

# 《风暴潮灾害应急疏散图制作技术导 则》编制说明

自然资源部海洋减灾中心  
二〇二一年一月

# 《风暴潮灾害应急疏散图制作技术导则》编制说明

## 一、制定标准的背景、目的和意义

我国是世界上海洋灾害较为严重的国家之一。据统计，2010-2019 年间，全国各类海洋灾害造成的直接经济损失达 1001.22 亿元，死亡（含失踪）628 人。特别是近年来，沿海地区工业化和城镇化进程加快，人口密度和社会财富急剧增加，海洋资源开发利用活动日益频繁，海洋灾害对沿海地区经济建设面临的海洋灾害风险也进一步加大，对海洋减灾工作提出的客观要求也越来越高。

党中央和国务院高度重视海洋减灾工作，党的十九大报告提出了“提升防灾减灾救灾能力”，对海洋防灾减灾提出了新的要求。中共中央和国务院印发的《关于推进防灾减灾救灾体制机制改革的意见》对我国未来一段时期内海洋防灾减灾的工作指明了方向。就发展历史来说，我国的海洋观测监测、预警和预报工作近几十年来取得了长足进展，但海洋减灾工作起步较晚。当前，各级海洋观测预报机构的建设已基本完善，海洋减灾机构和业务化工作体制机制正逐步建立，海洋减灾标准化体系的建设需要进一步推进。

海洋灾害风险评估和区划是海洋减灾领域一项基础性工作，风暴潮灾害是其中最重要的灾种。风暴潮灾害应急疏散图是风暴潮灾害风险评估和区划的重要工作成果之一，开展风暴潮灾害应急疏散图制作可以进一步促进风暴潮灾害

风险评估和区划成果的落地应用。制定一个统一的、规范化的、可操作性强的风暴潮灾害应急疏散图编制标准，规范风暴潮灾害应急疏散图的编制工作，提高风暴潮灾害应急疏散图的制作水平，用于指导沿海地方开展风暴潮灾害风险评估和区划是非常必要的。通过制定风暴潮灾害应急疏散图技术导则，保证风暴潮灾害应急疏散图成果的科学性、适用性、可靠性，为沿海海洋行政主管部门海洋灾害应对提供决策支撑，可以有效减轻沿海地方海洋灾害风险，减少海洋灾害导致的人员伤亡和财产损失。

## **二、工作简况(包括任务来源、计划项目编号、参加单位、主要工作过程、标准主要起草人及其所做的工作等)；**

### **1. 任务来源**

根据《自然资源部办公厅关于印发 2020 年度自然资源标准制修订工作计划的通知》（自然资办发〔2020〕43 号），《风暴潮灾害应急疏散图制作技术导则》（以下简称《导则》），由自然资源部海洋减灾中心负责起草，北京师范大学、浙江省海洋监测预报中心、北京交通大学参加起草。项目计划号：202020004。

### **2. 标准主要起草人及工作**

石先武：技术负责人，负责标准编制总体工作。

杨赛霓：负责风暴潮灾害应急疏散图模型开发，参与平阳县风暴潮灾害应急疏散图制作试点工作。

宋美杰：负责风暴潮应急疏散图制图底图部分编写工作以及标准文本的征求意见修改。

国志兴：技术指导，参与风暴潮灾害应急疏散制作工作成果部分编写工作。

李尚鲁：负责技术导则在浙江省平阳县的验证。

汪伟平：参与风暴潮灾害应急疏散图疏散模型部分编写工作。

### 3.主要工作过程

#### （一）标准预研阶段

2014年5月，海洋减灾中心委托北京师范大学开展《风暴潮灾害应急疏散图制作研究》关键技术研究，通过此项任务系统总结了国内外风暴潮灾害应急疏散图的研究现状以及成功的技术经验，通过该项任务的研究，项目组提出了以风暴潮灾害风险评估和区划成果为基础、适用于我国沿海地区的风暴潮灾害应急疏散图制作技术方案。2016年5月，在前期项目研究基础上，海洋减灾中心联合北京师范大学开展《风暴潮灾害应急疏散信息化研究》委托任务，对风暴潮灾害应急疏散图的制作进行了进一步的深入研究。

海洋减灾中心对前期的委托任务工作成果进行了总结，联合北京师范大学等单位成立了《导则》编制组，确定了《导则》的编制思路，拟定了编写大纲并形成了初步的草稿。编制组选择浙江省平阳县作为典型示范区对《导则》的技术内

容进行验证，结合调研的成果，组织了多次专家论证，并广泛征求了各方面的意见，经过认真修改后，形成了《导则》草稿。

## （二）标准起草阶段

《导则》编制组联合北京师范大学、浙江省海洋监测预报中心等单位对《导则》内容进行了多轮修改以及进一步完善，在总结浙江省平阳县风暴潮灾害应急疏散图制作试点工作的基础上，形成了《导则》海洋行业标准申报书和标准草案报海标委，经过海标委审查，2020年9月正式自然资源部批准立项。

## （三）标准征求意见阶段

依据标准申报书，明确了各个标准参与编制单位的任务，在《导则》标准草案的基础上，组织召开了技术内审会对标准的技术内容进行了讨论。并咨询了中国水利水电科学研究院、应急管理部国家减灾中心、华东师范大学等单位相关领域的专家意见，会后认真研究并吸收采纳专家意见（见附件），对《导则》进行了修改完善，形成《导则》征求意见稿。经过与海标委协商，征求了中国水利水电科学研究院、山东省海洋预报减灾中心、国家海洋信息中心等21家单位的意见，共收集到36条修改意见，编制组根据征求意见进行了逐条回复并对《导则》征求意见稿进行了修改，形成了《导则》送审稿。

#### （四）标准送审阶段

2021年1月15日，全国海洋标准化技术委员会以视频会议的形式主持召开了行业标准技术审查会。由中国海洋大学、武汉大学、国家卫星海洋应用中心、自然资源部南海局、自然资源部海岛研究中心、国家海洋技术中心、国家海洋局北海标准计量中心、浙江省海洋监测预报中心、国家海洋局南通海洋环境监测中心站等单位9名专家组成审查组，专家一致同意《导则》通过审查。

#### （五）标准报批阶段

会后，标准编制组根据审查意见进行了认真修改完善后，形成了标准报批稿，报全国海洋标准化技术委员会。

### 三、标准编制原则和主要内容

#### 1. 编制原则

根据海洋减灾工作现状、特点和发展要求，借鉴国内外相关工作经验，充分吸收和利用国内外风暴潮灾害应急疏散图制作方面的相关标准和已有成熟技术经验，使制订的《导则》既能充分满足各级需求，又能在现有人员和技术条件下切实可行，便于推广实施。

#### 2. 主要内容

《导则》按照我国海洋行业标准的要求和体例编制，主要内容包括：范围、规范性引用文件、一般要求、资料收集与整理、风暴潮灾害应急疏散图制作步骤、风暴潮灾害应急

疏散图制图要求、风暴潮灾害应急疏散图制作成果等。

### 3. 确定依据

本标准中地图底图要素的符号化参考已有的相关标准，将相关底图要素符号直接引用。风暴潮灾害应急疏散制作步骤和疏散模型由海洋减灾中心联合北京师范大学开展关键技术研究获得，风暴潮灾害应急疏散图专题要素符号在参考已有相关标准基础上，结合风暴潮灾害实际对部分专题要素符号进行了重新制作。参考的主要标准包括《GB/T 20257.2 国家基本比例尺地图图式 第2部分：1:5 000、1:10 000 地形图图式》《GB/T 20257.3 国家基本比例尺地图图式 第3部分：1:25 000、1:50 000、1:100 000 地形图图式》《GB/T 24362 地震公共信息图形符号与标志》《GB/T 32067 海洋要素图式图例及符号》《HY/T 0273-2019 海洋灾害风险评估和区划技术导则 第1部分：风暴潮》《HY/T 0297-2020 海洋灾害风险图编制规范》。

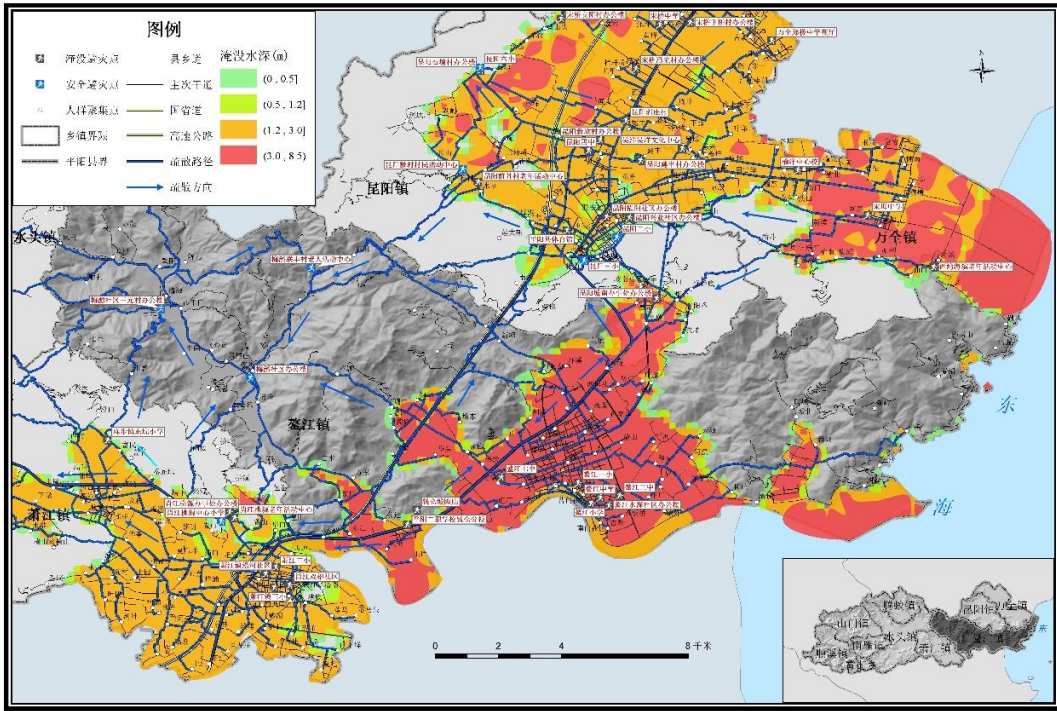
## 四、主要试验(或验证)的分析、综述，技术经济论证，预期的经济效果

海洋灾害风险评估和区划是沿海地方海洋防灾减灾领域的一项基础性业务工作。风暴潮灾害作为影响我国沿海地区最重要的灾种，开展风暴潮灾害应急疏散图的制作对沿海地方应对风暴潮灾害有重要意义。《导则》编制组对风暴潮灾害应急疏散图制作开展了一系列关键技术研究，凝练研究

成果形成《导则》并开发了可推广的软件系统，相关成果应用于上海市金山区、浙江省温州市平阳县等地区风暴潮灾害风险评估和区划工作。特别是针对在浙江省平阳县的风暴潮灾害应急疏散图制作试点中，编制组成员于 2016 年初对温州市平阳县进行实地踏勘，考察当地海岸沿线新增的防护工程性措施、避灾点建设和风暴潮应急疏散实际情况，向当地应急疏散相关负责人员展示和讨论现阶段已完成的应急疏散图册，结合实际情况，分析和解决风暴潮应急疏散图编制和使用中所遇到的问题。通过与相关单位人员的沟通，更好地了解地方实际需求与灾害特点，以期在未来的工作中能更好地完善风暴潮避灾点选址、应急疏散路线优化模型构建和应急疏散图的制作。在应用《导则》制作风暴潮灾害应急疏散图过程中，不断对《导则》中相关内容进行完善。通过实地踏勘和试点应用，证明《导则》能够很好的指导沿海地方开展海风暴潮灾害应急疏散图编制工作，能够为统一制作风暴潮灾害应急疏散图提供参考依据。



鳌江镇风暴潮灾害疏散图 (915hpa)



疏散方案

起点	终点	距离(km)	步行时间 (min)	步行时间 (min)	起点	终点	距离(km)	步行时间 (min)	步行时间 (min)
东港社区	凤尾小学	27.404	55	415	孙家楼	南村小学	31.347	63	476
东港		19.843	39	288			22.882	42	288
物外	凤阳凤东村村委会	35.259	72	534	占墩	南村小学	31.441	63	472
郑家墩		37.255	74	538	李西	鳌江小学	31.788	41	307
郑家墩		34.983	69	517	李西	南村小学	28.661	57	436
郑家墩		32.113	64	485	李西	南村小学	44.680	88	657
郑家墩		31.504	64	483	李西	南村小学	37.338	73	536
郑家墩		33.757	74	552	江家社区	南村小学	38.506	73	548
郑家墩		33.634	72	538	李西	南村小学	37.410	70	521
郑家墩		33.772	62	367	李西	南村小学	44.840	90	673
郑家墩		15.295	33	235	李西	北新南中心学校	10.955	22	161
郑家墩		23.037	48	361	李西	北新南中心学校	33.948	72	538
郑家墩		18.125	38	273	李西	南村小学	26.508	53	396
郑家墩		43.359	87	650	李西	南村小学	27.257	55	406
郑家墩		45.347	91	680	李西	南村小学	28.015	56	423
郑家墩		6.181	10	76	李西	南村小学	26.002	52	396
郑家墩		13.849	29	213	李西	南村小学	19.017	40	297
郑家墩		9.782	20	148	李西	南村小学	27.338	55	413
郑家墩		17.512	35	263	李西	南村小学	31.402	63	471
郑家墩		9.602	19	133	李西	南村小学	22.672	46	346
郑家墩		13.604	27	203	李西	南村小学	36.381	71	523
郑家墩		6.814	14	104	李西	南村小学	22.305	45	335
郑家墩		15.314	33	235	李西	南村小学	30.283	61	451
郑家墩		14.898	32	243	李西	南村小学	27.985	56	426
郑家墩		25.586	53	397	李西	南村小学	25.922	52	386
郑家墩		9.896	1	10	李西	南村小学	30.118	60	452
郑家墩		5.619	11	83	李西	南村小学	23.920	58	440
郑家墩		4.871	9	70	李西	南村小学	33.237	66	498
郑家墩		5.675	12	90	李西	南村小学	11.375	23	171
郑家墩		3.823	7	51	李西	南村小学	23.941	48	358
郑家墩		33.793	67	505	李西	南村小学	10.668	21	151
郑家墩		28.519	57	378	李西	南村小学	11.374	23	171
郑家墩		31.886	67	505	李西	南村小学	47.280	95	706
郑家墩		27.150	56	419	李西	南村小学	37.333	75	560
郑家墩		32.735	65	487	李西	南村小学	45.808	91	687
郑家墩		23.681	48	376	李西	南村小学	41.710	83	620
郑家墩		33	64	487					

地图使用说明

本图是针对风暴潮灾害的应急疏散图,用于指导地方居民识别风暴潮的危险等级,及相应的应急疏散路线。本图不具有任何法律效力,亦不能作为其他用途使用。

图中红色区域表示风暴潮的淹没水深达 3.0 米到 8.5 米,黄色区域表示淹没水深 1.2 米到 3.0 米,绿色区域为淹没水深 0.5 米到 1.2 米,蓝色区域为淹没水深小于 0.5 米。

疏散点、人群聚集点和不同等级道路对应的标志符号详见左上方图例,图中标注了所有疏散点和人群聚集点的位置。

本图的使用步骤如下:

- 在图中找到自己所处人群聚集点的位置,并确定其是否被淹没。
- 在左下方疏散方案的表格中,找到自己所处的位置(起点),及其对应的疏散目的地(终点)。
- 在图中找到自己疏散目的地的位置,并选择离自己最近的疏散路线安全到达疏散点。

注意: 以白实线表示的路线为应急疏散路线。

免责声明

对于在使用该疏散图中发生的任何人身财产损失,国家海洋减灾中心及民政部教育救援队与应急管理研究院不承担任何责任。



图 4 风暴潮灾害应急疏散成果图件

五、与现行有关法律、法规和强制性标准的关系

本标准技术内容符合现行法律法规的要求,与现行相关标准协调一致。

六、标准作为强制性国家标准、推荐性国家标准、推荐性行业标准的建议

建议本标准作为推荐性行业标准颁布。

## **七、贯彻该标准的要求和措施建议**

建议组织全国海洋减灾有关部门和单位进行宣贯。在三个海区局组织协调下,面向沿海 11 个省地方海洋防灾减灾部门,开展针对该标准的技术培训,对标准的技术内容详细解读,并邀请标准的试点应用承担单位介绍标准应用关键技术和成果经验。