

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 晋江防洪提升工程安溪段二期

建设单位(盖章): 福建省安溪水务集团有限公司

编制日期: 2025年5月20日

中华人民共和国生态环境部制



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	16
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	37
四、生态环境影响分析	70
五、主要生态环境保护措施	98
六、生态环境保护措施监督检查清单	101
七、结论	103

附表：编制单位和编制人员情况表

附件：

附件1：委托书；

附件2：工程可行性研究报告批复；

附件3：建设项目用地预审与选址意见书；

附件4：福建省晋江流域综合规划修编报告批复；

附件5：福建省晋江流域综合规划修编（2011年本）环境影响报告书审查意见；

附件6：福建省晋江流域综合规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见；

附件7：声环境监测报告；

附件8：安溪林业局关于晋江防洪提升工程安溪段二期项目设林情况的复函；

附件9：弃渣接收函；

附件10：泉州市人民政府同意本项目涉及水源保护区的意见；

附件11：福建省生态环境分区管控数据应用平台报告单；

附图：

附图1：项目地理位置图；

附图2：项目区水系图；

附图3-1~3-4：堤段布置总平面图；



附图4-1~4-3：施工总平面布置图；

附图5-1~5-6：工程与生态保护红线、永久基本农田、一般湿地的位置关系图；

附图6：城厢玉田堤段与水源保护区位置关系；

附图7：生态环境现状监测布点示意图；

附图8：生态环境监测计划布点示意图；

附图9：工程环境保护措施示意图；



一、建设项目基本情况

建设项目名称	晋江防洪提升工程安溪段二期				
项目代码	2408-350000-04-01-682443				
建设单位联系人	联系方式				
建设地点	福建省泉州市安溪县城厢镇、官桥镇、魁斗镇				
地理坐标	堤段	起点		终点	
		经度	纬度	经度	纬度
	城厢玉田堤段	118° 15'58.926"	25° 01'15.266"	118° 16'12.937"	25° 00'42.006"
	官桥赤岭堤段	118° 02'02.636"	25° 01'29.868"	118° 01'52.611"	25° 01'30.270"
	官桥宝峰堤段	118° 05'17.550"	25° 01'17.252"	118° 05'12.130"	25° 01'18.113"
	魁斗奇观堤段	118° 08'21.106"	25° 07'45.115"	118° 08'32.021"	25° 07'42.674"
	魁斗东洋堤段	118° 08'54.986"	25° 07'57.387"	118° 09'20.843"	25° 07'56.829"
魁斗鲁藤堤段	118° 09'12.230"	25° 07'45.188"	118° 09'20.060"	25° 07'10.644"	
建设项目行业类别	五十一、水利 127 防洪除涝工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	用地面积: 195280m ² 线路总长: 4.330km		
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)	福建省发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽发改网审农业(2025)1号		
总投资(万元)		环保投资(万元)			
环保投资占比(%)		施工工期	24个月		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:				
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)要求,本项目属于名录中“五十一、水利”的“127 防洪除涝工程”类别,本工程城镇地区堤段防洪标准为20年一遇、乡村地区堤段防洪标准为10年一遇,治涝标准均采用5~10年一遇,工程不属于新建大中型,不属于城镇排涝河流水闸、排涝泵站,为其他(小型沟渠的				



护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外），故应编写环境影响报告表，详见下表。

工程项目类别表

表 1-1-1

环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
项目类别					
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	

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）》表 1 专项评价设置原则表，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。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）第五十一、水利，第 127 防洪除涝工程栏目的环境敏感区为“无”，不设置专项评价。

工程专项评价设置说明表

表 1-1-2

专项评价
设置情况

专项评价的类别	涉及项目类别	本工程类型
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	本工程为防洪排涝工程，工程内容不包含水库，故不涉及地表水专项评价
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； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本工程为水利工程，但不含穿越可溶岩地层隧道的项目，故不涉及地下水专项评价
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	本工程不涉及环境敏感区，故不涉及生态专项评价
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	本工程属于生态影响型项目，本身不排放污染物，故不涉及大气专项评价
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	本工程属于生态影响型项目，故不涉及噪声专项评价



	<p>专项评价 的类别</p>	<p>涉及项目类别</p>	<p>本工程类型</p>
	<p>环境风险</p>	<p>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</p>	<p>本工程属于生态影响型 项目，故不涉及环境风 险专项评价</p>
<p>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。</p>			
<p>规划情况</p>	<p>规划名称：①《福建省晋江流域综合规划修编报告》；②《福建省晋江流域综 合规划报告（2021~2035）》（待批） 审查文件名称及文号：①福建省水利厅、福建省发展和改革委员会和福建省环 保厅关于印发《福建省晋江流域综合规划修编报告》的函（闽水规计〔2012〕33号）</p>		
<p>规划环境 影响评价 情况</p>	<p>规划环评名称：①《福建省晋江流域综合规划修编报告(2011年文本)环境影响 报告书》；②《福建省晋江流域综合规划（2021~2035）环境影响报告书》 审查文件名称及文号：①福建省环保厅关于《福建省晋江流域综合规划修编 （2011年本）环境影响报告书审查意见的函》（闽环保评〔2012〕79号）；②福建 省生态环境厅关于转发《福建省晋江流域综合规划(2021-2035)环境影响报告书》审 查小组意见的函（闽环评函〔2024〕15号）</p>		
<p>规划及规 划环境影 响评价符 合性分析</p>	<p>1. 与流域综合规划的符合性分析</p> <p>（1）《福建省晋江流域综合规划修编报告》</p> <p>1) 规划条文</p> <p>根据福建省水利厅、福建省发展和改革委员会和福建省环保厅关于印发《福建 省晋江流域综合规划修编报告》的函（闽水规计〔2012〕33号），修编规划范围为 晋江干流、主要支流东溪和西溪。防洪标准同意泉州市区（晋江下游）近期按 100 年一遇洪水，远期按 200 年一遇洪水标准；县（市）城区按 20 年~50 年一遇洪水 标准，乡镇按 10 年~20 年一遇洪水标准。排水排涝标准同意城区排水按 1 年一遇 （城建部门标准）雨水流量设计；泉州市区排涝标准按 10 年一遇涝水不漫溢两岸； 县（市）城区、规划新城区及乡镇河段保护区域内河排洪沟渠、排洪闸、排涝站按 5~10 年一遇涝水不漫溢两岸水利部门标准设计；县（市）郊区农田按 5 年一遇 24</p>		



<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>小时暴雨 24 小时排完设计。</p> <p>2) 符合性分析</p> <p>安溪县中心城区、城市副中心、重点乡镇，防洪保护区人口均小于 20 万人，根据相关设计标准，经综合考虑，本工程属于城市和重点乡镇的城厢玉田堤段、官桥赤岭堤段、官桥宝峰堤段、魁斗东洋堤段，防洪标准采用 20 年一遇、治涝标准采用 10 年一遇；属于乡村防护区的魁斗奇观堤段、魁斗鲁藤堤段防洪标准采用 10 年一遇、治涝标准采用 5 年一遇。本工程建设任务和标准符合流域综合规划要求。</p> <p>(2) 福建省晋江流域综合规划报告（2021~2035）（待批）</p> <p>1) 规划条文</p> <p>规划确定防洪标准为：晋江下游泉州市区、晋江市按 100 年一遇防洪防潮标准设防；县（市）城区按 20~50 年一遇洪水标准，乡镇按 10~20 年一遇洪水标准。排涝标准为：泉州市区排涝标准不低于 20 年一遇；县（市）城区、规划新城区及乡镇河段按 5~20 年一遇标准；农田按 5 年一遇 24 小时暴雨 24 小时排完设计。西溪规划新建堤防（护岸）内容包括“安溪县城厢镇、魁斗镇、金谷镇、湖头镇、参内镇及蓬莱镇分别规划新建堤防（护岸）长 5.98km、3.56km、8.85km、2.47km、1.57km、0.25km，规划防洪标准均为 20 年一遇，……防洪堤（护岸）主要采用复合式和斜坡式断面。”蓝溪规划新建堤防（护岸）内容包括安溪县官桥镇规划新建堤防（护岸）长 11.93km……规划防洪标准均为 20 年一遇，相应的防洪堤、护岸建筑物级别分别为 4 级；安溪县虎邱镇规划新建堤防（护岸）长 5.95km，……防洪堤（护岸）主要采用复合式和斜坡式断面。</p> <p>2) 符合性分析</p> <p>本工程防洪排涝相关标准符合规划要求，工程建设地点分别位于城厢镇、魁斗镇、官桥镇，防洪堤（护岸）主要采用复合式断面，建设内容已列入《福建省晋江流域综合规划报告（2021~2035）（待批）重大水工程建设项目清单，本工程建设内容符合该规划要求。</p>
-------------------------	---



<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>2.与流域规划环评的符合性分析</p> <p>(1) 《福建省晋江流域综合规划修编报告(2011年文本)环境影响报告书》</p> <p>1) 流域规划环评要求</p> <p>根据福建省环保厅关于《福建省晋江流域综合规划修编(2011年本)环境影响报告书审查意见的函》(闽环环保评〔2012〕79号)对规划中的供水规划、水力发电规划、防洪排涝规划、灌溉规划、水土保持规划和水资源保护规划予以推荐。在规划实施意见中,防洪堤工程在实施过程中应注意避免占用河滩地、湿地和行洪河道过水断面。</p> <p>2) 符合性分析</p> <p>工程不涉及重要湿地,但项目区周边水域均划为一般湿地,工程建设不可避免涉及一般湿地:城厢玉田堤段涉及安溪县西溪3湿地,魁斗奇观堤段、魁斗东洋堤段、魁斗鲁藤堤段涉及安溪县西溪1湿地,官桥赤岭堤段涉及安溪县官桥溪湿地、官桥宝峰堤段涉及安溪县小蓝溪湿地。工程未缩小河道过水断面,部分护脚和堤身位于常水位以下,不影响湿地的面积,建成后湿地生态系统仍是该区域的主要生态系统,且堤型设计已考虑生态需求,对湿地的影响较小,工程建设符合流域规划环评要求。</p> <p>(2) 《福建省晋江流域综合规划(2021~2035)环境影响报告书》</p> <p>1) 流域规划环评要求</p> <p>根据福建省生态环境厅关于转发《福建省晋江流域综合规划(2021-2035)环境影响报告书》审查小组意见的函(闽环评函〔2024〕15号)对“《规划》优化调整和实施过程中应做好的工作”要求“规划方案中涉及自然保护地饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区的工程,选址选线应做好避让和优化,经论证确实无法避让的工程,应符合相关法律法规和敏感区管理规定要求,做好相关污染防治、生态保护与修复工作。”</p> <p>2) 符合性分析</p> <p>本工程除城厢玉田堤段外,其余堤段均未涉及环境敏感区。城厢玉田堤段因仑苍镇自来水厂水源保护区陆域范围(一级保护区陆域范围为水域外延50m,二级保</p>
-------------------------	--



<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>护区陆域范围为水域外延100m) 完全覆盖规划防洪岸线, 确实无法实现避让。该堤段设计方案严格遵循《晋江东溪(永春五里街至双溪口)、西溪(安溪湖头镇至双溪口)河道岸线规划报告(审定稿)》中安溪城关段防洪岸线规划成果, 上游起自玉田村灵应宫, 下游衔接G358英溪大桥, 形成完整闭合防洪体系。堤线布设充分结合现有滩地地形、地貌特征及河势走向, 在确保河道行洪宽度不受压缩的前提下, 最大限度减少对水源保护区的扰动。该堤段建设涉及水源保护区情况已征得泉州市人民政府及泉州市生态环境局同意(详见附件9)。堤防建设采用复合式生态堤防断面结构, 工程实施过程中将落实风险防范措施, 严防施工期水土流失, 严防产生各类废弃物对水源地环境安全造成威胁以及对水源地水质造成影响, 可充分保障做好相关污染防治、生态保护与修复工作, 符合流域规划环评要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.项目建设与政策、相关规划的符合性分析</p> <p>(1) 环评文件判定</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)要求, 本项目属于名录中“五十一、水利”的“127 防洪除涝工程”类别, 本工程城镇地区堤段防洪标准为20年一遇、乡村地区堤段防洪标准为10年一遇, 治涝标准均采用5~10年一遇, 工程不属于新建大中型, 不属于城镇排涝河流水闸、排涝泵站, 不属于城镇排涝河流水闸、排涝泵站, 为其他(小型沟渠的护坡除外; 城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外), 故应编写环境影响报告表。</p> <p>(2) 与国家产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展和改革委员会令第7号)中有关水利类部分“防洪提升工程”被列为鼓励类。本工程任务以防洪为主、兼顾排涝, 通过新建堤防, 提高晋江西溪干流及蓝溪支流两岸防洪能力, 完善安溪县的防洪体系, 使将城镇地区防洪标准达到20年一遇, 乡镇重点区域达到10年一遇的防洪标准。工程建设具有必要性, 符合国家产业政策。</p>



<p>其他符合性分析</p>	<p>(3) 与国土空间规划的符合性分析</p> <p>①《福建省国土空间规划（2021-2035年）》规划概述</p> <p>《福建省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2023〕131号）提出：“深入实施主体功能区战略。落实全国主体功能总体格局和国家级主体功能分区，优化省级主体功能分区，实施差异化发展指引。福建省国土空间规划以县（市、区）行政单元确定主体功能分区，安溪为省级重点生态功能区。重点生态功能区，合理控制国土开发强度和城乡建设用地增量，形成点状开发、面上保护的空间格局，扩大林地、水面、湿地等蓝绿空间比例，加强水源涵养、水土保持和生物多样性保护，提高生态环境质量。在防洪排涝方面，重点防范闽江、九龙江、汀江、晋江下游平原及中、上游河谷低地洪涝灾害，“六江两溪”及重要支流的重点河段堤防、重点海堤应达到国家规定的防洪防潮标准”。</p> <p>②《泉州市国土空间总体规划（2021—2035年）》规划概述</p> <p>根据《泉州市国土空间总体规划（2020-2035年）》（闽政文〔2024〕119号）第五章 综合防灾减灾 第142条完善防洪排涝布局“防山洪标准：环湾城区重要城区且建设条件有利的区块，采用50年一遇标准。环湾城区、县级城区，采用30年一遇标准。其他城镇，采用20年一遇标准。防内涝标准：环湾城区重要城区且建设条件有利的区块，采用50年一遇标准。环湾城区一般区域，采用30年一遇标准。三级为县级城区和其他城镇，采用30-20年一遇标准。”</p> <p>③《安溪县国土空间总体规划（2021—2035年）》规划概述</p> <p>根据《安溪县国土空间总体规划（2020-2035年）》（闽政文〔2024〕204号）第七节 公共安全与综合防灾 第102条防洪排涝规划“确定安溪县中心城区河洪的防洪标准为20年一遇，防山洪标准为10年一遇，内涝防治标准确定为20年一遇。其他各乡镇镇区的防河洪标准为10~20年一遇，防山洪标准为10年一遇，内涝防治标准确定为10-20年一遇。”</p> <p>④符合性分析</p> <p>本项目为防洪提升工程，属于公益类、民生类、基础设施建设项目，符合国土空间规划优化建设用地结构的要求；保障体系方面，工程各堤防保护对象为安溪县</p>
----------------	--



其他符合性分析	<p>城厢镇、官桥镇、魁斗镇等地，工程建设能提高规划区防洪排涝能力，有效解决流域水灾害问题，建设是必要的；防洪标准方面，城镇防洪标准采用20年一遇、治涝标准采用10年一遇；乡村防洪标准采用10年一遇、治涝标准采用5年一遇，符合总体规划中的防洪标准。同时，本次堤防工程建设已分别纳入安溪县国土空间总体规划重点建设项目规划表中。因此，工程建设与福建省国土空间规划、泉州市国土空间总体规划、安溪县国土空间总体规划相符合。</p> <p>2.与相关法律、法规的符合性分析</p> <p>(1) 与饮用水源保护的符合性分析</p> <p>①有关规定</p> <p>根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十一条“饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。”《中华人民共和国水污染防治法》第六十四条“在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口”，第六十五条“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；第六十六条“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。”</p> <p>②符合性分析</p> <p>本工程城厢玉田堤段涉及仑苍镇自来水厂水源保护区。根据工程建设内容，水源一级保护区内涉及堤防建设约1.0km，占地面积约2.65hm²、水源二级保护区内涉及堤防建设约0.7km，占地面积约2.97hm²。</p> <p>从保护水源的角度分析，本工程作为水利基础工程，主要任务是通过堤防达标加固、险工险段防护、护岸岸滩加固等工程措施完善晋江防洪体系。防洪工程可以防止洪水漫流至两岸，避免裹挟垃圾和污染源造成水质下降，同时工程建成后将进</p>
---------	---



其他符合性分析	<p>一步保护取水口上下游堤岸的安全，避免洪水冲刷使堤防坍塌从而影响取水口安全，即工程可以发挥保护取水设施的作用。从禁止排污的角度分析，工程自身不产生污染物，不向饮用水源保护区排污，对水源保护区水质无不利影响。</p> <p>本次评价认为本工程属于保护水源相关项目，在落实合理的水环境保护措施的前提下，工程涉及水源保护区的工程布置符合《中华人民共和国水污染防治法》对水源保护区的相关要求，同时工程符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相关要求。为进一步协调工程建设与水源地保护的关系，建设单位应积极与仑苍镇自来水厂沟通，就施工及运行中的注意事项达成协议，同时加强水质的监控，避免发生水源地水质污染事故。</p> <p>(2) 与湿地保护的符合性分析</p> <p>①有关规定</p> <p>根据《中华人民共和国湿地保护法》第十九条“禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。”</p> <p>根据《福建省湿地保护条例》第十六条“禁止占用省级重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、湿地保护项目、线性基础设施建设项目，省级以上重点水利及保护设施、航道、港口或者其他水工程除外。除因防洪、航道、港口或者其他水工程占用河道管理范围及蓄滞洪区内的湿地外，经依法批准占用重要湿地的单位，应当按照国家有关规定恢复或者重建与所占用湿地面积和质量相当的湿地；没有条件恢复、重建的，应当按照国家有关规定缴纳湿地恢复费。缴纳湿地恢复费的，不再缴纳其他相同性质的恢复费用。”</p> <p>第十七条“建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及省级重要湿地的，应当按照管理权限，征求省人民政府授权部门的意见，省人民政府授权部门出具意见前，应当组织湿地保护专家论证；涉及一</p>
---------	--



<p>其他符合性分析</p>	<p>般湿地的，应当按照管理权限，征求县级人民政府授权部门的意见。”</p> <p>②符合性分析</p> <p>本项目属于防灾减灾项目、线性基础设施建设项目，工程不涉及重要湿地，工程永久占用一般湿地面积2.2616hm²。工程堤线布置因地制宜，基本沿原河道岸线，总体上维持现状岸坡的形态。工程堤后主要为耕园地或房屋，迎水侧采用生态网格绿滨垫护脚等多孔结构，护脚位于常水位以下，不影响湿地的面积，建成后湿地生态系统仍是该区域的主要生态系统，对环境的影响较小。</p> <p>按照相关法律和条例规定，本项目涉及一般湿地，需征求县级人民政府授权部门的意见。目前安溪县水利局及安溪县林业局同意该项目使用涉及相关堤段的一般湿地。项目施工过程中应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。</p> <p>3.与“三线一单”的符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据《安溪县国土空间总体规划（2021-2035）》，本工程不涉及生态保护红线，工程的建设符合生态保护红线管控要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据环境质量现状调查结果，项目区环境质量总体良好，可以达到环境质量目标要求。本工程为非污染生态影响类型，工程运行无新增污染物，对水、大气、声和土壤环境无影响。工程仅在施工期存在短期和局部的三废一噪声不利影响，提出和落实相应的污染控制和影响减缓措施后，对水、大气、声及生态环境的不利影响较小。本工程建设不会导致区域环境质量降低，与环境质量底线相符合。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本工程为防洪工程，不涉及水资源开发和能源资源利用，对水资源利用没有影响。</p> <p>工程永久占地、临时占地均不涉及永久基本农田，并且该项目已取得用地预审，满足土地资源利用的要求。</p>
----------------	---



本工程新建堤（岸）总长4.330km，未进行裁弯取直，基本保持河岸原有形态。堤防型式结合河道生态、景观功能需求，主要采用复合式断面，堤后采用草皮护坡、堤脚采用生态网格绿滨垫护脚等多孔结构。工程建设对河道岸线总量和功能的影响较小。

因此，本工程的建设与资源利用上线相符。

(4) 生态环境准入清单

通过查询“福建省生态环境分区管控数据应用平台”本工程涉及5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2个,一般管控单元1个。详情如下：

其他符合性分析

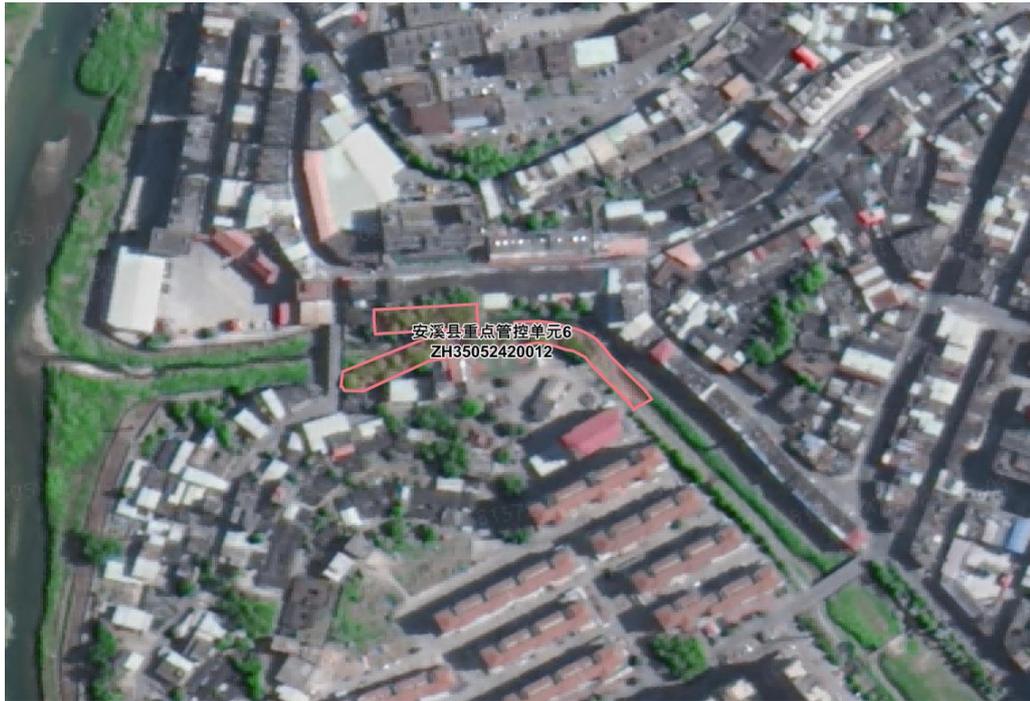


注：黄色为一般控制单元，红色为重点管控单元，绿色为优先保护单元

官桥赤岭堤段与安溪县生态环境管控单元位置关系图



其他符合
性分析



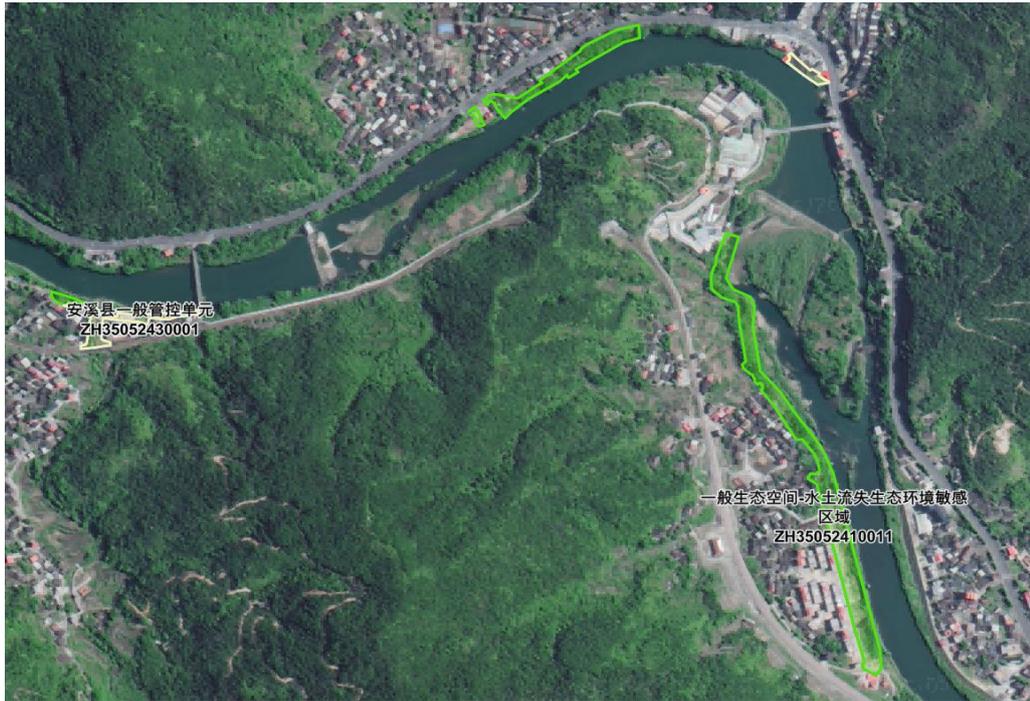
注：黄色为一般控制单元，红色为重点管控单元，绿色为优先保护单元

官桥宝峰堤段与安溪县生态环境管控单元位置关系图



注：黄色为一般控制单元，红色为重点管控单元，绿色为优先保护单元

城厢玉田堤段与安溪县生态环境管控单元位置关系图



注：黄色为一般控制单元，红色为重点管控单元，绿色为优先保护单元

魁斗奇观、东洋、鲁藤堤段与安溪县生态环境管控单元位置关系图

其他符合性分析

	陆域生态环境管控单元	ZH35052410011		
	市级行政单元	泉州市	县级行政单元	安溪县
一般生态空间-水土流失生态环境敏感区域	管控单元分类	优先保护单元		
	1、空间布局约束	依据《福建省水污染防治条例》（2021年）的相关要求进行管理。禁止行为：1.禁止在下列区域挖砂、取土、采石、挖土洗砂或者从事其他可能造成水土流失的活动：（1）小（1）型以上水库设计蓄水线以上、重要饮用水水源地一重山范围内的山坡地；（2）重点流域干流、一级支流两岸外延五百米或者一重山范围内；（3）铁路、公路两侧外延五十米范围内十度以上的山坡地。2.禁止在二十五度以上陡坡地和饮用水水源一级保护区的山坡地开垦种植农作物。3.禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。在水土流失重点治理区禁止皆伐和炼山整地。4.禁止开垦、开发、占用和破坏植物保护带。限制行为：1.在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失。		
	2、污染物排放管控	无		
	3、环境风险防控	无		
	4、资源开发效率要求	禁燃区内，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。		
	符合性分析：	本工程为堤防建设工程，工程不设置取土、采石料场，不涉及开垦、耕种等活动，不涉及高污染燃料设施的建设，堤防护岸建成后有利于稳定岸坡，加强区域水土保持，符合空间管控要求。		



其他符合性分析	安溪乡镇水源保护区	陆域生态环境管控单元	ZH35052410020		
		市级行政单元	泉州市	县级行政单元	安溪县
		管控单元分类	优先保护单元		
		1、空间布局约束 依据《福建省水污染防治条例》（2021年）的相关要求进行管理。饮用水水源保护区禁止行为：1.准保护区：新建、扩建对水体污染严重的建设项目或者改建增加排污量的建设项目；使用含磷洗涤剂、高残留农药，滥用化肥；破坏湿地、毁林开荒、损害植被等破坏水环境生态平衡的行为；法律、法规禁止的其他行为。2.二级保护区：准保护区的禁止行为；设置排污口；新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；建设工业固体废物集中贮存处置设施场所、生活垃圾填埋场；设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒有害物品的码头；围垦河道、滩地或者在河道、水库等采石、采砂、取土、弃置砂石；建设畜禽养殖场、养殖小区；修建墓地；法律、法规禁止的其他行为。3.一级保护区：准保护区、二级保护区的禁止行为；新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；堆置、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物；从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、餐饮或者其他可能污染饮用水水体的活动；法律、法规禁止的其他行为。			
		2、污染物排放管控 无			
		3、环境风险防控 无			
		4、资源开发效率要求 无			
		符合性分析： 本工程城厢玉田堤段涉及仑苍镇自来水厂水源保护区。作为水利基础工程，主要任务是通过堤防达标加固、险工险段防护、护岸岸滩加固等工程措施完善晋江防洪体系。防洪工程可以防止洪水漫流至两岸，避免裹挟垃圾和污染源造成水质下降，同时工程建成后将进一步保护取水口上下游堤岸的安全，避免洪水冲刷使堤防坍塌从而影响取水口安全，即工程可以发挥保护取水设施的作用。同时工程自身不产生污染物，不向饮用水源保护区排污，符合空间管控要求。			
安溪重点管控单元3		陆域生态环境管控单元	ZH35052420009		
		市级行政单元	泉州市	县级行政单元	安溪县
		管控单元分类	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。2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。			
		2、污染物排放管控 1.在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。2.火电项目大气污染物应达到超低排放限值。			
		3、环境风险防控 无			
		4、资源开发效率要求 禁燃区内，禁止城市建成区居民生活燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。			
		符合性分析： 本工程为水利工程，为生态型项目，非污染型项目，符合空间管控要求。			



其他符合性分析	安溪重点管控单元6	陆域生态环境管控单元	ZH35052420012			
		市级行政单元	泉州市	县级行政单元	安溪县	
		管控单元分类	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。2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。			
		2、污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。			
	3、环境风险防控	无				
	4、资源开发效率要求	禁燃区内，禁止城市建成区居民生活燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。				
	符合性分析：	本工程为水利工程，为生态型项目，非污染型项目，符合空间管控要求。				
	安溪一般管控单元	陆域生态环境管控单元	ZH35052430001			
		市级行政单元	泉州市	县级行政单元	安溪县	
管控单元分类		一般管控单元				
1、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。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。				
2、污染物排放管控		无				
3、环境风险防控	无					
4、资源开发效率要求	无					
符合性分析：	本工程符合安溪县国土空间规划，不占用永久基本农田，项目严格执行各项设计审批流程，不会随意砍伐防护林，符合空间管控要求。					



二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>2.1地理位置</p> <p>晋江防洪提升工程安溪段二期位于泉州市安溪县境内，工程涉及西溪干流、蓝溪、英溪等河流。安溪县，位于福建省东南沿海，厦、漳、泉闽南金三角西北部，隶属泉州市。县域范围东经117°36′—118°17′，北纬24°50′—25°26′，东接南安市，西连华安县，南毗同安区，北邻永春县，西南与长泰区接壤，西北与漳平市交界。</p> <p>晋江流域位于福建省东南部，是闽东南沿海的重要水源，流域面积5629km²，主干流全长182km，大部分位于泉州市境内，其中，双溪口（西溪与东溪汇合口）以下晋江主干流河长约30km，双溪口以上晋江主干流（又称西溪）河长约152km，东溪为晋江主要支流，河长约120km。</p> <p>蓝溪为晋江主流西溪的最大支流，发源于海拔1138m的安溪县芦田镇猴公山南麓，河流由西北流向东南，沿程流经西坪、虎邱、官桥，在官桥镇区双溪口纳入龙门溪后，于城厢镇仙苑汇入晋江西溪主流，汇合口以上控制流域面积551km²，河长52km。</p> <p>英溪发源于南安市翔云镇南部海拔1175m的云顶山北麓，由南向北流经翔云、英都及南安仑苍镇和安溪县的城厢镇，于仑苍村汇入晋江西溪主流。英溪流域面积147km²，河长19.0km。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>2.2项目由来</p> <p>安溪县高度重视防洪抗旱减灾等重大民生水利项目，根据《福建省“十四五”水利建设专项规划》关于“强化流域防洪减灾体系”的部署要求，以及《中华人民共和国水法》《防洪标准》（GB50201-2014）等相关法规标准，针对安溪县晋江流域西溪干流及蓝溪、龙门溪支流存在的堤防系统未闭合（现状达标率不足）、防洪标准偏低（局部低于20年一遇）、防汛设施配套不完善，以及城厢镇、魁斗镇、官桥镇等沿岸乡镇洪涝灾害频发等问题，经现场勘察、灾害点核查及流域防洪需求分析，统筹区域“一核、一辅、多带”空间发展布局与生态保护要求，最终选取6处防洪薄弱堤段实施综合治理，形成本项目。</p>



2.3项目组成及规模

本工程主体建设以堤防、护岸建设为主，共布置了6个堤段，其中城厢玉田堤段、魁斗东洋堤段、官桥赤岭堤段、官桥宝峰堤段防洪标准为20年一遇，相应的防洪堤、护岸建筑物级别为4级；魁斗奇观堤段、魁斗鲁藤堤段防洪标准为10年一遇，相应的防洪堤、护岸建筑物级别为5级；临时建筑物级别均为5级。本工程永久工程、临时工程、建设征地与移民安置情况如下：

工程组成

表 2-3-1

工程项目		工程组成
永久工程	防洪堤工程	①城厢玉田堤段新建堤防1.600km，建筑物级别4级； ②魁斗奇观堤段新建堤防0.488km，建筑物级别5级； ③魁斗东洋堤段新建堤防0.488km，建筑物级别4级； ④魁斗鲁藤堤段新建堤防0.789km，建筑物级别5级； ⑤官桥赤岭堤段新建堤防0.306km，建筑物级别4级； ⑥官桥宝峰堤段新建堤防0.139km、旧堤加高加固0.044km，建筑物级别4级。
	护岸工程	①魁斗鲁藤堤段新建护岸0.359km，建筑物级别5级； ②官桥宝峰堤段新建护岸0.054km，建筑物级别4级；
	其他工程	①魁斗奇观堤段新建Φ1.5m预制钢筋砼穿堤（岸）管2座； ②魁斗东洋堤段新建Φ1.5m预制钢筋砼穿堤（岸）管1座、改造涵洞口1处； ③魁斗鲁藤堤段新建Φ1.5m预制钢筋砼穿堤（岸）管1座、新建2孔2.0m×2.0m排水涵洞1座； ④官桥赤岭堤段新建Φ1.5m预制钢筋砼穿堤（岸）管1座、新建1孔2.0m×2.0m排水涵洞1座； ⑤官桥宝峰堤段新建Φ1.0m预制钢筋砼穿堤（岸）管1座。
临时工程	施工辅助企业	工程布设6个施工区，堤防施工混凝土用量不大，采用商品砼直接进入仓浇筑，砌体石料、砂、碎石料、生态格网装块石以及施工所需的钢材、木材均外购；施工辅助设施如机械修配厂、车辆保养站、汽车修理厂等直接利用各市、县、乡镇已有设施，工程弃渣由业主协调第三方调运至其他工程使用，故施工区仅布置综合加工工厂、仓储系统、生活福利设施，不设置土料场、石料场、弃渣场。
	临时施工道路	本工程拟修建施工道路总长约5.0km，路基宽度4.5m，路面宽度3.5m，路面采用泥结石路面结构，主要利用围堰和已建现有道路及桥梁连接两岸交通。
	环保措施	（1）水污染防治措施 仓苍镇自来水厂水源保护区范围内禁止布置临时堆场和施工工区，施工期生活污水采用化粪池处理后接入当地污水处理系统，施工车辆冲洗废水经沉淀处理后回用于洒水降尘。 （2）生态保护措施 工程竣工后，对临时施工场地、道路等裸露地表进行平整、覆土，采用当地灌草种等进行植被恢复。 （3）噪声污染防治措施 采取高性能、低噪声的设备，降低声源噪声，同时采取对设备减振、隔声屏障等降噪措施。 （4）大气污染防治措施 在易产生扬尘的施工场地，采取洒水抑尘措施；各施工区应设置洗车平台，

项目组成及规模



项目组成及规模	工程项目		工程组成
	临时工程	环保措施	完善排水设施，防止泥土粘带；工地围挡设置喷淋系统，喷淋方向、喷雾水压和水量应满足相关要求。 (5) 固废污染防治措施 施工弃渣及时回用于施工填方，不得随地倾倒，并做好防护措施；生活垃圾委托当地环卫系统统一收集处置。
	建设征地与移民安置	永久占地	本工程永久征（占）各类土地186.26亩，其中：耕地8.08亩、园地28.41亩、林地55.63亩、住宅用地13.87亩。
		临时占地	工程施工临时用地总计104.11亩，其中：耕地21.24亩、园地22.95亩、林地31.89亩、住宅用地11.80亩、水域及水利设施用地4.72亩。
移民安置		本工程共需生产安置96人，规划采取自谋职业安置的安置方式。需搬迁安置9人，规划采取自主安置的安置方式。	

总平面及现场布置

2.4总平面及现场布置

晋江防洪提升工程安溪段二期位于泉州市安溪县境内，工程涉及晋江流域的主干流西溪，支流蓝溪和英溪。本工程措施以堤防、护岸建设为主，共布置了6个堤段，建设防洪堤（岸）线总长4.330km（其中新建防洪堤长3.876km，旧堤加固加高长0.041km，新建护岸长0.413km），排水涵洞2座，穿堤（岸）排水管6座。工程总平面布置图详见附图3-1至3-4。

2.4.1永久工程布置

2.4.1.1堤防、护岸主要形式

本工程堤防主要考虑采用复合式断面，在两岸空间受限河段防洪堤堤型采用重力式挡墙，局部段岸坡较高采用二阶式挡墙断面；本工程护岸设置的位置基本在河道凹岸顶冲段，为保证安全，采用重力式挡墙：

复合式堤防断面

采用上部护坡+下部挡墙型式，堤顶总宽4.5m，其中C30水泥混凝土路面净宽3.5m，迎水侧设封闭式栏杆兼做防浪墙；迎水面坡比1:2.5，采用生态砌块护坡防护，背水面坡比1:2.0，采用草皮护坡，坡脚设置排水沟；迎水侧护坡下部设置C25素砼挡墙，墙顶宽1.0m，迎水侧坡比1:0.4，采用厚0.4m的M7.5水泥砂浆砌块石面层，背水侧坡比1:0.1，挡墙基础底板厚0.7m，前趾宽0.5m，后趾宽0.3m，挡墙基础埋深1.5m，前趾迎水侧采用生态格网绿滨垫防护。



总
平
面
及
现
场
布
置



图2-4-1 复合式堤防标准断面

(1) 重力式挡墙堤防断面

堤顶总宽 4.5m，其中 C30 水泥混凝土路面净宽 3.5m，迎水侧设封闭式栏杆兼做防浪墙；背水面坡比 1:2.0，采用草皮护坡，坡脚设置排水沟。迎水侧设置 C25 素砼挡墙，墙顶宽 1.0m，迎水侧坡比 1:0.4，采用厚 0.4m 的 M7.5 水泥砂浆砌块石面层，背水侧坡比 1:0.1，挡墙基础底板厚 0.7m，前趾宽 0.7m，后趾宽 0.3m，挡墙基础埋深 1.5m，前趾迎水侧采用生态格网绿滨垫防护。



图2-4-2 重力式挡墙堤防标准断面

(2) 二阶式挡墙堤防断面

堤顶总宽 4.5m，其中 C30 水泥混凝土路面净宽 3.5m，迎水侧设封闭式栏杆兼做防浪墙；背水面坡比 1:2.0，采用草皮护坡，坡脚设置排水沟。上部一阶挡墙结构型式为 C25 素砼挡墙，墙顶宽 0.8m，迎水侧坡比 1:0.4，采用厚 0.4m 的 M7.5 水泥砂浆砌块石面层，背水侧坡比 1: 0.1，挡墙基础底板厚 0.7m，前趾宽 0.5m，后趾



总
平
面
及
现
场
布
置

宽 0.3m。下部二阶挡墙结构型式为 C25 素砼挡墙，墙顶宽 1.0m，迎水侧坡比 1:0.4，采用厚 0.4m 的 M7.5 水泥砂浆砌块石面层，背水侧坡比 1:0.1，挡墙基础底板厚 0.7m，前趾宽 0.5m，后趾宽 0.3m，前趾迎水侧采用生态格网绿滨垫防护。



图2-4-3 二阶式挡墙堤防标准断面

(3) 重力式挡墙护岸断面

堤顶总宽 2.0m，其中透水砖路面净宽 1.5m，迎水侧设机切石镂空栏杆。迎水侧设置 C25 素砼挡墙，墙顶宽 1.0m，迎水侧坡比 1:0.4，采用厚 0.4m 的 M7.5 水泥砂浆砌块石面层，背水侧坡比 1:0.1，挡墙基础底板厚 0.7m，前趾宽 0.7m，后趾宽 0.3m，挡墙基础埋深 1.5m，前趾迎水侧设置生态格网绿滨垫护脚。

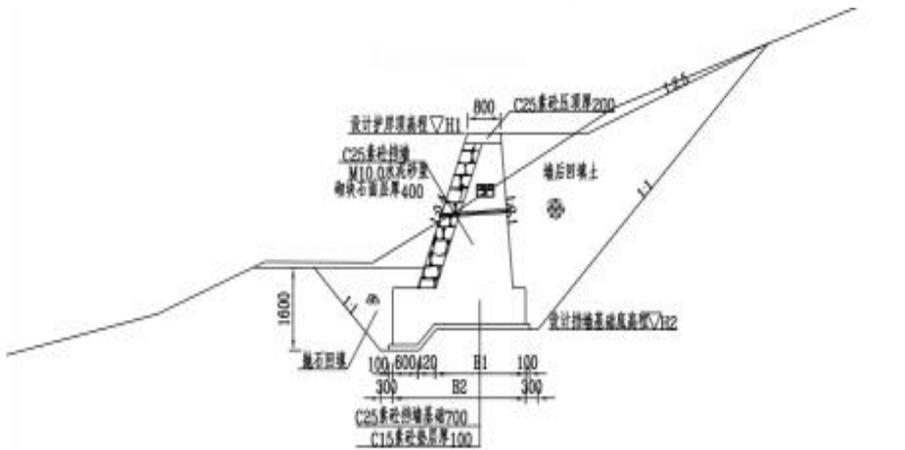


图2-4-4 重力式挡墙护岸标准断面



各堤段及护岸型式选择成果汇总表

表 2-4-1

堤段名称	长度 (km)	型式	备 注
城厢玉田堤段	1.600	复合式	岸坡较高,但是靠近主槽,采用复合式断面,但是为了避免填方量过大,上部采用挡墙型式,满足要求的同时,能达到一定的生态美观效果。
魁斗奇观堤段	0.488	重力式挡墙	滩地较为平缓,处于河道凹岸顶冲段,受岸上房屋和基本农田限制,采用重力式挡墙。
魁斗东洋堤段	0.448	复合式	堤防段岸坡较高,堤后有基本农田限制,采用复合式,上部挡墙,下部护脚挡墙的型式。
魁斗鲁藤堤段	1.148	复合式/重力式挡墙护岸	堤防段岸坡较高,堤后有房屋和基本农田限制的位置采用复合式,上部挡墙,下部护脚挡墙的型式。堤后空间较大的位置采用复合式,上部土堤、下部护脚挡墙的型式。护岸处于滚水坝下游,主要保护岸坡不被水流冲刷,采用重力式挡墙。
官桥赤岭堤段	0.306	复合式/重力式挡墙护岸	堤防段河道两岸空间较大位置采用复合式,局部段岸上房屋紧邻复合式断面上部采用挡墙。
官桥宝峰堤段	0.237	重力式挡墙	河道两岸房屋紧邻,空间受限,采用重力式挡墙。

总
平
面
及
现
场
布
置

2.4.1.2城厢玉田堤段

城厢玉田堤段位于安溪西溪城厢段河道上,河道长约 2.0km。堤段起点为玉田村灵应宫附近,终点至 G358 英溪大桥,含防洪堤 2 段,建设堤线总长 1.600km,设计洪水标准为 20 年一遇。

A 段堤线起点为玉田村灵应宫附近河道侧已建挡墙,终点闭合至下游 750m 附近高地。该段堤轴线桩号为 CXA0+000.00~CXA0+750.96,长 750.96m。堤防断面结构型式为土石复合堤型式。

B 段堤线起点为西溪英溪汇合口上游 300m 河岸高地,终点闭合至 G358 英溪大桥左岸桥台,接晋江防洪工程试验段安溪英溪墩板堤段。该段堤轴线桩号为 CXB0+000.00~CXB0+849.27,长 849.27m。堤防断面结构型式为重力式挡墙和土石复合堤型式。

2.4.1.3魁斗奇观堤段

魁斗奇观堤段位于安溪西溪魁斗段河道上,河道长约 0.3km。堤段起点为奇观村大桥头附近村道路基,终点至奇观桥,含防洪堤 2 段,建设堤线总长 0.488km,设计洪水标准为 10 年一遇,新建穿堤(岸)管 2 座。



总 平 面 及 现 场 布 置	<p>(1) 堤防工程</p> <p>A 段堤线起点为奇观村大桥头附近村道路基，终点至漳泉肖铁路桥左岸桥头。该段堤轴线桩号为 QGA0+000.00~ QGA0+197.90，长 197.90m。堤防断面结构型式为重力式挡墙型式。</p> <p>B 段堤线起点为漳泉肖铁路桥右岸桥头，终点至奇观桥右岸桥头。该段堤轴线桩号为 QGB0+000.00~ QGB0+290.00，长 290.00m。堤防断面结构型式为重力式挡墙型式。</p> <p>(2) 穿堤（岸）排水管工程</p> <p>本堤段堤防沿线低洼处共设置穿堤排水管 2 座，管道采用 $\Phi 1.5\text{m}$ 预制钢筋砼管。</p> <p>2.4.1.4 魁斗东洋堤段</p> <p>魁斗东洋堤段位于安溪西溪魁斗段河道上，河道长约 0.7km。堤段起点为东洋溪支流下游 450m 附近，终点魁斗溪汇合口，含防洪堤 2 段，建设堤（岸）线总长 0.448km，设计洪水标准为 20 年一遇，新建穿堤（岸）管 1 座，改造涵洞口 1 处。</p> <p>(1) 堤防工程</p> <p>A 段堤线起点为东洋溪支流下游 450m 附近 S312 道路路基，终点至安溪七中下游 150m 附近 S312 道路路基。该段堤轴线桩号为 KDA0+000.00~ KDA0+354.89，长 354.89m。堤防断面结构型式为土石复合堤型式。</p> <p>B 段堤线起点为魁斗医院附近已建挡墙，终点至魁斗溪汇合口已建挡墙。该段堤轴线桩号为 KDB0+000.00~ KDB0+092.80，长 92.80m。护岸断面结构形式为土石复合堤型式。</p> <p>(2) 穿堤（岸）排水管工程</p> <p>本堤段堤防沿线低洼处共设置穿堤排水管 1 座，管道采用 $\Phi 1.5\text{m}$ 预制钢筋砼管。</p> <p>(3) 现状涵洞口改造工程</p> <p>改造该堤段沿线现状排水涵洞 1 座，现状排水涵洞位于堤防 A 段上游约 50m 处。现状涵洞孔口尺寸为 1 孔 $4.0\text{m} \times 3.0\text{m}$（宽$\times$高）。本次设连接段与现状涵洞衔接，改造后涵洞孔口尺寸为 3 孔 $2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$（宽$\times$高）。</p>
--------------------------------------	--



总
平
面
及
现
场
布
置

2.4.1.5 魁斗鲁藤堤段

魁斗鲁藤堤段位于安溪西溪魁斗段河道上，河道长约 1.2km。堤段起点为割埔水电站滚水坝下游右岸已建护岸，终点至坑沟外村道路基，含防洪堤 1 段，护岸 1 段，建设堤（岸）线总长 1.148km（其中新建堤防长 0.789km，新建护岸长 0.359km），设计洪水标准为 10 年一遇，新建排水涵洞 1 座，穿堤（岸）管 1 座。

（1）堤防工程

该段位于晋江防洪工程二期魁斗溪东堤段对岸，堤线起点为鲁藤村上游高地，终点至坑沟外村道路基该段堤轴线桩号为 LTA0+000.00~LTA0+789.03，长 789.03m。堤防断面结构型式为土石复合堤型式。

（2）护岸工程

该段护岸起点为割埔水电站滚水坝下游右岸已建护岸，终点至鲁藤村上游滩地。该段岸线桩号为 LTB0+000.00~ LTB0+358.68，长 358.68m。护岸断面结构形式为重力式挡墙型式。

（3）排水涵洞工程

该堤段沿线设置排水涵洞 1 座，位于防洪堤段，为 LT1#涵洞。涵洞孔口尺寸为 2 孔 2.0m×2.0m（宽×高）。

（4）穿堤（岸）排水管工程

本堤段护岸沿线低洼处共设置穿护岸排水管 1 座，管道采用 Φ1.5m 预制钢筋砼管。

2.4.1.6 官桥赤岭堤段

官桥赤岭堤段位于安溪西溪支流蓝溪官桥段河道上，河道长约 0.5km。堤段起点为祖厝洋村道路基，终点至双洋大桥，含防洪堤 1 段，建设堤（岸）线总长 0.306km，设计洪水标准为 20 年一遇，新建排水涵洞 1 座，穿堤（岸）排水管 1 座。

（1）堤防工程

该段堤线起点为祖厝洋村道路基，终点接至双洋大桥右岸上游桥台。该段堤轴线桩号为 CLYD0+000.00~CLYD0+305.97，长 305.97m。堤防断面结构型式为土石复合堤型式。



总 平 面 及 现 场 布 置	<p>(2) 排水涵洞工程</p> <p>该堤段沿线设置排水涵洞 1 座,为 CL1#涵洞。涵洞孔口尺寸为 1 孔 2.0m×2.0m (宽×高)。</p> <p>(3) 穿堤(岸)排水管工程</p> <p>本堤段堤防沿线低洼处共设置穿堤排水管 1 座,管道采用 Φ 1.5m 预制钢筋砼管。</p> <p>2.4.1.7官桥宝峰堤段</p> <p>官桥宝峰堤段位于安溪蓝溪支流三角坑溪官桥段河道上,河道长约 0.2km。堤段起点为官桥悦泉花园外侧已建挡墙,终点至珍西石拱桥,工程含防洪堤 1 段,护岸 1 段,建设堤(岸)线总长 0.237km (其中新建堤防长 0.139km,旧堤加固加高长 0.044m,新建护岸长 0.054km),设计洪水标准为 20 年一遇,新建穿堤(岸)排水管 1 座。</p> <p>(1) 堤防工程</p> <p>A.新建堤防工程</p> <p>堤线起点为珍西石拱桥上游 50m 附近已建挡墙,终点至珍西石拱桥左侧道路路基,下游接晋江防洪工程一期安溪莲兜美堤段。该段堤轴线桩号为 GQZ0+043.96~GQZ0+182.48,长 139m。堤防断面结构型式为重力式挡墙型式。</p> <p>B.旧堤加固加高工程</p> <p>左岸悦泉花园至珍西石拱桥上游 50m 附近有已建旧挡墙,桩号为 GQZ0+000.00~GQZ0+043.96,长 43.96m。采用旧堤加固加高,断面结构型式为重力式挡墙型式。</p> <p>(2) 护岸工程</p> <p>该段护岸起点为官桥小桥右岸下游 70m,终点至珍西石拱桥上游右岸桥头房屋侧墙。该段岸线桩号为 GQY0+000.00~GQY0+053.74,长 53.74m。护岸断面结构型式为重力式挡墙型式。</p> <p>(3) 穿堤(岸)排水管工程</p> <p>本堤段堤防沿线低洼处共设置穿堤排水管 1 座,管道采用 Φ 1.0m 预制钢筋砼管。</p>
--------------------------------------	---



各堤段建设情况汇总表

表 2-4-2

序号	堤段名称	保护对象	涉及河流	新建堤防 (km)	新建护岸 (km)	旧堤加固 (km)	排水涵洞 (座)	穿堤排水管
1	城厢玉田堤段	安溪中心城区, 城厢镇玉田村	西溪、英溪	1.600	/	/	/	/
2	魁斗奇观堤段	魁斗镇奇观村	西溪	0.488	/	/	/	2
3	魁斗东洋堤段	魁斗镇区	西溪	0.448	/	/	/	1
4	魁斗鲁藤堤段	魁斗镇鲁藤村	西溪	0.789	0.359	/	1	1
5	官桥赤岭堤段	赤岭村	蓝溪	0.306	/	/	1	1
6	官桥宝峰堤段	官桥镇区	蓝溪支流三角坑溪	0.139	0.054	0.044	/	1
合计				3.770	0.413	0.044	2	6

总
平
面
及
现
场
布
置

2.4.2临时工程布置

2.4.2.1施工场地及施工道路布置

本工程堤段多, 各个堤段比较分散, 施工战线长。施工时, 拟采取分散布置的方案, 各个堤段分别设置 1 个施工区。由于各堤段所在地为市、县、城区或乡镇所在地, 施工辅助设施如机械修配厂、车辆保养站、汽车修理厂等可直接利用各市、县、乡镇已有设施。混凝土采用商品混凝土, 根据需要沿浇筑工作面附近移动布置。施工现场仅设置综合加工厂、仓储系统、生活福利设施。

由于各堤段附近村庄密布, 部分堤段场内交通可利用现有乡村道路或围堰顶作为临时道路, 与县道或省道连接, 主要利用围堰和已建现有道路及桥梁连接两岸交通。为节约工程投资, 沿堤线侧交通主要利用在建防洪堤施工围堰堤身作为施工临时便道, 可满足材料及设备等的运输要求。本工程拟修建施工道路总长约 5.0km, 路基宽度 4.5m, 路面宽度 3.5m, 路面采用泥结石路面结构。

施工区布置汇总表

表 2-4-3

序号	堤段名称	施工区 (个)	施工道路 (km)	综合加工厂 (m ²)	仓储系统 (m ²)	生活福利 (m ²)
1	魁斗东洋堤段	1	1.0	560	150	700
2	魁斗奇观堤段	1	0.5	350	70	450
3	魁斗鲁藤堤段	1	1.2	500	150	600
4	城厢玉田堤段	1	1.0	700	530	870



序号	堤段名称	施工区 (个)	施工道路 (km)	综合加工厂 (m ²)	仓储系统 (m ²)	生活福利 (m ²)
5	官桥赤岭堤段	1	0.5	600	160	730
6	官桥宝峰堤段	1	0.8	1000	460	1250
合计		6	5.0	3710	1520	4600

2.4.2.2料场布置

本工程土料、石料均采用外购料，不设置料场。

2.4.2.3土石方平衡及弃渣规划

本工程总计开挖方量11.23万m³（自然方），包括土方开挖、清表土方。土方开挖大部分在开挖时就近堆存在河道两侧，用于堤身粘土防渗区以外的回填施工。

本工程土方夯填需用量11.32万m³（压实方），多余土方、清表土方需作为弃渣处理，共弃渣约2.73万m³（自然方）。

土石方平衡表

表 2-4-4

单位：m³

序号	堤段名称	挖方（自然方）		填方（压实方）			外购 (自然方)	弃渣 (自然方)
		开挖	清表	堤身夯填粘土	墙后回填土	土方回填		
1	魁斗东洋堤段	25890	0	0	12050	700	0	10890
2	魁斗奇观堤段	7630	0	0	4720	360	0	1654
3	魁斗鲁藤堤段	30760	1710	19300	12220	2810	16554	8636
4	城厢玉田堤段	30444	2435	21348	24733	358	24190	2435
5	官桥赤岭堤段	7249	420	7501	2651	1419	7375	1431
6	官桥宝峰堤段	5359	417	0	2822	185	0	2238
合计：		107332	4982	48149	59196	5832	48119	27283

目前，建设单位已协调城厢镇、官桥镇、魁斗镇人民政府，将弃渣回用于炭坑溪片区治涝工程、官桥新材料新技术产业园、魁斗镇百丰场等项目场地平整，详见余方接纳协议书（附件8）。

总
平
面
及
现
场
布
置



总
平
面
及
现
场
布
置

2.4.3工程特性表

工程特性表

表2-4-5

序号	名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	流域面积			
	晋江主流双溪口以上	km ²	3101	
2	控制断面流域面积			
	城厢玉田堤段	km ²	2611	
	魁斗奇观堤段	km ²	1799	
	魁斗东洋堤段	km ²	1799	
	魁斗鲁藤堤段	km ²	1910	
	官桥赤岭堤段	km ²	280	
	官桥宝峰堤段	km ²	20.4	
3	洪峰流量			
	城厢玉田堤段	m ³ /s	6370	20年一遇
	魁斗奇观堤段	m ³ /s	3500 (白濑调洪后)	10年一遇
	魁斗东洋堤段	m ³ /s	4320 (白濑调洪后)	20年一遇
	魁斗鲁藤堤段	m ³ /s	4570 (白濑调洪后)	10年一遇
	官桥赤岭堤段	m ³ /s	1110	20年一遇
	官桥宝峰堤段	m ³ /s	221	20年一遇
4	河道平均坡降			
	城厢玉田堤段	‰	0.61	
	魁斗奇观堤段	‰	0.62	
	魁斗东洋堤段	‰	0.71	
	魁斗鲁藤堤段	‰	1.66	
	官桥赤岭堤段	‰	9.94	
	官桥宝峰堤段	‰	2.72	
二	工程规模			
(一)	城厢玉田堤段			
1	保护面积	亩	467	
2	防洪标准	%	5	
3	设计水位	m	30.01~30.96	



序号	名称	单位	数量	备注
(二)	魁斗奇观堤段			
1	保护面积	亩	92	
2	防洪标准	%	10	
3	设计水位	m	65.39~66.25	
(三)	魁斗东洋堤段			
1	保护面积	亩	129	
2	防洪标准	%	5	
3	设计水位	m	62.46~64.36	
(四)	魁斗鲁藤堤段			
1	保护面积	亩	368	
2	防洪标准	%	10	
3	设计水位	m	60.27~60.95	
(五)	官桥赤岭堤段			
1	保护面积	亩	173	
2	防洪标准	%	5	
3	设计水位	m	112.78~116.64	
(六)	官桥宝峰堤段			
1	保护面积	亩	176	
2	防洪标准	%	5	
3	设计水位	m	89.36~89.83	
(七)	工程效益			
1	多年平均防洪效益	万元	2568	
2	保护人口	万人	32.5	
3	保护土地面积	亩	1890	
4	保护行政区	个	3	城厢、魁斗、官桥
三	建设征地与移民安置			
1	永久征地面积	亩	186.26	
	其中：耕（园\林）地	亩	8.08（28.41\55.63）	
	基本农田	亩	0	
2	临时用地面积	亩	104.11	
	其中：耕（园\林）地	亩	21.24（22.95\31.89）	
3	搬迁安置人口	人	7	2户
4	拆迁房屋面积	m ²	2453.45	

总
平
面
及
现
场
布
置



序号	名称	单位	数量	备注
5	征地影响重要专项设施			
(1)	交通工程（等外道路）	km	0.64	
(2)	通信工程设施	皮长 km	20.28	
(3)	广播电视工程设施	杆 km	1.5	
(4)	10kV 输电线路	km	1.41	
(5)	0.4kV 输电线路	km	0.68	
(6)	变压器/变电箱	台	9	
四	主要建筑物及设备			
	地震基本烈度	度	7	
总 平 面 及 现 场 布 置	主要建筑物	本工程措施以堤防、护岸建设为主，共布置了 6 个堤段，建设防洪堤（岸）线总长 4.330km（其中新建防洪堤长 3.876km，旧堤加固加高长 0.041km，新建护岸长 0.413km），水涵洞 2 座，穿堤（岸）排水管 6 座。其中城厢玉田堤段、魁斗东洋堤段、官桥赤岭堤段、官桥宝峰堤段防洪标准为 20 年一遇，相应的防洪堤、护岸建筑物级别为 4 级；魁斗奇观堤段、魁斗鲁藤堤段防洪标准为 10 年一遇，相应的防洪堤、护岸建筑物级别为 5 级；临时建筑物级别均为 5 级。		
	(一)	城厢玉田堤段		
	1	范围	堤段起点为玉田村灵应宫附近，终点至 G358 英溪大桥，含防洪堤 2 段，建设堤线总长 1.600km，设计洪水标准为 20 年一遇。	
	2	堤防级别	级	4
	3	堤防	km	1.600
		堤防型式	重力式挡墙和土石复合堤	
		最大堤高	m	12.4



序号	名称	单位	数量	备注
(二)	魁斗奇观堤段			
1	范围	堤段起点为奇观村大桥头附近村道路基，终点至奇观桥，建设堤线总长 0.488km，设计洪水标准为 10 年一遇，		
2	堤防级别	级	5	
3	新建堤防	km	0.488	
	堤防型式		重力式挡墙	
	最大堤高	m	6.0	
4	新建穿堤（岸）排水管	座	2	直径 1.5m
(三)	魁斗东洋堤段			
1	范围	堤段起点为东洋溪支流下游 450m 附近，终点魁斗溪汇合口，含防洪堤 2 段，建设堤（岸）线总长 0.448km，设计洪水标准为 20 年一遇，新建穿堤（岸）管 1 座，改造涵洞口 1 处。		
2	堤防级别	级	4	
3	新建堤防	km	0.448	
	堤防型式		土石复合堤	
	最大堤高	m	13.9	
4	改造排水涵洞	座	1	
5	新建穿堤（岸）排水管	座	1	
(四)	魁斗鲁藤堤段			
1	范围	堤段起点为割埔水电站滚水坝下游右岸已建护岸，终点至坑沟外村道路基，含防洪堤 1 段，护岸 1 段，建设堤（岸）线总长 1.171km（其中新建堤防长 0.789km，新建护岸长 0.359km），设计洪水标准为 10 年一遇，新建排水涵洞 1 座，穿堤（岸）管 1 座。		
2	堤防级别	级	5	
3	新建堤防	km	0.789	
4	新建护岸	km	0.359	
	堤防型式		重力式挡墙、土石复合堤	
	最大堤高	m	10.0	
5	新建排水涵洞	座	1	
6	新建穿堤排水管	座	1	

总
平
面
及
现
场
布
置



序号	名称	单位	数量	备注
(五)	官桥赤岭堤段			
1	范围	堤段起点为祖厝洋村道路基，终点至双洋大桥，含防洪堤 1 段，建设堤线总长 0.306km，设计洪水标准为 20 年一遇，新建排水涵洞 1 座，穿堤（岸）排水管 1 座。		
2	堤防级别	级	4	
3	新建堤防	km	0.306	
	堤防型式		土石复合堤、重力式挡墙	
	最大堤高	m	6.5	
4	新建排水涵洞	座	1	
5	新建穿堤（岸）排水管	座	1	
(六)	官桥宝峰堤段			
1	范围	堤段起点为官桥悦泉花园外侧已建挡墙，终点至珍西石拱桥，工程含防洪堤 1 段，护岸 1 段，建设堤（岸）线总长 0.237km（其中新建堤防长 0.139km，旧堤加固加高长 0.044m，新建护岸长 0.054km），设计洪水标准为 20 年一遇，新建穿堤（岸）排水管 1 座。		
2	堤防级别	级	4	
3	新建堤防	km	0.139	
	旧堤加高	km	0.044	
4	新建护岸	km	0.054	
	堤防型式		重力式挡墙	
	最大堤高	m	6.3	
5	新建穿堤排水管	座	1	
五	施工			
(一)	主体工程量			
1	清表土	m ³	4964	
2	土方开挖	m ³	107332	
3	土方夯填	m ³	113177	
4	抛石及网状块石回填	m ³	6924	
5	砂碎石垫层	m ³	8342	
6	5%水泥碎石稳定层	m ²	1191	
7	机切石压顶	m ³	381	
8	砼浇筑	m ³	61609	
9	生态砌块	m ²	28924	

总平面及现场布置



序号	名称	单位	数量	备注
10	DN800 灌注桩砼	m ³	6639	
11	水泥搅拌桩	m	53550	
12	浆砌块石	m ³	8722	
13	钢筋制安	t	1683	
14	草皮护坡	m ²	6783	
(二)	主要建筑材料			
	木材	m ³	627	
	水泥	万 t	4.1	
	钢材	t	3573	
(三)	所需劳动力			
1	总工日	万工日	5.1	
2	高峰工人数	人	123	
(四)	施工动力及来源	变压器	个数	
1	城厢玉田堤段	315KVA	1	施工用电由附近电网接线引用,并配备少量的柴油发电机备用;
2	魁斗奇观堤段	200KVA	1	
3	魁斗东洋堤段	200KVA	1	
4	魁斗鲁藤堤段	200KVA	1	
5	官桥赤岭堤段	200KVA	1	
6	官桥宝峰堤段	200KVA	1	
(五)	对外交通			
	距离	km	6.0	
(六)	施工导流			
1	导流方式		围堰	
2	型式		袋装土围堰	
3	规模	级	5	
(七)	总工期	月	24	
六	经济指标			
1	工程部分投资	万元		
2	建设征地移民补偿投资	万元		
3	环境保护工程投资	万元		
4	水土保持工程投资	万元		
5	静态总投资	万元		
6	价差预备费	万元		

总
平
面
及
现
场
布
置



总 平 面 及 现 场 布 置	序号	名称	单位	数量	备注
	7	建设期融资利息	万元		
	8	总投资	万元		
	七	综合利用经济指标			
	1	经济内部收益率	%		
	2	益本比			
	3	经济净现值	万元		

施 工 方 案	2.5施工方案						
	2.5.1施工导截流						
	<p>根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）规定，防洪堤相应临时建筑物级别为5级，导流建筑物的洪水设计标准：土石建筑物按5年一遇洪水设计。为减少导流工程投资，本工程尽可能利用开挖土方填筑围堰挡水。</p>						
	<p>本工程主要是防洪堤、护岸新建项目，施工导流主要包括堤脚附近低高程处的土方开挖、碎石垫层铺设、块石护脚、埋石砼浇筑等项目施工围护，这些项目施工简单且历时短，可在数周内完成堤脚处水工结构的分段施工，堤脚低高程处施工拟安排在枯水期，枯水期堤段所处河滩地出露水面的可直接施工，靠河低洼地修筑围堰临时挡水，清基时进行基坑排水。围堰采用开挖土直接填筑，堰高约2.0m~6.5m，顶宽4.5m，沿河侧边坡1: 1.5~1: 2.0，内侧边坡1: 1.5；堰体中间铺设复合土工膜进行防渗，复合土工膜采用两布一膜的结构。</p>						
	施工导流工程量表						
	表2-5-1						
	序号	堤段名称	土方填筑及拆除 (m ³)	袋装土围堰填筑及拆除(m ³)	复合土工膜(m ²)	Φ1.0m导流钢管 (m)	拉森钢板桩 (t)
	1	魁斗东洋堤段	45747	150	8944	100	0
	2	魁斗奇观堤段	0	1075	791	120	0
	3	魁斗鲁藤堤段	21942	150	8591	80	0
4	城厢玉田堤段	16897	5632	11038	100	0	
5	官桥赤岭堤段	7021	150	3824	80	68	
6	官桥宝峰堤段	0	150	1242	60	0	
合计		91606	7307	34429	540	68	



施
工
方
案

2.5.2施工工艺

本工程包括防洪堤工程、护岸工程、涵洞工程和穿堤涵管工程等部分，各部分内容包括土方开挖及回填、砌石工程和砼工程等。

本工程河道部分采用逐段施工，先进行基础开挖及处理，紧接着砌筑挡墙和护坡，然后回填堤后土方。除砂碎石垫层铺筑和土工布铺设以人工作业为主外，其余项目施工均以机械为主，以便加快施工进度。

2.5.2.1表层清皮

表层清皮时，根据要求将树木、草皮、树根、乱石以及动物巢穴等全部清除与处理。堤基表层不合格土采用推土机推运、集料，履带式装载机装8t自卸汽车运至弃渣场。堤基范围内坑、槽、孔、穴等均采用回填处理。

2.5.2.2土方开挖

土方开挖前，先根据各堤段的开挖和填筑量，以及各填筑分区对土料的要求，进行开挖总体规划，争取做到开挖渣不二次倒运，填筑料满足设计要求，以节省工程造价和保证施工质量。土方开挖以机械开挖为主、人力开挖为辅，大部分采用1.0m³反铲挖掘机挖，开挖料部分就近临时堆放，由74kW推土机推至附近空地，供土方回填使用，余料装8t自卸汽车运往堆渣场。少量边角处和桩间土采用人工开挖，人力开挖采用人工装斗、人力挑运后在河道两侧就近堆存，然后转1m³反铲装车，8t自卸汽车运往弃渣场堆放。河道土方开挖和围堰拆除由1.0m³反铲挖掘机沿轴线采用后退法施工，直接装5~8t自卸汽车运至工作面上料或运至指定弃渣点。基础开挖土方的可利用料，在土方开挖时就近堆存在河道两侧，待防洪堤挡墙施工到一定高度后开始回填施工。

2.5.2.3土方回（夯）填

堤身回填土滞后挡墙进行，自下而上分层填筑逐层上升。填筑土方部分直接利用开挖料，部分在土料场取料，由1.0m³反铲挖掘机挖装8t自卸汽车运至工作面直接上料，采用分层填筑，采用74kW履带拖拉机压实，边角处由蛙式打夯机夯实。夯填粘性土采用自下而上分层填筑逐层上升，分层厚度控制25cm以内，最后一层的最



小压实厚度大于8cm,分层填筑面做成2%~4%的排水横坡,确保施工层表面无积水,夯填粘性土控制其含水量在最佳压实含水量 $\pm 2\%$ 之内。

2.5.2.4 抛石护脚

抛石护脚所需块石由自卸拖拉机运入仓,少量辅以人工抛填。抛石选择在水位较低时,由8t自卸汽车运至工作面,直接抛填。

2.5.2.5 砼工程施工

本工程砼主要集中在挡墙砼结构,砼浇筑前,先进行扎筋、立模、搭设仓面脚手架和清仓等工作。砼全部采用商品砼,直接从建筑市场购买后运输至工地,经砼泵压送入仓浇筑。

防洪堤混凝土用量不大,砼采用商品砼,直接入仓浇筑,防浪墙砼搭仓面入仓浇筑。预制砼由5t自卸汽车直接运至场内,场内由汽车起重机吊运至需安装的位置,人工配合机械安装。

2.5.2.6 浆砌条(块)石

砌体石料全部采用外购,由汽车或拖拉机运到各堤段施工现场堆放,砌筑时由双胶轮车运至工作面,由人工抬运、人工砌筑。砌石施工前,土基应整平夯实,并铺设碎石垫层,块石冲洗干净,敲掉薄棱边角,堆存于便于抬运的地方,避免停工待料和长距离搬运。块石理砌护脚采用花缝砌筑施工,砌筑时块石大面朝上,大块附边,以加强稳定。浆砌石采用座浆法施工,挡墙面采用勾缝处理。砌体完成后,洒水养护。

2.5.2.7 砂碎石垫层和土工织物铺设施工

基础砂碎石垫层所需的砂、碎石料直接从市场购买,由自卸汽车运至施工现场,根据放样范围、定点定量有序进行摊铺,人工整平,板式振捣器振实。土工织物根据施工图要求的规格,采取搭接连接,人工逐幅铺设。土工织物铺设后,经检查合格,方可进行基础垫层施工,在铺设后的土工织物上作业,要小心施工,避免损坏土工织物。



<p>施 工 方 案</p>	<p>2.5.2.8 生态格网装块石</p> <p>所需块石采用外购至现场，生态格网在附近现场制作，制作完毕，经检查合格后人工装填石料，填石应尽量选用块径较大的石块，特别是靠近石笼边部的石块，其块径应大于网孔孔径，石料应选择性的分层填筑，每层靠近石笼边部人工选择块径较大块石码砌，再回填内部石块，必须分层填筑密实，之后由挖土机继续下料至完全填满钢筋石笼。完成填石后由汽车起重机吊运配合人工安放就位，钢丝笼分层从最低处开始放装且不影响后续钢丝笼的安装和连接，人工绑扎固定相邻钢丝笼。</p> <p>2.5.2.9 施工临时支护</p> <p>本工程官桥段防洪堤与涵洞沿线部分段附近有房屋等零星建筑物，在基础开挖时可能影响邻近建筑物的稳定和安全，为确保施工安全，涵洞开挖边坡拟采用拉森钢板桩及工字钢进行支护，以保证边坡的稳定和周围建筑物等的安全。工字钢桩长4~8m，型号400×300mm（高度×宽度），每米2~3根；拉森钢板桩长度12m，单根钢板桩规格：宽600mm、高454mm、厚度15.2mm、单重101.8kg/m。拉森钢板桩及工字钢均由改装的挖掘机锤击打至标高。</p> <p>2.5.3 施工总进度</p> <p>本工程施工总进度主要根据工程规模、项目组成、主体工程的主要工程量、施工方法和导流度汛要求、项目资金的筹措安排情况、并参照相关工程的施工情况进行编制。初拟本工程于第一年7月初开工，至第三年6月底完工，总工期为24个月。</p>
<p>其 他</p>	<p>无</p>



三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1主体功能区划

根据《福建省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2023〕131号）安溪县主体功能分区定位为重要生态功能区，《泉州市国土空间总体规划（2020-2035年）》（闽政文〔2024〕119号），对各乡镇的主体功能分区进行细化，工程所在的魁斗镇为重点生态功能区；工程所在的官桥镇、城厢镇为城市化发展区；根据主体功能区的要求，重要生态功能区是保障国家和区域生态安全、维护生态系统服务功能、推进山水林田湖草沙系统治理、保持并提高生态产品供给能力的重要区域，引领生态文明建设、践行“两山”理念的主要区域，扩大林地、水面、湿地等蓝绿空间比例，加强水源涵养、水土保持和生物多样性保护，提高生态环境质量。城市化发展区是人口、产业集聚能力较强，落实国家及区域发展战略的重要区域，推动高质量发展的主要动力源，区域协调发展的重要支撑点，重点加强人口和产业集聚，适度扩大城镇发展规模，优化城镇空间格局。支持重大产业项目优先在城市化地区布局，限制在城市化地区以外新增大规模园区。适度超前布局公共服务和基础设施，支持交通、水利等重大基础设施布局优先向城市化地区倾斜。

本工程魁斗镇所在堤段不占用各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、重要湿地等生态环境敏感区，不损害区域生态系统的稳定性，不缩窄河道，堤防护岸型式尽可能采用生态型式，工程建成后将稳定河岸，巩固水土保持，符合重要生态功能区的相关要求；官桥镇、城厢镇所在堤段建设后有利于完善城镇公共安全和防灾减灾体系，增强区域防灾减灾能力，保障城镇居民生命财产安全，符合城市化发展区的相关要求。

3.2生态功能区划

3.2.1福建省生态功能区划

根据《福建省人民政府关于印发福建省生态功能区划的通知》（闽政文〔2010〕26号），工程涉及龙江、木兰溪、晋江中游茶果生产和土壤保持生态功能区（4101），主要生态系统服务功能为：营养物质保持、土壤保持、茶果园生态环境。



本工程通过新建堤防和护岸，提高防洪排涝能力，确保防洪排涝安全，避免洪水泛滥对流域河道两岸地貌、土壤和植被产生扰动破坏，同时起到防治水土流失的作用，改善河道水质，工程可实现良好的城市生态环境。工程未涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等生态敏感区。在严格落实水土保持措施及临时占地植被恢复措施情况下，不损害生态系统服务功能，不会加剧其生态环境敏感性，并且与其保护措施与发展方向相符合，因此本项目符合生态功能区划要求。

工程涉及生态功能区

表 3-2-1

代号	生态功能区	主要生态系统服务功能	所在区域	保护措施与发展方向
4101	龙江、木兰溪、晋江中游茶果生产和土壤保持生态功能区	营养物质保持、土壤保持、茶果园生态环境	福清市西部、莆田市中部、仙游县南部和北部、泉州市洛江区北部、南安市中部和北部、永春县东部、安溪县东部，地理坐标117°54'~119°17' E，24°50'~25°45' N，面积5016.81km ² 。	茶果园水土流失防治和采石场生态恢复；规模化畜禽养殖场污染治理和面源污染控制；乡镇企业三废污染综合整治；城镇饮用水源保护和环保设施建设；山地森林生态系统的恢复、建设和保育。

生态环境现状

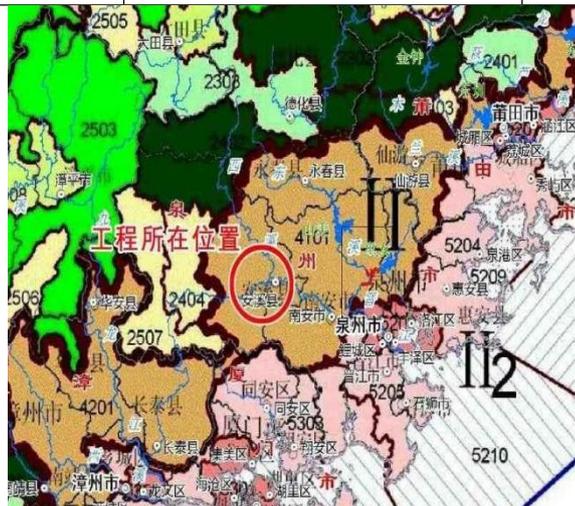


图3-2-1 福建省生态功能区划图

3.2.2安溪县生态功能区划

根据《安溪县生态功能区划》，魁斗奇观堤段、魁斗东洋堤段、魁斗鲁藤堤段、位于“安溪中心城区和水源保护生态功能小区”（410152404），该区域主导功能为城市生态功能和水源保护，辅助功能为水土保持生态功能和旅游生态功能；官桥赤岭堤段、官桥宝峰堤段位于“安溪东南部水土保持和旅游环境生态功能小区”（410152405），该区域主导功能为水土保持和工业生态，辅助功能为旅游环境生态功能。



本工程实施后，将有助于提升河道两岸的堤防稳定性、减少河岸的水土流失，提升了河道两岸的景观条件，工程的实施符合各片区生态功能定位。



图 3-2-2 福建省生态功能区划图

工程涉及的生态功能区

表 3-2-2

代号	生态功能区	服务功能	所在区域	保护措施与发展方向
410152404	安溪中心城区和水源保护生态功能区	主导功能为城市生态功能和水源保护,辅助功能为水土保持生态功能和旅游生态功能	凤城镇、城厢镇、参内乡和魁斗镇,总面积 226.20km ² 。	重点:重点发展城区,使城镇基础设施按照中等城市的现代化标准来建设;改善城市生态环境,美化城市形象,提高市民生活质量,提供旅游、休闲场所。对使用的水源,设置水质控制断面,至少每季度采样一次作全分析检验,确保其水质达标。 其他相关任务:完善城区工业区的生态化建设;完善中心城区基础设施如污水处理厂、新的垃圾填埋场、垃圾无害化处理厂的规划建设;对凤冠山自然保护区和笔架山自然保护区的风景林及区内文物保护单位进行保护;对区内水库及引用水源取水口及其集雨区进行保护;做好水土流失的防治工作。

生态环境现状



代号	生态功能区	服务功能	所在区域	保护措施与发展方向
4101 52405	安溪东南部水土保持和旅游环境生态功能小区	主导功能为水土保持和工业生态,辅助功能为旅游环境生态功能	龙门镇、官桥镇,面积约261.76km ² 。	重点:对未利用土地和荒草地加强森林营造,进行全面封育保护,防止水土流失的发展和 控制地质灾害的引发。严格遵照划定的允许 开采区范围采矿,对禁止开采区内的采矿点 采取措施,促进生态恢复。加强龙美工业区 的生态化建设。 其他相关任务:以志闽生态园、龙门旅游度 假区、洪恩岩景区为核心,发展度假、休闲、 旅游等服务业,建成厦门城市的后方旅游休 闲基地和加工配套制造中心。对龙门桂林村 的万格坑自然保护小区风景林和龙门桂瑶村 的桂瑶自然保护小区水库森林植被进行保 育。

3.3水功能区划

根据《全国重要江河湖泊水功能区划》(国函〔2011〕167号)、《福建省水利厅关于<印发福建省水功能区划的函>》(闽水函〔2014〕42号)以及泉州市水功能区划有关成果,工程范围共涉及一级水功能区3个,二级水功能区4个,详见表3-3-1。官桥宝峰段位于三角坑溪支流,该河流未划定水功能区划,评价标准参照乡镇考核断面,按III类执行。

项目区水功能区划定情况

表 3-3-1

序号	一级水功能区名称	二级水功能区名称	起始断面	终止断面	功能	水质保护目标	涉及堤段
1	西溪安溪、南安开发利用区	西溪安溪过渡区	元口铁路大桥	蓬洲桥	过渡	III	魁斗奇观段、东洋段、鲁藤段
2		西溪南安仑苍镇饮用水源区	南安仑苍镇水厂取水口上游3km	南安仑苍镇水厂取水口下游仑苍大桥	饮用	II~III	城厢玉田段
3	蓝溪(官桥溪)安溪开发利用区	蓝溪(官桥溪)安溪饮用、工业、农业用水区	源头	蓝溪口	饮用、工业、农业	II~III	官桥赤岭堤段
4	英溪南安开发利用区	英溪南安仑苍镇饮用水源区	仑苍镇水源保护区(二级边界)	英溪口	饮用	II~III	城厢玉田段

生态环境现状



3.4生态环境现状

3.4.1自然环境

(1) 气象

安溪县属亚热带季风气候，气候温和，夏无酷暑，冬短无严寒，暖热湿润，季风显著，台风活动频繁，雨量充沛。据安溪气象站统计，多年平均气温21.0℃，极端最高气温39.3℃（1979年8月），极端最低气温-0.9℃（1967年1月），多年平均相对湿度77%，平均日照时数1850h，多年平均风速2.1m/s，多年平均最大风速15.6m/s，实测定时最大风速24m/s，全年风向以偏东为主。多年平均降雨量为1716.3mm，最大年降雨量2487mm（1961年），降雨量年内分配时空不均，主要集中在汛期4~9月，汛期降雨量约占全年的75~80%，其中5~8月占全年的60%。

(2) 河流水系

晋江防洪提升工程安溪段二期工程共布置6个堤段，涉及晋江主流双溪口以上西溪、蓝溪及其支流三角坑溪、英溪等，各河流基本情况如下：

1) 晋江西溪

晋江流域位于福建省东南部，流域北与闽江接壤，西及西南与九龙江流域相邻，东与木兰溪和洛阳江相接，东南濒临台湾海峡。晋江流域面积5629km²，主干流河长182km，河道平均坡降1.9‰，流域形状系数0.17，其地理位置于东经117°44'~118°47'，北纬24°31'~25°32'之间，行政区划包括了泉州地区的泉州城区、晋江市、南安市、安溪县、永春县、德化县等。

晋江上游分东溪和西溪，两溪汇合于南安市双溪口。晋江主流双溪口以下称为晋江干流，河长约30km，双溪口至河口区间面积为611km²。西溪为晋江主流，河长约152km，流域面积为3101km²。晋江主流发源于戴云山脉东麓安溪县桃舟乡达新村梯仔岭东南坡，流经安溪县的桃舟、感德、剑斗、湖头、金谷、城厢、参内等乡镇后进入南安市的仑仓镇、美林、溪美、柳城街道等，在丰洲镇的双溪口与东溪汇合（双溪汇合口）。



2) 蓝溪

蓝溪为晋江主流西溪的最大支流，发源于海拔1138m的安溪县芦田镇猴公山南麓，河流由西北流向东南，沿程流经西坪、虎邱、官桥，在官桥镇区双溪口纳入龙门溪后，于城厢镇仙苑汇入晋江西溪主流，汇合口以上控制流域面积551km²，河长52km，平均坡降10.5%。流域地势自西向东倾斜，西坪以上地形以山地为主，地势陡峻，河谷狭窄，西坪以下属低山丘陵。虎邱以上河段较大的支流有林东溪支流及竹园溪支流。蓝溪支流三角坑溪，集水面积20.4km²，河道长度7.44km，平均坡降29.7‰。

3) 英溪

英溪发源于南安市翔云镇南部海拔1175m的云顶山北麓，由南向北流经翔云、英都及南安仑苍镇和安溪县的城厢镇，于仑苍村汇入晋江西溪主流。英溪流域面积147km²，河长19.0km，平均坡降15.0‰。

(3) 地形、地貌、地质

本区域位于戴云山脉中段的东南侧，流域流经的区域地形由低山、丘陵、河谷、台地和平原构成，区内山脉与构造线方向基本吻合。流域上游属闽东南低山丘陵，沿海一带为滨海堆积平原。总体地势为西北部高，东南部低，呈阶梯状逐渐降低的过程，西北部地区包括流域上游安溪，海拔分别为50~300m和400~600m。

在晋江流域中上游二级地貌中多半是断陷盆地冲积平原、复合型盆地冲积平原，和河流（迂回型、直线型、游荡型）冲积平原，而且河漫滩、心滩、阶地、冲沟多发育，该地貌是本工程项目重要的场地地貌类型。流域中、上游各堤段工程区场地为冲洪积堆积的各类土，且越往上游，冲洪积层砂土中的粗颗粒组分含量越高。

区内分布的地层较广泛，但以侏罗系上统南园组第二段（J3nb）和第三段（J3nc）以及第四系全新统为主。在侵入岩中以燕山早期的岩浆岩和燕山晚期的岩浆岩为主。第四系全新统包括人工堆积（Qs）、冲洪积（Qal+pl）、坡残积（Qdl+el）等。人工堆积以素填土为主，包括已建防洪堤的堤身填土、河岸、路基等填土。

从河谷地貌上看河谷多为“V”型和“U”型，流域干流和各支流河漫滩普遍分布，尤其以河曲河漫滩最为广泛。在流域干流和各支流上阶地发育较好，特别是I、II级阶地保存良好。



生态环境现状

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），相应的地震基本烈度为7度。工程场地的II类场地基本地震动峰值加速度为0.10g，城厢镇、官桥镇、魁斗镇II类场地地震动反应谱特征周期为0.45s本区地质构造相对稳定。

（4）土壤植被

安溪县耕地面积41.1万亩，其中水田面积38.4万亩，旱地面积2.7万亩。县境内的水稻土，是在人为开垦，经旱耕、水耕熟化过程作用，所形成的区域性土壤，它的分布受地形、母质、水文、农业生产条件及人为综合影响而呈区域性分布。分为河谷平原区和山坡、山垄地片。

安溪县域内西北部中低山区，属中亚热带常绿阔叶林植被带（照叶林），东南部丘陵低山区属亚热带雨林植被带。大致界线是从剑斗的潮碧大牛山，连后井、月星，经长坑的扶地、山格风过山、珊屏铜发山、东坑太湖山，过祥华石狮碧岩山、白玉佛耳山一线为界，界西北海拔1300~1500米，山峰林立，为照叶林带；界东南在海拔400~450米以下为亚热带雨林带，在400米以上的山地则仍有区域性的照叶林植被。由于长期人为活动的影响，这两个植被群落特征已不明显，所存面积不大，多数由杉木林、马尾松林、建柏林等人工林代替。

3.4.2环境质量现状

3.4.2.1水环境

（1）污染源调查

经调查，项目区周边均有配套污水处理设施，其中城厢玉田堤段位于安溪城市污水处理厂服务范围、官桥宝峰堤段位于龙门污水处理厂服务范围，魁斗东洋堤段位于魁斗镇镇区生活污水处理站服务范围，根据《安溪县农村生活污水治理专项规划2020-2030》官桥赤岭堤段所在赤岭村建有2座农村污水处理站、魁斗奇观堤段所在奇观村周边建有1座农村污水处理站、魁斗鲁藤堤段所在鲁藤村建有一座农村污水处理站。项目区周边污水处理厂（站）具体情况详见下表：



项目区周边污水处理厂（站）清单

表 3-4-1

序号	堤段	片区污水处理厂（站）	规模 (t/d)	标准	工艺
1	城厢玉田段	安溪城市污水处理厂	60000	一级 A	A ² O+高密度澄清池+精密过滤器
2	官桥宝峰段	龙门污水处理厂	12500	一级 A	氧化沟法
3	魁斗东洋段	魁斗镇镇区生活污水处理站	500	一级 A	生物转盘法
4	官桥赤岭段	赤岭村 1#生活污水处理站	50	一级 B	水解酸化+接触氧化
4		赤岭村 2#生活污水处理站	150	一级 B	水解酸化+接触氧化
5	魁斗奇观段	奇观村污水处理站	80	综合一级	格栅+垂流式人工湿地
6	魁斗鲁藤段	鲁藤村污水处理站	200	一级 B	生物转盘法

(2) 水质现状评价

生态环境现状

为了解评价区地表水环境状况，本次评价收集了项目区周边水源保护区、国控考核断面等监测资料，共收集监测断面4个。监测断面信息见下表及下图。经分析，项目区所在河流水质良好，I~III水质比例100%，其中官桥镇自来水厂水源保护区所在河段2025年I~II类水质比例可达50%、安溪县自来水厂大岭水源保护区所在河段2025年I~II类水质比例可达58%、罗内桥断面2025年I~II类水质比例可达42%。

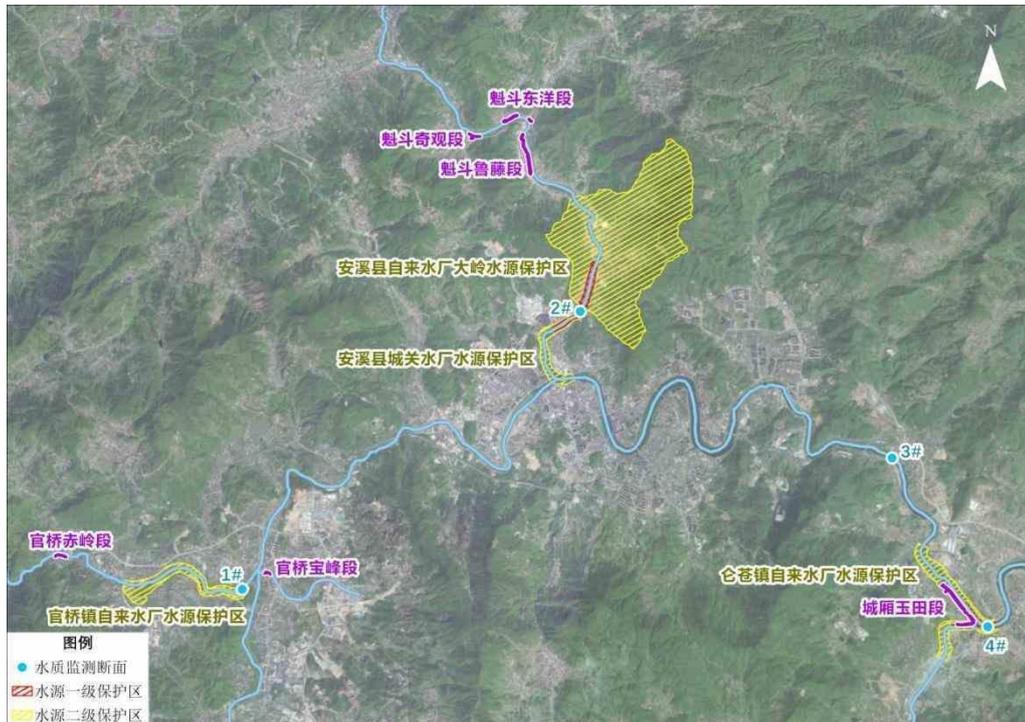


图3-4-1 地表水常规监测断面图



地表水常规监测断面一览表

表 3-4-2

编号	河流	监测断面	断面类型	与项目位置关系
1#	蓝溪	官桥镇水厂取水口	乡镇集中式饮用水源地	鲁藤堤段下游3.5km
2#	晋江西溪	安溪自来水厂吾都取水口	县级以上饮用水源地	赤岭堤段下游3.8km
3#	晋江西溪	罗内桥	国控断面	玉田堤段上游4km
4#	晋江西溪	仑苍镇水厂取水口	乡镇集中式饮用水源地	玉田堤段下游0.5km

各断面2024年水质类别

表 3-4-3

编号	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1#	官桥镇水厂取水口												
2#	安溪自来水厂吾都取水口												
3#	罗内桥												

仑苍镇水厂取水口断面2023年水质类别

表 3-4-4

编号	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4#	仑苍镇水厂取水口												

生态环境现状

3.4.2.2大气环境

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目区域环境空气为二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据《安溪县环境质量分析报告（2024年度）》2024年安溪县首要污染物为臭氧。空气质量达标天数比例平均为99.4%，城区环境空气质量年均值SO₂：0.006mg/m³、NO₂：0.010mg/m³、CO-95per：0.7 mg/m³、PM₁₀：0.025 mg/m³和PM_{2.5}：0.014mg/m³监测指标浓度达到国家一级标准；O₃（8h）-95per：0.116mg/m³监测指标平均浓度达到国家二级标准，总体而言，区域空气质量状况良好。

2024年安溪县空气质量状况

表 3-4-5

月份	综合指数	优良率 (%)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)	CO-95per (mg/m ³)	O ₃ _8h-90per (mg/m ³)
1	2.29							
2	2							



月份	综合指数	优良率 (%)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)	CO-95per (mg/m ³)	O ₃ 8h-90per (mg/m ³)
3	2.5							
4	2.21							
5	2.13							
6	1.69							
7	1.49							
8	2.07							
9	1.63							
10	1.47							
11	1.52							
12	2.32							
年均	2.01							

3.4.2.3 声环境

为了解本项目的环境噪声现状，环评编制单位委托福建省闽测检测技术服务有限公司于2025年4月18日—19日对项目场地进行了声环境监测，监测点位分布详见附图7，监测结果见下表及附件6。

项目现状声环境监测结果表

表 3-4-6

编号	监测点位名称	位置属性	监测结果		标准值		达标情况	执行标准	所在堤段
			昼间	夜间	昼间	夜间			
1#	赤岭村	118° 01'55.83"E 25° 01'30.18"N			60	50	达标	2	官桥赤岭段
2#	悦泉花园	118° 05'17.78"E 25° 01'16.96"N			60	50	达标	2	官桥宝峰段
3#	连捷山水悦城	118° 05'08.74"E 25° 01'07.26"N			60	50	达标	2	宝峰段工区
4#	奇观村	118° 08'23.65"E 25° 07'43.11"N			60	50	达标	2	魁斗奇观段
5#	东洋村	118° 08'54.83"E 25° 07'56.20"N			70	55	达标	4a	魁斗东洋段
6#	鲁藤村	118° 09'17.96"E 25° 07'22.73"N			60	50	达标	2	魁斗鲁藤段
7#	玉田村	118° 16'18.02"E 25° 00'50.53"N			60	50	达标	2	城厢玉田段

由上表监测结果可知，各监测点位均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）对应标准，项目区噪声环境总体良好。

生态环境现状



生态环境现状

3.4.2.4 土地利用现状

本项目建设内容包括堤防、护岸、涵洞、穿堤管等。工程永久征收农村部分土地总面积186.26亩，包括耕地8.08亩、园地28.41亩、林地55.63亩、住宅用地13.87、工矿仓储用地6.28亩、特殊用地2.53亩、交通运输用地0.81亩、水域及水利设施用地41.77亩、其他土地28.88亩。施工临时用地总计104.11亩，其中：耕地21.24亩、园地22.95亩、林地31.89亩、住宅用地11.80亩、交通运输用地5.57亩、水域及水利设施用地4.72亩。

3.4.2.5 生态环境

(1) 陆生生态

① 植被

安溪县森林分布在海拔400米以上地带，多为常绿阔叶林分布区，有常绿阔叶林和灌木丛等类型。安溪地形复杂，气候带多样，雨量充沛，植物种类繁多。已知的维管束植物就有145科、400属，685种或变种。针叶树种主要有杉木、马尾松、湿地松、火炬松、柏木，针叶树主要分布在中亚热带地区(内安溪)，马尾松则全县均有分布；阔叶树种主要有木荷、樟树、栲树、红栲、米槠、甜槠、石栎、青岗栋、南岭栲、栎叶枇杷、红楠、大叶楠、山杜英、红豆树、少叶黄杞、山矾、花栎木、重阳木、合欢、桉树、木麻黄、相思树，阔叶树除槠、栲类全县均有分布外，主要分布在南亚热带地区；竹类主要有毛竹、绿竹、麻竹、刺竹、苦竹、刚竹、长枝竹、箬竹、观音竹等，在西北部村旁、低山有小片分布。灌草丛在全县分布广泛，其群系芒萁灌草丛在全县各地均有分布，在低山、丘陵水土流失严重的山地，主要分布鹧鸪草灌草丛，芒十野古草灌草丛，常见于海拔千米以上的中山顶部，以禾草为共建种的群落类型。

② 陆域野生动物

根据历史资料，工程评价范围内记录到的陆域野生动物包括花松鼠、野兔、黄鼬、黑眶蟾蜍、黑斑侧褶蛙、中国石龙子、竹叶青蛇、夜鹭、白鹭、麻雀、伯劳、家燕、喜鹊等。其中黄鼬、黑斑侧褶蛙、白鹭、家燕为福建省重点保护野生动物。

③ 工程占地区生态现状

通过对工程的实地调查，工程沿线的生态现状评价见下表：



工程沿线生态现状评价表

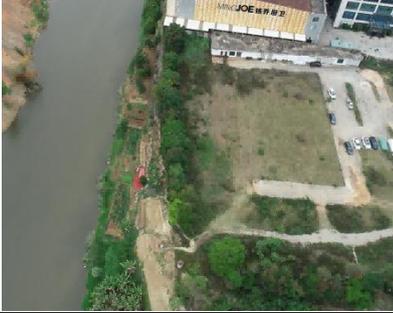
表 3-4-7

生态环境现状	序号	堤段	位置	生态现状	现状照片
	1	官桥赤岭堤段	1#施工区、堤防起点	主要为园地，周边分布有芒果、水蓼、马唐、海芋、艾等植被	
	2		堤防终点	主要为河滩地，周边分布有水蓼、络石、蟛蜞菊、鬼针草、海芋等植被	
	3	官桥宝峰堤段	2#施工区	主要为荒地，周边分布有银合欢、类芦、铺地黍、芭蕉等植被	
	4		堤防起点	主要为已有护岸及河滩地，周边分布有小叶榕、蟛蜞菊、鬼针草、水蓼、类芦等植物	
5	堤防终点		主要为河滩地，周边分布有小叶榕、枇杷、银合欢、绿竹、类芦、芋、水蓼、鬼针草等植物		



生态环境现状	序号	堤段	位置	生态现状	现状照片
	6	魁斗奇观段	3#施工区、堤防起点	主要为河滩地，周边分布有木瓜、龙眼、绿竹、芋、芒果、桃、芭蕉、盐肤木、五节芒、蕨、鬼针草等植物	
	7		堤防终点	主要为河滩地，周边分布有芒果、香樟、芭蕉、鬼针草、五节芒、水蓼等植物	
	8	魁斗东洋段	4#施工区	主要为耕地及河滩地，周边分布有时令蔬菜、龙眼、绿竹、鬼针草、铺地黍等植物	
	9		东洋段1	主要为荒地及河滩地，周边分布有芒果、芭蕉、商陆、南瓜、葛、芋、小蓬草、鬼针草等植物	
10	东洋段2		主要为河滩地，周边分布有龙眼、芭蕉、桃、银合欢、类芦、小蓬草、鬼针草等植物		



生态环境现状	序号	堤段	位置	生态现状	现状照片
	11	魁斗鲁藤段	5#施工区、堤防起点	主要为河滩地，周边分布有绿竹、芭蕉、类芦、马唐、虻蜞菊、鬼针草等植物	
	12		堤防终点	主要为耕园地及河滩地，周边分布有时令蔬菜、芒果、龙眼、小叶榕、银合欢、芭蕉、鼠曲草、小蓬草等植物	
	13	城厢玉田段	6#施工区	主要为裸地，周边分布有小叶榕、绿竹、类芦、鬼针草等植被	
	14		堤防中段	主要为耕地及河滩地，周边分布有时令蔬菜、龙眼、芒果、苕麻、狗牙根等植被	
	15		堤防终点	主要为耕地及河滩地，周边分布有时令蔬菜、龙眼、芒果、芭蕉、类芦、狗牙根、铺地黍等植被	

④珍稀保护植物及古树名木

项目区河段暂未发现有国家级、省级重点保护野生植物分布。



生态环境现状

⑤外来入侵植物

根据《外来物种环境风险评估技术导则》（HJ624-2011），参照《重点管理外来入侵物种名录》（2023年）、《中国外来入侵物种名单（第一批~第四批）》，评价区内分布有外来入侵植物鬼针草（*Bidenspilosa*）、小蓬草（*Conyzacandensis*）等。



鬼针草



小蓬草

(2) 水生生态

晋江流域鱼类的分布区系属于东洋区华南亚区的浙闽分区，主要以中国江河平原复合体和南方热带平原复合体占主导地位，中印山区复合体和上第三纪鱼类区系 复合体也占有一定比例，因而具有较明显的热带、亚热带区系特点。

根据以往鱼类资源调查结果显示，晋江流域共有鱼类89种，分属于10目，23科，68属，其中河口鱼类26种。鱼类以鲤形目（47种）和鲈形目（20种）为主。其次是鲱形目（5种）、鲇形目（5种）和鲈形目（4种），其他鱼类一个科只有1-2种。

工程所涉及水域主要位于西溪、蓝溪，主要鱼类有鲤鱼、鲫鱼、黑脊倒刺鲃、翘嘴鲃、银鲌、半刺光唇鱼、圆吻鲟花鳅、鲇、黄颡鱼、溪石斑等。河道宽阔且较平坦，在江心洲、滩地临水侧芦苇、五节芒等植被十分常见，形成大大小小的水流和湿地，这样的生境十分适合鱼类索饵和繁殖。河道中的河湾、深潭，浮游生物量较急流险滩的多，其中浮游动物是绝大多数鱼类仔幼鱼的食物，所以河道中只要符合上述条件的生境都能成为鱼类肥育的索饵场，河道中的深潭也是鱼类进行越冬的场所。

(3) 湿地生态

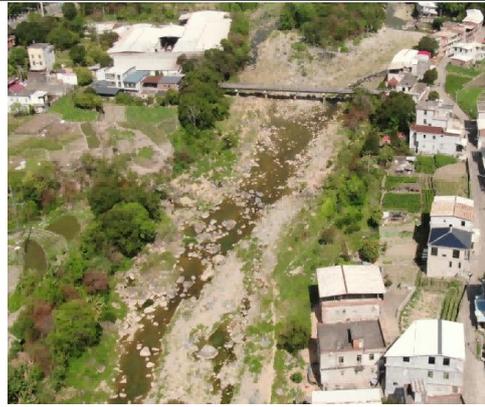
项目涉及的一般湿地景观以天然河流为主，河道两侧主要为农田、园地、草地景观。大部分河段沿河两岸为自然岸线，河道草本植被茂密，岸滩植被以绿竹、芭蕉、类芦、水



蓼、鬼针草、狗牙根等为主。



西溪一般湿地现状



蓝溪一般湿地现状

生态环境现状

3.4.3 水土流失现状

根据全国水土流失类型区的划分，项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤区—浙闽山地丘陵区—闽东南沿海丘陵平原人居环境维护水质维护区，水土流失类型以降雨及地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主。水力侵蚀表现形式主要是面蚀、浅沟侵蚀和切沟侵蚀，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。根据现场调查，项目区地貌类型以低山丘陵、平原为主，土地利用类型为住宅用地、水域及水利设施用地、林草地；结合卫星遥感资料，项目区主要属轻度流失区，水土流失类型主要是水力侵蚀，背景值约 $410\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

无



生态环境
保护
目标

3.5生态环境保护目标

3.5.1评价范围

(1) 地表水环境

官桥赤岭堤段、官桥宝峰堤段、魁斗奇观堤段、魁斗东洋堤段、魁斗鲁藤堤段地表水环境评价范围为工程建设河段上游500m至下游1km水域范围；城厢玉田堤段地表水评价范围为仑苍镇自来水厂水源保护区上边界至下游1km水域范围。

(2) 生态环境

水生态评价范围为工程建设堤段所在河段上游500m、下游1km的范围。陆生生态评价范围为：堤防、护岸工程等永久占地和临时占地范围外扩300m区域的陆域范围

(3) 声环境和大气环境

堤防、护岸工程、施工用地、运输道路沿线外扩200m范围。

3.5.2地表水环境保护目标

保护目标：工程所涉晋江西溪、英溪、蓝溪、三角坑溪支流等河流，主要为仑苍镇自来水厂水源保护区。

保护要求：施工期间禁止向水源保护区排污、各河段所在河流水质达到水功能区Ⅲ类水质要求。加强水环境保护，对工程建设过程产生的污废水进行治理，以减少对项目区涉及河段水质的影响。

项目区周边水源保护区分布

表 3-5-1

序号	保护区名称	批文	范围	空间关系
1	仑苍镇自来水厂水源保护区	《福建省人民政府关于南安市水头镇等20个乡镇生活饮用水地表水源保护区划定方案的批复》（闽政文〔2007〕404号）	一级保护区范围：仑苍镇自来水厂仑苍取水口下游仑苍大桥断面至取水口上游1000米（含英溪支流进深700米）水域及其两侧外延50米范围陆域。	城厢玉田堤段占地涉及
			二级保护区范围：仑苍镇自来水厂仑苍取水口下游仑苍大桥断面至取水口上游3000米（含英溪支流进深1700米）水域及其两侧外延100米范围陆域（一级保护区范围除外）。	城厢玉田堤段占地涉及



项目区周边水功能区水质保护目标

表 3-5-2

序号	涉及堤段	一级水功能区名称	二级水功能区名称	起始断面	终止断面	水质保护目标
1	魁斗奇观段、东洋段、鲁藤段	西溪安溪、南安开发利用区	西溪安溪过渡区	元口铁路大桥	蓬洲桥	III
2	城厢玉田段	西溪安溪、南安开发利用区	西溪南安仑苍镇饮用水源区	南安仑苍镇水厂取水口上游3km	南安仑苍镇水厂取水口下游仑苍大桥	II~III
3	官桥赤岭堤段	蓝溪（官桥溪）安溪开发利用区	蓝溪（官桥溪）安溪饮用、工业、农业用水区	源头	蓝溪口	II~III
4	城厢玉田段	英溪南安开发利用区	英溪南安仑苍镇饮用水源区	仑苍镇水源保护区（二级边界）	英溪口	II~III

生态环境
保护目标

3.5.3 生态环境保护目标

保护目标：区域生态系统，包括水生生态和陆生生态和项目区涉及的一般湿地。

保护要求：保护防洪堤沿线植被；保护防洪堤沿线生态功能和景观；采取有效、可行的工程措施和植物措施，保持工程涉及区域的生态系统的完整性和多样性，包括工程施工区、临时堆土场陆生生态系统和防洪堤沿线河道水生生态系统；减少工程建设新增水土流失量，全面恢复工程水土保持设施，使土壤侵蚀强度恢复到 $500t/km^2 \cdot a$ 以下。工程防治责任范围内扰动地表的治理度达95%以上，工程区植被恢复面积达98%以上。合理选择土石方临时堆放场，并做好防护措施设计，使拦渣率达到99%以上。加强湿地生态系统的保护，维持湿地区域生物多样性及湿地生态系统结构与功能的完整性。

3.5.4 声环境和环境空气保护目标

保护目标：堤防、护岸工程、施工用地、运输道路沿线200m范围居民区。

保护要求：加强施工期管理，对施工期噪声污染源进行治理，使施工区符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。敏感目标应满足《安溪县城城区声环境功能区划》（安政综〔2022〕59号）对应功能区标准，有交通干线经过的村庄、集镇居民区以及居住、商业、工业混杂区执行2类标准，交通干线两侧35m执行4a类标准。



加强施工期管理，对施工期大气污染源进行控制和治理，大气污染物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，使工程建设区及周围、施工运输公路两侧居民和施工临时生活区的环境空气质量达到功能区划要求，即满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

评价范围内声环境、大气环境保护目标表

表 3-5-3

序号	堤段	敏感目标名称	位置属性	距离工程区最近距离(m)	距离施工区最近距离(m)	户数	建筑物	
							数量	平均层数
1	官桥赤岭段	赤岭村	堤段及施工区南侧	5	11	16	16	3
2	官桥宝峰段	宝峰村	堤段南、北侧	3	/	100	20	5
3		悦泉花园	堤段西南侧	10	/	30	1	10
4		连捷山水悦城	施工区北侧	/	13	175	7	13
5	魁斗奇观段	奇观村	堤段及施工区南侧	3	10	22	22	4
6	魁斗东洋段	东洋村	堤段及施工区北侧	6	30	41	41	4
7	魁斗鲁藤段	鲁藤村	堤段及施工区北侧	9	400	29	29	4
8	城厢玉田段	玉田村	堤段及施工区西侧	3	30	33	33	3

3.6评价标准

3.6.1环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

仑苍镇自来水厂水源一级保护区内水质执行II类标准，水源二级保护区内水质执行III类标准，其余河段水质参照水功能区划水质保护目标，执行III类标准，水功能区划详见表3-5-2。地表水环境质量标准部分指标标准值见下表：

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）

表 3-6-1

单位：mg/L

序号	分类	II	III
1	pH（无量纲）	6~9	6~9
2	溶解氧≥	6	5
3	高锰酸盐指数≤	4	6



序号	分类	II	III
4	五日生化需氧量≤	3	4
5	化学需氧量 (COD) ≤	15	20
6	氨氮 (以NH ₃ -N计) ≤	0.5	1
7	总磷 (以P计) ≤	0.1(湖、库0.025)	0.2(湖、库0.05)
8	总氮 (湖、库, 以N计) ≤	0.5	1

(2) 环境空气

本项目所涉及的地区均为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准，标准值见下表。

《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准

表3-6-2

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)
1	SO ₂	年平均	0.06
		24小时平均	0.15
		1小时平均	0.5
2	NO ₂	年平均	0.08
		24小时平均	0.12
		1小时平均	0.24
3	CO	24小时平均	4
		1小时平均	10
4	O ₃	日最大8小时平均	0.16
		1小时平均	0.20
5	PM ₁₀	年平均	0.07
		24小时平均	0.15
6	PM _{2.5}	年平均	0.035
		24小时平均	0.075

评价标准

(3) 声环境

根据《安溪县城声环境功能区划》，本次评价范围内有交通干线经过的村庄、集镇居民区以及居住、商业、工业混杂区声环境质量执行2类标准；交通干线两侧35m内区域执行4a类标准，标准限值见表3-6-3。

《声环境质量标准》(GB3096-2008)

表 3-6-3

序号	类别	昼间dB(A)	夜间dB(A)
1	2类	60	50
2	4a类	70	55



3.6.2 污染物排放标准

3.6.2.1 废水

(1) 污废水

施工期生活污水经化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)相应标准后排入当地污水管网；汽车冲洗废水经处理应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)相应标准(其中,SS参考《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值,即废水处理目标为:SS≤70mg/L)回用于洒水降尘。

运行期堤防本身不产生生产废水,不设管理房,无生活污水产生。

《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) (节选)

表 3-6-4

序号	控制项目名称	单位	A级	B级	C级
1	水温	℃	40	40	40
2	色度	倍	64	64	64
3	易沉固体	mL/(L · 15 min)	10	10	10
4	悬浮物	mg/L	400	400	250
5	溶解性总固体	mg/L	1500	2000	2000
6	动植物油	mg/L	100	100	100
7	石油类	mg/L	15	15	10
8	pH	—	6.5~9.5	6.5~9.5	6.5~9.5
9	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	350	350	150
10	化学需氧量(COD)	mg/L	500	500	300
11	氨氮(以N计)	mg/L	45	45	25
12	总氮(以N计)	mg/L	70	70	45
13	总磷(以P计)	mg/L	8	8	5
14	阴离子表面活性剂(LAS)	mg/L	20	20	10
15	总氰化物	mg/L	0.5	0.5	0.5
16	总余氯(以Cl ₂ 计)	mg/L	8	8	8
17	硫化物	mg/L	1	1	1
18	氟化物	mg/L	20	20	20
19	氯化物	mg/L	500	800	800
20	硫酸盐	mg/L	400	600	600

城市污水再生利用 城市杂用水水质 (GB/T18920-2020) (节选)

表 3-6-5

项目	公厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
pH (无量纲)	6.0~9.0	6.0~9.0
溶解性总固体≤	1000 (2000) *	1000 (2000) *
BOD ₅ ≤	10	10
氨氮≤	5	8

*括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

**污水综合排放标准（GB8978-1996）**

表 3-6-6

序号	指标	GB8978-1996 表4中一级标准值
1	悬浮物（SS）/（mg/L）≤	70

（2）大气污染物

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，参见下表。

大气污染物综合排放标准（摘录）

表 3-6-7

单位：mg/m³

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值标准	备注
1	颗粒物	1.0	监控点为周界外浓度最高点
2	SO ₂	0.40	
3	NO _x	0.12	
4	污染物	无组织排放监控浓度限值标准	

（3）噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，即昼间70dB（A），夜间55dB（A）。

建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）

表 3-6-8

单位：dB（A）

序号	昼间	夜间
1	70	55

（4）固体废物

生活垃圾经收集后委托当地环卫部门清运纳入当地已有垃圾处理系统。一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定。

3.7总量控制指标

根据国家总量控制的要求，现阶段列入主要污染物排放总量控制的项目为：①废水：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）；②废气：二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。

本项目运行期间无废气、废水的产生，不涉及SO₂、NO_x、COD、NH₃-N等，因此，本项目不设总量控制指标。

评价标准

其他



四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>4.1.1 水环境的影响</p> <p>4.1.1.1 水文情势的影响</p> <p>施工期对水文情势的影响主要体现在施工导流方面。为降低围堰工程量，同时也为控制施工导流对水文情势和水质的影响，工程涉水施工多安排在枯水期进行。</p> <p>本工程施工导流主要包括堤脚附近低高程处的土方开挖、碎石垫层铺设、块石护脚、埋石砼浇筑等项目施工围护，这些项目施工简单且历时短，可在数周内完成堤脚处水工结构的分段施工，堤脚低高程处施工拟安排在枯水期11~3月，枯水期堤段所处河滩地出露水面的可直接施工，靠河低洼地修筑围堰临时挡水，河水从被围堰束窄的另一侧河床通过，因此在施工时对河道的水量基本无影响，但会造成围堰导流段局部的流速增大和水位的抬高，施工结束后，随着围堰的拆除和过水条件的改善，对水文情势的影响则随之消失。因此本工程施工对流域水文情势的影响较小，均局限在围堰段，不会对施工期间河道整体的流速、流量及水位造成明显影响。</p> <p>4.1.1.2 水质的影响</p> <p>(1) 施工生产废水</p> <p>工程所需砂料、土料和石料、混凝土均采用外购，施工辅助设施如机械修配厂、车辆保养站、汽车修理厂等可直接利用各乡镇已有设施，因此本工程施工废水主要来自车辆冲洗废水。</p> <p>各施工区车辆同时清洗3辆，采用高压水枪冲洗，汽车冲洗用水量取120L/辆·次，冲洗时间约10min/辆·次，废水冲洗量约为2.2m³/h，废水中SS浓度3000mg/L。洗车废水为间歇性排放，废水经沉淀池处理后回用于路面冲洗、洒水等，其对周边水体影响很小。</p> <p>2) 生活污水</p> <p>工程施工高峰期人数为123人，污水产生量以120L/d·人，排污系数为0.8计算，污水排放量为11.8m³/d。生活污水中的污染物主要有SS、COD、BOD₅、氨氮等，</p>
---	--



施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

其中COD、BOD₅、氨氮浓度分别为350mg/L、200mg/L和35mg/L。考虑到堤段周边均已建有污水管网，施工区产生的生活污水经化粪池处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级标准后排入当地污水管网。

3) 施工期水土流失对水质影响

工程建设施工开挖对原地表层土壤、植被破坏将产生不同程度的水土流失，水土流失土壤中的悬浮物、有机质等污染物随地表径流流入河道，影响河流水质。施工期间水土流失重点区域必须严格实施水土保持措施，使施工期间的水土流失控制在最低程度。

4) 施工围堰对水环境的影响

本工程防洪堤及护岸工程施工采用分段围堰的施工方式。

枯水期利用袋装土围堰，可将施工作业产生的悬浮泥沙影响控制在围堰内，减少施工对水环境的影响。因此施工对河道的影响主要体现在围堰填筑、拆除过程中。在围堰填筑和拆除过程中，将会有部分泥沙和土粒洒落入附近水体中，从而引起水体中悬浮物浓度的增加，这种影响时间较短，主要集中在枯水期，且悬浮物产生量较小，对水质影响不大。城厢玉田堤段等涉及水源保护区的堤段，在围堰外应增设水域防污帘，进一步降低施工对水源地的影响。

4.1.1.3 施工对环境敏感目标的影响分析

本工程城厢玉田堤段建设范围涉及仑苍镇自来水厂水源一、二级保护区，水源保护区范围内不得设置施工区、弃渣场、土料场，各施工区生活污水、生产废水经处理达标后回用不排放，对水源保护区影响较小；施工期对水源保护区的影响主要体现在围堰修筑及拆除过程，将会有部分泥沙和土粒洒落入附近水体中，从而引起水体中悬浮物浓度的增加，这种影响时间较短，主要集中在散落点周围，为减缓该工序对水源保护区及取水口的影响，在围堰前，可在围堰外及取水口附近先设置一道水域防污帘，水域防污帘在水库及河道清淤相关工程中防治悬浮物扩散方面已取得广泛的应用，能有效阻止悬浮物扩散，保障周边水体水质。



施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

4.1.2生态环境

4.1.2.1对土地资源影响分析

施工临时占地为施工区、施工道路等，工程施工临时用地总计104.11亩，其中：耕地21.24亩、园地22.95亩、林地31.89亩、住宅用地11.80亩、工矿仓储用地3.18亩、特殊用地2.76亩、交通运输用地5.57亩、水域及水利设施用地4.72亩。从宏观整体区域看，临时用地占区域面积比例较小，对各区域的土地利用结构影响很小。临时占用土地，一般仅在施工阶段造成沿线土地利用的暂时改变，大部分用地在施工结束后短期内（1年~2年）能恢复原有的利用功能。临时性工程占地短期内将影响沿线土地的利用状况，施工结束后，随着生态补偿或生态恢复措施的实施，这一影响将逐渐减小或消失。

4.1.2.2陆生生态环境

项目的建设对周边生态及生物多样性的保护将有一定影响。本工程占地区沿线植被简单，植被类型相对较为单一。工程建设如施工区造成占地区植被破坏，同时对鸟类、两栖动物的栖息地产生一定的影响。但工程占地区未发现珍稀或特有物种分布，工程施工只在局部区域，鸟类、兽类的迁移能力强，具有较强的抗干扰性；工程施工对两栖、爬行动物的影响只是暂时的、局部的。

（1）对陆生植被的影响分析

本项目施工对这些植被的影响主要表现在工程永久占地、临时占地等地表植被的破坏。工程施工将造成施工河道沿线、施工场地陆生植被分布面积减少，影响陆生植物的种类、现存量和生物多样性，其中防洪堤、护岸等永久占地造成的影响为不可逆影响，而临时占地在采取合适的环保措施情况下可以在较短时间内得以恢复。工程区内植被类型草本为主，常见的植物有绿竹、五节芒、铺地黍等，均为常见植被类型，工程建设造成植被数量的减少，但不会造成植被类型的减少。因此，工程对陆生植被的影响可接受。

除上述影响外，本项目施工作业对当地植物的影响还表现在施工扬尘、车辆尾气排放、施工作业污水排放等环境污染问题上，这些环境污染问题可能导致作业区

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

附近一定范围内的植物生长受到抑制，造成农作物减产、果树落果等危害，但这种影响是局部和暂时的；且在施工过程中采取严格的管理措施，尽量避开植物生长旺季的情况下，可以大大减轻这种污染物排放对植物的伤害。

由于施工期占地工程开挖较多，地表植物及植被受到破坏，土壤层裸露，再加上施工期施工车辆出入频繁、人员流动性较大，人员出入及材料的运输等传播途径可能带来一些外来物种，外来物种在一定范围内若形成优势群落，将对土著物种产生一定的排斥，使区域内植被类型受到一定的影响。项目占地区外来入侵植物的治理，可根据实际情况在其苗期、开花期或结实期等生长关键时期，采取人工拔除、机械铲除、喷施绿色药剂等措施，可避免外来有害物种入侵。

(2) 对陆域野生动物的影响分析

本工程位于人类活动密集区，堤防、护岸沿岸地势比较平坦，项目区陆生野生动物资源不多，多为常见种，未见大型哺乳类或爬行类动物。

①对兽类的影响分析

施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息觅食地生态环境的破坏，包括占地造成栖息地面积减少，对施工占地区植被的破坏，施工人员及施工机械的干扰等，使评价范围及其周边环境发生改变，一些动物会迁徙至附近干扰小的区域，其个体数量可能会有一定程度的减少。工程区域鼠类分布较多，且多为常见种，分布较广，适应性强，其他兽类物种数量较少，虽然施工开始会受到一定程度影响而先暂时离开此地，但施工结束后随着生境条件的恢复大部分兽类将逐步迁回。施工结束后随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，兽类数量会陆续恢复正常。

②对两栖、爬行类的影响分析

施工期间施工作业产生的噪声、粉尘、生产生活产生的固体废物和污水以及人为活动干扰引起生态环境的变化等，对工程占地区附近的两栖类和爬行类的生存产生一定影响，施工临时占地也会侵占两栖类、爬行类的部分栖息地，迫使他们迁往附近的农田、林地和坑沟区域活动，使其个体数量在施工占地区有所减少。工程运



施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

行程运行后随着植被的逐渐恢复，生态环境逐步改善，它们将陆续返回，种群数量会得到恢复。

③对鸟类的影响分析

施工期间各种人为活动和机械、车辆噪声、夜间工地灯光等会使部分鸟类受到惊吓，远离施工区，在一定程度上影响鸟类迁徙和繁殖地的选择；工程建设施工原材料、固废堆放、施工场地和临时建筑等也会直接或者临时占用鸟类部分栖息地。此外，施工期所产生的粉尘、生产和生活固废以及部分生态环境的变化也会对鸟类生境产生影响。鸟类对噪声具有一定的忍耐力，一定程度上会适应噪声环境，但工程施工对繁殖期鸟类会造成较大干扰。施工期鸟类由于被暂时性惊吓而远离该区域，种群数量有所减少。

大部分鸟类本身迁飞能力强，可以到离栖息地几公里甚至十几公里外的地方觅食。随着防洪堤、护岸工程建设的完工，堤岸生态环境稳定后这些鸟类还会迁回。特别是家燕、喜鹊等陆生鸟类在项目占地区普遍分布，主要在农田或村庄附近活动，部分在树林内活动，这些鸟类对人的适应性强，食物来源丰富，取食范围较广，因此项目建设对其影响不明显。

4.1.2.3水生生态环境

施工期对水生生物的影响主要是堤防抛石施工和围堰填筑与拆除对水体扰动导致水生生物生境受到短暂性影响。另外工程土方开挖，遇到雨季产生水土流失，会对附近河流水生生物产生暂时影响。

(1) 对浮游生物影响分析

浮游植物是水生系统中物质和能量流动的基础。由于浮游植物对生活环境条件具有高度的敏感性，因此，浮游植物种类、组成和分布受水生环境因素的影响较为显著。施工期围堰填筑和拆除，均会导致水体的泥沙等悬浮物大量增加，悬浮物随着水体流场的变化逐渐向施工点以下河道扩散，会形成一定范围的高浑浊水域，导致局部水体透明度下降，浮游植物采光不足，光合作用减弱，进而影响浮游植物的生长。河道内生境条件的改变也将通过浮游植物间接影响浮游动物，局部河段的浮



施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

游动物生长和繁殖条件将发生变化。但这种影响是暂时的，项目区浮游生物具有普生性，随着施工结束，河流形态和水文动力条件恢复，水体自净，水体中悬浮物逐渐稀释，水生生态环境会逐渐恢复，其对浮游植物的影响也会随之消失，浮游生物数量也将逐渐恢复。

(2) 对底栖动物的影响分析

工程施工会直接改变了占地范围内底栖动物的栖息环境，但是施工作业带的范围比较窄，工程施工期减少对底栖生物的影响比较轻微。围堰导流及局部冲刷产生的影响均是暂时性的，随着工程的结束，周围的底栖生物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量都会有一个缓慢回升的过程；围堰区地貌恢复后，水生底栖生物将会逐渐恢复。

(3) 对鱼类的影响分析

施工期对鱼类的影响主要为施工对河道生境的占用，改变了鱼类原有的活动路线，对鱼类产生一定影响；施工活动机械噪声、震动等产生的噪声和干扰对鱼类造成惊吓，使其逃离作业水域；施工产生的废水、固废、粉尘等对鱼类栖息生境的污染，以及施工影响鱼类饵料作物的也对鱼类产生直接和间接的影响等。

施工期围堰填筑过程中，会压占部分河滩地，导致鱼类栖息生境的减少，改变了鱼类正常的活动路线；各堤段涉水工程施工对河床产生扰动，水体中泥沙悬浮物含量增加，施工将影响局部水体水质，对水生生物生境产生污染和破坏，尤其是鱼类的生境，可能会造成鱼类种类和数量的降低。此外，鱼类受到胁迫后会主动向上下游迁移，致使其生存空间减少。

但由于本工程施工期不实施断流，基本不改变河流原有的自然条件，仅在围堰河段附近水位、流速会发生一定程度的变化，影响较小。由于施工选择枯水期进行，河道流量本身有限，工程所涉及河段不涉及鱼类相对集中的产卵场、索饵场和越冬场，因此工程施工期对鱼类的影响相对较小。

(4) 对一般湿地影响分析

河流湿地生态系统为鸟类、哺乳动物、鱼类、爬行动物、两栖动物、水生植物、



施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

浮游生物、底栖动物等提供了重要的栖息、繁衍、迁徙和越冬地。

①对湿地生境面积影响

根据安溪县已公布的一般湿地名录，工程各堤段永久占地均涉及一般湿地，湿地类型为永久性河流，不属于特有生态系统类型，共计2.2616hm²，为湿地总面积的0.38%，占比较小。其中，官桥宝峰加高加固堤段位于常水位以上，不涉水施工，工程不压占河滩地，不会产生新的阻隔作用，对水生生物基本无影响。其余涉及一般湿地的堤段，原岸滩属于水陆交界带，现状岸滩较平缓，为水草丰富的区域，工程堤脚占用部分湿地，但考虑到工程堤脚采用生态格网绿滨垫，对湿地影响较小。

②对湿地生物多样性的影响

工程占地区域内的野芋、芦苇、虻蜞菊、鬼针草等为建群种的湿地植物将被清除，湿地的生物多样性受到小范围影响，但这些植被在河道沿岸均有广泛分布，在河道及河漫滩占的优势种比重较高，施工期不会降低整个湿地的植被与植物多样性，不会造成各湿地中整个群落结构的根本改变。施工结束后，由于季节性洪水的作用，将会在沿岸形成新的河漫滩，使得占地区域水域沿线附近的湿生植被生物量逐渐增加。

工程围堰填筑拆除和抛石作业过程会扰动河床，将引起部分河段一定水域水质浑浊，导致水体的透明度降低，溶解氧量减少，引起水域内浮游植物数量和种类的降低，进而影响浮游动物。底栖生物由于活动能力低，其生存受环境变化影响比较明显，较强活动能力的大多数鱼类等在受到惊扰后会逃离，少部分没有成功逃离的会被掩埋。较差活动能力的底栖生物将被覆盖，进而对施工区内鱼类的数量、种类、分布产生影响。随施工期结束影响也逐渐消失，水体自净能力，浮游生物会很快恢复原有水平，鱼类也将重新获得食物来源，湿地水生动物的生存环境也会逐步恢复。

③对动物群落结构的影响

项目建设对活动于此的少数两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类种类、数量和分布会产生一定的影响，但影响评价区记录到的这些动物群落在区域多为常见种，活动范围广，适应性强，种群数量不多。项目施工过程中产生的噪声以及其他人为活动会对野



<p>施工期生态环境影响分析</p>	<p>生动物产生临时性影响，这些动物受到噪声干扰时，会远离施工区一定距离活动，寻找新的觅食地。因此，项目施工期对动物的影响是可以接受的。</p> <p>④对景观生态系统的影响</p> <p>影响评价区湿地生态系统由水域、永久性河流等组成，为常见的生态系统类型，并非特有生态系统类型。项目建设用地为块状且沿现有堤防边缘，对于湿地整体景观不会产生分隔，项目不会造成湿地斑块破碎化。项目建设对原有湿地生态系统美学价值的影响主要体现在占用湿地生态系统，在一定程度上影响了湿地自然、平整、开阔的感观。工程建设给原有生态系统增加了一道具有观赏价值的人工景观，给人们一种视觉上的冲击。因此项目建设对原有生态系统的美学价值的影响体现在正反两方面，但总体影响程度较小。</p> <p>4.1.3大气环境</p> <p>施工期影响环境空气质量的污染物主要是施工扬尘和燃油废气，主要来源于土方挖、填，搅拌混凝土扬尘，汽车运输、装卸造成的扬尘等，此外，运输车辆和以燃油为动力的施工机械产生的燃油废气也将影响周围空气质量。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘产生量与气候条件和施工方法有关，因施工尘土含水量比较低，颗粒较小，在风速大于3m/s时，施工过程会有扬尘产生。这部分扬尘大部分在施工场地附近沉降。根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，施工工地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在施工场地及其下风向0~50m为较重污染带，50~100m为污染带，100~200m为轻污染带，200m以外对空气影响甚微。</p> <p>本工程为防洪工程，部分施工区靠居民点较近，施工扬尘增加空气中的颗粒物浓度，可能影响附近的赤岭村、宝峰村、奇观村、东洋村、鲁藤村、玉田村部分居民。因此，建设单位和施工单位应重视施工现场的防尘措施，运输道路及主要的出入口、应经常洒水，尽量缩小施工扬尘影响范围，以减轻扬尘对环境的污染。此外，施工场地应尽量不靠近居民点，运输道路及施工场地应经常洒水，以减少场地和汽车扬尘对居民生活以及周围环境的影响。此外，该影响也会随施工的结合而消失。</p>
--------------------	---



施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

(2) 道路交通扬尘

道路交通扬尘属于等效线源，最大扬尘浓度出现在道路两侧，随着距离道路中轴线距离的增加，扬尘浓度逐渐递减，直至最后趋于背景值。当行驶速度相同时，路面清洁程度越差，扬尘量越大；在同样路面清洁程度情况下，行驶速度越快，扬尘量越大。因此，施工期在土方、建材等运输过程中应限制运输车辆行驶速度并尽量保持路面清洁，可减少道路扬尘量。根据水利工地施工经验，在道路不洒水的情况下，道路交通扬尘影响范围一般为50m左右，地面洒水后，扬尘量会大大减少。

(3) 车辆燃油废气

燃油废气产生于运输车辆和以燃油为动力的施工机械。本工程施工过程中使用的挖掘机、推土机、运输车辆等作用时将产生燃油废气，其主要污染物为NO_x、CO、HC等，其产生量与施工机械数量及密度、耗油量、燃料品质及机械设备状况有关。根据类似工程监测成果，挖掘机燃油废气中主要污染物的影响范围为下风向15m至18m，其浓度达0.016mg/m³至0.18mg/m³。施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。总体上看，工程施工对大气环境影响是暂时的，随着工程竣工，这些影响也将随之消失。但施工单位应注意车辆保养，尽量减少在施工期间车辆机械因超负荷而产生浓烟，尽量保证车辆尾气达标排放。

4.1.4 声环境

(1) 噪声源分析

本工程施工噪声主要来自施工机械设备的运转。根据工可报告以及建设中的有关水利水电工程施工噪声监测资料，主体工程施工的机械设备有推土机、挖掘机、起重机等，施工辅助设施有综合加工厂等。主要噪声源源强见下表。

施工期噪声源源强表

表 4-1-1

设备名称	噪声级	
	测量距离 (m)	dB (A)
推土机	3	85.5
反铲挖掘机	15	79.0
手风钻	5	85.0



施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

设备名称	噪声级	
	测量距离 (m)	dB (A)
汽车起重机	15	71.5
综合加工厂	5	88.0
混凝土振捣器	15	78.0
水泵	5	61.0

项目工程施工区为开阔地，施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A_{div} - A_{atm} - A_{gnd} - A_{bar} - A_{ref}$$

式中：——距声源 r_0 处的声级 dB(A)；

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的声级 dB(A)；

A_{div} ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_{p,T} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{p,i}/10} \right)$$

(2) 预测结果

本工程主要施工设备运行时不同距离处的噪声级见表4-1-2。

主要施工设备单机运行时不同距离处的噪声贡献值

表 4-1-2

单位：dB (A)

序号	设备名称	噪声预测值								
		5	10	20	50	100	150	200	250	300
1	推土机	76.1	70.0	64.0	56.1	50.0	46.5	44.0	42.1	40.5
2	反铲挖掘机	83.5	77.5	71.5	63.5	57.5	54.0	51.5	49.6	48.0
3	手风钻	80.0	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	44.4
4	汽车起重机	76.0	70.0	64.0	56.0	50.0	46.5	44.0	42.1	40.5
5	综合加工厂	71.0	65.0	59.0	51.0	45.0	41.5	39.0	37.0	35.5
6	混凝土振捣器	82.5	76.5	70.5	62.5	56.5	53.0	50.5	48.6	47.0
7	水泵	56.0	50.0	44.0	36.0	30.0	26.5	24.0	22.0	20.4

据《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），施工场界昼间的噪声排放限值为70dB(A)，夜间排放限值为55dB(A)，由上表所列的噪声级测试计算结果表明：施工机械昼间在距施工场地50m外可以达到标准限值，夜间在150m处可以达到标准限值。施工期项目区周边敏感点影响情况见表4-1-3。



施工区周边敏感点影响情况表

表 4-1-3

单位: dB (A)

序号	敏感目标	距离工程区最近距离(m)	距离施工区最近距离(m)	工程区噪声最大值	施工区噪声最大值	叠加背景值后预测值		背景值	
						昼	夜	昼	夜
1	赤岭村	5	11	83.5	64.2	83.6	83.6		
2	宝峰村	3	/	88.0	/	88.0	88.0		
3	悦泉花园	10	/	77.5	/	77.5	77.5		
4	连捷山水悦城	/	13	/	62.7	63.2	62.8		
5	奇观村	3	10	88.0	65.0	88.0	88.0		
6	东洋村	6	30	82.0	55.5	82.1	82.0		
7	鲁藤村	9	/	78.4	/	78.4	78.4		
8	玉田村	3	30	88.0	55.5	88.0	88.0		

施工期生态环境影响分析

项目沿线分布着赤岭村、宝峰村、奇观村、东洋村、鲁藤村、玉田村等居民点，施工区噪声源相对集中，产生的噪声对周围居民有一定影响。本项目防洪堤、护岸工程建设的主要任务为保护人民生命财产安全，故大部分工程沿乡镇河道而建，工程区、施工场地与岸边居民点距离较近（3~9m范围内），多数敏感点存在声环境超标问题。应禁止夜间施工，并采取降噪措施使得声环境满足功能区划要求。

事实上，施工机械并不是所有的时间都达到最大噪声影响，且设备之间都有一定的分散距离，实际值要低于计算值。此外，由于工程作业的地形限制，作业场所与敏感点有高差、传播路线有遮挡，每天的作业时间不连续等因素，并根据对其他施工场地的调查分析，实际影响时间、程度较预测要小。

总体来看，施工机械噪声对工程区200m范围内的各个敏感点会产生不同程度的影响，由于每个工段的施工机械产生噪声的时间较短，并且对于某一敏感点而言，该点施工时间更短，噪声影响到的人数也相对较少，施工噪声对敏感目标的影响也较小。因此，只要合理安排，其影响可以得到控制。应按规定，夜间及午休休息时间严禁从事噪声扰民等施工。施工期运输交通噪声将对沿途道路两侧的居民区会产生一定影响，但由于施工交通运输噪声存在时间极短，且只在有运输车辆经过时才产生，因此，施工交通噪声对沿线道路两侧居民住宅产生的影响是瞬时性的，影响程度不大。

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

4.1.5 固体废弃物

施工期产生的固体废物有施工人员排放的生活垃圾和工程建设产生的建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

本工程施工高峰人数为123人，按人均日产生生活垃圾约1kg计，施工临时生活区高峰时日产123kg。工程区临近周边居民生活区，生活垃圾纳入当地垃圾收集系统，施工区布置有垃圾桶，由当地环卫部门及时清运，故施工期生活垃圾对周围环境影响较小。

(2) 废弃土石方

本工程土石方挖填总量11.23万m³，余方2.73万m³回用于炭坑溪片区治涝工程、官桥新材料新技术产业园、魁斗镇百丰场等项目场地平整。建筑垃圾中如金属、塑料等可回收物，委托当地再生资源回收公司定期回收利用。

4.1.6 土壤环境

施工期对土壤环境的影响主要是施工期生产物料流失、生产生活污水处理设施渗漏、机械设备跑冒漏滴等导致氮、磷、有机物、石油类等进入土壤表层，主要发生在施工生产生活区局部，通过场地硬化、加强施工物料的防流失和污水处理池防渗，以及机械设备的检修和正确使用，上述因施工生产导致的浅层地表土壤污染可以得到减免。

4.1.7 水土流失

4.1.7.1 扰动土地面积

工程扰动土地面积共计290.37亩，其中永久占地186.26亩，临时占地104.11亩。工程损坏的植被面积约168.2亩。

4.1.7.2 可能造成水土流失危害

(1) 加剧项目区水土流失

项目区属南亚热带季风气候，暖热湿润，雨量充沛、集中、强度大。工程施工过程中，裸露地面积增加，为溅蚀、面蚀、细沟侵蚀等土壤侵蚀的产生创造了条件，



<p>施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析</p>	<p>如不及时采取有效防护措施，将产生严重水土流失。</p> <p>(2) 影响工程施工</p> <p>基础开挖后，自身抗侵蚀能力较弱，道路、堆场、生产及辅助生产建筑物等施工会加剧扰动破坏，更容易产生水土流失。流失的水土进入工区，将会直接影响工程施工的正常进行。</p> <p>(3) 影响水质</p> <p>本工程在河道、河岸施工对附近土层的扰动，容易在降雨因子作用下，松散土方极可能随地表径流进入水体，可能增加水体局部水体浊度，将对水体产生负面影响。</p> <p>(4) 影响区域生态环境</p> <p>工程建设中造成的水土流失如不进行有效的治理，会对区域生态环境造成危害，不利于地区良好景观，同时也将影响经济开发建设。</p> <p>(5) 影响农业生产</p> <p>工程建设中土石方挖填过程，破坏土体结构，导致土壤抗侵蚀能力降低，加速土壤中营养物质流失，肥力下降，如不采取有效的防治措施，将对周围的耕地、园地造成影响，减少农作物产量，对周边农业生产造成危害。</p>
<p>运 营 期 生 态 环 境 影 响 分 析</p>	<p>4.2运营期生态环境影响分析</p> <p>4.2.1水环境</p> <p>4.2.1.1水文情势的影响</p> <p>(1) 水文情势、河势及行洪变化</p> <p>本工程根据天然河道走势，堤线沿原河道布置，不进行裁弯取直，项目的建设使河道堤线趋于圆滑、稳定，河宽、流量、水位、水体面积等变化较小，水流流速有所变化，但不会有明显的差异，也不会形成明显的回水淤积区。因此，项目对水文情势影响较小，非汛期对河道水文情势无影响。河流主流动力轴线位置和走向均不会发生明显变化。</p> <p>对于工程段由于建堤后洪水归槽，洪水期行洪断面、水面宽度有所缩小，流速</p>



运营期生态环境影响分析

变快，水位较天然洪水四溢情况下有一定的抬高，水流挟沙能力加大，对减少河道淤积是有利的，但同时必然形成一定的冲刷，残留堤脚的淤积泥沙将被洪水带走，该段河道将在新的边界条件和新的水流条件下，达到一种新的冲淤平衡状态。

总体而言，本工程对河道的水文情势影响较小。工程建设不改变河道径流的时空分布，对局部水域的水流流态和冲淤变化产生影响较小。

4.2.1.2水质的影响

堤防护岸运行期不涉及排污，建成后可减少人为的干扰活动、降低直接往河道倾倒生活垃圾等固体废物的风险；防洪标准提高，可避免设计标准内洪水漫溢，减轻面污染源污染水体等；堤防护岸的建设有利于加固岸线，防止沿河水土流失对水质造成的影响。因此，防洪工程建成运行，对保护河流水质起到一定保护作用，有利于改善水环境，保护项目区水质。

运行期堤防本身不产生生产废水，不设管理房，无生活污水产生。

4.2.2生态环境

4.2.2.1土地利用

工程建设对生态的影响主要是永久占用土地，土地利用性质被改变，原有的河岸地、水域被防洪堤、护岸取代。本工程永久征（占）各类土地186.26亩，其中：耕地8.08亩、园地28.41亩、林地55.63亩、住宅用地13.87、工矿仓储用地6.28亩、特殊用地2.53亩、交通运输用地0.81亩、水域及水利设施用地41.77亩、其他土地28.88亩。

永久占用的面积占区域内比例较小，对整个区域的影响较小。建设单位要与地方政府及有关职能部门积极协调，在施工前认真落实地方有关征地补偿手续及其费用，同时在施工和运行期间要落实本报告中的有关环境保护措施，将永久性工程占地对项目区域土地利用的影响减到最小。

4.2.2.2陆生生态

工程永久占地主要为堤防、护岸等占地，主要土地利用类型为耕地、林地、水域及水利设施用地。工程永久占地一方面使植被生境破坏，生物个体失去生长环境，



运营期生态环境影响分析

影响程度是不可逆的；另一方面建设征地将破坏区域植被，使其失去原有的自然性和生物生产力，降低景观的质量与稳定性。但本工程永久占地影响的植被均为常见类型，分布的植物均为常见种，工程建设的营造为个体损失、植被生物量减少，不会造成植物种类的减少或丧失。此外，本工程防洪堤以复合式断面为主，工程建成后对坡面进行绿化，可缓解部分植被损失影响。因此，永久占地对植被和植物影响较小。随着工程的结束，通过边坡植草绿化和周边植被恢复，提高项目区植被覆盖率。总体上，工程建设和营运对区域陆生植被生态完整性的影响较小，属于可接受范围。

本项目建成后，随着施工区影响因子的消失，工程平稳运行，项目区植被逐渐得到恢复并稳定，生态环境逐步改善，陆生野生动物的生境得以修复，项目区原来分布的动物会陆续返回，种群数量会得到恢复，动物多样性将逐步回到原有的水平，工程对动物的影响也会逐渐消失。另外由于工程后期的植物绿化和植被恢复，项目区的植被将变得更加丰富，会吸引更多的鸟类、兽类等野生动物来此栖息与活动。

4.2.2.3水生生态

(1) 水生生境

工程堤段填筑过程中不可避免减少水生生物栖息地，对水生态环境产生一定不利影响，工程建成运行后，随着河势条件的稳定，现有生境格局得以维持，水生生境会得到一定的恢复。

(2) 浮游生物

从断面流速分布的形态变化来看，各级流量下断面流速分布形态未发生大变化，工程建设对河段的水文情势的影响较小，对水生生物栖息地的水力要素影响很小，不会改变现有浮游生物的水流条件，因此工程运行对浮游生物的生境影响轻微，工程运行对浮游生物的影响较小，浮游生物将维持现有群落结构。

(3) 底栖动物

本工程堤防、护岸等施工造成沉积物的粒径及性质改变，为底栖动物提供新的栖息环境，会有利于底栖动物的生长与繁殖，也为底栖动物生物多样性及种类数量



运营期生态环境影响分析

的增加提供了外部条件，此外本项目堤防、护岸建设采用抛石护脚和生态格网绿滨垫可为底栖生物等提供繁殖场所。

(4) 水生植物

工程河道沿线分布有五节芒、铺地黍等水（湿）生植物，均为区域常见种类，工程建设造成该类植物个体的损失，随着时间推移，生境趋于稳定，格宾石笼护脚、抛石护脚、护岸边坡上将逐渐有湿生、挺水植物生长，水（湿）生植物将得到一定的恢复。

(5) 鱼类

工程运行后，不会对鱼类等水生生物区系组成造成影响。根据水文情势预测工程区河段水位、流量、流速变幅总体不大，鱼类生境变化不大，河段鱼类种群结构不会发生明显改变。对于工程占用河道近岸水域一定面积或施工后导致局部生境条件变化，运行期随着河势、河道底质的稳定，在适宜水域鱼类的栖息生境将逐渐恢复，对鱼类影响较小。

4.2.2.4景观环境

工程建设对沿岸进行绿化和美化，可改善流域河段环境，并有效地改善周边地区的环境质量，提高居民生活质量，形成新的沿江风景线。

4.2.2.5对一般湿地的影响

本工程永久占用一般湿地2.2616hm²，工程占地导致湿地面积损失。湿地占用区域采用抛石护脚或生态格网绿滨垫，恢复占地区域底栖动物、鱼类等栖息空间。采用坡式断面，对坡面进行植被绿化，可恢复部分湿地植物生物量。本工程占用湿地面积较小，总体而言对湿地生态系统的影响较小。

此外，安溪县林业局原则上同意本工程建设（详见附件7），施工过程中应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响，工程结束后应尽快恢复周边环境，切实加强对湿地的保护管理。

4.2.3大气、噪声及固体废物环境影响

工程建成后基本无大气、噪声和固体废物产生。



运营期生态环境影响分析

4.2.4环境风险分析

(1) 水质污染风险

本工程城厢玉田段位于仑苍镇自来水厂水源保护区范围内，水源保护区范围内禁止排污，通过施工期生活福利设施租用当地民房，混凝土、砂、石料采用外购料，机械、车辆修配依托当地已有设施的方式，在水源保护区范围内可避免产生生活污水、砂石料系统冲洗废水、混凝土冲洗废水；为避免施工车辆带泥上路，现场设有洗车平台，将产生车辆冲洗废水，同时堤段施工需设置围堰，受渗漏、降雨等影响将在低洼处形成基坑废水，车辆冲洗废水和基坑废水主要污染因子为悬浮物，废水产生量小，以混凝沉淀法作为处理工艺，处理后回用至车辆冲洗及现场洒水降尘，实现废水零排放。若废水处理设施故障则可能导致SS进入水体，短期内扰动水源保护区水质；由于车辆冲洗废水和基坑废水均为间歇式产生，且总体水量，施工现场的截排水沟及沉淀池等相关设施足够的储纳废水能力，待相关废水处理设施故障修复后再进行洗车、基坑抽排等作业，同时应加强施工人员培训宣贯，做好废水处理设施定期巡检维护，确保设施正常运行。本工程水质污染风险总体可控。

(2) 生态环境风险

工程施工过程中将对工程区域的地表植被进行扰动。对施工区、临时用地等实施护坡工程和施工地植被恢复中，施工单位应种植适宜的本土草本植物和防护林木，避免外来有害物种入侵等生态安全风险隐患。项目占地区外来入侵植物的治理，可根据实际情况在其苗期、开花期或结实期等生长关键时期，采取人工拔除、机械铲除、喷施绿色药剂等措施。

工程将采取生态恢复措施，针对施工迹地、道路进行绿化，需种植苗木或撒播草籽，应优先选择本土物种，避免生物入侵。

因此，本工程的生态风险总体可控。

选
址
选
线
环
境
合
理
性
分
析

4.3项目选址环境合理性分析

4.3.1选址规划符合性分析

(1) 设计方案

本工程防洪堤堤线布置是根据国土空间规划、流域综合规划、防洪规划，地形、地质条件及河流堤线变化趋势，结合现有及拟建建筑物结构型式、施工条件、征地拆迁、行政区划等因素，同时，统筹兼顾上下游、左右岸利益，通过经济技术比较、综合分析后确定的。堤线布置因地制宜，基本沿原河道堤线，顺从河岸，力求平顺，符合河床演变规律，以减少冲刷和淤积；堤防工程与城市建设相结合，与城市总体规划及沿江（河）市政设施相协调，达到节约用地，同时可改善沿堤线景观；堤线布置时还考虑到河道两岸的建筑物和永久基本农田分布情况，协调处理，尽可能减少房屋的拆迁，可最大限度的减少土地资源的占用和移民安置数量，减轻工程建设对社会环境的影响；另外，堤线布置不（少）占滩，不对河道进行渠化设计，不对原河道进行不裁弯取直，堤线尽量顺原河道布置，项目区植被为常见物种，未发现珍稀保护动植物、未涉及永久基本农田、生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、重要湿地等环境敏感区，从环境保护角度分析，工程堤线总体布置是合理的。

(2) 一般湿地

工程堤段涉及一般湿地，根据《福建省湿地保护条例》第十七条“建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。本工程涉及的湿地类型为永久性河流一般湿地，覆盖整个河流水面；且本工程为防洪工程，河道内侧为永久基本农田，为保护永久基本农田，堤防护脚不可避免涉及一般湿地，因此，工程建设不可避免涉及一般湿地。本工程尽可能优化设计方案，减少对湿地面积的影响。

此外，工程堤段采用生态堤型，尽可能减小对湿地功能的影响。安溪县林业局原则上同意本工程的建设，建设单位按照《中华人民共和国湿地保护法》《福建省湿地保护条例》等的相关要求办理报批手续，并在施工期及运行期采取相应的恢复、保护措施的前提下，可确保工程建设对一般湿地的影响可控。



选址选线环境合理性分析

4.3.2堤型合理性分析

本项目在堤型的选择上，主要采用复合式断面、重力式挡墙断面、二阶式挡墙断面（详见章节2.4.1）。

（1）复合式断面

考虑到本工程河道均为山区性河流，洪水暴涨暴落，复合式堤下部若采用生态挡墙时常受到洪水冲刷影响，绿化效果难以持续保持，且管理维护不方便，而采用重力式挡墙，耐久性和抗冲刷能力强，管理上也十分方便，综合采用以C20埋石砼挡墙为主直斜复合式堤，上部护坡采用生态砌块护坡，坡面绿化，恢复区域植被。

（2）二阶式挡墙堤防断面

考虑到河段洪水暴涨暴落的特点，通过分阶设计平衡生态与防洪需求：下部C25素砼挡墙结合前趾生态格网绿滨垫，抵御高流速冲刷的同时为生物提供栖息空间；上部挡墙前趾采用生态砌块可促进局部生态附着，背水侧草皮护坡与排水沟引导径流、恢复植被，形成阶梯式生态界面。分阶结构降低了混凝土视觉压迫感，刚性防护保障防洪安全，柔性生态措施通过低维护植被与材料实现自然过渡，兼顾抗洪稳定性与生态韧性，促进工程与环境的渐进融合。

（3）重力式挡墙断面

该断面主要用于护岸工程，采用格宾石笼或重力式挡墙，耐久性和抗冲刷能力强，同时减少占地空间，减少对堤后耕地（尤其是永久基本农田）的影响。同时堤型采用抛石护脚，为底栖生物、鱼类繁殖提供场所，减少对湿地生态功能的影响。

总之，堤防（护岸）型式选择已避让生态保护红线、重要湿地、永久基本农田等敏感目标，同时兼顾乡村基础设施及景观要求，在满足安全需要的前提下兼顾生态与美观，从生态环境保护角度分析方案合理。

4.3.3施工布置合理性分析

本工程共设置6个施工区，工程所需土料、石料、混凝土等均采用外购，工程范围内不设置土、石料场，产生的弃渣均回用于周边项目的不设置弃渣场。各工区不涉及珍稀植物，且均为区域常见种。各施工布置已充分避让生态保护红线、永久

基本农田，项目区不涉及自然保护区、风景名胜区、国家森林公园、地质公园、重要湿地，仅城厢玉田堤段施工区涉及水源保护区外，目前已和设计人员充分沟通，进行避让。城厢玉田堤段施工区避让水源保护区后，工程施工布置基本合理。

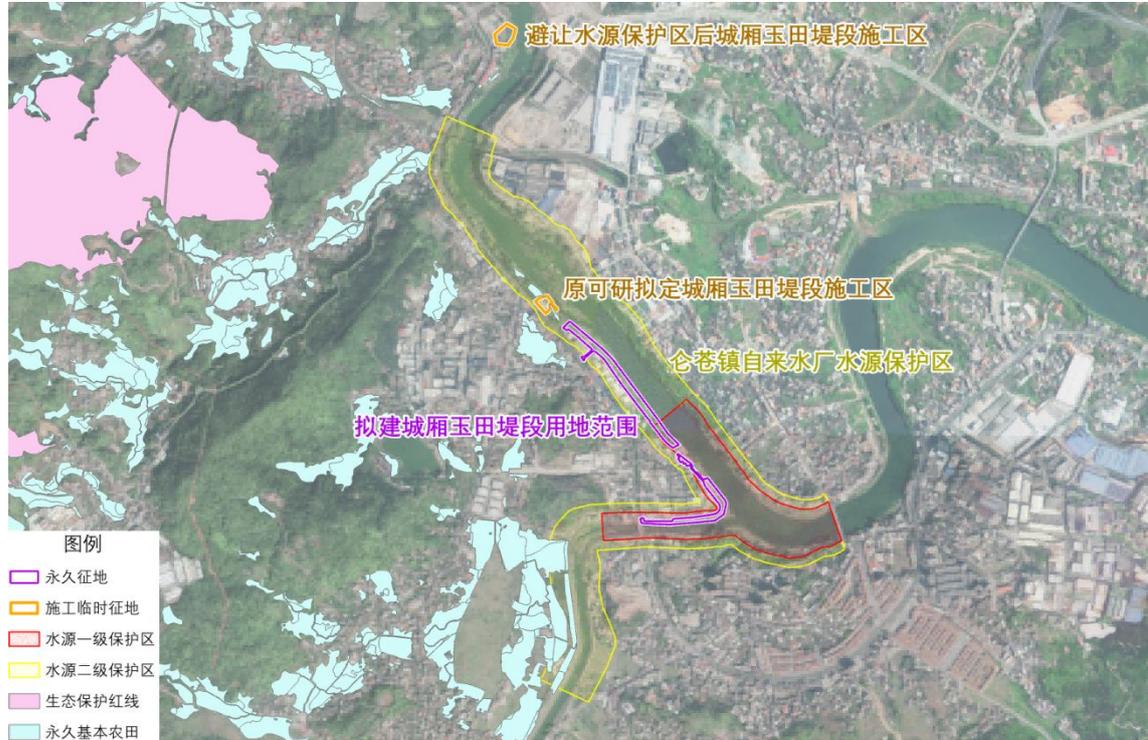


图4-3-1 城厢玉田堤段施工布置调整方案对比图

选址
选线
环境
合理
性
分析

4.3.4小结

工程区域施工布置已经考虑环境保护要求，包括充分利用挖方进行回填，污水处理回用于施工系统、场地洒水等，用地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感目标，不占用生态公益林、永久基本农田，在严格执行环保“三同时”制度，认真落实报告提出的各项污染控制、充分落实各项污染控制、水质保护和生态恢复措施前提下，本项目工程区和施工布置是合理的。

本工程建设是以保障防洪排涝体系为目标，符合《安溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》《福建省晋江流域综合规划修编报告》及规划环评相关要求，符合国家产业政策和相关规划，符合“三线一单”的控制要求，项目建成后能明显提高项目区的岸滩稳定性、减少人为的涉水活动，对保障河段的生态系统稳定性、河流水质等方面均起到积极作用，从环境保护的角度分析本工程是可行的。



五、主要生态环境保护措施

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

5.1 施工期环境保护措施

5.1.1 水环境保护措施

本工程所需土料、砂石料和石料、混凝土均外购，机械修配厂、车辆保养站、汽车修理厂等可直接利用各乡镇已有设施，故施工期污废水主要包括生活污水、车辆冲洗废水和围堰基坑排水三大部分。

(1) 生活污水

① 污染源强

施工区生活污水排放量共为11.8m³/d，各施工区生活污水排放量约1.97m³/d，生活污水中COD、氨氮、总磷分别为350mg/L、35.0mg/L、3.5mg/L。

② 处理方案

施工区生活污水经化粪池处理后达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级标准后排入当地污水管网。



图5-1-1 生活污水处理工艺流程图

③ 主要构筑物尺寸

生活污水处理系统主要设备包括化粪池，根据《玻璃钢化粪池选用与埋设》（14SS706），化粪池有效容积为3.2m³，化粪池污水停留时间为24h，污泥清掏周期为180d。选择化粪池型号为HFBH-2-II（三格化粪池），尺寸（L×D m）为2.4×1.7m。

④ 可行性分析

各施工区生活污水产生量很小，施工区生活污水经三格化粪池处理后，水质可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级标准，通过污水泵（或泵车）就近抽排至污水管网对应的检查井。根据《安溪县农村生活污水治理专项规划》及现场踏勘情况，项目区周边均已配套污水处理设施，具备生活污水抽排至配套污水管网的条件。



施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

(2) 车辆冲洗废水

①处理对象

本工程施工区不设机械修配厂、车辆保养站、汽车修理厂，故仅产生车辆冲洗废水，主要污染物是含有高浓度的泥沙。

②污染源强

每个施工区均设置洗车平台。施工区车辆同时清洗3辆，采用高压水枪冲洗，汽车冲洗用水量取120L/辆·次，冲洗时间约10min/辆·次，车辆废水冲洗量约为2.2m³/h，废水中SS浓度3000mg/L。

③处理方案

车辆冲洗废水产生的具有悬浮物浓度高特点，选用“预沉池+二沉池+清水池”三级沉淀处理工艺，具体流程见下图。废水先进入调节预沉池，去除大部分悬浮物再进入二沉池沉淀处理，出水回用于洒水降尘，沉渣外运至指定工程用于场地回填。

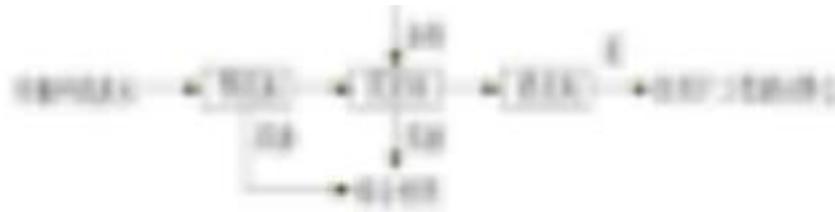


图5-1-2 车辆冲洗废水处理工艺流程图

④主要构筑物尺寸

车辆冲洗废水处理系统主要设备包括预沉池、沉淀池和清水池，采用钢混结构，并配备潜水泵。车辆废水冲洗量约为2.2m³/h，间歇式排放，按每日冲洗2班，每班冲洗1小时计，沉淀池及清水池停留时间均以1d计，则沉淀池容积需满足4.4m³，则三级沉淀池单格尺寸均为2×2×1.2m。

⑤可行性分析

车辆冲洗废水SS进水浓度为3000mg/L，在停留时间为1d的情况下，预沉池的设计去除效率为80%，沉淀池的设计去除效率为90%，出水浓度可以满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准，其中SS执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值即SS≤70mg/L。

(4) 围堰基坑排水

基坑排水主要为施工时围堰内的围堰渗水、开挖面废水及降雨等造成的基坑积水等，其主要污染物为SS，浓度一般在2000mg/L左右。在基坑内设置排水沟和集水井，采用潜水泵抽排至沉淀池处理达标后回用于施工场地洒水，基坑排水应抽排表层清水，尽量不搅动底部淤泥，并控制水位下降速率，避免泥浆水外排。

(5) 涉水施工防护措施

施工过程中由于民房拆除、土石方开挖等施工活动，可能造成沿岸一定程度的水土流失，特别在暴雨季节将对水质造成污染。因此，本工程施工采用围堰挡水，涉及水源保护区的城厢玉田堤段取水口外需布设水域防污帘，可进一步保护水源水质。同时，土石方开挖过程中不得将弃方随意投入河流，应按水保措施要求集中运送至指定弃渣点。



图5-1-3 水域防污帘防止悬浮物扩散图

(6) 其他环保措施

为减小施工对水环境造成危害的风险，在工程建设过程中，应进一步采取以下措施：

①涉及水源保护区的城厢玉田堤段，在水源保护区内禁止布置临时堆场和施工工区，禁止在雨天施工，杜绝开挖的渣土被雨水裹挟进入河道的风险，涉水施工应安排在枯水期进行，先围堰后动工，严格控制施工作业范围，尽量减少施工扰动面积，合理安排敏感目标范围内各施工点施工作业时间，围堰前可在外围和取水口处布置防污帘以防施工污染水质。

②注意施工场地的清洁，及时维护和修理施工机械，施工机械若产生机油滴漏，应及时收集并妥善处理，防止污染物进入河道；



施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>③加强对施工现场的监督管理，禁止施工人员生活污水和施工生产废水排入河道；</p> <p>④施工期要严格落实本项目水土保持方案报告书提出的水土保持措施，减少水土流失对河道水质的影响；</p> <p>⑤加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，尽量避免和减少污染事故的发生。</p> <p>⑥施工开挖中注意对当地排污管道和取水管道的保护，避免因管道受到破坏，污废水四溢，污染水质。开挖过程中若发现入河排污口或暗管，应协调有关部门进行接管整治。</p> <p>⑦施工期间应加强对水源地水质的监测和观测、加强水源地风险防范措施，为了进一步保障水源地及各水厂供水水质安全，城厢玉田堤段施工现场应配备吸油毡等应急物资、编制环境应急预案，并与仑苍镇自来水厂及相关部门成立应急工作组。</p> <p>5.1.2生态环境保护措施</p> <p>(1) 陆生生态保护</p> <p>①严格按照征地范围进行施工，在工程施工占地区域，应根据地形划定最小的施工作业区域，控制施工作业范围，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏，严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾的随意处置，最大可能保护地表植被自然性，使地表植被的受影响范围降低。</p> <p>②工程实施易形成地面径流，造成水土流失。应优化施工工艺，合理安排施工工期，缩短施工时间，尽可能减少水土流失量。避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境。施工期间，施工区、施工道路等裸露地表或表土采用密目网进行覆盖，防止雨水冲刷产生水土流失。挖土施工时，应先修建排水沟，以减小路面径流对路基的冲刷作用。同时，把水土保持工程措施与生物措施结合起来，有效减少施工区域的水土流失。</p> <p>③工程施工期，严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽力缩小施工作业带宽度，以减少对地表植被的碾压，减少对陆生动物生境及觅食场所的破坏。</p>
---	--



施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>④为保护工程区域内的两栖类和爬行类动物，在其栖息邻近的施工场地开工时，应避免两栖类和爬行类动物的冬眠期，以便其迁往临近的栖息地。</p> <p>⑤根据该区域鸟类繁殖的特点，施工过程应尽力缩小施工作业带宽度，尽可能保护原有的针阔叶林、果树等，使栖息于此的本地鸟（留鸟）有食源补充，避免大部分迁走。</p> <p>⑥施工单位应对施工人员开展增强野生动物保护意识的宣传工作，杜绝施工人员猎捕施工作业区附近的蛙类、蛇类、鸟类等现象。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。严禁在施工区等区域猎鸟、捕鸟、毒鸟，以及捕杀蛙类和蛇类等其他野生动物，对附近村民要大力宣传，提高环保意识，并注意运用法律和经济手段加以保护野生动物。</p> <p>⑦工程施工结束后，应及时对施工迹地可绿化区域进行平整，采取植被恢复措施。施工前，对临时占地区进行表土剥离，施工结束后，及时采取土地平整+表土回覆+植被恢复。植物种类尽量选择乡土物种和本地常见种如五节芒、狗牙根等，避免生态入侵造成的生态问题，并尽量恢复区域植被的多样性。</p> <p>(2) 水生生态保护</p> <p>①项目施工必须严格控制在批准的施工区域内，在施工区域竖立环保标示牌，防止施工人员、施工机械进入其他区域，减少施工对周边环境的扰动。</p> <p>②优化施工组织设计，围堰、抛石等涉水工程应合理选线，避开浅水缓流区以及水生维管束植物丰富等生物多样性较高的区域。规范施工操作，避开恶劣天气，保障施工安全和避免悬浮物剧烈扩散。围堰施工应避开4~7月鱼类产卵期和汛期，尽量安排在枯水期11~1月。在施工过程中尽量减少围堰施工作业面和施工时间，以减少水体扰动区域和扰动时间，以减免对水生生物产生影响。</p> <p>③施工过程中应尽量减少沙石的散落；河道围堰施工应严格按施工要求分段进行，减少施工活动机械振动产生的噪声对鱼类的影响。尽量在枯水期在河滩出露条件下进行围堰作业。</p>
---	---



施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>④加强监管，严格按环保要求施工，施工生产废水和生活污水按环保要求进行处 理，防止影响水生生物生境的污染事故发生。施工过程中产生的废料和生活垃圾等 固体废物，严禁堆放于沿线河流的河滩与河岸，避免雨期造成水土流失和因淋渗污 染河流水质。</p> <p>(3) 湿地生态保护措施</p> <p>①生物多样性保护措施</p> <p>a. 施工营地等临时用地严禁设置在湿地内，工程建设所需的砂石严禁在湿地范 围内私自乱采、乱挖，防止破坏湿地生态系统和自然景观，尽可能维持湿地生态系 统的完整性和生物多样性。</p> <p>b. 施工必须严格控制在红线范围之内进行，项目施工必须严格控制在批准的施 工区域内，在施工区域竖立环保标识牌，防止施工人员、施工机械进入其他区域， 减少施工对周边环境的扰动。本项目施工临时占地部分，施工结束后要及时进行生 态恢复，最大限度地维护湿地完整性和生物多样性，保持湿地生态功能。</p> <p>c. 施工前，对施工人员进行湿地和野生动植物保护方面的知识讲座与保护意识 教育，提高施工人员的自觉保护意识，使其严格遵守相关湿地和野生动植物的法律、 法规。</p> <p>d. 加强对项目施工期水质、生物多样性监测，保管好有关监测资料，对水质和 生物多样性发生重大变化的事件要及时报告生态环境和湿地主管部门，并采取措施。</p> <p>②恢复与补偿措施</p> <p>施工过程造成土地扰动，建议在施工完成后，尽快实施植被生态恢复，恢复原 有湿地植被。并结合当地有关计划，开展生态监测，明确生态保护与恢复后果，以 便及时采取后续的措施，提高施工期措施的效果。对因项目实施可能造成水土流失 危害的区域应实施对应的水土保持措施。施工监理人员必须有湿地管理人员和具有 相关知识的专业技术人员参与，主要职责是监督各项湿地生态保护措施的实施，施 工临时场地布置以及对附近鸟类和主要水生动物进行监测和监理。</p>
---	--



施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

③植被恢复措施

湿地范围内堤岸均为抛石护脚或上覆生态格网绿滨垫，本阶段考虑采用生态袋的形式对常水位以下0.5m范围内进行植被修复，0.5m以下区域采用自然修复的形式。

a.植物选择

结合工程区实际情况及工程断面，本次植被修复以挺水植物为主。植被选择过程中以乡土树种优先，选择无病虫害、生长健壮的种苗，提升植物成活率，形成较为稳定的植物群落；严禁使用外来入侵植物，避免对湿地生态造成二次破坏确保湿地生态系统健康、有序的发展。

根据现场调查，结合项目区气候条件、地理环境等，本次湿地植被修复选用芦竹、蒲苇、黄菖蒲等水生植物，构建滨水植被缓冲区，恢复湿地生态功能的同时，提升区域景观效果。

b.种植时间

应避免植被休眠期，以春秋为宜，苗木种植后应加强养护，提高成活率。

C.修复方案

水深0.2m范围内选用黄菖蒲等株型较小，景观价值高的植物。其他区域种植芦竹、蒲苇。具体种植密度详见下表。

各苗木品种种植密度详见下表

表 5-1-1

名称	高度 (cm)	冠幅 (cm)	备注
黄菖蒲	30	20	长势好，姿态优美，3-4芽/丛；25丛/m ²
芦竹	40-60		长势好，姿态优美，3-5芽/丛；16丛/m ²
蒲苇	50-60		长势好，姿态优美，20芽/丛；9丛/m ²

注：具体湿地生态修复方案以相关专题为主。

5.1.3大气环境保护措施

工程施工及车辆运输扬尘影响在防洪排涝工程沿线两侧50m范围内，环境空气保护措施是为了消减施工环境空气污染物排放量，阻碍污染物扩散，改善施工现场工作条件，保护施工生活区及环境敏感点环境空气质量，减少工程施工对周围环境的影响，采取的措施有：

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

(1) 各工段在施工过程中,产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾,应及时清运并平整压实,防止尘土飞扬。施工过程中使用水泥、石灰、沙石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料,应采取密闭存储、防尘布苫盖或设置围挡或堆砌围墙,并定期喷洒抑尘剂或喷水压尘,防止风蚀起尘及水蚀迁移。施工区等工地围挡设置喷淋系统,喷淋方向、喷雾水压和水量满足相关要求,施工全过程开启。

(2) 各施工区应设置洗车平台,完善排水设施,防止泥土粘带。施工期间,应在物料、渣土运输车辆的出口内侧设置洗车平台,车辆驶离工地前,应在洗车平台清洗轮胎及车身,不得带泥上路。工地出口处道路铺装可见粘带泥土的范围不得超过10m,并应及时清扫冲洗。

(3) 根据工程长度配置洒水车,对施工道路、施工场地进行洒水降尘,保持车辆出入的路面清洁、湿润,同时在车辆出入口竖立减速标牌,限制行车速度,减少行车时产生大量扬尘。

(4) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆,应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输,应尽可能采用密闭车斗,并保证物料不遗撒外漏,尽可能减少运输扬尘对沿线居民的影响。若无密闭车斗,物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿,车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm,保证物料、渣土、垃圾等不露出,以减少道路扬尘影响。经过居民区的道路,干燥天气要求每天洒水3~4次。

(5) 可采用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘,不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。施工期间,对于工地内裸露地面,应采取下列防尘措施之一:覆盖防尘布或防尘网;铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料;晴朗天气时,视情况每周等时间隔洒水三至七次,扬尘严重时应加大洒水频率。

(6) 加强施工管理,坚持文明装卸。合理安排施工车辆行驶路线,尽量避开居民集中区,控制施工车辆行驶速度,路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。

(7) 在施工过程中,对弃渣弃土及时清运并平整压实。对工程回填土和废弃物应按指定的堆放地堆放,场地周围应设置围挡,防止雨水冲刷大风扬尘而造成污染。

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

(8) 选用环保型施工机械、运输车辆，并选用质量较好的燃油。各施工机械及运输车辆在施工前应按规定配置尾气净化装置，确保其尾气排放可达到相应的排放标准。应使用高标号的燃油，禁止使用含铅汽油，确保其尾气排放可达相应的排放标准。

(9) 加强对施工机械、运输车辆的维修保养。禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。

(10) 扬尘、燃油产生的污染物对人体健康有害，对受影响的施工人员应做好劳动保护，如佩戴防尘口罩、面罩。加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的空气污染。

(11) 针对表土堆置区、临时中转场区采取遮盖保护，防止扬尘污染。及时开展渣土压实，避免风起扬尘污染；未作业时临时遮盖及洒水降尘措施，有效减少扬尘污染。

5.1.4 声环境保护措施

建设单位应严格执行《安溪县城声环境功能区划》，确保项目区周边声环境达到2、4a类标准，减小施工噪声对沿线居民的影响，应采取的措施有：

(1) 施工场地进行合理布置，施工区布置以及一些高噪声设备如水泵等设备设置应避免靠近居民点，保持与声敏感点20m以上距离，并且避免在同一地点安排大量动力机械设施，避免局部声级过高。根据噪声预测结果，针对施工阶段声环境不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准的环境敏感点，施工时要求在临近居民点的施工场界布设临时隔声屏障，声屏障隔声量应不小于26dB、高度应不小于2.5m，并尽量减少夜间施工，减轻噪声影响。

(2) 敏感目标距离工程区较近，要求夜间不进行噪声超标的扰民施工。中午12:00至14:30和夜间22:00至6:00居民休息时间应避免施工，施工场地周边应设置高度不小于2.5m的施工围挡或围墙。若确有需要施工作业时，需报当地生态环境部门审批，并通告当地附近居民，尽可能减少噪声产生的影响。

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

(3) 按劳动卫生标准,为保障施工人员的身体健康,控制施工人员的工作时间,建议施工单位采取轮换作业的方式,并做好机械操作者及相关施工人员的劳动保护工作,使高噪声设备附近的施工人员听力免受损伤。

(4) 加强道路的养护和车辆的维护保养,降低噪声源。在交通沿线村镇等敏感区段设立限速标志和禁鸣标志,并尽量降低时速。应尽量减少22:00~6:00的运输量,避开居民密集区及声环境敏感点行驶。对必须经居民区行驶的施工车辆,应制定合理的行驶计划,并加强与附近居民的协商与沟通。工程施工中要文明施工,避免和减少在施工期建设方与当地居民产生矛盾和纠纷,使施工噪声的不利影响减少到最小。

5.1.5 土壤环境保护措施

(1) 对永久占地合理规划,严格控制工程占地面积。

(2) 对施工中占用的耕地、园地、林地,应按土地法规定的程序,并向有关部门办理相关手续,并将按当地政府的规定予以经济补偿。对工程临时占地进行有针对性修复,原地类为耕地的施工临时占地区,根据《土地复垦规定》等法规,在施工结束后需要恢复其耕作条件,进行复垦。

(3) 部分堤段周边分布有的永久基本农田,施工过程中应严格控制施工活动范围,不得占用影响周边永久基本农田;落实水土保持工程和植物措施,减少对永久基本农田不必要的占用和破坏;施工期污废水、生活污水和固废垃圾等严禁排入永久基本农田。

(4) 施工前作业进行场地清理,应注意表层土壤的堆放及保护问题,避免雨天施工,造成水土流失危害并污染周边环境。

(5) 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;在农田地段的建筑材料堆放场地应禁止进行地貌景观改造作业,施工结束后及时进行复垦改造。



施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>(6) 工程施工现场，施工单位要严格按《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2013)进行布置，做到既环境卫生，又方便施工。施工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤的破坏。(1)对永久占地合理规划，严格控制工程占地面积。</p> <p>(2)对施工中占用的耕地、园地、林地，应按土地法规定的程序，并向有关行政主管部门办理相关手续，并将按当地政府的规定予以经济补偿。对工程临时占地进行有针对性修复，原地类为耕地的施工临时占地区，根据《土地复垦规定》等法规，在施工结束后需要恢复其耕作条件，进行复垦。</p> <p>(3)项目周边分布有大片的永久基本农田，施工过程中应严格控制施工活动范围，不得占用影响周边永久基本农田；落实水土保持工程和植物措施，减少对永久基本农田不必要的占用和破坏；施工期污废水、生活污水和固废垃圾等严禁排入永久基本农田。</p> <p>(4)施工前作业进行场地清理，应注意表层土壤的堆放及保护问题，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境。</p> <p>(5)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；在农田地段的建筑材料堆放场地应禁止进行地貌景观改造作业，施工结束后及时进行复垦改造。</p> <p>(6)工程施工现场，施工单位要严格按《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2013)进行布置，做到既环境卫生，又方便施工。施工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤的破坏。</p> <p>5.1.6 固体废物处置措施</p> <p>(1)施工过程产生的拆迁及建筑垃圾应设专门的堆放场所妥善放置，并及时清运，同时要采取防护措施，避免其流入水体。建筑垃圾中如金属、塑料等可回收物，由指定的物资回收部门定期回收利用。</p>
---	--



施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

(2) 工程施工开挖的土石方尽量用于回填、修建道路等，以减少土石方的堆放和占地，余方全部回用于周边项目进行场地平整。

(3) 施工现场应设置垃圾桶收集生活垃圾，并与当地环卫部门联系，保证垃圾及时清运。施工阶段应妥善保管油料、化学品等建筑材料，使其远离水体，并在原料临时堆存场地设置临时遮挡的帆布，避免被暴雨冲刷进入水体而污染水质。

(4) 严禁向河道内抛弃土石方、建筑垃圾等固体废弃物。施工结束后，各河道周边的场地垃圾、弃渣等应全部清运，不得堆放至河边滩地。

5.1.7水土保持措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，结合工程布局、施工扰动特点、建设时序及水土流失影响等，将水土流失防治区划分为主体工程区、施工生产生活区、施工道路区。

(1) 主体工程区

对主体工程区进行表土剥离、土地整治、草皮护坡、透水混凝土、综合绿化等措施。施工前在堤顶的上边界设置临时截水沟，现状有排水设施的利用原有的；对堤段内的临时堆土、暂时不施工的裸露地表均采用无纺布进行临时苫盖防护；根据岸坡地形情况，在下段岸坡较陡的削坡开挖面下侧布设彩钢板拦挡措施，防止削坡时松散土方滚落进入河流。

(2) 施工道路区

对临时占用耕地进行复耕。施工前对路基填筑区域实施表土剥离；在施工道路上游侧设置临时排水沟，沿临时排水沟设置临时沉沙池，兼作蓄渗池；施工结束后对施工迹地进行土地整治、表土回覆后进行植被恢复。

(3) 施工生产生活区

开工前对施工生产生活区开挖扰动区域进行表土剥离，在周边设置临时排水沟、临时沉沙池；施工结束后进行土地整治、表土回覆并植被恢复。

5.1.8人群健康保护

施工单位应为施工人员提供良好的居住和生活条件，并应与当地卫生医疗部门



<p>施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>取得联系，尤其负责施工人员医疗保健及意外事故现场急救与治疗工作。为保证工程顺利进行，应加强卫生管理，定期体检，加强传染病预防与监测工作。施工区流行性疾病防治具体措施如下：</p> <p>（1）环境卫生清理</p> <p>在生活区定期灭杀老鼠、蚊虫、苍蝇、蟑螂等有害动物。采用鼠夹法灭鼠，喷洒灭害灵等方法灭蚊蝇、蟑螂。夏、秋季施工人员应挂蚊帐、不露宿，减少蚊虫叮咬机会，服用抗疟药物，以达到控制其流行的目的。</p> <p>（2）环境卫生及食品卫生管理</p> <p>施工期间加强对施工人员生活区、办公区、生活饮用水水源、公共餐饮场所、垃圾堆放点、公共厕所等地的环境卫生管理，定期进行卫生检查，除日常清理外，每月至少集中清理2次。</p> <p>从事餐饮工作的人员必须取得卫生许可证，并定期进行体检，有传染病带菌者要撤离其岗位。成立专门的清洁队伍，负责施工区、办公区、生活区的清扫工作，设置垃圾桶、垃圾车。公共卫生设施应达到国家卫生标准。</p> <p>（3）卫生防疫措施</p> <p>①建档及疫情普查</p> <p>为预防施工区传染病的流行，在施工人员进驻工地前，施工单位应对施工人员进行全面的健康调查和疫情建档，健康人员才能进入施工区作业。</p> <p>建档内容主要包括：年龄、性别、健康状况、传染病史、来自地区等。普查项目为：肺结核、传染性肝炎、痢疾等外来施工人员还应检查来源地传染病等。</p> <p>调查和建档人数按施工高峰期人数为准。</p> <p>②疫情抽查及预防计划</p> <p>施工期内，根据疫情普查定期进行疫情抽样检疫。疫情抽查内容主要为当地易发的肝炎、痢疾等消化道传染病、肺结核等呼吸道疾病以及其他疫情普查中常见的传染病，发现病情及时治疗。</p> <p>施工期每年秋季检疫一次，检疫人数按施工高峰期人数10%计。</p>
--	---



施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>为有效预防现场流行疾病，提高施工人员的抗病能力，定期对施工人群采取预防性服药、疫苗接种等预防措施。</p> <p>③疫情监控和应急措施</p> <p>施工单位应明确卫生防疫负责人，按当地卫生部门制定的疫情管理制度及报送制度进行管理，并及时上报卫生防疫主管部门。</p> <p>施工期应设计疫情监控站，随时备用痢疾、肝炎、肺结核等常见传染病药品和器材。一旦发现疫情，立即对传染源采取隔离、观察、治疗等措施，对易感人群采取预防措施，并及时上报卫生防疫主管部门。</p> <p>5.1.9 交通影响对策措施</p> <p>合理设计材料运输时间和路线，尽可能避开高峰时段和交通繁忙路段；合理设计施工工期，加快施工进度，设置临时交通措施，保证施工期间车辆、行人的临时通行。</p> <p>5.1.10环境风险事故防范措施</p> <p>要求建设单位从设计到施工严格要求，由具有相应资质的设计、施工部门进行设计、施工，并聘请有资质的施工监理单位对施工质量进行严格监理。同时加强环保设施监理尽可能确保环保设施正常运行。</p> <p>(1) 事故废水排放的防范措施</p> <p>①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>②定期对施工期生产废水排放口水质进行监测。</p> <p>③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> <p>④生产废水处理设施的管理人员严格按照操作流程进行操作，如遇问题及时上报并立即进行排除。</p>
---	---



<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>(2) 生态环境风险防范措施</p> <p>①施工过程中发现前期未调查到的珍稀保护野生动植物，应上报生态环境和林业主管部门，采取保护措施并征求同意后方可动工。</p> <p>②加大宣传力度，加强对外来入侵物种的识别能力，并对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传。</p> <p>③加快对工程区域内裸地的植被恢复进度，植被恢复时要以当地阔叶乔灌木种类为主，尽量密植或营造复层植物群落，迅速占领裸露空间，限制外来植物侵入。</p> <p>④对于项目区内的鬼针草、小蓬草等外来入侵植物应对其进行清除，防止其进一步的扩散生长。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>5.2运行期水环境保护措施</p> <p>5.2.1水环境保护措施</p> <p>(1) 结合堤防建设，在人员易翻越的河段建设隔离防护网、警示宣传标志，完善仑苍镇自来水厂水源保护区的规范化建设；</p> <p>(2) 运行期应利用电子监控、无人机巡查、巡河排查等方式，加强对城厢玉田堤段等涉及水源保护区河段的监管，防止发生外来人员翻越堤防。</p> <p>(3) 结合现有饮用水源地突发性水污染事故应急预案，进一步补充相关防范措施，同时，建立政府、部门、上游企业三类预案有效衔接相关水源地应急预案体系。建立预警系统全面提升水源地环境应急管理水平和，着力提高水源地应急保障能力，及时处置饮用水突发环境事件，以保障饮用水源的安全。</p> <p>(4) 加强河道管理，按照《中华人民共和国河道管理条例》来进行河道管理，严禁固体废物和生活垃圾倾倒入河，尽可能减少排水对河道水质的影响。</p> <p>5.2.2生态环境保护措施</p> <p>(1) 在施工后期和运营初期，应按工程绿化美化设计，实施拟建工程占地范围内可绿化地段的绿化工程。绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投资，并在主体工程完工一年后按照设计方案的要求完成绿化工程建设，必须选择适宜的本土植物种类进行植树种草，并加强管理和养护。</p>



<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>(2) 保护物种多样性，对滥捕乱猎鸟类、水禽、鱼类等行为严厉打击。</p> <p>(3) 严禁砍伐、破坏防洪堤保护区内的护岸林和阔叶林及杂木灌丛等植被。</p> <p>5.2.3大气、噪声及固废污染防治措施</p> <p>工程建成后基本无大气、噪声以及固体废物污染。</p> <p>5.2.4湿地保护措施</p> <p>(1) 工程施工结束后需对临时占用湿地进行生态恢复。按照生态系统的恢复与重建原则，对湿地生态系统的功能设计、风险评价及恢复与重建指标体系等对策与方法进行全面的规划。</p> <p>(2) 湿地生态修复采用的湿地植被应为乡土物种，禁止引种外来入侵物种。</p> <p>(3) 定期打捞水面的漂浮垃圾，交由环卫部门集中处理。</p>
<p>其他</p>	<p>5.3环境管理与环境监理</p> <p>5.3.1环境管理</p> <p>(1) 环境管理目的</p> <p>按国家、省、市有关的环境保护法律法规以及生态环境主管部门审批的环境影响报告落实有关环保责任，主要是加强对本工程建设施工期和运行期的环境管理，达到环境保护的目的。</p> <p>(2) 环境管理目标</p> <p>通过严格的环境管理，可以有效预防和控制生态破坏和环境污染，使本工程建设在施工期和运行期对环境造成的不良影响减少到最低程度，使项目建设符合“三同时”方针，努力实现工程的经济效益、社会效益和环境效益的统一，实现环境管理的目标如下：</p> <p>1) 保护河道水质，满足该河段水功能和水质规划要求，施工期生产废水集中收集处理达标后回用于本系统，生活污水粪便污水进入化粪池处理后排入当地污水管网。</p> <p>2) 工程施工期尽量少破坏植被，植被恢复率达95%以上，水土流失治理度达95%以上。</p>



其他	<p>3) 运行期尽快恢复植被并禁止向河道排放污废水及倾倒固体废弃物。</p> <p>(3) 管理机构与职责</p> <p>施工期和运行期环境管理计划由建设单位负责实施。建设单位在设置工程管理机构中应明确环保职能，以便对施工期的环保工作进行监督和管理，需配备一名专职或兼职环境管理人员，机构主要职责：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 贯彻执行国家、省、市的有关环保法律法规、标准和政策。 2) 负责制定本工程的环境保护监督管理工作制度，制定环境保护条例、规定和工作计划。 3) 负责组织、实施施工期及运营期的环境管理和环境监测计划，及时向上级主管部门报告工程建设期和运营期的环境管理工作开展情况。 4) 编制年度环境保护计划、环境监测计划，并负责安排组织实施。 5) 安排、落实年度环境保护费用。 6) 协调各有关部门之间的环保工作和处理监控中出现的环保问题。 <p>(4) 环境管理</p> <p>1) 工程招标阶段</p> <p>在承包合同中，按工程环保设计，落实环境保护条款，建设单位应要求承包商做出施工期的环境保护实施计划以及环境污染物达标排放的承诺，将施工管理、污水处理设施、施工噪声、扬尘和固废防治计划、水土保持和植被恢复要求等具体要求列入招标内容，进行招标。</p> <p>2) 工程施工阶段</p> <p>在工程施工阶段，将环保措施与主体工程同样对待，委托监理单位监督环保措施的施工，确保环保措施的落实，重点是防治水土流失和植被恢复、施工人员的生活污水和作业废水、施工扬尘、施工固废污染防治及环境保护设施的“三同时”监督。</p> <p>要求工程监理单位提供专门的环境保护方面的监理报表，对尚不具体的环境保护合同条款，按有关规定予以补充解释；对参建单位在项目施工或运行过程中，对环境保护重视不够的，进行环境保护处罚、责令整改。</p>
----	---



其他

加强施工期环境监测，建设单位委托有关部门执行本报告提出的监测计划。

3) 竣工验收阶段

进行施工期各项环保工作总结，包括施工区污水处理回用以及生活区生活污水处理设施等环境保护工作和水土保持设施的专项总结，并附上监测监视报告，在这些工作基础上，向生态环境部门和水行政主管部门申请竣工验收。

4) 运行期环境管理

运行期要加强管理工作，土地草坪的养护管理，观测水土保持设施运行情况，环境突发事件的处理。严禁任何单位和个人在防洪堤管理范围内进行爆破、采石、取土等危害防洪堤安全的活动。加强运行期环境监测，建设单位委托有关部门执行本报告提出的监测计划。

5.3.2环境监理

工程施工期较长，根据环境保护要求，应实施环境监理制度，以便对施工期各项环保措施的实施进度、质量及实施效果等进行监督控制。

(1) 机构设置与工作方式

根据工程规模和施工规划，施工期环境保护监理部拟设专职监理人员1名。环境监理人员常驻工地，对施工区环境保护工作进行动态管理。监理方式以巡视为主，并随时关注各项环境监测数据，发现问题后，立即要求承包商限期处理，并以公文函件确认。对于限期处理的环境问题，按期进行检查验收，将检查结果形成纪要下发承包商。

(2) 监理工作内容

施工环境监理的工作范围包括本工程的施工区及所有因工程建设可能造成环境污染和生态破坏的区域。

施工环境监理的主要工作内容有：

1) 依照国家环境保护法律、法规及标准要求，以经过审批的工程环境影响报告书、环境保护设计及施工合同中环境保护相关条款为依据，监督、检查承包商或环保措施实施单位对施工区环保措施的实施进度、质量及效果。



其他

- 2) 指导、检查、督促各施工承包单位环境保护办公室的设立和正常运行。
- 3) 根据实际情况,就承包商提出的施工组织设计、施工技术方案和施工进度计划提出环保方面的改进意见,以保证方案满足环保要求。
- 4) 审查承包商提出的环境保护措施的工艺流程、施工方法、设备清单及各项环保指标。
- 5) 加强现场的监控,重点监督检查生产废水、生活污水收集和处理系统的施工质量、运行情况。对在监理过程中发现的环境问题,以书面形式通知责任单位进行限期处理改进。

(3) 监理工作制度

环境监理工程师每季编制环境监理季报,每年编制一份环境保护工作总结报告。

5.4 监测计划

(1) 施工期

① 水质监测

施工期水环境监测包括地表水水质监测、施工污废水水质监测,其监测断面/点的布设、监测项目、监测周期、时段和频率见表5-4-1。

施工期水环境监测计划表

表 5-4-1

监测类型	监测断面/点位置	监测项目	监测周期、时段及频率
水源地监测	仑苍镇自来水厂水源保护区取水口	按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中基本项目全项、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰共29项	丰、平、枯水期各监测一次。
地表水水质监测	各施工堤段所在河流上、下游500m	pH、SS、石油类、氨氮、高锰酸盐指数、COD、总磷、总氮等8项	丰、平、枯水期各监测一次。
污废水水质监测	施工区洗车废水处理系统出口	pH、SS、废水流量	丰、平、枯水期各监测一次



其他	<p>②噪声监测</p> <p>监测点位：施工区边界、奇观村、鲁藤村、赤岭村、东洋村、玉田村、宝峰村。</p> <p>监测时间：施工期每季度进行一次，监测时间应选择施工的高峰期，昼间和夜间各一次。</p> <p>监测项目：等效A声级。</p> <p>监测方法按国标《声环境质量标准》（GB3096-2008）。</p> <p>③大气监测</p> <p>监测点位：东洋村、玉田村、宝峰村。</p> <p>监测时间：施工期每半年进行一次，选在无雨天进行。</p> <p>监测项目：PM₁₀、TSP。</p> <p>监测方法：按国标监测分析方法进行采样与分析。</p> <p>④水生态监测</p> <p>监测点位：各工程所在河段。</p> <p>监测时间：施工高峰期监测1次。</p> <p>监测项目：鱼类、浮游生物种类和数量，底栖动物、水生维管束植物种类。</p> <p>⑤陆生生态监测</p> <p>监测点位：施工区、施工道路及工程其他直接和间接影响区</p> <p>监测时间：施工高峰期监测1次。</p> <p>监测项目：动植物种类、群落特征，施工占用植被情况等。</p> <p>（2）运行期</p> <p>为了解工程建设前后水质的变化情况，应加强水质监测，水质监测纳入当地水环境监测网络。</p> <p>监测断面：仑苍镇自来水厂水源保护区取水口。</p> <p>监测项目：《地表水环境质量标准》中109项。</p> <p>监测频次：项目竣工后的头1年，丰、平、枯水期，一期2次采水样分析。</p> <p>分析方法：按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中要求方法进行。</p>
----	--



5.5环保投资

工程环境保护投资包括环境保护措施费用、环境监测措施费用、环保临时措施费用、环保独立费用与预备费等。根据2024年12月印发的《水利工程设计概（估）算编制规定 环境保护工程》《国家计委、国家环境保护总局计价格》（〔2002〕125号文）、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670号），本工程环保投资估算见表5-5-1，环保总投资为528.25万元。

环保投资概算表

表 5-5-1

序号	一级项目	二级项目	技术经济指标			
			单位	数量	单价 (万元)	合计 (万元)
一	环境保护措施投资					
1	水环境保护					
1.1	工程影响水域水质保护					
1.1.1		水域防油污帘	m	100	0.15	
1.1.2		吸油毡	套	2	0.3	
1.1.3		水源保护区规范化建设	项	1	30	
1.2	工程施工废污水处理					
1.2.1		洗车废水处理系统	项	6	6	
1.2.2		生活污水处理	项	6	6	
2	大气环境保护					
2.1	粉尘污染防治					
2.1.1		洒水台班	台·班	250	0.1	
2.1.2		雾炮机	台	6	5	
2.1.3		洗车平台	个	6	1	
3	声环境保护					
3.1	声源控制					
3.1.1		隔声屏障	m	1850	0.1	
4	固体废物处置					
4.1		垃圾桶	个	60	0.02	
1.2		垃圾清运处理	吨	45	0.03	
5	人群健康					
5.1		体检	人	246	0.01	
5.2		灭蚊	100人·年	2.46	0.1	
6	环境监测与生态调查					
6.1	施工期监测与调查					
6.1.1		地表水监测费	点·次	42	0.15	
6.1.2		施工生产废水监测费	点·次	36	0.12	
6.1.3		水源地监测	点·次	6	0.5	
6.1.4		噪声监测	点·次	96	0.1	

环
保
投
资



序号	一级项目	二级项目	技术经济指标			
			单位	数量	单价 (万元)	合计 (万元)
6.1.5		大气监测	点·次	24	0.2	
6.1.6		水生态监测	点·次	4	3.0	
6.1.7		陆生生态监测	点·次	4	2.0	
二	独立费用					
2.1	环境管理费		环保措施费的 6%			
2.2	环境监理费		年	2	15	
2.3	生产准备费		环保措施费的 1%			
2.4	环境影响评价费					
2.5	环境保护验收费					
2.6	科研勘测设计费					
2.6.1		环境保护勘测设计费	环保措施费的 1%			
一、二项合计						
三	基本预备费		按一、二项合计的 10%			
环境保护静态投资						

环
保
投
资



六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	<p>①根据施工区实际情况，对工程进行合理设计，严格控制施工作业面，开挖施工尽量避开雨季。</p> <p>②加强陆生生态保护相关宣传，建议在施工场地设置警示牌，提醒施工人员保护野生动物。</p> <p>③施工结束后及时进行植被恢复。</p>	验收措施落实情况	<p>新建堤防工程，斜坡坡面尽量维持原有地形坡度，采用生态砌块护坡，并进行综合绿化，背水坡进行草皮护坡，选择适宜当地生长的耐旱、易活的狗牙跟、黑麦草等，防止入侵物种扩散。</p>	验收措施落实情况	
水生生态	<p>①加强水生态保护相关宣传，严禁施工人员下河捕捞。</p> <p>②加强施工监管，防止影响水生生物生境的污染事故发生。</p> <p>③围堰等涉水工程施工选择在枯水期进行，施工后应及时拆除围堰。</p> <p>④施工营地等临时用地严禁设置在湿地内，工程建设所需的砂石严禁湿地范围内私自乱采、乱挖。</p> <p>⑤施工前，对施工人员进行湿地和野生动植物保护方面的知识讲座与保护意识教育，提高施工人员的自觉保护意识，使其严格遵守相关湿地和野生动植物的法律、法规。</p>	验收措施落实情况	<p>外侧护脚顶部可结合景观需求，覆土种植湿生植物，选择黄菖蒲、芦竹、蒲苇等多种水生植物，形成植物生态缓冲带，逐步恢复湿地水生环境。</p>	验收措施落实情况	
地表水环境	<p>车辆冲洗废水经三级沉淀池处理后回用于本系统，水质应满足《城市污水再生利用城市杂用水水质(GB/T18920-2020)标准，本项目SS参考《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值；施工区生活污水经化粪池处理后排入城镇污水管网；基坑废水沉淀后上层清液回用于施工场地洒水等。</p>	水源保护区范围内禁止设置排污口	<p>①加强区域污染防治，严禁向河道内排放废水，倾倒垃圾，尽可能减少排水对河道水质的影响。</p>	验收措施落实情况	
土壤环境	<p>①施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤的破坏。</p> <p>②对临时占地区域的地表土应进行分层剥离、保存和利用，拟用于原地土地复垦、土壤改良、植被恢复等用途。</p>	验收措施落实情况	无	无	
声环境	<p>①优化施工布置，远离居民。</p> <p>②应选用高效率、低噪声施工机械设备和大型运输车辆，采用先</p>	施工期区域边界噪声执行《建筑施	无	无	



要素	内容	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
		进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响时间。 ③加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少运行噪声。 ④高噪声作业内容应禁止安排夜间、午休时间进行。	工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）表1规定的排放限值。区域声环境达到《声环境质量标准》2类、4a类标准。		
振动		优化施工布置，远离居民。	验收措施落实情况	无	无
大气环境		①合理安排施工作业，在大风天气避免进行场地开挖、搅拌等容易扬尘的施工作业。 ②施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。 ③设置密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖、其他有效的防尘措施。	验收措施落实情况，环境空气达到《环境空气质量标准》及其修改单二级标准	无	无
固体废物		①生活垃圾纳入当地环卫系统统一清运。 ②弃渣可利用部分作为场地回填，多余土石方外运综合利用。	验收措施落实情况	①加强河道管理，严禁固体废物和生活垃圾倾倒入河。	验收措施落实情况
电磁环境		无	无	无	无
环境风险		①加强对生产废水处理设施的日常管理，定期进行维护；②严禁施工过程中带入外来物种，并开展监测预警工作。	验收措施落实情况	加强运营期对防洪堤的监管和维护，确保长期发挥防洪功能	验收措施落实情况
环境监测		按照环境监测计划执行	监测结果符合相关标准	按照环境监测计划执行	监测结果符合相关标准
其他		无	无	无	无



七、结论

晋江防洪提升工程安溪段二期位于安溪县境内，工程涉及晋江流域的主干流西溪，支流蓝溪和英溪，以及蓝溪支流三角坑溪。本工程措施以堤防、护岸建设为主，共布置了6个堤段，建设防洪堤（岸）线总长4.330km（其中新建防洪堤长3.876km，旧堤加固加高长0.041km，新建护岸长0.413km），排水涵洞2座，穿堤（岸）排水管6座。建设项目总投资 万元，其中环保投资为 万元。

项目建设符合国家产业政策；选址选线可行，符合规划要求；符合相关法律法规及规划要求，符合《福建省晋江流域综合规划修编报告》《福建省晋江流域综合规划报告（2021~2035）》（待批）、《福建省晋江流域综合规划修编报告(2011年文本)环境影响报告书》《福建省晋江流域综合规划（2021~2035）环境影响报告书》的内容，与《福建省国土空间规划（2021-2035年）》《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》《安溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》要求相符合，项目建成后能明显提高项目区防洪能力，完善流域防洪体系，减轻该区的洪涝灾害损失，保障沿线居民生命财产安全，工程建设的社会效益、经济效益明显。在采取本报告提出的各项环保措施后，施工及运营期产生的污染物均能达标排放，不会改变区域的环境质量现状。建设所在地的环境功能区能够达标；符合总量控制的要求。

项目占地不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等环境敏感目标，不占用永久基本农田，城厢玉田堤段位于仑苍镇自来水厂饮用水水源保护区范围内，在严格执行环保“三同时”制度，认真落实报告提出的各项污染控制、水质保护和生态恢复措施前提下，项目建设对环境的影响较小。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。