

# MH

## 中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 4016. 2—2007

代替MH/T 4016. 2—2004

### 民用航空气象 第2部分： 预报

Civil aviation meteorology—  
Part 2: Forecast

2007—12—26发布

2008-01-01实施

中国民用航空总局 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总则                        | 2  |
| 5机场预报                      | 2  |
| 6着陆预报                      | 3  |
| 7起飞预报                      | 6  |
| 8区域预报和航路预报                 | 7  |
| 9重要气象情报                    | 7  |
| 10低空气象情报                   | 8  |
| 11机场警报                     | 9  |
| 12风切变警报及告警                 | 10 |
| 附录A(资料性附录)航务上需要的预报精度和准确性   | 11 |
| 附录B(规范性附录)TAF预报模板          | 12 |
| 附录C(资料性附录)报文示例             | 15 |
| 附录D(规范性附录)预告图制作            | 19 |
| 附录E(资料性附录)GAMET模板          | 29 |
| 附录F(规范性附录)SIGMET、AIRMET报模板 | 34 |
| 附录G(资料性附录)机场警报模板           | 37 |
| 附录H(资料性附录)风切变警报模板          | 38 |

## 前 言

MH / T 4016《民用航空气象二》分为以下部分:

- 第1部分: 观测和报告;
- 第2部分: 预报;
- 第3部分: 服务;
- 第4部分: 设备配备;
- 第5部分: 设备技术要求;
- 第6部分: 电码;
- 第7部分: 气候资料整编与分析;
- 第8部分: 天气图填绘与分析;

本部分为MH / T 4016的第2部分。

本部分代替MH / T 4016. 2—2004《民用航空气象第2部分: 预报》。

本部分与MH / T 4016. 2—2004相比主要变化如下:

- a) NSW的使用要求修改为: 当预报以上一种或几种天气现象全部结束时, 应使用“NSW”表示(本部分的5. 5; MH / T 4016. 2—2004的5. 5);
- b) 增加了关于云高和云状预报的要求(本部分的5. 6. 1、5. 6. 4和5. 6. 5);
- c) 增加了TEMPO使用的限定要求(本部分的5. 7. 1);
- d) 增加了机场预报取消报(本部分的5. 8);
- e) 增加了风的变化组的使用和修订预报的条件的一些要求(本部分的5. 9 a)~c));
- f) 增加了低空飞行的区域预报的要求, 删除了“AREA FCST”的缩写明语区域预报(本部分的8. 2. 3; MH / T 4016. 2—2004的8. 2. 3);
- g) 删除了“ROUTE FCST”的缩写明语航路预报(MH / T 4016. 2—2004的8. 3. 2);
- h) 删除了SIGMET的展望部分, 修改了有效时段和发布时间(本部分的9. 1. 1、9. 2. 1和9. 2. 2; MH / T 4016. 2—2004的9. 1. 4、9. 2);
- i) 修改了低空气象情报的有效时段(本部分的10. 2; MH / T 4016. 2—2004的10. 2);
- j) 增加了风切变告警的内容(本部分的12. 6~12. 8);
- k) 预报准确性要求修改为航务上需要的预报精度要求。一些精度数值也做了修改(本部分的附录A; MH / T 4016. 2—2004的附录A);
- l) 删除了TAF和ROFOR电码格式(MH / T 4016. 2—2004的附录B);
- m) 增加了TAF、GAMET、SIGMET、AIRMET、机场警报和风切变警报的模板(本部分的附录B、附录E~附录H);
- n) 增加了925 hPa高空风和温度预告图的要求, 高层飞行重要天气预告图的制作内容增加了大气中的放射性物质, 低层飞行重要天气预告图的制作内容增加风速大于30 kt ( $\geq 17$  m / s)的地面风和爆发火山的名称(本部分的附录D中的D. 2. 1、D. 3. 3和D. 3. 5);
- o) 增加了重要天气预告图中各类重要天气和天气系统的制作要求(本部分的附录D中的D. 3. 6);
- p) 增加了预告图的修订和更正标志的有关要求(本部分的附录D中的D. 4. 1和D. 4. 2);
- q) 增加了高空风和温度预告图及重要天气预告图的示例(本部分的附录D中的D. 5~D. 7)。

本部分的附录A、附录C、附录E、附录G和附录H为资料性附录，附录B、附录D和附录F为规范性附录。

本部分由中国民用航空总局空中交通管理局提出并解释。

本部分由中国民用航空总局航空安全技术中心归口。

本部分起草单位：中国民用航空总局空中交通管理局、中国民用航空中南地区空中交通管理局、中国民用航空华东地区空中交通管理局、中国民用航空东北地区空中交通管理局。

本部分主要起草人：楚建杰、王新、须剑良、苏丽蓉、唐民、孙进勇。

# 民用航空气象

## 第2部分：预报

### 1 范围

MH/T 4016的本部分规定了制作与发布民用航空的机场预报、着陆预报、起飞预报、区域预报、航路预报、重要气象情报、低空气象情报、机场警报和风切变警报的内容和格式。

本部分适用于民用航空气象预报业务。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过MH/T 4016的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

MH/T 4016. 1—2007 民用航空气象第1部分：观测和报告

MH/T 4016. 3 民用航空气象第3部分：服务

MH/T 4016. 4 民用航空气象第4部分：设备配备

MH/T 4016. 6—2007 民用航空气象第6部分：电码

### 3 术语和定义

MH/T 4016. 1、MH/T 4016. 3、MH/T 4016. 4和MH/T 4016. 6中确立的以及下列术语和定义适用于MH/T 4016的本部分。

#### 3.1

低空气象情报AIRMET information

气象监视台发布的可能影响航空器低空飞行安全的特定航路天气现象的发生或预期发生的情报，该情报中的天气现象未包含在为有关的飞行情报区(或其分区)的低空飞行发布的预报中。

#### 3.2

预报forecast

对某一特定区域或空域部分，在某一特定时间或时段的预期的气象情况的说明。

#### 3.3

GAMET区域预报GAMET area forecast

由指定的气象台制作，使用缩写明语，为在飞行情报区(或分区)的低空飞行所作的并按有关的协议与邻近飞行情报区中的气象台进行交换的区域预报。

#### 3.4

预告图prognostic chart

在地图上用绘图方式表明特定时间或时段和特定的面或空域的特定部分的特定气象要素的预报。

#### 3.5

重要气象情报SIGMET information

气象监视台发布的可能影响航空器飞行安全的特定航路天气现象的出现或预期出现的情报。

#### 3.6

标准等压面standard isobaric surface

世界范围内使用的用以表示和分析大气状况的等压面。

## 4 总则

4.1 由于气象要素在空间和时间上的多变性、预报技术上的限制,以及某些要素定义的局限性,预报中任何要素的具体数值应理解为在该预报时段内该要素最可能的值。同样,预报中某一要素出现或变化的时间应理解为最可能的时间。预报精度和准确性应尽可能满足航务上的需要。航务上需要的预报精度和准确性参见附录A。

4.2 气象台发布一个新的预报,应理解为自动取消以前所发布的同类的、同一地点、同一有效时段或其中一部分的任何预报。

## 5 机场预报

### 5.1 基本内容

机场预报应包含对机场特定时段预期气象情况的简要说明,并在特定的时间发布。

机场预报应按附录B规定的格式和顺序编报,内容如下:

- 预报类型标志;
- 地名代码;
- 预报的发布日期和时间;
- 预报缺报标志(适用时);
- 预报的有效日期和时段;
- 预报取消报标志(适用时):
- 地面风;
- 能见度;
- 天气现象;
- 云;
- 气温(需要时);
- 在有效时段内一个或多个上述气象要素预期的重要变化。

机场预报报文的长度和预报中说明变化的次数应保持在最低限度。

机场预报的示例参见附录C。

### 5.2 有效时段和发布间隔

机场预报的有效时段应不小于9 h,不大于24 h。

有效时段小于12 h的机场预报应每3 h发布一次;有效时段为12 h至24 h的机场预报应每6 h发布一次。

### 5.3 风的预报

5.3.1 在预报地面风时,应报出预期盛行的风向。由于预期风向多变而不可能预报一个盛行的地面风向时,例如在微风(2 m/s以下)或雷暴的情况下,风向应作为变量用“VRB”来表示。

5.3.2 当预报风速小于1 m/s时,预报的地面风应以“0000MPS”(静风)表示;当预报风速大于或等于50 m/s时,预报的风速应表示为“P49MPS”(超过49 m/s)。

### 5.4 能见度的预报

应预报主导能见度,按下列增量等级编报:

- 800 m以下,以50 m为一个增量等级编报;
- 800 m至5 000 m,以100m为一个增量等级编报;
- 5000 m至9999 m,以1000 m为一个增量等级编报;
- 大于或等于10 km时,都应当作10 km(预报CAVOK的情况除外)。

注 “CAVOK”的说明见MH/T 4016.6—2007中的7.2.9。

### 5.5 天气现象的预报

5.5.1 如果预期下列天气现象中的一种或几种在机场出现,则应预报它们的特征和强度:

- 冻降水；
- 冻雾；
- 中或大的降水(包括阵性降水)；
- 低吹尘、低吹沙或低吹雪；
- 高吹尘、高吹沙或高吹雪；
- 尘暴；
- 沙暴；
- 雷暴(伴有或不伴有降水)；
- 飏；
- 漏斗云(陆龙卷或水龙卷)；
- 列于MH / T 4016. 1—2007中的8. 4. 4中的其他几种天气现象(当预期引起能见度的重大变化时)。

5. 5. 2当预报5. 5. 1中的一种或几种天气现象全部结束时,应使用“NSW”表示。

#### 5. 6 云的预报

5. 6. 1 云的预报应包括云量、云底高度(以下简称云高)和云状。

5. 6. 2 云量预报应使用FEW(少云)、SCT(疏云)、BEN(多云)或OVC(阴天)表示。如果预报无云,且不适用“CAVOK”,应使用“SKC”表示。FEW、SCT、BEN和OVC所代表的云量见MH / T 4016. 6—2007的7. 2. 8. 1. 1。

5. 6. 3 当预期天空状况不明或变为不明,无法预报云,而机场有有效的垂直能见度的情报时,应预报垂直能见度,用“VV”紧接垂直能见度的预报数值。

5. 6. 4 云高和垂直能见度应按下列增量等级预报:

- 当云高小于或等于3 000 m时,以30 m为等级预报;大于3 000 m时,以300 m为等级预报;
- 当垂直能见度小于或等于600 m时,以30 m为等级预报。

5. 6. 5 云状应仅预报积雨云,用CB表示。

5. 6. 6 只应预报对飞行有重要影响的云。当预报没有对飞行有重要影响的云,也不适用“CAVOK”或“\$KC”时,应使用“NSC”表示。

5. 6. 7 当预报几层云层或云块时,应按下列顺序报出云量和云高:

- a) 最低的云层或云块,不论其量多少,预报FEW、SCT、BEN或OVC;
- b) 第二层云层或云块,其量应大于2 / 8,预报SCT、BEN或OVC;
- c) 更高一层的云层或云块,其量应大于4 / 8,预报BKN或OVC;
- d) 任何时候都应预报a)、b)、c)项尚未包括的积雨云。

#### 5. 7 指示码

##### 5. 7. 1 变化组指示码“BECMG”与“TEMPO”

对5. 1中所列的任何气象要素的变化进行指示,应使用指示码“BECMG”与“TEMPO”,紧接预期发生变化的时段,并用世界协调时(UTC)小时整数来表明时段的起始和终止时间。

“BECMG”描述气象情况以规则或不规则的速度达到或经过特定值的预期变化,“BECMG”描述的变化时段应不超过2 h。“TEMPO”描述气象情况达到或经过特定值的预期短暂波动,每次波动持续时间应不超过1 h,并且波动所占时间应小于预期发生波动的预报时段的一半。对于预报有效时段少于12 h的预报,“TEMPO”描述的变化时段应不超过4 h;对于预报有效时段为12 h~24 h的预报,“TEMPO”描述的变化时段应不超过6 h。

只有预期有重大变化的气象要素才列在变化指示码之后。但是,当云有重大变化时,应表明所有的云组,包括预期没有变化的云层或云块。

##### 5. 7. 2 变化组指示码“FM”

当预期盛行天气情况将有重大变化,几乎变成完全不同的情况时,有效时段宜细分成几个独立部分,

用“FM”及其后紧跟的预期变化发生的时间组来表示,时间组是世界协调时(UTC)小时和分的四位数字。“FM”后面的细分时段应是独立的,所有在“FM”前面的预报情况应被“FM”后面的情况所替代。

#### 5.7.3 概率组指示码“PROB”

可使用“PROB”指明一个或几个预报要素有30%或40%出现另一情况的概率。应以“PROB 30”或“PROB 40”紧接预期出现变化值的时段和变化值表示这种概率,并放在一个或几个要素预报之后。气象情况短时波动预报的概率,放在“TEMPO”和与之结合的时间组之前。“PROB”不应与“BECMG”和“FM”一起使用。

#### 5.8 检查、修订和取消

编制机场预报的气象台应不断检查已发布的TAF报,达到修订条件时,应发布修订预报。当不能持续检查已发布的TAF报时,应发布取消报。

#### 5.9 变化组的使用和预报修订的条件

应根据下列条件使用变化组和修订机场预报:

- a) 当预报平均地面风向的变化大于或等于 $60^\circ$ ,且平均风速在变化前和(或)变化后大于或等于 $5\text{ m/s}$ 时:
- b) 当预报平均地面风速的变化大于或等于 $5\text{ m/s}$ 时:
- c) 当预报平均地面风风速变差(阵风)增加大于或等于 $5\text{ m/s}$ ,且平均风速在变化前和(或)变化后大于或等于 $8\text{ m/s}$ 时:
- d) 当预报地面风的变化将经过对飞行有重要影响的下列数值(这些数值由气象部门与相应的空中交通服务部门和有关航空营运人协定)时,风的变化应考虑:
  - 1) 要求使用跑道的变化;
  - 2) 跑道顺风 and 侧风分量变化将经过代表在该机场运行的典型航空器的主要飞行极限的数值;
- e) 当预报主导能见度上升并达到或经过下列一个或多个数值,或下降并经过下列一个或多个数值时:
  - 1)  $150\text{ m}$ 、 $350\text{ m}$ 、 $600\text{ m}$ 、 $800\text{ m}$ 、 $1\ 500\text{ m}$ 或 $3\ 000\text{ m}$ ;
  - 2)  $5\ 000\text{ m}$ (当有大量的按目视飞行规则的飞行时);
- f) 当预报下列一种或几种天气现象开始、终止或强度变化时:
  - 冻降水;
  - 中或大的降水(包括阵性降水);
  - 尘暴;
  - 沙暴;
- g) 当预报下列一种或几种天气现象开始、终止时:
  - 冻雾;
  - 低吹尘、低吹沙或低吹雪;
  - 高吹尘、高吹沙或高吹雪;
  - 雷暴(伴或不伴有降水);
  - 飏;
  - 漏斗云(陆龙卷或水龙卷);
- h) 当预报BKN或OMC云量的最低云层的云高抬升并达到或经过下列一个或多个数值,或降低并经过下列一个或多个数值时:
  - 1)  $30\text{ m}$ 、 $60\text{ m}$ 、 $150\text{ m}$ 或 $300\text{ m}$ ;
  - 2)  $450\text{ m}$ (在有大量的按目视飞行规则的飞行时);
- i) 当预报低于 $450\text{ m}$ 的云层或云块的量的变化满足下列条件之一时:
  - 1) 从SCT或更少到BKN、OVC;
  - 2) 从BKN、OVC到SCT或更少;



- j) 当预报积雨云将发展或消失时:
- k) 当预报垂直能见度上升并达到或经过下列一个或多个数值,或下降并经过下列一个或多个数值时:30 m、60 m、150 m或300 m:
- l) 根据本场的最低运行标准,由气象部门和航空营运人协定的其他条件。

## 6 着陆预报

### 6.1 基本内容

6.1.1 着陆预报应采取趋势预报形式发布。

6.1.2 趋势预报应由机场天气报告(本场例行天气报告或特殊天气报告(MET REPORT或SPECIAL)、电码格式的例行天气报告或特殊天气报告(METAR或SPECI))附带的该机场气象情况预期趋势的简要说明组成。趋势预报应指明以下一个或几个要素的重大变化:地面风、能见度、天气现象和云。只有预期有重大变化的要素才应列入。然而,当云有重大变化时,应表明所有的云组,包括预期没有变化的云层或云块。当能见度有重大变化时,应表明引起能见度降低的天气现象。当预期没有变化发生时,应使用“NOSIG”表明。

6.1.3 在趋势预报中使用的各要素的顺序、术语、单位和等级应与附带该部分的天气报告中的相同。趋势预报的模板见, MH / T 4016. I—2007中的附录B和附录C。

### 6.2 有效时段

趋势预报的有效时段为2 h,起始时间为附带该趋势预报的天气报告时间。

### 6.3 风的预报

趋势预报应指明地面风的下列变化:

- a) 平均风向变化大于或等于 $60^\circ$ ,变化前或变化后平均风速大于或等于5 m / s;
- b) 平均风速变化大于或等于5 m / s;
- c) 经过对飞行有重要影响的下列数值(该值由气象部门与相应的空中交通服务部门和有关航空营运人协定)时,风的变化应考虑:
  - 1) 要求使用跑道的变化;
  - 2) 跑道顺风 and 侧风分量变化将经过在该机场运行的典型的航空器运行标准中风的极限值。

### 6.4 能见度的预报

趋势预报应指明主导能见度上升并达到或经过下列一个或多个数值,或下降并经过下列一个或多个数值:

- a) 150 m、350 m、600 m、800 m、1 500 m或3 000 m;
- b) 5 000 m(在有大量的按目视飞行规则的飞行时)。

### 6.5 天气现象的预报

6.5.1 趋势预报应指明预期的下列一至三种天气现象的开始、终止或强度变化:

- 冻降水;
- 中或大的降水(包括阵性降水);
- 尘暴;
- 沙暴;
- MH / T4016. 1—2007的8. 4. 4中的其他几种天气现象(当预期引起能见度的重大变化时)。

6.5.2 趋势预报应指明预期的下列一至三种天气现象的开始或终止:

- 冰晶;
- 冻雾;
- 低吹尘、低吹沙或低吹雪;
- 高吹尘、高吹沙或高吹雪;
- 雷暴(伴有或不伴有降水);

——飏;

——漏斗云(陆龙卷或水龙卷)。

6. 5. 3预报6. 5. 1和6. 5. 2中所列的一种或几种天气现象全部结束时,应使用“NSW”表示。

## 6. 6云的预报

6. 6. 1趋势预报应表明云的下列变化:

- a) 当预报BKN或OVC云量的最低云层的云高抬升并达到或经过以下一个或多个数值,或降低并经过以下一个或多个数值:30 m、60 m、150 m、300 m或450m;
- b) 当预报低于450 m的云层或云块的量从SCT或更少变化到BKN、OVC,或从BKN、OVC变化到SCT或更少。

6. 6. 2当预报没有对飞行有重要影响的云,也不适用“CAVOK”或“SKC”时,应使用“NSC”表示。

6. 6. 3当预期天空状况不明或变为不明,且在机场有有效的垂直能见度的观测情报时,趋势预报应指明垂直能见度上升并达到或经过以下一个或多个数值,或下降并经过以下一个或多个数值:30 m、60 m、150 m或300 m。

## 6. 7指示码

6. 7. 1 当预期有变化发生时,电码格式的趋势预报应冠以变化指示码“BECMG”或“TEMPO”中的一个。

6. 7. 2应使用指示码“BECMG”来描述气象情况以规则或不规则的速度,达到或经过特定值的预期变化,并使用指示码“FM”、“TL”或“AT”分别紧接相应的世界协调时(UTC)小时和分的时间组表明预报变化发生的时段或时刻。

“BECMG”与“FM”、“TL”或“AT”组合使用要求如下:

- a) 当预报变化的开始和结束时间都在趋势预报时段之内时,应使用“FM”和“TL”及其时间组来表明;
- b) 当预报的变化从趋势预报时段的起始时间开始,但在趋势预报时段的终止时间之前结束时,应省略“FM”及其时间组,只使用缩写“TL”及其时间组;
- c) 当预报的变化在趋势预报时段之内开始,而在趋势预报时段的终止时间结束时,应省略“TL”及其时间组,只使用“FM”及其时间组;
- d) 当预报的变化发生在趋势预报时段内的某一具体时刻时,应使用“AT”及其时间组;
- e) 当预报变化的起、止时间与趋势预报时段的起、止时间相同,或预报变化的起、止时间都在趋势预报时段内,但具体时间不能确定时,只使用变化指示码“BECMG”,“FM”、“TL”或“AT”和与之结合的时间组都应省略。

6. 7. 3应使用变化指示码“TEMPO”来描述气象情况达到或经过特定值的预期短暂波动。应使用指示码“FM”或“TL”分别紧接相应的世界协调时(UTC)小时和分的时间组表明预期短暂波动发生的时段。

“TEMPO”与“FM”或“TL”组合使用要求如下:

- a) 当预报气象情况短暂波动的开始和结束时间都发生在趋势预报时段之内时,应使用“FM”和“TL”及其时间组来表明;
- b) 当预报的短暂波动从趋势预报时段的起始时间开始,但在趋势预报时段的终止时间之前结束时,应省略“FM”及其时间组,只使用“TL”及其时间组;
- c) 当预报的短暂波动在趋势预报时段之内开始,而在趋势预报时段的终止时间结束时,应省略“TL”及其时间组,只使用“FM”及其时间组;
- d) 当预报短暂波动的起、止时间与趋势预报时段的起、止时间相同时,只单独使用变化指示码“TEMPO”,“FM”、“TL”及其时间组都应省略。

6. 7. 4在趋势预报中,不应使用概率组指示码“PROB”。

## 7起飞预报

### 7. 1 基本内容

起飞预报应描述一个特定时段的预期情况,它包含跑道综合区的预期的地面风向和风速及其变化、气温、修正海平面气压(QNH)以及气象部门与航空营运人之间协定的任何其他要素的情况。

#### 7. 2有效时段和发布时间

有效时段应为气象部门与航空营运人之间协定的特定时段;起飞预报应在航空器预计起飞前3 h内向航空营运人和飞行机组发布。

#### 7. 3格式

预报的格式应为气象部门与航空营运人之间协定的格式。起飞预报中使用的各要素的顺序、术语、单位和等级,应与同一机场内天气报告中所使用的相同。

#### 7. 4修订

应不断检查已发布的起飞预报,达到修订条件时,发布修订预报。

起飞预报中的地面风向和风速、温度、气压及其他任何要素的修订条件,应由气象部门和航空营运人协定。该条件宜和相应的机场特殊天气报告的发布条件一致。

### 8 区域预报和航路预报

#### 8. 1 基本内容

区域预报和航路预报应包含高空风和高空大气温度(简称高空温度)、航路上重要天气现象及与之结合的云。这一预报应覆盖所要飞行的时间和空间范围。

#### 8. 2区域预报

##### 8. 2. 1 高空风、高空温度预告图

高空风、高空温度预告图应指明某一高度层上高空风、高空温度的分布状况。高度层应为固定的标准等压面高度,即:200 hPa、250 hPa、300 hPa、400 hPa、500 hPa、700 hPa、850 hPa. 和925 hPa。

高空风、高空温度预告图的发布间隔为12 h,制作要求及示例见附录D。

##### 8. 2. 2重要天气预告图

高层重要天气预告图(SWH)应指明飞行高度大于FL(飞行高度层)250(7 500m)的高空影响飞行的重要天气现象。

中层重要天气预告图(SWM)应指明飞行高度小于或等于FL250(7 500m),大于FLi00(3 000 m)(在高原或山区可达FL150(4 500 m),必要时可更高)的中空影响飞行的重要天气现象。

低层重要天气预告图(SWL)应指明飞行高度小于或等于FL100(3 000m)(在高原或山区可达FL150(4 500 m),必要时可更高)的低空影响飞行的重要天气现象。

重要天气预告图的发布间隔为6 h,制作、修订的要求及示例见附录D。

##### 8. 2. 3低空飞行的区域预报

为FLi00以下(在高原或山区可达FL150(4 500 m),必要时可更高)的飞行例行发布区域预报时,应按照气象部门与用户协定的次数、形式、固定的时间(或有效时段)和修订标准发布和修订。

当用缩写明语发布低空飞行区域预报时,应使用GAMET区域预报格式和国际民航组织批准的缩写和数值。其内容与要素顺序参见附录E,示例参见附录C。已经包含在SIGMET报中的要素应从GAMET区域预报中省略掉。如果GAMET区域预报中已经包括低空飞行危险天气现象,但这种现象没有发生或预报不再发生时,则应发布修订报GAMET AMD,只需修订有关的天气要素即可。

#### 8. 3航路预报

航路预报及其修订报应使用“ROFOR”电码格式发布。“ROFOR”电码格式见MH/T 4016. 6—2007中的8. 1~8. 2,示例参见本部分的附录C。

### 9重要气象情报

#### 9. 1 基本内容

9. 1. 1重要气象情报应对有关航路上发生或预期发生可能影响航空器飞行安全的天气现象,以及这些天气现象在时间和空间上的发展作简要说明。

9. 1. 2每份重要气象情报中只应包含下列天气现象之一,并使用下列缩写进行描述:

- a) 雷暴:
  - 模糊的(OBSC TS);
  - 隐藏的(EMBD TS);
  - 频繁的(FRQ TS);
  - 飏线(SQL TS);
  - 模糊并伴有冰雹(OBSC TS GR);
  - 隐藏并伴有冰雹(EMBD TS GR);
  - 频繁并伴有冰雹(FRQ TS GR);
  - 飏线伴有冰雹(SQL TS GR);
- b) 热带气旋(TC(加气旋名称));
- c) 严重颠簸(SEV TURB);
- d) 积冰:
  - 严重积冰(SEV ICE);
  - 由于冻雨引起的严重积冰(SEV ICE(FZRA));
- e) 严重的山地波(SEV MTW);
- f) 强尘暴(HVY DS);
- g) 强沙暴(HVY SS);
- h) 火山灰(VA(如果知道火山名称,则加上))。

9. 1. 3有关雷暴或热带气旋的重要气象情报不应描述与其结合的颠簸和积冰。

9. 2有效时段

9. 2. 1 重要气象情报的有效时段应不超过4 h,在出现火山灰云和热带气旋的情况下,重要气象情报的有效时段应延长到6 h。

9. 2. 2重要气象情报应在有效时段开始前的4 h内发布。有关火山灰云和热带气旋的重要气象情报,应在有效时段开始前的12 h内尽早发布。火山灰云和热带气旋的重要气象情报最少每6 h应更新一次。

9. 3发布格式

重要气象情报应使用缩写明语编制,即用国际民航组织批准的缩写和数值,按附录F规定的格式和顺序编报。重要气象情报应以“SIGMET”标明,“SIGMET”后面紧接重要气象情报序号,从当日的00:01(UTC)起,与为该飞行情报区发布的重要气象情报的份数相对应。

重要气象情报的示例参见附录C。

9. 4取消

当有关的天气现象在该地区不再出现或预期不再出现,应发布一份重要气象情报,以取消相应的重要气象情报。

10低空气象情报

10. 1基本内容

10. 1. 1 低空气象情报应对未包括在已发布的低空飞行区域预报中有关航路上可能影响低空飞行安全的天气现象,以及这些现象在时间和空间上的发展作简要说明。

10. 1. 2每份低空气象情报应包括低于FL100(在山区为FL150,必要时可更高)以下出现或预期出现的下列天气现象之一,并使用下列缩写描述:

- a) 大范围的地面平均风速大于17 m/s(SFC WSPD加风速和单位);

- b) 大范围低于5 000 m的地面能见度,包括引起能见度降低的天气现象(SFC VIS加能见度加下列天气现象或天气现象组合之一:BR,DS,DU,DZ,FC,FG,FU,GR,GS,HZ,IC,PL,PO,RA,SA,SG,SN,SQ,SS):
- c) 雷暴:
  - 孤立的 不伴冰雹的雷暴 (ISOL TS);
  - 分离的 不伴冰雹的雷暴 (OCNL TS);
  - 孤立的 伴冰雹的雷暴 (ISOL TSGR);
  - 分离的 伴冰雹的雷暴 (OCNL TSGR);
- d) 山地状况不明 (MT OBSC):
- e) 云况:
  - 1) 大范围多云或阴天,云底距地面小于300m:
    - 多云 (BKN CLD加云底、云项高度和单位);
    - 阴天 (OVC CLD加云底、云顶高度和单位);
  - 2) 积雨云:
    - 孤立的 (ISOL CB);
    - 分离的 (OCNL CB);
    - 频繁的 (FRQ CB);
  - 3) 浓积云:
    - 孤立的 (ISOL TCU);
    - 分离的 (OCNL TCU);
    - 频繁的 (FRQ TCU);
  - 4) 中度积冰 (对流性云中的积冰除外) (MOD ICE);
  - 5) 中度颠簸 (对流性云中的颠簸除外) (MOD TURB);
  - 6) 中度的山地波 (MOD MTW)。

有关雷暴或积雨云的低空气象情报,不应描述与其结合的颠簸和积冰。

## 10. 2有效时段

低空气象情报的有效时段应不超过4 h。

## 10. 3发布格式

低空气象情报应使用缩写明语编制,即用国际民航组织批准的缩写和数值,按附录F规定的格式和顺序编报。低空气象情报应以“AIRMET”标明。“AIRMET”后面紧接低空气象情报序号,从当日的00:01 (UTC)起,与为该飞行情报区发布的低空气象情报的份数相对应。

低空气象情报的示例参见附录C。

## 10. 4取消

当有关的天气现象在该地区不再出现或预期不再出现时,应发布一份低空气象情报以取消相应的低空气象情报。

## 11 机场警报

11. 1 机场警报应对可能严重影响地面航空器和机场设备、设施安全的气象情况作简要说明。

11. 2机场警报应包括出现或预期出现的下列天气现象:

- 书带气旋 (机场10 min平均地面风速预期达到或超过17 m / s);
- 雷暴;
- 冰雹;
- 雪 (包括预期的或观测到的积雪);
- 冻降水;

- 霜冰或雾凇;
- 沙暴;
- 尘暴;
- 扬沙或扬尘;
- 强地面风和阵风;
- 飏;
- 霜;
- 火山灰;
- 海啸;
- 气象部门和用户协定的其他天气现象。

11. 3 发布机场警报的定量标准应由气象部门和用户协定。

11. 4 机场警报可参考附录G的形式发布,也可使用与用户协定的其他方式发布。

11. 5 当所涉及的天气现象不再出现或预期不再出现时,应取消相应的机场警报。

## 12 风切变警报及告警

12. 1 风切变警报应对观测到的或预期出现的风切变作简要说明,即对可能严重影响跑道面与其上空500 m之间的进近航径上、起飞航径上或盘旋进近期间的航空器,以及在跑道上处于着陆滑跑或起飞滑跑阶段的航空器的风切变作简要说明。因地形产生高度超过跑道上空500 m的有重要影响的风切变,则不受500 m的限制。

12. 2 风切变警报可参考附录H的形式发布,也可使用与用户协定的其他方式发布。

1 2. 3 风切变警报可作为补充情报包括在MET REPORT、SPECIAL、METAR和SPECI中。

12. 4 风切变警报的取消标准应依据航空器空中报告或经过各方认同的风切变消失时间间隔,由气象部门和相应的空中交通管理部门、航空营运人协定。

12. 5 当风切变不再出现或预期不再出现时应取消相应的风切变警报。

12. 6 在使用自动地基风切变遥感或探测设备探测风切变的机场,应发布由这些系统生成的风切变告警。风切变告警应提供简明的、及时更新的探测到的下列风切变的情报:即逆风或顺风的变化达8 m/s或以上,可能严重影响在最后进近航径上、最初起飞航径上的航空器以及在跑道上进行着陆滑跑或起飞滑跑的航空器的风切变。

1 2. 7 风切变告警应最少每分钟更新一次。一旦逆风或顺风的变化降到8 m/s以下,应立即取消风切变告警。

12. 8 风切变告警应指明风切变所在跑道的具体区域和沿进近或起飞航径的距离。

附录 A  
(资料性附录)  
航务上需要的预报精度和准确性

航务上需要的预报精度和准确性见表A-1。

**表 A.1 航务上需要的预报精度和准确性**

| 预报种类        | 预报要素   | 预报精度   | 符合精度要求的预报的最低百分比 |
|-------------|--------|--|-----------------|
| 机场预报        | 风向     | $\pm 20^\circ$   | 80%             |
|             | 风速     | $\pm 3 \text{ m/s}$  | 80%             |
|             | 能见度    | $\leq 800 \text{ m}$ , $\pm 200 \text{ m}$<br>$800 \text{ m} \sim 10 \text{ km}$ , $\pm 30\%$  | 80%             |
|             | 降水     | 出现或未出现   | 80%             |
|             | 云量     | 云高低于450 m的云出现或未出现;<br>450 m~3 000 m BKN或OVC出现或未出现  | 70%             |
|             | 云高     | $\leq 300 \text{ m}$ , $\pm 30 \text{ m}$<br>$300 \text{ m} \sim 3 000 \text{ m}$ , $\pm 30\%$ | 70%             |
|             | 气温     | $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$   | 70%             |
| 着陆预报        | 风向     | $\pm 20^\circ$   | 90%             |
|             | 风速     | $\pm 3 \text{ m/s}$  | 90%             |
|             | 能见度    | $\leq 800 \text{ m}$ , $\pm 200 \text{ m}$<br>$800 \text{ m} \sim 10 \text{ km}$ , $\pm 30\%$  | 90%             |
|             | 降水     | 出现或未出现   | 90%             |
|             | 云量     | 云高低于450 m的云出现或未出现;<br>450 m~3 000 m BKN或OVC出现或未出现  | 90%             |
|             | 云高     | $\leq 300 \text{ m}$ , $\pm 30 \text{ m}$<br>$300 \text{ m} \sim 3 000 \text{ m}$ , $\pm 30\%$ | 90%             |
| 起飞预报        | 风向     | $\pm 20^\circ$   | 90%             |
|             | 风速     | $\pm 3 \text{ m/s}$  | 90%             |
|             | 气温     | $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$   | 90%             |
|             | 气压 QNH | $\pm 1 \text{ hPa}$  | 90%             |
| 区域、航路<br>预报 | 高空温度   | $\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ (900 km平均)  | 90%             |
|             | 相对湿度   | $\pm 20\%$   | 90%             |
|             | 高空风    | $\pm 20 \text{ km/h}$ (10 kt)<br>(900 km或500 NM向量差的模数)   | 90%             |

附录 B  
(规范性附录)  
TAF预报模板

TAF预报模板见表B. 1。

表 B. 1 TAF 预报模板

| 要素名称                   | 详细内容                          | 模板                                  | 举例  |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| 报告种类<br>的标志<br>(M)     | 预报种类 (M)                      | TAF<br>TAF AMD(修订报)<br>TAF COR(更正报) | TAF;<br>TAF AMD;<br>TAF COR                                 |
| 地名代码<br>(M)            | ICAO地名代码 (M)                  | nnnn                                | ZBAA  |
| 发布预报<br>的日期和<br>时间 (M) | 发布预报的日期和<br>时间 (世界协调时)<br>(M) | nnnnnnZ                             | 160000Z   |
| 缺报的标<br>识 (C)          | 缺报标识符 (C)                     | NIL                                 | NIL   |
| 如果缺报, TAF报结束。          |                               |                                     |   |
| 预报的日<br>期和有效<br>时段 (M) | 预报的日期和有效<br>时段 (M)            | nnnnnn                              | 160024;<br>080918   |
| 取消报的<br>标识 (C)         | 取消报标识符 (C)                    | CNL                                 | CNL   |
| 如果预报被取消, TAF报结束。       |                               |                                     |   |
| 地面风<br>(M)             | 风向 (M)                        | nnn或VRB                             | 24004MPS; VRB01MPS;<br>180P49MPS; 00000MPS;<br>24008G14MPS; |
|                        | 风速 (M)                        | [P]nn                               |   |
|                        | 重大的风速变化<br>(C)                | G[P]nn                              |   |
|                        | 测量单位 (M)                      | MPS                                 |   |



表 B.1 (续)

| 要素名称    | 详细内容              | 模板   |   | 举例  |
|---------|-------------------|--|---|---|
| 能见度 (M) | 主导能见度 (M)         | nnnn   |   | CAVOK<br>0350; CAVOK;<br>7000; 9999   |
| 天气 (C)  | 天气现象的强度 (C)       | 弱 (-) 或 强 (+)  | —   | +DZ; TS;<br>-SN; MIFG; BLSA;<br>+TSRASN;<br>-SNRA;<br>-DZ FG;<br>+SHSN BLSN;<br>FZRA;<br>-FZDZ PRFG |
|         | 天气现象的特征和种类 (C)    | 毛毛雨 (DZ)<br>雨 (RA)<br>雪 (SN)<br>米雪 (SG)<br>冰丸 (PL)<br>尘暴 (DS)<br>沙暴 (SS)<br>雷雨 (TSRA)<br>雷伴雪 (TSSN)<br>雷伴冰丸 (TSPL)<br>雷伴雹 (TSGR)<br>雷伴小雹和/或雪丸 (TSGS)<br>阵雨 (SHRA)<br>阵雪 (SHSN)<br>阵性雹 (SHGR)<br>阵性小雹和/或雪丸 (SHGS)<br>冻雨 (FZRA)<br>冻毛毛雨 (FZDZ) | 冰晶 (IC)<br>雾 (FG)<br>轻雾 (BR)<br>沙 (SA)<br>尘 (DU)<br>霾 (HZ)<br>烟 (FU)<br>火山灰 (VA)<br>雹 (SQ)<br>尘卷风 (PO)<br>漏斗云 (FC)<br>雷暴 (TS)<br>冻雾 (FZFG)<br>高吹雪 (BLSN)<br>高吹沙 (BLSA)<br>高吹尘 (BLDU)<br>低吹雪 (DRSN)<br>低吹沙 (DRSA)<br>低吹尘 (DRDU)<br>浅雾 (MIFG)<br>碎片雾 (BCFG)<br>部分雾 (PRFG) |   |
| 云 (M)   | 云量和云底高度或垂直能见度 (M) | 少云 (FEWnnn)<br>疏云 (SCTnnn)<br>多云 (BKNnnn)<br>阴天 (OVCnnn)   | VVnnn<br>或<br>VV///   | SKC 或 NSC<br>FEW010; VV005; SKC;<br>OVC020; VV///; NSC;<br>SCT005 BKN012;<br>SCT008 BKN025CB        |
|         | 云状 (C)            | 积雨云 (CB)   | —   |   |
| 气温 (O)  | 要素名称 (M)          | TX   |   | TX25/13Z TN09/05Z;<br>TX05/12Z TNM02/03Z  |
|         | 最高温度 (M)          | [M]nn/   |   |   |
|         | 最高温度的出现时间 (M)     | nnZ  |   |   |
|         | 要素名称 (M)          | TN   |   |   |
|         | 最低温度 (M)          | [M]nn/   |   |   |
|         | 最低温度的出现时间 (M)     | nnZ  |   |   |

表 B.1 (续)

| 要素名称                       | 详细内容           | 模板   |         |       | 举例   |  |
|----------------------------|----------------|--|---------|-------|--|--|
| 在有效时段内上述一项或几项要素的预期重大变化 (C) | 变化或概率指示码 (M)   | PROB30[TEMPO]或PROB40[TEMPO]或BECMG 或TEMPO 或FM |         |       | TEMPO 1518 25007G13MPS;<br>TEMPO 1214 17007G13MPS<br>1000 TSRA SCT010CB<br>BKN020;<br>PROB30 1214 0800 FG;<br><br>BECMG 1214 RA;<br>TEMPO 0304 FZRA;<br>TEMPO 1215 BLSN;<br>PROB40 TEMPO 0608 0500 FG;<br><br>FM1230 15005MPS 9999<br>BKN020 ;<br>BECMG 1820 8000 NSW NSC;<br>BECMG 0608 SCT015CB<br>BKN020; |  |
|                            | 发生或变化的时段 (M)   | nnnn   |         |       |  |  |
|                            | 风 (C)          | nnn[P]nn [G(P)]nnMPS 或VRBnnMPS               |         |       |  |  |
|                            | 主导能见度 (C)      | nnnn   |         | CAVOK |  |  |
|                            | 天气现象的强度 (C)    | 弱 (-) 或 强 (+)                                | —       | NSW   |  |  |
|                            | 天气现象的特征和种类 (C) | 毛毛雨 (DZ)                                     | 冰晶 (IC) |       |  |  |
|                            |                | 雨 (RA)                                       | 雾 (FG)  |       |  |  |
|                            |                | 雪 (SN)                                       | 轻雾 (BR) |       |  |  |
| 米雪 (SG)                    |                | 沙 (SA)                                       |         |       |  |  |
| 冰丸 (PL)                    |                | 尘 (DU)                                       |         |       |  |  |
| 尘暴 (DS)                    |                | 霾 (HZ)                                       |         |       |  |  |
| 沙暴 (SS)                    |                | 烟 (FU)                                       |         |       |  |  |
| 雷雨 (TSRA)                  |                | 火山灰 (VA)                                     |         |       |  |  |
| 雷伴雪 (TSSN)                 |                | 雹 (SQ)                                       |         |       |  |  |
| 雷伴冰丸 (TSPL)                |                | 尘卷风 (PO)                                     |         |       |  |  |
| 雷伴雹 (TSGR)                 |                | 漏斗云 (FC)                                     |         |       |  |  |
| 雷伴小雹和/或雪丸 (TSGS)           |                | 雷暴 (TS)                                      |         |       |  |  |
| 阵雨 (SHRA)                  |                | 冻雾 (FZFG)                                    |         |       |  |  |
| 阵雪 (SHSN)                  |                | 高吹雪 (BLSN)                                   |         |       |  |  |
| 阵性雹 (SHGR)                 | 高吹沙 (BLSA)     |  |         |       |  |  |
| 阵性小雹和/或雪丸 (SHGS)           | 高吹尘 (BLDU)     |  |         |       |  |  |
| 冻雨 (FZRA)                  | 低吹雪 (DRSN)     |  |         |       |  |  |
| 冻毛毛雨 (FZDZ)                | 低吹沙 (DRSA)     |  |         |       |  |  |
|                            | 低吹尘 (DRDU)     |  |         |       |  |  |
|                            | 浅雾 (MIFG)      |  |         |       |  |  |
|                            | 碎片雾 (BCFG)     |  |         |       |  |  |
|                            | 部分雾 (PRFG)     |  |         |       |  |  |
| 云量和云底高度或垂直能见度 (C)          | 少云 (FEWnnn)    | VVnnn  | SKC     |       |  |  |
|                            | 疏云 (SCTnnn)    | 或  | 或       |       |  |  |
|                            | 多云 (BKNnnn)    | VV///  | NSC     |       |  |  |
| 阴天 (OVCnnn)                |                |  |         |       |  |  |
| 云状 (C)                     | CB             | —  |         |       |  |  |

注1: 标有(M)表示每份报文中的必备部分。  
注2: 标有(C)表示依气象条件或观测方式而定的部分。  
注3: 标有(O)表示任选部分。

附录 C  
(资料性附录)  
报文示例

C. 1 TAF报文示例

TAP ZBAA 130430Z 130615 31007MPS 8000 SHRA FEW005 FEWOIOCB SCT018 BKN025 TEMPO 1014 4000 +SHRA PROB30 TEMPO 13 15 TSRA SCT005 BKN010CB

译文:北京首都机场的航站预报,发报时间13日04:30(UTC),预报有效时间为13日06:00(UTC)至15:00(UTC)。地面风向310°,风速7m/s,能见度8 000 m,中阵雨,有1/8~2/8量的云,云底高度150 m,1/8~2/8量的积雨云,云底高度为300 m,3/8~4/8量的云,云底高度为540 m,5/8~7/8量的云,云底高度750 m。预计在10:00(UTC)至14:00(UTC)之间有短暂变化,能见度变为4 000 m,大阵雨。在13:00(UTC)至15:00(UTC)之间,有30%概率出现中等强度的雷雨,3/8~4/8量的云,云底高度150 m,5/8~7/8量的积雨云,云底高度300 m。

C. 2 ROFOR报文示例

ROFOR 222308 KMH ZYDD ZBAA SCT100 7150/// 4100M02 31030 4 10M05 32040

译文:预报有效时间为22日23:00(UTC)到23日08:00(UTC),丹东机场到北京首都机场的航路预报,有3/8~4/8量的云,云底高度3 000 m,云项高为4 500 m,3 000 m高度气温为一2°C,风向310°,风速30 km/h,3 300 m高度气温为一5°C,风向320°,风速40 km/h。

C. 3 GAMET报文示例

ZBPE GAMET VALID 220600 / 221200 ZBAA—

ZBPE BEIJING FIR BLW FLi00

SECN I

SFC WSPD:10 / 12 65KMH

SFC VIS:06 / 08 3000M BR N OF N40

SIGwX:11 / 12 ISOL TS

SIG CLD. 06 / 09 OVC 240 / 330 M AGL N OF N40 10 / 12 ISOL TCU 360 / 2400 M AGL

ICE. MOD FL050 / 080

TURB:MOD ABV FL090

SIGHT APPLICABLE:3,5

SECN II

PSYS. 06 L 1004 HPA N40 E110 MOV NE 251 KMH WKN

WIND / T:600 M 270 / 70KMH PS03 1 500 M 250 / 80KMH MS02 3000 M 240 / 85KMH MS11

CLD:BKN SC 750 / 2400 M AGL

FZLVL-900 M AGL

MNM QNH:1004 MPA

SEA:NIL

VA:NIL

译文:

由北京飞行情报区气象监视台(ZBAA)为北京飞行情报区(ZBPE)的飞行高度层3 000m以下发布的低空飞行区域预报;预报有效时间从22日06:00(UTC)到12:00(UTC);

第一部分:

地面风速:在10:00(UTC)到12:00(UTC)之间为65 km/h;

地面能见度:在06:00(UTC)到08:00(UTC)之间,北纬40°以北,3 000 m,轻雾;

重要天气现象:在11:00(UTC)到12:00(UTC)之间,孤立的不带雹的雷暴;

重要云况:在06:00(UTC)到09:00(UTC)之间,北纬40°以北,阴天,云底高度距地面240 m,顶高330 m。10:00(UTC)到12:00(UTC)之间,有孤立的浓积云,云底高度高于地面360 m,顶高2 400 m:

积冰:在飞行高度层050到080之间中度积冰:

颠簸:在飞行高度层090以上中度颠簸:

SIGMET电报:第3份和第5份适用于该有效时段。

第二部分:

现在天气系统:在06:00(UTC),在北纬40°东经110°有一个1 004 hPa的低压中心,以25 lcm/h的速度向东北方向移动,强度在减弱:

高空风和温度:距地面600 m,风向为270°,风速70 km/h,温度为3°C;距地面1 500 m,风向为250°,风速为80 km/h,温度为-2°C;距地面3 000 m,风向为240°,风速为85 km/h,温度为-11°C:

云况:多云,层积云,云底高距地面750 m,顶高为2 400 m。

零度层高度:距地面900m:

最低QhM:1 004 hPa:

海平面温度和海洋状况:没有;

火山灰:没有。

#### C. 4重要气象情报(SIGMET)及其取消报的报文示例

##### C. 4. 1雷暴的SIGMET报

ZBPE SIGMET 2 VALID 221230 / 221600 ZBAA—

ZBPE BEIJING FIR OBSC TS OBS AT 1210Z NW OF ZBAA TOP FL250 MOV E 40 KMH WKN

译文:

北京飞行情报区气象监视台(ZBAA)发布的有关北京飞行情报区(ZBPE)22日第2份重要气象情报,报文有效时段自22日12:30(UTC)至16:00(UTC)。

在北京飞行情报区,于12:10(UTC)观测到模糊不清的雷暴,位于北京首都机场西北方向,雷暴顶高为飞行高度层250,以40 km/h的速度向东移动,强度减弱。

##### C. 4. 2热带气旋的SIGMET报

YUCC SIGMET 3 VALID 251600 / 252200 YUD0—

YUCC AMSWELL FIR TC GLORIA OBS AT 1600Z N2706 W07306 CB TOP FL500 WI 150 NM OF CENTRE  
MOV NW 10KT NC FCST 2200Z TC CENTER N2740 W07345

译文:

Donlon国际机场气象监视台(YUD0)为AMSWELL飞行情报区(以Amswell区域管制中心的代码YUCC标识)发布的25日第3份重要气象情报,报文有效时段自25日16:00(UTC)到22:00(UTC)。

在AMSWELL飞行情报区,于16:00(UTC)观测到热带气旋GLORIA位于北纬27° 06',西经73° 06',在中心150NM范围之内,积雨云顶高为飞行高度层500,向西北移动,移速10虹强度不变。预报22:00(UTC)时,气旋中心位于北纬27° 04',西经73° 45'。

##### C. 4. 3火山灰的SIGMET报

YUDD SIGMET 2 VALID 211100 / 211700 YUS0—

YUDD SHANLON FIR / UIR VA ERUPTION MT ASHVAL LOC E S1500 E07348 VA CLD OBS AT 1100Z FL310 / 450  
APRX 220KM BY 35KM S1500 E07348-S1530 E07642 MOV ESE 65KMH FCST 1700Z VA CLD APRX S1506 E07500

-S1518 E08112-S1712 E08330-S1824 E07836

译文:

Shanlon国际机场气象监视台(YUS0)为SHANLON飞行情报区(以Shanlon区域管制中心/高空飞行情报区的代码YUDD标识)发布的21日第2份重要气象情报,报文有效时段自21日11:00(UTC)到17:00(UTC)。

在Shanlon飞行情报区/高空飞行情报区,ASHVAL火山喷发,火山位于南纬15° 00'、东经73° 48'。11:00(UTC)观测到火山灰云位于飞行高度层310至450之间,范围大约为长220公里,宽35 km,南纬15° 00'、东经73° 48'至南纬15° 30'、东经76° 42';向东南偏东方向移动,移速65 kn/h。预计21日17:00(UTC),火山灰云大约位于南纬15° 06'、东经75° 00'至南纬15° 18'、东经81° 12'至南纬17° 12'、东经83° 30'至南纬18° 24'、东经78° 36'范围内。

#### C. 4. 4严重颠簸的SIGMET报

YUCC SIGMET 5 VALID 221215 / 221600 YUDO—

TUCC AMSVYELL FIR SEV TURB OBS AT 1210Z YUSB FL250 MOV E 40 KMH WKN

译文:

Donlon国际机场气象监视台(YUDO)为AMSWELL飞行情报区(由AmsweH区域管制中心的代码YUCC标识)发布的22日第5份重要气象情报,报文有效时段自22日12:15(UTC)至16:00(UTC)。

在YUSB机场上空飞行高度层250,于12:10(UTC)观测到严重颠簸,预计以40 km/h的速度向东移动,强度减弱。

#### C. 4. 5 SIGMET报的取消报

YUDD SIGMET 3 VALID 101345 / 101600 WSO—

WDD SHANLON FIR / UIR CNL SIGMET 2 101200 / 101600

译文:

气象监视台(YUS0)为SHANLON飞行情报区/高空飞行情报区(以Shanlon区域管制中心的代码YUDD标识)发布的10日第3份重要气象情报,报文有效时段自10日13:45(UTC)到16:00(UTC)。

SHANLON飞行情报区/高空飞行情报区的第2份重要气象情报(有效时段101200至101600)取消。

#### c. 5低空气象情报(AIRMET)及其取消报的报文示例

##### C. 5. 1 雷暴的AIRMET报

YUDD AIRMET 1 VALID 151520 / 151800 YUS0—

WDD SHANLON FIR ISOL TS OBS N OF S50 TOP ABV FL100 STNR WKN

译文:

气象监视台(YUS0)为SHANLON飞行情报区(以Shanlon区域管制中心的代码YUDD标识)发布的15日第1份AIRMET报,报文有效时段自15日15:20(UTC)到18:00(UTC)。

在SHANLON飞行情报区,观测到孤立的雷暴,位置在南纬50°以北,顶高在飞行高度层100以上,预计稳定少动,强度减弱。

##### C. 5. 2中度山地波的AIRMET报

ZBPE AIRMET 2 VALID 221215 / 221615 ZBM—

ZBPE BEIFING FIR MOD MTW OBS AT 1205Z N42E1 10 FL080 STNR NC

译文:

北京飞行情报区气象监视台(ZBAA)发布的有关北京飞行情报区(ZBPE)22日第2份低空气象情报,报文的有效时段自22日12:15(UTC)到16:15(UTC)。

北京飞行情报区,于12:05(UTC)观测到中度的山地波,位置在北纬42°东经110°,高度在飞行高度层080,山地波静止少动,预计强度没有变化。

C. 5. 3 AIRMET报的取消报

YUDD AIRMET 2 VALID 151650 / 151800 YUSO-

YUDD SHANLON FIR CNL AIRMET 1 151520 / 151800

译文:

气象监视台(YUSO)为SHANLON飞行情报区(以Shanlon区域管制中心的代码YUDD标识)发布的15日第2份AIRMET报,报文有效时段自15日16:50(UTC)到18:00(UTC)。

SHANLON飞行情报区的第1份AIRMET情报(有效时间151520至151800)取消。

附录 D  
(规范性附录)  
预告图制作




D. 1 预告图制作的一般规定

- D. 1. 1 预告图分为高空风和温度预告图、重要天气预告图两大类。
- D. 1. 2 预告图的最大尺寸应为420 mm×297 mm(标准尺寸A3),最小尺寸应为210 mm×297 mm(标准尺寸A4)。尺寸大小的选择应根据航线长度和与用户协定的需要标注的内容确定。
- D. 1. 3 预告图上应以中文和英文标明预告图的类型、日期、有效时间和制作单位的名称等。预告图的有效时间分别为00: 00、06: 00、12: 00和18: 00(UTC)。
- D. 1. 4 预告图的底图上应描绘出区域内的海岸线、主要河流、湖泊等主要地理特征;应描绘出主要机场的位置,以圆点和所在城市名称的汉语拼音的第一个字母大写来识别。底图上描绘的地理网格用经纬线来表示,经线和纬线以每间隔10° 的点线画出,经度和纬度数值应在图上多处标注。
- D. 1. 5 预告图底图的投影方式,在中纬度地区使用兰勃托投影,低纬度地区使用麦卡托投影。
- D. 1. 6 用计算机编绘制的预告图,气象数据应比底图资料优先,当它们重叠时,前者要消隐后者。
- D. 1. 7 重要天气预告图底图上,在不影响飞行区域的边角区域可开辟重要天气注释区。在预告图上不便标注的内窖,可以在注释区内加以标注解释。

D. 2 高空风和温度预告图的制作

- D. 2. 1 高空风和温度预告图的高度层应为固定的标准等压面高度,一般包括200 hPa、250 hPa、 300 hPa、400 hPa、500 hPa、700 hPa、850 hPa和925 hPa。
- D. 2. 2 高空风和温度预告图上,风速的单位一般为海里每小时(kt);温度的单位为摄氏度(°C);气压单位为百帕(hPa)。
- D. 2. 3 高空风和温度预告图上制作的内容包括指定高度层上的风向、风速和温度。
- D. 2. 4 标注高空温度数据的网格点应与高空风的网格点相同。风应使用带风羽的风向杆来标明,风向杆的方向表示风向,风速标注的方法见表D. 1:当温度小于0°C时,数字前的负号应被省略,当温度大于0°C时,数字前加“+”或“PS”。

**表 D. 1 高空风和温度预告图上风速的标注方法**

| 风速             | 标注  |
|----------------|---|
| 5 kt (2.5 m/s) |  |
| 10 kt (5 m/s)  |  |
| 50 kt (25 m/s) |  |

- D. 2. 5 在高空风和温度预告图上,温度不应与风标重叠,底图与温度、风标重叠的部分应消隐。
- D. 2. 6 用于低空飞行的高空风温度预告图格点距离应不超过500 km。

D. 3 重要天气预告图的制作

D. 3. 1 重要天气预告图分为:

- a) 高层重要天气预告图(SWH):供飞行高度大于FL250(7 500 m)但小于FL630(18 900 m)的高空飞行使用:

- b) 中层重要天气预告图(S删):供飞行高度小于或等于FL250(7 500 m)但大于FL100(3 000III)的中空飞行使用;
  - c) 低层重要天气预告图(SWL):供飞行高度小于或等于FL100(3 000 m)的低空飞行使用。在高原或山区可达FL150(4 500 m),必要时可更高。
- D. 3. 2重要天气预告图上,风速单位为海里每小时(kt);热带气旋、锋面、高低压中心等移速单位为千米每小时(km/h);能见度单位为千米(km)或米(m);气压单位为百帕(hPa);急流、颠簸、积冰、云顶、云底、零度等温层等的高度,以飞行高度层表示,飞行高度层以30 m(100 ft)为单位。
- D. 3. 3高层重要天气预告图的制作内容如下:
- a) 雷暴;
  - b) 热带气旋;
  - c) 强飚线;
  - d) 中度或强烈颠簸(云中或晴空);
  - e) 中度或严重积冰;
  - f) 大范围的沙暴、尘暴;
  - g) 云顶高度在飞行高度FL250以上并与a)~f)相关的积雨云;
  - h) 完全确定的辐合带地面位置;
  - i) 与重要航路天气现象结合的锋面系统的地面位置、移向、移速;
  - j) 对流层顶高度、对流层顶高点高度、对流层顶低点高度;
  - k) 急流轴位置、高度、急流轴上最大风向、风速、急流的垂直范围;
  - l) 火山爆发的地点、时间、火山灰云范围;
  - m) 对航空器飞行有重要影响的放射性物质意外释放到大气中的位置。
- D. 3. 4中层重要天气预告图的制作内容如下:
- a) 雷暴;
  - b) 热带气旋;
  - c) 强飚线;
  - d) 中度或强烈颠簸(云中或晴空);
  - e) 中度或严重积冰;
  - f) 大范围的沙暴、尘暴;
  - g) 在飞行高度FL100到FL250这一高度层上并与a)-f)相关的各种云;
  - h) 完全确定的辐合带地面位置;
  - i) 与重要航路天气现象结合的锋面系统的地面位置、移向、移速;
  - j) 急流轴位置、高度、急流轴上最大风向、风速、急流的垂直范围;
  - k) 火山爆发的地点、时间、火山灰云范围;
  - l) 云中的零度等温层高度。
- D. 3. 5低层飞行重要天气预告图的制作内容如下:
- a) 雷暴、热带气旋、飚线、雹、在云中或在晴空的中度或严重颠簸、山地波、航空器积冰、冻降水、大范围的沙(尘)暴、雾、降水和引起能见度低到5 km以下的其他现象及其影响的地区范围和高度层;
  - b) 云区范围、云量、云状、云顶高、云底高;
  - c) 小于5 km的地面能见度;
  - d) 风速大于30 kt( $\geq 17$  m/s)的地面风;
  - e) 与重要航路天气现象结合的锋面地面位置及移向、移速;
  - f) 辐合带(线)地面位置及移向、移速;
  - g) 气压中心和它们未来的移向、移速;



- h) 低于预报空域顶高的零度等温层高度:
- i) 海面温度和海面状况:
- j) 爆发火山的名称。

D. 3. 6在重要天气预告图中,预计在预告图的有效时间将要出现的重要天气和天气系统,应使用符号表示。重要天气和天气系统符号见表D. 2。下列内容应标注在注释区内:“CB”包含的内容应理解为所有与积雨云相结合的天气现象,即雷暴、中度或严重积冰、中度或强烈颠簸和雹。具体的制作要求如下:

- a) 热带气旋:应标注热带气旋中心所在位置、名称、移向和移速。热带气旋的符号标在热带气旋中心所在位置,热带气旋的名称应使用中国气象局发布的热带气旋编号或英文名称标在热带气旋符号下方。热带气旋的移向用实心箭头表示,移速用千米每小时(km/h)为单位的整数表示,标注在移向箭头前部;
- b) 强飚线:应标注强飚线所在位置,可能时,应标注其移向、移速。强飚线的移向用实心箭头表示,移速用千米每小时(km/h)为单位的整数表示,标注在移向箭头前部;
- c) 颠簸:应标注空中颠簸区所在位置、颠簸区强度、顶高和底高。颠簸区用粗断线标注,顶高和底高标注在颠簸符号旁,顶高在上,底高在下,中间用一横线分隔。当顶高或底高超出该预告图的范围时,用XXX表示;
- d) 积冰:应标注积冰区所在位置、强度、顶高和底高。积冰区用扇形线标注,顶高和底高标注在积冰符号旁,顶高在上,底高在下,中间用一横线分隔。当顶高或底高超出该预告图的范围时,用XXX表示;
- e) 大范围的沙(尘)暴:应标注空中沙(尘)暴区所在位置。沙(尘)暴区用扇形线标注,沙(尘)暴的符号标注在沙(尘)暴的区域内;
- f) 风速大于30 kt( $\geq 17$  m/s)的地面风:应在出现地面风速大于30 kt( $\geq 17$  m/s)的地方标注强地面风符号,地面风的风速在符号中用海里每小时(kt)为单位的整数表示;
- g) 雹、山地波、冻雨、雾(大范围的雾、大范围轻雾)、降水(冻雨、阵雨、毛毛雨、雨、雪)和引起空中能见度低于5 km的大范围的吹雪、大范围的霾、大范围的烟和山体状况不明等天气现象:这些天气现象发生的区域用扇形线标注,在区域内标注天气现象的符号,高度标注在天气现象的符号旁边,当顶高超出该预告图的范围时用XXX表示,底高接地时用SFC表示。LOC加表示地理特征的缩写表示其具体位置;

注: 山体状况不明是指距山体距离大于200m时看不清楚其轮廓。

- h) 使地面能见度小于5km的天气现象:应标注使地面能见度小于5 km的大雾、轻雾、扬沙、沙尘暴及烟等天气现象。能见度应与天气现象结合在一起标注,能见度及其单位标在天气现象的左侧。能见度的单位用米(m)。当能见度小于500 m时,标值以50 m为增量;当能见度在500 m至5 000m时,标值以100 m为增量;
- i) 积雨云:应标注积雨云云区所在位置、积雨云云量、云区顶高和底高。积雨云云区用扇形线标注,积雨云的云量用下述字符表示,顶高和底高标在CB符号旁边,顶高在上,底高在下,中间用一横线分隔;当顶高或底高超出该预告图的范围时,用XXX表示:
  - ISOL CB云在其影响区域最大空间覆盖率不超过5096;
  - OCNL CB云在其影响区域最大空间覆盖率50%~75%;
  - FRQ CB云在其影响区域最大空间覆盖率75%以上;
  - EMBD CB云隐藏在云层中或隐藏在霾中;

ISOL一般应与EMBD配合使用,FRQ、OCNL可以与EMBD配合使用,也可以单独使用。EMBD应不单独使用;

- j) 非积雨云:应在中层重要天气预告图和低层重要天气预告图上标注空中非积雨云的云量、云状、云区。中层重要天气预告图仅标注云量为BKN 或以上的云区,不标注云顶、云底高。非积雨云云区用扇形线标注,云量、云状用下列符号表示;

——云状及符号: CI, CC, CS, AC, AS, NS, SC, ST, CU:

——云量: FEW(1/8~2/8), SCT(3/8~4/8), BKN(5/8~7/8), OVC(8/8), BKN~OVC(7/8~8/8):

——LYR云层间有间隙的、可分层的:










- k) 热带辐合带和辐合线: 在高层重要天气预告图、中层重要天气预告图上只标注非常明显的、位置完全确定的辐合带(线)地面位置。在低层重要天气预告图上应标注所有的辐合带(线)地面位置及其移向、移速。移向用实心箭头表示, 移速用千米每小时(km/h)为单位的整数表示, 标注在移向箭头前部:
- l) 锋面系统: 应标注锋面系统的地面位置、移向和移速。锋面移向用实心箭头表示, 标注在与锋面切线相垂直的位置, 移速用千米每小时(km/h)为单位的整数表示, 标注在移向箭头的前部。准静止锋的移向、移速可以不标注:
- m) 气压中心: 应标注气压中心的位置及未来的移向、移速。高、低压中心位置用交叉点表示, 高、低气压中心属性用H和L表示, 高低压中心的气压值用百帕(hPa)的整数标在交叉点的下部, 移向用从交叉点出发的实心箭头表示, 移速用千米每小时(km/h)为单位的整数表示, 标注在移向箭头前部:
- n) 对流层顶: 应先标注对流层顶高点高度和对流层顶低点高度, 然后在图上均匀标注对流层顶高度, 在对流层顶坡度较大的区域应增加标注密度:
- o) 急流: 应标注在该层次上最大风速超过80 kt(40 m/s)的空中急流的急流轴位置、方向、高度和急流轴上最大风速、风向。急流轴是用一条带实心箭头的粗实线描绘其位置。箭头指示急流的流向, 风向、风速的标注方法与高空风和温度预告图相同。急流轴的高度用飞行高度层标注在风向风速的下方。当风速变化大于或等于20 kt(10m/s)或高度层变化大于或等于FL30(900 m)时, 用符号“||”加以分隔。最大风速超过120 kt(60m/s)的急流可标注风速超过80 kt的垂直范围, 垂直范围标在急流轴的高度下方, 上下界用飞行高度层标注, 中间用“/”分隔:
- p) 零度等温层高度: 应在符号中标注零度等温层的高度。零度等温层的高度用飞行高度层来表示。在中层重要天气预告图上只标注云区内的零度等温层高度。在低层重要天气预告图上标注空域内所有零度等温层高度:
- q) 海面温度和海面状况: 在低层重要天气预告图上应标注海面温度和海面状况(海浪高度)。海面温度在符号中用摄氏度(°C)为单位的整数表示, 海浪高度在符号中用米(m)为单位的整数表示:
- r) 火山: 应标注已爆发的火山。应标明火山名称、位置(经、纬度)。在低层重要天气预告图上, 只标注正在喷发的火山的位置和名称:
- s) 大气中的放射性物质: 当有放射性物质意外泄漏的情报时, 应当在泄漏位置用符号标注。如果有放射性物质意外泄漏点的经纬度、泄漏的日期和时间等情报, 也应标明。

D. 3. 7重要天气预报图中应使用表D. 2所列的重要天气和天气系统符号。

表 D. 2 重要天气预报图中使用的重要天气和天气系统符号

| 重要天气和天气系统 | 符号 |
|-----------|----|
| 热带气旋      |    |
| 强飚线       |    |
| 中度颠簸      |    |
| 严重颠簸      |    |
| 轻度飞机积冰    |    |
| 中度飞机积冰    |    |
| 严重飞机积冰    |    |
| 严重沙或尘霾    |    |
| 大范围的沙(尘)暴 |    |
| 大范围的强地面风  |    |
| 雹         |    |
| 山地波       |    |
| 冻雨        |    |
| 大范围的雾     |    |
| 大范围的轻雾    |    |
| 阵雨        |    |
| 毛毛雨       |    |
| 雨         |    |
| 雪         |    |
| 大范围的吹雪    |    |
| 大范围的霾     |    |
| 大范围的烟     |    |
| 山地状况不明    |    |
| 辐合线       |    |
| 热带辐合带     |    |
| 冷锋        |    |
| 暖锋        |    |
| 锢囚锋       |    |
| 准静止锋      |    |

表 D. 2 (续)

| 重要天气和天气系统 | 符号   |
|-----------|--|
| 急流        |  |
| 对流层顶高点    |   |
| 对流层顶低点    |   |
| 对流层顶高度    |   |
| 零度等温层高度   |   |
| 海面状况      |   |
| 海面温度      |   |
| 火山喷发      |   |
| 大气中的放射性物质 |   |

D. 4 预告图的修订和更正

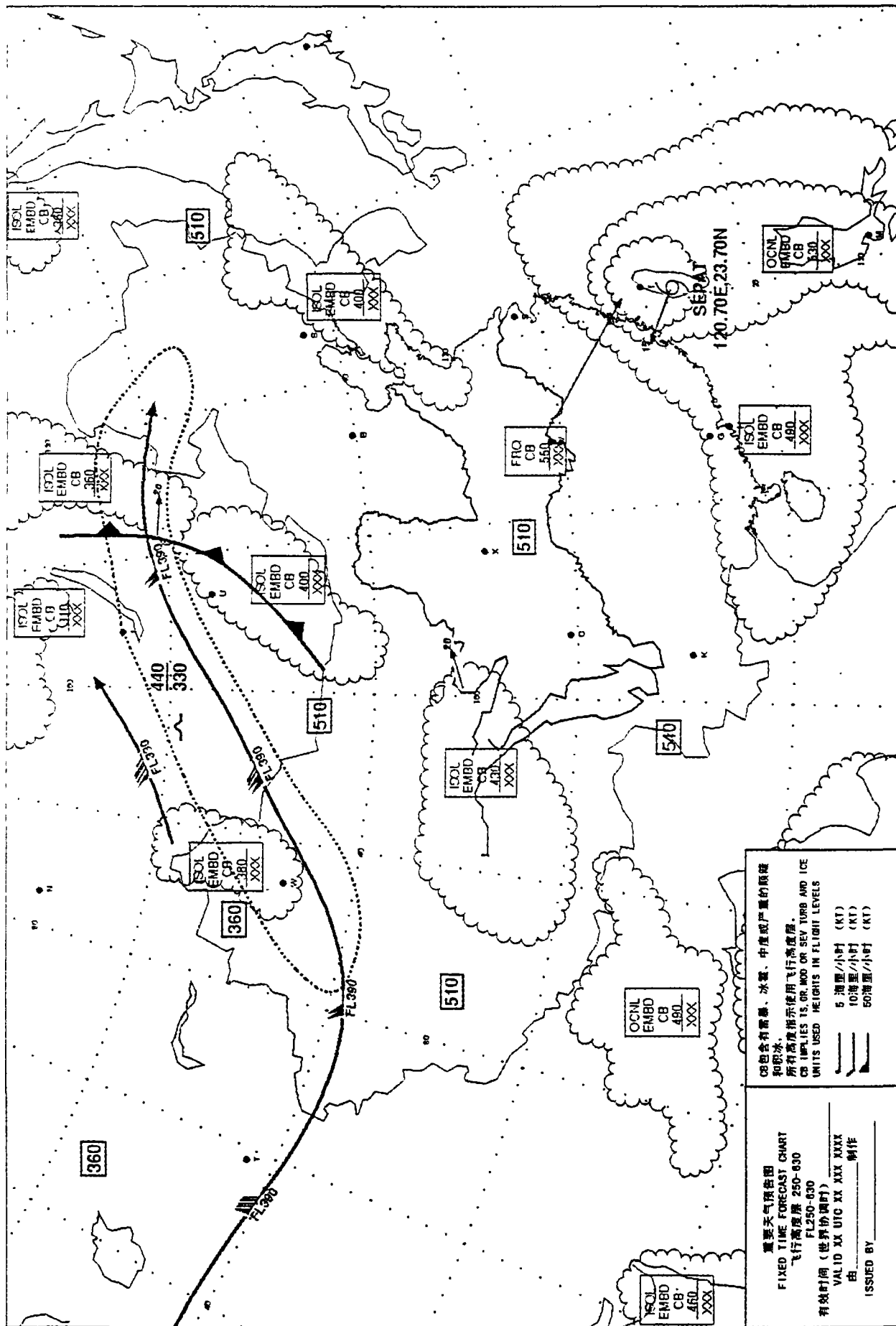
D. 4. 1 当出现下列情况时,应制作新的预告图进行修订,并在注释区“重要天气预告图”后标注“(修订AMD)”。如果是第2次或第3次修订,则标注“(第2次修订,AMD2)”或“(第3次修订AMD3)”。

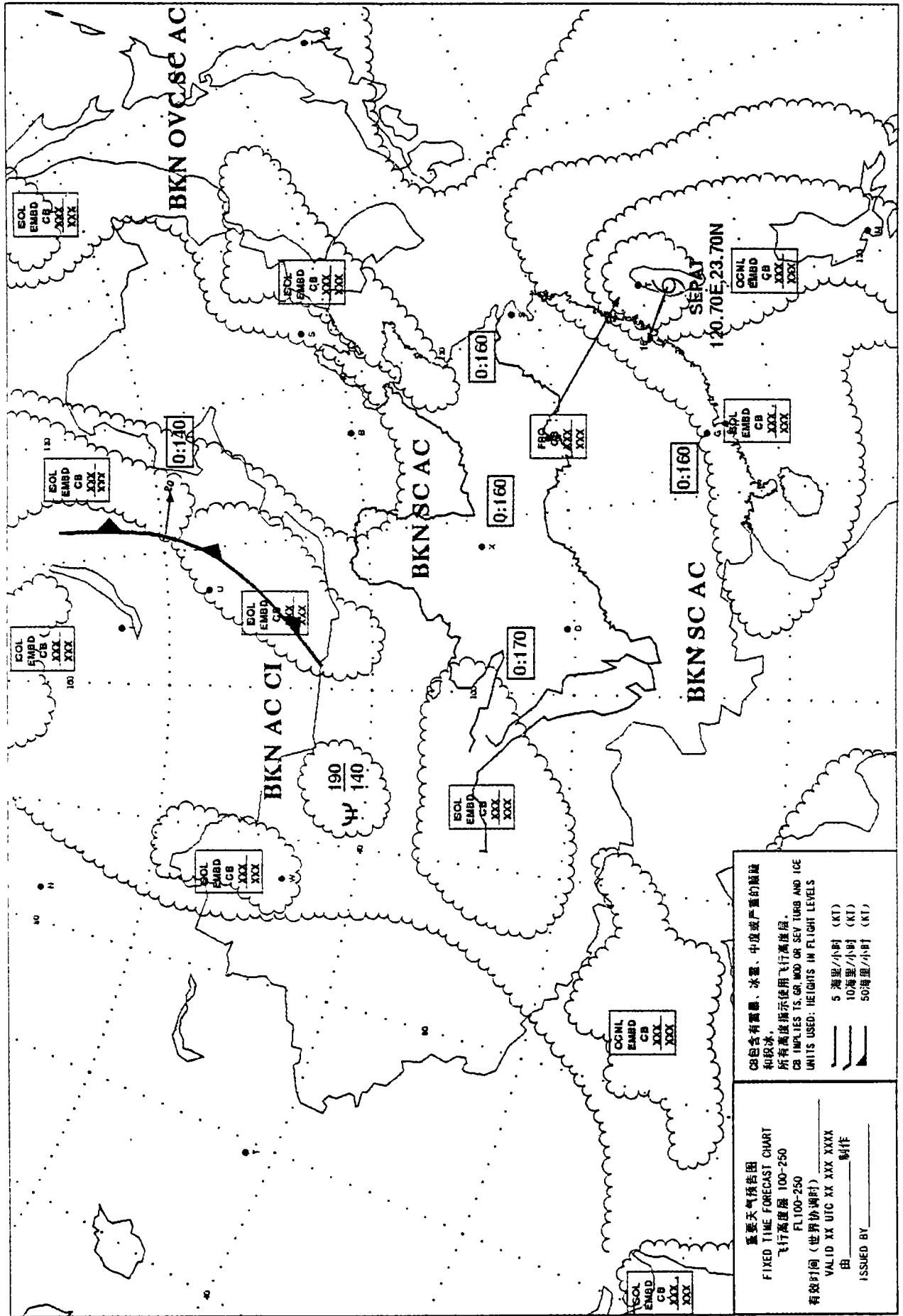
- a) 对于高层重要天气预告图,当最近预期发生或不再发生颠簸和分离的、成片的或隐嵌的积雨云时;
- b) 对于中层重要天气预告图,当最近预期发生或不再发生飞机积冰、颠簸、积雨云和沙暴(尘暴)时;
- c) 对于任何影响严重航空器飞行的火山爆发和放射性物质意外释放到大气中,当需要标注或去除火山活动符号或放射性符号时。

D. 4. 2 当预告图需要更正时,应制作新的预告图进行更正,并在注释区“重要天气预告图”后标注“(更正COR)”。如果是第2次或第3次更正,则标注“(第2次更FFCOR2)”或“(第3次更正COR3)”。

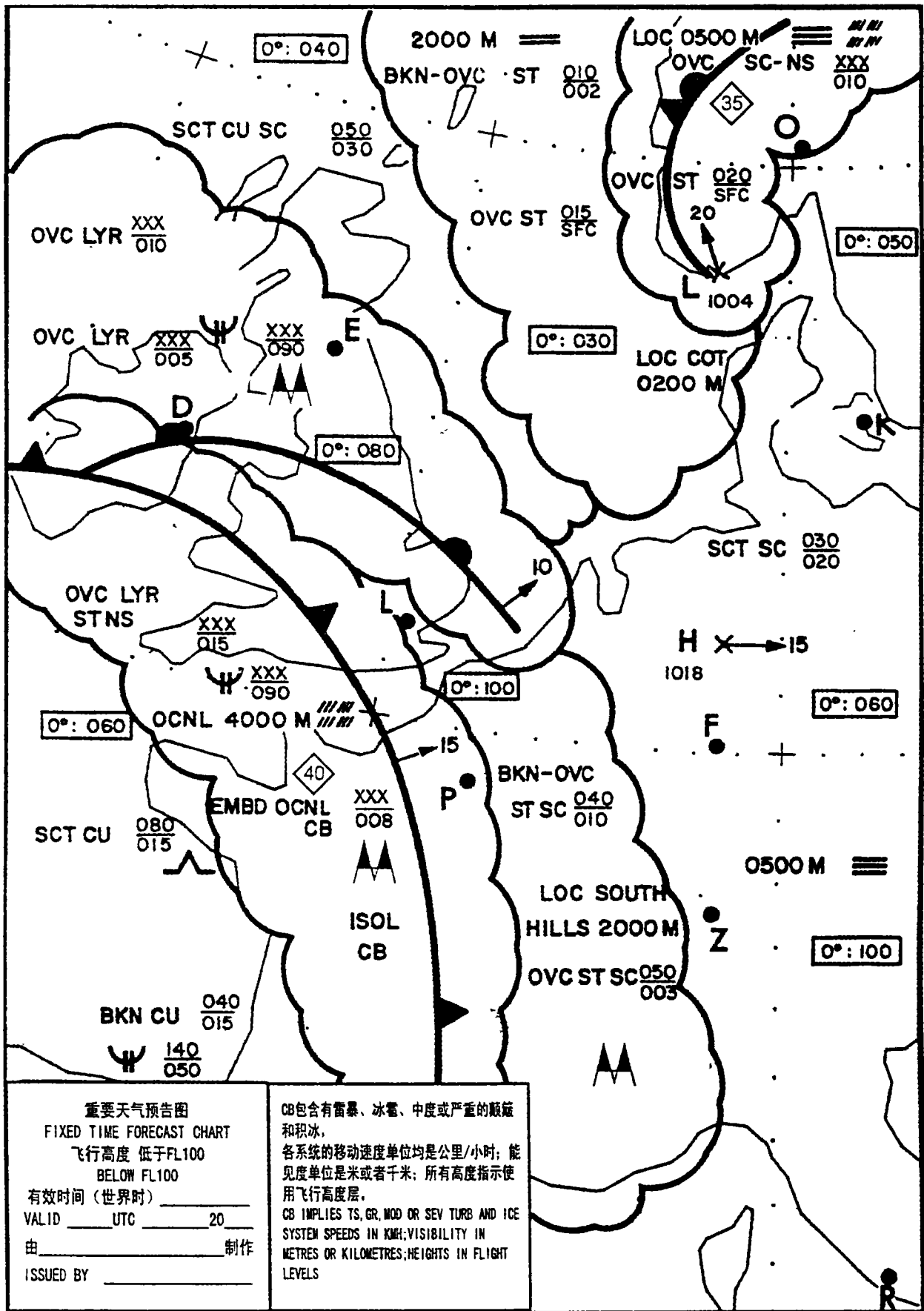
D. 5 预告图的示例

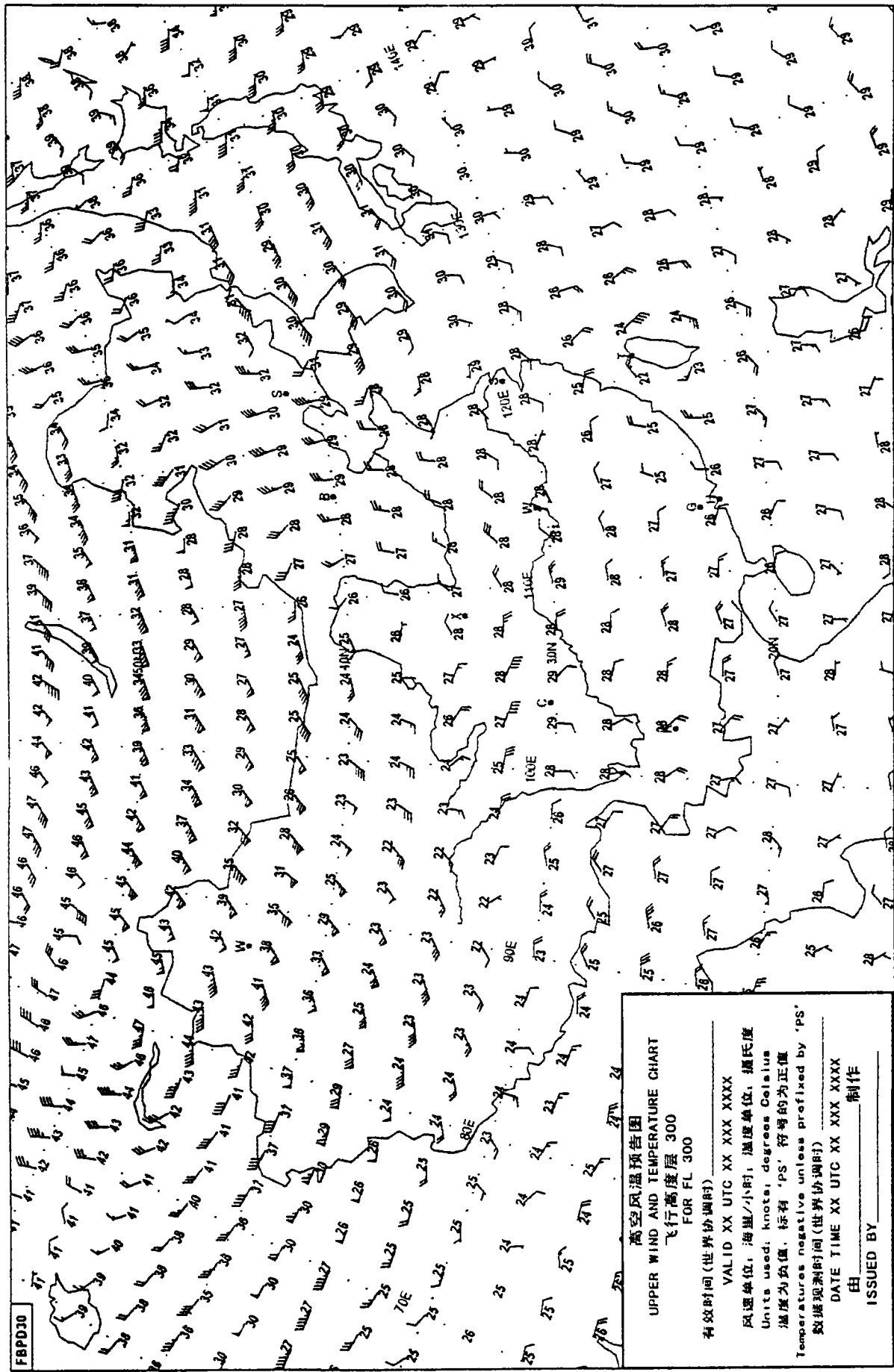
- 高层重要天气预告图的示例参见图D. 1。
- 中层重要天气预告图的示例参见图D. 2。
- 低层重要天气预告图的示例参见图D. 3。
- 300 hPa高空风和温度预告图的示例参见图D. 4。





图D.2 中层重要天气预报图的示例





图D.4 300 hPa高空风和温度预告图的示例



附录 E  
(资料性附录)  
GAMET模板

GAMET模板见表E. 1。

表 E.1 GAMET 模板

| 要素                              | 详细内容  | 模板   | 举例   |
|---------------------------------|---|--|--|
| 飞行情报区/管制区 (FIR/CTA) 的地名代码 (M)   | 为GAMET所涉及到的飞行情报区或管制区服务的空中交通服务单位的ICAO地名代码 (M)    | nnnn   | YUCC   |
| 标识 (M)                          | 电报标识 (M)  | GAMET<br>GAMET AMD(修订报)<br>GAMET COR(更正报)  | GAMET;<br>GAMET AMD;<br>GAMET COR;                   |
| 有效时间段 (M)                       | 标明有效时段的日期- 时间组 (世界协调时) (M)                      | VALID nnnnnn/nnnnnn  | VALID 220600/221200                                  |
| 气象监视台的地名代码 (M)                  | 始发电报的气象监视台的地名代码后紧随分隔报头与内容的连字符 “-” (M)           | nnnn-  | YUDO-  |
| 飞行情报区/管制区 (FIR/CTA) 或其分区的名称 (M) | 地名代码和GAMET为之发布的飞行情报区/管制区 (FIR/CTA7) 或其分区的名称 (M) | nnnn nnnnnnnnnn FIR[/n] [BLW FLnnn]<br>or<br>nnnn nnnnnnnnnn CTA[/n] [BLW FLnnn] | YUCC AMSWELL FIR/2 BLW<br>FL120;<br>YUCC AMSWELL FIR |

表 E. 1 (续)

| 要素            | 详细内容                               | 模板                   |  |   | 举例   |
|---------------|------------------------------------|----------------------|--|---|--|
|               |                                    | 标识和时间                | 内容   | 位置  |  |
| 第一部分开始的标识 (M) | 表明第一部分开始的标识 (M)                    | SECN I               |  |   | SECN I   |
| 地面风速 (C)      | 大范围的地面平均风速超过 60 km/h (30 kt)       | SFC WSPD:<br>[nn/nn] | [n]nn KMH<br>(or [n]nn KT)   | [N of Nnn<br>or Snn] or<br>[S of Nnn<br>or<br>Snn] or [W<br>of Wnnn or<br>Ennn] or [E<br>of Wnnn or<br>Ennn] or<br>[nnnnnnnnn<br>n] | SFC WSPD: 10/12 65<br>KMH;<br>SFC WSPD: 40 KT E OF<br>W110 |
| 地面能见度 (C)     | 大范围的地面能见度低于5 000 m, 包括引起能见度降低的天气现象 | SFC VIS:<br>[nn/nn]  | nnnL M FG or BR<br>or SA or DU or<br>HZ or FU or VA<br>or PO or DS or<br>SS or DZ or RA<br>or SN or SG<br>or IC or FC or<br>GR or GS or PL<br>or SQ  |   | SFC VIS: 06/08 3000 M<br>BR N of N51                       |
| 重要天气 (C)      | 重要天气状况, 包括雷暴和严重沙尘暴和尘暴              | SIGWX:<br>[nn/nn]    | ISOL TS or OCNL<br>TS or FRQ TS or<br>OBSC TS or EMBD<br>TS or HVY DS or<br>HVY SS or SQL<br>TS or ISOL TSGR<br>or OCNL TSGR or<br>FRQ TSGR or<br>OBSC TSGR or<br>EMBD TSGR or<br>SQL TSGR or VA |   | SIGWX: 11/12 ISOL TS;<br>SIGWX: 12/14 SS S OF<br>N35       |
| 山地状况不明 (C)    | 山地状况不明                             | MT OBSC:<br>[nn/nn]  | nnnnnnnnnn   |   | MT OBSC: MT PASSES S OF<br>N48                             |

表 E.1 (续)

| 要素          | 详细内容   | 模板                    |   |    | 举例  |
|-------------|--|-----------------------|---|----|---|
|             |  | 标识和时间                 | 内容  | 位置 |   |
| 云 (C)       | 大范围的云量为多云 (BKN) 或阴天 (OVC), 且云底高度高于地面 (AGL) 或高于平均海平面 (AMSL) 不足300 m (1000 ft) 的云, 和(或)出现的任何积雨云或浓积云, 给出云底和云顶高度指示 | SIG CLD:<br>[nn/nn]   | BKN or OVC<br>nnn[n]/nnn[n] M<br>(or<br>nnn[n]/nnn[n]<br>FT) AGL or AMSL<br>ISOL<br>or OCNL or FRQ or<br>OBSC<br>or EMBD<br>CB3 or TCU3<br>nnn[n]/nnn[n] M<br>(or<br>nnn[n]/nnn[n]<br>FT) AGL or AMSL |    | SIG CLD: 06/09 OVC<br>800/1100<br>FT AGL N OF N51 10/12<br>ISOL TCU 1200/8000 FT<br>AGL |
| 积冰 (C)      | 积冰 (对流云中发生的积冰和已经发布的重要气象情报中所包含的严重积冰除外)  | ICE: [nn/nn]          | MOD FLnnn/nnn or<br>MOD ABV FLnnn<br>or<br>SEV FLnnn/nnn or<br>SEV ABV FLnnn  |    | ICE: MOD FL050/080  |
| 颠簸 (C)      | 颠簸 (对流云中发生的颠簸和已经发布的重要气象情报中所包含的严重颠簸除外)  | TURB:<br>[nn/nn]      | MOD FLnnn/nnn or<br>MOD ABV FLnnn<br>or<br>SEV FLnnn/nnn or<br>SEV ABV FLnnn  |    | TURB: MOD ABV FL090   |
| 山地波 (C)     | 山地波 (已经发布的重要气象情报中所包含的严重山地波除外)  | MTW: [nn/nn]          | MOD FLnnn/nnn or<br>MOD ABV FLnnn<br>or<br>SEV FLnnn/nnn<br>or<br>SEV ABV FLnnn   |    | MTW: MOD ABV FL080 N OF<br>N63  |
| 重要气象情报 (C)  | 适用于区域预报对其有效的有关飞行情报区 / 管制区或其分区的重要气象情报   | SIGMET<br>APPLICABLE: | n [, n] [, n]   |    | SIGMET APPLICABLE:<br>3, 5  |
| 或没有危险天气 (C) |  | HAZARDOUS WX NIL      |   |    | HAZARDOUS WX NIL  |

表 E. 1 (续)

| 要素            | 详细内容   | 模板           |  |  | 举例  |
|---------------|--|--------------|--|--|---|
|               |  | 标识和时间        | 内容   | 位置   |   |
| 第二部分开始的标识 (M) | 表明第二部分开始的标识 (M)  | SECN II      |  |  | SECN II   |
| 气压中心和锋面 (M)   | 气压中心和锋面及它们预期的运动和发展   | PSYS: [nn]   | L [n]nnn HPA or<br>H [n]nnn HPA<br>or FRONT<br>or NIL<br><br>MOV N or NE or<br>E or SE or S or<br>SW or W or NW<br>nnKMH (nnKT)<br>WKN or NC or<br>INTSF | Nnnnn or<br>Snnnn<br>Wnnnnn or<br>Ennnnn or<br>Nnnnn or<br>Snnnn<br>Wnnnnn or<br>Ennnnn TO<br>Nnnnn or<br>Snnnn<br>Wnnnnn or<br>Ennnnn | PSYS: 06 L 1004 HPA<br>N5130<br>E01000 MOV NE 25KT WKN                                    |
| 高空风和温度 (M)    | 至少包括以下高度的高空风和温度: 600 m、1 500 m和3 000 m (2 000 ft、5 000 ft和10 000 ft) | WIND/T:      | [n]nnn M (or<br>[n]nnn FT)<br>nnn/[n]nn KMH<br>(or nnn/[n]nn<br>KT) PSnn or<br>MSnn  | Nnnnn or<br>Snnnn<br>Wnnnnn or<br>Ennnnn or<br>[N of Nnn<br>or Snn] or   | WIND/T: 2000 FT 270/70<br>KMH PS03 5000 FT<br>250/80 KMH MS02 10000<br>FT 240/85 KMH MS11 |
| 云 (M)         | 未包括在第一部分中的云的情况, 包括云状、云底及云顶高于地面 (AGL) 或高于平均海平面 (AMSL) 的高度             | CLD: [nn/nn] | FEW or SCT or<br>BKN or OVC ST<br>or SC or CU or<br>AS or AC or NS<br>[n]nnn/[n]nnn<br>M (or<br>[n]nnn/[n]nnn<br>FT) AGL or AMSL<br>or NIL               | [S of Nnn<br>or Snn] or<br>[W of Wnnn<br>or Ennn] or<br>[E of Wnnn<br>or Ennn] or<br>[nnnnnnnnn<br>n]                                  | CLD: BKN SC 2500/8000<br>FT AGL   |
| 凝结高度 (M)      | 如果高于地面 (AGL) 或高于平均海平面 (AMSL) 的0°C层高度低于为其提供预报的空域的顶高, 给出0°C层指示         | FZLVL:       | [ABV] nnnn FT<br>AGL or AMSL   |  | FZLVL: 3000 FT AGL  |

表 E. 1 (续)

| 要素   | 详细内容                     | 模板       |                      |    | 举例                |
|--|--------------------------|----------|----------------------|----|-------------------|
|  |                          | 标识和时间    | 内容                   | 位置 |                   |
| 预报修正海平面气压 (M)  | 预报有效时段内的最低修正海平面气压        | MNM QNH: | [n]nnn HPA           |    | MNM QNH: 1004 HPA |
| 海面温度和海洋状况 (O)  | 如果地区航行协议有要求, 给出海面温度和海洋状况 | SEA:     | Tnn HGT [n]n M       |    | SEA: T15 HGT 5 M  |
| 火山爆发 (M)   | 火山名称                     | VA:      | nnnnnnnnnn or<br>NIL |    | VA: ETNA          |
| <p>注1: 标有 (M) 表示每份报文中的必备部分。</p> <p>注2: 标有 (C) 表示根据气象条件而定的部分。</p> <p>注3: 标有 (O) 表示任选部分。</p> <p>注4: 表格中的双线表示紧接它的内容应另起一行。</p> |                          |          |                      |    |                   |

附录 F  
(规范性附录)  
SIGMET、AIRMET报模板

SIGMET、AIRMET报模板见表F. 1。

**表 F.1 SIGMET、AIRMET 报模板**

| 报文内容                                    | 详细内容   | 模板   |                         | 举例   |
|---|--|--|-------------------------|--|
|   |  | SIGMET   | AIRMET                  |  |
| 飞行情报区/管制区 (FIR/CTA) 的地名代码 (M)           | 为 SIGMET/AIRMET 所涉及到的飞行情报区或管制区服务的空中交通服务单位的 ICAO 地名代码 (M) | nnnn   |                         | YUCC<br>YUDD   |
| 标识 (M)                                  | 电报标识和相应的序号 (M)   | SIGMET [nn]n                                     | AIRMET [nn]n            | SIGMET 5<br>AIRMET 2   |
| 有效时段 (M)                                | 标明有效时段的日期-时间组 (世界协调时) (M)                                | VALID nnnnnn/nnnnnn                              |                         | VALID<br>221215/221600;<br>VALID<br>101520/101800;<br>VALID<br>251600/252200                       |
| 气象监视台的地名代码 (M)                          | 始发电报的气象监视台的地名代码后紧随分隔报头与内容的连字符“—” (M)                     | nnnn -   |                         | YUDO —<br>YUSO —   |
| 飞行情报区/管制区 (FIR/CTA) 的名称 (M)             | 地名代码和 SIGMET/AIRMET 为之发布的飞行情报区/管制区 (FIR/CTA) 的名称 (M)     | nnnn nnnnnnnnnn FIR[/UIR] 或<br>nnnn nnnnnnón CTA | nnnn nnnnnnnnnn FIR[/n] | YUCC AMSWELL<br>FIR;<br>YUDD SHANLON<br>FIR/UIR;<br>YUCC AMSWELL<br>FIR/2;<br>YUDD SHANLON<br>FIR; |
| 如果要取消 SIGMET, 后接本模板“SIGMET/AIRMET 的取消”。 |  |  |                         |  |

表 F.1 (续)

| 报文内容          | 详细内容                            | 模板   |  | 举例  |
|---------------|---------------------------------|--|--|---|
|               |                                 | SIGMET   | AIRMET   |   |
| 天气现象 (M)      | 引起发布 SIGMET/AIRMET 的现象的描述 (C)   | OBSC TS [GR]<br>EMBD TS [GR]<br>FRQ TS [GR]<br>SQL TS [GR]<br><br>TC nnnnnnnnnn<br><br>SEV TURB<br>SEV ICE<br>SEV ICE (FZRA)<br>SEV MTW<br><br>HVY DS<br>HVY SS<br><br>VA[ERUPTION] [MTnnnnnnnnnn]<br>[LOC Nnn[nn]<br>或 Snn[nn] Ennn[nn]<br>或 Wnnn[nn]] VA CLD   | SFC WSPD nn[n]KMH<br><br>SFC VIS nnnnM (nn)<br><br>ISOL<br>TS [GR]<br>OCNL TS [GR]<br><br>MT OBSC<br><br>BKN CLD<br>nnn/[ABV]nnnnM<br>OVC CLD<br>nnn/[ABV]nnnnM<br>ISOL CB<br>OCNL CB<br>FRQ CB<br><br>ISOL TCU<br>OCNL TCU<br>FRQ TCU<br><br>MOD TURB<br>MOD ICE<br>MOD MTW | SEV TURB;<br>FRQ TS;<br>OBSC TS GR;<br>EMBD TS GR;<br>TC GLORIA;<br>VA ERUPTION MT ASHVAL<br>LOC S15 E073 VA CLD;<br><br>MOD TURB;<br>MOD MTW;<br>ISOL CB;<br><br>BKN CLD 120/900M<br><br>OVC CLD 270/ABV3000M<br><br>SEV ICE |
| 观测的或预报的现象 (M) | 标明天气情报是观测到并预期持续的, 还是预报的 (M)     | OBS [AT nnnnZ]<br>FCST   |  | OBS AT 1210Z;<br>OBS;<br>FCST   |
| 位置 (C)        | 位置 [经度和纬度 (度和分) 或国际上熟知的位置或地理特征] | Nnn[nn] Wnnn[nn] 或<br>Nnn[nn] Ennn[nn] 或<br>Snn[nn] Wnnn[nn] 或<br>Snn[nn] Ennn[nn]<br>或<br>N OF Nnn[nn] 或<br>S OF Nnn[nn] 或<br>N OF Snn[nn] 或<br>S OF Snn[nn] 或<br>[AND]<br>W OF Wnnn[nn] 或<br>E OF Wnnn[nn] 或<br>W OF Ennn[nn] 或<br>E OF Ennn[nn]<br>或<br>[N OF, NE OF, E OF, SE OF, S OF, SW OF, W OF<br>[LINE]Nnn[nn] 或 Snn[nn] Wnnn[nn] 或 Ennn[nn] —<br>Nnn[nn] 或 Snn[nn] Wnnn[nn] 或 Ennn[nn] —<br>或<br>[N OF, NE OF, E OF, SE OF, S OF, SW OF, W OF, NW OF]AT<br>nnnnnnnnnnnn<br>或<br>WI Nnn[nn] 或 Snn[nn] Wnnn[nn] 或 Ennn[nn] —<br>Nnn[nn] 或 Snn[nn] Wnnn[nn] 或 Ennn[nn] —<br>Nnn[nn] 或 Snn[nn] Wnnn[nn] 或 Ennn[nn] —<br>[Nnn[nn] 或 Snn[nn] Wnnn[nn] 或 Ennn[nn] —<br>Nnn[nn] 或 Snn[nn] Wnnn[nn] 或 Ennn[nn] |  | S OF N54;<br>N OF N50;<br>N2020 W07005;<br>N2706 W07306;<br>N48 E010;<br>N OF N1515 AND W OF<br>E13530;<br>W OF E15054;<br>N OF LINE S2520<br>W11510-S2520 W12010;<br><br>WI N6030 E02550 -<br>N6055 E02500 - N6050<br>E02630 |

表 F. 1 (续)

| 报文内容                          | 详细内容   | 模板   |                                   | 举例  |
|-------------------------------|--|--|-----------------------------------|---|
|                               |  | SIGMET   | AIRMET                            |   |
| 高度层<br>(C)                    | 飞行高度层<br>和范围 (C)                                 | FLnnn 或 FLnnn/nnn 或 TOP FLnnn 或 [TOP] ABV FLnnn 或<br>[TOP] BLW FLnnn 或 BLW nnnnM<br>或<br>CB TOP [ABV] FLnnn WI nnnKM OF CENTRE<br>或<br>CB TOP [BLW] FLnnn WI nnnKM OF CENTRE<br>或<br>FLnnn/nnn [APRX nnnKM BY nnnKM]<br>(nnKM WID LINE BTN)<br><br>[Nnn[nn] 或 Snn[nn]Wnnn[nn] 或 Ennn[nn]<br>- Nnn[nn] 或 Snn[nn]Wnnn[nn] 或 Ennn[nn]<br>[- Nnn[nn] 或 Snn[nn]Wnnn[nn] 或 Ennn[nn]]<br>[- Nnn[nn] 或 Snn[nn]Wnnn[nn] 或 Ennn[nn]]<br>(FLnnn/nnn<br>[Nnn[nn] 或 Snn[nn]Wnnn[nn] 或 Ennn[nn]<br>- Nnn[nn] 或 Snn[nn]Wnnn[nn] 或 Ennn[nn]<br>[- Nnn[nn] 或 Snn[nn]Wnnn[nn] 或 Ennn[nn]]<br>[- Nnn[nn] 或 Snn[nn]Wnnn[nn] 或 Ennn[nn]]) |                                   | FL180;<br>FL050/080;<br>TOP FL390;<br>BLW FL200;<br>TOP ABV FL100;<br>FL310/450;<br><br>CB TOP FL500 WI<br>270KM OF CENTRE;<br><br>FL310/350 APRX<br>220KM BY 35KM<br><br>FL390 |
| 移动或预<br>期移动<br>(C)            | 参照罗盘八方<br>位之一表示移<br>动或预期移动<br>(方向和速<br>度)或静止(C)  | MOV N [nnKM]H 或 MOV NE [nnKM]H 或 MOV E [nnKM]H 或<br>MOV SE [nnKM]H 或 MOV S [nnKM]H 或 MOV SW [nnKM]H 或<br>MOV W [nnKM]H 或 MOV NW [nnKM]H<br>或 STNR  |                                   | MOV E 40KM/H;<br><br>MOV SE STNR  |
| 强度变化<br>(C)                   | 预期强度变化<br>(C)                                    | INTSF<br>或 WKN<br>或 NC   |                                   | WKN   |
| 预报位置<br>(C)                   | SIGMET 报的有<br>效时段结束时<br>火山灰云或热<br>带气旋中心的<br>预报位置 | FCST nnnnZ TC CENTRE<br>Nnn[nn] 或 Snn[nn]Wnnn[nn] 或<br>Ennn[nn]<br>或 FCST nnnnZ VA CLD APRX<br>[nnKM WID LINE BTN]<br>Nnn[nn] 或 Snn[nn]Wnnn[nn]<br>或 Ennn[nn]<br>- Nnn[nn] 或<br>Snn[nn]Wnnn[nn]<br>或 Ennn[nn]<br>[- Nnn[nn] 或<br>Snn[nn]Wnnn[nn] 或<br>Ennn[nn]][- Nnn[nn] 或<br>Snn[nn]Wnnn[nn] 或<br>Ennn[nn]]  |                                   | FCST 2200Z TC<br>CENTRE N2740 W07345,<br><br>FCST 1700Z VA CLD<br>APRX S15 E075 -<br>S15 E081 -<br>S17 E083 -<br>S18 E079 -<br>S15 E075   |
| SIGMET/<br>AIRMET 的<br>取消 (C) | 对应标识的<br>SIGMET/AIRME<br>T 报的取消                  | CNL<br>SIGMET [nn]n<br>nnnnnn/nnnnnn<br>或<br>CNL SIGMET<br>[nn]n nnnnnn/nnnnnn<br>[VA MOV TO nnnn FIR]   | CNL AIRMET [nn]n<br>nnnnnn/nnnnnn | CNL SIGMET 2<br>101200/101600;<br>CNL SIGMET 3<br>251030/251430<br>VA MOV TO YUDO FIR;<br>CNL AIRMET<br>151520/151800   |

注1: 标有(M)表示每份报文中的必备部分。  
 注2: 标有(C)表示适用时, 依条件而定的部分。  
 注3: 表格中的双线表示紧接它的内容应另起一行。



附录 G  
(资料性附录)  
机场警报模板

机场警报模板见表G. 1。

表 G.1 机场警报模板

| 内容                          | 详细内容                    | 模板   | 举例  |
|-----------------------------|-------------------------|--|---|
| 机场地名代码 (M)                  | 机场地名代码 (M)              | nnnn   | YUCC  |
| 电报种类的标志 (M)                 | 电报种类和相应的序号 (M)          | AD WRNG n  | AD WRNG 2   |
| 有效时段 (M)                    | 有效时段的日期和时间 (世界协调时)      | VALID nnnnnn/nnnnn   | VALID 211230/211530   |
| 如果要取消机场警报, 详见本模板末尾。         |                         |  |   |
| 天气现象 (M)                    | 引起发布机场警报的天气现象的描述        | TC nnnnnnnnnn 或<br>[HVV] TS 或<br>GR 或<br>[HVV] SN [nnCM] 或<br>[HVV] FZRA 或<br>[HVV] FZDZ 或<br>RIME (霜冰或雾凇) 或<br>[HVV] SS 或<br>[HVV] DS 或<br>SA 或<br>DU 或<br>SFC WPSD nn[n]KMH MAX<br>nn[n]<br>(SFC WPSD nn[n]KT MAX<br>nn[n]) 或<br>SQ 或<br>FROST 或<br>TSUNAMI (海啸) 或<br>VA 或<br>自由文本不超过 32 个字符 | TC ANDREW;<br>HVY SN 25CM;<br>SFC WSPD 80KMH MAX 120;<br>VA;<br>TSUNAMI |
| 观测到的或预报的现象 (M)              | 标明天气情报是观测到并预期持续的, 还是预报的 | OBS [AT nnnnZ] 或<br>FCST   | OBS AT 1200Z;<br>OBS;<br>FCST   |
| 强度变化 (C)                    | 预期强度变化                  | INTSF 或 WKN 或 NC   | WKN   |
| 或                           |                         |  |   |
| 机场警报取消                      | 对应标识的机场警报的取消            | CNL AD WRNG n<br>nnnnnn/nnnnnn   | CNL AD WRNG 2<br>211230/211530  |
| 注1: 标有 (M) 表示每份报文中的必备部分。    |                         |  |   |
| 注2: 标有 (C) 表示适用时, 依条件而定的部分。 |                         |  |   |

附录 H  
(资料性附录)  
风切变警报模板

风切变警报模板见表H. 1。

**表 H.1 风切变警报模板**

| 要素                   | 详细内容                        | 模板  | 举例  |
|----------------------|-----------------------------|---|---|
| 机场地名代码(M)            | 机场地名代码                      | nnnn  | YUCC  |
| 报文种类的标志(M)           | 报文的种类和序列编号                  | WS WRNG [nn]  | WS WRNG 01  |
| 发布的日期、时间和有效时段(M)     | 以国际时发布的日期、时间, 和有效时段(可能时)    | nnnnnn [VALID TL<br>nnnnnn]   | 211230 VALID TL 211330  |
| 如果要取消风切变警报, 详见本模板末尾。 |                             |   |   |
| 天气现象(M)              | 天气现象的标识和位置                  | [MOD] 或 [SEV] WS IN<br>APCH 或<br>[MOD] 或 [SEV] WS<br>[APCH] RWYnnn<br>或<br>[MOD] 或 [SEV] WS IN<br>CLIMB-OUT 或<br>[MOD] 或 [SEV] WS<br>CLIMB-OUT RWYnnn 或<br>MBST IN APCH 或<br>MBST [APCH] RWYnnn 或<br>MBST IN CLIMB-OUT 或<br>MBST CLIMB-OUT RWYnnn | WS APCH RWY12;<br>MOD WS RWY34;<br>WS IN CLIMB-OUT;<br>MBST APCH RWY26;<br>MBST IN CLIMB-OUT  |
| 观测到的、报告的或预报的现象(M)    | 标明天气情报是观测到或报告的并预期持续的, 还是预报的 | REP AT nnnn nnnnnnnn<br>或 OBS [AT nnnnZ]<br>或 FCST  | REP AT 1510 B747<br>OBS AT 1205Z;<br>FCST   |
| 天气现象的细节(C)           | 引发风切变警报的天气现象的描述             | SFC WIND: nnn/nnKMH<br>(或 nnn/nnKT) nnnM<br>(nnnFT)-WIND:<br>nnn/nnKMH (或<br>nnn/nnKT)<br>或<br>nnKMH (或 nnKT)<br>ASPEEDL nnKM (或 nnNM)<br>FNA RWYnn<br>或<br>nnKMH (或 nnKT)<br>ASPEEDG nnKM (或 nnNM)<br>FNA RWYnn<br>或 REP ATnnnn nnnnnnnn         | SFC WIND: 320/20KMH 60M<br>WIND: 360/50KMH;<br>(SFC WIND: 320/10KT 200FT<br>WIND: 360/25KT);<br>60KMH ASPEEDL 4KM FNA<br>RWY13;<br>(30KT ASPEEDL 2NM FNA<br>RWY13);<br>REP AT 1510 B747 |

表 H.1 (续)

| 要素   | 详细内容           | 模板                            | 举例                             |
|--|----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 风切变警报的取消   | 对应于标识的风切变警报的取消 | CNL WS WRNG<br>nn.nnnnn/nnnnn | CNL WS WRNG 1<br>211230/211330 |
| <p>注 1: 标有(M)表示每份报文中的必备部分。</p> <p>注 2: 标有(C)表示适用时, 依条件而定的部分。</p> |                |                               |                                |

中华人民共和国民用航空  
行 业 标 准  
民用航空气象 第2部分：预报  
MH/T 4016. 2—2007

✱

中国民航出版社出版发行  
(北京市朝阳区光熙门北里甲31号楼)

— 邮政编码：100028 —

北京华正印刷厂印刷

版权专有 不得翻印

✱

开本880×1230 1/16印张2.5字数70千字  
2007年12月第1版2007年12月第1次印刷 印数1—500册  
统一书号：1580110·241 定价：40.00元