

中华人民共和国海洋行业标准

HY/T XXXXX—XXXX

围填海工程平面设计指南

Guidance for general layout design of sea reclamation project

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(报批稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国自然资源部 发布

目 次

前言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 总则.....	3
4.1 目的.....	3
4.2 原则.....	3
5 设计依据.....	3
6 设计程序与方法.....	3
6.1 用海分析.....	3
6.2 方案设计.....	4
6.3 方案比选.....	5
附录 A（资料性）围填海工程平面形态方案比选参考方法.....	6
参考文献.....	9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国海洋标准化技术委员会（SAC/TC 283）归口。

本文件起草单位：国家海洋技术中心、自然资源部海域海岛管理司、自然资源部南海发展研究院。

本文件主要起草人：岳奇、胡恒、张静怡、杨亮、许莉莉、张翠萍、张赫、索安宁、贾后磊、刘亮、刘淑芬、鄂俊。

围填海工程平面设计指南

1 范围

本文件提供了围填海工程平面设计工作程序和方法的指导。
本文件适用于在中华人民共和国内水、领海内围填海工程的平面设计工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50016 建筑设计防火规范
GB/T 42361 海域使用论证技术导则
HY/T 0306 产业用海面积控制指标
HY/T XXXX 围填海工程生态建设技术指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

围填海 sea reclamation

通过筑堤围割海域并最终形成陆域的用海活动。

3.2

围填海工程平面设计 general layout design of sea reclamation project

根据国家用海政策和围填海工程建设标准，以及用海项目所在区域的地理、资源、环境、生态、交通等条件，合理的计划确定围填海工程的位置、填海规模、平面形态和平面布置。

3.3

围填海工程平面形态 sea reclamation project plane form

围填海工程在二维平面空间上的形状。

3.4

围填海工程平面布置 sea reclamation project graphic layout

围填海工程内构筑物、建筑物等各用海区块的相对平面位置关系。

4 总则

4.1 目的

为围填海工程制定平面设计方案和方案比选优化工作提供参考，实现节约利用海域和海岸线资源，提高利用效率，减小围填海工程环境影响，提升围填海景观生态效果等目的。

4.2 原则

4.2.1 生态优先

将海洋生态文明建设要求贯穿于围填海工程全过程各方面，尊重自然、顺应自然、保护自然，充分考虑当地海洋资源禀赋，尽可能减小对海洋资源和海洋生态的影响。

4.2.2 节约高效

根据项目实际需要设计用海方案，最大限度减少海域和海岸线资源消耗；平面设计方案要集约紧凑，尽量不占用自然岸线，充分延长人工岸线，统筹安排生产、生活和生态空间，提升海域海岸线资源利用效率。

4.2.3 统筹协调

统筹考虑内部与外部、用海区与用地区、填海区与非填海区的条件和关系，结合区域发展战略定位，做好与国土空间规划、海岸带综合保护与利用规划等相关规划的协调，科学选择平面设计方案。

4.2.4 因地制宜

结合工程所在区域的海域条件，充分考虑海陆开发现状、海洋环境容量和海洋灾害风险，在满足实际用海需求和工程安全的同时，增加景观生态建设权重，科学设计围填海工程。

5 设计依据

围填海工程平面设计的依据为：

- a) 国家和地方颁布有关围填海管理的法律法规与政策文件；
- b) 国家和地方颁布有关围填海工程的技术标准与规范性文件；
- c) 围填海工程所属行业的平面设计有关技术标准与规范性文件；
- d) 围填海工程所在地区国土空间规划、海岸带综合保护与利用规划等经依法批准的相关规划。

6 设计程序与方法

6.1 用海分析

6.1.1 资料搜集

按照GB/T 42361《海域使用论证技术导则》收集围填海工程有关的社会经济状况、海洋生态和自然资源、海域开发利用现状、国土空间规划及相关规划、以及基础地理信息等资料。

6.1.2 围填海管控政策分析

根据项目所属的产业类型、项目性质、拟选址区域等，分析国家和地方围填海管控政策、自然岸线管控要求、产业政策等对项目建设的约束条件。

6.1.3 围填海工程选址分析

根据围填海工程建设对海洋功能的需求，国土空间规划及相关规划对项目所属产业的布局要求，以及对围填海区周边社会经济条件的需求等，分析可以满足围填海工程建设需要的海域条件，明确围填海工程选址的约束条件。

6.1.4 围填海工程用海需求分析

根据围填海工程拟建项目投资建设规模，以及项目所属行业的设计和建设规范等，分析围填海工程建设所需的海域面积，明确围填海工程建设用海规模的约束条件。

6.2 方案设计

6.2.1 选址方案设计

围填海工程用海选址宜开展多方案比选，各方案符合以下内容：

- a) 符合国土空间规划、海岸带综合保护与利用规划、海洋生态保护红线的管控要求；
- b) 与周边区域社会和经济条件相适宜，与周边开发利用现状相协调；
- c) 与海域资源生态相适宜，与周边地形地貌和岸滩冲淤变化、水文动力条件、泥沙输移特征、工程地质条件等相协调。不能严重破坏水文动力环境、冲淤环境、生态环境，避免影响周边海洋生态保护红线等生态敏感目标或珍稀濒危海洋生物栖息环境；
- d) 尽量在原有基础设施上升级、改造，或尽量共用已有的基础设施，避免重复填海建设；
- e) 有条件的围填海工程尽量离岸选址，尽量不占用或少占用自然岸线。

6.2.2 填海规模设计

参照同行业同规模项目用海面积，结合项目所属行业的设计标准和规范，依据 HY/T 0306 计算围填海工程各功能区的填海面积，综合确定填海规模。

6.2.3 平面形态设计

围填海工程宜采用人工岛式、突堤式和区块组团式的平面形态设计，体现保护自然岸线、提升景观效果，提出多个平面形态设计方案。适度提高新形成的岸线生态化水平，按照 HY/T XXXX《围填海工程生态建设技术指南》有关要求，对新形成用于生产经营以外有条件的海岸线进行生态化建设，营造生态恢复岸线。设计时符合以下规则：

- a) 不占用现状海岸线进行临岸开发的，以及填海单纯以形成陆域为目的进行开发的围填海工程，在当地海岸地质条件适宜的情况下，宜采用人工岛式平面形态设计。离岸距离可结合当地海岸地质、水深地形和潮汐潮流条件，通过数值模拟分析和技术经济指标分析综合确定，实现人工岛与原海岸线之间水流通畅，避免造成泥沙淤积岛陆相连；
- b) 必须占用海岸线向海延伸的围填海工程，宜采用突堤式平面形态设计。突堤形状与所处海域自然条件、景观格局以及海陆两侧开发活动相适宜，具体形状确定可结合当地海岸地质、水深条件和潮汐潮流条件，通过数值模拟分析和技术经济指标分析，选取对水动力条件、冲淤环境和周边生态资源环境的影响较小的形态设计，避免采用顺岸平推、截弯取直等严重破坏海洋生态的填海方式；
- c) 总填海面积规模较大、填海用途多样或多个项目集中布置的围填海工程，宜采用区块组团式填海。多区块组团式填海宜注重填海用途和各填海区块间的协调，将突堤式填海和人工岛式填海合理组合，实现填海方式间的功能和优势互补；各填海区块间宜留有适当距离，采取减缓泥沙淤积和侵蚀的方案设计；适当提高组团中人工岛的面积比例，将其中能实施离岸开发的，尽量在人工岛集中布置。

6.2.4 平面布置设计

根据围填海工程平面形态、项目用海需求和所在海域特点，结合项目所属行业的平面布置标准，形成多个平面布置方案。设计时考虑以下规则：

- a) 围填海工程海域利用率、容积率、行政办公及生活服务设施面积比例、海洋生态空间面积占比等指标符合 HY/T 0306 的规定；
- b) 围填海工程内部的通道宽度，符合通道两侧建筑物、构筑物、露天设施对防火、安全与卫生间距的要求，符合道路布置、管线布置、绿化布置、竖向设计和施工运营等的要求；围填海工程内部的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置符合 GB 50016 要求。

6.3 方案比选

6.3.1 围填海选址方案比选

从资源生态适宜性、空间资源占用情况、资源生态影响程度、海域开发协调性等方面选取比选指标，进行综合比选，形成推荐的围填海选址方案。具备量化条件的，优先采用定量的方法进行比选；缺少定量指标时，可采用专家评判定性分析。

6.3.2 平面形态方案比选

从生态环境影响、节约集约性、经济性和景观度等方面进行平面形态方案比选和优化，形成推荐的平面形态设计方案。定量比选的方法见附录A。

6.3.3 平面布置方案比选

从围填海区及其他配套用海区生态保护有效性、围填海区内部各功能区单元空间利用集约性、岸线功能布置合理性以及与毗邻海域开发活动协调性方面选取比选指标，进行综合比选，形成推荐的平面布置设计方案。具备量化条件的，优先采用定量的方法进行比选；缺少定量指标时，可采用专家评判定性分析。

附录 A

(资料性)

围填海工程平面形态方案比选方法

A.1 围填海工程平面形态方案比选时，比选因素、比选指标见表A.1。

表A.1 围填海工程平面形态方案比选指标及要求

比选因素	比选指标	指标说明	指标值 量化参 考
生态环境 影响	水文动力环境影响	按照GB/T 42361《海域使用论证技术导则》，通过数值模拟预测，对比分析围填海工程实施前后潮流（流速和流向）、潮位和波浪等特征值的变化。位于海湾的围填海项目，可对比分析项目实施前后纳潮量和水体交换量（率）的变化。	每项指 标值设 计方案 最优的 分值为 10。具 体每个 指标的 分值计 算方法 见A.2 ~ A.12。
	地形地貌与冲淤环境影响	按照GB/T 42361《海域使用论证技术导则》，通过数值模拟预测，对比分析反映围填海项目实施前后地形地貌的变化（含岸线变化）、近岸输沙特征、泥沙运移趋势和冲淤变化影响的特征值。	
	生态敏感目标影响	项目海域使用论证范围内存在重要滨海湿地（含河口、红树林、珊瑚礁等）、海洋保护区、珍稀濒危海洋生物集中分布区、重要渔业水域（重要经济鱼类产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道）、海洋自然历史遗迹和自然景观等生态敏感目标，或涉及鸟类迁徙栖息地、觅食地的，可参照GB/T 42361《海域使用论证技术导则》，通过数值模拟预测，对比分析围填海工程不同的平面形态对生态敏感目标造成的影响。	
集约节约 性	占用岸线长度	指项目围填海区占用的海岸线长度。	
	形成岸线长度	指项目围填海后新形成的海岸线长度。	
	投资强度	指项目单位围填海面积固定资产投资，宜按照HY/T 0306计算。	
经济性	围填海成本	指工程围填海所需的工程成本。	
	交通等基础设施配套难易程度	指围填海区与毗邻陆域、毗邻围填海区等的交通便捷性，以及围填海区后续配套基础设施建设的难易程度。	
景观度	围填海形态与区域景观适宜性	指围填海形态与周边自然地理格局在景观上的适宜程度。	
	形成亲水岸线长度	指项目围填海后新形成的亲海岸线长度。	

A.2 围填海工程平面形态方案比选时，按照公式（A.1）计算每个比选方案的分值，分值较高的作为推荐方案。

$$A_i = \sum_j a_{ij} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

A_i ——第*i*个围填海工程平面形态方案总分值；

a_{ij} ——第*i*个围填海工程平面形态方案第*j*个比选指标分值。

A.3 水文动力环境影响指标值的计算见公式（A.2）。

$$a_{i1} = \frac{p_{i \min}}{p_{i1}} \times 10 \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

a_{i1} ——第*i*个方案水文动力环境影响指标分值；

$p_{i \min}$ ——所有方案中，围填海工程实施前后项目周边某特征点潮流（流速和流向）、潮位、波浪等特征值或海湾纳潮量、水体交换率的最小变化值；

p_{i1} ——第*i*个方案，围填海工程实施前后的变化值。

A.4 地形地貌与冲淤环境影响指标值的计算见公式（A.3）。

$$a_{i2} = \frac{p_{2 \min}}{p_{i2}} \times 10 \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

a_{i2} ——第*i*个方案地形地貌与冲淤指标分值；

$p_{2 \min}$ ——所有方案中，围填海工程实施前后海岸线附近或邻近项目周边某特征点冲淤变化最小值；

p_{i2} ——第*i*个方案，围填海工程实施前后的变化值。

A.5 生态敏感目标影响指标值的计算见公式（A.4）。围填海工程周边不存在生态敏感目标的，该指标值可直接取 10。

$$a_{i3} = \frac{p_{3 \min}}{p_{i3}} \times 10 \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

a_{i3} ——第*i*个方案地形地貌与冲淤指标分值；

$p_{3 \min}$ ——所有方案中，围填海工程范围及施工期悬浮物扩散范围与周边生态敏感目标范围的最小重叠面积，单位为公顷（ha）；

p_{i3} ——第*i*个方案的重叠面积，单位为公顷（ha）。

A.6 围填海工程占用岸线长度指标值的计算见公式（A.5）。围填海工程不占用岸线的，该方案指标值可直接取10；其余方案按照公式（A.5）计算数值的二分之一作为该方案指标值。

$$a_{i4} = \frac{p_{4 \min}}{p_{i4}} \times 10 \dots\dots\dots (A.5)$$

式中：

a_{i4} ——第*i*个方案占用岸线长度指标分值；

$p_{4 \min}$ ——所有方案中，围填海工程最短占用岸线长度，单位为米（m）；

p_{i4} ——第*i*个方案的占用岸线长度，单位为米（m）。

A.7 形成岸线长度指标值的计算见公式（A.6）。

$$a_{i5} = \frac{p_{i5}}{p_{5 \max}} \times 10 \dots\dots\dots (A.6)$$

式中：

a_{i5} ——第*i*个方案形成岸线长度指标分值；

$p_{5 \max}$ ——所有方案中，围填海工程形成岸线最长的值，单位为米（m）；

p_{i5} ——第*i*个方案的形成岸线长度，单位为米（m）。

A.8 投资强度指标值的计算见公式（A.7）。

$$a_{i6} = \frac{p_{i6}}{p_{6 \max}} \times 10 \dots\dots\dots (A.7)$$

式中：

a_{i6} ——第*i*个方案投资强度指标分值；

$p_{6\max}$ ——所有方案中，最大投资强度，单位为万元每公顷（万元/ha）；

p_{i6} ——第*i*个方案的投资强度，单位为万元每公顷（万元/ha）。

A.9 围填海成本指标值的计算见公式（A.8）。

$$a_{i7} = \frac{p_{7\min}}{p_{i7}} \times 10 \dots\dots\dots (A.8)$$

式中：

a_{i7} ——第*i*个方案围填海成本指标分值；

$p_{7\min}$ ——所有方案中，围填海工程最小填海造地工程费用额，单位为万元；

p_{i7} ——第*i*个方案的填海造地工程费用额，单位为万元。

A.10 交通等基础设施配套难易程度指标值的计算见公式（A.9）。

$$a_{i8} = \frac{p_{8\min}}{p_{i8}} \times 10 \dots\dots\dots (A.9)$$

式中：

a_{i8} ——第*i*个方案交通等基础设施配套难易程度指标分值；

$p_{8\min}$ ——所有方案中，为满足项目运营所需配套建设道路最短的方案的道路长度，单位为米（m），包括项目内部道路以及连接项目的外部道路；

p_{i8} ——第*i*个方案的道路长度，单位为米（m）。

A.11 围填海形态与区域景观适宜性指标值（ a_{i9} ）的计算，可采用随机抽样打分法，随机选取不少于 10 人次的公众，对多个方面平面形态景观适宜性进行 1-10 的打分，计算平均值作为该方案围填海形态与区域景观适宜性指标值。

A.12 形成亲水岸线长度指标值的计算见公式（A.10）。

$$a_{i10} = \frac{p_{i10}}{p_{10\max}} \times 10 \dots\dots\dots (A.10)$$

式中：

a_{i10} ——第*i*个方案形成亲水岸线长度指标分值；

$p_{10\max}$ ——所有方案中，形成亲水岸线最长的长度，单位为米（m）；

p_{i10} ——第*i*个方案形成的亲水岸线长度，单位为米（m）。

参 考 文 献

- [1] GB 50049-2011 小型火力发电厂设计规范
 - [2] GB 50180-2018 城市居住区规划设计规范
 - [3] GB 50187-2012 工业企业总平面设计规范
 - [4] GB 50201-2014 防洪标准
 - [5] GB 50442-2008 城市公共设施规划规范
 - [6] GB 50513-2009 城市水系规划规范
 - [7] GB 50660-2011 中大型火力发电厂设计规范
 - [8] JTS 165-2013 海港总体设计规范
 - [9] SL 431-2008 城市水系规划导则
 - [10] SH/T 3032-2002 石油化工企业总体布置设计规范
 - [11] SC/T 9010-2000 渔港总体设计规范
 - [12] 《工业项目建设用地控制指标》（自然资发〔2023〕72号）
 - [13] 《海岸线保护与利用管理办法》（国海发〔2017〕2号）
 - [14] 《围填海管控办法》（国海发〔2017〕9号）
 - [15] 《自然资源部办公厅关于印发<围填海项目生态评估技术指南（试行）>等技术指南的通知》（自然资办发〔2018〕36号）
-