

中华人民共和国海洋行业标准

HY/T ×××—20××

海洋灾害风险图编制规范

Specification for marine disaster risk mapping

(报批稿)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

中华人民共和国自然资源部 发布

目 次

前言..... 错误!未定义书签。

1. 范围..... 1

2. 规范性引用文件..... 1

3. 术语和定义..... 1

 3.1 有效波高.....1

 3.2 承灾体.....1

4. 一般要求..... 1

 4.1 简明清晰..... 1

 4.2 分尺度..... 1

 4.3 统一编号..... 2

 4.4 地理底图..... 2

 4.5 专题制图..... 2

 4.6 空间参考系..... 3

 4.7 图面整饰..... 3

 4.8 图幅大小..... 4

5. 风暴潮灾害风险制图..... 4

 5.1 国家尺度..... 4

 5.2 省尺度..... 5

 5.3 县尺度..... 5

6. 海浪灾害风险制图..... 6

 6.1 国家尺度..... 6

 6.2 省尺度..... 7

7. 海冰灾害风险制图..... 8

 7.1 国家尺度..... 8

 7.2 省尺度..... 9

8. 海啸灾害风险制图..... 9

 8.1 国家尺度..... 9

 8.2 省尺度..... 9

 8.3 县尺度..... 10

9. 海平面上升风险制图..... 10

 9.1 国家尺度..... 10

 9.2 省尺度..... 10

参考文献..... 12

前 言

本标准根据 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国自然资源部海洋减灾中心提出。

本标准由全国海洋标准化技术委员会（SAC/TC 283）归口。

本标准起草单位：自然资源部海洋减灾中心、中国地图出版社。

本标准主要起草人：石先武、国志兴、高廷、邸香平、李安强、张建东、刘旭楠。

海洋灾害风险图编制规范

1. 范围

本标准规定了海洋灾害风险图编制的一般要求及风暴潮、海浪、海冰、海啸和海平面上升5种海洋灾害风险图分尺度制图要求。

本标准适用于风暴潮、海浪、海冰、海啸和海平面上升5种海洋灾害风险成果图编制。

2. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12319 中国海图图式

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 20257.4 国家基本比例尺地图图式 第4部分：1:250 000、1:500 000、1:1 000 000 地形图图式

GB/T 21010 土地利用现状分类

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

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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列，取排序后前1/3个波高的平均值。

[GB/T 15920-2010，定义 2.4.36]

3.2

承灾体 exposure

承受灾害的对象。

[MZ/T 027-2011，定义 3.6]

4. 一般要求

4.1 简明清晰

海洋灾害风险图应运用简明、清晰、协调的图式方法揭示各专题信息。

4.2 分尺度

海洋灾害风险制图分为国家、省、县尺度。国家、省、县三级尺度的海洋灾害风险图建议制图比例尺分别为1:100万、1: 25万、1:5万或1:1万,具体的成图比例尺可根据表达区域与图幅的大小予以确定。

4.3 统一编号

- 每一幅海洋灾害风险图应有唯一编号，编号规则如下：
- a) 国家尺度的编号从左至右依次为尺度代码、灾种代码、连接符、图幅种类代码以及图幅个数代码；
 - b) 省、县尺度的编号从左至右依次为尺度代码、灾种代码、省县代码、连接符、图幅种类代码以及图幅个数代码；
 - c) 尺度代码中，N 代表国家尺度、P 代表省尺度、C 代表县尺度；
 - d) 灾种代码中，S 代表风暴潮、W 代表海浪、I 代表海冰、T 代表海啸、L 代表海平面上升；
 - e) 省县代码应符合 GB/T 2260 的规定；
 - f) 图幅种类代码由两位数字组成，表示图幅的种类，即各灾种的制图内容。例如国家尺度的风暴潮灾害风险图中有 3 种图幅，图幅种类代码即为 01、02、03；
 - g) 图幅个数代码由两位数字组成，表示各图幅种类下包括的图幅数量，编号从 01 开始依此类推。

图幅编号示例见图 1。

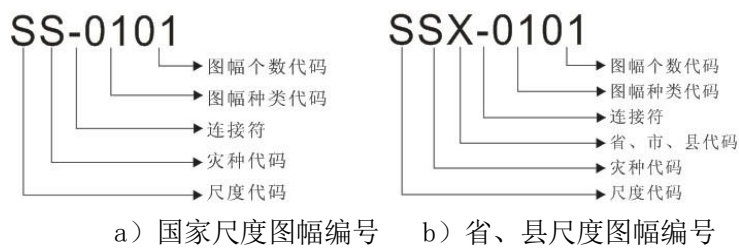


图 1 图幅编号示例

4.4 地理底图

地理底图要素包括居民地、行政区界线、交通、水系、地形等，地理底图要素符号应符合 GB/T 20257.2、GB/T 20257.3、GB/T 20257.4 和 GB/T 32067 的要求。

4.5 专题制图

4.5.1 专题制图内容

海洋灾害风险图的专题制图内容为风暴潮、海浪、海冰、海啸、海平面上升五个灾种的风险图幅。

4.5.2 专题地图图式

4.5.2.1 符号设计

海洋灾害符号主要用于表示海洋灾害发生的位置、对海洋灾害进行说明示意或者装饰海洋灾害图幅等。

4.5.2.2 色彩设计

依据海洋灾害危险性、脆弱性和风险的等级选用红、橙、黄、蓝四色表示不同的级别，

色彩选择见表 1。

表 1 海洋灾害致灾因子危险性、承灾体脆弱性和风险色彩设计表

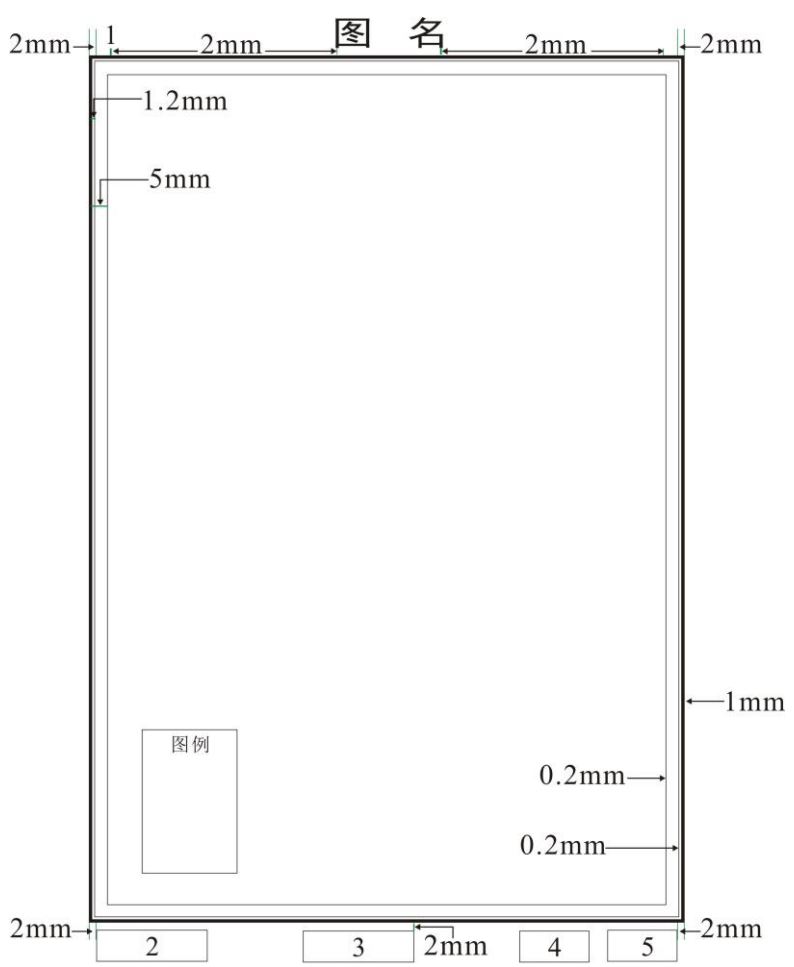
海洋灾害要素	等级	颜色	色值（CMYK）
危险性/脆弱性/风险	I (高)		M100 Y100 边框 K50
	II (较高)		M30 Y100 边框 K50
	III(较低)		Y100 边框 K50
	IV(低)		C100 M40 边框 K50

4.6 空间参考系

- 4.6.1 大地坐标系采用 CGCS2000 国家大地坐标。
- 4.6.2 高程基准采用 1985 国家高程基准，高程计量单位为米（m）。
- 4.6.3 深度基准采用理论深度基准面。
- 4.6.4 风暴潮、海啸、海平面上升国家尺度风险图投影采用双标准纬线等角圆锥投影，中央经线选 105°E，标准纬线选 25°N 和 47°N；省级尺度采用双标准纬线等角圆锥投影，中央经线和标准纬线视各省情况而定；县级尺度采用高斯-克吕格投影。
- 4.6.5 海浪、海冰风险图图幅按照 GB/T 12319 的要求采用墨卡托投影，标准纬线选用风险图制图区域的中心纬线。

4.7 图面整饰

A4 幅面的图面整饰样见图 2，其他幅面的排版方向、字号大小、线划粗细可根据实际情况予以调整。



说明：
1—编号；
2—地图投影；
3—比例尺；
4—编制出版单位；
5—日期。

图 2 图面整饰样图

4.8 图幅大小

图幅根据制图范围的要求可采用 A0、A1、A2、A3、A4 幅面。

5. 风暴潮灾害风险制图

5.1 国家尺度

5.1.1 制图技术指标

- 5.1.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。
- 5.1.1.2 制图内容应包括：
 - a) 全国沿海风暴潮灾害危险性等级分布图；
 - b) 全国沿海风暴潮灾害危险性区划图。
- 5.1.1.3 制图基本单元：全国沿海风暴潮灾害危险性等级分布图以沿海 10km 岸段为单元，全国沿海风暴潮灾害危险性区划图以沿海县级行政区为单元。

5.1.2 色彩设计

国家尺度的风暴潮灾害风险图中危险性等级图的颜色设计要求见 4.5.2.2。

5.2 省尺度

5.2.1 制图技术指标

5.2.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。

5.2.1.2 制图内容应包括：

- a) 省尺度沿海风暴潮灾害危险性等级分布图；
- b) 省尺度沿海风暴潮灾害脆弱性等级分布图；
- c) 省尺度沿海风暴潮灾害风险区划图。

5.2.1.3 制图基本单元：省尺度沿海风暴潮灾害危险性等级分布图以沿海 2'岸段为单元，省尺度沿海风暴潮灾害脆弱性等级分布图以 GB/T 21010 中的土地利用一级分类区块为单元，省尺度沿海风暴潮灾害风险区划图以沿海乡镇级行政区为单元。

5.2.2 色彩设计

省尺度的风暴潮灾害危险性图、脆弱性图和风险图中色彩设计见 4.5.2.2。

5.3 县尺度

5.3.1 制图技术指标

5.3.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。

5.3.1.2 制图内容应包括：

- a) 可能最大风暴潮淹没范围及水深分布图；
- b) 不同等级强度风暴潮淹没范围及水深分布图；
- c) 危险性评价图；
- d) 脆弱性评价图；
- e) 风险评价图；
- f) 风险区划图；
- g) 应急疏散图。

5.3.1.3 基本单元：可能最大风暴潮淹没范围及水深分布图、不同等级强度风暴潮淹没范围及水深分布图、危险性评价图、风险评价图以网格为单元，脆弱性评价图以 GB/T 21010 中的土地利用现状二级类区块为单元，风险区划图以村级行政区为单元。

5.3.2 符号设计

县尺度的风暴潮风险图中符号设计要求见表 2。

表 2 县尺度风暴潮灾害风险图符号设计表

符号类型	符号	备注
海上锚地		颜色：C100
岛屿避灾点		颜色：M100 Y100
应急疏散路径		颜色：C60 Y100
应急避难场所		见 GB/T 24362 要求
渔船避难场所		颜色：C100 Y100
物资储备库		颜色：M100 Y100

5.3.3 色彩设计

县尺度的风暴潮灾害风险图中危险性、脆弱性、风险评价图色彩设计要求见 4.5.2.2，可能最大风暴潮和不同等级强度风暴潮淹没范围及淹没水深图色彩设计见表 3。

表 3 县尺度风暴潮灾害风险图色彩设计表

名称	色系	颜色
可能最大风暴潮/不同等级强度 风暴潮淹没范围及淹没水深图	黄-红	 M100 Y100 M78 Y100 M55 Y100 M33 Y100 M12 Y100 Y100

6. 海浪灾害风险制图

6.1 国家尺度

6.1.1 制图技术指标

6.1.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。

6.1.1.2 制图内容：

- a) 近海不同重现期的浪高分布图；
 - b) 近海 4 级浪高的年平均频率分布图；
 - c) 近海 4 级浪高的月平均频率分布图；
 - d) 近海各级浪高出现频率的饼状分布图；
 - e) 近海海浪玫瑰图；
 - f) 近海海浪灾害危险区划图。
- 6.1.1.3 基本单元：近海不同重现期的浪高分布图、近海海浪灾害危险区划图以 0.5°×0.5° 网格为单元，近海 4 级浪高的年平均频率分布图、近海 4 级浪高的月平均频率分布图、近海各级浪高出现频率的饼状分布图、近海海浪玫瑰图以 2°×2° 网格为单元。

6.1.2 符号设计

国家尺度海浪灾害风险图中需设计的符号为海浪玫瑰图。海浪玫瑰图的符号设计参见图3。

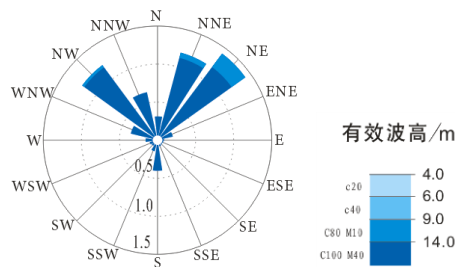


图3 海浪玫瑰图示例

6.1.3 色彩设计

国家尺度的海浪灾害风险图中近海海浪灾害危险区划图的色彩设计见4.5.2.2。不同重现期浪高分布图、4级浪高年平均频率图、月平均频率图和各级浪高出现频率的饼状分布图色彩设计见表4。

表4 国家尺度海浪灾害风险图色彩设计表

名称	等级	颜色	色值
不同重现期浪高分布图	I级		C20 M100 K10
	II级		C15 M80
	III级		C10 M50
	IV级		C5 M20
4级浪高年平均频率分布图 4级浪高月平均频率分布图 各级浪高出现频率的饼状分布图	I级		M70
	II级		M30 Y70
	III级		C50
	IV级		C30 Y80

6.2 省尺度

6.2.1 制图技术指标

6.2.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合4.4、4.6的要求。

6.2.1.2 制图内容应包括：

- a) 近海不同重现期的浪高分布图；
- b) 近海4级浪高的年平均频率分布图；
- c) 近海4级浪高的月平均频率分布图；

- d) 近海各级浪高出现频率的饼状分布图；
 - e) 近海海浪玫瑰图；
 - f) 近海海浪灾害危险区划图。
- 6.2.1.3 制图基本单元：近海不同重现期的浪高分布图、近海海浪灾害危险区划图以 $0.1^{\circ} \times 0.1^{\circ}$ 的网格为单元。近海 4 级浪高的年平均频率分布图、近海 4 级浪高的月平均频率分布图、近海各级浪高出现频率的饼状分布图、近海海浪玫瑰图以 $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ 网格为单元。

6.2.2 符号设计

省尺度的海浪灾害风险图中需要设计的符号应与国家尺度一致，具体的符号设计要求见图 3。

6.2.3 色彩设计

省尺度的海浪灾害风险图中的色彩设计涉及到的 6 个图幅应与国家尺度一致，色彩设计见表 4。

7. 海冰灾害风险制图

7.1 国家尺度

7.1.1 制图技术指标

- 7.1.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。
- 7.1.1.2 制图内容应包括：
 - a) 海冰冰情等级分布图；
 - b) 海冰灾害风险区划图；
 - c) 海冰灾害承灾体等级分布图。
- 7.1.1.3 制图基本单元：海冰冰情等级分布图、海冰灾害承灾体等级分布图、海冰灾害风险区划图以沿海市级行政区为单元。

7.1.2 符号设计

国家尺度海冰灾害风险图中需设计的符号包括港口、海水养殖、海洋工程、有人居住岛屿、油气开采等承灾体，具体见表 5。符号的大小可根据比例尺的不同予以调整，可根据符号的大小变化来表示级别的大小。

表 5 国家尺度海冰灾害风险图符号设计

符号类型	符号	颜色
港口		C100
海水养殖		C100
海洋工程		C100
有人居住岛屿		C100
油气开采		C100

7.1.3 色彩设计

国家尺度的海冰灾害海冰冰情等级分布图、海冰灾害风险图的色彩设计见 4.5.2.2。

7.2 省尺度

7.2.1 制图技术指标

7.2.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。

7.2.1.2 制图内容应包括：

- a) 海冰冰情等级分布图；
- b) 海冰灾害风险区划图；
- c) 海冰灾害承灾体等级分布图。

7.2.1.3 制图基本单元：海冰冰情等级分布图、海冰灾害承灾体等级分布图、海冰灾害风险区划图以沿海县级行政区为单元。

7.2.2 符号设计

省尺度海冰灾害风险图中需要设计的符号应与国家尺度一致，具体的符号设计见表 5。

7.2.3 色彩设计

省尺度的海冰灾害风险图中的色彩设计见 4.5.2.2。

8. 海啸灾害风险制图

8.1 国家尺度

8.1.1 制图技术指标

8.1.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。

8.1.1.2 制图内容应包括：

- a) 海啸灾害危险性图；
- b) 海啸灾害脆弱性图；
- c) 海啸灾害风险图。

8.1.1.3 制图基本单元：海啸灾害危险性图、脆弱性图、风险图以沿海县级行政区为单元。

8.1.2 色彩设计

国家尺度的海啸灾害风险图中，海啸灾害危险性图、脆弱性图和风险图的色彩设计要求见 4.5.2.2。

8.2 省尺度

8.2.1 制图技术指标

8.2.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。

8.2.1.2 制图内容包括：

- a) 省尺度沿海海啸灾害危险性等级分布图；
- b) 省尺度沿海海啸灾害脆弱性等级分布图；
- c) 省尺度沿海海啸灾害风险区划图。

8.2.1.3 制图基本单元：省尺度沿海海啸灾害危险性等级分布图以沿海 2'岸段为单元，省尺度沿海海啸灾害脆弱性等级分布图以 GB/T 21010 中的土地利用一级分类区块为单元，省尺度沿海海啸灾害风险区划图以沿海乡镇级行政区为单元。

8.2.2 色彩设计

省尺度的海啸灾害风险图中的色彩设计见 4.5.2.2。

8.3 县尺度

8.3.1 制图技术指标

8.3.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。

8.3.1.2 制图内容应包括：

- a) 可能最大海啸淹没范围及水深分布图；
- b) 不同等级强度海啸淹没范围及水深分布图；
- c) 危险性评价图；
- d) 脆弱性评价图；
- e) 风险评价图；
- f) 风险区划图；
- g) 应急疏散图。

8.3.1.3 制图基本单元：可能最大海啸淹没范围及水深分布图、不同等级强度海啸淹没范围及水深分布图、危险性评价图、风险评价图以计算网格为单元，脆弱性评价图以 GB/T 21010 中的土地利用现状二级类空间单元，风险区划图以村级行政区为单元。

8.3.2 符号设计

县尺度的海啸灾害风险图中的符号设计见 5.3.2。

8.3.3 色彩设计

县尺度的海啸灾害风险图中的色彩设计要求见 4.5.2.2。

9. 海平面上升风险制图

9.1 国家尺度

9.1.1 制图技术指标

9.1.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。

9.1.1.2 制图内容应包括：

- a) 海平面上升危险性分布图；
- b) 海平面上升脆弱性分布图；
- c) 海平面上升风险程度分布图；
- d) 海平面上升风险等级区划图。

9.1.1.3 制图基本单元：海平面上升危险性分布图、脆弱性分布图、风险程度分布图、风险等级区划图以沿海县级行政区为单元。

9.1.2 色彩设计

国家尺度海平面上升风险图的色彩设计要求见 4.5.2.2。

9.2 省尺度

9.2.1 制图技术指标

9.2.1.1 地理底图、投影与空间坐标系应符合 4.4、4.6 的要求。

9.2.1.2 制图内容应包括：

- a) 海平面上升危险性分布图；
- b) 海平面上升脆弱性分布图；
- c) 海平面上升风险程度分布图；
- d) 海平面上升风险等级区划图。

9.2.1.3 制图基本单元：海平面上升危险性、脆弱性分布图、风险程度分布图、风险等级区划图以沿海乡镇级行政区为单元。

9.2.2 色彩设计

省尺度的海平面上升风险图中的色彩设计要求见 4.5.2.2。

参考文献

[1] 国家海洋局908专项办公室. 我国近海海洋综合调查要素分类代码和图式图例规程[M]. 海洋出版社, 2008.