

交通技術標準規範空運類

飛航管制部

航 空 情 報 規 範

交通部民用航空局

中華民國 114 年 4 月 30 日

頒布文號：114-科技-3(2)

交通技術標準規範

類：空運類

部：飛航管制部

規範：航空情報規範

目錄

第 1 章	通則	1-1
1.1	定義	1-1
1.2	共同參考系統	1-10
1.3	其他規格	1-11
第 2 章	職責與任務	2-1
2.1	交通部民用航空局之職責	2-1
2.2	航空情報服務單位之職責與任務	2-1
2.3	航空資料與航空情報之交換	2-2
2.4	著作權	2-3
2.5	成本回收	2-4
第 3 章	航空情報管理	3-1
3.1	情報管理之要求	3-1
3.2	資料品質規格	3-1
3.3	航空資料與航空情報之確認與驗證	3-2
3.4	資料錯誤偵測	3-2
3.5	使用自動化技術	3-2
3.6	品質管理系統	3-3
3.7	人為因素考量	3-4
第 4 章	航空資料與航空情報之範圍	4-1
4.1	航空資料與航空情報之範圍	4-1
4.2	詮釋資料	4-2
第 5 章	航空情報產品與服務	5-1

ATP-TS 300207

5.1	通則	5-1
5.2	航空情報標準化呈現	5-1
5.3	數位資料集	5-3
5.4	分送服務	5-7
5.5	飛航前情報服務	5-9
5.6	飛航後情報服務	5-9
第 6 章	航空情報更新	6-1
6.1	一般規格	6-1
6.2	航空情報定期發布制度（AIRAC）	6-1
6.3	航空情報產品之更新	6-3

前 言

交通部民用航空局為使航空情報服務符合國際標準及建議措施，於七十三年十月參酌國際民用航空公約第十五號附約「航空情報服務」與臺北飛航情報區(以下簡稱本區)飛航環境、限制及所提供之航空情報服務，訂定「航空情報作業管理規範」，作為提供航空情報服務之標準。並於九十三年一月一日參酌國際民用航空公約第十五號附約 2003 年 7 月第十一版(第三十二次修訂)之章節及內容予以修正，對於未適用部分於相關章節加註「保留」二字，以維持與國際民用航空公約第十五號附約各章節之完整對應，並修正名稱為「航空情報規範」。

鑒於國際民用航空公約第十五號附約第四十三次修訂於 2024 年 11 月發布部分條文修改及新增，爰參酌前述第十五號附約之修訂及本區實務作業修訂本「航空情報規範」之內容。

前述因本區飛航環境、限制及所提供之航空情報服務與國際標準有相異處者，將另於本區飛航指南「GEN 1.7 與國際民航組織 標準、建議措施及程序相異處」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"，對於建議措施使用"得"，以利本區航空情報服務之遂行。

第 1 章 通則

註 1—航空情報服務(AIS)之目的，係以環境永續之方式，提供全球飛航管理系統(ATM)所需之航空資料與航空情報，使其安全、有序、經濟及效率。隨著區域航行(RNAV)、性能導航(PBN)、機載電腦化航行系統、性能通信(PBC)、性能監視(PBS)、資料鏈路系統以及衛星語音通信(SATVOICE)之啟用，航空資料與航空情報之角色與重要性，有顯著之改變。航空資料與航空情報之毀損、錯誤、遲延或遺漏有可能影響空中飛航安全。

註 2—本規範之標準及建議措施與 *Procedures for Air Navigation Services — ICAO Abbreviations and Codes (PANS-ABC, Doc 8400)* 並用。

註 3—本規範之標準及建議措施與 *Procedures for Air Navigation Services — Aeronautical Information Management (PANS-AIM, Doc 10066)* 並用。

註 4—航空情報服務之組織、作業等指導原則詳如 *Aeronautical Information Services Manual (Doc 8126)*。

1.1 定義

本規範所用之名詞，其定義如下：

機場 (Aerodrome)： 特定之水陸區域 (包含建築物、設施與裝備)，其全部或部分供航空器降落、起飛及地面活動。

機場測繪資料 (Aerodrome mapping data, AMD)： 為編譯(compiling)機場測繪圖資所蒐集之資料。

註—蒐集機場測繪資料有助於使用者之狀況警覺(situational awareness)、場面導引作業、訓練、製圖與計畫等用途。

機場圖資料庫 (Aerodrome mapping database, AMDB)： 大量機場圖資編排成結構式資料集。

航圖 (Aeronautical chart)： 地球上某一地區其地物及地形之展現，特別為符合空中航行需求而設計。

航空資料 (Aeronautical data)： 指以適合於通信、編譯或處理之格式化方式表示之航空事實、觀念或指示。

航空固定通信服務 (Aeronautical fixed service, AFS)： 在特定之定點間，主要為空中航行安全，以及飛航服務作業之經常性、效率與經濟所提供之通信服務。

航空情報 (Aeronautical information)： 航空資料經彙整、分析及格式化後所得之情報。

航空公報 (Aeronautical Information Circular, AIC)：不合於發布飛航公告或編入飛航指南，但與飛航安全、空中航行、技術、行政或法律有關之通知。

航空情報管理 (Aeronautical information management, AIM)：藉由各方共同提供、交換之優質數位航空資料，對航空情報進行動態、整合之管理。

航空情報產品 (Aeronautical information products)：航空資料與航空情報以數位資料集或是以紙本或電子媒體標準化呈現。航空情報產品包括：

— 飛航指南(AIP)，包括修訂和補充通知書；

— 航空公報(AIC)；

— 航圖；

— 飛航公告(NOTAM)；以及

— 數位資料集。

註—航空情報產品主要是為了滿足航空情報國際交換的需求。

飛航指南 (Aeronautical Information Publication, AIP)：由政府發行之出版品，其內容包括空中航行所必需之持續性資料。

航空情報服務 (Aeronautical information service, AIS)：在劃定之涵蓋區域內，為空中航行之安全、有序及效率，負責提供必要之航空資料與航空情報所建立之服務。

飛航指南修訂 (AIP Amendment)：對飛航指南內資料之永久改變。

飛航指南補充通知書 (AIP Supplement)：對飛航指南內資料之暫時改變，特別發行之通知。

航空情報定期發布制度 (Aeronautical Information Regulation and Control, AIRAC)：於實際作業需要重大改變之情況，依據共同生效日期提前發出通知之制度。

防空識別區 (Air Defence Identification Zone, ADIZ)：特定範圍之空域，於該空域內之航空器除應遵循飛航服務相關規定外，並應符合特殊識別及(或)報告程序。

飛航管理 (Air Traffic Management, ATM)：飛航與空域之動態、整合管理，包含飛航服務、空域管理與飛航流量管理。其經由各方共同提供設備、無接縫之服務與空中、地面之相關功能，力求安全、經濟及高效率。

應用 (Application)：資料之運用及處理以支援使用者需求(ISO 19104*)。

區域航行 (Area navigation, RNAV)：指容許航空器在參考電臺之助航涵蓋範圍內，或在其機載裝備之能力限度內，或兩者合用情形下，飛航於任何所欲飛行路徑之航行方法。

註—區域航行包含性能導航 (Performance-based navigation) 及其他不符合性能導航義

之運作。

火山灰公告 (ASHTAM)：以特定格式通知對航空器操作有重大影響之火山爆發，及(或)火山灰雲等火山活動變化之特別系列飛航公告。

彙整 (Assemble)：將各種來源之資料併入資料庫，並建立基礎以利後續處理之過程。

註—彙整階段包括檢查資料及確保改正偵測出之錯誤或闕漏。

飛航監視服務 (ATS surveillance service)：飛航服務監視系統直接提供之服務。

飛航服務監視系統 (ATS surveillance system)：泛指廣播式自動回報監視(ADS-B)、初級搜索雷達(PSR)、次級搜索雷達(SSR)或任何用於識別航空器之相容地基系統。

註—相容之地基系統係指經比對評估或其他方式證實，該系統具有等同或優於單脈波次級搜索雷達(SSR)之安全及性能水準。

廣播式自動回報監視 (Automatic dependent surveillance — broadcast, ADS-B)：經由資料鏈路以廣播方式，使航空器、機場車輛與其他物體自動傳輸及(或)接收識別、位置等資料及附加資訊之方法。

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-協定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。

註—ADS contract 之縮寫通常用於 ADS 事件協定、ADS 需求協定、ADS 定期協定或緊急模式。

終端資料自動廣播服務 (Automatic terminal information service, ATIS)：24 小時或於特定時段內自動提供最新之例行資訊予到場及離場之航空器之服務，包括下列二種：

- a) 資料鏈路終端資料自動廣播服務 (D-ATIS)：藉由資料鏈路提供資訊。
- b) 語音終端資料自動廣播服務 (Voice-ATIS)：藉由連續及重複之語音廣播提供資訊。

地球裸面 (Bare Earth)：包括水體及永久冰雪層，但不包括植被及人造物之地球表面。

日曆 (Calendar)：以日為單位界定時間點之不連續時間參考系統(ISO 19108*)。

林冠層 (Canopy)：地球裸面附加植被高度。

信賴水準 (Confidence Level)：係指參數實際值在其預估值之特定範圍內出現之機率。

註—該特定範圍一般係指該預估值之精確度。

管制員-駕駛員資料鏈路通信 (Controller-pilot data link communications, CPDLC)：管制員與駕駛員間，運用資料鏈路作為航管通信之一種通信方式。

地物 (Culture)：於地表建構之一切人造地貌，如都市、鐵路及運河等。

週期性重複檢查 (Cyclic redundancy check, CRC)：一種應用於數位化資料之數學運算程序。用以針對資料之遺漏或改變提供某種程度之確認。

危險區 (Danger area)：劃定之空域，該空域於特定時間內有危及航空器飛航之活動。

資料精確度 (Data accuracy)：預估值或測量值與實際值相符之程度。

資料完備性 (Data completeness)：對預期使用所需之全部資料皆已提供之可信度。

資料格式 (Data format)：數據元、紀錄以及檔案組合之架構以符合標準、規格或資料品質規定。

資料完整度 (確保等級) (Data integrity, assurance level)：原始或其經授權修改之航空資料及其數值並未遺漏或改變之確保程度。

資料產品 (Data product)：符合一資料產品規格之資料集或資料集系列(ISO 19131*)。

資料產品規格 (Data product specification)：對資料集或資料集系列之詳細說明，及使其可被生產、供應予其他團體使用之附加資訊(ISO 19131*)。

註— 資料產品規格提供論域(universe of discourse)的描述以及將論域映射(mapping)到資料集的規格。它可用於產製、銷售、終端使用或其他目的。

資料品質 (Data quality)：所提供資料之精確度、解析度、完整度 (或相同之確保等級)、可追溯性、時效性、完備性以及格式，符合資料使用者需求之可信度。

資料解析度 (Data resolution)：用於表達或使用於測量或計算值之單位或位數。

資料集 (Data set)：可識別的資料集合(ISO 19101*)。

資料集系列 (Data set series)：相同產品規格資料集之集合(ISO 19115*)。

資料時效性 (Data timeliness)：資料適用於預期使用期間之可信度。

資料可追溯性 (Data traceability)：系統或資料產品可提供該產品變更記錄之程度並藉此線索從終端使用者追蹤至原始資料提供單位。

基準 (Datum)：可作為計算其他數量之參考或基礎之任何數量或數量組(ISO 19104*)。

數值高程模型 (Digital Elevation Model, DEM)：參考共同基準面，於一特定網格之所有交點，以連續高程數值表示之地形表面。

註— 數值地形模型(DTM)有時稱為 DEM (Digital Elevation Model)。

直接過境安排 (Direct transit arrangements)：為使過境者經締約國短暫停留時，經該國政府有關機關核准並得在其直接控管下之特殊安排。

橢球高度(測地高度) (Ellipsoid height, Geodetic height)：以參考橢球面為基準，沿著通過測量點之橢球面法線所測量之高度。

圖徵 (Feature)：現實世界現象的抽象化表示(ISO 19101*)。

圖徵屬性 (Feature attribute)：圖徵之特徵(ISO 19101*)。

註—圖徵屬性包含名稱、資料類型以及與其相關之值域(value domain)。

圖徵變動 (Feature operation)：任一圖徵類型實況可呈現之改變(ISO 19110*)。

註—對於圖徵類性水壩(feature type dam)之變動是增高水壩，結果是提高水庫(reservoir)之水位。

圖徵關係 (Feature relationship)：一圖徵類型實況與相同或不同圖徵類型實況間連結之關係(ISO 19110*)。

圖徵類型 (Feature type)：具共同特性之真實世界現象之類別(ISO 19110*)。

註—在圖徵目錄中，初階的分類等級是圖徵類型。

大圓距離 (Geodesic distance)：在數學所定義之橢球體表面上任何兩點間之最短距離。

大地基準 (Geodetic datum)：以全球性參考系統或架構定義區域性參考系統位置及方位所需之最小參數組。

大地基準面 (Geoid)：地球重力場內之等位面，與延伸擴及陸地之靜止平均海平面一致。

註—大地基準面形狀不規則，原因在於局部重力擾動（如風潮、鹽度、洋流等），且在每個點上，重力的方向皆與大地基準面垂直。

大地基準面起伏 (Geoid undulation)：大地基準面在數學參考橢球面之上(正)或之下(負)之距離。

註—相對於世界大地系統—1984 (WGS-84)所定義的橢球面(ellipsoid)，WGS-84 橢球高度(ellipsoidal height)與正高(orthometric height)之間的差異代表 WGS-84 大地基準面起伏。

公曆 (Gregorian calendar)：一般通用之日曆，最早於西元 1582 年問世，用以定義一年，較儒略曆更貼近太陽年(ISO 19108*)。

註—在公曆中，平年有 365 天，閏年有 366 天，這些天數被劃分為十二個順序排列之月份。

實際高度 (Height)：自特定基準至某平面、某點或某目標物間之垂直距離。

直昇機機場 (Heliport)：機場或結構物上特定之區域，其全部或部分供直昇機離、到場及場面活動使用。

人為因素原則 (Human factors principles)：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。

完整度分類（航空資料）（Integrity classification, aeronautical data）：分類乃基於使用毀損資料所造成之潛在危機。航空資料可分為：

- a) 一般資料：使用毀損之一般資料，對於航空器持續安全飛航與降落，造成嚴重災難之可能性微乎其微。
- b) 重要資料：使用毀損之重要資料，對於航空器持續安全飛航與降落，造成嚴重災難之可能性較低。
- c) 關鍵資料：使用毀損之關鍵資料，對於航空器持續安全飛航與降落，造成嚴重災難之可能性較高。

國際機場（International airport）：由締約國於其領域內指定作為國際航空交通出入境，並辦理有關海關、移民、公共衛生、動植物檢疫及類似手續之機場。

國際飛航公告室（International NOTAM office, NOF）：國家指定交換國際飛航公告之單位。

登入位址（Logon address）：以資料鏈路登入飛航服務單位之指定代碼。

操作區（Maneuvering area）：機場內供航空器起飛、降落及滑行之區域，但不包括停機坪。

詮釋資料（Metadata）：與資料有關之資料(ISO 19115*)。

註—資料內容、品質、情況及其他特性之結構性說明。

最低航路高度（Minimum en-route altitude, MEA）：在航路某航段之高度，可充分接收相關之導航設施及飛航服務通信，符合空域結構並提供規定之障礙物間隔。

最低障礙物間隔高度（Minimum obstacle clearance altitude, MOCA）：在某指定航段之最低高度，提供規定之障礙物間隔。

活動區（Movement area）：機場內供航空器起飛、降落及滑行之區域，包括操作區及停機坪。

導航規格（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導航（Performance-based Navigation, PBN）之運作。導航規格之兩種類型如下：

- a) 導航性能需求（RNP specification）規格—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導航規格。通常以前置詞 RNP 表示，如 RNP 4、RNP APCH。
- b) 區域航行（RNAV specification）規格—建構在未包含有性能監視與告警等規格之區域航行上之一種導航規格。通常以前置詞 RNAV 表示，如 RNAV 5、RNAV 1。

註 1—PBN 導航規格指導資料詳見 *Performance-based Navigation (PBN) Manual (Doc 9613), Volume II*。

註 2—RNP 一詞先前被定義為「在劃定空域內作業所需的導航性能說明」，由於 RNP 已被 PBN 概念取代，現已從本規範中刪除。本規範中 RNP 一詞現在僅在需要性能監控及警示的導航規格中使用，例如 RNP 4 代表航空器及作業要求，包含機載裝備性能監控警示之 4 NM 水平性能，詳見 Doc 9613。

預期使用者 (Next intended user) 從航空情報服務收取航空資料或情報之單位。

飛航公告 (NOTAM)：以電信方式傳送關於任何航空設施、服務、程序或危害之建立、情況及變動等資訊之公告，該公告之即時獲知對飛航作業有關人員極為重要。

障礙物 (Obstacle)：所有固定（暫時或永久）和可移動的物體或這些物體的一部分：

- a) 位於航空器在地面移動的區域；或
- b) 在規定地面向上延伸的區域，以保護飛航中的航空器；或
- c) 位於劃定的地面之外，但已經被評定對飛航形成危害。

障礙物/地形資料蒐集面 (Obstacle/terrain data collection surface)：為蒐集障礙物或地形資料之目的所劃定之面。

提報(航空資料或航空情報) (Origination, aeronautical data or aeronautical information)：關於新資料或情報數值之產生，或是現存資料或情報數值之修正。

原始資料提供單位(航空資料或航空情報) (Originator, aeronautical data or aeronautical information)：負責提報資料或情報之單位，及／或航空情報服務單位藉此取得航空資料或情報。

正高 (Orthometric height)：某一點相對於大地基準面之高度，通常以平均海平面高度表示。

性能通信 (Performance-based communication, PBC)：依據性能規格適用於提供飛航服務之通信。

註—性能通信需求(required communication performance, RCP)規格包含分配給系統組件的通信性能需求，以在特定空域概念情境下提供的通信及提交作業所需相關業務處理時間、連續性、可用性、完整度、安全性及功能性。

性能導航 (Performance-based navigation, PBN)：指航空器於航路、儀器進場程序、或指定空域執行性能需求之區域航行作業。

註—性能需求以在特定空域概念情境下提交作業所需的精確度、完整度、連續性、可用性 & 功能性之導航規格(RNAV 規格、RNP 規格)。

性能監視 (Performance-based surveillance, PBS)：依據性能規格適用於提供飛航服務之監視。

註—性能監視需求(*required surveillance performance, RSP*)規格包含分配給系統組件的監視性能需求，以在特定空域概念情境下提供的監視及提交作業所需相關業務資料傳送時間、連續性、可用性、完整度、監視資料精確度、安全性及功能性。

描繪 (Portrayal)：對人類所做之資訊呈現(ISO 19117*)。

位置 (地理) (Position, geographical)：對應於數學參考橢球體之一組座標(緯度及經度)，用以定義地球表面某點之位置。

定點間距 (Post spacing)：相鄰兩標高點間之角距或線距。

準確度 (Precision)：經由測量過程所能可靠分辨之最小差異。

註—在大地測量中，準確度是指作業執行之精細程度，或是測量儀器和方法所達到的完美程度。

飛航前簡報 (Pre-flight information bulletin, PIB)：於飛航前準備之對作業有重要影響之現行飛航公告資料。

禁航區 (Prohibited area)：於領土或領海上空禁止航空器飛航之特定空域。

品質 (Quality)：一組固有特性符合要求的程度(ISO 9000*)。

註 1—「品質」一詞可以與形容詞如「差 (poor)」、「好 (good)」或「優 (excellent)」一起使用。

註 2—「固有的 (Inherent)」，相對於「指定的 (assigned)」，指的是現存於事物中本來就有的，特別是作為一種永久性的特性。

品質保證 (Quality assurance)：品質管理之一，著重於提供滿足品質要求之信心。(ISO 9000*)

品質管制 (Quality control)：品質管理之一，著重於滿足品質要求。(ISO 9000*)

品質管理 (Quality management)：指導及管控一組織有關品質之協調工作。(ISO 9000*)

無線電助航服務 (Radio navigation service)：指經由一個或多個無線電助航設備之支援，提供航空器有效率且安全運作所需之導引資訊或位置資料之服務。

通信性能需求規格 (Required communication performance (RCP) specification)：為支援性能通信所需，而對飛航服務提供及相關地面裝備、航機功能及操作之一系列要求。

監視性能需求規格 (Required surveillance performance (RSP) specification)：為支援性能監視所需，而對飛航服務提供及相關地面裝備、航機功能及操作之一系列要求。

要求 (Requirement)：明白表示的(stated)、通常隱含的(generally implied)或義務的(obligatory)需求或期望(ISO 9000*)。

註 1—「通常隱含的(Generally implied)」意指用於組織、組織的客戶及其他利害相關者之慣例或一般實務運作中所考量隱含的需求或期望。

註 2—可用修飾詞表示特定型態的要求，例如產品要求、品質管理要求、客戶要求等。

註 3—特定要求是一種明白表示的要求，例如在文件中表達者。

註 4—要求可由不同利害相關者提出。

限航區 (Restricted area)：在一國之領土及領海上空限制航空器應依特定條件飛航之劃定空域。

航程 (Route stage)：中途不降落之航路或航路之一部分。

冰雪公告 (SNOWTAM)：以標準格式提供地面狀況報告，通知活動區因雪、冰、雪泥、霜、積水，或伴隨出現之積水導致危險情況之出現或終止之特別系列飛航公告。

電臺校差 (Station declination)：在校正特高頻多向導航臺時，其零度幅向與真北間之角差。

地形 (Terrain)：包括如高山、丘陵、山脊、山谷、水體及永久冰雪層等天然地貌，但不包括障礙物之地球表面。

可追溯性 (Traceability)：追溯歷史、運用或位置之能力(ISO 9000*)。

註—有關產品之可追溯性可涉及以下方面：

- 材料與零件之來源；
- 加工處理之歷史；以及
- 傳送後產品之分送情形與地點。

確認 (Validation)：經由客觀證據之提供，證實業已達成特定預期使用或應用之要求。(ISO 9000*)

驗證 (Verification)：經由客觀證據之提供，證實業已達成指定之要求(ISO 9000*)。

註—「已驗證(verified)」一詞用於表示相應的狀態。

航空氣象資料 (VOLMET)：供飛航中航空器使用之氣象資料。

- a) **資料鏈路航空氣象資料 (Data-link VOLMET, D-VOLMET)：**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)、顯著危害天氣(SIGMET)、顯著危害天氣以外之特別空中報告及可獲得之低空危害天氣。

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

1.2 共同參考系統

1.2.1 水平參考系統

1.2.1.1 世界大地系統—1984 (WGS-84) 應作為國際導航之水平(大地)參考系統。因此，出版之航空地理座標（亦即經緯度）應以 WGS-84 大地參考基準表示。

註—WGS-84 相關綜合指導資料詳見 *World Geodetic System — 1984 (WGS-84) Manual (Doc 9674)*。

1.2.1.2 建議—在精確大地測量及某些空中航行應用時，得模擬估算板塊運動及潮汐引起之地殼短暫改變。為反映此類短暫影響，任一組絕對測站之經緯度得包括曆元(epoch)。

註 1—最新版本的 WGS-84 (G2139) 參考框架係透過屬於部分 GPS 控制段之 17 個 GPS 追蹤站坐標來實現。它們在 2005.0 曆元(epoch 2005.0)符合 Igb14 (相當於 2014 年國際地球參考框架(ITRF 2014))。

註 2—另一個精確的全世界地球坐標是國際地球自轉服務組織(IERS)的國際地球參考系統 (ITRS)，ITRS 的實現是 IERS 國際地球參考框架(ITRF)。ITRS 相關指導資料詳見 Doc 9674, Appendix C。WGS-84 (G2139)與 ITRF 2014 一致，實際上，這兩個系統之間的差異對於大多數應用而言在統計上並不顯著，這意味著 WGS-84 (G2139)與 ITRF 2014 本質上是相同的。

1.2.2 垂直參考系統

1.2.2.1 平均海平面(MSL)基準應作為國際飛航之垂直參考系統。

註 1—大地水準面 (Geoid) 在全球範圍內最接近 MSL。它被定義為地球重力場中的等位面，並與未受干擾的 MSL 重合，並持續延伸穿越大陸。

註 2—與重力相關的高度(標高)也稱為正高，而位於橢球面上方的點之距離則稱為橢球高度。

1.2.2.2 地球重力模型— 1996 (EGM-96)應作為國際導航使用之地球重力模型。

1.2.2.3 某些地理位置之 EGM-96 精確度不符合標高及大地基準面起伏之精確度要求，應基於 EGM-96 資料發展使用包括高解析度(短波長)重力場資料之區域性、國家或當地之大地基準面模型。如使用 EGM-96 模型以外之大地基準面模型，對該模型之描述，包括該模型與 EGM-96 模型之間高度轉換所需之參數，均應刊載於飛航指南(AIP)上。

註—有關機場／直昇機機場特定點之標高與大地基準面起伏測定和報告規格（野外測量之精確度與資料完整性），詳見 *PANS-AIM (Doc 10066), Appendix 1*。

1.2.3 時間參考系統

1.2.3.1 國際民航應使用公曆及世界標準時間(UTC)作為時間參考系統。

註 1—時間領域中之數值是相對於時間參考系統測量之時間位置。

註 2—UTC 是由國際時間局(*Bureau International de l'Heure*)及 *IERS* 維護之時間標準，並構成標準頻率與時間訊號協調發布之基礎。

註 3—UTC 相關指導資料詳見 *Annex 5 — Units of Measurement to be Used in Air and Ground Operations, Attachment D*。

註 4—ISO 8601* 指定在資訊交換中使用公曆及 24 小時制之本地時間或 UTC，而 ISO 19108* 指定公曆和 UTC 作為與地理資訊一同使用之主要時間參照系統。

1.2.3.2 如相關應用採用不同的時間參考系統時，圖徵目錄(feature catalogue)、或應用網要(application schema)關聯之詮釋資料、或資料集，應包含對該系統之描述或引證描述該時間參考系統之文件。

註—在此類描述中可能需要考慮的曆法相關事項詳見 *ISO 19108*, Annex D*。

1.3 其他規格

1.3.1 供國際間分發之航空情報產品以明語表達之部分，應包括英文版。

1.3.2 地名應依本地習慣拼音，必要時可用基本拉丁字母音譯。

1.3.3 建議—航空資料與航空情報提報、處理、發布之測量單位，得與本區決定採用之國際民航公約第五號附約「空中及地面作業使用之測量單位」各表一致。

1.3.4 只要適當且有助於航空資料與航空情報之傳遞，航空情報產品皆應使用 ICAO 縮語。

**ISO Standard*

8601 — Data elements and interchange formats — Information interchange — Representation of dates and times

9000 — Quality Management Systems — Fundamentals and Vocabulary

19101 — Geographic information — Reference model

19104 — Geographic information — Terminology

19108 — Geographic information — Temporal schema

19109 — Geographic information — Rules for application schema

19110 — Geographic information — Feature cataloguing schema

19115 — Geographic information — Metadata

19117 — Geographic information — Portrayal

19131 — Geographic information — Data product specification

第 2 章 職責與任務

2.1 交通部民用航空局之職責

2.1.1 交通部民用航空局(以下簡稱民航局)應：

- a) 提供航空情報服務；或
- b) 與其他提供飛航服務之機構約定，聯合提供服務；或
- c) 在符合本規範之標準及建議措施之情況下，委託非政府機構提供此種服務。

2.1.2 民航局應確保其所提供之航空資料與航空情報涵蓋其負責提供飛航服務之區域。

2.1.3 民航局應對依第 2.1.2 節範圍提供之航空資料與航空情報負責。不論提供何種格式，代替或代表民航局出版之航空資料與航空情報，應明確指出是經民航局授權出版。

2.1.4 民航局應確保其所提供之航空資料與航空情報符合第 3.3 節要求之品質。

2.1.5 民航局應確保原始航空資料及航空情報提供單位與航空情報服務單位之間建立正式安排 (formal arrangements)，以便能及時且完整地提供航空資料及航空情報。

註—訂定正式安排之航空資料與航空情報範疇詳見第 4 章。

2.2 航空情報服務單位之職責與任務

2.2.1 航空資料與航空情報係空中航行之安全、有序及效率所必需，航空情報服務單位應確保提供適合飛航管理社群(ATM community)作業要求之格式。飛航管理社群包括：

- a) 飛航作業相關人員，包括飛航組員、飛航計畫及飛航模擬之人員。
- b) 負責提供飛航資訊服務之飛航服務單位及負責飛航前情報之服務單位。

註—飛航管理社群之描述，詳見 *Global Air Traffic Management Operational Concept (Doc 9854)*。

2.2.2 航空情報服務單位應接收、校對或彙整、編輯、格式化、出版、儲存及分發其負責提供飛航服務區域之航空資料與航空情報。航空資料與航空情報應以航空情報產品之方式提供。

註—航空情報服務單位本身也可包含原始資料來源提供之任務。

2.2.3 在不提供 24 小時服務之地區，航空情報單位在其負責之區域內，航空器飛航之全部時段及該時段之前、後至少 2 小時期間，提供航空情報服務。此外，在其他時間，當有關地面單位要求時，亦應提供此種服務。

2.2.4 航空情報服務單位應自下列各方面取得航空資料與航空情報，俾提供飛航前簡報並滿足飛航中對資料之需要：

a) 其他國家之航空情報服務單位。

b) 可用之其他來源。

註—例如其中一個來源是第 5.6 節「飛航後情報服務」提供之主題。

2.2.5 以第 2.2.4 節 a)項下取得之航空資料與航空情報，於分送時應明確標示已取得原始資料來源國之授權。

2.2.6 依第 2.2.4 節 b)項下取得之航空資料與航空情報，如屬可能，應在分送前驗證，如未經驗證，在分送時應清楚註明。

2.2.7 航空情報服務單位應向其他各國之航空情報服務單位，即時提供為確保飛航安全、有序及效率所要求之任何必要航空資料與航空情報，使他們能遵守第 2.2.1 節之規定。

2.3 航空資料與航空情報之交換

2.3.1 民航局應指定單位接收由其他國家提供之航空情報產品之所有資料。該單位應有資格索取其他國家提供之航空資料與航空情報。

2.3.2 建議—代表民航局及其使用者提供航空資料與航空情報之各單位，得就服務之提供建立正式安排(formal arrangements)。

註—正式安排之指導資料詳見 *Aeronautical Information Services Manual (Doc 8126)*。

2.3.3 若國家內設有多個國際飛航公告室，則應明確界定各公告室之責任範圍及所涵蓋之區域。

2.3.4 航空情報服務單位應備妥通信裝備，以符合發布及接收飛航公告之作業需求。

2.3.5 如可行時，應建立與其他國家航空情報服務單位間之直接聯繫，以促進國際航空資料與航空情報之交換。

2.3.6 除了數位資料集，航空情報資料之交換應建立在互相協議免費之基礎上。航空情報服務單位所要求下述航空情報產品之每一種資料，應免費提供一份，即使已授權給非政府機構出版、儲存及發行，亦應如此。

- a) 飛航指南(AIP)，包含修訂及補充通知書
- b) 航空公報(AIC)；
- c) 飛航公告(NOTAM)；以及
- d) 航圖。

2.3.7 建議—航空情報產品各項內容與包括有關空中航行法律法規在內的其他空中航行文件之交換，多於一份時，得依參與之締約國及相關實體之間雙邊協議辦理。

2.3.8 若航空資料及航空情報以數位資料集形式提供予航空情報服務單位使用時，應依相關締約國之間的協議提供。

註—為使各國能依用途存取資料，詳見第 2.2.4 節。

2.3.9 建議—非締約國的國家及其他實體，若需採購航空資料與航空情報，包括航空情報產品各項內容與包括有關空中航行法律法規在內的其他空中航行文件，得依參與之締約國與實體之間協議辦理。

2.3.10 應採用全球可互操作(interoperable)之航空資料與航空情報交換模型(aeronautical information exchange models)來提供資料集。

註 1—全球可互操作之航空資料與航空情報交換模型相關規格，詳見 *Procedures for Air Navigation Services — Aeronautical Information Management (PANS-AIM, Doc 10066)*。

註 2—全球可互操作之航空資料與航空情報交換模型相關指導資料，詳見 *Doc 8126*。

2.4 著作權

註—為保障國家航空情報產品之投資並確保更佳之用途控管，各國得依據其國內法律對航空情報產品行使著作權。

2.4.1 任何航空情報產品，受資料提供國之著作權保護，依第 2.3 節供應予他國時，應在第三者瞭解該產品受著作權保護之條件下，方提供予第三者，並於該產品上註明其受著作權保護。

2.4.2 接受方在未獲資料提供國同意前，不應將他國提供航空情報與航空資料之數位資料集提供予第三者。

2.5 成本回收

建議—蒐集及編輯航空資料與航空情報所需之成本可透過機場與飛航服務收費方式回收，對個別客戶提供之特定航空情報產品，可依印刷紙本、電子媒體及寄送之成本收取費用。

註—當航空資料與航空情報之蒐集與編輯成本透過機場與導航服務費用回收時，向單一客戶收取之特定航空情報產品費用，可能會依據印製紙本、電子媒體製作及分送之成本來計算。

第 3 章 航空情報管理

3.1 情報管理之要求

航空情報服務單位所建立之情報管理資源與步驟應足以確保能在飛航管理系統內及時蒐集、處理、儲存、整合、交換與傳送優質航空情報資料。

3.2 資料品質規格

3.2.1 資料精確度

航空資料精確度應依其預期用途而訂。

註—航空資料精確度相關規格(含信賴水準),詳見 *PANS-AIM (Doc 10066), Appendix 1*。

3.2.2 資料解析度

航空資料解析度應與實際資料精確度相稱。

註 1—航空資料解析度相關規格,詳見 *PANS-AIM (Doc 10066), Appendix 1*。

註 2—資料庫中資料解析度應優於或等同於出版品解析度。

3.2.3 資料完整度

3.2.3.1 航空資料從提報至分送到預期使用者之過程,應全程維持資料之完整度。

註—航空資料完整度分類相關規格詳見 *PANS-AIM (Doc 10066), Appendix 1*。

3.2.3.2 基於適用之完整度分類,應設定程序達成下列目標:

- a) 一般資料:避免資料處理過程中發生毀損。
- b) 重要資料:確保資料處理生命週期(如蒐集、處理、儲存、整合、交換及傳送)全程皆不發生毀損,並視需要增加方法或步驟,指出整個資料處理流程潛在之風險,進一步確保此類資料之完整度;
- c) 關鍵資料:確保資料處理生命週期(如蒐集、處理、儲存、整合、交換及傳送)全程皆不發生毀損,並額外增加資料完整度確認步驟,以降低錯誤之風險。

註—確保資料完整度之方法相關指導資料詳見 *Aeronautical Information Service Manual (Doc 8126), Part II, 4.1 and 6.2*。

3.2.4 資料可追溯性

航空資料之可追溯性在資料使用期間應予確保。

3.2.5 資料時效性

應設定資料元素(data element)有效期間之限制，以確保資料時效性。

註 1—這些限制可能與個別資料元素或資料集相關。

註 2—若為資料集界定有效期間，則該期間將涵蓋所有個別資料元素之有效日期。

3.2.6 資料完備性

應確保航空資料完備性，以達預期用途。

3.2.7 資料格式

應以適當格式傳送資料，以確保資料詮釋符合預期用途。

3.3 航空資料與航空情報之確認與驗證

3.3.1 需發布之航空資料與航空情報屬於航空情報產品，於送交航空情報服務單位前，應充分檢查以確保所有必要資料都包括在內且都正確。

3.3.2 航空情報服務單位應建立確認與驗證程序，確保收到之航空資料與航空情報符合品質要求。

3.4 資料錯誤偵測

3.4.1 數位資料錯誤偵測技術應運用於航空資料及數位資料集之傳送及儲存。

3.4.2 應使用數位資料錯誤偵測技術維持第 3.2.3 節所述之完整度。

註—數位資料錯誤偵測技術相關規格，詳見 *PANS-AIM (Doc 10066)*。

3.5 使用自動化技術

3.5.1 應透過自動化技術之應用，確保航空情報服務之品質、效率及成本效益。

註—資料庫開發及建立資料交換服務之指導資料詳見 *Doc 8126*。

3.5.2 執行自動化流程以及偵測到風險須採取緩解措施時，應適當考量資料與情報之完整度。

註—在系統發生意外行為之情況下，自動化過程可能造成資料完整度改變之風險。

3.5.3 為符合資料品質之要求，自動化技術應：

- a) 使資料處理鏈內之雙方，得以交換數位航空資料。
- b) 使用為全球互通而設計之航空情報交換模式與資料交換模式。

3.6 品質管理系統

3.6.1 應對 2.2 所述之航空情報服務所有任務，建置品質管理系統並持續實施。此品質管理之執行，在每一任務階段應是可論證的。

註—指導資料詳見 *Manual on the Quality Management System for Aeronautical Information Services (Doc 9839)*。

3.6.2 建議—品質管理系統得適用於整個航空資料鏈，從資料提報至傳送給預期使用者，並考慮到資料預期用途。

3.6.3 建議—為符合第 3.6.1 節而建立之品質管理系統，得與國際標準組織(ISO)9000 系列之品質保證標準一致，並由經政府認證之驗證機構證明。

3.6.4 建立品質管理系統時，應確定每一任務所要求之能力、相關知識、技術及態度，執行任務之人員應受適當訓練。應有程序確保人員具有執行特定任務之能力，應有適當紀錄，確認人員之資格。應建立初步及定期性之評估，要求人員具有必要之能力。應利用定期評估找出並改正人員在專業、技術及態度上之缺失。

3.6.5 建議—依據 3.6.4 建立之訓練方法得遵循 competency-based training and assessment (CBTA) 教學法。

註 1—CBTA 教學法相關條件詳見 *Procedures for Air Navigation Services — Training (PANS-TRG, Doc 9868)* 及 *Procedures for Air Navigation Services — Aeronautical Information Management (PANS-AIM, Doc 10066)*。

註 2—CBTA 教學法相關附加指導資料詳見 *Manual on Aeronautical Information Services Training, Doc 9991*，以確保人員之能力符合 *Procedures for Air Navigation Services — Training (PANS-TRG, Doc 9868)*。

3.6.6 每個品質管理系統，包括詮釋資料之使用，都應包含必要的政策、流程和程序，確保並驗證航空資料在整個航空情報資料鏈是可追溯的，以便確認使用中發現之任何資料異常或錯誤的根本原因，利於改正及通知受影響之使用者。

3.6.7 已建立之品質管理系統應針對發布之航空資料與航空情報符合資料品質要求一事提供使用者必要之保證及信心。

3.6.8 應採取所有必要措施，監控品質管理系統執行情形。

3.6.9 遵行品質管理系統之證明，應加以查核。如有不一致，應立即確定原因並採取改正措施。所有查核發現及補正措施，應為明白且適當之紀錄。

3.7 人為因素考量

3.7.1 航空情報服務組織與航空資料與航空情報之設計、內容、處理及分送，應將人為因素列入考量，以促進其最佳運用。

3.7.2 應適當考量人工介入對資料完整度造成之影響，並採取步驟降低已知風險。

註—這可通過系統設計、作業程序或改善作業環境來實現。

第 4 章 航空資料與航空情報之範圍

註—航空資料與航空情報之範圍係為支援航空情報產品及服務、飛航資料庫、飛航應用程式與飛航管理系統之最低要求。

4.1 航空資料與航空情報之範圍

4.1.1 航空情報服務單位接收及管理之航空資料與航空情報，應至少包含下列類別：

- a) 國家法規、規定與程序；
- b) 機場與直昇機機場；
- c) 空域；
- d) 飛航服務航路；
- e) 儀器飛航程序；
- f) 無線電助航設施／系統；
- g) 障礙物；
- h) 地形；
- i) 地理資訊。

註 1—有關每項類別之規格，詳見 *PANS-AIM (Doc 10066), Appendix 1*。

註 2—上述類別之航空資料與航空情報可由一個以上之權責單位提報。

4.1.2 航空資料之測定與報告應依據精確度及完整度分類之要求，以符合航空資料終端使用者之需求。

註—有關航空資料精確度和完整度分類，詳見 *PANS-AIM (Doc 10066), Appendix 1*。

4.2 詮釋資料

4.2.1 應蒐集詮釋資料以利飛航資料之處理及交換。

4.2.2 詮釋資料之蒐集適用整個航空情報資料鏈，從資料提報至分送預期使用者。

註—有關詮釋資料之規格，詳見 *PANS-AIM (Doc 10066)*。

第 5 章 航空情報產品與服務

5.1 通則

5.1.1 航空情報應以航空情報產品及相關服務之方式提供。

註—有關提供給每項航空情報產品之航空資料解析度之規格，詳見 *PANS-AIM (Doc 10066)*, Appendix 1。

5.1.2 航空資料與情報以多種形式提供時，應建立步驟以確保不同形式資料與情報之一致性。

5.2 航空情報標準化呈現

5.2.1 航空情報應以標準化呈現方式提供，包括飛航指南(AIP)、飛航指南修訂(AIP Amendment)、飛航指南補充通知書(AIP Supplements)、航空公報(AIC)、飛航公告(NOTAM)以及航圖。

註 1—有關飛航指南、飛航指南修訂、飛航指南補充通知書、航空公報、飛航公告以及航圖之規格，詳見 *PANS-AIM (Doc 10066)*。

註 2—數位資料集得取代標準化呈現，個別內容之案例詳見 *PANS-AIM (Doc 10066)*。

5.2.1.1 飛航指南、飛航指南修訂、飛航指南補充通知書、航空公報、飛航公告以及航圖應以紙本及／或電子文件方式提供。

5.2.1.2 建議—以電子文件(eAIP)方式提供之飛航指南、飛航指南修訂、飛航指南補充通知書以及航空公報，得以電子裝置顯示及列印紙本。

5.2.2 飛航指南(AIP)

註 1—飛航指南主要是為滿足國際間交換飛航必要之持續性航空情報之需求。

註 2—飛航指南是永久資訊及長期暫時變更之基礎情報來源。

飛航指南應包括：

- a) 負責助航設施、飛航服務或程序之主管機關；
- b) 可供國際使用之服務或設備之一般情況；
- c) 列表說明民航局規章與國際民航組織有關之標準、建議措施及程序之重要差異，以利使用者快速區分民航局之要求與國際民航組織相關條款之差異。

- d) 依國際民航組織之標準、建議措施及程序，如某一重要事項有替代方案可供選擇時，敘明本區之選擇。

5.2.3 飛航指南補充通知書 (AIP Supplement)

應定期發布有效飛航指南補充通知書之校對表。

註—有效飛航指南補充通知書校對表發布週期相關規格詳見 *PANS-AIM (Doc 10066)*。

5.2.4 航空公報(AIC)

5.2.4.1 下列資訊應以航空公報發布：

- a) 法規、程序或設施之任何重大改變之長期預告；或
- b) 可能影響飛航安全之純粹解釋性或諮詢性資料；或
- c) 關於技術、法規或純粹行政事務之解釋性或諮詢性資料或通知。

5.2.4.2 可列入飛航指南或以飛航公告發布之資訊，不應以航空公報發布。

5.2.4.3 現行航空公報之效期應每年至少檢視一次。

5.2.4.4 應定期發布現行有效航空公報之校對表。

註—有效航空公報校對表發布週期相關規格詳見 *PANS-AIM (Doc 10066)*。

5.2.5 航圖

註—本局「航圖規範」提供各類航圖之標準及建議措施，包含各航圖類型之要求。

5.2.5.1 國際機場/直昇機機場如有下列各種航圖，應編入飛航指南，或個別提供給該指南之持有人：

- a) 機場/直昇機機場圖
- b) 機場地面活動圖
- c) A 型機場障礙圖
- d) B 型機場障礙圖（如有）
- e) 機場地形及障礙物圖（電子式）
- f) 航空器停放／停靠圖
- g) 區域航圖
- h) 航管監視最低高度圖

- i) 儀器進場圖
- j) 精確進場地障圖
- k) 標準儀器到場圖(STAR)
- l) 標準儀器離場圖(SID)
- m) 目視進場圖

5.2.5.2 航路圖應編入飛航指南，或個別提供給該指南之持有人。

5.2.5.3 下列航圖（如有）將以航空情報產品提供：

- a) 1:1000000 世界航圖
- b) 1:500000 航圖
- c) 小比例尺航圖
- d) 領航圖

5.2.5.4 建議—得依據數位資料庫及地理資訊系統提供電子航圖。

5.2.5.5 航空資料之航圖解析度由個別航圖指定。

註—航空資料之航圖解析度相關規格詳見 *PANS-AIM (Doc 10066), Appendix 1*。

5.2.6 飛航公告 (NOTAM)

註—有關飛航公告之規格，包括冰雪公告(SNOWTAM)和火山灰公告(ASHTAM)之格式，詳見 *PANS-AIM (Doc 10066)*。

應定期發布有效飛航公告之校對表。

註—有效飛航公告校對表發布週期相關規格詳見 *PANS-AIM (Doc 10066)*。

5.3 數位資料集

5.3.1 通則

5.3.1.1 數位資料應以下列資料集之形式呈現：

- a) 飛航指南資料集；
- b) 地形資料集；
- c) 障礙物資料集；

d) 機場測繪資料集；及

e) 儀航程序資料集。

註—數位資料集詳細規格詳見 *PANS-AIM (Doc 10066)*。

5.3.1.2 每個資料集應併同簡要詮釋資料 (minimum set of metadata)，交予預期使用者，以確保資料之可追溯性。

註—詮釋資料詳細規格詳見 *PANS-AIM, Doc 10066*。

5.3.1.3 應定期提供有效資料集之校對表。

5.3.2 飛航指南資料集

5.3.2.1 建議—飛航指南資料集得涵蓋飛航指南內容範圍。

5.3.2.2 建議—如無法提供完整之飛航指南資料集，得提供可用之資料子集(data subset)。

5.3.2.3 飛航指南資料集應包含對空中航行重要相關，具有持續特徵（永久資訊及長期暫時變更）的航空情報數位化呈現。

5.3.3 地形資料集與障礙物資料集

註 1—相關規定詳見 *PANS-AIM, Doc 10066, Appendices 1 and 8*。

註 2—地形資料集與障礙物資料蒐集面之要求詳見 *PANS-AIM (Doc 10066), Appendix 8*。

5.3.3.1 地形資料集與障礙物資料集的涵蓋區域應區分如下：

— 第 1 區：全國領土

— 第 2 區：機場與機場周邊，可細分如下：

— 第 2a 區：矩形區域，包圍跑道地帶與清除區。

註—跑道地帶範圍詳見本局「民用機場設計暨運作規範」第 3 章。

— 第 2b 區：從第 2a 區起飛方向端向外延伸 10 km，兩側擴散角度 15%之區域。

— 第 2c 區：第 2a 區及第 2b 區以外，並以第 2a 區邊界 10 km 範圍內之區域。

— 第 2d 區：第 2a 區、第 2b 區及第 2c 區以外，並以機場參考點 45 km 範圍或終端管制區域邊界（取範圍小者）內之區域。

— 第 3 區：機場活動區周邊區域；自跑道邊緣，水平延伸至距跑道中心線 90 m 範圍、自機場其他活動區邊緣，水平延伸至距其邊緣 50 m 範圍。

— 第 4 區：第 II 類精確進場或第 III 類精確進場跑道之進場方向，自跑道頭向外延伸 900 m，

跑道之中心線延長線兩側 60 m 範圍內之區域。

5.3.3.2 建議—若距跑道頭 900 m (3000 ft) 外之地形為山區或其他顯著地形，則第 4 區長度自跑道頭向外延伸之距離得為 2000 m (6500 ft) 以下。

5.3.3.3 地形資料集

5.3.3.3.1 地形資料集應包含界定網格(參考共同測量基準)的所有交會處(點)以連續標高值形式之地形表面數位化呈現。

5.3.3.3.2 應提供第 1 區之地形資料。

5.3.3.3.3 凡國際民航經常使用之機場，應提供下列地形資料集：

- a) 第 2a 區；
- b) 起飛航道區；
- c) 以機場障礙物限制面的水平範圍為界的區域。

5.3.3.3.4 建議—凡國際民航經常使用之機場，得提供第 2 區範圍內之附加地形資料如下：

- a) 機場參考點之 10 km 範圍內；及
- b) 自 10 km，至 45 km 範圍或終端管制區域邊界（取範圍小者）內之區域，地形資料蒐集面為跑道標高最低者上方 120 m 之水平面，相關穿越地形。

5.3.3.3.5 建議—相鄰的機場其涵蓋區域重疊時，得協議配合提供地形資料，以確保同一地形之資料正確。

5.3.3.3.6 建議—對於位於國家領土邊界的機場，應與鄰國共享地形資料，使資料一致。

5.3.3.3.7 建議—凡國際民航經常使用之機場，得提供第 3 區地形資料。

5.3.3.3.8 凡國際民航經常使用之機場，應為所有已訂頒第 II 類精確進場或第 III 類精確進場作業之跑道，提供第 4 區詳細地形資料，使飛航操作者能夠評估地形對無線電高度計測定之決定實際高度(decision height)造成的影響。

5.3.3.3.9 建議—若為滿足其他航空要求蒐集附加地形資料，地形資料集得擴充以包含附加資料。

5.3.3.4 障礙物資料集

5.3.3.4.1 障礙物資料集應包含障礙物垂直及水平範圍之數位化呈現。

5.3.3.4.2 地形資料集中不得包含障礙物資料。

5.3.3.4.3 第 1 區內距地面高度 100 m 及以上的障礙物應提供障礙物資料。

5.3.3.4.4 凡國際民航經常使用之機場，第 2 區內被評估為對空中航行構成危險的所有障礙物，都必須提供障礙物資料。

5.3.3.4.5 凡國際民航經常使用之機場，應提供下列障礙物資料：

- a) 第 2a 區障礙物資料蒐集面為矩形區域，包圍跑道地帶與清除區。第 2a 區障礙物蒐集面為沿跑道中心線的最接近跑道標高測量處上方 3 m，與清除區（如有）相關部分，為最接近跑道末端之標高上方 3m；
- b) 起飛航道區內之物體，如突出於起飛航道區起點之 1.2%坡度面，則應視為障礙物。
- c) 穿越機場障礙物限制面。

註—「起飛航道區」詳見本局「航圖規範」第 3.8.2 節；「機場障礙物限制面」詳見本局「民用機場設計暨運作規範」第 4 章。

5.3.3.4.6 建議—凡國際民航經常使用之機場，得提供第 2b 區、第 2c 區和第 2d 區之障礙物資料，其中障礙物穿越相關障礙物資料蒐集面，如下說明：

- a) 第 2b 區：從第 2a 區起飛方向端向外延伸 10 km，兩側擴散角度 15%之區域。第 2b 區障礙物蒐集面係自第 2a 區起飛方向之端點，以跑道末端標高為起點，坡度為 1.2%，長度為 10 km，兩側擴散角度 15%；
- b) 第 2c 區：第 2a 區及第 2b 區以外，並以第 2a 區邊界 10 km 範圍內之區域。第 2c 區障礙物蒐集面係自第 2a 區邊緣為起點，坡度為 1.2%，距離為 10 km。第 2c 區之初始標高是第 2a 區開始點的標高；及
- c) 第 2d 區：第 2a 區、第 2b 區及第 2c 區以外，並以機場參考點 45 km 範圍或終端管制區域邊界（取範圍小者）內之區域。第 2d 區障礙物蒐集面距地表實際高度為 100 m；惟第 2b 區障礙物距地表實際高度小於 3 m、第 2c 區障礙物距地表實際高度小於 15 m 者不需蒐集資料。

5.3.3.4.7 建議—相鄰的機場其涵蓋區域重疊時，得協議配合提供障礙物資料，以確保同一障礙物之資料正確。

5.3.3.4.8 建議—接近國家領土邊界的機場，得與鄰國協議共享障礙物資料。

5.3.3.4.9 建議—凡國際民航經常使用之機場，得提供第 3 區之障礙物資料；該障礙物係穿越相關障礙物資料蒐集面，且高於機場活動區最近點所在之水平面上方 0.5 m。

5.3.3.4.10 凡國際民航經常使用之機場，應提供其所有已訂頒第 II 類精確進場或第 III 類精確進場作業跑道之第 4 區障礙物資料。

5.3.3.4.11 建議—若為滿足相關航空要求，蒐集附加障礙物資料，障礙物資料集得擴充以包含附加資料。

5.3.4 機場測繪資料集

5.3.4.1 機場測繪資料集應為包含機場圖徵(features)之數位化呈現。

註—機場圖徵由屬性(attributes)及平面幾何 geometries)之點、線或多邊形組成。例如跑道頭、滑行道導引線與停機位區域等。

5.3.4.2 建議—凡國際民航經常使用之機場，得提供機場測繪資料集。

5.3.5 儀航程序資料集

5.3.5.1 儀航程序資料集應包含儀航程序之數位化呈現。

5.3.5.2 建議—凡國際民航經常使用之機場，得提供儀航程序資料集。

5.4 分送服務

5.4.1 通則

5.4.1.1 航空情報產品應分送授權使用者所需之產品。

5.4.1.2 應以最迅速之方式，分送飛航指南、飛航指南修訂、飛航指南補充通知書以及航空公報。

5.4.1.3 建議—得盡可能使用全球通訊網絡，例如網際網路，提供航空情報產品。

5.4.2 飛航公告之分送

5.4.2.1 飛航公告之分送應基於他方要求。

5.4.2.2 飛航公告應依據本區航空通信程序之相關規定編寫。

5.4.2.3 應儘可能使用航空固定通信服務(AFS)分送飛航公告。

5.4.2.4 如不以航空固定通信服務分送之飛航公告，應在正文前使用發報單位之識別代碼及 6 位數字之日時組，以表示編發飛航公告之日期及時間。民航局應選出供國際間分送之飛航公告。

5.4.2.5 國際間交換飛航公告只限在雙方同意之相關國際飛航公告室、飛航公告單位以及跨國飛航公告處理單位之間進行。

5.4.2.6 除供國際間分送之飛航公告，民航局應依要求同意分送其他類別之飛航公告。

5.4.2.7 建議—如實際可行，得使用預設選單分送表。

註—預設選單分送表相關指導資料詳見 *Aeronautical Information Services Manual (Doc 8126)*。

5.4.3 資料集資訊服務

5.4.3.1 建議—如提供第 5.3 節中規定的數位資料集時，得透過資訊服務系統。

註 1—在全系統資訊管理(system-wide information management)環境，資訊服務的概念為服務導向架構(service-oriented architecture)中機器對機器(machine-to-machine)之互動。

註 2—資訊服務程序詳見 *Procedures for Air Navigation Services — Information Management (PANS-IM, Doc 10199)*。

註 3—資訊服務之指導資料詳見 *Manual on System-wide Information Management Implementation (Doc 10203)*。

5.4.3.1.1 依第 5.3 節指定之數位資料集，資料集資訊服務至少應提供查詢及檢索功能，且能對整體資料集查詢及檢索。

5.4.3.1.2 建議—依第 5.3 節指定之數位資料集，資料集資訊服務得提供選定內容之查詢及檢索功能。

註—如何查詢數位資料集之指導資料詳見 *Aeronautical Information Services Manual, Doc 8126, Part IV*。

5.4.3.1.3 建議—資料集資訊服務得具備訂閱資料集更新通知之選項。

5.5 飛航前情報服務

5.5.1 在任一供國際飛航之機場／直昇機機場，應備有自該機場／直昇機機場起飛之各航程有關之航空情報資料，供飛航作業人員，包括飛航組員及負責飛航前簡報之單位使用。

5.5.2 為準備飛航前計畫所需之航空情報資料應包含航空情報產品中對飛航作業有顯著影響之資訊。

註 1—航空情報產品的內容得限於國家出版品；如屬可行，得限於鄰國的出版品，前提是於中心地位設有完整航空情報資料庫(library)，且與該航空情報資料庫有直接溝通管道。

註2—得採用明語飛航前簡報(PIB)的形式向飛航組員提供顯著影響作業之有效飛航公告及其他緊急情報概述。準備 PIB 之指導資料詳見 Doc 8126。

5.6 飛航後情報服務

5.6.1 在任一供國際飛航之機場／直昇機機場，應受理飛航組員提報有關導航設施或服務之狀況。

5.6.2 如第 5.6.1 節所敘，應確保將此資料提供給航空情報服務單位，視情況需要予以分送。

5.6.3 在任一供國際飛航之機場／直昇機機場，應受理飛航組員提報有關觀察到野生動物危害出現之資料。

5.6.4 野生動物危害出現之資料應提供給航空情報服務單位，視情況需要予以分送。

註—詳見本局「民用機場設計暨運作規範」第 9.4 節。

第 6 章 航空情報更新

6.1 一般規格

航空資料與航空情報應保持最新。

6.2 航空情報定期發布制度 (AIRAC)

6.2.1 有關下述情況之情報，應按航空情報定期發布制度(AIRAC)編發，如基本事項之建立、撤銷或顯著變更，以每隔 28 天，包括 2018 年 11 月 8 日在內之一系列共同生效日期為基礎。

a) 適用於下列各項之界限（水平及垂直）、規則及程序：

- 1) 飛航情報區；
- 2) 管制區；
- 3) 管制地帶；
- 4) 諮詢區域；
- 5) 飛航服務航路；
- 6) 永久危險區、禁航區、限航區（包括種類及已知之活動期）及防空識別區；
- 7) 永久存在攔截可能之區域、航線或航段。

b) 無線電助航、通信及監視設施之位置、頻率、呼號、識別、已知不正常情況及維修期。

c) 等待與進場程序、到場與離場程序、噪音管制程序及其他任何有關飛航服務程序。

d) 轉換空層、轉換高度和最低區域高度。

e) 氣象設施（包括廣播）及程序。

f) 跑道及緩衝區。

g) 滑行道及停機坪。

h) 機場地面作業程序（包含低能見度作業程序）。

i) 進場及跑道燈光。

j) 各國發布之機場最低飛航限度。

6.2.2 航空情報定期發布制度所通知之情報，至少在生效後 28 天內不得進一步更改，除非屬臨時性且不持續全部時段。

6.2.3 依航空情報定期發布制度下供應之情報，航空情報服務單位應使其至少在生效前 28 天送達收件人。

註—航空情報服務單位所分送之航空情報定期發布制度下供應之情報，應至少在其生效前 42 天分送，使其至少在生效前 28 天送達收件人。

6.2.4 遇航空情報定期發布制度之生效日無資料發布時，應於該生效日前一個週期發布「無資料 (NIL)」通知。

6.2.5 預先計劃需要製圖工作之飛航上顯著變更及(或)航行資料庫更新之施行日期，應配合航空情報定期發布制度之生效日期。

6.2.6 建議—航空情報定期發布制度亦應用於有關下列情況之建立、撤銷及預先計劃之顯著變更等情報之供應：

- a) 影響航行之障礙物之位置、高度及燈光。
- b) 作業時間：機場、設施及服務。
- c) 海關、移民及衛生服務。
- d) 臨時危險區、禁航區、限航區、影響航行之險情、軍事演習及航空器之大量活動。
- e) 存在攔截可能之臨時性區域、航線或航段。

6.2.7 建議—凡有計畫之重大變更，必要且可行時，航空情報單位得至少在生效日前 56 天讓收件人得到資訊。此情況得適用於下列情況之建立及計畫性重大變更，以及其他有此需要之重大變更：

- a) 供國際儀器飛航作業之新機場。
- b) 國際機場供儀器飛航之新跑道。
- c) 航路網之設計及建構。
- d) 一組終端程序之設計及建構（含程序之方位因磁差而變更）。
- e) 第 6.2.1 節所列之情況，致使全區或任何重要區域受到影響，或需跨境協調之情形。

註—有關重大變更之指導資料詳見 *Aeronautical Information Services Manual (Doc 8126)*。

6.3 航空情報產品之更新

6.3.1 飛航指南更新

6.3.1.1 飛航指南應依需要定期修訂或重新發行，使之保持最新。

6.3.1.2 飛航指南之永久改變，應以飛航指南修訂之方式出版。

6.3.1.3 長期（三個月以上）之臨時改變，或短期但包含大量內容及（或）圖表之資料，應以飛航指南補充通知書之方式出版。

6.3.2 飛航公告

6.3.2.1 依航空情報定期發布制度(AIRAC)出版飛航指南修訂或飛航指南補充通知書時，應編發啟動(Trigger)飛航公告。

註—啟動(Trigger)飛航公告之詳細規格詳見 *PANS-AIM Doc 10066*。

6.3.2.2 當發布之情報為暫時且短期有效資料、影響作業之永久顯著變更、或以簡短通告形式發出之長期暫時變更，應立即編發飛航公告，但有大量內容及（或）圖片者除外。

6.3.2.3 下列情況應編發飛航公告：

- a) 機場、直昇機機場或跑道之設置、關閉或作業上顯著變更。
- b) 航空服務（機場、航空情報服務、航管服務、通信導航監視、氣象及搜救等）之建立、撤銷及作業上之顯著變更。
- c) 無線電助航及陸空通信服務之設置、撤銷及作業性能之重大變動。包括中斷或復工、更改頻率、更改已知之服務時間、更改識別信號、更改方向（方向性設備）、更改位置、功率增、減 50%以上、更改廣播時間或內容、任何無線電助航及陸空通信服務不正常或不可靠，或中繼站之限制（包括作業衝擊、影響之服務、頻率和區域）。
- d) 備援及次要系統失效，直接影響作業時。
- e) 目視助航設施之設置、撤銷或顯著變更。
- f) 機場燈光系統主要部分之中斷及復工。
- g) 空中航行服務程序之制定、撤銷或顯著變更。
- h) 操作區內重大缺失或阻礙之出現或排除。
- i) 供應燃料、滑油及氧氣之限制或其改變。

- j) 搜救設施及服務之重大變動。
- k) 標示航行障礙物之危險標燈之設置、撤銷或復工。
- l) 需立即採取行動之規章變更，如搜救行動之禁航區。
- m) 影響航行且未另行公布之危險情況（包括障礙物、軍事演習及活動、蓄意或非蓄意之無線電干擾、火箭發射、航空表演、煙火、天燈、火箭殘骸、競賽及大型跳傘活動）。
- n) 影響空中航行的衝突區（儘可能包括有關該衝突威脅的性質、程度，及其對民用航空具體影響之資訊）。
- o) 可能損害駕駛員夜間視力之雷射、雷射表演以及探照燈之計劃。
- p) 在起飛、爬升、重飛、進場區及跑道地帶，影響飛航之障礙物之設置、移除或變動。
- q) 禁航區、限航區或危險區之建立或中止(包括開始活動或停止活動) 或狀態之改變。
- r) 航空器可能被攔截及需要特高頻緊急波道 121.5MHz 守視之空域或航路或其一部分之建立或中止。
- s) 航用地名之分配、取消或更改。
- t) 機場／直昇機機場救援及消防防護等級之變動。
- u) 活動區因雪、雪泥、冰、輻射物質、毒性化學物、沉積火山灰或積水導致危險情況之產生、清除或重大變動。
- v) 發生傳染病，需要更改預防注射及檢疫之需求。
- w) 觀測或預測太空天氣現象、其發生日期與時間、影響之飛航高度，以及受到該現象影響之空域。
- x) 火山活動時飛航作業之重大變動、火山爆發之地點、日期及時間、及（或）火山灰雲水平及垂直之範圍，包括移動方向、空層及可能受影響之航線或部分航線。
- y) 核子或化學事件造成放射性物質或有毒化學物散布到大氣層，事件之地點、日期與時間、可能受影響之空層、航線或部分航線，及移動方向。
- z) 人道救助任務之成立，如聯合國助之行動，其影響飛航之程序及限制。
- aa) 遇飛航服務及相關支援服務中斷或部分中斷時，實施之短期應變措施。

註—詳見本局「飛航服務規範」第 2.32 節及其參考附件三。

註—有關飛航公告發布時機之說明，詳見航空情報申請發布作業規定。

6.3.2.4 下列資料不得以飛航公告形式通知：

- a) 在停機坪及滑行道上，不影響航空器安全活動之例行維護工作。
- b) 航空器可在其他可用跑道上安全作業，或於必要時所用裝備可移除之跑道標線工作。
- c) 機場/直昇機機場附近不影響航空器安全作業之臨時障礙物。
- d) 不直接影響航空器作業之機場/直昇機機場燈光設施局部故障。
- e) 已知有適當之備用頻率可使用時之陸空通信局部臨時故障。
- f) 無機坪指揮服務及道路交通管制。
- g) 機場活動區之位置、目的地或其他指示牌之停用。
- h) 在非管制空域內目視飛航規則條件下（參考第 6.3.2.3 節 m)項）之跳傘；當管制時，在公布地點或危險區或禁航區內之跳傘。
- i) 地面單位之訓練活動。
- j) 不影響作業之備援及次要系統失效。
- k) 不影響作業之機場設施或一般服務受限。
- l) 不影響普通航空活動之國家規定。
- m) 不影響作業之通告或警語，內容為可能或潛在之限制。
- n) 一般性提醒或已發布之情報。
- o) 不影響空域及設施使用者作業之地面裝備可用性情報。
- p) 不影響作業之雷射及低於最低飛行高度之煙火。
- q) 經當地協調計劃工作時間少於 1 小時之活動區部分關閉。
- r) 機場／直昇機機場在作業時間外之關閉、變動或不可用。
- s) 其他類似之非作業面暫時情報。

註—與機場及其周邊區域相關且不影響其作業狀態之情報，得在飛航前或飛航中的簡報期間，或透過其他當地方式與飛航組員聯繫時分送。

6.3.3 資料集更新

6.3.3.1 資料集應視需要定期修訂或重新發行，以保持最新。

6.3.3.2 以數位資料提供永久變更、長期（3 個月或更久）暫時變更，應以完整資料集形式發布，或以僅包含與前一版完整資料集相異處之資料子集（data subset）形式發布。

6.3.3.3 建議—若提供重新發行之完整資料集，得指明與前一版完整資料集相異處。

6.3.3.4 建議—若以數位資料（digital NOTAM）方式提供短期暫時變更時，得採用與完整資料集相同的航空情報模型。

6.3.3.5 飛航指南更新與數位資料集更新應同步進行。