

南四湖老运河节制闸除险加固工程 竣工环境保护验收调查表

编制单位：生态环境部淮河流域生态环境监督管理局
生态环境监测与科学研究中心

建设单位：沂沭泗水利管理局防汛机动抢险队

2023年10月

目 录

表一 项目总体情况	1
表二 调查范围、因子、目标、重点	7
表三 验收执行标准.....	10
表四 工程概况.....	14
表五 环境影响评价回顾	27
表六 环境保护措施执行情况	44
表七 环境影响调查.....	52
表八 环境质量及污染源监测	66
表九 环境管理状况及监测计划	70
表十 调查结论与建议	73

附图：

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：本项目周边环境敏感保护目标图

附件：

附件 1：合同委托书

附件 2：沂沭泗局关于复新河闸除险加固工程等五项工程项目法人组件方案的报告

附件 3：《关于南四湖老运河节制闸除险加固工程环境影响报告表的批复》（鲁环审〔2021〕16 号），山东省生态环境厅，2021 年 10 月

附件 4：《关于南四湖老运河节制闸除险加固工程可行性研究报告的批复》（水规计〔2021〕151 号），中华人民共和国水利部，2021 年 5 月

附件 5：《南四湖老运河节制闸除险加固工程初步设计报告准予行政许可决定书》（水许可决〔2021〕77 号），中华人民共和国水利部，2021 年 12 月

附件 6：施工期环境保护监测报告

附件 7：验收监测报告

表一 项目总体情况

建设项目名称	南四湖老运河节制闸除险加固工程				
建设单位名称	沂沭泗水利管理局防汛机动抢险队				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>				
建设地点	济宁市微山县				
行业类别	N76 水利管理业				
设计生产能力	设计防洪标准为 100 年一遇洪水，下泄流量 500m ³ /s				
实际生产能力	设计防洪标准为 100 年一遇洪水，下泄流量 500m ³ /s				
建设项目 环评时间	2021 年 10 月	开工建 设时间	2022 年 2 月 6 日		
调试时间	/	验收现场 监测时间	/		
环评报告表审 批部门	山东省生态环境厅	环评报告表 编制单位	淮河流域水资源保护局淮 河水资源保护科学研究所		
环保设施 设计单位	/	环保设施 施工单位	/		
投资总概算	2859.18 万	环保投资 总概算	110.81 万	比例	3.88%
实际总投资	2859 万	实际环保 投资	99.1 万	比例	3.47%
验收调查依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；</p> <p>(3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；</p> <p>(4) 《中华人民共和国渔业法》，2013 年 12 月 28 日修正；</p> <p>(5) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022 年 12 月 30 日修订；</p> <p>(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日</p>				

	<p>起施行；</p> <p>(7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正；</p> <p>(8) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；</p> <p>(9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；</p> <p>(10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；</p> <p>(11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；</p> <p>(12) 《中华人民共和国自然保护区条例》，1994年12月1日起施行，2017年10月7日修改；</p> <p>(13) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，1997年1月1日起实施，2017年10月7日修改；</p> <p>(14) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；</p> <p>(15) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017年11月22日起施行；</p> <p>(16) 《水生动植物自然保护区管理办法》，2014年4月25日修正；</p> <p>(17) 《山东省环境保护条例》，2019年1月1日起施行；</p> <p>(18) 《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》，2007年1月1日起实施，2018年1月23日修正；</p> <p>(19) 《山东省南四湖流域水污染防治条例》，1994年5月1日起施行，2002年7月27日修正；</p> <p>(20) 《淮河流域水污染防治暂行条例》，1995年8月8日起施行，2011年1月8日修订；</p> <p>(21) 《中国水生生物资源养护行动纲要》（国务院〔2006〕</p>
--	---

	<p>9号), 2006年2月14日;</p> <p>(22) 《国家级水产种质资源保护区名单(第一批)》, 农业部第947号, 2012年11月29日;</p> <p>(23) 《水库大坝安全鉴定办法》(水建管〔2003〕271号), 2003年6月24日修订;</p> <p>(24) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号), 2005年12月;</p> <p>(25) 《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2013〕86号), 2013年8月5日;</p> <p>(26) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》, 2017年11月22日起施行;</p> <p>(27) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》的通知(厅字〔2017〕2号, 2017年2月);</p> <p>(28) 环保部办公厅、国家发改委办公厅关于印发《落实<关于划定并严守生态保护红线的若干意见>工作方案的通知》(环办生态〔2017〕49号), 2017年5月);</p> <p>(29) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定三条控制线的指导意见》的通知(厅字〔2019〕48号);</p> <p>(30) 自然资源部办公厅《关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2207号)</p> <p>(31) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》(HJ464-2009);</p> <p>(32) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007);</p> <p>(33) 《建设单位开展自主环境保护验收指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018年第9号);</p>
--	--

	<p>(34) 《建设单位开展自主环境保护验收指南 污染影响类》 (生态环境部公告 2018 年第 9 号)；</p> <p>(35) 《南四湖老运河节制闸除险加固工程环境影响报告表》， 淮河流域水资源保护局淮河水资源保护科学研究所， 2021.09；</p> <p>(36) 《南四湖老运河节制闸除险加固工程水土保持方案报告 书》，中水淮河规划设计研究有限公司，2021.07；</p> <p>(37) 《南四湖老运河节制闸除险加固工程可行性研究报告》， 中水淮河规划设计研究有限公司，2020.9；</p> <p>(38) 《南四湖老运河节制闸除险加固工程初步设计报告》， 中水淮河规划设计研究有限公司，2021.11；</p> <p>(39) 《南四湖老运河节制闸除险加固工程环境保护监理总结 报告》，中水淮河规划设计研究有限公司，2023 年 10 月；</p> <p>(40) 《南四湖老运河节制闸除险加固工程环境保护监测报 告》，生态环境部淮河流域生态环境监督管理局生态环境 监测与科学研究中心；</p> <p>(41) 《南四湖老运河节制闸除险加固工程竣工环境保护验收 监测报告》，生态环境部淮河流域生态环境监督管理局生 态环境监测与科学研究中心，2023 年 10 月。</p>
--	---

<p>项目建设过程 简述（项目立 项～试运行）</p>	<p>一、立项批复</p> <p>2016年8月，中水淮河规划设计研究有限公司受沂沭泗水利管理局委托编制完成《南四湖老运河节制闸除险加固工程可行性研究报告》。2019年7月，水利部水利水电规划设计总院对《南四湖老运河节制闸除险加固工程可行性研究报告》审查；2020年5月24日，水利部以水规计〔2021〕151号对本项目可研进行了批复（详见附件4），认为该工程除险加固必要性论证充分、建设标准合理，除险加固工程方案和措施基本可行，无新增永久占地和居民搬迁，不存在环境影响重大制约因素。项目代码为2020-000011-48-01-013274。</p> <p>二、环评批复</p> <p>2021年10月16日，山东省生态环境厅以鲁环审〔2021〕16号对南四湖老运河节制闸除险加固工程环境影响报告表进行了批复，详见附件3。</p> <p>三、初步设计批复</p> <p>2021年12月30日，水利部以水许可决〔2021〕77号文对南四湖老运河节制闸除险加固工程初步设计报告进行了批复，详见附件5。</p> <p>四、工程建设及投入运营情况</p> <p>南四湖老运河节制闸除险加固工程于2022年2月开工，2023年8月完工，总工期18个月。</p> <p>根据淮委《沂沭泗局关于复新河闸除险加固工程等五项工程项目法人组建方案的报告》（沂局基建〔2017〕3号），项目法人为沂沭泗水利管理局防汛机动抢险队（详见附件2）。</p> <p>工程参建单位见表1-1，工程建设过程见表1-2。</p>
-------------------------------------	--

表 1-1 参建单位一览表

单位分类	单位名称
建设单位	沂沭泗水利管理局防汛机动抢险队
设计单位	中水淮河规划设计研究有限公司
施工单位	淮河工程集团有限公司
监理单位	中水淮河规划设计研究有限公司
运行管理单位	南四湖水利管理局韩庄水利枢纽管理局

表 1-2 工程建设过程一览表

单位工程名称	分项工程名称	开工时间	完工时间
南四湖老运河节制闸除险加固工程	上游联结段	2022 年 2 月 22 日	2023 年 4 月 18 日
	闸室段	2022 年 2 月 22 日	2023 年 4 月 18 日
	下游联结段	2022 年 2 月 22 日	2023 年 4 月 18 日
	交通桥	2022 年 7 月 20 日	2023 年 4 月 20 日
	金属结构及启闭机安装	2022 年 4 月 23 日	2023 年 3 月 29 日
	机电设备安装	2023 年 3 月 24 日	2023 年 6 月 30 日
	管理设施	2022 年 8 月 1 日	2023 年 6 月 30 日

按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定，沂沭泗水利管理局防汛机动抢险队应编制竣工环境保护验收调查表。建设单位于 2022 年 2 月委托生态环境部淮河流域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心对工程开展技术服务（附件 1）。接受委托后，生态环境部淮河流域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心联合施工期环境监理单位、施工单位，收集环评报告表、初步设计报告及其批复等相关资料，组织现场查勘，开展验收培训，根据项目建设情况及与环境影响评价文件、审批文件提出的要求，完成了施工期、运行期环境保护措施落实情况 and 实施效果的评估。

表二 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>根据《南四湖老运河节制闸除险加固工程建设项目环境影响报告表》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》中评价范围及项目实际实施情况分析，调查范围如下：</p> <p>(1) 地表水：老运河上边界至闸址上游约 750m 处，下边界至与韩庄运河交汇处，闸址下游约 850m 处，南水北调输水干线红旗渠分叉口至下游与老运河交汇处。</p> <p>(2) 大气：建设边界外 200m 以及施工道路中心线两侧 200m 范围。</p> <p>(3) 声环境：建设边界外 200m 以及施工道路中心线两侧 200m 范围。</p> <p>(4) 生态：陆生生态环境评价范围以施工区边界两侧外扩 1km，工程永久占地及施工临时占地范围及外扩 1km；水生生态环境评价范围：工程涉及老运河段。</p>			
	表 1-1 验收调查范围对照表			
	环境要素	调查范围		与环评阶段比较
		环评阶段	验收阶段	
	水环境	老运河上边界至闸址上游约 750m 处，下边界至与韩庄运河交汇处，闸址下游约 850m 处，南水北调输水干线红旗渠分叉口至下游与老运河交汇处。	老运河上边界至闸址上游约 750m 处，下边界至与韩庄运河交汇处，闸址下游约 850m 处，南水北调输水干线红旗渠分叉口至下游与老运河交汇处。	无变化
环境空气	建设边界外 200m 以及施工道路中心线两侧 200m 范围	建设边界外 200m 以及施工道路中心线两侧 200m 范围	无变化	
声环境	建设边界外 200m 以及施工道路中心线两侧 200m 范围	建设边界外 200m 以及施工道路中心线两侧 200m 范围	无变化	
生态环境	陆生生态以施工区边界两侧外扩 1km，工程永久占地及施工临时占地范围及外扩 1km；水生生态为老运河段。	陆生生态以施工区边界两侧外扩 1km，工程永久占地及施工临时占地范围及外扩 1km；水生生态为老运河段。	无变化	

本次验收调查因子如下所示。

表 2-2 验收调查因子表

要素	环境质量调查因子	污染物排放调查因子
水	地表水：pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、Cu、Zn、氟化物、硒、As、Hg、Cd、铬（六价）、Pb、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物等	废水：pH、BOD、氨氮、阴离子表面活性剂等
大气	TSP、PM ₁₀ 、NO ₂ 、PM _{2.5}	TSP
声	Leq	Leq
固废	/	生活垃圾、弃土弃渣
土壤	/	/
生态	工程占地类型、面积，土地复垦和植被恢复情况，动植物、挖方、填方、弃土等。	/

调查因子

经过现场实地探踏勘与调查，环境敏感目标（生态环境、水环境、环境空气及声环境）如下所示。

表 2-3 水环境保护敏感目标表

环境要素	重点保护对象	距施工区距离（范围）	环境功能
生态环境	枣庄市峰城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区	工程涉及河流	水源涵养、土壤保持
	峰城古运河乡省级湿地公园		
水环境	南水北调韩庄运河段（南水北调核心保护区）	闸址东侧 124m	GB3838-2002 中III类标准
	工程涉及的枣庄市峰城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区	0m（工程所在河流）	
	工程涉及的峰城古运河乡省级湿地公园	0m（工程所在河流）	
	老运河	工程所在河流	
环境空气及声环境	大安村	取弃土场东南侧 193m	环境空气：环境空气质量二级区； 声环境：GB3096-2008中2类标准

环境敏感目标

	<p>工程涉及《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》中的枣庄市峰城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区（SD-04-B2-01），该生态红线范围为峰城古运河乡省级湿地公园的湿地文化展示区，主要生态功能为土壤保持和水源涵养。主要类型为河流和湿地。该生态保护红线全部为II类红线区，不存在I类红线区。涉及生态保护红线的工程内容为老运河闸加固工程、生产区和施工道路。</p> <p>根据自然资源部办公厅《关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），山东省启用该“三区三线”划定成果，本工程不涉及生态保护红线。</p>
<p>调查重点</p>	<p>本次竣工环境保护验收调查内容为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、调查实际工程建设内容及方案设计相对环评批复阶段变更情况，调查内容包括：主体工程位置、施工布置、施工方式等； 2、调查工程涉及敏感目标变化情况； 3、调查施工期、运行期环境保护设施、措施执行情况 <p>调查环境影响评价文件、审批文件及各级环保部门提出的环境保护措施或要求，在施工期和试运行期的落实情况和实施效果等；</p> <p>4、环保投资调查</p> <p>调查工程设计环保投资落实情况及实际环保投资；</p> <p>其中调查重点包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、检查实际工程内容及设计方案变更情况，以及因变更导致的环境影响的变化情况； 2、环评文件及批复中提出的环保措施落实情况及其效果； 3、工程建设沿线生态恢复情况及相关环保措施调查。

表三 验收执行标准

环境质量 标准	<p>1、地表水环境</p> <p>韩庄运河调水水源保护区和老运河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。</p> <p>2、环境空气</p> <p>工程所在区域执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准。</p> <p>3、声环境</p> <p>声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准。</p>				
	<p>表 3-1 环境质量标准</p>				
	标准名称	标准类 (级) 别	因子	标准值	
				单位	限值
	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）	III类	pH	无量纲	6~9
			DO	mg/L	≥5
			高锰酸盐指数	mg/L	≤6
			COD	mg/L	≤20
			BOD ₅	mg/L	≤4
			氨氮	mg/L	≤1.0
			总磷	mg/L	≤0.2
			总氮	mg/L	≤1.0
			铜	mg/L	≤1.0
			锌	mg/L	≤1.0
			氟化物	mg/L	≤1.0
			硒	mg/L	≤0.01
			砷	mg/L	≤0.05
			汞	mg/L	≤0.0001
			镉	mg/L	≤0.005
			铬（六价）	mg/L	≤0.05
铅			mg/L	≤0.05	
氰化物			mg/L	≤0.2	
挥发酚			mg/L	≤0.005	
石油类	mg/L	≤0.05			
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2			

			硫化物		mg/L	≤0.2						
	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准		TSP	24h 平均	μg/m ³	≤300						
			PM ₁₀	24h 平均	μg/m ³	≤150						
	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	2 类	等效声级 L _{eq}		昼 dB(A)	≤60						
夜 dB(A)					≤50							
污染物排放标准	<p>以《南四湖老运河节制闸除险加固工程建设项目环境影响报告表》及环评批复中污染物排放相关标准作为验收标准。</p> <p>1、施工期施工废水和运行期生活污水排放标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。</p> <p>2、施工期无组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。</p> <p>非道路移动机械废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891—2014）及修改单中第四阶段排放限值要求。</p> <p>3、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准。</p> <p>4、一般固废贮存和处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。施工期危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单；运行期危险废物执行《危险废物贮存污染控制》（GB 18597-2023）。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 工程验收执行的污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 50%;">验收标准</th> <th style="width: 30%;">已修订新颁布的标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期生产废水、</td> <td>《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	验收标准	已修订新颁布的标准	施工期生产废水、	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	—
	污染物	验收标准	已修订新颁布的标准									
施工期生产废水、	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	—										

运行期生活污水		
施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	—
施工期废气	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891—2014)及修改单	—
固体废物	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020年修订)》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制 GB18597-2001)及修改单	《危险废物贮存污染控制》(GB 18597-2023)

表 3-3 污染物排放标准限值

标准名称	污染因子	标准值		
		单位	数值	
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)	—	—	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
	pH	—	6.0~9.0	6.0~9.0
	BOD ₅	mg/L	≤10	≤10
	氨氮	mg/L	≤5	≤8
	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5	≤0.5
	溶解氧	mg/L	≥2.0	≥2.0
《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB 12523-2011)	等效声级 Leq	昼 dB(A)	≤70	
		夜 dB(A)	≤55	
《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	TSP (无组织排放监控浓度限值)	mg/m ³	≤1.0	
《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891—2014)及修改单	PM (颗粒物)	g/kWh	P _{max} >560: 0.20; 37≤P _{max} ≤560: 0.025; P _{max} ≤37: 0.60	
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020年修订)》、《一般工业固体废物贮	固体废物	—	—	

	<p>存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及修改单（施工期）、《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）（运行期）</p>			
<p>总量控制标准</p>	<p>本工程运行期不排放污染物，无总量控制指标。</p>			

表四 工程概况

项目名称	南四湖老运河节制闸除险加固工程
项目地理位置	老运河节制闸与韩庄闸、伊家河闸等组成韩庄枢纽，老运河位于韩庄运河以北，全长 3800m，老运河节制闸位于老运河入韩庄运河口以上 300m 处。具体地理位置详见附图 1。
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>按照东调南下续建工程的安排及《沂沭泗河洪水调度方案》（国汛[2012]8号），关于南四湖洪水调度安排，老运河节制闸在微山水位 33.29m 时，下泄流量 250m³/s，微山水位 36.29m（南四湖 50 年一遇洪水标准）时，下泄流量 500m³/s，遇 100 年一遇洪水，按微山水位 36.49m 下泄流量 500m³/s。</p> <p>1) 工程等级：老运河节制闸主要建筑物为 1 级，次要建筑物为 3 级，临时性建筑物为 4 级。</p> <p>2) 工程任务：老运河节制闸作为韩庄枢纽的组成部分，于 1996 年 12 月建成并交付使用，该闸主要作用是蓄水、防洪，并兼有向航道补水的功能。由于老运河节制闸闸室混凝土、翼墙、启闭机房等部位出现不同程度的损坏，经鉴定，该闸运用指标达不到设计标准，亟需除险加固，保障安全运行。</p> <p>本工程对老运河节制闸进行除险加固，除险加固内容主要为：拆除重建上、下游翼墙；加高闸墩并拆除重建墩顶检修桥及交通桥；拆除重建排架上部工作桥及启闭机房；拆除两岸桥头堡，合建为左岸桥头堡；闸墩、闸室等部位混凝土防碳化处理；更换闸门止水及启闭机，更换电气设备。</p> <p>项目主体工程包括上、下游翼墙拆除重建，加高闸墩，闸室防碳化处理，拆除重建闸室两岸桥头堡及启闭机房，更换闸门止水及启闭机，更换电气设备等，见表 4-1。</p>	

表 4-1 除险加固工程主体工程施工项目组成表

	项目施工	施工内容
主体工程	上、下游翼墙拆除重建	上游翼墙全部拆除重建，平面上分三段，第一段为直线段，第二段为 1/4 圆弧段，第三段为直线段，两岸对称布置；下游翼墙全部拆除重建，共分为 2 段，第一段为扶壁式结构，第二段为悬臂式结构。
	加高闸墩并对闸墩、闸室进行防碳化处理	闸墩加高 1.0m，底板、闸墩临水侧作防碳化处理。
	拆除重建墩顶上部结构	检修桥布置在闸门上游，交通桥布置在闸门下游，启闭机房为一层框架式结构，工作闸门采用弧形钢闸门挡水。
	拆除两岸桥头堡，合建为左岸桥头堡	拆除重建后的桥头堡布置于左岸，为三层框架式结构，灌注桩基础。
	更换闸门止水及启闭机，更换电气设备	更换 3 扇工作闸门和 1 扇检修闸门止水橡皮，闸门和预埋件防腐处理；闸门采用 QHQ2×250kN 卷扬式启闭机启闭，共 3 台套；检修闸门采用 SGMD12×100kN 电动葫芦启闭；更换变压器及终端杆至闸上的电力电缆，高低压配电柜、现地控制、LCU 柜体、操控台等。

1、实际工程量

经现场调查和查看相关资料，项目实际实施工程内容及与环评阶段比较内容如下：

表 4-2 项目建设内容一览表

工程项目		环评阶段	实际建设	与环评一致情况
主体工程	拆除重建上、下游翼墙结构	<p>闸室上游翼墙全部拆除重建，平面上分三段，两岸对称布置。第一段为直线段，长 13.0m；第二段为 1/4 圆弧段，前墙圆弧半径为 15.0m；第三段为直线段，长 5.6m。</p> <p>下游翼墙全部拆除重建，共分为 2 段。第一段为扶壁式结构，翼墙顶高程为 38.39~36.79m，底板顶高程 26.29m。翼墙与边墩连接处凿除边墩混凝土，以增设止水。第二段为悬臂式结构，翼墙顶高程为 36.79m，底板顶高程 30.99m。</p>	<p>拆除重建后的上游翼墙平面上分三段，两岸对称布置，第一段为直线段，长13.0m；第二段为1/4圆弧段，前墙圆弧半径为15.0m；第三段为直线段，长5.6m。</p> <p>下游翼墙采用扶壁式和悬臂式结构。扶壁式翼墙立墙顶高程38.39~36.79m，顶宽0.5m，底板顶高程26.29m；悬臂式翼墙立墙顶高程36.79m，顶宽0.5m，底板顶高程31.29~32.79m，底板宽4.0~5.8m，前趾宽0.8m，墙后填土高程36.59m，本段翼墙坐落在回填土上，为减小沉降，基础底部回填水泥土，厚1.0m。</p>	下游翼墙第二段底板顶高程 31.29~32.79m
	加高闸墩并对闸墩、闸室进行防碳化处理	<p>闸墩加高 1.0m 至高程 38.39m。底板、闸墩临水侧作防碳化处理，闸室每孔净宽仍为 12.0m，过流能力满足要求。</p>	<p>加高闸墩 1.0m 至 38.39m，防碳化处理范围，闸墩迎水面、闸底板顶面、实体排架外立面。</p> <p>闸室每孔净宽为 12m</p>	一致

拆除重建墩顶上部结构	<p>检修桥布置在闸门上游。交通桥布置在闸门下游，桥面总宽 6.0m，交通桥顶高程 38.39m。工作桥桥面高程 44.79m，底高程 43.29m。新建启闭机房宽 5.0m，内布置 3 台固定卷扬式启闭机及相关电器柜。启闭机房为层框架式结构，高 4.0m，框架柱固结于工作桥的次梁上。工作闸门采用弧形钢闸门挡水，闸门尺寸为 12.0×9.5m(宽×高)，闸门、启闭机共 3 台套。</p>	<p>公路桥采用预应力混凝土空心板结构，公路桥总宽6.0m，工作桥桥面高程44.79m，底高程43.29m。启闭机房宽5.0m，地面高程 44.79m。启闭机房为一层框架式结构，高 4.0m，框架柱固结于工作桥的次梁上。</p> <p>工作闸门采用弧形钢闸门挡水，闸门尺寸为 12.0×9.5m(宽×高)，闸门、启闭机共 3 台套。</p>	一致
拆除两岸桥头堡，合建为左岸桥头堡	<p>拆除重建后的桥头堡布置于左岸，为三层框架式架构，一层布置柴油发电机室、变配电室，二层为值班宿舍、生产用房，三层为中控室、资料室。</p>	<p>拆除重建后的桥头堡布置于左岸，为三层框架式架构。桥头堡平面尺寸为 15.0*8.0m，共三层。一层布置柴油发电机室、变配电室，二层为中控室，三层为值班室</p>	<p>二层由环评阶段值班宿舍、生产用房调整为中控室，三层由中控室治疗室调整为值班室</p>
防汛道路路面整修	<p>进场道路（兼做防汛道路）范围：乡道 X018 至胜利渠左岸堤防，全长 1000m，对进场道路维修加固，拆除现有路面、路基，改建为 4.5m 宽混凝土道路。</p>	<p>进场道路（兼做防汛道路）范围为乡道 X018至胜利渠左岸堤防，全长约1000.0m，路面宽3.4~4.3m，平均宽4.0m。</p>	<p>路面宽度由环评 4.5m 调整为宽 3.4~4.3m，平均宽 4.0m。</p>

临时工程	施工导流	上下游围堰采用均质土围堰，围堰长 60m，顶宽 3.0m。	上、下游围堰均采用均质土围堰，围堰长 60m，顶宽均取 3.0m。	一致
	施工临时道路	场内交通主要包括运土道路、下基坑道路和施工生产区道路，除利用已有的道路外，需新修临时道路 0.5km。道路施工占地 2250m ² 。	场内交通主要包括运土道路、下基坑道路和施工生产、生活区道路，除利用已有的道路外，新修0.5km临时道路，临时道路宽 4.5m，为泥结碎石道路，道路施工占地 2250m ² 。	一致
	生产区	生产区布置于老运河管理区内，布置施工仓库、钢筋木材仓储、机械停车场等，占地 2510m ² 。	临时生产区布置于老运河管理区内，占地 2590 m ² 。	占地面积增加 80m ² 。
	取、弃土区	先取后弃，取弃结合的方案，取（弃）土区在枣庄市峰城区大安村京台高速与县道 X017（台韩线）交界处西侧 1km 附近（韩庄水利枢纽管理局管理用地内），距离闸址 2.2km，共 16682m ² 。	先取后弃，取（弃）土区在枣庄市峰城区大安村京台高速与县道 X017（台韩线）交界处西侧 1km 附近（韩庄水利枢纽管理局管理用地内），距离闸址 2.2km，共 4600m ² 。	占地面积减少 12082m ² 。
工程占地和移民安置	工程占地	不新增永久占地，临时征用土地 21442m ² ，不涉及移民。	无新增永久占地，临时征用土地 9650m ² ，不拆迁。	征用土地面积较少 11792m ²

环保工程	施工期环保措施	施工期 污废水处理	施工建设 2 座基坑水沉淀池、1 座施工废水沉淀池、1 座冲洗废水处理池等。	<p>施工期基坑排水沉淀达标后通过水泵用于晒水；</p> <p>对施工场地区域周围设置连续、密闭的硬质围挡，高度2.5m，施工场地采取“围、盖、洒、洗”等措施，严禁敞开式作业，道路路面硬化，减少路面扬尘，施工现场采取洒水降尘措施，工程施工区相对集中，施工区配1台洒水设备，临近敏感点区域（取弃土区东侧193m的大安村）加强洒水，进出车辆加强管理，及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取绿化、覆盖等；</p> <p>在居民点设置隔声屏障，高度不低于2m，加强施工管理，临近居民点的工程禁止夜间运输和施工；加强交通管制、施工车辆行经居民点时限速、禁鸣。</p> <p>生活区配置专用封闭式垃圾桶，生活垃圾收集后指派专员运送至当地指定垃圾场。建筑垃圾用于施工道路垫层填筑。</p>	<p>施工期采用商砼，施工现场不拌合，没有冲洗废水；混凝土养护采用洒水的方式，少量养护水自行蒸发，因此施工现场未设置中和沉淀池处理养护废水。施工机械车辆维修依托附近乡镇机修厂，施工现场不设置维修点，因此未设置含油废水处理池。</p>
		大气污染防治措施	物料堆积时的防尘；干燥晴朗天气施工道路、施工区每天洒水降尘；连续、密闭硬质围挡。车辆清洗场地，配备抑尘覆盖物，配备 1 台洒水设备，购置防尘围挡		
		声环境保护措施	设置警示牌、限速牌，施工区移动隔声障，高度不低 2m，合理安排施工时段。		
		固体废弃物	施工区设置垃圾桶，建筑垃圾分类回收利用；清运生活垃圾委托当地环卫部门		

			清运，建筑垃圾优先用于施工道路垫层填筑。	环保教育宣传，围堰施工前采取驱鱼或转移放生措施；夜间不施工；禁止污水入南四湖，河道段进行增殖放流，施工过程中应避免乱砍乱伐，尽量保留原有植被，设置警示牌宣传牌2块。	
	生态环保措施		加强施工人员管理，严格控制施工范围。控制施工噪声。设置警示牌宣传牌 2 块。严禁施工人员猎捕野生动物。避免在晨昏和正午进行高噪声施工，避让鸟类繁殖季节（4-7月）。保留原有植被，及时恢复。		
运行期	环保措施	生活污水处理	增设一体化处理设施，生活污水处理后回用，不外排。	增设一体化处理设施，生活污水处理后回用，不外排。	一致

2、工程设计变更

(1) 上下游护坡工程

下游左岸末端水下位置岸坡新建混凝土护坡。护坡采用 C25 混凝土结构，厚 0.15m，下设碎石垫层 0.1m；护坡底部镇脚、格梗尺寸为 0.4m×0.6m，顺水流方向每 10m 设置一道伸缩缝。

(2) 对检修桥、工作桥表面及上下游翼墙迎水面进行防碳化处理。

(3) 对上游铺盖伸缩缝进行修复，上游护底前增设防护措施。

(4) 闸室两侧道路恢复和管理区院内道路 200mm 厚 C30 混凝土面层变更为 40mm 中粒式沥青混凝土下面层和 30mm 细粒式沥青混凝土上面层；交通桥增加 40mm 细粒式沥青混凝土面层；增加路面交通标识线；对防汛道路进行路肩回填。

(5) 交通桥原混凝土栏杆变更为定制异型不锈钢栏杆；检修桥不锈钢栏杆变更为定制异型不锈钢栏杆；上游翼墙顶部原钢栏杆变更为定制异型不锈钢栏杆；下游翼墙顶部原钢栏杆变更为定制异型不锈钢栏杆。

(6) 根据工程管理需要增加相应管护设施。

(7) 核减闸门启闭机控制柜 GGDPLC 装置 1 台。

(8) 核减工程运维管理系统 1 套。

(9) 更换工作闸门侧止水橡皮型号，型号更换为 L115×65×79×R20；凿除检修闸门原破损水磨石底槛，使用 RD-GM342 支座灌浆料进行修复。

(10) 增加 1 套液控应急操作装置动力单元。

(11) 核减闸门支铰轴套更换项目。

对照《关于印发环评管理中部分建设项目重大变更清单的通知》（环办〔2015〕52 号），工程实际建设内容与环评阶段基本保持一致，工程性质、建设地点、规模和主要工程特性指标均未发生重大变化。

工程实施过程中，变化情况较少，环境影响较环评阶段变化不大。

结合施工期环境监测结果，本次调查认为工程变更未对周边环境造成不利的环境影响变化。

工艺流程简述：

1、工程条件

(1) 水电供应

供水：生产用水直接从运河中抽取，生活用水采用桶装水。

供电：工程施工用电考虑永临结合，提前施工 10kV 永久供电线路，施工期用电高峰负荷约为 300kW，需配备两台 200kVA 临时施工变压器。另外，为提高施工用电保证率，配备 60kW 柴油发电机组以备用。

(2) 对外交通

陆路运输可通过工程附近的京福高速公路、济徐公路与徐州、济宁、枣庄等地相连，市、县级公路发达，可直接抵达或接近施工区；水路运输，通过京杭运河可直接抵达施工区。本工程可利用国道 G104 直接作为进场道路。

本工程分段实施，场内交通主要包括运土道路、下基坑道路和施工生产区道路，除利用已有的道路外，新修 0.5km 临时道路，临时道路宽 4.5m，为泥结碎石道路。

(3) 主要材料供应

钢筋、水泥和木材等材料均可从铜山区、薛城区和微山县购买，通过陆路运输至工地。

工程生产区布置老运河水利管理所内，取（弃）土区在枣庄市峄城区大安村京台高速与县道 X017（台韩线）交界处西侧 1km 附近（韩庄水利枢纽管理局管理用地内），距离闸址 2.2km。

2、施工导流

老运河节制闸建筑物级别为 1 级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）规定，其导流建筑物级别为 4 级，导流标准取 10 年一遇。导流时段取 10 月~次年 5 月。

3、主体工程

项目建设内容主要为拆除工程、建筑物工程和信息化工程组成。工程施工期间将产生噪声、废气、固体废物、污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化；建成运营期间，水闸运行会产生一定的噪声，管理区产生少量的生活污水及垃圾。

上下游翼墙拆除重建工程，包括翼墙拆除→土方开挖→混凝土浇筑→土方回填，闸墩加高涉及主要工艺为植筋工程，主要工艺流程为定位放线→钻孔→清孔→配胶、注胶→植筋→固化养护。

桥头堡拆建工程包括桥头堡拆除→场地平整→灌注桩→混凝土浇筑及养护。拆建工作桥工程包括桥面铺装层、桥栏杆等混凝土拆除先采用破碎锤破碎，局部采用人工配风镐拆除。

交通桥面板采用预制混凝土，在预制件及其下部的承重结构强度达到设计强度后，采用平板汽车运输到位，汽车吊吊装。施工工艺为安装模板→安装钢筋骨架及铁件→波纹管安装固定→浇筑混凝土→养护、拆模→穿预应力钢绞线→张拉并锚固→孔道灌浆及养护。

砌石工程先对原砌石进行拆除，采用人工配钢钎拆除，全部回收利用，就近堆放。工程结束后对砌石护坡进行恢复。拆除过程中主要产生施工扬尘、燃油废气及机械噪声和固废，恢复过程中主要产生施工废水、机械噪声、施工粉尘及燃油废气。

防汛道路路面整修施工工艺为路面拆除→场地平整→浇筑混凝土→养护。拆除过程中主要产生施工扬尘及机械噪声和固废，路面恢复过程中主要产生施工废水、机械噪声及施工扬尘及燃油废气。

本项目为水闸除险加固工程，施工期建设内容主要包括上、下游翼墙拆除重建，加高闸墩，拆除重建闸室两岸桥头堡及启闭机房，更换闸门止水及启闭机，更换电气设备，闸室防碳化处理。拆除过程中主要产生施工扬尘及机械噪声和固废，路面恢复过程中主要产生施工废水、机械噪声及施工扬尘及燃油废气。

施工期主要产生粉尘、噪声污染物以及生态影响；运行期主要是职工生活污水及职工生活垃圾。

工程占地及平面布置：

1、工程占地

环评阶段，本工程建筑物占地均位于河道管理范围内，均为韩庄水利枢纽管理局已征水利工程用地，无新增永久征地。

施工占地共计 21442m²，主要包括生产区、取土区和施工道路占地。

项目实际占地与环评阶段相比，工程建设影响范围为老运河节制闸院内，均为韩庄水利枢纽管理局已征水利工程用地，不新增永久占地。工程实际总占地面积及类型见表 4-3。

项目实际占地变化原因如下：

(1) 施工临时道路占地

工程建设范围为老运河节制闸院内，临时道路为院内道路。因此施工临时道路无临时占地。

(2) 土料场占地

环评阶段土料外购，施工时选取取（弃）土区在枣庄市峄城区大安村京台高速与县道 X017（台韩线）交界处西侧 1km 附近（韩庄水利枢纽管理局管理用地内），距离闸址 2.2km。所取土方用于施工临时围堰填筑，临时围堰填筑的土方待加固工程完成后仍运回到施工弃土区（本工程土料场）。

(3) 弃土区占地

环评阶段弃土就近弃置于在枣庄市峄城区大安村京台高速与县道 X017（台韩线）交界处西侧 1km 附近（韩庄水利枢纽管理局管理用地内），距离闸址 2.2km。

表 4-3 项目实施阶段占地情况一览表

项目区		环评阶段 (m ²)	实际施工 (m ²)	增减情况 (m ²)
临时占地	生产区	2510	2590	+80
	取（弃）土区	16682	4600	-12082
	施工道路	2250	2460	+210
合计		21442	9650	

2、平面布置

本工程施工布置生产区和生活区均在老运河节制闸管理院内布置，施工时建设活动板房。工程平面布置见附图 2。

3、土方平衡

根据水土保持验收报告，工程开挖土石方总量为70736m³（指自然方，下同），工程土石方总填筑69993m³，总借方3705m³，全部从取土场取土；总弃方4448m³，其中381m³进行了综合利用（用于本项目施工道路垫层），其余4067m³全部弃置取（弃）土区。

挖方较环评阶段减少3.36万m³，填方较环评阶段减少1.44万m³，变化原因

是建设单位通过优化施工方案，减少了扰动面积。环评阶段土石方量与实际发生的土石方量对比见表4-4。

表 4-4 环评阶段土石方量与实际发生的土石方量对比表

组成	环评阶段 (万 m ³)	实际施工 (万 m ³)	增减情况 (万 m ³)
挖方	10.80	7.44	-3.36
填方	8.44	7.00	-1.44
弃方	2.37	0.44	-1.93

项目环保投资落实执行情况：

环评阶段投资估算为 132.2 万元，初设阶段核算环保投资 110.81 万元。一体化污水处理设施费用由环评阶段的 2 万元，初设调增至 8 万元；环保工程竣工验收收费与生态红线不可避让论证分别由环评阶段的 25 万元、30 万元经初设调减为 10 万元、8 万元。实际环保投资 99.03 万元，和环评阶段相比减少 33.17 万元，主要原因是由于环保工程竣工验收与生态红线不可避让论证费用的调减。

工程实际总投资 2859 万元，环境保护投资 99.1 万元，占工程总投资的 3.47%，具体见表 4-5。

表 4-5 环保投资一览表

序号	工程或费用名称	环评阶段投资估算 (万元)	实际投资 (万元)	备注
第一部分 环境监测措施		5.3	3.8	
1	水质监测	2.4	3.04	
2	环境空气质量监测	0.3	0.4	
3	环境噪声监测	0.3	0.36	
4	人群健康监测	0.2	/	
5	水生生态调查	2.0	/	
第二部分 环境保护措施		27.5	35.42	
1	施工期污水处理	6.3	10.49	
2	环境空气质量保护	15.6	5.67	
3	固体废物处置	2.1	0.76	

4	噪声防护	2.2	0.8	
5	人群健康防护	0.3	17.44	
6	生态保护	1.1	0.4	
一~二部分合计		32.8	39.22	
第三部分 独立费用		95.6	59.88	
1	环境建设管理费	1.0	0.89	
2	环境监理费	12.0	9.9	
3	环境影响评价费	25.0	25.00	
4	环保勘查设计咨询费	1.6	4.89	
5	环保宣传教育费	0.7	1.2	
6	环保工程竣工验收费	25.0	10.00	初设调减 15.0 万元
7	咨询服务费	0.3	/	
8	生态红线不可避免论证	30.0	8.00	初设调减 22.0 万元
第一至第三部分合计		128.4	99.1	
	基本预备费	3.9	/	
	环境保护专项投资	132.2	99.1	

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：

根据工程的性质，本项目主要环境影响有生态环境影响、大气环境、声环境影响、水环境影响以及固体废物等。从环境影响报告表中可以得出，本项目建设符合国家产业政策。本项目所在区域环境质量现状满足环评要求，无环境制约因素。

工程施工期具有时间短、分散等特点，其影响小且短暂，并随着施工结束而消失。工程采用的成熟、可靠的技术工艺，在施工过程中严格落实环评提出的污染防治措施，产生的废气、扬尘及噪声均能满足相应环评标准要求，对当地声环境、大气环境及生态环境的影响小，未改变项目所在区域环境现有功能。

表五 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

环评报告中主要环境影响分析、环保措施及环评结论摘录如下：

1、施工期环境影响分析

（1）水环境影响分析

基坑排水分为初期基坑排水和经常性基坑排水。初期基坑排水为原河道水，经沉淀后排放，不会污染河流水质。经常性基坑排水悬浮物含量较高，在基坑两端各设1个集水沉淀池，通过向集水沉淀池投加絮凝剂、中和剂处理并经水力停留沉淀后抽出用于施工场地洒水和绿化，不外排。

施工机械维修委托当地修理厂进行，冲洗废水主要为运输车辆和机械冲洗水等。施工场地出入口设置自动喷淋洗车台，洗车台四周敷设临时排水沟（管），并修建临时沉淀池，进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不外排。

本工程不设施工生活区，施工人员生活租用当地民房。生活污水依托当地居民生活污水处理设施处理后用于农田施肥不外排。施工过程中施工人员会在施工区产生少量生活废水，主要为粪便污水，该废水量较少，利用管理区内厕所及化粪池收集。

避免施工期初期降雨携带污染物进入河道，本项目施工期在施工区四周设置雨水沟，并设置一座容积约5 m³集水池，雨水经雨水沟收集后自流至集水池，用于洒水或绿化，从而防止项目施工期由于降雨等冲刷作用导致污染物进入老运河。

施工避开汛期，围堰施工避开南水北调输水期。本项目对南水北调东线南四湖不利影响很小，围堰施工引起的局部水体悬浮物的增加影响不到调水区域，不影响正常调水。

本项目位于枣庄市峯城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区内。生产区及施工道路均不涉水，施工废水经处理达标后回用，不排放，不会对生态红线内水质产生影响。

（2）大气环境影响分析

施工期间项目主要的环境空气污染因子有 4 类：燃油废气、施工扬尘、交通扬尘和防碳化处理。依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单项目所在地处于环境空气质量不达标区，可吸入颗粒物及细颗粒物为影响该区域空气质量的首要污染物。

施工期间的燃油废气符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）的相关标准要求，仅会对施工区内的空气质量产生一定不利影响，不会对周围较远区域的大气环境产生明显影响。

施工区域的粉尘主要是土石方开挖、钻孔、清孔、弃渣堆放和道路路面整修等施工过程所产生。施工区扬尘浓度随水平扩散距离的增加迅速降低。交通扬尘主要是由于施工车辆在场内运输施工材料而引起的动力扬尘，场内道路主要为泥结碎石路，遇到干旱少雨大风天气，交通扬尘可能会对周围空气质量产生影响，总体上由于工程实施时间短暂，采取一定的保护措施，扬尘影响有限，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）标准要求。施工期间的防碳化处理的液体组分是水，而不是液态有机溶料，不影响周边大气环境。

（3）声环境影响分析

老运河闸周边昼间和夜间声环境均未超过标准限制，工程所在区域声环境质量良好。施工期间噪声源主要来自于施工机械运行、车辆运输和机械加工修配等。施工期间噪声为间歇式、暂时性的，施工结束随之消除。

（4）固体废物影响

本工程产生的固体废弃物主要有施工弃土（渣）、建筑垃圾及生活垃圾等。工程施工过程中共产生弃土为 2.37 万 m³，弃土回填于取土区，取（弃）土区设在枣庄市驿城区大安村京台高速与县道 X017 交界线处西侧 1km 左右，该处为韩庄水利枢纽管理局管理用地，为临时占地，施工结束后堆高不高于原地面，施工结束后进行植被恢复。

建筑垃圾主要包括砂石、石灰、混凝土、废砖、临时建筑物、工棚以及建筑的拆除等，应分类收集，能回收的进行回收再利用，不能利用的进行回填或外售综合利用。

施工期生活区租赁附近村庄民房，生活垃圾依托村庄现有设施专门收集，由当地环卫部门处理，对周边环境影响较小。

本项目植筋工程采用环氧树脂进行注胶，产生的植筋胶废桶不在《国家危险废物名录（2021年版）》内，属于一般固废，由厂家回收处理，对周边环境影响较小。

工程施工期间，设备日常检修和维护依托附近城镇现有修理厂，不在现场设置机械修配站，不产生废机油和油桶等危险废物。

（5）生态影响分析

1）土地利用影响

本项目施工仅会在施工期造成部分地表植被和生产水平发生变化，且占地范围较小，工期仅12个月，临时占地均在严格办理相关手续后才会施工，并在施工结束后迅速恢复原有土地利用方式，不会对区域植被分布和生物量水平造成较大影响，不会导致当地土地利用结构和功能的变化，对区域生态系统稳定性和物种多样性影响不大。

2）对陆生生态的影响

本工程施工布置区和取（弃）土场区域植被主要是林地和草地，受占地影响的植被主要为杨树林等人工林群系，该植被在当地区域广泛分布，无重点保护植物种类，且临时占地会在施工结束后迅速复垦。故工程对当地植被及植被多样性影响不大。

施工期对野生动物的影响主要反映在工程占地、施工噪声以及人员活动。老运河闸以及防汛道路施工区周边兽类主要为小型啮齿类动物，多为有害鼠类，未发现重点保护物种，这些兽类栖息面积小，对外界干扰不十分敏感，受工程施工影响概率很小；工程周边两栖动物受到惊吓和干扰后，会自动远离施工区，因此影响不大；爬行动物一般生境范围较大，迁移能力较强，因此工程施工不会对其产生较大影响，同时严格规范施工人员，禁止施工人员捕猎。

本项目中老运河闸以及防汛道路由于距离南四湖自然保护区距离较近（最近处距离仅1.43 km），项目周边常有野生鸟类出没。工程施工期间，施工噪声会对鸟类的栖息产生一定干扰，但由于施工范围较小，且周边存在大量相同生境，因此当部分鸟类受到工程噪声严重干扰时，不会影响到鸟类寻找新的栖息地。同时应避免夜间施工场地的强光污染，减少夜间照明对野生动物的干扰和影响，建议除了工艺要求必须连续作业的施工外，夜间禁止施工。

3) 对水生生态的影响

①浮游生物

施工期间，本工程围堰填筑和拆除过程以及基坑排水等涉水工程均会引起施工区域水体悬浮物浓度增加，水体透明度下降，破坏浮游生物的生境，对浮游植物的光合作用造成不利影响，附近水域初级生产力水平下降后，进而影响以浮游植物为食的浮游动物生长繁殖等。同时，悬浮物浓度的上升会导致对浮游生物的机械损伤，甚至悬浮物浓度上升还会堵塞滤食性浮游动物的滤食器官，恶化其营养条件，降低了浮游动物的丰度水平。

根据本工程施工进度计划，本项目总工期为 12 个月，而主体工程主要从 3 月至次年 2 月，施工期较短，且施工影响在空间上具有区域性，项目周边主要集中在施工区周围水域 50m 以内的范围。施工结束后，在稀释和水体的自净作用下，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。

②底栖生物

围堰填筑和拆除会造成局部河段河床泥沙沉积、形成淤积层，导致底栖动物的窒息或被埋于下面死亡；基坑内的主体工程施工时，同样造成了基坑内逃逸能力弱的如软体动物等的生物量损失；另浮游生物的种类、生物量、个体数量的降低使得局部区域底栖动物的饵料量和生境发生变化，导致底栖动物的种类和数量减少，密度减小，影响底栖动物的生长和繁殖。

根据项目可研工程现状情况，老运河闸室下游河床设有消力池、海漫等防冲冲刷设施，消力池池长 26.00 m、海漫水平长度为 28.00 m，该段河道由于河床硬化措施，无底栖生物适宜生境的底泥生境，相应的该段河道现状底栖生物分布相对较少。同时周边水系发达，而施工范围很小。工程施工结束后，随着底质环境及水质的改善，部分底栖生物的生存环境和底栖动物群落会逐步得到恢复，因此对底栖生物影响较小。

③水生植物

根据现场调查发现，老运河作为疏通水道，由于季节性大量来水冲刷，河道水生维管束植物分布较零散，加之老运河闸上下游河道两侧均为游翼墙，闸下游河道有河床硬化措施等，水生维管束植物适宜生境较少，现状水生植物生物量较低。且工程开始施工季节处于水生植物的季节性衰败季节，以及施工期

较短，因此本工程施工期对河道现状水生植物影响不大。

④鱼类

施工期涉水相关工程会造成水体扰动，导致水体悬浮物增加，对鱼类生境和鱼类正常生活史会造成一定的影响。悬浮物增加会给鱼类造成不适，降低了鱼类对水体中氧量的吸收，生理机能可能会受到损害，同时肉食性鱼类觅食主要采取视觉感知，悬浮物浓度增加也增加了觅食难度。另水体中大量悬浮物会造成局部水体透光性下降，影响了浮游植物的光合作用，加之悬浮物中有机物的消耗作用，可能会造成水域局部低氧区域，从而使鱼类产生回避繁衍或应激反应。

根据现状调查，工程区附近水域未发现鱼类“三场”、鱼类栖息地等。老运河闸周边还有南水北调泵站和韩庄船闸，水系发达，工程对鱼类资源上下游基因交流影响不大。同时由于鱼类活动能力强，受到施工干扰，鱼类会向施工区域上下游河道游动，暂时避开施工区域。项目施工结束后，影响即可消失无需增殖放流，综上所述，不会对鱼类种类和数量造成影响，工程建设对鱼类的影响较小。

4) 对生态敏感区的影响

根据资料研究和现场调查，本项目周边分布的生态敏感区有南四湖自然保护区，直接涉及的有枣庄市峯城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区，包括峯城古运荷乡省级湿地公园。

①南四湖自然保护区

项目对南四湖自然保护区的影响可能是施工期有保护区内鸟类经过或停留在施工区域影响范围内，由于施工噪声或者灯光的影响，鸟类的飞行或栖息受到一定的影响。对此施工单位在制定施工方案、安排进度时，应充分考虑对野生鸟类的保护，如尽量避免在夜间施工，缩短施工周期等。

②枣庄市峯城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区

项目位于枣庄市峯城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区内，该生态保护红线区生态主导功能为土壤保持和水源涵养，主要保护对象为河流和湿地，施工期间围堰施工以及一些施工活动可能对生态保护红线区域造成一定的影响，如施工人员活动、车辆运输经过、雨水冲刷汇入等。

根据现场调查和查阅资料，项目区域未发现任何国家及地方保护物种。该生态保护红线区主要保护对象是河流和湿地，本项目主体工程为除险加固工程，施工期上下游围堰、施工生产区及闸体施工均在老运河节制闸管理范围内，施工及临时占地均利用管理范围内已有占地，工程不新增占地，项目涉及的生态红线区域内河流与湿地不发生变化，仅施工期围堰工程等涉水工程可能对小范围水域产生一定的短期影响，对生态保护红线区无新增永久影响。

此外，工程施工时序严格执行先围堰后施工，施工废水均经过处理后回用，避免施工对生态保护红线的影响。对此工程进入施工阶段应严格执行施工环境保护方案，严格划定施工区域，注意定期维护车辆、机械等，避免油污入河，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，施工区域和施工营地应设置硬质围挡和绿化隔离等。

在严格执行环保措施的情况下，工程对生态保护红线影响较小，对生态保护红线区主导功能和主要保护对象影响不大。

（6）环境风险分析

项目建设的主要环境风险有：施工区的各种废污水排放不当、或雨季面源污染对老运河及枣庄市峯城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区以及南水北调保护区水质的污染风险，以及施工期油料运输时发生泄露爆炸事故及施工期突发事件污染水体水质的风险。

1) 施工期油料运输泄露风险

本工程位于南水北调重点保护区及核心保护区及枣庄市峯城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区内，如果油料出现泄漏，含油污染物可能会随着降雨径流进入地表水，污染保护区水质。因此，本工程施工期需采取一定的风险防范措施。

2) 施工期污水人为排放对地表水的风险

本工程距离南水北调东线较近，若生产污水未经处理，人为排放至工区周边水体，污染物随水体扩散流动，将影响生态红线保护去及南水北调输水干线水质。本次评价已提出一系列措施减少污染物产生量，施工期废水处理回用，不外排。老运河节制闸除险加固工程施工工程量较小，工程施工期较短，在落实以上措施基础上，工程实施对老运河及周边水体的水质的环境

风险较小。

3) 面源污染对地表水的风险

老运河所在地地势东高西低，且水系发达，若一次降雨量较大，且施工区施工材料或固废未进行合理处置，将会导致污染随地表径流进入老运河，从而污染生态保护红线区水质及南水北调输水干线水质。

(7) 水土保持

根据本项目水土保持相关要求，对主体工程区、施工布置区、取（弃）土场等施工区域进行土地平整时，主体工程区和施工布置区表土集中保存在施工生产区内，取弃土场表土就地保存，并对临时堆存的表土采取土埂临时拦挡及外侧开挖排水沟排水、表面无纺布覆盖等防护措施。采取一定的水土保持措施后，可避免雨水冲刷流失和盗用，待施工结束后，进行工程绿化以及土地复垦时使用。工程建设完毕后，应及时对裸露地表进行复垦并绿化植林。根据项目区防治责任范围内不同的水土流失形式及特点，对于在工程完工后可能造成水土流失的部位，采取工程措施与植物措施相结合的方法进行防治。

2、营运期环境影响分析

(1) 水环境影响分析

①对水文情势的影响

本工程仅为除险加固工程，建设不改变原有运行调度，工程完工后，老运河闸方可正常运行，不会对现有水文情势造成较大影响。

②对地表水环境的影响

老运河节制闸除险加固工程完成后仍由韩庄水利枢纽管理局管理，由韩庄闸管理所负责现场管理。项目运行期废水主要为运行管理人员生活污水，根据调查，老运河节制闸目前配有管理运行人员 6 名，工程加固后仍按现有体制运行不新增工作人员。生活污水经化粪池及一体化生活污水处理设备处理后用于管理区绿化，不外排。

老运河节制闸运行期不排放其他废水，本次除险加固工程将对老运河节制闸长期存在的安全隐患进行集中整治及改善，因此工程建设完成后将有助于保护和改善老运河水质水量，工程实施后不会对地表水水质产生不利影响。

(2) 固体废弃物环境影响分析

老运河节制闸加固改造竣工验收后仍由韩庄水利枢纽管理局运行管理。工程加固后不增加管理人员，仍在韩庄水利枢纽管理局办公。生活垃圾依托现有设施处理，对环境无新增污染。

（3）声环境影响分析：

运行期间乡道 X018 至胜利渠左岸堤防 1000m 防汛道路上行驶的农用车和汛期防汛车辆会产生短暂的噪声，随着车辆的驶过而消失；运行期间启闭机房设备时会产生一定噪声，产生时间较短，考虑到周边 200m 无村庄等声环境敏感保护目标，运行期对周围声环境影响较小。

（4）大气环境影响分析：

运行期间主要由于过往车辆在砂石路面开过后产生的扬尘，本工程对砂石路面进行了整修，将砂石路面改为混凝土路面，有效地降低了扬尘污染；运行期间车辆交通尾气可能会对大气环境质量造成影响，由于所在道路为防汛道路，交通量较小，道路沿线无大气敏感目标，汽车尾气对沿线区域的环境空气质量影响较小。

（5）生态环境影响分析

本工程无永久占地，临时占地面积较小且在施工完成后迅速进行复垦植林，同时本项目施工区周边无国家保护陆生动物、植物。故本工程运行期对周边陆生生态环境影响不大。

作为拦水建筑物，节制闸的建设运行不可避免的对上下游水系连通形成一定阻隔，通过资料分析和实地考察，老运河闸上约 3 km 处即与南四湖下级湖湖面相接，南四湖主要下泄通道为韩庄运河，老运河闸对于南四湖水系造成的阻隔作用整体很小。本工程为非污染水利工程，工程建设内容为闸体加固工程建成后规模及运行调度方式与工程前一致，工程建设不改变项目所在水域的水文条件，不会对水生生态环境新增不利影响。

由于老运河闸位于枣庄市峯城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区内，因此本工程对生态红线有不可避让性。根据项目初设，本项目建筑物压地以及施工生产区、围堰等均在老运河管理范围内，无新增永久用地，仅施工期临时占地，因此不会新增红线区域内占地。考虑到项目施工期仅围堰施工带来的短暂影响，采取设置警示牌、并严格限制施工区域等措施后，本工程对枣庄

市峰城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区的影响降至最低。

3、环境保护措施

(1) 水环境保护措施

1) 施工期水环境保护措施

①基坑排水

基坑初期排水为原河道水，在围堰填筑完成后主体工程开工前，经沉淀处理后满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准后抽排至围堰外。基坑经常性水主要考虑降雨汇水、施工混凝土养护废水和基坑渗水等。拟在基坑两端各设一个集水沉淀池，处理容积不小于 100 m³，经中和、沉淀后用于施工场地洒水抑尘或绿化。

②冲洗废水

本工程冲洗废水排放主要为运输车辆和机械冲洗水等，施工场地出入口设置自动喷淋洗车台，洗车台四周将敷设临时排水沟（管），并修建临时沉淀池，沉淀池容积不小于 5 m³。进出施工场地的车辆清洗废水经集水沟收集后排入沉淀池进行二级沉淀澄清处理后回用于车辆冲洗，不外排。临时排水沟（管）和沉淀池做好防渗处理，沉淀池污泥经干化后回填至取土区。

③生活污水

本工程不设施工生活区，施工人员生活租用当地民房。生活污水依托当地居民生活污水处理设施处理。施工现场少量生活污水经管理所现有化粪池收集处理后，依照老运河闸管理区现有生活污水处理方式处理，生活污水日产日清，不外排。

④南水北调东线工程（山东段）和生态红线区水质保护措施

上下游围堰施工应避开南水北调东线工程调水时段。南水北调东线工程调水期约在 11~4 月，本工程围堰填筑与拆除前，应提前与南水北调东线山东干线枣主局韩庄泵站管理处联系确认调水时段，避开南水北调东线工程调水期。

围堰施工应采用袋装土填筑，同时围堰外侧设置防污帘，使防污帘以内水域 SS 浓度增加值控制在 10 mg/L 以内。同时保证防污帘外侧河道水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。

建筑物等陆域施工，施工期要严格控制施工作业范围；设置临时挡板，收

集滑落的泥土、腐烂植物茎叶和杂物等，防止进入到水体中；应对施工人员加强水质保护意识教育，禁止建筑垃圾、施工人员生活垃圾等抛洒进入老运河和南水北调输水干线。

为保证南水北调输水干线及生态红线区内水质，本工程采用雨污分流。为避免施工期初期降雨携带污染物进入河道，在老运河闸施工区四周依据地形布设雨水导排沟（10年一遇），并设置一座容积约 5m^3 集水池（按降雨 50mm 计算容积），雨水经雨水导排沟收集后自流至集水池用于洒水或绿化，从而防止项目施工期由于降雨等冲刷作用导致污染物进入老运河或南水北调输水干线。

2) 运行期水环境保护措施

老运河节制闸除险加固工程完成后仍由韩庄水利枢纽管理局管理，由韩庄闸管理所负责现场管理。项目运行期废水主要为运行管理人员生活污水，根据调查，老运河节制闸目前配有管理运行人员6名，工程加固后仍按现有体制运行暂不新增工作人员，生活污水排放量约 $87.6\text{m}^3/\text{a}$ 。为保障生活污水处理效果，生活污水经原有化粪池处理后，采用规模为 1t/d 的地理式一体化生活污水处理设备，生活污水经化粪池和一体化处理设施处理后用于管理区内绿化，不外排。

为防止处理后的水量无法短时间内全部用于绿化，在一体化处理设施处理后建设1座临时蓄水池，蓄水池容量考虑容纳一个月的污水量，容积设计为 7m^3 ，蓄水池密闭，进行雨污分流，防止雨水进入。短时间无法利用的处理后的水经临时蓄水池短暂存储后用于管理区绿化，不得外排。若取暖期等特殊情况下，蓄水池容量无法满足处理后污水储存量，应妥善处置处理后的生活污水，及时联系有资质部门，将外理后的水外运，不得外排。

(2) 生态保护措施

1) 施工期生态防护措施

①工程进入施工阶段要执行施工组织保护方案，严格划定施工区域，尽量减少对水体的扰动；施工前对施工人员、工程监理及环境监理等相关人员进行生态环境保护培训；加强施工人员管理，严禁施工人员捕捞鱼虾和猎捕野生动物；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，不得在水面以及其他规划范围外弃渣弃垃圾、堆放物料器材等。

②项目开工前办理临时施工用地手续完善湿地恢复方案。工程应严格按照

相关规定，在开工前办理临时用地手续，项目周边设立永久基本农田提示牌，禁止压占基本农田。

③南四湖自然保护区部分鸟类可能会经过或栖息在老运河闸周边，工程施工时噪声、灯光等会对这些野生鸟类产生一定的影响，如栖息和觅食等。施工单位在制定施工方案、安排进度时，应充分注意到对野生鸟类的保护。除工艺要求连续作业以外的施工应避免在夜间进行，减少对野生鸟类造成的干扰，需夜间施工时，应设置遮光罩，将光线只投向施工区域，避免对夜行性生物产生过多干扰。

④在施工过程中应避免乱砍乱伐，尽量保留原有植被，根据项目初设，施工生产区、施工道路以及取弃土场等区域会清除地表植被，经调查影响植被主要为人工林，以及少量绿化灌木和草地，涉及植被损失，应依法进行补偿。

⑤根据本项目水土保持相关要求，对主体工程区、施工布置区等施工区域进行土地平整时，应剥离占地区域 30 cm 以内的表土，其中主体工程区和施工布置区表土集中保存在施工生产区内，取弃土场表土就地保存，并对临时堆存的表土采取土埂临时拦挡及外侧开挖排水沟排水、表面无纺布覆盖等防护措施。采取一定的水土保持措施后，可避免雨水冲刷流失和盗用，待施工结束后，进行工程绿化以及土地复垦时使用。工程建设完毕后，应及时对裸露地表进行复垦并绿化植林。

⑥注意定期维护车辆、机械等，避免油污入河，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，施工区域和施工营地应设置硬质围挡和绿化隔离等分隔工地和周边环境，并在施工区域内采取一定绿化措施，降低对周边生态环境的影响。根据项目区防治责任范围内不同的水土流失形式及特点，对于在工程完工后可能造成水土流失的部位，采取工程措施与植物措施相结合的方法进行防治。

⑦围堰施工前应采取适当驱鱼措施，基坑排水后发现残留鱼类，应转移放生，严禁私自捕捞。

2) 运行期生态防护措施

①施工占地前进行表土剥离，剥离的表土保留堆放在临时占地范围内，对表土堆放区采取临时撒播草籽等措施进行防护。为保证渣体稳定，防治水土流失，在弃土堆放结束后在坡面和坡脚设置畅通的排水沟，坡面排水沟与顶部复

垦设计中的排水沟及坡脚排水沟相连，建设完成后对弃土区进行复耕。

②工程临时用地主要包括施工生产区、施工道路等施工布置区以及取（弃）土场，按照“谁损毁、谁复垦”的原则，由生产建设单位负责复垦。本工程临时用地施工结束后，及时平整施工迹地，将表层土回填，进行土地复耕，恢复临时用地原用途，并要求地力理化指标基本恢复到使用前水平。

③对复垦迹地和施工造成的植被损失进行绿化种植，恢复植被覆盖，绿化苗木采用当地物种，避免外来物种入侵。

施工布置区：包括施工生产区以及施工临时道路，原植被主要为人工林和少量绿化灌木，均在施工布置前进行清表处理，并剥离并保留 30 cm 表层，集中暂存在临时弃土区，采取相应水保措施如对顶面和边坡进行覆盖防护、坡脚用袋装土拦挡、开挖临时截排水沟等水保措施防止水土流失。待施工结束后进行土地平整，将表层土回填，及时对裸露地表进行土地复垦。复垦绿化植物种类以当地乡土物种为主。

取（弃）土场：工程取弃场为韩庄泵站管理用地（原为南水北调取弃场），现状为林地及草地。工程土方填筑尽量利用原有开挖土方，减少取弃土场取土量，本工程施工结束后按原有土地利用类型进行恢复，采取林草结合方式对取（弃）土场进行植被恢复措施。工程取弃土场周围设置排水沟，减少地面积水，工程尽量用开挖土料及建筑材料回填，减少取弃土场与原地面高差。在表层土回填并土地整治后即刻进行植被恢复准备工作，如检测土壤肥力、pH 值，并改良土壤，确保植被恢复措施顺利进行。

工程植被恢复采用乔、灌、草相结合的方式，按“适地适树，适地适草”的原则，选择优良的乡土树种和经多年种植已适应环境有较强抗污染性能的树种和草种。工程选取的紫穗槐灌木、水杉等植物为耐寒、耐湿物种，适宜取弃土区生长。撒播草籽，并采用挖穴种植乔木灌木，其中，乔木采用 2 级以上标准 2 年生壮苗，灌木采用 2 年生壮苗，草籽要求种子纯净度达 90% 以上，发芽率达 70% 以上，均无病虫害；在播种种植后，对植被恢复区域采取清除杂草、适时浇水、追肥防虫等措施，确保植被恢复初期的正常生产发育。

④施工完成后，对本项目施工区如岸墙、堤防临水侧、管理区以及防汛道路两侧进行绿化种植。

(3) 大气环境保护措施

施工扬尘控制措施有，场内禁止使用未达标的非道路移动机械、禁止不达标车辆进入；重污染天气应急期间，采用分级响应措施；施工作业面扬尘控制措施按照施工期间的施工现场围挡率、进出道路硬化率、工地物料篷盖率、场地洒水清扫保洁率、密闭运输率、出入车辆清洗率均 100%，实现了“六个百分百”标准要求，保证了工地扬尘污染的最小化；项目采用商用混凝土和预拌砂浆，禁止在施工现场搅拌，减少了扬尘的产生；对于交通运输产生的扬尘，采取道路硬化减少路面扬尘；喷淋、遮挡减少装卸防尘；洒水、清扫保证降尘和清洁。施工期间做到劳动保护，为施工人员配备口罩等。

(4) 声环境保护措施

选用低噪声的设备和工艺；机动车辆的喇叭选用指向性强的低噪声喇叭；加强机械设备的维修和保养，减少运行噪声；车辆穿行居民点时，采取减速行驶措施；保证了施工区内禁止高音鸣笛。在施工道路接近居民点处分别设置警示牌和限速牌，提醒进入施工区的外来人员及当地居民注意交通安全和自我防护，保护施工人员和当地居民的安全。施工前对施工范围和方式等进行公示，明确施工噪声污染协调处理的负责人。妥善解决施工噪声污染引发的纠纷。加强劳动保护，给受噪声影响大的施工作业人员发放噪声防护用具。

(5) 固废废物保护措施

施工产生的弃土回填于取土区，禁止随意堆置。工程弃土应及时清运，避免长时间占用临时堆土区土地。取土区清理的表土单独开挖，就近堆存，用于取土区复垦，弃土结束后做好植被恢复和水保措施。

建筑垃圾分类收集，部分进行回收再利用，不能利用的进行回填或外售综合利用。工程结束后，拆除施工区的临建设施，对施工机械停放场、综合仓库等施工用地，及时进行场地清理，清理建筑垃圾及各种杂物，做好施工迹地恢复工作。

施工期生活区租赁附近村庄民房，生活垃圾依托村庄现有设施专门收集，由当地环卫部门处理。

植筋工程采用环氧树脂进行注胶，产生的植筋胶废桶属于一般固废，由厂家回收处理。

项目运行期固废主要为运行管理人员生活垃圾，工程加固后暂不新增工作人员，生活垃圾依托现有设施处理。

(6) 人群健康

施工人员进入工区后，在生活区定期杀虫、灭鼠，选用灭害灵杀灭蚊、蝇等害虫，采用鼠夹法或毒饵法灭鼠。

对新进入工区的施工人员进行卫生检疫。发放常见病的预防药，有可能的情况下，做一些如乙肝疫苗类预防接种，提高人群免疫力。工程指挥部门应建立一套卫生防疫体系，加强疫情监测，严格执行疫情报告制度，对施工人员进行定期抽样体检（抽样比率为10%）。对工地炊事人员进行全面体检和卫生防病知识培训。定期对饮用水质进行监测，保证饮用水安全，及时清理生活垃圾。

(7) 水土保持

主体工程区主要防护措施包括：主体设计已考虑闸连接提防、岸翼墙、进出水池等工程的护坡，采用浆砌石防护，对工程区内的表土进行剥离及回覆。

工程措施：工程施工结束回覆表土后对绿化范围内进行土地整治；

植物措施：闸两岸翼墙平台采取组团绿化美化措施和种草恢复植被措施，闸管理区提防临水侧设计水位以上堤坡草皮护坡，闸周边管理区采用乔灌木相结合的方式绿化；

临时措施：对剥离临时堆存表土采取土埂临时拦挡及外侧开挖排水沟排水、表面无纺布覆盖的防护措施，上下游围堰裸露区域临时苫盖。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

山东省生态环境厅在 2021 年 10 月 16 日以鲁环审〔2021〕16 号文对本项目环评予以批复，具体内容摘录如下：

你单位《南四湖老运河节制闸除险加固工程环境影响报告表》收悉。经研究，现批复如下：

一、本项目拟对老运河节制闸等工程进行加固，加固内容为：上、下游翼墙拆除重建，加高闸墩，拆除重建闸室两岸桥头堡及启闭机房，更换闸门止水及启闭机，更换电气设备，闸室防碳化处理，防汛道路路面整修 1 公里，工程规模及运行调度方式维系不变。项目无新增永久占地，施工临时占地 21442 平方米，设 1 处取（弃）土场、1 处施工生产区。

本项目为防洪工程，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类项目，符合《淮河流域综合规划(2012—2030)》《淮河流域防洪规划》等相关规划要求，符合枣庄市、济宁市“三线一单”生态环境分区管控方案等要求。在贯彻执行国家和省、市关于生态环境保护的法律法规、方针政策和标准，全面落实环境影响报告表提出的各项生态环境保护和污染防治措施后，项目建设对环境的不利影响能够得到有效减缓和控制。原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、选址和拟采取的生态环境保护措施。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）落实生态环境保护措施。项目建设运营过程中应采取有效的环境保护措施减缓对生态环境的不利影响。加强施工期环境管理，各类施工活动应严格限制用地范围，远离生态保护红线区、南水北调工程核心保护区布置，不设置施工营地，取（弃）土场限定在韩庄水利枢纽管理局既有取（弃）土管理范围内，施工便道充分利用已有通路，尽可能减少占地和地表扰动。施工占地前进行表土剥离并妥善存放，施工结束后及时对裸露地表进行土地复垦。结合水土流失防治，对工程管理区域、防汛道路路基边坡等采取植物绿化措施，对毁坏树木等落实生态补偿法律政策要求。施工期采取驱鱼措施，保护水生生物资源。因项目涉及生态保护红线，应按规定取得相关主管部门同意意见后方可开工建设，同时结合对主要保护对象的保护要求和主管部门意见强化保护措施。

（二）落实大气污染防治措施。严格控制施工扬尘污染，采取设置围挡、

篷布覆盖、封闭库房堆存、洒水降尘等扬尘控制措施进行有效控制。加强移动机械污染防治措施，应当使用达到国三及以上排放标准非道路移动机械，运输车辆使用国五及以上排放标准的柴油货车或新能源汽车，运输车辆及非道路移动机械使用符合国六标准的汽柴油或清洁能源、新能源。

（三）落实水污染防治措施。施工避开汛期，围堰施工避开南水北调输水期，控制施工水质影响。建设规范的雨水收集、导排系统，施工物料、生产废水、生活污水等妥善管护，严防被雨水冲刷污染水体。围堰外侧设置防污帘，防污帘以内水域悬浮物浓度增加值控制在 10mg/L 以内，防污帘以外水体符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 三类标准要求。主体施工前围堰内的基坑原河道水经沉淀等处理符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 三类标准后方可排回老运河。基坑经常性排水、施工冲洗废水均经妥善收集、处理后用作施工生产用水、场地洒水、绿化用水等，不外排。施工场地生活污水依托现有设施收集处理后定期由环卫部门清运、处理。运营过程中，设置 1m³/d 体化生活污水处理设施和 7m³ 蓄水池，生活污水经处理符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)后储存于蓄水池用于绿化等，不外排。

（四）落实噪声污染防治措施。施工期合理安排施工时间，选用低噪声施工机械和工艺，采取设置移动声屏障等隔声降噪措施，控制施工期噪声污染，确保施工场地边界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相关要求。尽可能避免夜间施工，确需夜间施工时，应经当地审批部门批准，并使用移动遮光罩、隔声屏避免对野生动物的强光、噪声干扰。

（五）落实固废污染防治措施。施工期、运营期生活垃圾应定点收集，交由环卫部门统一处理，建筑垃圾运至指定场所进行处置。禁止在南水北调工程核心保护区内存贮施工固体废弃物和其他污染物。施工机械更换的废机油等危险废物交由有资质的单位妥善处理。

（六）落实环境风险防范措施。健全施工期和运营期环境应急指挥系统，落实好报告表提出的环境风险防范措施及应急预案，将事故风险概率和影响程度降至最低。

（七）在工程施工和运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，定期发布环境信息，并主动接受社会监督，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合

理的环境诉求。

三、你单位应建立内部生态环境管理机构和制度，明确人员和职责，加强生态环境管理。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。项目建成后，应按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、若该建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生重大变动，应按照国家有关法律法规规定，重新报批环境影响评价文件。

五、由项目所在地市、县级生态环境主管部门负责施工期和运营期生态环境保护措施落实情况的监管工作。

六、你单位应在接到本批复后 10 个工作日内，将本批复及批复的环境影响报告表分送工程所在地市、县级生态环境主管部门，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

表六 环境保护措施执行情况

项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
施工阶段	生态影响	<p>①施工前对施工人员、工程监理及环境监理等相关人员进行生态环境保护培训；加强施工人员管理，严禁施工人员捕捞鱼虾和猎捕野生动物；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，不得在水面以及其他规划范围外位置弃渣弃垃圾、堆放物料器材等。</p> <p>②项目开工前办理临时施工用地手续，完善湿地恢复方案。工程应严格按照相关规定，在开工前办理临时用地手续，项目周边设立永久基本农田提示牌，禁止压占基本农田。</p> <p>③施工单位在制定施工方案、安排进度时，应充分注意到对野生鸟类的保护。除工艺要求连续作业以外的施工应避免在夜间进行，减少对野生鸟类造成的干扰，需夜间施工时，应设置遮光罩，将光线只投向施工区域，避免对夜行性生物产生过多干扰。</p> <p>④在施工过程中应避免乱砍乱伐，尽量保留原有植被，涉及植被损失，应依法进行补偿。</p> <p>⑤主体工程区和施工布置区剥离表土集中保存在施工生产区内，取弃土场表土就地保存，并对临时堆存的表土采取土埂临时拦挡及外侧开挖排水沟排水、表面无纺布覆盖等防护措施。工程</p>	<p>已落实。</p> <p>工程施工采取的生态保护措施有：</p> <p>①工程建管处组建了环境保护工作领导小组，设专人负责施工期生态管理和宣传工作，监督落实各项生态保护措施，未有施工人员捕鸟、打猎的行为。</p> <p>②项目开工前已办理临时施工用地手续，项目周边设立永久基本农田提示牌。</p> <p>③工程日间施工。</p> <p>④依法补偿植被损失。</p> <p>⑤剥离表土做好防护措施，工程建设完毕后，对裸露地表进行复垦并绿化植林。</p> <p>⑥定期护车辆、机械。施工区域和施工营地设置硬质围挡和绿化隔离等分隔工地和周边环境，并在施工区域内采取一定绿化措施，降低对周边生态环境的影响。</p> <p>⑦围堰施工前采取适当驱鱼措施，基坑排水</p>	<p>工程实际采取相关环保措施，尽量避免了植被破坏、水土流失等生态影响，能够达到生态环境保护的效果。</p>

	<p>建设完毕后，应及时对裸露地表进行复垦并绿化植林。</p> <p>⑥注意定期维护车辆、机械等，避免油污入河，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，施工区域和施工营地应设置硬质围挡和绿化隔离等分隔工地和周边环境，并在施工区域内采取一定绿化措施，降低对周边生态环境的影响。根据项目区防治责任范围内不同的水土流失形式及特点，对于在工程完工后可能造成水土流失的部位，采取工程措施与植物措施相结合的方法进行防治。</p> <p>⑦围堰施工前应采取适当驱鱼措施，基坑排水后发现残留鱼类，应转移放生，严禁私自捕捞。</p>	<p>后发现残留鱼类，转移放生。</p>	
--	---	----------------------	--

		<p>水土流失防治措施</p> <p>a.对主体工程区、施工布置区、取(弃)土场等施工区域进行土地平整时,应以前剥离占地区域 30cm 以内的表土,其中主体工程区和施工布置区表土集中保存在施工生产区内,取弃土场表土就地保存,并对临时堆存的表土采取土埂临时拦挡及外侧开挖排水沟排水、表面无纺布覆盖等防护措施。</p> <p>b.采取一定的水土保持措施后,可避免雨水冲刷流失和盗用,待施工结束后进行工程绿化以及土地复垦时使用。</p> <p>c.工程建设完毕后,应及时对裸露地表进行复垦并绿化植林。</p> <p>d.环评批复要求:结合水土流失防治,对工程管理区域、防汛道路路基边坡等采取植物绿化措施,对毁坏树木等落实生态补偿法律政策要求。</p>	<p>已落实,</p> <p>a.主体工程区主要防护措施包括:主体设计已考虑闸连接提防、岸翼墙、进出水池等工程的护坡,采用浆砌石防护,对工程区内的表土进行剥离及回覆。</p> <p>b.工程措施:工程施工结束回覆表土后对绿化范围内进行土地整治;</p> <p>c.植物措施: 闸两岸翼墙平台采取组团绿化美化措施和种草恢复植被措施,闸管理区提防临水侧设计水位以上堤坡草皮护坡,闸周边管理区采用乔灌草结合的方式进行绿化;</p> <p>d.临时措施:对剥离临时堆存表土采取土埂临时拦挡及外侧开挖排水沟排水、表面无纺布覆盖的防护措施,上下游围堰裸露区域临时苫盖。</p>	
污染影响	废气	<p>① 扬尘</p> <p>a) 严格落实柴油货车污染防治工作、禁止工地使用不达标的非道路移动机械。重污染天气应急响应期间,应避免产生扬尘作业,应按照当地政府要求实施限制施工或停止施工措施,制定扬尘控制措施。</p> <p>b) 按照施工期间施工现场围挡率、进出道路硬化率、工地物料篷盖率、场地洒水清扫保洁率、密闭运输率、出入车辆清洗率达到 100%的“六个百分百”标准要求,严</p>	<p>已落实。</p> <p>① 扬尘</p> <p>a) 施工期间做到使用排放达标的车辆,落实扬尘控制。</p> <p>b) 严格落实“六个百分百”标准要求,监督工地扬尘治理情况。</p> <p>c) 对施工区场内道路进行定期养护、维护、洒水降尘等。</p>	<p>项目各产污环节在采取相关措施后,未对周围环境产生明显影响,能够达到环保相关要求。</p>

		<p>格监督工地扬尘治理情况，确保工地扬尘污染最小化。</p> <p>c) 对施工区场内道路进行定期养护、维护与清扫，无雨日对施工运输经过的环境敏感地段进行洒水降尘，维持道路的正常运行。</p> <p>d) 施工现场应专设“防尘员”和“防尘监理员”。监理单位专设一名“防尘监理员”，监督施工单位“防尘员”的配备及扬尘治理工作。</p> <p>e) 对施工场地区域周围设置连续、密闭的硬质围挡，设置固定式喷淋系统和雾炮洒水降尘。</p> <p>f) 施工场地采取“围、盖、洒、洗”等措施，严禁敞开式作业；施工现场土方开挖后应尽快回填，不能及时回填的裸露场地，应采取洒水、覆盖等防尘措施，建筑垃圾日产日清，采取覆盖等防尘措施，禁止施工现场设置拌合设施。</p> <p>g) 施工现场采取洒水降尘措施，出入口处设置车辆自动冲洗设施。</p> <p>环评批复要求：落实大气污染防治措施。严格控制施工扬尘污染，采取设置围挡、篷布覆盖、封闭库房堆存、洒水降尘等扬尘控制措施进行有效控制。</p>	<p>d) 施工现场应专设“防尘员”和“防尘监理员”。</p> <p>e) 施工场地采取“围、盖、洒、洗”等措施，严禁敞开式作业；施工现场土方开挖采用湿法作业，开挖后尽快回填。现在不设置拌合设施，施工现场建筑材料实行集中、分类堆放，采取蓬盖、密闭措施，按照规定的路线、时间行驶，加强运输车辆管理</p> <p>f) 施工场地区域周围设置连续、密闭的硬质围挡，采用雾炮、晒水等方式降尘。</p> <p>g) 施工现场采取洒水降尘措施，出入口处设置车辆自动冲洗设施。</p>	
		<p>② 施工车辆交通扬尘及汽车尾气</p> <p>a) 实施《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891—2014)中非道路移动机械国四排放标准，未达到要求的移动施工机械不得进入施工场地。</p> <p>b) 施工车辆及非道路移动机械应使用符合国六标准的汽柴油。</p> <p>c) 施工机械使用无铅汽油等优质燃料；严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，特别是对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以及时更新。</p>	<p>② 施工车辆交通扬尘及汽车尾气</p> <p>a) 实施《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)中非道路移动机械国四排放标准，施工期间未使用不达标非道路移动机械。</p> <p>b) 施工车辆及非道路移动机械使用符合国六标准的汽柴油。</p> <p>c) 加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。</p> <p>d) 对施工场内主要运输道路路面进行硬化，有效减少路面扬尘；建筑垃圾和工程渣土采用封</p>	

		<p>d)施工场内主要运输道路路面硬化,减少路面扬尘;建筑垃圾和工程渣土运输车辆应选用全密闭新型绿色环保运输车。装卸时应当采取遮挡等防尘措施,密封运输;施工临时道路应采取洒水降尘措施,洒水频次以道路无明显扬尘为准。</p> <p>环评批复要求:加强移动机械污染防治措施,应当使用达到国三及以上排放标准非道路移动机械,运输车辆使用国五及以上排放标准的柴油货车或新能源汽车,运输车辆及非道路移动机械使用符合国六标准的汽柴油或清洁能源、新能源。</p>	<p>闭运输,清洗运输车辆,严禁带泥上路;施工临时道路采取了洒水降尘措施,有效治理现场扬尘。</p>	
	<p>废水</p>	<p>① 在围堰基本形成后进行基坑初期排水,对于经常性基坑水,则在基坑两端各设一个集水沉淀池,经中和、沉淀后用于施工场地洒水抑尘或绿化。</p> <p>② 进出施工场地的车辆清洗废水经集水沟收集后排入沉淀池进行二级沉淀澄清处理后回用于车辆冲洗,不外排。</p> <p>③ 本工程不设施工生活区,施工人员生活租用当地民房。生活污水依托当地居民生活污水处理设施处理。施工现场少量生活污水经管理所现有化粪池收集处理后,依照老运河闸管理区现有生活污水处理方式处理,生活污水应日产日清,不外排。</p> <p>环评批复要求:落实水污染防治措施。施工避开汛期,围堰施工避开南水北调输水期,控制施工水质影响。建设规范的雨水收集、导排系统,施工物料、生产废水、生活污水等妥善管护,严防被雨水冲刷污染水体。围堰外侧设置防污帘,防污帘以内水域悬浮物浓度增加值控制在 10 mg/L 以内,防污帘以外水体符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)三类标准要求。主体施工前围堰内的基坑原河道水经沉淀等处理符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)三类标准后方可排回老运河。基坑经常性排</p>	<p>已落实。</p> <p>①基坑排水:为避免基坑废水直接排入老运河,对地表水环境造成污染,本工程在基坑范围内开挖排水沟,并在基坑两端各设一个集水沉淀池,配备型离心泵将汇水抽排至基坑外。经处理后,再由水泵抽出,优先回用于混凝土养护、洒水降尘,不排入河道,避免对周边水体产生影响。</p> <p>②施工废水:施工期采用商砼,施工现场不拌合,没有冲洗废水;混凝土养护采用洒水的方式,少量养护水自行蒸发,因此施工现场未设置经中和沉淀池处理养护废水。施工机械车辆维修依托附近乡镇机修厂,施工现场不设置维修点,因此未设置含油废水处理池。</p> <p>③生活污水:本工程不设施工生活区,施工人员生活租用当地民房。施工过程中施工人员会在施工区产生少量生活污水,主要为粪便污水,该废水量较少,可用管理区内厕所及化粪池收集。按照批复落实各项水污染防治措施,设置防污帘,废水回用、不外排,污水由环卫部门清运。</p>	

		水、施工冲洗废水均经妥善收集、处理后用作施工生产用水、场地洒水、绿化用水等，不外排。施工场地生活污水依托现有设施收集处理后定期由环卫部门清运、处理。	
	固废	<p>①弃土回填于取土区，及时清运；取（弃）土区施工结束后堆高不高于原地面并且进行植被恢复。</p> <p>②建筑垃圾分类收集，部分进行回收再利用，不能利用的进行回填或外售综合利用；工程结束后，拆除施工区的临建设施，对施工迹地及时进行场地清理。</p> <p>③施工期生活区租赁附近村庄民房，生活垃圾依托村庄现有设施专门收集，由当地环卫部门处理。</p> <p>④植筋工程产生的植筋胶废桶由厂家回收处理。工程施工期间，设备日常检修和维护依托附近城镇现有修理厂，不产生废机油和油桶等危险废物。</p> <p>⑤环评批复要求：生活垃圾应定点收集，交由环卫部门统一处理，建筑垃圾运至指定场所进行处置。禁止在南水北调工程核心保护区内存贮施工固体废弃物和其他污染物。施工机械更换的废机油等危险废物交由有资质的单位妥善处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>①取（弃）土区施工结束后进行了植被恢复。</p> <p>②建筑垃圾进行了分类处理；工程结束后，拆除了施工区的临建设施，对施工迹地及时进行清理和恢复。</p> <p>③施工期生活区租赁了附近村庄民房，生活垃圾依托村庄现有设施专门收集，由当地环卫部门处理。</p> <p>④植筋胶废桶由厂家专门回收处理。工程施工期间，设备日常检修和维护依托附近城镇现有修理厂，不产生废机油和油桶等危险废物。</p> <p>⑤生活垃圾交由环卫部门处理，建筑垃圾能回收利用的尽量回收利用，不能利用的运至弃土场，施工机械依托附近维修点，现场不产生废机油等。</p>
	噪声	<p>①选用低噪声的设备和工艺；机动车辆的喇叭选用指向性强的低噪声喇叭；加强机械设备的维修和保养，减少运行噪声；车辆穿行居民点时，应减速行驶；施工区内禁止高音鸣笛。</p> <p>②施工道路接近居民点处分别设置警示牌和限速牌，降低车速和禁止使用高音喇叭。</p> <p>③施工区和取弃土区设置围挡，并配备移动式隔声屏。</p> <p>④在比较集中的施工地段，应合理安排施工时段。</p>	<p>已落实。</p> <p>①设备采购租用均选用低噪声设备，在进行高噪声机械设备工作时，设置临时围护栏隔声。</p> <p>②设置警示牌和限速牌。</p> <p>③施工区和取弃土区设置围挡，并配备移动式隔声屏。</p> <p>④制订科学的施工计划，合理安排施工时段。</p> <p>⑤施工人员配发放噪声防护用具。</p>

			<p>⑤改善施工人员作业条件，给受噪声影响大的施工作业人员发放噪声防护用具。</p> <p>环评批复要求：落实噪声污染防治措施。施工期合理安排施工时间，选用低噪声施工机械和工艺，采取设置移动声屏障等隔声降噪措施，控制施工期噪声污染，确保施工场地边界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求。尽可能避免夜间施工，确需夜间施工时，应经当地审批部门批准，并使用移动遮光罩、隔声屏避免对野生动物的强光、噪声干扰。</p>	<p>已按照批复要求，依据以上五点做到声环境的保护。</p>	
	环境风险		<p>①相关环保部门、环境监理单位需做好监督、管理工作，避免施工废水发生跑、冒、滴、漏。</p> <p>②除基坑水，施工废水均经过处理后回用，不得外排，施工进场前对施工人员进行培训教育，加强施工管理，严禁随意乱扔垃圾，排放废水。在靠近水体一侧分别设置生态红线保护区和南水北调核心保护区和重点保护区示意图，提醒施工人员加强水体保护。</p> <p>③工程施工区不设置施工营地，施工建筑废料尽量资源化利用，无法利用的临时堆弃至弃土区，不在施工区内放置，生活垃圾由垃圾桶集中收集后交有资质单位清运，不随意丢弃，建筑垃圾和生活垃圾均做到日产日清，不占用施工区及老运河闸管理所在地。</p> <p>④环评批复要求：工程建设管理局应严格落实报告表提出的各项风险防范措施，严禁危险品运输车辆通行。</p>	<p>已落实。</p> <p>①设有环境监理，做好监管工作。</p> <p>②废水处理，回用，不外排，加强人员培训与管理。</p> <p>③施工废料尽量回收利用，不可利用的运至弃土区。</p> <p>④严禁危险品运输车辆通行。</p>	<p>项目各环节在采取相关措施后，未对周围环境产生明显风险，能够达到环保相关要求。</p>
运行期	生态影响	/	<p>① 施工占地前进行表土剥离，剥离的表土保留堆放在临时占地范围内，建设完成后对弃土区进行复耕。</p> <p>② 工程临时用地由生产单位负责复垦，恢复临时用地原用途。</p> <p>③ 对复垦迹地和施工造成的植被损失进行绿化种植，恢复植被覆盖，绿化苗木采用当地物种，避免外来物种入侵。</p>	<p>已落实。</p> <p>① 对弃土区进行复耕。</p> <p>② 工程临时用地已复垦。</p> <p>③ 绿化苗木采用本土物种。</p> <p>④ 施工期已绿化。</p>	/

			④ 施工完成后,对本项目施工区如岸墙、堤防临水侧、管理区以及防汛道路两侧进行绿化种植。		
污 染 影 响	废 水	<p>① 管理区运行管理人员 6 名,工程加固后暂不新增工作人员。生活污水经原有化粪池处理后采取一体化生活污水处理系统处理后回用于管理区绿化,不外排。</p> <p>② 短时间无法利用的处理后的水经新建的临时蓄水池短暂存储后用于管理区绿化。</p> <p>环评批复要求:运营过程中,设置 1m³/d 一体化生活污水处理设施和 7m³ 蓄水池,生活污水经处理符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)后储存于蓄水池用于绿化等,不外排。</p>	<p>已落实。</p> <p>①管理区运行管理人员 6 名,工程加固后不新增工作人员</p> <p>②生活污水主要由管理区地埋式一体化污水处理设备处理后,回用于洒水降尘和营地绿化灌溉,不外排。</p>	/	
	固 体 废 物	项目运行期固废主要为运行管理人员生活垃圾,工程加固后暂不新增工作人员,生活垃圾依托现有设施处理,对周边环境影响较小。	<p>已落实。</p> <p>生活垃圾依托现有设施处理</p>	/	
	噪 声	/	/	/	/

表七 环境影响调查

<p>施 工 期</p>	<p>生 态 影 响</p>	<p>1、生态影响</p> <p>(1) 对水生生物的影响</p> <p>本工程对水生生物的影响主要是老运河节制闸上下游的围堰填筑和拆除等造成。</p> <p>施工期间，本工程围堰填筑和拆除过程以及基坑排水等涉水工程引起施工区域水体悬浮物浓度增加，水体透明度下降，破坏浮游生物的生境，对浮游植物的光合作用造成不利影响，附近水域初级生产力水平下降，进而影响以浮游植物为食的浮游动物生长繁殖，以及以浮游动物为饵料的鱼类生存等。同时，悬浮物浓度的上升会导致对浮游生物的机械损伤，甚至悬浮物浓度上升还会堵塞滤食性浮游动物的滤食器官，恶化其营养条件，降低了浮游动物的丰度水平。施工结束后，在稀释和水体的自净作用下，水质逐渐改良，浮游生物基本恢复到施工前的水平。</p> <p>围堰填筑和拆除会造成局部河段河床泥沙沉积、形成淤积层，导致底栖动物的窒息或被埋于下面死亡；基坑内的主体工程施工时，同样造成了基坑内逃逸能力弱的如软体动物等的生物量损失；另浮游生物的种类、生物量、个体数量的降低使得局部区域底栖动物的饵料量和生境发生变化，导致底栖动物密度减小，影响底栖动物的生长和繁殖。周边水系发达，而施工范围很小，工程施工结束后，随着底质环境及水质的改善，部分底栖生物的生存环境和底栖动物群落逐步得到恢复，因此对底栖生物影响较小。</p> <p>老运河作为疏通水道，由于季节性大量来水冲刷，河道水生维管束植物分布较零散，现状水生植物生物量较低，且工程开始施工季节处于水生植物的季节性衰败季节，以及施工期较短，因此本工程施工期对河道现状水生植物影响不大。</p> <p>工程区附近水域未发现鱼类“三场”、鱼类栖息地等，工程施工期对鱼类资源上下游基因交流影响不大。同时由于鱼类活动能力强，受到施工干扰，鱼类会向施工区域上下游河道游动，暂时避开施工</p>
----------------------	----------------------------	--

	<p>区域。综上所述，项目施工没有对鱼类种类和数量造成影响，工程建设对鱼类的影响较小。</p> <p>(2) 对敏感生态问题影响</p> <p>项目对南四湖自然保护区的影响是施工期有保护区内鸟类经过或停留在施工区域影响范围内，由于施工噪声或者灯光的影响，鸟类的飞行或栖息受到一定的影响。施工期间围堰施工以及一些施工活动对枣庄市峄城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区造成一定的影响，如施工人员活动、车辆运输经过、雨水冲刷汇入等。</p> <p>2、项目落实的主要生态措施</p> <p>(1) 加强施工人员环境保护宣传教育，禁止施工人员越界施工占地、破坏自然保护区生境和捕杀野生动物。</p> <p>(2) 工程在开工前办理临时用地手续，项目周边设立永久基本农田提示牌，禁止压占基本农田。</p> <p>(3) 施工单位在制定施工方案、安排进度时，充分注意到对野生鸟类的保护。除工艺要求连续作业以外，施工应避免在夜间进行，减少对野生鸟类造成的干扰。</p> <p>(4) 在施工过程中避免乱砍乱伐，尽量保留原有植被，采取一定的水土保持措施，避免雨水冲刷流失，工程建设完毕后，及时对裸露地表进行复垦并绿化植林。</p> <p>(5) 定期维护车辆、机械等，避免油污入河，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，施工区域和施工营地设置硬质围挡和绿化隔离等分隔工地和周边环境，并在施工区域内采取一定绿化措施，降低对周边生态环境的影响。</p> <p>(6) 围堰施工前采取适当驱鱼措施。对弃土区、临时用地和施工区等进行复垦和绿化工作，采用了当地的物种。</p> <p>(7) 水土流失防治措施：</p> <p>a) 施工布置区：包括施工生产区以及施工临时道路，原植被主要为人工林和少量绿化灌木，均在施工布置前进行清表处理，并剥离并保留 30cm 表层土，集中暂存在临时弃土区，采取相应水保措施</p>
--	--

如对顶面和边坡进行覆盖防护、坡脚用袋装土拦挡、开挖临时截排水沟等水保措施防止水土流失。施工结束后，进行土地平整，将表层土回填，及时对裸露地表进行土地复垦。复垦绿化植物种类以当地乡土物种为主。

b) 取（弃）土场：工程取弃土场现状为林地及草地，施工结束后按原有类型进行恢复，采取林草结合方式对取（弃）土场进行植被恢复措施。取弃土场内弃土堆放完成后不高于原地面，并在表层土回填并土地整治后，即刻进行植被恢复准备工作，确保植被恢复措施顺利进行；撒播草籽，并采用挖穴种植乔木灌木，其中，乔木采用 2 级以上标准 2 年生壮苗，灌木采用 2 年生壮苗，草籽种子纯净度达 90% 以上，发芽率达 70% 以上，均无病虫害；在播种种植后，对植被恢复区域采取清除杂草、适时浇水、追肥防虫等措施，确保植被恢复初期的正常生产发育。

通过水土保持措施的落实，项目区内水土流失治理度达到 99.1%，土壤流失控制比为 1.1，林草植被恢复率达 99%，林草覆盖率达 83.3%。渣土及临时堆土挡护量达 7.34 万 m³，渣土及临时堆土防护率达 99.2%。表土剥离及保护量 0.76 万 m³，表土防护率达 97.4%

本项目生态保护措施见图 7-1。



岸坡翼墙绿化



弃土区植被恢复



		<p style="text-align: center;">坝坡水土保持</p> 	<p style="text-align: center;">种植树木</p> 
		<p style="text-align: center;">裸露土方防尘网覆盖</p> 	<p style="text-align: center;">废水回用于洒水</p> 
		<p style="text-align: center;">临建区恢复植被</p> 	<p style="text-align: center;">弃土区恢复植被</p> 
		<p style="text-align: center;">生态保护宣传</p>	<p style="text-align: center;">施工临建区植被恢复</p>

图 7-1 本项目生态保护措施

综上所述，工程采取生态措施符合环评要求，尽量避免了植被破坏、水土流失等生态影响，达到生态环境保护的效果，将施工期对生态的影响能够降到最低程度。

污染影响	<p>项目施工过程中产生废水、废气、固废、噪声等污染类型环境影响。项目严格按照项目工程设计规程规范进行建设，项目的各项环境影响均满足相应评价标准要求。</p> <p>相关分析如下：</p> <p>一、废水</p> <p>(1) 基坑排水</p> <p>为避免基坑废水直接排入老运河，对地表水环境造成污染，本工程在基坑范围内开挖排水沟，沟底低于建基面 0.5 m，并在基坑两端各设一个集水沉淀池，配备离心泵将汇水抽排至基坑外。经絮凝沉淀处理后，再由水泵抽出，优先回用于混凝土养护、洒水降尘，不排入河道，避免对周边水体产生影响，剩余污泥自然干化后定期运至弃渣场填埋。</p> <p>(2) 机械车辆冲洗废水</p> <p>施工期采用商砼，施工现场不拌合，没有冲洗废水；混凝土养护采用洒水的方式，少量养护水自行蒸发，因此施工现场未设置中和沉淀池处理养护废水。施工机械车辆维修依托附近乡镇机修厂，施工现场不设置维修点，因此未设置含油废水处理池。</p> <p>(3) 生活污水</p> <p>本工程不设施工生活区，施工人员生活租用当地民房。施工过程中施工人员在施工区产生少量生活废水，主要为粪便污水，该废水量较少，可用管理区内厕所及化粪池收集，回收利用，不外排。</p> <p>(4) 施工期水环境质量状况调查</p> <p>本项目施工期间，对周边地表水进行了监测，2022-2023 年开展了 4 次监测，见表 7-1。</p> <p>监测结果表明：2022 年 3 月老运河节制闸上 100 m 处 COD 超标 0.08 倍，环评阶段韩庄闸上部分时段 COD 略有超标，本次监测超标可能与河流量较少，水体流动缓慢有关，其余各监测点位、指标均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水标准。其余另外 3 次监测，各监测点位、指标均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)</p>
------	---

III类水标准。

表 7-1 地表水不同阶段水质结果表

阶段	时间	断面	溶解氧 (mg/L)	pH(无量纲)	粪大肠菌群 (MPN/100ml)	高锰酸盐指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	备注	
环评阶段	2020	台儿庄大桥	/	/	/	3.9	0.25	15.25	2.283	0.093	/	枣庄市2020年水环境质量水质指标均值	
	2020	老运河微山段	全面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水要求									2020年济宁市国控地表水水质	
	2019	老运河微山段	全面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水要求									2019年生态环境部淮河流域生态环境监督管理局对南水北调东线工程沿线水质逐月调查	
	2019	韩庄闸上	汛期时段COD略有超标										
	2019	台儿庄大桥	全年水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水要求										
施工期阶段	2022.3	老运河节制闸上100m	6.69	7.22	47.1	4.22	0.113	21.5	3.4	0.029	<0.01	COD略超标	
	2022.3	老运河节制闸下100m	6.8	7.26	23.3	3.54	0.064	17	2.3	0.037	<0.01	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水	
	2022.5	老运河节制闸上100m	7.01	7.36	36.4	2.89	0.179	8.7	<2.0	0.023	<0.01		
	2022.5	老运河节制闸下100m	6.68	7.25	130.5	2.68	0.13	7.32	<2.0	0.027	<0.01		
	2022.5	老运河与南水北调输水路线交叉处	6.69	7.58	1	5.64	0.13	7.52	<2.0	0.027	<0.01		
	2022.9	老运河节制闸上100m	8.76	8.32	113.7	3.37	0.144	15.6	3.3	0.023	<0.01		
	2022.9	老运河节制闸下100m	9.54	8.41	60.5	3.76	0.144	16.7	3.3	0.031	<0.01		
	2022.9	老运河与南水北调输水路线交叉处	10.02	8.26	70.6	3.94	0.196	16.9	3.5	0.03	<0.01		
	2023.1	老运河节制闸上100m	6.65	7.32	<1	3.36	0.062	11	2.4	0.05	<0.01		
	2023.1	老运河节制闸下100m	6.89	7.45	<1	4.04	0.048	12	2.6	0.035	<0.01		
	2023.1	老运河与南水北调输水路线交叉处	6.55	7.96	12.1	4.47	0.084	14	2.6	0.082	<0.01		
	竣工验收阶段	2023.10	台儿庄大桥	7.75	8.03	/	3.17	0.134	10.7	0.134	0.102		<0.01
老运河微山段			6.10	7.47	/	1.78	0.374	<10.0	0.374	0.074	<0.01		
韩庄闸上			7.05	8.14	/	4.34	0.183	14.2	0.183	0.038	<0.01		

(5) 施工期生活饮用水

对生活区饮用水进行了2次监测(表7-2),监测结果显示,2022年9月,总大肠菌群检出(1MPN/100mL)略有检测,但饮用水为桶装水,可能与现场施工人员徒手倒水,污染到桶口有关。其余各监测指标均满足《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)要求。2023年1月,各监测指标均满足《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)要求。

表 7-2 生活饮用水监测结果

指标	监测位置/时间	2022年9月	2023年1月
	生活区饮用水		
pH(无量纲)		7.65	7.36
总大肠菌群(MPN/100mL)		1	<1
细菌总数(CFU/mL)		11	12
砷(mg/L)		0.00036	0.00081
镉(mg/L)		<0.00005	/
铬(六价)(mg/L)		<0.004	<0.004
铅(mg/L)		<0.00009	<0.00009

汞(mg/L)	<0.00004	<0.00004
硒(mg/L)	<0.0004	<0.0004
氰化物(mg/L)	<0.001	<0.001
氟化物(mg/L)	0.138	0.73
硝酸盐氮(mg/L)	2.35	2.32
色度(度)	<5	5
浑浊度(NTU)	0.2	0.8
嗅和味(级)	无	无
肉眼可见物(有或无)	无	无
铝(mg/L)	<0.01	/
铁(mg/L)	<0.1	<0.1
锰(mg/L)	<0.05	<0.05
铜(mg/L)	<0.005	<0.005
锌(mg/L)	<0.05	<0.05
氯化物(mg/L)	7.43	95.8
硫酸盐(mg/L)	6.37	129
溶解性总固体(mg/L)	76	660
总硬度(mg/L)	31.1	354
高锰酸盐指数(mg/L)	0.54	2.08
挥发酚(mg/L)	<0.0003	0.0003
阴离子表面活性剂(mg/L)	<0.020	<0.020

(6) 竣工验收阶段水环境质量状况调查

验收调查单位生态环境部淮河流域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心于 2023 年 10 月 7-8 日对工程区域地表水环境进行了取样监测，见表 7-1。

监测结果表明，各评价因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2012) III类水质要求。

将环评和验收阶段地表水水质监测结果进行对比表明，工程施工未对区域地表水质产生不利影响。

本项目水环境保护措施见图 7-2。



污水处理一体化设备



河道拦污索



废水回用于洒水



施工场地临时排水沟



施工期开挖面临时防护

图 7-2 施工期水环境保护措施

二、废气

项目废气主要为施工扬尘及施工车辆及汽车尾气，各污染物采取的防治措施如下：

(1) 施工扬尘

a) 组织施工和监理单位制定完善的扬尘控制方案。施工现场专设“防尘员”和“防尘监理员”。

b) 施工场地严禁敞开式作业，施工现场土方开挖后尽快回填，不能及时回填的裸露场地，采取洒水、覆盖等防尘措施。对回填使用的土石方及施工所用的建筑材料集中堆放，堆放时采取覆盖措施减少防尘。

c) 施工现场采用洒水降尘措施，租赁 1 台洒水设备，洒水频次以

施工现场无明显扬尘为准。

d) 本项目主要使用商品混凝土，由混凝土泵车运送至现场浇筑，现场未设置混凝土拌合站，减少了施工扬尘的产生。

e) 主体工程完工后，及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取绿化、覆盖等防尘措施。

f) 工程施工单位按照《山东省扬尘污染防治管理办法》建立了扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路采取硬化降尘措施，裸露地面采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。

(2) 施工车辆及汽车尾气

严格执行车辆管理，禁止使用不达标的非道路移动机械。施工车辆及非道路移动机械均使用符合国六标准的汽柴油。施工场地车辆出入口处设置车辆自动冲洗设施，确保出场车辆清理干净。机械及运输车辆均定期检修与保养，及时清洗，按照规定严格大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度，确保了施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态。

(3) 施工期环境质量状况调查

根据环评报告，工程所在地工程所在区域现执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。枣庄市和济宁微山县污染物指标 PM_{2.5}、PM₁₀ 超出了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值，施工地所在城市的环境空气质量现状为不达标区。

2022年3月、5月、9月和2023年1月对施工期场界大气污染物进行了4次监测，结果表明：各点位 TSP 均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

表 7-3 大气污染物监测结果

时间	施工期阶段			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	2022年3月	2022年5月	2022年9月	
指标	施工区场界			
颗粒物(μg/m ³)	122	128	113	1mg/m ³

从施工期大气污染物监测结果分析，历次监测的总悬浮颗粒物均能达标，说明工程采取的一系列降尘、抑尘措施取得了较好的效果。

本项目大气环境保护措施见图 7-3。



现场围挡设施



环保监测设施



临时堆场全覆盖



施工时洒水降尘



施工期洒水降尘



裸露土方进行防尘网覆盖



施工道路硬化



道路限速及导行指示牌

图 7-3 施工期大气环境保护措施

三、固废

施工期固体废弃物包括施工弃土（渣）、建筑垃圾及生活垃圾等。

施工单位采取了以下固体废物处理处置措施：

①弃土回填于取土区，及时清运；取（弃）土区施工结束后堆高不高于原地面并且进行了植被恢复。

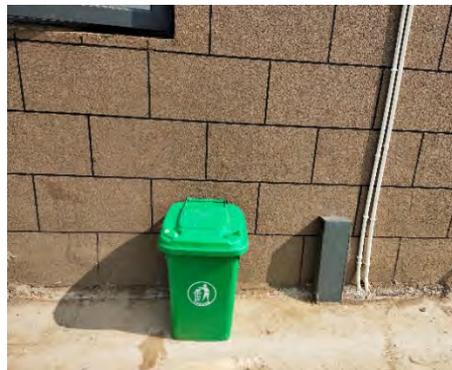
②建筑垃圾进行了分类收集，能回收利用的尽量回收利用，不能利用的进行回填或运至弃土区；

工程结束后，施工单位拆除了施工区的临建设施，对施工迹地及时进行了场地清理，清理建筑垃圾及各种杂物，对其周围的生活垃圾、厕所、污水坑进行场地清理，做好施工迹地恢复。

③施工期生活区租赁附近村庄民房，生活垃圾依托村庄现有设施专门收集，由当地环卫部门统一处理，对周边环境影响较小。

④植筋工程产生的植筋胶废桶由厂家回收处理。工程施工期间，设备日常检修和维护依托附近城镇现有修理厂，不在现场设置机械修配站，不产生废机油和油桶等危险废物。

施工单位基本上按环评要求对施工弃土、建筑垃圾、生活垃圾等进行了妥善处理，不能回收利用的材料运送到指定场地进行集中处理，符合环评以及批复的要求，对区域环境影响较小。



施工区生活垃圾收集桶



弃土清运



弃土区迹地恢复



施工临建设施区迹地恢复

图 7-4 施工期固体废物保护措施

四、噪声

施工期采取的噪声防治措施如下：

(1) 噪声控制：项目施工过程中尽量选用低噪声的设备和工艺，及时保养和维修机械设备，保证施工机械运行状态良好，降低施工噪声；开展了施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，严格控制声响装置使用，尽量避免对敏感目标居民区的噪声影响。合理安排施工时段，减少噪音对居民的影响。对高噪音环境下的施工作业人员发放噪声防护用具。

(2) 施工期

2022年2月至2023年1月在施工场界布设1个点位，监测结果显示，施工场界点位符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

2022年2月至2023年1月在环境敏感点（大安村）布设1个点位，监测结果显示，敏感点（大安村）声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

(3) 竣工验收阶段

验收调查单位于2023年10月7日-8日对南四湖老运河节制闸除险加固工程区域厂界噪声与敏感点声环境进行了监测。

老运河闸四周各布设1个监测点，监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。敏感点（大安村）声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，调查区声环境质量较好。

表 7-4-1 环评阶段噪声监测结果

监测时间		2020/3/9		2021/3/10		2021/3/11	
		昼间		昼间	夜间	夜间	
点位及结果 Leq[dB(A)]	老运河闸东侧	45	43	33	33		
	老运河闸南侧	43	44	34	32		
	老运河闸西侧	42	44	36	33		
	老运河闸北侧	41	44	34	34		

表 7-4-2 施工期阶段场界噪声监测结果

监测时间		2022/3/1		2022/5/31		2022/9/1		2023/1/31	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
点位及结果 Leq[dB(A)]	施工区 边界处	53.2	41.4	54.5	42.4	51.3	42.5	49.8	38.5

表 7-4-3 施工期阶段敏感点声环境监测结果

监测时间		2022/3/1		2022/5/31		2022/9/1		2023/1/31	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
点位及结果 Leq[dB(A)]	大安村	50.3	42.3	53.1	42.6	53.3	41.2	50.1	42.3

表 7-4-4 竣工验收调查阶段噪声监测结果

监测时间		2023/10/7	
		昼间	夜间
点位及结果 Leq[dB(A)]	老运河闸北	51	41.8
	老运河闸西	52.2	43.5
	老运河闸东	50.6	43.5
	老运河闸南	50.7	41.5

表 7-4-5 竣工验收调查阶段敏感点声环境监测结果

监测时间		2023/10/7	
		昼间	夜间
点位及结果 Leq[dB(A)]	大安村	52.8	41.4

本项目声环境保护措施见图 7-4。



声屏障及围墙设施



声屏障及围墙设施



道路导行指示牌

图 7-4 施工期声环境保护措施

	社会影响	/
运行期	生态影响	<p>施工结束后，建设单位对施工区和弃土区进行植被生态恢复，采用本土物种，防止外来物种对生态系统造成破坏。水土保持措施从生态和美观角度考虑，选择了多种乔木混合种植，尽量恢复原生植被状态。一定程度上改善了工程所在区域生态环境。</p>
	污染影响	<p>一、水环境</p> <p>管理区未新增管理人员，生活污水经原有化粪池处理后，采用地埋式一体化污水处理设备处理后，回用于管理区绿化，对水环境的影响较小。运行期水环境保护措施见图 7-6。</p> <div style="text-align: center;">  <p>地埋式一体化污水处理设施</p> <p>图 7-6 运行期水环境保护措施</p> </div> <p>二、固体废物</p> <p>项目运行期固废主要为运行管理人员生活垃圾，工程加固后暂不新增工作人员，生活垃圾依托现有设施处理，对周边环境影响较小。</p>
	社会影响	/

表八 环境质量及污染源监测

项目		监测时间与频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态环境	施工期	2022 年 9 月监测 1 次， 在施工完成后试运行期监测 1 次	老运河节制闸闸上、闸下	浮游动植物、底栖动物、鱼类、水生微管束植物	<p>本次调查共检出浮游植物 17 种属，分属 4 门。主要优势类群为绿藻门，平均细胞密度为 5.3×10^6 cells/L。环评阶段种类为 25 种，蓝藻与绿藻为优势种类，密度为 8.9×10^5 cells/L。二者相比，种类有所减少，密度增加较大。</p> <p>共鉴定出浮游动物 22 种属，其中轮虫类最多，占到总种属的 40.9%。平均细胞密度为 1120 个/L；平均生物量为 15.6 mg/L。环评阶段种类为 23 种，密度为 1174.7 个/L，生物量为 1.6 mg/L。二者相比种类与密度相差不大。</p> <p>共鉴定出底栖动物 23 种属，其中软体动物 10 种、节肢动物 11 种、环节动物 2 种。平均密度为 268 ind./m²。平均生物量为 218.5g/m²。环评阶段种类为 12 种，软体动物 9 种、节肢动物 2 种、环节动物 1 种，密度为 1288 ind./m²，生物量为 1533.2 g/m²。施工期较环评阶段种类增加较大，密度有所降低。</p> <p>水生植物共调查到 24 种，挺水植物、浮水植物、漂浮植物和沉水植物各有 6 种。环评阶段种类为 4 种。较环评阶段增加。</p> <p>鱼类共采集 18 种，隶属于 3 目、6 科。其中鲤形目鱼类 2 科 14 种，占总渔获物种类数的 77.8%；鲇形目和鲈形目鱼类均为 2 科 2 种，均占总渔获物种类数的 11.1%。本次调查区域渔获物优势种为鲫、鲤、翘嘴鲌、鳊、麦穗鱼等种类。环评阶段种类为 36 种，隶属于 7 目 13 科。鱼类种类数较环评有所降低。</p>
	运行期		项目区	水土保持工程措施的稳定性、完好程度和运行情况；水土保持植物措施的成活率、保存率、生长情况和覆盖度；各项防治措施的拦渣、保土效益等	/

项目		监测时间与频次		监测点位	监测项目	监测结果分析
水环境	施工期	地表水质	2022年3月 监测1次	老运河节制闸上 100 m、 老运河节制闸下 100 m、老运河与 南水北调输水路线 交汇处	pH 值、溶解氧、高锰 酸盐指数、氨氮、化学需 氧量、生化需氧量、总磷、 石油类、粪大肠菌群	<p>2022年3月老运河节制闸上100 m处COD超标0.075倍，其余时间各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水标准。</p> <p>环评阶段： 根据《枣庄市水环境质量状况信息公开（2020年度）》台儿庄大桥地表水符合地表水III类水标准；根据山东省生态环境监测中心公布的对台儿庄大桥监测断面逐月水质21项监测结果中，2020年7月、8月不满足三类水要求，其余满足地表水III类水标准。</p> <p>根据2020年度济宁市地表水环境质量状况中的评价结果，老运河微山段水质满足地表水三类水要求，根据山东省生态环境监测中心公布的对老运河微山段监测断面逐月水质21项监测结果中，2020年8月不满足三类水要求。</p> <p>2019年生态环境部淮河流域生态环境监督管理局对南水北调东线工程沿线水质开展逐月监测，断面为老运河微山段、韩庄闸上、台儿庄大桥，仅韩庄闸上汛期时段COD略有超标，其余均满足三类水要求。</p> <p>施工期与环评阶段地表水水质类别基本保持一致。</p>
			2022年5月 监测1次			
2022年9月 监测1次						
2023年1月 监测1次						
		废水	/	生产废水、基坑排水		<p>施工期采用商砼，施工现场不拌合，没有冲洗废水；混凝土养护采用洒水的方式，少量养护水自行蒸发，施工机械车辆维修依托附近乡镇机修厂，施工现场不设置维修点，施工期基坑排水量较小，不满足采样要求，沉淀后通过水泵用于晒水。</p>
环境空气	施工期	2022年3月监测1次		施工区场界(项目所在下风向)	TSP、PM ₁₀	TSP满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。环评阶段：根据《枣庄市2020年环境

项目		监测时间与频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
		2022年5月监测1次	施工区场界(项目所在下风向)	TSP、PM ₁₀	空气质量公报》与济宁市生态环境局发布的全市大气环境质量情况，PM _{2.5} 、PM ₁₀ 超出了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值。施工期监测结果优于环评阶段。
		2022年9月监测1次	施工区场界(项目所在下风向)	TSP、PM ₁₀	
	运行期	/	/	/	/
声环境	施工期	2022年3月监测1次	施工区边界处	昼间和夜间等效连续A声级	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。 环评阶段：老运河闸东、西、南、北侧声环境达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境2类功能区。
			大安村		符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
		2022年5月监测1次	施工区边界处	昼间和夜间等效连续A声级	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。 环评阶段：老运河闸东、西、南、北侧声环境达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境2类功能区。
			大安村		符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
		2022年9月监测1次	施工区边界处	昼间和夜间等效连续A声级	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。 环评阶段：老运河闸东、西、南、北侧声环境达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境2类功能区。
			大安村		符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

项目		监测时间与频次		监测点位	监测项目	监测结果分析
		2023年1月监测1次		施工区边界处	昼间和夜间等效连续A声级	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)类标准
				大安村		符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。 环评阶段:老运河闸东、西、南、北侧声环境达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外声环境2类功能区。
	运行期	2023年10月监测1次		老运河闸东、西、南、北,大安村	昼间和夜间等效连续A声级	老运河闸东、西、南、北4点位符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。大安村符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。 环评阶段:老运河闸东、西、南、北侧声环境达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外声环境2类功能区。
土壤	/	/		/	/	/
人群健康	施工期	饮用水	2022年9月监测1次	饮用纯净水或生活用水	pH、总大肠菌群、细菌总数、砷、铬(六价)、铅、汞、硒、氰化物、氟化物、硝酸盐氮、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、挥发性总酚、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物	总大肠菌群含量略超标,加热、煮沸后再行饮用,不会产生不良影响,其余各项指标符合《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)要求。
			2023年1月监测1次			各项指标符合《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)要求
	运行期	/		/	/	/

表九 环境管理状况及监测计划

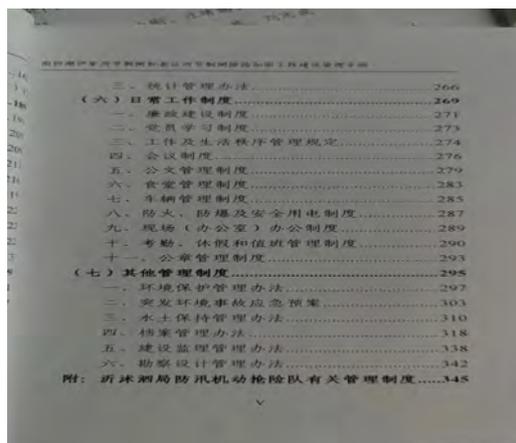
环境管理机构设置（分施工期和运行期）

施工期：施工期环境管理机构为沂沭泗水利管理局防汛机动抢险队，负责项目施工期间有关环境管理方面的组织、协调工作。施工期成立了环境保护工作领导小组，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“三同时”原则，质量是否符合要求，同时对施工期的弃渣和弃土的临时堆场、最终处置，洒水抑尘等措施等进行监督检查，减缓了施工期对环境的影响，工程监理内部建立了档案制度，分类对各类环保法规文件、环评资料、环保设施资料等档案进行分门别类的管理，便于内部使用及上级环保部门的检查。

运行期：运行期环境管理机构为南四湖水利管理局韩庄水利枢纽管理局。



档案室



环境管理手册



环保培训



环保宣传牌



现场安排部署环保工作



施工现场环保措施

图 9-1 本项目环境管理措施

环境监测能力建设情况

无

环境影响报告表中提出的监测计划及落实情况

根据工程与环境特点，环境影响报告表确定项目环境监测内容见表 9-1。

表 9-1 环境监测计划

监测时段	环境要素	监测点位及数量	监测项目	监测频率	
施工期	环境空气	施工区场界(项目所在下风向)1处	TSP、PM ₁₀	施工期监测 2 次，共计 2 点次	
	噪声	施工区边界处、大安村 2 点	Leq dB(A)	施工期每季度监测 1 次，共计 8 点次	
	水质	地表水	老运河节制闸上、下游围堰防污帘外约 100m 处、南水北调输水路线和老运河交汇口处分别设置 1 个断面	根据《地表水质量标准》(GB3838-2002)确定监测项目	施工期每季度监测 1 次，共计 12 点·次
		生活饮用水	施工区饮用水从管理所供水系统接引处	根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)确定监测项目。	启用前监测 1 次，6 个月后再监测 1 次，共计 2 点·次。
		施工排水水质监测	在施工期初期基坑排水、经常性基坑水沉淀池(2 个监测点)、冲洗废水沉淀池共设 4 个监测点。	视排污情况，基坑初期排水、经常性基坑水必测项目为 pH、悬浮物；冲洗废水必测项目为石油类、悬浮物；其他项目可根据废水中污染物的变化适当增减项目。	初期基坑排水监测 1 次，其他生产废水每季度监测 1 次。根据施工进度安排，共计 13 点·次。
生态	水生生物	按照典型性、代表性原则在闸上和闸下 200m 处进行调查。共计 2 处	水生植物、水生浮游动物、底栖动物的调查，主要调查区系组	施工期间调查 1 次，共计 1 点·次	

		调查点	成及特点，种类密度及生物量；鱼类的调查，主要为鱼类区系组成及其分布特点、种群数量和渔获量等内容	
应急监测	地表水	在南水北调东线山东段韩庄运河输水路线（韩庄泵站）、老运河与南水北调输水路线交汇处各设1个点	pH、悬浮物，其他项目可根据废水中污染物的变化适当增减项目	一般情况下每小时取一次样，根据事故严重性决定监测频次和监测时间。随着事故控制和污染的减弱，可适当减少监测频次。
	大气环境	施工区场界（项目所在下风向）设1个监测点、取弃土场下风向设1个监测点，监测点布置在距离施工区较近，受扬尘影响较大处。	PM _{2.5}	施工期秋冬季期间重度及以上污染天气开展，根据污染天数及严重程度决定监测频次。
运行期	应急监测	在南水北调东线山东段韩庄运河输水路线（韩庄泵站）、老运河与南水北调输水路线交汇处各设1个点	悬浮物、COD、BOD、粪大肠菌群；其他项目可根据废水中污染物的变化适当增减项目。	一般情况下每小时取一次样，根据事故严重性决定监测频次和监测时间。随着事故控制和污染的减弱，可适当减少监测频次。

因施工期采用商砼，施工现场不拌合，没有冲洗废水；混凝土养护采用洒水的方式，少量养护水自行蒸发，因此施工现场未设置中和沉淀池处理养护废水。施工机械车辆维修依托附近乡镇机修厂，施工现场不设置维修点，未设置含油废水处理池。因此施工期没有监测混凝土养护废水和含油废水。施工期基坑排水水量较小，不满足采样要求，经絮凝沉淀后通过水泵抽取用于晒水，不外排，因此未对基坑排水进行监测。施工期间未发生污染事故，因此未开展应急监测。其余环境要素、监测项目、监测频率基本符合环境监测计划。

表十 调查结论与建议

调查结论及建议

一、结论

1、工程概况

老运河节制闸于 1996 年 12 月建成并交付使用，该闸主要作用是蓄水、防洪，并兼有向航道补水的功能。由于老运河节制闸闸室混凝土、翼墙、启闭机房等部位出现不同程度的损坏，2019 年 11 月，水利部淮河水利委员会组织专家对老运河闸安全鉴定结果进行了认定，认定意见同意老运河闸为三类闸，建议尽快启动水闸除险加固相关工作。

本工程主要任务为：拆除重建上、下游翼墙；加高闸墩并拆除重建墩顶检修桥及交通桥；拆除重建排架上部工作桥及启闭机房；拆除两岸桥头堡，合建为左岸桥头堡；闸墩、闸室等部位混凝土防碳化处理；更换闸门止水及启闭机，更换电气设备。

工程实际总投资 2859 万元，环境保护总投资 99.1 万元，占工程总投资的 3.47%。

2、项目建设过程

工程于 2022 年 2 月开工，2023 年 8 月全部建成。

3、环保设施落实情况

现场调查结果表明，工程施工期间，采取加强人员管理，日间施工，裸露地表复垦并绿化植林，禁止乱砍乱伐，保留原有植被，围堰施工前采取驱鱼措施等降低对周边生态环境的影响。采取围挡、洒水降尘、覆盖等降尘措施，加强机械保养、采用围挡，设置减速限速标志等措施降低噪声。

本项目基本落实了《南四湖老运河节制闸除险加固工程环境影响报告表》和鲁环审（2021）16 号文批复中提出的环境保护措施，减少了环境污染和生态破坏程度，各项环境保护措施有效可行。

4、施工期环境影响调查

a. 生态影响：工程对水生生物及敏感生态采取措施，加强了施工人员环境保护宣传教育，开工前办理相关占地手续，制定了施工方案，充分注意对野生鸟类的影响，围堰施工前采取了适当驱鱼措施；施工中禁止乱砍乱伐，保护原有植被；

定期维护车辆、机械等，避免油污入河，施工区域和施工营地设置硬质围挡和绿化隔离等分隔工地和周边环境；工程结束后及时对弃土区、临时用地和施工区等进行复垦和绿化工作。

加强水土保持防治，对顶面和边坡进行覆盖防护、坡脚用袋装土拦挡、开挖临时截排水沟等水保措施，防止水土流失。施工结束后进行土地平整，表土回填，及时对裸露地表进行土地复垦。工程取弃土场现状为林地及草地，施工结束后按原有类型进行恢复，采取林草结合方式对取（弃）土场进行植被恢复措施。

总体上，工程施工对自然系统稳定性、水生生物的影响较小，对临时占地进行了生态恢复，满足环评及其批复的相关要求。

b. 污染影响：施工期地表水水质基本均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水标准，环评和验收阶段地表水水质监测结果进行对比表明，工程施工未对区域地表水质产生不利影响。

施工期采用商砼，施工现场不拌合，没有冲洗废水；混凝土养护采用洒水的方式，少量养护水自行蒸发，施工机械车辆维修依托附近乡镇机修厂，施工现场不设置维修点，施工期基坑排水水量较小，絮凝沉淀后通过水泵抽取用于晒水，不外排。因此施工期废水不会对区域环境产生不利影响。

施工期场界大气污染物经采取措施后，施工期监测时段内 TSP 均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，达到验收标准。工程采取的一系列降尘、抑尘措施取得了较好的效果。

施工期噪声经采取措施后，施工期与竣工验收调查监测时段内，施工场界噪声与周围环境敏感点声环境质量均可达到验收标准，工程施工未对声环境质量造成不利影响。

施工单位对施工弃土、建筑垃圾、生活垃圾等进行了妥善处理，能回收利用的尽量回收利用，不能利用的进行回填或运至弃土区，并做好场地清理与恢复，符合环评及批复的要求，对区域环境影响较小。

综上，项目各产污环节在采取相关环保措施后，未对周围环境产生明显影响，能够达到环保相关要求。

5、运营期环境影响调查

生态影响：对施工区和弃土区进行植被生态恢复，采用本土物种，避免了引

入外来物种，防止外来物种对南四湖生态系统造成破坏。水土保持措施从生态和美观角度考虑，选择了多种乔木混合种植，尽量恢复原生植被状态。一定程度上改善了工程所在区域生态环境。

污染影响：管理区不新增管理人员，生活污水主要由地埋式一体化污水处理设备处理后，用于洒水降尘或绿化灌溉，对水环境的影响较小；生活垃圾经收集后委托环卫部门及时清运处理，对环境影响较小。

6、总体结论

在项目建设过程中，认真执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；调查结果表明，工程采取了多种生态环境保护措施，有效缓解了工程对生态环境的影响，将工程建设对环境的不利影响降到最低程度。

项目建设符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

二、建议

对临时占地的植被加强养护，切实保障沿线的生态环境。

运行管理单位进一步加强生活污水收集处理工作，保证一体化污水处理设施正常运行。