



中华人民共和国国家标准

GB/T 39418—2020

风 暴 潮 等 级

Grades of storm surge

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 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:国家海洋环境预报中心。

本标准主要起草人:董剑希、梁森栋、李涛、刘秋兴、吴少华、傅赐福、付翔、李明杰、刘仕潮。

引 言

《中国海洋灾害公报》灾害统计数据表明,风暴潮灾害占全部海洋灾害损失的90%左右。编制本标准有利于规范风暴潮评价、风暴潮灾害评估等相关工作,更好地服务于人民生命财产安全保障和社会经济建设。



风 暴 潮 等 级

1 范围

本标准规定了风暴潮强度等级、高潮位超警戒程度等级以及风暴潮灾度等级的划分方法。
本标准适用于风暴潮预报、风暴潮评估、相关信息发布等工作。

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 15920—2010 海洋学术语 物理海洋学



GB/T 17839—2011 警戒潮位核定规范

3 术语和定义

GB/T 15920—2010 和 GB/T 17839—2011 界定的以及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: 风暴潮中局部海面振荡或非周期异常升高现象称为风暴增水,简称增水;风暴潮中局部海面振荡或非周期异常降低现象称为风暴减水,简称减水。

[GB/T 19721.1—2017,定义 3.1]

3.2

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。

[GB/T 19721.1—2017,定义 3.2]

3.3

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。

[GB/T 19721.1—2017,定义 3.3]

3.4

风暴潮强度 **intensity of storm surge**

一次风暴潮过程中最大风暴潮的大小程度。

3.5

风暴潮灾度 **hazard degree of storm surge**

风暴潮的可能致灾程度,其量值采用风暴潮强度和高潮位超警戒程度等级计算和划分。

4 等级划分

4.1 划分原则

风暴潮等级(风暴潮强度等级、高潮位超警戒程度等级和风暴潮灾度等级)划分遵循科学性、合理性和适用性的原则。

4.2 风暴潮强度等级

依据最大风暴增水的大小将风暴潮强度分为特强、强、较强、中等和一般五个等级,分别对应Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ和Ⅴ级,见表1。

表1 风暴潮强度等级

等级	Ⅰ(特强)	Ⅱ(强)	Ⅲ(较强)	Ⅳ(中等)	Ⅴ(一般)
最大风暴增水 h_s /cm	$h_s > 250$	$200 < h_s \leq 250$	$150 < h_s \leq 200$	$100 < h_s \leq 150$	$50 \leq h_s \leq 100$

4.3 高潮位超警戒程度等级

4.3.1 警戒潮位值为单一值

验潮站当时使用的警戒潮位值为单一值时,依据最大高潮位超过当地警戒潮位值的量值将高潮位超警戒程度分为特别严重、严重、较重和一般四个等级,分别对应Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ级,见表2。

表2 警戒潮位值为单一值时高潮位超警戒程度等级

等级	Ⅰ(特别严重)	Ⅱ(严重)	Ⅲ(较重)	Ⅳ(一般)
最大高潮位超警戒潮位值 h_w /cm	$h_w \geq 150$	$80 \leq h_w < 150$	$30 \leq h_w < 80$	$0 \leq h_w < 30$

4.3.2 警戒潮位值为四值

验潮站当时使用的警戒潮位值为蓝色警戒潮位、黄色警戒潮位、橙色警戒潮位、红色警戒潮位四值时,依据最大高潮位达到或超过的警戒潮位等级,将高潮位超警戒程度分为特别严重、严重、较重和一般四个等级,分别对应Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ级,见表3。代表站的核定四色警戒潮位无黄色警戒潮位值的,无等级Ⅳ;无橙色警戒潮位值的,无等级Ⅲ。

表3 警戒潮位值为四值时高潮位超警戒程度等级

等级	Ⅰ(特别严重)	Ⅱ(严重)	Ⅲ(较重)	Ⅳ(一般)
最大高潮位值	超过红色警戒潮位值 70 cm 及以上	达到或超过红色警戒潮位 值,且超过值小于 70 cm	达到或超过橙色警戒潮位 值,未达到红色警戒潮位值	达到或超过黄色警戒潮位值, 未达到橙色警戒潮位值

4.4 风暴潮灾度等级

4.4.1 代表站选择

风暴潮灾度计算中,依据代表性验潮站达到的风暴潮强度等级和高潮位超警戒程度等级进行计算,

代表站的选择依据如下：

- a) 站点位置分布合理；
- b) 站点潮位资料时间序列较长；
- c) 站点代表的岸段既不重叠也不空缺。

代表站选择参见附录 A。

4.4.2 灾度计算及等级划分

综合考虑风暴潮强度等级和高潮位超警戒程度等级计算风暴潮灾度。由式(1)计算：

$$H_d = I_s \times 0.4 + I_w \times 0.6 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

H_d —— 风暴潮灾度；
 I_s —— 风暴潮强度等级指数；
 I_w —— 高潮位超警戒程度等级指数。

其中 I_s 由式(2)计算得出：

$$I_s = S_1 \times 20 + S_2 \times 16 + S_3 \times 12 + S_4 \times 8 + S_5 \times 4 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

S_1 —— 风暴潮强度等级为Ⅰ级的站的个数；
 S_2 —— 风暴潮强度等级为Ⅱ级的站的个数；
 S_3 —— 风暴潮强度等级为Ⅲ级的站的个数；
 S_4 —— 风暴潮强度等级为Ⅳ级的站的个数；
 S_5 —— 风暴潮强度等级为Ⅴ级的站的个数。

I_w 由式(3)计算得出：

$$I_w = H_1 \times 20 + H_2 \times 15 + H_3 \times 10 + H_4 \times 5 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

H_1 —— 高潮位超警戒程度等级为Ⅰ级的站的个数；
 H_2 —— 高潮位超警戒程度等级为Ⅱ级的站的个数；
 H_3 —— 高潮位超警戒程度等级为Ⅲ级的站的个数；
 H_4 —— 高潮位超警戒程度等级为Ⅳ级的站的个数。

依据 H_d 计算结果将风暴潮灾度分为特别严重、严重、较重和一般四个等级，分别对应Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ级，见表4。

表 4 风暴潮灾度等级

等级	Ⅰ（特别严重）	Ⅱ（严重）	Ⅲ（较重）	Ⅳ（一般）
灾度 H_d	$H_d \geq 81$	$57 \leq H_d < 81$	$33 \leq H_d < 57$	$0 \leq H_d < 33$

附 录 A
(资料性附录)
沿海各省代表站汇总

按照选择代表性验潮站的依据,沿海宜选择的站点见表 A.1。表 A.1 括号中的代表站名称为该位置可用替代站点名称。

表 A.1 沿海各省代表站汇总表

序号	名称	所属省(市)	序号	名称	所属省(市)
1	东港	辽宁省	22	健跳*(三门)	浙江省
2	老虎滩	辽宁省	23	海门*	浙江省
3	鲅鱼圈	辽宁省	24	坎门	浙江省
4	葫芦岛	辽宁省	25	温州*	浙江省
5	秦皇岛	河北省	26	瑞安*	浙江省
6	京唐港	河北省	27	鳌江*	浙江省
7	黄骅	河北省	28	沙埕*	福建省
8	塘沽	天津市	29	三沙	福建省
9	潍坊(羊角沟*)	山东省	30	琯头*(潭头、白岩潭*)	福建省
10	龙口	山东省	31	平潭	福建省
11	蓬莱	山东省	32	崇武	福建省
12	烟台	山东省	33	厦门	福建省
13	成山头	山东省	34	东山	福建省
14	五号码头	山东省	35	汕头(海门*)	广东省
15	石臼所	山东省	36	汕尾	广东省
16	连云港	江苏省	37	港口*	广东省
17	吕四	江苏省	38	盐田	广东省
18	黄浦公园*(吴淞*)	上海市	39	赤湾*	广东省
19	芦潮港	上海市	40	黄埔*(南沙*、 泗盛围*)	广东省
20	乍浦*(澉浦*)	浙江省	41	三灶*	广东省
21	镇海	浙江省	42	北津*	广东省

表 A.1（续）

序号	名称	所属省(市)	序号	名称	所属省(市)
43	闸坡	广东省	48	三亚	海南省
44	湛江* (湛江、南渡*)	广东省	49	石头埠* (铁山港)	广西壮族自治区
45	秀英	海南省	50	北海	广西壮族自治区
46	清澜	海南省	51	防城港	广西壮族自治区
47	东方	海南省			
注：代表站名称标记*的为水利部门台站，未标记*的为海洋部门台站。					



参 考 文 献

- [1] 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
-

