

建设项目环境影响报告表

(污染影响类 报批稿)

项目名称：中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程
——三澳二期排水隧洞工程盾构泥水处理系统建设项目

建设单位(盖章)：中广核工程有限公司苍南分公司

编制日期：2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 9 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 59 -
四、主要环境影响和保护措施	- 69 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 100 -
六、结论	- 102 -

附表:

1、建设项目污染物排放量汇总表;

附图:

- 附图 1 编制主持人现场勘察照片
- 附图 2 项目地理位置图
- 附图 3 项目四至关系图
- 附图 4 总平面图
- 附图 5 环境空气环境功能区划分图
- 附图 6 水环境功能区划分图
- 附图 7 项目近岸海域环境功能区划分图
- 附图 8 苍南县陆域生态环境管控单元分类图

附件:

- 1、企业营业执照(工程公司);
- 2、企业营业执照(十六局);
- 3、原环评批复《关于中广核浙江三澳核电站建造期配套工程项目环境影响评价的审批意见》(温环苍建[2024]107号)
- 4、葛洲坝与中水十一局情况说明及项目交接单;
- 5、关于浙江三澳核电站 3、4 号机组环境影响报告书(建造阶段)的批复》(环审[2025]107 号)
- 6、苍南县人民政府办公室关于印发《中广核浙江三澳核电项目征收农民土地涉及房屋补偿方案》、《中广核浙江三澳核电项目政策处理补偿标准》的通知(苍政办[2016]152 号)以及苍南县人民政府、中广核苍南核电有限公司于 2016 年 10 月共同签署的《浙江三澳核电项目用地协议》、
- 7、苍南县人民政府办公室关于印发《中广核浙江三澳核电项目征收农民土地涉及房屋补偿方案》、《中广核浙江三澳核电项目政策处理补偿标准》的通知(苍政办[2016]152 号)以及苍南县人民政府、中广核苍南核电有限公司于 2016 年 10 月共同签署的《浙江三澳核电项目用地协议》
- 8、企业承诺书
- 9、环评单位承诺书;
- 10、资料清单;

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程——三澳二期排水隧洞工程盾构泥水处理系统建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	浙江省温州市苍南县三澳核电站		
地理坐标	(120度 31分 00.114秒, 27度 11分 27.574秒)		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业；103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	1500	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	13.33	施工工期	30天
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	17000
专项评价设置情况	表 1-1 本项目专项评价设置一览表		
	专项评价类别	设置原则	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	否

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	否
	注：1.废气中 Toxic 有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）；2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；3.临界里及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。			
规划情况	《苍南县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（浙政函[2024]85 号）			
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	1、《苍南县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 （1）规划范围 规划范围：苍南县行政辖区全域（陆域和管辖海域），陆域面积约 1079.3 平方公里，海洋面积约 2764.7 平方公里。陆域内含 16 个镇、2 个民族乡，具体为灵溪镇（县级中心城市）、宜山镇、钱库镇、藻溪镇、桥墩镇、金乡镇、矾山镇、赤溪镇、马站镇、望里镇、炎亭镇、大渔镇、莒溪镇、南宋镇、霞关镇、沿浦镇、凤阳畲族乡、岱岭畲族乡。 （2）规划期限 2021-2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年。 （3）总体格局 统筹国土空间开发和保护，构建以“一心两翼，一带融合”为重点的陆海统筹、城乡一体、产城融合、全域美丽的县域国土空间总体格局。 “一心”：强化中心引领作用。以苍南县级中心城市为重点，联合东部经济强镇，发展都市经济，引导人口和产业集聚发展，与平阳、龙港协同打造温州大都市区副中心。 “两翼”：协调蓝绿两屏发展。位于县域西南农业生态区（“绿屏”）以生态保育、现代农业为主导，全力推进乡村振兴建设，加快山区跨越式发展，培育发展绿色美丽经济，打造都市美丽后花园；位于县域东部的海洋发展区（“蓝屏”）以海洋经济为主导，实现陆海统筹发展。 “一带”：全域融合提升品质。以 168 黄金海岸带为重要载体，促进区域、海			

规划及规划环境影响评价符合性分析

陆、城乡、产城、文旅全面融合发展，结合复合交通走廊建设，引导人口和产业协同布局、城乡功能差异化和特色化发展，整体提升县域空间发展品质。

(4) 符合性分析

三澳核电已被列入浙江省和温州市能源发展“十四五”规划中，也列入了苍南县产业发展“十四五”规划中，是浙江省的重大建设项目。本项目作为中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程项目，本项目建成后为三澳核电的建设提供坚强保障，盾构泥水分离出的硬岩及软土，前期作为回填料用于核电厂区；当核电回填用量饱和后，剩余渣土将外运至合规消纳场处置，不作其他商业用途，属核电厂建设过程临时配套内容，待各项目部施工内容完工或中广核浙江三澳核电厂建造期施工结束后拆除设备及临时设施，临时用地范围内不涉及生态保护红线和永久基本农田等，满足用地要求。

2、其他规划符合性

根据《苍南县“十四五”工业发展专项规划（2021-2025年）》，苍南县在“十四五”期间，将立足苍南现状基础和发展条件，落实产业基础高级化、产业链现代化发展要求，培育发展新兴支柱产业，提升发展传统优势产业，打造智能仪器仪表制造“1”个先锋引领产业，推动塑料制品、印刷包装、纺织服装、纸制品、食品加工等“5”大传统优势产业转型升级，重点培育清洁能源“1”个产业发展新引擎，协同推进港口经济、矿山行业、生命健康等“N”个苍南特色产业，共同构建重点工业产业“1+5+1+N”发展新态势，打造苍南现代化工业发展体系。

专项规划提出，加快升级浙江苍南经济开发区工业平台，优化以灵溪板块、金钱宜板块、马站板块的“一区三板块”产业协同发展新格局。其中马站板块的规划范围包含苍南县绿能小镇、核电主产区、小镇发展区。规划面积为 2.24km²（约 3360 亩），

东至 232 省道、南至工业环路、西至通港南路、北至沿浦。主体功能为以马站镇、沿浦镇、霞关镇为重点区域，作为苍南未来产业重点发展板块，围绕国家级重点项目——三澳核电项目，以发展核电、清洁能源及其关联配套产业为主导，积极推动能源制造业发展，建立完善核电运营、设计、检测、维修、监管和应急救援等全套核电服务产业链。

规划及规划环境影响评价符合性分析

本项目为中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程项目，分离出的硬岩及软土部分回用于核电建造阶段建设，余量外运至合规消纳场处置，符合拟设浙江苍南经济开发区中产业要求。

根据《苍南县产业发展“十四五”规划》的发展目标“全国清洁能源发展示范地”中提出“新建三澳核电二期等重大项目”。温州市能源发展“十四五”规划中提出“坚持发展与安全并重，安全有序发展核电，加快三澳核电一期工程 2×120 万千瓦核电机组建设，力争一期工程1号机组于“十四五”期间建成投产，二、三期工程于“十四五”期间核准开工。”

三澳核电已被列入浙江省和温州市能源发展“十四五”规划中，也列入了苍南县产业发展“十四五”规划中，是浙江省的重大建设项目。本项目作为中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程项目，本项目建成后为三澳核电的建设提供坚强保障。

其他符合性分析

1、“三线一单”控制性要求符合性**(1) 生态保护红线**

项目位于中广核浙江三澳核电厂内，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

根据《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发[2022]18号），核电厂厂址半径15km范围内的海域生态红线区有：重要渔业海域官山产卵场（厂址NNE~NE方位约13km）和苍南风湾文蛤省级水产种质资源保护区（厂址NNE方位约10.5km），生态保护目标分别为鲳鱼亲体及鱼卵仔稚鱼、文蛤及其生态环境。本项目作为中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程，各临建区待核电厂建造期结束逐步拆除，项目距陆域生态保护红线区及海域保护生态红线区均较远，不会对生态保护红线区造成不良影响。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量达到二级标准；声环境质量达到2类标准；地下水质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；土壤环境质量达到第二类用地筛选值要求。

本项目不涉及污废水排放；各类废气经治理后能做到达标排放；固体废物可做到无害化处置。项目严格执行环评提出的相关防治措施后，在满足污染物控制指标的前提下，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，可维持环境质量现状，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

项目用水来自市政给水，能源主要来自市政电网，本项目作为中广核浙江三澳核电厂配套工程，分布于中广核浙江三澳核电厂规划的厂外辅助设施区及施工准备区内，不新增用地，临时区域待三澳核电厂建造后逐步拆除；根据区域规划条件，项目所需水、电、土地等资源不会突破该区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发〔2024〕18号）及《苍南县生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于浙江省温州市苍南县一般管控单元，环境管控单元图见附图8。

其他符合性分析	①环境管控单元分类准入清单 空间布局引导：原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 污染物排放管控：落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。 环境风险防控：加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。 资源开发效率要求：实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。 ②管控措施分区 项目位于浙江省温州市苍南县一般管控单元（ZH33032730001），生态环境管控单元准入清单如下：
---------	---

表 1-4 生态环境管控单元准入清单

单元管控空间属性	生态环境准入清单编制要求	
浙江省温州市苍南县一般管控单元 (ZH33032730001)	空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外现有工业用地在土地性质调整之前，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，可以从事符合当地产业定位的一、二类工业。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。
	污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。
	环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。

其他符合性分析

符合性分析：

所在地不涉及生态保护红线；根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域的大气环境、水环境及土壤环境质量现状均可达到相应环境质量标准。项目产生的废水经相应治理设施处理后能做到达标回用，不新增主要污染物总量控制指标；废气、噪声经治理后均能做到达标排放；固废可做到无害化处理。本项目作为中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程，不新征土地建设，各生产区待中广核浙江三澳核电厂建造期施工结束后逐步拆除，属临时项目。项目的水等资源利用不会突破区域的资源利用上线；经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行

其他符合性分析

业国内先进水平。厂区内进行分区防渗,能够有效防止对土壤和地下水环境的污染。

因此,项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。

2、建设项目符合国家和省产业政策等的要求

本项目作为中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程项目,本次评价内容涉及的项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》的限制类和淘汰类中包含的项目。因此,项目建设符合国家、省和地方的产业政策。

二、建设项目工程分析

建设内容

中广核浙江三澳核电厂采用“一次规划，分期建设”模式，由于核电项目建设周期很长，建设过程中的相关配套工程对环境影响持续较久，建造期非核部分的配套工程内容在核电项目环评中描述内容较为简略。为了完善中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程（不含核与辐射）的环保手续，对中广核浙江三澳核电厂建造期配套项目的生产厂房车间进行环境影响评价。

鉴于三澳核电厂建设周期较长，各施工环节由不同企业分别承接，并成立相应项目部。中广核浙江三澳核电厂由中国广核集团有限公司控股成立的中广核苍南核电有限公司负责建设和运营，中广核苍南核电有限公司委托中广核工程有限公司承担中广核浙江三澳核电厂建设全过程项目管理。在此背景下，中广核工程有限公司成立子公司“中广核工程有限公司苍南分公司”作为中广核浙江三澳核电厂建造阶段管理公司，集中管理下属工程建设项目部。

中铁十六局集团浙江三澳二期二期排水隧洞项目经理部承接三澳核电厂二期3、4号机组涉及排水隧洞工程，其中在排水隧洞施工过程中，因采用泥水盾构机进行掘进，为确保泥浆循环利用并满足环保要求，需同步配置一套泥水处理系统。本项目为盾构机配套的泥水处理系统建设。

根据《中广核浙江三澳核电厂3、4号机组环境影响报告书（建造阶段）》（环审〔2025〕107号），项目排水工程用海申请已通过自然资源部的预审（自然资办函〔2022〕2595号），用海面积应控制在338hm²以内，用于建设取、排水设施和温排水用海；项目海工工程包括取水工程、拦污网、排水工程、厂区护岸工程、大件码头改造工程及施工围堰。

为确保该系统满足环保要求并完善环保手续，中广核工程有限公司苍南分公司作为本项目的建设管理单位组织编制本环境影响报告表，中铁十六局集团浙江三澳二期排水隧洞项目经理部作为施工单位负责泥水处理系统的现场建设及运行管理。

工程公司苍南分公司对本环评文件的真实性、准确性及环保措施的全面性负责，并监督施工单位落实各项环保要求；施工单位具体执行施工期及运行期的污染防治措施，承担现场环保主体责任。同时为了方便企业内部管理，使各项环保责任

建设内容

落实到户，提升企业管理效率，对每个子项目部分别进行单独的排污许可填报及管理。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订版），项目主要为建筑施工废弃物处置及综合利用。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等法律法规的要求，属于“四十七、生态保护和环境治理业；103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”类别，需要开展环境影响评价并编制环境影响报告表。

本项目国民经济行业为“N7723固体废物治理”，作为核电厂建设工程配套，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》第103类。仅“专业从事危险废物或一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”适用重点管理，建筑施工废弃物处置及综合利用未纳入环境治理业N772的排污许可管控范围，且项目不涉及锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序，因此本项目不纳入排污许可管理范围。此类项目虽不纳入排污许可制度，但仍须遵守《固体废物污染环境防治法》《城市建筑垃圾管理规定》等，履行建筑垃圾处置核准、备案及环境管理要求。上述环保手续及管理要求应在项目竣工环境保护验收前全面落实。如后续因政策调整或项目变化确需纳入排污许可管理，为确保施工单位落实各项环保要求，由中铁十六局集团浙江三澳二期二期排水隧洞项目经理部负责办理相关手续。

项目预计总投资约1500万元。项目相关信息如下：

1、项目组成

表 2-1 扩建项目组成一览表

分类	主要建设内容
主体工程	项目临时占地约17000m ² ，建设一套泥浆处理系统，最大处理能力1100m ³ /h。
辅助工程	临时办公区，约700m ²
公用工程	给水工程 项目用水由市政给水管接入
	排水工程 厂区采用雨污分流制，生产废水经项目临建区配套废水处理设施处理达标后回用，生活污水依托三澳核电厂施工期临时生活污水处理站处理达标后回用厂区降尘。
	供电工程 由市政电网接入供电
环 废气	厂内道路、临时设置周边均设雾化喷淋降尘设施

建设内容

保工程	废水	项目洗车废水、初期雨水经三级沉淀处理后回用，设计处理能力 54t/d；员工生活污水依托临时中广核浙江三澳核电厂建造期临时污水处理站处理，设计工艺为“复合生物反应(两级 A/O)+A2O+二沉池+混凝反应池+MBR”，设计处理能力 400t/d，处理后回用于核电厂厂区降尘
	噪声	减振降噪，加强维护管理
	固废	项目分别设置渣土堆场、一般固废暂存场，分类收集
	风险	厂区地面、管道需经过硬化、防渗处理，配套初期雨水池（54m³）
仓储工程		项目设有临时堆土场约 1640m³
依托工程		员工生活污水依托临时中广核浙江三澳核电厂建造期临时污水处理站处理，设计工艺为“复合生物反应（两级 A/O）+A2O+二沉池+混凝反应池+MBR”，设计处理能力 400t/d，处理后回用于核电厂厂区降尘

2、建设方案

排水隧洞施工使用泥水平衡盾构机，将掘削渣土与泥浆混合后，通过泥浆泵和管道将泥浆输送至地面，泥浆需循环利用，为保证泥浆可循环，需建设一套泥水处理系统，最大处理能力 1100 m³/h。

3、主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数

扩建项目主要生产设备清单见下表。

表 2-2 本项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格及型号	数量	单位	备注
1	泥水分离设备	ZXSII-1000/20	2	套	/
2	制浆设备	ZXZJ-150	1	套	/
3	调浆设备	ZXTJ-2000	1	套	/
4	压滤设备	隔膜压滤	6	套	4用2备

项目主要设备参数如下：

表 2-3 本项目主要生产设备清单

主要部件名称		细目部件名称	参数
泥水分离设备	设备综述	规格型号	ZXSII-1000/20
		设备单元数量	2×1
		系统处理能力	最大处理能力 1100m³/h
		整机外形尺寸	21.5m×10.2m×10.8m
		设备总重量	约 240t
		设备总功率	2×428.1kW

建设内容		刮泥机单元	设备单元数量	2×1
			单元设备装机功率	18.5kW
			单元设备过流能力	1300m ³ /h
		预筛分单元	设备单元数量	2×1
			单元设备装机功率	14kW
			振动电机型号及功率	MVE13000/1, 7kW
			单元泥浆处理能力	1300m ³ /h
			渣料筛分能力	180~210t/h
			筛分面积/筛孔尺寸	16.29m ² /40×(3~6)mm
		一级旋流除砂单元	设备单元数量	2×2
			单元设备装机功率	90kW
			单元泥浆处理能力	500m ³ /h
			分离切点	74μm
			单元旋流器数量及型号	2个, DN500
		二级旋流除泥单元	设备单元数量	2×2
			单元设备装机功率	90kW
			单元泥浆处理能力	500m ³ /h
			分离切点	20μm
			单元旋流器数量及型号	12个, 双体 DN100
		振动筛分脱水单元	单元设备数量	2×2
			单元设备装机功率	17.8kW
			振动电机型号及功率	MVE14500/15, 8.9kW
			渣料筛分能力	130~160t/h
			筛分面积/筛孔尺寸	8.8m ² /30×(0.30~0.50)mm
			筛板固定方式	插销式
	制浆设备	设备综述	设备型号	ZXZJ-150
			单元设备数量	1
			单元设备装机功率	118kW
			上料方式	人工上料
			膨润土制浆能力	150m ³ /h

建设内容			整机外形尺寸	分散布置
		功能单元	清水泵（制调浆共用）	400m ³ /h, 30kW
			制浆剪切泵（膨润土制浆）	150m ³ /h, 55kW
			新浆池移动搅拌器	33kW
	调浆设备	设备综述	设备型号	ZXTJ-2000
			单元设备数量	1
			单元设备装机总功率	342.5kW
			浆液综合调整能力	2000m ³ /h
			调浆清水补给能力	300m ³ /h
			超标泥浆调整能力	300m ³ /h
			弃浆泥浆改良能力	300m ³ /h
			整机外形尺寸	因地制宜，分散布置
		调浆输送单元	调整泵	300m ³ /h, 2×30kW
			补浆泵	300m ³ /h, 30kW
			废浆泵	300m ³ /h, 45kW
			冲洗泵	80m ³ /h, 30kW
			轴封水泵	20m ³ /h, 2×4kW
			泵坑排水泵	50m ³ /h, 1.5kW
		调浆搅拌单元	调浆池行走双搅拌器	2×33kW
			废浆池行走双搅拌器	33kW
			回浆池固定搅拌器	2×30kW
		阀门仪表单元	电动阀门驱动功率	9kW
			阀门数量	约10个
	压滤设备	指标综述	设备型号	隔膜压滤
			设备台数	4台+2台
			设备重量	/
			设备单件最大重量	55t
			总装机功率	632kW
			压滤处理能力	30m ³ /回次；泥浆比重 1.25
			噪音	边界噪音≤65dB

建设内容			滤饼含水率	$\leq 25\%$
		压滤机单元	单元设备数量	4
			过滤面积	600m ²
			压滤粒径	$\leq 2\mu\text{m}$
			过滤周期	90min/循环
			单位时间循环次数	≤ 1 次
			每天运行时间	$\leq 20\text{h}$
			设备外型尺寸	13800mm×3500mm×2450mm
			液压站电机功率	18.5kW
			拉板电机功率	3kW
			进料压力	$\leq 1.0\text{MPa}$
			压榨压力	$\leq 1.2\text{MPa}$
			滤室数量	86个
			滤室容积	12m ³
			隔膜滤板规格尺寸	2000×2000×95
			箱式滤板规格尺寸	2000×2000×85
		供浆单元	单元设备数量	4
			单元设备装机功率	75kW
			压滤泵的流量, 功率	180m ³ /h, 75kW
		压榨单元	单元设备数量	1
			设备装机功率	110kW
			空压机参数	Q=9.8m ³ /min, P=1.3MPa
			压榨气罐	V=8m ³ , P=1.3MPa
			仪表罐	V=2m ³ , P=1.0Mpa
		改良单元	设备装机功率	55kW
			改良剂输送泵	150m ³ /h, 55kW
		待压泥浆搅拌单元	设备装机功率	66kW
			行走搅拌器/数量	33kW, 2个
		滤液水单元	设备装机功率	15kW
			滤液清水泵	150m ³ /h, 15kW

建设内容

其它	自动控制系统	西门子 S7200
	监控系统	海康/大华
	药剂类型	絮凝剂+助滤剂

4、原辅材料用量

本项目主要原辅材料用量情况见下表。

表 2-4 主要原辅材料用量清单

序号	名称	规格、包装	年消耗量	工程消耗量	最大贮存量	原料来源	备注
			(t/a) *	(t)	(t)		
1	膨润土	钠基膨润土	5470	10940	570	采购	制浆
2	纯碱	GB/T210-2022Ⅱ类	182	364	20	采购	
3	高粘羧甲基纤维素	GBT5005-2010(袋装)	36	72	4	采购	
4	粉末生石灰	/	4450	8900	470	采购	废浆调节

*本项目盾构掘进理论工期约为 287 天，但鉴于隧洞穿越段存在高强度硬岩地层，进度不可控因素较多，综合考虑施工困难及不可预见地质风险，总工期按两年统筹安排。

理化性质说明：

表 2-5 主要原辅材料理化性质及作用

序号	名称	理化性质	作用
1	膨润土	是一种黏土岩、亦称蒙脱石黏土岩、常含少量伊利石、高岭石、埃洛石、绿泥石、沸石、石英、长石、方解石等；一般为白色、淡黄色，因含铁量变化又呈浅灰、浅绿、粉红、褐红、砖红、灰黑色等；具蜡状、土状或油脂光泽；膨润土有的松散如土，也有的致密坚硬。主要化学成分是二氧化硅、三氧化二铝和水，还含有铁、镁、钙、钠、钾等元素，Na ₂ O 和 CaO 含量对膨润土的物理化学性质和工艺技术性能影响颇大。蒙脱石矿物属单斜晶系，通常呈土状块体，白色，有时带浅红、浅绿、淡黄等色	作为泥浆的基础骨架，有超强的吸水膨胀能力，是泥浆的核心构成。一遇到水，它就迅速膨胀变成凝胶状，给泥浆提供基础粘性和悬浮能力。盾构机在掘进过程中，需通过注浆系统向刀盘前方注入膨润土泥浆，形成“人工泥膜”。膨润土遇水后迅速膨胀并分散，形成高黏度、低渗透性的胶体体系，能够有效填充地层空隙，防止开挖面失稳
2	纯碱	碳酸钠，化学式为 Na ₂ CO ₃ ，通常情况下为白色粉末，为强电解质，密度为 2.532g/cm ³ ，熔点为 851℃，易溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇，具有盐的通性，属于无机盐；碳酸钠的水溶液呈碱性且有一定的腐蚀性，能与酸发生复分解反应，也能与一些钙盐、钡盐发生复分解反应。溶液显碱性，可使酚酞变红	主要负责调节泥浆 pH 值。它能和水里的酸性物质反应，让泥浆 pH 值保持在合适范围，一般在 8~10 之间。合适的 pH 值可以让膨润土充分分散，提高泥浆的流动性和稳定性。
3	高粘羧甲	简称 CMC，属阴离子型纤维素醚类，外观	主要用来增加泥浆粘度和稳

		基纤维素	为白色或微黄色絮状纤维粉末或白色粉末，无臭无味，无毒；易溶于冷水或热水，形成具有一定粘度的透明溶液。溶液为中性或微碱性，不溶于乙醇、乙醚、异丙醇、丙酮等有机溶剂，可溶于含水 60% 的乙醇或丙酮溶液。有吸湿性，对光热稳定，粘度随温度升高而降低，溶液在 pH 值 2~10 稳定，pH 低于 2，有固体析出，pH 值高于 10 粘度降低。变色温度 227°C，炭化温度 252°C，2% 水溶液表面张力 71mn/n	定性。它在水里溶解形成粘稠胶体溶液，和膨润土相互作用，大大增强泥浆悬浮能力。钻孔时，稳定的泥浆能防止塌陷或流失，保证钻孔顺利。CMC 还能增强泥浆润滑性，减小钻具和孔壁的摩擦，延长钻具使用寿命
	4	粉末生石灰	氧化钙，化学式是 CaO ，白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性，易从空气中吸收二氧化碳及水分。与水反应生成氢氧化钙 (Ca(OH)_2) 并产生大量热，有腐蚀性。	废浆中加入生石灰可以中和泥浆中的酸性物质，调节泥浆的酸碱度；使泥浆中的细小颗粒聚集形成更大的颗粒，大颗粒之间的空隙更大，水更容易流出，提高了脱水效果；生石灰本身也能吸收一部分水分，降低泥浆的含水率
建设内容	本项目能源消耗见下表。			
	表 2-6 项目能源消耗			
	序号	名称	年用量	单位
	1	电	250	万 kWh
	2	水	21780	t/a
	5、隧洞工程情况 根据《三澳二期排水隧洞工程盾构泥水处理系统适应性方案》，浙江三澳二期排水隧洞工程 3、4 号机组排水隧洞工程情况如下： (1) 工程概况 三澳核电厂二期 3、4 号机组排水隧洞工程施工范围包含：1 座虹吸井（兼盾构工作井）、2 条暗挖隧洞（后导洞 45m）、2 条盾构隧洞和 2 个排水头部。虹吸井与盾构工作井合建，以盾构井为起点边界，隧洞向外海布置，终点位置设排水头部。盾构隧洞施工由盾构井分体始发，到达终点后洞内拆解运出，拆除盾构机部分设备(不拆除刀盘、盾壳)，拆除完成后在终端施作封堵墙。 3 号隧洞虹吸井起点设计标高-24.6m，终点过水面标高-34.6m。共计长 2835.757 米，其中硬岩长约 684 米，软土段长约 2151.757 米。隧洞采用多个不同的纵坡，从起点到终点分别为-3.2%、0.42%、0%的纵坡，接入排水头部。隧洞最大埋深位			

于盾构井始发端，隧道拱部埋深约 38.79m；最小埋深距始发点 401.28m 处，拱部埋深约 10.1m。

4 号隧洞虹吸井起点设计标高 -24.6m，终点过水面标高 -34.6m。共计长 2851.502 米，其中硬岩长约 714 米，软土段长约 2137.502 米。隧洞采用多个不同的纵坡，从起点到终点分别为 -3.5%、0.4%、0% 的纵坡，接入排水头部。隧洞最大埋深位于虹吸井始发处，拱部埋深约 39.69m；最小埋深距始发点 419m 处，拱部埋深约 11.86m。



图 2-1 浙江三澳二期排水隧洞工程 3、4 号机组排水隧洞工程总平面布置图

(2) 盾构机

① 泥水平衡盾构机的工作原理

泥水盾构机的刀盘后侧设有一道封闭隔板，隔板与刀盘间的空间定名为泥水仓。把水、粘土及其添加剂混合制成的泥水，经输送管道压入泥水仓，待泥水充满整个泥水仓，并具有一定压力，形成泥水压力室。通过泥水加压和外部压力平衡，在开挖面形成泥膜，产生泥水平衡，使开挖面土体稳定。盾构推进时，刀盘切削土体表面的泥膜，与泥水混合搅拌后形成高密度泥浆，经泥浆泵送至地面，泥浆在地面经过分离，再次进入盾构的密封舱，不断地循环排渣。在泥水平衡理论中，泥膜的形成是至关重要的。当泥水压力大于地下水压力时，泥水渗入土壤，形成与土壤间隙成一定比例的悬浮颗粒，被捕获并集聚于泥水的接触表面，泥膜就此形成。随着时间的推移，泥膜的厚度不断增加，渗透抵抗力逐渐增强。当泥膜抵抗力远大于

正面土压时，产生泥水平衡效果。

②参数

表 2-7 泥水平衡盾构机参数

一、盾构机参数		
序号	规格型号	参数
01	盾构机开挖直径 ϕ	$\phi 6.28\text{m}$
02	最大掘进速度 $V_{\max}$	$V_{\max}=60\text{mm/min}$ ，即 3.6m/h
03	环长	$L=1.5\text{m}$
二、泥浆循环参数		
01	盾构最大排泥量 Q_s	按 $Q_s=900\text{m}^3/\text{h}$
02	进浆比重 ρ_B	1.10g/cm^3 （预估）
03	排浆比重 ρ_s	1.25g/cm^3 （预估）
04	原状土比重	2.1g/cm^3 （预估）
05	原状土含水量	30%（预估）

建设内容

（3）掘进断面地层

穿越的地层主要为：隧洞主要穿越地层为中风化凝灰岩、黏土粉质黏土、淤泥质土、粉细砂。其中 3 号隧洞中风化凝灰岩占比 20.2%，黏土粉质黏土占比 39.3%，淤泥质土占比 19.9%，粉细砂占比 11.9%。4 号隧洞中风化凝灰岩占比 23.2%，黏土粉质黏土占比 52.2%，淤泥质土占比 9.1%，粉细砂占比 13%。

（4）废浆计算

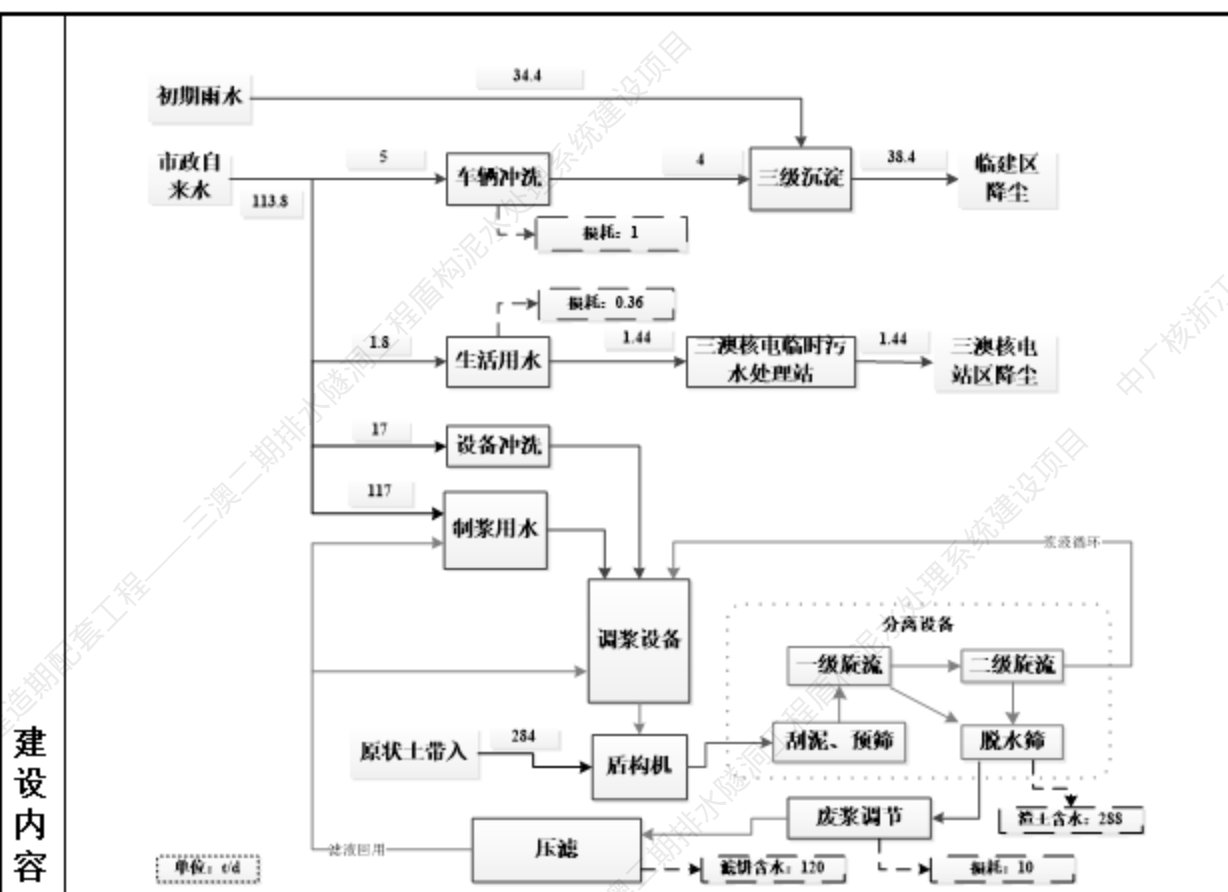
①颗粒分析数据

表 2-8 隧洞工程颗粒数据分析

土层	颗粒组成百分比（粒径单位：mm）				备注
名称	>2.00	$2.00\sim0.074$	$0.074\sim0.020$	<0.020	
	%	%	%	%	
淤泥质土	0.00%	2.96%	27.57%	69.47%	实验数据
黏土~粉质黏土	0.00%	7.85%	34.25%	57.90%	
中风化凝灰岩	10.00%	50.00%	30.00%	10.00%	经验值
微风化凝灰岩	10.00%	55.00%	30.00%	5.00%	
粉细砂	0.00%	30.00%	35.00%	35.00%	

建设内容	②废浆量及压滤计算					
	表 2-9 隧洞工程不同地层废浆量及压滤计算					
	地层	中风化凝灰岩	微风化凝灰岩	淤泥质土	黏土~粉质黏土	粉细砂
	基础数据					
	开挖直径 (m)	6.28	6.28	6.28	6.28	6.28
	环宽 (m)	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	每日环数 (环)	4.00	4.00	12.00	12.00	8.00
	开挖面积 (m ²)	30.96	30.96	30.96	30.96	30.96
	每日开挖体积 (m ³)	185.75	185.75	557.26	557.26	371.51
	原状土比重 (g/cm ³)	1.99	1.97	1.75	1.86	1.92
	含水率 (%)	0.25	0.25	0.45	0.35	0.30
	干物质比重 (g/cm ³)	2.65	2.60	2.65	2.65	2.65
	每小时开挖速度 (m/h)	2.40	2.40	3.60	3.60	3.60
	每小时开挖体积 (m ³ /h)	74.30	74.30	111.45	111.45	111.45
	每小时开挖干物质重量 (t/h)	111.03	109.76	107.43	134.46	149.73
	每环体积 (m ³)	46.44	46.44	46.44	46.44	46.44
	每环干物质重量 (t)	74.02	73.18	56.13	63.85	68.56
	预设废浆比重 (g/cm ³)	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
	每环废浆重量比	0.32	0.33	0.32	0.32	0.32
	废浆量计算					
	每环细粒重 (t)	12.62	8.82	36.21	36.66	29.63
	每环废浆重量 (t)	39.29	27.13	112.72	114.12	92.26
	每环废浆体积 (m ³)	31.43	21.71	90.18	91.30	73.81
	每日环数 (环)	4.00	4.00	12.00	12.00	8.00
	每日废浆体积 (m ³)	125.73	86.82	1082.14	1095.60	590.45
	压滤处理能力					
	每天工作回次	14	14	14	14	14
	滤室容积 (m ³)	9	9	9	9	9
	滤饼含水率 (%)	30%	30%	30%	30%	30%
	滤饼比重 (g/cm ³)	1.77	1.76	1.92	1.92	1.77
	单次滤饼重量 (t)	15.95	15.81	17.27	17.27	15.95

建设内容	单次干物质重量 (t)	11.17	11.07	12.09	12.09	11.17
	单次废浆重量 (t)	34.77	34.05	37.64	37.64	34.77
	单次废浆体积 (m ³)	27.81	27.24	30.11	30.11	27.81
	每天每台废浆体积 (m ³)	389.38	381.41	421.59	421.59	389.38
综上数据,考虑原状土含水率不等,根据各地层比例及含水率计算得工程原状土合计 332087t (含水 81505t)。渣土旋流后及压滤后泥饼等含水率$\leq 30\%$,按最不利 30%计算,分离设备分离出的渣土分为硬岩、软土及泥块,分别为硬岩 92794t、软土 109732t、泥块 73381t。 三澳核电厂二期 3、4 号机组排水隧洞工程盾构掘进理论工期约为 287 天 (硬岩 4 环/d、软土 8-10 环/d,双线同时掘进),但鉴于隧洞穿越段存在高强度硬岩地层,进度不可控因素较多,综合考虑施工困难及不可预见地质风险,总工期按两年统筹安排。即盾构机掘进过程原状土产生 166043.5t/a,分离设备分离出的硬岩 46397t/a、软土 54866t/a、泥块 36690.5t/a。 6、物料平衡与水平衡 本扩建项目物料平衡见表 2-10,水平衡见图 2-2。 水平衡:						



*考虑最不利影响,日均水平衡按理论最短工期天数计算

图 2-2 水平衡图

项目泥水平衡:

表 2-10 工程生产物料平衡

输入		产出			
物料名称	数量 (t/a)	物料名称		数量 (t/a)	去向
原状土	166043.5	分离设备分离渣土 (含水 30%)	硬岩	46397	站区回填/外运
膨润土	5470		软土	54866	站区回填/外运
纯碱	182		泥块	36690.5	外运
高粘羧甲基纤维素	36	压滤设备	压滤泥饼 (含水 30%)	57560	外运
补充水	19332	/			
生石灰	4450				
总计	195513.5	总计		195513.5	/

*隆洞主要穿越地层为中风化灰岩、黏土粉质黏土、淤泥质土、粉细砂, 含水率为 25%~45% 不等, 裂隙分离出的渣土含水率综合取值 30%。

6、总平面布置

三澳核电厂根据工程建设与生产运营特点,并结合厂址特点和规划要求,形成“一厂两区”的总体规划布局。厂址片区规划布置厂区、厂外辅助设施区、施工准备区等功能分区。

目前,现有施工项目的临时建设区主要布置于核电厂规划的场外辅助设施区和施工准备区内,本项目拟选址于三澳核电厂二期用地南侧,项目所在位置如下:

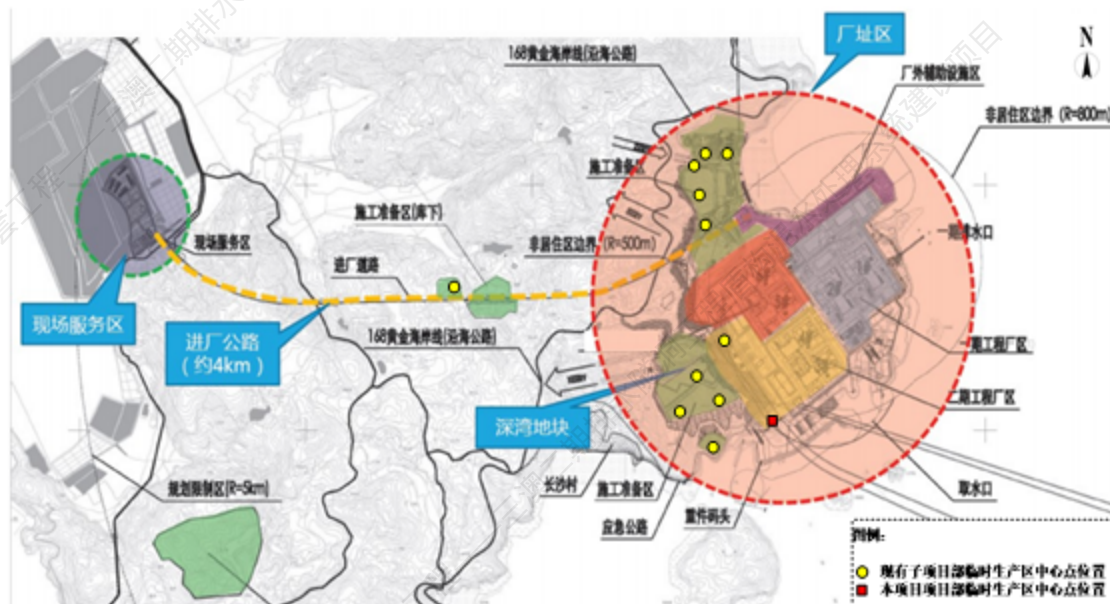


图 2-3 本项目生产区在核电厂规划区域分布图

三澳核电厂内各子项目临建区相互独立,本项目临时生产区配套的相应废水处理设施、危废间和一般工业固废暂存点。产生的生产废水分类收集后,泵入生产区配套废水处理设施处理后回用。员工生活污水依托三澳核电厂施工期临时污水处理站处理,各生产区生活污水经简易生活设施收集后可经由管道或由吸污车定时清掏拉运至临时污水处理站。项目总平面布置详见附图。

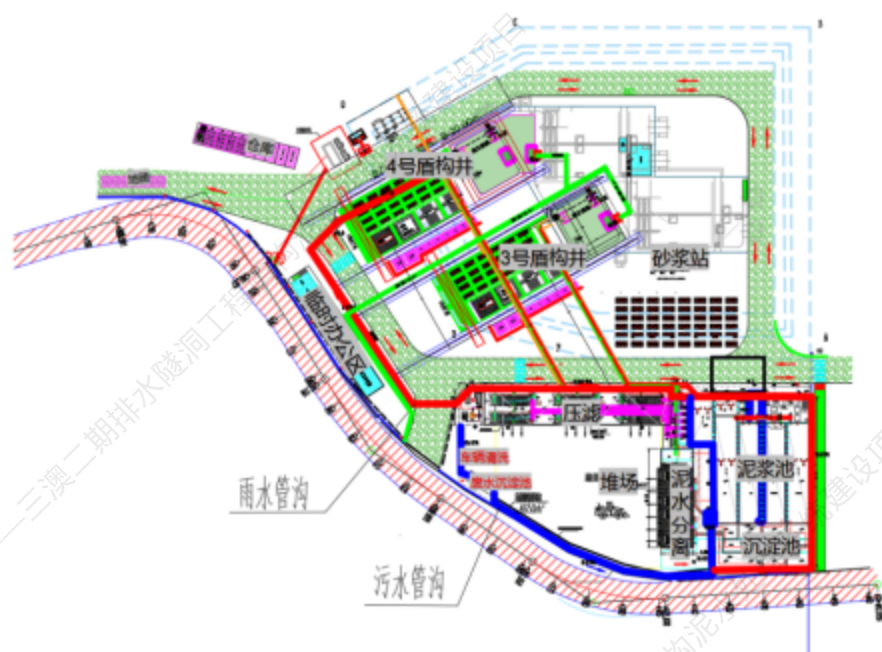


图 2-4 本项目生产区平面布置

建设内容

7、职工人数和工作制度

项目劳动定员 36 人，生产区域内不设置员工宿舍及食堂，年生产时间 360 天，实行 8h/班制生产，3 班/d。

8、项目退役情况

本项目作为排水隧洞施工过程中泥水盾构机配套的泥水处理工程，其运行期限与排水隧洞施工工期一致，待排水隧洞工程结束后即行终止。

1、工艺流程简述

本扩建项目污染影响时段主要为施工期、营运期。其基本工序及污染工艺流程，如下所示：

施工期：

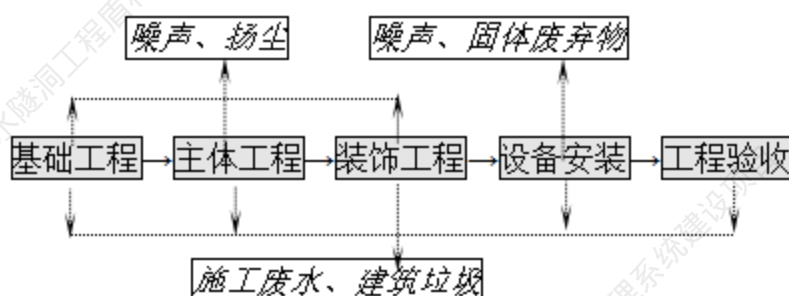


图 2-5 施工期产污工艺流程图

运营期：

本项目泥浆处理系统工艺流程及产污节点如下图所示：

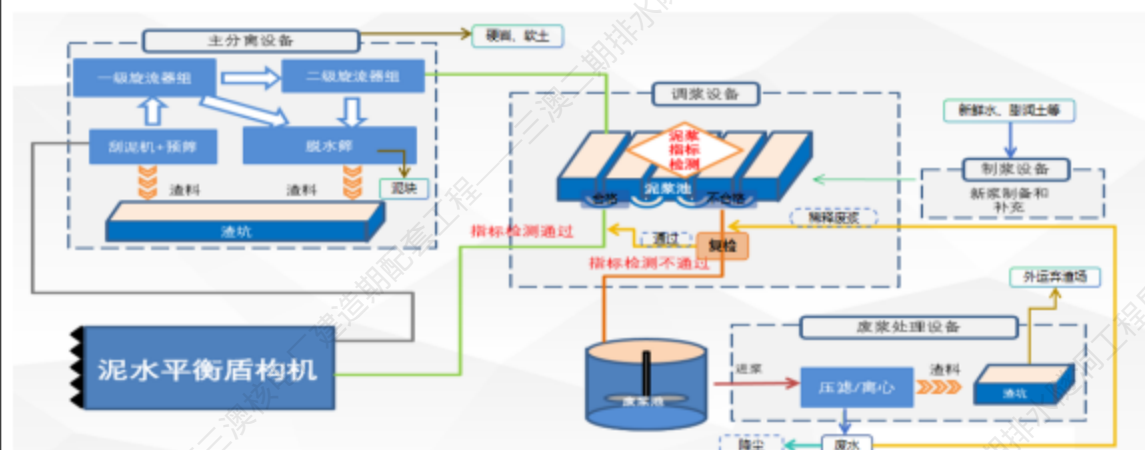


图 2-6 泥浆处理系统工艺流程及产污节点示意图

2、工艺流程说明

第一阶段（刮泥机）：采用刮泥机进行泥浆前置处理针对泥浆中富含较大的黏土团进行分离，刮泥机最大通过量 $1100\text{m}^3/\text{h}$ ，主要祛除 50mm 以上的泥团，主要针对黏土地层；

第二阶段（预筛分）：粗筛（1套）最大通过量 $1300\text{m}^3/\text{h}$ ，大于排泥泵最大流量 $QS=900\sim 950\text{m}^3/\text{h}$ 。采用预筛分筛除泥浆中 $3\sim 6\text{mm}$ 及以上大石块、泥团等；

工艺流程和产排污环节

第三阶段（一级旋流）：经振动筛筛选后剩余的浆液以收集槽集中，经渣浆泵加压打入一级旋流器。将浆液的中粗砂，泥屑等 $74\mu\text{m} \sim 3\text{mm}$ 中等直径颗粒进行提浓、分离，并以上倾式振动脱水筛，将颗粒脱水至含水率 $25\% \sim 30\%$ 左右，掉落地面堆置。

第三阶段（二级旋流）：经一级旋流器处理后浆液，流入二级旋流主水槽内，以渣浆泵加压打入二级旋流器。将泥浆中对粉细砂，岩粉，土粒等 $74\mu\text{m} \sim 20\mu\text{m}$ 小直径颗粒进行提浓、分离同时作为对一级处理进行分离能力的补充颗粒粹取出，并以超高频振动脱水筛加以脱水至含水率为 $25\% \sim 30\%$ 左右，掉落地面堆置。

第四阶段（调、制浆系统）：对主分离设备处理后的泥水，再经沉淀池的重力沉淀处理，可使经二级处理后泥水中尚未处理掉的 0.020mm 以上的微颗粒得到更为彻底的去除，并可使泥水所含微颗粒的粒径进一步减小，以期达到送泥水的指标要求。在经上述处理后的送泥水如未达到指标要求的情况下，加入经调制浆系统配置的浆液等调浆材料，并通过该系统的监控、操作分系统使之达到符合指标要求的送泥水供盾构循环使用，新浆主要由膨润土、纯碱、CMC 等配置而成，比重约 1.05；调制浆系统还对整个处理系统的物流进行平衡处理。

第五阶段（压滤系统）：压滤对在线循环中排出的废浆进行处理，再以压滤进料泵加压打入压滤系统进行脱水，脱水后固体颗粒较干燥含水率 30% ，适用于卡车运输。

其他过程：

废浆调配：为了改善废浆的脱水性，在废浆压滤前加入一定比例生石灰，生石灰通过离子交换作用使细颗粒絮凝团聚，同时水化反应消耗部分自由水，从而显著改善废浆的脱水性能，将滤饼含水率稳定控制在 30% 以下，确保渣土能硬化成型、不滴漏、便于运输；此外，生石灰还能调节泥浆 pH 值至碱性，抑制有机质腐败发臭、钝化重金属，使处理后泥饼的环保性和工程稳定性大幅提升。

3、产污环节

本项目营运期生产时主要影响因子为废水、设备操作运行阶段的噪声等，以及公司员工日常办公的生活垃圾、生活污水。

表 2-11 本项目主要环境影响因子

影响环境的行为		主要环境影响因子
分离设备	刮泥、脱水、筛分	硬岩、软土、泥块、噪声
废浆处理	压滤、离心	泥饼、泥浆废水、噪声
制浆		投料粉尘
车辆清洗		车辆清洗废水
其他阶段		堆场扬尘、交通运输尾气、初期雨水
员工生活		生活废水、生活垃圾
废水处理		污泥、噪声等

工艺流程和产排污环节

与项目有关的原有环境污染问题

中广核工程有限公司苍南分公司作为中广核浙江三澳核电厂建造阶段管理公司，统一管理下属多家工程建设项目部（下称“子项目部”），各子项目部根据各自责任分工，在中广核浙江三澳核电厂厂区内建设相应临时独立生产区（部分项目部下设多个独立生产区），生产产品主要为回填石料、预拌混凝土、钢结构件等工程建设材料，均用于中广核浙江三澳核电厂建设，待各自施工内容完工或中广核浙江三澳核电厂建造期施工结束后拆除设备及临时设施。

为完善中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程（不含核与辐射）的环保手续，2024年8月，企业委托浙江中蓝环境科技有限公司编制完成了《中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程项目环境影响报告书》，该报告书集中对以下8个子项目部（共涉及12个独立生产区）进行了环境影响评价：中国核工业华兴建设有限公司三澳核电项目部、中国能源建设集团天津电力建设有限公司三澳核电站项目部、中国核工业二三建设有限公司三澳项目部、中国核工业第五建设有限公司三澳核电项目部、中核华兴机械化工程有限公司浙江三澳核电项目经理部、中国能建葛洲坝集团路桥工程有限公司浙江三澳核电厂一期砂石项目部、中国建筑港集团有限公司中广核三澳核电厂项目部、中国电建集团核电工程有限公司三澳核电站项目部。项目建成后，共计年产15440吨钢结构件、73.3万方预拌混凝土、91.5万吨碎石、45万吨砂石及40万方结构回填料，全部用于中广核浙江三澳核电厂建造期使用。同时为了方便企业内部管理，使各项环保责任落实到各子项目部，提升企业管理效率，环评报告对每个子项目部分别编制了专题，该项目于2024年9月取得温州市生态环境局批复（温环苍建[2024]107号）。而后，各子项目部分别进行单独的排污许可填报及管理。

2025年，各子项目部集中委托浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司承担中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程项目的环保验收监测工作。浙江瑞启检测技术有限公司于2025年5月27日~5月28日、2025年7月27日~29日、8月25日~8月27日对该项目进行了现场监测，并分别为各子项目部编制了环保验收报告。2025年9月15日，中广核工程有限公司苍南分公司组织召开验收会并通过各子项目部竣工环境保护验收工作。

1、现有项目组成情况

根据现有工程环评及批复，现有工程批复规模为年产15440吨钢结构件、73.3

万方预拌混凝土、91.5万吨碎石、45万吨砂石及40万方结构回填料。根据原环评，结合实际调查，现有生产情况如下。

表 2-11 项目现有工程基本情况

序号	生产区域名称	生产责任主体	简称	主要产品	产能	现状生产情况
1	华兴土建主搅拌站	中国核工业华兴建设有限公司	华兴土建	预拌混凝土	35万m ³ /a	生产中
2	深湾码头搅拌站			预拌混凝土	15万m ³ /a	生产中
3	华兴土建生产临建区			钢结构件	5500t/a	生产中
4	天津电建生产临建区	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	天津电建	钢结构件	6000t/a	生产中
5	中核二三生产临建区	中国核工业二三建设有限公司三澳项目部	中核二三	钢结构件	300t/a	生产中
6	中核五生产临建区	中国核工业第五建设有限公司三澳核电项目部	中核五公司	钢结构件	3000t/a	2026年3月停产，预计2028年复产
7	华兴场平碎石场	中核华兴机械工程有限公司	华兴场平	结构回填料	40万t/a	生产中
				碎石	1万t/a	
8	华兴场平筛分场			碎石	30万t/a	未建设，不再建设
9	华兴场平辅助搅拌站			预拌混凝土	15万m ³ /a	生产中
10	葛洲坝砂石场	中国能建葛洲坝集团路桥工程有限公司	葛洲坝	碎石	45万t/a	葛洲坝于2025年8月停产，生产主体变更为中国水利水电第十一工程局有限公司三澳二期项目砂石厂工程项目经理部，产能设施等均未变化，已于2025年9月完成自主验收工作
				砂石	60.5万t/a	
11	筑港搅拌站	中国建筑港集团有限公司	中建筑港	预拌混凝土	8.3万m ³ /a	2025年12月停产，设备已拆除，不再生产
12	中电建生产临建区	中国电建集团核电工程有限公司	中电建	钢结构件	640t/a	生产中

2、主要生产设备

根据原环评及验收报告，现有项目主要生产设备清单见下表。

表 2-12 现有项目主要生产设备

华兴土建主要设备一览						
序号	设备名称	规格及型号	环评数量	现有数量	单位	备注
华兴土建主搅拌站						
1	搅拌机组	JSL3000型	4	4	套	125m ³ /h、150m ³ /h
2	冷水机组	ICW336	4	4	套	14t/h
3	水泥仓	500t	12	12	个	各料仓均配套脉冲除尘器
4	粉煤灰筒仓	400t	4	4	个	各料仓均配套脉冲除尘器
5	沉淀池（主站）	300m ³	1	1	套	三级沉淀
深湾搅拌站						
1	搅拌机组	JSL3000型	2	2	套	125m ³ /h、150m ³ /h
2	冷水机组	ICW336	2	2	套	14t/h
3	储料仓	1600m ²	1	1	套	砂石堆存
4	水泥仓	500t	6	6	个	各料仓均配套脉冲除尘器
5	粉煤灰筒仓	400t	4	4	个	各料仓均配套脉冲除尘器
6	沉淀池（深湾）	120m ³	1	1	套	三级沉淀
搅拌站公用设施						
1	罐车	10m ³	27	28	辆	两个搅拌站公用
2	装载机	3m ³	3	2	辆	两个搅拌站公用
华兴土建生产临建区						
1	油漆喷砂生产线	PSF-1560	1	1	台	18*8*6m
2	移动式电控喷砂机	HXP-F600	1	1	台	/
3	高压无气喷涂机	/	3	3	台	2用1备
4	半自动气割机	CG1-30	4	4	台	/
5	多孔冲孔机	CH-300	1	1	台	/
6	螺柱焊机	RSN7-4000-2	3	3	台	/
7	逆变直流脉冲氩弧焊机	WSM-400A	3	3	台	/
8	数控火焰切割机	ZLQ-14B	1	0	台	/
9	数控切割机	HNC-7000	1	1	台	/
10	等离子切割机	LGK-120	2	2	台	/

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题	11	数字IGBT控制MIG/MAG弧焊电源	YD-500GR5HVE	10	10	台	/
	12	数字IGBT控制直流TIG弧焊电源	YC-400TX4	10	10	台	/
	13	液压折弯机	PESM-500	1	1	台	/
	14	自动铣边机	DMM-2070	4	0	台	/
	15	磨光机	/	10	10	台	/
	16	砂轮机	/	1	1	台	/
	17	焊接机器人	HXW1000T	0	2	台	/
	环保设施						
	1	有机废气处理系统	90000m ³ /h	1	1	套	干式过滤+活性炭
	2	喷砂废气处理设施	30000m ³ /h	1	1	套	旋风除尘+除尘滤筒
	3	固定式焊烟收集净化器	37000m ³ /h	2	2	套	除尘滤筒
	4	危废暂存箱	4m ³	3	3	个	/
	天津电建主要设备一览						
	序号	设备名称	规格及型号	环评数量	现有数量	单位	备注
	1	逆变电焊机	ZX7-400STG	50	47	台	/
	2	等离子切割机	/	1	1	台	/
	3	油漆喷砂生产线	/	1	1	条	/
	4	半自动切割机	/	5	3	台	/
	5	高压无气喷涂机	/	2	2	台	1用1备
	6	角磨机	/	3	3	台	/
	环保设施						
	7.1	有机废气处理系统	20000m ³ /h	1	1	套	干式过滤+活性炭+催化燃烧装置，配套2组吸附床，1套催化燃烧装置
	7.2	移动式烟尘净化器	/	20	30	套	/
	7.3	喷砂除尘设备	10000m ³ /h	1	1	套	旋风除尘+除尘滤筒
	7.4	危废暂存箱	33m ³	1	1	个	/
	中核二三主要设备一览						
	序号	设备名称	规格及型号	环评数量	现有数量	单位	备注
	1	焊机	/	25	25	台	/
	2	二氧化碳焊机	麦格米特Dex PM3000	3	8	台	/

与项目有关的原有环境污染问题	3	数字控制多功能焊接机	松下GS350	1	1	台	/
	4	氩弧焊机	/WSM315OT	25	18	台	/
	5	等离子切割机	/LGK-120LT	1	1	台	/
	6	全数字直流脉冲氩弧焊机	WSM-315IOT	2	2	台	/
	7	激光切割机	LPC6200P	1	3	台	/
	8	折弯机	WC67Y-200/3200	1	3	台	/
	9	弯管机	W27Y-63J	2	2	台	/
	10	摇臂钻床	Z3032*10/1	1	1	台	/
	11	焊接机械臂	YR-1-06VXH25-A11-C	1	4	台	/
	12	车床	/	1	2	台	/
	13	铣床	/	1	0	台	/
	15	磨床	/	1	1	台	/
	16	线切割	/	1	1	台	/
	17	锯床	/	1	1	台	/
	18	刨床	/	1	1	台	/
	19	喷砂枪	/	4	4	把	/
	20	喷砂房	10m×4.5m×5m	1	1	间	/
	21	喷砂罐	1.0m³	2	2	台	/
	22	喷漆房	10m×5m×5m	1	1	套	/
	23	喷涂设备	无气喷涂机	1	1	套	配套1把喷枪
	24	烘干房	10m×5m×4m	1	1	套	电加热
	25	角磨机	/	40	70	台	/
	26	加工中心	/	0	1	台	/
	环保设施						
	1	有机废气处理系统	50000 m³/h	1	1	套	干式过滤+活性炭+催化燃烧装置,配套2组吸附床,1套催化燃烧装置
	2	喷砂废气处理设施	36000 m³/h	1	1	套	旋风除尘+滤筒除尘
	3	移动式烟尘净化器	850m³/h	30	40	套	/
	4	危废暂存箱	33m³	1	1	个	/
	中核五主要设备一览(停产中)						
	序号	设备名称	规格及型号	环评	现有	单位	备注

与项目有关的原有环境污染问题			数量	数量		
	1	电焊机	WSM-400TH	7	7	台 /
	2	电焊机	WSM-400	4	4	台 /
	3	二氧化碳焊机	MIG-500	7	7	台 /
	4	管道切割机	CG2-11	3	3	台 /
	5	移动式电控喷砂机	HXP-F600	1	1	台 /
	6	喷漆房	TXS-PQ/18-5.5-4.5	1	1	间 /
	7	高压无气喷涂机	/	3	0	台 /
	8	喷枪	/	2	2	把 /
	9	喷砂房	TXS-PS-13-6-4.5	1	1	套 /
	10	空气压缩机	SA110A-8-C	1	1	台 /
	11	储气罐	3/1.0	1	1	个 /
	12	空气干燥机	CDL-200A	1	1	台 /
	13	喷砂罐	φ800	2	2	个 /
	14	抛丸机	TXS-Q6915	1	1	套 /
	15	液压拌料折弯机	WC67Y(K)	1	1	台 /
	16	钻铣攻多功能钻铣床	/	1	1	台 /
	17	液压闸式剪板机	QC11Y (K)	1	1	台 /
	18	卧式带锯床	GB4250	1	0	台 /
	19	磨光机	/	12	2	台 /
	20	点焊机	/	0	6	台 /
	21	卷板机	/	0	1	台 /
	22	激光切割机	/	0	1	台 /
	23	自动下料机	/	0	2	台 /
	24	卷板压金机	/	0	2	台 /
	25	滚边割线机	/	0	1	台 /
	26	冲口机	/	0	1	台 /
	27	空压机	/	0	1	台 /
	28	剪板机	/	0	1	台 /
	29	折弯机	/	0	3	台 /
	30	锯床	/	0	2	台 /
	31	车床	/	0	1	台 /

与项目有关的原有环境污染问题	环保设施						
	1	喷砂除尘器	18000m ³ /h	1	1	套	旋风除尘+滤筒除尘
	2	抛丸除尘器	18000m ³ /h	1	1	套	旋风除尘+滤筒除尘
	3	有机废气处理系统	50000m ³ /h	1	1	套	干式过滤+活性炭
	4	移动式烟尘净化器	2.2kw	18	28	套	/
	5	危废暂存箱	2m ³	2	2	个	/
	华兴场平主要设备一览						
	序号	设备名称	规格及型号	环评数量	现有数量	单位	备注
	筛分场（未建设，不再建设）						
	1	鄂式破碎机	J120	1	0	套	时产可达300t/h
	2	输送带	B1200*15600	1	0	套	/
	3	重型筛分机	1500*4800	1	0	套	时产可达300t/h
	4	输送带	B1000*17000	1	0	套	/
	5	输送带	B800*15660	1	0	套	/
	6	输送带	B1000*36000*2500	1	0	套	/
	7	装载机	龙工 LG853N	2	0	台	/
	8	挖掘机	一方容量	1	0	台	/
	辅助搅拌站						
	1	水泥罐	Φ5*15米圆柱，250t	2	2	个	均配套脉冲除尘
	2	粉煤灰罐	Φ5*15米圆柱，250t	2	2	个	均配套脉冲除尘
	3	混凝土生产线	中联	1	1	套	75m ³ /h
	4	地磅	科达	1	1	套	/
	5	混凝土搅拌车	12方	4	4	辆	/
	6	装载机	50型	1	1	辆	/
	7	罐车	12m ³	4	4	辆	/
	8	装载机	3m ³	1	1	辆	/
	9	沉淀池	100m ³	1	1	套	/
	碎石场						
	1	GPS测量仪	华测T8	2	2	套	/
	2	汽车起重机	ZLJ5333JQZ25V	1	1	台	/
	3	履带移动颚式破碎站	MC-116J	1	1	台	200mm以下时产可达

与项目有关的原有环境问题

						180-250t
4	履带移动圆锥式破碎站	MC-300YCS	1	1	台	50mm以下时产可达180-220t
5	履带移动式筛分站	MS-6018C	1	1	台	/
6	履带式挖掘机	徐工 XE370D	2	2	台	/
7	装载机	龙工 LG853N	1	1	台	/
8	地磅	100吨	1	1	台	/
9	洒水车	东风牌12方	1	1	辆	/
10	自卸车	容量28方	5	5	辆	/
中水十一局砂石场主要设备一览（原葛洲坝）						
序号	设备名称	规格及型号	环评数量	现有数量	单位	备注
破碎车间						
1	液压圆锥破碎机	HP400	2	2	台	450t/h
2	立轴冲击破碎机	B9100SE	2	2	台	450t/h
3	变频振动给料机	GZG125-160	2	2	台	/
1	脉冲除尘器	YQM 84-8	1	1	台	袋式，45000m³/h
筛分车间						
1	圆振动筛	3YR2460H	3	3	台	450t/h
2	圆振动筛	3YR2060	2	2	台	450t/h
3	直线振动筛	ZDS1230	2	2	台	/
4	洗砂机	FC1500	2	2	台	120t/h
5	细砂回收机	FS200	1	1	台	200m³/h
6	带式输送机	DT-II 型	10	10	台	/
1	脉冲除尘器	YQM 84-8	1	1	台	袋式，45000m³/h
压滤车间						
1	细粉回收机	FS150	1	0	台	/
2	刮泥机	ZBG-16	2	2	台	/
3	渣浆泵	EGM2D/55KW	3	0	台	/
4		EGM2C/18.5KW	2	0	台	/
5		150DL-330	0	1	台	/
6		100ZJD-350	0	2	台	/
7		80SYA-350	0	3	台	/

与项目有关的原有环境污染问题

8	清水泵	SLW200-400GA	2	1	台	/
9	搅拌机	ZJ1000*2	3	3	台	/
10	箱式自动拉板压滤机	XMZ500-1660-35U	2	3	台	/
堆场料仓						
1	原料石调节堆场	8500m³	1	1	套	砂石堆存
2	中细碎调节料仓	30m³	1	1	套	砂石堆存
3	超细碎调节料仓	200m³	1	1	套	砂石堆存
4	1625mm成品堆场	21000m³	1	1	套	部分经输送带至华兴土 建主搅拌站使用
5	5~16mm成品堆场	21000m³	1	1	套	
6	0~5mm成品堆场	28000m³	1	1	套	
*整体生产能力按350t/h设计，分别为（16-25mm）110t/h、（5-16mm）90t/h、（0-5）150t/h						
中建筑港主要设备一览（已停产拆除，不再生产）						
序号	设备名称	规格及型号	环评数量	现有数量	单位	备注
1	混凝土罐车	/	5	0	辆	/
2	清扫车		1	0	套	/
3	拌合机	HZS180	1	0	套	/
4	装载机	50型	1	0	套	/
5	地磅	120T	1	0	套	/
6	蓄水池	7m×7m×3m	1	0	套	/
7	三级沉淀池	20m×10m	1	0	套	/
8	料仓1	40m×20m	1	0	套	可以存料约4000m³
9	料仓2	36m×12m	1	0	套	
10	料仓3	9m×21m	1	0	套	
11	料仓4	15m×14m	1	0	套	
中电建主要设备一览						
序号	设备名称	规格及型号	环评数量	现有数量	单位	备注
1	逆变式脉冲氩弧焊机	WSM-400a	5	14	台	/
2	管道数控切割带锯床	PCBSM-40Ab	1	1	台	/
3	剪板机	QC11K-12×2500	1	1	台	/
4	管道切断坡口机	J1QP-GX-219H	1	1	台	/
5	管道切断坡口机	J1QP-GX-426H	1	1	台	/

与项目有关的原有环境污染问题

6	摇臂钻	Z3080X25/1	1	1	台	/
7	铣床	X5032	1	1	台	/
8	喷砂机	/	1	1	套	/
9	喷漆房	PH7-5-3.5-2	1	1	间	共4把喷枪（2用2备）
10	加热系统	PH7-5-3.5-5	1	1	套	电加热
11	角磨机	/	5	8	台	/
12	环保设施					
12.1	有机废气处理系统	50000 m ³ /h	1	1	套	干式过滤+活性炭
12.2	喷砂除尘器	11000m ³ /h	1	1	套	旋风除尘+滤筒除尘
12.3	移动式烟尘净化器	RW3305	5	5	套	/
12.4	危废暂存箱	33m ³	1	1	个	/

3、原辅材料消耗

根据原环评、验收及实际生产情况，现有项目主要原辅材料消耗清单见下表。

表 2-13 现有项目主要原辅材料消耗

单位：t/a

华兴土建原辅材料消耗一览							
序号	名称	规格、包装	年消耗量		实际使用量	原料来源	备注
			数量	单位			
搅拌站（主站+深湾码头）							
1	水泥	42.5	20	万t/a	19.8	外购	密闭料仓
2	粉煤灰	I类、II类	3.2	万t/a	3.16	外购	密闭料仓
3	外加剂	吨桶	3060	t/a	3029.4	外购	吨桶存放
4	纤维	WK-2008C	250	t/a	247.5	外购	吨桶存放
5	碎石	5-16、5-20、5-25、16-25mm	52	万t/a	51.48	十一局砂石厂提供、部分外购	堆存于西侧十一局砂石厂封闭堆场
6	砂子	中砂	40	万t/a	39.6		
油漆喷砂车间							
1	涂料	14.5L、8L，桶装	34.32	t/a	33.98	外购	钢结构件防腐，根据产品用进行调配
2	涂料固化剂	3.2L、3.5L，桶装	6.216	t/a	6.154	外购	
3	底漆	9.6L、12.7L，桶装	34.566	t/a	34.22	外购	
4	底漆固化剂	1.6L，2.3L，桶装	2.18	t/a	2.158	外购	
5	面漆	13.2L，桶装	12.10	t/a	11.979	外购	
6	面漆固化剂	1.8L，桶装	1.18	t/a	1.168	外购	

与项目有关的原有环境污染问题

7	稀释剂	18L，桶装	8.414	t/a	8.33	外购	
8	钢砂	袋装	25	t/a	24.75	外购	喷砂使用
钢结构车间							
1	钢材	/	6000	t/a	5940	外购	/
2	二氧化碳	40L	1800	瓶/a	1782	外购	/
3	氩气	40L	7500	瓶/a	7425	外购	/
4	氧气	40L	900	瓶/a	890	外购	/
5	乙炔	40L	10000	瓶/a	9936	外购	/
6	液二氧化碳	501L	1100	瓶/a	1089	外购	/
7	液氩	195L	360	瓶/a	356	外购	/
8	液氧	197L	800	瓶/a	792	外购	/
9	氮气	40L	15	瓶/a	16	外购	/
10	焊丝	T492T1-1C1A	130	t/a	128.7	外购	/
11	焊条	E5018-1	20	t/a	19.8	外购	/
12	机油	/	0.5	t/a	0.495	外购	/
13	切削液	/	1	t/a	0.9	外购	与水配比： 1-5~20
天津电建原辅材料消耗一览							
序号	名称	规格、包装	年消耗量		实际使用量	原料来源	备注
			数量	单位			
油漆喷砂车间							
1	底漆组分A	桶装	39.61	t/a	39.214	外购	钢结构件防腐，根据产品用途用进行调配
2	底漆组分B	桶装	4.91	t/a	4.861	外购	
3	面漆组分A	桶装	23.34	t/a	23.107	外购	
4	面漆组分B	桶装	3.80	t/a	3.762	外购	
5	稀释剂	桶装	4.17	t/a	4.128	外购	
6	钢砂	袋装	25	t/a	24.75	外购	喷砂使用
钢结构车间							
1	钢材	/	6500	t/a	6435	外购	/
2	二氧化碳	40L	3000	瓶/a	2970	外购	/
3	氩气	40L	9000	瓶/a	8910	外购	/
4	氧气	40L	1500	瓶/a	1485	外购	/

与项目有关的原有环境污染问题	5	乙炔	40L	12000	瓶/a	11880	外购	/
	6	焊丝	T492T1-1C1A	600	t/a	594	外购	/
	7	焊条	E5018-1	600	t/a	59400	外购	/
	8	机油	/	0.5	t/a	49.5	外购	/
	中核二三原辅材料消耗一览							
	序号	名称	规格、包装	年消耗量		实际使用量	原料来源	备注
				数量	单位			
	油漆喷砂车间							
	1	底漆	桶装	23.531	t/a	22.825	外购	钢结构件防腐, 根据产品用途用进行调配
	2	底漆固化剂	桶装	2.615	t/a	2.537	外购	
	3	面漆	桶装	20.244	t/a	19.839	外购	
	4	面漆固化剂	桶装	2.25	t/a	2.205	外购	
	5	稀释剂	桶装	13.11	t/a	12.782	外购	
	6	钢砂	袋装	25	t/a	24	外购	喷砂使用
	钢结构车间							
	1	钢材	/	330	t/a	323.4	外购	/
	2	二氧化碳	40L	320	瓶/a	300	外购	/
	3	氩气	40L	1110	瓶/a	1044	外购	/
	4	氧气	40L	50	瓶/a	52	外购	/
	5	乙炔	40L	50	瓶/a	47	外购	/
	6	液氩	195L	120	瓶/a	112	外购	/
	7	焊丝	T492T1-1C1A	240	t/a	235.2	外购	/
	8	焊条	E5018-1	5	t/a	4.9	外购	/
	9	机油	/	0.5	t/a	0.476	外购	/
	10	切削液	/	1	t/a	0.98	外购	与水配比：1-5~20
	中核五原辅材料消耗一览（停产中）							
	序号	名称	规格、包装	年消耗量		实际使用量	原料来源	备注
				数量	单位			
	油漆喷砂车间							
	1	底漆	21kg、17.5	17.98	t/a	0	外购	钢结构件防腐, 根据
	2	底漆固化剂	3/3.5	2.633	t/a	0	外购	

与项目有关的原有环境污染问题	3	面漆	16/20	13.93	t/a	0	外购	产品用途 用进行调 配
	4	面漆固化剂	3/0.8	2.592	t/a	0	外购	
	5	稀释剂	16/18	8.79	t/a	0	外购	
	6	锌粉	20kg.桶装	0.113	t/a	0	外购	
	7	钢丸	袋装	25	t/a	0	外购	抛丸使用
	8	钢砂	袋装	25	t/a	0	外购	喷砂使用
	钢结构车间							
	1	钢材	/	3300	t/a	0	外购	/
	2	二氧化碳	40L	860	瓶/a	0	外购	/
	3	氩气	40L	400	瓶/a	0	外购	/
	4	氧气	40L	900	瓶/a	0	外购	/
	5	乙炔	40L	600	瓶/a	0	外购	/
	6	液氩	195L	200	瓶/a	0	外购	/
	7	焊丝	T492T1-1C1A	0.5	t/a	0	外购	/
	8	焊条	E5018-1	1	t/a	0	外购	/
	9	机油	/	0.5	t/a	0	外购	/
	10	切削液	/	1	t/a	0	外购	与水配比： 1-5~20
	华兴场平原辅材料消耗一览							
	序号	名称	规格、包装	年消耗量		实际使用 量	原料来源	备注
				数量	单位			
	辅助搅拌站							
	1	水泥	PN42.5	2.025	万t/a	1.914	外购	密闭料仓
	2	粉煤灰	II类	24.75	万t/a	23.39	外购	密闭料仓
	3	外加剂	/	675	t/a	637	外购	吨桶存放
	4	碎石	5-20mm	15.825	万t/a	14.954	碎石场、筛 分场提供， 部分外购	堆存于堆 场
	5	机制砂	中砂	12.45	万t/a	11.765		
	筛分场							
	1	石料	/	30	万t/a	0	外购	堆存于堆 场
	碎石场							
	1	石料	/	41	万t/a	38.95	外购	堆存于堆 场
	中水十一局砂石场主要设备一览（原葛洲坝）原辅材料消耗一览							

与项目有关的原有环境污染问题

序号	名称	规格	年消耗量		实际使用量	原料来源	备注
			数量	单位			
1	石料	(50-200) mm	110	万t/a	106.7	外购	花岗岩,堆存于堆场
2	药剂(PAM)	/	15	t/a	14.55	/	废水处理
中建筑港原辅材料消耗一览(已停产拆除)							
序号	名称	规格	年消耗量		实际使用量	原料来源	备注
			数量	单位			
1	水泥	42.5	11550	t/a	10984.05	外购	密闭料仓
2	粉煤灰	II类	5000	t/a	48.35	外购	密闭料仓
3	外加剂	/	1800	t/a	17.352	外购	吨桶存放
4	碎石	5-25、16-31.5mm	42100	t/a	411.738	外购	堆存于堆场
5	砂子	中砂	31400	t/a	305.522	外购	堆存于堆场
中电建原辅材料消耗一览							
序号	名称	规格、包装	年消耗量		实际使用量	原料来源	备注
			数量	单位			
油漆喷砂车间							
1	底漆	桶装	16.35	t/a	15.86	外购	钢结构件防腐,根据产品用途进行调配
2	底漆固化剂	桶装	1.83	t/a	1.775	外购	
3	面漆	桶装	10.42	t/a	1.003	外购	
4	面漆固化剂	桶装	1.15	t/a	1.104	外购	
5	稀释剂	桶装	3.85	t/a	3.754	外购	
6	钢砂	袋装	25	吨	23	外购	喷砂使用
钢结构车间							
1	钢材	/	700	t/a	676.9	外购	/
2	二氧化碳	40L	700	瓶/a	672	外购	/
3	氩气	40L	2000	瓶/a	1820	外购	/
4	氧气	40L	120	瓶/a	116	外购	/
5	乙炔	40L	120	瓶/a	112	外购	/
6	液二氧化碳	501L	60	瓶/a	60	外购	/
7	液氩	195L	260	瓶/a	240	外购	/
8	氮气	40L	10	瓶/a	8	外购	/

与项目有关的原有环境污染问题

9	焊丝	T492T1-1C1A	200	t/a	188	外购	/
10	焊条	E5018-1	100	t/a	93	外购	/
11	机油	/	0.5	t/a	0.46	外购	/
12	切削液	/	1	t/a	0.942	外购	与水配比： 1-5~20

*实际使用量引用自各子项目验收报告。

4、工艺流程

项目属于核电厂建造期配套工程，为核电厂建设内容服务，项目的总体工艺路线如下图所示，项目生产单元主要可分为石料破碎筛分、混凝土搅拌、钢结构件制造加工、涂装等，各单元由单个或多个项目部负责，产品最终运输到核电厂建设工地，用于站区建设，全厂工艺流程示意图如下：

与项目有关的原有环境污染问题

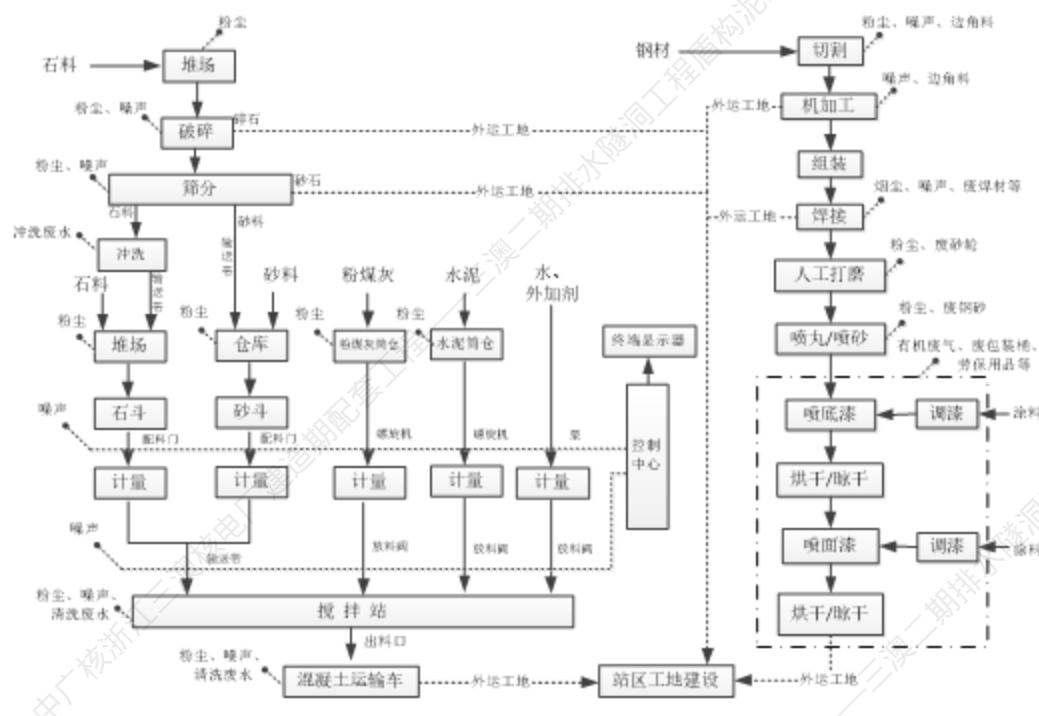


图 2-7 全厂工艺流程及产污节点图

8 个项目部根据各自责任分工，在三澳核电厂规划的场外辅助设施区和施工准备区范围内建设相应临时独立生产区，各生产区产品及生产工艺有所不同，具体如下所示。

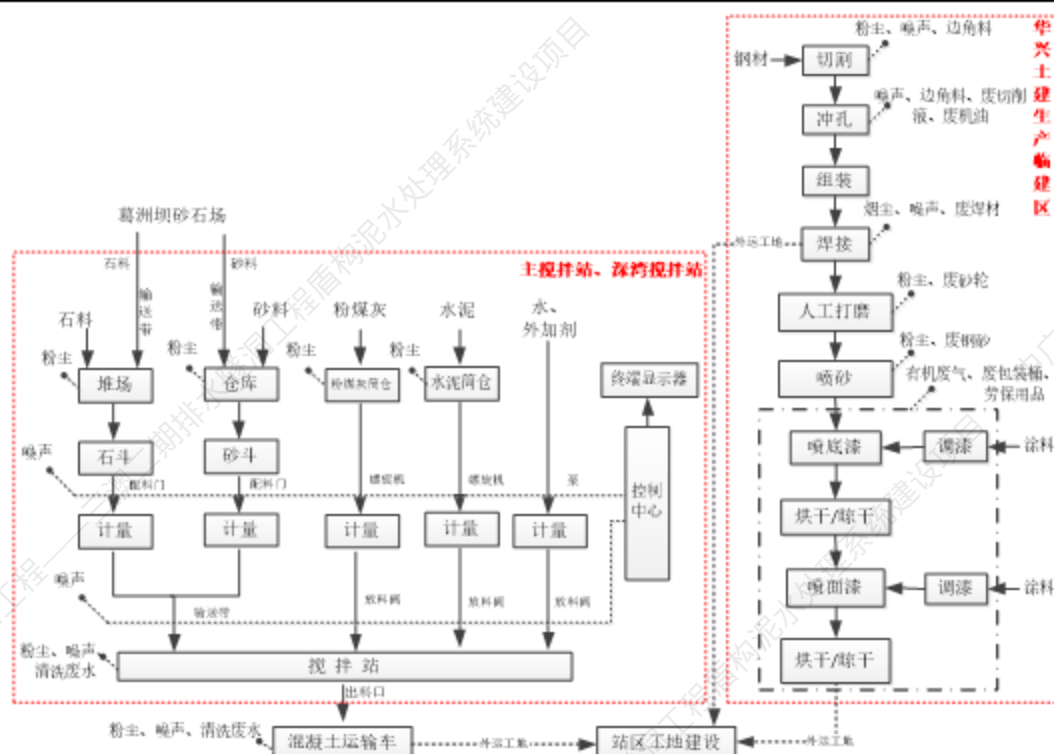


图 2-8 华兴土建主搅拌站、深湾搅拌站、生产临建区工艺流程示意图

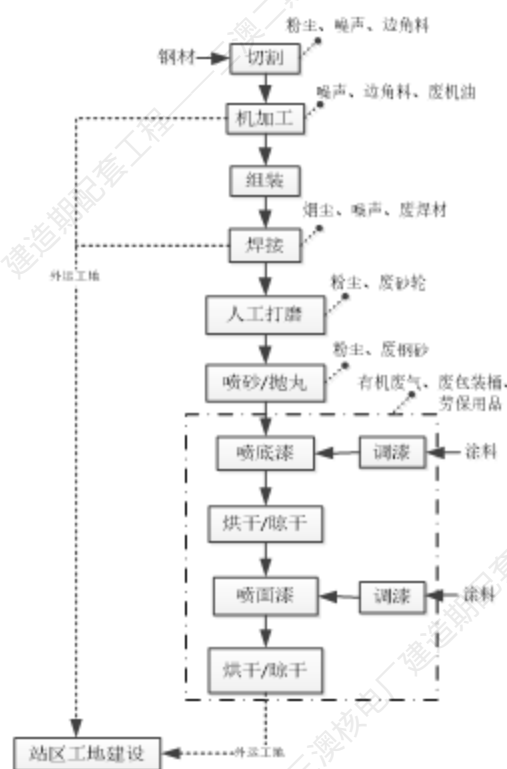


图 2-9 天津电建生产临建区工艺流程示意图

与项目有关的原有环境污染问题

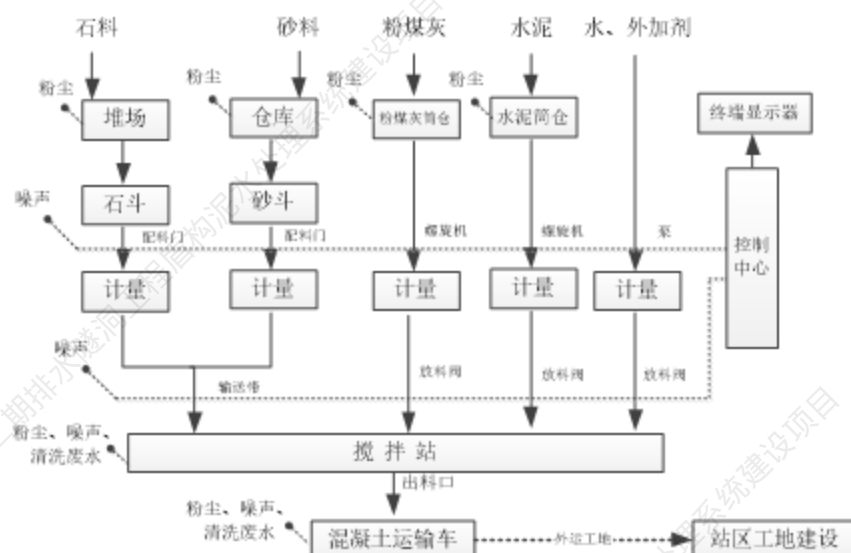


图 2-10 筑港搅拌站工艺流程示意图

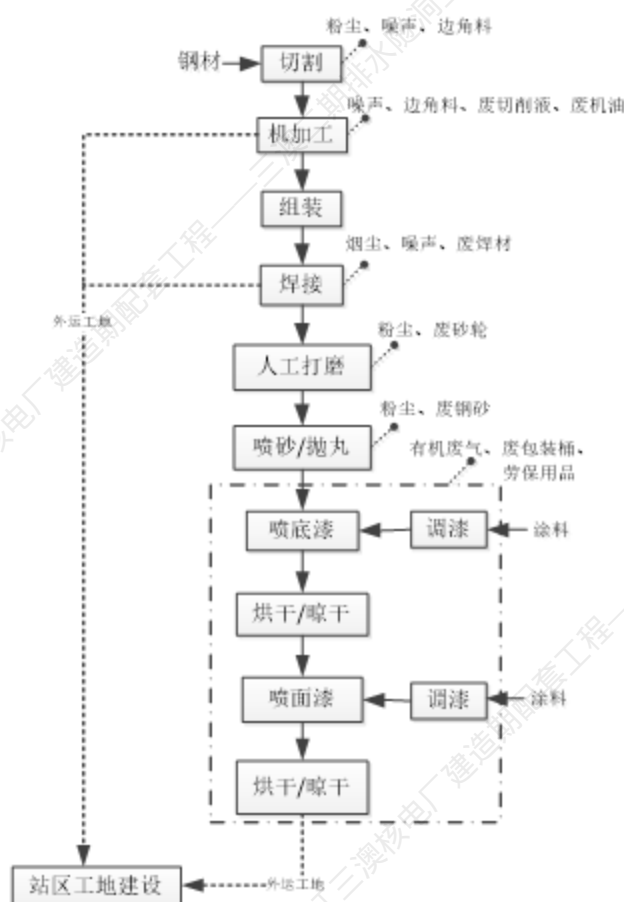


图 2-11 中核二三、中核五、中电建生产临建区工艺流程示意图

与项目有关的原有环境污染问题

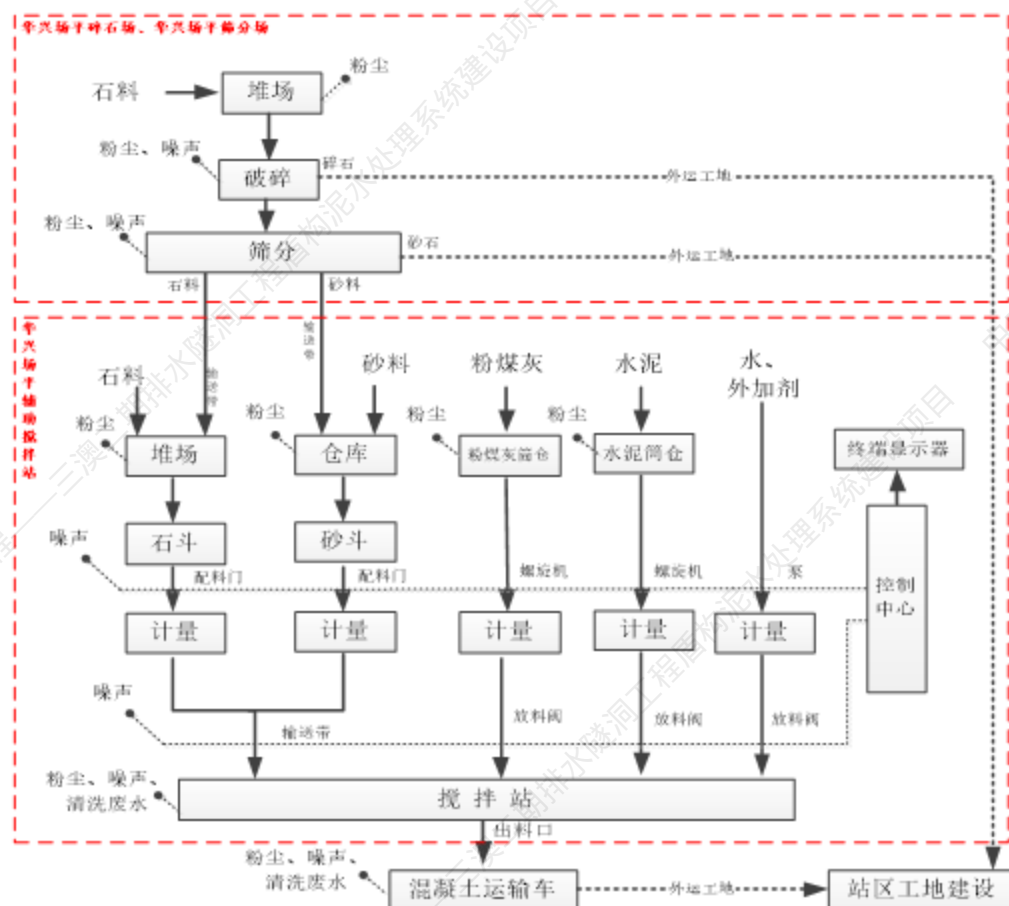


图 2-12 华兴场平碎石场、筛分场、辅助搅拌站工艺流程示意图

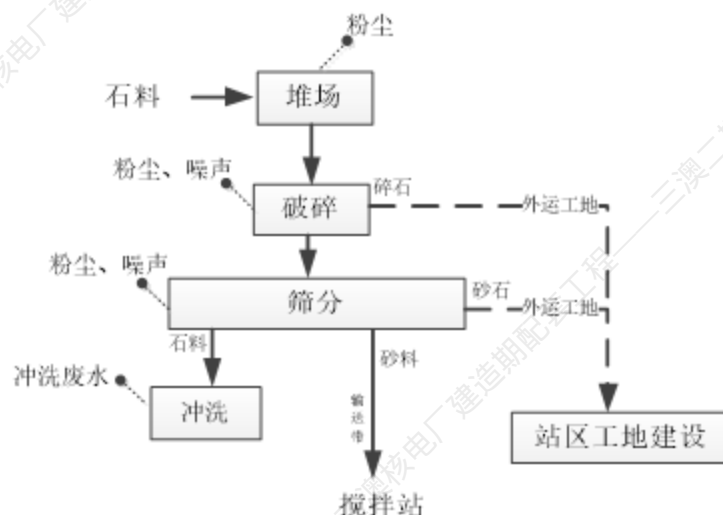


图 2-13 葛洲坝砂石场工艺流程示意图

5、污染源汇总

现有工程污染物排放量见下表。

表 2-14 现有工程污染物排放量汇总

华兴土建						
项目			单位	产生量	排放量	实际排放量
废水	生产废水	废水量	t/a	8402.27	0	0
	生活污水	废水量	t/a	1188	0	0
废气	混凝土搅拌、焊接、喷漆、喷砂	颗粒物	t/a	293.026	1.527	1.449
		乙酸丁酯	t/a	2.485	0.596	/
		二甲苯	t/a	12.153	2.917	/
		苯系物	t/a	14.665	3.520	/
		非甲烷总烃	t/a	22.470	5.393	/
		VOCs	t/a	28.749	6.900	2.061
固废	危险废物	漆渣	t/a	0.421	0.421	2.72
		废过滤棉	t/a	8.173	8.173	8.091
		废化学品包装桶	t/a	11.550	11.550	26.076
		废活性炭	t/a	165.849	165.849	2.16
		实验室废弃物	t/a	1	1	0.8
		废机油	t/a	0.5	0.5	0.5
		废切削液	t/a	1	1	0.6
		废漆刷	t/a	1	1	1.1
		废金属屑	t/a	2.5	2.5	2.4
		废劳保用品	t/a	2	2	2.2
	一般工业固体废物	焊渣	t/a	1.048	1.048	0.98
		废焊材	t/a	1.5	1.5	4.2
		废砂轮	t/a	0.2	0.2	0.14
		沉淀池污泥	t/a	198	198	216
		废钢砂、钢丸	t/a	25	25	12
		废布袋、废滤芯	t/a	0.3	0.3	0.232
		布袋回收粉尘	t/a	1.779	1.779	1.644
		废边角料	t/a	500	500	432
	生活垃圾		t/a	29.7	29.7	/

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题	天津电建						
	项目		单位	产生量	排放量	实际排放量	
	废水	生活污水	废水量	t/a	264	0	0
	废气	焊接、喷漆、喷砂	颗粒物	t/a	19.528	2.976	2.894
			乙酸丁酯	t/a	2.714	0.440	/
			二甲苯	t/a	6.893	1.117	/
			苯系物	t/a	13.362	2.166	/
			非甲烷总烃	t/a	19.356	3.138	/
			VOCs	t/a	22.796	3.695	1.194
	固废	危险废物	漆渣	t/a	0.318	0.318	2.72
			废过滤棉	t/a	6.349	6.349	5.649
			废化学品包装桶	t/a	7.5	7.5	26.076
			废活性炭	t/a	7.6	7.6	7.368
			废催化剂	t/3a	2.5	2.5	2.124
			废机油	t/a	0.5	0.5	0.5
			废漆刷	t/a	0.75	0.75	1.1
			废金属屑	t/a	0.5	0.5	2.4
			废劳保用品	t/a	1.5	1.5	4.812
		一般工业固体废物	焊渣	t/a	8.381	8.381	13.664
			废焊材	t/a	12	12	13.12
			废砂轮	t/a	0.2	0.2	0.14
			废钢砂、钢丸	t/a	25	25	16
			废布袋、废滤芯	t/a	0.1	0.1	0.232
			布袋回收粉尘	t/a	1.927	1.927	2.172
			废边角料	t/a	500	500	600
		生活垃圾		t/a	6.6	6.6	/
	中核二三						
项目		单位	产生量	排放量	实际排放量		
废水	生活污水	废水量	t/a	198	0	0	
废气	焊接、喷漆、喷砂	颗粒物	t/a	7.672	0.700	0.698	
		甲苯	t/a	1.948	0.316	/	
		二甲苯	t/a	9.982	1.618	/	

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题			苯系物	t/a	11.930	1.934	/	
			非甲烷总烃	t/a	18.068	2.929	/	
			VOCs	t/a	22.603	3.664	1.506	
	固废	危险废物	漆渣	t/a	0.235	0.235	1.432	
			废过滤棉	t/a	4.875	4.875	3.769	
			废化学品包装桶	t/a	7.45	7.45	10.346	
			废活性炭	t/a	13.6	13.6	9.143	
			废催化剂	t/3a	2.5	2.5	1.736	
			废机油	t/a	0.5	0.5	0.5	
			废切削液	t/a	1	1	0.841	
			废滚刷	t/a	0.6	0.6	0.576	
			废金属屑	t/a	0.3	0.3	0.439	
			废劳保用品	t/a	1.2	1.2	1.643	
		一般工业固体废物	焊渣	t/a	1.711	1.711	1.413	
			废焊材	t/a	2.45	2.45	1.964	
			废砂轮	t/a	0.2	0.2	0.197	
			废钢砂、钢丸	t/a	25	25	22.348	
			废布袋、废滤芯	t/a	0.1	0.1	0.14	
			布袋回收粉尘	t/a	0.652	0.652	0.541	
			废边角料	t/a	30	30	27.6	
		生活垃圾		t/a	4.95	4.95	/	
		中核五（停产中）						
		项目			单位	产生量	排放量	实际排放量
	废水	生活污水	废水量	t/a	264	0	0	
	废气	焊接、喷漆、喷砂	颗粒物	t/a	7.286	0.482	0	
			甲苯	t/a	2.399	0.576	0	
			二甲苯	t/a	6.917	1.660	0	
			苯系物	t/a	9.317	2.236	0	
			非甲烷总烃	t/a	13.925	3.342	0	
			VOCs	t/a	16.682	4.004	0	
	固废	危险废物	漆渣	t/a	0.147	0.147	0	
			废过滤棉	t/a	3.317	3.317	0	

与项目有关的原有环境问题			废化学品包装桶	t/a	4.9	4.900	0
			废活性炭	t/a	94.278	94.278	0
			废机油	t/a	0.5	0.5	0
			废切削液	t/a	1	1	0
			废滚刷	t/a	0.5	0.5	0
			废金属屑	t/a	1.5	1.5	0
			废劳保用品	t/a	1	1	0
		一般工业固体废物	焊渣	t/a	0.010	0.010	0
			废焊材	t/a	0.015	0.015	0
			废砂轮	t/a	0.2	0.2	0
			废钢砂、钢丸	t/a	50	50	0
			废布袋、废滤芯	t/a	0.1	0.1	0
			布袋回收粉尘	t/a	3.913	3.913	0
			废边角料	t/a	300	300	0
	生活垃圾		t/a	6.6	6.6	/	
	华兴场平						
	项目			单位	产生量	排放量	实际排放量
	废水	生产废水	废水量	t/a	2505.89	0	0
		生活污水	废水量	t/a	660	0	0
	废气	混凝土搅拌、破碎、筛分、扬尘	颗粒物	t/a	221.839	2.250	1.356
	固废	一般工业固体废物	沉淀池污泥	t/a	35	35	742.5
			废布袋、废滤芯	t/a	0.1	0.1	0.08
		生活垃圾		t/a	16.5	16.5	/
	中水十一局砂石场主要设备一览（原葛洲坝）						
	项目			单位	产生量	排放量	实际排放量
	废水	生产废水	废水量	t/a	77000	0	0
		生活污水	废水量	t/a	660	0	0
	废气	混凝土搅拌、破碎、筛分	颗粒物	t/a	199.395	3.888	2.104
	固废	一般工业	沉淀池污泥	t/a	60.5	60.5	59.4

与项目有关的原有环境污染问题		固体废物	废布袋、废滤芯	t/a	0.3	0.3	0.26	
		生活垃圾		t/a	16.5	16.5	/	
	中建筑港（已停产拆除）							
	项目			单位	产生量	排放量	实际排放量	
	废水	生产废水	废水量	t/a	1297.30	0	0	
		生活污水	废水量	t/a	132.00	0	0	
	废气	混凝土搅拌、破碎、筛分	颗粒物	t/a	46.688	0.140	0	
	固废	一般工业固体废物	沉淀池污泥	t/a	33	33	0	
			废布袋、废滤芯	t/a	0.1	0.1	0	
		生活垃圾		t/a	3.3	3.3	0	
	中电建							
	项目			单位	产生量	排放量	实际排放量	
	废水	生活污水	废水量	t/a	198	0	0	
	废气	焊接、喷漆、喷砂	颗粒物	t/a	5.873	0.781	0.736	
			甲苯	t/a	1.252	0.300	/	
			二甲苯	t/a	4.287	1.029	/	
			苯系物	t/a	5.539	1.329	/	
			非甲烷总烃	t/a	8.213	1.971	/	
			VOCs	t/a	10.108	2.426	0.516	
	固废	危险废物	漆渣	t/a	0.117	0.117	0.103	
			废过滤棉	t/a	2.798	2.798	2.423	
			废化学品包装桶	t/a	3.600	3.600	5	
			废活性炭	t/a	59.682	59.682	12.684	
			废机油	t/a	0.5	0.5	0.5	
			废切削液	t/a	1	1	0.9	
			废滚刷	t/a	0.35	0.35	0.296	
			废金属屑	t/a	0.6	0.6	0.592	
废劳保用品			t/a	0.7	0.7	0.843		
一般工业固体废物		焊渣	t/a	2.095	2.095	2.642		
		废焊材	t/a	3	3	2.876		
		废砂轮	t/a	0.2	0.2	0.341		

与项目有关的原有环境污染问题		废钢砂、钢丸	t/a	25	25	0.103
		废布袋、废滤芯	t/a	0.1	0.1	2.423
		布袋回收粉尘	t/a	0.692	0.692	5
		废边角料	t/a	60	60	12.684
		生活垃圾	t/a	4.95	4.95	/
	汇总					
	项目		单位	产生量	排放量	实际排放量
	废水	生产废水	废水量	t/a	89205.46	0
		生活污水	废水量	t/a	3564	0
	废气	合计	颗粒物	t/a	801.306	12.744
			乙酸丁酯	t/a	5.199	1.036
			甲苯	t/a	5.599	1.192
			二甲苯	t/a	40.232	8.341
			苯系物	t/a	54.813	11.185
			非甲烷总烃	t/a	82.032	16.772
			VOCs	t/a	100.938	20.689
	固废	一般工业固体废物	t/a	1909.874	1909.874	2135.376
		危险废物	t/a	430.26	430.26	152.321
		生活垃圾	t/a	89.10	89.10	/
		固体废物	t/a	2429.234	2429.234	2287.697

*①数据引用自各子项目验收报告。
②固废均为产生量。

6、污染防治措施及落实情况分析

根据原环评及现有项目建设情况，污染防治措施清单见下表。

表 2-15 现有项目污染防治措施

序号	项目组成	环评污染防治措施	落实情况
废气处理系统			
1	华兴土建主搅拌站	搅拌站物料输送粉尘 料仓封闭，自带除尘设施，处理后经各自仓顶排放	已落实，除尘设施为脉冲除尘器
		搅拌楼进料及搅拌初期粉尘 搅拌机配套除尘设备处理后排放	已落实，除尘设施为脉冲除尘器
2		堆场粉尘 砂石料由葛洲坝砂石场封闭堆场暂存，经输送带输送至搅拌机，周边设水雾降尘设施	实际建设已落实，砂石场实际运行单位由中洲葛洲坝更换为水电十一局
3	深湾码头	搅拌站物料输	料仓封闭，自带除尘设施，处理

与项目有关的原有环境污染问题		搅拌站	送粉尘	后经各自仓顶排放	尘器
			搅拌楼进料及搅拌初期粉尘	搅拌机配套除尘设备处理后排放	已落实，除尘设施为脉冲除尘器
	4		堆场粉尘	生产区设置封闭及半封闭砂石料堆场，周边设水雾降尘设施	已落实，生产区设置封闭及半封闭砂石料堆场，周边设水雾降尘设施
	5	华兴土建生产临建区	切割、焊接烟尘	车间设有2套滤筒除尘器及2个15m排气筒，切割、焊接烟尘经各工位点集气措施收集后就近引入滤筒除尘器处理，处理后通过相应排气筒排放	已落实，切割、焊接废气经各工位点集气措施收集后通过“滤筒除尘器”处理后通过15m高排气筒（HX-DA003、HX-DA004）排放
	6		喷砂粉尘	设备密闭，经配套除尘处理后通过15m排气筒排放	已落实，喷砂废气经收集后通过“旋风过滤+滤筒除尘”处理后通过15m高排气筒（HX-DA002）排放
	7		喷漆废气	喷漆房密闭，经干式过滤+活性炭吸附处理后通过15m排气筒排放	已落实，喷漆废气经收集后通过“干式过滤+活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒（HX-DA001）排放
	8	天津电建生产临建区	切割、焊接烟尘	经各工位点移动式烟尘净化器处理后排放	已落实，切割、焊接废气经各工位点集气措施收集后通过“移动式烟尘净化器”处理后车间
	9		喷砂粉尘	设备密闭，经配套布袋除尘处理后通过15m排气筒排放	已落实，喷砂废气经收集后通过“旋风过滤+滤筒除尘”处理后通过15m高排气筒（TJ-DA002）排放
	10		喷漆废气	喷漆房密闭，经干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理后通过15m排气筒排放	已落实，喷漆废气经收集后通过“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理后通过15m高排气筒（TJ-DA001）排放
	11	中核二三生产临建区	切割、焊接烟尘	经各工位设施移动式烟尘净化器处理后排放	已落实，切割、焊接废气经各工位点集气措施收集后通过“移动式烟尘净化器”处理后车间内无组织排放
	12		喷砂粉尘	设备密闭，经配套布袋除尘处理后通过15m排气筒排放	已落实，喷砂废气经收集后通过“旋风过滤+滤筒除尘”处理后通过15m高排气筒（ES-DA002）排放
	13		喷漆废气	喷漆房密闭，经干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理后通过15m排气筒排放	已落实，喷漆废气经收集后通过“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”处理后通过15m高排气筒（ES-DA001）排放

与项目有关的原有环境污染问题	14	中核五生产临建区	切割、焊接烟尘	经各工位设施移动式烟尘净化器处理后排放	已落实，切割、焊接废气经“移动式烟尘净化器”收集处理后车间内排放；
	15		喷砂粉尘	设备密闭，经配套滤筒除尘处理后通过15m排气筒排放	已落实，喷砂废气经收集后通过“旋风除尘+滤筒除尘”处理后通过不低于15m高排气筒（ZHW-DA003）排放
	16		抛丸粉尘	设备密闭，经配套滤筒除尘处理后通过15m排气筒排放	已落实，抛丸废气经收集后通过“旋风除尘+滤筒除尘”处理后通过不低于15m高排气筒（ZHW-DA002）排放
	17		喷漆废气	喷漆房密闭，经干式过滤+活性炭吸附处理后通过15m排气筒排放	已落实，喷漆废气经收集后通过“干式过滤+活性炭吸附”处理后通过不低于15m高排气筒（ZHW-DA001）排放
	18	华兴场平碎石场	破碎、筛分粉尘	设备出料口设置雾炮设备，周边设水雾除尘设施	已落实，设备出料口设置雾炮设备，周边设水雾除尘设施
			堆场粉尘	采用密目防尘网苫盖，并布置喷雾设施，保持砂土表层湿润	已落实，用密目防尘网覆盖，并布置喷雾设施，保持砂土表层湿润
	19	华兴场平筛分场	破碎、筛分粉尘	设备出料口设置雾炮设备，周边设水雾除尘设施	未建设
			堆场粉尘	采用密目防尘网苫盖，并布置喷雾设施，保持砂土表层湿润	
	20	华兴场平辅助搅拌站	搅拌站物料输送粉尘	料仓封闭，自带除尘设施，处理后经各自仓顶排放	已落实，料仓封闭，自带除尘设施，处理后经各自仓顶排放
			搅拌楼进料及搅拌初期粉尘	搅拌机配套除尘设备处理后排放	已落实，搅拌机配套除尘设备处理后排放
			21	堆场粉尘	生产区设置封闭及半封闭砂石料堆场，周边设水雾降尘设施
	22	葛洲坝砂石场	破碎粉尘	钢结构封闭，破碎粉尘经袋式除尘器处理，处理后经不低于15m排气筒排放，车间产尘点设置水雾除尘设施	已落实，设备配套袋式除尘器处理后排放，车间产尘点设置水雾除尘设施
	23		筛分粉尘	钢结构封闭，筛分粉尘经袋式除尘器处理，处理后经不低于15m排气筒排放，车间产尘点设置水雾除尘设施	已落实，设备配套袋式除尘器处理后排放，车间产尘点设置水雾除尘设施
24	输送		在粉尘点设置水雾化设施	已落实，在粉尘点设置水雾化设施	
	堆场		砂石料堆场封闭，各环节输送采用输送带运输，周边设水雾降尘设施	砂石料堆场封闭，各环节输送采用输送带运输，周边设水雾降尘设施	

与项目有关的原有环境污染问题

25	筑港搅拌站	搅拌站物料输送粉尘	料仓封闭，自带除尘设施，处理后经各自仓顶排放	已停产拆除
		搅拌楼进料及搅拌初期粉尘	搅拌机配套除尘设备处理后排放	
26		堆场粉尘	生产区设置封闭及半封闭砂石料堆场，周边设水雾降尘设施	
27	中电建生产临建区	切割、焊接烟尘	经各工位设施移动式烟尘净化器处理后排放	已落实，切割、焊接废气经“移动式烟尘净化器”收集处理后车间内排放
28		喷砂粉尘	设备密闭，经配套布袋除尘处理后通过15m排气筒排放	已落实，喷砂废气经收集后通过“旋风除尘+滤筒除尘”处理后通过不低于15m高排气筒（ZDJ-DA002）排放
29		喷漆废气	喷漆房密闭，经干式过滤+活性炭吸附处理后通过15m排气筒排放	已落实，喷漆废气经收集后通过“干式过滤+活性炭吸附”处理后通过不低于15m高排气筒（ZDJ-DA001）排放
30	厂内降尘		厂内道路、破碎、筛分区域周边设施雾化喷淋降尘设施	已落实，厂内道路、破碎、筛分区域周边设施雾化喷淋降尘设施
废水处理系统				
1	华兴土建主搅拌站生产废水		经沉淀处理后回用，设计处理能力300t/d	已落实，废水经三级沉淀处理后回用
2	深湾码头搅拌站生产废水		经沉淀处理后回用，设计处理能力120t/d	已落实，废水经三级沉淀处理后回用
3	华兴场平辅助搅拌站生产废水		经沉淀处理后回用，设计处理能力100t/d	已落实，废水经三级沉淀处理后回用
4	筑港搅拌站生产废水		经沉淀处理后回用，设计处理能力200t/d	已落实，废水经三级沉淀处理后回用
5	华兴场平筛分场生产废水		经沉淀处理后回用，设计处理能力30t/d	已落实，废水经三级沉淀处理后回用
6	华兴场平碎石场生产废水		经沉淀处理后回用，设计处理能力30t/d	已落实，废水经三级沉淀处理后回用
7	葛洲坝砂石场生产废水		经“水力旋流预处理+高效辐流沉淀+压滤脱水”处理后回用，设计处理能力约234t/h	已落实，废水经“水力旋流预处理+高效辐流沉淀+压滤脱水”处理后回用
固废			项目各生产车间均设有危废间和一般工业固废暂存点，三澳核电厂设置集中危废暂存间，项目产生固废分类收集处置，实现零排放。	各生产车间均设有危废间和一般工业固废暂存点，后统一交由中广核工程有限公司苍南分公司管理；一般固废经收集后外售综合利用，危险废物收集后转移至深湾码头搅拌站西侧危废暂存间内暂存，统一委托温州市环境发展有限公司综合处置

与项目有关的原有环境污染问题	噪声	(1)合理设计与布局,噪声源相对集中,采用岗位和休息室闹静分开,将厂区内的主要噪声源设备布置在生产车间或建筑内部,室外噪声源采取有效隔声措施,主要噪声源远离厂界布置; (2)选用低噪声设备,并做好维护保养管理,减少设备异常噪声; (3)对机泵等设备在选型时要选用动平衡测试质量高的设备,采取基础减振措施; (4)厂内进行合理绿化,可起到一定降噪效果。	根据项目验收报告,中广核浙江三澳核电厂四周满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中要求》
	依托工程 (员工生活污水处理)	员工生活污水依托临时中广核浙江三澳核电厂建造期临时污水处理站处理,设计工艺为“复合生物反应(两级A/O)+A2O+二沉池+混凝反应池+MBR”,设计处理能力400t/d,处理后回用于核电厂厂区降尘	员工生活污水依托临时中广核浙江三澳核电厂建造期临时污水处理站处理,处理后再回用于核电厂厂区降尘;根据临时污水处理站监测结果,现状运行情况良好,废水污染物可以做到达标回用
7、达标排放情况分析			
废气: 引用各子项目部 2025 年 9 月竣工环境保护验收报告监测结果,各子项目部验收结果如下。			
表 2-16 各子项目部竣工环境保护验收废气监测结果			
序号	子项目部	环评污染防治措施	
1	华兴土建	2025 年7月27日、7月29日废气监测结果表明,华兴土建主搅拌站厂区内无组织废气监测点,总悬浮颗粒物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》(DB33/1346-2023)中表4规定的限值;华兴土建临建生产区喷砂废气、喷漆废气颗粒物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、二甲苯、苯系物等VOCs排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1大气污染物排放限值;焊接、切割等工序废气排放口颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准;厂区内挥发性有机物无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表5厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放限值。2025年8月25日~8月27日废气监测结果表明,华兴土建深湾码头搅拌站厂区内无组织废气监测点,总悬浮颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB33/1346-2023)中表4规定的限值;华兴土建主搅拌站、华兴土建深湾码头搅拌站厂界无组织废气排放参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准限值。华兴土建临建生产区厂界废气无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表6限值要求。	
2	天津电建	2025年8月25日~8月27日废气监测结果表明,天津电建生产临建区喷砂废气、喷漆废气颗粒物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、二甲苯、苯系物等VOCs排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1大	

与项目有关的原有环境问题			气污染物排放限值；厂区内挥发性有机物无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表5厂区内挥发性有机物（VOCS）无组织排放限值。天津电建生产临建区厂界废气无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表6限值要求。
	3	中核二三	2025年7月30日、7月31日废气监测结果表明，中核二三生产临建区喷砂废气、喷漆废气颗粒物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、二甲苯、苯系物等VOCS排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表1大气污染物排放限值；厂区内挥发性有机物无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表5厂区内挥发性有机物（VOCS）无组织排放限值。 2025年8月25日~8月27日废气监测结果表明，中核二三生产临建区厂界废气无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表6限值要求。
	4	中核五公司	2025年7月30日、7月31日废气监测结果表明，中核五生产临建区抛丸废气、喷砂废气、喷漆废气颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物等VOCS排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表1大气污染物排放限值；厂区内挥发性有机物无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表5厂区内挥发性有机物（VOCS）无组织排放限值。中核五生产临建区厂界废气无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表6限值要求。
	5	华兴场平	2025年8月25日、8月26日废气监测结果表明，华兴机械碎石场厂区内总悬浮颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346-2023）中表4规定的限值。厂界无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新建污染源无组织排放限值标准。
	6	中水十一局（原葛洲坝）	2025年8月25日~8月26日、8月28日~8月29日废气监测结果表明，中水十一局砂石场破碎、筛分废气排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346-2023）表1规定的II阶段大气污染物排放限值；厂区内总悬浮颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346-2023）中表4规定的限值；厂界无组织废气排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346-2023）中表3规定的限值。
	7	中建筑港	2025年8月25日、8月26日废气监测结果表明，中建筑港搅拌站厂区内总悬浮颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346-2023）中表4规定的限值；厂界无组织废气排放参照《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表3规定的限值。
	8	中电建	2025年7月28日、7月29日废气监测结果表明，中电建生产临建区喷砂废气、喷漆废气颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯系物等VOCS排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表1大气污染物排放限值；厂区内挥发性有机物无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表5厂区内挥发性有机物（VOCS）无组织排放限值。中电建生产临建区厂界废气无组织排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表6限值要求。

与项目有关的原有环境问题

废水：引用各子项目部 2025 年 9 月竣工环境保护验收报告监测结果，各子项目部验收结果如下。

表 2-17 各子项目部竣工环境保护验收废水监测结果

序号	子项目部	环评污染防治措施
1	华兴土建	2025年7月27日、7月28日废水监测结果表明，华兴土建主搅拌站厂区碎石及混凝土搅拌站废水回用满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中冲厕、车辆冲洗用水标准。在采样操作过程中，华兴土建深湾码头搅拌站的沉淀池内未采集到水样（池内无水）。
2	华兴场平	2025年8月25日、8月26日废水监测结果表明，华兴机械碎石场、华兴机械辅助搅拌站碎石及混凝土搅拌站废水回用满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中冲厕、车辆冲洗用水标准。
3	中水十一局（原葛洲坝）	2025年8月28日、8月29日废水监测结果表明，中水十一局砂石场生产废水回用满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中冲厕、车辆冲洗用水标准。
4	中建筑港	2025年8月25日、8月26日废水监测结果表明，中建筑港搅拌站碎石及混凝土搅拌站废水回用满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中冲厕、车辆冲洗用水标准。
5	生活污水临时污水处理站	2025年5月27日、5月28日废水监测结果表明，生活污水临时污水处理站废水回用于三澳核电厂厂内道路降尘，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准。

噪声：引用各子项目部 2025 年 9 月竣工环境保护验收报告监测结果，2025 年 8 月 25 日、8 月 26 日厂界噪声监测结果表明。中广核浙江三澳核电厂四周厂界噪声监测点昼间噪声均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的相应限值。

固废：

项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾等。其中漆渣、废过滤棉、废化学品包装桶、废活性炭、废催化剂、实验室废弃物、废机油、废切削液、废滚刷、废金属屑、废劳保用品等属于危险废物；焊渣、废焊材、沉淀池污泥、废钢砂和钢丸、废布袋和滤芯、布袋回收粉尘、废砂轮、废边角料等属于一般工业固体废物；员工生活产生生活垃圾。

各生产区设置对应危废暂存点，项目各类固体废物分类收集和储存，为便于集中管理，中广核工程有限公司苍南分公司于深湾码头搅拌站西侧建设中广核浙江三澳核电厂建造阶段临时危废暂存间，占地 170m²，暂存间内设置各生产区分区，本

项目各生产区定期运至厂区危废暂存间，并根据所设置分区暂存，定期委托有资质单位回收处置；一般工业固体废物委托外单位回收综合利用；生活垃圾交当地环卫收集处理。

现有项目各类工业固废处置情况见下表。

表 2-18 项目固废处置情况一览表

编号	名称	产生子项目部	属性	类别和代码	处理方式
1	漆渣	华兴土建、天津电建、中核二三、中核五公司、中电建	危险废物	HW12 900-252-12	各生产区设置对应危废暂存点，项目各类固体废物分类收集和储存，定期运至厂区深湾码头搅拌站西侧危废暂存间，统一委托温州市环境发展有限公司处置
2	废过滤棉		危险废物	HW49 900-041-49	
3	废化学品包装桶		危险废物	HW49 900-041-49	
4	废活性炭		危险废物	HW49 900-039-49	
5	废催化剂	天津电建、中核二三	危险废物	HW50 900-049-50	
6	实验室废弃物	华兴土建	危险废物	HW49 900-047-49	
7	废机油	华兴土建、天津电建、中核二三、中核五公司、中电建	危险废物	HW08 900-214-08	
8	废切削液	华兴土建、中核二三、中核五公司、中电建	危险废物	HW09 900-006-09	
9	废滚刷	华兴土建、天津电建、中核二三、中核五公司、中电建	危险废物	HW12 900-252-12	
10	废金属屑		危险废物	HW08 900-200-08	
11	废劳保用品		危险废物	HW49 900-041-49	
12	焊渣	华兴土建、天津电建、中核二三、中核五公司、中电建	一般工业固体废物	SW59 900-099-S59	各生产区设置对应暂存点，定期外运综合利用
13	废焊材		一般工业固体废物	SW59 900-099-S59	
14	废砂轮		一般工业固体废物	SW59 900-099-S59	
15	沉淀池污泥	华兴土建、天津电建、中核二三、中核五公司、中电建、中建筑港、中水十一局、华兴场平	一般工业固体废物	SW07 900-099-S07	
16	废钢砂、钢丸	华兴土建、天津电建、中核二三、中核五公司、中电建	一般工业固体废物	SW59 900-099-S59	
17	废布袋、废滤芯	华兴土建、天津电建、中核二三、中核五公司、中电建、中建筑港、中水十一局、华兴场平	一般工业固体废物	SW59 900-009-S59	
18	布袋回收粉尘	华兴土建、天津电建、中核二三、中核五公司、中电建	一般工业固体废物	SW59 900-099-S59	

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题

19	废边角料		一般工业固体废物	SW17 900-001-S17	
20	生活垃圾	华兴土建、天津电建、中核二三、中核五公司、中电建、中建筑港、中水十一局、华兴场平	/	/	与苍南县鼎兴卫生管理公司签署生活垃圾处置协议

8、存在问题及整改措施

现有工程主要存在环保问题及整改措施见下表。

表 2-19 主要存在环保问题及整改措施一览表

序号	生产责任主体	生产区域名称	存在问题	整改措施
1	中国核工业华兴建设有限公司	华兴土建主搅拌站	现场存在少量积水	完善雨污分流系统，完善雨水管网及雨水收集池建设。
2		深湾码头搅拌站	/	/
3		华兴土建生产临建区	油漆使用台账不完善	补充油漆使用台账、应包含油漆 VOC 含量，使用时间、用量、责任人等相关信息。
4	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	天津电建生产临建区	活性炭更换台账缺失具体更换量等信息。	活性炭相关台账补充具体的更换量。
5	中国核工业二三建设有限公司三澳项目部	中核二三生产临建区	固废贮存区防雨措施落实不到位	一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，完善固废贮存区防雨措施建设。
6	中国核工业第五建设有限公司三澳核电项目部	中核五生产临建区	停产中	
7	中核华兴机械化工有限公司	华兴场平碎石场	尘设施设置不到位。	完善抑尘措施，设置有效的覆盖以及洒水降尘等设施。
8		华兴场平筛分场	未建设，不在建设	
9		华兴场平辅助搅拌站	/	/
10	中国能建葛洲坝集团路桥工程有限公司	葛洲坝砂石场	/	/
11	中建筑港集团有限公司	筑港搅拌站	已停产拆除	
12	中国电建集团核电工程有限公司	中电建生产临建区	固体废物未进行分类收集。	根据《固体废物分类与代码目录》对固废进行分类收集。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状 2、地表水环境质量现状 3、环境噪声现状 4、土壤、地下水环境现状 5、生态环境现状
----------------------	---

环境保护目标

本项目选址于三澳核电厂二期用地南侧，位于三澳核电厂红线内，北侧及西侧 500m 范围内区域仍为三澳核电厂，西南侧为海域。最近敏感点长沙村距离本项约 950m，距离核电厂厂界约 300m。

1、大气环境：项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标，主要大气环境保护目标等与本项目厂界位置关系详见下表。

2、地下水环境：项目所在区域 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3、声环境：项目厂界外 50m 范围内现状不存在声环境保护目标。

4、生态环境：本项目利用现有土地从事生产办公活动，不涉及新增用地，所在地不涉及永久基本农田、生态公益林、生态保护红线等。

5、主要环境保护目标：见下表及下图 3-2。

表 3-5 环境敏感保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	与厂界关系	
	东经 (°)	北纬 (°)				方位	距离 m
大气环境	项目厂界外 500m 范围内无大气环境敏感目标						
声环境	项目厂界 50 米范围内无声环境敏感目标						
地下水环境	项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水原和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资原						
生态环境	项目利用现有土地从事生产办公活动，不涉及新增用地，所在地不涉及永久基本农田、生态公益林、生态保护红线等						

环境保护目标



图 3-2 周边环境敏感点分布图

1、废水

项目生活污水经三澳核电厂临时污水处理站处理后回用，生产废水经项目生产区域内配套污水处理设施处理回用，不外排。

(1) 生产废水

项目生产废水主要为车辆清洗废水及堆场初期雨水，经三级沉淀处理后回用项目周边降尘或车辆清洗，回用要求参照《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准后回用于厂区降尘等，具体如下表所示。

表 3-5 水污染物回用标准

序号	控制项目	单位	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	标准来源
1	pH	无量纲	6.0-9.0	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1
2	色度	铂钴色度单位	30	
3	嗅		无不快感	
4	浊度	NTU	10	
5	BOD ₅	mg/L	10	
6	NH ₃ -N	mg/L	8	
7	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	
8	铁	mg/L	-	
9	锰	mg/L	-	
10	溶解性总固体	mg/L	1000（2000）*	
11	溶解氧	mg/L	2.0	
12	大肠埃希氏菌	MPN/100mL 或 CFU/100mL	无 ^c	
注：“-”表示对此项无要求。				
* a.括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标；				
b.用于城市绿化时,不应超过 2.5mg/L;				
c.大肠埃希氏菌不应检出。				

(2) 生活污水

中广核浙江三澳核电厂厂区内设有临时生活污水处理站，本项目员工生活污水经临时污水处理站处理后回用于核电厂区降尘。

结合《关于中广核浙江三澳核电厂二期工程环境影响报告书（选址阶段）的批

3、噪声

项目为中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程项目，坐落于浙江三澳核电厂规划的施工准备区内，在浙江三澳核电厂施工建造期间，场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相应限值，即昼间 70dB，夜间 55dB。

4、固废

一般固体废物应按照《《固体废物分类与代码目录》》（2024）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；建筑垃圾应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及地方建筑垃圾管理规定执行；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

总量控制指标	根据项目的特点，本项目不涉及需要进行污染物总量控制的指标。
--------	--------------------------------------

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目在建设过程中，平整土地、铺设管道、基础处理、建设施工等施工过程会产生污水、水土流失、噪声及扬尘等污染因素，如不妥善处理，对周围环境会产生一定影响。施工产生的扬尘、水、噪声和固废均有可能对周围环境造成影响。 1、施工废气 (1) 施工扬尘 据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70% 左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验效果，结果表明每天洒水 4~5 次，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围以内。 在工程施工现场，主要是一些运输土石方、建材地大型车辆，若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘、搅拌作业也会产生大量的施工扬尘，危害环境。另外，建材的露天堆放、搅拌作业也会产生大量的施工扬尘，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响。施工单位应将搅拌作业等可能产生施工扬尘作业远离敏感点，制定洒水降尘制度、并指定专人负责，另外材料堆场应尽可能布置在远离周边住户的地方、用盖蓬进行遮盖，减少材料裸露的时间，同时设置施工围墙。 本工程施工期应特别注意施工扬尘的防治问题，具体施工期扬尘污染防治要求参照《温州市扬尘污染防治管理办法》(温政发〔2020〕31 号)实施： ①设立扬尘信息公示牌，包含建设单位、施工单位、公示举报电话、扬尘污染防治措施、责任人、监管主管部门等信息； ②非施工作业面的裸露土或空置超过 24 小时未能及时清运的建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等堆放物，施工单位采用有效防尘覆盖，超过 3 个月不施工的裸露土采取绿化、铺装或者遮盖； ③工地周围设置连续硬质围挡，并定期清洗，确保整洁，围挡宜设置喷淋降尘
-----------	--

施工期环境保护措施	设施，喷淋频次、时长等符合相关规定要求； ④工地出入口及场内主要通行道路进行硬化处理，工地车辆出入口设置冲洗设施，配套排水、泥浆沉淀设施，指定专人清洗车辆，同步建立冲洗台账，配备视频实时监控，运输、工程等车辆车身、轮胎、底盘等部位积泥冲洗干净且密闭后方可出场，确保出入口保持整洁，鼓励建成区范围内建设工地设置自动冲洗设施； ⑤水泥等易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或采取有效防尘覆盖； ⑥石材等易起尘材料进行切割作业时，采用湿法加工，宜设置专用封闭式作业间，鼓励预制品进入施工现场，实施装配式施工； ⑦使用预拌砂浆、混凝土，禁止现场搅拌，需要现场搅拌的，依法报经散装水泥管理机构批准，并采取有效防尘措施； ⑧产生大量泥浆的施工作业，配备相应的泥浆池、泥浆沟，防止泥浆外溢，鼓励采用泥浆固化技术，减少泥浆外运量。 2、施工废水 施工期的废水主要包括以下两个方面：施工人员生活废水和施工作业废水。 (1) 施工作业废水 施工废水主要包括施工机械及露天机械经雨水冲刷后产生的含油污水；施工物料。施工泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生的污水；机械设备运转的冷却水和冲洗水。施工废水中污染物主要有 COD、SS、石油类等。 另外，项目开挖断面含水地层也会有一定量的排水产生。这部分水与施工废水经沉淀预处理后回用或用于施工区内洒水抑尘。建筑施工作业各工序用水量与施工现场实际情况以及施工单位管理水平有关，且施工废水排放特点为间歇式排放，难以定量分析。 泥浆水主要含有大量泥浆，故悬浮物浓度较高，直接排入下水道则容易引起管道的堵塞，因此必须对其进行沉淀处理，经沉淀处理后，其上清液可以排放，而沉淀的淤泥则可作为绿化用土。泥浆水通过上述方法处理后一般不会对环境产生大的影响。 此外施工期生产废水包括施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，该部分废水颗粒物浓度高，因此必须使用商品混凝土，不在现场搅拌，以减轻污染。施工机械
------------------	--

施 工 期 环 境 保 护 措 施	设备的维修、清洗也将产生少量的废水，其主要污染物为石油类和 SS，浓度一般为 15mg/L 和 400mg/L，如直接排入水体，会给水体带来不良影响。本项目施工废水经沉淀后回用，不排放。 (2) 生活废水 施工过程主要集中在三澳核电站内，施工过程施工人员生活污水可以借助三澳核电厂临时污水处理站处理后回用，不外排；施工期间的生活污水主要来自施工人员的生活过程，可以借助周边已有的生活设施，生活污水经化粪池处理后纳管至污水处理厂处理达标后排放，对附近水环境影响不大。 3、施工噪声 施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，因此施工公司在施工安排上，往往把一些装卸建材、拆装模板等一些手工操作的工作安排在夜间进行。由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高，在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是施工期环境管理的难点。 在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，一般不会超过 10dB。 (4) 减噪措施 为避免项目对外环境的影响，本环评建议采取如下措施： ①制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备；提高工作效率，使土建工程在短期内完成。 ②合理地安排机械作业的施工时间，采取低噪声设备，并且设置隔声屏。特殊情况下，如果因为必须连续作业而进行夜间施工的，需报相关主管部门批准，同时公告周围居民。 ③加强对一线操作人员的环境意识教育，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的
---	---

减缓措施，如铺设草包等。

④各施工点必须严格按照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）执行。

4、施工固废

施工过程产生的固废主要为工程渣土、弃土、弃料等施工废弃物和生活垃圾。建筑废弃物若不妥善处理可能会造成二次污染，因此施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾。施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑垃圾。对于建筑垃圾，其中的钢材可以回收利用，其他混凝土与弃土、弃渣均为无机物，可用作地基或低洼地的回填或及时清运，送往指定消纳场所。土石方外运采用封闭式的运输车运输，防止弃土的散落。

施工期间的生活垃圾要定点收集，由当地环卫部门清理外运，做到垃圾日产日清，不得随意倾倒。

施工期环境影响随着施工期结束而消失。

施工期环境保护措施

1、废气

(1) 废气产生情况

①制浆废气

项目制浆设备配料过程由人工加料，在由包装袋向泥浆池入料管道倾倒，通过管道带水虹吸进入制浆池，投料过程中，少量膨润土粉末可能散逸形成粉尘。由于投料粉尘产生量与工人操作水平有很大关系，且管道持续带水，投料区域保持较高湿度，扬尘易被水雾捕获，本报告采取定性方法予以分析，制浆池位于围挡区域内，经自然沉降后，大部分粉尘可被围挡阻隔并沉降于场地内部，逸散至外环境的粉尘量极少，沉降地面粉尘应及时清扫。

②厂内车辆运输时产生的扬尘

项目站区物料均通过汽车运输，汽车输送过程会产生道路扬尘。车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m²，洒水前取 0.4kg/m³，洒水后取 0.1kg/m³；

项目车辆在厂区内行驶距离按 1000m 计，考虑平均每天发车空 10 辆·次、重载 40 辆·次；空车重约 10.0t，重车重约 30.0t，以速度 15km/h 行驶，本项目厂区为水泥路面，在对路面每天进行定期清扫、洒水的情况下，道路表面粉尘量以 0.1kg/m² 计，则本项目产生的扬尘量见下表：

表 4-1 车辆行驶扬尘量

路况 车况	平均运输距离 (km)	运输车次 (辆次/天)	产尘量 (t/a)	排放量 (t/a)
空车	1	10	0.004	0.002
重车		40	0.056	0.020
合计	/		0.061	0.021

在原料及成品的运输过程中，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样的车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，在运输过程中要

限值车速，根据本项目的情况，核电站站区及施工准备区等区域道路采用自动雾化喷淋装置喷淋抑尘，定时清扫，禁止洒落，减少扬尘对大气环境的污染。

③厂内交通运输尾气

本项目交通运输移动源源强不计入公司污染物总量。交通移动运输源主要是物料及产品运输车辆行驶排放的尾气，主要为大型车。汽车尾气主要污染物为 NO_x 、CO 及非甲烷总烃和烟尘等，其中 NO_x 、非甲烷总烃、CO 排放浓度较高。机动车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分非甲烷总烃和几乎全部的 NO_x 及 CO 都来源于排气管。CO 是燃料在机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。 NO_x 产生于过量空气中的氧气和氮气在高温高压的气缸内。非甲烷总烃产生于汽缸壁面淬冷效应和混合气不完全燃烧。

项目所在地处开阔地带，大气扩散条件良好，交通运输尾气排放后能够迅速稀释扩散。通过对车辆定期进行维护保养，确保尾气处理装置正常运行，在加强车辆及机械管理、使用符合排放标准的车辆、合理安排工序的前提下，运输尾气排放对区域环境空气质量的影响总体可控、影响较小。

④堆场扬尘

根据设有临时堆场堆放分离出的岩石、软土，堆土过程中进行分层分台阶堆放，为减少扬尘污染，项目周边布置喷雾设施，保持土表层湿润，有较好的遮盖效果，且考虑本项目分离的土层一般较潮湿，粉尘产生量极少，基本可以忽略。

(2) 监测要求

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)，排污单位废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次如下表所示。

表 4-4 废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次

排放形式	监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
无组织	厂界	颗粒物	GB16297-1996	1 次/年

(3) 大气环境影响分析

根据《2024 年温州市生态环境状况公报》，2024 年苍南县属于环境空气达标区。据项目所在区域其他污染物环境空气质量现状监测数据，项目所在地其他污染

物监测指标总悬浮颗粒物单项污染指数均小于 1，满足环境质量标准要求。项目堆放及运输过程辅以洒水，抑制相关过程产生的扬尘，项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

2、废水

(1) 污染物排放源

本项目废水源强核算过程如下所示。

①生活污水

项目劳动定员 36 人，厂区不设食宿，人均日用水量按 50L 计，年工作日 300 天，则本项目生活用水量为 648t/a，产污系数 0.8，生活污水产生量为 518.4t/a。根据以往的生活污水调查资料，化粪池进水 COD 浓度约 500mg/L，出水 COD 浓度一般为 252~455mg/L 之间，平均为 350mg/L，氨氮 35mg/L。污染物产生量见下表。

本项目临建区位于中广核浙江三澳核电厂内，中广核浙江三澳核电厂建造期间设有临时污水处理站，设计处理工艺为“复合生物反应（两级 A/O）+A2O+二沉池+混凝反应池+MBR”，项目作为中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程，员工生活污水依托三澳核电厂施工期临时污水处理站处理，处理后尾水回用三澳核电厂于厂内道路降尘。

三澳核电厂临时污水处理站出水 COD、总氮、氨氮和总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中相应的标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级 A 标准。

表 4-5 生活污水排放源强汇总表

项目	污染物	产生量		削减量	回用量		去向
		浓度 mg/L	t/a		浓度 mg/L	t/a	
生活 污水	废水量	—	518.4	0	—	518.4	回用于三澳核电厂 厂内道路降尘
	COD	500	0.259	0.244	30	0.016	
	氨氮	35	0.018	0.017	1.5 (3)	0.001	
	总氮	—	—	—	10 (12)	0.006	

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

②初期雨水

本项目厂区用地地面全部为硬化地面，贮存及运输过程中，可能有各种污染物

滴漏、散落在露天场地上。初期雨水量可以根据当地暴雨强度公式以及操作区裸露面积计算。初期雨水量按下式计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中 Q ：雨水设计流量，L/s； ψ ：径流系数，取 0.9； F ：汇流面积（公顷）； q ：暴雨量，L/s·ha，

参考浙江省工程建设标准《暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020）中苍南暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{1109.715 \times (1 + 0.595 \lg P)}{(t + 9.571)^{0.506}}$$

式中：

q ——设计暴雨强度（L/（s·hm²））；

P ——设计降雨重现期（a）；

t ——降雨历时（min）。

取 $p=2$ ， $t=15$ 分钟，本项目设有室外堆场，裸露面积以 1640m² 计，利用上述公式及操作区裸露面积可求得项目 15 分钟初期雨水量约 38.2m³/次。考虑径流系数 0.9，考虑收集初期雨水量为 34.4m³/次，年暴雨次数取 20，初期雨水量约为 688m³/a。

根据计算下暴雨时，项目应在操作区设置截污沟及不小于 35m³ 初期雨水收集池，根据企业提供的资料，项目设置 54m³ 初期雨水收集池，将地面初期雨水汇集入沉淀池，经过沉淀处理后也可回用于降尘。初期雨水主要污染物为 SS。

③车辆清洗废水

项目运输车辆外运至厂区内，需经过洗车槽清洗掉轮胎表面尘土，参考汽车冲洗用水定额，载重汽车采用高压水枪冲洗时水量定额为 80-120L/（辆·次），本项目取 100L/（辆·次），考虑项目外运、综合利用原料及产品进出，单日车辆进出约 50 辆次，则本项目汽车清洗用水量为 1800t/a，产污系数以 0.8 计，本项目洗车废水产生量为 1440t/a，废水中的主要污染因子是 SS 以及极少量石油类，类比同类清洗废水水质，车辆清洗废水中 SS 浓度为 55mg/L，洗车平台下设有集水池，洗车废水经集水池收集沉淀处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准后回用于降尘。

运营期环境影响和保护措施	④临建区降尘用水 本项目堆场、输送机卸料点及站区道路周边安装水雾喷射系统喷水雾抑尘，考虑水雾喷射系统的喷头安装数量 10 个，每个喷头出水量约 1L/min，喷洒抑尘用水量为 14.4m³/d，考虑雨季，全年喷射时间以 200d/a 计算，则全年降尘用水量约 2880m³/a。 ⑤泥浆循环水 A.原状土带入水 隧洞主要穿越地层为中风化凝灰岩、黏土粉质黏土、淤泥质土、粉细砂，各地层含水 25%-45%不等，根据地层比例及相应含水率计算，掘进过程带入水量约 81505t、40752.5t/a。 B.调浆设备冲洗 为保证调浆设备运行，需定期清理设备和输浆管道内的残余浆液，防止浆液凝固堵塞管道，调浆设备内置冲洗泵，冲洗用水约 5000t，2500t/a，冲洗水进入调浆系统调浆。 C.滤液 根据表 2-8，不同地层在隧洞工程掘进过程产生的废浆量不同，根据隧洞工程地层比例及泥浆平衡，压滤设备产生的滤液约 235810t、117905t/a，压滤后的滤液回用于调浆及制浆。 D.废浆调配损耗 为了改善废浆的脱水性，在废浆压滤前加入一定比例生石灰，生石灰通过离子交换作用使细颗粒絮凝团聚，同时水化反应消耗部分自由水，项目使用 8900 吨粉末生石灰，因此废浆调配过程损耗约 2861 吨水。 E.制浆用水、调浆用水 在泥水平衡盾构中，开挖面的稳定是依靠密封舱的压力泥浆来实现的，因而泥浆质量会直接影响泥水平衡盾构的正常施工。泥浆指标若没达到掘进施工要求，会造成开挖面失稳，发生超挖或欠挖现象，引起地面沉降或隆起。调、浆设备的作用就是对未达标的泥浆进行性能参数调整和量的补充。 根据资料，新浆配制比重约 1.05，新浆制浆用水约 88164t、44082t/a；根据《三
--------------	--

澳二期排水隧洞工程盾构泥水处理系统适应性方案》，工程后段为淤泥质黏土、黏土地层，自然造浆能力强，需要制备膨润土泥浆较少，大量需要补充清水降低泥浆粘度（比重），根据泥水系统平衡，调浆过程需补充水约 181310t、90655t/a。

项目压滤设备滤液回用于制浆调浆过程，经计算，还需补充新鲜水约 33664t、18632t/a。

(2) 汇总

本项目废水排放源强汇总表见下表。

表 4-6 项目污废水产生情况一览

项目	产生量 (t/a)	污染特征	治理措施
生活污水	518.4	COD、氨氮、总氮等	收集后进入三澳核电站站区临时污水处理站处理后回用于降尘
初期雨水	688	SS	收集后进入工程临建区三级沉淀处理后回用于临建区降尘
车辆清洗废水	1440	SS	
压滤滤液	117905	SS	经压滤设置压滤后回用于制浆、调浆系统，进入泥水循环
合计	120551.4	/	不外排

(3) 废水类别、污染物种类及污染防治设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018），排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表如下表所示。

表 4-7 废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表如下表

序号	废水类别		污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	隧洞工程临建区	初期雨水、车辆清洗水	SS	进入临建区三级沉淀池处理后回用	不外排	沉淀池	三级沉淀	☒ 是 ☐ 否	不外排
2	泥水处理系统	压滤滤液	SS	回用于制浆、调浆，进入泥水循环	不外排	/	/	/	不外排
3	员工生活	生活污水	COD、氨氮、总氮等	依托中广核浙江三澳核电厂建造期临时污水处理站处理后回用于厂区降尘	不外排	临时污水处理站	复合生物反应（两级A/O）+A2O+二沉池+混凝反应池+MBR	☒ 是 ☐ 否	不外排

(4) 项目废水处理及回用可行性分析

运营期环境影响和保护措施	①生活污水 根据《中广核浙江三澳核电厂 1、2 号机组环境影响报告书（建造阶段）》，中广核浙江三澳核电厂施工期污水处理站拟采用 A2O+MBR 生化处理工艺，2023 年，企业对污水处理站进行改造，改造后采用“复合生物反应（两级 A/O）+A2O+二沉池+混凝反应池+MBR”工艺，工艺流程如下： 工艺设置调节池，污水自流进入原提升井，污水通过提升井提升泵提升至调节池，通过调节池的停留时间使粪便污水中污染物得到充分降解，而后将污水提升至复合生物反应器。 污水进入复合生物反应器，出水依次进入一级 A 池、一级 O 池、二级 A 池、二级 O 池，进行两级缺氧-好氧反应，去除大部分 COD 及大部分氨氮及总氮。 复合生物反应器出水进入依次污水站厌氧池、缺氧池与好氧池，去除污水中剩余 COD 及大部分氨氮及总氮。 好氧池出水进入二沉池，经过泥水分离后，上清液通过混凝沉淀池，通过投加 PAC 对污水磷进一步去除（PAC 投药设备利旧）；混凝沉淀池出水自流进入原 MBR 系统，通过抽吸泵将处理出水抽送至消毒池处理。采用原系统次氯酸钠消毒方式进行消毒，消毒出水排至清水池，出水回用降尘。 复合反应器、二级沉淀池污泥通过污泥泵抽送至污泥浓缩池，污泥池污泥抽送至叠螺污泥脱水机进行脱水，干泥外运处理。产生臭气通过废气收集管道输送至臭气处理装置进行处理。
--------------	---

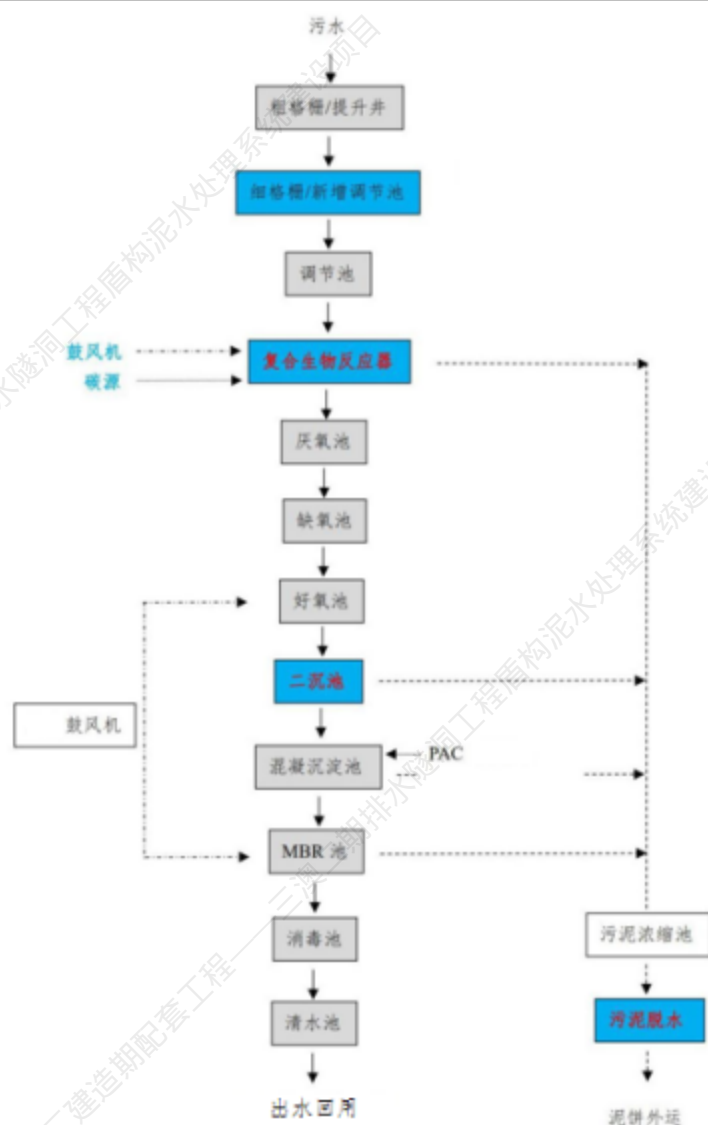


图 4-1 中广核浙江三澳核电厂施工期生活污水处理流程图

设计进出水指标:

核电厂临时厕所分布在各施工现场, 收集污水主要为尿液与粪便, 无其他洗浴水排入, 临时污水处理站设计进出水指标如下。

表 4-6 临时污水处理站设计进出水指标

检测项目		设计指标	
		进水	出水
浊度	NTU	1000	10
pH	无量纲	6-9	6-9
SS	mg/L	300	10

运营期环境影响和保护措施

COD	mg/L	1200	30
氨氮	mg/L	300	1.5
总磷	mg/L	20	0.3
BOD ₅	mg/L	420	10
动植物油	mg/L	30	1
石油类	mg/L	5	1
总氮	mg/L	350	10

运行情况:

根据企业提供的资料,浙江三澳核电厂施工期污水处理站现状日均处理废水约365t/d,污水处理站每月委托浙江正安检测技术有限公司对处理后出水口进行采样检测(No.浙正检(W)字 260102044 号),采样检测数据如如下表所示。

表 4-9 临时污水处理站污染物监测结果(2026 年 2 月)

检测项目		检测结果		限值要求	是否达标
		进水	出水		
色度	倍	350	<5	≤30	达标
浊度	NTU	115	<0.5	≤10	达标
臭和味	无量纲	有臭味,强度很强	无臭无味	无不快感	达标
溶解性总固体	mg/L	622	110	≤1000	达标
pH	无量纲	8.1	7.7	6.0~9.0	达标
SS	mg/L	37	9	≤30	达标
COD	mg/L	493	16	≤10	达标
氨氮	mg/L	110	<0.025	<1.5	达标
总磷	mg/L	14.1	0.11	≤0.3	达标
LAS	mg/L	0.46	<0.050	≤0.5	达标
溶解氧	mg/L	0.9	9.7	≥2.0	达标
BOD ₅	mg/L	178	5.6	≤10	达标
总氯	mg/L	<0.005	0.35	>0.2	达标
动植物油	mg/L	0.24	0.21	≤1	达标
石油类	mg/L	0.88	0.20	≤1	达标
总氮	mg/L	150	3.39	≤10	达标
粪大肠菌群	MPN/L	≥2.4×10 ⁴	未检出	≤10 ³ (个/L)	达标

运营期环境影响和保护措施	大肠埃希氏菌	MPN/100ml	>1600	未检出	不应检出	达标
	生活污水处理站出水口安装有自动监测设备，目前自动监测因子有氨氮、总磷、总氮等，2026年1月~2月自动监测数据如下表所示。					
	表 4-10 临时污水处理站出水污染物监测结果（自动监测）					
	时间		氨氮	总氮	总磷	COD
	2026.1.1-1.31	进口	mg/L	12.681~128.626	/	/
		出口	mg/L	0.00~0.74	2.03~10.25	0.05~0.28
	2026.2.1-2.28	进口	mg/L	25.992~167.924	/	/
		出口	mg/L	0.00~0.04	1.45~11.03	0.11~0.27
	出水指标		≤1.5（3）	≤10（12）	≤0.3	≤30
	是否达标		达标	达标	达标	达标

注 1：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行

根据浙江三澳核电厂临时生活污水处理站 2026 年 1 月~2 月生活污水处理数据，1 月日均处理水量约 360.45m³/d，2 月日均处理水量约 204.9m³/d。

依托可行性：

综上，浙江三澳核电厂施工期施工人员及办公人员的生活污水进入临时生活污水处理站经“复合生物反应（两级 A/O）+A₂O+二沉池+混凝反应池+MBR”工艺处理后回用于厂区降尘，处理规模为 400m³/d。根据对污水处理站实际运行效果监测，可知污水处理站对污染物可以达到较高的去除效率，现状运行情况良好，废水污染物可以做到达标回用。

②临建区废水

项目洗车废水及初期雨水收集后派入三级沉淀池，处理能力 54m³/d，使废水中的大部分悬浮物等形成沉淀，沉淀处理后的废水回用于降尘，泥水分离形成沉淀底泥，定期打捞。

```

graph LR
    A[洗车平台] -- 车辆清洗水 --> B[雨水池]
    C[初期雨水] --> B
    B --> D[三级沉淀池]
    D -- 回用水 --> E[降尘]
    D -- 沉渣 --> F[定期打捞]
    
```

运营期环境影响和保护措施

项目临建区废水水质较简单，污染物为 SS，根据《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020），城市杂用水为用于冲厕、车辆冲洗、城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工等非饮用的再生水；建筑施工用水为用于建筑施工现场的土壤压实、灰尘抑制，以及混凝土用水。

根据三级沉淀池处理效率分析，各类清洗水经处理后可以满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中车辆冲洗水和建筑施工用水相关要求，回用于生产区抑尘，沉淀池处理效率分析详见下表。

表 4-11 废水预期处理效果

废水类别		车辆清洗废水	初期雨水
污染因子		SS	SS
废水水质		1500mg/L	1000mg/L
一级沉淀池	去除率	50%	50%
	水质	750mg/L	500mg/L
二级沉淀池	去除率	40%	40%
	水质	570mg/L	300mg/L
三级沉淀池	去除率	30%	30%
	水质	399mg/L	210mg/L
回用水标准		1000mg/L	

(5) 监测要求

为切实控制项目污染治理设施的有效运行和“达标排放”，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本次环评对建设项目提出环境监测建议。

表 4-12 废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
沉淀池出口	SS	GB8978-1996	1 次/年

(5) 环境影响分析

项目污废水分类收集处理，不外排，临建区废水经沉淀处理后回用于降尘，厂区内的员工生活污水依托三澳核电厂施工期临时污水处理站处理后回用三澳核电厂降尘。项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行有效，可确保废水达标回用，项目地表水环境影响可以接受。

3、噪声

(1) 源强

项目噪声主要来自生产过程中机械设备噪声，声功率级 85~110dB。机械设备噪声声级如下表。

表 4-13 企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/距声源距离 (dB (A) /m)	声功率级 dB (A)		
1	泥水分离设备	124	31	4	/	110	减震	00:00-24:00
2	制浆设备	148	71	1	/	85	减震	00:00-24:00
3	调浆设备	174	50	1	/	95	减震	00:00-24:00
4	压滤设备	157	28	2	/	105	减震	00:00-24:00
5	废水处理水泵	55	26	1	/	85	减震	00:00-24:00

(2) 声环境影响分析

综上，本项目建成投产后噪声源主要来自泥水分离设备、压滤设备等，均为室外声源。

1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4—2021），本次噪声评价预测采用 DataKustic 公司编制的 Cadna/A 计算软件进行环境噪声模拟，该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局检测得到认可。

预测前需对声源源强进行处理，按照 Cadna/A 的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。

2) 声源条件

本次环评 CadnaA 预测软件中输入的噪声源强数据是参考同类型设备的噪声类比数据，其中预测的噪声级为采取相应噪声控制措施后的噪声级。预测按不利条件考虑，即考虑所有声源均同时运行发声。

3) 预测范围和点位

运营期环境影响和保护措施

本次预测范围包括拟建项目厂界为 50m 以内的网状区域, 本项目临建区位于三澳核电站内, 同时对项目所在三澳核电站四侧噪声贡献值进行预测。

表 4-14 昼间噪声预测结果 单位: dB(A)

预测位置	贡献值	现状监测值		预测值		标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧厂界	36.7	50	44	50	45	70	55	达标	达标
西侧厂界	39.5	51	43	51	45	70	55	达标	达标
南侧厂界	51.9	53	45	55	53	70	55	达标	达标
北侧厂界	31.1	67	44	67	44	70	55	达标	达标

注: 厂界噪声贡献值即为预测值, 不需要叠加本底值

项目为中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程项目, 本项目临建区位于三澳核电站内, 在浙江三澳核电厂施工建造期间, 场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 中的相应限值。预测结果可知, 厂区内项目全部建成投入运营后, 厂界的预测噪声值满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 中的相应限值, 本项目现状 50m 范围内不存在声环境保护目标, 因此项目对各敏感目标的声环境现状基本不会产生影响。

为进一步降低设备噪声影响, 建设单位应加强设备的维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象, 噪声经距离衰减后, 对周围环境影响不大, 在可控范围内。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目营运期的噪声监测计划如下:

表 4-15 噪声自行监测点位及最低监测频次

监测点位	监测频次
厂界噪声	1 次/季度

4、固体废物

(1) 项目固废产生情况

1) 分离设备产生

根据各地层颗粒分析及废浆量情况, 项目分离设备分出的固体废物主要为硬岩

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	(中风化凝灰岩、微风化凝灰岩)、软土(淤泥质土、黏土~粉质黏土)及泥块等。 ①硬岩 整体工程渣土旋流后分离出的硬岩(中风化凝灰岩、微风化凝灰岩)约 92794t, 46397t/a; ②软土 整体工程渣土旋流后分离出的软土(淤泥质土、黏土~粉质黏土)约 109732t, 54866t/a; ③泥块 整体工程渣土旋流后分离出的泥块约 73381t, 36690.5t/a; 本项目作为三澳核电厂二期 3、4 号机组涉及排水隧洞工程配套泥水处理项目, 属于浙江三澳核电厂建造阶段配套项目, 根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2025) 4.2.3 条“我国境内工程施工中产生, 根据后续使用要求收集整理后按其原有用途使用的下列物质: a) 在现场清理筛分后, 满足后续使用要求, 作为建筑材料使用的砖石、砖瓦、砂石、耐火材料”不属于固体废物。因此本项目前期经泥水分离设备筛分产生的硬岩、软土等, 其物理力学性能满足核电厂区场地平整及回填使用要求情况下, 在核电厂区内直接用于回填利用期间, 可参照该条款不作为固体废物管理。无法满足回填要求的以及待核电厂区回填用量饱和、厂区无法继续消纳后, 剩余硬岩、软土将不再具备现场利用条件, 应按照规定进行规范化管理, 委托有资质的消纳场所或渣土处置场进行处置, 不得随意倾倒或堆放。 2) 压滤泥饼 根据隧洞工程地层比例及泥浆平衡, 经生石灰调配后, 整体工程废浆产生量 350930t, 根据工艺流程, 压滤后泥饼等含水率$\leq 30\%$, 按最不利 30%计算, 则项目废浆压滤后产生泥饼 115120t (含水 30%), 57560t/a, 外运至消纳场消纳。 3) 沉淀池污泥 项目沉淀池沉淀污泥主要为砂石等, 污泥产生量以处理量的 1%计算, 则项目生产废水处理污泥产生量约 10.64t/a (含水率 80%), 无法回用于生产, 外运处置。 (4) 固体废物分类汇总 根据《固体废物分类与代码目录》(2024 年), 本项目固体废物分类与代码如
--------------	--

下：

表 4-16 本项目一般固体废物汇总表

序号	固体废物名称	固体废物类别	固体废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	去向
1	硬岩	SW70	900-001-S70	46397	分离设备	固态	1d	回填/ 外运 消纳
2	软土	SW70	900-001-S70	54866	分离设备	固态	1d	
3	泥块	SW70	900-001-S72	36690.5	分离设备	固态	1d	外运 消纳
4	压滤泥饼	SW72	900-003-S17	57560	压滤设备	固态	1d	
5	沉淀池污泥	SW07	900-099-S07	10.64	废水处理	固态	15d	委托 处置

(5) 固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体废物产生结果汇总表如下表所示。

表 4-17 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

单位: t/a (注明除外)

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	产废周期	最终去向
					核算方法	产生量	工艺	处置量				
1	泥水分离	分离设备	硬岩	一般工业固废	物料衡算	46397	外运消纳	46397	固态	中风化凝灰岩、微风化凝灰岩、水	1d	站区回填/外运
2	泥水分离	分离设备	软土	一般工业固废	物料衡算	54866	外运消纳	54866	固态	淤泥质土、黏土~粉质黏土、水	1d	站区回填/外运
3	泥水分离	分离设备	泥块	一般工业固废	物料衡算	36690.5	外运消纳	36690.5	固态	砂石、水	1d	外运
4	废浆压滤	压滤设备	压滤泥饼	一般工业固废	物料衡算	57560	外运消纳	57560	固态	膨润土、石灰、水等	1d	外运
5	废水处理	沉淀池	沉淀池污泥	一般工业固废	类比法	10.64	委托处置	10.64	固态	砂石、水	15d	外运

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	(6) 环境管理要求 本项目不涉及危险废物，产生的固体废物主要为需外运处置的硬岩、软土、泥块、泥饼、沉淀池污泥等。 我国固体废弃物的技术政策是对各类废物实施无害化、减量化和资源化，对其残渣部分进行安全的、卫生的和妥善的处理。即按现阶段的污染防治技术，控制项目固体废物环境污染的主要措施有：进行回收利用，使固体废弃物资源化，妥善处置，控制污染及加强管理。本项目建设过程中产生的固体废弃物，只要加强管理，进行综合利用和妥善管理，将不会对周围环境产生明显的不良影响。 本项目生产过程中固体废物包括硬岩、软土、泥块、泥饼、沉淀池污泥等，分类暂存于厂内，定期外运。 一般固体废物应按照《固体废物分类与代码》（公告 2024 年 第 4 号）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应环境保护要求，固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。 5、土壤、地下水环境影响分析 (1) 污染途径分析 拟建工程污染物质可以通过多种途径进入土壤、地下水，主要途径有： 各泥浆池外漏，通过扩散、下渗等方式使土壤及地下水受到影响。 (2) 污染防治措施 项目总平面合理布局，各功能区分开设置，各类污废水经相应处理后回用，不外排；一旦发生泄漏即可立时发现并采取补救措施。当泥水分离设备出现故障，而盾构机需要继续掘进时，污浆可通过阀门切换来应急处理。 在采取上述地下水污染源头措施后，物料泄漏的发生概率能控制在一个很低的范围内，同时物料向地下的渗漏量也会大大减少。 一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。 (4) 防渗区域划分 为杜绝污染物渗漏等污染事故污染土壤及地下水，项目根据相关技术要求严格进行防渗、防泄漏设计与施工，建设区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),一般污染防治区防渗层的防渗性能要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 重点防渗区的防渗性能要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行。 通过对项目区域进行有针对性的分区防渗,不但极大程度上阻止了泄漏物料向地下水层的渗透,而且大大控制了项目成本,在技术和经济的层面均是一种可行的土壤及地下水污染防控措施。 本项目作为三澳核电厂二期 3、4 号机组涉及排水隧洞工程配套泥水处理项目,项目配套泥浆池主要为膨润土等配制的施工泥浆;项目废水主要为洗车废水及初期雨水,主要的污染物为 SS,均不涉及重金属及难降解有机物,项目各池体按要求建设,考虑主要为简单防渗区。 6、环境风险 (1) 风险潜势初判 根据本项目所使用的原辅材料,本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中风险物质,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C 可直接判定该项目环境风险潜势为 I,可开展简单分析。 (2) 环境风险识别及分析 根据项目特征,环境危险主要包括: ①台风影响:工程海区受台风影响较为频繁,盾构掘进过程应尽量避免台风季节,避免造成巨大经济损失和对周围海域环境产生破坏性影响。如果有台风来临,应提前停止施工。 ② 管道破裂:在运行期间,应防止陆域重载车辆超载损坏路基压伤管线,并定期进行管线检查,可以及早发现隐患,及时处理,防止事故的发生和扩大。 ③生产废水输送管道、收集池破损,处理设施故障。 (3) 环境风险防范措施及应急要求 根据上述分析,本报告提出如下环境风险防范措施: ①雨季施工时,机械设备、材料等应做好防范措施,长时间在雨季中作业的工程,应控制各池体中泥浆量,以防溢出。
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	建设单位应做好防台风袭击的各项应急预案和措施，如与气象、水利等部门联系，加强预报预警工作，加强管理，将可能存在的风险减小到最低程度。 ②严格要求泥水管道质量。从设计、选材、施工质量、资料管理等每个环节把关，定期对管网进行巡查检漏，做好管网的日常养护和维修工作，做好管网的标识和场地的监护工作。 ③泥水输送系统应保证连续出渣，在特殊地层中，应采取防泥浆管道堵塞的措施或装置；当泥水分离设备出现故障，而盾构机需要继续掘进时，污浆可通过阀门切换只调浆池来应急处理，以防止盾构管路的沉淀堵塞。应急转换阀门采用电动阀门，在控制室可操作阀门的开、关，减少人工开启的不及时性。 ④生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，与雨水、生活污水等管线明显区分，并标示流向、污染物种类等。 (4) 突发环境事件应急预案 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)、《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第34号)和地方相关文件要求，需在项目建成后按照企业实际情况制定详细的应急预案，编制的应急预案应具有可操作性和针对性。 ①应急装备 厂内必须配备一定的应急堵漏设备、应急监测仪器、应急标识标牌和事故污水消纳、处理设施和防护用品等，以便在发生环境安全事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化。突发环境事件应急物资包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。 ②应急物资 公司根据使用物料要求，配备一定的应急物资如通讯设备、消防设施(灭火器、消防带、水枪等)、堵漏器材(专用扳手、密封用带、铁箍、堵头、盲板等)、急救箱(创口贴、云南白药喷雾剂、消毒药水、消炎膏、亚硝酸异戊酯等)、耐酸手套、应急手电筒、绝缘手套、消防沙以及急救绳等。 (5) 分析结论
--------------	--

本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析，环境风险较小，在落实相关环境风险防范措施的基础上，可有效减轻环境风险，将突发环境事件影响降至最低程度。

表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程——三澳二期排水隧洞工程盾构泥水处理系统建设项目			
建设地点	浙江省	温州市	苍南县	
地理坐标	经度	120 度 31 分 00.114 秒	纬度	27 度 11 分 27.574 秒
主要危险物质及分布	不涉及风险物质，主要考虑泥浆池外溢及管道破裂			
环境影响途径及危害后果	①台风影响：工程海区受台风影响较为频繁，盾构掘进过程应尽量避免台风季节，避免造成巨大经济损失和对周围海域环境产生破坏性影响。如果有台风来临，应提前停止施工。 ② 管道破裂：在运行期间，应防止陆域重载车辆超载损坏路基压伤管线，并定期进行管线检查，可以及早发现隐患，及时处理，防止事故的发生和扩大。 ③生产废水输送管道、收集池破损，处理设施故障。			
风险防范措施要求	①雨季施工时，机械设备、材料等应做好防范措施，长时间在雨季中作业的工程，应控制各池体中泥浆量，以防溢出。 建设单位应做好防台风袭击的各项应急预案和措施，如与气象、水利等部门联系，加强预报预警工作，加强管理，将可能存在的风险减小到最低程度。 ②严格要求泥水管道质量。从设计、选材、施工质量、资料管理等每个环节把关，定期对管网进行巡查检漏，做好管网的日常养护和维修工作，做好管网的标识和场地的监护工作。 ③泥水输送系统应保证连续出渣，在特殊地层中，应采取防泥浆管道堵塞的措施或装置；当泥水分离设备出现故障，而盾构机需要继续掘进时，污浆可通过阀门切换只调浆池来应急处理，以防止盾构管路的沉淀堵塞。应急转换阀门采用电动阀门，在控制室可操作阀门的开、关，减少人工开启的不及时性。 ④生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，与雨水、生活污水等管线明显区分，并标示流向、污染物种类等。			

运营期环境影响和保护措施

7、生态环境

本项目利用已开发土地进行生产，可不开展生态环境影响分析。

8、碳排放评价

(1) 核算方法

① 二氧化碳排放总量核算

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，项目碳排放总量 $E_{\text{核总}}$ 计算公式如下：

$$E_{\text{核总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

运营期环境影响和保护措施	$E_{\text{项目}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)； $E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)； $E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)； $E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)。 根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，$E_{\text{工业生产过程}}$ 为碳酸盐使用产生 CO_2 和工业废水厌氧处理产生 CH_4 的碳排放总和。 $E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$ $D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时 (MWh) 和百万千焦 (GJ)； $EF_{\text{电力}}$ 和 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2/兆瓦时 (tCO_2/MWh) 和吨 CO_2/百万千焦 (tCO_2/GJ)。 本项目碳排放主要来自工业生产设备运行所消耗的电力，无化石燃料燃烧，无外购热力，工业生产过程不排放二氧化碳。企业电力排放因子采用华东电网的平均供电 CO_2 排放因子 $0.7035\text{tCO}_2/\text{MWh}$。 ② 评价指标计算包括： $Q_{\text{工业}} = E_{\text{工业}} \div G_{\text{工业}}$ $Q_{\text{工业}}$ 为单位工业总产值碳排放，单位为 $\text{tCO}_2/\text{万元}$； $G_{\text{工业}}$ 为项目满负荷运行时工业总产值，单位为万元。 $Q_{\text{产品}} = E_{\text{工业}} \div G_{\text{产品}}$ $Q_{\text{产品}}$ 为单位产品碳排放，单位为 $\text{tCO}_2/\text{产品产量计量单位}$； $G_{\text{产品}}$ 为项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。核算产品范围参照环办气候（2021）9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计； 企业所涉及行业不在环办气候（2021）9 号附件 1 覆盖行业之中，因此企业的单位产品碳排放不做评价。 $Q_{\text{能耗}} = E_{\text{工业}} \div G_{\text{能耗}}$ $Q_{\text{能耗}}$ 为单位能耗碳排放，单位为 $\text{tCO}_2/\text{t 标煤}$；
--------------	--

$G_{\text{燃料}}$ 为项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），单位为 t 标煤。

(2) 核算结果

本项目碳排放主要来自工业生产设备运行所消耗的电力，无化石燃料燃烧，无外购热力，工业生产过程不排放二氧化碳，年用电量 2500MWh，年用水 21780t，估算年工业产值 5000 万元。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）对企业项目能耗水平进行分析，如下表所示。

表 4-19 项目能耗水平分析

能源/公用工程名称	标煤折标系数	能源消耗水平	
		年消耗量	综合能耗量 (t.ce)
电	0.1229t.ce/MWh	2500MWh	307.25
水	.0002571t.ce/t	21780t	5.60
能耗总计			312.85

因此，项目碳排放总量计算结果如下：

$$E_{\text{项目}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{生产过程}} + E_{\text{电}} + E_{\text{水}} = E_{\text{电}} = 1758.75 \text{tCO}_2$$

$$Q_{\text{工业}} = 0.7035 \text{tCO}_2/\text{万元} \quad Q_{\text{燃料}} = 5.695 \text{tCO}_2/\text{t 标煤}$$

(3) 碳排放评价

1) 排放总量统计

综上，企业温室气体排放“三本账”如下表所示。

表 4-20 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	本项目		企业最终排放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
二氧化碳	1758.75	1758.75	1758.75
温室气体	1758.75	1758.75	1758.75

2) 碳排放绩效核算

因无需对单位产品碳排放做评价，因此综上，企业碳排放绩效核算表如下表所示。

表 4-21 企业碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放 (tCO ₂ /万元)	单位能耗碳排放 (tCO ₂ /t.ce)
------	-----------------------------------	----------------------------------

运营期环境影响和保护措施	拟实施建设项目	0.352	5.622
	①横向评价 参照《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六，其他行业单位工业总产值碳排放参照值取 $0.36\text{tCO}_2/\text{万元}$，企业拟建后每万元工业总产值碳排放不超过该行业的参照值，项目单位工业总产值碳排放为 $0.352\text{tCO}_2/\text{万元}$，未超过参考值。 ②纵向评价 本项目为独立扩建项目，不对现有项目进行改建，因此不进行与本企业现有项目的纵向对比。 （4）碳排放控制措施 根据碳排放总量统计结果，分析不同排放源的占比情况。本项目碳排放主要来自于电力消费。 因此，项目碳减排潜力在于：①统计项目生产工艺过程的具体工序耗能数据，分析不同工序相关设备运行的耗能需求，找出减排重点；②可提出设备运行节能指标，对相关生产设备进行有效的管理，避免能源的非必要使用；③明确项目与区域碳排放考核、碳达峰、碳交易、碳排放履约等工作的衔接要求，建立企业环保管理制度。 （5）碳排放监测计划 除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备处安装电表计量，每月抄报数据，开展损耗评估，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。 为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。 为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外		

运营期环境影响和保护措施	派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。 (6) 碳排放结论 本项目建设符合“三线一单”以及区域规划、产业政策。项目设计已充分考虑采用低能耗设备、低能耗工艺等碳减排措施，技术经济可行，同时项目也明确了碳排放控制措施及监测计划。总体而言，项目碳排放水平可接受。 9、环保设施安全风险辨识和隐患排查治理 根据《国务院安委会办公室生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（委办明电〔2022〕17号）和《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》，对环保设施提出如下建议： (1) 加强环保设施源头管理 企业应将环保设施纳入建设项目的管理，在充分考虑废气处理设施安全风险，确保其在风险可控后方可施工和投入生产、使用。 ①立项阶段。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在环评技术审查等环节，必要时可邀请应急管理部门、行业专家参加科学论证。 ②设计阶段。企业应当委托有相应资质（建设部门发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。 ③建设和验收阶段。施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。 (2) 有效落实企业安全管理责任 ①严格落实企业主体责任。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置
--------------	--

运营期环境影响和保护措施

必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全生产隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装置，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

②严格落实部门监管责任。应急管理、生态环境部门要跨前一步，加强配合，齐抓共管，筑牢环保设施安全防线。各级应急管理部门要将环保设施的运行安全纳入监管范围。督促企业加强安全生产管理，落实全员安全生产责任制，改善安全生产条件，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，贯彻落实相关安全生产标准规范，组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，健全风险防范化解机制，加强对从业人员安全生产教育和培训，组织制定并实施生产安全事故应急救援预案，强化事故应急救援处置。各级生态环境部门要加强对企业环境安全隐患排查，向应急管理部门及时通报环保设施基本情况。在环评批复中提醒督促企业落实环保设施安全生产工作要求，督促企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计。依据生态环境法律法规，加强对第三方环保服务机构的监督管理，对建设项目环保设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况进行监督检查，对企业重点环保设施未经验收投入生产和使用等违法违规行为进行处理。

③发挥中介机构专业技术支撑。环境影响评价机构受企业委托开展环境影响评价文件编制时，要按照国家和省相关规定开展环境风险评价、提出相应的环境风险防范要求。在辅助企业开展环境保护管理过程中，要提醒企业同步落实安全风险辨识和隐患排查治理要求。

设计单位、安全评价单位要按照法律法规和国家标准或者行业标准要求，开展设计和评价工作，对设计和评价结果负责。安全生产社会化服务机构要积极辅助企业落实环保设施安全管理各项要求。

鼓励环境保护和安全生产中介机构加强工作合作，提升服务能力。

(3) 建设环保安全联动机制

①建立部门数据共享机制。生态环境、应急管理等部门要建立完善建设项目审批、环保设施、监管执法等数据库，制定数据定期交换工作机制，积极探索运用数字化手段实现部门数据共享共治、监管业务多跨协同。

运营期环境影响和保护措施	②建立项目审批联动机制。生态环境、应急管理部门根据企业项目申请、审批情况，相互通报项目环保和安全信息，协同督促企业开展环保、安全风险辨识，必要时可以联合会商，形成监管合力。 ③建立联动排查治理机制。应急管理、生态环境部门联合督促企业各项环保设施开展安全风险辨识管控，健全污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，确保环保设施安全、稳定、有效运行。各级应急管理、生态环境部门要建立问题隐患通报机制。各级应急管理部门要发挥安委办作用，指导督促相关部门按照职责分工，做好问题隐患的督促整改工作。 ④建立违法行为联合执法和惩戒机制。应急管理、生态环境部门定期组织相关部门开展安全环保联合检查，督促相关部门依法依规进行查处，严格实施整改销号、闭环管理制度，确保企业环保、安全隐患整改到位，严厉打击企业违反环境保护和安全生产法律法规的行为；深化企业环保治理和安全行为的信用评价体系，强化结果运用，实施联合惩戒。 ⑤完善部门联动长效机制。应急管理、生态环境部门要会同相关部门，建立完善环境治理设施的环保、安全监管联动长效机制。建立定期会商制度，视情召开联席会议，共同研究解决重点难点问题，形成部门联动、合力推进的良好工作氛围。加大对环保设施生产安全事故典型案例的宣传力度，普及危害认知，有力提升全社会的事故防控能力。 (4) 安全生产 根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）相关要求，项目配套环保设施应纳入安全条件评价的评价范围，与建设项目主体工程设施一同进行安全条件评价，一同设计、施工和验收。 项目相关环保设施不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺；委托有相应资质的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求；对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求。 企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识
--------------	---

管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。

10、环保投资估算

本项目建设过程中需在废水、废气、固废及噪声防治等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。本项目总投资 1500 万元，其中环保投资额预计为 200 万元，约占项目投资总额的 13.33%，环保投资明细详见下表。

表 4-22 环保治理总投资

序号	环保设施	投资金额（万元）
1	废气处理（降尘）	30
2	废水处理（沉淀）	50
3	噪声治理（基础减振、隔声等）	20
4	固废处置（委托处理等）	100
合计		200

11、污染物排放量汇总

本项目主要污染物排放量汇总情况见下表。

表 4-23 污染物排放量汇总表（十六局） 单位：t/a（注明除外）

污染物种类	项目		产生量	削减量	排放量
废水	生活污水		518.4	518.4	0
	初期雨水		688	688	0
	车辆清洗废水		1440	1440	0
	压滤滤液		117905	117905	0
	合计		120551.4	120551.4	0
固废	一般工业固废	硬岩	46397	46397	0
		软土	54866	54866	0
		泥块	36690.5	36690.5	0
		压滤泥饼	57560	57560	0
		沉淀池污泥	10.64	10.64	0

扩建前后污染物排放变化情况汇总见下表。

表 4-24 扩建前后污染物排放量变化情况汇总 单位：t/a（注明除外）

项目	单位	扩建前排放量	扩建部份排放量	扩建后排放量	增减量
----	----	--------	---------	--------	-----

中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程——三澳二期排水隧洞工程盾构泥水处理系统建设项目环境影响
报告表

运营期环境影响和保护措施	废水*	生产废水	废水量	t/a	89205.46	120033	209238.46	+120033
		生活污水	废水量	t/a	3564	518.4	4082.4	+518.4
	废气	合计	颗粒物	t/a	12.744	0	12.744	0
			乙酸丁酯	t/a	1.036	0	1.036	0
			甲苯	t/a	1.192	0	1.192	0
			二甲苯	t/a	8.341	0	8.341	0
			苯系物	t/a	11.185	0	11.185	0
			非甲烷总烃	t/a	16.772	0	16.772	0
			VOCs	t/a	20.689	0	20.689	0
	固废*	一般工业固体废物		t/a	1909.874	195524.14	197434.014	+195524.14
		危险废物		t/a	430.260	0	430.26	0

*废水、固体废物均为产生量

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	制浆废气	粉尘	沉降地面粉尘应及时清扫	厂界无组织排放的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
	车辆运输扬尘	扬尘	道路采用自动雾化喷淋装置喷淋抑尘,定时清扫,禁止洒落,减少扬尘对大气环境的污染	
	堆场扬尘	扬尘	堆土过程中进行分层分台阶堆放,为减少扬尘污染,项目周边布置喷雾设施,保持土表层湿润	
地表水环境	员工日常生活	COD、氨氮、TN	项目生活污水依托三澳核电厂施工期临时污水处理站处理,处理后尾水回用三澳核电厂于厂内道路降尘,不外排。	三澳核电厂临时污水处理站出水COD、总氮、氨氮和总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中相应的标准,其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中的一级A标准
	车辆冲洗、初期雨水	SS	初期雨水、车辆冲洗水经收集后通过三级沉淀处理,处理后回用于降尘,不外排。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)
	压滤滤液	SS	回用于制浆、调浆设备,不外排	

中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程——三澳二期排水隧洞工程盾构泥水处理系统建设项目环境影响
报告表

声环境	设备运行	①高噪声设备采取隔声、减振措施。 ②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相应限值
固体废物	①根据各地层颗粒分析及废浆量情况，项目分离设备分出的固体废物主要为硬岩（中风化凝灰岩、微风化凝灰岩）、软土（淤泥质土、黏土~粉质黏土）及泥块等，部分回用于浙江三澳核电厂建造阶段，其他外运至消纳场消纳。 ②压滤泥饼外运至消纳场消纳；沉淀池污泥外运处置。		
土壤及地下水污染防治措施	分区防控，各类污废水经相应处理后回用，不外排；一旦发生泄漏即可及时发现并采取补救措施。		
生态保护措施	无		
环境风险防范措施	①雨季施工时，机械设备、材料等应做好防范措施，长时间在雨季中作业的工程，应控制各池体中泥浆量，以防溢出。 建设单位应做好防台风袭击的各项应急预案和措施，如与气象、水利等部门联系，加强预报预警工作，加强管理，将可能存在的风险减小到最低程度。 ②严格要求泥水管道质量。从设计、选材、施工质量、资料管理等每个环节把关，定期对管网进行巡查检漏，做好管网的日常养护和维修工作，做好管网的标识和场地的监护工作。 ③泥水输送系统应保证连续出渣，在特殊地层中，应采取防泥浆管道堵塞的措施或装置；当泥水分离设备出现故障，而盾构机需要继续掘进时，污浆可通过阀门切换只调浆池来应急处理，以防止盾构管路的沉淀堵塞。应急转换阀门采用电动阀门，在控制室可操作阀门的开、关，减少人工开启的不及时性。 ④生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，与雨水、生活污水等管线明显区分，并标示流向、污染物种类等。		
其他环境管理要求	①做好例行监测台账等环保档案。 ②要求企业按照本环评及排污许可证要求，落实厂区污染源例行监测计划。 ③要求企业做好厂内环境卫生管理，做到厂区整洁，地面无“跑冒滴漏”等情况发生。		

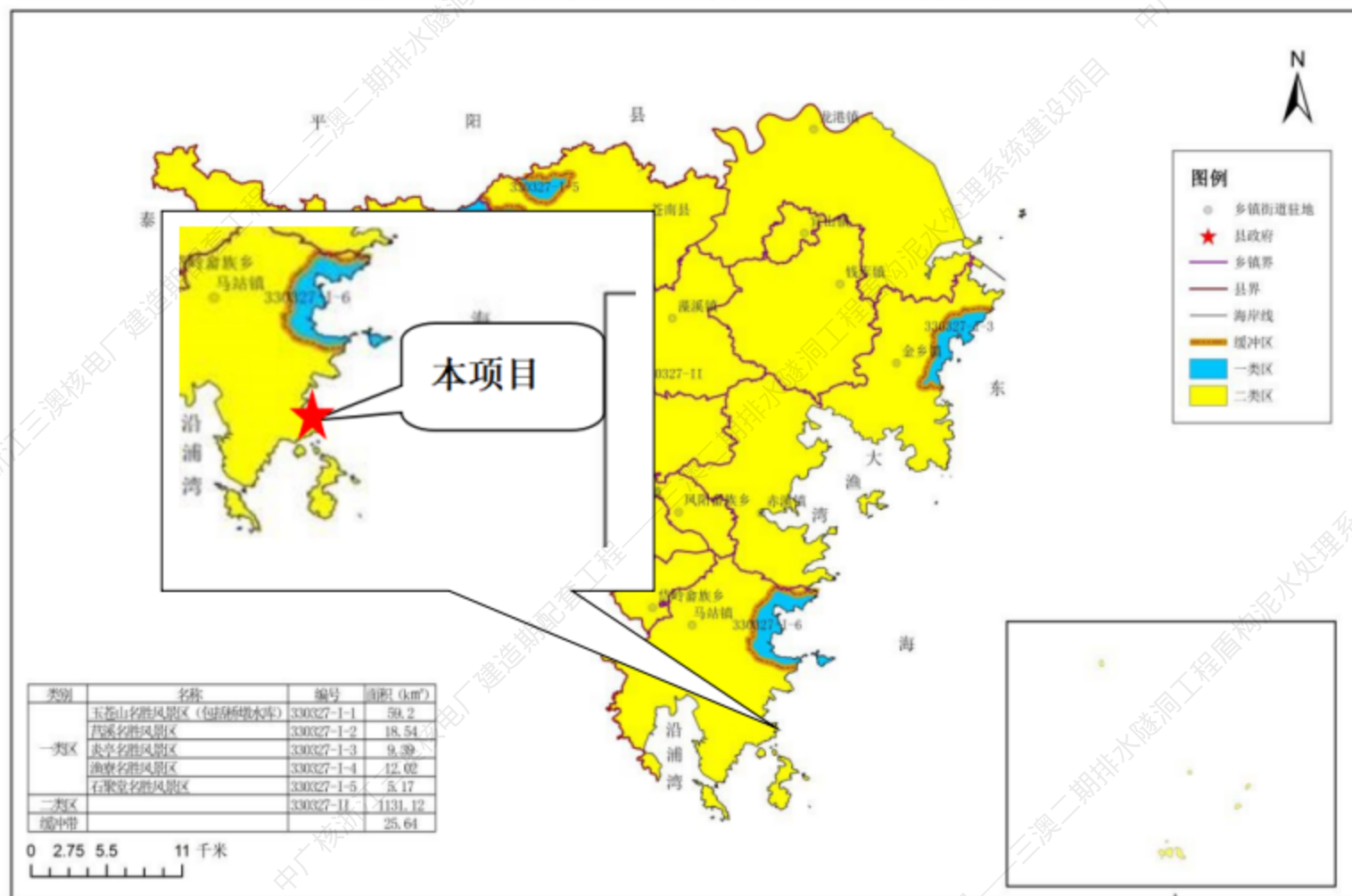
六、结论

中广核浙江三澳核电厂建造期配套工程——三澳二期排水隧洞工程盾构泥水处理系统建设项目位于浙江省温州市苍南县霞关镇三澳村，项目建设符合环境功能区划、城市总体规划要求，与周围环境相协调。项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，符合生态环境准入清单要求；项目符合当前的产业政策，满足总量控制要求，针对废气、废水、噪声和固体废物采取的环保措施切实可行、有效，污染物能做到达标排放，固体废物全部进行有效处置；项目对周围的大气、声环境、地表水及土壤地下水质量的影响很小，不会降低区域的环境现状等级；在有效落实事故防范措施后，项目环境风险处于可以接受的水平。

建设单位在切实落实项目环评报告中提出的环保措施和风险防控措施的前提下，从环境影响角度分析，项目的建设是可行的

附图 2 项目地理位置图

苍南县环境空气功能区划分图



苍南县人民政府

温州市环境保护设计科学研究院 2018年11月

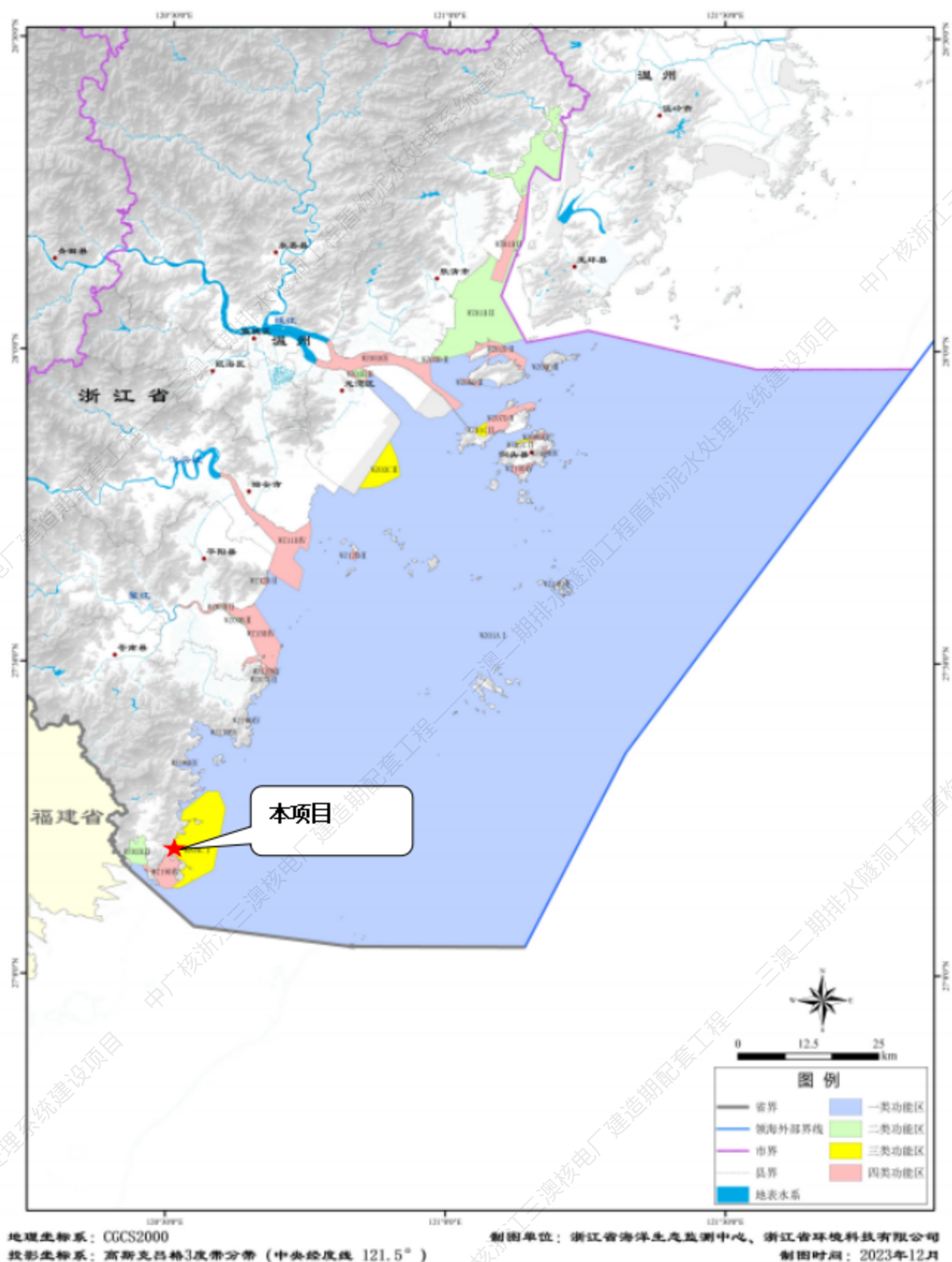
附图5 苍南县环境空气功能区划分图



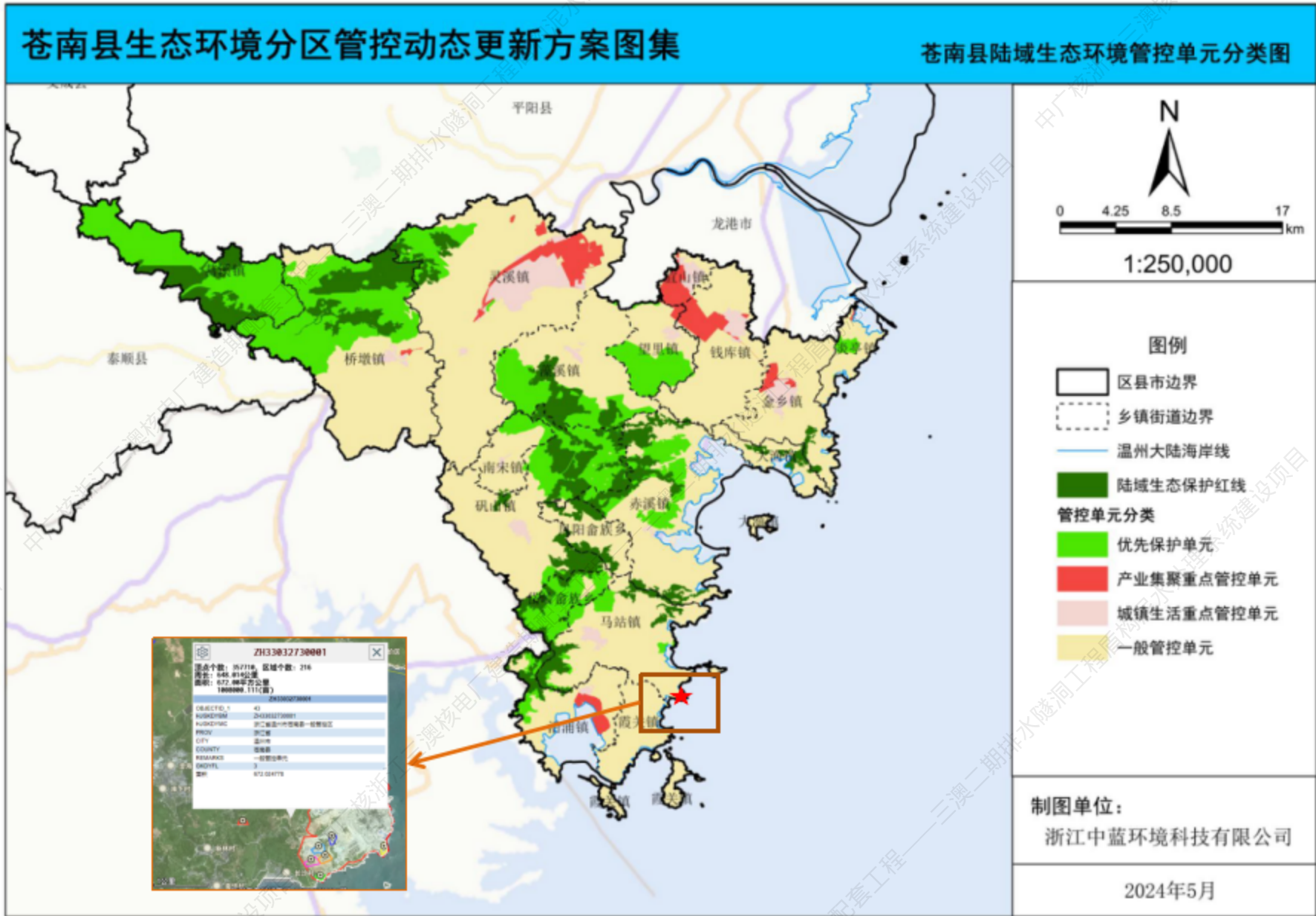
附图 6 水环境功能区划分图

浙江省近岸海域环境功能区划 (修编)

温州



附图 7 项目近岸海域环境功能区划分图



附图 8 苍南县陆域生态环境管控单元分类图

