

霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目 地表水环境影响专项评价

建设单位：霍邱县孟集镇人民政府、霍邱县临淮岗镇人民政府、
霍邱县石店镇人民政府、霍邱县扈胡镇人民政府、霍
邱县乌龙镇人民政府、霍邱县众兴集镇人民政府、霍
邱县高塘镇人民政府、霍邱县临水镇人民政府、霍邱
县河口镇人民政府、霍邱县曹庙镇人民政府、霍邱县
马店镇人民政府、霍邱县冯井镇人民政府、霍邱县彭
塔镇人民政府

编制单位：安徽恩远环境工程有限公司

二〇二四年七月

目 录

1 总论	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价目的.....	2
1.3 评价依据.....	2
1.4 评价工作等级及评价范围.....	4
1.5 评价标准.....	5
1.6 环境保护目标.....	7
2 项目概况	8
2.1 项目基本情况.....	8
2.2 项目建设内容及规模.....	8
3 工程分析及污染源强核算	39
3.1 项目工程分析.....	39
3.2 施工期废水污染源强核算.....	42
3.3 运营期废水污染源强核算.....	42
4 地表水质量现状监测与评价	54
4.1 区域地表水环境概况.....	54
4.2 地表水补充监测与评价.....	65
5 区域水资源状况及开发利用情况	73
5.1 区域水资源状况.....	73
5.2 区域水资源开发利用现状.....	73
5.3 项目区域水污染情况调查.....	74
6 地表水环境影响分析	81
6.1 施工期地表水环境影响分析.....	81
6.2 运营期地表水环境影响预测与评价.....	81
7 废水治理措施可行性论证	101
7.1 废水处理工艺分析.....	101
7.2 废水处理工艺及效果.....	103
7.2.2 进出水指标分析.....	103
7.2.3 工艺选择和确定.....	104
7.3 污泥处理工艺方案论证.....	110
7.4 废水工艺可行性论证.....	110
7.5 出水水质达标可行性论证.....	111

7.6 管线维护措施	112
7.7 厂内运行管理	112
7.8 安装在线监测系统	113
7.9 排污口规范化设置	113
8 环境管理与监测计划	114
8.1 环境管理	114
8.2 监测计划	115
8.3 污染源排放清单	116
9 结论及建议	119
9.1 结论	119
9.2 建议	119

1 总论

1.1 项目由来

霍邱县为贯彻落实党中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战和全面推进乡村振兴的决策部署，根据《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025年）》《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025年）》《关于开展2023年农村黑臭水体治理试点工作的通知》等相关文件要求，拟对霍邱县县域内13个乡镇18条黑臭水体进行集中整治，其中沟渠类水体9处，坑塘类水体9处，主要实施内容为控源截污、清淤疏浚、水生态修复等。

表 1.1-1 本项目环境影响评价类别判定表

序号	建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）	项目建设内容	环评文件类别
1	四十三-95、污水处理及再生利用中的“新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上 城乡污水处理的”	孟集镇污水处理厂扩建1座1500m ³ /d污水处理站	报告表
2	“500m ³ /d以下规模的污水处理站”	项目拟建其他污水处理站处理规模均小于500m ³ /d	登记表
3	五十二-146、城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含1.6兆帕及以下的天然气管道）中“其他类”	项目拟建污水处理管网	登记表
4	五十一-128 河湖整治中的“/”	本项目涉及农村水渠、塘堰黑臭水体治理工程	登记表

综上，本项目环评文件类别按照报告表编制，按照建设项目环境影响报告表编制技术指南（试行）要求，其他同时涉及污染和生态影响的建设项目，填写《建设项目环境影响报告表（生态影响类）》。因此本项目按照生态影响类环境影响报告表进行编制。

由于项目涉及污水处理厂扩建工程，属于污染影响类别，因此参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。专项评价设置原则见下表。

表 1.1-2 项目专项评价设置情况判定表

专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的废气不含有毒有害污染物（二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气）。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目涉及生活污水集中处理厂扩建，属于新增废水直排的污水集中处理。	是
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目使用有毒有害物质存储量未超过临界量	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目取水口下游 500 米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及排海工程	否

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中专项评价设置原则表，本项目需开展地表水环境专项评价。

1.2 评价目的

通过本次评价工作主要达到以下目的：

(1) 通过环境现状监测与评价，查清项目拟建地区的环境质量现状，为预测工程的环境效益与环境不利影响提供依据。

(2) 掌握污水处理厂服务区的污水水质和水量，为工程的规划设计提供科学依据。

(3) 通过对污水处理厂的类比调查，了解污水处理过程中的主要环境问题及其污染状况；针对本项目的工程特征和污染特征，运用类比调查并结合理论计算的方法，确定本项目各类污染物的排放负荷。

(4) 预测污水处理厂建成运行后，污水处理过程中排放的主要污染物对评价范围内大气、水体等自然环境的影响范围及程度。

(5) 通过技术经济的比较分析，提出最优的处理工艺和排水方案，为工程设计服务。

(6) 从清洁生产、减少不利环境影响的角度，提出工程选址、规划布局的合理性分析以及二次污染的防治对策。

(7) 通过环境经济的损益分析，论证污水处理厂项目的可行性和必要性。

1.3 评价依据

1.3.1 相关法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起实施）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (5) 《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (7) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日；
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (9) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环境保护部，环办环评〔2017〕84号，2017年11月15日）
- (10) 《安徽省淮河流域水污染防治条例》（2018修订）；
- (11) 《安徽省环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告第六十六号），2018年1月1日起实施；
- (12) 《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（安徽省人民政府，皖政〔2015〕131号），2015年12月29日；
- (13) 《长江经济带战略环境评价安徽省六安市“三线一单”文本》；
- (14) 《六安市人民政府关于印发六安市水污染防治工作方案的通知》（六安市人民政府，六政秘〔2015〕230号），2015年12月29日。

1.3.2 技术导则依据

- (1) 《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) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (4) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）；
- (5) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (6) 《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ2006-2010）；
- (7) 《污水过滤处理工程技术规范》（HJ2008-2010）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083—2020）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）。

1.3.3 项目依据

- (1) 环境影响评价工作委托书;
- (2) 关于霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目建议书的批复（发改审批[2023]289号）；
- (3) 关于霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目可行性研究报告的批复（发改审批[2023]489号）；
- (4) 霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目初步设计文本；
- (5) 工程技术等相关资料。

1.4 评价工作等级及评价范围

(1) 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2.1 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”。评价等级如下表所示。

表 1.4-1 地表水环境评价工作等级

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	—

本项目建成后，孟集镇污水处理厂新增废水排放量 Q=1500m³/d，水污染物当量数 W 见下表。

表 1.4-2 水污染物当量数一览表

污染物名称	污染物当量值 kg	污染物年排放量 t	水污染物当量数 W（无量纲）
COD	1	27.375	27375
BOD ₅	0.5	5.475	10950
NH ₃ -N（以 N 计）	0.8	2.7375	3421.875
SS	4	5.475	1368.75
总磷（以 P 计）	0.25	0.27375	1095

本项目地表水环境评价工作等级确定因素如下：

- (1) 排放方式：排放方式为直接排放；
- (2) 污水量：污水新增排放量为 1500t/d，200t/d<Q<20000t/d；
- (3) 水污染物当量数：最大水污染物当量数为 27375，6000<W<600000；根据以

上条件判定本次地表水环境评价工作等级定为二级。

(2) 评价范围

地表水环境评价范围：排污口上游 500m 至排污口下游南大桥支渠与城东湖汇入口处，全长约 3.3km。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

项目所在区域所涉及的主要地表水体淮河、沔河、淝河、汲河、城东湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；沿岗河、找母河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。详见下表 1.5-1。

表 1.5-1 地表水环境质量标准单位：mg/L ， pH 值除外

标准	污染物名称	III类标准	IV类标准
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	pH	6~9	6~9
	COD	≤20	≤30
	DO	≥5	≥3
	高锰酸盐指数	≤6	≤10
	BOD ₅	≤4	≤6
	NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5
	总磷	≤0.2（湖、库 0.05）	≤0.3（湖、库 0.1）
	总氮	≤1.0	≤1.5
	石油类	≤0.05	≤0.5

1.5.2 污染物排放标准

本项目营运期孟集镇污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入南大桥支渠；乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘 1 座 3t/d 的污水站、马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟 1 座 2t/d 的污水处理站出水水质满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB34/3527-2019）二级标准限值要求，粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求；其余 19 座乡镇污水处理站废水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB34/3527-2019）一级 B 标准限值后，粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求。排入附近自然沟渠、水塘用于周边农田灌溉。

表 1.5-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

标准	污染物名称	一级 A 标准
----	-------	---------

《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	pH	6~9
	COD	50mg/L
	BOD ₅	10mg/L
	NH ₃ -N (以N计)	5 (8) mg/L
	总磷 (以P计)	0.5mg/L
	总氮 (以N计)	15mg/L
	动植物油	1mg/L
	粪大肠菌群	1000 (个/L)
	色度 (稀释倍数)	30
阴离子表面活性剂	0.5mg/L	

注：(1) 括号内数据是指温度低于 12℃ 情况下的要求。

表 1.5-3 农村生活污水处理设施水污染物排放标准

标准	污染物名称	一级 B 标准	二级标准
《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》 (DB34/3527-2019)	pH	6~9	6~9
	COD	60mg/L	100mg/L
	SS	30mg/L	50mg/L
	NH ₃ -N (以N计)	15 (25) mg/L	25 (30) mg/L
	总磷 (以P计)	3.0mg/L	/
	总氮 (以N计)	30mg/L	/
	动植物油	5mg/L	5mg/L
	粪大肠菌群	/	/

注 1: 氨氮指标括号外的数值为水温>12℃的控制指标, 括号内的数值为水温≤12℃的控制指标。

注 2: 总氮指标适用于设施出水直接排入湖、库等封闭水体或超标因子为总氮水体的情形。

注 3: 总磷指标适用于设施出水直接排入湖、库等封闭水体或超标因子为总磷水体的情形。

注 4: 动植物油指标适用于提供餐饮服务的农村旅游项目生活污水的处理设施。

表 1.5-4 农田灌溉水质标准

序号	项目类别	作物种类		
		水田作物	旱地作物	蔬菜
1	pH 值	5.5-8.5		
2	水温/℃	35		
3	悬浮物/(mg/L) ≤	80	100	60 ^a , 15 ^b
4	五日生化需氧量/(mg/L) ≤	60	100	40 ^a , 15 ^b
5	化学需氧量/(mg/L) ≤	150	200	100 ^a , 60 ^b
6	阴离子表面活性剂/(mg/L) ≤	5	8	5
7	氯化物 (以 Cl ⁻ 计) / (mg/L) ≤	350		
8	硫化物 (以 S ²⁻ 计) (mg/L) ≤	1		
9	全盐量 (mg/L) ≤	1000 (非盐碱土地区), 2000 (盐碱土地区)		
10	总铅 (mg/L) ≤	0.2		
11	总镉 (mg/L) ≤	0.01		
12	铬 (六价) (mg/L) ≤	0.1		
13	总汞 (mg/L) ≤	0.001		

14	总砷 (mg/L) ≤	0.05	0.1	0.05
15	粪大肠菌群/ (MPN/L)	40000	40000	20000 ^a , 10000 ^b
16	蛔虫卵数/ (个/10L)	20		20 ^a , 10 ^b
a 加工、烹调及去皮蔬菜。				
b 生食类蔬菜、瓜果和草本水果。				

1.6环境保护目标

孟集镇污水处理厂扩建工程位于霍邱县孟集镇南街,根据对建设项目所在地周边环境现状的踏勘,项目地表水评价范围内存在地表水体敏感环境保护目标。本项目地表水体主要环境保护目标见下表,环境保护目标分布图详见附图3。

表 1.6-1 地表水环境保护目标及保护级别

环境要素	环境保护对象	坐标	方位	最近距离	规模	环境功能
地表水	南大桥支渠	E: 116°18'27.535" N: 32°24'57.912"	N	8.5	小型	/
	城东湖	E: 116°20'58.908" N: 32°12'43.126"	W	3200	中型	城东湖霍邱自然保护区
	汲河	E: 116°20'26.950" N: 32°10'37.521"	W	4950	中型	汲河霍邱开发利用区

注:表格中敏感目标仅列出孟集镇污水处理厂扩建工程涉及地表水敏感目标,其他治理水体地表水环境保护目标详见正文生态环境保护目标章节。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

(1) 建设单位

霍邱县孟集镇人民政府、霍邱县临淮岗镇人民政府、霍邱县石店镇人民政府、霍邱县扈胡镇人民政府、霍邱县乌龙镇人民政府、霍邱县众兴集镇人民政府、霍邱县高塘镇人民政府、霍邱县临水镇人民政府、霍邱县河口镇人民政府、霍邱县曹庙镇人民政府、霍邱县马店镇人民政府、霍邱县冯井镇人民政府、霍邱县彭塔镇人民政府

(2) 项目名称

霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目

(3) 项目性质

新建、扩建、改建

(4) 建设地点

项目建设地点位于霍邱县孟集镇、临淮岗镇、石店镇、扈胡镇、乌龙镇、众兴集镇、高塘镇、临水镇、河口镇、曹庙镇、马店镇、冯井镇、彭塔镇、孟集镇等 13 个乡镇。项目具体地理位置详见附图 1。

(5) 项目总投资

项目总投资 14777.52 万元，其中环保投资 9829 万元。

(6) 项目建设内容

2.2 项目建设内容及规模

本项目拟对霍邱县县域内 13 个乡镇 18 条黑臭水体进行集中整治，其中沟渠类水体 9 处，坑塘类水体 9 处，主要实施内容为控源截污、清淤疏浚、水生态修复等。项目具体组成详见下表。

表 2.2-1 主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容	工程规模
主体工程及配	污水处理工程	新建 5t/d 的地理式污水处理站 7 座，18t/d 的地理式污水处理站 2 座，100t/d 污水处理设施 1 座，500t/d 扩建至 2000t/d 的污水处理设施 1 座，10t/d 的地理式污水处理站 2 座，15t/d 的地理式污水处理站 4 座，35t/d 的地理式污	规模分别为 2t/d、3t/d、5t/d、8t/d、10t/d、15t/d、18t/d、35t/d、100t/d、1500t/d。

套工程		水处理站 1 座, 3t/d 的地理式污水处理站 1 座, 2t/d 的地理式污水处理站 1 座, 8t/d 的地理式污水处理站 1 座。 新建 20t/d 一体化污水提升泵站设施 1 座, 300t/d 一体化污水提升泵站设施 1 座, 50t/d 一体化污水提升泵站设施 1 座。	
	管道工程	工程新建 DN315 管 20046m; DN500 管 329m; DN400 管 15887m; DN300 管 3710m; DN225 管 2588m; DN200 管 21641m; DN80 管 387m; DE160 管 14777m; DE110 管 25865m。 同时新建污水管道沿线设置各类检查井, 位于道路下的排水检查井井盖标高与路面保持一致, 位于绿化、空闲地下的排水检查井盖标高应高出周边地面 20cm。	DN315 管 20046m; DN500 管 329m; DN400 管 15887m; DN300 管 3710m; DN225 管 2588m; DN200 管 21641m; DN80 管 387m; DE160 管 14777m; DE110 管 25865m。
	河道生态修复工程	徐郢村农灌渠采用水下抽排清淤, 其余工程采用排水后的干挖清淤	清淤量 12.18 万 m ³ 。
	岸坡整治工程	对清淤沟塘进行岸坡种草、砼植草预制块	工程总量为 22442m ² 。
	水生态修复	修建生态拦截沟 9724m, 种植水生植物 54061m ² , 水体清淤完成后放养鱼类、蚌、螺水生动物, 共计 9386.25kg, 后期工程维护工作配置养护道路 7702.5m。	
临时工程	施工道路	本项目施工道路均沿用周边道路、田埂、塘埂道路进行施工, 不单独设置施工便道。	
	临时堆土场	工程管线、污水处理设施建设、生态拦截沟工程开挖产生的土方临时堆放在管道施工作业带范围内, 不单独设置临时堆土场。 清淤产生的淤泥直接进入周边农田进行综合利用, 其中扈胡分干渠产生的淤泥用于干渠沿线填塘使用, 彭塔镇产生的淤泥用于彭塔村北岗组填塘使用, 工程不设置临时堆土场。	
	施工生活区	孟集镇南大桥支渠在污水处理工程北侧设置施工生活区 1 处, 临时占用面积 500m ² ; 其余工程施工人员均为周边居民, 不另行建设施工生活区。	
公用工程	供电	施工期	工程施工用电可直接从区域电网引接;
		运营期	孟集镇、石店镇、河口镇污水处理设施用电由乡镇供电电网供电, 用电量约 20 万 kWh/a, 其他乡镇的污水处理设施均采用太阳能供电。
	供水	施工期	工程生产用水来自附近沟塘, 施工人员生活用水来自乡镇自来水管网。
		运营期	孟集镇污水处理厂职工生活用水由乡镇自来水厂供水管网供给。
排水	施工期	施工营区全部就近租用附近民房, 依托现有民房收集处理施工人员生活废水; 设备、车辆冲洗水经隔油池、沉淀池处理后回用施工用水和场地洒水抑尘; 混凝土养护废水经沉淀池沉淀后回用施工用水和场地洒水抑尘; 孟集镇徐郢村农灌渠(霍孟航道)清淤段采用水下湿式清淤施工, 清淤产生的淤泥由密闭运输车辆运至孟集镇污水处理厂采用板框压滤脱水, 压滤废水进入孟集镇污水处理厂处理。	
	运营期	孟集镇污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后, 尾水排入南大桥支渠; 乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘 1 座 3t/d 的污水站、马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟 1 座	

			2t/d 的污水处理站出水水质满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》(DB34/3527-2019) 二级标准限值要求, 粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 要求; 其余 19 座乡镇污水处理站废水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB34/3527-2019) 一级 B 标准限值后, 粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 要求。排入附近自然沟渠、水塘用于周边农田灌溉。	
环保工程	废水处理	施工期	施工营区全部就近租用附近民房, 依托现有民房收集处理施工人员生活废水; 设备、车辆冲洗水经隔油池、沉淀池处理后回用施工用水和场地洒水抑尘; 混凝土养护废水经沉淀池沉淀后回用施工用水和场地洒水抑尘; 孟集镇徐郢村农灌渠(霍孟航道) 清淤段采用水下湿式清淤施工, 清淤产生的淤泥由密闭运输车辆运至孟集镇污水处理厂采用板框压滤脱水, 压滤废水进入孟集镇污水处理厂处理。	
		运营期	孟集镇污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后, 尾水排入南大桥支渠; 乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘 1 座 3t/d 的污水站、马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟 1 座 2t/d 的污水处理站出水水质满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》(DB34/3527-2019) 二级标准限值要求, 粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 要求; 其余 19 座乡镇污水处理站废水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB34/3527-2019) 一级 B 标准限值后, 粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 要求。排入附近自然沟渠、水塘用于周边农田灌溉。	
	废气处理	施工期	严格落实施工工地周边 100% 围挡、物料堆放 100% 覆盖、出入车辆 100% 冲洗、施工现场地面 100% 硬化、工地 100% 湿法作业、渣土车辆 100% 密闭运输等“6 个百分百”的相关要求, 规范维护保养施工机械和运输车辆, 禁止超载和使用劣质燃料, 清淤应避免在阴雨、大风等不利天气施工, 减少滞留时间, 并喷洒抑臭剂。	
		运营期	孟集镇污水处理厂恶臭废气通过采取负压管道收集后引至生物除臭装置处理, 由 1 根 15m 高排气筒排放; 其余 21 座污水处理设备均置于地下, 废气无组织排放。	
	固废处理	施工期	施工期所产生的建筑垃圾优先综合利用, 剩余部分及时清运至规范处置场所; 清淤淤泥、土方就近运至周边指定农田, 用于周边农田综合利用; 生活垃圾委托环卫部门定期清运处理。	
		运营期	一般固废	污水处理产生的污泥经污泥池浓缩后通过螺杆泵周期性送入脱水机进行脱水处理, 规范清运处理泥饼。栅渣、沉砂、生活垃圾委托环卫清运; 废包装材料定期资源外售;
			危险废物	废润滑油、废含油抹布、手套和废紫外灯管等危险废物暂存于危废贮存点内, 定期交由有资质单位处置。
	噪声治理	施工期	优化施工布置, 合理安排施工时间, 选用低噪声施工机械及运输车辆, 定期维修保养, 避免高噪声设备同时运行。居民敏感点施工时要规范设置隔声屏障, 以缓解噪声影响, 禁止夜间施工。	
		运营期	选用低噪声的潜水泵和鼓风机等设备, 风机加进风口消声器、底座加橡胶减震垫; 基础减振, 厂房隔声。	
	生态	施工期	合理规划施工方案和施工现场布置; 优化施工时序, 选择枯水期施工, 避开鱼类产卵期; 加强对施工人员自然保护教育和监督管理, 严禁施工人员捕捞鱼虾及捕杀野生动物; 严格控制施工用地, 避免破坏施工用地外的植被, 尽量减小施工活动区域; 合理堆放建筑材料, 对需要防护的边坡采取草皮护坡、预制块护坡、土地整治等工程措施, 并及时对施工裸露区域采取覆盖措施, 减少地表裸露时间; 工程分段治理, 先结束的施工场地及时平整清理并覆土绿化; 禁止破坏沿线非占地范围内植被生态环境等; 临时占地进行植被恢复, 植被采取当地生长范围广, 适应性强的优势种; 施工结束后及时清理施工现场, 土地平整, 恢复原貌, 回填土方应分层碾压夯实。	

	运营期	项目进入运营期后加强绿化种植及管护，加强运营期“三废”管控，加强宣传教育后，可保持生态稳定。
--	-----	--

2.2.1 污水处理及管线工程主要建设内容及规模

①处理模式

本项目的污水治理模式根据污水设施基础情况、人口规模、村庄区位等来划分，分为截污纳管、集中处理、分散治理三种模式。

A、截污纳管治理模式

需要进行污水治理的村庄距离现状城镇（乡、村）市政污水管网较近（距离 $\leq 3\text{km}$ ），具备纳入市政管网的条件，针对此类型村庄优先选择纳管处理模式，即通过新建污水收集管网，将农村生活污水纳入城镇（乡、村）污水处理厂统一处理。本项目采用截污纳管治理模式的村庄共计 7 个，就近纳入现有污水处理站处理。

B、集中处理型治理模式

需要进行污水治理的村庄无法接管纳入市政管网的，且人口相对集中，地势相对平坦区域则采用小型污水处理设施或人工湿地对污染源进行削减；通过新建农村污水处理设施集中处理，处理达标的尾水排放或回用。本项目采取集中处理型治理模式的村庄共计 11 个，其中 22 个污水治理设施。

C、分散治理模式

对于人口分散的则可以采用农村生活污水三级消解技术，将农户厕所、厨房、洗浴等 3 股污水全收集至管网，纳入三格化粪池等预处理设备，经化粪池处理后用作农肥，采取分散治理模式的村庄共计 7 个。

②污水处理站建设内容

本次评价共建设污水处理站 22 座，新建污水处理站 21 座（5t/d 的地理式污水处理站 7 座，18t/d 的地理式污水处理站 2 座，100t/d 污水处理设施 2 座，10t/d 的地理式污水处理站 2 座，15t/d 的地理式污水处理站 4 座，35t/d 的地理式污水处理站 1 座，3t/d 的地理式污水处理站 1 座，2t/d 的地理式污水处理站 1 座，8t/d 的地理式污水处理站 1 座）；扩建孟集镇污水处理厂（由 500t/d 扩建至 2000t/d）；新建污水提升泵站 3 座（20t/d 污水提升泵站 1 座，300t/d 污水提升泵站 1 座，50t/d 污水提升泵站 1 座），孟集镇徐郢村农灌渠污水治理时，保留现状 100t/d 污水处理设施，新建一座 100t/d 一体化污水处理设施，一备一用；孟集镇南大桥支渠治理时，在现状污水处理站东侧扩建 1 套 1500t/d 污水处理设施，河口镇高峰组扈胡分干渠高峰段水渠污水治理时，新建 100t/d 污水处理

站等，其他黑臭水体治理时，根据污水管线布设及现场施工条件，分别建设相应规模的一体化污水处理设施等。污水处理工艺采用：“格栅+调节池+一体式污水处理设备（A²/O+二沉池+过滤+消毒）”，配套建设污水收集管网约 90000m。

表 2.2-2 服务范围内各污水处理设施情况统计表

序号	黑臭水体名称	所在位置	治理模式	厂站工程				管网及配套工程		备注
				污水处理站名称	数量/个	设计规模/t/d	处理工艺	管线及配套设施	施工方式	
1	孟集镇徐郢村农灌渠	徐郢村	分散处理	徐郢村污水站	1	100	预处理+AAO (MBBR) 沉淀+升流式过滤	DN315, 700m, DN200, 300m, de160, 3000m, 新建 A 型 ϕ 700 污水检查井 83 座, 600 \times 600 污水检查井 60 座, 污水截流井 1 座。	全部为开挖回填施工方式	徐郢村污水站保留现有 100t/d 污水设施, 新建一座 100t/d 污水处理设施, 一备一用, 其他两处新建 2 套一体化污水处理设施
		农灌渠北侧居民			1	18				
		徐郢村驾校及周边农户			1	5				
2	临淮岗镇八里棚九里河	九里河北侧居民区	依托镇区现状污水站集中处理	/	/	/	/	全部为开挖回填施工方式	新建污水管网及检查井	
3	孟集镇南大桥支渠	孟集镇镇区居民	集中处理	孟集镇污水处理厂	1	1500	格栅+调节池+A ² /O+二沉池+过滤+消毒	DN400, 1156m, 新建 ϕ 700 污水检查井 20 座, ϕ 1000 污水检查井 1 座。	全部为开挖回填施工方式	在现状污水站旁扩建
4	石店镇双庄村梁楼组大塘	双庄村	依托现状污水站集中处理	一体化污水提升泵站设施	1	20	/	De110, 800m, DN315, 1042m, DN400, 273m. 600 \times 600 户线井 60 座, ϕ 700 检查井 49 座, 新建 20t/d 一体化污水提升泵站设施。	全部为开挖回填施工方式	新建污水提升泵站
5	扈胡镇扈胡分干渠街道段	街道村	依托现状污水站集中处理	/	/	/	/	DN400, 2000m DN315, 1532m de110, 14040m, 蹲便器及水箱 780 套, ϕ 700 污水检	全部为开挖回填施工方式	新建 4m ³ 三格化粪池 30 座, 10m ³ 三格化粪池 5 座。

								查井 90 套, ϕ 1000 污水检查井 22 套。	
6	乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘	尹老庄村村部	分散处理	尹老庄村污水站	1	3	化粪池+沉砂+预处理+AAO (MBBR) 沉淀+升流式过滤	De110, 1780m, De160, 4000m, DN200, 3890m DN300, 2710m。 ϕ 700 污水检查井 137 座,	新建 2m ³ 三格化粪池 1 座, 10m ³ 三格化粪池 3 座。
					2	10			
					1	15			
7	众兴集镇塘坊村塘口	塘坊村	分散处理	塘坊村	2	15	化粪池+沉砂+预处理+AAO (MBBR) 沉淀+升流式过滤	De110, 1000m, DN200, 1800m, ϕ 700 污水检查井 65 座,	新建 15m ³ 三格化粪池 2 座。
8	高塘镇朱老庄村朱庄组大塘	朱老庄村朱庄组	依托镇区污水站集中处理	/	/	/	/	De110, 1000m, De160, 1600m, DN225, 910m, DN315, 640, ϕ 700 污水检查井 90 座, 600×600 污水检查井 90 座,	新建 1 号玻璃钢化粪池 (2m ³) 30 座
9	临水镇何庙村魏东组北塘沟整治工程	何庙村魏东组	集中处理	何庙村污水站	1	18	格栅+沉砂+预处理+AAO (MBBR) 沉淀+升流式过滤	De110, 1000m, De160, 1400m, DN315, 1810m DN400, 980m d800, 45m d1500, 6m。 ϕ 700 污水检查井 120 座, 400×400 污水检查井 160 座, 截流井 1 座, 交汇井 3 座。	新建 1 号玻璃钢化粪池 (2m ³) 16 座
10	河口镇十三湾村上元组至双门组水渠	十三湾村上元组至双门组	依托镇区污水站集中处理	一体化污水提升泵站	1	300	/	De110, 100m, DN200, 520m DN400, 2900m, DN80, 2380m。 ϕ 900 污水检查井 95 座, 新建 300t/d 污水提	新建黑膜沼气池 1 座, 氧化塘 1 座, 五格化粪池 1 座。

								升泵站。ø1000 排泥阀井 1 座，ø1200 排气阀井 2 座，ø2000 压力检查井 3 座。		
11	临淮岗镇双门村枣园生态农庄旁水渠	双门村枣园生态农庄	分散处理	双门村污水站	2	5	格栅+沉砂+预处理+AAO (MBBR) 沉淀+升流式过滤	DN315, 750m d160, 900m, ø700 污水检查井 26 套, 600×600 污水检查井 30 座, 隔油池 1 座。		新建
12	曹庙镇小王府私房菜屋后塘	吴阳村	分散处理	吴阳村污水站	1	35	格栅+沉砂+预处理+AAO (MBBR) 沉淀+升流式过滤	De110, 1050m, De225, 1491m, De315, 712m, De400, 3148m, De500, 329m, 新建ø700 污水检查井 75 座, ø800 污水检查井 2 座, ø1000 污水检查井 1 座, 600×600 污水检查井 70 座。		新建 4m ³ 三格化粪池 1 座, 30m ³ 三格化粪池 1 座, 隔油池 1 座。
					1	5				
13	石店镇高庄村村部后塘	高庄村村部	分散处理	高庄村污水站	1	5	格栅+沉砂+预处理+AAO (MBBR) 沉淀+升流式过滤	De110, 500m dn315, 1800m dn400, 1250m 新建 600×600 污水检查井 70 座, ø700 污水检查井 107 座。		新建 4m ³ 三格化粪池 1 座, 12m ³ 三格化粪池 1 座。
					1	15				
14	马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟	五岗村	分散处理	五岗村污水站	1	2	格栅+沉砂+预处理+AAO (MBBR) 沉淀+升流式过滤	De110, 1490m, De160, 840m, DN200, 2450m, DN315, 2515m, DN400, 1800m, 新建 600×600 污水检查井 36 座, ø700 污水检查井 277 座。		新建 4m ³ 三格化粪池 6 座, 8m ³ 三格化粪池 1 座。
					1	5				
					1	8				
15	河口镇高峰组	河口镇高	集中处理	高峰组污	1	100	格栅+沉砂+预	De110, 100m,		新建玻璃钢化

	扈胡分干渠高峰段水渠	峰组		水站			处理+AAO (MBBR) 沉淀+升流式过滤	dn200, 430m, Dn300, 1000m, 新建 600×600 污水处理站 10 座, ø700 污水处理 43 座。		粪池 1 座, 4m ³ 三格化粪池 1 座。
16	冯井镇卫生院北侧水渠	冯井镇	依托镇区污水站集中处理	/	/	/	/	De160, 800m, De110, 500m, DN315, 1120m, 新建ø700 污水检查井 52 座, 600×600 污水检查井 40 座。		新建 1 号玻璃钢化粪池 (2m ³) 10 座
17	彭塔村明德学校食堂、教师住房区东侧水渠	彭塔村	依托现状污水站集中处理	一体化污水提升泵站设施	1	50	/	Dn400, 3100m, DN315, 2595m, DN315, 75m, de110, 2230m, 新建ø700 污水检查井 129 座, ø800 污水检查井 2 座, ø1000 污水检查井 12 座, 600×600 污水检查井 120 座。		新建 4m ³ 三格化粪池 9 座, 污水提升泵 50m ³ /d1 座。
18	临淮岗镇小新村谷堆组水渠	小新村谷堆组	集中处理	小新村污水站	1	5	格栅+沉砂+预处理+AAO (MBBR) 沉淀+升流式过滤	De110, 275m, De160, 237m, De225, 187m, De315, 105m, 新建 600×600 污水检查井 20 座, ø700 污水检查 18 座, ø800 污水检查井 1 座, ø1000 污水检查井 2 座。		新建 4m ³ 三格化粪池 1 座。

②服务范围及人口

表 2.2-3 服务范围内各污水处理设施情况统计表

项目		户数 (户)	用水额 (L/ (人 *d))	设计污量 (m ³ /d)	设备规模 (m ³ /d)
孟集镇徐郢村农灌渠	徐郢村	210	120	188.16	保留现有 100m ³ /d 污水设施, 新建 1 座 100m ³ /d 污水设施
	徐郢村驾校及周边农户	9	120	3.68	5
	徐郢村北侧农户	45	120	18.0	18
南大桥支渠	孟集镇镇区及学校	10600 人	180	1425	1500
石店镇双庄村梁楼组大塘	梁楼组居民	45	120	18	20 (泵站)
乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘	居民点 1	7.0	120	2.73	3
	居民点 2	22	120	9.12	10
	居民点 3	25	120	9.6	10
	居民点 4	35	120	14.88	15
众兴集镇塘坊村塘口	居民点 1	31	120	12.96	15
	居民点 2	30	120	12.0	15
临水镇何庙村魏东组北塘沟整治工程	何庙村魏东组居民	45	120	17.6	18
临淮岗镇双门村枣园生态农庄旁水渠	居民点 1	10	120	4.1	5
	居民点 2	10	120	4.1	5
曹庙镇小王府私房菜屋后塘	居民点、学校	15 户+1 所学校	120	31.5	35
	居民点	10	120	4.1	5
石店镇高庄村村部后塘	居民点 1	30	120	12	15
	居民点 2	10	120	3.6	5

马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟	五岗小学	17 人	120	2.1	2
	居民点 1	18	120	6.6	8
	居民点 2	10	120	3.6	5
河口镇高峰组扈胡分干渠高峰段水渠	高峰组生活污水、文才学校及沿线公厕	770 人	180	92	100
临淮岗镇小新村谷堆组水渠	小新村谷堆组居民点	11	120	4.5	5

③设计进、出水水质

进水水质：

根据霍邱县的相关资料，目前农村地区采用截流方式收集污水。随着农村污水管网的完善，进厂污水水质浓度将高于现状污水厂进水水质，随着今后乡镇分流制排水体制的不断完善，为污水处理厂在今后运行中适应水质的变化留有一定的余地，并且参考周边已有污水处理设施的进水水质情况，最终推荐本工程设计进水水质如下表所示：

表 2.2-4 项目设计进水水质

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总氮	氨氮	TP
进水水质	100-300	60-170	100-200	≤40	20-60	≤4

*注：除水温和 pH 值外，其他指标单位均为 mg/l。

出水水质：

乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘 1 座 3t/d 的污水站、马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟 1 座 2t/d 的污水处理站出水水质满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB34/3527-2019）二级标准限值要求，粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求；其余 19 座乡镇污水处理站废水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB34/3527-2019）一级 B 标准限值后，粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求。

表 2.2-5 项目设计出水水质（单位：mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	标准
出水水质	≤60	-	≤30	≤15 (25)	≤30	≤3	(DB34/3527-2019) 一级 B 标准
	≤100	-	≤50	≤25 (30)	-	-	(DB34/3527-2019) 二级标准

注：pH 无量纲，指标单位为 mg/L。括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 2.2-6 农田灌溉水质标准

序号	项目类别	作物种类		
		水田作物	旱地作物	蔬菜
1	pH 值	5.5-8.5		
2	水温/°C	35		
3	悬浮物/(mg/L) ≤	80	100	60 ^a , 15 ^b
4	五日生化需氧量/(mg/L) ≤	60	100	40 ^a , 15 ^b
5	化学需氧量/(mg/L) ≤	150	200	100 ^a , 60 ^b
6	阴离子表面活性剂/(mg/L) ≤	5	8	5
7	氯化物(以 Cl ⁻ 计)/(mg/L) ≤	350		
8	硫化物(以 S ²⁻ 计)(mg/L) ≤	1		
9	全盐量(mg/L) ≤	1000(非盐碱土地区), 2000(盐碱土地区)		
10	总铅(mg/L) ≤	0.2		
11	总镉(mg/L) ≤	0.01		
12	铬(六价)(mg/L) ≤	0.1		
13	总汞(mg/L) ≤	0.001		
14	总砷(mg/L) ≤	0.05	0.1	0.05
15	粪大肠菌群/(MPN/L)	40000	40000	20000 ^a , 10000 ^b
16	蛔虫卵数/(个/10L)	20		20 ^a , 10 ^b

a 加工、烹调及去皮蔬菜。
b 生食类蔬菜、瓜果和草本水果。

本项目拟扩建孟集镇污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后,尾水排入南大桥支渠。

表 2.2-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) (单位: mg/L)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5

④污水处理站主要构筑物

表 2.2-8 污水处理站及泵站构筑物一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量
5t/d 一体化污水处理设施				
1	三格化粪池	V=4m ³	1	座
2	太阳能地理式一体化污水处理设备(含净水智控机)	Q=5m ³ /d	1	台
3	调节池	V=4m ³	1	台
4	一体化设备基础	3500×2100×400mm	1	座
5	站区内铺装	8000×5000mm	21	m ²
6	护栏	镀锌材质	24.5	m
7	污泥池	V=2m ³	1	台
8	大门	B=1.5m	1	套
9	宣传栏	SS304	1	项
10	排放井	400×600×600mm	1	项
18t/d 一体化污水处理设施				
1	三格化粪池	V=4m ³	1	座
2	太阳能地理式一体化污水处	Q=18m ³ /d	1	台

	理设备（含净水智控机）			
3	调节池	V=12m ³	1	台
4	一体化设备基础	6200×2300×400mm	1	座
5	站区内铺装	7500×7300mm	46	m ²
6	护栏	锌钢材质	30	m
7	污泥池	V=2m ³	1	台
8	大门	B=1.5m	1	套
9	宣传栏	SS304	1	项
10	排放井	400×600×600mm	1	项
11	板框压滤机	/	1	台
100t/d 一体化污水处理设施（徐郢村）				
1	太阳能地理式一体化污水处理设备（含净水智控机）	Q=200m ³ /d	1	台
2	一体化设备基础	18500×4500×400mm	1	座
3	板框压滤机	/	1	台
3t/d 一体化污水处理设施				
1	三格化粪池	V=3m ³	1	座
2	调节池	1t	1	台
3	太阳能地理式一体化污水处理设备（含净水智控机）	Q=3m ³ /d	1	台
4	硬化	C25 混凝土浇筑	0.27	m ³
5	混凝土井盖	ø300	1	台
6	混凝土井盖	ø400	1	台
10t/d 一体化污水处理设施				
1	三格化粪池	V=10m ³	1	座
2	太阳能地理式一体化污水处理设备（含净水智控机）	Q=10m ³ /d	1	台
3	调节池	V=5m ³	1	台
4	一体化设备基础	4100×2000×400mm	1	座
5	站区内铺装	5500×6000mm	1	项
6	护栏	锌钢材质	23	m
7	污泥池	V=4m ³	1	台
8	大门	B=1.5m	1	套
9	宣传栏	SS304	1	项
10	排放井	400×600×600mm	1	项
11	板框压滤机	/	1	台
15t/d 一体化污水处理设施				
1	三格化粪池	V=10m ³	1	座
2	太阳能地理式一体化污水处理设备（含净水智控机）	Q=15m ³ /d	1	台
3	调节池	V=7m ³	1	台
4	一体化设备基础	5800×2000×400mm	1	座
5	站区内铺装	7000×7000mm	1	项
6	护栏	锌钢材质	49	m
7	污泥池	V=5m ³	1	台
8	大门	B=1.5m	1	套
9	宣传栏	SS304	1	项

10	排放井	400×600×600mm	1	项
11	板框压滤机	/	1	台
35t/d 一体化污水处理设施				
1	三格化粪池	V=30m ³	1	座
2	太阳能地理式一体化污水处理设备（含净水智控机）	Q=35m ³ /d	1	台
3	调节池	V=18m ³	1	台
4	一体化设备基础	7600×2700×400mm	1	座
5	站区内铺装	10600×8900mm	1	项
6	护栏	锌钢材质	37.5	m
7	污泥池	V=12m ³	1	台
8	大门	B=1.5m	1	套
9	宣传栏	SS304	1	项
10	排放井	400×600×600mm	1	项
11	板框压滤机	/	1	台
2t/d 一体化污水处理设施				
1	太阳能地理式一体化污水处理设备（含净水智控机）	Q=2m ³ /d	1	台
2	调节池	V=1m ³	1	台
3	一体化设备基础	2000×1300×1300mm	1	座
4	站区内铺装	3800×1300mm	1	项
5	护栏	锌钢材质	37.5	m
6	大门	B=1.5m	1	套
7	宣传栏	SS304	1	项
8	排放井	400×600×600mm	1	项
9	进厂道路		20	m ²
8t/d 一体化污水处理设施				
1	太阳能地理式一体化污水处理设备（含净水智控机）	Q=8m ³ /d	1	台
2	调节池	V=4m ³	1	台
3	一体化设备基础	3500×2100×400mm	1	座
4	站区内铺装	9800×3000mm	1	项
5	护栏	锌钢材质	25.6	m
6	污泥池	V=2m ³	1	台
7	大门	B=1.5m	1	套
8	宣传栏	SS304	1	项
9	排放井	400×600×600mm	1	项
100t/d 一体化污水处理设施（河口镇高峰组）				
1	三格化粪池	V=4m ³	1	座
2	太阳能地理式一体化污水处理设备（含净水智控机）	Q=100m ³ /d	1	台
3	调节池	V=50m ³	1	台
4	一体化设备基础	10800×3500×400mm	1	座
5	站区内铺装	15900×7000mm	1	项
6	护栏	锌钢材质	46	m
7	污泥池	V=30m ³	1	台
8	大门	B=1.5m	1	套

9	宣传栏	SS304	1	项
10	排放井	400×600×600mm	1	项
11	板框压滤机	/	1	台
1500t/d 污水处理设施				
1	粗格栅及进水泵房	8.4×7.4m	1	座
2	组合调节池	17.8×11.8m	1	座
3	一体化设施	17.7×7.6m	3	套
4	巴氏计量槽	6.1×1.0m	1	座
5	污泥浓缩池	7.0×7.0m	1	座
6	污泥脱水间	9.8×6.2m	1	座
7	配电间及加药间	8.1×9.0m	1	座
8	生物除臭塔	6.0×3.0m	1	座
9	板框压滤机	/	1	台

⑤污水处理站主要设备参数

表 2.2-9 污水处理站主要设备参数一览表

序号	名称	技术参数	单位	数量
5t/d 一体化污水处理设施				
1	紫外灯	40W	1	台
2	太阳能充电控制器	60A	1	台
3	电源转换器	1000W	1	台
4	蓄电池	12V 储能电池	2	台
5	太阳能板	150W	8	台
6	污水提升泵	40W	1	台
7	风机	230W	1	台
8	控制太阳能净水智控机	350mm×250mm	1	台
18t/d 一体化污水处理设施				
1	紫外灯	40W	1	台
2	太阳能充电控制器	60A	2	台
3	电源转换器	2000W	1	台
4	蓄电池	12V 储能电池	4	台
5	太阳能板	150W	16	台
6	污水提升泵	100W	1	台
7	风机	230W	1	台
8	控制太阳能净水智控机	350mm×250mm	1	台
100t/d 一体化污水处理设施（徐郢村）				
1	紫外灯	60W	1	台
2	太阳能充电控制器	100A	1	台
3	电源转换器	6000W	1	台
4	蓄电池	12V 储能电池	8	台
5	太阳能板	150W	36	台
6	污水提升泵	750W	1	台
7	风机	230W	12	台
8	控制太阳能净水智控机	350mm×250mm	1	台
3t/d 一体化污水处理设施				
1	紫外灯	10W	1	台
2	电源转换器	500W	1	台

3	蓄电池	12V 储能电池	1	台
4	太阳能板	300W	1	台
5	污水提升泵	100W	1	台
6	风机	230W	1	台
7	控制太阳能净水智控机	150mm×120mm	1	台
10t/d 一体化污水处理设施				
1	紫外灯	40W	1	台
2	太阳能充电控制器	60A	2	台
3	电源转换器	1500W	1	台
4	蓄电池	12V 储能电池	4	台
5	太阳能板	150W	12	台
6	污水提升泵	70W	1	台
7	风机	230W	2	台
8	控制太阳能净水智控机	350mm×250mm	1	台
15t/d 一体化污水处理设施				
1	紫外灯	40W	1	台
2	太阳能充电控制器	60A	2	台
3	电源转换器	2000W	1	台
4	蓄电池	12V 储能电池	4	台
5	太阳能板	150W	12	台
6	污水提升泵	70W	1	台
7	风机	230W	3	台
8	控制太阳能净水智控机	350mm×250mm	1	台
35t/d 一体化污水处理设施				
1	紫外灯	40W	1	台
2	太阳能充电控制器	60A	2	台
3	电源转换器	2500W	1	台
4	蓄电池	12V 储能电池	6	台
5	太阳能板	150W	20	台
6	污水提升泵	100W	1	台
7	风机	230W	4	台
8	控制太阳能净水智控机	350mm×250mm	1	台
2t/d 一体化污水处理设施				
1	紫外灯	10W	1	台
2	太阳能充电控制器	60A	1	台
3	电源转换器	500W	1	台
4	太阳能板	300W	1	台
5	污水提升泵	10W	1	台
6	风机	35W	1	台
7	控制太阳能净水智控机	150mm×120mm	1	台
8t/d 一体化污水处理设施				
1	紫外灯	40W	1	台
2	太阳能充电控制器	60A	2	台
3	电源转换器	1000W	1	台
4	蓄电池	12V 储能电池	4	台
5	太阳能板	150W	12	台
6	污水提升泵	40W	1	台

7	风机	230W	2	台
8	控制柜	关联远程云平台	1	台
9	太阳能净水智控机	350mm×250mm	1	台
100t/d 一体化污水处理设施（河口镇高峰组）				
1	紫外灯	60W	1	台
2	太阳能充电控制器	60A	2	台
3	电源转换器	5000W	1	台
4	蓄电池	12V 储能电池	8	台
5	太阳能板	150W	32	台
6	污水提升泵	750W	1	台
7	风机	230W	8	台
8	控制柜	关联远程云平台	1	台
9	太阳能净水智控机	350mm×250mm	1	台
1500t/污水处理设施				
1	潜水排污泵	Q=74m ³ /h	3	台
2	回转式格栅除污机	B=1000mm	1	台
3	皮带输送机	B=400mm	1	台
4	双面搅拌器	直径 2000mm	2	台
5	一体化设备	Q=250m ³ /d, 装机 6.7kw	6	套
6	紫外杀菌器	300W	6	套
7	PAC 加药装置	13.8L/h	6	套
8	板框式污泥脱水机	3.75kw	1	台
9	加药设备	/	1	台
10	进泥螺杆泵	Q=5m ³ /h	2	台
11	轴流风机	Q=5000m ³ /h	2	台
12	除臭密封罩	不锈钢+钢化玻璃	1	套

⑥主要原辅材料及能源消耗情况

表 2.2-10 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年用量 t/a	最大存储 量 t	包装方式	存储方式/位置	来源	备注	
1	PAC	14.7	2.0	袋装	污水处理站	当地购买	孟集 镇污 水处 理厂	
2	PAM	1.8	0.15	袋装	污水处理站			
3	石灰	12.6	1.5	袋装	污水处理站			
4	电	24 万 kwh	/	/	/	乡镇供电 电网		
5	水	1000	/	/	/	各乡镇市 政供水网		
6	润滑油	0.3	0.3	桶装	污水处理站	当地购买		
7	手套抹布	0.06	0.06	/	污水处理站			
8	紫外线灯 管	1.5	1.5	/	污水处理站			
9	PAC	2.5	0.5	袋装	污水处理站	当地购买		徐郢 村污 水处
10	PAM	0.3	0.1	袋装	污水处理站			
11	石灰	3.0	0.5	袋装	污水处理站			

12	电	5 万 kwh	/	/	/	乡镇供电 电网	理站
13	水	300	/	/	/	各乡镇市 政供水网	
14	润滑油	0.1	0.1	桶装	污水处理站	当地购买	
15	手套抹布	0.02	0.02	/	污水处理站		
16	紫外线灯 管	0.3	0.3	/	污水处理站		
17	紫外线灯 管	1.2	1.2	/	污水处理站	当地购买	

表 2.2-11 原辅材料理化性表

序号	名称	理化性质	外观与 性状	储存条件	稳定性	毒理性质
1	PAC	分子式： (C ₃ H ₅ NO) _n 、相对密 度（水=1）：0.75、 熔点>300℃、饱和 蒸汽压：0.1± 0.4mmHg at 25℃。	白色至 淡的黄色 颗粒	常温密闭，避 光，通风干燥处	常温常压 下稳定， 避免光， 明火，高 温	大鼠经口 LD ₅₀ : >1 mg/kg; 大鼠腹腔 LD ₅₀ 3600mg/kg 小鼠经口 LC ₅₀ 12590mg/kg; 兔子经口 LD ₅₀ : 11250mg/kg
2	PAM	分子式： Al ₂ Cl(OH) ₅ 、相对密 度（水=1）：2.44、 分子量：174.45	黄色至 棕色固 体	应贮存在阴凉、 通风、干燥、清 洁的库房中。运 输过程中要防 雨淋和烈日暴 晒，应防止潮 解。 装卸时要小心 轻放，防止包装 破损。	1、有吸 附、凝聚、 沉淀等性 能，聚合 氯化铝稳 定性差。 2.有腐蚀 性。	无毒理学资料
3	石灰	分子式：CaO，分子 式：56.077，相对密 度(水=1)3.35、熔 点：2570℃。	白色无 定形粉 末，含 有杂质 时呈灰 色或淡 黄色， 具有吸 湿性	储存于阴凉、通 风的库房。包装 必须完整密封， 防止吸潮。应与 易（可）燃物、 酸类等分开存 放，切忌混储。 储区应有合 适的材料收容 泄漏物。	稳定	急性毒性 LD ₅₀ : 3059mg/kg（小鼠腹 腔）

2.2.2 工程布局情况

遵循工程布置原则，进行控源截污、内源治理、生态修复以及其他工程等布置。

(1) 控源截污

根据霍邱县农村地理位置、村民集中程度、地形地貌等实际情况，同时根据本工程

范围内各村的实际情况，生活污水处理采取“纳管优先”原则，对不具备纳管条件的站点进行就地建站处理，对偏远或因地势高差不能接入附近管网的少量农户生活污水采取分散治理模式。

(2) 内源治理

本项目 18 条黑臭水体均进行不同程度清淤，其中采用水下清淤方式的水体为孟集镇徐郢村农灌渠 1 条水体，其他 17 条水体均采用干挖式清淤，项目水体清淤情况详见下表。

表 2.2-12 项目水体清淤情况明细表 单位：m³

序号	黑臭水体名称	清淤方式	清淤工程量
1	孟集镇徐郢村农灌渠	水下抽排清淤	26000
2	临淮岗镇八里棚九里河	干挖清淤	14720
3	孟集镇南大桥支渠		17426.7
4	石店镇双庄村梁楼组大塘		2000
5	扈胡镇街道村扈胡分干渠街道段		4680
6	乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘		4800
7	众兴集镇糖坊村糖坊组塘口		6800
8	高塘镇朱老庄村朱庄组大塘		1250
9	临水镇何庙村魏东组北塘沟		7605
10	河口镇十三湾村上元组之双门组水渠		200
11	临淮岗镇双门村枣园生态农庄旁水渠		6000
12	曹庙镇吴阳村小王府私房菜屋后塘		840
13	石店镇高庄村村部后塘		2800
14	马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟		465
15	河口镇高峰村扈胡分干渠高峰段水渠		11200
16	冯井镇八里村卫生院北侧水渠		13650
17	彭塔镇彭塔村明德学校食堂、教师住房区水渠		670
18	临淮岗镇小新村谷堆组水渠		676

(3) 水生态修复

在尊重水体天然地貌与形态特点、满足水体正常使用功能及退水排涝要求、减少后期维护的设计原则下，通过构建生态护坡、拦截带，结合水位变化情况及水生动植物适水深度生物习性，配置适于深水区生长的沉水植物、适于浅水区和滨水区生长的挺水植物以及适于陆地生长湿生植物；通过河床上中下游、点线面、表中底立体空间的综合塑造，形成河床形态的多样性，逐步修复受损的生态系统结构和功能，增强河流生态系统的稳定性。同时，针对部分水质污染风险大的水体，利用人工湿地、浮床等净化系统，

改善水体水质现状。

2.2.3 施工布置情况

本项目位于霍邱县孟集镇、临淮岗镇、石店镇、扈胡镇、乌龙镇、众兴集镇、高塘镇、临水镇、河口镇、曹庙镇、马店镇、冯井镇、彭塔镇等 13 个乡镇，外部交通能满足本次施工的运输条件。按照本区域条件，砂石料等大宗建筑材料及施工机械运输优先考虑陆上公路运输，直接运送到工地。

①施工水、电供应

施工期间生产用水直接在附近渠道取水，生活用水接附近自来水。施工用电可从附近 10kV 线路“T”接，另外，施工现场需配备 75kw 柴油发电机作为备用电源。

②施工生活区

孟集镇南大桥支渠在污水处理工程北侧设置施工生活区 1 处，临时占用面积 500m²；其余工程施工人员均为周边居民，不另行建设施工生活区。

③施工道路

本项目施工道路均沿用周边道路、田埂、堤顶道路进行施工，不单独设置施工便道。

④施工堆场

1) 建筑材料堆场

本工程建设所需砂、石、石灰、水泥等建筑材料均全部向外就近采购，工程涉及的混凝土搅拌站、预制场、砂石堆放场、周转性材料堆放场均来源于周边企业，不另行建设施工生产区。

2) 临时堆土区

工程管线、污水处理设施建设、生态拦截沟工程开挖产生的土方临时堆放在管道施工作业带范围内，不单独设置临时堆土场。清淤产生的淤泥直接进入周边农田进行综合利用，不单独设置临时堆土场。

2.2.4 工程占地

本工程占地面积总计 101.6043hm²，其中永久占地面积 65.2251hm²，临时占地面积 36.3792hm²，参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中的二级分类，占地类型主要为住宅用地中的城镇住宅用地，其他土地中的设施农用地，耕地中的水田、旱地、草地中的其他草地，交通运输用地中的城镇村道路用地，水域及水利设施用地中的沟渠、坑塘水面，公共管理与公共服务用地中的公用设施用地，本工程占地情况详见下表 2.2-13。

2.2.5 土石方平衡

①表土工程

工程可剥离表土的占地主要为水田、旱地、其他草地，剥离表土均集中堆放于施工区域范围内，并采取拍实、苫盖防护措施，本项目表土调配平衡详见下表 2.2-14。

表 2.2-13 工程占地面积和类型表 单位：m²

工程名称		占地类型										占地性质		合计	
		城镇住宅用地	水田	旱地	农村道路	设施农用地	其他草地	城镇村道路用地	坑塘水面	沟渠	公用设施用地	永久占地	临时占地	永久占地	临时占地
1.孟集镇徐郢村农灌渠	污水处理设施（包含进出口占地）	119.79					40				72	201.79	30	364722.79	16430
	管道工程	8100						8756				456	16400		
	渠道整治									311510		311510	0		
	生态拦截沟									48745		48745	0		
	养护道路				3810							3810	0		
2.临淮岗镇八里棚	管道工程	6550	1095					54860				1150	61355	32250	61355
	渠道整治									31100		31100	0		
3.孟集镇南大桥支渠	污水处理设施（包含进出口占地）										1980.89	1980.89	0	88665.89	5586
	管道工程							5124				38	5086		
	施工生活区	500										0	500		
	渠道整治									66465		66465	0		
	生态拦截沟									12355		12355	0		
	养护道路				7827							7827	0		
4.石店镇双庄村梁楼组大	污水处理设施（包含进出口占地）			72.5								22.5	50	6906.5	7892
	管道工程	2160			5826							144	7842		
	渠道整治								6100			6100	0		

塘	生态拦截沟								340		340	0		
	养护道路		100		200						300	0		
5.扈胡镇街道村扈胡分干渠	管道工程	37908						15717			329	53296	22788	53496
	污水处理设施	285									85	200		
	渠道整治								20450		20450	0		
	养护道路				1924						1924	0		
6.乌龙镇尹老庄村院墙外往西大塘	污水处理设施（包含进出口占地）	84					166				141	109	10277	39392
	管道工程	15606			25149						1472	39283		
	渠道整治								8015		8015	0		
	生态拦截沟								249		249	0		
	养护道路				400						400	0		
7.众兴集镇糖坊村糖坊组塘口	污水处理设施（包含进出口占地）						194				114	80	3955	8720
	管道工程	8640			261						261	8640		
	渠道整治								2790		2790	0		
	生态拦截沟								230		230	0		
	养护道路	160			400						560	0		
8.高塘镇朱老庄村朱庄组大塘	管道工程	7020	3003		3042						290	12775	2541	12895
	污水处理设施	150									30	120		
	渠道整治								1700		1700	0		
	生态拦截沟								334		334	0		
	养护道路		187								187	0		

9.临水镇何庙村魏东组北塘沟	污水处理设施（包含进出口占地）				172.38					93.38	79	17001.38	18822
	管道工程	14263	168		4767					455	18743		
	渠道整治							15448		15448	0		
	生态拦截沟								705	705	0		
	养护道路				300					300	0		
10.河口镇十三湾村上元组之双门组水渠	污水处理设施（包含进出口占地）	59								9	50	7623	14796
	管道工程	270			14650					174	14746		
	渠道整治								7000	7000	0		
	生态拦截沟								440	440	0		
11.临淮岗镇双门村生态农庄旁水渠	污水处理设施（包含进出口占地）	70				40				80	30	6921	5685
	管道工程	2430			3246					21	5655		
	渠道整治								6820	6820	0		
12.曹庙镇吴阳村	污水处理设施（包含进出口占地）	238.09				40.25				158.34	120	2646.84	26236
	管道工程	7755			18517					156	26116		
	渠道整治							2085		2085	0		
	养护道路	247.5								247.5	0		

13.石店镇高庄村村部后塘	污水处理设施（包含进出口占地）	115.05				73					123.05	65	4789.05	14655
	管道工程	1350			13406						166	14590		
	渠道整治							3520			3520	0		
	生态拦截沟								680		680	0		
	养护道路		300								300	0		
14.马店镇五岗村	污水处理设施（包含进出口占地）	171.65				5					91.65	85	4432.65	30028
	管道工程	8866			10582		10815				320	29943		
	渠道整治								3381		3381	0		
	生态拦截沟								640		640	0		
15.河口镇高峰村扈胡分干渠高峰段水渠	污水处理设施（包含进出口占地）	175.3									115.3	60	19452.3	5749
	管道工程	1689			4132						132	5689		
	渠道整治								8600		8600	0		
	生态拦截沟								135		135	0		
	池塘生态修复							9370			9370	0		
	养护道路		300		800						1100	0		
16.冯井镇八里村	管道工程	3510			4952						136	8326	48197	8366
	污水处理设施				50						10	40		
	渠道整治								45211		45211	0		
	生态拦截沟								770		770	0		
	养护道路				2070						2070	0		

17.彭塔镇彭塔村明德学校	污水处理设施（包含进出口占地）	109										34	75	6042	31217
	管道工程	8982			22363							203	31142		
	渠道整治								5805		5805	0			
18.临淮岗镇小新村谷堆组水渠	污水处理设施（包含进出口占地）						62					42	20	3040	2472
	管道工程	1500	500		475							23	2452		
	渠道整治									2392		2392	0		
	生态拦截沟									583		583	0		
合计		139083.38	5653	72.5	149149	172.38	620.25	95272	49028	574940	2052.89	652251.4	363792	1016043.4	

表 2.2-14 项目表土调配及覆土平衡表

工程名称		可剥离表土面积 m ² 及剥离厚度 cm						各工程合计剥离量 m ³	回覆量 m ³	回覆去向
		水田		旱地		其他草地				
		面积	厚度	面积	厚度	面积	厚度			
1.孟集镇徐郢村农灌渠	污水处理设施					40	25	10	10	绿化区
2.临淮岗镇八里棚九里河	管道工程	1095	30					328.5	328.5	种植水生物
4.石店镇双庄村梁楼组大塘	污水处理设施			72.5	25			18.13	18.13	大塘种植水生物
	养护道路	100	30					30	30	大塘种植水生物
6.乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘	污水处理设施					166	25	41.5	41.5	大塘种植水生物
7.众兴集镇糖坊村糖坊组塘口	污水处理设施					194	25	48.5	48.5	管道工程
8.高塘镇朱老庄村朱庄组大塘	管道工程	3003	30					900.9	900.9	管道工程
	养护道路	187	30					56.1	56.1	大塘种植水生物
9.临水镇何庙村魏东组北塘沟	管道工程	168	30					50.4	50.4	
11.临淮岗镇双门村生态农庄旁水渠	污水处理设施					40	25	10	10	水渠种植水生物
12.曹庙镇吴阳村小王府私房菜屋后塘	污水处理设施					40.25	25	10.06	10.06	大塘种植水生物
13.石店镇高庄村村部后塘	污水处理设施					73	25	18.25	18.25	大塘、水渠种植水生物
	养护道路	300	30					90	90	
14.马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟	污水处理设施					5	25	1.25	1.25	
15.河口镇高峰村扈胡分干渠高峰段水渠	养护道路	300	30					90	90	水渠种植水生物
18.临淮岗镇小新村	污水处理设施					62	25	15.5	15.5	水渠种植水生物

工程名称		可剥离表土面积 m ² 及剥离厚度 cm						各工程合计剥离量 m ³	回覆量 m ³	回覆去向
		水田		旱地		其他草地				
		面积	厚度	面积	厚度	面积	厚度			
谷堆组水渠	管道工程	500	30					150	150	管道工程
各地块合计剥离量 m ³		1695.9		18.13		155.06		1869.09	1869.09	/

综上所述，本项目表土总剥离量为 0.19 万 m³，表土回覆量为 0.19 万 m³，回覆的表土主要用于管道工程、大塘、水渠种植水生物及部分污水处理工程绿化区回覆使用。

根据项目水土保持方案，污水处理工程开挖产生的土方量为 0.48 万 m³，回填量为 0.45 万 m³，调出土方 0.03 万 m³ 进入各工程的水生态修复内。

管道工程开挖产生的土方量为 4.14 万 m³，回填量为 3.10 万 m³，余方 1.04 万 m³，管线工程回填使用的土方沿线拍实，余方全部运输至各工程地块周边的农田内进行田地整治使用。

清淤工程产生的淤泥量为 12.18 万 m³，其中干式清淤产生淤泥量为 9.58 万 m³，水下清淤产生淤泥量为 2.6 万 m³，干式清淤产生淤泥直接进入周边农田综合利用，水下清淤产生淤泥直接用于周边农田综合利用，不涉及临时堆土场。其中扈胡分干渠产生的淤泥用于干渠沿线填塘使用，彭塔镇产生的淤泥用于彭塔村北岗组填塘使用。

水系沟通工程总开挖一般土石方 3.37 万 m³，回填土石方 2.29 万 m³，调出土方 1.08 万 m³ 进入各工程的水生态修复内。

水生态修复工程总开挖一般土石方 3.57 万 m³，回填土石方 4.68 万 m³，从污水处理、水系沟通工程调入土方 1.11 万 m³。

综上所述，本项目总挖方量为 23.93 万 m³（包含表土剥离 0.19 万 m³），总填方为 10.71 万 m³（包含表土回覆 0.19 万 m³），其中干式清淤产生淤泥量为 9.58 万 m³，水下清淤产生淤泥量为 2.6 万 m³，淤泥及余方产生量为 13.22 万 m³，余方直接进入工程周边的农田进行综合利用，其中扈胡分干渠产生的淤泥用于干渠沿线填塘使用，彭塔镇产生的淤泥用于彭塔村北岗组填塘使用，工程不设置临时堆土场、弃土场及淤泥干化场。

工程总体土石方流向框图、总体土石方平衡表详见下图表所示。

表 2.2-15 总体工程一般土石方平衡表 单位：万 m³

土方工程	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
	土石方	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
污水处理工程	0.48	0.45	/	/	0.03	水生态修复	/	/	/	田地整治及填塘使用
管道工程	4.14	3.10	/	/	/	/	/	/	1.04	
清淤工程	12.18	0	/	/	/	/	/	/	12.18	
水系沟通	3.37	2.29	/	/	1.08	水生态修复	/	/	/	
水生态修复工程	3.57	4.68	1.11	污水处理、水系沟通	/	/	/	/	/	

合计	23.74	10.52	1.11	/	1.11	/	/	/	13.23	
----	-------	-------	------	---	------	---	---	---	-------	--

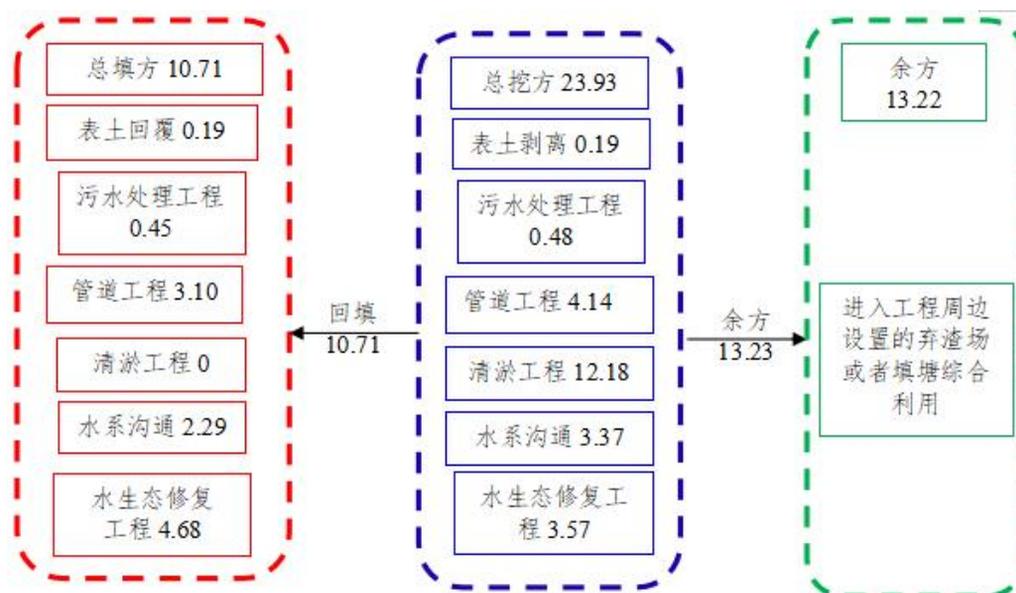


图 2-1 总体工程土石方平衡及流向框图 单位：万 m³

2.2.6 施工导流

本工程孟集镇徐颖村选择在枯水期进行施工，清淤采用水下抽排施工方式，无需导流。

其余工程清淤疏浚采用排水后的干挖清淤施工方式，无需导流。

2.2.7 公用工程

①供水

施工期：工程生产生活用水可由附近沟塘、自来水管中获取。

运营期：孟集镇污水处理厂、徐郢村污水处理站职工生活用水量 0.25m³/d (91.25m³/a)，生活用水由各乡镇供水管网供给。

②供电

施工期：工程施工用电可直接从区域电网引接；

运营期：孟集镇、石店镇、河口镇污水处理设施用电由乡镇供电电网供电，年用电量约 20 万 kWh/a，其他乡镇的污水处理设施均采用太阳能供电。

③排水

施工期：项目施工时间安排在枯水期进行，施工营区全部就近租用附近民房，依托现有民房收集处理施工人员生活废水；设备、车辆冲洗水经隔油池、沉淀池处理后回用施工用水和场地洒水抑尘；混凝土养护废水经沉淀池沉淀后回用施工用水和场地洒水抑

尘；孟集镇徐郢村农灌渠（霍孟航道）清淤段采用水下湿式清淤施工，清淤产生的淤泥由密闭运输车辆运至孟集镇污水处理厂采用板框压滤脱水，压滤废水进入孟集镇污水处理厂处理。

运营期：生活污水经污水处理设施处理达标后用于附近农田灌溉或排入附近地表水体。

2.2.8 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目运行后，孟集镇污水处理厂劳动定员 3 人，徐郢村污水处理站劳动定员 2 人。

工作制度：污水站全年 365 天营运，职工每天工作 8 小时，一班工作制。

2.2.9 施工进度

本工程已于 2024 年 9 月 1 日开工建设，计划于 2025 年 8 月 31 日完工，建设周期约 12 个月。若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。

2.2.10 工程总平面布置

本项目治理黑臭水体包括孟集镇徐郢村农灌渠、临淮岗镇八里棚村九里河等 18 条黑臭水体治理，主要建设内容包括：控源截污工程、清淤疏浚工程、水生态修复工程等。具体治理水体工程平面布置情况详见报告各工程施工平面布置图。

3 工程分析及污染源强核算

3.1 项目工程分析

1、污水工艺流程及产污节点

孟集镇南大桥支渠污水处理厂采用“格栅+调节池+A²/O+二沉池+过滤+消毒”工艺，其他污水处理站采用“格栅+沉砂+预处理+AAO（MBBR）沉淀+升流式过滤”处理工艺。

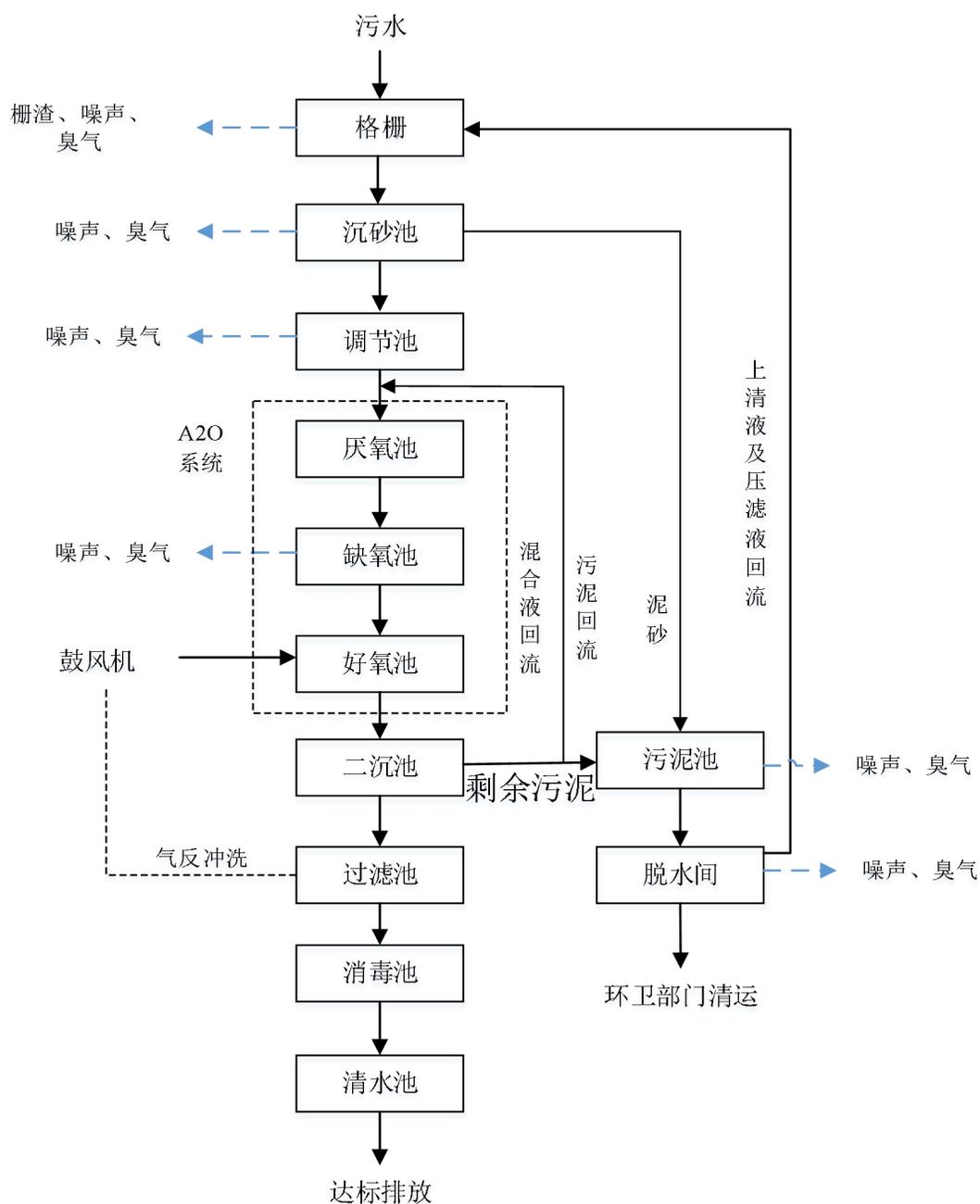


图 3.1-1 孟集镇南大桥支渠污水处理厂工艺流程及产污节点图

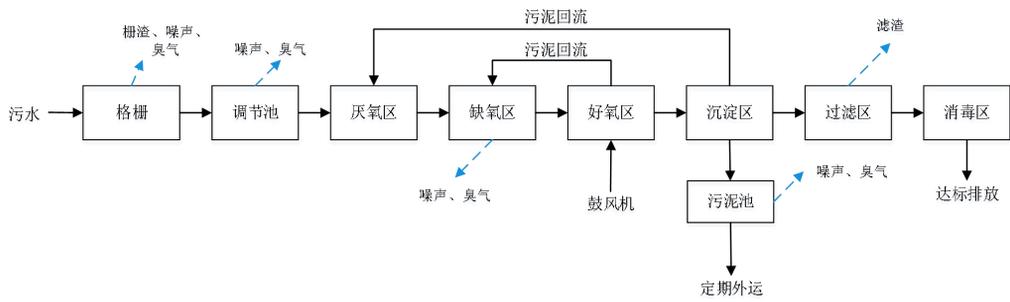


图 3.1-2 徐郢村农灌渠污水处理工艺流程

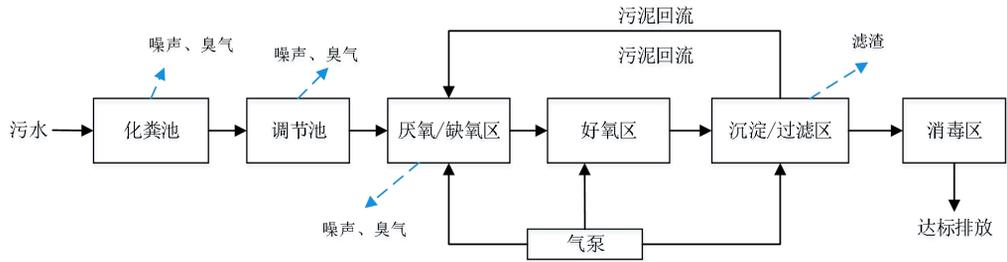


图 3.1-3 乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘污水处理工艺流程

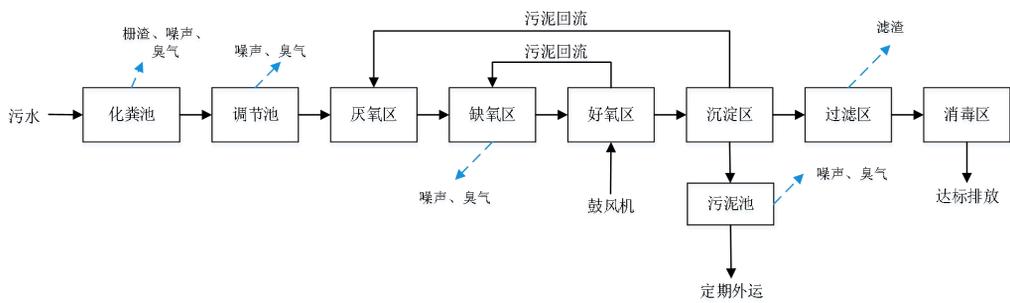


图 3.1-4 众兴集镇糖坊村塘口污水处理工艺流程

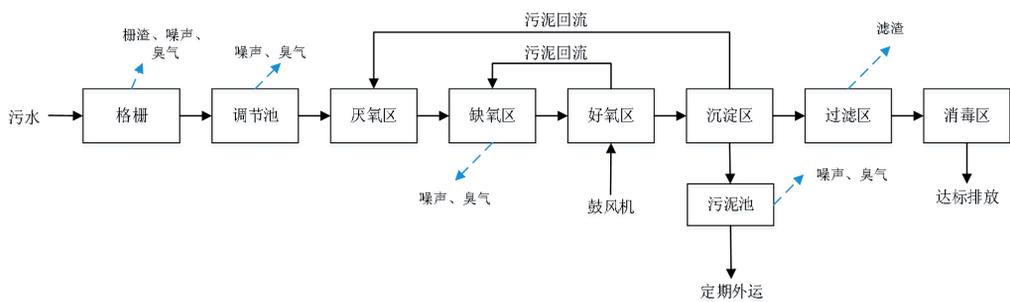


图 3.1-5 临淮岗镇双门村枣园生态农庄旁渠污水处理工艺流程

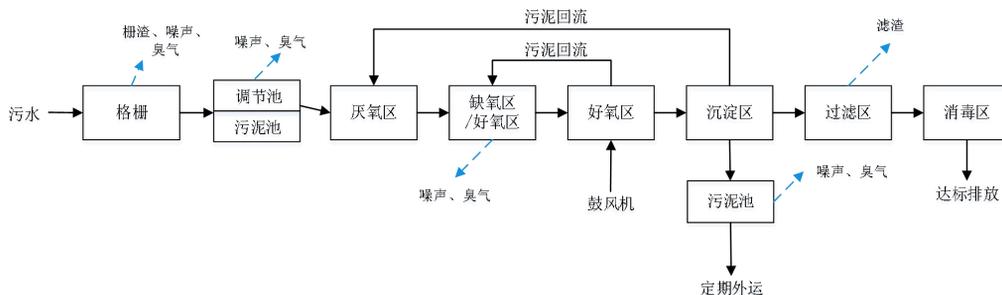


图 3.1-6 曹庙镇吴阳村小王府私房菜屋后塘污水处理工艺流程

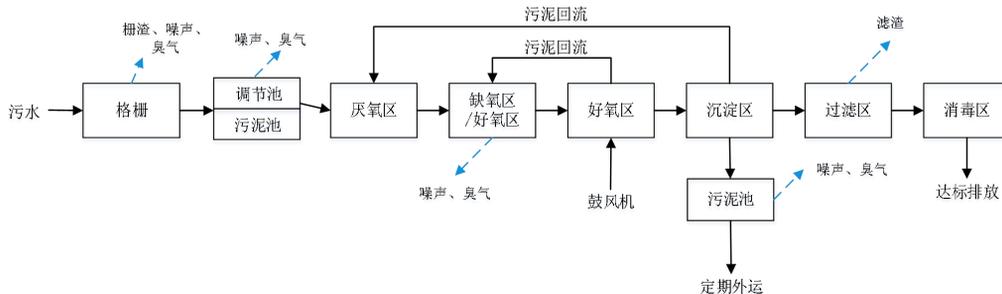


图 3.1-7 石店镇高庄村村部后塘污水处理工艺流程

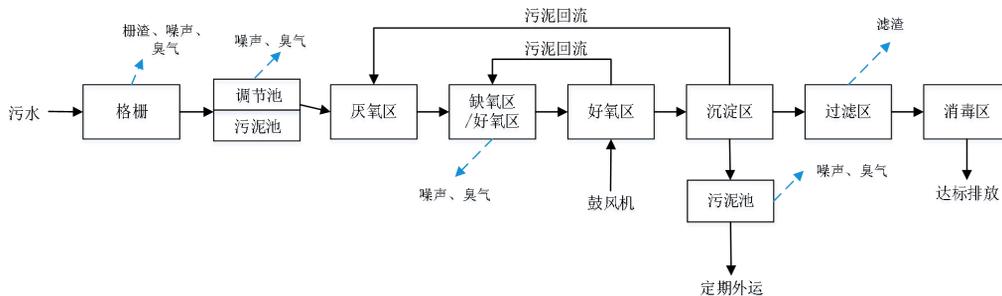


图 3.1-8 马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟污水处理工艺流程

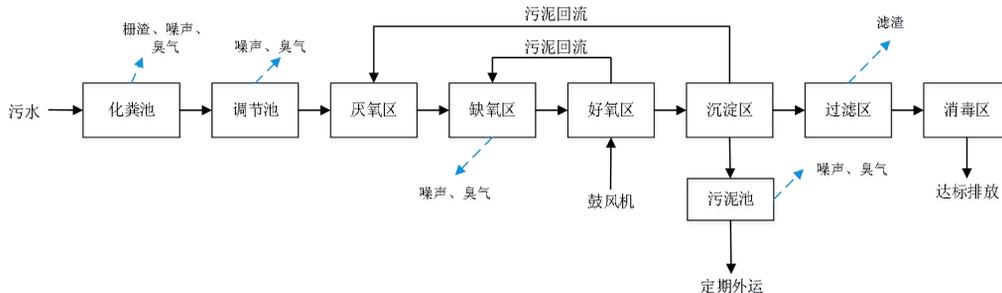


图 3.1-9 河口镇高峰组庖胡分干渠高峰段水渠污水处理工艺流程

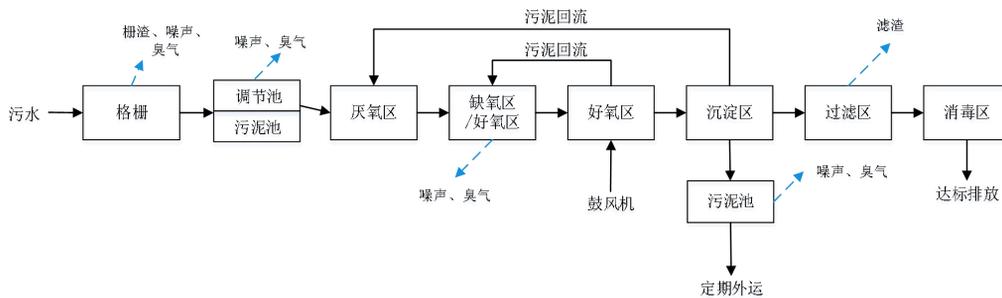


图 3.1-10 临淮岗镇小新村谷堆组水渠污水处理工艺流程图

2、主要产污环节分析

表 3.1-1 主要产污环节分析一览表

污染物类别	污染工序/设施	主要污染物	污染防治措施
废气	格栅过滤	氨、硫化氢、臭气浓度	孟集镇污水处理厂产生的恶臭气体通过设置生物除臭装置处理达标后，由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放至大气，厂区内定期喷洒除臭剂，厂区周边种植绿化。其余污水处理设备均置于地下，废气通过地理式污水处理设施排气口对外做无组织排放。
	沉砂		
	调节		
	A ² /O 系统		
	污泥池		
	污泥脱水		
噪声	各生产设备	设备运行噪声	采用低噪声设备、基础减振、利用厂房隔声和距离衰减等措施
废水	孟集镇南大桥支渠污水处理厂	COD、氨氮等	污水经处理达标后，通过厂区现有排污口排放至南大桥支渠
	其他各污水站	COD、氨氮等	排入附近沟渠，用于附近农灌
固体废物	格栅井、沉淀池	栅渣、沉渣	栅渣、沉渣、干化后的污泥，由环卫部门定期清运
	污泥脱水设备	污泥	
	职工生活	生活垃圾	环卫部门处理
	消毒设备维护	废紫外灯管	委托有资质单位处理

注：上表中仅列出主要污染工序和污染物，辅助设施产生的污染物及防治措施在后文详细分析中体现。

3.2 施工期废水污染源强核算

施工期水污染源主要有施工期车辆及机械设备冲洗水、混凝土养护废水、施工人员生活污水、清淤压滤废水。

(1) 施工废水主要包括车辆和施工设备的冲洗废水、下雨天的地表径流等。施工废水的质和量是随机的，其产生量具有较大的不确定性，其主要污染物为 SS、石油类，施工废水经隔油池、沉淀池简单处理之后全部回用车辆和设备的冲洗，施工场地洒水抑尘、绿化用水等。

(2) 施工期生活污水来自施工人员的日常生活用水，本项目施工人数约 50 人，项

目施工场地距离居民生活区较近，施工营区全部就近租用附近民房，依托现有民房收集处理施工人员生活废水，不会对地表水体产生不利影响。

(3) 本项目砂石料均全部外购，施工废水主要为混凝土工程施工过程中养护废水，主要污染物为悬浮物，排放方式为间歇排放，经沉淀池沉淀后用于施工场地洒水抑尘、绿化用水。

(4) 孟集镇徐郢村农灌渠（霍孟航道）清淤段采用水下湿式清淤施工，清淤产生的淤泥由密闭运输车辆运至孟集镇污水处理厂采用板框压滤脱水，压滤废水进入孟集镇污水处理厂处理。

3.3 运营期废水污染源强核算

1) 截污纳管范围内废水源强核算

本次评价共建设污水处理站 22 座，其中主要包括孟集镇徐郢村农灌渠污水治理时，将保留现状 100t/d 污水处理设施，新建一座 100t/d 一体化污水处理设施，一备一用；孟集镇南大桥支渠治理时，在现状污水处理站东侧扩建 1 套 1500t/d 污水处理设施，河口镇高峰组扈胡分干渠高峰段水渠污水治理时，新建 100t/d 污水处理站等，本项目拟建污水处理站具体情况详见下表，剩余其他黑臭水体治理过程中废水处理均依托现状污水处理设施。

表 3.3-1 本项目废水产生情况一览表

项目		户数 (户)	用水额 (L/ (人*d))	污水量 (m ³ /d)	拟建污水设施 规模 (m ³ /d)	备注
孟集镇徐郢 村农灌渠	徐郢村	210	120	88.16	100	新建污水 处理设施
	徐郢村驾 校及周边 农户	9	120	3.68	5	
	徐郢村北 侧农户	45	120	18.0	18	
临淮岗镇八 里棚九里河	九里河南 岸居民	10600 人	180	8.64	新建污水管线 17850m	依托镇区 污水厂
南大桥支渠	孟集镇镇 区及学校	45	120	1425	1500	扩建污水 处理设施
石店镇双庄 村梁楼组大 塘	梁楼组居 民	7.0	120	18	新建 20t/d 污水 提升泵站及管 线 2115m	依托镇区 污水处 理厂

扈胡镇扈胡分干渠街道段	扈胡分干渠街道居民	22	120	20	新建污水管线约 3432m	依托镇区污水处理厂
乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘	居民点 1	25	120	2.73	3	新建污水处理设施
	居民点 2	35	120	9.12	10	
	居民点 3	31	120	9.6	10	
	居民点 4	30	120	14.88	15	
众兴集镇塘坊村塘口	居民点 1	45	120	12.96	15	新建污水处理设施
	居民点 2	10	120	12.0	15	
高塘镇朱老庄村朱庄组大塘	朱庄组居民点	10	120	18	新建污水管线约 4150m	依托镇区污水处理厂
临水镇何庙村魏东组北塘沟整治工程	何庙村魏东组居民	15 户+1 所学校	120	17.6	18	新建污水处理设施
河口镇十三湾村上元组至双门组水渠	上元组、双门组居民	10	120	288	新建 300t/d 污水提升泵站及管线 2900m	依托镇区污水处理厂
临淮岗镇双门村枣园生态农庄旁水渠	居民点 1	30	120	4.1	5	新建污水处理设施
	居民点 2	10	120	4.1	5	
曹庙镇小王府私房菜屋后塘	居民点、学校	17 人	120	31.5	35	新建污水处理设施
	居民点	18	120	4.1	5	
石店镇高庄村村部后塘	居民点 1	10	120	12	15	新建污水处理设施
	居民点 2	770 人	180	3.6	5	
马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟	五岗小学	11	120	2.1	2	新建污水处理设施
	居民点 1	210	120	6.6	8	
	居民点 2	9	120	3.6	5	
河口镇高峰组扈胡分干渠高峰段水渠	高峰组生活污水、文才学校及沿线公厕	45	120	92	100	新建污水处理设施
冯井镇卫生院北侧水渠	镇区居民点	10600 人	180	43.2	新建污水管线约 1200m	依托镇区污水处理厂

彭塔村明德学校食堂、教师住房区东侧水渠	明德学校师生	45	120	48.0	新建 50t/d 污水提升泵站及管线 1600m	依托镇区污水处理厂
临淮岗镇小新村谷堆组水渠	小新村谷堆组居民点	7.0	120	4.5	5	新建污水处理设施

根据《霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目初步设计》文本，孟集镇南大桥支渠治理过程中，截污纳管废水进水、出水水质为：

表 3.3-2 推荐设计进、出水水质

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	总氮	氨氮	TP
进水水质	280	140	150	40	30	4
出水水质	50	10	10	5 (8)	15	0.5

*注：除水温和pH值外，其他指标单位均为mg/l。

根据项目设计进出水指标，经计算可得项目废水产生及排放情况，详见下表。

表 3.3-3 项目废水源强一览表

序号	废水量 (m ³ /d)	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	采取措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放方式与去向	备注
1	100	COD	280	10.220	新建污水处理站	/	/	污水站北侧自然沟渠, 进入1号、2号水塘后用于农田灌溉	孟集镇徐郢村农灌渠
		NH ₃ -N	30	1.095		/	/		
		BOD ₅	140	5.110		/	/		
		TP	4	0.146		/	/		
	5	COD	280	0.511		/	/	站区附近沟渠, 用于灌溉	
		NH ₃ -N	30	0.055		/	/		
		BOD ₅	140	0.256		/	/		
		TP	4	0.007		/	/		
	18	COD	280	1.840		/	/	站区附近沟渠, 用于灌溉	
		NH ₃ -N	30	0.197		/	/		
		BOD ₅	140	0.920		/	/		
		TP	4	0.026		/	/		
2	8.64	COD	280	0.883	依托临淮岗镇污水处理厂	50	0.158	间接排放, 淮河	临淮岗镇八里棚九里河
		NH ₃ -N	30	0.095		5	0.016		
		BOD ₅	140	0.442		10	0.032		
		TP	4	0.013		0.5	0.002		
3	1500	COD	280	153.300	扩建污水处理	50	27.375	直接排放, 南大桥支渠	南大桥支渠

		NH ₃ -N	30	16.425	站	5	2.738		
		BOD ₅	140	76.650		10	5.475		
		TP	4	2.190		0.5	0.274		
4	18	COD	280	1.840	依托石店镇污水处理厂	50	0.329	间接排放、五里井支渠，最终汇入沿岗河	石店镇双庄村梁楼组大塘
		NH ₃ -N	30	0.197		5	0.033		
		BOD ₅	140	0.920		10	0.066		
		TP	4	0.026		0.5	0.003		
5	20	COD	280	2.044	依托扈胡镇污水处理厂	50	0.365	间接排放、扈胡分干渠，最终汇入找母河	扈胡镇扈胡分干渠街道段
		NH ₃ -N	30	0.219		5	0.037		
		BOD ₅	140	1.022		10	0.073		
		TP	4	0.029		0.5	0.004		
6	3	COD	280	0.307	新建污水处理站	/	/	站区附近坑塘，用于灌溉	乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘
		NH ₃ -N	30	0.033		/	/		
		BOD ₅	140	0.153		/	/		
		TP	4	0.004		/	/		
	10	COD	280	1.022		/	/	站区附近坑塘，用于灌溉	
		NH ₃ -N	30	0.110		/	/		
		BOD ₅	140	0.511		/	/		
		TP	4	0.015		/	/		

	10	COD	280	1.022		/	/	站区附近坑塘，用于灌溉	
		NH ₃ -N	30	0.110		/	/		
		BOD ₅	140	0.511		/	/		
		TP	150	0.548		/	/		
	15	COD	280	1.533		/	/	站区附近坑塘，用于灌溉	
		NH ₃ -N	30	0.164		/	/		
		BOD ₅	140	0.767		/	/		
		TP	4	0.022		/	/		
7	15	COD	280	1.533	新建污水处理 站	/	/	站区附近坑塘，用于灌溉	众兴集镇塘坊村塘口
		NH ₃ -N	30	0.164		/	/		
		BOD ₅	140	0.767		/	/		
		TP	4	0.022		/	/		
	15	COD	280	1.533		/	/	站区附近坑塘，用于灌溉	
		NH ₃ -N	30	0.164		/	/		
		BOD ₅	140	0.767		/	/		
		TP	4	0.022		/	/		
8	18	COD	280	1.840	依托高塘镇区 污水处理厂	50	0.329	间接排放，三里桥排灌渠， 最终汇入沿岗河	高塘镇朱老庄村朱庄 组大塘
		NH ₃ -N	30	0.197		5	0.033		
		BOD ₅	140	0.920		10	0.066		

		TP	150	0.986		0.5	0.003		
9	18	COD	280	1.840	新建污水处理站	/	/	站区附近沟渠，用于灌溉	临水镇何庙村魏东组北塘沟整治工程
		NH ₃ -N	30	0.197		/	/		
		BOD ₅	140	0.920		/	/		
		TP	4	0.026		/	/		
10	288	COD	280	29.434	依托河口镇区污水处理厂	50	5.256	间接排放，泮河	河口镇十三湾村上元组至双门组水渠
		NH ₃ -N	30	3.154		5	0.526		
		BOD ₅	140	14.717		10	1.051		
		TP	4	0.420		0.5	0.053		
11	5	COD	280	0.511	新建污水处理站	/	/	站区附近沟渠，用于灌溉	临淮岗镇双门村枣园生态农庄旁水渠
		NH ₃ -N	30	0.055		/	/		
		BOD ₅	140	0.256		/	/		
		TP	4	0.007		/	/		
	5	COD	280	0.511		/	/	站区附近沟渠，用于灌溉	
		NH ₃ -N	30	0.055		/	/		
		BOD ₅	140	0.256		/	/		
		TP	4	0.007		/	/		
12	35	COD	280	3.577	新建污水处理站	/	/	站区附近坑塘，用于灌溉	曹庙镇小王府私房菜屋后塘
		NH ₃ -N	30	0.383		/	/		

		BOD ₅	140	1.789		/	/			
		TP	4	0.051		/	/			
	5	COD	280	0.511		/	/			站区附近坑塘，用于灌溉
		NH ₃ -N	30	0.055		/	/			
		BOD ₅	140	0.256		/	/			
		TP	4	0.007		/	/			
13	15	COD	280	1.533	新建污水处理 站	/	/	站区附近坑塘，用于灌溉		
		NH ₃ -N	30	0.164		/	/			
		BOD ₅	140	0.767		/	/			
		TP	4	0.022		/	/			
	5	COD	280	0.511		/	/	站区附近坑塘，用于灌溉		
		NH ₃ -N	30	0.066		/	/			
		BOD ₅	140	0.358		/	/			
		TP	4	0.012		/	/			
14	2	COD	280	0.204	新建污水处理 站	/	/	站区附近沟渠，用于灌溉		
		NH ₃ -N	30	0.022		/	/			
		BOD ₅	140	0.102		/	/			
		TP	4	0.003		/	/			
	8	COD	280	0.818		/	/	站区附近沟渠，用于灌溉		

		NH ₃ -N	30	0.088		/	/		
		BOD ₅	140	0.409		/	/		
		TP	150	0.438		/	/		
		COD	280	0.511		/	/		
	5	NH ₃ -N	30	0.055		/	/		
		BOD ₅	140	0.256		/	/		
		TP	4	0.007		/	/		
		COD	280	10.220		/	/		
15	100	NH ₃ -N	30	1.095	新建污水处理站	/	/	站区附近沟渠，用于灌溉	河口镇高峰组扈胡分干渠高峰段水渠
		BOD ₅	140	5.110		/	/		
		TP	4	0.146		/	/		
		COD	280	4.415		50	0.788		
16	43.2	NH ₃ -N	30	0.473	依托冯井镇污水处理厂	5	0.079	间接排放，新街堰沟，最后汇入沿岗河	冯井镇卫生院北侧水渠
		BOD ₅	140	2.208		10	0.158		
		TP	4	0.063		0.5	0.008		
		COD	280	4.906		50	0.876		
17	48	NH ₃ -N	30	0.526	依托彭塔镇污水处理厂	5	0.088	间接排放，姜贤庄支渠，最终汇入潞河	彭塔村明德学校食堂、教师住房区东侧水渠
		BOD ₅	140	2.453		10	0.175		
		TP	4	0.070		0.5	0.009		
		COD	280	4.906		50	0.876		

18	5	COD	280	0.511	新建污水处理 站	/	/	站区附近沟渠，用于灌溉	临淮岗镇小新村谷堆 组水渠
		NH ₃ -N	30	0.055		/	/		
		BOD ₅	140	0.256		/	/		
		TP	4	0.007		/	/		
19	合计	COD	/	249.658	/	50	35.476	/	/
		NH ₃ -N	/	26.760	/	5	3.534	/	/
		BOD ₅	/	124.931	/	10	7.096	/	/
		TP	/	5.489	/	0.5	0.356	/	/

2) 运营期污水站职工生活废水源强核算

根据设计单位提供资料，项目运营后，各污水处理站员工共计约 5 人。站区内不设宿舍、浴室、食堂，生活用水主要是职工盥洗用水。参考《六安市城市行业用水定额》，职工生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 0.25m³/d (91.25m³/a)。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册，生活污水按照用水量的 85%计，则生活污水产生量为 0.21m³/d、77.56/a，此部分废水源强已纳入上一章节核算，生活废水经拟建污水处理设施处理后，部分用于附近农田灌溉施肥，部分排入地表水体。

4 地表水质量现状监测与评价

4.1 区域地表水环境概况

霍邱县境内水系均属于淮河流域，主要支流有淠河、史河、沔河、汲河。主要涉及城西湖、城东湖、姜唐湖三个行蓄洪区，行蓄洪面积约 901km²，调蓄洪水能力 50 亿 m³，占全省淮河流域蓄洪面积和蓄洪总量的三分之一。

淮河干流发源于河南省桐柏山，全长 1000km，流域面积 18.7 万 km²，河道比降五万分之一。其中霍邱县境内长 69km，流域面积 3239km²。在临水镇陈村入境，在新店镇溜子口下游出境。

沔河为淮河右岸主要支流之一，发源于叶集区三元乡墩子庙，全长 75km，流域面积 1750km²，流经叶集、霍邱。在霍邱县乌龙镇棠岗村进入县境，在城西湖退水闸入淮，境内长 40km，流域面积 1675km²。沔河主要支流有找母河、牛角河、窑湾河、沿岗河。

汲河发源于大别山北侧外山区，全长 160km，流域面积 2235km²，有东西两源，分别为西汲河、东汲河，在裕安区固镇三叉河汇为汲河干流。在霍邱县夏店镇砖洪集入境，后进入城东湖，由城东湖闸出湖，在新店镇溜孜口入淮。境内长 58km，流域面积 956.5km²。汲河县内主要支流有油坊河、魏河、孙桥堰沟、茅桥大沟、郭圩大沟等。

城东湖位于淮河右岸，霍邱县城东部，是淮河中游重要的湖泊洼地和蓄洪区，也是国家级调蓄洪生态功能保护区、省级湿地生态类自然保护区和重要水源地。主要来水为上游汲河，于三流集注入，出水通过城东湖闸至下游汲河，在溜子口入淮。城东湖流域面积 2170km²，设计蓄洪水位 25.4m，相应蓄水面积 378km²，总蓄洪量 15.8 亿 m³。

城西湖位于淮河右岸、沔河下游、霍邱县城西侧，承沔河、沿岗河来水，具有蓄洪、灌溉、水产等功能，既是淮河中游最大的蓄洪区，又是省级湿地生态类自然保护区。城西湖正常蓄水位 20.5m 左右，湖区汇水总面积 1750km²，设计蓄洪水位 26.4m，相应蓄洪面积 530.38km²，蓄洪量 28.8 亿 m³。

霍邱县属淠史杭史河灌区，境内有总干渠 1 条，干渠 3 条，分干渠 3 条，支斗农渠近千条。有中型水库 4 座、小型水库 266 座，塘坝 3 万余处，灌排系统较为完善。

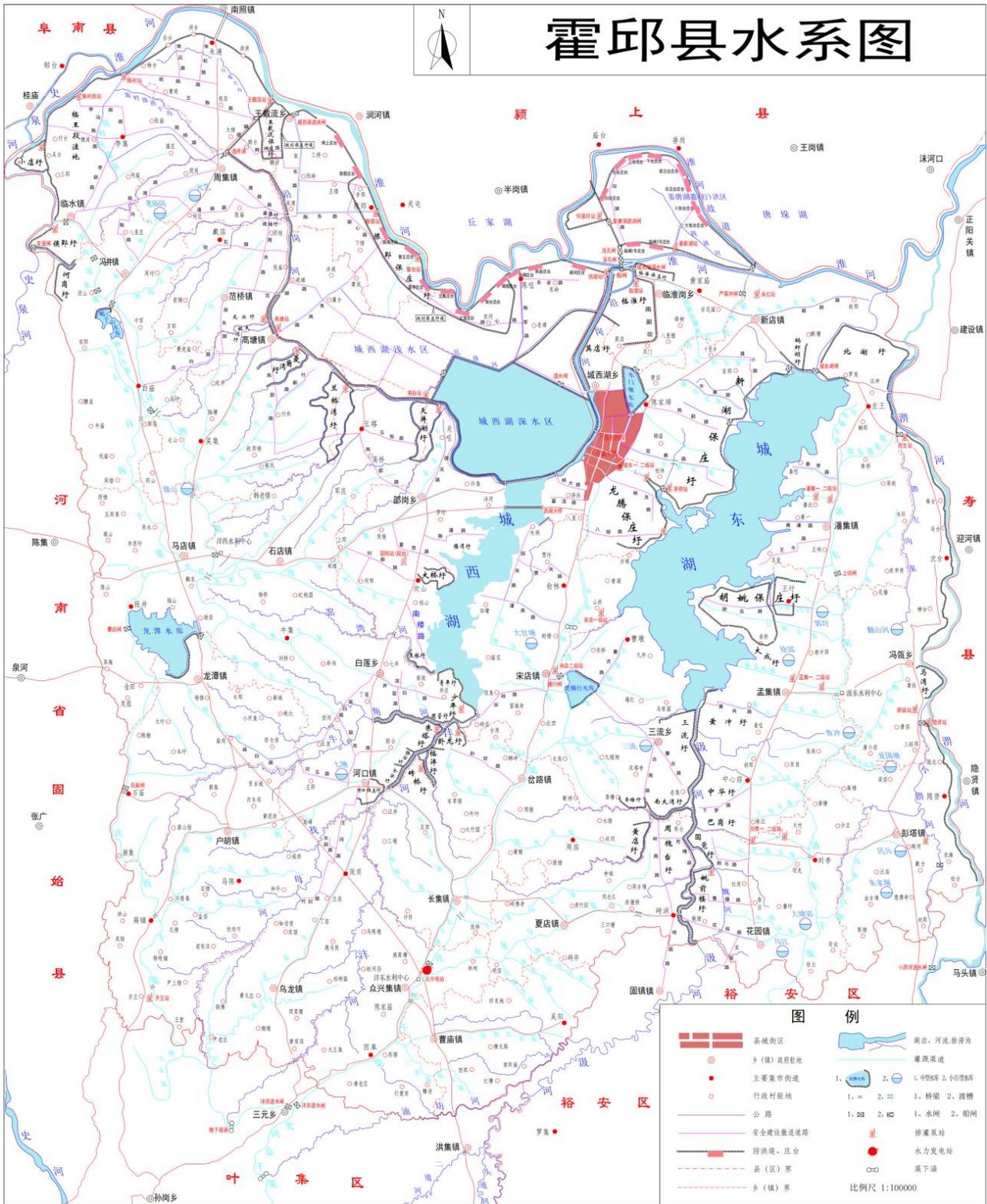


图 4.1-1 项目区重要水体位置图

4.1.1 区域地表水环境质量统计

根据《霍邱县生态环境质量报告书（2022年）》监测数据统计，2022年，霍邱县设置了6个地表水国控监测断面（点位），分别为工农兵大桥、汲河东湖闸、淠河大店

岗、史河赵台村、城东湖二水厂取水口、城西湖泮河村，其中史河赵台村、城东湖二水厂取水口、城西湖泮河村为新增地表水国控监测断面；设置了 4 个地表水省控水质监测断面，分别为汲河砖洪大桥、张集大桥、泮东干渠大王集、泮西干渠上楼。

表 4.1-1 霍邱县河流、湖库断面水质评价结果

河流名称	断面名称	断面级别	水质目标	水质综合评价												
				1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1-12月平均水质
沔河	张集大桥	省控	III	III	V	III	V	IV	III	III	III	III	III	III	III	III
	工农兵大桥	国控	III	III	IV	IV	IV	IV	III	IV	III	V	III	III	II	III
汲河	砖洪大桥	省控	III	III	IV	III	III	IV	III	III	III	III	III	III	III	III
	东湖闸	国控	III	II	II	II	II	II	II	III	III	III	III	II	II	II
淝河	大店岗	国控	III	II	II	II	II	II	II	V	III	III	III	II	II	III
史河	赵台村	国控	II	III	III	III	疫情封控	II	II	II	II	II	II	II	II	II
沔东干渠	大王集	省控	IV	劣V	IV	III	III	III	II	III	II	III	III	III	III	III
沔西干渠	上楼	省控	劣V	劣V	劣V	IV	III	III	道路施工封闭、未监测	III	II	III	III	III	III	劣V
城东湖	二水厂取水口	国控	III	IV	IV	IV	疫情封控	III	IV	IV	V	III	V	III	IV	IV
城西湖	沔河村	国控	IV	V	V	IV	疫情封控	III	V	V	V	V	V	V	V	V

由监测结果可知，2022年，霍邱县设置了6个地表水国控监测断面（点位）、3个省控断面，除二水厂取水口国控断面1-12月平均水质能满足水质考核目标要求外，其余断面1-12月平均水质均能满足水质考核目标要求。

4.1.2 汲河、城东湖、沔河、淠河、淮河地表水环境质量现状

城东湖二水厂取水口断面、东湖闸断面、沔河工农兵大桥国控断面、淠河大店岗国控断面、淮河临水赵台村国控断面为“十四五”期间设置的国控考核断面，各断面2025年、2035年水质考核目标均为III类水质。根据安徽省六安生态环境监测中心监测数据，各断面2021年~2023年水质监测数据如下表所示。

表 4.1-2 城东湖二水厂取水口国控断面水质情况评价表 单位：mg/L

指标	城东湖二水厂取水口国控断面 2021 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.04	0.04	0.05	0.06	0.1	0.07	0.08	0.1	0.075	0.19	0.09	0.03	0.077
化学需氧量	10	15.5	20	6	15	15	13	12.5	10	9	11.5	12	12.46
高锰酸盐指数	4.6	3.8	4.7	3.4	5	4.3	4.6	3.8	2.7	3.6	5	3.7	4.1
溶解氧	10.1	10.4	11	10.2	6.9	7.2	7.5	6.3	8.6	8.2	10	11.2	8.97
水质类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ
指标	城东湖二水厂取水口国控断面 2022 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.08	0.09	0.065	/	0.05	0.1	0.1	0.135	0.05	0.14	0.05	0.07	0.085
化学需氧量	5	/	/	/	15	/	13	/	/	17	/	/	12.5
高锰酸盐指数	3.4	3.5	3.3	/	3.5	4.1	4.1	4.8	4	5.8	3.5	5.6	4.15
溶解氧	11.9	11.6	10.2	/	8.4	7.7	6.3	7.1	7	9.9	9.6	12.3	9.27
水质类别	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	/	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅲ	Ⅴ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ
指标	城东湖二水厂取水口国控断面 2023 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.07	0.04	0.04	0.05	0.02	0.04	0.05	0.02	0.04	0.06	/	/	0.043
化学需氧量	/	15	13	10	13.5	18	20	19	18	14	/	/	15.61
高锰酸盐指数	4.6	3.1	3.8	3.6	3.3	4.6	5.6	5.0	4.2	4	/	/	4.18
溶解氧	11.4	12.3	11.7	9.7	8.7	7.4	6.9	7.7	6.2	6.8	/	/	8.88
水质类别	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	/	/	Ⅲ

表 4.1-3 城东湖东湖闸国控断面水质情况评价表

单位：mg/L

指标	城东湖东湖闸国控断面 2021 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.077	0.09	0.065	0.087	0.088	0.11	0.111	0.128	0.076	0.093	0.098	0.058	0.09
化学需氧量	14	/	/	11	/	/	16	/	/	11	/	/	13.00
高锰酸盐指数	3	3.6	3.3	2.9	3.1	4.5	3.4	2.8	2.9	2.6	2.2	2.1	3.03
溶解氧	11.4	10.1	10.5	9	7.8	6.2	5.9	5.5	6.2	7.9	9.2	10.9	8.38
水质类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
指标	城东湖东湖闸国控断面 2022 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.043	0.036	0.051	0.044	0.086	0.09	0.059	0.047	0.05	0.067	0.057	0.041	0.056
化学需氧量	9	/	/	/	15.5	/	23.5	17	12	18.5	/	/	15.92
高锰酸盐指数	2.5	2.5	2.3	1.8	2.3	2.7	3.1	3	2.7	2.6	3	2.6	2.59
溶解氧	11.7	12	9.8	7.8	6.9	6.2	5.5	6	6.4	8.6	9.8	13.3	8.67
水质类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
指标	城东湖东湖闸国控断面 2023 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.036	0.027	0.041	0.055	0.054	0.044	0.073	0.081	0.059	0.05	/	/	0.052
化学需氧量	10	13.5	17.8	13.7	12.3	16.3	18.5	18.7	19.5	17.5	/	/	15.78
高锰酸盐指数	2.6	2.9	2.7	2.9	2.7	2.9	3.9	3.8	3.9	3.47	/	/	3.18
溶解氧	13.5	13.1	11.2	9.2	8.1	8.7	7.3	6.8	6.8	7.9	/	/	9.26
水质类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	/	/	Ⅲ

表 4.1-4 沔河工农兵大桥国控断面水质情况评价表

单位：mg/L

指标	沔河工农兵大桥国控断面 2021 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.064	0.135	0.118	0.106	0.166	0.114	0.082	0.068	0.064	0.136	0.096	0.091	0.103
化学需氧量	16	16	11.8	18.5	28.2	19.2	23.5	17.5	14	17.5	15	14	17.60
高锰酸盐指数	4.5	5.4	5.1	5.6	6.6	5.9	4.2	3.7	4.1	4.5	3.5	3.1	4.68
溶解氧	13.1	9.7	8.5	7.2	5.2	3.9	3.6	4.9	5.9	4.9	7.1	8.2	6.85
水质类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
指标	沔河工农兵大桥国控断面 2022 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.046	0.061	0.123	0.116	0.1	0.098	0.094	0.104	0.121	0.123	0.113	0.081	0.098
化学需氧量	17	23.8	25.8	/	24	19.2	23	18.8	18.2	15	14.5	9.5	18.98
高锰酸盐指数	3.6	3.6	4	3.8	4.5	4.3	3.6	3.6	3.7	3.8	3.5	2.4	3.7
溶解氧	12	10.1	4.5	4.5	6.5	5.5	3.3	6.7	2.8	5.5	6.3	8.4	6.34
水质类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
指标	沔河工农兵大桥国控断面 2023 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.071	0.073	0.05	0.044	0.037	0.042	0.099	0.065	0.082	/	/	/	0.062
化学需氧量	14.8	5.5	15.0	13.7	14.3	19.8	18	17.7	18.2	15	/	/	15.2
高锰酸盐指数	2.7	2.8	2.7	3	2.9	4.7	4.9	2.7	4.5	/	/	/	3.43
溶解氧	8.9	7.8	9.3	7.5	6.6	4.3	2.8	7.3	3.5	4.6	/	/	6.26
水质类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	/	/	Ⅲ

表 4.1-5 澠河大店岗国控断面水质情况评价表

单位：mg/L

指标	澠河大店岗国控断面 2021 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.033	0.031	0.044	0.059	0.076	0.148	0.052	0.082	0.176	0.085	0.029	0.023	0.070
化学需氧量	11.5	5.7	9.2	6	7	13	13.7	/	/	10	/	/	9.513
高锰酸盐指数	2.2	2.3	2.3	1.5	1.5	2.4	2.5	2.4	1.7	2	2.2	1.9	2.075
溶解氧	12.3	11.4	9.9	9.3	7.6	6.9	6.3	6.8	7.2	8.3	10.6	10.9	8.958
水质类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
指标	澠河大店岗国控断面 2022 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.027	0.038	0.094	0.064	0.049	0.083	0.102	0.091	0.069	0.06	0.083	0.053	0.068
化学需氧量	11	/	/	/	13.5	/	36.5	18	16.7	7	/	/	17.117
高锰酸盐指数	2.1	2.7	2.8	1.7	2.4	3.8	5.2	4.6	3.2	2.6	2	2.6	2.975
溶解氧	10.9	10.8	9.4	8.4	8.5	7	7	8.5	7.4	8.8	8.7	11.9	8.942
水质类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
指标	澠河大店岗国控断面 2023 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.015	0.023	0.022	0.017	0.028	0.068	0.094	0.078	0.056	0.05	/	/	0.045
化学需氧量	7	9.30	13.5	8.300	14.8	16	19	13.2	18.2	15	/	/	13.430
高锰酸盐指数	2.5	2.5	2.2	2.2	2.6	4.2	5.7	5.4	3.7	3.8	/	/	3.480
溶解氧	12.90	12.10	10.80	9.8	10.1	9.2	7.5	8.9	6.3	3.5	/	/	9.110
水质类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	/	/	Ⅲ

表 4.1-6 淮河临水赵台村国控断面水质情况评价表

单位: mg/L

指标	城东湖东湖闸国控断面 2021 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.04	0.06	0.05	0.108	0.042	0.093	0.157	0.103	0.086	0.122	0.108	0.078	0.087
化学需氧量	15	/	/	13.3	/	/	7.3	/	/	12.2	/	/	11.950
高锰酸盐指数	3	2.7	4.4	3.4	5.5	2.8	3.9	2.8	2.8	4	2.8	3.9	3.500
溶解氧	12.3	11.4	9.9	9.3	7.6	6.9	6.3	6.8	7.2	8.3	10.6	10.9	8.958
水质类别	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
指标	城东湖东湖闸国控断面 2022 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	0.115	0.115	0.115	/	0.09	0.09	0.083	0.083	0.083	0.06	0.06	0.06	0.087
化学需氧量	12	12	12	/	12.3	12.3	14.3	14.3	14.3	13	13	13	12.955
高锰酸盐指数	4.2	4.2	4.2	/	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.555
溶解氧	11.7	11.7	11.7	/	7.4	7.4	10	10	10	8.3	8.3	8.3	9.527
水质类别	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
指标	城东湖东湖闸国控断面 2023 年监测数据												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均值
总磷	/	0.06	0.06	0.044	0.044	0.044	0.075	0.075	0.075	0.07	/	/	0.061
化学需氧量	/	16.5	16.5	16.1	16.1	16.1	18.5	18.5	18.5	15	/	/	16.867
高锰酸盐指数	/	3.6	3.6	3.8	3.8	3.8	4	4	4	4	/	/	3.844
溶解氧	/	10	10	9.8	9.8	9.8	6.9	6.9	6.9	7.1	/	/	8.578
水质类别	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	/	/	III

由监测结果可知，除城东湖二水厂取水口断面外，东湖闸断面、泮河工农兵大桥国控断面、泮河大店岗国控断面、淮河临水赵台村国控断面 1-12 月份平均水质浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求。

4.2地表水补充监测与评价

(1) 监测断面布设

为了更好地了解入河排污口所在南大桥支渠、徐郢村农灌渠的水质状况，本次论证委托安徽信科检测有限公司于2023年11月28日-30日进行了现状监测，具体数据见下表。

表 4.2-1 水质监测断面一览表

水体名称	断面编号	断面位置
南大桥支渠	W1	排污口上游 500m 处南大桥支渠断面
	W2	排污口下游 2000m 处南大桥支渠断面
城东湖	W3	南大桥支渠与城东湖交汇处
徐郢村农灌渠	W1	农灌渠断面上游
	W2	农灌渠断面中游
城东湖	W3	农灌渠与城东湖交汇处

监测点位如下图所示。

(2) 监测因子及监测频次

水温、溶解氧、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TN、TP、石油类、动植物油、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、色度。

同期监测河道断面的平均流速 u (m/s)，河流上游来水流量 Q_h (m³/s)，各监测断面的河宽 (m)，平均深度 (m)。

监测频次：连续监测 3 天，每天监测 1 次。

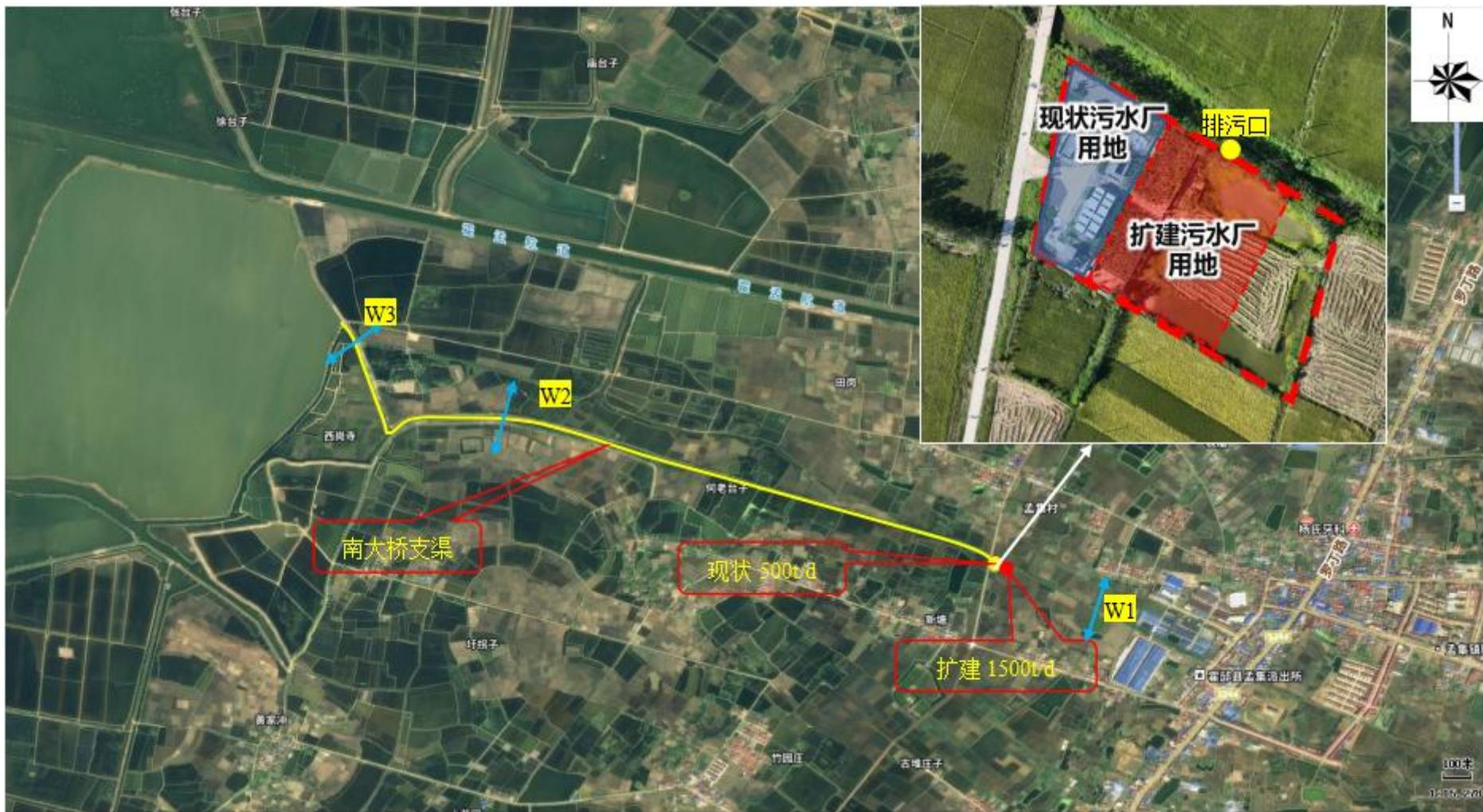


图 4.2-1 南大桥支渠现状监测断面图



图 4.2-2 徐郢村农灌渠现状监测断面图

(3) 采样及分析方案

地表水环境监测的布点与采样、监测项目与分析方法、监测数据处理、质量保证与质量控制、原始记录等过程按照《地表水环境监测技术规范》(HJ 91.2—2022)中要求执行。

监测方法具体如下表所示。

表 4.2-2 地表水检测项目、检测方法及检出限

检测项目	检测方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	---
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L
BOD ₅	水质 生化需氧量的测定 HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05 mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01 mg/L
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T13195-1991	---
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	---
氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ488-2009	0.02 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法HJ 484-2009	0.001 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003 mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T7494-1987	0.05 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01 mg/L
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	2 倍
备注	检出限栏“---”表示本项目不涉及检出限。	

(4) 监测结果

地表水环境现状监测结果如下表所示。

表4.2-3 南大桥支渠监测断面水质监测数据

项目名称	采样日期	检测结果 (mg/L, pH 无量纲)			V 标准值
		排污口上游 500m 处 南大桥支渠断面	排污口下游 2000m 处 南大桥支渠断面	南大桥支渠与城东湖 交汇处	
pH	2023.10.28	7.1 (13.1℃)	7.2 (12.8℃)	7.2 (12.5℃)	6~9
	2023.10.29	7.2 (10.6℃)	7.3 (10.3℃)	7.1 (10.4℃)	6~9
	2023.10.30	7.3 (9.8℃)	7.3 (9.6℃)	7.2 (9.4℃)	6~9
氨氮	2023.10.28	8.56	4.42	0.583	2.0
	2023.10.29	8.23	4.08	0.606	
	2023.10.30	7.67	4.07	0.505	
化学需氧量	2023.10.28	66	58	36	40
	2023.10.29	60	56	30	
	2023.10.30	56	50	32	
五日生化需氧量 (BOD ₅)	2023.10.28	14.6	13.2	5.0	10
	2023.10.29	13.8	13.0	5.3	
	2023.10.30	14.0	12.6	4.8	
阴离子表面活性剂	2023.10.28	0.05L	0.082	0.05L	0.3
	2023.10.29	0.05L	0.066	0.058	
	2023.10.30	0.05L	0.05L	0.071	
色度	2023.10.28	3	2	2	/
	2023.10.29	4	3	2	
	2023.10.30	3	2	3	
溶解氧	2023.10.28	7.8	8.2	8.5	2.0
	2023.10.29	8.6	8.9	8.8	
	2023.10.30	8.7	8.9	9.1	
悬浮物	2023.10.28	18	14	10	/
	2023.10.29	20	16	11	
	2023.10.30	22	17	14	
石油类	2023.10.28	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
	2023.10.29	0.01L	0.01L	0.01L	
	2023.10.30	0.01L	0.01L	0.01L	
挥发酚	2023.10.28	0.0022	0.0009	0.0014	0.1
	2023.10.29	0.0017	0.0008	0.0010	
	2023.10.30	0.0034	0.0018	0.0009	

项目名称	采样日期	检测结果 (mg/L, pH 无量纲)			V 标准值
		排污口上游 500m 处 南大桥支渠断面	排污口下游 2000m 处 南大桥支渠断面	南大桥支渠与城东湖 交汇处	
总磷	2023.10.28	0.44	0.12	0.13	0.4
	2023.10.29	0.40	0.15	0.14	
	2023.10.30	0.46	0.11	0.15	
总氮	2023.10.28	9.13	7.09	3.44	2.0
	2023.10.29	9.65	6.87	3.12	
	2023.10.30	9.28	6.46	3.09	
氟化物	2023.10.28	0.93	0.86	0.75	1.5
	2023.10.29	0.90	0.84	0.74	
	2023.10.30	0.86	0.82	0.79	
硫化物	2023.10.28	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
	2023.10.29	0.01L	0.01L	0.01L	
	2023.10.30	0.01L	0.01L	0.01L	
氰化物	2023.10.28	0.004L	0.004L	0.004L	0.2
	2023.10.29	0.004L	0.004L	0.004L	
	2023.10.30	0.004L	0.004L	0.004L	

表4.2-4 徐郢村农灌渠监测断面水质监测数据

项目名称	采样日期	检测结果 (mg/L, pH 无量纲)			V 标准值
		排污口上游 30m 处农灌渠断面	排污口下游 2000m 处农灌渠断面	农灌渠与城东湖交汇处	
pH	2023.10.28	7.3 (20.3℃)	7.3 (12.4℃)	7.1 (10.6℃)	6~9
	2023.10.29	7.2 (18.2℃)	7.2 (10.0℃)	7.3 (9.2℃)	6~9
	2023.10.30	7.2 (16.7℃)	7.1 (9.2℃)	7.3 (8.9℃)	6~9
氨氮	2023.10.28	1.19	0.365	0.388	2.0
	2023.10.29	1.12	0.393	0.420	
	2023.10.30	1.05	0.346	0.331	
化学需氧量	2023.10.28	44	32	25	40
	2023.10.29	34	28	23	
	2023.10.30	34	26	21	
五日生化需氧量 (BOD ₅)	2023.10.28	6.7	5.3	2.6	10
	2023.10.29	5.7	4.8	2.9	
	2023.10.30	5.5	4.5	2.6	
阴离子表面活性剂	2023.10.28	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
	2023.10.29	0.05L	0.05L	0.05L	
	2023.10.30	0.05L	0.05L	0.05L	
色度	2023.10.28	2	4	3	/
	2023.10.29	3	2	3	
	2023.10.30	4	2	2	
溶解氧	2023.10.28	5.3	8.4	8.5	2.0
	2023.10.29	5.6	8.2	9.0	
	2023.10.30	6.1	9.2	9.5	
悬浮物	2023.10.28	28	20	26	/
	2023.10.29	24	20	18	
	2023.10.30	24	22	24	
石油类	2023.10.28	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
	2023.10.29	0.01L	0.01L	0.01L	
	2023.10.30	0.01L	0.01L	0.01L	
挥发酚	2023.10.28	0.0024	0.0007	0.0003L	0.1
	2023.10.29	0.0019	0.003L	0.0003L	
	2023.10.30	0.0011	0.0015	0.0003L	

项目名称	采样日期	检测结果 (mg/L, pH 无量纲)			V 标准值
		排污口上游 30m 处农灌渠断面	排污口下游 2000m 处农灌渠断面	农灌渠与城东湖交汇处	
总磷	2023.10.28	1.09	0.31	0.15	0.4
	2023.10.29	0.97	0.34	0.17	
	2023.10.30	1.17	0.40	0.13	
总氮	2023.10.28	4.38	1.45	1.85	2.0
	2023.10.29	4.07	1.52	1.61	
	2023.10.30	3.94	1.57	1.91	
氟化物	2023.10.28	0.73	0.70	0.72	1.5
	2023.10.29	0.72	0.69	0.70	
	2023.10.30	0.83	0.78	0.76	
硫化物	2023.10.28	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
	2023.10.29	0.01L	0.01L	0.01L	
	2023.10.30	0.01L	0.01L	0.01L	
氰化物	2023.10.28	0.004L	0.004L	0.004L	0.2
	2023.10.29	0.004L	0.004L	0.004L	
	2023.10.30	0.004L	0.004L	0.004L	

根据监测结果可知，南大桥支渠、徐郢村农灌渠中 COD、氨氮、TP、TN 等指标均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准，且被列为霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目中治理水体，超标原因主要源于部分居民生活污水未经有效治理长期直排沟塘，其次是部分生产生活垃圾、散养畜禽废弃物、农业面源污染（农田退水）直排沟塘，污染物长期排入水体不断沉积，远超水体纳污能力。

5 区域水资源状况及开发利用情况

5.1 区域水资源状况

1、降雨量

根据《2022年六安市水资源公报》，2022年全市平均降水量989.1mm，较2021年减少29.8%，较多年平均值减少20.3%，属偏枯年份。农业灌溉期（5~9月份）全市平均降水量387.2mm，较2021年减少61.4%，较多年平均值减少50.8%。霍邱县2022年降水量为1013.9mm，折合水量22.6亿m³。

2、地表水资源量

2022年六安市地表水资源量56.20亿m³，折合平均径流深366.1mm，全市多年平均径流量86.10亿m³，2022年较多年平均值减少34.7%。霍邱县地表水资源量9.68亿m³，折合平均径流深474.0mm。

3、地下水资源量

2022年全市地下水资源量16.72亿m³，其中地表水与地下水不重复计算量2.56亿m³，2022年霍邱县地下水资源量为1.72亿立方米。

4、水资源总量

2022年六安市水资源总量58.76亿m³，较2021年减少47.6%，较多年平均值减少34.1%，全市人均水资源量1338m³。

5.2 区域水资源开发利用现状

1、供水量

2022年六安市供水总量33.22亿m³，较2021年增加10.75亿m³。其中：地表水源供水量32.66亿m³，占供水总量98.3%；地下水源供水量0.075亿m³，占供水总量0.2%；其他水源供水量0.485亿m³，占供水总量1.5%。

2022年霍邱县供水总量为1.485亿立方米，主要来自地表水水源、地下水水源和其他水源供水量。

2、用水量

2022年全市用水总量33.22亿m³，较2021年值增加10.75亿m³。其中：耕地灌溉用水量28.26亿m³，占用水总量的85.09%，较2021年增加11.24亿m³；林牧渔畜用水量0.36亿m³，占用水总量的1.08%；工业用水量1.51亿m³，占用水总量的4.55%；城镇公共用水量0.49亿m³，占用水总量的1.46%；居民生活用水量1.71亿m³，占用水总

量的 5.16%；生态环境用水量 0.88 亿 m³，占用水总量的 2.66%。

2022 年霍邱县用水总量为 1.485 亿立方米，主要为耕地灌溉用水。

3、耗水量

2022 年六安市耗水总量 22.60 亿 m³，较 2021 年值增加 8.98 亿 m³；平均耗水率 68.0%，较 2021 年值增加 7.4%。

2022 年霍邱县耗水总量 0.918 亿立方米，主要为耕地灌溉耗水。

5.3 项目区域水污染情况调查

1、水文条件调查

本项目针对 18 条农村黑臭水体，开展水文条件调查，调查内容包括水域面积、水体长宽、水深，水体与周边水系的连通关系，岸边硬化情况和排口类型等，水文条件调查结果见表。由表可知，单个黑臭水体水域面积从 832m²-169200m² 不等，其中小于 5000m² 有 10 处，占水体数量 55.6%。18 条黑臭水体有一部分进行了不同程度石砌或水泥岸线硬化，未进行硬化岸坡均为土坡，易造成水土流失，加剧了底泥淤积，水体底部均未硬化，具体情况见下表。

表5.3-1 水体水文条件调查情况

序号	乡镇	行政村	水体名称	水域面积 (m ²)	平均水深	流动性	其他水体连通	岸线硬化宽度	硬化类型
1	孟集镇	徐郢村	农灌渠	169200	2.0	一般	是	10	毛石
2	临淮岗乡	八里棚村	九里河	37500	0.5	较差	是	2	毛石
3	孟集镇	孟集村	南大桥支渠	36000	1.0	较差	是	/	/
4	石店镇	双庄村	梁楼组大塘	6000	0.6	不流动	否	/	/
5	扈胡镇	街道村	扈胡分干渠街道段	7800	0.3	较差	是	2	毛石
6	乌龙镇	尹老庄村	村部院墙外往西大塘	6400	1.0	不流动	否	/	/
7	众兴集镇	糖坊村	糖坊组塘口	3000	1.5	不流动	否	/	/
8	高塘镇	朱老庄村	朱庄组大塘	1700	0.8	不流动	否	/	/
9	临水镇	何庙村	魏东组北塘沟	5850	0.6	不流动	否	/	/
10	河口镇	十三湾村	上元组至双门组水渠	1714	0.3	较差	是	1	毛石
11	临淮岗镇	双门村	双门村枣园生态农庄旁水渠	6600	0.8	不流动	否	/	/
12	曹庙镇	吴阳村	小王府私房菜屋后塘	1815	0.8	不流动	否	/	/
13	石店镇	高庄村	村部后塘	2544	2.5	不流动	否	/	/
14	马店镇	五岗村	西连塘组、腰庄组放水沟	1095	0.3	较差	否	/	/
15	河口镇	高峰村	扈胡分干渠高峰段水渠	1170	0.3	较差	是	2	毛石
16	冯井镇	八里村	卫生院北侧水渠	1100	2.0	不流动	否	/	/
17	彭塔镇	彭塔村	明德学校食堂、教师住房区	3925	0.3	较差	是	1	毛石
18	临淮岗镇	小新村	小新村谷堆组水渠	832	0.3	较差	是	/	/

2、水体功能调查

经实地调研踏勘，18条农村黑臭水体原有功能主要为集雨排污、水利灌溉、亲水休闲。本方案对水体进行治理，并结合村民意愿，拟定水体主要功能为水质保证、排水灌溉、蓄水灌溉、亲水休闲，详见下表。

表5.3-2 水体功能调查情况

序号	黑臭水体名称	水体原有功能	水体目标功能
1	农灌渠	水利灌溉，集雨排污	排水灌溉
2	九里河	集雨排污，防洪排涝	排水灌溉
3	南大桥支渠	水利灌溉，集雨排污	排水灌溉
4	梁楼组大塘	集雨排污，水利灌溉	蓄水灌溉
5	扈胡分干渠街道段	水利灌溉，集雨排污	排水灌溉
6	村部院墙外往西大塘	集雨排污	蓄水灌溉
7	糖坊组塘口	集雨排污	蓄水灌溉
8	朱庄组大塘	集雨排污，水利灌溉	蓄水灌溉
9	魏东组北塘沟	集雨排污	蓄水灌溉
10	上元组至双门组水渠	水利灌溉，集雨排污	排水灌溉
11	双门村枣园生态农庄旁水渠	集雨排污	亲水休闲
12	小王府私房菜屋后塘	集雨排污	蓄水灌溉
13	村部后塘	集雨排污	蓄水灌溉
14	西连塘组、腰庄组放水沟	集雨排污，水利灌溉	排水灌溉
15	扈胡分干渠高峰段水渠	水利灌溉，集雨排污	排水灌溉
16	卫生院北侧水渠	亲水休闲，集雨排污	亲水休闲
17	明德学校食堂、教师住房区	集雨排污	排水灌溉
18	小新村谷堆组水渠	水利灌溉，集雨排污	排水灌溉

3、水质现状调查

所有水体均现场采样。根据水体大小，采1-3个水样，分析1个混合样。监测指标包括：透明度、溶解氧、氨氮、化学需氧量、总氮、总磷等。

透明度、溶解氧、氨氮3项指标参照《农村黑臭水体治理工作指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕826号）的指标进行评价，即透明度 $<25\text{cm}$ （水深不足 25cm 时，按水深的40%取值）、溶解氧 $<2\text{mg/L}$ 、氨氮 $>15\text{mg/L}$ 。化学需氧量、总氮、总磷、粪大肠菌群参照《地表水环境质量标准 GB3838-2002》的指标进行评价，即化学需氧量 $>40\text{mg/L}$ 、总氮 $>2\text{mg/L}$ 、总磷 $>0.4\text{mg/L}$ 。各黑臭水体近期水质监测结果见下表。

表5.3-3 黑臭水体水质检测结果

序号	黑臭水体名称	透明度 cm	溶解氧mg/L	氨氮mg/L	化学需氧量mg/L	总氮mg/L	总磷mg/L
1	农灌渠	24.00	8.88	0.37	29.73	2.15	0.05
2	九里河	14.00	9.80	6.08	105.90	10.04	1.11
3	南大桥支渠	19.00	4.77	9.41	34.00	17.60	0.89
4	梁楼组大塘	26.33	6.53	0.56	60.20	1.80	0.31
5	扈胡分干渠街道段	17.00	7.25	15.87	112.23	25.00	0.73
6	村部院墙外往西大塘	28.67	5.82	0.29	53.03	1.71	0.03
7	糖坊组塘口	17.00	7.12	0.10	86.90	1.12	0.23
8	朱庄组大塘	25.00	7.74	7.10	64.00	10.50	0.47
9	魏东组北塘沟	19.00	1.74	11.80	137.00	23.40	0.62
10	上元组至双门组水渠	24.00	9.31	0.44	59.70	1.98	0.28
11	双门村枣园生态农庄旁水渠	14.00	6.72	7.25	105.00	11.90	0.70
12	小王府私房菜屋后塘	20.00	5.34	2.45	54.00	4.93	0.68
13	村部后塘	13.00	7.66	0.74	82.60	1.64	0.47
14	西连塘组、腰庄组放水沟	11.00	1.73	10.50	35.40	18.30	1.07
15	扈胡分干渠高峰段水渠	27.00	6.34	23.90	78.30	29.50	0.37
16	卫生院北侧水渠	17.00	1.55	9.90	74.00	20.30	0.68
17	明德学校食堂、教师住房区	16.00	5.62	29.00	121.00	40.50	1.45
18	小新村谷堆组水渠	17.00	4.94	7.89	88.30	12.50	0.72

根据现场调查，大部分黑臭水体发生时段均为全年，尤其在夏季晴朗天气。从近期水质监测结果来看，透明度小于 25cm（水深不足 25cm 时，按水深的 40%取值）的黑臭水体 14 处，占总数的 77.8%；溶解氧浓度小于 2mg/L 的黑臭水体 3 处，占总数 16.7%；氨氮浓度大于 15mg/L 的黑臭水体 2 处，占总数的 11.1%；化学需氧量浓度大于 40mg/L 的黑臭水体 15 处，占总数 83.3%；总氮浓度大于 2mg/L 的黑臭水体 13 处，占总数 72.2%；总磷浓度大于 0.4mg/L 的黑臭水体 12 处，占总数 66.7%；所有水体均存在不同程度的水质不达标。

4、污染源调查

现场调查排污口位置、数量及可能的污染来源。

(1) 点源污染调查主要包括工业污染源、规模化养殖场（含水产养殖）以及农村生活污水污染物排放情况等。

(2) 面源污染调查主要包括种植业面源污染、分散式畜禽养殖废水污染、岸边垃圾及水体中各种漂浮物等。

(3) 内源污染调查主要包括水体底泥厚度、颜色及主要污染物特征等。对本次设计的 18 条水体的底泥淤积情况进行现场调研，对每个水体进行底泥采样检测。每个水体选择有代表性点位，采一个泥样。对于较浅的水体：用硬质标尺确定底泥厚度，用抓斗采样器采底泥样。对于较深的水体：扎浮筏于坑塘中心，采用钻机柱状取样。检测指标包括：氮、磷、有机物、重金属等。

1) 排污口情况

18 条黑臭水体的排污口主要以农村散户生活污水排口为主，种植业、规模以下畜禽养殖以面源形式排放。各黑臭水体具体情况见下表。

表5.3-4 黑臭水体排污口分布情况

序号	黑臭水体名称	工业排口	生活污水	规模化畜禽养殖	水产养殖	种植业
1	农灌渠	×	√	×	×	√
2	九里河	×	√	×	×	×
3	南大桥支渠	×	√	×	×	√
4	梁楼组大塘	×	√	×	×	√
5	扈胡分干渠街道段	×	√	×	×	√
6	村部院墙外往西大塘	×	√	×	×	√
7	糖坊组塘口	×	√	×	×	√
8	朱庄组大塘	×	√	×	×	√
9	魏东组北塘沟	×	√	×	×	√
10	上元组至双门组水渠	×	√	√	×	√
11	双门村枣园生态农庄旁水渠	×	√	×	×	√
12	小王府私房菜屋后塘	×	√	×	×	√
13	村部后塘	×	√	×	×	√
14	西连塘组、腰庄组放水沟	×	√	×	×	√
15	扈胡分干渠高峰段水渠	×	√	×	×	√
16	卫生院北侧水渠	×	√	×	×	×
17	明德学校食堂、教师住房区	×	√	×	×	√
18	小新村谷堆组水渠	×	√	×	×	√

注：√——“有”，×——表示“无”

2) 面源污染情况

18 条黑臭水体均不存在工业污染源，除上元组至双门组水渠外其他黑臭水体均不

存在规模畜禽养殖场污染，主要以农村居民生活污染源、农业面源污染、部分分散养殖污染为主，水体周围散落有生活和生产垃圾，面源污染统计情况详见下表。

表5.3-5 黑臭水体面源污染情况

序号	黑臭水体名称	种植业	分散式畜养殖	垃圾
1	农灌渠	200 亩水稻、小麦、蔬菜	/	√
2	九里河	/	/	√
3	南大桥支渠	300 亩水稻、小麦、蔬菜	/	√
4	梁楼组大塘	40 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 260 只	√
5	扈胡分干渠街道段	200 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 200 只	√
6	村部院墙外往西大塘	50 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 250 只	√
7	糖坊组塘口	200 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 150 只	√
8	朱庄组大塘	10 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 300 只	√
9	魏东组北塘沟	20 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 240 只	√
10	上元组至双门组水渠	150 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 180 只	√
11	双门村枣园生态农庄旁水渠	10 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 100 只，羊 50 头	√
12	小王府私房菜屋后塘	10 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 50 只	√
13	村部后塘	80 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 100 只	√
14	西连塘组、腰庄组放水沟	200 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 200 只	√
15	扈胡分干渠高峰段水渠	120 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 230 只	√
16	卫生院北侧水渠	/	/	√
17	明德学校食堂、教师住房区	100 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 30 只	√
18	小新村谷堆组水渠	200 亩水稻、小麦、蔬菜	鸡鸭鹅等禽类 200 只	√

6 地表水环境影响分析

6.1 施工期地表水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工期车辆及机械设备冲洗水、混凝土养护废水、施工人员生活污水、清淤压滤废水。

(1) 施工废水主要包括车辆和施工设备的冲洗废水、下雨天的地表径流等。施工废水的质和量是随机的,其产生量具有较大的不确定性,其主要污染物为 SS、石油类,施工废水经隔油池、沉淀池简单处理之后全部回用车辆和设备的冲洗,施工场地洒水抑尘、绿化用水等。

(2) 施工期生活污水来自施工人员的日常生活用水,本项目施工人数约 50 人,项目施工场地距离居民生活区较近,施工营区全部就近租用附近民房,依托现有民房收集处理施工人员生活废水,不会对地表水体产生不利影响。

(3) 本项目砂石料均全部外购,施工废水主要为混凝土工程施工过程中养护废水,主要污染物为悬浮物,排放方式为间歇排放,经沉淀池沉淀后用于施工场地洒水抑尘、绿化用水。

(4) 孟集镇徐郢村农灌渠(霍孟航道)清淤段采用水下湿式清淤施工,清淤产生的淤泥由密闭运输车辆运至孟集镇污水处理厂采用板框压滤脱水,压滤废水进入孟集镇污水处理厂处理。

6.2 运营期地表水环境影响预测与评价

根据前文 3.3 章节运营期废水污染源强核算可知,本次黑臭水体治理过程中,截污纳管废水主要为生活废水,大部分生活废水经拟建污水处理设施处理后,不外排,用于附近农田灌溉,外排尾水污水处理站为南大桥支渠治理过程中,扩建后孟集镇污水处理厂,本次地表水预测仅预测孟集镇污水处理厂尾水排放影响。

另外临淮岗镇八里棚九里河、石店镇双庄村梁楼组大塘、高塘镇朱老庄村朱庄组大塘、河口镇十三湾村上元组至双门组水渠、冯井镇卫生院北侧水渠、彭塔村明德学校食堂、教师住房区东侧水渠治理过程中截污纳管废水,经新建污水管网,分别接入镇区已建污水处理厂处理,本次评价对上述 7 处水体截污纳管废水进行依托可行性分析。

6.2.1 孟集镇污水处理厂尾水排放预测与评价

(1) 预测因子、范围及时段

1) 预测因子

根据污水性质、污水处理等级、地表水质要求等，确定本次地表水水质预测因子为化学需氧量（COD）、氨氮 2 项。

2) 预测范围

本次地表水环境影响预测范围为本项目尾水直接受纳水体：南大桥支渠。

综合考虑本河段的水文特征、河势特征、污水上溯最大距离及可能产生的对下游的最大影响区域，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的有关规定，确定本项目地表水环境影响预测范围为孟集镇污水处理厂入河排污口至下游 2.0km 的河段、排污口下游 2.0km 处至南大桥支渠入城东湖入湖口处 1.1km 的河段。预测范围图详见附件 6。

3) 预测时段

预测时段为枯水期。

本项目地表水评价等级为二级，至少应对枯水期进行预测，同时本项目为水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期。因此本项目的重点预测时期为枯水期。

(2) 预测情景

对于本次预测，仅考虑枯水期。根据受纳水体水文特征、污水处理厂处理情况，考虑预测河道典型枯水年的 90%保证率流量作为设计水文条件，具体预测情景见下表。

表 6.2-1 预测情景

情景	排水情况		水质模拟
			设计水文条件
1	枯水期	正常	90%保证率
2		非正常	90%保证率

(3) 废水污染物排放源强

在正常排放情况下，尾水排放浓度为处理后的排放浓度；在非正常排放情况下，考虑最不利情况，即污水未经任何处理排入南大桥支渠，即排放浓度为处理前浓度。

本项目废水排污口依托现有工程排污口，排污口经纬度位置为东经：116°24'15.4"，北纬：32°11'21.6"。本次地表水水质预测要考虑现有工程与本次扩建项目排污的叠加影响，已建孟集镇污水处理厂（处理规模为 500t/d）和本次扩建项目（处理规模为 1500t/d），已建孟集镇污水处理厂和本次扩建工程 COD、

氨氮、总磷排放浓度取设计出水浓度。污染源强参数见下表。

表 6.2-2 废水排放影响分析污染物排放源强一览表

排放工况	污水量 (m³/s)		CODcr	NH ₃ -N
			排放浓度 mg/L	
正常排放	本次扩建项目	0.017	50	5.0
	已建孟集镇污水处理厂	0.006	50	5.0
	合计	0.023	50	5.0
非正常排放	本次扩建项目	0.017	280	30
	已建孟集镇污水处理厂	0.006	50	5.0
	合计	0.023	220	23.5

由《霍邱县孟集镇污水处理厂入河排污口设置（扩大）论证报告》中水质监测数据可知，本项目纳污水体南大桥支渠补充监测排污口下游2.0m处水质浓度已无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准要求，目前已被霍邱县列为整治水体，根据同类农村黑臭水体治理项目实际经验数据，本项目建成运行后，纳污水体水质可达到IV水质以上标准，参照《生态修复与黑臭水体治理》（工程与建筑 2022年14期）中采用物理技术、生物技术措施后，污染物去除效率均可达到60%以上，本项目纳污水体水质现状浓度参照水体治理完成后污染物去除效率折算（COD、氨氮去除效率按60%计），经折算后，南大桥支渠的背景浓度值详见下表。

表 6.2-3 排污断背景浓度一览表

时期	监测断面	CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
枯水期	南大桥支渠 2.0km	21.88	1.68
枯水期	南大桥支渠与城东湖交汇处	14.72	0.254

（4）预测内容

本次预测分析内容包括枯水期在项目运行期正常排放和非正常排放两种工况对水环境的影响。

根据 HJ2.3-2018相关要求，本次预测内容包括以下几个方面：

①排放口混合区范围。

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

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中混合过程段

长度估算公式：

其中：L——混合过程段长度，m；

B——水面宽度，m；

α ——排放口到岸边的距离，m，本项目排放口位于岸边，因此到岸边的距离为0m；

u——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ，污染物横向混合系数采用泰勒（Taylor）法求得： $M_y = (0.058h + 0.0065B) (ghi)^{1/2}$ ；

式中：i——河底底坡或地面坡度，南大桥支渠取1.5‰；

h——平均水深（m）；

B——河面宽度，m；

g——重力加速度， $9.8m/s^2$ 。

安徽信科检测有限公司在枯水期对所在区域环境质量监测时，同步测量了南大桥支渠宽度、水深等水文资料，详细数据如下：

表 6.3-4 参数选取及计算结果表

河流及时期	河流流速 U (m/s)	水面宽度 B (m)	排放口到岸边的距离 α (m)	平均水深 H (m)	河底坡度 I	河流流量 m^3/s
南大桥支渠	0.3	7.8	0	1.5	0.0015	0.828

根据以上参数计算，得出南大桥支渠在枯水期污染物横向扩散系数和完全混合段长度如下：

表 6.2-5 计算结果表

河流及时期	污染物横向扩散系数 E_y	混合段长度 L_m
南大桥支渠	0.0204	394.6

②预测模型选择

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），河流数学模型选择要求见下表。

表 6.2-6 河流数学模型适用条件

模型分类		适用条件
模型空间分类	零维模型	水域基本混合均匀
	纵向一维模型	沿程横断面均匀混合
	河网模型	多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区
	平面二维	垂直混合均匀

	立面二维	垂向分层特征明显
	三维模型	垂向及平面分布差异明显
模型时间分类	稳态	水流恒定、排污稳定
	非稳态	水流不恒定或排污稳定

本项目混合段长度394.6m内选用平面二维模型，394.6m后选取纵向一维模型，根据河流纵向一维模型方程的简化、分类判别条件（即：OConnor数和贝克来数Pe的临界值），选择相应的解析公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中： α ---O,Connor数，量纲为1，表征物质离散降解通量与移流通量的比值；

Pe---贝克来数，量纲为1，表征物质移流通量与离散通量的比值；

Ex--污染物纵向扩散参数，m²/s，由爱尔德法求得，公式如下：

$$E_x = 5.93H (gHI)^{0.5}$$

k---污染物综合衰减系数，s⁻¹；

污染物降解、沉降等物化过程，在河流水质模型中可通过污染物综合衰减系数来反映，衰减系数与河流流速，水质状况等有所差异。对于没有实测污染物综合衰减系数k的河段，综合衰减系数k值可采用《淮河流域及山东半岛水资源保护规划》分析成果，即COD的k值：k=0.050+0.68u；NH₃-N的k值：k=0.061+0.551u。参照上述公式，本项目COD、氨氮的综合衰减系数见下表。

表 6.2-7 污染物综合衰减系数选取表

河流	参数		取值	单位
南大桥支渠	污染物综合衰减系数	k (COD)	0.254	d ⁻¹
		k (氨氮)	0.2263	d ⁻¹

参数选取及计算结果见下表。

表 6.2-8 参数选取及计算结果表

河流	参数选取				计算结果	
	污染物综合衰减系数 k	污染物纵向扩散系数 Ex	河流流速 U	水面宽度 B	α	Pe
南大桥支渠	2.940E-06	1.3208	0.3	7.8	4.315E-05	1.772
	2.619E-06				3.844E-05	

由上可知，本项目 $\alpha \leq 0.027$ ， $Pe > 1$ ，则本次预测选择对流降解模型，公式如下：

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

其中：C---距离 X 处污染物的浓度，mg/L；

x--河流沿程坐标，m；

C₀--初始断面污染物浓度，mg/L，计算公式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——污水排放量，m³/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h——河流流量，m³/s。

表 6.2-9 C₀ 计算结果表（正常工况）

河流	时期	C _p		Q _p	C _h		Q _h	C ₀	
		COD	氨氮		COD	氨氮		COD	氨氮
南大桥支渠（排污口至下游 2.0km 处）	枯水期	50	5	0.023	21.88	1.68	0.828	22.64	1.770
南大桥支渠（排污口下游 2.0km 处至城东湖汇入口）	枯水期	22.201	1.739	0.023	14.72	0.254	0.828	14.992	0.294

表 6.2-10 C₀ 计算结果表（非正常工况）

河流	时期	C _p		Q _p	C _h		Q _h	C ₀	
		COD	氨氮		COD	氨氮		COD	氨氮
南大桥支渠（排污口至下游 2.0km 处）	枯水期	300	30	0.023	21.88	1.68	0.828	29.397	2.445
南大桥支渠（排污口下游 2.0km 处至城东湖汇入口）	枯水期	22.201	1.739	0.023	14.72	0.254	0.828	15.101	0.312

东湖汇入口)									
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

本次评价按照污水排放量进行预测，项目扩建完成后，孟集镇污水处理厂废水量 2000m³/d (0.023m³/s)，正常工况下经处理的废水 COD 排放浓度≤50mg/L、NH₃-N 排放浓度≤5mg/L，各项水质参数见表 6.2-11。

表 6.2-11 河流水质参数一览表（正常工况）

河流	时期	COD(mg/L)		NH ₃ -N(mg/L)	
		排放浓度	背景浓度	排放浓度	背景浓度
南大桥支渠（排污口至下游 2.0km 处）	枯水期	50	25.286	5（8），本次按 5mg/L 进行预测	1.974
南大桥支渠（排污口下游 2.0km 处至城东湖汇入口）	枯水期	22.201	14.992	1.739	0.299

表 6.2-12 河流水质参数一览表（非正常工况）

河流	时期	COD(mg/L)		NH ₃ -N(mg/L)	
		排放浓度	背景浓度	排放浓度	背景浓度
南大桥支渠（排污口至下游 2.0km 处）	枯水期	50	25.286	5（8），本次按 5mg/L 进行预测	1.974
南大桥支渠（排污口下游 2.0km 处至城东湖汇入口）	枯水期	28.826	14.992	2.403	0.299

(3) 预测结果与评价

表 6.2-13 正常工况南大桥支渠排污口下游 2000m 范围内污染物浓度预测结果

x(m)	本项目对各断面预测浓度	
	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)
0	22.64	1.770
50	22.629	1.769
100	22.618	1.768
200	22.596	1.767
500	22.529	1.762
800	22.463	1.757
1000	22.419	1.754
1500	22.310	1.747

2000	22.201	1.739
------	--------	-------

表 6.2-14 正常工况南大桥支渠排污口下游 2000m 至城东湖入湖口处污染物浓度预测结果

x(m)	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)
0	14.992	0.299
10	14.921	0.294
50	14.915	0.294
100	14.908	0.294
200	14.893	0.293
300	14.878	0.293
400	14.864	0.2937
500	14.849	0.293
800	14.806	0.2927
1000	14.777	0.292
1100 (入城东湖口交汇处)	14.7627	0.2917

表 6.2-15 非正常工况南大桥支渠排污口下游 2000m 范围内污染物浓度预测结果

x(m)	本项目对各断面预测浓度	
	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)
0	29.397	2.445
50	29.382	2.444
100	29.368	2.443
200	29.339	2.441
500	29.253	2.435
800	29.167	2.428
1000	29.110	2.424
1500	28.968	2.414
2000	28.826	2.403

表 6.2-16 非正常工况南大桥支渠排污口下游 2000m 至城东湖入湖口处污染物浓度预测结果

x(m)	COD(mg/L)	氨氮 (mg/L)
0	15.101	0.312
10	15.100	0.312
50	15.094	0.312
100	15.086	0.312
200	15.072	0.312

300	15.057	0.311
400	15.042	0.311
500	15.027	0.311
800	14.983	0.310
1000	14.954	0.309
1100 (入城东湖口交汇处)	14.939	0.309

根据前文论述，南大桥支渠水质考核目标为V类水体，由于入河排污口附近存在城东湖霍邱自然保护区地表水环境保护目标，遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）需预留必要的安全余量。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的有关规定：“受纳水体水环境质量标准为GB3838IV、V类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量标准的8%确定（安全余量 \geq 环境质量标准 \times 8%）”，本项目入河排污口下游2.0km处水质标准须满足 $COD\leq 36.8mg/L$ ，氨氮 $\leq 1.84mg/L$ 。

根据上述预测可知，正常工况，枯水条件下孟集镇污水处理厂尾水正常排放情况下，排污口下游2.0km处（核算断面）氨氮及COD预测浓度均满足安全余量要求，即 $COD\leq 36.8mg/L$ ，氨氮 $\leq 1.84mg/L$ 。

根据《六安市水功能区划》可知，城东湖霍邱自然保护区水质管理目标为III类水体，本项目南大桥支渠与城东湖交汇处氨氮、COD预测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准要求。

非正常工况，枯水条件下孟集镇污水处理厂尾水正常排放情况下，排污口下游2.0km处（核算断面）氨氮预测浓度均超过安全余量要求，即氨氮 $\leq 1.84mg/L$ 。南大桥支渠与城东湖交汇处氨氮、COD预测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准要求。出现非正常事故时应及时采取相应的措施，最大限度杜绝非正常事故排放的发生。

综上，项目实施后尾水排放对南大桥支渠及城东湖霍邱自然保护区水质无明显影响，本项目经截污纳管、生态修复等治理完成后，对区域水环境、大气环境、土壤环境等均起到了一定的正面影响。

6.2.2 依托现有污水处理厂处理可行性分析

由于临淮岗镇八里棚九里河、扈胡镇扈胡分干渠街道段、石店镇双庄村梁楼组大塘、高塘镇朱老庄村朱庄组大塘、河口镇十三湾村上元组至双门组水渠、冯井镇卫生院北侧水渠、彭塔村明德学校食堂、教师住房区东侧水渠治理过程中截

污纳管废水，经新建污水管网，分别接入镇区已建污水处理厂处理，本次评价对上述 7 处水体截污纳管废水进行依托可行性分析。

表6.2-17 依托已建污水处理厂处理可行性

序号	黑臭水体名称	废水量 /m ³ /d	污染物产生浓度 /mg/L		接管浓度 /mg/L	收水范围	污水处理工艺	处理规模/t/d	剩余处理能力 /t/d	尾水去向	依托可行性
1	九里河	8.64	COD	280	300	临淮岗镇镇区，服务总人口约1.6万人。	“预处理+A ² /O生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”工艺	1500	300	淮河	依托可行
			NH ₃ -N	30							
			BOD ₅	140							
			TP	4							
2	梁楼组大塘	18	COD	280	300	石店镇镇区，服务人口约1.2万人。	“预处理+A ² /O生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”工艺	800	136	五里井支渠、沿岗河	依托可行
			NH ₃ -N	30							
			BOD ₅	140							
			TP	4							
3	扈胡分干渠街道段	20	COD	280	300	扈胡镇规划镇区，服务对象为镇区居民日常生活产生的生活污水。	“预处理+A ² /O生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”工艺	800	120	户胡分干渠、找母河	依托可行
			NH ₃ -N	30							
			BOD ₅	140							
			TP	4							
4	朱庄组大塘	18	COD	280	300	高塘镇镇区，服务总人口约1.3万人。	“预处理+A ² /O生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”工艺	800	200	三里桥排灌渠、沿岗河	依托可行
			NH ₃ -N	30							
			BOD ₅	140							
			TP	4							
5	上元组至双门组水渠	288	COD	280	300	河口镇规划镇区，服务对象为镇区居民日常生活产生的生活污水。	“预处理+A ² /O生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”工艺	800	150	大堰沟、泮河	依托可行
			NH ₃ -N	30							
			BOD ₅	140							
			TP	4							
6	卫生院北侧水渠	43.2	COD	280	300	冯井镇中心镇区，服务人口约1.0万人	“预处理+A ² /O生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”工艺	800	160	大堰沟、泮河	依托可行
			NH ₃ -N	30							
			BOD ₅	140							
			TP	4							
7	明德学校食堂、教师住	48	COD	280	300	彭塔镇（原彭塔乡）规划镇	预处理采用“粗格栅+调节池（含沉砂区）+转鼓细格	600	180	姜贤庄支渠、泮河	依托可行
			NH ₃ -N	30							
			BOD ₅	140							

序号	黑臭水体名称	废水量 /m ³ /d	污染物产生浓度 /mg/L		接管浓度 /mg/L	收水范围	污水处理工艺	处理规模/t/d	剩余处理能力 /t/d	尾水去向	依托可行性
	房区		TP	4	4	区，服务人口约 0.8 万人。	栅+选择池”，二级处理采用“MABR 一体化设备”，深度处理采用“D 型滤罐”，消毒采用“次氯酸钠消毒”				

(1) 依托污水处理厂概况

临淮岗镇污水处理厂：临淮岗镇污水处理厂位于霍邱县临淮岗乡船舶工业园沿淮河南侧淮滨大道东侧，服务范围为临淮岗乡规划镇区，服务人口约1.6万人，收水类型为镇区居民日常生活产生的生活污水。采用“预处理+A²/O生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”的处理工艺，其中预处理采用“粗格栅+沉砂+调节池”，二级处理采用A²/O生化池，深度处理采用混凝D型过滤，消毒采用紫外消毒。近期实施污水处理规模为1500m³/d，同时配套建设43.898km污水管网。污水处理厂尾水经明渠排入淮河，排污口地理坐标为东经116°18'33.76"，北纬32°27'01.73"。

石店镇污水处理厂：石店镇污水处理厂位于霍邱县石店镇双庄村，服务范围为石店镇规划镇区，服务人口约1.2万人，收水类型为镇区居民日常生活产生的生活污水。采用“预处理+A²/O生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”的处理工艺，近期实施污水处理规模为1000m³/d，同时配套建设18.848km污水管网。尾水排入厂区东侧的五里井支渠，流经15.6km五里井支渠汇入沿岗河，排污口地理坐标为东经116°03'34.48"，北纬32°16'39.06"。

扈胡镇污水处理厂：扈胡镇污水处理厂位于霍邱县扈胡镇扈胡村，服务范围为扈胡镇规划镇区，服务对象为镇区居民日常生活产生的生活污水。采用“预处理+A²/O生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”的处理工艺，厂区内主要建（构）筑物包括：格栅井、沉砂池、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、混凝沉淀池、中间水池、D型滤池、紫外消毒渠、清水池、污泥池、辅助用房。近期实施污水处理规模为800t/d，同时配套建设13.313km污水管网。废水处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准，尾水排入厂区北侧户胡分干渠，经5.5km的户胡分干渠后汇入找母河。

高塘镇污水处理厂：高塘镇污水处理厂位于霍邱县高塘镇朱老庄村，服务范围为高塘镇规划镇区，服务人口约1.3万人，收水类型为镇区居民日常生活产生的生活污水。采用“预处理+A²/O生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”的处理工艺，其中预处理采用“粗格栅+沉砂+调节池”，二级处理采用A²/O生化池，深度处理采用混凝D型过滤，消毒采用紫外消毒。近期实施污水处理规模为800m³/d，同时配套建设10.019km污水管网。尾水排入厂区南侧三里桥排灌渠，流经2.7km排灌渠后汇入沿岗河，排污口地理坐标为东经116°03'17.06"，北纬32°24'12.17"。

河口镇污水处理厂：河口镇污水处理厂位于霍邱县河口镇035县道东侧，服务范围为河口镇规划镇区，服务对象为镇区居民日常生活产生的生活污水。采用“预处理+A²/O

生化池+混凝D型过滤+紫外消毒”的处理工艺，厂区内主要建（构）筑物包括：格栅渠、调节池、沉砂池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、D型滤池、紫外消毒渠、污泥池、污泥调理池、污泥脱水间、辅助用房、综合楼。近期实施污水处理规模为800t/d，同时配套建设21.641km污水管网。

冯井镇污水处理厂：冯井镇污水处理厂位于霍邱县冯井镇中军楼村，服务范围为冯井镇中心镇区，服务人口约1.0万人，收水类型为镇区居民日常生活产生的生活污水。项目采用MABR一体化污水处理工艺（其中：预处理采用“粗格栅+调节池+转鼓细格栅+选择池”，二级处理采用“MABR一体化设备”，深度处理采用“DA863过滤器”，消毒采用“次氯酸钠消毒”）。尾水经厂区东侧新街堰沟13.5km后，在周集镇薛集村处汇入沿岗河，排污口地理坐标为东经115°56′13.00″，北纬32°26′41.70″。

彭塔镇污水处理厂：彭塔镇污水处理厂位于霍邱县彭塔镇（原彭塔乡）026县道南侧，服务范围为彭塔镇（原彭塔乡）规划镇区，服务人口约0.8万人，收水类型为镇区居民日常生活产生的生活污水。采用MABR一体化污水处理工艺，其中预处理采用“粗格栅+调节池（含沉砂区）+转鼓细格栅+选择池”，二级处理采用“MABR一体化设备”，深度处理采用“D型滤罐”，消毒采用“次氯酸钠消毒”。近期实施污水处理规模为600m³/d，同时配套建设14.653km污水管网。尾水排入1.1km自然沟渠经过300m姜贤庄支渠后进入小淝河最后汇入淝河，排污口地理坐标为东经116°30′01″，北纬32°06′36.00″。

（2）污水处理工艺

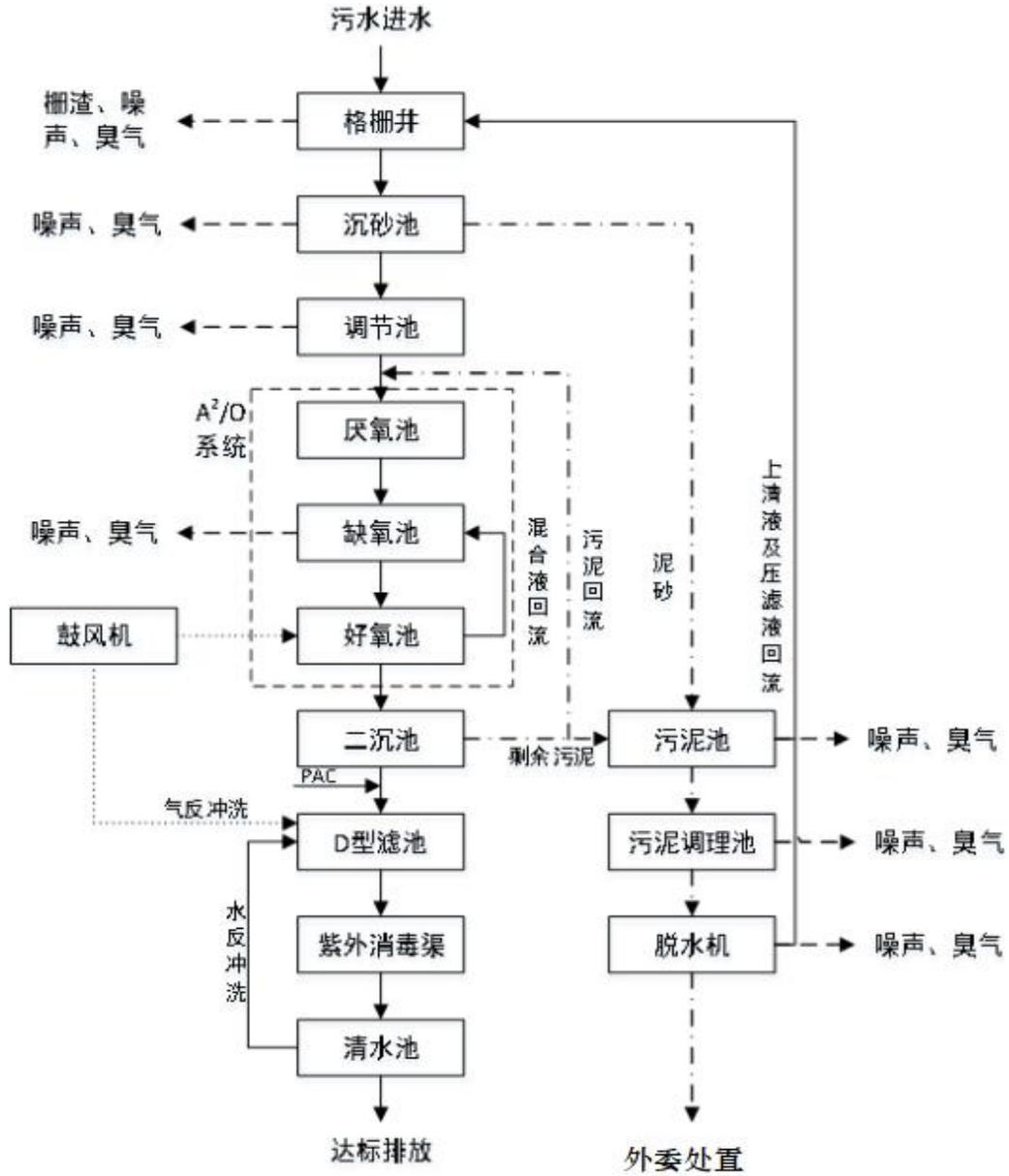


图6.2-1 临淮岗镇、石店镇、扈胡镇、高塘镇、河口镇污水处理工艺流程及产污节点图（1）

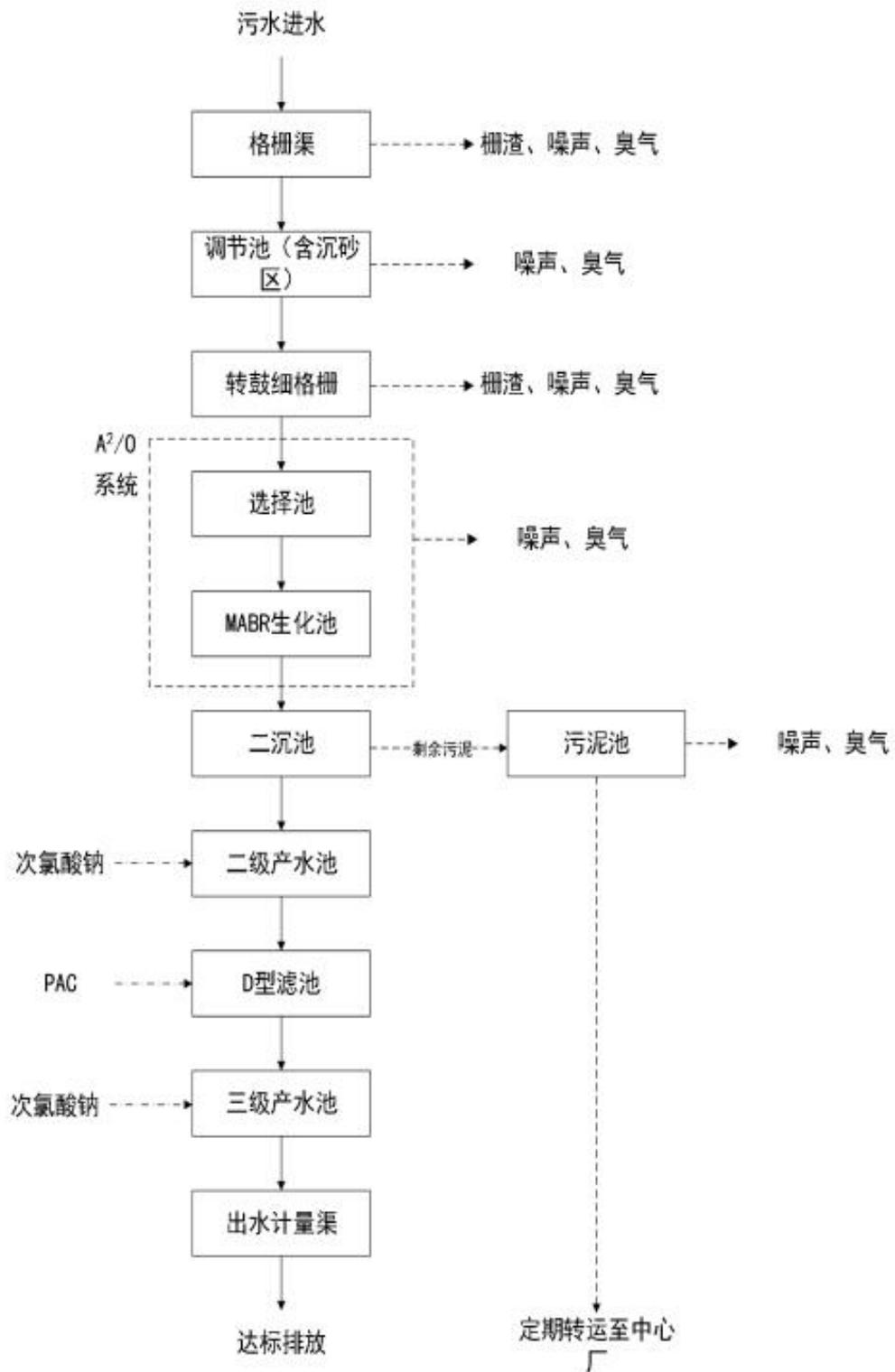


图6.2-2 冯井镇、彭塔镇污水处理工艺流程及产污节点图（2）

（3）接管可行性分析

根据前文表6.2-5 依托已建污水处理厂处理可行性分析汇总表可知，本次黑臭水体治理过程中需要截污纳管的废水，其废水排放量均在已建污水处理设施剩余处理能力范

围内。本次治理临淮岗镇八里棚九里河、扈胡镇扈胡分干渠街道段、石店镇双庄村梁楼组大塘、高塘镇朱老庄村朱庄组大塘、河口镇十三湾村上元组至双门组水渠、冯井镇卫生院北侧水渠、彭塔村明德学校食堂、教师住房区东侧水渠黑臭水体生活废水污染源主要分布在镇区范围内，属于各镇区污水处理厂服务范围之内，通过本次治理过程中建设污水管网及提升泵站等设施后，均可纳入污水处理厂处理。通过表格中汇总数据可知，本项目治理的临淮岗镇八里棚九里河等7处生活废水污染源产生浓度均满足各镇区污水处理厂接管浓度要求。

综上，本次治理临淮岗镇八里棚九里河、扈胡镇扈胡分干渠街道段、石店镇双庄村梁楼组大塘、高塘镇朱老庄村朱庄组大塘、河口镇十三湾村上元组至双门组水渠、冯井镇卫生院北侧水渠、彭塔村明德学校食堂、教师住房区东侧水渠黑臭水体生活废水依托各镇区污水处理厂处理，对污水处理站负荷冲击较小，本项目建成后各镇区污水处理厂有能力接纳本项目废水，接管可行。

6.2.3 项目排污口设置

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》及《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》的排水体制的规定要求。建设项目必须严格实施“雨污分流”、“清污分流”，项目只能设置一个污水排放口，一个雨水排放口。

根据前文分析，本次黑臭水体治理过程中拟建的污水处理站中，仅有孟集镇污水处理厂废水经现状排污口排放至南大桥支渠，最终汇入城东湖，根据《霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目霍邱县孟集镇污水处理厂入河排污口设置（扩大）论证报告》可知，孟集镇污水处理厂排污口位于污水处理厂北侧院外，南大桥支渠南岸。经纬度：东经：116°24'15.4"，北纬：32°11'21.6"，孟集镇污水处理厂尾水经厂区东侧2个水塘后，自流至南大桥支渠，最终汇入城东湖。

6.2.4 污水处理工程对受纳水体的影响分析

一）、孟集镇污水处理厂扩建工程对受纳水体影响分析

1、对南大桥支渠、城东湖霍邱自然保护区影响

根据前文 6.2.1 孟集镇污水处理厂尾水排放预测与评价可知，正常工况，枯水条件下孟集镇污水处理厂尾水正常排放情况下，排污口下游 2.0km 处（核算断面）氨氮及 COD 预测浓度均满足安全余量要求，即 $COD \leq 36.8mg/L$ ， $氨氮 \leq 1.84mg/L$ 。

正常工况下，孟集镇污水处理厂尾水经南大桥支渠湿地工程处理后，在其下游3.2km

处汇入城东湖，南大桥支渠与城东湖交汇处水质满足城东湖霍邱自然保护区水质目标标准（II类标准）。

经调查孟集镇污水处理厂排污口距安徽霍邱东西湖省级自然保护区边界约4.5km，距离相对较远，不在保护区范围内。南大桥支渠水生态治理、生态修复工程建成后，可大幅削减区域生活污水、农业面源污染直排进入水体，减少汇入城东湖内有机污染负荷，对保护区的水质改善起到良好的环境正效应。

2、对汲河霍邱开发利用区影响分析

孟集镇污水处理厂扩建工程尾水，正常工况下，排污口经南大桥支渠湿地工程处理后，在其下游3.2km处汇入城东湖，经过前文预测分析，南大桥支渠与城东湖交汇处氨氮、COD预测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准要求。

根据《六安市水功能区划》可知，汲河霍邱开发利用区起点位于固镇西汲河公路桥，终点位于汲河入城东湖口，全长55km，由于汲河霍邱开发利用区位于城东湖霍邱自然保护区上游，正常工况下，本项目尾水排放不会对城东湖霍邱自然保护区上游汲河霍邱开发利用区产生影响。

非正常工况，枯水条件下孟集镇污水处理厂尾水正常排放情况下，排污口下游2.0km处（核算断面）氨氮预测浓度均超过安全余量要求，因此，在汛期或者非正常事故时，城东湖内湖水倒灌进去汲河霍邱开发区利用区，可能使汲河内水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

因此，在污水处理设施建设期间就应设置各种预防措施，还要建立事故应急机制，加强对非正常事故时监测及管理，对可能发生的事制定必要的应对措施，最大限度杜绝非正常事故排放的发生。

二）、依托现有污水处理设施尾水排放对受纳水体影响分析

根据前文表6.2-5 依托已建污水处理厂处理可行性分析汇总表可知，本次治理临淮岗镇八里棚九里河、扈胡镇扈胡分干渠街道段、石店镇双庄村梁楼组大塘、高塘镇朱老庄村朱庄组大塘、河口镇十三湾村上元组至双门组水渠、冯井镇卫生院北侧水渠、彭塔村明德学校食堂、教师住房区东侧水渠黑臭水体生活废水污染源主要分布在镇区范围内，属于各镇区污水处理厂服务范围之内，通过本次治理过程中建设污水管网及提升泵站等设施后，接管浓度满足镇区污水处理厂接管要求，均可纳入污水处理厂处理，处理达标后，废水排放浓度可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。

根据依托污水处理厂入河排污口设置论证报告书及其批复可知，临淮岗镇八里棚九里

河附近污水经收集后，依托临淮岗镇污水处理厂处理后尾水经明渠排入淮河，尾水在排污口淮河口下游处经混合衰减，主要污染物浓度 COD、氨氮、BOD₅、TP 等均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求（淮河水体功能类别为Ⅲ水体）；石店镇双庄村梁楼组大塘附近污水经收集后，依托石店镇污水处理厂处理后，尾水排入厂区东侧的五里井支渠，流经 15.6km 五里井支渠汇入沿岗河，污水经混合衰减后，主要污染物浓度 COD、氨氮、BOD₅、TP 等均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求（沿岗河水体功能类别为Ⅳ水体）；扈胡分干渠街道段附近污水经收集后，依托扈胡镇污水处理厂处理后，尾水排入厂区北侧户胡分干渠，经 5.5km 的户胡分干渠后汇入找母河。污水经混合衰减后，主要污染物浓度 COD、氨氮、BOD₅、TP 等均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求（找母河水体功能类别为Ⅳ水体）；高塘镇朱老庄村朱庄组大塘附近污水经收集后，依托高塘镇污水处理厂处理后，尾水排入厂区南侧三里桥排灌渠，流经 2.7km 排灌渠后汇入沿岗河，污水经混合衰减后，主要污染物浓度 COD、氨氮、BOD₅、TP 等均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求（沿岗河水体功能类别为Ⅳ水体）；河口镇十三湾村上元组至双门组水渠附近污水经收集后，依托河口镇污水处理厂处理后，尾水通过约 1km 污水管道排入厂区东北侧大堰沟，经调蓄后经过大堰沟排涝站排入泮河。污水经混合衰减后，主要污染物浓度 COD、氨氮、BOD₅、TP 等均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求（泮河水体功能类别为Ⅲ水体）；冯井镇卫生院北侧水渠附近污水经收集后，依托冯井镇污水处理厂处理后，尾水经厂区东侧新街堰沟 13.5km 后，在周集镇薛集村处汇入沿岗河。污水经混合衰减后，主要污染物浓度 COD、氨氮、BOD₅、TP 等均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求（沿岗河水体功能类别为Ⅳ水体）；彭塔村明德学校食堂、教师住房区东侧水渠附近污水经收集后，依托彭塔镇污水处理厂处理后，尾水排入 1.1km 自然沟渠经过 300m 姜贤庄支渠后进入小泮河最后汇入泮河。污水经混合衰减后，主要污染物浓度 COD、氨氮、BOD₅、TP 等均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求（泮河水体功能类别为Ⅲ水体）。

综上，本次依托现有污水处理设施尾水排放浓度均可满足相应接纳水体环境质量标准要求，不会降低接纳水体水功能区水质类别，对接纳水体水环境质量影响较小。

6.2.5 小型污水处理工程农田灌溉的可行分析

根据前文地表水影响分析，孟集镇徐郢村农灌渠、乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘、众兴集镇塘坊村塘口、临水镇何庙村魏东组北塘沟整治工程、河口镇十三湾村上

元组至双门组水渠、临淮岗镇双门村枣园生态农庄旁水渠、曹庙镇小王府私房菜屋后塘、石店镇高庄村村部后塘、马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟、河口镇高峰组扈胡分干渠高峰段水渠、临淮岗镇小新村谷堆组水渠等水体治理过程中新建小型污水处理设施产生的尾水在清水池内暂存后用于周边农田灌溉施肥。

乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘 1 座 3t/d 的污水站、马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟 1 座 2t/d 的污水处理站出水水质满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB34/3527-2019）二级标准限值要求，粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求；其余 19 座乡镇污水处理站废水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB34/3527-2019）一级 B 标准限值后，粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求。

根据前文表 5.3-5 调查，上述水体周边分布的农作物类型主要为水稻、小麦、蔬菜，尾水中各污染物排放浓度经与《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田作物、旱作、蔬菜对比，其排放浓度均可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田作物、旱作、蔬菜灌溉水质要求。

综上，项目拟建的小型污水处理设施生产运营期间，产生的尾水均经过有效处理后全部回田施肥灌溉，不会对评价区地表水环境造成污染影响。

7 废水治理措施可行性论证

7.1 废水处理工艺分析

生活污水经污水管道汇至粗格栅渠，格栅渠内安装格栅除去颗粒性杂物，后自流进入提升泵站内，污水经提升泵进入细格栅，进一步截留污水中细小的悬浮颗粒物质，细格栅出水进入沉砂池，经沉砂后污水通过提升泵提升至一体化水处理设备内，在一体化设备内污水经过预脱硝区、厌氧区、缺氧区、好氧区、沉淀区，实现污水的生化降解和沉淀分离，其中好氧区安装混合液回流装置，混合液回流至缺氧区，沉淀区安装污泥回流气提装置，污泥回流至预脱硝区，最终沉淀出水通过设备间紫外线消毒后达标排放，设置排放渠供出水水质观察和检测取样。

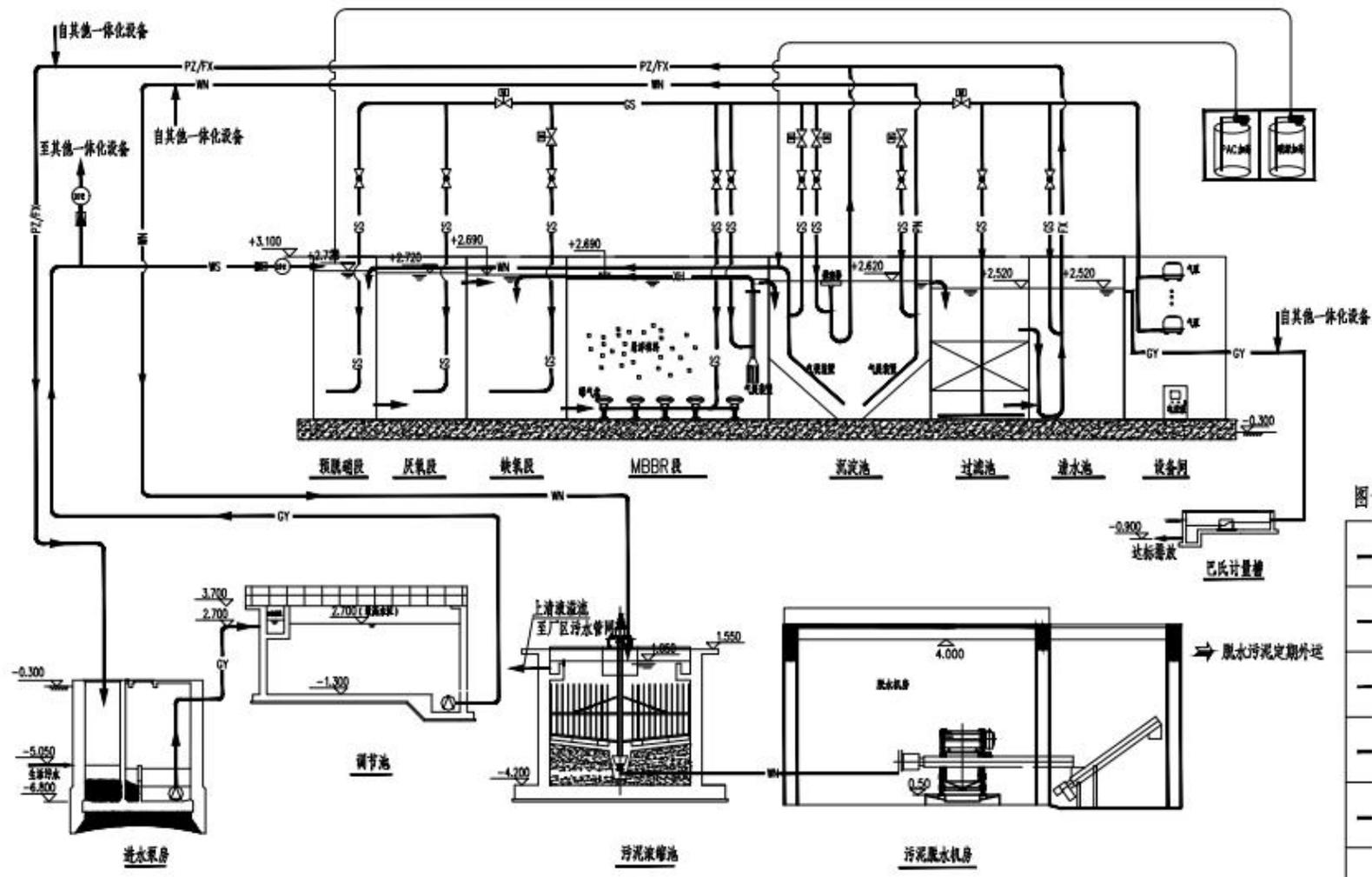


图 7.1-1 孟集镇污水处理厂扩建工程工艺流程图

7.2 废水处理工艺及效果

7.2.1 污水性质分析

1、污水生物处理可行性分析（BOD₅/COD_{Cr} 衡量指标）

BOD₅ 和 COD_{Cr} 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用 BOD₅/COD_{Cr} 值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下，BOD₅/COD_{Cr} 值越大，说明污水可生物处理性越好，综合国内外的研究成果，可参照表 3.4-1 中所列的数据来评价污水的可生物降解性能。

表7.2-1 污水可生化性评价参考数据

BOD ₅ /COD _{Cr}	>0.45	0.3~0.45	0.2~0.3	<0.2
可生化性	好	较好	较难	不易

孟集镇污水处理厂设计进水水质 COD_{Cr} 为 300mg/L，BOD₅ 为 170mg/L，BOD₅/COD_{Cr}=0.57，可生化性好。

2、污水生物脱氮可行性分析（BOD₅/TN 衡量指标）

该指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行，一般认为，BOD₅/TN≥3，即可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用，本工程设计进水 BOD₅/TN=4.25，碳源较充分，可不考虑采用外部营养碳源的投加措施。

3、污水生物除磷可行性分析（BOD₅/TP 衡量指标）

该指标是鉴别能否采用生物除磷的主要指标，一般认为，较高的 BOD₅ 负荷可以取得较好的除磷效果，进行生物除磷的低限是 BOD₅/TP=20，有机基质不同对除磷也有影响。而磷释放得越充分，其摄取量也就越大，本工程设计进水水质 TP 为 4mg/L，BOD₅ 为 170mg/L，BOD₅/TP=42.5，可以采用生物除磷工艺。

根据以上分析，孟集镇污水处理厂在正常设计工况时完全可以采用生物法，增加化学除磷辅助，对污水进行除磷处理。

4、分析结论

根据以上分析，孟集镇污水处理厂在正常设计工况时完全可以采用生物法对污水进行脱氮除磷处理。

7.2.2 进出水指标分析

(1) BOD₅ 指标分析

本项目的设计进水水质 BOD₅ 指标为 60-170mg/L，出水指标为 10mg/L。

从目前常采用的一些污水处理工艺来看,该项指标在采用生物脱氮除磷工艺较容易满足。

(2) COD_{Cr} 指标分析

本项目的的设计进水水质 COD_{Cr} 指标为 100-300mg/L, 出水 COD_{Cr}≤50-60mg/L。

(3) SS 指标分析

本项目的的设计进水水质 SS 指标为 100-200mg/L, 出水 SS≤10-30mg/L, 处理二级出水中的 SS 较为经济有效的方法是采用混凝、沉淀或过滤工艺, 在以上工艺过程中, 不仅可以去除水中悬浮状的细微颗粒杂质, 而且可以去除水中大分子的胶体物质。

(4) NH₃-N (以 N 计) 指标分析

本项目的的设计进水水质 NH₃-N 指标为 20-60mg/L, 出设计水指标 NH₃-N≤5.0-15mg/L。

本工程进水氨氮的去除主要靠硝化过程来完成, 氨氮的硝化过程将成为控制生化处理好氧单元设计的主要因素。要满足 5mg/L 出水要求, 必须进行完全硝化, 并且还要通过完全反硝化辅助。故污水处理设计在完全硝化的基础上, 进行充分供氧, 能够保证出水氨氮指标控制在 5mg/L 以内。在进行完全硝化的同时, 碳源也被氧化, 将会提高 BOD₅ 的去除率, 使出水的 BOD₅ 低于 10mg/L。

(5) TN 指标分析

本项目的进水 TN 指标为 40mg/L, 出水 TN 指标≤15-30mg/L, 本工程总氮去除率要求较高, 除了要做到氨氮的完全硝化, 特别要重视反硝化的控制。

(6) 总磷 (以 P 计) 指标分析

本项目的的设计进水水质 TP 指标为 4mg/L, 出水要求 TP≤0.5-3.0mg/L。要满足出水磷浓度低于 0.5mg/L 的要求, 采用具有生物除磷功能的污水处理工艺。

7.2.3 工艺选择和确定

由于本项目拟建的污水处理站较多, 本次污水处理工艺比选选择代表性的孟集镇污水处理厂处理工艺进行比选。

(1) 预处理工艺选择

孟集镇污水处理厂污水处理工艺的选用应根据污水进出水水质、处理程度的要求、用地面积和工程规模等多因素综合考虑, 适宜的污水处理工艺不仅可以降低工程投资, 还有利于污水处理厂的运行管理以及减少污水处理厂的经营费用, 保证出厂水水质。

本工程出水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准，根据国内外成熟工艺和类似工程经验，确定污水处理厂的污水处理工艺流程为预处理段、二级生物处理段、深度处理段。孟集镇污水处理厂规模较小，预处理拟采用“格栅、提升+调节沉淀池”，调节沉淀池集沉淀、水质水量调节、污泥贮存等功能为一体，将传统预处理流程中包含的初沉池及调节池功能合并，同时具备短期储存初沉污泥功能，可极大减小占地面积，简化了流程，便于自动化运行，管理简单。

（2）生化处理工艺选择

下面主要对孟集镇污水处理厂的生物处理工艺进行比选。

目前，小城镇污水处理厂常用的污水生物处理工艺有：接触氧化法、厢式一体化处理工艺、MBR 工艺等。这几种工艺均有其适用性及优缺点。

1) 接触氧化法

生物接触氧化法是从生物膜法派生出来的一种废水生物处理法，即在生物接触氧化池内装填一定数量的填料，利用栖附在填料上的生物膜和充分供应的氧气，通过生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。

生物接触氧化法具有生物膜法的基本特点，但又与一般生物膜法不尽相同。一是供微生物栖附的填料全部浸在废水中，所以生物接触氧化池又称淹没式滤池。二是采用机械设备向废水中充氧，而不同于一般生物滤池靠自然通风供氧，相当于在曝气池中添加供微生物栖附的填料，也可称为曝气循环型滤池或接触曝气池。三是池内废水中还存在约 2~5% 的悬浮状态活性污泥，对废水也起净化作用。因此生物接触氧化法是一种具有活性污泥法特点的生物膜法，兼有生物膜法和活性污泥法的优点。

生物接触氧化工艺的优点：

- 容积负荷高，耐冲击负荷能力强；
- 具有膜法的优点，剩余污泥量少；
- 具有活性污泥法的特点，辅以机械设备供氧，生物活性高，泥龄短
- 容易管理，消除污泥上浮有膨胀等弊端。

生物接触氧化工艺的缺点：

- 滤料间水流缓慢，水力冲刷力小
- 生物膜只能自行脱落，剩余污泥不易排走，滞留在滤料之间易引起水质恶化，影响处理效果

➤ 滤料更换和曝气装置维护困难。

2) 厢式一体化处理工艺 (A³O-MBBR)

A³O-MBBR 工艺通过结合预脱硝区、厌氧区、缺氧区和好氧区各项功能，优化污泥、硝化液回流系统的布置结构，形成新型高效一体化污水处理技术及设备。该工艺集生化、沉淀、消毒等单元于一体，可实现污水高效、低耗和模块化处理，是装备化、标准化、自动化的工业化产品。

生活污水由排水系统收集后，进入污水处理站的格栅井，经人工格栅去除较大的悬浮漂浮物及颗粒杂质后进入调节池，进行水质的均质和均量，调节池中设置提升泵，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至 A³O-MBBR 单元，经深度处理单元后，达标排放或者回用。

3) MBR 工艺

膜生物反应器是膜技术与污水生物处理技术相结合而变化出来的污水处理方法，按照膜的位置不同可以分为浸没式、分置式。浸没式是将分离膜浸入好氧曝气池的混合液中，利用池中曝气形成的强烈紊流防止或减缓膜的堵塞，可以在保持较高膜通量的同时，降低跨膜压差。

由上可知，污水处理的工艺是多种多样的，根据孟集镇污水的水质特性并结合当地的地形、地质、经济条件和城镇等因素，将对此三种工艺进行工程方案比较。

表7.2-2 各种工艺方案对比一览表

比较项目		接触氧化工艺	MBR 工艺	A ³ O+MBBR 工艺
技术指标	技术可行性	适应于中小型规模，对水质水量变化适应一般。	适应于中小型规模，对水质水量变化适应性较强。	适应于中小型规模，对水质水量变化适应性较强。
	占地面积	1.6 (m ² /m ³)	0.8 (m ² /m ³)	0.25 (m ² /m ³)
	有机剩余污泥	剩余污泥定期排放	剩余污泥定期排放	剩余污泥定期排放
	环境效益	对环境影响不大	需药剂反冲洗膜组件，易造成二次污染	对环境影响不大
	出水水质	可稳定达标排放	部分可达回用标准	稳定达标排放
	外界条件适应性	外界温度影响较大。	外界温度影响不大。	外界温度影响不大。
	臭味	运行过程中产生少量臭气，影响不大	运行过程中产生少量臭气，影响不大	运行过程中产生少量臭气，影响不大
	自控及运行	不易实现自动化控制	自控程序复杂，对运行维护人员的素质要求高，基本能实现自动运行。	运行简单，对人员要求不高
	操作管理	需专业技术人员	平时运行无需专业技术人员，但定期维护过程复杂且频率高	例行巡检，定期维护

	设备易损	易损件多	膜组件和出水系统复杂，易损件多	电气元件少，易损件少
经济 指标	膜清洗、折旧、更换和药剂损耗（元/m ³ ）	无	0.08	无
	运行费用（元/m ³ ）	1.58	1.24	1.09
	总投资（元/吨水）	11956	12506	10694
外观		全地上，布置分散	全地上，较集中	厢式一体化，全地上，调节池在地下，布置集中

从以上比较可以看出，三种工艺各有优势及弱势，对比分析如下：

（一）与接触氧化工艺比较，厢式一体化处理工艺具有十分明显的优势：

①污水处理设施设备少，污泥回流设备采用气提装置，可大大简化污水处理设施的维护和检修工作，并节省投资及运行费用；

②具有很好的环境优越性，处理工艺产生活性污泥量极少，在省去活性污泥的处理费用的同时不会造成因活性污泥处置不当而引起对环境的二次污染，此外，设施噪声小、臭味少对环境的影响小；

③投资费用省，比接触氧化工艺低 15%~30%；

④运行费用低，比接触氧化工艺低 50%~80%；

⑤便于操作，易于管理和维护，对操作人员的技术要求不高；

⑥抗冲击负荷强，对于污水系统停止运行后，厢式一体化处理工艺系统在 3~5 天内即可迅速恢复正常运行；

⑦工程施工难度低、建设周期短且分步实施对出水无影响；

（二）与 MBR 工艺比较，厢式一体化处理工艺同样具有较明显的优势：

①工程投资：从工程投资角度看，远低于 MBR 工艺。

②运行成本：在运行过程中 MBR 工艺需要对膜组件进行定期的药剂清洗、周期性地更换膜片等工作，因此，MBR 直接运行成本已经很高，且相应间接还产生附加人工成本等。

③处理效果均能达到要求的出水水质，但厢式一体化处理工艺因具有系统稳定性高、抗水力冲击负荷能力强，其处理效果比 MBR 工艺更具优势。

④系统稳定性及操作维护：MBR 工艺主要靠膜片的物理截留过滤的作用实现水质的净化，需要膜组件、抽滤系统、反冲洗系统等电气或控制系统，整个过程复杂且一旦某一膜片出现问题，则整个系统即崩溃，而 MBBR 工艺依靠流化态生物

膜和沉淀功能实现污水净化，整个系统没有绝对的控制点和必需的维护易损组件，故 MBBR 系统具有更高的系统稳定性和维护简便性。

⑤厢式一体化处理工艺的处理主体是降解微生物，其对环境的适应能力较强。因此，厢式一体化处理工艺较人工湿地稳定性高。

⑥污泥、废渣产生量：两工艺在处理过程中均会产生一定的污泥，和沉砂池沙砾。综合对比，厢式一体化处理工艺产生的污泥废渣总量小于 MBR 工艺。

⑦占地面积：厢式一体化处理工艺是经优化后的集成式一体化处理装备，对场地要求简单且工艺流程短、结构简单。因此在占地面积上占优势。

经过上述各方面综合比较，厢式一体化处理工艺具造价低，运行费用低，无人值守，操作维护简便易行，施工便利，建设周期短（2~3 个月）、后续维护方便快捷等优点，相较其他两种工艺有绝对的优势，也更适合本项目的实际情况，故推荐采用厢式一体化处理工艺作为扩建工程的主体处理工艺。

（3）消毒工艺

目前国内常用的消毒工艺有液氯消毒、紫外线消毒、次氯酸钠消毒、二氧化氯消毒及臭氧消毒等几种方式，下文对这几种消毒方案进行比较。

1) 紫外线消毒

紫外线消毒以紫外光方式杀菌，细菌受紫外光照射后，紫外光谱能力为细菌核酸所吸收，使核酸结构破坏，从而达到消毒的目的。其方法适用范围广，速度快，效率高，无副产物，不增加水的臭和味，操作简单，便于管理，易实现自动化，但紫外线消毒无持续消毒作用、紫外光需照透水层才能起到消毒作用，即对水的透光率要求较高、一次性投资大，电耗较大运行费用高。

2) 液氯消毒

液氯溶于水后，产生次氯酸（HOCl），离解出 OCl⁻，利用 OCl⁻极强的消毒能力杀灭污水中的细菌和病原体。

液氯消毒效果可靠，投配设备简单，投量准确。造价及运行费用均较低，但在安全方面存在潜在的危险性，且由于水中成分复杂，可能形成对水生物有害的物质。液氯消毒系统主要由加氯机，氯瓶及余氯吸收装置组成。

3) 二氧化氯消毒

二氧化氯是一种介于氯和臭氧性能之间的氧化剂和广谱性的消毒剂，它对水中的病原微生物，包括病毒、细菌芽孢等均有较高的杀死作用。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；消毒运行灵活，杀菌能力强，消毒效力

持续时间较长，效果可靠，具有脱色、助凝、除氯、除臭等多种功能，不受污水pH值及氨氮浓度影响，消毒杀菌能力高于氯，但缺点是必须现场制备，原料具有腐蚀性，需化学反应生成，操作管理要求较高。

4) 臭氧消毒

臭氧是一种优良的消毒剂其杀菌效果好，且一般无有害副产物生产。但目前臭氧发生装置的产率通常较低，设备昂贵，安装管理复杂，运行费用高，而且臭氧在水中溶解度低，衰减速度快，为保障管网内持续的杀菌作用，必须和其他消毒方法协同进行。

5) 次氯酸钠消毒

次氯酸钠溶于水后形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极高级氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。次氯酸钠只起氧化作用，不起氯化作用，不会生成有机氯化物。次氯酸钠杀菌能力强，消毒效力持续时间长，效果可靠，次氯酸钠还能够破坏氰根离子和苯环等，用作处理含氰废水和一些工业重度污染废水的高级氧化，具有脱色功能。高浓度的次氯酸钠液体还可以用于剥离设备及管道上附着的污泥。现场操作管理简单，运行成本低，但缺点是不能长时间贮存。

这几种常用消毒工艺比较如下表。

表7.2-3 常用消毒工艺比较表

消毒工艺	紫外线消毒	液氯消毒	二氧化氯消毒	臭氧消毒	次氯酸钠消毒
处理接触时间	最少	10-30min	≥30min	5-15min	≥30min
运行成本	一般	较低	较高	高	一般
制造成本	主要消耗电费	试剂成本低	较高	高	试剂成本高于液氯
设备投资	高于臭氧消毒	最低	略高于液氯消毒	液氯消毒5倍	略高于液氯消毒
运转要求	操作简单	操作简单	较高	消毒设备负责	操作简单
杀灭细菌作用	有	有	有	有	有
杀灭病毒作用	少许	少许	少许	效果最好	少许
副产物	无	三卤甲烷、氯仿等致癌物	ClO ₂ ⁻ 、ClO ₃ ⁻	醛类	三卤甲烷
消毒快慢	速度快	反应慢，接触时间长	速度快	慢	速度快
持续性	无剩余消毒性	余氯持续消毒	长	短	长
土建要求	无	存储面积大	高	低	一般
控制要求	自动化	自动化	技术水平	技术水平	自动化
存储要求	无	防止泄漏	现场制备	现场制备	不能长时间储

安全性	好	差	较差	较差	一般
-----	---	---	----	----	----

通过上述分析，各消毒手段均能达到消毒效果，差异性不大，考虑到本工程中用于中水回用的出水水质要求较高，且不产生二次污染，因此本工程中消毒工艺最终选择管道紫外线杀菌工艺，清洁干净，无二次污染等优点。

7.3 污泥处理工艺方案论证

目前主流的污水厂污泥常规处理方案，为浓缩——脱水方案。

1、污泥浓缩

在污水处理系统中会产生大量的剩余污泥，它的浓度高，体积大，为便于污泥的运输和最终处置，需进一步减少污泥体积，使污泥含水率降至 75%~80%左右。

污泥浓缩的方法主要分为重力浓缩和机械浓缩，下表对两种方案优缺点进行了比选。

表7.3-1 污泥处理方案比较

项目	方案一：重力浓缩方案	方案二：机械浓缩方案
构筑物数量	1.污泥浓缩池 2.脱水机房	1.储泥池 2.污泥浓缩脱水机房
主要设备	1.周边传动浓缩机 2.脱水机 3.加药装置	1.潜水搅拌机 2.浓缩脱水机 3.加药装置
装机功率	小	大
絮凝剂用量	2.0~3.5kg/T.DS	3.0~5.0kg/T.DS
对环境影响	污泥浓缩池露天布置，表露面积较大，臭气对周围环境影响较大，加罩脱臭工程量较大。	污泥储泥池露天布置，表露面积较小，臭气对周围环境影响较小，加盖脱臭工程量较小。
总土建费用（万元）	较大	较小
总设备费用（万元）	较小	大
总造价（万元）	一般	较大
运行费用	电费和加药量均较少，运行费用较小	电费和加药量均较大，运行费用较大

根据以上分析，针对本工程的基本情况，采用的是生物膜处理工艺，污泥产生量较少，因此，采用一般的机械浓缩、机械脱水对污泥进行处理。一般的机械脱水方式包括板框、带式 and 叠螺式等压滤机，由于离心脱水机价格昂贵，因此，针对本工程的基本情况，本方案中采用经污泥池浓缩后通过螺杆泵周期性送入脱水机进行脱水处理。

7.4 废水工艺可行性论证

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中提供的污水处理可行技术参照表，污水处理可行技术与本工程采取的污水处理工艺对比情况见下表。

表7.4-1 污水处理可行技术参照表

废水类别	执行标准	可行技术	本工程处理工艺
生活污水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级A 标准	预处理: 格栅、沉淀(沉砂、初沉)、调节	预处理: 格栅+调节池
		生化处理: 缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	生化处理: 厌氧缺氧好氧
		深度处理: 混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒(次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯)	深度处理: 混凝沉淀+紫外消毒

由上表可知, 本工程采取的污水处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中推荐的生活污水处理的可行性技术, 因此采取该工艺处理生活污水具有可行性。污水处理工艺满足《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)的要求。

7.5 出水水质达标可行性论证

7.5.1 污水处理站进出水水质分析

根据《霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目初步设计文本》可知, 本次截污纳管生活污水水质与当地生活水平、化粪池与管网完善程度有关。对六安周边城镇生活污水水质类比调查, 结合霍邱及周边片区现有生活污水水质特点, 参考部分霍邱县农村生活污水处理 PPP 项目已建污水处理站实际进水水质, 确定工程服务范围内生活污水进水、出水水质。

表7.5-1 生活污水进水、出水水质表 单位: mg/L, pH无量纲

污染物	进水水质指标	出水水质指标
COD _{Cr}	100-300	50-100
BOD ₅	60-170	10
SS	100-200	10-50
TN	≤40	15-30
NH ₃ -N	20-60	5-30
TP	≤4	0.5-3.0
pH	6~9	6~9

注: pH无量纲, 指标单位为mg/L。括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

7.5.2 污染物的处理程度

根据以上分析的进、出水水质, 得出污水中主要污染物的处理程度, 见下表:

表7.5-2 各主要污染物的处理程度

污染物	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	最高去除百分率
COD _{Cr}	100-300	50-100	83.33%
BOD ₅	60-170	10	83.33%

SS	100-200	10-50	95.0%
TN	40	15-30	62.5%
NH ₃ -N	20-60	5-30	91.67%
TP	4	0.5-3.0	87.5%

由上表可知，本项目拟扩建孟集镇污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入南大桥支渠。

乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘 1 座 3t/d 的污水站、马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟 1 座 2t/d 的污水处理站出水水质满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB34/3527-2019）二级标准限值要求，粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求；其余 19 座乡镇污水处理站废水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB34/3527-2019）一级 B 标准限值后，粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求。

7.6 管线维护措施

(1) 为保证污水处理工程的稳定运行，应加强沿线日常巡查、做好管线的维护和

管理工作，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

(2) 污水处理工程应同排污管线同时设计、同时施工、同时运行。

(3) 在尾水管道铺设线上，应间隔一段路就架设一些警示标志，尽量减少野蛮施工和人为破坏对管网正常运行的影响，从而减少管网破裂的事故影响。

(3) 对易腐蚀的管网及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐蚀措施，应根据腐蚀的性质，结合当地情况，选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法，并应达到国家现行的有关标准的规定。

7.7 厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

(1) 操作人员的专业化

污水处理厂投入运行之前，应对操作人员进行专业化培训和考核，并且作为污水处理厂运行准备工作的必要条件。

(2) 加强常规化验分析

污水处理厂的操作人员，必须根据水质分析，了解水质变化，以改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用。常规化验分析的主要项目为进、出水中的

COD、氨氮、TP、色度等。

(3) 建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现污水厂现代化管理的重要标志,也是提高操作水平,及时发现事故隐患的重要手段。但同时应加强自动化仪器仪表、计算机的维护管理。

(4) 污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

7.8 安装在线监测系统.

为确保本项目能正常运行,减少事故排放或偷排,根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)规定,污水处理厂在出水口安装流量计, pH、COD、氨氮、TP、TN 自动在线监控装置,并与环保部门监测网络联接,使污水处理厂的运营处在环保部门实时监管范围内。

7.9 排污口规范化设置

根据《安徽省污染源排污口规范化整治管理办法》规定,废水排放口应进行规范化设计,具备采样、监测条件。

本项目污水排放口设置具备采样和流量测定条件的采样口,废水总排口应设置流量计及 pH、COD、氨氮在线监测装置;排放口设置环境保护图形标牌。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

(1) 施工期间的环境管理

在项目的可行性研究阶段，应负责污水处理厂建设项目环境影响评价工作，向环保主管部门申报和审批；在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；在施工后，采取措施修复在施工中受到破坏的环境；在正式投产前，必须向环保主管部门提交“环保竣工验收报告”，经验收合格后方可正式投入使用。

(2) 营运期污水处理厂内的生产管理

① 行政管理

污水处理厂应有一位厂级领导分管，有具体部门专管或兼管；对工作有年度、季度计划布置要求，每月有检查，考核有具体指标。污水处理厂的考核指标：污水处理厂每月主要考核指标有：处理水量 (m^3/d)，水量处理率 (%)、处理水质达标率 (%)、设施正常运行率 (%)、设备完好率 (%)、污水处理运行费用 ($\text{元}/\text{m}^3$)、处理成本下降率 (%) 和污染事故等。

行政管理需要建立的制度：废水的行政管理须建立必不可少、切实可行的规章制度。如岗位责任制、安全操作制、交接班制、贵重仪器使用登记、药品保管制、填报表制、奖惩考核制等。制度订立以后，要执行，切忌流于形式。

② 技术管理

关键的工艺参数管理：好的工艺设计，一定要有严格的工艺管理，特别是关键的工艺参数管理更为重要。

运转操作规程管理：污水处理厂的运转调节，要求操作规范化。对关键部位、参数的调节应有相对应的操作规程，条文力求简单扼要、通俗易懂、便于贯彻。

对执行情况纳入班组或个人的评比考核。运转操作规程要规定巡回时间巡回路线、巡视项目；当班运转调节的依据，除常白班化验提供化验数据外，当班操作还根据需要进行必要的项目测定。

设备管理：设备管理分保养管理和周期检修管理。保养管理，凡运转设备油眼部位由当班运转操作人员加油 1~2 次；主要部件每班清洁一次；机台可分管保养，提出保养内容要求，做到坏机台有人及时修理，对轮班保养无法修理的设备移交常白班重点检修。周期检修，废水站的构筑物和设备，仪器除运转班日常维护保养外，

都应设专人周期计划检修。一般周期如下表。

表8.1-1 设备管理检修周期表

设备名称	大修周期	小修周期
调整转运设备（电动机泵类压缩机等）	2年	6个月
低速转运设备（如刮泥机搅拌机等）	3年	1年
有腐蚀的容器	3~4年	1~2年
金属管道阀门	3~4年	1~2年
构筑物	5年	2~3年

技术培训：废水处理技术是边缘科学，涉及知识面广、管理技术性强，因此污水处理厂的人员，从技术管理人员到每个技术工人，都需不断自我系统学习或有组织地针对企业实际情况进行技术培训，提高管理水平。并定期考核成绩，作为晋级依据。

（3）加强排污口、协调排污管网及中途泵站的管理

排污口、排污管网、泵站均应设立专门的工作岗位（本项目排污管网和泵站由另外独立机构进行管理），专职管理，按班操作，并应有完善的岗位制度和详细的操作规范，应有检查考核制度，协调好排污管网和中途泵站机构的管理工作。确保排污口、排污管网、泵站正常发挥其应有的作用。严格入网污水的管理，会同环保部门制定《入网污水管理办法》。排污口的设置须按有关规定进行规范化建设，并设置连续在线自动计量监测仪。

（4）加强污水处理厂绿化建设的管理

在施工期间，做绿化建设的规划工作，做好区域间的隔离绿化带及厂界绿化带和泵站站界的绿化带建设。

（5）加强对污泥工段的管理

应有专人监督污泥处理和处置措施的落实，扩大污泥综合利用的途径，切实防止污泥二次污染现象发生

8.2 监测计划

① 废水排放监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020），城镇污水处理厂监测计划分为进水监测、排放监测。

表 8.2-1 本项目污水处理厂进水监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测

	总磷、总氮	日
--	-------	---

注：进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。

表8.2-2 本项目污水处理厂废水排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动监测
	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	季度
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	半年
	烷基汞	半年
	GB18918 的表 3 中纳入许可的指标	半年
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、SS	月 ^d

^b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

^d 雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

注：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。

8.3 污染源排放清单

本项目污染源排放清单详见下文表 8.3-1 至表 8.3-4。

8.4 废水总量控制

根据工程分析，项目建设各污水处理设施外排废水中总量控制指标为 COD、氨氮，其中依托临淮岗镇污水处理厂、石店镇污水处理厂、扈胡镇污水处理厂处理的废水总量指标已纳入已建污水处理厂，其余污水处理站废水经处理达标后，全部用于农灌，不外排。不再申请总量指标，由于孟集镇污水处理厂扩建工程建设是为霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目配套建设污水处理工程，该工程建设可减少本工程 COD 入城东湖量 155.8898t/a，削减比例 89.92%；NH₃-N 入城东湖量 17.0473t/a，削减比例 98.3%；TP 入城东湖量 2.13525t/a，削减比例 93.6%，对改善南大桥支渠、城东湖、汲河霍邱开发利用区水质具有重要环境正效益，属于区域减排项目，因此，孟集镇污水处理厂扩建工程可不申请废水总量指标。

表8.3-1 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息

废水类别 a	污染物种类	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号 f	排放口设置是否符合要求 g	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称 e	污染治理设施工艺			
生活废水	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、	南大桥支渠	连续排放、流量稳定	/	/	格栅+调节池+A ² /O+二沉池+过滤+消毒	DA001	总排污口	主要排放口

表8.3-2 废水直接排放口

序号	排放编号	排放地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标 d		备注 e
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标 c	经度	纬度	
1	DW001	116°24'15.4"	32°11'21.6"	730000	南大桥支渠	连续排放、流量稳定	/	南大桥支渠	/	116°23'36.40"	32°11'40.21"	

表8.3-3 废水直接排放口基本信息表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级A 标准	50
2		BOD ₅		10
3		SS		10
4		氨氮		5 (8)
5		TN		15
6		TP		0.5

a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表8.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)
----	-------	-------	-------------	--------------	--------------	--------------	-------------

1	DW001	CODcr	50	0.75	0.1	0.75	36.5
		氨氮	5	0.072	0.01	0.075	3.65
排放口合计		CODcr				/	36.5
		氨氮				/	3.65

9 结论及建议

9.1 结论

霍邱县国家农村黑臭水体治理试点项目治理过程中，部分黑臭水体需要配套建设污水处理设施，其中污水处理站主要分布在孟集镇、乌龙镇、众兴集镇、临水镇、临淮岗镇、曹庙镇、石店镇、马店镇、河口镇，主要建设规模为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $10\text{m}^3/\text{d}$ 、 $15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $18\text{m}^3/\text{d}$ 、 $35\text{m}^3/\text{d}$ 、 $100\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1500\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目污水处理厂采用工艺较为成熟，满足相关工程技术规范要求，属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中推荐的污染治理可行技术，可确保本项目本项目拟扩建孟集镇污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入南大桥支渠。

乌龙镇尹老庄村村部院墙外往西大塘 1 座 $3\text{t}/\text{d}$ 的污水站、马店镇五岗村西连塘组、腰庄组放水沟 1 座 $2\text{t}/\text{d}$ 的污水处理站出水水质满足《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB34/3527-2019）二级标准限值要求，粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求；其余 19 座乡镇污水处理站废水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB34/3527-2019）一级 B 标准限值后，粪大肠菌群满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求。

黑臭水体治理项目建设完成后，废水收集量为 $1600\text{m}^3/\text{d}$ （合 $58.4\text{万 m}^3/\text{a}$ ），该部分废水现无污水管网进行收集，漫流进入霍邱县境内地表水体，按污水处理厂设计进水水质标准核算，化学需氧量排放量为 $173.375\text{t}/\text{a}$ ，氨氮排放量为 $17.3375\text{t}/\text{a}$ ，总磷排放量为 $2.28125\text{t}/\text{a}$ ，本项目建成运行后，化学需氧量排放量为 $27.375\text{t}/\text{a}$ ，氨氮排放量为 $2.738\text{t}/\text{a}$ ，总磷排放量为 $0.2738\text{t}/\text{a}$ ，与现状相比，化学需氧量可削减 $155.8898\text{t}/\text{a}$ ，氨氮可削减 $17.0473\text{t}/\text{a}$ ，总磷可削减 $2.13525\text{t}/\text{a}$ ，可有效改善霍邱县境内地表水体环境质量，属于环境正效应。

根据评价等级判定，本项目地表水环境评价等级为二级。项目尾水经南大桥支渠汇入城东湖，结合影响预测，正常工况，枯水条件下孟集镇污水处理厂尾水正常排放情况下，排污口下游 2.0km 处（核算断面）氨氮及 COD 预测浓度均满

足安全余量要求，即 $COD \leq 36.8 \text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 1.84 \text{mg/L}$ 。

根据《六安市水功能区划》可知，城东湖霍邱自然保护区水质管理目标为III类水体，本项目南大桥支渠与城东湖交汇处氨氮、COD 预测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

根据《排污许可管理条例》、《入河排污口监督管理办法》等文件要求，排污单位应当在设置入河排污口前，向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请，因此建设单位在取得入河排污口设置许可之前不得进行废水排放。

本项目建成后将显著地削减拟建污水处理设施所在地收水范围内污水中污染物排放量，对于减轻水环境污染、改善水域环境质量、保护区域内的水生态环境、实现水功能区水质目标具有重要的意义。

综上所述，本项目地表水环境影响可接受。

9.2 建议

- 1、加强管理和环保设备的维护，确保所有污染物得到有效处置。
- 2、加强环保教育，增强职工的环保意识。

建设项目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 checked="" 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地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 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		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	数据来源	
	受影响水体水环境质量	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 checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <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 checked="" 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 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"/>	水行政主管部门 <input checked="" 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	
	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 checked="" type="checkbox"/>	(水温、溶解氧、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、石油类、动植物油、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、色度)	监测断面或点位个数 (6) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(水温、溶解氧、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、石油类、动植物油、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、色度)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" 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"/>		

工作内容		自查项目	
		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 checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input 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 type="checkbox"/> 不达标 区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 (3.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	(/)	
	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 type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <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 type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代消减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 满足区(流)域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同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"/>	

工作内容		自查项目				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)			排放浓度/ (mg/L)	
	COD	27.375			50	
	氨氮	2.7375			5	
替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s					
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"/> ；区域消减依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施		环境质量		污染源		
	监测方法	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动；无检测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		
	孟集镇污水处理厂监测点位	(排污口上游 500m, 排污口下游 2500m)		(进水总管、污水排放口)		
	监测因子	(pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类等)		(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)		