

中华人民共和国海洋行业标准

HY/T ×××—202×

海浪预警报产品制作规范

Specification for products making of wave 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、浙江省海洋监测预报中心。

本文件主要起草人：王久珂、李本霞、丁骏、邢闯、蔡靖泽。

海浪预警报产品制作规范

1 范围

本文件规定了海浪预报产品与警报产品的内容、制作规范要求。

本文件适用于海浪预报产品与警报产品的制作。

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 19721.2-2017 海洋预报和警报发布 第2部分：海浪预报和警报发布。

GB/T 35764-2017 公开地图内容表示要求。

GB/T 22164-2017 公共气象服务 天气图形符号。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

海浪 ocean wave

由风引起的海面波动现象。

[来源：GB/T 15920—2010，2.4.1]

3.2

有效波高 height of significant wave

将某一时段连续测得的波高序列从大到小排序，取排序后前 1/3 个波高的平均值。又称 1/3 大波高。

[来源：GB/T 15920—2010，2.4.36]

3.3

波向 wave direction

波浪传播的方向。

[来源：GB/T 15920—2010，2.4.13]

3.4

波周期 wave period

波剖面上相继两波峰（或者波谷）通过某一固定点所经历的时间。

[来源：GB/T 15920—2010，2.4.14]

3.5

波级 wave scale

波浪波动强度的等级。

注：波级反映了风浪和涌浪大小的尺度。波浪愈大，等级愈大。

[来源：GB/T 15920—2010, 2.4.19]

3.6

海浪预报 wave forecast

针对预报特定区域和时效内由风引起的海面波动现象发布的，包含有效波高、波周期、波向及其影响范围等信息的海洋预报。

[来源：GB/T 39628—2020, 4.1.2]

3.7

海浪数值预报 wave numerical forecast

根据流体力学、波动学原理，结合预报海区的气象特点，建立海浪数值模式，对预报海域未来一定时段内不同时刻的海浪波高等要素进行定量预报。

3.8

海浪警报 wave warning

受热带气旋或温带天气系统等影响，预计未来24h 近岸预报海域出现有效波高大于或等于2.5m，或近海预报海域出现有效波高大于或等于6.0m 海浪时发布的，包含有效波高、影响区域、影响时间等具有警示性信息的海洋预报。

[来源：GB/T 39628—2020, 4.2.2]

3.9

预报时效 forecast leading time

预报内容所覆盖的时间长度。

[来源：GB/T 21984—2017, 2.21]

3.10

有效波高包络图 accumulate significant wave height chart

某时段预报海域内所有空间格点所出现的最大有效波高绘制成的分布图。

4 制作流程

4.1 数据收集和处理

收集预报海域的气象、海浪等与海浪预警报相关数据（包括海洋站、浮标、遥感资料等），以及用于制作预警报产品的数值预报数据，并对数据进行质量控制、格式转换、数据库操作、数据可视化等处理。

4.2 产品制作

结合气象、海浪数据综合判断，得到海浪预警报结论。将海浪预警报结论按产品表现形式制作成

相应的预报产品与警报产品。

5 海浪预报产品

5.1 海浪数值预报图

5.1.1 预报内容

为预报时效相关海域海浪有效波高、波向逐相应时间分辨率的分布图。例图可见附录 A 图 A1。

5.1.2 产品制作

5.1.2.1 文字标注

文字标注应包括如下内容：

- a) 预报时间：YYYY 年 MM 月 DD 日 HH 时；
- b) 预报要素：有效波高、波向、波周期；
- c) 发布时间：YYYY 年 MM 月 DD 日 HH 时。

5.1.2.2 图形标识

图形标注应包括如下内容：

- a) 有效波高等值填充面：根据色标对相应有效波高分布进行填充；应包含数值 2、3、4、6、9 的等值线，在相应等值线上标注有效波高数字标识；
- b) 色标：蓝色系标识低数值，红色系标识高数值；色标相应刻度应有数字标识；
- c) 波向：使用黑色实心等长箭头标识波向，箭头指向即为海浪传播方向；
- d) 预报发布机构标识：位置应置于陆地，或不遮挡主体预报等值面的角落上；
- e) 图例标识；
- f) 所使用的地图应有审图号，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。

5.2 海浪综合预报图

5.2.1 预报内容

为预报时效内的相关海域海浪有效波高包络图。例图可见附录 A 图 A.2。

5.2.2 产品制作

海浪综合预报产品使用适合的预报制作平台并基于人机交互方式制作完成。应包括如下内容：

5.2.2.1 文字标注

文字标注应包括如下内容：

- a) 预报图标题：应为 XXX（海域）海浪预报图；
- b) 预报发布单位名称；
- c) 发布时效：YYYY 年 MM 月 DD 日 HH 时至 YYYY 年 MM 月 DD 日 HH 时；
- d) 沿海或重要城市及岛屿标识；

5.2.2.2 图形标识

图形标注应包括如下内容：

a) 有效波高等值线：有效波高等值线应为闭合曲线，或与陆地边缘构成闭合曲线。与陆地边缘相交处有等值线有效波高数字标识，如是封闭曲线，在闭合曲线上合理位置标注有效波高数字标识。应绘制的等值线为有效波高 2 米、3 米、4 米、6 米、9 米、14 米；

b) 定点海浪标识：可在海域合理位置进行标识，以箭头标识波向，箭头指向为波浪传播的方向；在箭头方向的右半圆区域内标识海浪有效波高，小数点后保留一位；在箭头方向的左半圆标识波周期，精度保留整数。如标识海域有效波高小于 2 米，可在此海域标识 <2；

c) 气象标识：包括高/低压中心标识：以正圆包围的十字标识气象高/低压中心的位置；在此标识的正上方以 H/L 标识高/低压；在此标识正下方标识气压值，精度保留为整数，其中低压系统气压值向下取整，高压系统气压值向上取整；冷/暖锋面：以包含正三角形/半圆的曲线标识冷/暖锋面；其他气象标识须符合国家标准 GB/T 22164-2017《公共气象服务 天气图形符号》的要求；

d) 预报发布机构标识：位置应置于陆地，或不遮挡主体预报等值线的角落上；

e) 图例标识；

f) 地图及标识应符合国家标准 GB/T 35764-2017《公开地图内容表示要求》的要求以及自然资源部的相关要求。

6 海浪警报产品

6.1 海浪警报产品内容

海浪警报产品通过文字和警报图给出预报时效内海浪警报情况。其中警报文字部分由文字标识、警报文字组成。除海浪警报解除通报外的警报需制作警报图，内容与警报文字主体相对应。示例可见附录 A 图 A.3。

6.2 警报产品文字标识

警报产品文字标识应包括如下内容：

a) 发布单位标注：位于警报左上角，应为发布单位中文全称；

b) 警报级别：按照国家标准 GB/T 19721.2-2017《海洋预报和警报发布第 2 部分：海浪预报和警报发布》确定，在矩形黑色框内标注警报级别。海浪警报级别包括：红色、橙色、黄色、蓝色；

c) 警报标题：除解除警报外均标注海浪警报，解除警报标注为海浪警报解除通报；

d) 警报发布时间：YYYY 年 MM 月 DD 日 HH 时；

e) 警报编号：海浪+台风编号/冷空气首份警报发布时间 (YYMMDD)-## (警报序号，从 1 开始)；

f) 签发人：发布单位预报主管领导签名；

g) 警报制作人姓名及联系方式、发布机构联系方式。

6.3 警报产品文字主体

警报产品文字主体应依次包括如下内容：

a) 警报结论：警报发布单位根据《海洋灾害应急预案》发布海浪 X 色警报。其中 X 色警报可以为：红色警报、橙色警报、黄色警报、蓝色警报或海浪警报解除通报。警报级别按照国家标准 GB/T 19721.2-2017《海洋预报和警报发布第 2 部分：海浪预报和警报发布》确定；

b) 内容标题：海浪 X 色警报或海浪警报解除通报；

c) 影响天气系统。包括台风的强度、台风编号、冷空气或气旋强度等；

d) 警报时效：24 小时，或根据所针对的警报过程开始或结束时间，修改警报起始或终止时间；

e) 警报涉及的外海相关海域名称及出现的海浪有效波高、波级以及对应的警报级别；

f) 警报涉及的近岸海域名称及出现的海浪有效波高、波级以及对应的警报级别；

g)固定警报提示语:请在上述海域作业的船只注意安全,沿海各有关单位提前采取防浪避浪措施。

6.4 警报图内容

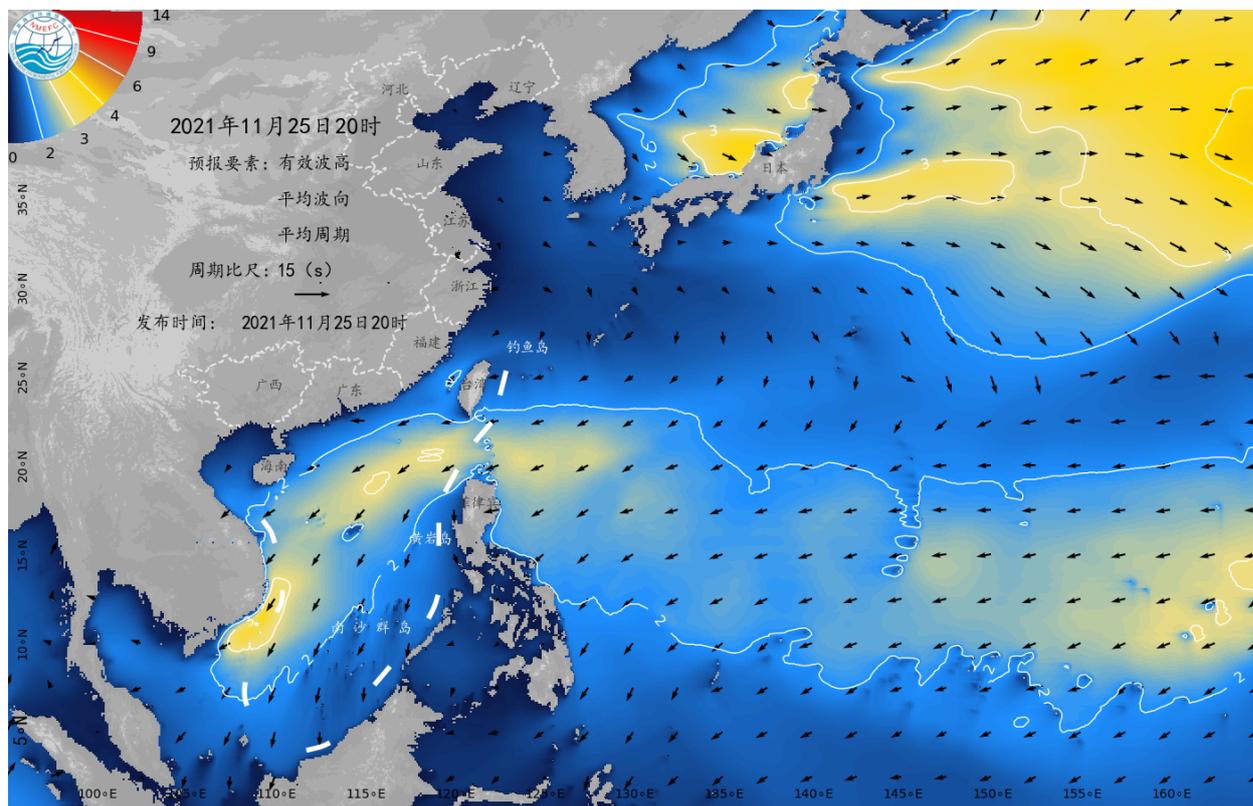
警报图应包括:

- a) 海浪警报标题: 海浪警报级别;
- b) 警报发布单位全称;
- c) 警报发布时间: YYYY 年 MM 月 DD 日 HH 时发布;
- d) 预报时效: 24 小时;
- e) 台风(如果有)名称、编号与级别: XXXX 年第 XX 号台风“XXX”(级别), 如 2021 年第 18 号台风“圆规”(台风级);
- f) 台风(如果有)位置标识: 以台风图例标识台风在起报时刻位置和 24 小时预报位置, 如台风路径在 24 小时内发生明显拐动, 应补充中间 12 小时预报位置; 各预报位置间应由黑色虚直线相连; 应选取警报制作前最新的台风预报路径; 在台风位置标识点应有相应时刻文字标注, 如 DD 日 HH 时;
- g) 有效波高等值面填充: 将有效波高包络图的等值面由固定颜色进行填充, 等值面边缘为 0.5 磅黑色轮廓线; 等值面为有效波高 3 米、4 米、6 米、9 米、14 米, 分别填充为蓝色(RGB: 0, 128, 255)、黄色(RGB: 255, 242, 0)、橙色(RGB: 255, 127, 19)、红色(RGB: 255, 0, 0)、紫色(RGB: 148, 0, 211); 等值面与陆地边缘相交处有等值线有效波高数字标识, 如是封闭曲线, 在闭合曲线上合理位置标注有效波高数字标识;
- h) 地图及标识应符合国家标准 GB/T 35764-2017《公开地图内容表示要求》的要求以及自然资源部的相关要求。

附录 A
(资料性)
海浪预警报产品示例

A.1 海浪数值预报图示例

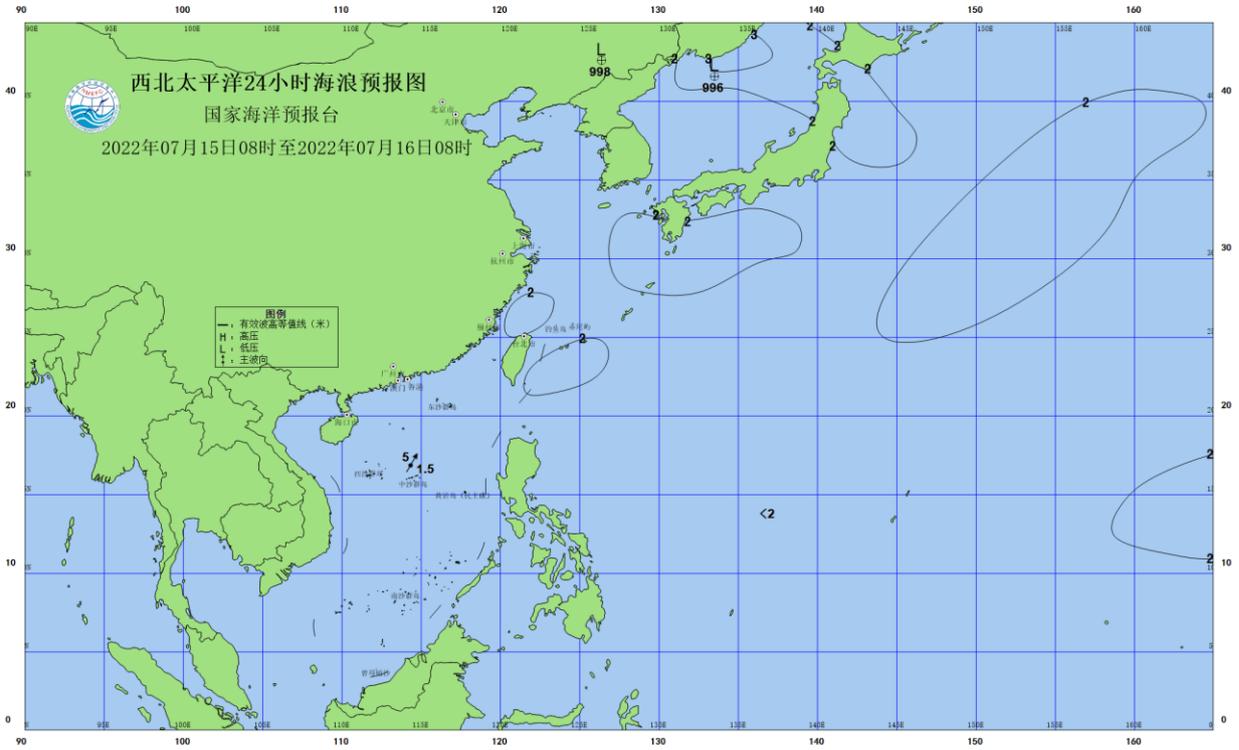
海浪数值预报图示例参见图 A.1。



图A.1 海浪数值预报图示例

A.2 海浪综合预报图示例

海浪综合预报图示例参见图 A.2。



图A.2 海浪综合预报图示例

A.3 海浪警报产品示例

海浪警报产品示例参见图A.3。

国家海洋预报台

橙色

海浪警报

时间：2022年07月01日08时

编号：海浪 2203-03

签发：张三

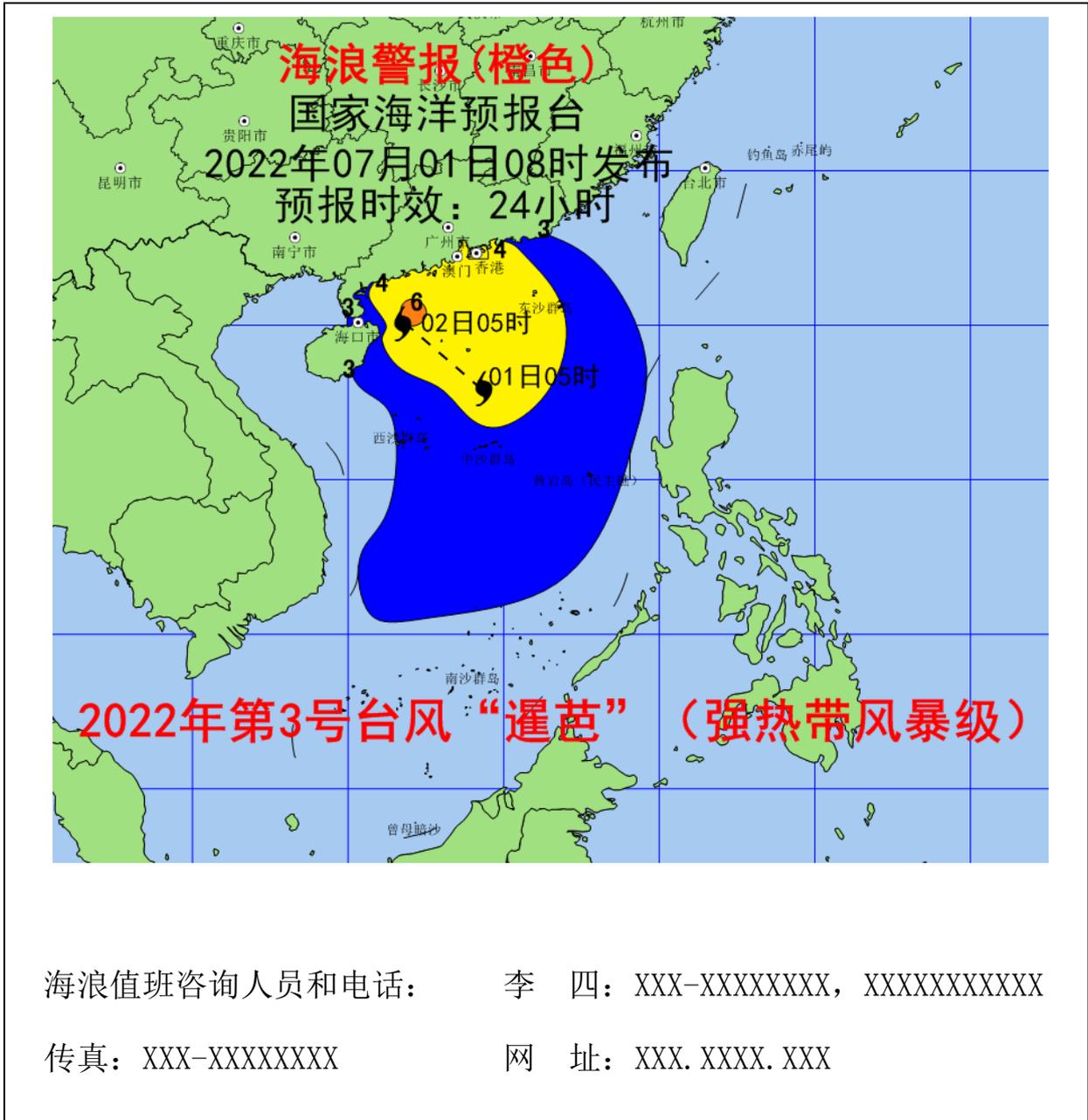
海浪橙色警报

国家海洋预报台根据《海洋灾害应急预案》发布海浪橙色警报。

受今年第3号台风“暹芭”（强热带风暴级）的影响，预计：7月1日中午至2日中午，南海北部将出现4到6.5米的巨浪到狂浪区，近海海域海浪预警级别为黄色；广东近岸海域将出现3到5米的大浪到巨浪，该近岸海域海浪预警级别为橙色；海南东部近岸海域将出现2.5到3.8米的大浪，该近岸海域海浪预警级别为黄色。

请在上述海域作业的船只注意安全，沿海各有关单位提前采取防浪避浪措施。

海浪警报图如下：



图A.3 海浪警报产品示例

参 考 文 献

- [1] GB/T 39628—2020 海洋预报术语
 - [2] GB/T 15920—2010 海洋学术语 物理海洋学
 - [3] GB/T 21984—2017 短期天气预报
-