

บทที่ ๑ กล่าวนำโดยทั่วไป (INTRODUCTION)

ความมุ่งหมาย (BACKGROUND INFORMATION)

คำแนะนำสำหรับการตรวจอากาศและการรายงาน จากข้อตกลงขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) หน่วยงานด้านผลประโยชน์ของการบินภายในและระหว่างประเทศ รวมถึงหน่วยบริการข้อมูลข่าวอากาศของฝ่ายพลเรือนต่างๆ

กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL INFORMATION)

ข้อกำหนดและระเบียบปฏิบัติ สำหรับการตรวจอากาศผิวพื้น อ้างอิงตามมาตรฐานหนังสือ AFMAN15-111 (AIR FORCE MANUAL 15-111 ; 27 FEBRUARY 2013 ; WEATHER SURFACE WEATHER OBSERVATION)

รหัสข่าวอากาศเพื่อการบิน (AVIATION WEATHER CODE FORMS)

๑. AVIATION ROUTINE WEATHER REPORTS (METAR) คือ การตรวจอากาศประจำ ซึ่งถือเป็นการตรวจอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศ บันทึกและรายงานสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ลม, ทิศนวิสัย, ทิศนวิสัยบนทางวิ่ง, ลักษณะอากาศปัจจุบันและปรากฏการณ์ปิดบัง, สภาพท้องฟ้า, อุณหภูมิจุดน้ำค้าง และความกดอากาศนอกจากนี้การเข้ารหัส และ/หรือ ข้อมูลที่เป็นภาษาง่ายๆ ในช่องหมายเหตุ

๒. AVIATION SELECTED SPECIAL WEATHER REPORT (SPECI) คือ การตรวจอากาศที่ไม่ได้อยู่ในห้วงเวลาประจำ มีการเพิ่มเติมรายละเอียดในหมายเหตุ การตรวจ SPECI ควรจะทำการตรวจโดยเร็วเท่าที่จะเป็นไปได้ เมื่อตรวจพบปรากฏการณ์ที่เข้าเกณฑ์การรายงาน

๓. AVIATION SELECTED LOCAL WEATHER REPORT (LOCAL) คือ การตรวจอากาศที่ไม่ได้อยู่ในห้วงเวลาประจำ การตรวจแบบ LOCAL ต้องได้รับความเห็นชอบและมีข้อตกลงร่วมกันกับหน่วยข้างเคียง และกระจายข่าวให้ทราบ เช่น หอบังคับการบิน

หน่วยสำหรับวัด (UNITS OF MEASURE) หน่วยวัดระยะทางเป็นระบบเมตริก

๑ มิลลิเมตร = ๐.๐๓๙๓๗ นิ้ว	๑ นิ้ว = ๒๕.๔ มิลลิเมตร
๑ เซนติเมตร = ๐.๓๙๓๗ นิ้ว	๑ นิ้ว = ๒.๕๔ เซนติเมตร
๑ เมตร = ๓๙.๓ นิ้ว	๑ ฟุต = ๐.๓๐๔๘ เมตร
๑ เมตร = ๓.๒๘๐๘ ฟุต	๑ หลา = ๐.๙๑๔๔ เมตร

การประยุกต์และการนำไปใช้ (DESIGNING APPLICABILITY OF INSTRUCTIONS)

ระเบียบปฏิบัติส่วนใหญ่ในคู่มือนี้เป็นประโยชน์กับสถานีตรวจอากาศทุกแห่ง ขึ้นอยู่กับสถานีเหล่านั้นจะนำไปประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมของรูปแบบรหัสข่าวเพื่อการบินต่อสถานีนั้น

การบำรุงรักษาเครื่องมือตรวจอากาศตามคู่มือ (REQUIREMENT TO MAINTAIN WEATHER EQUIPMENT TECHNICAL ORDERS (TOS))

สถานีประจำ และสถานีเคลื่อนที่ต้องมีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือทุกชนิด เพื่อให้เจ้าหน้าที่ข่าวอากาศใช้ประกอบการใช้งาน หรือซ่อมบำรุงเบื้องต้น

ระเบียบปฏิบัติด้านการตรวจอากาศ (OBSERVING PROCEDURES)

๑. กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL) หน้าที่หลัก (ROUTINE) คือ การประเมินลักษณะอากาศตามที่กำหนดไว้ทุกๆ ชั่วโมง เป็นหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติสำหรับการตรวจอากาศแบบ METAR การตรวจโดยปกติแล้วเป็นการบ่งถึงลักษณะอากาศหรือค่าสารประกอบอื่นๆ ที่ตรวจได้จากตำแหน่งจุดตรวจ ภายในช่วง ๑๕ นาที ก่อนเวลาของการตรวจ

การตรวจอากาศนอกเหนือจากหน้าที่หลัก (NON-ROUTINE) คือ เมื่อสภาวะอากาศหรือสารประกอบได้เปลี่ยนแปลงเข้ากฎเกณฑ์ SPECI หรือ LOCAL ที่ได้กำหนดไว้ ต้องทำการตรวจอากาศเช่นกัน

๒. ลักษณะของสภาวะที่แตกต่างไปจากปกติ (UNIQUE OR UNUSUAL CONDITIONS) ความผิดปกติของสภาวะการณ์ที่เกิดขึ้น ให้รายงานในหมายเหตุ เมื่อคิดว่าจะมีความจำเป็น หรือเห็นว่าจะมีความสำคัญ เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศควรจะใช้วิจารณญาณของตนเองให้รอบคอบ (เพื่ออธิบายให้ผู้เกี่ยวข้องทราบและรับปรึกษาผู้รับผิดชอบเพื่อสอบถามรายละเอียด)

๓. ประกาศนียบัตรรับรองคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ (OBSERVING QUALIFICATION) เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศจะต้องมีใบประกาศนียบัตรรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นทางการ และต้องได้รับการฝึกงาน โดยฝึกงานในพื้นที่ และผ่านฝึกงานร่วมกับเจ้าหน้าที่หอบังคับการบินเกี่ยวกับการพิจารณาค่าทัศนวิสัย

๔. ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ (OBSERVING RESPONSIBILITY) เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศจะต้องมีความพร้อมอยู่ตลอดเวลาที่จะตรวจอากาศ เมื่อมีสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงที่สำคัญเกิดขึ้น และจะต้องตรวจและกระจายข่าวนั้นออกไปโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

๕. การเฝ้าตรวจอากาศ (WEATHER WATCH) การเฝ้าตรวจสภาพอากาศเป็นการปฏิบัติที่สถานีตรวจอากาศผิวพื้นแต่ละแห่ง เพื่อเฝ้าตรวจและรายงานการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา มีดังนี้

๕.๑ การเฝ้าตรวจอากาศแบบต่อเนื่อง (CONTINUOUS WEATHER WATCH = CWW) สถานีที่ทำการตรวจอากาศแบบต่อเนื่อง เจ้าหน้าที่ต้องเฝ้าตรวจอากาศอย่างต่อเนื่อง และต้องไม่มีการปฏิบัติงานอย่างอื่น เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศจะต้องตรวจและกระจายข่าว METAR และตรวจ SPECI หรือ LOCAL เมื่อเข้ากฎเกณฑ์

๕.๒ การเฝ้าตรวจอากาศแบบไม่ต่อเนื่อง (BASIC WEATHER WATCH = BWW) เป็นการเฝ้าตรวจสภาพอากาศไม่ต่อเนื่อง เพราะเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศต้องไปปฏิบัติงานในหน้าที่อื่นๆ อีก หรือมีขีดจำกัดในด้านเครื่องมือตรวจอากาศ ทำให้ไม่สามารถเฝ้าตรวจอากาศอย่างต่อเนื่อง และรายงานการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ได้

๕.๒.๑ การตรวจสอบสภาพอากาศอีกครั้ง (DURING A BWW) เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ ต้องทำการตรวจสอบในช่วงระยะเวลาไม่เกิน ๒๐ นาที หลังจากการตรวจอากาศครั้งล่าสุด ดังนี้

๕.๒.๑.๑ เพดานเมฆต่ำกว่า หรือลดลงต่ำกว่า ๑,๕๐๐ ฟุต

๕.๒.๑.๒ เพดานเมฆเพิ่มขึ้นเท่ากับ หรือมากกว่า ๑,๕๐๐ ฟุต

๕.๒.๑.๓ ทัศนวิสัยลดลงต่ำกว่า ๓ ไมล์ (๔,๘๐๐ เมตร)

๕.๒.๑.๔ ทัศนวิสัยเพิ่มขึ้นเท่ากับ หรือมากกว่า ๓ ไมล์ (๔,๘๐๐ เมตร)

๕.๒.๑.๕ น้ำฟ้า (ทุกชนิด)

๕.๒.๑.๖ หมอก หรือหมอกบาง

๕.๒.๒ เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศจะต้องเตรียมพร้อมสำหรับการตรวจอากาศแบบพิเศษ หรือแบบประจำท้องถิ่น เมื่อมีสภาพอากาศเกิดขึ้นเข้ากฎเกณฑ์การตรวจอากาศ โดยต้องเฝ้าตรวจรอบๆ บริเวณ

สถานีตรวจอากาศ ใช้เป็นแนวทางพิจารณาการพยากรณ์อากาศ เพื่อให้ทันต่อปรากฏการณ์ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ

๕.๒.๓ เมื่อสนามบินปิด เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศจะต้องทำหน้าที่ตรวจอากาศผิวพื้นและตรวจเรดาร์ตรวจอากาศ ส่วนการตรวจแบบพิเศษและแบบประจำท้องถิ่นขึ้นอยู่กับแต่ละสถานี หรือมีสภาพอากาศร้ายแรง เช่น ทอร์นาโด, พายุฟ้าคะนอง, ฝนตกอย่างหนัก, ลมแรง และอากาศยานอุบัติเหตุ ต้องทำการกระจายข่าวให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๕.๒.๔ การเฝ้าตรวจสภาพอากาศร่วมกัน (COOPERATIVE WEATHER WATCH) สถานีตรวจอากาศทุกสถานีจะต้องประสานงานการตรวจอากาศร่วมกันกับหอบังคับการบินและ/หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่เหมาะสม ซึ่งหน่วยข่าวอากาศจะต้องทำข้อตกลงร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติร่วมกันต่อไปดังนี้

๕.๒.๔.๑ ทำการตรวจและกระจายข่าวการตรวจแบบพิเศษ หรือแบบประจำท้องถิ่น เมื่อสภาพอากาศนั้นแตกต่างไปจากตรวจอากาศครั้งล่าสุด

๕.๒.๔.๒ รวบรวมข้อแตกต่างของสภาพอากาศในการตรวจอากาศครั้งต่อไป เมื่อค่าความต่างนั้นไม่เข้าเกณฑ์การตรวจสอบชนิดเดียว

บทที่ ๒

แนวทางการปฏิบัติโดยทั่วไป (GENERAL PROCEDURES)

คำจำกัดความ (STANDARD DEFINITIONS)

๑. การตรวจ (OBSERVED) การรายงานข้อมูลข่าวอากาศด้วยเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ เครื่องมือตรวจอากาศหรือเรดาร์ตรวจอากาศ

๒. เวลาในการตรวจอากาศ (OFFICIAL OBSERVATION TIME) เวลาของการตรวจอากาศเป็นเวลาของการตรวจจริงใกล้เคียงกับนาฬิกาที่สุด คือ

๒.๑ การตรวจประจำชั่วโมง (METAR) ให้รายงานเวลาเป็นลำดับสุดท้ายใกล้เคียงนาฬิกาที่ ๕๕-๕๙ ของชั่วโมงนั้น

๒.๒ การตรวจอากาศแบบพิเศษ (SPECI) หรือการตรวจอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL) ให้รายงานเวลาของการตรวจเป็นลำดับแรกซึ่งเป็นเวลาที่เกิดขึ้นจริง การเปลี่ยนแปลงทางวิ่ง หรือ อ.อุบัติเหตุ ให้รายงานเวลาใกล้เคียงนาฬิกาที่สุด กับเวลาที่ได้รับรายงาน

๒.๓ การตรวจอากาศแบบพิเศษประจำชั่วโมง (RECORD-SPECIAL METAR) ในระหว่างการตรวจประจำชั่วโมง (METAR) มีสภาวะอากาศแบบพิเศษ (SPECI) เกิดร่วมกัน ให้ใช้เวลาที่แท้จริงในการตรวจซึ่งอยู่ในช่วงนาฬิกาที่ ๕๕-๕๙ ของการตรวจอากาศประจำชั่วโมงนั้น

๓. การตรวจในเวลากลางคืน (DARKNESS ADAPTATION) ก่อนทำการตรวจอากาศในเวลากลางคืนจะต้องรอเวลาให้สายตาได้เคยชินกับความมืดเสียก่อน

๔. การตรวจอากาศผิวพื้น (SURFACE WEATHER OBSERVATION) การตรวจสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา ซึ่งได้บรรยายสภาพอากาศพื้นที่ที่ทำการตรวจ

๕. การรายงานข่าวจากบุคคลภายนอก (UNOFFICIAL WEATHER REPORTS) การรายงานสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยาชนิดเดียวหรือมากกว่าจากบุคคลภายนอก ซึ่งไม่ใช่เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะและกิจการการบิน ให้ทำการรายงานและกระจายข่าว ด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายในหมายเหตุ

หลักการและแนวทางในการตรวจอากาศเบื้องต้น (BASIC OBSERVING CONVENTIONS AND CONCEPTS)

๑. สถานีตรวจอากาศ (WEATHER OBSERVING STATION) คือ สถานที่ซึ่งใช้ในการตรวจอากาศเป็นประจำ

๒. สถานี (STATION) สถานที่ซึ่งใช้ปฏิบัติการสำหรับเป็นศูนย์ตรวจอากาศ (เคลื่อนที่หรือไม่เคลื่อนที่)

๓. จุดตรวจอากาศ (POINTS OF OBSERVATION) โดยปกติจุดตรวจอากาศคืออาณาบริเวณพื้นที่ภายใน ๒ ไมล์ (๓,๒๐๐ เมตร) ของสถานีตรวจอากาศ สำหรับสถานีเคลื่อนที่ (ชุดควบคุม หรือชุดตรวจอากาศเคลื่อนที่) จุดของการตรวจอากาศถูกกำหนดโดยสภาพของพื้นที่นั้น

๓.๑ สถานีตรวจอากาศทำการตรวจความกดอากาศ และสารประกอบต่างๆ ได้แก่ ทิศนวิสัย ลักษณะอากาศปัจจุบันและปรากฏการณ์ที่ปิดบัง จำนวนเมฆที่ปกคลุมและชนิดของเมฆ

๓.๒ จุดกึ่งกลางทางวิ่ง เป็นจุดตรวจอุณหภูมิ อุณหภูมิจุดน้ำค้าง ความกดอากาศ เครื่องตรวจฟ้าแลบ และลม เมื่อเครื่องวัดลมไม่ได้ทำการติดตั้งในพื้นที่ที่เครื่องร่อนลง

๓.๓ ใกล้เคียงปลายสุดของทางวิ่งที่เครื่องร่อนลง เป็นจุดตรวจทัศนวิสัยทางวิ่ง (RVR) ลม และ ความสูงของเมฆ

๓.๔ หอบังคับการบินรายงานค่าทัศนวิสัยจากหอบังคับการบิน

๔. อาคารตรวจอากาศและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (OBSERVING STATION AND FACILITIES) สถานีตรวจอากาศจะต้องเป็นสถานที่ซึ่งมีความโล่งพอเพียงสำหรับเครื่องมือต่างๆ และพอใช้ได้สำหรับการตรวจอากาศด้วยสายตา อาคารต้องมีเนื้อที่พอเพียงสำหรับการจัดวางเครื่องมือ สามารถมองเห็นทางวิ่งได้ ตลอดมีความปลอดภัย และมีสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ ของเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ

๕. สถานีตรวจอากาศสำรอง (ALTERNATE OBSERVING SITES = AOS)

๕.๑ สถานีตรวจอากาศสำรอง จะต้องมีการสื่อสารที่เพียงพอ และสามารถมองเห็นทางวิ่งได้ตลอด

๕.๒ การตรวจอากาศจากสถานีสำรองจะทำการตรวจอย่างน้อยที่สุด ๑๐ นาที หลังจากตั้งสถานีเรียบร้อย ทำการตรวจสารประกอบคือ ค่าทัศนวิสัยทั่วไป สภาพอากาศปัจจุบัน ปรากฏการณ์ปิดบัง ท้องฟ้า สภาพท้องฟ้า ทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง และความกดอากาศที่สถานีหรือตามเครื่องมือที่มีอยู่

๖. ความเที่ยงตรงของเวลา (ACCURACY OF TIME) ทุกสถานีควรจะมีนาฬิกาไว้โดยเฉพาะ โดยกำหนดให้เป็นนาฬิกามาตรฐานประจำสถานี และรักษาเวลาให้เที่ยงตรงอยู่เสมอ ซึ่งจะไม่ใช้เวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายรับส่งข่าว (เนื่องจากเวลาจะถูกเปลี่ยนแปลงโดยระบบไม่ใช่จากผู้ใช้ปฏิบัติงาน)

๗. การปัดค่าข้อมูลตัวเลข (DISPOSAL OF INSIGNIFICANT FIGURES) การรายงานค่าตัวเลขปฏิบัติได้ดังนี้ เลขจำนวนเต็มบวก เมื่อจุดทศนิยมมีค่าเท่ากับครึ่งหนึ่งหรือมากกว่า ให้รายงานเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเต็ม

๘. การรายงานค่าความสูงของฐานเมฆ ทัศนวิสัย และค่าความกดอากาศ (ROUNDING CLOUD HEIGHT, VISIBILITY AND PRESSURE VALUES)

๘.๑ เมื่อความสูงของฐานเมฆและค่าทัศนวิสัยมีค่าครึ่งหนึ่งหรือน้อยกว่า เมื่อมีค่าระหว่างสองค่าให้รายงานค่าที่ต่ำกว่า

๘.๒ เมื่อความสูงของฐานเมฆและค่าทัศนวิสัยมีค่ามากกว่าครึ่งหนึ่ง เมื่อมีค่าระหว่างสองค่าให้รายงานค่าที่สูงกว่า

๙. ค่าความกดอากาศที่ตรวจได้ ให้ปัดค่าจุดทศนิยมลงไปหาค่าที่ต่ำกว่า

๑๐. ค่าความกดอากาศที่หาค่าระดับน้ำทะเลปานกลางให้รายงานเป็นจำนวนเต็มของหน่วยวัดเฮกโตปาสกาล (hPa) เมื่อมีจุดทศนิยมให้ปัดทิ้งและรายงานเป็นจำนวนเต็ม

๑๑. แบบพิมพ์การตรวจอากาศ (OBSERVATIONAL FORM) สถานีตรวจอากาศจัดเตรียมบันทึกตามแบบพิมพ์การตรวจอากาศประจำสถานี

๑๑.๑ แบบพิมพ์รายงานผลการตรวจอากาศ ทอ.คปอ.๐๑๕ ใช้สำหรับสถานีประจำหรือเคลื่อนที่ การเริ่มต้นแผ่นใหม่ให้เริ่มต้นวันแรกของปฏิทินของเวลาท้องถิ่น (LST) โดยจัดเตรียมแผ่นจริงพร้อมสำเนา

สำหรับสถานีตรวจอากาศผิวพื้นสำหรับยุทธวิธี หรือใช้เพื่อจุดประสงค์อื่นๆ ตามท้องถิ่นให้ทำการจัดเตรียมแบบพิมพ์รายงานผลการตรวจอากาศ ใช้เพียงแผ่นเดียว ข้อมูลที่ใช้มากกว่า ๑ วันอาจจะเขียนอยู่ในแผ่นเดียวกันได้ แต่ต้องแยกวันที่ เดือน โดยการเว้นบรรทัดให้ชัดเจน

๑๑.๒ แบบพิมพ์รายงานผลการตรวจอากาศ สำหรับการส่งข่าวในระบบรับส่งข่าวของสถานีประจำซึ่งจะใช้วันต่อวัน โดยในแต่ละวันให้ทำสำเนาไว้

๑๒. การบันทึกผลการตรวจอากาศผิวพื้น (RECORDING OF SURFACE OBSERVATIONS) การตรวจอากาศประจำชั่วโมง (METAR) และการตรวจอากาศแบบพิเศษ (SPECI) ทั้งหมด และการตรวจอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL) สำหรับ อ.อุบัติเหตุ ให้ทำการบันทึกลงแบบพิมพ์ ทอ.คปอ.๐๑๕

สำหรับการตรวจอากาศแบบประจำถิ่นแบบอื่นๆ เป็นการตรวจและกระจายข่าวภายในท้องถิ่นนั้นไปแล้วไม่จำเป็นต้องบันทึกก็ได้ ส่วนการบันทึกจะบันทึกก็ต่อเมื่อไม่ได้กระจายข่าวออกไป (ในกรณีเครื่องเสีย) โดยไม่ต้องบันทึกค่าความกดอากาศ

ข้อกำหนดในการตรวจ (OBSERVING REQUIREMENTS)

๑. การอ้างอิงเวลา (TIME REFERENCES)

๑.๑ ตารางเวลาสำหรับการรายงาน (SCHEDULED TIME OF REPORT) ตารางเวลาของข่าวประจำชั่วโมง (METAR) ใช้เวลาเป็น UTC (COORDINATED UNIVERSAL TIME) เพื่อนำไปใช้ในการกระจายข่าว

๑.๒ วันเวลาที่แท้จริงของการรายงาน (ACTUAL DATE AND TIME OF REPORT) การตรวจอากาศประจำชั่วโมง (METAR) และการตรวจอากาศแบบพิเศษประจำชั่วโมง (RECORD-SPECIAL METAR) ใช้วันเวลาที่แท้จริงในช่วงนาฬิกาที่ ๕๕-๕๙

ส่วนการตรวจอากาศแบบพิเศษ (SPECI) หรือการตรวจอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL) ให้รายงานเวลาที่ตรวจจริงเป็นสารประกอบอันดับแรก ยกเว้นการเปลี่ยนทางวิ่ง หรือ อ.อุบัติเหตุ ให้รายงานเวลาเป็นสารประกอบสุดท้าย

๑.๓ เวลาในการกระจายข่าว (TIME DISSEMINATED IN REPORTS) เวลาสำหรับการกระจายข่าวใน ๒๔ ชั่วโมง ใช้เวลาเป็น UTC โดยใช้เวลา 0000 เป็นเวลาเริ่มต้น และเวลา 2359 เป็นเวลาสุดท้ายในแต่ละวัน

๑.๔ วันและเวลาที่ลงในรายงาน (DATE AND TIME ENTERED IN REPORTS) วันและเวลาทั้งหมดที่บันทึกในการรายงานจะอ้างอิงเวลา ๒๔ ชั่วโมง จากเวลามาตรฐานของโลก ซึ่งเวลาจะถูกกำหนดโดยพื้นที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ ใช้เวลาเป็น (UTC) โดยให้แปลงค่าจากเวลาที่ท้องถิ่น (LST) เป็นเวลามาตรฐาน (UTC) สำหรับหัวข้อต่างๆ ไม่มีเปลี่ยนแปลง

๑.๕ เวลามาตรฐานประจำท้องถิ่น (LOCAL STANDARD TIME) เวลาของท้องถิ่นซึ่งอยู่ในเขตหนึ่งของจำนวน ๒๔ เขต เวลามาตรฐานของโลก เขตท้องถิ่นนี้ใช้พิจารณาที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของสถานี

๑.๖ เวลามาตรฐานในการตรวจ (STANDARD TIME OF OBSERVATION) เวลาในการตรวจประจำชั่วโมง (METAR) ให้ใช้เวลาเป็น UTC

๑.๗ เวลามาตรฐานสากล (COORDINATED UNIVERSAL TIME = UTC) คือ สัญญาณเวลา (TIME SIGNALS) ที่แพร่สัญญาณออกไปเพื่อใช้ในการเทียบเวลาแตกต่างระหว่าง UTC กับ AT (INTERNATIONAL ATOMIC TIME) คือ ตัวเลขที่บ่งบอกเวลาเป็นวินาที เมื่อเทียบกับ UT (UNIVERSAL TIME) อาจมีการพิเศษเวลาขึ้นลง ๐.๙ วินาที (LEAP SECOND) ซึ่ง UT จะสัมพันธ์กับการหมุนของโลก เพื่อความถูกต้องของเวลาที่เป็นวินาที จะต้องนำผลต่างมารวม (DUT1) ด้วย

๒. ลำดับในการตรวจ (ORDER OF OBSERVING) ให้ประเมินค่าสารประกอบที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด (เช่น ความกดอากาศ, ลม) ไว้เป็นอันดับสุดท้าย ทำการประเมินค่าของสารประกอบที่อยู่กลางแจ้งก่อนเป็นลำดับแรก และประเมินค่าสารประกอบภายในสถานีด้วยค่าความกดอากาศเป็นอันดับสุดท้าย

๓. ข้อกำหนดในการตรวจอากาศแบบพิเศษ และตรวจอากาศแบบประจำถิ่น (SPECI AND LOCAL OBSERVATION REQUIREMENTS) ให้ปิดประกาศกฎเกณฑ์ของการตรวจอากาศแบบพิเศษ (SPECI) และการตรวจอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL) เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศได้อ้างอิงได้โดยทันที รวมทั้งหลักเกณฑ์ที่ได้มาจากการพิมพ์ขีดจำกัดต่ำสุดของสนามบินเกี่ยวกับเพดานเมฆ สภาวะท้องฟ้า ทิศนวิสัยต่างๆ ไป และ ทิศนวิสัยทางวิ่ง

รูปรหัสข่าวอากาศประจำชั่วโมง (METAR) ข่าวอากาศแบบพิเศษ (SPECI)
และข่าวอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL)

รูปรหัสที่ใช้ภายในประเทศสหรัฐอเมริกา รูปรหัสที่ใช้ภายนอกประเทศสหรัฐอเมริกา (OVERSEA) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ อุตฯ ทอ.ไทย ใช้งาน และรูปรหัสที่ใช้ขององค์การการบินระหว่างประเทศ (WMO MANUAL ON CODE)

ตารางที่ ๒.๑ รูปรหัส METAR/SPECI/LOCAL

UNITED STATE METAR/SPECI/LOCAL CODE	
METAR or SPECI CCCC YYGGggZ AUTO or COR dddffGf _m f _m KT d _n d _n d _n Vd _x d _x d _x VVVVSM RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R FT or RD _R D _R /V _N V _N V _N V _N VV _X V _X V _X V _X FT w'w' N _S N _S N _S h _S h _S h _S [or VVh _S h _S h _S or SKC] T'T'/T' _d T' _d AP _H P _H P _H P _H RMK;	
OVERSEAS METAR/SPECI/LOCAL CODE	
METAR or SPECI CCCC YYGGggZ AUTO or COR dddffGf _m f _m KT d _n d _n d _n Vd _x d _x d _x VVVV RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R FT or RD _R D _R /V _N V _N V _N V _N VV _X V _X V _X V _X w'w' N _S N _S N _S h _S h _S h _S [or VVh _S h _S h _S or SKC] T'T'/T' _d T' _d AP _H P _H P _H P _H RMK;	
WMO MANUAL ON CODES METAR/SPECI CODE	
METAR or SPECI CCCC YYGGggZ (AUTO) dddffGf _m f _m KMH or KT or MPS d _n d _n d _n Vd _x d _x d _x VVVVV _D or CAVOK V _X V _X V _X V _X D _V RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R i or RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R VV _R V _R V _R i w'w' N _S N _S N _S h _S h _S h _S or VVh _S h _S h _S or SKC or NSC T'T'/T' _d T' _d QP _H P _H P _H P _H RE w'w' WS RWYD _R D _R or WS ALL RWY (WT _S T _S /SS) (R _R R _R E _R C _R e _R e _R B _R B _R) (TTTTT or NOSIG) dddffGf _m f _m KMH or KT or MPS VVVV or CAVOK w'w' or NSW N _S N _S N _S h _S h _S h _S or VVh _S h _S h _S or SKC or NSC (RMK.....)	

ตารางที่ ๒.๒ รูปแบบการตรวจอากาศและข้อกำหนด (OBSERVATION FORMAT AND CONTENT)

FORMAT AND CONTENT OF THE OVERSEAS METAR/SPECI/LOCAL	
TYPE OF REPORT	METAR/SPECI/LOCAL
STATION IDENTIFIER	CCCC
DATE AND TIME OF REPORT	YYGGggZ
ONLY ALLOWABLE REPORT MODIFIERS	COR or AUTO
WIND	dddff(f)Gf _m f _m (f _m)KT d _n d _n d _n Vd _x d _x d _x
VISIBILITY	VVVV
RUNWAY VISUAL RANGE	RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R or RD _R D _R /V _N V _N V _N V _N VV _X V _X V _X V _X
PRESENT WEATHER	W'w'
SKY CONDITION	N _S N _S N _S h _S h _S h _S or VVh _S h _S h _S or SKC/CLR (CLR IS ASOS ONLY)
TEMPERATURE/DEW POINT	T'T'/T' _d T' _d
ALTIMETER	AP _H P _H P _H P _H
COLUMN 13 REMARKS	RMK

ตารางที่ ๒.๓ สารบัญอ้างอิงการเข้ารหัสของการตรวจอากาศ METAR/SPECI/LOCAL
(CONTENT OF SURFACE WEATHER OBSERVATION IN METAR/SPECI/LOCAL CODE)

ELEMENT ¹	TRANSMISSION CODE FORM	TYPE OF OBSERVATION ³			
		METAR	SPECI	LOCAL (FOR ACFT MSHP)	LOCAL (FOR OTHER RQRMTS)
TIME (UTC)	YYGGggZ	X	X	X	X
REPORT MODIFIER	COR or AUTO	X	X	X	X
WIND DIRECTION AND SPEED, AND MAXIMUM WIND SPEED	dddfGf _m f _m KT	X	X	X	X
WIND VARIABILITY	d _n d _n d _n Vd _x d _x d _x	X	X	X	X
PREVAILING VISIBILITY (STATUTE MILES)	VVVVSM	X ^{2,4}	X ^{2,4}	X ^{2,4}	X ^{2,4}
PREVAILING VISIBILITY (METERS)	VVVV	X ²	X ²	X ²	X ²
RVR (FEET)	RD _R D _R /V _R V _R V _R FT	X	X	X	X
RVR (METERS)	RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R	X	X	X	X
PRESENT WEATHER	w'w'	X	X	X	X
SKY CONDITION	N _s N _s N _s h _s h _s h _s (CCC) or VVh _s h _s h _s or SKC	X	X	X	X
AIRTEMPERATURE (°C)	T'T'/	X	X ⁵	X	X ⁵
DEWPOINT TEMPERATURE (°C)	T' _d T' _d	X	X ⁵	X	X ⁵
ALTIMETER SETTING	AP _H P _H P _H P _H	X	X	X	X
REMARK INDICATOR	RMK	X	X	X	X
SLP AND CODED ADDITIVE DATA GROUPS	(ดู ตารางที่ 2.2)	X ³	X ³	X ³	X ³

หมายเหตุ

๑. ในทางปฏิบัติในการตรวจทานค่า เพดานเมฆและสภาวะท้องฟ้า ทศนิยมสี่ทศนิยม ทศนิยมสี่ทศนิยมทางวิ่ง และสภาพอากาศปัจจุบัน ก่อนการกระจายข่าว
๒. ค่าทศนิยมสี่ทศนิยมจะเป็นข้อตกลงระหว่างผู้ใช้ข่าว (ไมล์บก หรือเมตร)
๓. การกระจายข่าวภายในพื้นที่ หรือภายนอกพื้นที่ ของหมายเหตุและรูปรหัสเพิ่มเติม ตามตารางที่ ๒.๑ สำหรับคำว่า ACFT MSHP และ FIBI จะไม่ทำการกระจายข่าวออกไปทั้งภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่
๔. กระจายข่าวค่าทศนิยมสี่ทศนิยมเป็นเมตร
๕. การรายงานค่าอุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้างสำหรับการตรวจแบบพิเศษ (SPECI) และตรวจแบบประจำถิ่น (LOCAL) อาจจะหาค่าได้จากเครื่องวัดอุณหภูมิแบบแกว่งและเครื่องคำนวณ เพื่อให้ได้ค่านี้นั้น สำหรับการติดตามค่าอุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้างอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ ๒.๔ การรายงานรูปรหัสความกดอากาศ และข้อความเพิ่มเติม
(TRANSMISSION REQUIREMENTS FOR SLP AND CODED ADDITIVE DATA GROUPS)

TRANSMISSION TIME (UTC)									
CODE FORM AND ORDER (NOTE 1)	REFERENCE PARAGRAPH	00	03	06	09	12	15	18	21
SLP _{PPP}	3.12.2.1.1	ALL METAR HOURLY REPORTS							
(6RRRR)	3.12.2.1.2	X ²		X ²		X ²		X ²	
(7R ₂₄ R ₂₄ R ₂₄ R ₂₄)	3.12.2.1.3					X ³			
(4/sss)	3.12.2.1.4	X		X		X		X	
(8/C _L C _M C _H)	3.12.2.1.5	ALL METAR HOURLY REPORTS							
(9/C _L C _M C _H)	3.12.2.1.5	ALL METAR HOURLY REPORTS							
1SnTxTxTx	3.12.2.1.6	X ⁴		X ⁴		X ⁴		X ⁴	
2SnTnTnTn	3.12.2.1.6	X ⁴		X ⁴		X ⁴		X ⁴	
5appp	3.12.3.1.7	X ²	X ²	X ²	X ²	X ²	X ²	X ²	X ²

หมายเหตุ

๑. ตารางนี้เป็นรูปแบบมาตรฐานของการรายงานข่าวอากาศเพื่อการบิน ซึ่งรูปรหัสจะถูกกำหนดโดยหัวหน้าฝูงบิน กลุ่มรหัสเพิ่มเติมจะถูกส่งไปตามข้อกำหนดที่ตกลงไว้

๒. ผู้บัญชาการ เป็นผู้กำหนดการเข้ารหัสและกระจายข่าว

๓. ผู้บัญชาการ เป็นผู้กำหนดเวลากระจายข่าว

๔. ผู้บัญชาการ เป็นผู้กำหนดรูปรหัส

๕. กลุ่มรหัสดังต่อไปนี้ไม่ต้องรายงาน

๕.๑ กลุ่มรหัส 4/sss (จำนวนหิมะ) 8/C_LC_MC_H (จำนวนเมฆ) และ 9/C_LC_MC_H (ชนิดของเมฆ)

๕.๒ กลุ่มรหัส 1SnTxTxTx (อุณหภูมิสูงสุด ๖ ชั่วโมง) 2SnTnTnTn (อุณหภูมิต่ำสุด ๖ ชั่วโมง) และ 5appp (ความอากาศเปลี่ยนแปลง ๓ ชั่วโมง) เพราะ ไม่มีเครื่องมือแบบบันทึก

๖. รายงานเฉพาะกลุ่มรหัสตามที่กำหนดคือ SLP_{PPP} (ความกดอากาศที่สถานีเป็นเฮกโตปาสกาล) , 6RRRR (ฝนรวม ๖ ชั่วโมง) และ 7R₂₄R₂₄R₂₄R₂₄ (ฝนรวม ๒๔ ชั่วโมง)

การตรวจและการรายงานข่าวแบบพิเศษ (SPECI OBSERVATION REPORTING REQUIREMENTS)

ตรวจและรายงานการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา ตามเกณฑ์การตรวจและรายงานดังนี้

๑. เพดานเมฆ (CEILING) เมื่อตรวจพบเพดานเมฆลดลงต่ำกว่า หรือเพดานเมฆต่ำกว่าแล้วเพิ่มขึ้น เท่ากับหรือมากกว่าเกณฑ์

๑.๑ ๓,๐๐๐ ฟุต

๑.๒ ๑,๕๐๐ ฟุต

๑.๓ ๑,๐๐๐ ฟุต

๑.๔ ๗๐๐ ฟุต

๑.๕ ๕๐๐ ฟุต

๑.๖ ๓๐๐ ฟุต

๒. สภาพะท้องฟ้า (SKY CONDITION) เมื่อตรวจพบฐานเมฆ หรือปรากฏการณ์ที่ปิดบังรอบสถานีต่ำกว่า ๑,๐๐๐ ฟุต และไม่มีกรายงานมาก่อนหน้านั้นในชั่วโมงประจำชั่วโมง (METAR) หรือชั่วโมงพิเศษ (SPECI)

๓. ทิศนวิสัยทั่วไป (PREVAILING VISIBILITY) เมื่อตรวจพบทิศนวิสัยทั่วไปลดลงต่ำกว่า หรือทิศนวิสัยต่ำกว่าแล้วเพิ่มขึ้นเท่ากับหรือมากกว่าเกณฑ์

๓.๑	๓ ไมล์,	๔,๘๐๐ เมตร
๓.๒	๒ ไมล์,	๓,๒๐๐ เมตร
๓.๓	๑ ไมล์,	๑,๖๐๐ เมตร
๓.๔	๑/๒ ไมล์,	๘๐๐ เมตร

๔. TORNADO FUNNEL CLOUD หรือ WATERSPOUT

๔.๑ เมื่อตรวจพบ

๔.๒ เมื่อสิ้นสุด (หายไปจากสายตา)

๕. พายุฟ้าคะนอง (THUNDERSTORM = TS)

๕.๑ เริ่มเกิด (ไม่ต้องทำการตรวจ SPECI เมื่อเกิดพายุฟ้าคะนองลูกใหม่ ในเมื่อขณะนั้นยังมีพายุฟ้าคะนองเกิดต่อเนื่องอยู่)

๕.๒ สิ้นสุด (๑๕ นาที หลังจากได้ยินเสียงฟ้าร้องครั้งสุดท้าย)

๖. น้ำฟ้า (PRECIPITATION)

๖.๑ ลูกเห็บ เริ่มเกิด หรือสิ้นสุด

๖.๒ น้ำฟ้าแข็ง เริ่มเกิด สิ้นสุด หรือเปลี่ยนความรุนแรง

๖.๓ เกล็ดน้ำแข็ง (ICE PELLETS) เริ่มเกิด สิ้นสุด หรือเปลี่ยนความรุนแรง

๖.๔ น้ำฟ้าชนิดอื่นๆ เช่น น้ำฝน หรือ หิมะนอกเหนือจากนี้ เริ่มเกิด หรือสิ้นสุด ยกเว้น ฝนแข็ง เกล็ดหิมะ ลูกเห็บ และเกล็ดน้ำแข็ง ในการตรวจ SPECI ไม่ต้องรายงานชนิดของการเปลี่ยนแปลง (เช่น ฝน ละเอียดเปลี่ยนเป็นเกล็ดหิมะ) หรือเมื่อกำลังเกิด หรือกำลังสิ้นสุด จากชนิดหนึ่งไปยังอีกชนิดหนึ่ง (เช่น หิมะ เปลี่ยนเป็นฝนและหิมะ)

๗. ลมสควอลล์ (SQUALL = SQ) เมื่อตรวจพบลมแรงเกิดขึ้นทันทีทันใด ความเร็วลมเพิ่มขึ้นอย่างน้อย ๑๖ นอต และความเร็วลมต้องเท่ากับ ๒๒ นอต หรือมากกว่า ซึ่งเกิดนานอย่างน้อย ๑ นาที ไม่ต้องทำการตรวจ SPECI อีก เมื่อในขณะนั้นยังรายงานต่อเนื่องอยู่

๘. ลมเปลี่ยนทิศ (WIND SHIFT) ทิศทางลมเปลี่ยนไป ๔๕ องศา หรือมากกว่า ในเวลาน้อยกว่า ๑๕ นาที กับความเร็วลมคงที่ ๑๐ นอต หรือมากกว่า

๙. สภาพะทางวิ่ง (RUNWAY CONDITIONS) เมื่อได้รับรายงาน ให้เริ่มทำการตรวจอากาศแบบพิเศษ (SPECI) และกระจายข่าวหรือรายงานต่อท้ายชั่วโมงประจำชั่วโมง (METAR) ทันที ในทางปฏิบัติไม่ได้เป็นเกณฑ์ การตรวจอากาศพิเศษที่เกี่ยวกับสภาพอากาศ จุดประสงค์เพื่อรายงานให้ทราบถึงสภาพะทางวิ่ง หากได้มีการรายงานมาในการตรวจอากาศแบบอื่นๆ แล้ว ไม่ต้องตรวจอากาศแบบพิเศษอีก

๑๐. ทิศนวิสัยจากหอบังคับการบิน (TOWER VISIBILITY) บันทึกลงและรายงานการตรวจอากาศแบบพิเศษ (SPECI) พร้อมระบุค่าทิศนวิสัยจากหอบังคับการบินไว้ในหมายเหตุ เมื่อได้รับการแจ้งจากหอบังคับการบิน ซึ่งดังกล่าวเข้าหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑๐.๑ ค่าทิศนวิสัยทั่วไปที่ทำการตรวจที่หอบังคับการบิน เมื่อค่าทิศนวิสัยทั่วไปจากหอบังคับการบิน มีค่าน้อยกว่า ๔ ไมล์ (๖,๐๐๐ เมตร) และค่าทิศนวิสัยจากหอบแตกต่างจากจุดตรวจอากาศ ดังนี้

๑๐.๒ เมื่อตรวจพบทัศนวิสัยทั่วไปลดลงต่ำกว่า หรือทัศนวิสัยต่ำกว่าแล้วเพิ่มขึ้นเท่ากับหรือมากกว่าเกณฑ์

๑๐.๒.๑ ๓ ไมล์, ๔,๘๐๐ เมตร

๑๐.๒.๒ ๒ ไมล์, ๓,๒๐๐ เมตร

๑๐.๒.๓ ๑ ไมล์, ๑,๖๐๐ เมตร

๑๐.๒.๔ ๑/๒ ไมล์, ๘๐๐ เมตร

๑๑. เบ็ดเตล็ด (MISCELLANEOUS)

๑๑.๑ อุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ (NUCLEAR ACCIDENT) เมื่อได้รับรายงานว่ามีอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ให้ตรวจอากาศแบบพิเศษ และกระจายข่าวทันที (ภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่) และรายงานในหมายเหตุ ด้วยคำว่า AEROB ในการตรวจอากาศแบบพิเศษ

๑๑.๒ เถ้าภูเขาไฟ เมื่อตรวจพบครั้งแรก

๑๑.๓ ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาอื่นๆ ซึ่งเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศพิจารณาแล้วว่าเพื่อความปลอดภัยต่อการปฏิบัติการทางอากาศ

๑๒. การตรวจอากาศแบบพิเศษสารประกอบชนิดเดียว (SINGLE ELEMENT SPECI) การตรวจอากาศแบบพิเศษสำหรับ TORNADIC ACTIVITY, VOLCANIC ERUPTIONS และพื้นทางวิ่งเปียก (WR//) จะกระทำเมื่อสารประกอบอุตุนิยมวิทยาทั้งหมดไม่สามารถส่งได้ทันเวลา หรือส่งเป็นข่าวล่าช้าและสารประกอบอุตุนิยมวิทยานั้น อาจเป็นเหตุทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้

๑๓. การตรวจอากาศแบบพิเศษเมื่อกลับเข้ามาปฏิบัติงานอีก (SPECI UPON RESUMPTION OF OBSERVING SERVICES) จะทำการตรวจอากาศแบบพิเศษ กระจายข่าว และบันทึกภายในระยะเวลา ๑๕ นาที หลังจากได้กลับเข้ามาปฏิบัติงานอีกตามด้วยเวลาที่ได้หยุดไปทั้งหมด ถ้าไม่สามารถตรวจข่าวประจำชั่วโมงภายในระยะเวลาที่กำหนด ระหว่างระยะเวลา ๑๕ นาที ของชั่วโมงนั้น

๑๔. เมื่อตรวจพบความเร็วลมมากกว่า ๒๕ นอต

ข้อกำหนดการตรวจอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL OBSERVATION REPORTING REQUIREMENTS)

การตรวจอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL) นี้ ในเบื้องต้นนั้นรายงานการเปลี่ยนแปลงสถานะที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานที่สถานีประจำท้องถิ่นนั้นๆ ต่อไปนี้

๑. อากาศยานอุบัติเหตุ (AIRCRAFT MISHAP) อ.อุบัติเหตุใช้ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออากาศยานรวมทั้งฟ้าผ่า การไหลออกนอกทางวิ่งหรือ TAXI WAY อากาศยานหรืออุปกรณ์ภาคพื้นถูกไฟไหม้ การลงกระแทกพื้นขณะลงฉุกเฉิน ให้ทำการตรวจอากาศประจำท้องถิ่นทันที ตามที่ได้รับการแจ้งที่สถานีหรือใกล้สถานี ยกเว้นเมื่อได้ทำการตรวจอากาศแบบประจำชั่วโมงหรือตรวจอากาศแบบพิเศษไว้แล้ว

๑.๑ การตรวจประกอบไปด้วยสารประกอบต่างๆ ไปของการตรวจอากาศประจำชั่วโมง ตามตารางที่ ๒.๓ และบันทึกคำว่า “ACFT MSHP” ในช่องหมายเหตุ และไม่ต้องทำการกระจายข่าวคำว่า “ACFT MSHP” ภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่

๑.๒ การตรวจอากาศแบบประจำถิ่นไม่จำเป็นต้องตรวจเมื่อมีเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุต่ออากาศยาน อย่างไรก็ตามเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศต้องเตรียมพร้อมในการตรวจอากาศทันทีเมื่อภาวะฉุกเฉินนั้นเป็นเหตุนำไปสู่ อ.อุบัติเหตุ หรือ อ.อุบัติการณ์ ถ้าไม่แน่ใจให้ทำการตรวจไว้ก่อน

๒. เปลี่ยนทางวิ่ง (CHANGE IN RUNWAY) หลังจากที่ได้รับแจ้งเกี่ยวกับการเปลี่ยนใช้ทางวิ่งแล้วสำหรับสถานีที่ทางวิ่งมีเครื่องมือตรวจอากาศใช้แบบคู่ (สำหรับแต่ละทางวิ่ง) ให้ทำการสับเปลี่ยนการใช้เครื่องมือตรวจอากาศตามทางวิ่งที่ใช้ และเมื่อเครื่องมือทำงานแล้วจึงเริ่มตรวจอากาศ ถ้าสถานีที่ทางวิ่งมีเครื่องมือเพียงชุดเดียว สำหรับวัดเพดานเมฆ ทัศนวิสัย และลม จะทำการตรวจอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL) เมื่อได้รับการร้องขอ

๓. ความกดอากาศที่สถานีที่หักลงหาค่าระดับน้ำทะเล (ALTIMETER SETTING = ALSTG) ทำการตรวจอากาศประจำท้องถิ่น (LOCAL) เมื่อค่า ALSTG มีความแตกต่าง ภายในช่วงเวลาไม่เกิน ๓๕ นาที ได้เปลี่ยนไป ๐.๐๑ นิ้วปรอท (๐.๓ เฮกโตปาสกาล) หรือมากกว่า ตั้งแต่การกระจายข่าวครั้งหลังสุด ให้ตรวจและกระจายข่าวประจำท้องถิ่นแบบสารประกอบชนิดเดียว

๔. ค่าต่ำสุดของการวิ่งขึ้น (TAKEOFF MINIMUMS) สำหรับเพดานเมฆและค่าทัศนวิสัยต่ำสุดที่ใช้ได้กับสนามบิน (ไม่ใช่เกณฑ์การตรวจ SPECI) เป็นข้อตกลงที่กำหนดขึ้นโดยผู้บังคับบัญชา

๕. หน่วยบินพร้อมรบ (ALERT FORCES) สำหรับสถานีที่มีหน่วยบินพร้อมรบ เมื่อมีเสียงสัญญาณแจ้งเตือน ดังขึ้นไม่ใช่การทดสอบ หรือได้รับแจ้งการเตรียมพร้อมด้วยวิธีอื่นๆ ให้ทำการตรวจสอบสารประกอบเท่าที่จำเป็น

๖. กฎเกณฑ์การตรวจอากาศแบบประจำถิ่นที่แน่นอน (CRITERIA ESTABLISHED LOCALLY) การตรวจแบบนี้แต่ละสถานีสามารถกำหนดกฎเกณฑ์การตรวจที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานในแต่ละท้องถิ่นได้ โดยให้ออกระเบียบปฏิบัติเป็นลายลักษณ์อักษรและให้บทวนอย่างน้อยปีละครั้ง

๗. เมื่อบุคคลสำคัญโดยสารอากาศยานขึ้นหรือลงในพื้นที่ของสถานีตรวจอากาศ ให้สถานีต้นทางและปลายทางติดต่อส่งข่าวการตรวจประจำถิ่นซึ่งกันและกัน รายชื่อบุคคลสำคัญจะอยู่ในตารางประจำสถานี

๘. สถานการณ์อื่นๆ ทางอุตุนิยมวิทยา (OTHER METEOROLOGICAL SITUATIONS) สถานการณ์อื่นๆ ทางอุตุนิยมวิทยาที่มีผลต่อท้องถิ่น ได้แก่

๘.๑ เมื่อตรวจพบเมฆพายุฟ้าคะนอง (CB) ครั้งแรก

๘.๒ เมื่อตรวจพบเพดานเมฆลดลงเหลือเท่ากับ ๓,๐๐๐ ฟุต

๘.๓ เมื่อตรวจพบทัศนวิสัยลดลงเหลือเท่ากับ ๓ ไมล์ (๔,๘๐๐ เมตร)

๘.๔ เมื่อตรวจพบความเร็วลมมากกว่า ๓๕ นอต ทั้งนี้ต้องผ่านการตรวจพิเศษ (SPECI) เมื่อความเร็วลมมากกว่า ๒๕ นอตมาแล้ว

๘.๕ เมื่อได้รับการร้องขอให้ตรวจจากผู้บังคับบัญชา

๘.๖ เมื่อมีอากาศยานเกิดอุบัติเหตุ

๘.๗ เมื่อมีการซ่อมป้องกันฐานบิน

๘.๘ เมื่อมีการแข่งขันกระโดดร่ม หรือ จัดการแสดงกระโดดร่มบริเวณสนามบิน

๘.๙ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในเขตที่ตั้งของกองทัพอากาศ, กองบินหรือฝูงบิน

๘.๑๐ เมื่อความเร็วลมเพิ่มขึ้นเท่ากับ ๔๖ นอต, ๕๖ นอต หรือมากกว่า

การตรวจอากาศในเวลาเที่ยงคืน (MIDNIGHT OBSERVATIONS)

การตรวจเวลาเที่ยงคืนนี้กระทำเพื่อเป็นการบันทึกข้อมูลทางภูมิอากาศให้เสร็จสมบูรณ์ในแต่ละวันของแต่ละสถานี ในเวลา 0000 LST ไม่จำเป็นต้องกระทำให้ตรงกับเวลามาตรฐานในการตรวจทุก ๖ ชั่วโมง โดยบันทึกค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด จำนวนน้ำฟ้า และความเร็วลมสูงสุดประจำวัน

การปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือตรวจอากาศ (INSTRUMENTAL PROCEDURES)

๑. คู่มือที่เพิ่มเติม (MANUAL AUGMENTATION) ข้อมูลจากความสูงของเมฆ ทัศนวิสัย และลมนั้น อาจจะต้องมีการตรวจวัดเพิ่มเติมด้วยสายตาทุกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือตรวจอากาศว่าถูกต้องกับสภาพที่เป็นจริงในขณะนั้น ถ้าสงสัยว่าเกี่ยวกับความถูกต้องของเครื่องมือตรวจอากาศให้หยุดการใช้งานก่อน จนกว่าจะแก้ไขให้เรียบร้อยก่อน

๒. สนามบินและหอบังคับการบินปิด (AIRFIELD AND TOWER CLOSURE) ในระหว่างช่วงที่สนามบินปิด และเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศไม่ได้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนทางวิ่ง และสถานีตรวจอากาศกำลังปฏิบัติงานอยู่ หรือเครื่องมืออัตโนมัติทำงานเกินกำลัง ให้รายงานข้อมูลจากเครื่องมือเท่าที่มีอยู่

บทที่ ๓

การบันทึกแบบพิมพ์รายงาน (FORM ENTRIES)

ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการบันทึกข้อมูล (BASIC ENTRIES ON FORMS)

๑. คุณสมบัติของผู้บันทึกข้อมูลลงแบบพิมพ์ (AUTHORIZATION TO MAKE ENTRIES ON FORM)
เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นทางการเท่านั้นจึงจะลงชื่อบันทึกข้อมูลผลการตรวจอากาศ ช่อง ๑๕ อย่างเป็นทางการได้ สำหรับผู้ที่อยู่ในระหว่างฝึกงาน ให้บันทึกชื่อหลังช่อง ๑๕ นอกจากนี้ จะต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบพิมพ์รายงาน ไม่ให้มีรอยฉีกขาด, เปียก, รอยเปื้อน หรือรอยเย็บ และจัดส่งไปยังแผนกภูมิอากาศ กขอ.คปอ. เพื่อเก็บบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
๒. อุปกรณ์การเขียน (WRITING INSTRUMENT) ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ ๒ (2B) หรือจะใช้เป็นดินสอแบบกดก็ได้ ควรใช้ไส้ขนาด ๐.๕ มม. หรือ ๐.๗ มม. สีดำ ใช้ HB หรือ MH ก็ได้
๓. การใช้เครื่องหมายคั่นข้อความ (SEPARATION OF DATA) ในการแยกหรือคั่นข้อความเพื่อให้อ่านได้ชัดเจนและได้ใจความ ให้ใช้การเว้นวรรค หรือใช้เครื่องหมายอื่นที่เหมาะสม
๔. ข้อมูลที่ขาดหายไป (MISSING DATA) เมื่อข้อมูลขาดหายไปหรือไม่สามารถตรวจได้ ให้เว้นว่างไว้ และให้อธิบายในช่อง ๙๐ ถึงสาเหตุที่ข้อมูลขาดหายไป (ไม่ใช้กับข้อมูลที่ได้มาจากการคาดคะเน หรือจากวิธีการวัดที่ใช้แทนกันได้)
๕. การตรวจอากาศที่ไม่ทันเวลา (LATE OBSERVATIONS) เมื่อทำการตรวจอากาศประจำชั่วโมง ไม่ทันเวลา แต่ภายใน ๑๕ นาที ของช่วงเวลาการตรวจอากาศ และไม่มีสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง (SPECI หรือ LOCAL) เกิดขึ้น ตั้งแต่เวลามาตรฐานให้บันทึกด้วยสีดำ และกระจายข่าวประจำชั่วโมงด้วยเวลามาตรฐานการตรวจอากาศนั้น
ถ้ามากกว่า ๑๕ นาที ให้เว้นบรรทัดไว้ ทำการบันทึกและส่งข่าวพิเศษ (SPECI) ก่อน และหลังจากส่งข่าวพิเศษไปแล้วให้กลับมาบันทึกในบรรทัดที่เว้นไว้ โดยการกะประมาณเวลามาตรฐานในการตรวจ และทำการบันทึกการตรวจอากาศด้วยสีแดง
๖. การแก้ไขข้อความ (CORRECTIONS) การแก้ไขให้กระทำโดยเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเท่านั้น ให้ใช้ข้อแนะนำเหล่านี้เป็นแนวทางในการแก้ไข
 - ๖.๑ เมื่อตรวจพบก่อนที่จะกระจายข่าวออกไป ให้ลบข้อความที่ผิดนั้นออกไปให้หมดทั้งแผ่นจริงและสำเนา แล้วใส่ข้อความที่ถูกต้องลงไปโดยใช้สีดำ ส่วนในกรณีที่ใช้กระดาษคาร์บอนสำเนาสำหรับแผ่นหลัง ให้ระมัดระวังไม่ให้แผ่นสำเนานั้นสกปรก โดยวิธีสอดเศษกระดาษเข้าไปคั่นระหว่างกระดาษคาร์บอนกับแผ่นกระดาษสำเนาแล้วจึงลบออก
 - ๖.๒ เมื่อตรวจพบหลังจากที่ได้กระจายข่าวออกไปแล้ว ให้เขียนข้อความที่แก้ไขถูกต้องด้วยสีแดงบนกระดาษแผ่นจริง และใช้สีดำ (ปากกา, ดินสอ หรือคาร์บอน) แก้ไขแผ่นสำเนา ดังนี้
 - ๖.๒.๑ ให้ขีดเส้นทับข้อความที่ผิดนั้น แล้วเขียนข้อความที่ถูกต้องเหนือข้อความเดิมหรือบรรทัดต่อมา ถ้ามีที่ว่างไม่เพียงพอให้เขียนคำแก้ไขในช่อง ๑๓ เช่น TEMP 25
 - ๖.๒.๒ ข้อความที่แก้ไขให้บันทึก คำว่า “COR” ในช่อง ๑๓ ตามด้วยเวลา ในกรณีที่กระจายออกนอกพื้นที่ บันทึกคำว่า “COR” ตามด้วยการประมาณเวลาใกล้เคียงนาฬิกาในการกระจายข่าว
 - ๖.๒.๓ ถ้ามีที่ว่างไม่พอให้บันทึกลงในช่อง ๙๐ เฉพาะข้อความที่ต้องการแก้ไข ตัวอย่างเช่น 1758 STA PRES 29.375
 - ๖.๒.๔ สำหรับการแก้ไขอื่นๆ ให้ลบข้อความที่ผิดออกไป แล้วใส่ข้อความที่แก้ไขถูกต้องลงไปแทน

ส่วนของหัวกระดาษ แสดงรายละเอียดของสถานีตรวจอากาศ

หัวข้อในการบันทึก (HEADING ENTRIES)

ให้เตรียมและใช้แบบพิมพ์แผ่นใหม่ในเวลา ๐๐๐๐ LST ในแต่ละวัน บันทึกข้อมูลของสถานีในช่องต่างๆ ให้เรียบร้อย ในกรณีที่ใช้มากกว่า ๑ แผ่น แผ่นต่อมาให้บันทึกเฉพาะวันที่ เดือน ปี และชื่อสถานี ดังนี้

๑. ละติจูด ลองจิจูด (LATITUDE AND LONGITUDE) บันทึกละติจูด และลองจิจูด เป็นองศา และลิปดา
๒. ความสูงของสถานี (STATION ELEVATION) บันทึกค่าความสูงของสถานีใกล้เคียงที่สุดมีหน่วยเป็นฟุต
๓. การเทียบเวลา (TIME CONVERSION) ใช้เครื่องหมาย “+” เพื่อเปลี่ยนเวลาจากเวลาท้องถิ่นเป็น

เวลามาตรฐาน (LST to UTC)

๔. วันที่ (DAY) บันทึกตัวเลข ๑ หรือ ๒ ตำแหน่ง ตามวันที่ของเวลาท้องถิ่น
๕. เดือน (MONTH) บันทึกอักษร ๓ ตัว ตามเดือนของเวลาท้องถิ่น
๖. ปี (YEAR) บันทึกตัวเลข ๔ ตำแหน่ง ตามปี ค.ศ.

๗. สถานี และเมืองหรือประเทศ (STATION AND STATE OR COUNTRY) บันทึกชื่อสถานีที่กำหนดไว้ของกองทัพอากาศ และชื่อเต็มของประเทศ

ช่องที่ 1 – 21 สารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา

ช่องที่ 1 ชนิดของการตรวจอากาศ (TYPE OF OBSERVATION)

ตารางที่ ๓.๑ รูปแบบของการตรวจ (OBSERVATION DESIGNATORS)

อักษรย่อ	คำเต็ม	ความหมาย
SA	SURFACE AVIATION WEATHER REPORT	การตรวจอากาศประจำชั่วโมง (METAR)
RS	RECORD-SPECIAL METAR	การตรวจอากาศแบบพิเศษประจำชั่วโมง (RECORD SPECI)
SP	SPECI	การตรวจอากาศแบบพิเศษ (SPECI)
L	LOCAL	การตรวจอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL) (ดูหมายเหตุ)

หมายเหตุ

๑. ข่าวอากาศที่ทำการส่งภายนอกพื้นที่จะส่งเฉพาะข่าวประจำชั่วโมง (METAR) และข่าวพิเศษ (SPECI) ส่วนข่าวประจำถิ่น (LOCAL) จะกระจายภายในพื้นที่เท่านั้น

๒. เมื่อมีการตรวจ อ.อุบัติเหตุ ให้กระจายข่าวภายในระบบ ด้วยหัวข้อ L พร้อมระบุคำว่า “ACFT MSHP” ในช่อง ๑๓ ในแบบพิมพ์บันทึกรายงานผลการตรวจอากาศ

ช่องที่ 2 เวลาของการตรวจอากาศ (TIME OF OBSERVATION)

บันทึกเวลาที่แท้จริงของการตรวจอากาศ (รูปแบบรหัสคือ GGgg หมายถึง ชั่วโมงและนาที)

ช่องที่ 9-11 ทิศทางและความเร็วลม (WIND)

๑. ทิศทางลม (WIND DIRECTION) ช่อง 9A เข้ารหัสและรายงานค่าเฉลี่ยทิศทางลม (รูปแบบรหัส คือ ddd) ในช่วง ๒ นาที

๑.๑ บันทึกทิศทางลมด้วยเลข ๓ ตำแหน่ง โดยถือทิศเหนือจริงเป็นหลัก รายงานค่าใกล้เคียง ๑๐ องศา เมื่อลมสงบให้บันทึก “000”

๑.๒ ทิศทางลมแปรปรวน เข้ารหัสและรายงานทิศทางลมแปรปรวนเมื่อทิศทางลมเปลี่ยนแปลง ๖๐ องศาหรือมากกว่า และค่าความเร็วลมเฉลี่ยน้อยกว่า ๖ นอต ภายใน ๒ นาที บันทึกลงในช่อง 9A ด้วย รหัส “VRB”

๑.๓ ทิศทางลมแปรปรวน (ช่อง 9B) เข้ารหัสและรายงานทิศทางลมแปรปรวนเมื่อทิศทางลมเปลี่ยนแปลง ๖๐ องศาหรือมากกว่า และค่าความเร็วลมเฉลี่ยมากกว่า ๖ นอต ภายใน ๒ นาที เข้ารหัสทิศทางตามเข็มนาฬิกา ด้วยรหัส $d_n d_n d_n V d_x d_x d_x$ ระหว่าง $d_n d_n d_n$ กับ $d_x d_x d_x$ ใช้ V คั่นเพื่อแบ่งข้อความ

๒. ความเร็วลม (WIND SPEED) ช่อง ๑๐ เข้ารหัสและรายงานค่าเฉลี่ยความเร็วลม (รูปแบบรหัสคือ ff) ในช่วง ๒ นาที ก่อนถึงเวลาแท้จริงของการตรวจ บันทึกค่าความเร็วลมด้วยตัวเลข ๒ ตำแหน่ง โดยมีค่าใกล้เคียงเป็นนอต และใช้ตัวเลข ๓ ตำแหน่ง (รูปแบบรหัส คือ fff) เมื่อความเร็วลม ๑๐๐ นอต หรือมากกว่า บันทึก “00” เมื่อลมสงบ

๓. ความเร็วลมสูงสุด (กระโชก) (MAXIMUM WIND SPEED (GUSTS) ช่อง ๑๑ เข้ารหัสและรายงานค่าเฉลี่ยความเร็วลมสูงสุด (รูปแบบรหัสคือ $f_m f_m$) ในช่วงเวลา ๑๐ นาทีของการตรวจ เมื่อมีค่าแตกต่างระหว่างค่าความเร็วลมสูงสุดกับต่ำสุด ๑๐ นอต หรือมากกว่า บันทึกข้อมูลเป็นนอต ด้วยตัวเลข ๒ ตำแหน่ง และใช้ตัวเลข ๓ ตำแหน่ง (รูปแบบรหัสคือ $f_m f_m f_m$) เมื่อความเร็วลม ๑๐๐ นอต หรือมากกว่า

๔. บันทึกข้อมูลทิศทางและความเร็วลม (WIND DATA ENTRIES) การบันทึกทิศทางและความเร็วลมในกรณีต่างๆ ตามตารางที่ ๓.๒

หมายเหตุ หลักปฏิบัติเบื้องต้นเมื่อเครื่องวัดทิศทางและความเร็วลมใช้งานไม่ได้ (PRIMARY WIND EQUIPMENT OUTAGE) ให้ใช้แหล่งข้อมูลอื่น เช่น เครื่องวัดจากทางวัง, เครื่องวัดแบบมือถือ, ตารางโบฟอร์ต, อ่านโดยตรงจากหน้าปัทม์ เมื่อเครื่องวัดลมที่สนามบินใช้งานไม่ได้ หรือเมื่อพิจารณาว่าเครื่องวัดต่ำกว่ามาตรฐาน บันทึก “WIND DATA ESTMD” ในช่อง ๑๓

ตารางที่ ๓.๒ ตัวอย่างการบันทึกทิศทางและความเร็วลม (EXAMPLES OF WIND ENTRIES)

ช่อง 9A	ช่อง 10	ช่อง 11	ช่อง 9B	คำอธิบาย
010	07			ทิศทางลม ๐๑๐ องศา ความเร็วลม ๗ นอต
000	00			ลมสงบ
160	23	31		ทิศทางลม ๑๖๐ องศา ความเร็วลม ๒๓ นอต ความเร็วลมสูงสุด ๓๑ นอต
360	103	114		ทิศทางลม ๓๖๐ องศา ความเร็วลม ๑๐๓ นอต ความเร็วลมสูงสุด ๑๑๔ นอต
290	08	15		ทิศทางลม ๒๙๐ องศา ความเร็วลม ๐๘ นอต ความเร็วลมสูงสุด ๑๕ นอต
VRB	06			ทิศทางลมแปรปรวนระหว่าง ๐๕๐ องศา และ ๑๑๐ องศา ความเร็วลม ๖ นอต
070	07		050V110	ทิศทางลมแปรปรวนระหว่าง ๐๕๐ องศา และ ๑๑๐ องศา (มีค่าเฉลี่ย ๐๗๐ องศา) ความเร็วลม ๗ นอต

ช่อง 4 ค่าทัศนวิสัย (VISIBILITY)

๑. เมตร (METERS) ช่อง 4A เข้ารหัสและรายงานค่าทัศนวิสัยทั่วไป ใช้ตัวเลข ๔ ตำแหน่ง มีค่าเป็นเมตร

๒. ไมล์ (MILES) ช่อง 4B เข้ารหัสและรายงานค่าทัศนวิสัยทั่วไป เป็นไมล์บก เมื่อทัศนวิสัยทั่วไปน้อยกว่า ๗ ไมล์ เมื่อมีการรายงานเศษส่วนระหว่างจำนวนเต็มกับเศษส่วนให้เว้นช่องว่างไว้ เช่น 1 ½

ช่อง 5 ลักษณะอากาศปัจจุบัน, สิ่งปิดบัง และปรากฏการณ์อื่นๆ ในบรรยากาศ (PRESENT WEATHER, OBSCURATIONS AND OTHER WEATHER PHENOMENA) รูปแบบรหัสคือ w'w'

๑. การรายงานลักษณะอากาศปัจจุบัน, สิ่งปิดบัง และปรากฏการณ์อื่นๆ ในบรรยากาศ (PRESENT WEATHER, OBSCURATIONS AND OTHER WEATHER PHENOMENA REPORTING STANDARDS) ในรัศมี ๕ ไมล์ (๘,๐๐๐ เมตร) จากจุดตรวจอากาศ และบริเวณใกล้เคียง รัศมี ๕ ไมล์ (๘,๐๐๐ เมตร) ถึง ๑๐ ไมล์ (๑๖ กิโลเมตร) จากจุดตรวจอากาศ จะรายงานรูปรหัสในช่อง 5 ส่วนที่เกิดในรัศมีมากกว่า ๑๐ ไมล์ (๑๖ กิโลเมตร) ให้รายงานในช่อง 13

๑.๑ เมื่อมีปรากฏการณ์ เช่น FC, TS, CB, CBMAM และ TCU เกิดในรัศมีมากกว่า ๑๐ ไมล์ (๑๖ กิโลเมตร) จากจุดตรวจอากาศ และทราบระยะห่าง ให้ใช้คำย่อว่า “DSNT”

๑.๒ สำหรับสถานีที่มีเรดาร์ตรวจอากาศและเปิดเครื่องเรดาร์ ให้รายงานระยะทางทุกครั้ง ยกเว้นเมื่อตรวจพบเกิน ๓๐ ไมล์ ให้รายงานเป็น “DSNT”

๒. เข้ารหัสและรายงานสำหรับการกระจายข่าวภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่ ให้เรียงลำดับความสำคัญ แต่ถ้าไม่มีการรายงาน ให้เว้นว่างไว้

ช่อง 3 สภาพท้องฟ้า (SKY CONDITION) รูปแบบรหัสคือ NsNsNshshs

เข้ารหัสและรายงานสิ่งปิดบังหรือปรากฏการณ์ที่ฐานติดผิวพื้น, ระดับเมฆ และปรากฏการณ์ปิดบังที่สูงขึ้นไป เพดานเมฆหรือทัศนวิสัยในทางตั้ง (รูปแบบรหัสคือ Vhshshs) ถ้าท้องฟ้าโปร่ง (รูปแบบรหัสคือ SKC) รายงานความสูง ขึ้นไปจนถึงระดับที่ปิดบังเต็มท้องฟ้า รายงานได้สูงสุด ๖ กลุ่ม

๑. **จำนวนปิดบัง (AMOUNT)** รูปแบบรหัสคือ NsNsNs จำนวนปิดบังท้องฟ้าในแต่ละระดับแบ่งเป็น ๘ ส่วน (OKTAS) เข้ารหัสและรายงานจำนวนปิดบัง ดังนี้

คำเต็ม	คำย่อ	ความหมาย
FEW	FEW	จำนวน เล็กน้อย ถึง ๒/๘ ส่วน
SCATTERED	SCT	จำนวน ๓/๘ – ๔/๘ ส่วน
BROKEN	BKN	จำนวน ๕/๘ ถึง น้อยกว่า ๘/๘ ส่วน
OVERCAST	OVC	จำนวน ๘/๘ ส่วน

เมื่อไม่สามารถกำหนดเป็นเพดานให้เข้ารหัส VV ตามด้วยความสูงโดยให้เขียนติดกัน จำนวนปิดบังในแต่ละระดับ การรายงานให้ถือหลักการรวมกับระดับที่อยู่ต่ำกว่า และรวมแต่ละชั้นไม่เกิน ๘ ส่วน

หมายเหตุ จำนวนสิ่งปิดบังที่มีฐานติดผิวพื้น ถ้าน้อยกว่า ๑/๘ ส่วน ถึง น้อยกว่า ๘/๘ ส่วน ของท้องฟ้า เข้ารหัสจำนวนปิดบังเช่น FEW, SCT หรือ BKN ตามด้วยความสูง 000 ในช่อง 3 และหมายเหตุในช่อง 13 เช่น มีหมอกปิดบัง ๒/๘ ส่วน ของท้องฟ้า เข้ารหัสในช่อง 3 คือ FEW000 และหมายเหตุในช่อง 13 คือ FG FEW000

๒. **ความสูง (HEIGHT)** รูปแบบรหัสคือ hshshs เข้ารหัสและรายงานความสูงของฐานในแต่ละระดับ สำหรับทัศนวิสัยในทางตั้งและไม่สามารถกำหนดเพดานได้, ใช้ค่าความสูงจากสิ่งอื่นๆ, การสะท้อนของเครื่องวัดฐานเมฆ หรือความสูงของบอลูนที่หายไปจากสายตา สำหรับปรากฏการณ์ที่มีฐานติดผิวพื้นรายงานค่าความสูงด้วย “000”

๓. **ชนิด (TYPE)** รูปแบบรหัสคือ CC เข้ารหัสและรายงานเมฆก่อตัวทางตั้งที่สำคัญ ระบุชนิดลงไปโดยใช้ตัวย่อ เช่น CB แทนเมฆ CUMULONIMBUS หรือ TCU แทนเมฆ TOWERING CUMULUS ให้บันทึกตัวย่อต่อท้ายความสูงของกลุ่มเมฆ (รูปแบบรหัสคือ NsNsNshshshsCC) ถ้ามีเมฆ CB และ TCU เกิดขึ้นในระดับ

เดียวกัน ให้รายงานเฉพาะเมฆ CB เท่านั้น เช่น มีเมฆ CB จำนวนน้อยกว่า ๑/๘ ส่วน ฐาน ๓,๐๐๐ ฟุต และมีเมฆ TCU จำนวน ๑/๘ ส่วน ฐาน ๓,๐๐๐ ฟุต จะเข้ารหัสดังนี้ FEW030CB

ช่อง 7 อุณหภูมิ (TEMPERATURE) รูปแบบรหัสคือ T'T'

บันทึกค่าอุณหภูมิของอากาศให้ใกล้เคียงองศาเซลเซียส ใช้ตัวเลข ๒ ตำแหน่ง พร้อมจุดทศนิยม ๑ ตำแหน่ง เมื่ออุณหภูมิของอากาศขาดหายไป หรือไม่มี ให้เว้นว่างไว้ เมื่อค่าอุณหภูมิต่ำกว่า ๐ องศาเซลเซียส ให้ใส่อักษร “M” แทนค่าลบ เมื่อรายงานค่าอุณหภูมิแต่อุณหภูมิจุดน้ำค้างหายไป ให้ใส่เครื่องหมาย “/” ในการกระจายข่าว ตัวอย่าง อุณหภูมิ -๓ องศาเซลเซียส แต่ไม่มีอุณหภูมิจุดน้ำค้าง เข้ารหัสดังนี้ M03/

ช่อง 8 อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (DEWPOINT TEMPERATURE) รูปแบบรหัสคือ Td'Td'

บันทึกค่าอุณหภูมิจุดน้ำค้างให้ใกล้เคียงองศาเซลเซียส ใช้ตัวเลข ๒ ตำแหน่ง พร้อมจุดทศนิยม ๑ ตำแหน่ง เมื่ออุณหภูมิจุดน้ำค้างขาดหายไป หรือไม่มี ให้เว้นว่างไว้ เมื่อค่าอุณหภูมิจุดน้ำค้างต่ำกว่า ๐ องศาเซลเซียส ให้ใส่อักษร “M” แทนค่าลบ ตัวอย่าง อุณหภูมิจุดน้ำค้าง -๐.๒ องศาเซลเซียส เข้ารหัสดังนี้ M00

ช่อง 12 ความกดอากาศ (ALTIMETER SETTING) รูปแบบรหัสคือ AP_HPH_HPH_H

บันทึกค่าความกดอากาศให้ใกล้เคียงหลักร้อยของนิ้วปรอท รายงานตัวเลข ๔ ตำแหน่ง (ไม่ต้องใส่จุดทศนิยม) เมื่อความกดอากาศขาดหายไป หรือไม่มี ให้เว้นว่างไว้ เมื่อเข้ารหัสการกะประมาณค่าความกดอากาศในช่อง 13 บันทึก ESTMD ALSTG และรายงานเพิ่มเติม เช่น SLP982 ESTMD ALSTG/SLP เมื่อ SLP เป็นค่าจากการกะประมาณ

ช่อง 13 หมายเหตุ (REMARKS)

ใช้เพื่อขยายข้อมูลที่ยังไม่ได้ถูกรายงานในช่องอื่นๆ โดยการใช้ภาษาง่ายๆ และเพิ่มเติมรายละเอียดโดยคำนึงถึงกฎเกณฑ์ในการตรวจอากาศ

ข้อกำหนดทั่วไป ช่อง 13 (COLUMN 13 GENERAL REQUIREMENTS)

๑. ใช้ตัวย่อที่กำหนดไว้ในคู่มือฉบับนี้ และจากหนังสือ FAA CONTRACTIONS HANDBOOK 7340.1
๒. บันทึกเกี่ยวกับเวลา เป็นนาฬิกา หรือถ้าหากเวลาที่รายงานนั้นเกิน ๑ ชั่วโมง ให้บันทึกเป็นชั่วโมงและนาฬิกา โดยใช้ UTC
๓. การบันทึกทิศทางและตำแหน่งของปรากฏการณ์ต่างๆ ให้บันทึกทิศทางตามเข็มนาฬิกา โดยใช้ทิศทั้ง ๘ เป็นหลัก และบันทึกได้ไม่เกิน ๙๐ องศา เช่น TCU DSNT N-E-SE, CB 22N-11E-16SE เป็นต้น
๔. การรายงานทิศทางการเคลื่อนตัวของเมฆ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ให้รายงานโดยถือทิศทางที่ปรากฏการณ์นั้นกำลังเคลื่อนตัวไป
๕. ในการกระจายข่าวให้กับหน่วยภายในท้องถิ่น ค่าทัศนวิสัยในหมายเหตุ จะมีหน่วยเดียวกับค่าทัศนวิสัยทั่วไป

๕.๑ การรายงานระยะห่างของเทอร์นาโด, WATERSPOUTS, FUNNEL CLOUDS, พายุฟ้าคะนอง เมฆ CB หรือ เมฆ CBMAM และ เมฆ TCU จะเข้ารหัสและรายงานระยะห่างเป็นไมล์บก

๕.๒ ใช้วิธีการนับฟ้าแลบและฟ้าร้อง (นับจำนวนครั้งของฟ้าแลบต่อวินาที และนำมาหารด้วย ๕ จะได้ค่าระยะห่างเป็นไมล์บก) วิธีนี้ใช้ได้ผลเมื่อพายุฟ้าคะนองอยู่ในระยะใกล้

๕.๓ การรวมหมายเหตุ การบันทึกเกี่ยวกับเทอร์นาโด หรือพายุฟ้าคะนอง อาจสามารถนำมารายงานรวมกันได้ ถ้าเกิดร่วมกันกับ CB/CBMAM เมื่อมีการเคลื่อนตัวไปในทิศทางเดียวกัน เช่น TS 6E AND CB 15S-9W MOV E

๕.๔ การบันทึกค่าความสูงต่างๆ ให้บันทึกค่าความสูงเหนือค่าความสูงของสถานี สำหรับรายงานหมายเหตุจะเป็นผลการตรวจอากาศ เช่น เพดานเมฆ ส่วนการรายงานหมายเหตุอื่นๆ ซึ่งเป็นข้อมูลเพิ่มเติมให้บันทึกค่าความสูงเหนือค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง เช่น FREEZING LEVEL

๕.๕ การรายงานหมายเหตุในช่อง 13 ด้วยคำพูดธรรมดา โดยเพิ่มเติมข้อมูลและเนื้อหาในรูปแบบในการตรวจอากาศ เมื่อเห็นว่ามีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานในอากาศ

๖. การเข้ารหัสเพิ่มเติมในช่อง 13 (CODED ADDITIVE DATA COLUMN 13 GROUPS)

๖.๑ เข้ารหัสและรายงานค่าความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล ทุกชั่วโมงในรูปรหัส SLP_{PPP} มีหน่วยเป็นเฮกโตปาสคาล เช่น SLP982 ถ้าไม่มีข้อมูลหรือใช้ไม่ได้ให้รายงาน SLPNO เมื่อได้ค่าจากการกะประมาณให้รายงานดังนี้ SLP982 ESTMD SLP หรือ SLP982 ESTMD ALSTG/SLP

๖.๒ จำนวนน้ำฟ้า (รูปแบบรหัสคือ 6RRRR) เข้ารหัสและรายงานทุก ๖ ชั่วโมงสำหรับกลุ่มรหัสน้ำฟ้า 6RRRR เมื่อ 6 คือ เลขนำหมู่ และ RRRR คือ จำนวนน้ำฟ้า ดูรูปที่ ๓.๓

- เข้ารหัสจำนวนน้ำฟ้าเป็นนิ้ว และทศนิยม ๒ ตำแหน่ง

- เมื่อไม่สามารถระบุจำนวนได้ให้ใช้เครื่องหมาย “///” เมื่อไม่แน่ใจว่าเป็นน้ำฟ้าในช่วงเวลาใด ให้รายงานในช่อง 13 ด้วย ESTMD PCPN และตามด้วยผลรวมจำนวนน้ำฟ้า

รูปที่ ๓.๓ การเข้ารหัสจำนวนน้ำฟ้าใน ๖ ชั่วโมง (ENCODING 6 HOUR PRECIPITATION)

รวม ๖ ชั่วโมง (นิ้ว)	เข้ารหัส
เล็กน้อย	60000
.11	60011
.32	60032
1.23	60123
12.64	61264
.40	60040
ระบุจำนวนไม่ได้	6////

๖.๓ รายงานฝน ๒๔ ชั่วโมง (24 HOUR PRECIPITATION) เข้ารหัสและรายงานฝนรวม ๒๔ ชั่วโมง รูปแบบรหัสคือ 7R₂₄R₂₄R₂₄R₂₄ เมื่อ 7 คือ เลขนำหมู่ และ R₂₄R₂₄R₂₄R₂₄ คือ ฝนรวม ๒๔ ชั่วโมง และให้รายงานในเวลา 0000 UTC ใช้ตัวเลขและทศนิยม ๒ ตำแหน่ง เข้ารหัส 7///// เมื่อมีปริมาณน้ำฟ้ามากกว่าเล็กน้อย ตามตารางที่ ๓.๔

หมายเหตุ สำหรับสถานีที่เปิดเฉพาะกิจ และสถานีที่ปิดทำการในวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือวันหยุดให้นำน้าฝนรวมทั้งหมดมารวมกันและรายงานในชั่วโมงแรกของการทำงาน รายงานในหมายเหตุ และใช้อักษร “E” นำหน้า เช่น ๔๘ ชั่วโมง หรือ ๗๒ ชั่วโมง เป็นต้น ตัวอย่างเช่น 70054 E96HR (สำหรับสถานีที่เปิดระหว่างเวลา ๐๖๐๐-๑๘๐๐ รายงาน E12HR)

ตารางที่ ๓.๔ การเข้ารหัสการรายงานฝนรวม ๒๔ ชั่วโมง (ENCODING 24 HOUR PRECIPITATION)

ฝนรวม ๒๔ ชั่วโมง (นิ้ว)	เข้ารหัส
น้อยกว่าเล็กน้อย	ไม่รายงาน
มากกว่าเล็กน้อย	7////
.01	70001
.12	70012
1.23	70123
12.34	71234

๖.๔ บันทึกและรายงานจำนวน ชนิด และความสูง ของเมฆ ตามที่ได้พบจริง เช่น 1ST005 1CB020 5AC100 3CI300 เป็นต้น

๖.๕ บันทึกและรายงานการทำปฏิบัติการฝนหลวง สำหรับสนามบินที่เป็นหน่วยสนับสนุนการปฏิบัติการฝนหลวงให้เข้ารหัสและรายงาน เวลาที่ปฏิบัติการ และทิศทาง เช่น RM B30 SW หรือ RM B30 35SW เป็นต้น

ช่อง 17 ความกดอากาศที่สถานี (STATION PRESSURE)

ให้บันทึกค่าความกดอากาศที่สถานีใกล้เคียง ๐.๐๐๕ นิ้วปรอท ในทุกชั่วโมง เช่น 29.995 ถ้าค่าความกดอากาศนั้นได้มาจากการกะประมาณให้ใส่อักษร “E” นำหน้า และบันทึกอักษร “M” เมื่อไม่มีข้อมูล

ช่อง 15 อักษรย่อเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ (WEATHER PERSON'S INITIALS)

ให้บันทึกอักษรย่อของเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศผู้รับผิดชอบผลการตรวจอากาศเวลานั้น

ช่อง 21 จำนวนปิดบังท้องฟ้า (TOTAL SKY COVER)

บันทึกจำนวนปิดบังท้องฟ้าทุกชั่วโมงของการตรวจอากาศ ผลรวมทั้งหมดจะไม่เกิน 8 (8/8 ส่วน) อย่างไรก็ตาม บันทึก 8 ได้เมื่อมีปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าทั้งหมด ซึ่งรายงานในช่อง 3 แล้ว ตัวอย่าง บันทึก 6 เมื่อถูกปิดบัง 6/8 ส่วน, บันทึก 0 เมื่อท้องฟ้าแจ่มใส, บันทึก 1 เมื่อถูกปิดบัง 1/8 ส่วน (บันทึก 1 เมื่อถูกปิดบังน้อยกว่า 1/8 ส่วน หรือมีปรากฏการณ์ปิดบังไม่ถึง 1/8 ส่วน), บันทึก 3 สำหรับเมฆ 1/8 ส่วน กับปรากฏการณ์ปิดบังที่มีฐานติดผิวพื้น 2/8 ส่วน, บันทึก 7 เมื่อถูกปิดบัง 7/8 ส่วน หรือมากกว่าแต่ไม่ถึง 8/8 ส่วน และบันทึก 8 เมื่อถูกปิดบัง 8/8 ส่วน (เมฆ 8/8 ส่วน หรือปรากฏการณ์ที่ปิดบังทั้งหมด)

ส่วนท้าย สรุปรายงานประจำวัน

ช่อง 41 เวลามาตรฐาน (TIME UTC)

ในบรรทัดที่มีคำว่า MID TO (สถานีที่ทำการตรวจอากาศเทียบเคียงของเวลาท้องถิ่น) ให้บันทึกเวลา ๖ ชั่วโมงแรก ตามที่กำหนดหลังเวลา 0000 LST และใน ๔ บรรทัดต่อมา (เลขกำกับ 1, 2, 3 และ 4 ในช่อง 43) บันทึกเวลาเริ่มต้นทุกๆ ๖ ชั่วโมง ของสถานีนั้น ด้วยตัวเลข ๔ ตำแหน่ง ให้ใกล้เคียงนาฬิกาที่สุดเป็น UTC ดูตารางที่ 5.4

ช่อง 42 การบันทึกเวลา (TIME LST)

บันทึกเวลา LST ให้ตรงกับเวลา UTC ในช่อง 41 ดูตัวอย่างในตารางที่ 5.4 และ ตารางที่ 5.5

ช่อง 43 ลำดับหมายเลขการตรวจ (OBSERVATION NUMBER)

ไม่ใช้งาน เพราะเป็นช่องที่ได้บันทึกหัวข้อ 1, 2, 3 และ 4 ไว้

ช่อง 44 จำนวนน้ำฟ้า (PRECIPITATION)

ในบรรทัดที่มีคำว่า MID TO (สถานีที่ใส่เวลาตรวจอากาศเทียบเคียงเป็น LST) บันทึกจำนวนน้ำฟ้า (ที่เป็นของเหลว) ซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการตรวจอากาศเทียบเคียงถึงเวลาการตรวจอากาศประจำ ๖ ชั่วโมงแรก นั่นคือจำนวนน้ำฟ้าใน ๑ ชั่วโมง และการตรวจทุก ๖ ชั่วโมง ลงในบรรทัด 1, 2, 3 และ 4 ส่วนในบรรทัดที่มีคำว่า MID ให้บันทึกจำนวนน้ำฟ้าซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการตรวจอากาศ ๖ ชั่วโมงหลัง และเวลาการตรวจอากาศเทียบเคียง

การรายงาน (REPORTING REQUIREMENTS) บันทึก 0 เมื่อไม่มีน้ำฟ้าในช่วงเวลาการตรวจ บันทึก “T” เมื่อมีปริมาณเล็กน้อย (จำนวนน้อยกว่า ๐.๐๐๕ นิ้ว) ให้บันทึก T ไปก่อน ถ้าขณะรายงานนั้นมีฝนตก และไม่มีฝนตกเกิดขึ้นก่อนหน้าที่จะตรวจวัด ให้บันทึกการตรวจวัดใกล้เคียง ๐.๐๑ นิ้ว

๑. ของเหลวของน้ำฟ้าที่อยู่ในสถานะของแข็งไม่สามารถที่จะวัดได้ ให้ใส่ค่าการกะประมาณ ให้ยึดถืออัตรา 1:10 หรืออัตราอื่นที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับสภาพอากาศที่เกิด และสถานที่ตั้งของสถานี ให้ใส่อักษร “E” นำหน้าอัตราส่วน ในช่อง 90 ตัวอย่างเช่น E – 1:15 RATIO USED

๒. ข้อจำกัดของสถานีที่ไม่ได้ปฏิบัติงาน ๒๔ ชั่วโมง ในการรายงานน้ำฟ้าครั้งแรก ใช้หลักปฏิบัติดังนี้

๒.๑ ให้พิจารณาและบันทึกจำนวนน้ำฟ้าตั้งแต่การตรวจและบันทึกเมื่อ ๖ ชั่วโมงที่ผ่านมา เว้นแต่จะเจาะจงให้ต่ำกว่านั้นทำการบันทึกเวลาการตรวจทุก ๖ ชั่วโมง

๒.๒ สำหรับสถานีที่ปฏิบัติงานระหว่าง 1200 และ 1400 UTC ให้พิจารณาข้อมูลน้ำฟ้าในการตรวจประจำชั่วโมงครั้งแรกของวัน บรรทัดต่อมาให้บันทึกผลการตรวจอากาศอีก ๖ ชั่วโมง ต่อจากเวลา 1200 UTC

๒.๓ ใส่เครื่องหมาย “*” นำหน้าเวลาช่วงไม่ทำการตรวจในระหว่างวันหยุด ในช่วง 90 ตัวอย่าง *11 ในช่วง 44 และ *12-HR PCPN ในช่วง 90 สถานีที่ไม่ทำการตรวจในวันหยุดประจำสัปดาห์ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ การรายงานในช่วง 90 บันทึกได้ดังนี้ *72-HR PCPN

ตารางที่ ๕.๔ ตัวอย่างการบันทึกน้ำฟ้า (ปฏิบัติงาน 24 ชั่วโมง)

OPERATING HOURS 00-24 UTC									
SYNOPTIC DATA						SUMMARY OF THE DAY			(90) REMARKS
TIME(UTC) (41)	TIME (LST) (42)	NO (43)	PRECIP. (INS) (44)	(MM.) (45)	SNOW DEPTH (46)	PRECIP. (INS) (68)	(MM.) (69)	SNOW DEPTH (70)	*HAIL
Mid (LST) to :1755	Mid to : 0055		0.01	0.3		0.76	19.4	0	
1755	0055	(1)	0.03	0.8					
2355	0655	(2)	0	0					
0555	1255	(3)	0.01	0.3					
1155	1855	(4)	0.01	0.3					
Mid (LST)	Mid (LST)		0.73	18.5					

ตารางที่ ๕.๕ ตัวอย่างการบันทึกน้ำฟ้า (ไม่ปฏิบัติงาน 24 ชั่วโมง)

OPERATING HOURS 00-24 UTC									
SYNOPTIC DATA						SUMMARY OF THE DAY			(90) REMARKS
TIME(UTC) (41)	TIME (LST) (42)	NO (43)	PRECIP. (INS) (44)	(MM.) (45)	SNOW DEPTH (46)	PRECIP. (INS) (68)	(MM.) (69)	SNOW DEPTH (70)	*HAIL
Mid (LST) to :	Mid to :								
2355	0655	(1)	0.01	0.3					
0555	1255	(2)	0.15	3.8					
		(3)							
		(4)							
Mid (LST)	Mid (LST)								

ช่อง 45 จำนวนหิมะ (SNOWFALL) / ไม่ใช่

ช่อง 46 ความหนาของหิมะ (SNOW DEPTH) / ไม่ใช่

ช่อง 59-65 การคำนวณความกดอากาศที่สถานี (STATION PRESSURE COMPUTATION) / ไม่ใช่

ช่อง 66 อุณหภูมิสูงสุดประจำวัน (24 HOUR MAXIMUM TEMPERATURE)

บันทึกค่าอุณหภูมิสูงสุดของวัน (เวลา LST) มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส ใช้ตัวเลข ๒ ตำแหน่ง พร้อมจุดทศนิยม ๑ ตำแหน่ง บันทึก M เมื่อไม่แน่ใจค่าอุณหภูมิ

ช่อง 67 อุณหภูมิต่ำสุดประจำวัน (24 HOUR MINIMUM TEMPERATURE)

บันทึกค่าอุณหภูมิต่ำสุดของวัน (เวลา LST) มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส ใช้ตัวเลข ๒ ตำแหน่ง พร้อมจุดทศนิยม ๑ ตำแหน่ง บันทึก M เมื่อไม่แน่ใจค่าอุณหภูมิต่ำสุด

ช่อง 68 ฝนรวมประจำวัน (24 HOUR PRECIPITATION)

บันทึกผลรวมของน้ำฝน (ของเหลว) ในวันนั้น โดยนำผลรวมจากช่อง 44 อย่างไรก็ตามฝนในเวลาที่ยังค้างห้ามนำไปรวมกับจำนวนน้ำฝนใน ๖ ชั่วโมงแรก บันทึก "0" เมื่อไม่มีน้ำฝน บันทึก "T" เมื่อมีจำนวนน้อยกว่า ๐.๐๐๕ นิ้ว บันทึก E เมื่อได้ค่าจากกะประมาณ สำหรับสถานีที่ไม่ได้ปฏิบัติงาน ๒๔ ชั่วโมงให้นำผลรวมทั้งหมดจากช่อง 44 ใช้อักษร E นำหน้าตัวเลข ยกเว้น "0" หรือ "T"

ช่อง 69 หิมะตกรวมประจำวัน (24 HOUR SNOWFALL) / ไม่ใช้

ช่อง 70 ความหนาของหิมะ (SNOW DEPTH) / ไม่ใช้

ช่อง 71 ความเร็วลมสูงสุด (SPEED OF PEAK WIND)

การรายงานความเร็วลมสูงสุดในวันนั้น ให้มีค่าใกล้เคียงเป็นนอต ใช้ตัวเลข ๒ ตำแหน่ง หรือ ๓ ตำแหน่ง ตัวอย่างเช่น ความเร็วลมสูงสุด ๙ นอต เข้ารหัส 09, ความเร็วลมสูงสุด ๓๐ นอต เข้ารหัส 30 และความเร็วลมสูงสุด ๑๒๐ นอต เข้ารหัส 120 ถ้าความเร็วลมสูงสุดไม่แน่นอนให้อ่านค่าได้จากเครื่องวัดลม AN/FMQ-13 ในช่อง 90 บันทึก PK WND 240/65KT AT 1835Z DBTFL

ช่อง 72 ทิศทางความเร็วลมสูงสุด (DIRECTION OF PEAK WIND)

บันทึกทิศทางจริงของความเร็วลมสูงสุดให้ใกล้เคียง ๑๐ องศา โดยใช้เลข ๓ ตำแหน่ง ถ้าเครื่องบันทึกไม่สามารถทำงานได้ ให้ประมาณค่าทิศทางลมจากช่อง 9 โดยเติมอักษร "E" นำหน้า เมื่อความเร็วลมสูงสุดเกิดขึ้น ๒ ครั้ง ให้บันทึกครั้งหลังสุดไว้ในบรรทัดแรก และครั้งต่อไปในบรรทัดต่อมา

ช่อง 73 เวลาของความเร็วลมสูงสุด (TIME OF PEAK WIND)

บันทึกเวลาของความเร็วลมสูงสุด ให้ใกล้เคียงเวลาที่ที่สุดเป็นเวลา UTC เมื่อความเร็วลมสูงสุดเกิดขึ้น ๒ ครั้ง ให้บันทึกครั้งหลังสุดไว้ในบรรทัดแรก และครั้งต่อไปในบรรทัดต่อมา

เมื่อความเร็วลมสูงสุดเกิดขึ้นมากกว่า ๒ ครั้ง ถ้าเกิดขึ้นอีก ๒ เวลาให้บันทึกเพิ่มเติมในช่อง 90 ตัวอย่างเช่น PK WND 24030 AT 1415 AND 2430 AT 1301 และเมื่อเกิดขึ้น ๕ ครั้งหรือมากกว่า ให้เข้ารหัส ๔ ครั้งล่าสุด เหมือนตัวอย่างข้างบน ส่วนที่เหลือให้นำมารวมรายงานในช่อง 90 ดังนี้ PK WND OTRD 3 OTR TIMES

ช่อง 90 REMARKS, NOTES, AND MISCELLANEOUS PHENOMENA

บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่เจ้าหน้าที่ข่าวอากาศเห็นว่ามีความสำคัญ ซึ่งยังไม่ได้นำไปบันทึกไว้ในช่องอื่นๆ โดยบันทึกเป็น ชั่วโมง นาฬิกา (UTC) ดังนี้

๑. ใช้เพิ่มเติมข้อความจากที่ได้บันทึกไว้แล้วในช่องต่างๆ เช่น ลม และน้ำฝน
๒. ชีตจำกัดของเครื่องมือตรวจอากาศที่ไม่สามารถวัดได้ ตัวอย่างเช่น มีลมกระโชก ความเร็ว 120 นอต แต่เครื่องวัดลม AN/FMQ-13 วัดได้ 0-99
๓. สภาวะซึ่งอาจเป็นผลกระทบต่อค่าความถูกต้องของข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ เช่น ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากเครื่องมือที่ทำการตรวจวัด เช่น หิมะ หรือน้ำแข็งเกาะที่ตัว SENSORS ของเครื่องมือตรวจวัด ทำให้การอ่านมีค่าความคลาดเคลื่อน
๔. เครื่องมือขัดข้อง เปลี่ยนเครื่องมือตรวจวัด ให้บันทึกเหตุผลของการเปลี่ยนเครื่องมือ เวลาของการเปลี่ยนหรือเครื่องมือขัดข้อง ทำให้มีผลกระทบต่อความถูกต้องในการตรวจอากาศ
๕. เหตุผลสำหรับการไม่บันทึกข้อมูลหลักต่างๆ
๖. การเปรียบเทียบเวลามาฬิกาประจำสถานี
๗. การเปรียบเทียบเวลาของเครื่องวัดแบบบันทึก เช่น AN/FMQ-13, NTFS

๘. เจ้าหน้าที่เครื่องมือทำการตรวจสอบ และเปรียบเทียบ

๙. การเปลี่ยนแปลงเวลาการปฏิบัติงาน ช่วงเวลาที่เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น และ/หรือมีอุปกรณ์อัตโนมัติเข้ามาช่วย

๑๐. รายการเบ็ดเตล็ดอื่นๆ เช่น เวลาที่ได้รับทราบที่เกิดอากาศยานอุบัติเหตุ หรือหมายเหตุทางวิ่งแห้ง ฯลฯ

การเปลี่ยนแปลงทางวิ่ง และการเปลี่ยนแปลงของเครื่องมือ (ACTIVE RUNWAY AND EQUIPMENT CHANGES)
สำหรับสถานที่ไม่ได้ติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศตามแนวทางวิ่ง หรือใกล้ทางวิ่ง ดังนี้

๑. ให้บันทึกเวลา UTC ในกรณีที่ไม่มีเปลี่ยนแปลง (เช่น ยังคงใช้ทางวิ่งเดิมต่อไป) ให้ใช้คำว่า “CONT”

๒. ในแบบพิมพ์รายงานผลการตรวจอากาศแผ่นแรกของวัน ให้บันทึกเวลา หรือ CONT และหมายเหตุทางวิ่งที่ใช้ ถ้าสนามบินปิดให้บันทึกหมายเลขทางวิ่งเท่านั้น

๓. สถานที่ที่มีเครื่องมือตรวจอากาศใช้ ๒ ชุด โดยแยกกันใช้แต่ละทางวิ่ง ให้บันทึกหมายเลขของทางวิ่งที่กำลังใช้งานอยู่ สำหรับสถานที่ที่มีเครื่องมือตรวจอากาศชุดเดียว ให้บันทึกโดยทันทีที่ทราบ

๔. ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงทางวิ่ง ให้บันทึกหมายเลขทางวิ่งและเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปใช้เครื่องมืออีกชุดหนึ่ง หรือบันทึกหมายเลขทางวิ่งและเวลาที่ได้เปลี่ยนแปลงการใช้ (ในกรณีที่เครื่องมือใช้ชุดเดียว)

๕. สำหรับแผ่นต่อไปในวันเดียวกัน ให้บันทึกตามแผ่นที่แล้วมา (หรือบันทึก CONT และหมายเหตุทางวิ่ง) และบันทึกการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมที่เกิดขึ้น ระหว่างช่วงเวลาที่ใช้แผ่นนั้นอยู่

การบันทึกหมายเหตุเกี่ยวกับเครื่องมือตรวจอากาศ (REMARKS ON INSTRUMENTATION) ให้บันทึกเครื่องมือที่เสีย หรือเปลี่ยนแปลงการใช้งาน ตามคำแนะนำดังนี้

๑. บันทึกหมายเหตุสำหรับการลงรายงานซ่อมบำรุงเครื่องมือที่เสีย และอธิบายเหตุผลที่เปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจอากาศ เช่น 0410 LBX/RWY 19 OUT, 1137 DBSI INOP, BEGAN USING ML-102

๒. บันทึกหมายเหตุตามความเหมาะสม เมื่อเครื่องมือสามารถใช้งานได้แต่พิจารณาเห็นว่า ยังอ่านค่าได้ไม่ถูกต้องกับความเป็นจริง เช่น 1057 FMQ-13 NON-REP DUE TO ACFT เป็นการระบุว่ามีเฮลิคอปเตอร์อยู่ใกล้บริเวณเครื่องวัดลม ทำให้ค่าที่ได้จากเครื่องวัดนั้นไม่ถูกต้อง ในการตรวจอากาศจะต้องใช้วิธีกะประมาณสำหรับข้อมูลลม

๓. บันทึกหมายเหตุในการเปลี่ยนแปลงในการใช้เครื่องมือ ซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางวิ่งที่ใช้ เช่น การเปลี่ยนเครื่องมือ, เครื่องรับข้อมูล หรือใช้เครื่องมือที่ติดตั้งอยู่บริเวณอื่นๆ นอกเหนือไปจากที่ติดตั้งอยู่บริเวณทางวิ่งที่ใช้อยู่

บทที่ ๔

การกระจายข่าวภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่ (LOCAL AND LONGLINE DISEMINATION)

กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL INFORMATION)

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อกำหนดในการกระจายข่าวสำหรับภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่ของการตรวจประจำชั่วโมง (METAR), ตรวจแบบพิเศษ (SPECI) และ ตรวจแบบประจำถิ่น (LOCAL) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจอากาศ

คำจำกัดความ (STANDARD DEFINITIONS)

๑. NEW TACTICAL FORECAST SYSTEM (NTFS) เป็นวิธีกระจายข่าวภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่ (เป็นระบบการกระจายของหน่วยข่าวอากาศ กองทัพอากาศ สหรัฐอเมริกา)
๒. รหัสข่าวอากาศประจำชั่วโมงเพื่อการบิน (METAR AVIATION WEATHER CODE) รูปรหัสประกอบด้วย อักษรย่อ, คำย่อ, ถ้อยคำง่ายๆ และสัญลักษณ์ เพื่อสะดวกในการสื่อความหมายและประหยัดเวลา
๓. คำย่อ (CONTRACTION) หมายถึง ถ้อยคำ หัวข้อ หรือวลี ที่ใช้แสดงความหมายในแบบสั้นๆ คำย่อที่ใช้รายงานข่าวอากาศอยู่ในคู่มือนี้
๔. การกระจายข่าว (DISEMINATION) หมายถึง การส่งข้อมูลของประจำชั่วโมง (METAR) และตรวจแบบพิเศษ (SPECI) อย่างสมบูรณ์ไปยังผู้ใช้ข่าวอากาศ
๕. FIBI (FILED BUT IMPRACTICAL TO TRANSMIT) หมายถึง คำย่อสำหรับการบันทึกผลการตรวจอากาศลงในแบบพิมพ์รายงานผลการตรวจอากาศแล้ว แต่ไม่ได้ทำการกระจายข่าวออกไป
๖. FILE TIME หมายถึง เวลาที่ผลการตรวจอากาศพร้อมที่จะทำการกระจายข่าว
๗. ระบบการกระจายข่าวอากาศภายในท้องถิ่น (LOCAL WEATHER DISEMINATION SYSTEM = LWDS) หมายถึง วิธีการส่งหรือการแจกจ่ายข้อมูลข่าวอากาศให้กับผู้ใช้ข่าวอากาศภายในพื้นที่
๘. การกระจายข่าวอากาศภายนอกพื้นที่ (LONGLINE DISEMINATION) หมายถึง การกระจายข้อมูลข่าวอากาศในเครือข่ายระบบ หรือการสื่อสารโทรคมนาคม
๙. NIL หมายถึง ไม่มีข่าวอากาศรายงานตามเวลาที่กำหนดไว้
๑๐. ระบบข้อมูลสถิติภูมิอากาศ (WEATHER INFORMATION SYTEM) เป็นวิธีการกระจายภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่ของกองข่าวอากาศ กองทัพอากาศไทย

ลำดับความเร่งด่วนของระบบการกระจายข่าวอากาศภายในพื้นที่ (LWDS DISEMINATION PRIORITY)

หมายถึง ให้กระจายประจำชั่วโมง (METAR) ตรวจแบบพิเศษ (SPECI) และตรวจแบบประจำถิ่น (LOCAL) ให้หอบังคับการบินเป็นลำดับแรก สำหรับการกระจายให้ที่อื่นๆ ให้แต่ละหน่วยเป็นผู้กำหนดขึ้นเองให้สอดคล้องกับความจำเป็นของแต่ละ ท้องถิ่น และสอดคล้องกับกำหนดเวลาการกระจายข่าวภายนอกพื้นที่ทางระบบการกระจายข่าวอากาศการกระจายข่าวมีดังนี้

๑. ข่าวประจำชั่วโมง (METAR) และตรวจแบบพิเศษ (SPECI) ให้กระจายข่าวทั้งภายในพื้นที่และนอกพื้นที่
๒. ข่าวประจำถิ่น (LOCAL) ให้กระจายข่าวภายในพื้นที่เท่านั้น (ยกเว้นกรณีได้รับการร้องขอ)
๓. ข่าวแก้ไข (CORRECTED) เหมือนกับการรายงานและกระจายข่าวใหม่ ทั้งภายในพื้นที่และนอกพื้นที่

การกระจายข่าวอากาศซึ่งได้รับการแจ้งจากบุคคลภายนอก (DISEMINATION OF UNOFFICIAL WEATHER REPORTS)

เมื่อได้รับแจ้งจากบุคคลภายนอกจะกระจายภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่ เมื่อเจ้าหน้าที่ข่าวอากาศเชื่อว่าการรายงานนั้นมีความสำคัญต่อสาธารณชน และด้านการบิน โดยบันทึกการตรวจจากบุคคลภายนอกเพิ่มเติมและไม่ถือเป็นตรวจแบบพิเศษ (SPECI)

หมายเหตุ TORNADOES, WATERSPOUTS และ FUNNEL CLOUDS จะรายงานเป็นข้อความ และ
 อากาศกระจายข่าวตรวจแบบพิเศษ (SPECI) แบบสารประกอบชนิดเดียว

๑. การรายงานข้อมูลจากบุคคลภายนอก เข้ารหัสและรายงานได้ดังนี้

๑.๑ สถานีตรวจอากาศ (ICAO) และเวลาการตรวจแบบพิเศษ (SPECI) เมื่อส่งผลการ
 ตรวจสารประกอบชนิดเดียว

๑.๒ ใส่คำย่อ “UNOFFL”

๑.๓ ข้อความของรายงานปรากฏการณ์ที่ตรวจได้ โดยรายงานเวลา, สถานที่เกิด (อ้างอิง
 สถานีของ ICAO ได้), ทิศทาง, การเคลื่อนตัวทั้งที่ทราบหรือไม่ทราบ เช่น AT 1530 CIVIL POLICE
 REPORTED A TORNADO 15E OF KOFF MOV NE

๑.๔ ตัวอย่างที่รายงานจากบุคคลภายนอก

๑.๔.๑ การตรวจแบบพิเศษ (SPECI) สารประกอบชนิดเดียว เช่น KOFF SPECI
 1535 UNOFFL AT 1530 CIVIL POLICE REPORTED A TORNADO 15 E OF KOFF MOV NE

๑.๔.๒ รายงานในหมายเหตุลำดับสุดท้ายของการตรวจประจำชั่วโมง (METAR)
 หรือการตรวจแบบพิเศษ (SPECI) ครั้งต่อไป เช่น UNOFFL AT 1530 CIVIL POLICE REPORTED A TORNADO
 15E OF KOFF MOV NE

๒. ข้อจำกัดของการรายงานจากบุคคลภายนอก เป็นการรายงานในพื้นที่ขนาดเล็กๆ และต้องเป็น
 สภาพอากาศที่เกิดขึ้นรุนแรง

๓. เมื่อมีการรายงานข่าวจากบุคคลภายนอกที่จะรายงานหลายข่าว ให้รายงานรวมกันโดยใช้คำย่อ
 “UNOFFL” นำหน้าครั้งเดียว และรายงานแต่ละบรรทัดให้ตรงหัวข้อข่าว

การตรวจสอบข้อมูลก่อนการกระจายออกไป (VERIFICATION OF DISSEMINATED DATA)

ให้ทำการตรวจสอบรายละเอียดต่างๆ ก่อนที่จะกระจายข่าว และให้ทำการตรวจสอบสภาวะอากาศ
 และเปรียบเทียบกับข้อมูลผลการตรวจอากาศที่ได้กระจายไปแล้วภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่

การแก้ไขข้อมูลที่กระจายข่าวออกไปแล้ว (CORRECTIONS TO TRANSMITTED DATA)

ให้ทำการกระจายข้อมูลที่แก้ไขโดยทันที เมื่อตรวจพบข้อผิดพลาด ให้ทำการกระจายข้อมูลที่ถูกต้อง
 ไปยังหน่วยต่างๆ ที่ได้รับข้อมูลที่ผิดพลาดไปแล้ว (ยกเว้น เมื่อได้ทำการตรวจอากาศและรายงานข่าวอากาศ
 ครั้งสุดท้าย ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม) การรายงานข่าวที่แก้ไขแล้วให้ปฏิบัติดังนี้

๑. ภายในพื้นที่ (LOCALLY) จะรายงานข่าวอากาศทั้งหมด หรือเฉพาะส่วนข้อมูลที่แก้ไขแล้ว

๒. ภายนอกพื้นที่ (LONGLINE) ให้รายงานข่าวอากาศที่แก้ไขใหม่นั้นทั้งหมด

๓. ข่าวแก้ไข (COR) ให้ระบุเวลาที่แท้จริงของเวลาตรวจเดิม และกระจายข่าวแก้ไข โดยใช้คำว่า
 “COR” ในหัวข้อข่าว เพื่อยืนยันว่าเป็นการรายงานข่าวที่แก้ไขแล้ว

การกระจายภายในท้องถิ่น (LOCAL DISSEMINATION)

เป็นข้อตกลงภายในท้องถิ่น ซึ่งกำหนดรูปแบบการรายงานและกระจายข่าวให้กับผู้ใช้งาน โดยให้
 กำหนดลำดับเครื่องมือที่ใช้ส่ง และข่ายรองเมื่อข่ายหลักใช้งานไม่ได้

วิธีปฏิบัติในการกระจายข่าวภายในท้องถิ่น (LOCAL DISSEMINATION PROCEDURES) เมื่อ
 ข่ายหลักใช้งานไม่ได้ กำหนดให้ใช้ข่ายรองกระจายข้อมูลดังนี้

๑. การปฏิบัติโดยทั่วไป

๑.๑ การกระจายข่าวให้ใช้ คำว่า “URGENT” ก่อนการรายงาน TORNADIC ACTIVITY และ
 ข้อมูลอื่นๆ ในเหตุการณ์ขณะนั้น

๑.๒ รายงานสารประกอบที่ใช้สำหรับภายในท้องถิ่น ได้แก่ PRESSURE ALTITUDE, DENSITY ALTITUDE

๑.๓ เมื่อข้อมูลอุณหภูมิจุดน้ำค้างหายไป ให้วงเล็บคำว่า “M”

๑.๔ ให้รายงานทิศทางลมเป็นองศา ใช้ตัวเลข ๓ ตำแหน่ง เมื่อลมสงบให้รายงานคำว่า “CALM”

๑.๕ รายงานค่า ALTIMETER SETTING ใช้ตัวเลข 4 ตำแหน่ง พร้อมจุดทศนิยม และใช้คำย่อ “ALSTG” นำหน้า เช่น ALSTG 29.69, ALSTG E29.87 (กรณีค่ากะประมาณ ALSTG)

๑.๖ ระบุ สถานี, ชนิดของการตรวจ, เวลาในการตรวจ และอักษรย่อผู้ตรวจ

๑.๗ เมื่อระบบการกระจายข่าวภายในพื้นที่ (LWDS) ใช้งานไม่ได้ ทำการบันทึกอย่างชัดเจนด้วยเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของการกระจายข้อมูล

๑.๘ รายงานหมายเหตุและข้อความเพิ่มเติมสำหรับขยายความเห็น

- รายงานสภาพทางวิ่งก่อนสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยาอื่นๆ
- รายงานข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ ตามแต่หน่วยเกี่ยวข้องภายในท้องถิ่นนั้นต้องการ ซึ่งจะกระจายข่าวเป็นอันดับต่อจากข้อมูลสุดท้ายของการตรวจอากาศ
- เมื่อได้รับการร้องขอ ให้กระจายข้อมูล PRESSURE ALTITUDE เช่น PA +130 หรือ DENSITY ALTITUDE เช่น DA +3680 รายงานต่อท้ายข้อมูลของการตรวจอากาศ ยกเว้นกรณีที่มีการรายงานสภาพทางวิ่งของสนามบินไว้ก่อน

๒. หลังจากกระจายข่าวด้วยระบบการกระจายข่าวภายในท้องถิ่น (LWDS PRECEDENCE) ให้กระจายข่าวโดยเร็วที่สุด หลังจากการตรวจอากาศเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการกระจายข่าว LOCAL หรือ SPECI ก่อนที่จะทำการบันทึกลงในแบบพิมพ์รายงานผลการตรวจอากาศ

๓. การบันทึกในระบบการกระจายข่าวภายในท้องถิ่น (LWDS FILE COPY) ให้บันทึกข้อมูลข่าวอากาศหรือข้อความ ลงบนกระดาษ (แบบพิมพ์) เพื่อกระจายข่าวภายในท้องถิ่น (เช่น การตรวจอากาศ, การพยากรณ์อากาศ, PIREPS, TESTS, RAREPS)

๔. การกระจายข่าวด้วยคำพูด (VOICE DISSEMINATION) ยึดหลักการปฏิบัติการจัดลำดับความสำคัญก่อนหลัง และปฏิบัติตามวิธีการกระจายข่าวภายในท้องถิ่นด้วยคำพูด เช่น การพูดทวนซ้ำ (READ BACK) เพื่อยืนยันข้อความที่ได้รับ-ส่ง ทั้งหมดถูกต้อง และการตรวจอากาศนั้นจะต้องส่งให้กับหอบังคับการบินทันที (เช่น TOWER, RAPCON, GCA) หลังจากนั้นจึงจะกระจายให้กับผู้ใช้ข่าวอื่นๆ ภายในท้องถิ่น เมื่อทำการกระจายข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้บันทึกไว้เป็นหลักฐาน ดังนี้

๔.๑ เวลาที่แท้จริงในการตรวจ เป็น UTC

๔.๒ เวลาที่ส่ง เป็นนาฬิกา เมื่อส่งข้อมูลให้กับหอบังคับการบิน หรือศูนย์ควบคุมการบิน

๔.๓ อักษรย่อของผู้กระจายข่าว และผู้รับข่าว

๔.๔ ความกดอากาศที่สถานี

๔.๕ ค่า PA และ DA เมื่อได้รับการร้องขอ

๔.๖ เหตุผลของการรับ-ส่งล่าช้า

๕. BACKUP LOCAL DISSEMINATION PROCEDURES การปฏิบัติเมื่อระบบการรับ-ส่งข่าวหลักใช้งานไม่ได้ ให้ส่งข่าวผ่านหอบังคับการบินเพื่อให้เป็นกระจายข่าวแทน หรือการสื่อสารด้วยคำพูดแทน

๖. ภาคผนวกสำหรับสถานีตรวจอากาศ (SUPPLEMENTARY IDENTIFICATION OF OBSERVATIONS) สำหรับสถานีซึ่งมีกำหนดเวลาปฏิบัติงานไม่ต่อเนื่อง และสนามบินใช้อาวุธ ให้ระบุการตรวจอากาศประจำชั่วโมงหรือ ตรวจอากาศพิเศษครั้งสุดท้าย ด้วยคำว่า “LAST” ในแบบพิมพ์การรายงานผลการตรวจอากาศ ตามหลังสารประกอบในการตรวจอากาศ

๗. การรายงานข่าวล่าช้า (DELAYED REPORTS) เมื่อส่งข่าวล่าช้า พิมพ์คำว่า “NIL” ในเวลามาตรฐานของการกระจายข่าว

๘. การรายงานเมื่อไม่กระจายข่าว (REPORTS FILED BUT NOT TRANSMITTED = FIBI) ข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับการกระจายข่าวภายนอกพื้นที่ ดังนี้

๘.๑ เมื่อไม่สามารถตรวจอากาศได้ทันเวลาที่กระจายข่าวภายนอกพื้นที่ จนกระทั่งถึงเวลาที่ตรวจแบบประจำชั่วโมง หรือตรวจอากาศแบบพิเศษ ครั้งต่อไป ให้กระจายข่าวเฉพาะการตรวจครั้งสุดท้ายเท่านั้น

๘.๒ เมื่อการตรวจอากาศแบบพิเศษ (SPECI) ไม่ได้กระจายข่าวภายนอกพื้นที่ ให้ส่งเฉพาะการตรวจอากาศแบบพิเศษครั้งสุดท้าย ซึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากการตรวจอากาศ และได้กระจายข่าวภายนอกพื้นที่ไปแล้วครั้งก่อน บันทึกคำว่า “FIBI” ต่อท้ายข่าวที่ไม่ได้กระจายออกไปในช่อง 13 ตามตารางที่ ๔.๑

ตารางที่ ๔.๑ ตัวอย่างการตรวจอากาศที่ไม่ได้ทำการกระจายข่าว

ช่อง (COLUMN)								
1	2	9/10	4B	5	3	7/8	12	13
METAR	011958	21005KT	10SM	-RA	BKN025	10/06	A2992	SLP982 8/500 9/600
SPECI	012016	23010KT	7SM		BKN025	11/10	A2992	(FIBI)
SPECI	012021	23012KT	10SM		BKN025	11/10	A2992	(FIBI)

จากตัวอย่าง มีฝนเบา ตกเวลา 2016 และหยุดเมื่อเวลา 2021 การตรวจแบบพิเศษทั้งสองไม่ได้กระจายข่าว (FIBI) เพราะ ไม่มีผลต่อการรายงานข่าวอากาศในชั่วโมงนั้น

๙. การสื่อสารขัดข้อง (COMMUNICATIONS FAILURE) ใช้โทรศัพท์ หรือเครื่องมือชนิดอื่น (ข่ายรอง) ในการกระจายข่าวประจำชั่วโมง และแบบพิเศษ ไปยังสถานีอื่นซึ่งยังปฏิบัติงานอยู่

๑๐. การกระจายข่าวภายนอกพื้นที่โดยสถานีอื่นๆ (LONGLINE DISSEMINATION BY OTHER STATIONS) ให้บันทึกชื่อสถานี และคำย่อของผู้รับฝากข่าวใน ช่อง 13

๑๑. ตัวอย่างการกระจายข่าวภายนอกพื้นที่ ตามตารางที่ ๔.๒ รูปแบบการกระจายข่าว และตารางที่ ๔.๓

ตารางที่ ๔.๒ รูปแบบการกระจายข่าวภายนอกพื้นที่ (LONGLINE DISSEMINATION CODE)

UNITED STATE METAR/SPECI/LOCAL CODE
METAR or SPECI CCCC YYGGggZ AUTO or COR dddffGf_mf_mKT d_nd_nd_nVd_xd_xd_x VVVVSM RD_RD_R/V_RV_RV_RV_RFT or RD_RD_R/V_NV_NV_NV_NVV_xV_xV_xV_x w'w' N_sN_sN_sh_sh_sh_s [or VVh_sh_sh_s or SKC] T'T'/T'_dT'_d AP_HP_HP_HP_H RMK
OVERSEAS METAR/SPECI/LOCAL CODE
METAR or SPECI CCCC YYGGggZ AUTO or COR dddffGf_mf_mKT d_nd_nd_nVd_xd_xd_x VVVV RD_RD_R/V_RV_RV_RV_RFT or RD_RD_R/V_NV_NV_NV_NVV_xV_xV_xV_x w'w' N_sN_sN_sh_sh_sh_s [or VVh_sh_sh_s or SKC] T'T'/T'_dT'_d AP_HP_HP_HP_H RMK

FM 15-X Ext. METAR	FM 16-X Ext. SPECI
METAR or SPECI CCCC YYGGggZ (AUTO) dddfffGf_mf_mKMH or KT of MPS d_nd_nd_nVd_xd_xd_x VVVVd_v or CAVOK RD_RD_R/V_RV_RV_RV_Ri or RD_RD_R/V_RV_RV_RV_RV V_RV_RV_RV_Ri w'w'N_SN_SN_Sh_Sh_Sh_S or VVh_Sh_Sh_S or SKC T'T'/T'_dT'_dQ P_HP_HP_HP_H WS RWYD_RREW'w' or WS ALL RWY (WT_ST_S/SS) (R_RR_RE_Ce_Ce_CB_BB_B) (TTTTT or NOSIG) TTGGggg dddfffGf_mf_mKMH or KT of MPS VVVV or CAVOK w'w' or NSW N_SN_SN_Sh_Sh_Sh_S or VVh_Sh_Sh_S or SKC or NSC (RMK.....)	

ตารางที่ ๔.๓ ตัวอย่างการกระจายข่าวภายนอกพื้นที่ (EXAMPLES OF LONGLINE DISSEMINATION)

METAR OBSERVATIONS
METAR ETAR 010756Z VRB07KT 040V100 1300 R09/1220 -RA BR SCT000 SCT008 OVC012 01/M01 A2938 RMK CIG 010V015 VIS N 3200 TWR VIS 1600 BR SCT000 SLPNO ESTMD ALSTG 8/5// 9/8// WR//=
METAR RJTY 011058Z COR 02010G17KT 1400 R36/4000 HZ SCT007 BKN020 OVC070 20/17 A3019 RMK VIS N 3200 TWR VIS 1600 SLP015 ESTMD ALSTG/SLP 8/55 9/53 COR 1104=
METAR KBLV 011158Z 27004KT 3/4SM R32/P6000FT -RA BR FEW000 SCT005 OVC020 00/M01 A2992 RMK TWR VIS 2 BR FEW000 SLP982 ESTMD ALSTMG/SLP 6010/ 70010 4/002 8/5// 9/8// 10010 21002 52010 WR//=
METAR ETIU 011157Z 30003KT 9999 SKC M04/M10 A3003 RMK SLP985 7001 4/002 70002=
METAR RKSJ 010358Z 00000KT 0800 RVRNO FG VV011 24/24 A2998 RMK TWR VIS 1000 SLP982=
METAR ETAB 010655Z 24010G18KT 9999 TS SCT020CB BKN035 30/27 A2993 RMK TS 5SW MOV NE OCNL LTGCACC SLPNO 8/900 9/600=
METAR KLTS 011157Z 24012KT 10SM -TSRA FEW008 FEW025TCU SCT030CB 25/ A2992 RMK TS 5NE MOV SE OCNL LTGCG SCT030 V BKN PK WND 28045/10 FU FEW008 TCU SE-S SLPNO 60010 70010 8/300 9/400 52010=
SPECI OBSERVATIONS (SPECI)
SPECI ETAR 010731Z 25003KT 1700 BR BKN006 10/06 A3002 RMK CIG 004V008 TWR VIS 2000=
SPECI RJTY 011614Z 02005KT 0600 R36/2400 -DZ FG SCT000 SCT006 SCT016 M02/M03 A2981 RMK VIS 0400V0800 TWR VIS 1000 FG SCT000 OCNL CIG LWR W=
SPECI ETIH 010013Z UNOFFICIAL TORNADO 6SW MOV UNKN 2352=
SPECI KBLV 010812Z 24020G40KT 2 1/2SM +FC +TSRAGR SQ FEW030CB SCT040 BKN050 25/22 A2992 RMK TORNADO 5SW MOV NE FUNNEL CLOUD B02E09 3W MOV NE TSB59 5S-3W MOV NE FRQ LTGCCCCAG GR 1/2 VIS SW 1 1/2 TWR VIS 1 1/2 PK WND 24041/01 PRESFR WR//=

เกณฑ์การรายงานเพิ่มเติมในการกระจายข่าวทั้งภายในและภายนอกพื้นที่

การรายงานปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าที่มีฐานติดพื้นดิน เช่น FEW000, SCT000 และ BKN000 รายงานดังนี้

๑. ทิศนวิสัยต่ำกว่า ๓ ไมล์ มีปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าเกิดขึ้น ต้องรายงาน FEW000, SCT000, BKN000 และ VV000

๒. ทิศนวิสัยตั้งแต่ ๑/๒ ไมล์ ลงมา มีปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าเกิดขึ้น รายงานได้ดังนี้

๒.๑ สถานีที่อยู่บนเขาให้รายงาน VV000

๒.๒ สถานีผิวพื้นให้รายงานค่าทิศนวิสัยในทางตั้งแทน เช่น VV001, VV011 แต่ถ้ามีเมฆที่ต่ำกว่าค่าทิศนวิสัยในทางตั้งให้รายงานด้วย เช่น FEW005 VV011 เป็นต้น

๓. การบันทึกจำนวนเมฆ จะแยกออกจากปรากฏการณ์โดยไม่นำมารวมกัน และจำนวนเมฆที่ตรวจพบจะไม่คำนึงถึงส่วนหนาหรือบาง ส่วนปรากฏการณ์ที่ติดผิวพื้น ต้องมีจำนวนตั้งแต่ ๑/๘ ส่วน จึงจะรายงาน

บทที่ ๕

ลม (WIND)

คำจำกัดความ (STANDARD DEFINITIONS)

๑. ลมสงบ (CALM WIND) คือ สภาวะที่ไม่มีการเคลื่อนไหวของอากาศ
๒. ลมกระโชก (GUST) คือ สภาวะลมแรงในระหว่าง ๑๐ นาที ของการตรวจ โดยมีค่าความแตกต่างระหว่างความเร็วลมสูงสุดกับต่ำสุด ๑๐ นอต หรือมากกว่า
๓. ค่าแตกต่างระหว่างความเร็วลม (GUST SPREAD) คือ ค่าความแตกต่างระหว่างความเร็วลมสูงสุดกับต่ำสุด ซึ่งใช้ในการพิจารณาค่าความแตกต่างระหว่างความเร็วลม ภายในระยะเวลา ๑๐ นาที
๔. ลมเบา (LIGHT WIND) คือ อัตราการเคลื่อนที่ของลมที่มีความเร็วลม ๖ นอต หรือน้อยกว่า
๕. ความเบี่ยงเบนเนื่องจากสนามแม่เหล็ก (MAGNETIC VARIATION) คือ ค่าเบี่ยงเบนระหว่าง ทิศเหนือจริงกับทิศเหนือของสนามแม่เหล็กโลก ซึ่งอาจเบี่ยงเบนไปทางทิศตะวันออก หรือทิศตะวันตกของทิศเหนือจริง
๖. ค่าความเร็วลมสูงสุด (PEAK WIND SPEED) คือ ค่าสูงสุดของความเร็วลมที่ได้จากการตรวจหรือการบันทึก
๗. ลมแรง (SQUALL = SQ) คือ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของความเร็วลมเพิ่มขึ้นหรือลดลงที่เกิดขึ้นอย่างทันทีและต่อเนื่องเป็นเวลาหลายๆ นาที มักจะติดตามด้วยการเกิดของฝนชุก หรือพายุฟ้าคะนอง สำหรับการรายงานลมแรงจะต้องมีคุณสมบัติเช่น มีความเร็วลมอย่างน้อย ๑๖ นอต และสูงสุด ๒๒ นอต หรือมากกว่า ในช่วงเวลา ๑ นาที
๘. ลม (WIND) ในความมุ่งหมายของการตรวจอากาศผิวพื้น ลม คือ การเคลื่อนไหวของสภาวะอากาศในทางระดับโดยผ่านจุดที่กำหนด ซึ่งจะวัดได้ทั้งทิศทางและความเร็วลม
๙. ทิศทางลม (WIND DIRECTION) คือ ทิศทางลมที่พัดเข้าหาสถานี
๑๐. ลมเปลี่ยนทิศ (WIND SHIFT) คือ ลมที่เปลี่ยนทิศทาง ๔๕ องศา หรือมากกว่า และเกิดขึ้นภายในช่วงเวลาน้อยกว่า ๑๕ นาที ซึ่งค่าความเร็วลม ๑๐ นอต หรือมากกว่า
๑๑. ความเร็วลม (WIND SPEED) คือ อัตราของการเคลื่อนที่ของสภาวะอากาศที่ผ่านจุดกำหนด
๑๒. ทิศทางลมแปรปรวน (VARIABLE WIND DIRECTION) คือ สภาวะที่ทิศทางลมไม่คงที่โดยเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ตั้งแต่ ๖๐ องศา หรือมากกว่า ในช่วงเวลาของการตรวจ

แนวทางปฏิบัติ (OBSERVING PROCEDURES)

๑. ข้อกำหนดทั่วไปในการตรวจลม (GENERAL REQUIREMENTS FOR WIND OBSERVATIONS)

ค่าลมที่ใช้ในการควบคุมการจราจรทางอากาศ ควรจะเป็นค่าที่สัมพันธ์กับตำแหน่งที่ทำการขึ้นลงภายในสนามบิน กรณีที่เครื่องมือสำหรับวัดลมเสีย ให้ทำการพิจารณาค่าลมจากประสบการณ์ ความสามารถของเจ้าหน้าที่เอง ถ้าหากไม่มีอุปกรณ์อื่นๆ ช่วยในการตรวจวัด

 - ๑.๑ หน่วยในการวัด (UNITS OF MEASURE) ทิศทางลมจะรายงานค่าใกล้เคียง ๑๐ องศา มีหน่วยเป็นนอต โดยรายงานจำนวนเต็มของนอต โดยใช้ ตารางที่ ๕.๑
 - ๑.๒ ค่าเบี่ยงเบน (MAGNETIC VARIATION) ให้แต่ละสถานีพิจารณาค่าเบี่ยงเบนของแต่ละสถานีที่เปลี่ยนไปจากทิศเหนือจริง โดยเปรียบเทียบกับ TACTICAL PILOTING CHART หรือ หน่วยป้องกันสนามบิน อย่างไรก็ตามสนามแม่เหล็กโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี ซึ่งจะมีการเปลี่ยนไปหลายลิปดา
 - ๑.๓ ทิศทางที่ได้จากการเปรียบเทียบของสนามแม่เหล็กและทิศทางลมจริง
 - ๑.๓.๑ จากสนามแม่เหล็กถึงทิศทางลมจริง มีค่าเป็นบวกเมื่อค่าเบี่ยงเบนไปทางทิศตะวันออกของทิศทางสนามแม่เหล็ก และมีค่าเป็นลบเมื่อค่าเบี่ยงเบนไปทางทิศตะวันตก

๑.๓.๒ จากทิศทางลมจริงถึงสนามแม่เหล็ก มีค่าเป็นบวกเมื่อค่าเบี่ยงเบนไปทางทิศตะวันตกของทิศทางสนามแม่เหล็ก และมีค่าเป็นลบเมื่อค่าเบี่ยงเบนไปทางทิศตะวันออก

๒. การพิจารณาหาค่าทิศทางลม (DETERMINATION OF WIND DIRECTION)

๒.๑ จากเครื่องวัดทิศทางและความเร็วลมแบบบันทึก หรือแบบตัวเลข หรือจากหน้าปัทม์เครื่องวัดแบบเข็มชี้

๒.๒ สถานีตรวจอากาศที่ไม่มีเครื่องวัดทิศทางและความเร็วลม หรือมีแต่ชำรุด ให้พิจารณาค่าทิศทางลมจากการสังเกต กรวยของเครื่องวัดลม, การเคลื่อนไหวของใบไม้, การลอยตัวของควัน หรือการหันหน้าเข้าหาลม ไม่ใช้การเคลื่อนตัวของเมฆในการพิจารณาค่าทิศทางลมผิวพื้น ใส่คำว่า WIND DATA ESTMD ในช่อง 13

๒.๓ เมื่อค่าทิศทางลมแปรปรวน ๖๐ องศา หรือมากกว่า ในช่วงเวลาการตรวจอากาศ และมีความเร็วลมมากกว่า ๖ นอต ให้พิจารณาค่าทิศทางที่แปรปรวน เพื่อใช้ในการตรวจอากาศ

๓. การพิจารณาหาค่าความเร็วลมเฉลี่ย (DETERMINATION OF AVERAGE WIND SPEED) ข้อปฏิบัติในการตรวจและรายงานค่าความเร็วลมเฉลี่ย

๓.๑ เฉลี่ยภายใน ๒ นาที ช่วงเวลาก่อนการตรวจอากาศ

๓.๒ ถ้าไม่มีเครื่องมือตรวจวัด หรือมีแต่ชำรุด ให้ใช้ตารางโบฟอร์ต ดูตารางที่ ๕.๒ เป็นแนวทางในการกะประมาณค่าความเร็วลม และให้พิจารณาค่าความเร็วลมเฉลี่ยในช่วง ๒ นาที

๔. การพิจารณาลักษณะของลม (DETERMINATION OF WIND CHARACTER (GUSTS)) ให้พิจารณำบันทึกและรายงานลักษณะของลมในเวลาการตรวจอากาศ ตามรายละเอียดดังนี้

๔.๑ รายงานลักษณะลมกระโชก เมื่อความเร็วลมมีการเปลี่ยนแปลงในระหว่าง ๑๐ นาที โดยมีค่าความแตกต่างระหว่างค่าสูงสุดกับค่าต่ำสุด ตั้งแต่ ๑๐ นอต หรือมากกว่า โดยรายงานค่าความเร็วลมสูงสุด

หมายเหตุ รายงานลมแรง (SQUALLS) รายงานเป็นลักษณะอากาศปัจจุบัน

๔.๒ เมื่อไม่มีเครื่องวัดทิศทางและความเร็วลมแบบบันทึก หรือแบบตัวเลข ให้ใช้การพิจารณาค่าความเร็วลมของลมกระโชก (GUST), ลมแรง (SQUALLS) และความเร็วลมสูงสุด (MAXIMUM WIND SPEED) เมื่อมีความจำเป็นต้องใช้งานให้อ่านค่าจากหน้าปัทม์โดยตรง เพื่อให้ได้ค่าได้ใกล้เคียงความถูกต้องมากที่สุด

๕. การพิจารณาค่าความเร็วลมสูงสุด (DETERMINATION OF PEAK WIND DATA) ให้พิจารณาค่าความเร็วลมสูงสุดสำหรับสถานีที่มีเครื่องวัดทิศทางและความเร็วลมแบบบันทึกเพื่อใช้เป็นข้อสรุปผลการประกอบประจำวัน ดังนี้

๕.๑ ถ้าหากส่วนที่บันทึกข้อมูลค่าความเร็วลมขาดหายไป อาจใช้ข้อมูลกล่าวดังกล่าวพิจารณาความเร็วลมได้ ถ้าพิจารณาเห็นว่าไม่มีความเร็วลมสูงสุดเกิดขึ้นในส่วนที่ข้อมูลขาดหายไป

๕.๒ ถ้าหากส่วนที่บันทึกข้อมูลค่าทิศทางลมขาดหายไป ให้พิจารณาทิศทางใกล้เคียง ๑๐ องศา สำหรับรายงานค่าความเร็วลมสูงสุดในหมายเหตุ และรายงานค่าความเร็วลมสูงสุดประจำวัน

๕.๓ สำหรับสถานีที่มีเครื่องวัดทิศทางความเร็วลมแบบบันทึกหลายเครื่อง ให้พิจารณาข้อมูลจากเครื่องที่มีค่าความเร็วลมสูงสุด เพื่อความเหมาะสมตามระยะเวลาใช้งาน โดยไม่ต้องคำนึงถึงความเกี่ยวเนื่องกับทางวิ่งที่ใช้ในขณะนั้น

KNOT	METERS PER SECOND									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
10	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
20	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15
30	15	16	17	17	18	18	19	19	20	20
40	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25
50	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30
60	31	31	32	32	33	34	34	35	35	36
70	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41
80	41	42	42	43	43	44	44	45	45	46
90	46	47	47	48	48	49	49	50	50	51
100	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56
110	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61
1 นอต = 0.514791 เมตร/วินาที 1 เมตร/วินาที = 1.94254 นอต										

ตารางที่ ๕.๒ มาตราโบฟอร์ต (BEAUFORT SCALE OF WINDS)

มาตรา	กม./ชม.	ไมล์/ชม.	นอต	ชนิดลม	ปรากฏการณ์
0	<1	<1	<1	ลมสงบ	ลมสงบ คำนวณขึ้นตรง
1	1-5	1-3	1-3	ลมแผ่ว	ทิศทางลมสังเกตได้จากควันแต่ไม่ใช่จากศรลม
2	6-11	4-7	4-6	ลมเฉื่อย	รู้สึกมีลมปะทะหน้า ใบไม้เคลื่อนไหว ศรลมเริ่มหันทิศทางไปตามลม
3	12-19	8-12	7-10	ลมอ่อน	ใบไม้และกิ่งไม้เล็กๆ เคลื่อนไหวตลอดเวลา ธงคัลออกตามลม
4	20-28	13-18	11-16	ลมปานกลาง	ฝุ่นฟุ้ง กระจาขปลิว กิ่งไม้เล็กๆ เคลื่อนไหว
5	29-38	19-24	17-21	ลมกระโชก	ต้นไม้เล็กๆ เริ่มโยก แหล่งน้ำบนบก เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง เป็นระลอก
6	39-49	25-31	22-27	ลมแรง	กิ่งไม้ใหญ่โยกไปมา สายโทรเลขดังหวิวๆ ไม้สะตอกที่จระใช้ร่ม
7	50-61	32-38	28-33	พายุปานกลาง	ต้นไม้โอนเอน เดินด้านลมไม้สะตอก
8	62-74	39-46	34-40	พายุ	กิ่งไม้หัก ระเนระนาดทั่วไป
9	75-88	47-54	41-47	พายุกล้า	สิ่งก่อสร้างเสียหายเล็กน้อย
10	89-102	55-63	48-55	พายุจัด	ต้นไม้ถอนราก สิ่งก่อสร้างเสียหายมาก
11	103-117	64-72	56-63	พายุรุนแรง	สิ่งก่อสร้างเสียหายเป็นบริเวณกว้าง
12	118+	73+	64+	เฮอริเคน	สิ่งก่อสร้างเสียหายหนัก

ตารางที่ ๕.๓ เปรียบเทียบทิศทางลม (WIND DIRECTION IN TENS OF DEGREES)

DEGREES	COMPASS POINTS	TENS OF DEGREES	DEGREES	COMPASS POINTS	TENS OF DEGREES
355 – 004	N	36	175 – 184	S	18
005 – 014		01	185 – 194		19
015 – 024	NNE	02	195 – 204		20
025 – 034		03	205 – 214		21
035 – 044		04	215 – 224	SSW	22
045 – 054	NE	05	225 – 234		23
055 – 064		06	235 – 244		24
065 – 074		07	245 – 254		25
075 – 084	ENE	08	255 – 264	WSW	26
085 – 094		09	265 – 274		27
095 – 104		10	275 – 284		28
105 – 114		11	285 – 294	WNW	29
115 – 124	ESE	12	295 – 304		30
125 – 134		13	305 – 314		31
135 – 144		14	315 – 324		32
145 – 154	SE	15	325 – 334	NW	33
155 – 164		16	335 – 344		34
165 - 174		17	345 - 354		35

บทที่ ๖

ทัศนวิสัย (VISIBILITY)

กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL INFORMATION)

ในบทนี้กล่าวถึงวิธีการตรวจและข้อปฏิบัติค่าทัศนวิสัยทั่วไป

คำจำกัดความ (STANDARD DEFINITIONS)

๑. ทัศนวิสัย (VISIBILITY) หมายถึง ค่าทัศนวิสัยในทางระดับที่ใช้เครื่องมือตรวจวัด ซึ่งค่าที่ได้จากเครื่องมือตรวจวัดจะต้องแปลงเป็นค่าสำหรับการรายงาน ส่วนค่าทัศนวิสัยจากการประเมินด้วยเจ้าหน้าที่ หมายถึง ระยะที่ไกลที่สุดที่สามารถมองเห็น และระยะเป้าหมายได้ในเวลากลางวัน หรือระยะไกลที่สุดที่สายตาสภาพดีสามารถมองเห็นแสงไฟที่มีแรงไฟได้ในเวลากลางคืน

๒. ทัศนวิสัยทั่วไป (PREVAILING VISIBILITY = PV) หมายถึง ค่าทัศนวิสัยที่เท่ากับหรือมากกว่าอย่างน้อยที่สุดครึ่งหนึ่งของค่าทัศนวิสัยทางระดับรอบสถานี ค่าทัศนวิสัยนี้ไม่จำเป็นต้องเท่ากันอย่างต่อเนื่อง ตลอด ๑๘๐ องศา

๓. ทัศนวิสัยเฉพาะส่วน (SECTOR VISIBILITY) หมายถึง ค่าทัศนวิสัยเฉพาะส่วนที่อาณาบริเวณไม่เกิน ๔๕ องศา ของวงรอบสถานี อาจประกอบด้วยส่วนของทัศนวิสัยในซีกเลี้ยวต่างๆ รอบสถานี

๔. ทัศนวิสัยผิวพื้น (SURFACE VISIBILITY) หมายถึง ค่าทัศนวิสัยทั่วไปที่ทำการตรวจ ณ จุดตรวจอากาศตามปกติ เป็นค่าที่แสดงถึงทัศนวิสัยที่ระดับสายตาเหนือพื้นดิน ๖ ฟุต (๑.๘ เมตร)

๕. ทัศนวิสัยจากหอบังคับการบิน (TOWER VISIBILITY) หมายถึง ค่าทัศนวิสัยทั่วไปที่ทำการตรวจที่หอบังคับการบิน เข้ารหัสและรายงานทัศนวิสัยจากหอบังคับการบินในหมายเหตุ ซึ่งค่าที่ใช้รายงานเป็นค่าทัศนวิสัยจากหอบังคับการบิน มีค่าน้อยกว่า ๔ ไมล์ (๖,๐๐๐ เมตร) และแตกต่างไปจากจุดตรวจอากาศ

๖. ทัศนวิสัยที่มีการเปลี่ยนแปลง (VARIABLE PREVAILING VISIBILITY) รูปรหัสและการรายงานเมื่อค่าทัศนวิสัยทั่วไปน้อยกว่า ๓ ไมล์ (๔,๘๐๐ เมตร) และเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างรวดเร็ว ๑/๒ ไมล์ (๘๐๐ เมตร) หรือมากกว่าในช่วงเวลาการตรวจอากาศ

๗. MANUAL OBSERVER AIDS หมายถึง วัตถุที่มีดหรือมีแสงสว่างที่ติดกับเส้นขอบฟ้าในเวลากลางวัน หรือแสงปกติ มีสว่างปานกลางขนาดไฟ ๒๕ แรงเทียน

วิธีการตรวจ (OBSERVING PROCEDURE)

๑. ข้อกำหนดและการปฏิบัติโดยทั่วไป (GENERAL OBSERVING REQUIREMENTS AND PRACTICES) การตรวจทัศนวิสัยที่มองเห็นด้วยสายตา ซึ่งทำการตรวจโดยปราศจากการใช้อุปกรณ์อื่นๆ ช่วย เช่น กล้องส่องทางไกล หรือกล้องดูดาว ผลการตรวจค่าทัศนวิสัยควรจะอยู่ในระดับสายตา ๖ ฟุต เหนือพื้นดิน

๑.๑ หน่วยวัด (UNITS OF MEASURE) รายงานค่าทัศนวิสัยมีหน่วยเป็นเมตร ตามตารางที่ ๖.๑

๑.๒ จุดสังเกตค่าทัศนวิสัย (VISIBILITY MARKERS (OBJECT)) เลือกจุดสังเกตที่เหมาะสม โดยกำหนดให้ทัศนวิสัยจากจุดสังเกตเป็นแนวทางในการเลือกกำหนดค่าทัศนวิสัย

๑.๒.๑ ในเวลากลางวัน จุดสังเกตค่าทัศนวิสัยที่เหมาะสมที่สุด จะเป็นวัตถุที่มีสีทึบโดดเด่น เช่น อาคาร, ปล่องไฟ, ทิวเขาหรือต้นไม้ ซึ่งสามารถสังเกตเห็นเงาและอยู่อย่างโดดเด่นจากฉากของท้องฟ้า แต่ถ้าจุดสังเกตอยู่หน้าพื้นหลังที่ไม่ใช่ท้องฟ้า ให้แน่ใจว่าจุดสังเกตนั้นอยู่ใกล้จุดตรวจมากกว่าพื้นหลังนั้น

๑.๒.๒ ในเวลากลางคืน สิ่งจำเป็นในการกำหนดค่าทัศนวิสัย คือ แสงไฟที่มีแรงไฟขนาดกลาง (ประมาณ ๒๕ แรงเทียน) อาจจะใช้แสงจากไฟสีแดง หรือสีเขียว บนทางวิ่งของเครื่องบิน การบิน แสงไฟจากเสาโทรศัพท์ หรือ เสาวิทยุ ไม่ควรที่จะใช้แสงไฟจากสัญญาณไฟที่ใช้เลนส์ขยายแรงไฟ

๑.๒.๓ ผังแสดงจุดสังเกตค่าทัศนวิสัย (VISIBILITY CHARTS AND AIDS) ให้จัดทำ ผังแสดงค่าทัศนวิสัยจากจุดสังเกตและติดแสดงไว้ ที่สำคัญควรจะทำให้ทันสมัยอยู่เสมอ ผังแสดงค่าทัศนวิสัย

จากจุดสังเกตจะต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับจุดสังเกต เช่น ลักษณะ ระยะห่าง และทิศทางจากจุดตรวจอากาศ รวมถึงจุดสังเกตสำหรับเวลากลางคืน ค่าความสูงของจุดสังเกตจากผิวพื้นควรระบุลงไปด้วย (ถ้าทราบ) โดยเฉพาะความสูงของจุดสังเกตบางแห่งอาจมีประโยชน์ในการพิจารณาความสูงของเมฆ หรือเพดานเมฆ ตามรูปที่ ๖.๑

๑.๒.๓.๑ การทำจุดสังเกตค่าทัศนวิสัย กระทำอย่างง่ายๆ โดยใช้รูปภาพ (รูปภาพสี จะดีที่สุด) ควรใช้ภาพถ่ายในวันที่อากาศแจ่มใส ไม่มีเมฆหรือสิ่งปิดบัง (FREE DAY = CLEAR DAY)

๑.๒.๓.๒ สำหรับสถานีที่มีเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ ต้องจัดเตรียมจุดสังเกตค่าทัศนวิสัย

ตารางที่ ๖.๑ การรายงานค่าทัศนวิสัย (ไมล์บก, เมตร, ไมล์ทะเล)

ไมล์บก	เมตร	ไมล์ทะเล	ไมล์บก	เมตร	ไมล์ทะเล
0	0000	0.00	---	3400	1.8
1/16	0100	0.05	---	3500	---
1/8	0200	0.10	2 ¼	3600	1.9
3/16	0300	0.15	---	3700	---
3/4	0400	0.20	---	3800	---
5/16	0500	0.25	---	3900	---
3/8	0600	0.30	2 ½	4000	2.2
---	0700	0.40	---	4100	---
1/2	0800	0.45	---	4200	---
---	0900	0.50	---	4300	---
5/8	1000	0.55	2 ¾	4400	2.3
---	1100	0.60	---	4500	2.4
3/4	1200	---	---	4600	---
---	1300	0.7	---	4700	2.5
7/8	1400	---	3	4800	2.6
---	1500	0.8	---	4900	---
1	1600	---	---	5000	2.7
---	1700	0.9	4	6000	3.0
1 1/8	1800	1.0	---	7000	4.0
---	1900	---	5	8000	4.3
1 1/4	2000	1.1	6	9000	5
---	2100	---	7	9999	6
1 3/8	2200	1.2	8	9999	7
---	2300	---	9	9999	8
1 1/2	2400	1.3	10	9999	9
---	2500	---	11	9999	10
1 5/8	2600	1.4	12	9999	11
---	2700	---	13	9999	12

ไมล์บก	เมตร	ไมล์ทะเล	ไมล์บก	เมตร	ไมล์ทะเล
1 3/4	2800	1.5	14	9999	13
- - -	2900	- - -	15	9999	14
1 7/8	3000	1.6	20	9999	15
- - -	3100	- - -	25	9999	20
2	3200	1.7	(etc., continue 5 mile increments)		
- - -	3300	- - -			

หมายเหตุ สถานีที่รายงานค่าทัศนวิสัยภายในท้องถิ่นเป็นไมล์ทะเล จะกระจายข่าวค่า 0.05 เป็นน้อยกว่า 0.1 การแปลงค่าจากไมล์บกเป็นไมล์ทะเล เมื่อมากกว่า 25 ไมล์ทะเล เพิ่มค่าไมล์บกครั้งละ 0.9



รูปที่ ๖.๑ ตัวอย่างรูปจุดสังเกตค่าทัศนวิสัย

๑.๒.๔ จุดสังเกตค่าทัศนวิสัยบนหอควบคุมการบิน เจ้าหน้าที่บังคับการบินจะใช้จุดสังเกตค่าทัศนวิสัยตามจุดสังเกตค่าทัศนวิสัยของจุดตรวจอากาศ

๒. การตรวจค่าทัศนวิสัยที่ผิวพื้น (SURFACE VISIBILITY OBSERVATIONS) พิจารณาและรายงานค่าทัศนวิสัยที่ผิวพื้น ดังนี้

๒.๑ จุดตรวจ (POINT OF OBSERVATION) ให้นำค่าการตรวจทัศนวิสัย ณ สถานีตรวจอากาศหลายๆ ด้าน ที่จะสามารถมองเห็นโดยรอบทั้งหมด หรือมองเห็นได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

๒.๒ การกำหนดค่าทัศนวิสัย (VISIBILITY DETERMINATION) ใช้จุดที่เด่นชัดรอบๆ สถานีเป็นจุดสังเกต ซึ่งสามารถมองเห็นได้รอบด้าน

๒.๒.๑ เมื่อค่าทัศนวิสัยไกลกว่าระยะทางจากจุดสังเกต มีความเด่นชัด และเป้าหมายอยู่ไกลกว่าจากค่าทัศนวิสัยที่กำหนดไว้ ซึ่งสภาพอากาศในขณะนั้นปลอดภัย

๒.๒.๒ เงาของภูเขาและทิวเขากับท้องฟ้า และแสงสว่างจากดวงดาวใกล้เคียงฟ้าสามารถกำหนดได้ว่าสภาพอากาศขณะนั้นดี

๒.๒.๓ โครงสร้างที่เด่นซึ่งมองเห็นพรมัว หรือพรมัวเล็กน้อย แต่ยังสังเกตเห็นสีได้สามารถกำหนดค่าทัศนวิสัยได้ไกลกว่าจุดสังเกตที่กำหนดไว้ ความพรมัวหรือความไม่ชัดของเป้าหมายแสดงถึงทัศนวิสัยที่ต่ำกว่าจุดสังเกตที่กำหนดไว้

๒.๒.๔ ถ้าทัศนวิสัยขึ้นๆ ลงๆ อย่างรวดเร็วระหว่างช่วงการตรวจ ให้พิจารณา ค่าเฉลี่ยทัศนวิสัย (ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด)

๒.๓ การพิจารณาค่าทัศนวิสัยทั่วไป (DETERMINATION OF PREVAILING VISIBILITY) ใช้ ค่าทัศนวิสัยโดยรอบในทางระดับขณะนั้นเป็นตัวกำหนดค่าทัศนวิสัย ใช้ข้อต่อไปนี้เป็นแนวทางในการพิจารณา

๒.๓.๑ สภาพอากาศดี (UNDER UNIFORM CONDITIONS) ให้พิจารณาค่าทัศนวิสัยเหมือนกับการมองไปรอบๆ วงกลมของขอบฟ้า โดยรอบสถานีตรวจอากาศนั้นๆ

๒.๓.๒ สภาพอากาศไม่ดี (UNDER NON-UNIFORM CONDITIONS) ใช้ค่าทัศนวิสัย บางส่วนที่เปลี่ยนแปลง พิจารณาถึงระยะไกลที่สุดที่มองเห็นอย่างน้อยที่สุดครั้งหนึ่งของวงกลมขอบฟ้า ตาม ตารางที่ ๖.๒ ในหมายเหตุของการตรวจ ให้รายงานทัศนวิสัยเฉพาะส่วนซึ่งแตกต่างจากทัศนวิสัยทั่วไป ถ้าทัศนวิสัยนั้นๆ มีค่าน้อยกว่า ๓ ไมล์ (๔,๘๐๐ เมตร) หรือพิจารณาข้อกำหนดที่สำคัญอื่นๆ

๓. ทัศนวิสัยที่ตรวจจากหอบังคับการบิน (TOWER VISIBILITY OBSERVATIONS) เจ้าหน้าที่ หอบังคับการบินเป็นผู้กำหนดและรับรองใช้จุดการตรวจจากหอบังคับการบินเป็นค่าทัศนวิสัยทั่วไป และทัศนวิสัย บางส่วน โดยมีข้อกำหนดและเพิ่มเติม ดังนี้

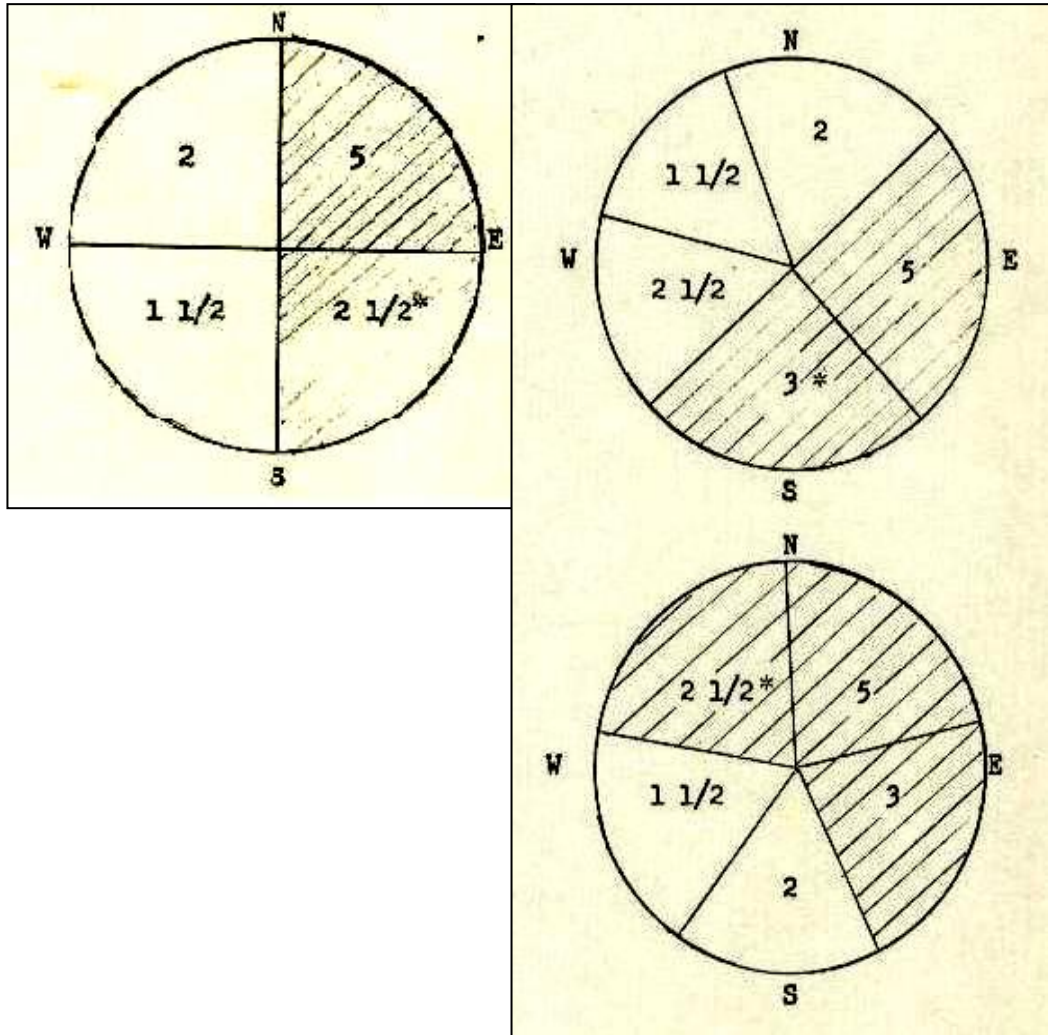
๓.๑ หาค่าทัศนวิสัยที่สถานีตรวจอากาศ โดยดูค่าแตกต่างจากค่าทัศนวิสัยจากหอบังคับการ บิน

๓.๒ ให้ใช้ค่าทัศนวิสัยทั่วไปจากหอบังคับการบินเป็นแนวทางในการพิจารณาค่าทัศนวิสัย ของสถานีตรวจอากาศ

๓.๓ เมื่อทัศนวิสัยทั่วไปแตกต่างกันระหว่างพื้นดินกับหอบังคับการบิน และมีค่าแตกต่างน้อยกว่า ๔ ไมล์ (๖,๐๐๐ เมตร) เข้ารหัสและรายงานลงในหมายเหตุ

ตารางที่ 6.2 การพิจารณาค่าทัศนวิสัยทั่วไป (DETERMINATION OF PREVAILING VISIBILITY)

4 เลี้ยว			5 เลี้ยว		
ทัศนวิสัย (ไมล์)	ทัศนวิสัย (เมตร)	มุมในแนวระดับ (องศา)	ทัศนวิสัย (ไมล์)	ทัศนวิสัย (เมตร)	มุมในแนวระดับ (องศา)
5	8000	90	5	8000	100
2 1/2	4000	90	3	4800	90
2	3200	90	2 1/2	4000	60
1 1/2	2400	90	2	3200	50
			1 1/2	2400	60
ทัศนวิสัยในทางระดับ 2 1/2 ไมล์ (4,000 เมตร) [ครั้งหนึ่งหรือมากกว่าในแนวระดับ คือ 2 1/2 (4,00 เมตร)]			ทัศนวิสัยในทางระดับ 3 ไมล์ (4,800 เมตร) [ครั้งหนึ่งหรือมากกว่าในแนวระดับ คือ 3 ไมล์ (4,800 เมตร)]		



บทที่ ๗

สภาพอากาศและปรากฏการณ์ปิดบัง (WEATHER AND OBSCURATIONS)

กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL INFORMATION)

ในบทนี้กล่าวถึงการเข้ารหัส และการรายงานปรากฏการณ์น้ำฟ้า และปรากฏการณ์ปิดบัง ซึ่งมีวิธีการตรวจวัดโดยใช้เครื่องวัดจำนวนและความหนาของน้ำฟ้า ตลอดจนวิธีการพิจารณาชนิดและความรุนแรง

๑. การประเมินค่าน้ำฟ้า (PRECIPITATION EVALUATION) เข้ารหัสและรายงานน้ำฟ้า เมื่อเกิดขึ้น ณ จุดตรวจอากาศ ถ้าน้ำฟ้าไม่เกิดขึ้นที่จุดตรวจ แต่เกิดในระยะ ๑๐ ไมล์ (๑๖ กิโลเมตร) ของจุดตรวจอากาศ (>๐ ไมล์ หรือ >๐ เมตร ถึง ๑๐ ไมล์ หรือ ๑๖ กิโลเมตร) จะเข้ารหัสในช่อง 5 เป็นฝนที่เกิดบริเวณใกล้เคียง (VCSH)

๒. การเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญ (SIGNIFICANT CHANGES) รายงานการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของน้ำฟ้า ตั้งแต่เริ่มเกิดจนกระทั่งสิ้นสุด ของลูกเห็บ, เกล็ดน้ำแข็ง, ลูกปรายน้ำแข็ง, ฝนแข็ง และเกล็ดหิมะ

๓. คุณสมบัติของน้ำฟ้า (PRECIPITATION CHARACTER) ให้พิจารณาชนิดและคุณสมบัติของน้ำฟ้าโดยใช้ประสบการณ์ และข้อมูลจากแผนที่อากาศ การจำแนกชนิดของน้ำฟ้าที่สำคัญที่สุดให้พิจารณา รูปแบบของเมฆเป็นหลัก (เมฆแผ่น กับเมฆก้อน) เป็นเกณฑ์ในการรายงานชนิดของฝน การรายงานให้รายงานเฉพาะรูปแบบที่เด่นชัดที่สุดในแต่ละชนิดของน้ำฟ้า

๓.๑ กรณีที่เกิดต่อเนื่อง หรือตกๆ หยุดๆ ของ ฝน, ฝนแข็ง, หิมะ หรือ เกล็ดน้ำแข็ง โดยปกติ มักจะเกิดร่วมกับเมฆนิมโบสเตรตัส และอัลโตสเตรตัส แต่อาจเกิดจากเมฆสเตรโตคิวมูลัส ในกรณี ฝนชุก, หิมะชุก และเกล็ดน้ำแข็งชุก มักจะเกิดร่วมกับเมฆก้อน

๓.๒ การตกๆ หยุดๆ (INTERMITTENT) เมื่อน้ำฟ้าหยุดและเริ่มตกอย่างน้อย ๑ ครั้งภายใน ๑ ชั่วโมง ให้พิจารณาเป็นการตกๆ หยุดๆ

๓.๓ ฝนชุก (SHOWERY) น้ำฟ้าซึ่งมีความรุนแรง หรือตกและหยุดในเวลาอันสั้น ได้แก่ ฝนชุก, หิมะชุก และเกล็ดน้ำแข็งชุก ซึ่งเกิดจากเมฆก้อน เช่น เมฆคิวมูโลนิมบัส (CB) และเทาว์เวอร์คิวมูบัส (TCU) การตกของลูกเห็บและ SNOW PELLETS ก็เป็นเช่นเดียวกันกับฝนชุก

๔. ลำดับการรายงานสภาพอากาศปัจจุบัน (PRESENT WEATHER ORDER OF ENTRY) เข้ารหัส และรายงานสภาพอากาศปัจจุบัน สิ่งปิดบังและปรากฏการณ์อื่นๆ เรียงลำดับดังนี้

1. TORNADO, FUNNEL CLOUD OR WATERSPOUT.
2. THUNDERSTORM WITH OR WITHOUT ASSOCIATED PRECIPITATION.
3. WEATHER, OBSCURATION, AND OTHER, IN ORDER OF DECREASING PREDOMINANCE; i.e, REPORT THE MOST DOMINANT TYPE FIRST.

ตัวอย่าง เมื่อเกิดพายุฟ้าคะนอง, ฝนชุกปานกลาง, หิมะชุกปานกลาง, หมอก, หมอกแดด และควัน เข้ารหัสดังนี้ TSRASN FG HZ ส่วนควันไม่รายงานเพราะรายงานได้เพียง ๓ กลุ่มรหัส และเมื่อเกิด FUNNEL CLOUD, พายุฟ้าคะนอง, ฝนชุกปานกลาง, ฝนละอองเบา, ลมแรง, หมอกแดด และหมอกบาง เข้ารหัสได้ดังนี้ FC TSRADZ SQ ส่วนหมอกแดดและหมอกบาง ไม่รายงานเพราะรายงานได้เพียง ๓ กลุ่มรหัสเท่านั้น

กลุ่มรหัสสภาพอากาศปัจจุบัน (PRESENT WEATHER (w'w') GROUP CODE)

สภาพอากาศปัจจุบัน (รูปแบบรหัสคือ w'w') พิจารณาจากตารางที่ ๓.๖ การรายงานน้อยสุด ๒ อักขระ และสูงสุดไม่เกิน ๔ อักขระ เช่น +TSRAGRZ

๑. เมื่อรายงานสภาพอากาศมากกว่า ๑ ชนิด เข้ารหัสและรายงานในกลุ่มรหัส w'w' โดยใช้การเว้นวรรค เช่น -SHRA BR HZ เป็นต้น

๒. การเข้ารหัสคำอธิบายของอนุภาคน้ำ (HYDROMETEORS) และอนุภาคอื่นๆ (LITHOMETEORS) สามารถทำได้จากคู่มือ *WMO MANUAL NO.407* หรือ *INTERNATIONAL CLOUD ALTAS*

๓. ความรุนแรงและค่าใกล้เคียง (INTENSITY AND PROXIMITY QUALIFIER) เข้ารหัสและรายงานความรุนแรงด้วยเครื่องหมาย ดังนี้ เบา ใช้เครื่องหมาย “-” , ปานกลาง (ไม่มีเครื่องหมาย) และหนัก ใช้เครื่องหมาย “+” ยกเว้น ผลึกน้ำแข็ง (IC) และลูกเห็บ (GR) รายงาน FC

๓.๑ ความรุนแรงของน้ำฟ้า (INTENSITY OF PRECIPITATION) ความรุนแรงจะใช้รายงานกับชนิดของน้ำฟ้าที่เกิดขึ้น ดังนี้

๓.๑.๑ ฝนและเกล็ดน้ำแข็ง (RAIN AND ICE PELLETS) พิจารณาความรุนแรงของฝน และเกล็ดน้ำแข็ง จากตารางที่ ๓.๑, ตารางที่ ๓.๒ และ ตารางที่ ๓.๓

๓.๑.๒ หิมะและฝนละออง (SNOW AND DRIZZLE) พิจารณาความรุนแรงของหิมะ และฝนละออง จากตารางที่ ๓.๔ เมื่อหิมะหรือฝนละอองเกิดขึ้นเพียงชนิดเดียว

๓.๑.๓ ใช้ตารางที่ ๓.๕ กะประมาณค่าความรุนแรงของฝนละอองเมื่อเกิดขึ้นร่วมกับปรากฏการณ์อื่น เช่น เมื่อเกิดร่วมกับหมอก

๓.๒ ไม่ใช้ความรุนแรงขึ้นเบา หรือหนัก สำหรับ BLOWING (BL) เมื่อใช้กับ BLDU, BLSA, BLPY BLSN ใช้ความรุนแรงขึ้นปานกลางหรือหนัก สำหรับ SANDSTORM (SS) และ DUSTSTORM (DS)

๓.๓ การประเมินค่าระยะทาง (PROXIMITY QUALIFIER) เกณฑ์ที่ใช้กำหนดค่าใกล้เคียง (VC) ของปรากฏการณ์ปิดบังรอบๆ สถานี ต้องอยู่ระหว่าง ๕ ไมล์ (๘,๐๐๐ เมตร) ถึง ๑๐ ไมล์ (๑๖ กิโลเมตร) จากจุดตรวจอากาศ

๓.๔ ค่าใกล้เคียง (VC) อาจจะเข้ารหัสร่วมกับคำขยายได้ เช่น VCSH, VCFG, VCBSN, VCBLDU, VCBSA, VCPO, VCSS และ VCDS โดยไม่ต้องเว้นวรรคและไม่ต้องใส่รหัสความรุนแรง

ตารางที่ ๓.๑ ความรุนแรงของฝน หรือเกล็ดน้ำแข็ง ใช้อัตราการตก
(INTENSITY OF RAIN OR ICE PELLETS BASED ON RATE OF FALL)

ความรุนแรง	คำอธิบาย
เบา	ตั้งแต่ ๐ - ๐.๑๐ นิ้วต่อชั่วโมง ; สูงสุด ๐.๐๑ นิ้วต่อ ๖ นาที
ปานกลาง	๐.๑๑ - ๐.๓๐ นิ้วต่อชั่วโมง ; >๐.๐๑ - ๐.๐๓ นิ้วต่อ ๖ นาที
หนัก	>๐.๓๐ นิ้วต่อชั่วโมง ; >๐.๐๓ นิ้วต่อ ๖ นาที

ตารางที่ ๓.๒ การกะประมาณความรุนแรงของฝน
(ESTIMATING INTENSITY OF RAIN)

ความรุนแรง	ทัศนวิสัย	คำอธิบาย
เบา	๗ ไมล์ (๙,๙๙๙ เมตร)	ตกกระจาย ในระหว่างการพิจารณาสภาพของพื้น ยังเปียกไม่ทั้งหมด มองเห็นการตกของเม็ดฝน
ปานกลาง	๓ - ๖ ไมล์ (๔,๘๐๐ - ๙,๐๐๐ เมตร)	ไม่สามารถแยกการตกของเมฆฝนได้ชัดเจน มองเห็นฝอยน้ำเหนือทางเท้าและบนพื้นผิวที่แข็ง
หนัก	ต่ำกว่า ๓ ไมล์ (< ๔,๘๐๐ เมตร)	ฝนตกดูเหมือนเป็นแผ่น ไม่สามารถแยกเม็ดฝนได้ มีฝอยน้ำมาก สูงจากพื้นผิวที่แข็งหลายนิ้ว

ตารางที่ ๓.๓ การกะประมาณความรุนแรงของเกล็ดน้ำแข็ง
(ESTIMATION INTENSITY OF ICE PELLETS)

ความรุนแรง	คำอธิบาย
เบา	ตกกระจาย ซึ่งยังปกคลุมพื้นไม่ทั้งหมด ในระหว่างการพิจารณาไม่มีผลกระทบต่ค่าทัศนวิสัย
ปานกลาง	ตกสะสมบนพื้นอย่างช้าๆ ทำให้ค่าทัศนวิสัยลดลงต่ำกว่า ๗ ไมล์
หนัก	ตกสะสมบนพื้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ค่าทัศนวิสัยลดลงต่ำกว่า ๓ ไมล์

ตารางที่ ๓.๔ การพิจารณาความรุนแรงของหิมะ หรือฝนละออง ใช้ค่าทัศนวิสัย
(INTENSITY OF SNOW OR DRIZZLE BASED ON VISIBILITY)

ความรุนแรง	คำอธิบาย
เบา	ทัศนวิสัย > ๑/๒ ไมล์ (๘๐๐ เมตร)
ปานกลาง	ทัศนวิสัย > ๑/๔ ไมล์ (๔๐๐ เมตร) แต่ ≤ ๑/๒ ไมล์ (๘๐๐ เมตร)
หนัก	ทัศนวิสัย ≤ ๑/๔ ไมล์ (๔๐๐ เมตร)

ตารางที่ ๓.๕ ความรุนแรงของฝนละออง ใช้อัตราการตก
(ESTIMATING INTENSITY OF DRIZZLE ON RATE-OF-FALL BASIS)

ความรุนแรง	คำอธิบาย
เบา	เล็กน้อย - ๐.๐๑ นิ้ว (๐.๓ มม.) ต่อชั่วโมง
ปานกลาง	> ๐.๐๑ - ๐.๐๒ นิ้ว (๐.๓ - ๐.๕ มม.) ต่อชั่วโมง
หนัก	> ๐.๐๒ นิ้ว (๐.๕ มม.) ต่อชั่วโมง

ตารางที่ ๓.๖ กลุ่มรหัสสภาพอากาศปัจจุบัน
(PRESENT WEATHER (w'w') GROUP CODE)

QUALIFIER		WEATHER PHENOMENA		
INTENSITY OR PROXIMITY	DESCRIPTOR	PRECIPITATION	OBSCURATION	OTHER
1	2	3	4	5
- LIGHT	MI SHALLOW	DZ DRIZZLE	BR MIST	PO WELL-DEVELOPED DUST/SAND WHIRLS
MODERATE	PR PARTIAL	RA RAIN	FG FOG	
	BC PATCHES	SN SNOW	FU SMOKE	SQ SQUALLS
+ HEAVY	DR LOW DRIFTING	SG SNOW GRAINS	VA VOLCANIC ASH	FC FUNNEL CLOUD(S) (TORNADO, OR WATERSPOUT)
VC IN THE VICINITY	BL BLOWING	IC ICE CRYSTALS (DIAMOND DUST)	DU WIDESPREAD DUST	
	SH SHOWER(S)	PL ICE PELLETS		SS SANDSTORM
	TS THUNDERSTORM	GR HAIL	SA SAND	
	FZ FREEZING	GS SMALL HAIL AND/OR SNOW PELLETS	HZ HAZE	DS DUSTSTORM
		UP UNKNOWN PRECIPITATION	PY SPRAY	

๔. การประเมินคำคำขยาย (DESCRIPTOR QUALIFIER) จากตารางที่ ๔.๖ ใช้คำขยายในลักษณะอากาศปัจจุบัน (w'w') ได้ ๓ กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มใช้ได้ไม่เกิน ๑ อย่าง ดังนี้

๔.๑ SHALLOW (MI) ใช้ MI ขยายคำร่วมกับหมอก (FG) และไม่ต้องรายงานความรุนแรง รายงานและเข้ารหัส MIFG

๔.๒ PARTIAL (PR) ใช้ PR ขยายคำร่วมกับหมอก (FG) และไม่ต้องรายงานความรุนแรง รายงานและเข้ารหัส PRFG

๔.๓ PATCHES (BC) ใช้ BC ขยายคำร่วมกับหมอก (FG) และไม่ต้องรายงานความรุนแรง รายงานและเข้ารหัส BCFG

๔.๔ LOW DRIFTING (DR) ใช้ DR ขยายคำร่วมกับพายุฝุ่น (DU), พายุทราย (SA) หรือ หิมะ (SN) เท่านั้น ถูกยกตัวโดยลมสูงไม่เกิน ๖ ฟุต (๑.๘ เมตร) เหนือพื้นดิน ไม่ต้องรายงานความรุนแรง

๔.๕ BLOWING (BL) ใช้ BL ขยายคำร่วมกับพายุฝุ่น (DU), พายุทราย (SA), ฝอยน้ำ (PY) หรือ หิมะ (SN) เท่านั้น ถูกยกตัวโดยลมสูง ๖ ฟุต (๑.๘ เมตร) หรือมากกว่าเหนือพื้นดิน

๔.๖ SHOWER(S) (SH) ใช้ SH เพื่อขยายคำร่วมกับน้ำฟ้าที่ตกและหยุดทันทีทันใด เปลี่ยนแปลงความรุนแรงอย่างรวดเร็ว ใช้คำขยาย SH ร่วมกับ ฝน (RA), หิมะ (SN), ฝอยน้ำ (PL), ลูกเห็บขนาดเล็ก (GS) และลูกเห็บขนาดใหญ่ (GR) และให้รายงานความรุนแรงทุกชนิด ยกเว้น SHGR

๔.๗ THUNDERSTORM (TS) ใช้ TS อย่างเดียว เมื่อไม่ได้เกิดร่วมกับน้ำฟ้า หรือใช้รายงานร่วมกับ น้ำฟ้าชนิดอื่นๆ ได้ และให้ใช้ TS ขยายคำร่วมกับ ฝน (RA), หิมะ (SN), ฝอยน้ำ (PL), ลูกเห็บขนาดเล็ก (GS) และลูกเห็บขนาดใหญ่ (GR) และจะไม่รายงานเข้ารหัสร่วมกันระหว่าง TS กับ SH ในลักษณะอากาศปัจจุบัน

สำหรับการรายงานเมื่อได้ยินเสียงฟ้าร้องครั้งแรกให้ถือว่าได้เกิดขึ้นที่สถานี หรืออาจพิจารณาว่าพายุ ฟ้าคะนองเกิดขึ้นได้เมื่อมีลูกเห็บตก หรือตรวจพบฟ้าแลบใกล้สถานี หรือสนามบิน นอกจากการได้ยินแล้วยังตรวจพบได้จากเครื่องตรวจฟ้าแลบในรัศมี ๕ ไมล์ทะเล ซึ่งบางครั้งไม่ได้ยินเสียงฟ้าร้องเนื่องจากเสียงรบกวน การพิจารณาพายุฟ้าคะนองสิ้นสุดให้นับจากการได้ยินครั้งสุดท้าย ๑๕ นาที

๔.๘ FREEZING (FZ) ใช้ FZ ขยายคำร่วมกับ หมอก (FG) ฝนละออง (DZ) และฝน (RA) ไม่เข้ารหัสร่วมกับฝนชุก (SH)

๕. ลักษณะอากาศ (WEATHER PHENOMENA) จากตารางที่ ๘.๖ เข้ารหัสและรายงานของน้ำฟ้า ๓ ชนิด ใน ๑ กลุ่ม ให้พิจารณารหัสที่สำคัญก่อน (ความรุนแรง) ดังนี้

๕.๑ น้ำฟ้า (PRECIPITATION) อนุภาคของน้ำที่มีสถานะของแข็งหรือของเหลวที่ตกลงมา หรือแขวนลอยอยู่ในบรรยากาศ หรือถูกพัดพาโดยลมจากผิวพื้น หรือการรวมตัวแล้วตกลงมา ผลิตผลทุกอย่างที่มาจากกลั่นตัวของน้ำของอากาศที่รวมตัวกันอยู่บนพื้นผิวโลก ชนิดของน้ำฟ้าถูกกำหนดโดยระยะ ความสูง ในบรรยากาศและชนิดของเมฆ เช่น ฝนที่ตกไม่ถึงพื้นดิน, น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง

๕.๒ ชนิดของน้ำฟ้า (PRECIPITATION TYPES) เข้ารหัสและรายงาน ฝนละออง (DZ) ฝน (RA) หิมะ (SN) เกล็ดหิมะ (SG) ผลึกน้ำแข็ง (IC) เกล็ดน้ำแข็ง (PL) ลูกเห็บ (GR) และลูกเห็บขนาดเล็กหรือเกล็ดหิมะ (GS) สำหรับสถานีตรวจอากาศอัตโนมัติจะรายงานน้ำฟ้าที่ไม่ทราบชนิดด้วย UP

๕.๒.๑ ฝนละออง (DRIZZLE = DZ) เป็นรูปแบบของน้ำฟ้าชนิดหนึ่ง ซึ่งหยดน้ำของน้ำฟ้าชนิดนี้มีขนาดเล็ก (มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๐๒ นิ้ว หรือ ๐.๕ มิลลิเมตร) ลักษณะการเกิดฝนละอองจะเกิดเป็นหยดใกล้เคียงกันเป็นระเบียบ เมื่อถูกระเบิดลมพัดจะลอยไปตามกระแสลม ซึ่งแตกต่างจากหมอกตรงที่ฝนละอองจะตกลงสู่พื้นดินมักจะตกจากเมฆสเตรตัส (ST) และเมฆสเตรโตคิวมูลัส (SC) ที่มีฐานต่ำๆ และมักจะรวมกันกับการเกิดหมอกทำให้ทัศนวิสัยต่ำ

๕.๒.๒ ฝน (RAIN = RA) อนุภาคของน้ำฟ้าที่เป็นของเหลวในรูปของหยดน้ำที่มีขนาดใหญ่กว่า ๐.๐๒ นิ้ว (๐.๕ มิลลิเมตร) หรืออาจมีขนาดเล็กกว่านี้

๕.๒.๓ หิมะ (SNOW = SN) น้ำฟ้าที่อยู่ในรูปของผลึกน้ำแข็งส่วนมากจะมีรูปร่างคล้ายกับดาว ๖ แฉก

๕.๒.๔ เกล็ดหิมะ (SNOW GRAINS = SG) น้ำฟ้าซึ่งเป็นเม็ดเล็กๆ, สีขาว, อนุภาคน้ำแข็งที่หนา ดูเหมือนกันกับฝนละอองแข็ง เป็นเม็ดเรียบและยาวเรียว เส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า ๐.๐๔ นิ้ว (๑ มิลลิเมตร) เมื่อตกถึงพื้นจะไม่กระดอน ไม่แตกกระจาย ส่วนมากจะตกจากเมฆสเตรตัส

๕.๒.๕ ผลึกน้ำแข็ง (ICE CRYSTALS = IC) เป็นผลึกน้ำแข็งที่ตกลงมาแล้วมีรูปร่างคล้ายเข็มแท่งยาวหรือแผ่น จะเรียกผลึกน้ำแข็งชนิดนี้ว่า “ICE PRISMS” ผลึกน้ำแข็งชนิดนี้จะมองเห็นเล็กมากจนสามารถแขวนตัวอยู่ในอากาศได้ ส่วนใหญ่มองเห็นได้เมื่อกระทบแสงอาทิตย์ หรือ แสงอื่นๆ ที่สว่างมาก (DIAMOND DUST) จะทำให้ปรากฏเป็นลำแสงหรือปรากฏการณ์อื่นๆ ที่มองเห็นได้ด้วยสายตา

๕.๒.๖ เกล็ดน้ำแข็ง (ICE PELLETS = PE) น้ำฟ้าที่เป็นเม็ดน้ำแข็งใส มีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม คล้ายรูปกรวยมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๒ นิ้ว (๕ มิลลิเมตร) หรือน้อยกว่า เมื่อตกลงมากระทบกับพื้นจะกระดอนและมีเสียงดัง แบ่งเป็น ๒ ชนิด คือ ชนิดแรก เป็นเม็ดแข็งประกอบด้วยหยดน้ำฝนที่แข็งตัวหรือน้ำแข็งที่ละลายแล้วกลับมาแข็งตัวกลายเป็นเกล็ดหิมะอีก และอีกชนิดหนึ่ง จะถูกปกคลุมไปด้วยชั้นบางๆ ของน้ำแข็งซึ่งเกิดจากการแข็งตัวของหยดน้ำ

๕.๒.๘ ลูกเห็บและลูกเห็บขนาดเล็ก (HAIL = GR AND SMALL HAIL = GS) น้ำฟ้าที่มีรูปร่างคล้ายลูกบอลเล็กๆ หรือก้อนน้ำแข็ง ที่ตกลงมาเป็นก้อนอย่างโดดเดี่ยว หรือเกาะติดกันลงมา ปกติจะเกิดร่วมกับการเกิดพายุฝนฟ้าคะนองและอุณหภูมิที่ผิวพื้นจะสูงกว่าจุดเยือกแข็ง ลูกเห็บขนาดเล็ก (GS) มีเส้นผ่าศูนย์กลาง น้อยกว่า ๐.๒ นิ้ว (๕ มิลลิเมตร) และขนาดใหญ่ (GR) มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๒ นิ้ว (๕ มิลลิเมตร) หรือมากกว่า การเข้ารหัสและรายงานเมื่อ เส้นผ่าศูนย์กลางที่วัดได้ ๑/๔ นิ้ว หรือมากกว่า ในหมายเหตุ (ช่อง ๑๓) ไม่ต้องรายงานลูกเห็บขนาดเล็ก หรือเกล็ดหิมะ (GS) เพราะ เส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า ๐.๒ นิ้ว (๕ มิลลิเมตร)

๕.๒.๙ เกล็ดหิมะ (SNOW PELLETS = GS) น้ำฟ้าที่เป็นน้ำแข็งและมีสีขาวขุ่น มีรูปร่างกลมหรือบางครั้งจะเหมือนรูปกรวย มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๐๘ – ๐.๒ นิ้ว (๒-๕ มิลลิเมตร) ซึ่งเปราะและแตกง่าย เมื่อตกลงมากระทบพื้นแข็ง โดยทั่วไปจะตกลงมาพร้อมหิมะซู่ หรือฝนซู่ เมื่ออุณหภูมิที่ผิวพื้น ๐ องศาเซลเซียส บางครั้งอาจจะตกจากเมฆสเตรโตคิวมูลัส (SC)

๕.๒.๑๐ UNKNOWN PRECIPITATION (UP) ใช้ UP เข้ารหัสและรายงานน้ำฟ้าที่ไม่ทราบชนิด สำหรับสถานีตรวจอากาศอัตโนมัติ

๖. ปรากฏการณ์ปิดบัง (OBSCURATIONS) จากรูปที่ ๘.๖ คอลัมน์ที่ ๔ เข้ารหัสและรายงานกลุ่มรหัสสภาพอากาศปัจจุบัน (w'w') ไม่เกิน ๓ กลุ่ม ห้ามรายงานปรากฏการณ์ปิดบังร่วมกับปรากฏการณ์อื่น น้ำฟ้า หรือปรากฏการณ์ในบรรยากาศอื่นๆ ดังนี้

๖.๑ เมื่อตรวจพบปรากฏการณ์ปิดบังที่ทำให้ค่าทัศนวิสัยทั่วไปลดลงน้อยกว่า ๗ ไมล์ (๙๙๙๙ เมตร) หรือพิจารณาสิ่งปิดบังที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน เช่น แก้วภูเขาไฟ (VA), พายุฝุ่น (DRDU), พายุทราย (DRSA), พายุหิมะ (DRSN), หมอกระดับต่ำ (MIFG), หมอกปิดบังบางส่วน (PRFG) และหมอกเป็นหย่อมๆ (BCFG) ปรากฏการณ์ปิดบังเหล่านี้ อาจจะไม่ทำให้ทัศนวิสัยต่ำกว่า ๗ ไมล์ (๙๙๙๙ เมตร) แต่เมื่อทำการตรวจพบแก้วภูเขาไฟ ต้องทำการเข้ารหัสและรายงานในเนื้อขาวด้วย

๖.๒ ชนิดของปรากฏการณ์ปิดบัง (OBSCURATION TYPES)

๖.๒.๑ หมอกบาง (MIST = BR) อนุภาคเล็กๆ ของหยดน้ำหรือน้ำแข็งที่ลอยปะปนอยู่ในบรรยากาศ ซึ่งทำให้ทัศนวิสัยในระดับลดลงต่ำกว่า ๗ ไมล์ (๙๙๙๙ เมตร) แต่ไม่ต่ำกว่า ๕/๘ ไมล์ (๑,๐๐๐ เมตร) หยดน้ำอาจจะแข็งตัวหรือไม่แข็งตัวขึ้นอยู่กับวัตถุที่มากกระทบหรือสัมผัส

หมายเหตุ ในภาษาฝรั่งเศส ใช้คำว่า BRUME ดังนั้นจึงใช้คำว่า BR แทนคำว่า MIST

๖.๒.๒ หมอก (FOG = FG) อนุภาคของหยดน้ำที่มองเห็นได้ซึ่งฐานติดพื้นดิน แผ่ไปในทางตั้งและทำให้ทัศนวิสัยในระดับลดลงน้อยกว่า ๕/๘ ไมล์ (๑,๐๐๐ เมตร) หยดน้ำอาจจะแข็งตัวหรือไม่แข็งตัวขึ้นอยู่กับวัตถุที่มากกระทบหรือสัมผัส จะใช้คำขยายเหล่านี้ BC, MI หรือ PR เมื่อทัศนวิสัยเท่ากับหรือมากกว่า ๕/๘ ไมล์ (๑,๐๐๐ เมตร) ข้อแตกต่างกันระหว่างหมอกกับฝนละอองคือ หมอกจะไม่ตกลงสู่พื้น

๖.๒.๓ คว้น (SMOKE = FU) อนุภาคเล็กๆ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้แวนตัวลอยอยู่ในอากาศ จะเกิดขึ้นใกล้พื้นผิวโลก หรือในบรรยากาศที่สูงขึ้นไป เมื่อมองผ่านม่านคว้น จะมองเห็นรัศมีของดวงอาทิตย์ ขณะที่ดวงอาทิตย์ขึ้นหรือตกจะมีสีแดงเข้ม แต่เมื่อดวงอาทิตย์อยู่เหนือขอบฟ้าจะมองเห็นเป็นสีส้ม เมื่อคว้นลอยตัวห่างจากแหล่งกำเนิดจะมองดูมีสีเทาหรือสีน้ำเงิน ถ้าหากคว้นเปลี่ยนไปเป็นหมอกแดงจะเกิดขึ้นได้ เมื่ออนุภาคของคว้นนั้นลอยห่างออกไปจากแหล่งกำเนิดมาก (๒๕ – ๑๐๐ ไมล์, ๔๐ – ๑๖๐ กิโลเมตร หรือมากกว่า) เมื่ออนุภาคที่ใหญ่ๆ ของคว้นแยกตัวออกไปและอนุภาคที่คงที่อยู่จะแพร่ขยายตัวไปในบรรยากาศ

๖.๒.๔ แก้วภูเขาไฟ (VOLCANIC = VA) อนุภาคเล็กๆ ของขี้เถ้าผงหิน ซึ่งพวยพุ่งมาจากภูเขาไฟ และยังคงแขวนตัวลอยอยู่ในบรรยากาศเป็นเวลายาวนาน ขี้เถ้าภูเขาไฟเป็นอันตรายต่อการบิน และอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดปรากฏการณ์ปิดบังการมองเห็น หรือเป็นอุปสรรคต่อการบิน

๖.๒.๕ ฝุ่น (DUST = DU) อนุภาคของผงฝุ่นหรือทรายมีขนาดเล็ก ซึ่งแขวนตัวลอยอยู่ในอากาศโดยการเกิดจากพายุฝุ่นหรือพายุทราย เมื่อมองผ่านมานฝุ่นไปยังวัตถุที่อยู่ไกลออกไปจะมองเห็นเป็นสีน้ำตาล หรือสีเทา ซึ่งจะมองเห็นรัศมีของดวงอาทิตย์เป็นสีอ่อนซีดๆ หรือบางครั้งจะมีสีเหลือง

๖.๒.๖ ทราย (SAND = SA) อนุภาคเล็กๆ ของกรวดทรายที่ถูกกัดกร่อนหรือแตกตัวจากหิน ถูกหอบพัดพาจากพื้นผิวโลกโดยลม

๖.๒.๗ หมอกแดด (HAZE = HZ) อนุภาคเล็กๆ และแห้ง ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า แขนงตัวลอยอยู่ในอากาศ และมีจำนวนมากเพียงพอที่จะทำให้อากาศมีสีเหลือง ซึ่งปรากฏการณ์เหล่านี้จะมีลักษณะเหมือนฉากสีอ่อนๆ ปิดบังเหนือภูมิประเทศนั้นๆ เมื่อมองวัตถุสีทึบที่อยู่เบื้องหลังมานหมอกแดดวัตถุนั้นจะมองเห็นเป็นสีเหลืองหรือสีแดง เมื่อมองไปยังดวงอาทิตย์ที่อยู่เหนือขอบฟ้าแสงที่มองเห็นขณะนั้นจะมีสีเงิน

๖.๒.๘ ละออง (SPRAY = PY) หยดน้ำที่ถูกพัดให้แตกกระจายออกโดยลมจากผิวน้ำที่กว้างใหญ่ โดยทั่วไปจากส่วนยอดของคลื่นและถูกพัดขึ้นไปในอากาศทำให้ทัศนวิสัยโดยทั่วไปลดลง ใช้คำขยาย BL เช่น BLPY

๗. ปรากฏการณ์ในบรรยากาศอื่นๆ (OTHER WEATHER PHENOMENA) จากรูปที่ ๘.๖ คอลัมน์ที่ ๕ เข้ารหัสและรายงานปรากฏการณ์ปิดบัง ในกลุ่มรหัสสภาพอากาศปัจจุบัน (w'w') โดยรายงานไม่เกิน ๓ กลุ่ม ห้ามรายงานปรากฏการณ์ปิดบังร่วมกับปรากฏการณ์อื่น น้ำฟ้า หรือปรากฏการณ์ในบรรยากาศอื่นๆ

๗.๑ ลมบ้าหมู (WELL-DEVELOPED DUST/SAND WHIRLS = PO) กระแสลมที่พัดฝุ่นละออง ทราย เศษวัตถุชิ้นเล็ก หมุนวนขึ้นจากพื้นดินในทางตั้งโดยเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ใหญ่มาก โดยมีแกนของการหมุนอยู่ในแนวตั้ง คำเรียกโดยทั่วไปเรียกว่า ลมบ้าหมู (DUST DEVIL) และการรายงานจะไม่คำนึงถึงค่าทัศนวิสัย

๗.๒ ลมแรง (SQUALL = SQ) ลมแรงที่เกิดขึ้นทันทีทันใด โดยค่าความเร็วลมเพิ่มขึ้นอย่างน้อย ๑๖ นอต จากค่าความเร็วลมปกติ และต้องมีค่าความเร็วลมตั้งแต่ ๒๒ นอต ขึ้นไปอย่างน้อย ๑ นาที สำหรับการรายงานสภาพอากาศปัจจุบันด้วยคำย่อ “SQ”

๗.๓ เมฆวงช้าง (FUNNEL CLOUD = FC) การหมุนตัวของอากาศอย่างรุนแรงแต่ไม่ถึงพื้น โดยมากเกิดจากเมฆคิวโลนิมบัส (CB) ซึ่งเรียกกันอยู่ว่า TUBA เมฆวงช้างจะพิจารณาว่าเกิดขึ้นเมื่อมองเห็นได้จากจุดตรวจอากาศ และให้รายงานในหมายเหตุด้วยคำว่า “FC”

๗.๔ ทอร์นาโด (TORNADO = +FC) ลำของอากาศที่หมุนวนอย่างรุนแรงห้อยย้อยลงมาจากเมฆคิวโลนิมบัส (CB) และสัมผัสกับพื้นดิน โดยเริ่มแรกจะเกิดเป็นเมฆวงช้างก่อนและมีเสียงหวีดหวิวอย่างรุนแรงของกระแสลมร่วมอยู่ด้วย รายงานในหมายเหตุด้วยคำว่า “+FC”

๗.๕ WATERSPOUT (+FC) ลำของอากาศที่หมุนวนอย่างรุนแรงห้อยย้อยลงมาจากเมฆคิวโลนิมบัส (CB) เกิดขึ้นเหนือพื้นน้ำที่กว้างใหญ่ เช่น อ่าว ทะเลสาบ โดยลำของอากาศจะสัมผัสกับพื้นผิวน้ำ รายงานในหมายเหตุด้วยคำว่า “+FC”

๗.๖ พายุทราย (SANDSTORM = SS) อนุภาคของทรายเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๐๐๘ นิ้ว ถึง ๑ มิลลิเมตร ซึ่งถูกพัดพาสูงขึ้นไปด้วยลมแรง อย่างน้อย ๑๐ ฟุต และอาจจะมากถึง ๕๐ ฟุต เห็นพื้นเข้ารหัสและรายงานเมื่อค่าทัศนวิสัยทั่วไปลดลง ๕/๘ ไมล์ (๑,๐๐๐ เมตร) แต่ไม่ต่ำกว่า ๕/๑๖ ไมล์ (๕๐๐ เมตร) รายงานพายุทรายขึ้นรุนแรงด้วยคำว่า “+SS” เมื่อค่าทัศนวิสัยต่ำกว่า ๕/๑๖ ไมล์ (๕๐๐ เมตร)

๗.๗ พายุฝุ่น (DUSTSTORM = DS) ฝุ่นฟุ้งกระจายไปในอากาศโดยลมเป็นบริเวณกว้าง เข้ารหัสและรายงานเมื่อค่าทัศนวิสัยทั่วไปลดลง ๕/๘ ไมล์ (๑,๐๐๐ เมตร) แต่ไม่ต่ำกว่า ๕/๑๖ ไมล์ (๕๐๐ เมตร) รายงานพายุฝุ่นขึ้นรุนแรงด้วยคำว่า +DS เมื่อค่าทัศนวิสัยต่ำกว่า ๕/๑๖ ไมล์ (๕๐๐ เมตร)

๘. คำอธิบาย/การรวมลักษณะอากาศ (DESCRIPTOR/WEATHER PHENOMENA COMBINATIONS)

๘.๑ BLOWING SNOW (BLSN) อนุภาคของหิมะที่ถูกพัดพาโดยลมอย่างรุนแรง ซึ่งมีความสูงระดับปานกลางหรือสูงกว่า (๖ ฟุต หรือมากกว่า) ทำให้ทัศนวิสัยทั่วไปลดลงต่ำกว่า ๗ ไมล์ (๙๙๙๙ เมตร)

๘.๒ BLOWING SAND (BLSA) อนุภาคของทรายที่ถูกพัดพาโดยลมอย่างรุนแรง ซึ่งมีความสูงระดับปานกลางหรือสูงกว่า (๖ ฟุต หรือมากกว่า) ทำให้ทัศนวิสัยทั่วไปลดลงต่ำกว่า ๗ ไมล์ (๙๙๙๙ เมตร)

๘.๓ BLOWING DUST (BLDU) อนุภาคของผงฝุ่นที่ถูกพัดพาโดยลมอย่างรุนแรง ซึ่งมีความสูงระดับปานกลางหรือสูงกว่า (๖ ฟุต หรือมากกว่า) ทำให้ทัศนวิสัยทั่วไปลดลงต่ำกว่า ๗ ไมล์ (๙๙๙๙ เมตร)

๘.๔ BLOWING SPRAY (BLPY) กลุ่มของละอองน้ำจากส่วนยอดของคลื่นที่ถูกพัดให้แตกกระจายออกโดยลมจากผิวน้ำที่กว้างใหญ่ขึ้นไปในอากาศ ทำให้ทัศนวิสัยทั่วไปลดลงต่ำกว่า ๗ ไมล์ (๙,๙๙๙ เมตร)

๘.๕ DRIFTING SNOW (DRSN) อนุภาคของหิมะที่ถูกพัดพาโดยลม ซึ่งมีความสูงต่ำกว่า ๖ ฟุต การเกิด DRIFTING SNOW เพียงอย่างเดียวไม่ทำให้ทัศนวิสัยทั่วไปลดลงต่ำกว่า ๗ ไมล์ (๙๙๙๙ เมตร)

๘.๖ DRIFTING SAND (DRSA) อนุภาคของทรายที่ถูกพัดพาโดยลม ซึ่งมีความสูงต่ำกว่า ๖ ฟุต การเกิด DRIFTING SAND เพียงอย่างเดียวไม่ทำให้ทัศนวิสัยทั่วไปลดลงต่ำกว่า ๗ ไมล์ (๙๙๙๙ เมตร)

๘.๗ DRIFTING DUST (DRDU) อนุภาคของผงฝุ่นที่ถูกพัดพาโดยลม ซึ่งมีความสูงต่ำกว่า ๖ ฟุต การเกิด DRIFTING DUST เพียงอย่างเดียวไม่ทำให้ทัศนวิสัยทั่วไปลดลงต่ำกว่า ๗ ไมล์ (๙๙๙๙ เมตร)

๘.๘ SHALLOW FOG (MIFG) ชนิดของหมอกที่ปกคลุมเป็นชั้นที่ความหนาไม่เกิน ๖ ฟุต (๑.๘ เมตร) และทำให้ทัศนวิสัยลดลงต่ำกว่า ๕/๘ ไมล์ (๑,๐๐๐ เมตร) เข้ารหัสและรายงาน ใช้ MI คู่กับ FG เท่านั้น ไม่ใช้กับ BR

๘.๙ PARTIAL FOG (PRFG) หมอกที่เป็นชั้นบางๆ ปกคลุมสถานีตรวจอากาศบางส่วน มีความหนาเท่ากับ ๖ ฟุต แต่ไม่เกิน ๒๐ ฟุต (๑.๘ – ๖ เมตร) และไม่เป็นหย่อมๆ ไม่ทำให้ทัศนวิสัยบางส่วนเสีย และทัศนวิสัยในทางตั้งลดลงไม่มากนัก เข้ารหัสและรายงาน ใช้ PR คู่กับ FG เท่านั้น ไม่ใช้กับ BR

๘.๑๐ PATCHES OF FOG (BCFG) หมอกซึ่งปกคลุมเป็นหย่อมๆ รอบสถานี ทำให้ทัศนวิสัยลดลง ต่ำกว่า ๕/๘ ไมล์ (๑,๐๐๐ เมตร) และทัศนวิสัยทั่วไปที่อยู่นอกบริเวณกลุ่มหมอกนั้นมีค่าทัศนวิสัยเท่ากับหรือมากกว่า ๕/๘ ไมล์ (๑,๐๐๐ เมตร) ทัศนวิสัยในทางตั้งน้อยกว่า ๖ ฟุต (๑.๘ เมตร) และทำให้ทัศนวิสัยในทางระดับลดลงแต่ไม่ทำให้ทัศนวิสัยในทางตั้งลดลงมากนัก เช่น FOG BANK เข้ารหัสและรายงาน ใช้ BC คู่กับ FG เท่านั้น ไม่ใช้กับ BR สำหรับ BCFG สามารถรายงานได้เมื่อทัศนวิสัยทั่วไป ๗ ไมล์ (๙๙๙๙ เมตร) หรือมากกว่า เมื่อรายงาน BCFG ทัศนวิสัยบางส่วนนั้น ต้องรายงานในหมายเหตุ (ช่อง 13) ด้วย

๘.๑๑ FREEZING FOG (FZFG) ฝักริมน้ำแข็ง ซึ่งมีอุณหภูมิเท่ากับหรือต่ำกว่า ๐ องศาเซลเซียส ฐาน ติดผิวพื้นและหนาขึ้นไปในทางตั้งเท่ากับหรือมากกว่า ๖ ฟุต (๑.๘ เมตร) FZFG ทำให้ทัศนวิสัยทั่วไปลดลงต่ำกว่า ๕/๘ ไมล์ (๑,๐๐๐ เมตร) และแตกต่างจากฝนละอองเพราะไม่ตกลงสู่พื้น

กลุ่มของละอองน้ำจะแข็งตัวหรือไม่ขึ้นอยู่กับวัตถุที่เกาะเช่น ยอดหญ้า การแข็งตัวนี้จะเกิดขึ้นได้แม้ว่าอุณหภูมิของอากาศจะสูงกว่าจุดเยือกแข็งเล็กน้อย อาจจะต่ำกว่า ๐ องศาเซลเซียส ซึ่งบางที่เรียกว่า ICE FOG

๘.๑๒ FREEZING DRIZZLE (FZDZ) ฝนละอองซึ่งจะแข็งตัวหรือไม่ ขึ้นอยู่กับวัตถุที่เข้าสัมผัส หรือตกกระทบ เช่น วัตถุที่บินได้ หรือวัตถุที่อยู่บนพื้นดิน การเกิดจะคล้ายน้ำแข็งใส

๘.๑๓ FREEZING RAIN (FZRA) ฝนซึ่งจะแข็งตัวหรือไม่ ขึ้นอยู่กับวัตถุที่เข้าสัมผัส หรือตกกระทบ เช่น วัตถุที่บินได้ หรือวัตถุที่อยู่บนพื้นดิน การเกิดจะคล้ายน้ำแข็งใส

บทที่ ๘

สภาพของท้องฟ้า

(SKY CONDITION)

กล่าวโดยทั่วไป

ในบทนี้จะกล่าวถึงการตรวจ เข้ารหัสและรายงาน สภาพของท้องฟ้าและชนิดของเมฆ ซึ่งปรากฏในหนังสือ WMO INTERNATIONAL CLOUD ALTAS, VOLUME II และ CLOUD TYPES FOR OBSERVERS

คำจำกัดความ

๑. ความสูงของสนามบิน (FIELD ELEVATION) หมายถึง ค่าความสูงของสนามบินเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งได้ระบุไว้อย่างเป็นทางการ เป็นค่าที่ได้จากจุดที่สูงที่สุดของทางวิ่งสนามบิน

๒. เส้นขอบฟ้า (HORIZON) หมายถึง แนวแบ่งระหว่างเส้นขอบล่างของท้องฟ้าที่มองเห็นกับเส้นขอบบนสุดของวัตถุบนพื้นโลก เป็นแนวโค้งๆ ที่มองเห็นท้องฟ้าบรรจบกับพื้นโลก ขอบฟ้าประจำถิ่น (LOCAL HORIZON) ได้มาจากจุดที่เหมาะสมที่สุดของการตรวจอากาศใกล้พื้นผิวโลกซึ่งมีสิ่งกีดขวางน้อยที่สุด ได้แก่ อาคาร ตึกสูง เป็นต้น

๓. CELESTIAL DOME หมายถึง ส่วนที่ว่างของท้องฟ้าซึ่งมองเห็นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง (สิ่งก่อสร้าง น้ำฟ้า ปรากฏการณ์ เป็นต้น) ในระดับแนวนอนทุกทิศทางจากจุดตรวจอากาศ

๔. เมฆ (CLOUD) หมายถึง ละอองน้ำเล็กๆ หรือผลึกน้ำแข็งที่รวมตัวกันอยู่ในบรรยากาศเหนือพื้นโลก ซึ่งสามารถมองเห็นได้ (เมฆจะต่างกับหมอกก็เพียงแต่ฐานของหมอกจะอยู่ติดกับพื้นดิน)

๕. ปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้า (OBSCURING PHENOMENA) หมายถึง ผงฝุ่นละอองชนิดต่างๆ รวมตัวกันลอยอยู่เหนือพื้นโลก หรืออยู่ติดพื้นโลก มีความหนาพอที่จะมองเห็นได้ (เช่น หมอกแดด หมอก คว้น) นอกจากนี้ยังหมายถึงน้ำฟ้าต่างๆ (เช่น ฝน ฝนละออง หิมะ) เมื่อปิดบังท้องฟ้าเป็นบางส่วน หรือทั้งหมดท้องฟ้า

๖. ระดับ (LAYER) หมายถึง เมฆ หรือปรากฏการณ์ที่ปิดบัง (ไม่จำเป็นต้องเป็นชนิดเดียวกันทั้งหมด) ที่มีฐานอยู่ที่ระดับเดียวกัน ซึ่งอาจจะเกิดต่อเนื่องกันหรือแยกกันก็ได้

เมื่อมีเมฆเกิดขึ้นเล็กน้อย (จำนวนไม่ถึง ๑/๘ ส่วน) ให้พิจารณาเป็นระดับเสมอ แต่ปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าที่ฐานติดผิวพื้นจะพิจารณาเป็นระดับได้นั้นจะต้องปิดบังท้องฟ้าตั้งแต่ ๑/๘ ส่วน หรือมากกว่า ถ้ามีระดับปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าบางส่วนเกิดขึ้น ให้พิจารณาเป็นระดับต่ำสุดเสมอ

๗. ระดับเมฆที่ติดกัน (INTERCONNECTED CLOUD LAYERS) หมายถึง สภาวะซึ่งเมฆ CU หรือ เมฆ CB ก่อตัวอยู่ใต้เมฆชนิดอื่น และอีกกรณีก็คือเมฆ CU หรือ CB เจริญเติบโตแล้วแผ่ขยายออกไปทางด้านข้างจนก่อให้เกิดเมฆ SC, เมฆ AC หรือเมฆ CI แบบหนา

๘. การรวมจำนวนเมฆ (SUMMATION PRINCIPLE) หลักเกณฑ์นี้ใช้เมื่อมีการแบ่งประเภทของการปกคลุมท้องฟ้า ซึ่งมีหลักว่าการปกคลุมท้องฟ้า ณ ที่ระดับใดๆ จะเท่ากับผลรวมจำนวนปกคลุมท้องฟ้าของทุกระดับนั้น กับระดับที่อยู่ต่ำลงไป คือ ให้รวมจำนวนปกคลุมตั้งแต่ระดับต่ำสุดเรื่อยมาจนถึงระดับที่กำหนดจะรายงานนั้น และจำนวนปกคลุมท้องฟ้าจะต้องไม่เกิน ๘/๘ ส่วน

๙. ระดับที่หนาทึบ (LAYER OPACITY) หมายถึง เมฆทุกระดับและปรากฏการณ์ที่พิจารณาแล้วเห็นว่าหนาทึบ

๑๐. เพดาน (CEILING) หมายถึง ความสูงเหนือพื้นดินที่ต่ำสุดไม่ใช่ปรากฏการณ์ที่ผิวพื้น ซึ่งรายงานได้เมื่อเป็น BKN, OVC หรือ ทศนิยมในทางตั้งที่สามารถมองเห็นเข้าไปในปรากฏการณ์ที่ปิดบังทั้งหมดได้

๑๑. คำจำกัดความของเพดาน (INDEFINITE CEILING) หมายถึง ทศนิยมในทางตั้งที่มองเข้าไปในปรากฏการณ์ที่มีฐานติดพื้นดิน ซึ่งปิดบังท้องฟ้าเหนือสถานีตรวจอากาศ (๘/๘ ส่วน)

๑๒. SKY COVER หมายถึง จำนวนของเมฆ หรือปรากฏการณ์ที่ปิดบังท้องฟ้า โดยมองเห็นแสงจากดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ได้อย่างสลัวๆ (ไม่เห็นดวงดาว)

๑๒.๑ การพิจารณาจำนวนปกคลุมท้องฟ้า (SKY COVER AMOUNTS)

๑๒.๑.๑ LAYER SKY COVER หมายถึง จำนวนปิดบังท้องฟ้า ณ ระดับนั้น มีค่าใกล้เคียงอย่างน้อยที่สุด ๑/๘ ส่วน

๑๒.๑.๒ TOTAL SKY COVER หมายถึง จำนวนปกคลุมท้องฟ้า ที่มีผลรวมไม่เกิน ๘/๘ ส่วน

ตารางที่ ๔.๑ ตัวอย่างการรายงานการรวมจำนวนเมฆ

(EXAMPLES OF SKY COVER SUMMATION)

SKY COVER LAYERS	Summation	Sky Condition	REMARKS
3/8 obscured by fog	3/8	SCT000	FG SCT000
5/8 stratus at 1,000 feet	5/8	SCT000 BKN010	FG SCT000
2/8 stratocumulus at 4,000 feet	7/8	SCT000 BKN010 BKN040	FG SCT000
Less than 1/8 stratus fractus at 500 feet	1/8	FEW005	
1/8 stratus at 2,000 feet	1/8	FEW005 FEW020	
4/8 cumulonimbus at 3,000 feet	5/8	FEW005 FEW020 BKN030CB	CB W MOV E
8/8 altostratus at 9,000 feet	8/8	FEW005 FEW020 BKN030CB OVC090	CB W MOV E
2/8 smoke at 500 feet	2/8	FEW005	FU FEW005
indefinite ceiling obscured by snow	8/8	FEW005 VV010	FU FEW005
vertical visibility at 1,000 feet			
1/8 obscured by fog	1/8	FEW000	FG FEW000
5/8 stratocumulus at 1,000 feet	5/8	FEW000 BKN010	FG FEW000
2/8 towering cumulus at 5,000 feet	7/8	FEW000 BKN010 BKN050TCU	FG FEW000
Sky hidden by snow, vertical Visibility 1,000 feet	8/8	VV010	

หมายเหตุ ไม่นำจำนวนของปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้ามารวมกับจำนวนเมฆ

๑๓. การแบ่งประเภทของการปกคลุมท้องฟ้า (SKY COVER CLASSIFICATIONS) หมายถึง จำนวนที่ปิดบังท้องฟ้าที่เกิดขึ้นทั้งหมด วิธีการพิจารณาใช้หลักการนำจำนวนที่ปกคลุมตั้งแต่ระดับล่าง รวมกับระดับที่อยู่ถัดขึ้นไป โดยมีการแบ่งประเภทของการปกคลุมท้องฟ้า ตามตารางที่ ๔.๓ ดังนี้

๑๓.๑ CLEAR หมายถึง ไม่มีเมฆ หรือปรากฏการณ์ใดๆ เกิดขึ้นปิดบังท้องฟ้า เข้ารหัสและรายงานด้วยคำว่า SKC

๑๓.๒ FEW หมายถึง ผลรวมจำนวนปกคลุมท้องฟ้าตั้งแต่เล็กน้อย ถึง ๒/๘ ส่วน เข้ารหัสและรายงานด้วยคำว่า FEW

๑๓.๓ SCATTERED หมายถึง ผลรวมของจำนวนปกคลุมท้องฟ้าตั้งแต่ ๓/๘ ถึง ๔/๘ ส่วน เข้ารหัสและรายงานด้วยคำว่า SCT

๑๓.๔ BROKEN หมายถึง ผลรวมของจำนวนปกคลุมท้องฟ้าตั้งแต่ ๕/๘ ถึง น้อยกว่า ๘/๘ ส่วน ถ้ามีจำนวนมากกว่า ๗/๘ ส่วน แต่น้อยกว่า ๘/๘ ส่วน ให้พิจารณาเป็น ๗/๘ ส่วน เข้ารหัสและรายงานด้วยคำว่า BKN

๑๓.๕ OVERCAST หมายถึง ผลรวมของจำนวนปกคลุมท้องฟ้าจำนวน ๘/๘ ส่วน เข้ารหัสและรายงานด้วยคำว่า OVC

๑๓.๖ OBSCURED หมายถึง ท้องฟ้าถูกปิดบัง ๘/๘ ส่วน ด้วยปรากฏการณ์ที่มีฐานติดผิวพื้น (เช่น หมอก ฝน หิมะ) เข้ารหัสและรายงานด้วยคำว่า VVshshs

๑๓.๗ PARTLY OBSCURED หมายถึง สภาวะซึ่งปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าที่มีฐานติดผิวพื้น และที่อยู่เหนือขึ้นไป มีจำนวนตั้งแต่ ๑/๘ ส่วน ถึงน้อยกว่า ๘/๘ ส่วน เช่น มีหมอกปิดบัง ๒/๘ ส่วน รายงานในช่อง 3 เป็น FEW000 และรายงานในช่อง 13 เป็น FG FEW000

ตารางที่ ๔.๒ อักษรย่อสำหรับการรายงานท้องฟ้าที่ถูกปกคลุม
(CONTRACTIONS FOR SKY COVER)

อักษรย่อที่ใช้รายงาน	ความหมาย	จำนวนรวมของระดับ
SKC (or CLR ¹)	CLEAR	0
FEW ²	FEW	1/8 – 2/8
SCT	SCATTERED	3/8 – 4/8
BKN	BROKEN	5/8 – 7/8
OVC	OVERCAST	8/8
VV	VERTICAL VISIBILITY (OBSCURED)	8/8
1 สถานีอัตโนมัติจะรายงาน CLR เมื่อตรวจไม่พบระดับเมฆต่ำกว่า ๑๒,๐๐๐ ฟุต สำหรับสถานีที่ใช้เจ้าหน้าที่ตรวจ (MANUAL STATIONS) จะรายงาน SKC เมื่อตรวจไม่พบระดับใดๆ 2 จำนวนเมฆน้อยกว่า ๑/๘ ส่วน ให้รายงาน FEW		

๑๔. ผิวพื้น (SURFACE) หมายถึง การพิจารณาค่าความสูงของระดับต่างๆ กำหนดให้ผิวพื้นเป็นระดับความสูงของสถานี เหนือระดับน้ำทะเล สำหรับสถานีที่ไม่ได้กำหนดค่าความสูงของสถานีให้ถือค่าความสูง ณ จุดตรวจอากาศเป็นระดับผิวพื้น

๑๕. เพดานเมฆเปลี่ยนแปลง (VARIABLE CEILING) หมายถึง สภาวะที่ความสูงของเพดานเมฆได้แปรเปลี่ยนความสูงโดยเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างรวดเร็วตามค่าความสูงที่ใช้รายงานหนึ่งค่าหรือมากกว่า ในระหว่างช่วงเวลาของการตรวจอากาศและค่าเพดานเมฆมีการเปลี่ยนแปลงความสูงต่ำกว่า ๓,๐๐๐ ฟุต ตามตารางที่ ๔.๓

๑๕.๑ การเปลี่ยนแปลงความสูงของเพดานเมฆ เมื่อเมฆเป็นเพดานและความสูงต่ำกว่า ๓,๐๐๐ ฟุต มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงการตรวจอากาศให้เข้ารหัสและรายงานการเปลี่ยนแปลงความสูงของเพดานในรูปรหัส CIG_{h_hh_hVh_xh_x} เช่น CIG 005V010 เป็นค่าเปลี่ยนแปลงระหว่าง ๕๐๐ ฟุต และ ๑,๐๐๐ ฟุต ค่าเฉลี่ยของความสูงของเพดานเมฆที่มีการตรวจอากาศจะรายงานในช่อง 13

๑๕.๒ กฎเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงความสูงของเพดานเมฆ การเปลี่ยนแปลงเพดานเมฆจะใช้ค่าความสูงต่ำสุด รายงาน ในช่อง 13 เช่น CIG 009V012 ต้องใช้ค่าเปลี่ยนแปลง มากกว่าหรือเท่ากับ ๒๐๐ ฟุต (ฐาน 009)

ตารางที่ ๔.๓ กฎเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงความสูงสำหรับเพดานเมฆที่มีการเปลี่ยนแปลง
(HEIGHT VARIATION CRITERIA FOR VARIABLE CEILING)

เพดานเมฆ (ฟุต)	การเปลี่ยนแปลง (ฟุต)
< 1,000	≥ 200
> 1,000 - < 2,000	≥ 400
> 2,000 - < 3,000	≥ 500

๑๖. สภาพของท้องฟ้าเปลี่ยนแปลง (VARIABLE SKY CONDITION) หมายถึง การพิจารณาท้องฟ้าที่มีจำนวนปกคลุมต่ำกว่า ๓,๐๐๐ ฟุต และมีการเปลี่ยนแปลงค่าไปหนึ่งค่าหรือมากกว่า รายงานค่า (FEW, SCT, BKN, OVC) ระหว่างการตรวจอากาศ

เข้ารหัสการเปลี่ยนแปลงสภาพของท้องฟ้าในหมายเหตุ ในรูปรหัส N₅N₅N₅(hshshs)V N₅N₅N₅ ซึ่ง N₅N₅N₅ เป็นค่าสภาพของท้องฟ้าสองค่าที่มีการเปลี่ยนแปลง (FEW, SCT, BKN, OVC) และ V เป็นระยะที่มีการแปลงของสองค่า ถ้ามีค่าความสูงหลายค่าให้บอกจำนวนและเข้ารหัสค่าความสูงที่มีการเปลี่ยนแปลงด้วย เช่น เมฆที่ระดับ ๑,๔๐๐ ฟุต เปลี่ยนแปลงระหว่าง BKN และ OVC จะเข้ารหัส BKN014 V OVC

ตารางที่ ๔.๔ ตัวอย่างสภาพของท้องฟ้าและบันทึกหมายเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงเพดานเมฆ

(EXAMPLES OF SKY CONDITION AND VARIABLE CEILING REMARK ENTRIES)

COLUMN 3	COLUMN 13
OVC008	CIG 007V009
SCT002 OVC010	CIG 009V012
SCT000 OVC012	FG SCT000 CIG 010V014
BKN025 OVC040	CIG 022V028

๑๗. ทิศนวิสัยทางตั้ง (VERTICAL VISIBILITY) หมายถึง ค่าที่ใช้แสดงความสูงของปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าทั้งหมดที่มีฐานติดผิวพื้น ได้มาจาก

๑๗.๑ ระยะทางซึ่งเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศสามารถมองเห็นขึ้นไปในทางตั้งภายในปรากฏการณ์ที่ปิดบังท้องฟ้าทั้งหมด

๑๗.๒ ค่าความสูงที่ตรวจได้จากเครื่องวัดฐานเมฆ ยอดสูงสุดของลำแสงจากเครื่องวัดฐานเมฆหรือระยะที่บอลลูนตรวจอากาศลอยกลับเข้าไปในปรากฏการณ์นั้น

๑๗.๓ ระยะที่สูงที่สุดจากระดับความสูงเหนือพื้นดินที่นักบินสามารถมองเห็นพื้นดินในขณะที่ทำการบิน

หลักปฏิบัติในการตรวจอากาศ (OBSERVING PROCEDURES)

๑. การประเมินค่าสภาพท้องฟ้า (SKY CONDITION EVALUATION) หมายถึง การตรวจอากาศเกี่ยวกับสภาพท้องฟ้า นั้น กำหนดให้มีการประเมินค่าปรากฏการณ์ในบรรยากาศที่เกิดขึ้นซึ่งปิดบังท้องฟ้าบริเวณจุดตรวจอากาศ (CELESTIAL DOME) ให้ประเมินค่า ชนิด จำนวน ทิศทางการเคลื่อนตัว และความสูงของฐานปรากฏการณ์ โดยแยกออกเป็นแต่ละระดับ รวมทั้งค่าทัศนวิสัยในทางตั้งของปรากฏการณ์ปิดบังด้วย

๑.๑ การประเมินค่าของเมฆหรือปรากฏการณ์หลายระดับ (EVALUATION OF MULTIPLE LAYERS) หมายถึง การพิจารณาเมื่อมีเมฆ หรือปรากฏการณ์เกิดขึ้นหลายระดับ จะต้องแยกประเมินค่าโดยแบ่งเป็นชั้นๆ ในการตรวจและรายงานจะต้องรายงานจากระดับต่ำสุดไปหาระดับสูงกว่า เมื่อมองส่วนที่บางของระดับต่ำกว่า อาจจะสังเกตเห็นเมฆระดับเหนือขึ้นไปได้ และความแตกต่างในทิศทางการเคลื่อนตัวของเมฆมักจะช่วยเป็นประโยชน์ในการสังเกตและแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างระดับต่างๆ โดยเฉพาะเมื่อมีหมอกแดด คว้น ฯลฯ เกิดขึ้น ทำให้ตัดสินใจได้ยากมาก ในเวลากลางคืนให้ใช้เครื่องวัดฐานเมฆช่วยในการพิจารณาเมื่อมีระดับเมฆหลายระดับเกิดขึ้น

๑.๒ ระดับเมฆที่ติดกัน (INTERCONNECTION OF LAYER) หมายถึง สภาวะซึ่งเมฆคิวมูลัส (CU) หรือ คิวโมโลนิมบัส (CB) ก่อตัวอยู่ใต้เมฆชนิดอื่น แล้วเจริญเติบโตขึ้นไปถึงหรือทะลุเมฆขึ้นไป และอีกกรณีหนึ่งก็คือเมฆคิวมูลัส (CU) หรือ คิวโมโลนิมบัส (CB) เจริญเติบโตแล้วแผ่ขยายออกไปทางด้านข้าง จะพิจารณาแยกเป็นระดับต่างหาก ก็ต่อเมื่อปรากฏฐานในแนวนอนเห็นได้ชัด และอยู่คนละระดับกับเมฆคิวมูลัส (CU) หรือ คิวโมโลนิมบัส (CB) เท่านั้น แต่ถ้าปรากฏไม่ชัดเจนก็ให้พิจารณาเป็นระดับเดียว โดยมีฐานเหมือนเมฆคิวมูลัส (CU) หรือ คิวโมโลนิมบัส (CB) นั้น

๒. การหาจำนวนปกคลุมท้องฟ้า (SKY COVER CLASSIFICATION)

๒.๑ ให้เจ้าหน้าที่ใช้ประสบการณ์ การกะประมาณจำนวนเมฆปกคลุมท้องฟ้าในแต่ละระดับ และใช้วิธีการต่อไปนี้เป็นแนวทางการปฏิบัติ

๒.๑.๑ การหาจำนวนปกคลุมท้องฟ้า ให้แบ่งท้องฟ้าออกเป็นครึ่งหนึ่ง หรือเป็นส่วนๆ และกะประมาณจำนวนเมฆในแต่ละส่วนนั้น ควรเลือกส่วนต่างๆ ที่เหมาะกับสภาพท้องฟ้าโดยทั่วๆ ไป ถือเอาว่าจำนวนเมฆซึ่งได้ กะประมาณนั้น เป็นเมฆที่เกิดขึ้นโดยถูกนำมารวมเข้าเป็นแผ่นติดต่อกันในระดับนั้น

๒.๑.๒ ช่วงเวลามืด (DURING DARKNESS) ถ้ามองเห็นแสงดาวได้เด่นชัด และตรวจไม่พบเมฆหรือปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าใดๆ เกิดขึ้น ให้พิจารณาว่าท้องฟ้าแจ่มใส เมื่อแสงดาวถูกทำให้มืด มัวลง ความมืดมัวนั้นเป็นเครื่องแสดงให้ทราบว่าเมฆหรือปรากฏการณ์ปิดบังเกิดขึ้น และจะใช้เป็นเครื่องช่วย ในการพิจารณาจำนวนและส่วนที่หนาที่บของระดับนั้น

๒.๑.๓ จำนวนของระดับต่างๆ อาจจะใช้ประโยชน์จากการสะท้อนกลับ (แสงเรื่อๆ ในท้องฟ้า) จากแสงไฟในตัวเมืองหรือแสงไฟอื่นๆ ช่วยในการกะประมาณ

๒.๑.๔ กะประมาณจำนวนเมฆ โดยใช้วิธีวัดมุมเงยเหนือระดับขอบฟ้าของ ริมด้านหน้าและหลังของระดับเมฆที่มองเห็นลอยเด่นอยู่บนท้องฟ้า ซึ่งระดับที่ปกคลุมไม่ได้แผ่ขยายถึงขอบฟ้า ให้วัดมุมเงยของขอบด้านหน้าและด้านหลังแล้วเทียบกับจำนวนปกคลุม ตรงตามค่าของแต่ละมุมผลต่างของ ทั้งสองด้านนั้นเป็นจำนวนปกคลุมที่แท้จริงตามตารางที่ ๔.๕

ตารางที่ ๔.๕ DETERMINING ACTUAL SKY COVER

ขอบด้านหน้า	๗๙ องศา	๓/๘
ขอบด้านหลัง	๕๓ องศา	๒/๘
ผลต่างของทั้งสองด้าน (จำนวนปกคลุมที่แท้จริง)		๑/๘

๒.๑.๕ ระดับเมฆหรือปรากฏการณ์ที่เกิดติดกันโดยรอบสถานี (CONTINUOUS LAYER SURROUNDING THE STATION) หมายถึง ระดับเมฆหรือปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าที่ติดกันเกิดขึ้น รอบสถานีและแผ่ขยายออกไปถึงขอบฟ้า ให้วัดมุมเงยของขอบ แล้วเทียบค่ามุมเป็นจำนวนปกคลุมท้องฟ้า ตาม ตารางที่ ๔.๕ วิธีนี้เป็นประโยชน์มากที่สุดในการรวมจำนวนปิดบังท้องฟ้าสำหรับปรากฏการณ์ปิดบังบางส่วน

๒.๑.๖ การหาจำนวนปกคลุมท้องฟ้าของเมฆที่ก่อตัวในทางตั้ง (CUMULIFORM CLOUDS) มักจะทำให้มี “PACKING EFFECT” มองเห็นทั้งด้านข้างและยอดของเมฆปรากฏขึ้นมากมายในทาง ขอบฟ้าตามตารางที่ ๔.๖ ในการหาจำนวนปกคลุมท้องฟ้าให้ทำการกะประมาณระดับเมฆปกคลุมท้องฟ้าอยู่บน พื้นฐานของจำนวนที่ปกคลุมท้องฟ้าจริงๆ

ตารางที่ ๔.๖ การประเมินค่าสภาพท้องฟ้า (SKY COVER EVALUATION)

ANGLE OF ADVANCING OR RECEDING LAYER EDGE	EIGHTHS OF SKY COVER	ANGULAR ELEVATION OF LAYER SURROUNDING THE STATION
0 TO 50 DEGREES	1	0 TO 10 DEGREE
51 TO 68 DEGREES	2	11 TO 17 DEGREE
69 TO 82 DEGREES	3	18 TO 24 DEGREE
83 TO 98 DEGREES	4	25 TO 32 DEGREE
99 TO 112 DEGREES	5	33 TO 41 DEGREE
113 TO 129 DEGREES	6	42 TO 53 DEGREE
130 TO 179 DEGREES	7	54 TO 89 DEGREE
180 DEGREES	8	90 DEGREE

๒.๑.๗ การกะประมาณจำนวนปกคลุมท้องฟ้าของเมฆที่อยู่ในระดับต่ำที่สุดในขณะนั้น รวมถึงปรากฏการณ์ที่ฐานติดพื้นดิน พิจารณาจากจำนวนตั้งแต่เล็กน้อย หรือปรากฏการณ์ที่ปิดบังจำนวน ๑/๘ ส่วน เมื่ออยู่ในระดับที่ต่ำกว่าสถานีที่อยู่บนเขา

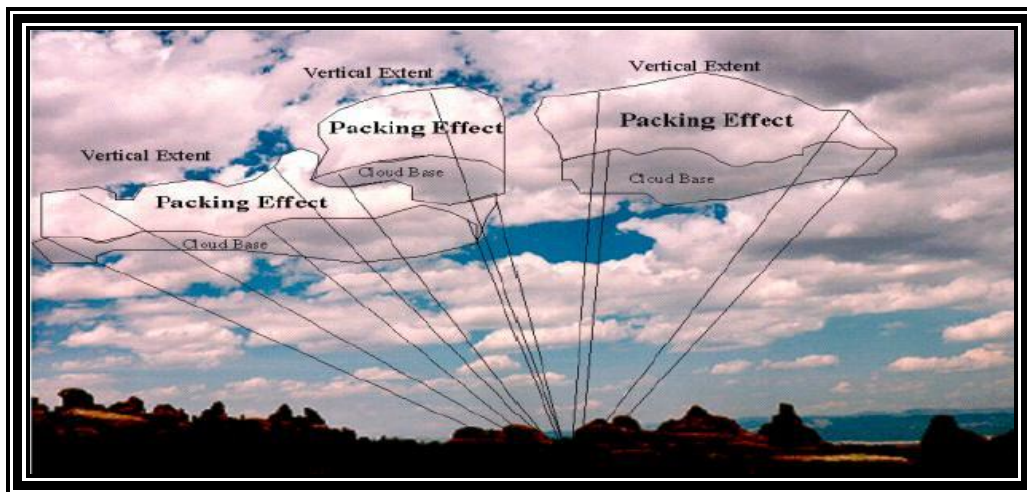
๒.๒ การประเมินค่าจำนวนปกคลุมท้องฟ้า (EVALUATION OF SKY COVER AMOUNTS) การหาค่าจำนวนปกคลุมท้องฟ้าให้เริ่มต้นจากระดับต่ำสุดเรียงขึ้นไปตามลำดับความสูง ดังนี้

๒.๒.๑ กะประมาณจำนวนปกคลุมท้องฟ้า ให้พิจารณาจำนวนของระดับต่ำสุด ถ้ามีจำนวนเมฆเล็กน้อยให้พิจารณาเป็น ๑/๘ ส่วน สำหรับปรากฏการณ์ที่ปิดบังท้องฟ้าทั้งฐานติดผิวพื้นหรือเหนือพื้นดิน ไม่ต้องพิจารณาเมื่อมีจำนวนเล็กน้อยไม่ถึง ๑/๘ ส่วน

๒.๒.๒ การหาผลรวมจำนวนปกคลุมท้องฟ้าของเมฆ หรือปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าในระดับต่ำสุด ให้กะประมาณจำนวนปกคลุมท้องฟ้าของแต่ละระดับ และผลรวมจำนวนการปกคลุมท้องฟ้าทั้งหมด

๓. การหาความสูงของระดับ (DETERMINATION OF LAYER HEIGHTS) การพิจารณาค่าความสูงของระดับเหนือผิวพื้นแต่ละระดับ ให้ค่าใกล้เคียงตามเกณฑ์ที่กำหนด ตามตารางที่ ๔.๔ ค่าทัศนวิสัยในทางตั้งของปรากฏการณ์ปิดบังท้องฟ้าทั้งหมดที่มีฐานติดผิวพื้น ซึ่งวัดด้วยเครื่องวัดฐานเมฆ หรือวัตถุที่อยู่ภายใน 1½ ไมล์ (๒,๔๐๐ เมตร) ของทางวิ่ง

ตารางที่ ๔.๗ ILLUSTRATION OF PACKING AFFECT



ตารางที่ ๔.๘ การรายงานความสูงที่ปกคลุมท้องฟ้า
(REPORTABLE SKY COVER HEIGHT VALUES)

ระยะของค่าความสูง	การรายงานเพิ่มขึ้น
≤ ๕๐ ฟุต	ปัดค่าลงไปที่ ๐ ฟุต
> ๕๐ ฟุต แต่ ≤ ๕,๐๐๐ ฟุต	ปัดค่าใกล้ ๑๐๐ ฟุต
> ๕,๐๐๐ ฟุต แต่ ≤ ๑๐,๐๐๐ ฟุต	ปัดค่าใกล้ ๕๐๐ ฟุต
> ๑๐,๐๐๐ ฟุต	ปัดค่าใกล้ ๑,๐๐๐ ฟุต

สำหรับสถานีที่อยู่บนเขา ถ้าระดับของเมฆอยู่ต่ำกว่าสถานีการรายงานความสูง ให้ใช้เครื่องหมาย “///” การหาค่าความสูงที่ปกคลุมท้องฟ้าด้วยวิธีอื่นๆ มีดังนี้

๓.๑ หาระยะสูงด้วยเลเซอร์ หรือเครื่องวัดฐานเมฆ

๓.๒ รายงานจากอากาศยาน จะต้องเปลี่ยนค่าความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางเป็นค่าความสูงเหนือผิวพื้น โดยวิธีใช้ค่าความสูงของสนามบินเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ลบหรือบวก ค่าความสูงที่นักบินรายงานมา

๓.๓ หาได้จากตารางความสูงของเมฆที่ก่อตัวในทางตั้ง

๓.๔ ทราบค่าความสูงของส่วนที่ไม่ถูกปิดบังที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรือวัตถุที่อยู่ภายใน ๑ ๑/๒ ไมล์ (๒,๔๐๐ เมตร) จากสนามบิน

๓.๕ ค่าความสูงที่วัดโดย CEILING LIGHT

๓.๖ คำนวณเพดานเมฆจากอัตราการลอยตัวของบอลลูน

๓.๗ ค่าความสูงได้จากการวัดด้วยเครื่องวัดฐานเมฆ (LASER BEAM CEILOMETER = LBC) ซึ่งเป็นค่าที่วัดระยะสูงได้ไม่เกิน ๑๒,๐๐๐ ฟุต (ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่อง)

๓.๘ การปรากฏของขนาดและลักษณะสำคัญของเมฆ ที่มีลักษณะที่สำคัญคือ เป็นลอนคลื่น หรือลอนลูกฟูก ถ้าลอนลูกฟูกมีขนาดมากกว่า ๕ องศา (๓ นิ้วมือ เท่ากับ ๕ องศา เมื่อเหยียดมือตรง) พิจารณาดังนี้

๓.๘.๑ เมฆอลโดสเตรตัส (AC) จะมีความกว้างของแต่ละก้อนอยู่ระหว่าง ๑ ถึง ๕ นิ้ว โดยไม่คำนึงถึงส่วนที่แตกออกมาให้เห็นบริเวณขอบของแต่ละก้อน

๓.๘.๒ เมฆสเตรโตคิวมูลัส (SC) เมื่อเหยียดฝ่ามือออกไปเต็มที่แล้วไม่สามารถจะ ปิดบังก้อนเมฆแต่ละก้อนได้

๓.๘.๓ เมฆเซโรคิวมูลัส (CC) ลักษณะของก้อนเมฆคล้ายเกล็ดปลาเล็กๆ มีความ กว้างไม่มากนัก นิ้วมือหนึ่งนิ้วก็สามารถปิดบังก้อนเมฆแต่ละก้อนได้

หมายเหตุ ความกว้างของก้อนเมฆที่นิ้วมือบังอยู่ ๑ ถึง ๕ นิ้ว หมายถึง ความกว้างของฝ่ามือ ตั้งแต่นิ้วก้อย นิ้วนาง นิ้วกลาง และนิ้วชี้ ซึ่งไม่รวมถึงนิ้วหัวแม่มือ

๓.๙ การสะท้อนของแสงไฟในตัวเมือง หรือแสงไฟอื่นๆ ได้ฐานเมฆในเวลากลางคืน ในขณะที่ มีมิดนัการสะท้อนของแสงไฟอาจจะไม่เพียงแต่แสดงให้เห็นว่ามีระดับเมฆเกิดขึ้นเท่านั้น แต่ยังสามารถใช้เป็น แนวทางในการกะประมาณความสูงของระดับเมฆได้ด้วยเหมือนกัน

๓.๑๐ เมื่อวิธีดังกล่าวข้างต้นใช้ไม่ได้ ให้พิจารณาจากค่าความสูงที่ผ่านมา, โดยใช้ ประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ หรือโดยการกะประมาณด้วยสายตา

ตารางที่ ๔.๙ ความสูงของเมฆก่อตัวในทางตั้ง (CONVECTIVE CLOUD HEIGHTS)

TT - TdTd (°C)	ความสูงโดยประมาณ (ฟุต)	TT - TdTd (°C)	ความสูงโดยประมาณ (ฟุต)
0.5	200	10.5	4,200
1.0	400	11.0	4,400
1.5	600	11.5	4,600
2.0	800	12.0	4,800
2.5	1,000	12.5	5,000
3.0	1,200	13.0	5,200
3.5	1,400	13.5	5,400
4.0	1,600	14.0	5,600
4.5	1,800	14.5	5,800
5.0	2,000	15.0	6,000
5.5	2,200	15.5	6,200
6.0	2,400	16.0	6,400
6.5	2,600	16.5	6,600

TT – TdTd (°C)	ความสูงโดยประมาณ (ฟุต)	TT – TdTd (°C)	ความสูงโดยประมาณ (ฟุต)
7.0	2,800	17.0	6,800
7.5	3,000	17.5	7,000
8.0	3,200	18.0	7,200
8.5	3,400	18.5	7,400
9.0	3,600	19.0	7,600
9.5	3,800	19.5	7,800
10.0	4,000	20.0	8,000
หมายเหตุ ค่านี้ไม่เหมาะสมกับสถานีตรวจอากาศที่อยู่บนภูเขา หรือตั้งอยู่บนพื้นที่ซึ่งเป็นเนินสูงๆ จะใช้เมื่อมีเมฆเริ่มก่อตัวขึ้นที่สถานี หรือบริเวณใกล้เคียง กรณีที่ค่าอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง ควรใช้อย่างระมัดระวัง เนื่องจากอุณหภูมิจุดน้ำค้างอาจทำให้เกิดความสับสนในการทำงาน ค่าอุณหภูมิที่ใช้ในตารางนี้ขึ้นอยู่กับผลต่างระหว่างอุณหภูมิของอากาศกับอุณหภูมิจุดน้ำค้าง โดยใช้ค่าแตกต่างเป็นจำนวนเต็มกับหลังจุดทศนิยม ๑ ตำแหน่ง เพื่อหาค่าความสูงของเมฆขณะนั้น โดยประมาณ			
		A	B
อุณหภูมิของอากาศ		23	27.4
อุณหภูมิจุดน้ำค้าง		16	17.1
ค่าแตกต่าง		7	10.3
ความสูงโดยประมาณ (ฟุต)		2,800	4,200

๔. การหาทิศทางการเคลื่อนตัวของเมฆ (DETERMINATION OF CLOUD MOVEMENT)

การรายงานทิศทางการเคลื่อนตัวของเมฆ ใช้กับเมฆ TCU และ CB กำหนดทิศทางการเคลื่อนตัวของเมฆเป็น ๘ ทิศ ตามเข็มทิศ (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW) รายงานตามทิศทางที่เมฆเคลื่อนตัวไป โดยใช้ทิศเหนือจริงเป็นหลัก

๔.๑ โดยส่วนมาก การเคลื่อนตัวของเมฆสามารถจะกะประมาณได้ดีที่สุด โดยการสังเกตการเคลื่อนตัวของเมฆผ่านวัตถุที่อยู่กับที่ (เช่น เสา ด้านข้างของตึก ฯลฯ) ซึ่งเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศทราบทิศทางของสิ่งเหล่านั้นอยู่แล้ว

๔.๒ กรณีที่เมฆเคลื่อนตัวอย่างช้าๆ ทิศทางของการเคลื่อนตัวของเมฆสามารถจะหาด้วยความละเอียด โดยทำการตรวจหลายๆ ครั้ง ครั้งละ ๒ - ๓ นาที และสังเกตโดยเทียบเคียงตำแหน่งของเมฆกับการตรวจครั้งก่อนๆ อีกวิธีหนึ่ง ใช้ผลการตรวจของเรดาร์ตรวจอากาศหรือใช้เครื่องตรวจฟ้าแลบ (LIGHTNING STRIKES)

๕. การพิจารณาชนิดของเมฆ (DETERMINATION OF TYPE OF CLOUD)

ลำดับความสำคัญของเมฆที่ปรากฏ และรูปร่างของเมฆ เมื่อตรวจพบเมฆและแยกแยะลักษณะเขี้ยวหัดของเมฆ โดยแบ่งเป็น เมฆชั้นต่ำ (CL) เมฆชั้นกลาง (CM) และเมฆชั้นสูง (CH) ตามตารางที่ 4.10, 4.11 และ 4.12

๖. จำนวนเมฆ

เมื่อตรวจพบเมฆโดยการประเมินจำนวนปกคลุมของเมฆ โดยแบ่งเป็น เมฆชั้นต่ำ (CL) เมฆชั้นกลาง (CM) และเมฆชั้นสูง (CH) บันทึกและรายงานเป็นออกด้า (OKTAS)

ตารางที่ ๔.๑๐ การเข้ารหัสเมฆชั้นต่ำ (CODING OF CL CLOUDS)

ลำดับ ความสำคัญ	เมฆชั้นต่ำที่เกิด	คำอธิบาย		เข้ารหัส
ลำดับที่ 1	A. ตรวจพบเมฆ CB พร้อมกับหรือไม่มีเมฆชั้นต่ำชนิดอื่น	1. เมฆของ CB ก้อนใดก้อนหนึ่งแตกออกเป็นเมฆชั้นสูงมองเห็นได้ชัดเจน รหัส 9 ใช้รายงานเมฆ CBMAM และในกรณีที่มีฟ้าแลบ, ฟ้าร้องหรือลูกเห็บเกิดขึ้นจากเมฆ CB แต่ไม่สามารถมองเห็นยอดเพราะเมฆอื่นปิดบัง		9
		2. ยอดของเมฆ CB ไม่ปรากฏให้เห็นเป็นเมฆชั้นสูง หรือเป็นรูปทัง		3
ลำดับที่ 2	B. ตรวจไม่พบเมฆ CB	1. เมฆ SC เกิดขึ้นจากการแผ่ขยายตัวออกจากเมฆ CU		4
ลำดับที่ 3		2. ไม่สามารถรายงานรหัส 4 , เมฆ CU และเมฆ SC ได้ (ไม่ได้เกิดจากการแผ่ขยายตัวออกมาจากเมฆ CU) พร้อมกับมีฐานต่างระดับกัน		8
		3. ไม่สามารถรายงานรหัส 4 และ 8 ได้ และเมฆ TCU หรือเมฆ CU มีการก่อตัวในทางตั้งปานกลาง		2
ลำดับที่ 4	C. ตรวจไม่พบเมฆ CB และไม่สามารถรายงานเมฆชั้นต่ำรหัส 4,8 และ 2 ได้	1.เมฆ CU เต้นชัดมีการก่อตัวในทางตั้งเล็กน้อยและดูเหมือนจะมีการแผ่ออกไปทางระดับ หรือเมฆ CU ที่ฉีกขาด ซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นขณะอากาศเลว		1
		2. เมฆ SC เต้นชัด ซึ่งไม่ได้เกิดจากการแผ่ขยายตัวออกจากเมฆ CU หรือเกิดจากการแผ่ขยายในทางระดับ		5
		3. เมฆ ST เต้นชัดมีความสัมพันธ์ของระดับอย่างต่อเนื่องหรือฉีกขาดเป็นชั้นๆซึ่งไม่ได้เกิดในขณะอากาศเลว		6
		4. เมฆ STFRA ที่เด่นชัดเกิดขึ้นในขณะอากาศเลว หรือเมฆ CUFRA ขณะอากาศเลวหรือทั้งสองชนิดปนกัน ปกติจะเกิดขึ้นได้เมฆ AS หรือเมฆ NS		7
	เขตขั้วโลก	เขตอบอุ่น	เขตร้อน	
ความสูงของเมฆชั้นต่ำ (CL)	ใกล้ผิวพื้น - 6,500 ฟุต ใกล้ผิวพื้น - 1,981 เมตร ใกล้ผิวพื้น - 2 กิโลเมตร	ใกล้ผิวพื้น - 6,500 ฟุต ใกล้ผิวพื้น - 1,981 เมตร ใกล้ผิวพื้น - 2 กิโลเมตร	ใกล้ผิวพื้น - 6,500 ฟุต ใกล้ผิวพื้น - 1,981 เมตร ใกล้ผิวพื้น - 2 กิโลเมตร	

ตารางที่ ๔.๑๑ การเข้ารหัสเมฆชั้นกลาง (CODING OF CM CLOUDS)

ลำดับความสำคัญ	เมฆชั้นต่ำที่เกิด	คำอธิบาย	เข้ารหัส
ลำดับที่ 1	A. ตรวจพบเมฆ AC (พร้อมกับมีหรือไม่มีเมฆ AS หรือ NS)	1. เมฆ AC ที่เกิดขึ้นสับสน (โดยทั่วไปจะมีหลายระดับ พร้อมกับมีหรือไม่มีเมฆ AS หรือ NS)	9
		2. ไม่สามารถเข้ารหัส 9 ได้และเมฆ AC เป็นก้อนเล็กๆ หรือรวมกันเป็นกลุ่มพร้อมกับมีหรือไม่มีเมฆ AS , NS หรือ ACC	8
ลำดับที่ 2	B. ตรวจพบเมฆ AC (ที่เกิดร่วมกับเมฆ AS และ NS)	1. ไม่สามารถเข้ารหัส 9 และ 8 ได้ และเมฆ AS หรือ เมฆ NS ที่เกิดขึ้นพร้อมกับเมฆ AC	7
ลำดับที่ 3	C. ตรวจพบเมฆ AC (ซึ่งไม่ได้เกิดร่วมกับเมฆ AS หรือ เมฆ NS)	1.เมฆ AC ซึ่งเกิดขึ้นจากการแผ่ขยายหรือยืดตัวออกในทางระดับจากยอดเมฆ CU หรือ CB	6
		2. เมฆ AC ซึ่งเกิดขึ้นแผ่กระจายออกไปทั่วท้องฟ้า	5
		3. เมฆ AC ซึ่งเกิดขึ้นมีลักษณะค่อนข้างบางเป็นหย่อมๆ (บ่อยครั้งมีรูปร่างคล้ายเมฆลิคิ้ว, ผุงปลา หรือเป็นรูปเลนส์) มีการเปลี่ยนแปลงต่อเนื่องและอาจเกิดขึ้นมากกว่าหนึ่งระดับรวมทั้งเมฆ ACSL ด้วย	4
		4. เมฆ AC เกิดขึ้นตั้งแต่สองระดับหรือมากกว่า และไม่มีการแผ่ขยายออกไปเต็มท้องฟ้า	7
		5. เมฆ AC ซึ่งเกิดขึ้นระดับเดียวมีความหนาที่บดบังเด่น และไม่มีการแผ่ขยายออกไปเต็มท้องฟ้าอีก	7
		6. เมฆ AC ซึ่งเกิดขึ้นระดับเดียวค่อนข้างบางหรือบาง และไม่มีการแผ่ขยายออกไปเต็มท้องฟ้าอีก	3
ลำดับที่ 4	D.ตรวจไม่พบเมฆ AC	1. เมฆ NS หรือเมฆ AS ที่เกิดขึ้นมีความหนาอย่างโดดเด่น	2
		2. ไม่มีเมฆ NS และเมฆ AS เกิดขึ้นโดดเด่น มีลักษณะค่อนข้างบางหรือบาง	1
	เขตทั่วโลก	เขตอบอุ่น	เขตร้อน
ความสูงของเมฆชั้นกลาง (CM)	6,500 – 13,000 ฟุต 1,981 – 3,962 เมตร 2 – 4 กิโลเมตร	6,500 – 23,000 ฟุต 1,981 – 7,010 เมตร 2 – 7 กิโลเมตร	6,500 – 25,000 ฟุต 1,981 – 7,620 เมตร 2 – 7.5 กิโลเมตร

ตารางที่ ๔.๑๒ การเข้ารหัสเมฆชั้นสูง (CODING OF CH CLOUDS)

ลำดับความสำคัญ	เมฆชั้นต่ำที่เกิด	คำอธิบาย	เข้ารหัส
ลำดับที่ 1	A. เมฆ CC (เกิดขึ้นชนิดเดียว หรือ เกิดต่อเนื่อง)	1. เมฆ CC เกิดขึ้นชนิดเดียวอย่างโดดเด่นเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนกับเมฆ CI และ CS แล้วมีจำนวนที่ปกคลุมมากกว่า	9
ลำดับที่ 2	B. เมฆ CS ที่เกิดขึ้นพร้อมกับหรือไม่มีเมฆ CI หรือเมฆ CC และไม่สามารถเข้ารหัส 9 ได้	1. เมฆ CS ปกคลุมท้องฟ้า 8/8 ส่วน	7
		2. เมฆ CS ที่ปกคลุมท้องฟ้าบางส่วน และไม่ได้แผ่ขยายมาปกคลุมถึงจุดตรวจอากาศ	8
		3. เมฆ CS (หรือ เมฆ CS และเมฆ CI) ที่กำลังแผ่ขยายปกคลุมท้องฟ้า และเกิดต่อเนื่องขยายปกคลุมสูงกว่า 45 องศา แต่ยังไม่ปกคลุมท้องฟ้าทั้งหมด	6
		4. เมฆ CS (หรือ เมฆ CS และเมฆ CI) ที่กำลังแผ่ขยายปกคลุมท้องฟ้า และเกิดต่อเนื่องขยายปกคลุมสูง 45 องศา หรือต่ำกว่าจากขอบฟ้า	5
ลำดับที่ 3	C. เมฆ CI (ไม่สามารถเข้ารหัส 9 ได้และไม่มีเมฆ CS)	1. เมฆ CI (เป็นตะขอ, เป็นเส้น หรือเป็นเกลียวคล้ายเชือก) ที่แผ่ขยายปกคลุมท้องฟ้า และโดยทั่วไปจะมีความหนาแน่นมากขึ้น	4
		2. ไม่สามารถเข้ารหัส 4 ได้ และเป็นเมฆ CI ที่หนา (บ่อยครั้งพบจากเมฆรูปตั้ง) เกิดจากเมฆ CB	3
		3. ไม่สามารถเข้ารหัส 3 และ 4 ได้และเป็นเมฆ CI ที่เด่นหนาเป็นหย่อมๆหรืองอกออกมาเป็นปุยหรือเป็นกลุ่ม	2
		4. ไม่สามารถเข้ารหัส 4 , 3 และ 2 ได้ และเป็นเมฆ CI ที่เด่น บางเป็นเส้น, เป็นเกลียวคล้ายเชือกหรือเป็นรูปตะขอ (ไม่มีการแผ่ขยายตัวออกไปอีก) และ เป็นเมฆ CI ที่เกิดขึ้นอย่างโดดเด่นเดียวจากการกลั่นตัวของไอน้ำ (CONTRAILS)	1
	เขตทั่วโลก	เขตอบอุ่น	เขตร้อน
ความสูงของเมฆชั้นสูง (CH)	10,000 – 25,000 ฟุต 3,048 – 7,620 เมตร 3 – 7.5 กิโลเมตร	16,500 – 45,000 ฟุต 5,029 – 13,716 เมตร 5 – 13.5 กิโลเมตร	20,000 – 60,000 ฟุต 6,096 – 18,288 เมตร 6 – 18 กิโลเมตร

๗. การใช้เครื่องวัดความสูงของฐานเมฆ และการประเมินค่าอุปกรณ์ (CLOUD HEIGHT MEASURING EQUIPMENT OPERATIONS AND INSTRUMENT EVALUATION)

๗.๑ กล่าวโดยทั่วไป การใช้และการทำงานของเครื่องวัดฐานเมฆ ต้องสอดคล้องกับคู่มือหรือคำแนะนำในการใช้งาน สำหรับข้อกำหนดเป็นการเฉพาะในการปฏิบัติสำหรับสถานีตรวจอากาศที่มีอุปกรณ์หลายชนิด ให้หมั่นสังเกตด้วยสายตาจากความบกพร่องของเครื่องมือ

๗.๒ ช่วงเวลาสำหรับการเปิดและใช้งานเครื่องวัดฐานเมฆ (PERIOD OF CEILOMETER OPERATION) อย่างน้อยที่สุด RBC หรือ LBC เมื่อความสูงของเมฆควรจะอยู่ในระยะที่สามารถหาค่าได้ถูกต้อง โดยการใช้เครื่องมือ

๗.๓ การใช้บอลลูนหาค่าความสูงของฐานเมฆ (BALLOON HEIGHT EVALUATION) สำหรับสถานีที่ไม่มีเครื่องวัดฐานเมฆ ควรที่จะมีการหาค่าความสูงของฐานเมฆโดยการใช้บอลลูน ถ้าไม่มีวิธีอื่นใดอีกแล้วให้ใช้บอลลูนในการหาค่าความสูงของเมฆในกรณีนี้

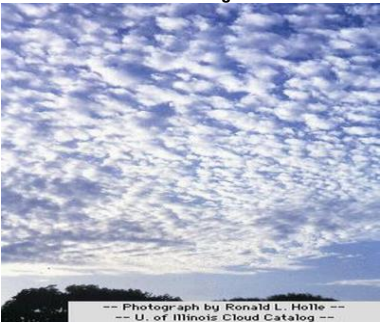
๗.๓.๑ ค่าเพดานเมฆที่จากการกะประมาณ หรือเมื่อทราบว่าอยู่ทุกระดับ หรือต่ำกว่าระดับต่ำสุดของการบิน VFR ของบริเวณสนามบิน

๗.๓.๒ ค่าความสูงของเพดานเมฆจากเครื่องวัดฐานเมฆ หรือทราบว่าความสูง ๒,๐๐๐ ฟุต หรือ ต่ำกว่า และขณะนั้นมีเมฆนิมโบสเตรตัส (NS) หรือเมฆแผ่น (STRATIFORM CLOUD) ชนิดอื่นที่ทำให้เกิดปัญหาในการพิจารณาเพดานเมฆ

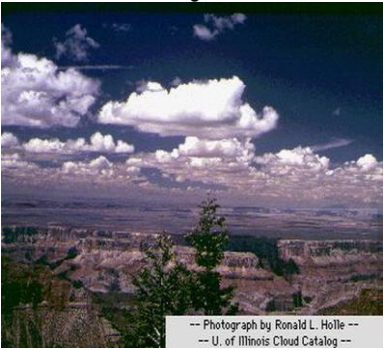
๗.๔ เมื่อมีค่าการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น โดยเฉพาะกรณีที่เพดานเมฆเปลี่ยนแปลงเข้าเกณฑ์ของการตรวจอากาศแบบ SPECI และ LOCAL โดยก่อนทำการปล่อยบอลลูนต้องแจ้งให้กับหน่วยควบคุมการจราจรทางอากาศรับทราบเพื่อขออนุญาตทำการปล่อยบอลลูน

CLOUD ATLAST (เมฆชั้นสูง)			
ชนิด	รูปแบบ	คุณสมบัติ	ชนิดน้ำฟ้า
CIRRUS (CI) เซอรัส 	• เกิดขึ้นในระดับสูง • รูปร่างเปลี่ยนไปตามลม	• เกิดอย่างโดดเด่น • สีขาวไม่มีเงา • เป็นใยบางๆ • แนวแคบๆ • เหมือนเส้นด้าย หรือใยไหม • รูปเหมือนตะขอ • ประกอบด้วยผลึกน้ำแข็ง	ไม่มี
CIRROCUMULUS (CC) เซอโรคิวมูลัส 	• ก่อตัวในแนวตั้ง • พัฒนาจากเมฆ CI หรือ เมฆ CS	• ขึ้นบางๆ สีขาว เป็นแผ่นหรือเป็นชั้นๆ • เป็นเม็ดเล็กๆ , เป็นระลอก • ขนาดเล็กกว่านิ้วมือ • กลมกลืนหรือแยกออกจากกัน • มากกว่า หรือน้อยกว่าจากที่กะประมาณ	ไม่มี

CIRROSTRATUS (CS) เซอโรสเตรตัส 	• แผ่กว้างในระดับสูง	• ม่านบางๆ โปร่งแสง • เส้นใยราบเรียบ • ปกคลุมท้องฟ้าทั้งหมด • โดยทั่วไปเกิดพระอาทิตย์ หรือ พระจันทร์ ทรงกลม (HALO)	ไม่มี
---	--	---	-------

CLOUD ATLAST (เมฆชั้นกลาง)			
ชนิด	รูปแบบ	คุณสมบัติ	ชนิดน้ำฟ้า
ALTOCUMULUS (AC) ออโตคิวมูลัส 	• ก่อตัวในทางตั้ง • พัดเป็นคลื่นใกล้ภูเขา	• รูปร่างไม่คงที่ต่อเนื่อง หรือเป็นหย่อมๆ • เป็นลอนคลื่น เป็นก้อนๆ หรือเป็นชั้นๆ • อาจมีรูปเหมือนเลนส์บริเวณใกล้ภูเขาหรือเกาะ • สีขาว สีเทา หรือทั้งสองสี • ขนาดเล็กที่สุดมีขนาด ๒ นิ้วมือ	
ALTOSTRATUS (AS) ออโตสเตรตัส 	• เกิดเป็นบริเวณกว้าง	• สีเทาไม่เป็นเส้นๆ เป็นแผ่น หรือเป็นชั้นเมฆ • เป็นลักษณะผืนผ้า หรือเป็นลักษณะเดียวกันหมด • ปกคลุมท้องฟ้าทั้งหมด หรือ บางส่วน • แสงผ่านได้เพียงเล็กน้อย (เหมือนมองแสงผ่านแก้ว) • แผ่ขยายไปทางระดับอย่างมาก	ฝนธรรมดา

NIMBOSTRATUS (NS) นิมโบสเตรตัส 	• เกิดเป็นบริเวณกว้าง	• ระดับเมฆสีเทาเข้ม • โดยทั่วไปปกคลุมท้องฟ้าทั้งหมด • ส่วนใหญ่หนาทึบ ปิดบังดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ได้ทั้งหมด • ฐานเมฆไม่ชัดเจน เนื่องจากเกิดร่วมกับฝนหรือหิมะที่ตกต่อเนื่อง • ฐานเมฆบ่อยครั้งต่ำกว่า ๒,๕๐๐ เมตร (๗,๕๐๐ ฟุต)	ฝน หรือ หิมะตกอย่างต่อเนื่อง
--	---	---	-------------------------------------

CLOUD ATLAS (เมฆชั้นต่ำ)			
ชนิด	รูปแบบ	คุณสมบัติ	ชนิดน้ำฟ้า
CUMULUS (CU) คิวมูลัส  -- Photograph by Ronald L. Holle -- -- U. of Illinois Cloud Catalog --	• ก่อตัวในทางตั้ง • เกิดจากการแผ่ความร้อนจากพื้นดิน • เกิดจากการไม่ทรงตัว	• เป็นก้อนอย่างโดดๆ • ก่อตัวในทางตั้ง • รูปร่างคล้ายโดม หรือคอกหอย • ยอดเมฆคล้ายดอกกะหล่ำ • รูปร่างชัดเจน • ส่วนที่แสงกระทบจะสว่างและมีสีขาว • ฐานเมฆเกิดใกล้เคียงกันจะมีสีเข้ม • ขนาดขึ้นอยู่กับการเจริญเติบโต	ฝนชุก , หิมะ (จากเมฆ CU ก้อนใหญ่)
CUMULONIMBUS (CB) คิวมูโลนิมบัส  -- NOAA Storm Spotters Guide -- -- U. of Illinois Cloud Catalog --	• ก่อตัวในแนวตั้ง • เกิดจากการแผ่ความร้อนจากพื้นดิน • ไม่มีการทรงตัว	• โป่งพอง, ทึบ, ขนาดใหญ่ • ส่วนบนสุดเป็นรูปทั่งหรือขนนก • ฐานเมฆมืด มองเห็นเป็นพายุฟ้าคะนอง • ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง • ได้ฐานเมฆเป็นริ้วฉีกขาด • มีลมกระโชกและลมแรงเกิดร่วมกัน	• ฝนชุก, หิมะ อาจเกิดหนักได้ • ลูกเห็บ

STRATOCUMULUS (SC) สเตรโตคิวมูลัส 	• แผลออกจากเมฆ CU (ปกติเกิดขึ้นในตอนเย็น) • จะเกิดกระแสอากาศปั่นป่วนภายใต้ระดับที่การทรงตัวดี	• สีเทา หรือสีขาว ปกติมีรูปร่างม้วนหรือกลมๆ • โดยปกติเป็นคลื่น • มีขนาดเท่ากับ 3 นิ้วมือ	• ฝนเบาเป็นครั้งคราว • ฝนละออง
STRATUS (ST) สเตรตัส 	• เกิดในระดับต่ำ • เกิดจากการเย็นตัวลง • เกิดจากการอิมพัลส์ของอากาศ • เกิดจากการยกตัวของหมอก	• สีเทาในระดับเดียวกัน • เกิดต่อเนื่อง หรือโดดเดี่ยว • คล้ายหมอก แต่ฐานไม่ติดผิวพื้น • บางครั้งอาจจะนึกขาดจากเมฆ NS หรือ เมฆ AS • อาจคลุมยอดเขาหรือเนินเขา	• ฝนละออง

บทที่ ๙

อุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง (TEMPERATURE AND DEWPOINT)

กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL INFORMATION)

ในบทนี้จะเป็นการตรวจ เข้ารหัสและรายงานค่าอุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้างในการตรวจอากาศเพื่อการบิน

คำจำกัดความ (STANDARD DEFINITIONS)

๑. อุณหภูมิของอากาศ (AIR TEMPERATURE) การวัดค่าเฉลี่ยพลังงานจลน์ของโมเลกุลของอากาศ ซึ่งมีหน่วยวัดอยู่ ๒ หน่วย คือ ฟาเรนไฮต์ และเซลเซียส ดูได้จากตารางที่ ๑๐.๒

๒. อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (DEWPOINT TEMPERATURE) อุณหภูมิของอากาศที่ถูกทำให้เย็นลงจนกระทั่งอากาศอิ่มตัว โดยที่รักษาให้ความกดอากาศนั้นคงที่

๓. อุณหภูมิตุ้มแห้ง (DRY-BULB TEMPERATURE) อุณหภูมิของอากาศที่อยู่โดยรอบในขณะนั้น ซึ่งอ่านได้จากเครื่องวัดเทอร์โมมิเตอร์

๔. เครื่องวัดความชื้น (HYGROTHERMOMETER) เครื่องมือที่ใช้สำหรับหาค่าอุณหภูมิจุดน้ำค้างและอุณหภูมิของอากาศโดยมีหน้าปัทม์บอกค่า หรือแถบบันทึกและมีเทอร์โมมิเตอร์แบบ REMOTE SENSORS เป็นตัววัด ส่วนหน้าปัทม์จะมีเข็มชี้สำหรับแสดงค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด

๕. เครื่องวัดอุณหภูมิ (PSYCHROMETER) เครื่องมือที่ใช้วัดความชื้นในอากาศ ประกอบด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิ ๒ อัน หรือ แบบ HAND-HELD SENSING

๕.๑ เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท อุณหภูมิตุ้มเปียกจะมีผ้ามีสลิบลูบด้วยน้ำที่สะอาดห่อหุ้มกระเปาะไว้ เมื่อมีอากาศถ่ายเทเข้าไปภายในเครื่องจะได้ค่าอุณหภูมิตุ้มแห้งและตุ้มเปียก

๕.๒ เมื่อใช้ HAND-HELD SENSING อุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้างจะอ่านได้จากหน้าปัทม์

๖. แผ่นคำนวณค่าความชื้น (PSYCHROMETRIC CALCULATOR) แผ่นคำนวณหาค่าอุณหภูมิจุดน้ำค้างและค่าความชื้นสัมพัทธ์ จากค่าอุณหภูมิตุ้มเปียกและตุ้มแห้ง และความกดอากาศปกติที่สถานี โดยจะมีคำแนะนำวิธีการใช้พิมพ์กำกับไว้

๗. ตารางคำนวณค่าความชื้น (PSYCHROMETRIC TABLES) เป็นตารางที่ใช้สำหรับหาค่าอุณหภูมิจุดน้ำค้างและค่าความชื้นสัมพัทธ์ จากค่าอุณหภูมิตุ้มเปียกและตุ้มแห้งที่อ่านได้

๘. ความชื้นสัมพัทธ์ (RELATIVE HUMIDITY) อัตราส่วนของความดันไอน้ำที่แท้จริงของอากาศขณะนั้นกับความดันไอน้ำที่อิ่มตัว มีค่าเป็นเปอร์เซ็นต์

๙. เทอร์โมมิเตอร์แบบแกว่ง (SLING PSYCHROMETER) เครื่องมือที่ประกอบด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบตุ้มแห้งและตุ้มเปียกที่ติดอยู่ด้วยกัน ตุ้มเปียกจะมีผ้ามีสลิบลูบซึ่งชุ่มน้ำห่อหุ้มอยู่ เมื่อมีอากาศถ่ายเทโดยการแกว่งด้วยมือจะได้ค่าอุณหภูมิตุ้มเปียกที่ต่ำที่สุด

๑๐. ค่าแตกต่างของอุณหภูมิตุ้มเปียก (WET-BULB DEPRESSION) ค่าแตกต่างระหว่างอุณหภูมิตุ้มเปียกและอุณหภูมิตุ้มแห้ง

๑๑. อุณหภูมิตุ้มเปียก (WET-BULB TEMPERATURE) อุณหภูมิของอากาศซึ่งถ้าหากมีการเย็นตัวแบบ ADABATIC ภายในสภาวะที่ความกดอากาศคงที่โดยการระเหยของน้ำ อุณหภูมิของตุ้มเปียกจะมีค่าแตกต่างกับอุณหภูมิตุ้มแห้ง โดยทั่วไปจะมีค่าเท่ากับหรือมีค่าน้อยกว่าอุณหภูมิตุ้มแห้ง

แนวทางการตรวจ (OBSERVING PROCEDURES)

๑. ข้อกำหนดโดยทั่วไป (GENERAL REQUIREMENTS) สำหรับการปฏิบัติงานของอากาศยาน ค่าอุณหภูมิที่ใช้อ้างอิงถึงค่าอุณหภูมิมบนทางวิ่งของสนามบิน โดยปกติค่าที่ได้มาจากการตรวจวัด ณ ตำแหน่งที่

ไม่ใช่ทางวังของสนามบินแต่มีความเหมาะสมที่จะได้ค่าอุณหภูมิของอากาศเหนือทางวังของสนามบิน อุณหภูมิ จุดน้ำค้างและความชื้นสัมพัทธ์จะคำนวณจากน้ำ ในทุกค่าอุณหภูมิ

๑.๑ หน่วยของการวัด (UNIT OF MEASURE) ค่าอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส สำหรับการตรวจอากาศแบบ METAR ค่าความถูกต้องขึ้นอยู่กับการใช้ ดังนี้

๑.๑.๑ ใช้ค่าใกล้เคียง ๐.๑ องศา สำหรับการคำนวณต่างๆ

๑.๑.๒ ให้รายงานค่าใกล้เคียงเป็นองศาสำหรับการตรวจอากาศเพื่อการบิน

๑.๒ ช่วงเวลาการตรวจ (OBSERVATION PERIODS) การพิจารณาช่วงเวลาในการตรวจ ข้อกำหนดต่ำสุด กำหนดให้ทำการรายงานในผลการตรวจ METAR, SPECI และ LOCAL สำหรับ อ.อุบัติเหตุ ทุกครั้ง ส่วนค่าสูงสุดและต่ำสุด โดยปกติจะตรวจทุกๆ ๖ ชั่วโมง และในเวลาเที่ยงคืน (LST)

๒. การพิจารณาค่าอุณหภูมิของอากาศและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง (DETERMINATION OF AIR AND DEWPOINT TEMPERATURES) ถ้าไม่มีเครื่องตรวจอัตโนมัติให้อ่านค่าได้โดยตรงได้จากหน้าปัทม์ แต่ถ้าไม่มีเครื่องมือดังกล่าวให้อ่านค่าเครื่องวัดอุณหภูมิและนำมาคำนวณค่าจากแผ่นคำนวณค่าความชื้น

๓. เมื่ออุณหภูมิจุดน้ำค้างมากกว่าหรือเท่ากับอุณหภูมิของอากาศ (DEWPOINT EQUAL TO OR EXCEEDING AIR TEMPERATURE) ใช้แนวทางการปฏิบัติเพื่อพิจารณาดังนี้

๓.๑ เมื่อมีหมอก (ซึ่งไม่ใช่หมอกแข็ง) เกิดขึ้น หรือฝ้ามีสลิที่ตุ่มเปียกไม่แข็งตัว ให้สันนิษฐานว่า อุณหภูมิของตุ่มเปียกและอุณหภูมิจุดน้ำค้างมีค่าเหมือนอุณหภูมิตุ่มแห้ง

๓.๒ ถ้ามีหมอกแข็งเกิดขึ้น หรือฝ้ามีสลิที่ตุ่มเปียกแข็งตัว ให้สันนิษฐานว่าอุณหภูมิของตุ่มเปียก และอุณหภูมิจุดน้ำค้างมีค่าเหมือนกับอุณหภูมิตุ่มแห้ง

๔. การพิจารณาค่าความชื้นสัมพัทธ์ (DETERMINATION OF RELATIVE HUMIDITY) เมื่อไม่มีตาราง ค่าความชื้นสัมพัทธ์ของสถานี การหาค่าความชื้นสัมพัทธ์ให้นำค่าอุณหภูมิที่อ่านได้ มาคำนวณโดยใช้แผ่น คำนวณหาค่าความชื้น ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับการคำนวณหาค่าพิมพ์อยู่

๕. การพิจารณาค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด (DETERMINATION OF MAXIMUM AND MINIMUM TEMPERATURES) ค่าอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด กำหนดให้เป็นค่าสูงสุด และต่ำสุดภายในวันนั้น แนวทางการ พิจารณาและลำดับความสำคัญ ดังนี้

๕.๑ จากเครื่องมือวัดอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด แบบตัวเลขและแบบบันทึก

๕.๒ จากเทอร์โมมิเตอร์แบบสูงสุดและต่ำสุด

๕.๓ ค่าอุณหภูมิประจำชั่วโมงที่บันทึกไว้ ถ้าหากไม่มีเครื่องมือวัดอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด ให้ใช้ค่าอุณหภูมิที่บันทึกไว้ในช่อง 7

การใช้งานและประเมินค่าอุปกรณ์ (EQUIPMENT OPERATION AND INSTRUMENTAL EVALUATION)

๑. กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL) การใช้เครื่องวัดอุณหภูมิตามคำแนะนำตามคู่มือการใช้งาน, เอกสาร ทางเทคนิค และตามคำแนะนำการวัดค่าอุณหภูมิ

๒. เมื่อใช้เครื่องมือวัดแบบอัตโนมัติ (USE OF AUTOMATIC SENSING EQUIPMENT) ให้อ่านค่า อุณหภูมิโดยตรงจากเครื่อง โดยปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้

๓. การใช้ PSYCHROMETERS (USE OF PSYCHROMETERS) ในการหาค่าอุณหภูมิปฏิบัติตาม เอกสารทางเทคนิค หรือตามคำแนะนำการใช้ ดังนี้

๓.๑ ลำดับแรก ให้นำเครื่องวัดอุณหภูมิ (PSYCHROMETERS) ไว้ในที่โล่งแจ้งไว้นาน ๑๕ นาที และให้อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อนพอสมควร เพื่อให้ปรับตัวกับอุณหภูมิของอากาศ และเมื่อไม่ใช้ให้เก็บ ไว้ในที่สะอาด ไม่มีฝุ่น เพื่อป้องกันไม่ให้ฝ้ามีสลิสกปรก

๓.๒ น้ำที่ใช้กับตุ้มเปียกไม่ควรใช้น้ำกระด้าง ควรใช้ที่สะอาด เช่น น้ำกลั่น น้ำฝน หรือน้ำจากการละลายของหิมะ ซึ่งเก็บไว้ในภาชนะที่มิดชิด ถ้าเป็นไปได้ควรเปลี่ยนน้ำบ่อยๆ อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง

๓.๓ ควรหมั่นตรวจสอบผ้ามีสลินให้สะอาดอยู่เสมอ ถ้าไม่สะอาดให้ทำการเปลี่ยนใหม่

๓.๔ ผ้ามีสลินต้องมีความชุ่มชื้น และมีการถ่ายเทสู่ PSYCHROMETER ได้ดี

๓.๕ การเตรียมอุณหภูมิตุ้มแห้ง ให้ปฏิบัติดังนี้

๓.๕.๑ เมื่อน้ำค้างหรือน้ำค้างแข็งเกิดขึ้น ให้ใช้ผ้านุ่มๆ มาเช็ดน้ำค้าง หรือน้ำค้างแข็งออกจากเทอร์มิเตอร์ ก่อนตรวจอุณหภูมิตุ้มแห้งประมาณ ๑๐-๑๕ นาที เพื่อให้คลายความร้อนแฝงก่อนการอ่านค่าอุณหภูมิ

๓.๕.๒ เมื่อน้ำฟ้าเกิดขึ้นและมีความชื้นที่อุณหภูมิตุ้มแห้งให้เช็ดด้วยผ้านุ่ม ก่อนการอ่านค่าอุณหภูมิ เพื่อป้องกันไม่ให้ความร้อนแฝงจากน้ำฟ้าเข้ามารบกวน

๓.๖ การระบายอากาศของเครื่องวัดอุณหภูมิ (VENTILATING THE PSYCHROMETER) เพื่อความแน่นอนของเครื่องวัดอุณหภูมิแบบแกว่ง (ใช้เป็นเครื่องวัดสำรอง) อากาศที่จะผ่านเครื่องวัดต้องมีความเร็วต่ำสุด ๑๕ ฟุตต่อวินาที ให้เลือกสถานที่ที่เหมาะสมต่อการใช้งาน เช่น ในที่ร่ม, ภายในรัศมี ๓-๔ ฟุต ไม่มีสิ่งกีดขวาง วิธีปฏิบัติหันหน้าเข้าหาลม ยกเครื่องวัดอุณหภูมิไปข้างหน้าในระดับเอว โดยหมุน ๒ รอบต่อวินาที เมื่อใช้งานเสร็จแล้วให้เก็บในที่ร่มและไม่ให้อยู่ใกล้แหล่งความร้อน และนำผ้ามีสลินของอุณหภูมิตุ้มเปียกชุบน้ำให้ชุ่มแล้วให้ปฏิบัติดังนี้

๓.๖.๑ หมุนเครื่องวัดอุณหภูมิแบบแกว่ง ประมาณ ๑๕ วินาที และจดอุณหภูมิตุ้มเปียกไว้ครั้งแรก

๓.๖.๒ ครั้งที่ ๒ ให้หมุน ๑๐ วินาที และอ่านอุณหภูมิตุ้มเปียกอีกครั้ง และนำมาเปรียบเทียบกับอุณหภูมิครั้งแรก ถ้ามีค่าแตกต่าง ๑ องศาเซลเซียส หรือน้อยกว่า หลังจากนั้นให้หมุนอีก ๕ วินาที และอ่านค่า

๓.๖.๓ เมื่ออ่านหลายครั้งติดต่อกันจนได้อุณหภูมิคงที่ เมื่อได้ค่าใกล้เคียง ๐.๑ องศาเซลเซียส ให้อ่านอุณหภูมิตุ้มเปียก และอ่านอุณหภูมิตุ้มแห้งทันที ทำการบันทึกข้อมูลทั้งสอง

หมายเหตุ ถ้าอุณหภูมิตุ้มเปียกเพิ่มขึ้นในระหว่างการอ่านให้ชุบน้ำแล้วทำตามข้อ ๓.๖.๑ ใหม่

๔. การใช้แผ่นคำนวณ (USE OF THE PSYCHROMETRIC CALCULATOR) โดยใช้สเกลความกดอากาศ (สีต่างๆ) บนแผ่นคำนวณ ตามค่าความกดอากาศที่สถานี

๔.๑ ค่าแตกต่างระหว่างตุ้มแห้งและตุ้มเปียก (DEPRESSION OF THE WET BULB) พิจารณา ค่าแตกต่างของอุณหภูมิตุ้มแห้งและตุ้มเปียก เพื่อนำมาคำนวณหาค่าอุณหภูมิจุดน้ำค้าง ตามตารางที่ ๑๐.๒

๔.๒ เมื่อได้ค่าแตกต่างแล้วนำไปคำนวณหาค่าอุณหภูมิจุดน้ำค้าง ซึ่งวิธีการต่างๆ ได้พิมพ์ไว้บนแผ่นคำนวณแล้ว

๔.๓ ตารางคำนวณค่าอุณหภูมิ (PSYCHROMETRIC TABLES) สำหรับค่าที่ใช้คำนวณอื่นๆ ที่นอกเหนือสเกลของแผ่นคำนวณ ให้ใช้ตารางค่าของ SMITHSONIAN METEOROLOGICAL TABLE 99, 100, 101 และ 102

ตารางที่ ๑๐.๑ การพิจารณาค่าแตกต่างอุณหภูมิตุ้มเปียก

(DETERMINE WET-BULB DEPRESSION)

	A	B	C
อุณหภูมิตุ้มแห้ง	40.6	1.2	-3.4
อุณหภูมิตุ้มเปียก	32.1	-0.7	-4.7
ค่าแตกต่างอุณหภูมิตุ้มเปียก	8.5	1.9	1.3

ตารางที่ ๑๐.๒ แปลงค่าอุณหภูมิจากฟาเรนไฮต์เป็นเซลเซียส
(CONVERSION OF TEMPERATURE FAHRENHEIT TO CELSIUS)

FROM	TO	°C	FROM	TO	°C	FROM	TO	°C	FROM	TO	°C
128.3	130.0	54	83.3	85.0	29	38.3	40.0	04	-4.6	-3.1	M20
126.5	128.2	53	81.5	83.2	28	36.5	38.2	03	-6.6	-4.7	M21
124.7	126.4	52	79.7	81.4	27	34.7	36.4	02	-8.4	-6.7	M22
122.9	124.6	51	77.9	79.6	26	32.9	34.6	01	-10.2	-8.5	M23
121.2	122.8	50	76.1	77.8	25	32.0	32.8	00	-12.0	-10.3	M24
119.3	121.0	49	74.3	76.0	24	31.2	31.9	M00	-13.8	-12.1	M25
117.5	119.2	48	72.5	74.2	23	29.4	31.1	M01	-15.6	-13.9	M26
115.7	117.4	47	70.7	72.4	22	27.6	29.3	M02	-17.4	-15.7	M27
113.9	115.6	46	68.9	70.6	21	25.8	27.5	M03	-19.2	-17.5	M28
112.1	113.8	45	67.1	68.8	20	24.0	25.7	M04	-21.0	-19.3	M29
110.3	112.0	44	65.3	67.0	19	22.2	23.9	M05	-22.8	-21.1	M30
108.5	110.2	43	63.5	65.2	18	20.4	22.1	M06	-24.6	-22.9	M31
106.7	108.4	42	61.7	63.4	17	18.6	20.3	M07	-26.4	-24.7	M32
104.9	106.6	41	59.9	61.6	16	16.8	18.5	M08	-28.2	-26.5	M33
103.1	104.8	40	58.1	59.8	15	15.0	16.7	M09	-30.0	-28.3	M34
101.3	103.0	39	56.3	58.0	14	13.2	14.9	M10	-31.8	-30.1	M35
99.5	101.2	38	54.5	56.2	13	11.4	13.1	M11	-33.6	-31.9	M36
97.7	99.4	37	52.7	54.4	12	9.6	11.3	M12	-35.4	-33.7	M37
95.9	97.6	36	50.9	52.6	11	7.8	9.5	M13	-37.2	-35.5	M38
94.1	95.8	35	49.1	50.8	10	6.0	7.7	M14	-39.0	-37.3	M39
92.3	94.0	34	47.3	49.0	09	4.2	5.9	M15	-40.8	-39.1	M40
90.5	92.2	33	45.5	47.2	08	2.4	4.1	M16	-42.6	-40.9	M41
88.7	90.4	32	43.7	45.4	07	0.6	2.3	M17	-44.4	-42.7	M42
86.9	88.6	31	41.9	43.6	06	-1.2	0.5	M18	-46.2	-44.5	M43
85.1	86.8	30	40.1	41.8	05	-3.0	-1.3	M19	-48.0	-46.3	M44

หมายเหตุ อุณหภูมิที่เกินไปจากตารางให้ใช้สูตรนี้ คือ $5/9(F-32) = ^\circ C$

ตัวอย่างเช่น $131.0^\circ F : 5/9(131-32) = 5 \times 11 = 55^\circ C$

$-48.5^\circ F : 5/9(-48.5-32) = 5/9 \times -80.5 = -402.5/9 = -44.7 \text{ or } -45^\circ C$

บทที่ ๑๐

ความกดอากาศ (PRESSURE)

กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL INFORMATION)

ในบทนี้กล่าวถึงการพิจารณาค่าความกดอากาศ การปรับเทียบมาตรฐานเครื่องวัดค่าความกดอากาศ

คำจำกัดความ (STANDARD DEFINITIONS)

๑. ALTIMETER SETING (QNH) ค่าความกดอากาศที่เครื่องวัดระยะสูงของเครื่องบิน จะต้องตั้งเพื่อแสดงให้ทราบค่าความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางของเครื่องบินขณะอยู่บนพื้นดิน ณ บริเวณนั้นๆ
๒. ATMOSPHERIC PRESSURE ค่าความกดอากาศที่แรงดันของบรรยากาศมากระทำบนหน่วยพื้นที่ที่กำหนด
๓. BAROMETRIC PRESSURE ค่าความกดอากาศที่วัดค่าโดยเครื่องวัดความกดอากาศ
๔. DENSITY ALTITUDE (DA) คือ ค่า PRESSURE ALTITUDE ที่แก้ปรับตามค่าอุณหภูมิที่เบี่ยงเบน จากบรรยากาศมาตรฐาน
๕. FIELD ELEVATION (Ha) ค่าความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางของสนามบินอย่างเป็นทางการ ซึ่งได้มาจากจุดที่สูงที่สุดของทางวิ่งของสนามบินนั้นๆ
๖. NON-TACTICAL BAROMETER บารอมิเตอร์แบบแอนิรอยด์สำหรับใช้เป็นเครื่องมือหลักในการวัดค่าความกดอากาศ หรือใช้สับเปลี่ยนกับเครื่อง DBASI ในสถานีตรวจอากาศประจำและจะไม่มีการเคลื่อนย้ายไปใช้ที่อื่นๆ
๗. PRESSURE-ALTITUDE (PA) ระยะสูงในบรรยากาศมาตรฐาน ซึ่งความกดอากาศที่กำหนดไว้จะถูกใช้สังเกตและแสดงให้เห็นระยะสูง ซึ่งตั้งไว้ที่ความกด ๒๙.๙๒ นิ้วปรอท (๑๐๑๓.๒ เฮกโตปาสกาล) ดังนั้นจึงเป็นค่าความสูงเหนือ ๒๙.๙๒ นิ้วปรอท (๑๐๑๓.๒ เฮกโตปาสกาล)
๘. PRESSURE FALLING RAPIDLY ค่าการตกของความกดอากาศที่สถานีในอัตรา ๐.๐๖ นิ้วปรอท (๒.๐ เฮกโตปาสกาล) ต่อชั่วโมง หรือมากกว่า กับมีจำนวนการตกอย่างน้อย ๐.๐๒ นิ้วปรอท (๐.๗ เฮกโตปาสกาล) ในช่วงเวลาการตรวจอากาศ
๙. PRESSURE RISING RAPIDLY ค่าการเพิ่มขึ้นของความกดอากาศที่สถานีในอัตรา ๐.๐๖ นิ้วปรอท (๒.๐ เฮกโตปาสกาล) ต่อชั่วโมง หรือมากกว่า กับมีจำนวนการเพิ่มขึ้นอย่างน้อย ๐.๐๒ นิ้วปรอท (๐.๗ เฮกโตปาสกาล) ในช่วงเวลาการตรวจอากาศ
๑๐. PRESSURE TENDENCY แนวโน้มของความกดอากาศและจำนวนการเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศ ในช่วงเวลาที่กำหนด โดยปกติคือในช่วง ๓ ชั่วโมง ของการตรวจอากาศ
๑๑. Q-SIGNALS รหัสย่อสำหรับสื่อสารตาม – ตอบข้อความสำหรับความกดอากาศ ดังนี้
 - ๑๑.๑ QNH คือ ค่า ALTIMETER SETTING บางครั้งนักบินอาจขอทราบค่า มีหน่วยวัดเป็น เฮกโตปาสกาลให้อ่านค่าความกดอากาศขณะนั้น และแปลงค่าจากนิ้วปรอทให้เป็นเฮกโตปาสกาล โดยปัดทศนิยมทิ้ง ตัวอย่าง QNH = 29.41 นิ้วปรอท = 995.9 เฮกโตปาสกาล = 995 เฮกโตปาสกาล โดยใช้ตารางที่ ๑๑.๓
 - ๑๑.๒ QFE คือ ค่าความกดอากาศที่สถานีบางครั้งนักบินอาจขอทราบค่า มีหน่วยวัดเป็น เฮกโตปาสกาลให้อ่านค่าความกดอากาศขณะนั้นและแปลงค่าจากนิ้วปรอทเป็นเฮกโตปาสกาล โดยปัดจุดทศนิยมทิ้ง ตัวอย่าง QFE 30.14 นิ้วปรอท = 1120.7 เฮกโตปาสกาล = 1120 เฮกโตปาสกาล
 - ๑๑.๓ QNE คือ ค่า PRESSURE ALTITUDE
 - ๑๑.๔ QFF คือ ค่าความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล

๑๒. REMOVAL CORRECTION ค่าชดเชยในการอ่านค่าความกดอากาศในกรณีตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องวัดความกดอากาศมีความสูงหรือต่ำแตกต่างจากค่าความสูงของสถานี

๑๓. SEA-LEVEL PRESSURE ค่าความกดอากาศซึ่งได้มาจากการหักค่าความกดอากาศที่สถานีลงสู่ค่าความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล ณ ตำบลที่ผิวโลกอยู่เหนือระดับน้ำทะเล โดยให้บรรยากาศขยายไปจนถึงระดับน้ำทะเล ซึ่งอยู่ ต่ำกว่าสถานี และสภาพของบรรยากาศจะมีความสัมพันธ์กับสภาพของสถานีตรวจอากาศ

๑๔. STANDARD ATMOSPHERE การถือเอาโครงสร้างในทางตั้งของบรรยากาศเป็นเกณฑ์ในการศึกษาเกี่ยวกับอุณหภูมิ ความกดอากาศ ความหนาแน่น ซึ่งเป็นข้อตกลงระหว่างประเทศ ซึ่งจะพิจารณาใช้กับบรรยากาศเพื่อแบ่งชั้นความสูงของบรรยากาศ หรือเพื่อความมุ่งหมายอื่นๆ

๑๕. STATION ELEVATION (Hp) ความสูงอย่างเป็นทางการเหนือระดับน้ำทะเล ซึ่งเป็นสิ่งกำหนดค่าความกดอากาศที่สถานี โดยทั่วไป จะเป็นค่าเดียวกันกับความสูงที่สถานี

๑๖. STATION PRESSURE ความกดอากาศ ณ ที่สถานีตรวจอากาศเป็นค่าความกดอากาศที่ระดับความสูงที่สถานี

๑๗. TACTICAL BAROMETER อุปกรณ์ที่ใช้วัดค่าความกดอากาศทางยุทธวิธี เช่น การเคลื่อนย้ายหน่วยในกรณีต่างๆ, การฝึกซ้อมต่างๆ

ระเบียบปฏิบัติของการรายงาน (OBSERVING PROCEDURES)

๑. กล่าวทั่วๆ ไป (GENERAL) การวัดความกดอากาศได้จากเครื่องวัดความกดอากาศซึ่งอาจจะมี ความแตกต่างกันบ้างในเรื่องค่าที่อ่านได้ เนื่องจากข้อกำหนดของแต่ละสถานีและอุปกรณ์ที่ใช้ สถานีที่ทำการตรวจอากาศผิวพื้น จะต้องจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้เครื่องวัดความกดอากาศ คำแนะนำต่างๆ เพื่อใช้อ้างอิง ดังนี้

๑.๑ หน่วยของการวัด ใช้หน่วยวัดเป็นนิ้วปรอทสำหรับการรายงานค่า STATION PRESSURE และ ALTIMETER SETTING สำหรับค่า SEA LEVEL PRESSURE รายงานเป็น เฮกโตปาสกาล สำหรับการบินระหว่างประเทศจะใช้หน่วยวัดเป็น เฮกโตปาสกาล และค่า SEA LEVEL PRESSURE รายงานเป็น นิ้วปรอท อย่างไรก็ตามคำว่า “เฮกโตปาสกาล” ยังไม่ได้ใช้อย่างแพร่หลายโดยการพูดและการเขียนยังคงใช้คำว่า “มิลลิบาร์” แทน “เฮกโตปาสกาล”

๑.๒ ลำดับความสำคัญของการใช้เครื่องวัดความกดอากาศ ให้พิจารณาค่าความกดอากาศจากเครื่องมือเพียงชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งเรียงลำดับตามความสำคัญ ความพร้อมของอุปกรณ์ และความน่าเชื่อถือ

๑.๒.๑ DBASI ML-658

๑.๒.๒ เครื่องวัดความกดอากาศทางยุทธวิธี

๑.๒.๓ บารอมิเตอร์แบบแอนิรอยด์ แบบ ML-488/UM, ML-112 หรือ FA-185260

๑.๒.๔ ALTIMETER SETTING INDICATOR (ASI)

๑.๒.๕ เครื่องวัดความกดอากาศทางยุทธวิธีแบบ AN/TMQ-53 หรือแบบเข็มชี้

๑.๒.๖ เครื่องวัดความกดอากาศทางยุทธวิธีแบบตัวเลข (TMQ-34)

๑.๒.๗ เครื่องวัดความกดอากาศแบบแอนิรอยด์ (ที่ได้รับการรับรองแล้ว)

๑.๒.๘ เครื่องวัดความสูงสำหรับอากาศยาน

๑.๓ ค่าความกดอากาศโดยการกะประมาณ (ESTIMATED PRESSURE VALUES) ค่าเหล่านี้จะต้องกำหนดให้เป็นค่าการกะประมาณภายใต้เงื่อนไข ดังต่อไปนี้

๑.๓.๑ เมื่อหาค่าความกดอากาศ มีวิธีการหาโดยการกะประมาณค่าเพื่อที่จะได้ค่าที่ถูกต้อง

๑.๓.๒ เครื่องวัดความกดอากาศแบบแอนิรอยด์ไม่ได้มีการปรับมาตรฐานทุกๆ ๖ เดือน

๑.๓.๓ กรณีที่ใช้เครื่องวัดความกดอากาศแบบแอนิรอยด์ระหว่างที่มีลมกระโชกหรือลมแรงตั้งแต่ ๒๕ นอต (๑๓ เมตร/วินาที) หรือมากกว่า และเห็นว่ากระแสลมมีผลกระทบต่อค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัด (สังเกตจากเข็มวัดในเครื่องวัดความกดอากาศมีอาการสั่น)

๑.๓.๔ กำหนดการปรับเทียบมาตรฐานเครื่องวัดความกดอากาศล่าช้า และสำหรับค่าแก้บวกหรือลบ ค่าที่อ่านได้จากเครื่องในครั้งที่แล้วมีค่ามากกว่า ๐.๐๑๐ นิ้วปรอท (๐.๓๐ เฮกโตปาสกาล)

๑.๓.๕ ในกรณีที่ค่าความกดอากาศที่อ่านได้ทำให้เกิดความสงสัย และไม่แน่ใจในความถูกต้องตามความรู้สึกนึกคิดของเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ

๑.๓.๖ เครื่องวัดความกดอากาศทุกชิ้นที่เป็นเครื่องวัดความกดอากาศทางยุทธวิธี

๒. การพิจารณาค่าความกดอากาศที่สถานี (DETERMINATION OF STATION PRESSURE) ค่าความกดอากาศที่สถานีมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับใช้ในข้อมูลข่าวอากาศผิวพื้นและในการคำนวณค่าความกดอากาศอื่นๆ ที่สัมพันธ์กับเรื่องความกดอากาศ ขั้นตอนของการพิจารณาค่าความกดอากาศที่สถานีมีดังนี้

๒.๑ อ่านค่าความกดอากาศจากเครื่องวัดความกดอากาศ

๒.๒ ให้พิจารณาและประยุกต์การแก้ไขให้เหมาะสมสำหรับการอ่านความกดอากาศ เช่น การอ่านค่าแก้ไขบวกหรือลบของเครื่องบารอมิเตอร์แบบแอนิรอยด์

๒.๓ เมื่อมีความจำเป็นต้องแปลงค่าความกดอากาศซึ่งอ่านค่าจากเฮกโตปาสกาลเป็นนิ้วปรอท (รายงานค่าใกล้เคียง ๐.๐๐๕ นิ้วปรอท)

๓. การพิจารณาค่า ALTIMETER SETTING (DETERMINATION OF ALTIMETER SETTING) จากการคำนวณค่าความกดอากาศที่สถานี โดยการทำตามวิธีการที่กำหนดไว้ในแต่ละสถานี (เช่น การคำนวณการลดของความกดอากาศ, การลดที่คงที่ และตารางหาค่า ALTIMETER SETTING)

๓.๑ การพิจารณาค่า ALTIMETER SETTING เข้ารหัสและรายงานเป็นนิ้วปรอท โดยรายงานค่าใกล้เคียง ๐.๐๑ นิ้วปรอท (๐.๓ เฮกโตปาสกาล) ยกเว้นการบินระหว่างประเทศรายงานค่าเป็นเฮกโตปาสกาล

๓.๒ ในระหว่างช่วงเวลากการตรวจอากาศประจำชั่วโมง ให้พิจารณาค่า ALTIMETER SETTING อย่างต่อเนื่องไม่เกิน ๓๕ นาที ครั้งหลังสุด รายงานค่าที่ได้มีการเปลี่ยนแปลง ๐.๐๑ นิ้วปรอท (๐.๓ เฮกโตปาสกาล) หรือมากกว่า

๓.๓ ในระหว่างช่วงเวลาที่จำกัดของการจราจรทางอากาศ กรณีที่ไม่มีเจ้าหน้าที่บังคับการบินปฏิบัติงานอยู่ขณะนั้น มีการนำแนวทางปฏิบัติงานดังนี้

๓.๓.๑ หอบังคับการบินจะต้องแน่ใจว่าเจ้าหน้าที่ข่าวอากาศทำการตรวจและรายงานค่า ALTIMETER SETTING อย่างน้อย ๓๐ นาที ก่อนเครื่องขึ้นและลง

๓.๓.๒ โดยทันทีที่สังเกตเห็นเครื่องบินขึ้นและลง เจ้าหน้าที่ตรวจอากาศจะพิจารณาและรายงานค่า ALTIMETER SETTING ที่เป็นปัจจุบัน ถ้าการรายงานครั้งล่าสุดที่ผ่านไปแล้วมากกว่า ๓๐ นาที

๓.๓.๓ ในกรณีที่มีการติดตั้ง ASI (จอร์วัดค่าความกดอากาศ) ที่หอบังคับการบิน เจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางอากาศอ่านค่าได้ทันที และต้องมีหน้าที่ต้องตรวจค่าความกดอากาศของ ASI เพื่อให้ได้ค่าถูกต้อง ข้อตกลงอย่างเป็นทางการที่จัดทำขึ้น และมีการทบทวนทุกๆ ปี

๔. การพิจารณาค่า PRESSURE ALTITUDE AND DENSITY ALTITUDE (DETERMINATION OF PRESURE ALTITUDE AND DENSITY ALTITUDE) ให้คำนวณหาค่า PA และ DA จากค่าความกดอากาศที่สถานี และวิธีการหาที่สถานีตรวจอากาศจัดทำไว้ (เช่น จากแผ่นคำนวณการลดของความกดอากาศหรือตารางหาค่าของ PA แผ่นคำนวณหา DA) การพิจารณาและรายงานข้อมูลตามข้อกำหนดในแต่ละพื้นที่โดยพิจารณารายงานค่าใกล้เคียง ๑๐ ฟุต

๕. การพิจารณาค่าความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล (DETERMINATION OF SEA-LEVEL PRESSURE) การคำนวณหาค่าความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล (QFF) โดยใช้แผนคำนวณการลดลงของความกดอากาศ, ค่าคงที่ของการลดลง หรือ ตารางความกดอากาศที่สถานี) การกำหนดค่า QFF แต่ละชั่วโมงให้ใกล้เคียง ๐.๑ เฮกโตปาสกาล การกะค่าประมาณ QFF และนำค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิใน ๑๒ ชั่วโมงที่ผ่านมา มาใช้คำนวณร่วมด้วย

๖. การพิจารณาลักษณะการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศที่สำคัญ (DETERMINATION OF SIGNIFICANT PRESSURE CHANGES) เมื่อความกดอากาศได้ลดลงหรือเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในขณะที่ทำการตรวจอากาศ ให้รายงานข่าวอากาศในส่วนหมายเหตุ การเปลี่ยนแปลงซึ่งจะตรวจพบได้จาก BAROGRAM ซึ่งมีผลโดยตรงกับค่า ALTIMETER SETTING สำหรับสถานีที่ใช้บาโรกราฟ การรายงานค่าเปลี่ยนแปลงความกดอากาศเมื่อเข้ากฎเกณฑ์ของการตรวจอากาศในช่วงเวลาทำการตรวจ

หมายเหตุ สภาพการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศที่กล่าวข้างต้น ถือว่ามีความสำคัญต่อการปฏิบัติการรวมทั้งมีความสำคัญต่อการรายงานค่า ALTIMETER SETTING ให้กับหน่วยภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่ หรือทำการกระจายข่าวการตรวจอากาศให้กับเจ้าหน้าที่หอบังคับการบิน

แนวทางในการเปรียบเทียบและปรับมาตรฐานเครื่องมือวัดความกดอากาศ (STANDARDIZATION AND COMPARISON PROCEDURES)

สถานีตรวจอากาศที่มีระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือวัดความกดอากาศ จะปฏิบัติตามคำแนะนำตามคู่มือ สำหรับคำแนะนำเหล่านี้ โดยทั่วไปเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศจะต้องเป็นผู้แก้ไขปัญหาข้อผิดพลาดเกี่ยวกับเครื่องมือวัดความกดอากาศแบบแอนิรอยด์ตามลำดับ คือ อันดับแรกในการปรับมาตรฐานแอนิรอยด์บาร์อมิเตอร์ด้วยการปรับแต่ง และปรับเทียบมาตรฐาน อันดับสุดท้ายคืนให้กับหน่วยเกี่ยวข้อง และส่งเบิกของใหม่มาทดแทน

๑. การปรับเทียบมาตรฐานของเครื่องมือวัดความกดอากาศทางยุทธวิธี (STANDARDIZATION OF TACTICAL BAROMETERS) เครื่องวัดความกดอากาศทางยุทธวิธีจะถูกต้องสอบเพื่อให้เหมาะกับการใช้งานจริง เริ่มตรวจสอบจากที่ตั้งให้รับค่าความกดอากาศทางยุทธวิธีเพื่อให้ได้ค่าความสูงของสถานี (เพื่อแสดงให้เห็นค่าความกดอากาศที่สถานี เมื่อเคลื่อนย้าย ความกดจะเปลี่ยนไป) หลังจากนั้นให้เครื่องมือวัดความกดอากาศอยู่อยู่ที่ ๑.๓๐ ชั่วโมง ก่อนเริ่มทำการเปรียบเทียบตามวิธีการดังนี้

๑.๑ เครื่องวัดความกดอากาศที่เก็บไว้ให้นำเปรียบเทียบกับเครื่องที่เป็นมาตรฐานอย่างน้อย ปีละ ๑ ครั้ง หรือทุก ๓ เดือน ก่อนที่จะนำมาติดตั้งเพื่อใช้งาน (ถ้าเป็นไปได้) และหลังจากที่เสร็จสิ้นในการใช้งานตามภารกิจ ให้ทำการปรับเทียบกับเครื่องที่ได้มาตรฐานอย่างน้อย ๔ ครั้ง ครั้งละอย่างน้อย ๑๕ นาที จัดทำค่าแก้ไขจากค่าที่ได้ในการปรับเทียบ ถ้าค่าแก้ไขมีค่ามากกว่า ๐.๐๓ นิ้วปรอท (๑.๐ เฮกโตปาสกาล) ให้ปรับค่าแก้ไขเป็น ๐ ที่ไว้ ๑.๓๐ ชั่วโมง ก่อนแล้วจึงนำมาทำการอ่านเปรียบเทียบ นอกจากจะใช้ค่าแก้ไขจากค่าแก้ไขจนกว่าจะได้ค่าแก้ไขใหม่

๑.๒ เครื่องวัดความกดอากาศที่อยู่ภายในพื้นที่ ที่ไม่มีเครื่องมือที่ได้มาตรฐาน ให้ทำการเปรียบเทียบกับเครื่องมือวัดความกดอื่นๆ ที่ได้มาตรฐาน เช่น AICRCRAFT ALTIMETER, หรือให้ใกล้เคียง NWS/FAA ASI หรือจากความกดอากาศแบบปรอท หรือ แอนิรอยด์

๑.๓ การเคลื่อนย้ายเครื่องมือวัดความกดอากาศ ให้ทำการเปรียบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือวัดความกดอากาศกับเครื่องอื่นๆ ที่มีความถูกต้องน่าเชื่อถือที่สุดทุกๆ วัน (เช่น เครื่องวัดความกดเครื่องที่สอง, AIRCRAFT ALTIMETER) พิจารณาค่าแก้ไขอีกครั้ง หลังจากทำการเปรียบเทียบความกดอากาศได้ ๔ ครั้ง (๔ วันๆ ละ ๑ ครั้ง) ให้ใช้ค่าเฉลี่ยดังกล่าวเป็นค่าแก้ไขทุกครั้ง แต่จะไม่มีมีการปรับเครื่องมือวัดความกดอากาศจนกว่าจะเสร็จสิ้นภารกิจ ถ้าหากค่าที่อ่านได้เกิดจากความไม่แน่ใจในความถูกต้อง

๒. เงื่อนไขในความล่าช้าของการปรับเทียบค่าเครื่องวัดความกดอากาศ (CONDITION FOR DELAYING ANEROID COMPARISONS) แนวทางในการพิจารณาเป็นพิเศษของเจ้าหน้าที่ข่าวอากาศต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของเครื่องวัดความกดอากาศ คือ

๒.๑ เกิดลมแรงในขณะที่ทำการวัดค่าความกดอากาศจากเครื่องวัดแบบแอนิรอยด์ โดยทั่วไปแล้วจะทำให้การอ่านค่าเกิดความผิดพลาด เนื่องจากมีลมแรงหรือลมกระโชกความเร็วลมตั้งแต่ ๒๕ นอต (๑๓ เมตร/วินาที) หรือมากกว่า มีผลกระทบกับการอ่านค่าความกดอากาศ ให้เกิดการล่าช้าในการปรับเทียบค่าความกดอากาศ

๒.๒ ความผิดพลาดอีกประการหนึ่งเนื่องจากอุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หรือมีความแตกต่างของอุณหภูมิในทางระดับและทางตั้งมาก ในระดับเดียวกับที่ติดตั้งเครื่องวัดความกดอากาศ เป็นผลกระทบกับการอ่านค่าความกดอากาศ ให้เกิดการล่าช้าในการปรับเทียบค่าความกดอากาศ

๓. ALTIMETER SETTING INDICATOR ณ สถานที่ที่มีการจัดเตรียมและติดตั้ง ASI ให้ตั้งมาตรฐาน และการเปรียบเทียบบนพื้นฐานของวิธีปฏิบัติที่เป็นไปได้สำหรับสถานีประจำที่ (ไม่ใช่ทางยุทธวิธี)

การใช้งานและประเมินค่าเครื่องมือ (EQUIPMENT OPERATION AND INSTRUMENTAL EVALUATION)

๑. เครื่องวัดแบบแอนิรอยด์ (ANEROID BAROMETER) การใช้เครื่องวัดความกดอากาศแบบแอนิรอยด์ ให้คำนึงถึงชนิดของการใช้งานก่อนว่าใช้สำหรับสถานีชนิดใด หรือสถานีประจำ (ไม่ใช่สถานีประจำ) แนวทางการปฏิบัติเพื่อใช้งานสำหรับเครื่องวัดความกดอากาศต่างๆ ที่มีอยู่ในสำนักงาน

๒. การใช้เครื่องแอนิรอยด์ทางยุทธวิธี (USE OF TACTICAL ANEROID INSTRUMENTS) คำแนะนำต่อไปนี้นำมาใช้ปฏิบัติงานนอกพื้นที่

๒.๑ เมื่อมีการขนส่งเครื่องมือโดยทางอากาศ ถ้าอยู่สภาพที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศอย่างรวดเร็วตั้งแต่ ๑๐๐ เฮกโตปาสกาล (๓ นิ้วปรอท) หรือมากกว่า หรืออุณหภูมิของเครื่องวัดความกดอากาศได้เพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันมากกว่า ๑๐ องศาฟาเรนไฮต์ (๕ องศาเซลเซียส) ให้ทำการรื้อเครื่องวัดความกดอากาศปรับตัวอย่างน้อย ๑.๓๐ ชั่วโมง ก่อนทำการอ่านค่าความกดอากาศจากเครื่องวัดความกดอากาศ

๒.๒ ถ้าเป็นไปได้ให้ติดตั้งเครื่องมือภายในอาคาร หรือในบริเวณที่ไม่ได้รับผลกระทบจากความร้อนของ ดวงอาทิตย์ กระแสลม เช่น ติดตั้งในที่อุณหภูมิคงที่ (เท่าที่จะทำได้)

๒.๓ ให้ทำการหาค่าแก้ไขเนื่องจากการเปลี่ยนหรือย้ายสถานที่ติดตั้ง ให้หาค่าแก้ไขใหม่มาใช้ เช่น ค่าแก้รวมทั้งค่าผิดพลาดจากเครื่องวัดความกดอากาศ ค่าเนื่องจากการเปลี่ยนย้ายสถานที่ติดตั้ง ให้หาค่าทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนย้ายสถานที่

๒.๔ ให้ติดแสดงค่าแก้ไขต่างๆ เช่น จำนวนค่าแก้ไขของเครื่องวัดความกดอากาศ, อุณหภูมิ และค่าแก้ไขเนื่องมาจากการเปลี่ยนย้ายสถานที่ติดตั้ง

๒.๕ ค่าแก้ไขเนื่องมาจากการกระทบทางอุณหภูมิ สำหรับเครื่องวัดความกดอากาศแบบแอนิรอยด์ โดยปกติไม่จำเป็น อย่างไรก็ตามถ้าหากนำเครื่องออกไปใช้งานในบริเวณกลางแจ้ง ค่าแก้ไขเนื่องมาจากการกระทบทางอุณหภูมิมีความจำเป็นที่จะนำมาพิจารณาในการหาค่าความกดอากาศทุกๆ ครั้ง ให้ปฏิบัติตามคู่มือทางเทคนิค หรือคู่มือการใช้ เพื่อนำมาประกอบการพิจารณา

๓. ข้อปฏิบัติสำหรับค่าแก้ไขจากการเคลื่อนย้ายแอนิรอยด์ (ANEROID REMOVAL CORRECTION PROCEDURES) ค่าแก้ไขนี้ใช้สำหรับกรณีที่มีการใช้เครื่องวัดความกดแบบแอนิรอยด์ทางยุทธวิธี เมื่อจุดที่ติดตั้งเครื่องวัดความกดอากาศมีความสูงแตกต่างจากค่าความสูงของสถานี เมื่อใช้เครื่องวัดความกดแบบแอนิรอยด์ที่ไม่ใช่ทางยุทธวิธี ซึ่งมีการสลับตำแหน่งที่ติดตั้งใหม่

๓.๑ พิจารณาค่าแตกต่างระหว่างจุดที่ติดตั้งเครื่องวัดความกดอากาศแบบแอนิรอยด์ และค่าความสูงของสถานี ให้ใช้เครื่องหมายบวก (+) เมื่อตำแหน่งของเครื่องวัดความกดอากาศอยู่สูงกว่าค่าความสูงของสถานี และใช้เครื่องหมายลบ (-) เมื่อตำแหน่งของเครื่องวัดความกดอากาศอยู่ต่ำกว่าค่าความสูงของสถานี

๓.๒ ให้คูณค่าแตกต่างที่หาได้จากข้อ ๓.๑ ด้วยค่าความกดอากาศเปลี่ยนแปลงกับความสูงจากสูตร ระยะสูงเปลี่ยนไป ๑ ฟุต ค่าความกดอากาศเปลี่ยนไป ๐.๐๐๑ นิ้วปรอท จะได้ค่าเฉลี่ยค่าแก้ของการเคลื่อนย้าย และอาจใช้ค่านี้เป็นค่าคงที่

๔. AIRCRAFT ALTIMETER ในสถานการณ์ที่มีเฉพาะ AIRCRAFT ALTIMETER สำหรับใช้พิจารณาค่าความกดอากาศสำหรับการตรวจสอบประกอบผิวพื้นจะได้ข้อมูลค่าของการกะประมาณ การใช้ AIRCRAFT ALTIMETER ให้ตั้ง ALTITUDE SCALE ไปที่ตำแหน่งค่าความสูงจริงของเครื่องมือแล้วอ่านค่าใกล้เคียง ๐.๐๑ นิ้วปรอท

๕. การคำนวณการลดของค่าความกดอากาศ (PRESSURE REDUCTION COMPUTER) ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานการคำนวณการลดของค่าความกดอากาศ ดังนี้

๕.๑ ขั้นตอนต่างๆ ในการหาค่าจะถูกพิมพ์ไว้ในด้านที่ ๒ ของแผ่นคำนวณ ให้คำนวณค่า ALTIMETER SETTING จากค่า STATION PRESSURE ซึ่งค่าใกล้เคียง ๐.๐๐๕ นิ้วปรอท และค่าความสูงของสถานีมีค่าเป็นฟุต ถ้าค่าความกดอากาศที่สถานีมีค่าเป็นเฮกโตปาสกาล จะต้องแปลงค่าเป็นนิ้วปรอทเสียก่อนโดยการเปรียบเทียบจากตารางในด้านที่ ๑ หรือดูตารางที่ ๑๑.๔

๕.๒ การหาค่า PRESSURE ALTITUDE อยู่ในด้านที่ ๒ ของแผ่นคำนวณ จะพิมพ์วิธีการหาค่า PA ไว้ ซึ่งได้ค่าความกดอากาศที่สถานีแล้วอ่านค่า PA จากแผ่นคำนวณอ่านค่าใกล้เคียง ๑๐ ฟุต เป็นอย่างต่ำตามตารางที่ ๑๑.๕

ตารางที่ ๑๑.๔ การหาค่า ALTIMETER SETTING (DETERMINE ALTIMETER SETTING)

	A	B	C	D
STATION PRESSURE (INCHES HG)	29.065	28.820	23.555	30.070
STATION ELEVATION (FEET)	763	1238	6545	165
ALTIMETER SETTING (INCHES HG)	29.88	30.14	30.00	30.25

ตารางที่ ๑๑.๕ การหาค่า PA (DETERMINE PRESSURE ALTITUDE)

	A	B	C	D
STATION PRESSURE (INCHES HG)	29.065	28.820	23.555	30.070
CORRESPONDING PA (FEET)	+800	+1030	+6470	-140

ตารางที่ ๑๑.๓ ตารางแปลงค่าจาก นิ้วปรอท เป็น เฮกโตปาสคาล
(CONVERSION FROM INCHES OF MERCURY TO HECTOPASCALS)

INCHES OF MERCURY	HECTOPASCALS									
	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
28.90	978.7	979.0	979.3	979.7	980.0	980.4	980.7	981.0	981.4	981.7
29.00	982.1	982.4	982.7	983.1	983.4	983.7	984.1	984.4	981.8	985.1
29.10	985.4	985.8	986.1	986.5	986.8	987.1	987.5	987.8	988.2	988.5
29.20	988.8	989.2	989.5	989.8	990.2	990.5	990.9	991.2	991.5	991.9
29.30	992.2	992.6	992.9	993.2	993.6	993.9	994.2	994.6	994.9	995.3
29.40	995.6	995.9	996.3	996.6	997.0	997.3	997.6	998.0	998.3	998.6
29.50	999.0	999.3	999.7	1000.0	1000.4	1000.7	1001.0	1001.4	1001.7	1002.0
29.60	1002.4	1002.7	1003.1	1003.4	1003.7	1004.1	1004.4	1004.7	1005.1	1005.4
29.70	1005.8	1006.1	1006.4	1006.8	1007.1	1007.5	1007.8	1008.1	1008.5	1008.8
29.80	1009.1	1009.5	1009.8	1010.2	1010.5	1010.8	1011.2	1011.5	1011.9	1012.2
29.90	1012.5	1012.9	1013.2	1013.5	1013.9	1014.2	1014.6	1014.9	1015.2	1015.6
30.00	1015.9	1016.3	1016.6	1016.9	1017.3	1017.6	1018.0	1018.3	1018.6	1019.0
30.10	1019.3	1019.6	1020.0	1020.3	1020.7	1021.0	1021.3	1021.7	1022.0	1022.4
30.20	1022.7	1023.0	1023.4	1023.7	1024.0	1024.4	1024.7	1025.1	1025.4	1025.7
30.30	1026.1	1026.4	1026.7	1027.1	1027.4	1027.8	1028.1	1028.4	1028.8	1029.1
30.40	1029.5	1029.8	1030.1	1030.5	1030.8	1031.2	1031.5	1031.8	1032.2	1032.5
30.50	1032.9	1033.2	1033.5	1033.9	1034.2	1034.5	1034.9	1035.2	1035.5	1035.9
30.60	1036.2	1036.6	1036.9	1037.3	1037.6	1037.9	1038.3	1038.6	1038.9	1039.2
30.70	1039.6	1040.0	1040.3	1040.6	1041.0	1041.3	1041.7	1042.0	1042.3	1042.7
30.80	1043.0	1043.3	1043.7	1044.0	1044.4	1044.7	1045.0	1045.4	1045.7	1046.1
30.90	1046.4	1046.7	1047.1	1047.4	1047.8	1048.1	1048.4	1048.8	1049.1	1049.5

หมายเหตุ ค่าที่นำไปใช้สำหรับการบิน หากมีจุดทศนิยมให้ปัดลงเป็นจำนวนเต็ม

เช่น 29.14 นิ้วปรอท = 986.8 hPas ปัดค่าลงเป็น 986 hPas

ตารางที่ ๑๑.๔ ตารางแปลงค่า Pressure Altitude

ตารางมาตรฐานชั้นบรรยากาศ ตามข้อกำหนด (เกอท์) ของ องค์การการบินพลเรือน ระหว่างประเทศ (ICAO) <u>หมายเหตุ</u> ระดับความสูงเป็นฟุต มาตรฐานทางธรณีเท่านั้น ค่าระดับความสูง (Altitude) เป็นฟุต ค่ามาตรฐาน ชั้นความกดบรรยากาศนี้ป้อน										
Inches of Mercury	0.00 ft.	0.01 ft.	0.02 ft.	0.03 ft.	0.04 ft.	0.05 ft.	0.06 ft.	0.07 ft.	0.08 ft.	0.09 ft.
28.90	958	948	939	929	920	910	901	891	882	872
29.00	863	853	844	834	825	815	806	796	787	777
29.10	768	758	749	739	730	721	711	702	692	683
29.20	673	664	655	645	636	626	617	607	598	589
29.30	579	570	560	551	542	532	523	514	504	495
29.40	486	476	467	457	448	439	429	420	410	401
29.50	392	382	373	364	354	345	336	326	318	308
29.60	298	289	280	270	261	252	242	233	224	215
29.70	205	196	187	177	168	159	149	140	131	122
29.80	112	103	94	85	75	66	57	47	38	29
29.90	20	10	1	-8	-17	-26	-36	-45	-54	-63
30.00	-73	-82	-91	-100	-110	-119	-128	-137	-146	-156
30.10	-165	-174	-183	-192	-202	-211	-220	-229	-238	-248
30.20	-257	-266	-275	-284	-293	-303	-312	-321	-330	-339
30.30	-348	-358	-367	-376	-385	-394	-403	-412	-421	-431
30.40	-440	-449	-458	-467	-476	-485	-494	-504	-513	-522
30.50	-531	-540	-549	-558	-567	-576	-585	-594	-604	-613
30.60	-622	-631	-640	-649	-658	-667	-676	-685	-694	-703
30.70	-712	-721	-730	-740	-749	-758	-767	-776	-785	-794
30.80	-803	-812	-821	-830	-839	-848	-857	-866	-875	-884
30.90	-893	-902	-911	-920	-929	-938	-947	-956	-965	-974
31.00	-983	-992	-1001	-1010	-1019	-1028	-1037	-1046	-1055	-1064

บทที่ ๑๑

หมายเหตุ (REMARKS)

กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL INFORMATION)

ในบทนี้จะกล่าวถึงการเข้ารหัส และการรายงานในหมายเหตุ (COL.13)

ข้อกำหนดในหมายเหตุ (COL.13) ทั้งหมด

ใช้ตารางที่ ๑๒.๑ สำหรับการตรวจเข้ารหัสและกระจายข่าว (ภายในพื้นที่ และภายนอกพื้นที่)

รายงานหมายเหตุ (COL.13)

1. MT AUGUSTINE VOLCANO 70 MILES SW ERUPTED 231505 LARGE ASH CLOUD
EXTENDING TO APRX 30,000 FT MOV NE
2. TORNADO B13 6NE MOV N , FUNNEL CLOUD 4S MOV UNKN , TORNADO DSNT E MOV SE
3. PK WND 28045/15 , PK WND 28045/1858 , PK WND 24042/43 25042/19
4. WSHFT 30 , WSHFT 23 FROPA
5. TWR VIS 1 1/2 , TWR VIS 2400
6. VIS 1/2V2 , VIS 0800V3200
7. VIS NE 2 1/2 , VIS NE 4000
8. OCNL LTGCCCG OHD , FRQ LTG VC, LTG DSNT W
9. RAB05E30SNB20E55 , SHRAB05E30SHSNB20E55
10. TSB0159E30
11. TS OHD MOV NE , TS 23SE MOV NE , TS MOVD E
12. GR 1 3/4
13. VIRGA , VIRGA SW
14. CIG 005V010
15. FG SCT000
16. BKN014 V OVC
17. CBMAM OHD STNRY , CB DSNT W MOV S
18. TCU 18E , TCU W
19. ACC SE
20. ACSL W , CCSL S , APRNT ROTOR CLD NE
21. PRESRR , PRESFR
22. SLPNO , SLP982 ESTMD SLP
23. ACFT MSHP
24. VIS LWR E , VCSH SE
25. CLD LYR AT 400 FT ON APCH RWY 23 RPRTD BY PIREPS, CIG VIS LWR ON APCH RWY 14L
(PIREP INFORMATION)
26. WR//, RSC / RCR, FOG DISPERSAL, WND RWY 32R 300/10G15KT, R32R PSR12 R32L IR10
27. WND DATA ESTMD, ALSTG/SLP ESTMD
28. SHRA OVR MTNS N
29. AEROB
30. AURBO
31. CONTRAILS
32. 6RRRR

- 33. 7R₂₄R₂₄R₂₄R₂₄
- 34. 1ST005 1CB020 5AC100 3CI300 (เมฆ)
- 35. RM B20 SW, RM B30 35SW (ฝนหลวง)
- 36. LAST
- 37. FIRST
- 38. COR

ตาราง ลำดับการรายงานในหมายเหตุ (COL.13)

	สภาพที่ตรวจพบ	บันทึกในหมายเหตุ
๑.	การระเบิดของภูเขาไฟ (VOLCANIC ERUPTION)	ชื่อภูเขาไฟ (ถ้าทราบ), ละติจูดและลองจิจูดหรือทิศทางและระยะห่าง, วันที่/เวลา, ขนาดรูปร่าง, ความสูง และทิศทางการเคลื่อนที่ของเมฆที่เกิดจากถ้ำถ่านภูเขาไฟ และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น MT AUGUSTINE VOLCANO 70 MILES SW ERUPTED 231505 LARGE ASH CLOUD EXTENDING TO APRX 30,000 FT MOV NE
๒.	TORNADO, FUNNEL CLOUD หรือ WATER SPOUT ที่กำลังเกิดอยู่	บอกเวลา (เริ่มเกิด), ระยะห่าง (ถ้าทราบ) ทิศทางจากสถานี และทิศทางการเคลื่อนที่ (ถ้าทราบ) บอกเวลาสิ้นสุด, หรือเวลาเริ่มต้นเกิดและเวลาที่สิ้นสุด เช่น TORNADO B13 6NE MOV N, FUNNEL CLOUD 4S MOV UNKN ถ้าไม่ทราบระยะทาง แต่ทราบว่าห่างจากจุดตรวจมากให้ใช้คำย่อ DSNT แทนระยะทาง เช่น TORNADO DSNT E MOV SE
๓.	ความเร็วลมกระโชก มากกว่า ๒๕ นอต นับตั้งแต่การตรวจประจำชั่วโมง (METAR) ครั้งหลังสุด จะต้องรายงานหมายเหตุลมแรงที่เกิดขึ้นถ้าลมแรงนั้นเกิดขึ้นในการตรวจแบบพิเศษ (SPECI) ที่บันทึกไว้ ลมแรงไม่ต้องรายงานในหมายเหตุ ถ้าลมแรงนั้นเกิดขึ้นและ/หรือค่าระหว่าง ๒ นาที่ (ค่าเฉลี่ย) หรือ ๑๐ นาที่ (เครื่องบันทึก) ในขณะที่ทำการตรวจประจำชั่วโมง (METAR) เพราะต้องรายงานในช่องบันทึกลมอยู่แล้ว ถ้าลมแรงนั้นเกิดขึ้นมากกว่าหนึ่งครั้งใน ชั่วโมง ให้นำครั้งหลังสุดมารายงานเป็นอันดับแรก	รายงานในการตรวจประจำชั่วโมง (METAR) ครั้งต่อไปด้วย ทิศทาง, ความเร็วลมกระโชก นับตั้งแต่การตรวจประจำชั่วโมง (METAR) ที่แล้วมา เข้ารหัสเป็นนาที่ที่เกิดขึ้นเท่านั้น ตัวอย่าง ลมแรงความเร็ว ๔๕ นอต ทิศทาง ๒๘๐ องศา ซึ่งเกิดขึ้นนาที่ที่ ๑๕ หลังชั่วโมง เข้ารหัสดังนี้ PK WND 28045/15 เข้ารหัสเป็นชั่วโมงและนาที่ ถ้าเวลาที่เกิดขึ้นไม่สามารถระบุจากเวลาที่รายงานตัวอย่าง ลมแรงความเร็ว ๔๕ นอต ทิศทาง ๒๘๐ องศา เกิดขึ้นนาที่ที่ ๕๘ หลังจากชั่วโมง และข่าวประจำชั่วโมง (METAR) ได้กระจายข่าวไปแล้ว เข้ารหัสดังนี้ PK WND 28045/1858 ถ้าเกิดขึ้นหลายครั้ง เข้ารหัสดังนี้ PK WND 24042/43 25042/19

ตาราง ลำดับการรายงานในหมายเหตุ (COL.13) (ต่อ)

	สภาพที่ตรวจพบ	บันทึกในหมายเหตุ
๔.	ทิศทางลมเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ ๔๕ องศา หรือมากกว่า ในเวลาน้อยกว่า ๑๐ นาที กับมีความเร็วลม ๑๐ นอต หรือมากกว่าระหว่างที่ทิศทางลมเปลี่ยนแปลง	“WSHFT” และเวลาที่เริ่มเกิดตามด้วย “FROPA” เมื่อสาเหตุการเปลี่ยนแปลงเกิดจากมีแนวปะทะอากาศผ่าน เช่น WSHFT 30, WSHFT 23 FROPA ถ้าบันทึกครั้งแรกยังไม่ได้กระจายข่าวออกไป ให้บันทึกและรายงานในการตรวจอากาศครั้งต่อไป พร้อมกับกระจายข่าวออกไป
๕.	ทัศนวิสัยทั่วไปต่ำกว่า ๔ ไมล์ (๖,๐๐๐ เมตร) ที่ได้รับรายงานมาจากที่อื่นๆ และแตกต่างไปจากทัศนวิสัยทั่วไป ที่สถานีรายงาน	“TWR” และค่าทัศนวิสัย เช่น TWR VIS 1 1/2 TWR VIS 2400
๖.	ทัศนวิสัยทั่วไป ต่ำกว่า ๓ ไมล์ (๔,๘๐๐ เมตร) และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว หรือลดลง (แปรปรวน) อย่างน้อยสุด ๑/๒ ไมล์ (๘๐๐ เมตร) หรือมากกว่าในระหว่างช่วงเวลาของการตรวจอากาศ	“VIS” ตามด้วยค่าทัศนวิสัยที่มีการเปลี่ยนแปลง (ทัศนวิสัยต่ำสุด, V, และทัศนวิสัยสูงสุด) เช่น VIS 1/2V2 VIS 0800V3200
๗.	ทัศนวิสัยเฉพาะส่วน (ค่าทัศนวิสัยเฉพาะส่วนที่อาณาบริเวณ ๔๕ องศา วงรอบสถานี) จะรายงานเมื่อแตกต่างไปจากค่าทัศนวิสัยทั่วไป ๑ ค่า หรือมากกว่า และรวมทั้งทัศนวิสัยทั่วไปหรือทัศนวิสัยเฉพาะส่วน ต่ำกว่า ๓ ไมล์ (๔,๘๐๐ เมตร)	“VIS” ตามด้วยทัศนวิสัยเฉพาะส่วน เช่น VIS NE 2 1/2 VIS NE 4000
๘.	ฟ้าแลบที่กำลังเกิดขึ้น	ความถี่ (FRQ, OCNL หรือ CONS), ชนิดและทิศทางจากสถานี เช่น OCNL LTGCCCCG OHD, FRQ LTG VC, LTG DSNT W ไม่ต้องรายงานทิศทาง ถ้าเกิดทิศทางเดียวกับ TS หรือ CB/CBMAM

ตาราง ลำดับการรายงานในหมายเหตุ (COL.13) (ต่อ)

	สภาพที่ตรวจพบ	บันทึกในหมายเหตุ
๙.	การเกิดและสิ้นสุดของน้ำฟ้า	เข้ารหัสการเกิดและสิ้นสุดของน้ำฟ้าตามรูปแบบดังนี้ w'w'B(hh)mmE(hh)mm ใช้อักษรย่อ “B” เมื่อเริ่มเกิด และอักษรย่อ “E” เมื่อสิ้นสุด ตามด้วยเวลาที่เกิด ชั่วโมง นาที่ (hh)mm (ระบุเป็นนาที่เมื่อชั่วโมงนั้นอยู่ ช่วงเวลาการตรวจอากาศ) ระหว่างข้อความไม่ต้องเว้นช่องว่าง เข้ารหัสในช่อง 13 ไม่ต้องบันทึกในการตรวจ SPECI และทำการบันทึกในรายงานการตรวจใน METAR ต่อไป ไม่ต้องเข้ารหัสความรุนแรงของน้ำฟ้า <u>ตัวอย่าง</u> เมื่อเวลา ๐๐๐๕ มีฝนตก และสิ้นสุดเมื่อ ๐๐๓๐ กับมีหิมะตกเมื่อเวลา ๐๐๒๐ และสิ้นสุดเมื่อ ๐๐๕๕ เข้ารหัสดังนี้ RAB05E30SNB20E55 ถ้าพิจารณาแล้วเป็นลักษณะของฝนชุก เข้ารหัสดังนี้ SHRAB05E30SHSNB20E55
๑๐.	การเกิดและสิ้นสุดของพายุฟ้าคะนอง	เข้ารหัสการเกิดและสิ้นสุดของพายุฟ้าคะนองตามรูปแบบดังนี้ TSB(hh)mmE(hh)mm ใช้อักษรย่อ “B” เมื่อเริ่มเกิด และอักษรย่อ “E” เมื่อสิ้นสุด ตามด้วยเวลาที่เกิด ชั่วโมง นาที่ (hh)mm (ระบุเป็นนาที่เมื่อชั่วโมงนั้นอยู่ช่วงเวลาการตรวจอากาศ) ระหว่างข้อความไม่ต้องเว้นช่องว่าง <u>ตัวอย่าง</u> เมื่อเวลา ๐๑๕๙ มีพายุฟ้าคะนอง และสิ้นสุดเมื่อ ๐๒๓๐ เข้ารหัสดังนี้ TSB0159E30
๑๑.	พายุฟ้าคะนองขณะเกิด	พายุฟ้าคะนองระยะห่างจากสถานี (ถ้าทราบ) ทิศทางจากสถานี และทิศทางของการเคลื่อนที่ (ถ้าทราบ) เช่น TS OHD MOV NE, TS 23SE MOV NE ถ้าไม่ทราบระยะทาง แต่ทราบว่าเกิดห่างเกิน ๑๐ ไมล์ (๑๖ กิโลเมตร) จากจุดตรวจ ให้ใช้คำย่อ DSNT แทนระยะทาง เช่น TS DSNT N MOV S
๑๒.	ลูกเห็บขนาดใหญ่ (GR)	“GR” ตามด้วยขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของลูกเห็บขนาดใหญ่ เข้ารหัสเพิ่มขึ้น ครึ่งละ ๑/๔ นิ้ว เช่น GR 1¾ หมายถึงลูกเห็บขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑ ๓/๔ นิ้ว
๑๓.	ฝนตกจากเมฆ ซึ่งระเหยไปก่อนที่จะถึงพื้นดิน (VIRGA)	“VIRGA” ตามด้วยทิศทางที่เกิดขึ้นจากสถานี เช่น VIRGA VIRGA SW

	สภาพที่ตรวจพบ	บันทึกในหมายเหตุ
๑๔.	ความสูงของเพดานเมฆต่ำกว่า ๓,๐๐๐ ฟุต มีการเปลี่ยนแปลง	“CIG” ตามด้วยค่าของเพดานเมฆที่มีการเปลี่ยนแปลง (เพดานต่ำสุด , V และเพดานสูงสุด) ตัวอย่างเช่น CIG 005V010 หมายถึง เพดานเมฆมีการเปลี่ยนแปลง ระหว่าง ๕๐๐ และ ๑,๐๐๐ ฟุต
๑๕.	ปรากฏการณ์ที่ผิวพื้นปิดบังบางส่วน	ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น (w'w') มีฐานติดกับผิวพื้น ปิดบังบางส่วน รหัสสภาพของท้องฟ้า สำหรับจำนวน ที่ปกคลุม (N _s N _s N _s h _s h _s h _s) และความสูงเป็น “000” บ่งถึงว่ามีปรากฏการณ์เกิดขึ้นฐานติดผิวพื้น ตัวอย่าง เช่น มีหมอกปกคลุม ๓-๔/๘ ส่วนของท้องฟ้า เข้ารหัสดังนี้ FG SCT000 มีควันแพร่กระจายปิดบัง ๕-๗/๘ ส่วน ของท้องฟ้า เข้ารหัสดังนี้ FU BKN000
๑๖.	สภาพของท้องฟ้า ต่ำกว่า ๓,๐๐๐ ฟุต มีการเปลี่ยนแปลง	สภาพของท้องฟ้าและความสูงระดับแรกที่เปลี่ยนแปลง “V” บ่งถึงจะมีการเปลี่ยนแปลง และระดับที่สองที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น เมฆที่ระดับ ๑,๔๐๐ ฟุต เปลี่ยนแปลงระหว่าง BKN และ OVC จะเข้ารหัสดังนี้ BKN014 V OVC
๑๗.	เมฆคิวโมโลนิมบัส หรือ คิวโมโลนิมบัสแมกมาตัส (CB/CBMAM) ซึ่งยังไม่มีพายุฟ้าคะนองเกิดขึ้น	ชนิดของเมฆ ระยะห่าง (ถ้าทราบ) ตำแหน่ง และการเคลื่อนที่ (ถ้าทราบ) เช่น CB 21W MOV E, CBMAM OHD STNRY ถ้าระยะห่างไม่ทราบ แต่ทราบว่าอยู่ห่างมากกว่า ๑๐ ไมล์ (๑๖ กิโลเมตร) จากจุดตรวจอากาศ ให้ใช้คำย่อว่า “DSNT” เช่น CB DSNT W MOV S
๑๘.	เมฆ TOWERING CUMULUS (TCU)	“TCU” ระยะห่าง (ถ้าทราบ) และทิศทางจากสถานี เช่น TCU 18E , TCU W ถ้าระยะห่างไม่ทราบ แต่ทราบว่าอยู่ห่างมากกว่า ๑๐ ไมล์ (๑๖ กิโลเมตร) จากจุดตรวจอากาศให้ใช้คำย่อว่า DSNT เช่น TCU DSNT S
๑๙.	เมฆ ALTOCUMULUS CASTELLANUS (ACC)	“ACC” ทิศทางจากสถานี เช่น ACC SE

ตาราง ลำดับการรายงานในหมายเหตุ (COL.13) (ต่อ)

	สภาพที่ตรวจพบ	บันทึกในหมายเหตุ
๒๐.	เมฆรูปเลนส์ (SCSL, ACSL, CCSL) หรือเมฆม้วน	ชนิดของเมฆ (SCSL, ACSL, CCSL, เมฆม้วน) ทิศทางจากสถานี เช่น ACSL W, CCSL S ตรวจพบเมฆม้วนปรากฏขึ้นทางทิศเหนือ ถึงทิศตะวันออก ถึงทิศตะวันออกเฉียงใต้ เข้ารหัสดังนี้ APRNT ROTOR CLD NE
๒๑.	ความกดอากาศเพิ่มขึ้น หรือลดลงมีค่าตั้งแต่ ๐.๐๖ นิ้วปรอทต่อชั่วโมง หรือมากกว่า ค่าเปลี่ยนแปลงรวม ๐.๐๒ นิ้วปรอท หรือมากกว่าในขณะที่ทำการตรวจอากาศ	“PRESRR” (ความกดอากาศเพิ่มขึ้น) “PRESFR” (ความกดอากาศลดลง)
๒๒.	ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล หรือค่าจากการกะประมาณของความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล	ในข่าว METAR ทุกชั่วโมง “SLP _{PPP} ” ซึ่ง “SLP” เป็นอักษรนำหมู่ และ “PPP” เป็นค่าความกดอากาศมีหน่วยเป็น เฮกโตปาสกาล ตัวอย่างเช่น ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเลมีค่า 998.2 hPa จะเข้ารหัสดังนี้ SLP982 เมื่อค่าขาดหายไป หรือไม่สามารถตรวจวัดได้ เข้ารหัสดังนี้ SLPNO เมื่อค่าความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเลได้มาจากการกะประมาณ เข้ารหัสดังนี้ SLP982 ESTMD SLP
๒๓.	หมายเหตุ อากาศยานอุบัติเหตุ	“ACFT MSHP” (ไม่ต้องกระจายคำย่อนี้ ออกไปทั้งภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่)
๒๔.	การรายงานภาษา (พูด) ง่ายๆ	รายงานข้อมูลที่สำคัญเพิ่มเติมเพื่อความปลอดภัยต่ออากาศยาน และการป้องกันภัยทางอากาศ โดยใช้ขยายข้อความของการตรวจอากาศ เข้ารหัสและรายงานให้ตรงเวลาหรือใกล้เคียงที่สุด ตัวอย่าง VIS LWR E การรายงานมีค่าเท่ากับทัศนวิสัยเฉพาะส่วน VCSH SE การรายงานฝนระยะไกล
๒๕.	ข้อมูลจากนักบิน (PIREP NFORMATION)	นอกจากข้อมูลจากการตรวจอากาศแล้ว ยังมีข้อมูลที่ได้รับจากผู้ทำงานในอากาศที่เรียกว่าข้อมูล PIREPs ในพื้นที่ ที่มีผลกระทบการปฏิบัติการบิน ตัวอย่าง CLD LWR AT 400 FT ON APCH RWY 23 RPRTD BY PIREPS, CIG VIS LWR ON APCH RWY 14L

ตาราง ลำดับการรายงานในหมายเหตุ (COL.13) (ต่อ)

	สภาพที่ตรวจพบ	บันทึกในหมายเหตุ
๒๖.	สภาพของทางวิ่ง หรือสภาพของพื้นดิน สภาพอากาศที่มีการเปลี่ยนแปลง ความแตกต่างของความเร็วลมระหว่างทางวิ่งที่เป็นทางวิ่งคู่ หรือ ข้อมูลการตรวจลมชั้นบนด้วยวิทยุหยั่งอากาศและเรดาร์ เพื่อขยายความในหมายเหตุ	บ่งบอกถึงสภาพของทางวิ่ง, สภาพของพื้นดิน, สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง หรือข้อมูลการตรวจลมชั้นบนด้วยวิทยุหยั่งอากาศและเรดาร์ เช่น RSC/RCR , FOG DISPERSAL, WND RWY 32R 300/10G15KT, WR//, R32R PSR12 R32L IR10 ฯลฯ
๒๗.	การกะประมาณลมและความกดอากาศ	รายงาน “WND DATA ESTMD” เพื่อแสดงว่าลมได้จากแหล่งอื่น ที่มีได้มาจากเครื่องวัดจากทางวิ่ง หรือ สงสัยว่าไม่น่าเชื่อถือ รายงาน “ALSTG/SLP ESTMD” เพื่อแสดงว่าความกดอากาศได้จากการกะประมาณ
๒๘.	ปรากฏการณ์สำคัญที่เกิดขึ้น แต่ยังไม่ได้อธิบาย	ปรากฏการณ์สำคัญที่ไม่ได้เกิดขึ้นที่จุดตรวจอากาศหรือ บริเวณใกล้เคียง ตัวอย่าง SHRA OVR MTNS N หรือปรากฏการณ์อื่นๆ ที่เป็นอันตรายต่อการบิน และการป้องกันภัยทางอากาศ
๒๙.	อุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ (NUCLEAR ACCIDENT)	เมื่อได้รับการประกาศยืนยันอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ ให้รายงานเป็น SPECI ด้วยอักษรย่อ AEROB
๓๐.	ตรวจพบแสงเหนือ แสงใต้ ภายใน ๑ ชั่วโมง	“AURBO” (AURORA BOREALIS) ในการตรวจประจำชั่วโมง (METAR) ครั้งต่อไป (รวมถึงรายงานในชั่วโมงประจำชั่วโมงอื่นๆ จนไม่ปรากฏแก่สายตา)
๓๑.	ทางเมฆที่เกิดจากการกลั่นตัวของไอน้ำ	“CONTRAILS” บอกละเอียดการกลั่นตัวของเมฆเกิดขึ้นในขณะที่ทำการตรวจ
๓๒.	จำนวนน้ำฝนรวม ๖ ชั่วโมง	เข้ารหัสจำนวนน้ำฝนรวม ๖ ชั่วโมง รูปรหัสคือ 6RRRR เลข “6” คือ เลขนำหมู่ อักษรย่อ “RRRR” คือ จำนวนน้ำฝนรายงานเป็นนิ้วพร้อมทศนิยม ๒ ตำแหน่ง
๓๓.	จำนวนน้ำฝนรวม ๒๔ ชั่วโมง	เข้ารหัสจำนวนฝนรวม ๒๔ ชั่วโมง รูปแบบรหัสคือ 7 R ₂₄ R ₂₄ R ₂₄ R ₂₄ เลข “7” คือ เลขนำหมู่ และ “R ₂₄ R ₂₄ R ₂₄ R ₂₄ ” คือ ฝนรวม ๒๔ ชั่วโมง และให้รายงานในเวลา 0000 UTC ใช้ตัวเลขและทศนิยม ๒ ตำแหน่ง

ตาราง ลำดับการรายงานในหมายเหตุ (COL.13) (ต่อ)

	สภาพที่ตรวจพบ	บันทึกในหมายเหตุ
๓๔.	จำนวน ชนิด และความสูง ของเมฆ	เข้ารหัสจำนวนเมฆ ชนิดเมฆ และความสูงของฐานเมฆ โดยรายงานตามจำนวนจริงที่ตรวจพบ เช่น 1ST005 1CB020 5AC100 3CI300 เป็นต้น
๓๕.	ปฏิบัติการฝนหลวง (RM = Rain Maker)	เข้ารหัสและรายงานเวลาที่เริ่มปฏิบัติการฝนหลวง และ ทิศทางที่ปฏิบัติการ เช่น RM B30 SW, RM B30 35SW เป็นต้น
๓๖.	สิ้นสุด (LAST) จากผลการตรวจอากาศ	สำหรับสถานีที่ไม่ได้ปฏิบัติงาน ๒๔ ชั่วโมง และ สนามใช้อาวุธทางอากาศ ให้บันทึก LAST ในการตรวจครั้งสุดท้ายของวัน
๓๗.	เริ่มต้น (FIRST) จากผลการตรวจอากาศ	การรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติหน้าที่เฉพาะกิจใน เหตุการณ์สำคัญ ในการฝึกภาคสนามของทหาร และ การฝึกตรวจอากาศทางยุทธวิธี ให้บันทึก FIRST
๓๘.	การแก้ไขข้อมูลต่างๆ (COR) จากผลการตรวจอากาศ	ถ้าต้องการแก้ไขข้อผิดพลาดที่กระจายไปแล้วทั้งภายในพื้นที่ และภายนอกพื้นที่ ให้บันทึกในช่อง 13 ด้วยอักษร “COR” และตามด้วยเวลาซึ่งใกล้เคียงนาฬิกา (UTC) การกระจายข้อผิดพลาดภายในพื้นที่ให้ระบุเวลาเป็นนาฬิกา ในกรณีกระจายข้อผิดพลาดนอกพื้นที่ระบุเวลาเป็นชั่วโมงและนาฬิกา ตัวอย่าง COR 1426

สำหรับบันทึกรหัสในหมายเหตุเท่านั้น (DEFINITIONS AND CODING INSTRUCTION FOR REMARKS NOT EXPLAINED ELSEWHERE)

๑. ฟาแลบ (LIGHTNING = LTG) เข้ารหัสและรายงาน ความถี่(OCNL, FRQ, CONS), ชนิด (IC, CG, CC, CA) และ ทิศทาง ไม่รายงานทิศทางของฟาแลบเมื่อเกิดขึ้นร่วมกับพายุฟ้าคะนอง

ตาราง ชนิดและความถี่ของฟาแลบ (TYPE AND FREQUENCY OF LIGHTNING)

ชนิดของฟาแลบ (TYPE OF LIGHTNING)		
TYPE	CONTRACTION	DEFINITION
IN CLOUD	IC	ฟาแลบเกิดขึ้นภายในก้อนเมฆ CB
CLOUD TO GROUND	CG	ฟาแลบเกิดระหว่างก้อนเมฆและพื้นดิน
CLOUD TO CLOUD	CC	ฟาแลบเกิดจากเมฆก้อนหนึ่งไปยังอีกก้อนหนึ่ง
CLOUD TO AIR	CA	ฟาแลบเกิดขึ้นจากก้อนเมฆไปยังอากาศ แต่จะไม่สัมผัส กับพื้นดิน

ความถี่ของฟ้าแลบ (FREQUENCY OF LIGHTNING)		
FREQUENCY	CONTRACTION	DEFINITION
OCCASIONAL	OCNL	น้อยกว่า ๑ ครั้งต่อนาที
FREQUENT	FRQ	๑ - ๖ ครั้งต่อนาที
CONTINUOUS	CONS	มากกว่า ๖ ครั้งต่อนาที

๒. CONDENSATION TRAILS (CONTRAILS) เข้ารหัสและรายงานในช่อง 13 ว่า CONTRAILS เมื่อไอเสียที่ออกมาจากเครื่องยนต์ของอากาศยานรวมตัวกับไอน้ำในอากาศ ในสภาวะที่เย็นและมีความชื้นเพียงพอ เกิดการกลั่นตัวเป็นทางเมฆ ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ เป็น ๒ แบบ ได้แก่ ระยะสั้น จะหายไปไม่กี่นาทีหลังจากอากาศยานบินผ่านพื้นที่นั้นไปแล้ว ระยะยาว เกิดขึ้นอยู่หลายชั่วโมง หลังจากอากาศยานบินผ่านพื้นที่นั้นไปแล้ว

๓. AURORA (AURBO = AURORA BOREALIS) ปรากฏการณ์ที่ทำให้เกิดแสงสว่างในบรรยากาศชั้นสูง มีลักษณะเป็นเส้นโค้ง มีแถบหลายแถบเหมือนกับม่าน ปรากฏการณ์นี้ส่วนมากจะมีสีเขียว แต่อาจจะมียสีอื่นๆ ก็ได้ ส่วนล่างๆ ของเส้นโค้งหรือม่านที่ปิดบังจะมองเห็นชัดเจน แต่ส่วนบนอาจไม่ชัด AURORA ที่เกิดบริเวณขั้วโลกเกิดขึ้นเพราะการถ่ายเทประจุไฟฟ้ามาจากดวงอาทิตย์ โดยเกิดขึ้นจากส่วนบางๆ ของก๊าซในบรรยากาศชั้นสูง อนุภาคเหล่านี้เคลื่อนตัวโดยอาศัยสนามแม่เหล็กโลก ดังนั้นมักจะตรวจพบ AURORA เกิดขึ้นใกล้บริเวณแม่เหล็กโลกเป็นส่วนมาก

๔. RUNWAY CONDITION คำย่อของ RSC = RUNWAY SURFACE CONDITION และคำว่า RCR = RUNWAY CONDITION READING เป็นการรายงานโดยผู้ควบคุมหรือผู้รับผิดชอบสนามบิน

ตาราง ตัวอย่างการรายงาน RSC ใน COL.13

REPORTED CONDITION	CODE
BASE OPERATIONS CLOSED	RCRNR (RCR NO REPORT)
ICE ON RUNWAY	IR
LOOSE SNOW ON RUNWAY	LSR
PACKED SNOW ON RUNWAY	PSR
SLUSH ON RUNWAY	SLR
WET RUNWAY	WR

ตาราง ตัวอย่างการรายงาน RCR ใน COL.13

REPORTED CONDITION	DESCRIPTION OF CODE
IR//	ICE ON RUNWAY, NO DECELEROMETER READING AVAILABLE.
LSR08P DRY	LOOSE SNOW ON RUNWAY, DECELEROMETER READING 08, PATCHY, REST OF RUNWAY DRY.

REPORTED CONDITION	DESCRIPTION OF CODE
PSR 12 HFS IR08	PACKED SNOW ON RUNWAY, DECELEROMETER READING 12 ON TOUCHDOWN PORTION. THE ROLLOUT PORTION IS A HIGH FRICTION SURFACE HFS WITH ICE ON RUNWAY, DECELEROMETER READING 08.
PSR 15	PACKED SNOW ON RUNWAY, DECELEROMETER READING 15.
RCRNR	BASE OPERATIONS CLOSED, AND CONDITIONS FOR REPORTING RCR ARE SUSPECTED.
WR//	WET RUNWAY

๕. สถานภาพพื้นดิน และสถานภาพพื้นน้ำ (STATE OF GROUND/STATE OF WATER) รายงานสถานภาพพื้นดิน หรือสถานภาพพื้นน้ำ เมื่อได้รับการร้องขอ

บทที่ ๑๒

การตรวจวัดน้ำฟ้า

(PRECIPITATION MEASUREMENT)

กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL INFORMATION)

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการตรวจวัดจำนวน และความหนาของน้ำฟ้า

หลักปฏิบัติในการใช้เครื่องมือและการประเมินค่า (EQUIPMENT OPERATION AND INSTRUMENTAL EVALUATION)

๑. โดยทั่วไป (GENERAL) สำหรับสถานีประจำที่ การวัดค่าน้ำฟ้าโดยปกติแล้วใช้เครื่องวัดขนาด ๘ นิ้ว สำหรับน้ำฝนและหิมะ เช่น ML-17 (เครื่องวัดฝน) ML-217 (ไม้บรรทัดพลาสติกขนาด ๔ นิ้ว) และเครื่องวัดอัตโนมัติ สำหรับสถานีที่ไม่ประจำที่ใช้ ML-217 หรือใกล้เคียง

๒. การติดตั้งเครื่องมือวัดน้ำฝน (INSTALLATION OF THE RAIN GAUGE) ให้ติดตั้งในสถานที่โล่ง ห่างจากตัวอาคาร ต้นไม้ และสิ่งปิดบัง สำหรับสิ่งปิดบังต่างๆ (เช่น พุ่มไม้, กำแพง หรือรั้ว) เป็นสิ่งที่ช่วยกำบังลม อย่างไรก็ตามการติดตั้งให้ห่างจากเท่ากับความสูงของสิ่งปิดบัง ถ้าติดตั้งบนอาคารให้ติดตั้งไว้ที่จุดกึ่งกลาง การติดตั้งตัวถังวัดจะต้อง ติดตั้งให้แข็งแรงเพื่อที่จะไม่ถูกลมพัด

๓. การใช้ถังวัดน้ำฝนสำหรับการตรวจวัดน้ำฟ้า (USE OF THE RAIN GAUGE FOR PRECIPITATION MEASUREMENTS) ให้ตรวจวัดจำนวนน้ำฟ้าเท่าที่จำเป็นในการตรวจอากาศและรายงานค่าน้ำฟ้าทุก ๖ ชั่วโมงของการตรวจอากาศ และในเวลาเที่ยงคืน (LST) เมื่อทำการตรวจวัดและบันทึกช่วงเวลา ๖ ชั่วโมง และในเวลาเที่ยงคืน (LST) โดยให้ทำถังให้ว่างเปล่าเพื่อรองรับใหม่ จำนวนน้ำฟ้าที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยของเครื่องวัดให้ปฏิบัติตามคู่มือดังนี้

๓.๑ ให้พิจารณาน้ำฟ้าที่เป็นของเหลว โดยวัดจำนวนน้ำฟ้าที่เป็นของเหลวที่สะสมอยู่ในเครื่องวัด ถ้าน้ำฟ้าที่เป็นของเหลวอยู่ในช่วงเวลารวบรวม จะต้องทำเครื่องวัดให้ว่างเปล่าหลังจาก ๖ ชั่วโมงไปแล้ว

๓.๑.๑ สำหรับเครื่องวัดแบบ ML-17 ค่อยๆ สอดไม้วัดแบบ ML-75 เข้าไปในกระบอกวัด ให้ไม้วัดหยั่งลงไปถึงก้นกระบอกประมาณ ๒ - ๓ วินาที แล้วชักไม้วัดออกมาอ่านค่าความลึกตรงจุดบนสุดที่เปียก

๓.๑.๒ เมื่อใดก็ตามที่น้ำฟ้าตกมากกว่า ๒ นิ้ว น้ำนั้นจะล้นออกมาจากกระบอกตกลงไปอยู่ในกระบอกที่เก็บน้ำฝน เมื่อจะทำการวัดจำนวนให้น้ำที่อยู่ในกระบอกทั้งสอง มารวมกัน

๓.๑.๓ ค่อยๆ เทน้ำออกจากกระบอกตวง (เมื่อน้ำฟ้าเต็มกระบอกพอดี จะได้ปริมาณน้ำฟ้าชนิดเหลว ๒ นิ้ว)

๓.๑.๔ น้ำที่ล้นอยู่ในกระบอก ให้เทน้ำที่ล้นลงในกระบอกตวง และวัดตามข้อ

๓.๑.๑

๓.๑.๕ บันทึกจำนวนของน้ำฟ้า ๒ นิ้วต่อ ๑ กระบอกตวง และนำน้ำส่วนที่ล้นมาวัดรวมกัน

๓.๑.๖ รวมจำนวนน้ำฟ้าทั้งหมด โดยนำผลการวัดแต่ละครั้งมารวมกัน

๓.๑.๗ เมื่อตรวจวัดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ให้ดูในกระบอกว่ามีน้ำเหลือตกค้างหรือไม่ เมื่อเรียบร้อยแล้วให้จัดกระบอกตวงและถังน้ำให้อยู่สภาพปกติ

๓.๒ การวัดจำนวนของเหลวของน้ำฟ้าที่อยู่ในสถานะของแข็ง (MEASUREMENT OF WATER EQUIVALENT FOR FROZEN/FREEZING PRECIPITATION) เมื่อคาดว่าน้ำฟ้าเกิดแข็งขึ้น ให้นำเอากรวยและกระบอกตวงออกจากที่วัดจำนวนน้ำฝน โดยให้น้ำฟ้าแข็งค้างอยู่ภายใน โดยพิจารณาน้ำฟ้าสำหรับช่วงเวลารวบรวมอากาศ

จากจำนวนที่อยู่ในถังน้ำฝน มีวิธีการดำเนินการดังนี้

๓.๒.๑ ถ้าใช้จำนวนน้ำฟ้าในถังน้ำฝน มาตรวจวัดตามขั้นตอนดังนี้

๓.๒.๓ วัดจำนวนน้ำฝนที่ไหลไปในถังน้ำฝนเพื่อละลายน้ำฟ้าแข็ง และ

๓.๒.๔ เทน้ำลงในกระบอกตวงและทำการวัด โดยลบจำนวนน้ำฝนที่ไหลไปออก
จากจำนวนน้ำทั้งหมดจากจำนวนที่วัด นั่นคือ จำนวนจริงของน้ำฟ้า

๓.๒.๕ ถ้าหากว่าไม่สามารถจะทราบจำนวนที่แท้จริงของน้ำฟ้าได้ (เช่น ลมแรง
ถึงน้ำฝนไม่สามารถรวบรวมจำนวนน้ำฟ้าไว้ได้ทั้งหมด) ให้ทำการกะประมาณจำนวนน้ำฟ้าที่ขาดหายไป

หลักการปฏิบัติในการตรวจวัดน้ำฟ้า (PRECIPITATION MEASUREMENT PROCEDURES)

๑. โดยทั่วไป (GENERAL) การวัดจำนวนน้ำฟ้า หมายถึง การวัดความลึกของระดับน้ำ (หรือ
จำนวนเทียบเท่าของเหลวของน้ำฟ้าที่อยู่ในสถานะของแข็ง) เหนือระดับผิวพื้นในช่วงระยะเวลาที่กำหนดในการ
ตรวจ METAR มีข้อกำหนดสำหรับการวัดจำนวนน้ำฟ้าที่อยู่ในสถานะของเหลวและของแข็งที่ตกลงมาสู่พื้นดิน
และความหนาของน้ำฟ้าที่อยู่ในสถานะของแข็งเหนือพื้นดินในช่วงเวลาของการตรวจอากาศ หมายถึง คำว่า
“SOLID” ในบางครั้งใช้แทนคำว่า “FROZEN” ในความหมายของสถานะของน้ำฟ้าเดียวกัน

๒. หน่วยของการตรวจวัด (UNIT OF MEASUREMENT) หน่วยวัดใช้เป็นนิ้ว หรือบางแห่งรายงาน
เป็นมิลลิเมตร สำหรับน้ำฟ้าที่เป็นของแข็ง (หรือน้ำที่อยู่ในสถานะของแข็ง) และเป็นเซนติเมตรสำหรับวัด
จำนวนน้ำฟ้าที่มีสถานะเป็นของแข็งรวมทั้งความหนาของหิมะ ตามตารางที่ ๑๓.๑

๒.๑ น้ำฟ้าที่อยู่ในสถานะของเหลว (หรือน้ำที่อยู่ในสถานะของแข็ง) วัดค่าให้ใกล้เคียง ๐.๐๑
นิ้ว ถ้ามีจำนวนน้อยกว่า ๐.๐๐๕ นิ้ว ถือเป็นเล็กน้อย (TRACE)

๒.๒ น้ำฟ้าที่อยู่ในสถานะของแข็ง วัดค่าให้ใกล้เคียง ๐.๑ นิ้ว ถ้ามีจำนวนน้อยกว่า ๐.๐๕ นิ้ว
ถือเป็นเล็กน้อย (TRACE)

๒.๓ ความหนาของหิมะ (รูปของแข็ง) ถ้ามีจำนวนน้อยกว่า ๐.๕ นิ้ว ถือเป็นเล็กน้อย (TRACE)

๓. ช่วงเวลาของการตรวจ (OBSERVATION PERIODS) น้ำฟ้าหรือความหนาของหิมะให้ทำการ
ตรวจวัดทุก ๖ ชั่วโมง ของการตรวจอากาศ และในเวลาเที่ยงคืน (LST) ในกรณีที่มีความจำเป็นจะกระทำการ
วัดบ่อยๆ ครั้งก็ได้

๔. การวัดค่าจำนวนน้ำฟ้าชนิดเหลว (MEASUREMENT OF PRECIPITATION AMOUNTS (WATER
EQUIVALENT)) ของเหลวในที่นี้หมายถึงจำนวนของเหลวที่ได้มาจากการละลายของน้ำฟ้าที่อยู่ในสถานะ
ของแข็งปฏิบัติตามแนวทางดังนี้

๔.๑ ในสภาวะปกติ น้ำฟ้าที่มีสถานะเป็นของเหลว หรือน้ำที่ละลายมาจากน้ำฟ้าที่เป็น
ของเหลวจะรวมอยู่ในเครื่องวัดจำนวนน้ำฝน

๔.๒ ในกรณีที่ผู้ใช้เครื่องวัดน้ำฝน (หรือใช้งานไม่ได้) ซึ่งไม่สามารถเก็บจำนวนน้ำฝนไว้ได้ให้
ประมาณค่าเฉลี่ยของจำนวนน้ำฟ้าในช่วงเวลานั้น สำหรับน้ำฟ้าที่มีสถานะเป็นของแข็งทั้งหมดเกิดขึ้นให้
ประมาณค่าที่เป็นของเหลวโดยการกะประมาณ หรือสุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ ๑๓.๑ แปลงค่าจากนิ้วเป็นมิลลิเมตร (CONVERSION OF INCHES TO MILLIMETERS)

INCHES	MILLIMETERS									
	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.00	0.0	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3	1.5	1.8	2.0	2.3
0.10	2.5	2.8	3.1	3.3	3.6	3.8	4.1	4.3	4.6	4.8
0.20	5.1	5.3	5.6	5.8	6.1	6.4	6.6	6.9	7.1	7.4
0.30	7.6	7.9	8.1	8.4	8.6	8.9	9.1	9.4	9.7	9.9
0.40	10.2	10.4	10.7	10.9	11.2	11.4	11.7	11.9	12.2	12.5
0.50	12.7	13.0	13.2	13.5	13.7	14.0	14.2	14.5	14.7	15.0
0.60	15.2	15.5	15.8	16.0	16.3	16.5	19.8	17.0	17.3	17.5
0.70	17.8	18.0	18.3	18.5	18.8	19.1	19.3	19.6	19.8	20.1
0.80	20.3	20.6	20.8	21.1	21.3	21.6	21.8	22.1	22.4	22.6
0.90	22.9	23.1	23.4	23.6	23.9	24.1	24.4	24.6	24.9	25.2
1.00	25.4	25.7	25.9	26.2	26.4	26.7	26.9	27.2	27.4	27.7
1.10	27.9	28.2	28.5	28.7	29.0	29.2	29.5	29.7	30.0	30.2
1.20	30.5	30.7	31.0	31.2	31.5	31.8	32.0	32.3	32.5	32.8
1.30	33.0	33.3	33.5	33.8	34.0	34.3	34.5	34.8	35.1	35.3
1.40	35.6	35.8	36.1	36.3	36.6	36.8	37.1	37.3	37.6	37.9
1.50	38.1	38.4	38.6	38.9	39.1	39.4	39.6	39.9	40.1	40.4
1.60	40.6	40.9	41.2	41.4	41.7	41.9	42.2	42.4	42.7	42.9
1.70	43.2	43.4	43.7	43.9	44.2	44.5	44.7	45.0	45.2	45.5
1.80	45.7	46.0	46.2	46.5	46.7	47.0	47.2	47.5	47.8	48.0
1.90	48.3	48.5	48.8	49.0	49.3	49.5	49.8	50.0	50.3	50.6
2.00	50.8	51.1	51.3	51.6	51.8	52.1	52.3	52.6	52.8	53.1
2.10	53.3	53.6	53.9	54.1	54.4	54.6	54.9	55.1	55.4	55.6
2.20	55.9	56.1	56.4	56.6	56.9	57.2	57.4	57.7	57.9	58.2
2.30	58.4	58.7	58.9	59.2	59.4	59.7	59.9	60.2	60.5	60.7
2.40	61.0	61.2	61.5	61.7	62.0	62.2	62.5	62.7	63.0	63.3
2.50	63.5	63.8	64.0	64.3	64.5	64.8	65.0	65.3	65.5	65.8
2.70	68.6	68.8	69.1	69.3	69.6	69.9	70.1	70.4	70.6	70.9
2.80	71.1	71.4	71.6	71.9	72.1	72.4	72.6	72.9	73.2	73.4
2.90	73.7	73.9	74.2	74.4	74.7	74.9	75.2	75.4	75.7	76.0
3.00	76.2	76.5	76.7	77.0	77.2	77.5	77.7	78.0	78.2	78.5
3.10	78.7	79.0	79.3	79.5	79.8	80.0	80.3	80.5	80.8	81.1
3.20	81.3	81.5	81.8	82.0	82.3	82.6	82.8	83.1	83.3	83.6
3.30	83.8	84.1	84.3	84.6	84.8	85.1	85.3	85.6	85.9	86.1

บทที่ ๑๓

ข้อความเบ็ดเตล็ดและการตรวจอากาศ (MISCELLANEOUS TERMS AND OBSERVATIONS)

กล่าวโดยทั่วไป (GENERAL INFORMATION)

ในบทนี้กล่าวถึงคำแนะนำ และข้อความเบ็ดเตล็ดอื่นๆ ในการตรวจอากาศของสภาพอากาศที่เกิดขึ้นอย่างโดดเด่น

คำจำกัดความ (DEFINITIONS OF MISCELLANEOUS TERMS)

๑. การแข็งตัว (FREEZE) หมายถึง สภาวะของบรรยากาศชั้นต่ำ เมื่ออุณหภูมิของวัตถุที่ผิวพื้นเท่ากับ ๐ องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า การแข็งตัวจะเกิดขึ้นพร้อมกับน้ำค้างแข็ง

๒. น้ำค้าง (DEW) หมายถึง หยดน้ำเล็กๆ ที่รวมตัวกันจับอยู่บนวัตถุที่พื้นดิน หรือใกล้ๆ พื้นดินอันเป็นผลมาจากการกลั่นตัวของไอน้ำเมื่อสภาพอากาศดี

๓. น้ำค้างขาว (WHITE DEW) หมายถึง หยดน้ำค้างที่แข็งตัวและมีสีขาว เกิดขึ้นมาจากหยดของของเหลวที่แข็งตัวเป็นของแข็ง

๔. น้ำแข็งใส (GLAZE = CLEAR ICE) หมายถึง น้ำแข็งชนิดหนึ่ง มีลักษณะใสและเรียบ อาจจะมีฟองอากาศปนอยู่บ้างเล็กน้อย จะเกิดขึ้นกับวัตถุที่อยู่กลางแจ้ง ณ อุณหภูมิที่ต่ำกว่าหรือสูงกว่าจุดเยือกแข็งเล็กน้อย ซึ่งเกิดขึ้นจากเม็ดฝนหรือฝนละอองที่เย็นจัด จนกระทั่งแข็งตัวเป็นน้ำแข็ง น้ำแข็งใสจะหนา แข็ง และโปร่งแสงกว่าน้ำแข็งขุ่น หรือน้ำค้างแข็ง ในการตรวจอากาศเพื่อการบิน น้ำแข็งใสจะรายงานเหมือนกับฝนแข็งหรือฝนละอองแข็ง

๕. น้ำค้างแข็ง (HOAR FROST) หมายถึง น้ำแข็งรวมตัวกัน มีลักษณะเป็นผลึก โดยทั่วไป มีรูปร่างคล้ายเกล็ด เข็ม หรือพัด น้ำค้างแข็งจะเกิดขึ้นเมื่อไอน้ำรวมตัวกันที่ผิวพื้นที่มีอุณหภูมิเท่ากับหรือต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง น้ำค้างแข็งจะแตกต่างกับน้ำค้างตรงที่น้ำค้างจะเกิดขึ้นได้ก่อนอุณหภูมิถึงจุดเยือกแข็ง

๖. น้ำแข็งขุ่น (RIME) หมายถึง น้ำแข็งที่เกิดจากหมอก ณ อุณหภูมิต่ำกว่า ๐ องศาเซลเซียส ประกอบด้วยก้อนน้ำแข็งที่มีฟองอากาศอยู่ภายใน บางครั้งจะประกอบด้วยผลึกน้ำแข็งปนอยู่ด้วย

๗. METEORS หมายถึง ปรากฏการณ์อื่นๆ นอกเหนือจากเมฆที่ตรวจพบได้ในบรรยากาศ หรือเหนือพื้นดิน ซึ่งประกอบด้วยน้ำฟ้า ละอองน้ำที่ลอยตัวอยู่ในอากาศ น้ำที่เป็นน้ำแข็ง หรืออนุภาคอื่นๆ ที่เกิดขึ้นและพบเห็นได้ในบรรยากาศ METEORS แบ่งออกเป็น ๔ ชนิด คือ

๗.๑ ELECTROMETEORS หมายถึง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับไฟฟ้าในบรรยากาศที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถมองเห็น และได้ยินเสียงของปรากฏการณ์นั้นๆ ได้

๗.๒ HYDROMETEORS หมายถึง ปรากฏการณ์ที่ประกอบด้วยอนุภาคของน้ำที่มีสถานะเป็นของเหลว หรือของแข็ง ทั้งที่ตกลงมายังพื้นดินและแขวนตัวลอยอยู่ในบรรยากาศ โดยกระแสนลมจะเป็นตัวพัดพาขึ้นไปจากพื้นดิน

๗.๓ LITHOMETEORS หมายถึง ปรากฏการณ์อื่นๆ นอกเหนือจากเมฆที่เกิดจากการรวมตัวกันของสิ่งที่มองเห็นได้ เช่น อนุภาคของแข็งที่แข็งและแห้ง อนุภาคนั้นบางครั้งก็มากหรือน้อยจะแขวนตัวลอยอยู่ในบรรยากาศ หรือยกตัวขึ้นจากพื้นดินโดยกระแสนลม

๗.๔ PHOTOMETEORS หมายถึง ปรากฏการณ์แสงสว่างเกิดขึ้นโดยการสะท้อน การหักเหของแสง การแยกแสง หรือการรบกวนของแสงจากดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ ซึ่งมีปรากฏการณ์ที่สำคัญดังนี้

๗.๔.๑ CORONA คือ วงแหวนที่เกิดขึ้นรอบดวงจันทร์หรือดวงอาทิตย์เมื่อเวลาทรงกลมจะมีวงเดียวหรือมากกว่าก็ได้ ซึ่งจะเล็กกว่า HALO โดยจะมีวงนอกสีแดง ซึ่งจะมองเห็นสีไม่เด่นชัดนัก

๗.๔.๒ FOG BOW คือ สีรุ้งที่เกิดขึ้นจากม่านหมอกกระทบกับแสงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ โดยจะมีวงนอกสุดเป็นสีแดง วงในมีสีน้ำเงิน

๗.๔.๓ ปรากฏการณ์ทรงกลด (HALO PHENOMENA) หมายถึง ปรากฏการณ์ที่อยู่ในรูปของวงแหวน เส้นโค้งลำแสงหรือจุดแสงสว่างซึ่งเกิดจากการสะท้อน หรือการหักเหของแสงจากดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ โดยผลึกน้ำแข็งที่แขวนตัวลอยอยู่ในบรรยากาศ (เช่น เมฆแผ่นตระกูลเซอร์รัส, หมอกน้ำแข็ง เป็นต้น) ได้แก่

๗.๔.๓.๑ SMALL HALO คือ วงแหวนจะมีค่าคงที่ของเส้นผ่าศูนย์กลางทำมุม ๒๒ องศา มุมที่เกิดขึ้นจะเกิดจากการมองเห็น ณ จุดตรงไปยังแสงสว่างนั้น และจากจุดตรงไปยังรัศมี HALO ชนิดนี้จะมีรัศมีวงในสีแดงซีดๆ ส่วนวงนอกจะมีสีม่วง ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะพบได้บ่อยๆ

๗.๔.๓.๒ LARGE HALO คือ วงแหวนแสงสว่างจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางทำมุม ๔๖ องศา รัศมีจะกว้างใหญ่กว่าชนิดแรก โดยมีแสงสว่างน้อยกว่า จะพบไม่บ่อยครั้งนัก

๗.๔.๔ รุ้งกินน้ำ (RAINBOW) หมายถึง ส่วนโค้งที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกันเกิดขึ้นมาจากการตกของน้ำฟ้าไปกระทบกับแสงของดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ รุ้งกินน้ำเส้นแรกส่วนที่อยู่ในสุดจะมีสีม่วง และส่วนนอกสุดจะมีสีแดง สำหรับเส้นที่สองจะมีแสงไม่สดใสนัก โดยวงนอกสุดเป็นสีม่วง และวงในสุดเป็นสีแดง

ระบบตรวจอากาศผิวพื้นอัตโนมัติ (AUTOMATED SURFACE OBSERVING SYSTEMS OPERAION = ASOS)

๑. ทั่วไป (GENERAL) ระบบการตรวจอากาศผิวพื้นอัตโนมัติเป็นการรายงานข่าวอากาศแบบประจำ ชั่วโมง (METAR) ข่าวอากาศแบบพิเศษ (SPECI) และข่าวอากาศแบบประจำถิ่น (LOCAL) ประกอบด้วย ลม, ทิศนวิสัย, น้ำฟ้า/ปรากฏการณ์ปิดบังการมองเห็น, ความสูงของเมฆ, จำนวนปิดบังท้องฟ้า, อุณหภูมิ, อุณหภูมิจุดน้ำค้าง และระยะสูง

๒. ชนิดของเครื่องมือ ในระบบการส่งข่าวอากาศผิวพื้นอัตโนมัติ โดยใช้คำย่อ “AUTO” ในหัวข้อการตรวจที่สำคัญของสถานีตรวจอากาศ ซึ่งการตรวจต่อเนื่องอย่างอัตโนมัติโดยไม่ต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการตรวจ

ตารางที่ ๑๔.๑ ชนิดของสถานีการตรวจอากาศผิวพื้นอัตโนมัติ
(TYPES OF AUTOMATED SURFACE OBSERVING STATIONS)

ช่อง ๑๓	คำอธิบาย
AO1	สถานีอัตโนมัติซึ่งไม่มีการตรวจวัดน้ำฟ้า
AO2	สถานีอัตโนมัติซึ่งมีการตรวจวัดน้ำฟ้า

๓. สมรรถนะโดยทั่วไป (GENERAL CAPABILITIES) ระบบการตรวจอากาศผิวพื้นอัตโนมัติ มีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๓.๑ สภาพท้องฟ้า (SKY CONDITION) การรายงานสภาพท้องฟ้าจะทำประเมินทุกๆ ๓๐ นาที ผลการตรวจวัดด้วย SENSOR จะวัดจากผิวพื้นถึง ๑๒,๐๐๐ ฟุต เมฆหรือปรากฏการณ์ปิดบังพิจารณาให้เป็นส่วนหนาทึบ การรายงานเมฆแต่ละระดับจะมีการรายงานเป็น CLR, FEW, SCT, BKN, OVC และ VV และรายงานสูงสุดได้ ๓ ระดับ ซึ่ง ASOS ไม่มีการรายงานค่าเปลี่ยนแปลงของสภาพท้องฟ้า

๓.๒ ทิศนวิสัยทั่วไป (PREVAILING VISIBILITY) การตรวจวัดจัดเก็บข้อมูล ๒ ครั้ง ในครั้งแรก จะเก็บทุกๆ ๑ นาที ในรอบ ๑๐ นาที ครั้งที่ ๒ จะคำนวณค่าใน ๑๐ นาที เพื่อให้ได้ค่าเฉลี่ยแต่ละนาที สำหรับทิศนวิสัยบางส่วนไม่มีการรายงาน และค่าทิศนวิสัยจากหอบังคับการบินจะเป็นรายงานค่าเพิ่มเติมเฉพาะเท่านั้น เมื่อค่าทิศนวิสัยเปลี่ยนแปลงจะรายงานเมื่อมีค่าตั้งแต่ ๑/๒ ไมล์ (๘๐๐ เมตร) หรือมากกว่า และเฉลี่ยไม่เกิน ๓ ไมล์ (๔,๘๐๐ เมตร) ค่ากำหนดที่ต้องรายงาน คือ <๑/๔, ๑/๔, ๑/๒, ๓/๔, ๑, ๑ ๑/๔, ๑ ๑/๒, ๑ ๓/๔, ๒, ๒ ๑/๒, ๓, ๓ ๑/๒, ๔, ๕, ๗ และ ๑๐ ไมล์บก

๓.๓ สภาพอากาศและสิ่งปิดบัง (WEATHER AND OBSCURATIONS) ถ้ารายงาน AO1 จะไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับน้ำฟ้า ส่วน AO2 รายงานข้อมูลน้ำฟ้า ได้แก่ ฝน หิมะ และรายงาน UP เมื่อ SENSOR ไม่สามารถจำแนกชนิดของน้ำฟ้าว่าเป็นฝนหรือหิมะ ส่วนหมอกและหมอกแดดไม่สามารถรายงานได้

๓.๔ ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล (SEA-LEVEL PRESSURE)

๓.๕ อุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง (TEMPERATURE AND DEW POINT)

๓.๖ ทิศทางและความเร็วลม (WIND DIRECTION AND SPEED)

๓.๗ WIND CHARACTER เหมือนกับการตรวจด้วยเจ้าหน้าที่

๓.๘ ความกดอากาศที่หักหาค่าระดับน้ำทะเล (ALTIMETER SETTING)

๓.๙ หมายเหตุ (REMARKS) การรายงานพายุเมฆเปลี่ยนแปลง, ทัศนวิสัย, ทิศทางลม, จำนวนน้ำฟ้า และความเร็วลมสูงสุด ของเครื่องวัดอัตโนมัติจะบันทึกเพิ่มเติมรายละเอียดด้วยเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศ

สถานีรายงานอากาศทางยุทธวิธี (TACTICAL WEATHER STATION OPERATIONS)

การตรวจอากาศทางยุทธวิธีเป็นการสนับสนุนภารกิจทางยุทธวิธีเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จสูงสุดของภารกิจตามแผนที่วางไว้ ดังนี้

๑. การปรับปรุงระบบวิธีการตรวจด้านอุตุนิยมวิทยาทางยุทธวิธี(TACTICAL METEOROLOGICAL OBSERVING SYSTEM MODIFICATION = TAC MET-MOD) สามารถปรับเปลี่ยนจากระบบกึ่งอัตโนมัติเป็นอัตโนมัติได้

๒. สถานีลูกข่าย (REMOTE MINIATURE WEATHER STATION = RMWS) การติดตั้งสถานีลูกข่ายจะพิจารณาติดตั้งเนื่องจากสถานที่ถูกจำกัดทางธรรมชาติ ข้อมูลที่ได้รับจะพิจารณาเป็นค่าจากการคาดคะเน

การตรวจแผ่นดินไหว (EARTHQUAKE OBSERVATIONS)

สถานีที่ติดตั้งเครื่องตรวจวัดแผ่นดินไหวต้องรายงานข้อมูลให้กับศูนย์ข้อมูลแผ่นดินไหวแห่งชาติ ซึ่งจะอธิบายถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง

๑. สถานีรายงาน (REPORTING STATIONS) เมื่อเกิดแผ่นดินไหวสถานีรายงาน จะรายงานไปยังหน่วยระบบเรดาร์ป้องกันและเตือนภัยทางอากาศ ซึ่งเจ้าหน้าที่ข่าวอากาศที่อยู่ในหน่วยนั้นเป็นผู้รับผิดชอบที่จะกระจายข่าวต่อไป ในสถานีรายงาน ทั้งนี้การรายงานแผ่นดินไหวจะกระทำเฉพาะช่วงเวลาการปฏิบัติงาน

๒. ระเบียบปฏิบัติการรายงาน (REPORT PROCEDURES) พื้นที่ที่เกิดแผ่นดินไหวต้องแจ้งเตือนทันที โดยส่งข้อความถึงหน่วยงานผู้รับผิดชอบผ่านทางเครือข่ายแจ้งเตือนอัตโนมัติ ซึ่งข้อมูลที่รายงานจะมีอธิบายละเอียดสมบูรณ์ลงในแบบพิมพ์การรายงานแผ่นดินไหวและส่งไปยังศูนย์แผ่นดินไหวแห่งชาติ ภายใน ๓ วันทำการ นอกจากนั้นแล้วยังสามารถกระจายข่าวผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

สถานีกระจายเสียงทางอุตุนิยมวิทยา (RADIOACTIVE FALLOUT COLLECTION OBSERVATION)

เป็นสถานีรายงานสำหรับข่าวอากาศโดยเฉพาะและต้องได้รับการสนับสนุนจากกรมไปรษณีย์โทรเลข เครื่องตรวจวัดน้ำขึ้นน้ำลง (TIDAL GAUGE MONITORING)

สถานีตรวจวัดน้ำขึ้นน้ำลง ใช้เพื่อประกอบการสนับสนุนและแจ้งเตือนคลื่นยักษ์ (TSUNAMI) ผู้บังคับการสูงสุดหรือผู้บังคับบัญชาจะเป็นผู้ออกข้อบังคับระเบียบปฏิบัติ

ผนวก ก

Abbreviations and Acronyms

-	Light intensity
(no symbol)	Moderate intensity
+	Heavy intensity
/	Indicator visual range data follows; separator between temperature and dew point data.
ACC	Altostratus Castellanus
ACFT MSHP	Aircraft Mishap
ACSL	Altostratus Standing Lenticular Cloud
AEROB	Airborne Environmental Release Observation
AFCCC	Air Force Combat Climatology Center
AFWA	Air Force Weather Agency
ALSTG	Altimeter Setting
AMS	Automatic Meteorological Station
AO2	Remark included in METAR/SPECI observation from automated units without augmentation
AO2A	Remark included in METAR/SPECI observation from units manual augmentation
AOL	Alternate Operating Location
APRNT	Apparent
APRX	Approximately
ASOS	Automated Surface Observing Systems
ATC	Airport traffic Control
ATIS	Automatic Terminal Information Service
AURBO	Aurora
AUTO	Automated Report
AWOS	Automated Weather Observing System
B	Began
BC	Patches
BKN	Broken
BL	Blowing
BR	Mist
C	Center (With Reference To Runway Designation)
CA	Cloud-Air Lightning
CB	Cumulonimbus Cloud
CBMAM	Cumulonimbus Mammatus Cloud
CC	Cloud-Cloud Lightning
CCSL	Cirrocumulus Standing Lenticular Cloud

CG	Cloud-Ground Lightning
CHI	Cloud-Height Indicator
CHINO LOC	(Cloud-height-indicator) Sky Condition At Secondary Location Not Available
CIG	Ceiling
CINC	Commander In Chief
CLR	Clear
CONS	Continuous
CONTRAILS	Condensation Trails
CONUS	Continental United States
COR	Correction To A Previously Disseminated Report
CWW	Continuous Weather Watch
DOC	Department of Commerce
DOD	Department of Defense
DOT	Department of Transportation
DR	Low Drifting
DS	Duststorm
DSNT	Distant
DU	Widespread Dust
DZ	Drizzle
E	East, Ended
ESTMD	Estimated
FAA	Federal Aviation Administration
FC	Funnel Cloud
FEW	Few Clouds
FG	Fog
FIBI	Filed But Impracticable To Transmit
FIRST	First Observation After A Break In Coverage At Manual Station
FLIP	Flight Information Publication
FMH-1	Federal Meteorological Handbook No.1, <i>Surface Weather Observations & Reports</i>
FROPA	Frontal Passage
FRQ	Frequent
FT	Feet
FU	Smoke
FZ	Freezing
FZRANO	Freezing Rain Sensor Not Available
G	Gust
GEN	General Type Contraction
GR	Gail
GS	Small Hail and/or Snow Pellets
hPa	Hectopascals (millibars)

HZ	Haze
IC	Ice Crystals, In-Cloud Lightning
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFR	Instrument Flight Rules
ILS	Instrument Flight Rules
JAAWINJoint	Army and Air Force Weather Information Network
JAAWIN-S	Joint Army and Air Force Weather Information Network-Secure
KT	Knots
L	Left (With Reference To Runway Designation)
LAST	Last Observation Before A Break In Coverage At A Manual Station
LBC	Laser-beam Ceilometer
LST	Local Standard Time
LTG	Lightning
LWNS	Local Weather Network System
LWR	Lower
M	Minus, Less Than
MACOM	Major Army Command
MAJCOM	Major Airforce Command
METAR	Aviation Routine Weather Report
MI	Shallow
MOV	Moving
MOVD	Moved
MT	Mountains
N	North
N/A	Not Applicable
NE	Northeast
NIL	Transmitted When Report Not Ready On Time
N-TFS	New Tactical Forecast System
NW	Northwest
NWS	National Weather Service
OCNL	Occasional
OCONUS	Outside Continental United States
OFCM	Office of the Federal Coordinator for Meteorology
OID	Operator Interface Device
OS-21	Observing System, 21 st Century (original name for AN/FMQ-19 AMS)
OHD	Overhead
OVC	Overcast
P	Greater Than
PAR	Precision Approach Radar
PCPN	Precipitation

PK WND	Peak Wind
PL	Ice Pellets
PNO	Precipitation Amount Not Available
PO	Dust/Sand Whirls (Dust Devils)
PR	Partial
PRESFR	Pressure Falling Rapidly
PRESRR	Pressure Rising Rapidly
PV	Prevailing Visibility
PWINO	Precipitation Identifier Sensor Not Available
PY	Spray
R	Right (With Reference To Runway Designation)
RA	Rain
RCR	Runway Condition Reading
RCRNR	Runway Condition Reading Not Available
RMK	Remark
RSC	Runway Surface Condition
RVR	Runway Visual Range
RVRNO	Runway Visual Range System Not Available
RWY	Runway
S	South
SA	Sand
SCSL	Stratocumulus Standing Lenticular Cloud
SCT	Scattered
SE	Southeast
SFC	Surface
SG	Snow Grains
SH	Shower(s)
SKC	Sky Clear
SLP	Sea-Level Pressure
SLPNO	Sea-Level Pressure Not Available
SM	Statute Miles
SN	Snow
SNINCR	Snow Increasing Rapidly
SPECI	Aviation Selected Special Weather Report (An unscheduled report taken when certain criteria have been met)
SQ	Squalls
SS	Sandstorm
SW	Southwest
TCU	Towering Cumulus
TS	Thunderstorm

TSNO	Thunderstorm Information Not Available
TWR	Tower
UNKN	Unknown
UP	Unknown Precipitation
UTC	Coordinated Universal Time
V	Variable
VA	Volcanic Ash
VC	In The Vicinity
VFR	Visual Flight Rules
VIS	Visibility
VISNO LOC	Visibility At Secondary Location Not Available
VRB	Variable
VV	Vertical Visibility
W	West
WMO	World Meteorological Organization
WND	Wind
WSD	Weather Support Document
WSHFT	Wind Shift
Z	Zulu, i.e., Coordinated Universal Time

