

ICS 07.060
A 47
备案号: 58512-2018

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T 2844—2017



2017 - 08 - 26 发布

2017 - 09 - 26 实施

辽宁省质量技术监督局 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 东北冷涡强度计算	2
5 东北冷涡强度等级	3
参考文献	4



前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由辽宁省气象局提出并归口。

本标准起草单位：沈阳中心气象台。

本标准主要起草人：陈传雷，胡鹏宇，王赛嶝，林海峰。



东北冷涡强度等级

1 范围

本标准规定了东北冷涡强度等级的定义、评估指标、计算方法及等级的划分。
本标准适用于东北冷涡强度的评估工作。

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 21984-2008 短期天气预报

DB21/T 1453-2006 气象预报 预测术语

DB21/T 2014-2012 气象灾害 定义与分级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

东北冷涡 cold vortex over Northeast China

在 500hPa 天气图上至少能分析出一条闭合等高线,并有冷中心或明显冷槽配合的低压环流系统;冷涡中心出现在 35°N—60°N, 115°E—145°E 范围内;冷涡在上述区域内的生命史至少为三天或三天以上。

3.2

天气图 weather chart

指填有各地同一时间气压、位势高度、温度、风等气象要素的图。

3.3

等高线 isoheight line

同一时间等压面上位势高度值相等点的连线,可反映位势高度高低的分布状况。

3.4

等温线 isotherm line

同一时间等温面上温度值相等点的连线,可反映温度高低的分布状况。

3.5

冷中心 cold center

在天气图上该点的温度低于周围所有点。

3.6

冷槽 cold trough

在天气图上从冷中心延伸出来的狭长区域,其中间的温度低于两侧。

3.7

低压环流系统 low pressure circulation system

在天气图上位势高度场中闭合逆时针旋转的天气系统。

3.8**冷涡生命史 cold vortex life cycle**

从开始符合东北冷涡定义至不再符合定义的间隔时间。

3.9**位势高度低值中心 potential height low center**

综合考虑位势高度差和温度差得出的东北冷涡强度等级阈值。

3.10**东北冷涡强度综合评估指标 comprehensive evaluation index for the intensity of cold vortex over Northeast China**

综合考虑位势高度差和温度差得出的东北冷涡强度等级阈值。

4 东北冷涡强度计算**4.1 强度分项指标选取**

根据东北冷涡温度场有冷中心（或明显冷槽）和高度场有闭合低值环状环流的特点，在 $35^{\circ}\text{N}—60^{\circ}\text{N}$ ， $115^{\circ}\text{E}—145^{\circ}\text{E}$ 范围内，选取 4 位势什米间隔的 500hPa 等压面上位势高度低值中心最外围闭合等高线与位势高度低值中心的位势高度差（ $H_{\text{差}}$ ）、4 摄氏度间隔的 500hPa 等温面上冷中心最外围闭合等温线与温度低值中心的温度差（ $T_{\text{差}}$ ）两个因子作为东北冷涡强度的分项评估指标。

4.2 强度分项指标计算**4.2.1 位势高度差指标**

按式（1）计算位势高度差指标：

$$H_{\text{差}} = H_{\text{外围}} - H_{\text{中心}} \quad (1)$$

式中：

$H_{\text{外围}}$ —位势高度低值中心最外围闭合等高线的位势高度值，单位：位势什米；

$H_{\text{中心}}$ —位势高度低值中心的位势高度值，单位：位势什米。

4.2.2 温度差指标

按式（2）计算温度差指标：

$$T_{\text{差}} = T_{\text{外围}} - T_{\text{中心}} \quad (2)$$

式中：

$T_{\text{外围}}$ —冷中心最外围闭合等温线的温度值，单位：摄氏度；

$T_{\text{中心}}$ —冷中心的温度值，单位：摄氏度。

4.3 强度综合指标计算

在综合指标计算前，分别对 $H_{\text{差}}$ 和 $T_{\text{差}}$ 进行如下无量纲处理：

$$H_{\text{差}} = H_{\text{差}} / 1 \text{ 位势什米}$$

$$T_{\text{差}} = T_{\text{差}} / 1 \text{ 摄氏度}$$

按式（3）计算东北冷涡强度综合评估指标：

$$D = H_{\text{差}} + T_{\text{差}} \quad \text{..... (3)}$$

5 东北冷涡强度等级

东北冷涡强度综合评估指标所隶属的级别即为东北冷涡强度等级，共划分为四个等级，分别为弱、中等、强、特强（表1）。

表1 东北冷涡强度等级标准

等级	强度	综合评估指标 (D)
1	弱	$1 \leq D < 4$
2	中等	$4 \leq D < 20$
3	强	$20 \leq D < 28$
4	特强	$28 \leq D$

参 考 文 献

- [1] 孙力, 郑秀雅, 王琪. 1994. 东北冷涡的时空分布特征及其与东亚大型环流系统之间的关系[J]. 应用气象学报, 5 (3): 297-303.
- [2] 苗春生, 吴志伟, 何金海. 2006. 近50 年东北冷涡异常特征及其与前汛期华南降水的关系分析[J]. 大气科学, 30(6): 1249-1256.
- [3] 何金海, 吴志伟, 祁莉等. 2006. 北半球环状模 (NAM) 和东北冷涡与我国东北夏季降水关系分析[J]. 气象与环境学报, 22(1): 1-5.
- [4] 梁红, 王元, 郭正强. 2009. 夏季东北冷涡与副高、鄂海阻高的遥相关关系[J]. 气象科学, 29(6): 793-796.
- [5] 杨涵洧, 封国林, 沈柏竹, 等. 2012. 中国夏季东北冷涡强度的定量化分析[J]. 大气科学, 36(3): 487-494.
- [6] 刘慧斌, 温敏, 何金海, 等. 2012. 东北冷涡活动的季节内振荡特征及其影响[J]. 大气科学, 36(5): 959-973.

