

ICS 07.060

A 47

备案号:

MH

# 中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 4016.6—2007

---

## 民用航空气象 第 6 部分: 电码

Civil aviation meteorology—  
Part 6: Codes

2007-12-26 发布

2008-01-01 实施

---

中国民用航空总局 发布

中华人民共和国民用航空  
行 业 标 准  
民用航空气象  
第 6 部分:电码  
MH/T 4016.6—2007

\*

中国科学技术出版社出版  
北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081  
电话:010-62103210 传真:010-62183872  
<http://www.kjpbbooks.com.cn>  
科学普及出版社发行部发行  
北京长宁印刷有限公司印刷

\*

开本:880 毫米×1230 毫米 1/16 印张:2.25 字数:58 千字  
2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷  
印数:1—500 册 定价:30.00 元  
统一书号:175046·1034/1965

## 目 次

## 前言

1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总则 .....	1
5 机场天气报告 .....	2
6 趋势预报 .....	6
7 机场预报 .....	8
8 航路预报 .....	11
附录 A(规范性附录) 4678 电码表 .....	14
附录 B(规范性附录) 3300 电码表 .....	15
附录 C(规范性附录) 1863 电码表 .....	16
附录 D(规范性附录) 4691 电码表 .....	17
附录 E(规范性附录) 1690 电码表 .....	18
附录 F(规范性附录) 1733 电码表 .....	19
附录 G(规范性附录) 4013 电码表 .....	20
附录 H(规范性附录) 0300 电码表 .....	21
附录 I(规范性附录) 1864 电码表 .....	22
附录 J(资料性附录) 《国际航空气象电码》机场天气报告的电码格式 .....	24

## 前 言

MH/T 4016《民用航空气象》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 6 部分。

本部分对应于《国际航空气象电码》(WMO Publication No. 306, Manual on Codes), 与其一致性程度为非等效。

本部分的附录 A~附录 I 为规范性附录, 附录 J 为资料性附录。

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、中国民用航空东北地区空中交通管理局、中国民用航空华北地区空中交通管理局。

本部分主要起草人：周建华、王新、苏丽蓉、王晓、申红喜。

# 民用航空气象

## 第6部分:电码

### 1 范围

MH/T 4016 的本部分规定了机场天气报告、机场预报、趋势预报、航路预报的电码格式。本部分适用于民用航空气象预报、观测及服务。

### 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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

MH/T 4016.1—2007 民用航空气象 第1部分:观测和报告

MH/T 4016.2—2007 民用航空气象 第2部分:预报

### 3 术语和定义

MH/T 4016.1—2007 和 MH/T 4016.2—2007 中确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

#### 3.1

**例行天气报告 aviation routine weather report**

按固定时间间隔在指定地点观测到的气象情况的报告。

#### 3.2

**特殊天气报告 aviation special weather report**

在两次例行天气报告之间,当一种或多种气象要素达到规定标准时发布的报告。

#### 3.3

**机场预报 aerodrome forecast**

在特定时间发布的,对机场特定时段预期气象情况的简要说明。

#### 3.4

**趋势预报 trend forecast**

附加在机场例行天气报告(METAR)或机场特殊天气报告(SPECI)之后,对机场未来 2 h 气象情况预计发生重大变化的简要说明。

#### 3.5

**航路预报 aviation route forecast**

在特定时间发布的,对某一时段某一航路预期气象情况的简要说明。

### 4 总则

4.1 机场天气报告中所给出的任何要素的具体数值应理解为观测时实际情况的最佳近似值。

4.2 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。

4.3 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。

5 机场天气报告

5.1 电码格式

机场例行天气报告(METAR)和机场特殊天气报告(SPECI)的电码格式如下:

$\left\{ \begin{array}{l} \text{METAR} \\ \text{或} \\ \text{SPECI} \end{array} \right.$	$\text{CCCC YYGGggZ (AUTO) dddffGf}_m\text{f}_m\text{MPS } d_n d_n d_n \text{Vd}_x\text{d}_x\text{d}_x$	
$\left\{ \begin{array}{l} \text{VVVV} \\ \text{或} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{RD}_R\text{D}_R/\text{V}_R\text{V}_R\text{V}_R\text{V}_R\text{i} \\ \text{或} \\ \text{RD}_R\text{D}_R/\text{V}_R\text{V}_R\text{V}_R\text{V}_R\text{VV}_R\text{V}_R\text{V}_R\text{V}_R\text{i} \end{array} \right.$	$w'w' \left\{ \begin{array}{l} N_s N_s N_s h_s h_s h_s \\ \text{或} \\ \text{VV}h_s h_s h_s \\ \text{或} \\ \text{SKC} \\ \text{或} \\ \text{NSC} \end{array} \right.$
$T'T'/T_d'T_d'$	$QP_H P_H P_H P_H \text{ RE}w'w'$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{WS RWYD}_R\text{D}_R \\ \text{或} \\ \text{WS ALL RWY} \end{array} \right.$
$\left\{ \begin{array}{l} (\text{TTTTT TTGGgg dddffGf}_m\text{f}_m\text{MPS} \\ \text{或} \\ \text{NOSIG}) \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{VVVV} \\ \text{或} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} w'w' \\ \text{或} \\ \text{NSW} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} N_s N_s N_s h_s h_s h_s \\ \text{或} \\ \text{VV}h_s h_s h_s \\ \text{或} \\ \text{SKC} \\ \text{或} \\ \text{NSC} \end{array} \right.$

《国际航空气象电码》机场天气报告的电码格式参见附录 J。

5.2 编报规则

5.2.1 METAR(或 SPECI)组

5.2.1.1 单份机场例行天气报告的报头应为 METAR,单份机场特殊天气报告的报头应为 SPECI。一份气象公报可以由一份或多份 METAR 组成。

5.2.1.2 机场例行天气报告的更正报报头应用 METAR COR 代替 METAR。机场特殊天气报告的更正报报头应用 SPECI COR 代替 SPECI。

5.2.2 CCCC 组

每份独立的报告中发报站应用国际民航组织(ICAO)规定的地名代码表示。

5.2.3 YYGGggZ 组

5.2.3.1 在一份公报中,每份独立的 METAR 应包括观测日期和时间(日期、小时和分钟使用 UTC 编报),其后不加空格紧跟着指示码 Z。

5.2.3.2 每份独立的 SPECI 报告应包括本组。在报告中,本组表示气象要素正在发生变化的时间,该变化决定了 SPECI 报的编发。

5.2.4 AUTO 组

在没有人工干预的情况下,由自动化观测设备自动生成的天气报告中,应在风组前编报 AUTO 组。如果某要素未被观测到,则该要素应使用相应数量的斜线代替。

5.2.5 dddffGf<sub>m</sub>f<sub>m</sub>MPS d<sub>n</sub>d<sub>n</sub>d<sub>n</sub>Vd<sub>x</sub>d<sub>x</sub>d<sub>x</sub>组

5.2.5.1 观测前 10 min 内平均风向(指风的来向,以度(°)为单位,其个位数用四舍五入化为最接近 10°的整数)和平均风速(以 m/s 为单位,用四舍五入化为整数)编报 dddff,其后不加空格紧跟简语 MPS。风向值小于 100 时,其前应加“0”编报,正北风向应编报为“360”。风速值小于 10 个单位时,其前应加“0”编报。但当该 10 min 内包含有风的明显不连续特征时,应只取不连续出现之后的数据来求得平均风速、阵风、平均风向和风向的变化。

5.2.5.2 下列情形应编报“VRB”:

- a) 过去 10 min 内平均风向变化大于或等于 60°且小于 180°,平均风速小于 2 m/s;
- b) 过去 10 min 内平均风向变化大于或等于 180°。

5.2.5.3 在观测前 10 min 内,如果风向变化大于或等于 60°,但小于 180°,并且平均风速大于或等于 2 m/s,则应将观测到的风向变化范围的两个边界值按顺时针方向编报  $d_n d_n d_n V d_x d_x d_x$  组。否则本组应省略。

5.2.5.4 “静风”应编报为“00000”,其后不加空格紧跟简语 MPS。

5.2.5.5 在观测前 10 min 内,如果出现阵风,应在 dddff 后面编报“Gf<sub>m</sub>f<sub>m</sub>”,其后不加空格紧跟简语 MPS,否则“Gf<sub>m</sub>f<sub>m</sub>”应省略。

5.2.5.6 当风速大于或等于 50 m/s 时,“ff”和“f<sub>m</sub>f<sub>m</sub>”组前加指示码 P,编报 P49MPS。

## 5.2.6 VVVV 组

能见度 VVVV 应按下列增量等级编报:

- a) 能见度小于 800 m 时,以 50 m 为等级编报;
- b) 能见度大于或等于 800 m 且小于 5 000 m 时,以 100 m 为等级编报;
- c) 能见度大于或等于 5 000 m 且小于 10 000 m 时,以 1000 m 为等级编报;
- d) 能见度大于或等于 10 000 m 时,报告“9999”(但适用“CAVOK”的条件时除外)。

凡不符合所用编报规定的观测值,应向下取最接近的增量等级数值编报。

## 5.2.7 RD<sub>R</sub>DR/V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>i 或 RD<sub>R</sub>DR/V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>VV<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>i 组

5.2.7.1 当主导能见度或者正在使用的跑道接地地带的跑道视程小于 1 500 m 时,应编报本组。在跑道视程(RV<sub>R</sub>)报告前,应使用指示码 R,其后不加空格,紧跟跑道标号 D<sub>R</sub>D<sub>R</sub>。

5.2.7.2 应分别编报正在使用的跑道的跑道视程,最多编报 4 条跑道的跑道视程。

5.2.7.3 编报跑道视程时的每条跑道标号应以指示码 D<sub>R</sub>D<sub>R</sub> 说明,平行的跑道应用 D<sub>R</sub>D<sub>R</sub> 后附加字母 L、C 或 R(分别表示左、中或右平行跑道)区分。

5.2.7.4 观测前 10 min 内跑道视程的平均值及其变化趋势 V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>i 应按下列规则编报:

- a) 所编报的跑道视程能代表正在使用的跑道接地地带的情况;
- b) 观测前 10 min 内跑道视程的平均值编报为 V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>,但当该 10 min 内跑道视程有明显不连续变化时,只取不连续变化出现之后的数据来求得平均的跑道视程值及其变量;

注:跑道视程的明显不连续:跑道视程突然持续变化,且变化至少维持 2 min。

- c) 如果观测前 10 min 内跑道视程呈明显上升或下降趋势,以致前 5 min 的平均值与后 5 min 的平均值相差 100 m 或以上时,指示码 i 编报为 U,表示跑道视程值有上升的趋势;i 编报为 D 表示跑道视程值有下降的趋势;i 编报为 N 表示跑道视程没有明显变化。当无法确定跑道视程值的变化趋势时,i 省略不报。

5.2.7.5 当跑道视程变化显著,在例行观测时间之前 10 min 内的某一分钟的平均极值与 10 min 的平均值估计变化大于 50 m 或平均值的 20%(两者取其大)时,应按照 RD<sub>R</sub>DR/V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>VV<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>i 格式顺序,编报 1 min 平均最小值和 1 min 平均最大值,代替 10 min 的平均值。跑道视程的极值应根据 5.2.7.6 编报,变化趋势按照 5.2.7.4. c) 指示。

5.2.7.6 当实际的跑道视程超出了所用观测系统的测量范围时,应按下列方法处理跑道视程的极值:

- a) 当跑道视程超出了所用观测系统能够确定的最大值时,V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub> 组前加指示码 P 编报

( $V_R V_R V_R V_R$ ), 其中  $V_R V_R V_R V_R$  为能够确定的最大值;

- b) 当跑道视程值小于所用观测系统能够确定的最小值时,  $V_R V_R V_R V_R$  组前加指示码 M 编报 ( $M V_R V_R V_R V_R$ ), 其中  $V_R V_R V_R V_R$  为能够确定的最小值。

#### 5.2.7.7 跑道视程应按以下规定的增量等级编报:

- 当跑道视程小于 50 m 时, 编报为 M0050;
- 当跑道视程大于等于 50 m、小于 400 m 时, 以 25 m 为一个增量;
- 当跑道视程大于等于 400 m、小于等于 800 m 时, 以 50 m 为一个增量;
- 当跑道视程大于 800 m、小于等于 2 000 m 时, 以 100 m 为一个增量;
- 当跑道视程大于 2 000 m 时, 编报为 P2 000。

凡不符合所用编报规定的观测值, 应向下取最接近的增量等级数值编报。

#### 5.2.8 w'/w'组

5.2.8.1 用最多三组 w'/w' 编报在机场或其附近观测到的影响航空运行的现在天气现象, 每组现在天气现象由附录 A 中恰当的强度指示码和简语组成的 2 个~9 个字符表示。

5.2.8.2 如果观测到的现在天气现象不能用附录 A 中的电码编报, w'/w' 组可省略不报。

5.2.8.3 w'/w' 组应按下列顺序编报:

- 适用时, 编报表示强度或接近机场程度的限定词, 其后不加空格;
- 适用时, 选择适当的描述词, 其后不加空格;
- 编报所观测到的现在天气现象或其组合的简语。

5.2.8.4 强度应只用于指示降水(包括阵性降水, 冰晶除外)、尘暴或沙暴。如果在这组报告的天气现象强度为轻微或为严重(强), 应用附录 A 中恰当的符号来表示。当报告的天气现象强度为中等时, 不需要指明强度符号。

5.2.8.5 w'/w' 组中所报告的现在天气现象的强度应由观测时天气现象的强度确定。

5.2.8.6 如果观测到一种以上的天气现象, 应分别编报几组 w'/w'。如果观测到几种不同形式的降水, 则应使用恰当的简语合并成一组, 其中先编报主要降水类型。此组中所编报的降水强度是指降水的总强度。

5.2.8.7 描述词 SH 用于表示阵性类型的降水。当与简语 VC 结合编报时, 降水的类型和强度不需说明。

5.2.8.8 只要在观测前 10 min 内听到雷声或探测到机场有闪电, 就应使用描述词 TS 编报正在发生的雷暴或闪电。TS 之后不加空格, 使用相关的简语表示任何观测到的降水。机场有雷暴或闪电而无降水时, 仅用 TS 单独编报。

5.2.8.9 描述词 FZ 只用于表示过冷却水滴或过冷却降水。凡是主要由 0℃ 以下的水滴组成的雾, 不论是否有雾凇结成, 均应编报为冻雾(FZFG)。对于阵性降水, 不用说明是否为过冷却降水。

5.2.8.10 限定词 VC 仅用于表示在机场附近观测到的下列天气现象: 雷暴(TS)、尘暴(DS)、沙暴(SS)、雾(FG)、漏斗云(FC)、阵性降水(SH)、沙(尘)旋风(PO)、高吹尘(BLDU)、高吹沙(BLSA)、高吹雪(BLSN)和火山灰(VA)。VC 和 FG 的组合编报见 5.2.8.17。

当本机场没有但距离机场基准点约 8 km~16 km 之间观测到上述天气现象时, 使用 VC 编报。

5.2.8.11 当观测到最大冰雹的直径大于或等于 5 mm 时, 应使用简语 SHGR 编报。而小的冰雹(雹块直径小于 5 mm)和/或霰(雪丸), 应使用简语 SHGS 编报。

5.2.8.12 简语 IC 用于表示冰晶。当 w'/w' 编报为 IC 时, 能见度应是由于该天气现象而降低到 5 000 m 或以下。

5.2.8.13 简语 FU、DU、HZ、SA 和 VA 用于表示由大气尘粒引起的视程障碍。当 w'/w' 编报为 FU、DU、HZ 和 SA 时, 能见度应是由于该天气现象而降低到 5 000 m 或以下。

5.2.8.14 简语 BR 用于表示由水滴或冰晶引起的视程障碍。当 w'/w' 编报为 BR 时, 能见度应大于等



于 1 000 m, 小于等于 5 000 m。

5.2.8.15 简语 FG 用于表示由水滴或冰晶(雾或冻雾)引起的视程障碍。当  $w'/w'$  编报为 FG, 不使用限定词 MI、BC、PR 或 VC 时, 能见度应小于 1 000 m。

5.2.8.16 当  $w'/w'$  编报为 MIFG, 距地面 2 m 高处的能见度应大于或等于 1 000 m, 而雾层中的能见度应小于 1 000 m。

5.2.8.17 简语 VCFG 用于编报在机场附近观测到的任何类型的雾。

5.2.8.18 简语 BCFG 用于编报碎雾, 简语 PRFG 用于编报覆盖部分机场的雾。在碎雾或雾堤中的能见度应低于 1 000 m, 雾扩展到地面以上至少 2 m。

5.2.8.19 当观测到的风速急剧增大了至少 8 m/s, 风速达到 11 m/s 或以上, 且至少维持 1 min 时, 应使用简语 SQ 编报。

5.2.9  $\left\{ \begin{array}{l} N_s N_s N_s h_s h_s h_s \text{ 或} \\ VV h_s h_s h_s \text{ 或} \quad \text{组} \\ SKC \quad \text{或} \\ NSC \end{array} \right.$

5.2.9.1 云量  $N_s N_s N_s$  应使用三字码的简语 FEW、SCT、BKN 和 OVC 编报, 分为少云(1 个~2 个八分量)、疏云(3 个~4 个八分量)、多云(5 个~7 个八分量)和阴天(8 个八分量), 其后不加空格编报云底高度  $h_s h_s h_s$ 。如果天空无云, 垂直能见度不受限制, 简语 CAVOK 不适用, 应使用简语 SKC。如果编报 SKC, 但能见度受天气现象 FG、SS、DS、BR、FU、HZ、DU、IC 和 SA 的限制, 则垂直能见度不用编报。如果没有对飞行有重要影响的云, 垂直能见度不受限制, 并且简语“CAVOK”和“SKC”都不适用时, 则应用简语“NSC”。

5.2.9.2 各云层(块)的云量应像天空没有其他云存在一样来确定。

5.2.9.3 云组可编报不同的云层或云块, 一般不超过三组, 除非观测到一定要编报的强对流云。

5.2.9.4 当观测到几层或几块对飞行有重要影响的云时, 应按云高从低到高的顺序编报各层云的云量和云高, 具体编报规则如下:

- 1) 最低的云层或云块, 云量为 1/8 或以上, 应相应地编报 FEW、SCT、BKN 或 OVC;
- 2) 较高一层的云层或云块, 云量超过 2/8, 应相应地编报 SCT、BKN 或 OVC;
- 3) 更高一层的云层或云块, 云量超过 4/8, 应相应地编报 BKN 或 OVC;
- 4) 附加组: 当观测到强对流云(CB 或 TCU), 且未在上述 3 组中编报时, 应加报本组。

5.2.9.5 云层(块)的云底高度  $h_s h_s h_s$  在 3 000 m 或以下, 应以 30 m 为增量等级编报。

凡不符合所用编报规定的观测值, 应向下取最接近的增量等级数值编报。

5.2.9.6 在高山站, 当云底高度低于观测平台时, 云组应编报为  $N_s N_s N_s ///$ 。

5.2.9.7 除强对流云外, 其他云不需说明云状。当观测到强对流云时, 应在云组之后不加空格附加简语 CB(积雨云)或 TCU(垂直发展旺盛的浓积云)说明。当 CB 或 TCU 与其他云底高度相同时, 则 CB 或 TCU 单独编报, 其他云组按规定编报。天空只有微量(不足 1 个八分量)CB 或 TCU 时, 编报 FEW- $h_s h_s h_s$  CB 或 FEW $h_s h_s h_s$  TCU; 只有其他微量云时, 编报 SKC。

当某一云层系由云底相同的积雨云和浓积云组成时, 则云状只编报 CB, 云量按 CB 和 TCU 的总和编报。

5.2.9.8 当天空状况不明而有垂直能见度的情报时, 应编报  $VV h_s h_s h_s$ , 其中  $h_s h_s h_s$  为垂直能见度的编报值, 以 30 m 为增量等级。若天空状况不明且没有垂直能见度的情报, 则本组编报为  $VV ///$ 。

凡不符合所用编报规定的观测值, 应向下取最接近的增量等级数值编报。

## 5.2.10 CAVOK 组

在观测时间内当同时出现下列情况时, 报告中应编报简语 CAVOK 代替 5.2.6、5.2.8 和 5.2.9 中的各电码组:

- a) 能见度大于或等于 10 000 m;
- b) 没有对飞行有重要影响的云;
- c) 无附录 A 中所列的重要天气现象。

### 5.2.11 T'T'/T<sub>d</sub>'T<sub>d</sub>'组

5.2.11.1 气温和露点温度应以最接近的整数摄氏度编报,如果观测值包含 0.5℃,则向上取整到较高的整摄氏度编报 T'T'/T<sub>d</sub>'T<sub>d</sub>'组。

5.2.11.2 气温和露点温度值在-9℃(含)到+9℃(含)之间时,应在该值前加“0”编报。

5.2.11.3 低于 0℃的温度前加字符 M 编报。

### 5.2.12 QP<sub>H</sub>P<sub>H</sub>P<sub>H</sub>P<sub>H</sub>组

5.2.12.1 观测到的 QNH 值应向下取整到最接近的百帕数,紧跟在字符 Q 后不加空格编报 P<sub>H</sub>P<sub>H</sub>P<sub>H</sub>P<sub>H</sub>。

5.2.12.2 如果 QNH 值小于 1 000 hPa,该值前加“0”编报。

5.2.13 REw'w'  $\left\{ \begin{array}{l} \text{WS RWYD}_R\text{D}_R \\ \text{或} \\ \text{WS ALL RWY} \end{array} \right.$  组

#### 5.2.13.1 REw'w'组

可最多编报三组近时天气。如果在上次例行报告后或过去 1 h 到本次观测之前的时段(取时间较短的为准)内观测到下列天气现象,但在本次观测时段内未观测到,应编报近时天气现象的资料。使用指示码 RE,其后没有空格紧跟按照本标准 5.2.8 编报适当的简语。编报 REw'w'组时,不需指出近时天气现象的强度。

- 冻降水;
- 中或大的降水(包括阵性降水);
- 吹雪;
- 尘暴或沙暴;
- 雷暴;
- 龙卷云(陆龙卷或水龙卷);
- 火山灰。

5.2.13.2  $\left\{ \begin{array}{l} \text{WS RWYD}_R\text{D}_R \\ \text{或} \\ \text{WS ALL RWY} \end{array} \right.$

沿着起飞航道或进近航道,在一条跑道面至 500 m 之间存在着严重影响航空运行的风切变,只要可能,应随时使用 WS RWYD<sub>R</sub>D<sub>R</sub> 组编报;如果风切变影响机场全部跑道的起飞航道或进近航道,应使用 WS ALL RWY 编报。

## 6 趋势预报

### 6.1 电码格式

趋势预报的电码格式见 5.1。

### 6.2 编报规则

6.2.1 当一项或几项气象要素——风、主导能见度、现在天气、云或垂直能见度预计发生重大变化时,应选用一个变化指示码 BECMG 或 TEMPO 编报 TTTT 组。

以上气象要素的重大变化标准见 MH/T 4016.2—2007 中的 6.3 至 6.6。

6.2.2 应在时间组 GGgg 之前(不加空格)选择适当的指示码 TT=FM(从……),TL(直到……)或 AT(在……)编报 TTGGggZ 组,用来表示预报变化的开始(FM)或结束(TL)时间,或者预计发生重大变化的出现时间(AT)。

6.2.3 应使用指示码 BECMG 描述气象要素以规则或不规则的速度,达到或超过特定值的预期变化。

6.2.4 气象要素变化达到或超过特定值,按下列方法编报:

- a) 当所预报的变化开始和结束时间都发生在趋势预报时段之内时,应先编报变化指示码 BECMG,再编报简语 FM 和 TL 及其时间组,以表示变化的开始和结束时间;
- b) 当所预报的变化出现在趋势预报时段的起始时间,但在趋势预报时段的终止时间之前结束时,应先编报变化指示码 BECMG,再编报简语 TL 及其时间组(简语 FM 及其时间组省略),以表示变化的结束时间;
- c) 当所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:先编报 BECMG,再编报简语 FM 及其时间组(简语 TL 及其时间组省略),以表示变化的开始时间;
- d) 当有可能指明趋势预报时段内发生变化的具体时刻时:先编报 BECMG,再编报简语 AT 及其时间组,以表示变化的时间;
- e) 当所预报的变化发生在世界协调时(UTC)的午夜时,时间应按如下编报:
  - 1) 与 FM 和 AT 相联系的,用 0000 编报;
  - 2) 与 TL 相联系的,用 2400 编报。

6.2.5 当所预报变化的起、止时间与趋势预报时段的起、止时间相同,或者所预报变化的起、止时间都在趋势预报时段内,但变化的具体时间不能确定时,只编报变化指示码 BECMG,简语 FM、TL 和 AT 及其时间组均省略。

6.2.6 应使用指示码 TEMPO 描述预计气象要素达到或超过特定值的短暂波动,并且每次波动时段不应超过 1 h,而其累计时间不应超过预计要发生波动的预报时段的一半。

6.2.7 气象情况短暂波动达到或超过特定值的编报方法如下:

- a) 当所预报的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,应先编报变化指示码 TEMPO,再分别编报简语 FM 和 TL 及其时间组,以表示波动的开始和结束时间;
- b) 当所预报的短暂波动从趋势预报时段的起始时间开始发生,但在趋势预报时段的终止时间之前结束时,应编报变化指示码 TEMPO,再编报简语 TL 及其时间组(简语 FM 及其时间组省略),以表示波动的结束时间;
- c) 当所预报的短暂波动在趋势预报时段内开始,而结束于趋势预报时段的终止时间时,应先编报 TEMPO,再编报简语 FM 及其时间组(简语 TL 及其时间组省略),以表示波动的开始时间。

6.2.8 当所预报的气象要素短暂波动的起、止时间与趋势预报时段的起、止相同时,只应编报指示码 TEMPO,简语 FM、TL 及其时间组均省略。

6.2.9 在 TTTTT(TTGGgg)组之后,只应编报预报有重大变化的要素组。但若云有重大变化时,所有的云组(包括预计没有变化的重要云层(块))均应编报。

6.2.10 5.2.5.6 适用于本章。

6.2.11 应按照 MH/T 4016.2—2007 中 6.5 的要求编报重要天气组 w'w'。

6.2.12 应使用简语 SKC 代替 N<sub>s</sub>N<sub>s</sub>N<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub> 组或 VVh<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub> 组,表示天空变化为碧空。当预计 1 500 m 或最高的最低扇区高度(两者取其大)以下无云,而且天空没有积雨云,且 CAVOK 或 SKC 不适用时,应使用简语 NSC 编报。

6.2.13 预计 6.2.1 中所列的要素没有任何一项发生重大变化时,应使用简语 NOSIG(无重大变化)编报。

## 7 机场预报

### 7.1 电码格式

机场预报 (TAF) 的电码格式如下:

TAF CCCC YYGGggZ Y<sub>1</sub>Y<sub>1</sub>G<sub>1</sub>G<sub>1</sub>G<sub>2</sub>G<sub>2</sub> dddffG<sub>f<sub>m</sub></sub>f<sub>m</sub>MPS

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{VVVV} \\ \text{或} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{w'w'} \\ \text{或} \\ \text{NSW} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{N}_s\text{N}_s\text{N}_s\text{h}_s\text{h}_s\text{h}_s \text{ 或} \\ \text{VVh}_s\text{h}_s\text{h}_s \text{ 或} \\ \text{SKC} \text{ 或} \\ \text{NSC} \end{array} \right\} \text{PROBC}_2\text{C}_2 \text{ GGG}_e\text{G}_e$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{TTTTT GGG}_e\text{G}_e \\ \text{或} \\ \text{TTGGgg} \end{array} \right\} (\text{TXT}_F\text{T}_F/\text{G}_F\text{G}_F\text{Z TNT}_F\text{T}_F/\text{G}_F\text{G}_F\text{Z})$$

### 7.2 编报规则

#### 7.2.1 TAF 组

机场预报的修订报和取消报用报头 TAF AMD 代替 TAF; 机场预报的更正报用报头 TAF COR 代替 TAF。

#### 7.2.2 CCCC 组

应使用国际民航组织 (ICAO) 规定的地名代码编报 CCCC 组。

#### 7.2.3 YYGGggZ 组

在一份公报中, 每份独立的 TAF, 应包括发布日期和时间 (日期、小时和分钟使用 UTC 编报), 其后不加空格紧跟着指示码 Z。

#### 7.2.4 Y<sub>1</sub>Y<sub>1</sub>G<sub>1</sub>G<sub>1</sub>G<sub>2</sub>G<sub>2</sub> 组

**7.2.4.1** 预报应覆盖 Y<sub>1</sub>Y<sub>1</sub>G<sub>1</sub>G<sub>1</sub> 至 G<sub>2</sub>G<sub>2</sub> 期间的整个时段, 可用时间指示组 FMGGgg 将整个预报时段分为两个或几个独立部分。对主要气象状况完整的预报描述应放在一份预报的开头或每个独立部分 (用 FMGGgg 表示) 的开头。若预计某些要素将在预报时段内或某个独立部分时段内有重大变化, 在对变化前主要气象状况预报完整的描述之后, 应加编一个或几个变化组 TTTTT GGG<sub>e</sub>G<sub>e</sub>。每个变化组之后应根据 7.2.4.2 编报变化后的要素值。

**7.2.4.2** w'w' 组和/或 N<sub>s</sub>N<sub>s</sub>N<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub> 组或 VVh<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub> 组在相关要素预计不会出现或无影响时省略不报。如果预计某些要素与变化前所报的预报值没有重大变化, 则这些要素在变化组 TTTTT GGG<sub>e</sub>G<sub>e</sub> 之后省略不报。但是, 在能见度显著减小时, 造成能见度恶化的天气现象仍应编报; 在云有显著变化时, 所有云组 (包括预计没有变化的重要云层或云块) 都应编报。

**7.2.4.3** 机场预报的修订报、取消报和更正报的有效时段应与所修订、取消报和更正的机场预报的有效时段一致。

#### 7.2.5 dddffG<sub>f<sub>m</sub></sub>f<sub>m</sub> MPS 组

**7.2.5.1** 预报的平均风向和平均风速应使用 dddff, 其后不加空格紧接简语 MPS 编报。

**7.2.5.2** 按 5.2.5.2 和 5.2.5.4 编报。

**7.2.5.3** 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, 编报 “VRB”。

**7.2.5.4** 当所预报的最大风速将超过平均风速达 5 m/s 或以上时, 应紧接 dddff 组之后加报 G<sub>f<sub>m</sub></sub>f<sub>m</sub> 来表示最大风速。在变化组之后再编报风时, G<sub>f<sub>m</sub></sub>f<sub>m</sub> 组是否编报, 也按此标准判定。

7.2.5.5 按 5.2.5.6 编报。

## 7.2.6 VVVV 组

7.2.6.1 当预报不同方向的水平能见度不同时,应编报最小的水平能见度 VVVV。

7.2.6.2 能见度预报值的编报应与 5.2.6.1 一致。

7.2.7  $\left\{ \begin{array}{l} w'w' \\ \text{或} \\ \text{NSW} \end{array} \right.$  组

7.2.7.1 应按照 5.2.8 使用相应的简语,编报预期出现的下列天气现象:

- 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(陆龙卷或海龙卷);
- 列于 MH/T 4016.1—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)。

7.2.7.2 应使用简语 NSW(无重要天气现象)编报  $w'w'$  组,以表示 7.2.7.1 中所列天气现象的结束。

7.2.8  $\left\{ \begin{array}{l} N_s N_s N_s h_s h_s h_s \text{ 或} \\ VV h_s h_s h_s \text{ 或} \\ \text{SKC 或} \\ \text{NSC} \end{array} \right.$  组

7.2.8.1 应使用简语 FEW、SCT、BKN 和 OVC 编报  $N_s N_s N_s h_s h_s h_s$  组,分别表示少云(1个~2个八分量)、疏云(3个~4个八分量)、多云(5个~7个八分量)和阴天(8个八分量),其后不加空格紧接云底高度  $h_s h_s h_s$  编报。

7.2.8.2 按 7.2.8.4,在任一云组中, $N_s N_s N_s$  应编报预期在  $h_s h_s h_s$  高度上出现的总云量。

7.2.8.3 云组可编报表示不同云层或云块的预报,一般不超过 3 组,除非预报有必须编报的积雨云组。

7.2.8.4 预报的云层或云块应按下列要求选择编报:

- 第 1 组:任何云量的最低单独云层(块),编报为 FEW、SCT、BKN 或 OVC;
- 第 2 组:云覆盖超过 2 个八分量的次高单独云层(块),编报为 SCT、BKN、或 OVC;
- 第 3 组:云覆盖超过 4 个八分量的更高单独云层(块),编报为 BKN 或 OVC;
- 附加组:当预报有积雨云(CB),且未在上述 3 组中编报时,应编报本组。

这些组应按从低到高的次序编报。

7.2.8.5 预报云层(块)的云底高度  $h_s h_s h_s$  应以 30 m 为一个增量等级编报。

7.2.8.6 除积雨云外,所预报的其它云不需说明云状。当预报有积雨云时,应不加空格紧接云组之后编报简语 CB 说明。假如预报有相同云底高的积雨云和浓积云时,则云状只编报 CB,云量按 CB 和 TCU 的总和编报。

7.2.8.7 当预报为晴天时,编报简语 SKC 代替云组。

7.2.8.8 当预期天空状况不明,云无法预报,而有垂直能见度的情报时,应用  $VV h_s h_s h_s$  组代替

$N_S N_S N_S h_S h_S h_S$  组编报,其中  $h_S h_S h_S$  应为垂直能见度,以 30 m 为一个增量等级编报。

7.2.8.9 云的资料应只限定于对航空运行有影响的云。当预计 1 500 m 或最高的最低扇区高度(两者取其大)以下无云,而且天空没有积雨云,且 CAVOK 或 SKC 不适用时,应使用简语 NSC 表示。

### 7.2.9 CAVOK 组

当预期同时适合下列条件时,编报简语 CAVOK 应代替 VVVV、w'w' 以及  $N_S N_S N_S h_S h_S h_S$  或  $VVh_S h_S h_S$  组:

- 能见度大于或等于 10 000 m;
- 1 500 m 或者最高的最低扇区高度(两者取其大)以下无云,而且天空没有积雨云;
- 无附录 A 中所列的重要天气现象。

7.2.10  $\left\{ \begin{array}{l} \text{TTTTT GGG}_e \text{G}_e \\ \text{或} \\ \text{TTGGgg} \end{array} \right.$  组

7.2.10.1 在预报的有效时段( $G_1 G_1$  至  $G_2 G_2$ )内,当预计部分或全部要素在某一中间时刻  $GGgg$  或在  $GG$  至  $G_e G_e$  时段内发生变化,应编报这些组。应在  $G_1 G_1$  至  $GG$  时段内或在  $GGgg$  时刻前已编报所有有必要描述的要素预报数据后,才编报此组。如果预报时段终止于午夜,则  $G_e G_e$  编报为 24; 见 7.2.4.1。

7.2.10.2 时间指示组  $TTGGgg$  编报为  $FMGGgg$  形式(从  $GGgg$  开始),用来描述一份预报中某个独立部分开始时间  $GGgg$ 。使用  $FMGGgg$  组时,该组之前的预报状况将全部由  $FMGGgg$  组之后的预报状况所取代。

7.2.10.3 变化组  $TTTTT GGG_e G_e$  编报为  $BECMG GGG_e G_e$  形式,用来描述预报的气象状况在  $GG$  至  $G_e G_e$  时段内的某个时间预期以规则或不规则的速度发生变化。 $GG$  至  $G_e G_e$  时段一般不得超过 2 h,最多不超过 4 h。变化组之后应编报预报有变化的所有要素。如变化组之后没有描述某一要素,根据 7.2.4.2,则认为在  $G_1 G_1$  至  $GG$  时段内对该要素的描述在  $GG$  之后继续有效。

在  $BECMG GGG_e G_e$  组之后所描述的状况是预期从  $G_e G_e$  至  $G_2 G_2$  有效的状况。预期再有新的变化,应再编报变化组  $BECMG GGG_e G_e$  或  $FMGGgg$ 。

7.2.10.4 变化组  $TTTTT GGG_e G_e$  编报为  $TEMPO GGG_e G_e$  形式,用来描述对预报的气象状况的频繁或偶尔的短暂波动,并且每次波动不得超过 1 h,其累计所占时间不超过  $GGG_e G_e$  时段的一半。

7.2.10.5 如果变动的预报状况预期持续 1 h 或以上,则应按 7.2.10.2 或 7.2.10.3 的规定,即,应在该时段的开头和结尾编报变化组  $BECMG GGG_e G_e$  或  $FMGGgg$ ,此时段内的气象状况与  $GG$  或  $GGgg$  之前所预报的状况不同。

### 7.2.11 PROBC<sub>2</sub>C<sub>2</sub> GGG<sub>e</sub>G<sub>e</sub> 组

7.2.11.1 在某一时段内预报要素出现另一数值的概率,应使用  $PROBC_2 C_2 GGG_e G_e$  编报在该数值之前。 $C_2 C_2$  只应使用 30 和 40 编报,分别表示其概率为 30% 和 40%。概率小于 30%,则不用  $PROB$  组编报;概率在 50% 或以上时,可用  $BECMG$ 、 $TEMPO$  或  $FM$  表示。

7.2.11.2 短暂波动也可用概率说明。此时,应将  $PROBC_2 C_2$  放在变化组  $TEMPO$  之前编报,而  $GGG_e G_e$  组则放在  $TEMPO$  之后编报。

7.2.11.3  $PROBC_2 C_2$  不应与变化指示组  $BECMG$  或时间指示组  $FMGGgg$  一起使用。

### 7.2.12 (TX<sub>F</sub>T<sub>F</sub>/G<sub>F</sub>G<sub>F</sub>Z TNT<sub>F</sub>T<sub>F</sub>/G<sub>F</sub>G<sub>F</sub>Z) 组

7.2.12.1 应使用  $G_F G_F Z$  表示最高和最低温度预计出现的时间。简语  $TX$  是预报时段内的最高气温指示码, $TN$  是预报时段内的最低气温指示码,其后不加空格紧接着分别编报预报的最高、最低气温值。

7.2.12.2 温度在  $-9^\circ\text{C}$  (含)至  $+9^\circ\text{C}$  (含)之间,应在该值前加 0 编报;温度低于  $0^\circ\text{C}$ ,则在该值前加字符  $M$  编报,表示负值。

## 8 航路预报

### 8.1 电码格式

航路预报的电码格式如下：

第 1 段 ROFOR (YYGGggZ)Y<sub>1</sub>Y<sub>1</sub>G<sub>1</sub>G<sub>1</sub>G<sub>2</sub>G<sub>2</sub> KMH  
 CCCC (QL<sub>A</sub>L<sub>A</sub>L<sub>0</sub>L<sub>0</sub>) CCCC Oi<sub>2</sub>zzz  
 (VVVV) (w<sub>1</sub>w<sub>1</sub>w<sub>1</sub>) N<sub>S</sub>N<sub>S</sub>N<sub>S</sub>h<sub>S</sub>h<sub>S</sub>h<sub>S</sub> 7h<sub>t</sub>h<sub>t</sub>h<sub>t</sub>h<sub>t</sub>h<sub>t</sub>h<sub>t</sub> 6I<sub>c</sub>h<sub>i</sub>h<sub>i</sub>h<sub>i</sub>t<sub>L</sub> 5Bh<sub>B</sub>h<sub>B</sub>h<sub>B</sub>t<sub>L</sub>  
 (4h<sub>x</sub>h<sub>x</sub>h<sub>x</sub>T<sub>h</sub>T<sub>h</sub> d<sub>h</sub>d<sub>h</sub>f<sub>h</sub>f<sub>h</sub>f<sub>h</sub>) (2 h<sub>P</sub>'h<sub>P</sub>'T<sub>P</sub>T<sub>P</sub>)  
 第 2 段 (11111 QL<sub>A</sub>L<sub>A</sub>L<sub>0</sub>L<sub>0</sub> h<sub>j</sub>'h<sub>j</sub>'f<sub>j</sub>f<sub>j</sub>f<sub>j</sub>)  
 第 3 段 (22222 h<sub>m</sub>'h<sub>m</sub>'f<sub>m</sub>f<sub>m</sub>f<sub>m</sub> (d<sub>m</sub>d<sub>m</sub>vv))  
 第 4 段 9i3 nnn

### 8.2 编报规则

#### 8.2.1 电码型式分成以下 4 段：

段号	指示组	内容
1	——	电码标志和时间组；航路预报
2	11111	急流资料(可选的)
3	22222	最大风和垂直风切变资料(可选的)
4	——	补充现象

2、3、4 段不单独发报。

#### 8.2.2 第 1 段

8.2.2.1 航路预报电报的报头电码为 ROFOR，如需要，其后编报预报的编制日期和时间组 YYGGggZ。

8.2.2.2 沿航路所有点或所有航段的预报时效都应在 G<sub>1</sub>G<sub>1</sub> 和 G<sub>2</sub>G<sub>2</sub> 之间。

8.2.2.3 在 Y<sub>1</sub>Y<sub>1</sub>G<sub>1</sub>G<sub>1</sub>G<sub>2</sub>G<sub>2</sub> 组之后空一格，接着编报简语 KMH 表示所用的风速单位。

8.2.2.4 按 7.2.4.1 编报。

8.2.2.5 航路预报应使用下列两种方法之一表述：

- 将航路分成几段( $i_2=0\sim 5$ )，然后给出这期间各航段内预计出现的详细天气状况。如果天气要素基本一致，5 度区段( $i_2=5$ )可以合并；
- 沿航路选择一系列的点( $i_2=6\sim 9$ )，然后预报这些点上的天气情况。应选择足够多的点以提供沿航路预计出现的不同天气和风的情况。

8.2.2.6 航路标识应按如下方式编报：

- 所要预报的航路，使用航路两端机场的四字代码 CCCC 来描述。如需更详细地说明航路情况，应在两组 CCCC 之间加编一组或几组 QL<sub>A</sub>L<sub>A</sub>L<sub>0</sub>L<sub>0</sub>（使用附录 B《3300 电码表》编报 QL<sub>A</sub>L<sub>A</sub>L<sub>0</sub>L<sub>0</sub> 组），作为附加点；经度数值在 100 ~ 180 时，L<sub>0</sub>L<sub>0</sub> 编报经度的后两位数值，舍去百位数；
- 预报的详细内容应从起飞机场(第 1 组 CCCC)开始；
- Oi<sub>2</sub>zzz 组应用在航路各段或各点预报的开头(使用附录 C《1863 电码表》编报 Oi<sub>2</sub>zzz 组)；
- CCCC 使用国际民航组织(ICAO)规定的地名代码。

8.2.2.7 (VVVV)组应按如下方式描述：

- 当不预报水平能见度时本组应省略；

b) 按 7.2.6 编报。

8.2.2.8 ( $w_1 w_1 w_1$ ) 组应按如下方式描述:

a) 当预报有下列任何一种天气现象时应编报本组:热带气旋、强飑线、冰雹、雷暴、显著的地形波、大范围的沙暴、尘暴或冻降水。

b) 使用附录 D 编报  $w_1 w_1 w_1$  组。

8.2.2.9  $N_S N_S h_S h_S h_S$  (或  $VV h_S h_S h_S$  或 SKC 或 NSC) 组应按 7.2.8 编报。

8.2.2.10  $7 h_t h_t h_t h_f h_f h_f$  组应按如下方式描述:

a) 当预报若干云层底部和顶部的海拔高度时,对每一云层应成对地使用云组和 7 字组;

b) 当预报了  $0^\circ\text{C}$  等温线但未预报云顶高度时,7 字组编报为  $7///h_f h_f h_f$ 。如果给出两组云但只预报一条  $0^\circ\text{C}$  等温线,按本标准 8.2.2.10 a) 所述,各组的排列次序为:云组、7 字组、云组、7 字组,其中第二个 7 字组应编报为  $7 h_t h_t h_t ///$ 。如果预报一组云和两条  $0^\circ\text{C}$  等温线,各组次序为云组、7 字组、7 字组,其中第二个 7 字组应编报为  $7///h_f h_f h_f$ ;

c) 使用附录 E 编报  $h_t h_t h_t h_f h_f h_f$  组;

8.2.2.11  $6 I_c h_i h_i h_i t_L$  组应按如下方式描述:

a) 如需要,应重复编报本组描述一种以上或一层以上的积冰。

b) 任何一种积冰层,如其厚度大于 2 700 m,应重复编报本组;第 2 组中表示的积冰层底部应与前一组中编报的积冰层顶部相一致;

c) 使用附录 F 编报  $I_c$ ,使用附录 E 编报  $h_i h_i h_i$ ,使用附录 G 编报  $t_L$ 。

8.2.2.12  $5 B h_B h_B h_B t_L$  组应按如下方式描述:

a) 如需要,应重复编报本组描述一种以上或一层以上的颠簸。

b) 任何一种颠簸层,如其厚度大于 2 700 m,应重复编报本组;第 2 组中表示的颠簸层底部应与前一组中编报的颠簸层顶部相一致。

c) 使用附录 H 编报  $B$ ,使用附录 E 编报  $h_B h_B h_B$ ,使用附录 G 编报  $t_L$ 。

8.2.2.13 ( $4 h_x h_x h_x T_h T_h \quad d_h d_h f_h f_h f_h$ ) 组应一起使用,并对预报的各层温度和风重复编报。

a) 使用附录 E 编报  $h_x h_x h_x$ ;

b)  $T_h T_h$  用于描述某一高度层( $h_x h_x h_x$ )的气温。如温度在  $-9^\circ\text{C}$  (含)至  $+9^\circ\text{C}$  (含)之间,应在该值前加 0 编报;温度低于  $0^\circ\text{C}$ ,则在该值前加字符 M 编报,表示负值;

c)  $d_h d_h f_h f_h f_h$  用于描述某一高度层( $h_x h_x h_x$ )的风向和风速。

8.2.2.14 当未预报对流层顶时,应省略( $2 h_p' h_p' T_p T_p$ )组。

## 8.2.3 第 2 段

8.2.3.1 当未预报急流时本段应省略。

8.2.3.2 当需要描述扩展到某区域的大部分或穿过几个地带的急流轴心位置及在轴心处的风速时, $Q L_a L_a L_o L_o \quad h' h' f_j f_j f_j$  应重复编报。

## 8.2.4 第 3 段

8.2.4.1 当预报了最大风速,但未预报垂直风切变时,本段最后一组应编报为  $d_m d_m //$ 。

8.2.4.2 当只预报垂直风切变时, $h' h' f_m f_m f_m$  省略,而  $d_m d_m v v$  编报为  $// v v$ 。

## 8.2.5 第 4 段

8.2.5.1 如需编报 91P<sub>2</sub>P<sub>2</sub>P<sub>2</sub>、92F<sub>1</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>、93F<sub>1</sub>L<sub>0</sub>L<sub>0</sub>、94F<sub>1</sub>GG 组时,应放在报告中有关部分的末尾。92F<sub>1</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>、93F<sub>1</sub>L<sub>0</sub>L<sub>0</sub>、94F<sub>1</sub>GG 组只用来描述锋面种类、锋面的位置或过境时间。锋面过境时的天气类型应分别描述。

8.2.5.2 如需指出沿航路的变化情况,应使用 951///、952 L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>、932 L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>、953 L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>、954 L<sub>0</sub>L<sub>0</sub>、955 L<sub>0</sub>L<sub>0</sub> 组或选择附录 I 中所列的明语编报。

8.2.5.3 一份预报应包括从  $G_1 G_1$  至  $G_2 G_2$  的整个时段。当预计部分或全部要素预计在某一中间时刻



GG 发生变化,应使用变化组 96GGG<sub>P</sub> 或 97GGG<sub>P</sub>。应在 G<sub>1</sub>G<sub>1</sub> 至 GG 时段内所需编报的要素预报的全部资料组都编完以后,才编报这个变化组。在变化组之后编报在 GG 时刻开始的 G<sub>P</sub> 时段内预报有变化的所有要素的资料组。若变化组之后的各资料组中某一要素没有描述,则认为在 G<sub>1</sub>G<sub>1</sub> 至 GG 时段内对该要素的预报继续有效。当使用 96GGG<sub>P</sub> 组时,应认为其后资料组中所描述的情况在 G<sub>P</sub> 时段结束以后仍然有效。必要时,可用第二个变化组编报另一个 GG 时间以后的情况。

#### 8.2.5.4 96GGG<sub>P</sub> 组应按如下方式编报:

- a) 96GGG<sub>P</sub> 组中的 G<sub>P</sub> 编报为 0,用来描述预报中某个独立部分的开始时间(GG)。此时,96GG0 之前编报的所有预报情况完全被该组之后的情况所取代;
- b) 96GGG<sub>P</sub> 组中的 G<sub>P</sub> 编报为 1~4,用来描述预报的天气状况在从 GG 开始的 G<sub>P</sub> 所指时段内的某个时间,将以规则或不规则的变化速度发生变化,G<sub>P</sub> 所指时段一般不超过 2 h,最多不超过 4 h。

8.2.5.5 97GGG<sub>P</sub> 组中的 G<sub>P</sub> 编码为 1~9,用来描述预报天气状况预期发生频繁的或偶而的短暂波动,并且这些波动每次不超过一小时,其累计所占时间不超过 G<sub>P</sub> 所指时段的一半。如果所需 G<sub>P</sub> 大于 9,则应分段编发。如果短暂波动的天气状况预期持续时间达一小时或以上,则适用本标准 8.2.5.4。为使预报简明清晰,变化指示码的使用应慎重并尽量少用。尤其要避免变化时段重叠。

#### 8.2.5.6 9999C<sub>2</sub> 组应按如下方式编报:

- a) 9999C<sub>2</sub> 组既用来描述预报要素出现另一数值的概率,又用来表示短暂波动的出现概率。概率小于 30%时,不用 9999C<sub>2</sub> 组编报,当概率在 50%或以上时,可用 96GGG<sub>P</sub> 组编报;
- b) 当 9999C<sub>2</sub> 组用于描述某预报要素另一数值的出现概率时,应紧接该组之后编报相应的时间组 99GGG<sub>P</sub>,9999C<sub>2</sub> 99GGG<sub>P</sub> 两组直接在有关预报要素之后编报,其后紧接编报该要素的另一数值,本标准 8.2.5.7 适用于此;
- c) 当 9999C<sub>2</sub> 组用于描述短暂波动的出现概率时,该组应编报在 97GGG<sub>P</sub> 组之前;
- d) 9999C<sub>2</sub> 不能与 96GGG<sub>P</sub> 组一起使用。

8.2.5.7 99GGG<sub>P</sub> 组与 9999C<sub>2</sub> 组一起使用时,用来描述预报要素的另一数值出现在从 GG 开始的 G<sub>P</sub> 时段内。

8.2.5.8 可使用附录 I 中所列的简语编报 9i<sub>3</sub>nnn 组。

#### 8.2.6 航路修订预报

航路修订预报用报头 ROFOR AMD 代替 ROFOR,它的有效时段应与所修订的预报的有效时段一致。

附录 A  
(规范性附录)  
4678 电码表

A.1 4678 电码表见表 A.1。

表 A.1 4678 电码表

限定词		天气现象		
强度或接近机场程度 1	描述词 2	降水 3	视程障碍 4	其他 5
— 轻微,小	MI 浅的	DZ 毛毛雨	BR 轻雾	PO 尘/沙旋风(尘卷风)
中等强度(无限定词)	BC 散片状的	RA 雨	FG 雾	SQ 雹
	PR 部分的(覆盖部分机场)	SN 雪	FU 烟	FC 漏斗云(陆龙卷/水龙卷)
	DR 低吹的	SG 米雪	VA 火山灰	
+ 强,大	BL 高吹的	IC 冰晶	DU 浮尘	SS 沙暴
	SH 阵性的	PL 冰粒	SA 沙	DS 尘暴
VC 在附近	TS 雷暴	GR 冰雹	HZ 霾	
	FZ 冻的(过冷却的)	GS 小冰雹和/或霰		

w'w'组由表中1~5栏的内容顺序组成,即,强度、描述、天气现象。例如:+SHRA(大的阵雨)。

A.2 适用于5.2.8;

A.3 一种以上的降水现象相伴出现时,其中主要的降水现象应先编报。例如:+SNRA;

A.4 降水以外的其他现象相伴出现时,应按照电码表中的栏目顺序分别编报 w'w'组。例如:DZ FG;

A.5 强度只用于指示降水(包括阵性降水,冰晶除外)、尘暴或沙暴;

A.6 每个 w'w'组中只能有一个描述词。例如:-FZDZ;

A.7 描述词 MI、BC 和 PR 只应与简语 FG 结合使用。例如:MIFG;

A.8 描述词 DR(低吹)适用于由风吹起的不超过地面以上 2 m 的尘、沙或雪现象。描述词 BL(高吹)适用于由风吹起 2 m 或以上高度的尘、沙或雪现象。DR 和 BL 只应与 DU、SA 和 SN 简语结合使用。例如:BLSN;

A.9 当高吹雪与从云中降雪同时观测到时,两种现象都应编报。例如:SN BLSN;

A.10 描述词 SH 只应与简语 RA、SN、SG、GS 和 GR 中的一个或几个结合使用,以表示观测时有阵性降水。例如:SHSN;

A.11 描述词 TS 只应与简语 RA、SN、PL、SG、GS 和 GR 中的一个或几个结合使用,以表示机场有雷暴并伴有降水。例如:TSSNGS;

A.12 描述词 FZ 只应与简语 FG、DZ 和 RA 结合使用。例如:FZRA;

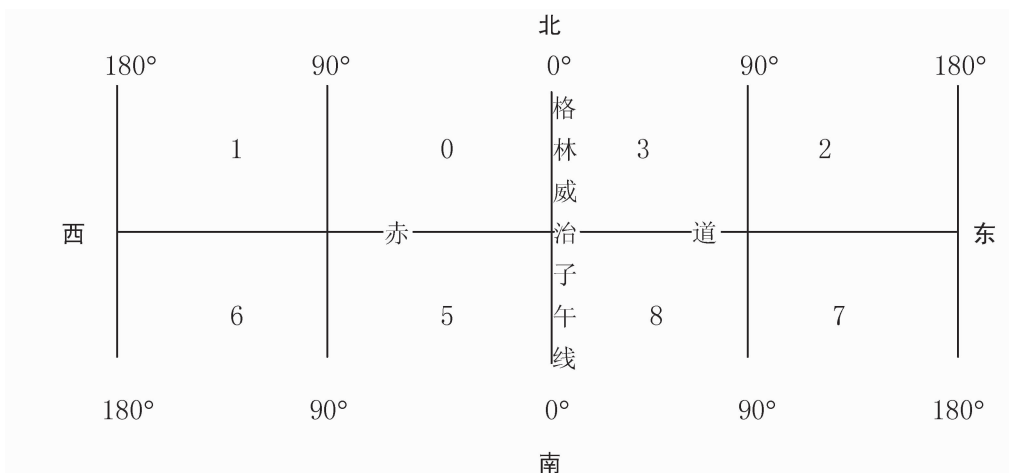
A.13 附近修饰词 VC 只应与简语 TS、DS、SS、FG、FC、SH、PO、BLDU、BLSA、BLSN 和 VA 结合使用。例如:VCSH。

附录 B  
(规范性附录)  
3300 电码表

## 3300 电码表

Q(地球的八分象限)用下列电码表示:

电码	经度	电码	经度
	北半球		南半球
0	0°~90°(西经)	5	0°~90°(西经)
1	90°~180°(西经)	6	90°~180°(西经)
2	180°~90°(东经)	7	180°~90°(东经)
3	90°~0°(东经)	8	90°~0°(东经)



附录 C  
(规范性附录)  
1863 电码表

1863 电码表

$i_2$ (段种类指示码)、 $zzz$ (区段说明)用下列电码表示:

$0i_2 zzz$

00000 直至转折点为止——转折点是指电报开头的机场代号之间的第一个

QLaL2LoLo

01QL<sub>a</sub>L<sub>a</sub> 至纬度 L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>

02QL<sub>o</sub>L<sub>o</sub> 至经度 L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>

04nnn 至距前一点 nnn 千米的一点

050ZZ 用于编号 ZZ 所指的 5°带

06QL<sub>a</sub>L<sub>a</sub> 在纬度 L<sub>a</sub>L<sub>a</sub> 处

07QL<sub>o</sub>L<sub>o</sub> 在经度 L<sub>o</sub>L<sub>o</sub> 处

09nnn 在距前一点 nnn 千米的一点

附录 D  
(规范性附录)  
4691 电码表

## 4691 电码表

w<sub>1</sub>w<sub>1</sub>w<sub>1</sub>(预报天气)用下列电码表示:

电码	简语	
111	TS	雷暴
222	TRS	热带气旋
333	LSQ	强飚线
444	HAIL	雹
555	MTW	明显的地形波
666	SAND	大面积的沙暴
777	DUST	大面积的尘暴
888	FZR	冻雨

附录 E  
(规范性附录)  
1690 电码表

1690 电码表

$h_B h_B h_B$  (最低颠簸层的高度)、 $h_t h_t h_t$  ( $0^\circ\text{C}$  等温层的高度)、 $h_i h_i h_i$  (最低积冰层的高度)、 $h_s h_s h_s$  (云层或云块底部的高度, 或者观测的或预报的垂见能见度)、 $h_t h_t h_t$  (云块顶部的高度)、 $h_x h_x h_x$  (温度和风所在的高度) 用下列电码表示:

电码	米(m)	电码	米(m)
000	<30	010	300
001	30	011	330
002	60	⋮	⋮
003	90	099	2 970
004	120	100	3 000
005	150	110	3 300
006	180	120	3 600
007	210	⋮	⋮
008	240	990	29 700
009	270	999	30 000

电码以 30 m 为增量等级直接编报。

应将本电码表看作是编码工具, 表中电码数字与高度值一一对应。这些高度值是不连续的, 没有幅度。需要按此电码表编报的任何观测值或预报值的获得不应考虑此电码表; 编码时, 再按照下列规则进行: 如果观测值或预报值位于表中两个高度之间时, 以较低高度的码数编报。

附录 F  
(规范性附录)  
1733 电码表

## 1733 电码表

I<sub>c</sub>(飞机外部积冰的类型)用下列电码表示:

电码

- |   |           |
|---|-----------|
| 0 | 无积冰       |
| 1 | 轻度积冰      |
| 2 | 在云中的轻度积冰  |
| 3 | 在降水中的轻度积冰 |
| 4 | 中度积冰      |
| 5 | 在云中的中度积冰  |
| 6 | 在降水中的中度积冰 |
| 7 | 严重积冰      |
| 8 | 在云中的严重积冰  |
| 9 | 在降水中的严重积冰 |

附录 G  
(规范性附录)  
4013 电码表

4013 电码表

$t_1$ (气层厚度)用下列电码表示:

电码

0	至云顶
1	300 m
2	600 m
3	900 m
4	1 200 m
5	1 500 m
6	1 800 m
7	2 100 m
8	2 400 m
9	2 700 m



附录 H  
(规范性附录)  
0300 电码表

## 0300 电码表

B(颠簸)用下列电码表示:

## 电码

- |   |               |
|---|---------------|
| 0 | 无颠簸           |
| 1 | 轻度颠簸          |
| 2 | 在晴空中的中度颠簸,不频繁 |
| 3 | 在晴空中的中度颠簸,频繁  |
| 4 | 在云内的中度颠簸,不频繁  |
| 5 | 在云内的中度颠簸,频繁   |
| 6 | 在晴空中的强烈颠簸,不频繁 |
| 7 | 在晴空中的强烈颠簸,频繁  |
| 8 | 在云内的强烈颠簸,不频繁  |
| 9 | 在云内的强烈颠簸,频繁   |

附录 I  
(规范性附录)  
1864 电码表

1864 电码表

$i_3$  (补充现象指示码)、nnn (关于补充现象的说明) 用下列电码表示:

9i <sub>3</sub> nnn		
91P <sub>2</sub> P <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	预报的最低平均海平面气压	
92F <sub>1</sub> L <sub>a</sub> L <sub>a</sub>	锋面的类型和位置(飞机的航迹大致为南北向)	
93F <sub>1</sub> L <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	锋面的类型和位置(飞机的航迹大致为东西向)	
94F <sub>1</sub> GG	锋面的类型和过境时间	
951///	沿航路渐变	
952L <sub>a</sub> L <sub>a</sub>	沿航路在北纬 L <sub>a</sub> L <sub>a</sub> 变化	} 只用于 ROFOR
953L <sub>a</sub> L <sub>a</sub>	沿航路在南纬 L <sub>a</sub> L <sub>a</sub> 变化	
954 L <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	沿航路在东经 L <sub>0</sub> L <sub>0</sub> 变化	
955 L <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	沿航路在西经 L <sub>0</sub> L <sub>0</sub> 变化	
96GGG <sub>P</sub>	a) 当 G <sub>P</sub> =0 时, 自 GG 开始为一个独立的预报部分, 先前的所有预报状况都被取代	
	b) 当 G <sub>P</sub> =1~4 时, 在自 GG 开始的 G <sub>P</sub> 时段内从某个未指定的时间起出现规则或不规则的速度变化	
97GGG <sub>P</sub>	在 G <sub>P</sub> 时段内出现频繁的或偶尔的短暂波动变化	
9999C <sub>2</sub>	a) 与 99GGG <sub>P</sub> 组结合使用时, C <sub>2</sub> 为预报要素另一数值的出现概率, 以 10% 为增量等级	
	b) 与 97GGG <sub>P</sub> 组结合使用时, C <sub>2</sub> 为短暂波动的出现概率, 以 10% 为增量等级	
99GGG <sub>P</sub>	与 9999C <sub>2</sub> 组结合使用: 自 GG 开始的 G <sub>P</sub> 时段内可能会出现预报要素的另一数值	

在 ROFOR 报中, 需要时, 局地性的变化可用下列简语描述:

LOC——局地的(使用 LOC 时, 应附有说明该预期现象出现地点的明语)

LAN——内陆; COT——在海岸; MAR——在海上; VAL——在山谷地区; CIT——邻近大城镇或在大城镇上空

MON——在高原或山区上空; SCT——分散的(对预计在空间或/和时间上分散出现的现象都可用 SCT)

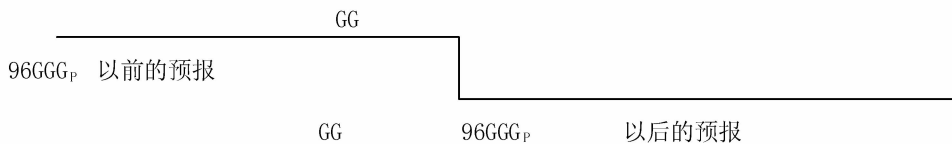
\* 在 ROFOR 报中, 这种变化应有一个时间的变化组来加以限定。

变化和波动的图示

[横坐标是时间,纵坐标是要素值(例如  $h_s h_S h_S$ )]

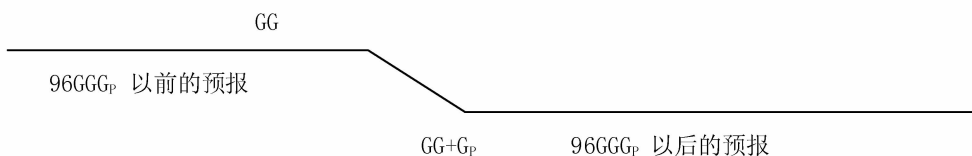
96GGG<sub>p</sub>——在指定时间的变化( $G_p=0$ )

例如:

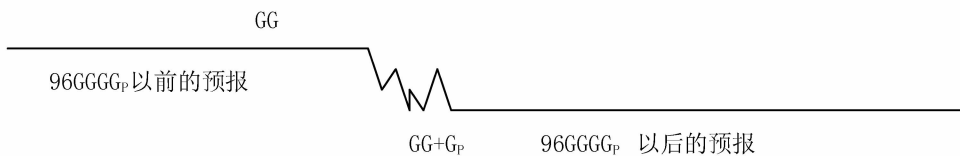


96GGG<sub>p</sub>——在  $G_p$  时段内某个时间的变化( $G_p=1-4$ )

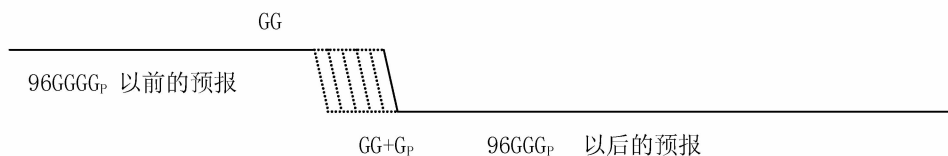
例 a) 整个时段内规则变化



例 b) 整个时段内不规则变化



例 c) 整个时段内某段时间规则变化

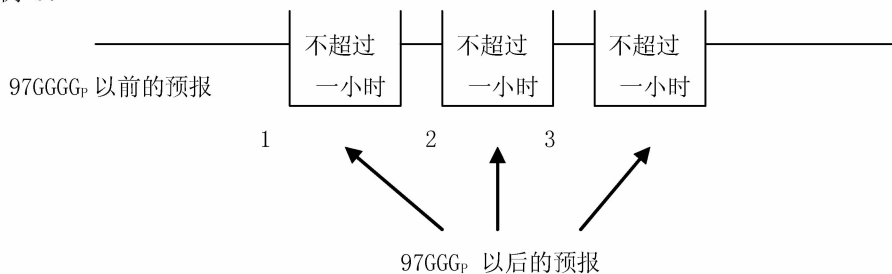


97GGG<sub>p</sub>——短暂波动

例 a)



例 b)



\*1+2+3 之和应不超过  $G_p$  的一半

以上例图均表示情况恶化变坏。若天气情况改善变好,则例图表示在上方。



## J.2.2 海平面温度和海面状况 (WT<sub>s</sub>T<sub>s</sub>/SS')组

J.2.2.1 海平面温度应按照本标准 5.2.11 进行编报,海面状况按照本附录表 J.1《3700 电码表》编报。

## J.2.3 跑道状况 (R<sub>R</sub>R<sub>R</sub>E<sub>R</sub>C<sub>R</sub>e<sub>R</sub>e<sub>R</sub>B<sub>R</sub>B<sub>R</sub>)组

J.2.3.1 跑道状况组应包括下列有关跑道状况的信息:

- 跑道标号 RRRR;
- 跑道堆积物 ER,应根据本附录表 J.2《0919 电码表》编报;
- 跑道污染范围 CR,应根据本附录表 J.3《0519 电码表》编报;
- 堆积物厚度 eReR,应根据本附录表 J.4《1079 电码表》编报;
- 摩擦系数/刹车效应 BRBR,应根据本附录表 J.5《0366 电码表》编报。

J.2.3.2 当机场由于大雪造成关闭时,跑道组的状况使用缩写简语“SNOCLO”代替。如果机场的一条或所有跑道上不再存在污染,编报“CLRD//”。

除以上三组以外的其它组的编报规则,参考本标准 5.2 各组。

## J.2.4 (RMK...)组

RMK 表示本组的开始,包括本国决定的、不必向国际传递的情报。

表 J.1 3700 电码表

### S 海洋状况

#### S' 在降落区域的海平面状况

代码	描述	海浪高度(米)
0	平静的(无波纹)	0
1	平静的(有波纹)	0~0.1
2	平滑的(微小波浪)	0.1~0.5
3	轻的	0.5~1.25
4	中等的	1.25~2.5
5	粗糙的	2.5~4
6	非常粗糙的	4~6
7	严重的	6~9
8	非常严重的	9~14
9	巨大的	超过 14

注 1: 上述数值表示在开阔的海面上发展完好的海浪的高度。这些给出的海浪高度值可用来指导观测者报告由于风、海浪上涨、洋流、海浪和风之间的夹角等因素引起的海面涨落的总体状况;

注 2: 应使用一个恰当的、较低的海浪高度代码。例如,风浪高度在 4 m,使用代码 5。

表 J.2 0919 电码表

 $E_R$ ——跑道堆积物

电码

- 0 空旷和干燥的
- 1 有潮气
- 2 有水渍
- 3 结晶,霜覆盖(一般厚度小于 1 mm)
- 4 干雪
- 5 湿雪
- 6 烂泥
- 7 结冰
- 8 堆雪
- 9 冻的车辙或起皱的
- / 堆积物类型未报告(例如:因为跑道正在清理之中)

表 J.3 0519 电码表

 $C_R$ ——跑道污染的范围

电码

- 1 低于 10% 的跑道被污染(覆盖)
- 2 11%~25% 的跑道被污染(覆盖)
- 3 维持
- 4 维持
- 5 26%~50% 的跑道被污染(覆盖)
- 6 维持
- 7 维持
- 8 维持
- 9 51%~100% 的跑道被污染(覆盖)
- / 没有报告(例如:因为跑道正在清理之中)

表 J.4 1079 电码表

 $e_R e_R$ ——堆积物厚度

电码

- 00 小于 1 mm
- 01 1 mm
- 02 2 mm
- 03 3 mm
- ⋮ ⋮
- 89 89 mm
- 90 90 mm
- 91 维持
- 92 10 cm
- 93 15 cm
- 94 20 cm
- 95 25 cm
- 96 30 cm
- 97 35 cm

- 98 40 cm 或以上
- 99 由于雪、烂泥、结冰、大的漂浮物或跑道清除而未报告厚度,造成跑道无法使用
- // 堆积物厚度不重要或无法测量

表 J.5 0366 电码表

$B_R B_R$ ——摩擦系数/刹车效应

电码

- |    |                   |
|----|-------------------|
| 00 | 摩擦系数 0.00         |
| 01 | 摩擦系数 0.01         |
| :  | :                 |
| 88 | 摩擦系数 0.88         |
| 89 | 摩擦系数 0.89         |
| 90 | 摩擦系数 0.90         |
| 91 | 刹车效应差             |
| 92 | 刹车效应中差            |
| 93 | 刹车效应中度            |
| 94 | 刹车效应中好            |
| 95 | 刹车效应好             |
| 96 | 维持                |
| 97 | 维持                |
| 98 | 维持                |
| 99 | 不可靠               |
| // | 刹车条件没有报告和/或跑道不能使用 |
-