

交通技術標準規範空運類

飛航管制部

航空氣象規範

交通部民用航空局

中華民國 110 年 4 月 30 日

頒布文號：110-科技-3(8)

交通技術標準規範

類：空運類

部：飛航管制部

規範：航空氣象規範

交通技術標準規範
空運類 飛航管制部

制定日期：93 年 1 月 1 日
修正日期：110 年 4 月 30 日

目 錄

前 言 1

第 1 章 定義	1
1.1 定義	1
1.2 術語意義之限制	7
第 2 章 一般規定	1
2.1 氣象服務之目的、定位及規定	1
2.2 氣象資訊之提供、使用、品質管理及解讀	1
2.3 航空器使用人之需求通知	2
第 3 章 全球服務、其相關中心及氣象單位	1
3.1 世界區域預報系統之目的	1
3.2 世界區域預報中心(保留)	1
3.3 氣象單位	1
3.4 氣象守視單位	2
3.5 火山灰警告中心(保留)	3
3.6 火山觀測臺(保留)	3
3.7 熱帶氣旋警告中心(保留)	3
3.8 太空天氣中心(保留)	3
第 4 章 氣象觀測及報告	1
4.1 航空氣象臺及觀測	1
4.2 氣象單位與飛航服務單位之協議	2
4.3 機場例行天氣觀測及報告	2
4.4 機場特別天氣觀測及報告	2
4.5 報告內容	3
4.6 氣象要素之觀測及報告	3
4.7 自動觀測系統之氣象資訊報告(保留)	5

4.8	火山活動之觀測及報告(保留).....	5
第 5 章	航空器觀測及報告	1
5.1	民航局之義務	1
5.2	航空器觀測種類	1
5.3	例行航空器觀測(指定式)	1
5.4	例行航空器觀測(免除式)	1
5.5	特別航空器觀測	1
5.6	其他非例行航空器觀測	2
5.7	飛航期間之航空器觀測報告	2
5.8	空中報告之傳送	2
5.9	火山活動之航空器觀測紀錄及飛航後報告	2
第 6 章	預報	1
6.1	預報之使用	1
6.2	機場預報	1
6.3	降落預報	2
6.4	起飛預報	2
6.5	低空飛航之區域預報(保留)	2
第 7 章	SIGMET 與 AIRMET 資訊、機場警報及風切警報	1
7.1	SIGMET 資訊	1
7.2	AIRMET 資訊	1
7.3	機場警報	2
7.4	風切警報及警告	2
第 8 章	航空氣候資訊	1
8.1	一般規定	1
8.2	機場氣候表	1
8.3	機場氣候摘要	1
8.4	氣象觀測資料之複製	1
第 9 章	提供航空器使用人及飛航組員之服務	1
9.1	一般規定	1

9.2	簡報、諮詢及展示	4
9.3	飛航文件	5
9.4	自動化飛航前資訊系統	6
9.5	提供飛航中航空器之資訊	6
第 10 章	供飛航服務、搜尋救護服務及航空情報服務之資訊	1
10.1	供飛航服務單位之資訊	1
10.2	供搜救服務單位之資訊	1
10.3	供航空情報服務單位之資訊	1
第 11 章	通信要求及使用	1
11.1	通信之需求	1
11.2	航空固定通信服務及網際網路之使用—文數字格式之氣象公告	2
11.3	航空固定通信服務之使用—世界區域預報系統產品(保留)	2
11.4	航空行動通信服務之使用	2
11.5	使用資料鏈路航空氣象資料—D-VOLMET 之內容	2
11.6	航空廣播服務之使用—VOLMET 廣播之內容	2
附錄 1	飛航文件—圖及表格之範例	1
附錄 2	全球服務、其相關中心及氣象單位之技術規則	1
附錄 3	氣象觀測及報告之技術規則	1
附錄 4	航空器觀測及報告之技術規則	1
附錄 5	預報之技術規則	1
附錄 6	SIGMET 與 AIRMET 資訊、機場警報及風切警報之技術規則	1
附錄 7	航空氣候資訊之技術規則	1
附錄 8	提供航空器使用人及飛航組員之技術規則	1
附錄 9	供飛航服務、搜尋救護服務及航空情報服務之技術規則	1
附錄 10	通信要求及使用之技術規則	1

前 言

交通部民用航空局（以下簡稱民航局）為使航空氣象符合國際標準及建議措施，特參酌國際民用航空公約第三號附約「國際航空氣象服務」（Annex3—Meteorological Service For International Air Navigation）2018 年 7 月第 20 版第 79 次、第 80 次修正，並參考臺北飛航情報區（以下簡稱本區）飛航環境、限制及所提供之飛航服務，修正航空氣象規範（以下簡稱本規範），以作為本區提供航空氣象服務之標準。

前述因本區飛航環境、限制及所提供之飛航服務與國際標準有相異處者，將另於本區飛航指南（通則第 1.7 節「與國際民用航空組織文件規定相異處」）中說明。

在本規範中，對於不同程度之義務表示，採用不同字義，對於應嚴謹遵守之標準採用"應"，對於建議措施則使用"得"，以利本區航空氣象服務之遂行。

為維持本規範與第三號附約章節之一致性，部分標準或建議措施與本區飛航服務單位現行作業有差異，暫未列於本規範內者，以「(保留)」字樣編入，以示區別。

第1章 定義

1.1 定義

本規範所用之名詞，其定義如下：

機場(Aerodrome)：指劃定之水陸區域，包括相關建築物、設施及裝備，該區域之全部或部分供航空器起飛、降落及地面活動。

機場氣候摘要(Aerodrome climatological summary)：指依據機場氣象統計資料，對特定之氣象要素所作之簡要敘述。

機場氣候表(Aerodrome climatological table)：指機場各種氣象要素之觀測統計資料表。

機場管制塔臺(Aerodrome control tower)：簡稱塔臺，指為機場交通提供飛航管制服務而設置之單位。

機場標高(Aerodrome elevation)：指降落區最高點之標高。

機場氣象單位(Aerodrome meteorological office)：指機場內對國際空中航行提供氣象服務之指定單位。

機場參考點 (Aerodrome reference point)：指針對某機場所指定之特定地理位置。

航空固定服務(Aeronautical fixed service；AFS)：指特定之定點間，主要為飛航安全與規律、有效及經濟之空中服務作業所提供之通信服務。

航空固定電信網(Aeronautical fixed telecommunication network；AFTN)：指全球性之航空固定電路系統，為航空固定服務之一部分，於相同或相容通信特性之航空固定電臺間，提供電報及(或)數位資料之交換。

航空氣象臺(Aeronautical Meteorological station)：指定從事氣象觀測並提供氣象報告，供國際空中航行使用之單位。

航空行動通信服務(Aeronautical mobile service)：指航空電臺與航空器電臺間，或航空器電臺彼此間之行動通信服務。求生載具電臺可以參與此行動通信服務，緊急位置指示之無線電信標臺亦可使用指定之遇險及緊急頻率參與此一服務。

航空通信電臺(Aeronautical telecommunication station)：指提供航空通信服務之電臺。

航空器(Aircraft)：指任何藉空氣之反作用力，而非藉空氣對地球表面之反作用力，得以飛航於大氣中之器物。

航空器觀測(Aircraft observation)：指自飛航中航空器對各種氣象要素所作之估算。

低空危害天氣資訊(AIRMET information)：指由氣象守視單位針對已發生或預期發生可能影響航空器低空作業安全之沿途特定天氣現象所發布之資訊。該資訊未包括於為飛航情報區或其部分空域低空飛航所發布之預測。

空中報告(Air-report)：指航空器於飛航中依要求所作之位置、作業及(或)氣象報告。

飛航服務單位(Air traffic services unit)：指飛航管制單位、飛航情報中心或飛航報告室。

備用機場(Alternate Aerodrome)：指列於飛航計畫中具備必要之服務及設施，並滿足航空器性能及於預期之使用時間作業等要求，俾於原擬降落機場不能降落而改降之機場，包括下列三種：

- a. 起飛備用機場：航空器於起飛後，因需要降落而當時原起飛機場不適合降落之備用機場。
- b. 航路備用機場：航空器於航路中需要降落時之備用機場。
- c. 目的地備用機場：目的地機場因不能或不適合降落得改降之備用機場。

高度(Altitude)：指自平均海平面至空中某平面或某點或某目標物間之垂直距離。

適當飛航服務主管機關(Appropriate ATS authority)：指經政府指定負責在有關空域內提供飛航服務之機關。

近場管制單位(Approach control unit)：指負責對一個或數個機場提供近場管制服務之單位。

區域管制中心(Area control centre；ACC)：指對所管轄管制區域內之管制飛航提供飛航管制服務之單位。

區域航行(Area navigation；RNAV)：指容許航空器在參考電臺之助導航涵蓋範

圍內，或在其機載裝備之能力限度內，或兩者合用情況下，飛行於任何所欲飛行路徑之航行方法。

自動回報監視-協定(Automatic dependent surveillance—contract；ADS-C)：地面系統與航空器間，經由資料鏈路交換自動回報監視-協議所訂項目資料之一種方法，用以指定自動回報監視報告之啟動時機及所需包括之資料內容。

簡報(Briefing)：指口頭陳述已存在及(或)預期發生之氣象情況。

顯著影響飛航作業雲層(Cloud of operational significance)：指雲底高低於 1,500 公尺(5,000 呎)或最高之最低區域高度(MSA)兩者中較高者雲，或於任何高度之積雨雲或塔狀積雲。

諮詢(Consultation)：指與氣象人員或其他具資格人員討論與飛航作業有關之已存在或預期會發生之天氣情況；討論包括對於問題之答覆。

管制區域(Control area；CTA)：指自地球表面上某指定高度為基準往上延伸所劃定之管制空域。

巡航空層(Cruising level)：指在主要巡航階段所保持之空層。

標高(Elevation)：指平均海平面至地表上某點或某平面之垂直距離。

延展航程作業(Extended range operation)：雙發動機航空器以單發動機失效之巡航速度(在國際標準大氣及靜風情況下)航行，從航路上任一點航行至一個合適的備降場，其飛行時間較該國航空器使用人之法定容許值高。

飛航組員(Flight crew member)：指於飛航勤務期間，負責航空器操作且具有證照之工作人員。

飛航文件(Flight documentation)：指包括圖、表在內之書寫或印刷文件，內含飛航用之氣象資訊。

飛航情報中心(Flight information center；FIC)：指提供飛航情報及守助服務之單位。

飛航情報區(Flight information region；FIR)：指提供飛航情報服務及守助服務所劃定之空域。

飛航空層(Flight level)：指以指定氣壓 1013.2 百帕(hpa)為基準，相互間並以特定氣壓值為間隔之固定氣壓面。

預報(Forecast)：指對指定時間或時段、指定區域或部分空域所作預期氣象情

況之說明。

低空飛航天氣之區域預報(GAMET area forecast)：指以簡縮明語做一飛航情報區或其部分空域之低空飛航所作之區域性天氣預報。該預報可由氣象主管機關指定之氣象單位負責，並在取得鄰近飛航情報區之有關氣象主管機關同意後，與該區指定之氣象單位交換。

數據格式之網格點資料(Grid point data in digital form)：指圖表中規律間隔點上之氣象資料，經電腦處理以利於氣象電腦傳遞其他電腦之自動化編碼形式。

實際高度(Height)：指特定基準至某平面、某點或某目標物間之垂直距離。

人為因素原則(Human Factors principles)：指經由適當考量人為表現，應用於航空設計、驗證、訓練、操作、維修及追求人類與其他系統組件間安全介面之原則。

航空氣象資訊交換模式(ICAO meteorological information exchange model；IWXXM)：指航空氣象資訊交換格式。

國際航路火山監視(International airways volcano watch；IAVW)：指監視大氣中之火山灰並向航空器提出警訊之國際協議。

空層(Level)：指航空器飛航時垂直位置之通稱，意指實際高度、高度及飛航空層。

氣象主管機關(Meteorological authority)：指代表締約國提供或安排國際航空氣象服務之主管機關。

氣象通報(Meteorological bulletin)：指由氣象資訊組成並冠以適當標題之文件。

氣象資訊(Meteorological information)：指與現在或預期發生之氣象情況有關之氣象報告、分析、預報及任何其他說明。

氣象單位(Meteorological office)：指對國際空中航行提供氣象服務之指定單位。

氣象報告(Meteorological report)：指於特定時間及地點觀測氣象情況之報告。

氣象衛星(Meteorological satellite)：指從事氣象觀測，並傳輸觀測資料至地面之人造地球衛星。

氣象守視單位(Meteorological watch office；MWO)：指對特定區域提供已發生或預期發生影響飛航操作的特定航路天氣或現象資訊之指定單位。

最低區域高度(Minimum sector altitude)：指以無線電助導航設施為中心，半徑

46 公里(25 哩)圓周內之某一扇形區中，比所有地障至少高出 300 公尺(1000 呎)之最低使用高度。

導航規範(Navigation specification)：一套對航空器及飛航組員必要之要求標準，用以在特定空域中支援性能航行之運作。航行規格之類型如下：

RNP 規格(RNP specification)：建構在包含有性能監視及告警等規格之區域航行上之一種航行規格。通常以前置詞 RNP 表示，如 RNP 4、RNP APCH。

RNAV 規格(RNAV specification)：建構在未包含有性能監視及告警等規格之區域航行上之一種航行規格。通常以前置詞 RNAV 表示，如 RNAV 5、RNAV 1。

氣象觀測(Observation(meteorological))：指對一項以上氣象要素之測定。

作業管制(Operational control)：指為航空器飛航之安全、飛航規律及效率，對飛航之起始、續飛、轉向或終止之權力行使。

飛航作業計畫(Operational flight plan)：指航空器使用人為飛航安全，依據航空器性能、其他操作限制、所經航路及相關機場預期情況等相關資料所訂定之計畫。

作業計畫(Operational planning)：指航空器使用人對飛航作業之規劃。

航空器使用人(Operator)：指從事或提供從事航空器運作之個人、組織或企業。

性能導航 (Performance-based navigation；PBN)：指航空器於航路、儀器進場程序或空域執行對導航性能有所需求之區域航行作業。

機長(Pilot-in-command)：指由航空器所有人或使用人指派，於飛航時指揮並負航空器作業及安全責任之駕駛者。

盛行能見度(Prevailing visibility)：指依能見度定義所觀測到至少涵蓋半個水平圓或半個機場之最大能見度值。該區域可由連續或不連續之扇形區域組成。

預測圖(Prognostic chart)：指對特定時點或期間及特定面或空域，以圖形方式描述特定氣象要素之預測。

品質保證(Quality assurance)：指於品質系統內，對氣象產品實行全面之計畫及系統性作為，以符合 ISO-9000 之品質要求。

品質控制(Quality control)：指用以符合 ISO-9000 品質要求之作業技術及作為。

品質管理(Quality management)：指於品質系統內藉由品質計畫、品質控制、品質保證及品質改進等執行品質政策、目標及責任之所有作為。

區域性航行協議(Regional air navigation agreement)：指一般由區域性空中航行會議建議並由國際民用航空組織理事會核准之協議。

位置報告點(Reporting point)：指航空器能據以作位置報告之特定地理位置。

救援協調中心(Rescue coordination center)：指負責促進搜救服務組織效能及協調搜救區內搜救工作進行之單位。

跑道(Runway)：指於陸上機場內所劃定供航空器起飛及降落之矩形區域。

跑道視程(Runway visual range；RVR)：指航空器駕駛員在跑道中心線上，能夠看見跑道道面標線或用以界定跑道邊界、辨識跑道中心線之燈光之距離範圍。

搜救服務單位(Search and rescue services unit)：指救援協調中心，救援輔助中心或告警哨之通稱。

太空天氣中心(Space weather centre；SWXC)：全球或區域指定之太空天氣中心，負責監視或提供預期影響高頻通訊、衛星通訊、衛星導航及監視系統與航空器上人員受輻射風險等太空天氣現象。

顯著危害天氣資訊(SIGMET information)：指由氣象守視單位針對已發生或預期發生可能影響航空器作業安全之沿途特定天氣現象所發布之資訊。

標準等壓面(Standard isobaric surface)：指全球通用作為表示及分析大氣情況之等壓面。

國家火山觀察站(State volcano observatory)：地區空中航行協議指定的火山觀察站，負責觀測一國境內的活火山或潛在活火山，並向其相關的區域管制中心/飛航情報中心、氣象觀測臺和火山灰諮詢中心提供火山活動情報。

跑道頭(Threshold)：指跑道上供降落使用之區段之起始位置。

著陸區(Touchdown zone)：指逾跑道頭之部分跑道區域，供降落航空器最初接觸跑道之用。

熱帶氣旋(Tropical cyclone)：指非鋒面型之綜觀尺度氣旋，生成於熱帶或副熱帶洋面上，具組織性之對流及地表風呈明顯之氣旋式環流。

熱帶氣旋警告中心(Tropical cyclone advisory center；TCAC)：指由區域性航行協議所指定之氣象中心，提供有關熱帶氣旋位置、預測移動方向及速度、中心氣壓與地面最大風速等警告資料予氣象守視單位、世界區域預報中心及國際作

業氣象(OPMET)資料庫。

高空圖(Upper-air chart)：指大氣中某高空特定面或層之氣象圖。

能見度(Visibility)：航空用之能見度是指下列兩項較大者：

- a. 於明亮背景下觀測時，對近地面、大小適當之黑色目標物，能目視及辨認之最大距離。
- b. 於無亮度背景下觀測時，能目視及鑑別約 1000 燭光光源之最大距離。

火山灰警告中心(Volcanic ash advisory center；VAAC)：指由區域性航行協議所指定之氣象中心。該中心提供有關大氣中火山灰水平與垂直範圍及移動預測等警告資訊予氣象守視單位、區域管制中心、飛航情報中心、世界區域預報中心及國際作業氣象資料庫。

航空氣象資料(VOLMET)：指供飛航中航空器使用之氣象資訊。

資料鏈路航空氣象資料(data link-VOLMET；D-VOLMET)：指藉資料鏈路提供最新之機場例行天氣報告(METAR)、機場特別天氣報告(SPECI)、機場預報(TAF)、SIGMET、SIGMET 以外之特別空中報告及可獲得之 AIRMET。

航空氣象資料廣播(VOLMET broadcast)：指藉由持續重複之語音廣播，適時提供最新之 METAR、SPECI、TAF 及 SIGMET。

世界區域預報中心(World area forecast centre；WAFC)：指經指定之氣象中心，以數據格式準備與發布全球顯著天氣預報及高空預報，透過如航空固定服務之網際網路服務直接傳送各締約國。

世界區域預報系統(World area forecast system；WAFS)：指各世界區域預報中心以統一之標準格式，提供航空氣象沿途預報之全球系統。

1.2 術語意義之限制

在本規範中，使用下列術語時具有如下之限定意義：

- a. 氣象業務之行政管理單位稱"氣象主管機關"，其所提供之氣象服務稱"服務"。
- b. "提供" 僅用於相關服務之提供。
- c. "發布" 僅用於規定有義務向使用者傳送資料之情況。
- d. "可供取用" 僅用於在完成應盡義務，並將資料準備好，使用者可取用之情況。

第2章 一般規定

2.1 氣象服務之目的、定位及規定

- 2.1.1 氣象服務之目的係增進飛航之安全、秩序及效率。
- 2.1.2 為達到前述目的，應提供相關氣象資訊給下列使用者：航空器使用人、飛航組員、飛航服務單位、搜救單位、機場管理部門及其他從事或發展與飛航相關之單位，以發揮其各自功能。
- 2.1.3 民航局應確定提供符合飛航需要之氣象服務，此項確定應與國際民用航空公約第三號附約規定一致，並依據區域性空中航行協議；亦應確定在公海或領土以外區域提供飛航氣象服務。
- 2.1.4 民航局應指定氣象主管機關代表國家提供或安排飛航氣象服務。被指定之氣象主管機關之相關資料應於飛航指南中公告。
- 2.1.5 民航局應確保其所指定氣象主管機關提供飛航服務之氣象人員之資格、能力、教育及訓練符合世界氣象組織之要求。

2.2 氣象資訊之提供、使用、品質管理及解讀

- 2.2.1 氣象資訊之提供單位與使用單位之間應保持密切聯繫，以免影響飛航氣象服務之提供。
- 2.2.2 為符合國際飛航之氣象服務宗旨，民航局應確保依據 2.1.4 節所指定之氣象主管機關建立並施行一個適當且有組織之品質系統。該系統包括提供給 2.1.2 節所列使用者氣象資訊品質管理所必要之程序、處理及資源。
- 2.2.3 依據 2.2.2 節建立之品質系統，應符合國際標準組織(ISO) 9000 品質保證標準系列之要求，並經認可之組織認證。
- 2.2.4 氣象資訊所需地理與空間之涵蓋範圍、格式與內容、發布時間與頻率及有效期間，以及測量、觀測及預報精確度，應依據國際民用航空公約第三號附約之建議提供。
- 2.2.5 關於為航務目的而進行之氣象資訊交換，品質系統應包括確切且具效

力之程序及資源，以監控傳送各項需要交換電報及(或)公告之時間表，及傳送檔案次數。

- 2.2.6 符合品質系統所採用之物件應被稽核。若發現與系統不一致時，應採取行動以判定及矯正其造成之原因。所有稽核意見應有明確證據及適當紀錄。
- 2.2.7 由於氣象要素之時空變異性、觀測技術之限制及因部分氣象要素在定義上之限制，對於報告上任何一項要素之特定數值，接收者應將其解讀為觀測當時實際情況之最佳近似值。
- 2.2.8 基於氣象資料在時空分布上之變異性、預報技術之限制及部分氣象要素定義之侷限性，接收單位對預報之任何氣象要素之特定數值應理解為該項氣象要素在預報期間內最有可能出現之值。同樣，當預報指出在某個時間某氣象要素會出現或發生改變，該時間應被理解為最有可能發生之時間。
- 2.2.9 提供給 2.1.2 節中所列使用者之氣象資訊應符合人為因素原則，並應採用下列各章節中所規定之格式製作。

2.3 航空器使用人之需求通知

- 2.3.1 航空器使用人要求氣象服務、或要求改變現有之氣象服務，應依氣象主管機關或有關氣象單位要求之期限前通知。該項通知之基本需求項目應經氣象主管機關或氣象單位及航空器使用人雙方同意。
- 2.3.2 航空器使用人需要下列服務時，應通知氣象主管機關：
 - a. 計劃新航線或新飛航作業
 - b. 定期作業之長期性變更
 - c. 計劃實行其他改變且此改變將影響氣象服務之提供時。該等資訊應包括所有必要之細節，以利氣象主管機關安排適當之計畫。
- 2.3.3 (保留)
- 2.3.4 (保留)

第3章 全球服務、其相關中心及氣象單位

3.1 世界區域預報系統之目的

以數據格式提供氣象主管機關或其他使用者全球航空氣象航路預報，此目的應透過廣泛的、整體的、全球的及儘可能之同一系統，並以符合成本效益及全面將採用之最新科技方式達成。

3.2 世界區域預報中心(保留)

3.3 氣象單位

3.3.1 民航局應成立一個以上足以勝任提供氣象服務以滿足國際航空需求之機場及(或)其他氣象單位。

3.3.2 機場氣象單位應履行下列全部或部分任務，以滿足機場飛航作業需求：

- a. 製作及(或)接收與飛航有關之預報及其他相關資訊；其製作預報之責任範圍，應與有效利用接收來自其他氣象單位之航路及機場預報資料有關。
- b. 製作及(或)接收當地氣象情況之預報。
- c. 對其所製作之機場預報進行持續觀察。
- d. 提供簡報、諮詢與飛航文件給飛航組員及(或)其他航務人員。
- e. 提供其他氣象資訊給航空使用者。
- f. 展示有效之氣象資訊。
- g. 與其他氣象單位交換氣象資訊。
- h. 依據氣象、飛航情報服務及飛航服務單位間之協議，提供接收到之火山爆發前之火山活動、火山爆發或火山灰雲之資訊給相關之飛航服務單位、飛航情報服務單位及氣象守視單位。

3.3.3 須發布降落預報之機場，應由區域性航行協議決定之。

3.3.4 對於未設置氣象單位之機場：

- a. 氣象主管機關應指定一個以上之氣象單位，依需求提供氣象資訊。

- b. 相關權責機關應建立適當管道提供機場所需資訊。

3.4 氣象守視單位

3.4.1 民航局為提供本飛航情報區飛航服務，基於區域性航行協議應成立一個或以上之氣象守視單位。

3.4.2 氣象守視單位應：

- a. 持續對其責任區域內影響飛航作業之氣象情況進行守視。
- b. 製作與其責任區域內有關之 SIGMET 及其他資訊。
- c. 提供相關飛航服務單位 SIGMET 資訊及其他特定需求之氣象資訊。
- d. 發送 SIGMET 資訊。
- e. 必要時，依據 7.2.1 節：
 - 1) 製作與其負責區域內有關之低空危害天氣資訊(AIRMET)。
 - 2) 提供相關飛航服務單位 AIRMET 資訊。
 - 3) 發布 AIRMET 資訊。
- f. 提供相關區域管制中心及飛航情報中心有關所接收尚未於 SIGMET 發布之火山爆發前之火山活動、火山爆發及火山灰雲等資訊。
- g. 提供相關區域管制中心及飛航情報中心有關所接收守視範圍內或鄰近地區放射性物質意外排放進入大氣事件之相關資訊。該資訊應包括該事件發生之地點、日期與時間及該放射性物質之預報軌跡。

3.4.3 氣象守視單位持續守視之範圍，其邊界應與飛航情報區或管制區域或此兩者之合併區域之邊界一致。

3.4.4 氣象守視單位得與鄰近氣象守視單位協調 SIGMET 資訊，特別當航路天氣現象延伸或預期將延伸至氣象守視單位特定責任區外時，以提供統一的 SIGMET 資訊。

- 3.5 火山灰警告中心(保留)
- 3.6 火山觀測臺(保留)
- 3.7 熱帶氣旋警告中心(保留)
- 3.8 太空天氣中心(保留)

第4章 氣象觀測及報告

4.1 航空氣象臺及觀測

- 4.1.1 民航局應視實際需要在國內民航機場或其他對飛航具重要性之地點設置航空氣象臺。航空氣象臺可為獨立之氣象臺或與綜觀氣象站合併在一起。
- 4.1.2 民航局得於離岸設施或重要地點設置或安排航空氣象臺，以利直昇機操作。
- 4.1.3 航空氣象臺應於一定之時間間隔進行例行觀測。除例行觀測外，當機場之地面風、能見度、跑道視程、現在天氣現象及(或)雲發生特別改變時，應進行特別觀測。
- 4.1.4 民航局得派員至航空氣象臺實施定期或不定期檢查，以確保維持高標準之觀測與所有儀器及其顯示器均正常運作，並檢查儀器之擺設是否有顯著之改變。
- 4.1.5 設計為 II 與 III 類儀器進場及降落作業跑道之機場，應安裝具測量或估算，與能監視及遙測顯示地面風、跑道視程、雲高等適當之自動設備，以輔助進場、降落及起飛作業。上述裝備對於影響降落與起飛作業氣象參數之即時獲取、處理、傳送及顯示應為整合之自動化系統。該等系統之設計應遵循人為因素原則，當該整合之自動化系統無法正常運作時，應利用人工鍵入氣象參數方式提供。
- 4.1.6 設計為 I 類儀器進場及降落作業跑道之機場，應安裝具測量或估算，與能監視及遙測顯示地面風、跑道視程、雲高等適當之自動設備，以輔助進場、降落及起飛作業。上述裝備對於影響降落與起飛作業氣象參數之即時獲取、處理、傳送及顯示應為整合之自動化系統。該等系統之設計應遵循人為因素原則，當該整合之自動化系統無法正常運作時，應利用人工鍵入氣象參數方式提供。
- 4.1.7 發送及顯示氣象資訊之整合自動化系統，應具接受人工鍵入資料功能，處理無法以自動方式觀測之氣象要素。

4.1.8 由機場所發送之報告，不論是發送場內或場外，均應以觀測為基礎。

4.2 氣象單位與飛航服務單位之協議

氣象單位與飛航服務單位之間應就下列事項進行協調：

- a. 提供飛航服務單位與整合自動化系統有關之顯示器。
- b. 前項顯示器/儀器之校正及維護。
- c. 飛航服務人員使用前項顯示器/儀器之方法。
- d. 必要時，飛航服務人員所做之補充目視觀測(例如在進場及爬升區域內，對飛航有重要意義之氣象現象)可更新或補充航空氣象臺提供之資訊。
- e. 經由起飛或降落之航空器獲取氣象資訊(例如風切資訊)。
- f. 如技術上可行，從地面氣象雷達獲取氣象資訊。

4.3 機場例行天氣觀測及報告

- 4.3.1 在機場，除經氣象主管機關同意外，例行觀測應每天二十四小時全天候每隔一小時進行觀測一次，亦得視需要每隔半小時進行觀測一次。其他非設在機場之航空氣象臺之觀測，應由氣象主管機關考量飛航服務單位及航空器作業之需求後決定。
- 4.3.2 以 METAR 電碼格式編製之例行天氣報告，應發送至其他機場，做為飛航計畫、VOLMET 廣播及 D-VOLMET 之用。
- 4.3.3 依據 4.3.1 節非 24 小時作業之機場，METAR 應於機場恢復作業前發布。

4.4 機場特別天氣觀測及報告

- 4.4.1 氣象主管機關應依飛航服務相關單位、航空器使用人及其他相關單位之需求，制定特別觀測標準表。
- 4.4.2 以 SPECI 電碼格式編製之特別天氣報告，應發送至其他機場，做為飛航計畫、VOLMET 廣播及 D-VOLMET 之用。
- 4.4.3 依據 4.3.1 節非 24 小時作業之機場，當機場恢復發布 METAR 後，必要時應發布 SPECI。

4.5 報告內容

4.5.1 METAR 及 SPECI 應依順序包括下列要素：

- a. 報告種類識別。
- b. 地址代號。
- c. 觀測時間。
- d. 自動或缺報指示碼。
- e. 地面風向風速。
- f. 能見度。
- g. 跑道視程(適時編報)。
- h. 現在天氣。
- i. 雲量，雲狀(僅在機場或其附近有積雨雲或塔狀積雲時編報)及雲底高度或垂直能見度。
- j. 氣溫及露點溫度。
- k. QNH。

4.5.2 除 4.5.1 節所列 a 至 k 之要素外，METAR 及 SPECI 得於 k 之後包含補充資訊。

4.5.3 METAR 及 SPECI 中所選擇之補充資訊應符合區域性航行協議。

4.6 氣象要素之觀測及報告

4.6.1 地面風

4.6.1.1 地面風之平均風向及平均風速應予以觀測，風向及風速之顯著變異亦然。單位分別為真度數及每秒公尺（或浬）。

4.6.1.2 (保留)

4.6.1.3 METAR 及 SPECI 之地面風觀測，對於只有一條跑道之機場，該觀測應具代表整條跑道之狀態，對於有二條以上跑道之機場，該觀測應具代表所有跑道之綜合狀態。

4.6.2 能見度

4.6.2.1 於第 1 章所定義之能見度應予以測量或觀測，並以公尺或公里編報。

4.6.2.2 (保留)

4.6.2.3 為 METAR 及 SPECI 所進行之能見度觀測應能代表整個機場。

4.6.3 跑道視程

關於跑道視程之指導文件詳見跑道視程觀測與報告實務手冊(第 9328 號文件)。

4.6.3.1 所有設計做為 II 類與 III 類儀器進場及降落作業之跑道，應以第 1 章所定義之跑道視程進行估算。

4.6.3.2 在能見度降低期間，得視需要對所有準備使用之跑道進行跑道視程觀測，包括：

- a. 設計做為 I 類儀器進場及降落作業之精確進場跑道。
- b. 用於起飛及具有高強度邊界燈及(或)中線燈之跑道。

4.6.3.3 當觀測到水平能見度或跑道視程小於 1500 公尺時，應進行跑道視程觀測並編報跑道視程。

4.6.3.4 跑道視程估算應具有下列代表性：

- a. 對非精確或第 I 類儀器進場及降落作業之跑道而言，代表著陸區。
- b. 對第 II 類儀器進場及降落作業之跑道而言，代表著陸區及中間點。
- c. 對第 III 類儀器進場及降落作業之跑道而言，代表著陸區、中間點及停止端。

4.6.3.5 當估算跑道視程自動儀器之使用狀態改變時，應立即通知提供機場飛航服務及航空情報服務之單位。

4.6.4 現在天氣

4.6.4.1 發生在機場內及(或)機場鄰近地區之現在天氣應予以觀測，至少包含下列現在天氣：雨、毛雨、雪及凍降水(包含強度)、霾、輕霧、霧、凍霧及雷暴(包含鄰近區域之雷暴)。

4.6.4.2 (保留)

4.6.4.3 為編報 METAR/SPECI 報告所進行之現在天氣觀測應具代表該機場及其鄰近地區。

4.6.5 雲

4.6.5.1 應觀測雲量、雲狀及雲底高度，必要時，應編報描述顯著影響飛航作業雲層。當天空出現模糊不清時，應觀測及編報垂直能見度，以代替雲量、雲狀及雲底高度。雲底高度及垂直能見度之單位為公尺（或呎）。

4.6.5.2 (保留)

4.6.5.3 為編報 METAR/SPECI 報告所進行之雲觀測應具代表該機場及其鄰近地區。

4.6.6 氣溫與露點溫度

4.6.6.1 氣溫及露點溫度之報告應以攝氏度為單位。

4.6.6.2 為編報 METAR/SPECI 報告所進行氣溫及露點溫度之觀測應能代表整條跑道之綜合情況。

4.6.7 氣壓

應觀測大氣壓力及計算 QNH 值，並以百帕編報。

4.6.8 補充資訊

在機場之觀測應包括有關顯著天氣情況之可用補充資訊，尤其是發生在進場及爬升區域之天氣情況，若可行，應注意該天氣現象之發生位置。

4.7 自動觀測系統之氣象資訊報告(保留)

4.8 火山活動之觀測及報告(保留)

第5章 航空器觀測及報告

5.1 民航局之義務

民航局應依據本章規定，安排註冊飛航國際航線之航空器進行空中觀測，並記錄及報告相關觀測。

5.2 航空器觀測種類

應進行之航空器觀測如下：

- a. 在航路及爬升階段之例行航空器觀測。
- b. 飛航時任何階段之特別及其他非例行航空器觀測。

5.3 例行航空器觀測(指定式)

- 5.3.1 當航空器使用陸空資料鏈路且自動回報監視-協定(ADS-C)或次級監視雷達 S 模式(SSR)等裝備時，得於航路階段每 15 分鐘及爬升階段之前 10 分鐘每 30 秒，提供自動例行性觀測。
- 5.3.2 (保留)
- 5.3.3 當要求航空器在爬升階段報告時，應以約一小時之間距，指定航空器進行例行觀測，以符合之 5.3.1 規定。
- 5.3.4 (保留)

5.4 例行航空器觀測(免除式)

航空器無陸空資料鏈路裝置，應免除進行例行觀測。

5.5 特別航空器觀測

在本區國際航路上之所有航空器在遭遇或觀測到下列情況時，應進行特別觀測：

- a. 中度或強烈亂流。
- b. 中度或強烈積冰。
- c. 強烈山岳波。

- d. 雷暴：無伴隨造成視線不明的、隱藏的、大範圍或颶線之冰雹。
- e. 雷暴：有伴隨造成視線不明的、隱藏的、大範圍或颶線之冰雹。
- f. 大塵暴或大沙暴。
- g. 火山灰雲。
- h. 爆發前之火山活動或火山爆發。
- i. 自 2020 年 11 月 5 日起，遇到跑道煞車狀況不如報告所述情形。

5.6 其他非例行航空器觀測

當遇到上述未列出之氣象情況，例如風切；經機長研判，可能影響飛航安全或顯著影響其他航空器之運作效率時，機長應儘速通知飛航服務單位。

5.7 飛航期間之航空器觀測報告

- 5.7.1 航空器觀測應透過陸空資料鏈路報告，當無法或不適使用陸空資料鏈路時，飛航期間特別及其他非例行航空器觀測應經由語音通信報告。
- 5.7.2 航空器觀測報告應在飛航時與觀測同時進行，或於觀測後儘速進行。
- 5.7.3 航空器觀測應以空中報告通報。

5.8 空中報告之傳送

氣象主管機關應與飛航服務相關單位研商，以確保飛航服務單位於收到資訊後完成下列事項：

- a. 收到經由語音通信傳送之特別空中報告，飛航服務單位應儘速將其轉發至氣象守視單位
- b. 收到經由資料鏈路通信之例行及特別空中報告，飛航服務單位應儘速將其轉發至氣象守視單位

5.9 火山活動之航空器觀測紀錄及飛航後報告

爆發前之火山活動、火山爆發或火山灰雲之特別航空器觀測，應以火山活動之特別空中報告格式紀錄。氣象有關單位認為該火山灰雲會影響到航路上之飛航作業時，應將該格式納入飛航文件中。

第6章 預報

6.1 預報之使用

氣象單位發布一個如例行機場預報之新預報後，應理解為自動取消以前所發布之同一地點及同一有效期間、同類之任何預報或其中一部分。

6.2 機場預報

- 6.2.1 機場預報應依區域性航行協議由氣象主管機關指定之氣象單位製作。
- 6.2.2 機場預報之發布時間應不早於有效期間開始前 1 小時，且應簡要說明機場在特定時間內預期之氣象情況。
- 6.2.3 機場預報及其修正應依附錄 5 所示之範例發布，以 TAF 電碼格式交換並依序包括下列項目：
 - a. 預報形式之識別。
 - b. 位置代碼。
 - c. 預報發布之時間。
 - d. 當可適用時，遺失預報之識別。
 - e. 預報有效日期及期間。
 - f. 當可適用時，取消預報之識別。
 - g. 地面風。
 - h. 能見度。
 - i. 天氣。
 - j. 雲。
 - k. 預期這些氣象要素在有效期間內會有一項或更多之顯著改變。其他符合區域性航行協議之氣象要素亦可納入 TAF 報文。
- 6.2.4 製作 TAF 之氣象單位應對所作預報持續檢視，必要時，應立即發布修正報告。預報報文之長度及變化之次數應保持在最低限度。
- 6.2.5 當 TAF 無法持續被檢視時，則應發布取消報告。
- 6.2.6 TAF 之有效期間不得小於 6 小時且不得大於 30 小時，其有效期間得依

據區域性航行協議。有效期間小於 12 小時之機場預報應每 3 小時發布一次，有效期間介於 12 至 30 小時之間者應每 6 小時發布一次。

6.2.7 氣象單位應確保針對特定機場任一時間只存在一份有效之機場預報。

6.3 降落預報

6.3.1 降落預報應由氣象主管機關指定之氣象單位製作，該項預報是為了滿足機場使用者及距機場約 1 小時以內飛航時間之航空器之需求。

6.3.2 降落預報應依趨勢預報格式製作。

6.3.3 簡要描述機場氣象情況預期之趨勢預報應附加在 METAR/SPECI，趨勢預報之有效期間為自報告該預報起 2 小時。

6.4 起飛預報

6.4.1 起飛預報應依氣象主管機關與航空公司之協議，由氣象主管機關所指定之氣象單位製作。

6.4.2 起飛預報應涵蓋以時間表示之特定期間，並應包括跑道上整體之地面風向與風速及其變化、溫度、氣壓(QNH)，與當地機場協議之其他項目等之預期天氣情況。

6.4.3 起飛預報得就航空器使用人及飛航組員之要求於預期起飛前 3 小時內提供。

6.4.4 製作起飛預報之氣象單位應對所作預報持續檢視，必要時，應立即發布修正報告。

6.5 低空飛航之區域預報(保留)

第7章 SIGMET 與 AIRMET 資訊、機場警報及風切警報

7.1 SIGMET 資訊

- 7.1.1 SIGMET 資訊應由氣象守視單位發布，並應以簡縮明語簡潔描述已發生及(或)預期將發生可能影響航空器飛航安全之特定航路天氣現象，與該等現象在時間及空間上之發展情形。
- 7.1.2 當 SIGMET 資訊所編報之現象不再發生或預期不再發生時，應予以取消。
- 7.1.3 SIGMET 電報之有效期間應不超過 4 小時，惟火山灰雲及熱帶氣旋之 SIGMET 有效期間可展延至 6 小時，以說明火山灰雲之飄移軌跡及熱帶氣旋中心位置。
- 7.1.4 有關火山灰雲及熱帶氣旋之 SIGMET 電報，應分別以火山灰警告中心(VAACs)及熱帶氣旋警告中心(TCACs)所提供之警告資訊為基礎。
- 7.1.5 氣象守視單位與相關之飛航管制中心及飛航情報中心之間應保持密切協調，期使 SIGMET 及 NOTAM 電報內所包括之火山灰資訊一致。
- 7.1.6 SIGMET 電報應於該預報有效期間開始之前 4 小時內發布，惟針對火山灰雲或熱帶氣旋預期將影響本飛航情報區所發布之 SIGMET 電報，應儘速發布，但不應早於該預報之有效期間開始之 12 小時前，且至少應每 6 小時更新一次。

7.2 AIRMET 資訊

- 7.2.1 氣象守視單位對飛航空層 100 以下航行量大之區域，應發布低空危害天氣(AIRMET)資訊。AIRMET 資訊應以簡縮明語簡短地描述特定航路上已發生或預期將發生可能影響低空飛航安全之天氣現象。
- 7.2.2 當天氣現象不復存在或預期將不再發生於該區域內時，應取消 AIRMET 資訊。
- 7.2.3 AIRMET 電報有效期間應不超過 4 小時。

7.3 機場警報

- 7.3.1 機場警報應針對可能對地面上航空器、機場設施及服務造成影響之氣象情況，以簡縮明語編報簡要之資訊。該項警報應經由指定負責提供該機場氣象資訊之氣象單位依當地協議，發布給航空器使用人、機場服務單位及其他相關單位。
- 7.3.2 當影響機場之氣象情況不再或預期不再發生時，機場警報應取消。

7.4 風切警報及警告

- 7.4.1 風切警報應由指定負責提供該機場氣象資訊之氣象單位製作發送飛航服務相關單位及航空器使用人，並對可能影響航空器進場、起飛或在環繞進場介於跑道面及其向上 500 公尺 (1600 呎)之間及在跑道上降落滾行或起飛加速之航空器，提供已觀測到或預期將發生風切之簡要資訊。當高度超過跑道面上空 500 公尺(1600 呎)之顯著風切係因當地地形產生時，風切警報資訊不受 500 公尺(1600 呎)之限制。
- 7.4.2 當航空器報告顯示風切已不存在時，針對進場航空器及(或)離場航空器所發布之風切警報應依當地機場之氣象、飛航管制單位及航空器使用人所議訂之時間予以取消。
- 7.4.3 風切經由機場自動地面風切遙測或偵測設備告警頂風或尾風之改變達到 7.5m/s(15kt)或更大時，則應據此發布風切警告。
- 7.4.4 依據 7.4.3 節當頂風或尾風之改變小於 7.5m/s (15kt)時，則應據此取消風切警告。

第8章 航空氣候資訊

8.1 一般規定

- 8.1.1 飛航計畫所需之航空氣候資訊應以機場氣候表及機場氣候摘要之格式製作。該資訊應依氣象主管機關與使用者間之協議，提供給航空使用者。
- 8.1.2 航空氣候資訊一般應至少有 5 年以上期間之觀測資料為依據，並應於提供之資料中註明該期間。
- 8.1.3 與新機場位址及現存機場增設跑道有關之氣候資料，應於該等機場或跑道決定興建前儘早收集。

8.2 機場氣候表

民航局應設法收集及保存必要之觀測資料，並具有下列能力：

- a. 編製國內各民用機場氣候表。
- b. 適時將適用之氣候表提供給航空使用者。

8.3 機場氣候摘要

機場氣候摘要應依據世界氣象組織之規定程序製作。當可利用電腦設備儲存、處理及取得資訊時，氣候摘要應予發行或於航空用戶要求時隨時提供。

8.4 氣象觀測資料之複製

氣象主管機關應依據需求及可行程度，提供氣象觀測資料給其他氣象主管機關、航空器使用人及其他與應用國際航空氣象有關之人員，以便研究、調查或航務分析。

第9章 提供航空器使用人及飛航組員之服務

9.1 一般規定

9.1.1 應將氣象資訊提供航空器使用人及飛航組員，以供：

- a. 航空器使用人製作飛航前計畫。
- b. 飛航中之航空器使用人使用飛航作業之中央航務控制重新修改飛航計畫。
- c. 飛航組員離場前使用。
- d. 飛航中之航空器使用。

9.1.2 提供航空器使用人及飛航組員之氣象資訊應涵蓋飛航之時間、高度及地理範圍。因此，資訊應敘述適切之確定時間或期間，並應延伸至目的地機場及包括目的地機場與航空器使用人指定之備用機場之間預期將發生之氣象情況等額外資訊。另得應航空器使用人要求，提供更多之機場資訊。

9.1.3 提供航空器使用人及飛航組員之氣象資訊，須經由氣象主管機關與相關航空器使用人協商決定，並應及時更新且包括下列資訊：

- a. 預報
 - 1) 高空風及溫度。
 - 2) 高空溼度。
 - 3) 飛航空層之重力位高度。
 - 4) 對流層頂之飛航空層及溫度。
 - 5) 最大風之風向、風速及其飛航空層。
 - 6) 顯著天氣現象。
 - 7) CB 雲、積冰及亂流。
- b. 出發機場、目的機場、起飛、航路及目的地備用機場之 METAR 及 SPECI 報告。
- c. 出發機場、目的機場、起飛、航路及目的地備用機場之 TAF 或 TAF 更正報。
- d. 起飛預報。

- e. 完整航路上有關 SIGMET 資訊及合適之特別空中報告。
- f. 完整航路上有關火山灰雲及熱帶氣旋資訊。
- g. 本區低空飛航之 AIRMET。
- h. 當地機場之機場警報。
- i. 氣象衛星圖。
- j. 地面天氣雷達資訊。
- k. 航路太空天氣資訊。

9.1.4 經由 WAFCs 提供 9.1.3 a.之預報，應涵蓋計畫航路之時間、高度及地理範圍，其他事項則應由氣象主管機關與航空器使用人協議之。

9.1.5 經由 WAFCs 提供之原始預報應納入航空器使用人所需之氣象資訊內。

9.1.6 依航空器使用人之需求，提供由 WAFCs 數位預報製作之天氣圖，其所包含之區域顯示於附錄 8，圖 A8-1、圖 A8-2 及圖 A8-3。

9.1.7 以圖式提供 9.1.3 節預報之高空風、溫度，應符合 9.1.11 之規定。

9.1.8 當預報之高空風、溫度、顯著天氣現象於飛航空層 100 以上時，應儘速提供給航空器使用人作為飛航前計畫及飛航中再計畫使用，並不得晚於離場前 3 小時。航空器使用人之飛航前計畫及飛航中再計畫所需要其他氣象資訊，應依實際情況儘速提供。

9.1.9 必要時，提供航空器使用人及飛航組員服務之氣象主管機關，應與其他國家氣象主管機關協調，以獲得所需之報告及(或)預報。

9.1.10 提供航空器使用人及飛航組員氣象資訊之地點，應由氣象主管機關徵詢航空器使用人後決定，提供時間由氣象單位及相關航空器使用人商議後確定，所提供之服務僅侷限於本國領土範圍內起飛之航空器。未設有氣象單位之機場，氣象資訊之提供由氣象主管機關與相關航空器使用人協商後決定。

9.1.11 高空風及高空氣溫資訊

9.1.11.1 當高空風及高空氣溫資訊以天氣圖格式提供離場前飛航組員時，該等圖應為標準等壓面之定時預報圖。在熱帶區域或短程飛航，得提供最近之天氣圖以代替預報圖，但該等天氣圖之高度層應與標準等壓面之高度層相對應。

9.1.11.2 提供低空飛航之高空風及高空氣溫圖，其資料點間距不得超過500公里（300NM），並至少包括下列高度層：600、1500及3000公尺（2000、5000及10000呎）。

9.1.11.3 以表格形式提供之高空風及高空氣溫資訊，應包括與高空圖同一飛航空層之資料，該資訊應以規律網格點上之方塊區呈現。

9.1.12 顯著天氣圖

9.1.12.1 當顯著航路天氣現象資訊以天氣圖格式提供離場前飛航組員時，該等圖應為特定時間內有效之顯著天氣圖，並應顯示適切之飛航資訊：

- a. 熱帶氣旋。
- b. 強烈颱風。
- c. 中度或強烈亂流（雲中或晴空）。
- d. 中度或嚴重積冰。
- e. 大範圍沙暴/塵暴。
- f. 與上述 a)至 e)項有關之積雨雲。
- g. 對流層頂之飛航空層。
- h. 噴流。
- i. 火山爆發產生之火山灰雲或蒸氣嚴重影響航空器操作時，該火山之位置資訊包括：在火山位置標明火山爆發符號、在圖旁邊標明火山爆發符號、火山名稱（若已知）、噴發之經緯度，及提醒用戶參考相關區域所發布之 SIGMET、NOTAM 或 ASHTAM。
- j. 放射性物質意外排放進入大氣嚴重影響航空器操作之位置資訊包括：在意外地點標明放射性符號、在圖旁邊標明放射性符號、意外地點之經緯度、放射源地點之名稱(若已知)及提醒用戶查對相關區域之 NOTAM。

9.1.12.2 顯著天氣圖中，引用"CB"或雷暴符號時，應理解為包括所有與積雨雲或雷暴、中度或嚴重積冰、中度或強烈亂流及冰雹在內之所有天氣現象。

為飛航於飛航空層 100 以下（在山區可升至飛航空層 150 或必要時可更高）包括按目視飛航規則低空飛航所準備之顯著天氣圖，應顯示適切之飛航資訊，符合 7.1.1 節發布 SIGMET 條件之天氣現象且該現象預期會對低空飛航造成影響。

9.1.12.3 顯著天氣圖之格式範例如附錄 1；積雨雲與雷暴相關術語"ISOL"、"OCNL"及"FRQ"之使用指南如附錄 6 之規定。

9.1.13 機場預報

9.1.13.1 飛航文件皆應包括出發機場、目的地機場及一個或數個合適備用機場之機場預報，以供製作航務飛航計畫。

9.1.13.2 接收來自其他氣象單位發送之機場預報應納入飛航文件中。

9.1.13.3 當機場預報未能及時收到，機場之相關航空情報服務單位或氣象單位應儘可能設法取得該項預報。

9.1.13.4 機場預報得以 TAF 電碼格式呈現；亦得以表格或簡縮明語之格式呈現。當使用 TAF 電碼格式時，位置指示碼及所使用之簡語應在飛航文件中說明。當 TAF 電碼包括數個機場預報時，應在各個預報之開始及終止處標明以資區別。機場預報範例如附錄 5 之範例 A5-1。

9.2 簡報、諮詢及展示

9.2.1 對飛行組員及(或)其他飛行航務人員，應依其要求提供簡報及(或)諮詢。其目的在於提供沿飛行航線、預定降落機場、備降機場與其他相關機場之已存在及預期將發生之天氣狀況，以解釋或詳述飛航文件中所包括之資訊；如經氣象主管機關及航空器使用人同意，或以此代替飛航文件。

9.2.2 簡報及諮詢所使用之氣象資訊應包括 9.1.3 節中所列之任何一項或全部項目。

9.2.3 如果航空情報服務單位對某一機場天氣狀況之發展認為與飛航文件中所包括之機場預報有顯著出入時，應提請飛行組員注意該項歧異。簡報時涉及歧異之部分應做成紀錄，該份紀錄應對航空器使用人有所助

益。

- 9.2.4 起飛機場所屬之航空情報服務單位應提供需要之簡報、諮詢、展示及(或)飛航文件。在缺乏此項服務之機場，應由氣象主管機關和相關航空器使用人協議安排，以符合飛行組員之要求。在特殊情況下，如延誤過長，機場所屬航空情報服務單位必須提供必要及新的簡報、諮詢及(或)飛航文件。
- 9.2.5 飛行組員或其他飛行航務人員要求之簡報、諮詢及(或)飛航文件，應依氣象主管機關及相關航空器使用人協議之時間前往航空情報服務單位索取。如當地機場環境不能進行直接簡報或諮詢時，氣象單位應以電話或其他適當通信設備提供這些服務。

9.3 飛航文件

- 9.3.1 飛航文件應涵蓋 9.1.3 a. 1)及 6),b. , c. , e. , f. , g.或 k.項適用之資訊。無論如何，當經氣象主管機關及航空器使用人同意，對於短暫停留或返航飛行時間等於或少於 2 小時之航班，所提供之飛航文件應限於航務需求之情報，但無論何種情況，飛航文件應涵蓋 9.1.3b. , c. , e. , f. , g.或 k.項適用之資訊。
- 9.3.2 當飛航文件中之氣象資訊與提供航空器使用人為飛航前計畫及飛航中再計畫用之資訊有明顯差異時，應立即通知航空器使用人並提供修訂後之資訊，該資訊係經航空器使用人與氣象單位同意。
- 9.3.3 氣象單位得提供接收來自 WAFS 之資訊以利飛航文件之製作。飛航文件應以天氣圖、表格或簡縮明語之內容等格式呈現。機場預報應以 TAF 電碼或以簡縮明語內容製成之表格呈現。
- 9.3.4 在必要且可行之情況下，飛航文件在提供給飛航組員之前得以書面或口頭更新。當飛航文件提供後，航空器起飛前有修正之需要時，氣象單位應對航空器使用人或當地飛航服務單位發布必要之修正或更新資訊，以便傳送給航空器。
- 9.3.5 飛航文件一般應儘可能在接近離場前提供。
- 9.3.6 氣象主管機關提供飛航組員之書面或電腦檔資訊，從發布之日起應保

存至少 30 天。該等資訊應隨時保持適用並備索取，以供詢問及調查使用，提供前述目的之資訊應保存至詢問及調查結束。

9.4 自動化飛航前資訊系統

- 9.4.1 氣象主管機關為提供航空器使用人及飛航組員有關自動簡報、飛航計畫及飛航文件所需資訊，依據 9.1.10 節利用自動化飛航前資訊系統所提供及顯示之氣象資訊應符合 9.1 節至 9.3 節之相關規定。
- 9.4.2 氣象主管機關得與機場管理單位協商於適當地點設置自動化飛航前資訊系統，供航空器使用人、飛航組員及其他相關航空人員獲取氣象資訊及航空情報服務資訊。
- 9.4.3 使用自動化飛航前資訊系統提供同步之氣象及飛航資訊予航空器使用人、飛航組員及其他航空相關人員，氣象主管機關應確保其符合第 2 章，2.2.2 節氣象資訊品質控制及管理之相關規定。

9.5 提供飛航中航空器之資訊

- 9.5.1 飛航中航空器所需使用之氣象資訊，應由氣象單位提供給有關之飛航服務單位，並藉由 D-VOLMET 或 VOLMET 廣播提供航空氣象資料，提供給航空器使用人為飛航中航空器製作計畫所需之氣象資訊，應於接獲要求時提供。
- 9.5.2 飛航中航空器所使用之氣象資訊應依據第 10 章提供予飛航服務單位。
- 9.5.3 氣象資訊應依據區域性航行協議及第 11 章規定，經由 D-VOLMET 或 VOLMET 廣播提供。

第10章 供飛航服務、搜尋救護服務及航空情報服務之資訊

10.1 供飛航服務單位之資訊

- 10.1.1 氣象主管機關應為每一個飛航服務單位指定一個相關之氣象單位。該氣象單位應於與該飛航服務單位協調後，提供或安排提供該單位所需之最新氣象資訊。
- 10.1.2 機場管制塔臺或近場管制臺之相關氣象單位為該機場航空氣象臺。
- 10.1.3 飛航情報中心或區域管制中心之相關氣象單位為氣象守視單位。
- 10.1.4 由於區域環境差異，得由 2 個以上之氣象單位共同負責某一氣象單位之職務，其職責之區分得由氣象主管機關諮詢飛航服務單位後定之。
- 10.1.5 飛航服務單位要求與航空器緊急情況有關之氣象資訊，應儘速提供。

10.2 供搜救服務單位之資訊

氣象主管機關應指定氣象單位，提供搜救服務單位所需之氣象資訊，提供之格式得由雙方商訂之。於搜救作業期間，搜救服務單位應與指定之氣象單位保持聯繫。

10.3 供航空情報服務單位之資訊

氣象主管機關應設法為有關航空情報服務單位提供他們履行職責所必需之最新氣象資訊。

第11章 通信要求及使用

11.1 通信之需求

- 11.1.1 應有適當且適用之通信設備，以利機場氣象單位提供機場飛航服務單位必要之氣象資訊，尤其是機場管制塔臺、近場管制臺及提供機場通信服務之航空通信電臺。
- 11.1.2 應有適當且適用之通信設備，以利機場氣象守視單位提供飛航情報區內飛航服務單位及搜救服務單位必要之氣象資訊，尤其是飛航情報中心、區域管制中心、救援協調中心及相關航空通信電臺。
- 11.1.3 應有適當且適用之通信設備，以利世界及區域預報中心提供氣象單位、氣象主管機關及其他用戶所需之 WAFS 產品。
- 11.1.4 航空氣象臺及機場管制塔臺或近場管制臺間之通信設備，應容許直接對話通信；其通信速度應使各需求點在正常情況下，能在約 15 秒鐘內聯繫上。
- 11.1.5 氣象單位與飛航情報中心、區域管制中心、救援協調中心及航空通信電臺間之通信設備應符合：
 - a. 採用直接對話通信，其通信速度應使各需求點在正常情況下，能在 15 秒鐘聯繫上。
 - b. 印字通信，當收報人需要一份紀錄時，電報傳遞時間應不超過 5 分鐘。
- 11.1.6 依據 11.1.4 節及 11.1.5 節所需之通信設備，必要時得以其他形式之視訊語音通信輔助，例如，閉路電視或分離式資訊處理系統。
- 11.1.7 應協助航空器使用人建立適當之通信設備，使其能由機場氣象單位或其他適當來源獲得氣象資訊。
- 11.1.8 應有適當且適用之通信設備，以利氣象單位與其他氣象單位交換氣象資訊。
- 11.1.9 可使用之氣象資訊交換所使用之通信設備，應採用航空固定服務，或以網際網路(Internet)提供非時間急迫性之氣象資訊，其可靠性及滿意度尚待區域性航行協議決定。

11.2 航空固定通信服務及網際網路之使用—文數字格式之氣象公告

經航空固定通信服務或網際網路傳送含有可使用之航空氣象資訊之氣象通報，應由適當之氣象單位或航空氣象臺編發。

11.3 航空固定通信服務之使用—世界區域預報系統產品(保留)

11.4 航空行動通信服務之使用

傳送予航空器之天氣資訊，其格式及內容應與本規範之規定一致。

11.5 使用資料鏈路航空氣象資料—D-VOLMET 之內容

D-VOLMET 應包括附趨勢預報（若趨勢預報適用時）之 METAR 及 SPECI、TAF、SIGMET、未涵蓋在 SIGMET 內之特別空中報告及 AIRMET。對於提供 METAR 及 SPECI 之要求得經由命名為”資料鏈路—機場例行天氣報告（D-METAR）服務”之飛航文件資料鏈路系統來達成；提供 TAF 之要求得經由命名為”資料鏈路—機場預報（D-TAF）服務”之 D-FIS 系統來達成；提供 SIGMET 電報之要求得經由命名為”資料鏈路—SIGMET（D-SIGMET）服務”之 D-FIS 系統來達成。該等資料鏈路系統之詳細說明參閱國際民用航空組織飛航服務資料鏈路應用手冊(第文件 9694 號文件)。

11.6 航空廣播服務之使用—VOLMET 廣播之內容

- 11.6.1 以特高頻（VHF）進行連續之航空氣象資料廣播(VOLMET)，應包括以 METAR 及 SPECI 電碼編報之現在天氣報告及趨勢預報（當趨勢預報適用時）、TAF 及 SIGMET。
- 11.6.2 以高頻（HF）進行定時之 VOLMET 廣播，應包括以 METAR 與 SPECI 電碼編報之現在天氣報告及趨勢預報（當趨勢預報適用時）或機場預報。
- 11.6.3 對於應將報告及預報納入 VOLMET 廣播之機場、機場彼此間之傳送順序及廣播之時間應由相關飛航服務單位決定。

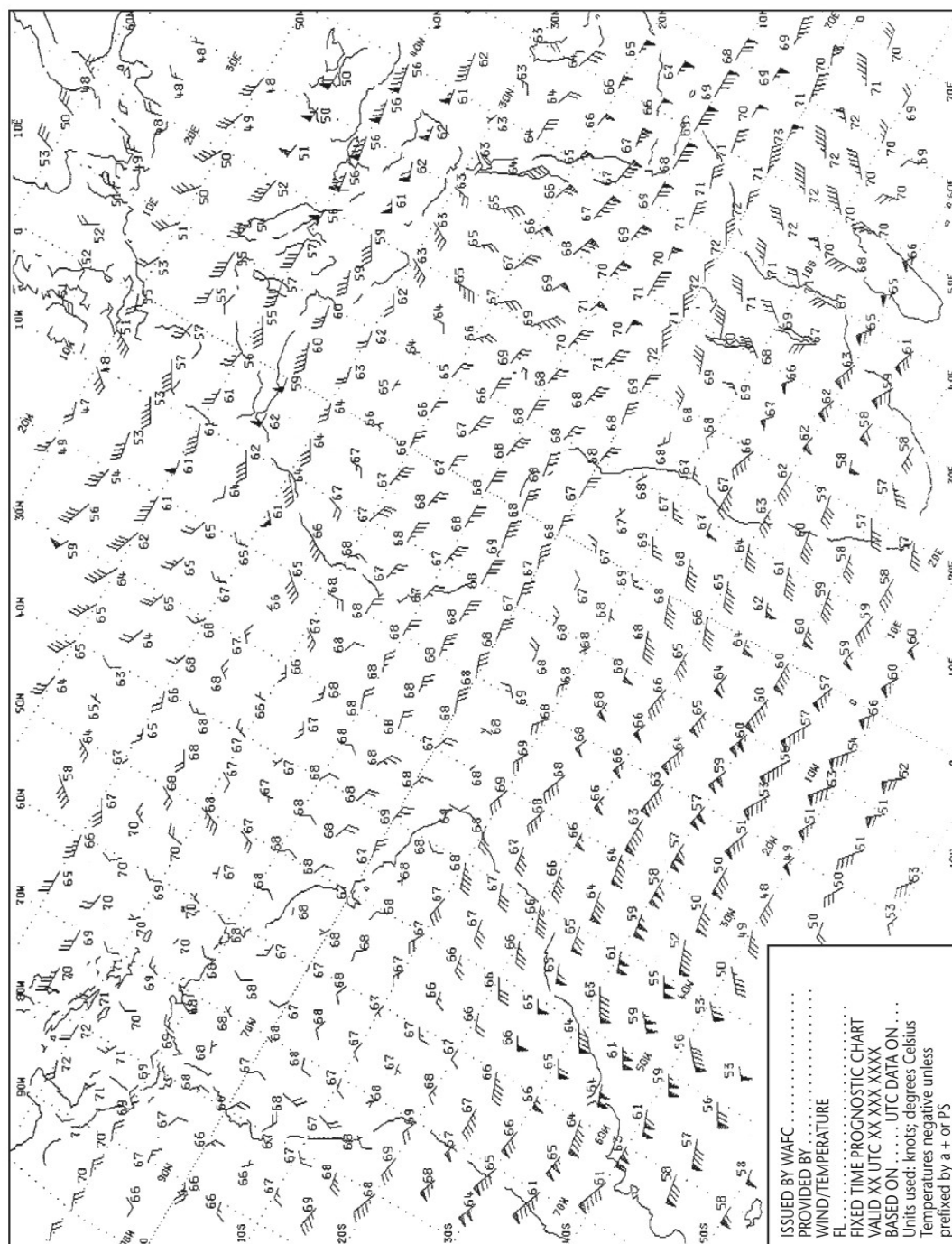
附錄 1 飛航文件—圖及表格之範例

(參閱本規範第 9 章)

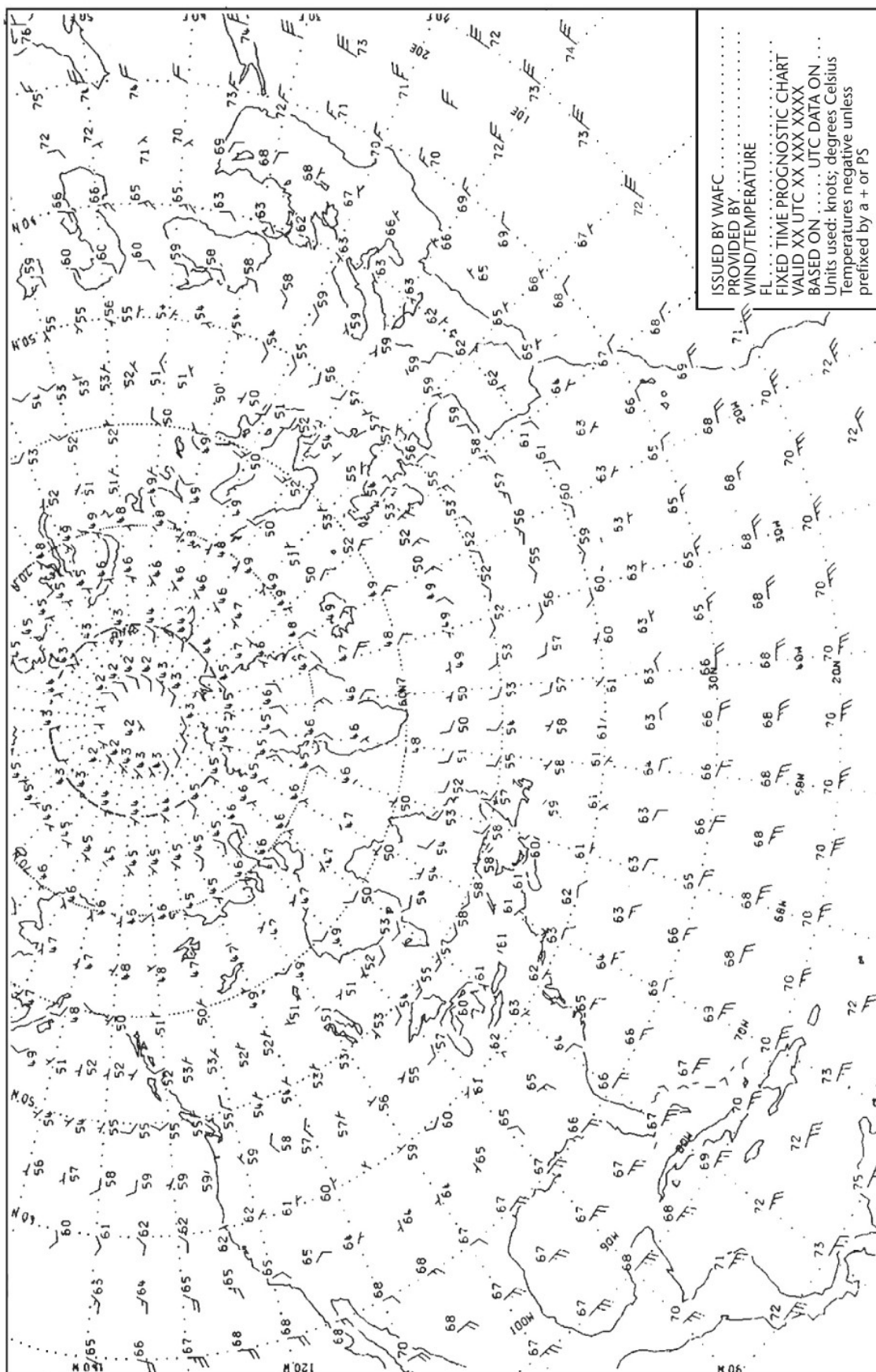
模式 A — 作業氣象資料(OPMET)(保留)

模式 IS — 標準等壓面高空風及溫度圖

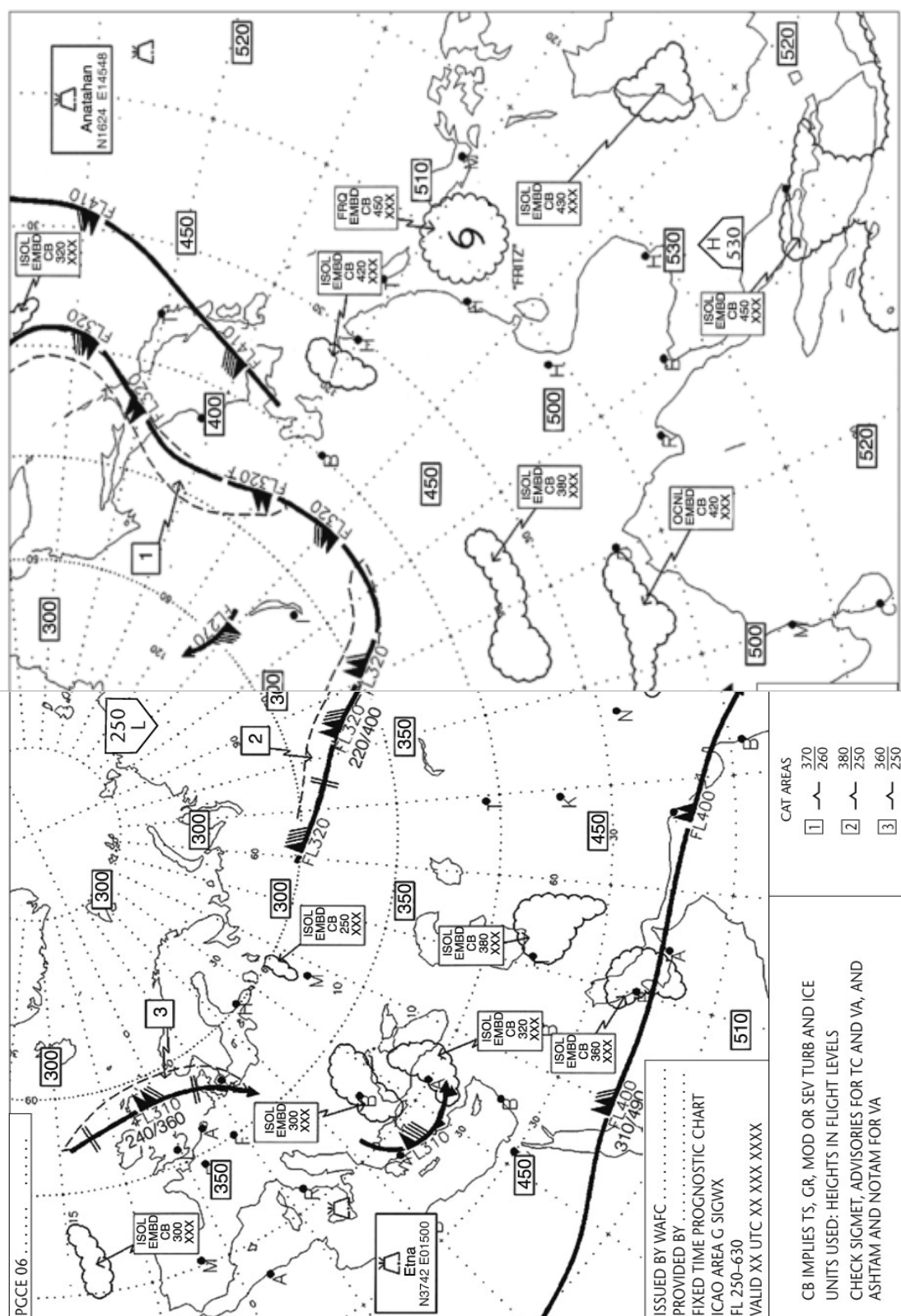
例1— 箭頭及風羽(麥卡托投影)



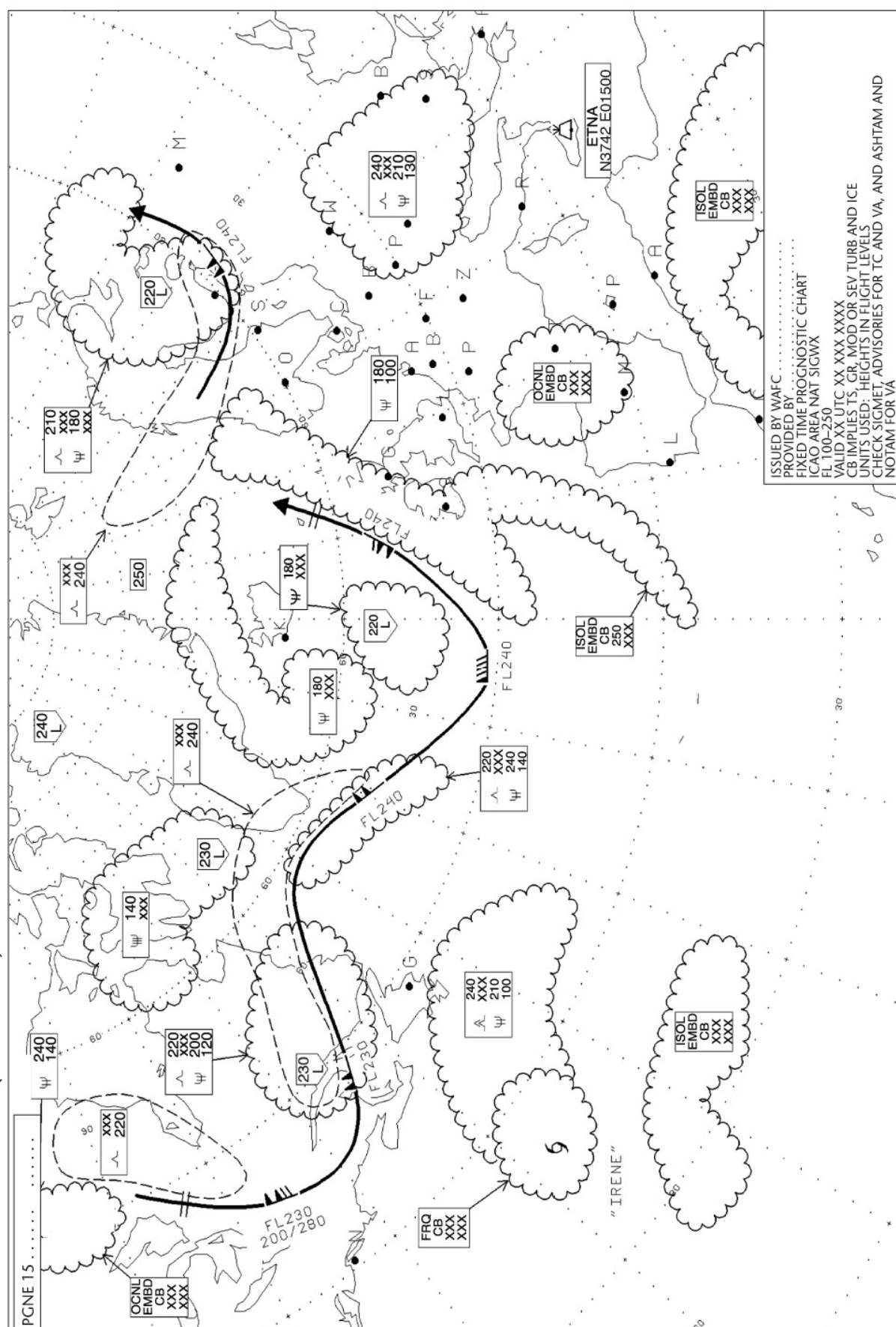
例 2 — 箭頭及風羽(極座標投影)



模式 SWH — 顯著天氣圖(高層)

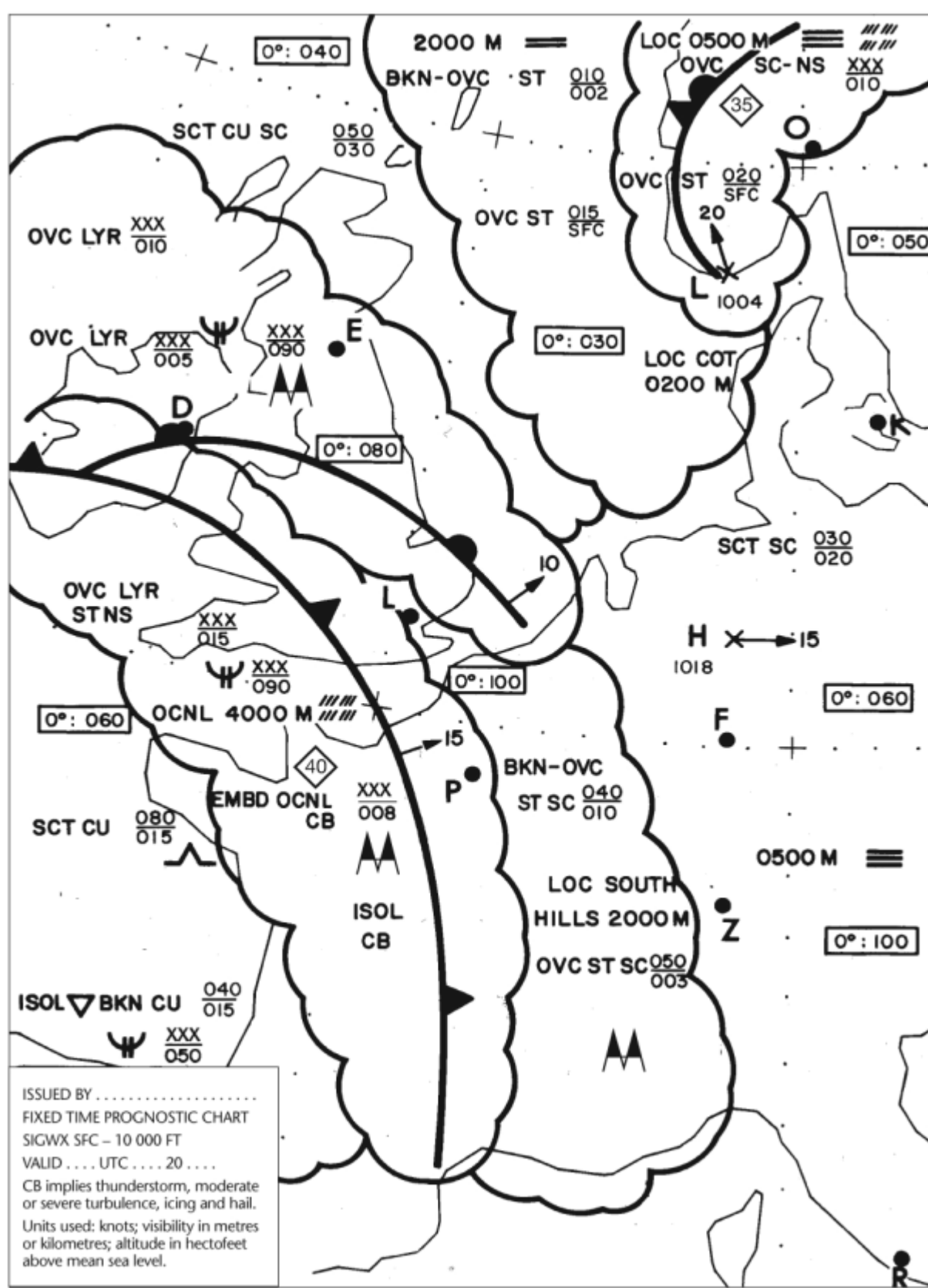


模式 SWM — 顯著天氣圖(中層)



模式 SWL — 顯著天氣圖(低層)

例 1



例 2

FIXED TIME PROGNOSTIC CHART				VALID	UTC	20	BASED ON	UTC DATA ON
				VARIANT	VIS	SIGNIFICANT WEATHER	CLOUD, TURBULENCE, ICING	0°C
				AREA A			— SCT CU 025/080	
				ISOL			— BKN CU 015/XXX ʘ 050/XXX	50
				AREA B			— OVC LVR ST NS 015/XXX ʘ 050/XXX	
				OCNL	4000	HEAVY RAIN	EMBD CB 008/XXX AA	50
				ISOL	1000	THUNDERSTORM		
				AREA C			BKN to OVC ST SC 010/040	
				LOC SOUTH COT HILLS	2000	DRIZZLE	OVC ST SC 003/050 AA	100
				AREA D			OVC LVR SC NS 010/XXX	
				LOC NORTH	4500	RAIN	OVC LVR ST NS 005/XXX ʘ 090/XXX AA	90
				AREA E			SCT SC 020/030	40
				LOC LAND	0500	FOG		
				AREA F	2000	MIST	BKN to OVC ST 002/010	
				LOC COT HILLS	0200	FOG	OVC ST SFC/015	30
				AREA G	4500	RAIN	— OVC CU SC NS 010/XXX ʘ 030/XXX	
				LOC NORTH	0500	FOG	OVC ST SFC/010	30
				AREA J			SCT CU SC 030/050	
				LOC HILLS NORTH			— BLW 070	40

SIGWX SFC – 10 000 FT ISSUED BY AT UTC		REMARKS: EAST TO NE GALES SHETLAND TO HEBRIDES - SEVERE MOUNTAIN WAVES NW SCOTLAND – FOG PATCHES EAST ANGLIA – WDSR FOG OVER NORTH FRANCE, BELGIUM AND THE NETHERLANDS
Notes:		
1. Pressure in hPa and speeds in knots.		
2. Vis in m included if less than 5 000 m. AA implies vis 200 m or less.		
3. Altitude in hectofeet above MSL. XXX = above 10 000 ft.		
4. CB implies MOD/SEV icing, turbulence and thunderstorm.		
5. Only significant weather and/or weather phenomena causing visibility reduction below 5 000 m included.		

模式 TCG — 熱帶氣旋圖示警告資訊(保留)

模式 VAG — 圖形格式火山灰警告資訊(保留)

模式 STC SIGMET(保留)

模式 SVA SIGMET(保留)

模式 SGE SIGMET(保留)

模式 SN — 用於飛航文件之符號頁

1. Symbols for significant weather

	Tropical cyclone		Drizzle
	Severe squall line*		Rain
	Moderate turbulence		Snow
	Severe turbulence		Shower
	Mountain waves		Hail
	Moderate aircraft icing		Widespread blowing snow
	Severe aircraft icing		Severe sand or dust haze
	Widespread fog		Widespread sandstorm or duststorm
	Radioactive materials in the atmosphere**		Widespread haze
	Volcanic eruption***		Widespread mist
	Mountain obscuration		Widespread smoke
			Freezing precipitation****

* In-flight documentation for flights operating up to FL 100. This symbol refers to "squall line".

** The following information should be included at the side of the chart: radioactive materials symbol; latitude/longitude of accident site; date and time of accident; check NOTAM for further information.

*** The following information should be included at the side of the chart: volcanic eruption symbol; name and international number of volcano (if known); latitude/longitude; date and time of the first eruption (if known); check SIGMETs and NOTAM or ASHTAM for volcanic ash.

**** This symbol does not refer to icing due to precipitation coming into contact with an aircraft which is at a very low temperature.

Note: Height indications between which phenomena are expected, top above base as per chart legend.

2. Fronts and convergence zones and other symbols used

	Cold front at the surface		Position, speed and level of maximum wind
	Warm front at the surface		Convergence line
	Occluded front at the surface		Freezing level
	Quasi-stationary front at the surface		Intertropical convergence zone
	Tropopause high		State of the sea
	Tropopause low		Sea-surface temperature
	Tropopause level		Widespread strong surface wind*



Wind arrows indicate the maximum wind in jet and the flight level at which it occurs. If the maximum wind speed is 60 m/s (120 kt) or more, the flight levels between which winds are greater than 40 m/s (80 kt) is placed below the maximum wind level. In the example, winds are greater than 40 m/s (80 kt) between FL 220 and FL 400.

The heavy line delineating the jet axis begins/ends at the points where a wind speed of 40 m/s (80 kt) is forecast.

* This symbol refers to widespread surface wind speeds exceeding 15 m/s (30 kt).

3. Abbreviations used to describe clouds

3.1 Type

CI = Cirrus	AS = Altostratus	ST = Stratus
CC = Cirrocumulus	NS = Nimbostratus	CU = Cumulus
CS = Cirrostratus	SC = Stratocumulus	CB = Cumulonimbus
AC = Altocumulus		

3.2 Amount

Clouds except CB

FEW = few (1/8 to 2/8)	BKN = broken (5/8 to 7/8)
SCT = scattered (3/8 to 4/8)	OVC = overcast (8/8)

CB only

ISOL = individual CBs (isolated)
OCNL = well-separated CBs (occasional)
FRQ = CBs with little or no separation (frequent)
EMBD = CBs embedded in layers of other clouds or concealed by haze (embedded)

3.3 Heights

Heights are indicated on SWH and SWM charts in flight levels (FL), top over base. When XXX is used, tops or bases are outside the layer of the atmosphere to which the chart applies.

In SWL charts:

- (a) Heights are indicated as altitudes above mean sea level;
- (b) The abbreviation SFC is used to indicate ground level.

4. Depicting of lines and systems on specific charts

4.1 Models SWH and SWM – Significant weather charts (high and medium)

Scalloped line	= demarcation of areas of significant weather
Heavy broken line	= delineation of area of CAT
Heavy solid line interrupted by wind arrow and flight level	= position of jet stream axis with indication of wind direction, speed in kt or m/s and height in flight levels. The vertical extent of the jet stream is indicated (in flight levels), e.g. FL 270 accompanied by 240/290 indicates that the jet extends from FL 240 to FL 290.

Figures on arrows = speed in kt or km/h of movements of frontal system
 Flight levels inside small rectangles = height in flight levels of tropopause at spot locations, e.g. 340. Low and high points of the tropopause topography are indicated by the letters L or H, respectively, inside a pentagon with the height in flight levels. Display explicit FL for jet depths and tropopause height even if outside forecast bounds.

4.2 Model SWL – Significant weather chart (low level)

X	= position of pressure centres given in hectopascals
L	= centre of low pressure
H	= centre of high pressure
Scalloped lines	= demarcation of area of significant weather
Dashed lines	= altitude of 0°C isotherm in feet (hundreds of feet) or metres

Note: 0°C level may also be indicated by 0°-060, i.e. 0°C level is at an altitude of 6000 ft.

Figures on arrows	= speed in kt or km/h of movement of frontal systems, depressions or anticyclones
Figure inside the state of the sea symbol	= total wave height in feet or metres
Figure inside the sea-surface temperature symbol	= sea-surface temperature in °C
Figures inside the strong surface wind symbol	= wind in kt or m/s

4.3 Arrows, feathers and pennants

Arrows indicate direction. Number of pennants and/or feathers correspond to speed.

Example:	270°/115 kt (equivalent to 57.5 m/s)
	Pennants correspond to 50 kt or 25 m/s
	Feathers correspond to 10 kt or 5 m/s
	Half-feathers correspond to 5 kt or 2.5 m/s

* A conversion factor of 1 to 2 is used.

附錄 2 全球服務、其相關中心及氣象單位之技術規則

(參閱本規範第 3 章)

1.世界區域預報系統(保留)

2.氣象單位

2.1WAFS 產品之使用

2.1.1 機場氣象單位於製作飛航文件時，應儘可能使用 WAFS 之產品，除氣象主關機關及航空器使用人另行協議外，其預報資訊不論何時均能涵蓋飛航時間、高度及區域。

2.1.2 為確保飛航文件之一致性及標準化，應將所接收之 WAFS GRIB 及 BUFR 資訊，並自 2021 年 11 月 4 日起將接收到的 IWXXM 資料，解碼成符合本規範所示之標準 WAFS 圖示，其內容及指示碼不應被修改。

2.1.3 機場氣象單位製作預報及(或)使用來自世界區域預報系統 (WAFS) 及其他來源之產品範圍，應由氣象主管機關視需要決定之。

3.火山灰警告中心(VAAC)(保留)

4.火山觀測臺(保留)

5.熱帶氣旋警告中心(TCAC) (保留)

6.太空天氣中心(SWXC)(保留)

附錄 3 氣象觀測及報告之技術規則

(參閱本規範第 4 章)

1. 氣象觀測一般規定

- 1.1 機場內氣象儀器之放置地點應以其所測得之資料具該區域之代表性為考量。
- 1.2 機場內氣象儀器之擺設、操作及維護應符合世界氣象組織所發布之措施、程序及說明。
- 1.3 為提供區域內具代表性之觀測資料，得視實際需要指派觀測人員進駐機場。
- 1.4 由部分自動觀測裝備整合之半自動化系統，其提供當地飛航服務單位適用資料之顯示器，應為當地氣象服務單位之分支並平行顯示。該等顯示器所顯示之每一項氣象要素應適切地註明其所代表之位置。

2. 觀測報告一般標準

2.1 氣象報告格式

- 2.1.1 METAR 及 SPECI 之發布及傳遞應符合表 A3-1 及世界氣象組織 (WMO) 指定之格式。
- 2.1.2 在各締約國雙邊協議下，METAR 及 SPECI 得以 WMO BUFR 之格式發布，此外，亦須符合本附錄 2.1.1 節之規定。
- 2.1.3 於 2020 年 11 月 4 日前除依 2.1.1 規定外，得以 IWXXM GML 格式傳送 METAR 及 SPECI，於 2020 年 11 月 5 日後除依 2.1.1 規定外，應以 IWXXM GML 格式傳送 METAR 及 SPECI。

2.2 CAVOK 之使用

當在觀測之同時出現下列情況時：

- a. 能見度 10 公里以上及無編報最低能見度。
- b. 無對航機飛行造成重大影響之雲。
- c. 未出現本附錄 4.4.2.2 節至 4.4.2.4 節中所提及影響飛航之顯著天氣。

能見度、跑道視程、現在天氣及雲量、雲狀及雲高之資訊應在所有報告中以 "CAVOK" 之術語取代。

2.3 SPECI 之發布標準

2.3.1 (保留)

2.3.2 當天氣狀況改變達到下列標準時，應以 SPECI 電碼格式發布特別報告，並符合第 4 章 4.4.2 節之規定：

- a. 平均地面風向相較於前次報告產生達 60 度以上之變化，且在其變化前及(或)後之平均風速為 5 公尺/秒(10 哩/時)以上。
- b. 平均地面風速相較於前次報告產生達 5 公尺/秒(10 哩/時)以上之變化。
- c. 平均地面風速變差(陣風)相較於前次報告改變達 5 公尺/秒(10 哩/時)以上，且其改變前及(或)後之平均風速為 7.5 公尺/秒(15 哩/時)以上。
- d. 當下列天氣現象或其組合開始出現、終止或強度改變時：
 - 凍降水
 - 中度或強度降水(包括陣雨)
 - 雷暴(含降水)
- e. 當下列天氣現象或其組合開始出現或終止時：
 - 凍霧
 - 雷暴(不含降水)
- f. 當低於 450 公尺(1500 呎)之雲層發生下列之雲量變化時：
 - 1) 從雲量少於或等於 SCT 增加到 BKN 或 OVC。
 - 2) 從 BKN 或 OVC 減少到雲量少於或等於 SCT。

2.3.3 當天氣狀況改變達到下列標準時，應以 SPECI 電碼格式發布特別報告，並符合第 4 章 4.4.2 節之規定：

- a. 風場改變通過飛航作業上之重要數值。該等門檻值得由氣象主管機關與飛航服務單位及相關之航空器使用人商議訂定，並考量風場改變達到下述情形者：
 - 1) 需要改變使用中之跑道。
 - 2) 跑道順風與側風分量已改變達到典型航空器在該機場作業之主要操作限制。
- b. 當能見度轉好到達或通過下列一個或更多數值時，或當能見度轉壞離開、到達或通過下列一個或更多數值時：

- 1)800、1500 或 3000 公尺。
- 2)5000 公尺，有大量班機依據目視飛航規則操作之情況下。
- c.當跑道視程轉好到達或通過下列一個或更多數值時，或當跑道視程轉壞離開、到達或通過下列一個或更多數值時：50、175、300、550 或 800 公尺。
- d.當下列天氣現象或其組合開始出現、終止或強度改變時：
 - 塵暴
 - 沙暴
 - 漏斗雲(陸龍捲或水龍捲)
- e.當下列天氣現象或其組合開始出現或終止時：
 - 低吹塵、低吹沙或低吹雪
 - 高吹塵、高吹沙或高吹雪
 - 颶
- f.當裂雲（BKN）或密雲（OVC）之最低層雲底高度上升到達或通過下列一個或更多數值，或當裂雲（BKN）或密雲（OVC）之最低層雲底高度下降離開、到達或通過下列一個或更多數值時：
 - 1)30、60、150 或 300 公尺(100、200、500 或 1000 呎)。
 - 2)450 公尺(1500 呎)，有大量航空器依據目視規則飛航之情況下。
- g.當天空被遮蔽且垂直能見度轉好到達或通過下列一個或更多數值，或轉壞離開、到達或通過下列一個或更多數值時：30、60、150 或 300 公尺 (100、200、500 或 1000 呎)。
- h.其他屬於地區性之特別報告標準，由當地機場航空氣象臺與有關單位協議訂定。

2.3.4 當一個天氣要素轉壞伴隨另一個天氣要素轉好，僅須發布一次特別報告；此報告應視為一個轉壞報告。

3.氣象報告發布

3.1METAR 及 SPECI

3.1.1 國際機場以 METAR 及 SPECI 電碼格式編製之例行及特別天氣報告，應透過航空固定電信網發送至 OPMET 資料庫及香港區域資料收集中心。

3.1.2 國際機場以 METAR 及 SPECI 電碼格式編製之例行及特別天氣報告，應依區域性航行協議透過航空固定電信網發送至其他有關機場。

3.1.3 以 SPECI 電碼格式發布天氣情況轉壞之特別報告，應在觀測之後立即傳送出去。以 SPECI 電碼格式發布一種天氣要素轉壞及另一種天氣要素轉好之特別報告，亦應在觀測之後立即發送。

3.1.4 以 SPECI 電碼格式發布天氣情況轉好之特別報告，得在其轉好情況維持 10 分鐘以後發送；必要時，在發送之前應予修訂，以顯示此為已維持 10 分鐘後之盛行天氣情況。

3.2 (保留)

4.氣象要素觀測及報告

4.1 地面風

4.1.1 設置

4.1.1.1 地面風得在跑道上空高度約 10 ± 1 公尺(30 ± 3 呎)處觀測。

4.1.1.2 應利用依當地條件適當地點所安置之感應器獲取具有代表性之地面風場觀測。其所需地面風觀測之感應器，應裝置在沿著跑道及著陸區最能獲得實用氣象情況之地點。當地形或盛行天氣條件引起機場內跑道各區段地面風出現顯著差異，應提供額外之感應器。

4.1.2 顯示

4.1.2.1 所有與地面風感應器相關之顯示器均應設置於航空氣象臺及飛航服務相關單位。設置於航空氣象臺及飛航服務單位之顯示器應來自相同感應器，依 4.1.1.2 節分開裝設之感應器，其所對應之顯示器應明顯標示，以茲區別每個感應器所監視之跑道區段。

4.1.2.2 每一感應器風向風速之平均值及顯著變化應以自動裝備計算及顯示。

4.1.3 平均

4.1.3.1 風場觀測之平均期間：

a.用於飛航服務單位風場顯示器之平均期間應為 2 分鐘。

b.用於 METAR/SPECI 之平均期間應為 10 分鐘，但當 10 分鐘期間內風向及(或)風速有明顯之不連續時，得將不連續後的、僅有的

數據求出平均值，時間間隔應相對地減少。當風向突然且持續地變化 30 度以上，變化前或後風速達 5 公尺/秒(10 浬/時)時；或風速變化達 5 公尺/秒(10 浬/時)以上，且至少維持 2 分鐘時，稱為明顯不連續性。

4.1.3.2 METAR 及 SPECI 平均風速之變動(陣風)應使用每 3 秒計算之平均值為之，並將其值顯示於飛航服務單位。

4.1.4 (保留)

4.1.5 報告

4.1.5.1 在 METAR 及 SPECI 中，地面風向與風速應分別以 10 度及 1 公尺/秒(或 1 浬/時)為報告級距；任何未合於所使用報告尺度之觀測值，應予以捨入最近之級距。

4.1.5.2 在 METAR 及 SPECI 中：

a.風速單位應註明。

b.若風向變動 60 度以上時，應將過去 10 分鐘內平均風向之變動報告如下：

1) 當風向變動介於 60 度(含)與 180 度(不含)之間，平均風速在 1.5 公尺/秒(3 浬/時)以上，其兩個極端風向值應予以註明。

2) 當風向變動介於 60 度(含)與 180 度(不含)之間，平均風速小於 1.5 公尺/秒(3 浬/時)，風向應以不定編報。

3) 當風向變動大於 180 度及以上時，風向應以不定編報。

c. 當過去 10 分鐘內之最大風速超過平均風速 5 公尺/秒(10 浬/時)以上時，應編報平均風速之變動(陣風)。

d.當風速小於 0.5 公尺/秒(1 浬/時)，以靜風 (CALM)編報。

e.當風速為 50 公尺/秒(或 100 浬/時)以上時，應以 49 公尺/秒 (99 浬/時)以上編報。

f.當過去 10 分鐘內發生風向或(及)風速顯著不連續性時，應僅編報該不連續發生後之平均風向及平均風速。

4.1.5.3 (保留)

4.1.5.4 依 4.1.5.2 節 c)，當於 METAR 及 SPECI 中編報平均風速之變動(陣

風)時，應編報最大風速值。

4.2 能見度

4.2.1 設置

4.2.1.1 當使用儀器測量能見度時，能見度值應於跑道上方接近 2.5 公尺(7.5 呎)處量測。

4.2.1.2 當使用儀器測量能見度時，具代表性觀測應由適當設置之感應器所得之。

4.2.2 顯示

當使用儀器測量能見度時，有關每一能見度顯示感應器應設置於氣象臺及其相關之飛航服務單位。位於氣象臺及飛航服務單位之顯示器應來自相同之感應器，其個別之感應器須符合 4.2.1 之規定，另感應器應明確標示所在之區域，例如：每一感應所在跑道編號及區段。

4.2.3 平均

當使用儀器測量能見度時，其值至少每 60 秒應更新一次，以提供最新具代表性之值。平均區間如下：

當編報 METAR 及 SPECI 時，應使用 10 分鐘平均，惟當觀測前 10 分鐘有能見度顯著不連續時，應使用不連續後之值進行平均。

4.2.4 報告

4.2.4.1 在 METAR 及 SPECI 報文中，當能見度小於 800 公尺時，應以 50 公尺之級距編報；當能見度為 800 公尺以上，但小於 5 公里時，應以 100 公尺之級距編報；當能見度為 5 公里以上，但小於 10 公里時，應以公里之級距編報；當能見度為 10 公里以上時，應編報 10 公里，但適用 CAVOK 條件時除外。任何未合於所使用報告級距之觀測值，應採用最接近之較低級距。關於 CAVOK 之使用說明列於本附錄 2.2 節。

4.2.4.2 (保留)

4.2.4.3 (保留)

4.2.4.4 在 METAR/SPECI 報文中，能見度應依據第 1 章所定義之盛行能

見度編報，當能見度在不同方位不一致及：

- a.當最小能見度與盛行能見度不同，且小於 1500 公尺或小於盛行能見度百分之五十且小於 5000 公尺時，應報告最小能見度及其相對於機場參考指南針八個方位點之大致方位。當觀測到最小能見度在一個方位以上時，應編報對飛航作業影響最大之方位。
- b.當能見度改變起伏很快，無法決定盛行能見度時，僅編報最小能見度，不須註明其方位。

4.3 跑道視程

4.3.1 設置

4.3.1.1 跑道視程應在離跑道高度約 2.5 公尺(7.5 呎)處估算。

4.3.1.2 跑道視程觀測應在距離跑道中心線不超過 120 公尺之跑道側邊地區進行。具代表著陸區之觀測地點，應位於沿著跑道方向且距離跑道頭 300 公尺處。具代表跑道中點及終端之觀測地點，應位於沿著跑道方向且距離跑道頭 1000 到 1500 公尺之間及距離另一端跑道頭 300 公尺處。該等地點之確切位置及必要時另外增加之觀測點，應於考量航空、氣象及氣候之因素（如長跑道、沼澤地及易生霧之地區等）後再予決定。

4.3.2 儀器系統

4.3.2.1 設計做為 II 類與 III 類儀器進場及降落作業之跑道，應使用以透射儀或向前散射儀為基礎之儀器來估算跑道視程。

4.3.2.2 設計做為 I 類儀器進場及降落作業之跑道，得使用以透射儀或向前散射儀為基礎之儀器來估算跑道視程。

4.3.2.3 有關跑道視程儀中透射儀和向前散射儀的詳細使用說明，參閱國際民用航空組織跑道視程觀測與報告應用手冊(第 9328 號文件)。

4.3.3 顯示

4.3.3.1 跑道視程係經由儀器測定，應於氣象臺設置一台或更多之顯示器，並應於相關飛航服務單位設置相對應之顯示器。設置於前述二單位內之顯示器應連接到同一套觀測儀器。另依 4.3.1.2 之規定所設置之感應器，其顯示器應明顯標示，以茲區別每個感應器所監視之跑

道區段。

4.3.3.2 依據跑道視程編報等級改變報告值時，應將改變後之跑道視程傳送機場相關飛航服務單位，該項報告之傳送應在觀測結束後 15 秒內完成。

4.3.4 平均

當使用儀器系統估算跑道視程時，輸出顯示應每 60 秒更新一次，以提供最近時刻具代表性之數值。跑道視程值之平均期間如下：

- a. 提供當地飛航服務單位使用之跑道視程顯示器採用 1 分鐘平均值。
- b. 提供 METAR 及 SPECI 使用之跑道視程採用 10 分鐘平均值，但在觀測前 10 分鐘內，有明顯之不連續性跑道視程值發生時，應就不連續性發生後之數值予以平均。

4.3.5 跑道燈強度

當使用儀器系統估算跑道視程時，每條可用之跑道應分別計算。無論使用何種強度，RVR 不得以等於或少於跑道有效最大燈光強度之 3% 計算。所用之燈光強度計算如下：

- a. 打開燈光之跑道，依跑道實際使用之燈光強度。
- b. 關閉燈光之跑道(或未確定使用期間將強度調在最低位置)，依一般適合飛航作業使用之最佳燈光強度。

在 METAR/SPECI 中，跑道視程應以前述跑道燈光之強度為計算基礎。

4.3.6 報告

4.3.6.1 跑道視程之編報級距，於 400 公尺以下時，應以 25 公尺之級距，編報；介於 400 與 800 公尺之間時，應以 50 公尺之增量編報；於 800 公尺以上時，應以 100 公尺之增量編報。當觀測值未合於所使用之編報等級時，應以無條件捨去法近似至前述適用之編報等級。

4.3.6.2 跑道視程之估算得以 50 公尺為下限，2000 公尺為上限。當超出上述範圍時，應以跑道視程小於 50 公尺或大於 2000 公尺表示。

4.3.6.3 在 METAR 及 SPECI 中：

- a. 當跑道視程大於系統所使用之最大值時，應以”P”簡字放置於該最大值前。

- b.當跑道視程小於系統所使用之最小值時，應以”M”簡字放置於該最小值前。

4.3.6.4 (保留)

4.3.6.5 在 METAR 及 SPECI 中：

- a.應編報著陸區之代表性數值，但不須註明跑道上之位置。
- b.當有一條以上之跑道可供降落時，每條跑道著陸區之跑道視程均應編報，最多以四條跑道為限，並應註明該值所代表之跑道。

4.3.6.6 當跑道視程經儀器估算後，在發報前 10 分鐘期間內跑道視程之變動應以下列方式列入 METAR 及 SPECI 中：

當在 10 分鐘期間跑道視程出現一種明顯之趨勢，以致於 5 分鐘之平均值與後 5 分鐘之平均值相距 100 公尺以上時，應以縮寫"U" (上升)或"D" (下降)分別表示之。當 10 分鐘內之變化波動未顯示出明顯之趨勢時，應在報文中加上縮寫"N" (無)。當無趨勢之象徵時，上述各項縮寫均不應出現。

4.4 現在天氣

4.4.1 設置

當使用儀器測量 4.4.2.3 至 4.4.2.6 節表列之天氣現象時，代表性之資訊得由適當之感應器所得之。

4.4.2 報告

4.4.2.1 (保留)

4.4.2.2 在 METAR 及 SPECI 中，現在天氣現象應編報其型態、特徵、強度或機場附近地區等資訊。

4.4.2.3 在 METAR 及 SPECI 中，應編入報告之現在天氣現象簡字及其對飛航具重要性之有關標準如下：

a.降水：

毛雨(Drizzle)	DZ
雨(Rain)	RA
雪(Snow)	SN
雪粒(Snow grains)	SG

冰珠(Ice pellets) PL

冰雹(Hail) GR

—當最大直徑為 5 公釐以上時編報

小冰雹或雪珠 GS

—當最大直徑小於 5 公釐時編報

b.視障(水象)：

霧(Fog) FG

—當能見度低於 1000 公尺，但有"MI" (淺)，"BC" (碎片)，"PR"(部分)或"VC" (臨近)時除外(詳見 4.4.2.4 節及 4.4.2.5 節)

靄(Mist) BR

—當能見度於 1000 公尺以上但於 5000 公尺以下時編報

c.視障(塵象)：

當遮蔽物主要為大氣塵粒且能見度在 5000 公尺以下時應編報下列天氣現象，但"SA" (沙)在有"DR" (低吹)(見 4.4.2.4 節)及火山灰時除外。

沙(Sand) SA

大範圍之灰塵(Dust)： DU

霾(Haze) HZ

煙(Smoke) FU

火山灰(Volcanic ash) VA

d.其他現象：

塵/沙旋風(Dust/sand whirls) PO

颶(Squall) SQ

漏斗雲(Funnel cloud) FC

(陸龍捲或水龍捲)

塵暴(Duststorm) DS

沙暴(Sandstorm) SS

4.4.2.4 (保留)

4.4.2.5 在 METAR 及 SPECI 中，必要時應編報現在天氣現象之特性及其相對應之簡字如下：

雷暴(Thunderstorm) TS

— 編報伴隨雨之雷暴應符合表 A3-1 所示。當觀測前 10 分鐘聽見雷聲或偵測到機場內有閃電現象，但觀測時機場並未有雨跡，則報"TS"。

凍結(Freezing) FZ

— 過冷水滴或降水，編報應符合表 A3-1 所示。

4.4.2.6 在 METAR 及 SPECI 中，必要時應編報現在天氣現象之特性及其相對應之簡字如下：

陣性(Shower) SH

— 編報陣性應符合表 A3-1 所示。在機場附近觀測到陣性降水應編報"VCSH"，免報降水之類型或強度。

高吹(Blowing) BL

— 編報應符合表 A3-1 所示，通常所報天氣現象係被風刮到地面上空 2 公尺(6 呎)以上高度。

低吹(Low drifting) DR

— 編報應符合表 A3-1 所示，通常所報天氣現象係被風離地面 2 公尺(6 呎)以下之高度。

淺的(Shallow) MI

— 離地面 2 公尺(6 呎)以下

碎片(Patches) BC

— 碎霧片隨機覆蓋機場

部分 (Partial) PR

— 機場之主要部分被霧涵蓋，其他地方為晴朗

4.4.2.7 (保留)

4.4.2.8 在 METAR 及 SPECI 中，編報之現在天氣現象，其相關強度或相對於機場之距離位置應標示如下：

輕/小 —

中 無指示

強/大 十

所編報之天氣現象應符合表 A3-1 所示。另輕度(小)僅適用於降水。

鄰近 VC

—距機場參考點約 8 至 16 公里間之區域稱之，僅用於 METAR 及 SPECI 中，並符合表 A3-1 所示。

4.4.2.9 在 METAR 及 SPECI 中：

- a.應使用一個或最多三個列於 4.4.2.3 節之天氣現象，同時說明其特性及強度或與機場之鄰近資訊，以完整表達對於飛航作業具重要性之天氣現象。
- b.在編報時，強度或鄰近之說明應放在最前面，隨後才是天氣現象之特徵及類型。
- c.如觀測到兩種不同類型之天氣現象時，應分兩組編報，其中強度或鄰近之標示語用於描述隨後之天氣現象。然而，在觀測時存在幾種不同類型之降水應合成一組編報，以主要之降水類型編報在所有種類之最前面，並跟隨在強度說明之後，此強度說明乃指總降水現象之強度。

4.4.2.10 (保留)

4.5 雲

4.5.1 設置

當使用儀器測量雲量及雲高時，應提供機場具代表性之觀測。

4.5.2 顯示

當使用儀器測量雲高時，雲高顯示設備應設置於航空氣象臺及其相對應之飛航服務單位。上述二單位之顯示值應來自相同之感應器，並符合 4.5.1 之規定，於每一感應器上清楚標示其觀測點。

4.5.3 參考層

雲高應編報機場上空之高度。當使用精確進場跑道，其跑道頭低於機場

高度 15 公尺(50 呎)以上，應適當調整作業，確保雲高值係指跑道頭上之高度。

4.5.4 報告

4.5.4.1 在 METAR 及 SPECI 中，雲底高度報告應分階段性從 30 (100 呎) 至 3000 公尺(10000 呎)。

4.5.4.2 (保留)

4.5.4.3 在 METAR 及 SPECI 中：

a.雲量應以縮寫"FEW"(1/8 至 2/8 之雲量)、"SCT"(3/8 至 4/8 之雲量)、"BKN"(5/8 至 7/8 之雲量)或"OVC"(8/8 之雲量) 編報。

b.積雨雲及塔狀積雲應分別以 CB 及 TCU 標示。

c.垂直能見度報告應分階段性從 30 公尺(100 呎)至 600 公尺(2000 呎)。

d.當無顯著影響飛航作業之雲及積雨雲，且垂直能見度良好，又縮寫"CAVOK"不適用時，應使用縮寫"NSC"。

e.當觀測到有顯著影響飛航作業之雲層或雲塊時，其雲量及雲底高度應依下列順序編報：

1)最低雲層或雲塊，不論其雲量多少，依實際情況編報為 FEW、SCT、BKN 或 OVC。

2)較高一層之雲層或雲塊，覆蓋量超過 2/8 時，依實際情況編報為 SCT、BKN 或 OVC。

3)更高一層之雲層或雲塊，覆蓋量超過 4/8 時，依實際情況編報為 BKN 或 OVC。

4)積雨雲及(或)塔狀積雲，任何時間觀測到且未在 1)至 3)中編報。

f.當雲底是散亂的、不平整的、變動迅速的，或是碎片的則應編報最低雲底高度。

g.當一獨立之雲層或雲塊由具有相同雲底之積雨雲或塔狀積雲共同組成者，其雲狀應僅編報積雨雲。塔狀積雲係指垂直發展旺盛之濃積雲。

4.5.4.4 若 4.5.4.1 及 4.5.4.3 c 觀測值與使用之報告級距不一致時，當取其

最接近之較低級距。

4.5.4.5 (保留)

4.5.4.6 (保留)

4.6 氣溫及露點溫度

4.6.1 顯示

當使用儀器自動測量氣溫及露點溫度時，其值應顯示於航空氣象臺及其相對應之飛航服務單位。航空氣象臺及飛航服務單位所顯示之值應來自相同之感應器。

4.6.2 報告

4.6.2.1 在 METAR 及 SPECI 中，氣溫及露點溫度之報告應近似至最接近之整數位，對於小數位為 0.5°C 者，近似至較高之整數攝氏度。例如 $+2.5^{\circ}\text{C}$ 近似至 $+3^{\circ}\text{C}$ ， -2.5°C 近至 -2°C 。

4.6.2.2 在 METAR 及 SPECI 中， 0°C 以下之溫度應被標示。

4.7 大氣壓力

4.7.1 顯示

當使用儀器自動測量大氣壓力時，QNH 顯示值應顯示於航空氣象臺及其相對應之飛航服務單位。

4.7.2 (保留)

4.7.3 報告

在 METAR 及 SPECI 中，應以十分之一百帕計算 QNH 值，並以百帕整數為級距及以 4 位數字編報。任何觀測值其數值應近似至最接近之較小百帕整數。

4.8 補充資訊

4.8.1 報告

4.8.1.1 在 METAR 及 SPECI 中，下列過去天氣現象，亦即自最近一次例行天氣報告或前一小時，兩者時間較短者，於機場觀測到的天氣現象，但在觀測時已不存在者，應被編報於補充資訊中，且至多 3 組並須符合表 A3-1 所示。

— 凍降水

- 中度或強烈降水(包括陣雨)
- 吹雪
- 塵暴或沙暴
- 雷暴
- 漏斗雲(陸龍捲或水龍捲)
- 火山灰

4.8.1.2 (保留)

4.8.1.3 在使用自動化觀測儀器進行觀測之地方，對於無法透過該儀器獲得正確觀測之顯著天氣情況，應以人工輸入提供。

4.8.1.4 在 METAR 及 SPECI 中，得視當地情形提供風切資訊。

4.8.1.5 2020 年 11 月 4 日前相關機場主管機關提供有關跑道狀態之資訊得於 METAR/SPECI 報告中編報。

表 A3-1 METAR/SPECI 電碼格式報告之技術規則

關鍵字：M= 應包括項目，為每一份報告之一部分

C= 條件包括項目，視氣象條件或觀測方法而定是否包括該項目

O= 選擇項目，可選擇是否包括

註釋-在 METAR/SPECI 報告中數值項目之範圍及解析度詳見本附錄中表 A3-3。

第 4 章所列項目	詳細內容	範例		例子	
報頭(M)	報告種類(M)	METAR , METAR COR or SPECI or SPECI COR		METAR METAR COR SPECI	
航用地名(M)	ICAO 航用地名(M)	nnnn		YUDO ¹	
觀測時間(M)	觀測之日期及時間 (UTC) (M)	nnnnnnZ		221630Z	
自動或遺失報告指示碼(C) ²	自動或遺失報告(C)	AUTO or NIL		AUTO NIL	
如果報告遺失 METAR 結束					
地面風(M)	風向(M)	nnn or /// ¹²	VRB	24004MPS	VRB01MPS
	風速(M)	[P]nn[n] or // ¹²		///10MPS (24008KT)	(VRB02KT)
				240//KT 19006MPS (19012KT)	////KT
				00000MPS (00000KT)	
				140P49MPS(140P99KT)	
	顯著風速變量(C) ³	G[P]nn[n]		12003G09MPS (12006G18KT)	
	測量單位(M)	MPS (or KT)		24008G14MPS (24016G28KT)	
	顯著風向變量(C) ⁴	nnnVnnn	—	02005MPS 350V070 (02010KT 350V070)	
能見度(M)	盛行或最小能見度(M) ⁵	nnnn or /// ¹²		C A V O K	0350 //// CAVOK
	最小能見度及其方向(C) ⁶	nnnn[N] or nnnn[NE] or nnnn[E] or nnnn[SE] or nnnn[S] or nnnn[SW] or nnnn[W] or nnnn[NW]			7000 9999 0800 2000 1200NW 6000 2800E 6000 2800
RVR(C) ⁷	項目名稱(M)	R			R32/0400 R12R/1700 R10/M0050 R14L/P2000
	跑道(M)	nn[L]/or nn[C]/ or nn[R]/			R16L/0650 R16C/0500 R16L///// R10/////
	RVR(M)	[P or M]nnnn or /// ¹²			R16R/0450 R17L/0450

	RVR 過去趨勢(C) ⁸	U, D or N				R12/1100U R26/0550N R20/0800D R12/0700
現在天氣(C) ^{2,9}	現在天氣之強度或附近(C) ¹⁰	- or +	—	VC		RA HZ VCFG +TSRA FG VCSH +DZ VA VCTS -SN MIFG VCBLSA +TSRASN -SNRA DZ FG +SHSN BLSN UP FZUP TSUP FZUP
	現在天氣之特徵及種類(M) ¹¹	DZ or RA or SN or SG or PL or DS or SS or FZDZ or FZRA or FZUP ¹² or FC ¹³ or SHGR or SHGS or SHRA or SHSN or SHUP ¹² or TSGR or TSGS or TSRA or TSSN or TSUP ¹² or UP ¹²	FG or BR or SA or DU or HZ or FU or VA or SQ or PO or TS or BCFG or BLDU or BLSA or BLSN or DRDU or DRSA or DRSN or FZFG or MIFG or PRFG or // ¹²	FG or PO or FC or DS or SS or TS or SH or BLSN or BLSA or BLDU or VA		
雲(M) ¹⁴	雲量、雲底高度或垂直能見度(M)	FEWnnn or SCTnnn or BKNnnn or OVCnnn or FEW/// ¹² or SCT/// ¹² or BKN/// ¹² or OVC/// ¹² or ///nnn ¹² or ///// ¹²	VVnnn or VV/// ¹²	NSC or NCD ¹²		FEW015 VV005 OVC030 VV/// NSC SCT010 OVC020 BKN/// ///015
	雲型(C) ²	CB or TCU or /// ¹²	—			BKN009TCU NCD SCT008 BKN025CB /////CB BKN025/// BKN025/// //////// BKN///TCU
氣溫及露點溫度(M)	氣溫及露點溫度(M)	[M]nn / [M]nn or ///[M]nn ¹² or [M]nn/// ¹² or ///// ¹²				17/10 ///10 17/// ///// 02/M08 M01/M10
氣壓(M)	要素名稱	Q				Q0995 Q1009
	QNH(M)	Nnnn or /// ¹²				Q1022 Q/// Q0987
補充資訊(C)	過去天氣(C) ^{2,9}	REFZDZ or REFZRA or REDZ or RE[SH]RA or RE[SH]SN or RESG or RESHGR or RESHGS or REBLSN or RESS or REDS or RETSRA or RETSSN or RETSGR or RETSGS or RETS or REFC or REVA or REPL or REUP ¹² or REFZUP ¹² or RETSUP ¹² or RESHUP ¹² or RE// ¹²				REFZRA RETSRA WS R03 WS ALL RWY WS R18C
	風切(C) ²	WS Rnn[L] or WS Rnn[C] or WS Rnn[R] or WS ALL RWY				W15/S2 W12/H75

	海平面溫度及海面狀況(C) ¹⁵	W[M]nn/Sn or W///Sn or W[M]nn/S/ or W[M]nn/Hn[n][n] or W///Hn[n][n] or W[M]nn/H///				W///S3 WM01/S/ W///H104 W17/H/// W///H/// W///S/	
趨勢預報 (O) ¹⁶	改變指示碼 (M) ¹⁷	NOSIG	BECMG or TEMPO			NOSIG BECMG FEW020	
	改變期間 (C) ²		FMnnnn and/or TLnnnn or ATnnnn			TEMPO 25018G25MPS (TEMPO 25036G50KT) BECMG FM1030 TL1130 CAVOK	
	風(C) ²		nnn[P]nn[n][G[P]nn[n]]MPS (or nnn[P]nn[G[P]nn]KT)			BECMG TL1700 0800 FG	
	能見度(C) ²		nnnn			BECMG AT1800 9000 NSW	
天氣現象： 強度(C) ¹⁰	天氣現象： 特徵及類型 (C) ^{2,9,11}		- or +	—	N S W	BECMG FM1900 0500 +SNRA	
			DZ or RA or SN or SG or PL or DS or SS or FZDZ or FZRA or SHGR or SHGS or SHRA or SHSN or TSGR or TSGS or TSRA or TSSN	FG or BR or SA or DU or HZ or FU or VA or SQ or PO or FC or TS or BCFG or BLDU or BLSA or BLSN or DRDU or DRSA or DRSN or FZFG or MIFG or PRFG		BECMG FM1100 SN TEMPO FM1130 BLSN	
			FEWnnn or SCTnnn or BKNnnn or OVCnnn	VVnnn or VV///		TEMPO FM0330 TL0430 FZRA TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC	
			雲量、雲底高度 或垂直能見度 (C) ^{2, 14}	CB or TCU		—	BECMG AT1130 OVC010
			雲型(C) ^{2,14}				TEMPO TL1530 +SHRA BKN012CB

註釋-

1. 虛構地點
2. 任何時候該項適用時，則包括該項。
3. 有 4.1.5.2 節 c)所述情況，則包括該項。
4. 有 4.1.5.2 節 b) 1)所述情況，則包括該項。
5. 有 4.2.4.4 節 b)所述情況，則包括該項。
6. 有 4.2.4.4 節 a)所述情況，則包括該項。
7. 當能見度或 RVR 少於 1500 公尺時，則包括該項。並符合 4.3.6.5 節 b)以四條跑道為上限。
8. 有 4.3.6.6 節所述情況，則包括該項。
9. 有 4.8.1.1 節及附錄 5 2.2.4.1 節所述情況，編報一組或以上，最多三組。
10. 任何時候該項適用時，則包括該項，並符合 4.4.2.8 節。
11. 4.4.2.3 節 a)所述之降水型態可合併編報，並符合 4.4.2.9 節 c)及附錄 5，2.2.4.1 節。趨勢預報中只有中或強度降水須編報，並符合附錄 5，2.2.4.1 節。
12. 當氣象要素缺漏或其數值不正確時以”/”取代每一電碼位數，在 IWXXM 格式亦標示為缺報(自 2021 年 11 月 4 日起適用)。
13. 強度用於龍捲風或水龍捲。中度用於尚未接觸地面之漏斗雲。
14. 最多以四層雲層為限，並符合 4.5.4.3 節 e)。

15. 離岸機場須編報海面溫度資訊。
16. 有第 6 章，6.3.2 節所述情況，則包括該項。
17. 改變指示碼之數量儘可能小，並符合附錄 5，2.2.1 節，一般不超過三組。

表 A3-2 趨勢預報中改變指示碼之使用

改變指示碼	時間指示碼及期間	解釋	
NOSIG	—	預報無顯著改變	
BECMG	FMn ₁ n ₁ n ₁ n ₁ TLn ₂ n ₂ n ₂ n ₂	預 報 改	從 n ₁ n ₁ n ₁ n ₁ UTC 開始，於 n ₂ n ₂ n ₂ n ₂ UTC 結束
	TLnnnn	變	開始於趨勢預報時間，直到 nnnnUTC 結束
	FMnnnn		從 nnnnUTC 開始，完成趨勢預報期結束
	ATnnnn		在 nnnnUTC 發生(特定時間)
	—		a) 開始於趨勢預報時間，完成於趨勢預報期結束；或 b) 時間不確定
TEMPO	FMn ₁ n ₁ n ₁ n ₁ TLn ₂ n ₂ n ₂ n ₂	預 報 短	從 n ₁ n ₁ n ₁ n ₁ UTC 開始，於 n ₂ n ₂ n ₂ n ₂ UTC 停止
	TLnnnn	暫變動	開始於趨勢預報時間，直到 nnnnUTC 停止
	FMnnnn		從 nnnnUTC 開始，停止於趨勢預報結束
	—		開始於趨勢預報時間，停止於趨勢預報期結束

表 A3-3 METAR/SPECI 中數值要素之範圍及解析度

第 4 章所列項目		範圍	解析度
跑道：	(無單位)	01—36	1
風向：	°true	000—360	10
風速：	MPS	00—99*	1
	KT	00—199*	1
能見度：	M	0000—0750	50
	M	0800—4900	100
	M	5000—9000	1000
	M	10000—	0(固定數值為 9999)
RVR：	M	0000—0375	25
	M	0400—0750	50
	M	0800—2000	100
垂直能見度：	30'sM (100's FT)	000—020	1
雲底高度：	30'sM (100's FT)	000—100	1
氣溫；露點溫度	°C	-80—+60	1
QNH：	hPa	0850—1100	1
海面溫度：	°C	-10—+40	1
海面狀況：	(無單位)	0—9	1
顯著浪高：	M	0-999	0.1
跑道狀況	跑道名稱：	(無單位)	01—36；88；99
	跑道沉積物：	(無單位)	0—9
	跑道污染物範圍：	(無單位)	1；2；5；9
	沉積物深度：	(無單位)	00—90；92—99
	摩擦作用或煞車作用：	(無單位)	00—95；99
* 航空上不用報告 50 公尺/秒(100 哩/時)以上之地面風速；然而，對非航空目的，必要時，已有地面風速要報告至 99 公尺/秒(199 哩/時)規定。			

範例 A3-1 例行報告

例 1 — 例行報告

- a) YUDO(Donlon/國際機場)*之 METAR：

METAR YUDO 221630Z 24004MPS 0600 R12/1000U DZ FG SCT010 OVC020 17/16 Q1018 BECMG TL1700 0800 FG BECMG AT1800 9999 NSW

- b) 機場例行報告（與 METAR 相同之位置及氣象條件）：

MET REPORT YUDO 221630Z WIND 240/4MPS VIS 600M RVR RWY 12 TDZ 1000M MOD DZ FG CLD SCT 300M OVC 600M T17 DP16 QNH 1018HPA TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG BECMG AT 1800 VIS 10KM NSW

- c) 上述二份報告說明：

Donlon/國際機場在該月 22 日 1630 世界時發布之例行報告；地面風向 240 度；風速 4 公尺/秒；能見度 600 公尺；代表 12 跑道著陸區之跑道視程值為 1000 公尺且在過去 10 分鐘內跑道視程值呈現上升趨勢（只有 METAR 報告才需要報 RVR 趨勢）；霧及中度毛雨；疏雲 300 公尺；密雲 600 公尺；氣溫 17 度；露點溫度 16 度；高度表撥正值 1018 百帕；未來 2 小時發展趨勢，能見度在 1700 世界時左右轉變成 800 公尺有霧；1800 世界時轉變成 10 公里或以上，並無重要天氣。

*虛構之地點

註釋—在此例中，風速及雲底高都用基本單位“公尺/秒”及“公尺”。然而，依據附錄 5，“哩/時”及“呎”是可以代替使用。

範例 A3-2 特別報告

例 2 — 特別報告

- a) YUDO(Donlon 國際機場)*之 SPECI：

SPECI YUDO 151115Z 05025G37KT 3000 1200NE +TSRA BKN005CB 25/22 Q1008 TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC

- b) 機場特別報告（與 SPECI 相同之位置及氣象條件）：

SPECIAL YUDO 151115Z WIND 050/25KT MAX37 MNM10 VIS 1200M RVR RWY 05 ABV 1800M HVY TSRA CLD BKN CB 500FT T25 DP22 QNH 1008HPA TREND TEMPO TL1200 VIS 600M BECMG AT1200 VIS 8KM NSW NSC

- c) 上述二份報告解釋：

Donlon 國際機場在該月 15 日 1115 世界時發布之特別報告；地面風向 50 度；風速 25 哩/時，陣風在 10 哩/時到 37 哩/時之間（在 SPECI 報中不報最小風速）；盛行能見度為 3000 公尺，最小能見度在東北方向為 1200 公尺（能見度在方向上之差異只須包括在 SPECI 報告中）；05 跑道之跑道視程在 1800 公尺以上（特別報告之盛行能見度為 3000 公尺，因此特別報告中不需要跑道視程）；強雷暴伴有雨；積雨雲 500 呎裂雲；氣溫 25 攝氏度；露點溫度 22 攝氏度；高度表撥正值 1008 百帕；未來 2 小時發展趨勢；能見度從 1115 到 1200 世界時，暫時 600 公尺，1200 世界時轉變成能見度 8 公里以上，雷暴停止，並無重要天氣亦無顯著雲。

註釋—在此例中，風速及雲底高都用基本單位“哩/時”及“呎”。然而，依據附錄 5，“公尺/秒”及“公尺”是可以代替使用。

範例 A3-3 火山灰報告

例 3—火山活動報告

VOLCANIC ACTIVITY REPORT YUSB* 231500 MT TROJEEN* VOLCANO N5605
W12652 ERUPTED 231445 LARGE ASH CLOUD EXTENDING TO APPROX 30000
FEET MOVING SW

解釋：本月 23 日 1500 世界時，Siby/Bistock 氣象臺發布之火山活動報告。北緯 56 度 5 分、西經 126 度 52 分之 Trojeen 山火山於 23 日 1445 世界時噴發；觀測到大塊火山灰雲擴散到大約 30000 呎，並向西南方向移動。

*虛構之地點

附錄 4 航空器觀測及報告之技術規則

(參閱本規範第 5 章)

1. 空中報告內容

1.1 陸空資料鏈路例行空中報告

1.1.1 當陸空資料鏈路經由使用 ADS-C 或 SSR 模式 S 時，例行空中報告應包括

下列項目：

電報指定格式

航空器代號

資料區 1

緯度

經度

空層

時間

資料區 2

風向

風速

風品質指標(wind quality flag)

溫度

亂流(若可測得)

溼度(若可測得)

1.1.2 當陸空資料鏈路未使用 ADS-C 或 SSR 模式 S 時，例行空中報告應包括下

列項目：

電報指定格式

第 1 節(位置資訊)

航空器代號

位置或經緯度

時間

飛航空層或高度

下一點位置及結束時間

隨後之顯著位置

第 2 節(操作資訊)

預估到達時間

續航力

第 3 節(氣象資訊)

氣溫

風向

風速

亂流

航空器積冰

溼度(若可測得)

1.2 當使用陸空資料鏈路時，特別空中報告應包括下列項目：

電報指定格式

航空器代號

資料區 1

緯度

經度

空層

時間

資料區 2

風向

風速

風品質指標(wind quality flag)

溫度

亂流(若可測得)

溼度(若可測得)

資料區 3

發布特別空中報告之條件提示如附錄 4 之表 A4-1。

1.3 當使用語音通信時，特別空中報告應包括下列項目：

空中報告

電報指定格式

第 1 節(位置資訊)

航空器代號

位置或經緯度

時間

飛航空層或空層範圍

第 2 節(氣象資訊)

發布特別空中報告之條件提示如附錄 4 之表 A4-1。

2.報告標準

2.1 通則

當使用陸空資料鏈路時，空中報告之風向、風速、風品質指標、亂流及溼度應依下列規定之標準編報。

2.2 風向

風向應以真度編報並且四捨五入至個位數。

2.3 風速

風速應以公尺/秒或浬/時編報並進位至最接近之 1 公尺/秒(1 浬/時)。應註明所使用之單位制。

2.4 風品質指標

當風之擺動角度低於 5 度時，風品質指標應報為 0；當風之擺動角度高於 5 度時，風品質指標應報為 1。

2.5 溫度

溫度應以攝氏編報並且四捨五入至小數點下一位。

2.6 亂流

亂流應以渦流消散率 (eddy dissipation rate, EDR) 來判斷。

2.6.1 例行空中報告

亂流應在航路階段編報且應代表觀測之前 15 分鐘期間。編報項目應包括

亂流之平均值及極大值，並以最接近之分鐘為其極大值發生之時間。而其平均值及極大值亦應以亂流指數 3 次方根形式編報，如表 A4-2。

2.6.2 亂流指數(渦流消散率 EDR)之解釋

亂流強度之認定：

- a.當亂流指數之極大值大於或等於 0.45 時為強烈；
- b.當亂流指數之極大值大於或等於 0.20 並且小於 0.45 時為中度；
- c.當亂流指數之極大值大於 0.10 並且小於 0.20 時為輕度；
- d.當亂流指數之極大值小於或等於 0.10 時為無亂流。

2.6.3 特別空中報告

任何時間、任何階段之飛航，當亂流指數之極大值大於或等於 0.2 時，應編報亂流之特別空中報告。亂流之特別空中報告應代表觀測前 1 分鐘之情況，其觀測之平均值及極大值均須以亂流指數形式編報，並應持續每分鐘發布一次，直到其亂流指數之極大值小於 0.2 為止。

2.7 溼度

溼度應以相對溼度之形式編報，近似個位數百分比。

3.空中報告之交換

3.1 氣象守視單位之責任

3.1.1 氣象守視單位應彙集相關飛航服務單位經由語音通信接收之特別空中報告，並將其傳送至香港資料收集中心。

3.1.2 氣象守視單位應將所收集之爆發前火山活動、火山爆發或火山灰雲等特別空中報告，儘速傳送至火山灰警告中心 (VAACs)。

3.1.3 當氣象守視單位收到特別空中報告，經判斷造成該項特別天氣現象之條件不再繼續存在，亦即不再發布 SIGMET 時，特別天氣報告應依附錄第 6 章 1.2.1 節之方法，以類似 SIGMET 發布給相關鄰區

3.1.4 有關上傳特別空中報告之樣板請參考表 A6-1B。

3.2 世界區域預報中心之責任(保留)

3.3 空中報告之補充傳遞

為符合航空及氣象之需求，空中報告之補充傳遞可由氣象主關機關間協議安

排。

3.4 空中報告之格式

空中報告應以其接收到之格式交換。

4. 風切及火山灰報告之特別規定

4.1 風切報告

4.1.1 當航空器報告於飛行之爬升或進場階段遭遇風切時，航空器機型應被編報。

4.1.2 當發布或預報航空器於飛行之爬升或進場階段將有風切，惟未遭遇；機長得儘可能通知飛航服務單位，除非先前已有航空器已通知。

4.2 火山灰活動飛航後報告

4.2.1 當航空器抵達機場後，航空器使用人或飛航組員應儘速將完整的火山活動報告遞交機場相關航空情報服務單位，如飛航組員無法直接遞交該單位，得依據氣象主管機關與航空器使用人協議之方式處理。

4.2.2 氣象單位於接收到完整之火山活動報告後，應儘速將其傳送至該火山活動所屬飛航情報區負責提供氣象守視服務之單位。

表 A4-1 特別空中報告之範例(下傳鏈路)

關鍵字： M= 應包括項目，為每一份報告之一部分

C= 條件包括項目，包括任何時間可利用

<i>Element as specified in Chapter 5</i>	<i>Detailed content</i>	<i>Template(s)</i>	<i>Examples</i>
Message type designator (M)	Type of the air-report (M)	ARS	ARS
Aircraft identification (M)	Aircraft radiotelephony call sign (M)	nnnnnn	VA812
DATA BLOCK 1			
Latitude (M)	Latitude in degrees and minutes (M)	Nnnnn <i>or</i> Snnnn	S4506
Longitude (M)	Longitude in degrees and minutes (M)	Wnnnnn <i>or</i> Ennnnn	E01056
Level (M)	Flight level (M)	FLnnn	FL330
Time (M)	Time of occurrence in hours and minutes (M)	OBS AT nnnnZ	OBS AT 1216Z
DATA BLOCK 2			
Wind direction (M)	Wind direction in degrees true (M)	nnn/	262/
Wind speed (M)	Wind speed in kilometers per hour (<i>or</i> knots) (M)	nnnKMH (<i>or</i> nnnKT)	158KMH (079KT)
Wind quality flag (M)	Wind quality flag (M)	n	1
Air Temperature (M)	Air temperature in tenths of degrees C (M)	T[M]nnn	T127 TM455
Turbulence (C)	Turbulence in hundredths of m ^{2/3} s ⁻¹ and the time of occurrence of the peak value (C) ¹	EDRnnn/nn	EDR064/08
Humidity (C)	Relative humidity in percent (C)	RHnnn	RH054
DATA BLOCK 3			
Condition prompting the issuance of a special air-report (M)		SEV TURB [EDRnnn] ² <i>or</i> SEV ICE <i>or</i> SEV MTW <i>or</i> TS GR ³ TS ³ <i>or</i> HVV DS ⁴ <i>or</i> HVV SS ⁴ <i>or</i> VA CLD [FL nnn/nnn] <i>or</i> VA ⁵ [MT nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn]	SEV TURB EDR076 VA CLD FL050/100

註釋-

1. 發生時間之編報須符合表 A4-2。
2. 亂流編報須符合 2.6.3 節。
3. 模糊的、隱藏的及廣泛分布之雷暴或飈線之雷暴。
4. 塵暴或沙暴。
5. 火山噴發前活動或火山噴發。

表 A4-2 亂流極大值出現時間編報法

一分鐘期間亂流發生之極大值分鐘前觀測	報告值
0-1	0
1-2	1
2-3	2
....	...
13-14	13
14-15	14
無可用時間資訊	15

表 A4-3 空中報告氣象要素之範圍及解析度

第 5 章所列要素	範圍	解析度
風向：° 真度	000-360	1
風速：MPS	00- 125	1
KT	00-250	1
風品質指標：(指標)*	0-1	1
溫度：°C	-80- +60	0.1
亂流：例行空中報告： $m^{2/3}s^{-1}$	0-2	0.01
(發生時間)*	0-15	1
亂流：特別空中報告： $m^{2/3}s^{-1}$ *	0-2	0.01
濕度：%	0-100	1
* 無次元		

附錄 5 預報之技術規則

(參閱本規範第 6 章)

1.TAF 標準

1.1TAF 格式

1.1.1TAF 發布應符合表 A5-1，並以 WMO 所指定之 TAF 格式傳送。

1.1.2 於 2020 年 11 月 4 日前除依 1.1.1 規定外，得以 IWXXM GML 格式傳送 TAF，於 2020 年 11 月 5 日後除依 1.1.1 規定外，應以 IWXXM GML 格式傳送 TAF。

1.2TAF 包含之氣象要素

1.2.1 地面風之預報應包括預期盛行風向。當預期盛行風向存在變異性而無法預報盛行風向時，例如在微風情況(1.5 公尺/秒(3 哩/時)以下)或雷暴期間，預報之風向應以簡語"VRB"表示風向變動。當預報之風速低於 0.5 公尺/秒 (1 哩/時) 時，應以靜風編報。當預報最大風速(陣風)超過平均風 5 公尺/秒(10 哩/時)時，最大風速應被編報。當預報之風速等於或超過 50 公尺/秒 (100 哩/時) 時，應編報為 49 公尺/秒 (99 哩/時)。

1.2.2 能見度

當預報能見度在 800 公尺以下，應以 50 公尺之級距表示，如"0350"(TAF 報)；當預報能見度在 800 公尺以上但在 5 公里以下，則以 100 公尺之級距表示；5 公里以上但在 10 公里以下，則以 1000 公尺之級距表示，如"7000" (TAF 報)；當預報等於或大於 10 公里時，除預報 CAVOK 之情況外，應以 10 公里表示；當預報能見度在各個方向上變化時，應預報最低能見度。

1.2.3 天氣現象

當預期下列天氣現象或其組合現象將在機場內發生時，應預報其特性及強度：

- 凍降水
- 凍霧
- 中度或強烈降水(包括陣性)
- 低吹塵、沙或雪

- 高吹塵、沙或雪
- 塵暴
- 沙暴
- 雷暴(含或不含降水)
- 颶線
- 漏斗雲(陸龍捲或水龍捲)
- 其他經氣象主管機關、飛航服務單位及相關航空器使用人同意之附錄 3 第 4.4.2.3 節中所列預期將引起能見度顯著變化之天氣現象，例如：中度降水應報為"BECMG 1112/1114 RA"(TAF 報)。預報該現象之結束時間應以"NSW"表示，例如"BECMG 1116/1118 NSW"(TAF 報)。

1.2.4 雲

預報雲量應以簡語"FEW"，"SCT"，"BKN"或"OVC"表示，若預期天空狀況將維持或變為模糊且無法預報雲組，而機場有垂直能見度之資料可利用時，應預報垂直能見度，以"VV"格式，附上垂直能見度之預報數值及所用之單位。當預報有數層雲或雲塊時，應以下列順序編報並包括其雲量及雲底高：

- a.最低雲層或雲塊，不論其雲量多少，依實際情況預報為 FEW、SCT、BKN 或 OVC。
- b.較高一層之雲層或雲塊，覆蓋量超過 2/8 時，依實際情況預報為 SCT、BKN 或 OVC。
- c.更高一層之雲層或雲塊，覆蓋量超過 4/8 時，依實際情況預報為 BKN 或 OVC。
- d.積雨雲或塔狀積雲，任何時間之預報且未含括在 a)至 c)中。有關雲之資料應限制在對飛航作業具有影響性之雲，亦即積雨雲及 1500 公尺(5000 呎) 或最高之最低區域高度（二者取較高者）以下之雲。當預測無對飛航作業具有影響性之雲，且"CAVOK"不適用時，應報"NSC"（無重要之雲層）。

1.2.5 (保留)

1.3 變化組之使用

1.3.1 當 TAF 中變化組之項目內容或預報修正之標準，應遵循下列規定：

當下列任一天氣現象或其組合被預報開始、終止或強度改變時：

- 凍霧
- 凍降水
- 中度或強烈降水(包括陣性)
- 雷暴
- 塵暴
- 沙暴

1.3.2 當 TAF 中變化組之項目內容或預報修正之標準，應遵循下列規定：

- a. 平均風向之改變 $\geq 60^\circ$ ，且平均風速於風向改變前及(或)後 $\geq 10KT$ 。
- b. 當預期平均風速之改變 $\geq 10KT$ 。
- c. 當預期陣風風速增加 $\geq 10KT$ ，且平均風速於陣風風速改變前及(或)後 $\geq 15KT$ 。
- d. 當預報之地面風將改變通過對飛航有重要意義之數值時，該門檻值應由氣象單位與飛航服務單位及相關航空器使用人共同商定。風之變化應考慮：
 - 1) 需要改變使用中之跑道。
 - 2) 跑道順風及側風分量將改變到超出典型航空器在該機場作業之主要操作限制。
- e. 當預報能見度將改變到或通過：
 - 1) 150、350、600、800、1500 或 3000 公尺。
 - 2) 5000 公尺，有大量班機依據目視飛航規則操作之情況下。
- f. 天氣現象或其組合被預報開始或終止時：
 - 低吹塵、沙或雪
 - 高吹塵、沙或雪
 - 颶線
 - 漏斗雲(陸龍捲或水龍捲)
- g. 當 BKN 或 OVC 最低雲底高度之預報將改變到或通過：

1) 30、60、150 或 300 公尺(100、200、500 或 1000 呎)。

2) 450 公尺(1500 呎)，有大量班機依據目視飛航規則操作之情況下。

h.當預報雲底高度低於 450 公尺(1500 呎)之雲量改變：

1)從 NSC、FEW 或 SCT 變到 BKN 或 OVC。

2)從 BKN 或 OVC 變到 NSC、FEW 或 SCT。

i.預報垂直能見度將改變到或通過 30、60、150 或 300 公尺(100、200、500 或 1000 呎)。

j.其他經氣象單位及航空器使用人依據當地機場飛航最低氣象條件協議所訂之最小標準值。

1.3.3 當第 6 章 6.2.3 節中之任何氣象情況發生變化達到本附錄 1.3.2 節所列之標準時，應在報文中加上變化指示碼"BECMG"或"TEMPO"，並在其後說明該變化預期發生之期間。該期間應以世界標準時間（UTC）標明起始及結束之時間，如"BECMG 1106/1108"(TAF 電碼格式)。僅在預期將發生顯著變化之氣象情況須於變化指示碼後編報。但當顯著變化發生在雲時，所有雲組包括預期不會發生變化之雲層或雲量，均應編報。

1.3.4 應使用變化指示碼"BECMG"及所伴隨之時間群組描述，在預期之期間內，將以規則或不規則方式及於非特定時間達到或通過特定門檻值之氣象情況。該預期之期間一般以不超過 2 小時為原則，但最長不得超過 4 小時。

1.3.5 應使用變化指示碼"TEMPO"及所伴隨之時間群組描述，預期發生之經常性或偶發性之短暫性波動，將達到或通過特定門檻值，且每次波動變化持續時間不超過 1 小時及總計時間不超過預報期間一半之氣象情況，例如"TEMPO 1112/1114"(TAF 電碼格式)。當短暫時波動預期將持續 1 小時或更長，應依據本附錄 1.3.4 節使用變化群組"BECMG"或依據本附錄 1.3.6 節將有效期間予以細分。

1.3.6 當盛行天氣情況預期將發生顯著改變，且幾乎變成完全不同之天氣情況，預報有效期間應使用簡語"FM"細分成另一期間，並於其後以日期、UTC 時間之整數小時及分鐘組成之六位數時間群組表示預期發生改變之時

間，例如"FM111800" (TAF 電碼格式與簡縮寫明語同)表示從世界標準時 18 時起。簡語“FM”之後所細分之另一期間，其所有預報情況將取代簡語之前所有預報情況。

1.4 機率組之使用(保留)

1.5 機率組變化數值(保留)

1.6 TAF 之發布

TAF 電碼格式之機場預報及其修正，應透過航空固定電信網路發送至香港資料收集中心。

2.趨勢預報標準

2.1 趨勢預報格式

趨勢預報應符合附錄 3 表 A3-1 及表 A3-2，並以趨勢預報格式製作。

2.2 趨勢預報包含之氣象要素

2.2.1 一般規定

趨勢預報應顯示地面風、能見度、天氣及雲等一個以上要素之顯著變化，僅當前述氣象要素預期將發生顯著變化時才須予以編報，但當顯著變化發生在雲時，所有雲組包括預期不會變化之雲層及雲塊均應同時編報。當能見度將有顯著變化時，造成能見度降低之天氣現象亦須編報。當預期將無任何變化發生時，應編報"NOSIG"。

2.2.2 地面風

趨勢預報之趨勢部分應能顯示下列地面風之變化：

- a. 平均風向改變達 60 度以上，且變化前及(或)變化後平均風速為 5 公尺/秒(10 哩/時)以上。
- b. 平均風速之改變達 5 公尺/秒(10 哩/時)以上。
- c. 風場改變通過飛航操作上之重要數值。該等門檻值應由氣象主管機關與飛航服務單位及相關之航空器使用人商議訂定，並考量風場改變達到下述情形者：

- 1) 需要改變使用中之跑道。
- 2) 跑道順風及側風分量將改變並超出典型航空器在該機場作業之主要

操作限制。

例如，在趨勢預報期間內，預期地面風將暫時改變成 250 度 36 浬/時，伴隨最大風速(陣風)至 50 浬/時，應以"TEMPO 25036G50KT"或"TEMPO 25018G25MPS"(METAR 電碼)之格式編報。

2.2.3 能見度

當能見度預期將轉好到達或通過下列一個或更多數值時，或當能見度預期將轉壞離開、到達或通過下列一個或更多數值時：150、350、600、800、1500 或 3000 公尺，趨勢降落預報之趨勢部分應顯示該項改變之預報。當有大量飛機按目視飛航規則飛航時，預報應另加顯示變化到或通過 5000 公尺。例如，趨勢預報期間因霧有短暫性能見度降低至 750 公尺，則取整位數為 700 公尺，並以“TEMPO 0700”(METAR 電碼)之格式編報。

2.2.4 天氣現象

2.2.4.1 趨勢預報之趨勢部分應顯示下列天氣現象或其組合天氣現象預期發生之開始、終止或強度變化：

- 凍降水
- 中度或強烈降水(包括陣性降水)
- 雷暴(含降水)
- 塵暴
- 沙暴
- 其他經氣象主管機關、飛航服務單位及相關航空器使用人同意之附錄 3 第 4.4.2.3 天氣現象。

2.2.4.2 趨勢預報之趨勢部分應顯示下列天氣現象或其組合天氣現象預期發生之開始或終止變化：

- 凍霧
- 低吹塵、沙或雪
- 高吹塵、沙或雪
- 雷暴(無降水)
- 颱風線
- 漏斗雲(陸龍捲或水龍捲)

2.2.4.3 上述 2.2.4.1 及 2.2.4.2 天氣現象報告之總數目應不超過三項。

2.2.4.4 預期前述天氣現象之終止應使用簡語"NSW"表示。

2.2.5 雲

當 BKN 或 OVC 雲層之雲底高度預期上升到達或通過下列一個或更多數值時，或當 BKN 或 OVC 雲層之雲底高度預期將下降離開、到達或通過下列一個或更多數值時：30、60、150、300 及 450 公尺(100、200、500、1000 及 1500 呎)，趨勢預報應顯示其改變。當雲層之最低雲底高度預期將降低至或升高超過 450 公尺 (1500 呎)時，趨勢預報之趨勢部分亦應顯示雲量從雲量少於或等於 SCT 增加至 BKN 或 OVC，或從 BKN 或 OVC 減少至雲量少於或等於 SCT 之變化。當預報無對飛航作業具有影響性之雲，且"CAVOK"不適用時，應使用簡語"NSC"。

2.2.6 垂直能見度

當天空狀況預期將維持或被遮蔽及該機場可利用垂直能見度觀測時，預期垂直能見度將轉好到達或通過下列一個或更多數值，或預期垂直能見度將轉壞離開、到達或通過下列一個或更多數值時：30、60、150 或 300 公尺(100、200、500 或 1000 呎)，趨勢預報之趨勢部分應顯示該等改變。

2.2.7 附加條件

所有依據當地機場飛航最低氣象條件之變化顯示標準及在本附錄 2.2.2 到 2.2.6 節規定之各項標準，應經氣象主管機關徵詢相關航空器使用人後訂定之。

2.3 變化組之使用

2.3.1 當預期有變化發生時，趨勢預報電文之趨勢部分應以“BECMG”或“TEMPO”中之一個變化指示碼為起始碼。

2.3.2 描述預期將以規則或不規則方式達到或通過規定特定數值之氣象情況變化，應使用變化指示碼"BECMG"。預報將發生變化之期間或時間應使用簡語“FM”、“TL”或“AT”編報，並在其後加上以小時及分鐘表示之時間群組。當預報變化之開始及終止均在趨勢預報期間內，變化之開始及終止應使用簡語“FM”與“TL”及其各自伴隨之時間群組編報。例如趨勢預報期間為 1000 至 1200UTC 之電報格式，可編報為"BECMG FM1030

TL1130"(同時適用於 METAR 電碼格式中)。當預報變化之開始與趨勢預報期間之起始時間一致，且變化在趨勢預報期間之結束時間點前完成，則簡語"FM"及其伴隨之時間群組應省略，僅使用“TL”及其伴隨之時間群組。例如"BECMG TL1100"(同時適用在 METAR 電碼)。當預報變化之開始在趨勢預報期間內及在趨勢預報期間之終止時間完成，簡語“TL”及其伴隨之時間群組應省略，僅使用“FM”及其伴隨之時間群組。例如“BECMG FM1100”(同樣適用於 METAR 電碼格式中)。當預報變化之開始在趨勢預報期間內之特定時間上，應使用簡語"AT"及其伴隨之時間群組。例如"BECMG AT1100"(同樣適用在 METAR 電碼)。當預報變化將於趨勢預報期間之起始時間開始且在該期間內結束，或當變化預期在趨勢預報期間內發生，但時間無法確定，簡語"FM"、“TL"或"AT"及其伴隨之時間群組應省略，只使用變化指示碼"BECMG"。

- 2.3.3 描述預期發生之短暫性波動，將達到或通過特定門檻值，且每次波動變化持續時間不超過 1 小時及總計時間不超過預報期間一半之氣象情況，應使用變化指示碼“TEMPO”。短暫性波動預期發生之期間應使用簡語"FM"及(或)"TL"編報，並在其後加上以小時及分鐘表示之時間群組。當預報短暫性波動氣象情況之期間完全在趨勢預報期間之內，短暫性波動期間之開始與終止時間應使用簡語"FM"與"TL"及其各自伴隨之時間群組編報。例如自 1000 至 1200UTC 之趨勢預報，則以“TEMPO FM1030 TL1130"(同樣適用於 METAR)。當短暫性波動預期將開始發生在趨勢預報期間之起始時間，並於趨勢預報期間結束之前終止，則簡語"FM"及其伴隨之時間群組應予以省略，僅使用“TL”及其伴隨之時間群組，例如"TEMPO TL1130"(同樣適用於 METAR 電碼中)。當短暫性波動預期將開始發生於趨勢預報期間內，並於趨勢預報期間結束時終止，簡語"TL"及其伴隨之時間群組應予以省略，僅使用“FM”及其伴隨之時間群組，例如"TEMPO FM1030"(同樣適用在 METAR 電碼)。當短暫性波動預期將開始發生於趨勢預報期間之起始時間，並在趨勢預報期間結束時終止，簡語"FM"與"TL"及其伴隨之時間群組均應予以省略，僅保留變化指示碼"TEMPO"。

2.4 機率指示碼之使用

在趨勢預報中，不得使用指示碼“PROB”。

3.起飛預報標準

3.1 起飛預報格式

預報之格式應經由氣象主管機關及相關航空器使用人之協議訂定。起飛預報所用之項目順序、專業術語、單位及等級等應與同一機場內之報告相同。

3.2 起飛預報之修正

發布起飛預報修正報告之標準應經由氣象主管機關及相關航空器使用人之協議訂定，該項標準應與附錄 3 第 2.3.1 節特別報告所對應之標準一致。

4.低空飛航之區域預報(保留)

表 A5-1 TAF 之樣板

關鍵字：M = 應包括項目，為每一份報告之一部分

C = 條件包括項目，視氣象條件而定是否包括該項目

O = 選擇項目，可選擇是否包括

註釋-在 TAF 電碼格式之機場預報中數值項目之範圍及解析度詳見本附錄中表 A5-3。

第 6 章所列 項目	詳細內容	範例		例子
預報類型識別(M)	報告類型(M)	TAF or TAF AMD or TAF COR		TAF or TAF AMD
航用地名(M)	ICAO 航用地名(M)	nnnn		YUDO ¹
預報發布時間及日期(M)	以 UTC 做為預報發布始時及日期(M)	nnnnnnZ		160000Z
預報遺失(C)	遺失預報識別(C)	NIL		NIL
如果預報遺失 TAF 結束				
預報有效時期及日期(M)	以 UTC 做為預報有效時期及日期(M)	nnnn/nnnn		0812/0918
取消預報(C)	取消預報識別(C)	CNL		CNL
如果取消預報 TAF 結束				
地面風(M)	風向(M)	nnn or VRB ²		24004MPS ; VRB01 MPS (24008KT) ; (VRB03KT) 19005 MPS (19010KT) 00000KMH (00000KT) 140P49 MPS (140P99KT) 12003G09 MPS (12006G18KT) 24008G14 MPS (24016G28KT)
	風速(M)	[P]nn[n]		
	顯著風速變動(C) ³	G[P]nn[n]		
	測量單位(M)	MPS or[KT]		
能見度	盛行能見度(M)	nnnn		C A V 0350 7000 9000 9999 CAVOK
天氣(C) ^{4,5}	天氣現象強度(C) ⁶	— or +	—	O K RA HZ +TSRA FG —FZDZ PRFG +TSRASN SNRA FG
	天氣現象之特徵及類型(M) ⁷	DZ or RA or SN or SG or PL or DS or SS or FZRA or FZDZ or SHRA or SHSN or SHGR or SHGS or TSRA or TSSN or TSGR or TSGS	FG or BR or SA or DU or HZ or FU or VA or TS or SQ or PO or FC or FZFG or BLSN or BLSA or BLDU or DRSN or DRSA or DRDU or MIFG or BCFG or PRFG	

第 6 章所列項目	詳細內容	範例				例子
雲(M) ⁸	雲量及雲高或垂直能見度(M)	FEWnnn or SCTnnn or BKNnnn or OVCnnn	VVnnn or VV ///	NSC		FEW010 VV005 OVC020 VV /// NSC SCT005 BKN012 SCT008 BKN025CB
	雲型(C) ⁴	CB or TCU	—			
溫度(O) ⁹	項目名稱(M)	TX				TX25/1013Z TN09/1005Z
	最大溫度(M)	(M)nn/				TX05/2112Z
	最大溫度發生時間(M)	nnnnZ				TNM02/2103Z
	項目名稱(M)	TN				
	最小溫度(M)	(M)nn/				
	最小溫度發生時間(M)	nnnnZ				
在有效時間內預期上述項目有一個以上會發生顯著改變(C) ^{4,10}	改變或機率指示碼(M)	PROB30[TEMPO] or BECMG or FM PROB40[TEMPO] TEMPO				TEMPO 0815/0818 25017G25MPS (TEMPO 0815/0818 25034G50KT) TEMPO 2212/2214 17006G13 MPS 1000 TSRA SCT010CB BKN020 (TEMPO 2212/2214 17012G026KT 1000 TSRA SCT010CB BKN020)
	發生期間或改變(M)	nnnn/nnnn or nnnnnn ¹¹				
	風(C) ⁴	nnn[P]nn[n][G[P]nn[n]] MPS or VRBnn MPS or nnn[P]nn[G[P]nn]KT or VRBnnKT				

第 6 章所列項目	詳細內容	範例				例子
	能見度(C) ⁴	nnnn			C A V O K	BECMG 3010/3011 00000MPS 2400 OVC010 (BECMG 3010/3011 00000KT 2400 OVC010)
	天氣現象： 強度(C) ⁶	— or +	—	NSW		
	天氣現象之特徵及 類型(c) ^{4,7}	DZ or RA or SN or SG or PL or DS or SS or TSRA or TSSN or TSGR or TSGS or SHRA or SHSN or SHGR or SHGS or FZRA or FZDZ	FG or BR or SA or DU or HZ or FU or VA or SQ or PO or FC TS or FZFG or BLSN or BLSA or BLDU or DRSN or DRSA or DRDU or MIFG or BCFG or PRFG			
	雲量及雲底高度或 垂直能見度(C) ⁴	FEWnnn or SCTnnn or BKNnnn or OVC	VVnnn or VV ///	NSC		
	雲型(C) ⁴	CB orTCU	—			

註釋-

1. 虛構之地點。
2. 應符合 1.2.1 節。
3. 應符合 1.2.1 節。
4. 任何時候該項適用時，則包括該項。
5. 一個或多個項目，但最多以三組為限。
6. 任何時候該項適用時，則包括該項；中度(moderate)不使用修飾強度。
7. 天氣現象編報須符合 1.2.3 節。
8. 最多以四層雲層為限。
9. 由區域性航行協議決定是否納入。
10. 應符合 1.3 節。
11. 僅與 FM 同時使用。

表 A5-2 TAF 電碼格式之機場預報中改變及時間之指示碼使用說明

改變或時間指示碼		時期	解釋
FM		$n_d n_d n_h n_h n_m n_m$	用於表示在 $n_d n_d$ 天, $n_h n_h$ 小時及 $n_m n_m$ 分鐘(UTC)時, 主要之天氣項目發生顯著改變; 列於"FM"之前之所有項目, 可能包括在"FM"之後(因此它們被縮語之後之那些項目所取代)。
BECMG		$n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$	預報改變在 $n_{d1} n_{d1}$ 天, $n_{h1} n_{h1}$ 小時(UTC)開始且 $n_{d2} n_{d2}$ 天, $n_{h2} n_{h2}$ 小時(UTC)結束; 只有那些被預報發生改變之項目才被列在"BECMG"之後; 一般情況下, 其時期 $n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$ 應小於 2 小時, 且任何情況下不得超過 4 小時。
TEMPO		$n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$	預報短暫波動在 $n_{d1} n_{d1}$ 天, $n_{h1} n_{h1}$ 小時(UTC)開始且 $n_{d2} n_{d2}$ 天, $n_{h2} n_{h2}$ 小時(UTC)停止; 只有那些被預報發生波動之項目才被列在"TEMPO"之後; 短暫波動時間每次間隔應少於 1 小時, 而且總計時間少於 $n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$ 時期之一半。
PROBnn	—	$n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$	預報一個或數個項目發生改變
	TEMPO	$n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$	之機率; 只有 nn=30 或 nn=40 兩個數值; 被數值後面之相關項目所取代。
			— 短暫波動發生機率

表 A5-3 TAF 中數值要素之範圍及解析度

第 6 章所列項目		範圍	解析度
風向：	°true	000—360	10
風速：	MPS	00—99*	1
	KT	00—199*	1
能見度：	M	0000—0750	50
	M	0800—4900	100
	M	5000—9000	1000
	M	10000—	0(固定數值為 9999)
垂直能見度：	30'sM (100's FT)	000—020	1
雲底高度：	30'sM (100's FT)	000—100	1
氣溫；露點溫度	°C	-80—+60	1
* 航空上不用報告 50 公尺/秒(100 哩/時)以上之地面風速；然而，對非航空目的，必要時，已有地面風速要報告至 99 公尺/秒(199 哩/時)規定。			

範例 A5-1 機場預報

範例：

YUDO (Donlon/國際機場*) 之機場預報

TAF YUDO 152300Z 1600/1618 13005MPS 9000 BKN020 BECMG 1606/1608 SCT015CB BKN020
TEMPO 1608/1612 17006G12MPS 1000 TSRA SCT010CB BKN020 FM161230 15004MPS 9999
BKN020

說明：

Donlon/國際機場在本月 15 日 2300UTC 發布之機場預報，有效期為本月 16 日 0000UTC 到 16 日 1800UTC 止；地面風向 130 度風速 5 公尺/秒；能見度 9 公里；裂雲高 2,000 呎；在本月 16 日 0600UTC 至 0800UTC 期間轉變為疏雲積雨雲高 1,500 呎；裂雲 2,000 呎；在本月 16 日 0800UTC 至 1200UTC 之間暫時為地面風向 170 度風速 6 公尺/秒，陣風達 12 公尺/秒；能見度 1 公里有中度雷陣雨；疏雲積雨雲高 1,000 呎；裂雲高 2,000 呎；從本月 16 日 1230 起，地面風向 150 度風速 4 公尺/秒；能見度 10 公里以上；裂雲高 2,000 呎。

*虛構之地點

註釋—在此例中，風速單位為“公尺/秒”。然而，依據 ANNEX 5，“浬/時”是可以代替使用之。

範例 A5-2 取消機場預報

範例：

取消 YUDO (Donlon/國際機場*) 之機場預報

TAF AMD YUDO 161500Z 1600/1618 CNL

說明：

更正 Donlon/國際機場於本月 16 日 1500UTC 發布之機場預報，取消先前發布有效期為本月 16 日 0000UTC 到 1800UTC 之機場預報。

*虛構之地點

附錄 6 SIGMET 與 AIRMET 資訊、機場警報及風切警報之技術規則

(參閱本規範第 7 章)。

1.SIGMET 資訊之技術規則

1.1SIGMET 資訊格式

1.1.1 SIGMET 電報之內容及順序應符合表表 A6-1A 之樣板。

1.1.2 報文中之 SIGMET 資訊應以"SIGMET"予以識別。

1.1.3 在表 A6-1A 樣板中所提到之序號應與該飛航情報區自當日 0001UTC 時起所發布之 SIGMET 電報編號一致。

1.1.4 SIGMET 資訊應以下列適當之一種簡縮明語顯示：

雷暴

—模糊不清的	OBSC TS
—隱藏(在...裡)的	EMBD TS
—頻繁的	FRQ TS
—飆線	SQL TS
—模糊不清的伴有冰雹	OBSC TSGR
—隱藏的伴有冰雹	EMBD TSGR
—頻繁的伴有冰雹	FRQ TSGR
—飆線伴有冰雹	SQL TSGR

熱帶氣旋

—熱帶氣旋伴有 10 分鐘地	TC (+氣旋名稱)
----------------	------------

面平均風速 17 公尺/秒(34 浬/時)以上

亂流

—強烈亂流	SEV TURB
-------	----------

積冰

—強烈積冰	SEV ICE
—由凍雨造成之強烈積冰	SEV ICE (FZRA)

山岳波

— 強烈山岳波	SEV MTW
塵暴	
— 大塵暴	HVY DS
沙暴	
— 大沙暴	HVY SS
火山灰	
— 火山灰	VA(+ 火山名，如已知)
輻射雲	RDOACT CLD

1.1.5 SIGMET 資訊不應包括不必要之描述性文字。在描述所發布 SIGMET 之天氣現象時，本附錄 1.1.4 節所列以外之描述均不可列入。有關雷暴或熱帶氣旋之 SIGMET 資訊，不編報其相關之亂流及積冰。

1.1.6 於 2020 年 11 月 4 日前除依 1.1.1 規定外，得以 IWXXM GML 格式傳送 SIGMET，於 2020 年 11 月 5 日後除依 1.1.1 規定外，應以 IWXXM GML 格式傳送 SIGMET。

1.1.7 當 SIGMET 以圖形格式發布時，得以附錄 1 符號及簡縮明語表示。

1.2 SIGMET 電報之發布

1.2.1 SIGMET 電報應傳送其他氣象單位及相關飛航服務單位。涉及火山灰雲之 SIGMET 電報應傳送火山灰警告中心(VAACs)。

1.2.2 SIGMET 電報應傳送航空固定電信網路資料主要收集中心，如香港。

2.AIRMET 資訊之技術規則

2.1 AIRMET 電報格式

2.1.1 AIRMET 電報之內容及順序應符合依表 A6-1A 之樣板。

2.1.2 在表 A6-1A 樣板中所提到之序號應與當天 0001UTC 起向該飛航情報區所發布之 AIRMET 電報編號一致。

2.1.3 若可能，飛航情報區應視需求區分為多個次飛航情報區。

2.1.4 AIRMET 資訊應以下列適當之一種簡縮明語顯示：

在飛航空層 100 以下之巡航空層（在山區為飛航空層 150 以下或必要時可更高）：

地面風速

—大範圍地面平均風速大於 SFC WSPD

15 公尺/秒(30 哩/時) (+ 風速、風向及單位)

地面能見度

—大範圍地區能見度減少至 SFC VIS

5000 公尺以下，包括造成 (+ 能見度)

減少之天氣現象(+ 天氣現象，選自附錄 3 第 4.4.2.2 至 4.4.2.4 節中所列)

雷暴

—獨立雷暴不含冰雹 ISOL TS

—偶發性雷暴不含冰雹 OCNL TS

—獨立雷暴含冰雹 ISOL TSGR

—偶發性雷暴含冰雹 OCNL TSGR

山岳模糊不清

—山岳模糊不清 MT OBSC

雲

—大範圍區域涵蓋雲底高度低於 300 公尺(1,000 呎)之裂雲或密雲：

—裂雲 BKN CLD(+ 雲底及雲頂高度及單位)

—密雲 OVC CLD(+ 雲底及雲頂高度及單位)

—積雨雲

—獨立的 ISOL CB

—偶發的 OCNL CB

—頻繁的 FRQ CB

—塔狀積雲

—獨立的 ISOL TCU

—偶發的 OCNL TCU

—頻繁的 FRQ TCU

積冰

—中度積冰(對流雲中例外) MOD ICE

亂流

— 中度亂流(對流雲中例外) MOD TURB

山岳波

— 中度山岳波 MOD MTW

2.1.5 AIRMET 資訊不應包括不需要之描述性文字。在描述 AIRMET 所發布之天氣現象上，僅需使用本附錄 2.1.4 節所包括之內容。AIRMET 資訊中有關雷暴或積雨雲者無需將亂流及積冰之相關資訊納入。

2.1.6 於 2020 年 11 月 4 日前除依 2.1.1 規定外，得以 IWXXM GML 格式傳送 AIRMET，於 2020 年 11 月 5 日後除依 2.1.1 規定外，應以 IWXXM GML 格式傳送 AIRMET。

2.2 AIRMET 電報之傳送

AIRMET 電報應發送鄰近飛航情報區內之氣象守視單位。

3. 特別空中報告之技術規則

3.1 特別空中報告應於發布後 60 分鐘內上傳。

3.2 自動化之特別空中報告亦包括不用向上傳給其他飛航中航空器之風及溫度情報。

4. SIGMET、AIRMET 及特別空中報告上傳

4.1 飛航情報區之區分

若空域分為飛航情報區 FIR 及高層飛航情報區 UIR，SIGMET 得由負責飛航情報區 FIR 之空中交通服務單位之航用地名辨識。

4.2 SIGMET、AIRMET 及特別空中報告(上傳)天氣現象之標準。

4.2.1 雷暴及積雨雲：

- a. 晦暗不明(OBSC)係指雷陣雨被霾或煙遮蔽而不明或因為天色黑暗而不明。
- b. 隱藏性(EMBD)係指雷雨胞（包括並未伴隨雷雨胞之積雨雲）隱藏在雲層中致無法辨識。
- c. 獨立性(ISOL)是指一個存在有獨立雷雨胞及(或)獨立積雨雲之區域內，使該受影響區域內或預報將受影響區域內之雷雨胞及(或)獨立積雨雲

佔總面積之 50% (在某一時間或期間)。

d.偶發性(OCNL)係指在一個區域內存在有明顯分離之積雨雲及 (或)雷雨胞，使該受影響區域內或預報將受影響區域內之積雨雲及(或)雷雨佔總面積達 50-75%之間(在某一時間或期間)。

4.2.2 頻繁性(FRQ)係指一個存在有雷雨胞之區域內，於相鄰之雷雨胞之間僅留下小範圍之間隙，使該受影響區域內或預報將受影響區域內之雷雨胞佔總面積之 75%以上(在某一時間或期間)

4.2.3 飈線(SQL)係指組成一條線之雷雨胞群，且各雲塊之間之縫隙很小。

4.2.4 必要時，可使用冰雹(GR)深入描述雷陣雨之狀態。

4.2.5 強烈或中度亂流(TURB)限指：強烈地面風引起之低層亂流、旋轉氣流、或靠近噴條附近無論是雲中或不在雲中(CAT)。亂流並不一定須與對流雲相關聯。

4.2.6 亂流：

a.強烈：即渦流消散率 EDR 之極大值大於或等於 0.45。

b.中度：即渦流消散率 EDR 之極大值大於或等於 0.20 但小於 0.45。

4.2.7 強烈及中度積冰(ICE)係指對流雲以外之積冰現象。凍雨係指由強烈之凍性降水(FZRA)引起之積冰條件。

4.2.8 山岳波：

a.強烈：當伴隨之下衝氣流達 3.0 公尺/秒以上或觀測或預報有強烈亂流時；

b.中度：當伴隨之下衝氣流達 1.75-3.0 公尺/秒或是觀測或預報有中度亂流時。

4.2.9 沙暴/塵暴：

a.強烈：能見度低於 200 公尺且天空被遮蔽；

b.中度：

1)能見度低於 200 公尺惟天空未被遮蔽；

2)能見度介於 200 至 600 公尺間。

5.機場警報之技術規則

5.1 機場警報傳送及格式

5.1.1 機場警報應依航空器使用人或機場服務單位之需求及表 A6-2 之樣版發

布，並依當地之安排傳送至相關單位。

5.1.2 機場警報序號應符合表 A6-2 之樣版，並與該機場每日自 0001UTC 起所發布之機場警報數目相同。

5.1.3 依據表 A6-2 機場警報得涵蓋下列已發生或預期將發生天氣現象：

- 熱帶氣旋(機場 10 分鐘平均地面風速預期達到 34kt 以上)
- 雷暴
- 冰雹
- 雪
- 凍降水
- 白霜或凇
- 沙暴
- 塵暴
- 揚沙或塵
- 地面強風及陣風
- 颱風
- 霜
- 火山灰
- 海嘯
- 火山灰沉積
- 有毒化學物
- 當地機場同意之其他天氣現象

5.1.4 使用 ICAO 之簡縮明語並保持最少數目。

5.2 機場警報之量化標準

當必須建立機場警報發布之量化標準時，例如：地面風，得由氣象單位及該警報使用人協議之。

6. 風切警報之技術規則

6.1 風切存在之證據得由下列方式獲得：

- a. 地面風切遙測設備，例如，都卜勒雷達。
- b. 地面風切偵測設備，例如，位於特定跑道或多條跑道與伴隨之進場及離場航道上系列之地面風及(或)氣壓感應器監視系統。
- c. 依據第 5 章 5.6 節，在進場或爬升階段之航空器觀測。

d.其他氣象資訊，例如，由機場附近地區或鄰近區域高地上已存在之風桿或風塔上之相關感應器獲得。

6.2 風切警報與警告之傳送及格式

6.2.1 風切警報之發布應符合表 A6-3，並依當地安排傳送至相關單位。

6.2.2 風切警報序號應符合表 A6-3，並與該機場每日自 0001UTC 起所發布之風切警報數目相同。

6.2.3 使用 ICAO 之簡縮明語並保持最少數目。

6.2.4 當利用航空器報告製作風切警報或確認先前發布之警報時，對應之航空器報告，包括航空器機型，應在警報中保持不變。

6.2.5 利用地面風切偵測或遙測設備所偵測到之風切警告應依當地之安排傳送相關單位。

6.2.6 來自機長報告或由地面風切偵測儀器或遙測設備所觀測到之微爆氣流，風切警報應註明其發生之特定參考位置。

6.2.7 利用地面風切偵測或遙測設備所偵測到之資訊製作風切警告，如果可用，該警報應與跑道特定區域及沿著進場或起飛航道之距離有關。

表 A6-1A SIGMET、AIRMET 電報之樣板

關鍵字：M= 應包括項目，為每一份報告之一部分

C= 條件包括項目，視氣象條件或觀測方法而定是否包括該項目

== 雙線後內容應換行

註釋 1-在 SIGMET、AIRMET 中數值項目之範圍及解析度詳見本附錄中表 A6-4。

註釋 2-與熱雷雨胞、積雨雲或熱帶氣旋有關之強烈或中度積冰及強烈或中度亂流不應包括在報告內。

項目	詳細內容	範例		例子	
		SIGMET	AIRMET	SIGMET	AIRMET
FIR/CTA 之航用地名(M) ¹	ATS 單位服務之 FIR 或 CTA 之 ICAO 航用地名，參考 SIGMET 及 AIRMET	nnnn		YUCC ² YUDD ²	
識別碼(M)	電報識別符及序號 ³	SIGMET [n][n]n	AIRMET [n][n]n	SIGMET 1 SIGMET 01 SIGMET A01	AIRMET 9 AIRMET 19 AIRMET B19
有效期(M)	以日期時間組(UTC)代表有效期	VALID nnnnnn/nnnnnn		VALID 010000/010400 VALID 221215/221600 VALID 101520/10180000 VALID 251600/252200 VALID 152000/160000 VALID 192300/200300	
MWO 航用地名(M)	MWO 航用地名，電報用連字符號分開	nnnn—			YUDO— ² YUSO— ²
FIR/CTA 之名稱(M)	航用地名及 FIR/CTA ⁴ 之名稱作為 SIGMET 發布	nnnn nnnnnnnnnn FIR[/UIR] or nnnn nnnnnnnnnn CTA	nnnn nnnnn nnnnn FIR[/n]]	YUCC AMSWELL FIR ² YUDO HANLON ² UIR FIR/UIR ² YUDD SHANLON CTA ²	YUCC AMSWELL FIR/2 ² YUDO SHANLON FIR ²
如要取消 SIGMET 或 AIRMET，請參考最後範例之詳細內容。					
狀態指示(C) ⁵	測試或演習	TEST or EXER	TEST or EXER	TEST EXER	TEST EXER
現象(M) ⁵	造成發布 SIGMET/AIRMET 現象之描述	OBSC ⁷ TS[GR ⁸] EMBD ⁹ TS [GR ⁸] FRQ ¹⁰ TS[GR ⁸] SQL ¹¹ TS[GR ⁸] TC nnnnnnnnnn PSN Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] CB or TC NN ¹² PSN Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] CB SEV TURB ¹³ SEV ICE ¹⁴ SEV ICE (FZRA) ¹⁴ SEV MTW ¹⁵ HVY DS HVY SS VA[ERUPTION] [MT] [nnnnnnnnnn] [PSN Nnn[nn] or Snn[nn] Ennn[nn] or	SFC WIND nnn/nn[n]MPS (or SFC WIND nnn/nn[n]KT) SFC VIS nnnnM (nn) ¹⁶ ISOL ¹⁷ TS[GR ⁸] OCNL ¹⁸ TS[GR ⁸] MT OBSC BKN CLD nnn/[ABV]nnnnM (or BKN CLD nnn/[ABV][n]nnnnFT) or BKN CLD SFC/[ABV]nnnnM (or BKN CLD SFC/[ABV][n]nnnnFT) OVC CLD nnn/[ABV]nnnnM	OBSC TS OBSC TSGR EMBD TS EMBD TSGR FRQ TS FRQ TSGR SQL TS SQL TSGR TC GLORIA PSN N10 W060 CB TC NN PSN S2030 E06030 CB SEV TURB SEV ICE SEV ICE (FZRA) SEV MTW HVY DS HVY SS VA ERUPTION MT ASHVAL ² PSN S15 E073 VA CLD	SFC WIND 040/40MPS SFC WIND 310/20KT SFC VIS 1500M (BR) ISOL TS ISOL TSGR OCNL TS OCNL TSGR MT OBSC BKN CLD 120/900M BKN CLD 400/3000FT BKN CLD 1000/5000FT BKN CLD SFC/3000M BKN CLD SFC/ABV10000FT OVC CLD 270/ABV3000M OVC CLD

項目	詳細內容	範例		例子	
		SIGMET	AIRMET	SIGMET	AIRMET
		Wnnn[nn]] VA CLD RDOACT CLD	(or OVC CLD nnn/[ABV][n]nnnnFT) or OVC CLD SFC/[ABV]nnnnM (or OVC CLD SFC/[ABV][n]nnnnFT) ISOL ¹⁷ CB ¹⁹ OCNL ¹⁸ CB ¹⁹ FRQ ¹⁰ CB ¹⁹ ISOL ¹⁷ TCU ¹⁹ OCNL ¹⁸ TCU ¹⁹ FRQ ¹⁰ TCU ¹⁹ MOD TURB ¹³ MOD ICE ¹⁴ MOD MTW ¹⁵	RDOACT CLD	900/ABV10000FT OVC CLD 1000/5000FT OVC CLD SFC/3000M OVC CLD SFC/ABV10000FT ISOL CB OCNL CB FRQ CB ISOL TCU OCNL TCU FRQ TCU MOD TURB MOD ICE MOD MTW
觀測或預報 現象(M) ^{20,21}	指出情報是 來自觀測且 預期會持續 性存在，或為 預報	OBS [AT nnnnZ] or FCST [AT nnnnZ]		OBS OBS AT 1210Z FCST FCST AT 1815Z	
位置(C) ^{20,21,33}	位置(採用經 緯度(取度及 分))	Nnn[nn]Wnnn[nn] or Nnn[nn]Ennn[nn] or Snn[nn]Wnnn[nn] or Snn[nn]Ennn[nn] or N OF Nnn[nn] or S OF Nnn[nn] or N OF Snn[nn] or S OF Snn[nn] or [AND] W OF Wnnn[nn] or E OF Wnnn[nn] or W OF Ennn[nn] or E OF Ennn[nn] or N OF Nnn[nn] or N OF Snn[nn] AND S OF Nnn[nn] or S OF Snn[nn] or W OF Wnnn[nn] or W OF Ennn[nn] AND E OF Wnnn[nn] or E OF Ennn[nn] or N OF LINE ²² or NE OF LINE ²² or E OF LINE ²² or SE OF LINE ²² or S OF LINE ²² or SW OF LINE ²² or W OF LINE ²² or NW OF LINE ²² Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] — Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] [— Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn]] [— Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn]] [AND N OF LINE ²² or NE OF LINE ²² or E OF LINE ²² or SE OF LINE ²² or S OF LINE ²² or SW OF LINE ²² or W OF LINE ²² or NW OF LINE ²² Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] — Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] [— Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn]] [— Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn]]] or WI ^{22,23} Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] — Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] — Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or		N48 E010 N2020 W07005 S60 W160 S0530 E16530 N OF N50 S OF N5430 N OF S10 S OF S4530 W OF W155 W OF E15540 E OF W45 E OF E09015 N OF N1515 AND W OF E13530 S OF N45 AND N OF N40 N OF LINE S2520 W11510 — S2520 W12010 SW OF LINE N50 W005 — N60 W020 SW OF LINE N50 W020 — N45 E010 AND NE OF LINE N45 W020 — N40 E010 WI N6030 E02550 — N6055 E02500 — N6050 E02630 — N6030 E02550 APRX 50KM WID LINE BTN N64 W017 — N60 W010 — N57 E010 ENTIRE FIR ENTIRE FIR/UIR ENTIRE CTA WI 400KM OF TC CENTRE WI 250NM OF TC CENTRE WI 30KM OF N6030 E02550	

項目	詳細內容	範例		例子	
		SIGMET	AIRMET	SIGMET	AIRMET
		Ennn[nn] – [Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] – Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] <i>or</i> APRX nnKM WID LINE ²² BTN (<i>or</i> nnNM WID LINE ²² BTN) Nnn[nn] <i>or</i> Snn[nn] Wnnn[nn] <i>or</i> Ennn[nn] – Nnn[nn] <i>or</i> Snn[nn] Wnnn[nn] <i>or</i> Ennn[nn] [– Nnn[nn] <i>or</i> Snn[nn] Wnnn[nn] <i>or</i> Ennn[nn]] [– Nnn[nn] <i>or</i> Snn[nn] Wnnn[nn] <i>or</i> Ennn[nn]] <i>or</i> ENTIRE FIR[/UIR] <i>or</i> ENTIRE CTA <i>or</i> ²⁴ WI nnnKM (<i>or</i> nnnNM) OF TC CENTRE <i>or</i> ²⁵ WI nnKM (<i>or</i> nnNM) OF Nnn[nn] <i>or</i> Snn[nn] Wnnn[nn] <i>or</i> Ennn[nn]			
空層(C) ^{20,24}	飛航空層及 範圍 ²³	[SFC/] FLnnn <i>or</i> [SFC/]nnnnM <i>or</i> ([SFC/][n]nnnnFT) <i>or</i> FLnnn/nnn <i>or</i> TOP FLnnn <i>or</i> [TOP] ABV FLnnn (<i>or</i> [TOP] ABV [n]nnnnFT) [nnnn/]nnnnM (<i>or</i> [[n]nnnn/][n]nnnnFT) <i>or</i> [nnnnM/]FLnnn (<i>or</i> [[n]nnnnFT/]FLnnn) <i>or</i> ²⁴ TOP [ABV <i>or</i> BLW] FLnnn		FL180 SFC/FL070 SFC/3000M SFC/10000FT FL050/080 TOP FL390 ABV FL250 TOP ABV FL100 ABV 7000FT TOP ABV 9000FT TOP ABV 10000FT 3000M 2000/3000M 8000FT 6000/12000FT 2000M/FL150 10000FT/FL250 TOP FL500 TOP ABV FL500 TOP BLW FL450	
移動或預期 移動(C) ^{20,26,34}	移動或預期 移動方向採 用十六分之 一方位，或滯 留	MOV N [nnKMH] <i>or</i> MOV NNE [nnKMH] <i>or</i> MOV NE [nnKMH] <i>or</i> MOV ENE [nnKMH] <i>or</i> MOV E [nnKMH] <i>or</i> MOV ESE [nnKMH] <i>or</i> MOV SE [nnKMH] <i>or</i> MOV SSE [nnKMH] <i>or</i> MOV S [nnKMH] <i>or</i> MOV SSW [nnKMH] <i>or</i> MOV SW [nnKMH] <i>or</i> MOV WSW [nnKMH] <i>or</i> MOV W [nnKMH] <i>or</i> MOV WNW [nnKMH] <i>or</i> MOV NW [nnKMH] <i>or</i> MOV NNW [nnKMH] <i>or</i> (<i>or</i> MOV N [nnKT] <i>or</i> MOV NNE [nnKT] <i>or</i> MOV NE [nnKT] <i>or</i> MOV ENE [nnKT] <i>or</i> MOV E [nnKT] <i>or</i> MOV ESE [nnKT] <i>or</i> MOV SE [nnKT] <i>or</i> MOV SSE [nnKT] <i>or</i> MOV S [nnKT] <i>or</i> MOV SSW [nnKT] <i>or</i> MOV SW [nnKT] <i>or</i> MOV WSW [nnKT] <i>or</i> MOV W [nnKT] <i>or</i> MOV WNW [nnKT] <i>or</i> MOV NW [nnKT] <i>or</i> MOV NNW [nnKT]) <i>or</i> STNR		MOV SE MOV NNW MOV E 40KMH MOV E 20KT MOV WSW 20KT STNR	
強度改變(C) ²⁰	預期強度改 變	INTSF <i>or</i> WKN <i>or</i> NC		INTSF WKN NC	
預報時間(C)	現象預報時	FCST AT nnnnZ	—	FCST AT 2200Z	—

項目	詳細內容	範例		例子	
		SIGMET	AIRMET	SIGMET	AIRMET
20,21,26	間				
TC 預報位置 (C) ²⁴	預報 TC 中心 位置	TC CENTRE PSN Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] or ³¹ TC CENTRE PSN Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] CB	—	TC CENTRE PSN N1030 E16015 TC CENTRE PSN N1015 E15030 CB	—
預報位置(C) 20,21,26,27,33	在 SIGMET 有效期之電 報後面，預報 現象之位置 ³²	Nnn[nn] Wnnn[nn] or Nnn[nn] Ennn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Snn[nn] Ennn[nn] or N OF Nnn[nn] or S OF Nnn[nn] or N OF Snn[nn] or S OF Snn[nn] [AND] W OF Wnnn[nn] or E OF Wnnn[nn] or W OF Ennn[nn] or E OF Ennn[nn] or N OF Nnn[nn] or N OF Snn[nn] AND S OF Nnn[nn] or S OF Snn[nn] or W OF Wnnn[nn] or W OF Ennn[nn] AND E OF Wnnn[nn] or E OF Ennn[nn] or N OF LINE ²² or NE OF LINE ²² or E OF LINE ²² or SE OF LINE ²² or S OF LINE ²² or SW OF LINE ²² or W OF LINE ²² or NW OF LINE ²² Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] – Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] [– Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn]] [AND N OF LINE ²² or NE OF LINE ²² or E OF LINE ²² or SE OF LINE ²² or S OF LINE ²² or SW OF LINE ²² or W OF LINE ²² or NW OF LINE ²² Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] – Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] [– Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn]]] or WI ^{22, 23} Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] – Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] –	—	N30 W170 N OF N30 S OF S50 AND W OF E170 S OF N46 AND N OF N39 NE OF LINE N35 W020 – N45 W040 SW OF LINE N48 W020 – N43 E010 AND NE OF LINE N43 W020 – N38 E010 WI N20 W090 – N05 W090 – N10 W100 – N20 W100 – N20 W090 APRX 50KM WID LINE BTN N64 W017 – N57 W005 – N55 E010 – N55 E030 ENTIRE FIR ENTIRE FIR/UIR ENTIRE CTA NO VA EXP WI 30KM OF N6030 E02550 WI 150NM OF TC CENTRE	—

項目	詳細內容	範例		例子	
		SIGMET	AIRMET	SIGMET	AIRMET
		Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] – Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] or APRX nnKM WID LINE ²² BTN (nnNM WID LINE ²² BTN) Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] – Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] [– Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] [– Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] or ENTIRE FIR or ENTIRE UIR or ENTIRE FIR/UIR or ENTIRE CTA or ²⁸ NO VA EXP or ²⁵ WI nnKM (or nnNM) OF Nnn[nn] or Snn[nn] Wnnn[nn] or Ennn[nn] or ²⁴ WI nnnKM (nnnNM) OF TC CENTRE			
重覆項目(C) ²⁸	包含於火山 灰雲及熱帶 氣旋之 SIGMET 資訊 的重覆項目	[AND] ²⁹	—	AND	—

或

取消 SIGMET/ AIRMET(C) ²⁹	SIGMET/ AIRMET 之 取消報參考 它的識別符	CNL SIGMET [n][n]n nnnnnn/nnnnnn or ²⁸ CNL SIGMET [n][n]n nnnnnn/nnnnnn VA MOV TO nnnn FIR	CNL AIRMET [n][n]n nnnnnn/nnnnnn	CNL SIGMET 2 101200/101600 CNL SIGMET A13 251030/251430 VA MOV TO YUDO FIR ²	CNL AIRMET 05 151520/151800
---	---------------------------------------	--	-------------------------------------	---	--------------------------------

註釋-

1. 參見 4.1 節。
2. 虛構之地點。
3. 應符合 1.1.3 節及 2.1.2 節。
4. 參見 2.1.3 節。
5. 僅在發布的電報為 TEST 或 EXERCISE 時使用，當電碼中出現簡縮明語“TEST”

或”EXER”時，可能包含該電碼非作業使用等警語，或在”TEST”之後結束。(2019 年 11 月 7 日後適用)

6. 應符合 1.1.4 節及 2.1.4 節。
7. 應符合 4.2.1 a)節。
8. 應符合 4.2.4 節。
9. 應符合 4.2.1 b)節
10. 應符合 4.2.2 節。
11. 應符合 4.2.3 節。
12. 用於未定名之熱帶氣旋。
13. 應符合 4.2.5 節及 4.2.6 節。
14. 應符合 4.2.7 節。
15. 應符合 4.2.8 節。
16. 應符合 2.1.4 節。
17. 應符合 4.2.1 c)節。
18. 應符合 4.2.1 d)節。
19. AIRMET 中使用 CB 及 TCU 應 2.1.4 節。
20. 在 FIR 內之火山灰雲涵蓋超過一個區域以上，可視需要重複標示，並先註明觀測時間或預報時間。
21. 在 FIR 內之熱帶氣旋有關的積雨雲涵蓋超過一個區域以上，可視需要重複標示，並先註明觀測時間或預報時間。
22. 在以麥卡托投影的地圖上兩點間的直線，或兩點間以固定角度穿越經線所形成的線段。
23. 應以最少座標數表示，並且通常不超過 7 個座標數。
24. 僅限用於熱帶氣旋之 SIGMET 資訊。
25. 僅限用於輻射雲之 SIGMET 資訊，可採用距輻射源 30 公里(16 海哩)以內，及從地面(SFC)至飛航情報區/高空飛航情報區(FIR/UIR)或管制區域(CTA)上限的垂直距離。
26. 預報時間及預報位置不與移動或預期移動同時使用。
27. 在整個預報期間現象發生的空層是固定的。
28. 僅限用於火山灰雲之 SIGMET 資訊。
29. 可同時顯示 2 個以上之火山灰雲或熱帶氣旋。
30. 資訊結束(當 SIGMET/AIRMET 電報取消時)。
31. 包含 CB 預報位置時使用。
32. 熱帶氣旋產生的 CB 其預報位置與熱帶氣旋中心位置的預報時間相關，而非 SIGMET 電報有效期的結束時間。
33. 輻射雲之 SIGMET，”位置”及”預報位置”僅能使用”WI”。
34. 輻射雲之 SIGMET，”移動或預期移動”僅能使用”STNR”。

表 A6-1B 特別空中報告(上傳)之樣板

關鍵字：M= 應包括項目，為每一份報告之一部分

C= 條件包括項目，視氣象條件或觀測方法而定是否包括該項目

== 雙線後內容應換行

註釋 1-在特別空中報告中數值項目之範圍及解析度詳見本附錄中表 A6-4。

項目	詳細內容	範例 ^{1 2}	例子
識別碼(M)	電報識別符及序號	ARS	ARS
航空器識別符(M)	航空器無線電呼叫器符號	nnnnnn	VA812 ³
觀測到的現象(M)	造成發布特別空中報告所觀測到的現象描述 ⁴	TS TSGR SEV TURB SEV ICE SEV MTW HVY SS VA CLD VA [MT nnnnnnnnnn] MOD TURB MOD ICE	TS TSGR SEV TURB SEV ICE SEV MTW HVY SS VA CLD VA VA MT ASHVAL ⁵ MOD TURB MOD ICE
觀測時間(M)	現象觀測到的時間	OBS AT nnnnZ	OBS AT 1210Z
位置(C)	位置(採用經緯度(取度及分))	NnnnnWnnnnn or NnnnnEnnnnn or SnnnnWnnnnn or SnnnnEnnnnn	N2020W07005 S4812E01036
空層(C)	所觀測到現象的飛航空層	FLnnn or FLnnn/nnn or nnnnM (or [n]nnnnFT)	FL390 FL180/210 3000M 12000FT

註釋-

1. 自動化之特別空中報告亦包括不用向上鏈結給其他飛航中航空器之風及溫度情報。
2. 參見 3.1 節。
3. 虛構之航空器無線電呼叫器符號。
4. 針對火山灰雲可編報發展高度(若觀測到)及火山名稱(若已知)。
5. 虛構之地點。

表 A6-2 機場警報範例

關鍵字：M = 應包括項目，為每一份報告之一部分

C = 條件包括項目，視氣象條件或觀測方法而定是否包括該項目

註釋 1-在機場警報中數值項目之範圍及解析度詳見本附錄中表 A6-4。

項目	詳細內容	範例	例子
機場指示碼(M)	機場指示碼	nnnn	YUCC ¹
電報類型識別碼(M)	電報識別符及序號	AD WRNG [n]n	AD WRNG 2
有效期(M)	以日期時間(UTC) 代表有效期	VALID nnnnnn/nnnnnn	VALID 211230/211530
如果要取消機場警報，請參考最後範例之詳細內容。			
現象(M) ²	導致機場發布警報 之天氣現象描述	TC ³ nnnnnnnnnn or [HVY] TS or GR or [HVY] SN [nnCM] ³ [HVY] FZRA or [HVY] FZDZ or RIME ⁴ or [HVY] SS or [HVY] DS or SA or DU or SFC WIND nnn/nn[n]KT MAX nn[n] or SFC WSPD nn[n]KT MAX nn[n] or SQ or FROST or TSUNAMI or VA[DEPO] or TOX CHEM Free text up to 32 characters ⁵	TC ANDREW HVY SN 25CM SFC WSPD 20MPS MAX 30 VA TSUNAMI
觀測或預報現象(M)	指出情報是來自觀 測且預期會持續性 存在，或為預報	OBS [AT nnnnZ] or FCST	OBS AT 1200Z OBS
強度改變(C)	預期強度改變	INTSF or WKN or NC	WKN
或			
取消機場警報 ⁶	參考識別碼取消機 場警報	CNL AD WRNG [n]n nnnnnn/nnnnnn	CNL AD WRNG 2 211230/211530 ⁶

註釋：

1. 虛構地點。
2. 一個或兩個以上組合之天氣現象。
3. 熱帶氣旋(機場 10 分鐘平均地面風速預期達到 34kt 以上)。
4. 白霜或淞。
5. 使用 ICAO 之簡縮明語並保持最少數目。
6. 電報結束

表 A6-3 風切警報範例

關鍵字：M = 應包括項目，為每一份報告之一部分

C = 條件包括項目，視氣象條件或觀測方法而定是否包括該項目

註釋 1-在風切警報中數值項目之範圍及解析度詳見本附錄中表 A6-4。

項目	詳細內容	範例	例子
機場指示碼(M)	機場指示碼	nnnn	YUCC ¹
電報類型識別碼(M)	電報識別符及序號	WS WRNG [n]n	WS WRNG 1
有效期(M)	以 UTC 代表發布日期、時間及有效期	nnnnnn[VALID TL nnnnnn] or [VALID nnnnnn/nnnnnn]	211230 VALID TL 211330 221200 VALID 221215/221315
如果要取消風切警報，請參考最後範例之詳細內容。			
現象(M)	現象之識別碼及位置	[MOD] or [SEV] WS IN APCH or [MOD] or [SEV] WS [APCH] RWYnnn or [MOD] or [SEV] WS IN CLIMB-OUT or [MOD] or [SEV] WS CLIMB-OUT RWYnnn or MBST IN APCH or MBST [APCH] RWYnnn or MBST IN CLIMB-OUT or MBST IN CLIMB-OUT RWYnnn	WS APCH RWY12 MOD WS RWY34 WS IN CLIMB-OUT MBST APCH RWY26 MBST IN CLIMB-OUT
觀測、報告或預報現象(M)	指出現象是來自觀測或報告且預期會持續性存在，或為預報	REP AT nnnn nnnnnnnn or OBS [AT nnnn] or FCST	REP AT 1510 B747 OBS AT 1205 FCST
現象之詳細內容(C) ²	導致發布風切警報之現象描述	SFC WIND: nnn/nnMPS (or nnn/nnKT) nnnM (nnnFT)-WIND:nnn/nnMPS (or nnn/nnKT) or nnKMH (or nnKT) LOSS nnKM (or nnNM) FNA RWYnn or nn KMH (or nnKT) GAIN nnKM (or nnNM) FNA RWYnn	SFC WIND:320/5MPS 60M-WIND:360/13MPS (SFC WIND:320/10KT 200FT-WIND:360/26KT) 60KMH LOSS 4KM FNA RWY13 (30KT LOSS 2NM FNA RWY13)
或			
取消風切警報 ³	參考識別碼取消風切警報	CNL WS WRNG [n]n nnnnnn/nnnnnn	CNL WS WRNG 1 211230/211330 ³

註釋：

1. 虛構地點。
2. 使用 ICAO 之簡縮明語並保持最少數目。
3. 電報結束。

表 A6-4 包括 SIGMET/AIRMET 及特別空中報告，以及機場與風切警報中數值項目之範圍及解析度

附錄 6 所列項目		範圍	解析度
最高標高點	M	000-8100	1
	FT	000-27000	1
警告序號	for VA(index)*	000-2000	1
	for TC(index)*	00-99	1
最大地面風	MPS	00-99	1
	KT	00-199	1
中心氣壓	hPa	850-1050	1
地面風速：	MPS	15-49	1
	KT	30-99	1
地面能見度：	M	0000-0750	50
	M	0800-5000	100
雲底高度：	M	000-300	30
	FT	000-1000	100
雲頂高度：	M	000-2970	30
	M	3000-20000	300
	FT	000-9900	100
	FT	10000-60000	1000
緯度：	°(度)	00-90	1
	'(分)	00-60	1
經度：	°(度)	000-180	1
	'(分)	00-60	1
飛航空層：		000-650	10
移動：	KMH	0-300	10
	KT	0-150	5
* 不分大小			

範例 A6-1 SIGMET 與 AIRMET 電報及對應之取消電報

SIGMET YUDD SIGMET 2 VALID 101200/101600 YUSO- YUDD SHANLON ON FIR/UIR OBSC TS FCST S OF N54 TOP FL390 MOV E 20KT WKN	Cancellation of SIGMET YUDD SIGMET 3 VALID 101345/101600 YUSO- YUDD SHANLON ON FIR/UIR CNL SIGMET 2 101200/101600
AIRMET YUDD AIRMET 1 VALID 151520/151800 YUSO- YUDD SHANLON ON FIR ISOL TS OBS N OF S50 TOP ABV FL100 STNR	Cancellation of AIRMET YUDD AIRMET 2 VALID 151650/151800 YUSO- YUDD SHANLON ON FIR CNL AIRMET 1 151520/151800

範例 A6-2 熱帶氣旋之 SIGMET 電報

SIGMET 電報範例

YUCC SIGMET 3 VALID 251600/252200 YUDO-
YUCC AMSWELL FIR TC GLORIA PSN N2706 W07306 CB OBS AT 1600Z WI 250NM OF TC CENTRE
TOP FL500 NC FCST AT 2200Z TC CENTRE PSN N2740 W07345

範例 A6-3 火山灰之 SIGMET 電報

SIGMET 電報範例

YUDD SIGMET 2 VALID 211100/211700 YUSO-
YUDD SHANLON FIR/UIR VA ERUPTION MT ASHVAL PSN S1500 E07348 VA CLD OBS AT 1100Z APRX
50KM WID LINE BTN S1500 E07348 - S1530 E07642 FL310/450 INTSF FCST AT 1700Z APRX 50KM
WID LINE BTN S1506 E07500 - S1518 E08112 - S1712 E08330

範例 A6-4 輻射雲之 SIGMET 電報

SIGMET 電報範例

YUCC SIGMET 2 VALID 201200/201600 YUDO -
YUCC AMSWELL FIR RDOACT CLD OBS AT 1155Z WI 30KM OF N6030 E02550 SFC/FL550 STNR

範例 A6-5 強烈亂流之 SIGMET 電報

SIGMET 電報範例

YUCC SIGMET 5 VALID 221215/221600 YUDO-
YUCC AMSWELL FIR SEV TURB OBS AT 1210Z N2020 W07005 FL250 INTSF FCST AT 1600Z S OF N2020
AND E OF W06950

解釋：由 Donlon 國際機場內之氣象守視辦公室(YUDO)自 0001UTC 時起針對 AMSWELL*飛航情報區(以 AMSWELL 區域管制中心指示碼 YUCC 代表)所發布之第 5 次 SIGMET 電報;電報有效期自本月 22 日之 1215UTC 至 1600UTC;於 1210Z 時在北緯 20 度 20 分西經 70 度 5 分,飛航空層 250 高度觀測到強烈亂流,強度將增強;預測 1600UTC 在北緯 20 度 20 分以南、西經 69 度 50 分以東的區域會有強烈亂流。。

* 虛構地點

範例 A6-6 中度山岳波之 AIRMET 電報

AIRMET 電報範例

YUCC AIRMET 2 VALID 221215/221600 YUDO-

YUCC AMSWELL FIR MOD MTW OBS AT 1205Z N48 E010 FL080 STNR NC

解釋：由 Donlon 國際機場內之氣象守視辦公室(YUDO)自 0001UTC 時起針對 AMSWELL*飛航情報區(以 AMSWELL 區域管制中心指示碼 YUCC 代表)所發布之第 2 次 AIRMET 電報；電報有效期自本月 22 日之 1215UTC 至 1600UTC；於 1205Z 時在北緯 48 度東經 10 度飛航空層 080 高度觀測到山岳波；預期山岳波呈現滯留狀態，強度不會改變。

* 虛構地點

附錄 7 航空氣候資訊之技術規則

(參閱本規範第 8 章)

1.航空氣候資訊之處理

為編製機場氣候資訊，應以適當之格式收集、處理與儲存常用機場及備用機場之氣象觀測資料。

2.航空氣候資訊之交換

欲索取航空氣候資訊之航空器使用人及其他航空使用者，應向負責編製該資訊之氣象主管機關申請。

3.航空氣候資訊之內容

3.1 機場氣候表

3.1.1 機場之氣候表應提供適用之：

- a.氣象要素之平均值及其變化值，包括最大及最小值（例如大氣溫度）。
- b.影響機場飛航作業之現在天氣出現頻率（例如霧）。
- c.一個氣象要素或數個要素組合之特定值出現之頻率（例如低能見度及低雲之組合）。

3.1.2 機場氣候表應包括依據本附錄第 3.2 節編製之機場氣候摘要所要求之資料。

3.2 機場氣候摘要

機場氣候摘要應包括：

- a.在特定時間跑道視程/能見度及(或)BKN 或 OVC 之最低雲底高度低於某特定值之出現頻率。
- b.在特定時間能見度低於特定值之頻率。
- c.在特定時間 BKN 或 OVC 之最低雲底高度低於特定值之頻率。
- d.同時期之風向及風速在特定範圍內之出現頻率。
- e.在特定時間地面溫度為攝氏 5 度特定範圍內之頻率。
- f.為飛航計畫目的，包括起飛性能計算所要求之各種氣象要素之平均及其變化

值，包括最大及最小值。

附錄 8 提供航空器使用人及飛航組員之技術規則

(參閱本規範第 9 章)

1. 氣象資訊之供應及格式

1.1 應利用下列一個或多個方式提供航空器使用人及飛航組員氣象資訊，下列順序不代表優先次序：

- a. 手寫或列印文件，包括特定圖表。
- b. 數據格式之網格點資料。
- c. 簡報。
- d. 諮詢。
- e. 展示。
- f. 由航空器使用人及飛航組員利用自動諮詢資訊系統自動簡報及獲取飛航文件以替代 a. 至 e. 項之方式；必要時，依據本附錄第 5.1 節向氣象單位諮詢。

1.2 氣象主管機關於徵詢航空器使用人後，應確定：

- a. 提供氣象資訊之種類及格式。
- b. 提供各項資訊之方式及程序。

1.3 因應航空器使用人之要求，飛航計畫所提供之氣象資訊得包含最低之使用空層。

2. 提供飛航前計畫及飛行中再計畫氣象資訊之技術規則

2.1 高空網格點資訊之格式(保留)

2.2 顯著天氣資訊之格式(保留)

2.3 直昇機作業之特定需求

直昇機航空器使用人飛航前計畫及飛行中再計畫之氣象資訊得包含海平面至空層 100 之資料，其中得特別提及預期能見度、雲量、雲狀(若可能)、空層 100 以下之雲高、海面狀況及海溫、平均海平面氣壓及區域性航行協議所訂預期之積冰及亂流。

3. 簡報及諮詢之技術規則

3.1 要求展示之資訊

展示資訊得備製妥適且易於飛航組員或其他相關航務作業人員使用。

4. 飛航文件之技術規則

4.1 資訊之呈現

4.1.1 有關高空風、溫度及顯著天氣等資訊應以圖形方式提供。

4.1.2 依照氣象單位與航空器使用人之協議，得提供銜接特定航路的高空風及高空溫度預報之相關飛航文件。

4.1.3 METAR 與 SPECI(含趨勢預報)、TAF、SIGMET、AIRMET、火山灰、熱帶氣旋及太空天氣資訊應被呈現，並分別符合附錄 1、2、3、5 及 6 之規定。上述來自氣象單位之氣象資訊應包含於飛航文件中並不可更改其內容。

4.1.4 飛航文件中應標示機場位址並使用簡縮明語。

4.1.5 飛航文件中之表格及圖應以英文或中文印製，經核准之簡縮明語應適時地使用，每一要素之單位應予以標明。

4.2 飛航文件之圖表

4.2.1 圖表之特徵

4.2.1.1 飛航文件中之天氣圖應具備高標準之清晰度及易讀性並應具備下列特色：

- a. 為方便起見，天氣圖之最大尺寸應約為 42×30 公分（標準 A3 紙張）及最小尺寸應約為 21×30 公分（標準 A4 紙張）。至於尺寸大小之選擇，應視航線長度及天氣圖所需之詳細程度而定。
- b. 重要地理特徵，例如海岸線、主要河川及湖泊等應以易於辨識之方式描繪。
- c. 由電腦製作之天氣圖，氣象資料應優先於底圖資訊，當兩者重疊時，前者得覆蓋後者。
- d. 主要機場應以圓點表示，並得以標註該機場所在城市名稱予以識別。
- e. 地理網格應以每 10 度經度及緯度之點線所描繪之經線及緯度線表示；點線中各點之間隔為 1 度。
- f. 緯度及經度數值應於圖面適當之各點處標明，不應僅標示在圖之邊緣。

- g.圖上之標記符號應簡單清楚，並應標明負責本區預報之氣象單位名稱、圖之種類、日期及有效時間，必要時，得明確標明各類單位。

4.2.1.2 飛航文件中所包括之氣象資訊應以下列方式呈現：

- a.圖上之風應在足夠密度之網格上用具箭羽及陰影三角旗之箭頭描畫。
- b.溫度應在足夠密度之網格上以數字表示。
- c.接收來自世界區域預報中心之風及溫度資料應在足夠密度之經緯網格點上繪出。
- d.在圖上呈現之優先次序為風標優於溫度，前兩者皆優於底圖資訊。

4.2.1.3 用於短程航行的圖表得以 1:15,000,000 的比例覆蓋有限區域。

4.2.2 提供套裝圖表

- 4.2.2.1 介於飛航空層 250 至 630 間之飛航天氣圖至少應包括一張高空顯著天氣圖（飛航空層 250 至 630）與一張 250 百帕（飛航空層 340）之風及溫度預報圖。實際提供飛航前及飛航中氣象圖表之飛航文件，應依氣象主管機關與相關使用者同意為之。

- 4.2.2.2 經由 WAFCs 提供之原始預報應納入航空器使用人所需之氣象資訊內。

4.2.3 高度指示

飛航文件中之高度得依下列規定標示：

- a.所有與航路氣象情況有關者，如高空風、亂流、雲底及雲頂之高度標示，得優先以飛航空層表示；亦可以氣壓—海拔高度、氣壓、海拔高度或對低空飛航以離地高度表示。
- b.所有與機場氣象情況有關者，如雲底高度標示，得以機場標高以上之高度表示。

4.3 低空飛航之規則

4.3.1 圖表形式

以天氣圖形式提供之預報，為飛航於飛航空層 100 以下（在山區可升至飛航空層 150 或必要時可更高）包括按目視飛航規則之低空飛航所準備之飛航文件，應包括下列適切之飛航資訊：

- a. 來自 SIGMET 及 AIRMET 電報之相關資訊。
- b. （保留）
- c. （保留）

4.3.2 簡縮明語

不以天氣圖形式提供之預報，為飛航於飛航空層 100 以下（在山區可升至飛航空層 150 或必要時可更高）包括按目視飛航規則之低空飛航所準備之飛航文件，應包括下列適切之飛航資訊：

- a. SIGMET 及 AIRMET 資訊。
- b. （保留）

5. 自動化飛行前資訊系統簡報、諮詢、飛航計畫及飛航文件之技術規則

5.1 系統之接收

自動化飛航前資訊系統所提供之自動簡報設備，應具供航空器使用人及飛航組員諮詢功能，必要時，得利用電話或其他適當之通信工具向航空情報服務單位或氣象單位諮詢。

5.2 系統之詳細規則

自動化飛航前資訊系統提供自動簡報、飛航前計畫及飛航文件所需氣象資訊應：

- a. 提供該系統資料之持續更新與監視所儲存氣象資訊之有效性及完整性。
- b. 允許航空器使用人、飛航組員及其他相關航空使用者藉由適當通信工具進入該系統。
- c. 使用以簡縮明語、適當之 ICAO 地名指示碼、世界氣象組織訂定之航空氣象電碼資料類型名稱、交談式選單介面或其他適當機制為基礎之查詢程序。
- d. 快速回應提供使用者所需資訊。

6.提供飛航中航空器氣象資訊之技術規則

6.1 飛航中航空器氣象資訊之供應

在特殊情況下，當飛航中之航空器要求提供氣象資訊，氣象單位應於接獲該要求時協助提供該資訊，必要時，得藉由其他氣象單位協助提供該資訊。

6.2 航空器所有人飛航中計畫之資訊

航空器使用人為飛航中航空器製作計畫所需之氣象資訊應於飛航期間內提供，一般應包括下列任何一項或全部：

- a.氣象報告、機場預報及降落預報。
- b.SIGMET 與 AIRMET 資訊及與該飛航有關之特別空中報告，當後者之主要內容已於 SIGMET 報文中呈現時，得不提供該特別空中報告。
- c.高空風及高空氣溫資訊。
- d.與飛航相關之火山灰及熱帶氣旋警告資訊。
- e.其他經氣象主管機關及航空器使用人同意之氣象資訊。

圖 A8-1 圖形 WAFS 預報涵蓋之固定區域-麥卡托投影

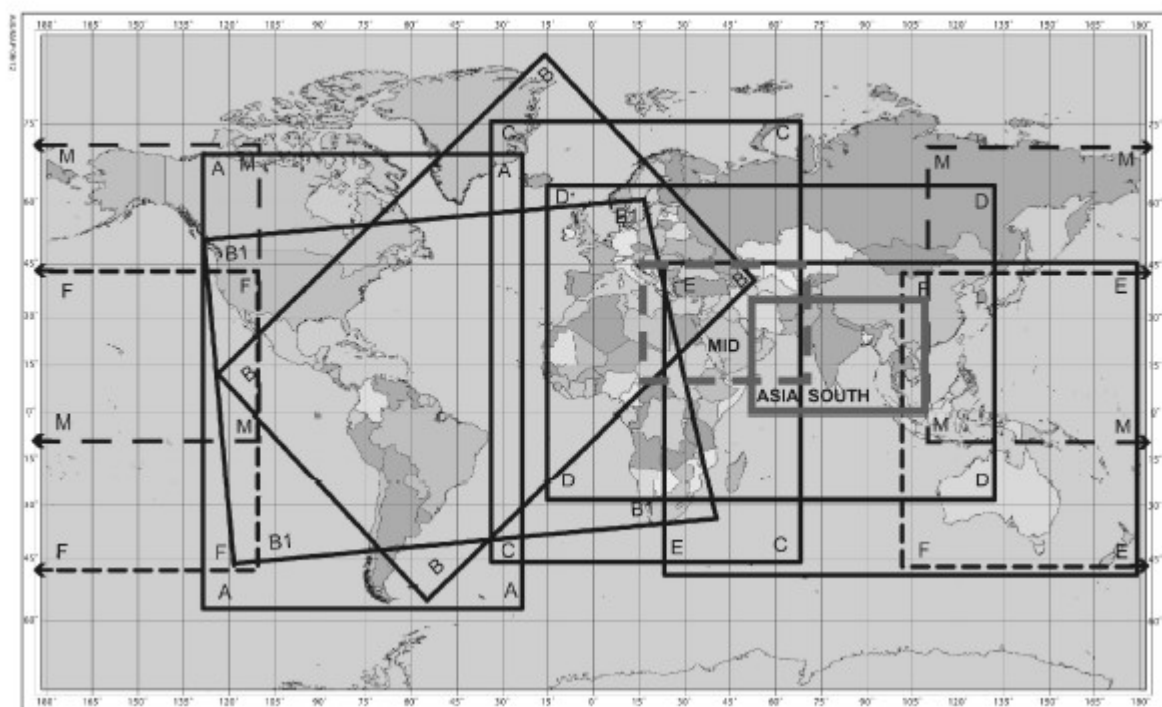
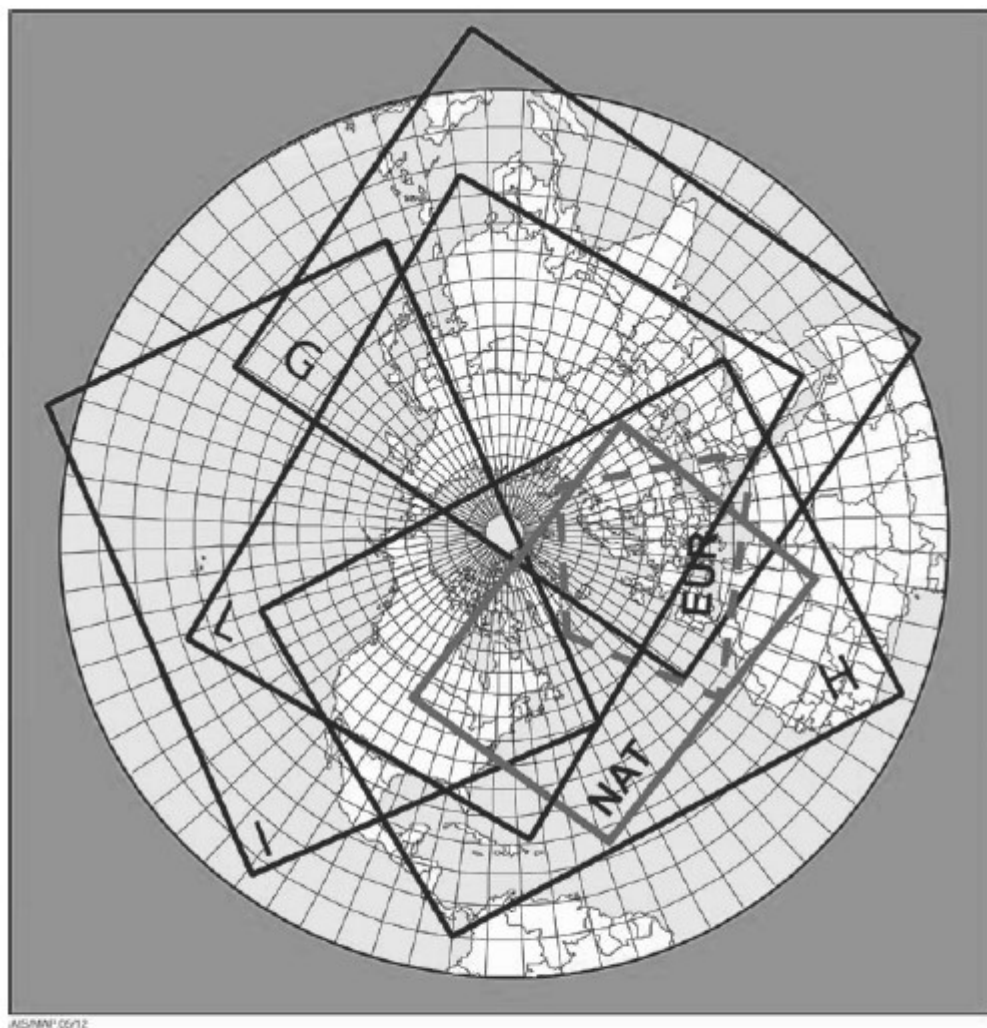


CHART	LATITUDE	LONGITUDE	CHART	LATITUDE	LONGITUDE
A	N7000	W12500	D	N6500	W01500
A	N7000	W02500	D	N6500	E13200
A	S5500	W02500	D	S2800	E13200
A	S5500	W12500	D	S2800	W01500
ASIA	N3600	E05300	E	N4500	E02500
ASIA	N3600	E10800	E	N4500	E18000
ASIA	0000	E10800	E	S4700	E18000
ASIA	0000	E05300	E	S4700	E02500
B	N8500	W01500	F	N4230	W11000
B	N4330	E05300	F	S4730	W11000
B	S5200	W05000	F	S4730	E10000
B	N1500	W12500	F	N4230	E10000
B1	N5000	W12800	M	S1000	E11000
B1	N6000	E01500	M	N7200	E11000
B1	S3500	E04000	M	N7200	W11000
B1	S4600	W10800	M	S1000	W11000
C	N7600	W03230	MID	N4400	E01700
C	N7600	E07000	MID	N4400	E07000
C	S4500	E07000	MID	N1000	E07000
C	S4500	W03230	MID	N1000	E01700

圖 A8-2 圖形 WAFS 預報涵蓋之固定區域-極座標投影(北半球)



JNS/MNP CC/12

CHART	LATITUDE	LONGITUDE	CHART	LATITUDE	LONGITUDE
EUR	N5830	E06800	I	N0200	W11000
EUR	N2600	E03145	I	N4000	W03953
EUR	N2100	W02130	I	N2000	E13000
EUR	N4700	W05800	I	S0500	E18000
G	S1000	E11000	L	N1205	E11449
G	S0530	E04515	L	N1518	E4500
G	N3500	W02000	L	N2020	E6900
G	N2000	E16500	L	N1413	E14338
H	N0230	W00500	NAT	N4454	W10130
H	N2500	E05600	NAT	N1953	E00945
H	N3000	W14500	NAT	N1721	W05354
H	N0500	W08000	NAT	N5047	E06004

圖 A8-3 圖形 WAFS 預報涵蓋之固定區域-極座標投影(南半球)

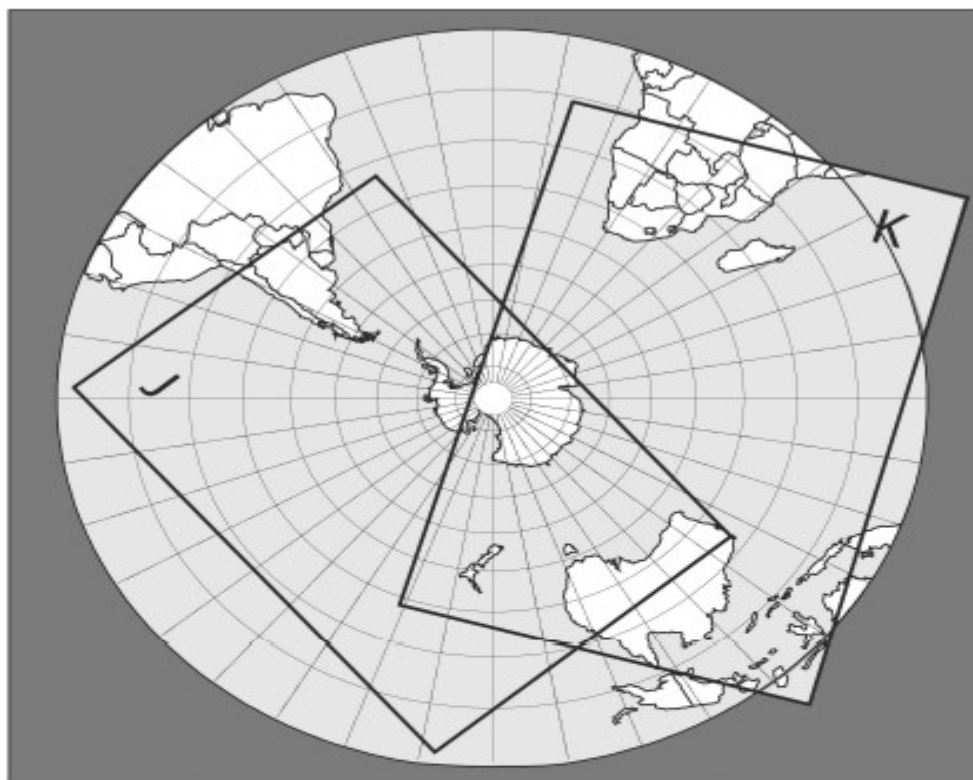


CHART	LATITUDE	LONGITUDE
J	S2305	W03700
J	S2245	E11322
J	S0616	E17245
J	S0722	W09347
K	S1000	E00500
K	S2845	W16730
K	N0500	E12800
K	N1200	E05500

附錄 9 供飛航服務、搜尋救護服務及航空情報服務之技術規則

(參閱本規範第 10 章)

1. 供飛航服務單位之資訊

1.1 機場管制塔臺之資訊：

機場航空氣象臺應提供機場管制塔臺下列氣象資訊：

- a. 提供機場 METAR、SPECI、TAF、趨勢預報及其修正報等氣象資料。
- b. SIGMET 與 AIRMET 資訊、風切警報及機場警報。
- c. 經由當地協議之其他氣象資訊，如為了決定是否更換跑道所需之地面風預報。
- d. 尚未於 SIGMET 發布之火山灰雲相關資訊。
- e. 氣象守視單位接獲之火山爆發前火山活動及(或)火山爆發資訊應提供相關飛航服務單位。

1.2 近場管制臺之資訊：

機場航空氣象臺應提供近場管制臺下列氣象資訊：

- a. 該近場管制臺負責區域內機場 METAR、SPECI、TAF、趨勢預報及其修正報等氣象資料。
- b. 該近場管制臺負責空域內之 SIGMET 與 AIRMET 資訊、風切警報、適切之特別空中報告及機場警報。
- c. 經由當地協議之其他氣象資訊。
- d. 尚未於 SIGMET 發布之火山灰雲相關資訊。
- e. 氣象守視單位接獲之火山爆發前火山活動及(或)火山爆發資訊應提供相關飛航服務單位。

1.3 區域管制中心及飛航情報中心之資訊：

氣象守視單位應提供飛航情報中心或區域管制中心下列氣象資訊：

- a. 以 METAR 電碼格式編報之例行報告、以 SPECI 電碼格式編報之特別報告，包括涵蓋飛航情報區或管制區內機場之現在氣壓、機場與降落預報及其修正報。當飛航情報中心或區域管制中心另有要求時，應包括鄰近飛航情報區內之機場。

- b.該飛航情報區或區域管制區之高空風預報、高空氣溫與顯著航路天氣現象及其修正報，SIGMET 與 AIRMET 資訊及適當之特別空中報告。當飛航情報中心或區域管制中心另有要求時，應包括鄰近飛航情報區之該等資訊。
- c.經飛航情報中心或區域管制中心要求為符合飛航中航空器請求所需之其他氣象資訊；當氣象守視單位無法提供所請求之資訊時，應請求其他氣象單位協助提供。
- d.尚未於 SIGMET 發布之火山灰雲相關資訊。
- e.接收有關放射性物質意外排放進入大氣之資訊。
- f.由熱帶氣旋警告中心(TCAC)發布之資訊，應提供其負責區域內之區域管制中心及飛航情報中心。
- g.由火山灰警告中心(VAAC)發布之火山灰警報資訊，應提供其負責區域內之區域管制中心及飛航情報中心。
- h.氣象守視單位接獲之火山爆發前火山活動及(或)火山爆發資訊應提供相關飛航服務單位。

1.4 航空通信中心之資料：

為應飛航情報用途所需，應將目前之氣象報告及預報提供指定之航空通信中心。必要時，該資訊之副本應傳送至飛航情報中心或區域管制中心。

1.5 資訊格式

- 1.5.1 以 METAR 電碼格式編報之例行報告、以 SPECI 電碼格式編報之特別報告、機場及降落預報、SIGMET 及 AIRMET 資訊、高空風與高空氣溫預報及其修正報，應按其準備傳送給其他氣象單位或接收自其他氣象單位之格式提供飛航服務單位。
- 1.5.2 當經電腦處理之高空風格點資料可以數位形式提供予飛航服務單位時，其內容、格式及傳輸安排得經由氣象主關機關及相關之飛航服務單位同意為之。

2.供搜救服務單位之資訊

2.1 資訊表列：

供救援協調中心之資訊，應包括失蹤航空器最近已知存在之位置以及沿預定

航路上之氣象資訊，特別是關於：

- a.顯著航路天氣現象。
- b.雲量及雲狀，尤其是積雨雲；雲底及雲頂之高度指示。
- c.能見度及降低能見度之現象。
- d.地面風及高空風。
- e.地面狀態、特別是覆蓋了雪或淹水。
- f.地面溫度、海面狀況、冰之覆蓋(當有冰覆蓋時)及洋流(當與搜救區域相關)。
- g.海平面氣壓資料。

2.2 要求之資訊

2.2.1 應救援協調中心要求，被指定之氣象單位應設法蒐集該失蹤航空器於飛航中所接獲之飛航文件之詳細內容及各項預報之修正。

2.2.2 為便利搜救作業，被指定之氣象單位應於接獲請求後，提供下列資訊：

- a.搜救區域內完整詳細之現在及預報氣象情況。
- b.涵蓋搜尋之航空器飛航往返機場航路之現在及預報氣象情況。

2.2.3 應救援協調中心要求，被指定之氣象單位應提供或設法提供從事搜救作業之船隻所需之氣象資訊。

3.供航空情報服務單位之資訊

3.1 資訊表列：

應提供航空情報服務單位下列資訊：

a.欲包括在飛航指南(AIP)中之國際航空氣象服務資訊。

b.為製作飛航公告(NOTAM)或 ASHTAM 所需資訊：

- 1)航空氣象服務作業之建立、撤銷及重要變更。該項資訊需於生效日期前足夠之時間提供航空情報服務單位。
- 2)火山活動之發生。
- 3)意外排放進入大氣之放射性物質。

c.航空公報所需資訊：

- 1)航空氣象程序、服務及提供之設備等預期之重要變更。
- 2)某種天氣現象對航空器飛航之影響。

附錄 10 通信要求及使用之技術規則

(參閱本規範第 11 章)

1. 通信之需求

1.1 氣象資訊傳送時間

含有可使用之氣象資訊之電報及通報應 5 分鐘內傳送完畢。

1.2 飛航服務單位及航空器使用人之網格點資料

1.2.1 當高空風格點資料可以數位形式經由飛航服務單位之設備提供時，其傳輸安排得經由氣象主關機關及相關之飛航服務單位同意為之。

1.2.2 當高空風格點資料可以數位形式經由設備以飛航計畫提供予航空器使用人時，其傳輸安排得經由氣象主關機關及相關之飛航服務單位同意為之。

2. 航空固定通信服務及網際網路之使用

2.1 文數字格式之氣象公告

2.1.1 公告內容

可使用之氣象資訊之交換應將同類之氣象資訊組成合併通報。

2.1.2 公告之彙整時間

需定時傳送之氣象通報應於預定之時間發出。以 METAR 電碼格式編報之報告應在實際觀測時間之後 5 分鐘內發出。機場預報之發送不可早於有效期間開始前 1 小時。

2.1.3 公告報頭

經航空固定服務設備或網際網路傳送含有可使用之航空氣象資訊之氣象通報，應包括由下列組成之報頭：

- a. 由四個字母及兩個數字組成之辨識碼。
- b. 發布或編製該氣象通報之氣象單位所在地理位置之 ICAO 指示碼，該指示碼由四個字母組成。
- c. 日期—時間群組。
- d. 必要時，三個字母之指示碼。

2.1.4 飛航作業相關氣象資訊通報之傳送

飛航作業相關氣象資訊之氣象通報應透過 AFS 傳送。

2.2 世界區域預報系統產品(保留)

3.航空行動通信服務之使用

3.1 氣象電報之內容及格式

3.1.1 傳送給航空器之各項報告、預報與顯著危害天氣資訊之格式及內容，應與本規範第 4 章、第 6 章及第 7 章之規定一致。

3.1.2 由航空器傳送空中報告之內容及格式，應與本規範第 5 章之規定一致。

3.2 氣象公告之內容及格式

經由行動通信服務所傳送之氣象公告應與原始公告保持一致。

4.資料鏈路航空氣象資訊之使用-D-VOLMET 之內容

4.1 D-VOLMET 之詳細內容

4.1.1 D-VOLMET 應包括機場之 METAR 及 SPECI（包含趨勢預報）及 TAF。

4.1.2 D-VOLMET 應包括飛航情報區之 SIGMET 及 AIRMET。

4.2 使用 D-VOLMET 資訊之標準

4.2.1 最新之 METAR、SPECI、TAF、SIGMET 及 AIRMET 得透過 D-VOLMET 上傳至航空器。

4.2.2 D-VOLMET 之 TAF 得適時修正並上傳至航空器，以反映氣象單位最新之資訊。

4.2.3 假如飛航情報區內無 SIGMET，得以”NIL SIGMET”指示。

4.3 D-VOLMET 資訊之格式

D-VOLMET 資訊中各項氣象報告、預報、SIGMET 及 AIRMET 資訊內容應符合本規範第 4、6 及 7 章之規定。

5.航空廣播服務之使用-VOLMET 廣播

5.1 VOLMET 廣播之詳細內容

5.1.1 使用連續之航空氣象資料廣播(VOLMET)時，應包括以 METAR 及 SPECI（包含趨勢預報）及 TAF。

5.1.2 使用連續之航空氣象資料廣播(VOLMET)時，應包括 SIGMET，該資訊應在前 5 分鐘內播報。

5.2 使用 VOLMET 資訊廣播之標準

5.2.1 廣播時，未能及時收之機場報告，應將該機場最近一次之報告及觀測時間納入廣播。

5.2.2 VOLMET 之 TAF 得適時修正並廣播，以反映氣象單位最新之資訊。

5.2.3 假如飛航情報區內無 SIGMET，得以”NIL SIGMET”廣播。

5.3 VOLMET 廣播資訊之格式

5.3.1 VOLMET 中各項氣象報告、預報及 SIGMET 資訊內容應符合本規範第 4、6 及 7 章之規定。

5.3.2 VOLMET 廣播應使用標準無線電話術語。