

# 海平面变化影响信息采集技术规程

## 编制说明

国家海洋信息中心

二〇一八年十一月



# 海平面变化影响信息采集技术规程

## 编制说明

### 一、制定标准的背景、目的和意义

#### 1、标准制定的背景

中国是个海洋大国，是世界上受气候变化影响最严重的国家之一，占国土面积13.6%的沿海地区是易受气候变化和海平面上升影响严重的脆弱地区。中国是低海拔沿海地区人口最多的国家，由于气候变化导致的海平面上升，使得这些区域容易受到水灾、风暴潮等的影响，生活在低海拔沿海地区的人口和中国沿海经济都可能面临海平面上升的危险。

沿海地区是人类活动集中的区域，我国沿海地区的人口大约占全国总人口的43.1%，沿海地区的GDP约占全国比重63.1%。海平面监测和分析结果表明，中国沿海海平面变化总体呈波动上升趋势。1980年至2015年，中国沿海海平面上升速率为3.0毫米/年，高于全球平均水平。海平面上升是由全球气候变暖引起的一种缓发性、全球性海洋灾害。海平面上升直接造成低洼地带淹没、湿地变迁、生态系统改变、沿海防护工程功能降低，加剧了风暴潮、海岸侵蚀、海水入侵、土壤盐渍化等海洋灾害，已受到世界沿海各国的高度重视。为提高我国应对气候变化的能力，《中国应对气候变化国家方案》中明确提出要提高海平面的监测监视能力，强化应对海平面升高的适应性对策。

李克强总理在2011年5月对海平面工作做出重要批示：“海洋局应进一步组织科学分析与评判，发改委编制和实施沿海地区发展规划应综合考虑相关因素”，《我国国民经济和社会发展十二五规划纲要》中提出：“坚持陆海统筹，制定和实施海洋发展战略，提高海洋开发、控制、综合管理能力。”海平面工作也是《中国应对气候变化国家方案》的重要组成部分之一，海平面影响信息采集和评估是海平面工作的核心内容。

未来中国的海平面将持续上升，极端天气气候事件和海洋灾害发生频率和强度可能增加。在气候变暖和海平面上升背景下，风暴潮加剧、洪涝灾害频发、海岸侵蚀严重，也使得沿海社会经济发展、沿海重大生命线工程（包括核电站、重化工企业和储油设施等）、国家海洋权益岛礁和领海基点、沿海国防设施安全等

面临极大的威胁。因此，整合海平面上升及影响相关资料信息，规范和促进全国海平面上升影响信息采集工作，完善海平面上升调查评估的针对性与科学性，积极应对海平面上升对沿海地区社会经济影响，具有十分重要的意义。

2009年起，国家海洋局开展了海平面上升影响调查评估业务化工作，每年组织11个沿海省（直辖市、自治区）和5个计划单列市进行年度的海平面变化影响状况信息采集工作。目前，我国尚缺乏系统的海平面影响信息采集标准体系，沿海各海洋主管部门和业务支撑单位在开展海平面变化影响信息采集工作中没有相应的标准规范作为指导。

## 2、标准制定的目的

为全面掌握海平面变化影响现状，推进全国海平面变化影响调查评估工作，规范海平面变化影响信息采集方法，编制《海平面变化影响信息采集技术规程》，规范海平面变化影响信息采集的工作流程、数据要求、技术方法和成果，确保海平面上升影响信息采集数据的详实、准确，为开展海平面变化影响评估和研究适应策略提供数据和信息支持。

## 3、标准制定的意义

通过本标准的制定和实施，将进一步促进海平面影响调查评估体系发展，加速推进海平面工作的标准化进程。开展并规范我国沿海地区海平面变化影响信息采集工作，整合海平面变化影响相关资料和信息，对于全面掌握我国海平面上升的综合影响，为应对气候变化和海平面上升提供基础数据和决策依据，具有十分重要的意义。

## 二、工作简况

### 1、任务来源、计划项目编号、标准负责起草和参加起草的单位

2016年11月，全国海洋标准化技术委员会下达了海洋行业标准制修订的任务。按照《国家海洋局关于下达2016年度《沿海行政区域分类与代码》等35项海洋行业标准制修订计划项目的通知》的要求，海洋行业标准《海平面变化影响信息采集技术规程》（201610015-T）被列入制定计划。

本标准负责起草单位为国家海洋信息中心。

## 2、主要工作过程

2009年5月，国家海洋局组织11个沿海省（直辖市、自治区）和5个计划单列市开展了海平面变化影响调查工作。国家海洋信息中心负责制定了《海平面变化影响调查工作方案》和《海平面变化影响调查技术方案》，并通过专家评审，方案下发到沿海各省及计划单列市海洋厅局。此后，该项工作实现了业务化运行，每年进行年度的海平面变化影响状况信息采集工作。

2014年3月，国家海洋信息中心编制了《海平面变化影响调查工作技术手册》，手册由工作范围、名词解释、工作内容、技术路线、成果实例和相关调查技术规程等组成，为海平面变化影响调查工作的开展提供了技术支持。同时，每年组织对省、市、县三级工作人员进行培训，推动海平面变化影响调查工作有序开展，并进一步提升采集相关数据信息的可靠性和准确性。

2015年2月，为进一步规范全国海平面变化影响信息采集工作，指导沿海地区有关工作的开展，国家海洋信息中心启动了《海平面变化影响信息采集技术规程》编制工作，并成立了编制工作组，确定了编写人员及分工，制定了工作方案。

2015年3至6月，编制组开展了国内外标准、规范、研究性文献资料收集、调研，重点对海平面变化影响信息采集方法进行分析研究。

2015年7月，编制组对收集的相关资料进行了分析整理，讨论确定了标准的具体框架结构。

2015年10月，编制组编写完成了《海平面变化影响信息采集技术规程（草案）》。

2016年1月，国家海洋信息中心向全国海洋标准化技术委员会建议将《海平面变化影响信息采集技术规程》列入2016年度标准制修订计划。

2016年3月，国家海洋信息中心向全国海洋标准化技术委员会提交了《海平面变化影响信息采集技术规程》标准项目申报书。

2016年3月至10月，编制组人员分工编写，完成了标准文本征求意见稿和“编制说明”的编写。

2016年11月，全国海洋标准化技术委员会下达了海洋行业标准制修订的任务。按照《国家海洋局关于下达2016年度《沿海行政区域分类与代码》等35项海

洋行业标准制修订计划项目的通知》的要求，海洋行业标准《海平面变化影响信息采集技术规程》（201610015-T）被列入制定计划。

2016年12月，编制组向海洋标准委员会秘书处提交标准初稿、“编制说明”和拟征求意见单位名单。

2017年3月，海洋标准委员会秘书处组织审查了标准初稿等技术性文档，并提出修改建议。

2017年6月，编制组完成了对标准初稿的修改，形成征求意见稿，并向国家海洋局预报减灾司提出开展标准征求意见的申请。

2017年9月，海洋标准委员会秘书处组织审查了该标准的征求意见稿、“编制说明”和拟征求意见单位及专家名单，同意开展征求意见工作，并向20家单位征求了意见，共收到意见和建议58条。

2017年10月至2018年5月，编制组根据征求的意见对标准征求意见稿和编制说明进行了修改和完善，形成《海平面变化影响信息采集技术规程（送审稿）》。

2018年6月，国家海洋信息中心组织有关专家完成了海洋行业标准《海平面变化影响信息采集技术规程（送审稿）》的内审工作。

2018年11月7日全国海洋标准化技术委员会在天津主持召开了《海平面变化影响信息采集技术规程》（送审稿）海洋行业标准审查会。会议由中国海洋大学、浙江海洋大学、海军研究院海洋环境研究所、山东省科学院海洋仪器仪表研究所、国家海洋环境预报中心、国家海洋局海洋减灾中心、国家海洋技术中心、东海信息中心等单位9名专家组成审查组（专家名单见附件1），与会代表共16人。审查组听取了标准起草单位关于标准送审稿编制情况的汇报，逐章逐条讨论了送审稿、编制说明和意见汇总处理表等有关文件。审查组认为该标准达到国内先进水平，一致同意该标准通过审查。审查组建议起草单位根据专家修改意见，进一步修改完善标准送审稿，并形成报批稿，按规定程序报批。

2018年11月，编制组根据审查意见对标准送审稿和编制说明进行了修改和完善，形成《海平面变化影响信息采集技术规程（报批稿）》。

### 3、标准主要起草人及其所做的工作

该标准的负责单位为国家海洋信息中心，其成员及分工如下表所示。

表 标准起草组成员及分工

| 序号 | 姓名  | 单位       | 任务分工                  |
|----|-----|----------|-----------------------|
| 1  | 李响  | 国家海洋信息中心 | 标准负责人，总体文本编写，评估方法分析研究 |
| 2  | 高志刚 | 国家海洋信息中心 | 负责标准文字修改，对标准质量进行审核    |
| 3  | 刘克修 | 国家海洋信息中心 | 负责标准文字修改，对标准质量进行审核    |
| 4  | 付世杰 | 国家海洋信息中心 | 负责标准文字修改和文件整理工作       |
| 5  | 范文静 | 国家海洋信息中心 | 负责标准进度检查、参与标准起草工作     |
| 6  | 潘嵩  | 国家海洋信息中心 | 负责调研和收集资料的整理          |
| 7  | 李程  | 国家海洋信息中心 | 负责收集资料的整理分析           |
| 8  | 徐浩  | 国家海洋信息中心 | 负责收集资料的整理分析           |

### 三、标准编制原则和确定标准主要内容的论据

#### (一) 标准编制原则

依据 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求和规定编写本标准。标准的编制贯彻了目前国内外海平面变化影响信息采集相关工作的先进性，注重了与相关标准的协调性。同时充分考虑到现阶段我国海平面变化影响信息采集能力的实际情况和发展水平，使其具有可操作性。

#### (二) 确定标准主要内容的论据

本标准规定了海平面变化影响信息采集工作的术语、工作原则、工作程序、信息采集内容和要求、以及资料和成果形式及归档要求，主要内容的论据如下：

##### 1. 术语和定义

术语部分着重列入海平面变化影响的相关术语，包括：海堤、地面沉降、海水入侵、土壤盐渍化、滨海湿地、红树林、风暴潮、洪涝等是修改或引用了国家标准《海洋学术语》(GB/T 15920—2010)、《海平面观测与影响评价》(HY/T 134-2010)、《海堤工程设计规范》(SL/T 435-2008)《地面沉降调查与监测规范》(DZ/T 283-2015)、滨海湿地生态监测技术规程(HY/T 080-2005)、《红树林生态监测技术规程》(HY/T 081-2005)、《洪涝灾情评估标准》(SL/T 579-2012)中对应的定义；海平面变化、海平面变化影响、海洋工程、海岸侵蚀、咸潮入侵

等参考政府间气候变化专业委员会（IPCC）发布的第四次和第五次气候变化评估报告、《中国海平面公报》和《中国海洋灾害公报》中相关内容的定义。

## 2. 信息采集内容

沿海各省（自治区、直辖市）及计划单列市海洋厅（局）采集本行政区域基础地理、堤防、海洋工程、地面沉降、海岸侵蚀、海水入侵与土壤盐渍化、咸潮入侵、生态、灾害和经济社会等海平面变化影响信息。细化为 11 个信息采集表格：堤防影响表、海洋工程影响信息表、地面沉降基本状况信息表、海岸侵蚀状况信息表、海水入侵与土壤盐渍化状况信息表、咸潮入侵状况信息表、咸潮入侵过程信息表、滨海湿地信息表、红树林信息表、风暴潮灾害信息表、洪涝灾害信息表。

### 2.1 堤防影响信息采集

海平面上升对海堤的影响主要表现为以下两种方式：1）海平面上升，使中国沿岸高潮位升高，导致极值高潮位的重现期明显缩短。同时堤前水深增加，会引起波高加大，进而使波浪爬高增加。极值高潮位重现期缩短和波浪爬高增大，无疑会造成海水漫溢海堤的频次增加，甚至损毁堤防，使海堤防御能力下降。2）海平面上升、潮差增大以及潮流与波浪作用加强，还会导致海浪、潮流直接侵蚀海堤的强度和机率增加，而且也可能引起岸滩冲淤变动，造成堤外港槽摆动贴岸，从而对海堤安全构成严重威胁。

海堤的岸滩与堤防的关系密不可分，“保堤必须固岸，固岸必须保滩”是一条普遍的经验。岸滩的侵蚀一般是由波浪、海流、潮汐等动力因素造成的。天然海滩一般都在海浪及海流作用下不断发生变化，从长时间来说，海岸是稳定平衡的，只是在短期（或季节性）大风浪作用下掀动岸滩，泥沙基本上垂直于海岸方向运动，造成岸滩冲淤。但对于有海堤的海岸，有的海岸动力平衡遭到破坏，在受水流、风浪、潮汐等侵蚀冲刷下会造成岸滩破坏，进而导致海堤损毁。

采集调查区内海堤受到影响的状况信息，包括调查区名称及地区代码、灾害名称、发生时间、发生地点、影响方式、影响面积、经济损失、受灾人口等内容。

### 2.2 海洋工程影响信息采集

海洋工程是指以开发、利用、保护、恢复海洋资源为目的，并且工程主体位于海岸线向海一侧的新建、改建、扩建工程。具体包括：围填海、海上堤坝工程，

人工岛、海上和海底物资储藏设施、跨海桥梁、海底隧道工程，海底管道、海底电（光）缆工程，海洋矿产资源勘探开发及其附属工程，海上潮汐电站、波浪电站、温差电站等海洋能源开发利用工程，大型海水养殖场、人工鱼礁工程，盐田、海水淡化等海水综合利用工程，海上娱乐及运动、景观开发工程等。

海平面上升导致工程海域海洋动力环境变化，工程设计标准降低，将给海洋工程设施造成诸多不利影响。由于海洋工程种类繁多，以海港工程为例。海平面上升，潮位抬高，将导致港口原设计标准降低，使码头、港区道路、堆场以及仓储设施等受淹频率增加，范围扩大。如天津港老港区，自上世纪 70 年代以来，因地面快速下沉，码头前沿相对海平面升高了 0.5~0.7 米，码头最低处已降到历史最高潮位以下近 1.0 米。1992 年受强台风风暴潮侵袭，造成港区码头、客运站、仓库和堆场等设施全部被淹，直接经济损失达 4.0 亿元人民币。据初步统计，如果海平面上升 0.5 米，遇当地历史最高潮位，中国沿岸 16 个主要港口将有超过 60% 的港口会不同程度受淹，若加上波浪爬高的影响，受灾情况将更加严重。同时，海平面上升引起的潮流等海洋动力条件变化，将可能改变港池、进出港航道和港区附近岸线的冲淤平衡，影响泊位与航道的稳定性，增加营运成本。此外，海平面上升，波浪作用增强，还将导致波浪对各种水工建筑物的冲刷和上托力增强，直接威胁码头、防波堤等设施的安全和使用寿命。

采集调查区内海洋工程受到影响的状况信息，包括：调查区名称及地区代码、工程名称、发生时间、受损原因、受损情况、经济损失、人员伤亡等信息。

### 2.3 地面沉降基本状况信息采集

地面沉降由于地表附载或地下水变化、地下松散土层固结压缩等，导致地面标高降低的一种局部地质现象。中国沿海地区地面沉降的主要原因是开采地下流体与地面压实效应。随着人类活动的加剧，由人类不合理的抽取地下水与大型建筑密度的增加而导致的标高损失已成为影响相对海平面变化的最主要的因素之一。我国沿海主要省、市都不同程度的存在地面沉降，部分地区的沉降速度远大于海平面绝对上升的速度，它们对沿海地区相对海平面上升起到了决定性作用。近年来，由于沿海各地积极控制地面沉降，一些地区的地面沉降量正逐年减少，未来沿海地区的沉降状况很难预测，造成相对海平面上升预测的不确定性较大。

采集调查区内地面沉降的基本状况信息，包括监测方式、主要沉降区、沉降区总面积、累计沉降量、平均年沉降量、最大沉降区、最大沉降量、应对措施等信息。

#### 2.4 海岸侵蚀状况信息采集

全球气候变化引起的海平面上升是导致世界各地海岸侵蚀发展的共同因素，在其它条件相同时，相对海平面上升快的岸段后退速度通常较快。从中长期来考虑，海平面上升是加重海岸侵蚀的重要因素。海平面上升引发海洋动力作用增强，并与不合理人为开发活动产生的负面效应相互叠加，致使海岸侵蚀加剧。除海平面上升之外，风暴潮灾害、构造下沉、河流输沙量减少以及任意挖砂取土、大量破坏植被和珊瑚礁、围海造地、河闸水库建设等也是造成海岸侵蚀加剧不可忽视的原因。

海平面上升导致海水向陆地入侵造成海岸线后退、沿海平原低地的淹没与沼泽化，并伴随海堤防护、城市排污工程等失效；海平面上升使海洋与海岸动力条件发生改变，海岸物质平衡和稳定性受到破坏，从而加大海岸侵蚀灾害。

采集调查区内海岸侵蚀状况信息，包括侵蚀岸段名称、监测方式、监测时段、侵蚀岸段长度、起点坐标、终点坐标、侵蚀方式、最大侵蚀距离、侵蚀速率、下蚀高度、岸段类型、主要影响情况、应对措施等信息。

#### 2.5 海水入侵与土壤盐渍化信息采集

海平面上升会加剧海水入侵与土壤盐渍化程度。我国海水入侵以渤海和黄海沿岸最为严重。渤海沿岸的海水入侵距离可达 20~30 千米，北黄海沿岸的入侵距离一般为 5 千米左右。东海和南海的入侵距离较小，一般为 2 千米左右，主要集中在长江口与珠江口区域。遭受海水入侵的地区，地下水盐分增加，如果长期使用高盐分的地下水灌溉，盐分不断地在土壤表层聚积，导致土壤盐渍化。海水入侵与土壤盐渍化严重影响人畜饮用水，造成良田荒芜，使居民生活和生存环境受到极大损害。

受海平面上升影响，我国海水入侵与土壤盐渍化的受灾面积可能扩大上万平方千米。海平面上升对我国海水入侵与土壤盐渍化的加剧程度，远超过海水随海平面升高向内陆入侵范围平推的直观认识。由于为保持海水与地下水压力的平

衡，咸淡水界面在海平面下的平均深度约为地下淡水面在海平面以上高度的 40 倍，即：海平面每升高 10 厘米，将导致地下水咸淡水界面上升 4 米多，加之我国的水文地质条件特殊，经济发达地区所在的平原地区地下水与海水间多缺乏有效的隔水层，且淡水面的高程向内陆升高的坡度较小，极易造成海水入侵范围向内陆数千米甚至数十千米推进的局面，影响的沿海陆地面积可能扩大数千甚至上万平方千米，不能不引起重视。

采集调查区内海水入侵与土壤盐渍化信息，主要包括最大入侵距离、最大重度入侵距离、入侵面积、最大氯度值、盐渍化最远距离、盐渍化面积、最大全盐量、影响情况、应对措施等信息。

## 2.6 咸潮入侵信息采集

咸潮入侵主要发生在入海江河的河口地区，一些沿海河流已经因海平面上升而不再开启防潮闸。近年受咸潮入侵影响最严重地区主要为长江口和珠江口，在海平面不断上升、上游来水减少的背景下，咸潮入侵呈现出来得早、去得晚、上溯距离长、频度增加和强度加大等特点，严重影响了周边地区的工农业生产和人民生活。随着海平面的不断上升，咸潮入侵将继续困扰入海河口地区的城市用水安全。

咸潮入侵信息采集分为咸潮入侵状况信息采集和咸潮入侵过程信息采集两个部分。采集调查区内咸潮入侵状况信息，主要包括调查区名称及地区代码、河流名称、监测方式、入侵次数、累计天数、最大上溯距离、入侵日期、最大氯度值及地点和观测日期等信息。采集调查区内各条发生咸潮入侵河流的单个咸潮入侵过程信息，主要包括调查区名称及地区代码、河流名称、入侵日期、持续时间、上溯距离、氯度值、径流量、影响水库（取水口）名称、具体影响、应对措施等信息。

## 2.7 滨海湿地信息采集

滨海湿地是生物多样性最丰富、生产力最高、最具价值的湿地生态系统之一，在整个海岸带生态系统的物质循环、能量流动及信息传递过程中扮演着重要角色，并具有涵养水源、净化环境、调节气候、维持生物多样性、护岸减灾等生态功能，对经济社会的发展具有重要的生态效益和经济效益，是海岸带一种重要的

自然资源。然而，随着全球气候变化与海平面上升以及沿海社会经济的高速发展，滨海湿地所受到的干扰越来越大，已经成为全球性的高脆弱性生态系统。

海平面上升将淹没低洼的滨海湿地，并通过改变海岸地形地貌、波浪、潮汐、潮流、地下水等自然条件，影响到滨海湿地生态系统原有的环境体系，引发海岸侵蚀后退，土壤性状恶化，导致滨海湿地生物群落发生演替，景观格局发生演变。

一般而言，随着海平面的上升，滨海湿地会通过垂向上加积沉积物和有机质来适应海平面的变化。如果湿地垂向加积速度与海平面上升速度一致，滨海湿地一般不会受到很大影响。但如果海平面上升速度超过湿地的垂向加积速度，湿地则会逐渐被海水淹没。无序的围海造田、围垦养殖等剧烈的海岸开发行为，破坏了海岸带物质能量的基本平衡，滨海湿地沉积物加积增长缓慢，将不能适应海平面的上升速度，于是滨海湿地面积减少，而且生态系统结构、过程均发生改变，环境不断恶化。

采集调查区内滨海湿地信息，包括湿地名称、湿地类别、坐落位置、湿地面积、调查时间、最大面积、面积变化原因等信息

## 2.8 红树林信息采集

红树林是生长在热带、亚热带低能海岸潮间带滩涂上的特殊的木本植物群落，属常绿阔叶林，主要分布在江河入海口及沿海岸线的海湾内，其底质一般为淤泥质或沙质。红树林具有稳定和保护海岸的重要作用，为许多海生和陆生生物提供栖息地和食物，还是一些海洋鱼类的重要繁育场所。我国红树林主要分布于东南沿海，多为次生的乔灌林，群落外貌结构简单，面积较小，面临濒危境地。

红树林生态系统受海平面上升影响敏感，海平面上升将对红树植物的生长将产生许多不利影响。海平面上升将从改变河流和海湾的潮汐范围、增加港湾和淡水区的盐度、影响沉积物和营养物的输送等方面改变红树林生长的物理化学环境，与此同时，与海平面上升相伴随的海岸侵蚀、海水入侵、洪涝灾害等过程的加剧，都将对红树林生态系统构成一定程度的负面影响。

海平面上升，红树林可发展向陆一侧延伸转移。如果海平面上升不是太剧烈，有可转移或扩展的空间以及其他相关环境条件适宜的情况下，红树林能够适应海

平面的变化，期间由于不同的红树植物转移的速度不同，有的物种较其它物种更能适应高海平面上升速率条件，从而导致红树林群落发生演替。然而值得关注的是，红树林能否向陆一侧移动还受环境条件的限制，例如基础设施（包括公路、农田、堤防、城市建筑、海堤、航道）和地形地貌（如陡峭的斜坡）。海浪对红树林内沉积物的堆积影响很大，海平面上升，海浪强度和频度增加，会冲走红树林根系周围的有机质，降低红树林内及外来沉积物在红树林区的沉积，使其基质增加缓慢甚至降低，直接阻碍红树林胎生胚轴着床定植过程和幼苗生长，并导致红树林的生长速度跟不上预计的海平面上升速度，从而使红树林面积减少、结构简单，甚至会使红树林在局部地方消亡。另外，在极端气候事件（台风和热带气旋）的发生频率增加和海平面上升的情景下，风暴潮的重现期缩短，强大的暴风浪可导致红树林落叶、断枝，而且由其引起的泥沙运移和水道堵塞可导致大面积红树林死亡。

采集调查区内红树林信息，包括红树林名称、坐落位置、红树林面积、红树植物群落、红树植物的分布特征、红树林的服务功能、调查时间、最大面积、面积变化原因等信息。

## 2.9 风暴潮灾害信息

风暴潮是由强烈大气扰动，如热带气旋、温带气旋、冷空气等引起的海面异常升高（降低）现象。根据诱发风暴潮的天气系统特征，通常将风暴潮分为台风风暴潮和温带风暴潮两大类。如果风暴潮恰好与天文高潮相叠（尤其是与天文大潮期间的高潮相叠），加之风暴潮往往伴随着狂涛巨浪，溯江河洪水而上，则常常使其影响所及的滨海区域潮水暴涨，甚者冲毁海堤海塘，吞噬码头、工厂、城镇和村庄，使物资不得转移，人畜不得逃生，从而酿成巨大灾难。

20 世纪 90 年代以来，由于全球气候变暖造成海平面上升加大，加之沿海经济社会高速发展，我国风暴潮灾害有范围扩大、频率增高和损失加剧的趋势，尤其是进入 21 世纪后更加明显。随着海平面的升高，风暴潮致灾程度也呈现明显上升趋势。

海平面上升加剧了风暴潮灾害的致灾程度。风暴潮灾害的致灾程度不仅与风暴潮强度有关，还和发生风暴潮时的基础水位相关。高海平面抬升了风暴增水的

基础水位，风暴潮高潮位相应提高，水深增大，波浪作用增强，河流排水受阻，加大了致灾程度；反之，低海平面使风暴潮的影响减弱，致灾程度相对降低。因此，随着海平面上升，低潮位与高潮位都随着海平面的上升而增高，这使得超警戒水位的风暴潮发生次数增加、风暴潮的致灾程度加大。

采集调查区内年度各次风暴潮灾害信息，包括风暴潮时段、最高潮位、受灾区域、致灾情况、人员伤亡、经济损失、热带或温带气旋信息等相关信息。

#### 2.10 洪涝灾害信息采集

洪涝，指因大雨、暴雨或持续降雨使低洼地区淹没、渍水的现象。沿海城乡因濒临海洋而深受潮汐影响，城市排水和农田排涝不同程度受到影响，特别在台风、暴雨期间，外有风暴潮、内有洪涝，排水受阻，灾害加剧。为提高排水御潮能力，各地均设有排水泵站。

城市排水也因潮汐顶托而受到影响。海平面上升后，必将使城市排水状况进一步恶化，例如，潮位顶托加剧后，排涝更加困难，局地时段可完全失去自排能力，甚至导致污水长期回荡或倒灌。潮汐顶托城市排涝更为困难，在一部分时间内局部地段将失去自排能力，海平面上升还将造成污水长期回荡，甚至倒灌现象。

海平面上升，潮水顶托影响更大，将使城市排涝更为困难。市区地表水污染较重，黄浦江干流有四分之三的河段水质不合格。海平面上升可造成污水长期回荡，甚至出现倒灌情况，也威胁长江口沿岸和黄浦江中上游的水源地，使水质恶化。海平面上升还将影响太湖及其下游，河网地区的泄洪和排涝，也带来水域污染加重的影响。

采集调查区内年度各次洪涝灾害信息，包括发生时间、降水量、致灾地区、致灾原因、持续时间、致灾情况、人员伤亡、经济损失、排水管道平均高程、排水口最低高程等信息。

### 四、主要试验（或验证）的分析、综述，技术经济论证，预期的经济效果

#### （一）试验分析

本标准所规定的有关内容是在多年实践基础上形成的。自 2009 年起，每年在全国沿海 11 省（自治区、直辖市）和 5 个计划单列市开展海平面变化影响信息采集工作，累计收集影响信息及多媒体附件等电子信息约 8.7TB。同时，根据

信息采集情况不断对信息采集表的内容和格式进行了修改完善，在 2012 年信息采集表的格式基本固定，并每年开展连续的信息采集，保证了数据信息的连续性、实用性。此外，每年对沿海地区省、市、县三级相关工作人员进行了系统培训，累计培训工作人员约 1200 余人次，对做好年度海平面变化影响信息采集工作奠定了基础。

## （二）预期经济效果

通过本标准的制定和实施，将进一步促进海平面变化影响调查评估业务体系发展，加速推进海平面工作的标准化进程，实现海平面影响信息采集工作的规范化、制度化，确保海平面影响信息和数据的准确性、时效性，有利于全面掌握我国海平面上升的综合影响，准确评估海平面上升可能带来的灾害，为海洋领域应对气候变化提供基础数据和决策依据，降低海平面上升对我国沿海地区的经济社会、生态环境和城市防护等造成的潜在威胁。

## 五、与现行有关法律、法规和强制性标准的关系

本标准的制定符合国家现行有关法律、法规，其中调查仪器的使用、计量单位等符合《中华人民共和国计量法》的相关规定，与 GB3100~3102-93《量和单位》等相关的强制性国家标准协调一致。

本标准的编制格式符合 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》的要求，标准的内容与 HY/T 134-2010《海平面观测与影响评价》等其他推荐性标准协调一致。

## 六、贯彻该标准的要求和措施建议

目前，世界主要海洋国家已将应对海平面上升作为本国应对气候变化的重点工作之一。《海平面变化影响信息采集技术规程》为推荐性海洋行业标准，建议在对沿海地区进行海平面变化影响信息采集时使用本标准。

为了保证标准的落实与应用，建议采取以下措施。

1) 组织措施：举办本标准宣贯培训班，组织各有关单位和从事海平面变化影响信息采集工作的相关人员进行本标准的学习和培训，以保证海平面影响调查

评估能够顺利开展和实施。

2) 技术措施：海平面影响信息采集工作应随着技术和方法的进步而不断发展，《海平面变化影响信息采集技术规程》是国内第一次建立标准，并且涉及专业和行业较多，相关单位和人员在实施过程中应注意信息的准确性和科学性。同时加强标准跟踪工作，在宣传贯彻和应用中不断收集反馈意见，为下一次修订奠定基础。