	2.40	0.18
			500	7.66	0.31	2.39	0.17
			1000	7.65	0.31	2.39	0.17
			2000	7.62	0.31	2.38	0.17

		生态补水	3200	7.58	0.31	2.37	0.17
			标准值	≤20	≤1	≤1	≤0.5
			达标情况	达标	达标	超标	达标

为了解转龙镇污水处理厂出水外排对地表水环境造成的影响，现将完全混合断面浓度与上游背景浓度对比结果列表如下：

表 8.2.3.4-24 完全混合断面浓度与上游背景浓度对比情况（单位：mg/L）

所属河流	项目 污染物	上游 背景 浓度	正常工况		非正常工况	
			完全混合断面 浓度	与背景浓 度差值	完全混合断 面浓度	与背景浓 度差值
洗马河	COD	5.75	5.79	0.02	7.68	1.93
	NH ₃ -N	0.15	0.15	0	0.31	0.16
	TN	2.15	2.14	0.01	2.40	0.25
	TP	0.15	0.15	0	0.18	0.03

预测结果表明：正常情况下，运营期转龙镇污水处理厂出水排入人工湿地再进入洗马河后，枯水期完全混合后各预测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，生态补水可改善运洗马河水质。非正常排放情况下，转龙镇污水处理厂出水排入人工湿地再进入洗马河后，枯水期完全混合后预测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，但水质明显恶化。

8.2.3.4.7 避免污水非正常工况排放的措施

为了避免污水非正常工况排放导致地表水超标，本环评要求各乡镇污水处理厂要加强废水处理系统的运行管理，做到废水达标排放，杜绝事故排放的发生。具体如下：

①应加强管理，加强人员培训，提高生产人员技术水平及责任感，尽早发现、解决故障问题，从根本上防止非正常工况排放情况的出现。

②加强进出口在线自动监测装置的维护管理，确保其正常运行，达到及时反馈污水处理系统信息，以便及时处理和指挥采用应急措施，使污水处理系统能安全、稳定的正常运行。

③污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。

④加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。污水处理厂要采用双回路供电，防止停电造成运转事故。

⑤加强对人工湿地的运营维护，维护湿地保持稳定的去除效率，确保生态补水水质达标。

8.2.4 废水治理措施及效果分析

8.2.4.1 污水处理厂处理工艺可行性分析

本工程为市政污水处理项目，各乡镇近期处理规模为：汤郎乡 500m³/d、乌东德镇 600m³/d、九龙镇 700m³/d、翠华镇 600m³/d、皎平渡镇 800m³/d、团街镇 600m³/d、转龙镇 1800m³/d，服务范围为各乡镇集镇区；同时污水处理运行过程中产生生活污水、转盘滤池反冲洗水、脱泥污水及水质化验室清洗废水。项目化验室废水经收集桶收集并进行酸碱中和、工作人员生活污水经化粪池处理后进入污水处理站调节池，反冲洗水、脱泥污水直接进入污水处理厂调节池。各乡镇项目污水处理厂工艺为汤郎乡、乌东德、皎平渡镇采用“格栅+调节池+一体化设备（A²O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”；九龙镇、翠华镇、团街镇、转龙镇采用“格栅+调节池+一体化设备（A³O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”，两种工艺根据项目实际需求而定，对项目废水出水水质的处理效率都能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。

根据调查，配置“格栅+调节池+一体化设备（A³O/A²O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”的处理工艺的污水处理厂特点如下：

（1）工艺稳定可靠，技术运用已经稳定成熟，结合多年城镇污水处理厂的运营效果，对 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 的去除效率分别为 90%、95%、95%、70%、70%、90%以上。因此针对各乡镇项目污水处理厂设计进水水质以及出水水质，能够稳定保证出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入附近地表水体。

（2）MBBR 生物反应器具有高污泥浓度和膜具有的高效截留作用能使 MBBR 工艺对水质水量的变化适应能力强，抗冲击负荷能力强，能确保污水处

理的安全稳定运行要求。

综上，各乡镇项目采用的“格栅+调节池+一体化设备（A³O/A²O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”工艺处理城镇污水有效，且能稳定达标，满足要求。

8.2.4.2 人工湿地处理工艺可行性分析

8.2.4.1 进出水水质符合性分析

根据《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）相关章节（4.2 设计水质 表 1）人工湿地系统进水水质要求与本项目符合如下表。

表 8.2.4.2-1 人工湿地系统进水水质要求与本项目符合性 单位：mg/L

	BOD ₅	COD _{cr}	SS	NH ₃ -N	TP	TN
垂直潜流人工湿地进水水质	≤80	≤200	≤80	≤25	≤5	≤25
转龙、团街进水水质	10	50	10	5	0.5	15
是否满足要求	满足	满足	满足	满足	满足	满足
注：TN 无进水水质要求，参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标中总氮指标执行						

综上，本项目污水处理厂出水满足人工湿地系统进水水质要求。污水处理厂出水进入人工湿地可行。

8.2.4.2 出水水质可行性分析

根据《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）相关章节（4.2 设计水质 表 2）计算人工湿地系统出水水质及达标性如下表所示

表 8.2.4.2-2 人工湿地系统污染物去除效率 单位：%

	BOD ₅	COD _{cr}	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质（mg/L）	10	50	10	2	0.5	15
去除效率	80%	75%	60%	60%	75%	95%
出水水质（mg/L）	2	12.5	4	0.8	0.125	0.75
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准（mg/L）	4	20	/	1	0.2	1
是否达标	达标	达标	/	达标	达标	达标
注：各污染物去除效率取《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）中去除效率范围，TN 去除效率参照“生态环境办公厅关于印发《人工湿地水质净化技术指南》的通知环办水体函〔2021〕173 号”中表 6 仍湿地主要涉及参数（III类）—垂直潜流人工湿地设计参数执行，即水力停留时间 0.8~2.5d，总氮削减负荷 1.5~8g/（m ² ·d），去除率可达 95% 以上。						

综上，人工湿地系统出水水质考核指标 COD_{cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准水质标准。采用人工湿地处理污水处理厂尾水后用于河流生态补水。

8.2.4.3 人工湿地容积可行性分析

团街镇、转龙镇污水处理厂尾水进入人工湿地，本次环评认为污水处理厂尾水排放量应小于人工湿地有效容积（一级、二级），具体对比见下表。

表 8.2.4.2-3 污水处理厂排水量与人工湿地有效容积符合性

乡镇	污水处理厂出水 (m³/d)	人工湿地有效容积 (m³)	是否可容纳污水处理厂出水
团街镇	600	803.64m³（一级 359.58m³+二级 444.07m³）	水力停留时间约 1.3d，可满足要求，可容纳
转龙镇	1800	2840.84m³（一级 1251.25m³+二级 1589.59m³）	水力停留时间约 1.6d，可满足要求，可容纳

综上，认为本项目团街镇、转龙镇乡镇污水处理厂尾水能够被人工湿地容纳。

经分析，团街镇、转龙镇污水处理厂出水符合人工湿地进水水质要求，人工湿地出水水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准水质标准限值要求，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标限值要求，且人工湿地容积大于污水处理厂出水量。因此，团街镇、转龙镇污水处理厂出水进入人工湿地处理后用于河流生态补水可行，可改善受补河流水质。

8.2.5 汤郎乡尾水不外排可行性分析

（1）正常工况

正常工况下，汤郎乡污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入集水池用于农业灌溉及绿化，不外排。

①工程尾水水质达标合理性分析

根据设计，汤郎乡污水处理厂污水处理后出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准限值要求。

本项目在实施过程中，结合项目实际情况、项目所在地水资源情况，最终确定本项目处理后的尾水作为附近村子农灌用水（附近地势低的村子）及果园灌溉用水（新建下村：昆明梦之源石榴种植专业合作社，以下简称石榴种植基地），灌溉执行《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地谷物油料作物水质标准要求。

标准详列如下表所示：

表 8.2.5-1 水质标准比对情况

序号	污染因子	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标	《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007) 中旱地谷物油料作物
1	化学需氧量 (COD)	50	180
2	生化需氧量 (BOD5)	10	80
3	悬浮物 (SS)	10	90
4	动植物油	1	/
5	石油类	1	10
6	阴离子表面活性剂	0.5	8
7	总氮 (以 N 计)	15	/
8	氨氮 (以 N 计) ②	5 (8) 注: 括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制指标。	/
9	总磷 (以 P 计) 2006 年 1 月 1 日起建设的	0.5	/
10	色度 (稀释倍数)	30	/
11	PH	6-9	5.5-8.5
12	粪大肠菌群数 (个 /L)	10 ³	40000

根据上表知, 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标严于《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007) 中旱地谷物油料作物水质标准要求。因此汤郎乡污水处理厂处理后尾水水质可以达到《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007) 中旱地谷物油料作物水质标准要求。

②排水量合理性分析

禄劝彝族苗族自治县汤郎乡属于昆明市禄劝彝族苗族自治县, 主要作物为两季种植, 大春作物包括玉米、水稻、烤烟, 小春作物包括小麦、蚕豆。根据《云南省用水定额 (2019 年) 》, 禄劝彝族苗族自治县汤郎乡用水分区属于滇中 I 区 (I-1)。项目区域涉及单季灌溉面积约 500hm², 属于小型灌区, 取渠系水利用

系数 0.75。根据分区及用水定额标准，本项目取平水年用水定额（P=50%），用水定额取值情况如下：

表 8.2.5-2 用水定额取值情况

作物类型	用水定额取值	面积	备注
玉米	1725~1875m ³ /hm ²	4200 亩（280hm ² ）	大春作物
水稻	2925~3150m ³ /hm ²	1800 亩（120hm ² ）	大春作物
烤烟	1500~1650m ³ /hm ²	300 亩（20hm ² ）	大春作物
小麦	3000~3150m ³ /hm ²	3000 亩（200hm ² ）	小春作物
蚕豆	2400~2550m ³ /hm ²	2000 亩（120hm ² ）	小春作物
石榴（木本类果类）	1350~1500m ³ /hm ²	1200 亩（80hm ² ）	/

按照灌区面积用水量最少进行核算，渠系水利用系数小型灌区取 0.75，则灌溉全年用水量计算结果如下：

表 8.2.5-3 用水量核算结果

作物类型	用水定额取值	面积	用水量（m ³ /a）
玉米	1725m ³ /hm ²	4200 亩（280hm ² ）	362250
水稻	2925m ³ /hm ²	1800 亩（120hm ² ）	263250
烤烟	1500m ³ /hm ²	300 亩（20hm ² ）	22500
小麦	3000m ³ /hm ²	3000 亩（200hm ² ）	450000
蚕豆	2400m ³ /hm ²	2000 亩（120hm ² ）	216000
石榴（木本类果类）	1350m ³ /hm ²	1200 亩（80hm ² ）	81000
合计			1395000

根据计算结果，项目周围年灌溉水量最少为 1395000m³，本项目全年尾水产生量约为 182166m³，远小于项目周围所需灌溉用水量，项目尾水可全部用于周边农灌。

③排水及暂存方案合理性分析

本项目所在区域年降雨较少，区域无泉水出露，乡镇生活用水及附近村子的农灌用水均依托封过水库送水。本污水处理厂建成后，按照最大日处理量计，每天有 500m³ 处理后的尾水，用于农灌后可解决部分封过水库送水压力。

本项目尾水排出后直接流入项目下方集水池暂存，集水池容积为 2.4 万 m³（平均水深 6m，面积 4000m²），可满足项目满负荷运转状态下 48 天尾水储存需求；项目周边的新建上村、阿纳依村、在则卧村、小坪山村、均建有村子的集水池，容积合计约为 4 万 m³，在石榴种植基地有总容积约为 1.5 万 m³ 储水池，合计 5.5 万 m³，污水处理厂处理后的尾水在项目配套集水无法继续容纳尾水后将不定期输送至石榴种植基地或者另外几个村的储水池暂存，该几处积水设施可满足项目满负荷运转状态下 110 天尾水储存需求。

由以上分析知，项目集水池和周围村子、基地的集水池可总共可储存 158 天污水处理厂尾水。根据汤郎乡河谷气候实际情况，不存在连续多月雨季情况，雨季和非农灌季节，污水处理厂尾水产生后能够确保暂存 5 个月。满足暂存需求。

本项目选址海拔 1880m，周边灌溉地海拔低于本项目海拔，本项目尾水采用沟渠引流，自流入农田、果园。

(2) 非正常工况

非正常工况下，生活污水进入事故应急池，待污水处理厂正常运行后在进入污水处理厂处理达标后排入集水池，暂存做农业灌溉用水及绿化用水，保证非正常情况生活污水不外排，对地表水环境无影响。

综上所述，本项目尾水不外排方案可行。

8.2.6 乌东德、九龙、翠华、皎平渡、团街、转龙入河排污口设置环境合理性分析

项目汤郎乡尾水用于农灌不外排，团街镇、转龙镇污水处理厂尾水经人工湿地后用于河流生态补水；项目乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇污水处理厂设置入河排污口。以下从安全余量、水功能区水质影响、生态环境影响、对第三者影响 4 个方面分析入河排污口设置环境合理性。

8.2.6.1 安全余量

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》中 8.3.3.1 的要求，对主要污染物进行安全余量计算。受纳水体为 GB3838 规定的 III 类水体，安全余量按照不低于建设项目污染物排放量核算点位环境质量的 10% 确定（安全余量 $\geq$ 环境质量标准 10%）；受纳水体水环境质量标准为 GB3838 IV、V 类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量的 8% 确定（安全余量 $\geq$ 环境质量标准 $\times 8\%$ ）。

8.2.6.1.1 乌东德镇

受纳水体撒乌沟小河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，安全余量计算如下。

表 8.2.6-1 项目建设投运后撒乌沟小河是否满足安全余量

项目	GB3838 III	安全余量 $\geq$ 环境质量标	完全混合	标准一完全	是否满足安全
----	------------	-------------------	------	-------	--------

	(mg/L)	准×10% (mg/L)	浓度 (mg/L)	混合浓度 (mg/L)	余量要求
CODcr	20	2	9.542	10.458	满足
氨氮	1	0.1	0.604	0.396	满足
总磷	0.2	0.02	0.081	0.119	满足

根据上表知，项目拟建项目建设投运后九龙河满足安全余量要求。

8.2.6.1.2 九龙镇

受纳水体九龙河参照普渡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。安全余量计算如下。

表 8.2.6-2 项目建设投运后九龙河是否满足安全余量

项目	GB3838Ⅳ (mg/L)	安全余量≥环境质 量标准×10% (mg/L)	完全混合浓 度 (mg/L)	标准—完全 混合浓度 (mg/L)	是否满足安全 余量要求
CODcr	30	2.4	11.549	18.451	满足
氨氮	1.5	0.12	0.622	0.878	满足
总磷	0.3	0.024	0.190	0.11	满足

根据上表知，项目拟建项目建设投运后九龙河满足安全余量要求。

8.2.6.1.3 翠华镇

受纳水体翠华河参照普渡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。安全余量计算如下。

表 8.2.6-3 项目建设投运后翠华河是否满足安全余量

项目	GB3838Ⅲ (mg/L)	安全余量≥环境质 量标准×10% (mg/L)	完全混合 浓度 (mg/L)	标准—完全 混合浓度 (mg/L)	是否满足安全余 量要求
CODcr	30	2.4	10.840	19.16	满足
氨氮	1.5	0.12	0.903	0.597	满足
总磷	0.3	0.024	0.1	0.2	满足

根据上表知，项目拟建项目建设投运后翠华河满足安全余量要求。

8.2.6.1.4 皎平渡镇

受纳水体垭口河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，安全余量计算如下。

表 8.2.6-4 项目建设投运后垭口河是否满足安全余量

项目	GB3838Ⅲ (mg/L)	安全余量≥环境质 量标准×10% (mg/L)	完全混合 浓度 (mg/L)	标准—完全 混合浓度 (mg/L)	是否满足安全余 量要求
CODcr	20	2	19.796	0.204	不满足

氨氮	1	0.1	0.9572	0.0428	不满足
总磷	0.2	0.02	0.1982	0.0018	不满足

根据上表知，项目拟建项目建设投运后不满足安全余量要求，但项目为收集并处理目前直排入地表水的集镇生活污水。本项目建成后将降低服务范围内水污染物排放总量，有利于改善垭口河水质，利于对水生生态环境的保护和改善。

8.2.6.1.5 团街镇

受纳水体运昌河、掌鸠河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，安全余量计算如下。

表 8.2.6-5 项目建设投运后运昌河、掌鸠河是否满足安全余量

河流	项目	GB3838III (mg/L)	安全余量>环境质 量标准×10% (mg/L)	完全混合 浓度 (mg/L)	标准—完 全混合浓 度(mg/L)	是否满足安全 余量要求
运昌 河	CODcr	20	2	4.771	15.229	满足
	氨氮	1	0.1	0.1193	0.8807	满足
	总磷	0.2	0.02	0.1763	0.0237	满足
掌鸠 河	CODcr	20	2	6.7224	13.2776	满足
	氨氮	1	0.1	0.2366	0.7634	满足
	总磷	0.2	0.02	0.1109	0.0891	满足

根据上表知，项目拟建项目建设投运后运昌河、掌鸠河满足安全余量要求。

8.2.6.1.6 转龙镇

受纳水体洗马河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，安全余量计算如下。

表 8.2.6-6 项目建设投运后洗马河是否满足安全余量

河流	项目	GB3838III (mg/L)	安全余量>环境质 量标准×10% (mg/L)	完全混合 浓度 (mg/L)	标准—完 全混合浓 度(mg/L)	是否满足安全 余量要求
洗马 河	CODcr	20	2	5.79	14.21	满足
	氨氮	1	0.1	0.15	0.85	满足
	总磷	0.2	0.02	0.15	0.05	满足

根据上表知，项目拟建项目建设投运后洗马河满足安全余量要求。

8.2.6.1.7 小结

根据上表知：

①拟建项目建设投运后乌东德镇撒乌沟小河、翠华镇翠华河、九龙镇九龙河、团街镇运昌河、团街镇掌鸠河、转龙镇洗马河满足安全余量要求。

②皎平渡镇垭口河不满足安全余量要求,但项目为收集并处理目前直排入地表水的集镇生活污水。本项目建成后将降低服务范围内水污染物排放总量,有利于改善垭口河水质,利于对水生生态环境的保护和改善。

8.2.6.2 对水功能区水质影响

8.2.6.2.1 汤郎乡

正常工况下,汤郎乡污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标后排入集水池用于农业灌溉及绿化,不外排;非正常工况下,生活污水进入事故应急池,待污水处理厂正常运行后在进入污水处理厂处理达标后排入集水池,暂存做农业灌溉用水及绿化用水,保证非正常工况生活污水不外排。

8.2.6.2.2 乌东德镇

乌东德镇集镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后,部分用于厂区绿化,剩余排入撒乌沟小河,完全混合后各预测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

8.2.6.2.3 九龙镇

九龙集镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后,部分用于厂区绿化,剩余排入九龙河,完全混合后满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

8.2.6.2.4 翠华镇

翠华集镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后,部分用于厂区绿化,剩余排入翠华河,完全混合后预测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

8.2.6.2.5 皎平渡镇

皎平渡镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后,部分用于厂区绿化,剩余排入垭口河,完全混合后满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

8.2.6.2.6 团街镇

团街镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排

放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后,部分用于厂区绿化,剩余进入人工湿地,经人工湿地处理后作为生态补水进入运昌河,最终汇入掌鸠河;完全混合后预测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,生态补水可改善运昌河水质。

8.2.6.2.7 转龙镇

转龙镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后,部分用于厂区绿化,剩余进入人工湿地,经人工湿地处理后作为生态补水进入洗马河;完全混合后预测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,生态补水可改善运洗马河水质。

8.2.6.2.8 对生态环境影响

根据对现状调查,乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇污水处理厂接纳水体均不是产渔区,也没有鱼类产卵场分布,且项目实施后可改善附近地表水体水质,可改善鱼类生存环境。乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇污水处理厂出水量不大,对下游流量、流速影响小,对接纳水体生态环境影响不大。

8.2.6.3 对第三者影响

经实际调查,乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇附近地表水体无饮用功能,无当地居民从河中取水作为生活水源,主要用于当地农田灌溉。乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇污水处理厂尾水排污口设置不会影响当地居民的生活用水。

8.2.6.4 小结

拟建项目建设投运后乌东德镇撒乌沟小河、翠华镇翠华河、九龙镇九龙河、团街镇运昌河、团街镇掌鸠河、转龙镇洗马河满足安全余量要求。皎平渡镇垭口河不满足安全余量要求,但项目为收集并处理目前直排入地表水的集镇生活污水。本项目建成后将降低服务范围内水污染物排放总量,有利于改善垭口河水质,利于对水生生态环境的保护和改善。经实际调查,乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇附近地表水体无饮用功能,无当地居民从河中取水作为生活水源,主要用于当地农田灌溉。乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇污水处理厂尾水排污口设置不会影响当地居民的生活用水。

8.2.7 各污染物削减情况汇总

根据各乡镇污水进水、出水浓度及近期处理规模计算得实施本项目后对禄劝县境内地表水各污染物削减情况将见下表，其中 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN 削减量分别为 585.401t/a、351.703t/a、470.431t/a、52.178t/a、8.3235t/a。

表 8.2.7-1 各乡镇污染物现状产生量 单位: t/a

乡镇	汤郎乡	乌东德镇	九龙镇	翠华镇	皎平渡镇	团街镇	转龙镇	合计
污水量	182595	219000	255624.1	219124.1	292094.9	219000	657000	2044438.1
COD	76.69	61.347	76.687	65.737	102.233	65.73	197.1	645.524
BOD ₅	45.649	30.673	46.012	39.442	43.814	39.44	118.26	363.29
SS	43.823	43.819	63.906	54.781	58.419	54.77	164.25	483.768
NH ₃ -N	8.217	4.382	6.391	5.478	11.684	5.48	16.425	58.057
TP	1.461	1.095	1.022	0.876	1.753	0.88	2.628	9.715
TN	10.043	7.668	10.225	8.765	13.144	8.76	26.28	84.885

表 8.2.7-2 各乡镇污染物经收集处理后排放量及削减量 单位: t/a

乡镇	7个乡镇产生量合计	排放量							排放量合计	削减量合计
		汤郎乡	乌东德镇	九龙镇	翠华镇	皎平渡镇	团街镇	转龙镇		
污水量	2044438.1	0	218699.345	255080.62	218593.76	291256.13	219000	657000	1859629.855	184808.245
COD	645.524	0	10.933	12.754	10.93	14.563	10.92	32.85	92.95	552.574
BOD ₅	363.29	0	2.187	2.551	2.186	2.913	2.18	6.57	18.587	344.703
SS	483.768	0	2.187	2.551	2.186	2.913	2.18	6.57	18.587	465.181
NH ₃ -N	58.057	0	1.093	1.275	1.093	1.456	1.09	3.285	9.292	48.765
TP	9.715	0	0.109	0.128	0.109	0.146	.11	0.32885	0.93085	8.78415
TN	84.885	0	3.28	3.826	3.279	4.369	3.27	9.855	27.879	57.006

8.2.8 建设项目废水污染物排放信息表

表 8.2.8-1 各乡镇项目废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水来源	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	乌东德镇	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、总磷、总氮	撒乌沟小河	连续排放，流量稳定	TW001	生活污水处理系统	格栅+调节池+一体化A ² O+MBBR+生物滤+紫外消毒	DW001	符合	污水处理厂企业总排口
2	皎平渡镇			垭口河							
3	九龙镇			九龙河							
4	翠华镇			翠华河							
5	团街镇			进入人工湿地后用于运昌河生态补水	/	生活污水处理系统	格栅+调节池+一体化设备（A ³ O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）	/	/	/	
6	转龙镇			进入人工湿地后用于洗马河生态补水	/	生活污水处理系统	格栅+调节池+一体化设备（A ³ O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）	/	/		

表 8.2.8-2 各乡镇废水直接排放口基本情况表

序号	项目位置	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 m ³ /a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳水体自然信息		入河排污口地理坐标	
			经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	乌东德镇	DW001	102°32'6.716"	26°15'43.336"	21.8699	撒乌沟小河	连续	/	撒乌沟小河	III类	102°33'18.655"	26°15'42.892"
2	九龙镇		102°47'56.016"	25°45'12.712"	26.3779	九龙河			九龙河	IV类	102°47'47.801"	25°45'12.978"
3	翠华镇		102°34'51.488"	25°38'23.353"	22.597	翠华河			翠华河	IV类	102°34'51.782"	25°38'23.613"
4	皎平渡镇		102°26'40.956"	26°8'1.815"	29.1256	垭口河		/	垭口河	III类	102°26'40.956"	26°8'1.815"

表 8.2.8-3 各乡镇废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	限值要求
1	DW001	BOD ₅ 、COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标	BOD ₅ : 10mg/L、COD: 50mg/L、NH ₃ -N: 5mg/L、总氮: 15mg/L、总磷: 0.5mg/LSS: 10mg/L、动植物油: 1mg/L、石油类: 1mg/L、阴离子表面活性剂: 0.5mg/L、色度(稀释倍数): 30、粪大肠菌群: ≤1000 个/L

表 8.2.8-4 废水排放基本信息表（乌东德镇污水处理厂）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	≤50	0.029953425	10.933
2		BOD ₅	≤10	0.005991763	2.187
3		SS	≤10	0.005991763	2.187
4		NH ₃ -N	≤5	0.002995881	1.093
5		TN	≤15	0.008987644	3.280
6		TP	≤0.5	0.000299588	0.109
全厂排放口		COD			10.933
		NH ₃ -N			1.093
		TN			3.280
		TP			0.109

表 8.2.8-5 废水排放基本信息表（九龙镇污水处理厂）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	≤50	0.0361	12.754
2		BOD ₅	≤10	0.0072	2.551
3		SS	≤10	0.0072	2.551
4		NH ₃ -N	≤5	0.0036	1.275
5		TN	≤15	0.0108	3.826
6		TP	≤0.5	0.0004	0.128
全厂排放口		COD			12.754
		NH ₃ -N			1.275
		TN			3.826
		TP			0.128

表 8.2.8-6 废水排放基本信息表（翠华镇污水处理厂）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	≤50	0.0310	10.930
2		BOD ₅	≤10	0.0062	2.186
3		SS	≤10	0.0062	2.186
4		NH ₃ -N	≤5	0.0031	1.093
5		TN	≤15	0.0093	3.279
6		TP	≤0.5	0.0003	0.109
全厂排放口		COD			10.930
		NH ₃ -N			1.093
		TN			3.279
		TP			0.109

表 8.2.8-7 废水排放基本信息表（皎平渡镇污水处理厂）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	≤50	0.03989863	14.563
2		BOD ₅	≤10	0.007980822	2.913
3		SS	≤10	0.007980822	2.913
4		NH ₃ -N	≤5	0.003989041	1.456
5		TN	≤15	0.011969863	4.369
6		TP	≤0.5	0.0004	0.146
全厂排放口		COD			14.563
		NH ₃ -N			1.456
		TN			4.369
		TP			0.146

表 8.2.8-8 废水排放基本信息表（团街镇污水处理厂）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	人工湿地出口	COD	≤12.5	0.007479452	2.73
2		BOD ₅	≤2	0.001194521	0.436
3		SS	≤4	0.002389041	0.872
4		NH ₃ -N	≤0.8	0.001194521	0.436
5		TN	≤0.75	0.000447945	0.1635
6		TP	≤0.125	0.075342466kg/d	0.0275
合计		COD			2.73
		NH ₃ -N			0.436
		TN			0.1635
		TP			0.0275

表 8.2.8-9 废水排放基本信息表（转龙镇污水处理厂）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	≤12.5	0.02250137	8.213
2		BOD ₅	≤2	0.0036	1.314
3		SS	≤4	0.0072	2.628
4		NH ₃ -N	≤0.8	0.001441096	0.526
5		TN	≤0.75	0.001350685	0.493
6		TP	≤0.125	0.000224658	0.082
全厂排放口		COD			8.213
		NH ₃ -N			0.526
		TN			0.493
		TP			0.082

表 8.2.8-10 各乡镇废水排放总量基本信息表（新建项目）

序号	项目位置	排放口编号	废水排放总量（万 t/a）	污染物年排放量（t/a）					
				COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
1	乌东德镇	DW001	21.8699	10.933	2.187	2.187	1.093	0.109	3.280
2	九龙镇		26.3779	12.754	2.551	2.551	1.275	0.128	3.826
3	翠华镇		22.597	10.930	2.186	2.186	1.093	0.109	3.279
4	皎平渡镇		29.1256	14.563	2.913	2.913	1.456	0.146	4.369
5	团街镇		21.9	10.92	2.18	2.18	1.09	0.11	3.27
6	转龙镇		65.7	32.85	6.57	6.57	3.285	0.32885	9.855
合计			187.5704	92.95	12.587	12.587	9.292	0.92085	27.79

表 8.2.8-11 各乡镇（汤郎、乌东德、九龙、翠华、皎平渡）监测计划一览表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	手动采样个数	手动监测频次	备注
1	/	流量、化学需氧量、氨氮	自动	是	/	/	/
		总磷、总氮	手动	/	1	日	
2	DW001	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动	是	/	/	
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	手动	/	1	季度	
		总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	手动	/	1	半年	
3	雨水排放口	PH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	手动	/	1	有流动水排放时按日，若监测一年无异常，则 1 次/季度	

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	手动采样个数	手动监测频次	备注
4	/	水温(℃)、pH 值（无量纲）、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L），共 25 项，同步记录流速、流量、水深、河宽。	手动	/	3	每年丰、枯、平水期至少各监测一次	乌东德、九龙、翠华、皎平渡

表 8.2.8-12 团街镇、转龙镇污水处理厂水环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
废水	污水处理站进口、出口	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动在线监测，每日监测	出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	手动监测，季度/次	
		总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	手动监测，半年/次	
	人工湿地进口、出口	流量、水位、pH、水温、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动在线监测，每日监测	进水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准，出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		悬浮物、五日生化需氧量、高锰酸盐指数	手动监测，每月不少于两次。	
雨水	雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	有流动水排放时按日，若监测一年无异常，则 1 次/季度	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
洗马河	湿地补水进入洗	水温（℃）、pH 值（无量纲）、悬浮物、溶解氧、高	每年丰、枯、平水期至少各	

项目	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
	马河处上游 200m，项目污水 排入洗马河处下 游 700m、2000m 处	锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、 总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、 铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、 硫化物、粪大肠菌群（个/L），共 25 项，同步记录流 速、流量、水深、河宽。	监测一次	

表 8.2.8-13 乌东德镇地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	应用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体; 涉水的风景名胜區 ☐ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☐		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☒ ;	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 即有实测 ☐ ; 现场监测 ☒ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☒
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水温(°C)、pH 值(无量纲)、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、	监测断面或点位个数 6) 个

工作内容		自查项目	
			汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L），共 25 项，同步记录流速、流量、水深、河宽。
现状评价	评价范围	河流：长度（2.7）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	评价因子	水温（℃）、pH 值（无量纲）、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（Ⅲ类）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响	预测范围	河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（COD、NH ₃ -N、TN、TP）	

工作内容		自查项目					
预测	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐					
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制可减缓措施方案 ☒ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐					
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☒ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD		10.933		≤50	
		BOD ₅		2.187		≤10	
		SS		2.187		≤10	
		NH ₃ -N		1.093		≤5	
		TN		3.280		≤15	
	替代源排放量情况	TP		0.109		≤0.5	
污染源名称		排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）		
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s						
防治	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					

工作内容		自查项目		
措施	监测计划		环境质量	污染源
		监测方法	手动 ☐ ; 自动 ☒ ; 无检测 ☐	手动 ☒ ; 自动 ☒ ; 无检测 ☐
		监测点位	/	
		监测因子	/	自动: 流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 手动: 悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞
污染物排放清单		☒		
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐ ;		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

表 8.2.8-14 九龙镇地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	应用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☐		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☒ ;	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 即有实测 ☐ ; 现场监测 ☒ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ;		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐

工作内容		自查项目		
		春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☒	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水温 (°C)、pH 值 (无量纲)、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群 (个/L), 共 25 项, 同步记录流速、流量、水深、河宽。	监测断面或点位个数 (3) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (2.7) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	水温 (°C)、pH 值 (无量纲)、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群 (个/L)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☒ ; V 类 ☐ ; 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (IV 类)		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐		达标区 ☐ 不达标

工作内容		自查项目		
		水环境保护目标质量状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☒ ； 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、 生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的 水流状况与河湖演变状况 ☐		☒ ☒
影响预测	预测范围	河流：长度（2.7）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	预测因子	（COD、NH ₃ -N、TN、TP）		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制可减缓措施方案 ☒ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☒ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要 污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特 征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括 排放口设置的环境合理性评价 ☒ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单 管理要求 ☒		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	13.189	≤50
BOD ₅		2.638	≤10	

工作内容		自查项目				
		SS	2.638		≤10	
		NH ₃ -N	1.319		≤5	
		TN	3.957		≤15	
		TP	0.132		≤0.5	
	替代源排放量情况	污染源名称 (/)	排污许可证编号 (/)	污染物名称 (/)	排放量 (/)	排放浓度/ (mg/L) (/)
生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s 生态水位：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方法	手动 ☐ ；自动 ☒ ；无检测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无检测 ☐	
		监测点位	/		废水总排 ☒	
		监测因子	/		自动：流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 手动：悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐ ；				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“(/)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

表 8.2.8-15 翠华镇地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	应用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速

工作内容		自查项目		
		物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒		☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☐		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☒ ;	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 即有实测 ☐ ; 现场监测 ☒ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☒
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水温 (°C)、pH 值 (无量纲)、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群 (个/L), 共 25 项, 同步记录流速、流量、水深、河宽。	监测断面或点位个数 (3) 个

工作内容		自查项目	
现状评价	评价范围	河流：长度（2.7）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	评价因子	水温（℃）、pH 值（无量纲）、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☒ ；Ⅴ类 ☐ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（Ⅳ类）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☒
影响预测	预测范围	河流：长度（2.7）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（COD、NH ₃ -N、TN、TP）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☐ 污染控制可减缓措施方案 ☒ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☒	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☒ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐	

工作内容		自查项目					
		水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☒ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☒ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		COD	10.930		≤50		
		BOD ₅	2.186		≤10		
		SS	2.186		≤10		
		NH ₃ -N	1.093		≤5		
		TN	3.279		≤15		
		TP	0.109		≤0.5		
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）	
		（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ / ）m ³ /s；其他（ / ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ / ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ / ）m ³ /s；其他（ / ）m ³ /s						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划		环境质量		污染源		
		监测方法	手动 ☐ ；自动 ☒ ；无检测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无检测 ☐		
		监测点位	/		废水总排 ☒		
		监测因子	/		自动：流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 手动：悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞		
		污染物排放清单	☒				
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐ ；						

工作内容	自查项目
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

表 8.2.8-16 皎平渡镇地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	应用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☒ ；	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；即有实测 ☐ ；现场监测 ☒ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☒
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水温（℃）、pH 值（无量纲）、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、	监测断面或点位个数（6）个	

工作内容		自查项目	
			总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L），共 25 项，同步记录流速、流量、水深、河宽。
现状评价	评价范围	河流：长度（2.75）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	评价因子	水温（℃）、pH 值（无量纲）、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☒ ；IV 类 ☒ ；V 类 ☐ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（III 类）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐

工作内容		自查项目					
影响预测	预测范围	河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²					
	预测因子	（COD、NH ₃ -N、TN、TP）					
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐					
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制可减缓措施方案 ☒ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐					
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☒ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD		14.563		≤50	
		BOD ₅		2.913		≤10	
		SS		2.913		≤10	
		NH ₃ -N		1.456		≤5	
		TN		4.369		≤15	
替代源排放量情况	TP		0.146		≤0.5		
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）		
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）		
	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s						

工作内容		自查项目		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方法	手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无检测 ☐	手动 ☒ ; 自动 ☒ ; 无检测 ☐
		监测点位	详见监测一览表	
		监测因子	详见监测一览表/ 自动: 流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 手动: 悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	
污染物排放清单	☒			
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐ ;		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

表 8.2.8-17 团街镇地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	应用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☒ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☐	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☒ ; 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 即有实测 ☒ ; 现场监测 ☒ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水	调查时期	数据来源

工作内容		自查项目		
	环境质量	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☒	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水温(℃)、pH 值(无量纲)、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群(个/L), 共 25 项, 同步记录流速、流量、水深、河宽。	监测断面或点位个数: (7) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (19.39) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(pH、氨氮、COD、BOD ₅ 、总磷、总氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ ; 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (III 类)		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☒ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☒ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐

工作内容			自查项目		
			对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ ：达标 ☒ ； 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、 生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的 水流状况与河湖演变状况 ☐		
影响 预测	预测范围	河流：长度（19.39）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²			
	预测因子	（COD、NH ₃ -N、TN、TP）			
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制可减缓措施方案 ☒ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☒ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐			
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要 污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特 征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括 排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单 管理要求 ☒			
	污染源排放量核算	污水处理尾水	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
			COD	10.912	≤50
		BOD ₅	2.182	≤10	
		SS	2.182	≤10	

工作内容			自查项目				
			NH ₃ -N	1.091		≤5	
			TN	3.274		≤15	
			TP	0.109		≤0.5	
		人工 湿地 出水	COD	2.73		≤20	
			BOD ₅	0.436		≤4	
			SS	0.872		/	
			NH ₃ -N	0.436		≤1	
			TN	0.1635		≤1	
			TP	0.0275		≤0.2	
	替代源排放量 情况		污染源名 称	排污许可证 编号	污染物名 称	排放量	排放浓度/ (mg/L)
(/)			(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定		生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s 生态水位：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s					
防治 措施	环保措施		污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源		
		监测方法	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无检测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无检测 ☐		
		监测点位	详见监测一览表		废水进口、排口		
		监测因子	/		流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮		
污染物排放清单		☒					
评价结论			可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐ ；				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

表 8.2.8-18 转龙镇地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响 识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	应用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型

工作内容		自查项目			
		一级□；二级☑；三级 A□；三级 B□		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□； 拟建□；其他☑；	拟替代的污 染源□	排污许可证□；环评□；环保验收 □；即有实测☑；现场监测☑；入 河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水 环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期☑； 冰封期□； 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监 测☑；其他☑	
	区域水资源开 发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；发量 40%以上☑			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期☑； 冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		水行政主管部门☑；补充监测☑； 其他☑	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点 位
丰水期□；平水期□；枯水期☑； 冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水温（℃）、pH 值（无量纲）、 悬浮物、溶解氧、 高锰酸盐指数、 化学需氧量、生 化需氧量、氨氮、 总磷、总氮、铜、 锌、氟化物、硒、 砷、汞、镉、铬 （六价）、铅、 氰化物、挥发酚、 石油类、阴离子 表面活性剂、硫 化物、粪大肠菌 群（个/L），共 25 项，同步记录 流速、流量、水 深、河宽。	监测断面或点 位个数 （3）个		
现状 评价	评价范围	河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²			
	评价因子	水温（℃）、pH 值（无量纲）、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化 学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、 砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表			

工作内容		自查项目	
		面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（COD、NH ₃ -N、TN、TP）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制可减缓措施方案 ☒ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☒ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☒	

工作内容		自查项目					
污染源排放量核算			水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑				
	污水处理 厂尾水	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		COD	32.85		≤50		
		BOD ₅	6.57		≤10		
		SS	6.57		≤10		
		NH ₃ -N	3.285		≤5		
		TN	9.855		≤15		
		TP	0.3285		≤0.5		
	人工 湿地 出水	COD	8.213		≤20		
		BOD ₅	1.314		≤4		
		SS	2.628		/		
		NH ₃ -N	0.526		≤1		
		TN	0.493		≤1		
		TP	0.082		≤0.2		
	替代源排放量情况		污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）
（/）			（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定		生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s					
防治措施	环保措施		污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源		
		监测方法	手动☑；自动□；无检测□		手动☑；自动☑；无检测□		
		监测点位	详见监测一览表		废水进口、排口		
		监测因子	详见监测一览表		流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮		
污染物排放清单		☑					
评价结论		可以接受☑；不可以接受□；					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

9、地表水专项评价结论

(1) 本次评价为昆明市禄劝县下属汤郎乡、乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇、团街镇、转龙镇污水收集处理建设项目，项目收集各乡镇集镇生活污水进入相应乡镇生活污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标。其中乌东德镇、皎平渡镇、九龙镇、翠华镇尾水达标回用于厂区绿化，剩余排入周边地表水体；汤郎乡尾水进入集水池用于周边农户灌溉及厂区绿化，不外排；团街镇、转龙镇污水处理厂尾水回用于厂区绿化剩余进入人工湿地经人工湿地处理后作为生态补水进入地表水体。

(2) 根据现状监测的检测结果可知，汤郎乡、转龙镇污水处理厂站址附近地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准要求；九龙镇污水处理厂站址附近地表水九龙河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准。乌东德1#、2#监测点不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准，超标因子为高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷，3#、4#、5#监测点即接纳水体撒乌沟小河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。翠华镇污水处理厂站址附近地表水翠华河除氨氮、总磷不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准，其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准；皎平渡镇1#-3#监测断面不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准，其余4#-6#监测断面满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准，现状超标因子为高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧、粪大肠菌群。团街镇除1#现状生活污水直排排污口不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准，其余各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准；1#现状生活污水直排排污口超标因子为溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群数。地表水超标原因为城镇、农村生活污水未经处理排入附近地表水及农业面源污染。

(3) 乌东德镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入撒乌沟小河。正常排放情况，枯水期完全混合后各预测因子均满足《地表

水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；非正常工况下，枯水期完全混合后预测因子均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类III标准。

九龙镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入九龙河。正常工况下，枯水期完全混合后满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；非正常工况下，枯水期完全混合后虽满足满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，但各断面水质较正常工况下变差。

翠华镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入翠华河。正常工况下，枯水期完全混合后预测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。非正常工况下，运营期废水排入受纳水体后，枯水期完全混合后 COD 满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；氨氮、总磷不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

汤郎乡正常工况下，污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入集水池用于农业灌溉及绿化，不外排；非正常工况下，生活污水进入事故应急池，待污水处理厂正常运行后在进入污水处理厂处理达标后排入集水池，暂存做农业灌溉用水及绿化用水，保证非正常工况生活污水不外排。

皎平渡镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余排入垭口河。根据预测结果，正常工况下，COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准非正常工况下废水未经处理直接外排，根据预测结果各项地表水监测因子均有不同程度超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准现象。

团街镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余进入人工湿地，经人工湿地处理后进入运昌河，最终汇入掌鸠河。正常生态补水情况下完全混合后满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，生态补水可改善运昌河水质；非正常工况生态补水情况下，COD_{Cr}、氨氮满足《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；总磷在运昌河段不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，最大超标倍数为 0.284 倍；在掌鸠河段满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

转龙镇生活污水经管网收集污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，部分用于厂区绿化，剩余进入人工湿地，最终进入洗马河。正常生态补水情况下，完全混合后满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，生态补水可改善洗马河水质。非正常工况生态补水情况下，枯水期完全混合后满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类Ⅲ标准，但水质明显恶化。

为了避免污水非正常工况排放导致地表水超标，本环评要求污水处理厂要加强废水处理系统的运行管理，做到废水达标排放，杜绝事故排放的发生。

（4）各乡镇项目污水处理厂工艺为汤郎乡、乌东德、皎平渡镇采用“格栅+调节池+一体化设备（A²O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”；九龙镇、翠华镇、团街镇、转龙镇采用“格栅+调节池+一体化设备（A³O+MBBR+转盘滤池+紫外消毒）”，各乡镇项目采用的工艺处理城镇污水有效，且能稳定达标，满足要求。汤郎乡尾水不外排方案可行。

（5）拟建项目建设投运后乌东德镇撒乌沟小河、翠华镇翠华河、九龙镇九龙河满足安全余量要求。皎平渡镇垭口河不满足安全余量要求，但项目为收集并处理目前直排入地表水的集镇生活污水。本项目建成后将降低服务范围内水污染物排放总量，有利于改善垭口河水质，利于对水生生态环境的保护和改善。经实际调查，乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇附近地表水体无饮用功能，无当地居民从河中取水作为生活水源，主要用于当地农田灌溉。乌东德镇、九龙镇、翠华镇、皎平渡镇污水处理厂尾水排污口设置不会影响当地居民的生活用水。

（6）本项目的实施对禄劝县境内地表水污染物削减量 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN 削减量分别为 585.401t/a、351.703t/a、470.431t/a、52.178t/a、9.1135t/a、69.4745t/a。

10、建议及措施

（1）运行管理

①污水处理厂应设置运行管理机构和相应岗位，各岗位应有健全的技术操作规程、安全操作规程及岗位责任等制度；

②应依据《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ60）制定相应的管理制度、岗位操作规程、设施、各设备保养手册及事故应急预案，并定期修订；

③须建立污水处理设施运行与维护管理制度：各岗位运行操作和维护人员应经培训后持证上岗，并应定期考核；

④污水处理厂应有工艺流程图、管网现状图、自控系统及供电系统图等；

⑤加强对人工湿地的运营维护，维护湿地保持稳定的去除效率，确保生态补水水质达标。

（2）工艺管理

应根据《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ60）制定各工艺段运行管理技术规程及工艺技术控制参数。运行过程中的运行工艺调整，应执行工艺调度单制。

（3）水质管理

实验室水质污染物检测的指标和周期应按《城镇污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》（CJJ60）的规定执行；实验室配置如不能满足检测条件，可委托有法定资格的检测机构对其进行污染物检测，并将与其签订的委托检测协议报主管部门备案。

（4）设施设备管理：设置专人负责设备的维护、保养、检查、维修、故障鉴定、更新等设备管理工作；建立设备管理制度、岗位责任制及检查考核奖惩制度；

（5）安全及应急管理：建立各级安全生产责任制和安全管理规章制度，各岗位安全操作规程必须上墙。

（6）档案管理：设置档案室，配备档案专（兼）职人员；档案管理应规范有序，确保资料完整齐全。