

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 九龙江防洪工程芗城段（二期）

建设单位（盖章）： 漳州市芗城区城市建设开发有限公司

编制日期： 2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	九龙江防洪工程芴城段（二期）		
项目代码	2407-350000-04-01-880635		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省漳州市芴城区		
地理坐标	<p>①堤段：金沙堤段：起点 E 117°37 '29.89", N 24°41 '26.93"、终点 E 117°37 '28.37",, N 24°40 '43.68"; 后林堤段：起点 E 117°37 '38.87"; N 24°40 '14.85", 终点 E 117°37 '32.48"; N24°40 '02.69"; 福林堤段：起点 E 117°38 '34.48"; N 24°38 '35.55", 终点 E 117°38 '41.71"; N 24°38 '30.12"; 光平堤段：起点 E 117°39 '32.81"; N 24°38 '11.13"、终点 E 117°39 '49.64",, N 24°38 '14.59"; 浦南水文站护岸起点 E 117°39 '51.83"; N 24°38 '19.94"、终点 E 117°39 '55.87", N 24°38 '21.49"; 双溪堤段：起点 E 117°39 '57.52", N 24°38 '22.52"、终点 E 117°41 '0.86", N 24°38 '25.83"; 甘园堤段：起点 E 117°41 '35.64", N 24°35 '45.64"、终点 E 117°41 '48.39",, N 24°35 '37.09"; 下灶堤段：起点 E 117°42 '15.99", N 24°35 '16.10"、终点 E 117°42 '21.54",, N 24°35 '10.25"; 溪园蓬莱堤段：起点 E 117°41 '26.63", N 24°36 '33.10"、终点 E 117°42 '40.84",, N 24°36 '39.20"</p> <p>②闸站及泵站：金沙水闸 E 117°37 '27.11"; N 24°40 '58.88"、楼底水闸 E 117°37 '26.41"; N 24°40 '47.21"、后林水闸 E 117°37 '33.11"; N 24°40 '02.91"、福林 1#水闸 E 117°38 '40.21"; N 24°38 '30.91"、光坪水闸 E 117°39 '3.66"; N 24°38 '12.00"、外光坪水闸 E 117°39 '47.46"; N 24°38 '13.70"、双溪管涵 E 117°40 '05.94"; N 24°38 '23.37"、双溪 1#水闸 E 117°40 '13.06"; N 24°38 '24.11"、双溪 2#水闸 E 117°40 '47.03"; N 24°38 '29.53"、浦南 1#水闸 E 117°40 '55.33"; N 24°38 '27.94"、下灶水闸 E 117°42 '15.99"; N 24°35 '16.10"、蓬莱水闸 E 117°42 '10.34"; N 24°36 '11.46"、溪园泵站 E 117°41 '39.63"; N 24°36 '48.07"</p>		
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)	616200m ² / 8.342km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建	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 checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		<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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	35176.89	环保投资(万元)	1527
环保投资占比(%)	4.34	施工工期	30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	无		
规划情况	《漳州市城市总体规划(2012-2030年)》 《漳州市芗城区浦南镇总体规划(2017-2030)》 《福建省九龙江下游河道岸线及河岸生态保护蓝线规划(报批稿)》(2018年)		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 规划符合性分析</p> <p>(1) 与《漳州市城市总体规划(2012-2030年)》相符性分析</p> <p>城市发展目标:</p> <p>以“田园都市、生态之城”发展定位为引领,建设“创业创新的活力漳州,又富又美的幸福漳州”,打造更加开放、漳台深度融合、与厦门联动发展的新兴生态港口工贸城市。</p> <p>推进“水城、绿城、历史文化名城”三城融合;建设“以水为脉、以绿为韵、以文为魂”的美丽漳州;使漳州成为“全国地级市先锋城市、国家级生态示范城市、国家森林城市、海峡产业合作先行区”。</p> <p>本项目为河道防洪工程,目的为减轻洪水灾害的威胁,推进九龙江流域芗城段防洪保障能力,降低洪涝灾害给沿江两岸人民生命财产带来的危害。本项目的建设完全符合《漳州市城市总体规划(2012-2030年)》的规划要求。</p>		

(2) 与《漳州市芩城区浦南镇总体规划（2017-2030）》相符性分析

总体发展目标为：主动融入九龙组团，与其周边城镇优势互补、良性互动、共同发展；以九龙组团开发建设为契机，立足浦南自身发展特色和优势，调整优化产业结构，加速发展第二产业，重点培育第三产业的发展；以陈元光文化公园和滨江风光带为载体，发展以创意产业、休闲度假产业、观光农业为主的泛旅游产业，将“三坑一浦”区域打造成漳州市新兴文化和休闲基地；巩固壮大三宝钢铁龙头企业，加快项目优化提升，提高产业集聚，完善功能配套，建成以钢铁精深加工为主的生态型工业区；完善城镇服务设施和基础设施建设，提升城镇职能，充分发掘古雒文化精髓，把浦南镇打造成为“漳台根源文化故土、文化休闲度假胜地”，并努力建设成为漳州主城区北部形象窗口。

九龙江防洪工程芩城段（二期）主要位于第一产业和第二产业规划带内。其中，规划第一产业以农业为主，休闲观光农业为辅；规划第二产业以商贸、旅游业为主。本项目主要涉及堤段、闸站改扩建建设，项目建设改善九龙江流域，降低洪涝损害，可改善区域水环境，因此，项目的建设符合《漳州市芩城区浦南镇总体规划（2017-2030）》。

(3) 与《福建省九龙江下游河道岸线及河岸生态保护蓝线规划（报批稿）（2018年）》相符性分析

2018年6月28日，漳州市人民政府以“漳政综〔2018〕103号”对《福建省九龙江下游河道岸线及河岸生态保护蓝线规划》进行了批复，规划范围为九龙江下游河段，包括了九龙江西溪（规划河长34.7km）、北溪（规划河长34.3km）、汇合口以下干流（规划河长北港18.8km、中港13.3km、南港15.7km）以及支流南溪（规划河长18.6km），批复提出应进一步加强河道岸线蓝线管控及流域保护，确保流域水安全，本项目主要涉及堤段、闸站改扩建建设，项目建设改善九龙江流域，降低洪涝损害，可改善区域水环境，因此，项目的建设符合《福建省九龙江下游河道岸线及河岸生态保护蓝线规划》。

(4) 与《福建省九龙江北溪防洪规划报告》（2000年12月）相符性分析

福建省水利厅于2001年5月9日以闽水〔2001〕计财49号文对该《福

建省九龙江北溪防洪规划报告》出具了审查意见。主要审查意见如下

(1) 规划任务范围：龙岩的新罗（中心区、铁山、红坊、东肖、龙门）、小池、雁石、白沙河段；漳平的菁城（城区）、西园、双洋、南洋、新桥、溪南、永福、象湖河段等 2 个城区 10 个乡镇，华安的华葑（城区）、仙都、沙建、丰山，岩溪，漳州的浦南、龙文、龙海等 22 个河段。

(2) 规划水平年

防洪规划以 1998 年为基准年，2010 年为近期规划水平年，2020 年为远景规划水平年，规划以近期为重点，防洪总体战略目标是在规划期内，建立起符合流域实际情况、满足国民经济发展和人民群众生命财产安全要求的防洪体系，保障社会经济的可持续发展。

(3) 防洪标准

近期：漳州龙文河段按 30 年一遇洪水标准设防；

远期：漳州龙文河段提高到 50 年一遇洪水标准设防；

(4) 城区排水

按 1 年一遇向水流量的城建部门标准设计。

(5) 城区排涝

按 5 年一遇洪水不漫溢两岸的城市排涝标准设计。

(6) 乡镇排涝

按 3 年一遇洪水不漫溢两岸的排涝标准设计。

本项目主要涉及堤段、闸站改扩建建设，项目建设按照《福建省九龙江北溪防洪规划报告》（2000 年 12 月）建设，符合规划要求。

(5) 与九龙江流域综合规划及规划环评的符合性分析

一. 《福建省九龙江流域综合规划修编报告》（2007 年 5 月）规划简述

● 规划水平年：

2004 年为现状年，2010 年为近期水平年，2020 年为远期水平年

● 规划范围：

为北溪、西溪、南溪以及其它支流上的重要水能资源点（装机 10MW 及以上的水电站），包括：（1）北溪干流：上至漳平市的新桥溪与九龙江北溪

	<p>汇合口，下至华安 县的汰口，天然落差约 159m。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 规划任务： 根据流域开发的最新情况，对原流域综合规划报告进行重新认定，重点为水力发电 规划，认定可行的维持原流域综合规划成果，不足的进行补充修改，并进一步补充、完善本流域的防洪排涝、灌溉、供水等的规划工作。 ● 规划标准： 供水标准：工业生活供水保证率采用 P=97%。 灌溉标准：灌溉保证率采用 P=90% 本项目主要涉及堤段、闸站改扩建建设，进一步完善九龙江流域的防洪排涝，降低洪涝损害，可改善区域水环境，因此，项目的建设符合《福建省九龙江流域综合规划修编报告》（2007 年 5 月）规划。
其他符合性分析	<p>1.2 项目与“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于九龙江北溪流域（芎城段），工程福林堤段、光坪堤段、双溪堤段、浦南水文站护岸、福林水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南水闸涉及漳州市第二水厂水源保护区二级保护区；甘园堤段、溪园蓬莱部分堤段涉及漳州市第二水厂水源保护区一级保护区，双溪堤段、溪园蓬莱堤段涉及永久占地占用永久基本农田，用地不在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。</p> <p>因此整体来说，项目与《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》、《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》相符合。项目建设不违背生态保护红线相关管控要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：九龙江北溪水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II、III 类标准区域地下水环境质量目标为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；区域声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。</p>

项目的实施有利于提高区域水环境质量；项目施工过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物在采取有效污染防治措施前提下，不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

项目施工期用地利用区域已有市政供电管网，能耗较小；项目建成后，能改善区域水环境质量，对水资源保护来说是有利的。因此，项目建设不会突破区域资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

项目属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类项目，不在《市场准入负面清单(2022 年版)》限制或禁止准入类。

根据漳州市环境管控单元图（见附图 7），项目属于优先保护单元，项目建设目的为改善九龙江流域布局，降低洪涝损害。且本项目不属于优先保护单元内禁止建设的项目和禁止开展的活动，满足生态保护红线要求。

根据《漳州市生态环境准入清单》（2023 年 12 月）相关要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，详见表 1-1。

表 1-1 《漳州市生态环境准入清单》（2023 年 12 月）对照

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
漳州市 (陆域)	空间布局约束 1、除古雷石化基地外,漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。 2、钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区、浦南工业园进行产业延伸，严控钢铁行业新增产能，确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。 3、北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业，禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目，其他流域均需注重工业企业新增源准入管控，禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。 4、除电镀集控区外，禁止新建集中电镀项目，企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量置换”或“等量替换”，原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。 5、单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》	项目为防洪工程，可改善区域水环境，项目建设与空间布局约束要求不相冲突。	符合

			(2017年1月9日)等相关文件要救济进行严格管理。		
		污染物排放管控	1、新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值,新改扩建(含搬迁)水泥项目应达到超低排放水平,现有水泥项目应如期进行超低排放改造,现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。 2、涉新增 VOCs 排放项目,实行 VOCs 总量控制,落实相关规定要求。	项目为防洪工程,不涉及 VOCs 排放	符合
漳州市第二水厂、浦南镇自来水厂水源保护区 漳州市第一水厂、天宝镇自来水厂水源保护区	空间布局约束	依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《福建省水污染防治条例》《漳州市饮用水水源保护办法》《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》《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》等饮用水水源保护区管理有关法律法规进行管理。 禁止开发建设活动要求: 1.在饮用水水源保护区内,禁止设置排污口,禁止开矿;清洗装贮过有毒有害物品的容器;使用剧毒、高残留农药;掩埋病死或者死因不明的动物尸体;建设畜禽养殖场、养殖区域;堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物; 2.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;已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目,由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内堆置、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物;禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、油库、旅游、游泳、垂钓、放生、露营、野炊或者其他可能污染饮用水水体的活动;使用含磷洗涤剂、化肥;停靠与保护水源无关的船舶; 3.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;已建成的排放污染物的建设项目,由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止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;堆放、存贮可能造成水体污染的固体废弃物或者其他污染物;设置油库、加油站;设置装卸垃圾、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;种植会引起土壤退化、污染地表水的速生树种;新建造陵园、墓地;使用农药;丢弃病害畜禽尸体和养殖废弃物; 4.禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目;使用含磷洗涤剂、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。 限制开发建设活动要求: 1.在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的,应当按照规定采取措施,防止污染饮用水水体; 2.在饮用水水源准保护区内改建建设项目,不得增加排污量和改变排放污染物种类。	项目为防洪工程,可改善区域水环境,不属于优先保护单元内禁止建设的项目和禁止开展的活动。	符合	
芗城区水土保持一般生态空间	空间布局约束	依据《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国水土保持法实施条例》《福建省水土保持条例》等水土保持有关法律法规进行管理。 禁止开发建设活动要求: 1.水土流失严重、生态脆弱的地区,应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动,严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边,土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带; 2.禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动;	本项目属于无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护	符合	

			<p>3.禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；</p> <p>4.禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。</p> <p>5.禁止在下列区域挖砂、取土、采石、挖土洗砂或都从事其他可能造成水土流失的活动：</p> <p>(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；</p> <p>(2)重点流域支流、一级支流两岸外延五百米或者一重山范围内；</p> <p>(3)铁路、公路两侧外延五十米范围内十度以上的山坡地。</p> <p>6.禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。</p> <p>限制开发建设活动要求：</p> <p>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；</p> <p>2.在禁止开垦坡度以下、五度以上的荒坡地开垦种植农作物，应当采取水土保持措施；</p> <p>3.生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失；</p> <p>4.在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。</p>	项目	
芴城区水源涵养一般生态空间	空间布局约束	禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动。禁止新建高水资源消耗产业。禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染型工业项目。		项目为防洪工程，可改善区域水环境，不属于芴城区水源涵养一般生态空间禁止开展的项目	符合
芴城区重点管控单元 1	空间布局约束	<p>芴城区重点管控单元 1 主要包含浦南镇、天宝镇：</p> <p>1.禁止新建、扩建涉气重污染项目。</p> <p>2.严禁在人口聚集区新建涉及危险化学品的的项目。</p> <p>3.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。</p> <p>4.严格控制高 VOCs 排放的建设项目，采用低挥发性原辅材料的项目除外。</p> <p>5.开展城镇及周边未入园的工业企业进行摸底调查，建立“退城入园”项目库。</p> <p>6.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。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p>		项目为防洪工程，可改善区域水环境，不属于芴城区重点管控单元 1 禁止开展的项目	符合
<p>根据上述分析，本项目与《漳州市生态环境准入清单》（2023 年 12 月）中的相关规定是符合的。根据项目选线，查询《福建省三线一单数据应用系统》，项目三线一单综合查询报告书结果附图 11，项目为防洪工程，可改善区域水环境，不属于优先保护单元内禁止建设的项目和禁止开展的活动，项目符合三线</p>					

一单管控要求。

1.3 产业政策相符性分析

项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》第一类鼓励类：二、水利中的“3、江河湖海堤防建设及河道治理工程”；不属于《市场准入负面清单(2022年版)》禁止准入类项目，不属于《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中所列项目，因此，项目符合国家和地方相关产业政策。

1.4 与土地利用规划相符性分析

本项目工程总占地面积61.62hm²，永久用地总面积34.72hm²亩，施工临时占地面积26.90hm²，为耕地、园地、林地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他用地。施工期结束后，建设单位将恢复临时用地的生态环境，不会改变周边用地规划，本项目工程占地与土地利用现状及土地利用规划相符。

1.5 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的符合性分析

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010年12月22日修订)第十二条规定：一级保护区内，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目、禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。

本工程性质为防洪减灾工程，福林堤段、光坪堤段、双溪堤段、浦南水文站护岸、福林水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪1#水闸、双溪2#水闸、浦南水闸涉及漳州市第二水厂水源保护区二级保护区；甘园堤段、溪园蓬莱部分堤段涉及漳州市第二水厂水源保护区一级保护区，属于无法避让保护区的重大公共、基础设施项目，工程为非污染类项目，在运行期无污染物排放。施工期不在水源一级、二级保护区内布置取土场、弃土区和施工场区。施工期产生的生产污水经处理后用于绿化，不对外排放，不在饮用水水源保护区内排放生活污水；施工期采取严格的环保措施，对水源地水质影响较小，符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》。

根据《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》(环办环监函〔2018〕767号)，对雨污分流彻底的城市雨水排口、排涝口，

在饮用水水源保护区内的可暂不拆除或关闭，同时加强监测监管，在非降雨季节保持干燥清洁；在降雨时，确保排水水质符合饮用水水源地水质保护要求。否则，应限期整改，逾期整改仍不符合要求的，限期拆除或关闭原排口。

本工程属公益性防洪工程，施工营地设于保护区外陆地上，仅施工过程中清基、护坡片石砌筑、抛石护脚等施工活动，引起水源保护区内河水泥沙含量略有提高，但远低于丰水期的背景含沙量，处于水厂制水设计工艺的正常承受能力之内，且不利影响仅限于一个枯水期，在短期的影响时段内，可以通过加强进、出水水质监测，强化水厂的净水环节管理，保障供水水质满足饮用水卫生要求。本工程投入运行后对河床稳定、取水设施安全有利，从而对保障城市供水安全具有重要意义，因此，本工程应定性为“与供水设施和保护水源有关的建设项目”，建议工程建设指挥部在施工前提供施工组织方案，以便安排水厂采取相应得应对措施。

本工程闸泵均为排涝口，位于水源保护区内的闸泵应加强监测监管，确保雨污分流，在非降雨季节保持干燥清洁；在降雨时，确保排水水质符合饮用水水源地水质保护要求。

1.6、与《中华人民共和国河道管理条例》符合性分析

根据现场调查，对照《中华人民共和国河道管理条例》，分析如下：

表 1-2 项目与河道管理条例对照表

《中华人民共和国河道管理条例》	本项目	是否符合
在河道管理范围内进行下列活动，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由河道主管机关会同有关部门批准； （一）采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥；（二）爆破、钻探、挖筑鱼塘； （三）在河道滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施；（四）在河道滩地开采地下资源及进行考古发掘。	本项目建设内容为在河道范围内进行防洪堤的修建，目的是改善区域的防洪行洪能力，属于具有社会正效益的建设项目，不属于河道管理条例中禁止进行的建设内容	符合

1.7、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

根据 2018 年 1 月 4 日生态环境部（原环境保护部）办公厅《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2018]2 号）规定。

本工程属于规定中的堤防建设、闸坝闸站建设工程，经查询，本工程符合《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（试行）》要求。

表 1-3 本工程与《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》符合性对比表

审批原则	本项目情况	是否符合
第一条、本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行	本项目属于堤防建设和闸坝闸站建设	符合
第二条、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	本工程符合环境保护相关法律法规和规划要求，项目的实施有利于增加河道行洪能力，改善河段水流条件	符合
第三条、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。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等，项目实施增加河道行洪能力	符合
第四条、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	本工程的实施有利于增加河道行洪能力，运行过程不会对地下水产生影响	符合
第五条、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	本工程不存在大规模的鱼类“三场”，只零星分布有小型的索饵、产卵地点，项目采用生态友好型护岸坡、底），采取生态修复措施	符合
第六条、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	根据现场踏勘，项目不涉及濒危珍稀动植物	符合
第七条、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	针对工程施工组织方案，分析了方案的环境合理性。对于工程实施出现的环境问题，提出了环境保护措施	符合

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		
第八条、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	本项目采取货币安置的方式对搬迁户进行安置	符合
第九条、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	已提出针对性的风险防范措施和环境风险应急预案等内容	符合
第十条、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	经现场踏勘无环境遗留问题	符合
第十一条、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环境保护措施的要求。根据需求和相关规定,提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求	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。根据工程情况提出环境保护设计、环境管理要求	符合

因此,本项目符合《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》相关要求。

1.8、与《福建省水污染防治条例》符合性分析

根据现场调查,对照《福建省水污染防治条例》,分析如下:

表 1-4 项目与福建省水污染防治条例对照表

《福建省水污染防治条例》	本项目	是否符合
第四十五条 在饮用水水源二级保护区内,除禁止第四十四条规定的行为以外,禁止从事下列行为:(一)设置排污口;(二)新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;(三)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;(四)设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒有害物品的码头;(五)围垦河道、滩地或者在河道、水库等采石、采砂、取土、弃置砂石;(六)建设畜禽养殖场、养殖小区;(七)修建墓地;(八)法律、法规禁止的其他行为。	本项目建设内容为在河道范围内进行防洪堤的修建,目的是改善区域的防洪行洪能力,属于具有社会正效益的建设项目。 1、项目未新增排污口;2、项目不属于新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;3、项目不属于固体废物集中贮存处置设施场所、生活垃圾填埋场;4、项目不属于设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒有害物品的码头;5、项目未涉及围垦河道、滩地,未在河道、水库等采石、采砂、取土、弃置砂石;6、项目未建设畜禽养殖场、养殖小区;7、项目未修建墓地;	符合
第四十六条 在饮用水水源一级保护区内,除禁止第四十四条、第四十五条规定的行为以外,禁止从事下列行为:(一)新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;(二)堆置、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物;(三)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;(四)法律、法规禁止的其他行为。	本工程性质为防洪减灾工程,福林堤段、光坪堤段、双溪堤段、浦南水文站护岸、福林水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪1#水闸、双溪2#水闸、浦南水闸涉及漳州市第二水厂水源保护区二级保护区;甘园堤段、溪园蓬莱部分堤段涉及漳州市第二水厂水源保护区一级保护区,属于无法避让保护区的重大公共、基础设施项目。1、项目未涉及新建、改建、扩建供水设施;2、项目未涉及堆置、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物;3、项目未从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、餐饮或者其他可能污染饮用水水体的活动	符合

1.9、与《漳州市“十四五”水利建设专项规划》符合性分析

对照《漳州市“十四五”水利建设专项规划》，本项目属于**附件 1**：漳州市“十四五”水利建设专项规划项目表中的水灾害防治工程（见**附件 5**），因此，项目建设与《漳州市“十四五”水利建设专项规划》符合。

二、建设内容

地理位置	漳州市龙文区九龙江防洪工程建设堤段位于福建省漳州市芗城区浦南镇，见附图 1 地理位置图。		
项目组成及规模	本工程主要建设内容包括加固扩建总共 9 个堤段，堤岸总长约 8.342km；改建 12 座涵闸；改建泵站 1 座。		
	2.1 建设规模及内容		
	(1) 项目组成		
	项目主要建设内容见下表 2-1。		
	表 2-1 建设项目组成一览表		
	类别	名称	工程内容
	主体工程	改建闸站	①金沙水闸、②楼底水闸、③后林水闸、④福林 1#水闸、⑤光坪水闸、⑥外光坪水闸、⑦双溪管涵、⑧双溪 1#水闸、⑨双溪 2#水闸、⑩浦南 1#水闸、⑪下灶水闸、⑫蓬莱水闸
		加固堤段	金沙堤段长度=1.4km、后林堤段长度 0.46km、福林堤段长度 0.4km、浦南水文站护岸
		扩建堤段	光坪堤段长度 0.108km、双溪堤段长度 1.35km、甘园堤段长度 0.5km、下灶堤段长度 0.3km、溪园蓬莱堤段长度 2.95km
		泵站	改建溪园泵站
项目涉及饮用水源保护区范围		福林堤段、光坪堤段、双溪堤段、浦南水文站护岸、福林水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南水闸涉及漳州市第二水厂水源保护区二级保护区；甘园堤段、溪园蓬莱部分堤段涉及漳州市第二水厂水源保护区一级保护区	
公用工程	施工用电	工程施工用电就近接线	
	施工用水	施工用水取用就近河水	
临时工程	临时施工生产生活工地	设置 8 处，共计 10.3375hm ²	
	淤泥干化场	设置 9 处，共计 3.36hm ² 。	
	临时表土堆场	设置 9 处，共计 7.56hm ² 。	
	临时堆渣场	设置 9 处，共计 5.578hm ² 。	
环保工程	废气处理	施工期间加强施工过程管理，采取适当的增湿降尘、临时料场遮盖处理、车辆限速限量、封闭运输等措施。	

废水处理	堤防施工建设所产生含高悬浮物、含油、碱性废水，采取隔油沉淀设施回用洒水降尘、车辆机械清洗；施工期生活污水经一体化污水处理站处理后用于周边果林浇灌，不外排。
固废处理	施工期废弃土方大部分回填，多余的弃土、弃渣堆放至指定的弃土场或接纳场，工人员的生活垃圾设置垃圾桶收集，由环卫部门清运处置。
噪声治理	施工场地设置围挡，合理安排施工时间，施工机械选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施降噪。
生态治理	控制和减少对原地貌、地表植被、水系的扰动和损坏，保护原地表植被、表土及结皮层。开挖、填筑的场地必须采取拦挡、护坡、排水以及其他整治措施。及时进行土地整治，采取水土保持措施，恢复其利用功能，临时用地结束后对破坏的植被进行恢复措施

(2) 主要工程量及工程特性

九龙江防洪工程龙文段主要工程量及工程特性见下表 2-2:

表 2-2 主要工程量及工程特性一览表

序号	项 目	单位	数量	备注
一	流域概况			
1	九龙江流域面积	km ²	14741	
	其中北溪	km ²	9640	
	其中西溪	km ²	3940	
2	多年平均降雨量	mm	1188~2386	
3	多年平均气温	℃	21.3	
4	多年平均径流量	亿 m ³	119	
二	工程区域基本情况			
1	保护人口（2020 年）	万人	1.15	
2	保护耕地	万亩	0.59	
三	工程规模			
1	防洪标准			
	金沙堤段		30 年一遇	
	后林堤段		30 年一遇	
	福林堤段		30 年一遇	
	光坪堤段		30 年一遇	
	浦南水文站护岸		30 年一遇	
	双溪堤段		30 年一遇	
	甘园堤段		30 年一遇	

	下灶堤段		30年一遇	
	溪园蓬莱堤段		30年一遇	
2	排涝标准			
	排涝标准		10年一遇	
3	堤防设计洪水位			
	浦南水文站			
	2%	m	14.44	
	3.30%	m	13.69	
	5%	m	12.93	
4	设计流量			
	浦南水文站			
	2%	m ³ /s	8770	
	3.30%	m ³ /s	7990	
	5%	m ³ /s	7370	
5	堤防级别			
	金沙堤段	级	3	
	后林堤段	级	3	
	福林堤段	级	3	
	光坪堤段	级	3	
	浦南水文站护岸	级	3	
	双溪堤段	级	3	
	甘园堤段	级	3	
	下灶堤段	级	3	
	溪园蓬莱堤段	级	3	
6	水闸级别			
	金沙水闸		3	
	楼底水闸		3	
	后林水闸		3	
	福林1#水闸		3	
	光坪水闸		3	
	外光坪水闸		3	
	双溪管涵		3	
	双溪1#水闸		3	
	双溪2#水闸		3	
	浦南1#水闸		3	

	下灶水闸		3	
	蓬莱水闸		3	
7	泵站级别			
	溪园泵站		4	
8	堤防建设长度	km	8.342	共 9 个堤段
9	涵、闸改建数量	个	12	
10	泵站改建数量	个	1	
四	主要工程项目			
1	堤防工程			
1.1	堤防长度			
	金沙堤段	km	1.3	
	后林堤段	km	0.5	
	福林堤段		0.367	
	光坪堤段		0.505	
	浦南水文站护岸		0.14	
	双溪堤段		1.838	
	甘园堤段		0.472	
	下灶堤段		0.280	
	溪园蓬莱堤段		2.940	
1.2	堤顶高程		设计水位+超高	
1.3	堤顶宽度	m	4.0~7.0	
1.4	设计堤坡		外 1:2.5, 内 1:2.0~1: 1.5	
1.5	堤顶路面			沥青砼路面
2	水闸工程			
2.1	金沙水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	1*4.0	孔数*单宽
	闸底板高程	m	12.5	
	工作门型式		平面钢闸门	
2.2	楼底水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	2*4.0	孔数*单宽

	闸底板高程	m	12.5	
	工作门型式		平面钢闸门	
2.3	后林水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	2*4.0	孔数*单宽
	闸底板高程	m	10.4	
	工作门型式		平面钢闸门	
2.4	福林 1#水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	1*2.5	孔数*单宽
	闸底板高程	m	10.0	
	工作门型式		平面钢闸门	
2.5	光坪水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	1*4.0	孔数*单宽
	闸底板高程	m	9.0	
	工作门型式		平面钢闸门	
2.6	外光坪水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	1*4.0	孔数*单宽
	闸底板高程	m	9.0	
	工作门型式		平面钢闸门	
2.7	双溪管涵			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	D1.5	圆涵
	闸底板高程	m	9.8	
	工作门型式		拍门	
2.8	双溪 1#水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		

	总净宽	m	1*2.5	孔数*单宽
	闸底板高程	m	9.0	
	工作门型式		平面钢闸门	
2.9	双溪 2#水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	1*2.5	孔数*单宽
	闸底板高程	m	9.0	
	工作门型式		平面钢闸门	
2.10	浦南 1#水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	1*2.5	孔数*单宽
	闸底板高程	m	8.8	
	工作门型式		平面钢闸门	
2.11	下灶水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	1*2.5	孔数*单宽
	闸底板高程	m	7.0	
	工作门型式		平面钢闸门	
2.12	蓬莱水闸			
	闸型		涵洞式	
	设计流量	m ³ /s		
	总净宽	m	2*4.0	孔数*单宽
	闸底板高程	m	10.8	
	工作门型式		平面钢闸门	
3	排涝泵站			
3.1	溪园泵站			
	排涝流量	m ³ /s	3.0	
	设计净扬程	m	7.51	
	水泵台数	台	2	
	泵型		立式轴流泵	
	电机功率	kw	2×185	
五	工程占地及拆迁			

1	永久征地	亩	520.86	
六	施工			
1	总工期	月	30	

(3) 洪水标准和防洪等级

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），《防洪标准》（GB50201-2014）、《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），及相关规划报告，堤防工程的洪水标准和建筑级别见表 2-3。

表 2-3 堤防工程防洪标准及等级

序号	堤段	防洪标准	堤防等级
1	金沙堤段	30 年一遇	3
2	后林堤段	30 年一遇	3
3	福林堤段	30 年一遇	3
4	光坪堤段	30 年一遇	3
5	双溪堤段	30 年一遇	3
6	甘园堤段	30 年一遇	3
7	下灶堤段	30 年一遇	3
8	溪园蓬莱堤段	30 年一遇	3
9	浦南水文站护岸	/	/

2.2 工程总布置

项目位于九龙江北溪流域（芎城段），工程设计内容包括：加固金沙堤段、后林堤段、福林堤段、浦南水文站护岸，扩建光坪堤段、双溪堤段、甘园堤段、下灶堤段和溪园蓬莱堤段，总共 9 个堤段，堤岸总长约 8.342km；改建金沙水闸、楼底水闸、后林水闸、福林 1#水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪管涵、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南 1#水闸、下灶水闸、蓬莱水闸，共 12 座涵闸；改建溪园泵站，共 1 座。

2.2.1 堤防工程设计

表 2-4 堤各堤段堤线布置情况表

堤段名称	桩号	堤段总长 (km)	防护区	备注
金沙堤段	JS0+000.000~ JS1+300.000	1.3	金沙、顶楼村	加固
后林堤段	HL0+000.000~ HL0+500.000	0.5	后林村	加固
福林堤段	FL0+000.000~ FL0+367.000	0.367	福林村塔尾	加固
光坪堤段	GP0+000.000~ GP0+505.000	0.505	光坪村	加固和扩建

总平面及现场布置

浦南水文站护岸	P0+000.000~P0+140.000	0.140	浦南水文站护坡	加固
双溪堤段	SX0+000.000~SX1+821.516	1.838	双溪村、山板村	加固和扩建
甘园堤段	GY0+000.000~GY0+472.000	0.472	甘园村	加固
下灶堤段	XZ0+000.000~XZ0+280.000	0.280	下灶村	加固
溪园蓬莱堤段	XP0+000.000~XP2+944.000	2.944	溪园村、蓬莱村	加固

一、金沙堤段设计

金沙堤防的起点为圣王大道桥下游 100m，终点为山仔顶附近山体，堤防长度 1.30km，设计内容为堤防加固。

金沙土堤，位于金沙村，堤长约 1.4km，堤高 4~8m，顶宽约 15~22m，保护金沙、楼底两个村庄，堤防为路堤结合段，堤面同时作为漳州—华安公路。现状堤身杂草灌木丛生。该段堤防外滩较宽，河面较宽，少有洪水冲击，该段堤防建成至今未发生过溃堤、坡面大面积湿坡或塌坡、堤后大面积管涌等重大险情。局部堤坡和堤脚有破损。本段堤防堤身较高，但坡度较陡，堤身外侧多无护坡措施，抗冲刷能力差。该段现有 2 座防洪闸：金沙水闸和楼底水闸，其中金沙水闸孔口尺寸为 1.1m×2.4m，楼底水闸孔口尺寸 2m×3m。

根据防洪要求，金沙堤段按 30 年一遇防洪标准设计，堤防等级为 3 级。金沙堤段为路堤结合（漳华路），满足防汛通车要求，其中 JS1+164.492~JS1+300.000 现状为水泥路，本次进行路面重新铺设。为满足堤顶排水要求，堤顶路面由堤轴线向内侧倾斜，坡度 2%。沥青混凝土路面：面层采用 AC-13 细粒式沥青混凝土面层厚 50mm，AM-20 沥青碎石（热拌）联结层厚 50mm，5%水泥碎石稳定层厚 200mm，级配碎石垫层厚 100mm。堤段采用三种标准断面。

标准断面：（1）本标准段适用范围为 JS0+000.000~JS0+197.603、JS0+907.245~JS1+164.492。本段堤顶高程为 23.74m~23.27m、23.31m~22.43m，满足计算超高要求；堤顶宽度按漳华，满足防汛通车要求。堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶，临水侧坡比 1: 2.50，由于迎水侧滩地较高，高于设计水位，因此采用草皮护坡进行防护，坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚。背水坡坡比 1: 2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4mC25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-1。

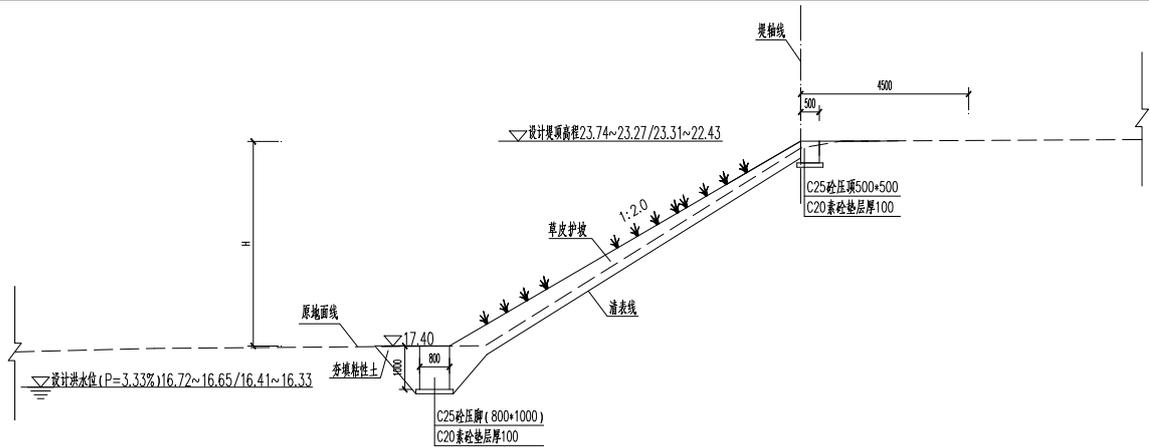


图 2-1 金沙堤段标准断面（一）示意图

(2) 本标准段适用范围为 JS0+197.603~JS0+907.245。本段堤防高程为 23.27m~23.31m，满足安全超高要求，堤顶为漳华路，满足防汛通车要求，本段主要针对堤防迎水坡进行加固，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶。一级坡采用草皮护坡，坡比为 1:2.0，堤顶以下 4.0m 设置马道，宽度 2.0m，马道内外设置 0.2×0.4m 素砼 C25 砼格梗，二级坡比为 1:2.5，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施，临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1: 2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4mC25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-2。

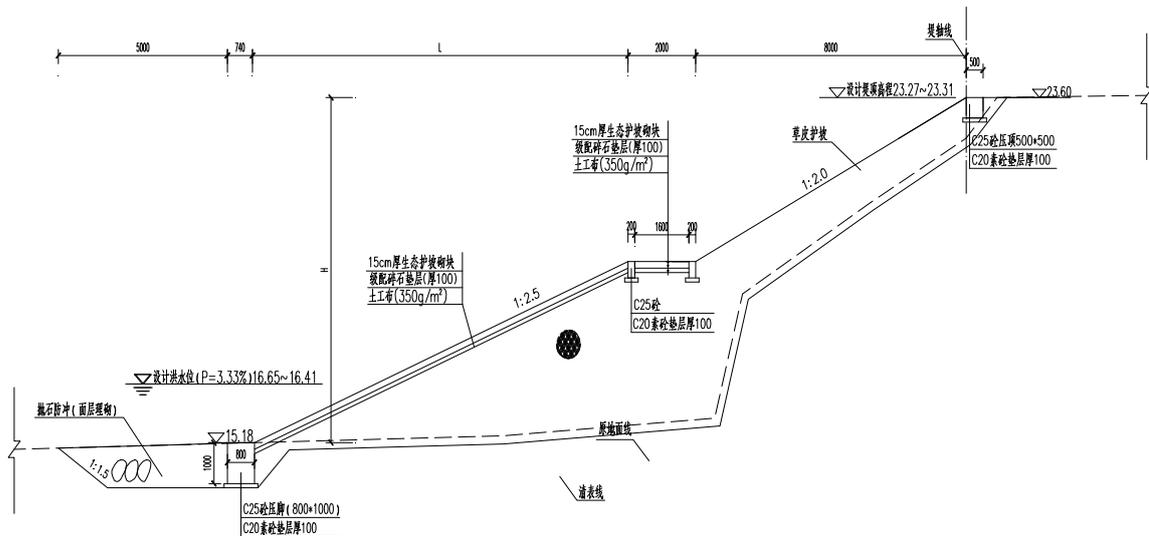


图 2-2 金沙堤段标准断面（二）示意图

(3) 本标准段适用范围为 JS1+164.492~JS1+300.000，本段堤防金沙堤段堤顶高程为 22.42m~22.21m，现在为水泥路，本次设计拟采用 4.5 宽沥青路面，堤顶临

水侧边缘设 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 的 C25 砼压顶，堤顶临水侧边缘设 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 的 C25 砼压顶，临水侧坡比 1: 2.50，由于迎水侧滩地较高，高于设计水位，因此采用草皮护坡进行防护，坡脚设 $0.8\text{m} \times 1\text{m}$ （宽 \times 高）C25 砼压脚。背水坡坡比 1: 2.0，采用草皮护坡，坡脚设 $0.2 \times 0.4\text{m}$ C25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-3。

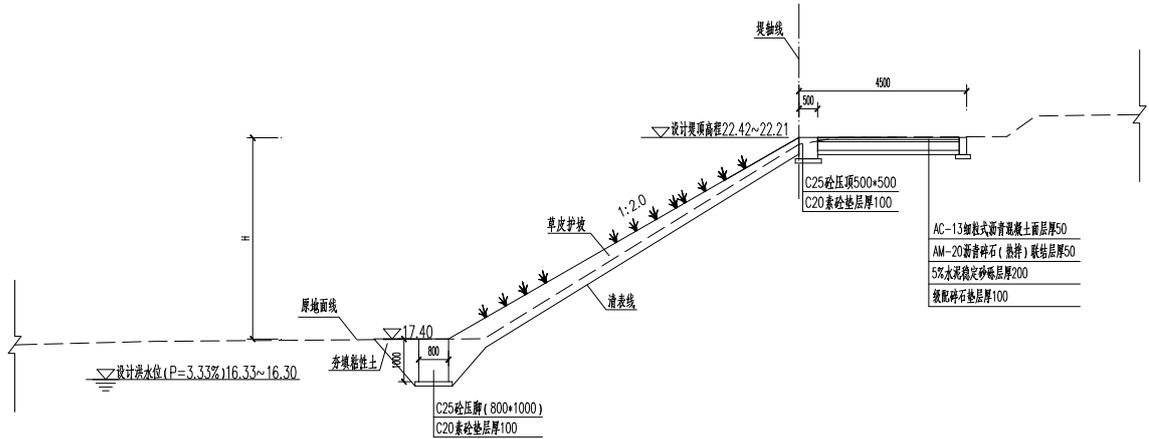


图 2-3 金沙堤段标准断面（三）示意图

二、后林堤段设计

后林堤段的起点为后林村东侧山体，终点为九龙大道桥，堤防长度 0.50km，设计内容为堤防加固。

后林土堤，位于后林村，长度约 460m，堤高 3~4m，顶宽 4.3~12m，中间设有水泥路宽度约 3.6m，保护后林村。

本段防洪堤为土堤，现状堤防属堤路结合，堤顶为水泥路。防堤身填土均为人工夯实，堤身较单薄，堤防建成至今无加固记录。现状堤身杂草灌木丛生，蚁患较多。本段堤防堤身总体较单薄，且坡度较陡，堤身外侧无护坡措施。该堤段现有 1 座水闸，后林水闸，水闸孔口尺寸为 $2.2 \times 3.6\text{m}$ 。

根据防洪要求，金沙堤段按 30 年一遇防洪标准设计，堤防等级为 3 级。后林堤段顶部宽度为 4.56~19.73m，满足防汛通车要求，本次对现状堤顶路面采用沥青路面进行铺砌，沥青路面按 4.5m 宽进行设置，超过部分进行整平植草。为满足堤顶排水要求，堤顶路面由堤轴线向内侧倾斜，坡度 2%。沥青混凝土路面：面层采用 AC-13 细粒式沥青混凝土面层厚 50mm，AM-20 沥青碎石（热拌）联结层厚 50mm，5%水泥碎石稳定层厚 200mm，级配碎石垫层厚 100mm。堤段采用三种标准断面。

标准断面：（1）本标准段适用桩号 HL0+000.000~HL0+100.322、

HL0+164.258~HL0+188.4。本段堤防金沙堤段堤顶高程为 20.05m~20.06m、20.11m~20.13m，现在为水泥路，本次设计拟采用 4.5m 宽沥青路面，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶，临水侧坡比 1: 2.50，由于迎水侧滩地较高，高于设计水位，因此草皮护坡进行防护，坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-4。

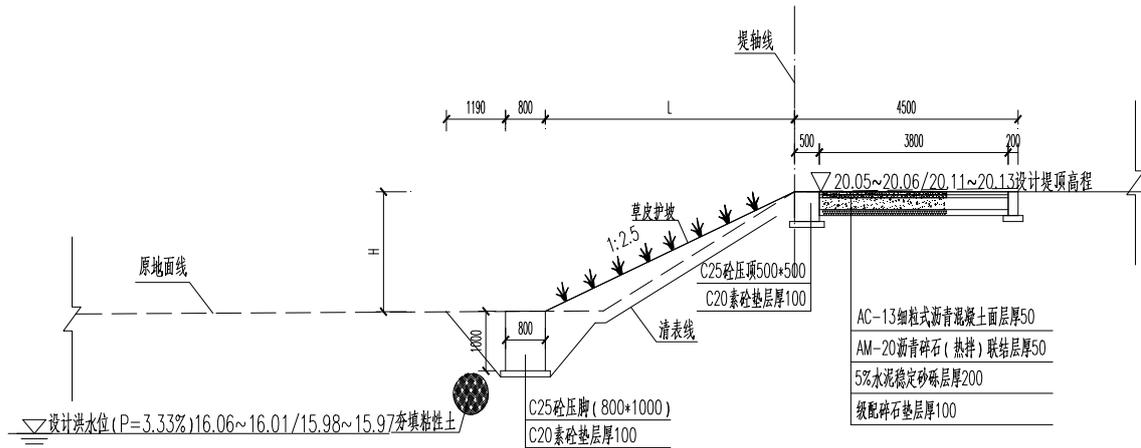


图 2-4 后林堤段标准断面（一）示意图

(2) 本标准段适用桩号 HL0+245.355~HL0+378.958。本段堤防堤顶高程为 20.18m~20.89m，堤顶宽度按现状宽度 9.0m 确定，其中设置 4.5m 宽沥青路面，其余段按草皮路面，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶；本段堤防高度较大，临水侧采用二级坡，一级坡采用 1:2.50，位于设计水位以上，因此采用草皮护坡进行防护，马道宽度按现有地形进行设置，不小于 2.0m，马道内外设置 0.2×0.4m 素砼 C25 砼格梗，二级坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚连锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1: 2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4m C25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-5。

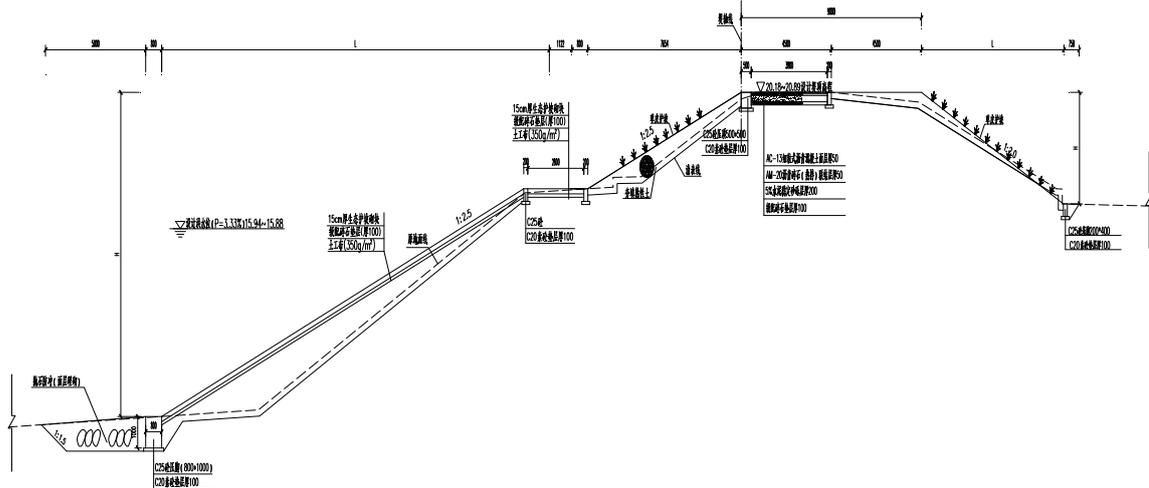


图 2-5 后林堤段标准断面（二）示意图

(3)本标准段适用桩号 HL0+100.322~HL0+164.258、HL0+188.4~HL0+245.355、HL0+378.958~HL0+500.000。本段堤防金沙堤段堤顶高程为 20.06m~20.11m、20.13m~20.18m、20.89m~22.10m，本次设计拟采用 4.5m 宽沥青路面，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶，临水侧坡比 1：2.50，由于迎水侧滩地较高，高于设计水位，因此草皮护坡进行防护，坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-6。

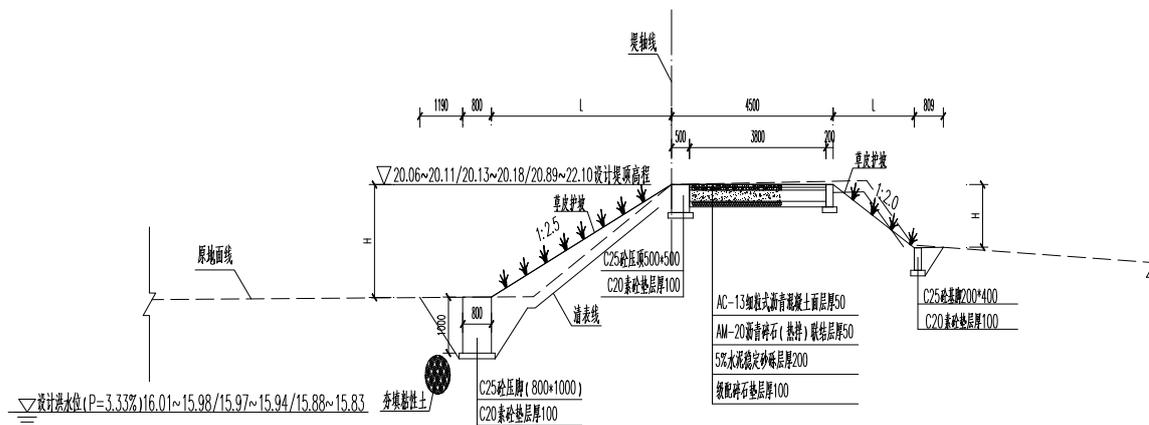


图 2-6 后林堤段标准断面（三）示意图

三、福林堤段

福林堤段的起点为福林村塔尾北侧山体，终点为厦蓉高速桥，堤防长度 0.367km，设计内容为堤防加固。

福林土堤，位于福林村，堤长约 0.4km，堤高 3~3.5m，顶宽 3.9~7.8m，现状迎水侧当地村民自行建设浆砌条石挡墙，无设计图纸，根据现场探测，墙底埋深为

0.30m，堤顶宽度为 0.6~0.7m，挡墙高为 2.8~3.3m，现状墙体未设置墙体排水孔，墙顶上部进行小放坡。堤外侧无护坡措施，杂草丛生，抗冲刷能力差，堤身结构较松散，密实程度不均匀局部堤段的堤坡和堤脚破损。该堤段现设置 1 座水闸——福林水闸，水闸孔口尺寸 1m×2m。

根据防洪要求，金沙堤段按 30 年一遇防洪标准设计，堤防等级为 3 级。福林堤段顶部宽度为 4.57~6.22m，满足防汛通车要求，本次对现状堤顶路面采用沥青路面进行铺砌，沥青路面按 4.5m 宽进行设置。为满足堤顶排水要求，堤顶路面由堤轴线向内侧倾斜，坡度 2%。沥青混凝土路面：面层采用 AC-13 细粒式沥青混凝土面层厚 50mm，AM-20 沥青碎石（热拌）联结层厚 50mm，5%水泥碎石稳定层厚 200mm，级配碎石垫层厚 100mm。堤段采用一种标准断面。

标准断面：本标准段适用桩号 FL0+000.000~FL0+367.000。考虑现状迎水侧为当地村民自行建设浆砌条石挡墙，无设计图纸，根据现场探测，墙底埋深为 0.30m，堤顶宽度为 0.6~0.7m，挡墙高为 2.8~3.3m，现状墙体未设置墙体排水孔，墙顶上部进行小放坡，无法进行复核安全性，本次拟对迎水面进行放坡处理。

本段堤防堤顶高程为 18.50m~17.60m，堤顶宽度按 4.5m 宽沥青路面，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1: 2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4mC25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-7。

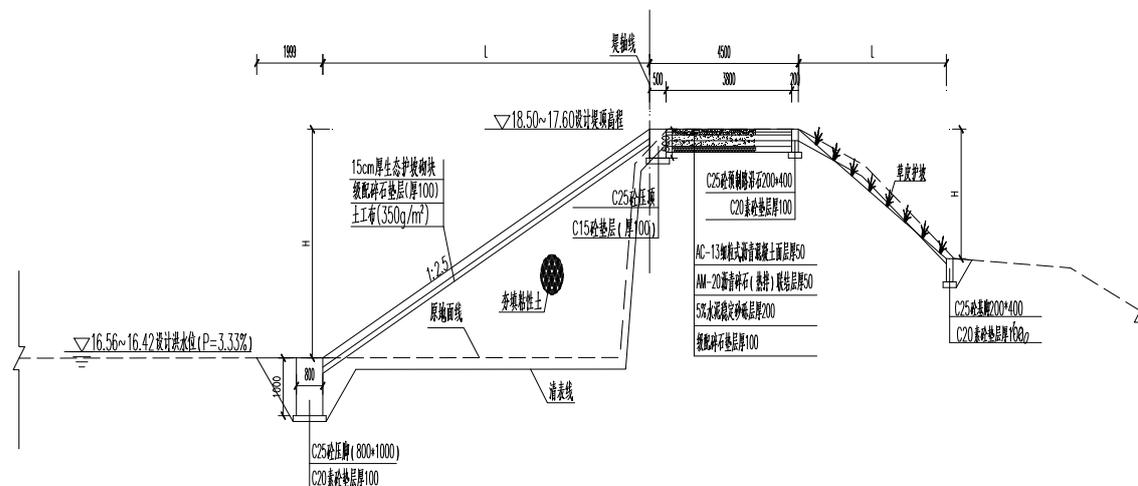


图 2-7 福林堤段标准断面示意图

四、光坪堤段

光坪堤段的起点为光坪村西北侧山体，终点为光坪村东北侧山体，堤防长度 0.505km，设计内容为加固和扩建。

光坪土堤，位于内光坪村，堤长 505m，堤高 3.5~8m，顶宽 4.3~10.1m。现状堤身杂草灌木丛生，坡面雨水冲刷、坡面杂草丛生及农田耕作侵占堤脚，段堤防现状堤身总体较高，但部分段坡度较陡，堤身外侧无护坡措施，杂草丛生，抗冲刷能力差，堤身结构较松散，密实程度不均匀。该堤段现设置 2 座水闸：①光坪水闸，水闸孔口尺寸 1.8m×3.5m；②外光坪水闸，水闸孔口尺寸 1.5m×2.5m。

根据防洪要求，金沙堤段按 30 年一遇防洪标准设计，堤防等级为 3 级。光坪堤段堤顶宽度为 4.34~10.14m，可满足防汛通车要求，本次对现状堤顶路面采用沥青路面进行铺砌，沥青路面按 4.5m 宽进行设置，超过部分进行整平植草，与现状道路重叠部分全部采用沥青混凝土进行铺砌。为满足堤顶排水要求，堤顶路面由堤轴线向内侧倾斜，坡度 2%。沥青混凝土路面：面层采用 AC-13 细粒式沥青混凝土面层厚 50mm，AM-20 沥青碎石（热拌）联结层厚 50mm，5%水泥碎石稳定层厚 200mm，级配碎石垫层厚 100mm。堤段采用四种标准断面。

标准断面：（1）本标准断面适用桩号 GP0+000.000~GP0+111.364。本段堤防堤顶高程为 18.23~15.53m，满足安全超高要求，堤顶宽度 4.50~10.0m，其中设置 4.5m 宽沥青路面，超过部分整平种植草皮，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1:2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4m C25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-8。

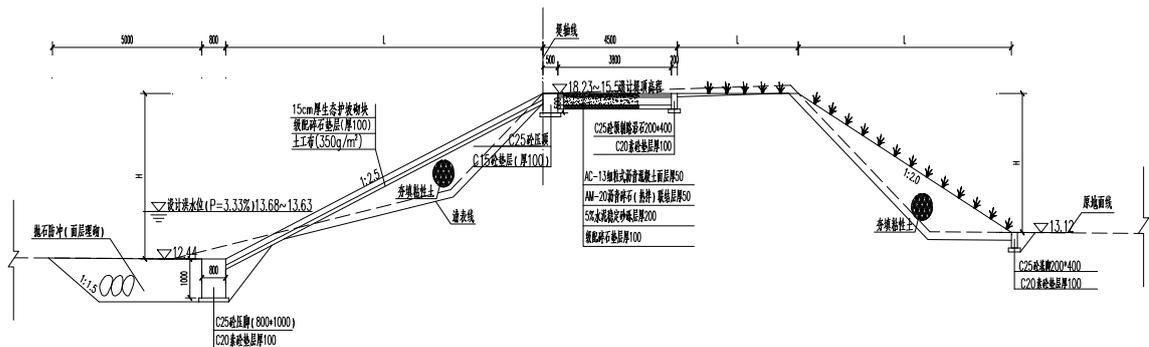


图 2-8 光坪堤段标准断面（一）示意图

(2) 本标准断面适用桩号 GP0+111.364~GP0+229.137。本段堤防设计堤顶高程为 15.53~15.473m，堤顶宽度 4.50m，其中设置 4.5m 宽沥青路面，超过部分整平种植草皮，堤顶临水侧边缘设 C25 砼防浪墙；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡水平铺设至山体，表面采用草皮护坡。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-9。

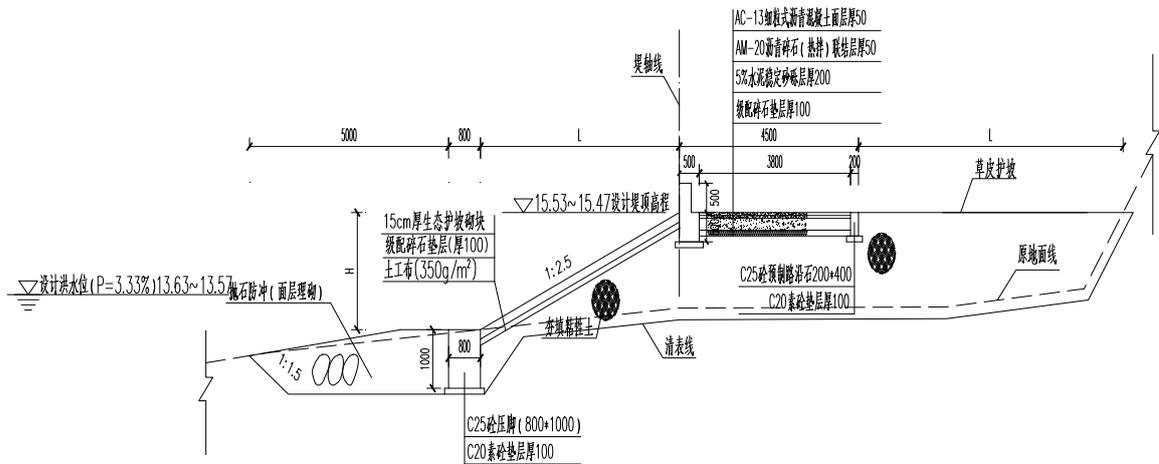


图 2-9 光坪堤段标准断面（二）示意图

(3) 本标准段适用桩号 GP0+259.967~GP0+505.000。本段堤防堤顶高程为 16.52m~16.48m，堤顶宽度按现状宽度 8.0~16.12m 确定，考虑本段防洪堤原有道路宽度约 8.0m，本次堤顶防汛路宽度按原有宽度设置 8.0m 宽沥青路面，其余段按草皮路面，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶；本段堤防高度较大，临水侧采用二级坡，一级坡采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），马道宽度按 2.0m 宽进行设置，马道内外设置 0.2×0.4m 素砼 C25 砼格梗，二级坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1: 2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4m C25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-10。

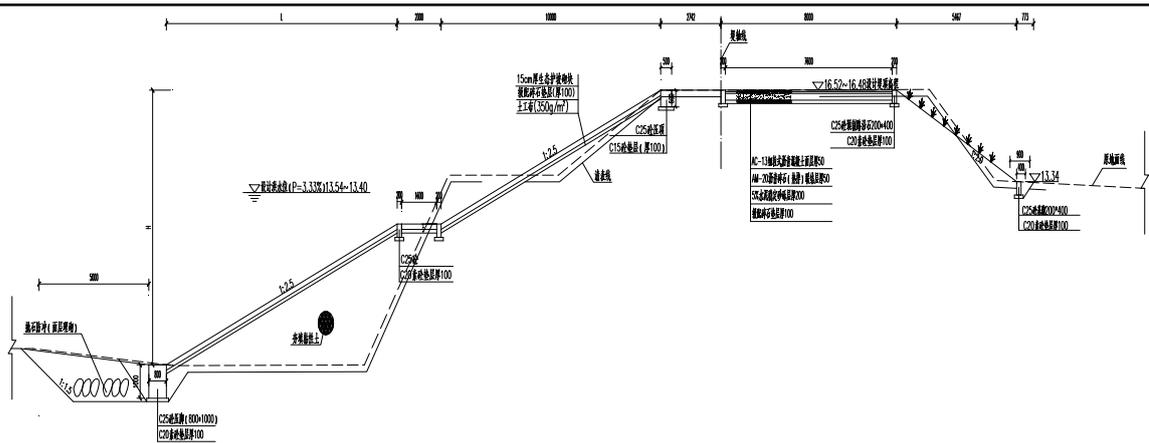


图 2-10 光坪堤段标准断面（三）示意图

(4) 本标准段适用桩号 GP0+229.137~GP0+259.967。本段堤防堤顶高程为 15.94~16.52m，现状为水泥路面，宽约 4.50m，考虑道路完整性，本次段堤顶防汛路宽度按原有宽度设置 4.5m 宽沥青路面，两侧设置 C25 砼路缘石。断面示意图如图 2-11。

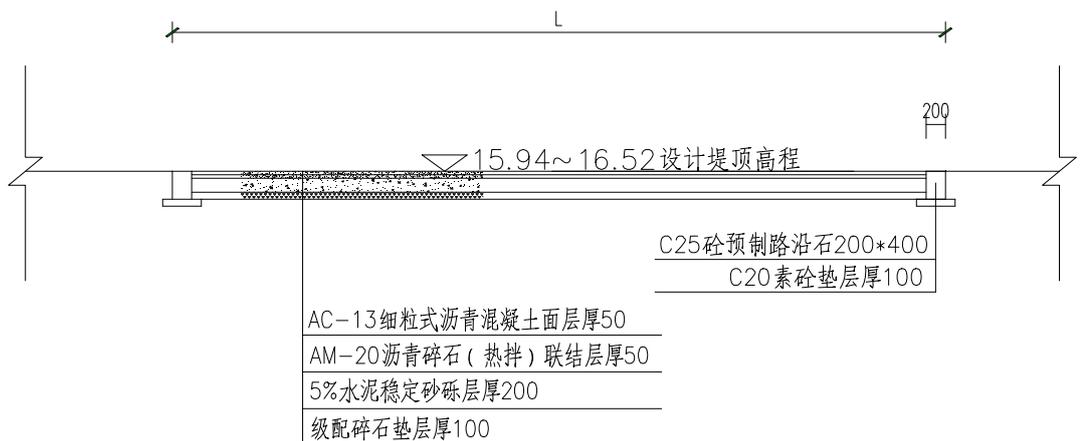


图 2-11 光坪堤段标准断面（四）示意图

五、浦南水文站护岸

浦南水文站护岸位于浦南水文站西侧，堤防长度 0.140km，设计内容为对现有护岸进行加固。

本段护岸北侧为山体，无防护对象，顶部为土路和砼路，护岸顶高程为 12.54~15.52m，临水侧为土坡，坡面凹凸不平，局部坡度较陡，堤脚被人为破坏。

由于本段护岸主要针对现状护岸进行培厚加固，无通行要求，因此本次堤顶位置不进行路面设置，现状土路满足防汛通行的要求。

标准断面：本标准段适用桩号 P0+000.000~P0+140.000。本段护岸主要针对浦南水文站上游进行防护，北侧为山体，无防护对象，因此本次护岸顶高程按现状护

岸顶高程进行设置，护岸顶高程为 13.73m~14.47m，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶；本段护岸高度较大，临水侧采用二级坡，一级坡采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），马道宽度按 2.0m 宽进行设置，马道内外设置 0.2×0.4m 素砼 C25 砼格梗，二级坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。断面示意图如图 2-12。

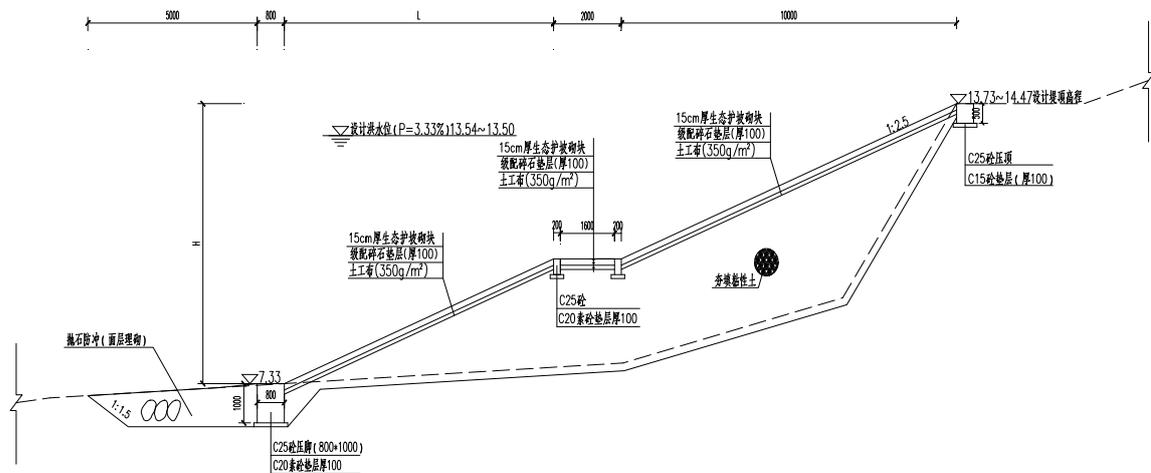


图 2-12 浦南水文站护岸标准断面示意图

六、双溪堤段

双溪堤段的起点为浦南水文站，终点为原浦南水厂取水口路口，堤防长度 1.838km，设计内容为加固和扩建。

双溪堤段，位于双溪村范围，长度约 1.35km，顶宽 5.1~15.3m。堤防经过长年的运行，因修路，局部堤段的堤坡和堤脚破损。本段堤防提高总体较高，部分段坡度较陡，堤身外侧无护坡措施，杂草丛生，抗冲刷能力差，堤身结构较松散，密实程度不均匀。该段双溪村段现有 2 处涵洞，一处为宽 1.8m×3.8m 的涵洞；一处为直径 1.5m 的涵管。

根据防洪要求，金沙堤段按 30 年一遇防洪标准设计，堤防等级为 3 级。双溪堤段堤顶部宽度为 4.77~23.25m，满足防汛通车要求，本次对现状路面的宽度进行设计，SX0+000.000~SX0+739.552 段采用采用沥青路面进行铺砌，沥青路面按 4.5m 宽进行设置，超过部分进行整平植草，SX0+739.552~SX0+828.91、

SX0+985.720~SX1+535.149、SX1+723.925~SX1+838.006 保留原有沥青路面，SX1+535.149~SX1+723.925 段由于原有堤顶高程不足，拟对现有路面进行挖除，然后在堤顶高程培厚后设置沥青路面，路面宽度按现有 7~12.0m。为满足堤顶排水要求，堤顶路面由堤轴线向内侧倾斜，坡度 2%。沥青混凝土路面：面层采用 AC-13 细粒式沥青混凝土面层厚 50mm，AM-20 沥青碎石（热拌）联结层厚 50mm，5%水泥碎石稳定层厚 200mm，级配碎石垫层厚 100mm。堤段采用四种标准断面。

标准断面：（1）本标准段适用桩号 SX0+000.000~SX0+739.552。本段堤防设计堤顶高程为 15.74~15.60m，考虑本段防洪堤原有道路宽度约 4.50~6.0m，本次堤顶防汛路宽度按原有宽度设置 4.50m 宽沥青路面，其余段按草皮路面，堤顶临水侧边缘设的 C25 砼防浪墙；本段堤防高度较大，临水侧采用二级坡，一级坡采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），马道宽度按 2.0m 宽进行设置，马道内外设置 0.2×0.4m 素砼 C25 砼格梗，二级坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如 2-13。

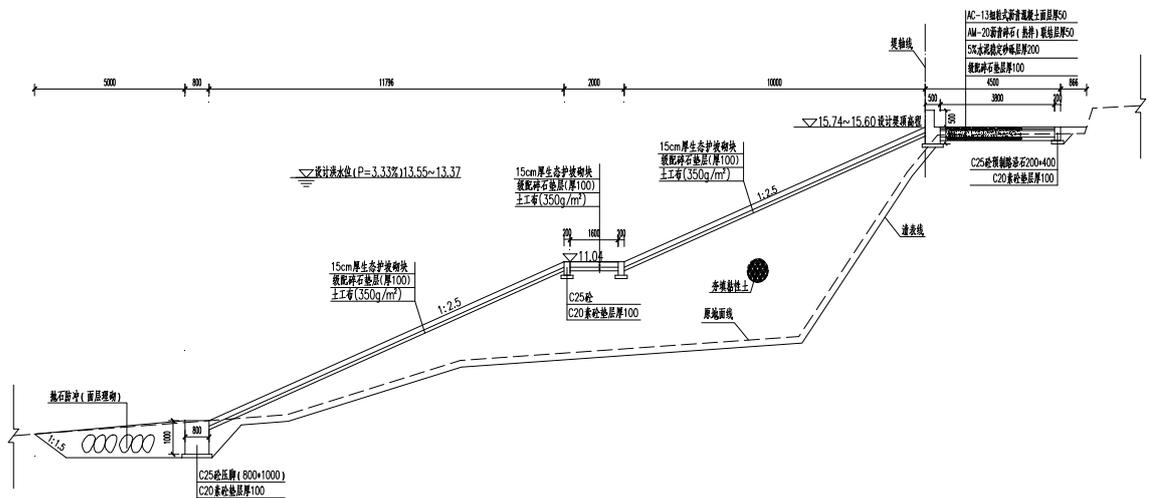


图 2-13 双溪堤段标准断面（一）示意图

（2）本标准断面适用桩号 GP0+111.364~GP0+229.137。本段堤防设计堤顶高程为 15.53~15.47m，堤顶宽度 4.50~7.00m，其中设置 4.5m 宽沥青路面，超过部分整平种植草皮，堤顶临水侧边缘设 0.5m×0.5m 的 C25 砼压顶；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布

(350g/m²)，坡脚设 0.8m×1m (宽×高) C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1: 2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4m C25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-14。

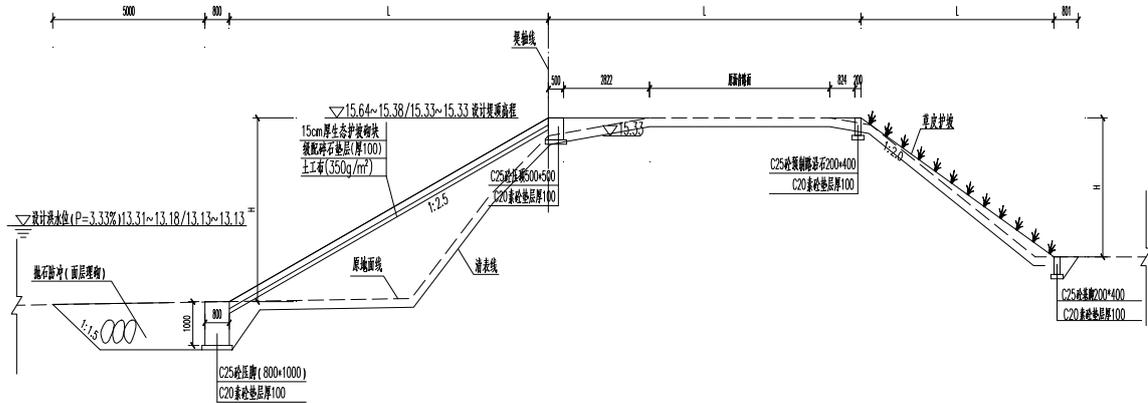


图 2-14 双溪堤段标准断面（二）示意图

(3) 本标准断面适用桩号 SX1+535.149~SX1+723.925。本段堤防设计堤顶高程为 15.38~15.33m，堤顶宽度与现有堤顶宽度保持一致按 7.0m，堤顶临水侧边缘设 C25 砼防浪墙；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布 (350g/m²)，坡脚设 0.8m×1m (宽×高) C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1: 2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4m C25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如图 2-15。

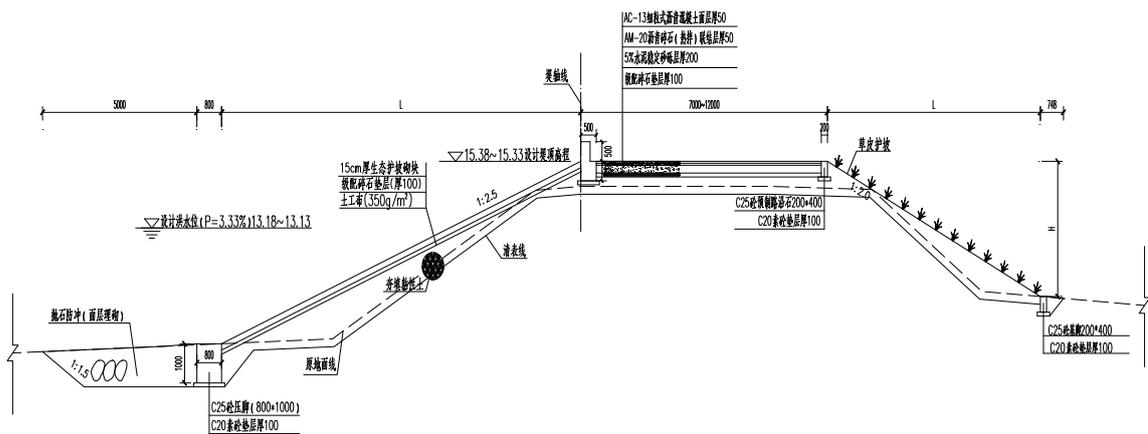


图 2-15 双溪堤段标准断面（三）示意图

(4) 本标准断面适用桩号 SX0+739.552~SX0+828.91。由于本段防汛路高程满足安全超高要求，因此本段堤防设计堤顶高程与现状地面高程保持一致，为

16.52~15.62m，为保障一致性，本段防汛按沥青路面进行设计，宽度按 4.50m，两侧设置 C25 砼路缘石。断面示意图如图 2-16。

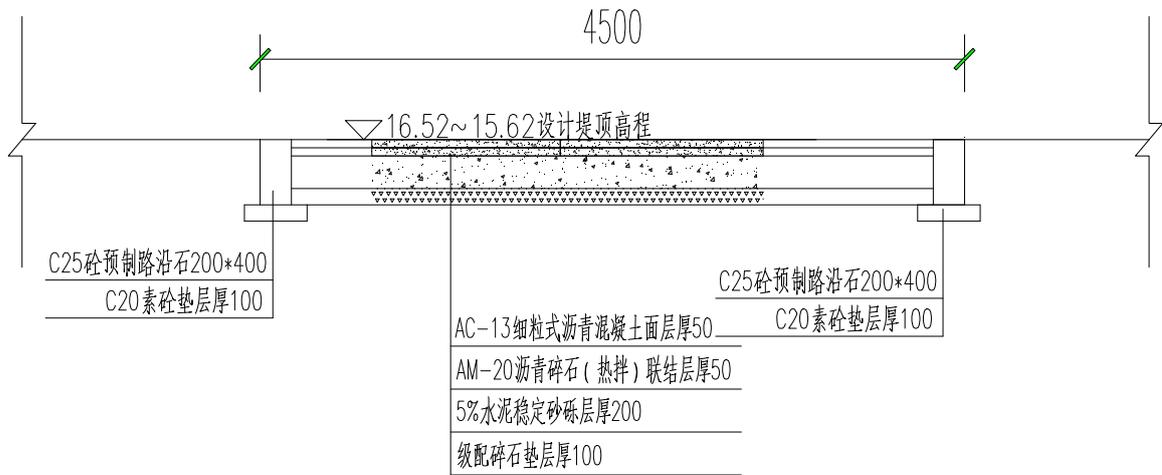


图 2-16 双溪堤段标准断面（四）示意图

七、甘园堤段

甘园堤段的起点为甘园村南侧山体，终点为鳌浦村西北侧高点，堤防长度 0.472km，设计内容为新建迎水坡进行修整和培厚，同时增加防冲措施，堤身进行加高培厚，局部段堤顶新建沥青路面，背水坡修整，本段地方护坡河滩地被侵蚀严重，局部段已贴近堤脚，本段针对受冲刷厉害的河滩地进行防冲加固。

甘园堤段，甘园土堤属吴浦村的堤段，从甘园糖厂至漳州市第二水厂引水站，堤长约 0.5km，堤高 2.4m，顶宽 6.3~11.5m。该段设置水闸 1 座——甘园水闸，甘园水闸孔口尺寸 3.5×2.5m。其中桩号 GY0+188.738 ~ GY0+416.925 堤段向北溪侧偏，导致河滩地狭窄，最窄处现状堤脚距离河道常水位不足 8m，河滩外侧受水流冲刷严重，土坡裸露，最陡处坡比约 1: 0.4，形成深槽迫岸，对堤防的安全构成极大的隐患。

根据防洪要求，金沙堤段按 30 年一遇防洪标准设计，堤防等级为 3 级。甘园堤段堤顶宽度为 8.34~10.47m，可满足防汛通车要求；本次对现状堤防进行加高培厚，堤顶路面维持现状宽度按沥青路面按 8.0m 宽进行设置。为满足堤顶排水要求，堤顶路面由堤轴线向内侧倾斜，坡度 2%。沥青混凝土路面：面层采用 AC-13 细粒式沥青混凝土面层厚 50mm，AM-20 沥青碎石（热拌）联结层厚 50mm，5%水泥碎石稳定层厚 200mm，级配碎石垫层厚 100mm。堤段采用两种标准断面。

标准断面：（1）本标准断面适用桩号 GY0+000.000~GY0+109.418、

XZ0+401.272~GY0+472.000。本段堤防堤顶高程为 14.65 m ~14.61m、14.56m~14.54m，堤顶宽度 8.0m，堤顶临水侧边缘设 C25 砼防浪墙；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1：2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4mC25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如 2-17。

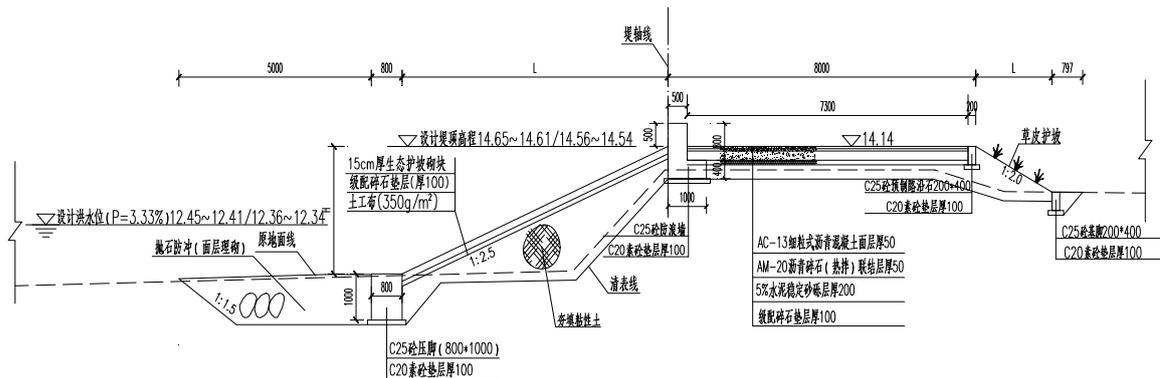


图 2-17 甘园堤段标准断面（一）示意图

(2) 本标准断面适用桩号 GY0+109.418~XZ0+401.272。本段堤防堤顶高程为 14.61m~14.56m，堤顶宽度 8.0m，堤顶临水侧边缘设 C25 砼防浪墙；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚。由于本段防洪堤外侧滩地近几年受河水侵蚀崩塌严重，部分堤段崩塌至堤脚，本次设计拟对外侧滩地进行防冲加固，设置双排灌注桩进行防护，外侧设置 1.0m 直径的 C30 砼钻孔灌注桩，间距 1.50m，桩长 l=20.0m，迎水面设置 C30 钢筋砼面板（厚 200），顶部设置 1.2m（宽）×0.8m（高）冠梁，内侧设置 1.0m 直径的 C30 砼钻孔灌注桩，间距 4.50m，桩长 l=10.0m，顶部设置 1.2m（宽）×0.8m（高）冠梁，两排桩之间设置 C30 钢筋砼连梁(800*800)，间距 4.50m；桩外侧设置抛石防冲护脚，顶宽 5.0m，按 1:3.0 放坡至河底，抛石底部设置土工布(350g/m²)。

临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1：2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4mC25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如 2-18。

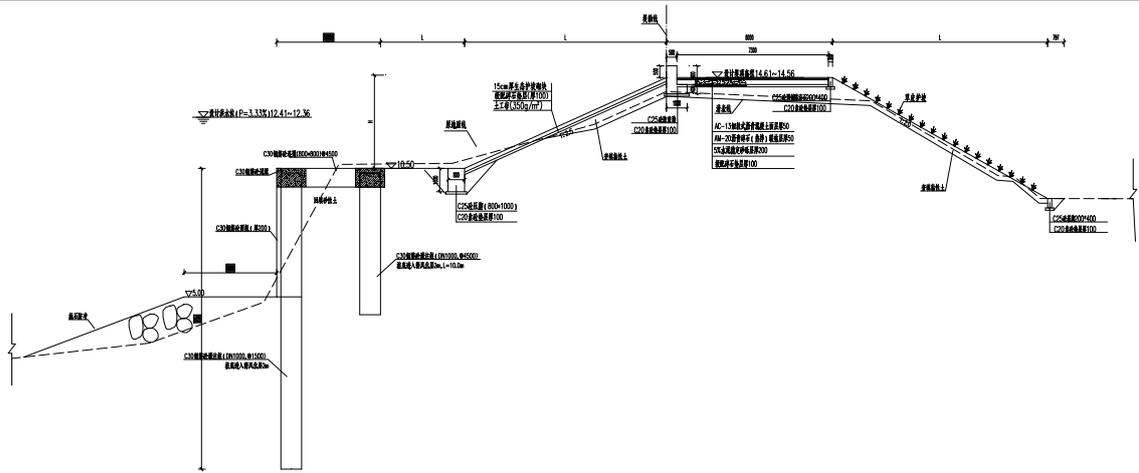


图 2-18 甘园堤段标准断面（二）示意图

八、下灶堤段

下灶堤段的起点为下灶村北侧山体，终点为下灶村南侧山体，堤防长度 0.280km，设计内容为新建迎水坡进行修整和培厚，同时增加防冲措施，堤身进行加高培厚，局部段堤顶新建沥青路面，背水坡修整。

下灶土堤，位于东坑村，堤长 0.3km，堤高 3.0m，顶宽 3.8~8.1m。本段防洪堤为土堤，现状堤防属堤路结合，堤顶为水泥路。现状堤身杂草灌木丛生。堤防经过长年的运行，因修路，局部堤段的堤坡和堤脚破损。堤防堤高较低，且部分段坡度较陡，堤身外侧无护坡措施，杂草丛生。该段设置水闸 1 座——下灶水闸，下灶水闸闸孔口尺寸 1.5×2.5m。

根据防洪要求，金沙堤段按 30 年一遇防洪标准设计，堤防等级为 3 级。下灶堤段堤顶宽度为 6.0~10.28m，可满足防汛通车要求，本次堤顶路面采用沥青路面进行铺砌，沥青路面按 4.5m 宽进行设置，超过部分进行整平植草。为满足堤顶排水要求，堤顶路面由堤轴线向内侧倾斜，坡度 2%。沥青混凝土路面：面层采用 AC-13 细粒式沥青混凝土面层厚 50mm，AM-20 沥青碎石（热拌）联结层厚 50mm，5% 水泥碎石稳定层厚 200mm，级配碎石垫层厚 100mm。堤段采用两种标准断面。

标准断面：（1）本标准断面适用桩号 XZ0+000.000~XZ0+010.036。本段堤防设计堤顶高程为 14.54~14.54m，堤顶宽度 4.50m，其中设置 4.5m 宽沥青路面，超过部分整平种植草皮，堤顶临水侧边缘设 C25 砼防浪墙；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿

堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如 2-19。

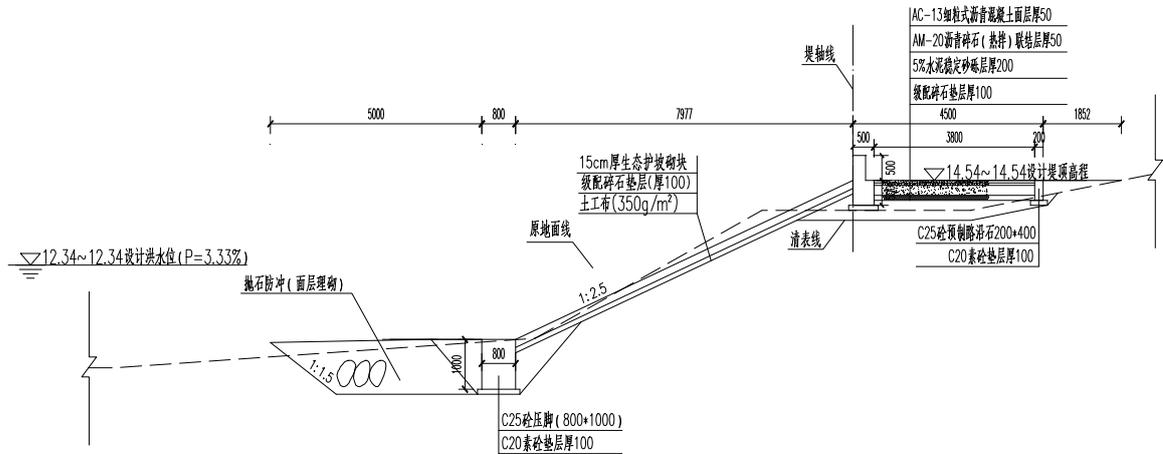


图 2-19 下灶堤段标准断面（一）示意图

(2) 本标准断面适用桩号 XZ0+010.036~XZ0+280.000。本段堤防设计堤顶高程为 14.54~14.50m，堤顶宽度 4.50m，其中设置 4.5m 宽沥青路面，超过部分整平种植草皮，堤顶临水侧边缘设 C25 砼防浪墙；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1: 2.0，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4mC25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如 2-20。

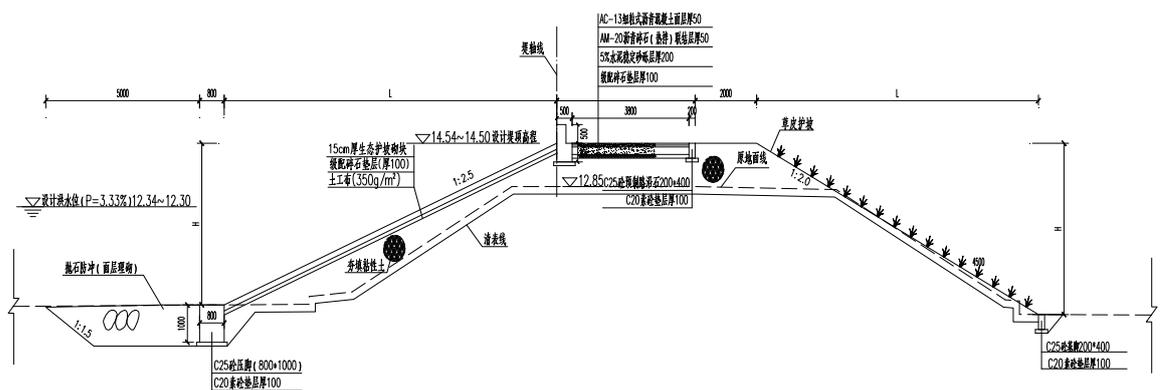


图 2-20 下灶堤段标准断面（二）示意图

九、溪园蓬莱堤段

溪园蓬莱堤段的起点为溪园村西南侧高点，终点为珠埔铁路桥，堤防长度 2.944km，设计内容为新建迎水坡进行修整和培厚，同时增加防冲措施，堤身进行加高培厚，局部段堤顶新建沥青路面，背水坡修整。

蓬莱溪园土堤，位于九龙江北溪和龙津溪交汇处，堤长约 2.95km，堤高 2.2~5.5m，堤顶宽 2.5~5.2m，现状堤防属堤路结合，桩号 XP0+1000~XP1+792 段堤顶为水泥路，其余段堤顶为土路。现状堤身杂草灌木丛生，蚁患较多，局部坡面雨水冲刷等。堤身见有蚁穴。本段堤防堤高度较低，但部分段坡度较陡，堤身外侧无护坡措施。根据现场踏勘情况，龙津溪汇入口左岸顶冲段目前冲刷较为严重。

该段设置有 1 座水闸——蓬莱水闸，水闸孔口尺寸为 3 孔 1.15m×2.0m。此外，该片区设置有 1 座排涝站——溪园排涝站，排涝站位于九龙江北溪北岸的溪园村，1972 年 5 月建成，装机 3 台，单机容量 55kW，共 165kW，排水流量 1.65m³/s。

根据防洪要求，金沙堤段按 30 年一遇防洪标准设计，堤防等级为 3 级。溪园蓬莱堤段堤顶宽度为 4.34~11.35m，可满足防汛通车要求，本次设置沥青路面按 4.5m 宽进行设置，与现状道路重叠部分全部采用沥青混凝土进行铺砌。为满足堤顶排水要求，堤顶路面由堤轴线向内侧倾斜，坡度 2%。沥青混凝土路面：面层采用 AC-13 细粒式沥青混凝土面层厚 50mm，AM-20 沥青碎石（热拌）联结层厚 50mm，5% 水泥碎石稳定层厚 200mm，级配碎石垫层厚 100mm。堤段采用四种标准断面。

标准断面：（1）本标准断面适用桩号适用桩号 XP0+000.000~XP1+260.229、XP1+793.139~XP2+939.807。本段堤防堤顶高程为 15.05m~14.76m、14.68~15.50m，堤顶宽度 4.50m 沥青路面，堤顶临水侧边缘设 C25 砼防浪墙；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。背水坡坡比 1: 1.50，采用草皮护坡，坡脚设 0.2×0.4m C25 砼基脚。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如 2-21。

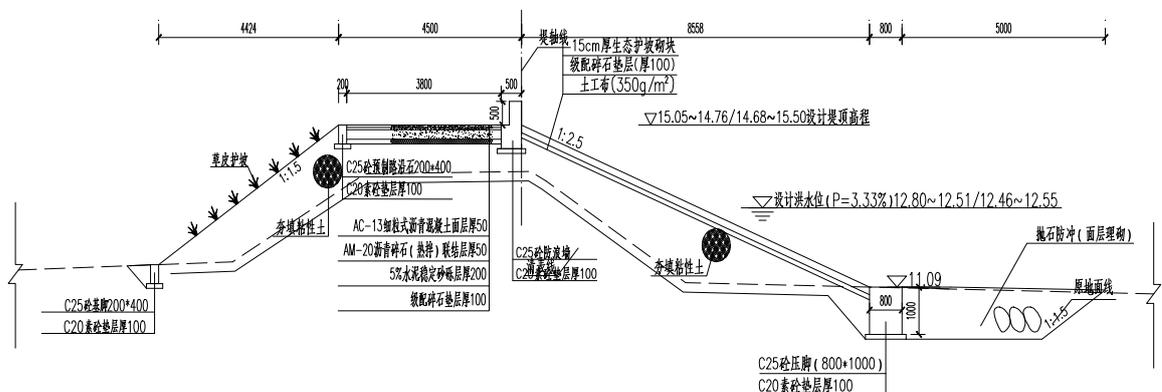


图 2-21 溪园蓬莱堤段标准断面（一）示意图

(2) 本标准段适用桩号 XP1+360.831~XP1+160.406。本段堤防堤顶高程为 15.94~16.52m，现状为水泥路面，宽约 4.50m，考虑道路完整性，本次段堤顶防汛路宽度按原有宽度设置 4.5m 宽沥青路面，两侧设置 C25 砼路缘石。断面示意图如 2-22。

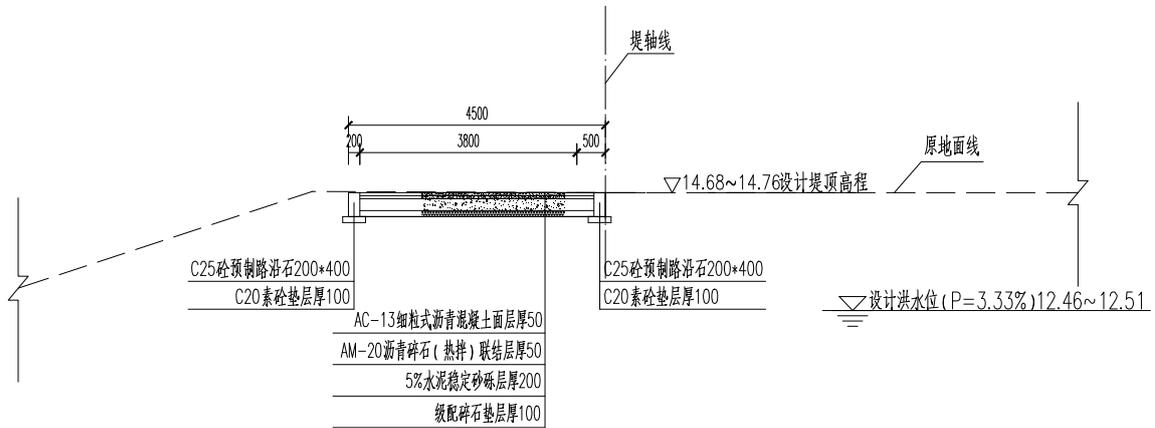


图 2-22 溪园蓬莱堤段标准断面（二）示意图

(3) 本标准断面适用桩号适用桩号 XP1+260.229~XP1+360.831、XP1+604.406~XP1+793.139。本段堤防堤顶高程为 14.73m~14.68m、14.39m~14.37m，本次设计堤顶宽度结合原有道路宽度，按 4.50~11.35m 沥青路面，堤顶临水侧边缘设 C25 砼防浪墙；临水坡坡比采用 1:2.50，坡面为采用 15cm 厚联锁预制块护坡，下部铺设 0.1m 厚碎石垫层及土工布（350g/m²），坡脚设 0.8m×1m（宽×高）C25 砼压脚，同时设置抛石防冲措施。临水坡沿堤轴线间隔 20m 设置一道 0.4m×0.6m 的格梗。堤身填筑采用粘性土，压实度为 0.93。断面示意图如 2-23。

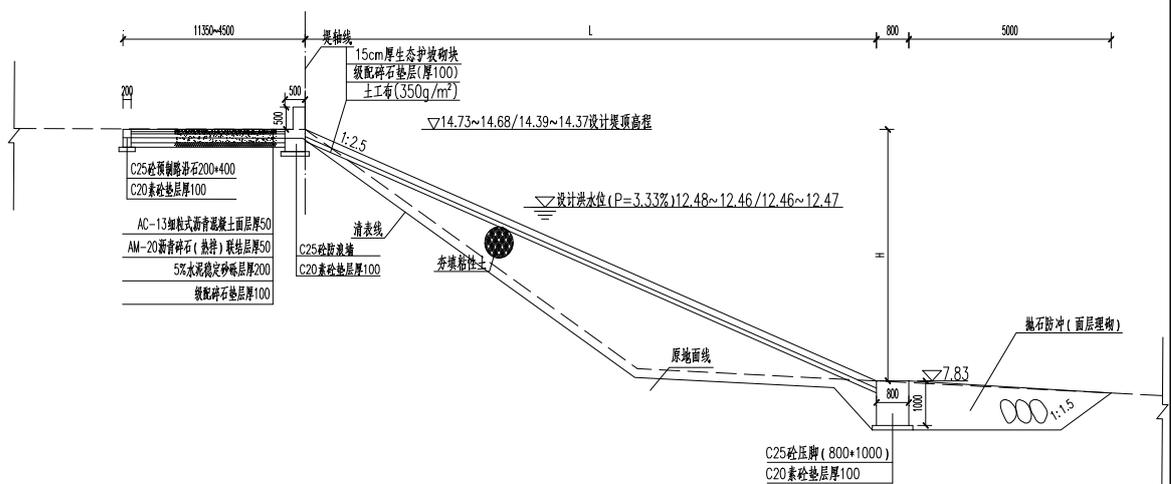


图 2-23 溪园蓬莱堤段标准断面（三）示意图

(4) 防冲标准断面：考虑龙津溪汇入口目前处于顶冲状态，结合现冲刷情况

和测量成果，本次在 PS0+000~PS0+790.184 设置抛石防冲，防冲体顶部面宽为 5.0~15.0m，按 1:2.5 放坡至河底，面层进行防冲理砌。断面示意图如 2-24。

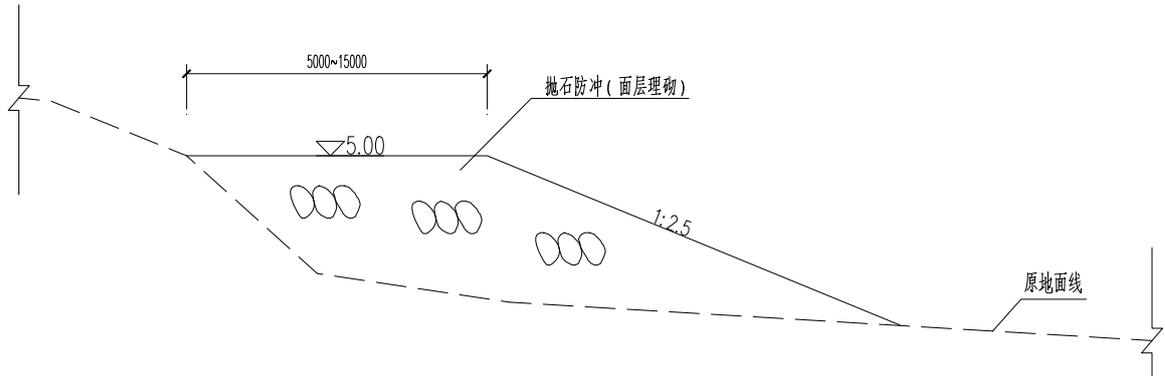


图 2-24 溪园蓬莱堤段抛石防冲标准断面示意图

2.2.2 水闸工程设计

本次工程共计改建的排涝水闸为 12 座，即金沙水闸、楼底水闸、后林水闸、福林 1#水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪管涵、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南 1#水闸、下灶水闸、蓬莱水闸，水闸工程基本情况表见表 2-2，水闸特征水位见表 2-5。

表 2-5 水闸特征水位表

序号	水闸名称	排涝标准 10%						设计标准洪水水位 3.33% (m)	校核标准洪水水位 1% (m)	备注
		10%流量 (m ³ /s)	水闸现状宽度 (宽×高 m*孔数)	推荐闸门总净宽 (m)	闸底高程 (m)	上游设计水位	下游设计水位 (m)			
1	金沙水闸	20.3	1.1×2.4*1	4*4.0*1	12.5	14.52	14.33	16.42	17.57	
2	楼底水闸	30.4	2.0×3.0*1	4*3*2	12.5	14.37	14.25	16.34	17.5	
3	后林水闸	75.4	2.2×3.6*1	4*4.5*2	10.4	14.05	13.82	15.91	17.07	
4	福林 1#水闸	5.97	1.0×2.0*1	2.5*3*1	10	12.48	12.38	14.6	15.84	

5	光坪水闸	16.4	1.8×3.5*1	4*3*1	9	10.91	10.75	13.69	15.18	
6	外光坪水闸	14.2	1.54×2.5*1	4*3*1	9	10.76	10.62	13.58	15.08	
7	双溪管涵	2.14	1.5	D1.5	9.8	10.69	10.51	13.48	14.99	
8	双溪1#水闸	6.15	2.5×3.8*1	2.5*2.5*1	9	10.58	10.48	13.46	14.97	
9	双溪2#水闸	5.02	D1.5*1	2.5*2.5*1	9	10.51	10.41	13.38	14.89	
10	浦南1#水闸	2.92	1.8×2.86*1	2.5*2.5*1	8.8	10.44	10.34	13.3	14.8	
11	下灶水闸	5.84	1.8×2.5*1	2.5*3*1	7	9.47	9.37	12.33	13.86	
12	蓬莱水闸	42.1	1.15×2.0*3	4*3.5*2	5.8	8.60	8.40	12.45	13.98	

(1) 金沙水闸:

金沙水闸为改建工程，位于九龙江北溪金沙堤段桩号 JS0+834.278 处，水闸设计排水流量为 20.3m³/s，单孔净宽 4.0m，共 1 孔，总净宽 4.0m。水闸主要由穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧，与原穿堤箱涵衔接。新建箱涵采用矩形箱涵型式，长 10.0m，分 1 节，为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 1 孔，孔口尺寸 4.0m×4.0m（宽×高），箱涵顶板高程 17.10m，厚 0.6m，侧墙厚 0.6m，底板顶高程 12.50m，底板

厚 0.8m。

② 闸室

闸室位于防洪堤外侧，闸室为 1 孔，总净孔宽为 $1 \times 4.0\text{m} = 4.0\text{m}$ ，采用 C30 钢筋混凝土坞式结构。

顺水流向：根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求，闸室顺水流向长 11m。

垂直水流向：根据闸门、启闭机结构布置要求，边墩厚为 1.2m，闸室垂直水流向总宽度为 6.4m。

闸底板顶高程为 12.50m，底板厚度为 1.20m。工作闸门采用平面钢闸门；胸墙位于工作闸门的内江侧，胸墙底高程 16.50m，顶高程为 18.00m，闸墩顶高程同胸墙顶高程为 18.00m；闸室上部为启闭机房，启闭平台高程 24.50m，启闭机房尺寸为 $5.5\text{m} \times 5.7\text{m}$ （长 \times 宽），内设 1 台 QLS-150-SD 螺杆式启闭机，启闭房屋面高程为 28.10m。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

③ 下游连接段

消力池：消力池段位于闸室的外江侧，消力池净宽由闸室孔口端部的 4.0m 渐变至 8.6m，长 41.6m，分为斜坡段和水平段，采用分离式结构；底板为 C30 钢筋混凝土结构，翼墙采用 C30 悬臂式钢筋混凝土挡墙。斜坡段翼墙顶高程由 16.50m 渐变至 10.00m，水平段翼墙顶高程 10.00m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $> 93\%$ 的粘性土；底板顶高程由 12.50m 渐变至 6.00m，底板厚度 0.8 m，消力池深为 1.0m，消力池斜坡段长 26.0m，以 1: 4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。另外消力池水平段上布设排水孔，排水孔规格为 $\Phi 63@2000$ ，采用梅花型布置；底部设碎石垫层构成反滤层。

海漫：在消力池后布置 67m 长海漫，宽度为 8.6m，海漫分为 2 段，第一段为浆砌块石结构，长 15m，顶高程为 7.00m；第二段为干砌块石结构，长 52m。砌石厚度均为 0.5m，下面铺设碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层。干砌块石段海漫间隔 20m 设一道宽 0.8m，高 1m 的素混凝土格埂，末端格埂设置一道防冲桩，采用 DN300 波浪桩，桩长 6m。

防冲槽：防冲槽段长 8.0m，顶高程为 4.30m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 1.5m，底宽 2m；防冲槽面宽 8.0m。

下游翼墙：浆砌块石海漫段采用 C20 埋石砼挡墙，墙顶高程 9.50m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土。干砌块石段两侧翼墙采用生态砌石护坡，坡比 1:2.0，设置宽 1m，厚 0.35m 的 C25 砼护脚和压顶。

④旧涵闸处理

金沙水闸在原址上进行改建，因此对现状金沙水闸拆除处理。

(2) 楼底水闸

楼底水闸为改建工程，位于九龙江北溪金沙堤段桩号 JS1+164.492 处，水闸设计排水流量为 $30.4\text{m}^3/\text{s}$ ，单孔净宽 4.0m，共 2 孔，总净宽 8.0m。水闸主要由穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧，与原穿堤箱涵衔接。新建箱涵采用矩形箱涵型式，长 10.0m，分 1 节，为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 2 孔，孔口尺寸 $4.3\text{m}\times 3.0\text{m}$ （宽 \times 高），箱涵顶板高程 16.10m，厚 0.6m，侧墙厚 0.6m，底板顶高程 12.50m，底板厚 0.6m。

②闸室

闸室位于防洪堤外侧，闸室为 2 孔，总净孔宽为 $2\times 4.0\text{m}=8.0\text{m}$ ，采用 C30 钢筋混凝土坞式结构。

顺水流向：根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求，闸室顺水流向长 11m。

垂直水流向：根据闸门、启闭机结构布置要求，边墩厚为 1.2m，闸室垂直水流向总宽度为 9.2m。

闸底板顶高程为 12.50m，底板厚度为 1.20m。工作闸门采用平面钢闸门；胸墙位于工作闸门的内江侧，胸墙底高程 15.50m，顶高程为 17.50m，闸墩顶高程同胸墙顶高程为 17.50m；闸室上部为启闭机房，启闭平台高程 23.00m，启闭机房尺寸为 $5.5\text{m}\times 10.9\text{m}$ （长 \times 宽），内设 2 台 QLS-2 \times 150-SD 螺杆式启闭机，启闭房屋面高程为 26.60m。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

③下游连接段

消力池：消力池段位于闸室的外江侧，消力池净宽由闸室孔口端部的 9.2m 渐变至 13.8m，长 21.1m，分为斜坡段和水平段，采用分离式结构；底板为 C30 钢筋

混凝土结构，翼墙采用 C30 悬臂式钢筋混凝土挡墙。斜坡段翼墙顶高程由 17.50m 渐变至 15.30m，水平段翼墙顶高程 15.30m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $> 93\%$ 的粘性土；底板顶高程由 12.50m 渐变至 10.50m，底板厚度 0.8 m，消力池深为 0.8m，消力池斜坡段长 10.0m，以 1: 4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。消力池水平段底板设 DN50PVC 排水管，间距 2m，梅花形布置，底部设碎石垫层构成反滤层。

海漫：在消力池后布置 105m 长海漫，宽度为 13.8m，海漫分为 2 段，第一段为浆砌块石结构，长 15m，顶高程为 11.30m；第二段为干砌块石结构，长 90m。砌石厚度均为 0.5m，下面铺设碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层。浆砌块石段海漫设 DN50PVC 排水管，间距 2m，梅花形布置，干砌块石段海漫间隔 20m 设一道宽 0.8m，高 1m 的素混凝土格埂，末端格埂设置一道防冲桩，采用 DN300 波浪桩，桩长 6m。

防冲槽：防冲槽段长 8.0m，顶高程为 4.30m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 1.5m，底宽 2m；防冲槽面宽 8.0m。

下游翼墙：浆砌块石海漫段采用 C30 钢筋混凝土挡墙，墙顶高程 15.30m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $> 93\%$ 的粘性土。干砌块石段两侧翼墙采用生态砌块护坡，坡比 1:2.0，设置宽 1m，厚 0.35m 的 C25 砼护脚和压顶。

④旧涵闸处理

楼底水闸在原址上进行改建，因此对现状楼底水闸拆除处理。

(3) 后林水闸

后林水闸为改建工程，位于九龙江北溪后林堤段桩号 HL0+413.744 处，水闸设计排水流量为 $75.4\text{m}^3/\text{s}$ ，单孔净宽 4.0m，共 2 孔，总净宽 8.0m。水闸主要由上游连接段、穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①上游连接段

上游引水渠与旧渠采用翼墙连接。

上游翼墙：两岸翼墙为 C30 钢筋混凝土悬臂式结构，墙顶高程为 15.50m，墙顶宽 0.4m，墙顶设栏杆，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 > 0.93 的粘性土，并设置 DN50PVC 排水管。

上游引渠段：引渠分为 2 段，第一段为浆砌块石结构，长 94.6m，顶高程为

10.70m, 砌石厚度 0.5m, 下面铺设碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层; 第二段为 C30 砼护坦, 长 5m, 自上而下分别为 C30 砼厚 0.5m 及 C20 素砼垫层厚 0.1m, 齿墙深 1.0m。

②穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧, 采用矩形箱涵型式, 长 32m, 分 3 节, 第一节长 10m, 第二、三节长 11m, 为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 2 孔, 孔口尺寸 4.3m × 4.5m (宽 × 高), 箱涵顶板高程 15.80~15.50 m, 厚 0.6m, 侧墙厚 0.6m, 底板顶高程 10.70~10.40m, 底板厚 0.6m。

③闸室

闸室位于防洪堤外侧, 闸室为 2 孔, 总净孔宽为 $2 \times 4.0\text{m} = 8.0\text{m}$, 采用 C30 钢筋混凝土坞式结构。

顺水流向: 根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求, 闸室顺水流向长 11m。

垂直水流向: 根据闸门、启闭机结构布置要求, 中墩厚 1.2m, 边墩厚 1.2m, 闸室垂直水流向总宽度为 11.6m。

闸底板顶高程为 10.40m, 底板厚度为 1.20m。工作闸门采用平面钢闸门; 胸墙位于工作闸门的内江侧, 胸墙底高程 14.90m, 顶高程为 16.40m, 闸墩顶高程同胸墙顶高程为 16.40m; 闸室上部为启闭机房, 启闭平台高程 23.40m, 启闭机房尺寸为 5.5m × 10.9m (长 × 宽), 内设 2 台 QLS-2 × 150-SD 螺杆式启闭机, 启闭房屋面高程为 27.00m。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

④下游连接段

消力池: 消力池段位于闸室的外江侧, 消力池净宽由闸室孔口端部的 9.2m 渐变至 13.0m, 长 15.3m, 分为斜坡段和水平段, 采用分离式结构; 底板为 C30 钢筋混凝土结构, 翼墙采用 C30 悬臂式钢筋混凝土挡墙, 翼墙顶高程 15.00m, 墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $> 93\%$ 的粘性土; 底板顶高程由 10.40m 渐变至 9.30m, 底板厚度 0.8 m, 消力池深为 0.8m, 消力池斜坡段长 4.4m, 以 1: 4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。消力池水平段底板设 DN50PVC 排水管, 间距 2m, 梅花形布置, 底部设碎石垫层构成反滤层。

海漫: 在消力池后布置 97.5m 长海漫, 宽度为 13.0m, 海漫分为 2 段, 第一段

为浆砌块石结构，长 15m，顶高程为 10.10m；第二段为干砌块石结构，长 82.5m。砌石厚度均为 0.5m，下面铺设碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层。干砌块石段海漫间隔 15m 设一道宽 0.8m，高 1m 的素混凝土格埂，末端格埂设置一道防冲桩，采用 DN300 波浪桩，桩长 6m。

防冲槽：防冲槽段长 8.0m，顶高程为 4.50m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 1.5m，底宽 2m；防冲槽面宽 8.0m。

下游翼墙：浆砌块石海漫段采用 C30 钢筋混凝土挡墙，墙顶高程 15.00m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $> 93\%$ 的粘性土。干砌块石段两侧翼墙采用生态砌石护坡，坡比 1:2.0，设置宽 1m，厚 0.35m 的 C25 砼护脚和压顶。

⑤旧涵闸处理

后林水闸新闸址在原址上游 68m 处，现状后林水闸拆除处理。

(4) 福林 1#水闸

福林 1#水闸为改建工程，位于九龙江北溪浦南堤段桩号 FL0+252.04 处，水闸设计排水流量为 $5.97\text{m}^3/\text{s}$ ，单孔净宽 2.5m，共 1 孔，总净宽 2.5m。水闸主要由上游连接段、穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①上游连接段

上游翼墙和铺盖：长 29.6m，采用 U 型槽结构；底板和翼墙为 C30 钢筋混凝土结构。墙顶高程为 13.50 m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土，墙后填土高程 13.50m。

②穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧，采用矩形箱涵型式，长 26.615m，分 3 节，前两节每节长 10m，后面一节长 6.575m，为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 1 孔，孔口尺寸 $2.5\text{m} \times 3.0\text{m}$ （宽 \times 高），箱涵顶板高程 13.00m，厚 0.4m，侧墙厚 0.4m，底板顶高程 10.00m，底板厚 0.4m。

③闸室

闸室位于防洪堤外侧，闸室为 1 孔，总净孔宽为 $1 \times 2.5\text{m} = 2.5\text{m}$ ，采用 C30 钢筋混凝土坞式结构。

顺水流向：根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求，闸室顺水流向长 8m。

垂直水流向：根据闸门、启闭机结构布置要求，边墩厚为 1m，闸室垂直水流向总宽度为 4.5m。

闸底板顶高程为 10.0m，底板厚度为 1m。工作闸门采用平面钢闸门；胸墙位于工作闸门的内江侧，胸墙底高程 10.00m，顶高程为 14.0m，闸墩顶高程同胸墙顶高程为 14.00m；闸室上部为启闭机房，启闭平台高程 19.00m，启闭机房尺寸为 3.5m×4.0m（长×宽），内设 1 台 QL-150-SD 手电两用螺杆式启闭机，启闭房屋面高程为 22.30m。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

④下游连接段

消力池：消力池段位于闸室的外江侧，消力池净宽由闸室孔口端部的 2.5m 渐变至 5.0m，长 17.82m，分为斜坡段和水平段，采用 U 型槽结构；底板和翼墙为 C30 钢筋混凝土结构。斜坡段翼墙顶高程由 14.00m 渐变至 11.70m，水平段翼墙顶高程 11.70m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土；底板顶高程由 10.0m 渐变至 7.70m，底板厚度 0.8~0.6 m，消力池深为 0.6m，消力池斜坡段长 9.20m，以 1:4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。另外消力池水平段上布设排水孔，排水孔规格为 $\phi 63@2000$ ，采用梅花型布置；底部设级配碎石垫层构成反滤层。

海漫：在消力池后布置 58.9m 长海漫，宽度为 5.0m，海漫分为 2 段，第一段为浆砌块石结构，长 10.0m，底板顶高程为 8.3m，浆砌块石厚度均为 0.5m，下面铺设级配碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层；第二段为干砌块石结构，长 48.90m。砌石厚度均为 0.5m，下面铺设级配碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层。海漫每隔 10m 设置一道宽 0.4m，高 0.8m 的 C25 素混凝土格埂，浆砌块石段海漫设置排水孔，排水孔规格为 63@2000mm。末端 C25 素混凝土格埂设置一道防冲桩，采用 DN300 波浪桩，桩长 6m。

防冲槽：防冲槽段长 6.6m，防冲槽面宽 5.0m，顶高程为 4.30m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 1.5m，底宽 3m；防冲槽起始端面宽 5.0m，末端随着出口端梯形土渠扩散至九龙江北溪主河道。

下游翼墙：消力池段两侧翼墙采用 C30 钢筋混凝土 U 型槽挡墙，墙顶高程 10.50m，翼墙上设置干砌块石护坡厚 250mm，下面铺设级配碎石垫层、土工布等构成反滤层；墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土。

下游渠道：消力池后采用干砌块石护坡，厚 250mm，下面铺设级配碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层；护坡底部采用 C20 砼护脚，底部采用级配碎石垫层厚 300mm；护坡放坡至现状地面。

⑤旧涵闸处理

福林 1#水闸在原址上进行改建，因此对现状福林 1#水闸拆除处理。

(5) 光坪水闸

光坪水闸为改建工程，位于九龙江北溪浦南堤段桩号 GP0+056.245 处，水闸设计排水流量为 $16.4\text{m}^3/\text{s}$ ，单孔净宽 4.0m，共 1 孔，总净宽 4.0m。水闸主要由上游连接段、穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①上游连接段

上游翼墙：两岸翼墙为 C30 钢筋砼翼墙结构，墙顶高程为 11.50 m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土，墙后填土高程 11.50m。

铺盖：水闸上游设 20m 长浆砌块石护坦，底高程为 8.50m，浆砌块石护坦前端设有宽 0.5m，高 0.8m 的素混凝土格埂。

②穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧，采用矩形箱涵型式，长 28.54m，分 3 节，每节长 9.5m，为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 1 孔，孔口尺寸 $4.0\text{m} \times 3.0\text{m}$ （宽 \times 高），箱涵顶板高程 12.00m，厚 0.6m，侧墙厚 0.6m，底板顶高程 9.00m，底板厚 0.8m。

③闸室

闸室位于防洪堤外侧，闸室为 1 孔，总净孔宽为 $1 \times 4.0\text{m} = 4.0\text{m}$ ，采用 C30 钢筋混凝土坞式结构。

顺水流向：根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求，闸室顺水流向长 10m。

垂直水流向：根据闸门、启闭机结构布置要求，边墩厚为 1m，闸室垂直水流向总宽度为 6.0m。

闸底板顶高程为 9.00m，底板厚度为 1.2m。工作闸门采用平面钢闸门；胸墙位于工作闸门的内江侧，胸墙底高程 9.00m，顶高程为 13.50m，闸墩顶高程同胸墙顶高程为 13.50m；闸室上部为启闭机房，启闭平台高程 19.50m，启闭机房尺寸为 $4.0\text{m} \times 6.0\text{m}$ （长 \times 宽），内设 1 台 QL-150-SD 手电两用螺杆式启闭机，启闭房屋

面高程为 22.50m。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

④下游连接段

消力池：消力池段位于闸室的外江侧，消力池净宽由闸室孔口端部的 4.0m 渐变至 5.5m，长 12.0m，分为斜坡段和水平段，采用分离式结构；底板为 C30 钢筋混凝土结构，翼墙采用 C30U 型槽钢筋混凝土挡墙。斜坡段翼墙顶高程由 13.50m 渐变至 11.25m，水平段翼墙顶高程 11.25m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土；底板顶高程由 9.0m 渐变至 8.0m，底板厚度 0.8~0.6 m，消力池深为 0.5m，消力池斜坡段长 4.0m，以 1: 4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。另外消力池水平段上布设排水孔，排水孔规格为 $\Phi 63@2000$ ，采用梅花型布置；底部设级配碎石垫层构成反滤层。

海漫：在消力池后布置 26.0m 长护坦，宽度为 5.5m，为浆砌块石结构，底板顶高程为 9.0m；砌石厚度均为 0.5m，下面铺设级配碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层。由于海漫需要设置过路要求，因此设置一处 6m 长的路涵段，路涵后设置 5m 长浆砌块石，砌石厚度均为 0.5m，下面铺设级配碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层。路涵段后设置 52m 长干砌护坦，宽度为 5.5m，底板顶从高程 9.0m 渐变至 4.3m；末端设有宽 0.5m，高 1m 的素混凝土格埂，浆砌块石段海漫设置排水孔，排水孔规格为 63@2000mm。

防冲槽：防冲槽段长 6.0m，防冲槽面宽 28.57m，底板顶高程为 4.30m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 1.0m，底宽 2m；防冲槽起始端面宽 28.57m，末端随着出口端梯形土渠扩散至九龙江北溪主河道。

下游翼墙：消力池和海漫及抛石防冲槽段两侧翼墙采用 C30U 型槽钢筋混凝土挡墙，墙顶高程 11.25m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土。过路涵后海漫段采用 C30 预制块护坡，墙顶高程从 11.25m 渐变至 5.8m。

⑤其他建筑

堤防背水侧设一柴油机房和低压配电室，柴油发电房内置水闸的配用柴油发电机，柴油机房面积约 30m²；配电站内置控制柜，面积为 26 m²。

⑥旧涵闸处理

光坪水闸在原址上进行改建，因此对现状光坪水闸拆除处理。

(6) 外光坪水闸

外光坪水闸为改建工程，位于九龙江北溪浦南堤段桩号 GP0+493.48 处，水闸设计排水流量为 $14.2\text{m}^3/\text{s}$ ，单孔净宽 4.0m ，共 1 孔，总净宽 4.0m 。水闸主要由上游连接段、穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①上游连接段

上游翼墙：两岸翼墙为 C20 埋石砼重力式结构，墙顶高程为 11.50m ，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土，墙后填土高程 11.50m 。

铺盖：水闸上游设 10m 长浆砌块石护坦，底高程为 9.00m ，浆砌块石护坦前端设有宽 0.5m ，高 0.8m 的素混凝土格埂。

②穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧，采用矩形箱涵型式，长 25.54m ，分 3 节，每节长 8.5m ，为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 1 孔，孔口尺寸 $4.0\text{m} \times 3.0\text{m}$ （宽 \times 高），箱涵顶板高程 12.0m ，厚 0.6m ，侧墙厚 0.6m ，底板顶高程 9.0m ，底板厚 0.8m 。

③闸室

闸室位于防洪堤外侧，闸室为 1 孔，总净孔宽为 $1 \times 4.0\text{m} = 4.0\text{m}$ ，采用 C30 钢筋混凝土坞式结构。

顺水流向：根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求，闸室顺水流向长 9m 。

垂直水流向：根据闸门、启闭机结构布置要求，边墩厚为 1m ，闸室垂直水流向总宽度为 4.5m 。

闸底板顶高程为 9.00m ，底板厚度为 1.2m 。工作闸门采用平面钢闸门；胸墙位于工作闸门的内江侧，胸墙底高程 9.00m ，顶高程为 13.50m ，闸墩顶高程同胸墙顶高程为 13.50m ；闸室上部为启闭机房，启闭平台高程 19.50m ，启闭机房尺寸为 $4.0\text{m} \times 6.0\text{m}$ （长 \times 宽），内设 1 台 QL-150-SD 手电两用螺杆式启闭机，启闭房屋面高程为 22.50m 。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

④下游连接段

消力池：消力池段位于闸室的外江侧，消力池净宽由闸室孔口端部的 4.0m 渐变至 5.5m ，长 12.0m ，分为斜坡段和水平段，采用分离式结构；底板为 C30 钢筋混凝土结构，翼墙采用 C30 悬臂式钢筋混凝土挡墙。斜坡段翼墙顶高程由 13.50m 渐变至 11.25m ，水平段翼墙顶高程 11.25m ，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压

实度 $\geq 93\%$ 的粘性土；底板顶高程由 9.0m 渐变至 8.0m，底板厚度 0.8m~0.5 m，消力池深为 1.0m，消力池斜坡段长 4.0m，以 1: 4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。另外消力池水平段上布设排水孔，排水孔规格为 $\Phi 63@2000$ ，采用梅花型布置；底部设级配碎石垫层构成反滤层。

海漫：在消力池后布置 39.31m 长海漫，宽度为 5.0m，海漫分为 2 段，第一段为浆砌块石结构，长 20.0m，底板顶高程为 9.0m 渐变至 7.0m；第二段为干砌块石结构，长 19.31m，底板顶高程为 7.0m 渐变至 4.3m。砌石厚度均为 0.5m，下面铺设级配碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层。水平段干砌块石末端设有宽 0.5m，高 1m 的素混凝土格埂，浆砌块石段海漫设置排水孔，排水孔规格为 $63@2000\text{mm}$ 。末端 C25 素混凝土格埂设置一道防冲桩，采用 DN300 波浪桩，桩长 6m。

防冲槽：防冲槽段长 6.0m，防冲槽面宽 29.83m，底板顶高程为 4.30m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 1.5m，底宽 2m；防冲槽起始端面宽 29.83m，末端随着出口端梯形土渠扩散至九龙江北溪主河道。

下游翼墙：消力池和海漫及抛石防冲槽段两侧翼墙采用 C30U 型槽钢筋混凝土挡墙，墙顶高程 11.25m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土。过路涵前海漫段采用 C30 预制块护坡，墙顶高程从 11.25m 渐变至 5.8m。

⑤其他建筑

堤防背水侧设一柴油机房和低压配电室，柴油发电房内置水闸的配用柴油发电机，柴油机房面积约 30m²；配电室内置控制柜，面积为 26 m²。

⑥旧涵闸处理

外光坪水闸在原址上进行改建，因此对现状外光坪水闸拆除处理。

(7) 双溪涵管

现状双溪涵洞砌石涵洞，孔口尺寸为 1.0m（高）*0.8m（宽）为堤内局部农用地排水，涵洞上游无渠道，为自然地形汇流的地势低洼带，现状涵洞底高程为 9.8m。

本次改建该涵洞，采用 DN1500 预应力钢筋砼管，管外包 C25 砼穿堤，出口设 1 套 DN1500 拍门，管涵底高程取现状底高程，即 9.80m。

(8) 双溪 1#水闸

双溪 1#水闸为改建工程，位于九龙江北溪浦南堤段桩号 SZ0+458.70 处，水闸设计排水流量为 $6.15\text{m}^3/\text{s}$ ，单孔净宽 2.5m，共 1 孔，总净宽 2.5m。水闸主要由上游连接段、穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①上游连接段

上游翼墙和铺盖：采用 U 型槽结构；底板和翼墙为 C30 钢筋混凝土结构。墙顶高程为 12.45 m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土，墙后填土高程 12.45m。

②穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧，采用矩形箱涵型式，长 20.77m，分 2 节，为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 1 孔，孔口尺寸 $2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ （宽 \times 高），箱涵顶板高程 11.70m，厚 0.4m，侧墙厚 0.4m，底板顶高程 11.70m，底板厚 0.4m。

③闸室

闸室位于防洪堤外侧，闸室为 1 孔，总净孔宽为 $1 \times 2.5\text{m} = 2.5\text{m}$ ，采用 C30 钢筋混凝土坞式结构。

顺水流向：根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求，闸室顺水流向长 8m。

垂直水流向：根据闸门、启闭机结构布置要求，边墩厚为 1m，闸室垂直水流向总宽度为 4.5m。

闸底板顶高程为 9.00m，底板厚度为 1m。工作闸门采用平面钢闸门；胸墙位于工作闸门的内江侧，胸墙底高程 9.00m，顶高程为 12.50m，闸墩顶高程同胸墙顶高程为 12.50m；闸室上部为启闭机房，启闭平台高程 17.50m，启闭机房尺寸为 $3.5\text{m} \times 4.0\text{m}$ （长 \times 宽），内设 1 台 QL-150-SD 手电两用螺杆式启闭机，启闭房屋面高程为 20.70m。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

④下游连接段

消力池：消力池段位于闸室的外江侧，消力池净宽由闸室孔口端部的 2.5m 渐变至 6.5m，长 16.40m，分为斜坡段和水平段，采用 U 型槽结构；底板和翼墙为 C30 钢筋混凝土结构。斜坡段翼墙顶高程由 12.50m 渐变至 8.80m，水平段翼墙顶高程 8.80m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土；底板顶高程由 9.0m 渐变至 5.0m，底板厚度 0.8~0.6 m，消力池深为 0.7m，消力池斜坡段长 14.4m，以 1: 4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。另外消力池水平段上布设排水

孔，排水孔规格为 $\Phi 63@2000$ ，采用梅花型布置；底部设级配碎石垫层构成反滤层。

防冲槽：由于空间问题，在消力池后面布置防冲槽段长 5.5m，防冲槽面宽 5.7m，底板顶高程为 4.0m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 1.7m，底宽 3m；防冲槽起始端面宽 6.5m，末端随着出口端梯形土渠扩散至九龙江北溪主河道。

下游翼墙：消力池段两侧翼墙采用 C30 钢筋混凝土 U 型槽挡墙，墙顶高程 10.50m，翼墙上设置干砌块石护坡厚 250mm，下面铺设级配碎石垫层、土工布等构成反滤层；墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土。

⑤其他建筑

堤防背水侧设一柴油机房和低压配电室，柴油发电房内置水闸的配用柴油发电机，柴油机房面积约 30m^2 ；配电室内置控制柜，面积为 26m^2 。

⑥旧涵闸处理

双溪 1#水闸在原址上进行改建，因此对现状双溪 1#水闸拆除处理。

（9）双溪 2#水闸

双溪 2#水闸为改建工程，位于九龙江北溪浦南堤段桩号 SX1+402.911 处，水闸设计排水流量为 $5.02\text{m}^3/\text{s}$ ，单孔净宽 2.5m，共 1 孔，总净宽 2.5m。水闸主要由上游连接段、穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①上游连接段

上游翼墙和铺盖：长度 10m，采用 U 型槽结构；底板和翼墙为 C30 钢筋混凝土结构。墙顶高程为 11.70 m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土，墙后填土高程 11.70m。

②穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧，采用矩形箱涵型式，长 21.02m，分 2 节，为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 1 孔，孔口尺寸 $2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ （宽 \times 高），箱涵顶板高程 11.50m，厚 0.4m，侧墙厚 0.4m，底板顶高程 9.00m，底板厚 0.4m。

③闸室

闸室位于防洪堤外侧，闸室为 1 孔，总净孔宽为 $1 \times 2.5\text{m} = 2.5\text{m}$ ，采用 C30 钢筋混凝土坞式结构。

顺水流向：根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求，闸室顺水流向长

8m。

垂直水流向：根据闸门、启闭机结构布置要求，边墩厚为 1m，闸室垂直水流向总宽度为 4.5m。

闸底板顶高程为 9.0m，底板厚度为 1m。工作闸门采用平面钢闸门；胸墙位于工作闸门的内江侧，胸墙底高程 9.0m，顶高程为 12.50m，闸墩顶高程同胸墙顶高程为 12.50m；闸室上部为启闭机房，启闭平台高程 17.50m，启闭机房尺寸为 3.5m×4.0m（长×宽），内设 1 台 QL-150-SD 手电两用螺杆式启闭机，启闭房屋面高程为 20.70m。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

④下游连接段

消力池：消力池段位于闸室的外江侧，消力池净宽由闸室孔口端部的 2.5m 渐变至 6.5m，长 19.9m，分为斜坡段和水平段，采用 U 型槽结构；底板和翼墙为 C30 钢筋混凝土结构。斜坡段翼墙顶高程由 12.50m 渐变至 10.50m，水平段翼墙顶高程 10.50m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土；底板顶高程由 9.0m 渐变至 6.60m，底板厚度 0.8~0.6 m，消力池深为 0.5m，消力池斜坡段长 9.6m，以 1: 4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。另外消力池水平段上布设排水孔，排水孔规格为 $\Phi 63@2000$ ，采用梅花型布置；底部设级配碎石垫层构成反滤层。

海漫：在消力池后布置 68.1m 长海漫，宽度为 6.5m，海漫分为 2 段，第一段为浆砌块石结构，50.0m，底板顶高程为 7.1m，浆砌砌石厚度均为 0.5m，下面铺设级配碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层；第二段为干砌块石结构，长 63.10m。砌石厚度均为 0.5m，下面铺设级配碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层。海漫每隔 10m 设置一道宽 0.4m，高 0.8m 的 C25 素混凝土格埂，浆砌块石段海漫设置排水孔，排水孔规格为 $63@2000\text{mm}$ 。末端 C25 素混凝土格埂设置一道防冲桩，采用 DN300 波浪桩，桩长 6m。

防冲槽：防冲槽段长 6.6m，防冲槽面宽 6.5m，底板顶高程为 4.30m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 1.5m，底宽 3m；防冲槽起始端面宽 6.5m，末端随着出口端梯形土渠扩散至九龙江北溪主河道。

下游翼墙：消力池段两侧翼墙采用 C30 钢筋混凝土 U 型槽挡墙，墙顶高程 10.50m，翼墙上设置干砌块石护坡厚 250mm，下面铺设级配碎石垫层、土工布等

构成反滤层；墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土。

下游渠道：消力池后采用干砌块石护坡，厚 250mm，下面铺设级配碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层；护坡底部采用 C20 砼护脚，底部采用级配碎石垫层厚 300mm；护坡放坡至现状地面。

⑤旧涵闸处理

双溪 2#水闸在原址上进行改建，因此对现状双溪 2#水闸拆除处理。

(10) 浦南 1#水闸

浦南 1#水闸为改建工程，位于九龙江北溪浦南堤段桩号 SX1+752.738 处，水闸设计排水流量为 $2.92\text{m}^3/\text{s}$ ，单孔净宽 2.5m，共 1 孔，总净宽 2.5m。水闸主要由上游连接段、穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①上游连接段

上游翼墙：水闸上游设 10.0mU 型槽结构；底板和翼墙为 C30 钢筋混凝土结构。墙顶高程为 11.50 m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土，墙后填土高程 11.50m。

②穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧，采用矩形箱涵型式，长 24.12m，分 2 节，为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 1 孔，孔口尺寸 $2.5\text{m}\times 2.5\text{m}$ （宽 \times 高），箱涵顶板高程 11.30m，厚 0.4m，侧墙厚 0.4m，底板顶高程 8.80m，底板厚 0.4m。

③闸室

闸室位于防洪堤外侧，闸室为 1 孔，总净孔宽为 $1\times 2.5\text{m}=2.5\text{m}$ ，采用 C30 钢筋混凝土坞式结构。

顺水流向：根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求，闸室顺水流向长 8m。

垂直水流向：根据闸门、启闭机结构布置要求，边墩厚为 1m，闸室垂直水流向总宽度为 4.5m。

闸底板顶高程为 8.8m，底板厚度为 1m。工作闸门采用平面钢闸门；胸墙位于工作闸门的内江侧，胸墙底高程 8.80m，顶高程为 12.30m，闸墩顶高程同胸墙顶高程为 12.30m；闸室上部为启闭机房，启闭平台高程 17.30m，启闭机房尺寸为 $3.5\text{m}\times 4.0\text{m}$ （长 \times 宽），内设 1 台 QL-150-SD 手电两用螺杆式启闭机，启闭房屋面高程为 20.50m。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

④下游连接段

消力池：消力池段位于闸室的外江侧，消力池净宽由闸室孔口端部的 2.5m 渐变至 6.5m，长 26.0m，分为斜坡段和水平段，采用 U 型槽结构；底板和翼墙为 C30 钢筋混凝土结构。斜坡段翼墙顶高程由 12.30m 渐变至 9.0m，水平段翼墙顶高程 9.0m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土；底板顶高程由 8.80m 渐变至 4.50m，底板厚度 0.8~0.6 m，消力池深为 0.5m，消力池斜坡段长 17.20m，以 1: 4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。另外消力池水平段上布设排水孔，排水孔规格为 $\phi 63@2000$ ，采用梅花型布置；底部设级配碎石垫层构成反滤层。末端 C25 素混凝土格埂设置一道防冲桩，采用 DN300 波浪桩，桩长 6m。

防冲槽：由于空间问题，在消力池后布置防冲槽段长 5.5m，防冲槽面宽 6.5m，底板顶高程为 5.0m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 1.5m，底宽 3m；防冲槽起始端面宽 6.5m，末端随着出口端梯形土渠扩散至九龙江北溪主河道。

下游翼墙：消力池段两侧翼墙采用 C30 钢筋混凝土 U 型槽挡墙，墙顶高程 9.0m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土。

⑤旧涵闸处理

浦南 1#水闸在原址上进行改建，因此对现状浦南 1#水闸拆除处理。

(11) 下灶水闸

下灶水闸为改建工程，位于九龙江北溪浦南堤段桩号 XZ0+145.83 处，水闸设计排水流量为 $5.84\text{m}^3/\text{s}$ ，单孔净宽 2.5m，共 1 孔，总净宽 2.5m。水闸主要由上游连接段、穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①上游连接段

上游翼墙：翼墙为 C30 钢筋砼 U 型槽结构，墙顶高程为 10.95 m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土，墙后填土高程 8.45m。

铺盖：水闸上游设 20.54m 长 U 型槽结构铺盖，底高程为 7.20m。

②穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧，采用矩形箱涵型式，长 18.48m，分 2 节，为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 1 孔，孔口尺寸 $2.5\text{m}\times 2.5\text{m}$ (宽 \times 高)，箱涵顶板高程 10.00m，厚 0.4m，侧墙厚 0.4m，底板顶高程 7.00m，底板厚 0.4m。

③闸室

闸室位于防洪堤外侧，闸室为 1 孔，总净孔宽为 $1\times 2.5\text{m}=2.5\text{m}$ ，采用 C30 钢

筋混凝土坞式结构。

顺水流向：根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求，闸室顺水流向长 8m。

垂直水流向：根据闸门、启闭机结构布置要求，边墩厚为 1m，闸室垂直水流向总宽度为 4.5m。

闸底板顶高程为 7.0m，底板厚度为 1m。工作闸门采用平面钢闸门；胸墙位于工作闸门的内江侧，胸墙底高程 7.00m，顶高程为 11.00m，闸墩顶高程同胸墙顶高程为 11.0m；闸室上部为启闭机房，启闭平台高程 16.50m，启闭机房尺寸为 3.5m×4.0m（长×宽），内设 1 台 QL-150-SD 手电两用螺杆式启闭机，启闭房屋面高程为 19.80m。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

④下游连接段

消力池：消力池段位于闸室的外江侧，消力池净宽由闸室孔口端部的 2.5m 渐变至 5.0m，长 16.42m，分为斜坡段和水平段，用 U 型槽结构；底板和翼墙为 C30 钢筋混凝土结构。斜坡段翼墙顶高程由 11.0m 渐变至 6.30m，水平段翼墙顶高程 6.30m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土；底板顶高程由 7.00m 渐变至 4.3m，底板厚度 0.8~0.6 m，消力池深为 0.5m，消力池斜坡段长 10.82m，以 1:4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。另外消力池水平段上布设排水孔，排水孔规格为 $\Phi 63@2000$ ，采用梅花型布置；底部设级配碎石垫层构成反滤层。末端设置一道防冲桩，采用 DN300 波浪桩，桩长 6m。

防冲槽：防冲槽段长 10.25m，防冲槽面宽 5.0m，底板顶高程为 5.3m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 2.5m，底宽 6m；防冲槽起始端面宽 5.0m，末端随着出口端梯形土渠扩散至九龙江北溪主河道。

下游翼墙：消力池及防冲槽段两侧翼墙采用 C30U 型槽钢筋混凝土挡墙，墙顶高程从 11.0m 渐变至 6.8m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $\geq 93\%$ 的粘性土。

⑤旧涵闸处理

下灶水闸在原址上进行改建，因此对现状下灶水闸拆除处理。

(12) 蓬莱水闸

蓬莱水闸为改建工程，位于九龙江北溪溪园蓬莱堤段桩号 XP1+578.10 处，水闸设计排水流量为 $42.1\text{m}^3/\text{s}$ ，单孔净宽 4.0m，共 2 孔，总净宽 8.0m。水闸主要由上

游连接段、穿堤涵洞、闸室、下游连接段等部分组成。

①上游连接段

上游引水渠与旧渠采用翼墙连接。

上游翼墙:采用 C20 埋石砼挡墙,背水侧边坡为 1:0.55,墙顶高程为 9.60m,宽度 0.8m,墙身高度 3.5m,墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 > 0.93 的粘性土,并设置 DN50PVC 排水管,两侧填土至墙顶高程。

铺盖:上游铺盖长 8m,自上而下分别为 C30 砼厚 0.5m 及 C20 素砼垫层厚 0.1m,齿墙深 1.0m。

防冲槽:防冲槽长 4.25m,采用抛大块石而成,槽深 1.5m,下铺 0.2m 厚级配碎石层及 350g/m² 土工布。

②穿堤涵洞

箱涵位于闸室的内河侧,采用矩形箱涵型式,长 35m,分 3 节,第一、二节长 10m,第三节长 15m,为 C30 钢筋混凝土结构。箱涵设 2 孔,孔口尺寸 4.3m \times 3.5m (宽 \times 高),箱涵顶板高程 10.20~9.90 m,厚 0.6m,侧墙厚 0.6m,底板顶高程 6.10~5.80m,底板厚 0.6m。

③闸室

闸室位于防洪堤外侧,闸室为 2 孔,总净孔宽为 2 \times 4.0m=8.0m,采用 C30 钢筋混凝土坞式结构。

顺水流向:根据闸门布置、检修平台布置及结构稳定要求,闸室顺水流向长 11m。

垂直水流向:根据闸门、启闭机结构布置要求,中墩厚 1.2m,边墩厚 1.2m,闸室垂直水流向总宽度为 11.6m。

闸底板顶高程为 5.80m,底板厚度为 1.20m。工作闸门采用平面钢闸门;胸墙位于工作闸门的内江侧,胸墙底高程 9.30m,顶高程为 10.80m,闸墩顶高程同胸墙顶高程为 10.80m;闸室上部为启闭机房,启闭平台高程 16.80m,启闭机房尺寸为 5.5m \times 10.9m (长 \times 宽),内设 2 台 QLS-2 \times 150-SD 螺杆式启闭机,启闭房屋面高程为 20.40m。设一座 C30 钢筋砼人行桥连通防洪堤顶与启闭机平台。

④下游连接段

消力池:消力池段位于闸室的外江侧,消力池净宽由闸室孔口端部的 9.2m 渐

变至 13.0m，长 15.3m，分为斜坡段和水平段，采用分离式结构；底板为 C30 钢筋混凝土结构，翼墙采用 C30 悬臂式钢筋混凝土挡墙，翼墙顶高程 10.80~9.00m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $> 93\%$ 的粘性土；底板顶高程由 5.80m 渐变至 4.60m，底板厚度 0.8 m，消力池深为 0.8m，消力池斜坡段长 4.4m，以 1: 4 的坡度将闸底板与消力池池底相接。消力池水平段底板设 DN50PVC 排水管，间距 2m，梅花形布置，底部设碎石垫层构成反滤层。

海漫：在消力池后布置 71m 长海漫，宽度为 13.0m，海漫分为 2 段，第一段为浆砌块石结构，长 20m，顶高程为 5.50m；第二段为干砌块石结构，长 51m。砌石厚度均为 0.5m，下面铺设碎石垫层、土工布、粗砂垫层等构成反滤层。浆砌块石段海漫设置排水孔，排水孔规格为 $\Phi 50@2000\text{mm}$ ，干砌块石段海漫间隔 15m 设一道宽 0.8m，高 1m 的素混凝土格埂，末端格埂设置一道防冲桩，采用 DN300 波浪桩，桩长 6m。浆砌块石海漫段采用 C30 钢筋混凝土挡墙，墙顶高程 9.00m，墙后回填相对密度 $\geq 65\%$ 的砂性土及压实度 $> 93\%$ 的粘性土。干砌块石海漫段两侧翼墙为已建挡墙。

防冲槽：防冲槽段长 8.0m，顶高程为 3.80m，采用抛填块石，面层理砌而成；槽深 1.5m，底宽 2m；防冲槽面宽 8.0m。

⑤旧涵闸处理

蓬莱水闸在原址新建，现状蓬莱水闸拆除处理。

项目水闸工程设计建筑物级别及防洪排涝标准见表 2-6。

表 2-6 水闸建筑物级别及防洪排涝标准一览表

水闸名称	所在堤段		过闸流量 m ³ /s	水闸建筑物级别			水闸防洪标准		排涝标准
	堤段名称	级别		主要建筑物	次要建筑物	临时建筑物	设计	校核	
金沙水闸	金沙堤段	3	20.3	3	4	5	3.33%	1%	10%
楼底水闸	金沙堤段	3	30.4	3	4	5	3.33%	1%	10%
后林水闸	后林堤段	3	75.4	3	4	5	3.33%	1%	10%
福林 1#水闸	福林堤段	3	5.97	3	4	5	3.33%	1%	10%
光坪水闸	光坪堤段	3	16.4	3	4	5	3.33%	1%	10%
外光坪水闸	光坪堤段	3	14.2	3	4	5	3.33%	1%	10%
双溪管涵	双溪堤段	3	2.14	3	4	5	3.33%	1%	10%

双溪 1#水 闸	双溪堤段	3	6.15	3	4	5	3.33%	1%	10%
双溪 2#水 闸	双溪堤段	3	5.02	3	4	5	3.33%	1%	10%
浦南 1#水 闸	双溪堤段	3	2.92	3	4	5	3.33%	1%	10%
下灶水闸	下灶堤段	3	5.84	3	4	5	3.33%	1%	10%
蓬莱水闸	溪园蓬莱堤 段	3	42.1	3	4	5	3.33%	1%	10%

水工建筑物防洪标准：作为穿堤建筑，考虑水闸和堤防洪水标准的一致性，取水闸设计洪水标准为 30 年一遇（与堤防洪水标准一致），校核洪水标准为 100 年一遇，即洪水标准均取上限。

2.2.3 泵站工程设计

本次工程涉及排涝泵站 1 座，为溪园泵站。现状泵站拆除，在原址改建。

溪园泵站共布置 2 台立式轴流泵，泵站采用正向进水，主厂房、进水池均与下泄水流方向垂直布置。排涝站由自动清污机闸、进出水池、主厂房、副厂房和户内开关室等组成。建筑物排涝标准 20 年一遇，设计洪水重现期为 20 年一遇，校核洪水重现期 50 年一遇。

泵站主要建筑物包括进水渠、拦污栅闸和前池、主泵房及安装厂、出水管、出水池、出水渠、副厂房等，主要建筑物均为整体式钢筋混凝土结构。泵站设计抽排流量 $3.0\text{m}^3/\text{s}$ 。

（1）进水渠

渠底高程为 5.25m，为干砌石护底，两侧采用悬臂式钢筋砼挡墙衔接现状渠道与泵站拦污栅进水口，墙顶高程为 10.30m。

（2）拦污栅闸和前池

拦污栅闸和前池一体布置，分两孔，中墩与下游侧泵房进水间中墩连接。两侧墩顶高程 10.30m，底板高程从上游至下游为 5.70m~4.50m，采用 1: 4.0 的坡度与主泵房进水间底板。底板厚 1.0m，中墩厚 1.0m，两侧边墩厚 0.9m。顶部设检修桥，上游侧设回转式清污机 2 套。

（3）主泵房及安装厂

主泵房平面尺寸为 $9.80\text{m} \times 10.40\text{m}$ （长×宽），主泵房采用湿式泵房。下部分为进水池，底板高程为 4.50m，水泵安装高程 6.8m，电机层高程 10.60m；上部为泵

站起重机、排架柱结构及屋盖结构。安装有 2 台 700ZLB-70N 型立式轴流泵，各台机组中心距 4.80m，进水池单间宽度 4.0m。设备安装与检修由一台 3t 的电动葫芦桥式起重机完成，桥机跨度 5.5m。主泵房上游侧设一道进水口检修闸门，配备 1 台移动式电动葫芦。主泵房右侧布置有安装场，安装场长约 6.90m，宽 4.50m，高程为 10.60m。

(4) 出水管

出水管采用 2 条 DN1000 钢管，出水管末端分别设 1 套拍门。出水管中心线高程为 6.8~11.60m。出水管出口镇墩结构出水池后墩进行布置。

(5) 出水池

出水池净长 4.50m，净宽 7.80m。池底高程 10.60m，池顶高程 15.3m，封顶布置，出口高程为 12.4m，与出水渠底高程衔接，为钢筋砼结构。

(6) 出水渠

出水渠为现有渠道，约 680m，渠道主要为砌石和土渠结构，底宽 2.40m。过流满足要求，本次仅对其进行清淤。渠底高程 12.40m~5.25m。

(7) 副厂房

副厂房布置在主泵房右侧的空地上，长 23.2m，宽 8.2m，为二层现浇钢筋砼框架结构。副厂房第一层布置高开关室、低压配电室、储藏室，第二层布置二次设备室、值班室和休息室。

(8) 拆除旧泵站

现状泵站共有 2 台水泵，泵站建设年代已久，现有厂房老旧，墙体破损，机电设备严重老化，运行效率低下，难以满足涝片十年一遇的排涝标准。本次设计将对旧泵房进行整体拆除。

2.2.4 施工总平面布置

(1) 施工工区

施工总布置方案应遵循因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济合理的原则。为了减少临时征地面积，施工临时设施尽量布置在永久征地范围内。

堤防施工生产、办公及生活设施尽量布置在原有堤防内侧。本次堤防实施建设堤线较长，为便于施工管理，采取适当分散又相对集中的布置原则，办公及生活设

施、小修理、仓库等临建设施结合水闸及泵站位置进行布置，土料翻晒场、砂石料堆放场等临建设施考虑 0.5km~1km 设置一处。

穿堤建筑物施工生产、办公及生活设施就近布置于工程区附近的空地上，采取集中布置的方式。本工程共布置 8 个工区。

表 2-5 施工工区布置一览表

序号	名称	服务范围
1	金沙工区	金沙堤段（1.3km）、金沙水闸、楼底水闸
2	后林工区	后林堤段（0.46km）、后林水闸
3	福林工区	福林堤段（0.38km）、福林 1#水闸
4	光坪工区	光坪堤段、光坪水闸、外光坪水闸、
5	浦南工区	浦南水文站护岸、双溪涵管、双溪 1#水闸、双溪堤段、双溪 2#水闸、浦南 1#水闸
6	溪园蓬莱工区	溪园泵站、溪园蓬莱堤段（2.95km）、蓬莱水闸
7	甘园工区	甘园堤段（0.48km）
8	下灶工区	下灶水闸、下灶堤段（0.28km）

(2) 施工临时设施

根据建设单位提供资料，本着减少占地的原则，工程施工期间，不设专门的机械修配厂及汽车修理厂，设备的维修养护可以在当地附近的修理厂进行。需在现场设置的主要施工临时设施有：施工临时办公设施及施工生产设施、堆场、临时土料周转场等。施工生产设施包括钢筋钢材堆放及加工场地、设备和机械停放场等。施工临建设施及占地详见下表 2-6。

表 2-6 施工临建设施一览表

序号	名称	施工生产设施		办公设施	
		建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)
1#	金沙工区	60	3500	400	4500
2#	后林工区	60	3500	200	2250
3#	福林工区	60	3500	200	2250
4#	光坪工区	60	3500	300	3375
5#	浦南工区	300	50000	1800	6000
6#	溪园蓬莱工区	300	4000	1500	3000
7#	甘园工区	60	3500	400	4500
83	下灶工区	60	3500	200	2500
合计		960	75000	5000	28375

(3) 土石方平衡

根据《九龙江防洪工程芗城段（二期）可行性研究报告-水土保持分析章节》，本工程共计开挖土石方 50.16 万 m³，总回填土方量 58.05 万 m³，工程借方 26.48 万 m³，工程余方 18.59 万 m³。工程借方向合法合规的土料场进行购买，土料场位于华安丰山镇寨坂村北侧照日头山，料场为“华安经济开发区建筑垃圾消纳场”项目用地。

综上，本项目土石方挖、填、外购、余方平衡。土石方优先考虑自身利用，余方进行综合利用，不产生永久弃渣。外购土方优先利用其他生产建设项目余方。本工程土石方调运节点适宜，时序可行，运距合理，项目土石方平衡方案符合水土保持要求。本项目产生余方 18.59 万 m³，经与建设单位沟通，经了解浦南镇正在实施“退塘还粮”工作，本工程土石方余方运至该项目回填。

2.3 施工工艺

项目施工期主要为防洪治理工程，本工程建设工艺简单，施工期施工工艺流程及产污环节如下图：

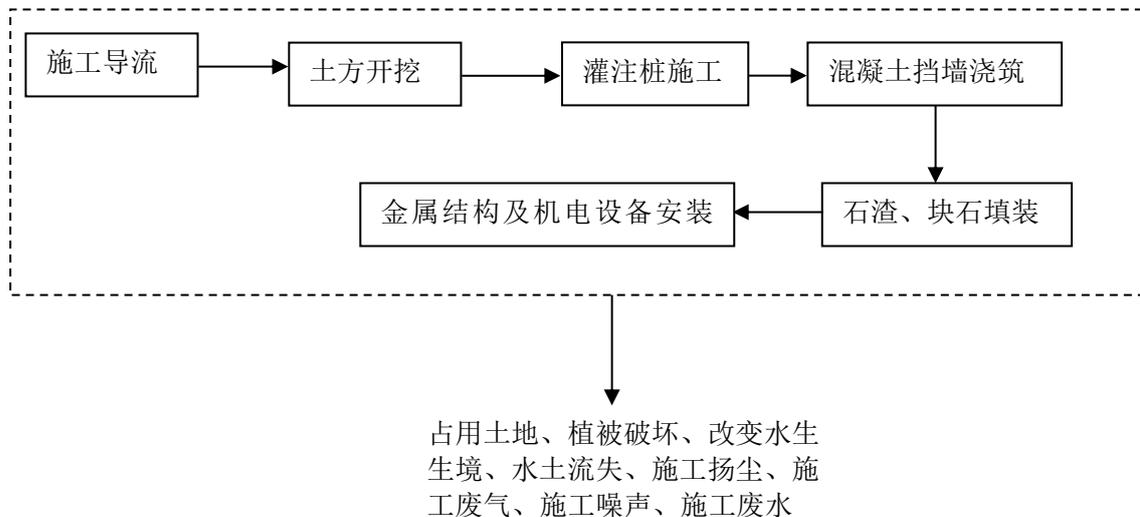


图 2-25 项目施工期工艺流程及产污环节图

2.4 施工导流及围堰

(1) 施工导流

① 导流标准

本工程堤防外江侧滩地整体较高，部分堤段滩地较低，安排在枯水期施工，均可以实现干地施工，不存在施工期导流问题；水闸、泵站等穿堤建筑物均需考虑施工导流问题，并须确定相应的导流标准和时段。

本工程浦南 1#水闸主要建筑物等级为 3 级，次要建筑物等级为 4 级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）规定，导流临时建筑物等级为 4 级，施工期导流建筑物洪水标准为 10 年一遇。其余 10 座水闸及 1 座泵站主要建筑物等级为 3 级，次要建筑物等级为 4 级，导流临时建筑物等级为 5 级，施工期导流临时建筑物的洪水标准为 5 年一遇。

②导流时段

根据各穿堤建筑物的建设性质和规模，水闸及泵站主体结构能在一个非汛期施工完成或抢至汛期安全度汛高程以上，故可选择非汛期作为导流时段。具体导流月份详见表 2-6。

表 2-6 施工导流标准及时段表

序号	建筑物	外江		内河			导流时段
		频率	水位 (m)	频率	水位 (m)	流量 (m ³)	
1	金沙水闸	非汛期 20%	7.89	非汛期 20%	12.75	0.79	11~3 月
2	楼底水闸	非汛期 20%	7.83	非汛期 20%	12.75	1.14	11~3 月
3	后林水闸	非汛期 20%	7.32	非汛期 20%	10.65	2.48	11~3 月
4	福林 1#水闸	非汛期 20%	7.27	非汛期 20%	10.25	1.32	10~4 月
5	光坪水闸	非汛期 20%	6.04	非汛期 20%	9.75	1.17	11~3 月
6	外光坪水闸	非汛期 20%	6.01	非汛期 20%	9.25	0.89	11~3 月
7	双溪管涵	非汛期 20%	5.96	非汛期 20%	9.98	0.52	11~3 月
8	双溪 1#水闸	非汛期 20%	5.94	非汛期 20%	9.95	0.36	11~3 月
9	双溪 2#水闸	非汛期 20%	6.9	非汛期 20%	9.55	0.55	10~4 月
10	浦南 1#水闸	非汛期 10%	7.8	非汛期 10%	9.05	2.58	10~4 月
11	下灶水闸	非汛期 20%	6.21	非汛期 20%	7.25	0.52	10~4 月
12	蓬莱水闸	非汛期 20%	5.52	非汛期 20%	6.05	0.91	11~3 月
13	溪园泵站	非汛期 20%	5.97	非汛期 21%	7.05	1.06	10~4 月

2.5 主体工程施工

2.5.1 堤防施工

(1) 堤防部分主要工程项目

1) 堤防清基及土方开挖。

2) 堤身填筑。

3) 堤防外侧护坡及护脚，包括联锁预制块草皮护坡、C20 砼格埂、C25 砼压脚压顶、内侧草皮护坡。

4) 堤顶道路。

(2) 堤防部分主要单项工程施工方法

1) 清基及堤身土方开挖

堤防土方开挖主要为清除堤身表土和部分堤段堤身小挡墙开挖，堤身土方采用 0.5~1 m³ 挖掘机开挖，部分开挖可利用料采用推土机就近推运 50m 堆放在堤边上，用于回填。其余不可利用土方采用 5~10t 自卸汽车运输至指定弃土场。

土方开挖过程中，须做好降、排水工作，防止管涌、流砂并导致塌坡现象的发生。

2) 堤身填筑

堤身填筑主要为堤身粘性土填筑。堤身填筑采用分段施工，填筑前须将结合面堤防和坡脚的草皮、树根、腐植土及杂物清理干净。堤身填筑时，先将基础面刨毛，以利于填土结合。堤身填筑除部分利用堤防开挖土方外，其余土方全部考虑土料场取土。粘性土由 5~10t 自卸汽车直接运输上堤，粘性土填筑由 74kW 推土机平整，振动凸块碾碾压，边角用蛙式打夯机夯实。

堤身土方填筑分层铺料、分层碾压施工，分层厚度应通过碾压试验确定，一般控制在 30cm 左右，碾压后的压实度必须达到设计要求。

冬季、雨季进行土方填筑施工时，应采取有效措施，确保填筑质量及工程进度要求。

3) 护坡施工

其主要项目有：联锁预制块草皮护坡、C20 砼格埂、C25 砼压脚、压顶以及草皮护坡施工。

联锁预制块由人工铺设；采用 5~10 m³ 自卸汽车运至堤面，人工砌筑；C20 砼采用人工搭设模板现场浇筑；堤脚抛石采用陆上抛填；草皮护坡先在堤坡表面铺设一层腐植土，再进行人工撒种草籽或铺设草皮，并及时进行洒水养护。

4) 堤顶道路

本工程堤顶路面主要为沥青混凝土路面。级配碎石垫层、5%水泥稳定砂砾层采用 5~10t 自卸汽车运送至堤顶，推土机铺摊，压路机碾压密实。

2.5.2 穿堤建筑物工程施工

1) 穿堤构筑物主要工程项目

- (1) 钻孔灌注桩施工。
- (2) 土方开挖与回填。
- (3) 混凝土工程。
- (4) 金属结构及机电设备安装工程。

2) 穿堤构筑物主要单项工程施工方法

(1) 钻孔灌注桩施工

钻孔灌注桩施工顺序为：测量放样→护筒埋设→钻孔→成孔检测清孔→下钢筋笼→下导管→砼浇注→砍桩头→成桩检测。施工前先排水、修路、清除桩基位置的杂物和淤泥，换填土方并刮平压实，使施工机具顺利进出，能保证钻机在施工中平稳，然后定位放样，采用钢护筒护孔，旋挖钻机造孔，采用 10t 履带吊分节吊装下放钢筋笼，吊装时需对准孔位，尽量竖直轻放、慢放。在灌注混凝土过程中，必须连续不断地进行，根据混凝土高度，及时拆除或提升导管，混凝土浇筑达到桩顶设计标高，采用人工手工凿除桩头混凝土。

(2) 土方开挖及回填

本工程穿堤建筑物土方采用 0.5~1 m³ 反铲挖掘机开挖，对于接近设计基底 30cm 处和底板齿槽处改为人工开挖。土方开挖过程中，须做好降、排水工作，防止管涌、流砂并导致塌坡现象的发生，典型建筑物基坑降水布置详见前述要求。

可利用的开挖土推运 50m 至周转场堆放，待工程回填土时使用；不可利用开挖土采用 5~10t 自卸汽车运输，部分用于回填工程区附近低洼地，其余土方外运弃土。

土方回填采用 1 m³ 反铲改装的打夯机并辅以蛙夯夯实。土方应分层填筑，分层碾压，分层厚度应通过碾压试验确定，一般控制在 30cm 左右。

(3) 混凝土施工

本工程穿堤建筑物混凝土浇筑主要为闸室底板、泵站底板、墩墙、穿堤箱涵、消力池、梁板及翼墙等部位。根据现场调研情况，本工程混凝土供应方式拟采用商品混凝土。底板和墩墙等大体积混凝土及板梁结构混凝土采用混凝土泵泵送入仓；

格埂等零星混凝土由 1t 机动翻斗车运输人工配合入仓，或配合溜槽入仓。

由于工程所在地属亚热带海洋性季风气候，夏季混凝土浇筑尽量在早晚气温较低时进行，如需要在高温浇筑混凝土，可在混凝土浇筑前，与混凝土供应商联系，提出对混凝土骨料预冷，控制混凝土出机口温度要求，从而控制混凝土浇筑温度。混凝土浇筑仓面可采用喷雾和覆盖保温材料以减少混凝土温度回升。同时还需加强施工期混凝土的表面保护和养护，防止表面裂缝产生。

4) 金属结构及机电设备安装工程

金属结构工程主要为工作门、检修门、启闭机、卷扬机及拦污栅和清污机等。在进行金属结构制作之前须及时查验材料质保书并抽样做材料理化性能试验，对一、二类焊缝按规范要求超声波探伤检查和 X 射线检查，对拼装焊接完成的金属结构进行外形尺寸和平整度检查，确保金属结构的制作质量。

本工程水闸金属结构最大重部件均为闸门，其中水闸最大单扇闸门重 7t，拟采用 10t 平板车运至现场，30t 履带式起重机进行吊装。

5) 原穿堤建筑物拆除

本工程共拆除水闸金属结构及启闭机等采用吊车拆除，所拆除设备均用汽车运至指定存放地点。

混凝土预制安装构件如工作桥梁板、楼面等，仍采用吊车拆除；墙身、岸翼墙、桥台等现浇混凝土结构，主要采用控制爆破拆除，配挖掘机拆除；浆砌块石、灌砌块石护坡、护底等结构采用液压凿岩机拆除，干砌块石护坡、护底可用挖掘机拆除。混凝土、砌石结构采用液压凿岩机、风镐拆除。拆除弃渣采用 5~10t 自卸汽车外运至指定弃渣场。

2.5.3 主要施工机械设备

本工程将采取招标承包的方式施工，主要施工机械设备可由中标的施工单位根据其装备情况自行选定。表中所列设备数量，是根据施工强度和施工方法，进行计算并经平衡汇总而得。各企业工厂所需小型设备以及使用时间较短的临时性设备均未列出。本工程施工所需主要机械设备汇总见表 2-7、表 2-8。

表 2-7 堤防施工主要机械设备汇总表

序号	施工设备名称	单位	数量
1	0.5~1m ³ 反铲挖掘机	台	4
2	74kw 推土机	台	4

3	5~10t 自卸汽车	辆	14
4	74kw 拖拉机	台	6
5	凸块碾	台	4
6	2.8kw 蛙式打夯机	台	9
7	0.4m ³ 混凝土搅拌机	台	3
8	0.4m ³ 砂浆搅拌机	台	3
9	1t 机动翻斗车	辆	14
10	平板振捣器	台	4
11	轻型光轮压路机	台	2
12	回旋钻机	台	2

表 2-7 穿堤构筑物施工主要机械设备表

序号	项目	单位	指标											
			金沙水闸	楼底水闸	后林水闸	福林1#水闸	光坪水闸	外光坪水闸	双溪涵管	双溪1#水闸	双溪2#水闸	浦南1#水闸	蓬莱水闸	下灶水闸
1	冲击钻机	台	4	2	1	3	3	2	4	3	2	4	1	4
2	泥浆泵	台	1	2	1	2	0	2	1	0	2	1	1	1
3	泥浆搅拌机	台	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
4	深层搅拌机	台	2	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	2
5	灰浆搅拌机	台	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3
6	灰浆输送泵	台	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2
7	砂浆搅拌机	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	挖掘机	台	3	2	1	1	1	2	3	1	2	3	1	3
9	推土机	台	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2
10	胶轮车	辆	20	20	12	15	15	20	20	15	20	20	12	20
11	自卸汽车	辆	12	3	3	3	3	3	12	3	3	12	3	12

12	自卸汽车	辆	8	2	2	2	2	2	2	8	2	2	8	2	8
13	机动翻斗车	辆	2	2	4	4	4	2	2	4	2	2	4	2	2
14	履带吊	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	蛙式打夯机	台	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	潜水泵	台	1	14	3	1	1	14	1	1	14	1	3	1	1
17	混凝土泵车	台	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2
18	履带式汽车吊	台	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	吊罐	台	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	木工加工机械	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	钢筋加工机械	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2.6 施工进度

根据《水利水电工程施工组织设计规范》SL303-2017，将工程建设全过程划分为四个施工时段：工程筹建期、工程施工准备期、主体工程施工期、工程完建期，其中筹建期不计入工程总工期内。本工程施工分期如下：

(1) 工程筹建期 筹建期主要是为承包单位尽早进场、施工创造条件，其主要项目见下节所述。本工程筹建期为5个月，从第1年2月开始，至第1年6月结束，其中2个月与主体工程施工期重叠。

(2) 工程准备期

工程准备期主要为各项主体工程施工做准备，从第1年5月初至第1年7月底，共3个月。

(3) 主体工程施工期

本工程施工条件较好，堤防填筑施工为关键线路，主体工程自第1年8月初开始，至第3年8月底结束，主体工程施工期共25个月。

(4) 工程完建期

	<p>至工程完工的工作，工期为 2 个月。</p> <p>(5)工程总工期</p> <p>本工程总工期为 30 个月。</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>3.1 生态环境</p> <p>1、《福建省主体功能区划》（闽政[2012]61号）</p> <p>根据《福建省主体功能区划》（闽政[2012]61号），本项目所在区域位于“国家级重点开发区域”不属于禁止开发区。功能定位：以国际金融、国际贸易为先导的海峡西岸经济国际化前沿地带，国际航运中心，闽台产业对接平台，全国重要的石化产业基地、先进制造业基地，带动海峡西岸经济区发展的龙头和重要战略支撑。</p> <p>——构建以厦门、泉州、漳州为集聚中心，以周边城市为节点的闽南三角空间开发格局。推进厦漳泉一体化，实现组团式发展，建设全国重要的国际航运、科技创新、现代服务业和文化教育中心以及先进制造业基地。</p> <p>——发挥厦门龙头带动作用和经济特区优势，重点打造海峡西岸先进制造业基地、自主创新基地和东南国际航运中心，建设对台交流合作的前沿平台、两岸新兴产业和现代服务业合作示范区，在科技研发、现代服务业以及对台先行先试等方面发挥示范带动作用；做大做强厦门港，建立新型第三方物流体系和航运交易市场，建设国际航运枢纽港和油轮母港，研究建设厦门新机场；增强辐射带动能力，引领厦漳泉大都市区乃至海峡西岸经济区发展。……——发挥漳州在闽南三角城市群中的独特作用，增强集聚和辐射功能，加快古雷—南太武新区和漳州台商投资区规划建设，打造海峡西岸生态工贸港口城市，临港重化工业和装备制造业基地，滨海旅游休闲基地和对台产业合作基地。突出港口和区位优势，突出石化、钢铁和电力三大工业，形成与厦门特区互动，对台合作紧密的产业密集区；突出对台农业合作和滨海旅游资源优势，打造我国对台农业合作基地，海峡西岸重要的海滨旅游休闲基地。</p> <p>——有效控制沿晋江、九龙江两岸，环厦门湾、泉州湾的污染物排放，加强泉州湾、环厦门湾等湿地生态系统的保护，科学合理利用山、江、海自然生态景观资源和文化遗产资源。</p> <p>2、生态环境现状</p> <p>项目区生态环境引用《福建省九龙江防洪工程环境影响报告书》（黑龙江农垦勘测设计研究院，2012.12）的调查成果，项目主要占用沿线河滩地，</p>
--------	---

未涉及陆域物种生境敏感区域。

项目区堤线外侧主要为毛竹群落，内侧香蕉园群落。毛竹群落总盖度62~80%，高5~20m左右，平均胸径10cm，每丛10~30株不等，林下植被结构简单，灌木少，物种多样性较低，常见的林下植物为牛筋草、藿香蓟、火炭母、荠菜、黄花酢浆草、大飞扬等；香蕉群落属人工栽培果林植被，为工程区域主要农业生产品种，常见于防洪堤岸内侧大面积种植，人工维护程度强，林下植被结构单一，灌木少，草本层稀疏，少见灌木、蕨类植物。

工程沿线及其周边附近陆域除了具空中飞行能力的鸟类外，现有陆生野生动物种类和数量极少，分布密度和出现频率很低，且未见大型兽类分布。工程所在乡镇现有畜禽牧养殖种类有猪、鸡、鸭、牛、羊等，以猪、鸭、鸡、牛为主。除鸟类外，评价区两栖爬行动物、兽类未发现福建省省级保护动物，未发现国家级重点保护野生动物。

九龙江水系现有鱼类共有12目，28科，88属，124种和亚种。其中，鲱形目鲱科1属1种，鲢科1属2种；鲑形目香鱼科1属1种，银鱼科3属3种；鳊鲴目鳊鲴科1属5种；鲤形目鲤科8亚科35属50种，平鳍鳅科2亚科4属5种，鳅科3亚科6属9种；鲶形目鲶科1属2种，胡鲶科1属1种，鲢科4属8种，鮡科1属1种；鲟形目鲟科1属1种；颌针目鱖科1属1种；鲱形目鲱科2属2种；合鳃目合鳃科1属1种，鲈形目鲈科2亚科2属2种，鰕虎鱼科2亚科2属2种，攀鲈科1属1种，斗鱼科1属2种，鳢科1属2种，刺鳅科1属1种；鲽形目舌鳎科1属1种；鲇形目鲇科1属4种。

工程评价范围未发现涉及重点保护鱼类敏感生境，如索饵场、产卵场、越冬场等三场分布。

3.2 环境空气

根据漳州市生态环境局发布的2023县（市、区）环境空气质量排名情况的函（<http://hbj.zhangzhou.gov.cn/cms/html/zzshjbhj/cshjkqzlp/index.html>），漳州市芗城区近一年环境空气质量见表3-2。区域环境空气质量现状评价结果表明，龙文区2023年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。CO日均值第95百分数和O₃最大8小时值第90百分数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在区域属于环境空气质量达标区。

表 3-4 芎城区环境空气质量情况一览表

月份	综合指数	达标天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO 95per	O ₃ -8h 90per	首要污染物
1月	2.64	100	0.005	0.018	0.039	0.026	0.8	0.097	细颗粒物
2月	3.57	100	0.006	0.027	0.057	0.035	0.9	0.122	细颗粒物
3月	3.77	96.8	0.007	0.0028	0.058	0.034	0.8	0.152	细颗粒物
4月	3.03	96.7	0.006	0.021	0.042	0.025	0.8	0.144	臭氧
5月	2.89	96.8	0.006	0.016	0.040	0.023	0.8	0.154	臭氧
6月	2.11	100	0.005	0.011	0.022	0.015	0.8	0.130	臭氧
7月	1.78	96.8	0.005	0.010	0.019	0.012	0.6	0.110	臭氧
8月	2.17	100	0.006	0.014	0.026	0.015	0.7	0.118	臭氧
9月	2.49	100	0.006	0.016	0.030	0.018	0.8	0.136	臭氧
10月	2.89	93.5	0.007	0.019	0.038	0.022	0.8	0.148	臭氧
11月	3.38	100	0.008	0.025	0.054	0.028	0.8	0.138	臭氧
12月	3.48	96.8	0.006	0.031	0.055	0.031	0.8	0.116	细颗粒物

3.3 声环境

本项目所在地属于 2 类区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准(昼间≤60dB、夜间≤50dB)。建设单位委托漳州市科环检测技术有限公司 2023 年 01 月对项目沿线敏感点进行噪声监测，噪声现状监测结果见下表 3-5，附件 4。

表 3-5 噪声监测结果评级表

监测点位置	主要噪声源	检测结果 Leq 单位: dB (A)				(3096-2008) 2 类	
		2024.08.01--2024.08.02		2024.08.02--2024.08.03		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1 金沙村噪声监测点	交通噪声	53.8	41.4	46.9	46.6	60	50
N2 后林村噪声监测点	环境噪声	49.6	41.3	51.3	44.2	60	50
N1 福林村噪声监测点	环境噪声	51.3	39.7	46.5	40.8	60	50
N1 光坪村噪声监测点	环境噪声	42.8	39.7	49.4	42.8	60	50
N1 双溪村噪声监测点	环境噪声	45.6	42.0	46.9	44.0	60	50

N1 浦南村噪声监测点	环境噪声	44.9	41.7	45.4	40.1	60	50
N1 溪园村噪声监测点	环境噪声	47.7	42.4	43.9	47.8	60	50
N1 蓬莱村噪声监测点	环境噪声	47.8	40.1	43.8	45.1	60	50
N1 东坑村噪声监测点	环境噪声	47.1	37.3	49.7	48.2	60	50
N1 下灶噪声监测点	环境噪声	50.4	39.7	49.2	47.5	60	50

经检测结果得知，项目区域声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2类标准要求，区域声环境质量现状良好。

3.4 水环境质量

根据《漳州市生态环境质量公报》（2023年6月5日公布），2022年全市49个“十四五”地表水主要流域国省控水质考核断面总体水质为优，I~III类的水质比例为98%，同比上升6.2个百分点；I~II类水质比例20.4%，同比上升4.1个百分点；IV类水质比例2%，无V类和劣V类水质。全市12个地表水国家考核断面I类~III类水质比例为91.7%，同比上升16.7个百分点，无劣V类水质，总体水质为优。2022年九龙江漳州段I~III类水质比例为100%，同比上升6.7个百分点，水质状况为优。漳江和诏安东溪I~III类水质比例均为100%，水质状况为优。2022年，全市3个市级集中式生活饮用水源中，各期监测值均达到或者优于GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准，水质达标率100%，与上年持平。10个县级集中式生活饮用水源中，所有水源地各期监测值均达到或者优于GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准，水质达标率为100%，九龙江水质现状良好。

2024年5月项目区流域国、省控断面水质监测结果评价表

序号	断面名称	考核县	断面级别	5月水质类别	1-5月水质类别
1	浦南水文站	华安县	国控	II	II
2	新洲	芗城区	省控	III	II
3	长泰洛宾	长泰区	国控	III	III

3.5 土壤环境质量

本项目属于水利项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》

	<p>(HJ 964-2018)，本项目土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。本工程对土壤的影响属于生态影响型，项目土壤环境均不涉及盐化、酸化、碱化，工程敏感程度为表 3“生态影响型项目”中的不敏感。因此，根据表 2 生态影响型评价工作等级划分表，可不开展土壤环评影响评价工作。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>3.2.1 现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况</p> <p>根据建设单位提供资料，为减轻洪水灾害的威胁，从 1959 年起，漳州市就全面开展九龙江水利工程建设，目前九龙江流域北溪、西溪及南溪河口均建有挡潮闸，中型以上各类水库 20 座，干支流修建防洪堤（含砌石堤、护岸）472.34km，中型以中型以上排涝泵站 21 座。九龙江流域防洪堤工程，从上世纪 90 年起，先后分多期实施防洪堤加固整治工程，由于《环境影响评价法》2003 年 9 月 1 日才正式实施，现有九龙江防洪工程无相关资料。</p> <p>3.2.1.1 堤防工程现状及存在的主要问题</p> <p>1、金沙堤段</p> <p>金沙土堤，位于金沙村，堤长约 1.4km，堤高 4~8m，顶宽约 15~22m，保护金沙、楼底两个村庄，堤防为路堤结合段，堤面同时作为漳州—华安公路。该段现有 2 座防洪闸：金沙水闸和楼底水闸，其中金沙水闸孔口尺寸为 1.1m×2.4m，楼底水闸孔口尺寸 2m×3m。存在问题主要为堤坡凹凸不平，局部坡度较陡，局部堤脚和护堤地受人为破坏。</p> <p>2、后林堤段</p> <p>后林土堤，位于后林村，长度约 460m，堤高 3~4m，顶宽 4.3~12m，中间设有水泥路宽度约 3.6m，保护后林村。该堤段现有 1 座水闸，后林水闸，水闸孔口尺寸为 2.2×3.6m。存在问题主要为堤坡凹凸不平，局部坡度较陡，局部堤脚和护堤地受人为破坏。</p> <p>3、福林堤段</p> <p>福林土堤，位于福林村，堤长约 0.4km，堤高 3~3.5m，顶宽 3.9~7.8m。该堤段现设置 1 座水闸——福林水闸，水闸孔口尺寸 1m×2m。存在问题主要为局部堤身较单薄，堤坡凹凸不平，局部坡度较陡，局部堤脚和护堤地受人为破坏。</p> <p>4、光坪堤段</p> <p>光坪土堤和外光坪土堤，光坪土堤位于内光坪村，堤长 108m，堤高</p>

3.5~4.5m，顶宽 4.3~10.1m。该堤段现设置 1 座水闸——光坪水闸，水闸孔口尺寸 1.8m×3.5m。外光坪堤位于外光坪村，堤长 300m，堤高 8m，顶宽 4.3~10.1m，该堤段现设置 1 座水闸——外光坪水闸，水闸孔口尺寸 1.5m×2.5m。存在问题主要为堤坡凹凸不平，局部坡度较陡，局部堤脚和护堤地受人为破坏。

5、双溪堤段

位于双溪村范围，长度约 1.35km，顶宽 5.1~15.3m，该段双溪村段现有 2 处涵洞，一处为宽 1.8m×3.8m 的涵洞；一处为直径 1.5m 的涵管。主要问题为防洪标准偏低，堤坡凹凸不平，局部坡度较陡，局部堤脚和护堤地受人为和冲刷破坏。

6、甘园堤段

甘园堤段，甘园土堤属吴浦村的堤段，从甘园糖厂至漳州市第二水厂引水站，堤长约 0.5km，堤高 2.4m，顶宽 6.3~11.5m。该段设置水闸 1 座——甘园水闸，甘园水闸孔口尺寸 3.5×2.5m。主要问题为防洪标准偏低，堤坡凹凸不平，局部坡度较陡，局部堤脚和护堤地受人为和冲刷破坏。

7、下灶堤段

下灶土堤，位于东坑村，堤长 0.3km，堤高 3.0m，顶宽 3.8~8.1m。该段设置水闸 1 座——下灶水闸，下灶水闸孔口尺寸 1.5×2.5m。主要问题为防洪标准偏低，堤坡凹凸不平，局部坡度陡，局部堤脚和护堤地受人为和冲刷破坏。主要问题为防洪标准低，堤身单薄，堤坡凹凸不平，部分坡度陡，被人为开挖耕作，部分堤脚和护堤地受人为和冲刷破坏。

8、蓬莱溪园堤段

蓬莱溪园土堤，位于九龙江北溪和龙津溪交汇处，堤长约 2.95km，堤高 2.2~5.5m，堤顶宽 2.5~5.2m，该段设置有 1 座水闸——蓬莱水闸，水闸孔口尺寸为 3 孔 1.15m×2.0m。此外，该片区设置有 1 座排涝站——溪园排涝站，排涝站位于九龙江北溪北岸的溪园村，1972 年 5 月建成，装机 3 台，单机容量 55kW，共 165kW，排水流量 1.65m³/s。主要问题为防洪标准偏低，堤身单薄，堤坡凹凸不平，部分坡度陡，局部被人为开挖，部分堤脚和护堤地受人为和冲刷破坏，堤防范围受侵占。

3.2.1.2 水闸工程现状及存在的主要问题

1、金沙水闸

金沙水闸位于金沙溪末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，承担金沙溪防洪排涝任务。水闸主要建筑物级别为4级，次要建筑物级别为5级，防洪标准为20年一遇洪水设计，50年一遇校核。水闸设计排涝标准为5年一遇。

金沙水闸建成于2007年，金沙水闸为涵闸结构型式，孔数为1孔，闸孔净宽1.1m，闸底坎高程12.73m。水闸由进口段、闸室段和出口段组成。进口段采用暗涵型式，箱涵为单孔，孔口尺寸为1.1×3.5m（宽×高）；闸室段长4.5m，为钢筋砼结构，闸底板顶高程12.73m；闸室上部为砖混启闭房，采用钢筋砼排架结构支撑。工作闸门采用平面钢闸门，采用螺杆式启闭机启闭。水闸出口段采用台阶和消力池消能，台阶段长度12.9m，共四级台阶，台阶后接消力池，消力池长8m。出口段底板及两侧边墙均为浆砌石结构。

存在问题：

A、土建部门：金沙水闸的底板和闸墩为钢筋砼结构，启闭房为砖混结构。启闭房较简陋，屋面局部有脱落；水闸无重大安全隐患，水闸整体设备维护较好，现状情况较为稳定，可投入正常运行，至今未进行过大的维修加固。水闸下游消能设施情况尚可。经复核，水闸排涝能力不满足规划要求。

B、金属结构部分：闸门采用平板钢闸门，闸门情况较好，但闸门尺寸偏差较大，导致止水不严密和启闭不顺畅，存在安全隐患。启闭机为手摇螺杆启闭机，启闭速度慢，不符合水利设施自动化控制的趋势。

C、电气部分：水闸启闭房内无照明设施；未做防雷接地措施，存在较大安全隐患；启闭设备为手动，无电气设备，不能满足水闸自动化控制的要求，不符合水利设施自动化控制的趋势。

2、楼底水闸

楼底水闸位于楼底溪末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，在金沙水闸下游约200m，承担楼底溪防洪排涝任务。水闸主要建筑物级别为4级，次要建筑物级别为5级，防洪标准为20年一遇洪水设计，50年一遇校核。水闸设计排涝标准为5年一遇。

楼底水闸建成于2000年左右，楼底水闸为涵闸结构型式，孔数为1孔，闸孔净宽2.0m，闸底坎高程12.75m。水闸由进口段、闸室段和出口段组成。进口段采用暗涵型式，箱涵为单孔，孔口尺寸为2.0×3.5m（宽×高），底板顶高程12.75m。闸室段长3.4m，为钢筋砼结构。闸底板顶高程12.75m。闸室

上部为砖混启闭房，采用钢筋砼排架结构支撑。工作闸门采用平面钢闸门，采用螺杆式启闭机启闭。

水闸出口段采用台阶和消力池消能，共四级台阶，台阶后接消力池。出口段底板及两侧边墙均为浆砌石结构。

存在问题：

A、土建部分：楼底水闸的底板和闸墩为钢筋砼结构，启闭房为砖混结构，人行桥结构损坏严重。启闭房较简陋，屋面局部有脱落；水闸下游消能段底板损坏较严重，消力池及出水渠淤堵严重。经复核，水闸排涝能力不满足规划要求。

B、金属结构部分：闸门采用钢闸门，止水老化、漏水严重。启闭机为手摇螺杆启闭机，启闭速度慢，不符合水利设施自动化控制的趋势。

C、电气部分：水闸启闭房内无照明设施；未做防雷接地措施，存在较大安全隐患；启闭设备为手动，无电气设备，不能满足水闸自动化控制的要求，不符合水利设施自动化控制的趋势。

3、后林水闸

后林水闸位于后林溪末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，承担后林溪防洪排涝任务。水闸主要建筑物级别为4级，次要建筑物级别为5级，防洪标准为20年一遇洪水设计，50年一遇校核。水闸设计排涝标准为5年一遇。

后林水闸修建时间不详，为涵闸结构型式，孔数为1孔，闸孔净宽2.1m，闸底坎高程10.6m。水闸由进口段、闸室段和出口段组成。进口段采用暗涵型式，箱涵为单孔，孔口尺寸为2.1×3.0m（宽×高），长20.6m，底板顶高程11.16m~10.6m。闸室段长3.0m，总宽3.7m，为钢筋砼结构。闸底板顶高程10.6m。两侧边墩厚0.8m，闸墩高度4.85m。闸室上部为砖砌结构启闭房，采用浆砌石排架结构支撑。工作闸门采用铸铁闸门，采用螺杆式启闭机启闭。下游出口段消能设施为浆砌石海漫，海漫宽2.1m，翼墙为浆砌石结构。

存在主要问题

A、土建部分：后林水闸的底板和闸墩为浆砌石砼结构，启闭房为砖砌结构。启闭房陈旧、简陋，屋面脱落、结构老化较严重；水闸闸室浆砌石结构开裂，水泥浆脱落，条石松动。水闸下游消能设施左岸冲毁严重，右岸顶冲过江大桥的路基。水闸安全隐患大。经复核，水闸排涝能力不满足规划要求。

B、金属结构部分：闸门采用钢闸门，锈蚀较严重，未设止水，且简易门槽不平整，漏水严重。启闭机为 10t 手摇螺杆启闭机，启闭速度慢，不符合水利设施自动化控制的趋势。

C、电气部分：水闸启闭房内无照明设施；未做防雷接地措施，存在较大安全隐患；启闭设备为手动，无电气设备，不能满足水闸自动化控制的要求，不符合水利设施自动化控制的趋势。

4、福林水闸

福林水闸位于福林溪末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，承担福林溪防洪排涝任务。由于建设年代久远，无原始设计资料可查，水闸建设时间、建筑物级别、防洪标准和排涝标准不详。

福林水闸为涵闸结构型式，孔数为 1 孔，闸孔净宽 1.0m，闸底坎高程 10.09m。水闸由进口段、闸室段和出口段组成。进口段采用暗涵型式，箱涵为单孔，孔口尺寸为 1.0×2.0m（宽×高）为浆砌石结构。闸室为浆砌条石结构，闸底板顶高程 10.09m，闸室上部为露天的简易启闭平台，为浆砌石结构。工作闸门采用铸铁闸门，采用螺杆式启闭机启闭。下游出口为小水沟，未设消能设施，出口翼墙为浆砌石结构。

存在主要问题：

A、土建部分：福林水闸的底板和闸墩为砌石结构，启闭平台为露天简易的浆砌石结构，平台顶面水泥老化、局部有脱落，浆砌石结构勾缝风化，长满野草，下游出口冲刷成坑，水闸底板裸露，影响水闸安全。水闸运行至今未进行过大的维修加固。经复核，水闸排涝能力不满足规划要求。

B、金属结构部分：闸门采用钢闸门，未设止水、漏水严重。启闭机为手摇螺杆启闭机，由于露天放置且缺乏养护，启闭机锈蚀严重，启闭速度慢，存在安全隐患。

C、电气部分：水闸未做防雷接地措施，存在较大安全隐患；启闭设备为手动，无电气设备，不能满足水闸自动化控制的要求，不符合水利设施自动化控制的趋势。

5、光坪水闸

光坪水闸位于光坪溪末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，承担光坪溪防洪排涝任务。由于建设年代久远，无原始设计资料可查，水闸建设时间、建

建筑物级别、防洪标准和排涝标准不详。

光坪水闸为涵闸结构型式，孔数为1孔，闸孔净宽1.8m，闸底坎高程9.6m。水闸由进口段、闸室段和出口段组成。进口段采用暗涵型式，为单孔，采用浆砌石结构。闸室段为浆石结构，闸底板顶高程9.6m。闸室上部为砖砌结构启闭房，采用浆砌石排架结构支撑。工作闸门采用铸铁闸门，采用螺杆式启闭机启闭。下游出口接出水渠，未设消能设施，出口两侧翼墙为浆砌石结构。

存在主要问题：

A、土建部分：光坪水闸的底板和闸墩为砌石结构，启闭房为砖混结构，屋面水泥风化、脱落，并且多处可见裂缝，土建不满足本工程Ⅶ度抗震设防。下游未设消能设施，受冲刷严重。经复核，水闸排涝能力不满足规划要求。

B、金属结构部分：闸门采用铸铁闸门，未设止水、漏水严重。启闭机为手摇螺杆启闭机，锈蚀严重，启闭速度慢。

C、电气部分：水闸启闭房内无照明设施；未做防雷接地措施，存在较大安全隐患；启闭设备为手动，无电气设备，不能满足水闸自动化控制的要求，不符合水利设施自动化控制的趋势。

6、外光坪水闸

外光坪水闸位于外光坪溪末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，承担外光坪溪防洪排涝任务。由于建设年代久远，无原始设计资料可查，水闸建设时间、建筑物级别、防洪标准和排涝标准不详。

福林水闸为涵闸结构型式，孔数为1孔，闸孔净宽1.54m，闸底坎高程9.16m。水闸由进口段、闸室段和出口段组成。进口段采用暗涵型式，单孔，孔口尺寸为1.54×2.5m（宽×高），为浆砌石结构。闸室为浆砌条石结构，闸底板顶高程9.16m，闸室上部为砖混结构启闭房。工作闸门采用铸铁闸门，采用螺杆式启闭机启闭。下游出口接出水渠，未设消能设施，出口翼墙为浆砌石结构。

存在主要问题：

A、土建部分：外光坪水闸的底板和闸墩为砌石结构，启闭房为砖混结构，启闭房老化陈旧，屋面水泥风化、局部有脱落，土建不满足本工程Ⅶ度抗震设防；水闸运行至今未进行过大的维修加固。下游出水渠受冲刷较严重。经复核，水闸排涝能力不满足规划要求。

B、金属结构部分：闸门采用铸铁闸门，未设止水、漏水严重。启闭机为手摇螺杆启闭机，锈蚀严重，启闭速度慢，存在安全隐患。

C、电气部分：水闸启闭房内无照明设施；未做防雷接地措施，存在较大安全隐患；启闭设备为手动，无电气设备，不能满足水闸自动化控制的要求，不符合水利设施自动化控制的趋势。

7、双溪 1#水闸

双溪 1#水闸现状为砌石涵洞，位于双溪溪支流 1 末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，承担双溪溪支流 1 的防洪排涝任务。由于建设年代久远，无原始设计资料可查，涵洞建设时间、建筑物级别、防洪标准和排涝标准不详。

涵洞孔数为 1 孔，净宽 2.5m，底板顶高程 9.75m。涵洞未设闸门，洞顶为堤顶路面。进出口翼墙均为浆砌石结构。

存在主要问题：

双溪 1#水闸现状为砌石涵洞，未设闸门，土建不满足本工程Ⅶ度抗震设防；涵洞结构老化，部分砌石结构松动。涵洞上游接内河，下游接出水渠，内河及出水渠均杂草灌木丛生，出水渠边坡为土坡，局部有坍塌迹象。经复核，涵洞排涝能力不满足规划要求，且由于未设闸门，汛期外汇洪水将倒灌，影响防洪安全。

8、双溪 2#水闸

双溪 2#水闸现状为砌石涵洞+钢筋砼圆涵的结构，因堤顶路扩建，在原有砌石涵洞的末端增加钢筋砼圆涵，位于双溪溪支流 2 末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，承担双溪溪支流 2 的防洪排涝任务。由于无原始设计资料可查，涵洞建设时间、建筑物级别、防洪标准和排涝标准不详。

涵洞孔数为 1 孔，末端圆涵直径 1.5m，洞底高程 9.36m。涵洞未设闸门，洞顶为堤顶路面。进口翼墙均为浆砌石结构，出口岸墙为砼结构。

存在主要问题：

双溪 2#水闸现状为砌石涵洞+钢筋砼圆涵的结构，未设闸门，土建不满足本工程Ⅶ度抗震设防；涵洞结构老化，部分砌石结构松动。涵洞上游接内河，下游接出水渠，内河及出水渠均杂草灌木丛生，出水渠边坡为土坡，局部有坍塌迹象。经复核，涵洞排涝能力不满足规划要求，且由于未设闸门，汛期外汇洪水将倒灌，影响防洪安全。

9、浦南 1#水闸

浦南 1#水闸现状为砌石涵洞+钢筋砼圆涵的结构，因堤后修建下堤道路及厂地，在原有砌石涵洞的末端增加钢筋砼圆涵，位于浦南溪支流 1 末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，承担浦南溪支流 1 的防洪排涝任务。由于无原始设计资料可查，涵洞建设时间、建筑物级别、防洪标准和排涝标准不详。

涵洞孔数为 1 孔，原砌石涵洞净宽 1.8m，净高 2.86m，洞底高程 9.34m。涵洞后半段接圆涵，直径未知，砌石涵洞与圆涵接口处设一钢筋砼圆管通气孔。涵洞未设闸门，洞顶为堤顶路面。进口翼墙均为浆砌石结构。

存在主要问题：

浦南 1#水闸现状为砌石涵洞+钢筋砼圆涵的结构，未设闸门；涵洞结构状况较好。涵洞上游接内河，下游接北溪。经复核，涵洞排涝能力不满足规划要求，且由于未设闸门，汛期外汇洪水将倒灌，影响防洪安全。

10、甘园水闸

甘园水闸建成于 2020 年，位于吴浦溪末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，承担吴浦溪防洪排涝任务。水闸主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级，防洪标准为 20 年一遇洪水设计，50 年一遇校核。水闸设计排涝标准为 10 年一遇。

诗宏水闸采用涵洞式结构，由上游进口段、涵洞段、闸室段和下游出口段组成。上游进口段：底板高程 6.30m，翼墙为 C20 砼结构，铺盖采用浆砌块石结构。涵洞段：箱涵上游侧与铺盖连接，下游侧与闸室连接，箱涵为 C25 钢筋砼结构，单孔，净宽 3.5m，净高 2.5m。闸室段：包括闸底板、闸墩、闸门、工作桥和启闭房等，闸室下部结构采用 C25 钢筋砼结构，总长 9.5m，闸底板高程 6.30m，单孔，净宽 3.5m，设主闸槽一道，下游侧设检修闸槽一道。工作闸门采用平面钢闸门，采用螺杆式手动机启闭。下游出口段设消力池和海漫，两侧翼墙为 C20 砼结构。

存在主要问题：

甘园水闸建成于 2020 年，目前运行情况良好，排涝能力满足规划要求。

11、下灶水闸

下灶水闸位于东坑溪末端的九龙江北溪右岸防洪堤位置，承担东坑溪防洪排涝任务。由于建设年代久远，无原始设计资料可查，水闸建设时间、建

筑物级别、防洪标准和排涝标准不详。

下灶水闸为简易涵闸结构型式，孔数为 1 孔，闸孔净宽 1.8m，闸底坎高程 7.04m。水闸由进口段、闸室段和出口段组成。进口段采用暗涵型式，箱涵为单孔，孔口尺寸为 1.8×2.5m（宽×高），为浆砌石结构。涵洞出口设一简易闸门，上部为露天的简易启闭平台，平台与堤段道路紧邻，影响通行，安全隐患较大。工作闸门采用铸铁闸门，采用螺杆式启闭机启闭。下游出口接出水渠，未设消能设施，出口翼墙为浆砌石结构

存在主要问题：

A、土建部分：下灶水闸为砌石结构，启闭平台为露天简易结构，平台顶面水泥老化、局部有脱落，浆砌石结构勾缝风化，杂草丛生，下游出口冲刷成坑，影响水闸安全。水闸运行至今未进行过大的维修加固。经复核，水闸排涝能力不满足规划要求。

B、金属结构部分：闸门采用铸铁闸门，未设止水、漏水严重。启闭机为手摇螺杆启闭机，锈蚀严重，启闭速度慢，存在安全隐患。

C、电气部分：水闸启闭设备为手动，无电气设备，不能满足水闸自动化控制的要求，不符合水利设施自动化控制的趋势。

12、蓬莱水闸

蓬莱水闸建于 1960 年，位于溪园溪末端的龙津溪右岸防洪堤位置，承担溪园溪防洪排涝任务。水闸主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级，防洪标准为 10 年一遇洪水设计，20 年一遇校核。水闸设计排涝标准为 5 年一遇。

蓬莱水闸采用涵洞式结构，由上游箱涵段、闸室段和下游出口段组成。上游箱涵位于闸室的内河侧，采用矩形箱涵型式，长 30.0m，为钢筋混凝土结构，箱涵设 3 孔，孔口尺寸 1.2m×2.0m（宽×高），底板顶高程 5.61m。闸室段包括：闸底板、闸墩、闸门和启闭房等，采用浆砌块条石结构，闸底板高程 5.61m，分为 3 孔，单孔净宽为 1.15m；浆砌条石闸墩上建浆砌条石排架，墩顶安装钢筋砼工作桥，其上建砖砌启闭房；工作闸门采用铸铁闸门 3 扇，采用 10t 手动螺杆式启闭机。下游出口段消能设施为浆砌块条石护坦，两岸护坡为浆砌石结构。

存在主要问题：

A、土建部分：蓬莱水闸的底板和闸墩为砌石结构，启闭房为砖混结构，屋面砖砌结构老化、局部有松动，屋面已损坏，临时采用铁皮屋面遮挡，土建不满足本工程Ⅶ度抗震设防；水闸下游消能设施基本完好。水闸运行至今未进行过大的维修加固。经复核，水闸排涝能力不满足规划要求。

B、金属结构部分：闸门采用铸铁闸门，设简易止水、止水不严密，漏水较严重。启闭机为 10t 手摇螺杆启闭机，是 60 年代产品，启闭机锈蚀严重，启闭速度慢。

C、电气部分：水闸启闭设备为手动，无电气设备，不能满足水闸自动化控制的要求，不符合水利设施自动化控制的趋势。

3.2.1.3 泵站工程现状及存在的主要问题

1、溪园泵站

现状溪园泵站建设于 1972 年，泵站位于溪园村蚝边村道旁，装机 3 台，容量 55kW，排水流量 1.65m³/s，泵站出口接渠道，渠道沿溪园村北侧山体山脚延伸，最后排入北溪。溪园泵站与蓬莱水闸配合为溪园片排涝。

存在主要问题：

A、土建部分：泵站前池淤积较严重，护岸为土坡，杂草丛生；泵房底板和闸墩为砌石结构，电气层为砖砌结构，屋面水泥风化、破损严重，有多处漏水痕迹；泵站出水池偏小，运行时常出现池水溢出；土建不满足本工程Ⅶ度抗震设防。经复核，泵站抽排能力不满足规划要求。

B、机电部分：设备老化严重，由于维护更新少，3 台机组转轴严重磨损和锈蚀。泵站规模较小，3 套机组均未设置水油气系统及专用吊装设备，泵站自动化程度低，设备协联性能差。设备型号太老，机修设备和备品备件缺乏，维修养护困难。

C、电气部分：电气设备至今已运行 49 年，已到了设备的使用年限，设备绝缘严重老化，大多带病运行，存在着严重的安全隐患。低压开关柜属于淘汰产品，开关柜为开敞式，柜后无任何防护，对设备和运行人员极不安全；泵站的照明、动力、辅助用电等线路严重老化，已无法保证安全使用。电线电缆裸露在外，未设防雷接地措施。

D、金属结构部分：泵站前池设简易拦污栅，拦污效率差，锈蚀严重，设施简陋，操作不便；泵站出水管为明管铺设，出水管末端设拍门，出水管和

拍门均锈蚀严重。

3.2.1.4 存在的环境生态问题

经现场踏勘，区内现有存在不少旧堤，堤防标准不高，存在堤基漏水、河障阻水、建筑设施老化等问题。随着工业化、城市化迅速发展，漳州市境内各城区范围不断扩大，规划的城市新区也在扩展，建成了不少重要经济开发区、工业园区、创业园等，地区的防洪排涝标准也不断提高。芴城区防洪堤经过多年建设，特别是“五江一溪”中九龙江防洪工程的实施，使得九龙江西溪芴城段的防洪标准都达到 50 年一遇以上的防洪标准，其中天宝至康山防洪标准为 50 年一遇，康山至龙文区为 100 年一遇，为漳州市中心城区经济社会发展提供了可靠保障。芴城区境内九龙江北溪沿线防洪堤目前规划防洪标准已提升至 50 年一遇，而现状堤防均为上世纪 50~60 年代建设，堤段投资、投劳多是依靠社队集体力量，自力更生建成，建设标准低，压实度低，尤其是沿线的水闸、泵站年久失修，防洪存在隐患；芴城区境内北溪沿线涝片规划排涝标准提升至 10 年一遇，现状排涝设施不满足规划要求。

3.5 保护目标

根据本项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标与等级如下：

地表水：项目所在区域涉及的地表水质量能够维持现状。

环境空气：项目所在区域的环境空气质量，维持《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

声环境：评价范围内声环境质量应达到国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准要求。

固体废物：项目营运期产生的固体废物得到妥善处置，不造成二次污染。

生态环境：主要保护目标为项目区域外扩 200m 范围内生态环境，以不破坏区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设对地表植被和土壤的破坏而造成的水土流失，保护地表植被，保护水生生态环境。

根据建设项目环境影响评价的特点，结合拟建工程周围的自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表 3-6。

表 3-6 环境影响评价范围一览表

环境要素	判据	评价等级	评价范围
地表水环境	H2.3-2018	二级	项目涉及九龙江北溪。
大气环境	HJ2.2-2018	三级	不需设置大气环境影响评价范围

生态环境
保护
目标

声环境	HJ2.4-2021		二级	工程边界两侧向外延伸 200m 范围	
环境风险	HJ16 9-201 8	大气环境	简单分析	/	
		地表水	简单分析	项目涉及九龙江北溪	
		地下水	简单分析	/	
生态	HJ19-2022		二级	水域生态评价范围同水环境评价范围；陆域生态评价范围为项目用地范围延伸 200m 范围	
本项目周边环境保护目标详见表 3-7。					
表 3-7 环境保护目标一览表					
环境要素	敏感目标	保护目标及要求	与项目相对方位	规模	与本项目边界最近距离/m
大气环境	金沙村	(GB3095-2012) 二级	W	1800 人	与金沙堤段紧邻
	后林村		NW	1000 人	与后林堤段紧邻
	福林村		W	1700 人	与福林堤段紧邻
	光坪村		S	1400 人	与光坪堤段紧邻
	双溪村		S	1400 人	与双溪堤段紧邻
	浦南村		E	1200 人	与双溪堤段紧邻
	溪园村		S/NW	1000 人	位于溪园泵站南侧，与溪园泵站紧邻 位于溪园蓬莱堤段北侧，与溪园蓬莱堤段紧邻
	蓬莱村		S	1100 人	与溪园蓬莱堤段紧邻
	东坑村		SE	2500 人	与甘园堤段紧邻
	下社		NW	1700 人	与下堤段紧邻
声环境	金沙村	(GB3096-2008)2 类	W	1800 人	与金沙堤段紧邻
	后林村		NW	1000 人	与后林堤段紧邻
	福林村		W	1700 人	与福林堤段紧邻
	光坪村		S	1400 人	与光坪堤段紧邻
	双溪村		S	1400 人	与双溪堤段紧邻
	浦南村		E	1200 人	与双溪堤段紧邻
	溪园村		S/NW	1000 人	位于溪园泵站南侧，与溪园泵站紧邻 位于溪园蓬莱堤段北侧，与溪园蓬莱堤段紧邻
	蓬莱村		S	1100 人	与溪园蓬莱堤段紧邻
	东坑村		SE	2500 人	与甘园堤段紧邻
	下社		NW	1700 人	与下堤段紧邻
水环境	北溪漳州、厦门 饮用、农业用水 区	一级水源保护区 (GB3838-2002) II类，其余III类	/	/	紧邻
	漳州市第二水 厂水源保护区	一级水源保护区 (GB3838-2002)	/	/	紧邻

		II类, 其余III类, 禁止在饮用水源保护区范围内堆放、存贮可能造成水体污染的固体废弃物或者其他污染物, 禁止向饮用水源保护区排放污水。			
生态环境	项目周边及施工布置区域周围	尽量减少对陆生生态的影响, 受扰动的区域植被应尽量恢复; 尽量减少对九龙江北溪及西溪的水生生态的影响	/	/	紧邻

3.6 环境敏感区

项目涉及环境敏感区见表 3-8, 项目应禁止在饮用水源保护区范围内堆放、存贮可能造成水体污染的固体废弃物或者其他污染物, 禁止向饮用水源保护区排放污水。

表 3-8 项目涉及环境敏感区一览表

环境敏感区	保护范围	涉及堤段
漳州市第二水厂水源保护区二级保护区	九龙江北溪华安县丰山桥至漳州市第二水厂取水口上游 3000 米水域及其两侧外延 100 米范围陆域	福林堤段、光坪堤段、外光坪堤段、双溪堤段、福林 1#水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南水闸
漳州市第二水厂水源保护区一级保护区	九龙江北溪漳州市第二水厂取水口上游 3000 米至下游 200 米水域及其两侧外延 100 米范围陆域	甘园堤段、溪园蓬莱部分堤段

3.7 生态保护红线

项目涉及生态保护红线见表 3-9。

表 3-9 项目涉及生态保护红线一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	涉及堤段
ZH35060210002	漳州市第二水厂、浦南镇自来水厂水源保护区	福林堤段、光坪堤段、外光坪堤段、双溪堤段、福林 1#水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪 1#水闸、双溪 2#

水闸、浦南水闸、甘园堤段、
溪园蓬莱部分堤段

3.7 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

本项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单二级标准，具体标准值见下表 3-10。

表 3-10 项目执行的环境空气质量标准

标准来源	污染物	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	SO ₂	500	150	60
	NO ₂	200	80	40
	TSP	/	300	200
	CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/
	O ₃	200	160（日最大 8 小时平均）	/
	PM ₁₀	/	150	70
	PM _{2.5}	/	75	35

(2) 地表水环境质量标准

本项目九龙江北溪（芴城段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II、III类标准，龙津溪工程段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准，具体见表 3-11。

表 3-11 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	指标	II类标准 限值	III类标准 限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
2	溶解氧	≥6	≥5	
3	悬浮物	—	—	
4	化学需氧量	15	20	
5	五日生化需氧量	3	4	
6	氨氮	0.5	1.0	
7	总磷（以 P 计）	0.1	0.2	
8	总氮（以 N 计）	0.5	1.0	

(3) 声环境质量标准

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区环境噪声限值，交通干线两侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类声环境功能区环境噪声限值。

表 3-12 声环境质量标准

声环境功能区类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类	60	50

评价
标准

3.8 污染物排放标准

(1) 废气

项目施工期的废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物中无组织排放监控浓度限值要求,详见表3-6;项目淤泥临时堆放场执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新扩改建标准,详见表3-12。

表 3-12 大气污染物排放限值 (摘录)

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
SO ₂		0.4	
NO _x		0.12	
臭气浓度 (无量纲)		20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

(2) 废水

项目施工期不设施工营地,施工人员生活污水经一体化污水处理站处理后用于周边果林浇灌,不外排,生活污水排放水质执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1的旱作标准后;施工生产废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘,不外排;运营期无废水产生。禁止在饮用水源保护区范围内堆放、存贮可能造成水体污染的固体废弃物或者其他污染物,禁止向饮用水源保护区排放污废水。

表 3-10 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 的旱作标准

序号	污染物	旱作标准限值(单位: mg/L)
1	pH(无量纲)	5.5~8.5
2	COD(mg/L)	≤200
3	BOD ₅ /(mg/L)	≤100
4	SS/(mg/L)	≤100

(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)。运营期排涝泵站环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,交通干线两侧执行4类标准。

表 3-15 建筑施工厂界环境噪声排放限值 (摘录) 单位: dB(A)

	昼间 70	夜间 55
表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)		
	时段	
厂界外声环境功能区划	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55
<p>(4) 固废</p> <p>固体废物的管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，其中对危险废物的管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定。</p> <p>一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定。危险废物贮存设施的建设和运行管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关规定。</p>		
其他	本项目为防洪治理工程，营运期不涉及污染物排放，不设总量控制指标。	

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、生态环境影响

(1) 对植被环境影响分析

本项目占地主要是旱地，在工程建成完成后，区域自然生态体系生产能力和稳定状况的发生改变，短期内对本区域生态完整性具有一定影响，特别是部分临时占地不能复耕成耕地原状，耕地生产力在一定时间内有所下降，对当地农业生产造成一定程度的损失。但因本项目各区块占地面积小，从长期来看生态系统能够自我修复区域稳定，经过 1-2 季耕作后农业生产能够恢复到项目建设前水平。因本项目各区块占地面积小，项目的建设不会对区域植被覆盖率造成大的影响，且项目通过边坡加固防护、绿化覆土、喷播植草等方式，防治新增水土流失，减少入渠、塘、河流泥沙，遏制项目区内水土资源破坏，保护和恢复生态环境，保持水土资源可持续利用，在一定程度上也可弥补部分植被的破坏，对区域的植被覆盖率和土地生产力影响不大。

(2) 对陆生环境影响分析

本项目施工对动物的影响主要体现在对栖息地、觅食场所的破坏，使评价区及其周边环境发生改变。建设占地会使沿线和其它施工区域的土壤资源和植被受到破坏，从植被分布现状调查的结果看，以项目直接影响的植被类型主要是旱地作物和林地植被等；临时占地将对植被产生直接的破坏作用，迫使项目占地及工程影响区动物迁往它处，从而降低群落的生物多样性；但本项目施工区域位于人类活动频繁区域，项目施工区域无大量动物生存，对整个区域种类数量都不会构成大的影响，故项目实施对区域动物影响较小。工程建成后，随着植被的恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，外迁的动物将会陆续回到原来的栖息地。

(3) 对水生环境影响分析

工程施工对水生生态影响主要是水闸、泵站施工围堰过程中引起河流悬浮物浓度增加，使水体的浑浊度变大，透光率降低，将影响浮游生物的生长，使浮游生物数量减少。

根据施工安排，设计采用土围堰，且工程施工多安排在枯水期进行，大部分堤段的施工水位在防洪堤的基础以下，不会对水质环境产生大的影响，也就

不会对鱼类产生大的影响，且施工期影响是暂时的，可逆的。

2、饮用水源保护区影响

本工程多处堤段及闸泵涉及漳州市第二水厂水源保护区，工程堤防具备干地施工的条件，施工临时生产设施和办公生活设施布设在堤内陆地上，饮用水源保护区外。堤防施工建设所产生含高悬浮物、含油、碱性废水，采取沉降隔油设施回用洒水降尘、车辆机械清洗；施工生活污水不外排，经污水处理设备处理达标后用作果林灌溉。施工期对饮用水源保护区的影响来自抛填块石护脚作业，水下抛投施工将扰动河床，使河床底沙悬浮，引起近岸水域悬浮物浓度增大可能会对下游水厂取水水质产生不利影响。当水厂进水泥沙含量超过某个水平时，将对水厂的运行造成较大的困难，如需要调整工艺参数、加大混凝剂的投加量、增加反冲洗频率等，导致水厂运行成本增加、产水量不足等影响。

施工期若因施工管理不善，或施工人员环保意识不强以及不可预测因素，随意将废弃土石方抛洒在堤外（临水一侧），在堤岸理顺开挖段未对松散的地表及时采取防护措施，临时施工场、表土堆放场等的水保措施不合理等在暴雨的冲刷下极易造成水土流失，大量含沙量高、有机物含量高的污水流入九龙江水域，污染九龙江水质特别是一级水源保护区段，影响居民的生活饮用水安全，给工程临近城镇村庄居民的生产生活带来不便。

施工单位应加强施工管理，加强施工人员的环保意识，按工程水土保持方案相关规定及措施做好各方面的水土保持工作，近岸不设置临时堆存场，严禁废水废渣外排，并将施工进度方案交与水厂，方便水厂调度，同时制定施工期饮用水源污染应急预案，若发生事故应及时采取应急措施，将不利影响降到最低，保证城镇居民的饮水安全。

3、水环境影响

施工人员生活污水经处理后回用于周边果林灌溉，不外排。施工设备冲洗废水经沉淀隔油处理设施处理后循环使用，不外排，对周围环境不会产生影；闸泵围堰施工期较短，对水环境的影响随施工期的结束而消失；临时堆放场应做好排水护坡工程，防止雨水冲刷而影响周围水体。施工单位在施工过程中应加强对水源保护区的保护，保证项目施工期区域的饮水安全。项目建成后不仅可达到防洪排涝设计要求，同时对九龙江北溪水质亦具有一定改善作用。

本工程福林堤段、光坪堤段、双溪堤段、浦南水文站护岸、福林水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南水闸涉及漳州市第二水厂水源保护区二级保护区；甘园堤段、溪园蓬莱部分堤段涉及漳州市第二水厂水源保护区一级保护区，上述堤段及涉及到的闸泵施工期应做好防护措施，确保饮用水水源地及九龙江西溪上坂断面水质安全。施工采用围堰施工，围堰建成后施工区域相对封闭，做好污水、泥水的收集工作，设置隔油池、沉沙池、沉淀池等，上清液回用，沉淀泥浆运往弃渣场的措施，做到废水不外排入周围河流水体，不会对周边水域产生影响。

4、大气环境影响

施工期大气污染源主要有施工扬尘、淤泥堆放场恶臭和施工机械燃油废气。

(1) 施工扬尘

在工程的建设过程中，土方开挖填筑、地基处理、临时堆土、物料装卸、车辆运输等活动易产生扬尘，施工场地裸露地表也易产生风力扬尘，对环境造成不良影响。运输车辆运输过程的扬尘是主要来源，临时路面比水泥路面扬尘量大，其次是施工现场裸露土层的风侵蚀同样是扬尘的主要来源。干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

项目周边主要为村落，距离项目 200m 范围敏感点主要为金沙村、后林村、福林村、光坪村、双溪村、浦南村、溪园村、蓬莱村、东坑村、下灶，因此，建设单位应引起注意，加强管理，以减少施工粉尘对周边敏感点的影响。项目施工扬尘对环境空气质量的影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

(2) 淤泥堆放场恶臭

项目在淤泥在干化堆放过程中，由于微生物、原生生物、菌胶团等的新陈代谢会产生恶臭污染，其主要成分为 NH_3 和 H_2S 。臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，在淤泥绞吸过程中，底部大量淤泥被绞吸至表层，若淤泥直接暴露于空气环境中，不采取相关有效措施，必然会极大影响周围空气质量，进而影响附近居民正常生活和身体健康，并会对周边环境造成不良影响，根据现场踏勘，距离淤泥临时堆放场较近的敏感点主要为下贯，建议在在淤泥临时堆放场四周建设围挡，配备临时遮盖设施，必要时对淤泥喷洒除臭植物液，最大限度减少臭气扩散对周边居民影响。

(3) 施工机械燃油废气

项目施工车辆、推土机、挖土机等燃油产生的 CO、SO₂、NO_x 等大气污染物会对周边大气环境有所影响，但这种污染源较分散，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，对周围大气的环境影响较小，受这类废气影响的主要为现场施工人员。

5、声环境影响

施工场地 100m 范围内的居民区受到的影响较大，对距施工场地 100m 以外范围影响较轻微。本工程应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的有关规定，采取有效措施将噪声影响降到最低。项目周边主要为村庄住宅等，区域 50m 范围内的居住区主要有金沙村、后林村、福林村、光坪村、双溪村、浦南村、溪园村、蓬莱村、东坑村、下灶等敏感点，施工场噪声会对项目周边居民生活产生一定的影响。由于施工期噪声是社会发展过程中的短期污染行为，施工结束后，这些影响将消失。但为了保证项目周边居民的正常生活和休息，施工单位应采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。

6、固体废物

施工期废弃土方大部分回填，多余的弃土、弃渣堆放至指定的弃土场或接纳场，施工人员的生活垃圾集中收集后委托垃圾处理场及时清运，并进行综合利用。固体废弃物经妥善的处理后，对周围环境的影响较小，并随着施工的结束而结束。本项目产生土方 18.59 万 m³，经与建设单位沟通，经了解浦南镇正在实施“退塘还粮”工作，本工程土石方余方运至该项目回填。

7、水土流失影响

(1) 水土流失现状

根据《福建省水土保持公报（2022 年）》，项目区所在地芗城区水土流失总面积 10.34km²，占土地总面积的 3.90%。芗城区的水土流失面积统计详见下表。

表 4-1 水土流失现状表（单位：km²·%）

行政区	土地总面积	水土流失面积	流失率（%）	流失面积中各流失强度占比				
				轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
芗城区	265.00	10.34	3.90	9.51	0.61	0.20	0.02	—

注：数据来自福建省水土保持公报（2021 年）。

(2) 水土流失预测

1) 水土流失预测来源

工程特点与施工总布置，项目建设过程造成的水土流失主要是由于工程施工期对地表的开挖、植被破坏，施工机械对地表的碾压破坏和临时堆渣等造成，随着工程完工，裸露地表植被的恢复绿化，水土流失将得到有效控制，项目生产运行过程将不再造成新的水土流失。

2) 水土流失预测结果

①预测范围

本项目水土流失防治责任范围合计为 61.62hm²，其中永久占地 34.72hm²，临时占地 26.90hm²。

②预测内容

一、水土流失成因分析

项目建设过程中，造成水土流失的因素主要包括侵蚀外营力和工程建设施工，侵蚀外营力主要有降水、风力；项目建设施工改变了侵蚀外营力与土壤抗侵蚀力之间的自然相对平衡，加剧了水土流失。本项目水土流失成因主要表现为以下几方面：

(1) 侵蚀外营力。在降水、风力外营力的作用下，扰动地表造成的水土流失。

(2) 土石方临时堆放。项目在建设过程中，由于场地开挖和回填，本项目建设土石方挖填量较大，且工程施工中需对开挖表土进行临时堆放，临时堆放土石方结构松散，在遇到降雨等不良天气时，极易造成水土流失。

(3) 地表扰动：由于本项目跨度较长，施工扰动地表面积较大，原地貌及地表植被破坏，使土壤结构疏松，抗侵蚀力减弱，因此加剧了土壤侵蚀。但本项目施工采用分段施工，地表裸露的时间较短，及时进行地表恢复能够有效减少水土流失。

(4) 在工程建设完成初期时，由于植被尚未完全恢复，绿化区域可能存在着部分地表裸露，可能产生一定的水土流失。

二、水土流失特点分析

本项目建设可能产生的水土流失，其主要特点如下：

(1) 扰动地表区域水土流失类型以水力侵蚀为主，土石方临时堆放形成的边坡，是重力侵蚀的高发区域。在开挖过程中由于水力侵蚀和重力侵蚀极易造成水土流失。

(2) 扰动地表区域主要呈带状分布

本项目扰动地表区域主要为工程施工，工程施工作业带主要呈现带状分布。

(3) 水土流失时段集中

本项目扰动地表区域主要为主体工程防治区和施工临时措施防治区，水土流失主要发生在施工期。在施工完成后，草地、园地、林地、耕地等进行复垦并撒播草籽，交还原使用单位或个人，自然恢复期也是发生水土流失的重要时段。

③预测时段

工程拟定施工总工期 30 个月。根据本项目施工进度安排，确定项目水土流失预测时段为 4.50 年，其中施工期（含施工准备期）预测时间按 2.50 年计，自然恢复期预测时间按 2.0 年计。

④扰动土地面积、损坏水土保持设施面积及余方量

根据现场调查，工程扰动地表总面积 45.65hm²，损坏水土保持设施面积 45.65hm²，余方量 18.59 万 m³。

⑤预测结果

本项目可能造成的水土流失面积 45.65hm²，水土流失总量约为 3.59 万 t，新增水土流失量约为 3.31 万 t。

(3) 水土流失危害分析

项目建设过程中，开挖、占用、碾压、损坏原有水土保持设施，形成再塑地貌土层松散、地表裸露，土壤原有固土抗蚀能力降低，使工程区土壤可蚀性指数升高，表层土抗蚀能力减弱，从而使其原有的水土保持功能下降，造成水土流失，对当地生态环境造成一定的影响；在施工期，挖填边坡如果防护不当则有产生滑坡、崩塌等水土流失形态的潜在危险，一旦发生，将延误工期，危及主体工程安全，带来较大的经济损失。

8、环境风险

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目使用

原料柴油在该附录 B 中，因此，对本项目所储存使用的危险化学品进行风险潜势识别。项目施工期柴油不在施工场地内进行暂存，仅定期购买添加。因此，项目单元内危险物质数量与临界量比值为 $Q < 1$ ，即环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）来确定本项目风险评价工作等级。风险评价工作等级划分的基本原则详见下表。

表 4-3 风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(1) 环境风险识别

结合实践经验，从本次工程组成及施工过程分析，本次工程建设产生突发或非突发的环境风险机率极低。本工程涉及堤线长、范围广，沿线背景较为复杂，工程施工期间，因施工活动及环境敏感因子或敏感对象，可能引发环境风险。从施工活动的全过程、施工影响全范围综合分析，逐项识别，工程主要的潜在环境风险为：施工期油料储运过程中油料泄漏事故风险、施工活动对沿线九龙江北溪饮用水源保护区水质污染风险、施工期翻车事故对饮用水源地污染风险。

(2) 环境风险分析

1) 施工机械、车辆漏油事故环境风险影响分析

项目施工过程中发生机械故障或者车辆碰撞的情况下，可能发生漏油污染，如直接进入水体，将对一定范围内水域形成污染。以石油污染为例，其危害是由石油的化学组成、特性及其在河道内的存在形式决定。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。

本项目施工期大部分在陆域，发生燃油泄漏源强也较小，油类泄漏直接进入水体的概率极低。

2) 施工含油废水事故排放对饮用水源保护区风险分析

福林堤段、光坪堤段、双溪堤段、浦南水文站护岸、福林水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南水闸涉及漳州市第二水厂水源保护区二级保护区；甘园堤段、溪园蓬莱部分堤段涉及漳州市第二水厂水源保护

区一级保护区。

河道两旁涉及到防汛道路承担着施工区的主要油料运输任务，一旦发生交通事故或油料泄漏，会对沿线水源地保护区产生严重的水质污染风险，应引起高度重视。虽然油料泄漏事故发生的机率很小，但事故后果较为严重，会对周围环境造成很大的危害。油品进入水体后，由于比重比水轻，成品油会迅速浮于水面上，在重力和表面张力的作用下，会在水面上形成油膜向四周散开，根据水体的流态不同，存在着大小和尺度不同的涡旋和湍流，使得油膜在扩展的基础上进一步扩大范围，油膜还会随水流流动而发生的纵向位移。水体底部泥沙和底泥会吸附水中的成品油物质，并通过泥沙的悬浮、沉积等过程使成品油在水中产生新的分布。从而造成周边水源地的大面积污染，直接威胁居民的饮水安全。

本工程施工期需运输物料，根据施工组织设计，施工段堤顶防汛道路局部为县级交通公路，有外部非施工车辆驶入施工区，若发生交通碰撞造成翻车事故，导致装载物料洒落到堤防两岸的河流中，会造成水体悬浮物迅速增加，使沿线水源地保护区水体透明度下降、水质恶化。

从交通事故类似案例分析来看，发生交通事故的主要原因可能来自超载、超速、酒后驾车、疲劳驾驶、雨雪等不利天气、安全监管不力等多种因素。此外，我国现有许多地区由于存在应急监测系统不健全、基础资料缺乏、事故处置缺乏实效性、应急组织机构间协调差等各种因素，致使水污染事件发生后的污染影响不能得到有效控制。因此，加强管理、做好水污染突发事件风险防范和应急措施，是控制污染事故风险范围和程度的有效措施。同时运送油料的运输车辆必须控制数量并登记备案，车辆须采用密闭性能优越的储油罐，油料装运和发送须严格遵循《危险化学品安全管理条例》，严格火源控制并配备相应的消防器材，把施工期交通事故污染风险降至最低，保护水源地水质安全。

本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简要分析。详见表 4-4。

表 4-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	九龙江防洪工程芗城段（二期）
建设地点	福建省漳州市芗城区

地理坐标	<p>①堤段：金沙堤段：起点 E 117° 37 '29.89", N 24° 41 '26.93"、终点 E 117° 37 '28.37", N 24° 40 '43.68"; 后林堤段：起点 E 117° 37 '38.87"; N 24° 40 '14.85", 终点 E 117° 37 '32.48"; N24° 40 '02.69"; 福林堤段：起点 E 117° 38 '34.48"; N 24° 38 '35.55", 终点 E 117° 38 '41.71"; N 24° 38 '30.12"; 光平堤段：起点 E 117° 39 '32.81"; N 24° 38 '11.13"、终点 E 117° 39 '49.64", N 24° 38 '14.59"; 浦南水文站护岸起点 E 117° 393 '51.83"; N 24° 38 '19.94"、终点 E 117° 39 '55.87", N 24° 38 '21.49"; 双溪堤段：起点 E 117° 39 '57.52", N 24° 38 '22.52"、终点 E 117° 41 '0.86", N 24° 38 '25.83"; 甘园堤段：起点 E 117° 41 '35.64", N 24° 35 '45.64"、终点 E 117° 41 '48.39", N 24° 35 '37.09"; 下灶堤段：起点 E 117° 42 '15.99", N 24° 35 '16.10"、终点 E 117° 42 '21.54", N 24° 35 '10.25"; 溪园蓬莱堤段：起点 E 117° 41 '26.63", N 24° 36 '33.10"、终点 E 117° 42 '40.84", N 24° 36 '39.20"</p> <p>②闸站及泵站：金沙水闸 E 117° 37 '27.11"; N 24° 40 '58.88"、楼底水闸 E 117° 37 '26.41"; N 24° 40 '47.21"、后林水闸 E 117° 37 '33.11"; N 24° 40 '02.91"、福林 1#水闸 E 117° 38 '40.21"; N 24° 38 '30.91"、光坪水闸 E 117° 39 '3.66"; N 24° 38 '12.00"、外光坪水闸 E 117° 39 '47.46"; N 24° 38 '13.70"、双溪管涵 E 117° 40 '05.94"; N 24° 38 '23.37"、双溪 1#水闸 E 117° 40 '13.06"; N 24° 38 '24.11"、双溪 2#水闸 E 117° 40 '47.03"; N 24° 38 '29.53"、浦南 1#水闸 E 117° 40 '55.33"; N 24° 38 '27.94"、下灶水闸 E 117° 42 '15.99"; N 24° 35 '16.10"、蓬莱水闸 E 117° 42 '10.34"; N 24° 36 '11.46"、溪园泵站 E 117° 41 '39.63"; N 24° 36 '48.07"</p>
主要危险物质及分布	柴油/位于施工车辆
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①在发生机械故障或者车辆碰撞的情况下，可能发生漏油污染，如直接进入水体，将对一定范围内水域水质造成污染，对河道内的生物影响较大。</p> <p>②人为操作失误等因素可能导致施工污废水处理设备不能正常运转，施工废水未经处理直接排入周边河道，可能对河流水质造成一定程度的影响。</p>
风险防范措施要求	<p>(1) 设置沉淀池、隔油池、截流沟等施工废水预处理设施，确保施工废水能处理达标回用或者排放，禁止直接排入河流。</p> <p>(2) 加强现场管理，密切关注天气情况，在大雨、暴雨天气之前提前停止施工。</p> <p>(3) 加强工程施工质量管理，严格施工作业。</p> <p>(4) 安排专人管理运输工作，严格按照规划的运输路线，对临时道路进行巡查、维护，避免发生运输事故；加强运输车辆和机械的检修工作，严禁“带病”作业。若发生漏油事件，应及时采用砂土拦截，不得进入水体。</p>
<p>填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：项目为防洪工程，潜在的环境风险主要存在于工程施工期，环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施的前提下，环境风险可防可控。</p>	

1、生态环境影响

工程建成运行后，将有效保护沿岸居民的耕地、附近林地等，如无防洪工程的保障，一旦发生超标洪水，将造成大量植被死亡，同时洪水携带大量的泥沙淤积，将使土壤结构和理化性质恶化，堤防工程的建设将使这种损失大大降低，随着护坡、护堤等环保措施的落实，工程中草皮护坡也将增大区域的绿化面积，使堤防两岸的自然生态环境得到明显改善。

工程运行期在一定空间尺度上，对该区域现有陆生动物生殖、建群等产生一定的影响，但不会影响到其种群和多样性。

工程运行期间，水位、流量、流速的变幅总体不大，工程所在河段浮游生物、底栖动物种类、种群结构和分布不会发生明显改变，鱼类生境变化和鱼类迁徙的影响不大。工程运行后有利于河势的稳定，对维持既有生境格局产生有利影响。

2、饮用水源保护区影响

本工程福林堤段、光坪堤段、双溪堤段、浦南水文站护岸、福林水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南水闸涉及漳州市第二水厂水源保护区二级保护区；甘园堤段、溪园蓬莱部分堤段涉及漳州市第二水厂水源保护区一级保护区。

本工程闸泵为非污染排放的建设项目，项目排涝闸口除汛期外不对外排水，日常收集产生的水经过管道引流汇入市政管网，不在九龙江北溪饮用水源保护区及其邻近区域设置排污口，也不设置废弃物倾倒区，在严格落实本环评提出的各项环保措施，工程建设不会损害九龙江北溪内的环境质量。

根据《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号），本工程为堤防工程类区域防洪工程，工程实施后提高了防洪标准就是提高了饮用水水源保护区的安全等级，与水资源保护相关，对保护九龙江北溪饮用水源保护区的环境质量有利，属于允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动之一。本工程不会改变生态保护红线面积。

运行期应加强监管，确保各闸泵雨污分流彻底，特别是芦州水闸在非降雨季节保持干燥清洁，在降雨时，确保排水水质符合饮用水水源地水质保护要求。

3、水环境影响

运行期工程本身不产生污染物，对水环境影响主要来自泵闸管理和操作岗位人员生活污水。运行期管理人员均不在泵闸站用餐，其产生的生活污水量很少，经处理达标后排入市政污水管网，纳入漳州市东墩污水处理厂进一步处理，对周边水环境影响较小。

工程运行不改变河段既有水系格局，不改变两岸取水、排水格局。河段水质主要取决于河流流量、水质和河段本身的纳污量。工程建设中河道清障，减少垃圾污染，在很大程度上减少了水环境污染。同时通过加强管理保持河道清洁，改善周边生态环境。

堤防加固工程完工后，有利于河势、岸坡稳定，有利于取水设施安全，有利于保障城市供水安全。

本工程为堤防加固工程，为非污染生态型项目，堤防建设过程中及运行期既不会造成地下水水质污染，也不会引起地下水流程或地下水位变化。

本工程福林堤段、光坪堤段、双溪堤段、浦南水文站护岸、福林水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南水闸涉及漳州市第二水厂水源保护区二级保护区；甘园堤段、溪园蓬莱部分堤段涉及漳州市第二水厂水源保护区一级保护区。上述涉及到闸泵均应加强监管，确保闸泵雨污分流彻底，在非降雨季节保持干燥清洁，在降雨时，确保排水水质符合饮用水水源地水质保护要求。否则，应限期整改，逾期整改仍不符合要求的，限期拆除或关闭原排口。

4、大气环境影响

工程投入运行后，工程本身不排放大气污染物，对环境空气影响的主要污染源为堤顶道路车辆行驶时产生的道路扬尘及机动车尾气。堤顶道路一般通行行人、自行车、农用车及汽车等，且车流量不大，车辆尾气排放量较小。本工程堤顶路面为沥青混凝土路面，人行道采用透水混凝土路面，车辆行驶时起尘量很小，对沿途大气环境影响较小，堤防用地界外环境空气质量基本不受影响。

5、声环境影响

运行期主要的噪声影响是昼间少量车辆通过产生的噪声，因车辆较少，对周围环境影响较小。

6、固体废物

	<p>运行期固废主要为枯枝败叶、维护废料，产生量较少，对周围环境影响不大。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址选线环境合理性分析</p>	<p>(1) 项目选址选线合理性分析</p> <p>本工程主要建设内容包括加固金沙堤段、后林堤段、福林堤段、浦南水文站护岸，扩建光坪堤段、双溪堤段、甘园堤段、下灶堤段和溪园蓬莱堤段，总共 9 个堤段，堤岸总长约 8.342km；改建金沙水闸、楼底水闸、后林水闸、福林 1#水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪管涵、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南 1#水闸、下灶水闸、蓬莱水闸，共 12 座涵闸；改建溪园泵站，共 1 座。</p> <p>水闸、泵站工程选址和总体布置主要遵守如下基本原则：1) 工程选址必须考虑防洪、排涝、交通等综合功能的发挥，与相关规划相协调；2) 水闸、泵站布置应尽可能利用现有排涝体系，水闸中心线与内河河道尽量平行并处于河道中心，使水流平顺通畅，不致引起偏流或折冲水流而使下游产生冲刷和淤积；3) 水闸闸址宜选择在岸线和岸坡稳定、地质条件相对较好的部位，同时尽可能利用外江堤防，减少外江堤防的长度；4) 便于施工，工程投资省，对周边环境影响小，尽量少占地、少拆迁；5) 工程选址应考虑方便工程建成后的交通、运行、管理；本次工程共计改扩建的排涝水闸为 12 座，即改建金沙水闸、楼底水闸、后林水闸、福林 1#水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪管涵、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南 1#水闸、下灶水闸、蓬莱水闸。现状金沙水闸、楼底水闸、后林水闸、福林 1#水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪管涵、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南 1#水闸、下灶水闸、蓬莱水闸均按现状排涝体系进行布设，布置总体上符合上述原则，总体布局较合理。现状溪园泵站位于溪园村蚝边，该位置为溪园蓬莱片的地洼地带，本次泵站改建采用现状泵站拆除，在原址改建。</p> <p>因此，项目改建 12 座穿堤水闸、1 座泵站选址合理。</p> <p>本工程为民生水利工程，不属于资源利用、生产性质的开发建设活动，根据项目建设情况本项目均沿现有堤线分布，福林堤段、光坪堤段、双溪堤段、浦南水文站护岸、福林水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南水闸涉及漳州市第二水厂水源保护区二级保护区；甘园堤段、溪园蓬莱部分堤段涉及漳州市第二水厂水源保护区一级保护区，依据《中华人民共和国防洪法》第四条规定，“开发利用和保护水资源，应当服从防洪总体安排，</p>

实行兴利与除害相结合的原则”，本工程为河流治理工程，通过提防拆建工程提高了饮用水水源保护区的安全等级，与水资源保护相关，不属于饮用水水源地一、二级保护区内禁止建设项目，所以本工程建设和选址符合饮用水水源地保护相关要求。

(2) 项目临时用地布置合理性分析

根据项目沿线地形地貌的特点，由于工程相对较为集中，所以施工采取集中布置的方式，项目临时用地（施工场地、淤泥干化场、临时堆渣场、表土堆场）占地植物种类均为常见时令蔬菜、灌、草等，植被简单，植被类型相对较为单一，临时占地未发现珍惜植物，临时用地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、饮用水水源保护区等环境生态敏感区，施工完成后将采取土地整治，撒播草籽绿化等措施，因此，造成的植被及生物量减小是暂时。

本工程不在水源保护区内设置施工场地并与保护区边界保持一定距离，施工场地布置已经尽可能远离人口密集区，在设置声屏障后对区域的噪声及大气的的影响可控，施工道路已经尽可能利用已有道路，施工期与饮用水水源保护区保持密切联系，在水源保护区内施工时通知环境监理现场监督巡视，施工废水、废渣一律不外排，并在水源一级保护区内设置临时挡板，施工车辆绕行避免跨越水体，建设施工方案对饮用水水源保护区做出特别保护措施。在严格落实本环评提出的各项环保措施后，工程建设不会损害九龙江北溪内的环境质量。在采取上述环境保护措施和严格的施工管理后，本工程在饮用水源保护区内施工具有环境合理性。

在落实相应的环境保护措施、补偿措施和风险应急预案后，工程设计的施工范围可以进行施工活动，工程建设区域无禁止施工内容。根据环境质量现状调查和评价结果，工程建设区域符合工程建设对环境质量的要求，工程建设区域无环境限制性因素存在，可以进行工程施工活动；施工区内仅进行冲洗，已经在设计阶段减少工程建设可能的环境污染源，减少了环境污染物产生量；本工程施工场地、临时堆渣场、表土堆场、淤泥干化场考虑施工要求的同时，遵循了避让饮用水源地保护区、避让人口集中区域、距离工程量大的工区尽量利用当地的基础设施等原则，以避免或减轻对敏感区域的环境影响。

(3) 项目建设可行性分析

本项目施工期和运营期对生态环境、大气环境及水环境影响较小，工程主要任务是根据龙文区经济社会发展需要，在现有防洪工程的基础上，通过改扩建现有堤防，进一步完善九龙江北溪龙文段防洪排涝体系，使防护区达到国家规定的防洪标准，有效提高九龙江北溪龙文段防护区的防洪排涝综合能力。项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》第一类 鼓励类：二、水利中的“3、江河湖海堤防建设及河道治理工程”；不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类项目，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列项目。因此，项目符合国家和地方相关产业政策。

本项目为河道防洪工程，目的为减轻洪水灾害的威胁，推进九龙江流域龙文段防洪保障能力，降低洪涝灾害给沿江两岸人民生命财产带来的危害。本项目的建设完全符合《漳州市城市总体规划（2021-2025 年）》的规划要求以及《福建省九龙江下游河道岸线及河岸生态保护蓝线规划》的要求。

因此，本项目从环境制约因素、环境影响程度以及规划方面分析，本项目选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>一、环境保护措施</p> <p>1、施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 陆生生态保护措施</p> <p>①施工准备期，对施工范围内临时设施的规划要进行严格的审查，既要少占耕地、农田、林地，又要方便施工。严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。</p> <p>②施工建设期，要严格按设计规定的弃渣场进行弃料作业，不允许将工程废渣随处乱排，更不允许排入河中。</p> <p>③如需搭建临时建筑，应尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。</p> <p>④堤防施工和临时施工场施工前，应将占用农用地的表土层剥离，并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。</p> <p>⑤工程实施后永久占地将纳入堤防管理用地范围。工程完工后，应尽快实施护坡工程和施工迹地植被恢复措施，充分利用堤防管理范围内的可绿化用地，种植适宜的草本植物和防护林木。</p> <p>⑥建立施工用地许可制度，工程用地周边设置醒目的标示牌、边界线，严格限制施工人员活动范围、机械作业范围及行进线路。</p> <p>⑦施工场地应避免设在耕地集中区内，施工便道亦应避让耕地集中区，禁止从中间穿越。施工场地应避让饮用水源地保护区、基本农田、生态红线等环境敏感区域。</p> <p>⑧施工营地、土料场（渣场）、施工便道等临时用地应选择空旷、地表植被稀少的地段，并远离水源保护区。临时施工用地应尽量缩短使用时间，工程完工后，尽快恢复施工迹地，根据其原有的土地利用性质，按照原规模进行复垦，除部分施工便道留给地方作为农用便道外，其余施工便道也应尽可能复垦为耕地，或及时铺上表土层并进行植被恢复工作。</p> <p>⑨工程设置的弃渣场应及时对弃方进行压实，在其表面进行植被覆盖。</p> <p>⑩加强施工期的组织管理，提高工效，缩短工期；施工期最好选在旱季，</p>
---	---

避开暴雨期施工；挖、填土方施工时，尽量做到先筑挡土墙，随挖、随运、随压，严禁随意开挖取土取石，破坏植被；工程建成后，要注意保护边坡和河床，土石料场开挖裸露的土地应尽快种上植被和采取封闭措施，以防坍塌，造成水土流失。

(2) 水生生态保护措施

①加强科学管理，在确保施工质量前提下提高施工进度，尽量缩短水下作业时间。加强对施工设备的管理与维修保养，杜绝施工机械泄漏石油类物质以及建筑材料散落物等。

②工作人员的生活污水及生活垃圾不允许直接排放或抛弃，应设立临时厕所与垃圾箱，设专人定期清理，以减少对水质的污染。

③不得随意丢弃施工废渣，要集中收集堆放，运送到指定弃方处。

④建设单位应充分认识到保护鱼类资源的重要性，加强对中标单位、施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员利用水上作业之便炸鱼、电鱼、用小眼网捕捞野生鱼类，造成鱼类资源的破坏。

⑤在保证工程质量的前提下，尽量缩短施工时间，以减小水中施工活动对鱼类的影响。

⑥拆除临时堆场设施，平整土地，为植被恢复建设工程备用。

⑦涉水工程应避免开生物繁殖高峰期（一般为春季 3 ~ 5 月间），尽可能减轻对鱼类等水生动物的伤害影响，保护水生生态系统。

⑧施工过程中采取严格的环境管理措施，减少施工砂石散落至河道中。

(4) 水土保持措施

根据建设项目水土保持方案，本方案在主体设计水土保持措施的基础上，通过点、面防治措施有机结合、相互作用，形成立体的综合防治体系，达到保护土壤、恢复植被、改善生态环境、防治水土流失的目的，实现水土流失由被动控制到综合治理的转变，水土保持措施布设如下：

A、土地整治工程

1) 表土剥离

在主体工程土石方开挖前剥离占地范围内表土，本方案对占用耕地、林地、园地区域剥离表土，耕地、园地、林地剥离厚度分别按 0.30m、0.20m、0.20m

计，表土剥离用于后期绿化覆土。根据表土厚度及分布均匀程度和施工条件等因素，确定本区表土剥离的方式为人工辅助机械剥离。剥离表土堆存于永久征用地范围内表土堆场区，并采取临时防护措施。

2) 土地整治

主体工程施工结束后对绿化区域进行土地整治，包括平整土地、施肥、翻地、碎土等，整地力求平整。扰动后凹凸不平的地面可利用机械削凸填凹，进行粗平整。扰动后地面相对平整或粗平整后的土地，压实度较高的应采取机械翻松。

整地采取人工辅助机械对绿化范围进行细平整，并视种植的林草种采取松土、施肥。种植植物应优先选择具有根瘤菌或其他固氮菌的绿肥植物。根据表土肥力必要时应在细平整后增施有机肥、复合肥或其他肥料。

工程建设未扰动的区域，应视具体情况按照水土流失防治和林草种植的需求采取必要的土地整治措施。

3) 表土回覆

表土回覆根据土地利用方向确定，本区后期表土回覆主要用于生态修复绿化覆土，耕地、园地、林地表土回填厚度分别按 0.30m、0.20m、0.20m 计。

B、C25 砼排水沟

主体工程区排水措施由主体已进行设计，排水沟采用 C25 砼浇筑，断面为矩形，尺寸 0.5m×0.5m (B×H)，安全超高 0.2m，边坡系数为 1.0，底坡为 0.005。

(二) 植物措施

主体工程施工结束后对临时占地恢复用地处进行撒播草籽。

(三) 临时措施

主体工程防治区施工临时工程包括排水和苫盖等。

A、临时拦挡

开挖土石方和剥离表土临时堆放需要进行临时拦挡，临时拦挡采用袋装土挡土墙，材料为开挖土石方或剥离的表土，袋装土挡墙高 1.00m，顶宽 0.50m，内外坡坡度均为 1:1，堆土堆高约 1.50~3.00m，堆土坡度控制为 1:2。袋装土挡墙外侧设临时排水沟，临时排水沟接场区外侧临时排水沟。

B、临时排水沉沙

本工程选择临时排水沟为土质梯形排水沟，急流段应采取水泥砂浆抹面、土袋叠砌或砌石等防冲措施，在水土流失较大的区域排水出口处设沉沙池，沉沙池设施应布设在工程征占地范围内，并与周边排水沟渠连通。沉沙池周边应布设护拦，防止人员和牲畜跌入。

C、临时苫盖

主体工程区回填边坡等应根据施工时序安排并结合具体情况，遇到下雨或大风天气可采取彩条布等进行苫盖，防止雨水冲刷，减少水土流失，对临时苫盖材料进行重复利用。

2、施工期饮用水源保护区保护措施

项目施工期废水主要为机械设备清洗废水和施工期雨季产生的含泥废水。

(1) 机械设备清洗废水防护措施

采取集中收集，设置隔油池、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘及混凝土养护用水，不得外排，防止影响水源。

(2) 施工期雨季产生的含泥废水防护措施

①对于施工期雨季产生的含泥废水，应合理安排施工期，要求在非雨季施工，减少雨季含泥废水的产生量；

②施工过程中严格控制施工范围，禁止跨界施工，减少裸露面积，减轻雨水冲刷影响，减少含泥废水产生量；

③加快施工进度，缩短工期，减轻对保护区的影响；

④开挖的边坡应覆盖塑料薄膜，减轻雨水冲刷程度，设置临时排水沟和挡拦设施、雨水收集池以减轻对水源的影响。

(3) 饮用水水源地一级保护区内禁止建设工程内容，二级保护区内不得开展饮用水水源地二级保护区相关管理规定禁止的建设内容。

建设过程中须严格落实相关环保措施，编制施工环境应急管理方案，并邀请水源地相关管理部门全过程参与施工监督和指导，要提前就施工可能影响范围、影响程度和影响时段开展评估，并提出切实可行的污染防治措施和应急管控措施，且提前7个工作日以上向漳州市芗城生态环境局报备。

(4) 在水源保护区范围内，施工机械与车辆途经时应严格按照施工组织计划路线施工，尽量避免在该区域内集中使用，途经运输车辆应加强车况维护，

注意遮挡覆盖，加强洒水降尘等措施，减小对水源地保护区的影响。同时，在该区域施工应避开大风天气并尽量选择枯水期施工。

(5) 根据本工程施工方案，施工单位在设置临时用地时，应注意远离饮用水水源保护区，且远离施工区域内的河流、地表径流等水体，堆放期间应加盖篷布，场地周围应按相关规范设置合理的遮挡设施。

(6) 禁止在水源保护区范围内堆放废渣、弃土和建筑垃圾，禁止排放生活污水，不得在饮用水水源保护区范围内取土、弃土、破坏土壤植被等。该区域内产生的废渣、弃土、建筑垃圾等应及时清运，以避免因雨水冲刷、水土流失对饮用水水源地水质产生影响。

(7) 采用施工过程控制，清洁生产方案进行含油污水控制，尽量采用先进的设备、施工机械，在不可避免产生跑、冒、滴、漏的施工过程中，应尽量采用吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油转化到固态物质中，避免产生过多的含油废水。做好施工机械的维护和保养工作，防止油料泄露对饮用水随缘第造成污染。对渗漏到土壤的油污应及时采取刮削装置封存，与工程弃土一并集中处置。同时，本工程施工期间不设置油料库、机修车间等，机械、设备及运输车辆的维修保养全部在施工工程区范围以外进行，远离饮用水源地保护区集中进行，以方便含油污水的收集和处理，减少对施工区域周围环境的污染。

(8) 加强对施工人员进行饮用水水源地保护的宣传、培训，文明施工，不越界施工，避免工程在施工过程中对水源地供水设施的破坏和水源污染。

(9) 饮用水水源地保护建议

根据《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018）、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等管理规定及要求，加强饮用水水源地保护区管理，完善保护区界线标识，一级保护区实施封闭管理；加强水源地保护执法，严禁破坏水源地的行为及活动。

3、施工期水环境保护措施

(1) 施工生产废水污染防治措施

本工程施工生产废水不得直接排入河流，对施工生产废水进行沉淀、隔油处理后循环利用或用于工程洒水抑尘等。按每个工区用 1 套施工生活生产废水处理设施计，共设置共 8 套。

①含泥沙废水和碱性废水

本工程混凝土全部采用商品混凝土，工程含泥沙废水和碱性废水主要来自土方开挖与回填、围堰修筑、基坑排水、水下护脚、水上护坡清基等施工活动以及砂石料冲洗废水以及场地冲刷雨水，可采用自然沉降法进行处理，在施工场地内设简单平流式自然沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集，经酸碱中和沉淀、隔油除渣等简单处理后，主要污染物悬浮物去除率控制到 80%，pH 值调节至中性或弱酸性，油类等其它污染物浓度减小。该类废水经沉淀后可回用于砂石料或混凝土拌和站等施工机械设备和车辆的冲洗或尽量用于施工区的日常洒水降尘，沉渣则定期清运至渣场填埋。

②含油废水

主要来自车辆设备临时保养场地的施工车辆设备冲洗和维护保养废水。每个施工段的车辆临时保养场地均应配置隔油沉淀池，考虑到汽车冲洗水对水质要求较低，该类含油废水车辆废水经过隔油沉淀池处理后，可回用于场地洒水或冲洗车辆。

(2) 施工生活污水

施工人员产生生活污水的地点主要是来自生活区的粪便、淋浴洗涤以及食堂、公用设施等，具有排水点分散，单点一次排放量小等特征，施工人员生活污水经一体化污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 的旱作标准后于周边果林浇灌，不外排。

综上所述，本项目施工期废水对当地水环境影响较小。

4、施工期大气环境保护措施

(1) 施工扬尘控制措施

施工单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)的要求采取相应防治措施，主要措施如下：

①运输扬尘防治措施

A、向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行土石方及其它粉质建筑材料的运输。

B、运送土石方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮

盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

C、运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

D、运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

E、运输车辆行至居民集中区路段时，应低速行驶，以减少行驶扬尘产生量。

②施工扬尘防治措施

A、施工现场应当设置高度不小于 2.5m 的封闭围挡。

B、土方工程作业时，应在作业区域周围的栏杆上，每隔 1.5m 设置一个小型喷头，对土方施工区域进行喷淋或施放水炮进行压尘。天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。

C、装卸土方、建筑垃圾、清扫施工现场时应当先洒水压尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染空气。

D、对于施工便道等裸露施工区地表压实处理并洒水。施工场内便道采用焦渣、级配砂石或水泥混凝土等，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。

E、合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间。

③堆场扬尘防治措施

A、临时弃渣堆场，要设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等。

B、若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。

C、对于散装粉状建筑材料利用仓库、封闭堆场、储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。

D、采用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土产生的废气与粉尘，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生。

(2) 施工机械和车辆废气控制措施

①施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。同时要加强对机械设备养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载。

②施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，合理调度进出工地的车辆，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免堵塞，保证行驶速度，减少汽车怠速行驶时尾气的排放。

(3) 臭气防治措施

①淤泥采用密闭性较好的自卸卡车运输，在车身铺设聚氯乙烯薄膜等进行防渗漏处理，同时确保上路车辆车身不粘附淤泥，以防止沿途散落；淤泥运输尽量避开居民密集区，严格控制淤泥运输时间，尽量避开交通繁忙时间，避免淤泥运输车辆在路上停留时间太长。

②淤泥临时堆放场尽量远离敏感点，在淤泥临时堆放场四周建设围挡，配备临时遮盖设施，必要时对淤泥喷洒除臭植物液，最大限度减少臭气扩散对周边居民影响。

5、施工期声环境保护措施

(1) 施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此，应禁止高噪声机械夜间(22:00~6:00)施工作业；要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源；必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与生态环境部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

(2) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障；确保施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的要求，在距离居民区较近河段施工时设置临时隔声板，临时板的长度应为敏感点临河道一侧的垂直长度并于两侧各延伸200m，高度大于2m。

(3) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的

发生。

(4) 在交通沿线村镇、学校等敏感区段设立限速标志和禁鸣标志，并尽量降低时速。应尽量減少 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。

(5) 建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作，并公布施工期限，与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，工程期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

6、施工期固体废物保护措施

(1) 固体废弃物进行分类处理处置，严禁混合处理。

(2) 施工生产固废、施工生活垃圾需要集中统一收集处置，施工单位应加强生活垃圾分类意识，垃圾分类丢弃至分类垃圾箱，委托环卫部门及时清运处理，最终实现垃圾无害化处置。

(3) 施工期机械冲洗隔油池废弃的油渣属于危险废物，严禁任意抛洒、掩埋或倒入河流等水域中，应经收集后，请有资质的单位按危险废物集中进行回收处置。

(4) 开挖的土石方开挖土石方尽量用于工程回填，并及时回填，采取临时防护措施，禁止随地堆放，以免晴天尘土飞扬，污染大气环境，或遇上雨天，雨水冲刷造成水土流失，影响附近生态环境，污染附近河道水质。

(5) 施工过程产生的土方弃渣应边施工边清除，及时运往指定的取土场堆放并压实，并在表层种植草皮，减少土壤侵蚀，及时覆土、种植草皮树木，恢复自然景观。

7、水源地污染风险防范措施

(1) 工程施工对水源地的污染风险防范措施

针对本工程施工人员加强环保教育和宣传，明确水源地保护区的范围、边界。部分工程在饮用水水源地保护区范围内施工时，工程环境监理单位工作人员必须到场进行环境监理巡视；在二级保护区、龙海江东桥省控断面、西溪上

坂国控断面范围或附近施工，环境监理工程师或监理员要到施工现场进行旁站监理和指导环保施工，加强施工环境监理工作，防止施工人员野蛮施工，以防止工程施工污染沿线水源地的风险的发生。主要措施有：

1) 合理控制施工时间。施工单位在工程在开工前，建设单位与当地生态环境部门、水厂等单位进行沟通，在施工建设前向水厂提供施工组织方案和施工进度计划，水厂取水避开施工时段，如无法避免，水厂可采取相应的应对措施，如需要调整工艺参数、加大混凝剂的投加量、增加反冲洗频率等强化净水环节，加强进、出水水质监测，保障供水水质满足饮用水要求。

2) 施工前在施工段迎水坡常水位以上设置袋装土挡墙，防止燃油泄漏污染渠道。加强施工区水域管理与监督工作，在取水口上游及其两侧的施工区边界设置临时围栏，防止施工物料、弃渣等进入水源保护区和取水口附近河道内。

3) 对施工用油机械进行定期检查，对于出现渗油现象的机械采取检修再施工；对于出现滴油现象的机械，停止施工，排查清楚滴油原因并检修完毕后再允许施工。

4) 施工材料应遵循绿色理念，以低碳绿色为目标。

5) 建立应急联动机制，为确保项目周边群众饮水安全，工程建设单位应建立项目施工管理应急联动机制，由业主单位、施工单位、地方生态环境分局、水厂等部门组成应急联动小组。工程准备实施前，首先由工程建设单位和施工单位及时通报可能影响供水水质的施工工况，并请环境监测站加大饮用水源保护区内的水质监测频次，随时掌握水质变化情况，出现异常情况应及时上报生态环境局。

施工运输车辆不得超载超速，每次运输作业完成后及时进行清洗，施工道路保持清洁，物料装卸工作严格按照标准进行。

(2) 油料泄漏对水源地的污染风险防范措施

工程范围内相关生态环境局、公安局、交通运输局等部门应根据职责，加强流动风险源管理，在水源保护区入口设置车辆检测点；责令流动源单位落实专业运输车辆和运输人员的资质要求和应急培训。运输人员应了解所运输物品的特性及其包装物、容器的使用要求，以及出现危险情况时的应急处置方法。在跨水体的路桥、管道周边建设围堰等应急防护措施，防止有毒有害物质泄漏

进入水体，经常发生翻车（船）事故的路、桥和危险化学品运输码头，可采取改道、迁移等措施。油料运输工具应安装卫星定位装置，并根据运输物品的危险性采取相应的安全防护措施，配备必要的防护用品和应急救援器材。必要时可以限制车辆的运输路线和运输时段，严禁非法倾倒污染物。

工程施工和建设单位对于本工程油料、水泥运输车在运输过程可能堤防发生交通事故，出现污染水体水质风险防范措施有：

①优化施工期运输路线，尽量避开饮用水水源保护区；加强工程油料、水泥运输车安全管理，定期检修相关车辆，对于本工程的油料、水泥运输车需要通过堤顶道路、桥梁运输的，出发前必须通报工程建设部，做好线路安排和接车准备。

②在水源保护周边道路，建设单位与当地交通管理部门联系，在工程建设期加设临时测速点、降速、事故易发生等标识牌，提醒工程运输车辆和社会车辆安全通行，降低交通事故发生概率。

③本工程在饮用水源地附近施工时，在靠近取水口一侧应配备围挡，一旦发生翻车事故。启动应急预案，进行溢油回收，消除溢油污染区域。生态环境部门获知信息后，要立即通知自来水厂停止引水。监测部门立即开展应急监测，关注水中石油类指标的变化和油膜扩散范围。

④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。

⑤建设单位通过本工程环境监理，加强工程运输车辆司机道路运输安全教育和环保教育，提高相关司机的安全和环境意识。

施工范围的渠道为无水的状态，因此发生施工机械燃油泄漏后，影响区域仅在事故周边，为减少事故后对周围环境的影响，应采取如下应急措施：

①发生燃油泄漏后，应及时对泄漏点堵塞，减少泄漏量；

②对事故周围进行围堵，将泄漏控制在最小范围内；

③将受燃油污染的泥沙及时清除，作为危险废物交有资质的单位处理，不得随意堆放。

（3）编制施工期饮用水水源保护区污染风险事故应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物资配备、应急报警系统、应急

处理措施、应急培训计划等内容。

8、建成后的堤岸迎水面裸露处及缓冲带生态修复措施

根据河湖生态缓冲带保护修复技术指南(环办水体函(2021)558号)3.4.1 河流生态缓冲带修复技术措施:

(1) 水位变幅区生态修复

水位变幅区生态修复,应注意保持变幅区内高低起伏的自然形态,对被束窄的河道宜尽量退还河流生态空间,恢复河滩地;对已硬化的堤脚可采用抛石、石笼等方法营造河滩。水位变幅区生态修复主要包括基底修复、植物群落修复和生境营造。基底修复:基底底质物理化学特性调整改造包括淤泥清除、污染底泥覆盖及部分换土等,以满足水生生物生长、繁殖与栖息要求;水位变幅区植物群落修复主要针对由于乱挖、乱占等生产建设活动导致植物群落被破坏的河滩地。应结合地形、水文条件等,在遵循本地物种优先、保护当地特有生境、提高生物多样性等基本原则的基础上,注重植物的生态习性、空间配置和时间配置,可重点种植常绿植物,提高滩地植物的拦截净化功能,改善河岸生态景观效果;陆域缓冲区生态修复重点构建乔木-灌木-草本植被带,生态修复内容主要包括基底修复、植物群落修复和物种配置。

(2) 陆域缓冲区生态修复

陆域缓冲区生态修复重点构建乔木-灌木-草本植被带,生态修复内容主要包括基底修复、植物群落修复和物种配置。基底地形地貌改造主要包括侵占物拆除、地形平整和重建。拆除侵占河流生态缓冲带的构筑物后,根据植被恢复要求,因地制宜对地形进行整理;植物的选取应遵循自然规律,尽量选择本地优势物种,慎重引进外来植物品种,且宜选择对氮、磷等污染物去除能力较强、用途广泛、经济价值较高、观赏性强的物种;同时应考虑常绿树种与落叶树种混交、深根系植物和浅根系植物搭配、乔灌木相结合等。植物搭配可采用乔木+灌木+草本、乔木+草本、灌木+草本配置方式;树(草)种选择:选择根系发达、耐水湿、固持土壤、培肥改土能力强的植物种类。不同区域的选择如下:邻水区选择根系发达、生长量大、固土力强、耐水湿水淹的乔灌木种;中间过渡区选择根量多、根系分布广、改良土壤作用强,生长量大、生长稳定、抗逆性强的乔灌木种和草本植物;近陆区选择根系发达、生长旺盛、固土力强、氮磷营

养物质吸收能力强的草本植物。

9、小结

综上所述，本项目在建设期间对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位遵守国家和地方环境保护等有关法律法规及各种要求，加强施工管理、文明施工，并采取适当的防治措施，使污染物对环境的影响降到最低限度，则该项目的施工期对周围环境不会造成太大的影响。

二、施工期监测计划

项目施工期环境监测计划如下表：

表 5-2 施工期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	监测方法
水环境	含泥沙废水沉淀池；碱性废水沉淀池；隔油池；	pH、SS、石油类、BOD、COD	以例行检测为主每季一次	根据《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2—2022）规定的方法进行水环境质量的监测和分析。
饮用水源保护区	九龙江北溪	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中的 29 项指标、SS	各断面监测时间为施工期间，建议施工期间每月各监测一次，每次同步连续取样 3 天，每天一次；发生事故时应立即监测	根据《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2—2022）规定的方法进行水环境质量的监测和分析。
环境空气	金沙村、后林村、福林村、光坪村、双溪村、浦南村、蓬莱村、东坑村、溪园村、下灶	TSP	以例行检测为主每半年一次	根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2—2018）规定的方法进行环境空气环境质量的监测和分析。
环境噪声	金沙村、后林村、福林村、光坪村、双溪村、浦南村、蓬莱村、东坑村、溪园村、下灶	Leq	以例行检测为主每季一次	根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的方法进行声环境质量的监测和分析。
生态调查与监测	/	林草植被面积、林种变化情况	施工准备期和施工迹地恢复 1 年后各监测 1 次	/

一、环境保护措施

1、运营期饮用水源保护区保护措施

各闸口控制流域范围见表 6-1。

表 6-1 各闸口控制流域范围

所在流域	内河名称	水闸名称	对应外江水文断面桩号位置	面积(km ²)	河长(km)	比降(‰)
北溪浦口以北片	金沙溪	金沙水闸	B60-B59 之间	1.15	2.41	88.55
	楼底溪	楼底水闸	B60-B59 之间	1.99	2.89	59.20
	后林溪	后林水闸	B57-1	5.98	4.83	57.65
北溪浦口以南片	福林溪	福林水闸	B47-1	0.26	0.65	19.91
	光坪溪	光坪水闸	B43	1.99	3.35	5.28
	外光坪溪	外光坪水闸	B43-B42 之间	1.37	1.85	4.88
	双溪溪支流 3	双溪管涵	B42-B41 之间	0.07	0.3	30.5
	双溪溪支流 1	双溪 1#水闸	B42-B41 之间	0.40	0.93	7.55
	双溪溪支流 2	双溪 2#水闸	B39-B38 之间	0.39	1.30	4.98
	浦南溪支流 1	浦南 1#水闸	B38-B37 之间	0.23	1.16	12.08
	东坑溪	下灶水闸	B27-B26 之间	0.36	0.66	3.54
溪园溪	蓬莱水闸(+溪里泵站)	B28/LJX01	6.2	4.81	1.52	

运营期间，项目应加强监管，确保各闸泵等排涝口雨污分流彻底。在非降雨季节保持干燥清洁，在降雨时，确保排水水质符合饮用水水源地水质保护要求。否则，应限期整改，逾期整改仍不符合要求的，限期拆除或关闭原排口。

2、运营期水环境保护措施

(1) 各闸泵管理房严格禁止含磷洗涤剂的使用，同时应严格监督，确保禁磷措施得以贯彻落实。

(2) 水闸运行期间，有条件的应对污水进行简易处理，建议设置三道格栅(粗、中、细)，阻止垃圾及杂物排入九龙江北溪，保护流域水质。

(3) 制定相应的水质监测制度，定期对水质进行监视性监测，一旦发现水体有恶化趋势，应立即采取措施予以控制，如发现水葫芦滋生时，应及时清捞并妥善处置，防止水葫芦大量繁殖，造成水体恶化。

(4) 运营期管理人员产生的少量生活污水经小型一体化污水处理设备处理后用于绿化或农田灌溉，不外排。

(5) 饮用水源保护区内，禁止排放未经处理的污废水。

3、运营期大气环境保护措施

堤防工程本身不产生大气污染物，工程运营期大气的影主要来自堤顶道路昼间车辆所产生的尾气对邻近村庄的影响。结合当地生态建设规划，加强拟建工程征地范围内的绿化工作。对堤岸边坡、排水渠边等进行统一的绿化工程设计，经过村庄堤段两侧在可营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，以强化对车辆扬尘、尾气的阻隔、吸收作用。

4、运营期声环境保护措施

堤防工程本身不产生噪声污染物，工程运营期噪声的影响主要来自堤顶道路昼间车辆运行噪声对邻近村庄的影响。相关部门应加强交通管理，在通过人口密度较大的村镇堤段附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

排涝泵站噪声主要来自水泵本身运行的噪声，水泵运行引起的管道谐振噪声，水泵运行引起的水流运动和撞击噪声。可通过降低声源、限制噪声传播、阻断噪声的接收等手段防治噪声污染。(1) 选用质量好的水泵，静平衡度在允许偏差内，保证安装质量，有良好的润滑，保证水泵运行平稳，减少水泵的振动；(2) 选择合适的电机功率、转速和型式；(3) 保证水泵运行工况，减少汽蚀和脱流现象的发生；(4) 对泵房加强隔离设计，阻隔噪声的传播。(5) 加强厂区绿化，充分利用厂区空地，进行绿化，可起到一定降噪效果。

5、运营期固体废物保护措施

- (1) 运行期的固废产生量较少，少量的维护废料委托环卫部门清运处理。
- (2) 职工生活垃圾定点分类收集后定期由当地环卫部门清运。

二、运营期监测计划

工程运行期的监测内容，主要是对水源保护区开展水质监测，可依托现有国、省控断面水质监测及集中式饮用水水源地水质监测。

其他

为保护区域环境质量，在本次项目的建设过程中，必须加强施工期环境保护管理工作。

1、向施工单位明确其在施工期间应当遵守的有关环境保护法律法规，要求施工单位采取切实可行措施，控制施工现场的各种扬尘、废气、废水、固体废弃物以及噪声震动等对环境的污染和危害。

2、在项目实施建设过程中，倡导“文明施工，清洁施工”的新风，由有关职能部门牵头，做好施工现场的协调和环境保护管理工作。

3、在建设过程中，加强环境保护的宣传教育工作，在施工现场竖立醒目的环保标志，加强施工现场的环境监理、监测，建立环境质量档案，发现问题，及时通知有关部门、单位或企业进行整改，并监督整改措施的实施和验收。

本工程总投资 35176.89 万元，其中环境保护总投资 1527 万元，占工程总投资的 4.34%。

表 5-3 项目环境保护投资估算表

序号	内容	估算（万元）			
		单位	数量	单价 (元)	总价 (万元)
第一部分	环境保护措施				353
一	水质保护				233
1	水源地防护与生态恢复				200
	植被恢复	m2	16600	100	166
	滩地恢复	m2	13600	25	34
二	人群健康保护	人	1200	1000	120
第二部分	环境监测措施				130
一	监测				130
1	水质监测				45
	施工工区水质监测	点·次	60	1500	9
	饮用水源水质监测	点·次	72	5000	36
2	大气监测	点·次	156	2000	31
3	噪声监测	点·次	156	800	12
4	卫生防疫监测	人·次	1200	180	22
5	生态监测	期	2	100000	20
第三部分	环境保护仪器设备及安装				407
一	环境保护设备				407
1	一体化污水处理站	座	8	300000	240
2	一体化污水处理站运行费	座·年	20	12000	24

环保投资

	3	除尘雾炮机	台	12	8000	10
	4	雾炮机运行费	台·工时	86400	12	104
	5	洒水车	月	30	10000	30
	第四部分	环境保护临时措施				317
	一	废污水处理				32
	1	沉淀池	座	24	4000	10
	2	集油池	座	8	3000	2
	3	PE化粪池	座	8	700	1
	4	洗车台	座	8	24000	19
	二	水源地保护措施				85
	2	堤岸围挡	m	5800	130	75
	3	自动喷淋系统	km	5.8	4000	2
	4	覆盖篷布	m ²	5000	15	8
	三	噪声防治				66
	1	隔音板	m	2354	280	66
	四	固体废物处理				25
	1	垃圾箱	个	24	500	1
	2	垃圾清运	月	30	8000	24
	五	环境空气质量控制				91
	1	围挡	m	6800	130	88
	2	自动喷淋系统	km	6.8	4000	3
	六	其他				18
	第五部分	环境保护独立费用				198
	一	建设管理费				80
	1	环保人员经常费				48
	2	环保设施竣工验收费				8
	3	环保宣传及技术培训费				24
	二	环境监理费				26
	三	科研勘测设计咨询费				77
	1	环境保护科学研究试验费				8
	2	环境影响评价费				22
	3	环境保护勘察设计费				38
	4	技术咨询费				9
	四	工程质量监督费				15
		第一至第五部分合计				1406
		基本预备费				121
		环境保护总投资				1527

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	施工前将占用农用地的表土层剥离，并在适当位置进行集中堆放，采取临时拦挡和覆盖措施；工程完工后，尽快实施护坡工程和植被恢复措施，利用堤防管理范围内的可绿化用地，种植适宜的草本植物和防护林木	按要求设置环境保护措施，根据生态调查与监测结果，确保不会对周边生态产生严重环境影响	/	/
水生生态	涉水工程应避免生物繁殖高峰期，尽可能减轻对鱼类等水生动物的伤害影响，保护水生生态系统；施工过程中采取严格的环境管理措施，减少施工砂石散落至河道中	落实相关措施，落实施工期地表水监测要求，确保项目施工不会对水生生态产生明显影响	/	/
地表水环境	施工场地设置沉淀池、隔油池，处理后的废水回用；围堰的设置和拆除选择在非汛期；基坑排水抽排过程中尽量不搅动淤泥，只抽排上层清水，同时控制水位下降速度以避免泥浆水外排；施工人员生活污水经处理后排入市政污水管网。饮用水源保护区：不在水源保护区内设置取土场、弃土场和施工场区；禁止在水源地一级保护区和二级保护区内排放污水和丢弃垃圾；不在水源地一级保护区和二级保护区内设置污水处理设施；合理控制施工进度。施工单位在工程在开工前，采取书面方式通知相关的水厂，根据水厂的取水时段合理安排施工时段，将施工时间与水厂取水时间错开，避免施工对取水水质的影响；在取水口上游水源保护区内施工时，应在取水口周围敷设防污屏；建设过程中须严格落实相关环保措施，编制施工环境应急管理方案。	废水不排放，水域水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	加强监管、确保各闸泵等排涝口雨污分流彻底，在非降雨季节保持干燥清洁、在降雨时确保排水水质符合饮用水水源地水质保护要求；否则限期整改，逾期整改仍不符合要求的，限期拆除或关闭原排口；少量生活污水经小型一体化污水处理设备处理后回用；定期对水质进行监视性监测，	水域水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），水质无恶化趋势
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	合理安排施工时间；施工机械选用低噪声设备；采取隔声、减振等措施降噪；施工场地设置围挡	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准限值要求	选用质量好的水泵、合适的电机；保证水泵运行工况；泵房隔离设计；加强厂区绿化	落实情况
振动	/	/	/	/
大气环境	施工用大型燃油机械，须装置消烟除尘设备并对消烟除尘装置进行定期检测，建立检测档案；施工场地须平整压实固化，施工路面定期维护清扫并洒水抑尘；大风天气避免土方开挖；对车辆进出施工场地进行冲洗；合理安排施工场地位置和施工时间，加强工区的规划管理；淤泥运输车辆密闭，底泥临时堆放场四周建设围挡，配备临时遮盖设施。	施工场界外符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求；淤泥临时堆放场恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新扩改建标准	对堤岸边坡、排水渠边等进行统一的绿化工程设计，经过村庄堤段两侧在可营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，以强化对车辆扬尘、尾气的阻隔、吸收作用	落实情况
固体废物	固体废弃物进行分类处理处置，严禁混合处理；施工生产固废、施工生活垃圾集中统一收集处置垃圾分类丢弃至分类垃圾箱，委托环卫部门及时清运处理；机械冲洗隔油池废弃油渣属危险废物，应经收集后，请有资质的单位按危险废物集中进行回收处置；开挖的土石方开挖土石方尽量用于工程回填，采取临时防护措施；土方弃渣边施工边清除	按规定处置，不对外环境产生影响	少量的维护废料委托环卫部门清运处理；职工生活垃圾定点分类收集后定期由当地环卫部门清运	落实情况
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	污废水：施工期每季度监测 1 次，每期连续监测 2 天，每天三次，施工高峰期增加测次，控制出口水质；饮用水源保护区：各断面监测时间为施工期间，每年丰、平、枯水期各监测 1 次，每次同步连续取样 3 天，每天一次；噪声：每季监测一次；环境空气：每季监测一次；生态调查与监测：施工准备期和施工迹地恢复 1 年后各监测 1 次	落实监测计划	依托现有国、省控断面水质监测及集中式饮用水水源地水质监测	落实监测计划
其他	/	/	/	/

七、结论

漳州市芩城区城市建设开发有限公司九龙江防洪工程芩城段（二期）符合国家和地方产业政策划，符合九龙江流域防洪规划要求，符合漳州市“三线一单”控制要求，项目的实施可以提高防洪排涝能力，促进区域经济发展，具有明显的社会效益，禁止在九龙江饮用水水源地一级、二级保护区内建设与饮用水水源地保护区环境保护相关法律法规不相符的建设内容。项目实施将对区域环境产生一定的不利影响，但在落实报告表提出的各项环保对策措施，并加强环境管理的前提下，工程实施对环境的不利影响可减少到最低程度。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

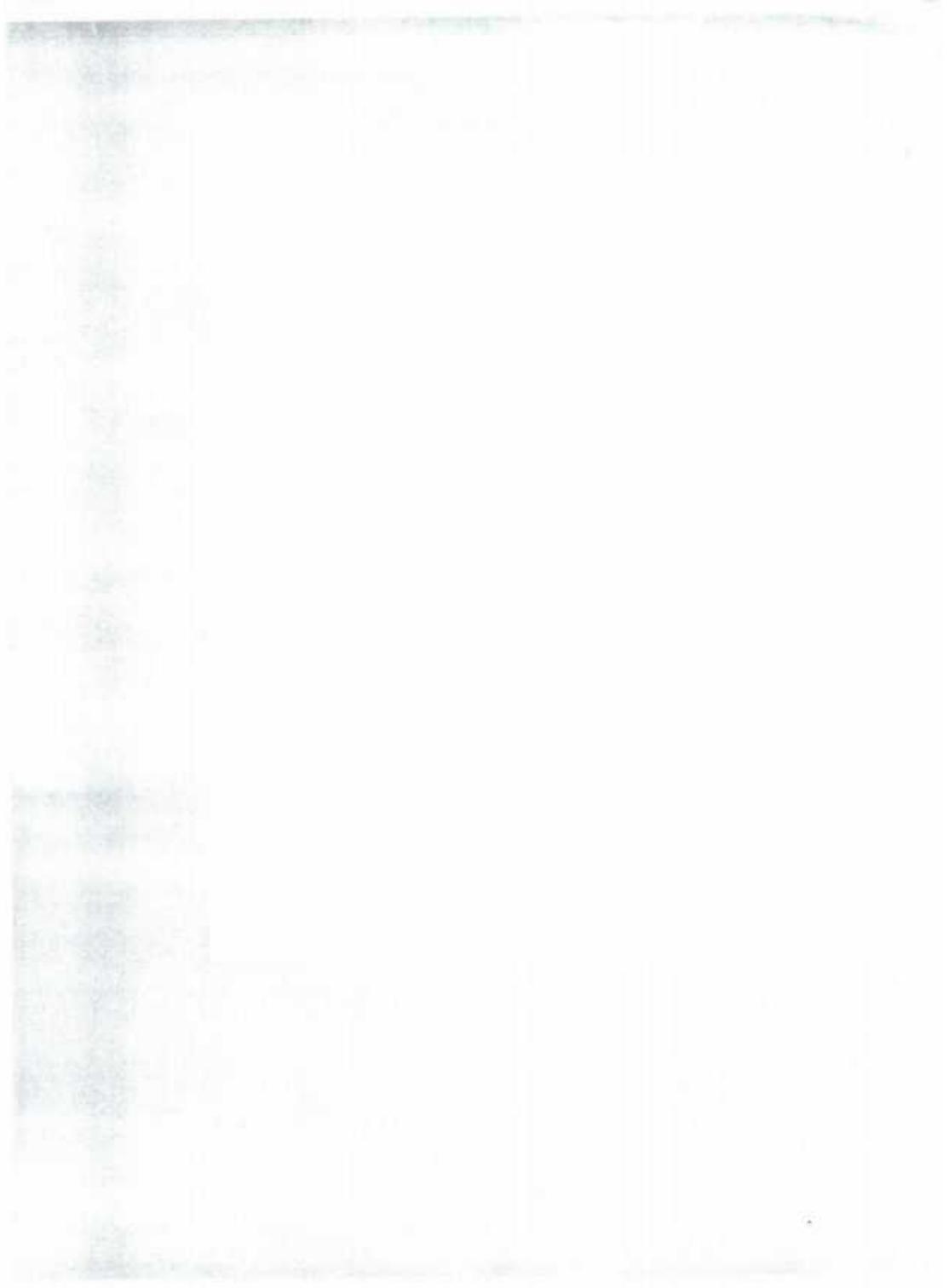
漳州博鸿环保科技有限公司

2024年8月

附件 1 委托书

附件 2 建设单位营业执照及法人身份证复印件





附件3 关于芗城区城乡供水一体化项目建设等事宜的纪要

琼志

漳州市芗城区人民政府 专题会议纪要

〔2021〕47号

关于芗城区城乡供水一体化项目建设等事宜的纪要

2021年9月23日，区政府副区长蔡金山召集金峰开发区、各镇街，区纪委监委、区政府办、区发改局、区卫健局、区财政局、区自然资源局、区住建局、区交通运输局、芗城生态环境局、区农业农村局、区水利局、区市场监管局、区审计局、区城管局、区市场服务中心、芗城公安分局、芗城交警大队、区城建公司、芗城工业加工区公司、漳州市水务发展集团等有关单位负责人，就芗城区城乡供水一体化项目建设等事宜进行研究。现纪要如下：

一、芗城区城乡供水一体化项目建设有关事宜

— 1 —

会议听取区水利局关于芗城区城乡供水一体化项目基本情况及建设过程中存在问题的汇报。

经与会人员充分讨论研究，会议决定：1. 石亭街道北斗社区征迁补偿标准参照《关于研究审定北斗卫生院项目土地征迁补偿费用有关事宜的纪要》（区政府〔2021〕11号）集体土地征收补偿标准执行；2. 庵山、蔡前、蔡坑、下高坑、下苍、香坂等社区征迁补偿标准参照《石亭镇太平洋制罐征迁委托协议书》征迁补偿标准执行；3. 天宝镇征迁补偿标准参照《漳州市芗城区人民政府关于印发芗城区金宝园区（天宝片区）、南山片区土地与房屋征迁补偿安置实施方案的通知》（漳芗政文〔2020〕29号）集体土地征收补偿标准执行；4. 浦南镇征迁补偿标准参照《浦林卫生院周边地块项目委托征迁协议书》征迁补偿标准执行；5. 涉及道路、桥梁等相关问题由交通部门牵头协调解决；涉及金峰开发区问题由金峰管委会牵头协调解决；6. 浦南镇布坑新村用水及驻我区部队四处营房（即位于石亭街道董坑社区和浦南镇横山村、松洲村、福林村等四处营房）用水管网建设做为芗城区城乡供水一体化项目增项项目所需费用纳入建设成本，以实际发生工程量据实结算。

二、九龙江防洪工程芗城段建设单位事宜

会议听取区水利局的汇报：为解决我区浦南段防洪堤防洪标准低，沿堤水闸、泵站破损严重等问题，区政府于2020年6月17日召开专题会议，同意实施“芗城区九龙江中下游（浦南段）防洪工程”，对九龙江北溪浦南段防洪堤进行除险加固，芗城区

— 2 —

水利局作为项目业主单位先行启动项目的前期工作。为更好对接新一轮“五江一溪”项目，以及做好后续的项目审批、实施建设、项目融资等工作，建议项目名称更改为“九龙江防洪工程芴城段”，由漳州市芴城城市建设开发有限公司作为项目的建设单 位开展项目报批、建设等后续工作，并承接区水利局已实施的项目前期工作（包括区水利局与福建省水利水电勘测设计研究院签订的勘察 设计合同，由三方签订补充协议承接）。

经与会人员充分讨论研究，会议决定：同意项目名称更改为“九龙江防洪工程芴城段”，由漳州市芴城城市建设开发有限公司作为项目的建设单 位开展项目报批、建设等后续工作，并承接该项目区水利局已实施的前期工作（包括区水利局与福建省水利水电勘测设计研究院签订的勘察 设计合同，由三方签订补充协议承接）。

三、九龙江西溪上坂国控断面（芴城段）水质提升事宜

会议听取区水利局（河长办）关于 8 月 30 日省河长办、省生态环境厅 2021 年河湖长制工作约谈和会商内容及工作要求的汇报，针对今年 3~6 月份，上坂国控断面溶解氧均值指标超标，水质未达到地表水Ⅲ类考核要求，剖析了当前造成水质不稳定存在的问题和薄弱环节，并对下阶段上坂国控断面水质提升整治工作提出了建议。

经与会人员充分讨论研究，会议要求：1. 金峰管委会要加快推进辉源和伟业城地块污水管网建设工程、漳州市西区污水处理厂三期扩建工程、金星东污水提升泵站（二期）扩容改造工程等

3个九龙江西溪流域水质提升治理重点工程建设，按时间节点完成建设任务；2.各部门及属地按职责分工各司其职。区河长办要强化统筹协调，部门联动，形成合力，督促镇街河长履职，加强河道专管员管理；芴城生态环境局要加强工业企业监管和环境违法案件查处力度；区住建局要建立健全农村污水设施运行管理机制，确保污水收集全处理，达标排放，同时依托城区黑臭水体治理项目平台，持续开展城中村、农贸市场、老旧小区、公建设施雨污分流改造；区农业农村局要巩固提升农业面源整治成果，严防生猪牛蛙养殖反弹，开展鱼塘过量投饵养殖、畜禽养殖指导整治工作；区城管局要按照“户分类、村收集、镇（街）转运、区处理”的运行模式，实现垃圾从清扫、收集、清运到无害化处理的科学化管理；区水利局要巩固提升河湖“清四乱”整治，建立完善日常监管体系，推进河湖“清四乱”常态化，做好河道管理范围“乱占、乱建、乱采、乱堆”整治工作。

四、关于加强水仙都市（代征地）管理有关事宜

会议听取区城管局汇报：水仙都市小区西侧空地为政府代征地（约1000多平方米），因疏于管理，车辆乱停乱放等现象严重，影响交通安全与市容秩序，不符合创建文明城市的要求。为加强该区域规范化管理，建议在该区域统一设置临时停车场，由区市场服务中心作为业主，依照《漳州市城市公共停车管理规定》等相关法规进行统一管理。

经与会人员充分讨论研究，会议决定：原则同意由区市场服务中心作为水仙都市西侧地块临时停车场的业主，依照《漳州市

— 4 —

城市公共停车管理规定》等相关法规，依法依规办理相关手续，进行规范经营管理。

五、关于加强通鑫夜市管理有关事宜

会议听取区城管局汇报：通鑫公寓、西洋坪公寓为高校学生宿舍区，周边因历史原因自发形成了“夜市”，在给学生和居民提供了便利的同时，也由于缺乏准入门槛和监管不到位等原因，造成该区域占道经营、油烟噪声污染及环境卫生等问题突出，并存在食品安全隐患，也不符合创建文明城市的要求。为进一步规范管理，根据发展夜间经济的相关要求，建议设置“通鑫夜市”，由区市场服务中心作为业主，参照旧火车站夜市管理及收费的标准，引入第三方专业化运营公司进行市场化管理，实现对该夜市经营管理的统一规范。

经与会人员充分讨论研究，会议决定：原则同意由区市场服务中心作为“通鑫夜市”业主，参照旧火车站夜市管理及收费的标准，引入第三方专业化运营公司进行市场化管理。

六、关于推进新华西城市精细化管理示范街区创建有关事宜

会议听取区城管局汇报：根据《福建省人民政府办公厅关于印发 2021 年全省城乡建设品质提升实施方案的通知》（闽政办〔2020〕68 号）有关要求，新华西街区确定为省级城市精细化管理示范街区，省住建厅计划下拨 200 万元创建资金。为进一步推进示范街区创建，建议由芩城工业加工区开发有限公司为项目业主单位，根据省、市、区相关配套资金和上级创建有关要求，围绕环境卫生、生活垃圾分类、广告牌匾、车辆停放、秩序管理、

道路交通设施管护、公共空间治理、立面整治、工地管理、绿化亮化等方面开展提升改造项目建设。

经与会人员充分讨论研究，会议决定：原则同意启动新华西示范街区提升改造工程项目，由芑城工业加工区开发有限公司作为项目业主依法依规按程序组织实施，区城管局、住建局应积极争取上级资金补助，不足部分由区政府统筹。

议题一与会人员：蔡金山 郭晋忠 林朝晖 苏少雍
洪盛祥 蔡顺成 赖志伟 许挺雄
陈小勇 李雪莲 袁德辉 潘俊君
许 宇 林艺聪 洪火狮 杨晓煌
沈志强 林广文 戴财富 张小峰
高志毅 王辉雄

议题二与会人员：蔡金山 郭晋忠 林朝晖 苏少雍
洪盛祥 赖志伟 许挺雄 李雪莲
陈小勇 袁德辉 许 宇 潘俊君
林艺聪 洪火狮 高志毅

议题三与会人员：蔡金山 郭晋忠 苏少雍 张小峰
李雪莲 许 宇 胡国珍 黄火昌
林艺聪 洪火狮 黄成鹏 蔡建荣
吴少容 王景联 杨晓煌 沈志强
林广文 戴财富

议题四与会人员：蔡金山 刘永刚 林朝晖 苏少雍
黄达庆 刘 炜 杨晓煌 黄建文
吴雪嫣

议题五与会人员：蔡金山 刘永刚 林朝晖 苏少雍
黄达庆 刘 炜 林艺东 黄建文
许 宇 吴雪嫣

议题六与会人员：蔡金山 刘永刚 苏少雍 吴文兴
黄达庆 刘 炜 黄成鹏 林建坤
李雪莲 戴春煌 陈永正

记 录 整 理：周含林

抄送：区委、区人大、区政协、区政府办、纪委监委，金峰开发区、各街、区发改局、区卫健局、区财政局、区自然资源局、区住建局、区交通运输局、芴城生态环境局、区农业农村局、区水利局、区市场监管局、区审计局、区城管局、区市场服务中心、芴城公安分局、芴城交警大队、区城建公司、芴城工业加工区公司、漳州市水务发展集团。

漳州市芴城区人民政府办公室

2021年9月24日印发

— 8 —

附件 4 噪声监测报告



检测报告

TESTING REPORT

报告编号 (Report No.): HYHJH24073001

委托单位: 漳州市芗城区城市建设开发有限公司

受检单位: 漳州市芗城区城市建设开发有限公司

项目名称: 九龙江防洪工程芗城段(二期)建设项目

环境影响评价报告

项目地址: 漳州市芗城区

签发日期: 2024 年 08 月 04 日

漳州海岩环境工程有限公司





声明

1. 本公司保证检测结果的公正性、准确性和科学性，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 采样及检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。
3. 本报告只对本次采样/送样样品检测结果负责，对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不受理复检。
4. 本报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果，报告中所附限值均由客户提供，仅供参考。
5. 本报告无编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章及骑缝章、CMA 章均无效。
6. 本报告未经书面同意，不得作为商业广告使用。
7. 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告。
8. 除客户特别申明，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
9. 对本报告有疑议，请于收到报告之日起 10 个工作日内与本公司质量部联系，联系电话 0596-2957701。

编 写： 黄彬彬

审 核： 雷建洲

签 发： 陈泽煌

地址：福建省漳州市龙文区美兰北路 99 号办公楼 202 室 电话：0596-2957701





一、监测概况

采样日期	2024-08-01~2024-08-03
采样人员	孔雄飞、林锦斌
环境条件/工况条件	符合项目检测要求

二、分析方法、使用仪器及检出限

分析项目		仪器名称及其型号	方法标准	检出限
噪声	环境噪声	多功能声级计/AWA5688 多功能声级计/AWA6228	声环境质量标准 GB 3096-2008	--

三、噪声监测结果

监测时间	监测点位	主要噪声源	监测结果 (L _{Aeq} , 单位: dB(A))	
			昼间	夜间
2024-08-01~ 2024-08-02	N1 金沙村噪声检测点	交通噪声	53.8	41.4
	N2 后林村噪声检测点	环境噪声	49.6	41.3
	N3 福林村噪声检测点	环境噪声	51.3	39.7
	N4 光坪村噪声检测点	环境噪声	42.8	39.7
	N5 双溪村噪声检测点	环境噪声	45.6	42.0
	N6 浦南村噪声检测点	环境噪声	44.9	41.7
	N7 溪园村噪声检测点	环境噪声	47.7	42.4
	N8 蓬莱村噪声检测点	环境噪声	47.8	40.1
	N9 东坑村噪声检测点	环境噪声	47.1	37.3
	N10 下灶噪声检测点	环境噪声	50.4	39.7
2024-08-02~ 2024-08-03	N1 金沙村噪声检测点	交通噪声	46.9	46.6
	N2 后林村噪声检测点	环境噪声	51.3	44.2
	N3 福林村噪声检测点	环境噪声	46.5	40.8
	N4 光坪村噪声检测点	环境噪声	49.4	42.8
	N5 双溪村噪声检测点	环境噪声	46.9	44.0
	N6 浦南村噪声检测点	环境噪声	45.4	40.1
	N7 溪园村噪声检测点	环境噪声	43.9	47.8
	N8 蓬莱村噪声检测点	环境噪声	43.8	45.1
	N9 东坑村噪声检测点	环境噪声	49.7	48.2
	N10 下灶噪声检测点	环境噪声	49.2	47.5





海岩环境

附 1: 现场采样照片





海岩环境

附 2: 监测点位示意图



地址: 福建省漳州市龙文区龙文北路 99 号办公楼 202 室 电话: 0596-2957701



海岩环境



海岩环境



样品类别	噪声	/
采样点位示意符号	▲	/

地址: 福建省漳州市龙文区龙文北路 99 号办公楼 302 室 电话: 0596-2957701





海岩环境



样品类别	噪声	/
采样点位示意符号	▲	/

报告结束

地址: 福建省漳州市龙文区龙文北路 99 号办公楼 202 室 电话: 0596-2957701



海岩环境



附件5 漳州市“十四五”水利建设专项规划项目表

附件1：漳州市“十四五”水利建设专项规划项目表

序号	项目名称	项目性质	建设地点	主要建设内容	建设起止时间	前期工作情况	投资（亿元）				备注	工程进度
			县市				总投资	已完成投资	“十四五”期间计划投资	“十四五”以后计划投资		
	总计						569.4	8.9	234.5	326.0		
一	水灾害防治工程						108.49	1.57	53.98	52.94		
1.1	“五江一溪”防洪治理						21.50	1.40	4.93	15.17		
1.1.3	九龙江治理	拟建	华安县、长泰区、芗城区、龙文区、平和县	治理河长41.6公里，建设堤防101.91公里，保护人口12.6万人，保护耕地6万亩。	2021-2025	可研在编	21.50	1.40	4.93	15.17		
1.1.3.1	九龙江防洪工程漳州段（四期）	在建	华安县	加固防洪堤（护岸）4个堤段，总长4.6公里，新建穿堤涵管5座。	2018-2022	初设已批	1.00	0.60	0.40	0.00	十三五结转	已开工
1.1.3.2	九龙江防洪工程漳州段（五期）	在建	长泰区	加固龙津溪干流4个堤段、上蔡溪和珠浦高排渠，加固堤防12.78公里，新建堤防8.9公里。	2018-2023	初设已批	2.18	0.80	1.38	0.00	十三五结转	已开工
1.1.3.3	九龙江防洪工程漳州段（三期）	拟建	平和县	新建花山溪堤段、加固高际溪堤段，总计堤防20.694公里，新建排涝水闸11座。	2022-	可研已批	4.00		0.05	3.95	十三五结转	可立项
1.1.3.4	九龙江防洪工程芗城段	拟建	芗城区	治理河长20公里，防洪堤加固12.09公里，保护人口2.93万人，保护耕地2.8万亩。	2022-	可研在编	5.00		2.00	3.00		可开工
1.1.3.5	九龙江防洪工程龙文段	拟建	龙文区	治理河长9公里，加固提标堤防长度13.74公里，泵站1座，保护人口5.6万人，耕地1.2万亩。	2022-	可研在编	3.67		1.00	2.67		可开工
1.1.3.6	九龙江北溪中游华安段防洪工程	拟建	华安县	治理河长12.6公里，加固提标堤防长度13.3公里，保护人口1.01万人、耕地0.47万亩。	2022-	可研在编	2.65		0.10	2.55		可开工

附件 6 公示截图

附图 1 项目地理位置图

漳州市地图

行政区域版



附图 2 项目所在流域水系分布图



附图 3 项目现状照片



金沙堤段现状（航拍）



后林堤段现状



福林堤段现状



福林堤段现状（末端联六线道路位置）



光坪堤段现状

甘园堤顶路面现状



外光坪堤段现状



双溪堤段现状



下灶堤段现状



蓬莱堤段现状



金沙水闸出口现状



金沙水闸闸门现状



楼底水闸出口现状



楼底水闸闸门现状



后林水闸出口现状



后林水闸闸门现状



福林水闸启闭平台



福林水闸出口



光坪水闸出口现状



光坪水闸启闭机现状



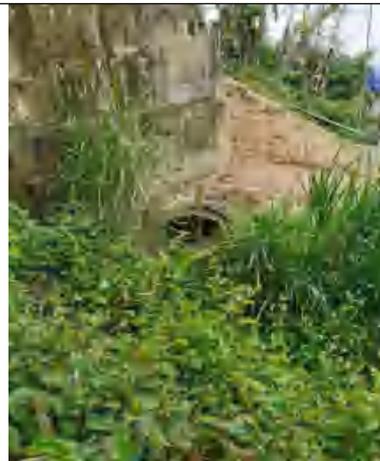
外光坪水闸出口现状



外光坪水闸启闭机现状



双溪 1#水闸出口现状



双溪 2#水闸出口现状



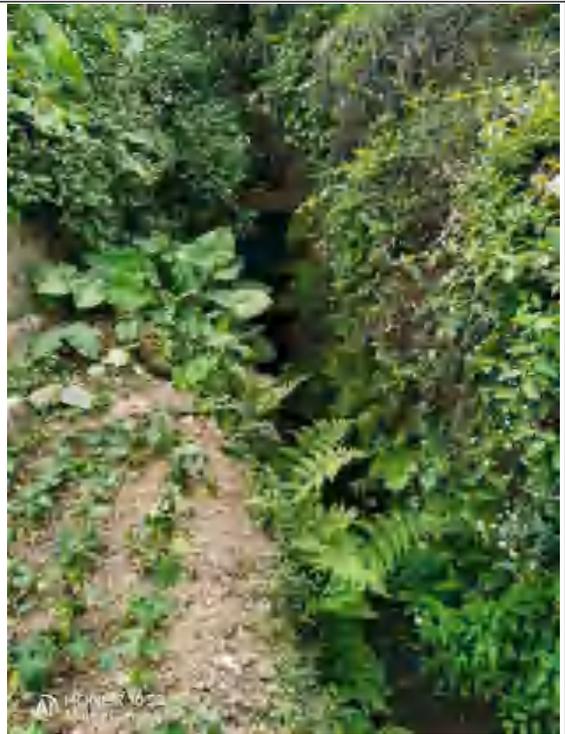
浦南 1#水闸进口现状



甘园水闸出口现状



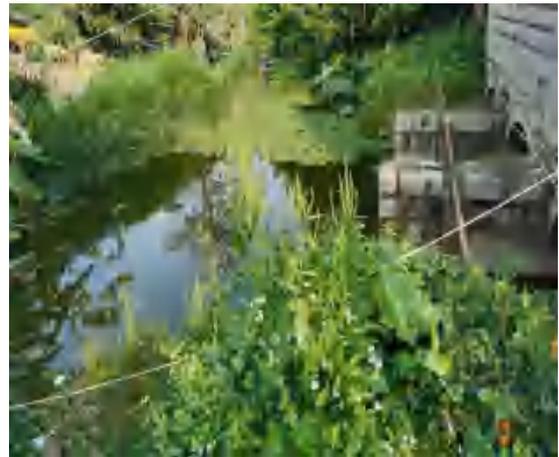
下灶水闸进口现状



下灶水闸出口现状



蓬莱水闸现状

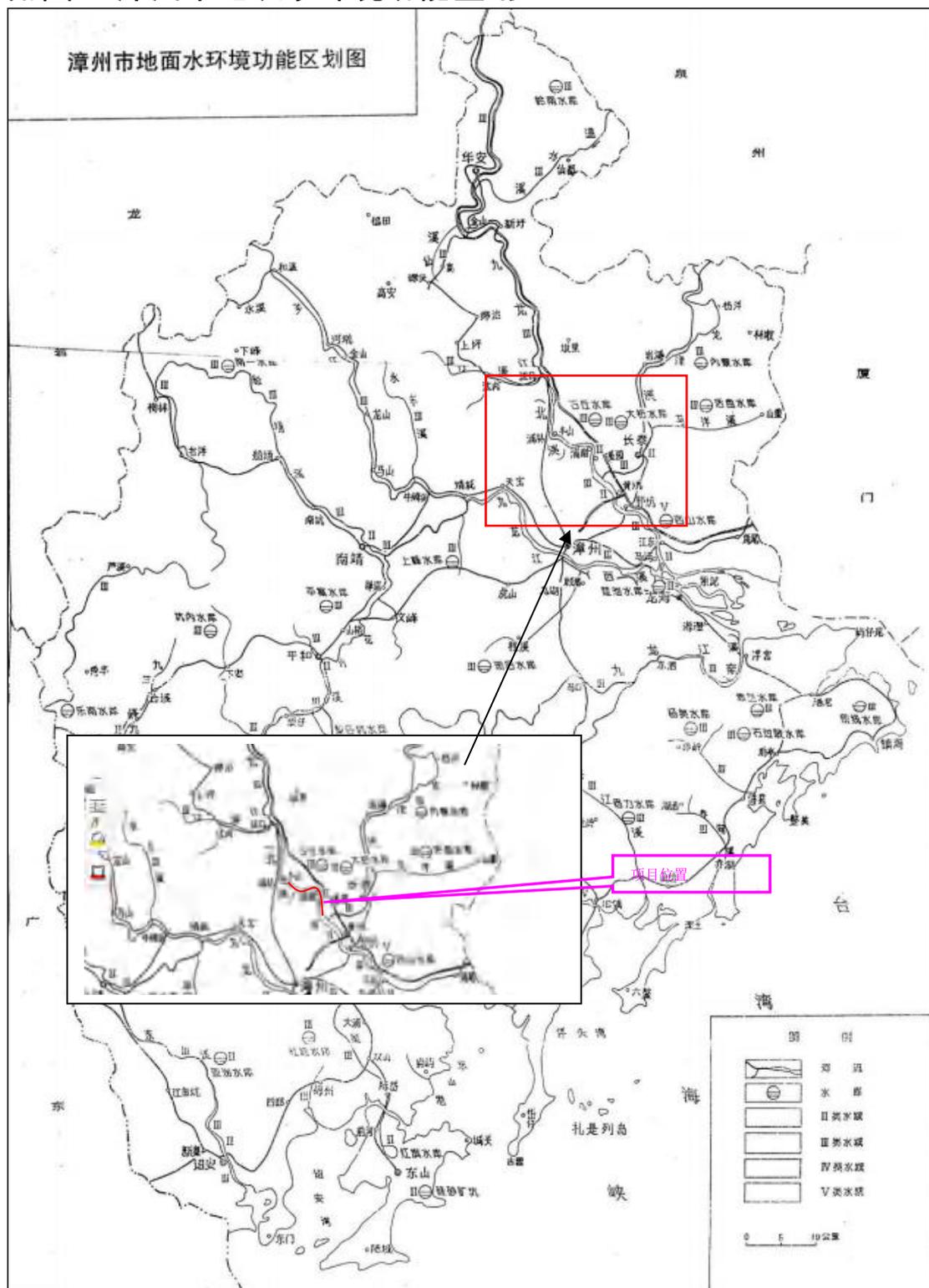


溪园泵站前池现状



溪园泵站泵房现状

附图 4 漳州市地表水环境功能区划



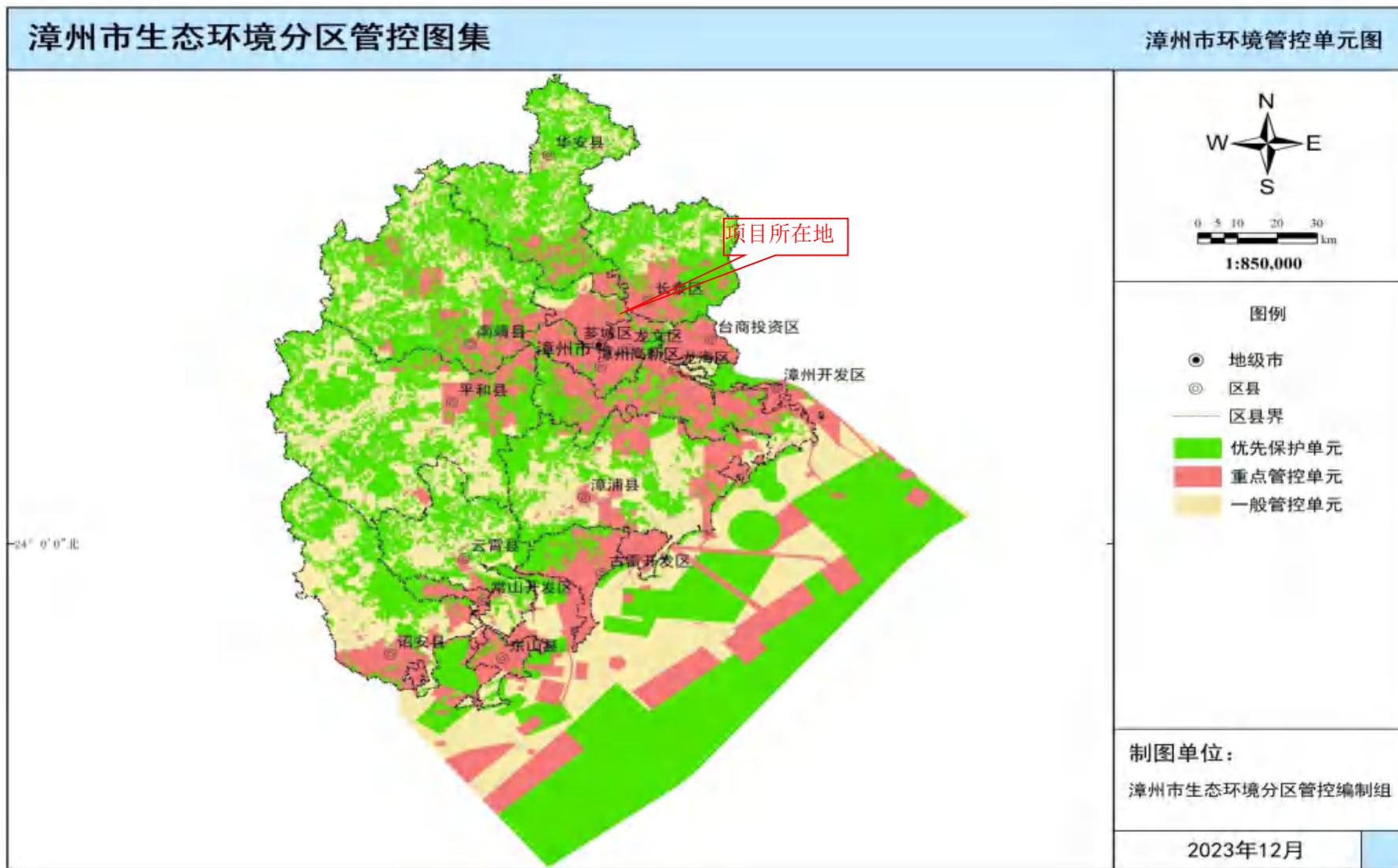
附图 5 漳州市环境空气功能区划



附图 6 芗城区生态功能区划图



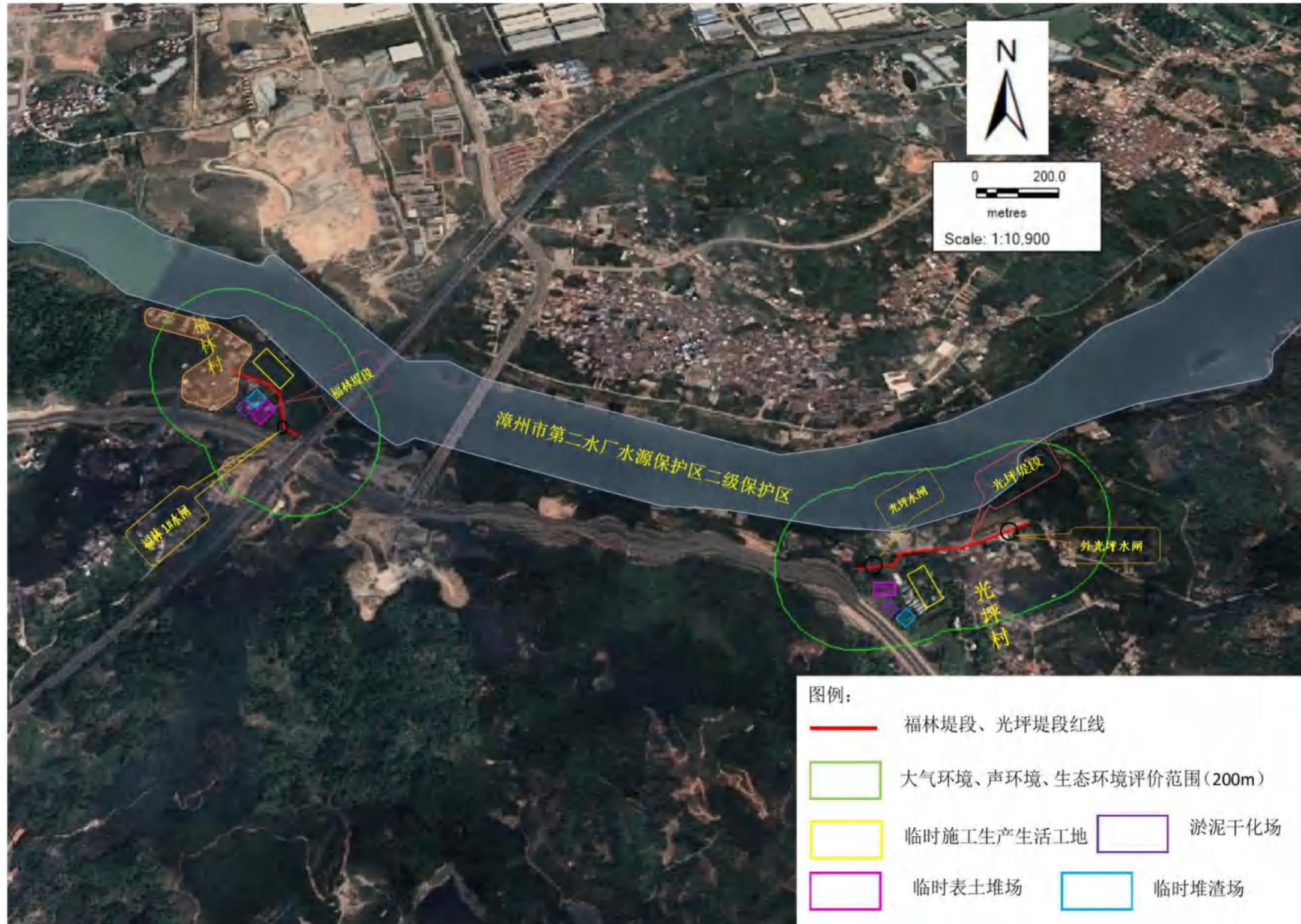
附图 7 漳州市生态环境分区管控图集



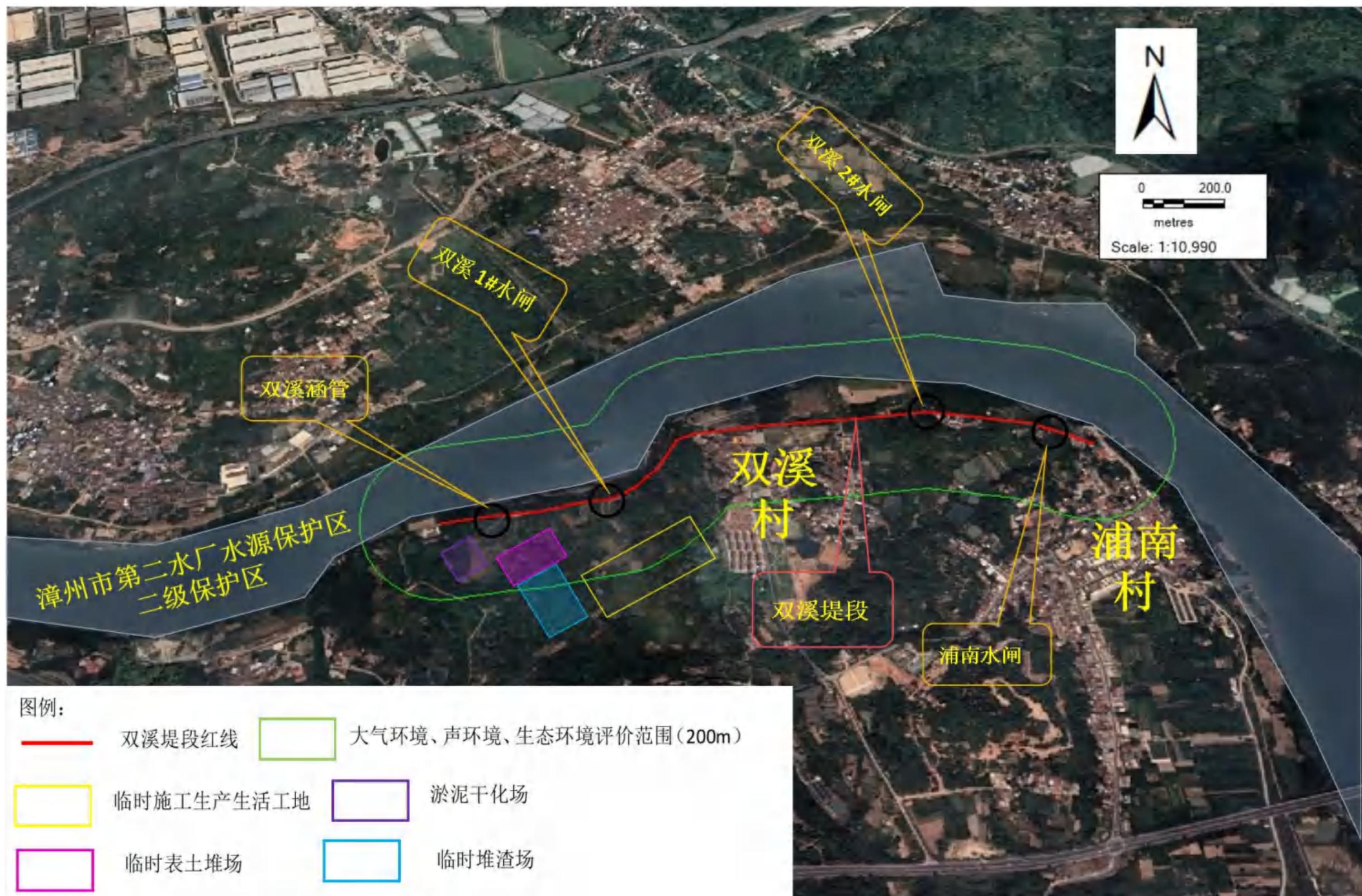
附图 8-1 金沙堤段（金沙水闸、楼底水闸）、后林堤段（后林水闸）评价范围图及生态环境保护目标分布图



附图 8-2 福林堤段（福林 1#水闸）、光坪堤段（光坪水闸、外光坪水闸）评价范围图及生态环境保护目标分布图



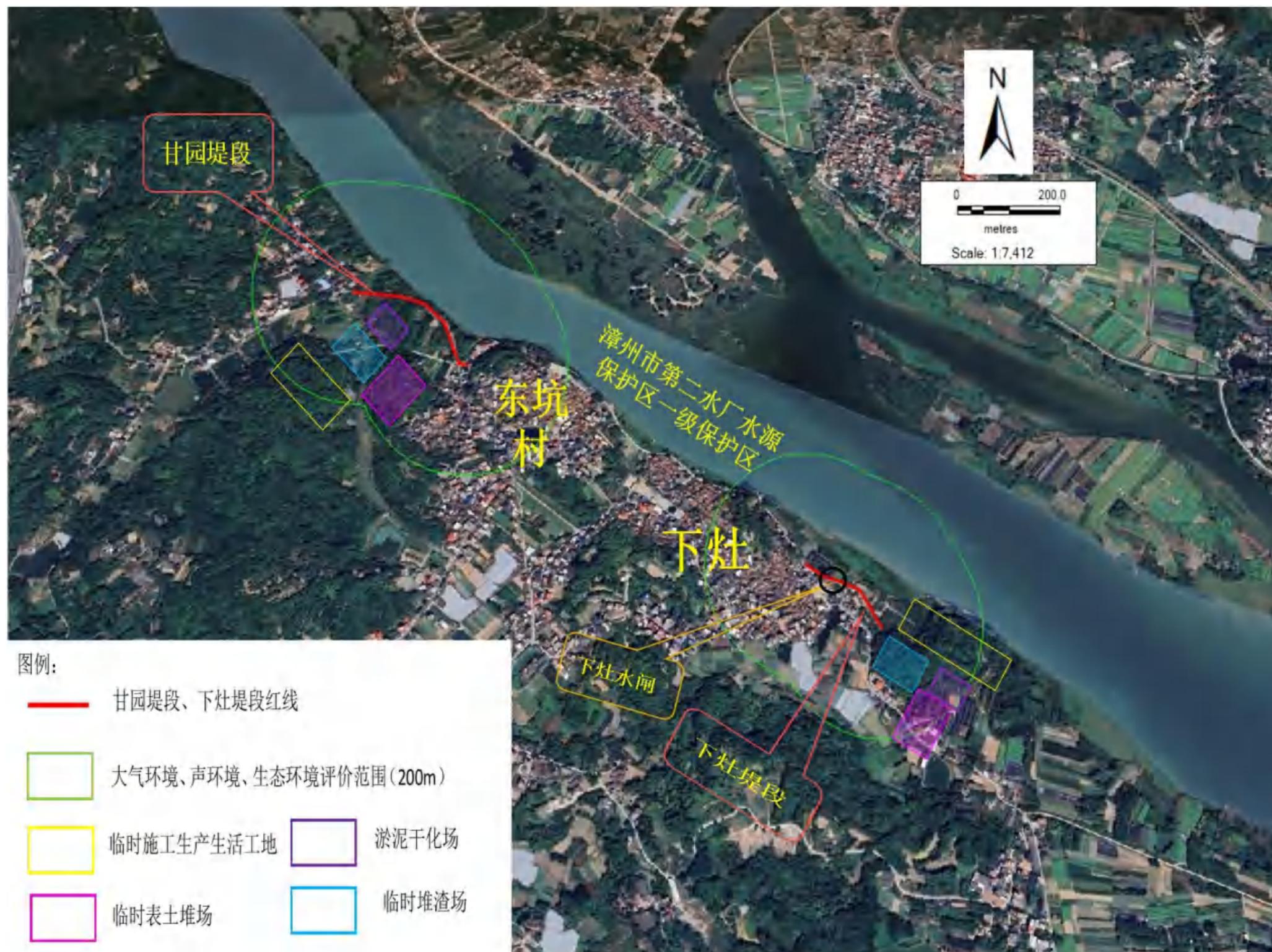
附图 8-3 双溪堤段（双溪涵管、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南 1#水闸）评价范围图及生态环境保护目标分布图



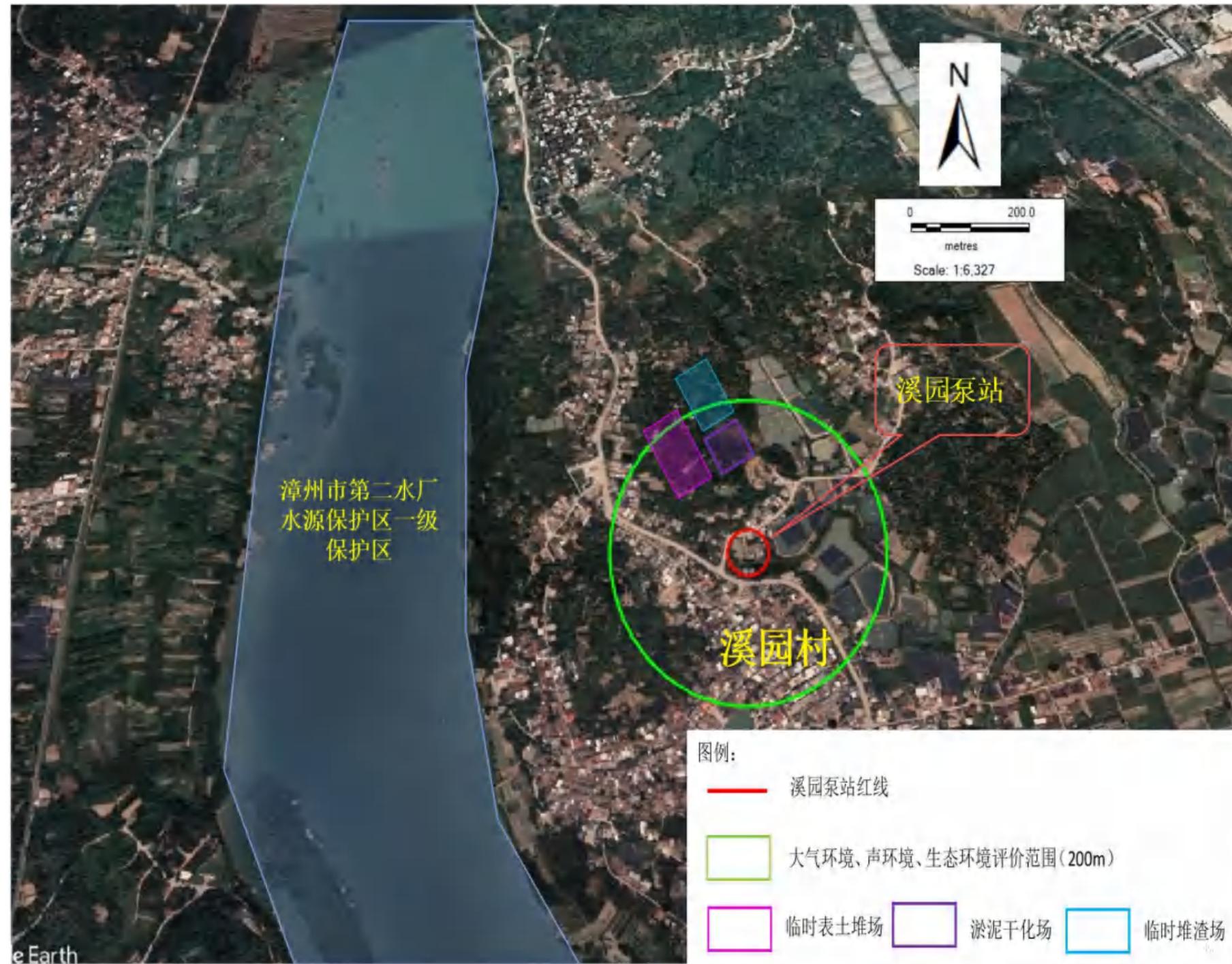
附图 8-4 浦南水文站护岸评价范围图及生态环境保护目标分布图



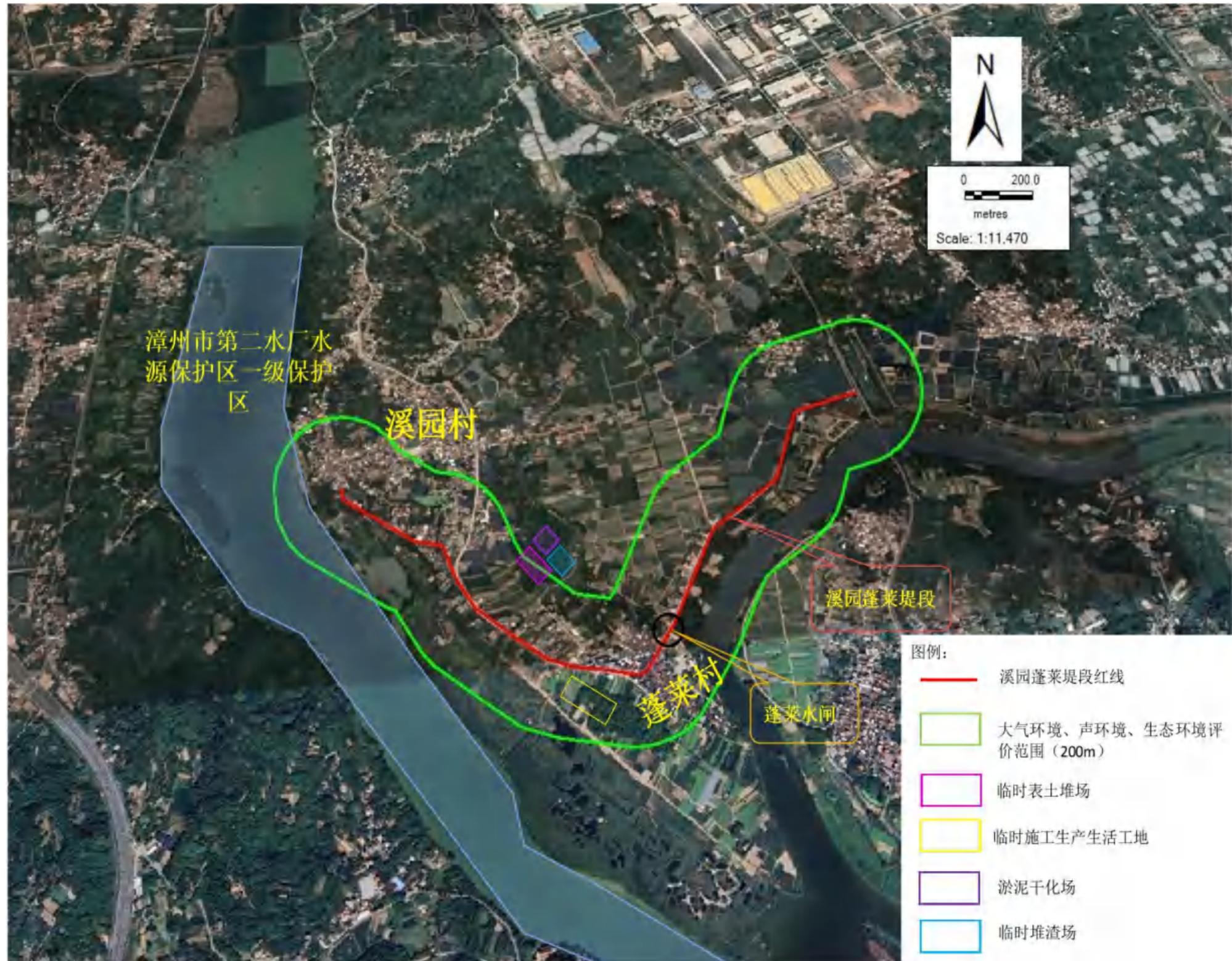
附图 8-5 浦南水文站护岸评价范围图及生态环境保护目标分布图



附图 8-6 溪园泵站评价范围图及生态环境保护目标分布图



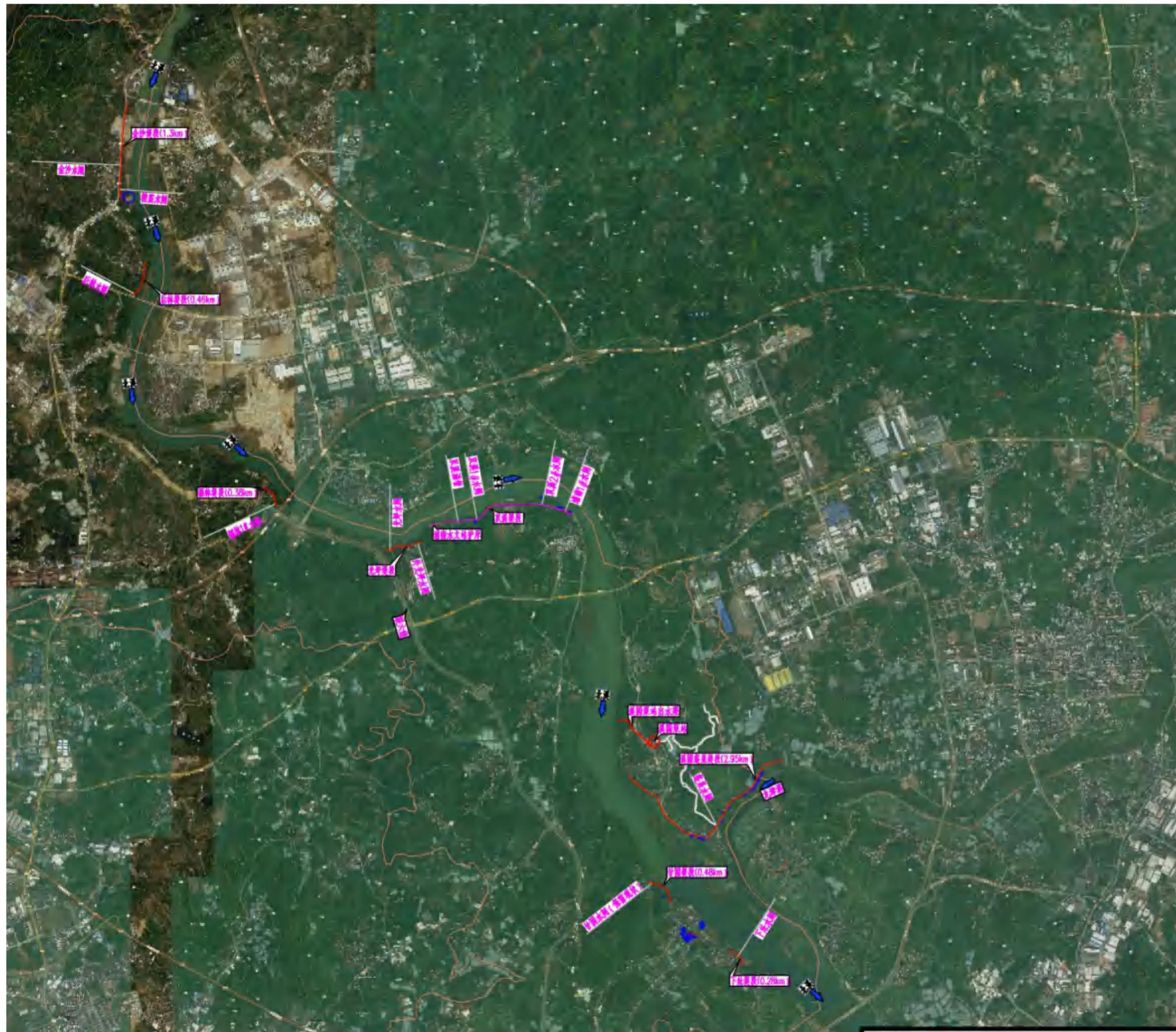
附图 8-7 溪园蓬莱堤段评价范围图及生态环境保护目标分布图



附图9 “五江一溪”防洪工程漳州段建设情况示意图



附图 10 工程总平面布置图



说明:

1、本工程建设堤段包括:金沙堤段、后林堤段、福林堤段、光坪堤段、双溪堤段、甘园堤段、下灶堤段、溪园蓬莱堤段。另外有浦南水文站上游1处护坡工程。

2、本工程建设涵、闸包括:金沙水闸、楼底水闸、后林水闸、福林1#水闸、光坪水闸、外光坪水闸、双溪涵管、双溪1#水闸、双溪2#水闸、浦南1#水闸、下灶水闸、蓬莱水闸。

3、本工程建设泵站包括:溪园泵站。

附图 11-1 金沙堤段、金沙水闸、楼底水闸、后林堤段、后林水闸三线一单综合查询报告书

三线一单综合查询报告书

基本情况			
报告编号	SXYD1723025666578	报告名称	报告 07181426
报告时间	2024-08-07	划定面积(公顷)	0
缓冲半径(米)		行业类别	
总体概述			
项目所选地块涉及 2 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 1 个，一般管控单元 1 个			
			
芗城区水土保持一般生态空间			
陆域生态环境管控单元	ZH35060210006		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	优先保护单元		
空间布局约束	依据《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国水土保持法实施条例》《福建省水土保持条例》等水土保持有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求:1.水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带；2.禁止在崩塌、滑坡危险区和		

	<p>泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；</p> <p>3.禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；4.禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。5.禁止在下列区域挖砂、取土、采石、挖土洗砂或都从事其他可能造成水土流失的活动：</p> <p>（1）小（1）型以上水库设计蓄水区以上、重要饮用水水源地一重山范围内的山坡地；（2）重点流域支流、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。6.禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。限制开发建设活动要求: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.在禁止开垦坡度以下、五度以上的荒坡地开垦种植农作物，应当采取水土保持措施；3.生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失；4.在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。</p>
--	---

芩城区一般管控单元			
陆域生态环境管控单元	ZH35060230001		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芩城区
管控单元分类	一般管控单元		
空间布局约束	<p>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。</p>		

附图 11-2 福林堤段、福林 1#水闸三线一单综合查询报告书

三线一单综合查询报告书

基本情况			
报告编号	SXYD1723077948004	报告名称	报告 08084548
报告时间	2024-08-08	划定面积(公顷)	0
缓冲半径(米)		行业类别	
总体概述			
项目所选地块涉及 3 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 2 个，一般管控单元 1 个			
			
漳州市第二水厂、浦南镇			
陆域生态环境管控单元	ZH35060210002		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	优先保护单元		
空间布局约束	依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《福建省水污染防治条例》《漳州市饮用水水源保护办法》《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》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》等饮用水源保护区管理有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求:1.在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口，禁止开矿；清洗装贮过有毒有害物品的容器；使用剧毒、高残留农药；掩埋病死		

	<p>或者死因不明的动物尸体；建设畜禽养殖场、养殖区域；堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物；2.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；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内堆放、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、油库、旅游、游泳、垂钓、放生、露营、野炊或者其他可能污染饮用水水体的活动；使用含磷洗涤剂、化肥；停靠与保护水源无关的船舶；3.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；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止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；堆放、存贮可能造成水体污染的固体废弃物或者其他污染物；设置油库、加油站；设置装卸垃圾、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；种植会引起土壤退化、污染地表水的速生树种；新建造陵园、墓地；使用农药；丢弃病弱畜禽尸体和养殖废弃物；4.禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；使用含磷洗涤剂，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。限制开发建设活动要求：1.在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；2.在饮用水水源准保护区内改建建设项目，不得增加排污量和改变排放污染物种类。</p>
--	--

芗城区水土保持一般生态空间			
陆域生态环境管控单元	ZH35060210006		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	优先保护单元		
空间布局约束	<p>依据《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国水土保持法实施条例》《福建省水土保持条例》等水土保持有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求：1.水土流失严重，生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带；2.禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；3.禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；4.禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。5.禁止在下列区域挖砂、取土、采石、挖土洗砂等都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位以上，重要饮用水水源地一重山范围内的山坡地；（2）重点流域支流、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</p>		

	<p>十度以上的山坡地。6.禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。限制开发建设活动要求: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.在禁止开垦坡度以下、五度以上的荒坡地开垦种植农作物,应当采取水土保持措施;3.生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区;无法避让的,应当提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,有效控制可能造成的水土流失;4.在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目,生产建设单位应当编制水土保持方案,报水行政主管部门审批,并按照经批准的水土保持方案,采取水土流失预防和治理措施。</p>
--	---

芗城区一般管控单元			
陆域生态环境管控单元	ZH35060230001		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	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。		

福建省生态环境厅

附图 11-3 光坪堤段、光坪水闸、外光坪水闸三线一单综合查询报告书

三线一单综合查询报告书

基本情况			
报告编号	SXYD1723078102340	报告名称	报告 08084822
报告时间	2024-08-08	划定面积(公顷)	0
缓冲半径(米)		行业类别	

总体概述

项目所选地块涉及 2 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 2 个



漳州市第二水厂、浦南镇

陆域生态环境管控单元	ZH35060210002		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	优先保护单元		
空间布局约束	依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《福建省水污染防治条例》《漳州市饮用水水源保护办法》《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》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》等饮用水源保护区管理有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求:1.在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口，禁止开矿；清洗装贮过有毒有害物品的容器；使用剧毒、高残留农药；掩埋病死		

	<p>或者死因不明的动物尸体；建设畜禽养殖场、养殖区域；堆放、贮存固体废弃物或者其他污染物；2.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；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内堆放、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、油库、旅游、游泳、垂钓、放生、露营、野炊或者其他可能污染饮用水水体的活动；使用含磷洗涤剂、化肥；停靠与保护水源无关的船舶；3.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；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止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；堆放、贮存可能造成水体污染的固体废弃物或者其他污染物；设置油库，加油站；设置装卸垃圾、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；种植会引起土壤退化、污染地表水的速生树种；新建造陵园、墓地；使用农药；丢弃病害畜禽尸体和养殖废弃物；4.禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；使用含磷洗涤剂，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。限制开发建设活动要求1.在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；2.在饮用水水源准保护区内改建建设项目，不得增加排污量和改变排放污染物种类。</p>
--	---

芗城区水土保持一般生态空间			
陆域生态环境管控单元	ZH35060210006		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	优先保护单元		
空间布局约束	<p>依据《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国水土保持法实施条例》《福建省水土保持条例》等水土保持有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求:1.水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸，河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带；2.禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；3.禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；4.禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。5.禁止在下列区域挖砂、取土、采石、挖土洗砂或都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)重点流域支流、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</p>		

	<p>十度以上的山坡地。6.禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。限制开发建设活动要求: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.在禁止开垦坡度以下、五度以上的荒坡地开垦种植农作物,应当采取水土保持措施;3.生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区;无法避让的,应当提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,有效控制可能造成的水土流失;4.在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目,生产建设单位应当编制水土保持方案,报水行政主管部门审批,并按照经批准的水土保持方案,采取水土流失预防和治理措施。</p>
--	---

福建省生态环境厅

附图 11-4 浦南水文站护岸、双溪堤段、双溪涵管、双溪 1#水闸、双溪 2#水闸、浦南 1#水闸三线一单综合查询报告书

三线一单综合查询报告书

基本情况			
报告编号	SXYD1723078237688	报告名称	报告 08085037
报告时间	2024-08-08	划定面积(公顷)	0
缓冲半径(米)		行业类别	
总体概述			
项目所选地块涉及 2 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 1 个，一般管控单元 1 个			
			
漳州市第二水厂、浦南镇			
陆域生态环境管控单元	ZH35060210002		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	优先保护单元		
空间布局约束	依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《福建省水污染防治条例》《漳州市饮用水水源保护办法》《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》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》等饮用水源保护区管理有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求:1.在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口，禁止开矿；清洗装载过有毒有害物品的容器；使用剧毒、高残留农药；掩埋病死		

	<p>或者死因不明的动物尸体；建设畜禽养殖场、养殖区域；堆放、存贮固体废物或者其他污染物；2.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；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内堆放、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、油库、旅游、游泳、垂钓、放生、露营、野炊或者其他可能污染饮用水水体的活动；使用含磷洗涤剂、化肥；停靠与保护水源无关的船舶；3.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；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止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；堆放、存贮可能造成水体污染的固体废物或者其他污染物；设置油库、加油站；设置装卸垃圾、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；种植会引起土壤退化、污染地表水的速生树种；新建造陵园、墓地；使用农药；丢弃病害畜禽尸体和养殖废弃物；4.禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；使用含磷洗涤剂、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。限制开发建设活动要求：1.在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；2.在饮用水水源准保护区内改建建设项目，不得增加排污量和改变排放污染物种类；</p>
--	--

芗城区一般管控单元			
陆域生态环境管控单元	ZH35060230001		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	一般管控单元		
空间布局约束	<p>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。</p>		

附图 11-5 溪园泵站三线一单综合查询报告书

三线一单综合查询报告书

基本情况			
报告编号	SXYD1723078350238	报告名称	报告 08085230
报告时间	2024-08-08	划定面积(公顷)	0
缓冲半径(米)		行业类别	
总体概述			
项目所选地块涉及 1 个生态环境管控单元，其中重点管控单元 1 个			
			
芗城区重点管控单元 1			
陆域生态环境管控单元	ZH35060220003		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	重点管控单元		
空间布局约束	芗城区重点管控单元 1 主要包含浦南镇、天宝镇:1.禁止新建、扩建涉气重污染项目。2.严禁在人口聚集区新建涉及危险化学品的项目。3.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。4.严格控制高 VOCs 排放的建设项目，采用低挥发性原辅材料的项目除外 5.开展城镇及周边未入园的工业企业进行摸底调查，建立“退城入园”项目库。6.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。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。
--	--

福建省生态环境厅

附图 11-6 溪园蓬莱堤段、蓬莱水闸三线一单综合查询报告书

三线一单综合查询报告书

基本情况			
报告编号	SXYD1723078486947	报告名称	报告 08085446
报告时间	2024-08-08	划定面积(公顷)	0
缓冲半径(米)		行业类别	
总体概述			
项目所选地块涉及 4 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			
			
漳州市第二水厂、浦南镇			
陆域生态环境管控单元	ZH35060210002		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	优先保护单元		
空间布局约束	依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《福建省水污染防治条例》《漳州市饮用水水源保护办法》《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》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》等饮用水源保护区管理有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求:1.在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口，禁止开矿；清洗装贮过有毒有害物品的容器；使用剧毒、高残留农药；掩埋病死		

	<p>或者死因不明的动物尸体；建设畜禽养殖场、养殖区域；堆放、存放固体废物或者其他污染物；2.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；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内堆置、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、油库、旅游、游泳、垂钓、放生、露营、野炊或者其他可能污染饮用水水体的活动；使用含磷洗涤剂、化肥；停靠在保护水源无关的船舶；3.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；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止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；堆放、存放可能造成水体污染的固体废物或者其他污染物；设置油库、加油站；设置装卸垃圾、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；种植会引起土壤退化、污染地表水的速生树种；新建造陵园、墓地；使用农药；丢弃病害畜禽尸体和养殖废弃物；4.禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；使用含磷洗涤剂、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。限制开发建设活动要求：1.在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；2.在饮用水水源准保护区内改建建设项目，不得增加排污量和改变排放污染物种类。</p>
--	--

芗城区水土保持生态保护红线			
陆域生态环境管控单元	ZH35060210004		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	优先保护单元		
空间布局约束	<p>依据《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国水土保持法实施条例》《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》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《福建省水土保持条例》等水土保持生态保护红线有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求：1.水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带；2.禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；3.禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；4.禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。5.禁止在下列区域挖砂、取土、采石、挖土洗砂或都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</p>		

	<p>内的山坡地；（2）重点流域支流，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。6.禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。限制开发建设活动要求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.在禁止开垦坡度以下，五度以上的荒坡地开垦种植农作物，应当采取水土保持措施；3.生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失；4.在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。允许开发建设活动要求在符合法律法规的前提下，红线范围内允许开展《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》规定的对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>
--	---

芗城区重点管控单元 1			
陆域生态环境管控单元	ZH35060220003		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	重点管控单元		
空间布局约束	<p>芗城区重点管控单元 1 主要包含浦南镇、天宝镇:1.禁止新建、扩建涉气重污染项目。2.严禁在人口聚集区新建涉及危险化学品的项目。3.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。4.严格控制高 VOCs 排放的建设项目，采用低挥发性原辅材料的项目除外。5.开展城镇及周边未入园的工业企业进行摸底调查，建立“退城入园”项目库。6.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；列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p>		

长泰区重点管控单元 2			
陆域生态环境管控单元	ZH35060520003		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	长泰区
管控单元分类	重点管控单元		
空间布局约束	<p>长泰区重点管控单元 2 主要包含部队、陈巷镇、古农农场、马洋溪生态旅游区、武安镇:1.城市建成区禁止新建、扩建高污染、高风险的涉气项目，逐步引导现有大气污染较重的企业限期内整改达标。2.严禁在人口聚集区新建涉及危险化学品的项目。3.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。4.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。</p>		

附图 11-7 甘园堤段、下灶堤段、下灶水闸三线一单综合查询报告书

三线一单综合查询报告书

基本情况			
报告编号	SXYD1723078669140	报告名称	报告 08085749
报告时间	2024-08-08	划定面积(公顷)	0
缓冲半径(米)		行业类别	
总体概述			
项目所选地块涉及 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			
			
芗城区水源涵养一般生态空间			
陆域生态环境管控单元	ZH35060210005		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	优先保护单元		
空间布局约束	禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动。禁止新建高水资源消耗产业。禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染型工业项目。		
漳州市第二水厂、浦南镇			
陆域生态环境管控单元	ZH35060210002		

市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	优先保护单元		
空间布局约束	<p>依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《福建省水污染防治条例》《漳州市饮用水水源保护办法》《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》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》等饮用水水源保护区管理有关法律法规进行管理。禁止开发建设活动要求:1.在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口，禁止开矿；清洗装贮过有毒有害物品的容器；使用剧毒、高残留农药；掩埋病死或者死因不明的动物尸体；建设畜禽养殖场、养殖区域；堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物；2.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；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内堆放、存放和填埋工业废渣、城乡垃圾、粪便或者其他废弃物；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、油库、旅游、游泳、垂钓、放生、露营、野炊或者其他可能污染饮用水水体的活动；使用含磷洗涤剂、化肥；停靠与保护水源无关的船舶；3.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；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止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；堆放、存贮可能造成水体污染的固体废弃物或者其他污染物；设置油库、加油站；设置装卸垃圾、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；种植会引起土壤退化、污染地表水的速生树种；新建造陵园、墓地；使用农药；丢弃病害畜禽尸体和养殖废弃物；4.禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；使用含磷洗涤剂、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。限制开发建设活动要求:1.在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；2.在饮用水水源准保护区内改建建设项目，不得增加排污量和改变排放污染物种类。</p>		

芗城区重点管控单元 1

陆域生态环境管控单元	ZH35060220003		
市级行政单元	漳州市	县级行政单元	芗城区
管控单元分类	重点管控单元		
空间布局约束	<p>芗城区重点管控单元 1 主要包含浦南镇、天宝镇:1.禁止新建、扩建涉气重污染项目。2.严禁在人口聚集区新建涉危险化学品的项目。3.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。4.严格控制高 VOCs 排放的建设项目，采用低挥发性原辅材料的项目除外。5.开展城镇及周边未入园的工业企业企业进行摸底调查，建立“退城入园”项目库。6.禁止开发利用</p>		

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。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。
--

福建省生态环境厅