

图 5.2-6 监测海域pH平均值变化

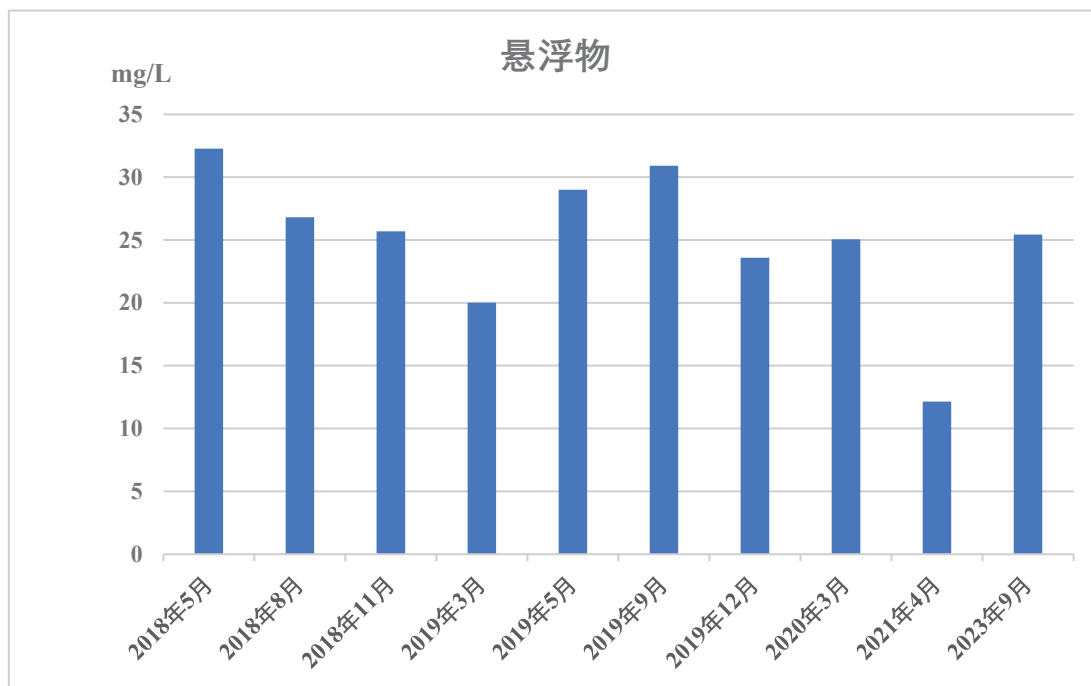


图 5.2-7 监测海域悬浮物平均值变化

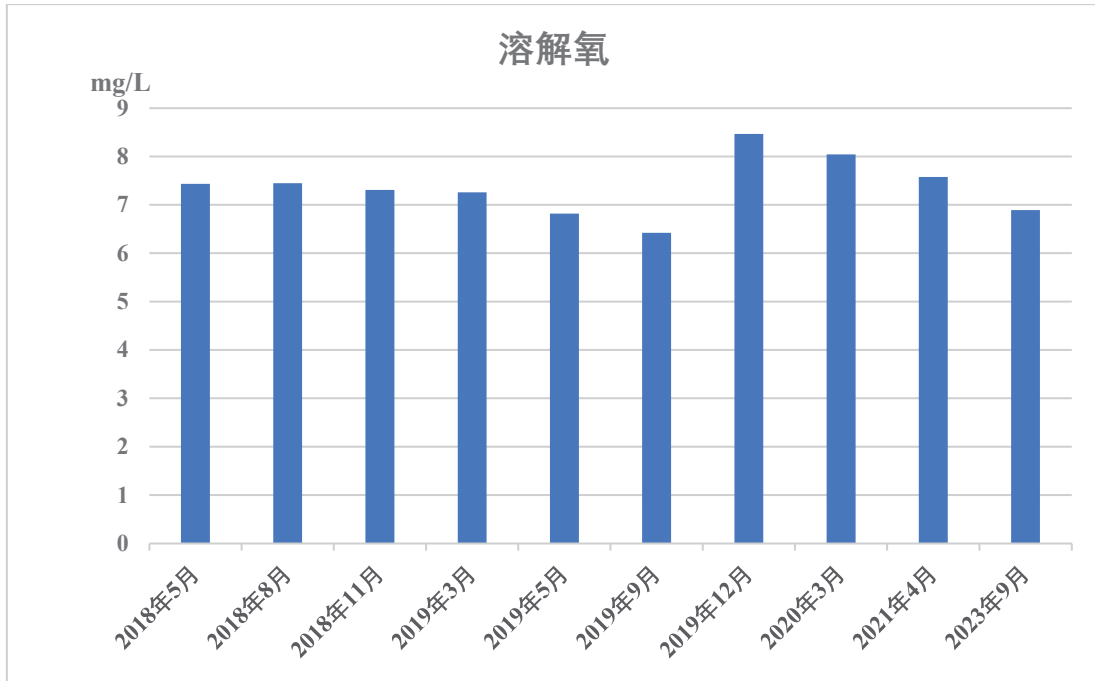


图 5.2-8 监测海域溶解氧平均值变化

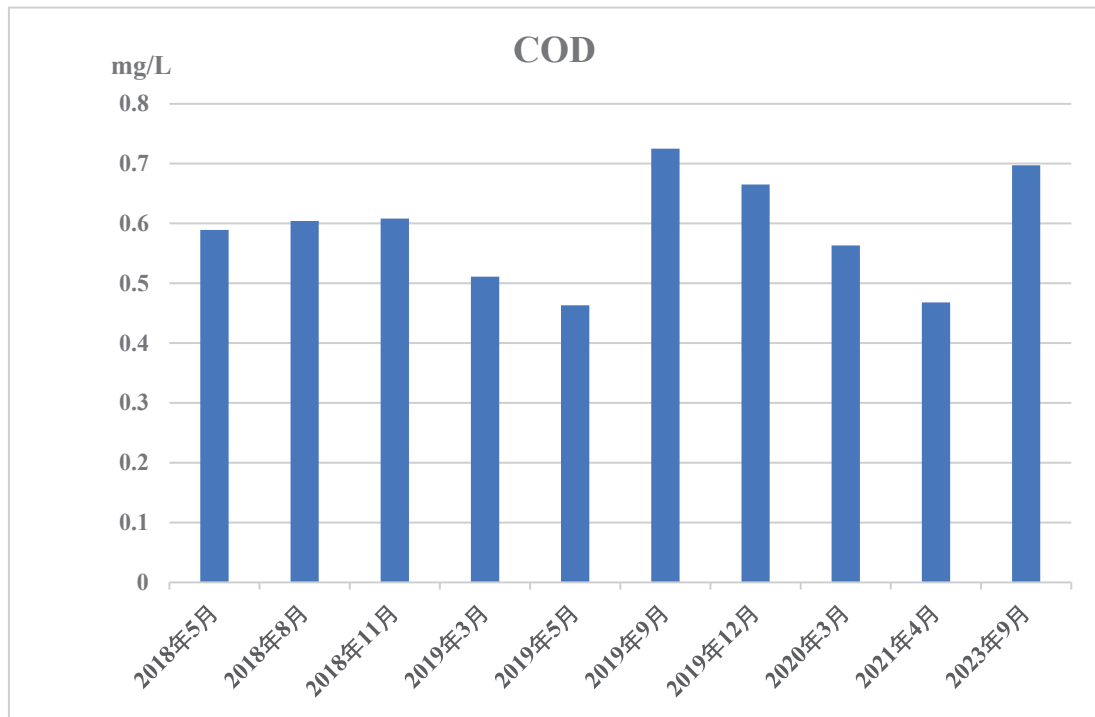


图 5.2-9 监测海域COD平均值变化

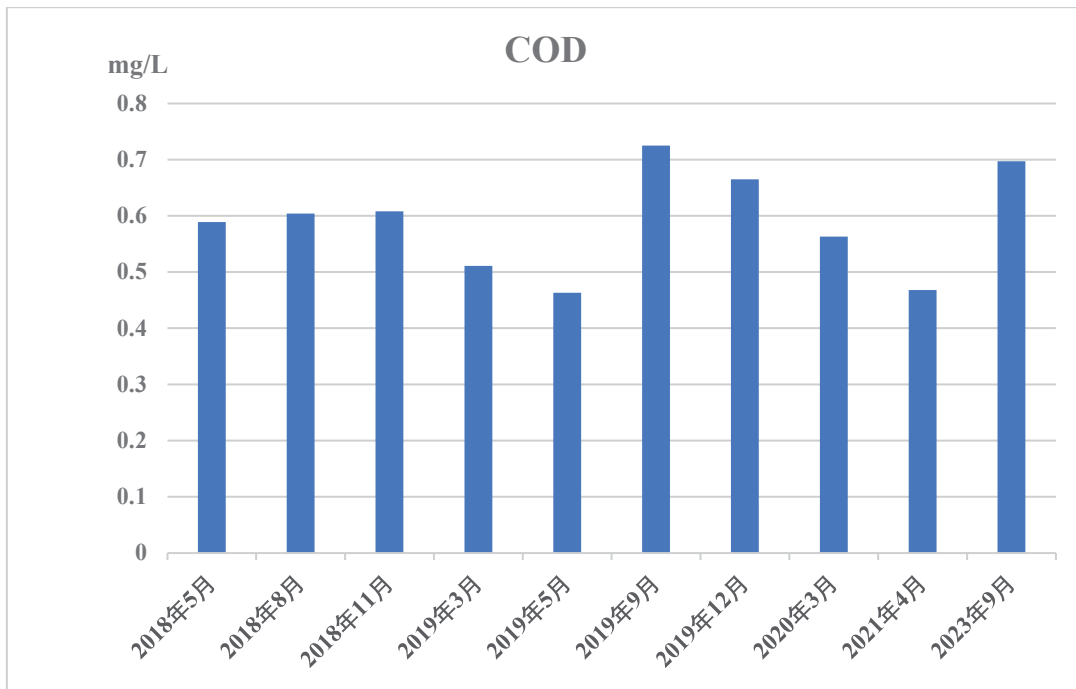


图 5.2-10 监测海域石油类平均值变化

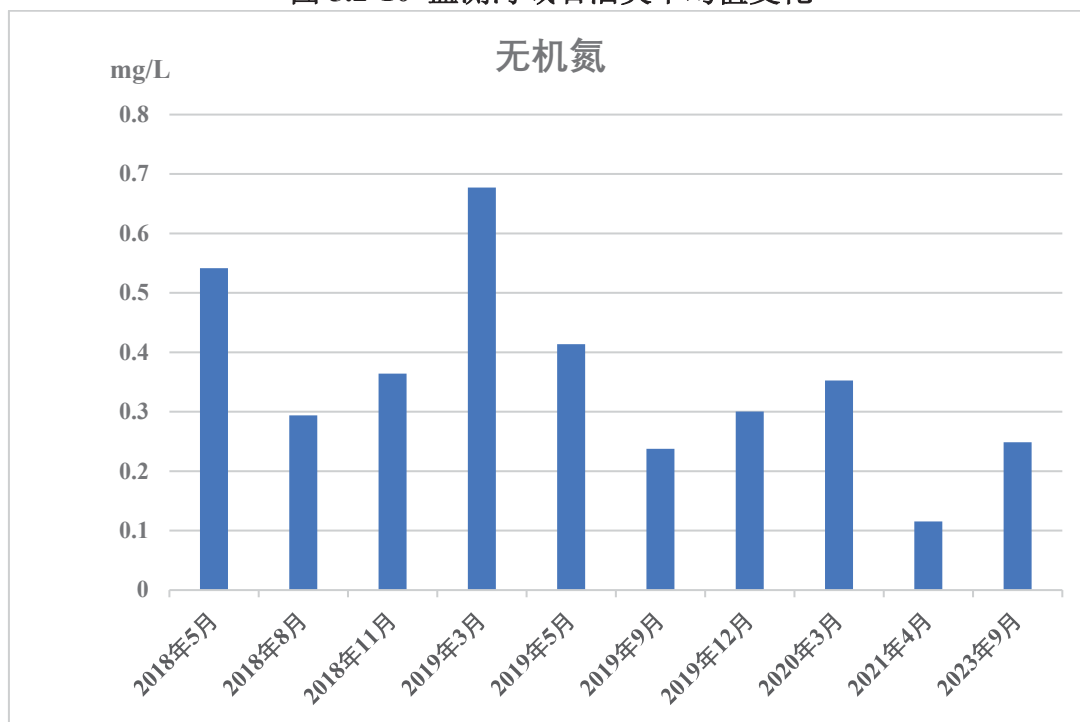


图 5.2-11 监测海域无机氮平均值变化

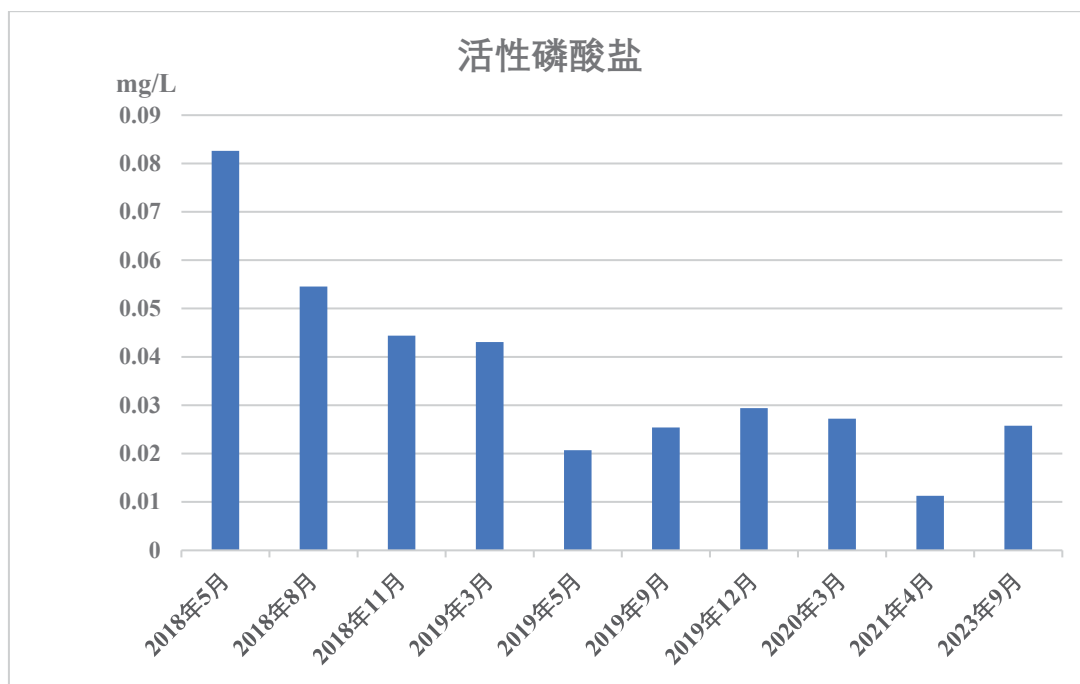


图 5.2-12 监测海域活性磷酸盐平均值变化

5.2.6.2 沉积物

在施工建设过程中，监测海域沉积物石油类含量一直呈下降趋势；有机碳含量施工期间变化较为平缓，施工后有所升高；硫化物含量呈先升后降趋势，硫化物含量施工期（2019年3月）含量最高；监测海域沉积物铜、铅、镉含量变化幅度不大，整体处于较低水平。整个施工过程的监测结果表明沉积物的监测指标未出现明显变化的情况，监测区域的沉积物质量良好，说明工程施工对工程周边海域的沉积环境影响较小。

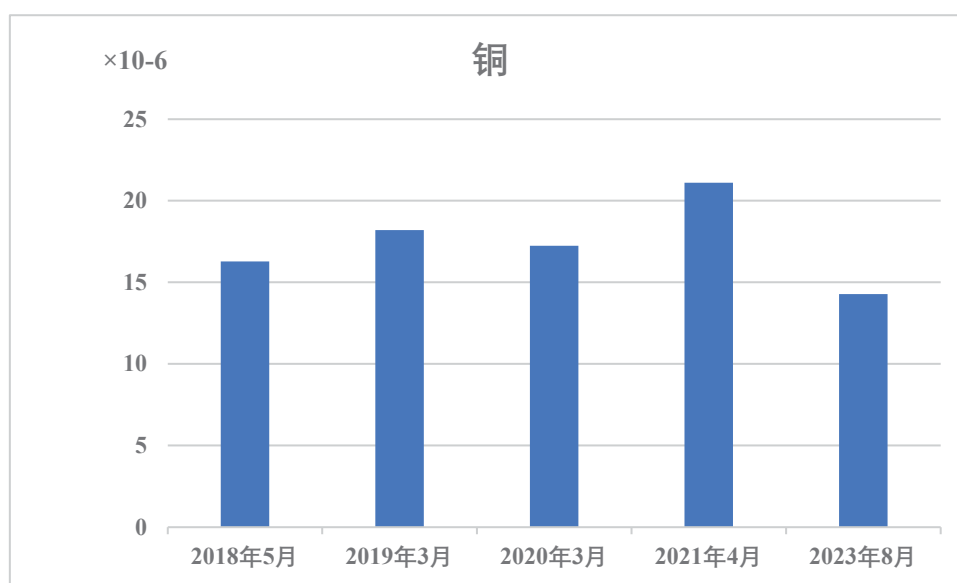


图 5.2-13 监测海域铜平均值变化

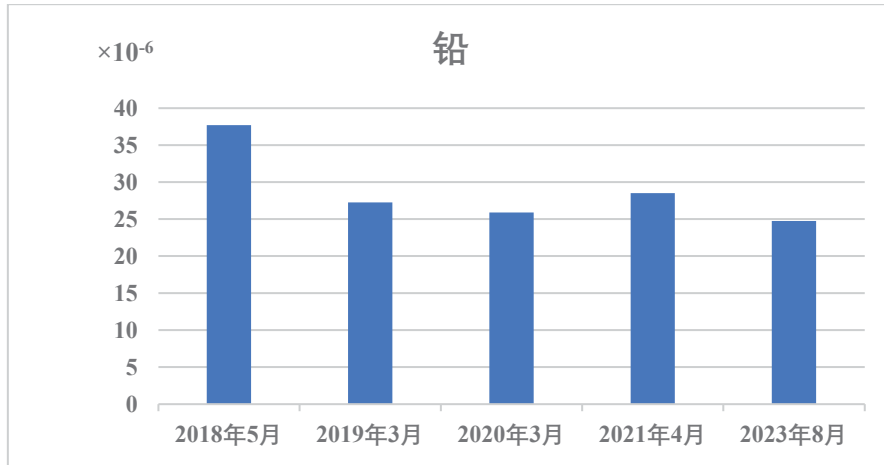


图 5.2-14 监测海域铅平均值变化

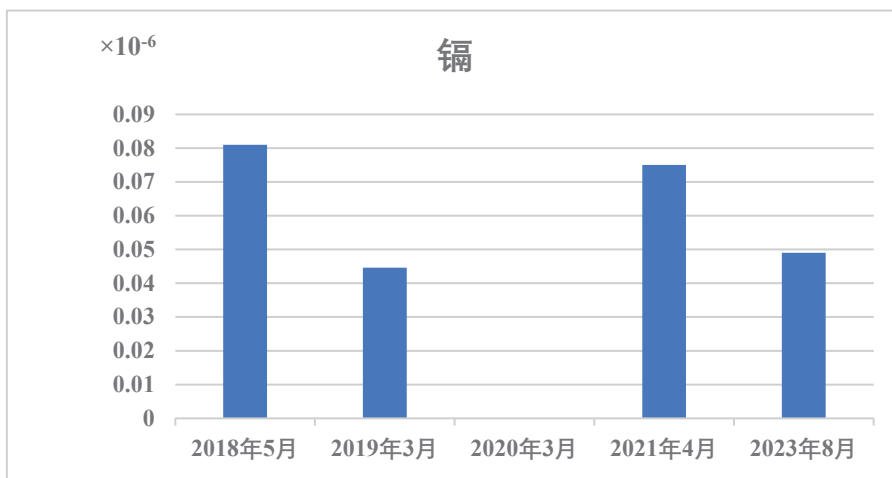


图 5.2-15 监测海域镉平均值变化

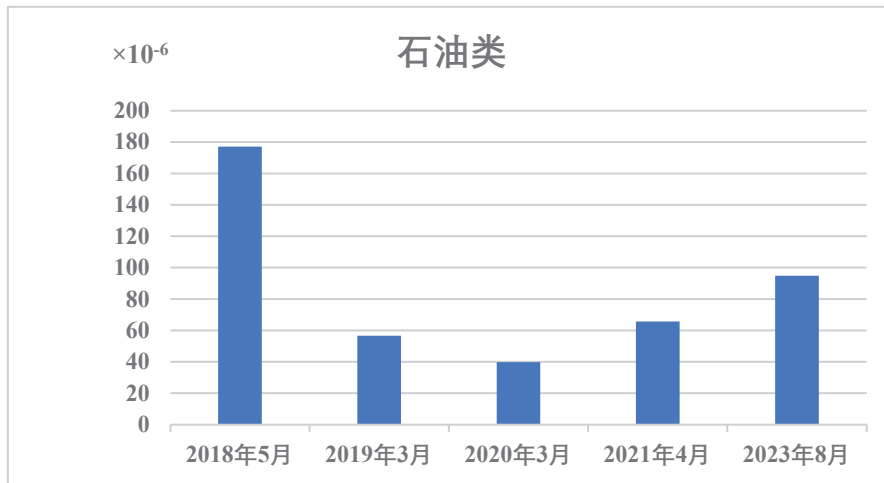


图 5.2-16 监测海域石油类平均值变化

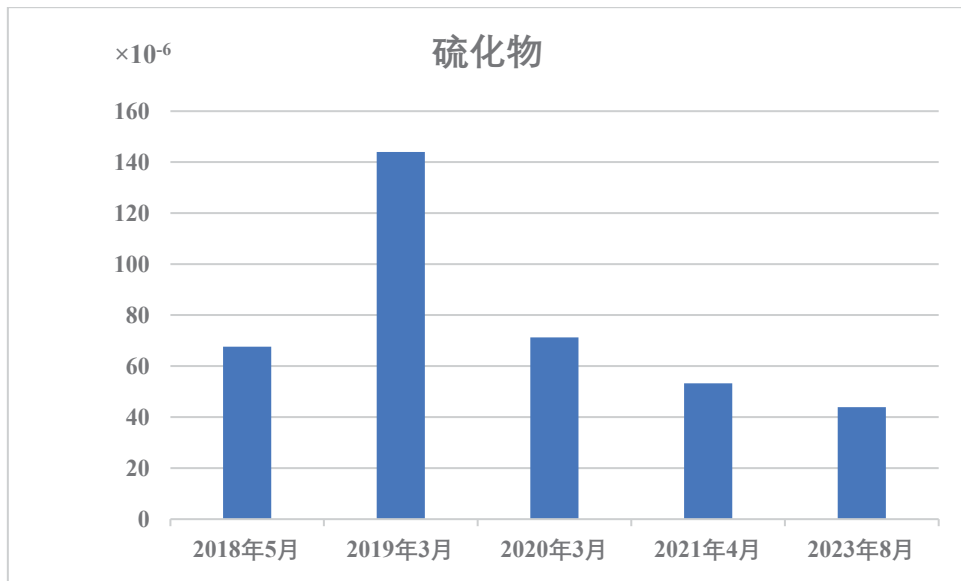


图 5.2-17 监测海域硫化物平均值变化

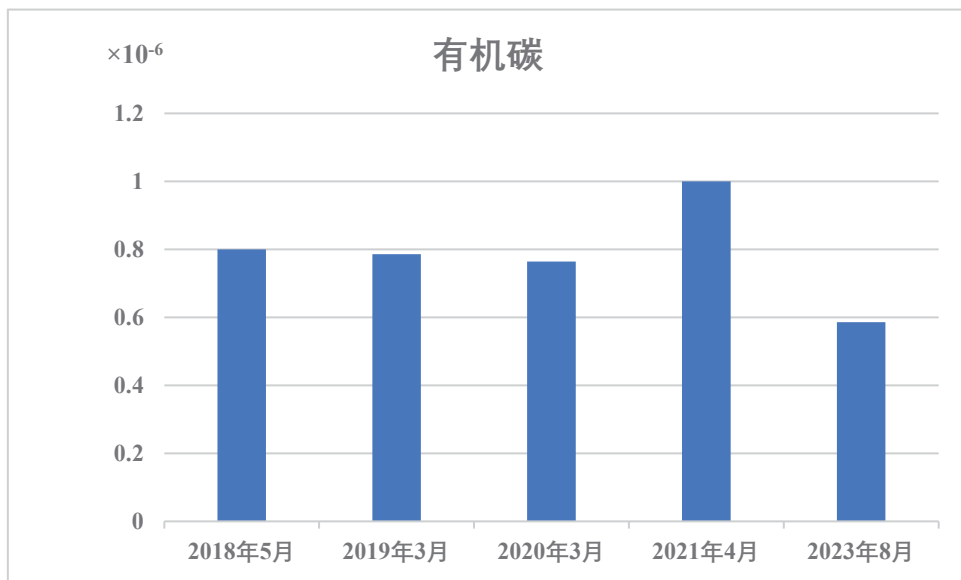


图 5.2-18 监测海域有机碳平均值变化

5.2.6.3 海洋生态

叶绿素 a 施工前后变化不大。

浮游植物种类组成、细胞密度及多样性指数施工后期较施工前期有所升高；施工期间浮游植物优势种组成发生变化；均匀度指数整个监测期间呈现缓慢下降趋势。整体上调查海域浮游植物多样性较差，种间分布不均匀，群落结构较不稳定。

浮游动物从种类数来看，整个施工期变化不大，后期种类数有所减少；总密度和生物量有所下降；多样性指数和均匀度各航次均较低，变化幅度较小。整体上调查区域浮游动物多样性指数和丰富度指数一般，均匀度中等、优势度

较高，总体来看该海域的浮游动物多样性一般。施工过程中并未对调查海域的浮游动物产生明显的影响。

施工期底栖生物密度和生物量与施工前相当；多样性指数、均匀度和丰度竣工后与施工前和施工期相当，群落多样性保持稳定，潮下带底栖生物群落多样性较好，群落多样性保持稳定，表明施工过程中并未对调查海域的底栖生物产生明显的影响。

5.2.7 生态保护目标影响调查

本工程距离兴化湾新厝重要滨海湿地生态保护红线区直线距离 2.44km，距离木兰溪重要渔业水域生态保护红线区 2.59km。本工程占用岸线属于建设开发区域，不属于湿地保护区。工程疏浚作业会引起悬浮物增加会使局部水质恶化，对周边水生生态产生一定影响，但仅局限在作业点附近，通常不会影响 1km 以外的范围。木兰溪重要渔业水域生态保护红线区有洄游鳗苗上溯进入江河的干、支流水体中生长，在性成熟后降河入海生殖。从鱼类回游路线来看，距离本项目有一定的距离，主要在主行道和次行道区。码头建设对洄游鱼类影响不大。

5.3 施工期环境空气影响回顾调查

5.3.1 施工期环境空气保护措施调查

施工过程中产生的主要大气污染物是扬尘，主要来自施工现场的交通扬尘、砂石料装卸、搅拌和储存过程产生的扬尘以及施工机械排放的尾气。施工过程中采取的环境空气保护措施主要有：

(1) 定期清扫施工场地的洒落物，在干燥天气时辅以洒水抑尘等措施，现场场地和道路平坦畅通，以减少施工现场道路运输车辆颠簸洒漏物料。

(2) 施工建设中，运送土石料、水泥等卡车选用封闭性好、不易洒漏的车辆运输，严格控制行车车速。

(3) 施工中使用商品混凝土，减少搅拌扬尘。

(4) 对施工船舶发动机通过船舶检验机构认可，使用符合标准的燃油，满足大气污染物排放要求。

(5) 施工场地未设置施工营房，施工人员全部租住在周边民房中，施工

场地未产生生活油烟等废气。

根据对周边群众的走访，施工期间无组织粉尘排放未对周边群众造成明显影响。



图 5.3-1 洒水车

5.3.2 施工期环境空气影响调查结论

本次验收阶段，验收工程内容不涉及新建堆场，仅新建码头前沿作业地带，在施工作业期间采取了有效的扬尘控制措施和管理措施，距离周边居民在2000m 之外，通过走访当地居民和当地环保部门，本工程施工期间未收到当地居民关于项目废气方面的投诉，项目施工对周边环境敏感点处的环境空气质量影响较小。

5.4 施工期声环境影响回顾调查

5.4.1 施工期声环境保护措施

施工期噪声影响主要有：港池开挖及码头前沿水工结构施工产生的噪声；码头、围堰施工中载重汽车、打桩机、砼搅拌机，起重机等产生的噪声；陆域运输车辆、设备产生的噪声等，施工单位采取了以下措施控制噪声：

- (1) 合理布置施工设备，避免局部声级过高。
- (2) 为了减少施工噪音，防止施工噪音污染，对大型机械采取简易的降噪措施，电动转机安装消声器，压缩机尽可能低音运转，减少噪音污染。
- (3) 牵扯到产生强噪声的成品、半成品加工、制作作业，放在封闭工作

间内完成避免因施工现场加工制作产生的噪音。

(4) 做好陆域施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，车辆在工地上限速行驶，禁止车辆鸣笛。

5.4.2 施工期声环境影响调查结论

本工程施工期加强施工管理并采取了有效的降噪措施，本项目距离周边居民在 2000m 之外，通过走访当地居民和当地环保部门，项目施工期间未收到当地居民关于项目噪声方面的投诉，项目施工未对周边居民正常工作生活造成明显影响。

5.5 施工生态环境影响回顾调查

在码头建设过程中，可能对水质造成影响的施工类型主要来源于靠船桩和作业。打桩对水体的扰动及通过溢流口溢出的低浓度泥浆水对水环境造成影响，同时泥浆释放的部分污染物质也可能对水环境造成一定的影响，其主要污染物质为悬浮物。水下施工过程会引起施工水域内的水质浑浊，将使水中的阳光透射率下降，从而使得该水域内的游泳生物迁移到别处，同时不同程度受到损伤，尤其是滤食性浮游生物和进行光合作用的浮游植物受到的影响较大。这主要是由于施工作业引起水中的悬浮物增多，悬浮颗粒会粘附在动物体表，干扰其正常的生理功能，水体透明度下降，对浮游植物的光合作用不利，进而影响其生长，降低其数量，导致水域内的初级生产力水平下降。

码头施工过程中，水域水环境和底质环境被破坏，造成了水生生物群落尤其是底栖生物群落发生较大变化，一些不能适应这种环境的种类和数量将逐渐减少，甚至消失。但这种情况是短期的、可逆的。当施工结束后，施工区域及附近水域的底质环境将逐渐恢复平静，底栖生物和浮游生物等种类也将逐渐恢复。根据有关资料，施工结束几个月后水生生物种类将恢复正常，水域生态环境将逐渐恢复。

建设单位委托国家海洋局厦门海洋环境监测中心站开展福州港江阴港区 6#、7#码头工程施工期海洋环境影响跟踪监测。分别于 2018 年 5 月和 2019 年 3 月对施工海域进行海洋生态环境的跟踪监测。施工期间，建设单位在减轻生态影响和水土保持方面采取了如下的对策措施：

(1) 在开工建设前期，根据施工现场实际情况，组织制定了详细、有效、

比较有针对性的施工方案，最大限度控制作业底泥的搅动。

(2) 根据当地海洋生物生长的特点，施工单位提前做好施工作业安排，合理控制疏浚作业时间，避开了鱼类产卵期、索饵期。

(3) 严格加强施工过程管理及施工工艺管理，按照先围堰后填砂的施工工艺，即在前沿形成围堰后，布设倒滤层，然后进行回填形成陆域。

(4) 施工过程中充分利用挖方作为填方，减少从外调入土石方回填量。

(5) 在施工过程中，所需土石方均从市场购买，以免产生新的土地生态破坏。

5.6 施工期固体废物环境影响回顾调查

5.6.1 施工期固体废物防治措施调查

本工程施工期的固体废物主要来自疏浚物、施工船舶垃圾、施工人员生活垃圾及建筑垃圾等。施工期的固体得到了合理处置，具体处理措施如下：

(1) 施工船舶垃圾由福州加利亚船舶服务有限公司负责接收和处置，施工期间未出现船舶垃圾倾倒入海污染水域。

(2) 本工程疏浚物全部回填形成陆域，无外抛。

(3) 施工区设置垃圾桶，施工期生活垃圾由当地环卫部门集中收集处理。

(4) 剩余料具包装及时回收、清退，对可再利用的废弃物回收利用，各类垃圾及时清运、不随意倾倒。

(5) 施工人员不随意乱丢垃圾、杂物，保持环境整洁。

5.6.2 施工固体废物影响调查结论

本工程施工期固体废物主要来源于疏浚物、施工船舶垃圾、施工人员生活垃圾及建筑垃圾等。

疏浚工程疏浚物全部回填本项目形成陆域；施工船舶垃圾委托有资质的单位接收处置；施工现场设置垃圾桶，生活垃圾由环卫部门集中处置。施工期固体废物均得到妥善的处置，未对外环境造成污染。

5.7 环境风险事故调查

本工程环境风险主要来自于船舶的溢油事故，经现场调查及施工单位施工总结、过程阶段总结等施工期资料记录以及走访咨询周边群众、行政主管部门

等，本工程在施工期没有发生过环境风险事故。同时与福州加利亚船舶服务有限公司签订《防止船舶污染海洋环境委托协议》（附件 8）。

建设单位制定了《江阴港区 6#-7#泊位环保事故联合应急预案》等应急预案与规章制度，针对溢油等环境风险事故，制定了详细的应急处理制度和计划。同时，本工程建立了应急组织机构、明确了相关人员职责。并配置了溢油分散剂、围油栏等风险事故应急设施。工程所属的福州海域有各类应急器材可供调用，可以补充完善本工程的溢油应急能力，使本工程满足规范要求。



溢油分散剂



应急型围油栏



吸油毡



围油栏

6 公众意见调查

6.1 调查目的

通过公众意见调查，可了解项目所在地群众对项目建设规模、性质及主要环境问题的认知程度，有助于明确和分析公众关心的热点问题，为项目采取有效措施、完善内部环保管理制度、提高环保设施的污染物治理效率提供依据，为相关政府部门作出决策提供依据。

6.2 调查方式

本项目公众参与采取媒体公示方式进行公众参与调查，选择在福建环保网站（福清市片区）上进行，公示网址为 <https://www.fjhb.org/>，公示期为自公示之日起至征求意见稿完成期间，公示截图详见。

6.3 调查结果分析

本项目信息公示期间，建设单位和编制单位均没有收到公众提出的相关的意见和建议。

7 环境管理与环境监测计划落实情况

7.1 施工期环境管理工作调查

本项目建设单位为华富（福州）江阴码头发展有限公司，设计单位为福建省交通规划设计院，施工单位为中交第三航务工程有限公司，工程监理单位为厦门港湾咨询监理有限公司，环境监理单位为中联路海集团有限公司。

本工程在设计、施工、管理过程中，始终把环境保护作为一项重要工作，制定了工程施工规范，由专人负责。工程在施工过程中，以保护工程附近陆域和水域环境为重，要求各施工单位重视环保工作，在施工中认真落实各项环保措施，工程监理部对承包人的施工方法和施工工艺等进行全方位的监督与检查，对环境保护法律、法规进行宣传贯彻，严格按监理部环境保护体系所制定的各项措施，加大检查力度和整改力度。

（1）建立了完善的施工期管理体系

在建设单位大力支持以及施工单位、监理单位的积极配合下，建立了由建设单位、施工单位以及监理单位等部门组成的环境监理组织机构。施工单位建立了环保管理体系，形成了环境监理人员、工程部分管领导、环保专员的工作联系网络，逐步制定和完善了各项环保制度。

（2）参建人员的环保培训教育

监理人员进场后根据环境监理工作自身特点以宣传、教育、引导为主，以宣传横幅、图片等多种形式开展了大量的环境保护宣传教育工作，使参建人员环境保护意识普遍提高。

（3）会议制度建立

形成了监理部、业主代表、施工单位分管环保工作领导及环保专管员参加的监理月度例会制度。

（4）环保措施得到有效落实

施工单位在项目开工前，监理工程师向施工单位进行环境监理要点的交底，提出该标段的环境保护要点，向施工单位讲明环境监理的目的、任务、工作范围及环境监理要点和环保措施。环境监理人员在工程实施过程中以巡视、旁站等形式，使环境保护措施得到有效落实。

(5) 工程施工污染源得到有效控制

对施工中产生的污染物，制订了控制措施表，施工单位在施工的过程中，根据不同的施工内容，对照污染源控制表，采取不同的措施，有效地控制了污染的产生。

7.2 环境监测计划落实情况

7.2.1 施工期环境监测计划落实情况

根据环评报告书提出的施工期监测计划，本工程施工期间落实情况见表 7.2-1。

本工程在施工期间对海洋环境进行了跟踪监测，对于声环境质量虽然未进行跟踪性监测，但是由于本项目周边 2000m 范围内无声环境敏感目标，施工噪声对周围环境影响不大。通过走访调查，项目施工期间未收到当地居民关于本工程废气、废水和噪声方面的投诉，本工程施工期也没有发生关于污染事故。

表 7.2-1 施工期环境监测计划落实情况

序号	环评阶段			落实情况	备注
	项目	监测内容	监测频次		
1	疏浚工程	海水SPM增量、石油类	离疏浚点顺涨、落潮方向50m、500m和1000m每月一次	基本落实，委托国家海洋局厦门海洋环境监测中心站及国家海洋局厦门海洋预报台于2018年5、8、11月、2019年3、5、9、12月、2020年3月、2021年4月、2023年8、9月进行海洋环境影响跟踪监测	
2	疏浚物海抛	海水SPM增量、重金属	由海洋部门确定		
3	声环境质量	施工场地环境噪声	离施工场地50m、200m和500m，每季一次	未落实	本项目港界1500m范围内无声环境敏感目标
4	施工垃圾	生活垃圾、建筑固废的有效处理率	施工场地、季度统计	已落实，本项目施工期间固废均得到有效处置	
5	港区绿化工程	港区5%绿化指标	港区环境，年度计量	—	本项目整体尚未完工，本次为分段验收，港区绿化率将在整体项目完工后进行考核
6	施工船舶污染	船舶50m范围内，监测海水石油类和粪大肠菌群	在施工高峰期间进行监测	基本落实，委托国家海洋局厦门海洋环境监测中心站及国家海洋局厦门海洋预报台于2018年5、8、11	

			月、2019年3、5、9、12月、2020年3月、2021年4月、2023年8、9月进行海洋环境影响跟踪监测	
--	--	--	--	--

8 调查结论与建议

8.1 工程概况

福州港江阴港区 6#、7#泊位工程（二阶段）位于福建省福清市兴化湾江阴半岛南部，江阴港区深水集装箱作业区规划岸段内。地理位置为东经 119°15'16"—119°15'26"，北纬 25°25'45"—25°25'50"。本工程主要建设内容为 5 万吨级集装箱码头泊位 2 个及其配套设施，工程占用岸线长 648m，设计年吞吐量 40 万标准集装箱。截止 2020 年 8 月 3 日，6#泊位码头前沿约 0.3km 水工构筑物已建设完成，完成封闭形成硬质护岸，码头工程长 324m，宽 60.5m，面顶高程为 9.5m，前沿停泊水域设计底高程为-17.5m，码头平台采用重力式沉箱结构，沉箱间采用对头接型式。2022 年 4 月委托厦门市政南方海洋检测有限公司对 6#泊位已完成工程内容进行竣工环境保护验收，2022 年 6 月 13 日召开福州港江阴港区 6#、7#泊位工程（阶段性）竣工环境保护验收技术审查会，2022 年 9 月 11 日完成备案。

截止 2023 年 7 月 21 日，7#泊位码头前沿水工构筑物已建设完成，完成封闭，形成硬质护岸，码头工程长 324m，宽 60.5m，面顶高程为 9.5m，前沿停泊水域设计底高程为-17.5m，码头平台采用重力式沉箱结构，沉箱间采用对头接型式，7#泊位回旋水域直径 692m，设计底高程-16.2m。其余建设内容（7#泊位、堆场以及配套辅助设施等另行验收）。

工程实际总投资 24485.64 万元，其中环保投资 187 万元，占总投资 0.76%。

8.2 环境保护措施落实情况结论

根据调查，本工程较好的落实了环评报告书及其批复意见所提出的施工期的各项环保措施。

本工程施工期合理安排施工工序，按照环评报告要求采取了一系列有效的环保措施，通过走访调查和历史监测资料的收集分析，工程施工期间未收到当地居民投诉，本工程施工对周围环境的影响在可接受程度范围内。

8.2.1 水环境影响调查结论

施工过程中严格按先筑围堤，设置倒滤层，然后再吹填疏浚的施工工序，

先在退潮期间设置维护砂袋。疏浚以及基槽开挖采用绞吸式挖泥船施工，在抛石堤内设置了防渗薄膜，防止了泥沙在吹填区随渗透排水流入海域。基槽开挖全部通过绞吸式挖泥船挖泥并吹填至吹填区，疏浚泥全部回填使用，没有外抛。严格控制溢流口泥浆水浓度，提高泥浆水在吹填区里面的停留时间，保证泥浆水中泥沙尽量沉淀下来。对吹填管线进行定期检查，防止了泥浆外漏。

施工船舶以及其他机械设备产生的废油以及含油污水都进行了统一的回收。对施工船舶严格管理，检查机械设备性能完好率，防止跑、冒、滴、漏严重的船舶进场施工，环境监理还对船舶人员油类作业进行不定期抽查，防止油类入海等情况发生。施工现场设置了临时沉淀池，施工过程中的冲洗水和混凝土搅拌产生的废水都经过沉淀池处理后再进行排放。施工区生活污水都进行了集中回收处理，厕所建立化粪池。

总体上，项目所在海域水质保持相对稳定，本工程与原环评相比，环保措施基本落实，未对所在海域水质造成污染。

8.2.2 大气环境影响调查结论

严格控制港区运送土石料、水泥等的卡车的载重情况，对超载车辆进行查处，并且在选择运输车辆时优先选择密封性好，不易洒漏的运输车辆，避免撒落物引起二次扬尘污染。施工主干道路面定时进行清扫和洒水，以减少汽车行驶扰动引起的扬尘，减小干燥天气施工场地扬尘污染。挖方和填方土在运输过程中，采用了加盖篷布和洒水的方法以减轻场地和汽车扬尘。现场水泥、砂石等建筑材料都设置了临时施工建筑材料仓库，以减少水泥粉尘污染。项目建设对周围大气环境影响不大。

8.2.3 固体废物影响调查结论

施工船舶以及机械设备保养使用后产生的固体废物以及施工船舶产生的生活垃圾，全部进行了统一的回收处理，施工场地的设置了临时垃圾回收容器，并交由工业区环卫统一回收处理。本工程施工过程中产生的部分弃渣弃土用于了本工程的陆域回填，对于建筑以及生产垃圾中可回收资源再利用的废料及其他可用废物，进行了最大程度的资源回收利用。施工船舶产生的垃圾都进行了分类的回收，统一收集处理。陆域现场施工人员产生的生活垃圾由当地环卫部门处理。本工程各类固体废物均得到妥善处理，没有对外环境造成影响。

8.2.4 声环境影响调查结论

施工单位合理安排了机械的作业时间，选用了低噪设备，并定期对施工过程中设备进行维修保养。严格控制夜间施工。另外，环境监理要求施工单位加强对车辆管理，合理安排车辆的数量和进出港时间，尽量减少车辆噪声对附近居民的影响。距离项目最近敏感点均在本工程 2000m 之外，本工程对所在区域声环境影响不大。

8.2.5 生态环境影响调查结论

在每年鱼类的产卵期，即 5-9 月份尽量减少了码头建设施工作业。在风浪较大或者海水扰动较强的不利气象条件下，尽可能避免了施工，缩小悬浮物影响范围。

在施工区周边开挖了排水沟，在填方区外侧边缘竖面建立了挡土墙，在挖方区内侧边缘竖面进行了护坡处理。施工过程中，各施工单位都尽量减少地貌和植被破坏，尽量缩小土壤裸露面积；在土方施工过程中，采取边挖、边运、边填、边压和筑堤的方式，避免了造成严重的土壤侵蚀流。项目在减轻生态影响和水土保持方面采取了有效的防护措施。

8.2.6 风险事故防范及应急调查结论

通过调查认为，本工程建设基本按照环评及其批复要求采取了环境风险防范措施，施工期间未发生环境污染事件。

8.3 总结论

综上所述，工程建设单位对环保工作较为重视，工程建设过程中基本执行了环评批复的要求，实施了环评报告中处的环保措施，并根据实际情况采取了必要的污染防治措和生态恢复措施，对环境保护起到了应有的作用，使工程建设过程中未对周围生态环境产生明显的不利影响。建设项目总体上符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

8.4 建议

(1) 在后续建设过程中，根据环评及批复要求并执行现行相关环境法律法规，落实各项生态环境保护措施。

(2) 加强运营期环境保护管理，确保各项生态环境保护措施有效运行和各项污染物达标排放。

附件 12 “三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经理人（签字）：

项目名称	福州港江阴港区 6#、7#泊位工程（二阶段）		项目代码	—		建设地点	福建省福州市兴化湾江阴半岛南部，江阴港区深水集装箱作业区规划岸段内					
行业类别（分类管理名录）			建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造								
设计生产能力	5 万吨集装箱专用码头及其相应配套设施		实际生产能力	5 万吨集装箱专用码头								
环评文件审批机关	国家环境保护总局		审批文号	环审[2005]910 号		环评文件类型						
开工日期	2017 年 5 月 14 日		竣工日期	2023 年 7 月 21 日		排污许可证申领时间						
环保设施设计单位	福建省交通规划设计院有限公司		环保设施施工单位	中交第三航务工程局有限公司		本次验收工程排污许可证编号						
验收单位	华富（福州）江阴码头发展有限公司		环保设施监测单位			验收监测时工况						
投资总概算（万元）	75993.56		环保投资总概算（万元）	270.5		所占比例（%）						
实际总投资	24485.64		实际环保投资（万元）	187		所占比例（%）						
废气治理（万元）	-	废气治理（万元）	-	噪声治理（万元）	-	绿化及生态（万元）						
新增废水处理设施能力	-	新增废气处理设施能力	-			年平均工作时						
运营单位	华富（福州）江阴码头发展有限公司		运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）	91350181782157589L		验收时间						
污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水											/
化学需氧量											/	
氨氮											/	
石油类												
废气												
二氧化硫												
烟尘												
工业粉尘												
氮氧化物												
工业固体废物												
与项目有关的												
其他特征污染物												

： 1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)-(11)+ (1)。3、计量单位：废气排放量——万吨/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放量——毫克/升