

ICS: 07.060

备案号:

GB

中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—××××

潮间带调查规范

Specifications for intertidal zone survey

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

×××××× 发布

目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般规定.....	2
4.1 调查目的与任务.....	2
4.2 调查方案设计书编写.....	2
4.3 调查方式.....	3
4.4 调查工作底图.....	3
4.5 一般技术要求.....	3
4.6 调查成果.....	3
5 潮间带类型与分布调查.....	4
5.1 调查要素.....	4
5.2 技术要求.....	4
5.3 调查前准备.....	4
5.4 现场调查.....	4
5.5 资料整理与室内分析.....	4
6 潮间带地形剖面与冲淤动态调查.....	5
6.1 调查要素.....	5
6.2 技术要求.....	5
6.3 调查前准备.....	5
6.4 现场测量.....	5
6.5 资料整理与室内分析.....	6
7 潮间带底质调查.....	6
7.1 调查要素.....	6
7.2 技术要求.....	6
7.3 调查前准备.....	7
7.4 现场调查.....	7
7.5 资料整理与室内分析.....	7
8 潮间带底栖生物调查.....	8
8.1 调查要素.....	8
8.2 技术要求.....	8
8.3 调查前准备.....	8
8.4 现场调查.....	8
8.5 资料整理与室内分析.....	8
9 潮间带植物资源调查.....	9
9.1 调查要素.....	9
9.2 技术要求.....	9
9.3 调查前准备.....	9
9.4 现场调查.....	9

9.5 资料整理与室内分析.....	9
附录 A.....	11
附录 B.....	14
附录 C.....	22
附录 D.....	23

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

本文件由自然资源部提出。

本文件由全国海洋标准化技术委员会（SAC/TC283）归口。

本文件起草单位：自然资源部第二海洋研究所，浙江省自然资源厅。

本文件主要起草人：刘毅飞，夏小明，蔡廷禄，王欣凯，陆莎莎，阮建武。

潮间带调查规范

1 范围

本文件规定了潮间带调查的基本内容、方法与技术要求。

本文件适用于潮间带资源环境基础要素综合调查，一些专业、专项调查也可参照使用。

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/T 12763.6-2007 海洋调查规范 第6部分：海洋生物调查

GB/T 12763.8-2007 海洋调查规范 第8部分：海洋地质地球物理调查

GB/T 15968-2008 遥感影像平面图制作规范

GB/T 17378.5-2007 海洋监测规范 第5部分：沉积物分析

GB/T 20257.2-2006 国家基本比例尺地图图式 第2部分：1:5000 1:10000 地形图图式

GB/T 20257.3-2006 国家基本比例尺地图图式 第3部分：1:25000 1:50000 1:100000 地形图图式

GB/T 32067-2015 海洋要素图示图例及符号

GB 50026-2007 工程测量规范

CH/Z 3003-2010 低空数字航空摄影测量内业规范

CH/Z 3005-2010 低空数字航空摄影规范

3 术语和定义

3.1

海岸线 coastline

多年大潮平均高潮位时的海陆分界痕迹线。

[来源：GB/T 18190-2017，2.1.1]

3.2

潮间带 intertidal zone

介于平均大潮高低潮位之间的地带。在我国具体指海岸线与水深零米等深线（理论最低潮面）之间的地带。

[来源：GB/T 18190-2017，2.1.11，有修改]

3.3

岩滩 bench

在潮间带，由海蚀作用形成的石质平台。

[来源：GB/T 18190-2017，2.4.2，有修改]

3.4

海滩 beach

在潮间带，由波浪作用形成的向海平缓倾斜的砂砾质堆积体。

[来源：GB/T 18190-2017，2.3.4，有修改]

3.5

潮滩 tidal flat

在潮间带，由潮汐作用形成的平缓宽坦的黏土粉砂质堆积体。

[来源：GB/T 18190-2017，2.3.16，有修改]

3.6

礁滩 reef flat

在潮间带，由珊瑚碎屑、砂砾与珊瑚礁体胶结而成的海滩。

3.7

高潮区 high intertidal zone

大潮平均高潮位与小潮平均高潮位之间的潮间带区域。

3.8

中潮区 middle intertidal zone

小潮平均高潮位与小潮平均低潮位之间的潮间带区域。

3.9

低潮区 low intertidal zone

小潮平均低潮位与大潮平均低潮位之间的潮间带区域。

3.10

遥感图像目视解译 visual interpretation of remote sensing image

一种遥感图像解译方法，解译者根据解译标志，结合相关知识与经验分析、提取遥感图像中的有用信息。

4 一般规定

4.1 调查目的与任务

根据任务要求实施调查，掌握潮间带资源环境基本现状和变化情况，为沿海滩涂资源的开发、保护、规划与管理等提供基础资料。

潮间带调查的基本任务应包括：

- a) 潮间带类型与分布调查；
- b) 潮间带地形剖面与冲淤动态调查；
- c) 潮间带底质调查；
- d) 潮间带底栖生物调查；
- e) 潮间带植被调查。

4.2 调查方案设计书编写

潮间带调查是海岸带与海岛调查的重要组成部分，调查方案的主要内容应包括：

- a) 任务的目的与要求；
- b) 设计的依据，除任务书要求外，还应包括调查区域环境要素基本特征等；
- c) 调查内容、工作量与方法；
- d) 调查仪器、测线与站位布设以及其它技术要求与措施；

- e) 外、内业安排及进度计划;
- f) 预期成果与调查报告框架;
- g) 课题(项目)人员组成,分工与协作;
- h) 质量控制措施;
- i) 经费概算。

4.3 调查方式

采用点(观测点、采样点、验证点)、线(剖面、测线)、面(卫星或航空遥感)相结合的方式进行潮间带资源环境综合调查。

4.4 调查工作底图

调查工作底图的制作,可按下列要求进行:

- a) 收集最新的高分辨率遥感影像数据、海岸线调查数据、海图或水深(地形)数据,叠加形成潮间带调查工作底图,遥感影像拍摄时间选择为中、大潮低潮位时段;
- b) 遥感影像预处理、融合、几何校正、数字镶嵌处理、增强与切割等处理方法,可按照 GB/T 15968-2008 中 5 的相关规定执行;
- c) 坐标系采用 2000 国家大地坐标系(CGCS2000),投影方式采用高斯-克吕格投影(3°分带),高程基准采用 1985 国家高程基准(II 期)。

4.5 一般技术要求

潮间带基础资源环境要素调查,需满足以下一般技术要求:

- a) 所用外业调查与内业分析仪器,均应处于检定(校准)有效期内;
- b) 现场数码照片像素不小于 1000 万,相机系统时间须与调查时间一致,照片数量应能充分反映现场工作情况与环境特征。

4.6 调查成果

4.6.1 样品

包括沉积物样品和生物样品。

4.6.2 记录

包括相关历史数据资料、现场工作日志、现场描述记录、影像记录、电子数据记录、整编记录表等。

4.6.3 成果图件

调查获得的样品、记录经过处理、分析与计算,按成图比例尺要求,编制各要素的基础图件。图件成果资料应符合以下规定要求:

- a) 图件的坐标系采用 2000 国家大地坐标系(CGCS2000),高程基准采用 1985 国家高程基准(II 期);
- b) 图件的投影方式采用高斯-克吕格投影(3°分带);
- c) 具有空间地理坐标的图件成果资料应以地理信息系统软件成图,图件类型与格式需满足任务要求,并同时提供相应的元数据说明;元数据说明内容应包括制图数据的采集(时间、地点、使用的设备、采用的手段等)情况、数据精度,制图人、时间、地点等基本情况;
- d) 制图相关的属性数据应随图形数据一起提供,二者之间需正确关联;属性数据类型与格式需满足任务要求;
- e) 图件的图式图例应有详细的设计说明,包括色彩的 RGB 或 CMYK 值,形状、大小、含义等;

f) 图件对应的元数据文件及相关的说明文件均采用 ASCII 码文本格式提交。

4.6.4 调查报告

潮间带调查按调查内容划分为各专题调查，专题调查报告的主要内容与格式参见附录 D。

5 潮间带类型与分布调查

5.1 调查要素

潮间带类型与分布调查要素包括：

- a) 潮间带类型。潮间带类型划分见附录 A 表 A.1；
- b) 潮间带位置、范围等分布特征。

5.2 技术要求

潮间带类型与分布调查主要技术要求包括：

- a) 采用差分全球定位系统（DGPS）测量定位方法，平面精度优于 1 m；
- b) 收集的最近遥感影像，分辨率优于 1 m，大、中潮时低潮位拍摄，以满足潮间带类型辨识要求。

5.3 调查前准备

现场调查前，应做好以下准备工作：

- a) 在已知测量控制点上，检验 DGPS 的测量精度，达到要求方可使用；
- b) 现场调查路线设计为沿海岸线进行现场踏勘。对工作底图进行初步解译，在潮间带类型变化处设置观测站位，一般要求相邻观测点间距不超过图上 10 mm。

5.4 现场调查

现场调查应按以下过程与要求进行：

- a) 调查时间选择低潮位时段；
- b) 沿海岸线现场踏勘，判识潮间带类型，在潮间带类型或海岸线类型变化处，定位并拍摄数码照片或视频（人工拍摄或无人机航摄）；
- c) 沿潮间带类型分界线现场定位测量，选择类型分界线特征点，记录位置信息，形成遥感影像解译标志；
- d) 填写潮间带类型现场踏勘记录表（参见附录 B 表 B.1）。

5.5 资料整理与室内分析

5.5.1 资料整理

对现场调查与收集的资料进行整理，具体包括：

- a) 现场定位测量数据、拍摄的影像数据与记录表格；
- b) 工作日志；
- c) 各种收集数据资料。

5.5.2 现场数据检查

现场调查数据需及时检查与保存：

- a) 应对全天测量数据进行检查和浏览，检查测量记录是否完整、数据质量是否可靠。检查若不合格，安排进行补充调查，直至检查合格；

b) 原始数据及时备份，并保证数据安全性。

5.5.3 遥感影像解译

采用目视解译方法，根据现场确定的解译标志，对遥感影像进行判读，提取不同类型潮间带边界位置。

5.5.4 制图

利用计算机辅助制图方法，形成潮间带类型面状矢量图斑，绘制潮间带类型分布图。成图比例尺需满足调查任务要求。

图件的图示图例可参照 GB/T 20257.2-2006、GB/T 20257.3-2006 和 GB/T 32067-2015 的相关规定执行。

6 潮间带地形剖面与冲淤动态调查

6.1 调查要素

潮间带地形剖面与冲淤动态调查主要调查要素包括：

- a) 潮间带地形剖面测量；
- b) 潮间带冲淤动态。

6.2 技术要求

潮间带地形剖面与冲淤动态调查主要技术要求包括：

- a) 选择可测量平面位置和高程的测量仪器，测量精度满足任务要求；
- b) 如果任务没有明确测量精度要求，一般平面与高程精度分别优于 1 m 与 0.1 m。

6.3 调查前准备

6.3.1 资料收集

资料收集主要包括以下内容：

- a) 调查区域历史海图、水深（地形）图等；
- b) 调查区域内或附近水准点或控制点等基础控制资料；
- c) 潮汐预报资料。

6.3.2 测量仪器自检

在已知控制点上，对测量仪器进行精度检验，满足精度要求方可用于现场测量。

6.3.3 测线布设与测点间距

调查测线与测点布设，可按如下规则进行：

- a) 根据调查任务的要求确定地形测量剖面位置与间距；
- b) 长度较大且坡度较缓的剖面，最大测点间距一般不超过 10 m；在长度较短或地形变化较大区域，可适当加密。

6.4 现场测量

现场调查相关要求如下：

- a) 较短的剖面，选择在大潮低潮时段，潮间带整体出露时进行测量。较长的剖面，可采用分段分时测量方法，但需保证空间位置的衔接，时间跨度不超过 1 个大、小潮周期；
- b) 根据测区地理环境与可使用仪器情况，选择全站仪极坐标法、全球导航卫星系统（GNSS）RTK

定位测量法或者连续运行基站网（CORS）测量法，进行潮间带地形剖面测量；

- c) 在测量仪器工作状态良好时，才可进行数据采集与记录；
- d) 按计划剖面进行测量，定位轨迹尽量与断面位置重合；剖面测点间距不超过最大点位间距；
- e) 填写岸滩剖面地形测量成果表（参见附录 B 表 B.2）。

6.5 资料整理与室内分析

6.5.1 资料整理

资料收集主要包括以下内容：

- a) 现场地形测量数据与记录表格；
- b) 现场拍摄的影像数据；
- c) 基础控制点资料；
- d) 历史地形数据。

6.5.2 现场数据检查

现场调查数据需及时检查与保存：

- a) 应对全天测量数据进行检查和浏览，检查测量记录是否完整、数据质量是否可靠，检查若不合格，安排进行补充调查，直至检查合格；
- b) 原始数据及时备份，并保证数据安全性。

6.5.3 数据处理与分析

检查合格的各类数据，可按下列要求进行进一步处理与分析：

- a) 纸质地形图需要利用地理信息系统软件进行数字化处理，生成电子数据；
- b) 数据处理一般包括坐标系转换、投影转换、高程基准转换等。根据基础控制点资料，可采用布尔莎七参数转换模型，实现平面坐标与高程基准的同时转换，统一至 CGCS2000 平面坐标与 1985 国家高程基准（II 期）高程；
- c) 采用合适的插值方法，生成相同网格位置与大小的数字高程模型（DEM）。可按照 GB 50026-2007 中 5.5 的相关规定进行；
- d) 采用不同时期 DEM、现场地形剖面测量数据之间对比方法，从等高线淤进蚀退，或者剖面垂向侵蚀或淤积角度，分析潮间带冲淤稳定性（分级标准见附录 A 表 A.2）。

7 潮间带底质调查

7.1 调查要素

潮间带底质调查的主要内容包括：

- a) 潮间带底质类型与分布；
- b) 潮间带沉积化学特征：

现场测定项目：氧化还原电位（Eh）；

室内测定项目：油类、666、DDT、多氯联苯、狄氏剂、硫化物、有机碳与重金属（铜、铅、锌、铬、镉、汞、砷、硒）等。

7.2 技术要求

潮间带底质调查主要技术要求包括：

- a) 表层沉积物样品采集可使用采样铲等各种可行工具；

- b) 柱状沉积物样品采集可采用浅钻设备进行;
- c) 定位仪器平面测量精度应优于 1 m。

7.3 调查前准备

调查前, 应布设好调查剖面与站位, 布设原则如下:

- a) 表层沉积物调查剖面数量, 需满足调查任务要求; 调查区域内不同类型潮间带, 均需设置底质类型调查剖面; 在潮滩设置沉积化学调查剖面, 位置应与底质类型调查剖面一致; 一般在调查区域内均匀布设调查剖面, 可根据实际情况进行局部疏密调整;
- b) 每个剖面至少布设采样站位 3 个, 分别位于高潮区、中潮区和低潮区, 若滩地较宽或底质类型明显变化处可适当加密站位;
- c) 根据任务要求, 可在重点岸段布设柱状采样站位;
- d) 底质为基岩或中粗砾石区域, 不宜采集样品, 需设置观测站位, 记录底质类型与位置信息; 每个剖面观测站位数量、位置设置原则与采样站位一致。

7.4 现场调查

现场调查相关要求如下:

- a) Eh 现场测定按照 GB/T17378.5-2007 中 20 的相关要求执行;
- b) 先去掉表层浮泥或杂质后, 按照 GB/T17378.5-2007 中 4.1.1 的相关要求进行样品采集;
- c) 样品需有唯一性编号, 可采用“潮间带名称首字母-剖面号-站位号”的编号方法;
- d) 按照 GB/T 12763.8-2007 中 6.2 的相关要求对沉积物样品进行现场描述, 拍摄数码照片或视频;
- e) 样品保存与运输按照 GB/T17378.5-2007 中 4.1.2 的相关要求执行;
- f) 包装好的样品贴上样品标签, 标签样式参见附录 C 表 C.1;
- g) 填写采样记录表, 参见附录 B 表 B.3 和表 B.4。

7.5 资料整理与室内分析

7.5.1 资料整理

对所采集的数据资料与样品进行整理, 内容如下:

- a) 现场定位测量数据、拍摄的影像数据、记录表格;
- b) 样品标签、影像数据以及现场记录表格的一致性;
- c) 工作日志;
- d) 整编记录表。

7.5.2 样品分析

样品分析要求如下:

- a) 粒度分析, 按照 GB/T 12763.8-2007 中 6.3 的相关要求执行;
- b) 沉积化学分析, 按照 GB/T17378.5-2007 中 5~18 的相关要求执行。

7.5.3 调查要素分析

底质沉积物类型与沉积化学特征分析, 按以下方法要求进行:

- a) 粒级标准采用尤登-温德华氏等比制 ϕ 值粒级标准 (见附录 A 表 A.3);
- b) 底质沉积物分类和命名一般采用谢帕德的沉积物粒度三角图解法, 含有砾石的底质沉积物采用福克-沃克分类命名法, 确定潮间带底质类型 (见附录 A 表 A.4);
- c) 采用福克和沃德公式计算粒度参数;
- d) 沉积化学特征按 GB/T17378.5-2007 中附录的数据记录格式与分析方法进行整理分析。

8 潮间带底栖生物调查

8.1 调查要素

潮间带底栖生物种类组成、数量与分布。

8.2 技术要求

潮间带底栖生物调查主要技术要求包括：

- a) 定位仪器测量精度应优于 1m；
- b) 样品采集设备应满足 GB/T 12763.6 中 12.2.1 的要求。

8.3 调查前准备

调查前应布设好调查剖面与站位，布设原则如下：

- a) 通常应选择在海面底质类型相对均匀、潮间带类型较完整、无人为破坏或人为扰动较小且相对较稳定的地点布设调查剖面；如果调查内容里包含潮间带底质调查，尽量与潮间带底质调查剖面一致；
- b) 剖面的高潮区、中潮区和低潮区均需采集样品，每个剖面布设的调查站位不少于 5 个；通常在高潮区布设 2 个站位，中潮区布设 3 个站位，低潮区布设 1 个或 2 个站位；如果潮间带滩面较窄，在高潮区和低潮区各布设 1 个站位，中潮区布设 3 个站位；
- c) 平行定量样方数量，岩滩每站不少于 2 个，潮滩与礁滩每站不少于 4 个，海滩每站不少于 8 个；
- d) 定量样方面积大小，岩滩一般为 25 cm×25 cm，在生物密集区为 10 cm×10 cm；潮滩、海滩和礁滩为 25 cm×25 cm×30 cm；
- e) 定量采样同时，进行定性采样与观察；在剖面高潮区、中潮区和低潮区，分别采集至少 1 个样品。

8.4 现场调查

现场调查相关要求如下：

- a) 潮间带底栖生物现场调查，需在大潮低潮期间进行，或者大潮低潮期间进行低潮区采样，中、小潮期间进行高、中潮区采样；
- b) 对于基础（背景）调查，通常按春、夏、秋和冬季进行一年四个季度月调查，对于专项调查，根据要求可选择春、秋季两个季度月调查；
- c) 采样过程、样品的现场处理与保存、现场记录等参照 GB/T 12763.6 中 12.2 的相关要求执行；
- d) 现场填写底栖生物采样记录表（参见附录 B 表 B.5 和表 B.6），样品须贴上样品标签，样式参见附录 C 表 C.2 和表 C.3。

8.5 资料整理与室内分析

8.5.1 资料整理

对数据资料与样品进行整理，内容如下：

- a) 现场定位测量数据、拍摄的影像数据、记录表格；
- b) 样品标签、影像数据以及现场记录表格的一致性；
- c) 工作日志；
- d) 整编记录表。

8.5.2 样品标本处理

对标本的整理、鉴定、保存按照 GB/T 12763.6 中 12.3 的要求执行。

8.5.3 调查要素分析

对底栖生物种类、数量与分布特征分析，按照 GB/T 12763.6 中 12.4 的要求执行。

9 潮间带植物资源调查

9.1 调查要素

潮间带植物类型与分布。潮间带植物类型见附录 A 表 A.5。

9.2 技术要求

潮间带植物资源调查主要技术要求包括：

- a) 定位仪器测量精度应优于 1m；
- b) 如果没有当年当季遥感影像数据，可采用无人机航空摄影测量设备获取；
- c) 影像数据空间分辨率应优于 1 m。

9.3 调查前准备

对工作底图进行初步解译，了解调查区域植物种类与分布的总体状况，一般选择海岸线作为主要调查线路，向海扩展 5~10 m 做条带状现场调查。

9.4 现场调查

9.4.1 调查时间

一般选择生物量高的季节，且在中、大潮低潮位时段进行现场调查。

9.4.2 线路调查

沿调查条带进行植物资源调查，记录主要植物类型，定位分布位置，并拍摄照片或视频，建立遥感解译标志。现场填写植被线路调查记录表（参见附录 B 表 B.7）。

9.4.3 无人机航空摄影测量

选择风力、云量及光照等条件适宜，且在中、大潮低潮位时段，进行现场无人机航空摄影测量。现场航摄过程可根据 CH/Z 3005-2010 的相关规定执行。

9.5 资料整理与室内分析

9.5.1 资料整理

对数据资料进行整理，内容如下：

- a) 现场定位测量数据、拍摄的影像数据、记录表格；
- b) 工作日志；
- c) 整编记录表。

9.5.2 航空遥感影像处理

对收集的遥感数据或现场无人机航摄数据进行处理，应满足要求：

- a) 无人机航摄数字正射影像（DOM）制作，按照 CH/Z 3003-2010 的相关要求执行；
- b) 根据现场确定的解译标志，采用目视解译方法，对遥感影像进行判读，提取不同类型植被边界位置。

9.5.3 数据分析与制图

对解译的植被类型与位置信息进行处理，形成矢量斑块，采用计算机辅助制图方法绘制潮间带植被类型分布图。

附录 A

(规范性)

A.1 潮间带分类与说明

应按表 A.1 所列分类标准对潮间带进行分类。

表 A.1 潮间带类型

一级类	二级类	说明
岩滩	海蚀平台	底质类型为基岩
	卵石滩	底质沉积物类型为以岩块为主的岩石
	碎石滩	
海滩	砂质滩	底质沉积物类型为砾石、砂
	砾石滩	
	砂砾混合滩	
潮滩	砂泥混合滩	底质沉积物类型为粉砂、黏土
	粉砂滩	
	粉砂淤泥质滩（泥滩）	
礁滩		底质沉积物类型为珊瑚礁、珊瑚砂

A.2 潮间带冲淤稳定性分级与说明

潮间带冲淤稳定性分级，应按表 A.2 所列标准进行。

表 A.2 潮间带冲淤稳定性分级标准

稳定性	等深（高）线外推速率 r		垂向蚀淤速率 s	说明
	海滩/（米/年）	潮滩/（米/年）	厘米/年	
淤长	$r \geq +0.5$	$r \geq +1$	$s \geq +1$	当某岸段同时具有等深线位置变化速率和垂向蚀淤速率时，采用就高不就低的原则。
稳定	$-0.5 \leq r < +0.5$	$-1 \leq r < +1$	$-1 \leq s < +1$	
微侵蚀	$-0.5 \geq r > -1$	$-1 \geq r > -5$	$-1 \geq s > -5$	
侵蚀	$-1 \geq r > -2$	$-5 \geq r > -10$	$-5 \geq s > -10$	
强侵蚀	$-2 \geq r > -3$	$-10 \geq r > -15$	$-10 \geq s > -15$	
严重侵蚀	$r \leq -3$	$r \leq -15$	$s \leq -15$	

注：“+”代表淤长，“-”代表侵蚀

A.3 沉积物粒级分类

潮间带沉积物粒级分类采用尤登-温德华氏等比制分类法，如表 A.3 所示。

表 A.3 尤登-温德华氏等比制（ ϕ 值标准）沉积物粒级分类表

粒组类型	粒级名称		粒径范围		$\phi = -\log_2 d$		代号
	简分法	细分法	mm	μm	d	ϕ	
岩块(R)	岩块 (漂砾)	岩块	>256		256	-8	R
砾石 (G)	砾石	粗砾	256~128		128	-7	CG
			128~64		64	-6	
		中砾	64~32		32	-5	MG
			32~16		16	-4	
			16~8		8	-3	
		细砾	8~4		4	-2	FG
4~2			2	-1			
砂(S)	粗砂	极粗砂	2~1	2000~1000	1	0	VCS
		粗砂	1~0.5	1000~500	1/2	1	CS
	中砂	中砂	0.5~0.25	500~250	1/4	2	MS
		细砂	0.25~0.125	250~125	1/8	3	FS
极细砂	极细砂	0.125~0.063	125~63	1/16	4	VFS	
	极细砂	0.063~0.032	63~32	1/32	5	CT	
粉砂(T)	粗粉砂	粗粉砂	0.063~0.032	63~32	1/32	5	CT
		中粉砂	0.032~0.016	32~16	1/64	6	MT
	细粉砂	细粉砂	0.016~0.008	16~8	1/128	7	FT
		极细粉砂	0.008~0.004	8~4	1/256	8	VFT
黏土 (泥) (Y)	黏土	粗黏土	0.004~0.002	4~2	1/512	9	CY
			0.002~0.001	2~1	1/1024	10	
		细黏土	<0.001	<1	1/2048	>11	FY

A.3 沉积物粒级分类

潮间带底质沉积物类型名称与符号如表 A.4 所示。

表 A.4 潮间带底质沉积物类型表

底质类型名称	符号	底质类型名称	符号
岩石	R	粉砂	T
砾石	G	砂质粉砂	ST
砂质砾石	SG	黏土质粉砂	YT
粉砂质砾石	TG	黏土	Y
黏土质砾石	YG	砂质黏土	SY

砂	S	粉砂质黏土	TY
砾质砂	GS	砂-粉砂-黏土	S-T-Y
粉砂质砂	TS	珊瑚砂	CS
黏土质砂	YS	珊瑚礁	CR

A.3 沉积物粒级分类

我国潮间带主要植物类型与分类如表 A.5 所示。

表 A.5 我国潮间带主要植物类型表

一级类	二级类	三级类
天然植被	天然红树林	红树林群落
	沼泽植被	海三棱藨草沼泽群落
		互花米草沼泽群落
		大米草沼泽群落
		芦苇沼泽群落
		盐地碱蓬沼泽群落
		怪柳沼泽群落
		其它沼泽群落
人工植被	人工红树林	红树林群落
	其它栽培植物	

表 B.4 潮间带沉积化学采样现场记录表

调查区域： 市 县（市、区） 潮间带名称： 第 页 共 页

调查单位： 定位仪器： 坐标系统： 调查时间： 年 月 日

序号	剖面号	站号	位置		采样时间	色、嗅描述	pH	Eh _{测定值}				照片与视频编号	备注	
			经度	纬度				1	2	3	平均			

采样人：

记录人：

校对人：

填表说明：

- a) 潮间带名称：引用当地习惯名称，如没有，则以地名为潮间带命名。
- b) 地理位置：经纬度坐标，精确到 0.001°。
- c) 采样时间：北京时间，精确到分。
- d) 色、嗅描述，pH、Eh：按照 GB/T12763.8-2007 的相关要求进行描述与测定。
- e) 备注：其他重要信息。

表 B.5 潮间带底栖生物野外定量采集记录表

调查区域：市 县（市、区）

潮间带名称：

第 页 共 页

调查单位：

定位仪器：

坐标系统：

调查时间：年 月 日

序号	断面号	站号	样方号	采样时间	地理位置		潮区	高程 (m)	潮间带 类型	气温 (°C)	水温 (°C)	底温 (°C)	气象	取样面积 (m ²)	样品厚度 (cm)	标本瓶数 (个)	照片或视频 编号	备注		
					东经	北纬														

采集人：

记录人：

审核人：

填表说明：

- a) 采样时间：北京时间，精确到分。
- b) 地理位置：经纬度坐标，精确到 0.001″。
- c) 潮区：填写高潮区、中潮区或低潮区。
- d) 高程：指采样点实测高程，精确到 0.01m。
- e) 潮间带类型：引用附录 A 表 A.1。
- f) 温度（气温、水温、底温）：指实测点温度，精确到 0.1℃。
- g) 气象：指现场天气情况，如，晴、多云、阴等。
- h) 取样面积：指样方取样面积（m²）。
- i) 样品厚度：指样方取样厚度（cm）。
- j) 标本瓶数：指生物样本的装瓶数。
- k) 备注：其他重要信息。

附录 C

(资料性)

可按下列样式，设计潮间带底质沉积物与底栖生物样品标签。

表 C.1 潮间带底质沉积物样品标签

调查区域：	市	县（市、区）		
潮间带名称：				
剖面号：	站位号：	样品号：		
采样位置：	高潮区	中潮区	低潮区	
采样时间：	年	月	日	时 分
采样人：				

表 C.2 潮间带底栖生物定量样品标签

调查区域：	市	县（市、区）		
潮间带名称：				
剖面号：	站位号：	样方号：	标本号：	
采样位置：	高潮区	中潮区	低潮区	
采样时间：	年	月	日	时 分
采样人：				

表 C.3 潮间带底栖生物定性样品标签

调查区域：	市	县（市、区）		
潮间带名称：				
剖面号：	站位号：	标本号：		
采样位置：	高潮区	中潮区	低潮区	
采样时间：	年	月	日	时 分
采样人：				

附录 D

(资料性)

专题调查报告编写，可参考下列大纲格式：

潮间带**（专题名称）调查报告

1 前言

- (1) 调查任务来源；
- (2) 工作目标、内容与工作量；
- (3) 任务组织实施情况：
包括外、内业工作时间和分工协作等组织实施情况；
- (4) 主要调查成果。

2 调查区域概况

3 调查方法与技术路线

- (1) 资料收集与整理；
- (2) 现场调查：
包括测线、站位布设，调查仪器、设备情况；
- (3) 数据整理与处理；
- (4) 样品测试；
- (5) 专题图件制作；
- (6) 数据资料质量评估。

4 调查结果

数据资料分析和解释，包括调查要素的分布特征、变化规律等。

5 潮间带环境基础要素状况评价。

6 结论与建议。

参考文献

- [1] 全国科学技术名词审定委员会. 海洋科技名称（第二版）[M]. 北京：科学出版社，2007.
- [2] 国家海洋局908专项办公室. 海岸带调查技术规程[M]. 北京：海洋出版社，2005.
- [3] 国家海洋局908专项办公室. 海岛调查技术规程[M]. 北京：海洋出版社，2005.