

# 黄州区巴河流域幸福港水污染治理 与水生态修复工程（一期）项目 竣工环境保护验收调查表

建设单位：黄冈市生态环境局黄州区分局

编制单位：湖北黄瑞环境技术有限公司

二〇二四年五月

建设单位：黄冈市生态环境局黄州区分局

负责人：熊文杰

电话：18772445800

邮编：438600

地址：黄冈市黄州区遗爱湖大道中行小区西侧约 30 米

# 目录

表一	项目总体情况 .....	1
表二	调查范围、因子、目标、重点 .....	4
表三	验收执行标准 .....	8
表四	工程概况 .....	12
表五	环境影响评价回顾 .....	30
表六	环境保护措施执行情况 .....	37
表七	环境影响调查 .....	50
表八	环境质量及污染源监测 .....	57
表九	环境管理状况及监测计划 .....	60
表十	验收调查结论和建议 .....	62

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 人工湿地平面布置图

**附件：**

附件 1 环评批复

附件 2 工程可行性研究批复

附件 3 黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程项目专题会议  
纪要

附件 4 污染物削减量达标说明

附件 5 水污染防治资金项目绩效目标表

附件 6 检测报告

**附表：**

1、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 项目总体情况

建设项目名称	黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程（一期）项目				
建设单位	黄冈市生态环境局黄州区分局				
建设单位联系人	熊文杰	联系方式	18772445800		
通信地址	黄冈市黄州区遗爱湖大道中行小区西侧约 30 米	传真	/	邮编	438600
建设地点	湖北省黄冈市黄州区陈策楼镇				
项目性质	■新建□改扩建□技术改造		行业类别	E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑	
环境影响评价单位	湖北方道环保科技有限公司				
工程可行性研究报告单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	黄冈市生态环境局	文号	黄环审（2022）126 号	时间	2022.8.2
工程可行性研究报告审批部门	黄冈市黄州区发展和改革委员会	文号	黄州发改审批（2021）27 号	时间	2021.3.31
环境保护设施设计单位	科盛环保科技股份有限公司				
环境保护设施施工单位	科盛环保科技股份有限公司				
环境保护设施监测单位	黄冈博创检测技术服务有限公司				
投资总概算（万元）	3130	环境保护投资（万元）	3130	比例	100%
实际总投资（万元）	2777	实际环保投资（万元）	2777	比例	100%
设计建设规模	生态沟渠 6470m <sup>2</sup> ，预处理塘 1337m <sup>2</sup> ，水平潜流湿地 13158m <sup>2</sup> ，河滨生态隔离缓冲带 63889m <sup>2</sup> ，景观设计工程 20842m <sup>2</sup>		建设项目开工日期	2022 年 5 月 18 日	
实际建设规模	生态沟渠 6470m <sup>2</sup> ，预处理塘 1337m <sup>2</sup> ，水平潜流湿地		投入试运行日期	2024 年 1 月 12 日	

	13158m <sup>2</sup> ，河滨生态隔离缓冲带共计 3898m，景观设计工程 20035m <sup>2</sup>		
<p style="text-align: center;"><b>建设项目过程 简述</b></p>	<p>2018年8月，湖北省以长江大保护为主战场，决定实施湖北长江大保护“十大标志性战役”和湖北长江经济带绿色发展“十大战略性举措”工作方案（简称“双十工程”），并规划了58个重大事项，91个重大项目，以确保辖区内长江生态环境形势根本改观，湖北长江流域生态系统质量和稳定性不断提升。2019年6月，湖北省生态环境厅、湖北省发展改革委印发的《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》中明确提出，要在全省范围内，以长江、汉江、清江等73条重点流域为重点开展保护修复攻坚行动，其中包括巴河流域。</p> <p>巴河是长江干流中游下段北岸一级支流，然而近年来其水质有所下降。幸福港作为其中下游较大的入河支流，其水质对巴河影响较大，特别是其入河口距离巴河镇河口国控断面较近，对考核断面的水质状况冲击较大。幸福港位于黄州区陈策楼镇，自北向南并呈Y字形分布，于王家岗村汇入巴河。近年来，随着经济的发展，幸福港的水质有所下降，水生态遭到破坏，亟需治理和修复。</p> <p>2021年3月，为解决幸福港现状存在的问题，做好幸福港的水生态修复工作，提升巴河水质，并从根本上扭转黄州区水生态建设明显滞后的局面黄冈市生态环境局黄州区分局组织编制了《黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程可行性研究报告》，结合幸福港和巴河的保护目标，基于幸福港的水环境现状及主要水环境问题，提出黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程措施，力争改善幸福港的水生态环境质量现状，重建健康稳定的水生态系统。黄冈市生态环境局黄州区分局委托湖北方道环保科技有限公司编制了《黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程（一期）项目环境影响报告表》，并于2022年8月2日取得了黄冈市生态环境局的批复（黄环审【2022】126号）。</p> <p>项目于2022年5月18日开工，至2024年1月12日竣工运行，具备验收的条件。黄冈市生态环境局黄州区分局于2024年1月委托</p>		

	<p>湖北黄瑞环境技术有限公司（以下简称“我单位”）进行验收。我单位技术人员多次至现场收集资料、勘查现场，在此基础上编制了项目竣工环境保护验收调查表。</p>
<p>验收调查依据</p>	<p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令），2017 年 10 月；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法（国环规环评[2017]4 号）》，2017 年 11 月 20 日；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南生态影响类》（HJ/T394-2007）；2007 年 12 月 5 日；</p> <p>(4) 湖北方道环保科技有限公司编制的《黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程（一期）项目环境影响报告表》，2022 年 7 月；</p> <p>(5) 黄冈市生态环境局下达的《黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程（一期）项目环境影响报告表的批复》（黄环审〔2022〕126 号），2022 年 8 月 2 日。</p> <p>(6) 科盛环保科技股份有限公司编制的《生态沟渠、河滨生态隔离缓冲带及人工湿地等设计变更说明》，2023 年 2 月；</p> <p>(7) 《黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程项目专题会议纪要》（纪要〔2023〕1 号）；</p> <p>(8) 建设单位提供的其他资料。</p>

**表二 调查范围、因子、目标、重点**

<p style="text-align: center;"><b>调查范围</b></p>	<p>依据环评文件及验收相关规定，调查范围应与环评阶段一致，结合项目的工程特性及周边环境特征，确定了本次竣工环境保护验收调查的范围，具体调查范围如下：</p> <p>(1) 生态环境：项目占地范围内临时施工迹地恢复情况、河道恢复情况及河堤绿化恢复情况；</p> <p>(2) 大气环境：本次重点调查施工期施工营地及场内外运输道路等扬尘污染情况；</p> <p>(3) 地表水环境：调查项目施工期施工废水和施工人员生活污水处理与排放情况；</p> <p>(4) 声环境：调查施工期建筑垃圾、施工期人员生活垃圾的收集和处置情况；</p> <p>(5) 固体废物：施工期生活垃圾、建筑垃圾、清淤泥及弃方产生、处置方式。</p>															
<p style="text-align: center;"><b>调查因子</b></p>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）及黄冈市生态环境局对本项目环境影响报告表的审批意见，结合本项目特点，本次验收调查因子见表 2-1。</p> <p>(1) 废水：生活污水、施工废水处理及排放去向。</p> <p>(2) 废气：施工期间产生的粉尘扩散情况。</p> <p>(3) 噪声：施工期设备噪声。</p> <p>(4) 固体废物：建筑垃圾、生活垃圾。</p> <p>(5) 生态环境：施工期结束后植被恢复情况以及工程临时占地地表清理、恢复情况。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 本次竣工环境保护验收调查的环境保护目的</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">环境保护因素</th> <th style="width: 33%;">环评调查因子</th> <th style="width: 33%;">验收调查因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气环境</td> <td style="text-align: center;">SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub></td> <td style="text-align: center;">施工期：颗粒物 运营期：/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水环境</td> <td style="text-align: center;">pH、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷等</td> <td style="text-align: center;">运营期：化学需氧量、氨氮、总磷</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">L<sub>eq</sub></td> <td style="text-align: center;">施工期：L<sub>eq</sub>；运营期：/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">底泥</td> <td style="text-align: center;">pH、铬、铜、锌、铅、镉、汞、砷、镍、有机物含量、</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	环境保护因素	环评调查因子	验收调查因子	大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	施工期：颗粒物 运营期：/	地表水环境	pH、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷等	运营期：化学需氧量、氨氮、总磷	声环境	L <sub>eq</sub>	施工期：L <sub>eq</sub> ；运营期：/	底泥	pH、铬、铜、锌、铅、镉、汞、砷、镍、有机物含量、	/
环境保护因素	环评调查因子	验收调查因子														
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	施工期：颗粒物 运营期：/														
地表水环境	pH、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷等	运营期：化学需氧量、氨氮、总磷														
声环境	L <sub>eq</sub>	施工期：L <sub>eq</sub> ；运营期：/														
底泥	pH、铬、铜、锌、铅、镉、汞、砷、镍、有机物含量、	/														

		总氮、总磷																																																																																													
环境敏感目标	<p>本次验收调查根据现场调查情况，对环评报告中列出的环境保护目标进行了核实。本工程主要环境保护目标为周边居住居民等。</p> <p>项目所在地附近无国家重点保护野生动物和野生植物，也无自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地保护区和文物古迹（等生态环境敏感点。环境保护要求为：①环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；②声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类区标准；③地表水符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。</p> <p>本次验收调查以环评为基础，通过实地调查及查阅资料，对环评阶段识别的环境敏感目标的基础信息进行了复核，项目区内环境影响敏感目标与环评文件中的敏感目标基本一致，详见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 环境空气保护目标一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">经纬度</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">距离/m</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>张家楼</td> <td>115.054039734</td> <td>115.054039734</td> <td>约 75 户，225 人</td> <td>居民</td> <td>W</td> <td>18</td> <td rowspan="10">环境空气工程 1 类区</td> </tr> <tr> <td>杨家上湾</td> <td>115.054039734</td> <td>115.054039734</td> <td>约 34 户，102 人</td> <td>居民</td> <td>W</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>祁家咀</td> <td>115.044174569</td> <td>30.579979160</td> <td>约 52 户，156 人</td> <td>居民</td> <td>W</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>石头湾</td> <td>115.038988606</td> <td>30.562087103</td> <td>约 19 户，57 人</td> <td>居民</td> <td>E</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>阮家湾村</td> <td>115.052649096</td> <td>30.579964026</td> <td>约 140 户，420 人</td> <td>居民</td> <td>E</td> <td>116</td> </tr> <tr> <td>高家咀</td> <td>115.050210899</td> <td>30.577064545</td> <td>约 31 户，93 人</td> <td>居民</td> <td>E</td> <td>106</td> </tr> <tr> <td>破港村</td> <td>115.030341094</td> <td>30.584456713</td> <td>约 63 户，189 人</td> <td>居民</td> <td>W</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>冯家墩后湾</td> <td>115.034247389</td> <td>30.580728947</td> <td>约 35 户，105 人</td> <td>居民</td> <td>SE</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>桥头湾</td> <td>115.035403421</td> <td>30.588772891</td> <td>约 74 户，221 人</td> <td>居民</td> <td>N</td> <td>228</td> </tr> <tr> <td>喻家细湾</td> <td>115.044860890</td> <td>30.585685669</td> <td>约 37 户，111 人</td> <td>居民</td> <td>N</td> <td>334</td> </tr> <tr> <td>范家</td> <td>115.04142298</td> <td>30.574189</td> <td>约 86 户，</td> <td>居民</td> <td>W</td> <td>140</td> </tr> </tbody> </table>							名称	经纬度		保护对象	保护内容	方位	距离/m	环境功能区	经度	纬度	张家楼	115.054039734	115.054039734	约 75 户，225 人	居民	W	18	环境空气工程 1 类区	杨家上湾	115.054039734	115.054039734	约 34 户，102 人	居民	W	16	祁家咀	115.044174569	30.579979160	约 52 户，156 人	居民	W	18	石头湾	115.038988606	30.562087103	约 19 户，57 人	居民	E	30	阮家湾村	115.052649096	30.579964026	约 140 户，420 人	居民	E	116	高家咀	115.050210899	30.577064545	约 31 户，93 人	居民	E	106	破港村	115.030341094	30.584456713	约 63 户，189 人	居民	W	157	冯家墩后湾	115.034247389	30.580728947	约 35 户，105 人	居民	SE	280	桥头湾	115.035403421	30.588772891	约 74 户，221 人	居民	N	228	喻家细湾	115.044860890	30.585685669	约 37 户，111 人	居民	N	334	范家	115.04142298	30.574189	约 86 户，	居民	W	140
	名称	经纬度		保护对象	保护内容	方位	距离/m		环境功能区																																																																																						
		经度	纬度																																																																																												
	张家楼	115.054039734	115.054039734	约 75 户，225 人	居民	W	18	环境空气工程 1 类区																																																																																							
	杨家上湾	115.054039734	115.054039734	约 34 户，102 人	居民	W	16																																																																																								
	祁家咀	115.044174569	30.579979160	约 52 户，156 人	居民	W	18																																																																																								
	石头湾	115.038988606	30.562087103	约 19 户，57 人	居民	E	30																																																																																								
	阮家湾村	115.052649096	30.579964026	约 140 户，420 人	居民	E	116																																																																																								
	高家咀	115.050210899	30.577064545	约 31 户，93 人	居民	E	106																																																																																								
	破港村	115.030341094	30.584456713	约 63 户，189 人	居民	W	157																																																																																								
	冯家墩后湾	115.034247389	30.580728947	约 35 户，105 人	居民	SE	280																																																																																								
桥头湾	115.035403421	30.588772891	约 74 户，221 人	居民	N	228																																																																																									
喻家细湾	115.044860890	30.585685669	约 37 户，111 人	居民	N	334																																																																																									
范家	115.04142298	30.574189	约 86 户，	居民	W	140																																																																																									

岗		721	258 人			
刘家湾	115.033915540	30.567045687	约 37 户, 111 人	居民	W	484
钟家屋咀	115.035109123	30.562815843	约 20 户, 60 人	居民	W	213
祠堂港湾	115.029830536	30.559814451	约 22 户, 66 人	居民	W	131
王家旧湾	115.030828317	30.555147407	约 30 户, 90 人	居民	W	230
段家边	115.037485560	30.557325361	约 34 人, 102 人	居民	E	106
王家湾	115.038907131	30.552937267	约 62 户, 186 人	居民	E	294

表 2-3 地表水保护目标一览表

序号	环境要素	保护对象	方位	距离 m	规模	保护级别
1	地表水	人工湿地出口	/	0	/	《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》III类水域

表 2-4 声环境保护目标一览表

名称	经纬度		保护对象	保护内容	方位	距离 m	环境功能区
	经度	纬度					
张家楼	115.054039734	115.054039734	约 75 户, 225 人	居民	W	18	《声环境质量标准》B3096-2008) 中的 1 类区要求
杨家上湾	115.054039734	115.054039734	约 34 户, 102 人	居民	W	16	
祁家咀	115.044174569	30.579979160	约 52 户, 156 人	居民	W	18	
石头湾	115.038988606	30.562087103	约 19 户, 57 人	居民	E	30	

<p>调查重点</p>	<p>(1) 工程实际建设内容与初步设计、环评及批复是否有重大变更；</p> <p>(2) 工程建设造成的生态环境影响；</p> <p>(3) 实际工程内容变更造成的环境影响变化情况；</p> <p>(4) 对环境敏感目标造成的环境影响；</p> <p>(5) 废水、废气、噪声、固体废物等环保措施落实情况调查；</p> <p>废水：生活污水、施工废水处理及排放去向；</p> <p>废气：施工期产生的粉尘扩散情况；</p> <p>噪声：施工期设备噪声；</p> <p>固体废物：施工期的建筑垃圾、施工期施工人员的生活垃圾；</p> <p>生态环境：施工期结束后植被恢复情况以及工程临时占地地表清理恢复情况；</p> <p>(6) 工程环境保护投资落实情况调查。</p>
-------------	---

**表三 验收执行标准**

环境质 量标准	<p>根据《黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程（一期）项目环境影响报告表的批复》及《黄冈市生态环境局关于黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程（一期）项目环境影响报告表的批复》（黄环审〔2022〕126号）中有关内容，本次验收采用的环境标准如下所示。</p> <p>1、环境空气质量标准</p> <p>项目所在区域为环境空气二类功能区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 环境空气质量标准</b></p>						
	要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象	
				参数名称	浓度限值		
	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	项目区域
					24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
					1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
				二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
					24小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
					1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
				可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
24小时平均					150μg/m <sup>3</sup>		
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )				年平均	35μg/m <sup>3</sup>		
				24小时平均	75μg/m <sup>3</sup>		
一氧化碳 (CO)	1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>					
	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>					
臭氧(O <sub>3</sub> )	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>					
	日最大8小时平均	160μg/m <sup>3</sup>					
<p>2、地表水环境评价标准</p> <p>因项目主要项目区及其周围主要地表水体为幸福港，幸福港主要指标化学需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。</p>							

	<b>表 3-2 地表水环境质量标准一览表 单位: mg/L, pH 无量纲</b>				
	项目		COD	氨氮	总磷
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III类标准	20	1	0.2
	3、声环境影响评价标准				
	项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准, 详见下表。				
	<b>表 3-3 声环境质量标准</b>				
	类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)		
	1	55	45		
	4、底泥				
	项目清淤的底泥可作为表土回填绿化, 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关标准要求。				
<b>表 3-4 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg</b>					
要素分类	标准名称	参数	标准值	评价对象	
底泥	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)	pH 值	6.5-7.5	清淤底泥	
		镉	0.3		
		汞	2.4		
		砷	30		
		铅	120		
		铬	200		
		铜	100		
		镍	100		
		锌	250		
<b>污染物排放标准</b>	1、废气				
	本项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织监控点标准; 清淤恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1“二级新扩改建”标准值, 运营期无废气排放。				
	2、废水				
	项目施工过程中产生的生活废水通过临时厕所等设施收集起来, 经化粪池处理后清运作农肥使用, 施工冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后回用。				
	3、噪声				

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1标准:昼间70dB(A),夜间55dB(A);运营期无噪声产生。

4、固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。

表 3-5 项目应执行的污染物排放标准

要素分类	标准名称	适用类别	参数名称	浓度限值	评价对象
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表2 无组织监控浓度限值	颗粒物	无组织, 1.0mg/m <sup>3</sup>	施工期扬尘, 机械燃烧废气
			SO <sub>2</sub>	无组织, 0.4mg/m <sup>3</sup>	
			NO <sub>2</sub>	无组织, 0.12mg/m <sup>3</sup>	
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表1“新扩改建二级”标准	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>	施工期淤泥场地
			硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>	
			臭气浓度	20 (无量纲)	
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	表4 三级	pH	6-9	施工期生活污水
			COD	500mg/L	
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L	
			SS	400mg/L	
			阴离子表面活性剂	20mg/L	
			氨氮	/	
			石油类	20mg/L	
厂界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	表1	等效连续声级 LeqdB(A)	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工期场界噪声
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/	固废	/	一般工业固废

<p><b>总量控制标准</b></p>	<p>项目为幸福港水污染治理与水生态修复工程项目,为生态影响型建设项目,本项目仅施工期产生污染物,运营期无污染物产生,项目无需申请总量控制指标。</p> <p>此工程建设可减轻幸福港水体对巴河水环境的影响,经人工湿地净化后,幸福港主要控制指标 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 可达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002)III类标准。根据水污染防治资金项目绩效目标表,需实现幸福港流域 COD 排放量削减 16t/a, NH<sub>3</sub>-N 排放量削减 0.88t/a, TP 排放量削减 0.19t/a。</p>
----------------------	---

**表四 工程概况**

<p><b>项目名称</b></p>	<p>黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程（一期）项目</p>
<p><b>项目地理位置</b></p>	<p>湖北省黄冈市黄州区陈策楼镇</p>
<p><b>一、建设内容及规模</b></p> <p>环评设计规模：该工程项目主要建设生态沟渠 6470m<sup>2</sup>（水面面积 2900m<sup>2</sup>）、人工湿地 34530m<sup>2</sup>（包含预处理塘、提升泵站、水平潜流湿地及湿地配套景观设计）、河滨生态隔离缓冲带建设 5300m（其中建设人工防护林带 9980m<sup>2</sup> 人工强化草带 8300m<sup>2</sup>；植草砖护坡 8300m<sup>2</sup>；草皮护坡 34148m<sup>2</sup>；河滨水生植物带 3161m<sup>2</sup>）、水质自动检测站 2 套及附属配套设施。</p> <p>实际建设及验收内容：该项目建设生态沟渠6470m<sup>2</sup>、人工湿地面积 34530m<sup>2</sup>（预处理塘+进水提升系统+水平潜流湿地+附属景观绿化），其中水平潜流湿地13158m<sup>2</sup>，预处理塘面积1337m<sup>2</sup>，进水提升系统1套，附属景观绿化面积20035m<sup>2</sup>。河滨生态隔离缓冲带建设工程：对幸福港建设生态隔离缓冲带，共计 3898m，其中蜂巢土工格式护坡 15040m<sup>2</sup>；草皮护坡面积 21210m<sup>2</sup>；河滨水生植物带 11625m<sup>2</sup>。</p> <p><b>二、工程范围</b></p> <p>黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程（一期）项目，项目建设地址选址于黄冈市黄州区陈策楼镇。水污染治理与水生态修复工程主要包括：生态沟渠、预处理塘、进水提升系统、水平潜流湿地、河滨生态隔离缓冲带、景观绿化等建设内容。</p> <p>主要是在主河道与支流 1#建设河滨生态隔离缓冲带，在支流 2#建设生态沟渠，在支流 2#末端附近建设人工湿地，各工程均在规划红线范围内实施，工程范围示意如下图所示。</p> <p><b>三、主要建设内容</b></p> <p><b>1、生态沟渠</b></p> <p>生态沟渠工程内容主要是由清淤和清杂、沟渠改道、河滨水生植物带、草皮护坡、蜂巢土工格室护坡、堰坝以及水质强化净化设施等组成，总占地面积约 6470m<sup>2</sup>，水域面积约 2900m<sup>2</sup>，总长约 580m（含过路管涵）。生态沟渠主要对上游沟渠来水及幸福港主河道来水（其中主河道来水采取潜污泵抽方式，两台泵</p>	

Q=230m<sup>3</sup>/h) 进行水质强化净化, 改善水质现状, 提升后的水质有 1600m<sup>3</sup>/d 进入人工湿地进一步处理, 其余水量排至下游最终汇入幸福港主河道。

(1) 沟渠改道

生态沟渠改道部分总长 280m, 改道后的沟渠顶面宽度为 6m, 底宽 2m, 深度 2m。

(2) 清淤和清杂

在对河道进行清杂时, 是指对生态沟渠工程段进行清杂, 清杂面积 6470m<sup>2</sup>。

对河道进行清淤疏浚, 是指对生态沟渠工程段进行清淤疏浚, 清淤量 460m<sup>3</sup>。

(3) 河滨水生植物带

河滨水生植物带种植面积为 3974m<sup>2</sup>, 其中沉水植物 3260m<sup>2</sup>, 浮叶植物 94m<sup>2</sup>, 挺水植物 620m<sup>2</sup>。

沉水植物: 穗状狐尾藻 484m<sup>2</sup>, 金鱼藻 762m<sup>2</sup>, 轮叶黑藻 978m<sup>2</sup>, 矮化苦草 1036m<sup>2</sup>。

浮叶植物: 睡莲 94m<sup>2</sup>。

挺水植物: 芦苇 124m<sup>2</sup>, 香蒲 124m<sup>2</sup>, 黄花鸢尾 124m<sup>2</sup>, 花叶芦竹 124m<sup>2</sup>, 美人蕉 124m<sup>2</sup>。

(4) 草皮护坡

草皮种植面积为 3100m<sup>2</sup>。在两侧边坡种植草皮进行护坡, 草皮种类包含狗牙根、高羊茅及黑麦草, 采用播种、草皮覆栽种及复播的形式进行, 以确保草皮的稳定生长。草皮种植过程根据现状进行草皮种植土的更换。

(5) 蜂巢土工格室

设计蜂巢土工格室护坡 2590m<sup>2</sup>, 局部区域底部采用松木桩护底, 坡面铺设蜂巢土工格室, 填土后铺设草皮。

(6) 灌木球 231 棵, 其中金边黄杨球 58 棵、红叶石楠球 117 棵、海桐球 56 棵。

(7) 水质强化净化设施

1) 设备: 负氧离子喷泉 5 套 (其中 2 套市电、3 套太阳能)、微纳米曝气系统 4 套 (太阳能);

2) 设施: 浮动湿地 5 座 (含碳素纤维草等)、仿生水草 500m<sup>2</sup>、生态网膜 2

套；

3) 投加水质净化剂 1t。

(8) 堰坝

新建一座堰坝（湿地出水口上游附近），蓄水位设计高程 23.10m。

(9) 临时工程

修筑临时施工便道、临时围堰的修筑、河道的降排水、相关材料的二次运输及现场临时用水、用电、项目部临建等。

## 2、人工湿地

主要是由“预处理塘+水平潜流人工湿地+景观绿化”组成，本工程总占地面积约 33130m<sup>2</sup>，处理水量为 1600m<sup>3</sup>/d。根据规划及场地现状，其中，预处理塘占地面积 1337m<sup>2</sup>（水面面积约 530m<sup>2</sup>），水平潜流人工湿地占地面积约 13158m<sup>2</sup>（水面面积 12600m<sup>2</sup>），景观绿化 18635m<sup>2</sup>。

(1) 运行原理

本项目主要是对幸福港主河道水质进行改善，首先主河道的水通过水泵（2 台水泵，Q=230m<sup>3</sup>/h，扬程为 6.0m，功率为 7.5KW，1 用 1 备）输送至生态沟渠，在生态沟渠内布设水质净化设施，对主河道来水与少量生态沟渠上游来水进行水质净化，其中 1600m<sup>3</sup>/d 的水经管道自流至预处理塘而后进入湿地进行处理。预处理塘拦截水中的有机物、悬浮物、氮、磷等污染物，水质情况得到初步改善，采用提升泵站将预处理塘的水输送至水平潜流人工湿地内，在兼氧和厌氧的条件下，污染物得到降解，出水水质主要指标 COD、NH<sub>3</sub>-N 及 TP 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准，最后，出水自流进入生态沟渠，在生态沟渠下游通过管道重力流入主河道，作为河道优质补给水，改善河道水质。

(2) 人工湿地单元简介

1) 预处理塘

规模：Q=1600m<sup>3</sup>/d，占地面积 1337m<sup>2</sup>（水面面积约 530m<sup>2</sup>）。

参数：最大水深 1.5m，边坡 1:3。

布置：挺水植物 40m<sup>2</sup>，浮叶植物 71m<sup>2</sup>，浮岛 60m<sup>2</sup>。

2) 提升泵站

规模：Q=1600m<sup>3</sup>/d，泵站内设 2 台水泵，1 用 1 备，单台水泵流量为 65m<sup>3</sup>/h，

扬程为 7.0m，功率为 3.0KW。泵站直径为 2.5m。

配套：阀门井、流量计、管道等。

材质：玻璃钢。

### 3) 水平潜流湿地 1#

规模：Q=533m<sup>3</sup>/d，占地面积 4391m<sup>2</sup>（水面面积 4200m<sup>2</sup>）。

单元格：42\*25m\*1.3m，有效深度 1.0m，填料层高度 1.0m，孔隙率约 40%。

结构：钢混+砖砌结构。

组数：分 4 组并联运行，每组处理规模平均为 133m<sup>3</sup>/d。

防渗：底部铺设双层复合土工膜，复合土工膜上均铺设 300mm 厚的黏土保护层，复合土工膜采用焊接方式连接，防渗层的渗透系数不大于 10<sup>-11</sup>m/s。

布置：表面种植挺水植物 4200m<sup>2</sup>。

### 4) 水平潜流湿地 2#

规模：Q=1067m<sup>3</sup>/d，占地面积 8767m<sup>2</sup>（水面面积 8400m<sup>2</sup>）。

单元格：42\*25m\*1.3m，有效深度 1.0m，填料层高度 1.0m，孔隙率约 40%。

结构：钢混+砖砌结构。

组数：分 8 组并联运行，每组处理规模平均为 133m<sup>3</sup>/d。

防渗：底部铺设双层复合土工膜，复合土工膜上均铺设 300mm 厚的黏土保护层，复合土工膜采用焊接方式连接，防渗层的渗透系数不大于 10<sup>-11</sup>m/s。

布置：表面种植挺水植物 8400m<sup>2</sup>。

### 5) 补水泵

规模：Q=70m<sup>3</sup>/h，H=9m，N=3.0kW。

### 6) 景观绿化

规模：占地面积 18635m<sup>2</sup>。

苗木：乔木 480 棵，灌木球 216 棵，灌木丛 1467m<sup>2</sup>，草皮 11260m<sup>2</sup>。

景观：透水砖铺装 1260m<sup>2</sup>，大理石铺装 470m<sup>2</sup>，植草砖 72m<sup>2</sup>，树池坐凳 6 个，廊架 1 个，指示牌 7 个，石墩 7 个，坐凳 9 个，垃圾桶 11 个，栈桥 1 座。

亮光：草坪灯 32 个，庭院灯 46 个。

### 7) 电气工程

总电控箱到分控制箱的电源电缆通道根据现场情况布置。

### 8) 临时工程

根据现场实施情况修筑临时施工便道、现状鱼塘的降排水、施工区域的降水、相关材料的二次运输及现场临时用水、用电、项目部临建等。

### 3、河滨生态隔离缓冲带

主要是由“灌木带+草皮护坡/蜂巢土工格室护坡+河滨水生植物带”组成，在削减地表径流污染负荷的同时，也能极大地提高区域景观效果。本次设计河滨生态隔离缓冲带主要内容包括清杂、河底清淤、边坡修整、灌木带（灌木球及灌木丛）、草皮护坡、蜂巢土工格室护坡、河滨水生植物带（沉水植物、挺水植物及浮叶植物）。

结合实际需要打造的重点及亮点区域，将河滨生态隔离建设在主河道与支流1#，分成7段，单侧长度3898m，两侧总长度7796m。其中，主河道建设5段，单侧长度分别为1053m（河滨生态隔离缓冲带1#）、200m（河滨生态隔离缓冲带3#）、500m（河滨生态隔离缓冲带4#）、400m（河滨生态隔离缓冲带陈家寨段）及445m（河滨生态隔离缓冲带阮家湾段）；支流1建设2段，单侧长度分别为750m（河滨生态隔离缓冲带2#-1）、550m（河滨生态隔离缓冲带2#-2）。

#### 1) 清杂

清杂86143m<sup>2</sup>。主要清除河道两岸边坡杂草、垃圾、水面枯死的水生植物及其它漂浮物，其中水面清杂32982m<sup>2</sup>，岸坡清杂53161m<sup>2</sup>。

#### 2) 清淤

清淤26455m<sup>3</sup>。根据现场调查可知，底泥厚度较厚，黑色软泥，淤积严重，内源污染较重；为降低内源污染、减少河道淤积及确保后续水生植物的生长，将河道底泥表层的淤积进行清除。

#### 3) 边坡修整

挖方量23846m<sup>3</sup>、坡面回填粘性土14692m<sup>3</sup>，据现场踏勘与河道断面的测定，岸线部分边坡需要进行修整，以便后续蜂巢土工格室、草皮护坡的正常施工。

#### 4) 河岸带

河岸带灌木丛2811m<sup>2</sup>（大叶黄杨665m<sup>2</sup>、红花檵木930m<sup>2</sup>、金叶女贞697m<sup>2</sup>、紫叶小檠501m<sup>2</sup>及铺地柏18m<sup>2</sup>），灌木球1844棵（金边黄杨球469棵、红叶石楠球920棵、海桐球455棵），草皮6210m<sup>2</sup>。苗木种植根据现状进行种植土的更

换，以确保苗木的正常生长。

5) 蜂巢土工格室护坡

蜂巢土工格室护坡 15040m<sup>2</sup>，在底部采用块石挡墙进行护砌，坡面铺设蜂巢土工格室，填土后铺设草皮。

6) 草皮护坡

草皮护坡 21210m<sup>2</sup>。在部分区域两侧边坡种植草皮进行护坡，草皮种类包含狗牙根、高羊茅及黑麦草，采用播种、草皮覆栽种及复播的形式进行，以确保草皮的稳定生长。草皮种植过程根据现状进行草皮种植土的更换。

7) 河滨水生植物带

河滨水生植物带共 11625m<sup>2</sup>。

沉水植物群落 2861m<sup>2</sup>。其中穗状狐尾藻 942m<sup>2</sup>、轮叶黑藻 203m<sup>2</sup>、矮化苦草 1716m<sup>2</sup>。

挺水植物群落 8080m<sup>2</sup>。其中芦苇 276m<sup>2</sup>、香蒲 276m<sup>2</sup>、美人蕉 1951m<sup>2</sup>、黄菖蒲 1951m<sup>2</sup>、花叶芦竹 276m<sup>2</sup>、常绿鸢尾 1675m<sup>2</sup>、再力花 1675m<sup>2</sup>。

浮叶植物群落 684m<sup>2</sup>。其中野菱 171m<sup>2</sup>、芡实 172m<sup>2</sup>、睡莲 172m<sup>2</sup> 及水鳖 169m<sup>2</sup>。

8) 生态浮岛

在河滨缓冲带 4# 布设生态浮岛 250m<sup>2</sup>。

表 4-1 主要建设内容一览表

序号	工程类别	环评建设内容	实际建设内容
1	主体工程 生态沟渠	生态沟渠工程 1 处(位于下游段)，内容主要包括清淤和清杂、沟渠改道、河滨水生植物带构建、草皮护坡以及布置负氧离子喷泉。生态沟渠总占地面积约 6470m <sup>2</sup> ，水域面积约 2900m <sup>2</sup> ，总长约 580m (含过路管涵)。沟渠改道：生态沟渠改道部分总长 280m，改道后的沟渠顶面宽度为 6m，底宽 2m，深度 2m。清淤和清杂：清杂面积 6470m <sup>2</sup> ；清淤量 280m <sup>3</sup> 。河滨水生植物带：河滨水生植物带种植面积为 3099m <sup>2</sup> ，其中沉水植	生态沟渠工程 1 处 (位于下游段)，内容主要包括清淤和清杂、沟渠改道、河滨水生植物带构建、草皮护坡以及布置负氧离子喷泉。生态沟渠总占地面积约 6470m <sup>2</sup> ，水域面积约 2900m <sup>2</sup> ，总长约 580m(含过路管涵)。沟渠改道：生态沟渠改道部分总长 280m，改道后的沟渠顶面宽度为 6m，底宽 2m，深度 2m。清淤和清杂：清杂面积 6470m <sup>2</sup> ；清淤量 460m <sup>3</sup> 。河滨水生植物带：河滨水生植物带种植面积为 3974m <sup>2</sup> ，其中沉水植物 3260m <sup>2</sup> ，浮叶植物 94m <sup>2</sup> ，挺水植物

			物 2205m <sup>2</sup> ，浮叶植物 94m <sup>2</sup> ，挺水植物 800m <sup>2</sup> 。草皮护坡：草皮种植面积为 3570m <sup>2</sup> 。	620m <sup>2</sup> 。草皮护坡：草皮种植面积为 3100m <sup>2</sup> 。
2	人工湿地	预处理塘	预处理塘工程1处（位于人工湿地旁），内容主要包括清淤和清杂、种植水生植物及布置浮岛。预处理塘占地面积1337m <sup>2</sup> ，水面面积530m <sup>2</sup> ，处理规模1600m <sup>3</sup> /d。清淤、清杂：清杂面积1337m <sup>2</sup> 。水生植物：种植水生植物111m <sup>2</sup> ，其中挺水植物40m <sup>2</sup> 、浮叶植物71m <sup>2</sup> 。浮岛：布置浮岛60m <sup>2</sup> 。	预处理塘工程 1 处（位于人工湿地旁），内容主要包括清淤和清杂、种植水生植物及布置浮岛。预处理塘占地面积 1337m <sup>2</sup> ，水面面积 530m <sup>2</sup> ，处理规模 1600m <sup>3</sup> /d。清淤、清杂：清杂面积 1337m <sup>2</sup> 。水生植物：种植水生植物 111m <sup>2</sup> ，其中挺水植物 40m <sup>2</sup> 、浮叶植物 71m <sup>2</sup> 。浮岛：布置浮岛 60m <sup>2</sup> 。
3		水平潜流湿地	水平潜流湿地工程1处（位于下游段），内容主要包括清杂、池体构建、填料布置及挺水植物种植。水平潜流湿地占地面积13158m <sup>2</sup> ，水面面积12600m <sup>2</sup> 。清杂：对湿地区域进行清杂，清杂面积13158m <sup>2</sup> 。池体结构：湿地池体结构为钢结构（采用8mm厚钢板），无底板，池体用等边角钢、槽钢等支撑；池底铺设双层复合土工膜（由2布1膜组成，350g/m <sup>2</sup> 土工布+0.8mm厚HDPE膜+350g/m <sup>2</sup> 土工布），复合土工膜面积39864m <sup>2</sup> 。 填料：湿地内部铺设碎石填料，共计12600m <sup>3</sup> 。植物：湿地内部种植挺水植物，共计12600m <sup>2</sup> 。	水平潜流湿地占地面积 13158m <sup>2</sup> ，水面面积12600m <sup>2</sup> 。清杂：对湿地区域进行清杂，清杂面积 13158m <sup>2</sup> 。池体结构：湿地池体结构为钢结构（采用8mm厚钢板），无底板，池体用等边角钢、槽钢等支撑；池底铺设双层复合土工膜（由2布1膜组成，350g/m <sup>2</sup> 土工布+0.8mm厚HDPE膜+350g/m <sup>2</sup> 土工布），复合土工膜面积39864m <sup>2</sup> 。 填料：湿地内部铺设碎石填料，共计 12600m <sup>3</sup> 。植物：湿地内部种植挺水植物，共计 12600m <sup>2</sup> 。
4		提升泵站	布置1套提升泵站系统（位于支流1#与主河道汇合处下游100m处），采用提升泵站1座、补水泵1台，提升泵站主要是将预处理塘的水通过管道输送至人工湿地；补水泵主要是将主河道的水泵送至生态沟渠，从而确保生态沟渠进入水平潜流湿地的水量成稳定化状态。提升泵站设计处理规模1600m <sup>3</sup> /d；直径2.5m，筒长4.8m；含潜污泵 Q=65m <sup>3</sup> /h，H=7.0m，N=3.0kW，1用1备。含附属配套管网。	布置 1 套提升泵站系统（位于支流 1#与主河道汇合处下游 100m 处），采用提升泵站 1 座、补水泵 1 台，提升泵站主要是将预处理塘的水通过管道输送至人工湿地；补水泵主要是将主河道的水泵送至生态沟渠，从而确保生态沟渠进入水平潜流湿地的水量成稳定化状态。提升泵站设计处理规模 1600m <sup>3</sup> /d；直径 2.5m，筒长 4.8m；含潜污泵 Q=65m <sup>3</sup> /h，H=7.0m，N=3.0kW，1 用 1 备。含附属配套阀门井、流量计、管道等。
5		景观	本分项工程为人工湿地工程配套景观设计，包括景观绿化工程、景观铺装工程、观光栈道栈桥工程、景观构筑物工程。景观亮化工程，占地面积约20842m <sup>2</sup> 。景观绿化：种植乔木类539株；种	本分项工程为人工湿地工程配套景观设计，包括景观绿化工程、景观铺装工程、观光栈道栈桥工程、景观构筑物工程。景观亮化工程，占地面积约 18635m <sup>2</sup> 。景观绿化：种植乔木类

		<p>植灌木类 2188m<sup>2</sup>；草坪铺设 12644m<sup>2</sup>。景观铺装工程：景观铺装工程一共3847m<sup>2</sup>。</p> <p>观光栈道栈桥工程：观光栈道：建设面积为507m<sup>2</sup>，栈道宽度 2m。过水栈桥：1座，规格 7.5m*1.7m。景观构筑物工程：布置景观廊架1座，宽3m，长11m。景观亮化工程：布置庭院灯46个、草坪灯37个、投光灯58个。景观附属设施工程：布置生态景观介绍指牌7个、成品坐凳9个、成品垃圾桶11个。景石工程：散置云片石景观石，占地面积12m<sup>2</sup>，重量约21.6t。</p>	<p>480株；种植灌木球 216棵，灌木丛 1467m<sup>2</sup>，草坪铺设 11260m<sup>2</sup>；景观铺装工程：景观铺装工程一共 1802m<sup>2</sup>，透水砖铺装 1260m<sup>2</sup>，大理石铺装 470m<sup>2</sup>，植草砖 72m<sup>2</sup>。景观构筑物工程：布置景观廊架 1座，宽 3m，长 11m。观光栈道工程：过水栈桥：1座，规格 7.5m*1.7m。栈桥工程：过水栈桥：1座。景观量化工程：布置庭院灯 46个、草坪灯 32个。景观附属设施工程：布置生态景观介绍指牌 7个、石墩 7个、成品坐凳 9个、成品垃圾桶 11个。</p>
6	河滨生态隔离缓冲带	<p>河滨生态隔离缓冲带工程共 4处（分别位于幸福港桥段1#、黄冈市保青污水处理厂段 2#-1/2#-2、石头湾桥段3#、祠堂岗段4#），内容主要包括清杂和清淤、人工防护林灌带、植草砖护坡、草皮护坡及河滨水生植物带构建。清淤和清杂：清淤 6170m<sup>3</sup>，清杂79151m<sup>2</sup>。河滨生态隔离缓冲带长度共计5300m（河岸两侧各2650m），人工防护林灌带 9980m<sup>2</sup>，植草砖护坡8300m<sup>2</sup>，人工强化草带 8300m<sup>2</sup>，草皮护坡 34148m<sup>2</sup>，河滨水生植物带 3161m<sup>2</sup>。</p>	<p>河滨生态隔离缓冲带工程共 7处，单侧长度 3898m，两侧总长度 7796m。其中，主河道建设 5段，单侧长度分别为 1053m（河滨生态隔离缓冲带 1#）、200m（河滨生态隔离缓冲带 3#）、500m（河滨生态隔离缓冲带 4#）、400m（河滨生态隔离缓冲带 陈家寨段）及 445m（河滨生态隔离缓冲带阮家湾段）；支流 1 建设 2段，单侧长度分别为 750m（河滨生态隔离缓冲带 2#-1）、550m（河滨生态隔离缓冲带 2#-2）。内容主要包括清杂、河底清淤、边坡修整、灌木带（灌木球及灌木丛）、草皮护坡、蜂巢土工格室护坡、河滨水生植物带（沉水植物、挺水植物及浮叶植物）。</p> <p>清淤和清杂：清淤26455m<sup>3</sup>，清杂86143m<sup>2</sup>。草皮护坡21210m<sup>2</sup>，河滨水生植物带11625m<sup>2</sup>。河岸带灌木丛 2811m<sup>2</sup>，灌木球 1844棵，草皮 6210m<sup>2</sup>。河滨水生植物带，共计 11625m<sup>2</sup>，沉水植物群落2861m<sup>2</sup>，挺水植物群落8080m<sup>2</sup>，浮叶植物群落 684m<sup>2</sup>。在河滨缓冲带4#布设生态浮岛250m<sup>2</sup>。</p>
7	水质自动检测站	<p>布置 2套水质自动检测站(其中水质自动检测站 1#布置在主河道与陈家寨干渠的交汇处（支流 1#与主河道汇合处下游 100m 处），水质自动检测站 2#布置在主河道与城东公路交叉口下游 50m 处），水质自动检测站监测</p>	未建设

			指标为 pH、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。	
8	辅助工程	供电	就近从附近变压器接用	就近从附近变压器接用
9		供水	从周边市政管网接用	从周边市政管网接用
10	环保工程	废气	施工扬尘：对施工现场道路进行地面硬化，非施工作业面裸露泥土采用防尘网覆盖，定期洒水、清扫和维护。运输车辆车斗用苫布遮盖或采用密闭车斗，施工机械及运输车辆需定期检修与保养，及时清洗、维修；砂石料场等需设置三面围挡。港渠清淤量较少，必要时喷洒生物除臭剂减轻干化产生的臭气。	施工扬尘：对施工现场道路进行地面硬化，非施工作业面裸露泥土采用防尘网覆盖，定期洒水、清扫和维护。运输车辆车斗用苫布遮盖或采用密闭车斗，施工机械及运输车辆需定期检修与保养，及时清洗、维修；砂石料场等需设置三面围挡。港渠清淤量较少，必要时喷洒生物除臭剂减轻干化产生的臭气。
11		废水	①施工废水：项目施工废水主要为车辆冲洗废水及场地洒水抑尘废水，洒水降尘废水可自然挥发，车辆冲洗废水可经隔油池和沉淀池处理后回用。 ②生活污水：施工期部分施工人员需在临时施工营地住宿，其办公生活污水经化粪池收集处理后托运农肥使用。	①施工废水：项目施工废水主要为车辆冲洗废水及场地洒水抑尘废水，洒水降尘废水可自然挥发，车辆冲洗废水可经隔油池和沉淀池处理后回用。 ②生活污水：施工期部分施工人员需在临时施工营地住宿，其办公生活污水经化粪池收集处理后托运农肥使用。
12		噪声	选用低噪声的施工设备，加强施工期间现场管理，合理安排施工机械运行方式和时段。	选用低噪声的施工设备，加强施工期间现场管理，合理安排施工机械运行方式和时段。
13		固废	①废弃土石方：保证挖填方平衡，开挖的土石方可全部进行回填，淤泥作为表土回填绿化。②建筑垃圾：将建筑垃圾分类收集后，综合利用，用于场地填方使用，无法利用的运送至城管部门指定的弃渣场进行集中管理和处置。③生活垃圾：由环卫部门统一清运处置。④运营期生态沟渠、预处理塘、水平潜流湿地、河滨生态隔离缓冲带定期收割的水生植物由环卫部门统一清运处置。	①废弃土石方：保证挖填方平衡，开挖的土石方可全部进行回填，淤泥作为表土回填绿化。②建筑垃圾：将建筑垃圾分类收集后，综合利用，用于场地填方使用，无法利用的运送至城管部门指定的弃渣场进行集中管理和处置。③生活垃圾：由环卫部门统一清运处置。④运营期生态沟渠、预处理塘、水平潜流湿地、河滨生态隔离缓冲带定期收割的水生植物由环卫部门统一清运处置。
14		生态恢复措施	施工结束后，应及时对临时占地进行植被恢复。	施工结束后，应及时对临时占地进行植被恢复。

### 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

由于防洪评价要求以及现场施工条件约束，项目在施工内容进行了局部设计优化变更，科盛环保科技股份有限公司于2023年2月编制了《生态沟渠、河滨生态隔离缓冲带及人工湿地等设计变更说明》，2023年2月6日，黄冈市生态环境局黄州区分局党组书记、局长罗海峰就黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程（一期）项目设计变更的相关事项进行了专题研究并形成了专题会议纪要，详见附件。

**表 4-2 工程量变动情况**

序号	工程	环评建设内容	实际建设内容	变动情况	变动原因
1	生态沟渠	清淤量280m <sup>3</sup> ，河滨水生植物带：河滨水生植物带种植面积为3099m <sup>2</sup> ，其中沉水植物2205m <sup>2</sup> ，挺水植物800m <sup>2</sup> 。草皮护坡：草皮种植面积为3570m <sup>2</sup> 。	清淤量 460m <sup>3</sup> 。河滨水生植物带：河滨水生植物带种植面积为3974m <sup>2</sup> ，其中沉水植物 3260m <sup>2</sup> ，浮叶植物 94m <sup>2</sup> ，挺水植物 620m <sup>2</sup> 。草皮护坡：草皮种植面积为 3100m <sup>2</sup> 。	①实际清淤量增加180m <sup>3</sup> ；②河滨水生植物带种植面积增加	①淤泥深度估算值；②设计方案进行了变更
2	景观设计	景观亮化工程，占地面积约 20842m <sup>2</sup> 。 景观绿化：种植乔木类539株；种植灌木类2188m <sup>2</sup> ；草坪铺设12644m <sup>2</sup> 。景观铺装工程：景观铺装工程一共3847m <sup>2</sup> 。 观光栈道栈桥工程：观光栈道：建设面积为 507m <sup>2</sup> ，栈道宽度 2m。过水栈桥：1座，规格 7.5m*1.7m。景观构筑物工程：布置景观廊架 1座，宽 3m，长 11m。景观亮化工程：布置庭院灯 46个、草坪灯 37个、投光灯 58个。景观附属设施工程：布置生态景观介绍指牌 7个、成品坐凳 9个、成品垃圾桶 11个。景石工程：散置云片石景观石，占地面积	景观亮化工程，占地面积约 18635m <sup>2</sup> 。景观绿化：种植乔木类 480株；种植灌木球 216棵，灌木丛 1467m <sup>2</sup> ，草坪铺设 11260m <sup>2</sup> ；景观铺装工程：景观铺装工程一共 1802m <sup>2</sup> ，透水砖铺装 1260m <sup>2</sup> ，大理石铺装 470m <sup>2</sup> ，植草砖 72m <sup>2</sup> 。景观构筑物工程：布置景观廊架 1座，宽 3m，长 11m。栈桥工程：过水栈桥：1座，规格 7.5m*1.7m。观光栈道：过水栈桥：1座。景观量化工程：布置庭院灯 46个、草坪灯 32个。景观附属设施	①景观亮化工程面积减少；②景观绿化种植量减少；③景观铺装工程量减少；④取消观光栈道建设；⑤景观量化工程草坪灯减少 5个，投光灯取消，⑥未建设景石工程，新增石墩 7个。	①由于前期设计时把红线范围均纳入到景观设计范围，生态沟渠的部分绿化范围也涵盖在内，但在后期实施时，实施范围有所收缩且生态沟渠的绿化纳入生态沟渠工程内容；②由于本项目是环保工程，在实施过程中，相关专家领导建议弱化部分景观内容，如观光栈道、投光灯等。

		12m <sup>2</sup> ，重量约 21.6t。	工程：布置生态景观介绍指牌 7 个、石墩 7 个、成品坐凳 9 个、成品垃圾桶 11 个。		
3	河滨生态隔离缓冲带	清淤和清杂：清淤 6170m <sup>3</sup> ，清杂 79151m <sup>2</sup> 。河滨生态隔离缓冲带长度共计 5300m（河岸两侧各 2650m），人工防护林灌带（包括乔木和灌木）9980m <sup>2</sup> ，植草砖护坡8300m <sup>2</sup> ，人工强化草带8300m <sup>2</sup> ，草皮护坡34148m <sup>2</sup> ，河滨水生植物带 3161m <sup>2</sup> 。	清淤和清杂：清淤 26455m <sup>3</sup> ，清杂 86143m <sup>2</sup> 。河滨生态隔离缓冲带长度共计 7794m（河岸两侧各 3893m）；河岸带灌木丛 2811m <sup>2</sup> ，灌木球 1844 棵，草皮 6210 m <sup>2</sup> ，河滨水生植物带，共计 11625m <sup>2</sup> ；蜂巢土工格室护坡 15040m <sup>2</sup> 、草皮护坡 21210 m <sup>2</sup> 河滨水生植物带，共计 11625m <sup>2</sup> 。在河滨缓冲带 4#布设生态浮岛 250m <sup>2</sup>	①清淤清杂量增大，隔离缓冲带长度增大；②乔木建设取消，人工强化草带面积减小；河滨水生植物带面积增加；③增加蜂巢土工格室护坡15040m <sup>2</sup> ；④河滨生态隔离缓冲带长度增大；⑤增加生态浮岛	①淤泥深度、杂物超过估算值；②根据防洪评价专家组意见，岸堤禁止新种乔木，结合现场情况，岸堤外侧大多为基本农田，部分段存在占用基本农田情况，无法种植乔木；③部分施工区域较陡，存在安全隐患，故增加蜂巢土工格室护坡。
4	水质自动检测站	布置2套水质自动检测站（其中水质自动检测站1#布置在主河道与陈家寨干渠的交汇处（支流1#与主河道汇合处下游100m处），水质自动检测站2#布置在主河道与城东公路交叉口下游50m处），水质自动检测站监测指标为pH、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。	未建设水质自动检测站	取消建设水质自动检测站	根据2022年10月26日省厅调研要求，可研设计方案中未在主河道设置水质自动检测站，因此综合考虑后取消设置水质自动检测站。

## 生产流程图

建设工程施工阶段，按照清淤、清杂工程—典型污染沟渠生态治理工程—景观工程—绿化工程—安装工程—河滨生态隔离缓冲带建设工程顺序进行。

清淤、清杂工程阶段，清杂、清淤同时进行；典型污染沟渠生态治理工程阶段，先建设生态沟渠，再建设人工湿地，其中人工湿地阶段按照基础工程、预处理塘工程、湿地结构工程、填料回填、土方回填、水生植物种植先后顺序实施；景观工程阶段，先实施景观基础工程，然后修建广场园路，最后进行路面铺装及栈桥修建；绿化工程阶段，先进行地形整理，然后种植乔木，最后进行地被苗木种植；安装工程阶段，先进行管线预埋，然后进行灯具安装，最后安装指示牌及垃圾桶等设施；河滨生态隔离缓冲带建设阶段，先进行岸坡修整，然后进行杉木桩施工，最后进行绿化种植。

### (1) 清淤、清杂工程

本项目清淤主要涉及生态沟渠、河滨生态隔离缓冲带所处河道以及湿地工程范围内需回填的鱼塘和沟渠，底泥厚度在0.4~0.7m。

本项目清淤采用干挖清淤与水力冲刷清淤相结合的方式进行。

干挖清淤：划分作业段，在合适位置设置围堰及导流措施，将水排干后，采用挖掘机进行开挖，挖出的淤泥输送至污泥处置场地进行处理，最终将污泥无害化处理。干挖清淤优点在于高效、便捷、彻底，清淤质量易于保证，对设备、技术要求不高，而且淤泥含水率相对于带水清淤较低，易于后续处理。

水力冲挖清淤：采用水力冲挖机组的高压水枪冲刷底泥，将底泥扰动成泥浆，流动的泥浆汇集到事先设置好的低洼区域，由泥泵吸取、管道输送，将泥浆输送至岸上的堆场或集浆池内。水力冲挖极具简单，输送方便，施工成本低的优点，但是这种方法形成的泥浆浓度低，将造成淤泥后续处理成本及难度的增加，施工环境也比较恶劣。

本项目清杂涉及生态沟渠、人工湿地、预处理塘及河滨生态隔离缓冲带，主要清除河道两岸边坡杂草、垃圾、水面枯死的水生植物及其它漂浮物，为后续工程的建设奠定基础。

### (2) 生态沟渠工程

本项目生态沟渠工程内容主要包括清淤和清杂、沟渠改道、河滨水生植物带

构建、草皮护坡以及布置负氧离子喷泉等,总占地面积 6470m<sup>2</sup>,水域面积 2900m<sup>2</sup>。

新建改道生态沟渠长度约 280m,其余河段维持现状,设计改道渠体为标准断面为倒等腰梯形,上宽 6m,底宽 2m,深 2m,渠壁为土质,在降雨和农田灌溉时生态沟渠起给排水作用,其他时段渠内水体处于慢流状态,以确保小型水生植物和藻类生长。

生态沟渠水位线 0.5m 以上种植草皮进行护坡,水位线上下 0.5m 范围内种植挺水植物,水位线 0.5m 以下种植沉水植物。

### (3) 预处理塘工程

预处理塘位于整个水平潜流湿地系统的前端,其主要功能是沉降来水中较大的泥沙、大颗粒悬浮物等以减缓人工湿地填料的堵塞速度,同时提高水中有机物的可生化性。塘中不设曝气与推流设施,依赖于水力坡度完成上游向下游的流动。

## 工程占地及平面布置

### 1、施工布置

项目实际布置施工营地数量 1 个,分别位于人工湿地祠堂湾旁,包括施工营地所涉及的办公宿舍、砂石料场、施工机械停放场、相关材料的二次运输等。

### 2、工程布局

#### (1) 生态沟渠

生态沟渠工程内容主要是由清淤和清杂、沟渠改道、河滨水生植物带、草皮护坡、蜂巢土工格室护坡、堰坝以及水质强化净化设施等组成,总占地面积约 6470m<sup>2</sup>,水域面积约 2900m<sup>2</sup>,总长约 580m (含过路管涵)。

#### (2) 人工湿地

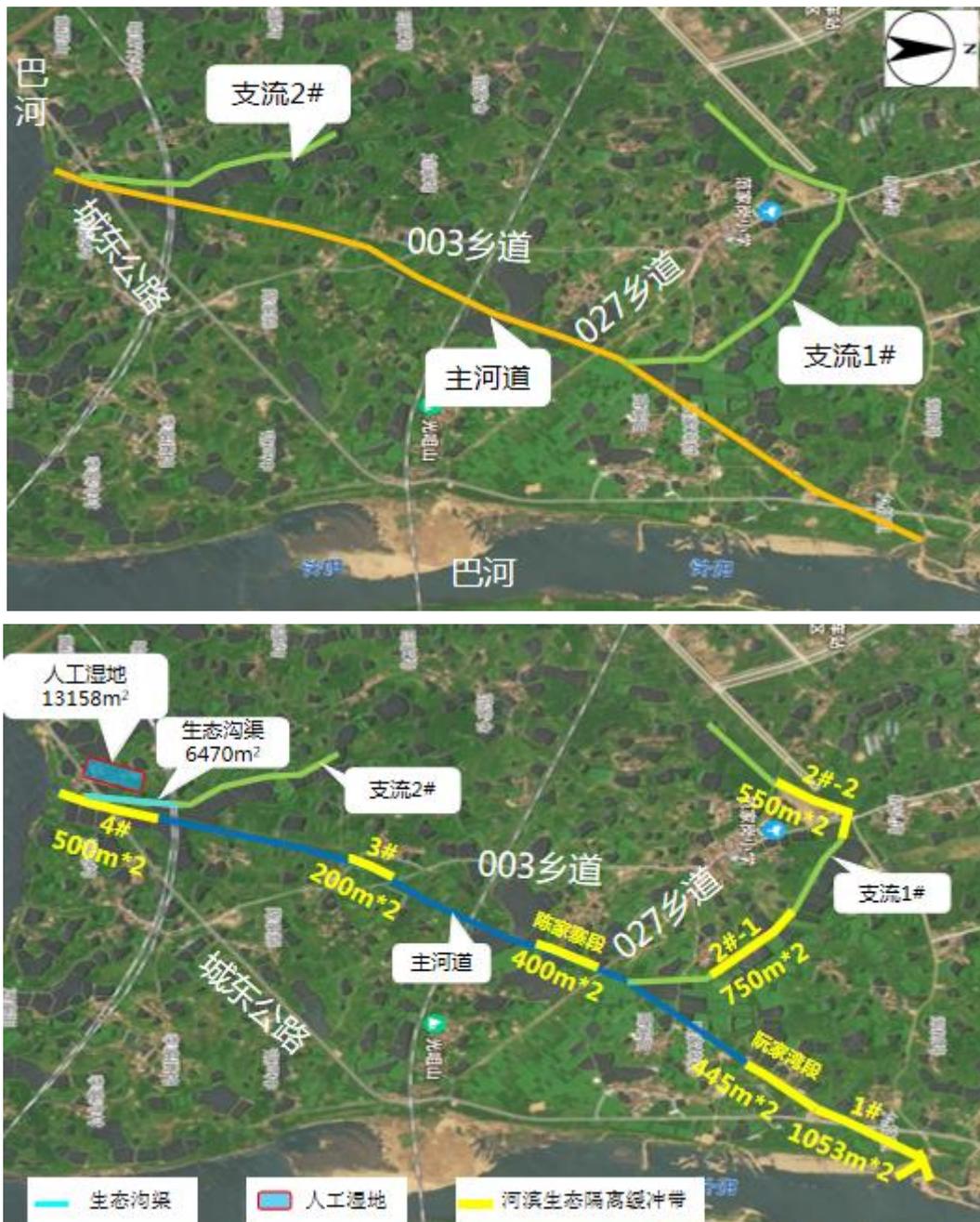
主要是由“预处理塘+水平潜流人工湿地+景观绿化”组成,本工程总占地面积约 33130m<sup>2</sup>,处理水量为 1600m<sup>3</sup>/d。根据规划及场地现状,其中,预处理塘占地面积 1337m<sup>2</sup> (水面面积约 530m<sup>2</sup>),水平潜流人工湿地占地面积约 13158m<sup>2</sup> (水面面积 12600m<sup>2</sup>),景观绿化 18635m<sup>2</sup>。

#### (3) 河滨生态隔离缓冲带

主要是由“灌木带+草皮护坡/蜂巢土工格室护坡+河滨水生植物带”组成,河滨生态隔离缓冲带主要内容包括清杂、河底清淤、边坡修整、灌木带 (灌木球及灌木丛)、草皮护坡、蜂巢土工格室护坡、河滨水生植物带 (沉水植物、挺水植物及

浮叶植物)。

结合实际需要打造的重点及亮点区域,将河滨生态隔离建设在主河道与支流1#,分成7段,单侧长度3898m,两侧总长度7796m。其中,主河道建设5段,单侧长度分别为1053m(河滨生态隔离缓冲带1#)、200m(河滨生态隔离缓冲带3#)、500m(河滨生态隔离缓冲带4#)、400m(河滨生态隔离缓冲带陈家寨段)及445m(河滨生态隔离缓冲带阮家湾段);支流1建设2段,单侧长度分别为750m(河滨生态隔离缓冲带2#-1)、550m(河滨生态隔离缓冲带2#-2)。



## 工程环境保护投资明细

本项目实际总投资2777万元，其中环保投资2777万元，占比100%，具体情况见下表。

**表 4-3 环保投资估算表**

序号	时段	项目	环评中保护措施内容	环评估算投资额（万元）	实际建设中保护措施	实际投资额（万元）
1	施工期	生态沟渠	生态沟渠 6470m <sup>2</sup> ，包括清淤和清杂、沟渠改道、河滨水生植物带构建、草皮护坡以及布置负氧离子喷泉	60	生态沟渠 6470m <sup>2</sup> ，包括清淤和清杂、沟渠改道、河滨水生植物带构建、草皮护坡以及布置负氧离子喷泉	215.4
2		预处理塘	预处理塘 1337m <sup>2</sup> ，包括清淤和清杂、种植水生植物及布置浮岛	50	预处理塘 1337m <sup>2</sup> ，包括清淤和清杂、种植水生植物及布置浮岛	18.8
3		水平潜流湿地	水平潜流湿地 13158m <sup>2</sup> ，包括清杂、池体构建、填料布置及挺水植物种植	1050	水平潜流湿地 13158m <sup>2</sup> ，包括清杂、池体构建、填料布置及挺水植物种植	919.7
4		提升泵站	1套提升泵站系统，包括1台提升泵，1台补水泵及配套管道	50	1套提升泵站系统，包括2台水泵、阀门井、流量计等	29.1
5		景观设计	占地面积约 620842m <sup>2</sup> ，包括绿化、草坪铺设、道路铺装、栈道修建、景观亮化等	300	占地面积约 18635m <sup>2</sup> ，包括绿化、草坪铺设、道路铺装、栈桥修建、景观亮化等	340.3
6		河滨生态隔离缓冲带	长度 5300m，包括清杂和清淤、人工防护林灌带、植草砖护坡、草皮护坡及河滨水生植物带构建	1100	长度 3898m（单侧），包括清杂、河底清淤、边坡修整、灌木带（灌木球及灌木丛）、草皮护坡、蜂巢土工格室护坡、河滨水生植物带（沉水植物、挺水植物及浮叶植物）。	891.8
7		水质自动检测站	2套水质自动检测站	20	取消建设	0
8		其他	工程施工，包括场地清理、固体废物车辆运输等	500	工程施工，包括场地清理、固体废物车辆运输等	362
合计				3130	合计	2777

## 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

### 1、施工期环境影响分析

#### (一) 废气

本项目施工期废气主要来自施工场地及运输车辆产生的扬尘及堰塘淤泥干化产生的臭气。

##### (1) 施工扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围道路上的泥土被过往车辆反复扬起。施工场地需洒水降尘，对施工便道进行地面硬化，及时清理打扫，对进出车辆进行冲洗。

##### (2) 运输扬尘

项目施工期间，车辆运输时地面会产生扬尘，采用定期打扫场地，洒水降尘，车辆运输时车斗加遮盖。

##### (3) 臭气

本项目生态沟渠及河滨生态隔离缓冲带、湿地工程范围内鱼塘和沟渠清淤淤泥量较大，干化后可作为土方回填和绿化表土肥料，会产生少量臭气，但周期较短，产生影响较小。

#### (二) 废水

本项目施工期废水主要为车辆和机械设备冲洗废水、施工人员生活废水等。

##### (1) 车辆和机械设备冲洗废水

项目施工车辆和机械设备冲洗废水用量约  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含有 SS 和石油类，SS 浓度约为  $300\text{mg/L}$ ，石油类浓度约为  $20\text{mg/L}$ 。车辆和机械设备冲洗废水经沉淀隔油处理后回用于施工现场洒水降尘不外排。

##### (2) 生活污水

项目施工人员大部分是本地人员，不设食堂，由施工人员自行解决。施工人员生活污水经化粪池预处理后清运作农肥使用。

#### (三) 噪声

本项目施工期噪声来源于施工时各种机械设备和运输车辆产生的噪声，声压级为  $80\sim 95\text{dB(A)}$ 。幸福港沿线村庄较多，因此严禁本项目在午夜和夜间施工。

#### （四）固废

本项目固体废物主要为建筑垃圾、废弃土石方以及施工人员的生活垃圾。

项目产生的废弃土石方主要来自生态沟渠和河滨生态隔离缓冲带，项目开挖的土石方全部用于港渠回填，淤泥晒干后作为表土回填绿化。

工程施工固废主要为施工过程中产生的废弃建筑材料，将不可回用的固废收集后运至陈策楼镇指定地点进行集中管理和处置。

施工人员的生活垃圾交由环卫处理。

#### （五）生态

本项目施工在生态影响方面主要体现在工程施工占地、开挖等施工活动对土地、植被以及动物造成一定的影响和破坏，以及植被恢复等可能造成的生物入侵。

本工程施工临时占地包括施工营地所涉及的办公宿舍、综合仓库、砂石料场、施工机械停放场、修筑临时施工便道、临时围堰的修筑、河道的降排水、相关材料的二次运输等，永久占地包括人工湿地、生态沟渠、河滨生态隔离缓冲带等工程占地。临时占地现状类型主要为农用地，无植被，待施工完毕后，对场地进行原貌恢复。永久占地现状类型为堰塘、农用地，植被为周边常见植被，堰塘开挖填埋等仅对施工区域范围内的植被造成影响，影响范围有限。

工程对陆生植物的影响主要源于工程施工占地，施工占地将导致工程涉及区内陆生植被面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低。在施工区没有国家保护的珍稀植物分布。受工程影响的陆生植被均为一般常见种，这些植被在周边地区均有广泛分布，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。另外，生态沟渠工程、预处理塘工程、水平潜流湿地工程、景观设计工程会对动植物进行恢复，完工后也将对临时施工用地进行复垦或植被恢复，可使工程影响区内的植被在较短的时间内得到较好的恢复。

工程附近分布的动物种类主要有：两栖类和鸟类，工程对此处的动物影响主要有：施工期间，噪声源主要为施工机械作业及交通噪声，受施工噪声影响，临时设施附近一定范围内将不适合动物的栖息和进食。根据调查，工程施工区内无自然保护区，该地区分布的动物主要为穴居和地面活动为主的啮齿类和爬行类动物，这类动物适应性强且数量比较少，无珍稀野生动物分布。工程施工机械车辆往来及施工人员进驻，将对一些听觉和视觉灵敏的动物一定程度上起到驱赶作

用，迫使其转向其它区域予以回避，其生存空间受到一定压缩。而动物具有一定的迁移能力，特别是鸟类和兽类，周边相似生境也较多，动物可以较轻松地就近寻找到其它适合栖息的地方。因此这种影响范围有限，多局限于施工区域内，不会造成动物种群数量的改变，且此类影响将随着施工活动的结束而消失。

项目对水生生物的影响主要为：生态沟渠、人工湿地、景观设计等工程的实施对原有动植物的影响。为改善幸福港现有生态功能和结构、重塑受损河段水生生态系统向健康方向演替，本工程会对植被受损区域进行植被恢复。本工程考虑到生物入侵的风险，生态沟渠、人工湿地、景观设计等工程植被全部选择本地常见品种，不会破坏原有生物链，造成新的生态影响。综上，本项目完工后，动植被恢复将提高幸福港水域的生态活性，有利于水生生态系统结构与功能的构建，不对原水生生物造成不利影响。

施工前，对施工场地进行土地平整，施工期间，保持场地整洁，合理处置产生的固废垃圾，不对周边环境造成影响。施工结束后，对临时工程区硬化表层进行清理，随着施工设施的拆除，施工便道的恢复等，施工现场对区域内景观的影响将会消除，并通过绿化工程对占用破坏的植被进行绿化补偿。本项目完工后建设的人工湿地将投入使用，将提高区域的生态环境效益。

## **2、运营期环境影响分析**

### **（一）废气**

项目运营期间无废气产生。

### **（二）废水**

本项目有利于幸福港水质提升，不会对当地地表水环境产生不利影响。

### **（三）固体废物**

项目运营期固体废物主要为管理人员及游客产生的生活垃圾及人工湿地收割的水生植物。生活垃圾利用垃圾收集箱统一收集，定期交由环卫部门统一清运处置；需收割的水生植物主要为生态沟渠、人工湿地、河滨生态隔离缓冲带种植，此收割植物量较小，可由环卫部门统一清运。项目产生的固废全部得到综合利用或处置，不排放。

### **（四）噪声**

运营期间产噪声设施为人工湿地水泵，产生的噪声基本上可忽略不计。

**表五 环境影响评价回顾**

**环境影响评价的主要环境预测及结论**

**1.项目概况**

本项目主要对幸福港进行水污染治理与水生态修复，包括生态沟渠工程、预处理塘工程、水平潜流湿地工程、河滨生态隔离缓冲带工程、提升泵站工程、水质自动监测站工程、景观设计工程，本报告只针对人工湿地（包含预处理塘、提升泵站、水平潜流湿地及湿地配套景观设计）工程中的内容做地表水专项评价分析。

预处理塘工程主要包括：预处理塘占地面积 1337m<sup>2</sup>（水面面积 530m<sup>2</sup>），处理规模 1600m<sup>3</sup>/d，清淤 67500m<sup>3</sup>，种植水生植物 111m<sup>2</sup>（挺水植物 40m<sup>2</sup>，浮叶植物 71m<sup>2</sup>），设置浮岛 60m<sup>2</sup>。

提升泵站工程主要包括：布置提升泵站一座，内含两台水泵（一用一备），设计规模 1600m<sup>3</sup>/d，单台水泵流量 65m<sup>3</sup>，扬程 7m，功率 3.0kW，主要是将预处理塘的水通过管道输送至水平潜流湿地。

水平潜流湿地工程主要包括：水平潜流湿地占地面积 13158m<sup>2</sup>（水面面积 12600m<sup>2</sup>），受地形限制将湿地分为两处（平潜流湿地 1#和水平潜流湿地 2#），水平潜流湿地 1#占地面积 4391m<sup>2</sup>（水面面积 4200m<sup>2</sup>），水平潜流湿地 2#占地面积 8767m<sup>2</sup>（水面面积 8400m<sup>2</sup>），总处理能力 1600m<sup>3</sup>/d，其中水平潜流湿地 1#处理能力为 533m<sup>3</sup>/d，水平潜流湿地 2#处理能力为 1067m<sup>3</sup>/d。

景观设计工程主要包括：景观设计工程为湿地配套景观设计工程，包括园林绿化工程、景观铺装工程、观光栈道栈桥工程、景观构筑物工程、景观亮化工程，占地面积约 20842m<sup>2</sup>。种植乔木类 539 株，种植灌木类 2188m<sup>2</sup>，草坪铺设 12644m<sup>2</sup>。景观铺装共 3847m<sup>2</sup>，建设栈道面积为 507m<sup>2</sup>，栈道宽度 2m。过水栈桥 1 座，规格 7.5m\*1.7m。布置景观廊架 1 座，宽 3m，长 11m。布置庭院灯 46 个、草坪灯 37 个、投光灯 58 个。布置生态景观介绍指示牌 7 个、成品坐凳 9 个、成品垃圾桶 11 个。散置云片石景观石 12m<sup>2</sup>，重量约 21.6t。

**2.环境质量现状分析结论**

（1）项目所在区域环境空气质量未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 地表水环境质量：根据监测结果，幸福港现状水质较差，氨氮、总氮、粪大肠菌群因子超标，水质属于劣V类。

(3) 声环境质量：项目工程沿线各敏感点声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中1类标准要求。综上所述，项目区域声学环境质量现状良好。

(4) 底泥环境质量：由监测结果可知，幸福港底泥有机质、总氮含量较高，呈富营养化，但重金属未出现超标，满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相关限值。

### 3、环境影响及污染物达标分析结论

#### (一) 施工期环境影响

##### (1) 生态环境影响分析

临时占地现状类型主要为农用地，无植被，待施工完毕后，对场地进行原貌恢复。永久占地现状类型为堰塘、农用地，植被为周边常见植被，堰塘开挖填埋等仅对施工区域范围内的植被造成影响，影响范围有限。

本项目对陆生生物的影响：本工程附近分布的动物种类主要有两栖类和鸟类，工程对此处的动物影响主要有：施工期间，噪声源主要为施工机械作业及交通噪声，受施工噪声影响，临时设施附近一定范围内将不适合动物的栖息和进食。根据调查，工程施工区内无自然保护区，该地区分布的动物主要为穴居和地面活动为主的啮齿类和爬行类动物，这类动物适应性强且数量比较少，无珍稀野生动物分布。工程施工机械车辆往来及施工人员进驻，将对一些听觉和视觉灵敏的动物一定程度上起到驱赶作用，迫使其转向其它区域予以回避，其生存空间受到一定压缩。而动物具有一定的迁移能力，特别是鸟类和兽类，周边相似生境也较多，动物可以较轻松地就近寻找到其它适合栖息的地方。因此这种影响范围有限，多局限于施工区域内，不会造成动物种群数量的改变，且此类影响将随着施工活动的结束而消失。

本项目对水生生物的影响主要为：生态沟渠、人工湿地、景观设计等工程的实施对原有动植物的影响。为改善幸福港现有生态功能和结构、重塑受损河段水生生态系统向健康方向演替，本工程会对植被受损区域进行植被恢复。本工程考虑到生物入侵的风险，生态沟渠、人工湿地、景观设计等工程植被全部选择本地常

见品种，不会破坏原有生物链，造成新的生态影响。综上，本项目完工后，动植物恢复将提高幸福港水域的生态活性，有利于水生生态系统结构与功能的构建，不对原水生生物造成不利影响。

临时工程对当地生态景观的影响：施工前，对施工场地进行土地平整，施工期间，保持场地整洁，合理处置产生的固废垃圾，不对周边环境造成影响。施工结束后，对临时工程区硬化表层进行清理，随着施工设施的拆除，施工便道的恢复等，施工现场对区域内景观的影响将会消除，并通过绿化工程对占用破坏的植被进行绿化补偿。本项目完工后建设的人工湿地将投入使用，将提高区域的生态环境效益。

项目施工期间对生态环境的破坏须采取一定的措施避免或减轻其影响，且这些影响是短期的，随着施工期结束，本工程建设还会对周围生态环境形成正方向影响。

## （2）废气影响分析

工程施工期废气主要来自施工场地及运输车辆产生的扬尘及堰塘淤泥干化产生的臭气。

### ①施工扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：①施工场地内地表的挖掘与重整；②土方和建材的运输；③干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；④运输车辆带到建设场地周围道路上的泥土被过往车辆反复扬起。施工场地需洒水降尘，对施工便道进行地面硬化，及时清理打扫，对进出车辆进行冲洗。

### ②运输扬尘

项目施工期间，车辆运输时地面会产生扬尘，采用定期打扫场地，洒水降尘，车辆运输时车斗加遮盖。

### ③臭气

本项目生态沟渠及河滨生态隔离缓冲带、湿地工程范围内鱼塘和沟渠清淤淤泥量较大，干化后可作为土方回填和绿化表土肥料，会产生少量臭气，但周期较短，产生影响较小，必要时喷洒生物除臭剂即可有效缓解。

## （3）废水影响分析

项目施工期废水主要来源于车辆和机械设备冲洗废水、施工人员生活废水等。

①车辆和机械设备冲洗废水。车辆和机械设备冲洗废水经沉淀隔油处理后回用于施工现场洒水降尘不外排。

②生活污水。项目施工人员大部分是本地人员，不设食堂，由施工人员自行解决。施工人员生活污水经化粪池预处理后清运作农肥使用。

#### (4) 噪声

施工期噪声源主要来自挖掘机、清淤泵、推土机、自卸汽车等噪声。幸福港沿线村庄较多，且张家楼、杨家上湾、祁家咀、石头湾等敏感点离幸福港最近距离小于 50m，因此严禁本项目在午夜和夜间施工，并且该段作业时需要敏感点居民设置隔声屏障。

施工期噪声源主要来自挖掘机、清淤泵、推土机、自卸汽车等噪声。根据各施工设备（单台）场界噪声值达标所需的衰减距离计算结果可知，项目各施工设备经距离衰减后至敏感点的贡献值基本满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间 70dB(A) 标准要求。随着施工期的结束，噪声影响将逐步消失。

#### (5) 固废

项目固体废物主要为施工期产生的工程弃方、施工建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

##### ①工程弃方

项目开挖的土石方全部用于港渠回填，淤泥作为表土回填绿化。

##### ②施工建筑垃圾

将不可回用的固废收集后运至陈策楼镇指定地点进行集中管理和处置。

##### ③生活垃圾

施工人员的生活垃圾集中收集后由环卫部门处理。

#### 运营期环境影响

项目建成后，可提升幸福港汇入巴河水质，减轻幸福港水体对巴河水质的影响；改善幸福港生态功能和结构、重塑受损河段水生态系统向健康方向演替，同时兼顾了流域生态景观的改善。本项目运营期间不产生废气、废水、噪声，其固

废的产生均来自人工湿地服务单元的公共服务设施。

(1) 环境空气影响分析

该项目为河道治理项目，运营期间无废气产生。

(2) 废水

本项目为河道治理项目，能够有效改进地表水环境质量，不会对地表水环境产生不利影响。

(3) 噪声

本项目运营噪声主要来源于人工湿地水泵，产生的噪声较小，对周边的影响较小。

(4) 固废

项目运营期固体废物主要为管理人员及游客产生的生活垃圾及人工湿地收割的水生植物。生活垃圾利用垃圾收集箱统一收集，定期交由环卫部门统一清运处置；需收割的水生植物主要为生态沟渠、人工湿地、河滨生态隔离缓冲带种植，此收割植物量较小，可由环卫部门统一清运。项目产生的固废全部得到综合利用或处置，不排放。

**4、本项目对环境的影响及建设可行性结论**

总体而言，项目建设符合国家产业政策，项目施工期对项目所在地的社会环境、水环境、声环境、环境空气、生态环境会产生一定的不利影响，但工程施工期产生的不利环境影响总体是有限的、暂时的，只要落实报告中提出的环境保护措施，加强项目建设施工期的环境管理，可以做到污染物达标排放，生态影响较小。且本项目建成后对环境的影响是正面有利的。因此，在项目落实各项污染防治措施要求的前提下，从环境保护角度出发，建设项目可行。

## 各级环境保护行政主管部门的审批意见

一、该项目位于黄冈市黄州区陈策楼镇（孟钵桥村、阮家湾村、范家岗村、石头湾村、祠堂湾村、王家岗村、破港村、陈家寨村以及张家铺村）共 9 个行政村，总投资 3130 万元，其中环保投资 3130 万元。项目主要建设生态沟渠 6470m（水面面积 2900m）、人工湿地 34530m（包含预处理塘、提升泵站、水平潜流湿地及湿地配套景观设计，处理能力为 1600t/d）、河滨生态隔离缓冲带建设 5300m（其中建设人工防护林灌带 9980m；人工强化草带 8300m；植草砖护坡 8300m；草皮护坡 34148m；河滨水生植物带 3161m）、水质自动检测站 2 套及附属配套设施。

项目符合国家产业政策，建设地点符合相关规划要求在全面落实《报告表》提出的各项风险防范及污染防治措施后，项目建设期污染物可达标排放，生态影响较小，对环境的不利影响能够得到缓解和控制，项目建成后对环境的影响是正面有利的。经研究，原则同意你单位按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、处理工艺和环境保护措施进行建设。

二、项目在建设及运营过程中，必须落实《报告表》中提出的各项环保措施和要求确保各项污染物达标排放

三、加强环境风险控制。施工单位要加强作业机械的保养维修和机械操作人员的安全知识及事故处理培训，工程区内加强安全管理，建立应急事故管理机构，及时应对风险，采取有效措施。

四、做好运营期人工湿地的管理维护工作，确保人工湿地稳定运行。

五、在项目施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

六、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，你单位必须按规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收合格后方可投入生产或者使用，并依法在建设项目环境影响评价信息平台（<http://114.251.10.205/#/pub-message>）向社会公开验收报告。

你单位公开上述信息的同时，应当向生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

七、本批复自下达之日起5年内有效。项目的环境影响评价文件经批准后，如项目性质、建设地点、工程规模、处理工艺以及污染防治措施等发生重大变动时，建设单位应当重新履行相关审批手续。本批复下达后，国家相关法规、政策、标准有新变化的，按新要求执行。

八、请黄冈市生态环境保护综合执法支队负责该项目“三同时”监督检查和日常环境监督管理工作。

表六 环境保护措施执行情况

阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	<p>1、陆生植物多样性保护措施</p> <p>(1) 生态影响的避免与消减措施</p> <p>①优化施工方案，制订施工用地许可制度。施工活动均不得超出批准用地范围，现有植被应尽量保留，不予破坏。</p> <p>②将施工过程中产生的土石方全部就地回填与回用绿化。施工结束后，应及时对临时占地进行植被恢复，植被恢复过程中应尽量使用乡土树种、草种和水生植物。</p> <p>③施工期的生活污水和施工废水严禁向所在河流排放；固体废弃物应收集后集中外运处理。</p> <p>(2) 生态影响的恢复与补偿措施</p> <p>①工程施工结束后，应及时对施工场地等临时占地的植被进行恢复工程周边植被恢复除考虑水土保持外，还应适当考虑景观及环保作用</p>	<p>已落实。</p> <p>1、陆生植物多样性保护措施</p> <p>(1) 生态影响的避免与消减措施</p> <p>①已优化施工方案，制订施工用地许可制度。施工活动未超出批准用地范围，现有植被应尽量保留，未被破坏。</p> <p>②将施工过程中产生的土石方全部就地回填与回用绿化。施工结束后，及时对临时占地进行植被恢复，植被恢复过程中使用乡土树种、草种和水生植物。</p> <p>③施工期的生活污水和施工废水未向所在河流排放；固体废弃物经收集后集中外运处理。</p> <p>(2) 生态影响的恢复与补偿措施</p> <p>①工程施工结束后，对施工场地等临时占地的植被进行恢复工程周边植被恢复。</p>	<p>经调查，施工单位已落实相关环保措施，对生态环境影响较小</p>

	<p>(如降低噪声、防止空气污染等)。</p> <p>②在植被恢复过程中的布局上应考虑多种植物的交错分布,提高植物种类的多样性,增强生态系统自身的稳定性。另外植物的选择应经过严格检疫,防止引入病害。同时应注意工程与周围环境景观的协调,避免突兀的感觉。复绿物种宜选用本地物种,以防外来生物物种入侵。</p> <p>通过采取上述生态保护措施后,项目的建设基本不会对周边陆生植物的多样性造成影响。</p> <p>2、陆生动物多样性保护措施</p> <p>(1)生态影响的避让与减缓措施</p> <p>①提高施工人员的保护意识,严禁捕猎野生动物。施工前对施工人员进行《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传教育,严禁施工人员在施工区及其周围捕猎野生动物,特别是国家级、省级重点保护动物。</p> <p>②)施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶,同时严禁烟火和狩猎。</p> <p>③野生鸟类大多是晨、昏(早晨、黄昏)或</p>	<p>②在植被恢复过程中的布局上考虑多种植物的交错分布,提高植物种类的多样性,增强生态系统自身的稳定性。植物的选择经过严格检疫,防止引入病害。注意工程与周围环境景观的协调,避免突兀的感觉。复绿物种宜选用本地物种,以防外来生物物种入侵。</p> <p>通过采取上述生态保护措施后,项目的建设基本不会对周边陆生植物的多样性造成影响。</p> <p>2、陆生动物多样性保护措施</p> <p>(1)生态影响的避让与减缓措施</p> <p>①提高施工人员的保护意识,严禁捕猎野生动物。施工前对施工人员进行《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传教育,严禁施工人员在施工区及其周围捕猎野生动物,特别是国家级、省级重点保护动物。</p> <p>②)施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶,同时严禁烟火和狩猎。</p>	
--	--	--	--

	<p>夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少施工噪声对野生动物的惊扰，应尽量避免夜间、正午施工。</p> <p>④优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。</p> <p>通过采取上述生态保护措施后，项目的建设基本不会对周边陆生动物的多样性造成影响。</p> <p>(2) 生态影响的恢复与补偿措施</p> <p>工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生态环境破坏对动物的不利影响。</p> <p>3、水生生态保护措施</p> <p>(1) 加强施工期管理，保护水生态环境</p> <p>①由于水体中有不少两栖爬行类动物活动，所以要加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），施工废水应经过处理达标后回用于施工，禁止外排，施工材料的堆放要远离水源，尤其是粉状材料与有害材料，运输材料时也要注意不能被雨水或风吹至水体中，以免</p>	<p>③野生鸟类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少施工噪声对野生动物的惊扰，应尽量避免夜间、正午施工。</p> <p>④优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。</p> <p>通过采取上述生态保护措施后，项目的建设基本不会对周边陆生动物的多样性造成影响。</p> <p>(2) 生态影响的恢复与补偿措施</p> <p>工程完工后已做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生态环境破坏对动物的不利影响。</p> <p>3、水生生态保护措施</p> <p>(1) 加强施工期管理，保护水生态环境</p> <p>①加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），施工废水经过处理达标后回用于施工，禁止外排，施工材料的堆放远离水源，尤其是粉状材料与有害</p>	
--	---	---	--

	<p>对这些动物造成生境污染。</p> <p>②河滨水生植物作业应选择合适时段，提高成活率，预处理塘浮岛等设施建设需尽量缩短施工时间，减少对水生生态环境的影响。</p> <p>(2) 鱼类资源保护</p> <p>为了更好地保护评价区鱼类，在施工期播撒鱼苗的基础上尽快恢复水生动物的生物多样性，严禁施工人员捕捞渔业资源。</p> <p>4、水土保持措施</p> <p>(1) 主体工程区</p> <p>①工程措施：在对人工湿地进行施工时，挖方产生的土石方部分用于场地回填，有利于后期进行植被恢复。</p> <p>②排水措施：为避免在施工过程中造成较大的水土流失，需在主体工程施工场地周边设置临时排水沟，并配套建设沉淀池等。生态湿地临河侧需设置防水边坡及雨水排水沟。</p> <p>③植物措施：施工结束后，对裸露地表进行植被恢复。需选用本地品种播种。</p>	<p>材料，运输材料时注意不能被雨水或风吹至水体中，以免对这些动物造成生境污染。</p> <p>②河滨水生植物作业选择合适时段，提高成活率，预处理塘浮岛等设施建设缩短施工时间，减少对水生生态环境的影响。</p> <p>(2) 鱼类资源保护</p> <p>为了更好地保护评价区鱼类，在施工期播撒鱼苗的基础上尽快恢复水生动物的生物多样性，严禁施工人员捕捞渔业资源。</p> <p>4、水土保持措施</p> <p>(1) 主体工程区</p> <p>①工程措施：在对人工湿地进行施工时，挖方产生的土石方部分用于场地回填，有利于后期进行植被恢复。</p> <p>②排水措施：为避免在施工过程中造成较大的水土流失，主体工程施工场地周边设置临时排水沟，并配套建设沉淀池等。生态湿地临河侧设置防水边坡及雨水排水沟。</p> <p>③植物措施：施工结束后，对裸露地表</p>	
--	---	--	--

		<p>(2) 施工临时生产防治区</p> <p>①工程措施：对生态沟渠和河滨生态隔离缓冲带进行清淤及土石方开挖时，填筑土方利用现场开挖土方，土方全部就地回填，项目开挖的土石方全部用于港渠回填，淤泥作为表土回填绿化。</p> <p>②植物措施：根据现场周边植被情况，对施工场地裸露地表进行植被恢复。</p>	<p>进行植被恢复。主要选用本地品种播种。</p> <p>(2) 施工临时生产防治区</p> <p>①工程措施：对生态沟渠和河滨生态隔离缓冲带进行清淤及土石方开挖时，填筑土方利用现场开挖土方，土方全部就地回填，项目开挖的土石方全部用于港渠回填，淤泥作为表土回填绿化。</p> <p>②植物措施：根据现场周边植被情况，对施工场地裸露地表进行植被恢复。</p>	
	<p>污染影响</p>	<p>1、大气污染防治措施</p> <p>(1) 扬尘污染防治措施</p> <p>①建立扬尘污染防治管理制度，采取相应防治措施。</p> <p>②建设单位承担建设过程中的扬尘污染防治责任。</p> <p>③施工单位应当在开工前按照规定制定扬尘污染防治实施方案，向建设单位和监督管理部门报告；在施工中应当严格执行扬尘污染防治实施方案。对列入建设工程预算的扬尘污染防治费</p>	<p>已落实。</p> <p>1、大气污染防治措施</p> <p>(1) 扬尘污染防治措施</p> <p>①已建立扬尘污染防治管理制度，采取相应防治措施。</p> <p>②建设单位已承担建设过程中的扬尘污染防治责任。</p> <p>③施工单位在开工前按照规定制定扬尘污染防治实施方案，向建设单位和监督管理部门报告；在施工中严格执行扬尘污染防治</p>	<p>经调查，项目施工期间未收到有关污染影响周边居民生活的投诉，施工期对环境的影响较小。</p>

	<p>用，实行专款专用，不得挪作他用。</p> <p>④硬质围挡应当连续设置，城市主干道、景观地区、繁华区域周边的围挡高度不得低于二百五十厘米，其他区域围挡高度不得低于一百八十厘米，在建工程外立面应当使用密目式安全网实现全封闭围护：工地建筑结构脚手架外侧应设置有效抑尘的密目防尘网：土方工程施工应当采取洒水抑尘等措施。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时对作业处进行覆盖处理。</p> <p>⑤城市建成区内，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰以及拌石灰土等。</p> <p>⑥开挖、填筑等容易产生粉尘的土石方工程作业，应当采取淋、洒水等措施。</p> <p>⑦施工工地内以及工地出口至铺装道路间的车行道路，应当采取铺设钢板、混凝土等方式进行硬化处理，并保持路面清洁，应采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘。</p> <p>⑧施工工地的出入口设置车辆冲洗设施，完</p>	<p>实施方案。对列入建设工程预算的扬尘污染防治费用，实行专款专用，不得挪作他用。</p> <p>④硬质围挡连续设置，在建工程外立面使用密目式安全网实现全封闭围护：工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网：土方工程施工采取洒水抑尘等措施。</p> <p>⑤城市建成区内，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰以及拌石灰土等。</p> <p>⑥开挖、填筑等容易产生粉尘的土石方工程作业，采取淋、洒水等措施。</p> <p>⑦施工工地内以及工地出口至铺装道路间的车行道路，采取铺设钢板、混凝土等方式进行硬化处理，并保持路面清洁，采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘。</p> <p>⑧施工工地的出入口设置车辆冲洗设施，已完善与之配套的排水设施和泥浆沉淀设施，防止泥土粘带，车辆不得带泥上路，车辆冲洗干净后方可驶出施工工地。</p> <p>⑨及时清运建筑垃圾，并投放到指定地</p>	
--	--	---	--

	<p>善与之配套的排水设施和泥浆沉淀设施，防止泥土粘带，车辆不得带泥上路，车辆冲洗干净后方可驶出施工工地。</p> <p>⑨及时清运建筑垃圾，并投放到指定地点。在工地内堆置超过四十八小时的，应当覆盖防尘布、防尘网，或者定期喷洒抑尘剂、洒水。</p> <p>⑩输装卸砂石、灰土、建筑垃圾、工程渣土等易产生扬尘污染物料，应当符合下列扬尘污染防治要求：运输车辆应当持有公安部门核发的通行证和城管部门核发的准运证，按规定的时间和线路行驶；运输车辆应进行密闭化改装，实施平车装载；运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；装载的物料不得超过车厢挡板高度运输途中的渣土不得沿途泄漏、散落或者飞扬。</p> <p>⑪施工单位必须选用符合国家废气防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气达标排放。对施工机械及运输车辆定期检修与保养，及时清洗、维修，以控制尾气排放。</p> <p>⑫限制进出施工区车辆的行驶速度，进出车</p>	<p>点。在工地内堆置超过四十八小时的，覆盖防尘布、防尘网，或者定期喷洒抑尘剂、洒水。</p> <p>⑩输装卸砂石、灰土、建筑垃圾、工程渣土等易产生扬尘污染物料。运输车辆持有公安部门核发的通行证和城管部门核发的准运证，按规定的时间和线路行驶；运输车辆进行密闭化改装，实施平车装载；运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；装载的物料不得超过车厢挡板高度运输途中的渣土不得沿途泄漏、散落或者飞扬。</p> <p>⑪施工单位选用符合国家废气防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气达标排放。对施工机械及运输车辆定期检修与保养，及时清洗、维修，以控制尾气排放。</p> <p>⑫限制进出施工区车辆的行驶速度，进出车辆速度尽量放缓。在晴朗无风的天气下，派专人定期对施工段的路面进行清扫、洒水保证路面的干净、整洁。</p>	
--	---	--	--

	<p>辆速度尽量放缓。在晴朗无风的天气下，派专人定期对施工段的路面进行清扫、洒水保证路面的干净、整洁。</p> <p>⑬临时性用地使用完毕后应尽早将裸露土地进行迹地恢复，避免起尘。</p> <p>⑭施工车辆经敏感点路段应减速慢行，并对敏感点路段加强洒水降尘，以施工扬尘降低对沿线居民的影响。</p> <p>通过采取以上措施，可最大限度的降低施工期粉尘、施工期车辆尾气对周边大气环境的影响，另外项目堰塘淤泥干化产生的臭气必要时喷洒生物除臭剂缓解。</p> <p>(2) 燃油废气治理措施</p> <p>燃油废气的主要污染物是 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物。主要来自运输车辆和以燃油为动力的施工机械。其影响范围是施工现场和运输道路沿途。其产生量与施工机械数量及密度、耗油量、燃料品质及机械设备状况有关。根据类似工程监测成果，挖掘机燃油废气中主要污染物的影响范围为</p>	<p>⑬临时性用地使用完毕后尽早将裸露土地进行迹地恢复，避免起尘。</p> <p>⑭施工车辆经敏感点路段应减速慢行，并对敏感点路段加强洒水降尘，以施工扬尘降低对沿线居民的影响。</p> <p>通过采取以上措施，可最大限度的降低施工期粉尘、施工期车辆尾气对周边大气环境的影响，另外项目堰塘淤泥干化产生的臭气必要时喷洒生物除臭剂缓解。</p> <p>(2) 燃油废气治理措施</p> <p>燃油废气的主要污染物是 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物。主要来自运输车辆和以燃油为动力的施工机械。其影响范围是施工现场和运输道路沿途。其产生量与施工机械数量及密度、耗油量、燃料品质及机械设备状况有关。根据类似工程监测成果，挖掘机燃油废气中主要污染物的影响范围为下风向 15m 至 18m,其浓度值达 0.016mg/m 至 0.18mg/m。施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗，</p>	
--	---	--	--

	<p>下风向 15m 至 18m，其浓度值达 0.016mg/m 至 0.18mg/m。施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，加强大型施工机械和车辆的管理。</p> <p>3 施工期水环境保护措施</p> <p>(1) 施工人员生活污水</p> <p>施工期部分施工人员需在临时施工营地宿舍住宿，其办公生活污水经化粪池收集处理后用于农田施肥。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>项目施工废水主要为车辆和机械设备冲洗废水。车辆和机械设备冲洗废水经沉淀隔油处理后回用于施工现场洒水降尘不外排，生活废水经化粪池处理后，托运作为农肥还田，不会对周边地表水环境产生影响。</p> <p>4、固体废物污染防治措施</p> <p>项目施工期间产生的主要固体废物为工程弃方和施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾。</p>	<p>确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，加强大型施工机械和车辆的管理。</p> <p>3 施工期水环境保护措施</p> <p>(1) 施工人员生活污水</p> <p>施工期部分施工人员在临时施工营地宿舍住宿，其办公生活污水经化粪池收集处理后用于农田施肥。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>项目施工废水主要为车辆和机械设备冲洗废水。车辆和机械设备冲洗废水经沉淀隔油处理后回用于施工现场洒水降尘不外排，生活废水经化粪池处理后，托运作为农肥还田，不会对周边地表水环境产生影响。</p> <p>4、固体废物污染防治措施</p> <p>项目施工期间产生的主要固体废物为工程弃方和施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾。</p> <p>(1) 工程弃方</p> <p>项目开挖的土石方全部用于港渠回填，淤泥作为表土回填绿化。本项目淤泥满足《土</p>	
--	--	--	--

	<p>(1) 工程弃方 项目开挖的土石方全部用于港渠回填，淤泥作为表土回填绿化。本项目淤泥满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关限值，淤泥固化后可用于表土回填绿化，本项目淤泥固化方式采用自然脱水干燥法进行固化。</p> <p>(2) 废弃建筑垃圾 将建筑垃圾分类收集后，综合利用，用于场地填方使用，无法利用的运送至城管部门指定的弃渣场进行集中管理和处置。运输车辆需用苫布遮盖或采用密闭车斗，保证物料、渣土、垃圾等不露出。</p> <p>(3) 施工人员生活垃圾 在施工营地内设置封闭式垃圾桶，集中收集生活垃圾，定期委托环卫部门统一清运处理。同时应加强生活垃圾的分类收集管理，禁止随地丢弃，严禁将垃圾随意弃置。</p> <p>5、风险防范措施</p>	<p>壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关限值，淤泥固化后用于表土回填绿化，本项目淤泥固化方式采用自然脱水干燥法进行固化。</p> <p>(2) 废弃建筑垃圾 将建筑垃圾分类收集后，综合利用，用于场地填方使用，无法利用的运送至城管部门指定的弃渣场进行集中管理和处置。运输车辆用苫布遮盖或采用密闭车斗，保证物料、渣土、垃圾等不露出。</p> <p>(3) 施工人员生活垃圾 在施工营地内设置封闭式垃圾桶，集中收集生活垃圾，定期委托环卫部门统一清运处理。同时加强生活垃圾的分类收集管理，禁止随地丢弃，严禁将垃圾随意弃置。</p> <p>5、风险防范措施</p> <p>(1) 合理安排施工时间，选择在枯水季节进行施工。</p> <p>(2) 使用先进的设备、机械，必须定期</p>	
--	--	---	--

	<p>通过对施工期环境风险的分析，本次环评主要提出以下施工期环境风险防范措施：</p> <p>(1) 必须合理安排施工时间，选择在枯水季节进行施工。</p> <p>(2) 尽量使用先进的设备、机械，必须定期对机械设备进行检查和清洗，严格控制矿物油类的跑、冒、滴、漏。一旦发生含油废水溢出，应当及时收集含油废水，经隔油池处理后废水可与施工生产废水一起用于洒水抑尘，隔油池收集的废油为危险废物，集中收集后委托资质单位处理。</p> <p>(3) 尽可能缩短施工工期，减少清淤施工对地表水体的影响。</p> <p>(4) 加强作业机械的保养维修和机械操作人员的安全知识及事故处理培训。</p> <p>(5) 工程区内加强安全管理，建立应急事故管理机构，及时应对风险，采取有效措施。</p> <p>(6) 当油污泄漏事故发生时，用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）吸收，或利用“围油栏”</p>	<p>对机械设备进行检查和清洗，严格控制矿物油类的跑、冒、滴、漏。施工过程中未发生含油废水溢出。</p> <p>(3) 尽可能缩短施工工期，减少清淤施工对地表水体的影响。</p> <p>(4) 加强作业机械的保养维修和机械操作人员的安全知识及事故处理培训。</p> <p>(5) 工程区内加强安全管理，建立应急事故管理机构，及时应对风险，采取有效措施。</p> <p>(6) 施工过程中未发生油污泄漏事故。</p> <p>(7) 严禁施工作业单位擅自扩大施工作业安全区，严禁无关设备靠近项目施工作业区域。</p>	
--	---	--	--

		<p>“清油器”和“吸油毡”等进行及时治理,以减少或避免油污废水的产生,并且将浸油废物进行集中无害化处理。</p> <p>(7) 严禁施工作业单位擅自扩大施工作业安全区,严禁无关设备靠近项目施工作业区域。</p>		
运营期	生态影响	<p>本工程在黄州区陈策楼镇幸福港,建设完成后将形成生态、休闲、游玩一体绿色景观。树种的选择应适应气候和土壤,且具有观赏性的树种和草种,做到乔木、灌木、花草兼顾,需要定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治,检查苗木生长状况对枯死苗木、草皮进行更换补种。通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落,预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延,降低绿化养护成本。</p> <p>在运营初期,雨季来临时需要沿河一侧的边坡进行加高等措施,防止暴雨冲刷导致植物脱落。</p>	<p>已落实。</p> <p>本工程在黄州区陈策楼镇幸福港,项目将形成生态、休闲、游玩一体绿色景观。树种选择本地树种,适应气候和土壤,且具有观赏性的树种和草种,做到乔木、灌木、花草兼顾,定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治,检查苗木生长状况对枯死苗木、草皮进行更换补种。通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落,预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延,降低绿化养护成本。</p> <p>在运营初期,雨季来临时对沿河一侧的边坡进行加高等措施,防止暴雨冲刷导致植物脱落。</p>	<p>经调查,运营期生态恢复良好。</p>

	<p><b>污染影响</b></p>	<p>本项目为幸福港水污染治理与水生态修复工程，通过建设生态沟渠、人工湿地、生态隔离缓冲带等工程恢复幸福港动植物种群及生物多样性，提升幸福港水质质量，总体呈现为正效益。施工结束后将对临时施工营地进行土地复垦，不另外建设其他任何建筑。项目建设的景观工程中设有垃圾桶，生活垃圾及人工湿地定期收割的水生植物由环卫部门统一清运，运营期间不产生废气、废水、噪声等环境影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目为幸福港水污染治理与水生态修复工程，通过建设生态沟渠、人工湿地、生态隔离缓冲带等工程恢复幸福港动植物种群及生物多样性，提升幸福港水质质量，总体呈现为正效益。施工结束后将对临时施工营地进行土地复垦，不另外建设其他任何建筑。项目建设的景观工程中设有垃圾桶，生活垃圾及人工湿地定期收割的水生植物由环卫部门统一清运，运营期间不产生废气、废水、噪声等环境影响。</p>	<p>经调查，项目运营期间总体呈现为正效益，对生态环境影响较小</p>
--	--------------------	---	---	-------------------------------------

表七 环境影响调查

<p>施 工 期</p>	<p>生态 影响</p>	<p>根据建设单位回顾，及现场踏勘，该工程施工期采取相应的恢复措施恢复生态环境。</p> <p>(1) 工程占地影响</p> <p>本工程施工临时占地包括施工营地所涉及的办公宿舍、砂石料场、施工机械停放场、相关材料的二次运输等，永久占地包括人工湿地、生态沟渠、河滨生态隔离缓冲带等工程占地。</p> <p>据现场调查，临时占地现状类型主要为农用地，无植被，施工结束后已对场地进行原貌恢复。永久占地现状类型为堰塘、农用地，植被为周边常见植被，堰塘开挖填埋等仅对施工区域范围内的植被造成影响，影响范围有限。</p> <p>(2) 对陆生动物的影响</p> <p>工程对陆生植物的影响主要源于工程施工占地，施工占地将导致工程涉及区内陆生植被面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低在施工区没有国家保护的珍稀植物分布。受工程影响的陆生植被均为一般常见种，这些植被在周边地区均有广泛分布，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。另外，生态沟渠工程、预处理塘工程、水平潜流湿地工程、景观设计工程会对动植物进行恢复，完工后也对临时施工用地进行复垦或植被恢复，可使工程影响区内的植被在较短的时间内得到较好的恢复。</p> <p>本工程附近分布的动物种类主要有：两栖类和鸟类，工程对此处的动物影响主要有：施工期间，噪声源主要为施工机械作业及交通噪声，受施工噪声影响，临时设施附近一定范围内将不适合动物的栖息和进食。根据调查，工程施工区内无自然保护区，该地区分布的动物主要为穴居和地面活动为主的啮齿类和爬行类动物，这类动物适应性强且数量比较少，无珍稀野生动物分布。工程施工机械车辆往来及施工人员进驻，将对一些听觉和视觉灵敏的动物一定程度上起到驱赶作用，迫使其转向其它区域予以回避，其生存空间受到一定压缩。而动物具有一定的迁移能力，特别是鸟类和兽类，周</p>
----------------------	------------------	--

	<p>边相似生境也较多，动物可以较轻松地就近寻找到其它适合栖息的地方。因此这种影响范围有限，多局限于施工区域内，不会造成动物种群数量的改变，且此类影响将随着施工活动的结束而消失。</p> <p>(3) 对水生生物的影响</p> <p>本项目对水生生物的影响主要为：生态沟渠、人工湿地等工程的实施对水生生物的影响。为改善幸福港现有生态功能和结构、重塑受损河段水生态系统向健康方向演替，本工程会对植被受损区域进行植被恢复。本工程考虑到生物入侵的风险，生态沟渠、人工湿地、景观设计等工程植被全部选择本地常见品种，不会破坏原有生物链，造成新的生态影响。综上，本项目完工，动植物恢复将提高幸福港水域的生态活性有利于水生生态系统结构与功能的构建，不对原水生生物造成不利影响。</p> <p>(4) 临时工程对当地生态景观的影响分析</p> <p>施工前，对施工场地进行土地平整，施工期间，保持场地整洁，合理处置产生的固废垃圾，不对周边环境造成影响。施工结束后，对临时工程区硬化表层进行清理，随着施工设施的拆除，施工便道的恢复等，施工现场对区域内景观的影响将会消除，并通过绿化工程对占用破坏的植被进行绿化补偿。人工湿地将投入使用，提高了区域的生态环境效益。</p> <p>综上所述，项目施工期间对生态环境的破坏采取了一定的措施避免或减轻其影响，且这些影响是短期的，随着施工期结束，本工程建设还会对周围生态环境形成正方向影响。</p>
<p><b>污染影响</b></p>	<p>1、大气环境影响调查</p> <p>工程施工期废气主要来自施工场地及运输车辆产生的扬尘及堰塘淤泥干化产生的臭气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工期间，扬尘主要由以下因素产生：①施工场地内地表的挖掘与重整；②土方和建材的运输；③干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；④运输车辆带到建设场地周围</p>

	<p>道路上的泥土被过往车辆反复扬起。施工场地定时洒水降尘，对施工便道进行地面硬化，及时清理打扫，对进出车辆进行冲洗。</p> <p>(2) 运输扬尘</p> <p>项目施工期间，车辆运输时地面会产生扬尘，采用定期打扫场地，洒水降尘，车辆运输时车斗加遮盖。</p> <p>(3) 臭气</p> <p>本项目生态沟渠及河滨生态隔离缓冲带、湿地工程范围内鱼塘和沟渠清淤淤泥量较大，干化后可作为土方回填和绿化表土肥料，会产生少量臭气，但周期较短，产生影响较小，必要时喷洒生物除臭剂即可有效缓解。</p> <p>2、水环境影响调查</p> <p>项目施工期废水主要来源于车辆和机械设备冲洗废水、施工人员生活废水等。</p> <p>(1) 车辆和机械设备冲洗废水</p> <p>车辆和机械设备冲洗废水经沉淀隔油处理后回用于施工现场洒水降尘不外排。</p> <p>(2) 生活污水</p> <p>项目施工人员大部分是本地人员，不设食堂，由施工人员自行解决。施工人员生活污水经化粪池预处理后清运作农肥使用。</p> <p>3、声环境影响调查</p> <p>工程施工期的材料运输、土石方作业等各工序皆产生施工噪声，施工期机械设备有：挖掘机、清淤泵、推土机、自卸汽车等，均系强噪声源。幸福港沿线村庄较多，因此严禁本项目在午夜和夜间施工，并且施工场地已设置围挡措施。</p> <p>4、固体废物环境影响调查</p> <p>施工期固体废物主要为项目施工时产生的工程弃方、施工建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。</p> <p>(1) 工程弃方</p> <p>项目产生的废弃土石方主要来自生态沟渠和河滨生态隔离缓冲</p>
--	--

带，项目开挖的土石方全部用于港渠回填，淤泥作为表土回填绿化。

(2) 施工建筑垃圾

工程施工固废主要为施工过程中产生的废弃建筑材料。将不可回用的固废收集后运至陈策楼镇指定地点进行集中管理和处置。

(3) 施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。



施工营地



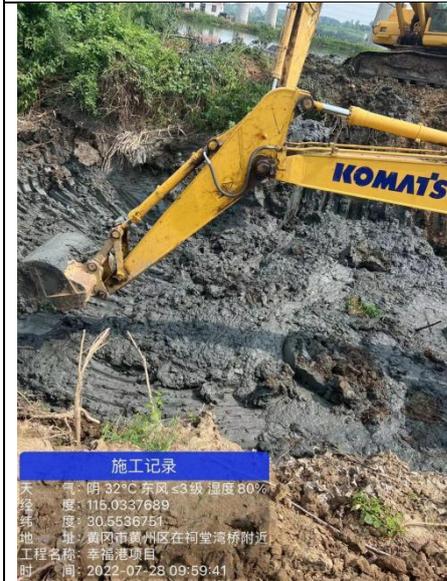
围挡



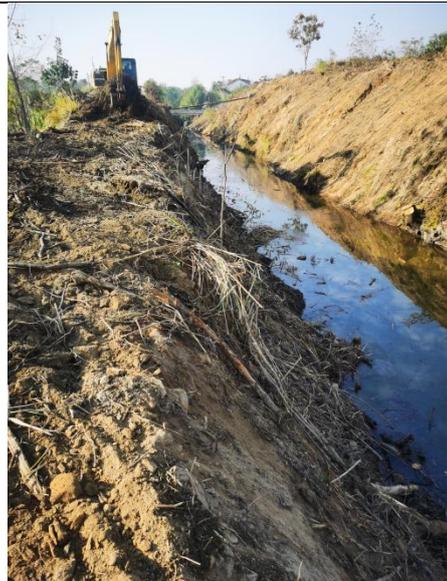
围挡



洒水车



河道清淤



河道清淤

图 7-1 施工期相关图片

社会

根据实地调查，项目施工期间未发生环保投诉情况。

	影响	
运营期	生态影响	<p>项目完工后，原本对水体污染程度较高的底泥被挖走，水中各种污染物的含量大幅降低，水流速度将会加快，水中溶解氧含量提高，这将使河水水质改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。而各种浮游生物的增加，将使工程完成后河内水生群落的生物量和净生产量将会有较大提高。</p> <p>随着水质变好，各种生物的生境都将改善，一些不适宜在原来环境生活的浮游生物（如褐藻、钟虫等）可以在河道中生长繁殖。各种生物的迁入，使河道的物种多样性得以增加。随着生物多样性的提高，河道内水生生态系统的物种结构将更完善，食物链的断链环节重新恢复，食物网复杂化。而生境异质性的恢复也使生态系统的水平和垂直结构更完整。从而使整个水生生态系统发育更成熟，其质量、稳定性和服务功能将得到提高，有力阻止或减缓生态环境的恶化。</p> <p>总体而言，项目建成后，可提升幸福港汇入巴河水质，减轻幸福港水体对巴河水质的影响；改善幸福港生态功能和结构、重塑受损河段水生态系统向健康方向演替，同时兼顾了流域生态景观的改善，因此项目运营期对生态环境无不利影响。</p>
	污染影响	<p>(1) 环境空气影响分析</p> <p>项目运营期间无废气产生。</p> <p>(2) 地表水环境影响分析</p> <p>该项目主要采用生态沟渠治理工程和河滨生态隔离缓冲带建设工程对幸福港水体进行治理。本项目有利于幸福港水质提升，不会对当地地表水环境产生不利影响。</p> <p>(3) 声环境影响调查</p> <p>该项目基本上不产生噪声影响，水泵产生的噪声可忽略不计。</p> <p>(3) 固废影响调查</p> <p>项目运营期固体废物主要为管理人员及游客产生的生活垃圾及</p>

人工湿地收割的水生植物。生活垃圾利用垃圾收集箱统一收集，定期交由环卫部门统一清运处置；需收割的水生植物主要为生态沟渠、人工湿地、河滨生态隔离缓冲带种植，此收割植物量较小，可由环卫部门统一清运。项目产生的固废全部得到综合利用或处置，不排放。

(4) 生态环境影响调查

项目的营运将极大地改善幸福港沿岸景观，能大幅改善水质，对水域内水生生态有较积极的正效应，同时建设区域内绿化植坡均能保持岸线防洪能力，减少水土流失。



景观绿化



景观绿化



景观绿化



景观绿化



预处理塘



河滨生态隔离缓冲带

			
		<p>1#水平潜流湿地</p>	<p>2#水平潜流湿地</p>
			
		<p>生态沟渠</p>	<p>生态沟渠</p>
	<p>社会影响</p>	<p>通过工程的建设，可使项目区域内的自然植被及人工植被有不同程度的提高，能保持河道水生态系统的稳定性，提高河道水质，不会造成不利社会影响。</p>	

图 7-2 运营期照片

表八 环境质量及污染源监测

项目运营期间不涉及大气污染物、废水污染物以及噪声，主要开展人工湿地监测。

1、水质检测结果

表 8-1 水质检测结果一览表

监测时间	监测点位	检测项目	单位	检测结果				均值	限值	达标情况	
				第一次	第二次	第三次	第四次				
2024年5月10日	人工湿地排水口1	pH	无量纲	6.7	6.8	6.8	7.0	6.7-7.0	6-9	达标	
		溶解氧	mg/L	9.32	9.51	8.92	8.81	9.14	≥5	达标	
		化学需氧量	mg/L	20	14	16	18	17.75	≤20	达标	
		氨氮	mg/L	0.270	0.276	0.284	0.307	0.284	≤1.0	达标	
		总磷	mg/L	0.09	0.08	0.09	0.08	0.085	≤0.2	达标	
		总氮	mg/L	0.86	0.87	1.00	1.08	0.952	≤1.0	达标	
	人工湿地排水口2	pH	无量纲	7.1	7.1	7.2	7.3	7.1-7.2	6-9	达标	
		溶解氧	mg/L	6.84	6.94	6.53	6.92	6.81	≥5	达标	
		化学需氧量	mg/L	20	19	20	19	19.5	≤20	达标	
		氨氮	mg/L	0.344	0.338	0.321	0.332	0.334	≤1.0	达标	
		总磷	mg/L	0.09	0.08	0.07	0.08	0.08	≤0.2	达标	
		总氮	mg/L	1.05	1.03	0.92	0.95	0.988	≤1.0	达标	
	祠堂湾干渠中游	化学需氧量	mg/L	37	36	37	37	36.75	/	/	
		氨氮	mg/L	0.451	0.476	0.471	0.479	0.469	/	/	
		总磷	mg/L	0.13	0.12	0.13	0.13	0.128	/	/	
	2024年5月11日	人工湿地排水口1	pH	无量纲	7.0	6.9	6.9	7.0	6.0-7.9	6-9	达标
			溶解氧	mg/L	9.41	9.12	9.20	9.44	9.30	≥5	达标
			化学需氧量	mg/L	15	19	17	13	16	≤20	达标

		氨氮	mg/L	0.259	0.310	0.332	0.327	0.307	$\leq 1.0$	达标
		总磷	mg/L	0.09	0.08	0.08	0.09	0.085	$\leq 0.2$	达标
		总氮	mg/L	0.82	0.92	1.07	1.04	0.962	$\leq 1.0$	达标
人工湿地排水口2	pH	无量纲	7.2	7.3	7.1	7.2	7.1-7.3	6-9		达标
	溶解氧	mg/L	6.92	7.01	6.92	6.94	6.95	$\geq 5$		达标
	化学需氧量	mg/L	18	19	20	20	19.25	$\leq 20$		达标
	氨氮	mg/L	0.327	0.324	0.341	0.318	0.328	$\leq 1.0$		达标
	总磷	mg/L	0.08	0.07	0.06	0.08	0.072	$\leq 0.2$		达标
	总氮	mg/L	0.97	0.87	1.01	0.86	0.928	$\leq 1.0$		达标
祠堂湾干渠中游	化学需氧量	mg/L	36	37	38	37	37	/	/	
	氨氮	mg/L	0.457	0.440	0.462	0.474	0.458	/	/	
	总磷	mg/L	0.12	0.13	0.12	0.13	0.125	/	/	

根据上表可知，验收期间，人工湿地出水口水质化学需氧量、总磷、氨氮等主要指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

## 2、削减量计算

该项目削减量计算包括典型污染沟渠生态治理工程和河滨生态隔离缓冲带建设工程削减量两大部分。本报告重点计算人工湿地削减量。

### （1）典型污染物生态治理工程

本工程中污染物主要采用生态沟渠+人工湿地处理方式进行削减。

#### ①人工湿地削减量计算

人工湿地处理能力为 1600m<sup>3</sup>/d，其中 1#水平潜流湿地处理能力：2#水平潜流湿地处理能力=1:2。

**表 8-2 人工湿地进出水质浓度**

监测点位	COD 浓度	氨氮浓度	总磷浓度
进水	36.88	0.464	0.127
1#水平潜流湿地出水	16.88	0.296	0.085
2#水平潜流湿地出水	19.38	0.331	0.076

$$\text{COD 削减量} = 1600 \times 360 \times ((36.88 - 16.88) / 3 + (36.88 - 19.38) \times 2/3) \times$$

$$10^{-6}=10.56t$$

$$\text{氨氮削减量}=1600 \times 360 \times ((0.464-0.296) / 3 + (0.464-0.331) \times 2/3) \times$$

$$10^{-6}=0.083t$$

$$\text{COD 削减量}=1600 \times 360 \times ((0.127-0.085) / 3 + (0.127-0.076) \times 2/3) \times$$

$$10^{-6}=0.028t$$

### ②生态沟渠削减量

因生态沟渠削减量无法量化，削减量直接引用科盛环保科技股份有限公司提供的《污染物削减量达标说明》中计算的数据，详见附件 4。COD 削减量为 0.753t、氨氮削减量为 0.118t、总磷削减量为 0.019t。

### (2) 河滨生态隔离缓冲带建设工程

因生态沟渠削减量无法量化，削减量直接引用科盛环保科技股份有限公司提供的《污染物削减量达标说明》中计算的数据，详见附件 4。COD 削减量为 6.07t、氨氮削减量为 1.02t、总磷削减量为 0.16t。

综上所述，该项目削减量情况见下表。

**表 8-3 污染物削减量**

削减指标		COD	氨氮	总磷
典型污染物沟渠 生态治理工程	人工湿地	10.56	0.083	0.028
	生态沟渠	0.753	0.118	0.019
河滨生态隔离缓冲带建设工程		6.07	1.02	0.16
合计		17.383	1.221	0.207
绩效考核目标		16	0.88	0.19

综上所述，本项目 COD 削减量为 17.383t、氨氮削减量为 1.221t、总磷削减量为 0.207t，削减量满足《水污染防治资金项目绩效目标表》（2021 年度）中的要求。

## 表九 环境管理状况及监测计划

<p><b>环境管理机构设置：</b></p> <p>1 施工期</p> <p>施工期环境管理机构：黄冈市生态环境局黄州区分局负责项目施工期间有关环境管理方面的组织、协调、监督与检查工作。施工期由项目施工单位（科盛环保科技有限公司）和工程监理公司（湖北众欣建设项目管理有限公司），严格按照合同加强监督、检查，重点检查工程进展情况是否符合环保“三同时”原则，质量是否符合要求。同时对施工期的建筑垃圾、建筑工地生活污水和生活垃圾处理，洒水抑尘等措施等进行监督检查，有效缓解了施工期对环境的影响。根据调查了解，项目施工期间未出现环保投诉问题。</p> <p>2 运营期</p> <p>工程的日常环境管理由黄冈市生态环境局黄州区分局负责，随时抽调管理人员，负责定期监督检查，环境管理机构健全，并严格按有关制度进行环境保护工作。工程立项、初步设计、环评等手续齐全。并设置了环保档案，由专人负责管理，</p>																					
<p><b>环境监测能力建设情况：</b></p> <p>根据调查，本项目运营期基本上不产生污染物，因此未配备环境监测设备和专业人员。日后若需进行环境监测，可依托第三方检测公司的检测力量，满足项目环境监测要求。</p>																					
<p><b>环境影响报告表提出的监测计划及其落实情况</b></p> <p>环评报告提出的运营期环境监测计划主要为生态方面。监测计划表见表9-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 9-1 环境监测计划一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测阶段</th> <th style="width: 25%;">监测地点</th> <th style="width: 25%;">监测项目</th> <th style="width: 35%;">监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">施工期</td> <td style="text-align: center;">施工现场周边</td> <td style="text-align: center;">TSP</td> <td style="text-align: center;">施工高峰期监测一次</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工场地</td> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">施工初期、施工高峰期、施工后期各监测一次</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">幸福港</td> <td style="text-align: center;">石油类、TP</td> <td style="text-align: center;">施工初期、施工高峰期、施工后期各监测一次</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">运营期</td> <td style="text-align: center;">人工湿地出水口</td> <td style="text-align: center;">COD、氨氮、总磷</td> <td style="text-align: center;">一年一次</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目施工期未进行相关监测，运营项目未接到施工期环保投诉。项目运营期间生态内容未开展监测，经过调查核实，本项目试运行期环境管理状况较好，认</p>				监测阶段	监测地点	监测项目	监测频次	施工期	施工现场周边	TSP	施工高峰期监测一次	施工场地	噪声	施工初期、施工高峰期、施工后期各监测一次	幸福港	石油类、TP	施工初期、施工高峰期、施工后期各监测一次	运营期	人工湿地出水口	COD、氨氮、总磷	一年一次
监测阶段	监测地点	监测项目	监测频次																		
施工期	施工现场周边	TSP	施工高峰期监测一次																		
	施工场地	噪声	施工初期、施工高峰期、施工后期各监测一次																		
	幸福港	石油类、TP	施工初期、施工高峰期、施工后期各监测一次																		
运营期	人工湿地出水口	COD、氨氮、总磷	一年一次																		

真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

(1) 建设单位环境管理组织机构健全。

(2) 环境管理制度完善。

(3) 环保工作管理规范，本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

### 环境管理状况分析与建议

项目施工期环境管理由工程监理单位管理人员负责，在组织施工过程中对作业时间进行了严格控制，施工期未发生环境污染事件或环保投诉；项目运营期由黄冈市生态环境局黄州区分局派专人负责，符合环境管理要求。

建议进一步加强环境保护的重要性教育，不断提高职工的环境保护意识，完善环境管理制度，定期开展生态措施调查、维护。

**表十 验收调查结论和建议**

**1、项目基本情况**

该项目建设生态沟渠6470m<sup>2</sup>、人工湿地面积 34530m<sup>2</sup>（预处理塘+进水提升系统 + 水平潜流湿地 + 附属景观绿化），其中水平潜流湿地13158m<sup>2</sup>，预处理塘面积1337m<sup>2</sup>，进水提升系统1套，附属景观绿化面积20035m<sup>2</sup>。河滨生态隔离缓冲带建设工程：对幸福港建设生态隔离缓冲带，共计 3898m，其中蜂巢土工格式护坡 15040m<sup>2</sup>；草皮护坡面积 21210m<sup>2</sup>；河滨水生植物带 11625m<sup>2</sup>。

**2、项目施工期环境影响调查结论**

**（1）大气环境影响调查**

施工过程中废气主要为施工场地及运输车辆产生的扬尘及堰塘淤泥干化产生的臭气。施工过程中采取洒水降尘、对车辆进行遮盖等措施，有效降低施工过程中废气污染程度和范围，对周围环境影响较小。通过调查，施工期间没有发生环境污染事故和环境影响投诉事件。

**（2）水环境影响调查**

施工期废水主要来源于车辆和机械设备冲洗废水、施工人员生活废水等。车辆和机械设备冲洗废水经沉淀隔油处理后回用于施工现场洒水降尘不外排。项目施工人员大部分是本地人员，不设食堂，由施工人员自行解决。施工人员生活污水经化粪池预处理后清运作农肥使用。施工期废水对周围环境影响较小。

**（3）声环境影响调查**

项目施工期噪声主要来自施工机械噪声和施工车辆运输过程产生的噪声。在施工过程中，建设单位采取了合理安排施工时间和使用低噪声施工机械等措施控制了噪声影响。根据调查，本工程施工期间没有产生噪声扰民现象。随着施工结束，影响已消除。

**（4）固废影响调查**

施工期固体废物主要为施工时产生的工程弃方、施工建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。工程弃方主要来自生态沟渠和河滨生态隔离缓冲带，项目开挖的土石方全部用于港渠回填，淤泥作为表土回填绿化。施工建筑垃圾主要为施工过程中的废弃建筑材料，不可回用的固废收集后运至陈策楼镇指定地点进行集中管理和

处置。施工人员生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。施工期固废对周围环境影响较小。

#### (5) 生态影响调查

项目施工对生态环境的影响主要体现在对占地内部分地表植物、陆生植物被及水生生物产生扰动及破坏，造成局部区域的植被覆盖度降低，降低原地表水的水土保持功能。项目施工时间较短，施工期结束后，采取了水土流失防治、场地清理以及植被恢复措施，对当地生态环境有一定的改善作用。

### 3、项目运营期环境影响调查结论

#### (1) 环境空气影响分析

运营期间项目无废气产生。

#### (2) 水生态影响调查结论

该项目主要采用生态沟渠治理工程和河滨生态隔离缓冲带建设工程对幸福港水体进行治理。本项目有利于幸福港水质提升，不会对当地地表水环境产生不利影响。

#### (2) 声环境影响调查结论

运营期间基本上无噪声影响，水泵产生的噪声可忽略不计。

#### (3) 固废影响调查

项目运营期固体废物主要为管理人员及游客产生的生活垃圾及人工湿地收割的水生植物。生活垃圾利用垃圾收集箱统一收集，定期交由环卫部门统一清运处置；需收割的水生植物主要为生态沟渠、人工湿地、河滨生态隔离缓冲带种植，此收割植物量较小，可由环卫部门统一清运。项目产生的固废全部得到综合利用或处置，不排放。

#### (4) 生态影响调查

项目的营运将极大地改善幸福港沿岸景观，能大幅改善水质，对水域内水生生态有较积极的正效应，同时建设区域内绿化植坡均能保持岸线防洪能力，减少水土流失。

### 4、竣工验收结论

本项目在建设过程中按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并且环境保护设施能与主体工程同时投产使用；污染物排放符合国

家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定；验收期间，生态环境已恢复；验收报告的基础资料数据明显真实，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理。

调查报告认为，本项目总体达到建设项目竣工环境保护验收要求，具备环保验收的条件。

## **5、建议**

- (1) 建议加强对工程设施的巡护及养护；
- (2) 建议加强对植被的养护，确保植被成活率，提升生态恢复效果；
- (3) 建议进一步健全环境管理制度，完善环境保护档案。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：黄冈市生态环境局黄州区分局

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		黄州区巴河流域幸福港水污染治理与水生态修复工程（一期）项目				建设地点		湖北省黄冈市黄州区陈策楼镇								
	建设单位		黄冈市生态环境局黄州区分局				邮编		438600	联系电话		18772445800					
	行业类别		E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑	建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		建设项目开工日期		2022年5月18日	投入试运行日期		2024年1月12日				
	设计生产能力		/				实际生产能力		/								
	投资总概算（万元）		3130	环保投资总概算（万元）		3130	所占比例%		100%	环保设施设计单位		科盛环保科技股份有限公司					
	实际总投资（万元）		2777	实际环保投资（万元）		2777	所占比例%		100%	环保设施施工单位		科盛环保科技股份有限公司					
	环评审批部门		黄冈市生态环境局	批准文号		黄环审[2022]126号	批准时间		2022年8月2日	环评单位		湖北方道环保科技有限公司					
	初步设计审批部门		/	批准文号		/	批准时间		/	环保设施监测单位		黄冈博创检测技术服务有限公司					
	环保验收审批部门		/	批准文号		/	批准时间		/								
	废水治理（万元）		967.6	废气治理（万元）		10	噪声治理（万元）		5	固废治理（万元）		347	绿化及生态（万元）		1447.5	其它（万元）	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	区域平衡替代削减量（10）	排放增减量（11）				
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	与项目有关的其它特征污染物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（11）=（6）-（8）-（10），（9）=（4）-（5）-（8）-（10）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年