

ICS 07.060
CCS B 60

DB1302

唐山市地方标准

DB1302/T 540—2021

液化天然气运输船靠离泊气象服务规范

地方标准信息服务平台

2021-12-30 发布

2022-01-20 实施

唐山市市场监督管理局 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。

本文件由唐山市气象局提出并归口。

本文件起草单位：唐山市曹妃甸区气象局、中石油京唐液化天然气有限公司。

本文件主要起草人：龙强、董磊明、都书海、米欣悦、王猛、张奇、郭超、贾宝安、王锋、王川、赵森林、刘爽、杨静。

地方标准信息服务平台

液化天然气运输船靠离泊气象服务规范

1 范围

本文件规定了液化天然气运输船靠离泊气象条件影响等级划分，气象服务的内容和方式。
本文件适用于沿海港口液化天然气运输船靠离泊气象服务。

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件；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 21984 短期天气预报
- GB/T 28591 风力等级
- GB/T 33673 水平能见度等级
- GB/T 51312 船舶液化天然气加注站设计标准

3 术语和定义

GB/T 21984、GB/T 28591、GB/T 33673 和 GB/T 51312 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

液化天然气运输船 LNG carrier

散装运输液化天然气的专用船舶。

[来源：GB/T 51312—2018，2.1.5]

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。

[来源：GB/T 28591—2012，2.2]

注：蒲福风力等级参见附录A。

3.3

平均风速 average wind speed

一定时段内风速的平均值，本文件特指 2 min 平均风速，单位为米每秒（m/s），取一位小数。

[来源：GB/T 21984—2017，2.13，有修改]

3.4

阵风风速 gust wind speed

在给定时间段内，出现的最大瞬时风速值，即3秒钟平均风速的最大值，也称为极大风速。

注：单位为米每秒（m/s），取一位小数。

3.5

气象能见度 meteorological visibility

视力正常（对比阈值 0.05）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被看到和辨别的最大水平距离。

注:对比阈值是指视力正常的人其眼睛能察觉的最小亮度对比。

[来源:GB/T 33673—2017, 2.1]

3.6

液化天然气运输船靠离泊气象条件 meteorological conditions for LNG carrier berthing and unberthing

对液化天然气运输船靠离泊产生影响的气象因素,包括风力和气象能见度。

4 气象条件影响等级划分

4.1 风力影响等级划分

风力影响等级划分应符合表1规定。

表1 风力影响等级 (G_w)

等级	风力标准		对应风速 (m/s)		影响程度
	平均风力 \bar{w}	阵风风力 w	平均风速 \bar{v}	阵风风速 v	
I	$\bar{w} \leq 3$ 级	$w \leq 4$ 级	$\bar{v} \leq 5.4$	$v \leq 7.9$	无影响
II	$\bar{w} = 4$ 级	$w = 5$ 级	$5.5 \leq \bar{v} \leq 7.9$	$8.0 \leq v \leq 10.7$	低
III	$\bar{w} = 5$ 级	$w = 6$ 级	$8.0 \leq \bar{v} \leq 10.7$	$10.8 \leq v \leq 13.8$	中
IV	$\bar{w} \geq 6$ 级	$w \geq 7$ 级	$\bar{v} \geq 10.8$	$v \geq 13.9$	高

注1:当平均风、阵风不在同一级别时,以高级别为准。
 注2:根据天气预报和作业时间计划,如液化天然气运输船停靠码头期间将出现平均风力 ≥ 9 级或阵风风力 ≥ 10 级的大风,即使靠泊当日海况良好,也不应开展靠泊作业,如已完成系泊,也应提前离泊。

4.2 气象能见度影响等级划分

气象能见度影响等级划分应符合表2规定。

表2 气象能见度影响等级 (G_v)

等级	气象能见度标准 VIS (km)	对应海里 VIS_n (nm)	影响程度
I	$VIS \geq 3$	$VIS_n \geq 1.62$	无影响
II	$2 \leq VIS < 3$	$1.08 \leq VIS_n < 1.62$	低
III	$1 \leq VIS < 2$	$0.54 \leq VIS_n < 1.08$	中
IV	$VIS < 1$	$VIS_n < 0.54$	高

4.3 气象条件综合影响等级划分

液化天然气运输船靠离泊气象条件等级计算公式如下:

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

式中:

G ——气象条件综合影响等级;

G_w ——风力影响等级;

G_v ——气象能见度影响等级。

综合风力和气象能见度的影响，气象条件综合影响等级划分应符合表3规定。

表3 气象条件综合影响等级 (G)

等级	描述	影响程度
I	G_w 和 G_v 均为 I 级	无影响
II	G_w 和 G_v 中最大为 II 级	低
III	G_w 和 G_v 中最大为 III 级	中
IV	G_w 和 G_v 中最大为 IV 级	高

5 气象服务的内容和方式

5.1 常规气象服务

实时或定期提供常规气象服务，监测和预报区域为液化天然气运输船靠离泊作业所处海区，服务时间根据用户需求商定，服务内容和方式应符合表4的规定。

表4 常规气象服务

服务内容		服务方式
监测产品	气象、水文监测实况：宜提供风向、风速、气象能见度和有效波波高、1/10大波波高、流速、流向等实时观测数据	宜采取信息化服务方式，如网站、手机APP、多媒体液晶显示屏、即时通讯软件等
客观天气预报	风向、风速、气象能见度的数值天气预报产品	
主观天气预报	中期天气预报：逐日天气预报	宜采用推送的服务方式，如网站、手机APP、即时通讯软件、电子邮件、传真等

5.2 定制气象服务

针对液化天然气运输船靠离泊气象保障的精细化需求，提供定制气象服务，监测和预报区域为液化天然气运输船靠离泊作业所处海区，服务时间根据用户需求商定，服务内容和方式应符合表5的规定。

表5 定制气象服务

服务内容		服务方式
预警信号	大风、大雾、台风等灾害性天气预警信号	宜采用推送+留痕的服务方式，如网站、手机APP、多媒体液晶显示屏、即时通讯软件、电子邮件、传真、电话等
主观天气预报	大风、雾、台风等灾害性天气重要天气预报	
	短期天气预报，气象条件影响等级	
	0~12 h短时临近天气预报和气象条件影响等级	

附录 A

(资料性)

风力等级特征及换算表 (蒲福风力等级表)

表 A.1 给出了常用树 (草) 种及其特性。

表 A.1 常用树 (草) 种和特性

风力等级	海面状况		海岸船只征象	陆地地面物征象	相当于空旷平地上 标准高度 10 m 处的风速		
	海浪高/m				m/s	km/h	knot
	一般	最高					
0	—	—	静	静, 烟直上	0~0.2	小于 1	小于 1
1	0.1	0.1	平常渔船略觉摇动	烟能表示风向, 但风向标不能动	0.3~1.5	15	1~3
2	0.2	0.3	渔船张帆时, 每小时可随风移行 2km~3km	人面感觉有风, 树叶微响, 风向标能转动	1.6~3.3	6~11	4~6
3	0.6	1.0	渔船渐觉颠簸, 每小时可随风移行 5km~6km	树叶及微枝摇动不息, 旌旗展开	3.4~5.4	12~19	7~10
4	1.0	1.5	渔船满帆时, 可使船身倾向一侧	能吹起地面灰尘和纸张, 树枝摇动	5.5~7.9	20~28	11~16
5	2.0	2.5	渔船缩帆 (即收去帆之一部分)	有叶的小树摇摆, 内陆的水面有小波	8.0~10.7	29~38	17~21
6	3.0	4.0	渔船加倍缩帆, 捕鱼须注意风险	大树枝摇动, 电线呼呼有声, 举伞困难	10.8~13.8	39~49	22~27
7	4.0	5.5	渔船停泊港中, 在海者下锚	全树摇动, 迎风步行感觉不便	13.9~17.1	50~61	28~33
8	5.5	7.5	进港的渔船暂停留不出	微枝拆毁, 人行向前, 感觉阻力甚大	17.2~20.7	62~74	34~40
9	7.0	10.0	汽船航行困难	建筑物有小损 (烟囱顶部及平屋摇动)	20.8~24.4	75~88	41~47
10	9.0	12.5	汽船航行颇危险	陆上少见, 见时可使树木拔起或使建筑物损坏严重	24.5~28.4	89~102	48~55
11	11.5	16.0	汽船遇之极危险	陆上很少见, 有则必有广泛损坏	28.5~32.6	103~117	56~63
12	14.0	—	海浪滔天	陆上绝少见, 摧毁力极大	32.7~36.9	118~133	64~71
13	—	—	—	—	37.0~41.4	134~149	72~80
14					41.5~46.1	150~166	81~89
15					46.2~50.9	167~183	90~99
16					51.0~56.0	184~201	100~108
17					56.1~61.2	202~220	109~118

参 考 文 献

- [1] GB/T 27956—2011 中期天气预报
 - [2] GB/T 34303—2017 数值天气预报产品检验规范
 - [3] JTS 165—5—2016 液化天然气码头设计规范
 - [4] QX/T 333—2016 船舶引航气象条件等级
 - [5] DB 37/T 3548—2019 港口作业气象服务
 - [6] 中华人民共和国气象法. 中华人民共和国主席令第57号. 2016
 - [7] 中华人民共和国交通运输部. 港口经营管理规定. 2020年第21号令
-

地方标准信息服务平台