

湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展
规划

环境影响报告书

（简本）

规划委托单位：湛江经济技术开发区管理委员会

编制单位：广东一方环保科技有限公司

二〇二二年九月

目录

1 总则	1
1.1 任务由来	1
1.2 评价依据	5
1.3 评价目的和评价原则	12
1.4 评价内容和重点	13
1.5 区域环境功能区划	15
1.6 评价因子	20
1.7 评价标准	20
1.8 评价范围	26
1.9 环境保护目标	27
1.10 规划环评技术路线	37
2 规划区开发与保护现状调查	37
2.1 东海岛新区回顾性分析	38
2.2 原东海岛新区开发现状	43
2.3 规划区内已入驻企业清单	46
2.4 原规划环评环保措施及审查意见落实情况	46
2.5 东海岛新区跟踪评价开展情况	52
2.6 资源能源开发利用现状调查	52
2.7 环境风险与环境管理	54
2.8 园区现状存在的主要问题及整改建议	55
2.9 小结	58
3 规划分析	60
3.1 规划概述	60
3.2 规划协调性分析	71
3.3 规划源强分析	72
4 环境质量现状调查	79
4.1 环境空气质量现状调查与评价	79
4.2 地表水环境质量现状调查与评价	81
4.3 海洋环境现状调查与评价	82
4.4 河流底泥环境质量现状调查与评价	95
4.5 地下水环境质量现状调查与评价	96
4.6 声环境质量现状调查与评价	98
4.7 土壤环境质量现状调查与评价	99
4.8 陆域生态环境质量现状调查与评价	101
5 环境影响识别与评价指标体系	102
6 规划环境影响预测与评价	107
6.1 大气环境影响预测与评价	107
6.2 海洋环境影响预测与评价	110
6.3 地下水环境影响预测与评价	117
6.4 声环境影响分析	118
6.5 固体废物环境影响分析	119
6.6 土壤环境影响分析	120
6.7 生态环境影响分析	121
6.8 累积性环境影响分析	124
7 环境风险评价	125
7.1 环境风险评价总则	125
7.2 环境风险识别	125
7.3 风险事故情形分析	129

7.4 陆域风险预测与评价	131
7.5 海域风险预测与评价	131
7.6 其他环境风险影响分析	136
7.7 环境风险事故应急预案	137
7.8 小结	139
8 资源与环境承载力分析	140
8.1 土地资源承载力分析	140
8.2 能源承载力分析	140
8.3 水资源承载力分析	141
8.4 石油及港口资源承载力分析	145
8.5 大气环境承载力分析	147
8.6 水环境承载力分析	150
9 规划方案综合论证及优化调整建议	154
9.1 东海岛新区规划必要性分析	154
9.2 东海岛新区规划方案合理性分析	156
9.3 环境目标可达性	162
9.4 规划方案优化调整建议	164
10 碳排放环境影响分析	169
11 环境影响减缓对策措施及协同降碳建议	170
11.1 大气环境影响减缓措施	170
11.2 地表水环境影响减缓措施	172
11.3 地下水环境影响减缓措施	177
11.4 声环境影响减缓措施	180
11.5 固体废物环境影响减缓措施	182
11.6 土壤环境影响减缓措施	184
11.7 生态环境影响减缓措施	186
12 环境影响跟踪评价计划	190
12.1 生态环境管理体系	190
12.2 环境影响监测计划	193
12.3 对下一层级建设项目环境影响评价的要求	200
13 评价结论	203

1 总则

1.1 任务由来

湛江经济技术开发区是1984年11月29日经国务院批准成立的全国首批14个沿海经济技术开发区之一，于1985年4月2日奠基，位于湛江市赤坎区和霞山区两个老城区之间，总用地面积为9.2km²。后于2006年，为解决湛江经济技术开发区工业用地严重不足问题，促进开发区的可持续发展，经国务院批准，商务部、国土资源部和建设部联合签署了《关于同意扩大湛江经济技术开发区规划范围的复函》（商资函[2006]58号），同意湛江经济技术开发区在东海岛扩区10km²。为引导新区的开发和建设，湛江经济技术开发区管委会委托中国市政工程东北设计研究院编制了《湛江经济技术开发区东海岛新区规划（2006-2020年）》。2009年组成新的湛江经济技术开发区（面积为19.2km²）。

2009年湛江经济技术开发区管委会委托环境保护部环境发展中心编制了《湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响报告书》，并于2009年取得原环境保护部（现生态环境部）的审查意见（《关于湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响报告书的审查意见》环审[2009]245，见附件1）。原东海岛新区规划分近期和远期两个阶段。近期为2006年至2010年，远期为2011年至2020年。原规划范围：东至东简镇龙腾村西侧、坡头村西侧，南至穿岛公路北侧，西至东山镇青蓝北村西侧，北至海边，规划面积10km²；原规划主导产业为：炼油、化工一体化和机械装备制造业作为新区未来发展的主导产业，适度发展出口加工业和高新技术产业的复合型、生态型工业。

综合考虑中科炼化项目用地需求及完整性，湛江市政府于2010年对东海岛新区进行了扩区控制性详细规划，规划范围为：北临湛江港湾，并与南三岛、东山头岛隔海相望。东至中科炼化东侧边线及东腾路，南至雷东大道，西至工业路及中科炼化西侧边线，北至中科炼化项目配套码头岸线，规划总面积24.46km²（见附件2）。2010年湛江市编制了《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》，并于2016年得到广东省人民政府批准实施（见附件3）。由于城市社会经济变化的变化，总规对东海岛新区的土地利用规划和功能布局作出了优化调整；同时根据2021年批复的《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号），其提出的生态环境准入清单，东海岛新区所在区域为湛江产业转移工业园-东海岛新区片区-(含湛江经济技术开发区东海岛片区)(编号ZH44081120011)区域布局管控要求为：重点发展石油化工、造纸、生物医药、新材料、海洋高新产业、现代物流等产业以及建成区搬迁企业。

综上所述，经过近15年的发展，东海岛新区实际发展情况与原《湛江经济技术开发区东海岛新区规划（2006-2020年）》在规划范围、土地利用规划、产业定位和布局方面发生了较大的变化。因此，基于东海岛新区规划范围及土地利用结构的调整和产业布局与上层城市总体规划及三线一单的联动，为进一步细化允许入驻企业的行业类型和禁止、限制入驻企业的行业类型，明确和优化主导产业类型，有必要重新编制湛江市东海岛新区规划，以便更好地指导东海岛新区的发展，保障重大项目的落地实施。

根据《规划环境影响评价条例》第十四条要求“对已经批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，规划编制机关应当依照本条例的规定重新或者补充进行环境影响评价”，通过以上分析，在主导产业和用地布局发生重大调整的情况下，需要重新开展湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响评价工作。

因此，湛江经济技术开发区管理委员会委托广东一方环保科技有限公司编制《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书》。



图1.1-1东海岛新区位置示意图

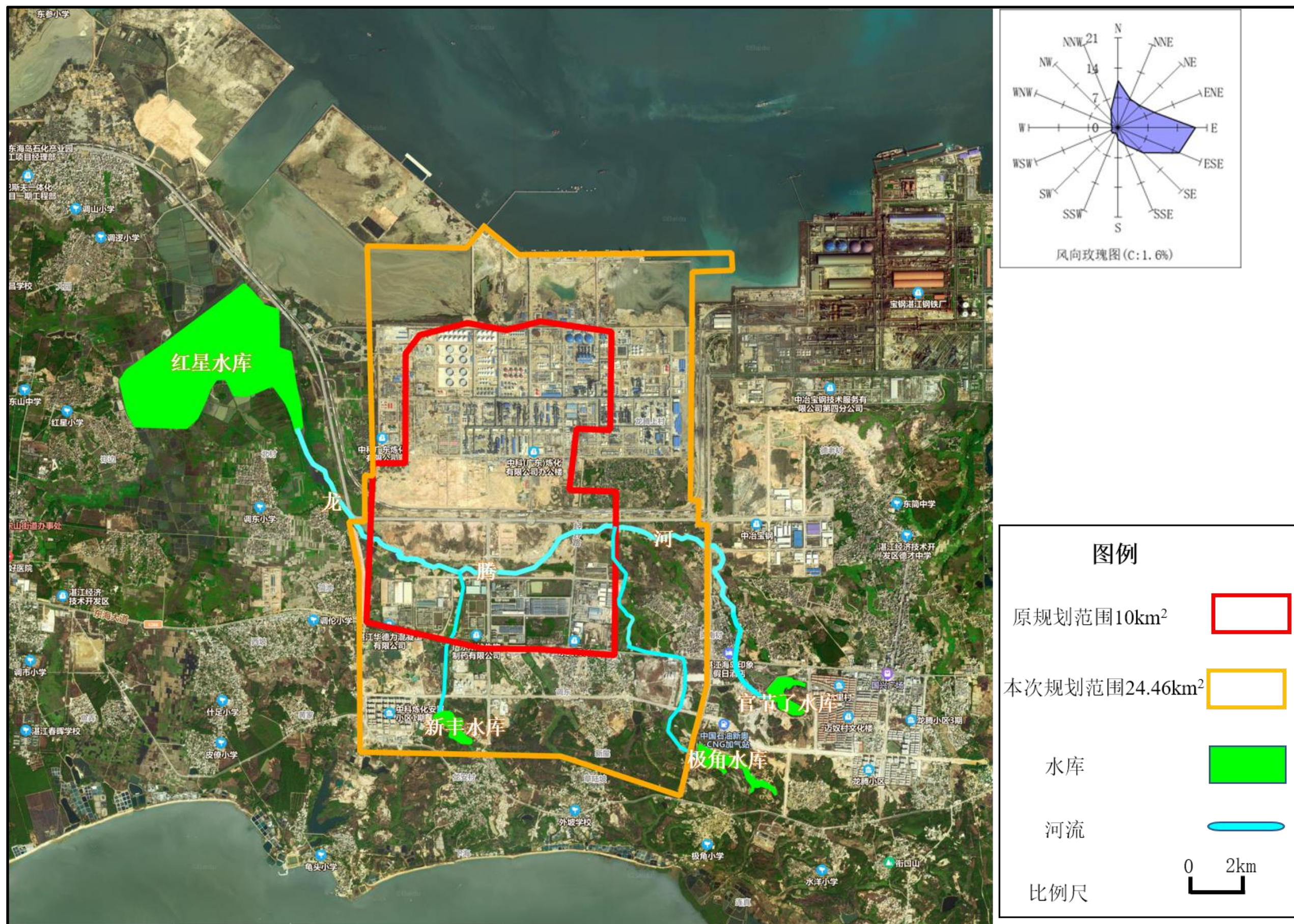


图1.1-2东海岛新区规划范围示意图

1.2 评价依据

1.2.1 国家法律法规及规范性文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (4)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年09月1日实施；
- (7)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日；
- (8)《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (9)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (10)《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日施行；
- (11)《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (12)《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月24日修订；
- (13)《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (14)《规划环境影响评价条例》，2009年10月1日起施行；
- (15)《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (16)《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (17)《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (18)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号，2017年7月16日修订）；
- (19)《地下水管理条例》（国令第748号）；
- (20)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (21)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的规定》（国发[2005]39号）；
- (22)《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65号）；
- (23)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），2012年7月3日；

- (24)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文），2012年8月7日；
- (25)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）；
- (26)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (27)《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）；
- (28)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；
- (29)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）；
- (30)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告2013年第59号）；
- (31)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (32)《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资[2021]969号）；
- (33)《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发[2021]33号）；
- (34)《“十四五”无废城市建设工作方案》（工信部联原[2022]34号）；
- (35)《关于做好“十四五”园区循环化改造工作的有关事项的通知》（发改办环资[2021]1004号）；
- (36)《水土保持“十四五”规划》，2021年12月30日；
- (37)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤[2021]120号）；
- (38)《危险废物转移管理办法》（部令第23号），（2022年1月1日实施）；
- (39)《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）；
- (40)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办[2020]36号）；
- (41)《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）；
- (42)《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号），2021年1月1日；
- (43)《危险化学品名录》，2015年2月27日；

(44)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)；

(45)《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346号)；

(46)《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发[2014]4号)；

(47)《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业〔2021〕146号)；

(48)《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(中发[2021]36号)；

(49)《国务院关于印发2030年前碳达峰的通知》(国发[2021]23号)；

(50)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

(51)《市场准入负面清单(2022年版)》，2022年03月12日实施。

1.2.2地方性法规、规章及相关规范文件

(1)《广东省环境保护条例》，2018年11月29日修订；

(2)《广东省水污染防治条例》，2021年1月1日实施；

(3)《广东省大气污染防治条例》，2019年3月1日实施；

(4)《广东省固体废物污染环境防治条例》，2018年11月29日修订；

(5)《广东省城乡生活垃圾处理条例》，2016年1月1日实施；

(6)《广东省节约能源条例》，2010年3月31日修订；

(7)《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018—2020年)》(粤府[2018]128号)，2018年12月29日；

(8)《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》(粤环函[2021]64号)；

(9)《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》(粤环发[2022]5号)；

(10)《广东省主体功能区划》(粤府[2012]120号)；

- (11)《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号）；
- (12)《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）；
- (13)《关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]7号）；
- (14)《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府[2021]61号）；
- (15)《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）；
- (16)《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）；
- (17)《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）；
- (18)《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》
- (19)《关于开展石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作的通知》（粤环办函〔2021〕78号）；
- (20)《广东碳排放管理试行办法》（粤府令第275号）；
- (21)《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）；
- (22)《关于完善准确全面贯彻新发展理念推进碳达峰碳中和工作的实施意见》，2022年7月25日实施；
- (23)《关于进一步加强“两高”项目生态环境监督管理工作的通知》，2021年11月18日发布；
- (24)《广东省南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》（粤环[2017]28号）；
- (25)《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7号）；
- (26)《关于印发<广东省挥发性有机化合物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）>的通知》（粤环发[2018]6号）；
- (27)《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府函[2020]71号）；
- (28)《广东省近岸海域污染防治实施方案（2018-2020）》（粤环函[2018]1158号）；
- (29)《关于调整湛江市近岸海域环境功能区划有挂问题的复函》（粤办函[2007]344号）；

- (30)《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]275号）；
- (31)《湛江市近岸海域环境功能区划》，湛江市人民政府，2007年6月；
- (32)《湛江市近岸海域污染防治实施方案》（2019年11月）；
- (33)《湛江市生态环境保护“十四五”规划》；
- (34)《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（湛府〔2021〕36号）；
- (35)《湛江经济技术开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
- (36)《湛江市城市总体规划（2011-2020）》；
- (37)《湛江市土地利用总体规划（2006-2020）》；
- (38)《广东省湛江市军民融合深度发展战略规划（2016-2020）》；
- (39)《湛江市促进产业园区扩能增效实施方案（2017-2020年）》；
- (40)《湛江市人民政府关于印发湛江市制造业高质量发展“十四五”规划的通知》（湛府〔2021〕45号）；
- (41)《湛江市蓝色海洋综合开发计划(2017—2020年)》；
- (42)《关于加快科技创新的若干政策意见》；
- (43)《湛江市高新技术企业培育扶持办法（试行）》；
- (44)《关于进一步扩大对外开放积极利用外资的实施意见》；
- (45)《湛江市东海岛新区规划》（2009-2020年）；
- (46)《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030年）》；
- (47)《湛江经济技术开发区产业园区（2019-2022年）发展规划》；
- (48)《湛江经济技术开发区产业发展规划（2020-2030年）》；
- (49)《湛江市经济技术开发区东海岛新区规划》；
- (50)《湛江市2020年水污染防治攻坚工作方案》（湛污防办函[2016]152号）；
- (51)《湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府〔2021〕52号）；
- (52)《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53号）；
- (53)《湛江市城市声环境功能区划分(2020年修订)》（湛环(2020)282号）；

(54)《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》(湛环[2011]475号)。

1.2.3 相关技术规范及行业相关标准

- (1)《规划环境影响评价技术导则—总纲》(HJ130-2019)；
- (2)《规划环境影响评价技术导则产业园区》(HJ131-2021)；
- (3)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；
- (4)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (5)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.4-2018)；
- (6)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；
- (7)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)；
- (8)《环境影响评价技术导则—生态环境》(HJ19-2022)；
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (10)《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T19485-2014)；
- (11)《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T192-2015)；
- (12)《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)；
- (13)《规划环境影响跟踪评价技术指南(试行)》(环办环评[2019]20号)；
- (14)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)，2020年01月01号实施；
- (15)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及2013年修改单)；
- (16)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (17)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (18)《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，2021年5月1日实施；
- (19)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (20)《空气和废气监测分析方法》，2003年9月1日出版；
- (21)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)；
- (22)《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；
- (23)《用水定额第2部分：工业》(DB44/T1461.2-2-2021)，2021年6月6日实施；

(24)《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.2-2-2021），2021年6月6日实施；

(25)《环境影响评价技术导则石油化建设项目》（HJ/T89-2003）；

(26)《石油炼制工业废气治理工程技术规范》（HJ1094-2020）；

(27)《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）；

(28)《石油化工给水排水系统设计规范》（SH/T3015-2019）

(29)《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

(30)《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）；

(31)《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）；

(32)《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）；

(33)《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

(34)《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；

(35)《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018）；

(36)《污染物源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）；

(37)《造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）；

(38)《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）；

(39)《排污单位自行监测技术指南造纸工业》（HJ821-2017）；

(40)《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；

(41)《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611—2011）；

(42)《污染源源强核算技术指南制药工业》（HJ992—2018）；

(43)《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）。

1.2.4其它有关依据

(1) 规划环评委托书；

(2)《湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响报告书》及审查意见（环审[2009]245）号；

(3)《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》及审查意见（粤环审[2019]570）；

(4)《关于同意国家级经济技术开发区东海岛新区控制性详细规划修编的批复》（湛府函[2010]73号；

- (5) 《中国开发区审核公告目录》（2018年版）；
- (6) 广东省人民政府关于湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030年）的批复》（粤府函[2016]36号）；
- (7) 《广东省发展改革委广东省工业和信息化厅关于湛江市东海岛石化产业园区产业发展规划(2020-2035年)的批复》（粤发改产业函〔2020〕1988号）；
- (8) 《关于认定广州（湛江）产业转移工业园的函》（粤经贸函[2009]351号）；
- (9) 《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）控制性详细规划环境影响报告书》及审查意见（湛环建[2015]59号）；
- (10) 开发区管委会提供的东海岛新区内的企业环评报告、环评批复及竣工验收批复、节能评估报告、湛江经济技术开发区现状评估报告等基础资料。

1.3评价目的和评价原则

1.3.1规划环评目的

通过规划环评，识别制约东海岛新区规划实施的主要资源环境因素，分析、预测与评价规划实施可能对区域生态环境、人居环境质量、资源利用的影响，论证规划发展目标、定位、布局、结构、规模、时序等的环境合理性；以促进园区污染集中治理、强化环境监管、优化产业结构、改善环境质量为目标，进行规划综合论证，明确规划优化调整建议，提出环境保护对策措施，制定跟踪评价计划，协调保障规划实施后区域可持续发展，为东海岛新区规划的实施和环境管理提供决策依据。

1.3.2评价原则

(1) 科学、客观、公正原则：规划环境影响评价必须科学、客观、公正，综合考虑规划实施过程对各种环境要素及其所构成的生态系统所造成的影响，充分总结经验，寻找尚存的环境保护问题。

(2) 针对性原则：规划环境影响评价应针对规划方案实施过程中，所产生的环境保护问题和潜在的环境保护问题，重点提出相应的、具有可操作性的防范对策。

(3) 整体性原则：规划环境影响评价应当把与规划方案与实施时段相关的政策、规划、计划以及相应的项目联系起来，做整体性考虑。

(4) 公众参与原则：在规划环境影响评价过程中鼓励和支持公众参与，充分考虑社会各方面的主张。

(5) 一致性原则：环境影响评价工作深度应与规划层次，详尽程度相一致。

(6) 可操作性原则：应当尽可能选择简单、实用、经过实践检验可行的评价方法，所提出的环境保护措施应具有可操作性。

1.4 评价内容和重点

1.4.1 评价内容

以改善区域生态环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，画框子、定规则、查落实、强基础，优化东海岛新区规划定位、布局、规模和结构，拟定生态环境准入清单，指导项目环境准入，强化“三线一单”在优布局、控规模、调结构、促转型中的指导作用，以及对项目环境准入的强制约束要求。主要评价内容包括：

(1) 回顾东海岛新区发展建设的历史，分析目前东海岛新区的环境现状和存在的主要环境问题，以及可能对东海岛新区发展带来的环境制约因素；

(2) 识别规划实施主要生态环境影响和风险因子及环境影响评价指标体系；

(3) 规划的协调性分析，包括与政策法规及其他规划和区划的协调性分析；

(4) 分析区域资源承载力和环境承载力；

(5) 预测与评价规划实施对区域水、大气、声、固废和生态环境的影响和潜在风险，分析污染物减排和节能降碳潜力，分析资源与环境承载状态；

(6) 综合论证规划产业定位、发展规模、产业结构、布局、建设时序及环境基础设施等的环境合理性；

(7) 提出基于“三线一单”的环境管控要求，制定环境准入负面清单，提出有效的减缓措施，并对规划提出优化调整建议；

(8) 明确规划实施的跟踪监测与评价要求、规划所含建设项目的环境影响评价重点，完善东海岛新区环境准入及环境管理要求。

1.4.2 评价重点

(1) 突出空间管制

基于改善环境质量目标，结合东海岛新区的区域特征和生态现状及演变趋势，

依据主体功能区划、生态保护红线等相关工作，识别并确定需要严格保护的生态空间，明确工业化、城镇化禁止、限制和允许进入的空间单元，并在优先保障生态空间的前提下，结合环境质量目标及环境风险防范要求，基于环境影响的范围和程度，优化相关生产空间和生活空间布局，明确各类空间的边界范围，强化开发边界管制，提出协调生态、生产和生活空间，维护生态功能格局安全的管控要求。

（2）严格总量管控

根据国家、广东省及湛江市环境质量改善目标及相关行业污染控制要求，结合东海岛新区现状环境污染特征和突出环境问题，确定区域污染物排放总量削减的阶段性目标要求，并在落实“大气十条”、“水十条”和“土十条”总量控制原则和措施的基础上，提出确保东海岛新区发展不超出资源环境承载力、改善环境质量的总量管控措施。

（3）强化底线约束

以环境质量底线为约束，评估经济社会产业发展对大气、水、土壤环境质量的影响，以大气、水、土壤环境空间管制等措施为切入点，优化、调整规划区发展模式与产业发展结构，维护生态环境质量安全。

（4）确保资源承载

评估东海岛新区土地、能源、水等战略资源对总体规划实施的承载力及主要影响因素和影响程度，作为调控规划区内产业规模和开发强度的依据。

（5）加强准入管控

基于规划区的产业基础和资源禀赋，依据技术经济水平和潜力，论证规划产业发展定位的环境经济合理性，拟定“生态环境准入清单”，指导产业发展和建设项目环境准入。

（6）注重环境风险防范

注重规划实施的环境影响预测分析和环境风险源识别，尤其关注产业发展对大气和水环境质量的影响和突发环境污染风险。

（7）回顾性评价内容、存在的生态环境问题以及优化调整建议的可行性

根据《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》（粤环函〔2021〕64号）对规划已实施的产业园区，还应重点关注回顾性

评价内容，存在的生态环境问题以及优化调整建议的可行性。

1.5 区域环境功能区划

1.5.1 环境空气功能区划

根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环[2011]457号），东海岛新区所在地属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准；评价范围涉及的湖光岩风景名胜区(国家地质公园)和三岭山森林公园所在环境空气功能区为一类区，其余为二类功能区。本规划所在区域环境空气功能区划见图1.5-1。

1.5.2 地表水功能区划

本规划区附近主要的地表水体为龙腾河和红星水库。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），红星水库为Ⅲ类水体，水库功能为“工农”，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；根据已审批通过的《广东省湛江市东海岛新城规划环境影响报告书》（环境保护部华南环境科学研究所，2013.1），龙腾河水质目标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]41号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）及《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275号），本规划选址及评价范围均不涉及水源保护区范围。规划区周边水系详见图1.5-2。

1.5.3 近岸海域环境功能区划

根据《关于调整湛江近岸海域环境功能区划的复函》（粤办函[2007]344号），东海岛东面海域水质为G15东海岛东三类区和G14南三岛—龙海天二类区，分别执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中第三、二类标准。

东海岛南面海域水质为G19东海岛南岸三类区、G18东南--竹彩三类区及G20东海岛南岸二类区，分别执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中第三、二类标准。

东海岛北面海域GDG09湛江港三类区、G10麻斜港四类区、G11湛江港四类

区分别执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中第三、四类标准。

本规划与近岸海域功能区划关系详见图1.5-3。

1.5.4海洋功能区划

根据《广东省海洋功能区划(2011-2020年)》，湛江湾及周边海域主要功能为港口航运、工业与城镇建设、农渔业、旅游娱乐。重点发展港口交通运输业，推进东海岛高端临海现代制造业产业集群，发展现代海洋渔业和滨海旅游业，开发海上风电等海洋可再生能源。东海岛所在海域和周边海域海洋功能区划情况见表1.5-1、图1.5-4。

表1.5-1近岸海域环境功能区划情况

序号	功能区名称	国家代码	所属地区	主导功能	水质保护目标	
					功能区类别	水质目标
G09	湛江港三类区	GDG09CIII	市区	港口；锚地；渔港和渔业设施基地建设；人工渔礁；风景旅游；游艇停泊；一般工业用水；海底管线；跨海桥梁；海岸防护工程；海岸和海岸自然生态保护；预留	三	III
G10	麻斜港四类区	GDG10DIII	市区	港口	四	III
G11	湛江港四类区	GDG11DIII	市区	港口；锚地；风景旅游；一般工业用水；围海造地；预留	四	III
G12	南三镇四类区	GDG12DIII	市区	港口；渔港和渔业设施基地建设；预留	四	III
G13	特呈岛二类区	GDG13BII	市区	养殖；休闲渔业	二	II
G14	南三岛—龙海天二类区	GDG14BII	市区	度假旅游；风景旅游；海岸防护工程；养殖；增殖；海底管线	二	II
G15	东海岛东三类区	GDG15CIII	市区	工业	三	III
G16	硇洲岛一类区	GDG16AI	市区	风景旅游；度假旅游；科学研究试验	一	I
G17	东南--淡水三类区	GDG17CIII	市区	港口；航道；渔港和渔业设施基地建设	三	III
G18	东南--竹彩三类区	GDG18BII	市区	科学研究试验；养殖	二	II
G19	东海岛南岸三类区	GDG19CIII	市区	渔港和渔业设施基地建设；工业	三	III
G20	东海岛南岸二类区	GDG20BII	市区	增殖	二	II
G21	通明海二类区	GDG21BII	市区	红树林；养殖；预留	二	II
G22	通明港四类区	GDG22DIII	雷州（东）	港口；跨海桥梁；预留	四	III
G23	通明港二类区	GDG23DII	雷州（东）	增殖	二	II

1.5.5地下水环境功能区划

东海岛居民和农业生产目前以开采地下水为主。湛江市鉴江供水枢纽工程投入运行后，岛上居民用水已逐渐过渡到采用地表水作为饮用水阶段。目前，东海岛自来水厂已经建设完工，供水管网布设已基本完成。东海岛自来水厂主要供给东海岛石化、钢铁企业的用水。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），东海岛新区位于东海岛浅层地下水划定为地质灾害易发区，深层地下水划定为集中式供水水源区，地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。本规划范围浅层和深层地下水功能区保护目标如下：

（1）地质灾害易发区

地质灾害易发区指地下水水位下降以后，容易引起海水入侵、咸水入侵、地面塌陷、地下水污染的区域。

水质保护目标：水质良好地区，维持现有水质现状，受污染地区，原则上以该区域污染前天然水质作为保护目标；

水量保护目标：控制开发利用期间强度，始终保持地下水位不受咸水入侵、海水入侵、地下水污染等灾害。

水位保护目标：维持合理生态水位，不引发咸水、海水入侵、地下水污染等。

（2）分散式供水水源区

水质保护目标：具有生活供水功能的区域，水质目标不低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，现状水质优于III类时，以现状水质作为控制目标；工业供水功能的区域，水质标准不低于IV类，现状水质优于IV类水时，以现状水质为控制目标。

水量保护目标：年均开采量不大于可开采量。

水位保护目标：开采地下水期间，不造成地下水水位持续下降，不引起地下水系统和地面生态系统退化，不诱发环境地质灾害。

具体见图1.5-5~图1.5-6。

1.5.6声环境功能区划

根据《湛江市城市区域环境噪声标准适用区域划分》和《湛江市城市声环境功能区划分》（2020年修订），东海岛新区工业区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中3类标准，村庄、学校、医院等敏感点、办公及商务区区域执行《声环境质量标准》

（GB3096—2008）中2类标准；交通干线两侧执行4a类标准，铁路干线两侧执行4b类标准。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）规定，以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维持住宅安静的区域为2类声环境功能区，规划区南部商业居住混合区域按2类声功能区进行管控，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类标准，具体见图1.5-7。

1.5.7生态环境分区

根据《广东省人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号），东海岛新区属于重点管控单元，详见图1.5-8。

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，东海岛新区属于湛江市重点管控单元，不涉及生态保护红线。具体见图1.5-9～图1.5-10。

1.5.8环境功能属性汇总

东海岛新区所在区域环境功能区划属性汇总见表1.5-2。

表1.5-2东海岛新区所在区域环境功能属性汇总表

序号	项目	功能属性及执行标准		
1	环境空气质量功能区	评价范围涉及一类区，湖光岩风景名胜区(国家地质公园)和三岭山森林公园，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单一级标准		
		规划区范围为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准		
2	地表水环境功能区	红星水库	工农	III类
		龙腾河	/	IV类
3	近岸海域环境功能区	东面纳污海域：东海岛东三类区为工业用海区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准		
		南部海域：东南--竹彩三类区为科学研究试验；养殖，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准		
		东海岛北面海域：GDG09湛江港三类区、G10麻斜港四类区、G11湛江港四类区分别执行《海水水质标准》三类、四类标准		
4	地下水环境功能区	浅层地下水：属粤西东海岛地质灾害易发区（代码：H094408002S06），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；		
		深层地下水：属深层地下水粤西湛江市城区集中式供水水源区（代码：H094408001P01深），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。		
5	声环境功能区	园区工业生产区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；交通干线两侧一定范围内执行4a类，铁路干线两侧为4b类标准。评价范围内声环境敏感点执行2类标准。		
6	生态功能分区	重点管控单元，不涉及优先保护单元及生态红线		
7	是否基本农田保护区	否		
8	是否水库库区	否		

9	是否风景名胜区	否
10	是否水源保护区	否
11	是否城镇污水处理系统 集水范围	是

1.6评价因子

本次规划环评评价因子汇总见表1.6-1。

表1.6-1环境评价因子汇总表

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
地表水	水温、pH、DO、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、硫化物、挥发酚、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、粪大肠菌群共计29项	/
海洋	海水水质：水温、水深、透明度、pH、盐度、溶解氧（DO）、悬浮物（SS）、化学需氧量（COD _{Mn} ）、无机磷、硝酸氮、亚硝酸氮、氨氮、硅酸盐、挥发酚、硫化物、氟化物、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍、多环芳烃（PAHs）、可吸附有机卤素（AOX）等27项	COD _{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐
	海洋沉积物：pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、硫化物和石油类共11项。	
	生态调查内容：叶绿素a、浮游植物、浮游动物、鱼卵仔稚鱼、浅海底栖生物和潮间带生物等海洋生物。	/
底泥	pH值、镉、汞、砷、总铬、铜、镍、锌、铅共9项	/
地下水	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度（以CaCO ₃ 表示）、耗氧量、石油类、氨氮（以N计）、硫酸盐、氯化物、挥发酚（以苯酚计）、氟化物、氰化物、硫化物、亚硫酸盐氮（以N计）、硝酸盐氮（以N计）、Cr ⁶⁺ 、阴离子表面活性剂、细菌总数、总大肠菌群、Mn、Fe、Al、Na、As、Hg、Se、多环芳烃、硝基苯、Pb、Cd、Cu、Zn、Ni、Sb、Cr，共计46项。	COD _{Mn} 、氨氮、石油类、苯
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾、铬酸雾、HCN、酚、氟化物、苯并[a]芘、Pb、Hg、As、Cd、六价铬、二噁英、氨、硫化氢、臭气浓度共28项	SO ₂ 、NO _x 、P M ₁₀ 、PM _{2.5} 、V OCs、O ₃
噪声	等效连续声级A声级	等效连续声级A声级
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二噁英共48项	二噁英、石油烃、苯
固体废物	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾	/

1.7评价标准

1.7.1环境质量标准

1.7.1.1环境空气质量标准

根据前面分析结果,东海岛新区所在区域为二类区,评价范围涉及大气环境一类区,SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、BaP、氟化物分别执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单一、二级标准;TVOC、H₂S、NH₃参照执行《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值;非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司,中国环境科学出版社)标准;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。具体标准限值见表1.7-1。

1.7.1.2地表水环境质量标准

东海岛新区所在区域地表水体龙腾河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,红星水库执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,具体标准值见表1.7-2。

1.7.1.3海洋环境质量标准

根据《关于调整湛江近岸海域环境功能区划的复函》(粤办函[2007]344号)、《广东省海洋功能区划》、《湛江市海洋功能区划》和《湛江市环境保护规划(2006-2020)》,东海岛新区附近海域涉及G09湛江港三类区(GDG09CIII)、G10麻斜港四类区(GDG10DIII)、G11湛江港四类区(GDG11DIII)、G12南三镇四类区(GDG12DIII)、G13特呈岛二类区(GDG13BII)、G14南三岛—龙海天二类区(GDG14BII)、G15东海岛东三类区(GDG15CIII)、G16硇洲岛一类区(GDG16AI)、G17东南--淡水三类区(GDG17CIII)、G18东南--竹彩三类区(GDG18BII)、G19东海岛南岸三类区(GDG19CIII)、G20东海岛南岸二类区(GDG20BII),涉及功能区有二、三及四类功能区,分别执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中第二类、第三类、第四类标准。相关评价因子标准限值详见表1.7-3。

海洋沉积物:分别执行《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)第一、二类标准,详见表1.7-4。

海洋生物:由于目前国家仅颁布了贝类生物评价国家标准,而其它生物种类的国家级评价标准欠缺,只能借鉴其它标准。贝类(双壳类)生物体内污染物质含量评价标准采用《海洋生物质量》(GB18421-2001)规定的第一类和第二类标准值,其他软体动物和甲壳类、鱼类体内污染物质(除石油烃外)含量评价标准采用《全国海岸带和海涂资源综合

调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《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，详见表1.7-5。

1.7.1.4地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（2009年），规划范围所在区域深层地下水环境功能区划分为粤西东海岛地质灾害易发区（编号：H094408002S06），水质保护目标为III类，水质《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体见表1.7-6。

1.7.1.5声环境质量标准

声环境现状评价范围内敏感点、办公及商务区执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类标准，工业生产片区执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中3类标准，交通干道两侧30m以内执行4a类标准，铁路干线两侧执行4b类标准。具体标准值详见表1.7-7。

1.7.1.6土壤和河流底泥环境质量标准

结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途，东海岛新区建设项目用地土壤分别执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第一类、第二类用地标准，其中，第一类用主要是规划区内的居住用地（R）、公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地；第二类用地包括工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6除外），以及绿地与广场用地（G）（G1中的社区公园或儿童公园用地除外）等；规划区域外自然土及农田土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表1农用地土壤污染风筛选值，河流底泥参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表1农用地土壤污染风筛选值，详见下表1.7-8及表1.7-9。

1.7.2污染物排放标准

1.7.2.1大气污染物排放标准

（1）中科（广东）炼化有限公司及其下游石化产业排放标准

根据规划，东海岛新区铁路线以北主要是以中科炼化为龙头发展石油炼化及其下游化工企业。目前已经投产企业主要有中科（广东）炼化有限公司、湛江实华化工有限公

司。

中科（广东）炼化有限公司大气有组织废气污染源主要包括各装置的加热炉、转化炉、裂解炉等燃烧烟气，动力站锅炉、废热锅炉燃烧烟气，催化裂化再生烟气及硫磺回收尾气等，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘及未充分燃烧的烃类等；无组织排放源指轻质油品在贮存过程中的大小呼吸、运输及加工等过程中的跑、冒、滴、漏等，主要特征污染物为烃类、苯、甲苯、二甲苯、乙烯、硫化氢、氨及煤尘等。

炼油装置中有机废气排放口、废水处理有机废气收集处理装置、执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）特别排放限值；化工装置中的有机废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值；合成树脂生产装置污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值；动力站锅炉烟气污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011及《关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》的通知》中的相关要求。

无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯等执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9的企业边界大气污染物浓度限值；H₂S、NH₃及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1的二级新扩标准。挥发性有机物厂区内无组织排放厂区内执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

（2）医药项目废气排放标准

根据规划，东海岛新区拟引入生物化学制药行业。东海岛新区铁路线以南目前已经投产的医药企业有广东双林生物制药有限公司、广东恒诚制药有限公司。制药粉尘、发酵尾气、提炼车间有机废气、污水处理站废气、罐区大小呼吸废气经收集系统收集后进入废气治理措施处理，达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值。

（3）其他产业废气

根据规划，东海岛新区设置综合产业片区。东海岛新区铁路线以南已经投产的其他企业主要有广东冠豪高新技术股份有限公司（造纸）、湛江申翰科技实业有限公司（金属新材料制造）、湛江东腾饲料有限公司（饲料加工）、湛江华德力电气有限公司（设备制造）等综合产业。

东海岛新区范围内在建危险废物综合利用项目太古环保（湛江）有限公司、拟建项

目湛江市绿城环保再生资源有限公司，包含危废焚烧处理系统。其废气排放标准执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）。

各企业大气污染物应优先执行已发布的行业标准，在未有行业标准出台前，各种污染源对应执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-96）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）、《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）等；VOCs执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准。

VOCs厂区内无组织排放厂区内执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

VOCs厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）较严值。

1.7.2.2水污染物排放标准

根据规划，中科炼化的废水（含生活污水）经自建污水处理系统处理后部分回用，其余部分出水水质满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的较严值后，深海排放东海岛东面排污区。

广东冠豪高新技术股份有限公司、湛江中纸纸业有限公司通过自建污水处理设施处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建造纸生产企业中水污染物排放的标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的严者，通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区。

石化新材料片区企业生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理后达到行业间接排放标准和石化产业园区污水处理厂纳管标准后由石化产业园区污水处理厂集中处理，石化产业园区污水厂出水水质达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准（第二时段）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的严者后，排入东海岛东面排污区。

东海岛新区铁路以南其他企业废水经自建污水处理系统处理后达到行业间接排

放标准和东简污水处理厂纳管标准后由东简污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的严者通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区。

（1）中科炼化污水站

中科炼化一体化项目自建污水处理站，分两期建设，一期污水处理站的建设规模为1300m³/h，分高、低浓度污水污水处理两个系统。二期污水处理站规划与中科炼化一体化项目二期项目同期投产。污水处理站尾水执行《广东省水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准（第二时段）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的严者。

（2）东海岛石化产业园区污水处理厂

根据《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》（粤环审[2019]570），石化产业园区规划一个集中污水处理厂，污水厂规划规模为15万m³/d，预留用地25ha，其中一期建设规模为5万m³/d，原计划于2020年年底建成投产，二期建设规模为10万m³/d，原计划于2025年年底建成投产。根据调查，目前，石化产业园区污水厂一期工程尚未建设。石化产业园区污水处理厂一期规模由原设计的5万m³/d调整为1~1.25万m³/d，预计2023年3月动工建设；2024年6月30日交付使用。

根据规划，东海岛新区铁路线以北除中科炼化以外的其他项目废水纳入东海岛石化产业园区污水处理厂进行处理，污水处理厂出水执行《广东省水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准（第二时段）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的严者，东海岛石化产业园区污水处理厂出水水质标准见下表。

（3）冠豪高新及湛江中纸污水处理站

广东冠豪高新技术股份有限公司、湛江中纸纸业有限公司通过自建污水处理设施处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建造纸生产企业中水污染物排放的标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的严者后，通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区。具体见下表。

（4）东简污水处理厂

根据调查，东海岛新区铁路以南片区已经投产的双林制药、恒诚制药等部分企业废水由园区外的东简污水处理厂处理后排放到东海岛南部近岸海域，根据《关于东海岛东简污水处理厂一期工程项目环境影响报告表的批复》（湛开环[2010]153号），污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准。东简污水处理厂现进行提标改造，提标后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，东简污水厂进出水水质标准详见下表。

东简污水处理厂目前正在进行排污口改建工程，预计于2023年实现达标尾水由东海岛南部近岸海域调整为东海岛东面深海排放区。

1.7.2.3噪声排放标准

规划区噪声排放标准限值详见下表。

表1.7.-1噪声排放标准单位：dB（A）

序号	时间	昼间	夜间
1	声环境功能区类别	噪声限值	
		昼间	夜间
2	2类	60	50
3	3类	65	55
4	4类	70	55
5	执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	

1.7.2.4固体废物

固体废物执行《国家危险废物名录（2021年版）》、《危险废物鉴别标准通则》（GB5058.7-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修改）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001，2013年修改）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。

1.8评价范围

1.8.1时间维度

本次规划分为两个时段：近期2021-2025年，远期为2026-2030年。

1.8.2空间尺度

本次规划环评评价范围汇总表详见下表。

表1.8-1规划环评评价范围汇总表

序号	内容	评价范围
1	大气环境	环境空气评价范围为东海岛新区为中心，50km（南北）×50km（东西）的矩形范围。
2	地表水环境（近岸海域）	东海岛为中心，包括湛江湾及其湾外海域，东西向最大距离约45km，南北约45km，覆盖海域面积约为1012km ²
3	地下水环境	以龙腾河小流域上、下游为界划定了评价范围约为89.12km ²
4	声环境	园区用地范围及其边界向外延伸200m包络线范围内。
5	环境风险	大气环境风险评价范围为以规划区（重点考虑工业用地）外延5km的范围；海域风险评价范围同海洋评价范围，地下水风险评价范围同地下水评价范围
6	生态环境	园区规划边界分别外延500m的区域
7	土壤环境	园区用地范围及其边界外延1km包络线范围。

1.9环境保护目标

根据各环境要素的评价范围，结合相关图件及现场踏勘，确定规划区评价范围内主要环境保护目标分布见表1.9-1和图1.9-1～图1.9-8。海洋环境保护目标详见表1.9-2～表1.9-3和图1.9-9～1.9-10。

表1.9-1评价范围内环境保护目标一览表

区属	镇街	行政村	经度	纬度	保护对象	人数	方位	距离m	环境功能
开发区	东简镇	龙腾村（龙腾小区）	110.4898	21.0063	居民	2500	SE	2000	大气二类区
		东简村	110.4896	21.0309	居民	5200	E	1530	
		蔚律村（钢铁安置小区）	110.4872	21.0138	居民	4300	SE	1280	
		龙水村	110.5167	21.0183	居民	5580	SE	2660	
		东南村	110.5142	20.9529	居民	2030	SE	4450	
		庵里村	110.4931	20.9921	居民	4700	SE	80	
	东山镇	青南村	110.4544	21.0166	居民	800	SE	规划区范围内	大气二类区、2类声环境
		龙头村	110.4455	21.0056	居民	2770	S	相邻	
		东坡村	110.4213	21.0341	居民	2000	W	88	
		调青村（中科安置小区）	110.4305	21.0432	居民	1228	S	规划区范围内	大气二类区
		调伦村	110.4211	21.0214	居民	1520	SW	446	
		什足村	110.4149	21.0153	居民	2370	SW	1380	
		调石村	110.3908	21.0211	居民	1770	SW	2640	
		东山社区	110.3836	21.0321	居民	8000	W	3360	
		龙池村	110.3747	21.0402	居民	1720	W	5760	
		昌逻村	110.3863	21.0596	居民	1840	W	3480	
		调山村	110.3973	21.0735	居民	1260	NW	2870	
		文参村	110.3362	21.0709	居民	1170	NW	8960	
		东头山村	110.4042	21.0302	居民	1045	NW	2250	
		调文村	110.3653	21.0661	居民	2140	NW	6560	

麻章区	民安镇	北山村	110.3769	21.0159	居民	1460	SW	5030
		调旧村	110.3587	21.0159	居民	1200	W	7290
		文亚村	110.3253	21.0205	居民	2000	W	10140
		丹寮村	110.3285	21.0023	居民	2800	W	10710
		西山村	110.3155	21.0151	居民	4900	W	11780
		三明村	110.3196	20.9870	居民	1840	W	12140
		新安村	110.2913	20.9891	居民	2625	W	14400
		龙湾村	110.2841	20.9769	居民	1100	W	16200
		西湾村	110.2241	20.9560	居民	440	SW	21500
		三星村	110.3015	21.0027	居民	625	W	13500
	硃洲镇	中和村	110.3481	21.0364	居民	800	W	7280
		津前社区	110.5529	20.9013	居民	1800	SE	14000
		淡水社区	110.5540	20.8959	居民	1600	SE	15100
		北港村	110.5937	20.9426	居民	1100	SE	12120
		潭北村	110.6177	20.9226	居民	1200	SE	15380
		红卫社区	110.5565	20.8937	居民	1500	SE	15480
		宋皇村	110.5805	20.8977	居民	900	SE	16300
		孟岗村	110.5980	20.8905	居民	1150	SE	17900
	麻章镇	南港村	110.5713	20.8751	居民	1300	SE	15760
		调塾村	110.3083	21.2231	居民	2000	NW	23810
		冯村	110.3025	21.2033	居民	1450	NW	22340
		古河村	110.2861	21.2137	居民	800	NW	24550
		畅侃村	110.2302	21.2322	居民	1227	NW	23500
		新兴村	110.2776	21.2484	居民	1407	NW	26800
		英豪村	110.2814	21.2327	居民	1812	NW	23790
		迈合村	110.2602	21.2536	居民	1209	NW	24570
		大塘村	110.2760	21.2485	居民	1048	NW	23810
		谢家村	110.2416	21.2040	居民	1270	NW	24200
		笃豪村	110.2548	21.2524	居民	1470	NW	25900
		迈龙村	110.2139	21.2262	居民	1393	NW	26800
		麻章镇区	110.2208	21.2582	居民	10287	NW	25500
	湖光镇	鹿渚村	110.3404	21.1371	居民	1380	NW	15660
		祝美村	110.3251	21.1538	居民	1260	NW	17880
		临东村	110.3289	21.1304	居民	1045	NW	16780
		司马村	110.3271	21.1446	居民	780	NW	16240
		铺仔社区	110.3241	21.0822	居民	2260	NW	16170
		东岭村	110.2932	21.0675	居民	1075	NW	15800
		西岭村	110.2491	21.0635	居民	780	NW	15010
		厚高村	110.2411	21.1243	居民	670	NW	16100
		良丰村	110.266	21.1028	居民	1280	NW	15400
		群井村	110.3356	21.0676	居民	578	NW	15380
		临西村	110.2779	21.1157	居民	2340	NW	12800
		客路村	110.3194	21.1168	居民	268	NW	13100
		外坡村	110.2875	21.1329	居民	347	NW	17690
		园坡村	110.2886	21.1098	居民	730	NW	19800
		云脚村	110.3268	21.1205	居民	890	NW	19700
		高梅村	110.2297	21.0748	居民	2390	NW	18000
		世乔村	110.2874	21.0938	居民	2780	NW	17800
		杨雪村	110.314	21.1087	居民	460	NW	17500

	湖 光 农 场	蔡屋村	110.2814	21.1167	居民	658	NW	16500
		塘北村	110.2478	21.0980	居民	578	NW	17800
		金兴村	110.3003	21.0694	居民	938	NW	18020
		赤杆村	110.3105	21.0795	居民	1059	NW	18300
		月岭村	110.2632	21.0704	居民	478	NW	16200
		志满分场	110.2369	21.2223	居民	800	NW	26000
		五里分场	110.2929	21.2402	居民	360	NW	25600
		新坡分场	110.2134	21.2579	居民	1790	NW	22300
		场直社区	110.2861	21.2490	居民	1590	NW	25010
		高阳分场	110.2662	21.2431	居民	900	NW	28300
霞 山 区		爱国街道	110.4107	21.1913	居民	11000	NW	13560
		东新街道	110.3732	21.1943	居民	10000	NW	14400
		工农街道	110.4016	21.1970	居民	9890	NW	14500
		海滨街道	110.3635	21.1575	居民	12000	NW	14670
		海头街道	110.3353	21.2027	居民	9000	NW	15130
		解放街道	110.3358	21.1712	居民	8820	NW	14600
		乐华街道	110.3541	21.1809	居民	11780	NW	18200
		泉庄街道	110.3526	21.2043	居民	7520	NW	18400
		新兴街道	110.366	21.2093	居民	10700	NW	15580
		新园街道	110.4005	21.1947	居民	8000	NW	15100
		建设街道	110.3807	21.2133	居民	7980	NW	14200
		友谊街道	110.3376	21.2231	居民	12000	NW	11240
赤 坎 区		寸金街道	110.4009	21.2662	居民	10959	NW	24800
		民主街道	110.3689	21.2694	居民	20267	NW	25800
		南桥街道	110.3583	21.2617	居民	20251	NW	20300
		沙湾街道	110.3718	21.2567	居民	10672	NW	25000
		中华街道	110.387	21.2588	居民	9082	NW	23500
		中山街道	110.3951	21.2733	居民	10959	NW	24700
坡 头 区	南 三 镇	南三社区	110.5420	21.1663	居民	7680	NE	12500
		五里村	110.4931	21.2009	居民	620	NE	14840
		东湖村	110.4451	21.1843	居民	750	NE	12390
		巴东村	110.4838	21.1466	居民	830	NE	9350
		蓝田村	110.5157	21.1406	居民	480	NE	9990
		南米村	110.5513	21.1846	居民	600	NE	14890
		海丰村	110.6033	21.1845	居民	500	NE	16890
		灯塔村	110.5497	21.103	居民	490	NE	8210
		新南村	110.5748	21.1413	居民	400	NE	11250
		田头村	110.5421	21.1651	居民	1500	NE	12630
		麻弄村	110.5557	21.1733	居民	680	NE	13350
		南窖村	110.5457	21.1712	居民	800	NE	12300
		光明村	110.5573	21.1773	居民	760	NE	11400
		白沙村	110.5423	21.1660	居民	830	NE	16700
	坡 头 镇	坡头社区	110.4959	21.2346	居民	3425	NE	21460
		塘博村	110.5521	21.2364	居民	749	NE	21700
		麻登村	110.5307	21.2666	居民	914	NE	23500
		高山村	110.4919	21.2281	居民	1217	NE	19480
		前进村	110.5334	21.2523	居民	813	NE	20400
		塘尾村	110.5106	21.2845	居民	1297	NE	20100
		民有村	110.4955	21.2699	居民	1019	NE	24800

雷州市		岑霞村	110.514	21.2824	居民	1398	NE	23790	
		新塘村	110.5169	21.2313	居民	1113	NE	18100	
		博立村	110.5472	21.2370	居民	736	NE	18300	
		五合村	110.5253	21.2390	居民	1246	NE	22400	
		梧村	110.5314	21.2433	居民	778	NE	19300	
	乾塘镇	三合社区	110.5325	21.2367	居民	3300	NE	24070	
		沙城村	110.5843	21.2526	居民	1497	NE	25900	
		南寨村	110.5079	21.2535	居民	857	NE	25400	
		大仁堂村	110.4902	21.2833	居民	1152	NE	27800	
		三片村	110.5469	21.2506	居民	1327	NE	25690	
		乾塘村	110.496	21.2732	居民	1069	NE	24500	
		米稔村	110.5255	21.2648	居民	755	NE	23300	
	麻斜街道		110.4401	21.2042	居民	10217	N	15200	
	南调街道		110.4602	21.2427	居民	19640	N	18300	
雷州市	东里镇	北坑村	110.3018	20.7875	居民	589	SW	22480	
		洪流村	110.272	20.8285	居民	467	SW	21390	
		沙节村	110.232	20.8407	居民	765	SW	23580	
		西坡村	110.2434	20.8306	居民	661	SW	23400	
		后葛村	110.2158	20.7982	居民	481	SW	22450	
		东寮村	110.3545	20.8225	居民	781	SW	24500	
		东里社区	110.3084	20.7943	居民	623	SW	25670	
		淡水村	110.2593	20.8350	居民	502	SW	25020	
		南头村	110.3149	20.8160	居民	849	SW	26500	
	雷高镇	雷高糖厂社区	110.3171	20.8039	居民	1011	SW	32590	
		下园村	110.2083	20.8273	居民	418	SW	31450	
		竹下村	110.3505	20.8199	居民	390	SW	29400	
		官贤村	110.3487	20.7947	居民	574	SW	27600	
		符村	110.331	20.7909	居民	492	SW	25010	
		盐田村	110.2098	20.8051	居民	1354	SW	24560	
		品题村	110.2741	20.8285	居民	366	SW	30700	
开发区	东简中学		110.4915	21.0351	学校	1798	E	2160	
	觉民中学		110.3886	21.0323	学校	1200	W	5010	
	东海岛妇女儿童医院		110.3897	21.0292	医院	床位250个	W	4320	
	东海人民医院		110.3875	21.0328	医院	床位1100个	W	4370	
霞山区	广东三岭山森林公园		110.3516	21.1746	风景名胜	/	NE	14500	大气一类区
麻章区	湖光岩风景区		110.2825	21.1477	风景名胜	/	NE	17200	

表1.9.-2海洋环境保护目标

序号	名称	方位	距规划范围距离 (m)	保护范围/主要保护对象	保护内容	特性	类别
1	特呈岛海洋保护区	NW	~69000	东至:110°26'46"、西至:110°24'51"、南至:21°08'07"、北至:21°09'27"、面积455.0ha,主要保护对象为红树林	1.严格保护红树林及其生态系统;2.加强保护区海洋生态环境监测;3.执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。	海洋和海岸自然生态保护区	海域生态环境敏感保护目标
2	通明海海洋保护区	NW	~13000	东至:110°19'39"、西至:110°09'34"、南至:20°57'40"、北至:21°08'03",面积13103.8ha,主要保护对象为红树林。	1.保护通明海红树林;2.严格控制养殖污染和水体富营养化,防止外来物种入侵;3.加强保护区海洋生态环境监测;4.执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。	海洋和海岸自然生态保护区	海域生态保护关注点
3	硇洲岛南海洋保护区	SE	~19000	东至:110°36'06"、西至:110°30'43"、南至:20°47'02"、北至:20°49'59",主要保护对象为海洋生态系统。	1.保护海洋生态系统;2.加强保护区海洋生态环境监测;3.执行海水水质一类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。	海洋和海岸自然生态保护区	海域生态保护关注点
4	南渡河口海洋保护区	SW	~27000	东至:110°12'06"、西至:110°10'59"、南至:20°51'00"、北至:20°53'12"、主要保护对象为红树林。	1.加强红树林保护;2.加强保护区海洋生态环境监测;3.执行海水水质一类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。	海洋和海岸自然生态保护区	海域生态保护关注点
5	湛江南三岛鳖类自然保护区	N	~14000	E110°38.9'、N:21°11.8'、E110°37.5'、N:21°08.1'、E110°35.4'、N:21°08.1'、面积2186ha,主要保护对象为中国鳖、圆尾鳖及其生境	按保护区法规管理,维持、恢复、改善海洋生态环境和生物多样性,保护珍稀生物物种	野生动物	海域生态环境敏感保护目标
6	后海岛北海洋保护区(中华白海豚市级自然保护区)	S	~30000	东至:110°28'59"、西至:110°25'59"、南至:20°43'59"、北至:20°46'00",主要保护对象为中华白海豚及其生境。	1.严格保护中华白海豚及其生境;2.加强保护区海洋生态监测;3.执行海水水质一类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。	野生动物	海域生态保护关注点
7	东里海洋保护区	S	~18000	东至:110°26'58"、西至:110°24'07"、南至:20°49'59"、北至:20°51'31",主要保护对象为雷州东里栉江珧及其	1.严格保护雷州东里栉江珧及其生境;2.加强保护区海洋生态环境监测;3.执行海水水质一类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋	野生动物	海域生态保护关注点

序号	名称	方位	距规划范围距离 (m)	保护范围/主要保护对象	保护内容	特性	类别
				生境。	生物质量一类标准。		
8	湛江硇洲岛海洋资源自然保护区	SE	~15000	东南丛礁增殖区： 1.E110°40'30",N20°54'00"; 2.E110°37'20",N20°54'00"; 3.E110°36'00",N20°52'00"; 4.E110°36'00",N20°48'00"; 5.E110°39'00",N20°48'00"; 6.E110°42'00",N20°51'00"。 海珍资源保护区： 1.E110°32'20",N20°54'00"; 2.E110°32'00",N20°51'00"; 3.E110°36'00",N20°48'00"; 4.E110°30'00",N20°48'00"; 5.E110°42'00",N20°58'00"; 6.E110°39'00",N20°57'00"; 7.E110°35'07",N20°58'00"; 主要保护对象为龙虾、杂色鲍、江珧、海胆、丛礁生态环境。	按保护区法规管理，维持、恢复、改善海洋生态环境和生物多样性，保护珍稀生物物种。	海洋特别保护区	海域生态保护关注点
9	硇洲岛海洋保护区	SE	~23000	东至：110°39'09"， 西至110°07'39"； 南至20°15'15"； 北至21°00'59"； 东海岛海草床生态系统以及龙虾、石斑鱼、栉江挑等重要渔业品种	1.保护东海岛海草床生态系统;2.保护龙虾、石斑鱼、栉江挑等重要渔业品种;3.严格控制养殖自身污染和水体富营养化，防止外来物种入侵;4.加强渔港环境污染治理，生产废水、生活污水须达标排海;5.执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。	渔业水域	海域生态环境敏感保护目标
10	雷州湾农渔业区	SW	~14000	东至:110°39'09"、西至:110°07'39"、南至:20°15'15"、北至:21°00'59"东海岛海草床生态系统以及龙虾、石斑鱼、栉江挑等重要渔业品种。	1.保护东海岛海草床生态系统；2.保护龙虾、石斑鱼、栉江挑等重要渔业品种；3.严格控制养殖自身污染和水体富营养化，防止外来物种入侵；4.加强渔港环境污染治理，生产废水、生活污水须达标排海；5.执行海水水	渔业水域	海域生态环境敏感保护目标

序号	名称	方位	距规划范围距离 (m)	保护范围/主要保护对象	保护内容	特性	类别
					质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。		
11	黄花鱼幼鱼保护区	NE	~14000	位于徐闻外罗港-鉴江口水深20m以浅海区, 主要保护对象为幼鱼幼虾渔业资源	保护期为每年的3月1日至5月31日,期间禁止底拖网渔船和拖虾渔船以及捕捞幼鱼幼虾为主的其它作业保护期为每年的3月1日至5月31日,期间禁止底拖网渔船和拖虾渔船以及捕捞幼鱼幼虾为主的其它作业	渔业水域	海域生态环境敏感保护目标
12	幼鱼幼虾	S	~24000	位于徐闻外罗港-鉴江口水深20m以浅海区, 主要保护对象为幼鱼幼虾渔业资源	保护期为每年的3月1日至5月31日,期间禁止底拖网渔船和拖虾渔船以及捕捞幼鱼幼虾为主的其它作业渔船进入	渔业水域	海域生态环境敏感保护区
13	广东特呈岛国家级海洋公园	NW	~60000	1.E110°25'22", N21010'9"; 2.E110°24'44", N2109'21"; 3.E110°25'18", N2108'10"; 4.E110°27'18", N21°6'13"; 5.E110°28'25", N21°6'27"; 6.E110°28'19", N21°7'28"; 7.E110°27'7", N218'16"; 8.E110°26'43", N2109'53";主要保护对象为特呈岛及其附近海域生态系统保护兼顾生态旅	按保护区法规管理, 维持、恢复、改善海洋生态环境和生物多样性, 保护珍稀生物物种	海洋特别保护区	海域生态环境敏感保护目标
14	特呈岛旅游休闲娱乐区	NW	~150000	位于13项广东特呈岛国家级海洋公园内	执行海水水质二类标准	景观用水	海域水环境保护目标
15	南三岛旅游休闲娱乐区	N	~120000	位于湛江南山岛猴仔坪红树林自然保护区内	执行海水水质二类标准	景观用水	海域水环境保护目标
16	东海岛旅游休闲娱乐区	E	~60000	位于东海岛龙海天度假旅游区内	执行海水水质二类标准	景观用水	海域水环境保护目标

表1.9.-3规划区附近海域海洋生态保护红线区、大陆海岸自然岸线 and 海岛自然岸线

编号	名称	方位	距边界 (m)	覆盖区域		主要保护对象	管控措施及环境保护要求	管控类别	类型
				面积 (km ²)	海岸线长度 (km)				
35	硇洲南人工鱼礁重要渔业海域限制类红线区	东南	~19000	56.20	0	渔业海洋生态环境	管控措施：禁止围填海、截断洄游通道、水下爆破施工及其他可能会影响渔业资源育幼、索饵、产卵的开发活动，禁止破坏性捕捞方式，严格执行禁渔期、禁渔区制度以及渔具渔法规定，禁止排放有毒、有害物质，禁止新设排污口，经科学论证和规划设计，在不影响渔业资源增殖条件下可进行风电场建设。 环境保护要求：按照海洋环境保护法律法规及相关规划要求进行管理，改善海洋环境质量。执行不低于二类海水水质标准、海洋沉积物标准和一类海洋生物质量。	限制类	重要渔业资源
36	湛江市硇洲岛海珍资源自然保护区禁止红线区	东南	~21000	60.99	0	水产资源及海域生态环境	管控措施：执行《中华人民共和国自然保护区条例》、《海洋自然保护区管理办法》等相关法律法规和保护区管理规定。禁止开展任何形式的开发建设生产活动，在本区从事科学研究活动应向保护区管理机构提出申请，禁止设置排污口、禁止排放油类、油性混合物、热污染物和废弃物，改善海洋环境质量。 环境保护要求：按照海洋环境保护法、海岛保护法等法律法规及相关规划要求进行管理，执行一类海水水质标准、海洋沉积物标准和海洋生物标准。	禁止类	海洋自然保护区
38	硇洲岛重要滨海旅游区限制类红线区	东南	~18000	33.53	0	沙滩、海洋生态环境	管控措施：禁止围填海，禁止新设直排排污口、爆破作业等危及文化遗迹安全的，有损海洋自然景观的开发活动，保护历史文化遗迹、海岛地质地貌景观，控制旅游开发强度。禁止从事可能改变和影响滨海旅游的开发建设活动，对受损海岸生态环境进行修复。严格保护砂质海岸与基岩海岸。加强海漂垃圾整治。 环境保护要求：按照海洋环境保护法律法规及相关规划要求进行管理，禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物和废弃物，加强海域生态环境监测，改善海洋环境质量。执行第二类海水水质标准、海洋沉积物标准和海洋生物标准。	限制类	重要滨海旅游区
39	东海岛重要砂质岸线及邻近海域限制类红线区	东	~7500	38.20	0	沙滩、海洋生态环境	管控措施：禁止实施可能改变或影响沙滩自然属性的开发建设活动。设立砂质海岸退缩线，禁止在高潮线向陆一侧500m或第一个永久性构筑物或防护林以内构建永久性建筑和围填海活动。在砂质海岸向海一侧禁止采挖海砂、围填海等可能诱发沙滩蚀退的开发活动，加强对受损砂质岸线的修复，加强海漂和海岸垃圾整治，加强沿海防护林建设和养护。 环境保护要求：按照海洋环境保护法律法规及相关规划要求进行管理，禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物和废弃物，禁止新设污染物集中排放口，改善海洋环境质量。执行一类海水水质标准、二类海洋沉积物质量和海洋生物。	限制类	重要砂质岸线及邻近海域
41	通明海限制类限制类红线区	西	~12000	160.91	72.39	红树林、湿地生态系统	管控措施：禁止围填海、毁林挖塘及其他破坏可能红树林、海草床资源的各类开发活动，控制养殖规模，提倡生态养殖，保护现有红树林资源、海草床资源及其生态系统，加强对受损红树林生态系统、海草床资源的修复，加强海漂垃圾整治，禁止新设排污口，禁止排放其他有毒有害物质。 环境保护要求：按照海洋环境保护法律法规及相关规划要求进行管理，禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物和废弃物，已建集中排污口适时退出，	限制类	红树林

编号	名称	方位	距边界 (m)	覆盖区域		主要保护对象	管控措施及环境保护要求	管控类别	类型
				面积 (km ²)	海岸线长度 (km)				
							改善海洋、湿地环境质量，执行不低于二类海水水质标准、海洋沉积物标准和一类海洋生物标准。		
42	广东特呈岛国家级海洋公园禁止类红线区	北	~76000	4.86	0	海岛及海洋生态系统	管控措施：执行《海洋特别保护区管理办法》等相关规定，禁止实施各种与保护无关的工程建设活动，禁止实施改变区内自然生态条件的生产活动和任何形式的工程建设活动。禁止围填海。 环境保护要求：按照海洋环境保护法、海岛保护法等法律法规及相关规划要求进行管理，禁止直接向海岛、海域排放污染物，改善海域海岛环境质量，执行不低于一类海水水质标准、海洋沉积物标准和海洋生物标准。	限制类	海洋特别保护区
43	广东特呈岛国家级海洋公园限制类红线区	北	~80000	14.51	0	海岛及海洋生态系统	管控措施：执行《海洋特别保护区管理办法》等相关规定，禁止围填海、彩挖海砂。禁止新增工业污染物排污口。入海排污口达标率100%。鼓励生态整治与修复，恢复海洋生态、资源与关键生境。严格限制改变海域自然属性。实行垃圾巡查清理制度，有效清理海洋垃圾。 环境保护要求：按照海洋环境保护法、海岛保护法等法律法规及相关规划要求进行管理，禁止直接向海域、海岛排放污染物，改善海洋、海岛环境质量。执行二类海水水质标准、海洋沉积物标准和海洋生物标准。	禁止类	海洋特别保护区
44	霞山特呈岛海洋生态自然保护区限制类红线区	北	~82000	1.71	0	海岛及海洋生态系统	管控措施：执行《中华人民共和国自然保护区条例》、《海洋自然保护区管理办法》等相关法律法规和保护区管理规定。除科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动物等活动外，禁止进行其他活动。禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物和废弃物，禁止新设污染物集中排放口，改善海洋环境质量。 环境保护要求：按照海洋环境保护法律法规及相关规划要求进行管理，禁止直接向海域排放污染物，改善海洋环境质量。执行一类海水水质标准、海洋沉积物标准和海洋生物标准。	限制类	海洋自然保护区
45	南三岛红树林限制类红线区	东北	~12000	10.78	0	红树林、湿地生态系统	管控措施：禁止围填海、毁林挖塘及其他破坏可能红树林资源的各类开发活动，保护现有红树林资源及其生态系统，加强对受损红树林生态系统的修复，加强海漂垃圾整治，禁止新设排污口，禁止排放其他有毒有害物质。 环境保护要求：按照海洋环境保护法律法规及相关规划要求进行管理，禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物和废弃物，已建集中排污口适时退出，改善海洋、湿地环境质量，执行不低于二类海水水质标准、海洋沉积物标准和一类海洋生物标准。	限制类	红树林
46	南三岛重要砂质岸线及邻近海域限制类红线区	东北	~7000	7.34	0	沙滩、海洋生态环境	管控措施：禁止实施可能改变或影响沙滩自然属性的开发建设活动。设立砂质海岸退缩线，禁止在高潮线向陆一侧500m或第一个永久性构筑物或防护林以内构建永久性建筑和围填海活动。在砂质海岸向海一侧禁止采挖海砂、围填海等可能诱发沙滩蚀退的开发活动，加强对受损砂质岸线的修复，加强海漂和海岸垃圾整治，加强沿	限制类	重要砂质岸线及邻近海域

编号	名称	方位	距边界 (m)	覆盖区域		主要保护对象	管控措施及环境保护要求	管控类别	类型
				面积 (km ²)	海岸线长度 (km)				
							海防护林建设和养护。 环境保护要求：按照海洋环境保护法律法规及相关规划要求进行管理，禁止排放有害有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物及其他污染物和废弃物，禁止新设污染物集中排放口，改善海洋环境质量。执行一类海水水质标准、二类海洋沉积物质量和海洋生物质量。		
47	南三岛东人工鱼礁重要渔业海域限制类红线区	东北	~17000	230.04	0	渔业海洋生态环境	管控措施：禁止围填海、截断洄游通道、水下爆破施工及其他可能会影响渔业资源育幼、索饵、产卵的开发活动，禁止破坏性捕捞方式，严格执行禁渔期、禁渔区制度以及渔具渔法规定，禁止排放有毒、有害物质，禁止新设排污口，经科学论证和规划设计，在不影响渔业资源增殖条件下可进行风电场建设。 环境保护要求：按照海洋环境保护法律法规及相关规划要求进行管理，改善海洋环境质量。执行不低于二类海水水质标准、海洋沉积物标准和一类海洋生物质量。	限制类	重要渔业资源
48	南三岛鲎类自然保护区禁止类红线区	东北	~14000	21.53	0	水产资源及海域生态环境	管控措施：执行《中华人民共和国自然保护区条例》、等相关法律法规和保护区管理规定。禁止开展任何形式的开发建设生产活动，在本区从事科学研究活动应向保护区管理机构提出申请，保护鲎类种质资源，禁止设置排污口、禁止排放油类、油性混合物、热污染物和废弃物，改善海洋环境质量。 环境保护要求：按照海洋环境保护法、海岛保护法等法律法规及相关规划要求进行管理，执行一类海水水质标准、海洋沉积物标准和海洋生物标准。	禁止类	海洋自然保护区

1.10 规划环评技术路线

由于在规划阶段存在着一定的不确定性，本次评价以定性分析为主，结合定量预测的方法来评价规划的环境影响。根据《规划环境影响评价技术导则产业园区》（HJ131-2021）、《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）及相关法规、技术规范要求，本评价主要采用以下技术方法：

（1）规划分析

主要采用类比分析、核查表、系统分析、叠图分析和专家咨询等方法进行。

（2）现状调查与评价

①现状调查：主要采用资料收集、现场踏勘、环境监测和生态调查等技术方法。

②现状分析与评价：主要采用指数法、类比分析、叠图分析、生态学分析法等技术方法。

（3）环境影响识别与评价指标确定

主要采用核查表、矩阵分析、层次分析、专家咨询、类比分析等技术方法。

（4）规划实施生态环境压力分析

主要采用专家咨询、情景分析，负荷分析、趋势分析、类比分析、对比分析及供需平衡分析等技术方法。

（5）环境影响预测与评价

主要采用类比分析、对比分析，复核分析、趋势分析、系统动力学法、投入产出分析、供需平衡分析、数值模拟、综合指数法、生态学分析法、叠图分析、情景分析、相关性分析等技术方法。

（6）环境风险评价

采用清单法、矩阵法、类比法、专家判别法等。

（5）环境影响预测和评价

主要采用数值模拟、风险概率统计、事故树分析、生态学分析法及类比分析等技术方法。

（6）公众参与

主要采用网站公告、报纸公示、敏感点张贴等方式进行信息公开，征求相关部门及公众的意见等。

2 规划区开发与保护现状调查

2.1 东海岛新区回顾性分析

湛江经济技术开发区是1984年11月29日经国务院批准成立的全国首批14个沿海经济技术开发区之一，于1985年4月2奠基，位于湛江市赤坎区和霞山区两个老城区之间，总用地面积为9.2km²。后于2006年为解决湛江经济技术开发区工业用地严重不足问题，促进开发区的可持续发展，经国务院批准，商务部、国土资源部和建设部联合签署了《关于同意扩大湛江经济技术开发区规划范围的复函》（商资函[2006]58号），同意湛江经济技术开发区在东海岛扩区10km²。为引导新区的开发和建设，湛江经济技术开发区管委会委托中国市政工程东北设计研究院编制了《湛江经济技术开发区东海岛新区规划（2006-2020年）》。2009年湛江经济技术开发区管委会委托环境保护部环境发展中心编制了《湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响报告书》，并于2009年取得原环境保护部（现生态环境部）《关于湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响报告书的审查意见》。

2.1.1 东海岛新区原规划概述

规划名称：湛江经济技术东海岛新区规划（2006-2020）

规划组织单位：湛江经济技术开发区管委会

规划地点：湛江市东海岛新区

规划范围：总体规划面积10km²。四至范围为：东至东简镇龙腾村西侧、坡头村西侧，南至穿岛公路北侧，西至东山镇青蓝北村西侧，北至海边。规划范围见图2.1-1。

规划期限：规划分近期和远期两个阶段。近期为2006年至2010年，远期为2011年至2020年。



图2.1-1原东海岛新区规划范围图

2.1.2原规划发展目标与规划定位

东海岛新区性质定位为：依托港口，积极发展石油炼化一体化工业及机械制造业，适度发展出口加工业和高新技术产业的复合型、生态型工业新区，是湛江经济技术开发区的重要组成部分。湛江经济技术开发区东海岛新区经济发展目标见下表。

2.1.3原规划规模

(1) 人口规模

规划区的总人口主要是规划区产业就业人口，至规划末期（2020年）就业人口1.7万人。

(2) 用地规模

东海岛新区规划总用地面积为10km²。用地功能布局见图2.1-2。

①炼油及化工产业区：布置在规划区西北部靠近港口的的位置，用地面积为398.45h

a。

②石化下游产业区：布置在炼油及化工区的南侧及东侧，总用地面积约107.36ha。

③机械制造产业区：布置在龙腾路东西两侧、龙腾河南北的部分地带，用地面积为80.38ha。

④仓储用地：规划在疏港大道以北的用地上布置一定量的仓储用地，以与港区功能相衔接。仓储用地面积为59.44ha。

⑤服务区：作为工业区功能的补充，使新区功能更加完善，服务区主要布置员工宿舍区、公共服务设施区用地等。

2.1.4原规划发展产业及功能布局

原规划形成四个功能片区：石油炼化产业区、石化下游产业区、机械制造产业区和服务功能区。结合规划的生态核心、生态廊道以及行政管理中心等，形成“一轴、两心、四片区”的规划结构。

一轴：沿规划区中部东西向的龙腾河布置绿化走廊，形成分隔重化工业与一般工业用地的生态轴；

两心：生态核心和综合服务中心。围绕区内河涌与现状南北向主要道路的交汇处布置绿地，形成新区的生态绿化核心区；于东海大道北侧部分地带布置集管理、信息等多种功能于一体的行政管理中心及为周边居民配套的商业、文化娱乐、医疗、教育等功能的配套服务中心。

四片区：即规划区内的主要功能片区，包括石油炼化产业区、石化下游产业区、机械制造产业区和服务功能区。

东海岛新区以产业发展为主，重点发展石油炼化产业、石化下游产业及机械制造业。具体见图2.1-3。

2.1.5原环境影响减缓措施

1、控制措施

(1) 环境管理

为了保护规划区生态环境，调整产业结构，提高工艺水平，严格控制新污染，保障人体健康，促进经济、社会与环境保护协调发展，按照“总量控制、节能减排、保护环境、合理布局”的原则，对东海岛新区拟入区企业实施环保准入审核制度。

从环境保护角度对入区企业提出如下限制原则：

不引进与国家及广东省产业政策相违背的项目；

不发展湛江市明令禁止发展的企业；

不发展与其他规划区定位相冲突的行业；

不发展与湛江市不能形成产业链条和不具备资源优势的产业；

不发展其他高耗水企业和水污染严重企业。

按此原则，东海岛新区项目环保准入要求见下表。

表2.1.-2东海岛新区入区项目环保准入条件

项目	环保准入条件
政策要求	按照《产业结构调整指导目录(2005年本)》鼓励类、限制类、淘汰工艺和产品的相关要求
	按照《外商投资产业指导目录（2004年修订）》中鼓励类、限制类、禁止类投资产业目录引导外商投资
	《限制用地项目目录（2006年本）》、《禁止用地项目目录（2006年本）》中列出的项目不得用地
	按照《广东省产业结构调整指导目录》的要求，目录对20多个行业1000多项具体产业进行了分类，包括鼓励类、限制类和淘汰类3大类
清洁生产要求	对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入园企业要达到清洁生产企业水平，对于没有清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平要达到本行业国内先进水平
大气污染物排放要求	采用集中供热，企业不能自建供热锅炉
	新建加热炉烟气排放应符合《工业炉窑大气污染物排放标准》
水污染物排放要求	SO ₂ 排放量≤3kg/万元工业增加值*
	废水排放量≤6t/万元工业增加值*
	COD排放量≤0.24kg/万元工业增加值*
总量控制要求	到2010年开发区SO ₂ 排放总量控制在5000t/a
	2010年工业废水COD排放总量控制在180t/a以内
布局要求	按照规划用地布局的要求以及本次规划环评提出的布局调整建议进行选址
投资强度	石油化工≥180万元/亩，机械制造业≥150万元/亩，高新技术产业≥220万元/亩
产出强度	石油化工≥400万元/亩，机械制造业≥350万元/亩，高新技术产业≥650万元/亩

注：*规划近期污染物的平均排放强度

（2）废气污染防治措施

①规划远期，新区应采取采用天然气等清洁能源作为集中供热热源，可减小SO₂的排放量1750t/a；根据东海岛燃气工程规划，新奥燃气规划为东海岛供应气源。

②严格控制SO₂排放量大的项目进入新区。

③控制各种原材的含硫率。

④采用先进的工艺减少SO₂的产生量，同时采用先进的硫回收技术，最大限度地回收工艺过程中的硫。

⑤集中供热站燃煤应尽量采用低硫煤，并严格执行脱硫、脱硝、除尘措施，控制SO₂、NO_x和烟尘的排放。

进入新区的企业，尤其是石油化工企业，应采用国内先进的工艺技术水平、加强清

洁生产，严格执行污染治理措施，在污染物达标排放的基础上，减少工艺过程中SO₂、NO_x和烟尘等污染物的排放量。

⑥卫生防护距离

新区石化项目与居住区以及东海岛新区的服务区之间的卫生防护距离应大于1000m，新区周围的村庄应随着新区的开发建设情况及时搬迁。

（3）废水污染防治措施

①加强水资源的利用水平

加强废水循环利用：原位回用、分质利用和厂域梯级利用。

②尽快启动污水处理厂及污水管网的建设

东海岛新区污水处理厂及近期开发用地的污水管网应作为新区重要的基础设施，首先启动建设，和近期建设项目同步投入运行。

③红星水库保护方案

东海岛新区应建立严格的清污分流系统，进行初期雨水收集处理。避免初期雨水汇入龙腾河，从而对下游的红星水库水质造成影响。

新区若发生火灾爆炸等风险事故时，应对消防水进行收集、处理，不能直接排放进入龙腾河或者附近海域。

新区龙腾河以北的非污染雨水应引入新区北侧海域排放，避免污染红星水库水源地的风险。建议对龙腾河以南的非污染雨水排放系统设置事故池，在发生事故的情况下，应将事故废水收集在事故池中，不能进入龙腾河，将事故废水纳入新区污水处理系统。

（4）固体废物污染防治措施

①企业固体废物的控制首先从减量入手，选择先进的工艺技术，减少废物的产生量，其次是回收或再生循环使用可利用的固体废物；最后是选用经济实用的技术处理不可回收的固体废物，如焚烧、安全填埋等。

②危废最终送至有相关资质的危废处理中心处理，由专人收集、清运，外运过程要防止抛洒泄漏。规划远期随着新区规模的扩大，危险废物产生量的增加，为降低危废运输的潜在环境风险，建议在东海岛建设危废焚烧系统，同时进行专门的经济技术论证。

③一般工业固废：锅炉灰渣可用来制砖、建材等进行综合利用，同时建设Ⅱ类一般工业固废填埋场，利用不畅时进行填埋。

生活垃圾送湛江市城市垃圾处理厂进行无害化处理。

（5）噪声污染防治措施

采用低噪声设备，根据设备情况，采取降噪措施，保证工业企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

2、环境监督管理

(1) 按照《中华人民共和国环境影响评价法》要求对规划区进行环境影响评价，确定环境影响评价范围和评价标准(排放标准和环境质量标准)，污染物排放总量。

(2) 建立环境保护审计制度。上级环保主管部门定期对基地的土地开发性质、项目环境影响评估、清洁生产工艺选择、三废排放减量化措施、“三同时”制度贯彻、环保投资利用、环保事故处理等进行审计和检查督促。

(3) 设置环保监测站，定期发布环保检测公告。

(4) 编制跟踪评价体系，旨在评价规划实施后的实际环境影响，并汲取环评的经验和教训。确保规划环境影响评价及其建议的减缓措施得到有效的贯彻实施，同时也可以为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施。

2.1.6原环境风险应急规划

东海岛新区统一制定应急预案，并监督其所属企业编制完成相应的企业级环境污染事故应急预案。在环境污染事故发生时，可能需要投入整个企业及周边企业力量来控制。如果企业无法控制，则应启动相应的政府预案。现场环境污染事故应急预案由企业负责。

①建立东海岛新区环境安全管理体制；

②合理规划企业生产设施布局；

③合理规划新区企业布局；

④合理规划危险物质运输路线；

⑤加强东海岛新区环境安全设施建设。

2.2原东海岛新区开发现状

2.2.1现状用地分析

根据实际调查，东海岛新区的原土地利用规划的炼油及化工产业区用地面积为398.45ha、石化下游产业区用地面积约107.36ha、机械制造产业区用地面积为80.38ha、仓储用地面积为59.44ha，其用地及布局发生了较大变化。东海岛新区铁路线以北地块约5km²划入中科炼化项目（9.48km²）及下游配套石化用地，中科炼油项目只有部分位于新区规划范围内，东海岛新区铁路线以南地块约5km²原规划的机械制造产业区和配套服务区都没有按原规划引入。另外，《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》对东海岛

新区的土地利用规划和功能布局作了重大调整，一是把“服务区”调出新区移到东海大道的南侧，原东海岛新区的居住用地、行政办公等非工业用地调整为工业用地；土地利用结构调整情况见图2.2-1，根据《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》产业布局规划，东海岛新区铁路线以南为造纸产业片区，产业结构调整见图2.2-2。

2.2.2现状人口规模

根据调查，原搬迁计划中东海岛新区内需搬迁的青蓝北村、青蓝村、调屋上村和调屋下村现已全部搬迁完毕，规划区人口现状主要是就业人口。现状就业人口约为8000人，其中中科炼化一期人口2000人，冠豪高新人口约为1600人。其他已经投产企业人口合计为4400人。

表2.2.-1搬迁安置计划及落实情况一览表

所属片区		搬迁村庄名称	村庄人数 (人)	村庄户数 (户)	原搬迁计划		落实情况
					搬迁时限 (年)	安置去向	
东海岛 新区内	东山镇	青蓝北村	2692	497	1~3	搬迁到东海大道以南	已全部完成搬迁
		青蓝村			1~3		已全部完成搬迁
		调屋上村			3~5		已全部完成搬迁
		调屋下村			3~5		已全部完成搬迁

2.2.3基础设施建设情况

2.2.3.1供水设施

东海岛新区规划实施开始阶段就建设一座地下水自来水厂，规模为0.9万m³/d，主要供水对象为新区工程施工和投产企业生产生活用水。现状东海岛新区给水工程规划发生了重大变化，规划建设的海水淡化工程调整到了石化产业园区。东海岛新区给水工程按《湛江市东海岛城市总体规划(2013-2030)》由城市自来水厂（东海岛给水厂）供应，东海岛给水厂以鉴江供水枢纽工程作为常用水源，以五一水库作为备用水源，水厂设计规模为50万m³/d。

根据《湛江经济技术东海岛新区规划（2006-2020）》，东海岛新区规划近期建设一座地下水自来水厂，规模为0.9万m³/d，主要供水对象为东海岛新区生活和前期工程施工用水。根据调查，2013年在东海岛新区铁路线以南建设了一座地下水供水站，规模为0.9万m³/d，目前该自来水厂仍在运行。

2.2.3.2污水处理设施

东海岛新区原规划建设的中西部污水处理厂（处理规模近期5万t/d，远期10万t/d）收集新区内的污水处理后通过南部排海管排放的排水工程规划发生了重大变化，中西部

污水处理厂调整到了东山镇，主要收集处理城镇污水。

根据《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》规划，中科炼化的废水（含生活污水）经自建污水处理系统处理后部分回用，其余部分出水水质满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的较严值后，深海排放东海岛东面排污区。

中科炼化南部石化新材料产业片区废水纳入石化产业园区污水处理厂进行处理，目前石化产业园区污水厂尚未建设，已经投产的湛江实华化工有限公司自建污水处理站处理企业废水达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1直接排放标准（表3废水中有机特征污染物及排放限值）、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015)表1直接排放标准和《广东省水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段一级标准三者中的较严值后，通过园区污水管网排放到东海岛东面深海排放区。

现状广东冠豪高新项目污水自行建设污水处理厂处理后通过东简污水处理厂排海管排放。

东海岛新区内铁路线以南已经投产双林、恒诚制药等其他企业污水由东简污水处理厂处理排放东海岛南部海域。规划近期全部引至东海岛东部海域排放。

2.2.3.3雨水管网

东海岛新区已建区域铺设雨污分流管网，未开发区域雨水管网尚在建设中。

2.2.3.4电力设施

东海岛现有220kV变电站1座，220kV迈旺变电站,主变容量2×180MVA，双回220kV电源引自220kV霞山变电站；规划区周边有现状220kV迈旺变电站，主变容量2×180MVA，双回220kV电源引自220kV霞山变电站；110kV变电站3座，东简、北山、腾龙变电站，主变容量分别为2×50MVA、1×50MVA、1×50MVA。中科炼化企业自备电厂提供部分企业用电需求，不足部分从500kV东海岛变电站和220kV工业园变电站引出。每回路均能带200MW的电量，可以满足中科炼化的全厂负荷。中科炼化南部其他企业依托腾龙变电站保障东海岛新区内的用电需求。

2.2.3.5通信设施

目前东山镇、东简镇各有一座电信局，分别与湛江市电信网络连接。东海岛新区实现了交换程控化、传输数字化。

2.2.3.6燃气工程

东海岛目前设有LNG储配站供应燃气，现已设置液化石油气供应站，高中压调压站，为东海岛新区提供燃气。

2.2.3.7集中供热

东海岛新区未实现区域集中供热，目前已经投产企业主要是自建锅炉进行自主供热。

2.2.3.8环卫设施

现状有垃圾收集点若干处，生活垃圾先在各片区收集后运至中转站，然后再送至东海岛生活垃圾处理设施进行无害化处理。

2.3规划区内已入驻企业清单

2.3.1规划区企业统计

截止2021年底，东海岛新区24.46km²范围内企业共计32家（包括已投产及拟建项目），除湛江市鹏港混凝土有限公司以外，其余31家企业位于原东海岛新区10km²规划范围内。其中，东海岛新区铁路线以主要是以中科炼化龙头发展石油化工及其下游产业，东海岛新区铁路线以南形成了目前造纸、饲料、电气、制药、食品制造、固体废物综合利用项目等组成的综合发展片区。

2.4原规划环评环保措施及审查意见落实情况

2.4.1审查意见落实情况

2006年湛江经济技术开发区管委会委托中国市政工程东北设计研究院编制了《湛江经济技术开发区东海岛新区规划》，2009年湛江经济技术开发区管委会委托环境保护部环境发展中心编制了《湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响报告书》，并于2009年取得原环境保护部（现生态环境部）《关于湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2009]245，见附件1）。该规划实施至今已经15年，在此期间，《关于同意国家级经济技术开发区东海岛新区控制性详细规划修编的批复》（湛府函[2010]73号）、《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》、《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等一系列文件的相继出台，对东海岛新区提出了新的发展要求。

根据实际调查，东海岛新区铁路线以北5km²目前主要是以中科炼化龙头发展石油化工及其下游产业，东海岛新区铁路线以南5km²现状形成了造纸、饲料、电气、制药、

食品制造、固体废物综合利用项目等组成的综合发展片区，该片区原规划的机械制造、石化下游产业未按原规划进行发展；东海岛新区的铁路线以南土地利用规划和功能布局也进行了局部调整，东海岛新区铁路线以南原规划的商住用地全部调整为工业用地。原规划环评审查意见的落实情况见表2.4-1。

2.4.2规划环评主要环保措施落实情况

原规划环评主要环保措施落实情况见表2.4-2。

表2.4.-1原规划环评审查意见落实情况一览表			
序号	环评审查意见	审查意见执行情况	是否落实
1	国家级湛江经济技术开发区东海岛新区(以下简称“东海岛新区”)位于广东省湛江市东海岛的中北部，东至东简镇龙腾村西侧、坡头村西侧，南至穿岛公路北侧，西至东山镇青蓝北村西侧，北至海边，占地面积10平方公里。规划东海岛新区是湛江经济技术开发区的重要组成部分,拟依托港口发展石油炼化一体化及机械制造，适度发展出口加工业和高新技术产业。规划区包括石油炼化产业区、石化下游产业区、机械制造产业区和服务功能区等四个功能片区。结合规划的生态廊道、生态核心以及行政管理中心，形成“一轴、两心、四片区”。配合东海岛新区开发建设，同步规划道路交通系统、绿化系统、市政工程等。	1、原东海岛新区规划范围为10km²，实际发展过程中，综合考虑中科炼化项目用地需求及完整性，湛江市政府于2010年对东海岛新区进行了扩区规划，规划范围为：北临湛江港湾，并与南三岛、东山头岛隔海相望。东至中科炼化东侧边线及东腾路，南至雷东大道，西至工业路及中科炼化西侧边线，北至中科炼化项目配套码头岸线，规划总面积24.46km²。 2、原规划的四个功能区发生了局部调整，目前，东海岛新区实际形成了石油炼化、石化下游产业、综合片区（造纸、饲料、电气、制药、食品制造、固体废物综合利用项目），主导产业以石油炼化、石化下游产业为主未变，局部产业结构调整集中在东海岛新区铁路线以南5km²。 3、原东海岛新区规划的行政管理中心等配套服务机构因上层次规划《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》对土地利用性质进行了调整，由原规划的商住用地调整为工业用地。 4、东海岛新区的道路交通系统、绿化系统、市政工程根据上层次规划《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》进行了衔接及优化。	基本落实。规划范围、土地利用结构、产业布局、空间结构均发生了变化。本次重新开展规划环评
2	优化区内空间布局。建议将位于龙腾河和其支流交汇口处的机械加工地块与服务区东侧的职工居住用地的功能进行对调，并进一步优化龙腾河两侧产业结构和布局，在石化产业区外围预留足够的防护距离，避免对周边集中居住区、服务功能区等敏感目标产生不良影响。尽快委托水文地质专业机构对石化炼化产业区进行浅层地下水水位、流向勘测调查，根据水文地质条件进一步优化石化项目的规划布局，避免对地下水产生不良影响。	1、原规划的服务区由于上层位规划《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》对服务区土地利用性质进行了调整，原规划的商住用地调整为工业用地，原规划的机械加工产业根据实际建设情况主要引入了饲料加工、食品制造、造纸等综合产业。 2、原东海岛新区规划石化产业与居住区等敏感点之间不小于1000m防护距离，东海岛新区石化产业位于东海岛新区铁路线以北区域，根据《中科合资广东炼油化工一体化项目环境影响报告书》（环审[2010]279号），中科炼化企业设置1300m防护距离。其他石化下游产业均落实环评要求的防护距离（湛江众和化工有限公司设置了530m防护距离、太古环保（湛江）有限公司设置了500m防护距离）。 3、中科炼化在厂区内设置了15眼地下水监测井。对地下水进行动态监测，避免对地下水产生不良影响。	基本落实。空间结构发生局部改变，满足防护距离要求，根据近年来环境质量现状调查资料，东海岛新区已经投产企业未对区域地下水环境产生明显不利影响
3	保障龙腾河及红星水库的水环境安全。建立严格的清、污分流系统，新区龙腾河以北的非污染雨水应引入新区北侧海域排放。在清净水尽量回用的基础上，确保剩余部分排海。加强龙腾河集水区生活污染防治。	1、东海岛新区已经投产企业均按照清、污分流系统进行管理，中科炼化按“清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置排水系统，初期雨水经围堰收集后进入初期雨水管道系统，自流进入初期雨水储存池，送污水处理场处理。装置及单元初期雨水池有效容积注满后，后期清净水自动切换到清净水系统。未被污染的雨水排入清净水系统，排往全厂雨水监控池。全厂雨水监控池有效容积50000m³。雨水监控池中受污染雨水可收集后经泵提升到污水处理场处理；监控合格的清净水排海。其他化工企业均按照清污分流的原则进行废水管控，对初期雨水进行收集处理，其他雨水由石化园区雨水管网统一进行排海。未对龙腾河、红星水库产生不利影响。 2、目前龙腾河集水区生活污水主要由东简污水处理厂进行集中处理后排海。	落实
4	加快启动东海岛新区污水处理厂及污水管网的建设。加强废污水循环利用，建设中水回用系统。近期可考虑在龟头以南海域设置排污口，实行岸边排放。远期应结合近岸海域环境功能区划的修编，在科学论证的基础上选择深海排放方式。	1、东海岛新区污水处理厂建设方案发生重大变化，东海岛新区范围内原规划的污水厂未建设，根据《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030）》，中科炼化自建污水站处理后的达标尾水排放到东海岛东面深海排放口，其他石化下游企业废水纳入石化产业园区污水处理厂进行集中处理后排放到东海岛东面深海排放区，冠豪高新自建污水站处理后的达标尾水废水通过东简污水厂的排放口排放，冠豪高新二期工程投产后全厂废水排放到东海岛东面深海排放口，拟建项目湛江中纸纸业有限公司自建污水站处理后的废水排放到东海岛东面深海排放口，东海岛新区铁路线以南其他企业废水纳入东简污水处理厂进行集中处理后排放到东海岛南部近岸海域。2023年后，东简污水处理厂排放口由东海岛南部近岸海域调整为东海岛东面深海排放。 2、中科炼化设置了污水回用系统，其设计规模为800m³/h。中科炼化一期工程废水回用率为89%。拟建项目湛江中纸纸业有限公司设置了中水回用系统，其他造纸企业废水也提出了中水回用要求。 3、目前，东简污水处理厂的排放口为东海岛南部近岸海域，2023年后，东简污水处理厂的排放口调整为东海岛东面深海排放，届时，东海岛新区范围内的废水全部实现废水深海排放。	基本落实。污水处理厂建设规划及废水排放口发生改变，本次重新开展规划环评
5	加强环境风险防范体系建设。严格控制石化产业区等环境风险高发区周边的规划布局，确保石化项目与周边环境敏感目标的防护距离不低于1000m。建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。	1、中科炼化项目设置了1300m的卫生防护距离。目前防护距离内村庄已经实现全部搬迁。 2、东海岛新区石化企业强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	落实
6	做好一般固体废物和有毒有害危险废物收集、储运和处理。在规划远期可考虑在东海岛建设危险废物焚烧装置。	1、已经投产企业一般固体废物和危险废物得到有效管控 2、新区内已有一个在建废物综合利用项目太古环保（湛江）有限公司、拟建项目湛江市绿城环保再生资源有限公司，包含危废焚烧处理系统。	落实

7	严格控制区内污染物排放总量，将其纳入湛江市污染物排放总量计划。通过采用清洁能源、控制原材料含硫率、加强生产过程中硫回收等有效措施减少SO ₂ 的排放量。严格控制石油类污染物排放浓度，加强对红树林等重要海洋生态系统的保护。	1、严格控制东海岛新区内污染物排放总量，并将其纳入湛江市污染物排放总量计划。 2、现状东海岛新区尚未实现集中供热，已经投产企业通过自建燃煤、燃气、生物质锅炉进行自主供热，中科炼化燃煤锅炉动力站通过炉内脱硫、烟气脱硫除尘措施真正实现燃煤烟气的超低排放要求，控制SO ₂ 的排放量，冠豪高新一期工程燃煤锅炉已经实现超低排放，二期工程由原批复的燃煤锅炉改为燃气锅炉，有效的减少SO ₂ 的排放量。 3、已经投产石化企业均满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)特别排放限值要求。 4、东海岛新区规划的实施严格落实对红树林的等重要海洋生态系统的保护。	已落实
8	加强跟踪监测与管理。对石化产业区周边及关键装置周边地下水、土壤及排污口附近海域的海水水质、沉积物、海洋生物等进行长期动态监测。	1、中科炼化公司根据国家《排污单位自行监测技术指南石油炼制》(HJ880-2017)等的要求，结合项目环评及批复、排污许可证等要求和实际情况，制定了公司环境监测计划，采用自动和手工两种方式实施监测。对排放的废气、废水、噪声，以及项目所在区域及周边的地下水、土壤、海水质量进行监测，除按照环境监测计划每月进行一次自行监测外，还启动了在线监测系统。 2、为了掌握周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,对所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况。根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求，按照厂区地下水的流向，中科炼化在厂区内设置15眼地下水监测井，便于及时发现污染、及时控制。 3、由于中科炼化于2020年6月才投产，目前地下水、土壤及排污口附近海域的海水水质、沉积物、海洋生物等长期动态监测工作正在逐步开展。	基本落实
9	在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	2018年已开展跟踪评价，于2020年5月在广东省生态环境厅进行了备案。目前新区的上位规划已发生重大变化，东海岛新区于2022年启动重新规划及规划环评工作。	基本落实

表2.4.-2东海岛新区规划环评主要污染防治措施执行情况

类别	环评要求	执行情况	是否落实
大气污染防治	(1) 严格总量控制 东海岛新区的SO₂总量控制指标5000t/a。近期东海岛新区SO₂的排放量为2086t/a，远期估算东海岛新区的SO₂的排放量为5609t/a，超出了新区的总量控制指标，应采取多种途径，减小SO₂的排放量。 ①采取采用天然气等清洁能源作为集中供热热源，可减小SO₂的排放量1750t/a。 ②严格控制SO₂排放量大的项目进入新区。 ③控制各种原材的含硫率。 ④采用先进的工艺减小SO₂的产生量，同时采用先进的硫回收技术，最大限度地回收工艺过程中的硫。 (2) 常规大气污染物的控制 集中供热站燃煤应尽量采用低硫煤，并严格执行脱硫、脱硝、除尘措施，控制SO₂、NO_x和烟尘的排放。 进入新区的企业，尤其是石油化工企业，应采用国内先进的工艺技术水平、加强清洁生产，严格执行污染治理措施，在污染物达标排放的基础上，减小工艺过程中SO₂、NO_x和烟尘的排放量。 按循环经济的要求应尽可能的使用生产余热，不足部分应实行统一的集中供热。 (3) 严格控制特征大气污染物的排放 严格控制特征大气污染物的排放。采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）中的工业企业卫生防护距离计算方法，计算出无组织和有组织排放特征污染物允许排放量。 (4) 卫生防护距离 根据《炼油厂卫生防护距离标准》（GB8195-87），本区规划的石化项目与居住区以及东海岛新区的服务区之间的卫生防护距离应大于1000m。石化企业与东海岛新区的服务区必须保持在卫生防护距离之外。新区周围的村庄应随着新区的开发建设及时搬迁。	(1) 严格总量控制 ①现状投产企业采用了电力、天然气、生物质、燃煤多种能源结构，燃煤控制含硫量。根据对园区已经投产企业的污染物统计分析，截止到2021年东海岛新区实际排放量SO₂1192.49t/a、NO_x2419.05t/a。没有超过新区2020年的的总量控制指标值（SO₂5609t/a、NO_x5247t/a）。 ②目前，东海岛新区SO₂排放量大的企业为中科炼化。中科炼化属于《湛江市东海岛石化产业园产业发展规（2020-2035年）》（粤发改产业函[2020] 1988号）重点发展龙头企业，有效的带动东海岛石化产业的进程。中科炼化动力站锅炉烟气采用半干法脱硫，锅炉烟气排放标准满足《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011及《关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》的通知》标准值（SO₂35mg/m³），中科炼化工艺装置涉SO₂排放的装置均采取了相应的处理措施。 ③各装置所用燃料气均为脱硫后的干气，不足部分由外购的天然气补充，减少了烟气中的SO₂排放量。 ④中科炼化设置了硫磺回收装置，将脱硫后的高浓度SO₂制备硫磺，作为产品外售。 (2) 常规大气污染物的控制 ①集中供热站规划未实施，东海岛新区尚未实现集中供热，已经投产企业采用自主供热的方式进行，根据《湛江经济技术开发区东海岛热电联产规划（2021-2035年）》规划：东海岛规划建设两个集中热源点，分别为华润电力2×460MW燃气热电联产机组和湛江京信电力2×600MW燃煤热电联产机组，热力互补为东海岛提供热源。根据《关于湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”“热电联产”燃煤机组工程环境影响报告书的批复》（环审[2015]94号），东海岛新区除中科炼化、冠豪高新等已经投产企业自主供热外，其他产业依托湛江京信热电厂进行供热。湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程项目于2015年9月取得省发改委核准，项目于2021年6月开工，目前正在建设中，预计于2022年9月和2022年12投产。届时，可以实现东海岛新区企业集中供热。 ②目前现状投产企业已经严格落实各项污染防治措施。中科炼化项目实现上下游装置资源的互供及有效利用，做到装置与设备的大型化，各项工艺技术达到国际领先水平；实现清洁生产、节能减排和循环经济的发展理念，生态影响和污染物排放得到合理、有效控制。 ③中科炼化设置余热回收装置，回收催化裂化、加氢裂化、煤制氢等装置的低温余热。 (3) 严格控制特征大气污染物的排放 ①东海岛新区目前已经引进的石化企业主要大气特征污染物为挥发性有机物，中科炼化严格控制VOC排放。中科炼化针对挥发性有机废气采用用催化氧化处理工艺，将有害的挥发性有机物燃烧转化为二氧化碳和水，烟气换热后经40m高的烟囱排放，烟气中的污染物浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)特别排放限值要求。 ②对于事故情况下的有机废气采用火炬燃烧处理，减少挥发性有机物的排放。采用浮顶罐储存轻质油品，如汽油、柴油、煤油、石脑油、粗裂解汽油、芳经等;轻油储罐采用内浮顶储罐，原油采用外浮顶储罐。同时设置油气回收处理装置，减少挥发性有机物的排放。 污水站恶臭气体采用生物处理工艺进行处理后的废气引入锅炉进行焚烧。	基本落实

		④尽量采用密闭工艺，放空气体进气体回收及火炬系统进行处理。 ⑤现存工业源VOC有组织排放量为349.82t/a、无组织排放量为1137.51t/a，现状投产企业挥发性有机物均达标排放。 （4）卫生防护距离 中科炼化项目采用国内先进的工艺技术，中科炼化项目安排了征地红线外1300m的卫生防护距离。目前卫生防护距离内已经实现全部搬迁，其他石化下游产业均落实环评要求的防护距离（湛江众和化工有限公司设置了530m防护距离、太古环保（湛江）有限公司设置了500m防护距离）。	
水污染防治	（1）加强水资源的利用水平 新区企业应采原位回用、分质利用和厂域梯级利用等途径将废水进行分级处理，分级使用。 （2）尽快启动污水处理厂及污水管网的建设 东海岛新区污水处理厂及近期开发用地的污水管网应作为新区重要的基础设施，首先启动建设，和近期建设项目同步投入运行。 东海岛新区污水处理厂建设时应考虑容纳港区污水的处理能力，并建设相应的污水管网。将移民搬迁安置地的污水纳入新区污水处理厂处理，或者在安置区建小型污水处理站。 （3）建设中水处理厂 建议东海岛新区适时启动中水处理厂建设，新区污水、中水处理系统分为工业废水和生活污水分别处理，分别回用。 （4）红星水库保护方案 严格进行初期雨水收集，初期雨水汇入含油污水处理系统进行处理。避免初期雨水汇入龙腾河，从而对下游的红星水库水质造成影响。 新区龙腾河以北的非污染雨水应引入新区北侧海域排放。建议对龙腾河以南的非污染雨水排放系统设置事故池，在发生事故的情况下，应将事故废水收集在事故池中，不能进入龙腾河，将事故废水纳入新区污水处理系统。 为了预防车辆在桥梁段发生交通事故而产生的漏油、倾泻危险物品，污染下游红星水库水质，应在桥面两侧设置集水槽、及在桥梁两端各设计事故池，事故池设立阀门。 新区若发生火灾爆炸等风险事故时，应对消防水进行收集，不能直接排放进入龙腾河或者附近海域。	（1）新区企业采取了多种废水回用措施。中科炼化一期工程废水回用率为89%。中科炼化按“清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置排水系统。废水按其性质及处理要求划分为含硫污水系统、含油污水系统、含盐污水系统、生活污水系统、清净废水系统、雨水系统。 （2）新区污水处理厂规划已改变，根据《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2020)》，中科炼化自建污水站处理后的达标尾水排放到东海岛东面深海排放口，其他石化下游企业废水纳入石化产业园区污水处理厂进行集中处理后排放到东海岛东面深海排放区，冠豪高新自建污水站处理后的达标尾水通过东简污水厂的排放口排放，冠豪高新二期工程投产后全厂废水排放到东海岛东面深海排放口，拟建项目湛江中纸纸业有限公司自建污水站处理后的废水排放到东海岛东面深海排放口，东海岛新区铁路线以南其他企业废水纳入东简污水处理厂进行集中处理后排放到东海岛南部近岸海域。2023年后，东简污水处理厂排放口由东海岛南部近岸海域调整为东海岛东面深海排放。 （3）建设中水处理厂规划已改变。东海岛新区尚未建设中水处理厂，中科炼化一期工程废水回用率为89%，拟建项目湛江中纸纸业有限公司设计了70%的废水回用率，其他造纸企业废水回用率不低于30%。 （4）企业废水没有排入龙腾河及红星水库，其他的措施目前尚未开展。根据对红星水库、龙腾河的监测结果发现，目前红星水库、龙腾河水质出现不同程度的超标。目前东海岛新区范围北部石化片区的初期雨水主要是进行收集处理后深海排放，为防止污染事故，中科炼化设1个雨水监控池，有效容积50000m³，设5个雨水提升泵站，满足防洪要求；同时满足事故排水储存的要求。监控后无污染的雨水排入东海岛北侧海域，污染（含油）雨水用泵送入污水处理场的含油污水处理系统，事故排水提升后进入污水处理场。不会进入龙腾河或者附近海域。东海岛新区铁路线以南其他投产企业废水严格落实事故废水处理措施。不会对龙腾河水质产生不利环境影响。	基本落实。 污水处理厂建设规划及废水排放口发生改变，本次重新开展规划环评
地下水污染防治	（1）控制地下水开采量 自来水厂要严格按照有关部门批准的量开采，把地下水开采量控制在合理范围之内，防止出现过量开采。 （2）防止地下水污染 1、新区地下水污染防治要求 新区应根据“9.1规划调整建议”对新区石化产业布局进行适当调整。 在地下水流向龙腾河及红星水库布局石化产业项目时，应布局石化下游对地下水污染风险小的项目。 新区应在石化产业区周边设置地下水监测井，进行地下水长期动态监测，并制定相应的应急措施预案。 新区各生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应严格区分为污染区和非污染区。 对污染区，进行防渗处理。污染区应采用铺砌地面，铺砌混凝土采用配筋混凝土加防渗剂，对铺砌地坪的胀缝和缩缝应采用防渗柔性材料填塞，污染区铺砌地面边缘应设置围堰以防止污染物外流，污染区的地面不准许出现平坡及排水不畅区域。 管理措施：加强地下水监测原始资料、监测报告的收集、核查和整理工作，建立地下水监测数据信息管理系统。新区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。 2、入住石化项目地下水风险防范措施要求 入住新区的石化项目应加强装置防泄漏技术措施，严防石化装置、石化物料相关地上、地下设备、管道事故或人为泄漏。一旦发生“人力不可抗拒”因素的物料泄漏事故，应设事故放流设施或通过“污染雨水池”收集、回收物料。严禁随意无组织排放。同时加强地下水环境质量监测、管理措施。并制定地下水污染事故应急预案。 入住石化项目在进行项目环评时，应对地下水环境影响进行深入的评价，对项目区提出合理、严格的防渗措施，确保地下水不受到污染，如： a.生产装置区域内易产生泄漏的设备应尽可能集中布置，对于易泄漏的区域地面应采用不	（1）严格控制地下水开采，岛上居民用水已逐渐过渡到采用地表水作为饮用水阶段。目前，东海岛自来水厂已经建设完工，供水管网布设已基本完成。 （2）防止地下水污染 1、新区地下水污染防治要求落实情况 ①新区规划区及周边区域地势总体上东高西低，此外，中偏北部和中偏南部地势则略高于北部、中部和南部。浅层地下水流向总体上是自东向西渗流，局部呈现自中偏北部、中偏南部向北和向南渗流，目前，东海岛新区石化产业分别在龙腾河以北区域。对红星水库、龙腾河水质环境影响较小。原规划的龙腾河南部石化产业根据发展进程调整为造纸、生物医药、食品制造、固废综合利用等综合产业。石化产业发展面积相比原规划面积减少。中科炼化南部片区布置的石化产业优先考虑污染小的企业入驻。 ②现状投产企业均按要求采取地下水污染防渗措施；为了掌握周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,对所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况。根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求，按照厂区地下水的流向，中科炼化在厂区内设置15眼地下水监测井，便于及时发现污染、及时控制。同时，中科炼化编制了应急预案，定期进行演练。 ③湛江经济技术开发区环保局污控科负责地下水污染防控管理工作。 2、入驻石化项目地下水风险防范措施落实情况 ①严格落实地下水污染防治措施，中科炼化采取分区采取防渗措施，按照不同的防渗要求做好重点防治区、非污染防治区和一般污染防治区的地下水防渗。按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）要求进行防渗。 ②中科炼化项目环评对地下水进行了专题评价，严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）要求进行防渗。其他石化新材料产业均落实相应要求。目前，东海岛新区已经投产的石化项目为中科炼化、湛江实华化工有限公司，中科炼化根据环评及批复意见、工程优化环境影响分析专题报告及复函的各项要求，各类环境保护设施建成并正常运行，处理效率能满足设计指标和相应标准要求；根据验收监测结果，污染物达标排放；项目运行期对未对地下水环境产生不利环境影响。 （3）地下水污染应急预案 中科炼化环境风险防控设施完善，突发环境事件应急预案完成备案并定期演练，能够满足环境应急工作要求。	已落实

	渗透的建筑材料铺砌地面，并设置围堰。 排污管道采取架空布设，对于易发生腐蚀、泄漏的管道，装置等，应做到可视化，同时安装泄漏检测装置，及时发现并处理泄漏事故。 b.对于各装置污染区域内地面初期雨水、地面冲洗水应全部收集和处置；各装置区内应设置污染雨水收集池；污染雨水的排放应采用PE材质管线排放，埋深不宜过大。 3、地下水污染应急预案要求 新区应据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据新区环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。 异常情况下对策： a.当发生异常情况时，按照新区制定的环境事故应急预案，由安全环保部牵头负责，启动应急预案。在第一时间尽快上报新区主管领导，通知当地环保局，当地自来水厂、附近的取水点、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况； b.组织专业队伍负责查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括营救、急救、疏散、切断生产装置或设施； c.对事故现场进行调查、监测、处理，对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大、蔓延及连锁反应，并制定防止类似时间发生的措施。	
固体废物污染防治	企业固体废物的控制首先从减量入手，选择先进的工艺技术，减少废物的产生量，其次是回收或再生循环使用可利用的固体废物；最后是选用经济实用的技术处理不可回收的固体废物，如焚烧、安全填埋等。 （1）危险固废处理措施 ①东海岛新区内产生危险固废的单位应当依法向环保主管部门申报危废的种类、品名、成份或组成、特性、产生量、流向、贮存、利用、处置情况、化学品安全技术说明书等信息。 ②危险废物在厂内暂存期间严禁随意堆放，应按废物的形态、化学性质和危害等进行分类堆放、管理。堆放场地应做好防渗处理，必要时应放置在特制容器内，以免废物渗沥液渗出污染地下水和土壤。 ③危废最终送至有相关资质的危废处理中心处理，由专人收集、清运，外运过程要防止抛洒泄漏。规划远期，建议在东海岛建设危废焚烧系统，同时进行专门的经济技术论证。 （2）一般工业固废 锅炉灰渣可用来制砖、建材等进行综合利用，新区应建设Ⅱ类一般工业固废填埋场，灰渣利用不畅时进行填埋，同时用来处理工业企业产生的少量一般工业固废。 （3）生活垃圾 生活垃圾送湛江市城市垃圾处理厂进行无害化处理。	东海岛新区现状投产企业固体废物均落实了相应的处理处置措施。东海岛新区在审核准入入园企业筛选相应工业流程时考虑固体废物最小化、资源化和无害化。中科炼化作为东海岛新区固体废物产生量较大的企业，严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。 （1）危险废物采取了严格的管控措施，中科炼化建设一座封闭式危废暂存间，用于临时存放装置生产过程中产生的废催化剂、废吸附剂等需要外委有资质单位处理或厂家回收的危险废物，占地面积1050m²。该危废暂存库采用钢筋混凝土框架结构，厂址选择和防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2013年修改)的要求，并设置臭气收集设施。进行分类收集、分类暂存。为减少废物储存过程对环境造成的污染，危废袋装或桶装，所有装载废物的容器完好无损，不允许有渗滤液产生，容器材质满足相应强度要求，避免遗撒污染环境。库外按照要求设置警示标识等。其他产生危险废物的企业均按照国家及广东省的相关要求，对于临时存放的危险固废，各企业设置专用堆放场所，并根据其毒性性质进行分类贮放，禁止将其与非有毒有害固体废物混杂堆放，并由专业人员管理，专用堆放场所具有防扬散、防流失、防渗漏等措施。在外委处理上，严格按照《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号）的规定、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。委托有危险废物处理资质的单位/公司进行处理和回收利用。各企业进驻后，根据危险废物产生种类与数量，与有资质的处置单位签订处置协议。危险固废达到100%无害化处理或综合利用。 ②新区内已有一个在建废物综合利用项目太古环保（湛江）有限公司、拟建项目湛江市绿城环保再生资源有限公司，包含危废焚烧处理系统。可以实现东海岛新区危险废物的就地处理，避免长距离外运的环境风险。 （2）新区没有建设Ⅱ类一般工业固废填埋场的规划，一般工业固废由湛江市统一处置。 （3）生活垃圾由湛江市城市垃圾处理厂进行无害化处理。

2.5东海岛新区跟踪评价开展情况

2018年湛江经济技术开发区环境保护委托环境保护部华南环境科学研究所开展了《湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响跟踪评价》，于2020年5月在广东省生态环境厅进行了备案。

根据《湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响跟踪评价》结论，东海岛新区已经投产企业均落实了环境保护要求，对区域大气、地表水、海洋、地下水、土壤、生态环境的影响较小。东海岛新区规划的实施未对区域环境产生明显不利环境影响。同时跟踪评价提出，东海岛新区的规划实施已发生了较大调整，建议重新进行规划环评。由于东海岛新区的上位规划已发生重大变化，东海岛新区于2022年启动重新规划及规划环评工作。

2.6资源能源开发利用现状调查

2.6.1能源消耗现状

通过收集东海岛新区已入驻企业的环评报告、能评报告资料，统计东海岛新区现已入驻主要企业能源消耗现状，中科炼化的主要能源为原油、煤、电力、液化气、合成气、新鲜水、氮气、氧气；东海岛新区铁路线以南已经投产的其他企业主要能源为电力、煤炭和柴油（冠豪高新一期工程）、天然气、新鲜水。

根据统计，东海岛新区的主要耗能企业为中科炼化，占东海岛新区现状投产企业总能耗的97%，中科炼化项目总加工流程合理，加工规模大、各装置工艺均比较先进，能耗较低，且采取了各种先进可靠的节能措施。炼油综合能耗、炼油单因能耗、乙烯单位产品能耗均符合国家限额标准，达到国内先进或领先水平，炼油综合能耗为62.89千克标油/吨原油，达到《炼油单位产品能源消耗限额》规定的“≤63”的准入值指标；炼油单因能耗为6.87千克标油/（吨·能量因数），达到《炼油单位产品能源消耗限额》规定的“≤8.0”的准入值指标，也达到“≤7.0”的先进值指标；乙烯单位产品综合能耗为515kgoe/t乙烯，显著低于《乙烯装置单位产品能源消耗限额》中610kgoe/t乙烯的先进值，也低于中石化同类装置能耗平均值559.06kgoe/t乙烯。项目综合能耗为197.1千克标油/吨原油，折算年综合能源消耗量为281.6万吨标煤。其中燃料气能耗为63.18kgoe/t原油，占总综合能耗的32.1%；

燃料煤能耗为101.3kgoc/t原油，占总能耗的51.4%；外购电能耗为11.15kgoe/t原油，占总能耗的5.7%；烧焦能耗为32.51kgoe/t原油，占总能耗的16.5%；氧气能耗为4.64kgoe/t原油，占总能耗的2.4%；扣除的煤制氢、空分能耗为-17.75kgoe/t原油，占总能耗的-9.0%。新鲜水、氮气能耗所占比例较小。因此可以判断，中科炼化能源利用水平达到国内先进水平。

另外，根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）规定的两高行业指：“煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业”，以及根据《广东省“两高”项目管理名录》（2022版），东海岛新区铁路以南已经投产企业主要是造纸、饲料、电气、制药、食品制造、固体废物综合利用项目。均不属于“两高”项目，根据表2.6-2统计结果可知，综合产业现状投产企业的能源消耗相对较低。其中能耗最大的冠豪高新年综合能耗当量值为12.3万吨标煤，原纸生产线单位产品能耗为242.3kgce/t、涂布印刷纸生产线单位产品能耗170.23kgce/t，项目原纸生产线和涂布印刷纸生产线单位产品能耗均优于《制浆造纸单位产品能源消耗限额》(GB31825-2015)中的非涂布印刷书写纸和涂布印刷纸先进值300kgce/t。

2.6.2碳排放量现状

通过收集已入驻企业的环评报告、能评报告等资料，分析已入驻企业的碳排放现状。中科炼化主要从燃料燃烧排放、工业生产过程排放、净购入电力、热力产生排放量统计计算项目建成后全厂CO₂排放量，其CO₂排放量由中科炼化委托第三方机构进行的全厂2021年的统计结果。规划范围内其他企业CO₂排放主要用于用电、燃煤及天然气燃烧。天然气燃烧产生的CO₂排放量根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》核算，各能源消耗产生的CO₂排放量见表2.6-3。

表2.6-1东海岛新区CO₂排放量估算一览表(单位：tCO₂)

中科炼化	源类别	排放量（吨CO ₂ 当量）
	燃料燃烧CO ₂ 排放	5247456.07
	火炬燃烧CO ₂ 排放	0.00
	工业生产过程CO ₂ 排放	3106731.64
	企业CO ₂ 回收利用量	0.00
	净购入电力隐含的CO ₂ 排放	564498.65

	企业温室气体排放总量（吨CO ₂ ）	8900852.10
其他产业	其他产业电力、燃煤、天然气消耗产生CO ₂	496878.91

根据表2.6-3分析，中科炼化作为主要的碳排放企业，其二氧化碳排放量占东海岛新区2021年总的碳排放量的95%。为响应习近平总书记提出的“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”目标，中科炼化严格贯彻落实国家“碳达峰、碳中和”高质量要求，按照绿色节能低碳的思路规划建设，二期不新增用煤指标。项目拟规划充分挖掘一期动力站产汽能力，减少凝气发电，采用天然气制氢，新建动力站采用劣质重油作为燃料，资源利用率高，经济性较好。中科炼化应进一步通过加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

2.7环境风险与环境管理

2.7.1东海岛新区环境风险管理现状

东海岛新区的环境风险主要是发生火灾等情况下，废气及消防废水排放对周边环境造成不利影响，以及污水处理站发生事故排放情况下对周边水体（龙腾河、湛江湾海域）的影响以及中科炼化码头溢油事故等。

根据调查，目前东海岛新区已经投产企业基本上编制了环境风险应急预案，根据企业的环境风险应急预案，各企业建立了应急组织机构，包括企业指挥中心、应急办公室及应急救援专业队伍构成，并指明了相关的人员和负责人。

企业中一旦发生事故，事故发现人将通过事故现场负责人，再上报至企业应急指挥中心，由指挥中心上报公司，同时也上报环境主管部门。

企业环境事件将首先由企业自行处理，一旦企业无法应对，将申请外部救援，并确定了外部救援的相关联系方式。同时，企业应对突发环境事件可能影响到的区域进行监测，对于企业自身有能力监测，企业应先进行监测，并协助生态环境部门完成企业无法自行监测的项目。此外，企业还制定了后期处置，包括现场清洁净化和环境恢复等应对措施。

在物资方面，企业基本上配备了灭火器、呼吸器、防护服、防爆帽、消防栓、扩话器、消防桶、消防铲等应急物资。企业基本上按要求设置了事故废水应急池，如中科炼化、冠豪高新一期工程、双林制药等分别设置了90000m³、3500m³、10

00m³的事故应急池，满足事故废水收集要求。

根据《关于湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响报告书的审查意见》提出：加强环境风险防范体系建设。严格控制石化产业区等环境风险高发区周边的规划布局，确保石化项目与周边环境敏感目标的防护距离不低于1000m。建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。根据调查发现，中科炼化项目设置了1300m的卫生防护距离、其他石化下游产业均落实环评要求的防护距离（湛江众和化工有限公司设置了530m防护距离、太古环保（湛江）有限公司设置了500m防护距离）。目前防护距离内村庄已经实现全部搬迁；东海岛新区强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实了环境风险应急预案。

总体来说，东海岛新区现状投产企业均建立了自身的应急体系、采取了相关防护措施，同时与外部相关部门之间也建立了联动机制，在良好运行的情况下，可有效减轻事故发生后所造成的不良环境影响。东海岛新区规划实施以来，未发生环境风险污染事故。

2.7.2 东海岛新区环境管理现状

（1）东海岛新区环境监管、监测能力现状

湛江经济技术开发区环境保护局负责突发环境事件应急预案的制订、管理和实施；负责牵头组织突发环境事件的应急救援；拟定突发环境事件现场环境监测方案；按权限负责事故现场污染级别确定；对可能存在较长时间环境影响的区域发出警告，提出控制措施并进行监测。

（2）环保督察发现的问题（或环境投诉）及其整改情况

根据现场调查及开发区环保局提供的资料，现有园区内未发现有超标排放的企业，也未收到相关环保投诉，也未有环保督察问题。

2.8 园区现状存在的主要问题及整改建议

（1）东海岛新区规划范围及土地利用规划发生了变化

综合考虑中科炼化项目用地需求及完整性，湛江市政府于2010年对东海岛新区进行了扩区控制性详细规划，规划范围为：北临湛江港湾，并与南三岛、东山头岛隔海相望。东至中科炼化东侧边线及东腾路，南至雷东大道，西至工业路及

中科炼化西侧边线，北至中科炼化项目配套码头岸线，规划总面积24.46km²。规划范围发生了变化。

2010年湛江市编制了《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》，并于2016年得到广东省人民政府批准实施。该规划对东海岛新区铁路线以南土地利用规划和功能布局作出了优化调整，东海岛新区铁路线以南原规划的商住用地全部调整为工业用地。

（2）东海岛新区产业布局发生了变化

原东海岛新区规划（2006-2020）规划发展的产业为依托港口，积极发展石油炼化一体化工业及机械制造业，适度发展出口加工业和高新技术产业的复合型、生态型工业新区。产业发展现状变化主要集中在东海岛新区铁路线以南5km²。该片区原规划的机械制造、石化下游产业未按原规划实施。根据《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》规划，东海岛新区铁路线以南规划为造纸产业片区，目前该片区已经引进的造纸企业为广东冠豪高新技术股份有限公司、拟建湛江中纸纸业有限公司。

整改建议：2006年湛江经济技术开发区管委会委托中国市政工程东北设计研究院编制了《湛江经济技术开发区东海岛新区规划》，规划分近期和远期两个阶段。近期为2006年至2010年，远期为2011年至2020年。该规划实施至今已经15年，在此期间，《关于同意国家级经济技术开发区东海岛新区控制性详细规划修编的批复》（湛府函[2010]73号）、《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》、《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等一系列文件的相继出台，对东海岛新区提出了新的发展要求。为了推动重大项目的落地实施，保证湛江经济开发区的高速发展，切实发挥湛江经济技术开发区东海岛新区规划的指导意义，迫切需要对湛江经济技术开发区东海岛新区进行重新规划和规划环评。以便更好的指导东海岛新区的健康、绿色发展进程。

（3）污水处理设施及排放口的变化

原东海岛新区规划（2006-2020）规划在中西部污水处理厂收集新区内的污

水处理后，通过南部排海管排放的排水工程规划发生了重大变化，原规划的园区污水处理厂未建设，同时，根据《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》，中科炼化项目的污水自建污水处理站处理后通过东海岛东面排污区深海排放。

根据《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》排水规划，中科炼化下游的石化产业废水纳入石化产业园区污水厂进行集中处理、统一深海排放，根据《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》（粤环审[2019]570），石化产业园区规划一个集中污水处理厂，污水厂规划规模为15万m³/d，预留用地25ha，其中一期建设规模为5万m³/d，计划于2020年年底建成投产，二期建设规模为10万m³/d，计划于2025年年底建成投产。根据调查，目前石化产业园集中污水处理厂一期工程尚未建设。石化园区污水处理厂一期规模由原设计的5万m³/d调整为1~1.25万m³/d，预计2023年3月动工建设，2024年6月30日交付使用。现状投产的湛江实华化工有限公司企业废水通过自建污水站处理后达标尾水通过园区管网排放到东海岛东面的深海排放区。待石化园区污水处理厂投产后，石化新材料片区企业废水纳入石化产业园区污水厂进行集中处理、统一深海排放。

冠豪高新自建污水站处理后的达标尾水目前通过东简污水厂的排放口排放，冠豪高新二期工程2024年投产后全厂废水排放到东海岛东面深海排放口，

东海岛新区铁路线以南其他企业废水纳入东简污水处理厂进行集中处理后排放到东海岛南部近岸海域。2023年后，东简污水处理厂排放口由东海岛南部近岸海域调整为东海岛东面深海排放。东海岛新区铁路线以南其他已经投产工业企业污水由东简污水处理厂处理排放东海岛南部近岸海域，2023年后，东简污水厂尾水也将汇入东海岛东部深海排放口统一排放。即东海岛新区废水由原规划的东海岛南部近岸海域排放调整为集中到东海岛东部深海排放口进行排放。

整改建议：湛江经济技术开发区管理委员会应尽快推进石化园区污水处理厂及其配套管网的建设进程，尽快实现中科炼化下游产业废水（含生活污水）的集中处理，集中东海岛东部深海排放。

（4）集中供热设施规划建设滞后

原东海岛新区规划（2006-2020）规划实施集中供热，根据《广东省发展改革委关于印发推进<广东省工业园区和产业集聚区集中供热实施方案（2015-201

7) 年>的通知》要求，到2017年，全省具有一定规模用热需求的工业园区和珠三角产业集聚区实现集中供热，集中供热范围内的分散供热锅炉全部淘汰或者部分改造为应急调峰备用热源，不再新建分散供热锅炉，力争全省集中供热量占供热总规模达到70%以上。

经过调查，东海岛新区集中供热设施正在建设中。根据《湛江经济技术开发区东海岛热电联产规划（2021-2035年）》规划：东海岛规划建设两个集中热源点，分别为华润电力2×460MW燃气热电联产机组和湛江京信电力2×600MW燃煤热电联产机组，热力互补为东海岛提供热源。根据《关于湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”“热电联产”燃煤机组工程环境影响报告书的批复》（环审[2015]94号），东海岛新区现状已经投产企业自主供热，目前中科炼化自建燃煤热电厂满足企业的用热需求，冠豪高新采用燃煤、燃气锅炉进行供热，双林制药采用燃气锅炉进行供热，恒诚制药采用生物质锅炉进行供热，东海岛新区规划依托湛江京信热电厂进行集中供热。湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程项目于2015年9月取得省发改委核准，项目于2021年6月开工，目前正在建设中，预计于2022年9月和2022年12投产，比原规划的集中供热实施进度滞后。

整改建议：针对东海岛新区集中供热建设滞后情况，建议尽快落实东海岛新区的集中供热进程，对燃煤供热锅炉要严格落实超低排放要求。

2.9小结

（1）经过约15年的发展，目前东海岛新区已经引进企业（包括已投产及在建、拟建）约32家，东海岛新区铁路线以北主要是以中科炼化为龙头发展石油化工及其下游产业，东海岛新区铁路线以南形成了造纸、饲料、电气、制药、食品制造、固体废物综合利用项目等组成的综合发展片区。东海岛新区已开发面积约7km²，开发强度达到70%，产业发展已具有一定的规模，有效地带动湛江经济技术开发区产业发展。

（2）原规划的园区污水处理厂未建设，石化产业园区污水厂的建设进度滞后，导致中科炼化下游石化产业废水尚未实现集中处理。但中科炼化污水站、冠豪高新企业污水处理站、东简污水处理厂已建成投入运行，东海岛新区污水处理基础

设施基本满足要求。

(3) 东海岛新区现状企业主要大气污染物为SO₂、NO_x、VOCs、PM₁₀，各企业废气均做到达标排放；中科炼化企业废水经自建污水站处理后排入东海岛东面的深海排放口；冠豪高新企业一期工程废水经自建污水处理站进行处理后排放东海岛南部近岸海域，双林制药、恒诚制药企业废水由东简污水处理厂进行处理后排入东海岛南部近岸海域。东海岛新区的工业固体废物均做到妥善处理。

(4) 根据调查，东海岛新区铁路线以北除中科炼化以外的其他石化产业废水规划依托石化产业园区污水厂进行处理后通过东海岛东面排污区深海排放，该部分企业废水尚未实现集中处理，目前，已经投产的湛江实华化工有限公司自建污水站处理后的达标尾水通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区，严重制约该片区产业的发展进程，本次东海岛新区规划建议尽快启动石化产业园区污水厂的建设进程，实现废水的集中处理。东简污水处理厂目前正在进行污水排放口的改建，预计2023年可以实现废水统一向东部海域深海排放。

(5) 根据调查，东海岛新区现状尚未实现集中供热，园区入驻企业自主供热，湛江京信电厂集中供热设施建设有所滞后，预计于2022年12月投产。

(6) 目前，东海岛新区现状企业已形成一定规模，产业布局较明确，目前土地开发已基本开发完成，土地资源制约规划区产业的进一步发展，需要进一步扩园，释放产业用地。

3 规划分析

3.1 规划概述

3.1.1 规划概述

规划名称：湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划

规划委托单位：湛江经济技术开发区管理委员会

规划地点：湛江市东海岛

规划范围：北临湛江港湾，并与南三岛、东山头岛隔海相望。东至中科炼化东侧边线及东腾路，南至雷东大道，西至工业路及中科炼化西侧边线，北至中科炼化项目配套码头岸线，规划总面积24.46km²（完全包含原环保部审查的园区规划范围10km²）。规划区范围详见图1.1-2。

规划年限：本次规划分为两个时段：近期2021-2025年，远期为2026-2030年。

3.1.2 规划规模

（1）人口规模

2025年东海岛新区规划人口规模为5.3万人，其中就业人口0.9万人，居住人口4.4万人；至2030年，东海岛新区规划人口规模为9.36万人，其中就业人口2.36万人、居住人口7万人。

（2）用地规模

规划区总用地为2446.57ha，其中城市建设用地2042.4ha，占规划范围总用地面积的83.48%；特殊用地1.33ha，发展备用地199.85ha，水域47.72ha，外围海域136.71ha。

3.1.3 产业规划

3.1.3.1 产业定位

本次东海岛新区的发展定位是：世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。

（1）现代石化及新材料基地

依托中科炼化、巴斯夫等两大龙头，建设高端涂料、车用材料、包装材料、集成电路化学品、高性能与特殊功能材料等精细化工与新材料产业园，构建石油化工全产业链石化生产制造体系和智慧生产服务体系，打造世界级现代化石化产业基地。

（2）高端特种造纸基地

以冠豪高新和湛江中纸为龙头，布局涂布白卡纸、高档文化纸、特种纸、功能纸等高端特种纸企业，加快发展涂布白卡纸、高档文化纸等高端纸品，适度配套制浆、造纸、印刷、包装、原料加工等产业，打造国际一流、全国最大的高端特种纸业基地。

3.1.3.2产业布局

产业布局构建“一核四组团”空间格局。由现代服务核、绿色石化组团、绿色造纸组团、生物医药组团、现代物流组团等四个产业组团构成。产业布局详见图3.1-1～图3.1-2。

（1）绿色石化组团

绿色石化组团以中科炼化龙头，重点发展石油炼化及其下游产业。

①中科炼化

中科炼化占地面积947.65ha，位于东海岛新区的北部区域。中科炼化一期工程设计为1000万吨/年炼油系列生产装置、80万吨/年乙烯系列生产装置，一期工程于2020年6月份投产，2021年6月竣工验收。按照总体设计，炼油采取“常减压+加氢裂化+渣油全加氢+催化裂化”核心流程，化工采取“乙烯衍生物HDPE+EO/EG+乙醇胺，丙烯衍生物全部PP”的产品方案。项目建成后主要生产国6汽油、柴油及航空煤油等油品，以及聚乙烯、聚丙烯、乙二醇、环氧乙烷、乙醇胺、丁二烯、苯、甲苯、混合二甲苯等化工产品。根据规划，中科二期工程拟新增1000万吨/年炼油系列生产装置、150万吨/年乙烯系列生产装置并配套建设4个码头泊位。

②石化新材料

位于中科炼化南部，东海岛新区铁路线以北，占地面积107.77ha，主要是依托中科炼化发展石化下游产业。

（2）造纸

位于东海岛新区铁路线以南，规划占地面积294.69ha。以冠豪高新、湛江中纸项目为龙头，重点发展热敏记录纸、无碳复写纸、涂布白卡纸、高档文化纸等高端特种纸业，适度发展制浆、造纸、印刷和原料加工等产业，利用数字信息等高新技术推动造纸产业绿色化、高端化升级，提高产业发展综合效益。鼓励造纸产业建设数字工厂、智能工厂、绿色工厂，加快企业资源配置、工艺优化和生产等全环节的数字化、智能化，打造国家级数字化转型示范标杆，带动产业链上下游企业数字化转型。推进冠豪高新纸业产业链协作发展、总投资120亿元的中国纸业南方基地包装新材项目落户建设，打造中国南方

造纸基地。

（3）生物医药

生物医药位于冠豪高新以西龙腾河以南，规划占地面积68.75ha。充分利用湛江海洋生物资源丰富的优势，积极发展海洋生物医药产业，大力引进国内外海洋生物制药龙头企业，着力引进生物科技企业入驻，发挥双林生物制药、恒诚制药等海洋生物企业示范带动作用，培育一批具有一定影响力的海洋生物医药技术相关企业，促进海洋生物医药技术产业化。

（4）现代物流

主要是诚通物流用地。湛江诚通物流将重点打造综合物流服务平台和物流产业集聚平台，致力于物联网和供应链管理建设，全力支持钢铁、石化、纸业及其上下游产业的发展，立足开发区，服务湛江市，辐射珠三角和大西南，建设成为集公路铁路运输、仓储库存、加工配送、电子商务、贸易商务、金融物流、新能源汽车应用于一体的全方位现代供应链物流服务。

（5）现代服务核

本规划区南部片区是周边产业及区域的“生活、公共服务配套区”。其主要功能是完善和健全周边产业的配套服务设施，营造环境优美的社区环境，为周边产业的产业链及员工活动提供服务平台。规划打造集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。

东海岛综合发展规划产业用地面积详见表3.1-2。

表3.1.-1各片区用地面积一览表 单位：ha

序号	产业类型		合计
1	绿色石化组团	中科炼化	947.65
		石化新材料	107.77
		合计	1055.42
2	造纸（高新）产业组团		294.69
3	生物医药		68.75
4	现代物流		28.77
5	现代服务业及配套居住区		74.17
合计			1521.8

湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划

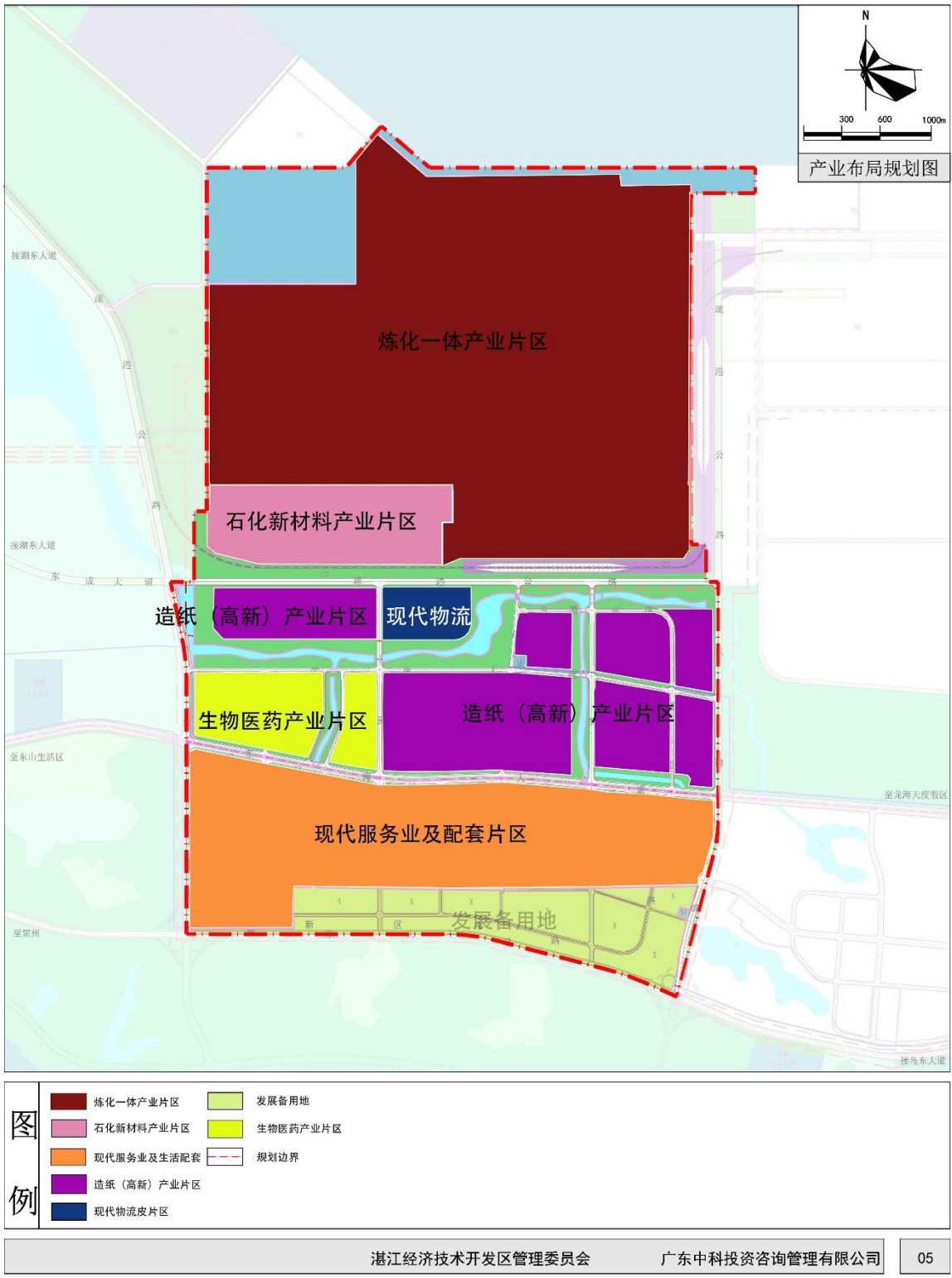


图3.1-1产业布局规划图

3.1.4规划战略定位与发展目标

3.1.4.1战略定位

以先进制造业为主导、以现代服务业为支撑，集工作、生活、休闲娱乐于一体的产业新城，北部湾城市群、海南自贸区、粤港澳大湾区战略支点。

3.1.4.2发展目标

中科炼化、生物医药、造纸等大型项目持续发展，产业链逐渐拉长，加上高新技术产业等其他项目投产运行，东海岛现代产业体系逐渐建立和完善，工业总产值增长速度达到或超过湛江增长速度。同时配套建设东海岛东部片区的配套服务中心，依托东简镇区进行发展，以周边产业为依托，以服务东海岛为导向，产业配套、社会管理和公共服务功能突出的，打造宜业宜居的多功能复合型社区。

3.1.5规划用地概述

3.1.5.1规划空间结构

规划根据产业选择和布局，将同一产业链或者类似的产业实行集中式布局，并结合现状的河涌水系和道路划分，形成“一廊、两轴、三片区、多节点”的功能结构。一廊：保留现状龙腾河水系，两侧控制20-50m的防护绿地，形成生态廊道，提升工业园区的环境质量。两轴：分别指沿东成大道形成的产业轴和沿东海大道形成的生活轴。三片：即石化产业片区、一般产业片区和生活配套片区。结合东成大道和东海大道，把规划区划分成南北三个片区，东成大道北面为石化产业片区、南面为一般产业片区，东海大道南面为生活配套片区。多节点：以规划区内的社区中心，打造片区的重要节点。具体见图3.1-3。

3.1.5.2规划用地布局

本次规划土地利用规划图详见图3.1-4。

(1) 居住用地 (R)

居住用地均为二类居住用地，规划总用地规模142.4ha，占城市建设用地的6.97%。

(2) 公共管理与公共服务设施用地 (A)

公共管理与公共服务设施用地规模为49.98ha，占城市建设用地的2.39%。

(3) 商业服务业设施用地 (B)

规划商业服务业设施用地总规模为32.32ha，占城市建设用地1.54%。

(4) 道路与交通设施用地 (S)

规划道路用地总规模为170.26ha，占城市建设用地8.34%。

（5）工业用地（M）

规划工业用地总规模为1418.86ha，占城市建设用地67.78%。其中，二类工业用地面积363.44ha（造纸产业用地面积294.69ha、生物医药用地面积68.75ha）、三类工业用地面积1055.42ha（其中，中科炼化用地947.65ha、石化新材料用地107.77ha）。

（6）物流仓储用地（W）

规划物流仓储用地总规模为28.77ha（诚通物流占地），占城市建设用地1.37%。

（7）公用设施用地（U）

规划市政设施用地总规模为2.62ha，占城市建设用地0.13%。

（8）绿地与广场用地（G）

规划城市绿地与广场用地总规模为200.19ha，占城市建设用地9.8%。

（9）特殊用地

规划区内水域面积约为1.33ha。

（10）发展备用地

规划区内发展备用地面积约为199.85ha。根据《东海岛“三区三线”（广东省第三轮试划）》，该部分用地属于村庄保留用地，超出城市发展边界，因此，将其作为备用发展用地，根据《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030）》，该发展备用地的性质为居住用地、商务用地，不进行工业开发建设。

（11）水域

规划区内水域面积约为47.72ha。

湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划

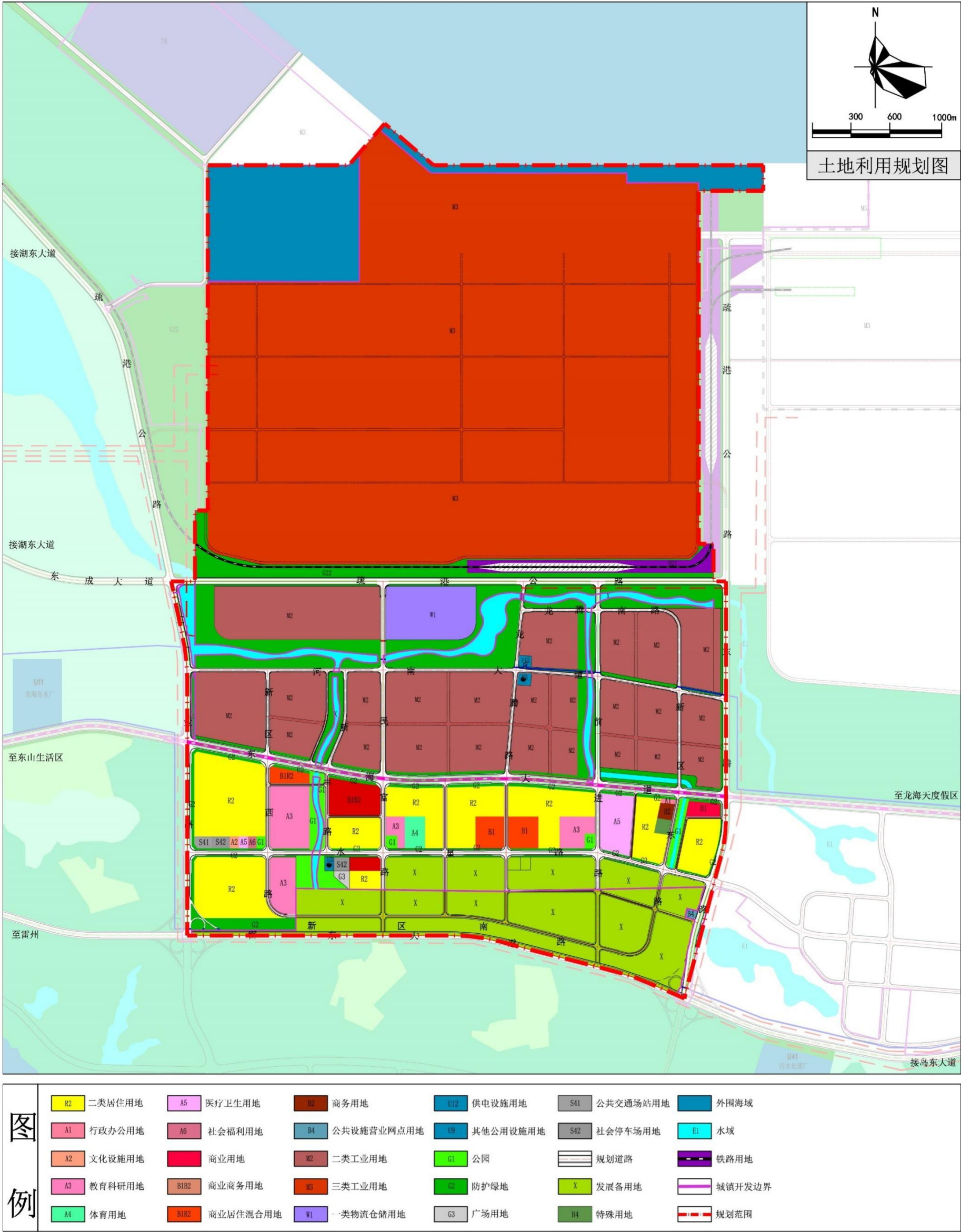


图3.1-2土地利用规划图

3.1.6基础设施规划

3.1.6.1道路交通规划

规划构建与规划区发展方向相适应的快速高效、出行便利、设施完善、均衡协调的地区综合交通运输系统。坚持交通分流原则、坚持“行人优先、公交优先”原则、坚持规划引导原则、坚持满足实际发展需要与层次性并重原则。

(1)对外交通

与规划区联系比较紧密的区域交通设施是现状东海大道（现状省道288），以及规划建设的湛江环城高速、湛江大道和港南大道。本次规划注重与上层次规划路网的衔接，主干道与上层次规划路网基本保持一致，通过疏港公路、工业大道、钢铁大道等与周边组团衔接。

(2)内部交通

①路网结构

规划区地势较为平缓，用地主要为工业、居住、商业、公共管理与公共服务设施用地，本次规划路网采用方格网式布局。规划区由城市快速路和城市主、次干道形成“四横四纵”的方格网式路网结构。

②道路等级

规划区内分为：快速路、主干路、次干路、支路四个等级。具体见表3.1-3。

(3)交通设施规划

①铁路车站

规划区内与现有一普铁客货站（东简站），接入东海岛铁路。

②高速出入口

规划建设一个高速出入口，位于规划区东南侧，环城高速与钢铁大道交叉口。

③公共停车场

规划区共规划4处社会停车场，其中2处为非独立占地，分别位于工业大道北侧和前进路西侧；另外2处为独立占地，占地面积分别为13130m²、13290m²。

④公交场站

结合规划区内公交走廊，规划建设2个公交枢纽站，主要用以服务规划区内部中短距离出行需求和对外联系。

道路交通规划详见图3.1-5。

3.1.6.2公共服务设施规划

规划公共管理与公共服务设施用地约为49.98ha，占城市建设用地的2.63%。结合现状设施和规划人口规模，合理布置各种设施，做到配套完善、数量恰当、分布均匀。本次规划公共服务设置主要是学校、医院、老年人福利院、教育科研设施等公益性的公共服务设施。

公共服务设施规划具体见图3.1-6。

3.1.6.3绿地系统规划

本次规划的绿地系统由公共绿地和防护绿地两类构成。公共绿地以街头绿地和滨水绿地为主，其中街头绿地有三处，分别位于幸福路与育才路交叉口、先锋路与育才路的交叉口、前进路和育才路交叉口，滨水绿地有两处，分别位于东海中学东边和德老东简圩安置小区东边，总用地面积15.66ha，人均公共绿地2.24m²，占城市建设用地面积比例约0.77%，

规划区防护绿地用地面积183.36ha，占绿地广场用地面积的91.59%，主要为道路防护绿地和铁路防护绿地。为了提高城市生态环境，为居民提供一个安全舒适的通行环境，相关主要道路两侧规划防护绿。各防护绿地宽度如下：

(1) 规划区南部湛江环城高速，为保证快速安全的行驶速度，规划预留大于50m的防护绿地。

(2) 东海大道两侧预留20m宽的防护绿地；

(3) 育才路两侧预留13.5m宽的防护绿地；

(4) 工业园区内的创业大道一侧预留大于20m宽的防护绿地；

(5) 疏港大道临广东炼化一侧预留大于105m宽的防护绿地；

(6) 工业路两侧预留大于20m宽的防护绿地；

(7) 钢铁大道两侧预留大于10m宽的防护绿地。

绿地系统规划具体见图3.1-7。

3.1.6.4给水工程规划

根据供水水质的不同，规划区供水系统分为市政给水系统和市政中水系统。市政给水主要由东海岛水厂供应，同时远景考虑海水淡化的可能，中水由污水处理厂将常规处理后的污水经过深度处理后供应。沿规划道路敷设给水管道，开发建设初期以枝状管网为主，随着开发建设的深入，将给水管道连接成环，保证供水的安全可靠性。

1、水源

规划以鉴江供水枢纽工程为东海岛主要供水水源，同时提高对海水淡化和中水回用的重视程度，减少对市政供水的需求量。

(1)中水回用

中水就是将人们在生活和生产中用过的污水经集流再生处理后，重新回用于工业、农业、生活等不与人体直接接触的用途上。在城市污水二级处理的基础上对污水进行适当的再生处理，使污水转变为具有多种用途的中水，可用于冷却水、洗涤冲洗用水及其他工艺低质用水，同时也可用于道路浇洒、绿化等市政杂用。城市污水的再生利用是开源节流、减轻水体污染、改善生态环境、解决城市缺水的有效途径之一，污水的有效开发，重新利用能够满足社会经济可持续发展的需求。

(2)海水淡化

根据《国务院办公厅关于加快发展海水淡化产业的意见（国办发[2012]13号）》，我国海水淡化原材料、装备制造自主创新率达到70%以上，对沿海缺水地区新增工业供水量的贡献率达15%以上;建立较为完善的海水淡化产业链，关键技术、装备、材料的研发和制造能力达到国际先进水平。东海岛作为独立的海岛，自身水资源极为缺乏，对外依存度较高，规划建议利用国家政策，积极建设以海水淡化水作为重要水源的示范工业园区，推动使用海水淡化水，在满足各项指标要求、确保人体健康的前提下，允许海水进入市政供水系统中，成为供水的重要水源之一。其中，东海岛用水总量大部分均为工业用水，而工业用水80%以上为工业冷却水，大力推广直接利用海水作为工业冷却水，可有效缓解东海岛工业缺水的情况，对海水利用的重视、海水产业化程度的提高，都可缓解东海岛缺水问题，为城市经济可持续发展做出重要贡献。

给水工程规划见图3.1-8。

3.1.6.5雨水工程规划

根据《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》，雨水系统与污水系统严格分离；雨水排放系统应坚持就近、分散排放的原则，具有排洪功能的河涌应及时疏浚，保证雨水的顺利排放;竖向设计应满足防洪、防潮的要求。

(1) 充分利用现状管线，对路边明沟和盖板暗沟，逐步改造成管道或箱涵。

(2) 雨水管道沿规划道路敷设，结合地形和道路坡度，尽量靠重力流分散就近排入河涌。

(3) 考虑雨水支管汇集到道路雨水排水系统的可能性，雨水管起点埋深应该不小于1.5m。雨水干管每隔30m设置一雨水口，每隔50m设置一检查井。管道在改变管径、方向、坡度处，支管接入处和管道交汇处都设检查井。

雨水工程规划具体见图3.1-9。

3.1.6.6污水工程规划

排水体制以雨污分流制为目标，新区开发建设实行分流制；根据规划区环境改造的要求及可能投入的资金等情况，对现状污水雨水无序排放情况逐步改造，最终实现雨污分流；结合地形、周边设施合理布置排水管网，尽量减少污水泵站的设置数量，尽量采用重力流的方式排放污水；规划区内生活污水及部分工业污水由区内污水管网收集至北侧污水提升泵站后，送入东简污水处理厂处理，规划近期补全规划区内污水主干管，在区内铺设DN400~DN800的污水主干管。

污水工程规划具体见图3.1-10。

3.1.6.7电力工程规划

预留合理的电力线路通道，远期110kV线路原则上埋地敷设，中高压架空线路尽量减少对城市土地使用的影晌并树立“先有走廊，后有线路”的观念，线路尽量布置在规划的高压架空走廊中。

3.1.6.8燃气工程规划

根据《湛江市东海岛（含硃洲岛）天然气专项规划》（2022-2035）规划，东海岛新区内的燃气气源由东简LNG储配站供应，为规划区内的燃气用户提供管道燃气，保障规划区内燃气用户的用气需求。

本规划区天然气主干管管径为DN300，其余为DN200，管道直埋敷设在人行道下或绿地下。区内中压燃气管道接自周边市政中压燃气干管。在人行道空间有限的情况下可将部分管线设置在非机动车道。

高中压调压站出口压力： $\leq 0.4\text{MPa}$ ；管网末端、调压器（箱、柜）进口压力： $> 0.15\text{MPa}$ ；管材选择：高压、中压管网功能在于输气，区内中压管网呈环状布置，以提高供气安全性。本规划区采用SDR11系列聚乙烯塑料管、无缝钢管、焊接钢管管道防腐：埋地钢管根据土壤情况采用加强级或特加强级防腐绝缘，穿越管段采用特加强级防腐绝缘，防腐材料采用包覆高密度聚乙烯防腐层。

燃气工程规划具体见图3.1-12。

3.1.6.9环卫工程规划

（1）垃圾收运方式

生活垃圾仍以垃圾箱收集为主、实行分类收集、合理布置垃圾收集网点。

（2）环境卫生工程设施规划

规划区在生活配套区设置两座小型垃圾中转站。

3.2规划协调性分析

本节详细分析论证本规划在规划体系中的层级和属性，筛选出与本规划相关的法律法规、环境经济与技术政策和产业政策，以及在资源环境条件上与本规划相关的规划。将本次规划所拟定的规划目标、规划内容、实施方案等方面内容，与国家、省、市国民经济与社会发展重大政策与战略规划、城市总体规划、环境保护规划以及重要的地方专项规划等进行逐项比较和分析。主要涉及到的政策和规划见表3.2-1。

表3.2.-1规划涉及的主要政策和规划一览表

序号	类型		政策或规划名称
1	规划类	上层位规划	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》
2			国务院关于印发《“十四五”节能减排综合工作方案》的通知
3			《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
4			《广东省生态文明建设“十四五”规划》
5			《广东省生态环境保护“十四五”规划》
6			《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》
7			《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》
8			《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》
9			《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》
10			《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》
11			《湛江市国民经济和社会发展第“十四”个五年规划和2035年远景目标纲要》
12			《湛江市生态环境保护“十四五”规划》
13			《湛江市人民政府关于印发湛江市制造业高质量发展“十四五”规划的通知》
14			《湛江市城市总体规划（2011-2020）》
15			《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030年）》
16		同层位规划	《湛江经济技术开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
17			《湛江经济技术开发区产业园区（2019-2022年）发展规划》
18			《湛江经济技术开发区产业发展规划（2020-2030年）》
19	产业政策类		《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》
20			《广东省产业转移区域布局指导意见》
21			《关于进一步促进粤东西北地区振兴发展的决定》
22			《促进粤东西北地区产业园扩能增效工作方案》
23			《产业结构调整指导目录（2019年本）》
24			《市场准入负面清单（2022年本）》
25	环保法规类		《关于印发大气污染防治行动计划的通知》
26			《关于印发水污染防治行动计划的通知》
27			《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》

28		《广东省水污染防治条例》
29		《广东省2021年水污染防治工作方案》
30		《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》
31		《广东省2021年土壤防治工作方案》
32		《关于加强产业转移中环境保护工作的若干意见》
33		《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）
34		《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1号）
35		《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）
36		《关于贯彻落实生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见的通知》（粤环函〔2021〕392号）
37		《广东省水污染防治条例》
38		《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》
39		《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》
40		《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤环发〔2018〕6号）
41		《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1号）
42		《湛江市打好污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》

（1）本次规划范围属于《广东省人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》、《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中的重点管控单元，东海岛新区依法开展规划环评，严格落实规划环评的管理要求，东海岛新区规划范围不涉及湛江市生态保护红线。经分析，园区规划总体符合“三线一单”的相关要求。

（2）园区定位为世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园等2大园区为支柱，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。产业发展定位与国家及广东省、湛江市的产业政策和产业发展规划相符。在具体引入产业类型中，应禁止引入相关产业政策明令禁止类或淘汰类产业。

（3）本次规划范围属于《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》中的中国南方现代石化基地、中国南方高端造纸基地。土地利用规划与产业布局与城市总体规划相协调。

综上所述，根据规划协调性分析结果，本规划方案与“三线一单”、国家及地方相关产业政策、相关社会经济发展规划及城市规划、相关环保政策及环境功能区划相协调。

3.3规划源强分析

3.3.1 规划区现有已入驻企业污染源调查

表3.3.-1 东海岛新区入园产业项目类型

序号	产业类型	主要产品类型
1	中科炼化	新汽油、航煤、柴油、催化重油浆、液化燃料、丁二烯、乙烯C5、环氧乙烷、乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、MEA、DEA、TEA、粗DEA、N-1、聚乙烯、聚丙烯、EVA、化工C8C9、裂解燃料油、苯、甲苯、混合二甲苯、硫磺、硫酸铵等。
2	石化新材料	依托中科炼化、巴斯夫等龙头企业石油炼化优势，延伸发展高分子材料、精细化工
3	造纸	以冠豪高新和湛江中纸为龙头，布局涂布白卡纸、高档文化纸、特种纸、功能纸等高端特种纸企业，加快发展涂布白卡纸、高档文化纸等高端纸品，适度配套制浆、造纸、印刷、包装、原料加工等产业
4	生物医药	以双林医药、恒诚制药为龙头大力发展海洋生物医药
5	其他综合产业	饲料、电气、食品制造、固体废物综合利用项目

3.3.2 东海岛新区各产业类型规划用地面积

表3.3.-2 东海岛新区各产业工业用地面积一览表 单位：ha

序号	产业类型	用地面积		合计
		已建	未开发	
1	中科炼化	829.85	117.8	947.65
2	石化新材料	37.81	69.96	107.77
3	造纸	74	171.69	294.69
4	生物医药	26	5.75	68.75
5	其他制造业*	78	8.2	86.2*
合计				1418.86

*注：其他制造业用地分布于造纸、生物医药等产业用地内，其中在造纸产业用地中49ha，生物医药产业用地中37.2ha。规划保留现状综合产业。

3.3.3 主要大气污染源强分析

3.3.3.1 大气污染源识别

表3.3.-3 东海岛新区大气污染源识别表

序号	类别	污染源	主要污染物
1	工业源	工业企业能源燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘（PM ₁₀ ）
		工艺废气	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟尘（PM ₁₀ ）
2	生活源	居民生活燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、油烟
3	交通源	交通尾气	CO、NO _x 、HC

表3.3.-4 东海岛新区各产业大气污染物识别表

序号	产业片区	工艺废气	
		污染物分析	特征污染物
1	中科炼化	硫磺回收装置、催化裂化装置、烷基化装置的加热炉、裂解炉和动力站等燃烧烟气	主要污染物有SO ₂ 、NO _x 、粉尘、非甲烷总烃、VOCs以及苯系物等

2	石化新材料	工艺生产过程及加热炉燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs
3	造纸	造纸车间产生的少量粉尘、化学制浆生产过程中产生的臭气、碱回收炉燃料废气、涂料制备工序及涂布工序产生的少量有机废气、废水处理站产生的臭气、员工食堂排放的油烟、	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、VOCs、臭气浓度
4	医药	混合、制粒、干燥过程产生的粉尘废气；提取过程产生的有机废气、提取工段因煎煮而产生的锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、VOCs、臭气浓度
5	综合产业	饲料、电气、制药、食品制造、固体废物综合利用产生的工艺废气及配套锅炉燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、VOCs、臭气浓度

3.3.3.2主要工业大气污染源汇总

综上所述，东海岛新区规划范围内工业企业主要大气污染源汇总详见表3.3-48。

表3.3.-5东海岛新区主要大气污染物排放量汇总表 单位: t/a

规划时间	废气总类		SO ₂	NOx	烟（粉）尘	VOCs
近期	中科炼化厂区 范围内	2021年排放量	1145.92	2285.59	590.15	1429.29
		2025年排放量	1145.92	2285.59	590.15	1471.09
		新增排放量	0	0	0	41.83
	石化新材料	2021年排放量	1.58	25.47	6.3	26.42
		2025年排放量	7.42	94.92	14.52	55.2
		新增排放量	5.84	69.45	8.22	28.78
	造纸	2021年排放量	39.62	80.94	22.54	2.43
		2025年排放量	48.89	343.85	42.1	7.57
		新增排放量	9.27	262.91	19.56	5.14
	生物医药	2021年排放量	5.43	27.05	9.02	29.21
		2025年排放量	19.47	66.6	15.18	32.33
		新增排放量	19.04	159.55	6.16	3.12
	2025年新增污染物合计		29.15	371.91	33.94	78.87
远期	中科炼化厂区 范围内	2021年排放量	1145.92	2285.59	590.15	1429.29
		2030年排放量	2289.3	3906.95	1168.46	2852.88
		新增排放量	1143.38	1621.36	578.31	1423.59
	石化新材料	2021年排放量	1.58	25.47	6.3	26.42
		2030年排放量	21.15	270.63	177.46	403.44
		新增排放量	19.57	245.16	171.16	377.02
	造纸	2021年排放量	39.62	80.94	22.54	2.43
		2030年排放量	73	373.6	27.48	4.83
		新增排放量	33.38	292.66	4.94	2.4
	生物医药	2021年排放量	5.43	27.05	9.02	29.21
		2030年排放量	20.66	72.28	15.24	33.48
		新增排放量	15.23	45.23	6.22	4.27
	2030年新增污染物合计		1211.56	2204.41	760.63	1807.28

3.3.4主要水污染物源强分析

东海岛新区中科炼化近期废水排放量为8928m³/d，远期废水排放量17856m³/d，石化新材料企业产业废水排放量633m³/d、远期废水排放量为1877m³/d；造纸产业近期废水排放量为18578m³/d（其中冠豪废水量为10159m³/d、湛江中纸纸业有限公司废水排放量7200m³/d，其他企业废水量为1219m³/d），造纸产业远期废水排放量为36626m³/d（其中冠豪废水量为10159m³/d、湛江中纸纸业有限公司废水排放量7200m³/d，其他企业废水量为19267m³/d）；生物医药产业近期废水排放量为1944m³/d，生物医药产业远期废水排放量为2045m³/d。东海岛新区近期生产废水总量为30083m³/d，远期废水产生量58404m³/d。东海岛新区生产废水水中主要污染物为COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯系物。

中科炼化自建污水处理站处理后部分回用生产，剩余部分达标尾水排入东海岛东面排污区。

石化新材料产业废水纳入石化产业园区污水处理厂进行处理后排入东海岛东面排污区。

广东冠豪高新技术股份有限公司、湛江中纸纸业有限公司通过自建污水处理设施处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建造纸生产企业中水污染物排放的标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的严者通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区。

东岛新区铁路以南其他废水经企业自建污水处理设施处理达到东简污水处理厂纳管标准后，由东简污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后通过湛江钢铁基地的深海排放口排放到东海岛东面排污区。

3.3.5噪声污染源分析

东海岛新区规划实施后的噪声主要来源于各企业生产过程中产生的设备噪声、交通噪声和社会生活噪声。

（1）工业生产噪声

园区企业噪声源主要来自：①除尘系统；②通风系统；③电动机器、机械加工设备；④各种泵、风机、空气压缩机和柴油发电机组；⑤搅拌机；⑥蒸汽放空、空冷机等。主要噪声源强多在60~110dB（A）。

（2）交通噪声

东海岛新区内的交通噪声主要是主干道、次干道、支路上行驶机动车产生的噪声，机动车行驶时的噪声源强多在69~89dB（A）（匀速50km/h，7.5m处）。

（3）社会生活噪声

随着东海岛新区规划的建设实施，区内人口会显著增加，人群活动集中的地方，社会生活噪声也是影响声环境的又一因素，但社会生活噪声值相对不大，约65~75dB(A)。

3.3.6固体废物污染源分析

表3.3.-6现状已经投产企业固体废物产生量单位：t/a

序号	所属产业	面积	一般固体废物	危险废物
1	中科炼化厂区内	600	308197	50302
2	石化新材料	9	302	2243
3	造纸产业	123	342884	8
4	生物医药	63	18076	1877
合计			669459	54430

表3.3.-7规划产业远期新增工业固体废物产生量单位：t/a

序号	产业分区	工业用地面积(ha)	一般固废产生系数(t/ha·a)	危废系数(t/ha·a)	一般固废产生量(t/ha·a)	危废产生量(t/ha·a)
1	中科炼化二期	440.3*	420	114	184926	50217
2	石化新材料	69.96	27	370	1889	25885
3	造纸产业	117.69	28	0.7	3295.32	82.38
4	生物医药	5.75	25	2.7	143.75	15.53
合计					190254	76200

*注：440.3ha为中科炼化二期工程全部用地。

表3.3.-8本规划实施后工业固体废物产生总量单位：t/a

序号	建设情况	一般工业固体废物	危险废物
1	现状已投产	6631303	198374
2	近期新增*	54631	16203
近期合计		6685934	214577
3	远期新增新增	190254	76200
远期合计		6876188	290777

*注：近期新增量为在建拟建项目统计量。

（2）生活垃圾

根据类比分析，居住人口每人每天产生生活垃圾1kg，东海岛新区规划实施后近期、远期人口规模分别为5.3万人、9.36万人。东海岛新区的居民生活垃圾产生量分别为53t/d（19345t/a）、93.6t/d（34164t/a）。

生活垃圾的主要成份为废金属、废塑料、玻璃、残剩食物、烂菜叶、果皮屑核、废

纸等。东海岛新区内生活垃圾由环卫部门统一收集，转运至垃圾填埋场填埋处理。

4 环境质量现状调查

4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.1.1 基本污染物环境质量现状

4.1.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 本次环评主要通过收集分析湛江市生态环境局公开发布的2021年生态环境质量公报及环境空气质量现状数据, 对本项目所在区域基本污染物的环境空气质量达标情况进行判断。

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市环境质量年报简报(2021年)》, 2021年湛江市空气质量为优的天数有222天, 良的天数137天, 轻度污染天数5天, 中度污染1天, 优良率98.4%。与上年相比, 城市空气质量保持稳定的基础上有所改善, 级别水平不变。通过空气污染指数分析, 全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧, 其次是PM_{2.5}。

统计结果表明, 二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、细颗粒物PM_{2.5}和可吸入颗粒物PM₁₀均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准。因此, 规划区所在地湛江市2021基准年区域环境空气质量属达标区域。

4.1.1.2 湛江市环境空气质量变化趋势分析

为了解湛江市环境空气质量常规监测情况, 本次评价收集了湛江气象站(气象站编号为: 59658)在2016~2020年期间的大气监测数据。

根据上述2016年~2020年的湛江市环境空气质量数据统计分析可知, 近五年环境空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准要求。近5年来, 湛江市环境空气主要污染物浓度起伏不大, 二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀、PM_{2.5}和CO浓度总体呈下降趋势, O₃浓度除2019年有所上升外, 基本持平, 湛江市的环境空气质量总体呈平稳改善趋势。

4.1.2 环境空气质量现状监测与评价

为进一步了解区域环境空气质量现状, 本次评价引用《湛江东海岛石化产业园扩园规划环境影响报告书》、《湛江市东海岛钢铁产业园(扩园)规划环境影响报告书》中对规划所在区域环境空气的监测资料。

(1) 监测布点、因子、时间

具体监测点位及监测项目见表4.2-8和图4.2-7。

表4.1.-1环境空气质量现状补充监测点位

序号	引用报告	引用点位	监测时间	监测因子
1	《湛江东海岛石化产业园扩园规划环境影响报告书》	A1园区内（调山村）	2021年11月30日-12月14日	苯、甲苯、二甲苯、苯并(a)芘、非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、酚、乙烯、甲醇、异丙苯、甲硫醇、氟化物、氯化氢、氯气、甲醛、苯乙烯、臭气浓度
2		A2园区内（调文村）		
3		A3园区内（文参村）		
4		A4东头山村		
5		A5湖光镇		
6		A6湖光岩风景区（一类区）		
7		A7园区内（中科西面）		乙烯、甲醇、异丙苯、甲硫醇、氯气、甲醛、苯乙烯
8		A8调文仔村		
9		A9霞山区政府		
10	《湛江市东海岛钢铁产业园(扩园)规划环境影响报告书》	A1梁屋	2021年7月14日至2021年7月27日	TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾、铬酸雾、HCN、酚、氟化物、苯并[a]芘、Pb、Hg、As、Cd、六价铬、二噁英、氨、硫化氢、臭气浓度
11		A2大村		
12		A3青兰仔		
13		A4龙腾村		苯、甲苯、二甲苯、铬酸雾、HCN、酚、苯并[a]芘
14		A5东简镇		TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾、铬酸雾、HCN、酚、氟化物、苯并[a]芘、Pb、Hg、As、Cd、六价铬、二噁英、氨、硫化氢、臭气浓度
15		A6东山镇		
16		A7湛江南三岛猴仔坪红树林自然保护区		
17		A8霞山区政府		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP
18		A9湖光岩风景名胜西北门		
19		A10三岭山森林公园东门		

根据补充监测结果可知：评价区范围内各环境空气质量现状监测点位处的TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾、铬酸雾、HCN、酚、氟化物、苯并[a]芘、Pb、Hg、As、Cd、六价铬、二噁英、氨、硫化氢、臭气浓度、乙烯、甲醇、异丙苯、甲硫醇、氯气、甲醛、苯乙烯、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP均达到相应环境质量标准要求。表明规划区所在区域空气质量现状符合功能区划要求。

4.2地表水环境质量现状调查与评价

4.2.1地表水环境质量现状监测

为了了解规划所在区域地表水环境质量现状，红星水库水质现状引用湛江经济技术开发区环境保护监测站2020年分别在1月、4月、7月、10月上旬监测的数据。另外引用《湛江市东海岛钢铁产业园(扩园)规划环境影响报告书》、《湛江市绿城环保再生资源有限公司工业资源循环利用项目环境影响报告书》中对规划所在区域周边地表水系龙腾河、红星水库、官节僚水库进行的现状监测资料。

(1) 监测断面、时间、因子

表4.2.-1地表水环境质量现状监测断面布置情况

序号	引用资料	监测断面	监测时间	监测因子
1	湛江经济技术开发区环境保护监测站监测数据	红星水库	2020年1月、4月、7月、10月上旬	水温、pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子合成洗涤剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物共24项
2	《湛江市绿城环保再生资源有限公司工业资源循环利用项目环境影响报告书》	龙腾河W5#	2020年04月04日~06日	水温、pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、氨氮、石油类、SS、LAS、氟化物、挥发酚、高锰酸盐指数、氰化物、镍、铅、Hg、镉、六价铬、砷、铜、锌、苯并芘及苯，共计23项。
3	《湛江市东海岛钢铁产业园(扩园)规划环境影响报告书》	龙腾河W1钢铁配套园区规划雨水排放口上游约1km	2021年7月13日-7月15日	水温、pH、DO、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油

4		龙腾河W2钢铁配套园区规划雨水排放口下游约1km		类、LAS、硫化物、挥发酚、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、粪大肠菌群共计29项。
5		W3园区规划范围下游约500m		
6		W4官节僚水库湖心区		
7		W5红星水库进水区		
8		W6红星水库岸边区		
9		W7红星水库湖心区		
10		W8红星水库出水区		

根据2020年红星水库季度水质状况报告，红星水库水质在2020年除高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮外，其余指标全年均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。在2021年7月监测期间，红星水库（W5~W8）的化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、总磷出现总体超标情况，超标倍数为0.01~1.82，其余水质监测均达标。

由监测结果可知，2020年4月龙腾河除监测断面的COD_{Cr}、氨氮、LAS出现不同程度的超标，其他因子均可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）IV类标准要求。在2021年7月监测期间，龙腾河（W1~W3）的化学需氧量、五日生化需氧量、总氮出现大部分超标情况，官节僚水库（W4）的总氮出现小部分超标情况，其余水质监测均达标。

由于东海岛生活污水收集及处理系统未完善，龙腾河沿线居民生活污水、部分养殖污水及雨水沿道路边沟就近排入水体，致使龙腾河、红星水库等水体造成一定的污染，因此导致水质个别因子出现超标，随着区域水环境治理措施的落实，龙腾河、红星水库的水质将会逐步得到改善。

4.3海洋环境现状调查与评价

4.3.1海水水质常规监测及变化趋势分析

(1) 规划区纳污海域为东面及南面海域，根据广东省生态环境厅公开发布的广东省2017~2021年近岸海域海水监测信息，规划区东面海域南三岛-龙海天二类区（GB048、N44ZQ037、GDN07030）、南面海域东南-竹彩二类区（GD0812）水质监测结果如下。监测结果表明，规划区东面海域南三岛-龙海天二类区海水水质在2019/4/15和2020/4/27出现无机氮超标，超标倍数分别为0.13、0.86，其余监测因子均达标。南面海域东南-竹彩二类区海水水质在2021/7/16出现石油类超标，其他监测因子均达标。根据广东省生态环境厅公开发布的广东省2017~2021年近岸海域海水监测信息，规划区东面海域南三岛-龙海天二类区、南面海域东南-竹彩二类区海水水质总体良好。

本报告选取代表性的监测因子化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐进行历年水质趋势分析。2017~2021年，规划区东面南三岛-龙海天二类区海水水质中除2019年的无机氮和活性磷酸盐监测浓度较高之外，化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐浓度整体呈下降趋势；规划区南面东南-竹彩二类区海水水质中化学需氧量浓度整体呈下降趋势，无机氮浓度呈上升趋势，活性磷酸盐浓度2017年-2019年呈上升趋势，但2019年-2021年浓度呈下降趋势。

(2) 为了解东部深海排污区三类区海水水质变化趋势，本报告收集了广东海洋大学海洋资源与环境监测中心于 2020 年 1 月、广东天鉴检测技术服务股份有限公司于 2020 年 12 月 7 日~8 日，以及本次2021年春季及2022年秋季排污区三类区海水水质补充监测结果，对排污区三类区海域水环境现状质量变化趋势进行评价。

由监测结果可知，近三年东部排污区三类区海水水质中无机氮、活性磷酸盐浓度整体呈下降趋势；化学需氧量浓度2021年监测值较高，但2022年浓度值下降，比2020年监测值稍有降低。

4.3.2海水水质现状补充监测数据分析

4.3.2.1东部海域

广东林阳海洋科技有限公司调查共设置 13 个水质站位、6 个沉积物站位、8 个生物生态站位。采样时间为 2021 年 3 月、2022 年 8 月。具体站位见表 1-1 及图 1-1。

海水环境质量现状调查的项目包括：水温、pH、盐度、悬浮物质、溶解氧、COD_{Mn}、BOD₅、活性磷酸盐、无机氮、石油类、总氰化物、苯、多环芳烃、苯并[a]芘、砷、铅、总铬、镉、汞、铜、锌、镍、阴离子表面活性剂（以 LAS 计）、粪大肠菌群、细菌总数等。

表4.3.-1调查海域环境质量现状调查站位表

站位	经度 (E)	纬度 (N)	调查内容
D1	110°36'10.11"	21° 0'31.40"	水质
D2	110°36'8.37"	20°59'30.73"	水质、沉积物
D3	110°36'6.60"	20°59'17.50"	水质
D4	110°36'6.00"	20°59'12.00"	水质、沉积物
D5	110°36'12.44"	20°59'11.78"	水质
D6	110°36'25.71"	20°59'11.51"	水质、沉积物
D7	110°36'58.23"	20°59'9.84"	水质
D8	110°36'5.51"	20°59'7.75"	水质、沉积物
D9	110°36'5.32"	20°58'54.69"	水质
D10	110°36'2.95"	20°57'50.56"	水质、沉积物
D11	110°36'0.59"	20°59'12.41"	水质
D12	110°35'47.01"	20°59'12.47"	水质、沉积物
D13	110°35'14.16"	20°59'14.03"	水质

4.3.2.2南部海域

收集湛江经济技术开发区环境保护局委托广东林阳海洋科技有限公司于2021年4月编制的《东海岛南部海域海洋环境调查报告（2021年春季）》、2020年11月编制的《东海岛南部海域海洋环境调查报告（2020年秋季）》的雷州湾的海洋环境质量监测结果。

（1）监测布点

2021年春季、2020年秋季均设置20个水质监测站位。具体布点见表4.4-3、表4.4-4和图4.4-5。

表4.3.-2 2021年春季雷州湾海洋环境质量调查点位表

站位	经度 (E)	纬度 (N)	调查项目	水质监测因子
S1	110°32'39.35"	20°55'33.84"	水质	水温、水深、透明度、pH、盐度、溶解氧 (DO)、悬浮物 (SS)、化学需氧量 (COD _{Mn})、无机磷、硝酸氮、
S2	110°31'16.66"	20°55'15.42"	水质、生态	
S3	110°29'1.44"	20°54'42.61"	水质、生态、渔业资源	

S4	110°26'47.67"	20°52'29.16"	水质、生态
S5	110°24'3.4"	20°49'31.28"	水质、生态、渔业资源
S6	110°21'54.73"	20°50'30.31"	水质
S7	110°23'28.60"	20°52'43.88"	水质
S8	110°24'59.27"	20°54'53.43"	水质、生态、渔业资源
S9	110°26'24.36"	20°56'53.34"	水质
S10	110°27'24.24"	20°58'8.34"	水质、生态
S11	110°23'50.69"	20°58'33.67"	水质、生态
S12	110°22'52.22"	20°56'48.83"	水质
S13	110°21'24.56"	20°54'26.07"	水质、生态、渔业资源
S14	110°19'53.10"	20°52'10.5"	水质
S15	110°16'35.89"	20°51'55.61"	水质、生态
S16	110°18'11.01"	20°55'11.01"	水质
S17	110°18'52.67"	20°57'23.20"	水质、生态
S18	110°14'21.94"	20°55'32.03"	水质、生态、渔业资源
S19	110°13'34.29"	20°52'35.39"	水质
S20	110°11'26.37"	20°56'16.11"	水质、生态
T1	110°27'55.47"	20°59'44.89"	潮间带
T2	110°30'8.68"	20°57'10.24"	潮间带
T3	110°23'23.66"	20°59'44.89"	潮间带

表4.3.-3 2020年秋季雷州湾海洋环境质量调查点位表

站位	经度 (E)	纬度 (N)	调查项目	水质监测因子
S1	110°32'39.35"	20°55'33.84"	水质	水温、水深、透明度、pH、盐度、溶解氧 (DO)、悬浮物 (SS)、化学需氧量 (COD _{Mn})、无机磷、硝酸氮、亚硝酸氮、氨氮、硅酸盐、挥发酚、硫化物、氟化物、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍、多环芳烃 (PAHs) 等26项
S2	110°31'16.66"	20°55'15.42"	水质、沉积物、生态	
S3	110°29'1.44"	20°54'42.61"	水质、沉积物、生态、渔业资源	
S4	110°26'47.67"	20°52'29.16"	水质、生态	
S5	110°24'3.4"	20°49'31.28"	水质、沉积物、生态、渔业资源	
S6	110°21'54.73"	20°50'30.31"	水质	
S7	110°23'28.60"	20°52'43.88"	水质	
S8	110°24'59.27"	20°54'53.43"	水质、沉积物、生态、渔业资源	
S9	110°26'24.36"	20°56'53.34"	水质	
S10	110°27'24.24"	20°58'8.34"	水质、沉积物、生态	
S11	110°23'50.69"	20°58'33.67"	水质、沉积物、生态	
S12	110°22'52.22"	20°56'48.83"	水质	
S13	110°21'24.56"	20°54'26.07"	水质、沉积物、生态、渔业资源	
S14	110°19'53.10"	20°52'10.5"	水质	

S15	110°16'35.89"	20°51'55.61"	水质、沉积物、生态
S16	110°18'11.01"	20°55'11.01"	水质
S17	110°18'52.67"	20°57'23.20"	水质、沉积物、生态
S18	110°14'21.94"	20°55'32.03"	水质、沉积物、生态、渔业资源
S19	110°13'34.29"	20°52'35.39"	水质
S20	110°11'26.37"	20°56'16.11"	水质、生态
T1	110°27'55.47"	20°59'44.89"	潮间带
T2	110°30'8.68"	20°57'10.24"	潮间带
T3	110°23'23.66"	20°59'44.89"	潮间带

(2) 监测时间

采样时间分别为2021年3月1~2日、2020年11月17~18日。

4.3.2.3 北部海域

为了解北部海域湛江湾的环境质量现状，收集中国科学院南海海洋研究所于2020年4月25~27日（春季）、11月19~20日（秋季）在东海岛北部海域布设的20个水质大面调查站位资料。

(1) 调查站位设置

于2020年4月25~27日（春季）、11月19~20日（秋季）在东海岛北面的湛江湾附近海域布设20个水质大面调查站位。具体调查站位详见表4.4-17和图4.4-7。

表4.3.-4 湛江湾海域环境现状调查站位表

站位	纬度(N)	经度(E)	调查项目
1	21°4.754'	110°20.475'	水质
2	21°6.045'	110°21.316'	水质
3	21°5.526'	110°22.098'	水质、沉积物、生态、渔业资源
4	21°7.009'	110°22.842'	水质
5	21°5.895'	110°23.256'	水质、沉积物、生态、渔业资源
6	21°7.556'	110°23.537'	水质、沉积物、生态、渔业资源
7	21°5.797'	110°24.328'	水质、沉积物、生态、渔业资源
8	21°9.695'	110°24.483'	水质、沉积物、生态、渔业资源
9	21°7.663'	110°24.985'	水质
10	21°8.841'	110°25.882'	水质、沉积物、生态、渔业资源
11	21°8.876'	110°26.819'	水质
12	21°5.319'	110°25.268'	水质、沉积物、生态、渔业资源
13	21°4.658'	110°26.386'	水质、沉积物、生态、渔业资源
14	21°6.418'	110°26.761'	水质、沉积物、生态、渔业资源
15	21°7.497'	110°27.349'	水质
16	21°4.295'	110°27.839'	水质、沉积物、生态、渔业资源
17	21°5.451'	110°28.510'	水质
18	21°6.597'	110°28.874'	水质
19	21°5.013'	110°29.728'	水质、沉积物、生态、渔业资源

站位	纬度(N)	经度(E)	调查项目
20	21°5.071'	110°31.481'	水质、沉积物、生态、渔业资源
C1	21°5.595'	110°23.582'	潮间带
C3	21°5.939'	110°25.003'	潮间带
C4	21°6.623'	110°24.170'	潮间带

(2) 调查项目

根据环境影响要素及所处海域的环境特征，调查项目为悬浮物、水温、盐度、pH、溶解氧、COD_{Mn}、BOD₅、无机氮（NO₃-N、NO₂-N、NH₃-N）、活性磷酸盐、汞、镉、铅、总铬、砷、铜、锌、硫化物、石油类。

4.3.2.4 调查结果

2021年春季东部海域水体中 pH 值、石油类、溶解氧、化学需氧量、无机氮、铜、镉、总铬、铅、砷、汞、锌、镍、氰化物、苯并[a]芘、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、细菌总数含量均符合第一类海水水质标准或站位所属海域的海水质量标准。生化需氧量、活性磷酸盐等指标含量，存在超标现象：其中，生化需氧量表层无超标，底层超标率仅为 7.7%；活性磷酸盐表层无超标，底层超标率也仅为 7.7%，该两项指标仅略超出海域规定的水质标准（二类），达到三类标准；根据《广东省近岸海域环境功能区划》的要求，水体中 pH 值、石油类、溶解氧、化学需氧量、无机氮、铜、镉、总铬、铅、砷、汞、锌、镍、氰化物、苯并[a]芘、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、细菌总数、生化需氧量、活性磷酸盐等指标均基本满足区划的要求。由于 D1~D10 站位与特殊利用区距离很小，随着水体的扩散流动，特殊利用区的区域影响范围将随着水体流动有所扩大，对超标的指标产生了一定的影响。2022年秋季东部海域水质达标。

2021年春季雷州湾海水监测评价结果显示，水体中pH值、溶解氧、铜、锌、镉、砷、铅、铬、镍、石油类、硫化物、挥发酚、无机氮、化学需氧量、汞（66.7%站位的表层以及90%站位底层）、无机磷（85%站位表层以及全部站位底层）含量均符合第二类海水水质标准；仅15%站位表层的无机磷含量、33.3%站位表层以及90%站位的底层水质汞含量略超出第二类海水水质标准。而水质汞、无机磷超标的站位主要集中在S19或S20，两个站位分别位于两个河口处，河流常年承载沿河居民的生活排污与养殖生产排污等，因此可能引起该两站位汞、无机磷超标的原因。

2020年秋季雷州湾海水监测评价结果显示，水体中溶解氧、化学需氧量、铜、锌、镉、砷、铅、铬、镍、石油类、硫化物、挥发酚、pH值（80%站位的表层以及全部站位的底层）、无机氮（85%站位的表层以及全部站位的底层）、无机磷（75%站位的表层

以及全部站位的底层)和汞(95%站位的表层以及全部站位的底层)含量符合第二类海水水质标准;20%站位表层的pH值、15%站位表层的无机氮含量、25%站位表层的无机磷含量以及5%站位表层汞含量超出第二类海水水质标准。无机氮与无机磷的超标站位主要分布在雷州湾的西部海域,离岸较近,采样时适逢沿岸虾塘养殖直排养殖污水时,则较大可能引起受纳局部海域氮、磷物质含量的骤增,而且采样期间属于退潮期,养殖污水受纳海域得不到外区海水的稀释,也是造成沿岸海域的氮、磷就其余海域高的原因之一。无机氮与无机磷超标较为严重的S19站与S20站,分别位于两个河口处,河流常年承载沿河居民的生活排污与养殖生产排污等,而且采样时期接近枯水期,河流上、中游雨量补充少,河流流量和流速较小,造成污水携带大量的氮、磷物质直排入海后集中分布在河口海域,造成河口的S19站与S20站含量较高。而且,调查海域中唯一一个汞超标的站位是S19,且超标2.2倍,其超标情况可能与河流排污有关。

根据2020年春季及秋季湛江湾海水监测评价结果,调查海域春、秋季水质因子中pH、DO、COD、BOD₅、石油类、硫化物、汞、铜、铅、锌、镉、砷和总铬均符合相应环境功能区水质标准,而无机氮和活性磷酸盐则出现不同程度的超标现象,具体如下:

2020年春季调查无机氮超标率为100%,最大超标倍数为1.545,全部调查站位均为劣四类;活性磷酸盐超标率为96.2%,最大超标倍数为1.200,除站位1(表)、12(表、底)、14(表)、17(表、底)、19(表、底)、20(表)超海水水质第三类标准,符合第四类标准限值外,其他超标站位均为劣四类。

2020年秋季调查无机氮超标率为87.5%,最大超标倍数为1.773,除站位17(表)、18(表)、20(表)超海水水质第三类标准,符合第四类标准限值外,其他超标站位均为劣四类;活性磷酸盐超标率为87.5%,最大超标倍数为1.500,站位2(表)、6(表)、8(表)、10(表)为劣四类,其余超标站位为超海水水质第二、三类标准,符合第四类标准限值。

总体来说,东海岛北部湛江湾海域水质主要超标因子为无机氮和活性磷酸盐,其超标原因主要与湾内海域的水产养殖活动有关。

4.3.3 海洋沉积物质量现状监测数据分析

4.3.3.1 东部海域

广东林阳海洋科技有限公司调查共设置13个水质站位、6个沉积物站位、8个生物生态站位。采样时间为2021年3月、2022年8月。

调查分析要素为汞、砷、铜、铅、镉、铬、锌、铁、石油类、有机碳等共10项。

4.3.3.2南部海域

收集湛江经济技术开发区环境保护局委托广东林阳海洋科技有限公司于2020年11月编制的《东海岛南部海域海洋环境调查报告（2020年秋季）》的雷州湾的海洋环境质量监测结果。

（1）监测布点

设置10个沉积物站位，具体布点见表4.4-4和图4.4-5。

（2）监测时间

采样时间为2020年11月17~18日。

（3）监测项目

调查分析要素为汞、砷、铜、铅、镉、锌、铬、镍、石油类、硫化物、有机碳等共11项。

4.3.3.3北部海域

为了解北部海域湛江湾的环境质量现状，收集中国科学院南海海洋研究所于2020年4月25~27日在东海岛北部海域布设的12个沉积物调查站位资料。

（1）调查站位设置

本次海洋环境调查范围为湛江湾海域，设沉积物调查站位12个，具体调查站位详见表4.4-17和图4.4-7。

（2）调查时间和频率

本次调查由中国科学院南海海洋研究所于2020年4月25~27日（春季）进行，大潮期开展一次沉积物调查。

（3）调查项目

沉积物调查因子包括：汞、镉、铅、锌、铜、铬、砷，有机碳、硫化物、石油类，共10项。

4.3.3.4调查结果

2021年东部海域沉积物仅铬含量出现略超出第一类沉积物质量标准（超标率为83.3%），达到二类沉积物标准，其余重金属元素、石油类以及总有机碳均未出现超标现象。所有站位沉积物中铜、锌、铅、镉、汞、砷、石油类、总有机碳含量均符合相应海洋沉积物质量标准，均满足《广东省近岸海域环境功能区划》的要求。

根据2020年11月监测结果，雷州湾全部站位的铜、锌、铅、镉、汞、砷、石油类、硫化物和总有机碳等含量以及60%站位的铬含量均符合第一类海洋沉积物质量标准，4

0%站位的铬含量略超出其第一类海洋沉积物质量标准。综上，本次沉积物调查的各个指标基本均满足《广东省海洋功能区划》的要求。

根据2020年4月监测结果，湛江湾调查海区表层沉积物中的汞、铜、铅、锌、镉、砷、铬、有机碳、硫化物和石油类的含量均符合相应环境功能区质量标准，没有站位出现超标现象。总体来说，湛江湾调查海域沉积物质量状况较好。

4.3.4海洋生态现状调查数据分析

4.3.4.1东部海域

广东林阳海洋科技有限公司调查共设置13个水质站位、6个沉积物站位、8个生物生态站位。采样时间为2021年3月、2022年8月。

4.3.4.2南部海域

收集湛江经济技术开发区环境保护局委托广东林阳海洋科技有限公司于2021年4月编制的《东海岛南部海域海洋环境调查报告（2021年春季）》、2020年11月编制的《东海岛南部海域海洋环境调查报告（2020年秋季）》的雷州湾的海洋环境质量监测结果。

（1）调查站位

本次海洋环境调查范围为雷州湾海域，共布设生物生态调查站位12个，潮间带生物调查断面3个。具体布点见表4.4-3、表4.4-4和图4.4-5。

（2）调查项目

海洋生态生物资源现状调查内容包括：叶绿素 a 和初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物。

（3）调查频率

本次调查由广东林阳海洋科技有限公司分别于2021年4月（春季）和2020年11月（秋季）进行，春、秋季对雷州湾海域各进行一次海洋生态现状调查。

4.3.4.3北部海域

为了解北部海域湛江湾的环境质量现状，收集中国科学院南海海洋研究所于2020年4月25~27日（春季）、11月19~20日（秋季）在东海岛北部海域布设的12个生态调查站位，3个潮间带生物调查断面资料。

（1）调查站位

本次海洋环境调查范围为湛江湾海域，共布设生物生态调查站位12个，潮间带生物调查断面3个。具体调查站位详见表4.4-17和图4.4-7。

(2) 调查项目

海洋生态生物资源现状调查内容包括：叶绿素 a 和初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物。

(3) 调查频率

本次调查由中国科学院南海海洋研究所分别于2020年4月（春季）和2020年10月（秋季）进行，春、秋季对湛江湾海域各进行一次海洋生态现状调查。

4.3.4.4 调查结果

东部海域

(1) 生物体质量

除砷外，生物样品的汞、锌、镉、铜、铅等检测指标的符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规范》中的“海洋生物质量评价标准”。

(2) 叶绿素 a 和初级生产力

叶绿素浓度范围为 $6.22 \sim 9.69 \text{ mg/m}^3$ ，平均浓度为 7.33 mg/m^3 。初级生产力均值为 $640.63 \text{ mgC/m}^2 \cdot \text{d}$ ($527.85 \text{ mgC/m}^2 \cdot \text{d} \sim 847.03 \text{ mgC/m}^2 \cdot \text{d}$)

(3) 浮游植物

本次调查共鉴定出浮游植物 3 门 24 属 39 种，浮游植物细胞密度均值为 $13.47 \times 10^4 \text{ cells/L}$ ($6.27 \times 10^4 \text{ cells/L} \sim 30.60 \times 10^4 \text{ cells/L}$)。共出现浮游植物优势种 7 种，分别为柔弱角毛藻、丹麦细柱藻、热带骨条藻、细弱海链藻、夜光藻、柔弱菱形藻和中肋骨条藻。浮游植物水样品的单纯度指数 (C) 均值为 0.13 (0.08~0.21)，多样性指数 (H') 均值为 3.43 (2.96~4.12)，均匀度指数 (J') 均值为 0.85 (0.73~0.93)，丰富度指数 (d) 均值为 1.36 (0.76~2.30)。

(4) 浮游动物

共鉴定出浮游动物 58 种(类)，隶属于 7 门 30 属。密度均值为 106.79 ind/m^3 ($10.90 \sim 217.84 \text{ ind/m}^3$)，生物量平均值为 46.17 mg/m^3 ($10.91 \sim 97.55 \text{ mg/m}^3$)；调查海域共有优势物种 4 种，分别为：瘦尾胸刺水蚤、钩虾科、鱼卵、夜光虫。该海域的浮游动物单纯度指数 (C) 均值为 0.63 (0.37~0.93)；多样性指数 (H') 均值为 1.18 (0.34~2.05)，均匀度指数 (J') 均值为 0.32 (0.08~0.54)，丰富度指数 (d) 均值为 3.15 (0.78~5.57)。

(5) 底栖生物

共鉴定底栖生物 5 门 13 科 13 种，包括环节动物、棘皮动物、节肢动物、腔肠动物以及软体动物。其中，节肢动物和环节动物种类数较多，均为 4 种，各占种类总数的

30.77%；软体动物 3 种，占种类总数的 23.08%；棘皮动物与腔肠动物均仅有 1 种，均占种类总数的 7.69%。底栖生物总栖息密度和总生物量生物量为 4420.00 ind./m² 与 764.93g/m²，其中栖息密度范围为 100.00~2280.00 ind./m²，平均值为 552.50ind./m²；生物量范围为 8.3~251.15 g/m²，平均值为 95.62 g/m²。多样性指数 (H') 均值为 1.41 (0.00-2.59)，均匀度指数 (J') 均值为 0.77 (0.34-1.00)，丰富度指数 (d) 均值为 0.53 (0.00-1.02)。

南部海域

1) 2021年春季

A、叶绿素a和初级生产力

叶绿素浓度范围为2.05~6.49mg/m³，平均浓度为3.88mg/m³。初级生产力均值为28 0.06mgC/m²·d (179.20mgC/m²·d~378.20mgC/m²·d)。

B、浮游植物

共鉴定出浮游植物3门23属36种，细胞丰度均值为 2.45×10^4 cells/L (0.64×10^4 cells/L~ 8.89×10^4 cells/L)。浮游植物水采样品的单纯度指数 (C) 均值为0.24 (0.13~0.37)，多样性指数 (H') 均值为2.42 (1.66~3.16)，均匀度指数 (J') 均值为0.83 (0.67~0.95)，丰富度指数 (d) 均值为16.70 (3.66~47.16)。

C、浮游动物

共鉴定出浮游动物55种(类)，隶属于8门34属，其丰度均值为53.58ind/m³ (3.54~210.08ind/m³)；优势种有6种，分别为太平洋纺锤水蚤、夜光虫、瘦尾胸刺水蚤、鱼卵、长尾类幼虫以及短尾类溞状幼体。浮游动物单纯度指数 (C) 均值为0.27 (0.10~0.61)；多样性指数 (H') 均值为2.71 (1.54~3.50)，均匀度指数 (J') 均值为0.64 (0.38~0.95)，丰富度指数 (d) 均值为6.05 (3.55~10.39)。

D、鱼卵仔稚鱼

本次调查的鱼卵共检出10科，仔稚鱼共检出12科。鱼卵密度均值为7.34/m³ (0.26~34.08个/m³)，S4站最高(34.08个/m³)，S17站最低(0.26个/m³)。仔稚鱼密度均值为0.89尾/m³ (0.10~1.63尾/m³)，S20的仔稚鱼密度最高，达1.63尾/m³，S17站最低(0.26尾/m³)。

E、底栖生物

共鉴定大型底栖生物7门17种，底栖生物总栖息密度和总生物量为1240ind./m²与225.48g/m²，其中栖息密度范围为20~220ind./m²，平均值为103.33ind./m²；生物量范围为0.

96~45.46g/m²，平均值为18.79g/m²。其中，S3站生物种类最多（达5种）；S3与S5站底栖生物栖息密度最大（均达220ind./m²），S3站的主要贡献者为大角玻璃钩虾，S5站的主要贡献者为白氏文昌鱼；S2站生物量最高（达45.46g/m²），主要贡献者为白氏文昌鱼。优势种仅3种：白氏文昌鱼、豆形短眼蟹以及大角玻璃钩虾。底栖生物多样性指数（H'）均值为0.76（0.00-2.00）、单纯度指数（C）均值为0.70（0.25-1.00）、均匀度指数（J'）均值为0.81（0.44-1.00）、丰富度指数（d）均值为0.26（0.00-0.74）。

F、潮间带底栖生物

潮间带所采集的样品共鉴定大型底栖10门41种，平均栖息密度和平均生物量分别为128.00ind./m²（98.67ind./m²-165.33ind./m²）和315.75g/m²（277.05g/m²-343.63g/m²）。

2）2020年秋季

A、叶绿素a和初级生产力

叶绿素浓度范围为1.82~5.40mg/m³，平均浓度为3.81mg/m³。初级生产力均值为137.25mgC/m²·d（13.11mgC/m²·d~304.20mgC/m²·d）。

B、浮游植物

共鉴定出浮游植物3门23属38种，细胞丰度均值为1.890×10⁴cells/L（0.35×10⁴cells/L~5.640×10⁴cells/L），出现浮游植物优势种4种，分别为伏氏海毛藻、中肋骨条藻、北方劳德藻以及柔弱菱形藻。浮游植物水采样品的单纯度指数（C）均值为0.33（0.19~0.57），多样性指数（H'）均值为1.87（1.43~2.54），均匀度指数（J'）均值为0.80（0.48~1.00），丰富度指数（d）均值为110.37（3.17~24.67）。

C、浮游动物

共鉴定出浮游动物74种（类），隶属于8门41属，其丰度均值为24.03ind/m³（4.03~86.45ind/m³）；优势种有8种，分别为太平洋纺锤水蚤、针刺拟哲水蚤、钳形歪水蚤、亚强次真哲水蚤、亨氏莹虾、长尾类幼虫、百陶箭虫以及球型侧腕水母。浮游动物单纯度指数（C）均值为0.17（0.07~0.31）；多样性指数（H'）均值为3.26（2.41~4.03），均匀度指数（J'）均值为0.79（0.57~0.93），丰富度指数（d）均值为6.97（4.04~12.24）。

D、鱼卵仔稚鱼

本次调查的鱼卵共检出2科，仔稚鱼共检出7科。鱼卵密度均值为0.48个/m³（0~8个/m³），S4站最高（0.63个/m³），而S2、S8、S10、S13、S15、S17以及S18均未检出鱼卵。仔稚鱼密度均值为0.39尾/m³（0~0.73尾/m³），S18的仔稚鱼密度最高，达0.73

尾/m³，S2、S8、S10、S11、S13、S15以及S20未检出仔稚鱼。

E、底栖生物

共鉴定大型底栖生物7门29种，平均栖息密度和平均生物量生物量为740ind./m²与283.52g/m²。其中栖息密度范围为20~160ind./m²，平均值为61.67ind./m²；生物量范围为1.50~187.48g/m²，平均值为23.63g/m²。其中，S18生物种类最多（达3种）；S4底栖生物栖息密度最大（达160ind./m²），主要贡献者为革囊星虫；S5生物量最高（达187.48g/m²），主要贡献者为可变荔枝螺。优势种仅2种：白氏文昌鱼与革囊星虫。底栖生物多样性指数（H'）均值为0.39（0.00-1.50）、单纯度指数（C）均值为0.82（0.38-1.00）、均匀度指数（J'）均值为0.83（0.54-1.00）、丰富度指数（d）均值为0.12（0.00-0.46）。

F、潮间带底栖生物

潮间带所采集的样品共鉴定大型底栖9门29种，285.33ind/m²（16.00ind./m²-296.00ind./m²）和524.08g/m²（8.32g/m²-539.44g/m²）。其中，整个调查区域软体动物与节肢动物的栖息密度和生物量均较高。栖息密度与生物量的主要贡献者为文蛤。调查海域中，最高栖息密度与最高生物量均出现在T2断面的高潮区，分别为296.00ind./m²和539.44g/m²，两者的主要贡献物种为齿纹蜃螺与波纹滨螺。优势种为相似节虫、韦氏毛带蟹、弧边招潮蟹、珠带拟蟹守螺以及琴文蛤。

北部海域

2020年春季及秋季调查结果显示，湛江湾海域叶绿素a含量春季平均值为0.93mg/m³，秋季为0.37mg/m³，其波动范围春季大于秋季；初级生产力春季平均值为67.22mg·C/(m²·d)，秋季为10.84mg·C/(m²·d)。

调查海域春季共收集浮游植物69种，秋季共收集浮游植物63种。总体来看整个调查海域，秋季浮游植物的生物多样性好于春季；调查海域春季共收集浮游动物54种，秋季共收集浮游动物57种，调查海域秋季浮游动物的生物多样性好于春季；调查海域春季共收集到底栖生物52种，秋季共收集到底栖生物48种，调查海域春季底栖生物的生物多样性好于秋季；调查海域春季共收集潮间带生物37种，秋季收集到潮间带生物31种，调查海域春、秋两季底栖生物的生物多样性均属于较高水平。

4.3.5海洋渔业资源现状调查数据分析

4.3.5.1东部海域

广东林阳海洋科技有限公司调查共设置13个水质站位、6个沉积物站位、8个生物生

态站位。采样时间为2021年3月、2022年8月。

4.3.5.2南部海域

收集湛江经济技术开发区环境保护局委托广东林阳海洋科技有限公司于2021年4月编制的《东海岛南部海域海洋环境调查报告（2021年春季）》、2020年11月编制的《东海岛南部海域海洋环境调查报告（2020年秋季）》的雷州湾的海洋环境质量监测结果。

设置5个渔业资源调查站位，具体布点见表4.4-3、表4.4-4和图4.4-5。

4.3.5.3北部海域

为了解北部海域湛江湾的环境质量现状，收集中国科学院南海海洋研究所于2020年4月25~27日（春季）、11月19~20日（秋季）在东海岛北部海域布设的12个渔业资源调查站位。

本次海洋环境调查范围为湛江湾海域，共布设渔业资源调查断面12个。具体调查站位详见表4.4-17和图4.4-7。

4.3.5.4调查结果

雷州湾2021年春季调查海域内共捕获游泳生物97种，其中鱼类55种，甲壳类43种，头足类8种。各站位渔业资源的平均质量渔获率和平均尾数渔获率分别为10.10kg/h和725 ind./h。

雷州湾2020年秋季调查海域内共捕获游泳生物101种，其中鱼类55种，甲壳类38种，头足类8种。各站位渔业资源的平均质量渔获率和平均尾数渔获率分别为26.34kg/h和274 3ind./h。

湛江湾2020年春季调查共鉴定出鱼卵仔鱼13种，共捕获游泳生物61种，其中：鱼类31种，甲壳类26种，头足类4种。调查海域的渔业资源的平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为15.39kg/h和1699.50ind./h。

湛江湾2020年秋季共鉴定出鱼卵仔鱼10种，共捕获游泳生物84种，其中：鱼类54种，甲壳类27种，头足类3种。调查海域的渔业资源的平均总重量渔获率和平均总个体渔获率分别为6.82kg/h和482ind./h。

4.4河流底泥环境质量现状调查与评价

为了进一步了解评价河段底泥环境质量现状，本次评价引用《湛江市东海岛钢铁产业园(扩园)规划环境影响报告书》中2021年3月17日进行的河流底质现状监测资料。

(1)监测布点

具体位置见图4.4-1。

表4.4.-1地表水底泥环境质量现状监测点布置情况

编号	监测点位置
D1	钢铁配套园区规划雨水排放口上游约1km
D2	钢铁配套园区规划雨水排放口下游约1km
D3	园区规划范围下游约500m
D4	官节僚水库湖心区
D5	红星水库进水区
D6	红星水库岸边区
D7	红星水库湖心区
D8	红星水库出水区

(2) 监测因子

pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃共10项。

(3) 监测时间和频率

监测1天，每天取样1次。

根据河流底泥现状测结果，龙腾河、官节僚水库、红星水库现状底泥各项监测指标均符合参照的《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表1农用地土壤污染风险筛选值的要求。

4.5地下水环境质量现状调查与评价

4.5.1地下水环境质量现状监测

为了解评价区域的地下水环境质量现状，引用《广东冠豪高新技术股份有限公司特种纸及涂布纸产业基地项目二期环境影响报告书》、《中科炼化土壤地下水调查报告》（2021年3月）、《湛江东海岛石化产业园扩园规划环境影响报告书》、《湛江市绿城环保再生资源有限公司工业资源循环利用项目环境影响报告书》、《湛江市东岛冶金辅料有限公司危险废物焚烧及综合处理项目环境影响报告书》中对规划所在区域地下水进行的现状监测资料。

(1)监测点位

表4.5.-1地下水环境质量现状监测点位置

序号	引用报告	引用点位	监测类型	监测时间	监测因子
1	《广东冠豪高新技术股份有限公司特种纸及涂布纸产业基地项目二期》	U1项目地 U2调东村 U3下村 U4简池村 U5坡西村 U8青兰仔 U9后村 U10郑西村	U1-U5水质和 水位, U8-U 10水位	2021年5 月10日至 5月11日	水位、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、K ⁺ +Na ⁺ 、C O ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、 水温、氨氮、硝酸盐、亚硝酸 盐、挥发性酚类、氰化物、砷、 汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、 镉、铁、锰、溶解性总固体、 高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化 物、总大肠菌群、细菌总数
3	《湛江东海岛石化产业园扩园规划环境影响报告书》	GW8青南村	水质和水 位	2021年11 月10日	常规项目: pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ +、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、 SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸 盐、挥发性酚类、氰化物、砷、 汞、铬(六价)、总硬度、铅、 氟、镉、铁、锰、溶解性总固 体、高锰酸盐指数、硫酸盐、 氯化物、总大肠菌群、细菌总 数、石油类、阴离子表面活性 剂、锌、镍; 特征项目: 苯、 乙苯、甲苯、甲醛、苯乙烯、 硫化物。
4	《中科炼化土壤地下水调查报告》 (2021年3 月)	DG1~DG11、 ZC1~ZC3 (均在厂区内)	水质和水 位	2020年5 月、2020 年11月~2 021年1月	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸 盐氮、挥发性酚、氰化物、氟 化物、砷、汞、铬(六价)、 总硬度、铅、镉、锰、溶解性 总固体等基本水质因子; 铜、 镍、石油类、硫化物、苯、甲 苯、乙苯、二甲苯、MTBE、苯 并(a)芘等特征因子。
5	《湛江市绿城环保再生资源有限公司 工业资源循环利用项目 环境影响报告 书》	DW1东坡村 DW3上湛 DW5项目中心 DW6调伦村 DW7黄家 DW8龙安村 DW9草陆坡 DW10郑东 DW13南园	DW5、D W6、DW 8、DW10、 DW13水 质和水 位; DW1、 DW3、D W7、DW9 水位	2020年4 月	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、 CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、 氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥 发性酚类、总硬度、溶解性固 体、石油类、铜、铁、锌、砷、 汞、铬(六价)、铅、镉、耗氧量、 氯化物、氰化物、总大肠菌群、 镍, 共计29项。
6	《湛江市东岛冶金辅料有限公司危 险废物焚烧 及综合处理 项目环境影 响报告书》	Q8东简村 Q15郑西村南 Q16北坡村南 DY9北坡村 DY10郑西村	DY9、DY 10水质和 水位; Q 8、Q15、 Q16水位	2020年3 月	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、色度、浑 浊度、pH、LAS、溶解性总固 体、总硬度、挥发性酚类、耗 氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸 盐、氰化物、氟化物、铁、锰、 铜、锌、硒、锡、锑、总大肠 菌群、细菌总数、六价铬、汞、 砷、镉、镍、铅、石油类, 共 计37项。

（9）小结

规划区北侧区域主要为中科炼化厂，中科炼化厂区所在区域地下水总体偏酸性，除DG5和ZC3外其他井位pH值均出现超标；总硬度、溶解性固体、耗氧量在多个点位超标，与浅层地下水与海水存在直接水力联系有关；氨氮在多个点位超标，与地块历史上周围遍布养虾场有关。苯并[a]芘、金属汞、砷、镍在极个别点位出现超标；锰在地下水监测点位中出现不同程度的超标情况，分析与区域地质环境相关。石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的限值要求，其它因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

规划南侧区域的监测结果表明，DW5、DW6、DW8的总大肠菌群超标，DY9、DY10氨氮和微生物指标超标。GW8氨氮轻微超标。总大肠菌群、氨氮和微生物超标主要与岛上居民生活污水排放有关。评价范围内虽建有东简污水处理厂，但由于管网建设滞后，仍存在部分居民生活污水直接排放的现象，这些污水渗入到地下，对地下水（特别是浅层地下水）造成一定污染影响。

4.6声环境质量现状调查与评价

4.6.1声环境质量现状监测数据分析

为全面了解评价区域的声环境质量现状，本次评价引用《湛江东海岛石化产业园扩园规划环境影响报告书》、《湛江市东海岛钢铁产业园(扩园)规划环境影响报告书》中对规划所在区域声环境的监测资料。

表4.6.-1声环境质量现状监测点设置一览表

序号	引用报告	引用点位	监测时间	监测项目
1	《湛江东海岛石化产业园扩园规划环境影响报告书》	N1南面地块园区东面边界	2021年12月8日-9日	等效连续A声级L _{Aeq}
2		N3南面地块园区南面边界2		
10	《湛江市东海岛钢铁产业园(扩园)规划环境影响报告书》	N7坡西	2021年7月16日-17日	
11		N12青南村		
12		N13北坡村		
13		N14简池		
14		N15北站		
15		N16龙腾村		

声环境现状监测结果可知，规划区域N1、N3昼夜间环境噪声等效声级均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。声现状评价范围内的敏感点N7、N12-16昼夜间环境噪声等效声级均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。评价区域内声环境现状符合声环境质量功能区要求。

4.7 土壤环境质量现状调查与评价

4.7.1 土壤环境质量现状监测数据分析

为了解评价区域的土壤环境质量现状，引用《广东冠豪高新技术股份有限公司特种纸及涂布纸产业基地项目二期环境影响报告书》、《中国石化集团石油商业储备有限公司湛江东海岛原油商业储备基地工程环境影响报告书》、《湛江市东海岛钢铁产业园(扩园)规划环境影响报告书》、《湛江东海岛石化产业园扩园规划环境影响报告书》、《湛江市东岛冶金辅料有限公司危险废物焚烧及综合处理项目环境影响报告书》中对规划所在区域土壤进行的现状监测资料。

表4.7.-1土壤现状监测点布置

序号	引用报告	引用点位	采样位置	监测时间	监测因子
1	《广东冠豪高新技术股份有限公司特种纸及涂布纸产业基地项目二期》	T1项目区渣场	柱状样	2021年5月16日	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10~C40）共47项
		T2项目区锅炉房	柱状样		pH值、镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、铜、石油烃（C10~C40）共9项
		T3项目区湿式造纸联合厂房	柱状样		
		T4污泥干化间	柱状样		
		T5污水处理站	柱状样		
		T6厂区内饭堂东侧空地	表层样		

		T7厂区内东侧空地	表层样		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜、锌、石油烃（C10~C40）共10项
		T8厂区西南侧空地	表层样		
		T9厂区北侧空地	表层样		
		T10调东村	表层样		
		T11郑西村	表层样		
2	《中国石化集团石油商业储备有限公司湛江东海岛原油商业储备基地工程环境影响报告书》	G3北部罐区	柱状样	2020年6月6日	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C10~C40）共47项
		G5占地范围内（项目厂界200m内靠炼油装置区一侧）	表层样	2020年5月23日	
3	《湛江市东岛冶金辅料有限公司危险废物焚烧及综合处理项目环境影响报告书》	S8南坡北村	表层样	2020年3月11日~2020年3月12日	pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡和总石油烃、二噁英类
		S9龙腾村	表层样		
			表层样		
		S10项目西北面250m林地	表层样		pH值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、锰、锌、锑、铬、六价铬、总石油烃、二噁英类（总毒性当量）
		S11项目南面300m林地	表层样		
4	《湛江市东海岛钢铁产业园(扩园)规划环境影响报告书》	T3#青兰仔居民区	表层样	2021年7月16日和2021年7月19日	pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯

					乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙炔、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、二噁英共48项
5		T6#南村农用地	表层样		pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、二噁英共11项
6	《湛江东海岛石化产业园扩园规划环境影响报告书》	S5#规划区外东部	表层样	2021年11月02日和11月03日	pH、石油烃、氰化物、氟化物、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、苯胺、苯、甲苯、对二甲苯+间二甲苯、邻二甲苯、乙苯、苯并[a]芘。
7		S8#现有区域东南部	表层样	2021年11月02日和11月03日	基本因子: 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所列45项； 特征因子: pH、石油烃、氰化物、氟化物、二噁英。

从表中看出，各监测点位的监测指标均未超标，均满足《土壤环境质量标准建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的相应执行标准。

4.8陆域生态环境质量现状调查与评价

规划区面积约2446ha，陆域生态评价区总面积为4544ha，评价区生态评价范围内陆地未开发地生态环境主要土地利用以农业用地和林业用地为主，农业用地中的水稻田主要分布于区内的西部山岗地之间的低洼谷地，由于缺水缘故，只能在最低平部位种植水稻，故此其种植面积不大；园地分布于山岗林地下部的岗坡地，平缓岗地及高亢低平地。居民地建筑密度较低，各户住宅以砖土墙围合，占地面积较大。

工业用地主要集中在原规划范围。从农业利用来看，农业土地利用充分，荒山荒地很少，农田利用率很高，由于水利条件限制，仅能在低洼谷地种植水稻，其利用效率很高，除种植双季稻外，冬天亦时有利用种植旱作物或蔬菜。但由于水源限制，新区水田数量相对较少。新区未开发用地林地面积占比较高，但由于过去乱砍乱伐现象严重，多数是最近几年新植人工林，林木较小，木材贮量不大。居民地比较分散，土地利用率较低。

5 环境影响识别与评价指标体系

5.1.1 施工期环境影响因子识别与筛选

(1) 大气环境影响因子

- ①运输车辆及施工机械引起的扬尘及燃油尾气污染物。
- ②建筑材料的装卸、运输和使用过程中产生的粉尘。
- ③建筑施工场地裸露地表被风吹起的扬尘。
- ④临时生活设施产生的废气。

(2) 水环境影响因子

- ①施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械设备被雨水冲刷产生的污水。
- ②露天堆放的建筑材料、废弃物被雨水冲刷或淋溶产生的污水。
- ③雨水冲刷地面形成的污水。
- ④部分建筑材料、砂石在运输及使用过程中洒落到水体产生的污染。
- ⑤临时生活设施产生的生活污水。

(3) 声环境影响因子

- ①运输车辆产生的交通噪声。
- ②施工机械产生的施工噪声。

(4) 固体废物

- ①施工人员生活垃圾。
- ②建筑余泥渣土。

(5) 生态影响因子

- ①施工期排污对附近水体水生生物产生一定影响。
- ②施工期地表裸露，部分植被受到破坏，经雨水冲刷形成水土流失现象。
- ③社会经济影响因子。
- ④区域开发过程中对当地居民生活质量、区域交通等产生影响。

(6) 社会环境影响因子

- ①社会经济发展水平。
- ②居民生活收入水平。
- ③拆迁安置费用。

5.2.2 运营期环境影响因子识别与筛选

(1) 大气环境影响因子识别

①工业燃料废气中的SO₂、NO_x、烟尘（PM₁₀）。

②工业生产工艺产生的VOCs（含苯、甲苯、二甲苯）、工艺粉尘（PM₁₀）、SO₂、NO_x等。

③居民生活燃料废气中的SO₂、NO_x、烟尘（PM₁₀）。

④道路机动车行驶排放的尾气中的CO、NO_x、VOCs、粉尘。

(2) 水环境影响因子识别

①根据规划污染特征分析规划产业类型分为石油化工、造纸、生物医药。主要污染为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类、苯系物等；

②东海岛新区生活污水主要污染物为BOD₅、COD、NH₃-N、SS、动植物油等；

③雨水冲刷地面形成地表径流，主要污染物为COD、BOD₅、SS、石油类。

(3) 声环境影响因子

泵机、风机、生产线、空压机等设备的噪声。东海岛新区内距噪声源1m处噪声大于80dB（A）的设备见表3.3-63。规划辖区内的交通噪声主要是主干道、次干道、支路上行驶机动车产生的噪声，机动车行驶时的噪声源强多在69~89dB（A）（匀速50km/h，7.5m处），随规划进度实施，区域内车流量密度相应增加，交通噪声在全区均有分布。常见交通噪声源见表3.3-64。

(4) 固体废物环境影响因子

①一般工业固体废物。

②危险废物。

③生活垃圾。

④商业垃圾。

⑤污水处理厂的污泥。

(5) 生态影响因子

①地表面发生改变，局部地域的生态结构和功能会发生变化。

②废水排放影响局部水域的水生生物的生境。

(6) 社会经济影响因子

①人口规模、结构等会发生变化。

②区域经济社会发展水平及综合实力会提升。

③区域居民生活质量、生活习惯会发生改变。

④区域景观、繁荣程度、可持续发展水平会加强。

5.2环境目标与评价指标体系

5.2.1环境目标

根据主要环境保护目标和主要环境制约因素、环境影响识别结果及评价重点，依据资源环境保护的相关法律法规和环境保护的政策，以及区域社会经济发展的要求，确定本次评价的环境目标为：

总体环境目标：优化东海岛新区产业发展结构、规模，强化各类防治措施的落实，控制污染物强度的排放强度，减轻区域环境的影响，确保敏感保护目标符合环境保护要求。建设生态型东海岛新区，促进东海岛新区社会经济环境的和谐发展。

主要分项环境目标：加大清洁能源落实力度，控制区域大气污染物的排放强度。强化废水处理和回用，加大中水回用力度，减少区域水污染物排放量，节约水资源。提高区域资源综合利用水平，提高固废的综合利用率。加强风险防控措施，制定完善的风险应急预案，减少风险发生概率及提高风险应急能力。

5.2.2评价指标体系

根据影响识别的结果和确立的环境目标，考虑基础数据的可获得性和方法的可行性，确定了本次规划环评的评价指标体系，根据相关技术政策、上层规划、清洁生产以及环境保护相关要求，确定了各指标的目标值，具体见表5.3-1。

表5.2.-1评价指标体系一览表				
主题	环境目标	评价指标	指标目标值	依据或说明
生态保护红线	空间管控与环境准入	优先保护单元、生态保护红线、自然岸线	面积不减少，性质不改变，功能不降低	《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	生态保护	对区域饮用水源水质影响	不影响饮用水源水质	——
环境质量底线	守住水环境质量底线	近岸海域水质总体优良	严格落实废水深海排放	《关于印发湛江市2020水污染防治攻坚工作方案的通知》（湛污防办函[2020]152号）、《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》
		达到或好于Ⅲ类水体占地表水比例（%）	全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体	《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
		雨污分流、清污分流，禁止雨污混排	严格落实雨污分流、清污分流	《关于印发湛江市2020水污染防治攻坚工作方案的通知》（湛污防办函[2020]152号）
	守住大气环境质量底线	主要大气污染物（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs）排放量（t/a）	在大气承载能力之内	根据预测结果
		规划实施后主要大气污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、TVOC）敏感点质量浓度达标率（%）	100	——
		PM _{2.5} 年均浓度（μg/m ³ ）	全省前列	《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	深化土壤污染防治	炼油行业节能降碳	到2025年，炼油领域能效标杆水平以上产能比例达到30%，能效基准水平以下产能加快退出，行业节能降碳效果显著，绿色低碳发展能力大幅提高。	《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》的通知（发改产业(2022)200号)
		园区内土壤污染重点监管企业开展土壤环境隐患排查、土壤及地下水自行监测等工作	中科炼化每2年至少1次按照土壤和地下水监测的要求，自行开展相关监测工作	《湛江市土壤污染防治行动计划实施方案》
	保持区域地下水水质功能目标	地下水水质	维持地下水水质现状	——
	控制噪声影响程度	噪声影响程度	不对敏感目标声环境产生显著影响	——
	减轻生态影响程度	水生生态的影响程度	不显著	——
资源利用上线	区域主要资源可承载开发 区发展	区域水资源承载能力	可承载工业区产业发展需求	——
		区域土地资源承载能力	可承载工业区产业发展需求	——
	提高资源利用效率	引入企业单位面积投资强度（万元/亩）	>150	《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014年本）》
		单位产能综合能耗（吨标准煤/万元）	先进水平	《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
环境基础设施建设	完善的水污染物治理措施	能源消耗总量（万吨标准煤）	先进水平	
		生活污水集中处理率（%）	100	《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》
		石化、造纸废水	提高水的回用率	《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	完善的大气污染治理措施	NOx深度治理	实施石化行业超低排放改造工程	《广东省生态环境保护“十四五”规划》
		推进产业集群高端化绿色化发展	将绿色低碳循环理念有机融入生产全过程，引导企业开展工业产品生态（绿色）设计，加快推广应用减污降碳技术，从源头减少废物产生和污染排放，加快推动构建绿色制造体系，大力实施绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链创建。树立和扩大绿色品牌效应	《广东省生态环境保护“十四五”规划》
	完善的固废处理处置措施	危险废物处理处置率（%）	100	《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
		一般工业固废处理处置率（%）	100	
		生活垃圾无害化处理率（%）	100	
	满足清洁生产要求	新进驻企业清洁生产水平	达到清洁生产国内先进水平	——
		重点污染源在线监控率	100	——
		应当实施强制性清洁生产企业通过审核的比例（%）	100	《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
	环境管理	规划环评执行率（%）	100	——
		生态环境信息公开率（%）	100	——

社会经 济发展	改善区域发展条件和提高 人民生活水平，维持社会 稳定	社会经济水平	显著提高	《湛江市国民经济和社会 发展第十四个五年规划和2 035年远景目标纲要》
		居民搬迁安置	根据环境保护、风险防范要求妥善安置相关居民	

6 规划环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.2 环境影响预测模型与参数化方案

6.1.2.2 预测模型

考虑到评价范围达到 66km×76km 以上的尺度，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模型，本报告采用目前国际上主流光化学网格模型 WRF-CHEM 模型预测 PM_{2.5} 和 O₃。该模型具体情况如下：WRF-CHEM 模式是先进的区域动力—化学耦合传输模式（具体细节描述参见 <https://www2.aom.ucar.edu/wrf-chem>）。WRF-CHEM 包含动力参数化（风、温、边界层、云等）、传输过程（水平传输、垂直输送、扩散等）、干沉降、湿沉降、气相化学、辐射和光化学，并且在线耦合了生物排放。WRF-CHEM 的结构：主要由前处理系统、数据同化系统、核心模拟系统和后处理系统四部分组成（图 6.1.2-1）。与 WRF 框架的区别在于 WRF-CHEM 需要输入化学初始条件和边界条件，同时需要输入源排放网格数据。

6.1.2.4 计算源强和污染源参数化方案

东海岛内三个工业基地或产业园不同高度污染源源强参见表 6.1.2-2。岛内不同建设进度主要污染源区域的空间部分见图 6.1.2-4。基于上述源强信息进行参数化处理，并输入 WRF-CHEM 模型。评价范围内污染物排放资料采用清华大学最新排放清单（图 6.1.2-5~图 6.1.2-11，分别为 SO₂、NO_x、BC、OC、PM_{2.5}、PM₁₀ 和 total VOC）。工业园区排放清单为项目编制。

表 6.1.2-2 东海岛新区、石化产业园和宝钢钢铁基地（含钢铁配套园）近期和远期不同高度污染源的 SO₂、NO_x、PM₁₀ 和 VOCs 排放量（t/a）

项目进度	源强高度	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	VOCs
①新区近期	50m 以下	24	252	34	79
	210m	512	512	146	0
	150m	332	332	131	122
②新区远期	120m	63	162	72	36
	80m	223	690	213	80
	50m 以下	53	137	164	1,490
区域叠加源强					
③石化产业园近期	195m	937	1,240	258	0
	75m	20	257	74	102
	50m 以下	710	1,140	668	1,227
④石化产业园远期	50m 以下	480	754	241	950

	160m	149	746	50	0
⑤宝钢钢铁基地（含	100-130m	809	1,976	253	0
钢铁配套园）近期	60-80m	523	1,282	159	0
	50m 以下	244	397	1,527	112

备注：石化产业园近期 195m：京信热电厂；石化产业园近期 75m：巴斯夫一体化。

6.1.2.6 计算点位

由于东海岛新区 NO_x 排放量较大，估算模式要求评价范围不少于 50km×50km，为了兼顾湛江城区 6 个大气国控点，本评价 WRF-CHEM 模型评价范围设置为 66km×76km，包括湛江城区和雷州东里镇。本评价除了计算 1km×1km 的网格点浓度外（图 6.1.2-12），也将评价范围内的主要镇街和 2 个主要一类区作为大气敏感点。

6.1.3 预测情景设计

6.1.3.1 近期预测情景

在按照规划近期项目进度，本评价涉及主要大气污染物以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）作为约束条件。其中，湛江市区 6 个国控点约束条件按照广东省下达给湛江市的指标执行（PM_{2.5} 年均值 24μg/m³），开展大气环境影响预测评价。

预测内容：SO₂ 和 NO₂ 小时浓度和日均值（98th）和年均值（网格点和大气环境敏感点），TVOC 8 小时均值（最大值）和 O₃ 8 小时均值（最大值）；PM_{2.5} 和 PM₁₀ 日均值（95th）及其算术年均值（网格点和大气环境敏感点）。

6.1.3.2 远期预测情景

按照规划远期进度，本评价涉及主要大气污染物以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）作为约束条件。其中，湛江市区 6 个国控点约束条件按照《广东省环境空气质量持续改善行动计划》总体指标执行（PM_{2.5} 年均值 22μg/m³），开展大气环境影响预测评价。

预测内容：SO₂ 和 NO₂ 小时浓度和日均值（98th）和年均值（网格点和大气环境敏感点），TVOC 8 小时均值（最大值）和 O₃ 8 小时均值（最大值）；PM_{2.5} 和 PM₁₀ 日均值（95th）及其算术年均值（网格点和大气环境敏感点）。

6.1.6 结果

一、综合性结论

（1）考虑到东海岛新区毗邻石化产业园和宝钢钢铁基地（含钢铁配套园），且网格模型涉及到一系列复杂的大气化学反应，因此大气预测网格模型直接叠加了上述毗邻的近期和远期项目，未进行东海岛新区的单独计算，因此大气预测结果为整个东海岛

工业产业基地或产业园综合的大气环境影响。总体来讲，东海岛近远期项目建成后，厂界红线外二类大气功能区各网格点或敏感点主要大气污染物保证日和年均值增量叠加背景浓度后均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准要求。因此，从区域规划层面来讲，东海岛近远期规划项目对区域大气环境质量的影响基本可以接受。厂界红线外两个一类大气功能区敏感点主要 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 保证日叠加背景浓度后满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但是两个一类区颗粒物（ PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ ）年均值增量占标率（一级标准要求）超过 10%。

（2）考虑到涉及年均值标准的污染物主要是 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 以及 $PM_{2.5}$ （本项目主要受到一次 PM_{10} 排放的影响较大），上述污染物总体一次排放影响较大，因此从主要一次污染物年排放量比例可以估算东海岛新区对网格点和一类区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 以及 $PM_{2.5}$ 年均值贡献比例，即东海岛新区 SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 年排放量占东海岛整体排放量的 24%，21%和 19%。按照源强保守比例 30%折算，东海岛新区项目对网格点 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年均值增值贡献率分别达到 12%和 11%，满足 30%的可接受要求。按照源强保守比例 30%折算，东海岛新区项目对两个一类区 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年均值增值贡献率最大分别达到 3%和 6%，满足 10%的可接受要求。

因此，就东海岛新区近远期项目而言，本规划项目建设对周边大气环境影响总体可以接受。

二、预测评价结果总结

（1）近期情景条件下东海岛近期项目逐渐建成后，对毗邻东海岛近期项目的两个敏感点（东简镇和东山镇）影响较为明显。由于湛江城区的 6 个国控点位于产业园区非主导风向，近期项目建设对湛江城区的 6 个国控点影响相对较小。

（2）远期情景条件下东海岛近远期项目逐渐建成后，由于毗邻东海岛新区的石化产业园和宝钢钢铁基地（含钢铁配套园） NO_x 排放量明显增加，对毗邻东海岛近远期项目毗邻敏感点东简镇和东山镇的影响更为明显，除了湛江城区的 6 个国控点 NO_2 浓度增加相对较小外，下风向各个敏感点（包括两个一类大气功能区） NO_2 均出现较为相对明显的增加。由于东海岛整个工业区 NO_x 排放量大，以 NO_2 升高作为代价，使得区域内 O_3 浓度有略微改善的趋势。

（3）由于近期湛江辖区 $PM_{2.5}$ 年均值需要执行 $24\mu g/m^3$ 的标准且现有 6 个国控点 $PM_{2.5}$ 年均值已经达到 $22\mu g/m^3$ ，近期项目建成后， $PM_{2.5}$ 年均值占标率较高。特别是，远期项目建成时，湛江辖区 $PM_{2.5}$ 年均值需要执行 $22\mu g/m^3$ 的标准，导致整个湛江辖区

PM_{2.5}年均值占标率超过100%，湛江城区国控点需要采取进一步PM_{2.5}削减计划。

综合来讲，东海岛远期项目实施前，需要进一步开展区域大气环境质量改善行动方案，确保湛江市国控点大气污染物浓度满足不断严格的考核要求，同时需要进一步削减NO_x和烟粉尘（PM₁₀）的排放强度。

6.2 海洋环境影响预测与评价

6.2.1 海洋环境影响分析

6.2.1.1 排污口方案

东海岛东面纳污海域废水量统计见表6.2-1。

表6.2-1 东海岛东部纳污海域废水量统计表 单位：t/d

序号	废水排放口	废水量		备注
		近期	远期	
1	湛江钢铁基地总排口	0	0	目前已经实现废水零排放
2	中科炼化	8928	17856	
3	巴斯夫污水站	11712	11712	
4	石化产业园区污水厂	19940	25251	《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》（粤环审[2019]570）扣除巴斯夫、中科炼化后的废水量
5	冠豪高新污水站	10159	10159	
6	湛江中纸业污水站	7200	7200	
7	钢铁配套园污水厂	4000	4000	预计2024年6月30日交付使用
8	东简污水厂	30000	30000	2023年废水排放口改为东面深海排放区
合计		91939	106178	

注：石化产业园区污水厂纳管量估算为19940m³/d，本次规划建议近期废水处理规模不小于20000m³/d。

根据《关于调整湛江市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函[2007]344号），东海岛东面排污区（以110°36'06"E，20°59'12"N为中心，排污区半径1262m，排污区面积5km²），属于东海岛东三类区（GDG15CIII），主导功能为工业用海区，功能类别区为三类区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。东海岛东面排污区是湛江钢铁基地筹建时批准的排污区（环审[2008]263号），并于2014年获得国家海洋局用海批复（国海管字[2014]350号），东海岛工业尾水总管设计工业尾水近期（2020年）排海总量为4.79万t/d，远期（2030年）排海总量为11.06万t/d（湛开环建[2017]5号）。根据表6.2-1统计结果，本次规划实施后，近期东海岛工业尾水总管废水量合计为9.2万t/d、远期东海岛工业尾水总管废水量合计为10.6万t/d，未突破东海岛工业尾水总管远期最大纳管水量，因此，东海岛工业尾水总管可以满足本次规划废水及区域其他废水的深海排放要求。

6.2.1.2 预测因子及预测工况

根据本规划引入的产业的污染源特点，本次评价选取COD、无机氮、活性磷酸盐作为预测因子。

由于海水水质标准考察COD为COD_{Mn}，本次预测中COD_{Cr}按比例折算为COD_{Mn}。对于不同水质中COD_{Cr}和COD_{Mn}呈线性关系：

$$\text{COD}_{\text{Cr}} = k\text{COD}_{\text{Mn}} + b \quad (6.2-1)$$

其中：k为折算比例，b为修正系数。

经验数据研究表明，折算系数k范围为2~5之间，结合原规划环评报告，为保守起见，COD_{Cr}/COD_{Mn}折算系数选取为2.5，活性磷酸盐源强按总磷计，无机氮源强按总氮进行取值。

为了尽量客观地反应纳污海域排污区的环境质量现状，本次预测COD_{Mn}、无机氮、活性磷酸盐的背景值取2020年冬季（1个点位4个数据（2020年1月、2020年12月））、2021年春季（3个点位6个数据）、2022年秋季（4个点位8个数据）的平均值的较大值作为本次预测的背景值进行叠加分析。具体见下表。

表6.2.-2背景值取值分析一览表 单位：mg/L

序号	因子	2020年1月/12月	2021年春季	2022年秋季	本次背景值取值
1	COD _{Mn}	0.88	1.40	0.76	1.40
2	无机氮	0.091	0.061	0.071	0.091
3	活性磷酸盐	0.026	0.011	0.0074	0.026

注：各点位数据均含表层、底层2个数据样。

（2）预测时段

本次预测分为近期、远期进行预测。

表6.2.-3海水环境影响预测源强分析

排污口	排放时段	排水状况	纳污水体	排放量 万m ³ /a	污染物浓度（mg/L）			污染物排放量（t/a）		
					COD _{Mn}	无机氮	活性磷酸盐	COD _{Mn}	无机氮	活性磷酸盐
排海口	近期	正常工况	东海岛东面排污区	896.72	20	6	0.4	167.30	49.65	3.44
	远期			1948.15	20	20	0.5	379.29	370.72	8.28

注：扣除2021年基准年中科炼化及湛江实华废水量。

根据6.2.2.1分析，本次预测考虑叠加东海岛东面海域其他污染源，具体见表6.2-4。

表6.2-4东海岛东面深海排放口其他水污染物排放量一览表 单位: t/a

规划时限		污水量 (万t/a)	COD _{Mn}	氨氮	磷酸盐(以P计)
区域 污水 排放	石化产业园区近期*	682.40	146.24	41.66	2.81
	东简污水厂近期*	54.75	10.95	5.48	0.27
	钢铁配套园污水厂	146	29.2	7.30	0.73
	合计	883.15	186.39	51.69	3.80
区域 污水 排放	石化产业园区远期*	787.01	171.35	50.21	3.03
	东简污水厂远期*	110.49	16.47	5.77	0.58
	钢铁配套园污水厂	146	29.2	7.30	0.73
	合计	1043	222.65	63.03	4.34

注:石化产业园废水量扣除中科炼化及其下游废水;东简污水处理厂废水扣除本次东海岛新区纳管量(近期废水量1500m³/d为东简污水厂2021年全年统计数据中最大排放量(2700m³/d)扣除东海岛新区的现状投产企业统计废水量(1200m³/d),远期废水量3027m³/d为东简污水厂3万m³/d扣除东海岛新区的废水量26973m³/d后的余量)。

6.2.1.3水动力及水质模型

1、潮流模型选取

二维海流模型控制方程组为:

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} + \frac{\partial u D}{\partial x} + \frac{\partial v D}{\partial y} = 0 \quad (6.2-2)$$

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} - f v = -g \frac{\partial \eta}{\partial x} + A_h \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right) + \frac{\tau_x}{\rho H} - g \frac{u \sqrt{u^2 + v^2}}{c_s^2 H} \quad (6.2-3)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} + f u = -g \frac{\partial \eta}{\partial y} + A_h \left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} \right) + \frac{\tau_y}{\rho H} - g \frac{v \sqrt{u^2 + v^2}}{c_s^2 H} \quad (6.2-4)$$

其中:

u — x 方向(东方向)流速(m/s);

v — y 方向(北方向)流速(m/s);

f —科氏参数;

A_h —水平湍流粘滞系数,取100m²/s²;

C_s 为谢才系数;

ρ 为海水密度。

2、初始条件和边界条件

(1)边界条件

根据本项目的地形特点,本项目数值模拟研究采用的数值模式中,需给定两种边界条件,即闭边界条件和开边界条件。

所谓开边界条件即水域边界条件,可以给定水位、流量或调和常数。对于本次数值模拟方案,计算域外海大网格开边界条件给定潮汐调和常数。潮汐现象可视作为许多不

同周期振动的叠加，分潮振幅(H)和迟角(g)只与地点有关，称为潮汐调和常数。从理论上讲，分潮的数目是很多的，但大部分影响不大，一般以M₂、S₂、N₂、K₂、K₁、O₁、P₁、Q₁分潮最大，因此计算域外海开边界选取8个主要分潮(M₂、S₂、N₂、K₂、K₁、O₁、P₁、Q₁)叠加，其值根据历史调查资料计算的调和常数和有关文献提供，并根据部分水文观测站的实测潮位结果进行调整。

所谓闭边界条件即水陆交界条件，计算水域与陆地交界的固边界上 Γ_2 有：

$$\vec{U} \cdot \vec{n} \Big|_{\Gamma_2} = 0 \quad (6.2-5)$$

式中： $\vec{n}$ 为固边界法向； $\zeta^*(x,y,t)$ 、 $u^*(x,y,t)$ 和 $v^*(x,y,t)$ 为已知值(实测或准实测或分析值)。式(1-4)中的 $\vec{U}$ 为流速矢量($|\vec{U}| = \sqrt{u^2 + v^2}$)，其物理意义为流速矢量沿固边界的法向分量为零。

(2)初始条件

$$\left. \begin{aligned} \zeta(x,y,t) \Big|_{t=t_0} &= \zeta_0(x,y,t_0) \\ u(x,y,t) \Big|_{t=t_0} &= u_0(x,y,t_0) \\ v(x,y,t) \Big|_{t=t_0} &= v_0(x,y,t_0) \end{aligned} \right\} (6.2-6)$$

式中： $\zeta_0(x,y,t_0)$ 、 $u_0(x,y,t_0)$ 和 $v_0(x,y,t_0)$ 为初始时刻 t_0 的已知值。

(3)活动边界处理

本模型采用干湿点判断法处理潮滩活动边界，在岸边界处，将邻近计算点的水位等值外推，根据潮滩“淹没”与“干出”过程同潮位变化的相关关系，当水深 $h \leq 0$ 时，潮滩露出，当水深 $h > 0$ 时，潮滩淹没。如果在某一时刻某节点干出，那么将此格点从有效计算域中去掉；同时，对流速做瞬时垂直壁处理，将与此水位点相邻的流速点设置为零流速；如果某个水位点判断为淹没，则将此点归入计算域。为了确保潮流方程不失去物理意义，选取一个最小水深 $h_{\min}$ 作为判断值，若 $h \leq h_{\min}$ ，则认为网格点干出。

(4)计算域的确定及网格剖分

从满足计算需要出发，选定外海开边界计算域包括： $(109.7392^\circ, 20.5825^\circ)$ 、 $(110.9942^\circ, 26.1551^\circ)$ 。本模型采用三角形网格剖分计算域，三角形网格节点数为18130个，三角形个数为34827个，相邻网格节点最大间距约5000m，位于外海开边界；最小间距约为30m，计算时间步长为30s，网格剖分见图6.2-2。

计算区域水深由以下测图基面统一到平均海平面后确定：2005年1:120000大放鸡至碇洲岛(图号15710)；2005年1:40000湛江港(图号15731)；2005年1:40000湛江港外口(图号15741)；2005年1:10000淡水港外口(图号15752)；2005年1:30000淡水港外口(图号15761)；2005年1:40000外罗水道(图号15771)。

3、污染物扩散模型选用二维输运扩散模型

$$\frac{\partial HC}{\partial t} + \frac{\partial uHC}{\partial x} + \frac{\partial vHC}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(HA_h \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(HA_h \frac{\partial C}{\partial y} \right) + F_s \quad (6.2-7)$$

$H=D+\eta$, D 为海平面起算水深, η 潮位高度, C 为水体污染物含量, F_s 为排放源强, A_h 为水平扩散系数, 采用欧拉公式:

$$A_{hx} = 5.93\sqrt{gH}|u|/C_z A_{hy} = 5.93\sqrt{gH}|v|/C_z \quad (6.2-7)$$

岸界固定边界条件: $\frac{\partial C}{\partial n} = 0$

不考虑本底污染物浓度, 水边界的边界条件:

入流时, $C|_r = 0$ Γ 为水边界

出流时, $\frac{\partial C}{\partial t} + U_n \frac{\partial C}{\partial n} = 0$ U_n 为边界法向流速

模拟计算时段选取2017年4月24~27日。

模拟计算时段选取2017年4月24~27日。

偏安全考虑, 污染物降解系数取 $0d^{-1}$ 。

(2)降解系数

为真实反映本规划区的水污染物的影响, 模型计算中, COD_{Mn} 作为保守物质计算。

(3) 预测结果选取

为取得环境影响的最不利情况, 本次评价逐时统计最后24小时浓度分布场, 取各点的最大值形成浓度包络线图。

6.2.1.4水动力模拟情况验证

潮流和潮位时段为2021年1月15日13时至1月16日14时, 具体点位见图6.2-3和表6.2-5。利用工程海域T1和T2临时潮位站的实测潮位资料对模型计算得到的潮位进行率定, 潮位验证见图6.2-4~图6.2-5。利用工程海域8个潮流测点的实测潮流资料对模型计算得到的潮流进行率定。

以上潮位和潮流验证结果表明, 由验证曲线可以看出, 除个别时刻计算值与实测值误差较大外, 大部分时刻转流发生的时刻计算值与实测基本一致, 潮位振幅与位相的计算值与实测值也基本吻合。综合分析, 计算潮流场的误差范围基本满足《海洋工

程环境影响评价技术导则》(GB/T19485-2014)的要求,建立的潮流模型是可行的,可以为污染物扩散提供背景场。

6.2.1.5 计算域流场

采用2020年11月19日12时至11月20日12时工况计算了工程前潮流场,流场图涨落急时刻对应潮位验证过程曲线中的涨落急时刻,并绘出了工程海域大潮涨、落急流场图和工程附近海域大潮涨、落急流场图,见图6.1-14~图6.1-15。

从湛江海域大潮涨、落急时刻的流场图可以看到,涨潮时,海水进入湛江湾海域,西向的海水从东海岛东侧进入湛江湾内,并向西北向传播,在湛江湾口及湾内,受地形影响,潮流呈往复流。涨潮时潮流进入湛江湾后主要沿主航道方向朝西北流动,海水从东海岛南部绕过东海岛向西传播,从东海岛西侧湾口进入雷州湾海域。落潮时湛江湾内海水沿主航道方向朝东南方向流向外海,雷州湾内部分海水从东海岛南部绕过东海岛向东传播。硃洲岛外围形成回流,潮流呈逆时针方向流动,外海潮流呈旋转流流态。

湛江湾东海岛北侧近岸区域,受周边地形掩护的影响,港池内海域流速较小,涨落急流速最大约0.2m/s。周边海域呈旋转流流态,涨潮流方向基本在200°-270°之间,落潮流流向基本在90°-150°之间。涨潮流向西北方向传播进入湾内,落潮流沿主航道方向向外海运动。

6.2.1.6 预测结果

(1) 根据规划,中科炼化的废水(含生活污水)经自建污水处理系统处理后部分回用,其余部分出水水质满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)标准的较严值后,深海排放东海岛东面排污区;广东冠豪高新技术股份有限公司、湛江中纸纸业有限公司通过自建污水处理设施处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2新建造纸生产企业中水污染物排放的标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准的严者通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区;石化新材料片区企业生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理后达到行业间接排放标准和石化产业园区污水处理厂纳管标准后由石化产业园区污水处理厂集中处理,石化产业园区污水厂出水水质达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26—2001)一级标准(第二时段)、《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)标准的严者后,排入东海岛东面排污区;东海岛新区

铁路以南其他企业废水经自建污水处理系统处理后达到行业间接排放标准和东简污水处理厂纳管标准后由东简污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准的严者通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区。

(2) 根据海洋预测结果,在规划实施后, COD_{Mn} 近期的最大贡献值为0.033mg/L,叠加背景浓度后为1.43mg/L,无机氮的最大贡献值为0.00995mg/L,叠加背景浓度后为0.10mg/L,活性磷酸盐的最大贡献值为0.00066mg/L,叠加背景浓度后为0.027mg/L, COD_{Mn} 远期的最大贡献值为0.072mg/L,叠加背景浓度后为1.47mg/L,无机氮的最大贡献值为0.072mg/L,叠加背景浓度后为0.16mg/L,活性磷酸盐的最大贡献值为0.0018mg/L,叠加背景浓度后为0.028mg/L,预测结果均未超过三类水质标准($\text{COD}_{\text{Mn}} \leq 4\text{mg/L}$ 、无机氮 $\leq 0.4\text{mg/L}$ 、活性磷酸盐 $\leq 0.03\text{mg/L}$),对海水水质影响较小;叠加区域废水排放时,废水污染物在排放口浓度最大, COD_{Mn} 近期最高浓度贡献值为0.065mg/L,叠加背景浓度后为1.47mg/L,无机氮近期最高浓度贡献值为0.019mg/L,叠加背景浓度后为0.11mg/L,活性磷酸盐近期的最大贡献值为0.0013mg/L,叠加背景浓度后为0.026mg/L, COD_{Mn} 远期最高浓度贡献值为0.11mg/L,叠加背景浓度后为1.51mg/L,无机氮远期最高浓度贡献值为0.079mg/L,叠加背景浓度后为0.17mg/L,活性磷酸盐远期的最大贡献值为0.0022mg/L,叠加背景浓度后为0.028mg/L,预测结果均未超过三类水质标准($\text{COD}_{\text{Mn}} \leq 4\text{mg/L}$ 、无机氮 $\leq 0.4\text{mg/L}$ 、活性磷酸盐 $\leq 0.03\text{mg/L}$),对海水水质影响较小。东海岛东面排污区可以满足东海岛新区及其周边区域废水的深海排放。

(3) 排污口排出的 COD_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐在潮流动力的作用下很快向海洋扩散稀释,东海岛新区规划实施后,废水排放对硇洲岛海洋资源保护区(编号4)边缘的 COD_{Mn} 近期贡献值为0.0034mg/L,叠加背景浓度后为1.40mg/L,无机氮的贡献值为0.001mg/L,叠加背景浓度后为0.092mg/L,活性磷酸盐的贡献值为0.00007mg/L,叠加背景浓度后为0.026mg/L; COD_{Mn} 远期贡献值为0.0074mg/L,叠加背景浓度后为1.41mg/L,无机氮的贡献值为0.0074mg/L,叠加背景浓度后为0.098mg/L,活性磷酸盐的贡献值为0.00018mg/L,叠加背景浓度后为0.026mg/L对硇洲岛海洋资源保护区的影响轻微,对硇洲岛南海洋保护区(编号3)的 COD_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐的贡献值分别为0.00002mg/L、0.00002mg/L、小于0.00001mg/L,对东海岛旅游休闲娱乐区(编号8)、南三岛旅游休闲娱乐区(编号11)、湛江南三岛鲨类自然保护区(编号5)的 COD_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐贡献值均小于0.0001mg/L,对各保护区的影响轻微,均满足二类海水水质标准要求($\text{COD} \leq 3\text{mg/L}$ 、无机氮 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、活性磷酸盐 $\leq 0.03\text{mg/L}$)。东海岛新区

规划实施后废水排放对周边海洋环境保护目标影响轻微；东海岛新区叠加其他废水联合排污时，硇洲岛海洋资源保护区（编号4）边缘COD_{Mn}近期贡献值为0.0067mg/L，叠加背景浓度后为1.41mg/L，无机氮近期贡献值为0.0019mg/L，叠加背景浓度后为0.093mg/L，活性磷酸盐近期的贡献值为0.00014mg/L，叠加背景浓度后为0.026mg/L，COD_{Mn}远期贡献值为0.011mg/L，叠加背景浓度后为1.41mg/L，无机氮远期贡献值为0.0081mg/L，叠加背景浓度后为0.099mg/L，活性磷酸盐远期的贡献值为0.00023mg/L，叠加背景浓度后为0.026mg/L、对硇洲岛海洋资源保护区的影响较小，对硇洲岛南海洋保护区（编号3）的COD_{Mn}、无机氮、活性磷酸盐的贡献值分别为0.00003mg/L、0.00002mg/L、小于0.00001mg/L，对东海岛旅游休闲娱乐区（编号8）、南三岛旅游休闲娱乐区（编号11）、湛江南三岛鲨鱼类自然保护区（编号5）的COD_{Mn}、无机氮、活性磷酸盐贡献值均小于0.0001mg/L，对各保护区的影响不大，均满足二类海水水质标准要求（COD≤3mg/L、无机氮≤0.3mg/L、活性磷酸盐≤0.03mg/L）。

6.3地下水环境影响预测与评价

6.3.1地下水环境影响分析

东海岛新区重点发展石油化工、造纸、生物医药等主导产业，中科炼化及其下游石化产业废水主要为高浓度含油废水；污染物类型多为高浓度COD、SS、苯系物等；造纸产业废水主要是系统浓缩机废水、纸机网部白水和压榨部废水，污染物主要是COD_{Cr}、SS、色度等常规污染物；生物医药行业废水主要为原料清洗废水、分离水等，污染因子主要为COD、SS、氨氮等；此外，中科炼化及其下游石化产业的有毒有害化学品储罐泄漏以及一般工业固废或危险废物存储的厂区，若暂存区不符合防渗要求，有可能导致淋滤液向地下水中迁移，从而造成地下水环境污染。

6.3.2结果

（1）中科炼化一期工程2016年12月主体工程开工建设，2020年6月建成投产，建设时按照防渗、地面硬化、规范化存储等地下水污染防治措施同步建成，根据地下水环境质量现状趋势可知，中科炼化所在区域地下水现状无恶化趋势。本规划按照规范和要求对污水收集管线、废水废液收集池、事故池、固废存储区域等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

（2）非正常工况是指规划区内建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统

老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。因东海岛新区其他产业污染源对地下水的影响较小，在非正常状况下，中科炼化原油储罐、苯储罐、污水站调节池泄漏对地下水影响相对较大。故本报告将中科炼化作为典型案例来说明区域内非正常工况下对地下水环境的影响范围及程度。

(3)非正常工况下，可能在一定时间段内会对地下水造成一定程度的污染，因此，东海岛新区应按技术规范要求做好各生产区内可能的泄漏点的防腐防渗处理措施，同时应加强风险事故防范，避免物料或污水泄漏影响地下水。如若发生污染事故，应立即启动应急预案，即刻采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。只要加强管理、监控及泄漏后的应急措施，防止物料大量、持续渗入土壤，则本规划实施对地下水的影响是可以接受的。

6.4 声环境影响分析

本次规划范围内的噪声源主要分三类：工业噪声、交通噪声、生活噪声等。

规划区企业主要高噪设备噪声对声环境影响预测结果见表6.4-2，园区规划工业企业常见工业设备在夜间不运行，由预测结果可知，主要高噪设备在距离30m处的噪声贡献值为65dB(A)，贡献值昼间能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。因此，本次规划实施过程中布设有高噪设备的企业，在总平设计中要注意把高噪设备尽量布置远离厂界，并设置专用设备房，采取多种降噪措施，确保厂界噪声达标排放。

由以上预测分析可知，交通道路噪声对区域声环境影响较大，东海岛新区快速路、主干道、次干道两侧一定距离内不宜布局对声环境要求较高的住宅区、宾馆区、文教区等。

根据绿地景观系统规划，各片区主要道路两侧将设置绿化缓冲带。绿化对减弱噪声有一定的效果，一般一丛4m宽的绿叶篱可以降低噪声4~6dB，20m宽的多层绿化带可以降低噪声8~10dB，减弱噪声的功能随树木种类、高矮、层次多少、枝叶稠密程度而有所差别。规划应在道路和建筑之间设置绿化缓冲带，同时注意树种选择应尽量以树冠稠密的阔叶乔木配合灌木，形成一定的绿化层次和绿化密度。

6.4.1 社会生活噪声影响分析

社会生活区噪声对周围环境有一定的超标影响，影响最大的为冷却塔，在距离声源超过18m后夜间才能达标。因此在布置中央空调的冷却塔时一定要采取隔声处理。

6.4.2对周边主要环境敏感点的声环境影响分析

经调查，东海岛新区中东海大道以南为居住区，新区内部及周边各敏感点的声环境质量现状监测结果均能满足相应的评价标准限值。

中科炼化1300m卫生防护距离内没有敏感点，东海岛新区内其他产业与各敏感点的最近距离按20m计算，推算保证各敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的园区最大允许噪声值。结果显示：保证各敏感点外扩20m包络线处，园区内的昼间噪声小于83.9dB（A）、夜间噪声小于72.9dB（A）的情况下，传播到各敏感点的噪声贡献值叠加现状噪声背景值后，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））的要求，详见表6.4-8。根据前述工业噪声预测结果，由于产噪量最大的生产设备在经过5m左右的衰减后，分贝值即衰减至81dB，满足东海岛新区内噪声控制的要求。因此，按照最不利情况考虑，假使高噪声生产设备离各敏感点最近的情况下，各敏感点与工业企业间应保留25m的噪声防护距离。

表6.4-1敏感目标噪声影响分析单位：dB（A）

序号	位置	预测时段	噪声源	贡献值	背景值	预测值	标准值
1	敏感点	昼间	83.9	55.94	57.00	59.51	60
		夜间	72.9	44.94	46.19	48.62	50

注：背景值取声环境质量现状监测平均值

综上所述，为确保东海岛新区规划的实施不会影响到其内部及周边敏感点的声环境（即符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准），入园的工业企业应采取相应的噪声防治措施：将产生较大噪声的车间外通用设备，例如鼓风机、各种泵、发电机等，放置于适当地点，远离人群密集区，减低噪声对人的影响；对于个别噪声特别大的设备，则应采取隔声、吸声、消声、减振等方法。同时，规划实施单位在引进企业时，在敏感点周边应尽量不布置产生噪声大的工业企业，且企业周边至少要保证25m左右的防护距离，保证企业生产过程中的噪声状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。

6.5固体废物环境影响分析

本规划实施后，产生的固体废物主要是一般工业固体废物、办公生活垃圾、危险废物等。根据3.3.8章节分析，东海岛新区规划实施后固体废物产排情况具体见表6.5-1。

表6.5-1固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	产生量（t/a）		处理措施	排放量（t/a）
		近期	远期		
1	一般固体废物	6685934	6876188	资源化利用，不能利用部分填埋	0

2	危险废物	214577	290777	相关资质单位处理	0
3	生活垃圾	19345	34164	环卫收集	0
合计		6919856	7201129	/	/

本次规划实施后，各建设单位对产生的固体废物根据可否再生利用、处理程度等进行分类收集，首先考虑回收及综合利用，确实无利用价值的废物进行焚烧或填埋等无害化处理，基本上要能做到固体废物的资源化、减量化和无害化。

各建设单位应针对不同类型固体废物采取合理的处理处置措施，相应配备完善的贮存设施。生活垃圾应与工业固废分开处理：在征得湛江市环卫部门许可的情况下，将垃圾运到生活垃圾处理中心进行填埋处理或综合处理；一般工业固废首先要尽量通过由生产厂家回收及自身综合利用的方式得到回收利用，对不能利用的部分，须委托有相关资质的单位进行处理处置。符合固体废物资源化、减量化和无害化的处理处置原则；危险固废尽量应纳入湛江市东海岛石化产业园区环境服务中心进行处理，对不能纳入湛江市东海岛石化产业园区环境服务中心的危险固废，应严格按照国家及广东省的相关要求，委托有危险废物处理资质的单位、公司进行处理和回收利用。

严格按照有关固体废物管理规定对固体废物进行管理、处理和处置，规划实施过程中产生的固体废物对周围环境的影响在可接受范围内。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响因素及途径

本次规划的产业定位为世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园等2大园区为支柱，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。重点发展石油化工、造纸、生物医药等。土壤环境的主要影响因素及途径如下：工业废气中的颗粒物、有机物等污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，污染土壤环境；生产过程中各类危险化学品在贮存、输送、使用环节的跑冒滴漏可能造成污染物下渗进入土壤，引起土壤污染；工业废水的收集管渠、废水池等构筑物发生渗漏，会造成废水中携带的污染物随废水下渗至土壤中，造成土壤污染；固体废弃物特别是危险废物贮存及处理处置堆放过程中产生的渗出液、滤沥液进入土壤，能改变土质和土壤结构，影响土壤微生物的活动，危害土壤环境。

6.6.2 结果

(1)根据大气沉降预测结果可知，二噁英在不同年份通过大气沉降输入土壤中的量逐年增加，大气沉降累积30年的情况下，贡献值占标率仍很小，因此，通过大气沉降对

周边土壤环境造成的影响有限；根据对中科炼化原油储罐、苯储罐、污水调节池泄漏的垂直入渗影响分析，原油储罐及污水调节池泄漏的石油烃垂直入渗的预测结果对土壤的影响较小，预测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》二类用地筛选值标准，苯预测结果超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》二类用地筛选值及风险管控标准，对局部土壤影响较大。

（2）建设单位在运行中应参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等土壤环境管理的相关要求，在后续生产中开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控、治理与修复等措施；并在运营期间加强跟踪监测与评价，一旦发现因东海岛新区规划的实施引起的土壤污染现象，应及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托专业单位消除土壤污染危害。

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 陆域生态环境影响分析

（1）土地利用影响分析

根据东海岛新区规划实施范围及周边的生态环境现状调查，评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛、农田植被构成，人类活动影响明显，不存在国家和省级重点保护野生植物，区域生态系统敏感程度较低。东海岛新区占地类型以工业厂区、人工林、灌草丛、农田植被为主导，项目的建设和运营会改变当地土地利用方式和格局。

（2）对植被的影响分析

根据现状调查，评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛、农田植被构成，人类活动影响明确，无国家和省级重点保护野生植物分布，区域生态系统敏感程度较低。东海岛新区的主要建设内容分布在东海大道以北区域，该区域已受到多年工业开发的影响，东海大道以南主要规划为商住用地，开发强度较小，东海岛新区规划的实施不会对东海大道以南自然植被进行大规模的破坏，不会对该区域的植被覆盖形成较大影响。规划实施对生态环境的主要影响是大气污染物（主要考虑SO₂、NO₂和酸性气体及挥发性有机废气）排放对植被的间接影响。根据大气环境影响预测结果可知，规划实施后各大气污染物均达标排放，不会造成周边环境空气质量超标，因此不会对周边植被造成明显影响。

(3)对动物的影响分析

经现场实地踏勘，评价区内未发现国家或地方重点保护类野生动物，东海大道以北区域大部分属于工业用地，已受到多年工业开发的影响，无野生动物生存，因此本规划实施对区域野生动物的影响较小。

(4)对生态系统类型及完整性分析

东海岛新区工业用地占建设用地的比例为69.47%，已经开发建设的工业项目环保治理措施较完善，虽然工程建设会造成一定的负面影响，但鉴于规划范围周边没有其他特殊或重要的生态敏感对象，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本规划实施对生态环境的影响是有限的。通过采取有针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响，本规划实施不会对当地生态系统的功能和完整性造成明显不利影响。

6.7.2海域生态环境影响分析

(1)对硇洲岛等自然保护区等敏感目标的影响

根据 6.2 章节海洋预测结果，硇洲岛海洋资源保护区（编号 4）边缘的 COD_{Mn} 近期贡献值为 0.0034mg/L，叠加背景浓度后为 1.40mg/L，无机氮的贡献值为 0.001mg/L，叠加背景浓度后为 0.092mg/L，活性磷酸盐的贡献值为 0.00007mg/L，叠加背景浓度后为 0.026mg/L； COD_{Mn} 远期贡献值为 0.0074mg/L，叠加背景浓度后为 1.41mg/L，无机氮的贡献值为 0.0074mg/L，叠加背景浓度后为 0.098mg/L，活性磷酸盐的贡献值为 0.00018mg/L，叠加背景浓度后为 0.026mg/L 对硇洲岛海洋资源保护区的影响较小，对硇洲岛南海洋保护区（编号 3）的 COD_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐的贡献值分别为 0.00002mg/L、0.00002mg/L、小于 0.00001mg/L，对东海岛旅游休闲娱乐区（编号 8）、南三岛旅游休闲娱乐区（编号 11）、湛江南三岛鲨类自然保护区（编号 5）的 COD_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐贡献值均小于 0.0001mg/L，对各保护区的影响轻微，均满足二类海水水质标准要求（ $COD \leq 3\text{mg/L}$ 、无机氮 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、活性磷酸盐 $\leq 0.03\text{mg/L}$ ）。东海岛新区规划实施后废水排放对周边海洋环境保护目标影响轻微；东海岛新区叠加其他废水联合排污时，硇洲岛海洋资源保护区（编号 4）边缘 COD_{Mn} 近期贡献值为 0.0067mg/L，叠加背景浓度后为 1.41mg/L，无机氮近期贡献值为 0.0019mg/L，叠加背景浓度后为 0.093mg/L，活性磷酸盐近期的贡献值为 0.00014mg/L，叠加背景浓度后为 0.026mg/L， COD_{Mn} 远期贡献值为 0.011mg/L，叠加背景浓度后为 1.41mg/L，无机氮远期贡献值为 0.0081mg/L，叠加背景浓度后为 0.099mg/L，活性磷酸盐远期的贡献值为 0.00023mg/L，叠加背景浓度后为 0.026mg/L、对硇洲岛海洋资源保护区的影响较小，对硇洲岛南海洋保护区（编号 3）的 CO

D_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐的贡献值分别为 0.00003mg/L、0.00002mg/L、小于 0.00001mg/L，对东海岛旅游休闲娱乐区（编号 8）、南三岛旅游休闲娱乐区（编号 11）、湛江南三岛鲨鱼自然保护区（编号 5）的 COD_{Mn} 、无机氮、活性磷酸盐贡献值均小于 0.0001mg/L，对各保护区的影响较小，均满足二类海水水质标准要求（ $COD \leq 3\text{mg/L}$ 、无机氮 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、活性磷酸盐 $\leq 0.03\text{mg/L}$ ）。

（2）对国家保护动物的影响

东海岛新区废水排放海域国家一级保护动物中华白海豚和国家二级保护动物黄唇鱼出现频率较小，因此，东海岛新区规划实施对国家一级保护动物中华白海豚和国家二级保护动物黄唇鱼影响是很小的。

（3）海洋生态系统的长期性、累积性影响分析

①规划实施后海洋生物损失

在排污口附近，尽管各污染物浓度远低于半致死浓度，不会造成海洋生物的急性中毒或死亡，但环境中的化学物质发生化合作用后其影响会更大，将严重抑制生物的生长繁殖，或出现种群失重和个体小型化，或导致产卵成功的机率降低，或可能导致群落稳定性降低而造成海洋生物资源的损失。海洋生物受到损害，将直接影响到纳污海域的生物多样性。

②对水体赤潮发生的潜在影响

海洋水体的富营养化是由于 N、P 等营养盐类在水中过剩，引起自养型的浮游植物异常增殖，严重时可在水面形成粘稠状的“赤潮”。同时，藻类死亡后、残骸沉入水底，在细菌作用下分解，大量消耗水中的氧气。在这个过程中，水体透明度下降，溶解氧减少或表层超饱和状态，水中的 COD 和悬浮物增加，初级生产力增强，海洋生物中清水型种类被一些耐污的种类所代替。赤潮成因主要是海洋受到污染所致。如果进入海洋的水中含有的氮、磷等营养物质适量，对渔业等是有利的，但是，当这些氮、磷等营养物质过多时，即会出现所谓的“富营养化”现象，从而促使海水中的浮游生物爆发性繁殖。由于陆源污染物的排海，加剧了海域污染，致使海域富营养化严重，促进了赤潮发生，是赤潮形成的根本原因。N、P 等营养物质过剩是产生富营养化的主要原因，

根据中国海洋学会赤潮研究与防治专业委员编《中国赤潮研究与防治》（海洋出版社），统计结果表明，到目前为止，东海岛东面深海排放口附近海域尚无出现赤潮的监测资料记录或报道。

6.7.3 小结

(1) 东海岛新区用地范围不涉及生态红线，不属于生态保护或者重点整治区域，占用地块且已经规划为相应类别用地。虽然规划实施会造成一定的负面影响，但鉴于规划范围周边没有其他特殊或重要的生态敏感对象，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本规划实施对生态环境的影响是有限的。通过采取有针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响，本规划实施不会对当地生态系统的功能和完整性造成明显不利影响。

(2) 东海岛新区产业规划区域通过采取有效的生态环境保护措施，加强区域的绿化建设，合理规划产业布局，并适当控制规划区的发展和建设规模，能在很大程度上减轻不利影响，在严格执行各项环保措施和污染物总量控制前提下，可以保证人居生态环境质量不降低。

(3) 东海岛新区废水（含生活污水）排往东海岛东部海域排污区，对硇洲岛等自然保护区、对国家保护动物等敏感目标影响轻微；对东海岛东部海洋生态的长期影响和累积影响是可以接受的。评价结果表明，该规划实施后，对东海岛东部海洋生态的影响是可以接受的。

6.8 累积性环境影响分析

随着人类环境意识的提高，可持续发展已经成为社会发展的最终目标。在这个目标之下，传统的环境影响评价渐渐暴露其弊端：评价的时间和空间范围狭窄，较少考虑环境的间接影响和累积效应；评价处于被动的地位；忽略了相邻区域内同期开展的建设项目或同区内先后开始的工程之间的相互作用等等。这就决定了环境影响评价必须向更深更广的范围发展。可持续发展是目的和约束，对环境累积影响的管理则是达到这个目的的方法；累积影响评价和可持续发展具有一致的概念、目标和方法。

东海岛新区产业定位为世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。重点发展石油化工、造纸、生物医药等产业。根据产业特点，石化产业存在对土壤环境造成累积性污染风险，因东海岛新区石化产业发展进程较为缓慢，近期石化产业累积性影响尚不明显，随着规划的实施进程，为了减缓石化产业累积性影响，东海岛新区石化产业应严格落实污染物排放标准，并通过采用先进的工艺技术、加强污染防范措施以及加强环境管理等手段，从而大大减小石化企业有机污染物对土壤环境的累积性影响。

7 环境风险评价

7.1 环境风险评价总则

7.1.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)导则适用于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。

本规划园区产业类型主要为石油化工、造纸、生物医药。环境风险源主要集中在中科（广东）炼化一体工程内，本次规划以产业中风险最大的中科（广东）炼化一体工程为主进行风险评价。

7.1.2 风险评价范围

本规划区环境风险评价等级的划分参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），主要是根据规划区已引入产业企业情况，以及根据规划产业项目可能涉及的危险物质和工艺系统的危险性确定风险大气评价范围以规划区外延5km的范围，地表水、地下水环境风险评价范围与地表水、地下水环境评价范围保持一致。

7.1.3 环境敏感目标

园区周边涉及居住区、环境水体等具体环境敏感目标情况见1.9节。

7.2 环境风险识别

7.2.1 物质危险性识别

根据导则要求，物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

表7.2.-1园区各产业类型物质危险性识别一览表

主要产业类型	类型	主要物料	环境风险分析
中科炼化	生产原料	进口原油煤炭、海南液化气、外购丙烷、甲醇、醋酸乙烯(VA)、氨、丁烯-1、己烯-1、异丁烷、液氨、石灰石、生石灰等。	煤炭、海南液化气、外购丙烷、甲醇、醋酸乙烯(VA)、丁烯-1、己烯-1、异丁烷具有一定可燃性，液氨有毒性。 环境风险较高。
	能源类型	电能、天然气、煤气	天然气、煤气易燃易爆，存在一定的风险。
	产品	汽油、航煤、柴油、催化重油浆、化工产品、石油芳烃、硫磺、硫酸铵等	化工产品、石油芳烃、硫磺、硫酸铵有毒，汽油、航煤、柴油、催化重油浆易燃易爆。 环境风险较高。
	主要污染物产出	废水：COD _{Cr} 、氨氮、石油类、硫化物、氰化物等；	废水发生事故排放时，对纳污水体及生态产生环境影响；

		废气：SO ₂ 、NO _x 、烟尘、酸雾、苯系物、非甲烷总烃、VOCs、酚类、HCN、NH ₃ ； 固废：废渣、危险废物等。	废气事故排放可能对周边大气环境产生一定影响； 存在危险废物泄漏的环境风险。
石化新材料	生产原料	主体原料：各种化学原料	化学原料具有一定的有毒有害、易燃和易爆性，有一定的环境风险。
	能源类型	电能、天然气	天然气易燃易爆，存在一定的风险。
	产品	各种精细化工产品	环境风险较低。
	主要污染物产出	废水：COD _{Cr} 、氨氮、总磷、石油类； 废气：SO ₂ 、NO _x 、烟尘、VOCs； 固废：废溶剂、过滤残渣等。	废水发生事故排放时，可能对接纳的集中式污水处理厂产生冲击； 废气事故排放可能对周边大气环境产生一定影响； 存在危险废物泄漏的环境风险。
生物医药	生产原料	主体原料：医药产品原材料。	原材料具有一定的有毒有害及易燃性。
	能源类型	电能、天然气	天然气易燃易爆，存在一定的风险。
	产品	中成药、化学原料药、生物制药	环境风险较低。
	主要污染物产出	废水：COD _{Cr} 、氨氮、总磷； 废气：SO ₂ 、NO _x 、烟尘、臭气、VOCs； 固废：废渣、废化学原料等；	废水发生事故排放时，可能对接纳的集中式污水处理厂产生冲击。
造纸	生产原料	主体原料：木板、木浆、碱、石灰石等。	主体原料具有一定可燃性，有一定的环境风险。
	能源类型	电能、天然气	天然气易燃易爆，存在一定的风险。
	产品	特种涂布白卡纸、化机浆、碱、碳酸钙	具有一定可燃性，有一定的环境风险。
	主要污染物产出	废水：色度、COD _{Cr} 、氨氮、总磷； 废气：SO ₂ 、NO _x 、烟尘、非甲烷总烃、TVOC； 固废：危险废物等；	废水发生事故排放时，可能对接纳的集中式污水处理厂产生冲击； 废气事故排放可能对周边大气环境产生一定影响； 存在危险废物泄漏的环境风险。
主要配套设施	污水处理厂	废水	废水事故排放会对周边海域、地表水产生严重影响。

7.2.2 风险装置、设施危险性识别

7.2.2.1 生产系统风险识别

按《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中对高温高压装置的规定，高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ，结合上表中相关数据可以看出，炼油部分的常减压装置、渣油加氢脱硫装置、连续重整装置、加氢裂化装置、催化裂化装置、柴油加氢装置、煤油加氢精制装置、S-Zorb催化汽油吸附脱硫装置、烷基化装置和硫磺回收装置，化工部分的乙烯装置、高密度聚乙烯装置、乙醇胺装置以及动力站涉及的高温、高压设备较多，主要的危险性装置集中在加热炉、常压塔、减压塔、泵、换热器等装置风险较高，发生的事故危害为爆炸、火灾、中毒或跑油、H₂S泄漏。

7.2.2.2储运系统风险识别

厂区储存系统主要包括原油、液氨等原料储罐、中间原料罐及汽柴油、化工产品等储罐，储罐区具有潜在危险性的设施设备包括储罐、泵、管道和阀门等。

储罐：原料贮罐在一定的贮存期，贮罐会破裂。

罐区管道：输液(物品)管道相对是安全的，但由于管道布置在地面或空中，受外力影响，有破裂的危险性。

阀门：各贮罐均配有止回阀，其危险性在于作业时关闭不紧或年久失修(更换)时，易出现贮罐物品外溢。

泵：作业场所用到各种离心泵、往复泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖损坏而导致危险品外泄。

7.2.2.3码头风险识别

码头设备设施存在质量缺陷或出现故障，可能引起泄漏事故。

码头作业人员违章作业或麻痹大意，造成管道超压破损、船舱超装溢流或直接由管道中跑料。

船舶在靠、离码头过程中，因操作不当，或因水文气象条件不良等原因，造成船体与码头相撞，进而导致油品船或码头管线破损而发生泄漏事故。航行事故、船舶本身事故、作业事故等等导致油品、液体化工品及船舶燃料油溢油，油品泄漏，在码头面或水面挥发形成可燃物质，一旦出现火种将引起码头面及水面泄漏油品燃烧，发生火灾事故。

船舱内的油气与进入舱内的空气达到一定比例，形成了可燃性或爆炸性混合气体，可能引起火灾或爆炸事故。

7.2.2.4污水处理设施风险识别

污水管道、阀门设施老化、腐蚀、工艺误操作、自然灾害、台风、暴雨、罐区冒罐等原因导致污水处理设施故障，发生污水泄漏，污染附近地表水及地下水。

7.2.2.5废气处理设施风险识别

废气处理设施故障，可能发生废气超标排放，污染周边大气环境。

7.2.2.6危废暂存库风险识别

危废暂存库放置有含油污泥等危险废物，若存放容器破损导致危险废物泄漏，可能造成土壤和地下水污染。

7.2.3环境风险事故类型

1、生产装置潜在事故类型

(1)火灾爆炸

中科炼化厂区各装置的原料、中间产品及产品绝大多数为危险化学品，且部分装置生产过程中处于高温高压状态，运行过程中如操作不当或设备老化故障，可能发生泄漏、泄漏物料遇静电或火花发生火灾及爆炸的情况。

(2)毒物和恶臭物质泄漏

芳烃抽提装置中存在剧毒物质苯，环氧乙烷装置中存在剧毒物资环氧乙烷，硫磺回收装置中存在恶臭物质硫化氢。当出现泄漏时，扩散至环境，将造成环境危害。

2、储罐系统潜在事故类型

储罐系统由于其所贮存物料属易燃易爆，燃烧热值高，罐区储量大，罐密布，火灾爆炸是其主要潜在事故之一。

储罐区的风险特性包括：

(1)储罐区泄漏

储罐区泄漏事故主要有3种情况：

- ①罐区内管线泄漏；
- ②入孔阀门法兰密封泄漏；
- ③罐体破裂，这是最恶性的泄漏事故。

(2)储罐区火灾爆炸

根据《石油储运过程环境污染控制》中国石化出版社1992年等有关资料，储罐区火灾主要有以下4种情况。

- ①储罐在不作业的情况下着火。此时罐内是正压。蒸气浓度较大，在爆炸极限以外，着火火焰从罐的量油孔和呼吸阀喷出，蓝色不亮，无烟，火在罐口外燃烧。
- ②储罐罐内燃烧。由于氧气不足，燃烧不充分，罐顶孔口冒出黑色明亮火焰，黑烟较多，火势较大。
- ③储罐顶被炸开，火势异常猛烈。
- ④着火罐爆裂。

火灾发生后会产生大量的浓烟，从而造成大气污染，其中产生的CO和其他有毒产物将对人群健康带来危害，使人中毒。燃烧产生的烟团释放会产生一系列的烟羽段；挥发扩散的物质达到爆炸极限可能引发爆炸，从而带来更大的危险。

7.2.4风险识别结果

在前面风险识别的基础上，结合《中科(广东)炼化有限公司突发环境事件风险评估报告》（2020年版）中根据企业所涉及环境风险物质以及工艺、环境敏感性等情况而对中科炼化中相对独立、存在环境风险物质的环境风险评估基本单元(各个生产装置、码头)进行全面识别后，区分出一级环境风险源、二级环境风险源和三级环境风险源。

7.3 风险事故情形分析

（1）陆域

根据物质危险特性、有毒有害特性，以及相关行业风险事故的调查分析，同时结合本产业园所在区域环境敏感点的特征及分布，本次陆域风险评价选择氨、苯、CO等毒性物质为主要风险因子。通过对本工程各装置和设施的分析，本次环境风险评价确定以原油罐顶火灾事故、液氨储罐泄漏事故、苯储罐破裂事故等作为最大可信事故情形进行设定。

表7.3-1最大可信事故情形及概率

装置/场所	最大可信事故情形	风险因子	泄漏参数					
			操作温度 (°C)	操作压力 (MPaG)	泄漏孔径 (mm)	泄漏时间 (min)	发生概率	备注
液氨储罐	液氨储罐接管泄漏，液氨瞬间大量气化后进入大气环境。	氨	40	2.16	10	30	2.00×10^{-6}	管径DN100
苯储罐	苯储罐破裂，苯积聚在防火堤内形成液池，蒸发扩散。	苯	常温	常压	液池面积 669.3m ²	蒸发时间30min	5×10^{-6}	储罐容积 2000m ³
原油储罐	原油罐顶发生池火灾，火灾产生CO在大气中扩散。	CO	常温	常压	池火面积 5024m ²	火灾持续60min	1.0×10^{-5}	储罐容积 100000m ³

注：表中原油储罐顶火灾概率来源于国内炼油厂油罐火灾事故统计资料；其余泄漏概率来源于HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》。

(2) 海域

本次海域风险评价选择原油、苯、环氧乙烷等毒性物质为主要风险因子，以原油、液体化学品苯、环氧丙烷船运过程发生泄露事故等作为最大可信事故情形进行设定。

2001~2021年湛江辖区船舶污染事故发生45起，污染事故频率为2.14起/年，其中操作性船舶污染事故36起，发生频率为1.71起/年，海难性船舶污染事故6起，发生频率为0.29起/年。

7.4陆域风险预测与评价

最不利气象条件下，原油罐火灾风险事故情形下，CO预测浓度均未超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2。

最不利气象条件下，苯储罐泄漏风险事故情形下，苯预测浓度均未超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2。

最不利气象条件下，液氨储罐泄漏风险事故情形，最不利气象条件下，氨气浓度达到毒性终点浓度-1的最远距离为160m，达到毒性终点浓度-2的最远距离为1410m，。毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2包络线范围主要集中在规划园区内，无居民、学校、医院等敏感目标。

最常见气象条件下，原油罐火灾风险事故情形下，CO预测浓度均未超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2。

最常见气象条件下，苯储罐泄漏风险事故情形下，苯预测浓度未超过大气毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2的最远距离为60m，毒性终点浓度-2包络线范围主要集中在规划园区内，无居民、学校、医院等敏感目标。

最常见气象条件下，液氨储罐泄漏风险事故情形，氨气浓度达到毒性终点浓度-1的最远距离为110m，达到毒性终点浓度-2的最远距离为410m，毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2包络线范围主要集中在规划园区内，无居民、学校、医院等敏感目标。

由预测结果可知，最不利及最常见气象条件下，各风险事故情形下，关心点浓度均未超过毒性终点浓度值，因此关心点大气伤害概率为0。

7.5海域风险预测与评价

7.5.1事故源项分析

根据《水上溢油环境风险评估技术导则JT/T1143-2017》，最大可信事故的定义为：在所有预测的概率不为零的事故中，溢油量最大的水上溢油事故。可能最大水上溢油事故的定义为：在设定条件下，可能发生的溢油量最大的水上溢油事故。

最大可信水上溢油事故溢油量是新建水运工程建设项目的最大可信水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型所载货油或船用燃料油全部泄漏的数量确定，泄漏量参照《水上溢油环境风险评估技术导则JT/T1143-2017》附录C中的推荐值经内插法计算得出。

可能最大水上溢油事故溢油量是新建水运工程建设项目的可能最大水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型的1个货油边舱或燃料油边舱的容积确定，泄漏量参照《水上溢油环境风险评估技术导则JT/T1143-2017》附录C中的推荐值经内插法计算得出。

（1）油品（原油）

①最大可信水上溢油事故溢油量

根据规划，未来东海岛港区原油船最大设计船型为30万DWT，按照所载货油全部泄漏的数量确定最大可信水上溢油事故溢油量为300000吨。

②可能最大水上溢油事故溢油量

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）附表C.1经插值法估算30万DWT油船1个边舱装载的货油量容量按照15000m³计算，原油密度取0.81t/m³，得到1个边舱货油量为12150吨。考虑目前油船均采用双壳双底结构，一般情况下不会全部漏完，根据美国国家科学院交通研究委员会等的研究，对双壳油轮而言，较相同吨位的单壳油船在相同的情况下溢油量将会减少54%~67%，保守估计取54%，则海损事故下边舱货油泄漏量为6561吨，原油可能最大水上事故溢油量为6561吨。

（2）液体化学品

①最大可信水上溢油事故溢油量

根据规划，未来东海岛港区化学品船最大设计船型为15万DWT化学品船，实载率取90%，液体化学品最大可信事故泄漏量为13500吨。

②可能最大水上事故泄漏量

液化品船一般单舱（边舱）舱容约占液货船总载重吨的6%，则15万DWT化学品船单个边舱舱容约为9000吨。考虑目前化学品船均采用双壳双底结构，一般情况下不会全部漏完，本次保守估计按实际泄漏量54%计算，则液体化学品的最大可能发生的海难性事故的泄漏量为4860吨。

7.5.2溢油事故模拟预测

7.5.2.1溢油漂移扩散预测模式

溢油事故后果模拟预测采用美国ASA的溢油预测模型OILMAP进行。OILMAP原理是基于Lagrangian粒子跟踪模型，模型考虑由于风、流、物理分散作用和STOKES散射等引起的粒子移动。OILMAP运用水陆网格确定水陆边界条件和模拟预测范围，在输入风场、温度等气象海况资料以及事故现场数据后，通过粒子追踪模型、归宿模型、风化模型等一系列数学模型对泄漏事故进行情景模拟，预测泄漏物的迁移轨迹和物理转化过程。并结合采用ArcGIS制作的敏感资源数据，对泄漏事故危害进行分析评估。

7.5.2.2预测情景设置

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017），结合风险识别及源项分析结果，确定溢油污染事故情景。

（1）溢油事故位置

选取扩散动力条件更好的航道交汇处以及船舶密度较高的航道口门处进行事故模拟；具体事故发生点及周边环境敏感目标分布情况详见图7.5-2。

（2）事故源强

根据污染量预测，泄漏事故源强选取可能最大水上污染事故泄漏量为：原油6561t。

（3）事故环境条件

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）要求及周边环境敏感区域分布特点，选取冬、夏季主导风向和不利风向进行模拟。根据湛江市气象站不少于近10年风况统计资料确定。

7.5.2.3溢油事故模拟预测结果及影响分析

（1）主航道与东海岛港区支航道交汇处发生溢油事故

①冬季主导风（ENE，4.0m/s）

涨潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜向西漂移扩散，最终抵达巴斯夫码头、京信电厂码头岸线。3h后抵达京信电厂取水口，10h后抵达红树林分布区。72h污染岸线长度7.3km，扫海面积3.5km²。

落潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜向西南漂移扩散，最终抵达中科炼化码头岸线。72h污染岸线长度3.3km，扫海面积3.3km²。

②夏季主导风（ESE，4.1m/s）

涨潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜向西北漂移扩散，先后抵达东头山岛岸线、湛江大陆岸线。3h后抵达京信电厂取水口，4h后抵达养殖区，11h后抵达红树林2，12h后抵达养殖区取水口、红树林3，15h后抵达红树林保护区。72h污染岸线长度12.3km，扫海面积17.8km²。

落潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜先向东，后转向西北漂移扩散，先后抵达东头山岛岸线、湛江大陆岸线。9h后抵达京信电厂取水口，12h后抵达养殖区，13h后抵达养殖区取水口、红树林2，14h后抵达红树林3，25h后抵达湛江红树林保护区。72h污染岸线长度14.2km，扫海面积18.8km²。

③不利风（S，10.8m/s）

涨潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜向西北漂移扩散，抵达特呈岛岸线、南三岛岸线。3h后抵达海洋公园，5h后抵达养殖区，6h后抵达海洋保护区、生态自然保护区，9h后抵达红树林保护区、养殖区，10h后抵达旅游休闲娱乐区。72h污染岸线长度7.9km，扫海面积15.4km²。

落潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜先向东，后向北漂移扩散，抵达南三岛岸线。8h后抵达养殖区，10h后抵达红树林保护区，11h后抵达海洋公园、养殖区、生态自然保护区。72h污染岸线长度15.4km，扫海面积14.4km²。

（2）航道口门处发生溢油事故

①冬季主导风（ENE，4.0m/s）

涨潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜向西南西漂移扩散，抵达宝钢码头、中科炼化码头岸线。72h污染岸线长度8.3km，扫海面积9.8km²。

落潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜向东南漂移扩散，抵达东海岛岸线。3h后抵达东海岛旅游休闲娱乐区。72h污染岸线长度5.5km，扫海面积5.9km²。

②夏季主导风（ESE，4.1m/s）

涨潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜向西北漂移扩散，抵达东头山岛岸线、湛江大陆岸线。4h后抵达养殖区，海洋公园，6h后抵达生态自然保护区，13h后抵达养殖区取水口、红树林23、海洋保护区，18h后抵达红树林保护区。72h污染岸线长度11.5km，扫海面积18.2km²。

落潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜向沿东南-西北往复漂移扩散，抵达东海岛、南三岛、东头山岛、特呈岛、大陆岸线。5h后抵达东海岛、南三岛旅游区，20h后抵达养殖区、海洋公园，21h后抵达自然保护区，23h后抵达海洋保护区，26h后抵达

红树林保护区，31h后抵达取水口，35h后抵达红树林23、特呈岛旅游区。72h污染岸线长度26.3km，扫海面积67.5km²。

③不利风（SE，10.8m/s）

涨潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜向西北漂移扩散，抵达特呈岛岸线、南三岛岸线、湛江大陆岸线。3h后抵达养殖区，4h后抵达海洋公园，5h后抵达生态自然保护区，12h后抵达海洋保护区，14h后抵达红树林保护区，15h后抵达特呈岛旅游区。72h污染岸线长度13.6km，扫海面积17km²。

落潮时刻：在风和海流的共同作用下，油膜向东、北漂移扩散，抵达南三岛岸线。4h后抵达南三岛旅游区。72h污染岸线长度6.5km，扫海面积12.8km²。

7.5.3危险化学品泄漏影响评价

7.5.3.1危化品泄漏预测模型

危险化学品泄漏采用美国ASA公司开发的Chemmap预测泄漏至水体中化学物质的迁移轨迹和风化归宿模型，该模型将泄漏的化学品种类化为大量的粒子，成为拉格朗日“粒子”或“单元”。Chemmap模型计算粒子从泄漏点开始，随时间迁移过程的每个粒子特性。对单个例子来说，模型将对粒子质量、中心点位置、厚度和半径进行追踪。

7.5.3.2事故风险情景设定

（1）典型泄漏物质及源强

①不溶于水漂浮类危险品：苯，泄漏量为4860t。

②可溶于危险品：环氧乙烷，泄漏量为4860t。

（2）泄漏位置

具体事故发生点及周边环境敏感目标分布情况详见图7.5-2。

（3）事故环境条件

典型事故预测情景设置详见表7.5-4。

7.5.3.3化学品泄漏入海预测结果

（1）不溶于水漂浮类危险品（苯）泄漏模拟预测结果

苯属于简单芳烃，不溶于水，粘度较低，具有较强挥发性，泄漏后，在风和海流的共同作用往复漂移扩散。其影响范围和物质平衡图见图7.5-16~图7.5-21。

表7.5.-1化学品泄漏事故分析表

泄漏位置	油种和溢油量	典型风向	风速	影响敏感区	污染岸线(km)	扫海面积(km ²)
主、支航道交汇处	苯4860t	冬季主导风ENE	4m/s	8h, 京信电厂取水口 12h, 养殖区	2.1	2.3
		夏季主导风ESE	4.1m/s	4h, 京信电厂取水口 12h, 养殖区 16h, 红树林保护区	4.3	22.3
		不利风向S	10.8m/s	3h, 海洋公园 5h, 养殖区、海洋保护区、生态自然保护区 10h, 红树林保护区 13h, 旅游休闲娱乐区	8.5	51.4
主航道口门处	苯4860t	冬季主导风ENE	4m/s	4h, 海洋公园、养殖区 6h, 京信电厂取水口 12h, 海洋保护区、生态自然保护区	3.3	31.1
		夏季主导风ESE	4.1m/s	4h, 养殖区 5h, 海洋公园、生态自然保护区 10h, 红树林保护区	4.8	39.8
		不利风向SE	10.8m/s	3h, 养殖区 4h, 海洋公园 5h, 生态自然保护区 9h, 红树林保护区 12h, 海洋保护区	4.1	34.6

7.6其他环境风险影响分析

(1) 废水事故排放后果

本规划园内污水厂或园内企业的污水处理系统因停电、处理装置出现系统故障等而造成废水处理系统非正常运转引起的事故排放，最终排入水环境造成影响。

规划区废水经处理后排海，当园区污水发生事故排放时，将会对东面海域海洋环境、土壤、地下水等产生不利影响，为了避免污水事故排放的发生，园区污水厂、园内企业的污水处理系统在厂区内设置了可容纳15天废水量的暂存池，因此，当出现事故时，应将废水暂存在厂区内，不外排，当出现严重故障时若事故短期内排除不了，则园区管理委员会应协调各重点企业采取停产措施，待污水厂恢复运营时，再恢复生产，确保事故废水不外排。

(2) 危险废物风险事故后果

若事故发生导致贮存的危险废物进入园区周边水体，将在短时间内产生较大污染，并随着时间推移向下游输移。因此，应加园区危险废物的管理，防止危险废物入海及河流事故的发生。

(3) 废气事故排放后果

根据大气预测章节评价结果，废气污染源非正常排放情况下，叠加现状背景值后，各预测时段，环境空气质量敏感点个污染物的地面浓度最大叠加值及环境空气质量敏感点地面浓度最大叠加值均满足相应标准的要求，但增值明显增加，需避免废气事故排放。

7.7环境风险事故应急预案

7.7.1园区企业突发环境事件应急预案执行情况

根据园区统计资料和管理部门确认，东海岛新区建设以来未发生过重大环境风险突发事故，根据园区统计资料，园区内已进行突发环境事件应急预案备案的企业有14家，均已按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）进行三年一次回顾性风险评估，完成了突发环境事件应急预案修订版备案。

表7.7-1入园企业应急预案情况

企业名称	风险等级	备案文号
中科（广东）炼化有限公司	重大	440811-2020-0003-H
湛江东腾饲料有限公司	一般	440808-2019-004-L
广东冠豪高新技术股份有限公司	较大	440811-2021-0031-M
广东恒诚制药有限公司	一般	440808-2019-005-L
广东双林生物制药有限公司	一般	440808-2019-013-L
湛江华德力混凝土有限公司	一般	440808-2019-010-L
湛江市韦达管桩有限公司	一般	440808-2020-003-L
湛江申翰科技实业有限公司	一般	440808-2020-002-L
广东华德力电气有限公司	一般	440808-2019-012-L
广东泽金工程设备有限公司	一般	440808-2021-018-L
湛江圣大钢结构有限公司	一般	440808-2021-015-L
湛江实华化工有限公司	重大	440808-2021-017-H
中国石化集团石油商业储备有限公司	重大	440808-2021-001-H
南京金三力橡胶有限公司湛江分公司	一般	440808-2021-016-L

7.7.2组织指挥及职责任务

(1) 机构组成

东海岛新区设立突发环境事件应急处理领导小组（下称应急处理领导小组）及其办公室。

（2）东海岛新区突发环境事件应急处理领导小组的组成

东海岛新区突发环境事件应急处理领导小组由主任担任组长，副主任任副组长，综合部、招商部、工程部主要负责人任领导小组成员。下设应急处理办公室，负责领导小组的日常管理工作。

（3）应急处理领导小组的主要职责

负责承办应急处理领导小组的日常管理工作；

接受环境事件的报警信息，根据报警信息，初步判断事件的类型和预警级别，并向应急领导小组组长报告；

按照应急领导小组组长的指示，迅速派出事件调查取证；

负责向湛江市政府报告事件发生原因，提出是否向湛江市生态环境局报告的建议。

7.7.3 区域、园区、企业三级响应机制

东海岛新区管理机构应设置突发环境污染事件应急机构，在其统一领导下，应急机构负责统一协调突发环境污染事件的应对工作，各专业部门按照各自职责做好相关专业领域突发环境污染事件应对工作，各应急支持保障部门按照各自职责做好突发环境污染事件应急保障工作。跨镇、区等的环境突发事件，包括跨区河流污染、跨区大气污染等，则要由湛江市政府统一协调、指挥，启动建立东海岛新区与周边区域的应急联动机制。

湛江经济技术开发区环境保护局应组建应急处置队伍，当污染事故发生后，能在短时间内赶赴事故现场，沟通协调、分工协作，迅速地组织实施应急处理。

各应急处置指挥机构合理规划建设应急物资储备库，加强应急物资储备库建设，确保储备物资的动态管理，保证及时补充和更新。同时保障湛江市分东海岛新区、湛江市之间的交通、通讯等基础设施的通畅，当污染事故发生后能有效保证装备器械的迅速调度。充分发挥在应急物资的调度和储备方面的作用，实现社会储备与专业储备的有机结合。

建立由相关联动指挥单位负责人组成的应急联动工作组，定期召开联动工作会议，通报监管监测情况，对存在的潜伏性、矛头性问题做出分析预测，提出预警意见。

当发生污染事故后，应急指挥机构采取联合应急控制措施。要求各联动单位接通知后立即进入“应急备勤”状态，相关部门负责人应段时间内赶到应急管理指挥部，根据指令，按照职责分工和应急联动处置预案的要求，迅速指挥、调度本单位应急处置队伍、

专家队伍和资源，相互协同、密切配合，全面、及时、快速展开应急救援，准确高效的环境污染事故。

东海岛新区、湛江市相关部门之间应建立及时共享相关的技术及信息。加强污染事故应急处置信息资源的交流与共享，统一整合全区域信息化建设成果资源，建成联合安监、公安、气象、环保、水、电、气、暖、交通等单位的技术系统和信息资源为支撑、覆盖全区域内的应急指挥技术信息体系，逐步实现全面监控、有线通信、无线调度、资源共享，联合完成环境污染事故的应急处理工作。

7.7.4 突发环境事件应急预案编制要求

2020年5月，中科（广东）炼化有限公司已经组织编制了《中科（广东）炼化有限公司突发环境事件综合应急预案》，并已在环保主管部门进行了备案，中科炼化的风险等级是重大风险等级。

规划实施后，规划区仍以中科炼化为主导产业，总体环境风险等级变化不大，考虑到新引入的部分项目行业类型、生产工艺、化学品使用等方面存在差异，根据规划区风险物质的变化及风险防控需要，另行编制东海岛新区突发环境事件应急预案。新入园企业应按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，制定规划区突发环境事故应急预案，应急预案分为三级，即车间（装置）级、企业级、园区级应急预案。应急预案应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。整合企业资源，园区制定的应急预案应与各企业互相衔接、上下配套，加强园区应对各种突发性事故的应急处置能力。另外，建设单位应与东海岛新区、区域、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。

7.8 小结

东海岛新区主要环境风险事故是原油储罐事故伴生火灾、苯、液氨储罐事故排放造成的大气环境影响，油类及化工品运输船舶事故泄露造成的海洋环境影响，以及废水、废气、危险废物事故排放对周边大气、海洋、地表水、土壤环境的影响等。在严格落实环评报告提出的各项事故风险防范和应急措施，加强管理的条件下，可大大降低环境风险发生的概率，将其影响范围和程度控制在较小程度范围内，总体而言，东海岛新区规划实施所带来的环境风险水平可以接受。

8 资源与环境承载力分析

8.1 土地资源承载力分析

(1) 土地资源需求

规划工业用地面积1418.86ha，其中二类工业用地面积363.44ha，三类工业用地面积1055.42ha，主要是中科炼化、石化新材料、造纸、生物医药用地。

(2) 土地资源有利条件

根据《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030）》，东海岛新区总用地面积2446.57ha，其中，城市建设用地面积2042.40ha，东海岛新区二类工业用地、三类工业用地性质符合地方城市总体规划要求。因此，东海岛新区土地资源需求量是有保证的。同时，东海岛新区已入驻一部分企业，且拟入驻企业所用地块基本已进行土地平整，为东海岛新区的实施提供了有利保障。

(3) 土地资源制约因素

虽然东海岛新区土地需求量有保证，但从空间布局来看，东海岛新区范围内存在某些由于规划的实施而容易受到影响的区域（即环境敏感区域），主要是东海岛新区内现有的居住点和文教区等，由于这些区域的特殊性及其敏感性，会在一定程度上制约或限制东海岛新区规划的实施及产业布局的实施。东海岛新区实施范围内可能对土地资源产生制约影响的主要制约因素见表8.1-1。

表8.1-1 东海岛新区用地制约因素

编号	对各产业主要制约敏感点	用地性质	对何产业用地产生影响
2	青南村	工业用地	造纸

8.2 能源承载力分析

(1) 能源需求

① 供热

园区定位为世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园等2大园区为支柱，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。重点发展石油化工、造纸产业、生物医药等。本次规划依托湛江京信发电有限公司进行集中供热，根据规划，湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组预计于2022年9月和2022年12月投产。由于京信东海电厂尚未投入使用，东海岛新区规划

范围内已经铺设天然气管网，同时优化能源结构，利用东海岛新区的区位优势，发展风电、光伏一体化等能源的供给能力。

②用电需求

东海岛现有220kV变电站1座，220kV迈旺变电站,主变容量 $2\times 180\text{MVA}$ ，双回220kV电源引自220kV霞山变电站；110kV变电站3座，东简、北山、腾龙变电站，主变容量分别为 $2\times 50\text{MVA}$ 、 $1\times 50\text{MVA}$ 、 $1\times 50\text{MVA}$ 。中科炼化企业自备电厂提供部分企业用电需求，不足部分从500kV东海岛变电站和220kV工业园变电站引出。每回路均能带200MW的电量，可以满足中科炼化的全厂负荷。中科炼化南部其他企业依托腾龙变电站保障东海岛新区内的用电需求。

(2)能源供给条件分析

①用电有保证

根据负荷要求和规划用地布局，并考虑变电站容载比的要求，东海岛规划1座220kV变电站及3座110kV变电站。规划220kV变电站电源引自500kV东海岛变电站。110kV变电站电源分别引自规划220kV1#变电站及工业园变电站。为东海岛新区的规划实施提供电力保障。

②用气规划

根据《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030年）》，东海岛新区用气采用管道天然气，目前，现状投产企业采用规划区外的现状LNG燃气储配站，远期以管道天然气作为气源，管道天然气全年的平均日供气量约为 $21.71\text{万m}^3/\text{d}$ ，可以满足东海岛新区产业的用气需求。

8.3水资源承载力分析

8.3.1水资源概况

湛江市位于北回归线以南的低纬度地区，西临北部湾，属于亚热带季风气候区，终年受热带海洋暖湿气流活动的制约及北方大陆性冷气团的参与，形成本区独特的气候特征。这些特征表现为：多风害，雷暴频繁，旱季长，雨量集中，夏长冬短而温和，夏无酷暑，冬无严寒，冰霜罕见。

日照时间长，年平均日照 $1714.8\text{h}\sim 2038.2\text{h}$ 。年平均气温为 $22.7^{\circ}\text{C}\sim 23.5^{\circ}\text{C}$ ，历史最高气温为 38.4°C ，历史最低气温为 2.7°C 。全区多年平均降雨量为 1690.9mm 。

降水量时空分布不均，雷州半岛（徐闻、雷州、遂溪三地），由于地势较为平缓，

气流难以停滞，水汽难以聚集、提升，所以多年平均年降水量明显偏少，雷州市纪家站的最小年降水量仅有485mm（1962年），廉江市由于属于丘陵山区地带，从海洋吹来的暖湿气团受到该地区山岭的阻挡，抬升后与山区的冷空气遭遇，从而形成较大的降雨，所以历年为降雨量最多的地区，全市降水量由东北向西南递减，廉江市降水量明显大于西南部的徐闻县。降水量年内分配极不均匀，降雨量主要集中在4~9月，占年降雨量的81%以上；10月以后至次年3月降水量较小，不足全年的4.3%。

降水量的年际变化较大，丰枯年降水量比差达3倍，丰水年可达到1800~2600mm，枯水年不足900mm，实测全市最大年平均降水量为2334mm（1980年），为历年平均值的1.5倍，历年最小年降水量为811mm（1955年），仅为历年平均值的52%，湛江市区1980年降雨量为2230mm，1955年降雨量仅为648mm，相差近3.44倍。全市年降水量变差系数Cv值在0.21~0.30左右。

全市多年平均径流量约为168.86亿m³。径流的时空分布与降水的时空分布大体一致，东北部山区明显大于西南部地区，如东北部地区的吴川、廉江多年平均径流量分别为80.76亿m³、34.48亿m³，而西南部地区的徐闻、雷州多年平均径流量分别为9.88亿m³、21.27亿m³。

地表径流量年际、年内分配极不均匀，径流量主要集中在汛期6~9月，占全年平均径流量的70%，4~5月径流量占年平均径流量的26%；秋冬季10月以后至次年3月径流量占年平均径流量的4%，最大月份径流量占年径流量的24%。年径流量的年际变化大，且枯水年连续发生，如1954~1960年连续7年为枯水年，1955年径流量为正常年份的28%，7年平均径流量为正常年份的61%。据统计计算，变差系数Cv值为0.38，最大年径流量为266亿m³，最小年径流量为50.6亿m²。

东海岛地势平坦，自然标高一般为4m~14m，水源涵养差，东海岛总的水资源量为2.69亿m³，多年平均河川径流量为2.26亿m³，地下水蕴藏量为0.94亿m³，其中重复计算量为0.51亿m³。

东海岛无较大河流，多为小河溪流，雨水地表径流主要进入水库。东海岛内有红星水库、淡水塘、富节、五一水库等，小（一）型水库5宗，小（二）型水库37宗，都是靠降雨蓄水，总库容2238.41万m³，集雨面积65.66km²。岛上最大的红星水库，汇水面积28km²，规划总库容723万m³，但由于生活和农业影响其水质并不理想，达不到地表水II类水质要求。

龙腾河是东海岛最大河流，该河自东向西从中科炼化南部约600~900m处流过，在

红星水库以东约200m处分为两支，一支汇入红星水库，另一支绕红星水库南边界和西边界后入海。龙腾河长12.5km，河面宽约10~40m不等，平均坡降1.34‰。

根据湛江市水利局资料，东海岛上的水库可供东海岛工业及生活用水量为700万m³/a，扩容后可达到1700万m³/a。

8.3.2 区域水资源利用现状

(1) 鉴江供水枢纽工程

鉴江发源于信宜县南开山南麓，流经高州、化州、电白、茂名、吴州，在吴州市的沙角旋注入南海，干流全长231km，流域面积9464km²，多年平均径流量90亿m³。其中鉴江在湛江市境内河长46.3km，流域面积770km²。鉴江上游建有高州大型水库一座，中型水库七座，总控制面积1258km²。鉴江干流上已建有秧地坡、南盛、江边村、高岭、积美、吴阳六座梯级拦河坝，在梅菪与吴阳间建有塘尾分洪闸一座，在支流袂花江(流域面积2516km²)建有名利、梅菪水闸两座，在黄竹尾建有博茂分洪闸一座。

鉴江供水枢纽工程是鉴江下游最后一级水资源综合利用工程，功能为：以供水为主，兼顾挡潮、蓄淡、灌溉、通航等。本工程供水对象主要为湛江钢铁项目、中科炼化等重点项目，兼顾湛江市东部的东海岛、南三岛、坡头等生产和生活用原水。供水工程的主要任务是从鉴江口沙角漩新建的闸坝枢纽水库引水，由泵站提水经管道输送至东海岛钢厂安全水池及红星水库。枢纽的开发目标和任务为：

①供水：通过泵站及管道送水中科炼化、湛江市东部的东海岛、南三岛、坡头等镇，年均供水量2.8亿m³。

②挡潮：保护沿岸人民生活和生产，保障防洪潮安全。

③蓄淡：河口建闸坝，可提供8977万m³调节库容，供枯水期调节用水，蓄淡解决两岸枯水期生产与生活用水。

④灌溉：提蓄水位，增加两岸农田自流灌溉面积，提高灌溉保证率。

⑤通航：枢纽闸坝建有船闸供船只进港避风。

鉴江供水枢纽工程已建成，从湛江吴川鉴江河口新建闸坝上引水，经管道（或隧道）送至东海岛。鉴江供水枢纽工程由三部分组成。第一部分为鉴江口闸坝工程，鉴江口拦河闸坝总长1822m，有效蓄水库容8977万m³；第二部分为库区排涝和防护工程；第三部分为鉴江～东海岛输水管道工程，由鉴江泵站提水加压，通过2条封闭式管道穿过南三岛和湛江湾，直达东海岛钢铁项目安全水池和红星水库，管道总长42.6km。输水管道泵站至安全水池段直径2.0m，安全水池至红星水库段直径1.90m。另外，需配套建设红星

水库扩建工程，从目前700万m³的库容扩建到1700万m³。

根据开发区统一供水的发展规划，东海岛将建设东海岛水厂，规划规模为50万m³/d，预留用地20ha，规划水源为鉴江引水枢纽工程。目前，东海岛自来水厂已经建设完工，供水管网布设已基本完成。东海岛自来水厂主要供给东海岛石化、钢铁企业的用水。

（2）鹤地水库工程

鹤地水库建成于1959年8月，位于廉江市东北的河唇镇鹤地村。水库拦截九州江主流，总库容11.44亿m³，调节库容4.99亿m³，多年平均入库径流量14.8亿m³。鹤地水库的水质较好，达到地面水Ⅱ类标准，是湛江市城区生活用水的主要水源。

1994年湛江市政府决定兴建以鹤地水库为水源的供水工程，引水规模70万m³/d。第一期工程引水规模20万m³/d。输水到赤坎水厂，于2001年底已基本完成。第二期工程引水规模50万m³/d，输水到霞山西侧的西厅净水厂。该工程又分二期实施，第一期25万m³/d，2010年前投产；第二期25万m³/d，2015年后投产。至2020年鹤地水库向湛江市供水达到2.52亿m³/d。

根据2003年《广东省湛江市江河流域综合整治规划报告》，规划在2020年鹤地水库向湛江市供水规模为70万m³/d，其中湛江城区50万m³/d，东海岛20万m³/d，其中10万m³/d供东海岛外围用水，10万m³/d作为钢铁基地事故备用水源。

（3）海水资源利用

湛江经济技术开发区管委会已和中国电力投资集团公司南方分公司签订了“东海岛新区海水淡化工程投资协议”，湛江经济技术开发区发展和改革局已对项目备案申请进行了批复。由中国电力投资集团公司南方分公司在东海岛新区投资建设海水淡化工程及其配套管网工程，为开发区内企业供应工业用水，解决东海岛新区淡水匮乏问题。海水淡化工程近期规模为4万m³/d，最终形成15万m³/d的生产规模。海水淡化厂作为东海岛远期开发时，东海岛水厂不能满足用水需求时的补充。目前，湛江钢铁基地投资建设了2套海水淡化装置，年产纯水1000万m³。实现水电联产，解决部分淡水需求。

（4）中水回用

一直以来，石油炼化、钢铁企业都是庞大的用水和排污大户。东海岛拟打造湛江先进材料钢铁、石化产业集群，建设世界级绿色高端临海钢铁产业基地和世界级现代化石化产业基地，构建起钢铁、石化、高端特种纸耦合发展先进制造业集群。

①宝武湛江钢铁建设投产以来，与自然共生、与城市共融，打造了绿色钢铁的“湛江模式”，成为了引领钢铁绿色发展的企业标杆。湛钢成为行业首具备全厂废水零排

放能力以及行业首家实现水系统集中管控的钢铁企业。湛江钢铁建立了两个人工湿地，一个用于处理生活污水，另一个用于处理焦化废水，对于经过常规和深度处理的净化水，再通过人工湿地进行生态治理，对水质指标进行进一步提升，然后进行内部回收利用，湛江钢铁基地水资源重复利用率达到98.4%。

②中科炼化一期工程根据“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统，进一步优化污水处理方案，中水回用规模为800m³/h，中科炼化一期工程水资源重复利用率达到98.46%。

(5) 规划供水规模

①据东海岛总规预测，到2030年东海岛最高日用水量约为99.08万m³/d(3.37亿m³/a)，扣除中水回用6.7万m³/d(0.24亿m³/a),东海岛新鲜水用量合计约为92.38万m³/d(3.13亿m³/a)。通过鉴江供水枢纽工程(2.66亿m³/a)、海水淡化工程(0.55亿m³/a)地下水可开采的水量(1.09亿m³/a)的实施，总供水量可达4.3亿m³/a(117.7万m³/d)，能够满足东海岛生产、生活用水需求。因此，通过鉴江引水工程、中水回用和海水淡化工程建设，并通过东海岛地下水合理开采和湛江市供水系统作为备用水源，区域的水资源承载力能够满足东海岛发展对水资源的需求。

②东海岛水厂占地20ha，设计供水量为50万m³/d，能满足东海岛新区用水需求。

(6) 水资源供给条件分析

充分考虑与周边规划或现状供水管网的综合协调和衔接。本次规划沿疏港大道、东海大道、中科大道布置DN1200主干管；沿规划区道路布置DN150-DN300的给水管道，给水管道沿路网敷设，尽量布置于道路东侧或南侧的人行道（绿化带）下，当道路红线宽度≥50m时，原则上采用双侧布管。

从水资源供给来说，东海岛新区用水可得到保证。

8.4 石油及港口资源承载力分析

8.4.1 石油资源承载力分析

东海岛规划以炼化一体化作为东海岛新区未来发展的主导产业之一。中科合资广东炼化一体化项目采用科威特原油，依托深水港口的巨大吞吐能力，通过海运实现石油的充足供给。中国石油化工集团公司和中海油气开发利用公司均在东海岛石化产业园拟建大型油库。

中国石油化工股份有限公司、科威特石油国际有限公司(Kuwait Petroleum International)

alLimited)及科威特化工工业公司(PetrochemicalIndustriesCompanyK.S.C)于2010年在广东湛江投资新建中科合资广东炼油化工一体化项目,利用科威特石油资源生产经济发展急需的高附加值的石化产品。中科炼化一期工程原油加工能力1000万吨/年、乙烯生产能力80万吨/年。全厂设置原油储罐8个,总容积800000m³。

中海油气开发利用公司拟建设广东湛江200万方油品储库,其原油来源主要有三方面:一是在国际市场上采购原油,主要来自中东和非洲地区;二是中国海油的海外份额油;三是中国海油国内外自采的海上重质原油。油库年周转量:1153.24×10⁴t/a,其中:原油673.2×10⁴t/a;燃料油384.12×10⁴t/a;化工轻油95.92×10⁴t/a。并且油库的周转能力仍有潜力,可以达到1600×10⁴t/a。

中石化拟在中科炼化项目用地范围内建设湛江东海岛原油商业储备基地及配套工程。石油的进口来源主要为中东和西非等地,路途遥远。为保障原油的安全稳定供应,抵御石油供应风险,建设该原油储备基地。将建设58台10万方原油罐,其中80万方罐容为码头接卸中转用,其余500万方罐容作为商业储备使用。外输管道设计能力2500万t/a,配套建设30万吨级码头一座,并预留30万、8万吨级码头各一座。

东海岛石油资源对国际市场的依赖性较强,做好原油储备库的建设对于保障各建设项目的稳定运行十分必要。

8.4.2港口资源承载力分析

根据《湛江港东海岛港区规划》中确定的近期码头建设工程,加上中科合资广东炼油化工一体化项目近期码头建设工程,东海岛港区近期将建成10921万t/a的吞吐能力、远期19622.82万t/a的吞吐能力,详见表8.4-1。其中中海油、中科合资广东炼油化工一体化项目的码头均有其配套的专用岸线,作为项目的配套工程进行设计建设。

东海岛港区是湛江港的一个规划港区,岸线资源丰富,是湛江港规划期内重点发展的港区。东海岛拥有建设世界一流国际大港的优越条件:岛东北部的龙腾至蔚律6.5km岸线,水深26m至40m,航道距码头前沿仅300m,能同时通航两对30万吨级货轮或进出50万吨级油轮,可辟为年吞吐量1.5亿吨以上的国际大港。

表8.4.-1东海岛近期规划码头项目

序号	项目名称	泊位性质	泊位吨级 (万吨)	泊位数	吞吐能力 (万t/a)	备注
1	东海岛港区通用杂货码头	通用杂散	2	2	165	
2	湛江东海岛中海油300万吨 沥青项目	石化	5 0.5	1 3	683 295	
3	中石化湛江东海岛原油商业 储备基地及配套工程	原油	30	1	1800	
4	东海岛大型煤炭码头工程	煤炭	10	1	800	
5	中科合资广东炼化一体化项目	石化	0.1~30	8	2519	
6	钢铁基地	--	0.5~30	16	4659	
近期合计				32	10921	
7	中科合资广东炼化一体化项目	石化	0.1~30	4	1701.82	远期
8	30万吨油码头综合性码头	交通	--	--	7000	远期
合计				36	19622.82	

8.5 大气环境承载力分析

区域环境容量是一个区域在满足当地确定的环境质量目标前提下,在本区域范围内环境所能容纳的最大污染物负荷总量。在总量控制区开展区域环境容量分析,目的是正确确定总量控制区的区域环境容量,便于环境保护主管部门在控制区域项目建设开发过程中不至于导致大气环境质量超过相关空气质量标准。因此,区域环境空气容量分析是区域开发和环境保护协调发展的基础。

8.5.1 大气理想环境容量计算

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)和《国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要》(环科技[2016]160号),对二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、可吸入颗粒物等主要大气污染物实施总量控制制度。

结合东海岛新区规划的污染源情况,本评价选择SO₂、NO_x、PM₁₀和VOCs作为大气环境容量分析因子。

采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中的A值法计算理想环境容量。

由于A值法公式中,需要参数C_{ki}(GB3095等国家和地方有关大气环境质量标准所规定的与第i功能区类别相应的年平均浓度限值)以及污染物环境背景年均浓度。

(1) SO₂理想环境容量

根经计算，东海岛SO₂的剩余环境容量（允许排放总量限值）约为43091t/a。其中，低架源（几何高度低于30m的排气筒排放或无组织排放源）的SO₂年允许排放总量限值为10773t/a。

(2) NO_x理想环境容量

采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中的A值法计算开发区NO_x的环境容量，以及环境容量中低架源（几何高度低于30m的排气筒排放或无组织排放源）的NO_x年允许排放总量限值。计算公式同上。

式（8.5-4）中C_{ki}取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中NO_x年平均浓度二级标准限值0.05mg/m³。但一般地，需将控制目标（0.05mg/m³）扣除环境背景浓度，作为区域开发的NO_x的具体控制指标（C_{ki}）。根据2020年湛江市环境质量报告的环境空气常规监测结果，NO₂年平均浓度为0.013mg/m³，由于当地无NO_x的监测，则需建立NO_x和N₂O的转化关系，参考《城市区域大气环境容量总量控制技术指南》给出两者的转化系数为0.8，NO_x年平均浓度为0.016mg/m³，则NO_x的具体控制指标（C_{ki}）为0.034mg/m³。

根据上面计算公式及相关参数，经计算，东海岛NO_x的剩余环境容量（允许排放总量限值）约为28175t/a。其中，低架源（几何高度低于30m的排气筒排放或无组织排放源）的NO_x年允许排放总量限值为7044t/a。

(3) PM₁₀理想环境容量

采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中的A值法计算东海岛PM₁₀的环境容量，以及环境容量中低架源（几何高度低于30m的排气筒排放或无组织排放源）的PM₁₀年允许排放总量限值。计算公式同上。

式（8.5-4）中C_{ki}取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）PM₁₀年平均浓度二级标准限值0.07mg/m³。但一般地，需将控制目标（0.07mg/m³）扣除环境背景浓度，作为区域开发的PM₁₀的具体控制指标（C_{ki}）。根据2020年湛江市环境质量报告的环境空气常规监测结果，PM₁₀年平均浓度为0.035mg/m³，则PM₁₀的具体控制指标（C_{ki}）为0.035mg/m³。

根据上面计算公式及相关参数，经计算，东海岛PM₁₀的剩余环境容量（允许排放总量限值）约为29003t/a。其中，低架源（几何高度低于30m的排气筒排放或无组织排放源）的PM₁₀年允许排放总量限值为7251t/a。

(4) VOCs理想环境容量

由于VOCs没有年均浓度，因此不能通过A值法计算它的环境容量。故本次评价VOCs环境容量采用的核算方法参照国家环境保护总局《城市大气环境容量核定工作方案》的要求，求取满足环境质量目标前提下的污染物允许排放总量或区域大气环境容量。排放源与环境质量间的关系由大气扩散模型和当地的气象情况等确定。

对于单一的污染物排放源，其烟气中的污染物必须达到污染物排放浓度及排放量的控制标准和环境空气质量标准。这二种标准均为国家的强制性标准。但多个排放源同时排放污染物所造成的结果，有可能造成环境空气质量达不到要求。因此，控制污染物排放总量，而确定区域环境容量的控制排放总量的前提之一。

根据6.1章节预测VOCs的最大落地浓度为 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ （对应的排放量为 1807.28t/a ），VOCs的环境标准值为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，扣除背景浓度值 $0.064\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算得到VOCs的大气环境容量为 8806t/a 。

8.5.2 大气环境承载力分析

东海岛新区 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 和VOCs的大气环境承载力分析见表8.5-1，分析结果表明，东海岛新区规划实施后，东海岛新区及周边区域污染源新增的主要大气污染物 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 和VOCs均能够满足区域大气环境容量要求。

表8.5-1 东海岛大气环境承载力分析 单位：t/a

规划时序	名称	SO_2	NO_x	PM_{10}	VOCs
近期	2025年拟新增污染物排放量	29.15	371.91	33.94	78.87
	石化产业园区新增	1667.54	2636.34	999.92	1328.84
	湛江钢铁基地新增	1363.03	4227.62	1824.96	112
	钢铁配套园区新增	89.13	172.85	163.85	0
	合计	3148.85	7408.72	3022.67	1519.71
	剩余环境容量	43091	28175	29003	8806
	污染物占比%	7.31	26.30	10.42	17.26
远期	2030年拟新增污染物排放量	1211.56	2204.41	760.63	1807.28
	石化产业园区新增	2147.54	3390.14	1240.92	2278.84
	湛江钢铁基地新增	1363.03	4227.62	1824.96	112
	钢铁配套园新增	89.13	172.85	163.85	0*
	合计	4811.26	9995.02	3990.36	4198.12
	剩余环境容量	43091	28175	29003	8806
	污染物占比%	11.17	35.47	13.76	47.67

注：钢铁配套园未设置VOCs总量指标。

8.4.3 大气污染物总量指标建议

基于上述分析，建议东海岛新区主要大气污染物总量控制指标为：中科炼化厂区红线范围内近期SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs的总量分别为1146t/a、2286t/a、590t/a和1471t/a，中科炼化厂区红线范围远期SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs的总量分别为2289t/a、3907t/a、1169t/a和2853t/a；东海岛新区其他产业SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs近期的总量为76t/a、505t/a、72t/a和95t/a，东海岛新区其他产业远期SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs的总量为115t/a、717t/a、220t/a和442t/a。具体见表8.4-2～表8.4-3。

表8.5.-2东海岛新区大气污染物排放总量控制建议指标单位：t/a

污染物		SO ₂	NO _x	PM ₁₀	VOCs
中科炼化(含中科炼化厂区内其他企业)	2025年排放总量	1146	2286	590	1471
东海岛新区其他产业	2025年排放总量	76	505	72	95
园区合计		1220	2419	628	1487
污染物		SO ₂	NO _x	PM ₁₀	VOCs
中科炼化(含中科炼化厂区内其他企业)	2030年排放总量	2289	3907	1169	2853
东海岛新区其他产业	2030年排放总量	115	717	220	442
园区合计		2404	4624	1389	3295

注：中科炼化二期总量以其环评批复数据为准。

8.6 水环境承载力分析

8.6.1 海水环境容量

根据规划，中科炼化的废水（含生活污水）经自建污水处理系统处理后部分回用，其余部分出水水质满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的较严值后，深海排放东海岛东面排污区。

广东冠豪高新技术股份有限公司、湛江中纸纸业有限公司通过自建污水处理设施处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建造纸生产企业中水污染物排放的标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的严者通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区。

石化新材料片区企业生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理后达到行业间接排放标准和石化产业园区污水处理厂纳管标准后由石化产业园区污水处理厂集中处理，石化产业园区污水厂出水水质达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准（第二时段）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（G

B31572-2015)标准的严者后,排入东海岛东面排污区。

东海岛新区铁路以南其他企业废水经自建污水处理系统处理后达到行业间接排放标准和东简污水处理厂纳管标准后由东简污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准的严者通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区。

因此,规划区水环境容量主要考察对象为本规划尾水最终进入的海水水体东海岛东面排污区,考察指标为COD_{Mn}及NH₃-N。

由于尾水排放指标为COD_{Cr},按2.5:1折算为COD_{Mn},NH₃-N增值计为无机氮增值。

(1) 水环境承载力计算方法

水环境承载力即在保证接纳水体水环境质量达到功能区划的前提下所能接纳的污染物总量。本次评价对海洋环境承载力的计算方法同水环境预测方法,逐步增加污染物排放量直至达到功能区水质限值。

(2) 模型概述

①计算范围及网格剖分

选定外海开边界计算域包括:(109.7392°、20.5825°)、(110.9942°、26.1551°)。本模型采用三角形网格剖分计算域,三角形网格节点数为18130个,三角形个数为34827个,相邻网格节点最大间距约5000m,位于外海开边界;最小间距约为30m,计算时间步长为30s,最小时间步长0.01s。

②边界条件

根据本次规划地形特点,本次数值模拟研究采用的数值模式中,需给定两种边界条件,即闭边界条件和开边界条件。所谓开边界条件即水域边界条件,可以给定水位、流量或调和常数。对于本次数值模拟方案,根据DHI的调和常数和有关文献提供,并根据部分水文观测站的实测潮位结果进行调整。

③二维输运扩散模型

$$\frac{\partial HC}{\partial t} + \frac{\partial uHC}{\partial x} + \frac{\partial vHC}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(HA_h \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(HA_h \frac{\partial C}{\partial y} \right) + F_s$$

H=D+η, D为海平面起算水深, η潮位高度, C为水体污染物含量, FS为排放源强, Ah为水平扩散系数, 采用欧拉公式:

$$A_{hx} = 5.93\sqrt{gH|u|}/C_z \quad A_{hy} = 5.93\sqrt{gH|v|}/C_z$$

岸界固定边界条件： $\frac{\partial C}{\partial n} = 0$

不考虑本底污染物浓度，水边界的边界条件：

入流时， $C|_{\Gamma} = 0$ Γ 为水边界

出流时， $\frac{\partial C}{\partial t} + U_n \frac{\partial C}{\partial n} = 0$ U_n 为边界法向流速

(2) 源强设定

本次评价计算的容量为在现有水质前提下的剩余容量，本次计算水体本底值取三类水体监测最大值，即 $\text{COD}_{\text{Mn}} 1.40 \text{mg/L}$ （水质标准： 4mg/L ），氨氮 0.091mg/L （水质标准： 0.4mg/L ）。

(3) 计算结果

在保障受纳水体达到所执行的三类标准的前提下，计算得本规划区受纳水体的环境容量为： $\text{COD}_{\text{Cr}} 1900 \text{t/a}$ 、氨氮 256t/a 。

8.6.2 海水环境承载力分析

湛江钢铁基地已经实现废水零排放，东海岛东面排污区需同时满足东海岛石化产业园区污水厂、东简污水厂、钢铁配套园污水厂、东海岛新区（中科炼化、冠豪高新、湛江中纸污水站）的联合排污要求。

表8.6.-1 海水环境承载力分析 单位：t/a

	排污口	COD _{Cr}	氨氮
近期 2025 年	东海岛新区新增量	418.25	31.57
	石化产业园区排放量*	365.60	41.66
	湛江钢铁基地	0	0
	钢铁配套园污水厂	73	7.3
	东简污水厂*	27.38	2.74
	合计	1073	101
	东海岛东面排污环境容量	1900	256
	污染物占比	56.46%	39.40%
远期 2030 年	东海岛新区增量	948.23	85.45
	石化产业园区排放量	428.37	50.03
	湛江钢铁基地	0	0
	钢铁配套园污水厂	73	7.3
	东简污水厂	55.24	5.52
	合计	1664	163
	东海岛东面排污区环境容量	1900	256
	污染物占比	87.58%	63.67%

*注：石化产业园废水取自《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》（粤环审[2019]570）数据扣除中科炼化及其下游产业废水量；东简污水厂废水扣除东海岛新区废水量。

由表8.6-1可见，东海岛新区近期规划实施后，东海岛新区废水叠加区域污染源新增废水排放情况，东海岛东面排污区COD_{Cr}新增排放总量为1073t/a，占东海岛东面排污区环境容量的56.46%；氨氮新增排放总量为101t/a，占东海岛东面海域环境容量的39.40%；东海岛新区远期排海方案实施后，叠加区域污染源新增废水排放情况，东海岛东面排污区COD_{Cr}新增排放总量为1664t/a，占东海岛东面排污区环境容量的87.58%；NH₃-N新增排放总量为163t/a，占东海岛东面海域环境容量的63.67%。表明受纳海域的环境承载能力能够满足东海岛规划废水量的排放要求。

8.6.3水污染物总量指标建议

东海岛新区水污染物总量建议指标具体见表8.6-2。

表8.6-2水污染物总量控制指标单位：t/a

排污口	排污单位		总量控制指标	
			COD	氨氮
近期	中科炼化一期工程		157.4	15.7
	冠豪高新		133.10	3.31
	湛江中纸		122.4	12.24
	其他产业废水	石化产业园区污水厂	15.27	1.89
		东简污水厂	151.93	14.76
		合计	167.2	16.65
东海岛新区			580.1	47.90
远期	中科炼化（一、二期工程）		314.80	31.48
	冠豪高新		133.10	3.31
	湛江中纸		122.4	12.24
	其他产业废水	石化产业园区污水厂	498.22	49.35
		东简污水厂	41.56	5.40
		合计	539.78	64.54
东海岛新区			1110.08	101.78

9 规划方案综合论证及优化调整建议

9.1 东海岛新区规划必要性分析

9.1.1 符合地方政府推进区域发展的战略

2006年湛江经济技术开发区管委会委托中国市政工程东北设计研究院编制了《湛江经济技术开发区东海岛新区规划》，规划分近期和远期两个阶段。近期为2006年至2010年，远期为2011年至2020年。2009年湛江经济技术开发区管委会委托环境保护部环境发展中心编制了《湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响报告书》，并于2009年取得原环境保护部（现生态环境部）的审查意见（《关于湛江经济技术开发区东海岛新区规划环境影响报告书的审查意见》环审[2009]245）。

该规划实施至今已经15年，在此期间，《关于同意国家级经济技术开发区东海岛新区控制性详细规划修编的批复》（湛府函[2010]73号）、《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》、《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等一系列文件的出台，对东海岛新区提出了新的发展要求，东海岛新区实际发展情况与原《湛江经济技术开发区东海岛新区规划（2006-2020年）》规划在土地利用规划及产业布局方面发生了较大的变化。因此，基于东海岛新区规划范围及土地利用结构的调整和产业布局与上层城市总体规划及其他相关规划的联动，为进一步细化允许入驻企业的行业类型和禁止、限制入驻企业的行业类型，明确和优化主导产业类型，有必要重新编制湛江市东海岛新区规划，保障重大项目的落地实施，以便更好地指导东海岛新区的可持续发展。

9.1.2 平衡地区经济，促进区域整体协调发展

在新常态下国家“一带一路”战略、粤港澳大湾区、北部湾城市群、广东省构建“一核一带一区”区域发展格局下，湛江“四大抓手”、“五大产业发展计划”等各层面发展战略形势下，湛江进入了大跨越、大发展的关键时期，为了与周边区域发展相协调，与湛江发展大工业为主导现代产业体系建设联动，需要做好功能定位、用地布局、基础设施、生态保护等规划。实现生产、生活的协调，突出工业发展主导，完善生活居住、文化休闲、商业服务等公共服务功能，实现生活与生产的协调，促进东海岛新区的社会经济发展。

9.1.3改善生态环境，实现可持续发展

东海岛新区周边地表水水体为龙腾河、红星水库、湛江湾海域等，从生态环境保护角度，在该区域进行东海岛新区的开发建设，应控制开发建设的强度，优化发展结构，提高区域开发建设和环境保护管理水平，以确保规划区符合区域生态环境保护的要求。

（1）本次规划对东海岛新区的产业布局及产业结构进行了相应的调整，石油炼化产业集中在龙腾河以北区域，龙腾河两岸主要布置造纸、生物医药等产业。相比原东海岛新区规划产业布局进行了重新优化。污染影响程度相比原规划具有明显的降低。

（2）东海岛新区现状已经投产企业自主供热，东海岛新区规划依托湛江京信热电厂进行集中供热。通过集中供热可以有效的减轻东海岛新区SO₂、NO_x的排放量。对于现状自主供热企业，严格落实燃煤锅炉的超低排放要求。对园区石化企业企业严格落实《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值特别排放限值。

（3）对东海岛新区产业废水强化废水资源化利用，落实节水措施，其中，中科炼化设置了800m³/h的废水回用工程，废水回用率达到89%，拟建项目湛江中纸纸业有限公司中国纸业南方基地高端包装新材项目中水回用率为70%，造纸产业片区其他拟建企业中水回用率不低于30%，从源头上尽量减少废水排放量。

（4）东海岛新区废水通过东海岛东面深海排放口进行深海排放。原规划环评废水排放方案为近期（2006-2010年）园区污水经处理后通过排海管排放至东海岛南部近岸海域；远期（2011-2020年）规划深海排放东海岛南部海域，拟定的深海排放海域属于保留区和增殖区，执行《海水水质标准》二类标准，且该深海排放区域海域生态敏感度高，海洋生态保护红线区密集。根据调查发现，东海岛新区未实现废水的深海排放，本次规划废水排放方案根据《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》进行了进一步的优化调整，中科炼化的废水（含生活污水）经自建污水处理系统处理后部分回用，其余部分出水水质满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的较严值后，深海排放东海岛东面排污区。广东冠豪高新技术股份有限公司、湛江中纸纸业有限公司通过自建污水处理设施处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建造纸生产企业中水污染物排放的标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的严者通过园区市政管网排放到东海岛

东面排污区；石化新材料片区企业生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理后达到行业间接排放标准和石化产业园区污水处理厂纳管标准后由石化产业园区污水处理厂集中处理，石化产业园区污水厂出水水质达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准（第二时段）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的严者后，排入东海岛东面排污区。东海岛新区铁路以南其他企业废水经自建污水处理系统处理后达到行业间接排放标准和东简污水处理厂纳管标准后由东简污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的严者通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区。东海岛新区废水全部实现深海排放，本次规划实施后，可以减缓对东海岛南部近岸海域的环境影响。

本次规划实施后，主要大气污染物、水污染物总量相比原规划的总量均有明显的降低，规划实施后，SO₂、NO_x相比原规划分别减少了3205t/a、623t/a；废水排放量、COD、氨氮相比原规划分别减少了0.28万t/d、COD313.42t/a、氨氮88.02t/a。本次规划实施不会造成区域生态环境的明显不良影响，可以促进区域的可持续发展进程。

9.2 东海岛新区规划方案合理性分析

9.2.1 规划环境合理性分析

9.2.1.1 基于“三线一单”的环境合理性

根据3.2.2章节，根据《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）和《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）中对东海岛新区的区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单提出了相应要求，从规划范围与综合管控单元位置关系图可以看出，本次东海岛新区规划范围全部属于重点管控单元。

（1）区域生态红线

东海岛新区规划范围不涉及广东省及湛江市生态保护红线（图1.5-8～图1.5-10），因此，符合《广东省人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的管控要求及湛江市生态保护红线的相关要求。

（2）环境质量底线

东海岛新区定位为世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园等2大园区为支柱，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套

服务中心。重点发展石油化工、造纸、生物医药等。中科炼化、石化新材料、生物医药产生的有机废气采用有效的处理措施，确保挥发性有机物达标排放，并严格落实《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（2019）53号）、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43号）等的要求，确保挥发性有机物达标排放。东海岛新区规划集中供热。现有中科炼化一期动力站燃煤锅炉、冠豪高新一期工程燃煤锅炉执行超低排放标准，东海岛新区规划实施后，达标排放的主要大气污染物对区域大气环境影响可接受，不会降低区域大气环境质量级别，因此，东海岛新区规划的实施与大气环境质量底线的要求不相冲突。

东海岛新区落实雨污分流，中科炼化的废水（含生活污水）经自建污水处理系统处理后部分回用，其余部分出水水质满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的较严值后，深海排放东海岛东面排污区。广东冠豪高新技术股份有限公司、湛江中纸纸业有限公司通过自建污水处理设施处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建造纸生产企业中水污染物排放的标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的严者通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区；石化新材料片区企业生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理后达到行业间接排放标准和石化产业园区污水处理厂纳管标准后由石化产业园区污水处理厂集中处理，石化产业园区污水厂出水水质达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准（第二时段）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的严者后，排入东海岛东面排污区。东海岛新区铁路以南其他企业废水经自建污水处理系统处理后达到行业间接排放标准和东简污水处理厂纳管标准后由东简污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的严者通过园区市政管网排放到东海岛东面排污区。预测结果表明，废水集中处理后统一深海排放对海洋环境的影响可接受，不会突破水环境质量底线。

（3）资源利用上线

东海岛新区的石化产业依托中科炼化、巴斯夫等两大龙头，建设高端涂料、车用材料、包装材料、集成电路化学品、高性能与特殊功能材料等精细化工与新材料产业园，构建石油化工全产业链石化生产制造体系和智慧生产服务体系，打造世界级现代化石化

产业基地；以冠豪高新和湛江中纸为龙头，布局涂布白卡纸、高档文化纸、特种纸、功能纸等高端特种纸企业，加快发展涂布白卡纸、高档文化纸等高端纸品，适度配套制浆、造纸、印刷、包装、原料加工等产业，打造国际一流、全国最大的高端特种纸业基地，以双林制药、恒诚制药发展生物医药等主导产业，着力引进附加值高的企业和项目，不会对区域资源利用形成较大负荷。

（4）环境准入清单

根据环境管控单元涉及的限制性因素，统筹生态环境空间管控、环境质量底线管理、资源利用上线约束等管理要求，提出空间布局、行业类别等禁止和限制的分类准入要求，制定东海岛新区环境准入清单。园区的规划范围全部位于重点管控单元内。根据对东海岛新区“三线一单”的相符性分析，园区不涉及生态保护红线和一般生态空间。对照“三线一单”中环境准入清单的管控要求，东海岛新区规划是合理的。

9.2.1.2规划目标与发展定位的环境合理性分析

东海岛新区定位为世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园等2大园区为支柱，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。重点发展石油化工、造纸、生物医药等。

结合东海岛现有产业基础构建园区新发展格局，围绕绿色钢铁、绿色石化和绿色造纸三大龙头产业集群。依托中科炼化、巴斯夫等两大龙头，建设高端涂料、车用材料、包装材料、集成电路化学品、高性能与特殊功能材料等精细化工与新材料产业园，构建石油化工全产业链石化生产制造体系和智慧生产服务体系，打造世界级现代化石化产业基地；以冠豪高新和湛江中纸为龙头，布局涂布白卡纸、高档文化纸、特种纸、功能纸等高端特种纸企业，加快发展涂布白卡纸、高档文化纸等高端纸品，适度配套制浆、造纸、印刷、包装、原料加工等产业，打造国际一流、全国最大的高端特种纸业基地，以双林制药、恒诚制药发展生物医药等主导产业。从规划目标和定位可以看出，本次规划旨形成绿色、清洁产业的集聚区。根据规划协调性分析的结论，从国家、广东省及湛江市产业发展规划来看，推动传统产业高端化、智能化、绿色化；从环境保护方面来看，规划区的环境准入及采取的污染治理措施符合广东省、湛江市相关环保法律法规的要求。结合本次规划目标和发展定位，规划区的发展定位符合上层社会经济发展要求，产业的升级符合优化发展的主体功能定位。也符合区域严格控制废水、废气，改善区域环境质量的环境保护要求。因此，本次规划的发展目标和定位符合上层相关规划、政策的发展要求和功能定位，也满足区域环境保护目标的相关要求。

东海岛新区的发展目标不仅是工业产业发展区，也是城市的延伸区域，园区的发展目标符合发展客观现实和需求，符合区域生态环境保护的基本要求，总体上是合理的，但是需要解决工业产业发展和城市居住功能之间的协调关系。应尽量控制居住用地开发规模及居住人口规模。

9.2.1.3 规划规模、结构和布局的环境合理性分析

1、用地规模合理性

区域开发将加剧土地资源利用的矛盾，土地资源的特点决定土地资源承载力的高低，土地利用的方式可以通过级差地租实现城市内涵式发展，但人对城市土地利用是有一定的生态需求。

园区定位为宜业宜居的多功能复合型社区，故园区在功能结构方面，除工业产业外，还同时包括了新区的功能，故配套了一定面积的商住用地。园区规划规模由中科炼化主导，石化产业用地主要集中在园区北部，而中间区域是其他综合产业，南部区域是配套商住及服务用地。东海岛新区总用地面积为2446.57ha，城市建设用地面积2042.4ha。根据园区规划用地平衡表，园区工业用地面积比重为67.78%，居住用地面积比重为6.97%，商业服务设施用地面积比重为1.5%，绿地及广场用地面积比重为9.8%，园区主要发展工业产业，按产业人口需求配套了少量的商住用地，工业用地和商住用地的比例分配较合理。

2、人口规模合理性

城市生态系统的正常运作，绝大多数是依靠外围的支持。从生物生产和粮食农产品供应方面研究土地承载力意义不大。但是从城市生态良性循环，各类用地合理配置，尤其是绿地用地的保证方面来说，一个适宜市民生活居住和工作的城市生态环境，必须有一个合理的人口容量，人口规模和人口密度过高，城市生态压力超载，必然带来许多城市生态问题。

园区地处粤西，社会经济发展水平相对落后，区域人口密度相对不高，另外根据湛江市生态工业园的定位，对生态环境要求较高，造纸就业密度按50人/ha；其他产业人口密度相取20人/ha；居住人口按23-36m²/人计，计算较适宜的人口容量约为10万人左右。东海岛新区现状人口约为4万人，考虑到规划建设的过程，东海岛新区规划近期、远期人口分别为5.3万人、9.36万人较合理。

3、产业发展规模合理性

(1) 资源能源利用方面

规划区未来引入石化产业属于高污染、高能耗的产业，产业能源需求量大，东海岛新区现状已经投产企业自主供热，中科炼化自建燃煤热电厂满足企业的用热需求，冠豪高新采用燃煤、燃气锅炉进行供热，双林制药采用燃气锅炉进行供热，恒诚制药采用生物质锅炉进行供热，在湛江京信热电厂投产后，东海岛新区规划依托湛江京信热电厂进行集中供热。湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程项目于2015年9月取得省发改委核准，项目于2021年6月开工，目前正在建设中，预计于2022年9月和2022年12投产，能源供应设施基本完善，能源的供应有保障。根据水资源承载力分析结果，东海岛自来水厂已经建设完工，供水管网布设已基本完成。区域的水资源及供水能力可以满足规划区水资源使用的需要。根据土地资源承载力分析结果，规划区内居住用地、公共管理及公共服务用地、绿地与广场用地均满足《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）的要求。说明本规划区土地资源较充沛，可以承载规划区按照规划方案的开发建设。因此，从资源能源利用情况来看，规划区水资源、能源、土地资源需求和消耗情况总体不会突破区域资源利用上线要求。

(2) 大气环境承载力

根据8.5节大气环境承载力分析，东海岛SO₂、NO_x、PM₁₀和VOCs大气环境容量分别为43091t/a、28175t/a、29003t/a和8806t/a，东海岛新区规划产业叠加区域污染源后近期新增大气污染物SO₂、NO_x、PM₁₀和VOCs分别占区域大气环境容量的7.31%、26.30%、10.42%和17.26%；远期新增大气污染叠加区域新增污染物SO₂、NO_x、PM₁₀和VOCs分别占区域大气环境容量的11.17%、35.47%、13.76%和47.67%。根据大气环境承载力的评价结果，园区新增大气污染物排放量占园区大气环境容量的比例不大，区域大气环境可以承载园区的发展规模。

(3) 水环境承载力

根据8.6节水环境承载力分析，东海岛新区废水全部通过东海岛东面排污区深海排放，东海岛东面海域水环境容量COD_{Cr}3652t/a、NH₃-N435t/a，东海岛新区近期规划实施后，东海岛新区废水叠加区域污染源新增废水排放情况，东海岛东面排污区COD_{Cr}新增排放总量为1073t/a，占东海岛东面排污区环境容量的56.46%；氨氮新增排放总量为101t/a，占东海岛东面海域环境容量的39.40%；东海岛新区远期排海方案实施后，叠加区域污染源新增废水排放情况，东海岛东面排污区COD_{Cr}新增排放总量为1664t/a，占东海岛东面

排污区环境容量的87.58%；NH₃-N新增排放总量为163t/a，占东海岛东面海域环境容量的63.67%。表明受纳海域的环境承载能力能够满足东海岛规划废水量的排放要求。

因此，在严格产业准入和污染物排放总量控制的前提下，从水环境承载力方面分析，东海岛新区产业规划规模基本合理。

3、规划布局的合理性分析

(1) 根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，东海岛新区规划范围不涉及侵占生态保护红线区。东海岛新区属于《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030年）》中“一心、三轴、四廊、十二区”中的炼化产业片区、开发区新区综合片区，该地区常年主导风向夏季为东南风和东风，冬季为东风和东北风。全年主导风为东风。东海岛新区规划居住片区主要位于产业用地的南侧，不位于主导风的下风向，尽量避免了生活区受工业区废气排放的影响。另外，石化产业用地主要集中在园区北部，而中间区域是其他综合产业，南部区域是配套商住及服务用地。商住用地尽量远离了石化产业片区，位于其环境防护距离之外，布局较合理。

(2) 东海岛新区大气防护距离具体由各个进驻企业环评确定。根据原规划环评的要求：规划的石化项目与居住区以及东海岛新区的服务区之间的卫生防护距离应大于**1000m**。石化企业与东海岛新区的服务区必须保持在卫生防护距离之外。新区周围的村庄应随着新区的开发建设及时搬迁。根据《中科合资广东炼化一体化项目环境影响报告书》（环审[2010]279号），中科炼化企业设置1300m防护距离。该范围内的居民点已全部搬迁完毕。其他石化下游产业均落实环评要求的防护距离（湛江众和化工有限公司设置了530m防护距离、太古环保（湛江）有限公司设置了500m防护距离）。建议工业用地离居住用地较近的工业用地范围内，靠近居住用地一侧引进对环境影响较小的企业。根据大气环境影响现状调查结论和大气环境预测评价论证结论，东海岛新区的开发对周边环境敏感点的大气环境质量不会构成明显不良影响。

(3) 从用地平衡来看，规划区工业用地占绝大部分，规划绿地广场面积占总用地面积的9.8%，绿地面积相对较小，园区应适当提高区域绿地面积比重，提高绿地面积有利于营造良好的园区环境，也有利于区分生产空间和生活空间，防止出现居住和工业混杂的现象。

因此，总体来说，规划区功能布局比较合理，建议对临近敏感点和规划居住用地等环境保护目标的区域加强产业引入的管控，优先引入低污染或无污染的工业项目，避免对居民的正常生活造成不利影响。

9.3环境目标可达性

基于规划实施环境影响预测与评价结果，结合生态环境保护措施的经济技术可行性、有效性，论证环境目标的可达性。针对第五章提出的评价指标，逐一分析环境目标的可达性具体见表9.3-1。

（1）生态保护方面，规划区用地范围及主要影响范围均不涉及重要的生态环境保护红线区，因此规划的实施可以确保不侵占生态保护红线。

（2）环境质量方面，在规划方案的规模、结构方案下，新增生态环境影响均很小，加上严格规划区污染物排放，规划的实施不会加重区域生态环境质量的负担，并有助于区域环境质量的改善。在产业布局方面，由于部分敏感用地(居住用地)与规划区主要道路之间没有防护绿地，车辆尾气和交通噪声可能会对敏感区域产生一定的影响。

（3）资源利用方面。从资源承载力的角度分析，区域水资源和土地资源承载规划的开发建设。

（4）环境基础设施建设方面。区域规划了较完善的基础设施建设方案，这些措施实的基础上，可有效控制区域的污染物排放强度。

根据以上分析，规划区发展基本上满足评价指标体系中的目标要求，可以守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。

表9.3.-1评价指标可达性分析				
主题	环境目标	评价指标	指标目标值	目标可达性
资源承载能力	区域主要资源可承载园区产业发展	区域水资源承载能力	可承载产业发展	根据水资源承载力分析，东海岛自来水厂已经建设完工，供水管网布设已基本完成，可以满足东海岛新区产业发展用水要求
		区域土地资源承载能力	可承载园区发展	根据土地资源承载力分析，东海岛新区用地符合《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》，东海岛新区大部分用地为可建设用地，可达
地表水环境	控制水污染物排放及水环境污染	COD、氨氮排放量（t/a）	水环境总量可承载	东海岛新区废水深海排放，不排放地表水体，环境目标可达
		工业废水处理率与达标排放率（%）	100	东海岛新区工业废水处理率100%，环境目标可达
		生活污水处理率（%）	100	中科炼化职工生活污水经自建污水处理系统处理后与生产废水统一排放到东海岛东面排污区；冠豪高新及湛江中纸纸业有限公司废水（含生活污水）均经自建污水处理站进行处理后，达标排放到东海岛东面排污区；石化新材料产业片区职工生活污水与生产废水一起纳入石化产业园区污水处理厂进行集中处理统一排放；东海岛新区铁路线以南片区生活污水通过园区市政管网纳入东简污水处理厂进行集中处理后排入东海岛东面深海排放区。生活污水处理率达标100%，环境目标可达
	保护周边水体水质	龙腾河	Ⅳ类	根据规划，东海岛新区生产废水和生活污水经处理后外排东海岛东面排污区。不会对龙腾河、红星水库产生不利影响
		红星水库	Ⅲ类标准	
海洋环境	控制水污染排放及海水环境污染	COD、氨氮排放量（t/a）	水环境总量可承载	根据海水环境承载力分析，远期结合区域废水排放情况，东海岛东面的COD、氨氮满足东海岛东面海域水环境承载力，不会对周边海域及周边海洋保护目标产生不利影响，环境目标可达
	海水水质	海水水质	三类	根据《广东省海洋功能区划(2011-2020年)》，东海岛东面排污区属于三类区
地下水环境	保持区域地下水水质功能目标	地下水水质	地下水水质Ⅲ类标准	根据地下水环境影响预测评价，可达
大气环境	控制大气污染物排放及减轻空气污染	主要大气污染物（SO ₂ 、NO _x 、P M ₁₀ 、VOCs）排放量（t/a）	在大气承载能力之内	根据大气影响预测评价及大气环境承载力分析结果，区域大气环境可承载东海岛新区产业发展所排放的大气污染物，大气环境目标可达
		规划实施后主要大气污染物（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs）敏感点质量浓度达标率（%）	100	根据大气影响预测评价结论，区域大气环境敏感点大气环境质量均可达标，大气环境目标可达
声环境	控制噪声影响程度	噪声影响程度	不对敏感目标声环境产生显著影响	根据声环境影响预测与评价结论，东海岛新区规划的建设和运营不会对敏感目标声环境质量产生明显影响
	声环境质量	居住区声环境质量	2级标准	通过东海岛新区优化布局，企业声环境防护措施，规划建设能够满足敏感目标达标要求
固废	妥善处置各类固废	一般工业固废处理处置率（%）	100	根据固废影响预测评价及固废防治措施，预计东海岛新区一般工业固废均可以得到妥善处置，处理率100%，环境目标可达
		危险废物处理处置率（%）	100	根据固废影响预测评价及固废防治措施，预计东海岛新区危险废物均可以得到妥善处置，处理率100%，环境目标可达
		生活垃圾无害化处理率（%）	100	根据固废影响预测评价及固废防治措施，预计东海岛新区生活垃圾均可以得到妥善处置，处理率100%，环境目标可达
	强化固废的资源化利用	工业固体废物综合利用率（%）	≥90	根据固废影响预测评价以及固废防治措施，东海岛新区一般工业固废通过企业内部回用、综合利用等方式，大部分工业固废都得到回用，环境目标可达
生态保护	维持生态系统环境质量	生态环境影响程度	不显著	根据生态影响分析评价，东海岛新区建设对水生生态的影响不显著，环境目标可达
	水土流失	水土流失量	显著减少	通过各种主体工程防御措施、环境监理等，可有效减少水土流失量
清洁生产要求	满足清洁生产水平要求	进驻企业清洁生产水平	符合清洁生产国内先进水平	现有企业基本达到清洁生产国内先进水平，未来企业要求达到清洁国内先进水平，环境目标可达
社会经济	改善区域发展条件和提高人民生活水平	社会经济水平	显著提高	根据社会经济影响分析，随着东海岛新区的建设，创造了大量的就业岗位，带到了城镇发展，对区域社会经济水平有明显的带动效果，环境目标可达

9.4规划方案优化调整建议

总体来说，本次规划的规划定位、规划规模、规划产业类型、规划布局基本结合了东海岛新区内现有环境实际状况和产业优势，各功能区的规划布局较为合理，基本满足东海岛新区产业发展与环境的协调性要求。

综合各种资源与环境要素的影响预测和分析、评价结果，结合《关于加强高能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》、《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量控制和环境准入的指导意见（试行）》、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》等文件的相关要求，本评价对东海岛新区发展建设方案提出相应的优化调整建议，以进一步减轻规划实施对区域生态环境的不良影响，确保东海岛新区的发展满足评价所设定的环境目标。报告提出以下优化调整建议：

（1）严格生态环境准入

东海岛新区定位为世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园等2大园区为支柱，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。重点发展石油化工、造纸、生物医药等产业。

未来发展过程中，结合《湛江市三线一单生态环境分区管控方案》要求，应遵循生态环境准入清单，具体详见表9.4-1。

表9.4-1生态环境准入清单		
管控类型	清单编制要求	管控要求
空间布局约束	总体准入要求	东海岛新区属于《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》中“一城三区三基地”中的中国南方现代石化基地、中国南方高端造纸基地，东海岛新区定位为世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园等2大园区为支柱，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。重点发展石油化工、造纸、生物医药等。新入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。
	中科炼化	（1）中科炼化严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环评[2021]45号)、等国家、地方相关产业政策要求。 （2）中科炼化严格落实1300m环境防护距离的要求，建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。
	石化新材料	（1）符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》等清洁生产的要求，新建项目废水产生量等指标达到国际清洁生产先进水平，新建项目其他指标和改、扩建项目能达到国内清洁生产先进水平的项目。 （2）石化新材料产业企业将有机废气产生企业和车间尽可能远离规划区内居民集中居住区、学校和医院，为了降低石化新材料片区企业对生活片区的影响，严格控制石化产业区等环境风险高发区周边的规划布局，确保石化项目与周边环境敏感目标的防护距离不低于1000m。建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。
	造纸	（1）造纸产业生产企业符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》、《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》的要求，造纸企业新建项目废水产生量等指标达到国际清洁生产先进水平， （2）新建项目其他指标和改、扩建项目达到国内清洁生产先进水平的项目，湛江中纸纸业有限公司废水回用率不低于70%，其他拟引进的造纸企业废水回用率不低于30%，严格落实废水回用措施。
	生物医药	生物制药企业新建项目废水产生量等指标达到国际清洁生产先进水平，新建项目其他指标和改、扩建项目能达到国内清洁生产先进水平的项目。
污染物排放管控	1、表明受纳海域的环境承载能力能够满足东海岛规划废水量的排放要求。表明受纳海域的环境承载能力能够满足东海岛新区及区域其他园区规划废水量的排放要求。中科炼化厂区范围内污染物近期SO₂、NO_x、PM₁₀、VOC的总量分别为1146t/a、2286t/a、590t/a和1471t/a，中科炼化厂区范围内远期污染物远期SO₂、NO_x、PM₁₀、VOC的总量分别为2289t/a、3907t/a、1169t/a和2853t/a；东海岛新区其他产业近期SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs分别为76t/a、505t/a、72t/a、95t/a；东海岛新区远期其他产业SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs分别为115t/a、717t/a、220t/a、442t/a。 2、石化新材料、造纸、生物医药等行业，涉及排放挥发性有机物的项目，推广使用低VOCs含量的原辅材料，车间或生产设施收集排放的废气，VOCs排放量大于等于3千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标，有行业排放标准的按其相关规定执行，VOCs去除效率不低于80%，并落实总量指标来源。 3、中科炼化自建污水处理站处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准的较严值后，深海排放东海岛东面排污区；冠豪高新、湛江中纸企业废水经自建污水处理厂进行处理后达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建造纸生产企业中水污染物排放的标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的严者通过园区市政污水管网排放东海岛东面排污区。除中科炼化、冠豪高新、湛江中纸以外，其他入园工业企业生产废水需经预处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和相关行业废间接排放标准的严者纳入相应的污水处理厂（石化园区污水处理厂、东简污水处理厂）进行集中处理统一排放，石化新材料产业废水由石化园区污水处理厂进行处理后通过园区管网排入东海岛东面排污区，其他造纸企业、生物医药及其他已经投产的综合企业废水排入东简污水处理厂进行处理后排入东海岛东面排污区。 4、禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。 5、按照《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1号）要求，建立健全环境管理体系，按照跟踪监测监测计划要求，定期评估并发布区域环境质量状况，公开园区及入园企业污染物排放、环境基础设施建设运行、环境风险防控措施落实等情况，公开、共享监测结果，接受社会监督。 6、园区在规划实施中，要有效实施节能降碳减排措施，推动园区绿色低碳发展。	
资源利用效率	1、东海岛新区现状已经投产企业自主供热，中科炼化自建燃煤热电厂满足企业的用热需求，冠豪高新采用燃煤、燃气锅炉进行供热，双林制药采用燃气锅炉进行供热、恒诚制药采用生物质锅炉进行供热，东海岛新区规划依托湛江京信热电厂进行集中供热。预计于2022年12可以实现集中供热。 2、贯彻清洁生产要求，从源头减少污染物产生和排放。有行业清洁生产标准的新入园项目要达到相应行业清洁生产先进水平，现有不符合要求的企业须通过整治提升达到清洁生产要求。 3、园区集中供热设施建成后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。	
环境风险防控	1、重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 2、涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。 3、强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展环境安全隐患排查。 4、园区管理部门应编制园区风险应急预案，并定期进行宣传教育和演习，提升园区风险防控及应急处置能力。 5、园区集中污水处理站应设置配套的事故应急池，园区内所有产生废水的企业也应根据环评要求设置足够容积的事故应急池，防止事故废水处理不达标外排至地表水。 6、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制环境风险应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入红星水库、龙腾河、湛江湾海域等周边水体。 7、园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边村庄、园区内外村庄及学校等敏感点的环境影响，确保环境安全。 8、完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业—园区—区域三级事故应急体系。落实有效的事故风险防范措施，防范污染事故发生。园区应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，避免因发生事故对周围环境造成污染，切实保障龙腾河、红星水库、湛江湾等地表水体水环境安全。	

(2) 优化产业布局，设置必要的缓冲带

严格落实规划空间用地方案，优化空间开发格局，尽快完善园区搬迁规划，加强对东海岛新区的环境风险管理，设置事故应急池，做到专池专用，强化实行石化产业区域封闭式管理，做到用地性质不调整、不开发占用、不蚕食用地。优化园区规划布局。严格落实中科炼化1300m防护距离规定，其他石化产业根据环评要求落实建议在产业布局和企业引进时，将有机废气产生企业和车间尽可能远离东海岛新区内居民集中居住区、学校和医院。东海岛新区铁路线以南靠近东海大道区域，在引入企业应优先考虑低污染企业，并在中间多规划绿地和种植树木，在该片区企业和居住区形成不小于25m的缓冲带（绿化带）。各组团也需根据实际需要设置绿化缓冲带。还应加强东海岛新区边界的绿化带规划，使得东海岛新区边界与周边区域形成一道绿化缓冲带。提高东海岛新区的绿化面积。严格按照功能区划进行开发建设，处理好工业、生活、配套服务等各功能组团的关系，禁止在园区内居民区和学校等敏感区周边新建、改扩建涉及恶臭污染物排放项目，紧邻居住、科教、学校等环境敏感点的工业用地，禁止建设大气环境风险潜式等级II的建设项目。

(3) 严格控制废水排放

十八大以来，习近平生态文明思想提出了绿水青山就是金山银山的重要发展理念，绿色发展核心是人与自然的和谐共生，基本要求是：一方面，发展必须与自然要素过度消耗“脱钩”，通过降低资源消耗、减轻环境污染、放缓生态退化等方式实现发展；另一方面，发展必须与生态化原则“挂钩”，要通过遵循清洁、低碳、循环的原则来实现发展。这样，绿色发展就成为绿水青山转化为金山银山的现实抓手和切实途径。

石油炼化企业、造纸企业作为庞大的用水和排水大户，应严格控制废水排放，根据分析，近期中科炼化废水排放量为8928t/d，远期废水排放量为17856t/d。造纸产业废水近期废水排放量造纸产业近期废水排放量为18578m³/d（其中冠豪废水量为10159m³/d、湛江中纸纸业有限公司废水排放量7200m³/d，其他企业废水量为1219m³/d），造纸产业远期废水排放量为36626m³/d（其中冠豪废水量为10159m³/d、湛江中纸纸业有限公司废水排放量7200m³/d，其他企业废水量为19267m³/d），中科炼化废水回用率89%，湛江中纸纸业有限公司废水回用率70%，其他拟引进的造纸企业

废水回用率不低于30%。

(4) 采取有效措施严格控制大气污染物排放总量

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》等相关文件的要求：“严格控制石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业等重点行业建设项目新增主要污染物排放”。因此，本次规划中科炼化厂区范围内污染物近期SO₂、NO_x、PM₁₀、VOC的总量分别为1146t/a、2286t/a、590t/a和1471t/a，中科炼化厂区范围内污染物远期SO₂、NO_x、PM₁₀、VOC的总量分别为2289t/a、3907t/a、1169t/a和2853t/a。严格落实《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》的规定，在不影响生产安全的前提下，尽量提高排气筒高度，可以进一步降低东海岛新区毗邻区域浓度水平。中科炼化按照“合理配套资源、产业协同发展，效益最大化原则”，实现一期和二期工程装置和物料的统一配置，并集中供水、供电、供气、热电，提高环境的有效治理，建设世界级绿色石化基地。从而落实广东省对湛江市空气质量的考核指标的高标准严要求。

(6) 优化能源结构，推进低碳绿色发展

我国已向国际社会承诺二氧化碳排放将在2030年左右达到峰值并争取尽早达峰。在能源资源短缺和全球排放空间有限的背景下，统筹经济发展、消除贫困，实现应对气候变化与发展经济共进双赢是我国今后一段时期的重要任务之一。建议湛江经济技术开发区管理委员会建立节能减碳领导机构，全面统筹落实低碳减排工作，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作；年度节能减碳任务达到国家要求。建议在规划近、远期逐步落实东海岛新区低碳发展规划，实现优化园区能源结构，推进低碳发展的最终目的。

(7) 明确入驻企业的清洁生产水平

由于拟引入的行业类型较多，如国家已经制定相关清洁生产标准按行业生产标准执行，如无相关行业标准，则结合《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）提出清洁生产和循环经济指标。新进驻企业均应采用清洁生产技术和设备，

实施清洁生产，清洁生产水平总体应达到国内先进清洁生产水平以上。入驻企业建设过程应当按照《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）、《广东省绿色建筑条例》、《湛江市绿色建筑创建行动实施后方案》（湛建信[2022]9号）等文件的规定。

10碳排放环境影响分析

(1) 碳排放现状：2021年东海岛新区总碳排放量为940万吨，其中湛中科炼化碳排放量为890万吨。其他产业总碳排放量为50万吨。

(2) 碳排放预测：2025、2030年的温室气体排放总量可控制到1648万吨、2052万吨，具体达峰时间取决于能源结构调整、原料结构调整等低碳工业再造技术的应用程度。

(3) 碳排放水平评价：2021年中科炼化炼油综合能耗为62.89千克标油/吨原油，达到《炼油单位产品能源消耗限额》规定的“≤63”的准入值指标；炼油单因能耗为6.87千克标油/（吨·能量因数），达到《炼油单位产品能源消耗限额》规定的“≤8.0”的准入值指标，也达到“≤7.0”的先进值指标；乙烯单位产品综合能耗为515kgoe/t乙烯，显著低于《乙烯装置单位产品能源消耗限额》中610kgoe/t乙烯的先进值，也低于中石化同类装置能耗平均值559.06kgoe/t乙烯。项目综合能耗为197.1千克标油/吨原油，折算年综合能源消耗量为281.6万吨标煤，单位产品碳排放量0.87吨二氧化碳/吨产品，单位能耗碳排放量1.55吨二氧化碳/吨标煤，中科炼化万元工业增加值碳排放2.07吨二氧化碳/万元，中科炼化一期工程单位能量因数综合能耗为6.87kg标准油/吨·能量因子<7.5kg标准油/吨·能量因子（标杆水平）。中科炼化一期工程已经达到《关于发布<高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水（2021年版）>的通知》(发改产〔2021〕1609号)的标杆水平。

(4) 碳减排措施：①充分发掘技术减排潜力。②推进能源高效管理。③延伸发展石油炼化产业链，实现集约发展④加大CCUS技术研发力度，有条件的石化及燃煤电厂新建项目建议预留CCUS装置安装空间。⑤使用二氧化碳在线监测系统实时监测。

坚持创新驱动发展，通过技术、模式创新推动产业转型升级，迈向高端化、智能化，以清洁能源产业的发展提供能源效率，提高非化石能源的占比，2025年非化石能源一次能源消费比重达到30%，建设绿色循环综合项目，创新“全产业链循环经济”模式，提升园区污染第三方治理能力，助力世界级绿色高端石化基地的发展目标。

11 环境影响减缓对策措施及协同降碳建议

11.1 大气环境影响减缓措施

11.1.1 实施集中供热，大力发展清洁能源

集中供热不仅可以大量减少燃料用量，节约能源，充分利用燃烧新技术和消烟除尘新技术，提高热效率，而且可以用集中供热锅炉的高排放烟囱，代替众多低矮排放烟囱，充分利用区域大气自净能力，减少低空污染物浓度。实践证明，集中供热是对工业规划区大气污染综合整治的有效途径，也是规划区发展的必然。通过集中供热，使规划区集中供汽率达到100%。

优化能源结构、提高能源效率，发展清洁生产、可再生能源、减少温室气体排放已成为我国可持续发展战略中不可缺少的重要组成部分。可再生能源包括水能、生物质能、风能、太阳能、地热能和潮汐能等，可再生能源环境污染低，可永续利用，是有利于人与自然和谐发展的重要能源。从目前可再生能源的资源状况和技术发展水平看，今后发展较快的可再生能源除水能外，主要是风能、太阳能和生物质能。风力发电技术和太阳能发电技术已基本成熟，在今后相当长时间内将会保持较快发展。

通过政策引导，改善能源结构，提高清洁能源比例。在大力发展集中供热的同时，推广使用天然气、电力等清洁能源，集中供热设施建成后的热源覆盖区域，禁止新建分散式锅炉采用煤、重油等污染型能源作为燃料。

东海岛新区规划主要依托湛江京信热电厂进行集中供热。从改善大气环境质量的角度出发，东海岛新区应加强推行和发展工业清洁能源，按电气化、气体化、油料化方向发展，这是控制大气污染、保护环境的重要途径。

11.1.2 加强产业合理布局

(1) 东海岛新区内的项目建议根据具体的项目环评设置相应的环境防护距离，根据《中科合资广东炼油化工一体化项目环境影响报告书》（环审[2010]279号），中科炼化企业设置1300m防护距离。其他石化下游产业均落实环评要求的防护距离（湛江众和化工有限公司设置了530m防护距离、太古环保（湛江）有限公司设置了5

00m防护距离)。在规定的防护距离内设置绿化缓冲带。东海岛新区规划实施中,在各企业设置的环境防护距离内禁止新建学校、医院、居民区等。

(2) 对道路、停车厂机动车尾气,建议采用合理布设通道、车位,加强管理等手段来减少塞车,减少机动车尾气排放。道路的合理设计、道路两旁绿化程度的提高、选择对污染物吸收能力强的树种作为防护绿地树种等措施,能有效降低汽车尾气对人的影响,改善交通环境状况。

(3) 加强区内绿化、美化工作,尽可能多地栽种植物,并进行良好的生态配置。在绿化过程中考虑选择对污染物具有较强的吸收力、滞尘能力和杀菌作用明显的植物,既能美化环境,又可净化和缓冲大气污染,保持充足的氧气。建议根据当地实际情况选择合适的树种。

11.1.3 严格大气污染物总量控制

东海岛新区限制入驻企业的大气污染物排放量,对入园建设项目的审批,项目选址一定要符合东海岛新区产业布局规划要求,并严格执行“三同时”和环境影响评价报告制度,对给予建设的项目要合理分配大气环境排放总量。

建议中科炼化红线范围内近期污染物SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs的总量分别为1146t/a、2286t/a、590t/a和1471t/a,中科炼化红线范围内远期污染物SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs的总量分别为2289t/a、3907t/a、1169t/a和2853t/a;东海岛新区其他产业SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs近期的总量为76t/a、505t/a、72t/a和95t/a,东海岛新区其他产业远期SO₂、NO_x、PM₁₀、VOCs的总量为115t/a、717t/a、220t/a和442t/a。

11.1.4 严格落实废气治理措施

(1) 东海岛新区废气治理的原则是分散治理不建设集中废气处理设施。废气污染控制是主要在企业内部进行,由各生产企业在装置内或企业内进行治理,因此,对于进入东海岛新区的企业必须提出明确的废气污染控制要求。

(2) 采用先进的技术与设备,控制工艺废气的有组织及无组织排放。

从东海岛新区的大气污染物的分析可以看出,大气污染物主要以供热锅炉燃料燃烧和工艺废气为主。规划区内企业大气污染防治措施如下:

① 中科炼化炼油装置中有机废气排放口、废水处理有机废气收集处理装置、执

行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）特别排放限值；化工装置中的有机废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值；合成树脂生产装置污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值；动力站锅炉烟气污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011及《关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》的通知》中的相关要求。中科炼化严格控制二氧化硫、氮氧化物、粉尘、VOCs的排放量。

②石化新材料产业生产过程中产生的粉尘应采用有效的收集处理措施，且除尘效率不小于95%，后续布袋除尘器的除尘效率以97%控制，同时加强粉尘的无组织排放的控制措施。对于有机废气应严格落实相应的行业排放标准。落实废气的收集处理措施，机废气收集效率不低于80%，有机废气去除效率不低于90%。

③造纸企业应加强对有机废气的收集处理措施，有机废气收集效率不低于80%，有机废气去除效率不低于90%。生产过程中产生的粉尘应采用有效的收集处理措施，且除尘效率不小于95%，后续布袋除尘器的除尘效率以97%控制，同时加强对减少粉尘的无组织排放的控制措施。

④制药企业产生的粉尘均为各种中药粉尘，现代化的粉碎、过筛设备均自带除尘设备，且除尘效率不小于95%，后续布袋除尘器的除尘效率以97%控制，制药行业鼓励使用低（无）VOCs含量或低反应活性的溶剂，制药有机废气收集效率不低于80%，有机废气去除效率不低于90%。

（3）尽量增加排放高度，减少对地面影响。

理论上，排放高度越高，其对地面污染浓度的贡献越小，大气环境容量就越大，但拟入园项目的发展受到技术、资金等因素的制约，排放高度越高，投资亦越大，而排放高度太低，整个东海岛的大气环境容量受到限制，使东海岛的经济的发展受到制约。因此，在符合安全生产和城市规划的前提下，尽量增加排放高度，减少对地面影响。

11.2地表水环境影响减缓措施

11.2.1节约用水、积极推行废水资源化

(1) 清污分流、排污管网、回用水管网规范化

东海岛新区排水拟采取雨、污分流制，雨水全部排入雨水管网。东海岛新区建成区下垫面保持清洁，减少冲洗；加强环境监督管理，减少生产废水和生活污水无组织排放。各入区企业在设计、实施及运行时均应将清净下水与工艺污水分开，分别收集后排入规划区污水管网，不得将清净下水与工艺污水混流，更不得将工艺污水排入清净下水中。清净水在企业内回用，工艺污水需进入企业内部污水处理设施进行预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和相关行业废水间接排放标准的严者后方能排放规划的污水厂，石化新材料产业片区废水排入石化产业园区污水厂进行处理，东海岛铁路以南除冠豪高新、湛江中纸以外的其他企业废水排入园区外的东简污水处理厂进行集中处理。各入区企业内部的污水预处理设施均应按环保要求进行规范化设计与实施，并按规范要求审批与验收。

(2) 控制规划区地表径流

东海岛新区范围较大，地表径流的污染负荷不容忽视。本次规划实施后，工业用地比例大大提高，地表硬底化，地表径流增大，地表径流含有大量的污染物，尤其是初期雨水污染物浓度更高，因此需要采取措施减少地表径流污染物。规划实施时配套污水管网须同步实施，避免污水依地势排入龙腾河、湛江湾海域。通过规划行政手段不断完善东海岛新区内及周边地区排水系统，加快石化产业园区污水厂的建设进程，严格落实石化新材料产业片区废水的集中处理及深海排放，从根本上解决水污染的问题。东海岛新区实施严格的雨污分流制度。通过规划的实施，带动区内现有雨污合流的村镇实施雨污分流改造，从而实现全区污水的集中处理。

(3) 节约用水、降低水资源消耗

综合防治水污染的最有效最经济的方法是节约用水，提高水资源的利用率，如实行闭路循环，提高水的重复利用率，推行废水资源化。因此全面节流、合理分配，从各个方面节约用水，不仅关系到水的污染防治，而且还关系到东海岛新区生存的可行性、经济与社会的可持续发展。东海岛新区要特别注重发展循环用水、一水多用和废水回用等技术。各生产企业的新鲜耗水量应达到国内同行业的先进水平。具体措施有：

①提倡节约用水的生活方式，尽量做到少用水，少排水；

②推荐居住采用节水用具如节水龙头和低流量花洒，开发水管阀门强制安装节水型阀门，减少水的跑、冒、滴、漏；

③加强对重点耗水、排污大户的供水设施进行定期检查，并强制安装污水流量计，用于准确计量合理排污，并实行超额排污加倍收费制度；

④东海岛新区应加强管理，从源头上提高企业“节能减排”的积极性，并严格执行“清污分流”的排水体系，加大清下水回收再利用力度。

⑤推动东海岛新区相关企业积极开展清洁生产审核，从生产工艺的各个工序寻找节水环节，进一步提高水的循环利用率。

⑥东海岛新区按照《海绵城市建设评价标准》（GB/T51345-2018）的标准进行规划建设，确保从“源头减排、过程控制、系统治理”着手，综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等技术措施，统筹协调水量与水质、生态与安全、分布与集中，绿色与灰色、景观与功能、岸上与岸下、地上与地下等关系，有效控制降雨径流，最大限度的减少东海岛新区开发建设行为对原有自然水文特征和水生生态环境造成的破坏，使城市能够像“海绵”一样，在抵御自然灾害方面具有良好的“弹性”，实现自认积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。

（4）雨水利用

①地面雨水利用。在规划区内推广雨水贮留渗透计划，可有效地补充涵养地下水、改善环境生态条件。利用雨水贮留渗透的场所一般为公园绿地、庭院、停车场和道路等。采用的渗透设施有渗透地面、渗透池、渗透管、渗透井、透水性覆盖、调节池和绿地等；在城市草坪下、马路边建雨水池，用于绿化和水面景观，利用雨水浇灌能促进城市生态保护。

②大楼雨水利用。在大楼中设置雨水池，用于冲厕所、洗车，避免“屋外雨水滴答流，室内自来水哗哗冲”的不合理现象存在。同时，可考虑将收集后的雨水排入中水系统进行简单处理，扩大处理后雨水的应用范围。

（5）建立水污染环境风险处理系统

东海岛新区内工业企业建立水污染环境风险与事故处理网络系统，预防可能发生的污染事故排放与泄漏等环境风险事故。

11.2.2严格废水排放控制

(1) 严格环境准入

对于新污染源的控制与规划,首先是对引进项目设置合适的环境保护准入条件。对于符合条件的企业则优先引入,对于不符合条件的企业就加以限制或者提出工艺与生产的改进措施,达到相应的条件后方可进入。

(2) 清污分流、排污管网、回用水管网规范化。

对于废水产生量大的企业严格落实废水回用要求。中科炼化设置了污水回用系统,其设计规模为800m³/h。中科炼化一期工程废水回用率为89%。拟建项目湛江中纸纸业有限公司设计了70%的废水回用率,其他造纸企业废水回用率不低于30%。各入驻企业在设计、实施及运行时均应将清净下水与工艺污水分开,分别收集后排入园内市政污水管网,不得将清净下水与工艺污水混流,更不得将工艺污水排入清净下水中。清净水在企业内回用,工艺污水需进入企业内部污水处理设施,进行预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和相关行业废水间接排放标准的严者后方可排放。

(3) 控制东海岛新区地表径流

本次规划实施后,东海岛新区内工业用地比例提高,地表硬底化,地表径流增大,地表径流含有大量的污染物,尤其是初期雨水污染物浓度更高,因此需要采取措施减少地表径流污染物。

东海岛新区排水拟采取雨、污分流制,雨水全部排入雨水管网,初期雨水收集处理后排放,最终进入龙腾河及近岸海域。东海岛新区建成区下垫面保持清洁,减少冲洗;加强环境监督管理,减少开发区内生产废水和生活污水无组织排放。严格落实“三同时”制度及安装在线监控系统。

(4) 近期对污水处理过程和废水排放进行管理控制

本次东海岛新区内除中科炼化、冠豪高新及湛江中纸纸业有限公司自建污水处理站处理后直接排放,东海岛新区铁路线以北的石化新材料产业废水依托石化园区污水处理厂进行集中处理,东海岛新区铁路线以南的产业依托东简污水处理厂进行集中处理,目前,石化产业园区污水处理厂尚未建设,石化新材料产业片区已经投产的

湛江实华化工有限公司通过自建污水站处理企业废水达到直接排放标准后通过市政管网排放到东海岛东面排污区，建议湛江市经济技术开发区管理委员会尽快启动石化园区污水处理厂的建设，尽快实现石化新材料产业片区废水的集中处理。

11.2.3加强水污染风险防范措施

东海岛新区内地表水体为龙腾河，龙腾河水环境功能区执行地表水IV类水标准，废水风险防范建议采用“企业+东海岛新区+污水处理厂”三级联动机制。

（1）企业防范措施

东海岛新区龙腾河两岸各企业的生活污水和生产废水经厂内预处理达相应污水处理厂的进水水质要求后，通过市政管道终排入规划的相应的污水处理厂集中处理。建议龙腾河两岸各企业应该在污水预处理主体措施内预留一定的空间，作为事故池使用。

（2）东海岛新区

当企业或污水处理厂发生事故时，东海岛新区应采取以下应急对策：

①立即报告有关部门，组织城建、环保等部门的事态应急小组，查明事故原因，分工负责，协调处理事故。

②发生东简污水处理厂停运时，排水大户应调整生产，减少污水排放。

③组织抢修，迅速排除故障，恢复正常运行。

④东简污水处理厂由于检修等原因停运时，污水可暂存于事故缓冲池、调节池，待检修完成后再即行处理达标排放。

（3）东简污水处理厂防范措施

东简污水处理厂应设置事故应急池。事故应急池平时需空置。一旦发生事故，应立即将废水引入其中暂存，待污水处理站恢复正常运行后再返回达标处理循环利用，若事故短期内排除不了，则东海岛新区应协调各重点企业采取停产措施，待污水厂恢复运营时，再恢复生产。

此外，为减少污水处理厂发生事故排放的几率，必须做到如下几个要求：

①建立可靠的污水处理厂运行监控系统，包括计量、采样、监测等设施，以控制和避免发生恶性事故。

②加强设备的维护和管理，提高设施的完好率，关键设备应留足备件，点源应采用双回路供电。

③加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。

11.2.4加强海洋环境保护措施

(1) 加强对排海管线的管护，防止因突发环境事件造成管道破损影响海洋水环境质量。

(2) 加强湛江海域港口、航道以及通航船舶的管理。采取必要的措施确保船舶操作的安全性。严格落实有关船舶污染防治要求，港口设置船舶污水、垃圾接收设施，接收后统一处理。船舶污染物排放严格执行《船舶水污染物排放标准》（GB3552-2018），海洋生态红线区等生态环境敏感区域内禁止排放船舶污染物。

(3) 避免溢油事故发生，油船靠泊作业时布置阻燃型围油栏，把油船包围起来，防止可能发生的溢油漂移，溢油扩散。配备溢油回收及消除设施，设置收油机，制定环境风险应急预案，定期进行演练。

11.3地下水环境影响减缓措施

为进一步降低东海岛新区开发建设对地下水环境的影响，本评价建议依据地下水环境影响评价技术导则，提出地下水环境减缓措施，对于各入驻项目需按照厂区实际水文地质条件及污染特征等进一步确定厂区的分区防范措施。

11.3.1加强源头控制

根据地下水环境影响预测，东海岛新区地下水污染物主要为中科炼化项目储罐事故泄露，以及污水处理站泄漏的生产废水，针对规划区内可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散全阶段进行控制。。

11.3.2实施分区防治

根据收集到的东海岛新区内投产企业的岩土工程勘察报告，东海岛新区范围地层均为第四系。龙腾河以北包气带厚度3.25~5.49m，岩性主要为素填土、含黏性土中粗砂、黏土，综合渗透系数为 8.16×10^{-4} cm/s；龙腾河以南包气带厚度1.54~4.12

m，岩性主要为杂填土、含黏性土中粗砂，综合渗透系数为 7.92×10^{-3} 。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），东海岛新规划范围内包气带总体评价防污染性能等级为弱。评价区域内存在含重金属、持久性有机污染物等地下水污染源，需设置重点防渗区，根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将区内进行分区防治，具体见表11.3-1。

表11.3.-1地下水污染风险防渗分区一览表

地下水主要污染源	包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗分区
有重金属及持久性有机污染物存在区域（中科炼化污水站、原油罐区、地下管道、生产污水井及各种污水池、地下罐、锅炉及变电所事故油池、酸碱罐区等部位）	中等	难	重点防渗区
危险废物暂存场	中等	难	重点防渗区
有有害物质的存储区	中等	难	重点防渗区
一般企业污水处理系统	中等	难	一般防渗区
污水收集管网	中等	难	一般防渗区
其它区域	中等	易	简单防渗区

11.3.3落实地下水污染防渗方案

（1）防渗方案设计

①没有污水产生的非污染区可不进行防渗处理，生活区、一般生产区域防渗体系将满足《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）的规定。

②有污染物产生的一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）制定防渗设计方案。

③中科炼化及石化产业严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的相关规定，对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位按照重点防渗区进行防治。

此外，为最大程度地减少对地下水的污染，要求在进行管道设计和施工上，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）工程防渗措施

针对不同片区不同生产环节的的污染防治要求，分区采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见表11.3-2。

表11.3.-2东海岛新区地下水建议分区防渗措施一览表

防渗区划分	防渗亚区	防渗方案
重点防渗区	污水处理系统	水池混凝土强度等级C35，抗渗等级不低于P8，重点污染区的水池内表面设置喷涂聚脲防水层，厚度不小于1.5mm。
	储罐区围堰防渗	围堰内地面采用抗渗合成纤维混凝土，混凝土强度等级C30，抗渗等级P6，内掺高强度、高延展复合阻裂纤维。垫层采用300厚级配碎石，垫层压实系数不小于0.94。混凝土防渗层设置缩缝、胀缝，在与墙、柱、基础交接处设衔接缝。
	井类防渗	污水管线上的检查井、水封井、阀门井混凝土强度等级C35，抗渗等级不低于P8。井内表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料。
	罐区基础防渗	环墙式罐基础内设HDPE膜防渗层，厚度不小于1.50mm，膜上、膜下设置长丝无纺土工布保护层。HDPE膜及其上下层长丝无纺土工布应先宽出沥青砂垫层，待沥青砂铺设完成后将宽出部分切除，填料层顶部由中心坡向四周、坡度同基础顶部
	危险废物暂存场	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求建设危险废物暂存场，防止危险废物或其渗滤液对地下水的威胁。确保渗透系数 $<10^{-11}\text{cm/s}$
	有有害物质的存储区	地面防渗方案自上而下：①2mm环氧砂浆地坪；②2mm厚HDPE膜；③防渗钢纤维混凝土（钢纤维用量 20kg/m^3 ）现浇地面100mm厚；④150mm厚水泥砂砾基层（水泥含量5%）；⑤150mm厚天然砂砾垫层；⑥100mm粉质粘土夯实；⑦原土夯实。确保渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$
一般防渗区	一般企业污水处理站	防渗方案自上而下：①池内壁采用水泥砂浆抹面；②2mm厚HDPE膜；③池体采用防渗混凝土，防渗等级不小于S8；④150mm厚水泥砂砾基层（水泥含量5%）；⑤防渗柔性材料垫层；⑥100mm粉质粘土夯实；⑦原土夯实。确保渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$
	污水收集管网	正常生产物料输送管道采用管架敷设，材质采用衬PVC管道，排污水和检修时的排水管道采用管架敷设；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。管道尽可能全部地上敷设；对采用渠道的管道建设参照《渠道防渗工程技术规范》的要求进行施工。
简单防渗区		地面防渗方案自上而下：①防渗钢纤维混凝土（钢纤维用量 16kg/m^3 ）现浇地面100mm厚；②150mm厚水泥砂砾基层（水泥含量5%）；③天然砂砾垫层150mm厚④原土夯实。

（3）防渗防腐施工管理

①为解决渗漏管理，结合实际现场情况选用防渗钢纤维混凝土搅拌压实防渗措施，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比、错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③每一步工序严格按规范、设计施工，同时加强中间的检查验收，确保施工质量。

④HDPE防渗土工膜有很好的可塑性，还具有最好的化学稳定性，能抵抗各种酸、碱、盐、油类等80多种强酸碱化学介质的腐蚀。HDPE防渗土工膜的施工过程应注意施工表面、气候、焊接等各个工序。

11.3.4加强污染监控

为了掌握规划实施过程中周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况。根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求，按照地下水的流向，对地下水监测井统一进行规划，各工业企业按环评要求及工程实际，地下水监测井，便于及时发现污染、及时控制。在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

作为东海岛新区的重点监管企业，中科炼化根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求，按照厂区地下水的流向，在厂区内设置15眼地下水监测井，便于及时发现污染、及时控制。

采取上述措施后，东海岛新区工业企业正常生产过程中对地下水水质产生影响较小。

11.4声环境影响减缓措施

11.4.1噪声防治措施

引进项目的主要噪声源为生产设备的噪声，例如在满足工艺技术要求的前提下，选用低噪声设备，蒸汽放空口、空气放空口、引风机入口加设消声器加热炉采用低噪声燃烧器，在平面布置中，尽可能将高噪声设备布置在远离敏感目标的位置，在

适当位置设置隔音、吸音设备等，以尽量降低生产噪声，确保生产过程的声状况满足环境保护和劳动卫生的要求。

对于个别噪声特别大的设备，则应采取隔声、吸声、消声、减振等方法，保证企业生产过程中的噪声状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。具体措施如下：

（1）吸声

吸声是将多孔性吸声材料（或结构）衬贴或悬挂在厂房内，当声波射至吸声材料的表面时，可顺利进入其孔隙，使孔隙中的空气和材料细纤维产生振动，由于摩擦和黏性阻力，声能转化为热能而被消耗掉，从而使厂房的噪声降低。常用的吸声材料有有机棉、矿渣棉、石棉绒、甘蔗板、泡沫塑料和微孔吸声砖等。

应当指出，只有在厂房的内壁较为光滑而坚硬的情况下，采取吸声措施才会有明显的降噪效果。若厂房内壁已有一定量的吸声量，则在采取吸声措施往往收效甚微。由于吸声仅能减弱反射声的作用，其最大限度是将反射声降为零，因此，吸声措施的降噪量不超过15dB（A），一般为4dB（A）~10dB（A）。

（2）隔声

隔声采用隔声材料或构件将噪声的传播路径隔断，使其不能进入受声区域，从而起到降低受声区域噪声的作用隔声是控制噪声的重要措施之一，在实际工程中的常用形式有隔声室、隔声罩和隔声屏等。

（3）消声

消声室控制气流噪声的常用措施，其方法是在管路上或进、排气口处安装消声器。消声器是一种阻止噪声传播而又允许气流通过的特殊装置，其基本要求是结构性能好、消声量大、流动阻力小。

消声器的形式很多，比较常见的有阻性消声器、抗性消声器和阻抗复合消声器等。

阻性消声器是利用吸声材料消耗声能而达到降低噪声的目的，其方法是将吸声材料固定在气流通道内壁或按一定的方式在管道中排列起来。阻性消声器适用于中、高频噪声的消声，尤其对刺耳的高频噪声有突出的消声效果。

抗性消声器是利用共振器、扩张孔、穿孔屏一类的滤波元件消耗声能而达到降低噪声的目的，适用于中、低频噪声的消声。

阻抗复合消声器是综合阻性消声器和抗性消声器的特点，通过适当的结构将二者复合起来而构成。此类消声器对较宽频率范围内的噪声都能起到良好的消声效果。

（4）减振

设备运转时产生的振动传给基础后，将以弹性波的形式由设备基础沿建筑结构向四周传播，并产生噪声。

避免刚性连接是减振消声的基本方法。例如，在设备和基础之间加装弹簧或橡胶减振器，以消除设备与基础间的刚性连接，可消弱设备振动产生的噪声。消除管路之间的刚性连接可消弱噪声沿管路的传播，如风机的进出口与风管间采用帆布接头连接、水泵的进出口和水管间可采用可曲绕的合成橡胶接头连接，均能有效地削弱噪声沿管路地传播。此外，在风管、水管等管路地吊卡、穿墙处均采取相应地措施，以防振动沿管路向外传递。

另外，东海岛新区在引进企业时，在敏感点周边应尽量不布置产生噪声大的工业企业，且企业周边至少要保证25m左右的缓冲带，保证企业生产过程中的噪声状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。

11.4.2交通噪声防治措施

对于居民区车辆噪声的控制应在居民住宅建设规划时考虑把居民住宅建在远离交通主干道的地区，并在不同的功能用地之间设置一定宽度的绿化缓冲带。

11.5固体废物环境影响减缓措施

11.5.1处理处置目标

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，在减量化、资源化、无害化的原则指导下，对项目产生的固体废物进行鉴别，尽量减少其排放量，排出的废物首先考虑回收及综合利用，对无利用价值的废物进行焚烧或填埋等无害化处理。在分类鉴别的基础上，采用设置工业废物处理设施、回收、综合利用、外委有资质单位进行处理等方法处理、处置。东海岛新区内一般工业固废、危险废物及生活垃圾处理处置率均应达到100%。

11.5.2 固体废物处理处置方案

(1) 一般工业固废处置

对于一般工业固废，尽量在项目内进行回收和综合利用，除了可回收利用部分以外，最终废弃的、不能利用的部分外送工业固废处理公司、废品收购站或环卫部门等。

(2) 生活垃圾处置

东海岛新区内生活垃圾经统一收集后定期由环卫部门外运，运送至垃圾填埋场处理。

(3) 危险废物处置

危险废物具有危害性大、难以回收利用等特点，应作为固体废弃物控制的重点对待，严格按《国家危险废物名录（2021年版）》的通知、《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告单管理暂行规定》、《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018年-2020年）》中的有关要求实施。

加强危险废物的管理，要全面推行有毒有害固体废弃物排污申报以及排污收费制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。要根据其毒性性质进行分类贮放，有毒有害固体废弃物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，禁止将其与一般固体废弃物混杂堆放。

集中收集处理，应委托有《危险废物经营许可证》的单位进行收集并处理。制定和完善各种配套管理条例，尤其应注意经济手段的运用。同时，完善全区危险废物申报登记管理体系。

广东省生态环境厅鼓励湛江市自行建设危废处置中心，湛江市积极推进广东粤绿环保科技有限公司危废处置中心的建设。粤绿环保科技有限公司位于湛江市遂溪县城月镇。建设投资85379.02万元，总占地面积18.45hm²。建设包括综合利用、物化处理、焚烧处置、稳定化/固化、安全填埋、废物暂存、污水处理等生产设施及配套的辅助生产设施。设计填埋总库容110.67万m³，有效库容102.28万m³，填埋服务年

限13.4年。焚烧分两期建设，一期、二期分别建设相同的焚烧生产线各一条，其余不分期。该危废处置中心已于2020年建成并取得经营许可证、投入运营。

中科炼化生产过程中产生的危险废物目前主要依托中机科技发展(茂名)有限公司() 进行处理。中机科技发展(茂名) 有限公司设计危废处理能力14万吨/年，焚烧6万吨/年，填埋0.7万吨/年(主要是石棉类)，固化类0.6万吨/年，填埋库容300m³，可以处置的危废有20多种，2018年12月9日动工，2019年底建成投入使用，2020年1月30日取得经营许可证，现已投入运营。

目前，东海岛新区内已有一个在建废物综合利用项目太古环保(湛江) 有限公司(年处理危险废物规模为18万吨，其中废油回收综合利用规模10万t/a，热能回收(焚烧) 危险废物6万t/a，清洗回收翻新废包装桶100万个/a)、拟建项目湛江市绿城环保再生资源有限公司(年处理11.7万吨危险废物，其中年焚烧量2万吨/a)，可以实现东海岛新区危险废物就近处理，减轻危险废物转运过程的环境风险。

因此，东海岛新区产生的危险固废应严格按照国家及广东省的相关要求，委托有危险废物处理资质的单位、公司进行处理和回收利用。各企业进驻后，根据危险废物产生种类与数量，与有资质的处置单位签订处置协议。在严格危险固废的有关管理及处理规定后，东海岛新区内的危险固废可以达到100%无害化处理或综合利用，不会对周围环境造成明显影响。

11.6 土壤环境影响减缓措施

11.6.1 土壤污染防治措施

土壤污染防治措施采用源头控制、过程控制和跟踪监测，确保东海岛新区内土壤及规划区界外1000m范围内建设项目用地土壤满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)风险筛选值的第二类用地标准；自然土及农田土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的表1农用地土壤污染风险筛选值。

(1) 源头控制：加强对SO₂、NO_x、烟粉尘、有机废气处理设施的运行监管，有效减少SO₂、NO_x、烟粉尘、有机废气的排放，降低大气沉降对土壤污染的影响。

(2) 过程控制：过程控制主要从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。大气沉降方面使用采用对有机废气的净化处理，确保废气处理设施稳定运行，加强非正常工况污染排放的控制，无组织排放控制推行泄漏检测与修复（简称LDAR）技术，加强生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管。加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，从而减少废气的无组织排放。项目厂区应加强绿化措施，采用植物修复法修复厂区土壤污染。

通过地面漫流的方式将废水或者原液流入地面造成污染土壤其进行治理的措施应根据建设项目所在地地形特点优化地面布局，必要时需设置三级防控、储罐区地面硬化和在储罐区设置围堰，以防止土壤环境污染。

通过垂直入渗的方式将废水或者危险化学品流入地面造成污染土壤，其进行治理的措施为根据建设项目的特点以及生产工艺的布局进行分区防治，不同防治区域按照污染防治分区采取不同的设计方案进行防渗治理。

(3) 跟踪监测

土壤环境跟踪监测应制定详细的跟踪监测计划，定期进行监测，一旦发现土壤污染，及时查找泄漏源，防止土壤污染范围的进一步扩大，在发生重大土壤污染的情况下及时对已污染的土壤进行生物修复。

11.6.2 土壤污染防治建议

为了更好地保护规划区及其周边的土壤环境，提出以下几点防治措施：

(1) 应坚持引进高新产业、限制落后传统产业；提倡使用清洁能源，在工业生产尽量使用电和燃气作为主要能源，减少锅炉使用及柴油发电，从源头上控制和减少SO₂和NO_x等酸性气体的排放。

(2) 规范企业固体废物的贮存，规划区内企业的固体废物应设专门的收集容器内，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(3) 严格执行地下水防渗措施，对东海岛新区规划产业区域地面进行硬化处理，降低污水泄漏造成的土壤污染风险。

(4) 实施差异化防控，明确土壤环境监控重点。将中科炼化原油储罐、本储罐、污水站调节池以及其他重点企业污水站、危险废物暂存间作为重点监控区域。

(5) 做好道路两旁绿化工作，建防护绿化带，选择对污染物吸收能力强的树种作为防护绿地树种，减缓汽车尾气扩散，减小公路扬尘的影响范围。

(6) 坚决杜绝污水向周围水体直接排放，实行雨污分流；加强对污水收集、输送和处理设施运行的管理，保证各种污水能经处理后达标排放。

(7) 对临时堆放的垃圾，材料，产品等，应及时处理，防止扬尘、雨水的冲刷和淋洗，造成污水漫流现象；对生活垃圾应及时收集，运输，处理：条件允许的话，最好能对各种垃圾进行分类收集处理，提高垃圾中 useful 成分的回收利用率，减小垃圾量，减轻垃圾中转和处理区域的负担以及对可能涉及土壤环境的影响。

(8) 强化土壤环境应急能力建设，将土壤环境保护内容纳入突发环境事件应急预案，强化环境应急救援能力建设，加强土壤环境应急管理、技术支撑、处置救援能力建设，严格按照应急预案配备足够的应急人员、应急设施和设备，并按期组织演练，提高突发环境事件快速响应及应急处置能力。

(9) 湛江经济技术开发区环保局和湛江经济技术开发区管理委员会应协调和组织各企业对所有员工进行相关环保知识的培训，提高东海岛新区内员工的环保意识。

(10) 规划区管理部门应加强对企业排污的监督管理以及确实保证各种环保措施的及时和顺利运行，坚决限制落后传统产业的进入，东海岛新区规划实施对土壤环境的影响不大。

11.7 生态环境影响减缓措施

11.7.1 生态恢复措施

(1) 提升东海岛新区生态服务能力。通过在区内进行人工植被群落的建设，充分利用人工植被固定二氧化碳，释放新鲜氧气、削减空气中污染物、滞尘、调节小气候、降低噪音等生态服务功能，发挥植被的生态环境效应，全面提升东海岛新区的生态服务能力，有效地改善和保护东海岛新区生态环境。

(2) 在开发利用中要注意控制各类建设用地比例，合理配置公用绿地，稳定区域生态功能；开发建设过程中环境基础设施优先考虑，保证区域环境质量的稳定和

改善。营造风景林、防护林、经济林和隔离林带，形成一个庞大的综合生态林网体系，保护环境，美化环境；完善道路两旁绿化带，推广立体绿化、垂直绿化，大力发展公共绿地。

（3）根据东海岛新区的功能布局，合理设置绿化林带，选择绿化树种，以多树种、多层次的针叶—阔叶、常绿—落叶、乔灌相结合的乡土树种为主体的森林植被。确保足够的林带高度和密度，减缓东海岛新区工业发展对周边环境的影响。

（4）东海岛新区提出绿地景观系统的规划方案。通过对其合理性分析认为应注意节约土地资源。在此基础上提出如下建议：①严格执行分片开发的已定规划，做到“开发一片、绿化一片”；②绿化树种以当地树种为主；厂区绿化应根据所在企业的性质，特别是排放的废气污染物的类型来选择合适的绿化植物。绿化结构为立体结构、并要求绿化带具有一定的宽度；严格按照本评价提出的环境防护距离要求，设置绿化缓冲带。

11.7.2水生生态保护措施

（1）加强东海岛新区周边区域的植被保护和水土保持工作，采取有效措施涵养水源。

（2）严格按照本评价提出的排水方案进行实施。同时，管理部门应加强废水的监管，严格禁止工业区废水的偷排漏排，减少工业废水对周边河流及海洋生态的影响和破坏。

（3）严格控制重金属等持久性污染物排入水体。

11.7.3水土保持措施要求

（1）东海岛新区内的截排水和拦挡工程应先行实施，并在施工前剥离表土，妥善保存表土作为后期绿化用土，且将表土和一般土方分开堆放。

（2）严格控制按设计坡度开挖，尽量避免或减少土方超挖等破坏生态环境的施工行为；对边坡的防护工程，应在达到设计稳定边坡后迅速进行防护，同时做好坡脚、坡顶排水系统，施工一段、保护一段，减少施工过程中的水土流失。

（3）合理安排施工工序，在场地平整前先做好排水、拦挡工程；在站区地下管线及沟道施工中尽可能同时预先考虑，以减少相互干扰及二次开挖、扰动影响；施

工区临时占地，使用结束后及时进行植被恢复，尽量考虑与区域内的绿化同步进行，以减少投资和疏松地面的裸露时间。

(4) 施工过程中应充分利用自然地形，就地挖填，边开挖、边回填、边碾压、边采取防护措施，尽量缩短施工周期，合理安排施工时间，尽量避开雨季。

(5) 为了更加有效地治理和预防东海岛新区各类潜在的水土流失，主体工程所有绿化工程施工时应选择适龄壮苗（一般为两年生壮苗），树、草种宜选用耐贫瘠、生长快、根系发达的各类水土保持树草种。

(6) 对部分挖方边坡的具体设计要求相关设计在下一阶段完善该部分的设计内容，优化土石方量，施工过程中，应做好拦挡措施，减少对下边坡的影响。

11.7.4 海洋生态保护措施

(1) 全面控制陆域污染物排放

地方环保部门需加大对排污企业的监管，加强对入海地表及地下径流污染的综合防控和整治，有效切断入海污染源头。

加强东海岛新区的废水排放以及海水养殖区的监测与管理，开展对东海岛新区内企业清下水日常监管，全面加强配套管网建设。完善园区污水输送管网，优化污水厂处理工艺，确保园区污水稳定达标排放要求。提倡科学养殖和生态绿色养殖，控制饵料、用药量、养殖密度和面积，实行集约化管理。

(2) 渔业与生态资源补偿

加强对湛江涉海项目海洋生态补偿的监督和管理，海洋与渔业等有关部门可根据湛江海域生态资源调查结果及变化趋势，开展增殖放流，建设人工鱼礁，加强对硇洲岛南海洋保护区、东海岛旅游休闲娱乐区、南三岛旅游休闲娱乐区、湛江南三岛鲨鱼类自然保护区等重要敏感生态系统的保护，制定和实施海域养护增殖计划，以保持海域生态资源的稳定。

(3) 开展相应的科研调查

湛江地区工业和城镇化建设在不断发展的同时，可能会引起人工鱼礁渔业资源生长条件的变化。因此，建议地方政府部门联合相关科研单位，对湛江海域内的现状进行一次全面摸底调查，为该海区红树林和人工鱼礁保护提供第一手基础资料。

针对湛江海域生态资源出现的退化趋势，建议联合有关部门组织开展专项调查和评估，进一步摸清海洋生态资源分布和变化规律，研究工业废水、近岸生活污水等各类人为活动和全球变暖等自然因素对其造成的影响程度。

12 环境影响跟踪评价计划

12.1 生态环境管理体系

12.1.1 建立生态环境管理体系

生态环境管理体系是按照国际环境管理标准建立的一个完整的环境管理系统，并以此为环境管理的手段，实行全面、系统化的管理。通过环境管理体系的运作，不仅要东海岛新区各环境因素实行有效控制，更重要的是通过落实环境规划和环境政策对整个区域的环境状况进行宏观调控，以达到改善环境绩效的目的。

生态环境管理体系涉及的范围包括：东海岛新区发展规划的制定、基础设施建设、进区项目的审批、环境目标制定、清洁生产、税收及对企业各项环境管理、环境监督活动等。

针对东海岛新区存在的主要环境问题，东海岛新区环境管理体系应包括以下具体内容：

（1）制定东海岛新区环保管理办法

为确保东海岛新区的可持续发展，建议东海岛新区管理部门根据国家和省现行的环保法律法规、政策、制度，结合东海岛新区实际情况及未来发展趋势，制定适合本东海岛新区经济发展和环境管理需要的“东海岛新区环保管理办法”，对入东海岛新区项目提出严格限制要求，规范企业在保护环境、防治污染等方面的行为。

（2）实行严格的项目审批制度

制定相应的项目审批、审核制度，在引进项目时，严格遵循“技术含量高”和“环境友好”的原则，注意产品和生产工艺的科技含量和其对环境的影响。对不符合国家产业政策和区域产业发展方向的项目一律不引进。严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，实行项目的环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制的目的。

（3）切实落实环境保护目标责任制

实行生产者环境责任制，要求生产企业对其使用的原料、包装物、产品生产、消费过程及消费后的剩余物对环境的影响负责。根据污染物总量控制计划，按单位或企业层层分解，建立以企业及主管部门领导为核心的管理体系，明确各自的环境责任，以签订责任状的形式，将责任落实给企业领导者，达到目标管理的目的。

（4）健全污染治理设施管理制度

强化企业污染治理设施的管理，制定各级岗位责任制，编制设备及工艺的操作规程，建立相应的管理台账。不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施。

（5）严格落实各项环境制度

在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”、和项目一道“同时施工”、与项目生产做到同时验收运行，保证区生态环境保护规划的落实。

对企业的“三废”排放“双达标”实行严格的控制和监督，推进“两高”行业企业减污降碳协同控制。

（6）建立报告制度

东海岛新区内所有排污企业均实行排污许可证制度，并按照规定要求填写环境管理台账及执行报告。

在排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向环保主管部门申报。

（7）制定环保奖惩制度

制定环保奖惩条例，鼓励清洁生产，限制和规范企业的环境行为。

对于重视环境管理、节能降耗、减少污染物排放，污染治理效果好等利于环境改善的企业，采取一定的奖励措施，对环保观念淡薄、浪费能源与资源的企业则予以重罚。总结东海岛新区内环境管理优秀的企业经验，给以奖励，并在区内积极推广。

12.1.2成立专职的环境管理机构

东海岛新区设置有专门的环保管理机构，负责园区环保工作的日常管理、监管等。对于入园的各企业，在项目建成投产后，应设立环保科室，配备专职环保人员，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理职责，并随时同上级环保部门联系，定时汇报情况。

12.1.3环境信息公开，引导公众参与，加强环境教育

信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的重要环境管理手段。东海岛新区定时（如年度）编制园区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众

参与、监督东海岛新区的环境管理。

在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对东海岛新区、企业的环境行为等各方面的反馈意见，在进行环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证东海岛新区走可持续发展的道路。

在加强环保队伍建设的同时，应加强对东海岛新区公众的环境教育，开展专家讲座、环境专题报告和外出参观等多种形式的的教育方式，普及环保知识、提高东海岛新区全体公众的环境保护意识。

12.1.4 引进清洁生产审计制度

此次规划形成以绿色环保为特色的现代化、生态化、符合循环经济理念的产业集群，企业实施清洁生产审计旨在通过对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统分析，寻找尽可能高效率地利用资源（原辅料、水、电等），减少或消除废物产生和排放的方法，达到提高生产效率、合理利用资源、降低污染的目的。具体是：

- （1）核对有关生产单元操作、原材料、用水、能耗、产品和废物产生等资料。
- （2）确定废物的来源、数量及类型，确定废物削减的目标，制定有效消减废物产生的对策。
- （3）促进企业对由削减污染物获得经济效益的认识。
- （4）判定企业生产效率低的瓶颈所在和管理不当之处。
- （5）东海岛新区管理部门对通过清洁生产审计的企业应授予一定的标志，以资鼓励。

12.1.5 导入生态循环经济理念

此次规划的发展目标之一是将本园区打造成以绿色环保为特色的现代化、生态化、符合循环经济理念的产业集群，因此，势必引入生态循环经济理念作为发展规划的指导思想之一。生态循环经济本质上是一种生态经济，要求运用生态学规律来指导经济的发展，通过区域各子系统及其内部的物质循环使用、能量高效利用和信息充分共享，形成一套区域经济发展的生态战略系统，以此来调整区域内空间结构布局，调整和优化区域经济结构，从而把经济活动对自然环境的影响降低到最小程度。

利用生态循环经济的3R原则，即“减量化、再利用、资源化”，在东海岛新区区域内构建生态循环经济的不同层面，然后再在此基础上形成比较系统的体系建设。

（1）企业层面

在东海岛新区的企业内部，可按照3R原则积极开展清洁生产，积极开发清洁生产工

艺、废料回收生产技术和推行污染排放的生产全过程控制，全面建立节能、节水、降耗的现代化新型工艺，以达到少排放甚至零排放的环境保护目标。

东海岛新区在引进项目时应优先考虑引进可在东海岛新区构成产业链的项目。

（2）区域层面

按照产业生态学原理，通过区域间的物质、能量和信息集成，形成区域间的产业代谢和共生关系。通过交通网络衔接、环境保护协调、地区资源共享和功能互补等，区内形成产业代谢和能源共生关系，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，从而使经济发展和生态环境保护走向良性循环的轨道。

12.1.6排污口设置及规范化整治

（1）入园企业所有的废气排放口需核实并明确排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向。

（2）各企业的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）的要求，做好防渗、防漏、防散发等措施。

（3）入园各企业废气、废水排放口及固体废物堆放场均应根据《“环境保护图形标志”实施细则》、《环境保护图形标志—排放口(源)》、《排污口规范化整治要求(试行)》、《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）等文件要求规范化设置，并均应在东海岛新区环境管理机构注册登记，建立档案，进行统一管理。

12.2环境影响监测计划

12.2.1执行单位及职责

为了更好地对规划地内企业施工建设阶段和建成投产后的环境保护工作进行监督和管理，规划地应建立相应的环境管理和保护机构，制定相应的环境保护管理制度，全面管理规划区的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济，保护环境的目的。

规划地的环境保护管理应实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据建设项目特点及地方环境保护要求，应设立环境保护办公室，由规划地负责人分管，该机构至少应包括有建设项目的环保工程审批、巡回监督检查、监测分析化验等人员组成部分。规划地内的大型企业或污染较大的企业应配备相应的环境保护机构，并配备相应的专职或兼职人员。执行单位的职责如下：

(1) 认真贯彻执行国家、广东省和湛江市颁布的有关环保法律法规，协助规划区管理部门协调区内开发活动和环境保护活动；

(2) 制定并实施规划区环境保护工作的长期规划和年度计划；

(3) 负责监督和实施规划区环境管理方案，负责统计规划区各企业污染物排放情况并建立环保档案，编制环境监测报告；

(4) 负责监督检查各企业环保设施及环保措施的运行及落实情况，严格控制“三废”排放；

(5) 负责对各企业管理人员、环保工作人员等进行环境教育和相关知识的培训；

(6) 协调各企业接受政府环境保护主管部门的检查监督，负责有关环境事务方面的对外联系，及时了解有关环境保护法规、政策的颁布与修改及环境保护方面的新动态，及时贯彻与执行；

(7) 对规划区内建设和运行的排污企业一律要求实施清洁生产审计，对审计不能通过的企业采取严厉措施限期整改。

12.2.2 监测计划

东海岛新区各企业在生产运行过程中，将分别产生水、气、声、固废等各种环境污染物，针对东海岛新区特点和环境管理的要求，对水、气、声、土、生态等环境要素分别制订出环境监测计划。

12.2.2.1 环境监测要素

根据国家规定的环境质量标准和东海岛新区规划项目的排污特征及将来的发展规划，确定环境监测的要素为环境空气、环境水体（地表水、地下水和近岸海域海水）、环境噪声、土壤、生态等。

12.2.2.2 环境监测实施机构

东海岛新区规划产业正常运行之后，东海岛新区内的环境监测、特殊污染监测、监督管理监测可委托有资质的环境监测机构承担，企业内的污染源监测可由各自建立的实验室（站）负责。

12.2.2.3 污染源监测计划

对于废气污染源，应对东海岛新区内主要企业的烟道气、废气处理措施工作情况、厂界无组织排放等进行监测，对异常情况及故障可尽快发现与解决。对重点企业安装连续监测装置，其监测结果应上报环保主管部门或联网监控。

对于水污染源，应对东海岛新区内主要企业的生产废水排放口、污水厂废水排放口、废水汇入东海岛东面排污区总管进行废水监测，对异常情况及时故障可尽快发现与解决。对重点企业安装连续监测装置，其监测结果应上报环保主管部门或联网监控。

对于噪声污染源，在东海岛新区各企业边界布置噪声监测点。

园区入住的企业应按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）以及相应行业自行监测技术指南的要求制定监测计划，开展日常环境管理监测工作。

12.2.2.4大气环境质量监测计划

(1) 监测点位

对东海岛新区的大气环境质量，设置4~5个常规监测点。可选择A1东简镇（上风向）、A2青南村（规划范围内）、A3东坡村（下风向）、A4东山镇区（下风向）等。

(2) 监测频率

每年监测2次，每次连续监测7天。

(3) 监测项目

TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾、铬酸雾、HCN、酚、乙烯、甲醇、异丙苯、甲硫醇、氟化物、苯并[a]芘、氯气、甲醛、苯乙烯、Pb、Hg、As、Cd、六价铬、二噁英、氨、硫化氢、臭气浓度。

12.2.2.5海洋环境质量监测计划

(1) 监测点位

监测站位：水质调查站位16个，沉积物调查站位8个，生态（包含渔业资源、海洋生物体质量）调查站位10个，具体调查站位布点见图12.3-1。

表12.2.-1海洋环境质量跟踪调查站位表

站位编号	经度	纬度	调查内容		
			水质	沉积物	生态
P1	110°32'23.40"E	20°57'24.80"N	★		★
P2	110°34'43.93"E	20°57'04.58"N	★	★	★
P3	110°37'44.37"E	20°56'46.98"N	★		★
P4	110°32'42.46"E	20°59'06.72"N	★	★	★
P5	110°35'22.61"E	20°59'04.22"N	★		★
P6	110°38'17.96"E	20°59'01.03"N	★	★	★
P7	110°33'28.15"E	21°01'07.11"N	★		
P8	110°38'44.73"E	21°00'55.67"N	★	★	★
P9	110°33'59.57"E	21°03'02.65"N	★		
P10	110°36'20.58"E	21°04'01.08"N	★	★	★
P11	110°34'56.08"E	21°05'32.12"N	★		
P12	110°36'21.75"E	21°07'58.13"N	★	★	
P13	110°39'31.98"E	21°06'57.50"N	★		

P14	110°35'55.166"E	20°59'31.115"N	★	★	★
P15	110°35'57.02"E	20°58'48.01"N	★	★	
P16	110°36'23.979"E	20°59'52.821"N	★		★

(2) 监测项目及监测频次

海水水质监测项目：水温、pH、悬浮物质、溶解氧、化学需氧量、无机氮、无机磷、石油类、挥发性酚、铜、铅、锌、总铬、硫化物汞、砷、镉。

海洋沉积物监测项目：石油类、Pb、Zn、Cu、Cd、Hg、Cr、As、硫化物、有机碳。

海洋生态及渔业资源监测项目：叶绿素a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、游泳生物和鱼卵仔鱼，渔业资源。

海洋生物体质量监测项目：总汞、镉、铅、铬、砷、铜、锌、石油烃。

监测频次：一年进行春秋两期监测。

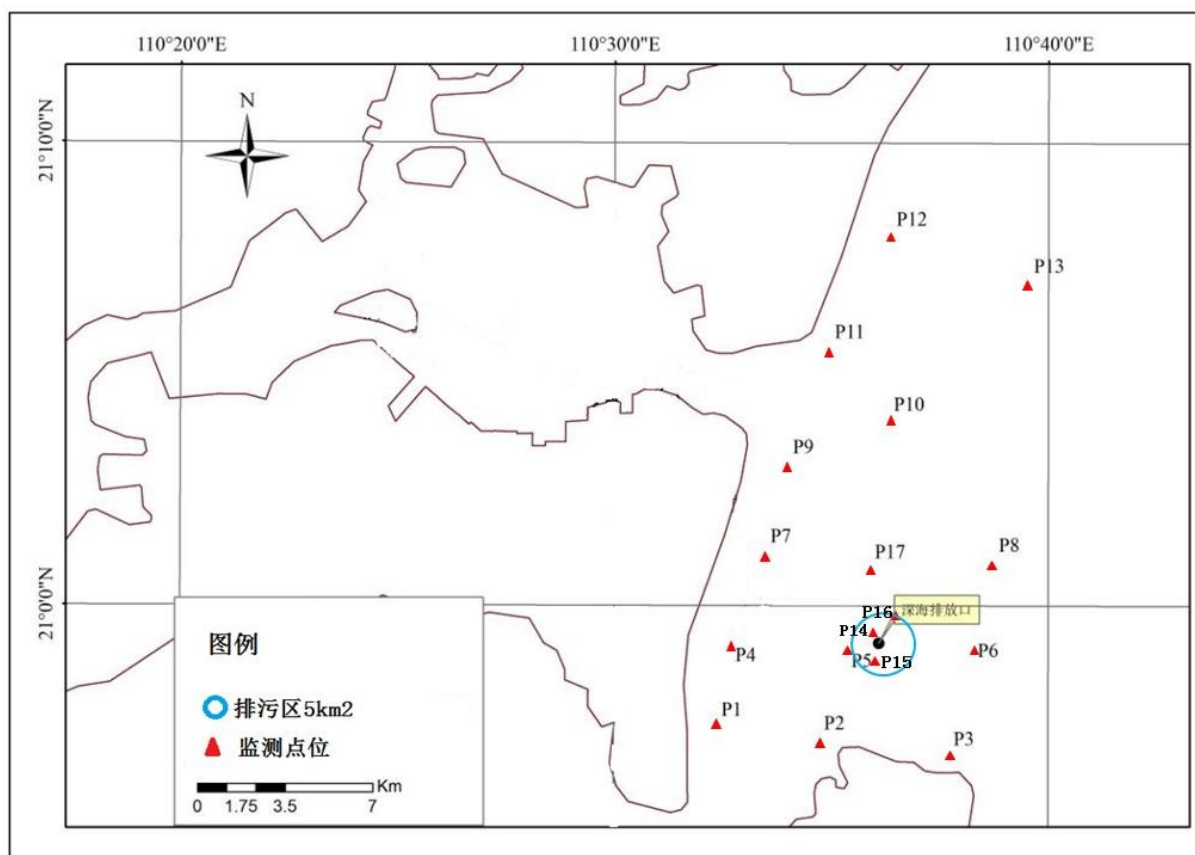


图12.2-1东部海域海洋环境跟踪监测调查站位布点图

12.2.2.6地表水环境质量监测计划

(1) 监测点位

在规划区周边的龙腾河、官节僚水库、红星水库布设监测断面：W1龙腾河入东海岛新区断面、W2龙腾河出东海岛新区断面、W3红星水库、W4官节僚水库。

(2) 监测项目及监测频次

水温、pH、DO、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、硫化物、挥发酚、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、粪大肠菌群共计29项。

一年进行一期地表水监测，尽量选在枯水期，取样一次。

12.2.2.7地表水底泥环境质量监测计划

(1) 监测点位

在规划区周边的龙腾河、官节僚水库、红星水库布设监测断面：W1龙腾河入东海岛新区断面、W2龙腾河出东海岛新区断面、W3红星水库、W4官节僚水库。

(2) 监测因子及监测频率

pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃共10项。

监测1天，每天取样1次。

12.2.2.8地下水环境质量监测计划

(1) 监测点位

监测点位参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）进行布设，考虑监测结果的代表性和实际采样的可行性，尽可能从经常使用的民井、生产井中选择布设监测点。选择U1中科炼化污水站旁、U2冠豪纸业污水站旁、U3中纸纸业污水站旁、U4中科安置小区、U5青南村、U6东坡村、U7龙头村等作为监测点位。

(2) 监测项目及监测频次

八大离子： Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 $\text{K}^{+}+\text{Na}^{+}$ 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-}

水质参数：监测项目包括：pH值、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO_3 表示）、耗氧量、石油类、氨氮（以N计）、硫酸盐、氯化物、挥发酚（以苯酚计）、氟化物、氰化物、硫化物、亚硫酸盐氮（以N计）、硝酸盐氮（以N计）、 Cr^{6+} 、阴离子表面活性剂、细菌总数、总大肠菌群、Mn、Fe、Al、Na、As、Hg、Se、苯并芘、苯、乙苯、甲苯、苯胺、甲醛、苯乙烯、Pb、Cd、Cu、Zn、Ni、Sb、Cr等。

一年进行一期地下水监测，尽量选在枯水期，取样一次。

12.2.2.9土壤环境质量监测计划

(1) 监测点位

对东海岛新区的土壤环境质量，应设置5~6个常规监测点。可选择T1中科炼化、T2冠豪纸业、T3东坡村居住地及农田、T4青南村居住地及农田、T5中科安置小区居住地作为监测点位。

(2) 监测项目及监测频次

pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、二噁英，共48项。

一年进行一期土壤监测，取样一次。

12.2.2.10声环境质量监测计划

(1) 监测点位

在东海岛新区规划范围内及周边200米范围内敏感点布置噪声监测点。

(2) 监测时间和监测频率

一年按季节各监测一次，每次分昼、夜两个时段进行监测。

(3) 测量方法

应选在无雨、风速小于5.5m/s的天气进行测量，传声器设置户外1米处，高度为1.2~1.5米。测量为选取等效连续A声级。

表12.2.-2规划项目环境质量跟踪监测方案的内容和计划

监测要素	监测项目	监测频率	监测布点
环境空气	湖光岩风景名胜区监测项目为：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP。其余监测点位监测项目：TS P、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾、铬酸雾、HCN、酚、乙烯、甲醇、异丙苯、甲硫醇、氟化物、苯并[a]芘、氯气、甲醛、苯乙烯、Pb、Hg、As、Cd、六价铬、二噁英、氨、硫化氢、臭气浓度。	2次/年	A1东简镇（上风向）、A2青南村（规划范围内）、A3东坡村（下风向）、A4东山镇区（下风向）
海水	水温、pH、悬浮物质、溶解氧、化学需氧量、无机氮、无机磷、石油类、挥发性酚、铜、铅、锌、总铬、硫化物汞、砷、镉。	一年进行春秋两期监测	水质调查站位16个，沉积物调查站位8个，生态调查站位10个，具体调查站位布点见图12.3-1
海洋沉积物	石油类、Pb、Zn、Cu、Cd、Hg、Cr、As、硫化物、有机碳。		
海洋生	叶绿素a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、海洋生		

态及渔业资源	物质量、游泳生物和鱼卵仔鱼，渔业资源。		
海洋生物体质量	总汞、镉、铅、铬、砷、铜、锌、石油烃。		
地表水	水温、pH、DO、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、硫化物、挥发酚、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、粪大肠菌群	1次/年，尽量选在枯水期	W1龙腾河入东海岛新区断面、W2龙腾河出东海岛新区断面、W3红星水库、W4官节僚水库
地下水	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、K ⁺ +Na ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度（以CaCO ₃ 表示）、耗氧量、石油类、氨氮（以N计）、硫酸盐、氯化物、挥发酚（以苯酚计）、氟化物、氰化物、硫化物、亚硫酸盐氮（以N计）、硝酸盐氮（以N计）、Cr ⁶⁺ 、阴离子表面活性剂、细菌总数、总大肠菌群、Mn、Fe、Al、Na、As、Hg、Se、苯并芘、苯、乙苯、甲苯、苯胺、甲醛、苯乙烯、Pb、Cd、Cu、Zn、Ni、Sb、Cr等	1次/年，尽量选在枯水期	U1中科炼化污水站旁、U2冠豪纸业污水站旁、U3中纸纸业污水站旁、U4中科安置小区、U5青南村、U6东坡村、U7龙头村
土壤	pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、二噁英	1次/年	T1中科炼化、T2冠豪纸业、T3东坡村居住地及农田、T4青南村居住地及农田、T5中科安置小区居住地
声环境	等效连续A声级	1次/季，每次昼、夜各一次	规划园区内及周边200米范围敏感点

12.3对下一层级建设项目环境影响评价的要求

12.3.1建设项目环境影响评价可以简化的内容

《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65号）、《广东省人民政府办公厅关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函[2020]44号）和《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）等文件要求对于开展规划环评的产业园区，应充分发挥规划环评的效力，产业园区规划环评在做好与生态环境分区管控体系衔接的基础上，也要强化对入园建设项目环评简化的指导工作。各文件对于产业园区内建设项目的简化内容如下：

根据《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65号），符合区域规划环评要求及生态环境准入条件的建设项目可简化以下编制内容：①政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证；②符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）；③入园建设项目依托的集中供热、污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按产业园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容。

根据《广东省人民政府办公厅关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函[2020]44号），符合区域规划环评要求及生态环境准入条件的建设项目可简化以下编制内容：1）开发区内符合相关规划环评要求及生态环境准入条件且编制报告表的建设项目，试行环评审批告知承诺制。2）简化建设项目环评编制内容：①编制依据、环境功能区划、环境敏感点、环境现状调查与评价、环境影响预测、环境影响经济损益分析等，或区域环境管理状况评估报告中已有的内容或资料，无需另行编写或调查。②在环评编制阶段，免于开展网络平台信息公开、免于张贴征求意见公告，环评报告书征求意见稿公开和征求意见的期限缩减为5个工作日。在环评审批阶段，生态环境部门全程公开环评有关信息。③应编制环境影响报告书的，可简化为编制环境影响报告表。④建设项目采取的生态环境保护措施，符合国家、省有关污染防治技术政策要求的，无需开展经济技术可行性论证。

根据《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019），符合区域规划环评要求及生态环境准入条件的建设项目简化以下编制内容：①选址选线、规模分析内容可适当简化；②当规划环评资源、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，规划所包含的建设项目环评文件中现状调查与评价内容可适当简化。

综上所述，对于本规划区内的满足规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，提出如下简化内容：

1) 规划区内符合相关规划环评要求及生态环境准入条件且编制报告表的建设项目，试行环评审批告知承诺制；

2) 符合规划环评要求及生态环境准入条件的建设项目在环评编制内容方面进行如下简化：

①编制依据、环境影响经济损益分析、政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证；

②当规划环评资源、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，区域生态环境现状调查评价可适当简化（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）；

③简化现状敏感点的调查工作，需调查周边规划新增敏感点的分布情况；

④简化环境影响预测内容，需关注项目对规划敏感点的影响；

⑤简化环境功能区划，环境功能区划调整的除外；

⑥在规划区依托的污水处理厂及其配套管网按环评要求建设并运行的前提下，水环境影响预测评价可简化；

⑦在环评编制阶段，免于开展网络平台信息公开、免于张贴征求意见公告，环评报告书征求意见稿公开和征求意见的期限缩减为5个工作日。在环评审批阶段，生态环境部门全程公开环评有关信息；

⑧应编制环境影响报告书的，可简化为编制环境影响报告表；

⑨建设项目采取的生态环境保护措施，符合国家、省有关污染防治技术政策要求的，无需开展经济技术可行性论证。

12.3.2 建设项目环境影响评价应重视的内容

（1）严格项目入驻准入标准

规划区招商引资项目应在符合国家《产业结构调整目录》和广东省中相关产业政策要求的前提下，严格按照本规划确定的产业定位和生态环境准入清单，不得引进与园区定位不符的项目类型。

（2）与规划及本环评主要结论的协调性和衔接性

在入驻项目开展项目环评时，需要重视与本次规划环评主要结论的协调性，加强建设项目环评与规划环评的联动。

（3）应重视项目施工期环境影响评价

由于在规划阶段各个项目的建设方案还不明确，因此本次评价未对规划实施的各个项目的施工期的环境影响进行评价，而留待项目环评阶段根据各自具体内容进行评价。

（4）应重视项目对敏感环境保护目标的影响评价

由于规划内容的概略性和不确定性决定了本次环评对敏感环境保护目标的影响评价也较为粗略，另一方面，环境保护目标也随着时间的推移可能发生变化，因此在项目阶段应重视对敏感环境保护目标的影响评价。

（5）应重视污染物排放量与总量控制目标关系的评价

本次环评对规划区污染物排放的总量控制建议指标可以作为下一层次环评的参考，待环境主管部门确认后可以作为下一层次总量控制指标分解的依据，项目环评应充分运用这些数据对项目的污染物排放量作出合理的限制。控制大气污染物的排放，尤其是SO₂的总量控制。

（6）环境风险评价

规划评价仅从宏观角度对区域存在的环境风险进行评价，并提出区域性的环境风险防范措施和应急计划。涉及有毒有害和易燃易爆物质的使用和贮运等的建设项目应加强环境风险评价，并提出针对性环境风险防范措施和应急计划，并将其纳入区域应急计划体系中。对于有大宗气体、化学品储放的项目，需要进行涉及大气、地下水、人群健康等的环境风险评价。

（7）环保措施可行性

规划评价针对该规划明确提出了区域环保措施的配套建设要求，以及区域开发环境保护的原则，并未对下一层次的项目提出具体的环保措施要求。因此进行下一层次环境影响评价时，应对具体建设项目拟采取的环保措施进行技术、经济可行性分析，提出具体的、针对性和可操作性的环境保护对策措施。对于有特殊污染物排放、但又属于在新区产业链中有重要作用的项目，需要对特殊污染物的属性、在环境中的迁移转化、环境影响进行评价，并提出环境技术经济合理、可行的措施。

13 评价结论

湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划符合地方城市总体规划、土地利用总体规划、“三线一单”及生态环境保护规划、经济发展规划及相关产业政策。综合论证结果表明，东海岛新区规划是必要的，东海岛新区规划发展的目标、规模、布局及产业定位较为合理。东海岛新区在将来项目引进时应符合生态环境准入，严格把关，拟入驻企业必须进行单个项目的环境影响评价。

在严格执行产业准入、实施污染物总量控制、落实本报告提出的优化调整建议及环境环境影响减缓措施、加强环保监管力度的基础上，东海岛新区规划建设对周围环境质量不会产生明显的不良影响，可以守住环境质量底线、资源利用上线，不占用生态保护红线，满足生态环境准入的要求。因此，从环境保护的角度分析，东海岛新区规划实施具备环境可行性。