

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 福州市五四片区扩容改造提升工程

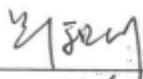
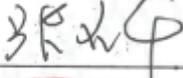
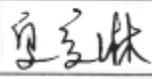
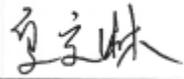
建设单位(盖章): 福州市城市排水有限公司

编制日期: 2024年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1735010771000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	56q501		
建设项目名称	福州市五四片区扩容改造提升工程		
建设项目类别	51—127防洪除涝工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	福州市城市排水有限公司		
统一社会信用代码	91350100581103867J		
法定代表人（签章）	郑伯玲		
主要负责人（签字）	郑积剑 		
直接负责的主管人员（签字）	张君华 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	福建绿川环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91350181MADB69D43J		
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
夏雯琳	20220503535000000006	BH048570	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
夏雯琳	建设项目基本情况, 建设内容, 生态环境影响分析, 主要生态环境保护措施, 结论	BH048570	
翁东标	生态环境现状、保护目标及评价标准, 生态环境保护措施监督检查清单	BH059006	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位福建绿川环保科技有限公司（统一社会信用代码91350181MADB69D43J）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福州市五四片区扩容改造提升工程环境影响报告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表的编制主持人为夏雯琳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20220503535000000006，信用编号BH048570），主要编制人员包括夏雯琳（信用编号BH048570）、翁东标（信用编号BH059006）（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)：福建绿川环保科技有限公司



2024年12月24日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	25
四、生态环境影响分析	33
五、主要生态环境保护措施	46
六、生态环境保护措施监督检查清单	56
七、结论	58
附件 9 环评文件公开为本信息删除依据及理由说明	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福州市五四片区扩容改造提升工程										
项目代码	2310-350100-04-01-345270										
建设单位联系人	***	联系方式	***								
建设地点	福州市鼓楼区、晋安区										
地理坐标	温泉湖扩容工程：东经 119°18'28.645"，北纬 26°6'0.907" 登云水库清淤工程：东经 119°20'22.605"，北纬 26°7'6.973" 五四排涝站改造工程：东经 119°18'37.654"，北纬 26°5'56.432"										
建设项目行业类别	五十一、水利 127.防洪除涝工程 128.河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	项目不涉及永久占地，新增临时用地 2000m ²								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	福州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	榕发改审批〔2023〕183号								
总投资（万元）	10756.09	环保投资（万元）	180								
环保投资占比（%）	1.67%	施工工期	总工期 12 个月								
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：登云水库清淤工程、温泉湖扩容工程深挖段已于 2024 年 8 月开始施工，登云水库清淤工程已于 2024 年 11 月初完工，温泉公园扩容工程现状湖体深挖已完成 2678 m ² 湖体深挖施工，目前已停工。										
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类（试行）》，本项目设生态影响专项评价，详见表1-1。 <p style="text-align: center;">表1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td> <td>本项目不属于水力发电，人工湖、人工湿地、引水工程，不属于包含水库的防洪除涝工程；根据检测结果，土壤、底泥重金属含量均符合相关标准</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项评价	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不属于水力发电，人工湖、人工湿地、引水工程，不属于包含水库的防洪除涝工程；根据检测结果，土壤、底泥重金属含量均符合相关标准	否
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项评价								
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不属于水力发电，人工湖、人工湿地、引水工程，不属于包含水库的防洪除涝工程；根据检测结果，土壤、底泥重金属含量均符合相关标准	否								

	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不属于陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采及地下水（含矿泉水）开采	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及环境敏感区。	否
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不属于油气、液体化工码头，不属于涉及粉尘、挥发性有机物排放的干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不属于交通运输业、市政道路	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及石油和天然气开采，不涉及油气、液体化工码头、原油、成品油，不涉及天然气管线及危险化学品输送管线	否
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。				
规划情况	<p>(1) 《福州市国土空间总体规划（2021-2035）》。</p> <p>(2) 《鼓岭国家级旅游度假区总体规划修编（2018~2035年）》。</p> <p>(3) 《福州市水利发展改革“十四五”规划》。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>名称：《鼓岭国家级旅游度假区总体规划（修编）（2018-2035）环境影响报告书》</p> <p>审批部门：福州市生态环境局</p> <p>审批文号及时间：榕环保评[2019]4号），2019年2月14日。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>(1) 国土空间规划符合性分析</p> <p>根据《福州市国土空间总体规划（2021-2035）》，福州市市域规划范围包括福州市行政辖区范围（不含平潭综合实验区）的陆域和海域管辖范围总面积2.0万平方公里；中心城区规划范围包括福州市辖区（鼓楼区、台江区、晋安区、仓山区、马尾区和长乐区）等城市核心区（其中晋安区不含北部宦溪镇、寿山乡和日溪乡三个乡镇），闽侯县荆溪镇、上街镇、南屿镇、南通镇、尚干镇、祥谦镇、青口镇以及连江县琯头镇等城市外围组团，总面积2207</p>			

平方公里。

《福州市国土空间总体规划（2021-2035）》指出，要完善市政基础设施体系、建设安全韧性城市（包括防洪治涝安全保障体系、综合消防应急体系、抗震避难救援体系），本项目属于水利工程，项目建立有利于提高片区抗洪排涝能力，符合福州市国土空间总体规划。

（2）与《鼓岭国家级旅游度假区总体规划（修编）（2018-2035）》符合性分析

（1）规划范围

规划范围遵循上轮总体规划申报获批国家级旅游度假区的范围：西临福州市东三环大道，南接马尾快安、魁岐，北至鹅鼻村，东接磨溪以东山体，整个范围跨晋安、马尾两区，包括的行政村有宜夏、过仑、南洋、恩顶、登云、创新、中心、民义、胜利、洲洋、鹅鼻等村。

总规划范围面积约 88.64 平方公里，核心区面积 9.5 平方公里。

（2）规划空间结构

双核驱动：老鼓岭的文化核心和新鼓岭的生态度假核心整体驱动整个鼓岭的片区组团的发展。

一带联通：通过主要的交通轴带串联整个鼓岭的南北片区组团。

山、水、生态的组团式结构：注重鼓岭优越的山水生态空间的保护，采用细胞组团式的发展模式,预留充足发展生长空间；组团内部则采用多功能混合的布局模式，提升组团的内部活力。分区发展策略如下：

更新“老鼓岭”-中部板块：持续更新核心区域的度假产品及服务设施，发挥其度假核心区的品牌价值。

提升“鼓山”-南部板块：继续提升鼓山及磨溪区域的旅游品质，完善旅游配套服务设施。

建设“新鼓岭”-北部板块：着重发展鹅鼻、恩顶区域，盘活优势土地资源、建设高端文旅度假中心区。

拓展“茶洋山”-东部板块：开发利用茶洋山东部高山避暑资源，作为鼓岭旅游度假区发展的补充和发展储备区域。

（3）环境准入负面清单

根据《鼓岭国家级旅游度假区总体规划（修编）（2018-2035）》及其规划环境影响评价报告书，本项目登云水库清淤工程与鼓岭旅游度假区环境准入负面清单符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与鼓岭旅游度假区环境准入负面清单符合性分析

管控类型	管控单元	环境准入要求	本项目	符合性
空间布局约束	生态保护红线	严禁布局与环境保护无关的建设项目。	登云水库清淤工程施工范围不涉及生态保护红线。	符合
	水环境优先保护区	1.饮用水水源保护区范围内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已经建成的排污项目、排污口应限期拆除或关闭。 2.严禁布局畜禽养殖项目，已建畜禽养殖场应建立退出时间表、制定污染治理修复方案。 3.有条件限制布局旅游业、农业项目，不得新增排污量。	登云水库清淤工程属于水利工程，选址不涉及饮用水水源保护区	符合
	水环境重点管控区	1.禁止新建、改扩建向鳙溪、登云水库、磨溪等地表水体排污的项目。 2.有条件限制布局旅游业、农业项目，新增排污量不得超出纳污水体的环境容量。	登云水库清淤工程属于水利工程，运营期无排放废水	符合
	大气环境优先保护区	1.禁止布局严重污染环境空气的建设项目。 2.在区域大气环境容量内，有条件限制布局清洁能源使用比例低的建设项目。	登云水库清淤工程属于水利工程，运营期无排放废气	符合
	农用地优先保护区	1.除经国务院批准占用基本农田的项目之外，禁止布局需占用基本农田的建设项目。 2.禁止布局旅游观光农业。	登云水库清淤工程施工范围不涉及永久基本农田	符合
	污染物排放管控	水污染物排放管控	1.禁止新建、改扩建向主要溪流水体直接排放水污染物的建设项目。 2.禁止新建、改扩建未采取雨污分流、粪便污水资源化利用技术的畜禽养殖项目，已建规模化畜禽养殖场应进行标准化改造。 3.禁止新建、改扩建向农用水体排放含有毒、有害废水的项目。	登云水库清淤工程属于水利工程，运营期无排放废水
大气污染物排放管控		1.禁止新建、改扩建排放工业污染物的项目。 2.禁止燃放烟花爆竹。	登云水库清淤工程属于水利工程，运营期无排放废气	符合
土壤污染物排放管控		严禁新建高尔夫球场等需要大量施用农药、化肥的农药的建设项目。	登云水库清淤工程属于水利工程，运营期无污染物排放	符合
资源开发效率	溪流水系	1.严禁新建高耗水项目，新增取水的建设项目的单位产品或单位产值的水耗、用水效率、再生水利用率应符合国家相关规定。 2.严格限制高尔夫球场使用自来水、清洁的地表水和地下水，已建高尔夫球场应参考《高尔夫球场节水技术规范》，使用处理后的污水和收集雨水及微咸水。	登云水库清淤工程为水利工程，不属于禁止建设项目	符合

	地下水	在明确地下水资源储量之前，严格限制新建取用地下水的建设项目，现有取用地下水项目应控制取水规模，严防超采地下水。	登云水库清淤工程不涉及取用地下水	符合
<p>登云水库清淤工程属于水利项目，项目对区域生态环境及水环境的影响主要在施工期，在落实本环评提出的各项环境保护措施后，随着施工结束而结束，项目施工对登云水库及周边环境的影响较小。项目的建设有助于完善区域防洪体系，提高防洪能力，因此项目符合《鼓岭国家级旅游度假区总体规划（修编）（2018-2035）环境影响报告书》及其审查意见。</p>				

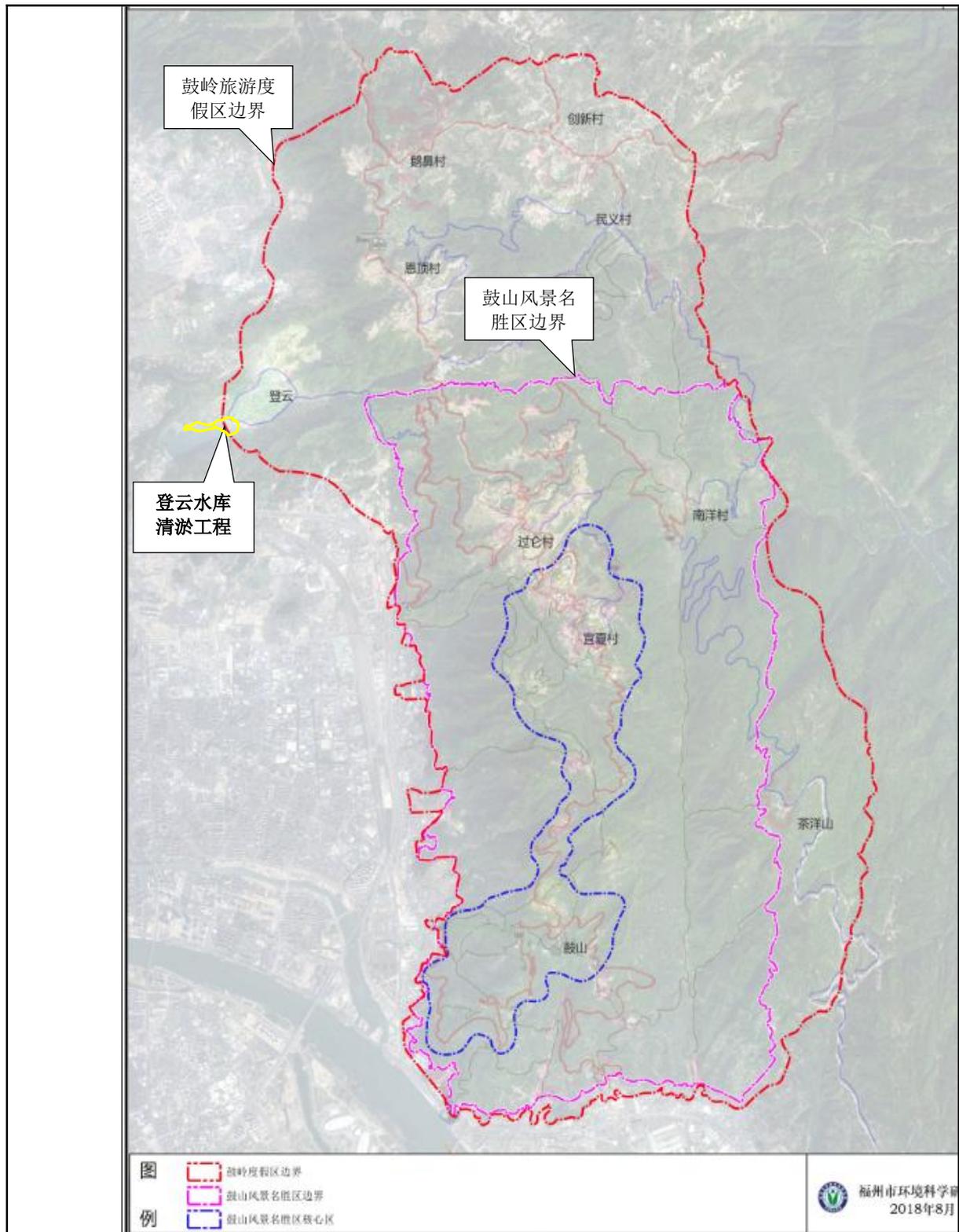


图 1-1 登云水库清淤工程与鼓岭旅游度假区和鼓山风景名胜区位置关系图

(3) 与《福州市水利发展改革“十四五”规划》符合性分析

根据《福州市水利发展改革“十四五”规划》中的“第五章 主要任务”：
5.加强城区防洪治涝工程建设。以福州市区、闽侯、高新区、长乐区、连江

	<p>为重点，增强城市防洪排涝能力，继续实施福州江北城区防山洪防治及生态补水工程；开展福州科学城防洪排涝工程、福州滨海新城三溪水库分洪隧洞工程、滨海新城水系建设和连江贵安核心区防洪排涝工程等工程建设；谋划晋安河周边区域排涝标准提升工程，建议尽快开展晋安河深隧工程、魁岐排涝三站工程以及南台岛排涝站排涝能力提升工程专题论证工作。</p> <p>本项目温泉湖扩容工程位于福州温泉公园路8号、五四排涝站改造工程位于温泉公园东南角、登云水库位于福州市晋安区登云村，均属于晋安河周边区域，通过本项目的建设，可增加五四片区抗洪排涝能力，项目建设符合《福州市水利发展改革“十四五”规划》。</p>
其他符合性分析	<p>1. 产业政策符合性</p> <p>本项目建设内容包括温泉湖扩容工程、登云水库清淤工程、五四排涝站改造工程等3个子项，属于公益性项目。通过本工程的建设，将完善区域抗洪排涝能力。对照国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中的“二、水利”中的“3. 防洪提升工程”，综上，项目建设符合当前国家产业政策。</p> <p>2. 与“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>经对照“福州市“三区三线”划定成果”，本项目施工范围均位于城市开发边界范围内，不涉及生态保护红线、永久基本农田。</p>

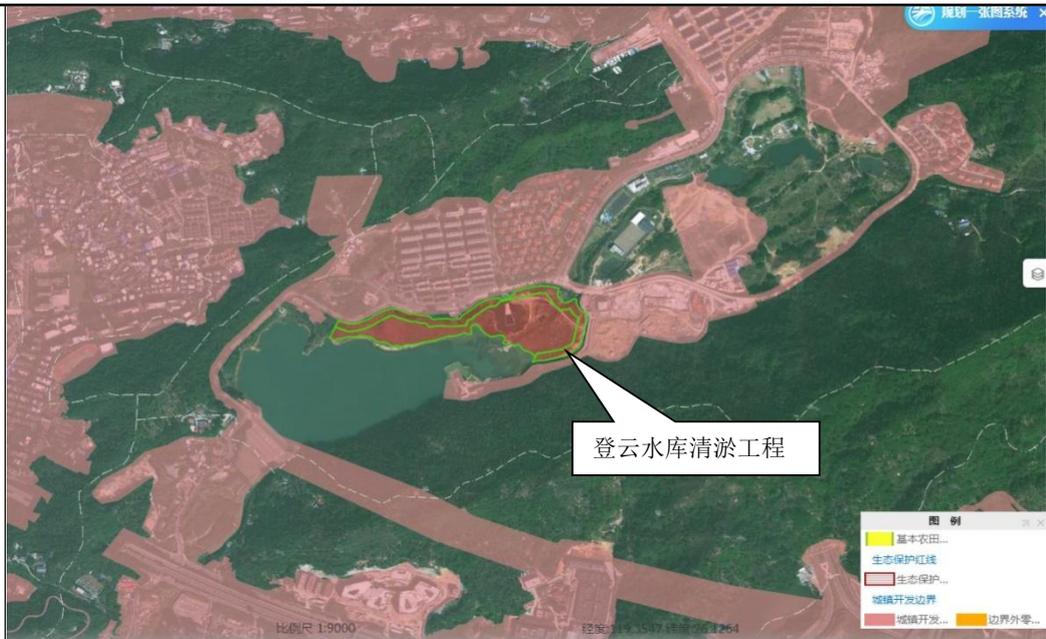


图 1-1 登云水库清淤工程与福州市“三区三线”叠图分析



图 1-2 温泉湖扩容工程、五四排涝站改造工程与福州市“三区三线”叠图分析

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量

标准》(GB3095-2012)二级,水环境质量目标为:登云水库执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,温泉湖、晋安河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准,声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类。经调查及分析,目前区域环境空气、地表水及声环境质量状况良好,项目在严格执行本环评报告提出的相关污染防治措施后,排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

项目用地不涉及永久占地,临时用地施工结束后恢复原地类,不会突破区域土地利用资源上线。项目施工及运营过程中会消耗一定的电源和水资源,消耗量相对区域资源利用总量较小,不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入清单

根据《福州市生态环境分区管控方案(2023年更新)》和福建省生态环境分区管控数据应用平台查询结果,登云水库清淤工程涉及3个生态环境管控单元,其中优先保护单元2个,重点管控单元1个;温泉湖扩容工程涉及1个生态环境管控单元,其中重点管控单元1个;五四排涝站改造工程涉及2个生态环境管控单元,其中重点管控单元1个、一般管控单元1个。

生态环境准入管控要求详见表1-3、表1-4。

表 1-3 登云水库清淤工程与晋安区生态环境准入管控要求对照表

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性分析	
鼓山风景区、鼓岭度假区	空间布局约束	依据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《福建省风景名胜区条例》(2015年)进行管理,禁止在风景名胜区内开山、采石、开矿、开荒、采砂、取土、修坟立碑、刻字、围湖造田、填海造地等破坏景物、水体、林草植被和地形地貌的活动;修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施,堆放、弃置、处理废渣、尾矿、油料、含病原体污染物等有毒有害物质;以围、填、堵、截等方式破坏自然水系,超标排放污水、倾倒垃圾和其他污染物等破坏风景名胜资源的行为。禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区、进行商品房开发以及在核心景区内建设宾馆、酒店、会所、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。风景名胜区内建设项目应当符合风景名胜区规划。风景名胜区外围保护地带建设项目应当与风景名胜区规划相协调。建设项目的选址、布局和建筑物的造型、风格、色调、高度、体量等应当与周围景观、文物古迹和生态环境相协调。	登云水库清淤范围涉及鼓岭度假区,但距离鼓山风景区外围保护地带约2.0km,本项目属于水利工程建设,不在禁止、限值建设的范围。	符合
	污染物排放管控	无	/	/
	环境风险防范	无	/	/

	控			
	资源开发效率要求	无	/	/
晋安区一般生态空间-生物多样性及水源涵养生态功能重要区域	空间布局约束	除落实一般生态空间的管控要求外，还应依据《全国主体功能区规划》《全国生态功能区划》《国家重点生态功能保护区规划纲要》《福建省主体功能区规划》《关于进一步加强生物多样性保护的意見》等进行管理。统筹考虑生态系统完整性、自然地理单元连续性和经济社会发展可持续性，统筹推进山水林田湖草沙冰一体化保护和修复。科学规范开展重点生态工程建设，加快恢复物种栖息地。加强重点生态功能区、重要自然生态系统、自然遗迹、自然景观及珍稀濒危物种种群、极小种群保护，提升生态系统的稳定性和复原力。完善外来入侵物种防控部际协调机制，统筹协调解决外来入侵物种防控重大问题。推进天然林保护和封山封育，改善树种结构，建设连接重要自然保护区和物种栖息地的森林生态廊道；禁止无序采矿、陡坡开垦，加强生态修复和水土治理；发展可持续林业、生态茶果业和森林生态旅游，引导超载人口逐步有序转移。	登云水库清淤工程未新增永久占地、临时占地不涉及林地和重要物种栖息地，项目建设可增加五四片区抗洪排涝能力，不涉及左列禁止的相关事项。	符合
	污染物排放管控	无	/	/
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料。	符合
晋安区重点管控单元 1	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。城市建成区内现有原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高VOCs排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目属于水利工程建设，不属于禁止开发建设的项目	符合
	污染物排放管控	落实新增二氧化硫、氮氧化物和VOCs排放总量控制要求。	本项目属于水利工程建设，运营期无废气污染物排放	符合
	环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	本项目属于水利工程建设，运营期不涉及环境风险源	符合
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目属于水利工程建设，运营期不涉及高污染燃料使用	符合
表 1-4 温泉湖扩容工程、五四排涝站改造工程与鼓楼区生态环境准入管控要求对照表				
适用范围	准入要求		本项目情况	符合性分析
鼓楼	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险	本项目属于水利工程，	符合

区重点管控单元1		化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高VOCs排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	不在禁止建设范围	
	污染物排放管控	落实新增二氧化硫、氮氧化物和VOCs排放总量控制要求。开展西湖生态缓冲带划定，将河湖缓冲带纳入岸线保护区和保留区，强化河湖岸线用途管制，除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。补齐城镇基础设施短板，巩固城区黑臭水体整治成效，削减污染排放量，提升西湖水质。	本项目运营期间无废气排放，选址距离西湖最近距离为1.9km，且不在西湖流域范围内	符合
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料。	符合
鼓楼区一般管控单元	空间布局约束	1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。	本项目不涉及占用永久基本农田、防风固沙林和农田保护林。	符合
	污染物排放管控	无	/	/
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目不涉及使用高污染燃料。	符合

根据表1-3、表1-4分析结果可知，项目符合“福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）”要求。

综上所述，本项目符合区域“三线一单”的要求。

3.与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》符合性分析

表1-5 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》符合性分析

审批原则	本项目建设情况	符合性
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目建设符合《福州市水利发展改革“十四五”规划》、《福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）》等要求。项目五四排涝站改造工程涉及晋安河岸线调整，现有岸线属于人工岸线，不涉及自然岸线调整。	符合
工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保	本项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水	符合

	<p>护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。</p>	<p>源保护区等环境敏感区。</p>	
	<p>项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。</p> <p>在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题</p>	<p>项目建设会改变水动力条件或水文过程，但不会对流域水质造成不利影响，项目建设不会对地下水产生不利影响。</p>	<p>符合</p>
	<p>项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。</p> <p>在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>根据调查，晋安河、温泉湖、登云水库不涉及鱼类洄游通道，本项目建设内容不涉及拦水坝工程，不会对河流水系产生阻隔。</p>	<p>符合</p>
	<p>项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。</p> <p>在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>本项目施工范围不涉及湿地，不涉及珍稀濒危保护植物、陆生珍稀濒危保护动物，项目建设可提升片区防洪能力，施工期间采取本环评提出的各项环保措施后，对区域生态系统影响较小。</p>	<p>符合</p>
	<p>项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。</p> <p>在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。</p>	<p>本项目施工场地占地类型均为城镇村工矿用地，施工场地均要求应采取水土保持措施，防尘、防噪声措施，本评价对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。项目清淤土石方将按相关要求妥善处置。项目施工期间采取本环评提出的各项环保措施后，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。</p>	<p>符合</p>
	<p>项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。</p>	<p>本项目不涉及移民安置。</p>	<p>符合</p>
	<p>项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。</p>	<p>本项目不涉及水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险。</p>	<p>符合</p>
	<p>改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。</p>	<p>现有工程无环境问题。</p>	<p>符合</p>
	<p>按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化</p>	<p>本评价已提出施工期环境监测要求，开展施工期环境监测。</p>	<p>符合</p>

	<p>环境保护措施的要求。根据需和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。</p>		
	<p>对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。</p>	<p>本项目施工期环保措施均为当地普遍采用的工艺，污染防治可达预期效果</p>	<p>符合</p>
	<p>按相关规定开展了信息公开和公众参与。</p>	<p>本项目环境影响报告编制期间，已在福建环保网(http://www.fjhb.org/)上进行了环评信息公开。</p>	<p>符合</p>

二、建设内容

地理位置	<p>本工程位于福州市鼓楼区、晋安区，其中温泉湖扩容工程位于福州温泉公园路 8 号、五四排涝站改造工程位于温泉公园东南角、登云水库位于福州市晋安区登云村（项目地理位置图详见附件 1）。</p>
项目组成及规模	<p>1.项目由来</p> <p>城市湖泊和水库的首要功能是满足防洪排涝的要求，湖泊和水库的容量严重影响区域内的洪涝标准。登云水库湖体堆积大量土方严重影响湖体蓄水抗洪能力。针对温泉公园扩容、五四排涝站排口改造以及登云水库清淤等工程的打造，将极大提升五四片区水体容量，提高福州市抗洪涝灾害能力。福州市城市排水有限公司（以下简称“建设单位”）拟实施“福州市五四片区扩容改造提升工程”，该工程于 2023 年 10 月 29 日取得项目建议书暨可行性研究报告的批复（榕发改审批〔2023〕183 号，见附件 4），因项目建设规模、投资额发生变化，建设单位重新报批可研报告，并于 2024 年 12 月 6 日取得项目建议书暨可行性研究报告变更的批复（榕发改审批〔2024〕211 号，见附件 5）。登云水库清淤工程、温泉湖扩容工程现状湖体深挖于 2024 年 8 月开始施工，登云水库清淤工程已于 2024 年 11 月初建设完成，温泉公园扩容工程现状湖体深挖已完成 2678 m²深挖施工，目前已停工。温泉公园扩容工程现状湖体深挖仍有 7322 m²未施工、新挖湖体工程未施工，五四排涝站改造工程未施工。</p> <p>项目建设内容包括温泉湖扩容工程、登云水库清淤工程、五四排涝站改造工程，经对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目不属于新建大中型水利工程、不涉及环境敏感区，应编制环境影响报告表。项目建设单位委托我公司（福建绿川环保科技有限公司）编制该项目的环境影响报告表（委托书见附件 1）。我公司接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，编写完成本项目环评报告表，供建设单位上报审批。</p>

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》摘录

项目类别 环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
五十一、水利					
127	防洪除涝工程	新建大中型	其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）	城镇排涝河流水闸、排涝泵站	/
128	河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	涉及环境敏感区的	其他	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要湿地，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

2.工程项目组成及规模

2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：福州市五四片区扩容改造提升工程
- (2) 建设单位：福州市城市排水有限公司
- (3) 建设地点：福州市鼓楼区、晋安区
- (4) 建设性质：新建
- (5) 工程投资：10756.09 万元
- (7) 建设内容和建设规模：

①温泉湖扩容工程：

a.湖体深挖：为增加湖体的容量，拟对旧湖进行挖深，挖深至湖底标高 1.9m，扩容面积大约为 1.00 万 m²，驳岸加固长度约为 887.3m，可增加库容约 2.285 万 m³；

b.新增湖体：于温泉公园东侧现状灌木地进行湖体扩容，新增湖体面积约为 5930m²，设计湖底标高为 1.9m（罗零高程），可增加库容约 2.670 万 m³。

②登云水库清淤工程：清淤量约 15 万 m³。

③五四排涝站改造工程：驳岸改造长度 16.86m，三个排水口由原先的 90°改造成 135°。

- (8) 建设工期：2024 年 8 月~2025 年 7 月，共 12 个月

2.2 项目组成

本项目工程组成详见表 2-1。

表 2-1 本项目工程建设内容一览表

工程类别	名称		建设内容及规模	工程现状
主体工程	温泉湖扩容工程	湖体深挖	为增加湖体的容量，对旧湖进行挖深，挖深至湖底标高 1.9m，扩容面积大约为 1.00 万 m ² ，驳岸加固长度约为 887.3m，可增加库容约 2.285 万 m ³ 。	已完成 2678 m ² 湖体深挖施工，目前已停工，已完工范围见附图 4，剩余 7322 m ² 未施工
		新增湖体	于温泉公园东侧现状灌木地进行湖体扩容，新增湖体面积约为 5930m ² ，设计湖底标高为 1.9（罗零高程），可增加库容约 2.670 万 m ³ ，新挖湖体驳岸 308m。	暂未开工
	登云水库清淤工程	清淤面积约 7.73 万 m ² ，清淤量约 15 万 m ³ ，采用干式清淤。	已于 2024 年 11 月完成施工，淤泥运往福州滨海新城百户澳至万新路景观提升工程第 2 标段施工项目和福建鑫泰润物流产业园项目回填。	
	五四排涝站改造工程	驳岸改造长度 16.86m，采用双排桩+护面墙的驳岸形式；三个排水口由原先的 90° 改造成 135°。	暂未施工	
公用工程	供水	施工期供水由市政自来水管网供给	/	
	供电	施工期供电由市政供电网供给	/	
临时工程	施工场地	工程共布置 3 个施工场地，占地面积各 500m ² ，主要用于施工材料堆放、施工机械临时停放安置。工程结束后场地清理平整，并恢复原有土地功能	登云水库布置一个 1 施工场地，已拆除，温泉公园布置 1 个施工场地，暂时拆除，温泉湖扩容工程 1 个施工场地未建	
	临时表土堆场	温泉湖扩容工程新挖湖体布置 1 处临时表土堆场，用于表土临时堆放	暂未施工	
	施工导流	登云水库清淤工程施工期间上游来水导流管采用 D2200 钢筋混凝土管道，长度为 320m，上游来水通过导流管穿过施工区，引入登云水库。	已实施，施工结束后已拆除	
		温泉湖扩容工程，对于开挖湖体，采用在中间预留土坝挡水，一侧施工，另一侧导流的方式。本工程的土方开挖是干地开挖，小部分需要施工导流主要包括原有湖体和河道的施工围护，这部分的施工主要安排在枯水期且历时较短，考虑在靠河局部修筑少量袋装土围堰临时挡水，堰高 1m-3m，顶宽 2.0-3.0m。	现状湖体深挖施工时，采取袋装土围堰，现状已拆除	
	五四排涝站改造工程围堰采用“钢板桩+钢支撑”围堰	暂未施工		
环保工程	废水	①施工期：施工区的生产废水，经隔油沉淀池处理后回用不外排。施工生活污水依托所附近居民现有污水处理设施进行处理后排入市政污水管网。 ②运营期：无废水排放	登云水库清淤工程和温泉湖扩容工程施工区出入口均设洗车平台和隔油沉淀池，施工废水隔油沉淀后回用于场地洒水抑尘，无外排。	
	废气	①施工期：施工作业面定期洒水；临时施工场应采用防尘网遮盖；建筑垃圾等固废及时清运；运输车辆遮盖且限速、限时行驶，并在出口内侧设置汽车洗车平台，每日定期对淤泥开挖面喷洒除臭剂，及时对开挖淤泥外运。 ②运营期：无废气排放	登云水库清淤工程和温泉湖扩容工程施工区设置围挡，围挡上方安装水喷雾装置，并配备移动式洒水车。	
	噪声	①施工期：施工单位应选择低噪声作业机械，合理安排施工车辆行驶线路和时间；严格控制施工作业时间，夜间严禁施工。 ②运营期：无噪声排放	施工时已合理安排施工时序，避免高噪声设备同时运行，避开午间（12:00~14:00）、夜间	

			(22:00~06:00), 运输车辆选择合理运输路线, 尽量避开居民区多的线路。
	固体废物	①施工期: 本工程施工多余土石方及淤泥应运往福州市城市管理委员会指定地点填埋。施工场所的建筑垃圾委托相关单位清运并指定地点填埋, 生活垃圾环卫部门清运。 ②运营期: 无固体废物产生。	已开挖的土石方/淤泥等固体废物已全部运往福州滨海新城百户澳至万新路景观提升工程第2标段施工项目和福建鑫泰润物流产业园项目回填。现场无遗留固体废物。
	生态环境	划定施工区域范围, 严禁越界施工; 施工期间, 落实设计方案中绿化设施, 在项目施工完成后, 对临时占地及施工沿线近距离范围内被破坏的植被通过绿化等措施给予恢复, 并在原有生态植被的情况下加以丰富, 调整, 合理利用。	已施工区域严格按施工红线进行开挖施工, 临时占地已恢复原地貌。

3. 工程设计方案

3.1 温泉湖扩容工程

(1) 现状湖体深挖

目前, 温泉公园旧湖底标高为 4.0m, 公园东侧已扩容湖底标高为 1.9m。为增加湖体的容量, 拟对旧湖进行挖深, 挖深至湖底标高 1.9m, 扩容面积大约为 1.00 万 m², 驳岸加固长度约为 887.3m, 可增加库容约 2.285 万 m³。湖体深挖范围见附图 5、驳岸加固范围见附图 11。

(2) 新挖湖体

新挖湖体面积大约 5930m², 湖底标高 1.9m, 可增加库容约 2.67 万 m³。新挖湖体范围见附图 5。

(3) 景观设计

①新挖湖体段

沿新建湖体周边打造 2.6 米宽滨水步道, 慢行步道为游人提供休闲漫步的场所, 打造观赏互动的滨水休闲空间。新挖湖体段采用垂直驳岸, 隐于常水位之下, 水面上采用自然放坡, 打造自然生态景观效果。景观在驳岸边侧设置临水休闲步道, 补植水生植物, 提升观景效果。景观效果图见附图 6。

②旧湖体深挖段

依托现状驳岸进行湖体挖深广场, 景观利用现状驳岸, 提升滨水景观空间, 透视对周边环湖步道进行修复, 打造环湖步道完整性。景观效果图见附图 7。

(4) 景观桥梁设计

本项目共计 2 座景观桥梁, 各桥具体设计方案如下:

①拆除重建桥

为满足湖体深挖施工需求，需要对温泉公园现状桥进行拆除重建。新建桥梁采用单跨 18m 的钢混组合梁桥，桥总宽：4.0m。下部结构采用扩大基础+钢管桩基础。

②人行景观桥

为贯通新挖湖体两岸休闲步道，拟新建本景观桥。新建桥梁采用单孔实腹式等截面圆弧式钢筋砼拱桥，主拱净跨为 30 米，净矢高 4.5m，拱圈厚=70cm（钢筋砼拱圈）+20cm（石材贴面）=90cm，桥梁总宽：5.3m。拱桥外立面为满足景观要求，均采用石板材贴面。主拱施工采用满堂支架浇筑，拱圈合拢温度宜 20℃。拱圈砌筑顺序应严格按照施工规范要求顺序施工，不得随意变更施工顺序。下部构造采用灌注桩基础接承台拱脚结构。拱上填料采用轻质透水性材料，台后回填采用片石砼。

（5）驳岸设计

福州市五四片区扩容改造提升工程，为了增加湖体蓄水容量，拟加深旧湖体 2 处，新开挖湖体 1 处，场地位于现状温泉公园内。

拟加深旧湖体周长分别为 732m 和 185m，现状地面标高 6.50~6.90m，湖底标高 4.00m，设计开挖至 1.90m，新开挖深度 2.10m。现状驳岸顶为温泉公园铺装人行道路。拟新开挖湖体周长 308m，现状地面标高 6.90m，设计河底标高 1.90m，开挖深度 5.00m。湖体周边现状为温泉公园设施。

根据本驳岸的工程地质、水文地质条件及场地环境控制等综合考虑，对边坡加固的支护设计、排水系统方案及坡面绿化系统进行系统设计，具体方案如下：

①驳岸支护结构：湖体加深驳岸采用“双排板桩+旋喷桩坑内加固”进行支护。新开挖湖体驳岸采用“1.5m 高挡墙+双排板桩+搅拌桩坑内加固”进行支护。

②驳岸排泄水系统：边坡坡顶利用现状道路排水。

驳岸支护平面图见附图 11、附图 12，驳岸剖面图见附图 13、附图 14。

3.2 五四排涝站改造工程

五四排涝站位于温泉公园东南角，五四河和晋安河交汇处，目前排涝站一共有七台排涝泵，每台泵流量为 3m³/s，总排涝能力为 21m³/s。由于泵站排口

垂直排入晋安河导致晋安河上游水体出现阻水现象，2023 年两次台风排涝站前后水位差约为 0.3m，河道监测点间距 500m。五四排涝站北侧四台泵站排水口排出角度已由原来 90° 直排改成 135° 排入晋安河。本次工程拟针对南侧驳岸进行重建，驳岸拆除重建长度约为 16.86m，采用双排桩+护面墙的驳岸形式，同时针对南侧 3 处未改造排口进行改造，将其改成 135°。

五四排涝站改造工程设计图见附图 15~附图 18。

3.3 登云水库清淤工程

登云水库由于福州市江北城区山洪防治及生态补水工程以及周边地块、道路和桥梁的开发建设，湖体北侧淤积大量的土方，同时登云水库湖体上游为山区型河道，且上游河道为天然河道未整治，携带有较多泥沙，导致湖体淤积较严重，再加上登云水库自建成以来并未进行清淤，因此登云水库的清淤具有重要的意义。本次登云水库清淤方案为清淤总土方量为 15.0 万 m³（清淤厚度 1.5m~3.5m），清淤后库底标高为 41.3m，清淤方式采用干式清淤。登云水库总设计库容为 297 万 m³，本次清淤实施后可为水库腾出约 14.88 万 m³ 库容。

项目组成及规模	<p>3.3 土石方平衡</p> <p>(1) 表土平衡</p> <p>根据建设单位提供资料，本项目仅温泉湖扩容工程新挖湖体涉及表土剥离，预计表土剥离深度 0.4m，剥离面积 4000 m²，可剥离表土约 0.16 万 m³，剥离的表土临时堆放于公园内空地，后期用于绿化恢复。</p> <p>(2) 土石方平衡</p> <p>根据建设单位提供资料，本项目挖方量约 21.4041 万 m³ (含表土 0.16 万 m³、施工围堰 0.500 万 m³、淤泥约 2.8838 万 m³)，填方约 0.660 万 m³，余方 21.7441 万 m³。根据建设单位提供资料，登云水库清淤工程余方 15.0 万 m³ 已全部运往福建鑫泰润物流产业园项目回填，温泉湖扩容工程余方 4872m³ 已运往福州滨海新城万户澳至万新路景观提升工程第 2 标段施工项目回填，工程剩余未开挖土石方量约 5.2569 万 m³，将按福州市城市管理委员会要求运往指定地点回填。</p>
总平面及现场布置	<p>1. 本项目工程布置情况</p> <p>本项目共分三个子项目，即温泉湖扩容工程、登云水库清淤工程、五四排涝站改造工程。</p> <p>其中登云水库清淤工程清淤范围位于水库北侧，清淤面积 7.73 万 m²；温泉湖扩容工程分现有湖体深挖和新增湖体两块区域，湖体深挖位于温泉公园中部，涉及水域面积约 1.0 万 m²，新挖湖体位于温泉公园东部，面积约 0.58 万 m²；五四排涝站改造工程位于温泉公园东南角，五四河和晋安河交汇处，本次工程拟针对南侧驳岸进行重建，驳岸拆除重建长度约为 16.86m，同时针对南侧 3 处未改造排口进行改造，将其改成 135°，排口出新增拍门。</p> <p>项目总平面布置图详见附图 2。</p> <p>2. 本项目施工布置情况</p> <p>本项目工程较分散，且工期不长，因此不考虑设置施工营地，施工人员临时生活租借附近社区民房，现场办公主要采用移动集装箱活动板房。温泉湖扩容工程新挖湖体施工过程中开挖的表土临时堆放在施工区西侧，施工结束后恢复原地貌，项目开挖土石方、淤泥随挖随运，不再施工区内堆放，不设临时堆土场。</p> <p>(1) 施工场地</p> <p>根据项目情况，登云水库清淤工程施工机械一般停放在清淤作业区内，且不</p>

	<p>涉及水库护岸施工，现场布置 1 处施工场地，用于施工机械临时停放和现场办公，温泉湖扩容工程和五四排涝站改造工程根据施工时序，共设 2 个施工场地，用于现场办公、建筑材料堆放及施工设备安置等，均位于温泉公园内，占地面积均为 500m²，占地类型为公园绿地，施工结束后恢复原地貌。</p> <p>(2) 施工便道</p> <p>根据项目情况，项目周边已有完善的道路交通系统，无需再场地外设置施工便道。</p> <p>(3) 临时表土堆场</p> <p>工程拟布设置 1 个表土堆土场，用于温泉湖扩容工程新挖湖体施工时剥离表土临时堆放，位于施工区西侧，占地面积共计 500m²，占地类型为公园绿地，堆置的表土回用于景观绿化覆土，施工结束恢复原地类。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p>1. 施工期工艺流程</p> <p>1.1 清淤工艺</p> <p>(1) 清淤原则</p> <p>根据建设单位提供资料，登云水库清淤工程、温泉湖湖体深挖拟采用干塘清淤的清淤工艺：</p> <p>①当淤泥含水率低于 60%，运输时不造成滴、洒、漏既可以运走。</p> <p>②淤泥、土方等按福州市城市管理委员会要求运往指定地点回填。</p> <p>③根据实际测量标高，对现状水库底高程低于设计湖底高程的地方，不进行回填。</p> <p>④温泉湖现状水体利用袋装土围堰等措施进行导流，登云水库清淤采用在中间预留土埂挡水。</p> <p>(2) 清淤工艺选择</p> <p>干式法清淤和其他方法相比，主要优点是现场适应性强，施工速度快，对水体的二次污染较小。采用挖泥船开挖施工速度慢，对清淤的误差控制较难把握。结合登云水库实际情况，本次清淤方式采用干式清淤施工，分段围堰，水泵将积水排干，利用长臂式挖掘机开挖。其中温泉湖现状湖体深挖时淤泥采用投加固化剂进行固化脱水，脱水后淤泥运至指定弃运点，登云水库清淤范围位于常年水位线以上，清淤时通过降低水库水位后，进行干式清淤。</p>

(3) 清淤顺序

①登云水库清淤

打开出水闸放水至死水位→修筑上游来水导流管→达到开挖条件，开挖外运淤泥→渣土车外运至卸土点→湖底清淤测量验收合格→垃圾运输船和水上挖机对预留的挡水土埂拆除→下一分段施工。

②温泉湖扩容

打开出水闸放水至下游河道水位→修筑袋装土围堰→水泵对待清淤区域抽水→撒固化剂并利用长臂、小型水上挖掘机搅拌固化淤泥→含水率低于 60%时，达到开挖条件，开挖外运湖体固化淤泥→渣土车外运→湖底清淤测量验收合格→垃圾运输船和水上挖机对围堰进行拆除→进入下一分段施工。

(4) 淤泥固结（温泉湖库容现状湖体深挖）

为降低运输淤泥含水率，湖底淤泥采用固化剂固结后再进行清除，固化剂投加注意事项如下：

①采用长臂挖掘机对混合物反复揉碾，使固化剂和淤泥充分接触，单独使用常规挖掘机搅拌时，为保证搅拌效率，每次搅拌方量宜在 10m³ 以内，搅拌时间控制在 30min 左右。

②固化剂选用主成为硅酸盐、铝酸盐的微米级泥浆促凝剂，通过固化剂与水发生反应，改变淤泥颗粒比表面积等方式，将淤泥中的自由水改性变为结合水，从而达到降低淤泥含水率、提高淤泥塑性的目的。改性固化剂的投加量应根据底泥泥质情况现场实验确定。根据其他项目原位固化相关工程经验，含水率为 95%~60%时、固化剂投加量暂按 110kg/m³，反应时间约 48~72 小时。根据地勘，温泉湖湖底淤泥含水率约为 60%~95%之间。

③施工时在温泉湖内每隔 50m 设置一个固化土堆点，采用小型淤泥船等设备转运至上岸点，运输车辆在上岸点接受淤泥并外运。

(5) 温泉湖驳岸

施工原则：先进行红线定位，再根据红线进行边坡坡底坡项定位、放线。

湖体加深部分施工顺序：施工双排板桩、旋喷桩→施工冠梁、连系梁→土方开挖至设计湖底标高→对施工过程中破坏的挡墙进行修复。

新开挖湖体部分施工顺序：土方分层开挖约 1.5m 至第一阶平台标高，施工

挡墙，墙身外露 0.5m→施工双排板桩、旋喷桩→施工冠梁、连系梁→土方开挖至设计湖底标高→对施工过程中破坏的挡墙进行修复。

1.2 温泉湖扩容工程新挖湖体

采用在中间预留土埂挡水，一侧施工，另一侧导流的方式。本工程的土方开挖是干地开挖，温泉湖新挖湖体土方开挖主要采用 1.0m³ 反铲挖掘机开挖并装车，开挖量为 2.8403 万 m³，按福州市城市管理委员会要求运至指定地点回填。

1.3 五四排涝站改造

施工双排灌注桩、旋喷桩及冠梁→打设钢板桩→土方开挖至支撑下 0.5m 处，加设第一道支撑→拆除旧驳岸→抛石挤淤处理→新建浆砌片石护面墙→拆除支撑→拔除钢板桩。

1.4 温泉湖扩容景观绿化

①一般树木栽植

施工工序为：整理场地——定点放线——种植穴挖掘——树木栽植。

②草坪工程施工

草坪的建设，按设计应自然放坡至路边。这一施工过程，主要包括土地整理、放线定点、布置草坪设施、铺种草坪草和后期管理等工序。

草坪用地确定以后，首先要清理现场，清除碎砖料瓦、灰块乱石等一切杂物，然后应进行施肥。对土质恶劣的草坪用地，应进行土壤改良。土地施肥后和降碱降酸处理后，要进行土地翻耕，将肥料、石灰、硫磺等翻入土中和匀。翻土深度应达 20~25cm，土质太差的应深耕 30cm 以上；翻耕出的树蔸、杂草根等要清除干净，应尽量使表层土壤疏松透气，酸碱度适中。翻土后，要按照设计的草坪等高线进行土面整平和找坡，土面太高处的土壤要移动到土面太低处，使草坪各处土面高度达到草坪竖向设计的要求。草坪表层土壤的粗细程度对草皮的生长有影响。表土层应当用机械或人工进行耙细作业，一般要耙 2~3 遍才符合要求。

2.施工总进度

根据项目建设单位的计划安排，结合本项目的实际情况，工程计划总工期 12 个月。工程施工包括主体工程施工期和工程验收。

主体工程施工期：2024 年 8 月初至 2025 年 7 月底完成。①登云水库施工期为 2024 年 8 月~2024 年 11 月，目前已施工完成；②温泉湖扩容工程施工期为 2024

	<p>年 8 月~2025 年 7 月，现状湖体深挖已完成 2682 m³施工，目前已停止施工，剩余工程预计 2025 年 2 月~2025 年 7 月施工；五四排涝站改造工程施工期为 2025 年 2 月~2025 年 4 月。</p> <p>工程验收：2025 年 7 月。</p>
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1. 生态环境质量现状</p> <p>(1) 陆生植被</p> <p>①.温泉公园及周边区域</p> <p>温泉公园及周边区域主要植被为城市绿化植被。由公园、道路绿化以及居民点周边绿化组成。主要植物种类有榕树、羊蹄甲、麻楝、桂花树、阴香、黄葛榕、山茶花、三角梅、欖木、小蜡、黄杨、绣线菊等。</p> <p>②登云水库区域</p> <p>登云水库区域主要植被为次生灌木、杂草等，主要有乌柏、苦楝叶、田菁苍耳、鬼针草等。林地植被主要为水库周边山体上的常绿阔叶林植被，因人为干扰活动的影响，目前原生性的季风常绿阔叶林已破坏殆尽，属次生林。主要分布于水库周边山体。主要树种为枫香、米楮、厚壳桂、马尾松、油杉等。</p> <p>根据现场调查，项目建设区内未发现古树名木、珍稀植被等，也不涉及生态公益林。</p> <p>(2) 野生动物调查</p> <p>工程所在区现状以建设用地为主。生态环境受人类活动影响较大，动物种类相对较少，群落结构单一。受人类长期活动的影响，区域内的树木草丛间已无大型哺乳动物，陆生野生动物仅有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。鸟类主要为常见的燕子、喜鹊；爬行类动物包括草龟、鳖、水蛇、石龙子等；两栖类动物包括蟾蜍、泽蛙等。</p> <p>(3) 水生生态</p> <p>登云水库、晋安河等水体鱼类主要有鲤科的青鱼、草鱼、鲢鱼等，鳅科的泥鳅等。评价区段不涉及珍稀保护鱼类产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。浮游植物中蓝藻、绿藻、硅藻等均有分布，浮游动物中原生动物、轮虫、枝角类和桡足类均有分布；底栖动物中水生昆虫、软体动物、节肢动物、扁形动物、环节动物等都有分布，如小龙虾、螃蟹、线虫类等。未发现需特殊保护的水生珍稀生物及鱼类。</p>
--------	--

(4) 土地利用现状调查

目前项目区内土地利用现状以建设用地、水域为主，总体上为人工生态系统，项目的建设几乎不会改变原有的生态系统。

(5) 生态敏感区调查

本工程沿线及评价范围内未发现古树名木，不涉及生态公益林和永久基本农田，不涉及生态保护红线、重要生境，不涉及风景名胜区等。

(6) 社会环境调查

本工程沿线及评价范围内不涉及文物保护单位、历史风貌建筑等。

2. 地表水环境质量现状

本项目周边的地表水主要为晋安河、五四河、登云水库和登云溪等。

为了解项目沿线周边的地表水环境质量现状，评价单位委托福建华远检测有限公司（CMA 证书编号：241312340203）于 2024 年 11 月 5 日~7 日对项目周边地表水体的水质进行检测（详见附件 6）。由表 3-1 可知，登云溪、登云水库（除总磷外）水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，晋安河、温泉湖水质能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类水质标准要求。登云水库水质总磷超过 III 类水质标准，造成总磷浓度较高的原因可能上游居民生活排污水以及水库清淤施工对水库底泥造成扰动有关。

表 3-1 水质监测结果一览表

涉密删除！

涉密删除！

图 3-2 登云水库流域地表水、底泥检测点位

涉密删除！

图 3-3 晋安河、温泉公园地表水、底泥、土壤检测点位

3. 环境空气质量现状

根据《2023 年福州市环境状况公报》：2023 年，福州市环境空气质量优良率 98.1%，比上年提高了 0.6 个百分点，其中一级（优）201 天，二级（良）157 天。2023 年福州市环境空气质量综合指数为 2.50，在全国 168 个重点城市中排名第四。

4. 声环境质量现状

为了解项目所在区域的声环境质量现状，本评价单位委托福建华远检测有限公司（CMA 证书编号：241312340203）于 2024 年 11 月 5 日~7 日对本项目所在区域噪声敏感点声环境质量现状进行监测，同时对已施工场地边界进行施工噪声检测。监测结果见表 3-3、表 3-4，监测报告详见附件 6。

表 3-3 施工厂界噪声监测结果一览表

涉密删除！

由上表可知，登云水库、温泉湖扩容工程现状施工厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

表 3-4 项目周边敏感点噪声监测结果一览表

涉密删除！

由上表可知，本项目评价区域各敏感点声环境均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准要求。

5、项目底泥、土壤现状检测

为了解本项目清淤底泥环境质量现状，本评价单位委托福建华远检测有限公司（CMA 证书编号：241312340203）于 2024 年 11 月 6 日对温泉湖现状湖体、登云水库底泥、温泉湖扩容工程新挖湖体土壤进行了检测（检测报告见附件 6），具体检测结果详见表 3-5。

表 3-5 底泥环境质量检测结果

涉密删除！

本项目底泥、土壤按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行评价，根据上表可知，底泥、土壤监测结果均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，表明该区域现状底泥、土壤不存在重金属污染的情况。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无。
---------------------	----

(1) 地表水环境保护目标

本项目所在区域地表水环境保护目标主要为登云水库、登云溪、晋安河、五四河等地表水体。

(2) 环境空气保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目环境空气保护目标主要为项目周边 200m 范围内敏感目标。

(3) 声环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境保护目标主要为工程周边 200m 范围内敏感目标。

(4) 生态环境保护目标

本项目周边不涉及生态敏感区。

生态环境保护目标

表 3-6 登云水库清淤工程周边环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离（m）	性质/规模	环境质量目标
地表水环境	登云水库	N	0	水库	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类
	登云溪	NE	0	溪流	
环境空气/声环境	泰康之家·福园	E	15	养老院、医疗机构	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准
	登云山庄小区	N	40	居民区	
	登云湖小区	N	30	居民区	
生态环境	保护区域生态系统的完整性及生物多样性，尽量减小对植被、土壤的破坏，严控施工范围。				

表 3-7 温泉湖扩容工程周边环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	性质	环境质量目标
地表水环境	温泉湖	/	0	公园景观湖	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类
	晋安河	E	22	城市内河	
	五四河	S	45	城市内河	
环境空气/声环境	公益雅苑	N	160	居民区	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 2 类标准
	温泉小学	N	190	学校	
	福州市产权交易服务中心	N	75	行政办公	
	盛世名门	NW	260	居民区	
	凯旋花园	NW	205	居民区	
	温泉东汤小区	W	130	居民区	
	紫荆花园	SW	210	居民区	
	金泉大厦	S	120	居民区	
	水调歌头别墅	S	70	居民区	
	邦发新村	S	70	居民区	
	福州海关技术中心、福州电业局、鼓楼供电局国家电网	S	80	行政办公	
	商地花园	S	120	居民区	
	新贵公馆	S	180	居民区	
	晋安花园	SE	135	居民区	
	龙湖盛天天钜(六区)	E	120	居民区	
	东南花园	E	95	居民区	
龙湖盛天天钜(五区)	E	180	居民区		
福州第三十二中学(洋下校区)	NE	205	学校		
生态环境	保护区域生态系统的完整性及生物多样性, 尽量减小对植被、土壤的破坏, 严控施工范围。				

表 3-8 五四排涝站改造工程周边环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	性质	环境质量目标
地表水环境	晋安河	E	0	城市内河	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类
	五四河	N	0	城市内河	
环境空气/声环境	福州海关技术中心、福州电业局、鼓楼供电局国家电网	W	115	行政办公	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 2 类标准
	商地花园	W	50	居民区	
	新贵公馆	W	10	居民区	
	晋安花园	NE	100	居民区	

	福建省金鸡山温泉疗养院	SE	80	医疗机构
	洋下花园	NE	175	居民区
	逸园小区	E	135	居民区
生态环境	保护区域生态系统的完整性及生物多样性，尽量减小对植被、土壤的破坏，严控施工范围。			

评价标准	<p>1. 环境质量标准</p> <p>(1) 地表水环境</p> <p>根据《福建省水功能区划》及福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复（闽政文[2006]133号）：晋安河、五四河属福州市区内河河网，主要水体功能为一般景观用水，为V类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准，登云水库及上游登云溪属于附表1中未提到的福州市辖区范围内的其他河流、河段及湖库执行III类标准。具体标准值详见表3-9。</p> <p>表3-9 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）(摘录) 单位：mg/L</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH (无量纲)</th> <th>溶解氧</th> <th>COD</th> <th>NH₃-N</th> <th>BOD₅</th> <th>总磷</th> <th>总氮</th> <th>石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类</td> <td>6~9</td> <td>≥5</td> <td>≤20</td> <td>≤1.0</td> <td>≤4</td> <td>≤0.2 (湖、库0.05)</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.05</td> </tr> <tr> <td>V类</td> <td>6~9</td> <td>2.0</td> <td>≤40</td> <td>≤2.0</td> <td>≤10</td> <td>≤0.4 (湖、库0.2)</td> <td>≤2.0</td> <td>≤1.0</td> </tr> </tbody> </table>								项目	pH (无量纲)	溶解氧	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	总磷	总氮	石油类	III类	6~9	≥5	≤20	≤1.0	≤4	≤0.2 (湖、库0.05)	≤1.0	≤0.05	V类	6~9	2.0	≤40	≤2.0	≤10	≤0.4 (湖、库0.2)	≤2.0	≤1.0
	项目	pH (无量纲)	溶解氧	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	总磷	总氮	石油类																										
	III类	6~9	≥5	≤20	≤1.0	≤4	≤0.2 (湖、库0.05)	≤1.0	≤0.05																										
	V类	6~9	2.0	≤40	≤2.0	≤10	≤0.4 (湖、库0.2)	≤2.0	≤1.0																										
	<p>(2) 大气环境</p> <p>根据福州市人民政府榕政综[2014]30号文件正式批准实施，福州市环境空气质量功能规划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，详见表3-10。</p> <p>表3-10 环境空气质量标准（摘录）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>浓度限值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均</td> <td>70μg/m³</td> <td rowspan="9">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>150μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</td> <td>年平均</td> <td>35μg/m³</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>75μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SO₂</td> <td>年平均</td> <td>60μg/m³</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>150μg/m³</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>500μg/m³</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均</td> <td>40μg/m³</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	24小时平均	150μg/m ³	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	24小时平均	75μg/m ³	SO ₂	年平均	60μg/m ³	24小时平均	150μg/m ³	1小时平均	500μg/m ³	NO ₂	年平均	40μg/m ³		
	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源																															
	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准																															
		24小时平均	150μg/m ³																																
	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³																																
		24小时平均	75μg/m ³																																
SO ₂	年平均	60μg/m ³																																	
	24小时平均	150μg/m ³																																	
	1小时平均	500μg/m ³																																	
NO ₂	年平均	40μg/m ³																																	

	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	24 小时平均	4 mg/m^3
	1 小时平均	10 mg/m^3
O ₃	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(3) 声环境

本项目位于晋安区、鼓楼区，根据《福州市城区声环境功能区划（2021年）》（见附图 20），项目区域规划为声环境 2 类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其中临城市主管道一侧，执行 4a 类标准，详见表 3-11。

表3-11 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

声环境功能区类别	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
2 类	60	50
4a 类	70	55

2. 污染物排放控制标准

(1) 废水

施工期：本工程施工期施工人员主要租用附近民房，施工现场施工人员如厕依托附近公厕，产生的生活污水依托周边现有的污水管道及化粪池进行处理。

施工期生产废水经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水降尘、车辆清洗等，不排放；淤泥脱水滤液沉淀处理后回用于施工生产用水，不外排。

(2) 废气

施工期：无组织排放粉尘（颗粒物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，即：周界外浓度最高点的颗粒物浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。温泉湖扩容工程现状湖体深挖产生的恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准（无组织排放），详见表 3-12。

表 3-12 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染因子	单位	标准值	标准来源
H ₂ S	mg/m ³	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准
NH ₃	mg/m ³	1.5	
臭气浓度	无量纲	20	
颗粒物	mg/m ³	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。详见表 3-13。

表 3-13 噪声排放控制标准（摘录）

阶段	噪声限值 dB (A)		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

(4) 固体废物

施工期一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求进行处置。

其他

根据工程分析，项目运营期不排放 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x，不需要申请总量。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>根据现场踏看，登云水库清淤工程、温泉湖扩容工程深挖段已于 2024 年 8 月开始施工，登云水库清淤工程已于 2024 年 11 月初完成，温泉公园扩容工程现状湖体深挖已完成 2678 m²湖体深挖施工，目前已停工，尚有 7322 m²未施工，温泉公园新挖湖体工程未施工，五四排涝站改造工程未施工。</p> <h3>4.1 已完成工程回顾性分析</h3> <p>(1) 水环境影响回顾性分析</p> <p>①根据现场勘查及施工单位介绍，登云水库清淤工程施工过程中采用干法施工，并采用在中间预留土埂挡水，上游来水采取 D2200 钢筋混凝土管道导流。登云水库清淤工程施工现场出入口位于场地东北侧，出入口设置洗车平台和隔油沉淀池，施工设备、运输车辆冲洗废水通过沉淀处理后将上清液回用于设备及场地冲洗、洒水降尘，不外排。施工期间登云水库部分水域水体受施工机械扰动（主要集中在 D2200 钢筋混凝土管道导流铺设和拆除过程、挡水土埂拆除过程），水中悬浮物浓度较高，水质出现浑浊情况，但持续时间较短，随着施工结束，水质已恢复正常。施工人员生活污水主要依托附近公厕，无直接外排。登云水库清淤工程已于 2024 年 11 月初施工完成，现场隔油沉淀池等临时措施已拆除，未发现遗留环保问题。</p> <p>总体来说，登云水库清淤施工过程中采取了相应的环保措施，施工期对登云水库水质的影响较小。</p> <p>②温泉湖扩容工程现状湖体深挖已完成 2678 m²施工，施工过程中采用干法施工，与施工区相邻水体采用袋装土围堰临时挡水，湖底淤泥采用固化剂固结后再进行清除。温泉湖扩容工程现状湖体深挖施工现场出入口位于场地西侧，出入口设置洗车平台和隔油沉淀池，施工设备、运输车辆冲洗废水通过沉淀处理后将上清液回用于设备及场地冲洗、洒水降尘，不外排。施工人员生活污水主要依托公园内公厕，无直接外排。</p> <p>施工期间温泉湖部分水域水体受施工机械扰动，水中悬浮物浓度较高，水质出现浑浊情况，但持续时间较短，随着施工结束，水质已恢复正常。</p> <p>目前温泉湖扩容工程已停止施工，现场隔油沉淀池等临时措施已拆除，未</p>
-------------	--

发现遗留环保问题。

施工人员生活污水依托当地公共厕所集中收集处理，未发现直排情况。

总体来说，温泉湖扩容工程现状湖体深挖施工过程中采取了相应的环保措施，施工期对温泉湖水质的影响较小。

（2）大气环境影响回顾性分析

①施工扬尘

已施工的工程中土方开挖、土石搬运、建筑材料装卸等会产生扬尘。施工单位通过在施工场地四周设置临时围挡、围挡上方安装水喷雾设施，并配备移动式洒水车等措施来降低扬尘污染。

②道路运输扬尘

项目施工期间运输车辆通过周边道路运至项目施工现场，施工单位在施工场地出入口设置洗车平台、保持运输车辆车身清洁；密闭运输装载粉状物料、渣土等，堆放高度不超过车辆槽帮上沿，运输扬尘污染影响较小。

③清淤恶臭

含有机物腐殖的污染底泥，在受到扰动和堆置地面时，会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢、挥发氢、挥发性醇以及醛）呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。

本项目登云水库清淤工程淤泥主要为淤积的泥沙，基本不含腐殖质，因此登云水库清淤工程施工过程未产生明显恶臭。温泉湖扩容工程现状湖体深挖采用干法施工，并投加固化剂进行固结，固结后的淤泥由车辆运输至指定地点回填。项目清淤淤泥随挖随运，不在施工区内长时间堆放，对周边环境影响较小。

（3）声环境影响回顾性分析

建设单位施工期已按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界噪声进行控制，根据登云水库清淤工程、温泉湖扩容工程现状湖体深挖等施工区边界噪声检测结果（见表 3-3），施工厂界噪声均能实现达标排放。登云水库及温泉湖周边敏感目标目标声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。施工噪声经施工围挡、区域绿化树木隔声、距离衰减后，对周边敏感目标的影响较小。

（4）固体废物环境影响回顾性分析

根据建设单位提供资料，本项目余方 20.7441 万 m³，运往福州滨海新城百户澳至万新路景观提升工程第 2 标段施工项目和福建鑫泰润物流产业园项目回填，其中登云水库清淤工程已运输 15.0 万 m³ 至福建鑫泰润物流产业园项目回填，温泉湖扩容工程现状湖体深挖已开挖 4872m³ 淤泥，全部运至福州滨海新城百户澳至万新路景观提升工程第 2 标段施工项目回填。

登云水库清淤工程不涉及驳岸等施工，无建筑垃圾产生；温泉湖扩容工程现状湖体深挖施工过程中产生的建筑垃圾较少，与淤泥一同运往福州滨海新城百户澳至万新路景观提升工程第 2 标段施工项目回填。

施工期间，施工人员产生的生活垃圾依托城市垃圾收集清运系统收集、转运，未随意堆弃。

4.2 施工期水环境影响分析

温泉公园扩容工程现状湖体深挖仍有 7322 m² 未施工、新挖湖体工程未施工，五四排涝站改造工程未施工。

项目后续施工过程中，仍需在以下几方面做好相应环保措施，减轻施工期对周边水环境的影响。

(1) 施工场地出入口仍需布设洗车平台和隔油沉淀池，施工机械和运输车辆冲洗废水经处理后回用于场地冲洗和洒水等，禁止排入现状水体中。

(2) 后续工程施工过程中，合理安排施工时序，建议在雨季来临之前完成淤泥、土石方开挖等水下工程施工，围堰填筑、拆除等活动尽量控制施工范围、缩短施工时间，降低施工时对周边水体的不良影响。其中五四排涝站改造工程采用“钢板桩+钢支撑”围堰，驳岸拆除和重建均在围堰内进行，施工时不再扰动围堰外水体，也基本不会引起围堰外底层泥沙的悬浮，考虑到围堰填筑和拆除扰动河床仅为短期影响，其对周边水体水质的影响也是暂时的。

本项目各施工区及其下游 3km 范围无水环境敏感目标，已施工区域对周边水体水质的影响轻微，后续施工过程中应继续做好各项环保措施，加强施工管理，避免对周边水环境造成污染。

(3) 施工期生活污水

本项目不设置施工生活区，施工人员产生的少量生活污水依托当地公厕进行处理，避免生活污水直接排放对水环境的污染。

4.3 施工期大气环境影响分析

施工扬尘的影响范围主要在施工现场附近，一般情况下，施工工地在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果施工期间对作业面实施洒水抑尘（每天 4~5 次），可使扬尘减少 70%左右。相关洒水降尘的试验资料如表 4-1 所示。

表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

结果表明，每天实施洒水 4~5 次抑尘，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小至 20m~50m 范围内。

为尽量减少施工扬尘对周围环境的影响，五四排涝站改造工程、温泉湖现状湖体深挖和扩容工程施工过程应采取四周设置 2.0m 高围挡、围挡上方安装水喷雾设施，场地内配备移动式洒水车等措施，并在场地出入口设置洗车平台，保持出场车辆车身清洁。施工期间对施工作业面、运输车辆经过的道路路面以及运输车辆表面进行清理；非雨日实施洒水抑尘（每天 5~6 次），项目施工扬尘（施工场地扬尘、道路运输扬尘等）对周边环境的影响较小。

②清淤恶臭

温泉湖扩容工程现状湖体深挖采用干法施工，并投加固化剂进行固化固结，固化淤泥由车辆运输至指定地点回填。项目清淤淤泥随挖随运，不在施工区内堆放。

为进一步降低清淤恶臭对大气环境的影响，建议温泉湖扩容工程现状湖体深挖施工时，每日定期对淤泥开挖区喷洒除臭剂，开挖淤泥及时外运。根据资料调查及现场勘查可知，淤泥开挖时散发的恶臭废气在采取喷洒除臭剂等措施、经大气扩散稀释后，30m 之外仍有轻微臭味，80m 之外基本无气味。根据调查，温泉湖扩容工程现状湖体深挖区域距离周边较近的敏感目标主要有水调歌头别墅（70m）、邦发新村（70m）、福州市产权交易服务中心（75m）、福州海关技术中心（80m）等，温泉湖周边敏感目标距离本项目清淤区域较远，且施工期与居民区之间有公园绿化植被阻隔，施工时产生的恶臭废气对周边居

民区等敏感目标的影响较小。

③运输车辆及施工机械废气

运输车辆行驶及施工机械运行时产生废气，主要含有 HC、CO、NO_x 等污染物质，主要对项目施工场地周边和运输路线两侧局部范围产生一定影响。项目施工机械、运输车辆均采用合格的燃料，且机械设备、车辆均保持良好运行状况，施工机械及运输车辆尾气的排放对所在地区的废气排放总量上有所增加，但由于施工时间有限，各施工区周围较为空旷，对周围环境空气未产生明显影响，随着施工的结束对周边大气环境影响随之消失。

项目运输车辆采用密闭式装运，对沿途敏感点环境空气产生影响较小。

4.4 施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声源有固定声源和流动声源。固定声源来自于机械设备产生的噪声，具有声源强、声级大、连续等特点；流动声源主要指场内外交通运输产生的噪声，具有源强较大、流动性等特点。施工期噪声运输路线两侧的敏感点将产生暂时的影响。施工期主要噪声源强度参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中相关数据，见表 4-2。

表 4-2 本项目主要机械设备不同距离声压级一览表（摘录）单位：dB(A)

声源类型	施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m
固定声源	挖掘机	83~88	80~85
	轮式装载机	90~95	85~91
	水泵	90~95	85~91
	空压机	88~92	83~88
	移动式发电机	95~102	90~98
流动声源	重型运输车	82~90	78~86

施工期噪声影响主要来自于运输车辆和施工机械产生的噪声。施工机械产生的噪声可近似作为点声源处理。噪声从声源传播到受声点的过程会因传播发散、空气吸收、阻挡物的阻拦、反射与屏障等因素影响而产生衰减。由于施工机械噪声主要属中低频噪声，因此只考虑其扩散衰减，采用下式预测单台设备不同距离处噪声值。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： r_0 、 r —距离声源的距离，m；

$L_A(r_0)$ — r_0 处的噪声值，dB(A)；

$L_A(r)$ — r 处的噪声值，dB(A)。

当多个机械同时作业时，总等效连续 A 声级的计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

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)；

据调查，国内目前常用的施工机械如挖掘机、推土机、平地机、发电机等，其满负荷运行时不同距离处的噪声级见表 4-3。

表 4-3 各施工设备单台运行时的噪声衰减情况一览表

单位：dB(A)

设备名称 \ 距离(m)	5	10	20	40	50	100	150	200
推土机	86	80	74	68	66	60	56	54
轮式装载机	90	84	78	72	70	64	60	58
水泵	90	84	78	72	70	64	60	58
空压机	90	84	78	72	70	64	60	58
移动式发电机	95	89	83	77	75	69	65	63
重型运输车	90	84	78	72	70	64	60	58

温泉公园扩容工程现状湖体深挖仍有 7322 m²未施工、新挖湖体工程未施工，五四排涝站改造工程未施工。

未施工区域周边距离较近的敏感目标主要为：温泉湖扩容工程周边较近的敏感目标主要有水调歌头别墅（70m）、邦发新村（70m）、福州市产权交易服务中心（75m）、福州海关技术中心（80m）、东南花园（90m）等，各敏感点距离施工区较远，且施工区与敏感点之间有公园绿化植被阻隔，绿化植被对噪声有一定降噪作用，因此温泉湖扩容工程施工对周边敏感点影响较小。

五四排涝站改造工程周边较近的敏感目标主要有新贵公馆（10m）、商地花园（50m）、福建省金鸡山温泉疗养院（80m）等，五四排涝站改造工程总体工程量相对较小、施工期较短，施工噪声对周边敏感点的影响随着施工结束也将消失。

项目施工过程中应避开休息时间施工，尤其在夜间 22：00 至第二天 6：00

期间不可施工作业；施工尽量采用低噪声施工机械，对机械设备要精心保养，保持良好的运行工况，降低机械噪声。同时设置围挡，最大限度地降低施工噪声对敏感点声环境的影响。

4.5 施工期固废影响分析

(1) 土石方及清淤淤泥

根据建设单位提供资料，项目后续施工过程中，仍将产生 5.2569 万 m³ 土方，将按福州市城市管理委员会要求运至指定地点回填。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括施工中建筑材料下脚料、断残钢筋头、包装袋，以及建筑碎片、碎砖头、水泥块、石子、沙子等固体废物。施工过程中，施工单位应对建筑垃圾进行分类收集，可回收的回收利用，不能回收利用的，按照《城市建筑垃圾管理办法》运至指定地点回填，避免对周边环境造成不良影响。

(3) 生活垃圾

项目施工人员生活垃圾集中收集后，统一由环卫部门收集清运处理，基本不会对周围环境产生大的影响。

4.6 施工期生态环境影响分析

(1) 对土地资源的影响

本项目施工不涉及永久占地，临时施工场地为临时占地，占地类型为公园绿地、空杂地等，施工结束后恢复原有土地用途。因此，工程建设对土地利用现状影响很小。

(2) 对植物资源的影响分析

项目所在区域植物都是当地的常见种和广布种，无保护种、特有种或科研价值较高种。项目施工过程中对当地植被、植物的破坏程度较小，其中温泉湖扩容工程还通过绿化措施对植被进行恢复，总体来说已施工区对植被、植物的影响不大。

(3) 对陆生动物的影响分析

本项目评价区范围内野生动物皆为常见种类，未发现国家级和省级保护野生动物。在施工期对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动、生活活动对动物栖息生境的干扰和破坏。项目施工将使得野生动物迁移别处，远离施

工区范围，从而导致周围环境的动物数量有所减少，但是距离施工区较远的区域将会相对集中并重新分布，因此，项目区施工对动物种类多样性和种群数量不会产生较大的影响，更不会导致动物多样性下落。总体上项目建设对项目区野生生物有影响，但对其生存及种群数量、种类影响很小。这种不利影响只是暂时的，等施工结束影响即可消失。

(4) 对水生生物的影响

①对水生植物的影响

温泉湖扩容工程现状湖体深挖将在一定程度上改变现状沿岸土坡，使挺水植物的生存环境发生变化，在工程施工期间，施工区域沿岸挺水植物将消失。同时淤泥的疏浚也将使清淤区域现有的浮水植物和沉水植物遭到破坏。根据类似湖库的清淤后调查情况，清淤后挺水植物及浮水植物能在较短的时间内恢复，而沉水植物的恢复时间较长。另外，沉水植物的恢复跟水体的透明度有关，经清淤工程后，场区内水域的水质条件将进一步提高，水体透明度有所增高，有利于沉水植物较快的恢复。

②对浮游生物的影响

悬浮泥沙对浮游生物的影响主要反映在悬浮泥沙导致水的浑浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长。此外还表现在对浮游动物的生长率、摄食率的影响等。施工期对作业点附近水域浮游生物有一定影响，但这种影响是暂时的，随着水中施工结束而消失。施工后浮游生物和底栖生物将重新分布、恢复，对区域浮游生物和底栖生物生物量、密度、种群结构等不会产生大的影响。

工程采用干法清淤，施工前，排空温泉湖施工区湖体内的水，施工区水域面积急剧减少，另一方面施工使水体中SS浓度增高，导致水域的浑浊度增大，透明度降低，影响浮游植物的光合作用，不利于浮游植物的繁殖生长，降低水体的初级生产力；同时水体中悬浮物的增加对浮游动物的生长率和摄食率也会造成相应的影响，进而影响到施工水域水生生态系统食物网的完整性，降低生态系统效率。

③对底栖生物的影响

项目温泉湖底栖动物种类较少。底栖动物生活在水库底部的泥沙水草环境

中，是受工程影响最为严重的水生生物类群。项目的施工过程将直接破坏其原有的栖息环境，由于底栖生物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，而大面积底泥的挖除，会使各类底栖生物的生境受到严重影响，大部分将死亡。

根据类似湖库清淤后底栖动物调查数据分析，清淤后底栖动物能得到一定程度的恢复，只是恢复进程较为缓慢，恢复时间越长，底栖动物种群就恢复得越好。因项目水域底栖生物种类较少，在周边范围内有广泛分布，所以部分清淤造成的底栖生物的损失不会对项目水域底栖生物的种群结构产生明显影响，在经过一段时间的扩散和繁殖后，场区内底栖生物的种群数量可以得到恢复。

④对鱼类的影响

工程采用干法清淤，施工前，排空温泉湖施工区湖体内的水，鱼类将随水体栖迁到下游或未施工水域。项目区水域内绝大多数鱼类为广布种为主，没有濒危、易危、重点保护性鱼类，无本地特有种。本工程施工对鱼类的不利影响较小，且是暂时的。项目完工后，水体浮游植物及浮游动物的逐渐恢复，供饵潜力大，故而对主食藻类及浮游动物的鱼类的自然生长将很有利。

总体而言，本项目的实施，会对周边水域水生环境造成一定的影响。底泥被挖走后，由自然演替而来的水库库床环境将会改变，原本深浅交替的地势会变得平坦。原始湖床环境被改变将直接影响水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，造成短时间内生物量和净生产量下降，生物多样性减少，好氧浮游生物、鱼类、底栖动物会因环境的恶化而死亡，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆的，且影响时间较短，在施工结束恢复一段时间后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。

(5)对水土流失的影响分析

本工程扰动地表面积主要包括施工区、施工场地，施工区及周边的影响区域。在建设施工过程中扰动原地貌、占压土地等活动，可能使原地貌侵蚀陡变，减弱了地表的抗蚀抗冲能力，导致水土流失急剧增加，环境抗逆能力下降。一遇暴雨，地表径流夹带泥沙污染周边道路交通运输及过往行人安全造成一定的影响。因此，项目挖、填方区必须采取水土保持措施，应尽量避免雨天施工，

施工扰动的地表应及时压实、建设防护挡墙、排水沟。若施工期间适逢下雨，则须用塑料布覆盖松软作业面及土堆，水土流失量方可得到有效控制。

4.7 施工期环境风险分析

(1) 施工期废水事故排放引起的水质污染的风险分析

施工期项目废水均不外排，在各处理系统正常运行情况下对周边地表水体的水质不会造成影响，但施工过程中可能因各污废水处理设施故障等情况造成污废水处理不及时，而发生事故排放，在汛期暴雨冲刷施工开挖面和施工场地时，会造成水土流失，从而对水体水质造成影响。

施工期废水若未经处理发生事故排放，可使河道中悬浮物浓度增大，水体SS超标。因此施工期间存在一定的事故排放风险。根据以往水利工程施工情况，发生的概率很小。

(2) 施工机械、车辆溢油的风险分析

本工程施工机械、车辆包括挖掘机、运输汽车等，施工机械在施工作业及行进过程中，由于自然灾害及人为操作失误或与其他车辆发生碰撞而可能引起油品泄露。施工所用机械仅自带燃油，载油量小，一般的管理操作失误或碰撞不会引起溢油事故，即使发生溢油事故，源强也较小。另外施工机械车辆运行时速较低，也不会产生较为剧烈的碰撞。且施工期会尽量避开台风、大雾等灾害性天气，因此造成施工机械车辆溢油事故发生的概率相对较小。

4.8 地下水环境影响分析

水位的影响：根据工程地质勘察的资料，场地地下水类型主要为场地上部填土层中的上层滞水，场地中部细中砂、碎石层的孔隙承压水、以及基底风化岩层中的孔隙~裂隙承压水，各层含水层之间的地下水的水力联系较弱。项目施工清淤仅对表层土/淤泥进行开挖，场地中部细中砂、碎石层以下的地层扰动很少，不会造成隔水层裂隙，从而影响下部承压水。因此，项目对地下水位的影响并不显著。

地下水资源的影响：本项目不涉及地下水的使用，不会对地下水资源造成不良影响。

水质的影响：项目采用干式清淤，施工废水经隔油沉淀池处理后全部回用，不会造成地下水污染。项目临时施工场地均采取硬化等防渗措施，项目施工基

	<p>本不会对地下水水质造成影响。</p> <p>项目建设过程中，针对场地地质特征，选择合理的防沉降、防渗漏的施工方法和材料来构筑地下桩基，严防跑、冒、漏、滴现象，结合恰当的设备管理方案，确保各个设施的良好运转，可杜绝施工中污水的泄露和渗漏情况，因此在确保以上措施的情况下，项目施工过程中产生的废水不会对地下水水质产生明显的影响。</p> <p>4.9 景观影响分析</p> <p>工程开挖将破坏工程范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的建构筑物景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生冲击。同时由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响，从而对区域景观环境产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时容易形成扬尘，扬尘覆盖在施工作业面以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。施工机械和人员进驻给原有景观增添了不和谐的景色。</p> <p>项目施工过程中应当采取施工围挡等措施，严格控制施工扰动范围，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌等，则施工期间不会对周边环境景观等造成大的影响。</p> <p>施工期对景观的影响为短期不利影响，随施工活动的结束而逐渐减轻、消失，总体影响不大。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>项目运营期间无废水、废气、噪声、固体废物等污染物产生，因此本次评价主要对项目运营期污染源进行分析评价。</p> <p>(1) 工程对水文情势的影响分析</p> <p>本工程主要建设内容为登云水库清淤工程、温泉湖扩容工程、五四排涝站改造工程，项目建设有助于提供片区防洪能力。工程实施后，登云水库、温泉湖由于水下地形和库容的改变，对工程区域及周边局部范围内的水文情势会造成一定的影响。</p> <p>由于登云水库、温泉湖、晋安河水流主要受地形和流量的影响，本工程仅对登云水库、温泉湖局部区域进行清淤，对五四排涝站南侧护岸进行重建，工程实施后，对局部地形有所改变，进而导致工程局部区域流场略有变化，局部</p>

	<p>流向发生偏转，但工程实施对流场的影响相对较小，对登云水库、温泉湖、晋安河的流态基本不会造成影响，流态与工程前基本保持一致。</p> <p>本工程施工后，登云水库、温泉湖集雨面积不变，但库容增加，水位会略微发生改变，但本工程增加库容量不大，对水位影响总体变化幅度不大。</p> <p>登云水库、温泉湖规模较小，为人工蓄水，受人工蓄水影响较大，水流主要受地形和流量的影响，工程实施后，库容增加，工程区域底泥等被清除，污染物会有所减少，有利于增加防洪蓄水，流速变化对小型人工水利工程来说不是制约因素，不会形成明显的不利影响。</p> <p>综上，本工程施工后，运行期该区间的水环境不会发生根本性变化。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>1.项目选址选线环境合理性分析</p> <p>本项目选址不涉及环境敏感区，对周边环境的不良影响主要集中在施工期，随着施工结束，对环境的不良影响也将消除。本项目建设属于《福州市水利发展改革“十四五”规划》中“加强城区防洪治涝工程建设”的一部分，项目建设可提高五四片区防洪排涝标准。因此，本项目的选址是合理的。</p> <p>2. 临时施工场地合理性分析</p> <p>(1) 施工场地</p> <p>根据项目情况，工程布设 3 个施工场地，用于材料堆放及施工设备安置等，分布在登云水库和温泉湖，占地面积各约 500m²，占地类型以公园绿地、空杂地为主，施工结束后恢复原地貌。施工场地分布情况见表 2-7、图 2-8、图 2-9。</p> <p>施工场地主要用于现场办公、材料堆放及施工设备临时安置，临时施工场地在方便施工的基础上，选址避开周边地表水体，登云水库清淤工程施工场地（1#）距离登云山庄小区约 60m，距离泰康之家·福园约 70m，温泉湖扩容工程 2#施工场地距离最近的居民区（水调歌头别墅）约 90m、3#施工场地距离最近的敏感目标东南花园约 70m，建设单位通过设置围挡和采取定期洒水等措施，进一步降低施工场地对附近敏感点的影响。</p> <p>(2) 临时表土堆场</p> <p>根据项目情况，工程拟布设 1 个表土堆土场，位于温泉公园内，占地面积 500m²，占地类型占地类型为公园绿地，堆置的表土用于后期景观绿化，临时表土堆场距离最近的敏感目标为福州市产权交易服务中心（150m），建设单位</p>

通过设置围挡和防尘网遮盖等措施，进一步降低临时表土堆场对附近敏感点的影响。表土堆场分布情况见表 2-7、图 2-9。

施工场地及表土堆场设置截排水沟，排水沟末端还应设置沉淀池，防止施工废水及污染雨水直接排放，对周边水体产生污染。此外，临时施工占地以公园绿地、空杂地为主，占地产生的生物量损失小，在实地探勘阶段，项目施工区内活动的野生动物种类及数量有限，由于施工区域及周围区域的生态环境背景类似，施工活动不会对其生存栖息产生明显不利影响。临时施工占地在施工结束后恢复至原有用途，施工过程中做好水土保持措施及降尘、降噪措施，从环境角度分析，项目临时用地选址较为合理。

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

1. 施工期废水治理措施

为了减小施工废水对水环境的影响，施工单位采取如下措施：

(1) 本项目不设施工营地，施工人员均租用附近民房，施工期生活污水依托附近公厕、居民区的污水处理系统收集处理后排入市政污水管网。施工期生活污水水量不大，依托当地现有污水处理系统，避免废水直排，采取上述措施是可行的。

(2) 在各施工场地出入口设置隔油沉淀池处理车辆、施工机械清洗废水，施工废水经隔油沉淀池处理后，全部回用于洒水抑尘，禁止无处理直接排放；隔油沉淀池产生的含油污泥属于危险废物，交由有资质单位处理。隔油沉淀池广泛应用于各类型施工现场施工废水的处理，处理效果较好，本项目施工废水采取隔油沉淀池处理是可行的。

根据现场勘察，登云水库清淤工程、温泉湖扩容工程现状湖体深挖施工现场出入口已设置洗车平台和隔油沉淀池（见图 5-1），车辆冲洗废水回用于场地洒水抑尘，无外排。

(3) 施工中的建筑垃圾应及时清理并运走，施工挖填方应及时外运，临时表土堆场采取彩条布覆盖措施，彩条布遮盖可有效隔绝雨水，防止雨水直接冲刷，避免造成水体污染，该措施广泛应用于施工现场工程开挖面、物料堆场等，效果良好，采取该措施是可行的。

(4) 做好施工机械的检查、维修，避免施工机械故障以及油污的跑、冒、滴、漏。

(5) 施工期要有专人监督，禁止施工废水直接排入现有河道。

(6) 项目登云水库清淤、温泉湖扩容工程施工时，需设置施工导流围堰，围堰外侧应使用袋装土袋填筑，可减轻水流对施工区的冲刷造成的水土流失，降低对水环境的影响。五四排涝站改造工程采用钢板桩围堰，其作用与袋装土围一样。袋装土袋围堰、钢板桩围堰广泛应用于河道施工导流围堰填筑，项目采用上述导流围堰措施是可行的。

(7) 施工单位应合理安排施工时段，优化施工方案，尽可能采取最先进的施工工艺、科学管理，在确保施工质量前提下提高施工进度，尽量缩短施工期，

加强对施工设备的管理和维修保养，减少对水域污染的可能性。

项目施工期废水污染防治措施均得到广泛应用，技术可行、经济合理，运行维护及操作简单，污染防治效果较好，在采取以上措施后，加强施工管理的前提下，本项目施工对周边地表水环境的影响非常轻微。

2. 地下水环境保护措施

(1) 防止地下水污染首先要控制地表水污染，因此必须加强工程管理手段，本工程施工期产生的施工废水经收集处理后回用，不外排，防止通过地表渗漏对工程区地下水产生影响。

(2) 本工程施工用水使用当地自来水，禁止采取地下水。

(3) 工程施工期间，加强地下水的预测预报，采取有效封堵措施防止出现施工涌水，确保工程建设不影响地下水水位或减轻对地下水水位的影响。

3. 施工期废气治理措施

(1) 施工场地、施工作业区沿线设置 2.0m 高硬质围挡，并做到坚固、平整、整洁、美观，建筑物施工设垂直封闭网。

(2) 项目施工过程中，建筑材料均采取彩条布遮盖，建筑垃圾及时清运，不在场地内长时间堆存。场地内配备移动式洒水车，并指定专人定期对易产生扬尘的地点进行喷水，使其保持一定的湿度，降低扬尘。洒水降尘、彩条布遮盖具有较好的除尘、抑尘脚效果，在各类型施工现场得到广泛应用，该措施是可行的。

(3) 施工场地出入口设置洗车平台，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后，方驶离施工现场。

(4) 对施工区的主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理，并且工地出入口与城市道路连接区域在全部硬化的同时，按要求敷设钢板，防止路面破损。

(5) 施工现场安排专人负责卫生保洁工作，配备移动式洒水车，施工期间遇到大风天气时，增加洒水降尘次数。工程竣工后，施工现场的临时设施、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。移动式洒水车机动性强、作业面广、使用灵活，降尘、抑尘效果好，该措施是可行的。

(6) 车辆在运输建筑材料、余方等散装物料时，采取密闭措施，做到车辆

密封、装载均衡，不出现沿途洒落，造成二次道路扬尘污染。

项目施工期大气污染防治措施均得到广泛应用，技术可行、经济合理，运行维护及操作简单，污染防治效果较好，在采取以上措施后，加强施工管理的前提下，本项目施工对周边敏感目标的影响是可控的。

(7) 每日对产生恶臭废气的淤泥开挖区喷洒除臭剂，及时对开挖淤泥进行外运。施工过程中受恶臭影响的主要是施工人员，应做好相关防护措施，如佩戴防护口罩、面具等。

根据现场踏看，登云水库、温泉湖施工现场已设置 2.0m 高围挡、围挡上方配备水喷雾设施并定期开启、配备移动式洒水车等措施。

涉密删除！

图 5-1 施工现场环保措施照片

3. 施工期噪声治理措施

(1) 施工场地合理布局，高噪声设备尽量避免同一时间、同一地点、同时使用。

(2) 制定合理的施工措施，不定期地对施工场地进行噪声监控和管理，合理安排高噪声机械的作业时间，使得周围群众受影响程度降为最小。施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(3) 严禁在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 的敏感时段施工，除必须连续作业外，连续作业的需要向主管部门申请连续施工作业许可。防止施工的高噪声设备产生的噪声影响周边居民的正常休息。施工场地场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 的限值，控制施工期噪声的影响。

(4) 施工设备选型上尽量选用低噪声设备。

(5) 对施工厂界周围设置临时的围挡，阻隔噪声的传递。

(6) 按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行施工安全与作业操作培训。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。靠近居民屋附近施工时，要特别注意文明施工，防止产生过大的噪音影响到附近居民的正常生活。

4. 施工期固废治理措施

(1) 土石方/淤泥

项目挖方应随挖、随运，多余土石方应运往福州市城市管理委员会指定地点回填利用或填埋，不可随意倾倒。清淤淤泥采用投加清淤固化剂固结，至含水率 60%以下后按福州市城市管理委员会要求运至指定地点回填。

(2) 建筑垃圾

施工场所的建筑垃圾指施工过程中产生的废砖头、包装材料等。建设单位应对施工建筑垃圾进行分拣，回收可利用的固体废物，不可利用的固体废物应根据相关要求进行处理。

(3) 生活垃圾

本项目施工人员产生的生活垃圾要定点堆放，严禁混入建筑垃圾，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

5. 施工期生态环境治理措施

(1) 工程占地保护措施

①对施工临时占地合理规划，严格控制工程占地面积。

②施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置，如不可避免需在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用附近现有堆放场地。

③对必须要毁坏的乔灌木，予以经济补偿或者易地种植。

④对于破坏的树木进行补植，破坏的耕地、空杂地撒播草籽。

(2) 植被保护和恢复措施

①加强对施工人员的教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的植物和植被，严禁采摘花果。

②施工期间划定施工范围，严格限制施工人员及施工机械的活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度。加强施工人员管理，禁止在征地红线范围外占用土地，占压破坏植被。

③工程施工过程中，土方挖填、材料运输及堆放等施工活动将直接造成陆生植物生境破碎，因此必须采取科学的植物保护方案，发现国家明令重点保护植物进行就地保护。

④为减免施工对施工区植被的影响，工程设计中应结合水保措施，尽量减少影响面积，在施工完成后尽早进行植被恢复，并选用原有植被类型。

⑤施工结束后，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌；对相应地带绿化覆土和植草绿化后，要对绿化措施布设抚育管理措施。

⑥施工结束后，必须及时对开挖面裸露地表采取绿化措施，以恢复自然景观，减少水土流失；对由于项目建设使生态环境受到的不可避免或暂时性的影响，应通过选择合适的植物种类改善介质或利用物理化学方法改良介质等生态恢复的技术对生态环境予以恢复。

（3）野生动物保护措施

①通过广播、告示、宣传栏和多媒体等途径，强化野生动物保护宣传教育，提高工程区人员生态环境保护意识。

②提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物。建设单位也应加强野生动物保护宣传，特别国家重点保护野生动物，施工期如遇到重点保护野生动物，严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野保部门联系，由专业人员处理。

③增强工程影响区人群的生态与环境保护意识，在施工区外围及道路相应位置悬挂警示牌，如“捕猎野生动物违法”、“禁止采食鸟蛋”等，使兽类及鸟类有一个稳定的、适合生活和繁殖的栖息地，能够实现种群繁衍。

④优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。

⑤施工过程中发现未被调查到的珍稀保护野生动物须上报相关部门，积极保护，妥善处置。

⑥施工期间加强临时堆料场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

（4）水生生态保护措施

①施工期应做好施工导流措施，避免施工废水直接周边地表水体；

②施工期应避开水生生物繁殖季节，加强宣传，设置水生生物保护警示牌，增强施工人员的环保意识；

③施工期间，严禁施工人员随意将各类废弃物，如生活垃圾等，直接抛入水体之中，尤其禁止抛弃有毒有害物质。施工过程中产生的废料和生活垃圾等固体废弃物，严禁堆放于河岸，避免雨期造成水土流失和因淋渗污染河流水质。

（5）水土保持防治措施

工程施工期主要包括开挖对作业带区、临时施工场地植物的破坏、地表结构破坏导致的水土流失增加。为了达到上述防治目标，施工期主要水土保持措施如下：

①对项目工程设计进一步优化，并采取行之有效的水土流失预防和治理措施，减少土石方开挖量，土石方挖方运至指定地点回填，禁止弃土石渣乱堆乱放。施工单位应采取土料随挖、随运、随铺、随压的方法，以减少松散土存在。

②严格控制施工范围，做好围挡工作，以维护区域生态景观环境。工程开挖面、临时堆土、堆料场采用彩条布苫盖，防止水蚀。

③合理设计施工时序，施工前配备沉淀池，确保施工废水能够收集并得到处理。尽量缩短施工周期，减少疏松地面裸露时间，尽量避开雨季施工。雨季施工要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

④对完成施工的管线及时进行绿化，创建工程沿线生态景观环境。

（6）环境风险防治措施

①溢油事故防范措施

A.合理安排施工作业面，减少各类施工车辆、机械碰撞几率，加强机械设备的检修维护。

B.工程施工前与河道管理、防汛等部门沟通，获得施工许可；未经同意，不得擅自开工；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施工，尽量避免汛期施工。

C.加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。

D.建立避台防汛应急预案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程车辆机械及

	<p>时撤离，避免将大型机械停放在岸边临水处。</p> <p>E.制订施工期溢油事故应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物质的配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容；施工场所张贴应急报警电话。</p> <p>②事故废水排放的防范措施</p> <p>A.加强对生产废水处理设施的日常管理，定期进行维护，排水边沟和污水处理构筑物应定期清理，避免淤堵，保证废水处理设施的稳定、正常运行，确保废水处理尾水水质达到相关标准后方可回用。</p> <p>B.定期对施工期生产废水排放口水质进行监测。</p> <p>C.加强对生产废水处理设施的管理人员进行技术培训，增强管理人员的业务能力，避免因人为操作失当引起生产废水处理设施发生故障。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>工程属非污染生态影响项目，项目运行后本身对生态环境产生影响，无需新增生态环境环保措施。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>(1) 施工期环境管理</p> <p>为加强建设项目施工期的环境管理，本项目需设置施工环境管理部门，由建设单位指定专人负责，施工队指定 1 名人员配合，工程监理部门监督，三方共同进行施工期的环境管理，制定和实施施工期各项环境管理制度。施工期环境管理部门职责如下：</p> <p>A.本项目实施过程中应贯彻“保护优先，预防为主”的环保对策。严格界定和控制工程施工、生活活动影响范围，严格控制在施工作业带范围，尽量在远离居民点的区域进行施工，有效减小工程对周围环境的影响。在施工期间，严禁在施工区域内排放污水或者丢弃垃圾。</p> <p>B.加强生物多样性及生态环境保护的宣传教育，特别是针对施工人员的宣传教育和科学管理，制定工程施工期环保制度等，保护项目区土地。同时合理、科学地使用设定的工程道路，严格规定行车路线，限制人为活动范围，尽量使用已有道路，不得随意开道以减少对地表的影响破坏。</p>

C.严格执行环境保护目标责任制，严格落实本环评报告表和审批意见提出的各项环境保护措施，切实加强环境保护宣传教育，严格控制工程活动范围，规范施工行为，并检查“三同时”的落实情况，采取有效措施切实保护项目区域的生态环境和自然景观的完整性。

D.施工单位进场前应进行现场踏勘，明确堆料场等临时场所的环境状况。建筑材料运输避开高峰期，减轻对居民的影响，减少交通噪声对周围敏感点的影响，同时防止交通事故的产生。

E.在施工结束后严格按照生态恢复措施进行临时用地的平整和清理工作，施工区域进行垃圾清运和恢复原貌。

F.组织开展工程竣工环保验收调查工作，编制竣工环境保护验收（调查）报告。在验收（调查）报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

2、施工期环境监理

（1）施工期环境监理包括环境保护达标监理、生态保护措施监理、环保设施监理和项目建设内容监理：

①环境保护达标监理是监督检查建设项目施工建设过程中按计划开展环境监测且各种污染因子达到环境保护标准要求的落实情况，避免在施工过程中对外界环境造成污染。

②生态保护措施监理是监督检查建设项目施工建设过程中各项生态保护和恢复措施的落实情况，特别是难以或不可补救的环保措施和设施、可能产生不可逆转的环境影响的防范措施和要求（如施工作业对野生动植物的保护措施等）的落实情况，减缓施工对生态环境造成的破坏。

③环保设施监理是监督检查项目施工建设过程中按照环境影响评价文件及批复的要求建设环境污染治理设施、环境风险防范设施的落实情况，特别是项目主要环保设施与主体工程建设的同步性、环境风险防范与事故应急设施与措施、与环保相关的重要隐蔽工程的建设落实情况。

④项目建设内容监理是监督检查项目按照环境影响评价文件及批复的建设

规模、性质、选址、平面布局、工艺及环保措施是否发生重大变动等实际建设情况，特别是与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求的落实情况。

(2) 开展施工阶段环境监理

①环境监理单位应向建设项目现场派驻环境监理人员，采取驻场、旁站或巡查方式实行监理。环境监理单位项目部的设置、组织形式和人员组成，应根据环境监理工作的内容、服务期限及工程类别、规模、技术复杂程度、工程环境等因素确定。

②环境监理单位应参加建设单位的项目施工例会、项目验收会，并组织项目环境监理例会，对建设项目环保工程进度、环境质量进行控制，提出工程暂停、复工和设计变更等要求或决定。

③环境监理单位应按照环境监理方案实施监理，填写日志，定期向项目建设单位提交监理月报和专题报告，同时报送负责审批该项目的环境保护行政主管部门和当地环境保护行政主管部门。

④环境监理单位应在建设项目投入试生产前完成施工期环境监理报告，并由建设单位连同试生产报告等材料一并报审批机关、试生产备案机关和所在地环境保护行政主管部门，与环境监理月报和专题报告一并作为同意其投入试生产的依据之一。

⑤编制环境监理总报告并进行评估。环境监理单位应在完成试生产期间环境监理报告的同时，完成编制建设项目环境监理总报告，并组织对总报告进行技术审查；对于不需要试生产(运营)的建设项目，可于施工期环境监理结束后直接编制环境监理总报告。环境监理总报告由建设单位提交审批该项目的环境保护行政主管部门和当地环境保护行政主管部门，作为该项目通过竣工环保验收的依据之一。建设项目环境监理业务完成后，环境监理单位应向项目建设单位移交档案资料。

3、环境监测

建设单位应当定期委托第三方环境监测服务机构对项目的沿线及敏感点环境质量进行监测，确保周围良好的环境现状。项目污染源环境监测计划详见表5-1。

表 5-1 项目污染源环境监测计划

阶段	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
施工期	噪声	工程周边敏感点	等效连续 A 声级	施工期, 每季度 1 次, 每次 1 天	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 标准限值
	环境空气	工程沿线敏感点	颗粒物	施工期, 每季度 1 次, 每次 1 天	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中的无组织排放监控浓度限值
		温泉湖扩容湖体深挖区周边	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	施工期, 每季度 1 次, 每次 1 天	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级标准 (无组织排放)

项目环保措施投资估算见表 5-2。

表 5-2 项目环保措施投资估算一览表

序号	各级工程或费用名称		合计 (万元)
1	废水	隔油池、沉淀池	20
2	废气	洒水车、防尘网、施工围挡、除臭剂、洗车平台	50
3	噪声	设备底座减震、设置施工围挡	20
4	固体废物	建筑垃圾和生活垃圾处置、淤泥固化剂、余方外运	60
5	生态环境保护措施、水土保持措施		30
合计			180

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格控制工程开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。水土保持防治措施：土石方开挖回填应尽量避免暴雨季节，并在雨季到来之前做好开挖面防护及排水设施。落实临时占地恢复原地类计划。	生态保护措施落实情况；水土保持措施落实情况	工程绿化措施，临时占地恢复原地类。	项目区、临时占地不应有裸露地表。原地类恢复率100%以上。
水生生态	施工过程中严禁污染河流，尽量选择枯水期进行施工。	措施落实情况	/	/
地表水环境	1.做好施工用水、导流排水的利用，防止污水漫流。 2.施工期产生的废水经沉淀池进行处理，后综合利用，不外排。 3.施工生活污水纳入当地的污水处理系统，不单独外排。 4.避免雨期施工，做好建筑材料堆存管理，禁止施工固体废物临近河岸堆放或进入水体。 5.做好余方清运工作，防止淤泥处置不及时导致河道水质污染。	检查落实情况。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	通过采取选用高效、低噪的施工设备，合理布置，有效管理等方式。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	1.施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。 2.施工工地地面、道路应当进行硬化等降尘处理。 3.易产生扬尘的土方工程等施工时，应采取洒水等抑尘措施；运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台。 4.每日对温泉湖扩容工程现状湖体深挖区喷洒除臭剂，及时对开挖淤泥进行脱水外运。施工过程中受恶臭影响的主要	施工场界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放标准； 温泉湖扩容工程现状湖体深挖区淤泥恶臭废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准	/	/

	是施工人员，应做好相关防护措施，如配戴防护口罩、面具等。			
固体废物	项目多余土石方按福州市城市管理委员会要求运至指定地点回填；具有回收利用价值的建筑垃圾应进行集中收集以供综合利用，不可利用的固体废物应该根据相关要求进行处理；生活垃圾必须在指定地点倾倒，再由专门人员清运交由环卫部门处置	检查落实情况	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	尽量避开台风、大雾等灾害性天气，减少人为操作失误或其他车辆发生碰撞	检查落实情况	/	/
环境监测	加强环境管理，并按照施工期监测方案进行监测	检查落实情况	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

福州市五四片区扩容改造提升工程建设符合国家产业政策，选址合理，总平面布置合理，与周边环境相容。项目区域环境质量现状良好，通过对各项环境因素的控制，各项污染物达标排放，对环境影响较小，符合环境功能区划要求。建设方应严格落实本报告提出的各项污染防治措施，加强施工期和运营期的管理，确保项目各项污染物稳定达标排放，确保环保设备正常运行，将其对环境的影响降低到可接受的程度。从环境保护的角度分析，本工程建设是可行的。

福建绿川环保科技有限公司
2024年12月





附图1 项目地理位置

附件 9 环评文件公开文本信息删除依据及理由说明

关于环评文件公开文本删除涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明

福州市生态环境局：

报送贵局的《福州市五四片区扩容改造提升工程环境影响报告表》经我单位审核，部分内容涉及国家秘密、商业秘密等内容（具体删除内容、删除依据详见附件）。我单位提交的该项目环境影响报告表公示本，已经不包含涉及国家秘密、商业秘密等内容，同意对公开文本的全文进行公示。特此声明。

附件：关于《福州市五四片区扩容改造提升工程环境影响报告表》公开文本删除内容、删除依据的说明。

单位盖章：福州市城市排水有限公司

2015年1月9日



关于《福州市五四片区扩容改造提升工程环境影响报告表》公开
文本删除内容、删除依据的说明

因《福州市五四片区扩容改造提升工程环境影响报告表》的部分内容涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私，我单位在环境影响报告表公开文本中删除了相应内容，具体删除内容和删除依据如下：

- 1、删除内容：监测数据、附件、相关图件，删除理由：涉及商业秘密。
- 2、删除内容：报告表联系人、联系方式等，删除理由：涉及个人隐私。

单位盖章：福州市城市排水有限公司



2025年12月9日