

广东河海工程咨询有限公司

清远市重点堤围（清东围支堤、清西围及黄洞围）水毁修复 及除险加固工程初步设计报告技术审查意见

受清远市水利局委托，广东河海工程咨询有限公司于2024年1月17日在清远市组织召开了《清远市重点堤围（清东围支堤、清西围及黄洞围）水毁修复及除险加固工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）技术评审会议。参加会议的有清远市水利局、清远市清城区水利局、清远市清新区水利局、清远市水利枢纽建设管理处（建设单位）、中山市水利水电勘测设计咨询有限公司（编制单位）等单位代表和特邀专家。与会人员查看了工程现场，听取了建设单位对工程的情况介绍和编制单位对《初设报告》的成果汇报，讨论形成了评审修改意见。编制单位根据评审修改意见对《初设报告》进行了补充、修改和完善，于2月26日将修改完善后的《初设报告》报我公司复审。经审查，该《初设报告》基本达到《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL619-2021）的要求。主要审查意见如下：

一、工程建设的必要性

清东支堤位于大燕河右岸，自三棵竹起，沿大燕河右岸经二岭、佛祖、大燕河整治工程闸坝至清三公路，清东支堤全长16.08km，分3段布置。设计防洪标准50年一遇，规划防洪标准100年一遇。

围内保护面积约120km²，耕地面积4.86万亩，常住人口33.06万人。

清西围位于北江下游右岸，威井河左岸，滨江河下游右岸，堤围三面环水，西靠秦皇山，由北江干堤、秦皇河支堤、威井河支堤组成，堤围总长37.25km，其中北江干堤长12.40km。清西围内集水面积217.79km²，围内有山塘、太平、三坑等镇，保护人口11万多人，耕地面积17.73万亩。

飞来峡镇黄洞围位于飞来峡水利枢纽下游北江右岸，设计防洪标准20



年一遇，堤防现状总长 3.6km，主要保护围内 12 个村小组共 1400 人，保护围内的重要设施包括飞来峡水利枢纽坝脚和二、三线船闸。

近年来，随着实施现代化农业农村发展战略以及加快城镇化建设，防洪体系建设已经滞后，清远市重点堤围现状已经不能满足农业农村生产生活和城区防洪排涝安全的要求。特别是 2022 年 6 月期间的洪水给河道两岸的堤防造成严重的冲击，使得部分岸坡出现塌陷、堤脚冲刷掏空崩塌，堤段砌石护坡被冲毁且大部分块石被洪水冲走；清东围支堤在“22·6”洪水过程中陆续发现渗漏、管涌点 33 处，部分堤防出现堤后滑坡险情，严重危及堤防安全。全市共有 33.7 万人受灾，14.6 万亩农作物受浸，12.4 万亩农作物受灾；全市农牧渔业直接经济损失 13.48 亿元，74 家规上工业企业受灾，直接经济损失约 9.7 亿元。

针对清东围支堤、清西围二线船闸上游迎水侧堤脚及黄洞围三段堤围现状存在的问题，开展水毁修复与除险加固工程，抓紧在今年的枯水期组织施工，以降低防洪安全度汛压力及雨季抢工期增加的施工投入，提升城市整体防洪排涝能力，减轻应急管理及各级政府的财政压力，避免抢险救灾给社会正常生产、生活造成的影响，有利于经济发展与社会稳定，进一步保障人民生命财产安全，项目实施是非常迫切和必要的。

二、水文

（一）基本同意根据石角站和大庙峡站实测径流资料计算的年径流量成果。

（二）基本同意根据石角水文站部分归槽还原后的 1952 年~2022 年共 71 年洪峰系列加历史洪水组成不连续系列进行频率分析计算的北江设计洪水成果。

（三）基本同意采用 DHI MIKE11 模型结合试算法计算的大燕河设计洪



水成果。

(四) 基本同意根据《广东省暴雨径流查算图表使用手册》(1991年)和《广东省暴雨参数等值线图》(2003版),采用广东省综合单位线法计算的高田水设计洪水成果。

(五) 基本同意施工洪水计算方法及成果。

(六) 基本同意采用 MIKE11 模型软件计算分析的水面线成果。

三、工程地质

(一) 区域地质和地震动参数

1、基本同意地形地貌、地层岩性的评价结论。

2、根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),本工程区基本地震动峰值加速度值为 0.05g,相应地震基本烈度为 VI 度。

(二) 工程地质与水文地质

1、基本同意清东支堤水毁修复及除险加固工程地质和水文地质条件的分析评价结论。上部冲积层发育深厚,砂层、粉质黏土层、淤泥质土层交替,下部冲积层深厚。在堤防内外水位差较大时,局部堤基下的砂层可能会引发管涌等险情。

2、基本同意清西围二线船闸进口段水毁修复及除险加固工程地质和水文地质条件的分析评价结论,主要为冲积层,堤脚遭冲刷破坏。

3、基本同意黄洞围水毁修复及除险加固工程地质和水文地质条件的分析评价结论。黄洞围北江干堤迎水侧堤坡主要为冲积层,高田支堤管涌部位主要为素填土、粉质黏土、淤泥质粉质黏土、中粗砂、粉质黏土。外江水位过高时,存在渗漏风险。

4、复核岩土层物理力学参数建议值,复核土层允许渗透比降。

5、补充土壤组成、结构、分布及物理化学性质分析,说明土壤类型。



（三）天然建筑材料

下阶段补充天然建筑材料储量、质量和分布的调查，补充天然建筑材料分布图。

四、工程任务和规模

（一）工程任务

1、同意本工程维持各堤防现状设防标准，对“22·6”洪水水毁堤段进行修复及除险加固。

2、基本同意本工程建设主要内容：

（1）对清东围支堤三棵竹至新丰村段（长约 6.10km）、广清大道至黄塘墩段（长约 7.18km）及元罗村至清三公路段（长约 2.80km）三段堤防长 16.08km 实施除险加固。

（2）对清西围（桩号 17+398~17+740）迎水坡堤脚修复加固 344.55m。

（3）黄洞围加固堤防总长为 3.60km，其中北江干堤段长 1.3km，高田支堤段长为 2.3km。

（二）工程规模

同意本工程各堤防设防标准维持现状。清东支堤、清西围现状防洪标准为 50 年一遇，清东支堤、清西围堤防级别为 2 级。黄洞围现状防洪标准为 20 年一遇，黄洞围堤防级别为 4 级。

五、节水评价

同意节水评价结论。根据《关于开展规划和建设项目节水评价工作的指导意见》（水节约[2019]136 号），本项目为水毁修复及除险加固工程，无需新增取水许可，本项目无需开展节水分析。

六、工程布置及建筑物

（一）工程等级和标准



同意本工程各堤防设防标准维持现状。根据《防洪标准》(GB50201-2014)、《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)和《堤防工程设计规范》(GB50286-2013),清东支堤、清西围现状防洪标准为50年一遇,清东支堤、清西围堤防级别为2级。黄洞围现状防洪标准为20年一遇,黄洞围堤防级别为4级。相应临时建筑物级别为4~5级。

(二) 清东支堤修复加固

1、基本同意对清东围支堤堤身堤基(或堤身)采用C20砼防渗墙截渗,局部施工位置及净空限制部位采用高压旋喷桩防渗墙,C20砼防渗墙加固总长11.48km,高压旋喷桩防渗墙长度0.83km。

2、基本同意对因防渗墙施工机械及弃渣来料运输车碾压损坏的堤顶路面按原状进行修复,修复路面长约6.79km,路面面层采用C30砼路面,路基层采用碎石垫层;对高新区段堤顶路现状已铺设沥青路面刨铣后重新铺设沥青路面,长度约1.83km。

3、基本同意沿新建地下连续墙导墙修建隔离墩,隔离墩高出地面0.3m,长11.99km。

4、基本同意清东围支堤现状旧清佛公路穿堤缺口(桩号0+225~0+237)及新丰村穿堤缺口新建组合式防洪闸门2座。对堤顶局部欠高段增设防浪墙。

5、基本同意对清东支堤全段堤坡进行白蚁防治,基本同意按照堤防标准化建设要求,增加堤防自动化监测管理设施。

(三) 清西围二线船闸进口段堤脚修复加固

1、基本同意清西围17+398~17+740段堤脚进行防护,堤脚采用镀锌钢丝网石笼护坡+合金钢丝网兜抛石固脚进行防护,长度344.55m。

(四) 黄洞围修复加固



1、基本同意对现状北江干堤有护堤滩地保护的堤段（桩号 HD0+000~HD0+550）进行坡面杂草清除，修补加固塌陷部位砌石面。对冲刷影响严重的回流淘刷堤段（桩号 HD0+550~HD1+300）采取预制砼消波栅护坡，坡脚设 C30 砼压脚及抛石护脚。

2、基本同意对高田支堤 GT1+100~GT1+300 管涌段堤基采用高压旋喷桩截渗墙进行防渗处理。

3、基本同意对 GT0+259.0~0+295.0、GT1+717~1+755 段现状防浪墙未封闭及欠高部位，新建、加高防浪墙闭合。

4、同意在鹅寮村乡道穿堤缺口部位（GT0+565.0）新建旱闸 1 座。

5、基本同意对高田支堤全段堤坡进行白蚁防治。

6、基本同意对黄洞围电排站旧站厂房及管理房进行维修改造。

7、基本同意按照堤防标准化建设要求，增加堤防自动化监测管理设施。

七、机电及金属结构

基本同意本工程新建旱闸的金属结构选型，采用铝合金叠梁防洪闸门。

八、施工组织设计

（一）基本同意主要施工条件的评价意见。

（二）基本同意天然建筑材料选择方案，下阶段进一步复核建材选择方案。

（三）基本同意施工导流方案。清东围支堤主要在堤顶施工，不涉及施工导流；清西围二线船闸工程的镀锌钢丝网石笼护坡+合金钢丝网兜抛石固脚施工考虑在岸边吊装水下作业，不考虑施工临时导流；黄洞围护坡修复、堤基防渗选择在一个枯水期完成施工，枯水期河道水位未上滩，不需进行施工导流。

（四）基本同意工程施工总布置方案和主体工程施工方法。下阶



段补充施工临时工程相关设计图纸，复核土石方平衡设计。

(五) 基本同意施工总进度计划。清东支堤施工总工期初定 18 个月，清西围施工总工期初定 3 个月，黄洞围施工总工期初定 8 个月。

九、建设征地与移民安置

(一) 基本同意本阶段工程永久占地及临时用地范围。工程建设不新增永久占地，需临时用地 134.05 亩。

(二) 下阶段应进一步对实物调查成果进行复核并完善实物调查程序。

(三) 原则同意本阶段工程占地投资暂按 913.18 万元计列，最终以投资审核部门批复金额为准，下阶段应进一步复核各拟定补偿单价。

十、环境保护设计

(一) 基本同意本工程环境影响评价结论。

(二) 原则同意本阶段环境保护有关投资 133.59 万元暂列入工程总投资估算中，最终以投资审核部门批复金额为准。下阶段应依据环境影响保护有关要求，做好工程环境保护措施设计，复核相关投资。

十一、水土保持设计

(一) 根据《广东省水土保持条例》，项目应单独编报水土保持方案。

(二) 原则同意本阶段水土保持估算总投资暂按 294.94 万元计列，最终以投资审核部门批复金额为准。下阶段应根据水土保持设计，复核相关投资。

十二、劳动安全与工业卫生

基本同意工程建设与运行期间劳动安全与工业卫生的危害与有害因素分析及采取的劳动安全措施和工业卫生措施。

十三、节能设计

(一) 基本同意电气设备和施工期的节能设计。



(二) 基本同意工程建设期和运行期的能耗总量分析结论。

十四、工程管理设计

(一) 基本同意项目运营组织方案。

(二) 基本同意项目安全保障方案。

(三) 基本同意工程根据堤防标准化建设要求增设堤防安全监测设施。

(四) 基本同意对清东围支堤和黄洞围堤防进行白蚁防治。本阶段白蚁防治投资暂按 99.12 万元计列，最终以投资审核部门批复金额为准。

(五) 根据《中华人民共和国招标投标法》、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》和《工程建设项目招标范围和规模标准规定》，本工程勘察、设计、施工、监理全部采用委托招标组织形式和公开招标方式进行招标。

十五、工程信息化

(一) 基本同意根据堤防标准化建设要求进行堤防信息化建设。下阶段补充设备总体布置图、设施典型设计图。

(二) 原则同意本阶段工程信息化建设投资暂按 293.63 万元计列，最终以投资审核部门批复金额为准，下阶段应进一步复核设备数量及单价。

十六、投资概算

(一) 同意工程投资概算所采用的编制原则和定额依据。

(二) 基本同意工程投资估算所采用的基础价格及费率。主要材料价格参考清远市区 2023 年第 4 季度、2024 年 1 月建设工程材料综合价，次要材料根据广东省水利厅发布的《广东省水利厅关于 2023 年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》(粤水建设函[2023]647 号) 计算。

(三) 经审查，工程设计概算总投资为 17868.31 万元，其中工程部分



静态投资为 16427.48 万元（包括第一部分 建筑工程费 11837.31 万元，第二部分 机电设备及安装工程费 293.63 万元，第三部分 金属结构设备及安装工程费 8.2 万元，第四部分 施工临时工程费 1016.65 万元，第五部分 独立费用 2054.84 万元，基本预备费 1216.85 万元），建设征地移民补偿静态投资为 913.18 万元，水土保持工程静态投资为 294.94 万元，环境保护工程静态投资为 133.59 万元，专项工程静态投资（白蚁防治）为 99.12 万元。

最终以投资审核部门批复金额为准。

十七、经济评价

（一）同意经济评价采用的依据和方法，经济评价以国民经济评价为主。

（二）同意国民经济评价结论。经测算，经济内部收益率大于社会折现率 8%，经济净现值大于 0，经济效益费用比大于 1，项目建设在经济上可行。

广东河海工程咨询有限公司

2024 年 02 月 29 日



《清远市重点堤围(清东围文堤、清西围及黄洞围)水毁修复及除险加固工程初步设计报告

(送审稿)》技术评审

专家签名表

2024年1月17日

姓名	工作单位	职称	签名
杜秀忠	广东省水利水电科学研究院	教授级高工	杜秀忠
陈浩	广州市水务规划勘测设计研究院有限公司	教授级高工	陈浩
马岳雄	广东河海工程咨询有限公司	高级工程师	马岳雄
陈权浩	广东河海工程咨询有限公司	高级工程师	陈权浩
余响亮	广东河海工程咨询有限公司	高级工程师	余响亮
辛定武	广东粤源工程咨询有限公司	高级工程师	辛定武
李思颖	广东河海工程咨询有限公司	高级工程师	李思颖

专家组组长: