

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

中衡检测验字[2026]第 14 号

项目名称：四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目

委托单位：德阳宏博建设投资有限公司

编制单位：四川中衡检测技术有限公司

2026 年 5 月

建设单位法人代表：吴凌烽

编制单位法人代表：殷万国

项 目 负 责 人：刘 玲

报 告 编 写 人：邓新夷

建设单位：德阳宏博建设投资有限公司（盖章）

电 话：18687755116

传 真：/

邮 编：618000

地 址：四川省德阳市旌阳区城南街道泰山南路二段与松花江路交汇处广电中心 12 楼 1 号

编制单位：四川中衡检测技术有限公司（盖章）

电 话：028-81277838

传 真：028-81277838

邮 编：618000

地 址：德阳市金沙江西路 702 号

表 1 项目总体情况

建设项目名称	四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目				
建设单位	德阳宏博建设工程有限公司				
法人代表	吴凌烽	联系人	李强		
通信地址	四川省德阳市旌阳区城南街道泰山南路二段与松花江路交汇处广电中心12楼1号				
联系电话	18687755116	传真	/	邮编	618000
建设地点	德阳市东部，成渝环线高速德阳出口，凹街东侧，由东湖山公园、玄珠湖公园组成				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别	N7630 水资源管理	
环境影响报告表名称	四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	四川中衡科创安全环境科技有限公司				
初步设计单位	四川大学工程设计研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	德阳市生态环境局	文号	德环审批[2022]146号	时间	2022.5.17
初步设计审批部门	德阳市发展和改革委员会	文号	德市发改行审[2021]41号	时间	2021.9.30
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	/				
环境保护设施监测单位	四川中衡检测技术有限公司				
投资总概算（万元）	76131.49	其中：环境保护投资（万元）	208.5	环境保护投资占总投资比例	0.27%
实际总投资（万元）	76131.49	其中：环境保护投资（万元）	208.5	环境保护投资占总投资比例	0.27%
设计生产规模	总坪及景观工程（广场及园路铺装、绿化工程、驳岸改造、飞廊、儿童活动区、木栈道及木平台、城市家具、标识系统、背景音乐、运动场地、音乐喷泉、停车场、充电桩等）、服务配套用房、安装工程（给排水工程、光彩照明）、水生态工程、海绵城市（透水铺装、植草沟、渗管/渠）等			建设项目开工日期	2022.5
实际生产规模	总坪及景观工程（广场及园路铺装、绿化工程、驳岸改造、儿童活动区、木栈道及木平台、城市家具、标识系统、背景音乐、音乐喷泉、停车场、充电桩等）、服务配套用房、安装工程（给排水工程、光彩照明）、水生态工程、海绵城市（透水铺装、植草沟、渗管/渠）等			投入试运行日期	2024.12
调查经费	/				

<p>项目建设过程简述 (项目立项至试运行)</p>	<p>1、项目建议书批复</p> <p>本项目于2021年3月4日取得德阳市发展和改革委员会出具的《关于四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目可行性研究的批复》（德市发改行审[2021]11号）。</p> <p>2、初步设计批复</p> <p>本项目于2021年9月30日取得德阳市发展和改革委员会出具的《关于四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目初步设计及概算的批复》（德市发改行审[2021]41号）。</p> <p>3、环评批复</p> <p>本项目于2022年5月17日取得德阳市生态环境局出具的《关于四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目&lt;环境影响报告表&gt;的批复》（德环审批[2022]146号）。</p> <p>4、工程建设过程</p> <p>四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目于2022年5月开工建设，2024年12月建设完成投入试运行，建设总工期32个月。</p> <p>5、验收主体</p> <p>本项目环评阶段建设单位为德阳市住房和城乡建设局，项目实施过程中德阳市住房和城乡建设局委托德阳宏博建设投资有限公司建设本项目，同时负责后期运营，因此验收阶段建设单位为德阳宏博建设投资有限公司。</p>
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），结合本工程主要环境影响因素以及该工程环境影响报告表中所做的预测分析，本次工程竣工环境保护验收调查的范围根据工程实际影响范围确定：</p> <p>地表水环境：凤翥湖及玄珠湖水域范围；</p> <p>声环境：工程永久占地、临时占地及施工道路两侧外扩200m范围以内区域；</p> <p>生态环境：项目占地范围。</p>
调查因子	<p>根据德阳市生态环境局对项目环境影响报告表的审批意见，结合本工程建设内容及施工特点，确定本次调查因子如下：</p> <p>1、生态环境：工程永久占地和临时占地、区域环境功能、水生生物、陆生动物等。</p> <p>2、声环境：Leq（A）。</p> <p>3、地表水环境：水温、pH、BOD<sub>5</sub>、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、石油类、总磷、总氮、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、叶绿素a、透明度。</p> <p>4、固体废物：一般固废、生活垃圾。</p>
环境敏感目标	<p>本项目位于四川省德阳市东部，成渝环线高速德阳出口，凹街东侧，项目分为东湖山公园片区、玄珠湖公园片区组成。</p> <p>根据现场调查，项目北侧为林地及散居住户，隔林地为京昆高速路及秦岭北路，隔项目约250m为德阳外国语学校中学部，项目西侧走向沿京昆高速路线及秦岭南路，东湖山公园西侧为成渝环线高速德阳出口，项目西侧500m范围主要为德外花园、黄河新村、东山雅舍、千山街惠民小区、御庭苑、吉林苑、玉都苑、玉馨苑、东湖丽景、东湖苑及农井新村等居民小区；项目南侧500m范围为东山美庐墅城及黄八家院子；项目东侧500m范围主要分布有德阳廉政教育培训中心、东湖山花雨别墅及双拥路社区，本项目东湖山公园片区和玄珠湖公园片区之间为凯江路。</p> <p>项目区域人为活动频繁，评价区域动植物均为常见物种，本项目选择的施工场地目前为公园内硬化空地，周边无敏感点。本项目涉及湖库为凤翥湖及玄</p>

珠湖，为城市一般景观用水。本项目环境保护目标如下表：

表 2-1 本项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	相对项目方位	距离项目最近距离	规模/功能	主要保护对象	保护级别
大气环境、声环境	德阳外国语学校中学部	西北	191m	约 3000 人	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
	德外花园	西侧	171m	约 700 人	人群	
	黄河新村	西侧	174m	约 1500 人	人群	
	东山雅舍	西侧	354m	约 3500 人	人群	
	千山街惠民小区	西侧	133m	约 800 人	人群	
	御庭苑	西侧	130m	约 2400 人	人群	
	吉林苑	西侧	360m	约 600 人	人群	
	玉都苑	西侧	433m	约 830 人	人群	
	玉馨苑	西侧	282m	约 1200 人	人群	
	东湖丽景	西侧	/	约 2000 人	人群	
	东湖苑	西侧	409m	约 1100 人	人群	
	农井新村	西侧	104m	约 4500 人	人群	
	东山美庐墅城	南侧	320m	约 900 人	人群	
	黄八家院子	东南	141m	约 180 人	人群	
	德阳廉政教育培训中心	东南	468m	约 20 人	人群	
东湖山花雨别墅	东侧	365m	约 300 人	人群		
双拥路社区	东侧	90m	约 1100 人	人群		
地表水环境	凤鸞湖	本项目	/	景观	湖库	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类区
	玄珠湖			景观	湖库	
	四十支渠	西侧	100m	灌溉, 不涉及饮用水源	人民渠	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类区
	胜利堰	西侧	750m		人民渠	
	寿丰河	东侧	598m		河流	
绵远河	西侧	2.08km	泄洪、灌溉、纳污, 不涉及饮用水源	河流		
生态环境	土地资源、植被和水土保持设施、湖库水生生态				生态环境	/
社会环境	玉皇观、钟鼓楼等文物古迹				文物古迹	文物保护单位

由上表可知，项目验收阶段与环评阶段敏感目标相比，项目保护目标与环

	评阶段一致。
调查重点	<p>工程施工期的环境影响主要为工程建设过程造成的地表植被破坏、水生生态、水环境影响、大气环境影响及声环境影响。根据工程产生的影响，确定验收调查的重点为：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 核查实际工程内容、工程量及方案设计与环评文件中的变更情况；</li><li>(2) 核查环境敏感目标基本情况及变更情况；</li><li>(3) 核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</li><li>(4) 核查环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的主要环境影响；</li><li>(5) 核查环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况；</li><li>(6) 核查施工期和运营期实际存在的环境问题。</li></ol>

表3 验收执行标准

环境 质量 标 准	<b>1、环境空气质量标准</b>							
	根据最新发布的《环境空气质量标准》（GB3095-2026），环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。具体标准值见下表。							
	<b>表3-1 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup></b>							
	污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）		执行标准			
	细颗粒物 （PM <sub>2.5</sub> ）	日平均	0.06		《环境空气质量标准》 （GB 3095-2026）过渡 阶段二级浓度限值			
		年平均	0.03					
	可吸入颗粒 物（PM <sub>10</sub> ）	日平均	0.12					
		年平均	0.06					
	总悬浮颗粒 物（TSP）	日平均	0.3					
		年平均	0.2					
	二氧化硫 （SO <sub>2</sub> ）	年平均	0.06					
		日平均	0.15					
		1小时平均	0.5					
	二氧化氮 （NO <sub>2</sub> ）	1小时平均	0.2					
		日平均	0.08					
		年平均	0.04					
	臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大8小时平均	0.16					
		1小时平均	0.2					
	一氧化碳 （CO）	日平均	4					
		1小时平均	10					
氮氧化物 （NO <sub>x</sub> ）	年平均	0.05						
	日平均	0.1						
	1小时平均	0.25						
<b>2、地表水环境质量标准</b>								
执行国家《地表水环境质量标准》GB3838-2002中IV类水域标准，与环境影响报告表执行标准一致。具体标准值见下表。								
<b>表3-2 地表水环境质量标准值表</b>								
项目	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	DO	石油类
标准值	6~9	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≥3	≤0.5
<b>3、声环境</b>								
根据环评及其批复文件，声环境执行《声环境质量标准》GB3096-2008中2类，与环境影响报告表执行标准一致。								
<b>表3-3 声环境质量标准值表 单位：dB（A）</b>								
环境噪声	2类	昼间		60				
		夜间		50				

污染物排放 标准	<b>1、大气污染物</b>				
	运营期项目本身不产生废气污染物，施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）。沥青烟、NO <sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），与环评阶段一致。				
	<b>表3-4 四川省施工场地扬尘排放标准限值</b>				<b>单位：ug/Nm<sup>3</sup></b>
	监测项目	区域	施工阶段	排放限值 (ug/m <sup>3</sup> )	监测时间
	总悬浮颗粒物 (TSP)	德阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15分钟
			其他工程阶段	250	
	<b>表3-5 大气污染物排放标准</b>				
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	
	沥青烟	40 (熔炼、浸涂)	0.18	15/	生产设备不得有明显的 无组织排放存在
NO <sub>x</sub>	240	0.77	15	0.12	
<b>2、废水</b>					
运营期废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准。与环评阶段一致。					
<b>表3-6 废水排放标准，单位：mg/L</b>					
项目	pH（无量纲）	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	悬浮物	BOD <sub>5</sub>
标准限值	6~9	500	45	400	300
<b>3、噪声</b>					
施工期执行最新发布的《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），运营期执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，限值如下。					
<b>表3-7 噪声排放标准限值</b>			<b>单位：dB (A)</b>		
《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)		昼间	70		
		夜间	55		
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准		昼间	60		
		夜间	50		
<b>4、固废</b>					
与环境影响报告表执行标准一致，固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，妥善处置，不得形成二次污染。					
<b>5、生态环境</b>					
以不破坏生态系统完整性为标准。水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标					

	准。
总量控制指标	本项目无污染物总量控制指标。

表 4 工程概况

项目名称	四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目
项目地理位置	德阳市东部，成渝环线高速德阳出口，凹街东侧，由东湖山公园、玄珠湖公园组成
<p><b>主要工程内容及规模：</b></p> <p><b>1、工程规模</b></p> <p>项目名称：四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目</p> <p>建设单位：德阳宏博建设投资有限公司</p> <p>建设性质：改建</p> <p>建设地点：四川省德阳市东部，成渝环线高速德阳出口，凹街东侧，由东湖山公园、玄珠湖公园组成</p> <p>项目总投资：76131.49 万元</p> <p>建设内容：主要包括总坪及景观工程（广场及园路铺装、绿化工程、驳岸改造、儿童活动区、城市家具、标识系统、背景音乐、运动场地、音乐喷泉、停车场、充电桩等）、服务配套用房、安装工程（给排水工程、光彩照明）、水生态工程、海绵城市（透水铺装、植草沟、渗管/渠）等。</p> <p>其中，东湖山公园片区的建设内容为：新建城市书屋，翻新迎宾广场，新增 1 个服务建筑，改造 3 个现有建筑，改造 3 个景观亭。修建 2.8km 滨湖步道，5.3km 观光车道以及 5.6km 登山步道。</p> <p>玄珠湖公园片区建设内容为：新增 3 个停车场，改造一个入口牌坊、新增 3 处服务建筑、新增 2 个景观栈道、新增 2 个景观亭、更新 2 个现有建筑。清理现状杂乱的植物 36000m<sup>2</sup>；复绿 42000m<sup>2</sup>；育林 264000m<sup>2</sup>；并对玄珠湖进行驳岸治理及水生态治理修复，岸线长度为 1650m，治理目标为使玄珠湖水质达到景观Ⅳ类及以上水质。保留现有建筑蝴蝶堡、东方大酒店及城管执法局，拆除园内临时服务用房。新增市政道路，实行人车分流，环湖步道长度 1.173km，宽度 4m，次级游步道 0.65km，宽度 1~2m，6~7m 机动车道 3.56km；设置地面停车场 5 处，626 个车位，地下停车场 1 处，446 个车位。</p> <p>工程任务：本项目以提升德阳市城市品质为总体目标，拟巩固完善东湖山、玄珠湖片区生态功能空间格局，提升东湖山、玄珠湖的生态效益、民生效益、环境效益与经济效益。实现“城、水、人、绿、文”的和谐统一。</p>	

## 2、工程组成

根据环评资料及其相关批复文件，结合现场调查，本次验收调查内容主要包括主体工程、公用工程、临时工程、和环保工程等，项目组成详见下表。

表 4-1 项目组成调查一览表

项目组成	环评建设内容	实际建设内容	与环评阶段对比
东湖山公园片区	建筑用地面积为 9955.45 平方米，绿化面积 662544.55m <sup>2</sup> ，硬质铺装及广场 30000m <sup>2</sup> ，服务配套用房 1795.13m <sup>2</sup> ，对现有沙滩进行改造 2000m <sup>2</sup> 。建设亲子乐园、游船码头、环湖栈道、观景台、樱花洲、趣味沙滩、沙滩驿站等景点。重点梳理临水植物 5 处，登山路径两侧共增加 7 处地被花卉，并在景观节点和背景林添彩 5 处，保留玉皇观、古戏台、眺虎阁及南入口管理用房，更新文化艺术中心、东山疏远、太极茶驿，新建城市书屋，新增 6 个滨水节点，新增 1 个停车场，新增一个迎宾广场，新增 1 个服务建筑，改造 3 个现有建筑，新增 3 个景观亭，改造 3 个景观亭。	新增建筑用地面积为 741m <sup>2</sup> ，对现有沙滩进行改造，对现有迎宾广场进行翻新，建设游船码头、观景台、樱花洲、趣味沙滩、沙滩驿站等景点，登山路径两侧共增加 7 处地被花卉，并在景观节点和背景林添彩 5 处，保留玉皇观、古戏台、眺虎阁及南入口管理用房，保留文化艺术中心、东山疏远，新建城市书屋，新增 1 个服务建筑，改造 3 个现有建筑，改造 3 个景观亭	根据实际施工对建设内容进行调整
主体工程	建筑用地面积为 7810.51m <sup>2</sup> ，绿化面积 427992.49m <sup>2</sup> ，硬质铺装及广场 79000m <sup>2</sup> ，新建建筑面积 9633.63m <sup>2</sup> 。建设玄廊、滨水休闲区、滨水广场、童乐天地、戏水池、音乐喷泉、湖塘悦色、运动场等景观小品。新增 3 个停车场、改造一个入口牌坊、新增 2 处服务建筑、新增 2 个景观栈道、新增 4 个景观亭、更新 2 个现有建筑、新增 1 个运动场。清理现状杂乱的植物 36000m <sup>2</sup> ，复绿 42000m <sup>2</sup> ，育林 264000m <sup>2</sup> ，保留现有建筑蝴蝶堡、东方大酒店及城管执法局，拆除园内临时服务用房。	建设滨水休闲区、滨水广场、童乐天地、音乐喷泉、湖塘悦色等景观小品。新增 3 个停车场、改造一个入口牌坊、新增 3 处服务建筑、新增 2 个景观栈道、新增 2 个景观亭。清理现状杂乱的植物 36000m <sup>2</sup> ，复绿 42000m <sup>2</sup> ，育林 264000m <sup>2</sup> ，保留现有建筑蝴蝶堡、东方大酒店及城管执法局，拆除园内临时服务用房。	根据实际施工对建设内容进行调整
水利工程	对玄珠湖沿线设置驳岸挡墙共 3 处，1#采用采用生态护岸工程的型式，高 4.5m，长 145.66m，桩号为 1#K0+000.00~1#K0+145.66，2#2#挡墙采用衡重式砼挡墙，高 4.5m，长 203.21m，桩号为 2#K0+000.00~2#K0+203.21，3#挡墙采用衡重式砼挡墙，高 4.2m，长 199.38m。桩号为 3#K0+000.00~3#K0+199.38。	对玄珠湖沿线设置驳岸挡墙共 3 处，1#挡墙采用预制渔道加筋挡墙，长 152.58m；2#挡墙采用衡重式砼挡墙，长 199.35m；3#挡墙采用衡重式砼挡墙，长 276.09m。	根据实际施工对护岸长度进行调整
水生态治理工程	对东湖山公园内的凤鸞湖及玄珠湖公园内的玄珠湖进行水生态治理修复，通过基地改良、沉水植物群落、微生物群落、水生动物群落的构建，并进行水体透明度提升工程，构建浅水生态系统模块，使凤鸞湖和玄珠湖水质达到人体非直接接触的娱乐用水区以上的水质要求。	对玄珠湖公园内的玄珠湖进行水生态治理修复，通过基地改良、沉水植物群落、微生物群落、水生动物群落的构建，并进行水体透明度提升工程，构建浅水生态系统模块，对东湖山公园的凤鸞湖进行换水及闸门修复	未对东湖山进行水生态修复工程，经验收期间水质检测，均能达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 IV 类水域标准

供水工程	东湖山公园片区 生活用水采用市政管网供水，通过凯江路及双拥路社区给水干管供水，绿化用水通过雨水收集利用设施收集的雨水及湖库取水供给。	东湖山公园片区 生活用水采用市政管网供水，通过凯江路及双拥路社区给水干管供水，绿化用水通过雨水收集利用设施收集的雨水及湖库取水供给。	与环评一致
	玄珠湖公园片区 生活用水采用市政管网供水，通过接凯江路给水干管供水，绿化用水通过雨水收集利用设施收集的雨水及湖库取水供给。	玄珠湖公园片区 生活用水采用市政管网供水，通过接凯江路给水干管供水，绿化用水通过雨水收集利用设施收集的雨水及湖库取水供给。	与环评一致
辅助工程 排水工程	东湖山公园片区 实行雨水分流。生活污水经格栅沉渣预处理池处理达标后排入市政污水管网，污水西侧接入市区污水管，南侧接入凯江路污水管，东侧接入双创小镇污水管，园内设置3处一体化污水泵站，雨水通过雨水口，植草沟、渗沟收集雨水，管道沿道路及场地坡向敷设，利用地形，就近排入市政雨水管或湖体，在场地低洼处设置雨水收集利用设施收集雨水后进行处理后用于绿化浇洒水源的补充。	东湖山公园片区 实行雨水分流。生活污水经格栅沉渣预处理池处理达标后排入市政污水管网，污水西侧接入市区污水管，南侧接入凯江路污水管，东侧接入双创小镇污水管，园内设置3处一体化污水泵站，雨水通过雨水口，植草沟、渗沟收集雨水，管道沿道路及场地坡向敷设，利用地形，就近排入市政雨水管或湖体，在场地低洼处设置雨水收集利用设施收集雨水后进行处理后用于绿化浇洒水源的补充。	与环评一致
	玄珠湖公园片区 生活污水经格栅沉渣预处理池处理达标后排入市政污水管网接入凯江路污水管；雨水通过雨水口，植草沟、渗沟收集雨水，管道沿道路及场地坡向敷设，利用地形，就近排入市政雨水管或湖体，在场地低洼处设置雨水收集利用设施收集雨水后进行处理后用于绿化浇洒水源的补充。	玄珠湖公园片区 生活污水经格栅沉渣预处理池处理达标后排入市政污水管网接入凯江路污水管；雨水通过雨水口，植草沟、渗沟收集雨水，管道沿道路及场地坡向敷设，利用地形，就近排入市政雨水管或湖体，在场地低洼处设置雨水收集利用设施收集雨水后进行处理后用于绿化浇洒水源的补充。	与环评一致
供电工程	依托政府输电工程就近接入。	依托政府输电工程就近接入。	与环评一致
供气工程	接入凯江路燃气管道	接入凯江路燃气管道	与环评一致
交通	东湖山公园片区 东湖山公园禁止机动车进入，修建2.8km滨湖步	修建2.8km滨湖步道， 5.3km观光车道以及5.6km	根据实际建设内容进行调整

工程	道, 5.3km 观光车道以及 5.6km 登山步道; 新增停车位 189 个车位。	登山步道。	
	玄珠湖公园片区 新增市政道路, 实行人车分流, 环湖步道长度 1.8km, 宽度 4m, 次级游步道 3.2km, 宽度 1~2m, 6m 机动车道 2.6km, 10m 机动车道 880m; 设置地面停车场 4 处, 576 个车位, 地下停车场 1 处, 450 个车位。	新增市政道路, 实行人车分流, 环湖步道长度 1.173km, 宽度 4m, 次级游步道 0.65km, 宽度 1~2m, 6~7m 机动车道 3.56km; 设置地面停车场 5 处, 626 个车位, 地下停车场 1 处, 446 个车位	根据实际建设内容进行调整
土石方工程	本工程开挖料共计 586606.3m <sup>3</sup> , 工程回填利用共计 392874.4m <sup>3</sup> , 剩余 193731.9m <sup>3</sup> 土石方。剩余的土石方用于德阳开发区蓝海苗圃周边低洼地回填, 回填区共 1 个区域, 面积约 10 万 m <sup>2</sup> , 回填区设置纵向、横向排水坡度。	东湖山公园片区挖方全部用于场内回填, 无弃方; 玄珠湖公园片区土石方开挖数量为 48.89 万 m <sup>3</sup> , 填方量为 32.52 万 m <sup>3</sup> , 弃方运至东湖街道高地村低洼处进行回填	根据实际施工进行调整
	据工程布置特点, 采用分散布置方式, 共设置 2 个工区, 1 工区范围是东湖山公园片区, 2 工区范围是玄珠湖公园片区。	据工程布置特点, 采用分散布置方式, 共设置 2 个工区, 1 工区范围是东湖山公园片区, 2 工区范围是玄珠湖公园片区。	与环评一致
临时工程 施工场地	砂石加工系统: 本工区不设置砂石加工系统, 所需砂石料均采用外购形式获得, 项目所在地附近均有砂石材料供应商, 满足本项目所需。	砂石加工系统: 本工区不设置砂石加工系统, 所需砂石料均采用外购形式获得, 项目所在地附近均有砂石材料供应商, 满足本项目所需。	与环评一致
	混凝土拌合站: 本工区不设置混凝土拌合站, 均使用商品混凝土, 不在现场拌和混凝土。	混凝土拌合站: 本工区不设置混凝土拌合站, 均使用商品混凝土, 不在现场拌和混凝土。	与环评一致
	机修汽修及施工机械停放场: 本工区机械及汽车的修配和保养主要依托东湖山附近已有机械及汽车修理企业, 承担机械的修理和保养, 工区内不再设机修汽修厂; 本项目点状施工区域较多, 施工机械停放场随着施工进度灵活调整。	机修汽修及施工机械停放场: 本工区机械及汽车的修配和保养主要依托东湖山附近已有机械及汽车修理企业, 承担机械的修理和保养, 工区内不再设机修汽修厂; 本项目点状施工区域较多, 施工机械停放场随着施工进度灵活调整。	与环评一致
	钢筋加工区: 本工区设置 1 处钢筋加工区, 占地面积为 72m <sup>2</sup> , 用于本项目的钢筋模具现场加工制作	钢筋加工区: 本工区设置 1 处钢筋加工区, 占地面积为 72m <sup>2</sup> , 用于本项目的钢筋模具现场加工制作	与环评一致
	材料加工堆放场: 本工区设置两处材料加工堆放区, 占地面积分别为 27m <sup>2</sup> /个, 用于模板的加工以及集中堆放本工区施工材料	材料加工堆放场: 本工区设置两处材料加工堆放区, 占地面积分别为 27m <sup>2</sup> /个, 用于模板的加工以及集中堆放本工区施工材料	与环评一致

		生活区：本工区不设置生活区，施工期租用周边出租房作为生活用房	生活区：本工区设置一个生活区	设置临时生活设施
		砂石加工系统：本工区不设置砂石加工系统，所需砂石料均采用外购形式获得，项目所在地附近均有砂石材料供应商，满足本项目所需。	砂石加工系统：本工区不设置砂石加工系统，所需砂石料均采用外购形式获得，项目所在地附近均有砂石材料供应商，满足本项目所需。	与环评一致
		混凝土拌合站：本工区不设置混凝土拌合站，均使用商品混凝土，不在现场拌和混凝土	混凝土拌合站：本工区不设置混凝土拌合站，均使用商品混凝土，不在现场拌和混凝土	与环评一致
	2 工 区	机修汽修及施工机械停放场：本工区机械及汽车的修配和保养主要依托娱乐城附近已有机械及汽车修理企业，承担机械的修理和保养，工区内不再设机修汽修厂；本项目点状施工区域较多，施工机械停放场随着施工进度灵活调整。	机修汽修及施工机械停放场：本工区机械及汽车的修配和保养主要依托娱乐城附近已有机械及汽车修理企业，承担机械的修理和保养，工区内不再设机修汽修厂；本项目点状施工区域较多，施工机械停放场随着施工进度灵活调整。	与环评一致
		钢筋加工区：本工区设置1处钢筋加工区，占地面积为72m <sup>2</sup> ，用于本项目的钢筋模具现场加工制作	钢筋加工区：本工区设置1处钢筋加工区，占地面积为72m <sup>2</sup> ，用于本项目的钢筋模具现场加工制作	与环评一致
		材料加工堆放场：本工区设置两处材料加工堆放区，占地面积分别为27m <sup>2</sup> /个，用于模板的加工以及集中堆放本工区施工材料	材料加工堆放场：本工区设置两处材料加工堆放区，占地面积分别为27m <sup>2</sup> /个，用于模板的加工以及集中堆放本工区施工材料	与环评一致
		生活区：本工区不设置生活区，施工期租用周边出租房作为生活用房	生活区：本工区设置一个生活区	设置临时生活设施
	施 工 临 时 道 路	本项目前期施工准备利用公园内现有道路运输，后期根据施工需求对部分不能到达的施工现场设置6m宽施工便道，	与环评一致	与环评一致
	临 时 堆 土 场	本项目两个工区各设置临时堆土场，用于临时堆放土石方，东湖山公园片区的临时堆土场位于沙滩北侧空地，占地面积约为200m <sup>2</sup> ；玄珠湖公园片区临时堆土场位于星剧场南侧空地，占地面积约为400m <sup>2</sup> 。	与环评一致	与环评一致
环 保 工 程 施 设	废 水 处 理 工 程	施工期：本项目施工期人员生活污水依托移动式环保厕所进行收纳，废水通过粪车转运至绵远河污水处理厂处理后排入绵远河。施工场地内建设2个隔油沉淀池（15m <sup>3</sup> ）（两个工区分别1个），同时布置集水沟，施工废水通过集水沟进入临时隔油沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘等，不外排。	施工期：本项目施工期人员生活污水依托移动式环保厕所进行收纳，废水通过粪车转运至绵远河污水处理厂处理后排入绵远河。施工场地内建设2个隔油沉淀池（15m <sup>3</sup> ）（两个工区分	新增工区生活污水，污水排入污水管网进入绵远河污水处理厂处理后排入绵远河，排放去向不变。

		<p>别 1 个),同时布置集水沟,施工废水通过集水沟进入临时隔油沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘等,不外排。施工期生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网,最终进入绵远河污水处理厂处理。</p>	
	<p>营运期: ①废水治理:本项目玄珠湖公园片区建设湖塘悦色美食街,配套建设隔油池(15m<sup>3</sup>)对餐饮含油废水进行隔油处理后与生活污水一起经格栅沉渣预处理池预处理后排入市政管网。 ②湖库富营养化防治措施:建立长效的日常运营维护,对湖区内水面垃圾杂物进行及时清理,对水底垃圾进行及时打捞,对湖区水色、鱼类活动、底栖动物栖息、植物生长的情况进行观察与反馈,湖区禁止偷捕和私自放生,每年有计划地收割沉水植物的方式转移水体中过量的营养物质。</p>	<p>营运期: ①废水治理:本项目玄珠湖公园片区建设湖塘悦色美食街,配套建设隔油池(15m<sup>3</sup>)对餐饮含油废水进行隔油处理后与生活污水一起经格栅沉渣预处理池预处理后排入市政管网。 ②湖库富营养化防治措施:建立长效的日常运营维护,对湖区内水面垃圾杂物进行及时清理,对水底垃圾进行及时打捞,对湖区水色、鱼类活动、底栖动物栖息、植物生长的情况进行观察与反馈,湖区禁止偷捕和私自放生,每年有计划地收割沉水植物的方式转移水体中过量的营养物质。</p>	与环评一致
废气处理设施	<p>施工期: 扬尘:设置围挡,设置喷淋、冲洗等设施。道路硬化,文明施工,地面洒水,及时清除路面渣土,冲洗车身和轮胎,建材堆放应覆盖。运输车辆密闭。临时堆放的弃土采取覆盖、定期洒水、设置围挡等。 车辆和施工机械废气:选用符合国家标准施工机械和运输车辆,加强大型施工机械和车辆管理,定期检查、维修,采用优质、污染小的燃油。 焊接废气:产生量小,利用移动式焊烟净化器净化处理后直接无组织排放。 沥青烟:产生量小,直接无组织排放。 恶臭:喷洒除臭喷雾,绿化。</p>	<p>施工期: 扬尘:设置围挡,设置喷淋、冲洗等设施。道路硬化,文明施工,地面洒水,及时清除路面渣土,冲洗车身和轮胎,建材堆放应覆盖。运输车辆密闭。临时堆放的弃土采取覆盖、定期洒水、设置围挡等。 车辆和施工机械废气:选用符合国家标准施工机械和运输车辆,加强大型施工机械和车辆管理,定期检查、维修,采用优质、污染小的燃油。 焊接废气:产生量小,利用移动式焊烟净化器净化处理后直接无组织排放。 沥青烟:产生量小,直接无组织排放。 恶臭:喷洒除臭喷雾,绿化。</p>	与环评一致
	<p>营运期: 机动车尾气:通过空气流通、稀释扩散、植物吸</p>	<p>营运期: 机动车尾气:通过空气流</p>	与环评一致

	<p>附后排放。</p> <p>公厕恶臭：在厕所内安装防苍蝇、老鼠设施，设置机械通风装置；保持清洁；加强设备维护；定期喷除臭剂或空气清洗剂。</p> <p>垃圾收集箱恶臭：每日清运垃圾；定期清洗、喷药灭菌、除臭消毒，防止蚊蝇滋生；加强绿化。</p>	<p>通、稀释扩散、植物吸附后排放。</p> <p>公厕恶臭：在厕所内安装防苍蝇、老鼠设施，设置机械通风装置；保持清洁；加强设备维护；定期喷除臭剂或空气清洗剂。</p> <p>垃圾收集箱恶臭：每日清运垃圾；定期清洗、喷药灭菌、除臭消毒，防止蚊蝇滋生；加强绿化。</p>	
噪声治理	<p>施工期：合理安排施工时间、施工阶段和工程进度，禁止夜间和午休时间施工。靠近敏感点一侧设置移动式隔声屏障和封闭的护围结构。</p>	<p>施工期：合理安排施工时间、施工阶段和工程进度，禁止夜间和午休时间施工。靠近敏感点一侧设置移动式隔声屏障和封闭的护围结构。</p>	与环评一致
	<p>营运期：基础设施噪声：选择低噪声设备，采取隔声、吸声、消声、减震等措施，加强绿化。</p> <p>交通噪声：加强管理，禁止鸣笛，限速行驶，加强绿化。</p> <p>活动娱乐噪声：加强绿化。</p>	<p>营运期：基础设施噪声：选择低噪声设备，采取隔声、吸声、消声、减震等措施，加强绿化。</p> <p>交通噪声：加强管理，禁止鸣笛，限速行驶，加强绿化。</p> <p>活动娱乐噪声：加强绿化。</p>	与环评一致
固体废物处理设施	<p>施工期：施工剩余土石料直接运至本项目的回填区域进行填筑；施工人员生活垃圾在工区设置垃圾分类回收点，定期委托环卫部门清运。建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收的定期运至市政指定的堆放点堆放；湖底清理的石块与建筑垃圾一起运至市政指定堆放点，垃圾杂草交环卫部门清运，清理过程带出的底泥回填用于绿化用土。</p>	<p>施工期：施工弃方运至东湖街道高地村进行回填；施工人员生活垃圾在工区设置垃圾分类回收点，定期委托环卫部门清运。建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收的定期运至市政指定的堆放点堆放；湖底清理的石块与建筑垃圾一起运至市政指定堆放点，垃圾杂草交环卫部门清运，清理过程带出的底泥回填用于绿化用土。</p>	根据实际情况进行调整
	<p>营运期：美食街隔油池浮油及餐厨垃圾统一交有资质处理单位处理，生活垃圾：垃圾箱收集后由环卫部门统一清运处理；栅渣收集后由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>生活垃圾：垃圾箱收集后由环卫部门统一清运处理；栅渣收集后由环卫部门统一清运处理。</p>	美食街暂未运营，运营后统一交有资质单位处理
生态恢复	<p>施工期：及时恢复植被，植被恢复优先选用当地常见物种。减小施工作业带宽度，禁止乱砍乱伐，减少施工人员和施工机械对植被的破坏。合理安排施工时序，缩短施工时间。降低施工期噪声，减少对动物及鸟类的惊扰和驱赶。加强保护动植物的宣传，设置保护警示牌，禁止施工人员非法捕猎。施工期发现珍稀濒危保护动植物，应立即上报相关部门，采取就近移栽、捕捉放生等保护措施。合理安排水生态修复施工，根据候鸟的迁</p>	<p>施工期：及时恢复植被，植被恢复优先选用当地常见物种。减小施工作业带宽度，禁止乱砍乱伐，减少施工人员和施工机械对植被的破坏。合理安排施工时序，缩短施工时间。降低施工期噪声，减少对动物及鸟类的惊扰和驱赶。加强保护</p>	与环评一致

	徙规律，适当调整施工进度，避开候鸟在项目地越冬时间，减小对候鸟的影响。施工废水按要求综合利用，禁止排入湖库。施工材料堆放远离水体。禁止将废土石方、建筑垃圾等固废倾倒入湖库中。	动植物的宣传，设置保护警示牌，禁止施工人员非法捕猎。施工期发现珍稀濒危保护动植物，应立即上报相关部门，采取就近移栽、捕捉放生等保护措施。合理安排水生态修复施工，根据候鸟的迁徙规律，适当调整施工进度，避开候鸟在项目地越冬时间，减小对候鸟的影响。施工废水按要求综合利用，禁止排入湖库。施工材料堆放远离水体。禁止将废土石方、建筑垃圾等固废倾倒入湖库中。	
	营运期：落实生态恢复费用；施工迹地恢复；设置围栏或警示标志，禁止游客破坏植物。设置禁止喧哗和禁止乱扔垃圾的警示牌，提高公众生态保护的意识；加强水体环境管理力度，避免出现水体富营养化。	营运期：落实生态恢复费用；施工迹地恢复；设置围栏或警示标志，禁止游客破坏植物。设置禁止喧哗和禁止乱扔垃圾的警示牌，提高公众生态保护的意识；加强水体环境管理力度，避免出现水体富营养化。	与环评一致
水土保持	施工期：表土分段堆放，四周用编制土袋临时挡护，编织袋外设临时排水沟。土方开挖路段进行围栏遮挡，对堆砌的土方采用密目网覆盖。施工时场地周边及场内应根据用地布置情况布设排水沟及沉砂池。临时道路路基两侧布设排水沟。施工结束后对施工迹地进行植被恢复。临时堆土区坡脚设置挡土墙或拦挡防护，周边修建排水设施，进行边坡防护。	施工期：表土分段堆放，四周用编制土袋临时挡护，编织袋外设临时排水沟。土方开挖路段进行围栏遮挡，对堆砌的土方采用密目网覆盖。施工时场地周边及场内应根据用地布置情况布设排水沟及沉砂池。临时道路路基两侧布设排水沟。施工结束后对施工迹地进行植被恢复。临时堆土区坡脚设置挡土墙或拦挡防护，周边修建排水设施，进行边坡防护。	与环评一致
移民安置	本项目涉及玄珠湖内临时建筑的拆迁，由政府统一沟通协商处理。	玄珠湖内临时建筑已完成拆迁	与环评一致

通过上表比对结果，本工程实际建设内容与环评阶段发生变化，但均不属于重大变动。

### 3、工程占地及移民搬迁

#### (1) 工程占地

本项目为河湖整治工程，不涉及新征占地，根据现场踏勘，工程占地范围规划均为公园绿地、防护绿地及广场用地，项目施工临时占地均利用公园内已硬化空地，不涉及耕地、林地等具有生态价值的土地类型。

## (2) 移民搬迁

本项目涉及玄珠湖内临时建筑的拆迁，由政府统一沟通协商处理，已完成拆迁。

## 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

本项目工程建设主要变化情况如下：

表 4-2 工程建设主要变化情况一览表

环评拟建内容	实际建设内容	变化情况
建筑用地面积为 9955.45 平方米，绿化面积 662544.55m <sup>2</sup> ，硬质铺装及广场 30000m <sup>2</sup> ，服务配套用房 1795.13m <sup>2</sup> ，对现有沙滩进行改造 2000m <sup>2</sup> 。建设亲子乐园、游船码头、环湖栈道、观景台、樱花洲、趣味沙滩、沙滩驿站等景点。重点梳理临水植物 5 处，登山路径两侧共增加 7 处地被花卉，并在景观节点和背景林添彩 5 处，保留玉皇观、古戏台、眺庞阁及南入口管理用房，更新文化艺术中心、东山疏远、太极茶驿，新建城市书屋，新增 6 个滨水节点，新增 1 个停车场，新增一个迎宾广场，新增 1 个服务建筑，改造 3 个现有建筑，新增 3 个景观亭，改造 3 个景观亭。	新增建筑用地面积为 741m <sup>2</sup> ，对现有沙滩进行改造，对现有迎宾广场进行翻新，建设游船码头、观景台、樱花洲、趣味沙滩、沙滩驿站等景点，登山路径两侧共增加 7 处地被花卉，并在景观节点和背景林添彩 5 处，保留玉皇观、古戏台、眺庞阁及南入口管理用房，保留文化艺术中心、东山疏远，新建城市书屋，新增 1 个服务建筑，改造 3 个现有建筑，改造 3 个景观亭	根据实际施工情况对建设内容进行调整，东湖山常水位是 528，但因水库长期渗漏，只能蓄水到 523，如果按原规划修建东湖山水中内容，无法实施，且如果要调整常水位，需上报到水利部，后经市政府，水利局，住建局现场调研，取消了原规划水中栈道建设内容，不属于重大变动。
建筑用地面积为 7810.51m <sup>2</sup> ，绿化面积 427992.49m <sup>2</sup> ，硬质铺装及广场 79000m <sup>2</sup> ，新建建筑面积 9633.63m <sup>2</sup> 。建设玄廊、滨水休闲区、滨水广场、童乐天地、戏水池、音乐喷泉、湖塘悦色、运动场等景观小品。新增 3 个停车场、改造一个入口牌坊、新增 2 处服务建筑、新增 2 个景观栈道、新增 4 个景观亭、更新 2 个现有建筑、新增 1 个运动场。清理现状杂乱的植物 36000m <sup>2</sup> ，复绿 42000m <sup>2</sup> ，育林 264000m <sup>2</sup> ，保留现有建筑蝴蝶堡、东方大酒店及城管执法局，拆除园内临时服务用房。	建设滨水休闲区、滨水广场、童乐天地、音乐喷泉、湖塘悦色等景观小品。新增 3 个停车场、改造一个入口牌坊、新增 3 处服务建筑、新增 2 个景观栈道、新增 2 个景观亭。清理现状杂乱的植物 36000m <sup>2</sup> ，复绿 42000m <sup>2</sup> ，育林 264000m <sup>2</sup> ，保留现有建筑蝴蝶堡、东方大酒店及城管执法局，拆除园内临时服务用房。	根据实际施工情况对建设内容进行调整，不属于重大变动
对玄珠湖沿线设置驳岸挡墙共 3 处，1#采用采用生态护岸工程的型式，高 4.5m，长 145.66m，桩号为 1#K0+000.00~1#K0+145.66，2#2#挡墙采用衡重式砼挡墙，高 4.5m，长 203.21m，桩号为 2#K0+000.00~2#K0+203.21，3#挡墙采用衡重式砼挡墙，高 4.2m，长 199.38m。桩号为 3#K0+000.00~3#K0+199.38。	对玄珠湖沿线设置驳岸挡墙共 3 处，1#挡墙采用预制渔道加筋挡墙，长 152.58m；2#挡墙采用衡重式砼挡墙，长 199.35m；3#挡墙采用衡重式砼挡墙，长 276.09m。	根据工程量和实际地形施工，略有变化，不属于重大变动
对东湖山公园内的凤鸞湖及玄珠湖公园内的玄珠湖进行水生态治理修复，通过基地改良、沉水植物群落、微生物群落、水生动物群落的构建，并进行水体透明度提升工程，构建浅水生态系统模块，使凤鸞湖和玄珠湖水质达到人体非直接接触的娱乐用水区以上的水质要求。	对玄珠湖公园内的玄珠湖进行水生态治理修复，通过基地改良、沉水植物群落、微生物群落、水生动物群落的构建，并进行水体透明度提升工程，构建浅水生态系统模块，对东湖山公园的凤鸞湖进行换水及闸门修复	东湖山常水位是 528，但因水库长期渗漏，只能蓄水到 523，如果按原规划修建东湖山水中内容，无法实施，且如果要调整常水位，需上报到水利部，后经市政府，水利局，住建局现场调研，取消了原规划东湖山水生态建设

	内容，根据施工现场实际情况进行调整，不属于重大变动
--	---------------------------

以上变动均不属于重大变动。

### 生产工艺流程（附流程图）：

本项目为四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目，工程分为东湖山东湖山公园片区与玄珠湖公园片区，运营期项目本身不产生环境污染。对环境的影响主要集中在施工期。经调查核实，验收阶段项目施工期生产工艺与环评阶段生产工艺一致。

施工主要分为：景观园林施工、建筑施工、道路施工、管线施工、驳岸改造施工、水生生态修复施工。

#### （1）景观园林施工

景观园林施工期工艺流程及产污环节如下：

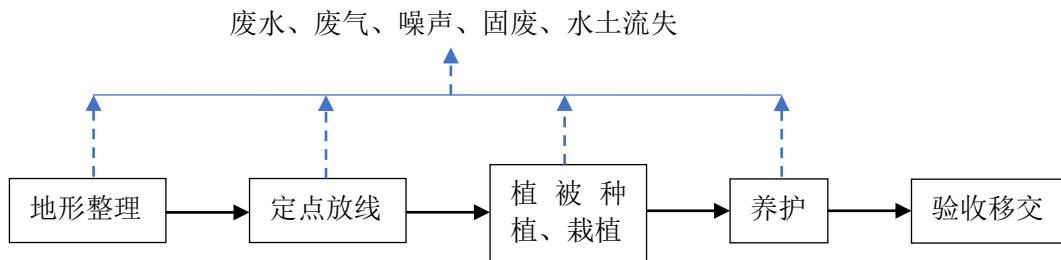


图 4-1 景观园林施工工艺流程及产污节点图

**地形整理：**对照设计施工图进行场地细整，使整个地形的坡面曲线保持排水通畅。微地形粗整形完成后，人工细做覆盖面层，保持表面土质疏松，并清理杂物。

**定点放线：**按工程布置的图纸标出种植地段、种植位置及品种的轮廓，并进行放样。

**植被种植、栽植：**先栽植乔木，再栽植灌木，最终栽植地被草坪。绿化带土方开挖前首先进行人工开挖探沟，摸排里面可能会埋藏的电线、缆线等设施，避免机械开挖过程中造成不必要的麻烦。开挖的范围保留原有的树木根部的土球，并做好保护措施。树木栽植前按标准挖好树穴，坑底施入适量基肥，并使用生根粉。栽后将回填土踏实，浇一次透水，7至10日内浇透水三次，以后进入正常管护。种植完后的树木根基用农膜覆盖、密闭，对粒径大于5cm的乔木，种植后用三根杆子进行三角支撑，以免大风将树吹倒。对于越冬性差、成活率低的树，用草绳缠住树干，避免强光晒伤树皮，减少水分蒸发，用地膜缠绕，保持温度。

**养护：**要定植的幼苗、新栽植的苗木及不耐寒的园林花木，进行了防寒养护工作。通过增加覆盖物、增加缠绕物、及时灌封冻水、增施有机肥、加土扶正、修剪对植物进行了养护。

## (2) 建筑施工

建筑施工期工艺流程及产污环节如下：

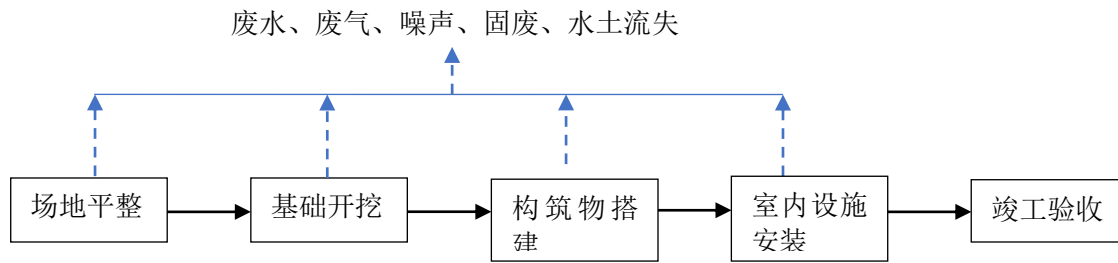


图 4-2 建筑施工工艺流程及产污节点图

项目建筑施工过程主要包括场地平整、基础开挖、房屋搭建及设施安装。所有建构物按照先深后浅顺序进行，开挖过程采取一定的支护措施。基础施工时对基坑内、边坡及邻近建（构）筑物、道路、管线等进行了监测，确保边坡的稳定和周边建（构）筑物的安全，采用支护、隔水、坑外回灌等措施。建构物下部施工完成后，待下部验收合格后及时沿四周（及内外）同时均匀回填土方，回填土应采用粘土或粉质粘土，并分层碾压夯实。

## (3) 道路施工

道路施工期工艺流程及产污环节如下：

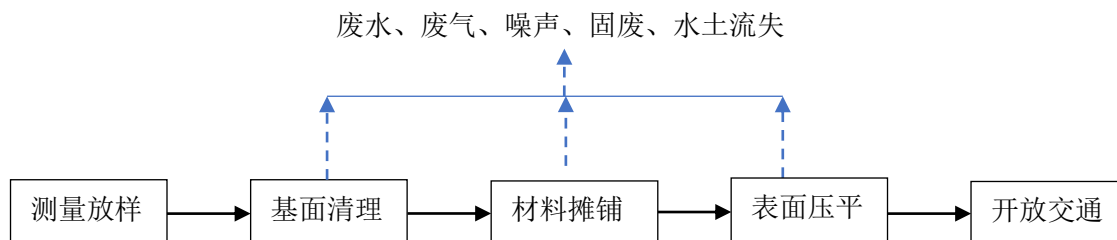


图 4-3 道路施工工艺流程及产污节点图

项目内部道路施工过程主要包括测量放样、基面清理、材料摊铺、表面压平。首先进行测量放样，放出道路红线，清除道路范围内的杂物等，清除后外运至指定地点，未随意乱放。在基底以外两侧开发排水沟并沟通水系，保证雨后路基范围内不积水。填土路基必须根据设计断面分层填筑压实，分层厚度要与压实机械功能相适应。路基开挖时应注意不使表层土混入，挖方应根据设计图纸所示的断面进行，避免超挖。

## (4) 管线施工

管线施工期工艺流程及产污环节如下：

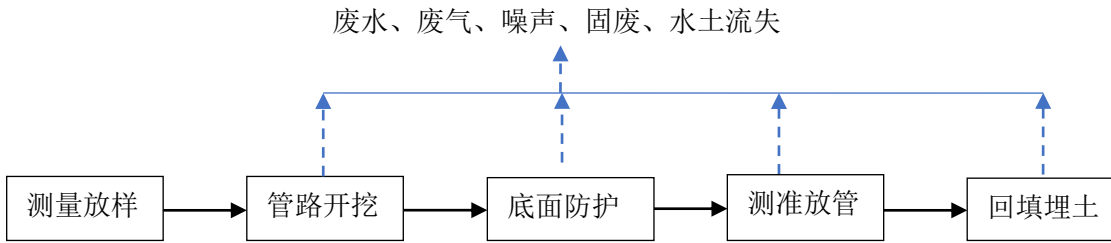


图 4-4 管线施工工艺流程及产污节点图

项目管线工程主要包括测量放样、管路开挖、底面防护、测准放管、回填埋土。按设计坐标及标高测定坑位及坑深，钉好标桩，撒好灰线，按灰线位置及坑深要求挖坑，管线埋设深度应符合设计规定，再做好底面防护，将管道按照要求设计放置管沟内，最后均匀回填土方，并分层碾压夯实。

#### (5) 水利工程施工

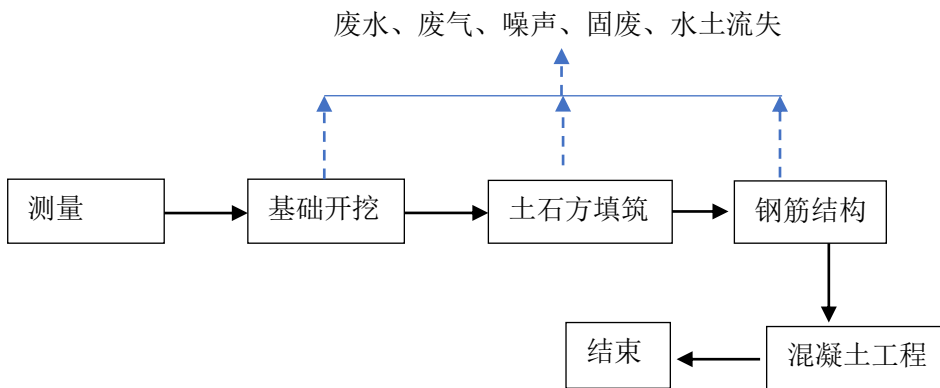


图 4-5 水利工程施工工艺流程及产污节点图

水利工程主要是针对玄珠湖建设3处挡墙，施工工艺包括测量、基础开挖、土石方填筑、混凝土工程、钢筋结构。按照图纸进行测量，再进行基础开挖工作。在进行土石方填筑，填筑时每层外边坡必须按规定留足余量，填筑至设计高程后削坡到设计要求断面，各层预留压实超填宽度不小于0.5m。同时应根据工程段、填方高度、填料种类和地基情况等与有关单位现场共同确定沉降量。钢筋的连接分为绑扎搭接、焊接，连接固定后，进行混凝土工程时每一层中，先浇筑竖向结构，后浇横向结构；在一个排中，从两端开始，向中间推进，避免产生横向推力。板从短边的一方开始，沿长边方向平行推进。施工缝处理：当浇筑时间超过2小时形成施工缝，施工缝作法及位置应符合施工及验收的规定，并常温条件下为养护14天。

#### (6) 水生态修复施工

水生态修复施工期工艺流程及产污环节如下：

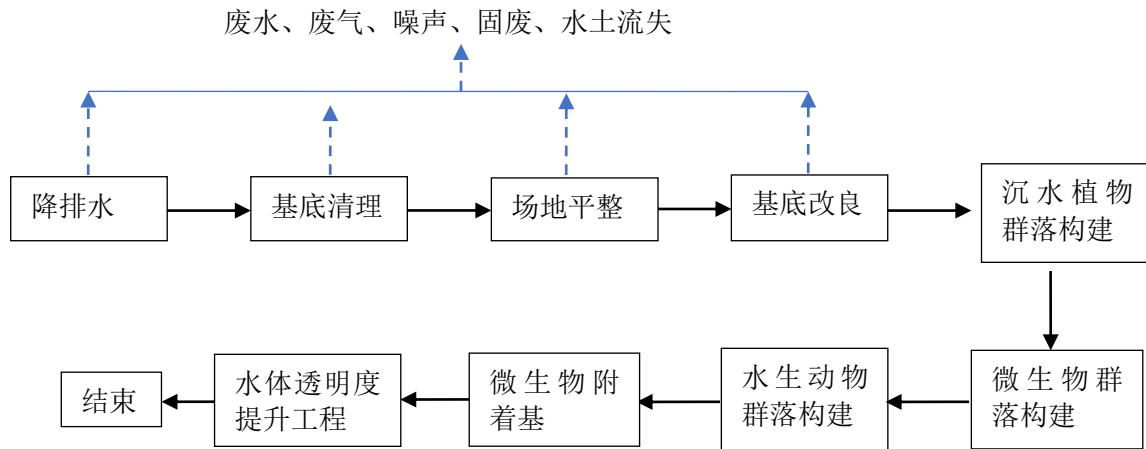


图 4-6 水生态修复施工工艺流程及产污节点图

**降排水：**本项目水生态治理前将湖中水清除，采用人工+机械的施工方式，通过大坝溢流口进行降水作业，对于无法降排的区域采用水泵抽排，东湖水库水位降水至标高519.00m，玄珠湖水位降水至标高502.5m，排放的水经四十支渠后汇入胜利堰，后汇入寿丰河最终排入绵远河。

**基底清理：**本项目对湖底部的杂物进行清理，包括石块、垃圾漂浮物、野杂草等，采用人工+机械的施工方式，只是对湖底的杂物清理，不涉及清淤工程。

**场地平整：**本项目采用机械+人工的施工方式对湖底地形进行翻动调整，以适应水生植物的生长要求，仅对地形进行翻动松土，底泥在湖底内实现挖填平衡，不会产生弃土，不涉及清淤工程。

**基底改良：**基底改良主要包括土壤消杀剂、微量营养元素剂以及底消微生物菌剂的投加，利用次氯酸钙改善土壤基底土壤pH值，并对土壤病原体进行消杀，添加锌、硼、铁、钼、硅、钙等微量元素复配剂以促进植物成活，并投放由丝光沸石粉、枯草芽孢杆菌，反硝化细菌混合组成的底改微生物菌剂，优化基底土壤微生态环境，削减土壤氮磷营养盐释放，促进植物根系发育。

**沉水植物群落构建：**外购四季常绿矮型苦草、刺苦草、亚洲苦草、马来眼子菜、微齿眼子菜、篦齿眼子菜、金鱼藻、轮叶黑藻、水蕴草等沉水植物，种植前使用促根保根剂对种苗进行预处理，主要成分为微量元素螯合剂以及磷元素、钾元素等，种植后一个月对成活率进行验收。

**微生物群落构建：**由光合细菌、芽孢杆菌、硝化细菌、嗜酸菌等复合微生物菌群组成，投放前对其进行现场活化处理，之后人工泼洒整个湖面。

**水生动物群落构建：**对底栖动物、鱼类、浮游动物等水生动物进行群落构建，在浅水区进行暂养，待其适应水域环境后再进行进一步投放。

**微生物附着基：**微生物附着基和碳素纤维生态草单体上系浮球，下系牵引绳，牵引绳配重，以保证浮球与常水位距离至少大于0.2m，固定方式采用石笼配重固式安装，确保微生物附着基固定于湖底，能吸收、吸附、截留水中溶解态和悬浮污染物，为各类微生物、藻类和微生物的生长、繁殖提供良好的着生、附着或穴居条件，最终在微生物附着基和碳素纤维生态草上开成薄层的具有很强净化活性功能的"生物膜"，并且碳素纤维生态草的音波能够激发微生物活性，促进污染物的降解及转化。

**水体透明度提升工程：**使用聚合氯化铝和镧改性粘土为主要成分的水体调节剂，实施密度为60g/m<sup>2</sup>，分四次投放，以保证水体透明度，从而提高沉水植物生长，进一步提升整体生态环境。

## 工程占地及平面布置（附图）：

### 1、工程占地

本项目为河湖整治工程，不涉及新征占地，根据现场踏勘，工程占地范围规划均为公园绿地、防护绿地及广场用地，项目施工临时占地均利用公园内已硬化空地，不涉及耕地、林地等具有生态价值的土地类型。

### 2、平面布置

东湖山公园片区：对东湖山公园进行品质提升，通过梳理临水空间及林下空间，为市民新增滨水游憩空间；植入城市书屋功能，为市民提供高品质的阅读空间；环湖游步道贯通，为市民提供近距离的亲水空间；梳理植物季相，为市民打造丰富的植物空间；过街天桥连接两处公园让东部门户有一个完整的慢行空间，其中儿童游乐中心为场地避难场所。

玄珠湖公园片区：充分利用现状资源，提升改造，结合华谊兄弟星剧场，打造引领德阳文化生活的新名片，活力生活的新高地。公园内植入休闲场景、消费场景、运动场景和度假场景，为德阳市民提供周末休闲度假的旅游目的地。

### 3、施工场地

本项目设置二分部项目部，位于玄珠湖北侧的停车场处，此处交通便利，后期工程结束

后能方便撤离，不会对已建成公园生态环境造成破坏。本项目分为1工区（东湖山公园片区）和2工区（玄珠湖公园片区），工区靠道路边或房子边的施工现场均设置绿色围挡。围挡采用绿皮围挡，每个工区大门均设置洗车槽，方便进出场车辆的冲洗，由于施工项多为点状分布，因此，本项目两个工区分别设置1座集约化钢筋加工场，占地面积均为72m<sup>2</sup>，属于标准化钢筋加工场地，用于本项目的钢筋模具现场加工制作；材料加工堆放场每个工区各设置两处，占地面积分别为27m<sup>2</sup>/个，属于标准化材料加工堆放场地，用于模板的加工以及集中堆放本工区施工材料2座材料加工场。占地范围仅为规划的公园绿地及广场用地，均永久占地范围内。

#### （4）施工交通

本目前期施工准备利用公园内现有道路运输，后期根据施工需求对部分不能到达的施工现场设置6m宽施工便道。

#### 工程环境保护投资明细：

本工程总投资约 76131.49 万元，其中污染防治措施投资为 208.5 万元，占总投资的 0.27%。具体环保投资见下表。

**表4-3 环保投资估算一览表 单位：万元**

项目	环评环保措施			实际环保措施	
	内容	投资 (万元)	内容	投资 (万元)	
施工期	扬尘	设置围挡，设置喷淋、冲洗等设施。道路硬化，文明施工，地面洒水，及时清除路面，冲洗车身和轮胎，建材堆放应覆盖。运输车辆密闭。临时堆放的弃土采取覆盖、定期洒水、设置围挡等。	50	与环评一致	50
	运输车辆和施工机械废气	选用符合国家标准的施工机械和运输车辆，加强大型施工机械和车辆管理，定期检查、维修，采用优质、污染小的燃油。	2	与环评一致	2
	焊接废气	利用8台焊烟净化器处理后直接无组织排放。	5	与环评一致	5
	沥青烟	产生量小，直接无组织排放。	/	与环评一致	/
	基底清理恶臭	定期喷洒除臭喷雾	0.5	与环评一致	0.5
废水治理	施工废水	车辆和机械冲洗废水：修建沉淀池将施工废水集中收集。冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用洒水降尘，同时沉淀池泥沙也可作为建筑砂浆回用。	8	与环评一致	8
	生活废水	利用移动式环保厕所收集后通过粪车运至绵远河污水处理厂处理。	5	经临时化粪池处理后排入污水管网，进入绵远河	7

四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目竣工环境保护验收调查表

					污水处理厂处理	
	噪声治理	采用低噪声机械，定期对设备进行维修保养。加强管理，合理安排施工时间。合理布设噪声源，施工区域设置围挡。高噪声设备远离周围敏感点。居民居住区应减速慢行、禁止鸣笛。配备一定数量的简易噪声测量仪器，对敏感点进行监测。加强施工营地人员的管理，避免人员噪声扰民。		15	与环评一致	15
	固废	施工固废	建筑垃圾能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾由施工方统一清运往政府部门指定的建筑垃圾堆放场。废土石方用于德阳开发区蓝海苗圃周边低洼地回填。湖底清理的石块与建筑垃圾一起运至建筑垃圾堆放场，垃圾漂浮物交由环卫部门清运，清理过程带出的底泥回填用于绿化覆土。	5	弃方运至东湖街道高地村低洼处进行回填，其余与环评一致	5
		生活垃圾	生活垃圾经垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运处理。	3	与环评一致	3
	生态措施	及时恢复植被，植被恢复优先选用当地常见物种。减小施工作业带宽度，禁止乱砍乱伐，减少施工人员和施工机械对植被的破坏。合理安排施工时序，缩短施工时间。降低施工期噪声，减少对动物及鸟类的惊扰和驱赶。加强保护动植物的宣传，设置保护警示牌，禁止施工人员非法捕猎。施工期发现珍稀濒危保护动植物，应立即上报相关部门，采取就近移栽、捕捉放生等保护措施。合理安排水生态修复工程和水利工程的施工，根据候鸟的迁徙规律，适当调整施工进度，避开候鸟在项目的越冬时间，减小对候鸟的影响。施工废水按要求综合利用，禁止排入湖库。施工材料堆放远离水体。禁止将废土石方、建筑垃圾等固废倾倒入湖库中。		40	与环评一致	40
	水土保持措施	表土分段堆放，四周用编制土袋临时挡护，编织袋外设临时排水沟。土方开挖路段进行围栏遮挡，对堆砌的土方采用密目网覆盖。施工时场地周边及场内应根据用地布置情况布设排水沟及沉砂池。临时道路路基两侧布设排水沟。施工结束后对施工迹地进行植被恢复。弃土区坡脚设置挡土墙或拦挡防护。弃土区周边修建排水设施，进行边坡防护。		计入总投资	与环评一致	计入总投资
	环境风险	加强施工人员教育，建立应急方案		5	与环评一致	5
	其他	施工环境监理：安排专人对建设过程中的环境保护措施进行监督、管理		10	与环评一致	10
运营期	废气	机动车尾气	通过空气流通、稀释扩散、植物吸附后排放	5	与环评一致	5
		公厕恶臭	在厕所内安装防苍蝇、老鼠设施，设置机械通风装置；保持清洁；加强设备维护；定期喷除臭剂或空气清洗剂	5	与环评一致	5
		垃圾收集箱恶臭	每日清运垃圾；定期清洗、喷药灭菌、除臭消毒，防止蚊蝇滋生；加强绿化	3	与环评一致	3
	废水	生活污水	由格栅沉渣预处理池预处理后排入市政污水管网。	5	与环评一致	5
		美食街废水	由隔油池隔油处理后与生活污水一起排入格栅沉渣预处理池预处理后排入市政污水管网。	4	与环评一致	4
		水体富营养化	建立长效的日常运营维护，定期打捞杂物垃圾	计入总投资	与环评一	计入总投资

		圾；每年有计划地收割沉水植物的方式转移水体中过量的营养物质；储备水草水下专用收割船、潜水泵、日常工具等硬件设备，并配备絮凝剂、杀藻剂、吸油毡等日常消耗品，做好日常维护工作。	资	致	资
噪声	基础设施噪声	选择低噪声设备，采取隔声、吸声、消声、减震等措施，加强绿化	10	与环评一致	10
	交通噪声	加强管理，禁止鸣笛，限速行驶，加强绿化。	10	与环评一致	10
	活动娱乐噪声	加强绿化	10	与环评一致	10
固体废物	生活垃圾：垃圾箱收集后由环卫部门统一清运处理；栅渣收集后由环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾及隔油池浮油交由资质单位处置。	8	待美食街运营后交由资质单位处置，其余与环评一致	6	
生态环境保护	落实生态恢复费用；临时占地恢复；设置围栏或警示标志，禁止游客破坏植物。设置禁止喧哗和禁止乱扔垃圾的警示牌，提高公众生态保护的意识。加强湖库日常维护及监管，对水生植物进行定期收割。	计入总投资	与环评一致	计入总投资	
其他	运营期应设专人负责湖库运营的日常环保管理工作，对突发性环境污染问题进行及时有效处理，避免造成水体水质污染及富营养化	计入总投资	与环评一致	计入总投资	
合计			208.5		208.5

### 与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

#### 一、施工期

本工程为生态类项目，对环境的影响主要来自于施工期，经现场调查，项目施工期未发生环保污染及环保投诉。目前，项目区无施工期环境遗留问题。本次验收主要对项目施工期污染防治措施进行回顾性分析。

#### 一、施工期污染物产生及治理措施

##### 1、废气

本项目施工期土石方开挖和回填；材料堆放、运输和装卸；车辆运输等过程会产生施工扬尘，施工期间，使用机动车运输原材料、设备和机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NOX以及未完全燃烧的THC等。

##### (1) 施工扬尘

为减少施工扬尘对周边外环境的影响，本项目施工期采取以下措施：

①施工场地设置2m的围挡，封闭施工现场，设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施，采取湿法作业，防止扬尘扩散。

②施工单位文明施工，定期对使用的道路地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段先洒水后清扫，避免产生扬尘；运输车辆出场前须对车身及轮胎进行冲洗。

③未在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，建筑垃圾及时清运，对易产生扬尘的堆放材料采取覆盖措施，未出现露天堆放情况。

④运输车辆采取密闭运输，使用防尘布覆盖，装填时进行压实，装填高度未超过车斗防护栏；车辆卸货时未直接倾倒、抛撒；施工期材料适量、适时采购，运至施工场地后，尽快使用，未出现在施工场地长时间堆放的现象；合理安排施工进度，加快施工场地的挖、填作业。

⑤建设单位和施工单位应按照《德阳市重污染天气应急预案》落实各级预警下施工现场应当采取的应急措施。

⑥材料堆放加工场所应设在当地主导风向的下风向并尽量远离周围敏感点，同时对临时堆放场堆放的弃土采取覆盖、定期洒水、设置围挡等措施防止扬尘污染。

⑦施工过程中受大气污染影响严重的为施工人员，着重对施工人员采取防护措施，按照国家有关劳动保护的规定，发放防尘用品，佩戴防尘口罩。

同时，施工单位加强了施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。施工单位严格按照《关于印发四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）的通知》（川建发【2019】16号）中要求，严格落实“六个百分百”要求，包括：工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输。

## （2）运输车辆和施工机械废气

为控制汽车运输和施工机械尾气对周围大气环境的影响，本项目采取了以下措施：

①施工单位选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家有关标准。

②加强大型施工机械和车辆管理，工程承包商的机械设备配备相应的消烟除尘设备。定期检查、维修，确保施工机械和车辆各项环保指标符合尾气排放要求。采用优质、污染小的燃油。

③工程在建设过程中，控制汽车在沿线居民聚集点区域的行驶速度，并对汽车行驶路面

勤洒水。同时，采用封闭车辆运行，以消除由于车上洒落泥土引起的扬尘；

④施工现场合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放，同时加强对施工机械，运输车辆的维修保养，未出现施工机械超负荷工作和运输车辆超载，未使用劣质燃料。

加之施工场地开阔，扩散条件良好，经采取上述措施后，运输车辆和施工机械废气对周围大气环境的影响较小。

### (3) 焊接废气

焊接废气属间断性排放，且排放量很小，加之施工场地位于开阔通风状况良好的户外，焊接废气通过移动式焊烟净化器处理后直接无组织排放，对周围大气环境的影响较小。

### (4) 沥青烟

本项目部分路面采用沥青混凝土结构，施工期不设沥青拌合站，项目所需的沥青均为外购，在沥青铺设过程中，仍将产生少量沥青烟气，主要污染物为酚类和苯并[ $\alpha$ ]芘。施工过程中产生的沥青烟气主要是沥青混凝土摊铺工序，类比同类沥青铺设工程，沥青烟污染物影响距离一般在50m以内，由于沥青混凝土施工为移动进行，其对固定地点的影响只是暂时的，且沥青烟尘的排放浓度较低，直接通过无组织排放，对周围环境影响较小。

### (5) 湖底基底清理恶臭

由于湖库底泥富含腐殖质，在平整湖库基底时，在受到扰动的情況下，会引起臭味物质（主要是氨、硫化氢以及挥发性醇等），呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量，为减少清理的臭味影响，采取了以下防治措施：①选择在低温季节进行清理；②基底清理期间，施工范围外30m范围内定期喷洒除臭喷雾，以降低基底清理产生的恶臭对周边的影响。

经调查，建设单位在施工期采取了上述大气污染治理措施，并在施工场地设置装配式彩钢围挡，围挡高度从地面到上横梁外沿不低于2m，彩钢厚度不低于0.4mm；施工场地配备雾炮设备洒水抑尘；对裸露地面和建筑物料采用防尘网进行覆盖、遮盖；物料运输和堆放遮挡覆盖。项目施工期未对周边大气环境产生明显影响。

## 2、废水

施工过程中的水污染物主要来自于施工人员的生活污水以及施工废水。本项目场地不设置拌合站，施工现场不设机械检修，主要利用附近既有的汽修厂等解决机械维修、保养问题，因此施工废水主要包括：车辆和机械冲洗废水、混凝土养护废水。

生活污水：本项目两个工区各设置一个生活区，各布置一个食堂，则施工期生活污水利

用临时化粪池收集后排入市政污水管网，最终进入绵远河污水处理厂处理后排入绵远河。

车辆和机械冲洗废水：车辆和机械冲洗废水利用修建的隔油沉淀池将施工废水集中收集。冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用洒水降尘，同时沉淀池泥沙也可作为建筑砂浆回用。

其他施工废水：施工场地内料场洒水、道路降尘用水以及场地四周喷雾用水全部蒸发损失，无废水外排。混凝土养护可直接用薄膜或塑料，溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，其多余废水经沉淀处理后，上清液可回用于洒水降尘。

水生态治理降排水期间，严格控制排水流量，预防在排水过程中造成溢流等情况的出现，排水期间沿线及入河口设置人员对排水情况进行观察，如有异常立即上报。

据调查，项目施工期采取了上述废水治理措施，做到施工废水不外排，项目施工期未对区域水环境产生不利影响。

### 3、噪声

本项目受公园实际情况的限制而不能远离敏感点，势必对周边的居民正常生活造成一定影响，因此需要视具体情况采取一些噪声防治措施。本项目施工期间采取以下噪声防治措施：

①尽量采用了低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械禁止其入场施工。施工过程中经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

②加强施工期间管理，合理安排施工时间：将强噪声作业安排在白天进行，高噪声设备施工时避开夜间（22:00-6:00）和午休（12:00-14:00）时间。

③合理布设噪声源，施工区域设置围挡，同时对高噪声声源加隔声工棚。噪声设备在施工过程中将其放置在远离周围敏感点的地方，确保施工噪声不扰民。

④项目区域内的已有道路在项目施工期用于运输施工物资，注意合理安排施工物料的运输时间。居民居住区减速慢行、禁止鸣笛。

⑤合理制定施工计划。监理单位做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，严格控制施工场界噪声，确保噪声不超标。

⑥建设单位责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话施工期间未收到环保投诉。

⑦加强施工营地人员的管理，避免人员噪声扰民。

据调查，项目施工期在上述措施的前提下尽量缩短了施工工期，施工期噪声污染已控制在环境可接受范围内。施工期未对区域声环境产生明显影响。

#### 4、固体废物

##### (1) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运处理。

##### (2) 废土石方

东湖山公园片区挖方全部用于场内回填，无弃方；玄珠湖公园片区土石方开挖数量为48.89万m<sup>3</sup>，填方量为32.52万m<sup>3</sup>，弃方运至东湖街道高地村低洼处进行回填。

##### (3) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为施工中废弃的混凝土块、废钢筋头、废砂石、废砂浆、碎砖瓦等杂物。施工期间，施工单位将建筑垃圾中能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾由施工方统一清运往政府部门指定的建筑垃圾堆放场。

##### (4) 湖底基底清理杂物

本项目对玄珠湖进行湖底的石块、垃圾漂浮物及野杂草等进行清理，清理过程会带出少量的底泥，石块与建筑垃圾一起运至指定的建筑垃圾堆放场，垃圾漂浮物和野杂草交由环卫部门清运，清理过程中带出的少量底泥直接回填于本项目绿化区域作为绿化用土。

据调查，项目施工期固体废弃物均得到了合理处置，未对区域环境造成二次污染。

#### 5、生态环境

生态影响主要是土方开挖、土地平整时破坏景观植被、降低生物多样性、景观打造造成的植被类型变更等。在工程施工中减少施工影响面积，施工完成后立即恢复施工区因永久占地和临时占地破坏的植物。在所有永久建筑完工后，立即进行裸露区和施工迹地的恢复，将与工程建设无关的临时设施和道路全面拆除，对施工临时建筑物及废弃杂物进行清理，整治施工开挖裸露面，植物恢复措施采取就地取材，种植当地的适生的、乡土植物物种，改善临时占地的环境，然后让其自然恢复。

## 二、运营期

### 1、废气

运营期的大气污染物主要为机动车尾气、公共厕所及垃圾收集箱恶臭等。

#### (1) 机动车尾气

机动车尾气污染物主要污染物包括CO、NO<sub>x</sub>和THC，产生地点为停车场。由于停车场周围相对比较开阔，且车辆行驶时间较短，汽车尾气产生量较少，通过空气流通、稀释扩散、植物吸附后，对周边大气环境影响较小。

## (2) 公共厕所及垃圾收集箱恶臭

### ① 公厕恶臭

公厕使用过程中有异味气体产生，为无组织排放，主要来源于大便器内积粪、小便器内积存的尿液和附着的尿垢。异味气体产生量、产生浓度与公厕内的卫生条件、通风条件、温度、湿度等因素有关。只要管理到位、保持厕内清洁，确保机械排风系统，换气次数取10次/小时；做到地面无积水、无纸屑，大便器内无积粪，小便器内不积存尿液，无尿垢、杂物，墙壁、顶棚整洁，公厕内基本无臭味。因此，项目应加强公厕的管理，做到以下几点：

A、公厕地面、墙裙、蹲台面、小便池等应采用光滑、便于冲洗、耐腐蚀、不易附着粪、尿垢的建筑材料；

B、在厕所内安装防苍蝇、老鼠设施，放置除臭剂，设置机械通风装置；

C、要按国家有关的卫生要求，加大清扫保洁力度，公厕定时冲洗，保持公厕环境清洁，做到便池洁净、无污垢、无堵塞、无滴漏；

D、加强对公厕设施的维护，及时修复公厕门窗、洗手池、水管、照明灯等设施；

E、保洁人员定时给公厕喷除臭剂或空气清新剂；

此外，由于项目周边开阔，有利于臭气稀释扩散，通过以上措施以及加强绿化，公厕恶臭对周边大气环境影响不大。

### ② 垃圾收集箱恶臭

景区内的生活垃圾以塑料袋、废纸、废弃固体食品、果皮屑等为主。本项目产生的生活垃圾由环卫部门每天采用垃圾运输车清运，不设置垃圾集中收集站点。垃圾恶臭是由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在夏季气温较高时，生活垃圾在堆存、压装、运输过程中会散发出较难闻的恶臭气体，这些恶臭物质主要包括氨气和硫化氢，属于无组织排放，项目拟建的垃圾收集箱的废气处理方案如下：

A、对垃圾进行每天清运，所有的垃圾运输车均采用密闭式车辆，并安装垃圾渗滤液收集装置，运输过程中垃圾不外露，也不会遗洒垃圾和渗滤液，对周边大气环境影响很小；

B、加强管理，派专人负责垃圾收集箱的定期清洗、喷药灭菌、除臭消毒，防止蚊蝇滋生，保持垃圾收集点的清洁。

C、严禁垃圾随地堆砌、乱倒乱放，减少有机物变质发酵而产生恶臭气体，同时垃圾转运范围内定期清洗、喷药灭菌、除臭消毒，防止蚊蝇滋生。

D、垃圾收集箱应尽量设置在空旷地带，周围种植绿化，确保空气流动性较好，利于异味

物质扩散，能更好减少垃圾异味对周围环境的影响。

在采取以上措施后，项目产生的恶臭污染物对环境影响不大。

## 2、废水

### (1) 废水治理措施

项目投入运营后，产生的污水主要为配套的产业建筑和公共厕所产生的生活污水，由格栅沉渣池预处理后排入市政污水管网，不会对地表水环境产生明显影响。

### (2) 湖库富营养化防治措施

为避免凤鸞湖及玄珠湖构建的生态工程造成破坏，保持凤鸞湖及玄珠湖的水体清澈及良好的景观效果，需采取一定的保护措施，用于防治湖区的富营养化。

A、针对凤鸞湖及玄珠湖水体水质保护与治理，采取生态系统架构与长效运行管理相结合的路线，最终达到水体净化要求；

B、建立长效的日常运营维护，对湖区内水面垃圾杂物进行及时清理，对水底垃圾进行及时打捞，对湖区水色、鱼类活动、底栖动物栖息、植物生长的情况进行观察与反馈，湖区禁止偷捕和私自放生

C、每年有计划地收割沉水植物的方式转移水体中过量的营养物质，对缓解水体富营养化起到积极作用，也有利于在水中缺乏空气的情况下进行气体交换；

验收监测期间，凤鸞湖及玄珠湖主要水质指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类及以上水质标准限值，水体营养状态指数为轻度富营养化，较环评阶段有所好转。

表 5 环境影响评价回顾

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

项目建设符合国家政策要求，符合德阳市总体规划，项目选址合理。项目选址、布局、规模符合环境保护法律法规和相关法定规划；项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求；项目采取的污染防治措施能够满足国家和地方污染物排放标准；环境影响报告表的基础资料属实以及结论明确、合理，不属于“不予审批情形”条款。从环保角度讲，四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目建设可行。

**各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）：**

德阳市生态环境局于 2022 年 5 月 17 日以“德环审批[2022]146 号”对该工程环境影响报告表进行了批复，审批意见如下：

德阳市住房和城乡建设局：

你单位报送的《四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。经我局审查，批复如下：

一、该项目为改建项目，位于德阳市东部，成渝环线高速德阳出口，凹街东侧，由东湖山公园、玄珠湖公园组成，建设内容主要包括总坪及景观工程（广场及园路铺装、绿化工程、驳岸改造、飞廊、儿童活动区、木栈道及木平台、城市家具、标识系统、背景音乐、运动场地、音乐喷泉、停车场、充电桩等）、服务配套用房、安装工程（给排水工程、光彩照明）、水生态工程、海绵城市（透水铺装、植草沟、渗管/渠）等。

其中东湖山公园片区的建设内容为：新建城市书屋，新增 6 个滨水节点，新增 1 个停车场，新增一个迎宾广场，新增 1 个服务建筑，改造 3 个现有建筑，新增 3 个景观亭，改造 3 个景观亭，并对东湖山公园内的凤鸞湖进行驳岸改造及水生态治理修复，治理目标为使凤鸞湖水质达到景观 IV 类及以上水质。修建 2.8km 滨湖步道，5.3km 观光车道以及 5.6km 登山步道；新增停车位 250 个车位。

玄珠湖公园片区建设内容为：新增 3 个停车场、改造一个入口牌坊、新增 2 处服务建筑、新增 2 个景观栈道、新增 4 个景观亭、更新 2 个现有建筑、新增 1 个运动场。清理现状杂乱的植物 36000m<sup>2</sup>，复绿 42000m<sup>2</sup>，育林 264000m<sup>2</sup>，并对玄珠湖进行驳岸治理及水生态治理修复，岸线长度为 1650m，治理目标为使玄珠湖水质达到景观 IV 类及以上水质。保留现有建筑蝴蝶堡、东方大酒店及城管执法局，拆除园内临时服务用房。新增市政道路，实行人车分流，环湖步道长度 1.8km，宽度 4m，次级游步道 3.2km，宽度 1~2m，6m 机动车道 2.6km，10m

机动车道 880m；设置地面停车场 4 处，576 个车位，地下停车场 1 处，450 个车位。项目总投资 76131.49 万元，其中环保投资估算 208.5 万元。

项目属于发改委《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中允许类项目，德阳市发展和改革委员会以德市发改行审[2021]11 号文批复了项目的可研报告，同意项目的建设。项目不新增用地，规划用地类型为公园绿地、防护绿地及广场用地，符合德阳市相关规划。

根据专家对《报告表》的审查意见、《报告表》的评价结论，在落实报告表中提出的各项环境保护对策措施和生态保护措施后，项目实施不存在明显的环境制约因素，我局同意该项目按报告表中所列建设性质、地点、内容、规模、施工工艺及环境保护对策措施和生态保护措施进行建设。

## 二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）加强施工期及运行期的环境保护工作，认真执行环境保护“三同时”制度。严格按照报告表有关要求，落实环保投资，落实施工期及营运期各项污染防治措施、生态保护措施，确保不会对当地环境造成不利影响。

（二）优化施工场地布设方案，施工工场应设置在项目建设范围内，并尽量利用现有道路作为施工便道。采取工程措施和生态防治措施达到水土保持方案确定的水土流失治理标准和要求，尽可能减缓对生态环境的影响；加强管理，规范施工，尽量减少新增水土流失。

（三）项目施工期施工废水经沉淀隔油处理后回用，不得直接外排；施工期工人生活废水采用移动式环保厕所进行收纳，废水通过粪车转运至绵远河污水处理厂处理后达标排放。

项目营运期间，玄珠湖公园片区湖塘悦色美食街，配套建设隔油池对餐饮含油废水进行隔油处理后与生活污水一起经格栅沉渣预处理池预处理后排入市政管网。落实湖库富营养化防治措施，及时对湖区内水面垃圾杂物进行清理，对水底垃圾进行打捞，通过有计划地收割沉水植物的方式，转移水体中过量的营养物质。

（四）施工中采取洒水降尘、遮盖运输、湿法作业等扬尘污染防治措施，减缓对周边敏感点的影响；临时弃土场采取覆盖、定期洒水、设置围挡等防尘。焊接废气利用移动式焊烟净化器净化处理后达标排放。

（五）加强施工期噪声污染控制，尽量采用低噪声施工机械，实行规范施工、分时段作业等措施，禁止夜间和午休时间施工，靠近敏感点一侧设置移动式隔声屏障和封闭的护围结构，确保噪声不扰民。

（六）项目施工剩余土石料直接运至项目的回填区域进行填筑；施工人员生活垃圾在工

区设置垃圾分类回收点，定期委托环卫部门清运；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收的定期运至市政指定的堆放点堆放；湖底清理的石块与建筑垃圾一起运至市政指定堆放点，垃圾杂草交环卫部门清运，清理过程带出的底泥回填用于绿化用土。

（七）施工期应认真落实生态保护措施，对临时占用土地要及时恢复土地原有使用功能；加强生态恢复过程中的管理和维护，保证植被恢复的成活率；植被恢复应采用当地适生物种，确保生物安全。合理安排水生态修复施工，根据候鸟的迁徙规律，适当调整施工进度，避开候鸟在项目地越冬时间，减小对候鸟的影响。

三、工程开工建设前，应依法完备其他行政许可手续。

四、项目竣工后，按规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。

五、我局委托德阳市生态环境保护综合行政执法支队开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

表 6 环境保护措施执行情况

项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
阶段				
设计阶段	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工期	生态影响	<p>陆生生态：</p> <p>①植物保护措施</p> <p>a.在施工过程中，若在施工场地占地范围内发现珍稀植物，应就近移栽保护；b.施工过程中尽量减小施工作业带宽度，严格禁止砍伐施工作业带以外的植被；c.施工过程中不得随意扩大作业范围和破坏周围植被。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的草地的破坏；严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆在有植被的地段行驶；d.施工结束后应拆除地表设施，并对区内各施工器材统一收集、处理，不得遗留在区内；e.施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视具体情况实施；f.植物恢复措施物种禁止选取入侵物种，建议选用当地常见植被对占地区域进行恢复。</p> <p>②动物保护措施</p> <p>a.合理安排施工时序，减少施工时间，降低项目施工对周围动物的影响。b.加强设备维护，降低设备因事故出现高噪声情况。c.加强有关野生动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害施工作业区附近的野生动物。建议在主要施工场地设置警示牌，提醒施工人员保护野生动物。</p> <p>③鸟类保护措施</p> <p>a. 合理安排施工期，<u>根据候鸟的迁徙规律，适当调整施工进度，避开候鸟越冬时间，减小对候鸟的影响。</u></p> <p>b.科学规划，缩短施工期。减少工程施工对鸟类活动范围和栖息地的扰动。</p> <p>c.减低施工噪声，减少对鸟类的惊扰和驱赶。d.加强鸟类动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害鸟类。e.发现珍稀濒危保护鸟类，上报相关林业局等相关政</p>	<p>陆生生态：</p> <p>①项目施工活动均严格控制在施工区域内，施工结束后，及时复垦、平整，恢复地面植被；②严格划定了施工作业范围；加强了有关野生动物保护的宣传教育，禁止施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害野生动物。施工期间未收到相关投诉。</p>	已基本落实

		府部门，采取相关的措施减小对珍稀濒危保护鸟类的影响。f.协助当地管理部门，鸟类保护等专业人员对受伤的鸟类进行救治。		
		水生生态： a.建立和完善鱼类资源保护规章制度，施工期间严禁施工人员在施工水域附近进行捕鱼、猎捕水禽或从事其它有碍水生生态环境的活动。b.加强宣传，在工程施工区设置保护警示牌，增强施工人员的环保意识。c.加强监管，严格按环保要求施工，施工废水按环保要求达标排放或综合利用，杜绝影响水生生境的污染事故发生，防止严重水污染等风险的发生及危害的扩散。d.生活垃圾不得随意排入水体，生活污水与生产污水禁排。e.施工用料的堆放应远离水体 f.禁止将废弃土石方、建筑垃圾倾倒入湖库中；	水生生态：禁止施工人员在施工水域附近进行捕鱼、猎捕水禽或从事其他有碍水生生态环境的活动；合理安排施工季节和施工强度；未有将建筑垃圾、生活垃圾及施工废水等倒入沟渠行为；开展了水环境保护教育；临时堆土场设拦挡措施，弃土及时清运或回填。施工期间未收到相关投诉。	已基本落实
污染影响		生活污水利用移动式环保厕所收集后用粪车运至绵远河污水处理厂处理。车辆和机械冲洗废水经沉淀池处理后回用。	地表水环境：施工期生活污水利用临时化粪池收集后排入市政管网，最终进入绵远河污水处理厂处理。车辆和机械冲洗废水经沉淀池处理后回用。	已落实
		声环境：采用低噪声机械，定期对设备进行维修保养。加强施工期间管理，合理安排施工时间。合理布设噪声源，施工区域设置围挡。高噪声设备原理周围敏感点。合理安排施工物料的运输时间。居民居住区应减速慢行、禁止鸣笛。合理制定施工计划。配备一定数量的简易噪声测量仪器，确保施工场界噪声达标。施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。加强施工营地人员的管理，避免人员噪声扰民。	声环境：采用低噪声机械，定期对设备进行维修保养。加强了施工期间管理，合理安排施工时间。施工区域设置围挡。高噪声设备远离周围敏感点。合理安排施工物料的运输时间。居民居住区应减速慢行、禁止鸣笛。施工期间未收到相关投诉。	已落实
		大气环境： 施工扬尘：设置围挡，封闭施工现场，设置喷淋、冲洗等设施，采取湿法作业。道路硬化，文明施工，地面洒水，及时清除路面渣土，冲洗车身和轮胎。禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放集中、应覆盖、远离敏感点。运输车辆密闭，车辆卸货时禁止直接倾倒、抛撒。合理安排施工进度，加快施工场地的挖、填作业。遇重污染天气，落实各级预警下施工现场应当采取的应急措施。材料堆放和加工场所设在当地主导风向的下风向并尽量远	大气环境： 施工扬尘：设置了围挡，封闭施工现场，设置喷淋、冲洗等设施，采取湿法作业，及时清除路面渣土，冲洗车身和轮胎。运输车辆密闭，车辆卸货时禁止直接倾倒、抛撒。合理安排了施工进度，加快了施工场地的挖、填作业。遇重污染天气，落实了各级预警下施工现场应当采取的应急措施。材料堆放和加工场所设在当地主导风向的下风向并尽量远离周围敏感	已落实

		<p>离周围敏感点，同时对临时堆放场堆放的弃土采取覆盖、定期洒水、设置围挡等措施防止扬尘污染。发放防尘用品。</p> <p>运输车辆和施工机械废气：选用符合国家标准施工机械和运输车辆，加强大型施工机械和车辆管理，定期检查、维修，采用优质、污染小的燃油。</p> <p>焊接烟尘：产生量小，使用移动式焊烟净化器净化处理无组织排放；</p> <p>沥青烟：产生量小，直接无组织排放；</p> <p>恶臭：湖底基底清理产生的恶臭通过喷洒除臭喷雾，周边绿化吸收，无组织排放。</p>	<p>点，同时对临时堆放场堆放的弃土采取了覆盖、定期洒水、设置围挡等措施防止扬尘污染。发放了防尘用品。</p> <p>运输车辆和施工机械废气：选用了符合国家标准施工机械和运输车辆，加强了大型施工机械和车辆管理，采用优质、污染小的燃油。</p> <p>焊接烟尘：使用移动式焊烟净化器净化处理无组织排放；</p> <p>沥青烟：产生量小，直接无组织排放；</p> <p>恶臭：通过喷洒除臭喷雾，周边绿化吸收，无组织排放</p> <p>施工期间未收到相关投诉。</p>	
		<p>固体废物： 建筑垃圾和石块能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾由施工方统一清运往政府部门指定的建筑垃圾堆放场。废土石方用于德阳开发区蓝海苗圃周边低洼地回填。生活垃圾和垃圾漂浮物经垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运处理，清理过程带出的底泥回填用于绿化覆土。</p>	<p>固体废物：建筑垃圾和石块能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾由施工方统一清运往政府部门指定的建筑垃圾堆放场，弃方运至东湖街道高地村低洼处进行回填。生活垃圾和垃圾漂浮物经垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运处理，清理过程带出的底泥回填用于绿化覆土。</p>	已基本落实
环境风险	加强施工人员教育，建立应急方案。	加强了施工期管理，未发生突发环境事件。		已落实
环境监测	噪声、TSP进行定期监测	施工期未发生污染物污染及投诉事件。		已落实
生态环境及水土流失	水土保持：植物措施和临时措施； 临时占地恢复：平整后归还	水土保持：植物措施和临时措施； 临时占地恢复：平整后归还		已落实
社会影响	交通：材料运输路线利用凯江路及一环路运输，可远离居民聚集区，避免对居民区产生影响，避免在上下班高峰期利用道路运输材料及土石方，若发现物料撒漏，及时清理	材料运输路线利用凯江路及一环路运输，可远离居民聚集区，避免对居民区产生影响，避免在上下班高峰期利用道路运输材料及土石方，若发现物料撒漏，及时清理		已基本落实
	居民生活：施工单位采用封闭式施工方式，在能保证施工质量的前提下，尽量缩短施工周期，减轻对施工场地附近居民的影响	施工期未收到居民投诉		已落实
	文物古迹：在文物古迹范围设置施工围挡，设置明显的标识标牌，并严格控制施工震动幅度，特别是施工现场临近文物古迹周边时，若发现异常立即停止施工并采取必要的应急措施	施工期未对文物造成影响		已落实

运行期	生态影响	陆生生态：加强管理，设置围栏或警示标志，禁止游客破坏植物。设置禁止喧哗和禁止乱扔垃圾的警示牌，提高公众生态保护的意识。	陆生生态：加强管理，提高公众生态保护的意识。	已落实
		水生生态：加强管理维护。	水生生态：加强管理维护，提高公众生态保护的意识。	已落实
	污染影响	地表水环境：美食街废水经隔油池隔油处理后与生活污水由格栅沉渣池预处理后排入市政污水管网。加强凤鸞湖及玄珠湖的水质管理，避免出现水体富营养化	美食街建设完成但未投入运营，因此暂未产生废水，生活污水由格栅沉渣池预处理后排入市政污水管网。加强凤鸞湖及玄珠湖的水质管理，根据验收期间监测数据，水体营养状态指数为轻度富营养化，较环评阶段有所好转。	已基本落实
		声环境：基础设施噪声：选择低噪声设备，采取隔声、吸声、消声、减震等措施，加强绿化。 交通噪声：加强管理，禁止鸣笛，限速行驶，加强绿化。 活动娱乐噪声：加强绿化。	声环境：基础设施噪声：选择低噪声设备，采取隔声、吸声、消声、减震等措施，加强绿化。 交通噪声：加强管理，禁止鸣笛，限速行驶，加强绿化。 活动娱乐噪声：加强绿化。	已落实
		大气环境：机动车尾气通过空气流通、稀释扩散、植物吸附后排放。公厕恶臭在厕所内安装防苍蝇、老鼠设施，设置机械通风装置；保持清洁；加强设备维护；定期喷除臭剂或空气清洗剂。垃圾收集箱恶臭每日清运垃圾；定期清洗、喷药灭菌、除臭消毒，防止蚊蝇滋生；加强绿化	大气环境：机动车尾气通过空气流通、稀释扩散、植物吸附后排放。公厕恶臭在厕所内安装防苍蝇、老鼠设施，设置机械通风装置；保持清洁；加强设备维护；定期喷除臭剂或空气清洗剂。垃圾收集箱恶臭每日清运垃圾；定期清洗、喷药灭菌、除臭消毒，防止蚊蝇滋生；加强绿化	已落实
		固体废物：生活垃圾垃圾箱收集后由环卫部门统一清运处理。栅渣收集后由环卫部门统一清运处理。餐厨垃圾及隔油池浮油交有资质单位处置	固体废物：未产生餐厨垃圾及隔油池浮油，生活垃圾垃圾箱收集后由环卫部门统一清运处理。栅渣收集后由环卫部门统一清运处理。	已落实
	社会影响	/	/	/

表 7 环境影响调查

<p style="text-align: center;">施 工 期</p>	<p style="text-align: center;">生 态 影 响</p>	<p style="text-align: center;"><b>1、工程占地影响调查</b></p> <p>本项目为河湖整治工程，不涉及新征占地，根据现场踏勘，工程占地范围规划均为公园绿地、防护绿地及广场用地，项目施工临时占地均利用公园内已硬化空地，不涉及耕地、林地等具有生态价值的土地类型。</p> <p>本项目施工占压、扰动植被使陆生动物栖息环境缩小，受影响的陆生动物主要是一些常见的适应人类活动影响的小型啮齿动物。另外，施工活动产生的噪声对其有一定干扰，但是，随着施工结束，植被恢复后，这些影响随之消失。</p> <p style="text-align: center;"><b>2、对水土流失影响调查</b></p> <p>工程建设期水土流失主要来源于工程建设区和土石方临时堆放流失，建设过程中扰动当地的原生地貌，损坏土地，破坏植被。工程建设严格执行水土保持“三同时”（水保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用）制度，针对具体情况合理布设水土保持设施，有效控制工程建设新增的水土流失危害。</p> <p>本工程采取工程措施、植物措施与临时措施相结合的方式对水土流失进行治理。在工程建设区和直接影响区范围内全面布置水土保持措施，以达到控制工程区新增水土流失量，维护工程区内生态环境的良性循环，并保障工程运行安全的目的。本项目工程施工造成水土流失或工程建设遭受水土流失危害的区域，包括主体工程区、生产管理区、临时道路区、临时弃土区4个区。</p> <p style="text-align: center;"><b>3、对陆生生态影响调查</b></p> <p style="text-align: center;"><b>（1）对陆生植物的影响</b></p> <p>项目施工过程中，主体工程占地、施工场地、施工道路等，造成原有常见种和广布种的植被破坏。本项目工程结束后，对施工场地占地范围进行建设，根据因地制宜的原则视周边具体情况实施，项目施工对陆生植被的影响在可接受范围内。</p> <p style="text-align: center;"><b>（2）对陆生动物的影响</b></p> <p>项目施工期对陆生动物的影响主要表现在以下方面：</p> <p>1) 施工人员的施工行为和活动对动物栖息地生境的干扰和破坏；</p>
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>2)施工机械噪声使动物栖息地声环境遭到破坏,同时也使动物受到惊吓。</p> <p>由于施工开挖(噪声、粉尘、大气和水污染等)等活动,导致施工区局部范围内的环境条件发生一些变化,其中也包括植被的变化,因此改变了一些动物栖息环境,影响兽类、鸟类、爬行类和两栖类等动物原有的栖息环境、取食地和巢穴等。在施工区局部小范围内,动物远离施工现场,向四周扩散,暂时离开栖息地但未造成动物直接死亡。工程施工对其影响只是暂时的,施工结束,这些动物又回到该区域活动,因此,工程施工未对区域动物种群有大的影响。</p> <p>建设单位在施工期做好了施工人员的宣传教育,同时做到保护好施工区周边野生动物可能分布的生境,未发生捕杀野生动物、掏食鸟蛋、破坏鸟巢等的行为。在施工完成后尽快恢复了植被,形成适宜动物物种生活的环境,以尽量减少对野生动物的不利影响。</p> <p><b>4、对水生生物的影响调查</b></p> <p>项目工程对玄珠湖进行水生态治理修复,将破坏现有水体鱼类、浮游藻类、浮游动物及底栖动物的生态环境,但因项目建设目的是对凤鸞湖及玄珠湖的水生态治理,对其进行水生生态系统的重新构建,将凤鸞湖及玄珠湖的水质提升至《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类及以上水域标准,属于环境向好型改造。根据验收期间监测结果,凤鸞湖及玄珠湖的水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类限值要求。</p>
	<p><b>污染影响</b></p>	<p><b>1、水环境影响调查</b></p> <p><b>(1) 施工机械车辆清洗废水</b></p> <p>车辆和机械冲洗废水利用修建的隔油沉淀池将施工废水集中收集。冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用洒水降尘,同时沉淀池泥沙也可作为建筑砂浆回用,不外排,对工程区地表水环境影响较小。</p> <p><b>(2) 施工生活污水</b></p> <p>施工人员施工期生活污水利用临时化粪池收集后排入市政管网,最终进入绵远河污水处理厂处理,对环境不会产生不利影响。</p> <p><b>(3) 水生态治理排水</b></p> <p>水生态治理降排水期间,严格控制排水流量,排水期间沿线及入河口设</p>

	<p>置人员对排水情况进行观察，排水期间未发生异常情况。</p> <p>经调查走访，项目建设期间未发生水污染事件；调查期间，施工期早已结束，无施工废水环境遗留问题。</p> <p><b>2、大气环境影响调查</b></p> <p><b>(1) 施工扬尘</b></p> <p>本项目施工期定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除，自卸车和垃圾运输车等运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区设置围挡等。通过以上一系列措施后，本项目施工期产生的扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》DB51/2682-2020 相关标准限值要求，施工期施工扬尘对区域大气环境影响较小。</p> <p><b>(2) 车辆和机械废气</b></p> <p>施工期间，使用机动车运输原材料、设备和机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。施工期产生的车辆和机械废气对大气环境影响较小。</p> <p><b>(3) 焊接废气</b></p> <p>焊接废气通过移动式焊烟净化器处理后直接无组织排放，对周围大气环境的影响较小。</p> <p><b>(4) 沥青烟</b></p> <p>本项目部分路面采用沥青混凝土结构，沥青混凝土施工为移动进行，其对固定地点的影响只是暂时的，且沥青烟尘的排放浓度较低，直接通过无组织排放，对周围环境影响较小。</p> <p><b>(5) 湖底基地清理恶臭</b></p> <p>基底清理期间，施工范围外 30m 范围内定期喷洒除臭喷雾，以降低基底清理产生的恶臭对周边的影响。</p> <p>根据调查，施工期产生的废气，会对项目所在地以及周边的敏感点环境空气质量造成一定影响，但在本项目施工过程中采取严格的废气防治措施后，施工期废气得到了有效控制，未对周边大气环境及环境敏感目标产生大的影</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

响。施工期无居民环境污染投诉，项目施工期产生的废气对大气环境影响小。

### 3、声环境影响调查

施工噪声来源场地清理和工程开挖等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。为减小施工噪声的影响，通过合理安排施工时间，本项目避免夜间及午休时间施工，选用符合国家标准低噪声设备，定期加强对设备的维修保养，加强管理，文明施工，合理制定施工计划，加快施工进度，缩短施工期等措施，降低工程带来的噪声影响。施工噪声是短期污染行为，随着施工活动一结束，其施工噪声也随之消失，未对周围环境敏感点造成较大影响。

根据调查，施工期间未接到居民环境污染投诉，施工噪声对周围环境影响小。

### 4、固体废物影响调查

本项目施工期产生的固废包括生活垃圾、工程弃方、建筑垃圾、湖底基底清理杂物。

生活垃圾经垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运处理；建筑垃圾中能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾由施工方统一清运往政府部门指定的建筑垃圾堆放场。弃方运至东湖街道高地村低洼处进行回填，本项目对玄珠湖进行湖底的石块、垃圾漂浮物及野杂草等进行清理，清理过程会带出少量的底泥，石块与建筑垃圾一起运至指定的建筑垃圾堆放场，垃圾漂浮物和野杂草交由环卫部门清运，清理过程中带出的少量底泥直接回填于本项目绿化区域作为绿化用土。

经调查走访，项目建设期间未发生环保方面投诉或环境污染事故，施工现场未遗留施工固废环境问题。

### 5、地下水、土壤环境影响调查

施工过程中主要产生的生活污水、施工废水均得到妥善处置，不会对周围地下水环境造成明显影响。在施工过程中原辅料、废料堆放过程中降雨淋滤过程中会产生废水通过土壤渗透至地下水系中，可能会对地下水造成一定影响。由于土壤对污染物有一定阻滞、吸附和分解等自净能力，原辅料和废料在堆放过程中采用防水雨布进行遮盖，因此施工过程中对地下水、土壤的

		<p>影响很小。</p> <p><b>6、水土流失影响调查</b></p> <p>本工程水土流失的危害集中表现在原地表和植被遭到破坏，由于植被附着的土层被直接剥离、压埋，使得土地肥力和生产力下降。同时，工程开挖、填筑形成的裸露边坡，造成局部的崩塌、滑坡等水土流失形式发生，土石方堆放受径流和降雨影响而发生坍塌，破坏了生态平衡，致使生态环境恶化。</p> <p>项目在采取施工避开雨季；求得土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计；施工结束后，临时占地进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地覆土填平，并采取及时进行绿化等措施使得施工期对水土流失的影响减轻。</p>
	<p><b>社会影响</b></p>	<p>(1) 交通</p> <p>材料运输路线利用凯江路及一环路运输，远离居民聚集区，避免对居民区产生影响，避免在上下班高峰期利用道路运输材料及土石方，若发现物料撒漏，及时清理。</p> <p>(2) 居民生活</p> <p>施工单位采用封闭式施工方式，在能保证施工质量的前提下，尽量缩短施工周期，减轻对施工场地附近居民的影响，施工期间未收到居民投诉。</p> <p>(3) 文物古迹</p> <p>在文物古迹范围设置施工围挡，设置明显的标识标牌，并严格控制施工震动幅度，施工期未对文物古迹造成影响。</p>
<p><b>运行期</b></p>	<p><b>生态影响</b></p>	<p>本项目改造完成后进入运营期，施工活动停止，对评价区内植被砍伐等侵扰活动也基本随之停止，其他不利因素对动植物影响也十分有限，同时临时占地的植被恢复和复垦也有助于生态系统的恢复，吸引动物回迁至原有生态系统中，有助于完整性的恢复。项目运营期加强管理维护，提高公众生态保护的意识，不会因为本项目建设产生不利于环境的影响。</p>
	<p><b>污染影响</b></p>	<p><b>1、大气环境影响调查</b></p> <p>运营期的大气污染物主要为机动车尾气、公共厕所及垃圾收集箱恶臭等，通过空气流通、稀释扩散、植物吸附后，对周边大气环境影响较小。</p>

		<p><b>2、水环境影响调查</b></p> <p>项目投入运营后，本项目产生的生活污水一起由格栅沉渣池预处理后排入市政污水管网，不会对地表水环境产生明显影响。</p> <p>同时，为保持凤鸞湖及玄珠湖的水体清澈及良好的景观效果，防治湖区的富营养化，建立长效的日常运营维护，对湖区内水面垃圾杂物进行及时清理，对水底垃圾进行及时打捞，对湖区水色、鱼类活动、底栖动物栖息、植物生长的情况进行观察与反馈，湖区禁止偷捕和私自放生，每年有计划地收割沉水植物的方式转移水体中过量的营养物质，对缓解水体富营养化起到积极作用，也有利于在水中缺乏空气的情况下进行气体交换，确保凤鸞湖及玄珠湖水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类及以上水质标准限值，防止湖区的营养化状态恶化。</p> <p><b>3、固体废物环境影响调查</b></p> <p>本项目运营期固体废物主要是工作人员、景区游客产生的生活垃圾、格栅沉渣池产生的栅渣等，交由环卫部门清运处理，不会对环境产生不利影响。</p> <p><b>4、噪声环境影响调查</b></p> <p>项目建成后噪声主要来源于配套基础设施、交通工具及活动娱乐等，通过采取以上隔声、吸声、消声及减震措施后，可将基础设施的噪音控制降低，项目周边多为绿化植物，可有效消减噪声，因此项目排放的噪声对周边环境影响不大。</p>
	社会影响	/

表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	/	/	/	/
水	连续 2 天， 每天 1 次	1#: 凤翥湖北侧 2#: 凤翥湖南侧 3#: 玄珠湖北侧 4#: 玄珠湖南侧	水温、pH、 BOD <sub>5</sub> 、COD、 SS、NH <sub>3</sub> -N、石 油类、总磷、 总氮、水温、 溶解氧、高锰 酸盐指数、阴 离子表面活性 剂、叶绿素 a、 透明度	满足《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) IV 类水质标准
	连续监测 2 天，每天测 4 次	东湖山排口、玄珠湖排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、氨 氮、动植物油	氨氮满足《污水排入 城镇下水道水质标 准》 (GB/T31962-2015) B 级标准，其余指标 满足《污水综合排放 标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准
气	/	/	/	/
声	监测 2 天，每 天昼夜各 1 次	1#: 噪声监测点（旌东市容环 境卫生管理所） 2#: 噪声监测点（双拥路社区） 3#: 噪声监测点（东山美庐北门）	等效 A 声级	满足《声环境质量标 准》（GB3096-2008） 2 类标准
电磁、振动	/	/	/	/
底泥	连续监测 1 天，每天测 1 次	1#: 玄珠湖表层底泥	pH、镉、汞、 砷、铅、铬、 铜、镍、锌	满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 (GB15618-2018) 风 险筛选值中较严标准 限值
<p><b>验收工况：</b></p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），“4.5.4 对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。”</p> <p>本项目为水利水电项目，验收调查、监测期间已正常平稳运行。</p> <p><b>监测结果：</b></p>				

## 1、地表水

## (1) 监测方法、方法来源、使用仪器

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见下表。

表8-1 地表水监测方法、方法来源及使用仪器一览表

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
水温	水质 水温的测定 温度计或 颠倒温度计测定法	GB 13195-1991	ZHJC-W774/ZHJC-W785 内标式铁壳式水温计	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	ZHJC-W1463 pH5 笔式 pH 计 ZHJC-W387 SX-620 笔式 pH 计	/
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	HJ506-2009	ZHJC-W335/ZHJC-W1461 SX816 便携式溶解氧仪	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB11892-1989	25.0mL 棕色酸式滴定管	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	50.0mL 棕色酸式滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接 种法	HJ505-2009	ZHJC-W1250 SPX-250B-Z 生化培养箱 ZHJC-W808 MP516 溶解氧测量仪	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W1551 723 可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	ZHJC-W1164 723 可见分光光度计	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫 酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	ZHJC-W451 TU-1901 双光束紫外可见 分光光度计	0.05mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分 光光度法 (试行)	HJ970-2018	ZHJC-W451 TU-1901 双光束紫外可见 分光光度计	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的 测定 亚甲蓝分光光度法	GB7494-1987	ZHJC-W1552 723 可见分光光度计	0.05mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB11901-1989	ZHJC-W027 ESJ200-4A 电子天平	4mg/L
叶绿素 a	水质 叶绿素 a 的测定 分光 光度法	HJ 897-2017	ZHJC-W1551 723 可见分光光度计	0.4 μg/L
透明度	第3篇 第1章 第5 (2) 节 塞氏盘法	《水和废水监测 分析方法》 (第 四版增补版) 国 家环境保护总局 (2002 年)	ZHJC-W1801 30M 塞氏圆盘 ZHJC-W1109 SQ-S30 塞氏圆盘	/

## (2) 监测结果

本项目监测结果如下表。

表8-2 地表水监测结果表 单位: mg/L

项目	点位	采样日期：04月20日				标准限值	结果评价
		凤翥湖北侧	凤翥湖南侧	玄珠湖北侧	玄珠湖南侧		
水温 (°C)		22.8	23.0	21.2	21.0	-	-
pH 值 (无量纲)		7.2	7.3	7.9	7.9	6~9	达标
溶解氧		6.59	7.54	5.62	5.60	≥3	达标
高锰酸盐指数		2.5	3.0	1.6	1.7	≤10	达标
化学需氧量		8	10	13	16	≤30	达标
五日生化需氧量		1.8	2.2	2.4	3.4	≤6	达标
氨氮		0.040	0.034	0.035	0.035	≤1.5	达标
总磷		0.08	0.08	0.08	0.08	≤0.1	达标
总氮		1.32	1.42	1.29	1.37	≤1.5	达标
石油类		0.02	0.01	0.01	0.02	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	达标
悬浮物		8	6	14	15	-	-
叶绿素 a (µg/L)		34	43	10	13	-	-
透明度 (cm)		129	130	40	45	-	-

结论：本次地表水监测结果均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中IV类标准限值。

**表8-3 地表水监测结果表 单位：mg/L**

项目	点位	采样日期：04月21日				标准限值	结果评价
		凤翥湖北侧	凤翥湖南侧	玄珠湖北侧	玄珠湖南侧		
水温 (°C)		18.7	18.1	19.8	20.0	-	-
pH 值 (无量纲)		7.3	7.3	7.9	7.8	6~9	达标
溶解氧		8.34	8.73	5.28	5.16	≥3	达标
高锰酸盐指数		2.6	2.9	1.7	1.8	≤10	达标
化学需氧量		10	10	12	15	≤30	达标
五日生化需氧量		2.1	2.2	2.6	3.0	≤6	达标
氨氮		0.054	0.060	0.038	0.041	≤1.5	达标
总磷		0.06	0.08	0.06	0.07	≤0.1	达标
总氮		1.35	1.32	1.28	1.32	≤1.5	达标
石油类		0.01	0.01	0.01	0.01	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	达标
悬浮物		9	7	13	13	-	-
叶绿素 a (µg/L)		32	37	13	12	-	-
透明度 (cm)		112	98	40	42	-	-

结论：本次地表水监测结果均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中IV类标准限值。

根据监测结果表明，经本项目实施后，地表水监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中IV类标准限值。

根据以上监测结果，为判断凤翥湖及玄珠湖的水体富营养化状态，根据《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）中湖库营养状态评价，以总磷、总氮、高锰酸盐指数、叶绿素a、透明度五个指标进行评价。湖库营养状态评价标准及分级方法如下表。

**表8-4 湖泊（水库）营养状态评价标准及分级方法**

营养状态分级 E(I)=营养状态指数	评价项目赋值 En	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	叶绿素 a (mg/L)	高锰酸盐指 数 (mg/L)	透明度 (m)
-----------------------	--------------	--------------	--------------	-----------------	-------------------	------------

贫营养 $0 \leq EI \leq 20$	10	0.001	0.020	0.0005	0.15	10	
	20	0.004	0.050	0.0010	0.4	5.0	
中营养 $20 < EI \leq 50$	30	0.010	0.10	0.0020	1.0	3.0	
	40	0.025	0.30	0.0040	2.0	1.5	
	50	0.050	0.50	0.010	4.0	1.0	
富营养	轻度富营养 $50 < EI \leq 60$	60	0.10	1.0	0.026	8.0	0.5
	中度富营养 $60 < EI \leq 80$	70	0.20	2.0	0.064	10	0.4
		80	0.60	6.0	0.16	25	0.3
	重度富营养 $80 < EI \leq 100$	90	0.90	9.0	0.40	40	0.2
		100	1.3	16.0	1.0	60	0.12

(1) 采用线性插值法将水质项目浓度值转换为赋分值（百分制）。

(2) 将多个评价项目的赋分值取平均值，计算营养状态指数（EI）。

$$EI = \sum_{n=1}^N E_n / N$$

(3) 参照上表，根据营养状态指数查表确定营养状态分级。

凤鸞湖营养状态指数（EI）=54.318，玄珠湖营养状态指数（EI）=54.83，属于轻度富营养化，较环评阶段有所缓解。

## 2、废水

(1) 监测方法、方法来源、使用仪器

**表8-5 废水监测方法、方法来源、使用仪器**

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	ZHJC-W387 SX-620 笔式 pH 计 ZHJC-W1463 pH5 笔式 pH 计	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB11901-1989	ZHJC-W027 ESJ200-4A 电子天平	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	HJ505-2009	ZHJC-W1250 SPX-250B-Z 生化培养箱 ZHJC-W808 MP516 溶解氧测量仪	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T399-2007	ZHJC-W1551 723 可见分光光度计	3.0mg/L
动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2018	ZHJC-1220 OIL460 型红外分光测油仪	0.06mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W1551 723 可见分光光度计	0.025mg/L

(2) 监测结果

**表8-6 废水监测结果表 单位：mg/L**

点 位	采样日期：04 月 20 日		标准限值	结果评价
	东湖山公园片区生活污水排口	玄珠湖公园片区生活污水排口		

项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.5	7.4	7.5	7.4	7.4	7.5	6~9	达标
悬浮物	11	12	11	11	16	15	14	15	400	达标
五日生化需氧量	4.2	3.8	4.4	4.0	5.2	4.8	5.1	4.8	300	达标
化学需氧量	14	13	15	14	18	16	17	16	500	达标
动植物油	0.06L	0.06L	0.07	0.06L	0.35	0.27	0.20	0.29	100	达标
氨氮	13.3	13.9	13.7	14.1	4.93	5.32	4.88	5.50	45	达标

结论：本次废水氨氮监测结果均符合《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值，其余监测项目监测结果均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准限值。

**表8-7 废水监测结果表 单位：mg/L**

位 项目	采样日期：04 月 21 日								标准限 值	结果评 价
	东湖山公园片区生活污水排口				玄珠湖公园片区生活污水排口					
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值 (无量纲)	7.4	7.5	7.4	7.5	7.6	7.5	7.5	7.5	6~9	达标
悬浮物	10	11	11	12	16	15	14	15	400	达标
五日生化需氧量	4.2	4.4	4.4	4.2	5.0	5.4	5.0	5.0	300	达标
化学需氧量	14	15	15	14	18	19	18	17	500	达标
动植物油	0.08	0.26	0.14	0.14	0.13	0.06	0.19	0.09	100	达标
氨氮	17.6	17.6	17.8	17.1	6.93	7.05	6.42	6.99	45	达标

结论：本次废水氨氮监测结果均符合《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值，其余监测项目监测结果均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准限值。

根据监测结果可知，废水氨氮监测结果均符合《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中B级标准限值，其余监测项目监测结果均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996表4中三级标准限值。

### 3.底泥

#### (1) 监测方法、方法来源、使用仪器

**表8-8 底泥监测方法、方法来源、使用仪器**

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	ZHJC-W483 PHS-3C-01 实验室 pH 计	/
镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度	GB/T 17141-1997	ZHJC-W798 iCE3500 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	GB/T22105.1-2008	ZHJC-W450 PF52 原子荧光光度计	0.002mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	GB/T22105.2-2008	ZHJC-W003 PF52 原子荧光光度计	0.01mg/kg

铅	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法	HJ 1315-2023	ZHJC-W829 iCAP RQ ICP MS	1mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W1446 TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	4mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W1446 TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	1mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W1446 TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	3mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W1446 TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	1mg/kg

## (2) 监测结果

表8-9 底泥监测结果表

项目 \ 点位	采样日期: 04 月 20 日		标准限值	结果评价
	玄珠湖表层底泥 0-20cm			
经纬度 (°)	E104.425310	N31.124763	-	-
pH 值 (无量纲)	8.52		-	-
镉 (mg/kg)	0.19		0.6	达标
汞 (mg/kg)	0.044		1.0	达标
砷 (mg/kg)	8.99		20	达标
铅 (mg/kg)	16		170	达标
铬 (mg/kg)	50		250	达标
铜 (mg/kg)	22		100	达标
镍 (mg/kg)	29		190	达标
锌 (mg/kg)	79		300	达标

结论: 本次底泥监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB15618-2018表1中较严格的风险筛选值标准限值。

根据监测结果可知, 项目底泥监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB15618-2018表1中较严格的风险筛选值标准限值。

## 4、噪声

## (1) 监测方法、方法来源、使用仪器

表8-3 噪声监测方法、方法来源及使用仪器一览表

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	ZHJC-W235/ZHJC-W272 HS6288B 噪声频谱分析仪

## (2) 监测结果

本项目监测结果如下表。

**表8-4 噪声监测结果表** **单位: dB(A)**

点位	测量时间		报告值	标准限值	结果评价
1#噪声监测点(旌东市容环境卫生管理所南侧围墙外 1m 处)	04 月 20 日	昼间	53	昼间 60 夜间 50	达标
		夜间	42		
	04 月 21 日	昼间	51		
		夜间	41		
2#噪声监测点(双拥路社区西侧围墙外 1m 处)	04 月 20 日	昼间	54		
		夜间	40		
	04 月 21 日	昼间	54		
		夜间	40		
3#噪声监测点(东山美庐北门口外 1m 处)	04 月 20 日	昼间	48		
		夜间	45		
	04 月 21 日	昼间	55		
		夜间	47		

结论: 本次环境噪声等效连续 A 声级监测结果均符合《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。

项目环境噪声等效连续 A 声级监测结果均符合《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类功能区标准限值。项目周边声环境质量良好。

表 9 环境管理状况及监测计划

**环境管理机构设置（分施工期和运行期）：****①施工期环境管理**

1) 施工期业主实施环境监理制度，配备2名培训合格的人员，负责监督各项环保工程措施和生态环境保护措施的实施，并负责将施工中临时出现的环境问题，及时向业主反映，以求最大限度地减少对环境的破坏。

2) 制定施工期的生态环境保护、防治和恢复措施，并对施工单位的执行情况进行监督、管理。

3) 施工的工程承包合同中需包括有关的环境保护条款，在报告表中提出的环境保护措施和建议在合同中应有相应的条文。

4) 明确施工环境监理的职责，坚决制止施工中破坏环境的行为。

5) 施工结束后，全面检查工程环保措施，施工迹地的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出施工占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的植被等。

**②运营期环境管理**

运营期设专人负责湖库运营的日常环保管理工作，对突发性环境污染问题进行及时有效处理，避免造成水体水质污染及富营养化。

**环境监测能力建设情况：**

本项目建设单位不具备监测能力，项目的监测工作可委托有资质的环境检测机构实施。

**环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况**

本项目运营期对社会环境具有正向效益，本项目运营期不会对环境造成影响。故环评未提出运营期监测计划。

**环境管理状况分析与建议：**

1、环境管理状况分析：建设单位在项目施工期和运行期较为重视环境保护工作，较好地落实了环保“三同时”要求，没有出现环保投诉。

2、建议：进一步加强环境管理工作，建立健全环境管理规章制度，并且将制度整理上墙，以便对照检查。进一步加强环境保护的重要性教育，不断提高职工的环境保护意识，做到经济建设和环境保护协调发展。

表 10 调查结论与建议

### 1、建设项目基本情况

本工程位于四川省德阳市东部，成渝环线高速德阳出口，凹街东侧，由东湖山公园、玄珠湖公园组成，主要建设内容包括：总坪及景观工程（广场及园路铺装、绿化工程、驳岸改造、儿童活动区、城市家具、标识系统、背景音乐、运动场地、音乐喷泉、停车场、充电桩等）、服务配套用房、安装工程（给排水工程、光彩照明）、水生态工程、海绵城市（透水铺装、植草沟、渗管/渠）等。

工程任务：本项目以提升德阳市城市品质为总体目标，拟巩固完善东湖山、玄珠湖片区生态功能空间格局，提升东湖山、玄珠湖的生态效益、民生效益、环境效益与经济效益。实现“城、水、人、绿、文”的和谐统一。

### 2、环境影响及环保措施落实情况

#### 1、生态影响

项目施工完成后，对工程临时占地进行了迹地恢复，施工迹地恢复良好，无施工期遗留问题，项目属于生态修复和功能完善项目，对环境的影响为正效益。

#### 2、大气环境影响

经调查，项目施工期未发生大气污染事故。项目属于生态修复和功能完善项目，营运期对周边大气环境影响较小。

#### 3、水环境影响

经调查，项目施工期未发生水体污染事故。项目属于生态修复和功能完善项目，营运期建立长效的日常运营维护，确保凤翥湖及玄珠湖水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类及以上水质标准限值，防止湖区的营养化状态恶化，对地表水环境影响较小。

#### 4、声环境影响

经调查，项目施工期无噪声扰民投诉。项目属于生态修复和功能完善项目，营运期对周边声环境影响较小。

#### 5、固体废物影响

经调查，项目无施工期遗留固废问题，营运期主要为生活垃圾及格栅池栅渣，统一交环卫部门清运处理，不会对环境造成影响。

### 三、竣工验收调查结论

四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目自立项到投入试运行，能够执行环保管理各项规章制度，落实环评报告及批复提出的环保对策措施和建议；设施运转正常，管理措施得当，符合国家有关规定和环保管理要求。

项目落实环保工作，采取了一定的措施治理污染和生态破坏，工程建设及运营后基本落实了环评报告表及批复的要求，未造成较大环境影响，生态植被恢复较好，项目水体水质监测达标，固体废物处置合理。工程建设未降低区域水环境、生态环境、大气环境和声环境质量功能，对社会环境影响较小。

综上所述，调查认为建设项目满足竣工环境保护验收的规定，四川省德阳市东湖山、文化娱乐城生态修复和功能完善项目具备环境保护验收条件。

#### 四、建议和要求

(1) 建设单位管理规范化、制度化的同时，进一步加强环境保护工作，把环保工作明细化，章程化，确保环境保护工作的有效性。

(2) 项目营运期对水体建立长效的日常运营维护，确保凤翥湖及玄珠湖水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类及以上水质标准限值，防止湖区的营养化状态恶化。

**附件：**

附件 1 委托书

附件 2 立项文件

附件 3 环境影响报告表的批复

附件 4 环境监测报告

附件 5 项目竣工验收报告

**附图：**

附图 1 地理位置图

附图 2 项目所在地水系图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目施工总平面布置图

附图 5 项目外环境关系图

附图 6 现场照片

**附表：**

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表