



華設設計集團

CHINA DESIGN GROUP CO.,LTD.

启东市江海产业园北区岸线整治与生态建设项目

配套潜堤工程

初步设计技术审查咨询

华设设计集团股份有限公司

二〇二一年四月

致力于成为中国领先的工程设计咨询公司

汇报内容

1

概述

2

技术审查咨询主要结论

3

各专业具体咨询意见

4

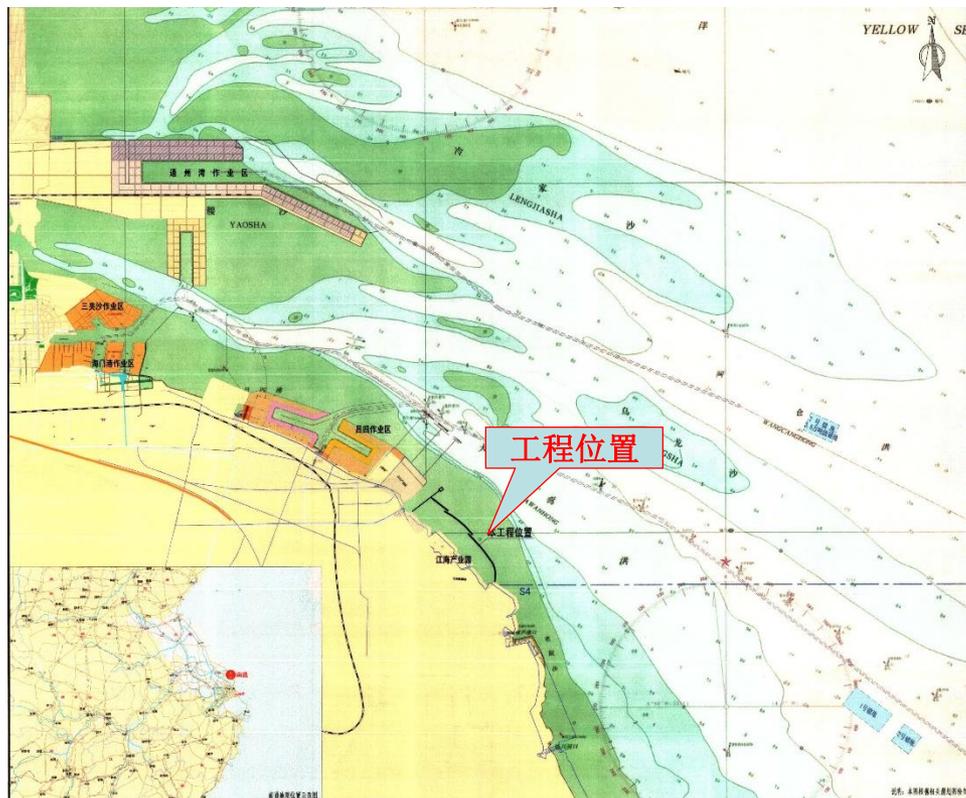
主要建议

1

概述

❖ 项目概况

- 本工程位于长江口北岸的江苏省启东市吕四港镇东部，南距启东市区约20km，西距南通市区约70km；
- 新建潜堤总长9374m，通过设置两处180m净长和200m净长的橡胶坝口门，将潜堤分成AB、CD、EF三段，其中AB段堤轴线长度为1636.5m，CD段为3027.5m，EF段为4710m。



❖ 审查咨询范围

- ▶ 本次技术审查咨询范围主要为中交第一航务工程勘察设计院有限公司编制的《启东市江海产业园北区岸线整治与生态建设项目配套潜堤工程初步设计》，主要包括“设计说明书”、“主要设备与材料”、“工程概算”、“设计图纸”4篇。

❖ 审查咨询依据文件

- (1) 关于启东江海园投资开发有限公司江海产业园北区岸线整治与生态建设项目配套潜堤工程项目核准的批复，启行审投[2018]140号；
- (2) 江苏省自然资源厅，江苏省自然资源厅关于江海产业园北区岸线整治与生态建设项目配套潜堤工程项目用海的批复，苏自然资函[2019]448号；
- (3) 南通市海洋与渔业局，南通市海洋与渔业局关于江海产业园北区岸线整治与生态建设项目配套潜堤工程海洋环境影响报告书的批复，通海渔发[2019]17号；
- (4) 设计审查委托函。

❖ 依据资料

- (1) 《江海产业园北区岸线整治与生态建设项目配套潜堤工程工程可行性研究报告（送审稿）》，中交第三航务工程勘察设计院有限公司，2018年9月；
- (2) 《启东市江海产业园北区岸线整治与生态建设项目配套潜堤工程岩土工程勘察（初步设计阶段）》，中交第一航务工程勘察设计院有限公司，2021年3月；
- (3) 《江海产业园北区岸线整治与生态建设项目配套潜堤工程海域使用论证报告书（报批稿）》，南京师范大学，2018年8月；
- (4) 《江海产业园北区岸线整治与生态建设项目配套潜堤工程海洋环境影响报告书（报批稿）》，南京师大环境科技研究院有限公司，2018年8月；
- (5) 《启东长甲项目用海地形测量》，长江水利委员会水文局长江口水文水资源勘测局，2017年5月；
- (6) 《启东市江海产业园北区岸线整治与生态建设项目配套潜堤工程初步设计（送审稿）》，中交第一航务工程勘察设计院有限公司，2021年4月；
- (7) 其他项目相关资料。

❖ 审查咨询内容

根据交通运输部文件《港口工程建设管理规定》（交通运输部令2019年第32号）和《关于加强水运工程初步设计水发（2006）330号》等相关规定，我公司对本工程初步设计文件进行了复核性审查，审查咨询内容主要包括：

- (1) 工程**建设规模和主要建设内容**与项目**审批、核准文件或者备案信息**的符合性；
- (2) 初步设计文件**执行国家和行业强制性标准**情况；
- (3) **总平面布置**的合理性；
- (4) **主体结构的合理性、安全性、稳定性、耐久性**；
- (5) 环境保护、安全、消防等涉及**公共安全、公众利益**的工程措施与强制性标准的符合性；
- (6) 工程概算的**编制依据、方法、内容和取费参数**的合理性；
- (7) 对初步设计**方案和概算编制**提出合理化建议。

2

技术审查咨询主要结论

❖ 技术审查主要结论

□ 工程建设规模和内容与国家有关部门批准文件的符合性

- 本工程的选址和建设符合《江海产业园北区岸线整治与生态建设专项规划》。
- 本工程初步设计基本符合用海、环保等相关主管部门对工程建设的批复意见。

□ 初步设计文件执行国家和行业强制性标准情况

- 本工程初步设计基本符合国家和行业现行技术标准和规范的要求，执行了《工程建设标准强制性条文》的要求。

□ 总平面布置的合理性

- 总平面布置设计方案在数学模型研究的基础上，充分考虑了工程区域的地形、水文等条件以及工程建设对整体流场、冲淤变化、水体交换的影响。平面布置方案较为合理。

❖ 技术审查主要结论

❑ 地基基础、主体结构设计方案的合理性和安全稳定性

- 潜堤采用斜坡堤的结构形式，符合当地水文、地质条件的要求，结构选型基本合理，结构方案基本可行。
- 经计算复核，主体结构地基承载力、整体稳定性等基本满足规范和使用要求。

❑ 消防、环境保护、节能、劳动安全等涉及公共安全、公众利益的工程措施执行相关部门评价意见情况

- 《初设》环境保护、安全、消防等章节内容基本完整，执行了相关强制性标准的要求。

❖ 技术审查主要结论

□ 工程概算的编制依据、方法、内容和取费参数的合理性

- 工程概算编制原则和方法基本符合国家有关规定，内容和深度基本达到初步设计编制要求。

3

各专业具体咨询意见

❖ 总论

□ 评价意见

- 总论包括设计依据、设计范围和分工、概述等，对《初设》的主要内容进行了简述，内容及深度符合《港口工程初步设计文件编制规定》的有关要求。

□ 问题和建议

- 1、“1.1.2依据资料”中，建议补充与本工程有关的规划以及研究资料等。
- 2、“1.1.3依据规范”中，建议补充给排水、供电照明、生产辅助建筑物相关规范。

❖ 自然条件

□ 评价意见

- 本章对气象、水文、地质等自然条件内容均进行了论述和分析，论述较完整，为项目总平面布置及结构方案设计提供了可靠依据，满足工程设计条件要求。

□ 问题和建议

1、“2.3水文”中，建议补充本工程采用的高程基准；建议补充设计水位、波浪、海流等水文条件的出处或由来，补充说明相关基础资料的时效性。

2、本工程地勘钻孔间距较大，不满足初设深度需要。本工程依据的《启东市江海产业园北区岸线整治与生态建设项目配套潜堤工程岩土工程勘察（初步设计阶段）》中的钻孔间距约为230~900m，不满足《水运工程岩土勘察规范》（JTS 133-2013）的要求，无法满足初步设计深度的需要。

❖ 总平面布置

□ 评价意见

- 总平面布置充分考虑了当地自然条件和周边工程，在相关规划的基础上，结合现状，合理进行了总平面的布置，设计确定的水域尺度、高程等基本合适。基本同意初步设计的总平面布置方案。

□ 问题和建议

- 1、“4.3设计主尺度”中，建议补充泵房平台顶面高程的计算参数。
- 2、“4.4总平面布置方案”中，建议补充潜堤的有关平面尺度参数。
- 3、“总平面布置图”中，建议补充风玫瑰图、波浪玫瑰图、潜堤的有关平面尺度、主要控制点坐标等。

❖ 导助航设施

□ 评价意见

- 《初步设计》对导助航设施进行了论述，内容基本齐全，基本符合初步设计编制规定相关要求。

□ 问题和建议

- 1、建议补充导助航设施的主要设计参数。
- 2、建议补充灯桩相关图纸。

❖ 水工建筑物

□ 评价意见

- 设计条件分析较为全面，根据工程区水文、地质等自然条件，设计提出的结构方案可行，基本同意设计推荐的结构方案。
- 经复核，主要水工结构计算结果基本可信。

❖ 水工建筑物

□ 水工结构核算

➤ 复核内容

- 1、潜堤：结构整体稳定、护面块体的稳定、护底块石稳定作用等；
- 2、橡胶坝：消能防冲计算、坝袋设计计算、坝体稳定计算等。

➤ 复核方法

- (1) 潜堤按照《港口与航道水文规范》(JTS 145-2015)、《港口工程荷载规范》(JTS 144-1-2010)、《防波堤与护岸设计规范》(JTS154-2018)中的有关规定进行计算。
- (2) 橡胶坝按照《港口与航道水文规范》(JTS 145-2015)、《港口与航道水文规范》(JTS 145-2015)、《橡胶坝工程技术规范》(GB/T50979-2014)和《水闸设计规范》(SL265-2016)中的有关规定进行计算。
- (3) 整体稳定计算按照《水运工程地基设计规范》(JTS147-1-2017)中的有关规定,采用圆弧滑动法核算整体稳定性。

❖ 水工建筑物

□ 潜堤结构核算

➤ 复核计算结果

1、栅栏板计算复核

2、护底块石计算复核

表 3-4 栅栏板复核表

原泥面 标高 (m)	H _{13%}	栅栏板 a ₀ (m)			栅栏板 h (m)			复核结论
		设计 计算	复核 计算	设计 取值	设计 取值	复核 计算	设计 取值	
-1.0	3.7	4.625	4.625	4.78	0.43	0.42	0.45	满足规范要求
-0.5	3.3	4.125	4.125	3.76	0.41	0.43	0.45	
0	3.0	3.75	3.75	2.64	0.41	0.40	0.45	
0.5	2.8	3.5	3.5	1.63	0.41	0.42	0.45	

表 3-5 护底块石复核计算结果表

原泥面 标高 (m)	设计计算 V _{max} (m/s)		设计计算块石 护脚稳定重量 (kg)	设计选用块石护脚稳定 重量 (kg)		备注
	设计	复核		陆侧	海侧	
-1.0	1.83	2.35	60~100	60~100	100~200	参照现行规范 对波浪引起的 底流速计算模 式选取的护底 块石规格
-0.5	1.70	2.20	60~100	60~100	100~200	
0	1.61	2.10	60~100	60~100	100~200	
0.5	1.55	2.07	60~100	60~100	100~200	

❖ 水工建筑物

□ 潜堤结构核算

➤ 复核计算结果

3、潜堤整体稳定复核

表 3-6 潜堤整体稳定复核计算结果表

计算断面	阶段	工况	水位	抗力系数		复核结论
				设计	复核	
原泥面 -0.5~-1.0	短暂状况 (施工期)	工况一	设计低水位	2.454	1.793	满足
	持久状况 (使用期)	工况二	极端低水位	2.301	2.522	满足
原泥面 0.0~-0.5	短暂状况 (施工期)	工况一	设计低水位	2.838	2.200	满足
	持久状况 (使用期)	工况二	极端低水位	2.446	2.640	满足
原泥面 0.5~0.0	短暂状况 (施工期)	工况一	设计低水位	2.970	2.261	满足
	持久状况 (使用期)	工况二	极端低水位	2.876	3.049	满足

❖ 水工建筑物

□ 橡胶坝结构核算

➤ 复核计算结果

- 1、消能防冲计算复核
- 2、坝袋设计复核计算
- 3、坝基稳定性复核结果

表 3-7 橡胶坝底板及墩墙控制工况稳定复核计算成果表

部位	控制 工况	地基应力 (kPa)						基底应力不均匀系数 η		抗滑稳定安全系数 k_c		抗浮稳定安全系 数 k_f	
		P_{max}		P_{min}		$P_{平均}$		设计	复核	设计	复核	设计	复核
		设计	复核	设计	复核	设计	复核						
底板	设计 运行 工况	26.42	26.95	22.71	23.16	24.57	25.06	1.16	1.16	8.84	8.93	5.91	5.97
中墩	完建	36.10	37.00	36.10	37.00	36.10	37.00	1.0	1.0	—	—	—	—
边墩	完建	67.59	69.48	38.66	39.74	53.13	54.61	1.75	1.75	3.27	3.31	—	—

❖ 水工建筑物

□ 水工结构核算

➤ 复核结论

(1) 根据潜堤护面结构复核结果，设计计算取值合理可信，设计选用的护面结构满足规范要求；根据潜堤整体稳定性复核结果，潜堤整体稳定性基本满足规范要求。

(2) 根据橡胶坝结构复核结果，设计计算取值合理可信，橡胶坝抗滑、抗浮稳定性满足规范要求。

❖ 水工建筑物

□ 问题和建议

1、“7.8结构耐久性设计”，建议补充混凝土相关的耐久性设计内容，建议核实工程量表中的素混凝土构件和钢筋混凝土构件砼等级。

2、“结构平面图”：建议补充潜堤、橡胶坝等主要结构的控制点坐标，并指出平面坐标系；部分平面图缺地形高程点，建议补充；建议补充堤头位置的断面。

3、潜堤部分

(1) 地基地质为易冲刷粉砂，潜堤护底防护宽度应加宽至1/4波长范围内，并建议通过物理模型试验验证确保堤身结构的稳定。

(2) 潜堤护底块石位于设计高水位一倍波高范围内，波浪作用最为剧烈，且波浪已破碎，设计中仅按波浪引起的底流速确定护底块石稳定重量的方法是不适宜、偏危险的，建议加大或放缓护底坡度。

❖ 水工建筑物

□ 问题和建议

(3) 潜堤整体稳定性计算未考虑坡脚防护外地基粉砂层逐年被淘刷带来的不利影响，计算结果偏于危险，因此亦建议防护宽度加宽确保堤身稳定性。

(4) 建议补充软体排计算及其技术要求。

(5) 建议补充潜堤沉降计算，明确预留高度设计。

(6) 建议根据地质钻孔和地形情况不同，补充潜堤断面图；潜堤断面图中，建议补充护底块石厚度和混凝土等级等标注，补充预留管沟和模袋混凝土位置。

4、橡胶坝部分

(1) “7.6.2.4”节中，《水闸设计规范》(SL265-2001)过期，应为《水闸设计规范》(SL265-2016)。

❖ 水工建筑物

□ 问题和建议

(3) 橡胶坝结构设计:

1) 地基土为易冲刷的粉砂, 建议橡胶坝防冲槽块石下补充设置防冲刷碎石层或土工织物倒滤层。

2) 本橡胶坝不同于一般河道蓄水坝, 频繁高潮位下坝袋承受的坝顶溢流时水流脉动压力与坝袋内水自振, 若频率一致, 产生共振, 坝袋将被撕裂破坏, 橡胶坝选型要考虑坝袋振动问题, 坝袋胶布伸长率建议重点复核。

(4) 橡胶坝地基处理:

1) 建议补充1#、2#橡胶坝钻孔布置, 便于核实地基处理方案。

❖ 水工建筑物

□ 问题和建议

2) 建议在橡胶坝标准断面图中补充典型地质剖面，明确高压旋喷桩地基加固及截渗墙的桩底高程标识。

3) 建议补充采用高压旋喷桩地基处理的置换率，置换后的地基承载力计算；补充高压旋喷桩水泥掺入量。

4) 建议上下游高压旋喷桩截渗墙需向两侧潜堤延伸，与堤内双排高压旋喷桩搭接，形成封闭；建议补充桩位平面布置及剖面图。

5) 建议防渗墙端部和橡胶坝底板衔接位置补充大样图。

❖ 生产与辅助建筑物

□ 评价意见

- 本工程建筑设计内容基本齐全，编写格式正确，能够满足本工程的使用需求，设计方案基本合理，达到了初步设计深度要求。

□ 问题和建议

- 1、建议补充海水泵房上部结构混凝土的防腐措施。

❖ 供电照明

□ 评价意见

- 本工程海水泵房为三级负荷，采用一路电源供电，电源由 10kV 就近市政电网引接。变压器高压侧采用线路—变压器组的接线方式，变压器低压侧采用单母线接线方式。供电、照明设计方案基本合理，符合相关规范要求。

□ 问题和建议

- 1、《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）已过期，建议更新。
- 2、建议复核变压器容量。
- 3、建议补充开关柜电缆沟布置图；补充控制室地面的相关说明。

。

❖ 控制

□ 评价意见

- 本工程控制部分设计内容基本达到了初步设计深度要求，基本满足国家和行业强制性条文的规定。

□ 问题和建议

- 1、建议优化自动化设计，补充视频监控相关说明。
- 2、建议细化自动控制系统、视频监视系统，补充设备材料表。
- 3、建议优化完善自动化设备布置。

。

❖ 给水排水

□ 评价意见

- 本工程给水排水设计思路清晰、设计较合理，基本符合《港口工程初步设计文件编制规定》的要求。

□ 问题和建议

- 1、补充橡胶坝充排水管道布置图，明确选用的管材及相关安装敷设方式。
- 2、补充海水泵房工艺平面、剖面图。

❖ 环境保护

□ 评价意见

- 本工程环境保护设计充分考虑了本工程的特点，针对施工期主要污染源和主要污染物及相应的防治措施进行了详细论述，达到了初步设计深度要求。

□ 问题和建议

1、“18.1设计依据”中，《建设项目环境保护设计规定》（国环字第002号文，1987）、《交通建设项目环境保护管理办法》（2003.6）、《江苏省海洋环境保护条例》等有过期或修订情况，建议更新。

2、“18.2排放标准和指标”中，建议补充《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）。

❖ 主要设备及材料

□ 评价意见

➤ “主要设备及材料”章节基本符合初步设计文件编制要求。

□ 问题和建议

1、建议补充水电等配套工程的设备和材料。

❖ 工程概算

□ 评价意见

- 本工程概算的编制依据和方法基本符合《水运建设工程概算预算编制规定》(JTS/T116-2019)的要求,概算编制深度基本符合初步设计阶段的要求,概算组成内容基本完整。
- 概算编制选用的定额、工料机单价和取费标准基本符合本工程的实际情况。

□ 问题和建议

- 1、建议复核导助航设施购置、安装等相关费用。
- 2、建议根据银行LPR贷款政策,核实银行贷款利率。
- 3、本工程设置临时钢板桩围堰形成干地施工条件,建议根据施工实际情况复核施工取费调整系数。
- 4、建议补充人工、材料单价表。

4

主要建议

❖ 主要建议

- 1、建议尽快按照国家相关规定，补充通航安全论证、劳动安全预评价、职业病预评价等专题研究及报批工作，并将相关意见落实到设计文件中。
- 2、根据启东市行政审批局的核准文件，本工程核准文件的有效期为2年，最长可延期1年，建议建设单位做好相关沟通工作。
- 3、本工程地勘钻孔间距较大，不满足初设深度需要，建议加密地质钻孔间距。。
- 4、本工程地基底质为易冲刷粉砂，且护底部位波浪作用强烈，建议加宽护底防护范围或放缓护底坡度。
- 5、地基土为易冲刷的粉砂，建议橡胶坝防冲槽块石下补充设置防冲刷碎石层或土工织物倒滤层。

WWW.JSJSY.COM
THANKS!

南京市秦淮区紫云大道 9 号 邮编: 210014
电话: 025-88018888 025-84405744 (Fax)