

中华人民共和国海洋行业标准

HY/T ×××—202×

海啸警报产品制作规范

Specification for products making of tsunami 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：王宗辰、王培涛、赵联大、徐志国、原野、史健宇、高义、范婷婷、孙立宁。

海啸警报产品制作规范

1 范围

本文件规定了海啸警报产品的制作流程、内容和要求。

本文件适用于海啸警报产品制作。

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 35764—2017 公开地图内容表示要求

GB/T 19721.4—2022 海洋预报和警报发布 第4部分：海啸警报发布

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

海啸 tsunami

由水下地震、火山爆发或塌陷和滑坡等所激起的长周期海洋重力波，以每小时数百千米速度传到岸边形成的海浪。

[来源：HY/T 0281—2020，2.1，有修改]

3.2

海啸源 tsunami source

引发海啸的地点或区域。

注：海啸源通常是地震、火山喷发、海底滑坡等导致海啸发生的地点。

[来源：HY/T 0281—2020，3.1]

3.3

海啸到时 tsunami arrival time

首个海啸显著波动到达观测点的时间。

[来源：HY/T 0281—2020，4.3，有修改]

3.4

海啸传播时间 tsunami travel time

海啸首波从海啸源传播到某一地点所需要的时间。

[来源：HY/T 0281—2020，3.3，有修改]

3.5

海啸预计到时间 *estimated time of tsunami arrival*

海啸首波传播到某一地点的预计时刻。

3.6

海啸波幅 *tsunami amplitude*

海啸波峰（波谷）和未受扰动的海面水位高度之差的绝对值。

[来源：HY/T 0281—2020, 4.4]

3.7

最大海啸波幅 *maximum tsunami amplitude*

一次海啸过程中某地点或区域出现的海啸波幅最大值。

[来源：HY/T 0281—2020, 4.5]

3.8

预警责任区 *area of responsibility, AOR*

海啸预警中心发布海啸警报的责任区域。

[来源：HY/T 0281—2020, 5.6]

3.9

海啸警报 *tsunami warning*

在水下地震、火山爆发或水下塌陷和滑坡等可能引发海啸的事件发生后，预计海啸可能对预警责任区造成灾害时，发布的包含海啸产生、海啸到达地点、海啸波幅、危险等级等信息的具有警示性的海洋预报。

[来源：GB/T 39628—2020, 4.2.9, 有修改]

3.10

海啸信息 *tsunami information*

在水下地震、火山爆发或水下塌陷和滑坡等可能引发海啸的事件发生后，预计海啸不会对预警责任区造成灾害时，通报海啸是否产生、海啸波幅等信息的具有告知性的海洋预报。

[来源：GB/T 39628—2020, 4.2.8, 有修改]

4 制作流程

4.1 数据收集和处理

实时获取地震波形、海啸浮标和验潮站水位等多源地震和海啸数据，搜集地震、火山喷发和海底滑坡等潜在海啸源速报。对数据进行质量控制之后，快速评估海啸源信息；监测海啸，提取海啸到时和波幅等特征值；采用数值预报或其它方法，计算预警责任区的海啸预计到时、波幅、淹没范围等。

4.2 产品制作

根据海啸源信息、海啸预报和监测结果，得到警报结论，选择相应模板制作海啸警报产品。

5 海啸警报产品内容和要求

5.1 海啸警报产品内容

海啸警报产品内容由产品标识、文字内容、海啸预报和监测表格以及海啸预报图件组成。根据 GB/T 19721.4—2022，如果海啸危险性未达到海啸警报最低等级，应制作海啸信息产品。海啸信息产品内容不包含警报等级、防御指南、定点预报表、岸段预报图和淹没预报图，其它内容与海啸警报产品保持一致。海啸警报产品示例见附录 A，海啸信息产品示例见附录 B。

5.2 海啸警报产品标识

海啸警报产品标识应包括如下内容：

- a) 发布单位标注：发布单位中文全称，位于警报产品左上角；
- b) 警报等级：根据 GB/T 19721.4—2022，警报等级可分为：红色、橙色、黄色；
- c) 产品标题：标注海啸警报等级或海啸信息；
- d) 产品发布时间：YYYY 年 MM 月 DD 日 HH 时 FF 分，其中，YYYY 表示发布年份，MM 表示月份，DD 表示日期，HH 表示小时，FF 表示分钟；首份产品发布时间应早于预警责任区的海啸到时；
- e) 产品编号：警报格式为“编号：海啸 YYYY-MMDD-HHFF-XX”。其中，YYYY 表示海啸生成年份，MM 表示月份，DD 表示日期，HH 表示小时，FF 表示分钟，XX 表示份数；
- f) 签发：发布单位主管领导或授权发布人姓名；
- g) 咨询人员：人员姓名和联系方式。

5.3 海啸警报产品文字内容

5.3.1 警报结论

表述为“某单位根据《海洋灾害应急预案》发布海啸 X 色警报。”其中，X 色警报根据 GB/T 19721.4—2022 第 4 章应分为：红色警报、橙色警报、黄色警报。

5.3.2 海啸源信息评估结果

描述海啸的发生时间、地点和触发机制等。

5.3.3 海啸危险性评估结果

表述为“预计是否会引发局地海啸/区域海啸/越洋海啸”、“不会引发海啸”和“会/不会对预警责任区产生灾害性影响/一定影响”。HY/T 0281—2020 给出了局地海啸、区域海啸和越洋海啸的定义。

5.3.4 海啸确认

表述为“海啸已经发生”或“未监测到海啸”。如果确认发生，应制作海啸监测表格。

5.3.5 防御指南

根据海啸警报等级给出相应的处置策略建议。

5.4 海啸警报产品表格

5.4.1 海啸监测表

对于仪器测量的海啸，表中应包括观测站站名、地点（国家或城市）、经纬度（保留两位小数）、海啸波幅和监测时间（精确至分钟）等；对于人眼观测或视频等非仪器测量的海啸，应给出观测地点、海啸场景描述和观测时间（精确至分钟）。

5.4.2 定点预报表

表格中应包含预报点所属省份、城市或县级岸段、经纬度（保留两位小数）、海啸预计到时（精确至分钟）和最大波幅预报，以及警报级别。

5.5 海啸警报产品图

5.5.1 深远海预报图

以等值线方式表示海啸传播时间预报，以填色的方式表示深远海最大波幅预报。图例中应标明海啸发生的时间、地点和机制以及色标等内容。

5.5.2 岸段预报图

以等值线方式表示海啸传播时间预报，以填色的方式表示预警责任区内岸段预报点的最大波幅。图例中应标明海啸发生的时间、地点和机制以及色标等内容，色标应按照 0~0.3 m（蓝色，RGB: 0, 128, 255）、0.3 m~1.0 m（黄色，RGB: 255, 242, 0）、1.0 m~3.0 m（橙色，RGB: 255, 127, 19）和 3.0 m~（红色，RGB: 255, 0, 0）四个区间进行设置。

5.5.3 淹没预报图

以填色的方式表示预警责任区内的海啸淹没区域和深度。图例中应标明海啸发生的时间、地点和机制以及色标等内容。

5.5.4 图件要求

图件中的地图应符合 GB/T 35764—2017 的要求。图件分辨率不低于 300 DPI。

附录 A

(资料性)

海啸警报产品示例

海啸警报产品示例见图 A.1。

自然资源部海啸预警中心

黄色

海啸警报（演习）

时间：2022年6月10日09时18分

编号：海啸 2022-0610-0906-1

签发：于福江

自然资源部海啸预警中心（国家海洋预报台）根据《海洋灾害应急预案》，发布海啸Ⅲ级警报（黄色）。

2022年6月10日9时6分(北京时间),日本琉球群岛海域(25.00°N, 126.00°E)发生8.0级地震,震源深度为40.5千米。自然资源部海啸预警中心根据初步地震参数判断,地震可能会在震源周围数千公里范围内引发大规模海啸,预计对我国部分沿岸造成灾害性影响。

预报信息如下:

表 A.1 单点海啸预报结果

省份	预报区域	预报点	预计抵达时间 (BJT)	最大波幅 (厘米)	预警 级别
台湾	基隆	基隆	10日 10:31	30-100	黄色
福建	福州	平潭	10日 12:35	30-100	黄色

图 A.1 海啸警报产品示例

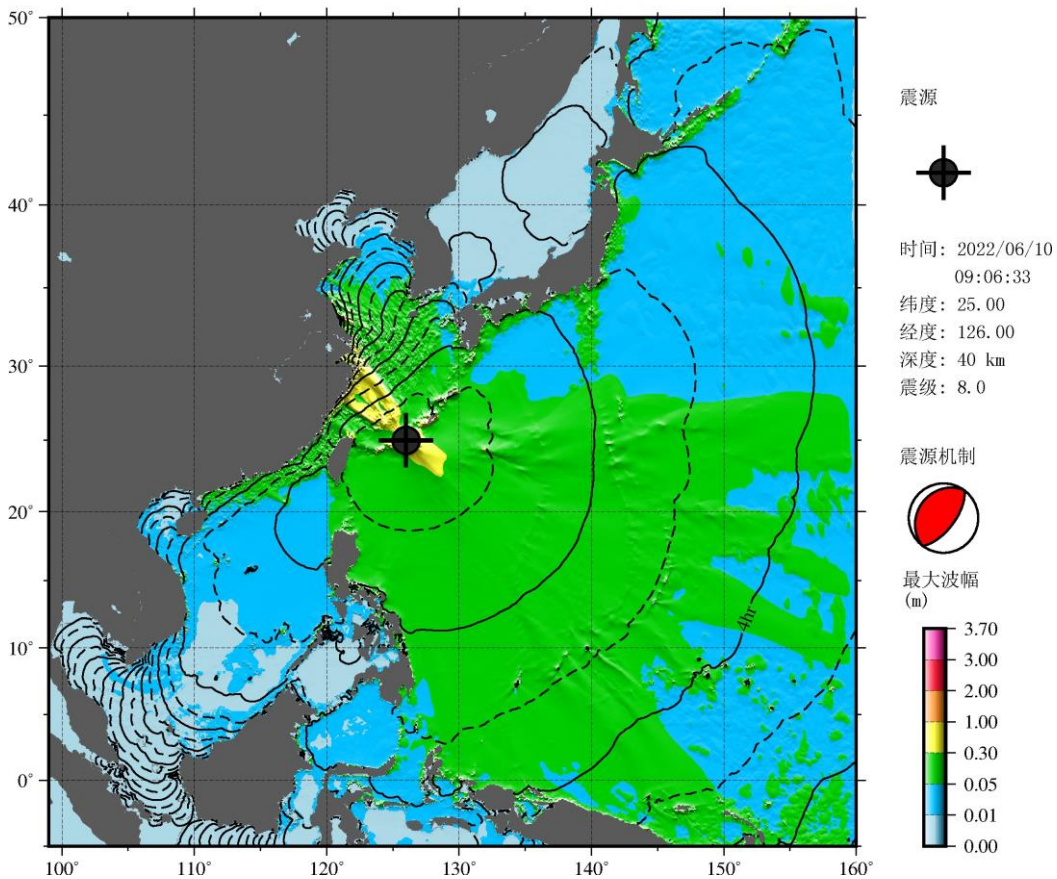
浙江	台州	大陈岛	10日 13:08	30-100	黄色
浙江	温州	大门	10日 13:09	30-100	黄色
上海	上海	佘山	10日 16:25	30-100	黄色
浙江	宁波北	镇海	10日 16:28	30-100	黄色
江苏	南通	吕泗	10日 17:35	30-100	黄色

- * 预计抵达时间 - 海啸初波抵达某一预报点的时刻。
- * 最大波幅 - 相对于观测站平均海平面起算的高度。

最大海啸波幅预报图如下：

西北太平洋深远海海啸最大波幅预报

通常而言，深远海海啸波幅显著小于近海区域，
预报结果不可用于评估沿岸海啸灾害危险性。



岸段预报图如下：

图 A.1 (续) 海啸警报产品示例

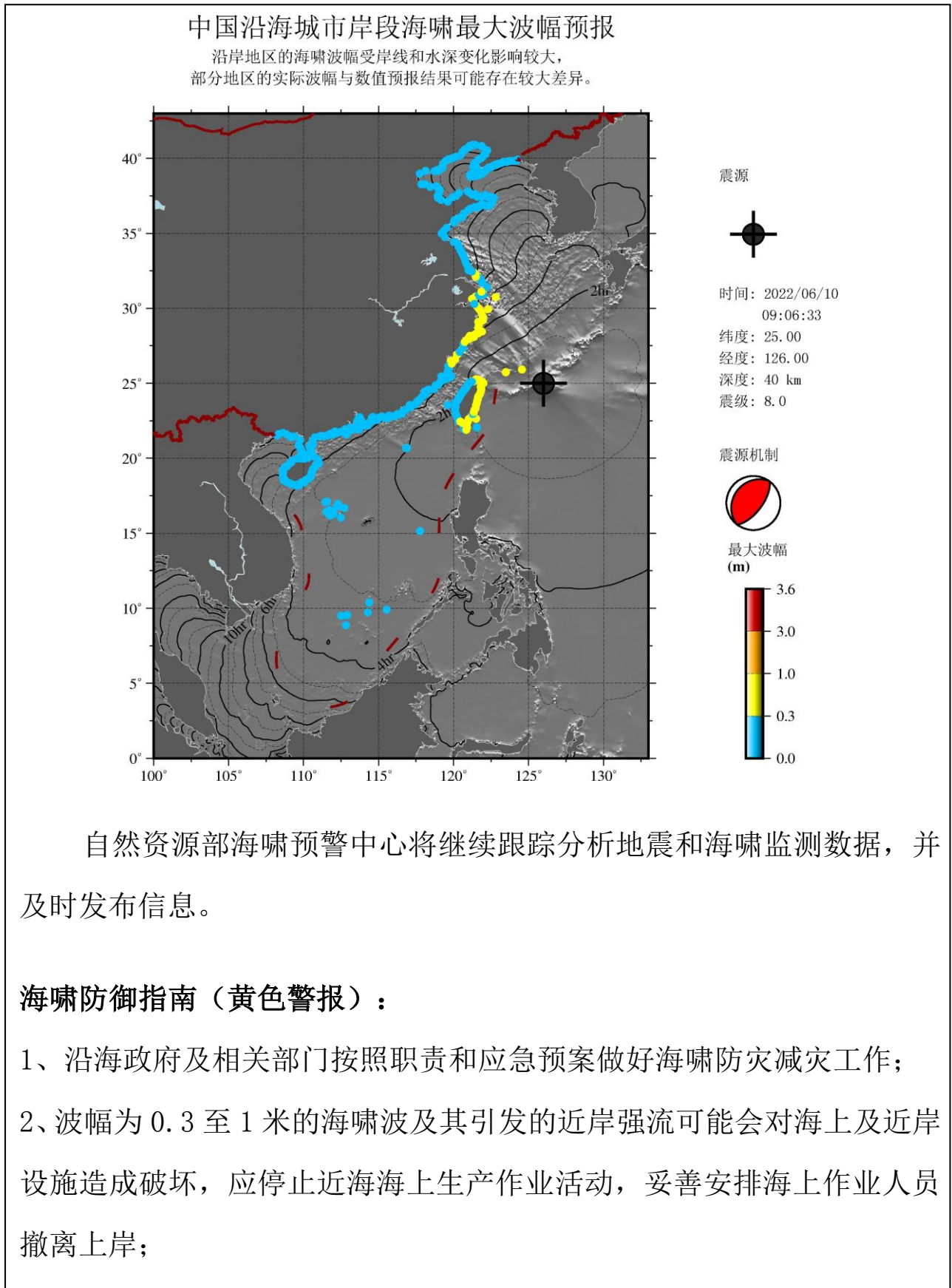


图 A.1（续） 海啸警报产品示例

3、海边休闲度假及生产作业人员尽快疏散至远离岸边的安全区域，关注政府部门发布的海啸预警及解除信息，切勿有逐潮观浪心理。

注：根据地震参数测定结果和海啸波幅预报结论，海啸预警产品分为海啸信息和海啸警报两类。其中，海啸信息指发生的地震事件预计不会产生海啸，或不会对我国沿岸造成重要影响；海啸警报指发生的地震事件预计会对我国沿岸造成重要影响。根据《海洋灾害应急预案》，海啸警报按照沿岸最大海啸波幅预报结果和可能造成的灾害性影响可分为黄色、橙色和红色三级。

值班咨询人员：XXX

电话：010-62104561

更多信息请访问：www.oceanguide.org.cn/TsunamiWarning

自然资源部 监制

图 A.1（续） 海啸警报产品示例

附录 B

(资料性)

海啸信息产品示例

海啸信息产品示例见图 B.1。

自然资源部海啸预警中心

海啸信息

时间：2022 年 3 月 16 日 23 时 47 分

编号：海啸 2022-0316-2236-2

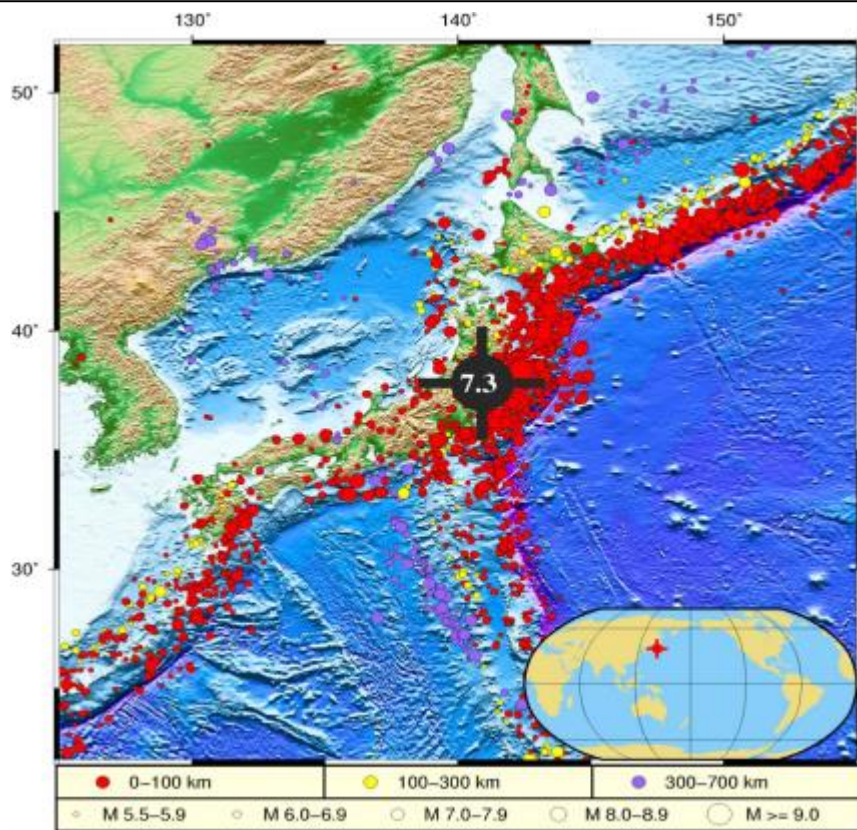
签发：于福江

2022 年 3 月 16 日 22 时 36 分（北京时间），日本本州东部海域（ 37.80° N, 140.90° E）发生 7.3 级地震，震源深度为 61.0 千米（震源参数修订）。自然资源部海啸预警中心根据初步地震参数判断，地震可能会在震源周围引发局地海啸，但不会对我国沿岸造成影响。

自然资源部海啸预警中心将继续跟踪分析地震和海啸监测数据，并及时发布信息。

地震位置图如下：

图 B.1 海啸信息产品示例



注：根据地震参数测定结果和海啸波幅预报结论，海啸预警产品分为海啸信息和海啸警报两类。其中，海啸信息指发生的地震事件预计不会产生海啸，或不会对我国沿岸造成重要影响；海啸警报指发生的地震事件预计会对我国沿岸造成重要影响。根据《海洋灾害应急预案》，海啸警报按照沿岸最大海啸波幅预报结果和可能造成的灾害性影响可分为黄色、橙色和红色三级。

值班咨询人员：XXX

电话：010-62104561

更多信息请访问：www.oceanguide.org.cn/TsunamiWarning

自然资源部 监制

图 B.1（续） 海啸信息产品

参考文献

- [1] GB/T 39628—2020 海洋预报术语
 - [2] HY/T 0281—2020 海啸术语
-