

ICS 07.060
CCS A 45
备案号: XXXX—XXXX

HY

中华人民共和国海洋行业标准

HY/T ×××—202×

风暴潮预警报产品制作规范

Specification for products making of storm surge forecast and warning

(报批稿)

202×-××-××发布

202×-××-××实施

中华人民共和国自然资源部 发布

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：国家海洋环境预报中心。

本文件主要起草人：刘秋兴、董剑希、付翔、梁森栋、傅赐福、李涛、李明杰、刘仕潮、郭洪琳、刘思晗、张露、高元勇。

风暴潮预警报产品制作规范

1 范围

本文件规定了风暴潮预警报产品制作流程、内容和要求。
本文件适用于风暴潮预报产品和警报产品的制作。

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；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。

GB/T 19721.1-2017 海洋预报和警报发布 第1部分：风暴潮警报发布。

GB/T 35764-2017 公开地图内容表示要求。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

风暴潮 storm surge

由于热带气旋、温带天气系统、海上飚线等风暴过境所伴随的强风和气压骤变而引起的局部海面振荡或非周期性异常升高（降低）现象。

注：风暴潮中局部海面震荡或非周期异常升高现象称为风暴增水，简称增水；风暴潮中局部海面震荡或非周期异常降低现象称为风暴减水，简称减水。

[来源：GB/T 19721.1—2017，3.1]

3.2

热带气旋 tropical cyclone

生成于热带或副热带洋面上，具有有组织的对流和确定的气旋性环流的非锋面性涡旋的统称，包括热带低压、热带风暴、强热带风暴、台风、强台风和超强台风。

[来源：GB/T 19201—2006，2.1]

3.3

温带天气系统 extra-tropical weather system

冷性高压、具有锋面结构的低压等天气系统的统称，主要活动于中高纬度。

[来源：GB/T 19721.1—2017，3.5]

3.4

台风风暴潮 tropical storm surge

由热带气旋引起的风暴潮。

××××—200×

3.5

温带风暴潮 extra-tropical storm surge

由温带天气系统引起的风暴潮。

3.6

最大风暴潮 peak surge

一次风暴潮过程中的逐时增水的最大值，也称为最大风暴增水。

[来源：GB/T 19721.1—2017，3.2]

3.7

警戒潮位 warning tidal level

一种潮位阈值，当潮位达到这一阈值时，沿岸可能出现险情，须进入戒备状态，预防潮灾的发生。

[来源：GB/T 19721.1—2017，3.3]

3.8

高潮位 high tide level

在某一时间段内沿岸潮位观测站点所能观测到的最高潮位。

3.9

风暴潮警报 storm surge warning

受热带气旋或温带天气系统等影响，预计未来某一段时间内受影响区域内有一个（含）以上代表性验潮站的高潮位达到警戒潮位时发布的，包含风暴增水、高潮值、高潮时和影响地区等信息的具有警示性的风暴潮预报。

注：预计未来24h内热带气旋将登陆我国沿海地区，或热带气旋中心位置距岸100km以内的，也应发布风暴潮警报。

3.10

预报时效 forecast leading time

预报内容所覆盖的时间长度。单位为小时（h）

[来源：GB/T 21984—2017，2.21]

4 制作流程

4.1 数据收集和处理

收集风暴潮预警报所需的风场、气压场、台风路径、强度和尺度等海洋气象数据资料，获取沿岸验潮站天文潮、实时水位等海洋水文数据资料，对数据资料进行质量控制、格式转换、可视化和存储。

4.2 产品制作

结合海洋气象、海洋水文信息和风暴潮数值模型计算结果，将风暴潮预报结果按产品用途制作成风暴潮预报产品和风暴潮警报产品。

5 风暴潮预报产品

5.1 数值预报产品

5.1.1 数值预报产品类型

风暴潮数值预报产品主要包括预报时效内受影响明显的沿岸站点的逐时潮位预报曲线图和过程增水场分布图（包括过程逐时增水场和过程最大风暴增水场等）。

5.1.2 逐时潮位预报产品

逐时潮位预报曲线图中应有明确的时间标识，不同颜色的曲线代表不同的预报要素（包括天文潮、风暴潮及高潮位等），对于沿岸代表性验潮站，图片中应有代表性验潮站的警戒潮位标识等信息。代表性验潮站选择见附录 A。

5.1.3 过程增水场预报产品

过程增水场分布图应在显著位置明确标注风暴潮过程的起始时间，预报时效、色标以及预报发布单位的标识等信息。其中色标范围依不同强度的风暴潮而不同，需表达清晰明确。风暴潮过程增水场数值预报产品示例见附录 B。

5.2 综合预报产品

风暴潮综合预报产品主要是针对于某一局部区域或重点工程提供一定预报时效内的过程最大风暴潮和高潮位预报。

6 风暴潮警报产品

6.1 风暴潮警报产品内容

风暴潮警报产品以文字和图表等形式给出预报时效内风暴潮预警情况。文字部分由文字标识、文字内容等组成；除风暴潮消息和警报解除通报外的警报均需制作警报图；如发布代表性验潮站风暴潮警报需制作表格，产品示例见附录 C。

6.2 警报产品文字标识

风暴潮警报产品文字标识定义了警报产品的基本框架，应包括如下内容：

- a) 发布单位标注：位于警报产品左上角，应为发布单位中文全称；
- b) 警报级别：按照国家标准 GB/T 19721.1-2017 《海洋预报和警报发布 第 1 部分：风暴潮警报发布》确定；
- c) 警报标题：标注所属灾种警报级别。消息标注为“风暴潮消息”，解除通报标注为“风暴潮警报解除通报”；
- d) 警报发布时间：YYYY 年 MM 月 DD 日 HH 时，其中，YYYY 表示警报发布年份，MM 表示月份，DD 表示日期，HH 表示小时；
- e) 警报编号：台风风暴潮警报编号格式为风暴潮+台风编号-##（##表示警报序号，从 1 开始）；温带风暴潮警报编号为首份温带风暴潮警报发布时间 YYMMDD-##；
- f) 签发人：发布单位主管领导或授权签发人；
- g) 警报制作人姓名、联系方式及发布机构的联系方式。

6.3 警报产品文字内容

6.3.1 风暴潮警报概述

警报产品文字内容标题需明确风暴潮的预警级别，警报级别分别为：红色警报、橙色警报、黄色警报、蓝色警报四级以及风暴潮消息和风暴潮警报解除通报。

6.3.2 风暴潮诱因描述

台风风暴潮的诱因描述包括当年台风编号、名称和强度等信息，温带风暴潮的诱因包括温带天气系统的类型和强度等信息。

6.3.3 风暴潮量值描述

风暴潮警报产品中应包含预报时效内沿岸受影响各岸段的预计最大风暴增水影响范围，对于增水较大且变化明显的岸段需要特别注明严重岸段的增水值。

6.3.4 风暴潮警报级别描述

风暴潮警报产品中宜包含沿岸达到警报级别的各代表性验潮站的高潮位出现时间段、达到警戒潮位情况以及其所代表的岸段的警报级别。在警报文字中，需要根据风暴潮警报级别的不同给出各地具有针对性的警示语。

6.4 警报产品表格内容

风暴潮过程期间，预计受影响岸段有代表性验潮站高潮位达到蓝色警戒潮位及以上，需要制作表格。警报表格中的内容至少应该依次包含影响岸段验潮站名称、高潮位预计发生的日期、时间、高潮位、验潮站的警戒潮位以及预警级别。高潮位预报值一般应采用 1985 国家高程基准，也可以采用当地防汛部门常用的基面，但需要特别标记。有条件区域可以将验潮站警报范围扩大，内容丰富。

6.5 警报产品图片内容

风暴潮警报产品所用地图中相应标识应符合国家标准 GB/T 35764-2017《公开地图内容表示要求》的要求。警报产品图片中应至少包含风暴潮警报级别、发布单位、发布时间、预报时效、图例、各岸段的增水范围及预警级别，不同预警级别宜分别填充为蓝色（RGB:0, 128, 255）、黄色（RGB:255, 242, 0）、橙色（RGB:255, 127, 19）和红色（RGB:255, 0, 0）。台风风暴潮警报产品图片还应包含当前邻近时刻的热带气旋位置、预报时效内的热带气旋预报路径（虚线表示）变化以及热带气旋的编号、名称和强度等基本信息。

附录 A

(资料性)

沿海代表性验潮站汇总

根据选择沿海代表性验潮站的标准，沿海推荐选择的站点见表 A.1。

表 A.1 沿海代表性验潮站汇总表

序号	名称	所属省(自治区、直辖市)	序号	名称	所属省(区、市)
1	东港	辽宁省	24	舟山(定海*)	浙江省
2	老虎滩	辽宁省	25	健跳*	浙江省
3	鲅鱼圈	辽宁省	26	海门*	浙江省
4	葫芦岛(芷锚湾)	辽宁省	27	坎门	浙江省
5	秦皇岛	河北省	28	温州*(龙湾)	浙江省
6	曹妃甸(京唐港)	河北省	29	瑞安*	浙江省
7	塘沽	天津市	30	鳌江*	浙江省
8	黄骅	河北省	31	沙埕*	福建省
9	滨州港	山东省	32	三沙	福建省
10	潍坊	山东省	33	北茭	福建省
11	龙口	山东省	34	琯头*(长门、白岩潭*、潭头)	福建省
12	芝罘岛(蓬莱)	山东省	35	平潭	福建省
13	成山头	山东省	36	崇武(晋江)	福建省
14	青岛五号码头	山东省	37	厦门	福建省
15	石臼所	山东省	38	东山	福建省
16	连云港	江苏省	39	饶平	广东省
17	滨海	江苏省	40	汕头*(海门*)	广东省
18	吕四(洋口港)	江苏省	41	汕尾(遮浪、陆丰)	广东省
19	吴淞*(黄浦公园*)	上海市	42	惠州	广东省
20	芦潮港(金山嘴*)	上海市	43	盐田	广东省
21	乍浦*(澉浦*)	浙江省	44	赤湾	广东省
22	镇海	浙江省	45	黄埔*(南沙*)	广东省
23	石浦(乌沙山)	浙江省	46	横门*	广东省

表 A.1 (续) 沿海代表性验潮站汇总表

序号	名称	所属省(自治区、直辖市)	序号	名称	所属省(区、市)
47	珠海(三灶*)	广东省	55	钦州	广西壮族自治区
48	台山	广东省	56	防城港	广西壮族自治区
49	闸坡(北津*)	广东省	57	秀英	海南省
50	水东	广东省	58	清澜	海南省
51	湛江*(南渡*)	广东省	59	博鳌	海南省
52	海安	广东省	60	乌场	海南省
53	铁山港(石头埠*)	广西壮族自治区	61	三亚	海南省
54	北海	广西壮族自治区	62	东方	海南省

注:表 A 括号中的代表性验潮站名称为该位置可用替代站点名称。代表性验潮站名称标记*的为水利部门台站,未标记*的为海洋部门台站

附录 B

(资料性)

风暴潮数值预报产品示例

风暴潮数值预报产品一般主要包括单站的逐时潮位预报和过程期间最大风暴潮场分布等产品。数值预报产品格式见图 B.1 和图 B.2。

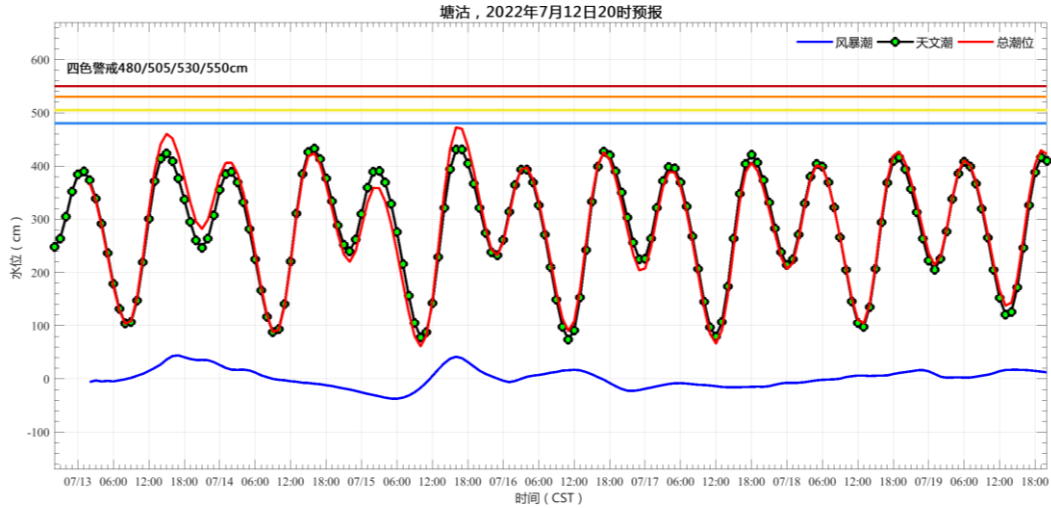


图 B.1 风暴潮逐时潮位预报曲线图

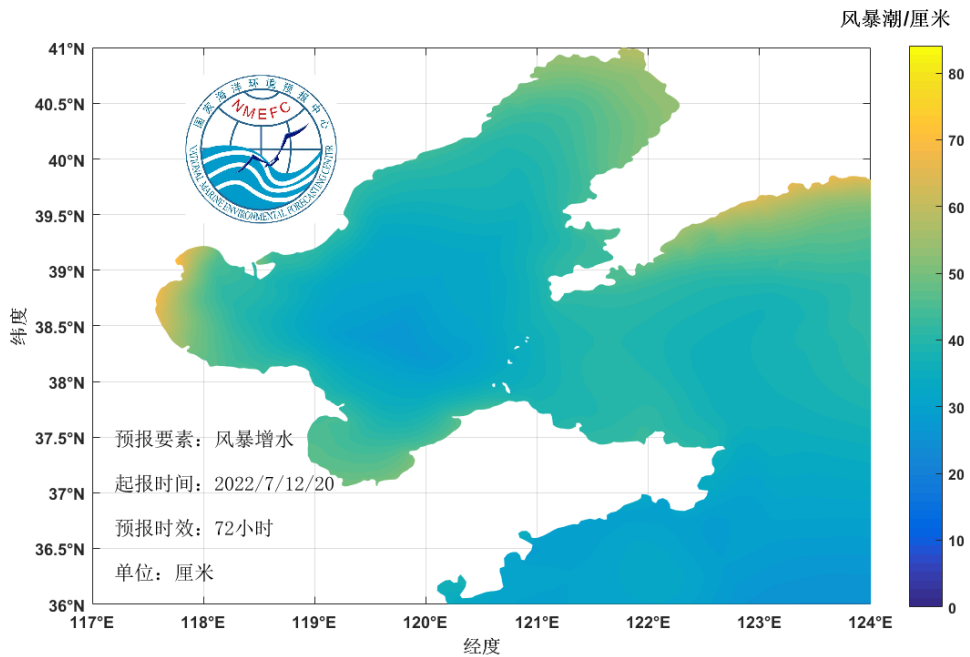


图 B.2 最大增水场分布图

附录 C

(资料性)

风暴潮警报产品示例

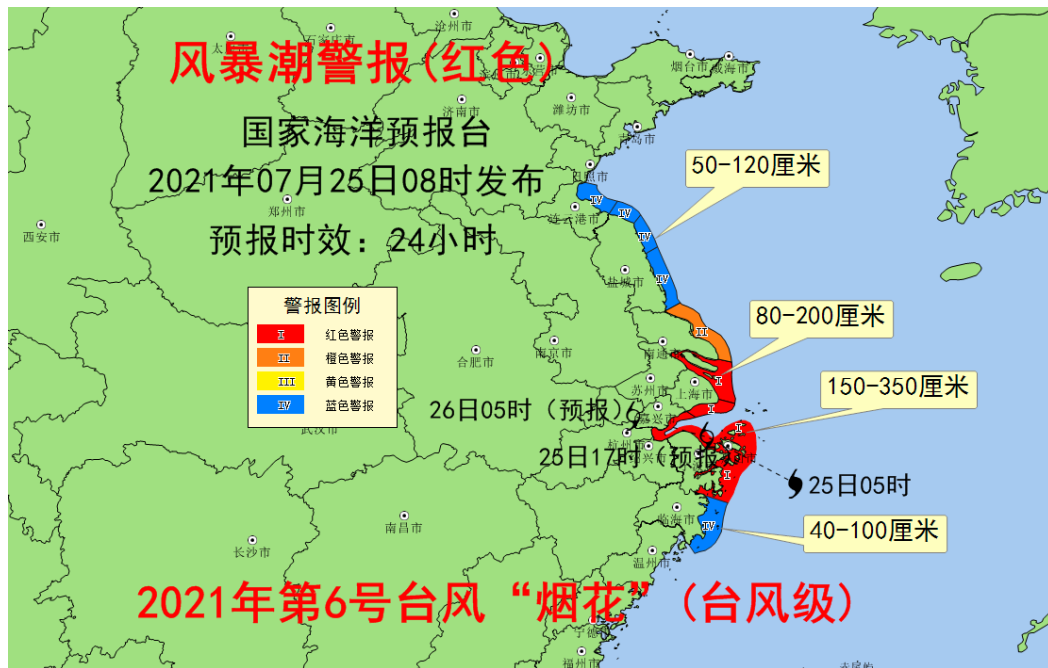
风暴潮警报产品示例如下：

国家海洋预报台	红色
风暴潮警报	
时间：2021 年 7 月 25 日 08 时	
编号：风暴潮 2106-9	签发： <u>XXX</u>
国家海洋预报台根据《海洋灾害应急预案》，发布风暴潮红色警报。	
风暴潮红色警报	
受今年第 6 号台风“烟花”（台风级）的影响，预计：7 月 25 日上午至 26 日上午，江苏连云港到盐城沿海将出现 50 到 120 厘米的风暴增水，江苏南通到上海沿海将出现 80 到 200 厘米的风暴增水，浙江嘉兴到宁波沿海将出现 150 到 350 厘米的风暴增水，浙江台州沿海将出现 40 到 100 厘米的风暴增水。上海市、浙江嘉兴市、绍兴市和宁波市的风暴潮预警级别为红色，江苏南通市和浙江舟山市的风暴潮预警级别为橙色，江苏连云港市和盐城市的风暴潮预警级别为蓝色。	
目前，上述沿海正处天文大潮期，请沿海政府及相关部门按照职责做好防御风暴潮的应急抢险工作；沿海低洼地区和危房户居民应及时转移到安全地带；组织外来务工人员 and 游客撤离危险区域；关闭沿海危险区域浴场和游乐设施，禁止人员到海边游玩。	

图 C.1 风暴潮警报产品

影响地区	预警级别	参考站	日期	高潮时	高潮位 (cm)	警戒潮位 (cm)
江苏连云港	蓝色	连云港	25日	18:30	310	300(蓝色)*
江苏南通	橙色	吕泗	25日	13:00	440	430(橙色)*
			26日	01:00	445	430(橙色)*
上海	红色	黄浦公园	25日	14:00	485	485(黄色)
			26日	02:00	565	565(红色)
		芦潮港	25日	12:00	530	520(橙色)
			26日	00:00	550	540(红色)
浙江嘉兴	红色	乍浦	25日	13:30	510	510(橙色)*
			26日	02:00	550	540(红色)*
浙江宁波	红色	镇海	25日	12:00	310	310(红色)*
			26日	00:00	310	310(红色)*

*该警戒潮位为按照《警戒潮位核定规范》(GB/T 17839-2011)核定的四色警戒潮位,基面为85国家基准面。



风暴潮值班咨询人员和电话: X X X: xxx-xxxxxxxx, xxxxxxxxxxxx
 传真: xxx-xxxxxxxx 网 址: www.nmefc.cn

图 C.1 (续) 风暴潮警报产品

参 考 文 献

- [1] GB/T 15920—2010 海洋学术语 物理海洋学
 - [2] GB/T 17839-2011 警戒潮位核定规范
 - [3] GB/T 39418-2020 风暴潮等级标准
 - [4] GB/T 39628-2020 海洋预报术语
 - [5] GB/T 19201-2006 热带气旋等级
 - [6] GB/T 21984—2017 短期天气预报
-