

长治市湿地公园
水系水环境提升工程项目
环境影响报告书
(拟报批稿)

建设单位：长治市滨湖生态保护与发展中心

编制单位：山西蓝朗环境科技有限公司

编写日期：2025 年 10 月

打印编号: 1760006333000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	k3a58n		
建设项目名称	长治市湿地公园水系水环境提升工程项目		
建设项目类别	51—128河湖整治（不含农村塘堰、水渠）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	长治市滨湖生态保护与发展中心		
统一社会信用代码	121404006942906115		
法定代表人（签章）	郝利兵		
主要负责人（签字）	郭栋		
直接负责的主管人员（签字）	袁寅鹏		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西蓝朗环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91140400MA0K34D48E		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李万青	2015035140352014146007000036	BH041642	李万青
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李万青	概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH041642	李万青
李婷婷	环境保护措施及可行性论证、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH030775	李婷婷

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位山西蓝朗环境科技有限公司（统一社会信用代码91140400MA0K34D48E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的长治市湿地公园水系水环境提升工程项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为李万青（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035140352014146007000036，信用编号BH041642），主要编制人员包括李万青（信用编号BH041642）、李婷婷（信用编号BH030775）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2025年10月9日

建设项目环境影响评价文件审批承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令[2018]第4号），我单位特对 长治市湿地公园水系水环境提升工程（项目名称）环境影响评价文件作出如下承诺：

我单位已详细阅读过该环境影响评价文件及相关材料，知悉其中内容，并承诺对提交的环境影响评价文件及相关材料真实性负责（复印件与原件相符）。

承诺本项目委托的编制单位如果在环境影响评价信用平台发生撤销情形，该情形产生的后果由本单位自行承担。

如违上述反承诺，将依法依规承担相应责任，我单位未履行承诺造成的所有损失由本单位自行承担。

我单位特声明，自愿签订承诺书，相关人员已经清晰全面了解具体相关承诺内容，对所提交资料和填写内容的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

特此承诺。

承诺单位（项目建设单位）：_____（签章）

法定代表人：_____（签字）



2025年10月14日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China



编号: HP 00017857



持证人签名:

Signature of the Bearer

李万青

管理号: 2015035140352014146007000036
File No.

姓名: 李万青
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1987. 08
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2015-5-24
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2015年 12月 30日
Issued on



人工湖南区



人工湖南区



人工湖北区



人工湖北区



芦荻湾南区



芦荻湾南区



芦荻湾北区



芦荻湾北区



十里风荷区



十里风荷区



二十四桥区



二十四桥区



漳泽湖东岸



漳泽湖东岸



神农湖



神农湖



泵坑位置



保育区

目录

1 概述	1
1.1 建设项目背景及特点	1
1.1.1 项目背景	1
1.1.2 项目特点	3
1.2 环境影响评价工作过程	5
1.3 主要环境问题及环境影响	7
1.3.1 主要环境问题	7
1.3.2 主要环境影响	7
1.4 政策及规划情况	7
2 总则	11
2.1 工作依据	11
2.1.1 法律法规	11
2.1.2 建设项目环境保护管理文件	12
2.1.3 技术依据	13
2.1.4 任务依据	13
2.2 环境影响评价因子	14
2.3 评价等级与评价范围	16
2.3.1 地表水环境	16
2.3.2 地下水环境	18
2.3.3 大气环境	19
2.3.4 声环境	19
2.3.5 生态影响	19
2.4 评价标准	20
2.4.1 环境质量标准	21
2.4.2 污染物排放标准	23
2.5 政策及规划符合性分析	25
2.6 主要环境保护目标	40
3 工程分析	43
3.1 项目概况及建设内容	43
3.1.1 项目概况	43
3.1.2 建设内容	43
3.2 施工方案	64
3.3 环境影响因素分析及污染防治措施	71
3.3.1 施工期环境影响因素	71
3.3.2 运营期环境影响因素、防治措施及源强核算	77
4 环境现状调查与评价	79
4.1 自然环境现状调查	79
4.1.1 地理位置	79
4.1.2 气候特征	79
4.1.3 地表水	79
4.1.4 地形地貌	84
4.1.5 地质与水文地质条件	84
4.1.6 土壤	96
4.2 环境敏感区	97
4.2.1 辛安泉饮用水水源地	97

4.2.2 潞州区水源地	97
4.3 环境质量现状调查与评价	98
4.3.1 地表水环境质量现状调查与评价	98
4.3.3 环境空气质量现状调查与评价	104
4.3.5 底泥环境质量现状调查与评价	105
4.3.6 生态现状调查与评价	108
5 环境影响预测与评价	144
5.1 地表水环境影响预测与评价	109
5.1.1 预测因子与预测范围	109
5.1.2 预测源强及背景浓度	110
5.1.3 预测方法与内容	110
5.1.4 地表水环境影响评价	112
5.1.5 地表水环境影响评价自查表	113
5.2 地下水环境影响预测与评价	117
5.2.1 预测范围	117
5.2.2 情景设置与源强确定	117
5.2.3 预测方法与参数	117
5.2.5 地下水环境影响评价结论	120
5.3 环境空气影响评价	121
5.3.1 施工期环境影响分析	121
5.3.2 运营期环境空气影响评价	125
5.3.3 大气环境影响评价结论	125
5.3.5 大气环境影响评价自查表	125
5.4 声环境影响预测与评价	127
5.4.1 施工期声环境影响分析	127
5.4.2 运营期噪声影响评价	129
5.4.3 声环境影响评价结论	130
5.4.4 声环境影响评价自查表	130
5.5 固体废物环境影响分析	131
5.5.1 施工期固体废物影响分析	131
5.5.2 运营期固体废物影响分析	131
5.5.3 固体废物影响结论	131
5.6 土壤环境影响分析	132
5.7 生态环境影响评价	132
6 环境保护措施及可行性论证	145
6.1 施工期污染防治措施	145
6.1.1 施工期废水的防治措施	145
6.1.2 施工期废气的防治措施	145
6.1.3 施工期噪声的防治措施	147
6.1.4 施工期固体废物防治措施	147
6.1.5 施工期生态保护措施	147
6.2 运营期污染防治措施及可行性论证	150
6.2.1 总体要求	150
6.2.2 废水污染防治措施	150
6.2.3 废气污染防治可行技术	152
6.2.4 噪声污染防治措施	152
6.2.5 固体废物治理措施	153
6.2.6 运营期生态环境保护措施	153
6.3 环境影响损益	158
6.3.1 环保投资	158
6.3.2 环境效益分析	158

6.3.3 经济效益分析	160
6.3.4 社会效益分析	160
7 环境管理与监测计划	161
7.1 环境管理	161
7.1.1 环境管理体系	161
7.1.2 施工期环境管理要求	164
7.1.3 运营期环境管理要求	166
7.2 环境监测计划	167
7.2.1 污染源监测	168
7.2.2 环境质量监测	168
8 环境影响评价结论	170
8.1 项目概况	170
8.2 环境质量现状	171
8.3 环境保护措施及污染物排放情况	172
8.4 主要环境影响	173
8.4.1 环境空气	173
8.4.2 地表水	174
8.4.3 地下水	174
8.4.4 声环境	174
8.4.5 固体废物	174
8.4.6 生态环境	175
8.5 公众意见采纳情况	175
8.6 环境管理与监测计划	175
8.7 评价结论	176

附件：

附件 1：项目环境影响评价委托书；

附件 2：《长治经济技术开发区行政审批局关于长治市湿地公园水系水环境提升工程项目初步设计的批复》（长经审批〔2024〕19 号），2024 年 12 月 31 日；

附件 3：《长治经济技术开发区行政审批局关于长治市湿地公园水系水环境提升工程项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（长经审批〔2024〕15 号），2024 年 9 月 29 日；

附件 4：关于实施湿地公园水系水环境提升项目的会议纪要（2023）38 次；

附件 5：长治市规划和自然资源局关于对长治市湿地公园水系水环境提升工程土地使用申请的回复意见；

附件 6：环境质量现状监测报告；

附件 7：地表水现状数据来源；

附件 8：底泥现状数据来源

附表：

建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

1 概述

1.1 建设项目背景及特点

1.1.1 项目背景

2021 年 12 月 31 日国家发展改革委印发《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》。《规划》明确，到 2025 年，基本形成较为完善的城镇水污染防治体系，城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，基本消除城市黑臭水体。重要江河湖泊水功能区水质达标率持续提高，重点流域水环境质量持续改善，污染严重水体基本消除，地表水劣Ⅴ类水体基本消除，有效支撑京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展、黄河流域生态保护和高质量发展等区域重大战略实施。集中式生活饮用水水源地安全保障水平持续提升，主要水污染物排放总量持续减少，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例不低于 93%。

2022 年，长治市人民政府发布的《长治市“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》中提出：坚持以水生态环境质量提升为核心，统筹水资源节约利用，开展水生态评估，维护水生态安全格局，实现清水永续长流。以漳泽湖、沁河和浊漳河为重点，实施最严格水资源管控制度，优化流域水资源配置格局；重点加强浊漳河、沁河流域水生态保护修复，推动河流生态系统重建；围绕流域水质改善目标，全流域统筹，全过程治理。《规划》还提出：实施漳泽湖生态保护与修复。通过制定生态空间管控措施，科学划定保护范围，合理安排生态保护与修复；对水资源进行优化配置，提高供水能力和用水效率；通过入湖污染物总量控制，实施外源污染与内源污染整治工程，提高湖泊水质；对漳泽湖周边及上游主要河道进行生态修复，以自然生态措施为主，工程措施为辅，在生态修复基础上，结合区域特点，提升品质，打造“水梦漳泽、诗画江南”的壮美景观。

长治国家城市湿地公园位于主城区西部，迎宾大道横穿东西，208 国道纵贯南北。公园于 2007 年 6 月由国家建设部批准设立（建城〔2007〕145 号），规划控制面积约 58.72 平方公里。目前这里已成为集生态保育、湿地综合保护、生态观光旅游为一体的国家城市湿地公园，现管理单位为长治市滨湖生态保护与发展中心。

《长治国家城市湿地公园总体规划功能分区调整规划》将湿地规划控制线范围内区域划分为三个区域，分别为生态保育区、生态缓冲区和综合服务与管理区，本项目

大部分区域公园开放区、神农湖、人工湖位于综合服务与管理区，西南部区域补水工程涉及生态保育区，本项目仅涉及该区域管线安装，对生态保育区内水系进行补水，不涉及与湿地无关的建设活动。

漳泽湖上游直接入库河流 3 条，分别为浊漳南源、絳河、壁头河。浊漳南源主要支流 4 条，分别为岚水河、陶清河、石子河、黑水河。在上游河流上共建设水库 39 座，总库容 2.3 亿 m^3 ，其中中型水库 6 座，总库容 1.78 亿 m^3 ，控制流域面积 1649 km^2 ，分别为屯絳水库、鲍家河水库、申村水库、陶清河水库、庄头水库和西堡水库。漳泽湖湿地公园开放区水域面积约 60 万 m^2 ，蓄水量约 100 万 m^3 ，主要分布有二十四桥区（15 万 m^2 ）、芦狄湾区（29 万 m^2 ）、十里风荷区（16 万 m^2 ）。进入公园雨水排口 2 个，从南向北依次为捉马西大街雨水管网、北环街雨水管网，雨水经表流湿地沉淀后汇入公园水系。相邻外部水系上游为浊漳南源、北寨人工湿地、石子河；浊漳南源水流直接进入漳泽湖，北寨人工湿地水流先进入人工湖后汇入漳泽湖。

湿地公园水系水质恶化，自净能力不足是目前面临的最突出的问题，不仅明显制约了河流原有功能的发挥，同时还给城市形象及居民的身心健康带来危害。工程实施后将大幅湿地公园水系水体质量及周边生态环境，是落实国家及省、市“十四五”规划的重要组成部分。

从长治市的发展战略看，需加快推进漳泽湖生态保护与修复工作，坚持生态优先、保护优先，加大漳泽湖水资源保障、水环境治理、水生态修复以及景观风貌塑造，提升漳泽湖整体品质，将漳泽湖打造成为长治新名片。本工程的建成和运行可以为诸多生物提供适宜生长的生存环境，在增加生物多样性、生态系统的复杂和稳定性、维持自然平衡中起着非常重要的作用。同时，工程的建成和运行，可以实现污水中有机污染物、氨氮等污染物的有效去除，保证湿地公园水环境区划要求的水质标准，从而保证漳泽湖水库的水质安全，促进湿地公园及周边河湖景点的生态健康和水质安全，有利于促进该区域环境的良性发展。

目前湿地公园水系水环境质量相对较差，湿地公园区内水质类别为 IV，TN 总体处于 V 类-劣 V 类，水体透明度差，其主要污染因子为 COD、氨氮、TN（总氮不参评）。根据计算，2023 年 7 月份综合营养状态指数为中度富营养化。漳泽湖库尾为湿地生态保育区，区域面积 1178.4 公顷，占湿地公园总面积 20%，主要包括中部的湿地、岛屿及湖区。区域内主要开展各项湿地科学研究、保护与观察工作。保育区水质较好，除总氮外，其余水质指标均处于地表 III 类以上。虽然生态保育区生态状况较好，但局部

区域仍有较大提升空间。漳泽湖库尾南侧保育区内水塘互不关联，水系水动力较差，造成水体自净能力下降，存在水质恶化风险，进而影响水体的生态功能和景观效果。

综上所述，长治市湿地公园水系水环境提升工程项目是十分重要的、必要的，是当务之急，它的建设与顺利进行有效保证湿地公园水系的水质，从而确保水系水环境质量，美化沿岸居民的生活环境，将对该地区社会稳定和经济、社会、环境协调发展起到积极的促进作用。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）“五十一、水利--128、河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”，本项目涉及环境敏感区——老顶山风景名胜区，需编制环境影响报告书。长治市滨湖生态保护与发展中心于2025年8月委托山西蓝朗环境科技有限公司编制《长治市湿地公园水系水环境提升工程项目环境影响报告书》。

1.1.2 项目特点

（1）工程特点

长治市湿地公园水系水环境提升工程建设地点位于山西省长治市国家城市湿地公园内。根据《关于长治市湿地公园水系水环境提升工程项目初步设计的批复》，项目主要建设内容包括水环境提升工程、水系连通及补水工程。

1）水环境提升工程

在公园开放区、漳泽湖库头东侧及神农湖水系内重点区域布置1752组MABR膜系统；公园开放区二十四桥区、人工湖水系种植沉水植物，构建约26000m²水下森林；十里风荷区、二十四桥区和漳泽湖库头东侧设置水车式曝气增氧机42套；雨水排口共布置10套漂浮物垃圾收集器；人工湖及漳泽湖库头东侧布置2000m漂浮湿地；漳泽湖库头东侧水面上设置2500m拦污浮带。

2）水系连通及补水工程

新建一座补水泵站，设计规模为4万m³/d，分别对公园开放区及保育区进行补水，水系换水周期约为25天。补水泵站系统由取水口、引水管、检修阀井、一体化预制泵站组成。

（2）环境特点

1）项目所在区域环境质量现状

大气：本项目位于长治市潞州区，根据2024年1-12月份及12月份各县区生态环境质量信息，长治市潞州区环境空气质量监测数据如下：

表 1.1-1 2024 年 1 月-12 月长治市潞州区环境空气质量监测结果

名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
潞州区	PM ₁₀	年平均浓度	61	70	87.1	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	35	35	100	达标
	SO ₂	年平均浓度	10	60	16.7	达标
	NO ₂	年平均浓度	23	40	57.5	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.3mg/m ³	4.0mg/m ³	32.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	181	160	113.1	超标

由上表可见，长治市潞州区2024年全年O₃浓度值超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余五项污染物PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO年均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在地为不达标区。

地表水：项目位于长治市国家城市湿地公园内，区内地表水为浊漳南源，根据长治市生态环境保护委员会办公室发布的《2024 年 1-12 月份及 12 月份各县区生态环境质量信息》，项目区下游水质监测断面为漳泽水库出口断面，2024 年总体水质情况可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，说明项目评价范围内地表水水质良好。

表 1.1-2 2024 年地表水断面水质状况表

河流名称	断面名称	控制级别	日期	水质情况	水质目标	达标情况
浊漳河	漳泽水库出口断面	省	1 月-12 月	Ⅱ	Ⅲ	达标

为了进一步了解区域地表水环境质量现状，本次评价收集了“长治市滨湖建设投资有限公司漳泽湖东岸水环境提升一期工程水质监测”中2024年11月的地表水监测结果。根据监测数据，漳泽湖东岸监测项目化学需氧量、氨氮均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准，其中化学需氧量可以达到I类标准，总氮均为劣V类，总磷最高为Ⅱ类，在神农湖漳北线东侧与神农湖东区入口为劣V类。

地下水：为了进一步了解区域地下水环境质量现状，本次评价委托内蒙古泽铭技术检测有限公司于2025年8月29日对评价范围部分地下水井进行了监测，共布设水质监测点3个、水位监测点6个。根据监测数据，各监测点监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类水质标准要求。总体来讲，区域地下水环境质量现状良好。

噪声：本次评价委托内蒙古泽铭技术检测有限公司于2025年8月29日对项目声环境质量现状进行了监测。根据监测数据，项目厂界四周声环境监测点昼间、夜间声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

2) 项目与环境敏感区的位置关系

项目位于长治市国家城市湿地公园内，属于浊漳河流域，漳泽水库位于项目西侧；项目附近村庄均完成搬迁，目前距离项目最近的村庄为张祖村，位于项目西侧约460m处。

距离项目最近的集中供水水源地是大辛庄镇集中供水水源地，位于项目东侧1.2km。大辛庄镇集中供水水源地有一处取水口，坐标为：北纬 36°13'49"，东经113°4'8"，一级保护区半径 75m，未划分二级保护区。

3) 项目选址的制约因素

本项目位于长治市国家城市湿地公园内，涉及到漳泽水库，根据《山西省林业和草原局关于公布候鸟重要迁徙通道范围的通知》（晋林护发【2023】73号），漳泽水库范围为山西省候鸟迁徙停歇地，属于重要生境。

本项目涉及老顶山风景名胜区，2024年3月25日长治市规划和自然资源局出具了关于对长治市湿地公园水系水环境提升工程土地使用申请的回复意见，项目性质属于生态治理类，不属于《风景名胜区条例》禁止型项目，原则同意该项目实施。

1.2 环境影响评价工作过程

长治市滨湖生态保护与发展中心于2025年8月13日委托山西蓝朗环境科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作（委托书见附件1）。

根据中华人民共和国《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境影响评价法》等有关法律法规的规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“五十一、水利--128、河湖整治（不含农村塘堰、水渠）-涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。接受委托后，我公司立即组织项目参评人员进行了现场踏勘，对项目所在区域自然环境及工程概况进行了深入调查和了解，并收集相应的有关资料。同时，对项目可能给周边环境带来的影响的主要污染因子进行了识别，筛选出了本次评价的主要因子。本次评价针对建设项目进行了工程分析和污染源强分析，对各个污染环节提出了可行的对策措施，并进行了环境影响分析和评价工作。最终汇总编制了

《长治市湿地公园水系水环境提升工程项目环境影响报告书》（送审稿）。本项目环评工作流程见下图：

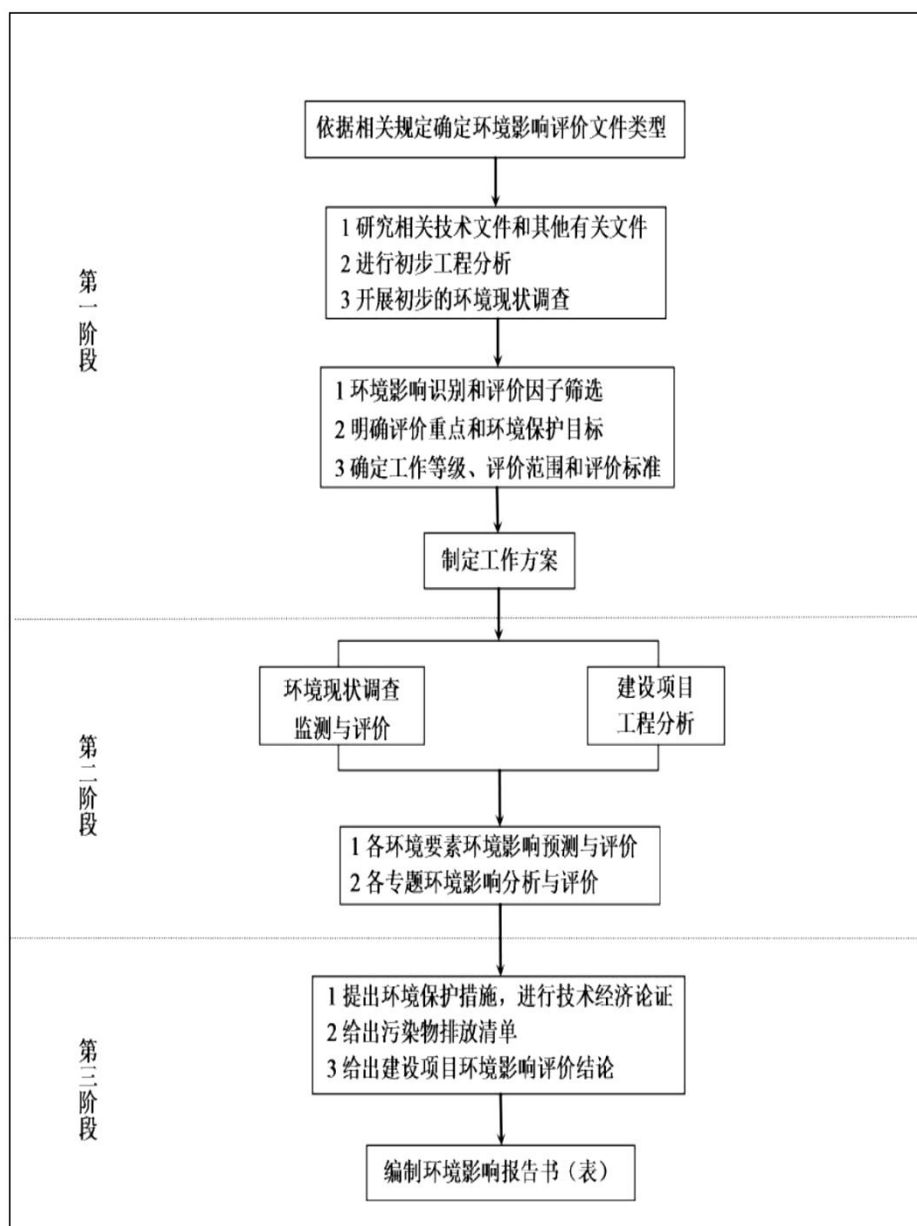


图 1.2-1 环评工作流程图

1.3 主要环境问题及环境影响

1.3.1 主要环境问题

根据项目工程特点，环评关注的主要环境问题有以下方面：

（1）本项目主要建设内容包括漳泽湖东岸水环境提升工程、公园开放区水环境提升工程以及水系连通及补水工程，均位于湿地公园内，本次主要考虑项目建成后的生态正效益，施工期及运营期对湿地公园的影响；

（2）本项目施工期对评价范围内生态环境、大气环境、水环境、声环境及环境敏感保护目标的影响，对其采取污染防治措施的可行性分析；

（3）本项目施工和运营过程对评价范围内生态的影响，采取的生态保护、减缓和恢复措施及其可行性分析。

1.3.2 主要环境影响

施工期环境影响包括：生态影响及施工污染物排放影响。

运行期主要环境影响包括：工程运行对漳泽水库水文情势的影响、生态环境影响、以及管理人员排污影响等。

1.4 政策及规划情况

1、与《山西省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的符合性分析

根据山西省生态环境分区管控动态更新成果，识别本项目所在管控区涉及优先保护单元，管控单元名称为潞州区盆地河流生态廊道一般生态空间优先保护单元，编码：ZH14040310003；以及重点管控单元，管控单元名称为潞州区大气环境布局敏感重点管控单元，编码：ZH14040320006。项目建设不违背山西省生态环境厅发布的《山西省 2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的要求。

2、城市总体规划

（1）《潞州区国土空间总体规划（2021-2035年）》

对照《潞州区国土空间总体规划（2021-2035年）》中划定的耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线及城镇开发边界，本项目占地仅涉及现有湖泊及周边绿化范围内，不占用耕地和基本农田；项目距离潞州区生态保护红线（老顶山国家森林公园）约10.28km，不在生态保护红线内；本项目建设内容是对现有水体进行水质提升、清理漂浮垃圾、美化环境，属于生态治理类项目，不在潞州区城镇开发边界范围内，故项目选址符合《潞州区国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。

（2）《长治市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

本项目严格落实《长治市辛安泉饮用水水源地保护条例》，工程的建成和运行，可以实现污水中有机污染物、氨氮等污染物的有效去除，保证湿地公园水环境区划要求的水质标准，从而保证漳泽湖水库的水质安全，促进湿地公园及周边河湖景点的生态健康和水质安全，有利于促进该区域环境的良性发展。项目的建设符合长治市国土空间总体规划（2021-2035 年）。

3、产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目属于“鼓励类”二、水利，“4. 水生态保护修复：水生态系统及地下水保护与修复工程，水源地保护工程（水源地保护区划分、隔离防护、水土保持、水资源保护、水生态环境修复及有关技术开发推广），水土保持工程（淤地坝工程、坡耕地水土流失综合治理，侵蚀沟治理）”，符合国家产业政策。

4、《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》

《规划》明确，到 2025 年，基本形成较为完善的城镇水污染防治体系，城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，基本消除城市黑臭水体。重要江河湖泊水功能区水质达标率持续提高，重点流域水环境质量持续改善，污染严重水体基本消除，地表水劣Ⅴ类水体基本消除，有效支撑京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展、黄河流域生态保护和高质量发展等区域重大战略实施。集中式生活饮用水水源地安全保障水平持续提升，主要水污染物排放总量持续减少，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例不低于 93%。

推进湿地恢复与建设。加大长治国家城市湿地公园、千泉湖、屯留区绛河湿地公园、平顺县太行水乡湿地公园等省级湿地公园保护力度，落实《山西省湿地保护修复制度方案》，严格保护自然湿地，通过退耕还湿、排水退化湿地恢复和盐碱化土地复湿等措施，恢复原有湿地。

本项目建成和运行可以为诸多生物提供适宜生长的生存环境，在增加生物多样性、生态系统的复杂和稳定性、维持自然平衡中起着非常重要的作用。可以实现推进漳泽水库及湿地公园、周边河湖景点的水质安全，有利于区域环境的良性发展，符合《规划》要求。

5、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）

文件明确指出要科学保护水资源。完善水资源保护考核评价体系。加强水功能区监督管理，从严核定水域纳污能力。加强江河湖库水量调度管理。完善水量调度方案。采取闸坝联合调度、生态补水等措施，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流。加大水利工程建设力度，发挥好控制性水利工程在改善水质中的作用。文件同时提出促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。

“水十条”中明确要求大力推进生态文明建设，以改善水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。

本项目的建设在于提升湿地公园水系水体质量并持续提高长治市水系长治市湿地公园水系水环境提升工程项目初步设计说明书的水质情况，提升长治市城市环境面貌，是贯彻落实“水十条”的要求。

6、《长治市全面提升漳泽湖水质攻坚方案》

2023年11月长治市印发了《长治市全面提升漳泽湖水质攻坚方案》，方案提出漳泽湖是长治市水域面积最大、环境最优越的核心生态资源，也是长治市战略性水源地。至2025年，漳泽湖水质达到地表水Ⅲ类和中营养水平的目标。

目前公园开放区水系水环境质量相对较差，本项目的实施明显改善公园开放区水系水环境质量，整体提升湿地公园水系生态环境质量，提高透明度，抑制水藻泛滥，符合方案要求。

7、《长治国家城市湿地公园总体规划功能分区调整规划》

长治市国家城市湿地公园根据不同区域的敏感度差别，针对湿地生态环境的保护，结合自然地形、景观环境以及游览需求，将湿地公园分为生态保育区、生态缓冲区、综合游览区和管理服务区。本项目是以深度净化公园水体水环境、提高水资源循环利用效率、改善工程范围区域生态环境为主要目的。本工程所有建设内容均在漳泽湖湿地公园内完成，不存在占地补偿问题。项目对水环境的治理尽可能多的采用原位治理，在丰富物种多样性的同时保存原有生态系统的完整性，项目运营期无污染物排放，故建设项目符合《长治国家城市湿地公园总体规划功能分区调整规划》的相关要求。

8、《长治市漳河流域生态修复与保护条例》（草案）

长治人大2022年7月发布了《长治市漳河流域生态修复与保护条例》(草案),河湖和水利工程项目管理与保护范围内的水域和土地利用,应当符合行洪、输水、滩涂开发的要求。本项目在现有湖泊及周边绿化范围内进行水环境治理,不挤压自然岸线和河道空间;项目建设过程中不涉及采石、采砂、取土、爆破等作业;项目运营期设置漂浮物垃圾收集器及拦污浮带等设施清理水面垃圾,施工期挖土全部回填、垃圾全部收集交由环卫部门处理,不向河道倾倒垃圾;为了有效治理水体污染、提升水质,项目设计种植漂浮及沉水植物,不属于林木和高秆植物。项目的建设符合《长治市漳河流域生态修复与保护条例》(草案)的要求。

9、项目用地

本项目位于长治市国家城市湿地公园内,本工程不涉及土地征收及用海海域征收。项目涉及老顶山风景名胜区,2024年3月25日长治市规划和自然资源局出具了关于对长治市湿地公园水系水环境提升工程土地使用申请的回复意见,项目性质属于生态治理类,不属于《风景名胜区条例》禁止型项目,原则同意该项目实施。

本项目在现有湖泊内建设生态保护措施,对汇入湿地内的污染源来水进行处理;在现有湖泊种植沉水植物并设置漂浮湿地等景观,因地制宜,优先采用生态技术进行治疗,将水污染治理与生态修复结合起来,建立与之相应的水生生态系统,采用“MABR技术+水系连通”为主体工艺,“水生植物技术+曝气增氧技术”为辅的综合工艺突出原位治理,不改变湿地现状,强调水体维护和河道排沥、景观等功能的协调统一,不产生二次污染。

2 总则

2.1 评价目的和指导思想

2.1.1 评价目的

通过资料收集和现场调查与监测，摸清区域内分布生态敏感区的环境特征以及与项目区的相对位置关系，了解生态环境、水环境、土壤环境、大气、声环境现状，弄清与项目有关的主要环境问题；调查区域环境敏感性，分析评估项目的实施对周围环境可能影响的程度和范围；提出切实可行的消除、减缓或改善环境质量的生态保护、污染防治措施，从环境保护和生态保护角度论证工程的可行性、科学性和合理性，为项目建设的环境管理提供科学的决策依据，使工程建设达到经济效益、社会效益与环境效益的协调统一，促进工程地区生态环境的良性和可持续发展。

2.1.2 指导思想

1) 以国家和山西省颁布的环境保护法律、法规、标准、产业政策、规定和评价导则指导评价工作；

2) 评价中坚持“绿水青山就是金山银山”的理念，始终贯彻“可持续发展”、“保护生态环境”、“文明施工”、“达标排放”的原则，坚持依法评价、科学评价、突出重点；

3) 评价工作重证据、重分析，结论力求做到科学公正、明确客观；

4) 充分利用收集的和现场监测调查的资料，认真分析监测数据和预测结果及其相互关系，使对策措施具有针对性和可操作性。

2.2 工作依据

2.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；

- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2007年10月28日）；
- (10) 《中华人民共和国黄河保护法》（2023年4月1日）；
- (11) 《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- (12) 《山西省环境保护条例》（2017年3月1日）；
- (13) 《山西省大气污染防治条例》（2019年1月1日）；
- (14) 《山西省水污染防治条例》（2019年10月1日）；
- (15) 《山西省土壤污染防治条例》（2020年1月1日）；
- (16) 《山西省固体废物污染环境防治条例》（2021年5月1日）；
- (17) 《山西省泉域水资源保护条例》（2022年修订）。

2.2.2 建设项目环境保护管理文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例（修改）》（2017年10月1日）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日）；
- (4) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018年）；
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015年4月2日；
- (6) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016年5月28日；
- (7) 《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》；
- (8) 《山西省“十四五”生态环境保护规划》；
- (9) 《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（晋政发〔2020〕26号）；
- (10) 《山西省水环境质量再提升2022-2023年行动计划》；
- (11) 《山西省空气质量再提升2022-2023年行动计划》；
- (12) 《山西省土壤污染防治2022-2023年行动计划》；
- (13) 《山西省地下水污染防治2022-2023年行动计划》；
- (14) 《长治市人民政府关于印发长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》；
- (15) 《山西省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》。

2.2.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）；
- (9) 《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019）。

2.2.4 任务依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《长治市湿地公园水系水环境提升工程项目可行性研究报告》（中国市政工程西北设计研究院有限公司，2024.4）；
- (3) 长治市发展和改革委员会关于长治市湿地公园水系水环境提升工程项目可行性研究报告的批复（长发改审发〔2024〕44号）；
- (4) 《长治市湿地公园水系水环境提升工程项目初步设计》（中恒工程设计院有限公司，2024.10）；
- (5) 长治市发展和改革委员会关于长治市湿地公园水系水环境提升工程项目初步设计的批复（长发改审发〔2024〕78号）；
- (6) 建设单位提供的相关技术资料。

2.3 环境影响评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

1) 建设期

建设期对水环境影响主要为施工营地车辆机械冲洗含油污水、基坑废水以及施工人员生活污水等排放影响；对陆生生态的影响主要为工程占地破坏植被，尤其是生态保护红线（自然保护地）造成生物量损失，对陆生动物造成一定干扰；对水生生态影响主要是水体悬浮物增加、透明度下降，对浮游植物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类等均造成一定不利影响；对环境空气的影响主要为土方开挖、弃土弃渣以及车辆运输等过程中产生的扬尘、机械尾气等影响；对声环境的影响主要为施工机械作业、车辆运输等噪声影响；固体废物主要来自废矿物油、土石方开挖等施工活动中所产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等；对土壤环境影响主要是土壤扰动导致土壤肥力和质量下降。

2) 运营期

工程运营期对漳泽水库库区水环境和水生态的影响；农灌水下渗对地下水和附近水源地环境影响；声环境影响主要是泵站运行噪声影响；固体废物主要为设备维修产生的危险废物以及管理人员生活垃圾；对土壤环境的影响主要在施工期间的清淤污泥的临时堆放。本次评价采用矩阵法等对本工程环境影响进行识别，环境影响识别结果具体见表 2.3-1。

2.3.2 评价因子筛选

依据工程建设对施工区及其周围环境的影响程度和范围的大小、影响时间的持续性、影响的潜在性及影响受体的敏感性，进行分析判别，结果表明：本工程建设对当地生态环境有较大的促进作用，但施工期也将会对当地环境造成一定的不利影响。从影响区域看，主要是施工区。从影响因子看，施工活动造成植被破坏和对生态环境、水环境、大气、声环境的影响是主要的，供水期生态效益显著，但重点关注环境风险。本工程的环境影响评价因子筛选详见表 2.3-2、3。

表 2.3-1 环境影响识别矩阵表

环境要素			建设期					运营期
			施工营地	施工道路	土方工程	泵站建设	弃土弃渣	补水系统
生态	陆生生态	土地利用	-III（P）	-II（P）	-II（P）	-II（L）	-II（P）	
		陆生植被	-III（P）	-II（P）	-II（P）	-II（L）	-II（P）	
		陆生动物	-III（P）	-II（P）	-II（P）	-II（L）	-II（P）	
		农业生态	-III（P）	-II（P）	-II（P）			
		土壤	-III（P）	-II（P）	-II（P）	-II（P）	-II（P）	
		生境	-III（P）	-II（P）	-II（P）	-II（P）	-II（P）	
		生物多样性	-III（P）	-II（P）	-II（P）	-II（P）	-II（P）	
	水生生态	迁徙鸟类	-II（P）	-II（P）				
		浮游生物						
		底栖生物						
		鱼类等						
地表水环境		水质	-III（P）					
		水资源						
		水文情势						
地下水环境			-III（P）					
环境空气				-II（P）	-II（P）	-II（P）	-II（P）	
声环境				-II（P）	-II（P）	-II（P）	-II（P）	
土壤环境			-II（P）	-II（P）	-II（P）	-II（P）	-II（P）	

表2.3-2 环境影响评价因子筛选表

序号	环境组成	评价时段	工程内容及影响方式		重点评价	一般评价
1	地表水	施工期	漳泽水库	施工扰动	泥沙	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
		运行期	漳泽水库		水文情势	
2	地下水	施工期	管线敷设施工扰动		水位	水质
		运行期	/			
3	大气环境	施工期	施工机械及土石方开挖产生的废气和粉尘		6项基本污染物PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 及其他污染物TSP、NO _x	
		运行期	/		/	
4	声环境	施工期	施工机械及运输车辆产生的噪声		噪声L _{aeq}	/
		运行期	泵站水泵电机		噪声L _{aeq}	/
5	土壤环境	施工期	项目建设区施工扰动		/	水土流失
		运行期	/		/	/

表2.3-3 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	临时占地（施工作业带、施工道路、生产生活区）	短期、可逆	中
生境	生境面积、质量、连通性等		短期、可逆	中
生物群落	物种组成、群落结构等		短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统稳定性、水土保持功能等		短期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度		短期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等		短期、可逆	中

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 地表水环境

（1）评价等级划定依据

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价等级判定方法。本项目为水文要素影响型建设项目，评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，判定依据详见下表。

表 2.4-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/\text{km}^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/\text{km}^2$ ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/\text{km}^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/\text{km}^2$
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A1 \geq 0.5$ ；或 $A2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$ ；或 $3 > A2 > 0.5$
三级A	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$ ；或 $A2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$ ；或 $A2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$ ；或 $A2 \leq 0.5$

注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。

注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。

注 3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的 5% 以上），评价等级应不低于二级。

注 4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2 km 时，评价等级应不低于二级。

注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。

注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

（2）评价等级确定

运行期工程会对漳泽水库水文要素产生影响；另外，泵站管理人员生活污水产出，或依托公园公共设施通过市政污水管网排入污水处理厂，不直接外排废水，不会对地表水环境产生直接影响。故本工程对地表水兼有水文要素和水污染复合影响，且以水文要素影响为主。

1) 水文要素影响

本项目不涉及水温及径流影响，受影响地表水域主要为工程扰动水底面积。本工程受影响地表水域面积统计详见下表。

表 2.4-2 本工程受影响地表水域面积统计情况一览表

序号	工程名称	占地面积 (km ²)	备注
1	水环境提升工程	0.113	/
2	水系连通及补水工程	不涉及水域	/
总计	/	0.113	/

本项目受影响地表水域中工程扰动水底面积 $A_2=0.113\text{km}^2$, $\leq 0.2\text{km}^2$, 地表水评价工作等级为三级

从水文要素影响角度分析, 本项目地表水环境评价等级为三级。

2) 水污染影响

运行期无生产废水, 管理人员为湿地公园工作人员, 生活污水依托公园公共设施排入市政污水管网, 不外排, 因此从水污染影响角度分析, 本项目地表水评价等级为三级 B。

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 水文要素影响型地表水域影响评价范围为相对建设项目建设前日均或潮均流速及水深、或高(累积频率 5%)低(累积频率 90%)水位(潮位)变化幅度超过 $\pm 5\%$ 的水域; 建设项目影响范围涉及水环境保护目标的, 评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受影响的水域。

项目影响范围涉及的水环境保护目标为漳泽水库, 故确定本项目地表水环境影响评价范围为水系连通工程的引水区上游 300m、漂流湿地下游 500m 处水域。

2.4.2 地下水环境

(1) 评价等级划定依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表, 本项目涉及“A水利--5河湖整治工程--涉及环境敏感区的”, 为III类项目。

本项目调查评价区有分散居民饮用水源, 但不涉及饮用水源准保护区。因此, 地下水环境敏感性为较敏感。

表 2.4-3 地下水环境影响评价等级划分

	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水环境评价等级为三级。

（2）评价范围

地下水环境调查评价范围包括与建设项目相关的地下水环境保护目标和敏感区域。根据本项目周边的地形地貌、地质、水文地质及周边河流的情况，确定本项目评价范围为：西侧以水库为边界，以项目区为中心，向北侧、东侧和南侧延伸的区域，面积约6km²。

2.4.3 大气环境

本项目施工期大气污染物主要为颗粒物，施工活动结束后，污染随着消失。

运营期无废气排放源，不会对周围大气环境产生影响，故本次不进行大气环境影响评价等级判定，只对施工期产生的废气提出防治措施。

2.4.4 声环境

（1）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目其所在功能区属于适用于 GB3096-2008 规定的 1 类标准的地区，项目建成后受噪声影响人口数量变化较小，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的评价等级确定依据，声环境影响评价等级确定为三级。

（2）评价范围

项目外扩200m范围。

2.4.5 生态影响

（1）评价等级判定

本项目同时涉及陆生、水生生态影响，针对陆生、水生生态分别判定评价等级。

本项目位于漳泽水库边界长治市国家城市湿地公园内，水系相连，在老顶山风影名胜区的规划范围内，同时被认定为山西省鸟类重要迁徙通道，生态功能为迁徙停歇地，属于重要生境。

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T19—2022），按以下原则确定评价等级：

- a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20 km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

因此，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）的等级确定原则，水生生态判定等级为一级。由于项目范围内涉及湿地内部分的陆生生态，但不涉及自然保护区和生态红线，因此陆生生态评价等级为三级。

（2）评价范围

水生生态：作为候鸟迁徙通道，整个长治国家城市湿地公园纳入水生生态评价范围，预测范围为项目周边1km范围；

陆生生态：西边以水库为边界，向南、北、东侧外延300m范围。

2.4.6土壤环境

（1）评价等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目行业类别“水利--河湖整治”，属于附录A中III类项目，项目周边不存在土壤环境敏感区，为“不敏感”，项目占地主要为水域面，用地面积约为0.76hm²，占地规模为“小型”，因此本项目不开展土壤环境影响评价工作，仅做简单分析。

2.4.7环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目属于水利行业，不涉及附录C中提及的行业，在工程运行过程中不贮存、使用及生产附录B中提及的风险物质，无重大危险源。

工程施工期间，危险物质主要为油料，本工程施工期间汽（柴）油均依托附近城镇采购供应，随用随买，不设置油库。

因此，确定本工程环境风险评价等级定为简单分析。

2.5评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

本项目涉及地表水体为浊漳南源。根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019)的划分,项目所在区域河段属于“浊漳水库入口~浊漳水库出口”段,属一般鱼类用水保护,执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中III类标准。

表 2.5-1 地表水环境质量标准限值

序号	污染物名称	标准值			单位
		II类	III类	V类	
1	pH	6~9			无量纲
2	溶解氧	≥6	≥5	≥2	mg/L
3	高锰酸盐指数	≤4	≤6	≤15	
4	化学需氧量	≤15	≤20	≤40	
5	五日生化需氧量	≤3	≤4	≤10	
6	氨氮	≤0.5	≤1.0	≤2.0	
7	总磷	≤0.1	≤0.2	≤0.4	
8	总氮	≤0.5	≤1.0	≤2.0	
9	铜	≤1.0	≤1.0	≤1.0	
10	锌	≤1.0	≤1.0	≤2.0	
11	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.5	
12	硒	≤0.01	≤0.01	≤0.02	
13	砷	≤0.05	≤0.05	≤0.1	
14	汞	≤0.00005	≤0.0001	≤0.001	
15	镉	≤0.005	≤0.005	≤0.01	
16	铬(六价)	≤0.05	≤0.05	≤0.0	
17	铅	≤0.01	≤0.05	≤0.1	
18	氰化物	≤0.05	≤0.2	≤0.2	
19	挥发酚	≤0.002	≤0.005	≤0.1	
20	石油类	≤0.05	≤0.05	≤1.0	
21	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	≤0.3	
22	硫化物	≤0.1	≤0.2	≤1.0	
23	粪大肠菌群	≤2000	≤10000	≤40000	个/L

(2) 地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），主要适用于“集中式生活饮用水水源及工农业用水”的地下水为III类。

表 2.5-2 地下水质量标准限值

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH	6.5~8.5	12	硝酸盐氮（mg/L）	≤20.00
2	总硬度（mg/L）	≤450	13	氰化物（mg/L）	≤0.05
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000	14	氟化物（mg/L）	≤1.0
4	硫酸盐（mg/L）	≤250	15	汞（mg/L）	≤0.001
5	氯化物（mg/L）	≤250	16	砷（mg/L）	≤0.01
6	铁（mg/L）	≤0.3	17	镉（mg/L）	≤0.005
7	锰（mg/L）	≤0.10	18	铬（六价）（mg/L）	≤0.05
8	挥发性酚类（mg/L）	≤0.002	19	铅（mg/L）	≤0.01
9	耗氧量（mg/L）	≤3.0	20	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤3.0
10	氨氮（mg/L）	≤0.5	21	菌落总数（CFU/mL）	≤100
11	亚硝酸盐氮（mg/L）	≤1.00	22	石油类（mg/L）	0.3

(3) 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区”，结合本项目的具体情况，本项目项目属于环境空气质量功能区划中的二类功能区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB 3095）相应功能区限值。

表 2.5-3 环境空气质量标准限值

项目	标准值		单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时浓度	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		

O ₃	日最大 8 小时平均	200	
	1 小时平均	160	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	

(4) 声环境

根据《长治市城市区域声环境功能区划分方案》（2022 年）和关于对《长治市城市区域声环境功能区划分方案》的补充说明（长环委办函【2023】），项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准。

表 2.5-4 声环境质量标准限值

类别	标准限值（dB（A））	
	昼间	夜间
1 类	55	45

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目施工过程中产生的污废水全部回用，不外排。运营期泵站管理人员生活污水依托湿地公园现有公共设施排入市政管网，不外排，无生产废水产生。

(2) 废气

项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值。项目施工期清淤过程产生的 NH₃、H₂S 等恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级标准限值。

表 2.5-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
NO _x		0.12

表 2.5-6 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 单位 mg/m³

污染物	二级新改扩建最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
NH ₃	1.5
H ₂ S	0.06
臭气浓度	20（无量纲）

(3) 噪声

①施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界环境噪声排放限值，标准见下表。

表 2.5-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位 dB (A)

标准名称	昼间	夜间
建筑施工场界环境噪声排放标准（GB012523-2011）	70	55

②运营期项目区厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 1 类标准，见下表。

表 2.5-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位 dB (A)

标准名称	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1 类	55	45

（4）固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.6 政策及规划符合性分析

1、与长治市生态环境分区管控要求的符合性。

根据《长治市人民政府关于印发长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（长政发〔2021〕21号）文件，长治市划分3个生态环境管控单元：优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。

优先保护单元：以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。加强太行山水土流失生态脆弱区域生态保护红线和重要生态空间的保护，依法禁止或限制大规模开发，严格矿山开采等产业准入，加强矿区的生态治理与修复，提高水源涵养能力，保护森林生态系统。在浊漳河、沁河河流谷地，漳泽湖生态保护与修复区域，太行旅游产业布局以及人居环境敏感区，严控重污染行业产能规模，推进产业布局与生态空间协调发展。

重点管控单元：以生态修复和环境污染治理为主，进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。鼓励焦化、化工等传统产业实施“飞地经济”。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。

一般管控单元：以生态环境保护与适度开发相结合为主，主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省、市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。

本项目为改善水质、提升水环境的生态工程项目，主要通过采用“MABR技术+水系连通”为主体工艺，“水生植物技术+曝气增氧技术”为辅的综合工艺对湿地公园内水系水环境进行治理，以提高水体自净能力，增强水动力，改善周围生态环境，故项目建设符合优先保护单元及重点管控单元的准入要求。

表 2.6-1 项目与长治市生态环境准入总体要求的符合性分析一览表

管控类别	管控要求	项目建设情况	符合性
空间布局约束	1、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳	本项目为改善水质、提升水环境的生态工程项目，对照《山西省“两高”项	符合

	排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	目管理目录（2022 试行版）》，本项目不属于“两高”项目	
	2、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环环评(2021)45 号)要求依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。		符合
	3、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。		符合
	4、对纳入生态保护红线的区域，原则上按照禁止开发区域进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法空间布局约束法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	根据《潞州区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目项目距离老顶山国家森林公园10.28km，项目不在潞州区生态保护红线内	符合
	5、在禁养区内禁止新建规模化畜禽养殖项目。	不涉及	符合
	6、严格控制新建、扩建钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目。在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当限期搬迁。	本项目为生态治理项目，不属于钢铁、焦化、建材等高排放、高污染项目，也不属于制药、油漆、塑料、橡胶等易产生恶臭气体的项目	符合
	7、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	项目属生态治理项目，不会对土壤造成污染	符合
	8、禁止新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能；确有必要新建的，应当严格执行产能置换，符合区域、行业规划环评规定。	不涉及	符合
污染物排放管控	1、污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。	本项目属生态治理类项目，运营期无污染物排放	符合
	2、工业企业废水及生活污水(含浓盐水等清净水)处理设施出水水质达到《污水	项目运营期无废水排放	符合

		综合排放标准》(DB14/1928-2019)要求，其它指标达行业特别排放限值，将废污水排入城镇排水设施的所有工业、医疗机构执行排水许可证要求。		
		3、火电、炼钢行业执行超低排放标准。	不涉及	符合
		4、焦化、水泥行业按要求完成超低排放改造，污染物排放执行超低排放标准。	不涉及	符合
		5、加强建筑施工扬尘动态监管，严格落实“六个百分之百”防治措施。	环评要求项目施工期间严格落实“六个百分之百”防治措施	符合
		6、贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭，并采取有效抑尘措施。	不涉及	符合
		7、运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。	不涉及	符合
		8、从事有色金属矿采选、有色金属冶炼、铅蓄电池制造、皮革及其制品制造、化学原料以及化学制品制造、电镀等的单位，应当执行重金属污染物排放总量控制制度。	不涉及	符合
环境风险防 控		1、企事业单位和其他生产经营者按照相关规定编制突发环境事件应急预案并向所在地县(区)生态环境部门报备。	根据《山西省企业事业单位突发环境事件应急预案备案行业名录（试行）》本项目无需编制突发环境事件应急预案	符合
		2、煤矸石、粉煤灰、电石渣等一般工业固体废物贮存、利用、处置要符合相关规范要求。	不涉及	符合
		3、所有危险废物一律规范收集、贮存、转运、利用、处置。	项目运营期无危险废物产生	符合
		4、严格控制农用地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	不涉及	符合
资源利用效率	水 资 源 利 用	1、水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。	项目水资源利用符合“十四五”相关目标指标	符合
		2、加快推进辛安泉饮用水水源地保护区和泉域重点保护区的保护和生态修复工作。	本项目不在辛安泉域保护区内	符合
		3、大力推进工业节水改造，鼓励支持企业开展节水技术改造和再生水回用。	不涉及	符合
		4、严格实行水资源管理制度，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定	本项目为水环境提升项目，采用措施提升水质，	符合

		产，提高水资源集约安全利用水平。	本身不涉及水资源使用	
		5、新建、改建、扩建项目涉及开发利用辛安泉域水资源的必须符合《山西省泉域水资源保护条例》相关规定。	本项目为水环境治理项目，不涉及对辛安泉域水资源的开发利用	符合
	能源利用	1、能源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标以及碳达峰、碳中和相关要求。	项目不属于高碳排放行业	符合
		2、以煤炭、火电、冶金、建材、化工、焦化等高碳排放行业为重点，推广应用先进工艺和低碳技术，提高能效，有效控制工业领域温室气体排放。		符合
	土地资源利用	1、土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。	本项目为现状湖泊的水环境提升项目，均在现状湖泊等水域以及周边绿化内进行，不新增占地且不占用耕地和基本农田，符合土地资源利用上线要求	符合
		2、严格耕地和城镇建设用地总量控制，确保耕地占补平衡，严格建设用地规模控制，落实“增存挂钩”制度，持续加大批而未供和闲置土地处置力度，推进盘活存量建设用地，进一步提高土地利用效率。		符合
		3、提高矿产资源开发保护水平，落实资源价格形成机制，加快发展固废综合利用产业，提高资源综合利用效率。深入开展生活垃圾分类，加快构建废旧物资循环利用体系，推进“无废城市”建设。	本项目运营期收集的漂浮垃圾集中交由环卫部门集中处理	符合
		4、(疑似)污染地块再开发利用，必须开展土壤环境调查评估；未开展土壤环境调查评估或经评估对人体健康有严重影响的，未经治理修复或治理修复后仍不符合相应规划用地土壤环境要求的，不得纳入用地程序。	项目占地不涉及污染地块再开发利用	符合

2、与《山西省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的符合性分析

根据山西省生态环境分区管控动态更新成果，识别本项目所在管控区涉及优先保护单元，管控单元名称为潞州区盆地河流生态廊道一般生态空间优先保护单元，编码：ZH14040310003；以及重点管控单元，管控单元名称为潞州区大气环境布局敏感重点管控单元，编码：ZH14040320006。本项目与所在管控区要求符合性分析如下。

表 2.6-2 项目生态环境分区

行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类	重叠面积 (km ²)
潞州区	ZH14040310003	潞州区盆地河流生态廊道一般生态空间优先保护单元	优先保护单元	
潞州区	ZH14040320006	潞州区大气环境布局敏感重点管控单元	重点管控单元	

表 2.6-3 项目与所在管控单元要求的符合性分析一览表

管控单元名称及代码	管控类别	管控要求	项目建设情况	符合性
潞州区盆地河流生态廊道一般生态空间优先保护单元 (ZH14040310003)	空间布局约束	禁止从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	不涉及	符合
		禁止毁林、毁草开垦。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。已在禁止开垦的陡坡地上开垦种植农作物的,应当按照国家有关规定退耕还林还草。	本项目为现有水体水质提升项目,均在现有湖泊及周边绿化内建设,不涉及坡地开垦种植农作物及毁坏林地	符合
		水土流失严重、生态脆弱的地区,限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动。	本项目建设期通过采取有效的水土流失防治措施减少水土流失影响	符合
		对各类开发活动尤其是能源和矿产资源开发及建设进行严格监管,加大矿山环境整治修复力度。	本项目不涉及能源及矿产资源开发	符合
潞州区大气环境布局敏感重点管控单元 (ZH14040320006)	空间布局约束	执行山西省、长治市空间布局准入要求。	详见表 1-1	符合
	污染物排放管控	执行山西省、长治市的污染物排放控制要求。	详见表 1-1	符合
		加强工业炉窑深度治理,严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放,加强煤炭等粉粒物料堆场扬尘控制。	不涉及	符合
		重点涉气排放企业取消烟气旁路,因安全生产无法取消的,安装在线监管系统。	不涉及	符合
	环境风险防控	制定环境风险应急预案,成立应	根据《山西省企业	符合

		急组织机构，定期开展应急风险防范能力。	事业单位突发环境事件应急预案备案行业名录（试行）》本项目无需编制突发环境事件应急预案	
		严禁在漳泽湖生态保护与修复区域、城市(县城)规划区布局钢铁(不含短流程炼钢)、铸造(不含高端铸件)、水泥、有色等高污染项目，以及危险化学品贮存、处理处置等高风险项目，支持城市(县城)建成区及周边重污染企业搬迁改造，大力推进企业建设节能环保水平高的先进产能项目。	本项目属于水质提升、水环境治理类生态项目，不属于焦化、钢铁、化工、有色金属冶炼、水泥等污染较重项目及危险化学品贮存、处理处置项目	符合
	资源开发效率要求	健全用水总量、用水强度控制指标体系，强化节水约束性指标考核，加快落实重点领域用水指标	项目对现有水体水环境进行治理，不涉及水资源利用	符合
		提升城市再生水利用水平，完善再生水利用设施，拓宽再生水利用渠道。		符合

因此，本项目建设不违背山西省生态环境厅发布的《山西省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的要求。

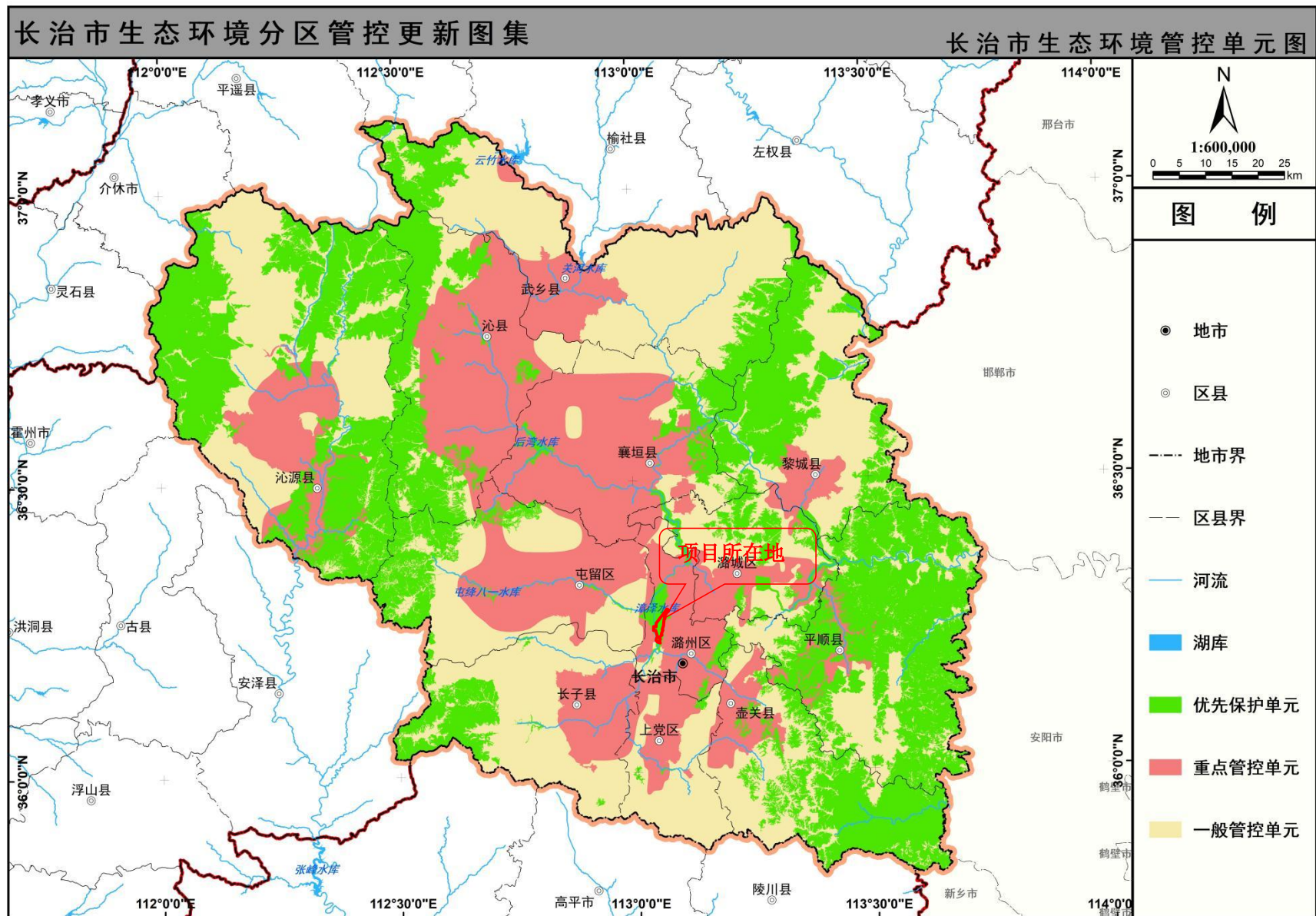


图 2.6-1 长州市“三线一单”生态环境分区管控图

2、项目与城市总体规划的符合性分析

（1）《潞州区国土空间总体规划（2021-2035年）》

根据《潞州区国土空间总体规划（2021-2035年）》，规划范围包括全区和中心城区两个层次。全区统筹全域全要素规划管理，侧重对全区国土空间保护、开发、利用、修复作出的具体安排和部署，中心城区侧重功能完善和结构提升。全区国土总面积约482.28平方千米，中心城区用地面积约14.52平方千米。规划期限：近期至2025年，远期至2035年，远景展望至2050年。功能定位：以生物医药、装备制造为主的资源型城市转型升级示范区；晋东南区域综合物流中心；以文旅、教育为特色的现代化太行山水名城。

筑牢安全发展的空间基础。优先划定耕地和永久基本农田保护线。现状耕地应划尽划，应保尽保。潞州区耕地保护目标带位置确定为35.17万亩（约23447公顷），永久基本农田保护面积28.85万亩（约19234公顷）。科学划定生态保护红线。划定面积约1.03平方千米，占全区国土面积的0.21%。合理划定城镇开发边界。城镇开发边界划定面积约29.25平方千米，占全区国土面积的6.06%。

保障农业生产空间。实施农业“特”、“优”战略，围绕落实区委、区政府“六品六化”发展思路，加快构建“三区、多园”农业空间布局，打造晋东南城郊农业核心区，建设国家级、省级现代农业产业园。

锚固生态保护空间。尊重全区自然地理格局，以资源环境承载能力和国土空间适宜性评价为基础，深化落实全市“一湖两山多脉络”生态安全格局，形成“一带两屏多廊”的生态安全格局。

融合城乡发展空间：构建“一核两翼、两轴两区”城镇空间结构；构建“1+2+7”职能有序的城镇体系；优化村庄布局分类。

彰显特色魅力空间。加强历史文化遗产保护：统筹划定历史文化保护线，纳入国土空间规划“一张图”，实施严格保护。支撑建设全域旅游休闲文化康养地：统筹全区范围内的自然景观资源与各类历史文化遗产、非物质文化遗产，构建“四核一带多绿道”的全域旅游格局，支撑建设全域旅游休闲文化康养地。

优化能源资源空间布局。落实晋城煤炭国家规划矿区、沁源-安泽煤层气国家规划矿区、沁水-屯留煤层气国家规划矿区，长治市西池-苏店集中开采区、西池乡集中开采区，长治盆地苏店-史回一带浅层地热能勘查区，重点保障先进产能煤矿及保供煤矿

空间需求。积极推进煤炭高效开采，坚持高端化、智能化、绿色化发展方向，大力推进智能化矿井建设。加强对煤、石灰岩、浅层地热、煤层气等的远景调查和潜力评价。

加强区域协同发展。全面融入长治市“一城四区”协同发展格局。打造“一城四区”中以生物医药、装备制造为主的资源型城市转型升级示范区；打造以文旅、教育为特色的现代化太行山水名城。完善对外和内部路网布局，强化重要枢纽间联系着力提升园区产业承载能力，保障创新平台建设加强历史文化遗产保护传承，积极推动教育培训产业发展。

对照《潞州区国土空间总体规划（2021-2035年）》中划定的耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线及城镇开发边界，本项目占地仅涉及现有湖泊及周边绿化范围内，不占用耕地和基本农田；项目距离潞州区生态保护红线（老顶山国家森林公园）约10.28km，不在生态保护红线内；本项目建设内容是对现有水体进行水质提升、清理漂浮垃圾、美化环境，属于生态治理类项目，不在潞州区城镇开发边界范围内，故项目选址符合《潞州区国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。

3、与长治市浊漳河流域生态环境准入要求的符合性分析

表 2.6-4 本项目与长治市浊漳河流域生态环境准入要求的符合性分析表

管控类别	管控要求	项目建设情况	符合性
空间布局约束	1、浊漳河干流及主要支流沿岸禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。	本项目属于水质提升、水环境治理类生态项目，不属于焦化、钢铁、化工、有色金属冶炼、水泥等污染较重项目及危险化学品贮存、处理处置项目	符合
	2、漳泽湖生态保护与修复区域，严禁新改扩建焦化、钢铁、化工、有色金属冶炼、水泥等污染较重项目，以及危险化学品贮存、处理处置等高风险项目。		符合
污染物排放管控	1、污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。	本项目运营期无污染物排放	符合
	2、浊漳河流域内所有县界城镇入河排污口水质应当达到地表水环境质量Ⅴ类及以上标准。禁止在浊漳河源头区域内倾倒垃圾。	本项目建设内容是对现有水体进行水质提升，清理漂浮垃圾，美化环境，不涉及向浊漳河排放废水及倾倒垃圾	符合
	3、加强水功能区限制纳污红线管理，严格控制入河湖排污总量。	本项目不向河湖内排放污染物	符合
环境风险防控	加强浊漳河流域水环境风险管控工作，确定重点水环境那个风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。	环评要求项目建成后要加强环境风险管控，设立应急物资库	符合

资源利用效率	1、水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。	项目对现有水体水环境进行治理，不涉及水资源利用	符合
	2、实施农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损，推进海绵城市建设，加强中水资源利用。		符合
	3、加强用水效率控制红线管理，全面推进节水型社会建设，通过节水改造、价格调节等措施，促进城乡节约用水。		符合

4、环境敏感性相符性分析

本项目区位于长治市国家城市湿地公园内，占地不涉及“永久基本农田”“基本草原”“自然公园”“天然林”“重点保护野生动物重要栖息地”“重点保护野生植物生长繁殖地”等敏感区。经查询《中国重要湿地名录》，长治市国家城市湿地公园不在名录中，不属于重要湿地。

本项目位于长治市国家城市湿地公园内，涉及到漳泽水库，根据《山西省林业和草原局关于公布候鸟重要迁徙通道范围的通知》（晋林护发【2023】73号），漳泽水库范围为山西省候鸟迁徙停歇地，属于重要生境。

本项目涉及老顶山风景名胜区，2024年3月25日长治市规划和自然资源局出具了关于对长治市湿地公园水系水环境提升工程土地使用申请的回复意见，项目性质属于生态治理类，不属于《风景名胜区条例》禁止型项目，原则同意该项目实施。

5、与水源地保护的符合性分析

长治市郊区集中供水水源地主要有西白兔乡集中供水水源地、大辛庄镇集中供水水源地、老顶山关村集中供水水源地和老顶山旅游区庙铺村集中供水水源地。其中，距离项目最近的是大辛庄镇集中供水水源地，位于项目东侧1.2km。

大辛庄镇集中供水水源地有一处取水口，坐标为：北纬 36°13'49"，东经113°4'8"，一级保护区半径 75m，未划分二级保护区。

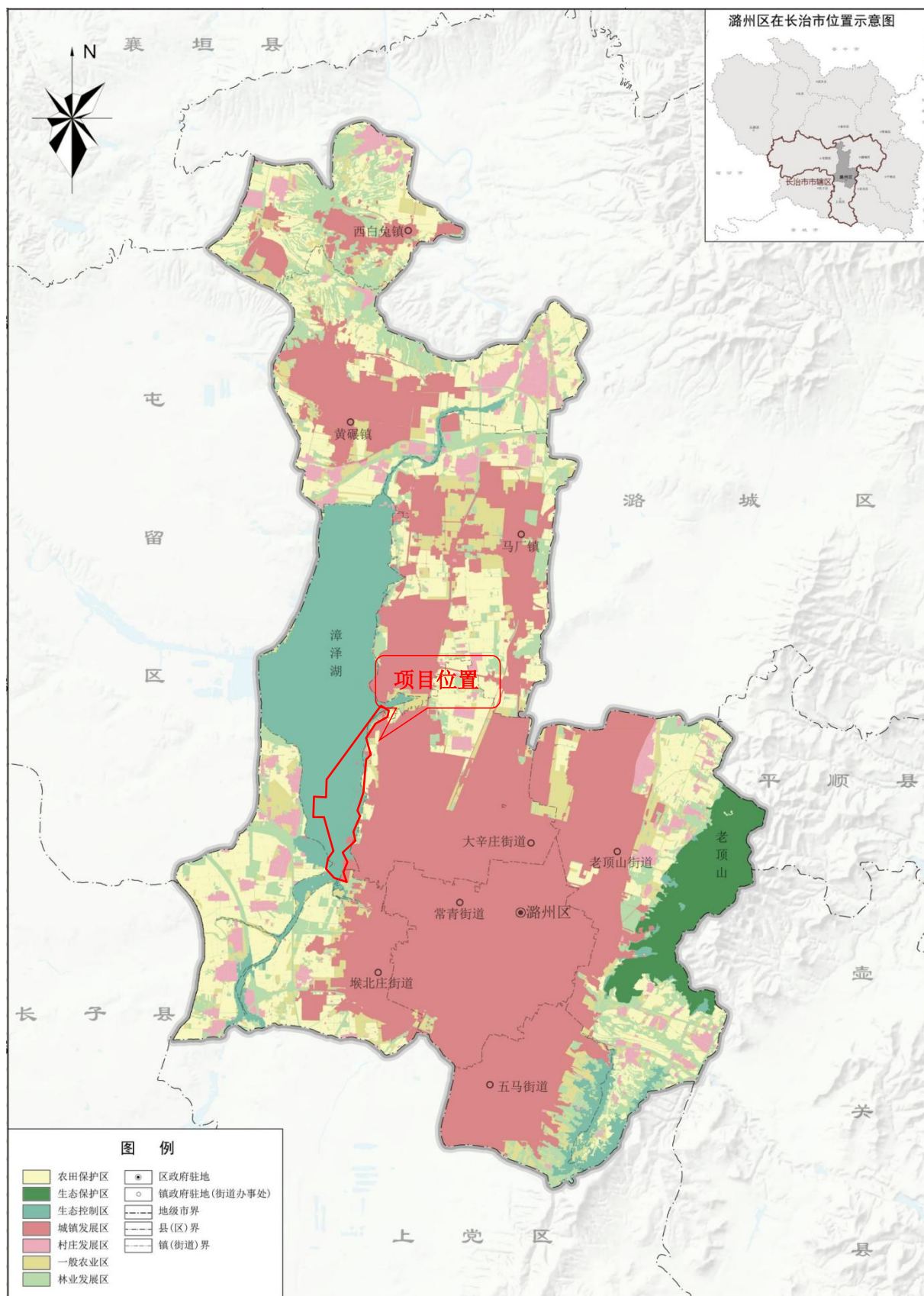


图 2.6-2 潞州区国土空间总体规划（2021-2035 年）

6、长治市国土空间总体规划（2021-2035 年）

规划范围和层次：本规划包括市域和中心城区两个层次。市域规划范围为长治市行政辖区，包括 4 区（潞州区、潞州区、潞城区和屯留区）、8 县（襄垣县、平顺县、黎城县、壶关县、长子县、武乡县、沁县和沁源县）。中心城区为“一城四区”（潞州区、潞州区、潞城区、屯留区）中部城镇重点发展区域，国土总面积 1118.29 平方公里。加强水环境综合治理。加强水环境分区管控，加强重点管控区水环境综合治理实施重点管控区生态环境准入清单制度。严格落实《长治市辛安泉饮用水水源地保护条例》，加强集中式饮用水源保护区规范化建设，加快建设应急水源、备用水源。完善污水处理系统，强化经开区、工业园区工业废水处理设施建设和改造，推进乡镇、农村生活污水治理，补齐城乡生活污水收集和处理设施短板，提升污水处理设施运维管理能力。积极推进中心城区和各县城海绵化改造，推进雨污分流和初期雨水治理。巩固黑臭水体整治成效，全面消除县级以上城市建成区黑臭水体。推进建设安全绿色的城市水系统。推动再生水回用。工业生产、河道生态、城市杂用、景观用水等方面优先使用再生水，提前布局规划再生水管网设施，建立安全可靠的再生水供给系统。各区县经济技术开发区建设中，配套建设中水回用管网，以中水作为工业用水水源。在充分论证的基础上，建设城市生活污水处理广至经济技术开发区的中水管网。

强化市政基础设施支撑。增强污水处理回用。中心城区各重要功能片区范围内排水管网采用雨污分流制排水，推动合流制排水管网分流制改造，升级改造现有污水处理工程，规划建设长治经开区水资源循环利用工程、长治市滨湖新区污水处理及回用工程、屯留区经济技术开发区污水处理厂，在重点流域沿岸的翟店街道、老顶山街道、苏店镇、史回镇等乡镇新建污水处理厂，保障城区生活污水收集处理率达到85%。

本项目严格落实《长治市辛安泉饮用水水源地保护条例》，工程的建成和运行，可以实现污水中有机污染物、氨氮等污染物的有效去除，保证湿地公园水环境区划要求的水质标准，从而保证漳泽湖水库的水质安全，促进湿地公园及周边河湖景点的生态健康和水质安全，有利于促进该区域环境的良性发展。项目的建设符合长治市国土空间总体规划（2021-2035 年）。

7、与《长治市辛安泉饮用水水源地保护条例》的符合性分析。

根据《长治市辛安泉饮用水水源地保护条例》，辛安泉饮用水水源地保护区划分为一级保护区、二级保护区，并在保护区外围设立准保护区，实行分级保护与管理。

辛安泉饮用水水源地一级保护区范围为现有水源井组周边区域，涉及潞城区辛安泉镇西流北村（西北村）西流南村（西南村），黎城县程家山乡北流村，面积3.73平方公里。辛安泉饮用水水源地二级保护区范围为东至黎城县隆旺村东—北流村东—南堡村东一线，南至平顺县王曲村北，西至潞城区西流南村（西南村）西1.3公里—涧口村西一线，北至潞城区续村南—黎城县东窑上村北一线，面积24.9平方公里。辛安泉饮用水水源地准保护区范围为水源地上游辛安泉域灰岩裸露补给区，涉及潞州区、上党区、潞城区、壶关县、平顺县、黎城县、武乡县、襄垣县，面积约1260平方公里。

保护措施如下：

第十四条 在辛安泉饮用水水源地准保护区范围内禁止下列行为：

- （一）直接或者间接向水域排放不符合国家以及地方规定排放标准的废水；
- （二）新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目增加排污量；
- （三）使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水灌溉农田；
- （四）利用渗井、废弃矿井、废弃井孔等排放工业废水、生活污水和矿坑水；
- （五）法律、法规规定的其他禁止行为。

第十五条 在辛安泉饮用水水源地二级保护区除禁止本条例第十四条规定的行为外，还禁止下列行为：

- （一）新建、改建、扩建炼焦、化工、炼油、冶炼、电镀、皮革、造纸、制浆、印染、染料、放射性以及其他排放污染物的建设项目；
- （二）使用农药，丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；
- （三）建设畜禽养殖场、养殖小区；
- （四）利用未经净化的污水灌溉农田；
- （五）倾倒、堆放、储存危险化学品和有毒有害废弃物；
- （六）建设工业固体废物、粪便和易溶、有毒有害废弃物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场、转运站；
- （七）可能对辛安泉饮用水水源地二级保护区水环境安全造成危害的其他行为。

第十六条 在辛安泉饮用水水源地一级保护区内除禁止本条例第十四条和第十五条规定的行为外，还禁止下列行为：

- （一）新建、改建、扩建与供水设施、防洪设施和保护水源无关的建设项目；
- （二）倾倒、堆放工业废渣、废液、垃圾、粪便、油类和其他有害废弃物；
- （三）从事农牧业活动；

(四) 从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、水上训练或者其他可能污染饮用水水体的活动;

(五) 设置与供水需要无关的码头、停靠船舶;

(六) 设置旅游娱乐设施、餐饮服务项目;

(七) 可能对辛安泉饮用水水源地一级保护区水环境安全造成危害的其他行为。

本项目选址不在辛安泉饮用水水源地一级保护区、二级保护区、准保护区范围内,距其准保护区边界约10.18km。

8、其他政策符合性分析

(1) 项目与《长治国家城市湿地公园总体规划功能分区调整规划》的符合性分析

长治市国家城市湿地公园根据不同区域的敏感度差别,针对湿地生态环境的保护,结合自然地形、景观环境以及游览需求,将湿地公园分为生态保育区、生态缓冲区、综合游览区和管理服务区。

①生态保育区

区域面积1178.4公顷,占湿地公园总面积20%,主要包括中部的湿地、岛屿及湖区。区域内主要开展各项湿地科学研究、保护与观察工作。区域内只允许建设供湿地科研、保护与观察使用的建筑与设施。此外,还可布置一些小型设施,为各种生物提供栖息场所和迁徙通道。所有人工设施应以确保原有生态系统的完整性和最小干扰为前提。设施不允许向湿地内排放任何污染物。在高敏感区应配置必要的研究和安全防护性设施,对该区域现状污染源采取清除的措施。

②生态缓冲区

区域面积2142公顷,占湿地公园总面积36.5%,主要位于水库西侧狭长的高敏感区、中部生态保育区外围高敏感区域以及绛河、浊漳河。该区域内活动应以围绕湿地开展的观赏、游览、科普活动为主,不允许进行与湿地无关的、使用强度较大的娱乐休闲活动如户外运动、露营、住宿等。区域内只允许建设小型的湿地科普、游览的建筑与设施。在建筑布局时要保证湿地的连续性景观要求。

③综合游览区和管理服务区

区域面积2552.1公顷,占湿地公园总面积43.5%,主要位于生态敏感性相对较低的区域及周边陆地以及水域,位于主要公园景区,远离湿地的主入口区域。湿地以及低于大沽高程903.5m的低地势陆地区域内只允许建设小型的湿地科普、游览的建筑与设施。在建筑布局时要保证湿地的连续性景观要求。在高地势的陆地区域则可建设大

型科普展馆和服务建筑等大型设施。设施的配套管线就近纳入城市管网。区域内建造中等规模的管理服务建筑，具体面积根据需要确定。

长治市湿地公园水系水环境提升工程是以深度净化公园水体水环境、提高水资源循环利用效率、改善工程范围区域生态环境为主要目的。本工程所有建设内容均在漳泽湖湿地公园内完成，位于综合游览区和管理服务区，补水工程不涉及生态保育区，项目不存在占地补偿问题。项目对水环境的治理尽可能多的采用原位治理，在丰富物种多样性的同时保存原有生态系统的完整性，项目运营期无污染物排放，故建设项目符合《长治国家城市湿地公园总体规划功能分区调整规划》的相关要求。

(2) 项目与《长治市漳河流域生态修复与保护条例》(草案)符合性分析

长治人大2022年7月发布了《长治市漳河流域生态修复与保护条例》(草案)，河湖和水利工程管理范围内保护范围内的水域和土地利用，应当符合行洪、输水、滩涂开发的要求，并采取以下保护措施：

(一)严格限制建设项目、农用地占用自然岸线和河道空间；

(二)禁止在引调水工程沿线保护范围内从事非法采石、采砂、取土、爆破等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；

(三)禁止在河道管理范围内倾倒垃圾、渣土等固体废弃物；

(四)禁止在河道管理范围内种植阻碍行洪的林木和高秆植物；

(五)在河道管理范围内建设桥梁、码头和其他拦河、跨河、临河建筑物、构筑物，铺设跨河管道、电缆，应当符合国家规定的防洪标准和其他有关的技术要求，工程建设方案应当依法报经行政审批主管部门审查同意。

本项目在现有人工湖及周边绿化范围内进行水环境治理，位于漳泽水库东南侧边界湿地公园内，不挤压自然岸线和河道空间；项目建设过程中不涉及采石、采砂、取土、爆破等作业；项目运营期设置漂浮物垃圾收集器及拦污浮带等设施清理水面垃圾，施工期挖土全部回填、垃圾全部收集交由环卫部门处理，不向河道倾倒垃圾；为了有效治理水体污染、提升水质，项目设计种植漂浮及沉水植物，不属于林木和高秆植物，针对项目涉及的其他跨河工程，建设单位已按有关要求编制了《防洪影响评价报告》。综上，建设项目符合《长治市漳河流域生态修复与保护条例》(草案)的要求。

2.7 主要环境保护目标

本项目评价范围敏感区域有长治国家城市湿地公园—候鸟重要迁徙通道—山西漳泽水库和老顶山风景名胜区漳泽湖景区一般景区，周边有农田、农村人口聚居区。拟建工程地下水保护目标均为居民分散饮用水水源井，评价区内的潜水含水层为地下水环境影响评价的目标含水层，主要为项目下游的水井。

表2.7-1 地表水环境保护目标表

类别	保护目标名称	位置关系	功能区划及保护要求
地表水体	浊漳南源（漳泽水库）	项目区内	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类

表2.7-2 地下水环境保护目标表

保护对象			基本情况					保护要求
村庄水井区	村庄		人口	井深 (m)	水位标高 (m)	所属含水层	用途	达《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准，水质 不受影响
	1	北寨村	2364	18	12.6	第四系松散岩类孔隙水	生活饮用	
	2	台上村	1016	24	13.5	第四系松散岩类孔隙水	生活饮用	
	3	泽头村	1040	18.5	10.5	第四系松散岩类孔隙水	生活饮用	
	4	下舍村	680	21	15	第四系松散岩类孔隙水	生活饮用	
	5	西旺村	1342	14	6	第四系松散岩类孔隙水	生活饮用	
	6	富村	985	28	17	第四系松散岩类孔隙水	生活饮用	
辛安泉域及辛安泉饮用水水源地			本项目不在泉域重点保护区范围内，距离泉域重点保护区约 10.8km。本项目不在辛安泉饮用水水源地一级保护区、二级保护区范围及准保护区内。					
含水层			第四系松散岩类孔隙含水层、奥灰水					

备注：根据调查，评价范围内6个村庄均未划分“千人以上”农村饮用水源地保护区。

表2.7-3 环境空气保护目标表

保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
张祖村	113.0336387	36.2444859	居民 1667 人	村庄大气环境、居民生活环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准	W	460
圪坨村	113.0320938	36.2316113	居民 2400 人			SW	500

表2.7-4 声环境保护目标表

保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近 距离/m	相对 方位	执行标准/环境功能区	声环境保护目标情况 说明
	X	Y	Z				
厂界四周	-	-	-	-	-	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准	项目 200m 范围内无 声环境保护目标

表2.7-5 生态环境保护目标表

类别	保护目标名称	类型	位置关系	保护要求
生态环境	长治国家城市湿地公园	国家城市湿地公园	本项目部分区域位于其生态缓冲区	《城市湿地公园管理办法》 (建城【2017】222号)
	老顶山名胜区漳泽湖景区一般景区	风景名胜区分区	范围涉及	保护和优化迁徙鸟类停歇的 栖息环境

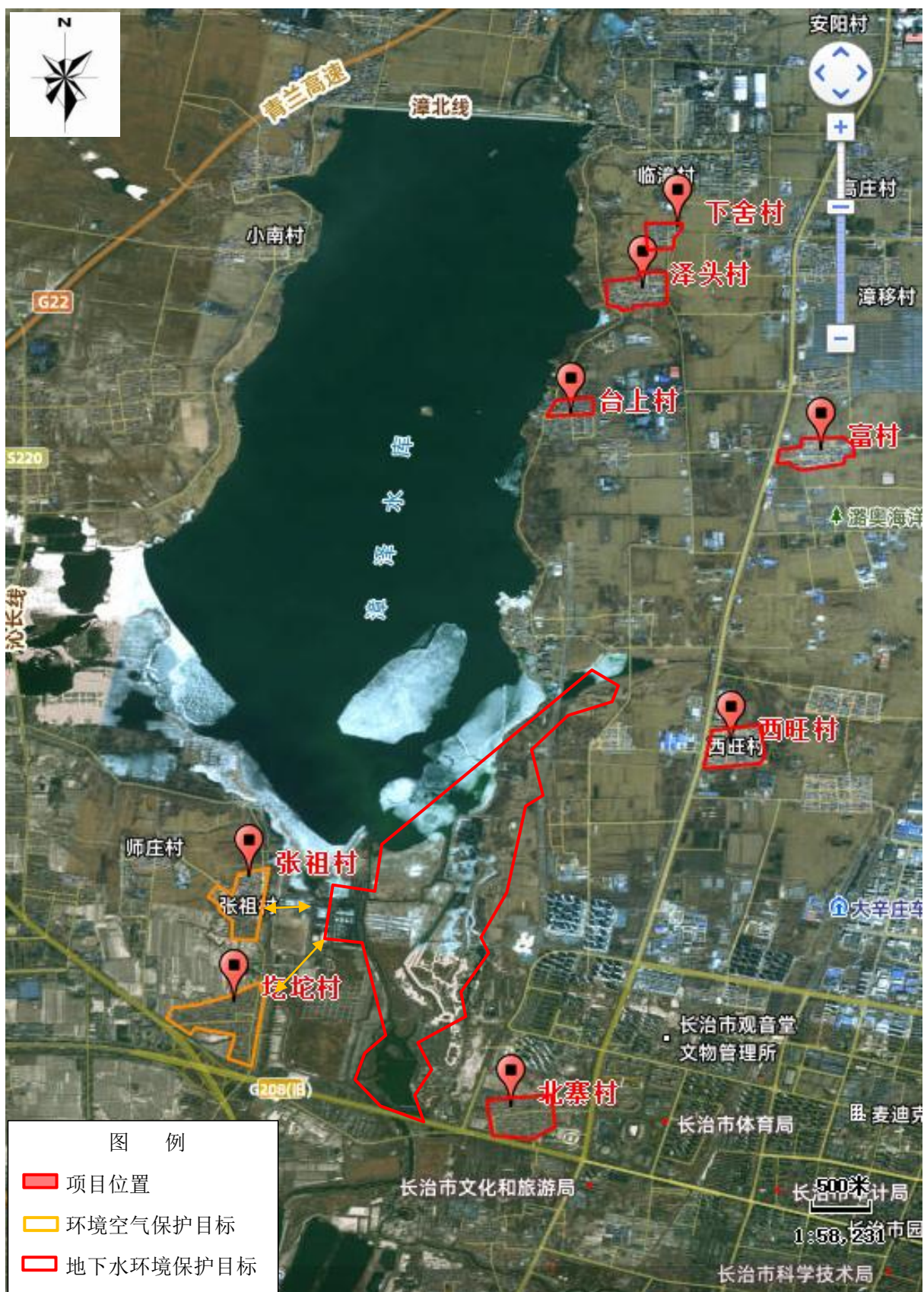


图 2.7-1 项目环境保护目标图

3 工程分析

3.1 项目概况及建设内容

3.1.1 项目概况

本项目基本情况见表 3.1-1。

表3.1-1 拟建项目概况表

项目	工程概况
项目名称	长治市湿地公园水系水环境提升工程项目
建设规模	包括水环境提升工程、水系连通及补水工程。 (1) 水环境提升工程 在公园开放区、漳泽湖库头东侧及神农湖水系内重点区域布置1752组MABR膜系统；公园开放区二十四桥区、人工湖水系种植沉水植物，构建约26000m²水下森林；十里风荷区、二十四桥区和漳泽湖库头东侧设置水车式曝气增氧机42套；雨水排口共布置10套漂浮物垃圾收集器；人工湖及漳泽湖库头东侧布置2000m漂浮湿地；漳泽湖库头东侧水面上设置2500m拦污浮带。 (2) 水系连通及补水工程 新建一座补水泵站，设计规模为4万m³/d，分别对公园开放区及保育区进行补水，水系换水周期约为25天。补水泵站系统由取水口、引水管、检修阀井、一体化预制泵站组成。
建设性质	☒ 新建（迁建）、 ☐ 改扩建、 ☐ 技术改造
建设单位	长治市滨湖生态保护与发展中心
建设地点	长治市潞州区
建设周期	12个月
项目投资	5525.23万元

3.1.2 建设内容

根据《关于长治市湿地公园水系水环境提升工程项目初步设计的批复》，项目主要建设内容包括水环境提升工程、水系连通及补水工程。具体工程分布图见图 3.1-1。

(1) 公园开放区水环境提升工程

①水质提升工程：在公园开放区水系内重点区域北环街排水口及下游湖面、捉马大街雨水排口下游湖面、芦荻湾区域、人工湖南侧雨水排口附近及人工湖补水泵站前端布置 MABR 膜系统，共计 1412 组。

②水下森林构建：在公园开放区二十四桥区、人工湖水系种植沉水植物，构建水下森林，种植面积约 26000m²，沉水植物以狐尾藻、金鱼藻及眼子菜为主。

③人工曝气：十里风荷区设置水车式曝气增氧机 16 套；二十四桥区设置水车式曝气增氧机 16 套。

④漂浮物收集：在雨水排口共布置 10 套漂浮物收集器。

⑤漂浮湿地：漂浮湿地 500m²。

公园开放区水环境提升工程主要工程量见下表。

表 3.1-2 公园开放区水环境提升工程主要工程量一览表

布设区域	设施名称	规格参数	单位	数量	备注
芦荻湾区北	MABR 膜系统	6m*1.9m-15	组	212	
	沉水风机	Q=4.29m ³ /min, P=40KPa, N=3.7Kw	台	2	1 用 1 备
	供气管道	含主供气管道、 二级供气管道及 管道连接附件	项	1	
	控制系统	/	套	2	
	动力电缆	/	m	350	
芦荻湾区南	MABR 膜系统	6m*1.9m-15	组	162	
	沉水风机	Q=3.27m ³ /min, P=40KPa, N=3.7Kw	台	2	1 用 1 备
	供气管道	含主供气管道、 二级供气管道及 管道连接附件	项	1	
	控制系统	/	套	1	
	动力电缆	/	m	420	
二十四桥区	MABR 膜系统	6m*1.9m-15	组	518	
	沉水风机	Q=5.87m ³ /min, P=40KPa, N=5.5Kw	台	3	2 用 1 备
	供气管道	含主供气管道、 二级供气管道及 管道连接附件	项	1	
	控制系统	/	套	1	
	动力电缆	/	m	340	
	水车式增氧曝气机	N=2.2kw, 溶氧能力 ≥2.2KgO ₃ /h	套	16	
	漂浮物收集装置	CJ-DL450S, N=0.45kw	套	10	

人工湖太行街雨水排口	MABR 膜系统	17.5m*1.9m-18	组	170	
	沉水风机	Q=4.29m ³ /min, P=40KPa, N=5.5Kw	台	2	1 用 1 备
	供气管道	含主供气管道、 二级供气管道及 管道连接附件	项	1	
	控制系统	/	套	1	
	动力电缆	/	m	400	
	水下森林		m ²	26000	
	漂浮湿地		m ²	500	
人工湖补水 泵站前端	MABR 膜系统	17.5m*1.9m-18	组	350	
	沉水风机	Q=5.87m ³ /min, P=40KPa, N=5.5Kw	台	3	2 用 1 备
	供气管道	含主供气管道、 二级供气管道及 管道连接附件	项	1	
	控制系统	/	套	1	
	动力电缆	/	m	320	
十里风荷区	推流曝气机		套	16	

(2) 漳泽湖东岸水环境提升工程

①水质提升工程：在漳泽湖库头东侧以及神农湖湿地下游布置 MABR 膜系统，共计 340 组。

②漂浮湿地：在漳泽湖库头东侧布置漂浮湿地 1500m²。

③人工曝气：在漳泽湖库头东侧共布置 10 套水车式曝气增氧机。

④拦污浮带：在漳泽湖库头东侧水面上设置拦污浮带 2500m。

漳泽湖东岸水环境提升工程主要工程量见下表。

表 3.1-3 漳泽湖东岸水环境提升工程主要工程量一览表

布设区域	设施名称	规格参数	单位	数量	备注
神农湖上游	MABR 膜系统	11.6m*1.9m-18	组	220	
	沉水风机	Q=5.87m ³ /min, P=40KPa, N=5.5Kw	台	2	1 用 1 备
	供气管道	含主供气管道、 二级供气管道及 管道连接附件	项	1	
	控制系统	/	套	1	

	动力电缆	/	m	310	
漳泽湖库头 东侧区域	MABR 膜系 统	12.6m*1.9m-18	组	120	
	沉水风机	Q=3.27m³/min, P=40KPa, N=5.5Kw	台	2	1 用 1 备
	供气管道	含主供气管道、 二级供气管道及 管道连接附件	项	1	
	控制系统	/	套	1	
	动力电缆	/	m	300	
	推流曝气机	/	套	10	
	拦污浮带	PE 浮筒 Ø300mm, L=1m	m	2500	
	漂浮湿地		m²	1500	

(3) 水系连通及补水工程

新建一座补水泵站，设计规模为 4 万 m³/d，分别对公园开放区及保育区进行补水，水系换水周期约为 25 天。补水泵站系统由取水口、引水管、检修阀井、一体化预制泵站组成。

取水口位于人工湖东侧主流，补水水源为人工湖来水，水系连通及补水工程主要工程量见表 3.1-4。

表 3.1-4 水系连通及补水工程主要工程量一览表

序号	名称	规格	材料	数量	单位	备注
补水泵站						
1	取水头部	2.5m×3.7m	钢砼	1	座	
2	引水管	DN600	Q235A	92	米	
3	进水检修 阀井	1800×3400×6700mm	钢砼	1	座	
	铸铁镶铜 闸门	φ 1000	产品	1	套	配套启闭机
4	一体化预 制泵站	φ3800×9100mm	玻璃 钢	1	套	配套井盖、爬梯、检修 平台、通风设施等
	潜水泵	Q=850m³/h , H=16m, N=75kW	产品	3	台	2 用 1 备
	提篮格栅		产品	1	套	厂家配套
	出水管	DN350	SS304	30	米	厂家配套
	柔性接头	DN800	产品	1	个	厂家配套

	柔性接头	DN350	产品	3	个	厂家配套
5	出水管	DN600	PE	6	米	
6	出水管	DN500	PE	2	米	
7	出水管	DN350	PE	9	米	
8	出水检修 阀门	4400×3400×2900mm	钢砼	1	座	
	蝶阀	DN350	产品	3	个	
	蝶阀	DN600	产品	2	个	
	微阻缓闭 止回阀	DN350	产品	3	个	
	柔性接头	DN350	产品	3	个	
	柔性接头	DN500	产品	1	个	
	柔性接头	DN600	产品	1	个	
	排气阀	DN80	产品	1	个	
	复合式排气 阀	DN80	产品	1	个	
输水管线						
1	输水管线	DN600， PN10	PE	215	米	拉管施工
2	输水管线	DN500,PN10	PE	1520	米	拉管施工
3	输水管线	DN350,PN10	PE	100	米	拉管施工
4	输水管线	DN500,PN10	PE	450	米	开挖施工
5	输水管线	DN350,PN10	PE	30	米	开挖施工
6	阀门井	3300×3300×3000mm	钢砼	2	座	
	蝶阀	DN500	产品	4	个	
	排气阀	DN80	产品	2	个	
	复合式排气 阀	DN80	产品	2	个	
7	阀门井	1500×2100×3000mm	钢砼	5	座	
	蝶阀	DN500	产品	5	个	
8	阀门井	3000×2300×2500	钢砼	1	座	
	蝶阀	DN350	产品	2	个	
	排气阀	DN80	产品	1	个	
	复合式排气 阀	DN80	产品	1	个	
9	阀门井	4000×2300×3200	钢砼	1	座	
	蝶阀	DN400	产品	2	个	
	排气阀	DN80	产品	1	个	
	复合式排气 阀	DN80	产品	1	个	

10	泄空阀井	1300×1300×2950mm	钢砼	7	座	
	排泥湿井	φ 1000×2950mm	钢砼	7	座	
	泄空闸阀	DN150	成品	7	个	
11	排气阀井	1200×1200×2500mm	钢砼	8	座	
	排气闸阀	DN80	产品	8	个	
	复合式排气阀	DN80	产品	8	个	
12	浆砌块石			30	m ³	补水口位置
	砂垫层			30	m ³	补水口位置
保育区水系连通						
1	水系连通管	DN500	钢砼	425	m	
2	水系连接渠			1500	m ³	人工开挖
3	清淤量			6700	m ³	机械清淤
4	荷花			3500	m ²	渠道末端清淤后对现状荷花重新载种
5	铺地柏	150 m ² , 15 株/m ²		2250	株	连接渠顶部种植
6	挡水闸	2 扇, 2.5×2.0m	钢砼	座	1	工程量详见结构专业
7	节制闸	3 扇, 2.5×2.0m	钢砼	座	1	工程量详见结构专业

本项目主要建设内容见表3.1-5。



图3.1-1 本项目与水库位置关系图

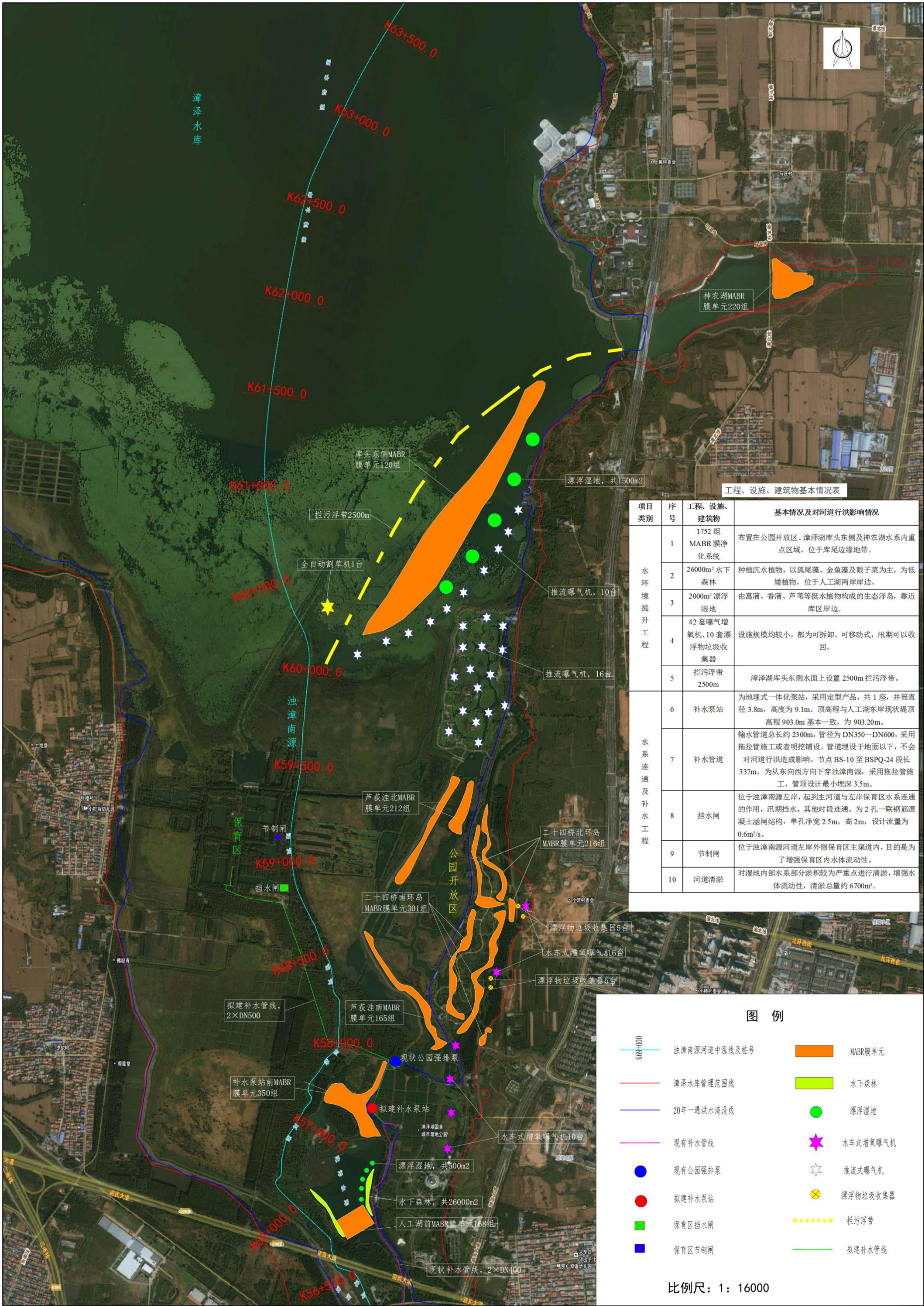


图3.1-2 工程总平面布置图

表3.1-5 主要建设内容表

工程类别	工程内容	建设内容及规模	备注
主体工程	公园开放区水环境提升工程	水质提升工程：在公园开放区水系内重点区域北环街排水口及下游湖面、捉马大街雨水排口下游湖面、芦荻湾区域、人工湖南侧雨水排口附近及人工湖补水泵站前端布置 MABR 膜系统，共计 1412 组。	新建
		水下森林构建：在公园开放区二十四桥区、人工湖水系种植沉水植物，构建水下森林，种植面积约 26000m ² ，沉水植物以狐尾藻、金鱼藻及眼子菜为主。	
		人工曝气：十里风荷区设置水车式曝气增氧机 16 套；二十四桥区设置水车式曝气增氧机 16 套。	
		漂浮物收集：在雨水排口共布置 10 套漂浮物垃圾收集器。	
		漂浮湿地：在人工湖布置漂浮湿地 500m ² 。	
	漳泽湖东岸水环境提升工程	水质提升工程：在漳泽湖库头东侧以及神农湖湿地下游布置 MABR 膜系统，共计 340 组。	新建
		漂浮湿地：在漳泽湖库头东侧布置漂浮湿地 1500m ² 。	
		人工曝气：在漳泽湖库头东侧共布置 10 套水车式曝气增氧机。	
		拦污浮带：在漳泽湖库头东侧水面上设置拦污浮带 2500m。	
	水系连通及补水工程	新建一座补水泵站，设计规模为 4 万 m ³ /d，分别对公园开放区及保育区进行补水，水系换水周期约为 25 天。补水泵站系统由取水口、引水管、检修阀井、一体化预制泵站组成。	新建
		取水口位置：结合人工湖水质提升工程布置，取水口位于人工湖东侧主流。	
		引水管：引水管位于人工湖东岸，基本沿取水口位置建设，采用 2 根焊接钢管，管径为 DN600，总计 92m。	
		检修阀井：上、下游检修阀井采用钢筋混凝土结构，进水检修阀井规格为 1.8m×3.4m×6.7m，出水检修阀井规格为 4.4m×3.4m×2.9m。	
		一体化泵站：一体化泵站采用定型产品，共 1 座，井筒直径为 3.8m，高度为 9.1m。	
		输水管线：本项目采用排水用 PE 管，管径 DN600，共计 215m；管径 DN500，共计 1970m；管径	

		DN350，共计 130m。	
		水系连通：对保育区内分散水体进行水系连通，水系连通管采用钢筋混凝土管，管径 DN500，共计 425m；连接渠开挖量约 1500m ³ ；清淤量约 6700m ³ ；并新建一座挡水闸，2 扇 2.5m×2.0m 铸铁闸门，一座节制闸，3 扇 2.5m×2.0m 铸铁闸门。	
辅助工程	施工营地	项目施工营地不设置食宿设施，仅作为临时材料堆场使用，因项目施工范围跨度较广，施工营地随工程施工进度就近设置，优先选择湿地公园内既有道路两侧区域	新建
	临时堆土场	本项目在人工湖东北侧区域设置 1 个临时堆土场，除回填外弃土及时清运	新建
	施工道路	利用湿地公园内现有道路运输	依托
公用工程	供电	接湿地公园内现有供电线路	依托
环保工程	废水	施工生产废水经沉淀处理后用于洒水抑尘，不外排；底泥余水经沉淀处理后回用，不外排。施工期生活污水利用湿地公园现有设施处理。	新建
	固废	1)底泥无金属超标，清淤产生固废运输至具有污泥处置资质的相关单位进行处理； 2)工程施工期建筑垃圾统一收集后，利用专用车辆清运至政府指定的建筑垃圾填埋场处置； 3)施工过程中产生弃土及时清运； 4)运营期一体化泵站产生的栅渣，主要是树叶及浮萍，拦截下的栅渣与公园内湖面定期清理的漂浮物一同交由环卫部门处理。	新建
	废气	1)施工期间不设置混凝土搅拌站，购买商砼；施工现场物料堆场苫盖，避免扬尘； 2)施工机械和运输汽车选用符合国标要求的车辆，保持机械车辆良好状况； 3)施工车辆道路扬尘影响范围小，保持道路清洁，定期洒水抑尘。	新建
	噪声	1)施工期噪声主要来源于施工机械、机动车辆，定期对施工机械进行维护，合理安排施工时间，严禁运输车辆鸣笛。 2)运营期湿地公园的噪声主要有取水泵、潜污泵等设备运行噪声，其噪声对湿地公园噪声贡献值小。	新建

	生态保护工程	施工现场考虑生态和植物保育的需要，尽量减少破坏原有植被和生态环境的程度。对于施工临时占地在工程竣工后采取绿化或恢复原貌，对原有植物尽量保护，对已破坏自然植被利用人工植被代替。	新建
--	--------	---	----

3.1.1.3 总平面布置

本工程建设地点位于山西省长治市国家城市湿地公园，主要建设内容包括公园开放区水环境提升工程、漳泽湖东岸水环境提升工程以及水系连通及补水工程。

工程范围包括湿地公园开放区：芦荻湾区、十里风荷区、二十四桥区、人工湖区；漳泽湖东岸：漳泽湖库头东侧区域、神农湖区；保育区。

（1）公园开放区水环境提升工程

1）水质提升工程：在公园开放区水系内重点区域北环街排水口及下游湖面、捉马大街雨水排口下游湖面、芦荻湾区域、人工湖南侧雨水排口附近及人工湖补水泵站前端布置MABR膜系统，共计1412组。

2）水下森林构建：在公园开放区二十四桥区、人工湖水系种植沉水植物，构建水下森林，种植面积约26000m²，沉水植物以狐尾藻、金鱼藻及眼子菜为主。

3）人工曝气：十里风荷区设置水车式曝气增氧机16套；二十四桥区设置水车式曝气增氧机16套；

4）漂浮物收集：在雨水排口共布置10套漂浮物垃圾收集器。

5）漂浮湿地：在人工湖布置漂浮湿地500m²。

（2）漳泽湖东岸水环境提升工程

1）水质提升工程：在漳泽湖库头东侧以及神农湖湿地下游布置MABR膜系统，共计340组。

2）漂浮湿地：在漳泽湖库头东侧布置漂浮湿地1500m²。

3）人工曝气：在漳泽湖库头东侧共布置10套水车式曝气增氧机。

4）拦污浮带：在漳泽湖库头东侧水面上设置拦污浮带2500m。

（3）水系连通及补水工程

新建一座补水泵站，设计规模为4万m³/d，分别对公园开放区及保育区进行补水，水系换水周期约为25天。补水泵站系统由取水口、引水管、检修阀井、一体化预制泵站组成。

1）取水口位置：结合人工湖水水质提升工程布置，取水口位于人工湖东侧主流；

2) 引水管：引水管位于人工湖东岸，基本沿取水口位置建设，采用2根焊接钢管，管径为DN600，总计92m。

3) 检修阀井：上、下游检修阀井采用钢筋混凝土结构，进水检修阀井规格为1.8m×3.4m×6.7m，出水检修阀井规格为4.4m×3.4m×2.9m。

4) 一体化泵站：一体化泵站采用定型产品，共1座，井筒直径为3.8m，高度为9.1m。

5) 输水管线：本项目采用排水用PE管，管径 DN600，共计215m；管径 DN500，共计 1970m；管径 DN350，共计130m。

6、水系连通：对保育区内分散水体进行水系连通，水系连通管采用钢筋混凝土管，管径DN500，共计425m；连接渠开挖量约1500m³；清淤量约6700m³；并新建一座挡水闸，2扇 2.5m×2.0m 铸铁闸门，一座节制闸，3扇 2.5m×2.0m 铸铁闸门。

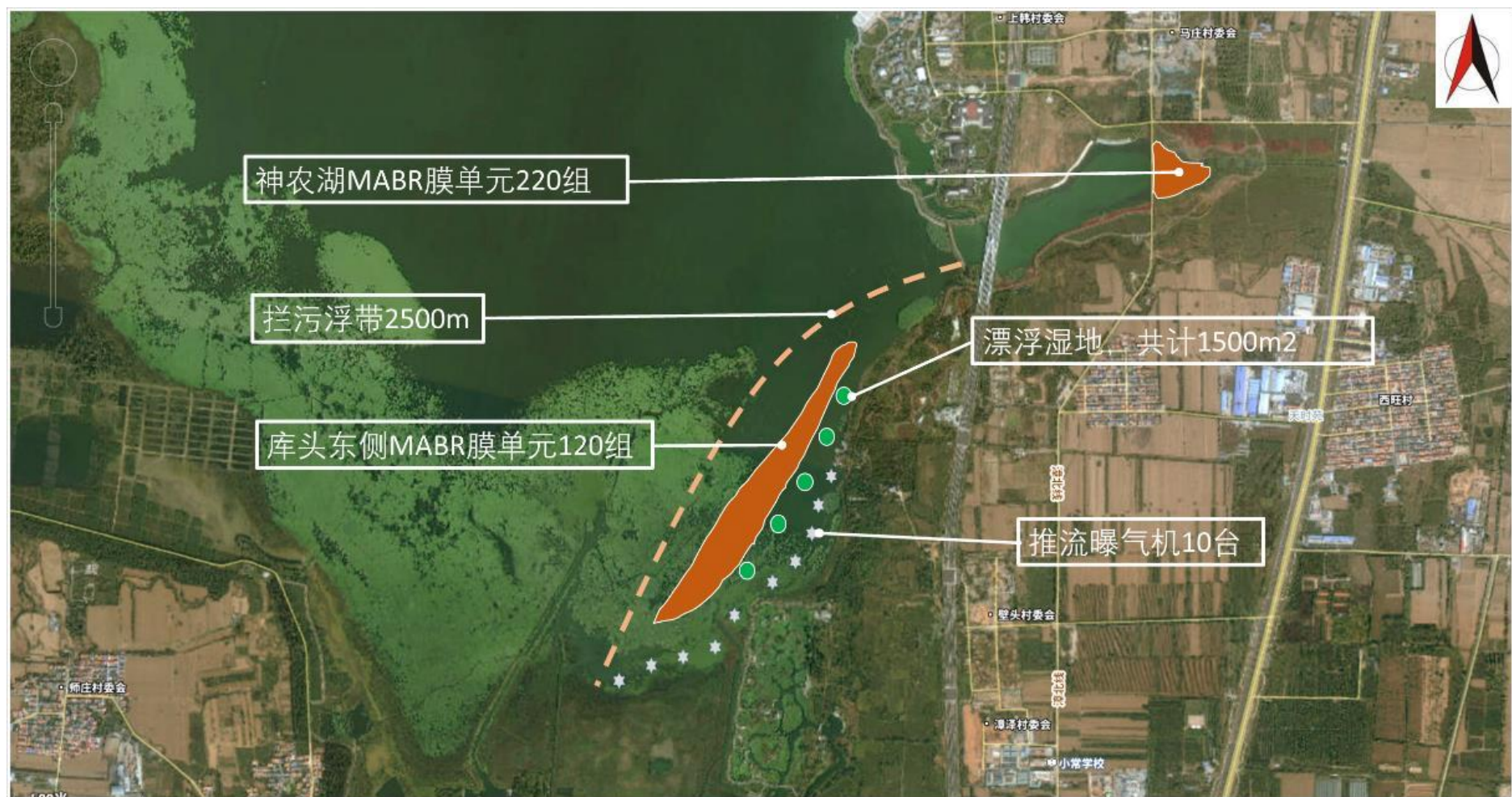


图3.1-3 项目漳泽湖东岸平面布置图



图3.1-4 项目公园开放区平面布置图



图3.1-5 项目补水工程管线示意图

3.1.1.4 治理工艺

针对漳泽湖污染源特点，以削减湖区氨氮、COD及总磷等目标污染物、改善湿地公园水环境质量为核心，结合漳泽湖周边条件，利用湿地公园水体原位处理措施改善湿地公园整体水质，提高水体自净能力，提升湿地公园水系水环境整体质量。

本项目采用“MABR技术+水系连通”为主体工艺，“水生植物技术+曝气增氧技术”为辅助的综合工艺。

（1）MABR技术

1) 技术原理

膜曝气生物膜反应器（MABR）是一种有机地融合了气体分离膜技术和生物膜水处理技术的新型污水处理技术。微生物膜附着生长在透氧中空纤维膜表面，污水在透氧膜周围流动时，水体中的污染物在浓差驱动和微生物吸附等作用下进入生物膜内，经过生物代谢和增殖被微生物利用，使水体中的污染物同化为微生物菌体固定在生物膜上或分解成无机代谢产物，从而实现对水体的净化，是一种人工强化的生态水处理技术，能使河道水体形成一个循环的具备自我修复功能的自净化水生态系统。其流道式的净化过程特别适应于河道、湖泊等流域治理，具有常规水处理技术无法比及的技术优势、工程优势、成本优势和运行管理优势。

2) 技术特点

①直接将膜组件放置于河道水体内，对土建要求低，可以根据水质条件灵活调整；

②曝气效率高，单位体积曝气膜面积大，能耗低；

③微生物高度富集在膜表面，活性微生物不易流失；

④膜寿命较长，无污染问题、无需反冲等操作；

⑤去除效率高，系统抗水质冲击负荷强；

⑥综合工程投资较少，动力能耗低，操作成本低；

⑦操作简单，自动化过程控制；设备紧凑，占空间小，容易维护。

（2）水系连通工程

湿地公园内水系较为分散，在公园开放区、人工湖及保育区均有滞水区，水体流动性较差。通过生态补水措施，可以提高水体的流动性，加大水环境容量，提升水体的自净能力，也有利于恢复生态环境。

1) 公园开放区水系连通

湿地公园开放区补水水源选用人工湖来水，设计公园开放区补水量为取4万 m^3/d ，水体换水周期为25天。

根据公园开放区及漳泽湖水位情况，并结合园区现状强排泵站功能，水系连通及补水工程按两种工况进行设计：

①漳泽湖水位高于公园开放区水系水位

漳泽湖中水流通过现状船闸排入公园开放区，水流依次流经十里风荷区、二十四桥区、芦荻湾区后经现状公园强排泵提升后流至浊漳南源，保育区水系通过新建补水泵站补水后流入浊漳南源，浊漳南源河道最终排至漳泽湖。

漳泽湖现状水位标高为 901.00m，公园开放区水位为 900.70m。为提高公园开放区水体循环能力，满足该工况下的循环水量和换水周期，公园强排泵每天开启时间为 14h，强制将公园开放区水体外排，并通过控制船闸开启度，利用船闸两侧的水位差，向公园开放区补水。船闸断面宽度为 6m，当控制堰上水头为 0.3m 时，船闸过流流量为 $1.8\text{m}^3/\text{s}$ ，为满足公园开放区运行水位在 900.54-900.70m 之间，强排泵运行 7h 后，船闸开启，运行时间为 7h。上述补水运行时间可根据季节、气候、公园及漳泽湖水库实时水位情况、公园开放区水质情况进行调节。



MABR 膜组件安装形式

图3.1-6 MABR膜系统示意图

②漳泽湖水位低于公园开放区水系水位

人工湖中水体通过新建的补水泵站分别提升至二十四桥区、芦荻湾区及保育区水系。其中芦荻湾区、二十四桥区水流经过十里风荷区后通过现状船闸排至漳泽湖，保育区水系水流经浊漳南源河道排至漳泽湖。

公园开放区可达总补水量为4万 m^3/d ~5.2万 m^3/d ，本次一体化泵站设计最大供水量为4万 m^3/d ，其出水管既可输送至公园开放区，亦可输送至保育区水系。在保证开放区补水量的前提下，最大程度上兼顾保育区水体循环。故而泵站设计补水路线有两条：一路补水至公园开放区（最大输水量为4万 m^3/d ），将水输送至公园开放区最南端及北环街表流湿地，管径DN600/DN500，分别接至现状2×DN350、2×DN400补水管道，并将原二十四桥区南侧补水点延伸至最南端（水流动性差），采用DN350管道，管长约110m；一路补水至保育区水系（最大输水量为850 m^3/h ），管径为DN500，管长约1822m。

2) 保育区水系连通

保育区东南角以及东北角，水体均与浊漳南源连通，且保育区水体与漳泽湖水库亦联通。保育区东侧有较稳定的水源，但因保育区内水体互不连通，且浊漳南源水体沿保育区东侧主流流出，造成保育区内部水体整体流动性差。在离浊漳南源入口较远处，水体底部淤积严重，水动力很差，水质恶化问题严重。

保育区补水与公园开放区补水系统有机结合，采用同一套补水泵站（4万 m^3/d ），位于公园开放区人工湖东北角。接至保育区的补水管线，管径为DN500，管线长度约1660m。

保育区水系连通方案：

为使水体在保育区内进行有效循环，在东侧主流上设置水流控制闸。保育区现状外围设有内部连接渠，该渠贯穿整个保育区，可用来将各个分散水系串联起来。各分散水塘之间连通，在穿越园区道路或距离较长时采用连接管进行连通，其余均采用连接渠进行连通。连接管采用2×DN500的钢筋混凝土管，连接渠底部断面宽度为2.5m，开挖深度约为3.0m之间。为保证渠道的水动力及稳定水源，本次设计3处补水点，设置在渠道起端及东、西侧大湖面内。

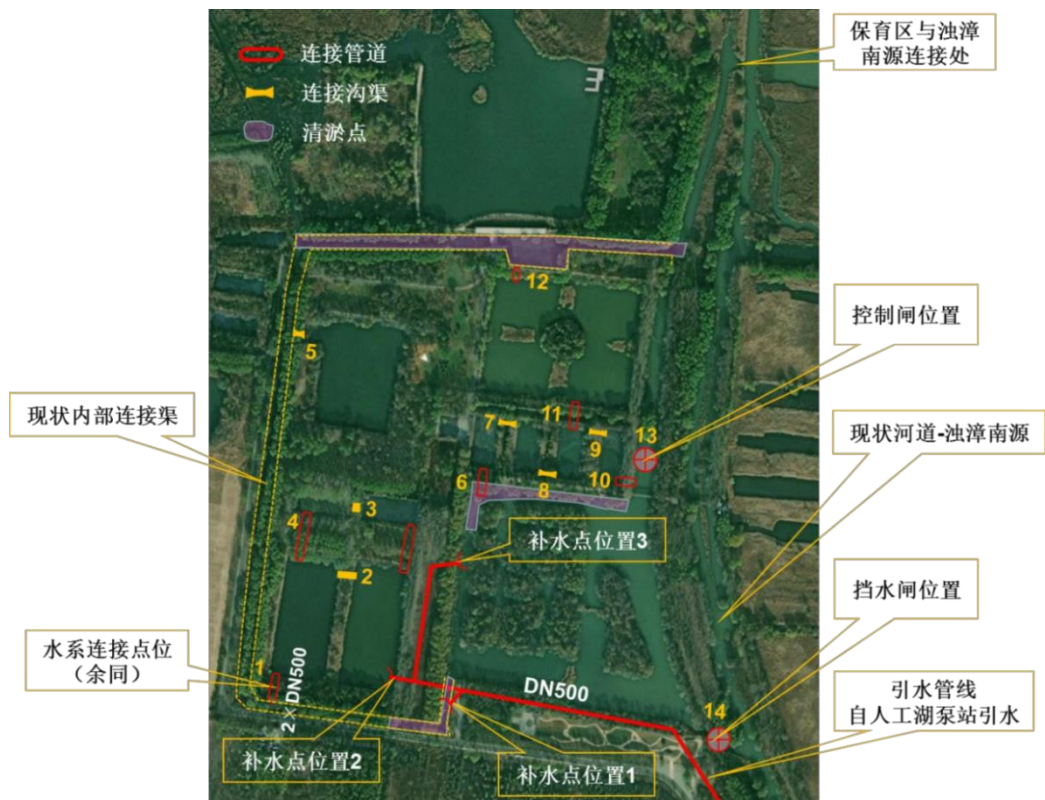


图3.1-7 保育区水系连通及补水点平面示意图



图3.1-8 保育区补水管线路示意图

（2）水生植物技术

水生植物在水生态系统中的地位和作用，主要表现在如下几个方面：

1）水生植物能大量吸收水中的氮、磷、有机物等污染物质。

水生植物能吸收和富集一些有毒有害物质。可溶性有机物通过植物根系生物膜的吸附、吸收和生物代谢降解过程被去除。水生植物不仅用根吸收氮、磷等营养物质，而且也用茎枝和叶面吸收。根据测算，沉水植物的氮、磷含量不低，而挺水植物和浮叶植物的氮、磷含量更高，其蛋白质含量一般占鲜重的 1~1.5%，可以通过收割水生植物量计算出被去除的氮、磷量。沉水植物一般亩产鲜重 3~4t，而挺水和浮叶植物在 5~20t。

在水生植物生长过程中，根系会向生长介质中分泌出大量的有机物，这类分泌物中包含大量的有机酸、氨基酸和活性酶等；根系表皮细胞死亡后在微生物的作用下分解为腐殖质。这些分泌物和腐殖质中有一系列功能团，如羟基、羧基、酚羟基、烯醇羟基以及芳环结构等，它们对含各种基团的化合物均具有极强的吸附能力。当水流经过时，不溶性胶体会被根系粘附或吸附，再通过生物化学作用，将水中的污染物降解。

2）水生植物能有效地去除汞、铅等有害重金属元素。

据国内外许多研究资料，水生植物尤其是挺水植物中的水葫芦、香蒲、芦苇、水花生、水葱等，其生产量最大，如水葫芦亩产鲜草 15t 以上，吸收汞、镉、铅、银等重金属元素的能力较强，效果好，许多国家已利用它们治理污染水体。

3）水生植物能有效吸附、沉降浮泥浮藻等悬浮物。

所有沉水植物如马来眼子菜、黑藻、菹草等，通过光合作用，使水中溶解氧快速增加，每亩沉水植物就相当于一台增氧机，水中溶氧的增加，对水质的改善极为有利。

由于水生植物的覆盖，在一定程度上阻止了底泥上翻，同时水生植物枝叶表面积很大，能有效吸附和沉降水中的浮泥、藻类等悬浮物，从而使水的透明度大大提高。大型水生植物在水中形成的茂密植被具有抑制风浪和减缓水流的功能，可促进水中悬浮物的下降，以及减少底泥中颗粒物的再悬浮。

4）水生植物能分泌出对藻类生长有抑制作用的化感物质。

据最新研究，化感作用广泛存在于水生态系统，如金鱼藻、聚草、水盾草、香蒲、眼子菜、石龙尾、菹草、水花生、水浮莲、水葫芦、满江红、浮萍等，均对特定藻类有化感作用，从而抑制了藻类的生长、繁殖。水生植物生长茂盛的水体很少出现蓝藻水华，水生植物的化感作用是原因之一。

5) 水生植物能为许多鱼类和底栖动物提供饵料、栖息和繁殖场所。

一些鱼类如草鱼、武昌鱼等以水生植物为食，每生产1kg鱼，需消耗水生植物80~120kg；许多鱼类产卵需要水草，如鲤鱼、鲫鱼；多数底栖动物的生长与水草密切相关，一些螺类如长角沼螺，离开水草就不能生存；鱼类、螺类等水生动物，在净化水质、完善水体生态系统中有积极作用。

6) 水生植物能与藻类争夺水中光线和水体空间

当水生植物覆盖度很大时，藻类无法获得足够光线，生长受限。沉水植物能在光线较弱的水底生存，经测定多数沉水植物光补偿点在 26~200lux。水生植物生物量越大，所占水体空间就越大，从而大大缩小了藻类生存空间。



图 3.1-9 漂浮湿地效果图

3.2 施工工艺流程

1、施工进度

长治市湿地公园水系水环境提升工程计划统一实施，其中，公园开放区水环境提升工程及漳泽湖东岸水环境提升工程，实施工期约180天；水系连通及补水工程实施工期约180天。

2、施工工艺

(1) 公园开放区水环境提升工程施工

湿地公园开放区水系错综复杂，根据现场地形，水流分布及走向合理分区布置 MABR 膜组件，具体设置方式为：芦荻湾北区域共布置 212 组，每组 15 支；芦荻湾南区共布置 162 组，每组 15 支；二十四桥区共布置 518 组，每组 15 支；人工湖太行街雨水排口共布置 170 组，每组 18 支；人工湖补水泵站前端共布置 350 组，每组 18 支。MABR 膜布置时考虑公园行船，在行船区域布置于河道两侧，同时游船也会扰动水体，促进水体交换。

湿地公园内水生植物系统种类较为单一，沉水植物较为缺乏，因此，本方案拟在公园开放区二十四桥区、人工湖水系种植沉水植物，构建水下森林，种植面积约 26000m²，沉水植物以狐尾藻、金鱼藻及眼子菜为主；为保证景观效果，本区域内拟设置漂浮湿地 500m²。

人工曝气：十里风荷区设置水车式曝气增氧机 16 套；二十四桥区设置水车式曝气增氧机 16 套；

漂浮物收集：在雨水排口共布置 10 套漂浮物收集器。

（2）漳泽湖东岸水环境提升工程施工

神农湖区域布置 MABR 膜 3960 支，均匀布置在神农湖壁头河湿地区域内，共设置 220 组，每组 18 支。漳泽湖库头东侧区域内布置安装 MABR 膜组件 2160 支，膜组单元共计 120 组，每组 18 支。

为增强库头东岸区域整体景观效果，本区域内拟设置漂浮湿地 1500m²。

人工曝气：在库头东侧共布置 10 套水车式曝气增氧机，增强该区域水体循环及曝气富氧。

拦污浮带：在库头东岸水面上设置拦污浮带 2500m，拦截湖面漂杂物，防止杂物污染公园堤岸，实现漂杂物在水面上得到收集处置。



图3.1-10 水环境治理工程布置总图

(3) 水系连通及补水工程施工

1) 补水泵站

新建补水泵站设计规模为4万m³/d，取水水源为人工湖。

①取水口位置

取水口结合人工湖水质提升工程布置，位于人工湖东侧主流。根据人工湖测绘资料，取水口位置位于离岸边约 25m 处，此处湖底高程 897.80m，现状水位标高 899.93m。

②引水管

引水管位于人工湖东岸，基本沿取水口位置建设。本工程设置2根引水管，为了保证因事故停用一根时，另一根仍能满足事故设计流量要求，每根管道按通过总流量的70%进行设计，管径为DN600，同时为方便施工，推荐采用钢管。

③检修阀井

在一体化泵站进水管线及出水管线上设置检修阀，进水管检修阀井尺寸为：1.8m×3.4m×6.7m，出水管检修阀井尺寸为：4.4m×3.4m×2.9m。检修阀井顶部设检修人孔，孔口设密封钢盖板。检查井采用国家标准图集推荐的钢筋混凝土成品检查井。

④一体化泵站

泵站设计规模为40000m³/d，采用一体化定型产品，井筒直径为3.8m，高度为9.1m，筒体材质为玻璃钢GRP。

一体化泵站设计：基础设计等级乙级，采用现浇钢筋混凝土基础。混凝土基础作为泵站的抗浮配重，在标准组合作用下，抗浮设计稳定抗力系数≥1.05。且基础底面控制压应力不大于110KPa。基础持力层为第③层粉质粘土层，基础开挖至设计标高如未达到持力层，应继续开挖至持力土层，并回填级配碎石至设计标高。回填部分应分层夯实，压实系数不小于0.97。

泵站基坑支护：根据需要，基坑深度约9.8m。由于基坑尺寸较小，有布置内撑的条件，拟采用坑边卸部分土荷载加拉森钢板桩加支护内撑的支护方案。坑边卸土范围不小于坑边范围以外2m。卸土处采用1:1放坡。局部坑内高差拟采用素混凝土二次填充，避免二次回填土带来的不均匀沉降等不利影响。

2) 输水管线

①管道布置

输水管道从新建泵站出水管，引至公园开放区现状补水管和保育区新建补水管。根据现状补水管径及补水流量，考虑从新建补水泵站出水管分别引出1根DN600出水管，1根DN500出水管。

DN500输水管道自泵站出水管后，至节点GS-11段沿人工湖东岸由北向南接至现状泵站出水管，并在接现状管道前设置切换阀门井。DN600出水管自泵站出水管后，至节点BSFm-8段沿人工湖东岸由南向北敷设，并在此处设置阀门井，将DN600管道分成2×DN500管道，一路从节点GS-1至GS-3段，自西向东敷设至现状泵站出水管，并在接现状管道前设置切换阀门井；一路沿人工湖北侧现状土路自东向西敷设至节点BS-10；节点BS-10至BSPQ-24段为从东向西方向下穿浊漳南源；节点BSPQ-24至节点BSPQ-52段沿浊漳南源西侧转为由南向北敷设至保育区，BSPQ-52至节点BS-64段沿保育区南侧空地由东向西敷设至补水点。

管道高点位置设置排气补气阀，共设置8处；在最低点设置排空阀，共设置7处；在穿越浊漳南源前后设置检修阀，且每500m设置1道检修阀，在接入水体或现状管道前，均设置控制阀门，共设置9处。

②管道施工

根据现场踏勘并结合湿地公园实际情况，湿地公园内绿地植被较多，且开放区人流量较大，不具备大开挖条件，因此，管线敷设时主要采用拖拉管施工，在局部不影响人员通行且无大面积绿化的区域考虑开挖回填的方式（管道桩号为GS-1~GS-3段、BSFm-8~BSFm-20以及接入现状湖面、现状管线的支管）。开挖施工段的管线在施工完成后，应对现状路面进行恢复，该段地面主要为荒地，进行分层回填即可，部分为绿化草皮，施工完成后需对绿化进行恢复，绿化恢复面积约为1000m²。为避免管道在冬季无法清空情况下，管子埋置于冻土层以下。项目区最大冻土深度为0.73m，管顶的覆土厚度按1.0m控制。管底下设180度砂石基础。沟槽开挖回填时，压实度要求应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008中关于沟槽回填的规定。回填时沟槽内应无积水，不得带水回填；管区应分层对称回填，严禁单侧回填，每层回填高度不大于200mm。

输水管道需下穿浊漳南源，管道管径为DN500PE管，采用拖拉管施工，穿越河道应保证管道的安全埋深，保证管道从河床底部稳定层下通过。根据浊漳南源设计资料，此处位于浊漳南源桩号5+700~5+800处，此处浊漳南源设计河底标高为898.46m~898.15m，河底标高以实测为准。同时根据浊漳南源设计资料，局部冲刷深度为1.11~2.00m。本工程按照河道冲刷深度2.0m考虑，管线敷设在冲刷深度下1.0m，则此处穿越河道管道埋设深度为3.5m，对应管道底标高为894.65m。

3) 水系连通

①水系连通点位

共设置13处连通点，其中7处采用连通管的形式进行连通，6处采用连接沟渠的形式。连通管采用2×500钢筋混凝土管，管内底标高为899.00m，高出坑塘底0.3-0.5m。连通沟渠底部断面尺寸为2.5m，开挖深度约为3m（根据两侧坑塘深度确定），连接渠顶部沿渠边种植铺地柏进行隔档。

补水点位置分别位于内部连接渠起端和东、西侧大湖面，在各补水点前均设置阀门，控制补水量，在这3处补水点出水口设置块石防冲刷。

②挡水闸设计

挡水闸位于挡水闸轴线位于浊漳南源左岸桩号6+500与保育区水系连通渠上，主要作用为浊漳南源行洪时该闸下闸挡水，其他时期起连通、补水作用。挡水闸由进口防护段、铺盖段、闸室段、消力池段、出口防护段五部分组成。挡水闸为2孔一联钢筋混凝土涵闸结构，单孔净宽2.5m。闸室上游端设有工作闸门槽。工作闸门采用铸铁闸门，闸门尺寸为2.5×2.0m（宽×高），共2扇，启闭设备采用手电两用螺杆式启闭机，一门一机布置，共2台。

4) 水闸工程布置

①挡水闸布置

挡水闸位于挡水闸轴线位于浊漳南源左岸桩号 6+500 与保育区水系连通渠上，主要作用为浊漳南源行洪时该闸下闸挡水，其他时期起连通、补水作用。

挡水闸由进口防护段、铺盖段、闸室段、消力池段、出口防护段五部分组成。

进口防护段总长 25m，分为两段，第一段长 15m，第一段护底、左岸护坡均采用 0.5m 格宾石笼防护，下均设 0.1m 碎石垫层，碎石垫层下设土工布，与现有河道衔接。第二段护底、护坡均采用 0.5m 浆砌石防护，下设 0.1m 碎石垫层，两侧护坡采用 1:2.0 浆砌石护坡，右岸护坡采用圆弧及护坡与现有河道边坡顺接。

铺盖段长 10m，底宽 8.0~5.8m，铺盖段采用钢筋混凝土 U 型槽，底板厚 0.80m，下设 0.1m 素混凝土垫层，U 型槽两侧采用浆砌石挡墙挡土墙为半重力式浆砌石结构，对称布置，最大墙高 4.0m，墙后填土高程与现有岸顶高程齐平。

闸室段长 10m，为 2 孔一联钢筋混凝土涵闸结构，单孔净宽 2.5m，底板厚 0.8m，边墩、中墩均厚 0.80m。闸室上游端设有工作闸门槽。工作闸门采用铸铁闸门，闸门尺寸为 2.5×2.0m（宽×高），共 2 扇，启闭设备采用手电两用螺杆式启闭机，一门一机布置，共 2 台。闸室下游涵顶以上采用种植土回填，可结合整个工程区的绿化情况进行绿化布置。

消力池段总长 10.00m，池深 0.5m。由 2.0m 长的斜坡段和 7.5m 长的水平段组成。消力池段为 U 型槽整体结构，斜坡段首端通过 0.50m 长的水平段与闸室底板相接，以 1:4 的坡比斜向消力池池底，水平段末端设挡坎，坎高 0.5m，顶宽 0.5m，消力池底板厚 0.80m。消力池水平段底板上设 DN90 排水孔，呈梅花形布置，间距 0.8m，排水孔下设 0.50m 厚反滤层。U 型槽两侧设置浆砌石挡土墙。

下游防护段长 21.04m，分为两段，第一段长 10m，采用浆砌石护坡护底，河道底宽 8.0m，两岸边坡 1:2.0。第二段护底、护坡均采用 0.5m 格宾石笼防护，下设 0.1m 碎石垫层，碎石垫层下设土工布，该段护底宽度 8~19.82m，与现有河道两岸护岸相衔接，两岸护坡坡比为 1:2.0。

②节制闸布置

节制闸位于保育区东侧水系上，主要作用为下闸挡水，可以让水源通过外围渠下泄，保证外围渠的水源。

节制闸由进口防护段、铺盖段、闸室段、消力池段、出口防护段五部分组成。

进口防护段总长 13m，第一段长 5.0m，第一段护坡、护底均采用 0.5m 格宾石笼防护，下均设 0.1m 碎石垫层，碎石垫层下设土工布，与现有河道衔接，河道底宽 12.0m。第二段护底、护坡均采用 0.5m 浆砌石防护，下设 0.1m 碎石垫层，两侧护坡采用 1:2.5 浆砌石护坡，河道底宽 14.0m。

铺盖段长 10m，底宽 12.76~7.86m，铺盖段采用钢筋混凝土结构，护底厚 0.5m，下设 0.1m 素混凝土垫层，两侧采用钢筋混凝土挡土墙，挡土墙为半重力式

结构，对称布置，最大墙高 4.20m，墙后填土高程与现有岸顶高程齐平。

闸室段长 10m，为 3 孔一联钢筋混凝土涵闸结构，单孔净宽 2.5m，底板厚 0.8m，边墩、中墩均厚 0.80m。闸室下游端设有工作闸门槽。工作闸门采用铸铁闸门，闸门尺寸为 2.5×2.0m（宽×高），共 3 扇，启闭设备采用手电两用螺杆式启闭机，一门一机布置，共 3 台。闸室下游涵顶以上采用种植土回填，可结合整个工程区的绿化情况进行绿化布置。

消力池段总长 10.00m，池深 0.5m。由 2.0m 长的斜坡段和 7.5m 长的水平段组成。消力池段钢筋混凝土结构，斜坡段首端通过 0.50m 长的水平段与闸室底板相接，以 1:4 的坡比斜向消力池池底，水平段末端设挡坎，坎高 0.5m，顶宽 0.5m，消力池底板厚 0.70m。消力池水平段底板上设 DN90 排水孔，呈梅花形布置，间距 1.50m，排水孔下设 0.50m 厚反滤层。

下游防护段长 13m，分为两段，第一段长 10m，第一段护底、护坡均采用浆砌石结构，河道底宽 14.0m，两岸边坡 1:2.5。第二段护底、护坡均采用 0.5m 格宾石笼防护，下设 0.1m 碎石垫层，碎石垫层下设土工布，该段护底宽度 14.0m，与现有河道两岸护岸相衔接，两岸护坡坡比为 1:2.5。

③防护栏杆

水闸栏杆均为图集选型平台防护栏杆，立柱水平推力为 1.0kN/m。

5) 混凝土工程

混凝土施工采用商品混凝土供应，30m³/h 混凝土泵泵送入仓浇筑。

本工程最大浇筑块为挡墙混凝土，采用多层阶梯推进法浇筑，铺料厚度 30cm，插入式振捣器振捣。其余位置混凝土浇筑，采用人工平仓，振捣器振捣。

6) 浆砌石工程

浆砌石砌筑时，采用 0.4m³ 搅拌机拌和砂浆，机动翻斗车运输，胶轮车运输块石至施工面，人工护砌，衬砌时应注意轻搬轻放，护坡衬砌后应保证坡面平整，并进行水泥砂浆勾缝处理，勾缝的形式为凹缝，勾凹缝深度为 5~10mm。碎石垫层、土工布、PVC 管、反滤包由人工铺设。

7) 格宾石笼工程

机编网采用热镀锌钢丝，网孔尺寸 135mm×160mm，网丝 2.7mm，边丝 3.4mm，绑丝 2.2mm。

格宾石笼填料利用拆除块石，填料施工时，填料宜内小外大，紧靠密实。表面填料应平砌，人工整平，填料顶面宜高出结构体 30mm~50mm。封盖应一次性完成并用同材质的扎丝或扣件连接。

3.3 环境影响分析

3.3.1 施工期环境影响因素

3.3.1.1 生态环境

(1) 土地利用影响因素分析

本项目场区内不单独设置施工营地，施工人员生活设施依托公园现有设施。公园内现有地方道路交通较为方便，施工期间不设施工便道。建筑材料结合工程就近平整场地，以方便施工，远离漳泽湖岸边，减少对现状植被的破坏，同时减少对漳泽湖的影响。施工场地的环境影响是暂时性的，使用完毕后将逐步消除。施工临时占地不占用林地及基本农田。项目实施后对公园绿地进行恢复，不会改变公园面貌。总之，施工前后，只是地表扰动，土地利用类型不变。

(2) 水土流失影响因素分析

根据本项目所在地区的地形、地质、土壤、植被以及施工特点，施工过程中将不同程度地破坏植被，使受植被保护的地表土壤抗侵蚀能力下降，能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面：

① 污染水体

工程施工过程中将进行大量土方开挖和搬运，地表清理，开挖的土方和清理的土方若不及时处理，随意堆置，暴雨时会被冲至项目区周围的水体、河流，造成水体污染。

② 诱发多种形式的水力侵蚀

本工程涉及到土方开挖及临时堆置，各区域建设引起的水土流失如不进行有效的防治，必将引发沟蚀、面蚀等多种形式的水力侵蚀发生。如不及时清理，会加剧水土流失的进一步发展。工程施工期间是水土流失最严重的时期，如不做好施工期间的临时防护和相应的管理措施，在施工区域内将产生雨滴击溅侵蚀、面蚀等多种形式的水土流失。

③ 降低土壤肥力，影响周边景观工程

建设导致地表植被遭到破坏，可能使表层土壤流失，从而导致土壤肥力降低，影响作物的生长和土地资源的再生利用。本工程临时弃土以及运输车辆遗撒，如不及时清理不仅容易产生水土流失，而且还将影响周边景观环境；随意堆放的临时弃土会破坏周边景观。

由于本工程会造成以上这些水土流失危害，所以必须采取相应的水土保护措施。

（3）对植物的影响

本项目永久占地和施工临时占地范围内的树木、花草、杂草等会受到铲除、填埋及践踏等一系列人为工程行为的破坏。

本工程的实施将对公园水系水环境的质量进行提升和保育，一方面将对湿地公园起到过滤缓冲作用，另一方面将完善湿地公园的生态系统结构，营造良好的生物栖息环境，提高生物多样性，并营造出良好的生态景观。

对目前的长州市漳泽湖城市湿地公园来说，本工程建设将使占地区域内植物种类更加丰富，会极大改善该区域的生态环境。

（4）对动物的影响

工程建设对动物的影响主要表现在工程行为和工程设施对动物栖息环境的改变和干扰。施工过程及施工机械的噪声将使生活在周围环境中的动物受到干扰，局部地区树木、杂草的铲除以及施工现场扬尘、废水的影响，使动物原有的栖息环境发生改变、破坏，加上施工占用永久占地和临时占地，将导致动物的迁移。

该范围内活动的陆生动物主要是麻雀、鼠类等常见动物，鸟类移动速度较快，施工机械的声音和树木的消失会使其很快远离施工区域，避免受到伤害；但大部分节肢动物的移动速度较慢，挖土时会连其一同挖起，因此对其会产生一定影响。

（5）对水生生物的影响

本项目涉及现有水域为人工湖和神农湖，局部土方开挖在河床内进行，对水生生物尤其是底栖生物构成直接威胁，破坏治理范围内底栖动物栖息地和水生植物生存环境。本项目建成后，将极大改善该区域的水质现状，有利于该区域水生生物环境的改善和逐渐恢复。

3.3.1.2 地表水环境

1、施工期水环境影响分析

本工程位于长州市潞州区浊漳河流域内，工程所在地距离市区较近，施工机械需维修时，可委托当地相关修理厂承修，不设施工机械修配厂。本项目施工人员大部分来自周边村庄，少数管理人员施工期租住于周边村庄，食宿问题均可自行解决，施工营地布设食宿设施。本项目产生的废水主要为施工设备冲洗废水、淤泥泥浆水、临时场地初期雨水等。

（1）设备冲洗废水

本项目外购商品混凝土用于施工，混凝土泵车及其他机械设备冲洗过程产生的设备冲洗废水，其特点为废水产生量小、间断性排放，主要污染物为悬浮物。类比同类工程，悬浮物含量约在 500mg/L~2000mg/L。在临时堆土场设沉沙池，每班末的废水先排入池内，静置沉淀到下一班末放出，沉淀时间达6h以上，出水回用于车辆冲洗，不外排。

（2）施工对水体扰动

项目施工期首先对浊漳河进行分段清淤施工划分，在分段处对上游进行围堰拦截，上游排水通过堰下铺设涵管排出。围堰采用土石围堰，双向按 1:1 设计坡度叠码，迎水面用双层防水土工布做好隔水防护。项目土石方开挖及回填、清淤、施工导流导致水体悬浮物（SS）浓度增加，围堰拆除时也会导致悬浮物（SS）浓度增加。围堰采用编织袋土围堰的方式，极大减少了围堰中的土进入附近的水体环境，施工期间围堰附近小范围水体悬浮物短时间内有一定程度的增加，随着施工扰动结束，很快恢复正常状态。对河道周边水体水质产生的影响程度不大，影响时间较短。

施工作业时对河底扰动造成底泥悬浮并随流扩散，在施工区水域形成条状浑浊水体，使水体内悬浮物（SS）含量升高，对施工河段水质有较明显的影响，其随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了悬浮物的影响范围和影响时间是有限的，涉水施工引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。且由于本项目施工程序为分段局部施工，施工河道较短，因此水体浑浊度的增加仅限于局部地区的短时期内，这一不利影响将随施工结束而消失。

（3）淤泥泥浆水

淤泥泥浆水主要是疏浚清淤底泥堆放晾晒过程中产生的泥浆水，其主要污染物为悬浮物（SS）。清淤底泥运至临时堆土场进行晾晒，产生的泥浆水主要污染物悬浮物浓度约为 1500~2000mg/L，排入沉砂池内，静置沉淀后回用于生产系统或周边洒水降尘。废水由于泥沙的沉降速度较大，对周围环境影响较小。

（4）降雨产生的面源流失对地表水的影响分析

项目主体工程施工主要在枯水期进行，枯水期降雨量较小，项目地表径流水主要是降雨对临时堆土场淋溶产生的地表径流，其主要污染物为 SS。为了减少水土流失，施工单位应根据降雨情况，利用防雨布对施工机械、临时堆土场等进行覆盖，防止雨水冲刷

和淋溶，临时堆土场设置导流沟和沉砂池，初期雨水经导流沟收集后静置沉淀回用于生产系统或周边洒水降尘。因此，对周边地表水环境影响较小。

2、施工期水文情势影响分析

本项目主要工程为布设MABR膜设施，种植水生生物、漂浮湿地等美化环境，连接滞水区、提升水动力等，本次设计优先采用生态技术进行治疗，将水污染治理与生态修复结合起来，建立与之相应的水生生态系统；因地制宜，原位治理；强调水体维护和河道排沥、景观等功能的协调统一，不产生二次污染。本项目施工期仅12个月，清淤采用编织袋装土围堰挡水上游排水通过堰下铺设涵管排出，河水能正常流动通过，对河道的水位、流量、流速影响较小。

项目建设完成后，湖泊整体区域基本不变，水体流向基本无变化，流速变化值也很小。

3.3.1.3 大气环境

项目施工期废气主要来源于施工扬尘、运输扬尘、施工机械及运输车辆燃油废气、清淤恶臭等。其排放特点是：排放高度低，属于面源污染；排放点多而且分散；排放量受风速和空气湿度影响较大。

（1）施工扬尘

本项目主要对治理水域的水质进行提升，修建湿地环境。施工扬尘产生量与施工现场条件、施工方式、施工设备及施工季节、气象条件以及建设地区土质等诸多因素有关，且基本上都是间歇式排放。施工扬尘由于粒径较大，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘。本项目开挖的土方含水率较高，粉尘产生量很少，只有在高温干燥大风等天气时会产生少量粉尘。

（2）运输扬尘

项目材料和弃土的运输主要通过项目周边的现有道路及河道进行运输，运输过程不可避免的对道路两侧的环境空气造成一定影响。泥土的装卸过程、运输车辆在施工场地行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风的条件下由于场地地表裸露而产生扬尘。

（3）临时堆土场

①临时堆土场风力扬尘

本项目开挖土方暂存在临时堆土场，临时堆土场占地面积约 500m²，在高温干燥大风等天气时会产生少量粉尘。

②淤泥恶臭

疏浚清淤淤泥临时堆放过程会产生恶臭，主要污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度。

(4) 施工机械及运输车辆燃油废气

本项目施工机械主要有挖掘机、推土机、自卸汽车等燃油机械，燃油机械使用时会产生燃油废气，各类施工机械属于间歇性、无组织排放源，污染物呈面源或线源分布，主要污染物为 CO、NO₂、SO₂ 和 THC 等。

施工扬尘、运输扬尘、临时堆场风力扬尘、疏浚清淤过程产生的恶臭、施工机械及运输车辆燃油废气对评价范围内居民区产生一定影响。施工区域大部分土壤湿润，在施工过程中采取洒水、加盖防尘布、喷洒除臭剂等措施，运输过程采取密闭覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等措施，对周边居民区的影响将会降低。施工期影响较短，将随着施工期的结束而消失。因此，施工废气对评价范围内环境保护目标的影响较小。

3.3.1.4 声环境

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为挖掘机、运输车等，这些机械的噪声级一般在 82~90dB(A) 以上，这些设备主要集中在场地内的位置。

表 3.3-1 主要施工机械噪声强度

序号	噪声源	声压级 dB (A)	产生方式
1	推土机	85	间歇
2	挖掘机	85	间歇
3	装载机	85	间歇
4	打桩机	95	间歇
5	振捣棒	95	间歇
6	吊车	85	间歇
7	升降机	85	间歇

多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。叠加之后的噪声增值约 3~8dB，一般不会超过 10dB。

在各施工阶段中，环评要求采取的防治措施如下：

(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 在项目施工过程中必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。严禁在夜间(22:00-6:00)、午间(12:00-14:00)进行高噪声污染施

工作业；如需要连续施工，夜间则尽量安排噪声量小的工程作业，以减少对周边环境的影响。

(3) 尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标。尽量将强噪声设备分散安排，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，最大限度减少施工噪声对周围居民的影响。

(4) 避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，如振捣器采用变频振捣器等；对动力机械设备进行定期的维修、养护，因设备常因松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作时的声级；尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

(5) 施工单位应当在工程开工15日前向当地政府有关主管部门提出申报，说明工程项目的名称、建筑施工场所、施工期限、可能排放到建筑施工场界的环境噪声强度及所采用的噪声污染防治措施等，并事先公告施工状况，以征得周围居民的谅解。

3.3.1.5 固体废物

(1) 土石方挖填

该工程土方开挖量约为 5325m³，土方回填量为 5325m³，无借方，无余方。

(2) 清淤疏浚底泥

项目场区地势较为平坦，土方来源主要为水系连通及补水工程中管道开挖及保育区水系连通开挖产生，管道明挖长度为 475m，开挖深度约为 2m，保育区水系连通开挖，连接渠开挖清淤量约 1500m³，以及挡水闸、节制闸清淤产生土方，清淤面积 3700m²，清淤深度 0.5m，清淤量 1850m³，共产生清淤量 3350m³，清淤产生的土方晒干后用作项目内绿化覆土。

(3) 清表垃圾、建筑垃圾

根据设计资料，清表垃圾主要为清理公园内湖面及河岸的砂石、漂浮物及阻水杂草等。施工过程中产生建筑垃圾。清表垃圾和建筑垃圾集中收集后清运。做好固体废物的堆放、运输，防止雨水冲刷和淋溶，防止水土流失。

施工过程中产生的污染都是暂时的，随着施工过程的结束，该污染也将消失。

3.3.1.6 环境风险

本工程属于典型的非污染生态影响型建设项目，项目施工期无有毒有害、易燃易爆等危险物质的风险源，不使用炸药，不布置油库。施工期环境风险主要为生态破坏的风险。

3.3.1.7 其他环境影响

(1) 人群健康

工程施工期间，施工人员的进驻和人口的高度集中，在卫生防疫措施不当的情况下，有爆发流行性疾病的潜在危险，可能影响到施工人员和当地居民的健康。

(2) 文物古迹

本项目范围内不涉及核定公布的文物保护单位。

3.3.2 运营期环境影响因素

3.3.2.1 生态环境

(1) 水生生态

本工程实施后，在水系内重点区域北环街排水口及下游湖面、捉马大街雨水排口下游湖面、芦荻湾区域、人工湖南侧雨水排口附近及人工湖补水泵站前端、漳泽湖库头东侧以及神农湖湿地下游布置 MABR 膜系统，对进入湿地水环境的来水进行处理，提升水质；并在现有湖泊种植沉水植物及漂浮湿地，增加湿地物种多样性，美化湿地环境。通过清除湖面中的杂草和垃圾等，湿地水质得到进一步改善。而水质的改善有利于水生生物生存环境的优化，将重新为鱼类和底栖生物、浮游生物提供适宜的生态环境，萎缩的河流将恢复生机，浮游和底栖动物种类、数量将得到较大提升，随着饵料生物的增加，鱼类的密度也将相应得到增加，有利于水生生物物种正常地生存、繁衍与协调发展。同时使水土保持功能加强，从而使沿线生态环境在一定程度上有所改善。

(2) 陆生生态

本项目建成后形成的污染治理设施，将有利于湿地生态系统的改善，形成新的点线面结合的生态环境。

本项目施工完毕后，建设单位需对临时堆土场设施进行拆除，对场地内沉淀池和排水沟等构筑物进行拆除。临时堆土场恢复为原地貌。

3.3.2.2 地表水环境

本项目主要为河湖整治工程，目的是提升水系水质，且运营期无生产废水产生，生活污水主要是项目运行期间管理人员的冲厕水和盥洗水，项目实施后，生活污水依托长治市湿地公园现有公厕排入化粪池，经吸粪车拉送至长治市污水处理厂处理，不会对周边地表水环境造成负面影响。

3.3.2.3 水文情势影响分析

本项目位于湿地公园内人工湖水域，工程实施在总体上不改变区域现有漳泽湖地表

水系和河道格局，工程目的是清理泥沙淤积提升水体质量，不影响周边河流断面过流量，对各水文要素影响较小，对水文情势的影响主要体现在稳定河势方面。

3.3.2.4 大气环境

本项目主要为河湖整治工程，运营期无废气产生。本工程结束后，将增加植被数量，且植物对环境空气有一定的净化作用，运营期间对大气产生的影响为正效应。

3.3.2.5 声环境

本项目建成后，对项目周围声环境基本无影响。

3.3.2.6 固体废物

本项目主要为河湖整治工程，运营期一体化泵站产生的栅渣，主要是树叶及浮萍，拦截下的栅渣与公园内湖面定期清理的漂浮物一同交由环卫部门处理。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

本项目位于山西省长治市国家城市湿地公园内，其东岸南部区域，具体地理位置见图 4.1-1。

长治市位于山西省东南部，地处晋、冀、豫三省交界处，在东经 $111^{\circ}58'$ ~ $113^{\circ}44'$ ，北纬 $35^{\circ}49'$ ~ $37^{\circ}8'$ 之间。东越太行山与河北、河南两省为邻，南与晋城市相依，西与临汾地区接壤，北与晋中地区毗连，全市平面轮廓呈西北斜向东南的平行四边形。长治市潞州区地处山西省东南部，太行山西麓、上党盆地南缘。东靠壶关县，西连长子县，北与长治市潞州区毗邻，南和高平市、陵川县相邻。平均海拔 1166m。区域南北长约 36km，东西宽 14km，面积 483km²。其中山地面积 115km²，丘陵面积 265 km²，平川面积 103 km²。

4.1.2 气候特征

潞州区区内属大陆性气候，昼夜温差较大。

据潞州区（原长治县）气象站观测统计，最热月 7 月份，平均气温 22.4℃，极端最高气温 38.1℃，出现在 2005 年 6 月 24 日；最冷月在 1 月份，平均气温 -5.0℃，极端最低气温 -22.2℃，出现在 1984 年 12 月 24 日。年平均日照时数 2460.8 小时，年相对湿度为 65，年平均雾日数 30 天，年最大积雪深度 28 厘米，最大雪压为 4.1g/平方厘米，气温 -29.0℃~37.6℃，平均 9.7℃；年降水量 320.80~923.80mm，平均 549.50mm，年平均蒸发量 1740.4mm。夏季多东南风，冬季多西北风，最大风力 10 级，无霜期 176.7 天，冻土深度 63cm，属温带半湿润区。

项目所在地区属于温暖带大陆性季风气候，四季分明，气温与降水在一年中变化较大。春季干旱多风；夏季炎热多雨；秋季天高气爽；冬季寒冷干燥。

4.1.3 地表水

评价区内的主要河流为浊漳南源，是浊漳河上游三大支流(浊漳南源、浊漳西源、浊漳北源)之一，属海河流域漳卫南运河水系。浊漳南源发源于长子县西部的发鸠山，流经长治县、长治市城郊两区，于黄碾北进入潞城市，在潞城市石窟乡西山村附近出潞城市境，最后在襄垣县甘村附近与浊漳西源汇合，最后流入海河而入渤海。

浊漳南源干流全长 104km，流域面积 3522km²，多年平均径流量 2.65 亿 m³，具有明显的季节性，洪水期间河水猛涨，最大洪峰流量为 3780m³/s，枯水季节部分河段出现断流。浊漳南源有 4 条扇形分布的主要支流，即陶清河、岚水河、石子河和绛河。陶清河发源于壶关县马安山，最后汇入浊漳南源，干流长 65km，流域面积 741km²；岚水河发源于屯留县小口庄，于长治市店上村汇入浊漳南源，干流长 45 km，流域面积 442.5km²；绛河发源于沁县官道沟，于长治市西北的原交漳村汇入浊漳南源，干流长 50km，流域面积 250km²。石子河为流经长治市主城区的主要河流，自东南方向流入市区，横跨市区后从西侧出城，汇入浊漳南源。

漳泽水库位于长治市北郊浊漳河南源干流上，属漳卫南运河水系，于 1959 年 11 月动工兴建，1960 年 4 月竣工投入运用，是一座集工业、城市供水、灌溉、防汛为主，兼顾养殖和旅游等综合利用的大Ⅱ型水库。总库容 4.273 亿立方米。水库集水面积 3146 平方公里，控制流域面积 3176 平方公里，多年平均径流量 1.95×10⁸ 立方米。南小河是浊漳南源的一个小支流，由项目南部经过，主要收纳两岸厂矿排水，在长钢生活污水处理厂附近汇入浊漳南源。

漳泽水库库区呈狭长形，浊漳南源主河道自南向北汇入水库库区，左岸流入库区河道有 2 条，自上而下分别为绛河、峪里南河；右岸流入库区的支流有 1 条，为壁头河。

本项目位于漳泽水库库尾浊漳南源河道两岸，河段位于石子河汇入之后、绛河汇入之前，项目区距离水库大坝 7~12km。河段内水系纵横，坑塘密布，苇草丛生。区域地表水系图和浊漳南源流域水系图见图 4.1-2 和图 4.1-3。

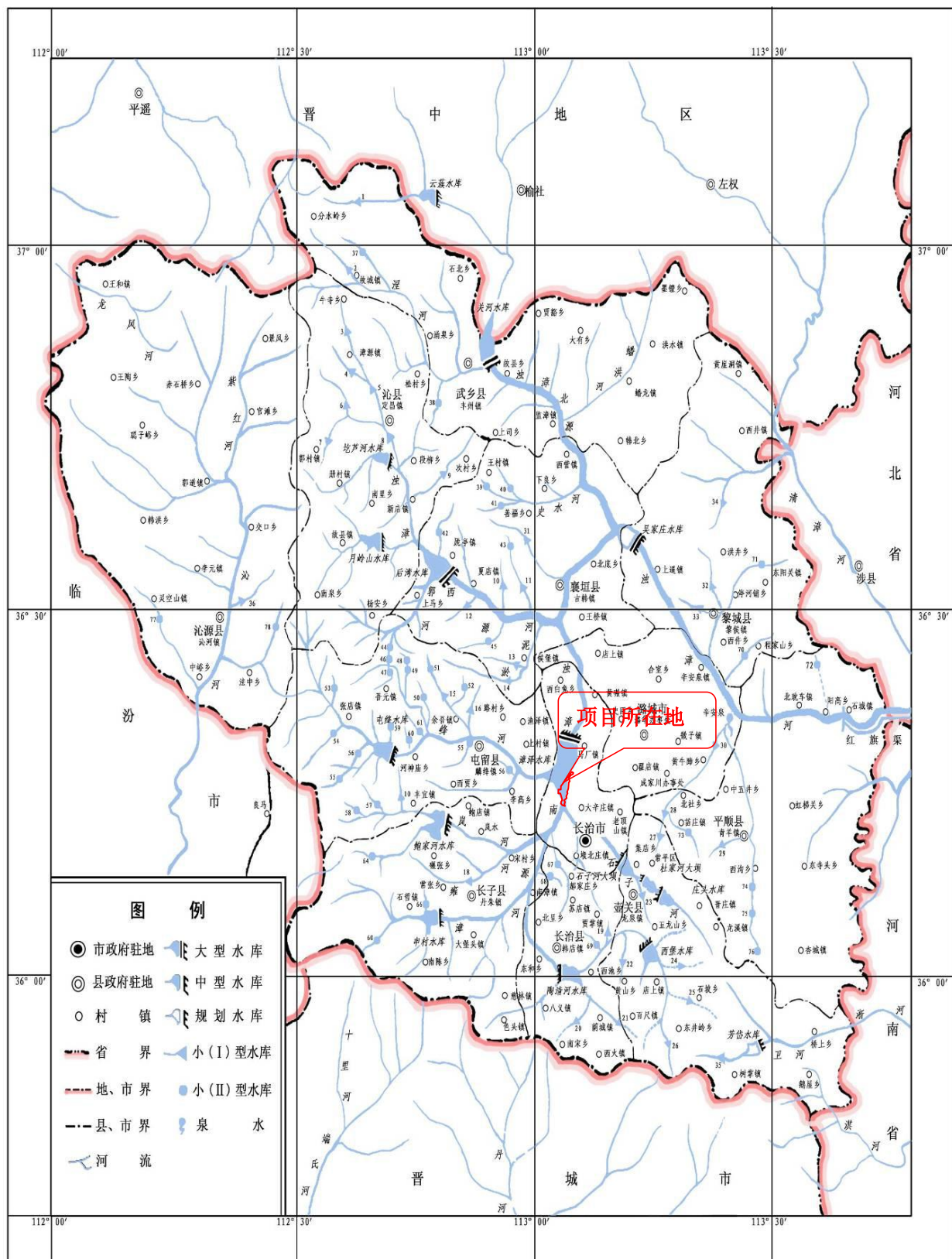


图 4.1-2 长治市地表水系图



图 4.1-3 浊漳南源流域水系图

4.1.4 地形地貌

潞州区地形总体属太行西脉和太岳东麓支脉相交的山区。地貌形态多种多样，东南部地势较高；西南部山丘交错，为间断起伏的丘陵区。中部、西北部为山前冲积平原形成的开阔平原区。全县平均海拔 1166m，最高点为熊山主峰海拔 1419.5m，最低点为上秦张河滩海拔 908m，高低相差 511.5m。全区地貌主要分为土石山区、丘陵区、平原区三种类型。

工程所在区域地处太行山南段西麓，长治盆地东北，为新生代断陷盆地，全区地势由东南向西北倾斜。郊区地域南宽北窄，全区为一个不规则的南北狭长地带，似手枪形。郊区大部分在长治盆地，地面平坦，一般海拔 900-930m，东部山地海拔在 1000m 以上，全区最高为老顶山主峰海拔 1378.2m。境内平原面积占总面积的 71.87%，丘陵和山区分别占 10.57%和 17.56%，可谓七分盆地二分山，一分河流盐碱滩。

4.1.5 地质与水文地质条件

4.1.5.1 地质条件

山西省位处华北地层大区的中央部位，全部属于华北地层大区晋冀鲁豫地层区。根据《山西省岩石地层》区划图，山西的主体部分属山西地层分区，东北部属燕辽地层分区，西南端属豫陕地层分区，西部边缘地带属鄂尔多斯地层分区，北部边缘地带属阴山地层分区。本区属于山西地层分区太行山南段地层小区。区域地层总体走向北北东，倾向北西，由东北向西南依次出露奥陶系、石炭系、二叠系的地层，第四系松散沉积物广泛覆盖于各时代地层之上。区域地层由老至新叙述如下：

潞州区（原长治县）位于山西断隆的东南部，太行山断隆带中段，晋（城）--获（鹿）褶断带和武（乡）--阳（城）凹褶带之间，但偏向东部的褶断带内，其构造的生成及格局受晋（城）--获（鹿）褶断带的控制。总体走向为倾向西北的单斜构造，并具有一定规模的断裂和褶曲。

潞州区出露地层不多，由老到新依次为奥陶系、石炭系、二迭系、第三系、第四系，主要概况如下：

①古生界三个系层

奥陶系中、下统（Q2）：总厚 600m，县内出露只有上马家沟组。上马家沟组一段（2、3、4 段）厚 260m，深灰色石炭岩，具有豹皮状夹少量解石细脉，底部为浅黄色。上马家沟组二段（5、6 段）厚 120m，底部为浅黄色泥灰岩、灰白色泥灰岩，上部为青

灰色的石灰岩，致密并含泥质较多，出露于长治断层北斜之外贾掌、西故县、西池、王坊。东和、八义、屈家山等地。

石炭系（C）：本溪组（C2b），厚 8-20 米，山西式铁矿，褐灰、灰白色粘土质铝土页岩。上部偶夹细薄层砂岩，底部为山西式窝子矿铁矿，出露于本县东南部山区荫城、西火、南宋等乡镇。上统太原组（C2t），厚 60-110m，由此至南逐渐加厚，灰色、灰白色砂岩，深灰色、灰色页岩夹五层石灰岩，较稳定并有煤线可开采，分布于县境东南山区。

二迭系（P）：山西组（P1s），厚 65-90m，灰色砂页岩、灰绿色页岩夹 3-4 层灰白长石、石英砂岩，局部含有鳞状结构，底部砂岩厚一般为 6m，最厚达 13m，本组底部有 5.5-6.5m

煤层可开采，出露于县境东南山区。下石盒子组（P1x），厚 110m，为黄绿色、杏黄、绿色、紫色页岩及灰白砂岩页，岩泥质较多，东南山区各个小山包均可见到。上石盒子组（P2s），厚 110m，为黄绿杏黄、绿色、紫色、浅黄等杂色砂质页岩、页岩互层，局部有不稳定窝子锰铁矿层，出露于雄山、五龙山等山顶部。

②新生界两个系层和第三系（N）

潞州区有小面积出露，厚度小于 40m，棕红色含大量褐色铁锰质斑点。

第四系（Q）：县境面积大部分为黄土覆盖，厚度变化较大，由北而南、自西向东逐渐变薄。系层为下更新统（Q1），本县地表没出露，厚度不详。据钻孔揭露为绿灰色、黄褐等杂色亚粘土及泥灰岩，分布于平川地带；中更新统（Q2），厚度 10—50m，为红黄土，中部夹有钙质核，底部为透明状砾石层、局部地区垂直节理发育；上更新统（Q3），厚度 2-15m，由马兰黄土组成，层理不明显，但与中更新统有明显界限，局部地质夹钙质结核。在厚度大的地区具有垂直节理和大孔隙发育特征；全新统（Q4），厚度 0-55m，灰黄、浅黄砂砾夹粗砂及亚粘土层，分布于陶清河、浊漳河流域的河谷两旁。

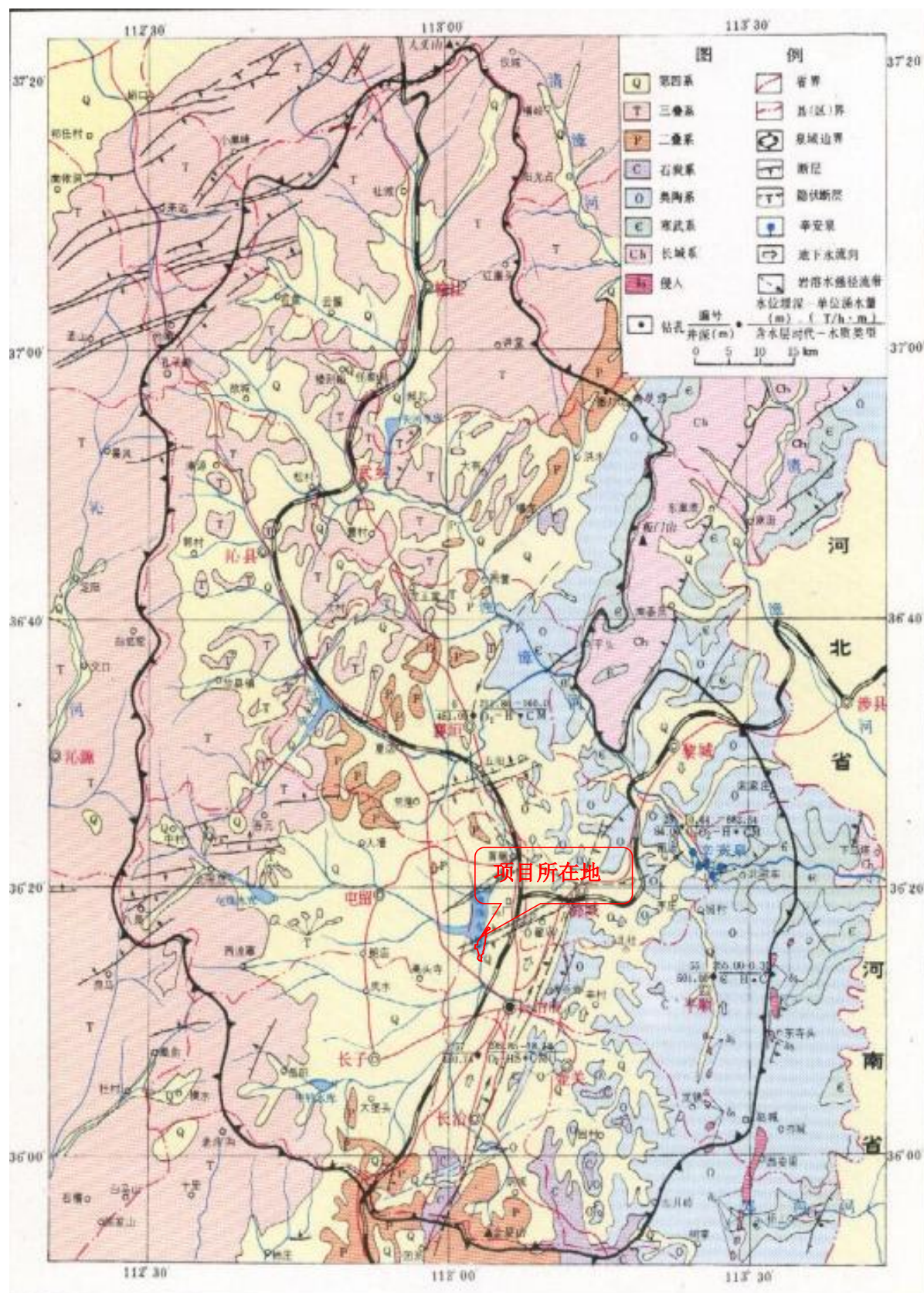


图 4.1-4 区域地质图

4.1.5.2 水文地质条件

根据含水层岩性、地下水赋存条件和水动力特征的不同，区内地下水类型可划分为：碳酸盐岩岩溶裂隙水、碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙岩溶水、碎屑岩类裂隙水、松散岩类孔隙水四种类型。

1、碳酸盐岩岩溶裂隙水

以奥陶系中统的碳酸盐岩为主要含水层，分布在东部山区和盆地小部分区域，碳酸盐岩在水的溶蚀、溶解作用下，形成溶孔、溶洞以及溶隙间相互贯通，构成岩溶水体系，盆地内200~300m，埋深可揭露岩溶含水层。补给区水位埋深200~400m，单井出水量 $<1000\text{m}^3/\text{d}$ ，径流区水位埋深200~300m，单井涌水量1000~5000 m^3/d ，盆地内单井涌水量在1000 m^3/d 左右，由于区内水资源（漳泽水库）丰富，所以对本区含水层地下水开采甚少，辛安泉是本区岩溶水的天然排泄口。

2、碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙岩溶水：

裂隙岩溶水以石炭系砂页岩及灰岩地层为主要含水层，石炭系地层厚80~100m，其中夹有海相生物碎屑灰岩3~4层，砂岩与灰岩厚度可达30~50m，底部的本溪组的铝土页岩为区域上的良好隔水层，裂隙岩溶水水位埋深和富水性受地质构造的影响，在褶皱构造轴部及断裂带，单斜构造的倾伏端，岩质破碎地段裂隙水富水性较好，但水中硫酸根离子含量高，矿化度较高，水质不理想。

3、碎屑岩类裂隙水

由山西组砂岩和二迭系砂页岩组成含水层，砂岩裂隙发育构成含水层，泥页岩为相对隔水层，形成含水层与隔水层相间分布，含水层具有多层性，富水性地段主要位于构造部位，如褶皱轴部和断裂构造的破碎带可形成具有一定供水意义的含水层，但采煤排水已造成碎屑岩类裂隙水水位大幅度下降，造成浅井被疏干，人畜吃水困难。

4、松散岩类孔隙水

分布在黄土台塬和新生代断陷盆地内及河谷地段，河谷内为冲积、洪积砂砾石层，含水层厚度20~58m，水位埋深1~40m，单井涌水量在100~300 m^3/d ，若河床为石灰岩，其上层孔隙水将补给灰岩水。丘陵台塬及盆地内含水层为坡积、洪积亚砂土、细砂层，水位埋深一般较大，单井涌水量小于100 m^3/d 。

5、地下水补、径、排条件

地下水主要是由浊漳河一般山丘区经山前倾斜平原向盆地中的浊漳径流运动。其中，山丘区主要接受大气降水直接入渗补给，降水入渗后大部分沿裂隙向邻近沟谷排泄，少

部分侧向补给盆地地下水；山前倾斜平原由于表土垂直渗透条件较好，主要接受大气降水直接补给，同时也受浊漳河一般山丘区侧向补给及田间农灌的入渗补给，主要排泄方式为潜水的蒸发，其次为人工开采，也有部分侧向补给长治盆地冲湖积平原地下水分区；长治盆地冲湖积平原径流条件差，主要接受大气降水、侧向补给和田间入渗，地下水流向为东西两侧流向浊漳河径流与由南向北沿浊漳河流向径流，排泄方式仍是以潜水蒸发为主，人工开采为辅。

区域水文地质图见图4.1-5。

6、包气带特性

场区包气带主要为杂填土、粉土，1.20~10.70m，平均5.24m，渗透系数 $3.7 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，天然包气带防污性能分级属弱。工业场地包气带岩层主要为第四系土层，之下为粘土，一般具有良好的防渗性能，降水后多形成地表径流沿沟谷向下游流动，与地表径流方向基本一致，大致由西南向东北，主要受地形条件控制，少量沿岩土层下渗进入包气带及深部地下水含水层。

4.1.5.3 水源地

长治市潞州区集中供水水源地主要有西白兔乡集中供水水源地、大辛庄镇集中供水水源地、老顶山关村集中供水水源地和老顶山旅游区庙铺村集中供水水源地。其中，距离项目最近的是大辛庄镇集中供水水源地，位于项目东侧1.2km。大辛庄镇集中供水水源地有一处取水口，坐标为：北纬 $36^{\circ}13'49''$ ，东经 $113^{\circ}4'8''$ ，一级保护区半径 75m，未划分二级保护区。

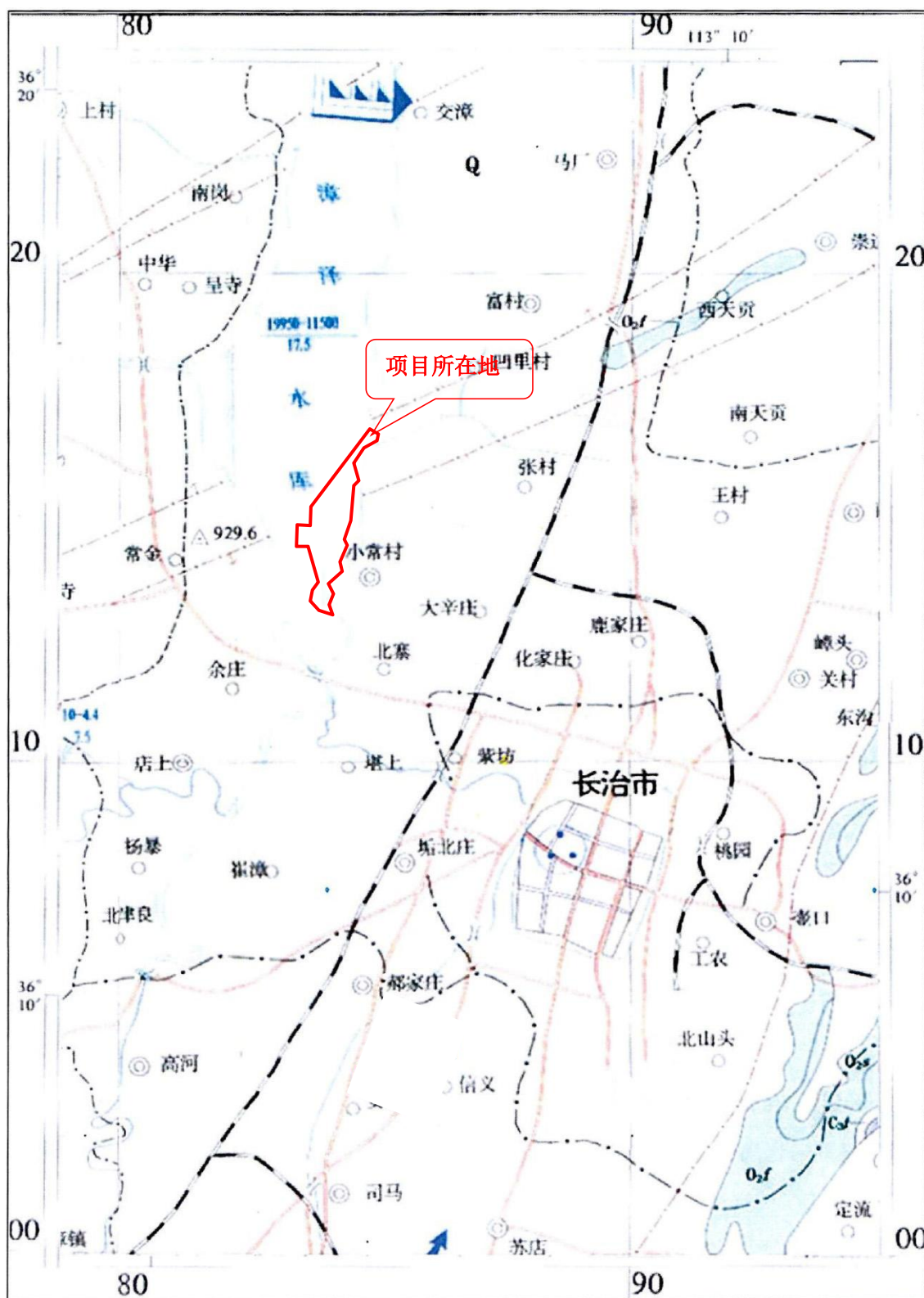


图 4.1-5 区域水文地质图

4.1.5.4 辛安泉域

1、泉域概况

辛安泉域位于山西省东南部，包括长治市的武乡、襄垣、沁县、黎城、潞城、平顺、壶关、长子、屯留、潞州区、潞州区等 11 个县（市、区），还包括晋中地区的榆社县等。

辛安泉出露于潞城区西流村至平顺县北耽车长 16km 的浊漳河河谷中，可见泉点 170 余个。辛安村以上较大的泉组有林滩泉、西流泉、苇泉、南流泉，称王曲泉群，出露高程 615-643m，出露地层为奥陶系中统；辛安村以下有实会泉、车流泉等，多出露于寒武系中统，称实会泉群，标高 600-615m。多年平均流量 11.9m³/s（1959-1984 年）。

泉域东部为太行山，西部为太岳山，中部为长治盆地，山区高程 1100-1500m，部分山峰高达 2000m 以上，盆地高程 700-950m。主要河流为浊漳河，属海河流域漳卫河水系上游分南、西、北三条支流，在襄垣县小蛟村汇流后自西向东穿越太行山流向华北平原。

泉域属温暖半干旱大陆性气候，四季分明，年平均气温 9.4℃。降水主要集中在夏、秋两季，多年平均降水量 569.6mm。

泉域内岩溶地下水主要含水层为奥陶系中统石灰岩、泥灰岩、角砾状灰岩等，其次为寒武系中上统石灰岩、白云质灰岩等。奥陶系下统白云岩，除排泄区外在区域上为相对隔水层。

大气降水在碳酸盐岩裸露区的入渗是岩溶水主要补给来源，其次是灰岩区河段地表水及水库水的渗漏补给。岩溶水总体上由南、西南、西北及北向排泄区汇流，在浊漳河河谷的西流北耽车一带以泉群形式集中排泄，为侵蚀、接触、溢流全排型泉。

在可溶岩裸露、半裸露的补给区，岩溶水水质优良，矿化度 260-400mg/L 为 HCO₃-Ca 或 HCO₃-Ca·Mg 型水；岩溶水径流区矿化度 428-444mg /L，属 HCO₃·SO₄-Ca·Mg 型水；西部径流滞缓区，岩溶水处于封闭、半封闭状态，矿化度多在 1000mg/L，水质类型变为硫酸重碳酸或硫酸盐型水。

2、泉域范围

①北部及西部边界。泉域北部、西部在构造上处于沁水向斜核部，地表出露二叠、三叠纪地层，寒武、奥陶纪地层埋深千米以上，岩溶水呈封闭的滞流状态，此段以浊漳河与汾河及沁河的地表分水岭为边界。自北向南由榆社县人头山一辉教北一子金山一分南南。西部沁县与沁源县的行政边界，自北向南基本为分南南一屯留区八泉一长子县良

坪西。

②南部边界。为浊漳河和沁河与丹河的地表分水岭，自西向东基本为长治市与晋城市的行政边界，由老庄沟一色头镇南一金泉山一陵川西马安。

③东部边界。东北段以清漳河与浊漳河地表分水岭及神烟地下分水岭与娘子关泉域为界，为晋中市和顺县、左权县与榆社县、长治市武乡县的行政边界。自人头山一榆社红崖头东一左权申家峻。中段：受上遥背斜影响，东部寒武系下统及长城系非可溶岩形成隔水边界。向南由申家皎一黎城仟仵一上遥镇一洪井。南段：北端为辛安泉与河北省涉县东湖泉的地下分水岭，自北向南由黎城县洪井一东阳关镇一宋家庄；南端为北耽车以下浊漳河河谷一带寒武系下统及长城系非可溶岩地层分布，平顺县虹梯关、赵城一带燕山期闪长岩侵入体构成阻水边界，自北向南由宋家庄一阳高一虹梯关一东寺头一西安里北一西马安。

根据以上边界圈定泉域范围，总面积 10950km²，包括长治市 11 个县（市、区），面积 9430km²，晋中榆社县 1520km²。泉域碳酸盐岩裸露区面积 2200km²，覆盖、埋藏区面积 8750km²。

3、重点保护区范围

泉水集中出露带：以浊漳河为轴线，北起黎城县南赵店桥，顺浊漳河谷向下游，至平顺县北耽车，包括河谷两岸地带，西起山西化肥厂排污渠道，两侧宽 200m，至辛安桥下河道，面积 48km²。

文王山地垒渗漏段：自黄碾南铁路桥上游 500m 起，顺浊漳河南源主河道，左右两侧各 500m，向下游至于浊漳河西源汇流处，面积 18km²，两处合计面积 66km²。

4、保护区划分

根据《长治市辛安泉饮用水水源地保护条例》，辛安泉饮用水水源地保护区划分为一级保护区、二级保护区，并在保护区外围设立准保护区。

辛安泉饮用水水源地一级保护区范围为现有水源井组周边区域，涉及潞城区辛安泉镇西流北村（西北村）、西流南村（西南村），黎城县程家山乡北流村，面积 3.73km²。

辛安泉饮用水水源地二级保护区范围为东至黎城县隆旺村东-北流村东-南堡村东一线，南至平顺县王曲村北，西至潞城区西流南村（西南村）西 13km-涧口村西一线，北至潞城区续村南-黎城县东窑上村北一线，面积 24.9km²。

辛安泉饮用水水源地准保护区范围为水源地上游辛安泉域灰岩裸露补给区，涉及潞州区、潞城区、壶关县、平顺县、黎城县、武乡县、襄垣县，面积约 1260km²。

5、与本项目位置关系

本项目不在泉域重点保护区范围内，距离泉域重点保护区约 10.8km。见图 4.1-7。

本项目不在辛安泉饮用水水源地准保护区、一级保护区、二级保护区范围内。见图 4.1-8。

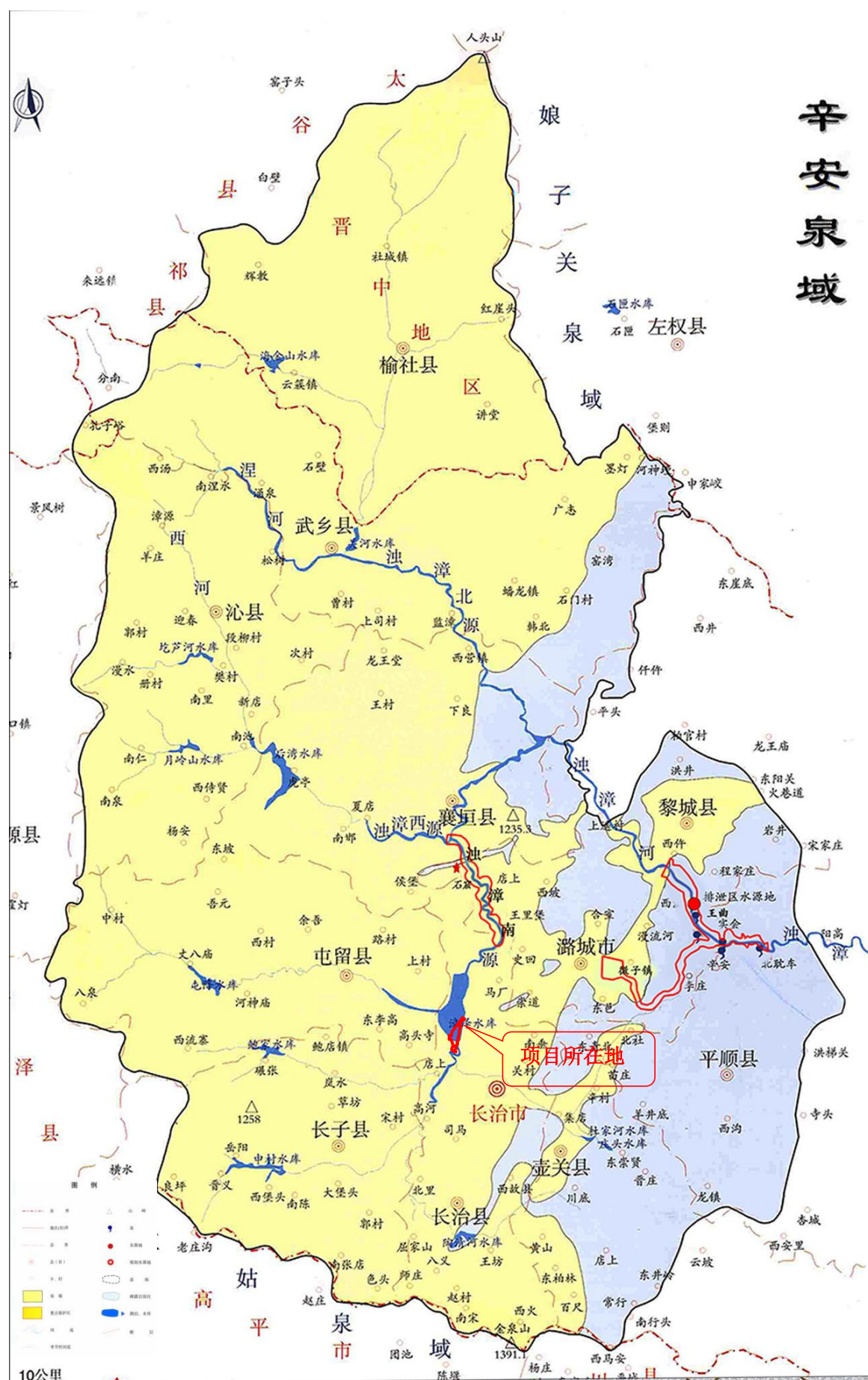


图 4.1-7 辛安泉域

长治市辛安泉水源地保护区分布图

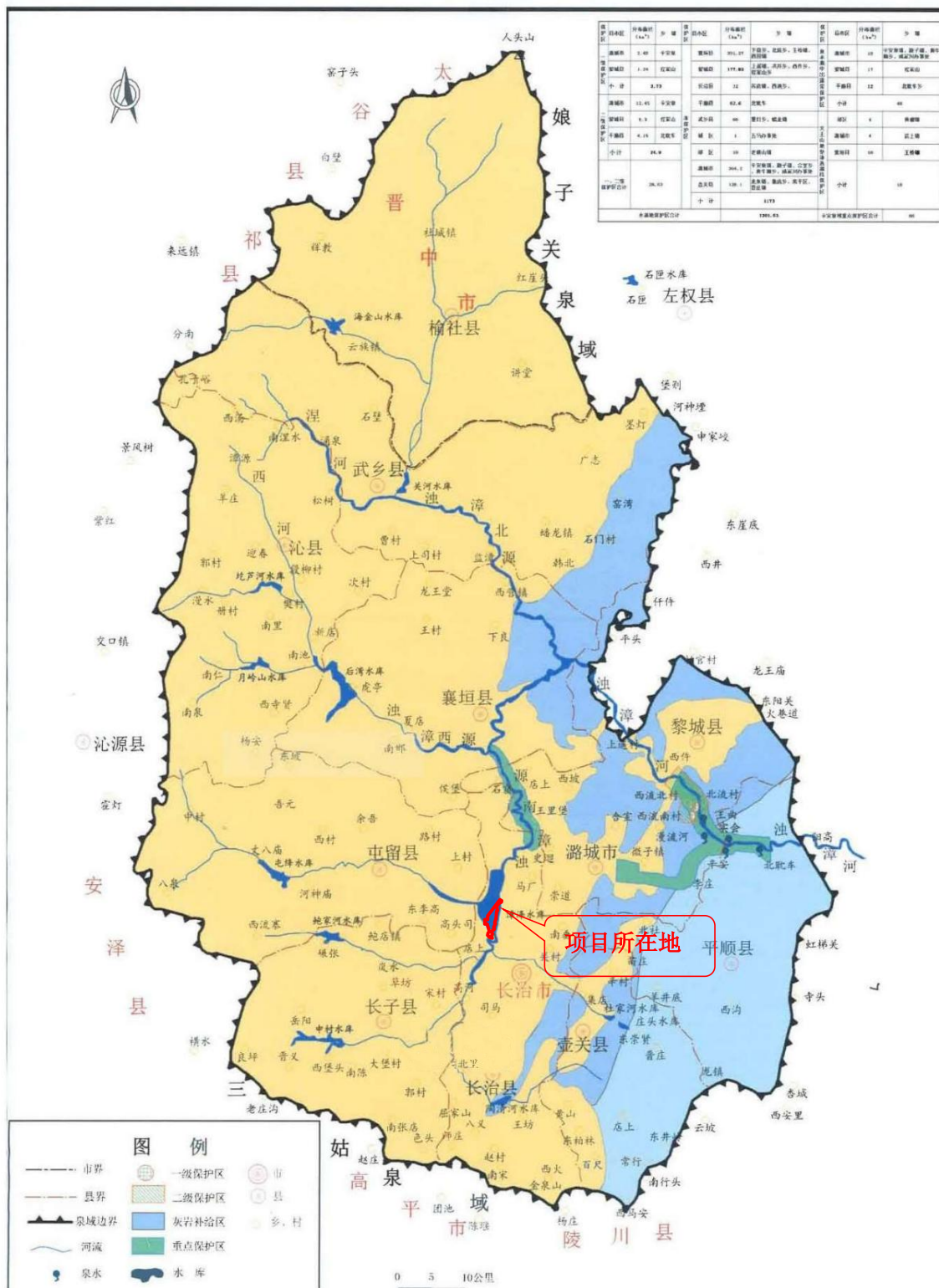


图 4.1-8 辛安泉饮用水水源地保护区划分图

4.1.6 土壤

潞州区土壤共分 2 个土类，6 个亚类，9 个土属，39 个土种。土壤在垂直地带呈现的分布规律是：县境南部土石山区分布有淋溶褐土、山地褐土和小面积的粗骨性褐土；丘陵区分布为褐土性褐土；平原多为碳酸盐褐土；陶清河两岸分布有少量的浅色草甸土。

本区土壤属于褐土性，是县境内最大的土壤亚类，主要成土母质为黄土、红黄土、红土和沟淤土，土体深厚，土质均匀，成土过程不受地下水影响。耕作历史悠久，是旱作农业的主要产区。

4.2 环境敏感区

4.2.1 辛安泉饮用水水源地

辛安泉饮用水水源地位于辛安泉域范围内的潞城区辛安泉镇西流南村（西南村）辛安泉排泄区。辛安泉饮用水水源地一级保护区范围为现有水源井组周边区域，涉及潞城区辛安泉镇西流北村（西北村）西流南村（西南村），黎城县程家山乡北流村，面积 3.73km^2 。

辛安泉饮用水水源地二级保护区范围为东至黎城县隆旺村东—北流村东—南堡村东一线，南至平顺县王曲村北，西至潞城区西流南村（西南村）西 1.3km —涧口村西一线，北至潞城区续村南—黎城县东窑上村北一线，面积 24.9km^2 。

辛安泉饮用水水源地准保护区范围为水源地上游辛安泉域灰岩裸露补给区，涉及潞州区、潞州区、潞城区、壶关县、平顺县、黎城县、武乡县、襄垣县，面积约 1260km^2 。

本项目不在泉域重点保护区范围内，距离泉域重点保护区约 10.8km 。本项目不在辛安泉饮用水水源地一级保护区、二级保护区、准保护区范围内，本项目位于一级保护区西南方 31.2km ，位于二级保护区西南方 28.7km ，位于准保护区西侧 10.8km 。

4.2.2 潞州区水源地

（1）县级水源地

长治市郊区集中供水水源地主要有西白兔乡集中供水水源地、大辛庄镇集中供水水源地、老顶山关村集中供水水源地和老顶山旅游区庙铺村集中供水水源地。其中，距离项目最近的是大辛庄镇集中供水水源地，位于项目东侧 1.2km 。

大辛庄镇集中供水水源地有一处取水口，坐标为：北纬 $36^{\circ}13'49''$ ，东经 $113^{\circ}4'8''$ ，一级保护区半径 75m ，未划分二级保护区，项目选址不在其保护区范围内，满足县级水源地保护要求。

（2）乡镇水源地

根据《长治县（现潞州区）乡镇饮用水水源保护区划分技术报告》，潞州区共有 12 个乡镇集中供水水源地。本项目距离最近的店上集中供水水源地约 1.42km 。

垵北庄街道店上集中供水水源地位于项目西南侧约 1.42km 处，其只设一级保护区，保护区半径为 108m ，保护面积为 0.0366km^2 。项目选址不在老顶山旅游区集中供水水源地保护区范围内，满足乡镇水源地保护要求。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 地表水环境质量现状调查与评价

项目位于长治市国家城市湿地公园内，区内地表水为浊漳南源，根据长治市生态环境保护委员会办公室发布的《2024 年 1-12 月份及 12 月份各县区生态环境质量信息》，项目区下游水质监测断面为漳泽水库出口断面，断面水质监测情况如下表，满足水质要求。

表 4.3-1 地表水水质统计结果表

河流名称	水质监控断面	级别	水环境功能	水质要求	水质现状
浊漳南源	漳泽水库出口断面	省考	一般鱼类用水保护	III	II

另外，本次评价收集了“长治市滨湖建设投资有限公司漳泽湖东岸水环境提升一期工程水质监测”中 2024 年 11 月的地表水监测结果，监测内容详见表4.3-2。

表4.3-2 地表水监测信息表

序号	监测点位设置	监测项目	监测频次
1	燕语桥北	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、透明度	监测 1 天，1 天 3 次
2	神农湖东区入口		
3	人工湖入口		
4	人工湖出口		
5	船闸南侧		
6	船坞北侧		
7	神农湖漳北线东侧		
8	保育区入库口		
9	人工湖出口（浊漳河）		
10	小常湿地		
11	捉马湿地		

表4.3-3 地表水监测信息表

监测项目	点位：燕语桥北			点位：神农湖东区入口		
	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级
化学需氧量	12	15	I类	14	15	I类
氨氮	0.356	0.5	II类	2.36	2.0	劣V类
总氮	15.5	20	劣V类	13.6	2.0	劣V类
总磷	0.12	0.2	III类	0.52	0.4	劣V类
透明度（cm）	49	>25	无黑臭	24	25~10	轻度黑臭
监测项目	点位：人工湖入口			点位：人工湖出口		
	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级
化学需氧量	9	15	I类	14	15	I类
氨氮	0.142	0.15	I类	0.289	0.5	II类
总氮	11.0	2.0	劣V类	9.36	2.0	劣V类
总磷	0.12	0.2	III类	0.36	0.4	V类
透明度（cm）	51	>25	无黑臭	30	>25	无黑臭
监测项目	点位：船闸南侧			点位：船坞北侧		
	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级
化学需氧量	14	15	I类	14	15	I类
氨氮	0.140	0.15	I类	0.243	0.5	II类
总氮	2.71	2.0	劣V类	7.01	2.0	劣V类
总磷	0.05	0.1	II类	0.13	0.2	III类
透明度（cm）	40	>25	无黑臭	59	>25	无黑臭

监测项目	点位：神农湖漳北线东侧			点位：保育区入库口		
	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级
化学需氧量	13	15	I类	11	15	I类
氨氮	2.47	2.0	劣V类	0.166	0.5	II类
总氮	15.6	2.0	劣V类	9.36	2.0	劣V类
总磷	0.42	0.4	劣V类	0.13	0.2	III类
透明度（cm）	40	>25	无黑臭	29	>25	无黑臭
监测项目	点位：人工湖出口（浊漳河）			点位：小常湿地		
	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级
化学需氧量	19	20	III类	15	15	I类
氨氮	0.148	0.15	I类	0.944	1.0	III类
总氮	10.5	2.0	劣V类	30.9	2.0	劣V类
总磷	0.23	0.3	IV类	0.26	0.3	IV类
透明度（cm）	41	>25	无黑臭	>20	--	--
监测项目	点位：捉马湿地					
	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级			
化学需氧量	6	15	I类			
氨氮	0.301	0.5	II类			
总氮	15.5	2.0	劣V类			
总磷	0.08	0.1	II类			
透明度（cm）	50	>25	无黑臭			

项目区域内水质现状分析：

（1）漳泽水库入库口各污染物浓度普遍高于其他监测点位，即漳泽湖上游来水污染浓度较高，库区及坝前水质相对较好，这与进入水库稀释和自身降解有关。

（2）湿地公园水系水环境质量相对较差，湿地公园区内水质类别为Ⅳ，TN 总体处于Ⅴ类-劣Ⅴ类，水体透明度差，其主要污染因子为 COD、氨氮、TN。

（3）保育区水质较好，除总氮外，其余水质指标均处于地表Ⅲ类以上。虽然生态保育区生态状况较好，但局部区域仍有较大提升空间。漳泽湖库尾南侧保育区内水塘互不关联，水系水动力较差，造成水体自净能力下降，存在水质恶化风险，进而影响水体的生态功能和景观效果。

（4）神农湖来水水质较好，大多数时间为地表Ⅲ类水体，水质满足湿地公园开放区水系需求。

4.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

（1）监测布点

为了进一步了解区域地下水环境质量现状，本次评价委托内蒙古泽铭技术检测有限公司于 2025 年 8 月 29 日对评价范围部分地下水井进行了监测，共布设水质监测点 3 个、水位监测点 6 个。监测点位详见表 4.3-4，监测布点见图 4.3-1。

表4.3-4 地下水监测信息表

序号	点位名称	位置	布点原因	含水层类型	监测类型
1	北寨村水井	项目西侧 1km	上游环境敏感点，属功能性布点	第四系松散岩类孔隙水	水质/水位
2	台上村水井	项目南侧 850m	下游环境敏感点，控制性布点	第四系松散岩类孔隙水	水质/水位
3	泽头村水井	项目东北侧 680m	下游环境敏感点，控制性布点	第四系松散岩类孔隙水	水质/水位
4	下舍村水井	项目北侧 1.27km	下游环境敏感点，属功能性布点	第四系松散岩类孔隙水	水位
5	西旺村水井	项目北侧 1.73km	下游环境敏感点，属功能性布点	第四系松散岩类孔隙水	水位
6	富村水井	项目东侧 1.5km	两侧环境敏感点，控制性布点	第四系松散岩类孔隙水	水位

（2）监测项目

①水化学指标： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 。

②常规监测因子：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群（个/L）、细菌总数等。

（3）监测时间及频率

水质、水位监测频率：本项目所在地属于丘陵山区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）表4地下水环境现状监测频率参照表，三级评价水位监测频率为至少一期。

（4）评价方法

采用标准指数法。

（5）监测结果

地下水水位、水温、水质现状监测结果见表4.3-5～表4.3-6。说明各监测点位监测因子达标情况。

表4.3-5 地下水水位、水温信息表

编号	点位	井深/m	水位埋深/m	水井功能	水温/℃
1	北寨村	18	12.6	生活饮用	2.9
2	台上村	24	13.5	生活饮用	3.1
3	泽头村	18.5	10.5	生活饮用	3.0
4	下舍村	21	15	生活饮用	4.2
5	西旺村	14	6	生活饮用	3.9
6	富村	28	17	生活饮用	4.5

表4.3-6 地下水监测结果

序号	检测项目	分析结果			限值	单位	达标情况
		北寨村	台上村	泽头村			
1	pH	7.1	7.2	7.1	6.5-8.5	无量纲	达标
2	总硬度	341	371	338	450	mg/L	达标
3	溶解性总固体	582	605	590	1000	mg/L	达标
4	高锰酸盐指数	1.4	1.3	1.1	3.0	mg/L	达标
5	氨氮	0.027	0.035	0.032	0.50	mg/L	达标

6	硝酸盐氮	1.71	1.85	1.90	20.0	mg/L	达标
7	硫酸盐	97	109	111	250	mg/L	达标
8	氯化物	115	123	127	250	mg/L	达标
9	氰化物	ND	ND	ND	0.05	mg/L	达标
10	砷	ND	ND	ND	10	μg/L	达标
11	汞	ND	ND	ND	1	μg/L	达标
12	铬（六价）	ND	ND	ND	0.05	mg/L	达标
13	镉	ND	ND	ND	0.005	mg/L	达标
14	铁	ND	ND	ND	0.3	mg/L	达标
15	锰	ND	ND	ND	0.10	mg/L	达标
16	挥发酚	ND	ND	ND	0.002	mg/L	达标
17	亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	1.00	mg/L	达标
18	钠	81.1	76.5	80.1	200	mg/L	达标
19	铅	ND	ND	ND	10	μg/L	达标
20	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	3.0	MPN/100mL	达标
21	细菌总数	72	76	80	100	CFU/mL	达标
22	钾	6.72	8.30	8.67	—	mg/L	达标
23	镁	36.6	34.7	39.1	—	mg/L	达标
24	钙	64.4	77.3	58.8	—	mg/L	达标
25	碳酸根	未检出	未检出	未检出	—	mg/L	达标
26	重碳酸根	311	302	266	—	mg/L	达标
27	氟化物	0.58	0.63	0.68	1.0	mg/L	达标
备注	1.检测结果参照执行《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表 1 III类标准； 2.“ND”表示未检出； 3.高锰酸盐指数在《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中又名耗氧量（COD _{mn} ，以 O ₂ 计）。						

由上表可以看出，各监测点监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准要求。总体来讲，区域地下水环境质量现状良好。

4.3.3 环境空气质量现状调查与评价

本项目所在地位于长治市潞州区，根据长治市生态环境保护委员会办公室发布的《2024 年 1-12 月份及 12 月份各县区生态环境质量信息》，长治市潞州区环境空气质量监测数据如下：

表 4.3-7 2024 年 1 月-12 月长治市潞州区环境空气质量监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	达标情况
PM ₁₀	年平均浓度	61	70	87.1	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	35	100	达标
SO ₂	年平均浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均浓度	23	40	57.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.3mg/m ³	4.0mg/m ³	32.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	181	160	113.1	超标

由上表可知，长治市潞州区2024年全年监测指标中仅O₃浓度值超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。其余五项污染物PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO年均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，故项目所在地为不达标区。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

本次评价委托内蒙古泽铭技术检测有限公司于 2025 年 8 月 29 日对项目声环境质量现状进行了监测。声环境现状监测点位基本信息见下表，监测点位见图 4.3-1。

表4.3-8 声环境质量现状监测信息表

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	项目周边	昼间和夜间的等效A 声级 (L_{eq})	监测 1 天，昼夜各 1 次
2	项目周边		
3	项目周边		
4	项目周边		
5	项目周边		
6	项目周边		

(2) 声环境质量评价量

等效连续A 声级。

(3) 监测要求

监测1 天，昼夜各1 次。

(4) 监测结果

厂界噪声达标情况见表4.3-9。

表4.3-9 声环境现状监测及评价结果表 dB（A）

监测点位	昼间			夜间		
	Leq	标准值	达标情况	Leq	标准值	达标情况
1#项目周边	46.3	55	达标	39.5	45	达标
2#项目周边	48.3	55	达标	42.6	45	达标
3#项目周边	48.4	55	达标	43.6	45	达标
4#项目周边	46.8	55	达标	41.9	45	达标
5#项目周边	47.1	55	达标	41.4	45	达标
6#项目周边	47.9	55	达标	41.0	45	达标

从上表可见，项目周边声环境监测点昼间、夜间声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1 类标准。

4.3.5 底泥环境质量现状调查与评价

本项目运营期不会对周边土壤环境造成影响，故未对土壤现状进行调查，由于施工期需要清理项目范围内的底泥，本次评价引用安徽工和环境监测有限公司 2024 年 12 月 20 日出具的“漳泽湖湿地公园底泥监测项目”土壤和沉积物检测报告，对项目现状作简单了解。

表4.3-10 土壤和沉积物现状监测结果表

序号	样品编号 检测项目 及单位	检测结果							标准值	达标情况
		SJ241121 001DN	SJ241121 002DN	SJ241121 003DN	SJ241121 004DN	SJ241121 005DN	SJ241121 006DN	SJ241121 007DN		
1	pH（无量纲）	7.55	7.80	7.90	7.55	7.65	7.69	7.72	/	/
2	含水率（%）	34.0	34.7	33.1	28.2	31.2	32.2	31.9	/	/
3	有机质 （g/kg）	8.7	7.0	8.5	11.2	9.9	9.1	9.1	/	/
4	氨氮（mg/kg）	5.68	3.59	9.04	7.74	12.7	7.75	8.16	/	/

5	总磷（mg/kg）	578	490	625	570	577	568	566	/	/
6	镉（mg/kg）	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.13	0.13	0.6	达标
7	铬（mg/kg）	23	28	31	31	31	29	30	250	达标
8	镍（mg/kg）	20	21	22	23	23	22	22	190	达标
9	铜（mg/kg）	12.1	15.0	15.0	15.7	16.0	14.8	15.3	100	达标
10	铅（mg/kg）	13	14	15	15	16	15	15	170	达标
11	锌（mg/kg）	47	47	49	50	52	49	49	300	达标
12	砷（mg/kg）	8.0	10.1	10.2	10.3	10.1	9.7	10.1	25	达标
13	汞（mg/kg）	0.0501	0.0531	0.0772	0.0981	0.0636	0.0684	0.0721	3.4	达标

本次评价参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限值对水体中底泥重金属监测结果进行评价。由以上监测结果可知，各监测点重金属检测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1中“其他”风险筛选值，故项目水体底泥不存在重金属超标的情况。



图4.3-1 地下水、噪声环境现状监测点位图

4.3.6 生态现状调查与评价

略

5 环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响预测与评价

5.1.1 预测因子与预测范围

1、预测因子

根据项目水环境污染特征，本项目为水系水环境提升项目，不设排污口，建设内容包括漳泽湖东岸水环境提升工程、公园开放区水环境提升工程以及水系连通及补水工程。公园开放区水体为公园内部循环水体，不会对地表水体造成影响。本次评价考虑工程全面实施后流域内主要污染物排放量的削减程度。

预测因子：COD、氨氮。

2、预测范围

本项目位于漳泽湖东岸，属于工业用水及人体非接触景观娱乐用水保护区，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

综合考虑本河段的水文特征、河势特征、污水上溯最大距离及可能产生的对下游的最大影响区域，参照HJ2.3-2018的有关规定，项目影响范围涉及的水环境保护目标为漳泽水库，故确定本项目地表水环境影响评价范围为项目下游500m处水域。

5.1.2 水文情势影响分析

漳泽水库位于山西省长治市以北 20km 的漳村和淹村之间，是浊漳河南源干流上综合利用的控制性水利工程。坝址以上干流长度为 72.3km，控制流域面积 3176km²，多年平均径流量 1.95×10⁸ 立方米，总库容 4.27 亿 m³，是一座集工业、城市供水、灌溉、防汛为主，兼顾养殖和旅游等综合利用的大Ⅱ型水库。水库于 1959 年 11 月 1 日正式动工兴建，1960 年 4 月 1 日拦河土坝建成蓄水。防洪标准为 100 年一遇设计，2000 年一遇校核，正常蓄水位 901.15m（以下高程均为 1985 国家高程基准），汛限水位分时段控制，主汛期汛限水位 899.75m(7 月 15 日至 8 月 15 日)，非主汛期汛限水位 900.25m，设计洪水位 902.36m，校核洪水位 907.2m。

漳泽水库所在流域位于我国东部季风区暖温带半湿润区。多年平均年降水量 620 毫米，降水量年内变化极不均匀，汛期降雨量约占全年降水量的 60%，多年平均蒸发

量为 1686 毫米。全年日照时数为 2600 小时，平均左右年气温在 8.6℃，最大冻深为 70 厘米，多年平均水面蒸发能力在 1700 毫米。冰冻期一般为 11 月下旬至次年 3 月上旬，最早结冰期在 11 月 11 日，最迟融冰期在次年 3 月 20 日。

本项目建设内容主要是水质提升工程和水系连通及补充工程，泵站及管道均埋设于现状地面以下，基本不会影响所在河段河势稳定。

5.1.2 预测源强及背景浓度

1、预测因子浓度及源强

表5.1-1 污染源强表

补水量（m³/s）	污染物	浓度（mg/L）	源强（mg/s）
0.463	CODcr	20	9260
	NH ₃ -N	1.0	463

2、漳泽湖水质背景浓度

本项目采用“长治市滨湖建设投资有限公司漳泽湖东岸水环境提升一期工程水质监测”中人工湖出口（浊漳河）2024年11月的地表水监测结果。

表5.1-2 人工湖出口（浊漳河）（下游500m）处水质浓度一览表

监测项目	点位：保育区入库口		
	监测结果（均值）	标准值	标准值所属类别/等级
化学需氧量	19	20	Ⅲ类
氨氮	0.148	0.15	I类
总氮	10.5	2.0	劣V类
总磷	0.23	0.3	Ⅳ类
透明度（cm）	41	>25	无黑臭

表5.1-3 预测水质浓度

污染物	化学需氧量 mg/L	氨氮 mg/L
背景值	19	0.148

5.1.3 预测方法与内容

1、预测模型的选择

经过调查预测断面为河流宽度为 20m，水深为 2.7m，计算得宽深比为 7.5，河流段最大弯曲系数约为 1.12，可视为矩形平直河流。

本项目排水为点源连续稳定排放，沿程混合均匀，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 4 河流数学模型适用条件，本项目排水为点源连续稳定排放，沿程混合均匀，因此选用导则中零维数学模型进行预测。

河流均匀混合模型：

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

式中：C——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量 m^3/s ；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h ——河流流量， m^3/s 。

2、参数确定

河流预测参数取值见表5.1-4。

表5.1-4 水质预测参数

参数	C_p (mg/L)		Q_p (m^3/s)	C_h (mg/L)		Q_h (m^3/s)
数值	COD	20	0.463	COD	19	1.8
	氨氮	1.0		氨氮	0.148	

3、预测结果

经计算河流排放口混合后浓度如表 5.1-5。

表5.1-5 河流均匀混合污染物浓度

污染物	COD/mg/L	氨氮/mg/L
本项目运营后浓度	19.2	0.32

4、本项目运营后漳泽湖与现状水质比较

表 5.1-6 本项目出水排入浊漳河与现状水质比较一览表

污染物	COD/mg/L	氨氮/mg/L
本项目运营后浓度	19.2	0.32
现状浓度	19.0	0.148
变化量	+0.2	+0.172
标准值	20	1.0

本项目排放后浓度高于项目下游 500m 处现状浓度，但是水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

因此，湿地应加强日常安全管理和设备维护，杜绝事故排放情况的发生。

5.1.4 地表水环境影响评价

根据预测项目下游水质污染影响预测结果可知：本项目在经过水质提升工程处理后对保育区及人工湖的补水量 4 万 m³/d，通过下游河道进入漳泽水库，河水在径流过程中 COD、氨氮浓度分别为 19.2mg/L（<20mg/L）、0.32mg/L（<1.0mg/L）。经过预测分析，本次地表水评价范围内下游河流水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目运营后对浊漳河水质基本无影响。

5.1.5 地表水环境影响分析

1、施工期废水对地表水的影响

施工期产生的废水主要为施工设备冲洗废水、淤泥泥浆水、临时场地初期雨水等。

本项目机械设备冲洗过程产生的设备冲洗废水，其特点为废水产生量小、间断性排放，主要污染物为悬浮物。类比同类工程，悬浮物含量约在 500mg/L~2000mg/L。在临时堆土场设沉沙池，每班末的废水先排入池内，静置沉淀到下一班末放出，沉淀时间达 6h 以上，出水回用于车辆冲洗，不外排。

项目施工期首先对浊漳河进行分段清淤施工划分，在分段处对上游进行围堰拦截，上游排水通过堰下铺设涵管排出。围堰采用土石围堰，双向按 1:1 设计坡度叠码，迎水面用双层防水土工布做好隔水防护。项目土石方开挖及回填、清淤、施工导流导致水体悬浮物（SS）浓度增加，围堰拆除时也会导致悬浮物（SS）浓度增加。围堰采用编织袋土围堰的方式，极大减少了围堰中的土进入附近的水体环境，施工期间围堰附近小范围水体悬浮物短时间内有一定程度的增加，随着施工扰动结束，很快恢复正常状态。对河道周边水体水质产生的影响程度不大，影响时间较短。

施工作业时对河底扰动造成底泥悬浮并随流扩散，在施工区水域形成条状浑浊水体，使水体内悬浮物（SS）含量升高，对施工河段水质有较明显的影响，其随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了悬浮物的影响范围和影响时间是有限的，涉水施工引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。且由于本项目施工程序为分段局部施工，施工河道较短，因此水体浑浊度的增加仅限于局部地区的短时期内，这一不利影响将随施工结束而消失。

淤泥泥浆水主要是疏浚清淤底泥堆放晾晒过程中产生的泥浆水，其主要污染物为悬浮物（SS）。清淤底泥运至临时堆土场进行晾晒，产生的泥浆水主要污染物悬浮物浓度约为 1500~2000mg/L，排入沉砂池内，静置沉淀后回用于生产系统或周边洒水降

尘。废水由于泥沙的沉降速度较大，对周围环境影响较小。

项目主体工程施工期地表径流水主要是降雨对临时堆土场淋溶产生的地表径流，其主要污染物为 SS。为了减少水土流失，施工单位应根据降雨情况，利用防雨布对施工机械、临时堆土场等进行覆盖，防止雨水冲刷和淋溶，临时堆土场设置导流沟和沉砂池，初期雨水经导流沟收集后静置沉淀回用于生产系统或周边洒水降尘。因此，对周边地表水环境影响较小。

项目施工期产生的废水随着施工期的结束而消失，施工期废水采取相应的治理措施后，不会形成规模排放，对地表水环境影响较小。

2、施工期水文情势影响分析

本项目主要工程为布设 MABR 膜设施，种植水生生物、漂浮湿地等美化环境，连接滞水区、提升水动力等，本次设计优先采用生态技术进行治疗，将水污染治理与生态修复结合起来，建立与之相应的水生生态系统；因地制宜，原位治理；强调水体维护和河道排沥、景观等功能的协调统一，不产生二次污染。本项目施工期仅 12 个月，清淤采用编织袋装土围堰挡水上游排水通过堰下铺设涵管排出，河水能正常流动通过，对河道的水位、流量、流速影响较小。

项目建设完成后，湖泊整体区域基本不变，水体流向基本无变化，流速变化值也很小。

3、运营期废水对地表水的影响

本项目运营期无生产废水产生，在经过水质提升工程处理后对保育区及人工湖的补水量 4 万 m³/d，通过下游河道进入漳泽水库，河水在径流过程中 COD、氨氮浓度分别为 19.2mg/L（<20mg/L）、0.32mg/L（<1.0mg/L），水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目运营后对浊漳河水水质基本无影响。

5.1.6 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 5.1-7。

表 5.1-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☐ ; 水文要素影响型 ☒			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☒	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☐		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☒ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☒ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		/	/
	现状评价	评价范围	河流: 长度 (2.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
评价因子		(COD、氨氮)			
评价标准		河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			
评价时期		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			

	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价达标 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态 流量管理要求与现状满足程度，建设项目占用水域空间的水流状况 与河湖演变状况 ☐			达标区 ☒ 不达标区 ☐		
影响预测	预测范围	河流：长度（2.0）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²					
	预测因子	（COD、氨氮）					
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☒					
	预测情景	建设期 ☒ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐					
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境管理要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量控制要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		/		/		/	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s						

防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒
		监测点位	()	(排放口)
		监测因子	()	(COD、SS、TP、氨氮等)
	污染物排放清单	/		
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		
注: “ ☐ ” 为勾选项, 可√; “ () ” 为内容填写项; “备注” 为其他补充内容				

5.2 地下水环境影响预测与评价

5.2.1 预测范围

预测范围一般与调查评价范围一致。根据本项目周边的地形地貌、地质、水文地质及周边河流的情况，确定本项目评价范围为：上游以北寨村为界下游以泽头村、台上村为界，东部以西旺村、富村为界，面积6km²。

5.2.2 情景设置与源强确定

根据拟建项目的工程特点及可能出现的污染事故，设计正常工况和事故工况两种情景进行预测评价。污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。由于污染物预测主要针对事故工况下污染物运移情况，因此模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水水体，最大限度地考虑污染物对研究区水体的影响。

本项目预测评价这样考虑和假设的原因如下：

①假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

本项目施工期涉及清淤扰动会大量释放氨氮，考虑正常工况下，即预测生态湿地正常运行条件下，氨氮的长期缓慢下渗对周边浅层地下水的影响范围和程度；非正常工况下：假设在渗漏性强的河段进行清淤作业，河水中污染物浓度短期内达到峰值，预测该高浓度河水渗漏对沿最近的居民水井的影响。

5.2.3 预测方法与参数

5.2.3.1 预测方法

本次地下水评价等级为三级，采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录D中的解析法，项目区渗漏仅为雨季，时间也较短，可将污水污染源可概化为点源，注入规律为瞬时注入，采用一维稳定流二维水动力弥散—平面连续点源公式预测，公式如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_LD_Tt}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_Lt}+\frac{y^2}{4D_Tt}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C（x,y,t）—t时刻点x，y处的示踪剂浓度，mg/L；

m—含水层厚度，m；

mm—长度为m的线源瞬时注入的污染物的质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向y方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

（1）预测参数的确定

1）x 坐标选取与地下水水流方向相同，y 坐标选取与地下水水流垂直方向，以污染源为坐标零点。

2）计算时间 t 依据污染物在含水层的净化时间确定。

3）奥陶系岩溶水的平均渗透系数为 0.337m/d，含水层平均厚度为 50m。

4）有效孔隙度根据经验值取 9%。

5）场址的水力梯度约为 0.15%，水流速度为渗透系数、水力坡度的乘积除以有效孔隙度。计算得水流速度约为 0.56m/d。

6）纵向弥散系数 DL、横向弥散系数 DT，根据经验值确定为 10m²/d，1m²/d。

（2）预测结果及分析

1）预测结果

采用解析法进行预测计算，未考虑吸附作用、化学反应等因素。氨氮污染因子初始浓度取理论最大值5.0mg/L，最大入渗量为18.6m³/d，即氨氮污染物产生量为93.0g/d。

污染物在地下水中沿水流方向运移速度最快，本次预测仅考虑了非正常工况下，污染物进入潜水层地下水沿水流方向（沿x坐标轴）的最大运移距离。计算预测结果见表5.2-1。

表 5.2-1 100 天氨氮迁移距离及浓度（mg/L）

	0	5	10	15	20	25	50	75	100
-25	4.95×10 ⁻⁴	5.67×10 ⁻⁴	6.40×10 ⁻⁴	7.14×10 ⁻⁴	7.86×10 ⁻⁴	8.55×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻³	9.98×10 ⁻⁴	6.74×10 ⁻⁴

-20	8.69×10^{-4}	9.94×10^{-4}	1.12×10^{-3}	1.25×10^{-3}	1.38×10^{-3}	1.50×10^{-3}	1.90×10^{-3}	1.75×10^{-3}	1.18×10^{-3}
-15	1.35×10^{-3}	1.54×10^{-3}	1.74×10^{-3}	1.94×10^{-3}	2.14×10^{-3}	2.32×10^{-3}	2.94×10^{-3}	2.71×10^{-3}	1.83×10^{-3}
-10	1.84×10^{-3}	2.10×10^{-3}	2.38×10^{-3}	2.65×10^{-3}	2.92×10^{-3}	3.18×10^{-3}	4.01×10^{-3}	3.71×10^{-3}	2.51×10^{-3}
-5	2.22×10^{-3}	2.54×10^{-3}	2.87×10^{-3}	3.20×10^{-3}	3.52×10^{-3}	3.83×10^{-3}	4.84×10^{-3}	4.47×10^{-3}	3.02×10^{-3}
0	2.36×10^{-3}	2.70×10^{-3}	3.05×10^{-3}	3.40×10^{-3}	3.75×10^{-3}	4.08×10^{-3}	5.15×10^{-3}	4.76×10^{-3}	3.22×10^{-3}
5	2.22×10^{-3}	2.54×10^{-3}	2.87×10^{-3}	3.20×10^{-3}	3.52×10^{-3}	3.83×10^{-3}	4.84×10^{-3}	4.47×10^{-3}	3.02×10^{-3}
10	1.84×10^{-3}	2.10×10^{-3}	2.38×10^{-3}	2.65×10^{-3}	2.92×10^{-3}	3.18×10^{-3}	4.01×10^{-3}	3.71×10^{-3}	2.51×10^{-3}

2) 预测结果分析

根据计算结果可以看出，氨氮沿地下水流方向向下游迁移，100天的最大浓度为 $6.74 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ ，而且随着时间迁移距离的变长，影响范围显示逐渐扩大，达到峰值后逐渐变小，但其浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。因此，本项目基本不会对下游地下水及周围村民的用水安全产生影响。

5.2.4 地下水环境影响评价

5.2.4.1 地下水环境影响评价

1、对周边村庄水井的影响

根据前文数值模型影响预测结果，最大浓度为 $6.74 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ ，而且随着时间迁移距离的变长，影响范围显示逐渐扩大，达到峰值后逐渐变小，但其浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。因此，不会对周边村庄水井产生污染影响。

2、对大辛庄镇集中供水水源地的影响

大辛庄镇集中供水水源地有一处取水口，坐标为：北纬 $36^{\circ}13'49''$ ，东经 $113^{\circ}4'8''$ ，一级保护区半径 75m，未划分二级保护区。评价区地下水流向大致由东南向北，水源地位于本项目的东侧 1.2km，因此，不会对大辛庄镇集中供水水源地产生污染影响。

3、对辛安泉域及其水源地的影响

本项目不在泉域重点保护区范围内，距离泉域重点保护区约 10.8km。本项目不在辛安泉饮用水水源地准保护区、一级保护区、二级保护区范围内。

正常工况下不会对辛安泉域造成污染影响。

非正常工况下污水下渗，最大浓度为 $6.74 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ ，对松散层孔隙潜水含水层造成的污染影响很小。泉域含水层为奥陶系碳酸盐岩类岩溶裂隙岩溶水，赋存于石炭系中统本溪组底部的铝土质、铁铝质泥岩厚 10m 左右，稳定性，连续性好，对下部奥陶

系灰岩含水层和其上覆含水层有良好的阻隔作用，除此之外，石炭系上统和二叠系各含水层之间也分布着大量泥岩、粉砂质泥岩，它们对各含水层也有一定的阻隔作用，各含水层不会发生水力联系。因此，奥陶系碳酸盐岩类岩溶裂隙岩溶水不会受到潜水含水层地下水污染影响。

综上所述，本项目不会对辛安泉域及其水源地造成污染影响。

5.2.4.2 地下水环境保护措施

1、保护原则

为有效保护项目区的地下水环境，除了按项目设计的方案处理场地的各种废水，还需要建设地下水动态监测系统，并按期进行监测和采样测试分析。下面结合拟建项目特点和当地自然环境特征，提出地下水环境保护管理的原则和措施，并对措施的经济成本和可行性进行分析论证。

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- (1) 预防为主、标本兼治；
- (2) 源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- (3) 优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；
- (4) 新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

2、源头控制措施

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

5.2.5 地下水环境影响评价结论

1、现状监测结果表明，各点位各项指标均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水质标准。

2、正常工况下，对地下水环境影响很小。

3、非正常工况下，污水渗漏下渗会对地下水造成一定的污染影响，但不会影响周边村庄水井、水源地及辛安泉域。

综上所述，在运营期间加强管理，严格遵循地下水环境保护措施的前提下，本建设项目对地下水环境的影响可以接受，从地下水环境保护的角度分析，本项目是可行的。

5.3 环境空气影响评价

5.3.1 施工期环境影响分析

项目施工期废气主要来源于施工扬尘、运输扬尘、施工机械及运输车辆燃油废气、清淤恶臭等。其排放特点是：排放高度低，属于面源污染；排放点多而且分散；排放量受风速和空气湿度影响较大。

1、施工扬尘

本项目主要对治理水域的水质进行提升，修建湿地环境。施工扬尘产生量与施工现场条件、施工方式、施工设备及施工季节、气象条件以及建设地区土质等诸多因素有关，且基本上都是间歇式排放。施工扬尘由于粒径较大，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘。本项目开挖的土方含水率较高，粉尘产生量很少，只有在高温干燥大风等天气时会产生少量粉尘。项目定期洒水可有效降低开挖扬尘。距施工场地下风向不同距离处空气中 TSP 的日均浓度值、对施工现场洒水后 TSP 浓度变化情况见表 5.3-1。

表5.3-1 不同粒径尘粒的沉降速度

下风向距离 (m)	10	20	30	40	50	TSP 日均标 准为 0.3mg/m ³
不洒水 TSP 浓 度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	
洒水后 TSP 浓 度 (mg/m ³)	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	

由表 4-1 可见，在不采取任何防护措施的情况下，施工现场下风向 TSP 浓度随距离增加迅速降低，到约 40m 后其浓度基本稳定；下风向 50m 以外可满足

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价（TSP 日均值标准为 0.3mg/m³）。洒水降尘后，TSP 浓度显著降低，下风向 30m 外可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价。

潞州区常年主导风向为东南风，根据现场踏勘情况，项目西北方向大面积为漳泽湖水域，人口无集中分布。由于本项目大部分施工区域土壤湿润，施工过程产生的扬尘相对较小。因此，在施工过程中需采取抑尘措施，如施工场地洒水抑尘、施工围挡、防尘网覆盖、分段作业、择时施工等措施，这些措施将降低扬尘量50~80%，可有效地减少施工扬尘对环境的影响。施工期影响较短，将随着施工期的结束而消失。因此，施工扬尘对周边环境的影响不大。

2、运输扬尘

项目材料和弃土的运输主要通过项目周边的现有道路及河道进行运输，运输过程不可避免的对道路两侧的环境空气造成一定影响。泥土的装卸过程、运输车辆在施工场地行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风的条件下由于场地地表裸露而产生扬尘。

在施工道路完全干燥的情况下，运输车辆行驶动力起尘量可按下述经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q--汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v--汽车速度，km/h；

W--汽车载重量，t；

P--道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 8t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20km/h	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由表5.3-2 可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。项目施工期短，运输不连续，运输扬尘为移动线源，不具累计性及持续性，运输过程采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施，以降低对周边环境的影响。

3、临时堆土场

(1) 临时堆土场风力扬尘

本项目开挖土方暂存在临时堆土场，临时堆土场占地面积约 500m²，在高温干燥大风等天气时会产生少量粉尘，粉尘产生量与风速和物料湿润度情况有关。粉尘产生

量参考西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式进行估算：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q——堆场起尘量，（mg/s）；
S——堆场面积，（m²）；
V——起尘风速，（本项目区年均风速 1.8m/s）

经计算，本项目临时堆场粉尘产生量为 3.78mg/s，项目主体工程施工期为 12 个月，由于项目物料及产品湿润程度较高，可有效降低粉尘的产生量，项目堆场粉尘产生量以干堆场情况下粉尘产生量的 20%计，则堆场风力扬尘量为 0.008t。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 12 可知，通过采取对堆场加盖防尘布、洒水等进行抑尘，对扬尘的去除效率为 90%，则项目堆场扬尘排放量为 0.0008t/a。项目定期对堆场物料表面洒水，保持物料表面湿润度，降低堆场粉尘产生。

(2) 淤泥恶臭

疏浚清淤淤泥临时堆放过程产生的恶臭，主要污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度。根据《臭气嗅辩分级标准》，臭气强度分为 6 级，详见表 5.3-3。

表 5.3-3 臭气强度分类表

强度分级	指标描述	强度分级	指标描述
0	无气味	3	很容易感觉到气味
1	勉强感觉到气味（感觉阈值）	4	强烈的气味
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）	5	无法忍受的极强的气味

本次评价采用类比分析法确定清淤过程中产生的臭气污染强度级别。其污染源臭气级别调查分析结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 清淤底泥臭气强度一览表

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有明显臭味	3 级
岸边 30m	轻微	2 级
岸边 80m	极微	1 级
岸边 100m 以外	无	0 级

类比广西长治市阳朔县水系连通及农村水系综合整治试点工程湖塘清淤，本项目清挖淤泥在池塘停留的时间很短，施工现场恶臭强度一般为 2-3 级，无风条件下的影响范围约 30-50m，有风时下风向受影响的距离将略为增大，但均小于 100m。本工程施工主要是对保育区周边较近的居民和施工人员的影响，本项目 100m 范围内的无敏感目标。由于施工区和临时堆土场空旷、扩散条件好，为了降低底泥恶臭对周边敏感

点的影响，建设单位加强底泥堆放点的管理，严禁在指定底泥堆放点以外的区域进行底泥的临时堆放；底泥及时用防雨布等遮盖，减少恶臭挥发时间，必要时喷洒除臭剂。采取措施后，清淤产生的恶臭对环境影响较小。项目开挖施工时间相对较短，随着开挖工程的结束，恶臭异味将逐渐消失。

本项目实施过程中，临时堆土场内的底泥实行边施工边治理，不在临时堆土场长期堆放。河道底泥经晾晒脱水后用于河道护岸绿化覆土。因此在项目实施完毕后，临时堆土场内无底泥堆放，底泥产生的恶臭气体也随之消失，不会对周边环境造成影响，影响是短暂而有限的。

4、施工机械及运输车辆燃油废气

本项目施工机械主要有挖掘机、推土机、自卸汽车等燃油机械，燃油机械使用时会产生燃油废气，各类施工机械属于间歇性、无组织排放源，污染物呈面源或线源分布，主要污染物为 CO、NO₂、SO₂ 和 THC 等。各施工段施工机械分散且数量少，其污染程度相对较轻。

类比同类工程施工现场监测结果，见表 5.3-5，在距离现场 50m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

表 5.3-5 主要施工机械废气污染物排放一览表

机械名称	型号	单机小时耗油量（kg）	单机 NO ₂ 排放（kg/h）
挖掘机	2.0m ³	20	0.14
推土机	74kw	17	0.12
自卸汽车	8-20t	15	1.08
柴油发电机	50kw-100kw	0.228kg/h·kw	0.667g/kw·h

由于工程施工机械布设较为分散，且全部机械并非同时使用，而是根据施工进度，分时段分区域的开展施工作业。污染物排放强度很小，且施工区域开阔，空气流动条件好，有利于废气稀释、扩散，对周围大气环境的影响不明显。

5、施工废气对环境保护目标的影响

综上所述，施工扬尘、运输扬尘、临时堆场风力扬尘、疏浚清淤过程产生的恶臭、施工机械及运输车辆燃油废气对评价范围内居民区产生一定影响。施工区域大部分土壤湿润，在施工过程中采取洒水、加盖防尘布、喷洒除臭剂等措施，运输过程采取密闭覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等措施，对周边居民区的影响将会降低。施工期影响较短，将随着施工期的结束而消失。因此，施工废气对评价范围内环境保护目标的影响较小。

5.3.2 运营期环境空气影响评价

本项目主要为河湖整治工程，运营期无废气产生。本工程结束后，将增加植被数量，且植物对环境空气有一定的净化作用，运营期间对大气产生的影响为正效应。

5.3.3 大气环境影响评价结论

1、项目选址及总图布置的合理性和可行性

本项目主要污染物为施工期的扬尘及淤泥恶臭，周围村庄距离场区均在 400m 以上，场区大气污染物对村庄影响很小。

本项目选址及总图布置从大气环境角度可行。

2、污染源排放强度与排放方式

根据分析结果，施工现场恶臭强度一般为 2-3 级，无风条件下的影响范围约 30-50m，有风时下风向受影响的距离将略为增大，但均小于 100m。本工程施工主要是对保育区周边较近的居民和施工人员的影响，本项目 100m 范围内的无敏感目标。由于施工区和临时堆土场空旷、扩散条件好，为了降低底泥恶臭对周边敏感点的影响，建设单位加强底泥堆放点的管理，严禁在指定底泥堆放点以外的区域进行底泥的临时堆放；底泥及时用防雨布等遮盖，减少恶臭挥发时间，必要时喷洒除臭剂。采取措施后，清淤产生的恶臭对环境的影响较小。项目开挖施工时间相对较短，随着开挖工程的结束，恶臭异味将逐渐消失。

3、大气污染控制措施

施工区域大部分土壤湿润，在施工过程中采取洒水、加盖防尘布、喷洒除臭剂等措施，运输过程采取密闭覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等措施，对周边居民区的影响将会降低。施工期影响较短，将随着施工期的结束而消失。

5.3.5 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.3-6。

表 5.3-6 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5 km□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□	<500 t/a□

	评价因子	基本污染物: PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO 其他污染物: H ₂ S、NH ₃			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	2024 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☐		现状补充监测 ☐		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐ 区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERmod ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥ 50km ☐		边长 5~50km ☐			边长 = 5 km ☐		
	预测因子	预测因子: H ₂ S、NH ₃				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐				C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐			C 本项目最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间 1h	C 非正常占标率≤100% ☐			C 非正常占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐				k > -20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: /			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☐			无监测 ☒	
	环境质量监测	监测因子: /			监测点位数:			无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	不设置							
	污染源年排放量	颗粒物: (/) t/a	硫化氢: (/) t/a	氨: (/) t/a	VOCs: (/) t/a				

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 施工期声环境影响分析

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为挖掘机、运输车等，这些机械的噪声级一般在 82~90dB(A)以上，这些设备主要集中在场地内的位置。

5.4.1.1 预测方法

本次评价采用点源衰减模式，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），选取噪声源预测模式计算过程如下：

（1）几何发散衰减声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点 r 处 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ —— r_0 处 A 声级，dB（A）；

r_0 ——噪声合成点与噪声源的距离，m；

r ——预测点与噪声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量，dB（A）。

（2）在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

5.4.1.2 噪声源强

根据工程分析结果，本项目施工主要的噪声来源于施工机械运转产生的噪声源，具体噪声源强详见下表。

表 5.4-1 主要施工机械噪声强度

序号	噪声源	声压级dB（A）	产生方式
1	挖掘机	90	间歇
2	推土机	88	间歇
3	搅拌机	88	间歇
4	整平机	88	间歇
5	混凝土振捣器	95	间歇

6	自卸汽车	92	间歇
7	载重汽车	92	间歇
8	压路机	88	间歇
9	泥浆泵	92	间歇
10	蛙式夯实机	88	间歇

5.4.1.3 预测结果

施工期单台机械设备运行时的噪声削减情况详见下表。

表5.4-2 主要施工机械噪声强度

单位：dB（A）

噪声源	声源 (5m) dB (A)	施工机械距离场界不同距离时的噪声预测值 dB（A）						达标值 dB (A)	达标距 离 (m)
		10m	20m	40m	60m	80m	100m	昼间	
挖掘机	90	61.47	55.84	49.94	46.45	43.95	42.02	70	6
推土机	88	59.47	53.84	47.94	44.45	41.95	40.02		5
搅拌机	88	59.47	53.84	47.94	44.45	41.95	40.02		5
整平机	88	59.47	53.84	47.94	44.45	41.95	40.02		5
混凝土 振捣器	95	66.47	60.84	54.94	51.45	48.95	47.02		8
自卸汽 车	92	63.47	57.84	51.94	48.45	45.95	44.02		7
载重汽 车	92	63.47	57.84	51.94	48.45	45.95	44.02		7
压路机	88	59.47	53.84	47.94	44.45	41.95	40.02		5
泥浆泵	92	63.47	57.84	51.94	48.45	45.95	44.02		7
蛙式夯 实机	88	59.47	53.84	47.94	44.45	41.95	40.02		5

5.4.1.4 预测结果分析

（1）噪声影响范围

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，建筑施工过程中场界环境噪声昼间的噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。由表5.4-2 知，施工机械噪声较高，昼间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 10m 范围内，夜间不施工。且在施工现场往往是几种机械同时作业，综合噪声较高。设备噪声尽管在施工期间产生，但由于其具有冲击性、有的持续时间较长并伴有强烈的震动，对环境特别是施工人员和居民生活危害很大。施工设备的运行具有分散性，噪声属于流动性和不稳定性，对周围环境的影响不太明显。

施工噪声很大程度取决于施工点与敏感点的距离和施工时段，距离越近或夜间施工影响最大，项目在临近敏感点施工时设置临时声屏障，减少施工对敏感点的影响。施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

（2）噪声影响程度

从施工区域的声环境来说，所处区域的声环境现状良好，施工机械在40m 外的声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区的要求。

5.4.1.5 声环境保护措施

（1）施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强。

（2）在项目施工过程中必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。严禁在夜间（22:00-6:00）、午间（12:00-14:00）进行高噪声污染施工作业；如需要连续施工，尽量安排噪声量小的工程作业，以减少对周边环境的影响。

（3）尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标。尽量将强噪声设备分散安排，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，最大限度减少施工噪声对周围居民的影响。

（4）避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，如振捣器采用变频振捣器等；对动力机械设备进行定期的维修、养护，因设备常因松动部件的振动或消声器破坏而加大其工作时的声级；尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

（5）施工单位应当在工程开工 15 日前向当地政府有关主管部门提出申报，说明工程项目的名称、建筑施工场所、施工期限、可能排放到建筑施工场界的环境噪声强度及所采用的噪声污染防治措施等。并事先公告施工状况，以征得周围居民的谅解。

只要施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，施工过程中产生的噪声是可以得到有效的控制，不会对周围声环境带来明显影响。局部影响稍大的，也仅是在短期内的影响，施工结束影响即结束。

5.4.2 运营期噪声影响评价

本项目建成后，对项目周围声环境基本无影响。

5.4.3 声环境影响评价结论

拟建项目的运行不会对周围环境产生影响，从声环境影响角度项目是可行的。

5.4.4 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表详见表5.4-3。

表 5.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与评价范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☒	2类区 ☐	3类区 ☐	4a类区 ☐	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐		中期 ☐	远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☐ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒ 已有资料 ☐ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模式 ☐ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐					
	预测因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	监测因子：（/）		监测点位数（/）		无监测（/）	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注： ☐ 为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项。							

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 施工期固体废物影响分析

(1) 土石方挖填

该工程土方开挖量约为 5325m³，土方回填量为 5325m³，无借方，无余方。

(2) 清淤疏浚底泥

项目场区地势较为平坦，土方来源主要为水系连通及补水工程中管道开挖及保育区水系连通开挖产生，管道明挖长度为 475m，开挖深度约为 2m，保育区水系连通开挖，连接渠开挖清淤量约 1500m³，以及挡水闸、节制闸清淤产生土方，清淤面积 3700m²，清淤深度 0.5m，清淤量 1850m³，共产生清淤量 3350m³，清淤产生的土方晒干后用作项目内绿化覆土。

(3) 清表垃圾、建筑垃圾

根据设计资料，清表垃圾主要为清理公园内湖面及河岸的砂石、漂浮物及阻水杂草等。施工过程中产生建筑垃圾。清表垃圾和建筑垃圾集中收集后清运。做好固体废物的堆放、运输，防止雨水冲刷和淋溶，防止水土流失。

综合上述，项目施工期产生的土方、清表垃圾、建筑垃圾等均能得到合理处理，对周边环境影响不大。

5.5.2 运营期固体废物影响分析

本项目主要为河湖整治工程，运营期一体化泵站产生的栅渣主要是树叶及浮萍，拦截下的栅渣与公园内湖面定期清理的漂浮物一同交由环卫部门处理，不会对环境产生明显影响。

5.5.3 固体废物影响结论

综上所述，本项目施工期涉及的清淤底泥运至临时堆土场暂存，表土用于工程结束后临时占地及河道护岸绿化覆土；开挖土方部分用于项目基础回填，多余部分及时清运处理，不会对环境造成影响。

5.6 土壤环境影响分析

根据工程分析及环境现状的调查，本项目运营期无土壤污染途径，不会对周边土壤造成环境影响。

5.7 生态环境影响评价

5.7.1 施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要表现在对土地利用、水土保持、原有生物及其生境、景观生态等方面。

1、土地利用

本工程为现状湖泊的水环境提升项目，均在现状湖泊内其周边绿化内，没有新增占地且不占用耕地和基本农田。临时工程可依托湿地公园现有设施，工程区内现有地方交通较为方便，施工期间不设施工便道。工程施工道路利用已有的道路进入到施工区，可以满足施工运输要求。施工临时占地均位于项目场区内，不占用林地及基本农田。建筑材料临时堆场占用现状裸露地，远离漳泽湖岸边，减少对现状植被的破坏，同时减少对漳泽湖的影响。施工结束后施工场地均可恢复原有土地的利用性质，环境影响具有阶段性和短期性，对保护区土地资源影响较小。

2、水土流失

建设过程中土方开挖、及临时堆土等必然扰动原地表，损坏原地表土壤、植被，并形成松散堆积体，易造成新的水土流失。本项目新增水土流失主要来自施工期间各主体工程施工过程中所产生的水土流失。

本项目所带来的效益是显著的，但可能造成水土流失危害也是不容忽视的。根据本项目所在地区的地形、地质、土壤、植被以及施工特点，施工过程中将不同程度地破坏植被，使受植被保护的地表土壤抗侵蚀能力下降，能造成的水土流失危害主要表现在：工程施工过程中进行大量土方开挖和搬运，地表清理，开挖的土方和清理的土方若不及时处理，随意堆置，暴雨时会被冲至项目区周围的水体、河流，造成水体污染。本工程临时弃土以及运输车辆遗撒，如不及时清理不仅容易产生水土流失，而且还将影响周边景观环境；随意堆放的临时弃土会破坏周边景观。

3、对生物生存环境的影响

据现场调查，本次评价范围内未发现国家及山西省重点保护野生鱼类，沿线流域、水库未发现鱼类的产卵场、繁殖场、索饵场和洄游通道。工程在水域周围施工时不会影响到鱼类的繁殖，但由于工程的振动、噪声会干扰到鱼类正常的捕食，且工程施工造成水质污染，浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其他地方，施工区域鱼类密度显著降低。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。

本项目取水口及施工段不在鱼类的主要分布活动区域，所以本工程对鱼类的影响只局限于施工区域，不影响鱼类物种资源的保护。工程结束后，鱼类的生存环境将很快恢复，鱼类种类、数量也随之恢复。

本工程的实施将对植物生境进行保护和恢复，并对库岸进行保护，修复残破库（湖）岸，一方面将对湿地公园起到过滤缓冲作用，另一方面将完善湿地公园的生态系统结构，营造良好的生物栖息环境，提高生物多样性，并营造出良好的生态景观。

4、对长治市城市湿地公园及候鸟迁徙通道影响分析

（1）对植被和植物多样性的影响

本项目永久占地和施工临时占地范围内的树木、花草、杂草等会受到铲除、填埋及践踏等一系列人为工程行为的破坏。临时施工场地选择时，充分考虑对滩涂植被的影响，选择植被覆盖度较低滩涂进行取土，以减少其对生态的影响。项目施工过程中产生的扬尘会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。随着施工结束不再产生扬尘，情况会有所好转。

本工程的实施将提升水系水环境，对植物生境进行保护和恢复，一方面将对湿地公园起到过滤缓冲作用，另一方面将完善湿地公园的生态系统结构，营造良好的生物栖息环境，提高生物多样性，并营造出良好的生态景观。

（2）对动物的影响

①对保护动物的影响

a.施工人员

施工人员对水禽类的影响主要在于人为干扰活动，需要加强施工人员环保教育，严禁惊扰湿地鸟类，坚决杜绝捕猎鸟类的不法行为。施工人员生活污水、生活垃圾等只要严格管理，不排入环境。工程期间人为生产活动的增多以及工程机械所产生的噪

声会对周边栖息的鸟类造成不利影响，使某些鸟类迁离施工区域，有些栖息于此的鸟类可能会因噪声污染而不再在此栖息，对于繁殖期的鸟类，噪声和人为干扰有可能导致鸟类弃巢、弃蛋，造成繁殖失败，使工程区鸟类多样性有所减少。工程结束后，机械干扰消失，鸟类种群数量将会有所恢复。

b.施工噪声

施工噪声将对周围声环境质量产生一定的影响，噪声及振动将对评价区鸟类产生影响，使鸟类收到惊吓，鸟类对于噪声干扰具有趋避行为，项目建设区周边分布有大量的可以替代的生境类型，通过分区施工，噪声对主要保护鸟类的影响较小。

c.植被破坏

工程施工不可避免的会造成工程区地表植被的破坏，使局部区域植被覆盖率降低甚至消失。植被不仅是野生动物最基本的食物来源，同时也是野生动物赖以生存的栖息环境。工程区植被的破坏，必然会对野生动物的生存、繁衍造成一定的不利影响。由于临时施工场地占地面减小，不会对保护区鸟类栖息地造成重大影响。

d.施工车辆汽车尾气

施工车辆汽车尾气、光电干扰等对水禽的影响相对于施工噪声来说要小，对水禽的影响小。

②对一般动物的影响

项目施工对老鼠、青蛙等常见野生动物的影响方式、影响范围和程度和对水禽的影响类似。只是对于青蛙、蛇等移动缓慢的动物施工机械等可能会对其造成伤害，由于这些动物是保护区内常见种，施工伤害数量很小，不会对保护区动物种群数量和物种多样性产生明显的影响。

（3）对水生生态的影响

①对水生植物的影响

施工期对水生植物的影响主要体现在驳岸、码头、水中观赏栈道施工中对占地区域内水生植物的扰动和破坏，同时下游局部区域悬浮物的增大影响部分植物的光合作用，进而影响其正常生长。

工程施工对水生植物的影响范围有限，并随着施工结束有所缓解。

②对鱼类的影响

a.对鱼类组成的影响

项目施工过程中，机械振动、噪声及施工活动会对施工区域附近水域内鱼类产生惊扰，影响其摄食、生长等生理活动，对栖息于中上层水域的鱼类影响较大，而对底栖鱼类影响较小，但这种影响程度和时间均有限，不会对施工区域鱼类种类组成产生较大影响。

b.对鱼类种群结构的影响

对鱼类种群结构的影响主要表现在饵料减少和施工噪声、振动影响。施工过程中造成一定区域的浮游生物和底栖动物减少，鱼类饵料资源减少，导致施工区域及附近鱼类索饵难度加大。机械运行时产生的突发性非稳态噪声和振动将惊扰鱼类，会导致幼鱼、稚鱼听觉感官机能机体功能丧失，甚至发生机体功能改变。

虽然成鱼可以躲避噪声而游离施工影响区域，但回避行为将影响其正常摄食和生长活动。

本项目涉水工程的施工要求在 11 月-次年 3 月进行，避开鱼类繁殖期（4-6 月），在施工结束后，随着饵料资源的恢复和影响的消失，鱼类的生长速度会不断恢复，因此，施工期对于鱼类生长的影响是可逆的，对鱼类种群结构的影响较小。

c.对鱼类产卵的影响

施工期间，施工机械噪声和振动将对鱼类造成惊扰，如鱼类在繁殖期因工程发生繁殖回避，则会影响到鱼类的产卵及受精率，导致鱼卵乳化率降低。但由于施工区域不存在大型的鱼类集中产卵场，而涉水工程的施工时间也避开了鱼类繁殖期，因此，对于评价区内主要鱼类的产卵无显著影响。

d.对鱼类等水生生物洄游阻隔的影响

涉水工程的施工会在一定程度上导致鱼类洄游阻隔，会在区域水平上导致鱼类繁殖群体数量的减少，对鱼类基因的交流 and 鱼类基因多样性具有影响。经查阅资料和现场调查，该区域不存在重要鱼类的洄游通道。随着施工结束后水域生态系统的不断恢复，洄游通道的阻隔作用将减弱或消失。

③对浮游生物及底栖动物的影响

施工期对浮游生物及底栖动物的直接影响主要为涉水工程施工。

涉水工程施工会破坏河流地质、造成水体的扰动，增加水体中悬浮物浓度。有研究表明，当泥沙混浊度达到 100~500mg/L 时，就能引起枝角类和桡足类浮游生物增长率、繁殖率、幼体成活率及成活时间大幅度下降；悬浮物浓度增加会降低水体的透光率进而阻碍部分浮游植物的光合作用，降低了浮游植物等初级生产者的生产力，使得

浮游植物等初级生产者生物总量出现下降，进而使单位水体中以浮游植物为食的浮游动物以及该条食物链上的鱼类及其他动物的个体数量减少。

虽然工程施工会使项目所在库区浮游植物的生物量减少，但由于浮游动植物个体小、繁殖速度快，随着施工作业停止、水质恢复后，浮游植物的数量将会逐步恢复。同时评价范围的浮游植物均为区域内常见物种，且适应环境能力强。因此工程施工对评价范围内浮游生物的影响只是局部的、暂时性的，经过一段时间后可以逐渐自然恢复。因此，工程施工不会导致评价区内浮游生物及底栖动物的种群发生较大的改变。

（4）对景观生态环境影响分析

本工程作业区范围内的主要土地类型有建设用地、耕地、滩草地、林地等。尽管施工期会短暂影响滩草地、林地景观，但随着施工后期生态恢复等措施的实施，工程扰动区内的地表植被可较快得以恢复。本工程将对植物生境进行保护和恢复，并对湖岸植被进行保护，工程建成后保护区植被总面积在原有基础上将有所增加。因此，施工期对项目区植被景观影响较小。

（5）湿地公园建设对生物多样性的影响

湿地公园建设过程中，工程施工征占用地，会造成部分动植物栖息地（生境）的破坏、某些野生动物迁徙地的破坏，结果会导致生物多样性的减少。

（6）对生态系统稳定性的影响分析

生态系统的稳定性依靠生态系统的物质循环和能量流动，而物质循环和能量流动靠食物链和食物网实现，它们最终体现为生态系统服务功能的变化。项目占地区域内原有生态系统类型包括林地、水域、农田、灌丛等，它们均具有一定的生态系统服务功能。其中，林地主要具有调节功能和支持功能，可涵养水源；水域具有调节功能，可调节局地小气候；农田主要为供给功能，提供粮食作物；灌丛主要表现为涵养水源功能。拟建项目建成，将促使该区域土地利用功能发生变化，转变为公共管理与服务用地，因该区域占地为永久用地，将促使该区域供给功能、调节功能、支持功能等在一定程度上增加。通过修复湿地生态系统的基本功能，营造原生的生物栖息地环境，为生物提供适宜生存的场所，恢复湿地生态系统的生命支持功能和调节功能等。

5.7.2 营运期生态环境影响评价

1、评价区生态功能的变化

长治市漳泽湖国家城市湿地公园土地可分为水域及水利设施用地、交通用地、建设用地、耕地、林地等。本项目为水系提升项目，建成后，不改变公园的土地利用类型，会根据需要发生一定变化造成评价区生态功能发生一定变化。

2、土地利用影响评价

本项目没有新增占地且不占用耕地和基本农田。临时工程可依托湿地公园现有设施，工程区内现有地方交通较为方便，施工期间不设施工便道。工程施工道路利用已有的道路进入到施工区，可以满足施工运输要求。施工临时占地均位于项目场区内，不占用林地及基本农田。施工结束后施工场地均可恢复原有土地的利用性质，不改变现有占地性质，运营期维持现状。

3、交通噪声对湿地动物的影响

本项目建成运营后，汽车噪声及人员嘈杂声会干扰本区野生动物的栖息、繁殖，甚至使部分水禽迁移，远离噪声污染带。应加强该区域汽车管理，设置合理的交通路线，严禁汽车鸣笛，减少汽车噪声影响。此外，鸟类对于噪声具有趋避行为，项目范围内分布有大量的可以替代的生境类型，交通噪声对保护区主要保护鸟类的影响较小。

4、灯光对保护区的影响

据研究表明，除极少数在夜间活动的动物外，大多数动物在晚上喜欢安静，不喜欢强光照射。

各种人工光源都会干扰鸟类的生物钟系统并影响其对生物节律的调节，主要表现在夜间人工光源的开启会改变室外环境的自然光水平，打乱鸟类判断晨昏更迭的依据，导致鸟类晨鸣提前和捕食行为的变化；另外，因人为光照延长的白昼和缩短的黑夜，促使鸟类的激素水平发生变化，进而导致鸟类的繁殖期提前。

在鸟类迁徙季节，光源对鸟类有较大的吸引力，鸟类的趋光性比较明显，受光源的影响极易与光源附近的障碍物相撞，特别是红色光源对鸟类夜间迁徙的影响更大，容易扰乱鸟类的夜间迁徙活动。另外，灯光对昆虫也有吸引力，光源附近在夜晚容易形成昆虫的聚集地，从而吸引夜间活动的鸟类尤其鸚形目鸟类来此觅食，易发生鸟类与障碍物的相撞。可通过管理，夜间减少灯光照射，限制车辆使用远光灯等措施减缓灯光对保护区动物的影响。

5、生物及其生境影响评价

本项目的建设，一方面通过水质保护和水禽栖息地保护项目的实施，保护现有的鱼类和水禽栖息地安全和提高其质量，另一方面，通过动植物栖息地（生境）改善工

程、水岸恢复修复工程的建设，营建满足区域内鱼类和水禽需求的栖息场所，为其提供充足的食物来源和优良的栖息环境，保障鱼类的繁衍生息扩大种群，保障候鸟迁徙生态通道的安全。

6、对生物多样性的影响

本项目建成以后，某些景点游客数量的激增，可能会带入外来入侵种，有可能会抑制本地物种的生存发展，也会导致生物多样性的减少。与此同时，通过对湿地的科学保护与修复，一方面可以有效控制和防止生物资源的减少和破坏，有利于生物种群的增加；另一方面通过逐步恢复湿地的生态功能，完善湿地生态系统，生物的栖息和生境条件将得到有效保护与恢复，野生动植物的生长和繁殖、栖息环境将相应改善和提高，为动植物尤其是水禽提供良好的栖息、繁衍场所，从而提高了生物多样性。

因此，在湿地公园的后期管理中，必须要采取有效的保护措施和管理手段，把对生物资源的破坏与影响降到最低，才能保证生物多样性的稳定。

7、局地气候影响分析

湿地公园生态系统具有重要的生态功能，对调节气候和维护区域生态安全具有重要意义。主要表现在以下方面：

①明显的冷湿效应：一方面，湿地土壤积水或经常处于过湿状态，热容量大，消耗太阳能多，地表增温困难；另一方面，湿地系统通过强烈蒸发和库区植物的蒸腾作用，把大量水分送回大气，致使近地层空气湿度增加，从而湿地范围内的气温和湿度等气候条件得到改善，温度较周边地区偏低。

②涵养水源作用：本项目实施对于保证和维护区域生产、生活及生态安全具有十分重要示范意义。

③调节气温。湿地通过水平方向的热量与水分交换，使周围地区的气候比其它地方略显湿润。

④净化空气。湿地植物固定 CO_2 释放 O_2 以及植物的屏障作用，使湿地区域的空气远比其它地方清新，给亲临湿地的人心旷神怡之感。

8、人文环境影响评价

拟建项目建成后，对当地人文环境有两方面的影响。第一个方面是负面影响，表现在对人文景观环境的破坏。如果出现管理不善，游客乱扔垃圾，随意在人文景观上乱涂乱画和毁掉景物，会导致旅游景观环境受到破坏。这方面的影响通过完善管理、游客素质的不断提高会大大降低。另一个方面是积极的影响，表现在对湿地及当地多

种文化的传播。湿地公园的建设必定会融汇当地文化精粹，不仅有助于传播湿地文化、提高公众湿地保护意识，而且便于形成当地自然、人文、社会风俗等多种文化体现的交汇，增加了浓厚的人文气息，为区域生态文明建设、经济社会的可持续发展以及社会和谐等起到积极的作用。

9、农业经济影响评价

从总体上看，本项目不涉及基本农田，项目建成后，对项目所在地的农业结构影响较小。

总之，本项目的建设，一方面通过水质保护和水禽栖息地保护项目的实施，保护现有的鱼类和水禽栖息地安全和提高其质量，另一方面，通过动植物栖息地（生境）改善工程、水岸恢复修复工程的建设，营建满足区域内鱼类和水禽需求的栖息场所，为其提供充足的食物来源和优良的栖息环境，保障鱼类的繁衍生息扩大种群，保障候鸟迁徙生态通道的安全。

5.7.3 水土流失影响分析

本项目原地貌类型为水库水面、河流水面、公园与绿地，尽量不占用植被相对良好的区域和基本农田等地类；因此工程在占地面积、占地性质和占地类型等方面不形成明显水土保持制约因素。项目土石方量主要为管道开挖及水泵站基坑开挖产生，回填土方临时堆放于两侧，现场采用临时苫盖进行保护，施工结束后回填。

5.7.4 生态保护与恢复措施

5.7.4.1 施工期生态保护措施

（1）施工期管理措施

①建立工程施工进度报告制度

施工单位应建立施工进度报告制度，在施工前期及施工过程中与地方环保部门、长治国家城市湿地公园管理部门加强联系，共同协作开展工作。

②开工前设立宣传、警示牌

在施工人员进入保护区路段施工前，应在工地设立宣传、警示牌，简要写明保护区主要保护的内容、重点保护野生动物类别及习性、施工注意事项、偷捕盗猎处罚规定、野生动物救护和举报电话等。对评价区内可能出现的受国家和地方重点保护的物种，一经发现，及时保护。

③加强施工人员管理，对施工人员进行生态保护培训，宣传生态保护法律法规，使其认识到生态保护的重要性，减少施工以外的生态破坏。严禁捕猎野生动物必须加强施工人员的管理、教育，认真贯彻国家有关国家城市湿地公园野生动物方面的法律法规，严禁乱捕乱猎野生保护动物。

④加强施工环境监理工作，严格控制施工范围，禁止越界施工。

⑤合理选择施工时间，选在枯水期施工，同时避开鸟类迁徙活动高峰期。在靠近漳泽湖库区的施工区应合理设计施工方案，尽量缩短施工的时间，避开重点保护鸟类迁徙停留期，以减少对野生动物的干扰。

⑥施工单位应制定相应制度，严格控制进入保护区内的人员、机具设备数量和施工作业时段，严格限制高噪声、强振动设备和大功率远光灯具的使用；施工场地内发现珍稀动物须及时上报，通知保护区管理部门及时救护和处理。对施工机械、运输车辆等产生的噪声进行一定的消音处理，减少噪声对主要保护鸟类的影响。

（2）临时工程设置要求措施

①除施工便桥外，漳泽湖库岸附近不得设置临时堆土场、弃渣场、拌合站、材料堆放场等其它临时工程。

②本项目施工场区内严禁进行拌合作业，所有拌合物料采用商品混凝土，外购解决。

③施工临时场地不应设置基本农田及林地范围，减少对基本农田及林地的破坏。

（3）重点保护野生动物保护措施

①加强《中华人民共和国野生动物保护法》等法律法规的宣传，在施工场地悬挂野生保护动物图片，提高施工人员野生动物保护意识。

②减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间水禽等野生动物活动的惊扰。原则上安排昼间施工，采用低噪音设备，尽量减少强光和噪音对野生动物尤其是鸟类的干扰。

③施工人员要严格遵守国家法令，严禁施工人员捕杀水禽等野生动物；严禁施工人员随意在施工区域以外的漳泽湖保护范围内活动，减少对野生动物的干扰影响。禁止施工人员在非施工区域随意活动，避免施工人员的非施工活动惊扰评价区及附近生态敏感点内野生动物的栖息。

④施工进度安排时应充分考虑野生动物的生活习性，避免对鸟类觅食、繁殖、越冬等产生影响。河滩湿地施工避开鸟类繁殖期（4-6月）。

⑤优化施工方案，合理缩短施工作业时间，根据库区周边鱼类栖息习性，合理安排施工期，尽量降低对鱼类的影响。

⑥占地范围内重要的乔灌木应采取移栽措施。

⑦施工车辆应按照规划的施工道路行驶，避免施工对周边野生植被的碾压。临时占地尽可能采用成品或简易拼装方式，减轻对土壤及植被的破坏。

（4）水生生态保护措施

①严格控制水中施工的作业范围，不得随意扩大，施工建材堆场等临时场地应远离地表水体，减少对水生生态环境的影响。

②合理布置施工计划，减少水中施工时间。

③对施工人员加强教育，严禁随意捕捞行为。

④工程施工时，应妥善堆放并及时清运渣土、草皮等等杂物，以免被水流冲散。

（5）土壤生态保护措施

①严格控制取土范围，尽量利用挖方。

②严格控制取土深度，避免出现大范围的取土坑，禁止随意取土。

③建立土方管理制度，表层土单独堆放，并用于后期的土地复垦。

④施工场地及施工道路尽量避免水泥硬化，减少对占地区域土壤的破坏。

（6）其他污染控制措施

①漳泽水库涉水工程施工应选在枯水期进行，同时应避开鱼类和鱼类繁殖期（4-6月）。为减轻施工期对漳泽湖水体的影响，工程施工结束后及时清理施工痕迹，恢复地表原貌，防止水土流失等。

②施工物料运输车辆需加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；采用洒水、抑尘剂等降尘措施，降低施工扬尘对场区环境空气质量的影响程度和范围。

③噪声级大的施工机械，应保持良好工作状态，应采取必要的减震和隔声措施；合理安排作业时间，尽量安排在白天，夜间尽可能不施工，承担运输的车辆禁止在施工区域鸣笛。

④产生的噪声较大的施工安排在3~10月之间进行，避开水禽的越冬栖息季节，特别在11月至第二年3月，夜间禁止采用高噪声设备或对高噪声设备采取降噪处理，避免施工过程对水禽的越冬栖息影响。

⑤施工结束后及时清理施工痕迹，恢复地表原貌，防止水土流失等。

5.7.4.2 营运期生态保护措施

(1) 栖息地（生境）保护措施

长治市国家城市湿地公园目前受到的威胁因子是人类对部分湖（库）岸的开垦、电鱼、钓鱼、网鱼、外来物种入侵等，对湿地生态系统及生物栖息地（生境）造成了一定的破坏和影响。在地带性植被分布区域，外来物种的入侵，导致了地带性植被的生存空间不断被压缩。采取的保护措施如下：

①做好湿地公园内动植物资源调查，根据生物分布情况和生长繁殖习性，进行科学规划，建立健全生物栖息地（生境）保护管理体制，制定和落实相应的保护措施，依法加强管理。

②通过国际合作和国家规划以及多层次合作，促进珍稀濒危特有生物栖息地（生境）保护活动的开展。

③对珍稀濒危物种的栖息地（生境）进行严格保护，生物多样性丰富的重点区域划为湿地保育区，严格限制人类活动，保证栖息地（生境）及生物物种的安全。

④建立生物资源监测网络，随时掌握生物资源的变化。加强湿地公园内库区的监测力度，在湿地公园范围内开展湿地动物资源动态监测、水生植物动态监测、外来物种动态监测和水文水质监测，及时监测地表水体的水生生物及周边陆生动植物的数量和种类。

⑤加强社区共管。做好宣传和沟通工作，加强与周边社区群众的协作，增强保护力量，扩大保护面，提升保护能力。

⑥加强湿地公园内及其周边鸟类生活状况的监测力度，当鸟类种类和数量出现明显异常时，应及时分析原因，并采取相应的保护措施。

⑦工程完工后，应及时清理料场及施工临时场地内的油污和垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被，使工程建设与周边自然环境相和谐。

⑧根据具体情况，加强湿地保护与恢复工程的管护，并按照湿地保护管理制度定期维护。

(2) 水系和水质保护措施

①加强生活污水、生活垃圾和农业面源污染控制，本项目实施可以减少湿地公园周边农田、鱼塘的生产废水和周边城镇村庄居民生活污水直接排入湿地公园内。尽量减少排入湿地公园的污水量，将湿地公园内的水质的污染程度降到最低。

②积极控制旅游污染。加强对游客的管理，制定惩罚措施，严禁游客随意丢弃垃圾。在旅游线路上，建设合理密度的垃圾箱和厕所。管理人员应重点清理旅游线路上的各种垃圾，尤其是旅游旺季，要适当加大清理频率和力度。

③积极开展相应的污染治理措施。通过定期打捞和清理进入湿地公园的污染；通过实施生态治理工程来提高水体水质。

5.7.5 生态恢复措施

1、栖息地（生境）恢复措施

不同的水禽需要不同的栖息地，占据的不同生态位。因此，应根据不同水禽的生活习性和对栖息地的不同要求，在保护和修复好现有栖息地的同时，新建不同类型的水禽栖息地，以便更好地为水禽提供栖息场所。根据长治市国家城市湿地公园的实际情况，规划对湿地进行恢复修复，营造出深水、浅水、滨水、沼泽直至旱生的适合不同鸟类栖息和觅食的生态岛屿生境序列。设计布局依次是深水→浅水→湿生植物环→灌木环→乔木环，构建适合不同鸟类的生态位，在植物物种的选择上可以适当增加一些鸟类喜欢的乡土树种，同时营造高底不等的乔树林、灌木林和草丛，吸引水禽前来栖息。

2、水生植物多样性恢复措施

为了更好完善湿地生态系统结构，完善生态链，提高水体的自净能力，打造良好的水生生态系统，展现人工湿地特色，在认真细致调查的基础上，坚持以“自然恢复为主，人工促进恢复为辅”的原则，选择乡土植物，在湿地公园水流相对缓慢、且水深不大的区域，进行沉水、挺水和湿生植物恢复和营造。

3、植物多样性恢复措施

为了更好完善湿地公园内生态系统结构，打造良好的生态系统，完善生态链，提升湿地公园的生态质量，保障湿地公园范围内湿地生态系统安全，在认真细致调查的基础上，坚持以“自然恢复为主，人工促进恢复为辅”的原则，选择乡土植物，在湿地公园进行地带性山地植被的恢复和营造。

5.7.6 生态管理措施

生态环境管理是环境保护主管部门依据国家和地方有关自然资源和生态环境保护法律、法规、条例、技术规范 and 标准等进行行政管理工作，对开发建设项目的生态影响实施有效的管理。主要管理内容为：制定施工期施工人员生态保护守则；负责组织

实施工程水土保持方案、工程环境保护设计中有关生态保护和生态恢复的各项措施，并对这些措施的实施效果进行检查和监督。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期废水的防治措施

针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，应加强施工期管理，采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(1) 设备冲洗废水

本项目外购商品混凝土用于施工，混凝土泵车及其他机械设备冲洗过程产生的冲洗废水，其特点为废水产生量小、间断性排放。在临时堆土场设沉沙池，每班末的废水先排入池内，静置沉淀到下一班末放出，回用于车辆冲洗、道路抑尘等，不外排。

(2) 淤泥泥浆水

淤泥泥浆水主要是清淤底泥晾晒过程中产生的泥浆水，其主要污染物为 SS。

清淤底泥运至临时堆土场进行晾晒，产生的泥浆水排入沉砂池内，由于泥沙的沉降速度较大，静置沉淀后回用于生产系统或周边洒水降尘。

(3) 施工期降雨面源流失治理措施

项目主体工程施工主要在枯水期进行，枯水期降雨量较小。为减少水土流失，施工单位采用防雨布对施工机械、临时堆土场等进行覆盖，防止雨水冲刷和淋溶，降低雨水造成的面源流失对水环境的影响。淤泥堆存区进行平整硬化，在四周设置导流沟和沉砂池，初期雨水经导流沟收集后静置沉淀回用于生产系统或周边洒水降尘。

(4) 施工对水体扰动采取的治理措施

项目施工期间河道清理和护岸工程建设会扰动河道，污染河流水质。施工单位必须采取有效的防护措施，保护河道水质。主要保护措施包括：加强水土保持工作，防止水土流失、河道淤积；建筑材料和建筑垃圾禁止堆放在岸边；不得随意侵占、砍伐或者破坏岸边林木；在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体；禁止在河道内清洗车辆、容器；优化施工方案，抓紧施工进度，避开在雨季进行土石方开挖，对裸露土地应及时采取覆土和绿化的工程措施。

6.1.2 施工期废气的防治措施

(1) 施工扬尘、运输扬尘、施工机械及运输车辆燃油废气

为最大限度降低施工扬尘、运输扬尘、施工机械及运输车辆燃油废气对周围环境的影响，施工单位在施工过程中采取以下措施：

①施工期间应加强管理，贯彻边施工、边防护的原则，减少项目扬尘产生。

②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业。施工期间，建筑工地四周和主体工程外围必须设置防尘护网或防尘布；并加强施工片区洒水降尘，最大限度的减小对周边环境的影响。

③施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。

④建设单位对施工使用现状道路进行洒水抑尘，不得在未实施洒水等抑尘措施的情况下进行直接清扫路面。

⑤及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地、里面的泥土，减少车辆运行过程和刮风引起的扬尘。

⑥建设过程中使用商业混凝土，减少施工区水泥、沙石等建筑材料的运输及存放。

⑦规划好施工车辆运输路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道。应设置多条运输路线作为备用方案，减少交通拥堵。对于施工场地，特别是距离敏感点较近的施工河段，要严格落实洒水措施，并对施工场地采取遮挡、湿化地面、大风天禁止起尘的露天作业等措施，控制扬尘的产生与扩散，降低对周围环境的影响。

⑧在施工机械和运输工具选择上，为控制施工废气排放对大气的污染，减少 NO_x 污染物，施工过程中选用符合国家有关环保标准的施工机械和运输工具，使用低排放量的机械设备，对于排放量严重超标的机械设备应禁止使用。加强对燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态。设计合理的施工流程，进行合理施工组织安排，减少重复作业等。

（2）底泥恶臭

由于底泥富含腐殖质，清淤过程中会产生一定量的恶臭气体。清淤过程中，为减少臭气的排放喷洒除臭剂，并为施工工人配发防护用品。清淤主要在枯水期进行，主要是在冬春季，清淤的气味不易发散，可以减轻臭气对周围居民的影响。

清淤前施工单位应提前告知附近居民关闭窗户，最大限度减少臭气对周围居民的影响。项目设计阶段已优化临时堆土场选址，临时堆土场周边 100m 范围内无村庄分布，

影响较小。淤泥临时堆存区采用遮盖设施并同步喷洒除臭剂，以减轻臭气扩散。清淤淤泥运输车辆需密闭，防止出现“滴、洒、漏”现象及气味飘散，严禁超载。加强运输人员和车辆的管理，提高安全防患意识，防止因事故造成的恶臭气体外泄。

本项目实施过程中，临时堆土场内的整个施工期底泥量较小，实行边施工边治理，不在临时堆土场长期堆放。底泥经自然晾晒脱水后用于河道护岸绿化覆土。因此在项目实施完毕后，临时堆土场内无底泥堆放，底泥产生的恶臭气体也随之消失，不会对周边环境造成影响，影响是短暂而有限的。

6.1.3 施工期噪声的防治措施

项目声环境影响主要来自施工机械和施工运输车辆产生的噪声。为降低施工噪声对环境的影响，可采取以下防治措施：

（1）合理使用施工设备，科学布置临时堆土场和临时堆料场，尽量远离声环境保护目标。选用设备时优先选择噪声较低的设备，高噪声设备尽量分散分时使用。

（2）加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声；振动大的机械设备使用减振机座降低噪声，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

（3）合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。

（4）为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解。临近敏感点施工时，设置临时声屏障，减少对周边敏感点的影响。

（5）加强对施工运输车辆的管理，通过居民区、学校路段时控制车速、禁止鸣笛，减少对运输路线沿线声环境敏感点的影响。

项目施工内容简单，施工期短，通过采取措施可降低噪声对环境的影响，技术可行。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

本项目护岸工程及河道整治过程形成的表土、渣土、清淤底泥运至临时堆土场暂存。表土用于工程结束后临时占地及河道护岸绿化覆土；开挖土方部分用于项目基础回填，多余部分及时清运处理；清淤产生固废运输至具有污泥处置资质的相关单位进行处理。

6.1.5 施工期生态保护措施

根据本项目施工过程中可能造成的生态环境影响和损失，拟采取以下生态环境的缓解措施和对策，使工程对生态环境的影响降低到最低程度，让生态环境得以较快恢复。

（1）减少工程占地的措施

①施工过程中严格控制施工临时占地范围，严禁随意扩大。项目建设前应统筹安排各工程施工期，合理布局，最大限度减小对周边居民区的影响。清淤在枯水期采用围堰挡水机械清除，施工过程中产生的淤泥采用新型智能环保车运送至临时堆土场。采用统筹安排施工的方法，可大大减少临时占地面积。

②工程设计中做好土石方平衡工作，对于可利用的弃土及河道清淤底泥尽量利用，以减少堆土场的数量及占地面积。

③项目选取的临时堆料场和临时堆土场占地，均为沿线荒地，施工前剥离表土，周边设临时拦挡、排水沟，施工结束后返还表土，恢复植被。临时用地原地貌为荒地的撒播种植草灌。

④施工开始前，应先与当地有关部门取得联系，协调有关施工场地等问题，严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大，在施工场地区域设置警示牌标明工程施工区范围。项目临时占地在施工后期采取恢复地表植被措施，并且按照相关规定留足补偿费；工程结束后施工临时占地要及时采取恢复地表植被措施。

（2）陆生生态保护措施

①陆生植物保护措施

a、对于施工场地、临时堆场等临时占地，要求在结束后及时清理剩余材料，采取恢复地表植被或复垦措施；也可以清除硬化表层，复填其它疏松土壤，然后再复耕。应注意在复耕土壤上增施肥料，可以加快植被恢复。

b、在工程进行取土之前需要将表层土，特别是耕作土进行清理收集。此部分表土用于工程结束后临时占地及河道护岸绿化覆土，因此需要妥善堆存于事先规划设计的表土堆存，并进行一定的水保措施防护，防止土壤肥力流失。

c、施工时注意保护项目沿线的自然植被，施工后在附近补种一定数量的土著植物物种并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。工程结束后要及时在生态砖护岸区段遇到须保留的原生树木，构筑物尽量避让，无法避让的设置树池予以保护，与生态砖自然平顺衔接。

d、建设单位加强生态河堤岸坡的施工管理，优先配置当地原生物种，恢复生物多样性。

②陆生动物保护措施

施工区周围主要为湿地生态系统，野生动物栖息较少。加强保护野生动物的宣传教育，严禁捕杀野生动物。施工后及时进行生态恢复；提高对生物多样性重要性的认识，增强全社会法制观念和生物多样性保护意识；宣传要与提高河道沿岸群众素质、技术培训相结合，真正把宣传做到位。

（3）水生生态保护措施

根据调查，项目施工区域不存在种质资源保护区、水生生物自然保护区以及集中的鱼类三场，工程所在河段不存在珍稀水生生物。水生生态保护措施如下：

①禁止施工废水未经处理直接排入河道；有害的施工材料尤其是粉尘类材料的堆放要远离水体；降低对浊漳河水质和水生生物的影响。

②建筑物工程施工活动应尽量减少对项目区现有植被的破坏，施工完成后，应及时对项目区植被进行恢复，维护近岸的水生生态环境。

③加强生态环境保护的宣传和管理力度。项目施工单位应充分认识到保护水生生物的重要性，加大对《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国渔业法》等法律法规的学习和宣传力度，加强对承包商、施工人员的宣传教育工作。

④河道清淤选择在枯水期施工，采用机械作业、人工辅助方式清淤，采取分段施工，给水生生物以规避的空间和场所，禁止采用全线施工，全线扰动的施工方式。

（4）景观影响减缓措施

本项目施工期需落实好周边景观破坏减缓措施：施工单位需严格按照设计图纸进行施工，采取合理施工方案，尽量缩小土石方施工面积，减少现有植被破坏量，最大程度的控制地表裸露面积；生态修复过程中的土石方施工完毕后尽快进行绿化，恢复一定的生物量，减少裸露地表，降低景观破坏的敏感程度；施工便道尽量利用已有的便道，以减少临时用地面积对项目所在区域带来的景观破坏；项目临时场地表土尽量采用美观性较强、与周边景观美学一致性程度较高的篷布进行覆盖，与周边景观保持一致。

（5）水土流失防止措施

根据有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范，项目应采取相应的水土保持措施。要考虑安全可行，尽量减少土地开挖面积，少破坏现有的水土保持设施。具体建议如下：临时堆土场要设置挡墙，做好防护工作，以减少水土流失；合理安排施工时间，避让雨季施工，减小因受雨水冲刷而造成土壤流失；保持排水系统畅通；项目建成后要对水土保持工程及绿化设施维护保养。

施工区和临时堆土场开工前场地清理时，应将表层耕作土收集堆放，并作水土流失防护，以备绿化恢复使用；施工结束后交由主体工程统一规划。合理布置施工场地，节约用地，减少地表扰动，临时施工场地待施工完成后及时恢复，合理安排施工计划，避免雨季施工，采取综合措施，减少水土流失，施工完成后对本项目及时进行生态恢复。

6.2 运营期污染防治措施及可行性论证

6.2.1 总体要求

(1) 依据《国家先进污染防治技术名录》《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)和相关技术规范、管理方法等规定，提出废气、废水、噪声、固体废物、地下水、土壤污染防治措施和生态环境保护措施。

(2) 环境保护措施应满足现行管理要求，属于可行技术范围的，无需进一步论证；应其他的应分析论证拟采取措施的技术可行性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善的可行性，各类措施的有效性判定应以同类或相同措施的实际运行效果为依据，没有实际运行经验的，可提供工程化实验数据。

6.2.2 水污染防治措施

1、地表水和地下水防治措施

本项目主要为河湖整治工程，运营期无生产废水产生。运营期管理人员的生活污水依托公园现有公厕设施，排入化粪池，由吸粪车定期清掏运至长治市污水处理厂进行处理。本项目运营期水环境的主要防治措施如下：

防止水污染的主要措施就是切断污染物进入地表和地下水环境的途径。建设单位采取的有关污染防治措施主要有：

(1) 现有化粪池污水处理设施采取严格的防渗措施，化粪池防渗处理采用 HDPE 防渗膜防渗，使用 HDPE 土工膜，两布一膜复合防渗层。规格为一层高密度聚乙烯膜与一层土工布一膜一布复合，其中乙烯膜厚度 1.5mm（克重：1700g/m²）、土工布质量 400g/m²。污水管道采用高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管。并加强污水处理设施的日常检查、维护和管理，防止因污水处理设施破裂或损坏发生未经处理的污水泄漏和渗入地下。同时，生活垃圾收集于密闭式分类垃圾收集箱内，由环卫部门负责清运处理。

(2) 定期清掏化粪池，确保池容积满足污水预处理的滞留时间设计要求。

本项目采取上述水污染防治措施后，正常工况下，本项目排水不会对当地地下水环境产生影响。非正常工况下，如果污水处理设施破裂或损坏发生未经处理的污水泄漏和渗入地下的污水事故排放，本项目应立即采取清掏污水等应急措施，对事故排放的污水进行紧急处理。采取上述应急处置措施后，本项目事故排放的污水对地下水环境影响在可接受的范围内。

综上所述，本项目采取上述水污染防治措施后，项目对产生的各类污水全部进行收集，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强污水处理设施的日常检查、维护和管理的前提下，可避免因污水处理设施破裂或损坏发生未经处理的污水泄漏和渗入地下，对当地的水环境影响很小。

2、湿地水体水质防治措施

(1) 建立湿地水域水质监测系统和安全预警系统。

(2) 由于公园是对外开放的，而且面积比较大，要及时防止污水、沿线垃圾进入水体等污染发生，主要措施是加强管理，有专人负责对水体的管理。

(3) 对在风力作用下进入水体的漂浮物，实施定期打捞、清理。

(4) 水域附近竖立标示牌，禁止乱扔垃圾、禁止污水等倒入湿地、湖中。与周边居民及时沟通，加强普通人群保护水质的意识。

(5) 根据《长治国家城市湿地公园总体规划功能分区调整规划》，本项目大部分区域位于综合服务与管理区，中部西侧少部分地区位于生态缓冲区，本项目建设内容不涉及生态保育区，本项目位于生态缓冲区的区域内活动以围绕湿地开展的观赏、游览、科普活动为主，本项目不允许建设的工程内容为：与湿地无关的、使用强度较大的娱乐休闲活动如户外运动、露营、住宿等。

(6) 周边村庄污水治理建议

根据调查，项目周边村庄现有污水主要是村民生活污水，目前周边村庄尚未建立污水集中收集处理设施，村民的生活污水一般经自家旱厕收集后用于农作物施肥。由于项目周边村庄较多，环评建议：长治市国家城市湿地公园管理处与周边乡镇加强沟通合作，在各乡镇进行乡镇规划时，将周边村庄的污水处理纳入各乡镇的发展规划中，尽早对沿线村庄的生活污水集中收集处理。

6.2.3 大气污染防治措施

本项目主要为河湖整治工程，运营期无废气产生。本工程结束后，将增加植被数量，且植物对环境空气有一定的净化作用，运营期间对大气产生的影响为正效应。

本评价建议对运营期废气排放采取综合控制措施，由此可进一步优化周围大气环境，提高当地环境质量。具体措施如下：

- (1) 合理利用道路、停车场周边绿化，充分发挥其吸尘、减噪的作用。
- (2) 加强进出车辆管理，提高车辆通行率，减少汽车怠速工况，以降低尾气污染物的排放。
- (3) 严格限制尾气排放超标的车辆进入，车辆加强日常维修、保养。
- (4) 加强公厕管理，保持厕内清洁，公厕四周加强绿化环绕。
- (5) 由于本项目为湿地保护与恢复项目，环评建议在湿地公园内不得进行烧烤等易对环境产生污染的项目。

6.2.4 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源来自各类泵类设备的机械动力噪声，噪声污染防治主要可从噪声源、传播途径以及接受者三方面进行防护，具体措施如下：

- (1) 在设备选型上，优先选择低噪声设备，降低噪声源强。
- (2) 在总体设计上布局合理，将主要的高噪声设备安放于室内，根据各类产噪设备运行规律合理选择其安装位置，避免共振。
- (3) 污水泵采用具有较好的隔声效果的，同时各类噪声源安装基础减振设施，各类设备底座确保找正找平，二次灌浆牢靠。
- (4) 风机进出口安装消声器，管道、阀门接口采用缓动及减震的挠性接头（口），设备进出口管道间安装软橡胶接头。
- (5) 及时对机械设备进行维修、保养，使这些设备处于最佳工况下运转，以降低噪声的影响。
- (6) 机动车进出园区应放慢速度，设置汽车减速缓冲带且禁鸣喇叭；车道周围设置绿化带，应多种植乔木、灌木等并加大植树密度，形成绿化自然隔声屏障，以进一步减少噪声影响的范围。

(7) 制定噪声管理和监测方案，通过实施上述噪声污染防治措施，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中预测模式，厂界噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求，不会对周边声环境造成影响。

6.2.5 固体废物治理措施

营运期产生的固废主要工作人员和游人产生的生活垃圾和一体化泵站产生的栅渣，主要是树叶及浮萍，生活垃圾由环卫部门统一清运处理，同时做好生活垃圾的分类、收集、回收利用工作，一体化泵站拦截下的栅渣与公园内湖面定期清理的漂浮物一同交由环卫部门处理，主要措施如下：

- (1) 在主要公共场所、道路、景观附近设置分类垃圾箱，集中收集生活垃圾。
 - (2) 植物修剪、除草等养护过程产生的绿化垃圾量统一收集，一并交由环卫部门处置。
 - (3) 安排专人负责景区卫生管理、维护和监督。
 - (4) 制定景区环境卫生管理制度，加强环境保护宣传、教育，提高游人的环保意识。
 - (5) 定期对栅渣进行清理打捞，打捞清理后的垃圾尽快交由环卫部门统一清运。
- 经过这些处理措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

6.2.6 运营期生态环境保护措施

1、植物种植及动物保护措施

本项目水土保持措施以工程措施、植物措施和临时措施相结合，在工程完工后要做好苗木的管护，尤其是在工程初期，要加强苗木管理，及时浇水和抚育，确保苗木成活。对水土保持措施要定期检查、维护，发现问题及时解决，有破损的及时修复。对植物工程，应加强日常养护管理，尤其在工程建成初期，植物工程管理应作为工程管理的重点，加强管护，对未成活的苗木要及时补植。

(1) 抚育管护技术

绿化管护的主要内容为：补植、土、肥、水管理、防治病、虫、杂草、修剪及保护管理更新复壮等。绿化管理工作分为重点管护和一般管护两个阶段。重点管护阶段是指

栽植验收之后至 3~5 年，草地为 1 年之内，其管护目标应以保证成活、恢复生长为主。一般管护是指重点管护之后，成活生长已经稳定后的长时间管护阶段。主要工作是整形修剪、土、肥、水管理及病、虫、杂草防治等。根据管护期的不同，进行月份检查、季度检查和年度检查。月份检查和季度检查的重点是浇水、整形修剪、扶正、踏实以及病、虫、杂草防治等；年度检查的内容是保存率、覆盖率等。

补植：重点管护期的缺株，必须及时补植，补植季节可根据当地气候及树种生态习性确定，应选择相同品种、规格较大的苗木。

整形与修剪：修剪在休眠期进行。

土壤管理：松土、培土宜结合施肥、浇水同时进行，还可采用客土、掺沙等土壤改良方法。每年第一次松土应在杂草旺盛生长之前进行，以后各次视部位不同分别在生长中、后期进行。松土方式可采用全面松土、带状或块状松土等。松土深度一般为 5~10cm 为宜。

施肥：重点管护期应根据植物的生物学特性、生长情况、土壤贫瘠程度，以及气候等因素，合理确定施肥量和施肥次数。乔、灌木在 3 年内每年追施 1 次。施肥应多采用有机肥和无机肥，多施有机肥。施肥方式为穴状、环状、辐射状和叶面施肥等。

浇水：根据实情况，制定详细的计划，如浇水的水量、次数、间隔时间等。乔、灌木在重点管护期内，适时浇水。夏季浇水宜清晨和傍晚进行。施肥后及时浇水，以利于肥料溶解和吸收。不能采用含盐量或矿化度较高的水源进行浇灌。预防病、虫害和各种病害的发生：病、虫、杂草防治要根据植物生长的不同季节，及时打药、施肥、除杂草。

(2) 应加强对湖泊和湿地水质、水生植物的检查，适时补水、补种，避免人工水体的富营养化。

(3) 加强对重点保护植物的管理维护。应立牌宣传和围栏保护，避免过多的人为干扰；采取相应的技术措施保护如壅根培土，增加营养面积；改善土壤通透性；及时消除病虫害等。

(4) 湿地公园内应尽量采用生态防治的办法，保护鸟类、两栖类、爬行类及昆虫等各种动物。

(5) 对于湿地公园建成后，可能出现外来物种入侵的现象，建议建设单位首先做好预防措施，在引进物种时，尽量使用本土物种。在湿地公园运营后，建议建设单位设

置专家组，定期检查管理，一旦发现了有害的外来物种，就需要尽早采取有效的措施，尽快采取清除、抑制或控制等措施，以降低负面影响。

2、栖息地（生境）保护措施

长治市国家城市湿地公园目前受到的威胁因子是人类对部分湖（库）岸的开垦、电鱼、钓鱼、网鱼、外来物种入侵等，对湿地生态系统及生物栖息地（生境）造成了一定的破坏和影响。在地带性植被分布区域，外来物种的入侵，导致了地带性植被的生存空间不断被压缩。采取的保护措施如下：

（1）做好湿地公园内动植物资源调查，根据生物分布情况和生长繁殖习性，进行科学规划，建立健全生物栖息地（生境）保护管理体制，制定和落实相应的保护措施，依法加强管理。

（2）通过国际合作和国家规划以及多层次合作，促进珍稀濒危特有生物栖息地（生境）保护活动的开展。

（3）对珍稀濒危物种的栖息地（生境）进行严格保护，生物多样性丰富的重点区域划为湿地保育区，严格限制人类活动，保证栖息地（生境）及生物物种的安全。

（4）建立生物资源监测网络，随时掌握生物资源的变化。加强湿地公园内库区的监测力度，在湿地公园范围内开展湿地动物资源动态监测、水生植物动态监测、外来物种动态监测和水文水质监测，及时监测地表水体的水生生物及周边陆生动植物的数量和种类。

（5）加强社区共管。做好宣传和沟通工作，加强与周边社区群众的协作，增强保护力量，扩大保护面，提升保护能力。

（6）加强湿地公园内及其周边鸟类生活状况的监测力度，当鸟类种类和数量出现明显异常时，应及时分析原因，并采取相应的保护措施。

（7）工程完工后，应及时清理料场及施工临时场地内的油污和垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被，使工程建设与周边自然环境相和谐。

（8）根据具体情况，加强湿地保护与恢复工程的管护，并按照湿地保护管理制度定期维护。

3、水岸保护措施

库区现已形成了半自然的湿地生态系统，但由于人类的干扰和影响，水库的部分水岸生态系统遭到不同程度的破坏。采取的水岸保护措施如下：

（1）通过划入湿地保育区、制定保护管理规定等方式，对现有良好的水岸生态系统进行严格保护，保护其结构的完整性，维护其生态功能的有效发挥。

（2）对局部被破坏的水岸因地制宜地进行恢复和修复；对部分坡度较缓、条件较好的消落带，以生态工程措施为主导，采取工程措施与生物措施相结合的模式进行水岸生态系统的营造；物种选择以乡土物种为主，严格限制外来物种的引入，确保生态安全。具体选择相应的乡土沉水植物、挺水植物、陆岸植物等构建生态水岸，提高水岸的生态效能与景观效果，在进行水岸建设和修复的同时营造良好的生物栖息地（生境）。

4、水系和水质保护措施

湿地公园内的水系主要为漳泽水库，目前，漳泽水库主要是受生活垃圾和污水的影响，需采取以下保护措施：

（1）加强对湿地公园内水系的保护，重点保护湿地公园内的水库，同时确保湿地公园水系与其它注入湿地公园的水系联系通畅。

（2）湿地公园水域由于受季节降雨量、生活用水、农业灌溉、水库调蓄洪水等影响，水位波动较大。通过水库管理部门对水库水量的合理调蓄，维持湿地公园的正常水量，保证湿地公园的生态用水。

（3）加强生活污水、生活垃圾和农业面源污染控制，本项目实施可以减少湿地公园周边农田、鱼塘的生产废水和周边城镇村庄居民生活污水直接排入湿地公园内。尽量减少排入湿地公园的污水量，将湿地公园内的水质的污染程度降到最低。

（4）积极控制旅游污染。加强对游客的管理，制定惩罚措施，严禁游客随意丢弃垃圾。在旅游线路上，建设合理密度的垃圾箱和厕所。管理人员应重点清理旅游线路上的各种垃圾，尤其是旅游旺季，要适当加大清理频率和力度。

（5）积极开展相应的污染治理措施。通过定期打捞和清理进入湿地公园的污染；通过实施生态治理工程来提高水体水质。

总之，本项目主要是通过水环境提升、水系连通及补水工程等工程，提升湿地水体水质，改善河网水体自净能力，增强滞水区水动力，并通过种植沉水植物及漂浮湿地等

美化湿地环境，增强景观效果同时本项目疏浚清淤对主要现有水体造成的河水流态、流速、水位变化值极小，基本可忽略不计。

6.3 环境影响经济损益

6.3.1 环保投资

本项目总投资 5525.23 万元，其中环保投资 190 万元，占项目总投资的 3.44%，环保投资估算情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 环境保护措施汇总及投资估算一览表

序号	环保措施	项目	费用 (万元)
一	施工期环境监测	施工期水、气、声监测费	10
二	环境保护措施		
1	废气治理措施	采用防尘布等覆盖；洒水降尘、喷洒除臭剂	20
2	废水治理措施	围堰、沉砂池、排水沟	30
3	噪声治理措施	设立提示牌，保护附近居民点；基础减振隔声措施，选用符合噪声排放标准的施工机械	50
4	固废处置措施	1)施工期清淤产生固废运输至具有污泥处置资质的相关单位进行处理； 2)工程施工期建筑垃圾统一收集后，利用专用车辆清运至政府指定的建筑垃圾填埋场处置； 3) 施工过程中产生弃土及时清运； 4) 运营期一体化泵站产生的栅渣，主要是树叶及浮萍，拦截下的栅渣与公园内湖面定期清理的漂浮物一同交由环卫部门处理。	50
5	生态修复措施	植被恢复	30
		设置安全警示标志牌、临时建筑物拆除	
合计			190

6.3.2 环境效益分析

本项目为河湖整治项目，旨在提升项目所在湿地水系环境，运行期不产生废水、废气、噪声、固体废物，通过实施本项目，会对项目区水环境、生态环境造成积极的影响，具有生态正效益。通过实施漳泽湖东岸水环境提升工程、公园开放区水环境提升工程以及水系连通及补水工程后，可改善河网水体自净能力，增强滞水区水动力，并通过种植沉水植物及漂浮湿地等美化湿地环境，增强景观效果同时对现状水体疏浚清淤，生

态环境效益明显，能够提高湿地公园水系的水环境质量，持续削减湿地公园水系中污染物含量。

长治市漳泽湖国家城市湿地公园以河流、水库湿地为主要依托，本身具有巨大的生态系统服务功能，通过进行生态修复与保护工程建设，在对公园内的湿地生态系统进行保育的基础上，对人为活动进行严格的管理和控制，保护和恢复多样的湿地生境，能极大丰富湿地公园内的湿地景观类型，为各类湿地生物提供了多样化的栖息空间，将显著提高湿地公园的生态承载力以及综合生态效益。

（1）有效保护水鸟栖息地

本项目建设，一方面通过水质提升项目的实施，保护现有水禽栖息地安全和提高其质量；另一方面，通过水禽栖息地营造、水生生物多样性恢复，营造满足不同水禽需求的栖息地，提供充足的水禽食物，从而为更多的水禽提供良好的栖息环境。

（2）有效保护和恢复生物多样性

通过采取一定的生态保护和恢复工程措施，提高现有生物栖息地的质量，恢复湿地生态系统，改善野生动植物栖息、繁衍的生存环境，有效保护物种多样性、遗传多样性和生态景观多样性。

（3）有效降解污染和净化水质

通过项目建设，充分发挥漳泽湖国家城市湿地公园良好生态系统的很强的降解污染的功能，其生长良好的湿地植物、微生物通过物理过滤、生物吸收和化学合成与分解等把人类排入湿地内的有毒有害物质转化为无毒无害甚至有益的物质，能够为长治市提供优质的水源，保障区域内群众的生活生产用水安全。

（4）有效调节小气候，保障和维护区域生态安全

湿地公园生态系统具有重要的生态功能，对调节气候和维护区域生态安全具有重要意义。湿地公园的建设会强化这些生态功能，主要表现在：一是明显的冷湿效应。一方面，湿地土壤积水或经常处于过湿状态，热容量大，消耗太阳能多，地表增温困难；另一方面，湿地系统通过强烈蒸发和库区植物的蒸腾作用，把大量水分送回大气，致使近地层空气湿度增加，从而湿地范围内的气温和湿度等气候条件得到改善，温度较周边地

区偏低。二是涵养水源作用。漳泽水库是周边城镇居民优质的灌溉水源，对于保证和维护区域生产、生活及生态安全具有十分重要示范意义。三是调节气温。湿地通过水平方向的热量与水分交换，使周围地区的气候比其它地方略显湿润。四是净化空气。湿地植物固定 CO₂释放 O₂以及植物的屏障作用，使湿地区域的空气远比其它地方清新，给亲临湿地的人心旷神怡之感。

（5）有效调蓄洪水，防灾减灾作用巨大

漳泽湖国家城市湿地公园是连接区域内水系的通道，除具有涵养水源功能外，可有效调减洪峰，减少洪水径流，防止洪涝，从而减轻防洪压力；另一方面通过水岸的建设，改善湿地与森林生态系统健康状况，保障周边广大人民群众生命财产安全。

6.3.3 经济效益分析

采用替代法计算，为减免本工程环境损失，需采取相应的环保措施进行减免。依据环评报告书中提出的各项环境保护措施，其中以水环境保护、生态保护为重点。为保证各项环境保护措施，需投入190万元，占工程静态总投资的 3.44%。

从经济环境角度带动受水区社会经济发展，改善了湿地公园水系水环境质量和经济发展环境。

6.3.4 社会效益分析

1、居民受益：工程建成后，将改善和提高水体水质，改善当地居民的生活环境，提高当地人民的健康水平。

2、本项目的建设可改善投资环境，提高区域基础设施水平，改善长治市的生态环境，促进产业结构调整，带动周边地区旅游度假、休闲娱乐等产业的发展。

3、为教育和科学研究提供了对象、材料和试验基地。提高社会环保意识，增强社会建设生态文明的责任感。

7 环境管理与监测计划

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

7.1 环境管理

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段，而且在环境科学中占有重要的地位。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，既不超过环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质文化生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。

环境管理是管理者为了实现预期的环境目标，对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏性影响进行调节、控制，正确处理好发展生产和保护环境的关系，达到生产目标和环境目标的统一，实现经济、社会和环境效益的统一。

环境管理目的是协调社会经济发展与环境保护的关系，使人类具有一个良好的生活、劳动环境，资源得以充分合理利用，经济得到长期、稳定和健康的增长。环境管理的基本任务：

- (1) 合理开发利用自然资源，保持生态平衡，促进国民经济长期稳定的发展；
- (2) 建设一个清洁、优美、安静、生态健全发展的人类环境，保护人民的身心健康；
- (3) 研究制定有关环境保护的方针、政策和法规，正确处理经济发展与环境保护的关系；
- (4) 开展环境科学研究，培养科学技术人才，加强宣传教育，不断提高全民对环境保护的认识水平。

7.1.1 环境管理体系

- 1、环境管理体系建立的原则和重要性

(1) 环境管理体系的建立要在科学理论的指导下进行，使其具有科学性和实用性，做到与生产管理工作有机地结合。

(2) 环境管理体系的建立要遵照国家和地方有关法律、法规和标准，制定相应的企业管理制度以及企业标准。

(3) 企业的环境管理体系要与地方环保局的有关环境管理体系相衔接，做到信息的及时反馈。

(4) 企业的环境管理体系中要充分重视宣传教育的功能，使环保法规、环保知识和保护环境的概念深入人心，树立企业在社会中的良好形象。

(5) 企业的环境管理体系应体现经济杠杆的作用。将责任分解到每道工序，再使企业降低经营成本，获得较好的利润的同时，使各项制度得以充分落实。

2、环境管理体系与职责

(1) 环境管理机构

环境管理机构由总经理直接领导，总经理是该企业环境管理的最高领导者，负责制定本企业的环境方针、环境保护理念和宗旨，并负有法律责任，公司的环境管理由最高管理者代表总工具体负责，制定环境管理方案。下设专门的环保管理机构环保科。具体实施为实现环保目标和指标而制定的计划，包括方法措施、职责分配和时间进度安排等。

各科室和车间由科长和车间主任负责管辖范围的环境管理工作。各车间和科室设专（兼）职环保员。

(2) 环境管理机构工作职责

a、制定环境政策，包括经济政策，综合利用政策，综合防治政策，自然资源利用政策和环境技术政策。全面贯彻落实环境保护政策，做好清洁生产和环境保护工作。

b、编制环境规划，制定本企业环境保护的远、近期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及执行情况。为全面搞好本企业的环境管理，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵循的一条规范和准则，使环境管理工作顺利实施。

c、制定环境保护目标和实施措施，把环境保护的目标和要求、防治污染和综合利用指标纳入全厂的生产计划中去，并在年度计划中予以落实，负责建立企业内部环境保护责任制度考核制度，完成围绕环境保护各项考核指标。

d、执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置环保设施，做到环保设施及设备的利用率和完好率达100%。

e、认真保护和合理利用自然资源，加强企业所在区域的绿化工作。

f、组织并抓好本企业污染治理和综合利用工作。

g、接受省、市、县生态环境主管部门的检查监督，按要求上报各项环保报表和环境管理监测的执行情况。

3、环境管理制度

建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。

各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。本项目建成完工后，需要制订的环保制度如下：

（1）环保总制度：《企业环境保护条例》、《环境管理机构设立及工作任务》。

（2）环保设施运行管理制度：《环境设施运行和管理规定》、《环保台账管理制度》、《环保设施故障停运制度》、《车间环保工作考核标准》。

（3）环境监测及奖惩制度：《厂内排污管理和监测规定》、《环保工作奖惩方案》。

（4）档案管理制度：《环保资料归档制度》。

（5）环保员管理制度：《环保员考核办法》。

除上述较完善的环境管理和监督考核制度外，公司还应向全体职工大力宣传环保知识，提高全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，为达标排放奠定基础，树立企业良好的社会形象。

4、环境记录与信息交流

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故调查与处理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

公司环保科必须有如实详细的监测记录、仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。

各车间和有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向公司环境保护委员会和环保科汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

环境保护与环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是企业内部的信息交流，二是企业与外部的信息交流。

企业内部信息交流的主要内容

- a、该厂的环境管理制度要传达到全体员工；
- b、环境保护任务、职责、权利、义务的信息；
- c、监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；
- d、培训与教育的信息；

企业与外部信息交流的主要内容是；

- a、国家与地区环保法律法规的获取；
- b、向地方环保部门和环境保护组织的信息交流；
- c、定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息

7.1.2 施工期环境管理要求

1、施工期环境管理职责和权限

由于施工期和运营期的环境管理内容具有较大的差异，且两者的工作时限有着临时性和长期性的区别，因此将分别设立单独的组织机构，且实行分阶段负责的方式，施工期结束后相应的管理机构即行撤销，运营期管理机构开始运作，根据工作具体情况，允许有一定时段的交叉。

施工期环境管理小组根据工程的施工计划，制定详细的管理计划，并定期对该计划进行检查，以及进行必要的修订。组长向工程领导者报告工作，定期汇报环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法。大气、噪声、水、固体废弃物、废水、生态及水土保持监督员根据计划巡视检查各项施工期环境预防措施落实情况，负责安排各项检测定时定点按计划进行，并定期将检查、检测结果和现场处理

意见向组长汇报。热线电话工作人员负责投诉电话的记录、整理，向组长汇报，并负责向公众解答处理结果。

2、施工期环境管理内容

(1) 严格执行“三同时”。减少建设对周围环境的影响，执行相关环保法规和标准。确保项目所在地原地表水体水质不被污染。确保景观和土地资源不被严重破坏，避免造成水土流失。

(2) 建设单位应将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。施工单位应按照工程合同的要求，并遵照国家和地方政府制定的各项环保法规组织施工，并切实落实本报告建议的各项环境保护措施和对策，真正做到科学文明施工。

(3) 施工单位应在各施工场地配环境管理人员，负责各类污染源现场控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间，并采取一定防治措施。

(4) 做好宣传工作。即使采取了污染控制措施，施工时仍无法避免对周围环境的一些影响，因此要向施工场地周围受影响对象做好宣传工作，以取得理解，配合施工单位顺利完成施工任务。

(5) 在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，恢复原貌。

(6) 建设施工单位必须主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同做好本项目施工期环境保护工作。

表 7.1-1 施工期环境管理及监理的主要内容

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工废气	建筑垃圾、生活垃圾及多余弃土、渣及时清运；	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查，如违反相关规定，应进行处罚并整改。
	施工场地车辆出入口设置、车辆冲洗及沉淀设施；		
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；		
	禁止焚烧融化沥青；		
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理；		
施工噪声	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；		

	禁止在 12:00~14: 00、22: 00~6: 00 进行产生噪声污染的施工作业；		
	因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报环保部门审批。		
废水	施工废水、生活污水依托现有湿地公园公共设施；		
	淤泥废水沉淀池处理后排放		
	避免在雨季进行基		
建筑、淤泥及生活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。淤泥干化后作为肥料		

7.1.3 运营期环境管理要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）等要求，做好台账记录与保存，重点监督检查项目环保设施运行、排污口规范化治理和定期信息公开情况。

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业必须按照《排污许可证暂行管理规定》做好污染物排放管理工作。

1、运营期环境管理职责和权限

运营期的环境管理是长期、复杂的工作，因此要求以建设单位的最高管理者授权的环境管理代表为主组成环境管理机构，负责湿地公园的日常环境管理工作，具体工作的实施可由各部门协助完成。环境管理小组负责环境管理体系的建立、修订和实施。组长负责环境管理的日常运行，每月定期向环境管理代表汇报环境管理检查结果，对发现的潜在环境问题提出解决意见。环境监督员负责各自环境要素的检查、监测计划的实施、预防措施的提出，并每周向组长汇报检查结果。组织的最高管理者负责环境方针的制订和管理评审，管理代表监督环境管理体系的运行。环境部门领导确保对环境法规的遵守，管理人员负责持续改进环境表现，普通工作人员遵守操作规程。另外，需要水务部门和其他部门如环保局、市政公司、环卫局等协作完成，因此，组长还负责多个部门的关系协调、信息沟通，如果有必要可由更高一级的政府机构负责出面协调。

2、运营期环境管理内容

（1）水环境管理

- 1) 每月目测水质。
- 2) 每月检查控制设施运行状况。

- 3) 每月检查种植是否出现昆虫或真菌侵害, 是否需要补救措施。
- 4) 每月检查所有水体水位, 保证水位在指定的范围内。
- 5) 湿地植物生长管理要充分克服淤泥充塞, 杂草入侵, 季节性沼泽等问题。
- 6) 挖泥与清淤: 采取必要措施保证湿地长期运作不被淤泥堵塞。周期性检查水深, 必要的时候清除淤泥, 以保持植物生长的必要水深。挖除淤泥需使用挖掘机, 并且抽水清除多余的沉积物。

(2) 植被管理

对现有植物应采取适当的保护措施。包括:

- 1) 每月检查植被受昆虫和真菌侵扰的状况, 确定是否需要采取补救措施;
- 2) 清除任何入侵杂草, 替换坏死或受损的植物;
- 3) 从5月到11月, 池边的草地至少6-8周修剪一次, 为冬季水鸟提供浅草栖息地。

7.1.3 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及环境信息公开要求, 明确建设单位环境信息公开制度、内容、方式、频次等。

7.2 环境监测计划

根据《企业环境信息依法披露管理办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及环境信息公开要求: 企业应当建立健全环境信息公开制度, 通过公司网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息, 制定环境信息公开制度如下:

(1) 信息报告

建设单位应编制自行监测年度报告, 年度报告至少应包含以下内容:

- ①监测方案的调整变化及变更原因;
- ②企业各主要设施全年运行天数, 各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况;
- ③自行监测开展的其他情况说明;
- ④实现达标排放所采取的主要措施。

(2) 公开信息内容

建设单位有义务向公众公开企业环境保护相关信息, 公示内容包括:

- ①企业基础信息, 包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、联系方式;

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

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

（3）公开方式

①公告或者公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

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

⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

7.2.1 污染源监测

本项目运营期主要是噪声对周围环境的影响，因此环境监测重点监控厂区周围声环境质量，污染源监测可委托有资质的第三方进行跟踪监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），制定以下监测计划。

表 7.2-1 运营期环境监测计划

类别	监测地点	点位	监测指标	监测频次
噪声	项目四周	6 个	等效连续 A 声级	每季度一次

7.2.2 环境质量监测

（1）大气

本项目环境空气影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），不设环境质量监测点位。

（2）地下水

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。在本项目场址上、下游各设置水质水位长期监测点，以便进行长期对比监测。监测点布设见表7.2-2。

表 7.2-2 地下水跟踪监测计划一览表

类别	点号	点位布置	井深 (m)	监测层位	水井用途	布点原则	监测频次
水质 水位	1	北寨村	18	第四系松散岩类孔隙水	饮用	上游对照	每年一次
	2	台上村	24	第四系松散岩类孔隙水	饮用	下游监控	
	3	泽头村	18.5	第四系松散岩类孔隙水	饮用	下游监控	
水位	4	下舍村	21	第四系松散岩类孔隙水	饮用	下游监控	
	5	西旺村	14	第四系松散岩类孔隙水	饮用	中间对照	
	6	富村	28	第四系松散岩类孔隙水	饮用	中间对照	

基本水质因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{+} 、 mg^{+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群（个/L）、细菌总数共30项。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

1、项目概况

本项目基本情况见表8.1-1。

表8.1-1 拟建项目概况表

项目	工程概况
项目名称	长治市湿地公园水系水环境提升工程项目
建设规模	包括水环境提升工程、水系连通及补水工程。 (1) 水环境提升工程 在公园开放区、漳泽湖库头东侧及神农湖水系内重点区域布置1752组MABR膜系统；公园开放区二十四桥区、人工湖水系种植沉水植物，构建约26000m²水下森林；十里风荷区、二十四桥区和漳泽湖库头东侧设置水车式曝气增氧机42套；雨水排口共布置10套漂浮物垃圾收集器；人工湖及漳泽湖库头东侧布置2000m漂浮湿地；漳泽湖库头东侧水面上设置2500m拦污浮带。 (2) 水系连通及补水工程 新建一座补水泵站，设计规模为4万m³/d，分别对公园开放区及保育区进行补水，水系换水周期约为25天。补水泵站系统由取水口、引水管、检修阀井、一体化预制泵站组成。
建设性质	☒ 新建（迁建）、 ☐ 改扩建、 ☐ 技术改造
建设单位	长治市滨湖生态保护与发展中心
建设地点	山西省长治市国家城市湿地公园内
建设周期	12个月
项目投资	5525.23万元

2、建设内容

(1) 公园开放区水环境提升工程

①水质提升工程：在公园开放区水系内重点区域北环街排水口及下游湖面、捉马大街雨水排口下游湖面、芦荻湾区域、人工湖南侧雨水排口附近及人工湖补水泵站前端布置MABR膜系统，共计1412组。

②水下森林构建：在公园开放区二十四桥区、人工湖水系种植沉水植物，构建水下森林，种植面积约26000m²，沉水植物以狐尾藻、金鱼藻及眼子菜为主。

③人工曝气：十里风荷区设置水车式曝气增氧机16套；二十四桥区设置水车式曝气增氧机16套。

④漂浮物收集：在雨水排口共布置10套漂浮物收集器。

⑤漂浮湿地：漂浮湿地 500m²。

（2）漳泽湖东岸水环境提升工程

①水质提升工程：在漳泽湖库头东侧以及神农湖湿地下游布置MABR膜系统，共计340组。

②漂浮湿地：在漳泽湖库头东侧布置漂浮湿地1500m²。

③人工曝气：在漳泽湖库头东侧共布置10套水车式曝气增氧机。

④拦污浮带：在漳泽湖库头东侧水面上设置拦污浮带2500m。

（3）水系连通及补水工程

新建一座补水泵站，设计规模为4万m³/d，分别对公园开放区及保育区进行补水，水系换水周期约为25天。补水泵站系统由取水口、引水管、检修阀井、一体化预制泵站组成。

8.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

环境空气：本次评价收集了潞州区2024年1-12月份及12月份各县区生态环境质量信息，根据监测数据可知，长治市潞州区2024年全年O₃浓度值超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余五项污染物PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO年均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在地为不达标区。

（2）地表水环境质量现状

根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），项目所在区域属于海河流域，漳河山区，浊漳河水系，漳泽水库出口断面，水环境功能为一般鱼类用水保护，水质要求为Ⅲ类。根据长治市地表水例行监测结果可知，项目最近的监测断面漳泽水库断面2024年总体水质情况可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，说明项目评价范围内地表水水质良好。

为了进一步了解区域地表水环境质量现状，本次评价收集了“长治市滨湖建设投资有限公司漳泽湖东岸水环境提升一期工程水质监测”中2024年11月的地表水监测结果。根据监测数据，漳泽湖东岸监测项目化学需氧量、氨氮均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准，其中化学需氧量可以达到Ⅰ类标准，总氮均为劣Ⅴ类，总磷最高为Ⅱ类，在神农湖漳北线东侧与神农湖东区入口为劣Ⅴ类。

（3）地下水环境质量现状

为了进一步了解区域地下水环境质量现状，本次评价委托内蒙古泽铭技术检测有限公司于2025年8月29日对评价范围部分地下水井进行了监测，共布设水质监测点3个、水

位监测点6个。根据监测数据，各监测点监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准要求。总体来讲，区域地下水环境质量现状良好。

（4）声环境质量现状

本次评价委托内蒙古泽铭技术检测有限公司于2025年8月29日对项目声环境质量现状进行了监测。根据监测数据，项目厂界四周声环境监测点昼间、夜间声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

8.3 环境保护措施及污染物排放情况

（1）废水

项目施工期间河道清理和护岸工程建设会扰动河道，污染河流水质。施工单位必须采取有效的防护措施，保护河道水质。主要保护措施包括：加强水土保持工作，防止水土流失、河道淤积；建筑材料和建筑垃圾禁止堆放在岸边；不得随意侵占、砍伐或者破坏岸边林木；在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体；禁止在河道内清洗车辆、容器；优化施工方案，抓紧施工进度，避开在雨季进行土石方开挖，对裸露土地应及时采取覆土和绿化的工程措施。

（2）废气

本项目实施过程中，临时堆土场内的整个施工期底泥量较小，实行边施工边治理，不在临时堆土场长期堆放。底泥经自然晾晒脱水后用于河道护岸绿化覆土。清淤淤泥运输车辆需密闭，防止出现“滴、洒、漏”现象及气味飘散，严禁超载。加强运输人员和车辆的管理，提高安全防患意识，防止因事故造成的恶臭气体外泄。

在施工机械和运输工具选择上，为控制施工废气排放对大气的污染，减少NO_x 污染物，施工过程中选用符合国家有关环保标准的施工机械和运输工具，使用低排放量的机械设备，对于排放量严重超标的机械设备应禁止使用。加强对燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态。设计合理的施工流程，进行合理施工组织安排，减少重复作业等。

（3）噪声

选用设备时优先选择噪声较低的设备，高噪声设备尽量分散分时使用。合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。加强对施工运输车辆的管理，通过居民区、学校路段时控制车速、禁止鸣笛，减少对运输路线沿线声环境敏感点的影响。

（4）固体废物

本项目护岸工程及河道整治过程形成的表土、渣土、清淤底泥运至临时堆土场暂存。表土用于工程结束后临时占地及河道护岸绿化覆土；开挖土方部分用于项目基础回填，多余部分及时清运处理；清淤产生固废运输至具有污泥处置资质的相关单位进行处理。

（5）生态

严格控制施工活动范围，减少工程占地，工程设计中做好土石方平衡工作，对于可利用的弃土及河道清淤底泥尽量利用，以减少堆土场的数量及占地面积。施工开始前，应先与当地有关部门取得联系，协调有关施工场地等问题，严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大，在施工场地区域设置警示牌标明工程施工区范围。项目临时占地在施工后期采取恢复地表植被措施，并且按照相关规定留足补偿费；工程结束后施工临时占地要及时采取恢复地表植被措施。

河道清淤选择在枯水期施工，采用机械作业、人工辅助方式清淤，采取分段施工，给水生生物以规避的空间和场所，禁止采用全线施工，全线扰动的施工方式。禁止施工废水未经处理直接排入河道；有害的施工材料尤其是粉尘类材料的堆放要远离水体；降低对浊漳河水质和水生生物的影响。加强生态环境保护的宣传和管理力度。项目施工单位应充分认识到保护水生生物的重要性，加大对《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国渔业法》等法律法规的学习和宣传力度，加强对承包商、施工人员的宣传教育工作。

8.4 主要环境影响

8.4.1 环境空气

本项目施工期施工扬尘、运输扬尘、临时堆场风力扬尘、疏浚清淤过程产生的恶臭、施工机械及运输车辆燃油废气对评价范围内居民区产生一定影响。施工区域大部分土壤湿润，在施工过程中采取洒水、加盖防尘布、喷洒除臭剂等措施，运输过程采取密闭覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等措施，对周边居民区的影响将会降低。施工期影响较短，将随着施工期的结束而消失。因此，施工废气对评价范围内环境保护目标的影响较小。

本项目运营期无废气产生，工程结束后，将增加植被数量，且植物对环境空气有一定的净化作用，运营期间对大气产生的影响为正效应。

8.4.2 地表水

本项目主要工程为布设 MABR 膜设施，种植水生生物、漂浮湿地等美化环境，连接滞水区、提升水动力等，本次设计优先采用生态技术进行治疗，将水污染治理与生态修复结合起来，建立与之相应的水生生态系统；因地制宜，原位治理；强调水体维护和河道排沥、景观等功能的协调统一，不产生二次污染。本项目施工期仅 12 个月，清淤采用编织袋装土围堰挡水上游排水通过堰下铺设涵管排出，河水能正常流动通过，对河道的水位、流量、流速影响较小。

本项目运营期无生产废水产生，在经过水质提升工程处理后对保育区及人工湖的补水量 4 万 m^3/d ，通过下游河道进入漳泽水库，河水在径流过程中 COD、氨氮浓度分别为 19.2mg/L ($<20\text{mg/L}$)、 0.32mg/L ($<1.0\text{mg/L}$)，水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，本项目运营后对浊漳河水质基本无影响。

8.4.3 地下水

根据前文数值模型影响预测结果，最大浓度为 $6.74 \times 10^{-4}\text{mg/L}$ ，而且随着时间迁移距离的变长，影响范围显示逐渐扩大，达到峰值后逐渐变小，但其浓度均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准。因此，不会对周边村庄水井产生污染影响。

8.4.4 声环境

本项目运行过程产噪设备主要为各类风机、泵类等高噪声设备，在采取环评要求的防治措施后，经预测，厂区昼、夜噪声值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。从施工区域的声环境来说，所处区域的声环境现状良好，施工机械在 40m 外的声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类声环境功能区的要求。

8.4.5 固体废物

本项目项目施工期产生的土方、清表垃圾、建筑垃圾等均能得到合理处理，对周边环境的影响不大。运营期主要为一体化泵站产生的栅渣主要是树叶及浮萍，拦截下的栅渣与公园内湖面定期清理的漂浮物一同交由环卫部门处理，不会对环境产生明显影响。

8.4.6 生态环境

本工程为水环境提升项目，均在现状湖泊内其周边绿化内，没有新增占地且不占用耕地和基本农田。临时工程可依托湿地公园现有设施，工程区内现有地方交通较为方便，施工期间不设施工便道。工程施工道路利用已有的道路进入到施工区，可以满足施工运输要求。施工临时占地均位于项目场区内，不占用林地及基本农田。建设过程中土方开挖、及临时堆土等必然扰动原地表，损坏原地表土壤、植被，并形成松散堆积体，易造成新的水土流失。本项目新增水土流失主要来自施工期间各主体工程施工过程中所产生的水土流失。

据现场调查，本次评价范围内未发现国家及山西省重点保护野生鱼类，沿线流域、水库未发现有鱼类的产卵场、繁殖场、索饵场和洄游通道。工程在水域周围施工时不会影响到鱼类的繁殖，但由于工程的振动、噪声会干扰到鱼类正常的捕食，且工程施工造成水质污染，浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其他地方，施工区域鱼类密度显著降低。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。

本工程的实施将对植物生境进行保护和恢复，并对库岸进行保护，修复残破库（湖）岸，一方面将对湿地公园起到过滤缓冲作用，另一方面将完善湿地公园的生态系统结构，营造良好的生物栖息环境，提高生物多样性，并营造出良好的生态景观。

8.5 公众意见采纳情况

本次公众参与调查以企业为责任主体，目前共进行了两次公众参与调查。第一次信息公开在2025年8月15日，建设单位于2025年8月13日确定了承担环境影响评价工作的环境影响评价机构，符合7个工作日内要求。第二次公开为建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于2025年9月29日、10月10日在网站、长治日报社和附近村庄分别对本项目进行了公示。在征求意见期间，均未收到公众对本项目建设和选址的任何意见和建议。

8.6 环境管理与监测计划

本次环评要求企业设置环保管理机构，设环保科。根据环保管理的工作内容和特点，明确环保机构的职责，并制订不同时期的环境管理制度、环境管理计划，包括施工期环境管理、运营期环境管理。

本项目不单独设置环境监测室，其管理由环保科兼顾，具体监测委托有资质的环境监测机构定期实施，环保科根据监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门。

8.7 评价结论

长治市湿地公园水系水环境提升工程项目建设符合《潞州区国土空间总体规划（2021-2035年）》、《长治经济技术开发区起步区总体规划（2018-2035）》、《长治经济技术开发区起步区总体规划（2018-2035）环境影响评价报告书》、长治市三线一单及“三线一单”生态环境分区管控实施方案的要求，项目项目选择可行。项目的实施可提高湿地公园水系水环境整体质量，提高水体透明度，抑制水藻泛滥，有效保证湿地公园水系的水质，从而确保水系水环境质量，美化沿岸居民生活质量，对地区社会稳定和经济、社会、环境协调发展起到积极作用。在落实本环评报告提出的生态环境保护措施及环境保护“三同时”要求下，本项目建成后对改善区域生态环境具有积极作用，因此，从环保角度分析，本项目可行。

附件1：项目环境影响评价委托书

委托书

山西蓝朗环境科技有限公司：

我单位拟建设 长治市湿地公园水系水环境提升工程项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及有关环保法律、法规的要求，该项目需进行环境影响评价，现委托贵单位完成该项目的环评工作，希望按照有关规定及时开展工作。

特此委托！

委托方（盖章）



受托方（盖章）



2025年8月13日

长治市发展和改革委员会文件

长发改审发〔2024〕78 号

长治市发展和改革委员会 关于长治市湿地公园水系水环境提升工程项目 初步设计的批复

长治市滨湖生态保护与发展中心：

你单位《关于报送长治市湿地公园水系水环境提升工程初步设计的请示》（长滨中心〔2024〕33 号）及相关资料收悉。该项目可研报告已经我委以长发改审发〔2024〕44 号文件进行了批复。根据批复意见，你单位委托中恒工程设计院有限公司编制完成了项目初步设计，依据北京中金万瑞工程咨询有限公司的评估报告及专家组审查意见，现将该项目有关事项批复如下：

一、项目名称：长治市湿地公园水系水环境提升工程项目

二、建设地点：长治市潞州区

三、建设规模及主要建设内容：包括水环境提升工程、水系连通及补水工程。

（一）水环境提升工程。在公园开放区、漳泽湖库头东侧及神农湖水系内重点区域布置 1752 组 MABR 膜系统；公园开放区二十四桥区、人工湖水系种植沉水植物，构建约 26000m²水下森林；十里风荷区、二十四桥区和漳泽湖库头东侧设置水车式曝气增氧机 42 套；雨水排口共布置 10 套漂浮物垃圾收集器；人工湖及漳泽湖库头东侧布置 2000m²漂浮湿地；漳泽湖库头东侧水面上设置 2500m 拦污浮带。

（二）水系连通及补水工程。新建一座补水泵站，设计规模为 4 万 m³/d，分别对公园开放区及保育区进行补水，水系换水周期约为 25 天。补水泵站系统由取水口、引水管、检修阀井、一体化预制泵站组成。

四、工程设计概算核定为 5525.23 万元，其中工程费用 4481.83 万元，工程建设其他费用 634.12 万元，预备费 409.28 万元，资金来源按可研批复执行。

五、接文后，请项目建设单位进一步优化建设方案，并依法办理相关手续，尽快开工建设。项目建设要严格执行相关法律法规，严禁超标准、超规模以及搭车建设，严格按照批复要求做好下一阶段工作。

附件：工程设计概算核定表

长治市发展和改革委员会

2024 年 11 月 1 日

（此文予以公开）

附件：

工程设计概算核定表

序号	工程 编号	工程或费用名称	工程量		概算 (万元)	备 注
			数量 (基数)	单位 (费率)	总 值	
一		总计 (二+三+四+五)			5525.23	可研批复总投资 5697.51 万元
二		第一部分工程费			4481.83	
	(一)	水环境提升工程			2834.56	
	1	MABR 膜系统			2309.67	
	2	水下深林			190.81	
	3	浮动湿地生态系统			139.45	
	4	水车式增氧曝气机			14.90	
	5	拦污浮筒			57.25	
	6	其他设备			122.48	
	(二)	水系连通及补水工程			1647.27	
	1	补水泵站			426.41	
	2	输水管线工程			463.30	
	3	水系连通			247.39	
	4	水系连通水流控制闸			510.17	
三		第二部分工程建设其他费用			634.12	
	1	建设单位管理费			80.67	
	2	工程监理费			123.17	
	3	建设项目前期工作咨询费			20.64	
	4	勘察费			16.92	
	5	设计费			170.58	
	6	全过程造价咨询费			36.78	
	7	环境影响咨询服务费			20.06	
	8	场地准备及临时设施费			25.38	
	9	工程保险费			13.45	
	10	工程招标代理服务费			30.67	
	11	防洪评价费			20.00	
	12	水土保持评估费			15.62	
	13	水土保持补偿费			0.18	
	14	树木移栽补偿费			60	
四		预备费			409.28	

长治市发展和改革委员会文件

长发改审发〔2024〕44 号

长治市发展和改革委员会 关于长治市湿地公园水系水环境提升工程 可行性研究报告的批复

长治市滨湖生态保护与发展中心：

你单位《关于报送长治市湿地公园水系水环境提升工程可行性研究报告的请示》（长滨中心〔2024〕9 号）及相关附件收悉。根据《长治市人民政府办公室关于印发长治市全面提升漳泽湖水质攻坚方案的通知》（长政办发〔2023〕38 号）、《长治市人民政府办公室关于印发长治市 2024 年重点工程项目名单的通知》（长政办发〔2024〕4 号），以及北京容大博通投资咨询有限责任公司的评估报告、专家组审查意见，经研究，现将有关事项批复如下：

一、原则同意由中国市政工程西北设计研究院有限公司编制的项目可行性研究报告。

二、项目名称：长治市湿地公园水系水环境提升工程项目

三、项目编码：2405-140400-89-01-174954

四、项目建设地点：长治市潞州区。

五、项目性质：新建。

六、建设规模及主要建设内容：

在湿地公园人工湖、公园开放区、神农湖及漳泽湖库头东侧新建 MABR 膜系统 1752 组，新建水下森林 26000 平方米，人工曝气系统 28 套，漂浮物收集装置 10 套，生态浮岛 2000 平方米，拦污浮带 2500 米；在人工湖新建补水泵站系统及输水管线，泵站设计规模为 4 万 m³/d，主要包含取水口、引水管、检修阀井、一体化预制泵站及供水管线、输水管线等。

七、投资估算及资金来源：项目总投资 5697.51 万元，其中：建安工程费 4638.78 万元，工程建设其他费用 636.69 万元，预备费 422.04 万元。资金来源为市级财政资金。

八、建设期：12 个月。

九、项目主要支撑文件：《长治市规划和自然资源局关于对长治市湿地公园水系水环境提升工程土地使用申请的回复意见》《长治市财政局关于解决湿地公园水系水环境提升项目资金的审核意见》等。

十、根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展

和改革委员会 2023 年第 2 号令) 等相关文件要求, 该项目年综合能源消费量不满 1000 吨标煤, 且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项 目, 不再单独进行节能审查。

十一、项目建设应严格执行《招标投标法》等有关法律法规规定, 招标事项遵照本文附件规定执行。

十二、接文后, 请建设单位长治市滨湖生态保护与发展中心, 依据此批复抓紧编制该项目初步设计并报我委审批, 做好下一阶段其他各项工作, 依法办理相关手续, 按规定在落实资金、手续齐全后方可开工建设。同时加强项目投资控制, 防范项目风险, 确保工程质量和安全。按照《长治市政府投资管理办法》规定, 项目执行唯一代码制度, 项目单位应当通过山西政务服务平台如实报送政府投资项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。

附件: 长治市建设项目招标方案和不招标申请核准表

长治市发展和改革委员会

2024 年 5 月 21 日

(此文予以公开)

附件

长治市建设项目招标方案和不招标申请核准表

核准号：2024-16 号

项目名称	长治市湿地公园水系水环境提升工程项目			建设单位	长治市滨湖生态保护与发展中心		
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
勘察	----	----	----	----	----	----	核准
设计	核准	----	核准	----	核准	----	----
建安工程（含重要材料）	核准	----	核准	----	核准	----	----
监理	核准	----	核准	----	核准	----	----
设备	----	----	----	----	----	----	----
招标公告发布及中标候选人公示媒介				山西招标投标公共服务平台 (www.sxbid.com.cn)			
核准意见： 一、该项目属于关系社会公共利益、公共事业的工程建设项目，根据有关规定，达到强制招标规模标准的各项建设内容均应进行招标； 二、同意建设单位提出的设计、建安工程（含重要材料）、监理全部委托招标代理机构公开招标的申请； 三、同意建设单位提出的勘察不采用招标方式的申请； 四、该项目招标公告必须在山西省招标投标公共服务平台（www.sxbid.com.cn）上发布，中标候选人结果也必须在上述网站公示； 五、该项目应在山西省评标专家库(或长治网络终端)随机抽取评标专家； 六、建设单位和委托的招标代理机构应严格按核准意见进行招标。 长治市发展和改革委员会（章）							

