



# 钦州港大榄坪海区海块 11 海洋环境影响报告书 (简本)

浙 大 学

*Zhejiang University*

国环评证：甲字第 2002 号

二〇一七年八月



# 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：浙江大学

住所：浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

法定代表人：吴朝晖

证书等级：甲级

证书编号：国环评证甲字第 2002 号

有效期：至2019年2月16日

评价范围：环境影响报告书类别 — 甲级：轻工纺织化纤；冶金机电\*\*\*

乙级：化工石化医药；交通运输；社会区域；海洋工程\*\*\*

环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表\*\*\*



项目名称： 钦州港大榄坪海区海块 11

文件类型： 环境影响评价报告书

适用的评价范围： 海洋工程

委托代理人： 史惠祥

主持编制机构： 浙江大学 (签章)

## 目 录

1 项目概况	1
1.1 本项目名称、性质、规模及地理位置	1
1.2 工程的平面布置、结构和尺寸	1
1.3 施工工艺流程	4
1.4 项目申请用海情况	4
2 工程分析	7
2.1 施工期污染源分析	7
2.2 工程非污染环节与环境影响分析	7
3 环境现状分析与评价结论	8
3.1 海域水动力环境现状	8
3.2 海域水环境质量现状	9
3.3 沉积物环境质量现状评价结论	9
3.4 海洋生物质量现状评价结论	9
3.5 海洋生物生态质量现状评价结论	10
3.6 游泳动物现状调查及评价结论	12
4 环境影响预测分析与评价结论	12
4.1 水文动力环境与冲淤环境影响预测与评价	12
4.2 海水水质环境影响预测与评价	12
4.3 海洋沉积物环境影响预测与评价	13
4.4 海洋生态环境影响预测与评价	13
4.5 周边敏感目标和海洋开发活动的影响评价	14
4.6 其它内容的环境影响预测与评价	15
5 环境风险分析与评价结论	16
6 清洁生产与总量控制	16
7 环境保护对策措施	16
7.1 施工期环境保护对策措施	16
7.2 施工船舶风险事故防范措施	17
7.3 施工期针对中华白海豚的安全保护措施及对策	18

7.4 海洋生态保护对策措施 . . . . .	18
8 公众参与分析与评价结论 . . . . .	19
9.1 海洋功能区划和海洋环境保护规划的符合性 . . . . .	19
9.2 项目用海与相关规划符合性分析 . . . . .	19
9.3 产业政策的符合性 . . . . .	20
10 评价结论和建议 . . . . .	20

# 1 项目概况

## 1.1 本项目名称、性质、规模及地理位置

项目名称：钦州港大榄坪海区海块 11。

项目性质：新建。

海域出让单位：广西钦州市海洋局。

建设规模：项目填海面积约 23.5811 公顷。

建设工期：12 个月。

工程总投资：1.1424 亿元。

地理位置：钦州港大榄坪海区海块 11 位于钦州港大榄坪综合物流加工区内，大榄坪四号路西面、第七大街南面。中心地理坐标北纬  $21^{\circ}41'52''N$ ，东经  $108^{\circ}39'48''E$ ，工程地理位置图见图 1.1-1。



图 1.1-1 项目地理位置图

## 1.2 工程的平面布置、结构和尺寸

### 1.2.1 总平面布置

根据规划项目实施计划，工程西侧是同期施工的钦州港大榄坪海区海块 15 以及已回填成陆的祥龙物流有限公司保税港区配套物流园项目，考虑到本工程与

钦州港大榄坪海区海块 15 同期施工, 工程区相邻处不再新建临时围埝, 以工程用地红线以及已建项目的用海界线作为回填边线; 综合考虑工程所在片区用地规划以及北侧村庄防洪排涝的用海要求, 本工程拟在工程区北侧、东侧以及南侧建设临时围埝, 围埝总长约 1550.9m。临时围埝与现状道路之间近期预留水道保障北侧村庄的排涝以及围垦养殖的取水要求, 远期根据用地规划作为绿化用地。本工程吹填形成陆域面积为 23.5811 公顷, 工程总体平面布置图见图 1.2-1。

为了保证临时围埝坡脚线不出用海红线, 其轴线距用海红线的距离约为 20m。本工程高程系统采用 1985 国家高程系统, 造陆设计平均标高为 5.0m, 陆域形成采用吹填海砂+回填开山土。

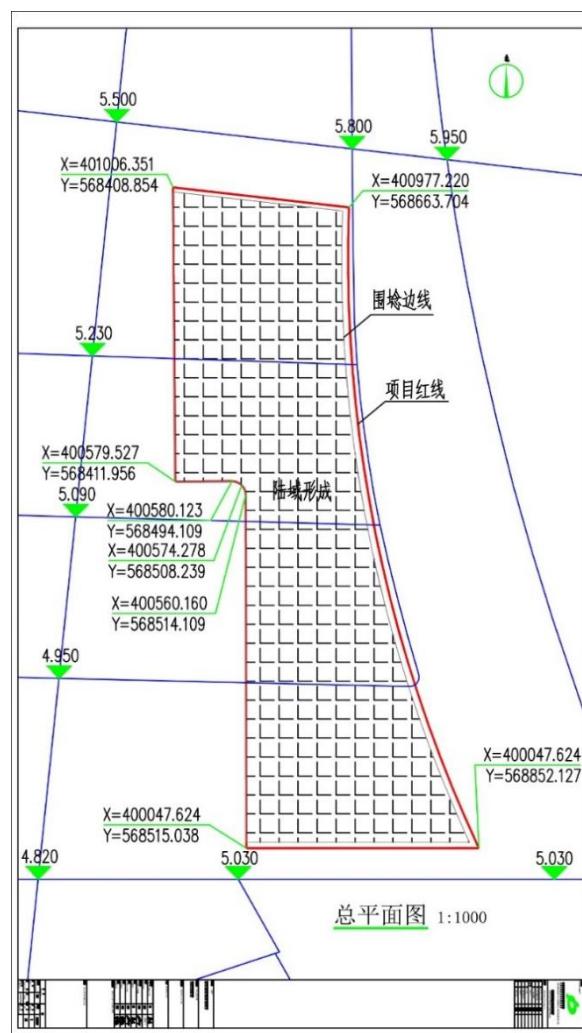


图 1.2-1 工程总体平面布置

### 1.2.2 主要工程结构和尺度

本项目为填海造地, 吹填施工前需建设围埝。本项目西侧与大榄坪海区海块 15 相连, 北为便于吹填施工和陆地运土回填, 建议本项目与海块 15 同时开展围

埝施工。

临时围埝采用斜坡式结构，考虑到围埝位于将来整个陆域的中间，为了不影响规划造陆区域的后期使用，堤心采用充填砂袋结构，内侧以1:1.5放坡，外侧按1:3放坡，埝顶高程4.5m（用开山土加高至5.0m），埝顶宽度4m。充填袋外侧用土工布倒滤防护层覆盖，根据临时围埝周边项目安排的实施顺序，围埝考虑防老化的需要拟采用袋装碎石进行压护。当用时间过长或遭受恶劣气候被破坏后，可及时采用充填模袋砂进行修复。临时围埝堤底软基采用打设塑料排水板与铺设土工格栅联合使用的处理方案。围埝结构断面见图1.2-2。

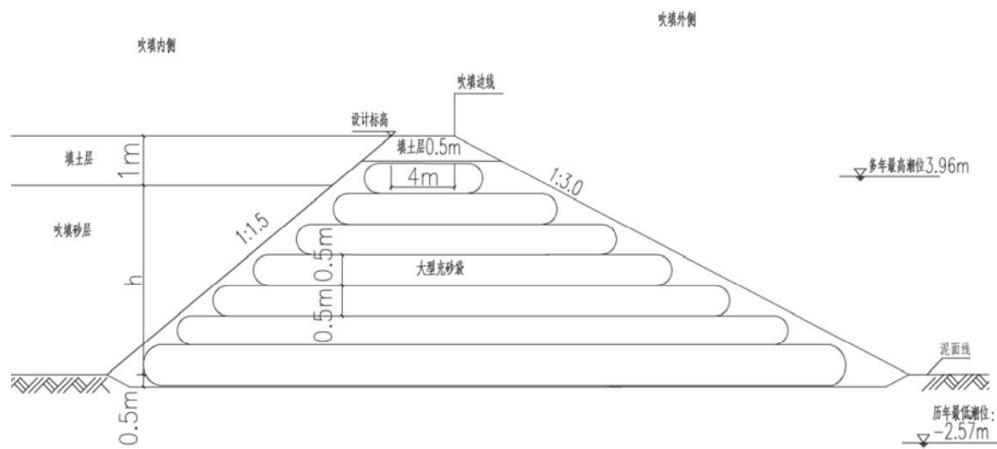


图 1.2-2 围埝结构断面图

根据工程区相邻地块标高，本工程陆域形成标高确定为5.0m，陆域形成采用底层吹砂，面层覆土（厚1米）的结构形式，回填断面图见图1.2-3。

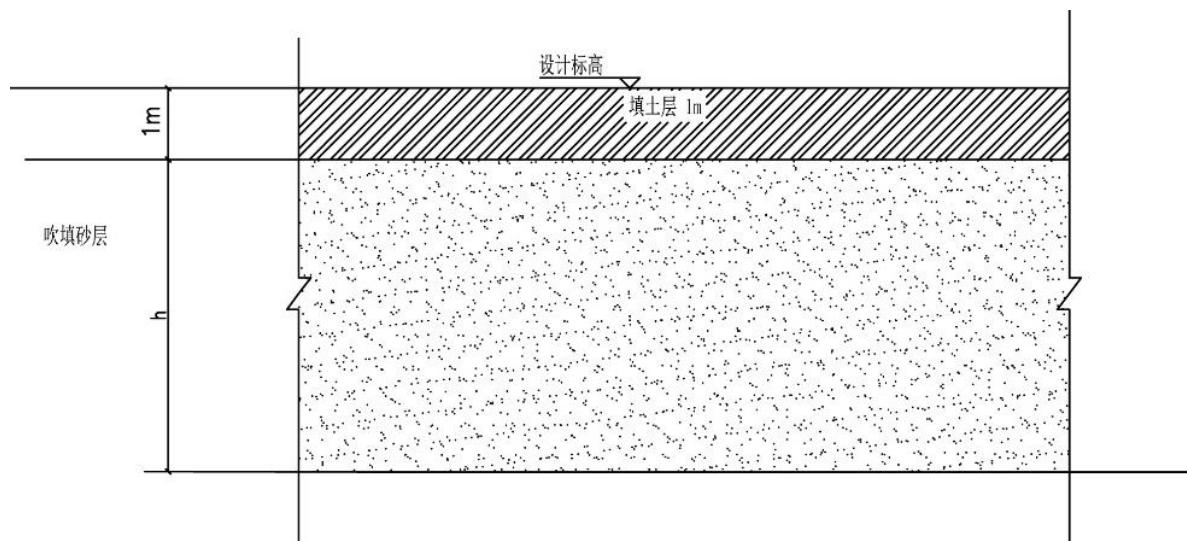


图 1.2-3 陆域形成结构断面图

### 1.3 施工工艺流程

本施工工艺流程见图 1.3-1。

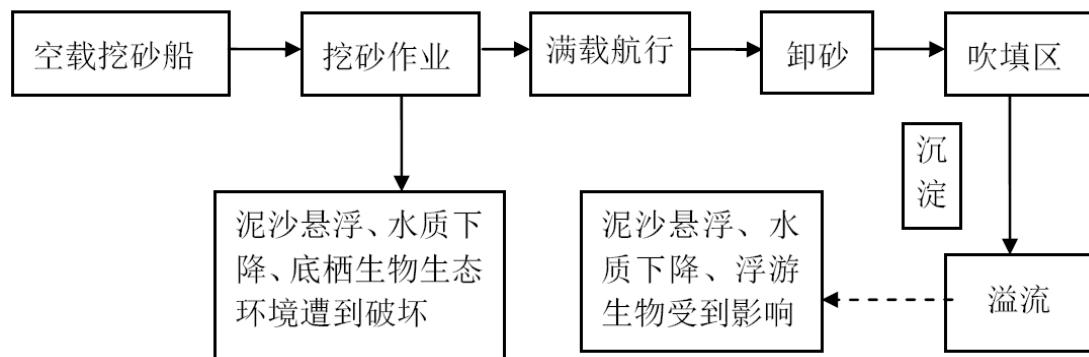


图 1.3-1 施工工艺流程

### 1.4 项目申请用海情况

本项目申请用海面积为 23.5811 公顷,本项目用海类型为“工业用海”中的“其他工业用海”, 用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”。

用海预申请宗海界址图见图 1.4-1, 宗海位置图见图 1.4-2。

## 钦州港大榄坪海区海块11项目宗海界址图

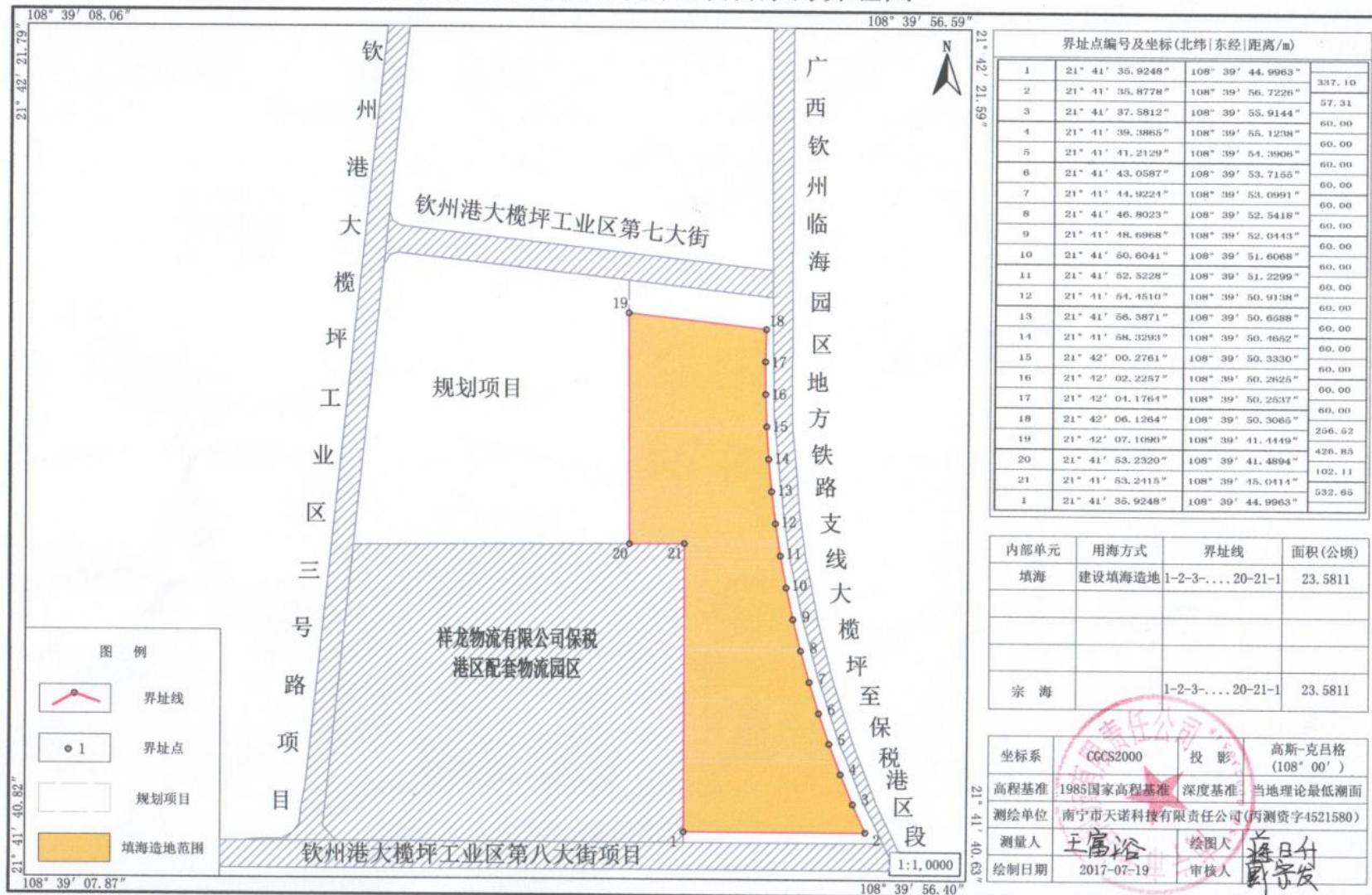


图 1.4-1 工程宗海界址图

## 钦州港大榄坪海区海块11项目宗海位置图

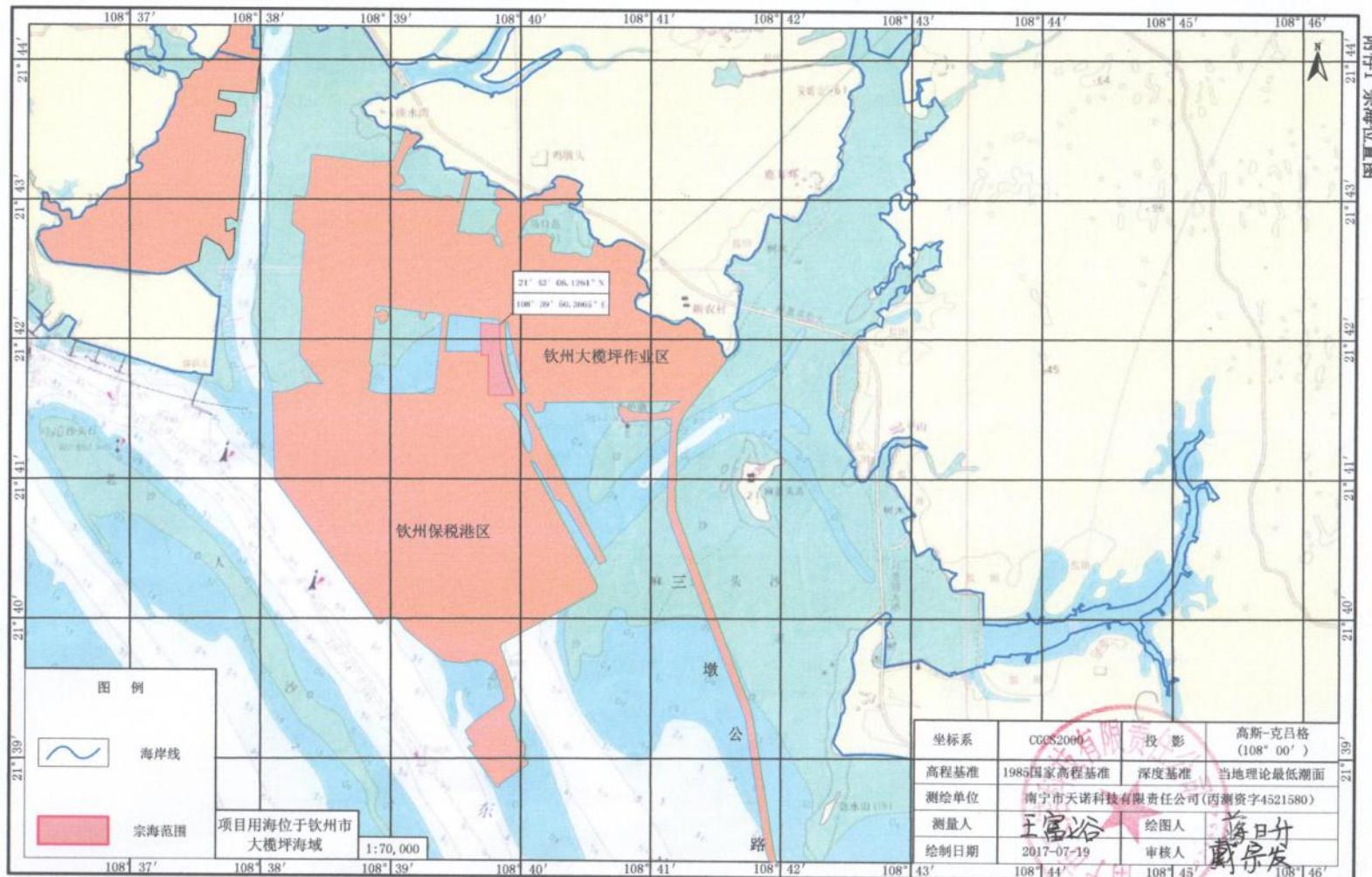


图 1.4-2 工程宗海位置图

## 2 工程分析

### 2.1 施工期污染源分析

本项目围埝基础施工产生的悬浮泥沙入海源强约为 0.12kg/s，围埝堤心施工产生悬浮泥沙入海源强约为 0.43kg/s。吹填区溢流口产生的悬浮泥沙源强为 0.146kg/s。船舶施工期约 120 天，则含油污水总产生量约为 453.6t。因本工程位于沿海海域，风力作用明显，废气扩散条件较好，废气浓度很小，均以无组织形式排放，污染源强随着施工进程的不同而具有不确定性，故本报告仅进行定性分析。施工人员的生活污水为 4.0m<sup>3</sup>/d。施工期本工程所用施工机械设备噪声在 80~95dB (A) 左右。

### 2.2 工程非污染环节与环境影响分析

#### (1) 对局部海域水动力和冲淤变化的影响

项目填海面积约23.5811公顷，工程处于半封闭状态，仅预留一个涵洞作为排水口，工程施工对周边水动力环境基本没有影响，工程填海将占用部分海域面积，造成纳潮损失。另外，项目建设过程中散落入海的泥砂在海流、波浪的作用下运移、扩散、沉降，也可能会造成附近海域的局部淤积。

#### (2) 对海洋生态环境的影响

项目填海面积约23.5811公顷，相当于失去了同等面积的滨海湿地生境。因此，工程建成后对海洋生态的直接影响是围填区原有滨海湿地生境将不复存在，导致滨海湿地生态系统服务功能的丧失。

#### (3) 对周边海域开发活动的影响

本工程区外部海域有部分养殖，工程填海施工产生的悬浮泥沙可能对其产生影响；项目东侧有已建铁路支线，项目南侧为已建大榄坪工业区八大街；项目西侧有祥龙物流有限公司保税港区配套物流园区和规划建设钦州港大榄坪海区海块15；北侧为大榄坪工业区第七大街等工程。本项目的施工可能对周边海域这类开发活动产生一定的影响。本评价将在第四章中对其影响进行详细分析，并提出相应的环保措施。

#### (4) 对周边敏感目标的影响

本工程区附近有尾海海洋保护区、七十二泾旅游娱乐区、金鼓江旅游娱乐区、鹿耳环至三娘湾旅游娱乐区、三娘湾旅游娱乐区以及白海豚活动区等环境敏感目

标，本工程施工过程可能对其产生一定的影响。本评价在第四章中对其影响进行详细分析，并提出相应的环保措施。

### 3 环境现状分析与评价结论

#### 3.1 海域水动力环境现状

##### （1）潮汐

北部湾地区是我国典型的全日潮海区，根据钦州龙门验潮站资料分析  $(HK_1+KO_1)/HM_2=4.6$ ，钦州湾潮汐性质属正规全日潮，湾内潮汐日不等现象明显，每月约有 19~25 日出现一天（一个太阳日，下同）一次涨、落潮过程，涨潮历时长，落潮历时短，落潮流速大于涨潮流速；其余时间出现一天二次涨、落潮过程，涨、落历时接近，涨、落流速相差不大。

##### （2）潮流

钦州湾水域潮汐属正规全日潮，潮流运动形式为往复流，流向基本与岸线和深槽走向一致，基本沿湾岸流动。涨潮流方向主要为  $270^{\circ}\sim360^{\circ}$  之间；落潮流方向在  $90^{\circ}\sim180^{\circ}$  之间。根据实测资料，落潮历时大于涨潮历时，夏季大潮落潮历时、涨潮历时分别为 13h 50 min 和 11h 11min，中潮分别为 7h 50min 和 6h 28min，小潮分别为 6h 03min 和 6h 07min。冬季大潮分别为 14h 01 min 和 10h 50 min，中潮分别为 15h 09min 和 9h 36min，小潮分别为 6h 02min 和 6h 20min。

落潮平均流速大于涨潮平均流速，其平均比值为 1.3。平均流速，自北向南水流强度逐渐减弱。钦州港区水域涨、落潮平均流速分别为 0.32m/s、0.42m/s，钦州湾北部水域涨、落潮平均流速分别为 0.26m/s、0.37m/s，钦州湾中部水域涨、落潮平均流速分别为 0.27m/s、0.32m/s，钦州湾南部水域涨、落潮平均流速分别为 0.20m/s、0.24m/s。

涨潮流速，呈现从表层至底层逐渐减小的趋势，落潮流速呈现中间最大，表层次之，底层最小的分布趋势，流速垂向的梯度，涨潮大于落潮。

##### （3）波浪

北部湾海域是一个半封闭海域，西临中南半岛，北面为广西大陆，东、南面分别受雷州半岛和海南掩护，海域掩护条件较好，波动能力相对较弱。根据广西水文局钦州分局设在三娘湾的波浪站（ $108^{\circ}46'E$ ,  $20^{\circ}36'N$ ）1991 年~2002 年海浪观测资料，本海区波浪以风浪为主，常浪向为 SSW 向，频率占 17.67%，其次

为 NNE 向, 频率为 17.2%; 强浪向为 SSW 向, 次浪向为 S 向和 NE 向; 本海区实测最大波高为 3.4m, 波向为 ESE 向; 实测最大周期为 6.8s。据统计, 本区波级小于 0.5m 发生频率为 66.37%, 波级小于 1.0m 发生频率为 96.21%, 大于 1.5m 波高出现频率仅为 1.1。数据表明: 工程区及周边海域除受台风或西南季风影响外, 平时的波浪都不大。

### 3.2 海域水环境质量现状

项目附近海域 2017 年 6 月水质调查因子中 pH、铜、锌、铬、镉、铅、砷在所有站点都未出现超标, 符合各站点区域的水质管理要求, 评价因子溶解氧、化学需氧量、磷酸盐、无机氮、石油类和总汞在部分站点出现超标, 溶解氧的超标率为 3%, 化学需氧量的超标率为 3%, 磷酸盐的超标率为 12%, 无机氮的超标率为 65%, 石油类的超标率为 15%, 总汞的超标率为 15%, 超标站位多位于二类水质标准管理区。

2014 年 8 月水质调查因子中 pH、COD、溶解氧、无机氮、总汞、铜、铅、锌、镉、砷、石油类在所有站点都未出现超标, 评价因子无机磷在部分站点出现超标, 无机磷的超标率为 10%, 超标站位同样也是位于二类水质标准管理区。

### 3.3 沉积物环境质量现状评价结论

2014 年 8 月沉积物质量评价结果显示, 调查海区沉积物中监测因子铜、锌、铅、汞、镉、石油类在所有站位均未出现超标, 监测因子砷、硫化物和有机质在部分站位超标, 其中砷、硫化物的超标率均为 16.7%, 有机质的超标率为 8.3%, 超标站位均位于一类沉积物质量管理区。

### 3.4 海洋生物质量现状评价结论

2017 年 6 月评价海域有 1 个生物体样品 (镶边乌蛤) 的铅、镉和铬标准指数大于 1, 超标率均为 20%; 其余各样品监测因子标准指数都小于 1, 无超标的生物物种。生物体总体质量较好。

2014 年 8 月评价海域有 2 个生物体的汞标准指数大于 1, 超标率为 25%; 3 个生物体的铅标准指数大于 1, 超标率为 37.5%; 1 个生物体的镉标准指数大于 1, 超标率为 12.5%; 3 个生物体的铬标准指数大于 1, 超标率为 37.5%; 1 个生物体的砷标准指数大于 1, 超标率为 12.5%; 其余监测因子的单因子标准指数都小于 1, 无超标的生物物种。生物体总体质量较好。

### 3.5 海洋生物生态质量现状评价结论

#### (1) 叶绿素 a

2014 年 8 月钦州湾叶绿素 a 含量范围为  $1.35 \text{ mg/m}^3 \sim 2.86 \text{ mg/m}^3$ ，平均值为  $2.20 \text{ mg/m}^3$ 。各测站叶绿素含量比较均匀且相差不大。

2017 年 6 月钦州湾叶绿素 a 含量范围为  $0.93 \text{ mg/m}^3 \sim 16.30 \text{ mg/m}^3$ ，平均值为  $4.28 \text{ mg/m}^3$ 。各测站叶绿素含量存在一定差距。

#### (2) 浮游植物

2017 年 6 月在调查海域调查共鉴定出浮游植物 3 门 24 属 36 种，其中硅藻 15 属 23 种，甲藻 8 属 12 种，黄藻 1 种。浮游植物数量范围为  $1.40 \times 10^5 \sim 90.08 \times 10^5$  个/L，均值为  $13.31 \times 10^5$  个/L；硅藻数量范围为  $0.77 \times 10^5 \sim 90.03 \times 10^5$  个/L，均值为  $13.04 \times 10^5$  个/L；甲藻数量范围为  $0 \sim 1.29 \times 10^5$  个/L，均值为  $0.27 \times 10^5$  个/L。

2014 年 8 月钦州湾调查海域浮游植物数量较多，各站变化范围较大，各站的浮游植物总个体数量分布不均匀，变化范围在  $3.82 \times 10^4 \text{ cells/m}^3 \sim 55.79 \times 10^4 \text{ cells/m}^3$  之间，平均为  $26.62 \times 10^4 \text{ cells/m}^3$ 。其中硅藻的个体数量及其分布趋势决定了浮游植物总个体数量及其分布趋势，出现数量较多的品种为布氏双尾藻、中华盒形藻、琼氏圆筛藻。钦州湾的 2 号站的浮游植物数量最多，为  $55.79 \times 10^4 \text{ cells/m}^3$ ；钦州保税区附近的 11 号站浮游植物个体数量最少。

#### (3) 浮游动物

2017 年 6 月调查共鉴定出发现浮游动物 41 种（类），分属于 9 大类，其中水母类 6 种，栉水母类一种，桡足类 13 种，毛颚类 3 种，被囊类、十足类各 1 种，浮游幼虫 14 种（类），原生动物 1 种（夜光虫）。浮游动物密度变化范围从 31 号站的最低值  $1320 \text{ 个./m}^3$  到 43 号站的  $37267 \text{ 个./m}^3$ ，平均密度为 18858 个./ $\text{m}^3$ 。多样性指数最高出现在 51 号站，其多样性指数为 3.91，最低为 31 号站，多样性指数为 1.19，调查期间各站位多样性指数平均值为 2.77。调查期间，均匀度指数最高的是 35 号站，为 0.92，最低的为 22 号站，为 0.56，各站均匀度指数平均值为 0.78。

2014 年 8 月调查共鉴定出 10 大类 32 种（包括浮游幼虫），其中桡足类 9 种（29.1%），腔肠动物 5 种（15.6%），樱虾类 4 种，毛颚动物、多毛类 3 种，被

囊类、浮游幼虫和栉水母类各 2 种, 磷虾类和枝角类各 1 种。浮游动物种类以 8 号站的种数为最多, 有 20 种, 3 号站的种数最少, 只有 6 种。各站位浮游动物的密度范围为 66 个/ $m^3$ ~360 个/ $m^3$ , 平均密度为 167.7 个/ $m^3$ 。12 号站的浮游动物密度最高, 为 360 个/ $m^3$ ; 其次为 3 号站位, 249 个/ $m^3$ 。密度最低的站位为 8 号站位, 为 66 个/ $m^3$ 。各站位浮游动物的生物量范围为 53.4mg/ $m^3$ ~1719.1mg/ $m^3$ , 平均生物量为 507.4mg/ $m^3$ 。钦州湾浮游动物多样性指数的平均值为 2.67, 种群多样性指数均处于正常状态, 种群数量分布相对均匀, 群落结构稳定。钦州湾海域浮游动物均匀度平均值为 0.79, 说明浮游动物的种间个体数分布均匀。

#### (4) 底栖生物

2017 年 6 月, 经分类鉴定出底栖动物 50 种。底栖生物平均生物量 98.38 g/ $m^2$ , 平均栖息密度为 135.2 个/ $m^2$ , 底栖生物多样性指数平均值为 1.61; 均匀度指数的平均值为 0.71, 优势度指数平均值为 0.77, 丰富度指数平均值为 1.27。

2014 年 8 月, 调查海域共鉴定出底栖生物共检出 5 大类 19 种。生物量范围在 9.30g/ $m^2$ ~152.90 g/ $m^2$ , 平均为 79.15 g/ $m^2$ , 1 号站位的生物量最多, 为 152.90 g/ $m^2$ 。9 号站位生物量最少, 为 9.30 g/ $m^2$ 。两次调查的平均生物量为 71.04 g/ $m^2$ 。

#### (5) 潮间带生物

2017 年 6 月, 共采集到潮间带动物 61 种, 其中甲壳类 19 种, 软体动物 25 种, 多毛类 11 种, 其他种类 5 种。调查区域的潮间带平均密度为 616 个/ $m^2$ , 平均生物量为 275g/ $m^2$ 。潮间带生物均匀度指数的平均值为 0.66, 种群优势度指数平均值为 0.51, 丰富度指数平均值为 3.00, 种类数平均值为 25。

2014 年 8 月, 共鉴定生物 6 大类 76 种, 高潮带三个断面的平均生物量为平均生物量为 126.95 g/ $m^2$ , 平均生物密度为 69.7 个/ $m^2$ , 中潮带三个断面的平均生物量为 150.9g/ $m^2$ , 平均生物密度为 105.0 个/ $m^2$ 。低潮带三个断面的平均生物量为 183.29g/ $m^2$ , 平均生物密度为 100.7 个/ $m^2$ 。

以上三个调查潮带平均生物量为 153.71 g/ $m^2$ 。

#### (6) 鱼卵、仔鱼

2017 年 6 月, 可能是由于季节原因, 只采集到 1 种鱼类鱼卵和 4 种鱼类仔鱼。在 2 个站 (33 号站和 35 号) 采集到鱼卵, 密度分别为 0.59 个/ $m^3$  和 7.50 个/ $m^3$ , 所有站点平均鱼卵密度为 0.67 个/ $m^3$ 。在 4 个站采集到仔鱼 (11、31、51 和 52 号站), 所有站点平均仔鱼密度为 0.40 个/ $m^3$ 。

2014年8月，共鉴定出11个种类，隶属于11属11科。本次调查共采获鱼卵1258粒，仔稚鱼737尾。从浮游动物垂直拖网样品分析得，此次调查鱼卵平均密度为3.33个/m<sup>3</sup>，13#鱼卵密度最大为6.0个/m<sup>3</sup>，19#为0；仔稚鱼平均密度为1.95尾/m<sup>3</sup>，19#仔鱼密度最大为5.7个/m<sup>3</sup>，17#仔鱼密度最小为0.9个/m<sup>3</sup>。

### 3.6 游泳动物现状调查及评价结论

2017年春季，经调查鉴定，共采集到渔获物69种，鱼类34种，蟹类13种，虾类9种，口足类6种，头足类4种，其他3种；本次调查渔获重量为39.600kg/网•h，渔获个体数量为6391个/网•h。重量相对资源密度为480.000kg/km<sup>2</sup>，尾数相对资源密度为7.75×10<sup>4</sup>个/km<sup>2</sup>。游泳动物多样性指数平均值为2.99，均匀度指数的平均值为0.34，优势度指数平均值为0.61，丰富度指数平均值为3.51，种类数的平均值为32.14。

2014年秋季对游泳生物的调查采用单船底拖网完成，放网的位置为站位2号站，拖至6号站收网，拖速3.3节，曳网长度70m，网口宽度25m，拖网时间约1h，拖网距离6.1km。总渔获量39.55kg，其中鱼类20.6kg，共67种；甲壳类15.0kg，共22种；头足类4.0kg，共4种。拖网获得游泳生物资源密度为259.3kg/km<sup>2</sup>，其中鱼类资源密度为135.04kg/km<sup>2</sup>，甲壳类资源密度为98.20kg/km<sup>2</sup>，头足类资源密度为26.06kg/km<sup>2</sup>。

## 4 环境影响预测分析与评价结论

### 4.1 水文动力环境与冲淤环境影响预测与评价

工程填海面积为23.5811hm<sup>2</sup>，即填海造地面积为23.5811 hm<sup>2</sup>，工程区南侧为已建的大榄坪工业区八大街，西侧为已建的大榄坪铁路支线，北侧为已完成填海的大榄坪工业区第七大街，西侧为已建大榄坪工业区三号路项目。工程处于半封闭状态，工程与外侧海域隔离开来，仅通过大榄坪工业区八大街建设时预留的一道涵洞与外界进行水体交换，工程区内水文动力条件较差。故本工程建设对垦区外侧流场、流态、流速及冲淤变化基本没有影响。工程填海将造成一定的纳潮损失量，本工程纳潮损失量为工程用海所用面积与工程区平均水深的乘积，损失量约为14.15万m<sup>3</sup>。

### 4.2 海水水质环境影响预测与评价

施工过程中，有两方面对海水水质造成影响。一是陆域形成过程产生的泥沙

入海，入海的泥沙随着潮流运移、沉降，造成对海水水质环境的影响。二是船舶施工产生的油污水和生活污水及陆域施工人员产生的生活污水和施工机修产生的油污水，造成对海水水质环境的影响。

### 4.3 海洋沉积物环境影响预测与评价

项目施工期污染物排放入海，污染物质在上覆水相、沉积物相和间隙水相三相中迁移转化，可能对沉积物环境产生一定的影响。本项目施工污水主要为施工人员生活污水。根据本评价 4.2 章节的分析结果，由于污染物排放量较小，且施工期较短，生活污水就近排进民房生活污水处理排放系统，或施工场地内预处理后收集资源化利用，对海域水质的影响不大，对沉积物环境影响较小。

### 4.4 海洋生态环境影响预测与评价

项目填海将占用部分海域，直接破坏生物的生境，造成海洋生物的死亡。施工作业产生的悬浮泥沙会对生态环境产生影响，造成部分海洋生物的损失。

#### 1、围填区内底栖生物损失量

围填区域将变成陆地，围填区内的底栖生物将不复存在。项目填海面积约 23.5811 公顷。本评价选取工程区附近两次底栖生物调查资料作为参考。其中 2017 年 6 月取工程区周边 5 个站位的生态底栖动物调查数据进行平均值计算，计算得平均值为  $61.884 \text{ g/m}^2$ ，2014 年 8 月的工程区周边生态底栖动物平均值为  $71.04 \text{ g/m}^2$ ；两次底栖动物平均生物量为  $66.462 \text{ g/m}^2$ ，进行围填海区域内底栖生物损失计算，则围填将直接损失的潮间带底栖生物量约为  $15.67 \text{ t}$ ，若以 1.5 万元/吨计，本次工程所造成的底栖生物一次性损失量为 23.505 万元，由于围填海将造成工程区底栖生物永久性损失，以 20 年计，则所造成的损失约为 470.1 万元。

#### 2、对有机质生产的影响

围填将海域变为陆域，这一变化过程主要体现在海洋生物生产力的损失上。根据钦州市海洋环境监测预报中心 2017 年春季和广西壮族自治区海洋监测预报中心 2014 年秋季的调查结果，围填工程所在海域两次平均初级生产力约为  $443.795 \text{ mgC/m}^2 \cdot \text{d}$ ，本项目填海面积 23.5811 公顷，那么本工程填海占用海域导致的海洋初级生产力损失将约达  $38.197 \text{ tC/a}$ 。

Tait 研究结果表明沿岸海域的能量约 10% 转化为软体动物，故本工程围填海域面积软体动物年产碳量为  $3.82 \text{ t}$ 。根据卢振彬(1999)测定结果，软体动物鲜肉重

混合含碳率为 8.33%，即 1t 碳换算为软体动物鲜肉重 12t。依此比例计算出围填海域年生产软体动物的鲜肉重约 45.8t。按各种贝类的鲜肉重与含壳重的比值，以 1993 年各养殖种类产量的比例进行加权平均，计算贝类混合的鲜肉重与含壳重之比为 1: 5.52，则围填海域贝类含壳重年损失量约为 252.8t。

## 4.5 周边敏感目标和海洋开发活动的影响评价

根据项目所在海域开发利用现状、项目用海特点及其实施对海域资源环境影响预测结果，本项目的实施将主要对铁路支线、钦州湾东航道等开发利用活动造成影响。此外，评价范围内海域还分布有大三墩和细三墩、鹿耳环至三娘湾旅游娱乐区、白海豚活动区等敏感目标。

### （1）对广西钦州临海园区铁路支线的影响

本工程与广西钦州临海园区地方铁路支线大榄坪至保税港区段直接距离较近，工程施工期间可能会对铁路的正常营运产生一定的影响。为避免工程对铁路支线的影响，工程与铁路之间将预留 15m 宽的安全距离，作为绿化用地。另外，建议建设单位在施工前，制定详细的施工计划，并与铁路部门沟通协调，合理有序施工，严格按照要求进行施工，避免施工期对铁路正常营运的影响。

### （2）对填海项目的影响

本项目西侧紧邻规划钦州港大榄坪海区海块 15，两泊位之间红线存在衔接关系。本工程与钦州港大榄坪海区海块 15 同时施工，建设单位应做好与规划钦州港大榄坪海区海块 15 的衔接关系。同时本项目西侧还与祥龙物流有限公司保税港区配套物流园区存在衔接关系，工程施工过程中应做好与祥龙物流有限公司保税港区配套物流园区的红线衔接工作。在做好与相邻项目的衔接工作后，工程建设对填海造地项目没有影响。

### （3）对鹿耳环江风景旅游区的影响

本项目在鹿耳环江风景旅游区西面，直线距离约为 2.5km，距离较远，而且项目与鹿耳环江风景旅游区目前还隔着已建成的大榄坪至三墩公路，公路建设完全阻隔了项目建设对风景旅游区的影响，因此项目建设不会对鹿耳环江风景旅游区造成影响。

### （4）工程对大三墩、细三墩的影响

本项目距大三墩及细三墩 9km 以上，不会影响到大三墩和细三墩。

### (5) 对白海豚分布区的影响分析

白海豚分布区位于本项目东南侧约 16km。项目施工对海洋环境的影响因子主要为悬浮物，根据项目施工期间悬浮泥沙扩散分析，本工程所产生的悬浮泥沙浓度较低，基本沉淀于排水通道，不向外侧海域扩散，也不会扩散至中华白海豚的主要分布区。本工程施工船舶在蓄泥坑与吹填作业区之间往返，期间可能发生船舶碰撞溢油事故，但受三墩公路及三墩作业区的阻隔，油膜基本不会扩散至白海豚分布区内及迁移路径上，同时中华白海豚智力较高，有较为明显的逃避行为，因此船舶碰撞事故对白海豚的影响较小。

### (6) 对通航环境的影响

本项目陆域形成过程中，需要进行吹填。吹填取料点位于钦州港东航道北纳泥区，吹填拟用绞吸式挖泥船挖取泥沙，运到围堰附近用泥浆泵把船上的泥沙泵入围堰内。挖泥船在东航道北纳泥区与工程区之间往返，不经过钦州港东航道，但本工程施工船舶距离东航道较近，在工程施工结束后往返于工程区与停泊港区时需经过东航道，对于航道的通航环境可能产生一定的影响。

## 4.6 其它内容的环境影响预测与评价

### (1) 大气环境影响分析

总体而言，施工期大气污染主要为施工扬尘，其对环境的影响是暂时的，将随施工期结束而基本消失，而工程区周边 2km 范围内没有村庄等环境敏感目标存在，因此，施工扬尘对外环境影响轻微。

### (2) 噪声环境影响分析

施工期主要噪声源是施工机械（主要有自卸车辆、船舶等）噪声等。本工程所用施工机械设备是流动噪声源，噪声在 80~95dB (A) 左右。项目陆域形成作业区与周边居民最近距离在 2000m 以上，施工期间施工单位加强管理，项目施工机械噪声对周边声环境影响不大。

### (3) 固体废弃物环境影响分析

根据工程分析，本工程施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾，生活垃圾产生量约为 18t。陆域形成区场地内生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一处理，施工船舶上产生的生活垃圾应集中收集上岸，由环卫部门统一处理。生活垃圾经收集后由市政统一处理，本项目施工期固体废物对环境基本不产生影响。

## 5 环境风险分析与评价结论

本项目用海风险一般来自两个方面,一是用海项目自身引起的突发或缓发事件对海域资源、环境造成危害,二是由于海洋灾害对用海项目造成危害。本工程项目的可能用海风险:灾害性天气风险、地质灾害风险、船舶碰撞及溢油等。

在本项目建设中和建成后,要做好防台风袭击的各项应急预案和措施,如加强与气象、水利等部门的联系,注意跟踪台风动态,做好预报预警工作;加强设计施工和质量管理,将可能存在的风险减少到最低程度。

项目建设期间,吹填海砂施工需在海上进行作业,从而将占有一定的海域空间,同时运砂船、吹砂船等来回运输,加大了海域的通航密度,对该海域通航安全造成一定的干扰和影响,增大了船舶相互碰撞发生风险事故的几率,对通航环境带来一定的安全隐患。因此项目施工时,项目申请单位与海事部门共同协商,加强船舶的管理,尽量减少施工船舶对海上交通的影响。

工程勘察资料表明,规划区覆盖层由淤泥、粘土、砂砾等组成,且工程所在海域淤泥层较厚,在负荷作用下容易发生过量沉降、不均匀沉降、护岸滑塌等地质问题,一旦发生不均匀沉降可能导致裂缝产生,在雨水下渗、重力负荷等作用下,将加剧不均匀沉陷和对应位置裂缝的发展,如不及时处理,可能影响场地的稳定性。因此,需采取专门措施对力学性能较差的淤泥层进行改良或地基处理,以防不均匀沉降引发的风险。

## 6 清洁生产与总量控制

本用海项目为非污染建设项目,项目从施工方案、施工工艺、原辅材料和能源、员工及环境管理几个方面着手,提高清洁生产水平,达到节能、降耗、减污、增效的目的,在经济、技术上是可行的,本项目建设符合国家“清洁生产”的要求。

## 7 环境保护对策措施

### 7.1 施工期环境保护对策措施

#### (1) 水污染防治对策与措施

施工过程中,施工单位可在工程区附近修建旱厕并配备三级化粪池,施工人员生活污水经化粪池处理至《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》后回用于附近绿化肥料。在工程结束后,对废弃的化粪池进行消毒处理后填埋。含油废

水处理至《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》后回用于道路洒水抑尘或附近企业绿化用水。按照海洋部门的要求，实施船舶污水的铅封管理。

#### （2）大气污染防治对策与措施

建筑材料运输车辆应控制装载量，禁止超载，应加盖后盖或篷布，控制物料装卸高度，避免撒落物引起二次扬尘污染。加强施工管理，对易起尘的建筑材料加盖蓬或实行库内堆存等管理。为控制施工现场和道路运输扬尘，减小干燥天气施工场地风起扬尘污染，建议采用洒水车定时喷水抑尘措施。在土地平整后，在工程工艺允许的条件下，应尽快摊铺混凝土形成硬质地面或实施绿化，减少起尘量。工程施工时应注意采用先进的施工机械，加强管理和落实尾气排放控制措施，注意施工设备的检修，减少施工机械的大气环境影响。保证运砂船只和吹砂船只的各项条件符合有关控制空气污染的法规要求。加强对船舶柴油机运行管理，使各项性能参数和运行工况均处于最佳状态，从而减少柴油机的排放污染，尽量使用低硫分的燃油，以减少 SO<sub>2</sub> 的排放。

#### （3）噪声污染防治对策与措施

执行国家和地方有关法规，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）控制施工场界噪声排放。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，优先选用性能良好的低噪声施工设备，加强机械设备的日常维护，保证施工机械设备在良好状态下运行。避免夜间大型车辆运输作业，控制运输车辆的行驶速度。保持道路通畅，合理疏导车辆，控制鸣笛次数，保持路面平整，尽量减少噪声的产生频度和强度。为保护施工人员的健康，应合理安排施工人员的作业时间、作业方式，减少接触高噪声的时间，对距离噪声源较近的人员，除采取必要的个人保护措施外，应适当缩短劳动作业时间。

#### （4）固体废物污染防治对策与措施

施工人员生活垃圾集中收集后交予环卫部门处理；施工船舶垃圾也应集中收集，待船舶靠岸后交予环卫部门处理，禁止随意扔入海域。

### 7.2 施工船舶风险事故防范措施

（1）加强对施工船舶作业人员的安全教育。施工作业人员应严格按照操作规程进行操作。

（2）在施工前应通过海事局发布施工航行通告，施工期间应注意与过往船

只的相互避让，防止船舶碰撞，严禁无关船舶进入作业水域。

(3) 在施工作业期间，应加强同当地气象预报部门联系，在恶劣天气条件，应停止作业，以免船舶事故的发生。

(4) 施工船舶事故若溢油入海，将造成海域环境的破坏。建议将本项目施工船舶溢油应急处理纳入钦州港溢油应急计划体系。施工单位应与海事局等有关单位保持密切联系，一旦发生溢油事故，应及时上报钦州港海域溢油应急指挥部办公室，以利于尽快启动应急预案，减小船舶事故对海域环境的污染。

### 7.3 施工期针对中华白海豚的安全保护措施及对策

(1) 施工过程中须密切注意施工区及其周边海域的水质变化。如发现因吹填施工引起水质变化而对周围海域海洋生物产生不良影响，则应立即采取措施，必要时可短暂停工。

(2) 项目施工时，应保证在 500m (建议 1500m 范围) 范围内看不见白海豚才能施工，否则应采取声驱法先驱赶之后才能施工，具体做法是将船上空压机排气管插入水中产生气泡和声响驱赶海豚。

(3) 施工船舶应严格遵守《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，参照我国已批准设立的厦门中华白海豚自然保护区等相关保护区中华白海豚保护规定，控制船舶航速在 6 节以下。

(4) 施工过程中若发现白海豚的存在，应注意避让，采取积极措施降低对白海豚的影响，尤其是吹填土疏浚作业过程中，应停止疏浚作业，以防绞刀运转对白海豚的伤害。

### 7.4 海洋生态保护对策措施

#### (1) 严格控制泥沙散失

在施工各种作业过程中，应加强泥沙的散失控制，采用先进设备，严格遵守操作规程，科学安排作业程序，采取减少泥沙入海量的各种措施，以免造成水体悬浮物含量增加而影响浅水、滩涂生物生长和繁殖。

#### (2) 严格控制污染

加强施工期环境管理，严格控制污染，加强防范措施和应急准备，坚决杜绝污染事件特别是人为溢油事故发生。加强施工期各种污水的收集处理和处置，严禁向海湾水体倾倒各种垃圾与未达标的污水。加强施工期跟踪监测工作，及时向

有关部门通报排污情况。

### （3）海洋生态资源补偿措施

根据《SC/T9110-2007 建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》的规定：“占用渔业水域的生物资源损害补偿，占用年限 20 年以上的，按不低于 20 年补偿”底栖生物损失量约为 15.67t。每吨以 1.5 万元赔偿。

本工程生态补偿总费用为 470.1 万元。

## 8 公众参与分析与评价结论

根据国家海洋局于 2017 年 1 月 3 号发布的《关于海洋工程建设项目环境影响报告书公众参与有关问题的通知》，自 2017 年 1 月 1 日起，海洋环境影响报告书不再设置公众参与章节，改由建设单位编制海洋工程建设项目环境影响评价公众参与说明。

## 9 区划规划和政策符合性结论

### 9.1 海洋功能区划和海洋环境保护规划的符合性

本项目施工期产生的污废水严格按照国家标准进行处理，经处理后回收利用，不外排，不会对周边水质、沉积物、生物环境产生影响，本工程符合《广西壮族自治区海洋功能区划》（2011-2020）“大榄坪工业与城镇用海区”要求。

本项目建设区域水质应控制在一类以内，项目建设符合《广西海洋环境保护规划》的要求。

本项目由于受三墩公路的阻隔，工程施工期间的各个施工环节不会对邻近的生态红线控制区产生影响。用海能够满足《广西海洋生态红线划定方案》（征求意见稿）的管理要求。

### 9.2 项目用海与相关规划符合性分析

本项目位于广西钦州港物流园区，毗邻钦州保税港、大榄坪作业区，为港口发展提供支撑，符合《广西北部湾经济区发展规划》。

本项目在钦州港大榄坪物流区规划物流建设项目，是保障物流用地的需要，有利于广西北部湾对物流中心的发展需求，项目建设符合《广西北部湾港总体规划》中对钦州港域的功能定位要求，符合《广西北部湾港总体规划》。

本项目位于钦州港大榄坪物流区，作为规划物流用地与《钦州市土地利用总

体规划》(2006-2020 年)中,面向中国—东盟的区域性国际航运中心和物流中心的发展定位相符合,项目的建设保障了物流用地的需求,完善物流中心发展,项目的建设与《钦州市土地利用总体规划》相符合。

本项目位于钦州港大榄坪物流区,主要为满足物流用地需求,将有利于钦州港物流产业的发展及钦州市经济社会的全面发展。因此,本项目符合《钦州市城市总体规划修改》(2012-2030)。

本项目属于填海造地工程,位于钦州港大榄坪物流加工区,项目建设完成后作为物流用地,为保障钦州港大榄坪物流加工区顺利发展提供建设用地,有利于促进钦州港物流的发展,为钦州市形成“大工业、大港口、大物流”形成有力保障,同时也有利于钦州市的经济发展。项目的建设符合《钦州港大榄坪物流加工区控制性详细规划》。

### 9.3 产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011 年)修订本》(2016 年修正),本项目不属于限制类和淘汰类项目。

《广西北部湾港总体规划修编》提出的充分发挥北部湾港口优势,具备装卸仓储、多式联运、临港工业、现代物流、保税、航运服务、客运旅游和区域性国际邮轮母港装卸仓储、多式联运、临港工业、现代物流、保税、航运服务、客运旅游和区域性国际邮轮母港等功能。努力打造北部湾成为建设中国—东盟自由贸易区的重要平台。

本项目为填海造地工程,未来为钦州大榄坪物流园区提供物流项目建设用地,因此,本工程建设符合国家产业政策。

## 10 评价结论和建议

钦州港大榄坪海区海块 11 选址合理,项目的建设符合国家产业结构调整政策的鼓励标准。工程所在地环境质量现状良好,工程建设具有较好的社会和经济效益,工程建设对海洋环境和生态具有一定的影响,在严格落实报告书所提出的环保措施,落实资源保护与补偿措施前提下,工程建设所造成的环境影响和环境资源损失在可以接受的范围内,从海洋环境保护的角度分析,本工程的建设是可行的。

## 附件 1 专家组评审意见

### 钦州港大榄坪海区海块 11 海洋环境影响报告书评审意见

2017 年 8 月 23-24 日, 经项目承办单位钦州市海洋局申请, 自治区海洋与渔业厅在南宁市组织召开了《钦州港大榄坪海区海块 11 海洋环境影响报告书》(以下简称《报告书》) 评审会。参加会议的有自治区环保厅、广西海事局、中国海监广西区总队、广西渔政指挥中心等单位的代表和 5 位专家(名单附后)组成的评审组。会议听取了建设单位和环评单位关于工程概况和报告编制情况的介绍, 经评议, 形成评审意见如下:

#### 一、工程概况

钦州港大榄坪海区海块 11 选址于钦州港大榄坪综合物流加工区内, 大榄坪四号路西面, 第七大街南面, 地理坐标范围为北纬  $21^{\circ} 41' 35.9248''$  -  $21^{\circ} 42' 07.1090''$  N, 东经  $108^{\circ} 39' 41.4449''$  -  $108^{\circ} 39' 55.9144''$  E。项目填海面积约  $23.5811\text{hm}^2$ , 采用先围后填的方式, 建设围埝长度约 1550.9m, 基顶高程 4.5m (用开山土加高至 5.0m) (本工程高程系统采用 1985 国家高程系统), 陆域形成先用砂吹填至 4.0m 标高(含 50cm 的沉降, 实际标高 3.5m), 在吹填砂之上用开山土回填至 5.0m。陆域形成后拟采用招拍挂的方式出让本项目的海域使用权。本工程计划总投资 1.1424 亿元, 其中环保投资 564.65 万元, 占项目总投资比例 4.7%, 计划建设周期 12 个月。

#### 二、调查及分析评价情况

编制单位根据项目承办单位钦州市海洋局提供的由具备向

社会公开出具海洋调查、监测数据资质的钦州市海洋环境监测预报中心、广西壮族自治区海洋监测预报中心提供的环境现状调查及监测数据资料（报告）汇编，调查监测时间分别为2017年6月和2014年8月，按照《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T 19485-2014)的要求对评价海域海水水质、沉积物、生态环境、海洋生物质量等进行了环境质量现状评价、单项环境影响预测和评价。

### 三、评价等级和标准

钦州港大榄坪海区海块11根据《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T 19485-2014)的规定，其水文动力环境、水质环境、生态和生物资源环境评价等级为1级，沉积物环境评价等级为2级，海洋地形地貌和冲淤环境评价等级为3级。根据《广西海洋功能区划》、《广西壮族自治区海洋环境保护规划》和《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》，项目海域海水水质评价执行《海水水质标准》(GB3097-2007)中的第二至第四类水质标准；沉积物质量评价执行《海洋沉积物质量》(GB 18668-2002)中的第一至第三类标准；贝类的评价采用《海洋生物质量》(GB18421-2001)中的第二类标准，其它生物种类汞、铜、铅、锌和镉含量的评价采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》和《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)中规定的生物质量标准。

### 四、评价范围与内容重点

《报告书》采用钦州市的社会、经济概况，水文、气象长期统计资料进行评价；根据评价工作等级和项目区域的环境保护目标分布等情况，按照导则的技术要求，确定评价范围在钦州湾海域内。

评价工作内容主要包括：工程概况；工程分析；海洋环境质量现状调查与评价(包括水质环境、沉积物环境、生态环境等)；海洋环境影响预测与评价(包括水文动力环境、冲淤环境、海水水质环境、沉积物环境、生态环境影响等)；环境风险评价；污染防治对策；环境经济损益；功能区划与相关规划符合性分析；清洁生产与污染防治措施。

根据建设项目所在海域海洋功能特点及建设项目海洋环境影响特征，确定本工程的海洋环境影响评价重点为：工程建设对附近海域水动力和地形地貌冲淤环境的影响；工程实施对海洋水质环境、沉积物环境和海洋生态环境的影响；提出切实可行的消除或减轻环境影响的环保工程对策措施与建议；工程建设对周围敏感目标以及海域开发活动的影响；工程建设过程潜在的环境风险影响。

## 五、海洋环境影响分析、对策措施与评价结论

《报告书》分析，项目建设填海造地改变所在区域水动力环境，对海洋生物资源产生影响，吹、回填产生的悬浮泥沙对海洋生物资源及生态环境也造成一定影响；施工期污染主要有悬浮泥沙、生活污水、生产废水以及生活垃圾等。为此，《报告书》提出先围堰后吹填的施工工艺、施工废水以及垃圾集中回收处理、进行生态补偿等措施和建议。

《报告书》认为：在施工期认真落实环保措施后，工程对海洋环境的影响是可以接受的。

## 六、评审结论

《报告书》编制依据充分，编写符合《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T19485-2014)等有关技术规范要求；评价范围、评价标准和评价工作等级确定合理；污染评价因子筛选正确，收

集资料和引用数据基本满足评价要求。《报告书》对环境的影响分析基本客观,提出的环保对策、措施和建议具有一定的针对性。同意通过评审。

### 七、修改意见

- 1、补充编制依据。
- 2、补充填料来源分析,优化采取的施工工艺。
- 3、核实生物资源损失计算以及取价来源。
- 4、补充完善老污染源的调查内容。

组 长: 汤波  
副组长: 陈峰

2017年8月23-24日

钦州港大榄坪海区海块 11 海洋环境评价影响报告书评审会

专家组成员名单

(时间：2017 年 8 月 23 日)

姓 名	工作单位	职务或职称	从事专业	专家签名
陈波	广西科学院	研究员	海洋生态	陈波
陆峰	广西壮族自治区交通规划勘察设计研究院	高级工程师	河海工程	陆峰
高程海	广西科学院	研究员	海洋生物	高程海
谢复飘	广西海洋地质调查研究院	高级工程师	海洋地质	谢复飘
曹庆先	广西海洋研究院	副研究员	海洋生态	曹庆先