



编号：PH-LZ-2021-006

温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期 D-11-1
区块出让海域

海域使用论证报告书

（公示稿）

浙江溁海环境科技有限公司

二〇二一年三月

目 录

1	概述	1
1.1	论证工作由来	1
1.2	论证依据	9
1.3	论证工作等级和范围	12
1.4	论证重点	13
2	出让海域用海基本情况	15
2.1	出让海域概况	15
2.2	出让海域平面布置、主要结构和尺度	24
2.3	主要施工工艺和方法	25
2.4	出让海域用海情况	26
2.5	出让海域用海必要性	30
3	出让海域概况	33
3.1	自然环境概况	33
3.2	海洋生态（渔业）概况	37
3.3	自然资源概况	37
3.4	开发利用现状	39
4	出让海域用海资源环境影响分析^[3]	52
4.1	出让海域用海环境影响分析	53
4.2	出让海域用海生态影响及生态损害评估	57
4.3	出让海域用海对鸟类的影响分析	58
4.4	出让海域用海资源影响分析	59
4.5	出让海域用海风险分析	59
5	海域开发利用协调分析	61
5.1	出让海域用海对海域开发活动的影响	61
5.2	利益相关者界定	62
5.3	相关利益协调分析	63
5.4	出让海域用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析	64
6	出让海域用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	65
6.1	出让海域用海与海洋功能区划符合性分析	65

6.2	出让海域用海与相关规划的符合性分析	76
6.3	出让海域用海与国家产业政策符合性分析	83
6.4	出让海域用海与自然资源海域海岛函〔2020〕135号文符合性分析	83
7	出让海域用海合理性分析	85
7.1	用海选址合理性分析	85
7.2	用海方式和平面布置合理性分析	88
7.3	出让条件合理性分析	90
7.4	用海面积合理性分析	91
7.5	用海期限合理性分析	95
8	海域使用对策措施分析	98
8.1	区划实施对策措施	98
8.2	开发协调对策措施	99
8.3	风险防范对策措施	99
8.4	监督管理对策措施	101
9	围填海工程生态建设方案	105
9.1	生态修复重点和目标 ^[7]	105
9.2	生态修复方案 ^[2]	106
9.3	生态修复预算、实施计划与进展 ^[7]	115
9.4	监管措施与建议 ^[7]	118
9.5	本出让海域生态修复要求	122
10	结论与建议	124
10.1	结论	124
10.2	建议	129
11	资料来源说明	130
11.1	引用资料	130
11.2	现场勘查记录	131

1 概述

1.1 论证工作由来

1.1.1 工作由来

龙湾二期位于温州中心城市东部，北邻龙湾国际机场，东沿东海，南连瑞安，总面积约 3.445 万亩（2297 公顷），地理位置见图 1.1-1。

2009 年，原国家海洋局批复龙湾二期高涂围垦养殖用海规划（国海管函〔2009〕332 号），总用海面积 2296.67 公顷。批复文件要求“规划范围内的单个养殖用海项目应按照规定进行申请审批，办理海域使用权证书”。龙湾二期海堤工程于 2012 年开工建设，2014 年 1 月合拢，2017 年 4 月完成竣工验收。

2014 年 5 月至 2018 年 1 月，温州经济技术开发区农业发展有限公司、温州龙达围垦开发建设有限公司在未取得填海海域使用手续的情况下对龙湾二期高涂围垦养殖用海规划内海域进行吹填施工。由于上述填海活动均是在未取得海域使用权的情况下实施的，因此，相关行政主管部门根据相关法律法规于 2019 年对上述填海活动的实施主体进行了处罚，处罚面积共约 1322.3377 公顷（附件 2）。

为贯彻落实《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24 号）精神，进一步做好滨海湿地保护、围填海管控工作，结合我省实际，2019 年 4 月 24 日，浙江省自然资源厅、浙江省发展和改革委员会联合印发了《浙江省加强滨海湿地保护严格管控围填海实施方案》（浙自然资规〔2019〕1 号），其中第二条“主要举措”中，在第二款“加快处理围填海历史遗留问题”第 5 部分“规范围填海历史遗留问题用海审批”指出：“对于全省围填海历史遗留问题处理方案报自然资源部备案之前，选址在已填海区域且对海洋生态环境无重大影响的近期和中期建设项目，沿海各市政府应加快处理，成熟一个、处置一个，确保尽快落地。沿海各市政府要按照《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规〔2018〕7 号）规定，组织编制围填海历史遗留问题区域的生态评估报告和生态修复方案（集中连片或相邻的，可根据实际情况，实施整体评估并编制整体生态修复方案），形成具体处理方案，报省自然资源厅审查、省政府同意后，由省自然资源厅报自然资源部备案。全省围填海历史遗留问题处理方案报自然资源部备案后，纳入处理方案项目的用海审批权限依照

《海域使用管理法》及国务院有关文件规定执行。报省政府批准的项目用海，由项目建设主体或县级自然资源主管部门按现行审批程序上报围填海申请或出让方案，由县（市、区）政府出具审查意见并附生态评估工作和相关处置工作情况报告等材料，报省自然资源厅审核、省政府批准。”

目前，拟出让海域所在的温州龙湾片区（包括海滨围垦、**龙湾二期围垦**和瓯飞一期（北片）围垦，下同，见图 1.1-2）围填海项目生态评估报告（以下简称“生态评估报告”）和温州龙湾片区围填海项目生态修复方案（以下简称“生态修复方案”）已于 2019 年 4 月 26 日通过了浙江省自然资源厅组织开展的专家评审，根据评审意见，修改后的生态评估报告和生态修复方案已于 2019 年 6 月 14 日通过复核（附件 3）。拟出让海域所在的温州浙南沿海先进装备产业集聚区（以下简称“**温州浙南产业集聚区**”）龙湾二期围填海历史遗留问题处理方案（以下简称“**处理方案**”）已于 2020 年 7 月 13 日完成了自然资源部备案（自然资海域海岛函〔2020〕135 号，附件 4）。

根据 2018 年围填海现状调查结果，龙湾二期围涂工程区域围填海调查图斑总数为 33 个，总面积 2268.2646 公顷，其中海域确权面积 508.4412 公顷，围而未填未确权面积 446.4336 公顷，填而未用未确权面积 1313.3898 公顷。纳入处理方案为填而未用未确权面积 1313.3898 公顷，涉及 8 个图斑数，现状为未确权但有行政审批手续的已填成陆区（图 1.1-3）。本次拟出让的海域位于龙湾二期 4#围区，涉及龙湾二期南单元控制性详细规划中的 D-11-1 区块，位于填而未用未确权图斑，图斑编号为 330303-0042（图 1.1-3）。

龙湾二期的功能定位为依托国际空港和区域大通道，发展科技创新、新兴工业和新兴服务业，培育温州的国际化功能的示范区域。根据处理方案，近中期拟建项目为近期急需、选址明确且符合国家产业政策的工业、公共管理和公共服务、基础设施等 79 个项目（附件 5），总用海面积 687.2273 公顷，道路等基础设施项目海域论证工作已于 2020 年陆续开展。

本次出让海域用海面积为 7.5803 公顷，位于龙湾二期围填海区内填而未用未确权区域，调查图斑编号为 330303-0042，海域出让后用于建设处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的 47 个工业项目之一的电力制造项目（图 1.1-4，附件 5），产业方向为智能制造产业，计划用于护理电器智能制造，为已填

海成陆区域的工业建设项目，对海洋生态环境无重大影响。工业用海属经营性用海，拟由温州市自然资源和规划局编制海域使用权出让方案，按规定报浙江省人民政府批准后出让。根据“自然资规〔2018〕7号”和“浙自然资规〔2019〕1号”文件精神，为切实落实处理方案要求、确保具体项目尽快落地，温州市自然资源和规划局拟先期开展温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期 D-11-1 区块（以下简称“龙湾二期 D-11-1 区块”）出让海域的出让工作，前期相关工作由温州市自然资源和规划局经济技术开发区分局负责实施。

根据《浙江省海域使用管理条例》，海域使用权可以通过申请审批或者招标、拍卖、挂牌方式取得，其中**工业、商业、旅游、娱乐和其他经营性项目用海**，以及同一海域有两个以上相同海域使用方式的意向用海者的，应通过招拍挂方式取得海域使用权。出让人应当在征求有关部门意见的基础上，委托相关单位对拟出让海域进行海域使用论证、海域价格评估、海籍测量等，根据论证结论、评估结果制定出让方案。

受温州市自然资源和规划局经济技术开发区分局的委托，浙江潜海环境科技有限公司（以下简称“我公司”）承担了本次海域使用论证工作（附件 1）。接受委托后，项目组根据出让海域用海性质、规模和特点，进行了现场勘查与调访、收集了有关基础资料，并进行了出让海域及附近地形、地质、地貌、海洋环境及海洋资源开发、相关产业发展规划等资料的调研，同时向当地自然资源行政主管部门汇报和征询了意见。

根据“自然资规〔2018〕7号”文件中第三条“依法处置未取得海域使用权的围填海项目”的有关精神，本次出让海域海域使用论证报告可适当简化，重点对**用海必要性、面积合理性、海域开发利用协调**等进行论证，明确**生态修复措施**。已完成生态评估和生态保护修复方案编制的，直接引用相关报告结论。以此文件为基础，参照《海域使用论证技术导则》的有关要求，我公司编制完成了本出让海域海域使用论证报告书（送审稿），敬请审查。

说明：本报告如未特别说明，高程均为 1985 国家高程。

1.1.2 论证对象

本次出让海域用海面积为 7.5803 公顷，位于龙湾二期围填海区内填而未用未确权区域，调查图斑编号为 330303-0042，根据处理方案中拟建项目开发利用

计划平面布置图（图 1.1-4），出让区块位于项目编号 76、77 中（说明：处理方案中 76、77 项目区块未做细分），本次出让海域拟建项目对应项目编号 77，即电力制造项目。

处理方案中项目 77 用海面积为 10.5481 公顷，根据龙湾二期南单元控制性详细规划（图 2.1-1），本次出让面积为 7.5803 公顷。



图 1.1-1 龙湾二期地理位置图



图 1.1-2 海滨围垦、龙湾二期、甌飞一期北片分布图

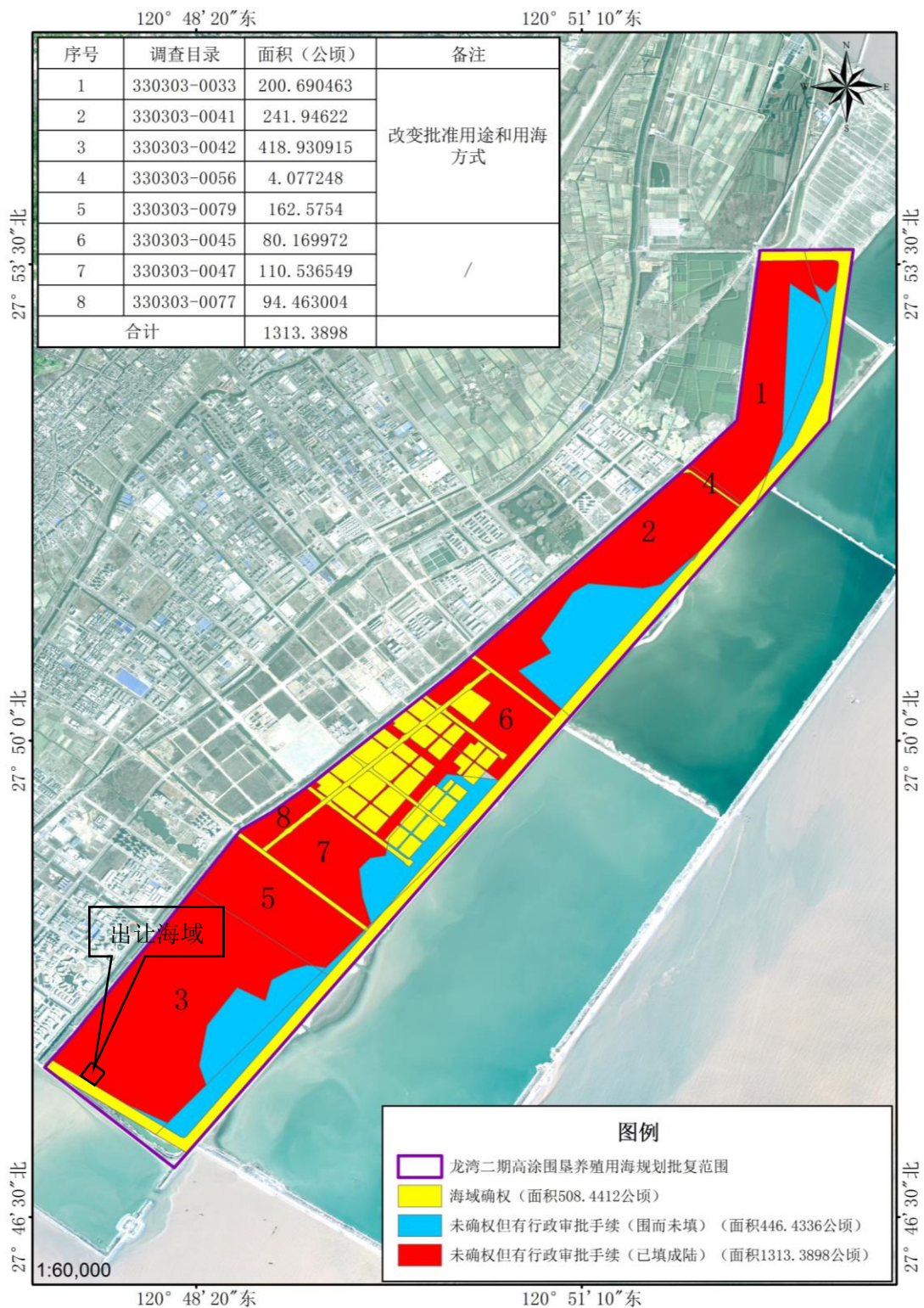


图 1.1-3 2018 年龙湾二期围填海现状调查图

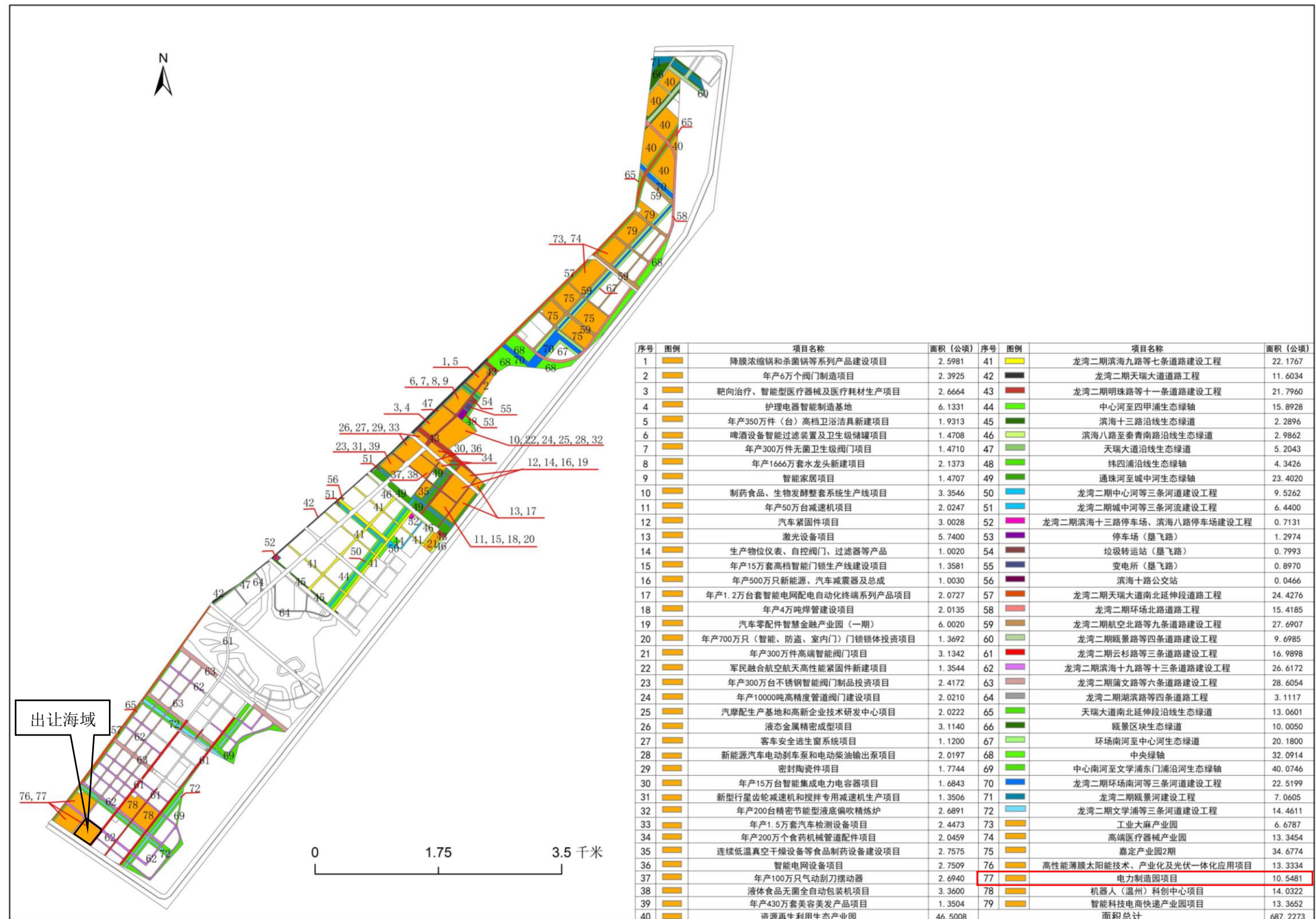


图 1.1-4a 龙湾二期拟建项目开发利用计划平面布置图

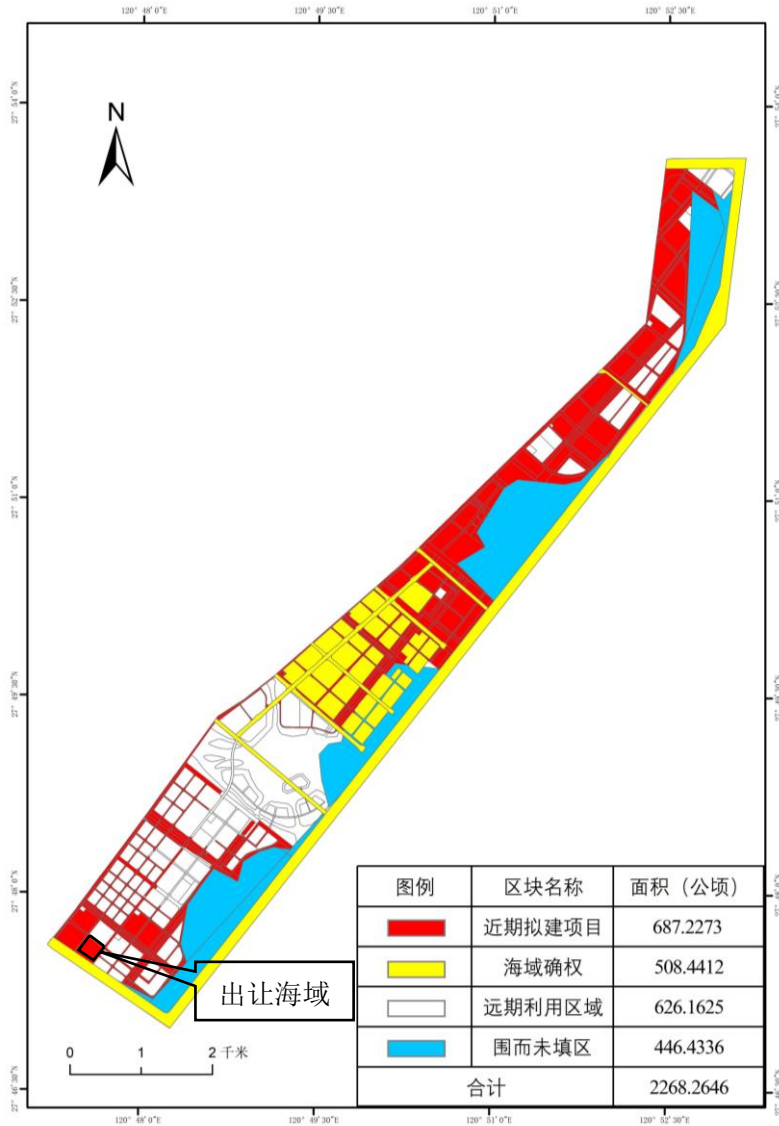


图 1.1-4b 龙湾二期区域开发利用计划平面布置图

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国海域使用管理法》（2002 年 1 月）；
- 2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017 年 11 月修订）；
- 3) 《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月修正）；
- 4) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月修正）；
- 5) 《中华人民共和国防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》

- (2018年3月修订)；
- 6) 《浙江省海域使用管理条例》(2017年9月修正)；
 - 7) 《浙江省海洋环境保护条例》(2017年9月修正)；
 - 8) 《浙江省渔业管理条例》(2014年12月修正)；
 - 9) 《浙江省城乡规划条例》(2011年12月修正)；
 - 10) 《海域使用权管理规定》(国家海洋局, 2007年1月)；
 - 11) 《海域使用论证管理规定》(国家海洋局, 2018年1月)；
 - 12) 《关于加强滨海湿地保护 严格管控围填海的通知》(国发〔2018〕24号)；
 - 13) 《关于贯彻落实<国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知>的实施意见》(自然资规〔2018〕5号)；
 - 14) 《关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》(自然资规〔2018〕7号)；
 - 15) 《浙江省自然资源厅 浙江省发展和改革委员会关于印发<浙江省加强滨海湿地保护严格管控围填海实施方案>的通知》(浙自然资规〔2019〕1号)；
 - 16) 《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》(自然资规〔2021〕1号)；
 - 17) 《海岸线保护与利用管理办法》(国家海洋局, 2017年3月)；
 - 18) 《填海项目竣工海域使用验收管理办法》(国海规范〔2016〕3号)；
 - 19) 《浙江省海域使用论证管理办法》(2006年9月)；
 - 20) 《浙江省招标投标挂牌出让海域使用权管理暂行办法》(2013年3月)；
 - 21) 《国家海洋局关于改进围填海造地工程平面设计的若干意见》(2008年1月)；
 - 22) 《关于加强滨海湿地管理与保护工作的指导意见》(国海环字〔2016〕664号)；
 - 23) 《自然资源部海域海岛管理司关于温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期围填海工程区域围填海历史遗留问题处理方案备案意见的复函》(自然资海域海岛函〔2020〕135号)。

1.2.2 技术标准和规范

- 1) 《海水水质标准》(GB3097-1997);
- 2) 《海洋沉积物质量》(GB18668-2002);
- 3) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- 4) 《海洋生物质量》(GB18421-2001);
- 5) 《全国海岸和海涂资源综合调查简明规程》;
- 6) 《第二次全国海洋污染基线调查技术规程(第二分册)》;
- 7) 《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB 50137-2011);
- 8) 《海域使用论证技术导则》(国海发〔2010〕22号);
- 9) 《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T19485-2014);
- 10) 《海域使用分类》(HY/T123-2009);
- 11) 《海籍调查规范》(HY/T124-2009);
- 12) 《海洋调查规范》(GB/T12763-2007);
- 13) 《海洋监测规范》(GB17378-2007);
- 14) 《海域使用面积测量规范》(GB/HY070-2003);
- 15) 《宗海图编绘技术规范》(HY/T 251-2018);
- 16) 《全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范》(CH/T 2009-2010);
- 17) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007);
- 18) 《建设项目用海面积控制指标(试行)》(2017年5月);
- 19) 《围填海工程生态建设技术指南(试行)》(国海规范〔2017〕13号);
- 20) 《海洋生态资本评估技术导则》(GB/T28058)。

1.2.3 功能区划及相关规划

- 1) 《国家海洋局海洋生态文明建设实施方案(2015-2020年)》(国海发〔2015〕8号);
- 2) 《浙江省海洋功能区划(2011-2020年)》(2018年9月修订);
- 3) 《浙江省海洋主体功能区规划》(浙政函〔2017〕38号);
- 4) 《浙江省海洋生态红线划定方案》(浙政办发〔2017〕103号);
- 5) 《浙江省海岸线保护与利用规划(2016-2020年)》(浙海渔规〔2017〕14号);

- 6) 《浙江海洋经济发展示范区规划（2010-2020）》（2011年3月）；
- 7) 《龙湾二期南单元控制性详细规划》（2020年12月）。

1.2.4 项目基础资料

- 1) 海域使用论证报告委托书；
- 2) 《温州市龙湾二期高涂围垦养殖用海项目规划海域使用论证报告书》(报批稿)（国家海洋局第二海洋研究所，2008年6月）；
- 3) 《温州市龙湾二期高涂围垦养殖用海项目环境影响报告书》(报批稿)（国家海洋局第二海洋研究所，2009年6月）；
- 4) 《温州龙湾片区围填海项目生态评估报告》（温州市人民政府，2020年6月）；
- 5) 《温州龙湾片区围填海生态修复方案》(温州市人民政府,2020年6月)；
- 6) 《温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期围填海历史遗留问题处理方案》（温州市人民政府，2020年6月）；
- 7) 其它相关资料。

1.3 论证工作等级和范围

1.3.1 论证工作等级

本次出让海域位于龙湾二期围填海区内，用海方式为建设填海造地，用海面积为 7.5803 公顷，出让海域所在的龙湾二期位于河口海域，属于敏感海域。参照《海域使用论证技术导则》中关于海域使用论证工作等级的判据，确定本出让海域海域使用论证等级为一级，具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 海域使用论证工作等级判据及结果一览表

序号	用海方式		用海规模	所在海域特征	论证等级
1	建设填海造地用海	参照判据	填海造地（5~10）公顷	敏感海域	一
				其他海域	二
	工程特征	填海造地 7.5803 公顷	龙湾二期围区内	一	

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》，论证范围以用海外缘线为起点，一级论证向外扩展 15km，应覆盖用海可能影响到的全部区域。考虑到本出让海域自身的用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等因素，最终确定本次海域使用论证的范围为以龙湾二期用海边界线外扩 15km 为界，四至坐标为

28°05'16.95"N， 120°52'23.80"E； 27° 53'52.67"N， 121°06'44.03"E； 27° 35'34.44"N， 120°48'43.79"E； 27°47'31.26"N， 120°33'50.19"E，面积约为 1448km²（见图 1.3-1）。

目前，龙湾二期外侧海塘已建成，围区内已填海成陆，出让海域实施对周边海洋生态环境无重大影响，因此论证的主要范围集中在龙湾二期围区内。

1.4 论证重点

本次出让海域总用海面积为 7.5803 公顷，位于龙湾二期围填海区内，调查图斑编号为 330303-0042，海域出让后用于建设处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的 47 个工业项目之一的电力制造项目（图 1.1-4，附件 5），为已填海成陆区域的工业建设项目，对海洋生态环境无重大影响。出让海域用海类型为工业用海中的其他工业用海（编码 2.27），用海方式为填海造地中的建设填海造地（编码 1.11）。

根据“自然资规〔2018〕7 号”文件中第三条“依法处置未取得海域使用权的围填海项目”的有关精神，本出让海域海域使用论证报告可适当简化，重点对**用海必要性、面积合理性、海域开发利用协调**等进行论证，明确**生态修复措施**。已完成生态评估和生态保护修复方案编制的，直接引用相关报告结论。同时参照《海域使用论证技术导则》中表 D.1 的有关要求，并结合出让海域自身特征和所在海域的自然环境条件、海洋资源分布、开发利用现状等，确定本次海域使用论证工作的重点为：

- （1）用海必要性分析（2.5 节）；
- （2）用海面积合理性分析（7.4 节）；
- （3）海域开发利用协调分析（5.3 节）；
- （4）出让海域生态修复要求（9.5 节）。



注：论证范围的内边界线为自然或人工海岸线。

图 1.4-1 海域使用论证范围示意图

2 出让海域用海基本情况

2.1 出让海域概况

2.1.1 出让海域基本情况

出让海域名称：温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期 D-11-1 区块出让海域。

出让单位：温州市自然资源和规划局。

出让规模：共出让 1 宗海域，涉及龙湾二期南单元控制性详细规划中的 D-11-1 区块，面积 7.5803 公顷。

出让海域所在调查图斑编号：330303-0045。

出让海域落户项目：处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的 47 个工业项目之一的电力制造项目（护理电器智能制造）。

出让海域用海性质：经营性项目用海。

2.1.2 地理位置及现状

温州市龙湾二期围垦工程位于温州市龙湾区东南侧、瓯江口南侧的瓯飞滩，东临瓯飞围垦区，西接永兴、天城、丁山一期围垦，北接海滨围垦，南连丁山三期围垦，南北长约15.17km，东西宽约1.65km，总面积2297.82公顷。该围垦工程于2014年1月完成龙口合拢，围区内自北向南依次分为1#、2#、3#和4#等4个区块。

本出让海域所在的龙湾二期 4#围区于 2016 年 9 月至 2017 年 8 月进行了吹填（东侧预留水域除外），4#围区西侧已基本吹填完成。本次出让的宗海位于龙湾二期 4#围区西南部，根据龙湾二期南单元控规，出让区块东侧为规划的金海六道，南侧为已进行用海登记的龙湾二期南侧堤坝（根据现场踏勘，南侧堤坝实际位置位于登记用海区域南侧 56m 处）、西侧为规划的金海四道，北侧为规划的滨海二十四路。当前拟出让海域内无人工设施，表面被杂草覆盖。根据现场踏勘，本出让海域所属区域为已填成陆区，高程在 2.0m 左右，拟出让海域地理位置见图 1.1-1，出让区块在控规中位置见图 2.1-1，现场照片见图 2.1-2，用海区地形见图 2.1-3。

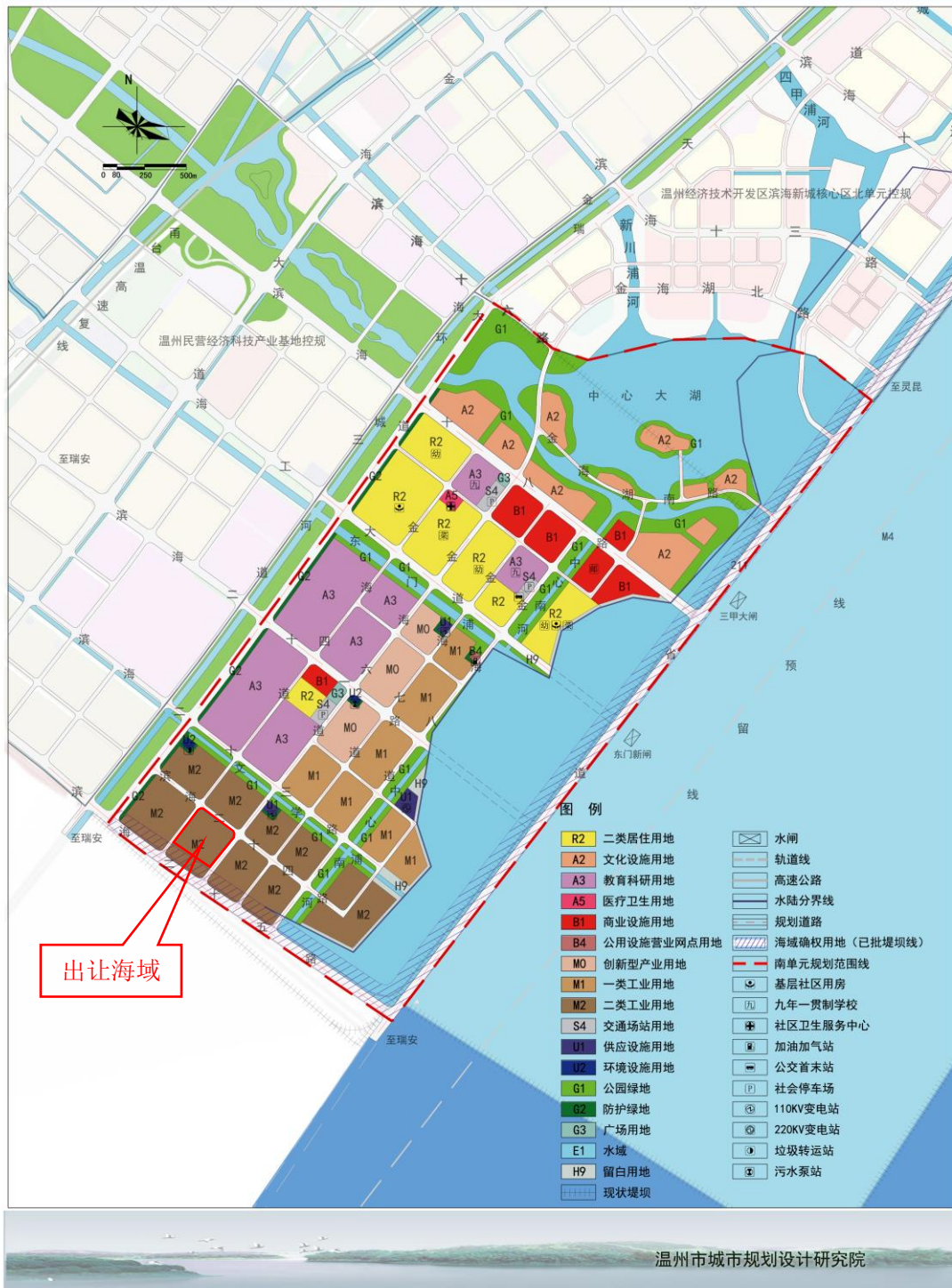


图 2.1-1 龙湾二期南单元控制性详细规划（用地规划图）



图 2.1-2a 出让海域现状图



图 2.1-2b 出让海域南侧现状南堤

2.1.4.2 龙湾二期南单元功能定位

龙湾二期南单元的功能定位为温州都市区产业升级的主要承载地，是集生产、商务办公、生活配套于一体的产业区。本次出让区块位于控规中的二类工业用地区块（M2）。

2.1.4.3 龙湾二期南单元道路交通规划

（1）区域交通

根据《内河通航标准》，七级航道通行净空高度不少于 3.5m。规划范围内通航河流一三甲河属于七级航道，通航水位为 2.5m，通航净空按 3.5m 控制，桥面结构层按 1.2m 设计，则桥面最低标高为： $2.5+3.5+1.2=7.2\text{m}$ 。

规划范围内其它河流拟按准七级航道处理，通行净空按 3.1m 控制，桥面结构层仍按 1.2m 控制，则桥面最低标高为： $2.5+3.1+1.2=6.8\text{m}$ 。

（2）城市交通系统规划

本单元城市道路等级分为城市快速路、主干路、次干路及支路四个等级，规划道路名称均为暂命名。

1) 快速路：“一横一纵”为滨海二十五路和 211 省道，道路红线宽度分别为 60m 和 50m。

2) 主干路：“三横一纵”分别为海工大道、滨海二十一路、滨海十八路和天瑞大道，道路红线宽度 50m、50m、60m、60m，建议按双向 6 车道布置。

3) 次干路：“一横两纵”分别为滨海二十三路、金海六道、金海八道，道路红线 30m 建议按双向 4 车道布置。

4) 支路：规划在本片区共设 11 条支路，道路宽度 20m。

（3）道路交叉口规划

对平 A1 类交叉口进出口道进行渠化展宽，使交叉口进、出口道车道数与路段相匹配，平面交叉口的分类和选型、交叉口进出口道展宽段及展宽渐变段的长度，均按《城市道路平面交叉口规划与设计规范（浙江省地方行业标准 DB33/1056-2008）》和《城市道路交叉口设计规范（GB 50647-2011）》要求进行。

（4）道路、桥梁控制点竖向设计

本单元规划采用黄海高程，道路交叉口及路段标高最低值定为 4.60m。桥梁标高建议把梁底标高作为控制指标，本规划中标注的桥面标高是指某座桥梁桥面

的最低标高建议值。跨越不通航河流的桥梁梁底标高按 50 年一遇计算涝水位加 0.5m 的安全值。整个东片区平均湖泊洪水水位值计算，平均洪水位为 3.83m，则沿湖道路最低设计高程不低于 4.33m。规划区沿河道路路面的竖向最低高程按 4.1m 控制，沿湖道路路面的竖向最低高程按 4.4m 控制。

(5) 公共交通运输规划

1) 轨道交通

本单元不涉及轨道交通线网的控制。

2) 常规公交

本次规划在城市主要道路上设置常规公交线路，常规公交站点的平均间距在 500 米左右，可为港湾式和直接式。城市快速路和主干路上的常规公交停靠站不应占用车行道，停靠站应采用港湾式布置，港湾式停靠站长度应至少有两个停车位。

(6) 城市交通设施规划

1) 规划在本单元布置路外公共停车泊位 1092 个，其余停车泊位可结合学校操场地下空间、公园绿地或分摊在各开发地块内。

2) 规划于 B-16 地块，设置 1 处公交首末站，用地面积为 0.27 公顷。

2.1.4.4 龙湾二期南单元公用设施规划

(1) 给水工程规划

用水量预测：本片区最高日用水量为 4.11 万 m^3/d 。

水源及水厂规划：近期主要供水水厂为状元水厂（现状规模 36 万 m^3/d ，规划规模 36 万 m^3/d ），供水水源为珊溪水库。远期主要供水水厂为滨江水厂（规划规模 40 万 m^3/d ），供水水源一期为珊溪水库，二期为瓯江引水。

供水管网规划：本片区主要配水管布置成环状，规划在滨海十八路、天瑞大道、滨海二十五路、云文路敷设 DN800 给水管，在建兰路、海工大道、滨海二十一、滨海二十三路敷设 DN500 给水管，其余道路敷设管 DN300 给水管。

(2) 污水工程规划

污水量预测：本片区平均日污水量为 2.86 万 m^3/d 。

污水处理：规划在本片区设置一座污水提升泵站，规划规模 1.5 万 m^3/d 。片区南片污水经管网收集后排入污水泵站，经提升排至海工大道 d1000 污水主管。片区北片经管网收集后排入海工大道污水主管。海工大道污水主管污水排至滨海

第三污水处理厂（远期改为 3#污水泵站）。最终经瓯飞起步区污水处理厂（规划规模 30 万 m³/d）处理达标后排放。

污水管网规划：规划在海工大道敷设 d600-d1000 污水主管，在云文路、滨海二十一路、建兰路敷设 d600-d800 污水管，其余道路敷设 d400 污水管。在云文路、天瑞大道敷设 DN800 和 DN1200 污水压力管。。

（3）雨水工程规划

雨水量计算：本片区雨量计算采用 2016 年温州市暴雨强度公式。

雨水管渠规划：规划完善本片区雨水管，在天瑞大道、滨海二十五路、海工大道、滨海十八路道路两侧敷设 d800-d1200 雨水管，在其余道路敷设 d600-d800 雨水管。

（4）电力工程规划

用电负荷：本片区用电负荷为 14.47 万 KW。

高压系统规划：规划设置 1 座 220KV 瓯龙变，规划容量 72 万 KVA，规划用地面积约 1.53ha；设置 2 座 110kv 变电站，110kv 海湖变和 110kv 金湖变，规划容量 3×5 万 KVA。远期再设置一座 110kv 金海变。

沿 211 省道设置 2 回自 500kV 半岛变至 220kV 瓯龙变地埋 220kV 电力线缆，设置 1 回自 500kV 瑞安变至 220kV 瓯龙变 220kV 架空电力线缆。沿天瑞大道敷设 1 回泰瀚光伏电站至 220kV 科技变的从本片区过境的电缆。规划沿金海八道、滨海二十四路、金海六道敷设 3 回自 220kV 瓯龙变至 110kV 金湖变 110kv 电力线缆；沿滨海二十三路敷设 4 回 110kV 电力线缆，其中两回至 110kV 玉林变，两回至 110kV 劳动变；沿金海六道、滨海二十一路敷设 4 回 110kV 电力线缆，其中两回至 110kV 马湾变，两回至 110kV 滨塘变；沿金海八道敷设 3 回 110kV 电力线缆至 110kV 金海变，另 T 接点接一回至天瑞变；沿天瑞大道敷设 3 回自 220kV 科技变至天瑞变的从本片区过境电力线缆。

10kV 系统规划：新建地块设置环网单位。片区内规划 10KV 电缆在主要道路排管孔数为 16~24 φ 175+2 φ 100，次要道路下为 8~12 φ 175+2 φ 100，支路为 4~6 φ 175+2 φ 100。

（5）通信工程规划

业务量预测：本片区规划预测固定电话用户数为 1.12 万线，移动通讯用户数为 6.6 万卡号，宽带用户数为 1.68 万户，有线电视总用户为 1.73 万户。

通信机房规划：通信综合接入机房建设依据《温州市住宅小区（商住楼）通信基础设施建设导则》要求控制。商业建筑、办公楼、学校通信综合接入机房设置标准参照住宅小区标准。

邮政规划：规划设置 1 座邮政支局。

通信基站规划：规划设置 44 座基站。

汇聚机房规划：规划设置 5 座汇聚机房。

通信管沟：规划新建通信管沟均采用共建共享综合沟形式，采用 $\Phi 110$ 地下敷设方式，各级道路预留的各类管孔数为：主干道：9-18 孔；次干道：6-12 孔；支路：6-9 孔。

（6）燃气工程规划

用气量预测：本片区天然气用气量为 3.14 万 Nm^3/d 。

燃气管网规划：规划在海工大道敷设 DN400 燃气中压管，天瑞大道敷设 De315 燃气中压管，在其余道路敷设 De160-De200 燃气中压管，并与规划区周边规划燃气中压管形成环状供气网络。

燃气调压方式：本片区天然气供气系统采用中压—低压二级系统，中压管道设计压力为 0.4MPa。城市中、低压调压供气方式可以采用楼栋（箱式）调压和小区柜式集中调压的方式作为主要供气方式。

（7）热力工程规划

本片区热源由开发区热电厂提供。规划沿滨海二十三路敷设一根 DN400 供热干管，金海七道和金海八道敷设 DN150-DN250 热力管，其余支管待企业用热需求确定后另行研究。

（8）管线综合规划

管线综合规划包括平面综合与竖向综合。按国家有关技术规定，本规划将用地范围内的全部管网作了统一的规划，尊重各类管线自身的固有属性和技术要求，注重管线的系统性、完整性，保证管网的安全性、可靠性。同时与区外其它地块的管线进行妥善的连接。

（9）环境卫生规划

规划布置 1 处垃圾转运站，位于滨海二十三路以南、天瑞大道以东，用地面积约 0.40 公顷。本单元布置 7 处公共厕所，新建公厕每座建筑面积不小于 60 m^2 。

（10）防灾工程规划

本单元为金海园区（丁山）消防站管辖范围，本区无消防站。

本单元规划建筑按 6 度抗震设防。可利用学校、公园作为紧急避震疏散场所，利用滨海二十五路、滨海十八路、海工大道、滨海二十一路、天瑞大道等作为本基地的避震疏散通道。

2.1.5 出让海域控制条件

2.1.5.1 海域使用管理条件

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，本次出让海域属于“A3-32 甬飞工业与城镇用海区”，其海域使用管理要求为：“重点保障工业与城镇建设用海，在未开发前可兼容渔业用海，临近海滨围垦围堤的 131 公顷范围内在未开发前可兼容农渔业用海；经严格论证后，允许改变海域自然属性；优化围填海平面布局，将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合，节约集约利用海域资源；严格论证围填海活动，保障合理填海需求，填海范围不得超过功能区前沿线，区内水域面积不得少于功能区面积的 12%，填海规模接受国家和省海洋部门指标控制；维持水动力条件稳定，提高防洪功能；施工期和营运期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响；加强对海域使用的动态监测。”

2.1.5.2 海洋环境保护条件

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，本次出让海域属于“A3-32 甬飞工业与城镇用海区”，其海洋环境保护要求为：“严格控制使用海域的开发活动，减少对周边水域环境的影响；应减小对海洋水动力环境，岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，加强岛、礁的保护，不应对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。”本次出让海域的受让方必须严格遵循该功能区的海洋环境保护要求，在完全响应上述要求的基础上进行出让海域的开发活动。”

2.1.5.3 规划控制条件^[2]

根据龙湾二期南单元控制性详细规划和区块规划条件（附件 6），本次出让的 D-11-1 宗海填海形成土地后的规划控制指标见表 2.1-2。

表 2.1-2 出让海域规划控制指标一览表

序号	编号	规划用地性质	容积率	绿地率 (%)	建筑密度 (%)	建筑限高 (m)
1	D-11-1	二类工业用地	1.5~2.6	≥15	≤50	40

2.1.5.4 规划产业条件^[1]

根据龙湾二期南单元控制性详细规划，龙湾二期南单元的功能定位为温州都市区产业升级的主要承载地，是集生产、商务办公、生活配套于一体的产业区。

本次海域出让后用于建设处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的电力制造项目（护理电器智能制造），产业方向为智能制造产业。

2.2 出让海域平面布置、主要结构和尺度

由于龙湾二期 D-11-1 区块出让海域在挂牌出让之前尚不能确定入驻项目的具体经济技术指标，无法根据项目的实际需要进行平面布置，出让海域的平面布置深度仅能细化到土地用途。

2.2.1 出让海域平面布置

本次出让海域用海面积为 7.5803 公顷，位于龙湾二期南单元西南区块，为工业用海，出让区块在控规的分布情况见图 2.1-1，相关情况统计见表 2.1-1。

2.2.2 主要结构和尺度

本出让海域位于龙湾二期围涂工程范围内的已填成陆区，出让海域填海造地和龙湾二期围涂工程填海统一实施，填海成陆至现状标高 2.0m 左右。因此，出让海域填海施工的构筑物结构和尺度等主要阐述龙湾二期围涂工程相关内容。

龙湾二期围垦主要由海堤和水闸等组成，防潮（洪）标准为 50 年一遇，海堤级别为 3 级，水闸级别同为 3 级。海堤由北堤、主堤、南堤组成。北堤呈东西向布置，涂面高程 0.00~-0.80m，长 884m（海堤转弯段长度计入主堤部分）；主堤位于围区东侧，沿海涂涂面高程走势呈南北向布置，北侧与北堤连接过渡，南侧与南堤相接，涂面平均高程约-1.10m，长 15495m；南堤位于围区南侧，呈东西向布置，涂面高程 0.50m~-1.00m，长 1874m（海堤转弯段长度计入主堤部分）。

围垦 1# 闸布置在主堤 1+600m 处，共 3 孔，净宽 18m（3 孔×6m），闸底高程为-0.50m。

中心大闸布置在主堤 5+800m 处，共 4 孔，净宽 24m（4 孔×6m），闸底高程为-0.50m。

四甲水闸布置在主堤 9+000m 处，共 3 孔，净宽 18m（3 孔×6m），闸底高

程为-0.50m。

三甲大闸布置在主堤 11+800m 处，共 4 孔，净宽 24m（4 孔×6m），闸底高程为-0.50m。

东门新闸布置在主堤 12+850m 处，共 3 孔，净宽 18m（3 孔×6m），闸底高程为-0.50m。

五座水闸均为纳排两用水闸，基础均坐落在淤泥质软土上，采用钢筋砼灌注桩对基础进行处理。

2.3 主要施工工艺和方法

龙湾二期已于 2014 年 1 月合拢，1~4#围区内已统一吹填。目前，拟出让海域所在的温州龙湾片区生态评估报告和生态修复方案均已编制完成，并已通过评审（附件 3）。本出让海域位于已填海成陆的龙湾二期 4#围区内，作为龙湾二期围填海工程的一部分，出让海域填海施工已与整体工程同步实施，拟出让海域在此基础上进行地块整平及后续建筑物建设，主要施工工艺和方法如下：

（1）龙湾二期围垦工程施工工艺

龙湾二期围垦的围区形成施工主要包括海堤和水闸的施工。

海堤地基处理采用围垦工程中常用的土工布、碎石垫层加排水板的处理方法。

施工流程为：施工准备→石料采购→测量放样→土工布铺设→碎石垫层铺设→塑料排水板→高强土工布→抛石→护底及护面→堤身抛石→迎潮面护底→迎潮面护面→堤身砌石→闭气土方→背水坡护面→堤顶工程。

水闸主体工程包括闸室、闸墩、胸墙、消力池、上下游翼墙，闸室采用钻孔灌注桩桩基，闸门为钢筋砼结构及钢结构，水闸施工程序为：施工准备→填筑主堤坝兼作施工道路→围堰→基坑预开挖→砼灌注桩基施工→基础开挖→钢筋砼闸底板→砼闸墩、胸墙→消力池→上、下游铺盖→翼墙→检修平台、交通桥、胸墙→钢筋砼闸门预制→钢筋砼排架和启闭平台→启闭机房→机电设备安装、启闭机安装→闸门安装、调试→拆除围堰→场地清理。

（2）填海造地施工

龙湾二期围填海项目的填海施工采用绞吸船直接吹填工艺，具体吹填工艺流程如下：绞吸式挖泥船→浮管→岸管→吹填区→尾水经水门→围垦水闸→外海。真空预压加固吹填土软基施工主要包括：施工准备、吹淤后场地整理、打设竖向

塑料排水板、铺设水平排水体、排水管路安装、密封膜铺设或泥封层铺设、真空泵安装、抽真空等工序，真空预压联合堆载预压法还需进行堆载预压。

(3) 本出让海域后续施工工艺和方法

本出让海域后续施工主要为地块整平及建筑物建设，主要施工方法如下：

①施工准备

施工前准备足够的运输车辆，以便集中上料，料源处有专人控制回填石方的质量，严禁不合格的填料进入施工现场。

②石方填筑

石方运输采用自卸车从料场施工便道进入施工场地。卸料过程中安排专门人员对粒径大于 20cm 的石块进行人工破碎，对强度大，人工破坏不了的及时清出施工场地，卸料全部完成待监理检测合格后，再同意进行推平。

③推平

用推土机对卸料进行推平，推平过程中人工及时对粒径大于 20cm 的石块进行破碎或清出施工场地。

④建筑物施工

海域出让后根据项目总平面布置，进行场区建筑物施工。

2.4 出让海域用海情况

2.4.1 出让海域用海面积

龙湾二期 D-11-1 区块出让海域用海面积为 7.5803 公顷，通过招拍挂方式进行公开出让。

本次出让海域拟用海情况统计详见表 2.4-1，出让海域拟用海位置图见图 2.4-1。出让海域拟用海界址点坐标分别见表 2.4-2，界址图见图 2.4-2。

2.4.2 出让海域用海类型和方式

本次出让海域用海类型为“工业用海”中的“其他工业用海”（编码 2.27），用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”（编码 1.11），填海造地后的规划用途为工业用地（M），落户处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的电力制造项目。

2.4.3 出让海域用海期限

本次海域出让后的规划用途为二类工业用地（M2），落户处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的电力制造项目，出让海域用海期限为 50 年（表 2.4-1）。

表 2.4-1 出让海域拟用海情况统计表

序号	编号	规划用途	用海面积 (公顷)	用海期限 (年)
1	D-11-1	二类工业用地（M2）	7.5803	50

表 2.4-2 龙湾二期 D-11-1 区块出让海域拟用海界址点坐标一览表

编号	D-11-1		坐标系	CGCS2000
投影方式	高斯-克吕格投影		中央经线	121°00'
界址点编号	大地坐标		平面坐标	
	北纬	东经	X	Y
1	27°47'32.672"	120°47'27.257"	3075454.506	479393.696
2	27°47'27.697"	120°47'35.585"	3075300.958	479621.418
3	27°47'33.937"	120°47'41.036"	3075492.811	479770.953
4	27°47'34.160"	120°47'41.174"	3075499.657	479774.737
5	27°47'34.410"	120°47'41.227"	3075507.336	479776.221
6	27°47'34.662"	120°47'41.192"	3075515.099	479775.259
7	27°47'34.892"	120°47'41.070"	3075522.184	479771.945
8	27°47'35.077"	120°47'40.875"	3075527.898	479766.604
9	27°47'39.541"	120°47'34.412"	3075665.604	479589.929
10	27°47'39.664"	120°47'34.162"	3075669.388	479583.083
11	27°47'39.711"	120°47'33.881"	3075670.872	479575.403
12	27°47'39.680"	120°47'33.598"	3075669.909	479567.641
13	27°47'39.572"	120°47'33.339"	3075666.596	479560.556
14	27°47'39.398"	120°47'33.131"	3075661.255	479554.842

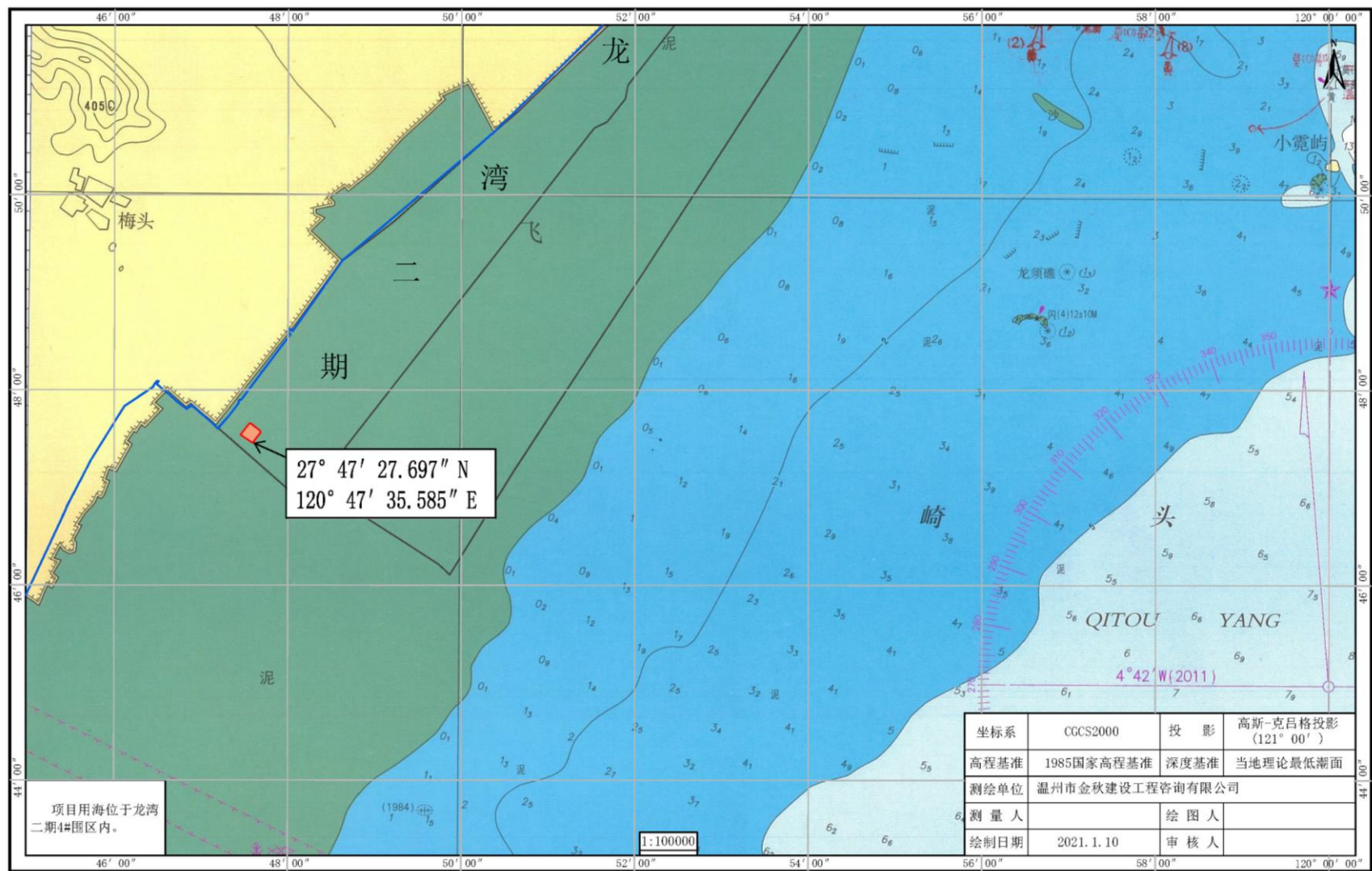


图 2.4-1 龙湾二期 D-11-1 区块出让海域拟用海位置图

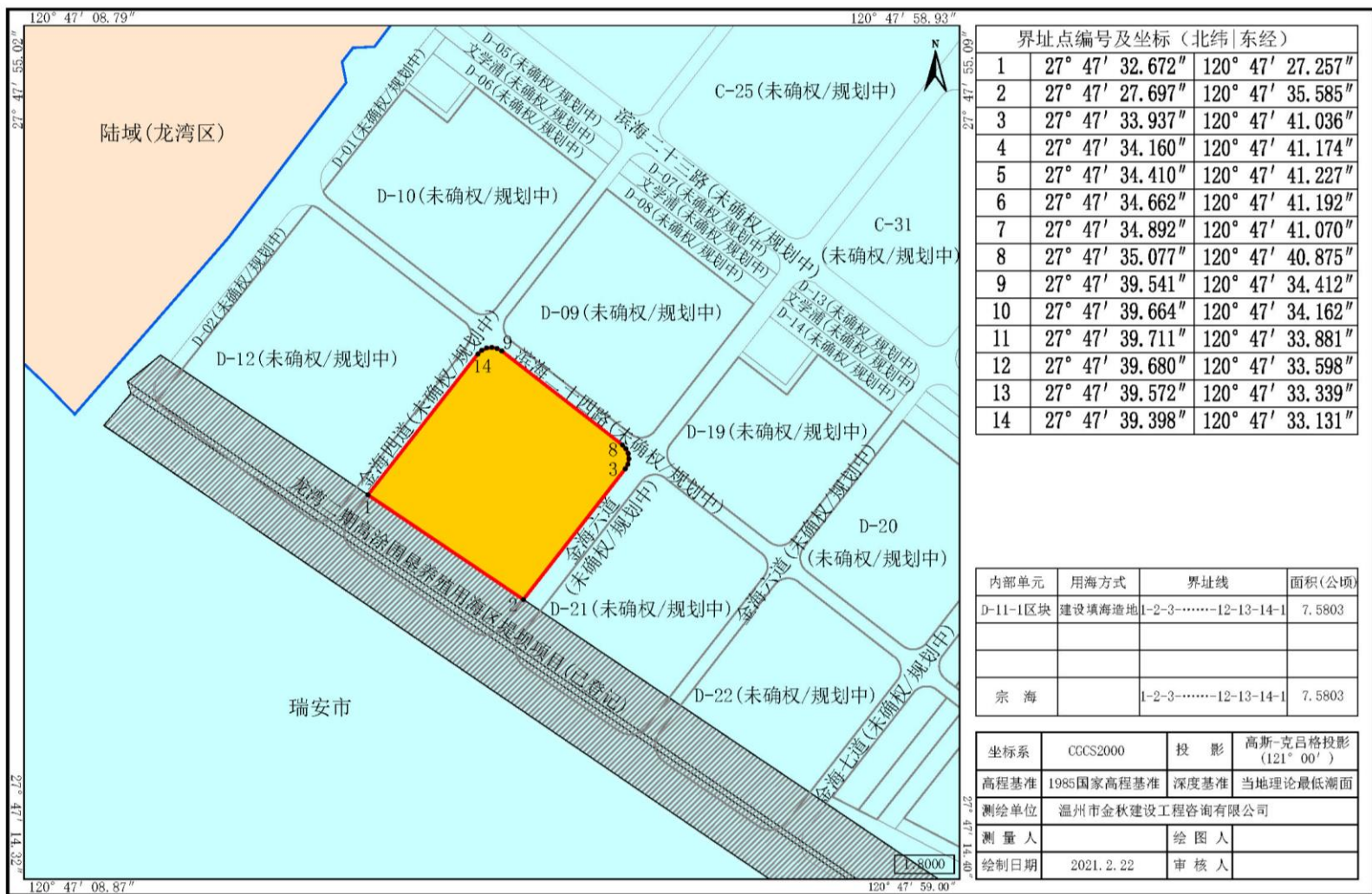


图 2.4-2 龙湾二期 D-11-1 区块出让海域拟用海界址图

2.5 出让海域用海必要性

2.5.1 出让海域建设必要性

2.5.1.1 是贯彻国家海洋经济发展战略的需要

国务院 2011 年 2 月正式批复《浙江海洋经济发展示范区规划》后，温州市人民政府组织编制了《浙江海洋经济发展示范区规划温州市实施方案》，提出了“一核四片十区多岛”的空间结构，其中温州浙南产业集聚区（温州经济技术开发区）即为十区之一，是长三角经济区与海峡西岸经济区联结区域的重要结点。在促进温州海洋经济示范区建设，融入长三角、对接海西区进程中，具有承北启南的战略作用。

本次出让海域位于“十区”之一的温州浙南产业集聚区，出让海域所属的龙湾二期南单元的功能定位为温州都市区产业升级的主要承载地，是集生产、商务办公、生活配套于一体的产业区。本次海域出让后用于处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的电力制造项目，产业方向为智能制造产业，有助于贯彻国家海洋经济战略，推动地方海洋经济发展。

2.5.1.2 是促进当地社会经济发展的需要

《温台沿海产业带发展规划》将温州、台州地区的战略定位为“国际性产业集群集聚区、民营经济创新示范区、陆海联动开发先行区”，温台沿海产业温州带将形成“金色产业带”、“蓝色产业带”、“绿色产业带”，即先进制造产业带、海洋产业带、生态型产业带。“蓝色产业带”即以临港工业、海产品精深加工、海洋渔业、海洋旅游为重点，形成以海岸带、主要岛屿、港区、沿海城镇为平台的海洋产业带。在产业发展上，温州市是温台沿海产业带、浙江海洋经济示范区、海峡西岸经济区东部沿海临港产业发展区的重要组成部分，必须抓住国家区域发展战略和海洋经济带来的战略机遇期，大力开发近海丰富的滩涂、港口等海洋资源，同时扶持培育一批海洋战略性新兴产业，实现海洋经济集聚发展。

本次海域出让后用于建设处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的电力制造项目，产业方向为智能制造产业，海域出让是区域经济发展背景之下的必然需求。

2.5.1.3 是扩大城市发展空间的需要

温州市人多地少，温州浙南产业集聚区近几年来随着经济高速发展，城镇建

设、交通设施等基础建设用地量不断增加，人口又不断增加，使得原本有限的土地后备资源急剧减少，多年来一直存在的人多地少矛盾更加突出。本出让海域的实施将进一步扩大温州城市发展空间，为温州浙南产业集聚区区域社会经济的可持续发展提供资源储备和保障。

2.5.1.4 是落实备案文件要求的需要

根据处理方案中龙湾二期围填海历史遗留问题“海域使用权审批出让工作安排”，近期急需落户或建设的拟建用海项目共计 79 个、总面积 687.2273 公顷。其中：工业项目 47 个、面积 245.8021 公顷，公共管理和公共服务项目 5 个、面积 3.7534 公顷，基础设施项目 27 个、面积 437.6718 公顷。

本次出让海域用海面积为 7.5803 公顷，位于龙湾二期围填海区内填而未用未确权区域，调查图斑编号为 330303-0042，海域出让后用于建设处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的 47 个工业项目之一的电力制造项目，海域出让是落实备案文件要求的需要。

2.5.2 出让海域用海必要性

本次出让海域所在的温州浙南产业集聚区在促进温州海洋经济示范区建设，融入长三角、对接海西区进程中，具有承北启南的战略作用，本次出让海域填海造地后可为集聚区提供工业用地 7.5803 公顷，出让后落户建设电力制造项目，产业定位为智能制造产业，能够促进当地社会经济发展，推动集聚区建设步伐，加快推进龙湾二期围填海历史遗留问题处置进程。

温州市人多地少，温州浙南产业集聚区近几年来随着经济高速发展，原本土地资源匮乏与建设用地矛盾将日趋突出，严重制约城市发展。而本次出让海域所在的龙湾二期围填海区内滩涂资源丰富，且已基本填海成陆，是集聚区未来新增建设用地的主要来源。本次海域的出让，可为集聚区建设新增工业用地 7.5803 公顷，可充分利用龙湾二期围填海区内滩涂围垦资源的优势，有效缓解集聚区土地资源紧张的局面。

近年来，渔民转产转业、农村剩余劳动力安置等社会问题日渐严峻，本次海域出让后，随着摘牌企业入驻，从而带动整个开发区的经济产业发展，可安置部分渔农业人口就业，提高渔农民纯收入，可为剩余劳动力和转产的渔民提供大量的就业岗位。出让海域建设还将带动当地运输业、服务业、建筑建材业等相关产

业的发展。由于通过技术及先进管理经营人才的引进,技术培训,对当地的文化、教育、科技等事业的发展产生积极影响。总体来说,出让海域通过填海造地转为工业用地的社会效益较高,未来发展前景较好,发展贡献较大,但是将导致湿地损失,投资较大。

出让海域通过合理的生态环保设计,如加强出让海域的绿化建设,在龙湾二期围填海区内进行水系、绿化建设,一定程度上弥补湿地生态功能,相关的环境不利影响可以通过后续的工程及管理措施进行应对。可见出让海域用海项目的实施更有益于当地发展,更有发展前景。

本出让海域所在的龙湾二期围填海区是集聚区海洋经济发展的关键区域、温州沿海产业带重要开发区块,本次出让海域实施后可为集聚区的发展提供工业用地 7.5803 公顷,可适当缓解集聚区经济发展与土地供需紧张之间的矛盾,出让后通过落户建设电力制造项目,产业定位为智能制造产业,可以加快推进集聚区工业体系布局,促进当地社会经济发展,从而推进集聚区的建设步伐,加快推进龙湾二期围填海历史遗留问题处置进程,具有较好的社会效益。

因此,本次出让海域用海是必要的。

3 出让海域概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 气象

出让海域所在的龙湾二期地处浙江省东南沿海，属亚热带季风气候区，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛，光照充足。

(1) 气温

据温州气象站实测资料统计分析，出让海域所在区域多年平均气温 17.9℃，极端最高气温 39.3℃，极端最低气温-4.5℃。

(2) 降雨量

本区域降水量丰富，降水成因主要是锋面雨、和台风雨。降水量年内分配不均匀，4~10 月份占全年降水量的 78.5%，其中 5~9 月份占全年的 64.7%。按其特性可分为梅汛期、台汛期、非汛期。梅汛期（4 月 16 日~7 月 15 日）为一年中降水日数量最多的时期，长时间阴雨高温天气，降水量占全年的 36~44%；台汛期（7 月 16 日~10 月 15 日）台风活动频繁，常挟带大量水汽造成短历时大暴雨；非汛期（10 月 16 日~翌年 4 月 15 日）干燥少雨，以晴好天气为主。据统计，温州站多年平均降水量 1725.0mm，最大年为 2919.8mm（1911 年），最小年为 1103.0mm（1979 年），丰、枯之比为 2.65。多年平均降水天数 177 天，最多年降水天数 210 天（1975 年），最少年降水天数 135 天（1971 年）。

(3) 雾况

本地区雾况主要是辐射雾，其次是平流雾，一般在夜间至早晨易形成，发生在春季为多。多年平均雾日 21 天，年最多雾日数 44 天，年最少雾日数 2 天。

(4) 风况

由于受季风气候影响，风向和风速季节性变化较明显，夏季盛行偏东风，冬季盛行西北风，全年最多风向为 ESE，其次为 NW 风，年平均风速为 2.0m/s。

风况特征值见表 3.1-1，风玫瑰图见图 3.1-1。

表 3.1-1 温州站风况特征值表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速 (m/s)	2.0	2.1	1.9	1.9	1.8	1.7	2.1	2.2	2.0	1.8	1.9	2.0	2.0
最大风速 (m/s)	15.0	14.0	12.3	12.0	12.3	12.0	19.0	34.0	19.7	15.3	12.3	12.0	34.0
相应风向	NW	NW	ESE	NW	SW	ENE	ENE	ENE	E	WNW	WNW	NW	ENE

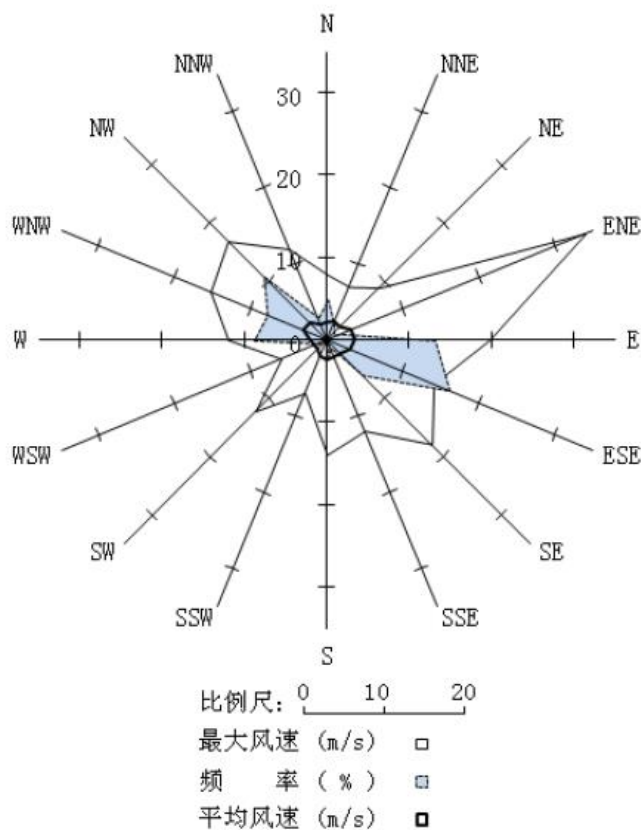


图 3.1-1 温州站风玫瑰图

3.1.2 海洋水文^[3]

3.1.3 地形地貌及冲淤环境^[3]

3.1.4 区域地质概况

(1) 区域地质

根据出让海域附近工程地质勘察报告，拟建场地在勘探深度内地层，上部为巨厚的第四系淤泥软土，下部为湖海积粘性土、冲积卵石土，本场址属二级场地，二级地基，场地稳定，适宜后续海域出让工作。

- 1) 第①层杂填土：河岸分布，河底含较多稀泥，不具作持力层条件；
- 2) 第②层粘土：为原地表硬壳层，具有一定的抗剪强度与承载能力，但层

厚过薄，仅河岸局部分布，不具单独作建筑物持力层条件。

3) 第③层淤泥及淤泥质粘土：厚度很大、含水量高、孔隙比大、压缩性高、灵敏度高、抗剪强度小、承载能力差等特点，属典型的软弱地基土，不能直接支承建筑物，可作为桩周摩擦层。

4) 第④层-第⑦层粘性土：由土工试验和原位测试表明：可软塑，具有一定的抗剪强度与承载能力，可单独或组合作为一般荷载建筑物的桩基持力层。

5) 第⑧层卵石：由钻探揭露和动探测试表明，稍密~中密状，力学强度较好，压缩性较低，可作为荷载较大的建筑物桩基持力层，但对预制桩较难穿越，钻孔桩易塌孔、漏浆、埋钻，对工程有不利影响。

(2) 地震

本出让海域所处的区域构造隶属华南褶皱系浙东南褶皱带的温州—临海拗陷的东南部。出让海域所在区域受温州—镇海北北东向大断裂，泰顺—黄岩北东向大断裂和淳安—温州北西向大断裂影响。受大断裂的影响，区域上基岩中北东向断裂和北东、北西向节理较发育。据本次调查并结合区域地质资料，由于大断裂埋藏较深，距离拟出让海域较远，且拟出让海域所在地为第四系松散堆积物覆盖，构造形迹不明显，对拟出让海域的影响较小。按照全国地震区带划分，本区属东南沿海二等地震区东北段，接近三等地震区，为少震、弱震区。场地地震动峰值加速度为0.05g，相当于地震基本烈度为6度，属区域地壳较稳定区。

3.1.5 自然灾害

本区域自然灾害种类主要有台风、洪涝等。

(1) 台风

温州是受台风影响较频繁的地区，每年影响温州的台风平均达 2.8 个，其中正面袭击 1.3 个，登陆 0.3 个。7-9 月是台风影响盛期，个数占全年总数的 81.4%，其中 8 月最多。影响温州的台风最早出现在 5 月，最晚出现在 12 月。据 1949-2018 年资料分析，影响温州的台风有 199 个，如 9417 号台风在瑞安梅头登陆，风力 12 级以上，过程雨量 296mm，鳌江口潮位高达 6.43m，平阳县 34 个乡镇，853 个村庄全部受灾，死 166 人，伤 916 人，倒塌民房 8557 间，坏屋 6.88 万间，受涝农田 27.4 万亩，损坏海塘 45km，标准堤 2.5km，水闸 3 座，直接经济损失 15.4 亿元。

2019 年共有 6 个台风不同程度影响温州市，分别为：05 号“丹娜丝”、09 号“利奇马”、11 号“白鹿”、13 号“玲玲”、17 号“塔巴”和 18 号“米娜”，较常年影响个数 2.8 个明显偏多，强度偏强。其中 1909 号台风“利奇马”是中华人民共和国成立以来登陆我省第三强台风。于 8 月 10 日 1 时 45 分在台州市温岭城南镇登陆，登陆时中心附近最大风力 16 级（超强台风、52 米/秒），中心最低气压 930 百帕。影响期间，乐清市和永嘉县的部分地区降雨强度百年一遇，县域内分别测得 55.9 米/秒（16 级）和 37.9 米/秒（13 级）大风，破两县（市）1951 年以来大风纪录，乐清和永嘉西南部风雨综合致灾强度等级为 1951 年有记录以来最高。温州西南部农业、水利、电力、交通、通信等设施遭遇了严重损失，并造成人员伤亡。

每年 7-9 月是台风活动季节，对施工比较不利。台风期间往往伴随大浪和风暴潮增水，具有较大的破坏性，可能造成水工建筑物的倒塌受损、施工船舶之间发生碰撞、堤岸受海流冲刷失稳等事故，风险性增大。在运营期间，如遭遇台风，也会对区内的建筑和人员安全产生极大的威胁，台风时期往往伴随暴雨、风暴潮、巨浪，潮水越堤，导致海潮入侵养殖区；巨浪袭击海堤，台风期间风大、浪大、流急，对海堤外部产生强大作用力，可能导致堤身发生局部垮塌。

（2）洪涝

本区的洪涝灾害时间上多发生在梅雨期（5~6 月）和台风期（7~9 月）。梅雨期的暴雨多属锋面雨，南方的暖湿气团和北方的干冷气团交绥，旷日持久，匝月连旬，雨量较多，但强度不大，造成涝灾的比重不大；台风期的暴雨量大而势猛，一次过程雨量常达 500~800mm，尤其在山区谷地，常常冲塌堤塘，淹没房屋，溺死人畜，成灾严重，由此而造成涝灾的机率在一半以上。

3.1.6 海域水质环境概况^[4, 5]

3.1.7 海域沉积物环境概况^[5]

3.1.8 海洋生物质量现状^[5]

3.2 海洋生态（渔业）概况

3.3 自然资源概况

3.3.1 港口资源

本出让海域周边的主要港口区为温州港，港口岸线主要分布在瓯江口、乐清湾、洞头列岛、飞云江口等岸段，拥有 350 公里海岸线，根据交通运输部和浙江省政府批准的《温州港总体规划》，温州港划分为七个港区，包括状元岙港区、乐清湾港区、大小门岛港区等三大核心港区，以及瓯江港区、瑞安港区、平阳港区、苍南港区等四个辅助港区。

瓯江港区龙湾作业区是瓯江南岸目前最大的作业区，一期与二期工程先后建成 4 个一万吨级泊位，目前正在实施的龙湾港区一期技改工程，拟扩大集装箱通过能力，龙湾滚装码头工程也已建成，建有 7500 吨级和 500 吨级滚装泊位各一个。龙湾港区目前承担着温州地区乃至浙南浙西等地区的内贸集装箱进出口和大宗散杂货（煤炭、铁矿石）装卸业务，通过“水水中转”、“水铁联运”以及公路运输等方式，年吞吐量超过 700 万吨。邻近的海域岸线主要包括凤凰山深水岸线、瓯江口内岸线和瓯江口外岸线。

3.3.2 航道资源

出让海域周边的航道主要包括瓯江口进港航道、瓯江南口航道。瓯江口进港航道自瓯江大桥至青菱屿锚地全长 61.5km，其中口内航道为 47.5km，口外航道为 14km，通过整治后，可达到乘潮通航 2.5 万吨级散货船及兼顾 3.5 万吨级浅吃水船的标准。瓯江南口航道位于瓯江南口灵昆浅滩和瓯飞滩之间，是进出蓝田渔港的渔船和散杂货船的主要通道。呈西北—东南走向，长度约 30km，可乘潮通航 1000 吨级散杂货船。

此外，瓯江口以东外海现有青菱屿、圆屿、乌星屿锚地，其中青菱屿、园屿为待泊、候潮锚地，乌星屿为危险品船候潮、待泊锚地。瓯江口内现有黄华、七

里等临时锚地。温州港及附近海域已公布的锚地总面积约 4700hm²（包括乐清湾内锚地）。

3.3.3 滩涂资源

温州市海岸线漫长，又有瓯江、飞云江及鳌江在温州沿岸入海，泥沙来源丰富，沿海滩涂分布十分广阔，总趋势处于缓慢淤涨状态，为围垦提供良好条件，是温州的后备土地资源，滩涂资源主要分布在乐清湾西岸和三江（瓯江、飞云江、鳌江）河口区。

本出让海域位于瓯江与飞云江之间滩涂，其所在的龙湾二期于 2014 年 1 月形成围区，围区总面积 3.445 万亩。

3.3.4 海洋渔业资源

温州市海域广阔，岛屿星罗棋布，港湾盘曲，滩涂广阔，潮流畅通，温盐适宜，饵料丰富，适宜鱼、虾、贝、藻繁衍生长，海洋生物种类繁多，海洋渔业资源丰富。温州近海拥有洞头、南麂、北麂、乐清湾四大渔场，素有“浙南渔仓”美誉，其中洞头渔场是浙江省内仅次于舟山渔场的第二大渔场，四季渔汛不断，尤以盛产墨鱼、大黄鱼、小黄鱼、带鱼闻名。根据历史调查资料，温州海域有海水鱼类 424 种、虾类 80 种、蟹类 134 种、贝类 425 种、藻类 174 种。

龙湾区位于瓯江入海口南岸，东临温州湾并与洞头县海域相连，依山傍海，海陆兼利，是一个渔业资源丰富的滨海城区，大陆岸线总长 68.22km，具备发展水产养殖业得天独厚的条件和优势，全区共有滩涂面积 21.5 万亩，可开发海水围塘养殖面积达 5 万多亩；内陆塘河流域面积 3795 亩，可开发的淡水养殖面积 1 万多亩。主要养殖品种有文蛤、泥蚶、对虾、锯缘青蟹、缢蛏等；天然滩涂水产品有梅蛤、弹涂鱼、鳗鲡、锯缘青蟹等。

3.3.5 旅游资源

出让海域周边滨海旅游资源丰富，山、海、江、河、湖、平畴、沙滩、小岛一应俱全。滨海旅游资源主要由灵昆岛和海岸带两大区块组成。拥有海域面积近 400 平方公里，是龙湾区陆域面积的 1.5 倍，滩涂面积 21.5 万亩，大陆海岸线和岛屿海岸线长达 68 公里。被称为“东海灵螺”的灵昆岛是浙江省唯一的滨海旅游度假区，具有“沙洲绿树，江海一色”的景观特色，岛上气候条件优越，一年

四季花香不断，拥有一万亩近海海水养殖面积，草棚湖荡，鲜鱼不绝。在蜿蜒的东海海岸，雄伟的永强大堤头傍瓯江口，尾护丁山，兢兢业业地驻守着龙湾这片锦绣家园，人称“东海第一堤”，其雄伟坦荡的气派，带给我们的是一种“一眼烟波万里，满怀长风天际”的豪迈。

“山海龙湾，都市休闲”是龙湾最突出的旅游形象品牌。依靠大海的恩赐，得到群山的馈赠，龙湾资源富足，物产丰富，为中外游人所倾慕，发展滨海旅游业得天独厚，前景广阔。龙湾区的海洋旅游资源的开发、建设正处于刚刚起步阶段，旅游服务设施、交通等各方面也处于逐步完善中，滨海旅游业在全区旅游业的地位正日益重要，滨海度假游、休闲渔业游、海鲜美食游、海洋文化特色游等旅游产品的开发正在逐步启动。

3.4 开发利用现状

3.4.1 社会经济概况

(1) 温州市

温州市社会经济概况资料引自温州市统计局《2019年温州市国民经济和社会发展统计公报》。

温州市位于我国东南沿海，是我国首批对外开放的14个沿海城市之一，为浙江省三大中心城市之一，也是海峡西岸经济区五大中心城市之一。2019年，市辖鹿城、龙湾、瓯海、洞头4个区，瑞安、乐清2个县级市，永嘉、平阳、苍南、文成、泰顺5个县，2019年末全市户籍总人口832.4万人。

根据2019年温州市国民经济和社会发展统计公报，2019年全市生产总值（GDP）6606.1亿元，按可比价计算（下同），比上年增长8.2%。分产业看，第一产业增加值151.7亿元，增长2.1%；第二产业增加值2811.9亿元，增长6.1%；第三产业增加值3642.5亿元，增长10.1%。国民经济三次产业结构为2.3：42.6：55.1，第三产业比重比上年提高1.1个百分点。

(2) 龙湾区

龙湾区社会经济概况资料引自龙湾区统计局《2019年龙湾区国民经济和社会发展统计公报》。

本出让海域在行政上隶属龙湾区，2019年年末全区户籍总人口340465人。2019年全区实现生产总值704.52亿元，按不变价格计算，比上年增长8.2%。其

中，第一产业实现增加值 2.89 亿元，比上年增长 1.2%；第二产业增加值 373.70 亿元，比上年增长 7.3%；第三产业增加值 327.94 亿元，比上年增长 9.8%。国民经济三次产业比例调整为 0.41:53.04:46.55。人均生产总值（按年平均户籍人口计算）为 207782 元，比上年增长 7.4%。

区本级实现生产总值 455.62 亿元，按不变价格计算，比上年增长 8.2%。其中，第一产业增加值 2.46 亿元，比上年增长 0.8%；第二产业增加值 213.05 亿元，比上年增长 7.1%；第三产业增加值 240.11 亿元，比上年增长 9.7%。国民经济三次产业比例调整为 0.54:46.76:52.70。人均生产总值（按年平均户籍人口计算）为 193226 元，比上年增长 7.4%。

3.4.2 海域使用现状

3.4.2.1 龙湾二期围填海区周边海域开发利用现状

根据现场勘察与调访，龙湾二期围区已规划为温州浙南产业集聚区，其中出让海域所属的龙湾二期4#围区目前已基本完成填海造地工程，围区主要作为温州浙南沿海先进装备产业集聚区的城镇建设用海区，现阶段，各类规划建设工作正在进行中，用海海域周边开发现状主要涉及滩涂开发、港口开发、航道开发、跨海大桥、海底管线等，海域开发现状见图3.4-1。



图3.4-1 出让海域所在龙湾二期围填海区周边海域开发利用现状图

(1) 滩涂开发

①浅滩一期围涂工程

浅滩一期围涂位于灵昆岛东侧，2003 年4 月开工建设，围涂面积3.05万亩。其北侧灵霓海堤于2006 年5月建成。东围堤及南围堤于2005年开工，2009年合龙，围区内部已经填海成陆。

②浅滩二期围涂工程

浅滩二期围涂西起温州浅滩一期围区，东接洞头霓屿岛与小霓屿岛。未形成围区，只实施了浅滩二期围涂促淤堤工程（小断面促淤堤）和浅滩二期（南堤）

促淤堤工程（大断面促淤堤）。

③海滨围涂工程

海滨围涂工程围涂面积657公顷。2008年10月开工建设，2011年12月合拢，随后进行了土方回填，2013年12月完工，现已填海成陆。

④龙湾二期围涂工程

龙湾二期围涂工程围区总面积3.445万亩，分为4个围区，海堤工程于2012年开工建设，2014年1月合拢。

⑤瓯飞一期（北片）围涂工程

瓯飞一期（北片）围涂面积4398公顷，于2013年7月开工建设，2017年3月主堤合拢。工程主要由北堤、东堤等组成，北堤设计标准为100年一遇；东堤防潮标准为50年一遇。

⑥丁山三期围涂工程

丁山三期围涂工程，围涂面积3.58万亩，2016年4月开工建设，目前工程仍在施工中。

⑦丁山二期围涂工程

丁山二期围涂工程围涂面积1.068万亩，围堤总长7.897公里，海堤挡潮设计标准为20年一遇，工程于2007年6月开工建设，2009年12月实现合龙，2012年11月完工，2016年4月通过竣工验收。

（2）港口开发

在出让海域北侧的瓯江口南岸，有瓯江港区的龙湾作业区，是温州港目前唯一的水铁联运港区，包括东部石化码头区和西部通用码头。石化码头区建有5000吨级泊位5个。通用码头区建有万吨级泊位5个，其中多用途泊位3个、煤炭泊位1个、件杂货泊位1个，主要货种有煤炭、非金属矿石、木材和集装箱等。

此外，在瓯江南口南岸海滨街道蓝田浦有蓝田高仁码头、蓝田水产码头、蓝田海滨码头、海滨帆顺码头、海滨延斌石子装卸场、海滨德仁蛎壳场、海滨启标石子砂场、海滨新陡门石子沙场等数座装卸码头。在蓝田水闸以下永强塘河口为蓝田渔港，是龙湾区主要的渔船停泊、避风港，原系国家二级群众渔港。

（3）航道开发

本出让海域东侧有瓯江蓝田进港航道，该航道为习惯航线，起自瓯江南口蓝田浦，沿温州浅滩南堤外侧延至洞头列岛。根据《温州港总体规划》，随着蓝田

码头的取消，该航线在温州浅滩工程建成后将停止通航。

(4) 海底电缆

洞头第二回35 kV 输电电缆（洞头3771 线）工程，起自永兴南片围垦区外侧标准堤塘，登陆霓屿街道田岙，海底管线总长16.3 km，1999年11月埋设，埋深2 m，归洞头供电局所有。

(5) 跨海桥梁

甬台温复线瓯江南汉跨海桥梁，是甬台温复线温州乐清至瑞安段工程的节点工程，瓯江南汉大桥的总长度为4300m，位于瓯江口南汉东侧，目前，瓯江南汉跨海桥梁已建成通车。

3.4.2.2 龙湾二期围填海区内海域开发利用现状

龙湾二期围涂工程位于温州市龙湾区东南侧，瓯江口南侧的东海岸，建设前所在海域潮滩一直处于缓慢淤涨状态，大部分已淤涨至高滩。2009年，原国家海洋局批复龙湾二期高涂围垦养殖用海规划（国海管函〔2009〕332号），用海总面积2296.67公顷。

2014年5月至2018年1月，温州经济技术开发区农业发展有限公司、温州龙达围垦开发建设有限公司在未取得填海海域使用手续的情况下对龙湾二期高涂围垦养殖用海规划内海域进行吹填施工，涉及海域面积1313.3898公顷。

根据围填海现状调查结果，龙湾二期围涂工程区域围填海调查图斑总数为33个，总面积2268.2646 公顷，其中海域确权面积508.4412公顷，围而未填未确权面积446.4336公顷，填而未用未确权面积1313.3898公顷。纳入处理方案为填而未用未确权面积1313.3898公顷，涉及8个图斑数，现状为未确权但有行政审批手续的已填成陆区（见图1.1-3）。龙湾二期围填海区内已确权项目分布见表3.4-1和图3.4-2。

龙湾二期内有龙湾二期（瓯飞起步区3#围区）经七路市政道路工程、龙湾二期C1~C10出让海域、高涂围垦养殖用海区道路项目1~3、高涂围垦养殖用海区堤坝。除道路和堤坝外，其他海域均未利用。龙湾二期海域现状见图3.4-3。

表 3.4-1 龙湾二期围填海区内已确权项目情况

序号	项目名称	用海主体	批准面积
1	龙湾二期(瓯飞起步区 3#围区)经七路市政道路工程	温州龙达围垦开发建设有限公司	43.6755
2	龙湾二期 C1 出让海域	温州市瓯飞砂石料有限公司	32.6538

3	龙湾二期 C2 出让海域	温州市瓯飞开发建设投资集团有限公司	25.3758
4	龙湾二期 C3 出让海域	温州市瓯飞砂石料有限公司	21.9058
5	龙湾二期 C4 出让海域	温州市水利投资开发有限公司	16.7421
6	龙湾二期 C5 出让海域	温州市瓯飞砂石料有限公司	11.7973
7	龙湾二期 C6 出让海域	温州市瓯飞开发建设投资集团有限公司	8.9783
8	龙湾二期 C7 出让海域	温州市水利投资开发有限公司	11.4347
9	龙湾二期 C8 出让海域	温州龙达围垦开发建设有限公司	21.1797
10	龙湾二期 C9 出让海域	温州龙达围垦开发建设有限公司	15.8431
11	龙湾二期 C10 出让海域	温州龙达围垦开发建设有限公司	15.7598
12	龙湾二期高涂围垦养殖用海区道路项目 1	温州龙达围垦开发建设有限公司	2.7740
13	龙湾二期高涂围垦养殖用海区道路项目 2	温州龙达围垦开发建设有限公司	6.2273
14	龙湾二期高涂围垦养殖用海区道路项目 3	温州龙达围垦开发建设有限公司	10.5978
15	龙湾二期高涂围垦养殖用海区堤坝	温州龙达围垦开发建设有限公司	262.9039

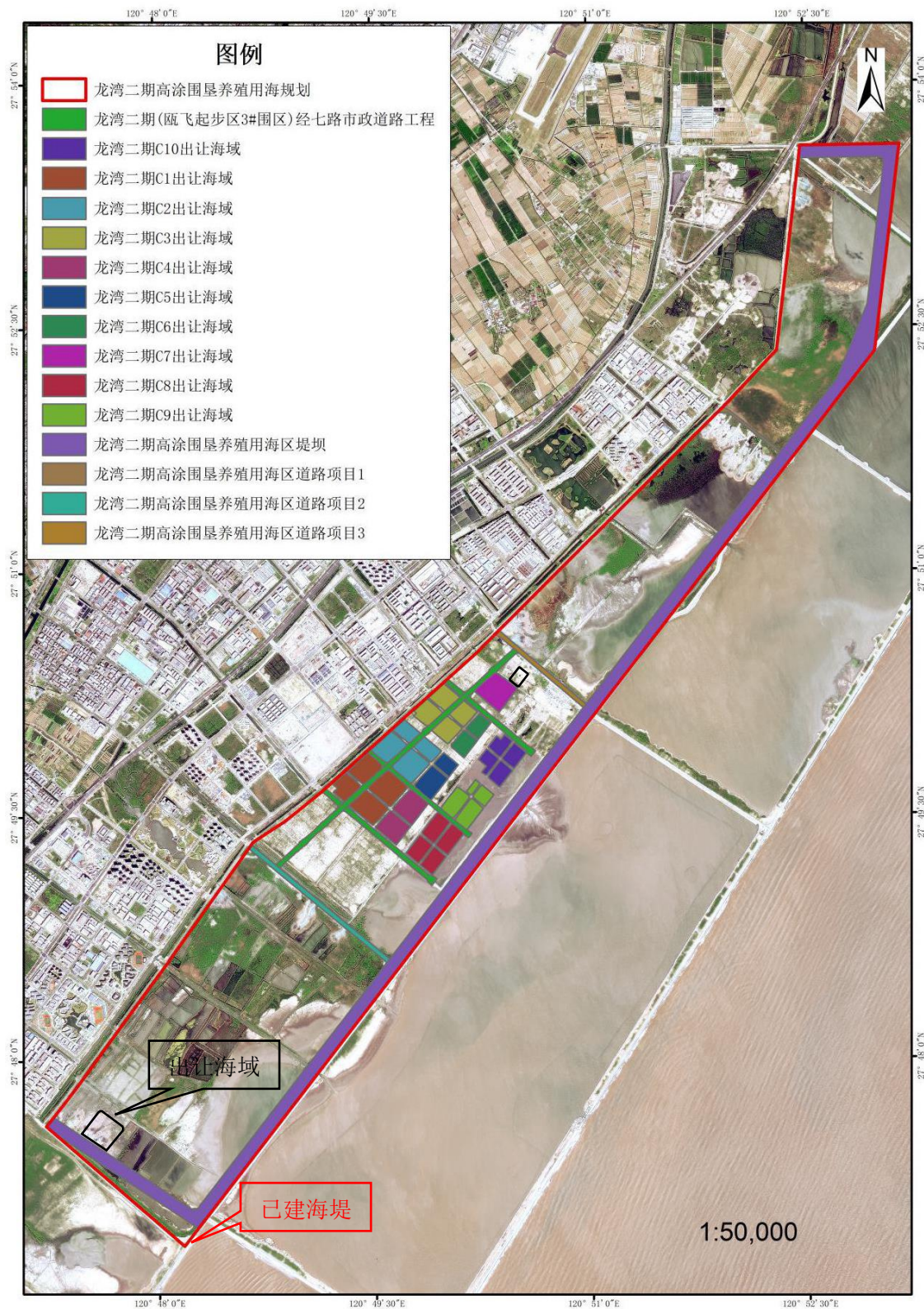


图 3.4-2 龙湾二期围填海区内已确权项目分布图



图 3.4-3a 龙湾二期海堤、水闸现状图



图 3.4-3b 龙湾二期已出让海域现状图



图 3.4-3c 龙湾二期围而未填区现状图

3.4.2.3 龙湾二期围填海历史遗留问题处理方案中用海项目^[8]

龙湾二期的功能定位为依托国际空港和区域大通道，发展科技创新、新兴工业和新兴服务业，培育温州的国际化功能的示范区域。根据处理方案，近中期拟建项目为近期急需、选址明确且符合国家产业政策的工业、公共管理和公共服务、基础设施等 79 个项目（附件 5），总用海面积 687.2273 公顷。

龙湾二期近期急需落户或建设的拟建项目清单见图1.1-4和表3.4-2。

本次出让的D-11-1宗海用海面积为7.5803公顷，位于龙湾二期围填海区内，调查图斑编号为330303-0042，海域出让后用于建设处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的47个工业项目之一的电力制造项目（附件5）。

表3.4-2 近期急需落户或建设的拟建项目清单表

序号	项目名称	围海填海面积 (公顷)	审批出让 工作安排	项目类型/容积率	备注
1	降膜浓缩锅和杀菌锅等系列产品建设项目	2.5981	备案后三个月内	工业项目 容积率约 2.6	生命健康产业
2	年产6万个阀门制造项目	2.3925	备案后三个月内		
3	靶向治疗、智能型医疗器械及医疗耗材生产项目	2.6664	备案后三个月内		
4	护理电器智能制造基地	6.1331	备案后三个月内		
5	年产350万件(台)高档卫浴洁具新建项目	1.9313	备案后三个月内		
6	啤酒设备智能过滤装置及卫生级储罐项目	1.4708	备案后三个月内		
7	年产300万件无菌卫生级阀门项目	1.471	备案后三个月内		
8	年产1666万套水龙头新建项目	2.1373	备案后三个月内		
9	智能家居项目	1.4707	备案后三个月内		
10	制药食品、生物发酵整套系统生产线项目	3.3546	备案后三个月内		高端装备制造业
11	年产50万台减速机项目	2.0247	备案后三个月内		
12	汽车紧固件项目	3.0028	备案后三个月内		
13	激光设备项目	5.74	备案后三个月内		
14	生产物位仪表、自控阀门、过滤器等产品	1.002	备案后三个月内		
15	年产15万套高档智能门锁生产线建设项目	1.3581	备案后三个月内		
16	年产500万只新能源、汽车减震器及总成	1.003	备案后三个月内		
17	年产1.2万台套智能电网配电自动化终端系列产品项目	2.0727	备案后三个月内		
18	年产4万吨焊管建设项目	2.0135	备案后三个月内		
19	汽车零配件智慧金融产业园(一期)	6.002	备案后三个月内		工业项目 容积率约 2.6
20	年产700万只(智能、防盗、室内门)门锁锁体投资项目	1.3692	备案后三个月内		
21	年产300万件高端智能阀门项目	3.1342	备案后三个月内		
22	军民融合航空航天高性能紧固件新建项目	1.3544	备案后三个月内	智能制造产业	
23	年产300万台不锈钢智能阀门制品投资项目	2.4172	备案后三个月内		
24	年产10000吨高精度管道阀门建设项目	2.021	备案后三个月内		
25	汽摩配生产基地和高新企业技术研发中心项目	2.0222	备案后三个月内		
26	液态金属精密成型项目	3.114	备案后三个月内		
27	客车安全逃生窗系统项目	1.1200	备案后三个月内		
28	新能源汽车电动刹车泵和电动柴油输出泵项目	2.0197	备案后三个月内		

温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期 D-11-1 区块出让海域海域使用论证报告书

29	密封陶瓷件项目	1.7744	备案后三个月内				
30	年产 15 万台智能集成电力电容器项目	1.6843	备案后三个月内				
31	新型行星齿轮减速机和搅拌专用减速机生产项目	1.3506	备案后三个月内				
32	年产 200 台精密节能型液底偏吹精炼炉	2.6891	备案后三个月内				
33	年产 1.5 万套汽车检测设备项目	2.4473	备案后三个月内				
34	年产 200 万个食药机械管道配件项目	2.0459	备案后三个月内				
35	连续低温真空干燥设备等食品制药设备建设项目	2.7575	备案后三个月内				
36	智能电网设备项目	2.7509	备案后三个月内				
37	年产 100 万只气动刮刀摆动器	2.6940	备案后三个月内				
38	液体食品无菌电力制造项目	3.3600	备案后三个月内				
39	年产 430 万套美容美发产品项目	1.3504	备案后三个月内				
40	资源再生利用生态产业园	46.5008	备案后三个月内			资源再生利用	
41	龙湾二期滨海九路等七条道路建设工程	22.1767	备案后三个月内			基础设施项目 容积率不设定	
42	龙湾二期天瑞大道道路工程	11.6034	备案后三个月内				
43	龙湾二期明珠路等十一条道路建设工程	21.7960	备案后三个月内				
44	中心河至四甲浦生态绿轴	15.8928	备案后三个月内				
45	滨海十三路沿线生态绿道	2.2896	备案后三个月内				
46	滨海八路至秦青南路沿线生态绿道	2.9862	备案后三个月内				
47	天瑞大道沿线生态绿道	5.2043	备案后三个月内				
48	纬四浦沿线生态绿轴	4.3426	备案后三个月内				
49	通珠河至城中河生态绿轴	23.4020	备案后三个月内				
50	龙湾二期中心河等三条河道建设工程	9.5262	备案后三个月内				
51	龙湾二期城中河等三条河流建设工程	6.4400	备案后三个月内			公共管理和公共服务项目 容积率约 1.0	
52	龙湾二期滨海十三路停车场、滨海八路停车场建设工程	0.7131	备案后三个月内				
53	停车场（垦飞路）	1.2974	备案后三个月内				
54	垃圾转运站（垦飞路）	0.7993	备案后三个月内				
55	变电所（垦飞路）	0.8970	备案后三个月内				
56	滨海十路公交站	0.0466	备案后三个月内				
57	龙湾二期天瑞大道南北延伸段道路工程	24.4276	备案后六个月内			基础设施项目 容积率不设定	
58	龙湾二期环场北路道路工程	15.4185	备案后六个月内				
59	龙湾二期航空北路等九条道路建设工程	27.6907	备案后六个月内				
60	龙湾二期瓯景路等四条道路建设工程	9.6985	备案后六个月内				

温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期 D-11-1 区块出让海域海域使用论证报告书

61	龙湾二期云杉路等三条道路建设工程	16.9898	备案后六个月内			
62	龙湾二期滨海十九路等十三条道路建设工程	26.6172	备案后六个月内			
63	龙湾二期蒲文路等六条道路建设工程	28.6054	备案后六个月内			
64	龙湾二期湖滨路等四条道路工程	3.1117	备案后六个月内			
65	天瑞大道南北延伸段沿线生态绿道	13.0601	备案后六个月内			
66	瓯景区块生态绿道	10.0050	备案后六个月内			
67	环场南河至中心河生态绿道	20.1800	备案后六个月内			
68	中央绿轴	32.0914	备案后六个月内			
69	中心南河至文学浦东门浦沿河生态绿轴	40.0746	备案后六个月内			
70	龙湾二期环场南河等三条河道建设工程	22.5199	备案后六个月内			
71	龙湾二期瓯景河建设工程	7.0605	备案后六个月内			
72	龙湾二期文学浦等三条河道建设工程	14.4611	备案后六个月内			
73	工业大麻产业园	6.6787	备案后十二个月		工业项目 容积率约 2.6	生命健康产业
74	高端医疗器械产业园	13.3454	备案后十二个月			高端装备制造业
75	嘉定产业园2期	34.6774	备案后十二个月			
76	高性能薄膜太阳能技术、产业化及光伏一体化应用项目	13.3334	备案后十二个月			
77	电力制造园项目	10.5481	备案后十二个月			
78	机器人（温州）科创中心项目	14.0322	备案后十二个月			智能制造产业
79	智能科技电商快递产业园项目	13.3652	备案后十二个月			数字经济产业
合计		687.2273				

3.4.3 海域使用权属现状

本次拟出让宗海位于龙湾二期围填海区内，已纳入处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单，根据实地踏勘和现场调研，并参照《龙湾二期南单元控制性详细规划》，与本次拟出让海域相邻，且已取得海域使用权证或登记的项目共有1项，具体海域使用权属及登记情况分别见表3.4-3和图3.4-4。

龙湾二期高涂围垦养殖用海区堤坝项目包括北堤、东堤和南堤，由于南堤实际建设位置与用海登记位置有偏差（南堤用海登记位置实际并无海堤构筑物，见图3.4-2）。

表 3.4-3 出让海域相邻海区海域使用权属现状统计表

序号	项目名称	用海单位	权证号/登记号	用海类型	用海方式	用海面积（公顷）	用海期限	位置	附件
1	龙湾二期高涂围垦养殖用海区堤坝项目	温州龙达围垦开发有限公司	浙政海审(2012)33号	海岸防护工程用海	透水构筑物、非透水构筑物	262.9039	15年	出让海域南侧相邻	附件7

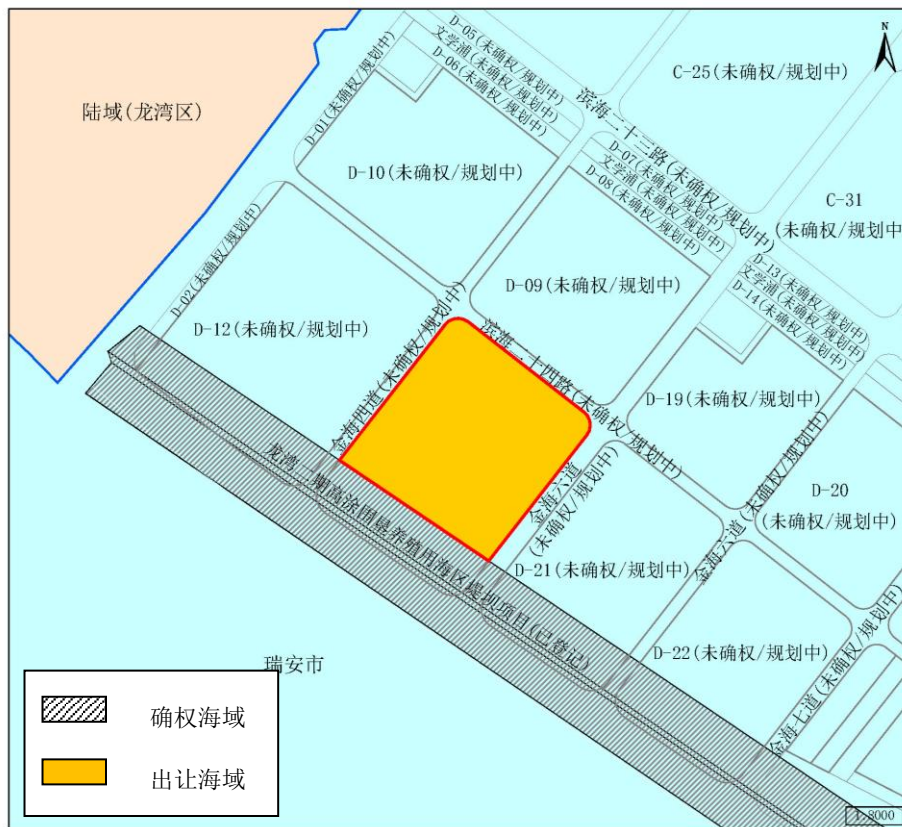


图 3.4-4 出让海域周边海域使用权属现状分布图

4 出让海域用海资源环境影响分析^[3]

本次出让海域位于龙湾二期围填海区内，围区已于 2014 年 1 月合拢，作为龙湾二期围填海工程的一部分，目前已统一吹填，出让海域现状高程在 2.0m 左右。根据“自然资规〔2018〕7 号”文件精神，本出让海域海域使用论证报告可适当简化，重点对**用海必要性、面积合理性、海域开发利用协调**等进行论证，明确**生态修复措施**。已完成生态评估和生态保护修复方案编制的，直接引用相关报告结论。

目前，拟出让海域所在的温州龙湾片区围填海项目生态评估报告和生态修复方案均已编制完成，并已通过评审（附件 3）。该生态评估报告评估单元包含了海滨围垦、龙湾二期围垦（本出让海域所在区）和瓯飞一期（北片）围垦工程三个围填海项目，见图 4.1-1。海滨围垦工程在 2008 年 10 月动工，2011 年 12 月围堤合拢，2013 年 12 月主体工程竣工验收；龙湾二期工程在 2012 年开工建设，2014 年 1 月围堤合拢，2017 年 4 月完成完工验收；瓯飞一期工程于 2013 年 7 月份进场施工，2017 年 3 月主堤全线合拢，并开展农业造地田间路及生产路实验段施工。依据围填海现状调查结果，围填海面积分别为 477.81 公顷、2269.29 公顷和 248.34 公顷，围填海总面积为 2995.44 公顷。

本出让海域位于已填海成陆的龙湾二期围填海区内，作为龙湾二期围填海工程的一部分，已与整体工程同步实施，本出让海域实施对海洋资源环境的影响难以从龙湾二期围填海工程整体实施对海洋资源环境的影响中区分出来，因此，本节主要通过引用温州龙湾片区（包括出让海域所在的龙湾二期）围填海项目生态评估报告结论，从温州龙湾片区围填海工程整体实施角度来分析对海洋资源环境的影响，同时兼顾本出让海域实施对海洋资源环境的影响。



图 4.1-1 海浜围垦、龙湾二期、瓯飞一期北片分布图

4.1 出让海域用海环境影响分析

4.1.1 出让海域用海对水文动力环境影响分析

4.1.1.1 温州龙湾片区围填海项目对水文动力环境影响评估结论

生态评估报告采用 2010 年 10 月和 2018 年 5 月龙湾片区周边的水文资料，进行大面动力条件的对比，同时，采用数学模型计算分析方法进行龙湾片区水动力环境的影响分析。根据生态评估结论，温州龙湾片区围填海项目对水文动力环境影响如下：

(1) 龙湾片区围填海工程前、后，各垂线潮流主流向呈束状分布，流矢相对集中，具有明显的往复流特征，各垂线大、中潮的落潮流速均大于涨潮流速，表层流速大于底层，总体而言，海域整体流态基本不变。

温州龙湾片区围填海项目用海实施对工程近区尤其是东侧 7km 以内、南北 2-3km 以海域的流速、流向等造成了一定影响，堤线近区流速变化在 0.40-0.56m/s 之间，其中东堤外侧流速减小可达 20%，近堤线位置由于围区拐角的挑流作用使顺堤外侧一定范围流速明显增强。由于围垦工程建于高滩之上，工程实施仅影响了工程周边 6km 以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响。

(2) 龙湾片区围填海工程实施建设后，虽然瓯江南口潮量有所减小，但瓯江北口潮量有所增加，总体来说瓯江上游潮量变化不大。

(3) 龙湾片区围填海工程后，在百年一遇高潮位组合百年一遇洪水计算条件下，瓯江上游梅岙至温州高潮位降低 0.02m~0.04m，龙湾降低 0.04m，瓯江北口黄华降低 0.02m，瓯江南口七里降低 0.04m。围垦工程的建设对瓯江洪水位基本无负面影响。

4.1.1.2 出让海域用海实施对水文动力环境影响分析

拟出让海域是在已填海成陆的龙湾二期 4#围区内部，因此，用海实施对围区外侧的海域水动力不会产生影响。

4.1.2 出让海域用海对地形地貌及冲淤环境影响分析

4.1.2.1 温州龙湾片区围填海项目对冲淤环境的影响评估结论

生态评估报告主要采用龙湾片区 2005 年、2010 年和 2018 年的实测地形资料对比分析，其间辅以 2016 年的监测断面资料进行分析。根据生态评估结论，温州龙湾片区围填海项目对地形地貌及冲淤环境影响如下：

(1) 龙湾片区围填海工程实施前，所在海域岸线均为人工岸线，工程实施占用人工岸线 29614.9m（908 岸线调查成果），未占用自然岸线。龙湾二期围填海项目完成时瓯飞一期北片围填海项目围堤并未合拢，没有形成有效岸线。龙湾片区围填海项目海域的岸线于 2016 年和 2018 年分别进行了调整，根据 2018 年 9 月岸线调查，工程后岸线为 28154.13m。

(2) 龙湾片区围填海工程前后的潮滩、水下浅滩、河口边滩等主要地貌类

型没有变化，但是由于工程建设占用了大量的潮间带滩涂，因此整个海域的淤泥质潮滩面积明显减少，海滨围垦占用潮滩约 478 公顷，龙湾二期围填海项目占用潮滩 2269 公顷，瓯飞一期北片占用潮间带面积 248 公顷，总体造成潮间带面积损失约为 2995 公顷。

(3) 虽然围堤的建设能够加速堤线近侧淤积，但是长期而言，由于围涂限制了滩涂泥沙的局部搬运，以及近十年来浙江省大幅围垦以及长江来沙减少导致的沙源的减少，龙湾片区围填海工程附近的中、高潮滩总体处于缓慢淤积状态，而水下浅滩则处于缓慢淤积甚至局部冲刷的冲淤环境变化。

4.1.2.2 出让海域用海实施对地形地貌及冲淤环境的影响分析

拟出让海域是在已填海成陆的龙湾二期 4#围区内部，其所在的龙湾二期岸线格局已基本定型，出让海域用海实施后既不会影响现有岸线形态，也不会对外海海床冲淤产生影响。因此，拟出让海域用海实施不会对围区外部海域地形地貌及冲淤环境造成影响。

4.1.3 出让海域用海对水质和沉积物环境影响分析

4.1.3.1 温州龙湾片区围填海项目对海水水质和沉积物影响评估结论

根据龙湾片区围填海工程建设的阶段，生态评估报告主要收集了瓯飞滩外，温州浅滩以南海域 2008 年 4 月和 2018 年 4 月的水质、沉积物调查资料作为龙湾片区围填海工程前后海域水质和沉积物的基础资料，同时收集了围填海工程期间多年的调查资料作为补充和对比。根据生态评估结论，温州龙湾片区围填海项目对海水水质和沉积物环境影响如下：

(1) 龙湾片区围填海工程后，工程附近海域的主要污染物由无机氮增加为无机氮和活性磷酸盐，污染指标增多，但两项指标质量略好。工程施工和结束后并未排放废水，水质主要超标参数的变化可能与陆源排放有关，围区外水质的变化同工程建设关系不大。

(2) 龙湾片区围填海工程前，除了瓯江口不满足一类沉积物质量标准外，整个海域沉积质量总体较好，满足一类沉积物质量标准；围填海工程过程中整个海域的沉积物超标因素增多，多种重金属含量增大；工程后，整个调查区的沉积环境超标因子明显减少，海域沉积环境有恢复的趋势，基本满足一类沉积物质量标准。

4.1.3.2 出让海域用海实施对海水水质和沉积物影响分析

拟出让海域位于龙湾二期 4#围区内，作为龙湾二期围填海工程的一部分，已与整体工程同步实施，目前已统一吹填，出让海域现状高程在 2.0m 左右，海域出让后计划落户处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的电力制造项目。

(1) 施工期（后续施工）

出让海域用海后续施工对海洋环境的影响主要有废水和固体废物，如不合理的排放及处理或者外抛会对外海水水质环境产生不利影响。施工废水主要包括泄漏的工程用水，施工过程中筑路材料、挖方、填方、遇暴雨冲刷进入海域的废水，灌注桩泥浆水，施工机械冲洗时产生的含油废水，同时施工人员也将产生生活污水。

泄漏的工程用水排放的废水中，悬浮物高达 1000mg/L，施工机械冲洗废水含油泥沙和废油，需修建简易沉淀隔油池，经沉淀隔油后，循环利用，不得任意排放。

施工过程中建筑材料、填方（如碎石、黄沙、泥块等），如不妥善放置，遇暴雨冲刷会进入沿岸海域，影响水质，因此应建临时堆放棚；近海岸的材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对沿岸海域的影响，截流沟废水汇入简易沉淀池。

生活污水是工程建设期主要水污染源。施工期施工人员生活污水量虽然较小，但如直接排放，会造成局部水体污染。因此，施工期在施工场地采用移动式污水处理设施，进行统一收集运走，禁止直接排向外海。

工程施工期间产生的固体废弃物主要为部分废弃建筑材料和施工人员产生的生活垃圾。施工单位应规范运输，不要随意洒落，也不得随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场。工程施工垃圾应集中堆放，且应以篷布等遮盖，周围挖截留沟，定时清运。施工过程中产生的生活垃圾集中收集，统一存放，委托当地环卫部门定时清理。

综上所述，经过处理后的施工期废水和固体废弃物对周边海水水质和沉积物环境影响不大。

(2) 营运期

拟出让海域填海造地后计划实施工业项目，营运期产生的污废水通过预处理达到污水管网接收标准后，接入污水管网，最终排入瓯飞起步区污水处理厂进行

处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，对附近海域水质和沉积物环境影响较小。

4.2 出让海域用海生态影响及生态损害评估

4.2.1 出让海域用海对海洋生态环境的影响

4.2.1.1 温州龙湾片区围填海项目对海洋生态环境影响评估结论

根据龙湾片区围填海工程建设的阶段，生态评估报告主要收集了瓯飞滩外，温州浅滩以南海域 2008 年 4 月和 2018 年 4 月的海洋生态调查资料作为龙湾片区围填海工程前后海域生态影响的基础资料，同时收集了围填海工程期间多年的调查资料作为补充和对比。龙湾片区围填海工程前 2008 年 4 月和工程后 2018 年的调查中缺少渔业资源数据，因此补充收集了 2007 年 6 月的调查报告，并于 2019 年 3 月补充进行了渔业资源现状调查。根据生态评估结论，温州龙湾片区围填海项目对海洋生态环境影响如下：

(1) 龙湾片区围填海工程前后叶绿素 a 的浓度有所波动，总体在合理范围内，工程建设对围区外的叶绿素 a 浓度未造成明显影响。

(2) 龙湾片区围填海工程附近海域浮游植物属于沿岸低盐群落，同时在各股水团以及赤潮的影响下，会大量出现相应的代表性物种。浮游植物群落结构和数量分布特征以及年际间的波动与大尺度的水团运动相关，而工程的实施对附近海域浮游植物影响较小。

(3) 龙湾片区围填海工程后监测海域浮游动物多样性水平较高，数量在年际间的变化趋势与大环境变化趋势基本一致。浮游动物年际间的波动以及群落结构和数量分布特征与大尺度范围的水团运动以及某些物种自身习性相关，而工程的实施对附近海域浮游动物基本无影响。

(4) 龙湾片区围填海工程实施过程中该海域的底栖生物主要生物类群和主要优势种发生了较大的改变，工程后项目附近海域物种数、生物量有所降低，栖息密度、多样性指数有所增大，总体表明该底栖生物群落的演替可能与工程施工扰动有关，随着竣工完成，底栖生物得以慢慢恢复。

(5) 除了龙湾片区围填海工程近区的潮间带断面受工程扰动外，其余断面的群落结构基本保持一致，工程对对外侧海域潮间带的生物影响不明显。工程前后评估范围内的丁山、铜盘岛和凤凰山潮间带断面生境保持良好，虽有生物种群

的变化，但是其潮间带生物群落的演变与工程关系较小。

(6) 龙湾片区围填海工程的建设一方面占用大片的潮滩区域，一方面施工期悬沙浓度明显升高，占用和影响了附近海域仔稚幼鱼的栖息环境，仔稚幼鱼种类组成结构与工程实施前的组成结构有一定的变化，其生物量亦存在明显外移迹象。随着施工的结束以及潮滩环境的恢复，加以一定规模和有效的生态修复，仔稚幼鱼栖息地将逐渐恢复。

(7) 龙湾片区围填海工程前后生物质量差别不大，工程对生物质量基本无影响。

4.2.1.2 出让海域用海实施对海洋生态环境的影响

拟出让海域用海实施是在已填海成陆的龙湾二期 4#围区内部进行的，作为龙湾二期围填海工程的一部分，已与整体工程同步实施，目前已统一吹填，出让海域现状高程在 2.0m 左右，拟出让海域施工期填海造地主要导致填海区潮间带生物的丧失。

4.2.2 海洋生态系统服务价值损害评估

根据生态评估报告结论，龙湾二期围填海工程实施造成的海洋生态系统服务功能损失价值合计约为 1961.38 万元/年，龙湾二期围填海面积为 2269.29 公顷，其中本出让海域占用面积为 7.5803 公顷，则类比估算得到本出让海域造成的海洋生态系统服务功能损失价值约为 6.55 万元/年。

4.2.3 海洋生物资源损害评估

根据生态评估报告结论，龙湾二期围填海工程实施造成的海洋生物资源损害总额为 18573.09 万元，龙湾二期围填海面积为 2269.29 公顷，其中本出让海域占用面积为 7.5803 公顷，则类比估算得到本出让海域造成的海洋生物资源损害总额为 62.04 万元。

4.3 出让海域用海对鸟类的影响分析

本出让海域用海与龙湾二期围填海工程统一实施，根据温州龙湾片区围填海项目生态评估报告结论，围填海项目的实施占用大面积滨海湿地，造成鸟类栖息面积的减少。围填海实施后，水鸟的种类和数量密度有所下降。虽然在温州湾邻近滩涂区域以及附近的乐清湾沿海有一定面积的滩涂可以起到一部分缓解作用，

但是仍然需要采取措施避免围填海对迁徙鸟类以及迁徙路线生态安全的影响；围填海基本不会影响鸟类的繁殖。

根据生态修复方案，龙湾二期将开展滨海湿地修复工作，围区内拟建设湿地 248 公顷，同时龙湾二期东堤将开展生态修复工作，上述措施一定程度上可以缓解围填海工程实施对鸟类造成的不利影响。

4.4 出让海域用海资源影响分析

4.4.1 对岸线资源的影响分析

根据《浙江省海岸线保护与利用规划》，龙湾二期围区海堤属于温州市瓯飞-龙湾岸段（岸段编号 275）内陆侧，管控类别为优化利用和可围填海。本出让海域实施利用围区内已围滩地，不涉及占用岸线进行围海开发或填海造地等，对该处岸线资源没有影响。

4.4.2 对滩涂资源的影响分析

滩涂资源具有气候调节、洪水防护、生物繁殖栖息、营养盐循环、自净能力、养殖等功能。出让海域对滩涂资源的损耗主要体现在填海的建设上，本出让海域位于龙湾二期 4#围区内，出让海域填海与龙湾二期围填海工程统一实施，本出让海域填海建设用海面积为 7.5803 公顷，使该处的滩涂资源直接减少 7.5803 公顷。

4.4.3 对渔业资源、滨海旅游资源的影响分析

拟出让海域是在已填海成陆的龙湾二期 4#围区内部，因此，用海实施对围区外侧的海域水动力冲淤、水质环境不会产生影响。本次海域出让后拟用于建设工业项目，营运期间产生的污废水均纳管处理，营运期不会对外侧海域的渔业资源、滨海旅游资源产生影响。

4.5 出让海域用海风险分析

用海风险一般来自两个方面：一是项目自身引发的突发或缓发事件对海域资源、环境造成的危害，二是周边环境有可能对项目构成的风险性影响，是由外力作用造成的。本出让海域填海与龙湾二期围填海工程统一实施，龙湾二期围填海工程实施阶段面临的主要环境风险包括台风风暴潮风险、施工船舶碰撞溢油风险等，围填海施工阶段未发生由上述风险导致的人员伤亡和财产损失事故，本次海

域出让后拟用于建设工业项目，根据经验和相关统计资料，出让海域后续项目实施面临的用海风险如下：

4.5.1 台风和风暴潮灾害风险分析

台风（热带气旋）是影响浙江省沿海最严重的灾害性天气之一，常伴有狂风暴雨、巨浪和暴潮。当它袭来时，常伴随狂风、暴雨、大风浪和风暴潮等，给沿岸港口和人民的生命财产造成严重的损失。把热带气旋引起沿岸地区最大风速 $\geq 10.8\text{m/s}$ 或日最大降水量 $\geq 30\text{mm}$ 定为有影响的热带气旋。影响浙江省沿海的台风主要出现在 5~11 月，集中在 7~9 月，占 84.2%。近 40 年来，对温州地区造成严重影响的台风平均 1 次/年，其中影响最严重的是 9417 号、9711 号、“森拉克”台风、2005 年第 5 号台风“海棠”、2006 年的台风“桑美”、2007 年第 9 号台风“圣帕”和第 13 号台风“韦帕”、2009 年第 8 号台风“莫拉克”和 2015 年 8 月 8 日第 13 号超强台风“苏迪罗”。

据统计，浙江沿海登陆的热带风暴对区域均有不同程度的影响。显而易见，风暴潮对出让海域后续项目的建设期和营运期都会带来一定的风险。出让海域后续项目建设需要考虑台风及台风暴潮的风险，台风及风暴潮一旦发生，首先是海塘有被冲垮的可能，其次是高潮位引发的海潮可能将侵入围涂区内，入侵的海潮会对出让海域后续项目的正常建设和运营工作带来负面影响。

出让海域位于龙湾二期 4#围区内，龙湾二期围区的海堤防潮（洪）标准为 50 年一遇，具有高标准的防潮御台功能。而且外侧还有瓯飞一期北片，其南堤、北堤防潮标准为 100 年一遇，东堤防潮标准为 50 年一遇。虽然台风暴潮对本出让海域所在区域的影响大大减小，但为了防患于未然，仍需采取相应的防范应急措施，以降低台风和风暴潮可能带来的危害。

4.5.2 地基不均匀沉降风险分析

根据出让海域的岩土工程勘察，建筑场地内及其附近地区在目前自然条件下不存在对工程安全有影响的滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、地面塌陷、地面沉降等不良地质作用、地质灾害，也未发现不良埋藏物分布，因此场地稳定性较好。出让海域主要的不良工程地质现象是软土地基的抗剪强度低、承载力小、沉降变形大、稳定性差和表部人工填土回填厚度较大而引起的不均匀沉降变形大等问题。场地内软土较厚，在地震力作用下软土可能会出现震陷现象。

5 海域开发利用协调分析

5.1 出让海域用海对海域开发活动的影响

根据“自然资规〔2018〕7号”文件精神，本出让海域海域使用论证报告可适当简化，重点对**用海必要性、面积合理性、海域开发利用协调**等进行论证，明确**生态修复措施**。已完成生态评估和生态保护修复方案编制的，直接引用相关报告结论。

目前，拟出让海域所在的温州龙湾片区（包括龙湾二期围垦）围填海项目生态评估报告和温州龙湾片区围填海项目生态修复方案均已编制完成，并已通过评审（附件3）。本出让海域位于已填海成陆的龙湾二期围填海区内，作为龙湾二期围填海工程的一部分，已与整体工程同步实施，本出让海域实施对海域开发活动的影响难以从龙湾二期围填海工程整体实施对海域开发活动的影响中区分出来，因此，本节主要从龙湾二期围填海工程整体实施角度来分析出让海域对海域开发活动的影响。此外，围区内本出让海域周边正在开发的用海活动距离较近，可能会产生施工相互干扰或界址衔接问题，本节将一并进行分析。

5.1.1 出让海域用海对港口航道的影响

出让海域后续实施所需建设材料采用陆路运输，因此出让海域实施不会影响周边龙湾作业区、灵昆作业区、蓝田作业区、瓯江口进港航道、瓯江南口航道等设施的正常作业与通航。另外，出让海域后续用海在围区内实施，不会对外围海域的港口航道区产生冲淤影响，因此，出让海域实施对周边海域港口航道开发活动均无影响。

5.1.2 出让海域用海对围区外其他海域开发活动的影响

本出让海域在围堤已形成的龙湾二期围区内实施，对围区外海域水文动力、冲淤环境没有影响。龙湾至洞头海底管线（洞头 3771 线）亦不会因出让海域实施而受到任何影响。因此，出让海域实施对围区外其他海域开发活动没有影响。

5.1.3 出让海域用海对围区内其它项目的影响

根据处理方案、龙湾二期南单元控制性详细规划和海域使用权属现状资料收集结果，本出让海域周边项目分布情况具体如下：

出让区块东侧为规划的金海六道，尚未确权；南侧为已进行用海登记的龙湾

二期南侧堤坝（根据现场踏勘，南侧堤坝实际位置位于登记用海区域南侧 56m 处）、西侧为规划的金海四道，尚未确权；北侧为规划的滨海二十四路，尚未确权。

出让海域实施与上述项目存在施工干扰或界址衔接问题，通过建立必要的行之有效的沟通协调机制，制定完善的施工组织方案，完全可保证施工通道的畅通，避免相互干扰和界址重叠。

5.2 利益相关者界定

利益相关者是指受到出让海域用海影响而产生直接利益关系的单位与个人。

本次拟出让海域位于龙湾二期围填海区内，围区已于 2014 年 1 月合拢，作为龙湾二期围填海工程的一部分，目前已统一吹填，出让海域现状高程在 2.0m 左右。出让海域对海洋生态环境无重大影响，属于处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的电力制造项目（附件 5）。目前，龙湾二期所属的温州龙湾片区围填海项目生态评估报告和生态修复方案均已编制完成，并已通过评审（附件 3），且龙湾二期围填海历史遗留问题处理方案也已完成了自然资源部备案（自然资海域海岛函〔2020〕135 号，附件 4）。

根据“国发〔2018〕24 号”、“自然资规〔2018〕5 号”、“自然资规〔2018〕7 号”和“浙自然资规〔2019〕1 号”文件精神，为确保具体项目尽快落地，出让单位按现行审批程序拟开展本出让海域海域使用论证工作，根据前述出让海域用海对周边海域开发利用活动可能产生的影响分析，界定本阶段用海利益相关者为围区内相邻开发活动，即龙湾二期高涂围垦养殖用海区堤坝项目（已进行用海登记）。

本次出让海域的出让人为温州市自然资源和规划局，由于出让海域相邻道路均为规划项目，因此现阶段本报告界定的出让海域主要利益相关者为温州龙达围垦开发建设有限公司，主要利益相关者概况见表 5.2-1，利益相关者分布情况见图 5.2-1。

表 5.2-1 主要利益相关者一览表

序号	利益相关者	开发活动	具体位置	利益相关内容	可协调情况
1	温州龙达围垦开发建设有限公司	已进行用海登记的龙湾二期高涂围垦养殖用海区堤坝项目（南堤）	与登记用海区域紧邻	用海区界址衔接	可协调



图 5.2-1 利益相关者分布图

5.3 相关利益协调分析

根据已界定的利益相关者及其受影响特征,本次论证对利益相关者的协调分析汇总如表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 主要利益相关者协调分析一览表

序号	利益相关者	是否具备协调途径	协调内容	协调方法	协调责任人
1	温州龙达围垦开发建设有限公司	具备	龙湾二期高涂围垦养殖用海区堤坝南堤界址衔接	海域确权要与龙湾二期高涂围垦养殖用海区堤坝南堤用海界址实现无缝衔接,施工中共同勘界测量,避免用海权属重叠	出让单位

龙湾二期高涂围垦养殖用海区堤坝项目包括北堤、东堤和南堤,南堤实际建设位置与用海登记位置有偏差(南堤用海登记位置实际并无海堤构筑物)。

根据龙湾二期南单元控制性详细规划(图 2.1-1),本次出让区块南侧与南堤用海登记范围紧邻,虽然该区域实际并无堤坝构筑物,但出让单位仍需与温州龙达围垦开发建设有限公司就用海界址衔接问题进行协调,避免发生用海重叠。

根据温州龙达围垦开发建设有限公司出具的协调意见（附件 8），本出让海域已经与龙湾二期高涂围垦养殖用海区堤坝做好了协调工作。

5.4 出让海域用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

5.4.1 对国防安全和军事活动的影响分析

经过调访，出让海域周边没有军事设施，也无军事用海区存在。因此，出让海域用海对国防安全和军事活动无影响。

5.4.2 对国家海洋权益的影响分析

经过调访与核实，出让海域用海不涉及领海基点，也不涉及国家秘密等问题。因此，出让海域用海对国家海洋权益无影响。

6 出让海域用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析

6.1 出让海域用海与海洋功能区划符合性分析

6.1.1 出让海域所在海洋功能区划

本出让海域位于龙湾二期围填海区内，围区于 2014 年 1 月合拢。本出让海域在海洋功能区划中位于“甌飞工业与城镇用海区”（代码 A3-32），该用海区重点保障工业与城镇建设用海，在未开发前可兼容渔业用海。

出让海域所在浙江省海洋功能区划图见图 6.1-1，在浙江省海洋功能区划登记表中情况说明见表 6.1-1。

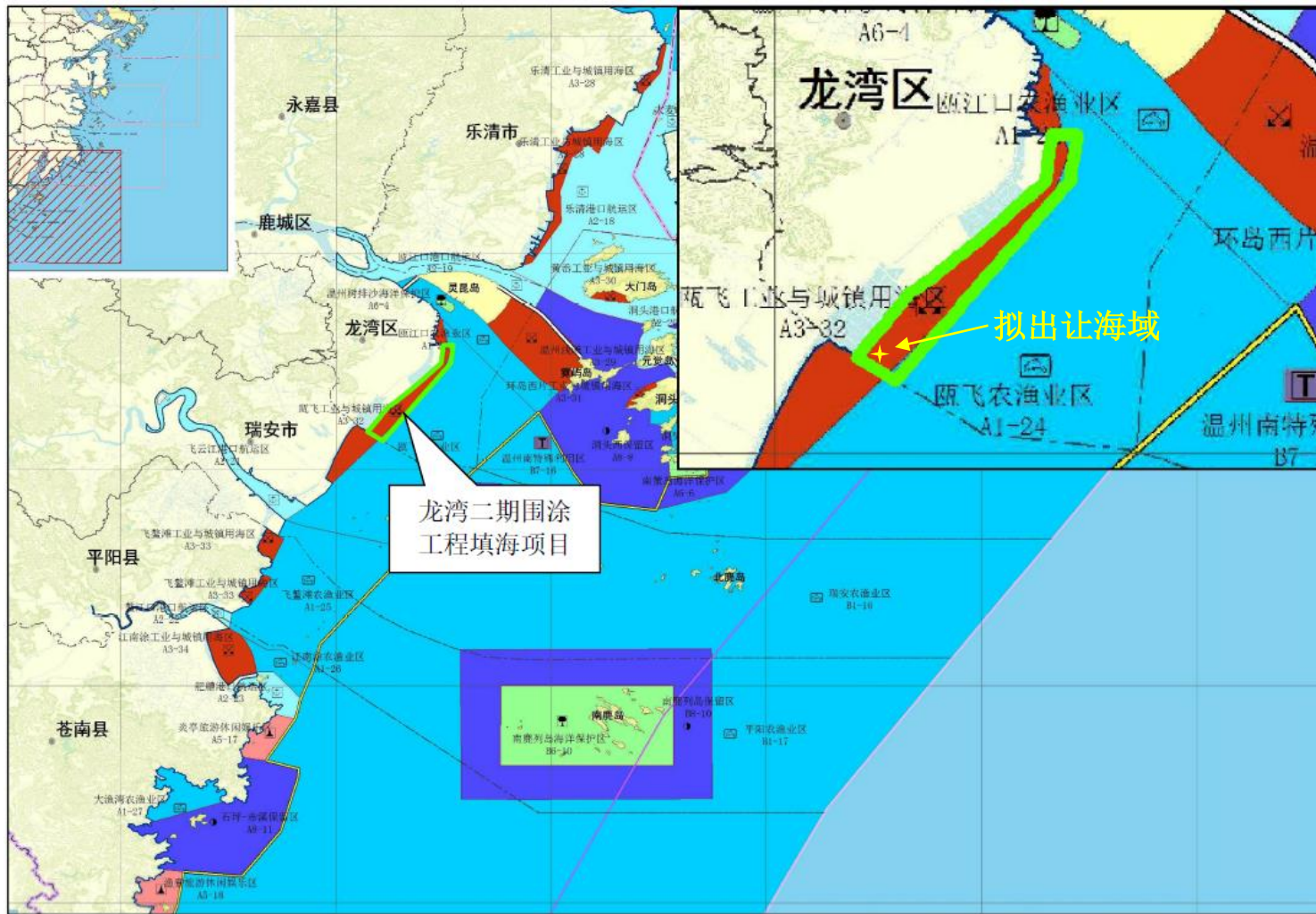


图 6.1-1 浙江省海洋功能区划图（2011-2020）

表 6.1-1 出让海域所在海洋功能区划登记表（根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》）

海洋功能区		地区	功能区类型	地理范围和面积	海域使用管理	海洋环境保护
代码	功能区名称					
A3-32	瓯飞工业与城镇用海区	龙湾区、瑞安市	工业与城镇用海区	瓯江口至飞云江口附近海域（西至东经 120°44'16"，南至北纬 27°44'02"，东至东经 120°52'58"，北至北纬 27°55'51"），面积 4391 公顷，岸线长 39km。	1、重点保障工业与城镇建设用海，在未开发前可兼容渔业用海，临近海滨围垦围堤的 131 公顷范围内（靠海一侧以海滨围垦海堤为界，向陆一侧以①-②-③-④-⑤连线为界，其中各点坐标依次为：①120° 52' 42" E, 27° 54' 00" N；②120° 52' 26" E, 27° 55' 01" N；③120° 52' 28" E, 27° 55' 23" N；④120° 52' 14" E, 27° 55' 37" N；⑤120° 52' 15" E, 27° 55' 44" N），在未开发前可兼容农渔业用海；2、经严格论证后，允许改变海域自然属性；3、优化围填海平面布局，将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合，节约集约利用海域资源；4、严格论证围填海活动，保障合理填海需求，填海范围不得超过功能区前沿线，区内水域面积不得少于功能区面积的 12%，填海规模接受国家和省海洋部门指标控制；5、维持水动力条件稳定，提高防洪功能；6、施工期和营运期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响；7、加强对海域使用的动态监测。	1、严格控制使用海域的开发活动，减少对周边水域环境的影响；2、应减小对海洋水动力环境，岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，加强岛、礁的保护，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；3、海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。

6.1.2 出让海域用海对海洋功能区的影响分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011~2020年）》，本出让海域所在的海洋功能区为“瓯飞工业与城镇用海区”（代码 A3-32）。

本出让海域用海类型为“工业用海”中的“其他工业用海”，用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”。通过填海造地 7.5803 公顷为工业项目提供建设用地，拟出让海域作为龙湾二期围填海工程的一部分目前已填海成陆，出让海域的实施不可避免的会对所在功能区水文动力及冲淤环境产生影响。

本出让海域填海与龙湾二期围填海工程统一实施，根据生态评估报告结论，由于围垦工程建于高滩之上，龙湾片区围填海工程实施仅影响了工程周边 6km 以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响。

根据前文核算，出让海域实施造成的海洋生态系统服务功能损失价值约为 6.55 万元/年，海洋生物资源损失总额为 62.04 万元。根据生态修复方案，拟通过采取龙湾二期滨海湿地修复、温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复、海洋生物资源恢复（增殖放流）、龙湾二期东堤生态修复等相结合的方案进行生态修复，对受损的海洋环境进行修复。

综上，本出让海域的实施不会对所在海洋功能区的功能定位产生显著影响，通过系列生态修复措施的实施，滨海生态湿地、海洋生物资源将得到一定程度的恢复。

6.1.3 出让海域用海与海洋功能区的符合性分析

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第四条规定，国家实行海洋功能区制度，海域使用必须符合海洋功能区划。因此，需要对出让海域用海与浙江省海洋功能区划的符合性进行分析。在浙江省海洋功能区划中，出让海域用海区属于瓯飞工业与城镇用海区（A3-32）。

6.1.3.1 与海洋功能区划定位的符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》（表 6.1-1 和图 6.1-1），出让海域所在的海洋功能区为瓯飞工业与城镇用海区（A3-32）。本出让海域实施目的是填海造地，为温州浙南产业集聚区提供工业用地，对加快推进龙湾二期围填海历史遗留问题处置进程，推动集聚区的建设步伐，完善工业体系布局，促进区域海洋经济发展等均具有十分重要的意义。建设目的与其海洋功能定位——瓯飞工业

与城镇用海区（A3-32）相符。

6.1.3.2 与海洋功能区划的海域使用管理符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》，出让海域所属的瓯飞工业与城镇用海区（A3-32）海域使用管理要求为：1、重点保障工业与城镇建设用海，在未开发前可兼容渔业用海，临近海滨围垦围堤的131公顷范围内在未开发前可兼容农渔业用海；2、经严格论证后，允许改变海域自然属性；3、优化围填海平面布局，将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合，节约集约利用海域资源；4、严格论证围填海活动，保障合理填海需求，填海范围不得超过功能区前沿线，区内水域面积不得少于功能区面积的12%，填海规模接受国家和省海洋部门指标控制；5、维持水动力条件稳定，提高防洪功能；6、施工期和营运期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响；7、加强对海域使用的动态监测。

本出让海域与瓯飞工业与城镇用海区海域使用管理的要求符合性分析如下：

1) 本出让海域实施目的是填海造地，为温州浙南产业集聚区提供工业用地，对加快推进龙湾二期围填海历史遗留问题处置进程，推动集聚区的建设步伐，完善工业体系布局，促进区域海洋经济发展等均具有十分重要的意义，符合瓯飞工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“重点保障工业与城镇建设用海，在未开发前可兼容渔业用海”要求。

2) 本出让海域位于龙湾二期围填海区，属于填海工程，出让海域实施不可避免的会改变所在海域的自然属性。龙湾二期围填海工程实施阶段，已委托专业单位开展了环评和论证工作，严格论证了围填海工程实施对海域的影响。本出让海域填海与龙湾二期围填海工程统一实施，根据生态评估报告结论，由于围垦工程建于高滩之上，龙湾片区围填海工程实施仅影响了工程周边6km以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响。因此，出让海域实施符合瓯飞工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“经严格论证后，允许改变海域自然属性”。

3) 为满足生态用海需求，龙湾二期合理布局了区内生态空间，龙湾二期总体规划布局中绿地、水域河流等生态用海面积占比为39.41%，可达到25%的指标要求。此外针对龙湾二期围填海工程对海洋生态环境的影响，温州市人民政府已编制完成了生态修复方案对受损海洋环境进行修复。因此，出让海域实施

符合瓯飞工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“优化围填海平面布局，鼓励增加人工岸线曲折度和长度，将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合，节约集约利用海域资源”。

4) 本出让海域所在围区外侧围堤严格按国家海洋局（国海管函〔2009〕332号）批复的龙湾二期高涂围垦养殖用海规划实施，填海范围没有超过功能区前沿线，而出让海域是在已建围堤内实施，用海范围也没有超过功能区前沿线。另外，根据生态修复方案，龙湾二期用海范围内计划进行水域、河流建设，总面积约637.3475公顷，用海面积占比达28.10%。综上，出让海域实施符合瓯飞工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“严格论证围填海活动，保障合理填海需求，填海范围不得超过功能区前沿线，区内水域面积不得少于功能区面积的12%，填海规模接受国家和省海洋部门指标控制”要求。

5) 龙湾二期先期开展了外侧堤坝工程，龙湾二期围区的海堤防潮（洪）标准为50年一遇，具有高标准的防潮御台功能。而且外侧还有瓯飞一期北片，其南堤、北堤防潮标准为100年一遇，东堤防潮标准为50年一遇，可以满足区内防洪要求。根据生态评估报告结论，由于围垦工程建于高滩之上，龙湾片区围填海工程实施仅影响了工程周边6km以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响，围填海工程的建设对瓯江洪水位基本无负面影响。因此，出让海域实施符合瓯飞工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“维持水动力条件稳定，提高防洪功能”。

6) 本出让海域填海与龙湾二期围填海工程统一实施，根据生态评估报告，龙湾二期围填海工程施工期已采取以下措施降低对周边功能区的影响：采取先建设隔堤分围区分阶段实施吹填；施工船舶实行铅封管理、混凝土搅拌废水回收利用，固废垃圾收集后运至陆地等；因此，出让海域实施符合瓯飞工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响”。

7) 填海施工阶段，原国家海洋局温州海洋环境监测中心站开展了海域使用动态监测工作。因此，出让海域实施符合瓯飞工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“加强对海域使用的动态监测”。

6.1.3.3 与海洋功能区划的海洋环境保护符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》，出让海域所属的工业与城镇

用海区海洋保护要求为：1、严格控制使用海域的开发活动，减少对周边水域环境的影响；2、应减小对海洋水动力环境，岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，加强岛、礁的保护，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；3、海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。

本出让海域填海与龙湾二期围填海工程统一实施，根据生态评估报告结论，围填海工程对所在海域环境影响如下：

水动力影响：由于围垦工程建于高滩之上，工程实施仅影响了工程周边 6km 以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响。

地形地貌及冲淤环境影响：龙湾片区围填海工程前后的潮滩、水下浅滩、河口边滩等主要地貌类型没有变化。虽然围堤的建设能够加速堤线近侧淤积，但是长期而言，由于围涂限制了滩涂泥沙的局部搬运，以及近十年来浙江省大幅围垦以及长江来沙减少导致的沙源的减少，龙湾片区围填海工程附近的中、高潮滩总体处于缓慢淤积状态，而水下浅滩则处于缓慢淤积甚至局部冲刷的冲淤环境变化。

水质和沉积物影响：龙湾片区围填海工程后，工程附近海域的主要污染物由无机氮增加为无机氮和活性磷酸盐，污染指标增多，但两项指标质量略好。工程施工和结束后并未排放废水，水质主要超标参数的变化可能与陆源排放有关，围区外水质的变化同工程建设关系不大。龙湾片区围填海工程前，除了瓯江口不满足一类沉积物质量标准外，整个海域沉积质量总体较好，满足一类沉积物质量标准；围填海工程过程中整个海域的沉积物超标因素增多，多种重金属含量增大；工程后，整个调查区的沉积环境超标因子明显减少，海域沉积环境有恢复的趋势，基本满足一类沉积物质量标准。本次海域出让后拟用于建设工业项目，营运期间产生的污废水均纳管处理，对附近海域水质和沉积物环境影响较小。

海洋生物生态影响：龙湾片区围填海工程前后叶绿素 a 的浓度有所波动，总体在合理范围内。浮游植物群落结构和数量分布特征以及年际间的波动与大尺度的水团运动相关，而围填海工程的实施对附近海域浮游植物影响较小。龙湾片区围填海工程后监测海域浮游动物多样性水平较高，数量在年际间的变化趋势与大环境变化趋势基本一致。龙湾片区围填海工程实施过程中该海域的底栖生物主要

生物类群和主要优势种发生了较大的改变，围填海工程后附近海域物种数、生物量有所降低，栖息密度、多样性指数有所增大，总体表明该底栖生物群落的演替可能与围填海工程施工扰动有关，随着围填海工程竣工完成，底栖生物得以慢慢恢复。围填海工程前后潮间带断面生境保持良好，虽有生物种群的变化，但是其潮间带生物群落的演变与工程关系较小。

海洋生态损害: 本出让海域造成的海洋生态系统服务功能损失价值约为 6.55 万元/年。本出让海域造成的海洋生物资源损害总额为 62.04 万元。

根据生态修复方案，温州浙南产业集聚区已准备组织开展生态修复工作，具体修复措施包括：龙湾二期滨海湿地修复、温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复、海洋生物资源恢复（增殖放流）、龙湾二期东堤生态修复。通过上述措施的落实，出让海域用海总体符合瓯飞工业与城镇用海区的海洋环境保护要求。

综上所述，本出让海域用海符合《浙江省海洋功能区划（2011-2020）》。

6.1.4 出让海域用海对周边海洋功能区的影响分析

海洋功能是海洋自然属性的表现形式之一，人类各种海洋开发活动只有与海洋的功能定位取得一致或协调，才能取得良好的效益。因此，出让海域用海与毗邻功能区要协调一致，以确保海域使用的科学与合理性，推动海洋经济的可持续发展。

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020）》，出让海域所在的龙湾二期围填海区周边的海洋功能区分布有瓯飞农渔业区、瓯江口农渔业区、温州浅滩工业与城镇用海区、温州树排沙海洋保护区，具体详见表 6.1-2 和图 6.1-1，周边各海洋功能区的海域管理要求和海洋环境保护要求见表 6.1-3。

表 6.1-2 出让海域周边海洋功能区分布表

功能分区	功能区名称	方位及最小距离
农渔业区	瓯飞农渔业区	东侧，约 1.2km
	瓯江口农渔业区	东北侧，约 15.8km
工业与城镇用海区	温州浅滩工业与城镇用海区	东北侧，约 18.2km
海洋保护区	温州树排沙海洋保护区	东北侧，约 18.3km

由于距离较远，本出让海域实施不会对瓯江口农渔业区、温州浅滩工业与城镇用海区和温州树排沙海洋保护区产生影响。

拟出让海域位于龙湾二期 4#围区内，作为龙湾二期围填海工程的一部分，已与整体工程同步实施，目前已统一吹填，出让海域现状高程在 2.0m 左右，海

域出让后计划落户电力制造项目。经过收集处置，出让海域用海后续施工期废水和固体废弃物对周边海水水质环境影响不大。营运期产生的污废水通过预处理达到污水管网接收标准后，接入污水管网，最终排入瓯飞起步区污水处理厂进行处理。因此，出让海域实施不会对周边瓯飞农渔业区海洋功能区产生不利影响。

表 6.1-3 出让海域周边海洋功能区划登记表（根据《浙江省海洋功能区划（2011~2020 年）》）

海洋功能区		地区	功能区类型	地理范围和面积	海域使用管理	海洋环境保护
代码	功能区名称					
A1-24	瓯飞农渔业区	瑞安市、龙湾区、洞头区	农渔业区	瓯江口至飞云江口海域（西至东经 120° 41'30"，南至北纬 27° 39'27"，东至东经 120° 59'02"，北至北纬 27° 54'57"），面积 30006 公顷，岸线长度 16km。	1、重点保障渔业用海和农业填海造地用海，在不影响农渔业基本功能前提下，兼容旅游娱乐用海； 2、除农业围垦和基础设施建设外，允许适度改变海域自然属性； 3、合理控制养殖规模和密度，确保渔业资源的可持续发展。	1、不应造成外来物种侵害，防止养殖自身污染和水体富营养化，维持海洋生物资源可持续利用，保持海洋生态系统结构和功能的稳定； 2、海水水质质量执行不劣于第二类，海洋沉积物质量执行不劣于第一类，海洋生物质量执行不劣于第一类。
A1-22	瓯江口农渔业区	龙湾区、洞头区	农渔业区	瓯江口，灵昆岛南部分海域（西至东经 120° 49'10"，南至北纬 27° 48'52"，东至东经 121° 00'32"，北至北纬 27° 58'28"），面积 6540 公顷，岸线长度 25km。	1、重点保障养殖用海，在不影响农渔业基本功能前提下，兼容旅游娱乐用海和交通运输用海； 2、除农业围垦和基础设施建设外，严格限制改变海域自然属性； 3、维护自然岸线，维持水动力条件稳定； 4、合理控制养殖规模和密度，确保渔业资源的可持续发展。	1、严格保护瓯江口海域生态系统，防止典型生态系统的消失、破坏和退化； 2、不应造成外来物种侵害，防止养殖自身污染和水体富营养化，维持海洋生物资源可持续利用，保持海洋生态系统结构和功能的稳定，不应造成滩涂湿地等生物栖息地的破坏； 3、海水水质质量执行不劣于第二类，海洋沉积物质量执行不劣于第一类，海洋生物质量执行不劣于第一类。
A3-29	温州浅滩工业与城镇用海区	龙湾区、洞头区	工业与城镇用海区	灵昆岛与霓屿岛之间海域（西至东经 120° 55' 33"，南至北纬 27° 50' 21"，东至东经 121° 02' 14"，北至北纬 27° 57' 04"），面积 6390 公顷，岸线长度 13km。	1、重点保障工业与城镇建设用海，兼容旅游娱乐用海，在未开发前可兼容渔业用海； 2、经严格论证后，允许改变海域自然属性； 3、优化围填海平面布局，鼓励增加人工岸线曲折度和长度，将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合，节约集约利用海域资源； 4、严格论证围填海活动，保障合理填海需	1、严格保护瓯江口和乐清湾水域生态系统，严格控制使用海域的开发活动，减少对周边水域环境的影响； 2、应减小对海洋水动力环境，岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，加强岛、礁的保护，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；

海洋功能区		地区	功能区类型	地理范围和面积	海域使用管理	海洋环境保护
代码	功能区名称					
					<p>求,填海范围不得超过功能区前沿线,区内水域面积不得少于功能区面积的 12%,填海规模接受国家和省海洋部门指标控制;</p> <p>5、维持水动力条件稳定,提高防洪功能;</p> <p>6、施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响;</p> <p>7、加强对海域使用的动态监测。</p>	3、海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。
A6-4	温州树排沙海洋保护区	龙湾区	海洋保护区	<p>瓯江口,灵昆岛南海域(西至东经 120° 52' 02",南至北纬 27° 55' 56",东至东经 120° 53' 17",北至北纬 27° 56' 57"),面积 218 公顷,岸线长度 0km。</p>	<p>1、重点保障保护区用海,在不影响整体保护区基本功能前提下,兼容旅游娱乐用海、科研教学用海、交通运输用海和渔业用海,但不能对保护区生态环境产生破坏性影响,并需严格控制养殖规模;</p> <p>2、禁止改变海域自然属性;</p> <p>3、严格按照国家关于海洋环境保护以及海洋保护区管理的法律、法规和标准进行管理;</p> <p>4、对海洋保护区内的用海活动,进行海域生态环境动态监测。</p>	<p>1、严格保护瓯江口水域生态系统和湿地资源;</p> <p>2、维持、恢复、改善海洋生态环境和生物多样性,保护自然景观;</p> <p>3、海水水质质量执行不劣于第一类,海洋沉积物质量执行不劣于第一类,海洋生物质量执行不劣于第一类。</p>

6.2 出让海域用海与相关规划的符合性分析

6.2.1 《浙江省海洋主体功能区规划》符合性分析

根据《浙江省海洋主体功能区规划》规定，浙江省海洋主体功能区划分为优化开发区域、限制开发区域、禁止开发区域三类。本出让海域位于龙湾海域，属于优化开发区域。龙湾海域开发方向为：**重点保障工业**、城镇建设填海造地等用海，发挥海洋区位优势，推动海洋经济，提高海洋经济的质量和效益，强化瓯飞围垦开发利用，发挥综合交通优势，建设空港新区。严格控制新增围填海，优化利用瓯飞围垦等存量围填海。加强海洋环境保护，建设树排沙省级海洋公园，深入实施海洋污染整治，落实海洋生态红线制度，推进“浙南鱼仓”修复，强化对海洋生物和景观的保护。

本出让海域位于龙湾二期围填海区内，为已填海成陆区域，出让海域填海与龙湾二期围填海工程统一实施。出让海域实施后可为温州浙南产业集聚区的发展提供工业用地合计 7.5803 公顷，对加快推进龙湾二期围填海历史遗留问题处置进程、推动集聚区的建设步伐，完善工业体系布局，促进区域海洋经济发展等具有十分重要的意义。

总体来看，出让海域用海符合《浙江省海洋主体功能区规划》。

附图 2

浙江省海洋主体功能区分区成果图_{优化开发区域}



图 6.2-1 浙江省海洋主体功能区分区成果图（优化开发区）

6.2.2 《浙江省海洋生态红线划定方案》符合性分析

根据生态红线区划定方案，海洋生态区划分为海洋自然保护区、海洋特别保护区、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、自然景观和历史文化遗迹、珍稀濒危物种集中分布区、重要滨海旅游区、沙源保护海

域、重要砂质岸线及临近海域和红树林共 11 类生态红线区。根据管控类别又将其划分为禁止类和限制类；其中禁止类有海洋自然保护区（核心区和缓冲区）、海洋特别保护区（重点保护区和预留区）、特别保护海岛（领海基点岛）；限制类有海洋自然保护区（实验区）、海洋特别保护区（生态与资源恢复区和适度利用区）、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、沙源保护海域、重要滨海旅游区。

出让海域不属于浙江省海洋生态红线划定的范围，距离出让海域较近的生态红线范围是龙湾树排沙海洋公园（33-Xb10）、瓯江河口区（33-Xc04），具体详见图 6.2-2a。

温州树排沙海洋公园（33-Xb10）的管控要求为：按照国家有关法律法规和《浙江省海洋特别保护区管理暂行办法》执行；禁止开展与海洋保护区保护方向不一致的开发建设活动；加强湿地生态系统的整治与修复。

瓯江河口区（33-Xc04）的管控要求为：禁止围填海、采挖海砂、设置直排排污口及其他可能破坏河口生态功能的开发活动；严格限制与生态环境保护不一致的开发活动；加强对河口生态系统的整治与生态修复。

出让海域位于龙湾二期围填海区内，未处于《浙江省海洋生态红线划定方案》划定的红线范围，截止目前，龙湾二期海堤已合拢，营运期污废水均纳管处理，不会降低现有的水环境质量，因此不会对周边红线区有较大的影响。

此外，如图 6.2-2b 所示，本出让海域没有直接占用海洋生态红线自然岸线，出让海域用海符合《浙江省海洋生态红线划定方案》的相关要求。

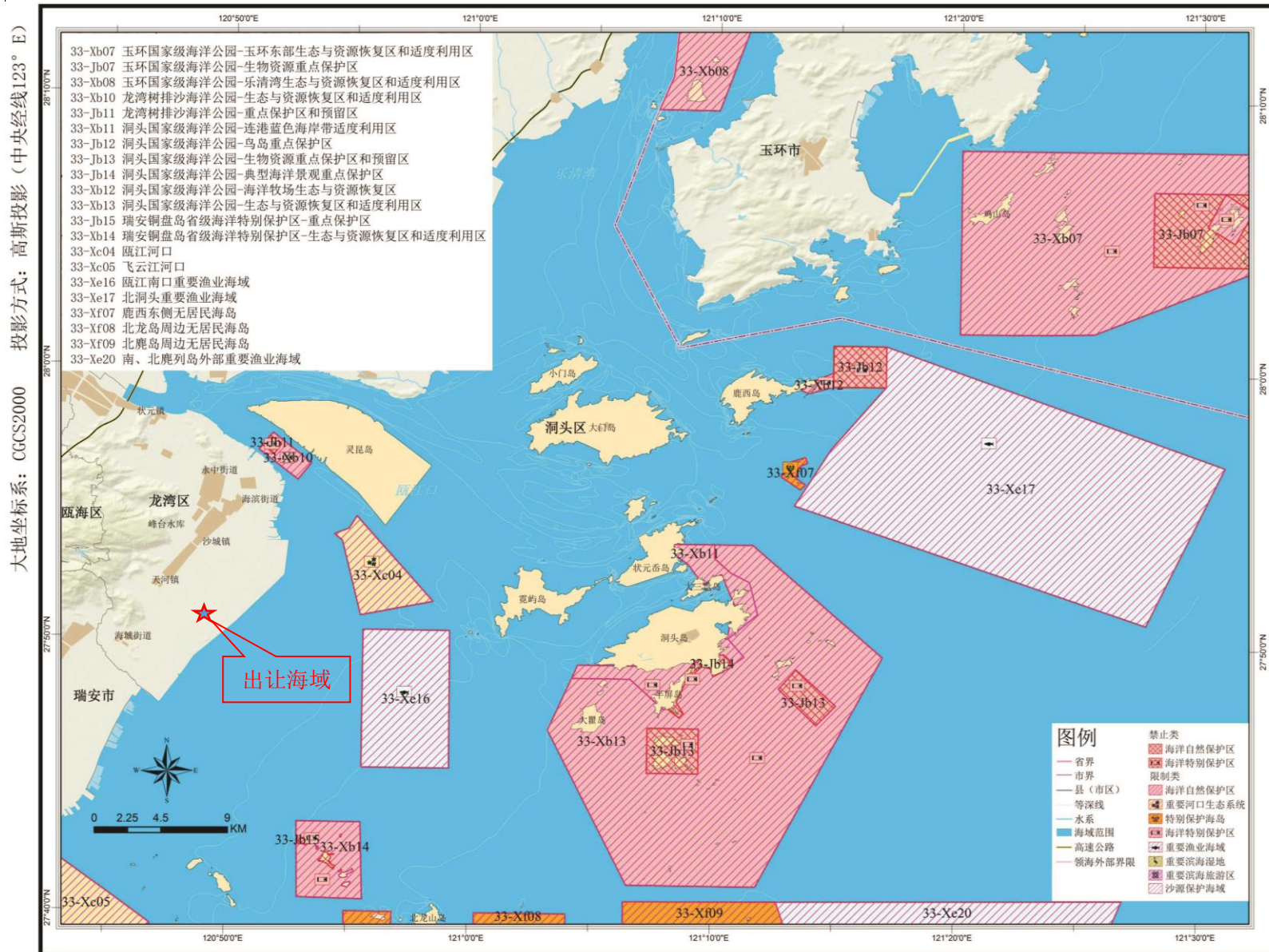


图 6.2-2a 出让海域附近海洋生态红线区控制图

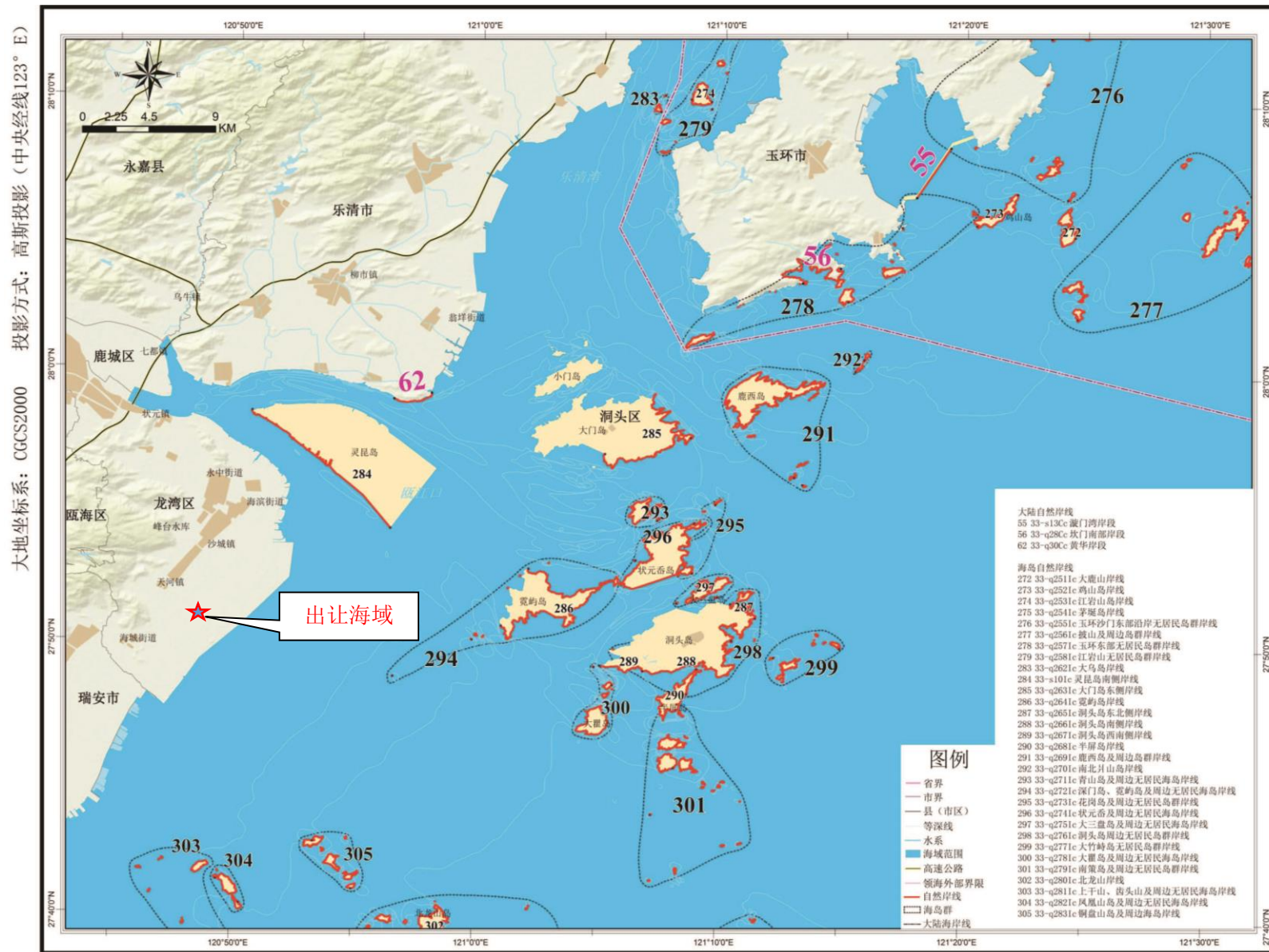


图 6.2-2b 出让海域海洋生态红线自然岸线控制图

6.2.3 《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》符合性分析

根据《浙江省海岸线保护和利用规划（2016-2020）》，本出让海域所在的龙湾二期所在的岸线类型为 275 号优化利用岸段（可围填海），其管控要求为：1）允许改变岸滩或海底形态和生态功能，允许围填海；2）在符合海域功能前提下，优化开发布局，实现海岸线集约高效利用；3）开发利用活动不应对周边水道水动力条件产生不利影响，不应对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响。

出让海域位于现有岸线内侧，龙湾二期围填海工程区域内，出让海域实施不占用海岸线，不涉及岸线利用，对外侧岸线开发不会产生不利影响，符合附近岸线的管控要求。因此，出让海域用海与《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》是相符的，

【温州04】

浙江省海岸线保护与利用规划图

(大陆海岛)

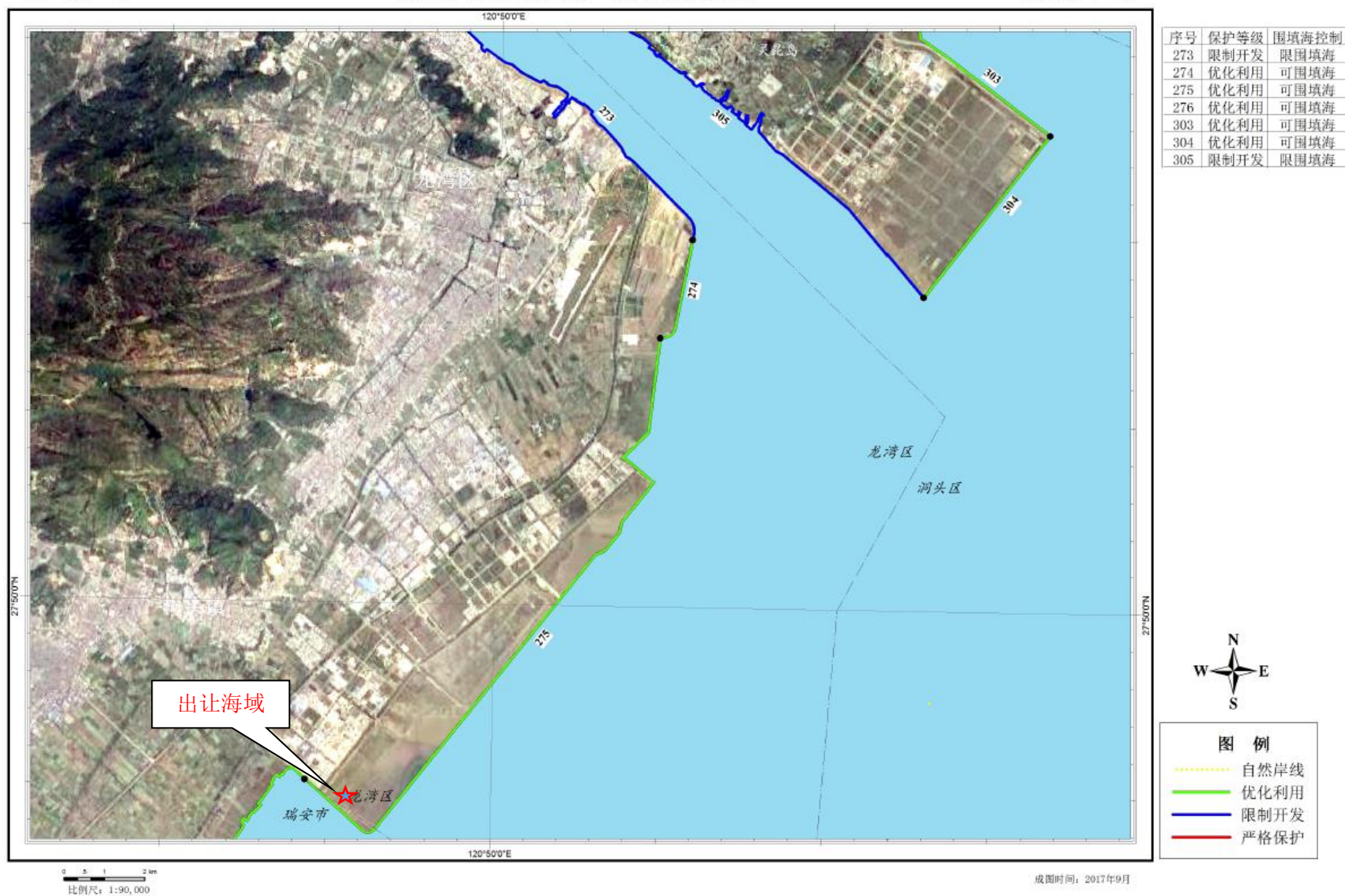


图6.2-3 浙江省海岸线保护与利用规划图

6.2.4 《浙江海洋经济发展示范区规划（2011-2020）》符合性分析

国务院 2011 年 2 月正式批复《浙江海洋经济发展示范区规划》后，温州市人民政府组织编制了《浙江海洋经济发展示范区规划温州市实施方案》，提出了“一核四片十区多岛”的空间结构，其中温州浙南产业集聚区（温州经济技术开发区）即为十区之一，是长三角经济区与海峡西岸经济区联结区域的重要结点。在促进温州海洋经济示范区建设，融入长三角、对接海西区进程中，具有承北启南的战略作用。

本次出让海域位于“十区”之一的温州浙南产业集聚区，出让海域所属的龙湾二期南单元的功能定位为温州都市区产业升级的主要承载地，是集生产、商务办公、生活配套于一体的产业区。本次海域出让后用于处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的电力制造项目，产业方向为智能制造产业，有助于贯彻国家海洋经济战略，推动地方海洋经济发展，符合浙江海洋经济发展示范区规划。

6.2.5 龙湾二期南单元控制性详细规划符合性分析

龙湾二期南单元的功能定位为温州都市区产业升级的主要承载地，是集生产、商务办公、生活配套于一体的产业区。

根据龙湾二期南单元控制性详细规划，本次出让区块位于控规中的二类工业用地区块（M2）（图 2.1-1），海域出让后拟建设电力制造项目，出让海域用海符合龙湾二期南单元控制性详细规划。

6.3 出让海域用海与国家产业政策符合性分析

海域出让后拟落地项目为电力制造园项目，产业方向为智能制造产业，主要用于护理电器智能制造，根据《产业结构调整指导目录》（国家发改委，2019 年本），项目属于名录中“鼓励类”中第四十七项“人工智能”中第 7 条“智能制造关键技术装备，智能制造工厂、园区改造”，项目用海符合国家产业政策要求。

6.4 出让海域用海与自然资源海域海岛函〔2020〕135 号文符合性分析

自然资源部备案文件（自然资海域海岛函〔2020〕135 号，附件 4）对落户龙湾二期围填海区内的建设项目提出如下要求：

(1) 坚持节约优先原则，引导符合国家产业政策的项目落地，高效集约利用已填成陆区域，加快盘活存量，形成有效投资。严格按照规定的权限、程序和要求办理用海手续，不得化整为零、分散审批。

(2) 备案区域内涉及的违法违规围填海，应根据《海域使用管理法》和《国务院关于加强滨海湿地保护 严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24号）有关规定，严肃查处到位、问责到位。

(3) 切实加强生态保护修复，要按照《围填海工程海堤生态化建设标准》《海堤生态化建设技术指南（试行）》等已颁发的有关技术标准规范，细化生态保护措施，明确生态保护修复措施的季度工作安排，确保生态保护修复措施取得实效。

(4) 严格限制围填海用于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目。后续规划建设项目如发生调整变更，应及时向我部报备。

海域出让后拟落地的工业项目位于龙湾二期围填海区已填海成陆区域，属于《产业结构调整指导目录》（国家发改委，2019年本）中“鼓励类”项目，符合国家产业政策。出让单位已按照规定的权限、程序和要求开始办理用海手续。

备案区域内涉及的违法违规围填海目前均已处罚、问责到位。

本报告 9.3.4 节罗列了龙湾二期围填海项目生态修复方案实施进展，报告 9.5 节根据龙湾二期围填海项目生态修复方案，针对本出让海域实施提出了具体的生态修复措施，可切实加强该区域生态保护修复，进一步提高生态保护修复方案的可操作性，确保生态保护修复措施取得实效。

海域出让后落地项目为处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的 47 个工业项目之一的电力制造项目，不属于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目。

综合上述分析，本出让海域用海符合自然资源部备案文件相关要求。

7 出让海域用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

拟出让海域位于龙湾二期 4#围区内，拟出让海域所在的温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期围填海历史遗留问题处理方案已于 2020 年 7 月 13 日完成了自然资源部备案。本次出让海域用海面积为 7.5803 公顷，位于龙湾二期围填海区内填而未用未确权区域，调查图斑编号为 330303-0042，海域出售后用于建设处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的 47 个工业项目之一的电力制造项目。出让海域选址根据龙湾二期南单元控制性详细规划确定，用海选址合理性分析如下：

7.1.1 区位和社会条件适宜性分析

7.1.1.1 地理区位条件

温州市位于我国东南沿海，是我国首批对外开放的 14 个沿海城市之一，为浙江省三大中心城市之一，是浙南地区的经济、文化、科技、金融和交通中心，跻身我国沿海 20 个主枢纽港和 45 个公路主枢纽城市之列。出让海域所在的龙湾二期围区位于东海之滨，瓯江口南岸，是温州市区的东大门。毗邻永强空港，沈海高速复线穿越该地区，区位条件优越，产业基础良好，开发条件得天独厚。瓯江口和飞云江口之间滩涂位于两江口外，是温州沿海区域发展较为完整、规模最大的滩涂资源，近百年来持续淤积延伸，是温州市开发海涂资源，构建浙南产业集聚区和滨海新城发展蓝图的得天独厚的条件。

龙湾二期围填海区主要规划为龙湾二期北单元、滨海新城核心区北单元、龙湾二期南单元，其中本出让海域 D-11 区块所在的龙湾二期南单元规划范围为北至龙湾二期中心大湖，西至天瑞大道，东至龙湾二期围垦东堤线，南至滨海二十五路，总用地面积约 921.7 公顷，其中建设用地面积约为 576.35 公顷。龙湾二期南单元的功能定位为温州都市区产业升级的主要承载地，是集生产、商务办公、生活配套于一体的产业区。

本次出让海域位于龙湾二期围填海区，在控规中属于龙湾二期南单元，依托其优越的区位条件，填海造地后主要为温州浙南产业集聚区提供工业用地，区位条件优势明显。

7.1.1.2 社会经济条件

本出让海域所在的龙湾区 2019 年年末全区户籍总人口 340465 人，2019 年全区实现生产总值 704.52 亿元，人均生产总值为 207782 元。本次出让海域位于龙湾二期围填海区内，规划为工业用地，可为温州浙南产业集聚区发展提供必要的土地资源，对推进集聚区的建设步伐，完善工业结构布局，促进集聚区海洋经济发展等均具有十分重要的意义。

7.1.1.3 交通条件

本出让海域所在的龙湾二期地处东海与瓯江南口交汇处，紧邻永强空港，沈海高速复线均穿越该地区，目前，龙湾二期的主堤已经全部合龙，1#、2#、3#及 4#围区之间以道路分隔，这些道路作为区内联系通道能满足交通需要。龙湾二期对外联系可通过周边的永兴围垦区、天城围垦区、丁山围垦区及海滨围垦区的围堤、道路取得。本出让海域后续施工所需石料和其它建筑材料运输可以利用上述路网，交通运输条件便捷。此外，根据控规布局，出让区块东侧为规划的金海六道，西侧为规划的金海四道，北侧为规划的滨海二十四路，与周边现有路网能较好衔接，区域路网规划利于海域出让。

可见，本出让海域所在区域交通便捷，完全能满足海域出让后项目建设及运营的需要。

7.1.2 自然资源和生态环境适宜性分析

7.1.2.1 水深及地形条件

本次出让宗海位于龙湾二期围填海区内，目前已统一吹填，出让海域现状高程在 2.0m 左右，现状地形有利于海域出让。

7.1.2.2 地质条件

出让海域主要的不良工程地质现象是软土地基的抗剪强度低、承载力小、沉降变形大、稳定性差和表部人工填土回填厚度较大而引起的不均匀沉降变形大等问题。场地内软土较厚，在地震力作用下软土可能会出现震陷现象。在施工的过程中做好相应的地基处理满足沉降要求后，地质条件可以满足出让海域的建设需求。

7.1.2.3 水动力和冲淤

本出让海域填海与龙湾二期围填海工程统一实施，根据生态评估报告结论，

由于围垦工程建于高滩之上，龙湾片区围填海工程实施仅影响了工程周边 6km 以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响。

7.1.2.4 生态环境条件

从生态环境来看，龙湾二期围填海区内仅通过水闸与外界相同，其海洋生态系统已经消失，出让海域已吹填成陆，所在海域滩涂生态系统已经发生很大的变化，已无海洋生物生存，该出让海域对海洋生物的影响主要是龙湾二期围堤和吹填时造成的影响。针对龙湾二期围填海工程对海洋生态环境的影响，当地人民政府已编制完成了生态修复方案对受损海洋环境进行修复。

7.1.3 选址潜在的、重大的安全和环境风险

出让海域位于龙湾二期围填海区内，通过相应的地基处理后，工程地质条件可以满足建设的需要，不存在坍塌、滑坡危险。围区外侧海塘和水闸已建成，防洪排涝标准为 50 年一遇，具有高标准的防潮御台功能。而且外侧还有瓯飞一期北片，其南堤、北堤防潮标准为 100 年一遇，东堤防潮标准为 50 年一遇，出让海域实施受台风、风暴潮影响的程度将大大减小。出让海域周边的用海活动包括规划的道路等，在各自批准的范围内实施，施工期做好沟通协调和安全防护工作，工程建设不存在重大安全风险。出让海域位于围区内，营运期废水均纳管处理，对围区外海域资源环境无影响，无环境风险。

7.1.4 选址与周边其他用海活动相适应

出让区块东侧为规划的金海四道，南侧为已进行用海登记的龙湾二期南侧堤坝、西侧为规划的金海六道，北侧为规划的滨海二十四路，上述项目与本出让海域区块均属温州浙南产业集聚区的建设项目，同为集聚区服务，可见本出让海域与周边用海活动完全相互适应。

7.1.5 选址唯一性

本出让海域位于龙湾二期围填海区内，出让海域 D-11-1 区块所在的龙湾二期南单元的功能定位为温州都市区产业升级的主要承载地，是集生产、商务办公、生活配套于一体的产业区。海域出让后用于建设工业项目，用地类型为工业用地，出让海域未占用规划区内的道路、绿地、水域，与周边的规划布置相符合。

本出让海域符合《浙江省海洋功能区划（2011-2020）》和其他相关规划的功

能定位；出让海域所在区域的区位社会条件、自然条件适宜本海域的出让，出让海域实施不会对周围生态环境产生明显的不利影响，出让海域用海对其他用海活动的影响比较小，其选址在规划制定阶段已经进行了充分论证，因此，本出让海域用海选址具有唯一性。

7.2 用海方式和平面布置合理性分析

7.2.1 用海方式合理性分析

根据《海域使用论证技术导则》，用海方式合理性分析，需要考虑用海方式是否有利于维护海域基本功能，能否最大程度地减少对水文动力环境、冲淤环境的影响，是否有利于保持自然岸线和海域自然属性，是否有利于保护和保全区域海洋生态系统。

本出让海域通过填海造地为拟落地项目提供建设用地，用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”。

(1) 对水文动力环境、冲淤环境的影响

本出让海域填海与龙湾二期围填海工程统一实施，根据生态评估报告结论，由于围垦工程建于高滩之上，工程实施仅影响了工程周边 6km 以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响。龙湾片区围填海工程前后的潮滩、水下浅滩、河口边滩等主要地貌类型没有变化。虽然围堤的建设能够加速堤线近侧淤积，但是长期而言，由于围涂限制了滩涂泥沙的局部搬运，以及近十年来浙江省大幅围垦以及长江来沙减少导致的沙源的减少，龙湾片区围填海工程附近的中、高潮滩总体处于缓慢淤积状态，而水下浅滩则处于缓慢淤积甚至局部冲刷的冲淤环境变化。

(2) 通过生态修复工作修复受损海洋生态系统

根据龙湾二期围填海项目生态修复方案，温州浙南产业集聚区已准备组织开展生态修复工作，具体修复措施包括：龙湾二期滨海湿地修复、温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复、海洋生物资源恢复（增殖放流）、龙湾二期东堤生态修复。通过上述措施的落实用以修复受损的区域海洋生态环境。

本出让海域位于龙湾二期围填海区内，与龙湾二期围填海工程统一实施，根据本报告 4.2 节的分析结果，本出让海域实施造成的海洋生态系统服务功能损失价值约为 6.55 万元/年，海洋生物资源损失总额为 62.04 万元。应将出让海域生

态修复措施纳入龙湾二期围填海项目生态修复方案中统筹考虑，整体实施，用以修复受损的区域海洋生态环境。

(3) 与周边其他用海活动相适应

出让区块东侧为规划的金海四道，南侧为已进行用海登记的龙湾二期南侧堤坝、西侧为规划的金海六道，北侧为规划的滨海二十四路，上述项目与本出让海域区块均属温州浙南产业集聚区的建设项目，同为集聚区服务，这些用海项目的用海方式均为“建设填海造地”，从土地集群利用角度和与周边用海的适宜性来看，其用海方式是合理的。

(4) 出让海域用海不占用岸线

本出让海域位于龙湾二期围区内部，与龙湾二期围填海工程统一实施，海域出让不涉及岸线占用。

7.2.2 平面布置合理性分析

本次出让海域位于龙湾二期 4#围区西南侧，位于龙湾二期南单元的西南区块，出让区块用海面积 7.5803 公顷，为工业用海。根据控规，出让区块东侧为规划的金海四道，南侧为已进行用海登记的龙湾二期南侧堤坝、西侧为规划的金海六道，北侧为规划的滨海二十四路，目前出让阶段，具体项目平面布置尚不明确，本出让海域用海平面布置完全按照龙湾二期南单元控制性详细规划中规划管理单元的相关布置进行布设，其平面布置方案完全符合上位规划，是合理的。

本出让海域与龙湾二期围填海工程统一实施，根据生态评估报告结论，由于围垦工程建于高滩之上，龙湾片区围填海工程实施仅影响了工程周边 6km 以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响。针对围填海工程对区域海洋生态系统产生的影响，温州市人民政府拟按照生态修复方案准备组织开展生态修复工作。出让海域周边用海活动均属温州浙南产业集聚区的建设项目，同为集聚区服务，这些用海项目的用海方式均为“建设填海造地”，出让海域用海与周边相适宜。根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，出让海域所在的海洋功能区为“甌飞工业与城镇用海区”（代码 A3-32），海域出让后为工业项目提供建设用地，符合功能区定位。出让区块目前已吹填至标高 2.0m 左右，为海域出让创造了有利条件。出让海域位于围区内部，不直接占用岸线。

综上所述，本出让海域平面布置合理。

7.3 出让条件合理性分析

7.3.1 海域使用管理条件

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》，本出让海域属于“瓯飞工业与城镇用海区（A3-32）”，本出让海域实施目的是填海造地，为温州浙南产业集聚区提供工业用地，对加快推进龙湾二期围填海历史遗留问题处置进程，推动集聚区的建设步伐，完善工业体系布局，促进区域海洋经济发展等均具有十分重要的意义。建设目的与其海洋功能定位——瓯飞工业与城镇用海区相符。根据6.1.3.2节分析结果，本出让海域的开发利用方向和布局与所在海洋功能区划的海域使用管理要求一致，同时建议该海域出让后，应根据海域使用管理要求加强对海域使用面积、用途、时间和资源环境等方面的动态监测。

7.3.2 海洋环境保护条件

本出让海域填海与龙湾二期区域围填海工程统一实施，根据生态评估报告结论，由于围垦工程建于高滩之上，龙湾片区围填海工程实施仅影响了工程周边6km以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响，龙湾二期围填海工程施工期已采取一系列措施降低对周边环境的影响，对邻近海域产生的影响较小。本海域出让后拟用于建设工业项目，营运期间产生的污水均纳管处理，对附近海域水质环境影响较小。针对龙湾二期围填海工程对海洋生态环境的影响，当地人民政府已编制完成了生态修复方案对受损海洋环境进行修复。

出让海域位于龙湾二期围填海区内，通过相应的地基处理后，工程地质条件可以满足建设的需要，不存在坍塌、滑坡危险。围区外侧海塘和水闸已建成，防洪排涝标准为50年一遇，具有高标准的防潮御台功能。而且外侧还有瓯飞一期北片，其南堤、北堤防潮标准为100年一遇，东堤防潮标准为50年一遇，出让海域实施受台风、风暴潮影响的程度将大大减小。出让海域周边的用海活动包括规划的道路等，在各自批准的范围内实施，施工期做好沟通协调和安全防护工作，工程建设不存在重大安全风险。

7.3.3 规划控制条件

根据龙湾二期南单元控制性详细规划和区块规划条件（附件6），本次出让

的 D-11-1 宗海填海形成土地后的规划控制指标见表 7.3-1。受让人实际用海应严格按照上述控制指标执行。

表 7.3-1 出让海域规划控制指标一览表

序号	编号	规划用地性质	容积率	绿地率 (%)	建筑密度 (%)	建筑限高 (m)
1	D-11-1	二类工业用地	1.5~2.6	≥15	≤50	40

7.3.4 规划产业条件

根据龙湾二期南单元控制性详细规划，龙湾二期南单元的功能定位为温州都市区产业升级的主要承载地，是集生产、商务办公、生活配套于一体的产业区。

本次出让海域拟引进工业项目的产业定位为智能制造产业，符合上层控规要求，同时属于《产业结构调整指导目录》（国家发改委，2019 年本）中“鼓励类”项目，拟引进项目用海符合国家产业政策要求。

7.3.5 受让人资格条件

凡符合温州浙南产业集聚区准入条件的中华人民共和国境内外企业均可申请参加（法律法规及有关政策另有规定的除外）。

7.4 用海面积合理性分析

根据龙湾二期南单元控制性详细规划，龙湾二期南单元的功能定位为温州都市区产业升级的主要承载地，是集生产、商务办公、生活配套于一体的产业区。本次出让的电力制造项目宗海位于龙湾二期南单元工业用地 M 区块。

本次出让宗海用海面积 7.5803 公顷，出让后落地建设处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的电力制造项目，符合控规对该地块的工业用地性质要求，出让海域的实施更有利于加快温州浙南产业集聚区的开发建设进度。

7.4.1 与《建设项目用海面积控制指标（试行）》要求符合性分析

为了从严控制建设项目用海填海规模和占用岸线长度，提高海域开发利用效率，实现以最小的海域空间资源消耗服务海洋经济社会可持续发展，促进海域海岸线资源节约集约利用，本次海域出让后引进的建设项目用海面积各项控制指标必须符合《建设项目用海面积控制指标（试行）》的有关要求。

考虑到本出让海域在挂牌出让之前尚不能确定入驻项目的具体经济技术指标，无法根据项目的实际需要进行用海面积控制指标分析，因此只能根据控规和产业导向等对出让海域的各项控制指标的要求，来分析其与《建设项目用海面积

控制指标（试行）》的符合性，并对出让海域引进的建设项目用海面积提出具体控制指标要求。

本次出让海域填海造地后的用途为工业，拟引进企业的产业定位为智能制造产业。在《建设项目用海面积控制指标（试行）》中属于其它工业用海，该用海类型对开发退让距离、围填海成陆比例这 2 项指标均不作要求，因此本报告分别从海域利用率、岸线利用率、海洋生态空间面积占比、投资强度、容积率、行政办公及生活服务设施面积占比等 6 项控制指标对出让海域用海面积合理性进行分析。

（1）海域利用率

根据《建设项目用海面积控制指标（试行）》，其它工业用海海域利用率要求为 $\geq 55\%$ 。

根据控规和规划条件，本次出让海域绿地率 $\geq 15\%$ ，而各种建筑物、用于生产和直接为生产服务的构筑物、露天设备场、堆场及操作场、道路广场、预留地、景观设施、娱乐设施等面积，由于具体落地建设的电力制造项目的经济技术指标不能确定，而无法量化。因此，本报告要求海域出让后具体落地建设的电力制造项目的海域利用率应严格按《建设项目用海面积控制指标（试行）》中要求的 $\geq 55\%$ 执行，即海域出让后落地建设项目用海面积内的有效利用面积（各种建筑物、用于生产和直接为生产服务的构筑物、露天设备场、堆场及操作场等用海面积之和）应不小于填海面积的 55% 。

（2）岸线利用率

本次出让海域位于龙湾二期已建围区内，不直接占用海岸线资源，也不形成新的海岸线。

（3）海洋生态空间面积占比

根据《建设项目用海面积控制指标（试行）》，其它工业用海海洋生态空间面积占比要求为 $10\sim 20\%$ 。

根据龙湾二期南单元控制性详细规划和区块规划条件，本次出让宗海绿地率 $\geq 15\%$ 。

因此，本报告要求海域出让后具体落地建设的电力制造项目的海洋生态空间面积占比应按 $15\sim 20\%$ 执行，即海域出让后落地建设项目用海面积内的人工湿地、

水系、绿地等面积之和应控制在总用海面积的 15~20%。

(4) 投资强度

出让海域位于龙湾区,属于二等海域,《建设项目用海面积控制指标(试行)》中对二等海域其它工业建设项目的投资强度要求为 ≥ 1650 万元/公顷(110 万元/亩),因此,本报告要求海域出让后落地建设的电力制造项目的投资强度应按照 ≥ 1650 万元/公顷(110 万元/亩)进行控制要求。

(5) 容积率

根据《建设项目用海面积控制指标(试行)》,其它工业用海容积率要求为 ≥ 0.5 。

根据龙湾二期南单元控制性详细规划和区块规划条件,本次出让宗海容积率 1.5~2.6。因此,本报告要求海域出让后具体落地建设的电力制造项目的容积率应按 1.5~2.6 执行。

(6) 行政办公及生活服务设施面积占比

根据《建设项目用海面积控制指标(试行)》,其它工业用海行政办公及生活服务设施面积占比要求为 $\leq 7\%$ 。

根据龙湾二期南单元控制性详细规划和区块规划条件,本次出让宗海内非生产性建筑占地面积占总用地面积比例 $\leq 7\%$,符合《建设项目用海面积控制指标(试行)》要求。

综合上述分析,本出让海域属于其它工业用海,该用海类型对开发退让距离、围填海成陆比例这 2 项指标均不作要求,出让海域用海各项指标中行政办公及生活服务设施面积占比符合《建设项目用海面积控制指标(试行)》要求,此外,本报告要求海域出让后具体引进的电力制造项目的海域利用率严格按照 $\geq 55\%$ 执行,海洋生态空间面积占比严格按照 15~20%执行、投资强度严格按照 ≥ 110 万元/亩执行、容积率严格按照 1.5~2.6 执行,具体见表 7.4-1。

表 7.4-1 出让海域与《建设项目用海面积控制指标（试行）》符合性分析

序号	项目	用海面积控制指标	出让海域指标	受让人要求	符合性
1	海域利用率	≥55%	出让阶段无	≥55%	符合
2	岸线利用率	不直接占用海岸线资源，也不形成新的海岸线			符合
3	海洋生态空间面积占比	10~20%	≥15%	15~20%	符合
4	投资强度	≥110 万元/亩	出让阶段无	≥110 万元/亩	符合
5	容积率	≥0.5	1.5~2.6	1.5~2.6	符合
6	行政办公及生活服务设施面积占比	≤7%	≤7%	≤7%	符合

7.4.2 满足区域发展部分需求

根据龙湾二期南单元控制性详细规划，龙湾二期南单元内共布置工业用地 141.46 公顷，而本次出让海域位于集聚区内，出让的工业用海面积为 7.5803 公顷，出让海域用海面积远小于控规中相应类别建设用地面积，不会导致填海后土地供大于求的局面，相应的用海面积较为合理。

7.4.3 用海减少面积的可能性较小

如前所述，本次出让海域的相关工业用海区域均是根据控规优化的成果，符合相关规划和技术规范，可供出让的工业各规划单元用海均能满足所属区块城镇建设的用海需求，本出让海域用海布局和面积合理，符合上位规划，减少面积的可能性较小。

7.4.4 用海面积的量算和宗海图绘制

本次出让海域位于龙湾二期围填海区内，历史遗留问题调查图斑编号为 330303-0042。宗海图由温州市金秋建设工程咨询有限公司 2021 年 1 月测绘完成，海籍测量采用 CGCS2000 大地坐标系，1985 国家高程基准，121° 00′ 中央经线。经用海人现场指界并确认，对出让海域用海的西侧现状海塘及南侧围区海堤进行测量。本出让海域野外采用广州中海达 A10 GNSS RTK 系统（平面 ±10mm + 1ppm×D、高程 ±20mm + 1ppm×D）利用网络 RTK（WZcors）进行测量，根据规划红线图及《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）要求确定出让海域用海界址，内业使用 AutoCAD 成图系统编制生成宗海图。经测算，出让海域用海面积为 7.5803 公顷，拟通过招拍挂方式进行公开出让。

本次出让海域宗海情况统计详见表 7.4-2，出让海域宗海位置图见图 7.4-1。出让海域宗海界址点坐标分别见表 7.4-3，界址图见图 7.4-2。宗海的用海面积界

定和量算如下：

四周界址线均以 D-11-1 区块的规划红线为界。

表 7.4-2 出让海域拟宗海情况统计表

序号	编号	规划用途	用海面积 (公顷)	用海期限 (年)
1	D-11-1	二类工业用地 (M2)	7.5803	50

表 7.4-3 出让海域宗海界址点坐标一览表

编号	D-11-1		坐标系	CGCS2000
投影方式	高斯-克吕格投影		中央经线	121°00'
界址点编号	大地坐标		平面坐标	
	北纬	东经	X	Y
1	27°47'32.672"	120°47'27.257"	3075454.506	479393.696
2	27°47'27.697"	120°47'35.585"	3075300.958	479621.418
3	27°47'33.937"	120°47'41.036"	3075492.811	479770.953
4	27°47'34.160"	120°47'41.174"	3075499.657	479774.737
5	27°47'34.410"	120°47'41.227"	3075507.336	479776.221
6	27°47'34.662"	120°47'41.192"	3075515.099	479775.259
7	27°47'34.892"	120°47'41.070"	3075522.184	479771.945
8	27°47'35.077"	120°47'40.875"	3075527.898	479766.604
9	27°47'39.541"	120°47'34.412"	3075665.604	479589.929
10	27°47'39.664"	120°47'34.162"	3075669.388	479583.083
11	27°47'39.711"	120°47'33.881"	3075670.872	479575.403
12	27°47'39.680"	120°47'33.598"	3075669.909	479567.641
13	27°47'39.572"	120°47'33.339"	3075666.596	479560.556
14	27°47'39.398"	120°47'33.131"	3075661.255	479554.842

7.5 用海期限合理性分析

根据《中华人民共和国海域使用管理法》规定，“建设工程用海的海域使用权最高期限为 50 年”，本次海域出让后拟实施电力制造项目，用海面积为 7.5803 公顷，拟通过招拍挂方式进行公开出让，出让期限为 50 年，没有超过《中华人民共和国海域使用管理法》建设工程用海的最高期限，是合理的。

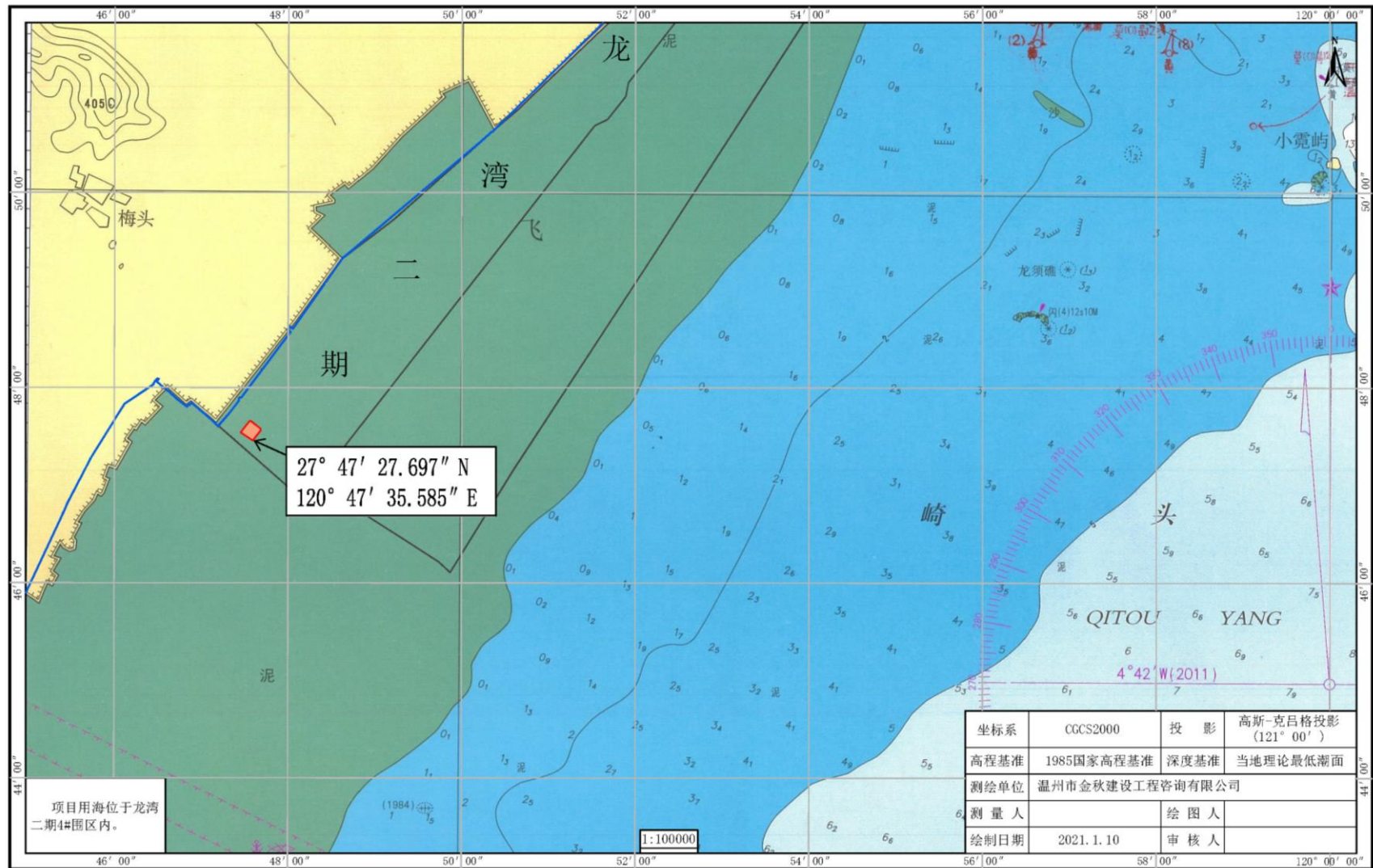


图 7.4-1 龙湾二期 D-11-1 区块出让海域宗海位置图

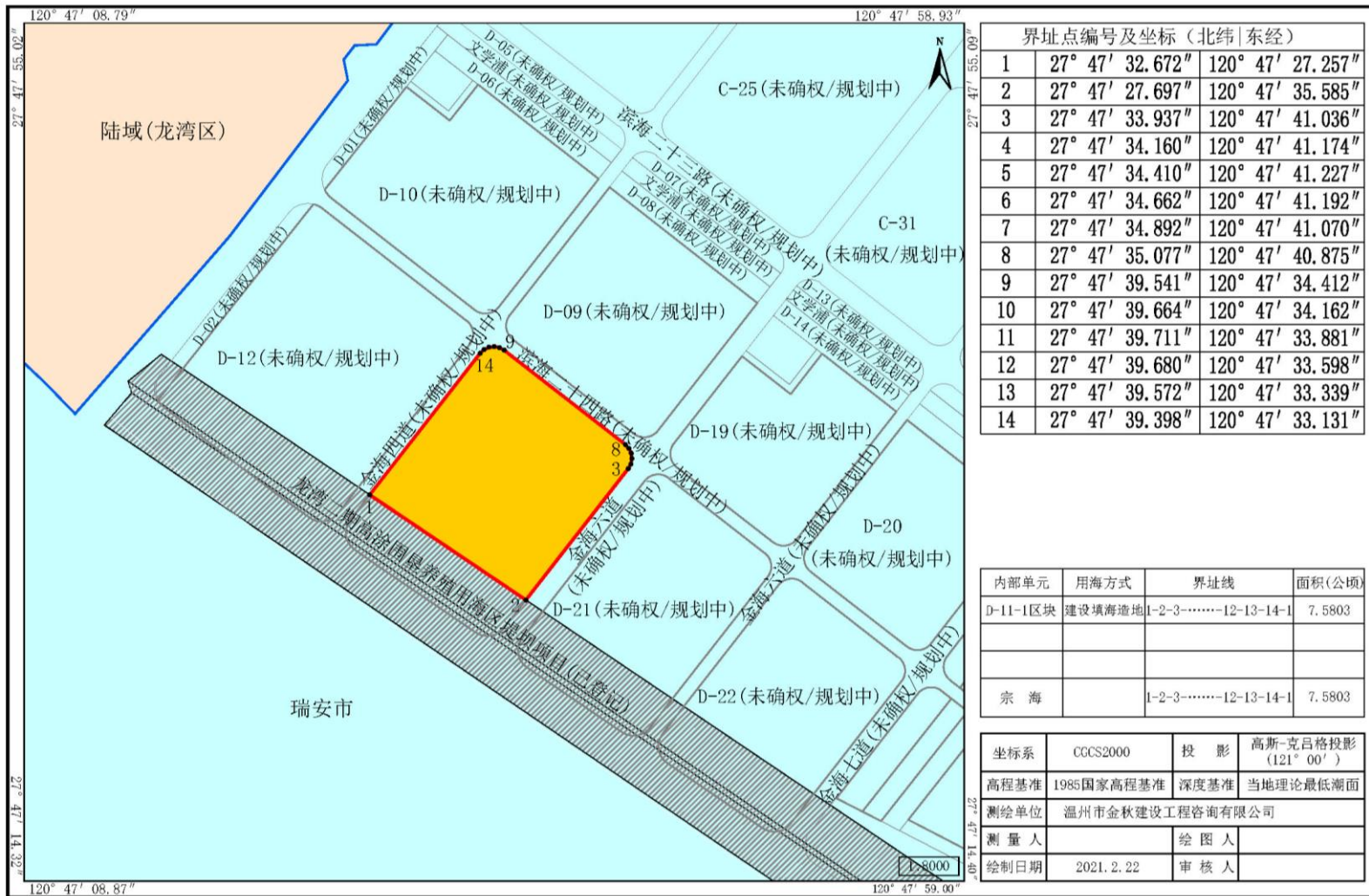


图 7.4-2 龙湾二期 D-11-1 区块出让海域宗海界址图

8 海域使用对策措施分析

开发利用海洋必须保护海洋资源，促进经济发展必须强化环境保护。为维护海洋健康，保护海洋生态环境，确保海洋资源和海洋经济的可持续发展，必须加强海洋综合管理。使合理开发海洋资源、建设良性循环的海洋生态系统与海洋经济的持续发展相协调。

8.1 区划实施对策措施

海洋功能区划是海域使用管理的科学依据，是实现海域合理开发和可持续利用的重要途径。海洋功能区划管理主要包括：海洋功能区划四级编制管理；海洋功能区划两级审批管理；海洋功能区划实施情况的跟踪、评价和监督管理；海域使用规划和重点海域使用调整计划的编制、审批和实施；协调相关区划、规划与海洋功能区划的关系，参与其他相关部门区划、规划的编制和审查。就本出让海域用海而言，主要考虑协调相关区划、规划与海洋功能区划的关系。

海洋功能区划是海域使用的基本依据，海域使用权人不得擅自改变经批准的海域位置、海域用途、面积和使用期限。温州市自然资源主管部门行使全市功能区划和用海申请的管理职能，温州市海域使用动态监管中心负责行使温州市海域使用动态监视监测的管理职能。

海洋功能区划管理，要注意功能区的兼容性和排他性，注意功能区自然属性和质量的维护、毗邻功能区的衔接和保护。工程建设要关注功能区系统的完整性及重点海域的主要功能，区划海域水质、沉积物质量符合标准，注意保护毗邻海域的产业布局。坚持把海洋功能区划作为海洋生态环境保护的依据。本出让海域开发利用出让海域的其他资源，应当依据海域功能区划，并采取严格的生态保护措施，不得造成沿海岸滩、植被以及海洋生态环境的破坏。

海域使用权人使用海域应当保护海洋资源和生态环境，严格遵守相关法律法规和政策开发利用海域，本出让海域位于“瓯飞工业与城镇用海区（A3-32）”，工程建设应维护周边海洋功能区的基本功能，维持海水水质环境，避免破坏海洋生态平衡，应按相关要求，维护好周边海洋功能区的基本功能，主动接受相关部门的监督检查。

8.2 开发协调对策措施

本出让海域的主要利益相关者为温州龙达围垦开发建设有限公司，出让方应就界址衔接问题与上述利益相关者进行协调确认，以避免用海权属重叠问题，目前，已协调完毕（附件 8）。

在生态用海保护措施方面，为进一步加强拟出让海域用海实施的海洋环境保护工作，从源头预防环境污染和生态破坏，促进海域使用管理和环境保护监管的有效衔接，本出让海域应根据《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》等法律法规，做好出让区块所在海域的自然资源、生态环境保护工作。应切实加强建设用海实施的海洋环境保护监管。各级自然资源行政管理、执法和监测机构要对建设用海加强海洋环境执法监管和监测评价，与海域使用动态监视监测有效衔接、同步实施。重点监督和监测区域建设用海实施后，实际产生的环境影响与海洋环境影响评价预测之间的比较分析和评估；工程实施过程中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的落实情况等。经查实建设用海实施过程中产生重大不良环境影响的，出让单位应当及时提出改进措施，并由实施查处的机构监督落实。

8.3 风险防范对策措施

本出让海域后续实施可能发生的风险主要有：台风暴潮灾害风险和地基不均匀沉降风险，造成这些事故，除一些不可抗拒的自然因素外，还有工程自然条件引起的，因而必须加强防范措施，以减少风险事故的发生与危害。

8.3.1 台风暴潮灾害风险防范对策

温州市是浙江省境内经常遭受台风甚至强台风影响的地区，在台风影响期间沿海经常出现超警戒潮位，海水会蔓延到围区。海域出让后项目施工建议避开台风盛行期，若难避免则应制定防台应急预案。施工期密切关注气象、海洋部门发布的海浪、潮位、灾害性天气预报预警信息，如果可能遭受台风及风暴潮影响，应根据防汛抗旱指挥机构通知启动应急预案，做好人员、设备的撤离保护，加强在建工程保护措施，最大限度降低致害风险。

用海单位在施工和运营阶段，要及时关注中央气象台、省市有关气象管理部门发布的台风（含热带风暴、热带低压等）信息、强降雨预报，及时关注险情预

警。对于以下情况：24 小时内可能受热带风暴或强热带风暴、台风影响，平均风力可达 8 级以上，或阵风 9 级以上；或者已经受热带风暴影响，平均风力为 8~9 级，或阵风 9~10 级，并可能持续；或预报过程平均雨量 100~200 毫米，要发布人员转移命令，组织指挥抢险救灾工作。

具体在施工过程中要加强施工监理，确保工程质量，避免施工中的溃塌现象发生。认真做好台风前的准备工作，从人员、设施等方面做好防台应急预案，尽可能减少台风对工程建设造成的损失。具体要求如下：

①合理安排施工进度，施工应避开台风期。

②贯彻执行国家及地方有关防汛工作的方针、政策、法令、法规和上级防汛指挥部的指令。

③台风期制定防御洪（潮）方案，并做好督促、落实和协调工作。

④组织防汛检查，查处、督办各类威胁防汛安全的事件。

⑤安排防汛值班。全天候掌握雨情、水情、工情、灾情和气象动态；正确及时做好下情上报和上情下达工作；遇到重大灾情和突发事件，及时向有关部门汇报。

⑥做好防台调度以及物质的储备和调运，组织抢险救灾工作。

⑦建立防汛信息系统，指挥决策系统和数据库的建设和管理。

⑧安排汛后有关工作，编写年度防汛总结，开展调查和研究，总结推广先进经验，负责岗位专业技术培训。

建议用海单位合理安排工期，安全度过台风期；投入正常运营后，台风及台风暴潮来临前，用海单位采取紧急避险措施，并做好软、硬件周密部署，制定“防台紧急避险预案”。

8.3.2 地基不均匀沉降风险防范对策

为防止地基失稳以及由此可能引发的一系列安全问题，建议用海单位在工程设计时需按照地质情况，按照相关的标准和规范，做好地基处理和建筑的结构设计；用海单位在施工时，需采取一定的建筑和结构措施，按照设计要求严格处理好场地地基，以提高和改善建（构）筑物对填土地基不均匀沉降的适应能力；同时，密切关注临时场地的稳定性，加强观测，在施工时避免发生滑坡坍塌事故。

8.4 监督管理对策措施

8.4.1 用海管理要求

8.4.1.1 国家海域使用管理政策要求

(1) 根据法律法规和自然资源主管部门的要求，用海单位应主动向主管机关报告海域使用情况和所使用海域自然资源、自然条件和环境状况，当所使用海域的自然资源和自然条件发生重大变化时，应及时报告自然资源主管部门。

(2) 根据《中华人民共和国海域使用管理法》和《浙江省海域使用金征收标准》等有关法律法规和文件的规定，用海单位应按时缴纳海域使用金，并根据国海发〔2002〕23号文的通知要求，在规定时间内到批准用海的自然资源主管部门办理海域使用权登记，办理海域使用权证书的有关事项，且应严格按照批准的海域面积进行涉海工程建设，不得擅自改变用海范围和海域用途。

(3) 加强政策协调落实，依法行政是保证“出让方案”实施的重要措施。用海单位应着眼于发展的关键领域，及时跟踪及消化与建设用海功能定位及发展方向有关的经济和社会政策以及相应的法规，组织制定管理办法，加强与各项政策和其他相关规划的衔接协调，及时沟通协商解决问题，减少和克服摩擦，确保“出让方案”的实施。

(4) 实行政府主导下的规划先行战略。国内外经验表明，要持续稳定的发展，就必须要有科学合理的布局，走规划先行之路。本出让海域作为浙南产业集聚区建设的一部分，需要进行科学的规划，合理利用滩涂资源。同时，应进一步完善供水、供电、污水、防灾、环境卫生、排水等基础设施的规划。

8.4.1.2 保护海域环境的管理要求

出让海域应在满足各项海洋环境保护要求的前提下实施用海，按照规定要求和环保标准进行施工，项目后续施工期及运营应集中处理施工所产生的污水、生活垃圾等废弃物，禁止排向外海，保障海水水质环境

8.4.1.3 过程管理要求

出让海域用海实施过程中，应根据保护海洋生态环境的要求，制定具体的海域使用监控计划，开展施工期的海洋环境和海洋生态跟踪监测。同时，应严格遵守海域使用期限，并接受主管部门的监督管理。

8.4.1.4 出让海域实施效果后评估

出让海域后评价是指对已经完成的项目或项目的目的、执行过程、效益、作用和影响所进行的客观系统的分析。通过对出让海域建成后的检查总结，确定出让海域预期的目标是否达到，规划是否合理有效，规划的主要效益指标是否实现，通过分析评价找出成败的原因，总结经验教训，并通过及时有效的信息反馈，为未来决策和提高完善投资决策管理水平提出建议，同时也为出让海域实施运营中出现的问题提出改进建议，从而达到提高投资效益的目的。

8.4.2 用海控制条件

8.4.2.1 海域使用用途的跟踪和监控

根据《海域使用管理法》，“海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途；确需要改变的，应当在符合海洋功能区划的前提下，报原批准用海的人民政府批准”。自然资源行政主管部门应对本出让海域的海域使用用途进行监督检查。

8.4.2.2 出让区块导入项目的控制要求

进一步加强出让区块的监督管理和组织实施，对出让区块引进项目的准入条件、指标控制、项目管理、考核评价等做出明确规定，建立相应的管理体系，确保项目的实施。重点保护海域生态目标和公共利益。

8.4.2.3 出让海域受让人用海的申请

出让海域内宗海拍卖受让用海必须符合区域总体规划的要求，还必须按照《海域使用权管理规定》的要求办理海域使用权证。

8.4.3 海域使用动态监测

海域使用的监控、跟踪、管理是实现国有海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障。针对本出让海域的用海特点，海域使用动态监测应进行海域使用面积监控、海域使用用途监控、海域使用资源环境监控和海域使用时间监控。

8.4.3.1 海域使用面积监控

海域使用面积的监控是实现国家海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障，用海单位应严格执行《中华人民共和国海域使用管理法》第二十八条、第四十二条、第四十六条的规定，积极配合海洋行政主管部门进行海域使用的监督检查。目前本出让海域的用海面积是根据控规平面布置图，并与周边项目衔接后量算的，自然资源行政主管部门将加强动态监控海域使用面积，出让海域受让人需高度重

视，在施工期间确保用海范围不随意扩大，严格按照出让海域界定的用海范围进行建设。出让海域竣工时，受让人可实地进行测量核算，以准确界定出让海域用海面积。出让海域竣工后，受让人需积极配合自然资源行政主管部门对本出让海域海域使用面积定期、不定期、抽查和普查相结合的监控管理，比如每隔三个月或者半年监控用海单位是否按确权面积用海，是否按申报面积用海，有无少报多用。

8.4.3.2 海域使用用途监控对策

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十八规定：“海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途；确需改变的，应当在符合海洋功能区划的前提下，报原批准用海的人民政府批准。”本出让海域实施填海造地，用海单位不能随意更改“建设填海造地”这一海域用途，用海期限内用海单位应接受自然资源行政主管部门对海域使用用途进行监督检查，一旦被发现违法现象，将按照《中华人民共和国海域使用管理法》第四十六条执行。

8.4.3.3 海域使用资源环境监控对策

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十四条要求：“海域使用权人发现所使用海域的自然资源和自然条件发生重大变化时，应当及时报告海洋行政主管部门。”受让人应根据环评要求，提出海域使用环境控制目标，并制定具体的监控计划和措施，保护出让区块所在海域的自然资源和自然条件，防止海洋环境污染，配合当地自然资源行政主管部门实施海域使用资源环境状况监控，监控内容包括海域环境（水质、底质）、生物资源和海洋生物多样性，确保资源、环境可持续利用，社会、经济可持续发展。

8.4.3.4 海域使用期间监控对策

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十九条规定：“海域使用期满，未申请续期或者申请续期未获批准的，海域使用权终止。”为避免超时用海导致的国家利益受损，本出让海域受让人需接受自然资源行政主管部门的海域使用时间监控，保障用海单位在规定海域使用期限内终止本出让海域所涉宗海用海，也可保护其他合法海域使用权人的权利。

8.4.3.5 填海竣工验收对策

受让人应当自本出让海域填海造地竣工之日起 30 日内向相应的竣工验收组织单位提出竣工验收申请，并提交下列材料：

- (一) 填海项目竣工海域使用验收申请；
- (二) 填海项目设计、施工、监理报告；
- (三) 填海工程竣工图；
- (四) 海域使用权证书及海域使用金缴纳凭证的复印件；
- (五) 与相关利益者的解决方案落实情况报告；
- (六) 其它需要提供的文件、资料。

竣工验收组织单位受理符合要求的竣工验收申请材料后 5 日内，通知海域使用权人开展验收测量工作，编制验收测量报告。承担验收测量工作的技术单位进行验收测量时，竣工验收组织单位应派员监督、见证。竣工验收组织单位应当组织项目所在省（区、市）及市（县）海洋、土地等有关行政主管部门和与填海项目无利害关系的测量专家成立验收组，对填海项目进行现场检查，听取海域使用权人、施工单位、验收测量报告编制单位等的报告，提出验收意见。对竣工验收合格的，竣工验收组织单位应当自竣工验收意见书签署之日起 10 日内，出具竣工验收合格通知书。验收不合格的填海项目，竣工验收组织单位发出限期整改通知书，要求海域使用权人限期整改，整改期满后重新提出竣工验收申请。海域使用权人没有整改或整改后仍存在问题的，由主管部门按照《海域使用管理法》第四十二条及相关法律规定进行处理。

9 围填海工程生态建设方案

本出让海域总用海面积为 7.5803 公顷，位于龙湾二期围填海区内，调查图斑编号为 330303-0042，海域出让后用于建设处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的 47 个工业项目之一的电力制造项目，为已填海成陆区域的项目，对海洋生态环境无重大影响。

根据《围填海工程生态建设技术指南（试行）》中“围填海工程海域使用论证报告生态建设方案专章编写提纲”，依据工程特点和所在海域的生态特征及其生态建设需求，生态建设方案章节可适当增设或删减。根据“自然资规〔2018〕7 号”文件中第三条“依法处置未取得海域使用权的围填海项目”的有关精神，本项目海域使用论证报告可适当简化，重点对用海必要性、面积合理性、海域开发利用协调等进行论证，明确生态修复措施。已完成生态评估和生态保护修复方案编制的，直接引用相关报告结论。

因此本章围填海工程生态建设方案，主要引用生态修复方案中的相关结论及现阶段生态修复进展，同时结合本出让海域的自身特征提出可操作的生态修复要求。

9.1 生态修复重点和目标^[7]

9.1.1 生态修复重点

结合围填海区域的主要生态问题和生态功能定位，生态修复重点主要包括以下几个方面：

（1）重建和修复多种类型的滨海湿地，恢复湿地生态系统由于围填海项目实施，围填海项目造成工程海域滩涂湿地面积减少。而已不能简单通过自然恢复方法对损失的潮间带湿地进行补偿，因此拟采用人工辅助和自然修复两种方法相结合，在围区内构建人工湿地，并保留充足的生态空间。在围区外修复自然滨海湿地，恢复湿地生态系统。

（2）海洋生物资源恢复

围填海工程造成鱼卵仔鱼、潮间带生物、底栖生物、浮游生物损失，海洋生物资源减少，因此可以通过增殖放流活动，提高海洋的生物资源总量和生物多样性，逐步恢复海洋生态系统。

(3) 海岸线修复

龙湾片区围填海工程岸线为人工岸线，因此，可在海堤外侧开展贝类附着试验研究，恢复生物多样性。龙湾二期海堤可在海堤镇压层开展植被恢复。

9.1.2 生态修复目标

坚持自然恢复与人工修复相结合，通过生态修复，弥补生态损害和资源占用的损失，恢复近岸滨海湿地资源和生态系统完整性，提升岸线生态功能，完善自然生态系统保育保全，逐步实现“水清、岸绿、滩净、湾美”的海洋生态文明和持续发展目标。

9.2 生态修复方案^[2]

9.2.1 生态修复总体布置

根据围填海造成的损失和温州龙湾片区的生态环境问题，温州龙湾片区围填海生态修复的主要工程措施（图 9.2-1）包括：

(1) 海洋生物资源恢复（增殖放流）。增殖放流总规模 378 万尾（只）。增殖放流选址在瓯江河口聚流苗种保护区。

(2) 温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复，修复和养护保护区面积 2295 公顷。采取的措施包括：红树林抚育与病虫害防治（含种植）、鸟类瞭望台、科研栈道和码头、管理视频监控设施、太阳能供电设施建设等。

(3) 龙湾二期滨海湿地修复。滨海湿地修复选择龙湾二期内。龙湾二期水生生态湿地建设，面积为 248 公顷。

(4) 龙湾二期东堤生态修复。包括龙湾二期东堤植被修复工程和龙湾二期东堤外侧滨海湿地保护和恢复两个子工程。龙湾二期东堤植被修复工程，龙湾二期东堤开展植被修复，长度 7km。龙湾二期东堤外侧滨海湿地保护和恢复，龙湾二期东堤外侧 3 处自然淤积滨海湿地，以自然恢复为主，辅助定期滩面清理，面积合计 107 公顷。

(5) 瓯飞海堤生态化建设。海堤生态化是对瓯飞北堤开展北堤贝类附着区建设，修复岸线 1km。

其中，涉及龙湾二期和瓯飞一期北片的生态修复内容包括：海洋生物资源恢复（增殖放流）、龙湾二期水生生态湿地修复、龙湾二期东堤生态修复、瓯飞海堤

生态化，由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会负责落实，投资金额 28120 万元。

围区内的生态空间除龙湾二期水生态湿地修复区外，龙湾二期内有规划未来建设的其他绿地和水系。

根据《浙江省自然资源厅浙江省发展和改革委员会关于印发<浙江省加强滨海湿地保护严格管控围填海实施方案>的通知》（浙自然资规〔2019〕1号），对于集中连片或相邻的，原则上单个生态评估单元内绿地、水系等生态空间占比应达到 25%以上，基础设施等生活空间占比应达到 15%以上。

龙湾二期围填海历史遗留问题处理方案涉及未确权用海面积 1313.3898 公顷，其中生态绿地用海面积为 432.7429 公顷，占比 32.95%；公共基础设施用海面积 268.1773 公顷，占比 20.42%。备案区域 330303-0079 图斑内 1.5 公顷河道水面已以水域和生态空间予以保留。

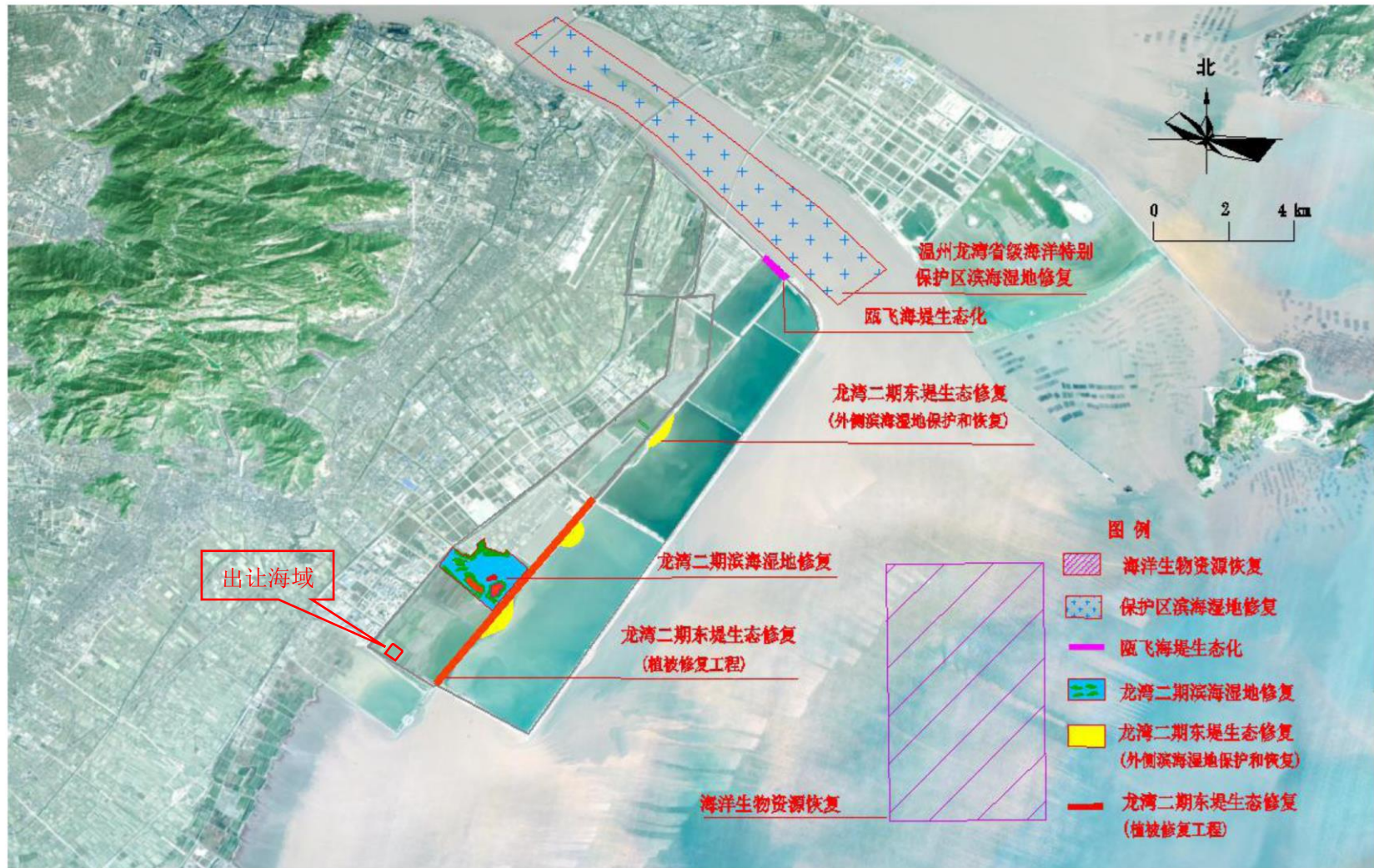


图 9.2-1 温州龙湾片区围填海生态修复总平面布置图

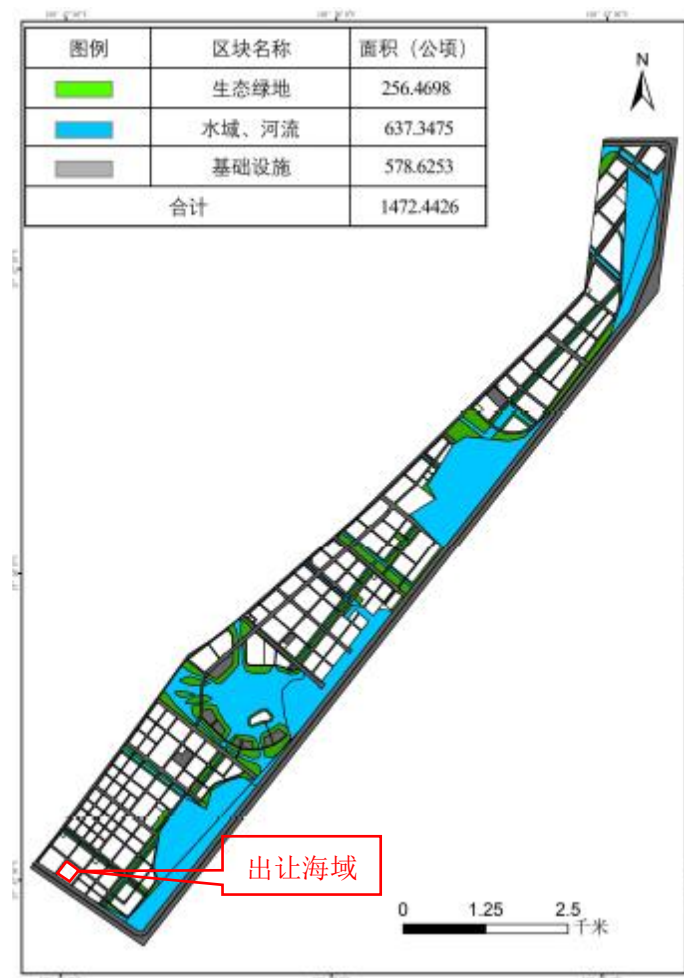


图 9.2-2 龙湾二期围填海工程生态空间规划布局示意图

9.2.2 生态修复具体措施

9.2.2.1 海洋生物资源恢复（增殖放流）

根据围区历史围填海工程对渔业资源、潮间带、底栖生物等损失或影响的生态评估，围区已造成海洋生物资源直接损失。因此计划开展海洋生物增殖放流活动（图 9.2-3），恢复围填海工程附近海域的海洋生物资源。增殖放流选择在围填海区东南侧 5km 的瓯江河口聚流苗种保护区。

瓯江河口聚流苗种保护区是海洋生态红线区的重要渔业水域。生态保护目标为苗种资源。管控措施：禁止围填海、截断洄游通道、水下爆破施工以及其他可能影响渔业资源育幼、索饵、产卵的开发活动；不得新增入海陆源工业直排口；严格执行《中华人民共和国渔业法》、《浙江省渔业管理条例》和《渔业捕捞许可管理规定》。在该区开展海洋生态资源恢复，对海洋生态环境恢复具有重要的意义。

根据 2018 年 3 月最新调查数据显示，温州龙湾片区附近的鱼类优势种为刀鲚、栉孔虾虎鱼、矛尾虾虎鱼、凤鲚和红狼牙虾虎鱼 5 种；虾类优势种为口虾蛄和脊尾白虾 2 种；蟹类优势种为三疣梭子蟹、日本蟳和隆线强蟹 3 种。

结合周边龙湾区和洞头区海域近期增殖放流的生物主要有日本黄姑鱼、黑鲷、大黄鱼、曼氏无针乌贼、日本对虾、泥蚶、文蛤、海蜇等，这些生物在调查中都有发现，也可作为增殖放流的备选。

按照《水生生物增殖放流技术规程》（SC/T 9401-2010），根据围填海项目填海永久性破坏海洋底质的实际情况，结合温州海域海洋生物的特点，可选择刀鲚、凤鲚、大黄鱼、口虾蛄、日本对虾、脊尾白虾、三疣梭子蟹、泥蚶等生物，作为增殖放流生物。每年增殖放流约 47.2 万尾（只），实施 5 年，合计 378 万尾（只）。有效恢复生物资源，完善生物种群结构，提升附近海域的生物资源种类和数量。

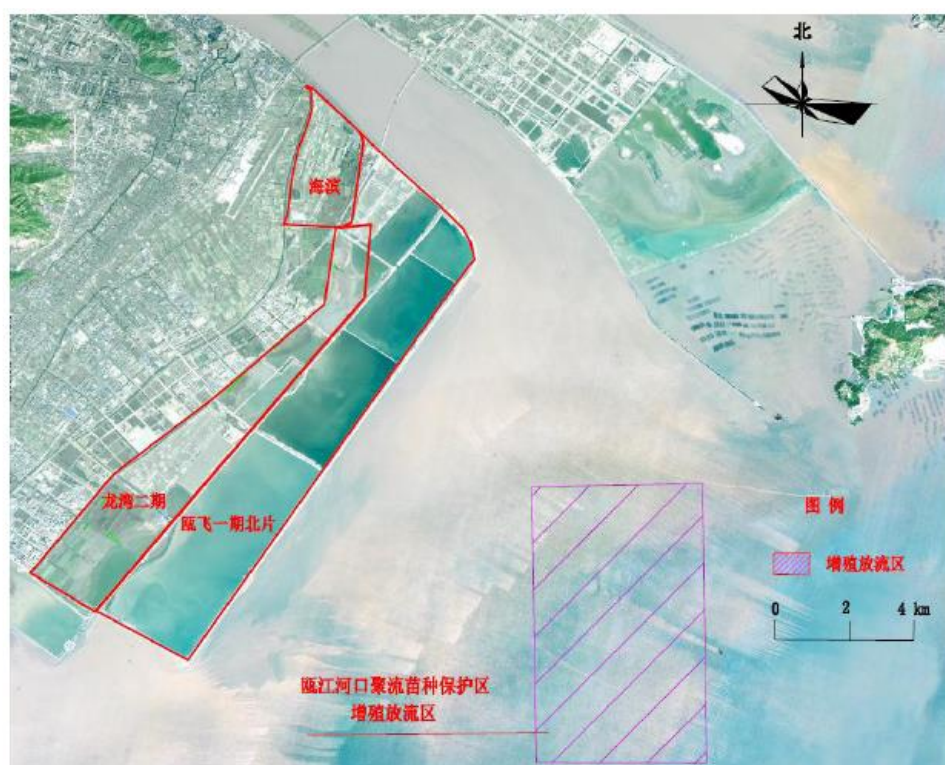


图 9.2-3 温州龙湾片区增殖放流区图

9.2.2.2 温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复

温州龙湾省级海洋特别保护区是 2019 年 3 月浙江省人民政府批复的省级海洋特别保护区，面积 2295 公顷，位于瓯江南口，距离龙湾片区围填海区 100m。保护区是浙江省独一无二的河口沙洲，我国最北位置最大规模种植红树林的海区，

也是国际鸟类保护联盟确立的重要湿地鸟区，在浙江省和温州市具有典型性。在该海区开展生态修复，有利于对红树林湿地生态系统进行保护，对于维持瓯江南口海洋生物多样性，改善温州湾生态环境，为候鸟提供越冬场和迁徙中转站等意义重大。鉴于温州龙湾片区造成的滨海湿地、生态及鸟类的影响，对保护区的修复主要注重自然滨海湿地生境的恢复，以及对鸟类及生态的保护修复，修复和养护保护区面积 2295 公顷。保护区采取的生态修复措施包括：红树林等植被抚育与病虫害防治（含补种）、鸟类瞭望台建设、科研栈桥和码头、管理视频监控设施、太阳能供电设施建设等，见图 9.2-4。

1、红树林等植被抚育与病虫害防治（含补种）

开展红树林、芦苇、碱蓬、榕树等植被的种植和抚育，定期开展红树林等植被补种和养护工作（防病、防冻、补种），监测红树林等植被生长情况，开展植被试种、病虫害防治等科学研究，清除互花米草等杂草，封滩补育，及时补植。

（1）红树林补种和养护。监测红树林生长状况，定期开展养护，开展防病虫害、防冻等科学研究，实施适当的补种、病虫害防治、清除互花米草等养护措施。

（2）芦苇等植被试种。开展芦苇、碱蓬、榕树等植被试种，研究不同植被种类在保护区内生长的适宜性，采取有效措施，提高植株存活率。

2、鸟类瞭望台

在保护区树排沙中央设置 1 座鸟类观测瞭望台，占地面积 30m²。鸟类观测瞭望台：1 座，设在树排沙中央地形较高处，以观察监视附近海域，观测鸟类栖息与觅食，研究鸟类种类和数量，有利于对保护区科研监测与管理。

3、科研栈桥和码头

在树排沙内部科研和巡护栈桥及码头，长度约 3.5km，采用架空栈桥结构，道路宽度 2.4m，分两期实施。

栈桥和码头为钢管桩基础贝雷架平台结构，桩基采用 D60cm 钢管桩，壁厚 8mm，桩长 15m，纵向桩间距 9m，共 4 跨，横向桩间距 1.8m。钢管桩桩顶设置 I36 工字钢承重梁，上部架设 3 排标准 321 贝雷架，间距 0.9m，贝雷架上部均匀布置 I25 横向分配梁，间距 1.5m，横向分配梁上部设标准 U 型桥面板。栈桥顶面高程 4.50m。

4、管理视频监控设施

在保护区内设置视频监控设施一套，用于保护区监督和管理监控。保护区道路、码头及红树林区设置若干在线监控点，进行实时监控。

5、太阳能供电设备

在保护区内配置太阳能供电设备，保障保护区内视频监控、照明等设施的供电需求。

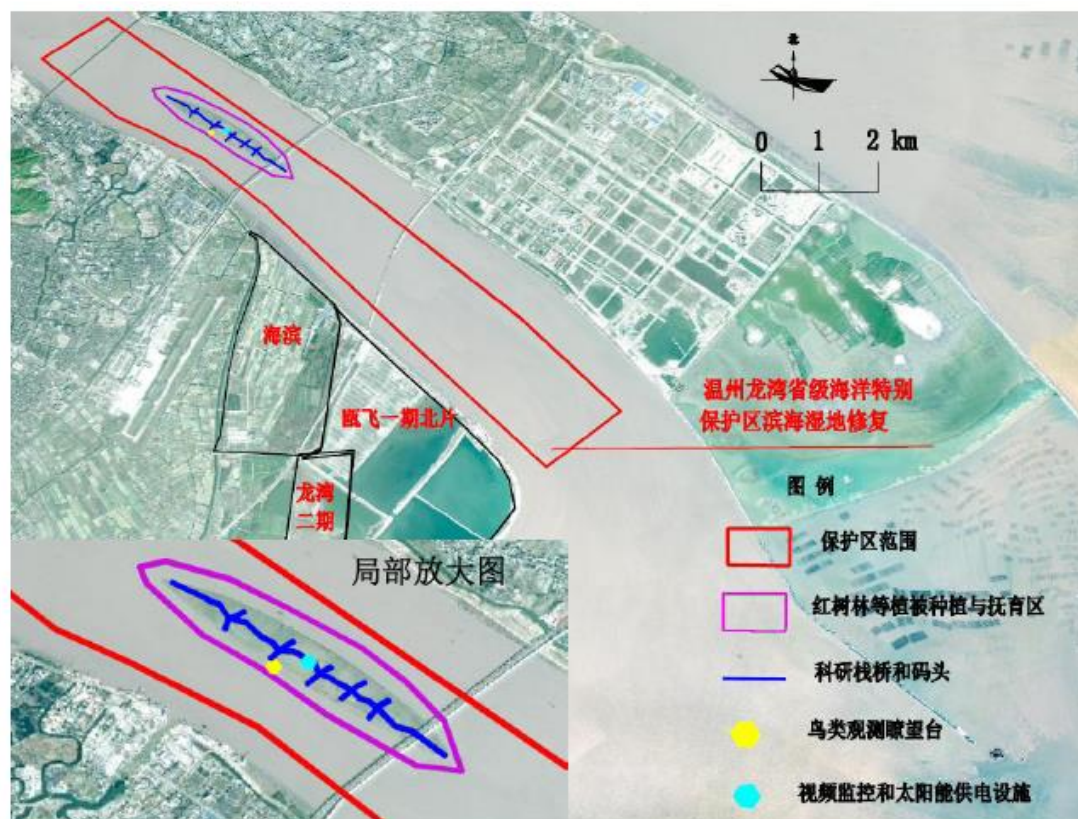


图 9.2-4 温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复图

9.2.2.3 龙湾二期滨海湿地修复

温州龙湾片区位于连通大罗山、三垟湿地与东海的生态廊道上，连接山林、城市、湿地、海洋等多种生态资源。温州龙湾片区是山、海、城相连的重要纽带。

考虑到围填海区域开发现状和相关规划，滨海湿地修复选择龙湾二期内（图 9.2-5）。项目主要是水生态湿地修复，位于龙湾二期南侧，面积 248 公顷，与内陆金海湖公园相连。滨海湿地修复建设内容包括护岸建设、植被修复、湿地水生生态系统修复、水系恢复等。

通过人工生态正向干预，建立生态系统相对稳定且可持续发展的滨海湿地系统，廊道将面积大小、孤立的斑块进行连接，为生物的迁徙、繁育和生活特性保存沟通廊道，避免城市建设切断、阻隔生物繁衍的自然规律。

滨海湿地修复为鱼类、贝类、鸟类等提供以水生生态系统修复为基础，以湿地植被修复为关键，以湿地生物栖息地修复为目标，以人工促进自然修复为途径，逐步修复并重建围垦区湿地生态系统的生态结构。



图 9.2-5 龙湾二期滨海湿地修复位置图

9.2.2.4 龙湾二期东堤生态修复

龙湾二期东堤生态修复包括两部分内容：一是龙湾二期东堤植被修复工程，即龙湾二期 3 号和 4 号围区对应的东堤镇压层，开展植被修复工程，长度 7km。二是龙湾二期东堤外侧滨海湿地保护和恢复，即龙湾二期东堤外侧 3 处自然淤积滨海湿地，以自然恢复为主，辅助定期滩面清理，面积合计 107 公顷，见图 9.2-6。

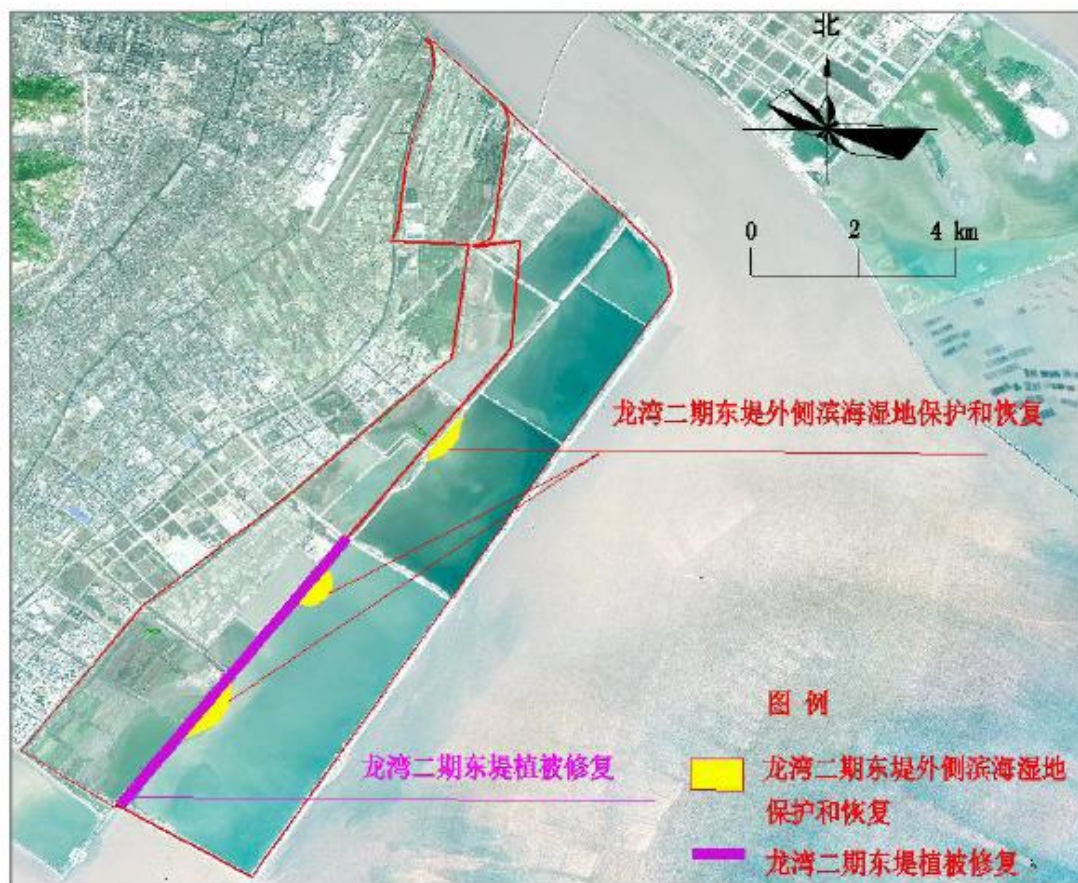


图 9.2-6 龙湾二期东堤生态修复图

9.2.2.5 瓯飞海堤生态化建设

目前龙湾二期海堤外侧已形成了瓯飞一期海堤，未来龙湾二期将规划建成道路等基础设施，不再发挥海堤功能，因此海堤生态化建设主要考虑外侧瓯飞海堤。由于瓯飞围垦堤内现状为水域，堤外尚未形成新的泥沙淤积区，而且瓯飞内主要为养殖活动，不具备开展海向浅滩、离岸防护等堤内外生态化建设的条件。因此瓯飞海堤生态化建设在现状百年一遇防洪（潮）标准海堤基础上，实施海堤堤身的生态化，即在瓯飞北堤外 1km，实施岸线贝类附着示范区建设，见图 9.2-7。

建设范围在瓯飞围堤北堤的外侧，长度 1km，北堤水闸向北 1km 范围。采用牡蛎等贝类生物开展贝类附着示范工程。分 2 次实施，定期观测贝类附着结果。

选择北堤一方面临近温州龙湾省级海洋特别保护区，且位于瓯江南口，对于所在海域的生态恢复具有重要的作用。而且，北堤的水动力相比东堤要弱，有利于贝类附着。

根据工程前本区域生态调查，记录有葡萄牙牡蛎附着。可以针对性的增加这

类生物，减少围填海工程对近岸海域的生态环境影响。牡蛎固着于海堤向海侧堤角上形成牡蛎礁，可增加近岸海域水生生物多样性，牡蛎幼苗是多种鱼类的饵料，因此牡蛎的增加对区域鱼类和底栖生物的种类和数量具有促进作用。牡蛎人工迁移，可利用废旧轮胎等可附着物放置在牡蛎来源海域收集牡蛎苗，将收集有牡蛎苗的废旧轮胎等转移和固定在海堤向海侧堤角周边，新生牡蛎苗即会转移到海堤堤角上固着。促进形成瓯江南口的底栖生物群落，增加河口的生物多样性。

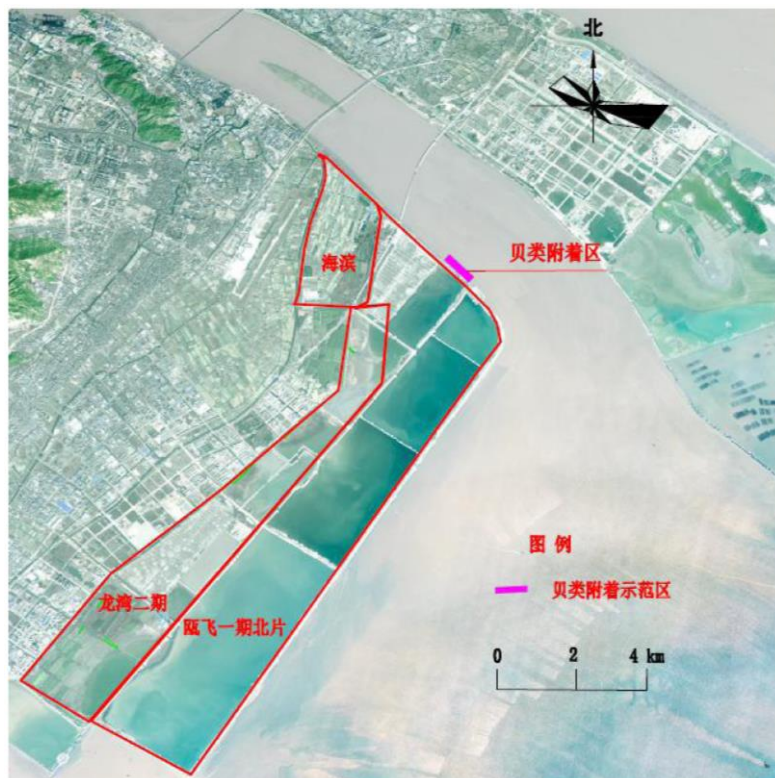


图 9.2-7 瓯飞海堤生态化位置图

9.3 生态修复预算、实施计划与进展^[7]

9.3.1 资金测算

温州龙湾片区围填海生态修复项目经费预算总额为 2.95 亿元，详见表 9.3-1。资金来源全部为地方政府财政自筹。涉及龙湾二期和瓯飞一期北片的生态修复内容包括：海洋生物资源恢复（增殖放流）、龙湾二期水生态湿地修复、龙湾二期东堤生态修复、瓯飞海堤生态化，由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会负责落实，投资金额 28120 万元。涉及海滨围垦的温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复 1380 万元，由龙湾区人民政府负责筹款实施。

表 9.3-1 温州龙湾片区围填海生态修复项目资金预算汇总

序号	项目名称	规模	位置	预算(万元)
1	海洋生物资源恢复	378万尾 (只)	瓯江河口聚流苗种保护区(围区外)	200
2	温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复	2295公顷	温州龙湾省级海洋特别保护区(围区外)	1380
3	龙湾二期水生态湿地修复	248公顷	龙湾二期内	24870
4	龙湾二期东堤生态修复	7km/107 公顷	龙湾二期东堤	3000
5	瓯飞海堤生态化	1km	瓯飞一期北片内	50
合计				29500

9.3.2 实施计划

根据当地生态修复项目的计划实施进度和项目工期，项目计划 5 年内完成。温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复由龙湾区人民政府负责组织实施，其它生态修复由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会负责组织实施。

9.3.2.1 总体工作安排

项目进度安排总体上按照自上而下、统一领导、统一部署、统一实施的思路进行，项目的实施分为工作准备、调查、项目设计、项目实施、竣工验收、后期管护等六个阶段。具体工作进度如下：

(1) 工作准备阶段：

- ①组织成立项目组织实施机构，完成项目的生态修复方案。
- ②召开前期调查及项目实施讨论会。

(2) 项目调查：

- ①完成项目各工程所需调查。
- ②进行项目现场调查资料总结。

(3) 项目设计与论证

- ①编制各工程项目设计书。
- ②编制生态修复具体方案，召开方案评审论证会。

(4) 项目实施阶段

- ①开展增殖放流活动；
- ②开展龙湾二期滨海湿地修复；

③开展温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复；

④开展龙湾二期东堤生态修复；

⑤开展海堤生态化建设。

(5) 完工验收

①完成项目的建设工工作。

②项目完成及验收。

(6) 后期管护

对生态修复效果进行中期和后期的监测和评估,过程中如果发现问题及时调整修复方案,形成科研报告和整治修复成果。

9.3.2.2 年度工作安排和目标

上述生态修复措施的实施期限为5年,实施周期2020-2024年。由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会及龙湾区人民政府负责组织落实,并委托技术单位开展生态修复跟踪监测和效果评估。本方案分年度修复计划为:

(1) 2020年:开展龙湾二期滨海湿地修复、龙湾二期东堤生态修复前期研究工作,增殖放流区放流75.6万尾(只)。年度完成投资约90万元。由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会组织落实。

开展温州龙湾省级海洋特别保护区红树林抚育与病虫害防治(含种植)工作,年度完成投资约85万元。由龙湾区人民政府组织落实。

(2) 2021年:开展龙湾二期滨海湿地修复、龙湾二期东堤生态修复前期研究工作,开展瓯飞岸线贝类附着示范区建设(一期),增殖放流区放流75.6万尾(只)。年度完成投资约885万元。由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会组织落实。

开展温州龙湾省级海洋特别保护区红树林抚育与病虫害防治(含种植)工作;完成科研栈桥(一期)、观鸟瞭望平台建设。年度完成投资约310万元。由龙湾区人民政府组织落实。

(3) 2022年:开展龙湾二期滨海湿地修复工程、龙湾二期东堤生态修复,并完成总体工作量的三分之一,增殖放流区放流75.6万尾(只)。年度完成投资约9040万元。由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会组织落实。

开展温州龙湾省级海洋特别保护区红树林抚育与病虫害防治(含种植)工作,年度完成投资约85万元。由龙湾区人民政府组织落实。

(4) 2023 年：开展龙湾二期滨海湿地修复工程、龙湾二期东堤生态修复，并完成总体工作量的三分之一，年度增殖放流 75.6 万尾（只），完成瓯飞岸线贝类附着示范区建设（二期），年度完成投资约 9065 万元。由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会组织落实。

开展温州龙湾省级海洋特别保护区红树林抚育与病虫害防治（含种植）工作；开展科研栈桥和码头（二期）、管理视频监控设施建设、太阳能供电设施建设，完成三分之一工程量。年度完成投资约 330 万元。由龙湾区人民政府组织落实。

(5) 2024 年：完成龙湾二期滨海湿地修复工程、龙湾二期东堤生态修复工作量的剩余三分之一，年度增殖放流 75.6 万尾（只）。年度完成投资约 9040 万元。由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会组织落实。

开展温州龙湾省级海洋特别保护区红树林抚育与病虫害防治（含种植）工作；完成科研栈桥和码头（二期）、管理视频监控设施建设、太阳能供电设施建设。年度完成投资约 570 万元。由龙湾区人民政府组织落实。

9.3.3 实施进展

2020 年，温州浙南产业集聚区累计投入 96 万元，开展了龙湾二期滨海湿地修复前期研究工作；完成增殖放流日本对虾 1968 万尾，泥蚶 552 万粒，大黄鱼 34 万尾。

9.4 监管措施与建议^[7]

9.4.1 监管措施

9.4.1.1 跟踪监测计划

参照《围填海项目环境跟踪监测与评价技术导则》制定围区历史围填海工程生态修复后的跟踪监测方法和方案设计。生态修复监测方案包括监测内容、监测项目、监测频次等，具体见表 9.4-1。

(1) 滨海湿地修复

依据《海洋监测规范》（GB17378-2007）和《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）等执行，结合滨海湿地修复工程内容，开展龙湾二期和温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地生态环境跟踪监测。监测内容包括水质、沉积物、植被、潮间带生物等。监测时间为修复完成后一次，3 年后跟踪监测一次，监测站位均为

10 个站位及以上。

(2) 海洋生物资源恢复

依据《海洋监测规范》(GB17378-2007)和《海洋调查规范》(GB/T12763-2007)等执行,结合增殖放流生物种类,在围填海周边区域开展鱼卵、仔鱼、游泳生物、底栖生物、鸟类的调查监测,站位 10 个站位以上,修复完成后监测一次。

(3) 岸线修复

针对海堤生态化建设生物种类,开展跟踪监测,调查生物的分布和数量,植被覆盖率,监测站位 5 个以上,监测时间为修复完成后一次。

表 9.4-1 生态修复监测方案一览表

序号	修复类型	主要监测项目	测点布设	监测频次
1	滨海湿地修复	海水水质	10个站位及以上	修复完成后一次,3年后跟踪监测一次
		沉积物质量	10站位及以上	
		湿地植被	10站位及以上	
		潮间带生物	10站位及以上	
2	海洋生物资源恢复	潮间带、底栖生物、鸟类等	10站位及以上	修复完成后监测一次
		鱼卵仔鱼、游泳动物		
3	岸线修复	岸线生物监测、植被覆盖率	5站位及以上	修复完成后一次

9.4.1.2 效果评估

基于跟踪监测结果,全面掌握生态修复工程实施过程中和实施后的海洋生态变化趋势,为生态修复工作的绩效考评奠定坚实基础。

结合生态修复的总体目标和阶段性目标,定期开展生态修复绩效的考核评估工作,在修复工作完成后,开展系统全面的效果评估。客观评价生态修复的实际效果,了解修复成效与预期目标的差距,系统分析存在问题及原因,为国家和地方生态修复管理部门提供科学支撑。

效果评价应包括生态保护修复内容是否达到生态修复目标,是否有效解决了围填海项目带来的主要生态问题;潮滩湿地生境是否得到有效恢复,生物多样性是否提高;海洋生态系统的结构和功能是否得到稳定和提升等。

9.4.1.3 法规政策保障

贯彻执行《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国海域使用

管理法》、《浙江省湿地保护条例》、《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》等相关法规和政策规章，多渠道宣传海洋生态修复的相关法律、法规、条例、政策，增强法制观念和海洋生态保护意识。

9.4.1.4 加强组织领导

建立温州市海洋生态修复工作实施的协调机制，成立以市领导挂帅的专门领导小组，挂靠在温州市自然资源和规划局下，统一协调相关建设与管理工

作，制定实施计划和任务分工，相关部门大力支持、参与、配合。涉及龙湾二期和瓯飞一期北片的生态修复内容包括：海洋生物资源恢复（增殖放流）、龙湾二期水生态湿地修复、瓯飞海堤生态化，由温州浙南沿海先进装备产业集聚区管委会负责落实，投资金额 28120 万元。涉及海滨围垦的生态修复内容包括：温州龙湾省级海洋特别保护区滨海湿地修复，由龙湾区负责筹款实施，投资金额 1380 万元。

各有关部门要按照规划实施的目标和分工，依据各自职能，切实指导、协调、监督、组织本部门海洋生态修复任务的实施。建立温州市海洋生态修复工作实施的责任考核机制，责任目标和任务按年度分解下达，明确责任单位，明确考核指标，定期组织考核。考核不合格的，追究各责任单位领导的责任，切实把龙湾区海洋生态修复工作落到实处。

9.4.1.5 完善管理体制

完善生态修复工程管理体制，整合生态修复工程资金。生态修复工程实施管理具有区域综合性，涉及农业、林业、水利、国土、环保等部门。按照部门分工实施生态修复工程，难以突破各自为政、协作整合不足的“监管困局”，导致不同生态修复工程交叉重叠严重、生态修复效果重复计算等问题。按照大部制改革框架，聚焦管理体制固化问题，突破政府部门分割格局，完善生态修复工程管理体制，按区域整合生态修复项目和资金，解决工程项目过度交叉、严重重叠问题。完善监察与问责机制，同时引入第三方评估监督机制，确保项目质量和财政资金效率。

9.4.1.6 强化资金使用和管理

(1) 资金使用规定

合理编制项目预算，如实反映项目财务状况，依法创收，努力节约支出，建立健全财务制度，强化资金的使用和管理，设立资金专项账户，搞好成本核算，

严禁截留、挤占、挪用项目资金。

(2) 资金审计和监督

财务活动必须接受同级和上级财政、审计部门的监督，如发现不符合规定的开支和违反有关财政纪律的，应追究当事人责任，并限期予以更正，对造成重大经济损失的，应将责任人移送司法机关处理。

(3) 加大财政投入力度

加大财政投入力度，将海洋生态修复资金按年度投资分解下达，纳入龙湾区当年本级财政预算，提高海域使用金用于海洋生态修复工程的比例，统筹安排海洋生态修复资金的使用。建立多元化的投融资机制，鼓励不同经济成份和各类投资主体，采取多种投资形式参与海洋生态修复。

推广政府部门采购制度，更好发挥市场作用。促进政府职能转变、打破部门壁垒，同时引导社会资本、科教机构技术、行业组织治理方案进入生态服务市场，培养一批生态服务产品供给主体，提高生态修复工程项目实施效果与财政资金效率，进而提高生态服务供给质量。

9.4.2 效果评估

基于生态修复目标，定期开展生态修复绩效的考核评估工作，客观评价生态修复的实际效果，了解修复成效与预期目标的差距，系统分析存在问题及原因，为国家和地方生态修复管理部门提供科学支撑。效果评估的内容包括：

- (1) 生态保护修复内容是否达到生态修复项目总体目标和绩效指标。
- (2) 围填海项目带来的主要生态问题是否得到改善。
- (3) 潮滩湿地生境是否得到有效恢复，生物多样性是否提高。
- (4) 海洋生物资源和生物多样性是否得到提高。

9.4.3 建议

(1) 关注生态系统结构与功能的恢复。对于围区内的生态修复，在人工干预的基础上，要注重生态系统本身的恢复，构建完整的食物链生态系统，为生物提供栖息、繁殖、生长发育场所的同时，以生态功能恢复为最终目标。

(2) 合理安排生态修复实施进度。生态修复是一个长期的过程，应该循序渐进，不能一蹴而就，需根据围区的开发时序，合理安排生态修复的实施进度，并根据跟踪监测结果不断调整生态修复方案。

(3) 重视生态修复科学研究支撑。围填海生态修复是个复杂的系统工程，涉及多学科交叉，国内目前对于围区内的生态修复经验不多，涉及到温州区域的地方特色，又需要调整生态修复的具体方案，在生物物种群落的构建和配置、围区内水系水质的净化等方面，都有待于进一步深入研究。

(4) 避免外源污染。围填海区域位于龙湾东侧海域，承担着陆域的排涝功能，同时瓯飞一期北片规划为养殖区，在开展养殖过程中，应注意加强监督保护，应该注意避免污染污水进入修复区域，造成二次污染，使修复效果无法达到。

(5) 尽量保留充足的生态空间。本项目为鸟类、海洋生物预留了 1142.85 公顷，占围填海总面积 38.15%。瓯飞一期北片围区内，为围海养殖区，在养殖前及养殖过程中，尽量保留围区大面积水体和泥滩，通过水闸保持与外海的水系连通，保留鸟类和海洋生物的栖息地功能。

9.5 本出让海域生态修复要求

本出让海域位于龙湾二期围填海围区内，作为龙湾二期围填海工程的一部分，已与整体工程同步实施，且属于处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的 47 个工业项目之一的电力制造项目，出让海域用海建设对海洋资源环境的影响难以从龙湾二期围填海工程整体实施对海洋资源环境的影响中区分出来。

根据本报告 4.2 节分析，本出让海域造成的海洋生态系统服务功能损失价值约为 6.55 万元/年，海洋生物资源损害总额为 62.04 万元，本出让海域所在的龙湾二期所属的龙湾片区围填海项目生态修复方案已通过评审。本报告不再对拟出让海域另行制定生态修复措施，建议将出让海域生态补偿费用纳入龙湾二期围填海项目生态修复预算中，统筹考虑，整体实施，以期达到良好的区域生态修复效果，使得区域生态环境得到改善。

拟出让海域填海形成土地后规划建设实施工业项目，建议受让人与相关行政主管部门就海洋生态修复措施进行沟通，制订切实可行的修复补偿计划，受让人应将拟出让海域的生态损失补偿费用纳入工业项目投资预算中，并依据龙湾二期生态修复具体措施和生态修复计划，交由相关行政主管部门统一部署，及时落实生态修复补偿经费，统一补偿，严格用于生态恢复。

考虑到本次出让宗海位于龙湾二期 4#围区内，东侧 800m 处即为生态修复方案中的绿地、河流，出让海域的规划控制指标要求绿地率不小于 15%，因此，要

求出让后工业用地区块内绿化率应严格执行规划控制指标要求，绿植的选择及工业厂区内景观布置等应与周边绿地、河流相融合，努力打造生态型厂区。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 出让海域用海基本情况

本出让海域选址于龙湾二期围填海区 4#围区的西南部，属于《自然资源部海域海岛管理司关于温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期围填海工程区域围填海历史遗留问题处理方案备案意见的复函》（自然资海域海岛函〔2020〕135号）中编号 330303-0045 图斑，目前已吹填至 2.0m；海域出让后用于建设处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的 47 个工业项目之一的电力制造项目，产业方向为智能制造产业，用海类型为“工业用海”中的“其他工业用海”，用海方式为“建设填海造地”，用海面积为 7.5803 公顷，出让用海期限为 50 年。

出让海域用海情况统计见表 10.1-1。

表 10.1-1 出让海拟用海情况统计表

序号	编号	规划用途	用海面积（公顷）	用海期限（年）
1	D-11-1	二类工业用地（M2）	7.5803	50

10.1.2 出让海域用海必要性分析结论

本出让海域所在的龙湾二期围填海区是集聚区海洋经济发展的关键区域、温州沿海产业带重要开发区块，本次出让海域实施后可为集聚区的发展提供工业用地 7.5803 公顷，可适当缓解集聚区经济发展与土地供需紧张之间的矛盾，出让后通过落户建设电力制造项目，产业定位为智能制造产业，可以加快推进集聚区工业体系布局，促进当地社会经济发展，从而推进集聚区的建设步伐，加快推进龙湾二期围填海历史遗留问题处置进程，具有较好的社会效益。

10.1.3 出让海域用海资源环境影响分析结论

10.1.3.1 环境影响

（1）对水文动力环境影响

龙湾片区围填海工程前后，海域整体流态基本不变，由于围垦工程建于高滩之上，工程实施仅影响了工程周边 6km 以内有限范围内的水动力条件，对外围海域大面流态和潮流强度基本不造成影响，对瓯江上游潮量变化不大，对瓯江洪水水位基本无负面影响。

拟出让海域是在已填海成陆的龙湾二期 4#围区内部，因此，用海实施对围

区外侧的海域水动力不会产生影响。

(2) 对地形地貌及冲淤环境影响

龙湾片区围填海工程前后的潮滩、水下浅滩、河口边滩等主要地貌类型没有变化。虽然围堤的建设能够加速堤线近侧淤积，但是长期而言，由于围涂限制了滩涂泥沙的局部搬运，以及近十年来浙江省大幅围垦以及长江来沙减少导致的沙源的减少，龙湾片区围填海工程附近的中、高潮滩总体处于缓慢淤积状态，而水下浅滩则处于缓慢淤积甚至局部冲刷的冲淤环境变化。

拟出让海域是在已填海成陆的龙湾二期 4#围区内部，其所在的龙湾二期岸线格局已基本定型，出让海域用海实施后既不会影响现有岸线形态，也不会对外海海床冲淤产生影响。因此，拟出让海域用海实施不会对围区外部海域地形地貌及冲淤环境造成影响。

(3) 对水质和沉积物环境的影响

龙湾片区围填海工程后，工程附近海域的主要污染物由无机氮增加为无机氮和活性磷酸盐，污染指标增多，但两项指标质量略好。工程施工和结束后并未排放废水，水质主要超标参数的变化可能与陆源排放有关，围区外水质的变化同工程建设关系不大。龙湾片区围填海工程前，除了瓯江口不满足一类沉积物质量标准外，整个海域沉积质量总体较好，满足一类沉积物质量标准；围填海工程过程中整个海域的沉积物超标因素增多，多种重金属含量增大；工程后，整个调查区的沉积环境超标因子明显减少，海域沉积环境有恢复的趋势，基本满足一类沉积物质量标准。本次海域出让后拟用于建设工业项目，营运期间产生的污废水均纳管处理，对附近海域水质和沉积物环境影响较小。

10.1.3.2 生态影响及生态损害评估

(1) 生态影响

龙湾片区围填海工程前后叶绿素 a 的浓度有所波动，总体在合理范围内。浮游植物群落结构和数量分布特征以及年际间的波动与大尺度的水团运动相关，而围填海工程的实施对附近海域浮游植物影响较小。龙湾片区围填海工程后监测海域浮游动物多样性水平较高，数量在年际间的变化趋势与大环境变化趋势基本一致。龙湾片区围填海工程实施过程中该海域的底栖生物主要生物类群和主要优势种发生了较大的改变，围填海工程后附近海域物种数、生物量有所降低，栖息密

度、多样性指数有所增大，总体表明该底栖生物群落的演替可能与围填海工程施工扰动有关，随着围填海工程竣工完成，底栖生物得以慢慢恢复。围填海工程前后潮间带断面生境保持良好，虽有生物种群的变化，但是其潮间带生物群落的演变与工程关系较小。

(2) 海洋生态损害

本出让海域造成的海洋生态系统服务功能损失价值约为 6.55 万元/年。本出让海域造成的海洋生物资源损害总额为 62.04 万元。

10.1.3.3 鸟类影响

本出让海域用海与龙湾二期围填海工程统一实施，根据温州龙湾片区围填海项目生态评估报告结论，围填海项目的实施占用大面积滨海湿地，造成鸟类栖息面积的减少。围填海实施后，水鸟的种类和数量密度有所下降。虽然在温州湾邻近滩涂区域以及附近的乐清湾沿海有一定面积的滩涂可以起到一部分缓解作用，但是仍然需要采取措施避免围填海对迁徙鸟类以及迁徙路线生态安全的影响；围填海基本不会影响鸟类的繁殖。根据生态修复方案，龙湾二期将开展滨海湿地修复工作，围区内拟建设湿地 248 公顷，同时龙湾二期东堤将开展生态修复工作，上述措施一定程度上可以缓解围填海工程实施对鸟类造成的不利影响。

10.1.3.4 资源影响

(1) 对岸线资源的影响

根据《浙江省海岸线保护与利用规划》，龙湾二期围区海堤属于温州市瓯飞-龙湾岸段（岸段编号 275）内陆侧，管控类别为优化利用和可围填海。本出让海域实施利用围区内已围滩地，不涉及占用岸线进行围海开发或填海造地等，对该处岸线资源没有影响。

(2) 对滩涂资源的影响

滩涂资源具有气候调节、洪水防护、生物繁殖栖息、营养盐循环、自净能力、养殖等功能。出让海域对滩涂资源的损耗主要体现在填海的建设上，本出让海域位于龙湾二期 4#围区内，出让海域填海与龙湾二期围填海工程统一实施，本出让海域填海建设用海面积为 7.5803 公顷，使该处的滩涂资源直接减少 7.5803 公顷。

(3) 对渔业资源、滨海旅游资源的影响

拟出让海域是在已填海成陆的龙湾二期 4#围区内部，因此，用海实施对围区外侧的海域水动力冲淤、水质环境不会产生影响。本次海域出让后拟用于建设工业项目，营运期间产生的污废水均纳管处理，营运期不会对外侧海域的渔业资源、滨海旅游资源产生影响。

10.1.3.5 风险分析

出让海域用海实施主要面临的风险为台风、暴潮、地基不均匀沉降风险等，应切实做好相应的风险防范措施和应急预案工作，以预防和控制风险。

10.1.4 海域开发利用协调分析结论

根据出让海域用海对周边海域开发利用活动可能产生的影响分析，本出让海域的主要利益相关者为温州龙达围垦开发建设有限公司，出让方应就界址衔接问题与上述利益相关者进行协调确认，以避免用海权属重叠问题，目前，已协调完毕（附件 8）。

10.1.5 出让海域用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论

在《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》中，出让海域位于“甌飞工业与城镇用海区（A3-32）”，该用海区重点保障工业与城镇建设用海，在未开发前可兼容渔业用海。出让海域填海造地后的主要用途为工业用地，与甌飞工业与城镇用海区（A3-32）的功能定位、海域使用管理要求及海洋环境保护要求都是相符合的。出让海域在已填海成陆的龙湾二期围填海区内实施，对周边海域的功能区没有影响。

出让海域用海实施也符合《浙江省海洋主体功能区规划》《浙江省海洋生态红线划定方案》《浙江省海岸线保护和利用规划（2016-2020 年）》《浙江海洋经济发展示范区规划（2011-2020）》《龙湾二期南单元控制性详细规划》等相关规划。

10.1.6 出让海域用海合理性分析结论

10.1.6.1 用海选址合理性

综合龙湾二期南单元控制性详细规划以及龙湾二期的开发利用现状情况，本出让海域选址于龙湾二期围填海区内，是区域统一规划和统筹考虑的结果，用海选址具有唯一性。选址区位优势明显，社会经济发展状况优越，规划路网与周

边现有路网能较好衔接，交通条件良好，区位和社会条件适宜。

本次出让宗海位于龙湾二期围填海区内，目前已统一吹填，出让海域现状高程在 2.0m 左右，现状地形有利于海域出让，出让海域位于已建海堤内，选址海域的水动力、泥沙冲淤、生态环境等条件均适宜于本出让海域的用海实施。

出让海域所在的龙湾二期南单元的功能定位为温州都市区产业升级的主要承载地，是集生产、商务办公、生活配套于一体的产业区。海域出让后用于建设电力制造项目，用地类型为工业用地，出让海域与周边其他用海活动也能实现协调发展。

10.1.6.2 用海方式合理性

在已填海成陆的龙湾二期围填海区内通过“建设填海造地”的用海方式形成土地，并用于建设电力制造项目，有助于加快温州浙南产业集聚区的建设步伐，提升产业空间，拓展现代化工业基地，可最大程度地减少对水文动力环境、冲淤环境的影响，且温州浙南产业集聚区已组织开展生态修复工作修复受损海洋生态系统。出让海域的实施有利于龙湾二期已填海成陆区域海洋资源的有效利用，在一定程度上缓解了城镇和工业发展与土地资源紧缺的供需矛盾，与周边其他用海活动适应性较强，用海不直接占用岸线，用海方式是合理的。

10.1.6.3 平面布置合理性

目前出让阶段，具体项目平面布置尚不明确，本出让海域用海平面布置完全按照龙湾二期南单元控制性详细规划中规划管理单元的相关布置进行布设，综合考虑了所在区域上位规划的总体布局、功能分区、绿化等，并结合了周边其他相关规划，有利于周边生态和环境的保护，与周边其他用海活动相适应，能体现海洋功能的合理利用，提高海洋资源综合利用价值，用海平面布置合理。

10.1.6.4 用海面积合理

出让海域填海造地后为龙湾二期电力制造项目提供工业建设用地，用海面积 7.5803 公顷，是根据龙湾二期南单元控制性详细规划和规划条件优化的成果，符合相关规划和技术规范，满足区域发展需求，符合上位规划，面积能满足所属新区工业建设的用海需求，符合《建设项目用海面积控制指标（试行）》要求，符合区域生态建设要求，用海面积是合理的。

10.1.6.5 出让期限合理

本次海域出让后拟实施电力制造项目，用海面积为 7.5803 公顷，拟通过招拍挂方式进行公开出让，出让期限为 50 年，没有超过《中华人民共和国海域使用管理法》建设工程用海的最高期限，是合理的。

10.1.7 出让海域用海可行性分析结论

温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期 D-11-1 区块出让海域选址于龙湾二期围填海区内，为已填海成陆区域的工业建设项目，产业方向为智能制造产业，属于龙湾二期围填海历史遗留问题（调查图斑编号 330303-0045）处理方案中近期急需落户或建设的拟建项目清单中的 47 个工业项目之一的电力制造项目，其用海是必要的。

出让海域所在的温州龙湾片区已完成整体生态评估和生态修复方案编制工作；出让海域用海符合“国发〔2018〕4 号”、“自然资规〔2018〕5 号”、“自然资规〔2018〕7 号”和“浙自然资规〔2019〕1 号”等文件精神；符合海洋功能区划及相关涉海规划；出让海域用海选址、用海方式、平面布置、出让条件、面积、期限等都是合理的，符合生态用海要求；与区域自然环境条件和社会经济条件基本适宜；出让海域利益相关者具备协调途径；出让海域用海对周边海洋环境有一定的不利影响，实施后应加强对不利影响的控制，切实实施用海监控、跟踪、管理的对策和措施，落实生态修复方案。在此前提下，从海洋环境保护、资源可持续发展及海洋产业协调发展考虑，权衡出让海域实施的利弊，本报告认为，温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期 D-11-1 区块出让海域用海是可行的。

10.2 建议

（1）受让人应遵守国家有关海域使用的规定，严格按照报告书所界定的范围、方式用海。

（2）受让人应考虑台风的影响，服从所属行政区防汛抗旱的统一调度和安排，制定台风期抢险预案，尽可能避免因台风给出让海域带来重大损失。

（3）海域出让后落地建设的电力制造项目的海域利用率应按 $\geq 55\%$ 、海洋生态空间面积占比应按 15~20%、投资强度应按 ≥ 110 万元/亩、容积率应按 1.5~2.6 进行控制要求。

11 资料来源说明

11.1 引用资料

- [1] 《龙湾二期南单元控制性详细规划》，深圳市城市规划设计研究院有限公司，2018 年 6 月；
- [2] [2020]规划条件 05005 号，温州市自然资源和规划局；
- [3] 《温州龙湾片区围填海项目生态评估报告》，温州市人民政府，2020 年 6 月；
- [4] 《温州市瓯飞一期围垦工程（瓯飞北片围区）2019 年度海洋环境影响跟踪监测报告（修改稿）》，温州海洋环境监测中心站，2020 年 6 月；
- [5] 《2020 年秋季瓯飞区域海洋生态环境调查报告》，禹治环境科技（浙江）有限公司，2020 年 12 月；
- [6] 《2020 年秋季瓯飞区域渔业资源现状调查报告》，禹治环境科技（浙江）有限公司，2020 年 12 月；
- [7] 《温州龙湾片区围填海生态修复方案》，温州市人民政府，2020 年 6 月。

11.2 现场勘查记录

项目名称		温州浙南沿海先进装备产业集聚区龙湾二期 D-11-1 区块出让海域		
现场勘查时间		2021 年 1 月 4 日	勘查海域	龙湾二期围区
勘查项目	序号	项目要素或指标	责任人	备注
	1	现场测量	沈旭阳	出让海域西侧现状海塘及南侧围区海堤
	2	海域现场调查	项硕、杨波	
主要使用仪器	序号	仪器名称	仪器型号	产生的资料
	1	GPS 信标差分测量系统	STAR LINK210	海塘、隔堤测量数据
	2	佳能数码相机	EOS 5D	海域使用现场照片
	3	手机		海域使用现场视频
主要勘查人员	序号	姓名	职称	上岗证书号
	1	项硕		20151907
	2	杨波	工程师	20151908
	3	沈旭阳	工程师	
勘查内容及情况		<p>勘查现场工程区及周边区域的现场环境、周边可能的利益相关者的分布情况，拍摄现场视频及照片，收集工程相关资料，了解当地自然资源主管部门对该海域的管理要求，具体勘查结果表述如下：本出让海域位于龙湾二期 4#围区内，地理概位为 27°47'27.697"、120°47'35.585"，在控规中为二类工业用地，出让区块东侧为规划的金海六道，尚未确权；南侧为已进行用海登记的龙湾二期南侧堤坝（根据现场踏勘，南侧堤坝实际位置位于登记用海区域南侧 56m 处）、西侧为规划的金海四道，尚未确权；北侧为规划的滨海二十四路，尚未确权。当前拟出让海域内无人工设施，表面被杂草覆盖。</p>		
				
项目负责人	杨波		技术负责人	沈利新