

ICS 07.060

CCS A 47

DB2108

营口市地方标准

DB2108/T XXX—2023

航运气象灾害风险等级及应对处理规范

Grade of meteorological disaster risk for shipping and treating
specification

(征求意见稿)

2023-XX-XX 发布

2023-XX-XX 实施

营口市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 航运气象风险等级 2

5 航运气象风险应对措施 3

附录 A（资料性附录）蒲福风级与风速的对应关系 5

参考文献 6

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。

本文件由营口市气象局提出并归口。

本文件起草单位：营口市气象局。

本文件主要起草人：王浩宇、李潼、吴杨、张智超、聂哲、王梓桓。

本文件起草单位：交通运输部北海航海保障中心营口航标处。

本文件主要起草人：刘承旭、孙宏伟、吴丽平、孔玫、梁彬、王金涛。

航运气象灾害风险等级及应对处理规范

1 范围

本标准规定了营口港沿海海域船舶航运的气象灾害风险等级划分和应对措施。

本标准适用于海事部门在营口辖区航道的航运安全管理、气象部门面向航运开展的气象服务，以及航运作业的调度指挥等。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的引用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所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 28591—2012 风力等级

GB/T 33673—2017 水平能见度等级

QX/T 333—2016 船舶引航气象条件等级

3 术语和定义

GB/T 28591—2012、QX/T 333—2016、QX/T 51—2007、GB/T 33673—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了 GB/T 28591—2012、QX/T 333—2016、QX/T 51—2007、GB/T 33673—2017 中的某些术语和定义。

3.1

风速 wind speed

单位时间内空气移动的水平距离。

[GB/T 28591—2012, 定义 2.1]

注：以米每秒(m/s)为单位。

3.2

风力 wind force

风的强度，气象上常用风级表示，国际上常用蒲福风级表示。

[GB/T 28591—2012, 定义 2.2]

3.3

平均风速 average wind speed

在给定时段内风速的平均值，本标准特指 10 分钟平均风速。

注 1：单位为米每秒(m/s)，取一位小数。

注 2：改写 QX/T 333—2016, 定义 3.4。

3.4

阵风风速 gust wind speed

阵风即极大风速，在给定的时间段内出现的最大瞬时风速值。瞬时风速指 3 秒钟的平均风速。

[QX/T 51—2007, 定义 3.10]

注：单位为米每秒(m/s)，取一位小数。

3.5

能见度 visibility

视力正常的人，在当时天气条件下，能够从天空背景中看到和辨认的目标物（黑色、大小适度）的最大水平距离；夜间是指中等强度的发光体能被看到和识别的最大水平距离。

[GB/T 33673—2017, 定义 2.1]

注：视力正常的人其眼睛能察觉的最小亮度对比（对比阈值）为 0.05。

4 航运气象风险等级

4.1 航运气象风险等级划分

影响航运的气象条件主要为风力和能见度，航运气象风险等级（ G ）取风力影响航运气象风险等级（ G_w ）和能见度影响航运气象风险等级（ G_v ）中的最大值。

航运气象风险等级（ G ）划分为 5 个等级（见表 1），从等级 I 至等级 V，影响程度逐渐减小。

表1 航运气象风险等级（ G ）

等级	划分描述	风险程度
I	风力影响航运气象风险等级（ G_w ）和能见度影响航运气象风险等级（ G_v ）中最大为I级	极大风险
II	风力影响航运气象风险等级（ G_w ）和能见度影响航运气象风险等级（ G_v ）中最大为II级	重大风险
III	风力影响航运气象风险等级（ G_w ）和能见度影响航运气象风险等级（ G_v ）中最大为III级	较大风险
IV	风力影响航运气象风险等级（ G_w ）和能见度影响航运气象风险等级（ G_v ）中最大为IV级	一般风险
V	风力影响航运气象风险等级（ G_w ）和能见度影响航运气象风险等级（ G_v ）均为V级	较小风险

航运气象风险等级计算公式如下：

$$G = \max (G_w, G_v) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

G ——航运气象风险等级；

G_w ——风力影响航运气象风险等级（确定方法见 4.2）；

G_v ——能见度影响航运气象风险等级（确定方法见 4.3）。

4.2 风力影响航运气象风险等级指标

根据不同风力或相应风速对船舶航运的影响程度，风力影响航运气象风险等级（ G_w ）分为 5 级（见表 2），从等级 I 至等级 V，影响程度逐渐减小。不同等级风力所对应的风速范围遵循 GB/T 28591—2012 的规定，具体对应关系参见附录 A。

表2 风力影响航运气象风险等级指标（ G_w ）

等级	风力	风速 m/s	影响程度
I	$F_a \geq 9$ 级或 $F_g \geq 10$ 级	$W_a \geq 20.8$ 或 $W_g \geq 24.5$	极大
II	F_a 为8级或 F_g 为9级	$17.2 \leq W_a < 20.8$ 或 $20.8 \leq W_g < 24.5$	重大
III	F_a 为7级或 F_g 为8级	$13.9 \leq W_a < 17.2$ 或 $17.2 \leq W_g < 20.8$	较大

表2 (续)

等级	风力	风速 m/s	影响程度
IV	F_a 为6级或 F_g 为7级	$10.8 \leq W_a < 13.9$ 或 $13.9 \leq W_g < 17.2$	一般
V	$F_a < 6$ 级且 $F_g < 7$ 级	$W_a < 10.8$ 且 $W_g < 13.9$	较小
当根据平均风或根据阵风得出的影响程度不同时，以高级别为准。			
注： F_a 表示平均风速对应风力， F_g 表示阵风风速对应风力； W_a 表示平均风速， W_g 表示阵风风速。			

4.3 能见度影响航运气象风险等级指标

根据不同能见度对船舶航运的影响程度，能见度影响等级（ G_v ）分为5级（见表3），从等级I至等级V，影响程度逐渐减小。

表3 能见度影响航运气象风险等级指标（ G_v ）

等级	能见度 m	影响程度
I	$V_e \leq 200$	极大
II	$200 < V_e \leq 500$	重大
III	$500 < V_e \leq 1000$	较大
IV	$1000 < V_e \leq 2000$	一般
V	$V_e > 2000$	较小
注： V_e 表示能见度		

5 航运气象风险应对措施

5.1 风力影响航运气象风险的应对措施

风力影响航运气象风险的5个等级，宜采取如下措施：

a) 风力影响航运气象风险等级I级，对航运安全有极大影响，航道实施禁航，船舶禁止进出港或移泊，可提前停港池内或驶到近海区固锚防风；

b) 风力影响航运气象风险等级II级，对航运安全有严重影响，易引起翻船、倾覆事故，加强指挥调度，所有船舶禁止进出港；

c) 风力影响航运气象风险等级III级，对航运安全有较大影响，风向为南时影响更大，大型船舶调整航向航速，减小风向、风力对船舶安全的影响，小型船舶禁止进出港，船舶靠离泊作业、港口起重机等大型机械停止操控；

d) 风力影响航运气象风险等级IV级，对航运安全有一定影响，注意调整航向，避免横风对船舶安全的影响，注意船舶靠离泊作业、港口起重机等大型机械操控安全；

e) 风力影响航运气象风险等级V级，对航运安全基本无影响。

5.2 能见度影响航运气象风险的应对措施

能见度影响航运气象风险的5个等级，宜采取如下措施：

a) 能见度影响航运气象风险等级I级，对航运安全有极大影响，易发生严重碰撞事故，航道实施

禁航，船舶禁止进出港或移泊；

b) 能见度影响航运气象风险等级Ⅱ级，对航运安全有严重影响，易发生碰撞事故，载运特殊危险货物船舶禁止进出港；

c) 能见度影响航运气象风险等级Ⅲ级，对航运安全有较大影响，大型船舶谨慎驾驶；

d) 能见度影响航运气象风险等级Ⅳ级，对航运安全有一定影响，注意安全航速；

e) 能见度影响航运气象风险等级Ⅴ级，对航运安全基本无影响。

附 录 A
(资料性附录)
蒲福风级与风速的对应关系

蒲福风级与风速的对应关系见表A.1。

表A.1 蒲福风级与风速的对应表

风力级数	相当于空旷平地上标准高度10米处的风速	
	m/s	km/h
0	0~0.2	<1
1	0.3~1.5	1~5
2	1.6~3.3	6~11
3	3.4~5.4	12~19
4	5.5~7.9	20~28
5	8.0~10.7	29~38
6	10.8~13.8	39~49
7	13.9~17.1	50~61
8	17.2~20.7	62~74
9	20.8~24.4	75~88
10	24.5~28.4	89~102
11	28.5~32.6	103~117
12	32.7~36.9	118~133
13	37.0~41.4	134~149
14	41.5~46.1	150~166
15	46.2~50.9	167~183
16	51.0~56.0	184~201
17	56.1~61.2	202~220

参 考 文 献

- [1] GB/T 28591—2012 风力等级
 - [2] GB/T 33673—2017 水平能见度等级
 - [3] QX/T 47—2007 地面气象观测规范 第3部分:能见度观测
 - [4] QX/T 51—2007 地面气象观测规范 第7部分:风向风速观测
 - [5] QX/T 179—2013 船舶气象导航服务
 - [6] QX/T 333—2016 船舶引航气象条件
 - [7] DB37/T 2685—2015 船舶引航气象服务规范
 - [8] DB35/T 1723—2017 台湾海峡海上航运气象灾害风险等级
 - [9] DB12/T 1130—2022 航运气象风险等级划分及应对处理规范
-