ICS 07.060
CCS A 47

DB63

青海省地方标准

DB 63/ XXXXX—2023

气象灾害风险评估技术规范　大风

点击此处添加标准英文译名

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

（报批稿）

（本稿完成日期：2023 年 10 月 27 日）

2023－XX－XX 发布　　2023－XX－XX 实施

青海省市场监督管理局　　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　资料收集与处理.....2
5　评估方法.....2
附录A（规范性）　归一化处理方法.....4
附录B（规范性）　权重计算方法.....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。

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。

本文件由青海省气象局提出并归口。

本文件主要起草单位：青海省气候中心、青海省黄南州气象局、兰州资源环境职业技术学院、青海省气象台、青海省气象服务中心、青海省减灾中心、青海省海西州气象局、青海省海南州气象局。

本文件主要起草人：杨延华、童玉珍、张璐、董少睿、张调风、郭晓宁、周丹、樊光洁、黄央奎、杨杰、张文涛、张思睿。

本文件由青海省气象局监督实施。

气象灾害风险评估技术规范　大风

1　范围

本文件规定了大风气象灾害风险评估的术语和定义、资料收集与处理及评估方法等内容。
本文件适用于大风气象灾害风险评估。

2　规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大风

由非台风天气系统导致发生的瞬时风速达到或超过17.0 m/s（或风力达到或超过8级）的风。
[来源：GB/T 35224-2017,A.28,有修改]

3.2

大风致灾因子

可能造成生命伤亡与社会财产损失的因子。

3.3

大风灾害风险评估

综合考虑大风灾害致灾危险性，承灾体暴露度和脆弱性等，对大风灾害风险进行估算评价的过程。

3.4

承灾体

承受灾害的对象。
[来源：MZ/T 027-2011，3.6]

3.5

最大风速

给定时段内的10分钟平均风速的最大值。

3.6

极大风速

给定时段内的瞬时风速的最大值.

4 资料收集与处理

4.1 资料收集

4.1.1 气象资料

地面气象月报表、气象灾害年鉴、气象志、地方志及相关文献资料中大风发生的记录，大风的年平均日数、最大或极大风速平均值。

4.1.2 经济发展资料

行业主管部门发布的省、市（州）、县（市、区、行委）GDP、人口数量以及相关数据。

4.1.3 灾情资料

行业主管部门发布的大风灾害损失数据。

4.2 资料处理

对大风年平均日数、最大或极大风速平均值进行归一化处理，按附录 A 计算。

5 评估方法

5.1 大风灾害致灾因子危险性评估

5.1.1 大风灾害致灾因子选择

大风灾害致灾因子选择一定时段内大风发生的平均次数（频次）和极大风速（强度）。

5.1.2 大风灾害致灾因子危险性指数计算方法

致灾因子危险性指数按公式（1）计算：

$$H = \sum_{i=1}^{n} X_i W_i \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

H —危险性指数；

X_i —危险性因子的标准化值；

W_i —危险性因子的权重；

i —危险性的第 i 个指标。

注：权重方法按附录B计算。

5.2 承灾体暴露度指数计算方法

承灾体暴露度指数按公式（2）计算：

$$E = \frac{S_m}{F} \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

E —承灾体暴露度指数；

S_m —评估单元内人口、GDP、耕地面积等承灾体数量；

F —评估单元总地理面积。

5.3 承灾体脆弱性指数计算方法

承灾体脆弱性指数按公式（3）计算：

$$V = \frac{S_v}{S} \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

V —承灾体脆弱性指数；

S_v —评估单元内受灾人口、直接经济损失或耕地受灾面积等；

S —评估单元内总人口、GDP、耕地面积等。

对各评价指标进行归一化处理，得到不同承灾体的脆弱性指数。

5.4 大风风险评估模型构建

大风灾害风险评估模型按公式（4）计算：

$$R = H \times E \times V \quad \cdots\cdots (4)$$

式中：

R —特定承灾体大风灾害风险指数；

H —致灾因子危险性指数；

E —暴露度指数；

V —脆弱性指数。

5.5 大风灾害风险评估等级划分方法

大风灾害风险等级划分标准见表1。

表1 大风灾害风险评估等级划分表

风险指数阈值	风险等级	风险级别
R＞90%	Ⅰ级	风险高
70%＜R≤90%	Ⅱ级	风险较高
30%＜R≤70%	Ⅲ级	风险中等
10%＜R≤30%	Ⅳ级	风险较低
R≤10%	Ⅴ级	风险低

附　录　A
（规范性）
归一化处理方法

归一化方法是对指标的原始数据值进行归一化处理。归一化方法正向见公式A.1，反向见公式A.2。

$$A = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad \text{(A.1)}$$

$$A' = 1 - \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad \text{(A.2)}$$

A ——正向指标归一化值；
A' ——反向指标归一化值；
X ——指数原始序列值；
$X_{\min}$ ——指标原始序列最小值；
$X_{\max}$ ——指标原始序列最大值。

附　录　B
（规范性）
信息熵赋权法

指标比重计算方法见公式B.1：

$$P_{ij}=\frac{r_{ij}}{\sum_{j-1}^{n} r_{ij}} \qquad \text{(B.1)}$$

式中：

P_{ij}——指标比重；

r_{ij}——第 i 项指标下第 j 个对象的指标值；

n ——构成系统的对象个数。

熵值计算方法见公式B.2：

$$S_i=-\frac{1}{\ln_n}\sum_{j-1}^{n} P_{ij}\ln P_{ij} \qquad \text{(B.2)}$$

式中：

S_i ——第 i 个指标的熵权值；

P_{ij} ——第 i 项指标下第 j 个对象的指标值所占指标比重 P_{ij} 。

权重确定方法见公式B.3：

$$w_i=\frac{1-S_i}{\sum_{i-1}^{m}\left(1-S_i\right)} \qquad \text{(B.3)}$$

式中：

w_i ——第 i 个指标权重；

S_i ——第 i 个指标的熵权值;

n ——构成系统的指标个数。

参 考 文 献

[1] GB/T 32572-2016 自然灾害承灾体分类与代码

[2] GB/T 34301-2017 龙卷灾害调查技术规范

[3] MZ/T 027-2011 自然灾害风险管理基本术语

[4] QX/T 511-2019 气象灾害风险评估技术规范 冰雹

[5] WMO基于影响的多灾种预报和预警服务指导原则(wmo_1150)-第二部分-将基于影响的多灾种预报和警报服务付诸实施.

[6] 章国材. 自然灾害风险评估与区划原理和方法. 北京: 气象出版社, 2014.

[7] 全国气象灾害综合风险普查技术组，全国气象灾害综合风险普查技术规范—大风灾害调查与风险评估技术规范，2021年。