

### 中尺度对流系统预警等级

Warning grade of mesoscale convective system

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施



## 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。

本文件由新疆维吾尔自治区气象标准化技术委员会提出。

本文件由新疆维吾尔自治区气象局归口并组织实施。

本文件主要起草单位：中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所、新疆维吾尔自治区气象台、新疆生产建设兵团第六师气象局。

本文件主要起草人：李建刚、杨莲梅、张云惠、姜彩莲、曾勇、刘晶、仝泽鹏、江雨霏。

本文件实施应用中的疑问，请咨询中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所。

对本文件的修改意见建议，请反馈至新疆维吾尔自治区气象局（新疆乌鲁木齐市天山区建国路327号）、中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所（新疆乌鲁木齐市天山区建国路327号）、新疆维吾尔自治区市场监督管理局（新疆乌鲁木齐市天山区新华南路167号）。

新疆维吾尔自治区气象局 联系电话：0991-2611281；传真：0991-2611281；邮编：830002

中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所 联系电话：0991-2652429；传真：0991-2621387；邮编：830002

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 联系电话：0991-2818750；传真：0991-2311250；邮编：830004



# 中尺度对流系统预警等级

## 1 范围

本文件规定了新疆中尺度对流系统的预警等级。

本文件适用于新疆春夏季中尺度对流系统监测、预警、服务、灾害评估、科学研究等相关工作。

## 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

**中尺度对流系统 mesoscale convective system; MCS**

卫星红外云图上,有组织有相当范围的冷云盖、水平尺度在20 km~500 km的有对流活动的天气系统。

[来源: QX/T 177—2012,2.2]

### 3.2

**黑体亮度温度 temperature of brightness blackbody; Tbb**

亮温

由卫星通过扫描辐射观测仪测得的不同辐射体表面红外窗区通道(10 μm~12.5 μm)发射的辐射率,根据普朗克定律,计算出的辐射体表面温度。

[来源: QX/T 177—2012,2.1]

### 3.3

**冷云区面积 area of cold cloud shield**

红外云图上,对流云团云顶Tbb不大于-32 °C等值线所围成的面积大小。

注:本文件根据冷云区面积大小来确定MCS的分类和强度变化。

### 3.4

**偏心率 eccentricity**

中尺度对流系统云顶冷云区拟合出的椭圆短轴与长轴之比。

### 3.5

**持续时间 duration**

对流云团冷云区满足规定面积大小的维持时间。

注:持续时间单位为h。

### 3.6

**中尺度对流复合体 mesoscale convective complex; MCC**

红外云图上Tbb不大于-32 °C的冷云区面积大于或等于 $1 \times 10^5 \text{ km}^2$ ,偏心率不小于0.7,持续时间不小于6 h的对流系统。

[来源: QX/T 177—2012,2.3,有修改]

3.7

**持续扁状对流系统 persistent elongated convective system; PECS**

红外云图上 Tbb 不大于-32 °C的冷云区面积大于或等于  $1 \times 10^5 \text{ km}^2$ ，偏心率介于 0.2（含）与 0.7（不含）之间，持续时间不小于 6 h 的对流系统。

[来源：QX/T 177—2012,2.5,有修改]

3.8

**$\beta$  中尺度圆形对流系统 meso- $\beta$  circular convective system; M $\beta$ CCS**

红外云图上 Tbb 不大于-32 °C的冷云区面积介于  $1 \times 10^3 \text{ km}^2$ （含）与  $1 \times 10^5 \text{ km}^2$ （不含），偏心率不小于 0.7，持续时间不小于 3 h 的对流系统。

[来源：QX/T 177—2012,2.4,有修改]

3.9

**$\beta$  中尺度的扁状对流系统 meso- $\beta$  elongated convective system; M $\beta$ ECS**

红外云图上 Tbb 不大于-32 °C的冷云区面积介于  $1 \times 10^3 \text{ km}^2$ （含）与  $1 \times 10^5 \text{ km}^2$ （不含），偏心率介于 0.2（含）与 0.7（不含）之间，持续时间不小于 3 h 的对流系统。

[来源：QX/T 177—2012,2.4,有修改]

3.10

**旺盛期 mature period**

对流云团冷云区面积达到最大值的时刻。

3.11

**黑体亮度温度梯度 temperature of brightness blackbody gradient**

亮温梯度

单位距离内黑体亮度温度的变化量。

注：黑体亮度温度梯度单位为 °C/km。

4 预警等级

按照平均亮温、最低亮温及平均亮温梯度由低到高划分为橙色和红色两个等级，见表1。

表 1 预警等级

等级	因子	MCC	PECS	M $\beta$ CCS	M $\beta$ ECS
橙色 <sup>a</sup>	平均亮温/°C	-38~-36	-40~-38	-38~-36	-38~-36
	最低亮温/°C	-46~-43	-50~-45	-43~-40	-46~-44
	平均亮温梯度/(°C/km)	0.24~0.33	0.34~0.38	0.40~0.46	0.40~0.46
红色 <sup>b</sup>	平均亮温/°C	-43~-39	-43~-39	-40~-39	-42~-39
	最低亮温/°C	-54~-47	-54~-52	-49~-46	-52~-50
	平均亮温梯度/(°C/km)	0.32~0.37	0.37~0.43	0.53~0.55	0.60~0.63

<sup>a</sup> 预警等级达到橙色等级，说明对流云团正在发展并且将要达到旺盛期，地面未来6 h内可能产生大雨（ $\geq 12.1 \text{ mm}$ ）以上降水。

<sup>b</sup> 预警等级达到红色等级，说明对流云团已达到旺盛期且随着降水持续逐渐减弱，云团对应的地面未来6 h内可能产生暴雨（ $\geq 24.1 \text{ mm}$ ）以上降水。

参 考 文 献

- [1] QX/T 177—2012 中尺度对流系统卫星遥感监测技术导则
  - [2] DB65/T 3273—2011 降水量级别
  - [3] 顾钧禧.大气科学辞典[M].北京:气象出版社,1994.
-