

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：旬阳市污水处理和水环境PPP项目（旬阳市双河镇污水处理及配套管网项目）

建设单位（盖章）：安康康润信恒水环境有限公司

编制日期：2024年2月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	旬阳市污水处理和水环境 PPP 项目(旬阳市双河镇污水处理及配套管网项目)		
项目代码	2401-610928-04-05-109591		
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	陕西省安康市旬阳市双河镇中心集镇		
地理坐标	东经 109°37'22.107", 北纬 33°1'47.029"		
国民经济行业类别	污水处理及其再生利用 D4620	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95.污水处理及其再生利用 —新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	旬阳市行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	旬行审准字〔2024〕6号
总投资(万元)	6586.34	环保投资(万元)	210
环保投资占比(%)	3.19	施工工期	20个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 _____	用地(用海)面积(m ²)	3152.9943
专项评价设置情况	本项目符合专项设置原则中“地表水新增废水直排的污水集中处理厂”，且本项目排放尾水收纳水体水功能区划为地表水Ⅱ类，因此设置地表水专项评价。		
规划情况	1.规划名称：《安康市“十四五”生态环境保护规划》 发布文件名称：安康市人民政府办公室关于印发《安康市“十四五”生态环境保护规划》的通知		

	文号：安政办发〔2021〕33号			
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	1.1 本项目与《安康市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析			
	表 1-1 本项目与规划符合性分析			
	名称	内容	本项目	相符性
	《安康市“十四五”生态环境保护规划》	<p>加强流域排污口长效监管</p> <p>建立责任明晰、设置合理、管理规范、设置合理、管理规范的排污口长效监督管理机制，推进“排污体-入河排污口排污管线-污染源”水生态全链条管理制度。落实入河排污口设置审批制度，构建入河排污口长效管理机制。分流域开展入河排污口排查整治，建立入河排污口台账并定期更新和完善。2025 年底前，完成境内所有排污口排查，基本完成流域排污口整治。</p>	<p>本项目为城镇污水处理工程，按照相关要求办理入河排污口手续，并报生态环境主管部门同意后开始建设。</p>	符合
《安康市“十四五”生态环境保护规划》	<p>全面推进城镇生活污染治理</p> <p>推进城镇污水处理设施建设与提标改造，提高污水收集率和处理率。建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。完善镇级污水处理设施运行和保障机制。到 2025 年，实现镇级污水处理设施基本全覆盖。</p> <p>新建污水处理设施配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，积极探索“厂网一体化”机制。2025 年底前，市级污泥无害化处理率达到 95%以上，县级达到 80%以上。</p>	<p>本项目为城镇污水处理工程，设计日处理规模 600m³，设置人工湿地，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。污水处理厂和配套管网工程同步建设，污泥脱水至 60%以下运至垃圾填埋场填埋处理</p>	符合	
其他符合性分析	1.2 产业政策符合性分析 <p style="text-align: center;">(1) 产业政策符合性分析</p> <p>本项目为生活污水集中处理工程，2024 年 1 月 11 日，旬阳市行政审批局印发《关于旬阳市污水处理和水环境 PPP 项目建议书的批复》（旬行审准字〔2024〕6 号），本项目是旬阳市污水</p>			

处理和水环境 PPP 项目的子项目之一。

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类中的“D4620 污水处理及其再生利用”，不在《市场准入负面清单（2022 年本）》中禁止准入事项内。对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），新建污水处理厂属于**鼓励类二十二、城镇基础设施 2. 市政基础设施：城镇供排水工程**；其中配套管网工程（污水提升泵站及污水收集管网）不在鼓励类及限制类行业，属于允许类。

综上，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

1.3 项目选址符合性

（1）项目占地

本项目位于旬阳市双河镇中心集镇下游区域，污水处理厂和污水提升泵房占地为永久占地，污水管网工程为临时占地；永久占地规划用地性质为公用设施用地，总占地为 3152.9943m²，不占用基本农田，符合国家用地政策。场址地质条件良好，用地不涉及居民点拆迁，不在饮用水水源保护区，未占用基本农田，远离风景名胜区、自然保护区等，未压覆文物、矿产资源，各种条件良好，具备建设污水处理厂条件。从环保角度分析本项目选址可行。

（2）污水处理厂选址符合性分析

根据《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012），城镇污水处理厂（站）选址应满足《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）的规定。污水处理厂（站）建设选址要求如下。

表 1-2 本项目与《室外排水设计标准》污水处理厂选址符合性分析

序号	选址要求	污水处理厂拟建地块情况	符合性
1	在城镇给水水源下游	项目地位于流经双河镇的蜀河下游，在给水水源下游。	符合
2	便于处理后出水回用和安全排放	项目污水处理达标后排入东侧蜀河内。	符合

3	便于污泥集中处理和处置	本项目污泥采取“板框式压滤脱水机”工艺干化，脱水至含水率 60%污泥，外运填埋场填埋。	符合
4	有良好的工程地质条件	工程地质条件较好，满足建设要求。	符合
5	少拆迁，少占地	污水处理厂占地面积小，不涉及住户拆迁。	符合
6	厂区地形不应受洪涝灾害影响，防洪标准不应低于城镇防洪标准，有良好的排水条件	根据防洪报告，项目所在地块不受洪涝灾害影响，具有良好的排水条件。	符合
7	选址应具备良好交通、运输、供水和供电及地质条件	项目南北两侧有村道与蜀小路连通，交通便利，周围区域水电齐全。	符合

(3) 污水管网选线符合性分析

表 1-3 本项目与《室外排水设计标准》管线选址符合性分析

序号	选址要求	本项目管线布置情况	符合性
1	应充分利用地形，使管道走向符合地形趋势，一般应顺坡排水	项目区域整体地势平坦，在符合重力排水条件的村庄原则上采用管道自流方式接入管网，无法通过重力自流排水的采用在村庄汇水点修建污水提升泵站，以压力管道输送纳入新建污水处理厂	符合
2	管道应布设在坚硬密实的土壤中，尽量避免穿越高地、基岩浅入地带或基质土壤不良地带，尽量避免与河道、山谷、铁路、各种地下建筑交叉	本项目用地内无不良地质现象，无高地、基岩浅入地带或基质土壤不良地带等，管道选线沿道路敷设，与河道、山谷、铁路、各种地下建筑无交叉。	符合
3	排水管宜沿城镇道路敷设，并与道路中心线平行，宜设在快车道以外	本项目布置的收水管网沿镇内道路一侧布置，不在快车道内，不占用基本农田	符合
4	截留干管宜沿接纳水体岸边布置	本项目截留干管沿蜀河岸边布置	符合

(4) 排污口合理性和合规性

排污口应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计算、便于公众参与监督管理。本项目新建排污口，设置在厂区的东侧边界，便于采样和监测。

禁止设置排污口的情形：（一）在饮用水源保护区内设置排污口的；

(二) 向排放总量已超过污染物限制排放总量的水域排污的；(三) 可能破坏水功能区水域使用功能要求的；(四) 不符合法律法规和国家产业政策规定的其他情况。本项目排污口不在饮用水源保护区，不会破坏水功能区水域使用功能要求。

双河镇污水处理厂现状场地西高东低，北高南低，尾水排放口设置在污水处理厂东侧相邻的蜀河，污水处理厂污水排放为连续排放，排放方式为岸边排放。项目处理后尾水要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。污水处理厂正常排放情况下，在一定程度上可改善蜀河水质。另外，从河段河势以及项目尾水对水生态环境影响等诸方面因素来看，影响也较小。该入河排污口设置是可行的。

综上所述，项目排水口设置合理，排水去向明确。

1.4 项目与环境管理政策符合性分析

本项目与环境保护相关政策相符性分析见下表

表 1-4 环境管理政策相符性分析

法规、政策	政策要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国水法》	第三十四条 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批。 第六十七条 在饮用水水源保护区内设置排污口的，由县级以上地方人民政府责令限期拆除、恢复原状；逾期不拆除、不恢复原状的，强行拆除、恢复原状，并处五万元以上十万元以下的罚款。未经水行政主管部门或者流域管理机构审查同意，擅自在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口的，由县级以上人民政府水行政主管部门或者流域管理机构依据职权，责令停止违法行为，限期恢复原状，处五万元以上十万元以下的罚款。	本项目排污口位于旬阳市双河镇蜀河左岸，不涉及饮用水水源保护区。	符合
《中华人	第十九条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和	项目已委托进行环境影响评价。	符合

	民共和国水污染防治法》	其他水上设施,应当依法进行环境影响评价。 第六十四条 在饮用水水源保护区内,禁止设置排污口。 第七十五条 在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内,不得新建排污口。在保护区附近新建排污口,应当保证保护区水体不受污染。	项目排污口不涉及饮用水水源保护区、不涉及风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区。	
	《中华人民共和国长江保护法》	第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设,并保障其正常运行,提高城乡污水收集处理能力。 长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治,明确责任主体,实施分类管理。 在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口,应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区,除污水集中处理设施排污口外,应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目为生活污水集中处理工程,项目建设能够提高双河镇污水收集处理能力。 本项目新建排污口位于双河镇集镇下游,按照国家有关规定报安康市生态环境局旬阳分局同意后建设。	符合
	《关于全面推行河长制的意见》	加强水资源保护。严格水功能区管理监督,根据水功能区划确定的河流水域纳污容量和限制排污总量,落实污染物达标排放要求,切实监管入河湖排污口,严格控制入河湖排污总量。 加强水环境治理。切实保障饮用水水源安全,开展饮用水水源规范化建设,依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	要求建设单位安装在线监测设施,严格控制污染物达标排放; 排污口不涉及饮用水水源保护区。	符合
	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	加快推进农村生活污水治理。推进农村生活污水治理统一规划、统一建设、统一运行和统一管理,鼓励农村生活污水依托就近园区或重点企业的生活污水处理设施进行处理及综合利用。优先治理水源保护区、黑臭水体集中区域、乡镇政府所在地、中心村、城乡接合部、旅游风景区等六类村庄生活污水问题,因地制宜选取污水处理与资源化利用模式。加强农村生活污水治理与改厕治理衔接,积极推进农村厕所粪污无害处理和资源化利用。到2025年,全省农村生活污水治理率达到40%以上。	项目为污水治理工程,收集处理双河镇村镇生活污水,改善人居环境。	符合

	陕西省汉江丹江流域水污染防治条例（2020年修正）	第十九条汉江、丹江流域县级以上人民政府应当按照汉江、丹江水污染防治规划要求，建立污水集中处理和垃圾集中处理设施，确保污水排放和污染物处理达到国家和地方规定的标准。	项目收集处理双河集镇生活污水，提高污水收集和处理率，减少进入蜀河污染量。	符合
	安康市碧水保卫战2022年工作实施方案	（一）深入打好长江流域保护修复攻坚战。3.提升污水处理能力和水平。严格执行《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》（DB61/942-2014），进一步提升城镇污水处理厂运行管理水平。	项目提升双河镇污水处理能力，设计日处理规模600m ³ ，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。	符合
	《安康市汉江流域水质保护条例》	市、县（区）人民政府应当建立城镇污水处理设施建设运行和保障机制，统筹建设生活污水处理设施及配套管网，推行雨污分流，提高污水收集率和处理率，并加强对城镇污水集中处理设施运营的监督管理。	项目为旬阳市污水处理和PPP项目，项目建成后减少入河排污量，改善河流水质。	符合
	《旬阳市碧水保卫战2022年工作实施方案》	严格执行《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》（DB61/942-2014），进一步提高城镇污水处理厂运行管理水平。污水处理率达到85%以上，城市污水处理厂污水处理率达到90%以上。加快推进城市污水处理厂扩建及镇级污水处理工程项目建设。	本项目为双河镇生活污水处理工程，生活污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》表1中一级A标准排放。	符合
	《旬阳县水污染防治工作方案》	<p>强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改造，达到相应排放标准或再生利用要求。全县所有污水处理厂排水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准和《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》要求。</p> <p>全面加强配套管网建设。强化老城区和城乡结合部污水截流、收集。现有老旧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。新建污水处理设施配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。城镇新区建设实行雨污分流，推进初期雨水收集、处理和资源化利用。</p> <p>推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥</p>	<p>项目为双河镇污水处理工程，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准和《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》相关要求。</p> <p>项目设计采用分流制排水系统，新建截流干管，实现雨污分流。</p> <p>本项目污泥采用“板框式压滤脱水机”工艺，脱水至含</p>	符合

		进入耕地。	水率 60%污泥，外运填埋场填埋。	
	陕西省秦岭生态环境保护条例（2019）	<p>第二条 本条例所称秦岭生态环境保护范围（以下简称秦岭范围），是指本省行政区域内秦岭山体东西以省界为界、南北以秦岭山体坡底为界的区域，包括商洛市全部行政区域以及西安市、宝鸡市、渭南市、汉中市、安康市的部分行政区域。</p> <p>第十三条 省秦岭生态环境保护总体规划应当包括生态环境保护的长期目标和近期目标、保护的重点区域、主要任务、治理措施等内容，依照本条例规定确定核心保护区、重点保护区和一般保护区范围，绘制秦岭生态环境保护规划分区保护示意图，并向社会公布。</p> <p>第十五条 秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为核心保护区：</p> <p>（一）海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域；</p> <p>（二）国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；</p> <p>（三）饮用水水源一级保护区；</p> <p>（四）自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。</p> <p>第十六条 秦岭范围下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区：</p> <p>（一）海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；</p> <p>（二）国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；</p> <p>（三）国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；</p> <p>（四）水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；</p> <p>（五）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。</p> <p>第十七条 秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。</p>	<p>项目位于安康旬阳市双河镇，不属于秦岭核心保护区范围和重点保护区，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等森林资源。</p>	符合

陕西省秦岭生态环境保护总体规划	秦岭范围分为核心保护区、重点保护区和一般保护区，项目所在区域位于一般保护区。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。在秦岭范围内的生产、生活和建设活动应当符合秦岭生态环境保护规划，依法采取相应生态环境措施。	项目位于安康市旬阳市双河镇，处于秦岭一般保护区内，符合生态功能区划要求。	符合
安康市秦岭生态环境保护规划（修订版）	秦岭范围按照海拔高度、主梁支脉、自然保护地分布等要素，划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区，实行分区保护。 秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。一般保护区内自然地理条件相对较好，人口密集、交通发达、产业集中，具有一定的发展空间，是资源环境承载能力相对较强的地区，主要承担实现经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生的功能。 淘汰高污染、高耗能、高排放落后产能，鼓励发展绿色循环经济，发展以生态旅游为重点的现代服务业，发展生态农业、有机农业，加快经济结构调整和产业优化升级。	项目位于安康市旬阳市双河镇，不属于高污染、高能耗、高排放的企业。在采用相应污染防治措施后，污染物达标排放，对区域环境影响较小。	符合

1.5“三线一单”符合性分析

(1) “三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）和《安康市人民政府关于印发安康市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（安政发〔2021〕18号），本项目“三线一单”符合情况见下表。

表 1-5 与“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	本项目位于陕西省安康市旬阳市双河镇，根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）、安康市人民政府关于印发《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（安政发〔2021〕18号），本项目位于一般管控单元，不涉及生态红线。项目所在地及周边无自然保护区、饮用水水源保护区等生态保护目标。根据《陕西省生态保护红线划定方案》，项目建设不涉及生态红线区域，本项目符合陕西省生态保护红线划定方案的相关要求。	符合

环境质量底线	根据安康市生态环境局发布的《环境空气质量快报》，项目所在区域基本污染物环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；本项目废气处理后达标排放，对环境影响程度很小，不会改变环境功能区，能够符合环境质量底线。	符合
资源利用上线	本项目为污水综合利用及治理工程，用地为公用设施用地，不涉及基本农田，主要消耗电，不属于高能耗、高水耗项目，不会突破资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	本项目采取有效的污染治理措施，具备污染集中控制的条件，且项目所属行业类型及产污特点符合《市场准入负面清单（2022年版）》行业准入要求，不在限定因素、限定区域内，符合开发建设准入要求。	符合
<p>综上所述，本项目建设符合“三线一单”的要求。</p> <p>（2）与《安康市人民政府关于印发安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》（安政发〔2021〕18号）符合性分析</p> <p>根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，本项目与《安康市生态环境分区管控准入清单》符合性分析如下。</p> <p>①“一图”</p> <p>本项目位于安康市生态环境管控单元分布示意图中一般管控单元内，见下图。</p>		

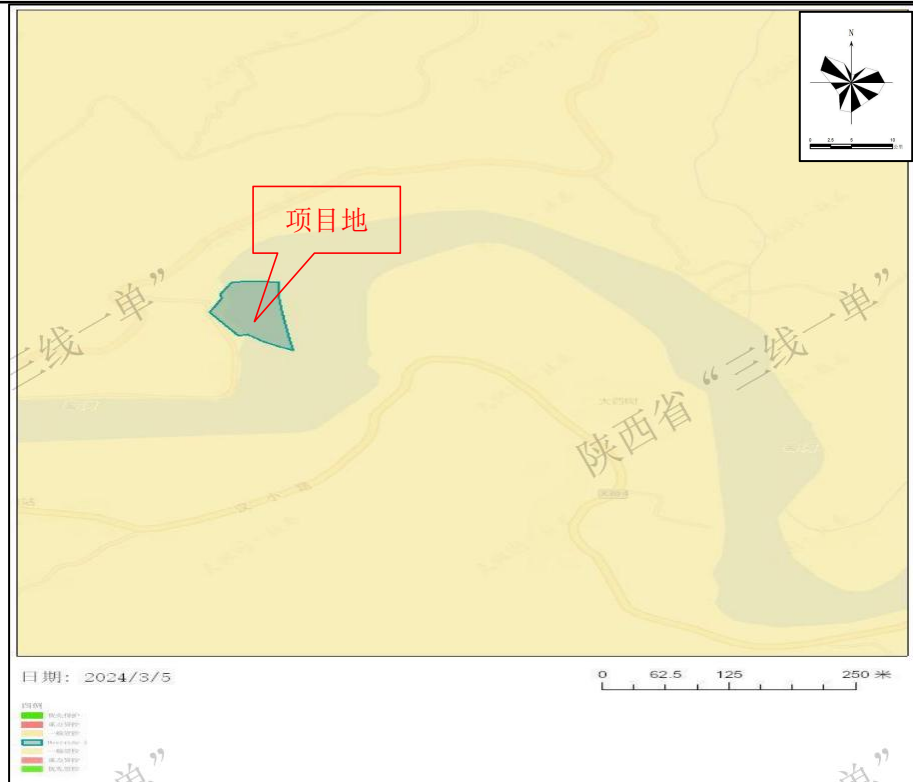


图 1-1 项目在陕西省环境管控单元图中的位置示意图

②“一表”

本项目所涉及的《安康市生态环境准入清单》如下表 1-5 所示。

③“一说明”

本项目位于旬阳市双河镇，属于安康市生态环境管控单元分布示意图中的一般管控单元。

本项目为城镇污水处理项目，不属于“两高”项目；项目生产过程产生的废水、废气、固废的处置符合环保要求，运营后会对区域生态环境产生有利影响。

表 1-6 项目与《安康市生态环境准入清单》相符性分析

文件	管控维度	要求	项目情况	符合性
1.总体要求	空间布局约束	1.本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。	本项目位于旬阳市双河镇，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区内	符合

			5.在汉江流域新设、改设或者扩大排污口，应当符合水功能区划、水资源保护规划和防洪要求，未经许可不得设置入河排污口。	本项目按照相关要求办理入河排污口手续，并报生态环境主管部门同意后开工建设	
			7.在长江流域江河两岸的禁止和限制性准入要求按照《长江保护法》执行。	本项目为污水处理项目，不属于禁止类和限制类项目	
		污染排放管控	2.禁止工矿企业在废水、废气和废渣处置过程中将污染物向土壤环境转移。	本项目新建双河镇污水处理厂，并配套建设污水收集管网。不会造成污染物向土壤环境转移	符合
		环境风险防控	做好危险化学品运输和尾矿库环境风险防控。	本项目建成后按照环境风险应急预案要求进行预防及管理。	符合
		资源利用效率要求	推动高耗能行业技术创新和改造升级，新建、改(扩)建项目必须达到强制性能耗限额标准先进值和污染物排放标准。	本项目不属于高耗能行业。	符合
	6. 一般控单元	6.1 总体要求	空间布局约束	执行安康市生态环境总体准入清单，并落实其他相关生态环境保护要求。	本项目为新建城镇污水处理厂项目，按照要求落实环境保护要求。
综上所述，本项目符合《安康市生态环境分区管控准入清单》之中的各项要求。					

二、建设项目工程分析

建设
内容

2.1 项目由来

双河镇位于旬阳市东北部，距旬阳市约 87 公里。由原庙坪乡、双镇乡、潘家乡、西岔乡合并而成，总面积 260.6 平方公里。目前双河镇现状未建设污水处理厂，仅修建了“三格式”化粪池对生活污水进行收集。污水经收集后排入化粪池，进行了简单处理后排入蜀河，给蜀河水质环境造成了一定的影响。为了保障和改善蜀河、汉江水质，加速安康城镇生活污水治理的速度与效率，改善区域水环境，提高人民的健康水平，保护“南水北调”中线水源水质，本工程在旬阳市双河镇中心集镇建设旬阳市双河镇污水处理及配套管网项目，该项目的收水范围为双河镇集镇片区。

本项目为旬阳市双河镇污水处理及配套管网项目，是“旬阳市污水处理和水环境 PPP 项目”的子项目之一。本项目新建污水处理厂 1 座，设计总处理能力为 600m³/d，设计污水管网为镇区污水主干管，总长 5.4km，并一体化污水提升泵站 2 座。本次评价范围包括污水处理厂及配套管网工程。

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》中的四十三、水的生产和供应业 95-污水处理及其再生利用中的新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；本项目设计处理规模小于 10 万 m³/d，应编制环境影响报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价类别划分（摘录）

项目类别	报告书	报告表	登记表
四十三、水的生产和供应业			
95-污水处理及其再生利用	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	新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）
备注：名录中项目类别后的数字为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单行业代码。			

2.2 项目基本情况

项目名称：旬阳市污水处理和水环境 PPP 项目（旬阳市双河镇污水处理及配套管网项目）

业主单位：旬阳市住房和城乡建设局

建设单位：安康康润信恒水环境有限公司

建设性质：新建

建设地点：旬阳市双河镇，厂址中心坐标为东经：109°37'22.107"，北纬33°01'47.029"。项目东侧为蜀河，南侧为耕地和住户，西侧为林地和村道，北侧为林地和河滩地，距离项目最近的敏感点为项目南侧 38 米处的住户。

建设规模：新建污水处理厂 1 座，总规模 600m³/d，占地面积 3152.9943m²；污水处理工艺设计采用“调节池+AA/O 生化处理池+混凝-沉淀-过滤+紫外线消毒+人工湿地处理”的三级处理工艺。污水主管线长度 5.4km，一体化污水提升泵站 2 座。

项目总投资：6586.34 万元。

建设工期：2024 年 5 月至 2025 年 12 月，共 20 个月。

2.3 项目组成及主要建设内容

(1) 服务范围

双河镇污水处理厂收集服务范围为双河镇中心集镇，具体范围见下图。



图 2-1 污水收集管网布置及服务范围图

(2) 建设规模

本项目处理污水主要为城镇居民生活污水，双河镇近期 2030 年人口为 0.77 万人。根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020）表 B.1 居民生活规定，陕南地区农村（含乡镇）人，生活用水定额为 80L/人·d，污水排放系数取 0.85。计算得生活污水排放量为 523.6m³/d。同时考虑现状及未来发展趋势，适当预留一定余量。最终确定双河镇污水处理规模为 600m³/d。

本次设计污水管网为镇区污水主干管，结合双河镇规划和污水管网现状，确定本项目铺设管道总长 5.4km，其中 DN300 埋地聚乙烯双壁波纹管 1132m，DN400 埋地聚乙烯双壁波纹管 760m，DN300 架空钢管 3551m，预留支管（DN100）总长度为 15000 米。

(3) 建设内容

本工程污水处理工艺设计采用“调节池+AA/O 生化处理池+混凝-沉淀-过滤+紫外线消毒+人工湿地处理”的三级处理工艺；污泥脱水采用“板框式压滤脱水机”工艺；消毒采用“紫外线消毒”工艺，除臭采用“全过程除臭+离子除臭”工艺。

污水处理厂的主要生产构筑物包括：格栅及调节池、AA/O 一体化污水处理设备、混凝+沉淀+过滤池、污泥池、设备间、附属生产用房、接触消毒池、综合楼。本项目主要建设内容见下表 2-2。

表 2-2 项目组成及主要建设内容一览表

项目组成		建设内容及其规模	备注
主体工程	双河镇污水处理厂	新建处理能力为 600m ³ /d 的污水处理设施 1 处，采用“调节池+AAO 生化处理池+混凝-沉淀-过滤+紫外线消毒+人工湿地处理”三级处理工艺，建设格栅及调节池、AAO 一体化污水处理设备、混凝+沉淀+过滤池、污泥池、附属生产用房、接触消毒池、综合楼等。	新建
	污水收集管网	铺设污水收集管网 5.4km，埋地污水管道采用聚乙烯双壁波纹管，架空污水管道采用焊接钢管，管径 DN300。	
辅助工程	综合楼	二层框架结构，占地面积为 335.50m ² ，建筑面积为 671.00m ² ，层高 3.6m，室内外高差 0.3m。包括办公室、宿舍、化验室、药剂间、危废间等。	新建
	附属用房	单层框架结构，占地面积为 377.97m ² ，建筑面积为 377.97m ² ，层高 6.0m，室内外高差 0.3m；包括发电机房、配电间、仓库、机修间、危废间、检测间、脱水机房、污泥间等。	新建

	废水在线监测设施	进水口设置流量、化学需氧量、氨氮自动监测设施各一套。	新建	
		出水口设置流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮自动监测设施各一套。		
公用工程	供水	当地自来水公司统一供水	/	
	排水	厂区内采用雨污分流制排水。厂区雨水由道路雨水口、建筑物雨水管收集后一起汇入厂区雨水井，排入蜀河；厂区生活污水、生产废水等经厂区污水管收集后回流入粗格栅前，与进厂污水一并进入流程处理。	新建	
	供电	双河镇村镇供电系统供给	/	
环保工程	废气	格栅、调节池均为全地下构筑物，并且采取加盖措施。一体化设备封闭，采取全过程除臭+离子除臭技术，污水处理设施周边加强绿化。	新建	
	废水	尾水紫外线消毒流入人工湿地，经人工湿地处理后排入东侧蜀河。	新建	
	噪声	设备选用低噪设备、基础减振、绿化带隔声和加强管理。	新建	
	固体废物	生活垃圾	厂区内设垃圾桶分类收集，定期交由环卫部门外运处置。	新建
		一般工业固体废物	污泥采用“板框式压滤脱水机”的处理工艺干化，含水率低于 60%运至垃圾填埋场填埋；栅渣和沉砂定期由环卫部门清运；人工湿地收割植物由村民拉走二次利用。	新建
		危险固体废物	废试剂、废 UV 灯管暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。	新建
	绿化	厂区绿化及进场道路绿化不低于总用地面积 23%，约 725m ²	新建	
地下水、土壤	对污水处理厂内设备、管道及人工湿地做防渗处理，防止跑、冒、滴、漏污染地下水环境。	新建		

2.4 主要处理构筑物及设备情况

项目处理规模 600m³/d，土建工程及管网工程一次进行。。工程主要建、构筑物详见表 2-3，工程主要设备详见表 2-4。

表 2-3 主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物	数量	结构/形式	结构尺寸 (m)	备注
1	格栅渠、调节池及污泥池	1 座	钢筋混凝土, 池深 5.35m	采用合建形式, 总尺寸为 14.7m×6.8m×5.5m	调节水量, 储存污泥
2	AA/O 生化处理池	3 座	地上	16×5.8×3m, 板厚 6mm	处理污水达到一级 A 标准
3	混凝+沉淀+过滤池	3 座	地上	/	

4	综合楼	1座	地上二层框架结构	占地面积为335.50m ² , 建筑面积为671.00m ² , 层高3.6m, 室内外高差0.3m。	包括办公室、宿舍、化验室、药剂间、危废间等。
5	附属用房	1座	单层框架结构	占地面积为377.97m ² , 建筑面积为377.97m ² , 层高6.0m, 室内外高差0.3m。	包括发电机房、配电间、脱水机房、污泥间、仓库、机修间、危废间、检测间等。
6	表面流人工湿地	1座	土砌+防渗膜底	A=150m ²	/

表 2-4 污水处理厂主要工艺设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
一	格栅渠	Q _{max} =0.018m ³ /s, K _Z =2.64	渠	1	钢筋混凝土结构
1	转鼓式格栅除污机	B=300mm, b=5mm, α=75°, 栅前水深0.8m, N=0.75kW	台	1	
2	不锈钢渠道闸门	300×300	台	2	
二	调节池	Q _{max} =0.018m ³ /s, K _Z =2.64, 停留时间12h	座	1	
1	潜水搅拌器	N=1.5kW	台	2	
2	潜水排污泵	Q=16.8m ³ /hH=15m, N=2.2kW	台	2	1用1备
3	电动蝶阀	DN80, PN10, N=0.35kW	个	2	
三	污泥池	总污泥量90kgDS/d, 尺寸3m×3m 有效水深4.2m	座	1	
1	冷备潜污泵	Q=15m ³ /hH=15m, N=2.2kW	台	2	1用1备
四	AA/O生化处理池	Q _{max} =0.003m ³ /s (单台), K _Z =1.30, 停留时间12.2h	台	3	
1	一体化设备箱体 (AA/O)	16×5.8×3m, 板厚6mm	台	3	
五	深度处理设施				
1	混凝+沉淀+过滤池	600m ³ /d	座	3	
六	人工湿地		座	1	
1	表面流人工湿地	q _{hs} =4m ³ /m ² ·d, 湿地水深0.7m 水力停留时间7h	m ²	150	土砌+防渗膜底
七	污泥脱水机房		座	1	
1	PAM加药装置	制备能力2kg/h, N=3.21kW	台	1	
2	PAM加药泵	Q=1m ³ /h, H=20m, N=0.75kW	台	1	变频

3	超声波液位计	量程0-5m, DC24V (调理池)	台	1	
4	调理池搅拌机	N=11kW, 变频调速	台	1	变频
5	药剂储液罐	V=3m ³ , PE, 配自动液位控制	台	1	
6	药剂投加泵	Q=1m ³ /h, H=20m, N=0.55kW;	台	1	
7	卸酸泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	台	1	
8	隔膜板框压滤机	过滤面积 50m ² , N=13kW	台	1	
9	污泥进料泵	Q=5-15m ³ /h, P=8bar, N=7.5kW	台	1	
10	压榨、清洗水箱	V=5m ³ , 配自动液位控制	台	1	
11	压榨水泵	Q=4m ³ /h, H=160m, N=4kW	台	1	
12	清洗水泵	Q=20m ³ /h, H=200m, N=18.5kW	台	1	
13	水平倾斜皮带输送一体机	带宽 800mm, L~4+5m, N=5.5kW	台	1	
八	除臭设施				
1	全过程除臭+离子除臭	/	套	1	
九	进水设施				
1	管道流量计	测量范围 0~150m ³ /h	套	1	
2	COD、NH ₃ -N 在线检测仪	测量范围: 0-500mg/L;	套	1	
十	出水设施				
1	巴氏计量槽	喉宽 150mm	套	1	
2	超声波流量计	测量范围 0~150m ³ /h	套	1	
3	pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN 在线监测仪	测量范围: 0-12; 0-50mg/L	套	1	

2.5 设计进、出厂水质

(1) 设计进水水质

根据本项目初步设计，确定双河镇污水处理厂设计进水水质指标见表 2-5:

表 2-5 污水处理厂设计进水水质表 (单位: mg/L)

水质项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	pH
进水水质	450	250	210	45	35	5	6~9

(2) 设计出水水质

本项目尾水接纳水体为蜀河，排水河段现状水质常年稳定在II类地表水

体及以上。为保障南水北调中线水源水质安全，结合规划水体功能类别，设计处理能力为 600m³/d，小于 2000m³/d，故双河镇污水处理厂设计出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。设计出水水质指标见表 2-6：

表 2-6 污水处理厂出水水质限值（单位：mg/L）

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
设计出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	6~9

（3）污水处理程度

根据设计进水水质及出水水质要求，污水处理厂处理程度见下表 2-7：

表 2-7 污水处理厂设计处理效率（单位：mg/L）

水质类别	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质	450	250	210	35	5	45
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤0.5	≤15
处理效率	≥89%	≥96%	≥95%	≥86（77）%	≥90%	≥67%

（4）尾水排放去向及排污口设置

本项目为新建项目，主要针对现有双河镇生活污水的集中处理，是对现有生活污水分散直接排放方式的提升与改造，对区域生活污水进行集中收集与处理，可以大大减少废水污染物的排放量。项目处理后尾水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后排放，不仅改善了现有生活污水散乱排放对蜀河水质及区域水环境的影响，同时对蜀河水质有极大的提高作用。同时根据现场调查，排放口下游 5km 范围内无生活饮用地表水取水口。且建设单位正在办理入河排污口设置文件，尾水排放口位于污水处理厂东北侧距离蜀河最近处，符合相关环保管理要求。

2.6 原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见表 2-8。

表 2-8 原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	碱式氯化铝（BAC）	t/a	6.0	絮凝吸附
2	水	m ³ /d	262.5	/
3	电	800kWh/d; 292000kWh/a		

碱式氯化铝（BAC）：一种无机高分子的高价聚合电解质混凝剂，可视为介于三氯化铝和氢氧化铝之间的一种中间水解产物，其化学式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ 。外观呈黑褐色粉末或小颗粒固体，是利用工业铝灰和活性铝矾土为原料经过精制加工聚合而成，铝灰中的铝分子是金属状态比矿石状态的铝分子活跃，所以混凝效果非常明显。投药量低，适宜的 pH 范围较宽，对设备的侵蚀作用小，且处理后水的 pH 和碱度下降较小。

2.7 污水处理厂处理工艺的确定

进水水质特征要求采用的二级生化处理工艺不仅要防止低浓度污水处理造成的污泥膨胀，对污水处理厂稳定运行的影响，还要求处理工艺具有一定的硝化和反硝化作用。综上所述，本次污水处理工艺采用“预处理+二级生化处理+深度处理+人工湿地”。



图 2-2 污水处理流程简图

（1）预处理工艺

污水预处理的对象主要是可能堵塞水泵叶轮和管道阀门及增加后续处理单元负荷的漂浮物、砂砾和其他较大杂质。目前城镇污水处理厂常用预处理工艺为“格栅+沉砂池”，村镇污水处理厂通常在系统前端设置化粪池。根据双河镇排水现状及周边已运营污水处理站资料，确定双河镇污水处理厂**预处理**工艺采用“化粪池+格栅+调节池”。

（2）二级生化处理工艺

常规生化处理工艺主要用于水中有机污染物的去除，同时通过合成新的微生物体，去除污水中的氮、磷。但常规生化处理工艺对于有机物浓度较低的污水，氮、磷的去除率不是很高，因此应用于本项目，不能满足污水处理厂对氮、磷的处理要求。生物除磷脱氮工艺能将总氮去除率提高到 70%~95%，总磷去除率提高到 70%~90%，一般情况下可以稳定可靠地满足处理需求。因此，本工程的生物处理段将采用生物除磷脱氮工艺。

根据本次工程确定的进水水质和出水水质要求，污水二级生物处理工艺应采用生物脱氮除磷处理工艺。按照构筑物的组成形式、运行性能以及运行操作方式的不同，可以分为活性污泥工艺、生物膜工艺及膜生物反应器三大类。

应用于城市污水厂的活性污泥处理工艺主要有三个系列：①AAO系列；②氧化沟系列；③序批式反应器（SBR）系列。

应用于城市污水处理厂的生物膜法工艺主要是曝气生物滤池工艺（BAF）和移动床生物膜（MBBR）工艺。

膜生物反应器（MBR）是最新发展起来的新型污水处理工艺，根据膜组件的加工方式不同，可以分为管式膜、帘式膜和板式膜等。

各处理工艺系列的特点比较详见下表。

表 2-9 各处理工艺系列特点比较表

项目	AAO 系列工艺	BAF 系列工艺	MBBR 工艺	MBR 工艺
氮处理效果	好	最好	好	好
磷处理效果	好	一般	好	一般
运行可靠性	好	好	好	好
工艺可控性	好	较好	较好	较好
忍受冲击 负荷能力	较好	较好	好	好
操作管理	方便	最复杂	较好	复杂
设备数量	一般	较多	较多	较多
构筑物占地	较小	小	较小	最小
基建投资	一般	一般	一般	最小
运行费用	一般	一般	较高	最高
对自控要求	一般	高	一般	高
工程实例	最多	一般	一般	少
综合评价	好	较好	好	好

因本项目为小型污水处理厂，使用一体化设备具有以下优势：

①处理工艺成熟、出水效果好、运行稳定性较高；

- ②工艺流程简单、设备及构筑物少；
- ③适应中小规模污水处理，适宜模块化设计；
- ④运行管理简单、运行成本较低。

考虑旬阳市村镇专业技术水平和经济条件等实际情况，主要从基建投资、运行管理、运行费用、占地面积等方面比较分析，本工程二级生化处理工艺采用“AA/O 生化处理池”工艺。

(3) 深度处理工艺

污水深度处理工艺的目的是进一步去除经二级处理后剩余的污染物质，工艺的选择取决于二级处理出水的水质和所需达到的水质标准。

二级处理出水中污染物质为有机物和无机物的混合物，有机物包括细菌、病菌、藻类及原始生物等。不论是有机物还是无机物，根据它们存在于污水中的颗粒的大小又可分为悬浮物（ $>1\mu\text{m}$ ）、胶体（ $1\mu\text{m}\sim 1\text{nm}$ ）和溶解物（ $<1\text{nm}$ ），一般来说通过混凝沉淀等常规工艺可以去除悬浮物和胶体粒子。溶解性杂质必须通过某些非常规手段才能去除。

本项目深度处理去除的重点是形成 SS 以及 TP 的颗粒状和胶体状杂质等。选择的工艺应确保出水水质好、运行稳定、管理简便、低耗节能。

对于去除 SS 以及 TP 的颗粒状和胶体状杂质已有较多的工程案例，依据近年来国内外再生水处理技术的发展和应用情况，目前应用较广泛的工艺途径如下：

- 1) 二级出水—直接过滤
- 2) 二级出水—微絮凝过滤
- 3) 二级出水—絮凝—沉淀或澄清—过滤

混凝沉淀过滤、直接过滤和微絮凝过滤均能适用于城市污水深度处理，直接过滤工艺简单，过滤周期长，运行费用低，适用于夏季二级出水水质较好时的深度处理，但总体去除效率不如微絮凝过滤及混凝沉淀过滤工艺，尤其是冬季出水不能稳定达标。单就过滤而言，微絮凝过滤工艺的过滤效率为三者之首，能做到全年提供合格的处理水，但是滤池水头损失增长较快，反冲洗周期较短。

国内近年来建设的一些工程实践表明，当系统生物除磷效果较差，化学除磷投药量较高时，采用微絮凝过滤或不设沉淀池的滤池反冲洗周期最短可能仅 3~5 小时，不利于滤池的运行。

混凝沉淀过滤由于增加了沉淀池或澄清池，可以去除二级处理出水大部分污染物，特别是对于需辅以化学除磷的工艺，可减轻滤池的负担，延长过滤周期，即使冬天进水水质较差时，滤池也能够正常运行。因此，增加沉淀池对保障滤池出水和延长滤池冲洗周期是有好处的。对于混凝沉淀（澄清）过滤法，流程较长，工程所需投资较多，但系统缓冲能力强，因此对进水的的水质、水量变化具有较强的适应能力。由于本工程进水各项污染物浓度较高，为保证出水稳定达标，并参照同类污水处理厂的处理工艺和处理效果，**确定采用“混凝+沉淀+过滤”工艺。**

(4) 化学除磷工艺的确定

本工程设计进水 TP 含量为 4mg/L，在经过生物脱氮除磷工艺处理后，出水 TP 含量约为 1.5~2mg/L 左右，由于本工程出水要求为 0.5mg/L，因此需要辅助化学除磷的方式。

本工程采用后沉淀除磷的方式，即在深度处理间反应池设置药剂投加点。混凝剂采用净化效率高，耗药量较少，适用 pH 范围宽，水温适应性强，设备简单，使用时操作简便，腐蚀性小的**碱式氯化铝**。

(5) 消毒工艺的确定

污水经生物处理后，水质已经改善，但水中仍含有致病细菌和寄生虫卵。根据国家《城市污水处理及污染防治技术政策》关于“为保证公共卫生安全，防止传染性疾病的传播，城市污水处理设施应设置消毒设施。”的规定，污水处理厂出水应进行消毒处理。常用的消毒技术比选分析详见下表。

表 2-10 消毒技术比较表

消毒方式	次氯酸钠	二氧化氯	紫外线
消毒原理	水解后产生次氯酸再进一步分解形成的新生态氧 [O] 具有极强氧化性，杀灭污水中的细菌和病原体。	二氧化氯只起氧化作用，不起氯化作用，不会生成有机氯化物；杀菌能力强，消毒效力持续时间较长。	细菌受紫外光照射后，紫外光谱能量为细菌核酸所吸收，使 DNA 结构破坏，从而达到消毒的目的。
消毒接触时间	30 分钟	20~30 分钟	3~5 秒钟

剂量 (mg/L)	5~15	10~20	/
消毒副产物	无	若浓度超过一定值,会干扰人体内分泌系统。	无
消毒效果	效果好	效果较好,但无法杀灭隐氏孢子虫	效果好,存在光复活现象
二次污染	无	无	无
外部环境影响	受二次出水 pH、TSS 和温度影响小	受二次出水、TSS 和温度影响小	受 TSS 影响较大
安全性	安全性好,需储备	安全性较低,需运输次氯酸钠和盐酸,配备报警系统	安全性高,消毒在全封闭的水渠进行,紫外灯管暂存于危废暂存间,定期交有资质单位处置,不存在安全隐患
占地	只需设置加药系统和小存储量空间,可现场制备,即制即用,管理方便	需建的二氧化氯发生间、存储间和较大的消毒池,占地面积较大	占地小、安装在管道上
操作管理	简单	复杂	简单,但需定期更换灯管
处理费用	1~2 分/吨	8~12 分/吨	1~3 分/吨
投资	省	省	中等

通过上述分析,紫外线消毒与其他两种消毒剂相比,具有消毒效果好,操作管理安全、方便,无需储存药剂,无二次污染、无副产物和占地面积小等优点,综合考虑以上因素,本工程采用紫外线消毒。

(6) 人工湿地工艺的确定

目前所指的人工湿地一般都是挺水植物系统。挺水植物系统根据水在湿地中流动的方式不同又分为三种类型:地表流湿地(SFW, SurfaceFlowWetland)、潜流湿地(SSFW, SubsurfaceFlowWetland)和垂直流湿地(VFW, VerticalFlowWetland)。

a.地表流湿地系统

地表流湿地系统也称水面湿地系统,与自然湿地最为接近,但它是受人工设计和监督管理的影响,其去污效果又要优于自然湿地系统。污染水体在湿地的表面流动,水位较浅,多在0.1~0.9m之间。通过生长在植物水下部分的茎、秆上的生物膜来去除污水中的大部分有机污染物。氧的来源主要靠水体表面扩散,植物根系的传输和植物的光合作用,但传输能力十分有限。这种类型的湿地系统具有投资少,操作简单,运行费用低等优点,但占地面

积大，负荷小，处理效果较差，受气候影响大，卫生条件差。处理效果易受到植物覆盖度的影响，与潜流湿地相比，需要较长时间的适应期才能达到稳定运行。系统水深范围 5-90cm，30-40cm 较普及，最常用的预处理是兼性或好氧塘。

b.潜流湿地系统

潜流湿地系统也称渗滤湿地系统。这种类型的人工湿地，污水在湿地床的内部流动，水位较深。它是利用填料表面生长的生物膜、丰富的植物根系及表层土和填料截留的作用来净化污水。由于水流在地表以下流动，具有保温性能好，处理效果受气候影响小，卫生条件较好的特点。与水面流湿地相比，潜流湿地的水力负荷和污染负荷大，对 BOD、COD、SS、重金属等污染指标的去除效果好，出水水质稳定，不需适应期，占地小，但投资要比水面湿地高，控制相对复杂，脱 N 除 P 的效果不如垂直流湿地。

潜流式人工湿地污水处理方式的重大优点就在于：污水通过布水系统直接输送至人工湿地床的基质中，能减少臭味和蚊蝇滋生。

c.垂直流湿地系统

垂直流湿地的水流情况综合了地表流湿地和潜流湿地的特性，水流在填料床中基本上呈由上向下的垂直流，床体处于不饱和状态，氧可通过大气扩散和植物传输进入人工湿地系统。垂直流湿地的硝化能力高于水平潜流湿地，可用于处理氨氮含量较高的污水，但对有机物的去除能力不如潜流湿地，落干/淹水时间较长，控制相对复杂，基建要求较高，夏季有孳生蚊蝇的现象。

因出水水质已达到一级 A 标准，本工程只需选用表流湿地系统处理尾水使其稳定达标。

(7) 污泥处理工艺的确定

对常用的叠螺脱水机、带式脱水机、离心脱水机和板框式脱水机机型进行比较如下。

表 2-11 脱水工艺比较表

名称	叠螺脱水机	带式脱水机	板框式脱水机	离心式脱水机
脱水方式	游动环层叠型螺旋脱水	重力+剪切脱水	加压脱水	离心脱水

低浓度污泥脱水	可以	不可以	可以	不可以
污泥浓缩池	不需要	需要	需要	需要
污泥贮存槽	可以不设置	需要	需要	需要
用电量	较少	大	较少	最大
清洗冲淋水用量	非常少	非常大	少	小
运转噪声、振动	小	大	很小	极大
维修管理	操作时间短，便宜	操作时间长	操作较简便	操作时间长
污泥粘性要求	低	要求高	要求低	中
絮凝剂	使用	使用	使用	使用
泥饼含水率	~80%	>80%	约 60%	~80%
泥处理率	>95%	90%-95%	85%-95%	90%-95%
24h 无人连续运行	可以	不可以	可以	不可以

通过比较，叠螺式污泥脱水机和板框式污泥脱水机均具有便于维修及更换；日常维护时间短，维护作业简单；运行成本低等优点。板框脱水机脱水后污泥含水率可以低于 60%，叠螺脱水机脱水后污泥含水率可以低于 80%。本工程要求污泥含水量低于 60%。因此，本项目设计采用板框式压滤脱水机作为污泥脱水工艺设备。

综上，确定本项目最终污水处理工艺为“调节池+AA/O 生化处理池+混凝-沉淀-过滤+紫外线消毒+人工湿地处理”，污水处理工艺可行。

2.8 排水管网设计

(1) 设计方案

本次设计污水管网为镇区污水主干管。双河镇位于蜀河和西岔河交汇处，镇区沿河而建。本次污水主干管沿蜀河敷设，集镇区污水自西向东依靠重力自流入集镇区污水处理厂；安置区的污水自加油站自东向西依靠重力自流入集镇区污水处理厂。根据镇区建设情况及排水方向，可确保镇区产生的生活污水全部纳入污水主干管。污水管道覆土深度控制在 1.2m~2.0m，所有管道采用 DN300-DN500 管径，主干管检查井采用φ1000 圆形混凝土污水检查井。

污水收集管网布置见附图 4，项目污水管网材料一览表见表 2-12。

表 2-12 污水管网材料一览表

序号	名称	规格	单位	数量	材质	备注
1	聚乙烯双壁波纹管	DN300	m	1132	聚乙烯	埋地敷设,平均埋深 1.5m
2	聚乙烯双壁波纹管	DN400	m	760	聚乙烯	埋地敷设,平均埋深 1.5m
3	焊接钢管	DN300	m	3551	Q235A	架空敷设
4	PE 管	dn110	m	200	聚乙烯	泵站出水管(拉管)
5	钢筋砼支墩		座	425	混凝土	
6	1100×1100 现浇钢筋混凝土检查井	1100×1100	座	38		埋地
7	Φ1000 现浇钢筋混凝土检查井		座	129		架空
8	Φ700 球墨铸铁单层井盖(防盗型)	Φ700	个	167	球墨铸铁	

(2) 设计规模

双河镇新建污水管道全长 5.4km，埋地敷设部分采用 HDPE 双壁波纹管，架空敷设部分采用焊接钢管。其中 DN300 埋地聚乙烯双壁波纹管 1132m，DN400 埋地聚乙烯双壁波纹管 760m，平均埋深 1.5m；DN300 架空钢管 3551m，污水圆形检查井 129 个，方形检查井 38 个（含跌水井），钢筋混凝土支墩 425 座。双河镇住户共计约 500 户，每户预留 30 米长度支管，合计预留支管（DN100）总长度为 15000 米。

为减小管道埋设深度，降低工程造价，根据建设要求设置两座污水提升泵站。污水泵站工艺流程为：D300 污水管→进水井→粉碎格栅→一体化预制泵站→DN100 压力出水管。泵站选址一处位于双河镇中岸三角空地，另一处双河镇南岸中间区域。双河镇中岸三角空地泵站设计规模：6.3L/s 扬程：10m；双河镇南岸中间区域泵站，设计规模：9.4L/s 扬程：10m。

2.9 公用工程

(1) 给水

项目生活用水由双河镇市政管网提供。

(2) 排水

采用雨污分流制，雨水管道排入厂区外；项目运营产生的生产废水、生活污水经污水处理系统处理后集中排放。

(3) 动力供给

项目用电由旬阳市双河镇市政电网提供。

(4) 消防

消防用水由市政管网提供，自备灭火器等。

(5) 工作制度及劳动定员

本项目建成后，定员拟定 10 人，全年工作天数 365 天，生产采用全天 24 小时运转，项目不设食堂。

2.10 水平衡分析

(1) 用水分析

项目用水分为生活和生产用水两部分，生活用水主要用于站内人员的日常生活用水，采用市政自来水；生产用水主要用于厂内绿化洒水等，可采用处理后的出水。根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020）用水量指标，工作人员生活用水按参照行政办公用水定额 $25\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，绿化用水定额按 $3.3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 核算，其中绿化灌溉按全年浇灌 90 次进行核算。项目用水量预测见表 2-13。

表 2-13 项目用水情况一览表

用水项目	用水标准	规模	日均用水量 (m^3/d)	核算天数	年总用水量 (m^3/a)
员工用水	$25\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$	10 人	0.685	365d/a	250
绿化	$3.3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$	725m^2	2.392	90 次/a	215.28
不可预见水	员工用水总量的 5%		0.034	365d/a	12.5
合计			3.231	/	521.49

(2) 排水分析

本项目为城镇污水处理工程，其产品为处理达标的 $600\text{m}^3/\text{d}$ 污水，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入蜀

河。运营过程废水主要为污泥脱水废水和厂区员工生活污水，以及少量不可预见废水，经厂内污水管道收集后汇入进水井，与进厂污水一并处理。

①污泥脱水废水：参考项目设计资料，本项目污泥经浓缩脱水产生的污水量约为 $11.16\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS。废水收集后返回污水处理系统进行处理。

②员工生活污水：生活用水量为 $0.685\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.85 计，生活污水产生量为 $0.582\text{m}^3/\text{d}$ ($212.5\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经化粪池初步处理后进入本项目污水处理系统进行处理。

③不可预见排水：项目不可预见用水量为 $0.034\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量的 85% 计，则排水量为 $0.029\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目水平衡如下图所示。

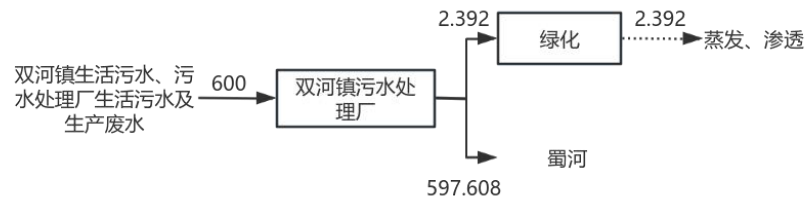


图 2-3 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

2.11 厂区平面布置

旬阳市双河镇污水处理厂平面根据使用功能，布置为厂前区、生产区，各区功能明确，分区具有相对独立性和完整性。

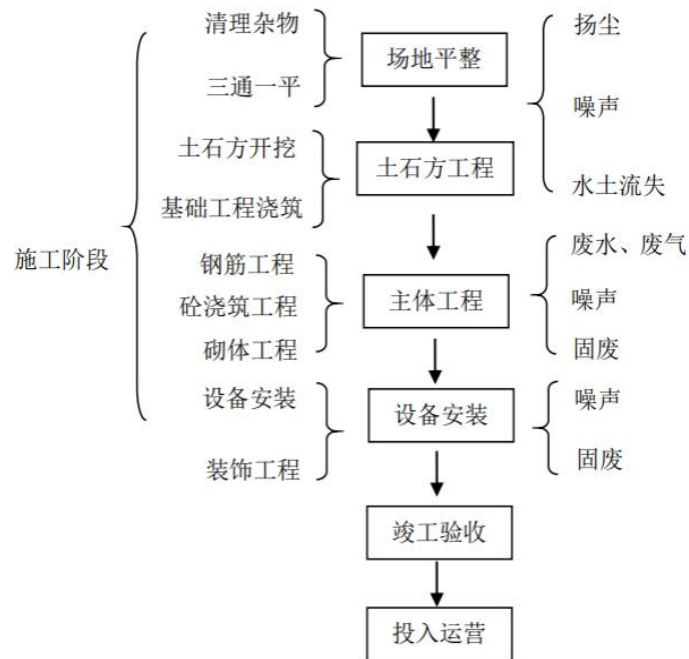
根据污水处理厂功能布局，厂区分南北两区布置，工程布置在厂区北部，自西向东依次布置有三组一体化处理设备 (AA/O)、混凝+沉淀+过滤池/格栅及调节池、计量设施、人工湿地，南部自北向南依次布置有辅助用房、综合楼。尾水排放口结合厂区布局和河流情况，布置在厂区东北角临蜀河最近处。

总体来说平面布置较合理。项目平面布置见附图 3，污水处理厂现状见附图 9。

2.12 施工期工艺流程及产污环节

2.12.1 污水处理厂

本项目污水处理厂施工期工艺流程及产污环节如下：



工艺
流程
和产
排污
环节

图 2-4 污水处理厂施工工艺流程及产污环节图

污水处理厂施工工艺流程简述：

(1) 场平及土石方工程

厂内平整、换填和基础开挖等工作，在此工程阶段会产生开挖扬尘、交通运输扬尘、土石方、施工机械废气和施工人员的生活污水。目前项目地为空地。

(2) 主体工程

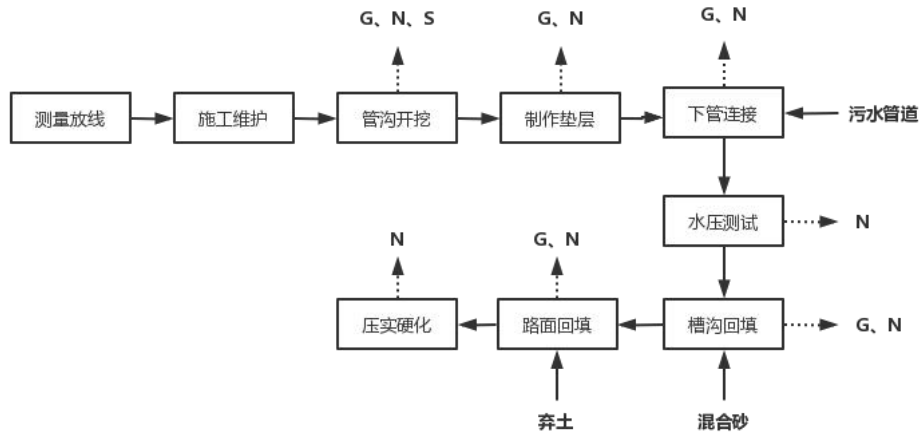
厂内构筑物建设阶段，本项目污水处理构筑物主要为钢混结构，辅助用房为砖混结构。因此施工阶段会产生少量废钢材、建筑垃圾、扬尘、施工噪声以及施工人员的生活污水。

(3) 设备安装

厂内设备如泵、仪表、自动控制以及电缆线等工程。主要产生污染物有废钢材、废线缆以及施工人员的生活污水。

2.12.2 管网工程

按照项目建设特点，主要是施工期，运营期污水为重力自流，无污染物产生。施工期工艺流程及产污环节如下：



注：G：扬尘；S：弃土；N：噪声

图 2-5 管网施工期工艺流程及产污节点

管网工程施工工艺流程说明：

(1) 测量放线

施工单位在开工前请设计单位到工地共同进行了交接桩工作，交接桩时，由设计单位备齐有关图表，包括截污干管的基线桩、辅助基线桩、水准基点桩、构筑物中心桩以及各桩的控制桩和护桩示意图等，并按上述图逐个桩位进行交点。

(2) 施工安全围护

考虑到安全因素，项目前期施工对施工区域采取了施工围护措施。本项目管线依道路路线敷设，多布设在道路人行道或绿化带下，基本不影响正常交通。

(3) 管沟开挖

采用机械+人工挖槽，沟槽开挖深度应与管道埋深一致，并经人工修整。人工挖槽时，堆土高度不宜超过 1.5m，且距槽口边缘不宜小于 0.8m。开挖时需注意：

①开挖深度较大时，应合理确定分层开挖的深度，如人工开挖每层的深度不宜超过 2m。并在施工前对施工线路区域的供水、供气、通信管线进行调查，防止因开挖对地埋管线造成影响。

②基坑两侧临时堆土或施加其他荷载时，不得影响邻近建筑物、各种管线和其他设施的使用和安全，另外也应考虑对基坑土壁安全的影响，如人工挖土要求，堆土高度不宜超过 1.5m，距槽口边缘不宜小于各地方规范规定的距离。

③采用吊车下管时，可在一侧堆土，另一侧为吊车行驶路线，不得堆土。

④机械挖槽时，应在设计槽底高程以上保留一定余量（不小于 200mm），避免超挖，余量由人工清挖。

⑤不得掩埋消火栓、测量标志等，且不得妨碍其正常使用。

⑥挖土机械应距高压线有一定的安全距离，距电缆 1.0m 处，严禁机械开挖。

⑦在有行人、车辆通过的路段，开挖应设护栏及警示灯等安全标志。

⑧采用坡度板控制槽底高程和坡度时，坡度板应选用有一定刚度且不易变形的材料制作，其设置应牢固。对于平面上呈直线的管道，坡度板设置间距不宜大于 15m；对于曲线管道，坡度板间距应加密；井室位置、折点和变坡点处，应增设坡度板。坡度板距槽底的高度不宜大于 3.0m。

（4）制作垫层

一般情况下，管道基础为砂垫层基础，即在管槽中用粗砂垫出 10~15cm 厚的砂垫层，将粗砂管基铺满沟槽整个宽度，并压实到准确的高度，使之能支撑整个管道，粗砂基础包角不得小于 120°。混凝土管道必须采用混凝土基础，即沿管道全长浇筑混凝土基础，一般强度为 C8。

（5）下管连接

用起重机将管道提升后再沿滑道缓缓放下，以防止碰撞。在一节管道安装就位并将接口接好后，再安装下一节管道，管道接口处必须做防水处理，减少管道渗漏现象。

（6）水压测试

管道试压前向试压管道内充水。水自管道底端注入，此时打开排气阀排气，当充水到排出的水流中不带气泡，水流连续，即关闭排气阀门，停止充水。水充满后为使管道内壁及接口材料充分吸水，宜在不大于工作压力条件下充分浸泡后再进行试压，浸泡时间为 24 小时。管道浸泡符合要求后，进行管道试压试验。试压分两步进行，第一步升压，第二步按强度试验要求进行检查。水压升到试验压力后，保持恒压 10min，经对接口、管身检查无破损及漏水现象，认为管道试验强度合格。放水至管道运行压力时恒压 24 小时，待 24 小时后压力不下降，再检查接口、管身无破裂漏水等现象时，管道严密性合格。

(7) 槽沟回填

污水管网闭水合格后，即可回填沟槽土方。采用机械回填方式，应从最低处开始，有坑应先填。由于管道位于城区主要干道，在管道完工后应立即恢复路面，沟槽回填采用混合砂回填，再水平分层整片碾压。管道两侧回填土压实度达到 90% 以上，管顶 0.5m 以内不宜用机械碾压，管顶 0.5m 以上回填土压实度应达到 85% 以上。管线回填后，剩余部分弃土外运处理，应做到残土随挖随运，由装载机将残土装上自卸汽车后运至指定弃土场作为回填用土。

(8) 表层恢复

本项目管网建设会涉及道路两侧的绿化带、人行道及道路，建设完成后，需要对破坏的绿化带、人行道及道路等进行恢复，绿化带恢复需种植草坪和树木等，人行道恢复主要为铺设地砖，道路恢复包括水泥路面和沥青路面的恢复。

2.13 运营期工艺流程及产污环节

2.13.1 工艺流程

本次工程污水处理采用“调节池+A²/O 生化处理池（一体化设备）+混凝-沉淀-过滤+紫外线消毒+人工湿地处理”三级处理工艺。生活污水经管网收集后通过化粪池进入污水处理系统，首先经格栅截留大的悬浮物和漂浮物，之后进入调节池对水质水量进行调节，然后由 A²/O 生化处理池（一体化设备）

进行生化处理净化，再经过深度处理工艺（混凝-沉淀-过滤）脱氮除磷，经过紫外线消毒处理达标后进入人工湿地，最后通过人工湿地处理后排入沿线蜀河。A²/O生化处理池（一体化设备）产生的污泥一部分循环至厌氧缺氧池，剩余部分排入污泥干化池，采取“板框式压滤脱水机”措施使污泥含水率干化至60%以下后拉运至垃圾填埋场填埋。该工艺流程及产污环节见图2-6。

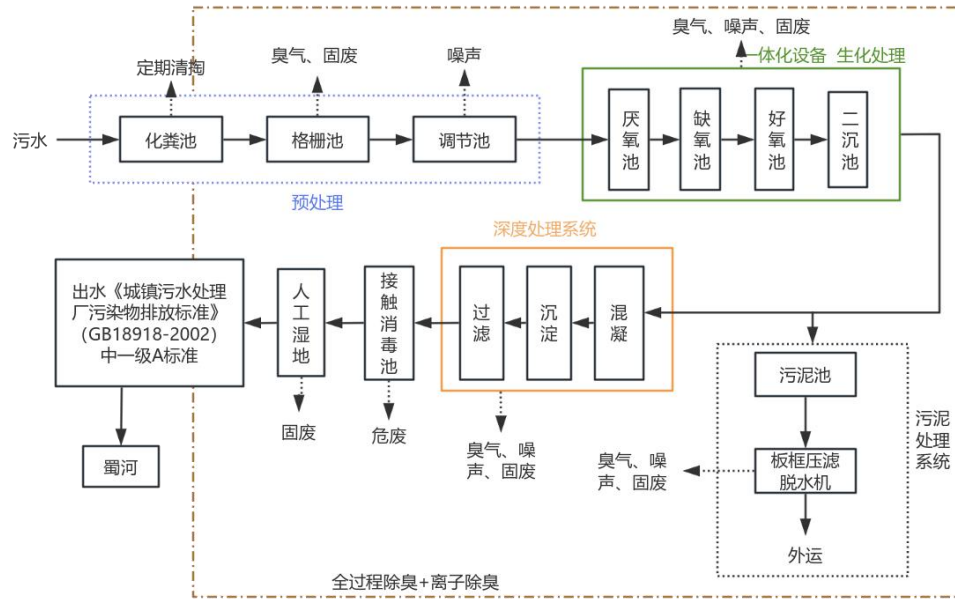


图 2-6 污水处理厂工艺流程及产污节点

①格栅池：主要目的是进一步去除污水中较大的悬浮物和漂浮物，以保证后续处理装置的正常运行。格栅池进口设计格栅网，池内安装人工格栅1渠，采用钢筋混凝土结构，设计流量： $Q_{max}=0.018m^3/s$ ，变化系数： $KZ=2.64$ 。采用人工清渣，清渣周期为2次/7天。此工序将会产生栅渣及臭气污染。

②调节池：进水水量或水质有较大变化时，调节池可以充分发挥调节作用，避免进水浓度太高或水量太大对生化系统的冲击。经过调节池后的污水，变化系数可调整为 $KZ=1.3$ 。调节池停留时间为12h左右。在此工序中将会产生提潜污泵等设备噪声。

③污泥池：污泥池接纳来自AAO处理单元的剩余污泥。总污泥量：90kgDS/d，数量1座，尺寸为3m×3m，有效水深4.2m。

④A²/O 一体化污水处理设备：在适宜的条件下，利用生物池中大量繁殖的活性污泥中微生物完成降解水中有机污染物质、脱氮及除磷作用，以达到净化水质的目的。生化池采用 A²O 一体化设备的池型，整个生物池由厌氧区、缺氧区、好氧区组成，在厌氧状态下聚磷菌释放磷酸盐，在缺氧池与回流硝化液混合进行反硝化脱氮，好氧池中装有曝气头，微生物可以利用氧和有机底物同时完成有机污染物的降解以及有机氮和氨氮的硝化。

本次工程 AA/O 一体化设备应满足高日高时设计流量，共计 3 台设备，按 600m³/d 安装，单台规模 200m³/d。停留时间 12.2h，变化系数 K_Z=1.30。

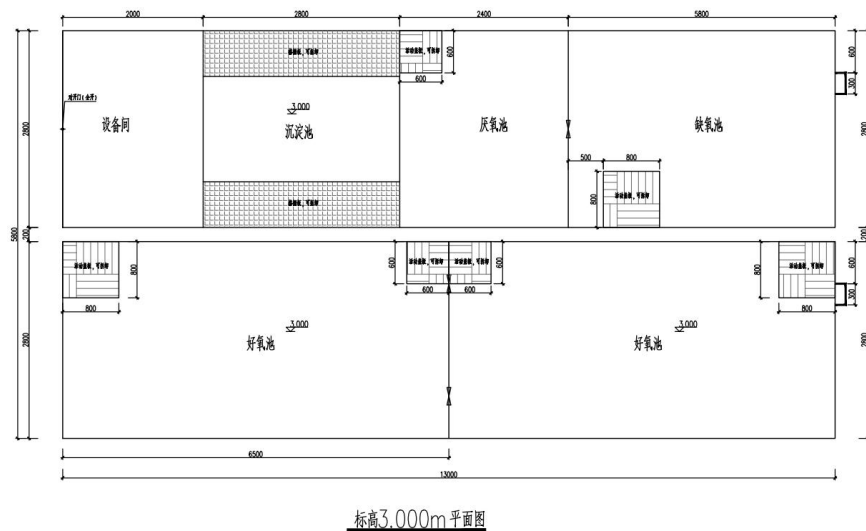


图 2-7 A²/O 一体化污水处理设备平面图

⑤深度处理：污水经 AA/O 工艺处理后进入深度处理系统，通过混合反应沉淀、过滤、消毒等组成深度处理工段，去除悬浮性物质、磷和部分有机物，使出水可达到排放标准。

⑥消毒池：深度处理的水通过紫外线消毒，灭除水里可能含有的细菌、蛔虫卵等生物后，经过超声波流量计和巴氏计量槽排入人工湿地，再巴氏计量槽设计尾水在线监测设施。

⑦人工湿地：以人工筑成水池或沟槽，底面铺设防渗透隔水层，填充一定深度的土壤或填料层，种植根系发达的水生植物。因出水水质已达到一级 A 标准，本工程只需选用表流湿地系统处理尾水使其稳定达标。表流湿地系统也称水面湿地系统，与自然湿地最为接近，但它是受人工设计和监督管理

的影响，其去污效果又要优于自然湿地系统。污染水体在湿地的表面流动，水位较浅，多在 0.1~0.9m 之间。通过生长在植物水下部分的茎、竿上的生物膜来去除污水中的大部分有机污染物。人工湿地填料内容从上到下依次为：水生植物、表层种植土、粗砂层、碎石层、卵石、防渗层、原土夯实。

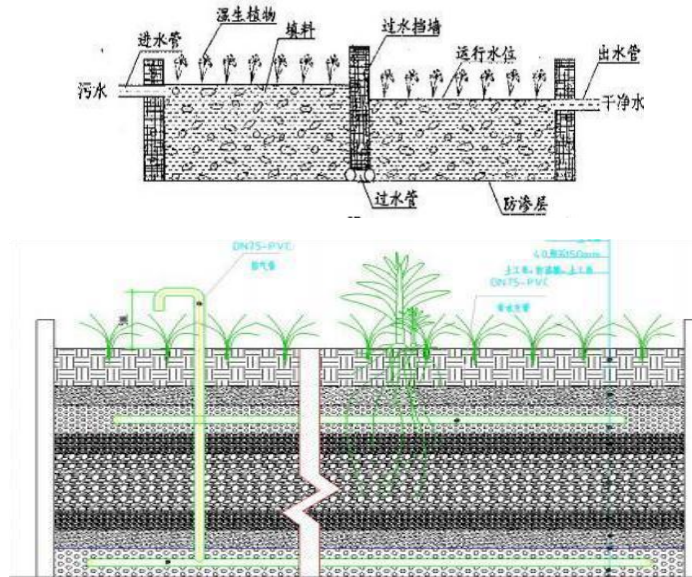


图 2-8 表面流人工湿地工艺结构示意图

⑧污泥脱水机房：

污泥池污泥通过污泥提升泵进入板框式压滤脱水机，经脱水处理后，减少污泥体积，降低污泥的含水率，以便于污泥处置。采用“板框式压滤脱水机”工艺干化至含水量低于 60%后，运至垃圾填埋场填埋。

⑨除臭工艺：

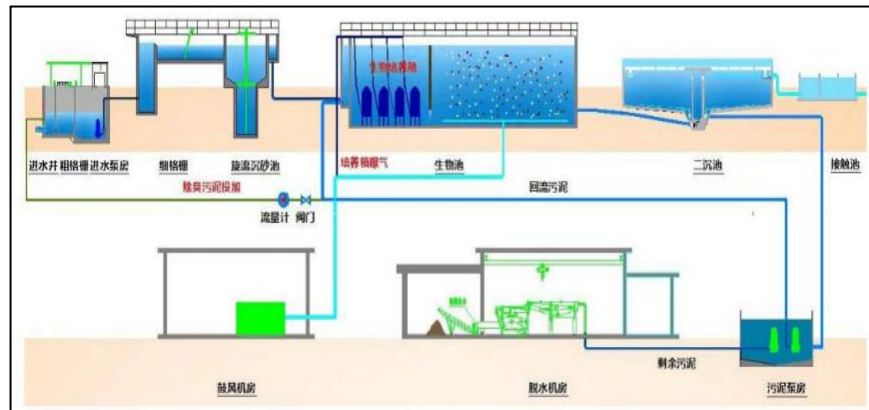


图 2-9 全过程除臭+离子除臭工艺典型流程图

全过程除臭系统由两部分组成，包括微生物培养系统和除臭污泥投加系

统。微生物培养系统为在污水处理厂生物池内安装一定数量的微生物培养箱，每台培养箱提供微量空气。除臭污泥投加系统为在污泥回流泵房安装污泥泵，铺设管道输送至污水站进水端。

此工艺是将生物组合填料置于污水生物内，经过接种驯化培养，使除臭微生物与水处理微生物共存，通过正常生产中的污泥排出和回流从而使除臭微生物的新陈代谢得到保证，亦将除臭微生物分布于工艺各段，从而达到整个厂区除臭的目的。

2.13.2 项目主要产污环节

根据生产工艺流程，本项目生产过程中主要的产污环节见下表。

表 2-14 项目运营期产污环节一览表

类别	产污节点	污染物	处理措施及排放去向
废气	生产过程	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷	格栅、调节池均为全地下构筑物，AA/O 及混凝-沉淀-过滤池加强密闭，并且采取全过程除臭+离子除臭，污水处理设施周边加强绿化。
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	生活污水进入厂内污水处理系统，污水处理系统处理后尾水排至蜀河。
噪声	设备噪声	噪声	泵、风机、空压机、加药装置等设备入室、采取基础减振、软连接等措施。
固体废物	职工生活	生活垃圾	生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫定期清运。
	人工湿地	收割植物	人工湿地收割植物由村民拉走二次利用。
	生产过程	栅渣、沉砂	栅渣、沉砂定期清理后交市政环卫部门处理
		污泥	污泥采取“板框式压滤脱水机”工艺干化，含水率低至 60%后，定期拉运至垃圾填埋场填埋。
	检测过程	检测废液	废试剂暂存于收集桶内，收集桶置于危废暂存间，定期交有资质单位处置。
消毒过程	废 UV 灯管	暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。	

与项目有关的原有环境污染问题

目前，旬阳县各乡镇均无完整的排水系统。乡镇雨水主要依靠地势顺路面自然排除。雨水为就近、分散地排入水体中，部分街道敷设有雨污合流管道，因年久失修，使用程度较低。双河镇现状未建设污水处理厂，仅修建了“三格式”化粪池对生活污水进行收集。污水经收集后排入化粪池，进行了简单处理后排入蜀河。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 环境空气质量现状																																										
	3.1.1 环境空气基本污染物环境空气质量现状																																										
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1中“基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据”，本次环境空气质量基本污染物现状评价采用安康市生态环境局2024年2月发布的《环境空气质量快报》（第十二期）“2023年12月及1~12月全市环境空气质量现状”中旬阳市环境空气质量数据进行评价，评价因子为SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 六项常规指标。具体统计结果见表3-1。																																										
	表 3-1 项目所在区域大气环境现状评价表																																										
	<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度</th><th>标准值</th><th>占标率/%</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度（μg/m³）</td><td>43</td><td>70</td><td>61.4</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度（μg/m³）</td><td>23</td><td>35</td><td>65.7</td><td>达标</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度（μg/m³）</td><td>8</td><td>60</td><td>13.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度（μg/m³）</td><td>13</td><td>40</td><td>32.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>第95百分位数浓度（mg/m³）</td><td>1.0</td><td>4.0</td><td>25</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>第90百分位数浓度（μg/m³）</td><td>110</td><td>160</td><td>68.7</td><td>达标</td></tr></tbody></table>	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况	PM ₁₀	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	43	70	61.4	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	23	35	65.7	达标	SO ₂	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	8	60	13.3	达标	NO ₂	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	13	40	32.5	达标	CO	第95百分位数浓度（mg/m ³ ）	1.0	4.0	25	达标	O ₃	第90百分位数浓度（μg/m ³ ）	110	160	68.7	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况																																					
	PM ₁₀	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	43	70	61.4	达标																																					
	PM _{2.5}	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	23	35	65.7	达标																																					
	SO ₂	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	8	60	13.3	达标																																					
	NO ₂	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	13	40	32.5	达标																																					
CO	第95百分位数浓度（mg/m ³ ）	1.0	4.0	25	达标																																						
O ₃	第90百分位数浓度（μg/m ³ ）	110	160	68.7	达标																																						
由上表可知，2023年旬阳市6项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中达标区判定规定，本项目区域环境空气质量为达标区。																																											
3.1.2 特征污染物																																											
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）》中“对排放国家或地方环境质量标准需监测本底值”的要求。本项目运营期排放的污染物为硫化氢、氨。本次评价期间委托中量检测认证有限公司于2023年6月16日~2023年6月18日对项目所在区域的硫化氢、氨开展了现状监																																											

测，监测结果见下表。

表 3-2 环境质量现状表

监测点位	监测时间	硫化氢 mg/m ³	氨 mg/m ³	气温℃	气压 kPa	风速 m/s	风向
G1 项目所 在地	2023.06.16	0.002	0.008	20.0	97.1	2.1	东北
	2023.06.17	0.003	0.008	20.4	97.1	1.7	东北
	2023.06.18	0.003	0.007	20.2	96.9	1.8	东
标准限值		0.01	0.20	/	/	/	/

表 3-3 检测结果评价一览表

监测点位	污染物	平均 时间	标准限值 mg/m ³	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
G1 项目 所在地	硫化氢	1h	0.01	0.002~0.003	30	0	达标
	氨	1h	0.20	0.007~0.008	40	0	达标

由上表可知，项目所在区域氨、硫化氢现状满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求，该区域环境空气质量为达标区。

3.2 地表水质量现状

本项目尾水排入蜀河，蜀河为二类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。2023年6月16日~6月17日，中量检测认证有限公司对本项目所在区域地表水环境现状进行了实测。

（1）监测断面及监测因子

表 3-4 项目地表水监测断面一览表

序号	监测断面	监测因子	监测时间及频次
W1	项目地块污水处理厂上游 500m	pH（无量纲）、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、砷、汞、六价铬、镉、铬、石油类，共计 14 项。	2023年6月16日~17日，连续监测2天，每天监测1次。
W2	污水处理厂总排口下游 1000m		

（2）本项目地表水监测方法见下表 3-5。

表 3-5 项目地表水监测方法一览表

检测项目	监测方法	仪器设备名称及编号	方法检出限
pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	多功能参数检测仪 AZ86031ZL-HJ-01049-2022	/
悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB/T11901-1989	分析天平 AL204-ICZL-HJ-07002-2022 恒 温鼓风干燥箱 202-00AZL-HJ-08008-2022	/
化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸 盐法 HJ828-2017	滴定管 25mlZL-HJ-10008-2022COD 消 解仪 GH-108ZL-HJ-08023-2022	4mg/L
五日生化需氧量	水质五日生化需氧量 (BOD5) 的测定稀释与接种法 HJ505-2009	溶解氧仪 JPB-605ZL-HJ-10008-2022	0.5mg/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光 光度法 HJ535-2009	紫外可见分光光度计上海菁华 752ZL-HJ-06005-2022	0.025mg/L
总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光 度法 GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计上海菁华 752ZL-HJ-06002-2021	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 HJ636-2012	紫外可见分光光度计上海菁华 752ZL-HJ-06002-2021	0.05mg/L
粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发 酵法 HJ347.2-2018	生化培养箱 SPX-250BEZL-HJ-11014-2022 电子天平 JCS-31001CZL-HJ-11007-2022	/
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测 定-原子荧光法 HJ694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-3100ZL-HJ-05001-2022	0.3ug/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测 定-原子荧光法 HJ694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-3100ZL-HJ-05001-2022	0.04ug/L
镉	水质铜、锌、铅、镉的测定原 子吸收分光光度法 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 A3ZL-HJ-05002-2022	0.001mg/L
总铬	水质总铬的测定高锰酸钾氧化 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7466-1987	紫外可见分光光度计上海菁华 752ZL-HJ-06002-2021	0.004mg/L
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二 肼分光光度法 GB/T7467-1987	紫外可见分光光度计上海菁华 752ZL-HJ-06002-2021	0.004mg/L
石油类	水质石油类的测定 紫外分光 光度法 HJ970-2018	紫外可见分光光度计上海菁华 752ZL-HJ-06002-2021	0.01mg/L

(3) 监测结果

评价范围内地表水环境质量现状监测结果见表 3-6、表 3-7。

表 3-6 地表水现状监测结果一览表

监测点位	监测因子	单位	监测日期		标准限值
			2023.06.16	2023.06.17	
项目地块 污水处理 厂上游 500m	样品温度	°C	19.6	18.7	/
	pH	无量纲	7.41	7.43	6-9
	悬浮物	mg/L	11	10	/
	化学需氧量	mg/L	8.5	9.5	15
	BOD ₅	mg/L	2.0	2.1	3
	氨氮	mg/L	0.334	0.311	0.5
	总磷	mg/L	ND	ND	0.1
	总氮	mg/L	0.38	0.44	0.5
	粪大肠菌群	MPN/L	70	80	2000
	砷	mg/L	ND	ND	0.05
	汞	mg/L	ND	ND	0.00005
	镉	mg/L	ND	ND	0.005
	总铬	mg/L	ND	ND	/
	六价铬	mg/L	ND	ND	0.05
石油类	mg/L	ND	ND	0.05	
备注			“ND”表示检测结果低于方法检出限		

表 3-7 地表水现状监测结果一览表

监测点位	监测因子	单位	监测日期		标准限值
			2023.06.16	2023.06.17	
污水处理 厂总排口 下游 1000m	样品温度	°C	19.6	18.8	/
	pH	无量纲	7.50	7.49	6-9
	悬浮物	mg/L	13	14	/
	化学需氧量	mg/L	11.0	12.0	15
	BOD ₅	mg/L	1.7	1.9	3
	氨氮	mg/L	0.342	0.327	0.5
	总磷	mg/L	ND	ND	0.1
	总氮	mg/L	0.41	0.48	0.5
	粪大肠菌群	MPN/L	80	90	2000
	砷	mg/L	ND	ND	0.05

	汞	mg/L	ND	ND	0.00005
	镉	mg/L	ND	ND	0.005
	总铬	mg/L	ND	ND	/
	六价铬	mg/L	ND	ND	0.05
	石油类	mg/L	ND	ND	0.05
备注			“ND”表示检测结果低于方法检出限。		

由上表可知，双河镇污水处理厂上游 500m、项目污水处理厂总排口下游 1000m 各监测因子监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中Ⅱ类标准限值要求；悬浮物、总铬在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中无标准限值，故不作评价。

（4）结果评价：本次评价采用水质指数法，其公式如下。

A.对一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

B.pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH, j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH, j > 7.0$$

式中：

$S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

由上述公式对本项目现状检测结果进行评价，详见下表 3-8。

表 3-8 地表水环境质量现状评价结果表

监测点位	监测因子	单位	监测结果		标准值	水质指数-S	达标情况
			2023.06.16	2023.06.17			
项目地块污水处理厂上游 500m	pH	无量纲	7.41	7.43	6-9	0.22	达标
	悬浮物	mg/L	11	10	/	/	/
	COD	mg/L	8.5	9.5	15	0.57~0.63	达标
	BOD ₅	mg/L	2.0	2.1	3	0.67~0.70	达标
	氨氮	mg/L	0.334	0.311	0.5	0.62~0.67	达标
	总磷	mg/L	ND	ND	0.1	/	达标
	总氮	mg/L	0.38	0.44	0.5	0.76~0.88	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	70	80	2000	0.04	达标
	砷	mg/L	ND	ND	0.05	/	达标
	汞	mg/L	ND	ND	0.00005	/	达标
	镉	mg/L	ND	ND	0.005	/	达标
	总铬	mg/L	ND	ND	/	/	/
	六价铬	mg/L	ND	ND	0.05	/	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	0.05	/	达标
污水处理厂总排口下游 1000m	pH	无量纲	7.50	7.49	6-9	0.25	达标
	悬浮物	mg/L	13	14	/	/	/
	COD	mg/L	11.0	12.0	15	0.73~0.80	达标
	BOD ₅	mg/L	1.7	1.9	3	0.57~0.63	达标
	氨氮	mg/L	0.342	0.327	0.5	0.65~0.68	达标
	总磷	mg/L	ND	ND	0.1	/	达标
	总氮	mg/L	0.41	0.48	0.5	0.82~0.96	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	80	90	2000	0.04~0.05	达标
	砷	mg/L	ND	ND	0.05	/	达标
	汞	mg/L	ND	ND	0.00005	/	达标
	镉	mg/L	ND	ND	0.005	/	达标
	总铬	mg/L	ND	ND	/	/	/
六价铬	mg/L	ND	ND	0.05	/	达标	

	石油类	mg/L	ND	ND	0.05	/	达标
--	-----	------	----	----	------	---	----

由上表可知，项目采集的地表水样品所测的监测因子（悬浮物无评价标准除外）的水质指数均小于1，说明项目所在蜀河河段地表水水质良好。

3.3 声环境质量现状

本次委托中量检测认证有限公司于2023年6月16日~17日对本项目场界声环境现状进行监测，委托陕西华准通检测技术有限公司于2023年12月28日~29日对项目地南侧敏感点进行补充监测。检测结果见表3-9，噪声监测点位图见附图8，检测报告见附件2、附件3。

表3-9 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	2023.6.16		2023.6.17	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目地西侧	57	49	57	47
N2 项目地北侧	57	46	57	48
N3 项目地东侧	57	48	59	47
N4 项目地南侧	56	46	59	47
监测点位	2023.12.28		2023.12.29	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目地南侧居民点	53	48	52	47
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准限值	60	50	60	50

从上表可知，本项目厂界四周及南侧居民点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

3.4 土壤、地下水环境质量现状

本项目为城镇污水处理工程，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），原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。项目在采取分区防控等措施时可杜绝土壤、地下水环境污染途径，因此不进行地下水、土壤环境质量现状调查。

3.5 生态环境质量现状

本项目位于旬阳市双河镇，现状区域植被多以农田和自然植被为主。区域内常见动物有麻雀、乌鸦、燕子、青蛙、蛇类等。评价区域内未发现历史文物古迹和人文景观，无国家明文规定的珍稀动、植物物种和群落。

3.6 环境保护目标

经现场调查，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的要求，确定本项目主要保护对象详见下表。

表 3-10 环境保护目标情况统计表

环境要素	保护对象及规模	坐标		保护内容	相对方位	与厂界最近距离(m)	环境质量标准
		经度	纬度				
环境空气	双河镇居民点 1 (约 70 人)	109°37'26.814"	33°01'44.854"	居民	东南	90	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	双河镇居民点 2 (约 3 人)	109°37'20.995"	33°01'43.9418"	居民	南	38	
	双河镇居民点 3 (约 3 户, 8 人)	109°37'36.986"	33°01'48.703"	居民	东	360	
	双河镇居民点 4 (约 7 户, 28 人)	109°37'10.110"	33°01'44.695"	居民	西	280	
	双河镇居民点 5 (约 30 户, 135 人)	109°37'17.069"	33°01'36.567"	居民	西南	304	
声环境	双河镇居民点 2 (1 户, 3 人)	109°21'33.056"	32°45'23.236"	居民	东	38	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
地表水	蜀河	/		河流	东	相邻	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 II 类

环境保护目标

注：1、本项目厂界外 500m 范围内不涉及项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜區、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场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体。
2、本项目厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
3、本项目为已征建设用地，不涉及生态环境保护目标。

3.7 污染物排放控制标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）；运营期无组织恶臭废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中的二级标准。

(2) 废水污染物排放标准

施工废水综合利用，施工人员生活污水化粪池收集处理后用于周边农田施肥；运营期废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。

(3) 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表1中2类环境功能区规定的排放限值。

(4) 固体废物污染控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）等有关规定；污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5的相关污泥控制要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关标准。

表 3-11 污染物排放标准部分节选指标

污染类型	标准名称及级（类）别	污染因子	项目		标准限值
废气	《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）	TSP	周界外浓度最高点 mg/m ³	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
				基础、主体结构及装饰工程	≤0.7
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	硫化氢	厂界最高允许排放浓度 mg/m ³		0.06
		氨			1.5
	臭气浓度（无量纲）			20	
		甲烷	厂区最高体积浓度（%）		1.0

	废水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	pH(无量纲)	最高允许排放浓度 mg/L	6~9
			BOD ₅		10
			COD		50
			SS		10
			NH ₃ -N		5 (8)
			TN		15
			TP		0.5
	噪声	施工期《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	等效 A 声级	昼 dB (A)	70
				夜 dB (A)	55
		运营期《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准和《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准	等效 A 声级	昼 dB (A)	60
夜 dB (A)				50	
固废	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)				
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)				
	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB 18597-2023)				
总量控制指标	<p>根据关于印发《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》：“十四五”期间污染物控制指标为 COD、NH₃-N、NO_x、VOCs。</p> <p>本项目污水处理厂处理规模 600m³/d，全年运行，设计 COD 排放浓度为 50mg/L，氨氮排放浓度为 5mg/L，涉及的总量控制指标为：</p> <p>COD：600×365×50×10⁻⁶=10.95t/a</p> <p>NH₃-N：600×365×5×10⁻⁶=1.095t/a。</p> <p>项目的总量控制总量最终以行政主管部门批复的指标为准。</p>				

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>4.1 施工期废气防治措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>本项目施工扬尘主要为施工过程和车辆运输产生的扬尘，针对施工扬尘提出如下防治措施：</p> <p>①施工组织设计中，制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应，工程项目部对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，经培训后方可上岗。施工过程中严格按照扬尘预防治理专项方案的要求施工，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督；</p> <p>②严格控制施工作业带，施工现场实行封闭管理，施工场地周边 100% 围挡，围挡设置坚固、稳定、整洁、美观、高度不低于 2.5m；</p> <p>③严格执行规范施工，合理利用弃土，工程措施与绿化措施相结合等生态保护措施，防止和减轻施工期的扬尘污染；</p> <p>④对施工临时堆放的土方采取 100%覆盖；清运土方和建筑垃圾的运输应采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施即“渣土车辆 100%密闭运输”，同时运输渣土车辆必须全部安装卫星定位系统，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等现象；</p> <p>⑤车辆及施工器械在施工过程中不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源；</p> <p>⑥涉及土方作业，采取洒水压尘措施，做到 100%湿法作业，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止施工；</p> <p>⑦管线尽可能沿已有道路走向，这样可避免施工运输对土地的扰动；在保证施工安全的前提下，沟管开挖宽度控制在设计范围以内，避免因施工破坏土地可能带来的水土流失，及时开挖，及时回填，土应放置背风一侧，尽</p>
---------------------------	---

量平推，从管沟挖土往地面送土时，施工人员应该低抛；如果有风时，为防止开挖土石方受风移动，应人为在上风向设置土障；

⑧管线施工完成一段，立即在管线两旁安全距离外进行补偿绿化，并确保绿化面积和植被成活率，边施工，边进行植被绿化恢复。

采取以上措施后，可有效地控制施工扬尘，施工扬尘浓度可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表1相关要求，施工期扬尘对周围环境影响小。

（2）汽车和施工机械尾气

建筑施工过程机械主要有挖土机、打桩机及各型运输车辆等。大部分机械使用柴油作为能源，少量使用汽油，这部分机械主要在土石方阶段使用，在运行时排放的废气是主要的污染源。在主体施工、安装阶段使用的机械一般都是以电为能源，如振捣器、电焊机、电钻、角向磨光机等，一般不会产生废气。施工过程中机械废气主要是CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于高架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。加之项目施工场地周围较空旷、地面风速也较大，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域空气环境质量影响不大。但施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，以确保废气排放满足国家有关标准的规定。

总之，项目施工期需严格切实落实评价所提环保措施。在采取上述措施后，施工废气对外环境的影响较小，影响时间较短。

4.2 施工期废水防治措施

（1）生活污水

项目本项目施工期间在厂区内设旱厕及化粪池，施工人员产生的生活污水经化粪池预处理，清掏用作农肥。

（2）施工废水

施工废水主要来源于砼浇筑废水、各种设备的清洗废水以及施工过程中泥

浆及降雨导致的散料和泥浆漫流，施工废水中含有大量的悬浮物，另有少量油污，基本无有机污染物。施工废水拟经临时沉淀池沉淀后，用于场地洒水抑尘。

4.3 施工期噪声防治措施

项目施工噪声主要由施工期运作的机械产生，多为机械性噪声，其特点是具有突发性和间歇性。为减少施工噪声对敏感点的影响，结合施工进展，采取如下防治措施：

①合理选择施工机械设备

施工单位应选用低噪声、低振动的施工机械设备；避免多台高噪声的机械设备在同一场地和同一时间使用。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差导致噪声增强现象的发生；

②合理选择施工时间，严格控制高噪声设备运行时段，夜间 22 时～凌晨 06 时禁止施工，避开午休时间动用高噪声设备，避免夜间施工产生扰民现象，并尽可能缩短施工周期，把噪声污染控制到最小；

③施工现场设置施工标志，并将施工计划报交通管理部门，以便做好车辆的疏通工作，保证交通的安全、畅通，施工车辆经学校、医院及距项目较近的住宅小区应控制好行驶车速，禁止鸣号；

④做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工；

⑤加强环境管理，接受环保部门环境监督，项目夜间施工，需办理夜间施工许可，方可进行夜间施工。通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。

4.4 施工期固体废物防治措施

施工期固体废弃物主要是施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾，均属一般固体废物。施工过程中产生的建筑垃圾按市政部门要求送至指定地点统一处置；生活垃圾收集后，送垃圾中转站，由环卫部门统一收集处置。

通过上述污染防治措施的实施，施工期对环境的影响较小。

4.5 施工期生态影响防治措施

(1) 项目污水处理厂施工期生态环境保护措施

① 基坑开挖中支挡结构及边坡的稳定

所有基坑开挖过程中，应按基坑支护结构设计要求的工况进行施工；没有支挡结构的基坑，应按设计要求设置边坡，确保基坑施工的安全。在施工前结合现场实际情况详细论证考虑，以满足施工需求。特别应当注意基坑施工弃土的堆放位置，避免因堆土不当，地面堆载过大，造成基坑支护结构变位过大和开挖边坡坍塌等不利情况的发生。

② 基坑开挖中的排水措施

基坑开挖中如降水不当，必将对周围现有建筑物、地面道路及地下各种管线造成不良影响，应当按照基坑排水降水设计要求做好基坑上部地面四周的排水（如设置截水沟）及基坑内的排降水（如井点降水为主结合机泵排水）的工作，确保基坑施工场地的作业及结构施工中的抗浮。建（构）筑基坑降水过程中应始终保持地下水位位于基坑下不小于 0.5m，管线施工应位于坑底以下不小于 0.5m。

③ 基坑开挖过程中地表沉陷的预测

应切实做好基坑和边坡保护措施，做好基坑开挖过程中的信息反馈预测工作，防止因基坑开挖后，土体或支护结构的变位导致基坑地表的沉陷，而引起现状构筑物以及已建地下管线的变位甚至破坏等现象的发生。

由于本工程存在高填方和深挖方，当构筑物埋深大于 5m 时，应委托有资质的设计单位进行基坑支护专项设计，并请相关专家进行论证，方案通过后方可施工。

(2) 项目管线施工期生态环境保护措施

① 施工中尽量缩小影响范围，选择合适的设备搬迁路线，减少施工面积。提高工程施工效率，减少工程在空间上、时间上对生态环境的影响；

② 迅速恢复植被破坏的地表形态，平整作业现场、改善植被更新生长条件，防止局部土地退化；

③ 为防止管线作业加剧水土流失，集中收集表土，并进行表面硬化以防

	<p>风吹雨淋流失，作业结束后再覆盖表土等措施后，可有效减少水土流失；</p> <p>④管道穿越河道地区坡地的水工保护基本类型，主要有管道顺坡敷设地段的保护、管道横坡敷设地段的保护和管道斜交坡体敷设地段的保护。管道顺坡敷设水工保护型式，主要采用护坡、挡土墙、管沟截水墙、截（排）水沟等措施进行防护。</p> <p>⑤施工时所产生的生活污水和生活垃圾等物严禁倾倒或抛入水体。</p> <p>⑥对受到开挖管沟影响的路堤、路堑，有防护结构的按原结构恢复路堤、路堑；无防护结构的，可根据实际情况适当加设砌石挡土墙、护坡路堤、路堑，以确保管道及穿越处道路的安全。</p> <p>⑦施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式。施工完成后，应最大限度恢复原地貌，不造成生态环境割裂；保证最大限度地减少新增水土流失隐患；保证土地所有者的满意；并进行及时补种和补栽，确保草木成活。</p> <p>临时占地：会对占地范围内的地表植被全部予以破坏，但由于仅在施工期进行，具有临时性特点，在施工结束后采取场地平整并进行土地复垦或植被恢复后，将恢复原有生态功能。</p> <p>永久占地：项目施工阶段由于对地表进行开挖或填筑，项目施工过程严格控制临时工程占地，控制施工作业带宽度，项目在采取严格的施工管理措施后，本项目的建设不会造成区域生物多样性的损失，项目施工期对生态环境影响较小。</p> <p>综上所述，项目做好生态防护工作的前提下，本项目施工期生态环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.6 运营期大气环境影响和保护措施</p> <p>运营期废气为污水处理设施产生的恶臭气体，主要成分为 NH_3 和 H_2S 气体。</p> <p>(1) 污染工序及源强分析</p> <p>在污水处理过程中，由于伴随微生物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为 H_2S、NH_3，还有甲硫醇、甲基硫、甲基化二硫、三甲胺、苯乙</p>

烯乙醛等物质，主要发生源是粗细格栅、调节池、好氧厌氧池和污泥处理设施等。污水处理厂的恶臭逸出量大小，受污水量、BOD₅ 负荷、污水中 DO、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响。恶臭的扩散衰减过程，主要由三维空间扩散的物理稀释性衰减和受日照紫外线因素经一定时间的化学破坏性衰减。污水厂臭气的主要成分是 H₂S、NH₃。H₂S、NH₃ 气的性质见表 4-1。

表 4-1 恶臭污染物的主要性质

项目	NH ₃	H ₂ S
颜色	无	无
常温下状态	气体	气体
气味	强烈刺激性气味	恶臭，具有臭鸡蛋气味
嗅觉阈值 (mg/m ³)	0.1	0.0005
密度 (g/L)	0.771	1.539
熔点	-77.7°C	-85.5°C
沸点	-33.5°C	-60.7°C

恶臭气体的产生量受污水水质、构筑物水面面积、水中溶解氧、日照、温度、湿度、风速等多种因素影响。从国内采用 A²/O 工艺的污水处理厂监测数据来看，污水处理厂各单元产生的污染物浓度波动范围较大，相关研究成果也表明，由于不同季节不同时段污水水温存在着较大差异，而水温变化会影响产生恶臭物质反应的进行程度和反应速率，因此硫化氢和氨气的恶臭气体排放浓度存在随着水温的升高而升高的变化趋势。一般情况为夏季高温闷热天气易闻到明显臭味而冬季不易察觉。

由于恶臭物质的逸出和扩散机理复杂，废气源强难于采用物料平衡法进行计算，污水处理过程中恶臭污染源强计算方法有：面源实测反推估算法、参考美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况研究得出的产污系数、国内同类项目类比法。本次评价臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究产污系数，即每处理 1gBOD₅ 产生 0.00012g 的 H₂S、0.0031g 的 NH₃。

查阅《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（化学工业出版社）第十三章“臭气处理”内容：调查数据表明，城市污水厂的污泥处理区（污泥浓缩池、脱水间等）与污水进水区（进水泵站、格栅、调节池等）产生的恶臭气体无论在臭气量上，还是在排放强度上均高于其他处理单元。因此，本项目恶臭产生量较大的地

方主要为格栅及调节池、污泥浓缩池及脱水间等。研究数据表明，污水预处理单元与污泥脱水单元产生情况基本相同，产生量分别按 50%核算。本项目设计日处理能力为 600m³/d，BOD₅进水浓度 250mg/L，出水浓度 10mg/L，根据污水处理厂的处理能力和恶臭产污系数，核算本项目恶臭污染物产生源强详见表 4-2。

表 4-2 项目恶臭污染物产生量一览表

产污单元	NH ₃		H ₂ S	
	kg/h	kg/a	kg/h	kg/a
污水预处理单元	0.0093	81.468	0.00036	3.1536
污泥处理单元	0.0093	81.468	0.00036	3.1536
合计	0.0186	162.936	0.00072	6.3072

治理措施：根据项目设计，A²/O 生化处理单元与“混凝+沉淀+过滤”深度处理单元封闭较好，恶臭排放量较小。项目在污水处理过程中采取全过程除臭+离子除臭系统，根据资料介绍，全过程除臭+离子除臭系统除臭效率可达 98%以上，本报告按 90%计算，则项目恶臭污染物排放情况见表 4-3。

表 4-3 恶臭物质排放情况一览表

来源	污染物	产生情况		治理措施	处理效率	排放方式	排放情况	
		产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)				排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)
污水处理厂	NH ₃	0.0186	0.163	离心风机负压收集、全过程+离子除臭系统处理	90%	无组织排放	0.00186	0.0163
	H ₂ S	0.00072	0.0063		90%		0.000072	0.00063

采取措施后，双河镇污水处理厂氨排放量约 0.0163t/a，硫化氢排放量约 0.00063t/a。

(2) 废气处理措施的可行性分析

本项目采用全过程除臭+离子除臭系统对污水预处理单元和污泥脱水处理单元产生的恶臭气体进行收集处理。经查阅资料，根据《城镇污水处理厂全过程除臭技术》一文（发表于《中国环保产业》2014 年 11 期），天津市纪庄子污水处理厂（45 万吨/天）全过程除臭系统正式投入运行两年多的时间，监测结果表明，各重点恶臭污染构筑物的 H₂S 由 0.1mg/m³ 降至 0.01mg/m³，脱水污泥臭气浓度降低，污水处理厂厂界各项恶臭指标均达到了国家排放标准，周边恶臭污染得到显著改善。该技术 2012 年获天津市科学技术进步三等

奖，并被中国环境保护产业协会评为 2013 年国家重点环境保护实用技术。具有废气净化效率高、无需添加任何物质、适应性强、低耗节能、设备组合性强、设备使用寿命长、使用安全等特点。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 5 中推荐的三种可行性技术“生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”中的全过程除臭工序，其工艺是将生物组合填料置于污水生物内，经过接种驯化培养，使除臭微生物与水处理微生物共存，通过正常生产中的污泥排出和回流从而使除臭微生物的新陈代谢得到保证，亦将除臭微生物分布于工艺各段，从而达到整个厂区除臭的目的。因此，项目在污水处理过程采取全过程除臭+离子除臭系统的措施可行。

（3）其他污染防治措施

目前常规生化处理工艺均不可避免地会产生恶臭无组织排放，厂区采取污染防治措施如下：

①合理布局各构筑物，将产生恶臭污染源较为严重的污泥处理工段布置在主导风向的下风向上；

②采取密闭措施的构筑物进行密闭处理，对于污泥脱水间设置为封闭式结构；

③污水处理厂运行中加强管理，对清出的栅渣及剩余污泥及时清运，减少污泥在场内停留时间，并定期对栅渣及剩余污泥收集储存场所采取消毒等措施；

④加强厂区绿化，并在主要臭气产生源周围种植高矮相间灌木丛，既能美化环境，又能净化空气，减少恶臭；

⑤保障污水处理厂除臭设施的正常运行，做到勤喷洒除臭剂，勤消毒；

⑥在厂区周边种植高大阔叶可吸收恶臭气体的乔木形成绿化隔离带，有效地阻挡和吸收（吸附）恶臭，减轻对外环境的影响；

⑦加强日常环境管理与环境监测。

（4）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）表 6 要求，

本项目空气污染物自行监测要求如下表：

表 4-4 废气污染物自行监测要求

排放口名称	监测指标	监测点位置	监测频次	执行标准
厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	上风向 1 个点，下风向 3 个点	每半年 1 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准
厂区	甲烷	厂区甲烷体积浓度最高处	每年 1 次	

4.7 运营期水环境影响和保护措施

旬阳市双河镇污水处理厂设计总处理能力为 600m³/d。主要处理双河集镇生活污水，以及本项目自身运行污水和员工生活污水，收集的污水经处理后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，最后排入东侧蜀河。项目实施后，双河集镇生活污水的收集率和处理量得到提升，但污染物排放总量大大降低，可增加水环境容量，有利于改善该河段水环境。正常排放情况下，项目污水排放不会造成蜀河水质等级降级，对蜀河水质影响可以接受。

本项目污水中污染物产排情况见下表 4-5：

表 4-5 项目污水中污染物产排情况表

指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质 (mg/L)	450	250	210	35	5	45
污染物产生量 (t/a)	98.55	54.75	45.99	7.665	1.095	9.855
出水水质 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤0.5	≤15
污染物排放量 (t/a)	10.95	2.19	2.19	1.095 (1.752)	0.1095	3.285
处理效率 (%)	89%	96%	95%	80 (77) %	90%	67%
污染物削减量 (t/a)	87.6	52.56	43.8	6.57 (5.913)	0.9855	6.57

由上表可以看出 COD、BOD₅、总氮、氨氮、总磷和 SS 的削减量分别是 87.6t/a、52.56t/a、43.8t/a、6.57 (5.913) t/a、0.9855t/a 和 6.57t/a。本次双河镇污水处理工程建设后有效地削减了区域污染物入河量，有效提升区域水环境质量，对区域水生态发展具有正效应。

本项目废水监测计划见下表 4-6：

表 4-6 废水监测计划

排放口名称	监测因子	监测频次	执行标准
进水口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	进水水质标准
	总磷、总氮	1 日/次	
出水口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 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	1 季度/次	
	总镉、总铬、总汞、总铅、六价铬	半年/次	
	烷基汞	半年/次	
	GB18918 表 3 中纳入许可的指标	半年/次	
	其他污染物	两年/次	

地表水环境影响分析详细分析见《地表水环境影响专项评价》。

4.8 运营期噪声影响和保护措施

(1) 噪声源强

根据项目设计可知，双河镇污水处理厂生产设备主要有潜水搅拌机、提升泵、格栅除污机、风机、污泥池搅拌机、板框压滤脱水机等，生产设备运行过程会产生噪声。这些机械设备主要集中在格栅间及调节池、一体化处理装置、污泥脱水间。根据类比分析，声源强度在 75~90dB (A) 之间。其主要高噪设备单机声级、设备具体位置以及降噪措施见 4-7:

表 4-7 污水处理厂主要设备噪声一览表 单位 (dB (A))

序号	设备名称	噪声源强	降噪措施	治理后声级
1	格栅除污机	75	减震隔声	60
2	潜水排污泵	85	水下安装	60
3	回流污泥泵	85	水下安装	60
4	潜水搅拌机	85	水下安装	60
5	污泥螺杆泵	85	水下安装	60
6	污泥池搅拌机	85	室内安装，减震隔声	60
7	叠螺脱水机	80	室内安装，减震隔声	60
8	潜水泵	85	水下安装	60
9	鼓风机	90	室内安装，减震隔声	70
10	除臭风机	90	减震隔声	70

(2) 噪声预测及达标性分析

本项目运营期噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的要求进行，预测设备噪声到企业边界的影响，并判断是否达标，具体如下：

①预测条件假设

- a.所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- b.室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用，转化为室外声源预测；
- c.为便于预测计算，将生产车间各噪声源概化叠加作为源强；
- d.考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

②预测模式选取

a.室内声源

室内声源传播衰减公式为：

$$L_{pr} = L_{p0} + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha} - TL - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

- L_{pr} ——距离噪声源 r 处的声压级，dB（A）；
- L_{p0} ——距离声源中心 r_0 处的声压级，dB（A）；
- α ——系数，本项目取 0.15；
- r——参考位置距噪声源的距离，m；
- r_0 ——测量 L_{p0} 时距设备中心的距离。参数距离为 1m。

b.室外声源

对于室外点声源，某个噪声源在预测点的 A 声级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：

- $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；
- $L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；
- r_0 ——参考位置距离声源的距离，m；

r—预测点距离声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障、遮挡物、空气吸收、地面吸收等引起的声衰减），已经考虑隔声量，此处 ΔL 取0，dB（A）。

c.噪声贡献值计算：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—声源总数。

本项目预测点选择在厂界四周及南侧敏感点。厂区各噪声源预测点位置分布见表4-8。

表 4-8 噪声源至厂界距离一览表

所处位置	预测点至厂界距离（m）				
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	南侧居民区
格栅除污机	28	16	56	26	107
潜水排污泵	28	18	58	26	107
回流污泥泵	26	19	58	26	92
潜水搅拌机	21	34	53	26	89
污泥螺杆泵	20	35	52	28	91
污泥池搅拌机	22	34	53	26	88
叠螺脱水机	15	18	47	33	92
潜水泵	15	18	47	33	75
鼓风机	16	22	17	55	55

③预测结果及评价

根据本项目厂区布置图和周围现状，本次噪声衰减仅考虑距离衰减量，不考虑空气吸收衰减。项目生产期间对厂界的声级预测结果见表4-9。

表 4-9 运营期噪声预测结果与达标分析表（单位：dB（A））

项目	东厂界	西厂界	北厂界	南厂界	南侧居民区
贡献值	48.53	47.83	44.27	44.84	36.31
现状值	昼间	/	/	/	53
	夜间	/	/	/	48

叠加值	昼间	/	/	/	/	53.09
	夜间	/	/	/	/	48.28
标准值	昼间	60	60	60	60	60
	夜间	55	50	50	50	50

由上表的预测结果可知，本项目东、西、南、北厂界昼间噪声预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，项目地环境敏感目标周围居民点的叠加值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，因此项目运行对周边声环境的影响较小。评价要求项目运行过程中定期对设备进行检查维护，发现设备运行噪声异常时及时进行维修，确保厂界噪声稳定达标排放。

（3）噪声防治措施

①对厂区主要高噪声设备采取隔声降噪措施，如加压泵进水管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接，以阻隔声桥；

②采用低噪声设备，降低噪声源强；定期对所有机械、电器设备进行检修维护，防止设备不正常工作带来污染的增强或产生新的噪声源；

③加强运行期间环境管理，污水处理厂正常运转时，关闭设备房门窗，阻断噪声向外传播；

④厂区平面合理布局，高噪声设备远离敏感点，同时采取降噪措施；

⑤在厂区空地及厂界四周建绿化隔离带，绿化带可以控制噪声在声源和保护对象之间空间内的传播，起到吸声和隔声作用。

（4）环境监测与管理

根据本项目运营期的噪声环境污染特点，企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声污染物达标排放监测计划建议如下。

表 4-10 污染源与环境监测计划表

类型	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
厂区噪声	Leq (A)	厂区四周边界	4个	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准

4.9 固体废物环境影响和保护措施

(1) 固体废物产生情况

本项目运营期固体废物主要是格栅沉砂、污泥、人工湿地收割植物、检验废液、废 UV 灯管及少量生活垃圾。

① 栅渣、沉砂

污水处理厂预处理阶段格栅对污水分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物；调节池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒。根据《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发、王社平主编，化学工业出版社，2003 年）中的数据，栅渣产生量为 $0.05\sim 0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水，沉砂产生率为 $0.01\sim 0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水。本次环评栅渣产生量按 $0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水计、沉砂产生量按 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水计，项目污水处理厂设计处理能力为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，则栅渣产生量为 $21.9\text{m}^3/\text{a}$ ，沉砂产生量为 $6.57\text{m}^3/\text{a}$ 。栅渣容重约为 $0.96\text{t}/\text{m}^3$ （含水率 80%），沉砂容重约为 $1.3\text{t}/\text{m}^3$ （含水率 60%），故项目栅渣沉砂产生总量为 $29.56\text{t}/\text{a}$ ，定期由环卫部门清运。

② 污泥

污水处理过程中会产生污泥，污泥清理后先经浓缩池浓缩，再经板框式压滤脱水机脱水，使污泥含水率 $\leq 60\%$ ，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中“污水处理产生的污泥含水率低于 60%才能进入填埋场”的规定，交环卫部门清运填埋场分区填埋处置。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中污泥产生量公式确定本项目污泥产生量：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：

$E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计。本项目取 2。

本项目干污泥产生量为 0.204t/d (74.46t/a)，则年产生含水率 60%的脱水污泥 186.15t/a。污泥经清理脱水后外运处置。

③废 UV 灯管

本污水厂出水采用紫外消毒，消毒池内设紫外线模块组 2 组 20 根（约 300g/根），共计 60 根，UV 灯管更换周期为 2 年，更换量为 0.009t/a。废 UV 灯管中含有汞，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物，危废类别为“HW29 含汞废物/非特定行业/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”。废 UV 灯管暂存于危废暂存间内，交由有资质单位处置。

④检验废液

本项目污水处理厂进水口和出水口均按要求设置有在线自动检测设施，在设施运行过程中产生有少量检验废液，类别旬阳市其他城镇污水处理厂实际运行情况，废液产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物，危废类别为“HW49 其他废物/非特定行业/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，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”。专用塑料桶收集暂存与危废暂存间，定期由有资质单位转运处置。

⑤生活垃圾

本项目运营期共配置工作人员 10 人，不在厂区食宿，其生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为 5kg/d (1.825t/a)。生活垃圾采用垃圾桶集中收集，定期交由环卫部门清运处置。

⑥人工湿地收割植物

人工湿地需定期收割，以防枯死植物阻碍湿地系统无法运行，类比同类型项目，本项目收割的植物量约为 6t/a，可由当地村民拉走用作制作饲料、沼气等，实现资源化利用。

本项目运营期的主要固体废物产生情况详见下表。

表 4-11 项目固体废物产生情况汇总表

产生环节	名称	属性	主要物质	物理性状	产生量 (t/a)
污水处理	栅渣、沉砂	一般固废	废木料、碎木屑、废塑料等	固态	29.56
污泥脱水	污泥	一般固废	含水污泥	半固态	186.15
紫外消毒	废 UV 灯管	危险废物	含汞废物	固态	0.009
水质检测	检验废液	危险废物	废酸、废碱等	液态	0.5
日常生活	生活垃圾	/	生活垃圾	固态	1.825
人工湿地	收割植物	/	植物	固态	6

表 4-12 项目危险废物产生情况一览表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	有害成分	危险特性	防治措施	处置方式
废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.009	紫外消毒	固态	含汞废物	T	厂区设置危废暂存间	交有资质单位处置
检验废液	HW49	900-047-49	0.5	检测	液态	废酸、废碱	T/C/I/R	专用塑料桶收集暂存与危废暂存间	

(2) 处置措施及管理要求

①一般固废

在污水处理过程中产生的污泥，容量大、不稳定、易腐败、有恶臭，如不加以妥善处置，任意排放，将引起严重的二次污染。根据可研设计，由于本污水处理厂工艺采用生物脱氮除磷工艺，污泥龄较长，剩余污泥量较小，可不进行消化处理，故设计采用机械浓缩、机械脱水方案。厂区污泥清理后经浓缩池浓缩后再经板框压滤脱水机脱水至含水率 60%左右，再外运垃圾填埋场处置，处理方式符合现行环保要求。按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）污泥控制标准，污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

栅渣、沉砂和生活垃圾分类集中收集后定期由环卫部门及时清运，防止垃圾堆置时间过长引起恶臭。

②危险废物

对照《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目产生的危险废物主要是废UV光管和检验废液。评价要求集中收集暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

为强化危险废物的管理，本次环评对危废的暂存提出以下管理要求：

1) 对危险废物实行从生产、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地生态环境行政主管部门等批准。

2) 危险废物规范化管理：本项目涉及的危险废物必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定，分类收集、单独暂存，在桶外贴标签加以详细标注内容物的理化性质、健康危害性、特发事故处理措施等。危险废物的暂存场所应在明显处张贴危险标识。

3) 危废暂存点的要求：对产生的危险废物，应及时送至专门的危险废物暂存场地进行贮存，禁止危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，应做到以下几点：

a. 危废贮存设施都必须按环境保护图形标志《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定设置警示标志，应避免高温、日晒、雨淋、远离火源等；

b. 废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

c. 废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

d. 废物贮存设施必须为封闭或半封闭型设施，应符合防风、防雨、防渗、防晒的要求。



图 4-2 危险废物管理标识

4) 危废转移要求：危险废物应由专人负责管理，定期交予有危废处置资质的单位处置。移交危险废物时应提供危险废物接收单位、运输单位的《危险废物经营许可证》副本及危险废物转移、贮存、利用、处置合同；严格执行危险废物转移联单制度，填写危险废物转移联单（每转移一车、船/次同类危险废物，填写一份联单），加盖公章后将第一联副联存档，第一联正联和其他各联交付运输单位随危险废物运行；危险废物转移联单保存期限为5年。

综上所述，本项目运营期各类废物处置措施符合现行环保要求，落实危险废物贮存和转运处置要求，符合国家固体废弃物“减量化、资源化、无害化”的基本原则，不会对环境产生二次污染。

4.10 地下水和土壤污染防治要求

(1) 污染源及影响途径

本项目为生活污水处理工程，运营期对地下水和土壤的可能污染源主要为调节池、污泥池、污泥脱水机房、污水管道、危废暂存间等，污染物主要为COD和NH₃-N等，污染途径主要为污水处理池、污泥池等防渗层破裂，或污水的跑冒滴漏等进入土壤环境，进而污染地下水。

(2) 污染防治措施

为避免项目对土壤和地下水环境造成污染，施工期间采取适当的管理和保护措施。建设过程中采取以下措施：

① 源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，选择先进、成熟、可靠的污水处理技术，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

② 分区防控措施：

1) 污水处理厂应进行分区防渗。其重点防渗区为格栅池、调节池、一体化处理设备、混凝-沉淀-过滤池、污泥池、脱水机房等及厂区内污水埋地管线。一般防渗区为设备间、厂区道路等。厂区内具体防渗分区见下表。

表 4-11 厂区地下水污染防渗分区参照表

名称	防渗区分区	防渗区域	防渗措施
污水	重点防渗区	厂区内污水埋地管线	采用 PE 埋地波纹管

处理厂		格栅池、调节池、一体化处理设备、混凝-沉淀-过滤池、污泥池、脱水机房、人工湿地	各池底部及池壁防渗，采用高密度聚乙烯+混凝土进行防渗，防渗性能应相当于渗透系数小于等于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 和等效粘土防渗层厚度大于等于 6.0m。
	一般防渗区	综合楼	采用混凝土浇筑硬化，防渗性能应相当于渗透系数小于等于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和等效粘土防渗层厚度大于等于 1.5m。
		厂内道路	
简单防渗区	除重点防渗区和一般防渗区之外的其他区域		一般硬化处理

具体防渗要求如下：

a.重点防渗区：各池底部及池壁防渗，采用高密度聚乙烯+混凝土进行防渗，防渗性能应相当于渗透系数小于等于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 和等效粘土防渗层厚度大于等于 6.0m。

b.一般防渗区：采用混凝土浇筑硬化，防渗性能应相当于渗透系数小于等于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和等效粘土防渗层厚度大于等于 1.5m。

c.简单防渗区：一般硬化处理

d.格栅渣、絮凝剂等需要在厂内暂存，暂存场所应建有堵截浸出液的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造。工程中各建筑的底面采用以下措施防渗：100mm 厚混凝土、80mm 厚配砂石垫层、3:7 水泥土夯实；水泥土混合比例 3:7，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。

项目对可能产生地下水、土壤影响的途径进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强运营期设备维护和环境管理，可有效控制废水出现下渗，避免污染。因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4.11 环境风险

(1) 环境风险识别与分析

①危险物质识别

本项目为城镇生活污水处理项目，在运行过程中使用 BAC 等化学物质，主要存放在加药间内。对照《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，本项目使用的 BAC 未列入《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单中，故本项目不存在使用风险物资。

②主要设施的风险识别

a.设备故障或停电：污水处理厂一旦出现机械故障或停电，会直接导致污水处理系统运行不正常，污水处理能力降低，出水不能达标排放；厂区内污泥污水管线发生泄漏，污染厂区土壤及地下水环境。

b.进水水质异常：在污水管网收水范围内，如出现废水冲击负荷过大、pH 值超出 6~9 的范围、冬季水温过低（ $<10^{\circ}\text{C}$ ）等异常情况时，未及时采取应急措施，将会造成微生物活性下降，甚至生物相破坏、污泥膨胀，影响污水处理效率，导致出水水质恶化。

c.厂区内管网事故：污水管网系统由于堵塞、破裂和接头处破损，会造成大量污水外溢，污染土壤及地下水。

(2) 环境影响途径

污水处理系统发生故障或管网发生破裂，导致未经处理的污水直接排入地表水体，污染受纳地表水体水质。

(3) 环境风险防范措施

污水事故引发因素，应采取的措施包括：

①完善污水管网建设，保证按规划要求收集污水，形成正常的污水处理量。

②污水厂的水泵、污泥泵等设备均采用一用一备的配置，保证运行设备有足够的备用率。

③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，特别是确保在线检查仪正常使用，防止污水未处理直接流入河道。

④污水处理厂应针对可能发生事故，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。

⑤为避免停电造成的不利影响，污水处理厂在设计中应采用双电路供电，以保证污水处理设施的连续运行。

⑥设置进水、出水水质自动检测装置及报警装置，设置进厂、出水污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对进水口的水量、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，出水口的水量、pH、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、

TP、TN 等主要污染因子进行在线监测，同时污水处理厂在线监测系统按要求与生态环境部门联网，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。

⑦建议建设单位建设应急事故水池，事故水池容积核算应考虑应急时间内排放的水量。

(4) 应急预案

本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，建设单位应针对工程可能发生的风险事故，制定突发环境事件应急预案，宣贯全体员工，并进行必要的演练。突发环境事件应急预案应符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，编制完成后由企业法人批准公布实施，并在公司管理者签署实施之日起 30 日内报安康市生态环境局旬阳分局备案。

(5) 环境风险评价结论

本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性低，风险程度属于可接受范围。

4.12 环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施防止生产建设（生活）或其他活动中产生污染危害及对生态环境的破坏。以可持续发展为指导思想，提高项目运营后的环境质量，将本项目的环境管理作为其日后管理的重要内容之一。

(1) 环境管理要求

①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定项目环境保护制度和细则，定期对环境管理章程进行补充、修改和完善。

②执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，组织专家和有关管理部门对项目开展竣工环境保护验收，保证污染物达标排放。

③设立环境管理人员，由厂内专职管理技术人员兼职环保工作，具体负责环保设施的运行、检查、维护等工作。

④建立健全环境管理制度，制定运营期各污染治理设施的处理工艺技术规范和操作规程。制定各污染源监测计划，按规定定期对各污染源排放点进行监测。

⑤加强对职工的安全和环保教育，组织开展环保教育和环境保护专业技术培训，提高员工的环保素质，形成良好的环境保护意识。

(2) 环境管理计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。本工程环境管理工作计划见表 4-12。

表 4-12 环境管理工作计划表

项目	环境管理工作内容
机构职能及总要求	1、根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。 2、定期请当地生态环境部门监督检查，协助做好环境管理工作。 3、积极申办排污许可证，制定自行监测计划。
项目建设前期阶段	1、与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作； 2、积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研； 3、对全体职工进行岗位宣传和培训； 4、委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； 5、协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 6、在设计中落实环境影响报告表提出的环保对策措施。
施工阶段	1、严格执行“三同时”制度； 2、按照环评报告中提出的要求，制定建设项目施工措施实施计划表，并与当地生态环境部门签订落实计划内的目标责任书； 3、认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； 4、施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作。 5、施工中造成的地表破坏，土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复。
运行阶段	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理； 3、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 5、积极配合环保部门的检查、验收。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 1、建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 2、归纳整理监测数据，发现异常问题及时与生态环境部门联系汇报。 3、完成建设单位自主验收。

(3) 排污口规范管理

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志—排放口（源）》

(GB15563.1-1995)。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整，详见表 4-13。

表 4-13 排污口图形符号（提示标志）一览表

项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	正方形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色

4.13 环保投资

本项目总投资 6586.34 万元，其中环保投资 210 万元，环保投资占总投资的 3.19%。项目环保投资概算见下表。

表 4-14 项目环保投资一览表

主要污染源		处理措施与设施	环保投资
废气	恶臭气体	一体化设备密闭，全过程除臭+离子除臭、合理布局、加强绿化	40
废水	生活污水	化粪池 1 座	计入工程投资
	污水厂废水	一体化设备配套紫外消毒设施 进口 COD、NH ₃ -N、流量等在线监测设备各 1 套，出口 COD、NH ₃ -N、TP、TN、pH、流量等在线监测设施各 1 套	
噪声		选用低噪声、振动小的设备，通过基础减振、消声、隔声等措施进行降噪	10
固废	生活垃圾	垃圾桶若干	1
	栅渣、沉砂	一般废物暂存点 1 处	6
	污泥	板框式压滤脱水机脱水，含水率低于 60%后外运至生活垃圾填埋场填埋	20
	废试剂及废试剂瓶、废 UV 灯管	暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置	10
地下水、土壤		采取分区防渗处理，防渗系数满足相关标准要求	20
环境风险		制定突发环境事件应急预案，储备应急物资；应急事故水池 1 座	8
绿化景观		按绿化景观设计对厂区开展绿化、闲置处种植适宜植物，并实施日常管理	30

环境管理	制定环境管理制度，安排专人负责日常环保工作；制定自行监测计划，按要求开展自行监测；规范建设入河排污口；按要求开展排污许可申报和竣工环保设施验收。	20
合计	/	210

4.14 环境效应分析

4.14.1 主要污染物减排

污水处理厂属于环保项目，本项目建成后收水范围基本涵盖了双河镇集镇所有居民的生活污水，污水处理厂的处理规模为 600m³/d，本项目排水量按照最大排水量 600m³ 计（按照回用水利用不畅时最大排放量计算）相比较，对周围环境正效益明显。

表 4-15 双河镇污水处理厂废水污染物排放量削减信息表

指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质 (mg/L)	450	250	210	35	5	45
污染物产生量 (t/a)	98.55	54.75	45.99	7.665	1.095	9.855
出水水质 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤0.5	≤15
污染物排放量 (t/a)	10.95	2.19	2.19	1.095 (1.752)	0.1095	3.285
处理效率 (%)	89%	96%	95%	80 (77) %	90%	67%
污染物削减量 (t/a)	87.6	52.56	43.8	6.57 (5.913)	0.9855	6.57

4.14.2 对地表水水质的影响

双河镇污水处理厂运行后，污水经过处理后排入蜀河。项目建设有利于提高居民生活质量，保护当地生态环境，对改善投资环境，加快当地经济社会发展有着重要意义，目前环评和初步设计等相关资料正在办理。总之，项目的建设将改善双河镇居民生活环境，促进当地社会经济的可持续发展。环境正效益和社会正效益明显。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	污水处理设施	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	全过程除臭+离子除臭、合理布局、加强绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中二级标准
地表水环境	双河镇污水处理厂总排口	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	调节池+AAO生化处理池+混凝-沉淀-过滤+紫外线消毒+人工湿地处理，进口COD、NH ₃ -N、流量等在线监测设备各1套，出口COD、NH ₃ -N、TP、TN、pH、流量等在线监测设施各1套	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准
声环境	水处理设备	噪声	厂房隔声、基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>①一般固废：设污泥脱水间一座（内设污泥池+板框压滤脱水机1套），并设一般废物（栅渣、沉砂、脱水污泥）暂存点一处，交由环卫部门清运处置，其中脱水污泥应脱水至含水率60%后方可外运处置；</p> <p>②危险废物：检验废液采用专用容器盛装，与废紫外灯管一起在危废暂存间暂存，定期交由有相应危废处理资质的专业单位处置；</p> <p>③生活垃圾：采用垃圾桶收集、袋装，交由环卫部门清运处置；</p> <p>④人工湿地收割植物：定期由当地村民收割利用。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>针对项目生产过程中废水及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施防止污染物对地下水、土壤的污染。从源头加强管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”；从末端控制上按照分区防渗要求进行防渗处理。</p>			
生态保护措施	<p>施工中应将占地范围植被先进行移栽后进行土方作业，施工中严格根据占地范围开挖土方，避免超挖损坏厂区植被。管涵建设过程中将对管涵沿线土方进行临时剥离，将会对剥离区植被造成损坏，施工中严格根据占地范围开挖土方，避免超挖损坏沿线植被，管涵改造完成后将对剥离土进行回填，并恢复沿线剥离区植被，管涵改造对生态环境影响较小。</p> <p>按照厂区绿化设计进行景观绿化，确保达到设计要求的绿化指标。</p>			
环境风险防范措施	<p>①加强厂区危险化学品的管理，落实专人负责管理、使用过程中的环保工作；</p> <p>②设置双路电源，主电源一旦停电立即切入备用电源，确保污水处理厂正常运转。污水处理厂应预留易损设备的备用件，若出现机械故障，立即抢修，更换备用件；</p> <p>③加强污水处理厂进出水水质的在线监测，防止污水的非正常排放；</p> <p>④制定突发环境事件应急预案，成立厂内应急救援队伍，落实救援责任。</p>			
其他环境管理要求	<p>建立环境管理体系，加强环境管理，落实专人负责环保设施的维护管理，确保污染治理设施的正常运转和污染物的稳定达标排放；加强环境风险管控，杜绝环境事故发生；按要求开展排污许可申请、竣工环境保护设施验收；落实排污单位自行监测计划。</p>			

六、结论

本项目属于城镇生活污水集中处理项目，符合国家产业政策、相关规划及环境管理政策要求；在落实工程设计和本评价提出的各项污染防治及风险防范措施后，能够实现各污染源的污染物稳定达标排放，生态环境得到有效保护，对周围环境影响较小，可达到区域环境质量目标要求；环境风险可以控制在当地环境允许的程度。

综上分析，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	0	0	0	0.0163t/a	0	0.0163t/a	+0.0163t/a
	H ₂ S	0	0	0	0.00063t/a	0	0.00063t/a	+0.00063t/a
废水	水量	0	0	0	219000m ³ /a	0	219000m ³ /a	+219000m ³ /a
	COD	0	0	0	10.95t/a	0	10.95t/a	+10.95t/a
	BOD ₅	0	0	0	9.855t/a	0	9.855t/a	+9.855t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	1.095t/a	0	1.095t/a	+1.095t/a
	TN	0	0	0	3.285t/a	0	3.285t/a	+3.285t/a
	TP	0	0	0	0.1095t/a	0	0.1095t/a	+0.1095t/a
	SS	0	0	0	2.19t/a	0	2.19t/a	+2.19t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	1.825t/a	0	1.825t/a	+1.825t/a
	栅渣、沉砂	0	0	0	29.56t/a	0	29.56t/a	+29.56t/a
	污泥	0	0	0	186.15t/a	0	186.15t/a	+186.15t/a
	人工湿地收 割植物	0	0	0	6t/a	0	6t/a	+6t/a
危险废物	废 UV 灯管	0	0	0	0.009t/a	0	0.009t/a	+0.009t/a
	检测废液	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

旬阳市污水处理和水环境 PPP 项目
(旬阳市双河镇污水处理及配套管网项目)

地表水环境影响专项评价

建设单位：安康康润信恒水环境有限公司

编制日期：2024 年 2 月

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 评价目的.....	1
1.3 编制依据.....	2
1.3.1 法律法规及政策.....	2
1.3.2 地方政策法规.....	2
1.3.3 技术标准规范.....	2
1.3.4 其他编制依据.....	3
1.4 环境功能区划及环境敏感目标.....	3
1.4.1.地表水环境功能区划.....	3
1.4.2.地表水环境保护目标.....	3
1.5 评价因子及标准.....	5
1.5.1 评价因子.....	5
1.5.2 地表水环境质量标准.....	5
1.5.3 废水污染物排放标准.....	5
1.6 评价工作等级和评价范围.....	5
1.6.1 评价工作等级.....	5
1.6.2 评价范围.....	7
1.6.3 评价时期.....	7
2 工程分析	9
2.1 施工期污染源源强分析.....	9
2.2 运营期污染源源强分析.....	9
3 地表水环境现状调查与评价	11
3.1 区域水污染源调查.....	11
3.2 水环境质量现状.....	11
4 地表水环境影响预测	12
4.1 评价等级.....	12
4.2 评价范围、评价因子、评价时期等.....	12

4.2.1 评价范围	12
4.2.2 评价因子	12
4.2.3 评价时期	12
4.2.4 预测范围	12
4.3 预测模型	15
4.3.1 混合过程段	15
4.3.2 预测模型	15
4.3.3 水文及预测参数	18
4.3.4 预测情景	19
4.3.5 模型计算结果及分析	20
4.4 本项目建成后对外环境的影响性分析	26
4.4.1 运营期对水功能区水质影响分析	26
4.4.2 运营期对下游河流的影响分析	27
4.4.3 运营期对生态的影响分析	27
4.5 维护措施	27
5 水污染防治措施	29
5.1 施工期水环境保护措施	29
5.2 运营期水环境保护措施	29
5.3 运营期废水处理措施可行性分析	29
5.3.1 废水处理工艺可行性分析	29
5.3.2 水质环境目标可达性分析	30
5.4 废水非正常排放	31
6 环境管理与监测计划	33
6.1 环境管理	33
6.1.1 环境管理机构与职能	33
6.1.2 环境管理制度	34
6.2 污染物排放管理	34
6.2.1 管理要求	35
6.2.2 污染物排污口规范化管理	35

6.2.3 企业环境信息公开	37
6.3 运营期环境监测计划	37
6.3.1 环境监测计划	37
6.3.2 监测方法	38
7 结论	39
7.1 工程概况	39
7.2 项目区域环境质量现状	39
7.3 环境影响分析	39
7.3.1 施工期水环境影响	39
7.3.2 运营期水环境影响	39
7.4 综合结论	39
7.5 要求与建议	40

1 概述

1.1 任务由来

双河镇位于旬阳市东北部，距旬阳市约 87 公里。由原庙坪乡、双镇乡、潘家乡、西岔乡合并而成，总面积 260.6 平方公里。目前双河镇现状未建设污水处理厂，仅修建了“三格式”化粪池对生活污水进行收集。污水经收集后排入化粪池，进行了简单处理后排入蜀河。给蜀河水质环境造成了一定的影响。为了保障和改善蜀河、汉江水质，加速安康城镇生活污水治理的速度与效率，改善区域水环境，提高人民的健康水平，保护“南水北调”中线水源水质，本工程在旬阳市双河镇中心集镇建设旬阳市双河镇污水处理及配套管网项目，该项目的收水范围为双河镇集镇片区。

本项目为旬阳市污水处理和水环境 PPP 项目（旬阳市双河镇污水处理及配套管网项目），主要新建 1 座生活污水处理厂，配套建设污水主管线长度 5.4km，一体化污水提升泵站 2 座。污水处理厂处理规模为 600m³/天，工艺设计采用“调节池+AAO 生化处理池+混凝-沉淀-过滤+紫外线消毒+人工湿地处理”的三级处理工艺；污泥处理工艺采用“板框压滤脱水机”工艺。污水消毒采用“紫外线消毒”工艺，污水处理厂除臭技术采用“全过程除臭+离子除臭”。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关内容，本项目属于该名录“四十三、水的生产和供应业 95.污水处理及其再生利用--新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”。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）》中表 1 专项评价设置原则表，本项目属于该表中“新增废水直排的污水集中处理厂”，应进行地表水专项评价。

1.2 评价目的

编制地表水专项评价的目的在于根据调查监测等手段，了解项目所在地地表水环境质量现状，确定项目主要环境保护目标；通过分析，确定项目排污环节、污染物种类与数量；根据项目废水污染物的排放特点，预测项目建设运营后污染物排放对地表水环境影响范围及影响程度，结合国家有关环境保护标准，提出污染物排放控制措施和建议。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订发布）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日修正实施）；
- (4) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修订实施）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (6) 《城镇排水与污水处理条例》（2014年1月1日实施）；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）。

1.3.2 地方政策法规

- (1) 陕西省人民政府《陕西省水污染防治工作方案》（陕政发〔2015〕60号）；
- (2) 陕西省水利厅《陕西省水功能区划》（陕政办发〔2004〕100号），2004年9月；
- (3) 陕西省人民政府《陕西省水污染防治工作方案》（陕政发〔2015〕60号）；
- (4) 《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例（2020年修正）》；
- (5) 安康市人民政府《安康市水污染防治工作方案》（安政发〔2016〕7号，2016年3月22日）；
- (6) 安康市人大常委会《安康市汉江流域水质保护条例》（2020年11月26日）；
- (7) 安康市人民政府办公室《关于印发蓝天碧水净土保卫战2022年工作实施方案的通知》（安政办发〔2022〕17号）。

1.3.3 技术标准规范

- (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》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）；
- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）。
- (6) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

(7) 《汉丹江流域(陕西段)重点行业水污染物排放限值》(DB61/942-2014);

1.3.4 其他编制依据

(1) 旬阳市行政审批服务局《关于旬阳市污水处理和水环境 PPP 项目项目建议书批复》旬行审准字(2022)412号;

(2) 建设单位提供的其他技术资料及图件。

1.4 环境功能区划及环境敏感目标

1.4.1.地表水环境功能区划

评价区范围地表水体为蜀河,根据《陕西省水功能区划》(陕政办发〔2004〕100号),蜀河为汉江一级支流,属于II类水域功能区。旬阳市双河镇污水处理厂处理后的尾水排入蜀河,处理能力为 $600\text{m}^3/\text{d}<2000\text{m}^3/\text{d}$,出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。项目所在地与蜀河位置关系见下图1-1。

1.4.2.地表水环境保护目标

根据调查分析可知,本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口,不涉及涉水的自然保护区、风景名胜区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道,天然渔场等渔业水体,以及水产种质资源保护区等。距项目最近的敏感区为蜀河。项目地表水环境保护目标见表1-1。

表 1-1 项目地表水环境保护目标表

环境要素	保护目标	距离和方位	基本情况	环境保护标准
地表水	蜀河	东侧相邻	汉江一级支流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准

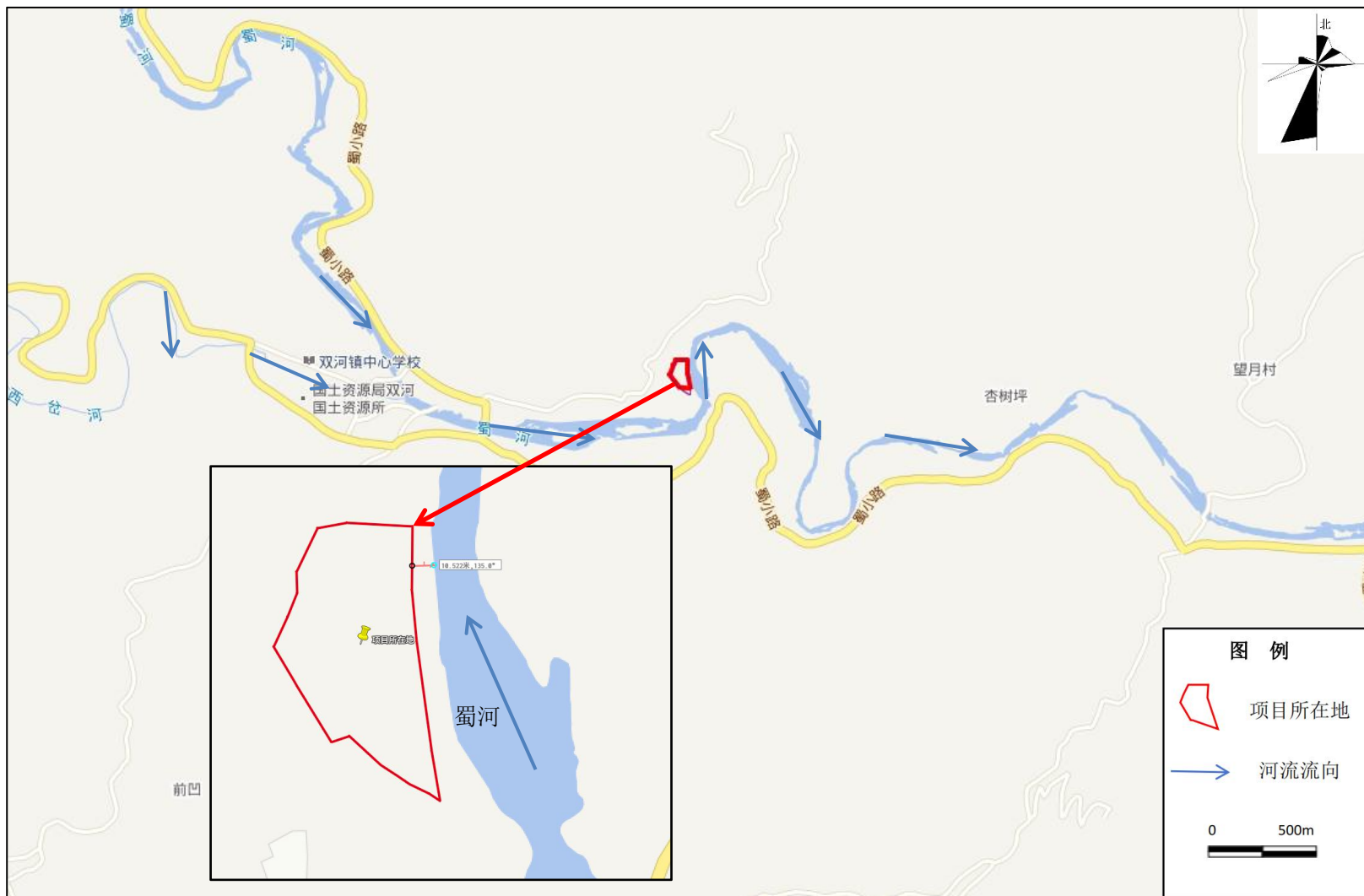


图 1-1 项目所在地与蜀河位置关系图

1.5 评价因子及标准

1.5.1 评价因子

现状评价因子：pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、硫化物、总磷、总氮。

环境影响预测因子：COD、NH₃-N 和 BOD₅。

1.5.2 地表水环境质量标准

根据《陕西省水功能区划》（陕政办发〔2004〕100号），本项目所在区域水功能区类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质，现状水质长期稳定在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

表 1-2 地表水环境质量标准（摘录）

指标	标准值	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量》 (GB3838-2002) II类标准
COD	15mg/L	
BOD ₅	3mg/L	
NH ₃ -N	0.5mg/L	
TN	0.5mg/L	
TP	0.1mg/L	
石油类	0.05mg/L	
粪大肠菌群	2000 个/L	

1.5.3 废水污染物排放标准

旬阳市双河镇污水处理厂设计处理能力为 600m³/d<2000m³/d，按照《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》（DB61/942-2014）相关规定，出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体标准见表 1-3。

表 1-3 污染物排放标准一览表（单位：mg/L）

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
浓度值	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5.0 (8.0)	≤15	≤0.5

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目为水污染影响型建设项目，评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水评价工作等级划分见表 1-4。

表 1-4 建设项目地表水评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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物当量数，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场）、降尘污的，应将初期雨污水纳入废水排放量，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，其评价等级为一级；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水源保护区、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。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/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产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目为污水处理厂及配套管网工程，属于水污染影响型建设项目。

根据工程分析，本项目尾水直接排至蜀河，尾水排放量 600m³/d（废水排放量 200m³/d<Q≤20000m³/d），污染物主要为 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、TN、TP 等，均为第二类水污染物。本项目不涉及第一类水污染物，不涉及向河流、湖库排放温

排水，未利用海水作为调节温度介质。本项目各水污染物当量数见下表：

表 1-5 各水污染物当量数一览表

类型	污染物	污 染 物 年 排 放 量 (kg)	污染物当量值	污染物当量数 (无量纲)
第二类污染物	COD	10950	1	10950
	BOD ₅	2190	0.5	4380
	SS	2190	4	8760
	NH ₃ -N	1095	0.8	1368.75
	TP	109.5	0.25	438
最大值	/	/	/	10950

本项目废水排放方式为直接排放，排放量为 600m³/d (200<Q<20000)，水污染物当量数最大值为 10950 (6000<W<600000)。根据 HJ2.3-2018 导则要求，本项目地表水环境影响评价工作等级为二级。

1.6.2 评价范围

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

- 1、应根据主要污染物迁移转化状况，至少需覆盖建设项目污染影响所及水域；
- 2、受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与削减断面等关心断面的要求；
- 3、影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域。

因此，确定本项目环境影响评价范围为排污口上游 500m 至排放口下游 1000m。评价范围见图 1-2。

1.6.3 评价时期

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目为水污染影响型建设项目评价等级为二级，受影响地表水体为蜀河，评价时期为丰水期和枯水期，至少包括枯水期。因此确定本项目的评价时期为枯水期。

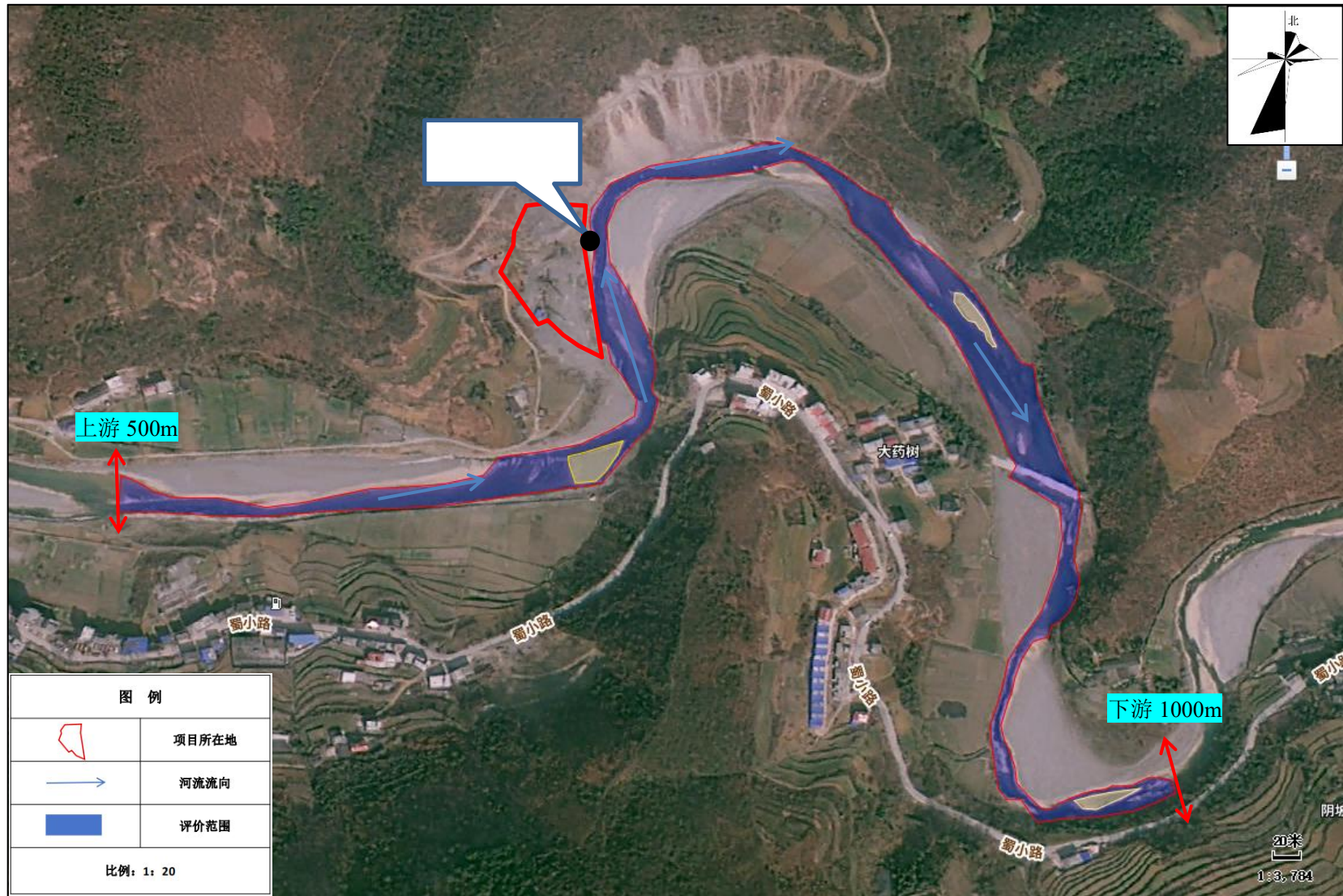


图 1-2 本项目地表水评价范围图

2 工程分析

项目工程概况详见前文建设内容章节，此处不进行赘述。

2.1 施工期污染源源强分析

施工期废水主要为施工生产废水、管道闭水试验排水、施工人员生活污水。

1、生产废水

项目施工期间，施工废水主要包括开挖产生的泥浆水、车辆冲洗水等，其产生量较少且不固定，水污染物主要为 SS。

2、管道闭水试验排水

管道闭水试验排水属于清洁下水，直接通过周边沟渠排放。

3、施工期生活污水

本项目施工期生活污水依托周边农户化粪池处理。

2.2 运营期污染源源强分析

本项目运营期员工生活污水直接进入污水处理厂，生产过程中产生的废水主要为污泥压滤废水，收集后泵送至调节池进入污水处理系统。

本项目为城镇污水处理工程，其产品为处理达标的 $600\text{m}^3/\text{d}$ 污水，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入蜀河。运营过程废水主要为污泥脱水废水和厂区员工生活污水，以及少量不可预见废水，经厂内污水管道收集后汇入进水井，与进厂污水一并处理。

①污泥脱水废水：参考项目设计资料，本项目污泥经浓缩脱水产生的污水量约为 $11.16\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS。废水收集后返回污水处理系统进行处理。

②员工生活污水：污水处理厂内部正常运行需要职工 10 人，根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020）表 B.17 行政办公及科研院所用水定额值 $25\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则运营期内员工生活用水量为 $250\text{m}^3/\text{a}$ 。生活用水量为 $0.685\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.85 计，生活污水产生量为 $0.582\text{m}^3/\text{d}$ （ $212.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水经化粪池初步处理后进入本项目污水处理系统进行处理。

③不可预见排水：项目不可预见用水量为 $0.154\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量的 85% 计，

则排水量为 0.131m³/d。

表 2-1 项目污水中污染物产排情况表

指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质 (mg/L)	450	250	210	35	5	45
污染物产生量 (t/a)	98.55	54.75	45.99	7.665	1.095	9.855
出水水质 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤0.5	≤15
污染物排放量 (t/a)	10.95	2.19	2.19	1.095 (1.752)	0.1095	3.285
处理效率 (%)	89%	96%	95%	80 (77) %	90%	67%
污染物削减量 (t/a)	87.6	52.56	43.8	6.57 (5.913)	0.9855	6.57

由上表可以看出 COD、BOD₅、总氮、氨氮、总磷和 SS 的削减量分别是 87.6t/a、52.56t/a、43.8t/a、6.57 (5.913) t/a、0.9855t/a 和 6.57t/a。本次双河镇污水处理工程建设后有效的削减了区域污染物入河量，有效提升区域水环境质量，对区域水生态发展具有正效应。

3 地表水环境现状调查与评价

3.1 区域水污染源调查

本项目污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）表1一级A标准后排入蜀河。

本项目外排污水为城镇生活污水。本次水环境影响调查范围为排污口上游0.5km至下游1.5km，共2.0km河段。根据实地调查及查阅相关资料，项目蜀河评价范围内无其他排污口。

3.2 水环境质量现状

根据现场踏勘，项目排污口所在位置为蜀河，根据陕西省《陕西省水功能区划（2004年）》等相关规定，蜀河该段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类。

根据安康市生态环境局安康市2021~2023年发布的全市水环境质量状况可知，2021~2023年，安康市市控断面旬阳蜀河口水质分别为II类、II类、I类，总体呈变好趋势，水质状况优。

2023年6月16日~6月17日，中量检测认证有限公司对本项目所在区域地表水环境现状进行了实测。根据上文地表水质量现状分析，监测期间各监测断面，监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的要求。

4 地表水环境影响预测

4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2 评价等级确定和附录 A”相关内容，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染型建设项目，根据《导则》的规定，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。

由前文“1.6.1 评价工作等级”可知，本项目的地表水评价等级为**二级**。

4.2 评价范围、评价因子、评价时期等

4.2.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价范围指整体实施后，可能对地表水环境造成的影响范围，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。本项目预测范围为本项目排污口蜀河下游 3500m 处，详见图 4-1。

4.2.2 评价因子

根据污水处理工艺及污水排放情况、排放特征等因素确定预测因子为：COD、NH₃-N、BOD₅。

4.2.3 评价时期

蜀河（受纳水体）：枯水期

4.2.4 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价范围指整体实施后，可能对地表水环境造成的影响范围，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。受纳水体为河流时，应满

足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。本项目预测范围为：
蜀河（受纳水体）：项目排污口下游 3500m 处。



图 4-1 本项目地表水预测范围图

4.3 预测模型

4.3.1 混合过程段

混合过程段长度按照下式计算：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y} \quad (\text{式 1})$$

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，m；

u ---断面流速，m/s；

E_y ---污染物横向扩散系数， m^2/s 。

参照《环境影响评价技术导则》的要求，横向混合系数 E_y 采用泰勒法计算，采用泰勒法计算，经验公式为：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2} \quad (\text{式 2})$$

式中： H ——平均水深，m；

B ——河流平均宽度，m；

I ——河流地坡系数，无量纲 ($I = \frac{h_1 - h_2}{X}$ ， h_1 -河段上游断面高程，m； h_2 -河段上游断面高程，m； X -沿河段的纵向距离，m)；

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$ 。

根据上述公式，确定本项目在蜀河枯水期的水文条件下， $E_{y(枯水期)}$ 值为0.1585，混合长度为224.04m；本次预测河段部分在混合过程段内。

4.3.2 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中 7.6 预测模型中 7.6.1 地表水环境影响预测模型包括数学模型、物理模型。地表水环境影响预测宜选用数学模型，7.6.3.2 水动力模型及水质模型。按照时间分为稳态模型与非稳态模型，按照空间分为零维、一维、二维以及三维模型，按照是否需要采用数值离散方法分为解析解模型与

数值解模型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.7.2：预测河段及代表性断面的宽深比 $\geq 20\text{m}$ 时，可视为矩形河段；河段弯曲系数 > 1.3 时，可视为弯曲河段，其余可概化为平直河段。本项目接纳水体蜀河宽深比为 $9.1 < 20$ 、弯曲系数 $1.27 > 1.3$ 属于非矩弯曲河流。

污染源特性：连续、稳定排放，因此根据导则表 4，模型时间分类，属于稳态。在模拟河流顺直、水流均匀且排污稳定时可以采用解析法。

故本次评价混合过程段预测模式拟采用导则平面二维数学模型解析法中的连续稳定排放，不考虑岸边反射影响的弯曲型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，初始混合段采用零维数学模型解析法的公式。各模型公式如下所示。

①零维数学模型

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h} \quad (\text{式 3})$$

式中：C——污染物浓度，mg/L，即河流排放口初始断面混合浓度；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量， m^3/s ；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h ——河流上游的流量， m^3/s 。

②纵向一维数学模型

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即 O'Connor 数 α 和贝克来数的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \quad (\text{式 4})$$

$$P_e = \frac{uB}{E_x} \quad (\text{式 5})$$

其中， E_x 采用艾尔德（Elder）法进行计算

$$E_x = 5.93H (gHI)^{1/2} \quad (\text{适用于河流}) \quad (\text{式 6})$$

式中：H——平均水深，m；

I——河流地坡系数，无量纲；

g——重力加速度，9.81m/s；

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (\text{式 7})$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0 \quad (\text{式 8})$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (\text{式 9})$$

$$C_0 = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h} \quad (\text{式 10})$$

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x} (1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0 \quad (\text{式 11})$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x} (1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0 \quad (\text{式 12})$$

$$C_0 = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{[(Q_p + Q_h)\sqrt{1 + 4\alpha}]} \quad (\text{式 13})$$

当 $\alpha > 380$ 时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(x \sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x < 0 \quad (\text{式 14})$$

$$C = C_0 \exp\left(-x \sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x \geq 0 \quad (\text{式 15})$$

$$C_0 = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{2A \sqrt{kE_x}} \quad (\text{式 16})$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

α ——o'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe——贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

x——河流沿程坐标，m，x=0 指排放口处，x>0 指排放口下游段，x<0 指排

放口上游段；

k ——污染物综合衰减系数， s^{-1} ，根据《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》查询得到；

μ ——断面平均流速， m/s 。

③平面二维连续稳定排放模型

$$C_{(x, y)} = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y \mu x}} \exp\left(-\frac{\mu y^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{\mu}\right) \quad (\text{式 17})$$

$C_{(x, y)}$ ——纵向距离 x ，横向距离 y 点的污染物浓度， mg/L ；

C_h ——河流上游污染物浓度， mg/L ；

m ——污染物排放速率， g/s ；

h ——断面水深， m ；

π ——圆周率；

μ ——断面流速， m/s ；

x ——笛卡尔坐标系 X 向的坐标， m ；

y ——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标， m ；

k ——污染物综合衰减系数， $1/s$ ，根据《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》查询得到；

B ——水面宽度， m ；

E_y ——污染物横向扩散系数（详见式 2）， m^2/s 。

4.3.3 水文及预测参数

(1) 水文参数

蜀河的水文参数如下表所示。

表 4-1 河流水文参数概况表（枯水期）

河道名称	预测时段	位置	河面宽度 B (m)	平均水深 H (m)	断面流量 (m ³ /s)	断面流速 μ (m/s)	平均坡降 I (m)
蜀河	枯水期	排污口下游 3500m	14.5	1.5	4.25	0.382	0.052

(2) 背景浓度

本次评价使用现状监测结果的最大值作为背景浓度进行预测，详见下表。

表 4-2 河流水质背景浓度统计表 单位：mg/L

河道名称	采样时期	COD	NH ₃ -N	BOD ₅
蜀河	枯水期	9.5	0.34	2.1
《水环境质量标准》 (3838-2002) II类限值	/	15	0.5	3

(3) 污染物综合降解系数

COD 和氨氮降解系数根据《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》中一般河道水质降解系数参考值表确定。

根据本次环评期间现状监测的结果，蜀河的现状水质现状为II类，故本次 COD 降解系数取 0.18d⁻¹，氨氮降解系数取 0.15d⁻¹。由于《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》中无 BOD₅ 降解系数取值，本次采用经验取值 0.15d⁻¹。

(4) 一维模型确定

经过计算 COD、氨氮、BOD₅ 的 O'Connor 数 α ，贝克莱数 Pe 判定选取完全混合段一维模型，判定结果如下：

表 4-3 枯水期完全混合段一维模型选择结果

河流名称	预测因子	降解系数 (1/d)	O'Connor 数 α	贝克莱数 Pe	判别具体条件	模型选取
蜀河	COD	0.18	0.0001	0.7119	$\alpha \leq 0.027, Pe < 1$	对流扩散降解简化模型
	NH ₃ -N	0.15	0.0001	0.7119	$\alpha \leq 0.027, Pe < 1$	对流扩散降解简化模型
	BOD ₅	0.15	0.0001	0.7119	$\alpha \leq 0.027, Pe < 1$	对流扩散降解简化模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录E，当 $\alpha \leq 0.027$ ， $Pe \geq 1$ 时，项目适用对流扩散降解简化模型。

4.3.4 预测情景

本项目运营产生的废水及服务范围收集废水经项目污水处理设施处理达标后直接排入蜀河，排放量为 600m³/d，本次评价的预测情景及相关参数如下表所示：

表 4-4 项目地表水环境预测情景表

河流名称	预测时段	预测情景	污染物	污染物排放浓度 C _p (mg/L)	项目污水排放量 Q _p (m ³ /s)	河流上游污染物浓度 C _h (mg/L)	河流上游的流量 Q _h (m ³ /s)
蜀河	枯水期	情景 1	COD	50	0.00694	9.5	4.25

河流名称	预测时段	预测情景	污染物	污染物排放浓度 C_p (mg/L)	项目污水排放量 Q_p (m ³ /s)	河流上游污染物浓度 C_h (mg/L)	河流上游的流量 Q_h (m ³ /s)
		正常工况	NH ₃ -N	5	0.00694	0.334	4.25
			BOD ₅	10	0.00694	2.1	4.25
		情景 2 非正常工况	COD	225	0.00694	9.5	4.25
			NH ₃ -N	17.5	0.00694	0.334	4.25
			BOD ₅	125	0.00694	2.1	4.25

4.3.5 模型计算结果及分析

(1) 情景 1：正常工况

表 4-5 情景 1 状态下尾水正常排入蜀河河后 COD 浓度预测 (单位: mg/L)

Y (m) X (m)	1	2	4	6	8
1	9.7905	9.5476	9.5000	9.5000	9.5000
5	9.7104	9.6466	9.5345	9.5031	9.5001
10	9.6580	9.6319	9.5640	9.5192	9.5035
15	9.6316	9.6167	9.5721	9.5323	9.5105
20	9.6152	9.6052	9.5733	9.5401	9.5173
30	9.5950	9.5894	9.5703	9.5470	9.5268
50	9.5741	9.5715	9.5619	9.5486	9.5347
180	9.5394	9.5390	9.5375	9.5350	9.5319
224.04 (完全混合断面)	9.5353	9.5350	9.5339	9.5322	9.5298
500	9.5236	9.5236	9.5232	9.5227	9.5219
1000 (现状监测断面)	9.5167	9.5167	9.5165	9.5163	9.5161
1500	9.5146	9.5146	9.5145	9.5144	9.5142
2000	9.5117	9.5117	9.5117	9.5116	9.5115
3000	9.5095	9.5095	9.5095	9.5095	9.5094
3500 (污染物核算断面)	9.5088	9.5088	9.5088	9.5087	9.5087
4000	9.5082	9.5082	9.5082	9.5082	9.5081
5000	9.5073	9.5073	9.5073	9.5073	9.5072
6000	9.5066	9.5066	9.5066	9.5066	9.5066
7000	9.5061	9.5061	9.5061	9.5061	9.5061
8000	9.5057	9.5057	9.5057	9.5057	9.5057
9000	9.5053	9.5053	9.5053	9.5053	9.5053
10000	9.5050	9.5050	9.5050	9.5050	9.5050

表 4-6 情景 1 状态下尾水正常排入蜀河河后 NH₃-N 浓度预测 (单位: mg/L)

Y (m) X (m)	1	2	4	6	8
1	0.3631	0.3388	0.3340	0.3340	0.3340
5	0.3550	0.3487	0.3375	0.3343	0.3340
10	0.3498	0.3472	0.3404	0.3359	0.3344
15	0.3472	0.3457	0.3412	0.3372	0.3350
20	0.3455	0.3445	0.3413	0.3380	0.3357
30	0.3435	0.3429	0.3410	0.3387	0.3367
50	0.3414	0.3412	0.3402	0.3389	0.3375
180	0.3379	0.3379	0.3377	0.3375	0.3372
224.04 (完全混合断面)	0.3375	0.3375	0.3374	0.3372	0.3370
500	0.3364	0.3364	0.3363	0.3363	0.3362
1000 (现状监测断面)	0.3357	0.3357	0.3357	0.3356	0.3356
1500	0.3355	0.3355	0.3355	0.3354	0.3354
2000	0.3352	0.3352	0.3352	0.3352	0.3352
3000	0.3350	0.3350	0.3350	0.3349	0.3349
3500 (污染物核算断面)	0.3349	0.3349	0.3349	0.3349	0.3349
4000	0.3348	0.3348	0.3348	0.3348	0.3348
5000	0.3347	0.3347	0.3347	0.3347	0.3347
6000	0.3347	0.3347	0.3347	0.3347	0.3347
7000	0.3346	0.3346	0.3346	0.3346	0.3346
8000	0.3346	0.3346	0.3346	0.3346	0.3346
9000	0.3345	0.3345	0.3345	0.3345	0.3345
10000	0.3345	0.3345	0.3345	0.3345	0.3345

表 4-7 情景 1 状态下尾水正常排入蜀河河后 BOD₅ 浓度预测 (单位: mg/L)

Y (m) X (m)	1	2	4	6	8
1	2.1581	2.1095	2.1000	2.1000	2.1000
5	2.1421	2.1293	2.1069	2.1006	2.1000
10	2.1316	2.1264	2.1128	2.1038	2.1007
15	2.1263	2.1233	2.1144	2.1065	2.1021
20	2.1230	2.1210	2.1147	2.1080	2.1035
30	2.1190	2.1179	2.1141	2.1094	2.1054
50	2.1148	2.1143	2.1124	2.1097	2.1069
180	2.1079	2.1078	2.1075	2.1070	2.1064

Y (m) X (m)	1	2	4	6	8
224.04 (完全混合断面)	2.1071	2.1070	2.1068	2.1064	2.1060
500	2.1047	2.1047	2.1046	2.1045	2.1044
1000 (现状监测断面)	2.1033	2.1033	2.1033	2.1033	2.1032
1500	2.1029	2.1029	2.1029	2.1029	2.1028
2000	2.1023	2.1023	2.1023	2.1023	2.1023
3000	2.1019	2.1019	2.1019	2.1019	2.1019
3500 (污染物核算断面)	2.1018	2.1018	2.1018	2.1017	2.1017
4000	2.1016	2.1016	2.1016	2.1016	2.1016
5000	2.1015	2.1015	2.1015	2.1015	2.1014
6000	2.1013	2.1013	2.1013	2.1013	2.1013
7000	2.1012	2.1012	2.1012	2.1012	2.1012
8000	2.1011	2.1011	2.1011	2.1011	2.1011
9000	2.1011	2.1011	2.1011	2.1011	2.1011
10000	2.1010	2.1010	2.1010	2.1010	2.1010

由上述计算结果可知，蜀河枯水期最不利水文条件，项目正常工况排放的情况下：排污口附近断面 COD 的预测结果为 9.7905g/L，低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值（20mg/L）。排污口下游所有断面的预测结果均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值（20mg/L）。

排污口附近断面 NH₃-N 的预测结果为 0.3631mg/L，低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值（1.0mg/L）。排污口下游所有断面的预测结果均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值（1.0mg/L）。

排污口附近断面 BOD₅ 的预测结果为 2.1582mg/L，低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值（4mg/L）。排污口下游所有断面的预测结果均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值（4mg/L）。

（2）情景 2：非正常工况

项目非正常工况下，枯水期排污口断面至下游污染物浓度的预测结果如下：

表 4-8 情景 2 状态下尾水正常排入蜀河河后 COD 浓度预测（单位：mg/L）

Y (m) X (m)	1	2	4	6	8
1	10.8074	9.7144	9.5002	9.5000	9.5000

$\begin{matrix} Y (m) \\ X (m) \end{matrix}$	1	2	4	6	8
5	10.4469	10.1596	9.6553	9.5139	9.5005
10	10.2111	10.0935	9.7880	9.5863	9.5160
15	10.0924	10.0251	9.8243	9.6452	9.5471
20	10.0182	9.9734	9.8298	9.6805	9.5776
30	9.9274	9.9024	9.8162	9.7116	9.6206
50	9.8337	9.8218	9.7785	9.7188	9.6561
180	9.6773	9.6755	9.6686	9.6577	9.6436
224.04 (完全混合断面)	9.6590	9.6577	9.6527	9.6447	9.6342
500	9.6064	9.6060	9.6045	9.6020	9.5986
1000 (现状监测断面)	9.5751	9.5749	9.5744	9.5735	9.5723
1500	9.5658	9.5657	9.5653	9.5647	9.5639
2000	9.5528	9.5528	9.5526	9.5523	9.5518
3000	9.5528	9.5528	9.5526	9.5523	9.5518
3500 (污染物核算断面)	9.5429	9.5429	9.5428	9.5426	9.5424

表 4-9 情景 2 状态下尾水正常排入蜀河河后 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度预测 (单位: mg/L)

$\begin{matrix} Y (m) \\ X (m) \end{matrix}$	1	2	4	6	8
1	0.4357	0.3507	0.3340	0.3340	0.3340
5	0.4076	0.3853	0.3461	0.3351	0.3340
10	0.3893	0.3802	0.3564	0.3407	0.3352
15	0.3801	0.3748	0.3592	0.3453	0.3377
20	0.3743	0.3708	0.3596	0.3480	0.3400
30	0.3672	0.3653	0.3586	0.3505	0.3434
50	0.3600	0.3590	0.3557	0.3510	0.3461
180	0.3478	0.3476	0.3471	0.3463	0.3452
224.04 (完全混合断面)	0.3373	0.3373	0.3373	0.3373	0.3373
500	0.3371	0.3371	0.3371	0.3371	0.3370
1000 (现状监测断面)	0.3373	0.3373	0.3373	0.3373	0.3373
1500	0.3391	0.3391	0.3391	0.3390	0.3390
2000	0.3381	0.3381	0.3381	0.3381	0.3380
3000	0.3373	0.3373	0.3373	0.3373	0.3373

Y (m) X (m)	1	2	4	6	8
3500 (污染物核算断面)	0.3371	0.3371	0.3371	0.3371	0.3370

表 4-10 情景 2 状态下尾水正常排入蜀河河后 BOD₅ 浓度预测 (单位: mg/L)

Y (m) X (m)	1	2	4	6	8
1	2.8264	2.2191	2.1001	2.1000	2.1000
5	2.6261	2.4664	2.1863	2.1077	2.1003
10	2.4951	2.4297	2.2600	2.1479	2.1089
15	2.4291	2.3917	2.2801	2.1807	2.1262
20	2.3879	2.3630	2.2832	2.2003	2.1431
30	2.3374	2.3235	2.2757	2.2175	2.1670
50	2.2854	2.2788	2.2547	2.2216	2.1867
180	2.1985	2.1975	2.1937	2.1876	2.1798
224.04 (完全混合断面)	2.1883	2.1876	2.1848	2.1804	2.1745
500	2.1591	2.1589	2.1581	2.1567	2.1548
1000 (现状监测断面)	2.1417	2.1416	2.1413	2.1408	2.1402
1500	2.1365	2.1365	2.1363	2.1359	2.1355
2000	2.1293	2.1293	2.1292	2.1290	2.1288
3000	2.1238	2.1238	2.1238	2.1237	2.1235
3500 (污染物核算断面)	2.1220	2.1220	2.1219	2.1219	2.1218

由上述计算结果可知, 蜀河枯水期项目非正常工况排放的情况下:

排污口附近断面 COD 的预测结果为 10.8074mg/L, 低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准限值 (20mg/L)。排污口下游所有断面的预测结果均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准限值 (20mg/L)。

排污口附近 NH₃-N 浓度值为 0.4357mg/L, 预测范围所有断面的预测结果均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准限值 (1.0mg/L)。

排污口附近断面 BOD₅ 的预测结果为 2.8264mg/L, 低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准限值 (4mg/L)。预测范围所有断面的预测结果均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准限值 (4.0mg/L)。

(3) 预测结果小结

由前文的预测结果总结, 项目经处理后的尾水排入蜀河后部分断面的预测结果汇总

统计如下表所示。

表 4-10 排污口下游部分断面预测结果汇总统计表（单位：mg/L）

河流名称	预测时段	预测情景	污染物	排污口/汇合口初始断面混合浓度	完全混合断面浓度	现状监测断面浓度	污染物核算断面浓度	(GB 3838-2002) 类标准限值
东观河	枯水期	正常工况	COD	9.7905	9.5353	9.5167	/	15
			NH ₃ -N	0.3631	0.3375	0.3357	/	0.5
			BOD ₅	2.1581	2.1071	2.1033	/	3
		非正常工况	COD	10.8074	9.659	9.5751	/	15
			NH ₃ -N	0.4357	0.3373	0.3373	/	0.5
			BOD ₅	2.8264	2.1883	2.1417	/	3

备注：①完全混合断面：排污口下游 224.04m 处；
②现状监测断面：排污口下游 1000m 处；
③污染物核算断面：排污口下游 3500m 处。

由上表可知，项目正常工况下，枯水期项目排放的尾水进入蜀河后预测范围所有断面COD、NH₃-N、BOD₅的预测结果均低于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中类标准限值。

非正常工况下，枯水期项目排放的尾水进入蜀河后预测范围所有断面 COD、NH₃-N、BOD₅ 的预测结果均低于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中类标准限值。

结合上述预测结果核算项目受纳水体核算断面安全余量情况如下表所示。

表 4-12 正常工况排污口下游污染物核算断面预测值安全余量比较 单位：mg/L

预测时段	预测因子	断面名称	排污口下游距离 (m)	预测值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	安全余量 (mg/L)	污染物核算断面要求的 10% 安全容量	是否满足安全容量要求
枯水期	COD	污染物核算断面	3500	9.5088	15	5.4912	1.5	是
	NH ₃ -N	污染物核算断面	3500	0.3349	0.5	0.1651	0.05	是
	BOD ₅	污染物核算断面	3500	2.1018	3	0.8982	0.3	是

由上表可知本项目建成后，枯水期排污口下游 3500m 污染物核算断面的 COD、NH₃-N、BOD₅ 的有足够的的安全余量。本项目为城镇污水处理厂，项目未开工建设，随着本项目的运行可以减少双河镇未经处理达标的废水直接排入蜀河，减少污染物进入蜀

河的总量，具有一定的环境正效益，对保障蜀河水质达标具有积极的促进作用，本次评价认为可以建设本项目。

项目在后期运营过程中，建设单位和运营单位应加强污水处理厂全厂的生产运营维护，定期检修，加强环境管理，制定相应的风险应急预案，杜绝非正常工况下尾水进入蜀河，从而降低项目运营期对蜀河的不利影响。

4.4 本项目建成后对外环境的影响性分析

4.4.1 运营期对水功能区水质影响分析

本项目尾水进入蜀河，项目建成后全污水处理厂的尾水排放量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标限值。项目所在区域水功能区为II类功能区

根据预测结果分析可知，正常工况下，枯水期项目排放的尾水进入蜀河后预测范围所有断面 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 的预测结果均低于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中II类标准限值。由此可知，项目运营期正常工况下尾水排放不会导致该河流下游各断面预测项目超标。对蜀河水质无明显影响。

非正常工况下，枯水期项目排放的尾水进入蜀河后预测范围所有断面 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 的预测结果均低于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中II类标准限值，由此可知，项目运营期非正常工况下尾水排放对蜀河水质有明显不利影响，对东蜀河水质影响较小。

在后期污水处理厂运营过程中应杜绝非正常工况导致的事故排放。污水处理厂需加强日常的运行管理，设置专门的事故应急部门，当事故发生时，迅速启动事故应急预案，统一由事故应急部门指挥。污水处理厂排口必须设置自动截止阀，一旦废水处理设施发生故障，必须迅速关闭排污口，待事故结束后，废水经处理达标后，方可重新开启污水排放口，将达标尾水稳定排放。

综上，本项目在正常工况排放情况下，项目尾水对蜀河水质无明显影响，污水处理设施完全故障的非正常工况情况下对蜀河水质有不利影响，建议在尾水出口设置自动截止阀，污水处理厂出水口在线监测仪发现异常情况时，将迅速关闭排污口，杜绝超标废水进入蜀河，在此措施下，本项目建成后不会超标排放，对蜀河水质的影响较小。

4.4.2 运营期对下游河流的影响分析

本项目纳污河流为蜀河，下游 23km 处与汉江交汇，根据前文预测结果，项目正常工况下，排污口下游在蜀河的完全混合断面 COD 为 9.5353mg/L、NH₃-N 为 0.3375mg/L、BOD₅ 为 2.1071mg/L，COD、NH₃-N 和 BOD₅ 的预测结果低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准限值；排污口下游在蜀河上的污染物核算断面（排污口下游 3500m 处）COD 为 9.5088mg/L、NH₃-N 为 0.3349mg/L、BOD₅ 为 2.1018mg/L，NH₃-N 的预测结果低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准限值。由此可见，本项目的运营可减少双河镇未经处理的废水直接进入周边的地表水体，对改善下游蜀河干流地表水水质具有促进作用。

本项目所在污水处理厂出水口需安装在线监测仪，便于及时发现并处理异常情况，排口设置自动截止阀，一旦废水处理设施发生故障，可以迅速关闭排污口，待事故结束后，废水经处理达标后，重新开启污水排放口，将达标尾水稳定排放，杜绝废水非正常工况排放。

4.4.3 运营期对生态的影响分析

本项目尾水均常温排放，不属于高温排水，不存在排水温度过高影响水生动植物、鱼类的敏感生态影响问题。本项目处理废水为村镇生活污水，废水中没有排入典型营养盐类污染物。排污的受纳水体为蜀河，蜀河流量小，现状水质较差，本项目处理后的尾水进入蜀河后会造成一定程度污染，在排污口及以下断面所有预测因子的预测结果全部实现达标，不会造成明显不利影响。

本项目污水评价范围内无重要水域生态保护要求，无重要湿地和鱼类繁殖地（产卵场）和迁徙（洄游）通道，更无濒危水生生物栖息地，不涉及影响敏感生态系统和生态保护目标的问题，没有敏感生态系统和珍稀水生动植物，因此，评价认为本项目的建设对区域生态环境影响不明显。

4.5 维护措施

针对本项目的实际情况，本次环评提出以下维护措施：

①认真做好污水处理厂的人员培训，加强教育，提高责任心。制定各项规章制度和操作规程，工作人员要实行岗位责任制，避免操作失误造成的环境污染。

②对污水处理设施的运转情况要及时了解，保障正常运行，对进水和出水水质要定期进行在线监测数据校核，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运转状况，以保证最佳的处理效率。当出现事故排放，及时维修并调整相关参数缩短维修时间。

③建设单位必须规范排污口的建设，全厂只设一个排污口，污水处理设施应按照《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）运行技术规范》（HJ 355-2019）要求设立在线监控系统，污水处理厂进水口和尾水排放口处安装在线监测仪器，对污水处理厂出水进行 24h 连续在线监测，并按规范设置标准化排污口和标志牌等。

④加强对各类机械设备的定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备，设备出现故障要及时更换，以减少事故的隐患。污水处理厂要采用双回路供电，防止停电造成污染物超标排放事故。

⑤本项目对厂区雨水和污水实行“雨污分流”，雨水经过雨水管网直接外排，防止雨水进入污水中。项目内的各个污水处理池以及地面实施水泥、防渗混凝土浇筑硬化，可有效防止地面渗漏。

通过以上措施，在大大降低事故排放的情况下，本项目建成后将降低服务范围内水污染物排放总量，有利于改善蜀河水质，具有明显的环境正效益。

5 水污染防治措施

5.1 施工期水环境保护措施

项目施工废水收集后经沉淀池处理后循环使用；管网工程施工人员生活污水依托就近居民卫生设施进行处理；污水处理厂施工人员生活污水依托周边化粪池收集，定期清掏用于周边农地施肥；因此，本项目的施工废水和生活污水均能够得到妥善处理，不会对当地水环境造成影响，措施可行。

5.2 运营期水环境保护措施

本项目运营期员工生活污水送至调节池进入污水处理系统，生产过程中产生的废水主要为滤布滤池反冲洗废水、污泥压滤废水，收集后泵送至调节池进入污水处理系统。项目污水处理采用“调节池+AAO生化处理池+混凝-沉淀-过滤+紫外线消毒+人工湿地处理”的三级处理工艺，污泥处理工艺采用“板框压滤脱水机”工艺。污水消毒采用“紫外线消毒”工艺；污水处理厂除臭技术采用“全过程除臭+离子除臭”，属于成熟、可靠的工艺，可确保出水水质满足稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

5.3 运营期废水处理措施可行性分析

5.3.1 废水处理工艺可行性分析

本项目运营期工作人员生活污水和污泥脱水分离的污水均来源于厂区内部，可直接排入本项目处理系统处理。项目设计一期污水处理规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，项目厂区内排放废水远小于厂区设计处理规模，则污水处理系统完全能够负荷。

本工程纳污范围内的污水经污水管道进入厂区，先经排污管排入格栅/调节池，通过格栅栏去除较大杂物后，经调节池调节水质水量，再经提升泵泵入AA/O一体化处理设施内生化处理。生化处理采用A/A/O工艺，整合缺氧池、厌氧池、好氧池、沉淀池等。

A/A/O 工艺是一种典型的脱氮除磷工艺，其生化处理池由厌氧、缺氧和好氧三段组成，是一种推流式的前置反硝化型 BNR 工艺，其特点是厌氧、缺氧、好氧三段功能明确、界线分明，可根据进水条件和出水要求，人为地创造和控制三段的时空比例和运转条件，只要碳源充足（ $\text{TKN}/\text{COD}\leq 0.08$ 或 $\text{BOD}/\text{TKN}\geq 4$ ）便可根据需要达到比较高的脱氮率。

A/A/O 工艺在系统上是简单的同步除磷脱氮工艺，总水力停留时间小于其它同类工艺，在厌氧（缺氧）、好氧交替运行的条件下可抑制丝状菌繁殖，克服污泥膨胀，SVI 值一般小于 100，有利于处理污水与污泥的分离，运行中在厌氧和缺氧段内只需轻缓搅拌，运行费用低，由于厌氧、缺氧和好氧三个区严格分开，有利于不同微生物菌群的繁殖生长，因此脱氮除磷效果非常好。目前，该法在国内外使用较为广泛。

生化处理之后进入深度处理系统脱氮除磷。二级处理（AAO）出水中污染物质为有机物和无机物的混合物，有机物包括细菌、病菌、藻类及原始生物等。不论是有机物还是无机物，根据它们存在于污水中的颗粒的大小又可分为悬浮物（ $>1\mu\text{m}$ ）、胶体（ $1\mu\text{m}\sim 1\text{nm}$ ）和溶解物（ $<1\text{nm}$ ），一般来说通过混凝沉淀等常规工艺可以去除悬浮物和胶体粒子。溶解性杂质必须通过某些非常规手段才能去除。

混凝沉淀过滤由于增加了沉淀池或澄清池，可以去除二级处理出水大部分污染物，特别是对于需辅以化学除磷的工艺，可减轻滤池的负担，延长过滤周期，即使冬天进水水质较差时，滤池也能够正常运行。因此，增加沉淀池对保障滤池出水和延长滤池冲洗周期是有好处的。由于本工程进水各项污染物浓度较高，为保证出水稳定达标，并参照同类污水处理厂的处理工艺和处理效果，本次设计确定采用被广泛认同且应用较为广泛的混凝沉淀过滤全流程工艺。

污水处理过程中产生的污泥，部分污泥回流至厌氧池，剩余污泥先进入污泥池进行浓缩，经污泥泵抽送到板框压滤脱水机进行脱水处理，处理后污泥含水率小于60%后外运至镇生活垃圾填埋场填埋处置。

厂区除臭采用全过程除臭+离子除臭系统，对污水处理厂内的预处理、污泥处理等产生臭气单元设置离心风机负压集气，通过管道收集系统将臭气集中收集至除臭装置将臭气成分氧化分解，使之无害化并达标排放。

5.3.2 水质环境目标可达性分析

根据监测结果表明，项目纳污水体蜀河水水质因子现状均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准的要求，项目纳污水体地表水环境质量良好，为达标区。本项目废水经收集处理后，出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。根据预测结果，本项目正常排放工况下，排污口下游未形成超标准污染带，影响预测值均满足现状《

地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。在非正常排放工况下，只是排污口区域会形成局部的污染带，经过下游河道对污染物的削减，能够完全达到水功能区水质管理要求，项目排放污染物总量满足水功能区纳污能力。

因此，项目实施后对蜀河地表水影响较小。

本项目本身为污染减排的环保工程，双河镇污水处理厂建成运行后，每年可以削减排放的污染物为COD87.6t、BOD₅52.56t、SS43.81t、NH₃-N6.57t、TP0.9885t、TN6.57t。由于污水处理厂的建成，提高集镇污水收集率和处理率，污染物入河排放量较原散乱直排大大降低，增加水环境容量，有利于改善项目所在区域的水功能环境，并为保障当地人民身体健康，促进区域环境、经济和社会持续、协调发展做出积极的贡献。同时，也有利于保障南水北调中线工程水源水质，确保一江清水永续北上。

为保证项目出水水质长期稳定达标排放，本报告提出以下要求：

（1）定期对纳污管网及检查井进行维护清掏，保证纳污系统长期通畅，同时从源头降低暴雨天气时SS的产生量；

（2）暴雨天气过后须额外增加管网疏通力度，防止雨水冲刷产生的大量泥浆水通过地漏进入纳污系统而加重后期处理负荷甚至导致系统堵塞；

（3）定期对格栅井、化粪池等系统进行清掏，确保各个工序均能满足预期处理效果；

（4）建设单位应定期对出水进行采样检测并做好记录，若发现超标，须立即跟进排查并提出相应的解决方案。

（5）建议污水处理厂做好事故应急池管理维护，避免产生事故排放情况；在发生事故时尽可能减少污水直排河道现象，减轻蜀河水质污染。

综上所述，本项目建设对完善双河镇市政基础设施及纳污水体蜀河均具有明显的改善作用，有利于蜀河流域水质保护。

5.4 废水非正常排放

非正常排放的发生原因主要源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差。本着最不利原则，在非正常排放时，污水排放源强为未经任何处理直接排入纳污河道的水质浓度（即项目的设计进水浓度）。本次评价要求：在污水处理厂发生故障时，

须将未经过达标处理的废水暂存于应急事故池内，待故障排除后，再继续进行处理。加强污水处理厂管理工作，及时巡检，发现处理站设备发生非正常运行时及时处理，以杜绝未经达标处理的废水外排的情况发生。

6 环境管理与监测计划

6.1 环境管理

为将项目给环境带来的不利影响减小到最小范围,除配套必要的污染防治措施之外,企业还要加强环境管理,将环境管理工作纳入正常生产管理计划。加强环境管理要通过各种途径提高员工的环保意识形态,避免因管理不善而可能产生的环境危害。

运营期环境管理是一项长期的管理工作,必须建立完善的管理机构和体系,并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。项目环境管理计划见表 6-1。

表 6-1 环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容
环境管理机构职能	1.学习贯彻国家环保政策,根据国家和安康市、旬阳市对建设项目环境管理规定,认真落实各项环保手续,完成各级环境主管部门对企业提出的环保要求; 2.在现行环境管理体制下,进一步完善企业内部管理工作制度,监督、控制各项预定计划的执行情况,确保环境管理工作真正发挥作用。
施工阶段	1.制定施工期污染防治措施工作计划,建立环保设施施工档案。 2.严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》,加强施工人员教育。
调试阶段	1.试运行过程中,认真观察记录环保设施的运行情况,进行内部环保设施运行自查。 2.在试运行后规定的时间内,申请环保设施竣工验收,积极配合环保设施验收工作。
运营阶段	1.环保设施竣工验收合格前,向环保部门申请办理《排污许可证》。 2.配备相关仪器设备,加强对本项目的环境管理和排污监测,按环评要求委托资质单位进行污染源监测。 3.对环保设施定期进行检查、维护,做到勤检查、勤记录、勤养护,发现问题及时解决,使环保设施正常稳定运行,保证污染物达标排放。制定环保设施维护规程和台账管理。 4.积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作,按要求上报环保相关数据。 5.加强事故防范工作,设置必要的事故应急措施,防范事故发生。

6.1.1 环境管理机构与职能

1、机构

为保证环境管理任务的顺利实施，污水处理站的法定负责人，又是控制环境污染，保护环境的法律责任者。此外，污水处理站应在生产厂区内应设立专门的环保机构和专职负责人，负责污水处理站的运营期的环境管理工作。

2、职能

①贯彻执行国家、省、市的有关部门环保法规、标准、政策和要求；

②掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

③负责监督“三同时”的执行情况，检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护；

④负责环境监测计划的实施；

⑤推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，增强全厂人员的环境保护意识；

⑥协助有关部门进行污染事故的监测、监视和报告；

⑦对本项目的绿化工作进行监督管理，提出建议；

⑧负责环境管理及监测的档案管理和统计上报工作。

6.1.2 环境管理制度

执行国家、省、市环境主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程，并严格按章程执行。可通过建立《环境保护管理制度》《岗位环保责任制》《污染物排放许可细则》《环保经济责任制考核办法》等办法，逐步完善和建立以下环境管理制度：

1、每季定期开一次环保会议，各级领导准时参加，会议对当季环保工作进行总结，并布置下月的环保工作。

2、做好环境保护的宣传工作，采取专刊、板报等形式开展环保法的宣传，组织职工学习有关的环保资料，以增强职工的环保意识。

3、抓好环境保护的管理工作，杜绝环境污染事故的发生。

4、做好环保报表的统计上报工作。

6.2 污染物排放管理

6.2.1 管理要求

1、建立环境管理台账，并接受安康市生态环境局旬阳分局的检查。台账内容包括：

A、污染物排放情况；B、污染治理设施的运行、操作和管理情况；C、各污染物的监测分析方法和监测记录；D、事故情况及有关记录；E、其他与污染防治有关的情况和资料；F、环保设施运行能耗情况等；

2、制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；

3、加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放；

4、进行环境监测工作，重点是污水处理站臭气、废水排放监测、厂区周围噪声监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

5、建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后 48h 内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

6.2.2 污染物排污口规范化管理

1、基本原则

- (1) 排污口设置应便于计量、监测，便于日常现场监督检查；
- (2) 如实向环保行政主管部门申报排污口数量、位置及排放去向；
- (3) 污水排污口是本项目的管理重点；
- (4) 污口的设置需取得环保部门的许可。

2、技术要求

- (1) 污水排放口应留有采样口。
- (2) 污水排放口、污泥堆放点、生活垃圾收集点应按《环境保护图形标志》设置环境保护图形标志牌，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

3、排污口管理

按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，本项目排污口规范化管理要求见表 6-2。

表 6-2 排污口规范要求

项目	主要要求内容	本项目要求
基本原则	<ol style="list-style-type: none"> 1.凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2.将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3.排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4.如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。 	同左侧要求。
技术要求	<ol style="list-style-type: none"> 1.按照环监（1996）470 号文，排污口位置须合理确定，实行规范化管理； 2.应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。 	污水处理站排水口应设置便于采样、监测的采样口，其它同左侧要求。
立标管理	<ol style="list-style-type: none"> 1.污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-95）的相关规定，设置由国家环保部统一定点制作和监制的环保图形标志牌； 2.环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3.重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌； 4.对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。 	废水污染物排放口设置立式提示性环保标志牌；污泥排放口设警告性环保标志牌；其它设立式或平面固定式提示性标志牌。
建档管理	<ol style="list-style-type: none"> 1.使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2.严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3.选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。 	同左侧要求。

6.2.3 企业环境信息公开

1、企业环境信息公开的内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定，以及生态环境局的要求，本项目应公开如下环境信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

2、公开信息的方式

排污单位应当通过其网站、建设单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

6.3 运营期环境监测计划

为了有效监控建设项目对环境的影响，管理部门应建立环境监测制度，定期自测并委托有资质检测单位开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理，并做到心中有数。

6.3.1 环境监测计划

本项目应根据工程特征和建设项目环境保护管理的有关规定，积极配合和接受各级

生态环境部门的监督、监测。按时开展本项目的竣工环境保护验收监测，根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020)，确定项目运营期环境监测计划，如下表：

表 6-3 废水监测计划

排放口名称	监测因子	监测频次	执行标准
进水口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	进水水质标准
	总磷、总氮	1 日/次	
出水口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 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	1 季度/次	
	总镉、总铬、总汞、总铅、六价铬	半年/次	
	烷基汞	半年/次	
	GB18918 表 3 中纳入许可的指标	半年/次	
	其他污染物	两年/次	

6.3.2 监测方法

应严格按照《污染源统一监测分析方法》和《环境监测技术规范》要求执行。

7 结论

7.1 工程概况

旬阳市双河镇污水处理厂及污水收集管网工程项目位于旬阳市双河镇集镇，设计处理规模 600m³/d，服务范围主要为旬阳市双河镇集镇生活污水。

本工程拟采用“调节池+AAO 生化处理池+混凝-沉淀-过滤+紫外线消毒+人工湿地处理”三级处理工艺，污泥脱水采用“板框压滤脱水机”工艺；臭气处理采用“全过程除臭+离子除臭”工艺。

7.2 项目区域环境质量现状

根据监测结果可知，监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类区标准，说明项目所在区域水环境质量良好。

7.3 环境影响分析

7.3.1 施工期水环境影响

项目施工废水收集后经沉淀池处理后循环使用；管网工程施工人员生活污水依托就近居民卫生设施进行处理；污水处理厂施工人员生活污水依托周边化粪池收集，定期清掏用于周边农地施肥；因此，本项目的施工废水和生活污水均能够得到妥善处理，不会对当地水环境造成影响。

7.3.2 运营期水环境影响

本项目对污水集中收集后处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标后排入蜀河内。本项目建成后，废水中主要污染物的排放量均大幅减少。可以减少水污染物进入地表水体，具有一定的环境正效益。

7.4 综合结论

根据本次专项评价结果，本项目产生的废（污）水经相应的处理设施处理后不会对周围的环境产生影响，且本次双河镇污水处理工程建设后尾水各污染指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准，有效地削减了区域污染物入河量，能够提升区域水环境质量，对区域水生态发展具有正效应。

7.5 要求与建议

1、项目建设中要坚持“三同时”制度，即主体工程与环保工程同时设计、同时施工、同时投入运行。投产前应主动组织验收，验收合格后方可正式投产运行；

2、建设单位应严格按照环评报告表的要求，采取切实措施，使项目的建设对环境的影响降到最低水平；

3、加强环保设施的日常管理工作及设施的维修、保养，建立环保设施运行的工作制度和污染源管理档案，保证处理设施正常运行，杜绝事故排放；

4、加强对处理工艺各单元水质水量的监控和监测，确保系统稳定运行，出水水质达标。规范污水排放口，设立排污口标志，预留采样位置。

本项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 6-1 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；验收监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、TP、TN、DO、粪大肠菌群等)	监测断面或点位个数 (2) 个	
评 状	评价范围	河流：长度 (2) km；湖库、河口及近岸海域面积 () km ²		

工作内容		自查项目	
	评价因子	(氨氮、化学需氧量等)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域水环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流：枯水期：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
影响预测	预测因子	(氨氮、化学需氧量)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
		导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）	
		（化学需氧量）	（10.95）		（50）	
		（五日生化需氧量）	（9.855）		（45）	
		（氨氮）	（1.095）		（5）	
		（总磷）	（0.11）		（0.5）	
		（总氮）	（3.285）		（15）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	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；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	项目	环境质量		污染源	

工作内容		自查项目	
	监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	(地下水跟踪监测井)	(总排口)
	监测因子	/	(流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、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、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞)
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			