

ICS 07.060
CCS A 45

DB33

浙 江 省 地 方 标 准

DB33/T 2368—2021

海岸线整治修复评估技术规程

Regulation for evaluation of coastline restoration and renovation

2021 - 09 - 22 发布

2021 - 10 - 22 实施

浙江省市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	2
5 总体要求	3
6 评估方法与程序	3
6.1 评估方法	3
6.2 评估程序	3
6.2.1 类型评估	3
6.2.2 过程评估	3
6.2.3 效果评估	4
6.3 效果评估指标及要求	5
6.3.1 生态化整治修复	5
6.3.2 景观化整治修复	8
6.3.3 能力提升整治修复	9
7 评估结果	10
7.1 整治修复合格的海岸线	10
7.2 纳入自然岸线管控目标管理的海岸线	10
8 评估报告编制	10
8.1 总体要求	10
8.2 主要内容	10
附录 A（规范性） 海岸线整治修复评估指标赋分标准	11
附录 B（资料性） 海岸线整治修复评估材料	19
B.1 评估报告	19
B.2 评估表格	21
B.3 影像资料	24
B.4 矢量数据	25

前 言

本标准按照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。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省自然资源厅提出。

本标准由浙江省海洋资源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）、浙江省海洋科学院（浙江省海洋技术服务中心）。

本标准主要起草人：陈甫源、韩宇、王琪、曾剑、吴修广、黄世昌、员鹏。

海岸线整治修复评估技术规程

1 范围

本标准规定了海岸线整治修复评估的分类、总体要求、评估方法与程序、评估结果，以及评估报告编制的要求。

本标准适用于海岸线整治修复工程的方向引导和成效评估，可作为整治修复可纳入自然岸线管控目标管理的海岸线的判定依据。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 50201 防洪标准

DB33/T 2106—2018 海岸线调查统计技术规范

DB33/T 852 海塘工程安全评价导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

海岸 coast

现代海岸线向上，海洋营力能作用到的狭长陆域地带。

[来源：GB/T 18190-2017，定义2.1.2]

3.2

海岸线 coastline

多年大潮平均高潮位时海陆分界痕迹线。

[来源：GB/T 18190-2017，定义2.1.1]

3.3

砂（砾）质海岸 sandy coast

以波浪作用为主建造的，主要由砂（砾石）构成的海岸。

[来源：GB/T 18190-2017，定义2.2.7]

3.4

粉砂淤泥质海岸 silt-muddy coast

以潮汐作用为主建造的，主要由粉砂和黏土构成的海岸。

[来源：GB/T 18190-2017，定义2.2.8]

3.5

基岩海岸 rocky coast

由裸露的基岩构成的海岸。

[来源：GB/T 18190-2017，定义2.2.9]

3.6

潮间带 *intertidal zone*

高潮线与低潮线之间，海水周期性淹没和退出的浅滩地带。

[来源：GB/T 18190-2017，定义2.1.11]

3.7

海滩 *beach*

由激浪和激浪流作用，在海滨塑造形成的松散沉积物堆积体。

[来源：GB/T 18190-2017，定义2.3.4]

3.8

滩脊 *beach ridge*

由激浪流在海滩后缘形成的沿岸分布的垄状砂质或砂砾质堆积体。

[来源：GB/T 18190-2017，定义2.3.7]

3.9

滩肩 *beach berm*

分布于后滨前缘地带平坦的、阶梯状的堆积面。

[来源：GB/T 18190-2017，定义2.3.8]

3.10

自然岸线 *natural coastline*

由海陆相互作用形成的海岸线，包括砂砾质岸线、淤泥质岸线、基岩岸线、红土岸线等原生岸线，以及自然恢复或整治修复后具有自然岸滩形态特征和生态功能的海岸线。

[来源：DB33/T 2106-2018，定义3.2]

3.11

人工岸线 *artificial coastline*

由永久性人工构筑物组成的海岸线。

[来源：DB33/T 2106-2018，定义3.3]

3.12

海岸线整治修复 *coastline restoration and renovation*

在海岸线陆海两侧区域范围内，通过人工措施干预，恢复海岸线自然海岸形态特征和生态功能、改善海岸景观或提升海岸防灾能力的活动。

3.13

生态岸线 *ecological coastline*

整治修复后基本恢复海岸线自然海岸形态特征和生态功能的海岸线。

3.14

海岸防护工程 *coastal defences*

保护海岸、抵御海岸动力侵蚀的设施的总称。

4 分类

依据工程的建设目标和主要措施，将海岸线整治修复分为三类，具体如表1所示。

表1 海岸线整治修复分类表

类别名称	工程建设目标	主要措施
生态化整治修复	重塑自然海岸形态特征，提升生态功能	潮间带湿地恢复、沙滩修复养护、构筑物 and 废弃物清理、海岸植被修复、生态廊道建设等
景观化整治修复	提升海岸线景观效果和文旅价值，构建民众亲海空间	海岸景观节点、滨海公园、海岸景观廊道建设等
能力提升整治修复	增强海岸抗侵蚀和灾害防御能力，建设安全的海岸环境	海洋防灾减灾工程、海岸侵蚀防护工程、破损海岸防护工程原位整治等

5 总体要求

- 5.1 海岸线整治修复评估应根据具体类型分别开展，若评估对象融合多种海岸线整治修复类型，应选取主要类型进行评估。
- 5.2 海岸线整治修复评估以岸段为单元，范围应覆盖整治修复全部实施区域。若一个海岸线整治修复工程包括不同整治修复类型的岸段，应根据类型划分岸段分别进行评估；在同一整治修复类型的岸段中，若整治修复效果有明显差别的区域，也应分段进行评估。
- 5.3 海岸线整治修复评估宜在整治修复工程完工后的1年~2年内开展，同时可考虑生态恢复时间需求，适当延后，但一般不超过3年。
- 5.4 海岸线整治修复评估引用的调查勘测资料应由具备相关资质的技术机构提供，作为效果评估中定量指标计算的依据。
- 5.5 整治修复后的海岸线应有环境日常维护机制，保持干净整洁的海岸环境。

6 评估方法与程序

6.1 评估方法

海岸线整治修复评估采用现场踏勘、资料查阅和指标计算等方法，依次从实施类型、实施过程、实施效果三个方面综合评估涉海岸线工程的类型符合性、过程规范性和效果优良性。

6.2 评估程序

6.2.1 类型评估

根据涉海岸线工程的目标和主要措施，评估是否符合海岸线整治修复的类型，具体见表1。若不符合三个类型中的任何一种类型，认为该工程不属于海岸线整治修复，不再进行后续评估。

6.2.2 过程评估

依据工程建设基本程序要求，评估工程建设的程序规范性，具体见表2。若涉海岸线工程建设过程缺少★内容，认为该工程不符合工程建设基本程序要求，不再进行后续评估。

表2 工程建设程序主要环节及评估依据

程序阶段	内容	文件材料	备注
前期决策阶段	项目建议书	项目建议书报告	/
	可行性研究	可行性研究报告	/
前期决策阶段	审批立项	项目审批、核准或备案文件	★
建设准备阶段	工程报建	报建文件	/
	工程勘察设计及审批	勘察设计文件	★
	工程招投标	施工或采购服务、监理招投标及合同文件	★
建设实施阶段	施工许可	施工许可证	/
	组织施工	施工管理材料及技术档案	★
竣工验收阶段	竣工验收	完工验收报告、竣工验收报告、鉴定书等文件	★

6.2.3 效果评估

各整治修复类型效果评估指标见表3~表5，不同的海岸属性生态化整治修复评估指标有所差异，★表示该类型海岸线整治修复效果评估所采用的指标。

海岸线整治修复效果评估根据各指标的计算公式和衡量方法，确定评估等级，再依据附录A赋分，各指标得分求和得到效果评估总分。

表3 生态化整治修复评估指标体系

评估目标	评估指标	海岸类型		
		粉砂淤泥质海岸	砂（砾）质海岸	基岩海岸
改善海岸自然形态特征，提升生态功能	地貌结构与特征	★	★	★
	潮（海）滩宽度	★	★	/
	海滩稳定性	/	★	/
	本土盐沼发育度	★	/	/
	大型底（岩）栖生物	★	/	★
	工程生态性	★	★	/
	植被覆盖率	★	★	★
	海岸空间利用生态性	★	★	/
	海岸形态自然性	/	/	★
	海岸整洁程度	★	★	/
	近岸污染治理	★	★	/
沿岸鸟类活动	★	/	★	

表4 景观化整治修复评估指标体系

评估目标	评估指标	人工岸线
提升景观效果和文旅价值	景观规模	★
	植被覆盖率	★
	海岸整洁程度	★
	自然景观风貌	★
	人文景观风貌	★
	设施完善度	★

表5 能力提升整治修复评估指标体系

评估目标	评估指标	人工岸线
增加海岸抗侵蚀和防御能力	工程安全度	★
	工程设计理念	★
	工程生态性	★
	植被覆盖率	★
	海岸整洁程度	★

6.3 效果评估指标及要求

6.3.1 生态化整治修复

6.3.1.1 地貌结构与特征

整治修复后潮（海、岩）滩应具备较为完整的海岸地貌，依据岸滩地形与特征潮位相互关系形成的地貌条带组成来衡量。各自然海岸剖面地貌形态可参照图 1～图 3。

- 粉砂淤泥质海岸地貌结构由潮上带、潮间带（高潮滩、中潮滩、低潮滩）、潮下带组成。整治修复后潮滩应海岸地貌正在恢复，高潮滩开始发育，盐沼植被生长。
- 砂（砾）质海岸地貌结构从陆向海由海岸沙丘、滩脊、滩肩、滩面（前滨）和内滨组成。整治修复后海滩应地貌特征基本形成，滩肩发育。
- 基岸海岸海蚀地貌主要包括海蚀崖、海蚀平台、海蚀柱、海蚀穴等。整治修复后的岩滩应呈现明显的海蚀地貌特征。

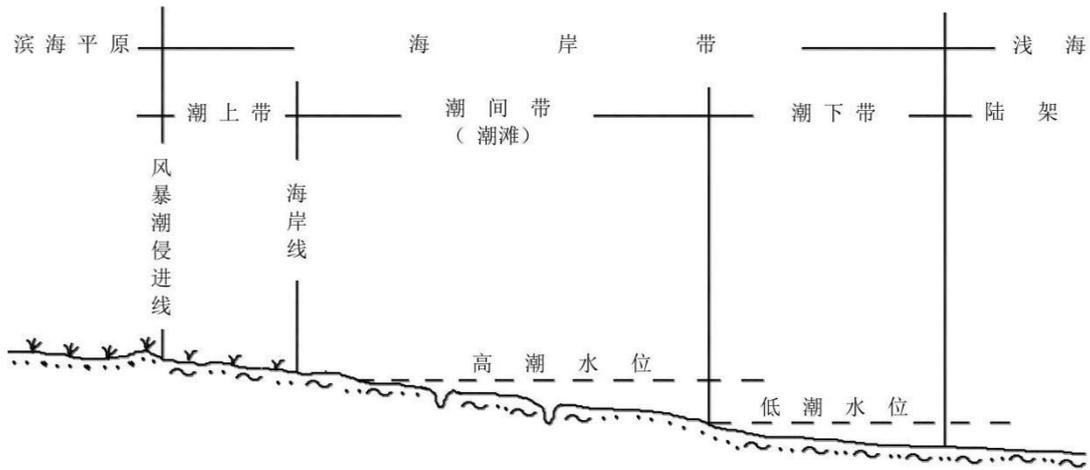


图1 粉砂淤泥质岸线地貌剖面示意图

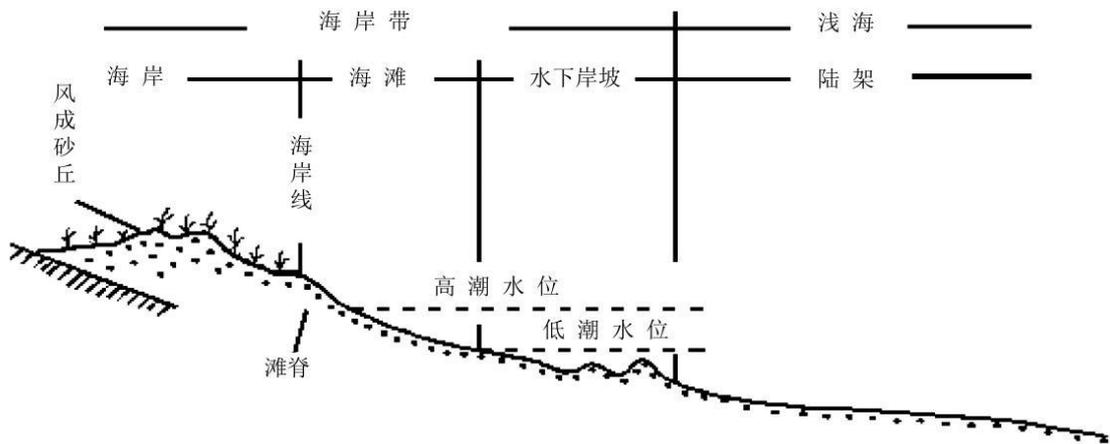


图2 砂砾质岸线地貌剖面示意图

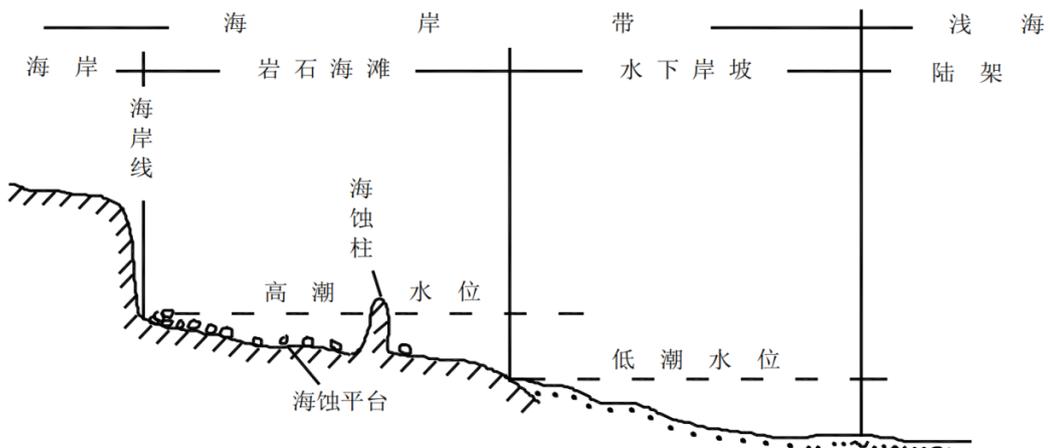


图3 基岩岸线地貌剖面示意图

6.3.1.2 潮（海）滩宽度

整治修复后潮（海）滩应具有与自然海岸水动力环境相适应的宽度，潮滩宽度依据海岸线至理论基准0 m 等深线的平均宽度衡量；海滩宽度主要统计干滩宽度，采用滩肩前缘至后滨沙丘或海堤之间的平均宽度衡量。潮（海）滩宽度按式（1）计算。

$$B = \frac{S}{L} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

B ——潮（海）滩宽度，单位为米（m）。

S ——评估海岸线对应的潮（海）滩面积，单位为平方米（ m^2 ）。

L ——评估海岸线的长度，单位为米（m）。

注：在评估砂（砾）质海岸时，公式（1）中“ B ”特指干滩宽度，“ s ”特指干滩面积。

6.3.1.3 海滩稳定性

整治修复后的海滩应与水动力环境相适应，滩面基本稳定，依据冲刷或泥化等损失面积占海滩面积的比率衡量。海滩稳定损失率按式（2）计算。

$$R_w = \frac{S_w}{S} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

R_w ——海滩稳定损失率；

S_w ——海滩冲刷或泥化面积，单位为平方米（ m^2 ）；

S ——海滩面积，单位为平方米（ m^2 ）。

6.3.1.4 本土盐沼发育度

整治修复后潮滩应适合盐沼发育，依据用盐沼面积与潮滩面积比例衡量。盐沼发育度按式（3）计算。

$$R_z = \frac{S_z}{S} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

R_z ——盐沼发育度；

S_z ——盐沼生态面积，单位为米（m）；

S ——潮滩面积，单位为平方米（ m^2 ）。

6.3.1.5 大型底（岩）栖生物

整治修复后潮（岩）滩应适合大型底栖生物栖息繁衍，依据生物密度和Shannon-Wiener指数来衡量。Shannon-wiener指数按式（4）计算。

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \log_2 P_i \dots\dots\dots (4)$$

式中：

H' ——Shannon-wiener指数；

S ——大型底栖生物物种数；

P_i ——第*i*种的大型底栖生物个体数量与大型底栖生物全部个体数量的比值。

6.3.1.6 工程生态性

整治修复后的海岸防护工程应具有一定的生态性，依据海岸防护工程的形态、结构、材料是否有利用生物栖息、繁衍和迁徙，是否有利于维系海陆物能连通性衡量。工程形态宜缓坡入海和多台阶入海；工程结构护面宜采用凹凸不平孔洞结构；工程材料提倡使用植被、泥土、块石、生态构件、人工块体、生态混凝土等。

6.3.1.7 植被覆盖率

整治修复后海岸应有一定的植被覆盖，依据评估范围内的植被面积与评估范围面积的比例衡量。植被覆盖率按式（5）计算。

$$R_P = \frac{S_P}{S_R} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

R_P ——植被覆盖率；

S_P ——评估范围内植被面积，单位为平方米（ m^2 ）；

S_R ——评估范围面积，单位为平方米（ m^2 ）。

注：海堤工程的评估范围指海堤镇压层外缘线至护塘河向陆侧边缘线之间的区域；护岸工程的评估范围为护岸工程实际建设的区域；基岩海岸的评估范围为基岩受损区域；景观化整治修复的评估范围为项目整个区域。

6.3.1.8 海岸空间利用生态性

整治修复的海岸空间利用应有一定的生态性，依据海岸线向陆侧 200 米范围内空间生态化利用率衡量。生态化利用指陆域土地利用为耕地、林地、山地、绿化地、养殖塘等非硬化类型。海岸空间利用生态利用率按式（6）计算。

$$R_S = \frac{S_S}{S_L} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

R_S ——海岸空间生态利用率；

S_S ——整治修复海岸线向陆侧200米范围内空间生态利用面积，单位为平方米（ m^2 ）；

S_L ——整治修复海岸线向陆侧200米范围总面积，单位为平方米（ m^2 ）。

6.3.1.9 海岸整洁程度

整治修复后海岸环境应基本整洁，且无明显废弃物或污染物存在。依据环境管护机制建立情况和目测海漂垃圾情况衡量。

6.3.1.10 近岸污染治理

整治修复后区域内陆源污水排海应得到治理，依据工程是否有陆源污水治理的相关内容衡量。

6.3.1.11 沿岸鸟类活动

整治修复后沿岸地区鸟类活动情况能够反映生态改善情况，依据鸟类的数量和种类数衡量。

6.3.2 景观化整治修复

6.3.2.1 景观规模

景观化整治修复应具有规定规模，依据整治修复工程沿海岸线的平均宽度衡量。景观建设平均宽度按式（7）计算。

$$B_J = \frac{S_J}{L} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

B_J ——景观建设平均宽度，单位为米（m）；

S_J ——景观建设面积，单位为平方米（ m^2 ）；

L ——评估海岸线的长度，单位为米（m）。

6.3.2.2 植被覆盖率

相关内容同 6.3.1.7。

6.3.2.3 海岸整洁程度

相关内容同 6.3.1.9。

6.3.2.4 自然景观风貌

景观化整治修复应有利于展现海洋自然景观，依据展现自然景观的美度和丰富度衡量。

6.3.2.5 人文景观风貌

景观化整治修复应有充分发掘海洋特色人文景观，依据展现海洋特色人文景观的发掘深度、展现丰富度和美度衡量。

6.3.2.6 设施完善度

景观化整治修复应配套民众休憩、观赏、娱乐、环境卫生等设施，依据配套设施的功能、数量和与海岸环境协调度衡量。

6.3.3 能力提升整治修复

6.3.3.1 工程安全程度

提升防御能力后的海防工程防御能力应得到维持或提升，达到一定标准要求，具体参照 GB 50201 和 DB33/T 852 进行评估。

6.3.3.2 工程设计理念

整治修复后的海防工程设计应体现“安全+”理念，依据工程与海岸生态、文旅、休闲、产业、交通等功能进行融合程度衡量。

6.3.3.3 工程生态性

相关内容同 6.3.1.6。

6.3.3.4 植被覆盖率

相关内容同 6.3.1.7。

6.3.3.5 海岸整洁程度

相关内容同 6.3.1.9。

7 评估结果

7.1 整治修复合格的海岸线

涉海岸线工程通过类型评估、过程评估，且效果评估得分加和超过 60 分，认为合格的海岸线整治修复工程，对应的海岸线认定为整治修复合格海岸线，纳入海岸线整治修复统计指标。具体可参考附录 B 中的表 B.1 进行评估。

7.2 纳入自然岸线管控目标管理的海岸线

生态化类型的整治修复合格海岸线符合下列之一类型，可以认定为自然岸线或生态岸线，并纳入自然岸线管控目标管理：

- 通过围海堤坝拆除、人工构筑物或废弃物清除等措施，恢复了自然海岸形态和生态功能，达到自然岸线定义标准，可认定为自然岸线；
- 在人工措施干预下，海陆相互作用，人工岸线外的潮滩自然淤涨，恢复自然海岸形态和生态功能，达到自然岸线定义标准，可认定为自然岸线；
- 生态化整治修复后海岸线自然形态特征和生态功能基本恢复，虽未达到自然岸线定义标准，但已满足合格整治修复海岸线要求，且效果评估达到附录 A 表 A.1 中▲项判别依据要求的海岸线，可认定为生态岸线。

8 评估报告编制

8.1 总体要求

海岸线整治修复评估报告应当全面真实的介绍海岸线整治修复的任务由来、海岸线整治修复前的基本情况、海岸线整治修复工程或项目的实施情况，依据具有相应资质技术机构出具的调查勘测成果，按照本标准开展海岸线整治修复评估，给出海岸线整治修复评估结果，并对后续海岸线保护修复和利用管理工作提出建议。

8.2 主要内容

海岸线整治修复评估报告可根据区域整治修复岸段数量和类型、项目实施情况自行编写，附录 B 中表 B.1 提供的报告大纲可供参考。同时应将评估过程中的成果资料以附件形式提供，见附录 B 的 B.3 和 B.4。

附 录 A
(规范性)
海岸线整治修复评估指标赋分标准

表A.1给出了海岸线整治修复实施效果评估指标赋分标准。

表A.1 海岸线整治修复效果评估指标赋分标准

整治修 复类型	海岸属性或岸 线类型	评估内容			
		评估分项	具体指标	判别依据	赋分
生态化	粉砂淤泥质海 岸	潮滩 (65分)	地貌结构与特征 (35分)	潮滩地貌组成基本完整，高潮滩发育良好，盐沼植被数量较多	30-35分
				潮滩地貌组成较完整，高潮滩基本发育，存在一定数量的盐沼植被	25-30分
				▲潮滩地貌正在恢复，高潮滩开始发育，盐沼植被开始生长	20-25分
			潮海宽度 (12分)	大陆地区潮滩平均宽度 $B > 400$ m，海岛地区潮滩平均宽度 $B > 100$ m	12分
				大陆地区潮滩平均宽度 B 在 200m~400m 范围或海岛地区潮滩平均宽度 B 在 50m~100m 范围	8-12分
				大陆地区潮滩平均宽度 B 在 100m~200m 范围或海岛地区潮滩平均宽度 B 在 30m~50m 范围	4-8分
			本土盐沼发育度 (6分)	本土盐沼发育度 $R_z > 20\%$	6分
				本土盐沼发育度 R_z 在 10%~20%范围	3-6分
				本土盐沼发育度 R_z 在 0%~10%范围	0-3分
		大型底栖生物 (12分)	生物密度 $> 100 \text{ ind/m}^2$ 或生物多样性指数 $H' > 3$	12分	
			生物密度在 $50 \text{ ind/m}^2 \sim 100 \text{ ind/m}^2$ 范围或多样性指数 H' 在 2~3 范围	8-12分	

				▲生物密度在 $20\text{ind}/\text{m}^2 \sim 50\text{ind}/\text{m}^2$ 范围或多样性指数 H' 在 1~2 范围	4-8 分
		海防工程 (14分)	工程生态性 (8分)	缓坡入海或多台阶入海, 有利于海陆连通; 结构和材料体现一定程度的生态化理念	4-8 分
				仅在形式、结构或材料上某些方面体现生态化理念	0-4 分
			植被覆盖率 (6分)		海堤或护岸工程植被覆盖率 $R_p > 40\%$
				海堤或护岸工程植被覆盖率 R_p 在 20%~40%范围	3-6 分
				海堤或护岸工程植被覆盖率 R_p 在 0%~20%范围	0-3 分

表A.1 海岸线整治修复效果评估指标赋分标准（续）

整治修复类型	海岸属性或岸线类型	评估内容			
		评估分项	具体指标	判别依据	赋分
生态化	粉砂淤泥质海岸	海岸地区 (21分)	海岸空间利用生态性 (6分)	海岸空间生态利用率 $R_S > 80\%$	6分
				海岸空间生态利用率 R_S 在50%~80%范围	3-6分
				海岸空间生态利用率 R_S 在0%~50%范围	0-3分
			海岸整洁程度 (6分)	有海岸环境管护机制，无明显海漂垃圾	6分
				有海岸环境管护机制，仅有少量海漂垃圾	3-6分
				存在明显海漂垃圾	0-3分
			近岸污染治理 (3分)	整治修复区域有陆源污水排海治理工作	3分
				整治修复区域无陆源污水排海治理工作	0分
			沿岸鸟类活动 (6分)	整治修复区域有较多鸟类栖息，种类多样	4-6分
		整治修复区域有较多鸟类栖息，种类单一		2-4分	
	整治修复区域有少量鸟类栖息	0-2分			
	砂(砾)质海岸	海滩 (70分)	地貌结构与特征 (35分)	海滩地貌结构组成完整，海岸沙丘发育	30-35分
				海滩地貌结构组成基本完整，滩脊发育	25-30分
				▲海滩地貌特征基本形成，滩肩发育	20-25分
		干滩宽度 (20分)	干滩平均宽度 $B > 50\text{m}$	20分	
干滩平均宽度 B 在30m~50m范围			15-20分		

			稳定性 (15分)	▲干滩平均宽度 B 在10m~30m范围	10-15分	
				海滩损失率 $R_w < 10\%$	15分	
				海滩损失率 R_w 在20%~10%范围	8-15分	
				海滩损失率 R_w 在30%~20%范围	0-8分	
		海防工程 (14分)	工程生态性 (8分)	缓坡入海或多台阶入海，有利于海陆连通；结构和材料体现一定程度的生态化理念		4-8分
				仅在形式、结构或材料上某些方面体现生态化理念		0-4分

表A.1 海岸线整治修复效果评估指标赋分标准（续）

整治修复 类型	海岸属性或 岸线类型	评估内容			
		评估分项	具体指标	判别依据	赋分
生态化	砂（砾）质海 岸	海防工程 (14分)	植被覆盖率 (6分)	海堤或护岸工程植被覆盖率 $R_p > 40\%$	6分
				海堤或护岸工程植被覆盖率 R_p 在20%~40%范围	3-6分
				海堤或护岸工程植被覆盖率 R_p 在0%~20%范围	0-3分
		海岸地区 (16分)	海岸空间利用生态性 (6分)	海岸空间生态利用率 $R_s > 80\%$	6分
				海岸空间生态利用率 R_s 在50%~80%范围	3-6分
				海岸空间生态利用率 R_s 在0%~50%范围	0-3分

			整洁程度 (6分)	有海岸环境管护机制，无明显海漂垃圾	6分
				有海岸环境管护机制，仅有少量海漂垃圾	3-6分
				存在明显海漂垃圾	0-3分
			污染治理 (4分)	海滩沿岸区域的排污、排水管道得到治理，对海滩环境不产生影响	4分
				海滩沿岸区域的排污、排水管道未得到治理	0分
	基岩海岸	岩滩 (64分)	地貌结构与特征 (50分)	海岸和岩滩形态自然，海蚀地貌特征典型	40-50分
				海岸和岩滩形态基本自然，海蚀地貌特征明显	30-40分
				▲海岸和岩滩形态开始呈现海蚀特征	20-30分
			大型岩栖生物 (14分)	生物密度 $>100\text{ind}/\text{m}^2$ 或生物多样性指数 $H'>3$	14分
				生物密度在 $50\text{ind}/\text{m}^2\sim 100\text{ind}/\text{m}^2$ 范围或多样性指数 H' 在2~3范围	10-14分
				▲生物密度在 $20\text{ind}/\text{m}^2\sim 50\text{ind}/\text{m}^2$ 范围或多样性指数 H' 在1~2范围	5-10分
海岸地区 (36分)	植被覆盖率 (30分)	海岸整治修复区域植被覆盖率 $R_p>80\%$	30分		
		海岸整治修复区域植被覆盖率 R_p 在40%~80%范围	15-30分		
		整治修复区域植被覆盖率 R_p 在0-40%范围	0-15分		

表A.1 海岸线整治修复效果评估指标赋分标准（续）

整治修复 类型	海岸属性或 岸线类型	评估内容		
		评估分项	具体指标	判别依据
				赋分

生态化	基岩海岸	海岸地区 (36分)	沿岸鸟类活动 (6分)	整治修复区域有较多鸟类栖息, 种类多样	4-6分
				整治修复区域有较多鸟类栖息, 种类单一	2-4分
				整治修复区域有少量鸟类栖息	0-2分
景观化	人工岸线	景观区域 (78分)	景观规模 (45分)	景观建设平均宽度 $B_j > 60\text{m}$	45分
				景观建设平均宽度 B_j 在45-60m范围	35-45分
				景观建设平均宽度 B_j 在30-45m范围	25-35分
				景观建设平均宽度 B_j 在15-30m范围	15-25分
			植被覆盖率 (18分)	景观建设范围内植被覆盖率 $R_p > 60\%$	18分
				景观建设范围内植被覆盖率 R_p 在40%~60%范围	12-18分
				景观建设范围内植被覆盖率 R_p 在20%~40%范围	6-12分
				景观建设范围内植被覆盖率 R_p 在0-20%范围	0-6分
		海岸整洁程度 (15分)	有海岸环境管护机制, 无明显海漂垃圾	10-15分	
			有海岸环境管护机制, 仅有少量海漂垃圾	5-10分	
			存在明显海漂垃圾	0-5分	
		海洋特色 (18分)	自然景观风貌 (12分)	海岸自然景观得到保护和利用, 具有较高观赏、游憩和亲海价值	8-12分
				海岸自然景观一般, 具有一定游憩和亲海价值	4-8分
				海岸自然景观一般, 游憩和亲海价值较差	0-4分
			人文景观风貌	海洋文化得到发掘和展现, 人文景观内容丰富、形式生动	4-6分

			(6分)	海洋文化得到发掘和展现，数量和形式一般	2-4分
				海洋文化得到发掘和展现较少	0-2分
		配套设施 (4分)	设施完善度 (4分)	配套设施建设数量和规模较合理，与海岸环境协调性好	2-4分
				有一定数量的景观配套设施建设，与海岸环境协调性较好	0-2分

表A.1 海岸线整治修复效果评估指标赋分标准（续）

整治修复 类型	海岸属性或 岸线类型	评估内容			
		评估分项	具体指标	判别依据	赋分
能力提升	人工岸线	工程结构 (70分)	工程安全度 (50分)	破损的海岸防护工程得到完全修缮，符合防御标准和一类塘标准要求	50分
				破损的海岸防护工程得到修缮，防护能力有所提标	40-50分
				破损的海岸防护工程得到修缮，满足抵御海岸侵蚀要求	30-40分
			工程设计理念 (20分)	防护工程与景观、休闲、文旅、交通等二项功能以上相融合	20-30分
				防护工程与景观、休闲、文旅、交通等某项功能相融合	10-20分
				防护工程与其它功能融合不明显	0-10分
		环境生态 (30)	工程生态性 (8分)	缓坡入海或多台阶入海，有利于海陆连通；结构和材料体现一定程度的生态化理念	4-8分
				仅在形式、结构或材料上某些方面体现生态化理念	0-4分
			植被覆盖率 (12分)	海堤或护岸工程植被覆盖率 $R_p > 30\%$	12分
				海堤或护岸工程植被覆盖率 R_p 在20%~30%范围	8-12分
		海堤或护岸工程植被覆盖率 R_p 在10%~20%范围		4-8分	
		海岸整洁程度 (10分)	有海岸环境管护机制，无明显海漂垃圾	10分	
			有海岸环境管护机制，仅有少量海漂垃圾	5-10分	
			存在明显海漂垃圾	0-5分	

注：对于赋分为固定分值的判别依据，当评估对象满足该项判别依据时，得分为该分值；对于赋分为分值区间的判别依据，定量评估的根据实际数据对照分值区间进行赋分，定

性评估的按照该项判别依据对应分值区间最高分的原则对照分值区间进行赋分。生态化整治修复类型评估岸段，若无海岸防护工程，则对应评估分项或指标按该项满分计。

附录 B
(资料性)
海岸线整治修复评估材料

B.1 评估报告

按照本标准第八章的要求编制海岸线整治修复自评报告，编写大纲可参照表B.1。

表 B.1 海岸线整治修复评估报告大纲

1 前言	介绍项目由来，背景意义，开展过程等。
2 整治修复海岸线情况	
2.1 基本概况	介绍整治修复海岸线区域位置，自然条件，社会条件等概况。
2.2 海岸线现状和保护利用情况	介绍整治修复海岸线起始点坐标、长度、自然属性，岸段的岸滩面貌、生态条件、环境状况，岸线的开发利用方式和建设强度等。
2.3 存在主要问题与整治修复需求	介绍整治修复前海岸线的主要生态环境问题和胁迫因素，从生态、社会、经济等方面梳理海岸线整治修复的需求。
2.4 整治修复目标	介绍海岸线整治修复的主要建设目标和指标。
2.5 整治修复工作与相关规划区划衔接情况	介绍海岸线整治修复工作与国土空间规划、浙江省海岸带综合保护与利用规划、海洋功能区划、海洋生态红线划定方案、海岛保护与利用规划及其他相关规划和工程安排的符合程度。
3 海岸线整治修复项目介绍	
3.1 项目概况	介绍项目主要内容、归口部门、组织结构、总投资、资金来源、时间节点等。
3.2 项目管理	介绍项目审批、设计、实施过程管理、档案管理、完工（竣工）验收、资金管理等情况。
3.3 工程措施及预期效果	介绍整治修复项目的工程措施和整治效果，各项目标和指标的完成情况。
4 海岸线整治修复评估	
4.1 类型认定	提供判定依据，分别从整治修复实施区域、整治修复建设目标和整治修复主要措施三个方面开展类型认定。
4.2 评估赋分	根据海岸线整治修复类型，按照本标准第六章的要求以及附录 A 中的表 A.1 进行评估，评估应说明使用数据的来源，并以图文结合方式形象细致阐述各项指标评估结果。（相应的勘测、调查成果等引用资料应以附件的形式提供）。
4.3 评估结果	总结海岸线整治修复类型认定和评估赋分的具体情况，得出评估结论。
5 纳入自然岸线管控目标管理海岸线的评估（若有）	
5.1 评估方法	选取评估方法，若符合自然岸线定义标准，需提供相关的影像、数据证明材料，直接认定为自然岸线；若不符合自然岸线定义标准，则依据本标准附录 A 中的表 A.1 依据海岸类型开展生态化整治修复效果评估，要求说明指标计算数据来源，以图文结合方式形象细致阐述分值计算方法与过程，逐一进行评估赋分（相应的勘测、调查成果等引用资

表 B.1 海岸线整治修复评估报告大纲（续）

料应以附件的形式提供)。

5.2 评估结论

总结认定方法和评估结果，得出评估结论。

6 评估结论与建议

总结评估结果，给出海岸线整治修复是否合格、能否纳入自然岸线管控目标管理海岸线认定的结论，并提出保护修复和利用管理的相关建议。

7 附件

附件材料主要包括：

- 评估表格；
- 勘测、调查成果资料；
- 其他有利于评估的材料。

B.2 评估表格

包括海岸线整治修复评估表和可纳入自然岸线管控目标管理的海岸线评估表,具体参照表 B.2 和表 B.3。

表 B.2 海岸线整治修复评估表

岸段名称	行政区域				
起点坐标			岸线长度 (km)		
终点坐标					
整治修复项目名称					
项目建设周期					
整治修复类型	<input type="checkbox"/> 生态化整治修复		<input type="checkbox"/> 景观化整治修复		
			<input type="checkbox"/> 能力提升整治修复		
类型评估 (依据表 1)	认定内容		评估结果		
	整治修复建设目标		<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
	整治修复主要措施		<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
过程评估 (依据表 2)	评估环节	是否具备相关材料证明	评估环节	是否具备相关材料证明	
	项目建议书	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	工程招投标	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	可行性研究	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	施工许可	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	审批立项	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	组织施工	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	工程报建	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	竣工验收	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	工程勘察设计及审批	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
评估赋分 (依据第六章和表 A.1)	评估指标		评估结果		指标赋分
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
		评估总分			
评估结果					
评估岸线是否为合格的整治修复岸线			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
填表说明:					
注1: 岸段名称: 该段整治修复岸线名称。					
注2: 行政区域: XX市XX县(市、区)。					
注3: 起终点坐标: 精确到0.000001°, 如, 121.240955° E, 30.675075° W。					
注4: 岸线长度: 精确到0.01, 如2.39。					
注5: 项目建设周期: 填写工程项目建设时间周期, 如2017.1.1-2018.6.30。					

注6: 评估赋分: 根据整治修复类型, 按照表A.1进行评估

注7: 其他条目: 根据实际情况填写文字或√。

B.3 可纳入自然岸线管控目标管理的海岸线认定表

岸段名称				行政区域	
起点坐标				岸线长度 (km)	
终点坐标					
修复前岸线属性					
评估方法	类型	认定要求			判定结果
直接认定	I	通过围海堤坝拆除、人工构筑物或废弃物清除等措施，恢复了自然海岸形态和生态功能，达到自然岸线定义标准。			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
	II	在人工措施干预下，海陆相互作用，人工岸线外的潮滩自然淤涨，恢复自然海岸形态和生态功能，达到自然岸线定义标准。			<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
评估赋分 (依据第六章和表 A.1)	III	海岸属性		<input type="checkbox"/> 粉沙淤泥质海岸 <input type="checkbox"/> 砂(砾)质海岸 <input type="checkbox"/> 基岩海岸	
		评估指标		评估结果	指标赋分
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			
评估总分					
认定结果					
评估岸线能否被认定为自然岸线或生态岸线，纳入自然岸线管控目标管理。				<input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 不能	
填写说明： 注1：修复前岸线属性：依据DB33/T 2106-2018，填写具体人工岸线种类。 注2：其他填表要求同表B.2。					

B.3 影像资料

整治修复海岸线现场照片拍摄点位图及整治前、后照片，具体要求为：

- 长度 1 千米以下的岸段每 200 米设置一个拍照点位，长度 1 千米以上的岸段每 500 米设置一个拍照点位，整治修复工程的关键位置应设置拍摄点；
- 每个拍照点位应包含整治修复岸线整体风貌、岸线向海侧、岸线向陆侧三种视角照片，或采用无人机全景录像拍摄，
- 根据影像资料提供情况填写整治修复岸线现场图片视频登记表，具体参照表 B.4。

B.4 海岸线整治修复岸段现场图片视频登记表

岸段名称				行政区域				
起点坐标				岸线长度 (km)				
终点坐标								
整治修复项目名称								
影像资料文件夹名称								
图片拍摄	序号	点位坐标		照片类型				照片数量
		经度	纬度	整体风貌	向海侧	向陆侧	其他	
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
10								
视频录像	能否展示海岸线全景风貌			视频数量		视频大小		
拍摄人员				拍摄日期				
<p>填表说明：</p> <p>注1：影像资料文件夹名称：命名规则为行政区域-整治修复岸段名称。</p> <p>注2：点位坐标：精确到0.000001°，如，经度填写30.675075° W。纬度填写121.240955° E。</p> <p>注3：照片类型：有的话打√。</p> <p>注4：能否展示海岸线全景风貌：填写是或否。</p> <p>注5：视频大小：精确到1MB。</p> <p>注6：其他填表要求同表B.2。</p>								

B.4 矢量数据

整治修复岸线地理位置矢量数据（光盘），数据格式采用 Shapefile 或者 Geodatabase 格式，相关的属性数据格式参照见表 B.5，涉及纳入自然岸线管控目标管理的海岸线评估认定的属性数据格式参照表 B.6。

B.5 整治修复岸线特征属性表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	备注
1	岸段编号	String	50	
2	岸段名称	String	50	
3	起点经度	Double		
4	起点纬度	Double		
5	终点经度	Double		
6	终点纬度	Double		
7	岸线长度	Double		
8	修复后岸线属性	String	50	
9	修复前岸线属性	String	50	
10	整合修复项目名称	String	50	
11	整治修复类型	String	50	
12	评估得分	Double		
13	影像资料文件夹名称	String	50	
14	行政隶属	String	50	
15	评估年度	Double		
16	备注	String	200	

填写说明：

注1：岸段编号：县级行政区域名称汉语拼音首字母大写-序号，如平湖市第一段为PH-1。

注2：岸段名称：该段整治修复岸线名称。

注3：起终点经纬度：精确到0.000001，如，121.240955和30.675075。

注4：岸线长度：以米为单位，精确到0.01，如1532.39。

注5：修复前和修复后岸线属性：依据DB33/T 2106-2018，填写具体岸线类型。

注6：整治修复项目名称：该海岸线整治修复工程项目名称。

注7：评估得分：根据整治修复类型，参照表A.1进行评估，并加和计算评估得分。

注8：影像资料文件夹名称：填写要求同表B.4；照片信息挂载在矢量数据上。

注9：行政区域：XX市XX县（市、区）。

注10：评估年度：海岸线整治修复评估的时间，如2020年。

B.6 可纳入自然岸线管控目标管理的海岸线特征属性表

序号	字段名称	字段类型	字段长度	备注
1	岸段编号	String	50	
2	岸段名称	String	50	
3	起点经度	Double		
4	起点纬度	Double		
5	终点经度	Double		
6	终点纬度	Double		
7	岸线长度	Double		
8	认定类型	String	50	
9	评估得分	Double		
10	修复前岸线属性	String	50	
11	照片文件夹名称	String	50	
12	行政隶属	String	50	
13	评估认定年度	Double		
14	备注	String	200	

填写说明：

注1：认定类型：填写直接认定或评估赋分。

注2：评估得分：评估认定类型的填写具体分数，直接认定类型的不用填写。

注3：修复前岸线属性：依据 DB33/T 2106-2018，填写具体人工岸线类型。

注4：其他填写要求同附表 B.5。