นิยามศัพท์

“สนามบินเฮลิคอปเตอร์ยกระดับ (elevated heliport)” หมายความว่า สนามบินสําหรับ เฮลิคอปเตอร์ที่ตั้งอยู่บนโครงสร้างที่ยกระดับเหนือพื้นดิน

“พื้นที่จุดขึ้นลง (final approach and take - of area : FATO)” หมายความว่า พื้นที่ ที่กําหนดขึ้นเพื่อใช้สําหรับการปฏิบัติการในการร่อนลงในระยะสุดท้ายโดยบินอยู่กับที่หรือบินลงจอด และใช้สําหรับเริ่มการปฏิบัติการในการบินขึ้น ในกรณีที่พื้นที่จุดขึ้นลงดังกล่าวใช้งานสําหรับเฮลิคอปเตอร์ ที่มีสมรรถนะชั้นหนึ่ง พื้นที่ที่กําหนดขึ้นดังกล่าวให้รวมถึงพื้นที่ยกเลิกการบินขึ้น (rejected take - off area available) ด้วย

“สิ่งกีดขวาง (obstacle)” หมายความว่า วัตถุที่ติดตรึงอยู่ไม่ว่าเป็นการชั่วคราวหรือถาวรและ วัตถุที่เคลื่อนที่ได้ทั้งหมดหรือบางส่วน ซึ่งมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้ (๑) อยู่ในพื้นที่ที่ใช้สําหรับการเคลื่อนไหวบนพื้นผิวของอากาศยาน (๒) ยื่นล้ําเหนือพื้นผิวที่กําหนดไว้คุ้มครองอากาศยานในระหว่างการบิน (๓) ตั้งอยู่นอกพื้นผิวที่กําหนดไว้และได้รับการประเมินว่าเป็นอันตรายต่อการเดินอากาศ “พื้นที่คุ้มครอง (protection area)” หมายความว่า พื้นที่ภายในเส้นทางขับหรือโดยรอบ หลุมจอดเฮลิคอปเตอร์ เพื่อให้มีระยะห่างจากวัตถุ พื้นที่จุดขึ้นลง เส้นทางขับอื่นและหลุมจอดเฮลิคอปเตอร์อื่น ๆ เพื่อประโยชน์แห่งความปลอดภัยสําหรับการขับเคลื่อนของเฮลิคอปเตอร์

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ค่าที่ได้ | ข้อกำหนด | | การพิจารณา | |
| มี | ไม่มี | ได้ | ไม่ได้ |
| ๕.สนามบินเฮลิคอปเตอร์ยกระดับ (elevated heliports) ในการออกแบบสนามบินเฮลิคอปเตอร์ยกระดับ ให้พิจารณาปัจจัยของน้ําหนักบรรทุกที่เกิดจาก บุคคล สินค้า และอุปกรณ์สําหรับเติมเชื้อเพลิงและดับเพลิงร่วมด้วย  (๑) พื้นที่จุดขึ้นลง (final approach and take - off areas : FATO) และพื้นที่จุดแตะ และยกตัว (touchdown and lift - off area : TLOF) ของสนามบินเฮลิคอปเตอร์ยกระดับ ให้มีลักษณะ ทางกายภาพ ดังต่อไปนี้  ( ก) สนามบินเฮลิคอปเตอร์ยกระดับต้องจัดให้มีพื้นที่จุดขึ้นลงหนึ่งแห่ง โดยให้สันนิษฐาน ไว้ก่อนว่าพื้นที่จุดขึ้นลง และพื้นที่จุดแตะและยกตัวซ้อนทับกันอยู่  ( ข) พื้นที่จุดขึ้นลงต้องปราศจากสิ่งกีดขวาง  ( ค) ขอบเขตของพื้นที่จุดขึ้นลงต้องมีขนาด ดังต่อไปนี้ ๑) ในกรณีที่พื้นที่จุดขึ้นลงใช้สําหรับเฮลิคอปเตอร์ที่มีสมรรถนะชั้นหนึ่ง (performance class 1) ตามที่ระบุไว้ในคู่มือ  ประกอบการบินของเฮลิคอปเตอร์ (helicopter flight manual : HFM) เว้นแต่ในกรณีที่ไม่มีข้อกําหนดคุณลักษณะด้านความกว้าง พื้นที่จุดขึ้นลงต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งานพื้นที่จุดขึ้นลงดังกล่าว  ๒) ในกรณีที่พื้นที่จุดขึ้นลงใช้สําหรับเฮลิคอปเตอร์ที่มีสมรรถนะชั้นสองหรือชั้นสาม (performance class 2 or 3) พื้นที่จุดขึ้นลงต้องมีขนาดและรูปร่างเพียงพอที่จะวาดวงกลมซึ่งมีขนาด เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่าขนาดดังต่อไปนี้ลงไปได้  ก) หนึ่งเท่า (1 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ในกรณีที่ เฮลิคอปเตอร์ที่จะใช้พื้นที่จุดขึ้นลงดังกล่าวมีมวลบินขึ้นสูงสุด (maximum take - off mass : MTOM) เกินสามพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้ากิโลกรัม  ข) ศูนย์จุดแปดสามเท่า (0.83 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ในกรณีที่เฮลิคอปเตอร์ที่จะใช้พื้นที่จุดขึ้นลงดังกล่าวมีมวลบินขึ้นสูงสุดไม่เกินสามพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้า กิโลกรัม  ๓) ในกรณีที่พื้นที่จุดขึ้นลงใช้สําหรับเฮลิคอปเตอร์ที่มีสมรรถนะชั้นสองหรือชั้นสาม (performance class 2 or 3) ซึ่งมีมวลบินขึ้นสูงสุดไม่เกินสามพันหนึ่งร้อยเจ็ดสิบห้ากิโลกรัม พื้นที่ จุดขึ้นลงต้องมีขนาดและรูปร่างเพียงพอที่จะวาดวงกลมซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่า (1 D) ของขนาดของเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดลงไปได้ ในการกําหนดขนาดของพื้นที่จุดขึ้นลงตาม ๑) ๒) และ ๓) อาจต้องคํานึงถึง สภาพของพื้นที่ดังกล่าว เช่น ความสูงของพื้นที่จากระดับน้ําทะเลและอุณหภูมิร่วมด้วย  ( ง) พื้นที่จุดขึ้นลงต้องปรับให้มีความลาดชันเพียงพอที่จะป้องกันมิให้เกิดการสะสมของ น้ําบนพื้นผิว ทั้งนี้ ค่าความลาดชันไม่ว่าในทิศทางใดของพื้นที่จุดขึ้นลงต้องไม่เกินร้อยละสอง  ( จ) พื้นที่จุดขึ้นลงต้องเป็นพื้นที่รองรับน้ําหนักบรรทุกจลน์  ( ฉ) พื้นผิวของพื้นที่จุดขึ้นลงต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้  ๑) ต้านทานต่อกระแสอากาศที่พัดลงจากปีกหมุน (rotor downwash)  ๒) ปราศจากความไม่สม่ำเสมอ ที่อาจส่งผลในเชิงลบต่อการบินขึ้นหรือบินลง ของเฮลิคอปเตอร์  ( ช) พื้นที่จุดขึ้นลงต้องทําให้เกิดปรากฏการณ์เบาะอากาศ (ground effect) ได้  (๒) พื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวางสําหรับเฮลิคอปเตอร์ (helicopter clearways) ของสนามบิน เฮลิคอปเตอร์ยกระดับ ให้มีลักษณะทางกายภาพ ดังต่อไปนี้  ( ก) ในกรณีที่สนามบินเฮลิคอปเตอร์จัดให้มีพื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวาง พื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวาง สําหรับเฮลิคอปเตอร์ดังกล่าว ต้องอยู่ในตําแหน่งถัดจากจุดสิ้นสุดของพื้นที่ยกเลิกการบินขึ้น  ( ข) พื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวางสําหรับเฮลิคอปเตอร์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าความกว้าง ของพื้นที่ปลอดภัย (safety area) ที่จัดไว้  ( ค) ในกรณีที่เป็นพื้นแข็ง พื้นผิวที่อยู่ในพื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวางสําหรับเฮลิคอปเตอร์ ต้องไม่เกินความลาดชันขึ้นไปร้อยละสามจากพื้นราบ โดยขอบที่ต่ําที่สุดของพื้นราบนั้นต้องเริ่มต้นจาก เส้นรอบวงของพื้นที่จุดขึ้นลงตาม (๑) ด้วย  ( ง) วัตถุที่อยู่ในพื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวางสําหรับเฮลิคอปเตอร์ ที่อาจเป็นอันตรายต่อเฮลิคอปเตอร์ ในอากาศ ให้ถือว่าเป็นสิ่งกีดขวางและต้องเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวางนั้น  (๓) พื้นที่จุดแตะและยกตัว (touchdown and lift - off areas : TLOF) ของสนามบิน เฮลิคอปเตอร์ยกระดับ ให้มีลักษณะทางกายภาพ ดังต่อไปนี้  ( ก) สนามบินเฮลิคอปเตอร์ยกระดับต้องมีพื้นที่จุดแตะและยกตัว อย่างน้อยหนึ่งแห่ง ซึ่งซ้อนทับอยู่ในตําแหน่งเดียวกับพื้นที่จุดขึ้นลง ส่วนพื้นที่จุดแตะและยกตัวที่เพิ่มเติมอาจอยู่ในตําแหน่ง เดียวกันกับหลุมจอดเฮลิคอปเตอร์ก็ได้  ( ข) สําหรับพื้นที่จุดแตะและยกตัวที่ซ้อนทับอยู่ในตําแหน่งเดียวกับพื้นที่จุดขึ้นลงตาม (ก) พื้นที่จุดแตะและยกตัวดังกล่าวต้องมีขนาดและลักษณะเช่นเดียวกับพื้นที่จุดขึ้นลงเช่นว่านั้น  ( ค) ในกรณีที่พื้นที่จุดแตะและยกตัวอยู่ในตําแหน่งเดียวกันกับหลุมจอดเฮลิคอปเตอร์ พื้นที่จุดแตะและยกตัวดังกล่าวต้องมีขนาดเพียงพอที่จะวาดวงกลมซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย ศูนย์จุดแปดสามเท่า (0.83 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดลงไปได้  ( ง) พื้นที่จุดแตะและยกตัวซึ่งอยู่ในตําแหน่งเดียวกันกับหลุมจอดเฮลิคอปเตอร์ตาม (ค) ต้องมีความลาดชันเพียงพอที่จะป้องกันมิให้เกิดการสะสมของน้ําบนพื้นผิวของพื้นที่ดังกล่าว ทั้งนี้ ค่าความลาดชันไม่ว่าในทิศทางใดต้องไม่เกินร้อยละสอง  ( จ) ในกรณีที่พื้นที่จุดแตะและยกตัวอยู่ในตําแหน่งเดียวกันกับหลุมจอดเฮลิคอปเตอร์ และมีไว้เฉพาะสําหรับการขับภาคพื้นของเฮลิคอปเตอร์ พื้นที่จุดแตะและยกตัวดังกล่าวต้องเป็นพื้นที่ รองรับน้ําหนักบรรทุกสถิต และสามารถรองรับการจราจรของเฮลิคอปเตอร์ที่จะใช้งานพื้นที่ดังกล่าว เป็นอย่างน้อย  ( ฉ) นอกจากกรณีตาม (จ) แล้ว ในกรณีที่พื้นที่จุดแตะและยกตัวอยู่ในตําแหน่งเดียวกัน กับหลุมจอดเฮลิคอปเตอร์และมีไว้สําหรับการขับในอากาศของเฮลิคอปเตอร์ด้วย พื้นที่จุดแตะและยกตัว ดังกล่าวต้องเป็นพื้นที่รองรับน้ําหนักบรรทุกจลน์  (๔) พื้นที่ปลอดภัย ของสนามบินเฮลิคอปเตอร์ยกระดับ ให้มีลักษณะ ทางกายภาพ ดังต่อไปนี้  ( ก) พื้นที่จุดขึ้นลงตาม (๑) ต้องล้อมรอบด้วยพื้นที่ปลอดภัย ซึ่งไม่จําเป็นต้องเป็นพื้นแข็ง  ( ข) พื้นที่ปลอดภัยล้อมรอบพื้นที่จุดขึ้นลงซึ่งใช้สําหรับเฮลิคอปเตอร์ที่มีสมรรถนะชั้นหนึ่ง (performance class 1) ในสภาพอากาศเปิด (visual meteorological conditions : VMC) ต้องขยายออก จากขอบของพื้นที่จุดขึ้นลงเป็นระยะทางอย่างน้อยสามเมตรหรือศูนย์จุดสองห้าเท่า (0.25 D) ของขนาด ของเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน แล้วแต่ค่าใดมีค่ามากกว่า และต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้  ๑) ในกรณีที่พื้นที่จุดขึ้นลงเป็นรูปสี่เหลี่ยม ขอบนอกแต่ละด้านของพื้นที่ปลอดภัย ต้องมีขนาดอย่างน้อยสองเท่า (2 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน  ๒) ในกรณีที่พื้นที่จุดขึ้นลงเป็นรูปวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางรอบนอกของพื้นที่ปลอดภัย ต้องมีขนาดอย่างน้อยสองเท่า (2 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน  ( ค) พื้นที่ปลอดภัยล้อมรอบพื้นที่จุดขึ้นลงซึ่งใช้สําหรับเฮลิคอปเตอร์ที่มีสมรรถนะชั้นสอง หรือชั้นสาม (performance class 2 or 3) ในสภาพอากาศเปิด ต้องขยายออกจากขอบของพื้นที่ จุดขึ้นลงเป็นระยะทางอย่างน้อยสามเมตรหรือศูนย์จุดห้าเท่า (0.5 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาด ใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน แล้วแต่ค่าใดมีค่ามากกว่า และต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้  ๑) ในกรณีที่พื้นที่จุดขึ้นลงเป็นรูปสี่เหลี่ยม ขอบนอกแต่ละด้านของพื้นที่ปลอดภัย ต้องมีขนาดอย่างน้อยสองเท่า (2 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน  ๒) ในกรณีที่พื้นที่จุดขึ้นลงเป็นรูปวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางรอบนอกของพื้นที่ปลอดภัย ต้องมีขนาดอย่างน้อยสองเท่า (2 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน  ( ง) พื้นที่ปลอดภัยต้องมีการคุ้มครองเป็นมุมเงยสี่สิบห้าองศาลาดชันออกไปด้านข้าง จากขอบของพื้นที่ปลอดภัยเป็นระยะทางสิบเมตร ซึ่งพื้นผิวของพื้นที่คุ้มครองดังกล่าวต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง เข้ามาล่วงล้ํา เว้นแต่ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางตั้งอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของพื้นที่จุดขึ้นลงเท่านั้นที่อาจอนุญาต ให้สิ่งกีดขวางดังกล่าวล่วงล้ําพื้นผิวที่ลาดชันในด้านนั้นได้  ( จ) ภายในพื้นที่ปลอดภัย ต้องไม่มีวัตถุใด ๆ ติดตรึงตราอยู่ เว้นแต่วัตถุที่แตกหักได้ ซึ่งจําเป็นต้องอยู่ในตําแหน่งดังกล่าวเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้งาน  ( ฉ) นอกจากวัตถุติดตรึงตราตาม (จ) แล้ว ต้องไม่มีวัตถุเคลื่อนที่ใด ๆ ภายในพื้นที่ปลอดภัย ในระหว่างการปฏิบัติการของเฮลิคอปเตอร์  ( ช) วัตถุที่จําเป็นต้องอยู่ในตําแหน่งดังกล่าวเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้งานตาม (จ) ต้องมี ความสูงไม่เกินยี่สิบห้าเซนติเมตร หากติดตั้งอยู่ตามขอบของพื้นที่จุดขึ้นลง และต้องไม่ล่วงล้ําแนวระนาบ ที่วัดจากระดับความสูงยี่สิบห้าเมตรเหนือขอบของพื้นที่จุดขึ้นลง ออกไปในทิศทางลาดชันขึ้นและออกจาก ขอบของพื้นที่จุดขึ้นลงที่ความลาดชันไม่เกินร้อยละห้า  ( ซ) ในกรณีที่พื้นที่จุดขึ้นลงมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่าหนึ่งเท่า (1 D) ของขนาด เฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน วัตถุที่จําเป็นต้องอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยดังกล่าวเพื่อวัตถุประสงค์ ในการใช้งานต้องมีความสูงมากที่สุดไม่เกินห้าเซนติเมตร  ( ฌ) พื้นผิวของพื้นที่ปลอดภัยที่เป็นพื้นแข็งต้องมีความลาดชันขึ้นไปไม่เกินร้อยละสี่ใน ทิศทางออกจากขอบของพื้นที่จุดขึ้นลงนั้น  ( ญ) หากเป็นไปได้ พื้นผิวของพื้นที่ปลอดภัยต้องป้องกันไม่ให้เกิดเศษผง ฝุ่นฟุ้งกระจาย อันเกิดจากกระแสอากาศที่พัดลงจากปีกหมุน (rotor downwash)  ( ฎ) พื้นผิวของพื้นที่ปลอดภัยที่ประชิดกับพื้นที่จุดขึ้นลงต้องเป็นพื้นผิวต่อเนื่องกันกับพื้นที่ จุดขึ้นลงดังกล่าว  ข้อ ๘ พื้นผิวและเขตจํากัดสิ่งกีดขวาง ให้ประกอบด้วย (๑) พื้นผิวแนวร่อน (approach surface) เป็นระนาบเอียงหนึ่งระนาบหรือหลายระนาบรวมกัน โดยมีความลาดชันขึ้นจากจุดสิ้นสุดของพื้นที่ปลอดภัยและอยู่กึ่งกลางของเส้นที่ผ่านศูนย์กลางของพื้นที่ จุดขึ้นลง พื้นผิวแนวร่อนของสนามบินเฮลิคอปเตอร์ให้มีลักษณะทางกายภาพดังต่อไปนี้ ( ก) ขอบเขตของพื้นผิวแนวร่อนให้ประกอบด้วย ๑) ขอบในมีความยาวเท่ากับความกว้างที่น้อยที่สุดของพื้นที่จุดขึ้นลง บวกกับพื้นที่ ปลอดภัย อยู่ในแนวนอนตั้งฉากกับเส้นกึ่งกลางของพื้นผิวแนวร่อนและอยู่ในตําแหน่งขอบของพื้นที่ปลอดภัย ๒) ขอบที่มีสองด้านซึ่งเริ่มต้นที่จุดสิ้นสุดของขอบในตาม ๑) และ ก) ถ่างออกอย่างสม่ําเสมอตามอัตราที่กําหนดจากระนาบในแนวดิ่งที่มีเส้น กึ่งกลางของพื้นที่จุดขึ้นลง สําหรับการร่อนลงแบบอื่นที่มิใช่แบบพรีซิชั่น ข) ถ่างออกอย่างสม่ําเสมอตามอัตราที่กําหนดจากระนาบในแนวดิ่งที่มีเส้น กึ่งกลางของพื้นที่จุดขึ้นลง ไปยังความสูงที่กําหนดเหนือพื้นที่จุดขึ้นลง จากนั้นถ่างออกอย่างสม่ําเสมอ ตามอัตราที่กําหนดไปยังความกว้างสุดท้ายและคงความกว้างนั้นไว้ตลอดความยาวที่เหลือของพื้นผิวแนวร่อน ๓) ขอบนอกซึ่งอยู่ในแนวนอนตั้งฉากกับเส้นกึ่งกลางของพื้นผิวแนวร่อนที่ระดับ ความสูงที่กําหนดเหนือระดับของพื้นที่จุดขึ้นลง ( ข) ค่าระดับของขอบในตาม (ก) ๑) ต้องเท่ากับค่าระดับของพื้นที่ปลอดภัย ณ จุดที่ ตัดกันระหว่างขอบในกับเส้นกึ่งกลางของพื้นผิวแนวร่อน ( ค) ความลาดชันของพื้นผิวแนวร่อนให้วัดในระนาบแนวดิ่งที่มีเส้นกึ่งกลางของพื้นผิว แนวร่อนนั้น  ( ง) สนามบินเฮลิคอปเตอร์ที่ใช้งานสําหรับเฮลิคอปเตอร์ชั้นสองและชั้นสาม (Class 2 and 3) เส้นทางในการร่อนลงต้องเลือกเส้นทางที่ทําให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุดต่อบุคคลที่อยู่บนพื้นดินหรือพื้นน้ํา หรือลดความเสียหายของทรัพย์สินที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่จําเป็นต้องลงจอดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้หรือ ลงจอดด้วยเครื่องยนต์เดียว ทั้งนี้ ให้นําแบบเฮลิคอปเตอร์ที่สําคัญที่สุดที่จะใช้งานสนามบินเฮลิคอปเตอร์นั้นและ สภาพแวดล้อมอื่นที่เกี่ยวข้องมาเป็นปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการกําหนดความเหมาะสมของพื้นผิว แนวร่อนตาม (๑) นี้ (๒) พื้นผิวลาดชัน (transitional surface) เป็นพื้นผิวที่อยู่ด้านข้างตลอดแนวของพื้นที่ปลอดภัย และพื้นผิวด้านข้างบางส่วนของพื้นผิวแนวร่อน โดยมีความลาดชันขึ้นไปและออกไปบรรจบกับพื้นผิว แนวระดับชั้นใน (inner horizontal surface) หรือในระดับความสูงที่กําหนดไว้แล้ว พื้นผิวลาดชัน ของสนามบินเฮลิคอปเตอร์ให้มีลักษณะทางกายภาพ ดังต่อไปนี้ ( ก) ขอบเขตของพื้นผิวลาดชันให้ประกอบด้วย ๑) ขอบล่าง ซึ่งเริ่มต้นจากจุดตัดระหว่างด้านข้างของพื้นผิวแนวร่อนกับพื้นผิว แนวระดับชั้นใน หรือเริ่มต้นที่ระดับความสูงที่กําหนดเหนือขอบล่าง ในกรณีที่ไม่มีพื้นผิวแนวระดับชั้นใน และขยายลงไปตามด้านข้างของพื้นผิวแนวร่อนจนกระทั่งไปบรรจบกับขอบในของพื้นผิวแนวร่อน และ จากจุดนี้ต่อเนื่องไปตลอดความยาวด้านข้างของพื้นที่ปลอดภัย ซึ่งขนานไปกับเส้นกึ่งกลางของพื้นที่จุดขึ้นลง ๒) ขอบบน ซึ่งอยู่ในแนวระนาบของพื้นผิวแนวระดับชั้นใน หรือที่ระดับความสูง ที่กําหนดเหนือขอบล่าง ในกรณีที่ไม่มีพื้นผิวแนวระดับชั้นใน ๓) ค่าระดับของจุดหนึ่ง ๆ บนขอบล่างตาม ๑) ต้อง ก) ด้านที่อยู่ตามแนวขอบข้างของพื้นผิวแนวร่อน ต้องเท่ากับค่าระดับของ พื้นผิวแนวร่อน ณ จุดนั้น ข) ด้านที่อยู่ตามแนวขอบของพื้นที่ปลอดภัย ต้องเท่ากับค่าระดับของเส้นกึ่งกลาง ของพื้นที่จุดขึ้นลงที่อยู่ตรงข้ามกับจุดนั้น ทั้งนี้ พื้นผิวลาดชันด้านที่อยู่ตามแนวขอบของพื้นที่ปลอดภัย จะเป็นแนวโค้ง หากพื้นผิวของพื้นที่ขึ้นลงเป็นแนวโค้งหรือเป็นระนาบ หากพื้นผิวของพื้นที่ขึ้นลงดังกล่าว เป็นแนวเส้นตรง จุดตัดของพื้นผิวลาดชันกับพื้นผิวแนวระดับชั้นในหรือขอบบน ในกรณีที่ไม่มีพื้นผิว แนวระดับชั้นใน ให้เป็นแนวโค้งหรือแนวเส้นตรงด้วย แล้วแต่กรณี โดยขึ้นอยู่กับค่าระดับตามยาวของ พื้นที่จุดขึ้นลง ๔) ความลาดชันของพื้นผิวลาดชัน ให้วัดในระนาบแนวดิ่งในทิศมุมขวาที่ตั้งฉากกับ เส้นกึ่งกลางของพื้นที่จุดขึ้นลง  (๓) พื้นผิวแนวระดับชั้นใน (inner horizontal surface) เป็นพื้นผิวทรงกลมที่อยู่ในระนาบ แนวนอนเหนือพื้นที่จุดขึ้นลงและบริเวณโดยรอบ ซึ่งมีไว้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขับเคลื่อนด้วย ทัศนวิสัยตามรูปที่ ๙ ทั้งนี้ พื้นผิวแนวระดับชั้นในของสนามบินเฮลิคอปเตอร์ ให้มีลักษณะทางกายภาพ ดังต่อไปนี้ ( ก) รัศมีของพื้นผิวแนวระดับชั้นใน ให้วัดจากจุดกึ่งกลางของพื้นที่จุดขึ้นลง ( ข) ความสูงของพื้นผิวแนวระดับชั้นใน ให้วัดเหนือค่าระดับจุดสูงสุดของทางวิ่งหรือพื้นที่ จุดขึ้นลง    รูปที่ ๙ พื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวาง (๔) พื้นผิวรูปกรวย (conical surface) เป็นพื้นผิวที่ลาดชันขึ้นไปและขยายต่อจากแนวขอบ ของพื้นผิวแนวระดับชั้นในตาม (๓) หรือจากขอบบนของพื้นผิวลาดชันตาม (๒) ในกรณีที่ไม่มีพื้นผิว แนวระดับชั้นใน (inner horizontal surface) ตามรูปที่ ๙ พื้นผิวรูปกรวยของสนามบินเฮลิคอปเตอร์ ให้มีลักษณะทางกายภาพดังต่อไปนี้ ( ก) ขอบเขตของพื้นผิวรูปกรวย ให้ประกอบด้วย  ๑) ขอบล่าง ซึ่งอยู่ในแนวเดียวกับแนวขอบของพื้นผิวแนวระดับชั้นในตาม (๓) หรือขอบบนของพื้นผิวลาดชันตาม (๒) ในกรณีที่ไม่มีพื้นผิวแนวระดับชั้นใน ๒) ขอบบน ซึ่งอยู่ในระดับความสูงเหนือพื้นผิวแนวระดับชั้นใน หรือเหนือปลาย ส่วนที่ต่ําสุดของพื้นที่จุดขึ้นลง ในกรณีที่ไม่มีพื้นผิวแนวระดับชั้นใน ( ข) ความลาดชันของพื้นผิวรูปกรวย ให้วัดเหนือระนาบแนวนอน (๕) พื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้น (take - off climb surface) เป็นระนาบเอียงหรือการรวมกัน ของระนาบ หรือในกรณีที่มีการเลี้ยว จะเป็นพื้นผิวที่มีความลาดชันขึ้นจากจุดสิ้นสุดของพื้นที่ปลอดภัย และอยู่กึ่งกลางของเส้นที่ผ่านศูนย์กลางของพื้นที่จุดขึ้นลงตามรูปที่ ๙ พื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้นของ สนามบินเฮลิคอปเตอร์ ให้มีลักษณะทางกายภาพดังต่อไปนี้ ( ก) ขอบเขตของพื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้น ให้ประกอบด้วย ๑) ขอบในมีความยาวเท่ากับความกว้างที่น้อยที่สุดของพื้นที่จุดขึ้นลง บวกกับ พื้นที่ปลอดภัย อยู่ในแนวนอนตั้งฉากกับเส้นกึ่งกลางของพื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้นและอยู่ในตําแหน่ง ขอบนอกของพื้นที่ปลอดภัยหรือพื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวาง ๒) ขอบที่มีสองด้านซึ่งเริ่มต้นที่จุดสิ้นสุดของขอบในตาม ๑) และถ่างออกอย่าง สม่ําเสมอตามอัตราที่กําหนดจากระนาบในแนวดิ่งที่มีเส้นกึ่งกลางของพื้นที่จุดขึ้นลง ๓) ขอบนอกซึ่งอยู่ในแนวนอนตั้งฉากกับเส้นกึ่งกลางของพื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้น ที่ระดับความสูงที่กําหนดเหนือระดับของพื้นที่จุดขึ้นลง ( ข) ค่าระดับของขอบในตาม (ก) ๑) ต้องเท่ากับค่าระดับของพื้นที่ปลอดภัย ณ จุดที่ ตัดกันระหว่างขอบในกับเส้นกึ่งกลางของพื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้น เว้นแต่ในกรณีที่มีพื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวาง ค่าระดับของขอบในดังกล่าวต้องเท่ากับค่าระดับของจุดที่สูงที่สุดบนพื้นดินที่อยู่บนเส้นกึ่งกลางของพื้นที่ ปลอดสิ่งกีดขวาง ( ค) ในกรณีที่พื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้นเป็นแนวเส้นตรง ความลาดชันของพื้นผิวดังกล่าว ให้วัดในระนาบแนวดิ่งที่มีเส้นกึ่งกลางของพื้นผิวไต่ระดับดังกล่าวนั้น ( ง) ในกรณีที่พื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้นเกี่ยวข้องกับการเลี้ยว พื้นผิวดังกล่าวต้องเป็น พื้นผิวเชิงซ้อน (complex surface) ที่ประกอบด้วยเส้นในแนวระดับซึ่งตั้งฉากกับเส้นกึ่งกลางของพื้นผิว เช่นว่านั้น และความลาดชันของเส้นกึ่งกลางต้องเท่ากับความลาดชันของพื้นผิวไต่ระดับที่เป็นแนวเส้นตรง ทั้งนี้ ส่วนของพื้นผิวดังกล่าวระหว่างขอบในและระดับความสูงสามสิบเมตรเหนือขอบในต้องเป็นแนวตรง  ( จ) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับทิศทางเส้นกึ่งกลางของพื้นผิว ไต่ระดับจากการบินขึ้น ต้องออกแบบให้สามารถเลี้ยวได้ในรัศมีไม่น้อยกว่าสองร้อยเจ็ดสิบเมตร ( ฉ) สนามบินเฮลิคอปเตอร์ที่ใช้งานสําหรับเฮลิคอปเตอร์ชั้นสองและชั้นสาม (Class 2 and 3) เส้นทางในการบินขึ้นต้องเลือกเส้นทางที่ทําให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุดต่อบุคคลที่อยู่บนพื้นดินหรือพื้นน้ํา หรือลดความเสียหายของทรัพย์สินที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่จําเป็นต้องลงจอดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้หรือลงจอด ด้วยเครื่องยนต์เดียว ทั้งนี้ ให้นําแบบเฮลิคอปเตอร์ที่สําคัญที่สุดที่จะใช้งานสนามบินเฮลิคอปเตอร์นั้นและ สภาพแวดล้อมอื่นที่เกี่ยวข้องมาเป็นปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการกําหนดความเหมาะสมของพื้นผิวไต่ระดับ จากการบินขึ้นตาม (๕) นี้ (๖) พื้นผิวหรือเขตปลอดสิ่งกีดขวางของสนามบินเฮลิคอปเตอร์นอกชายฝั่ง (obstacle - free sector/surface - helidecks) เป็นพื้นผิวเชิงซ้อน (complex surface) ที่เริ่มต้นและขยายออกจาก จุดอ้างอิง (reference point) ซึ่งอยู่บริเวณขอบของพื้นที่จุดขึ้นลงของสนามบินเฮลิคอปเตอร์นอกชายฝั่ง ในกรณีที่พื้นที่จุดขึ้นลงของสนามบินดังกล่าวมีขนาดน้อยกว่าหนึ่งเท่า (1 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มี ขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน จุดอ้างอิงเช่นว่านั้น ให้อยู่ในตําแหน่งไม่น้อยกว่าศูนย์จุดห้าเท่า (0.5 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งานจากศูนย์กลางของพื้นที่จุดขึ้นลง ทั้งนี้ พื้นผิวหรือ เขตปลอดสิ่งกีดขวางให้มีลักษณะทางกายภาพ ดังต่อไปนี้ (ก) พื้นผิวหรือเขตปลอดสิ่งกีดขวางต้องล้อมส่วนโค้งของมุมที่กําหนด ( ข) เขตปลอดสิ่งกีดขวางของสนามบินเฮลิคอปเตอร์นอกชายฝั่ง ให้ประกอบด้วยสองส่วน ตามรูปที่ ๑๐ ได้แก่ ส่วนที่อยู่เหนือระดับสนามบินและส่วนที่อยู่ใต้ระดับสนามบิน โดยแต่ละส่วนให้มี ลักษณะทางกายภาพ ดังต่อไปนี้ ๑) พื้นผิวเหนือระดับสนามบิน เป็นระนาบในแนวนอนที่ระดับเดียวกับพื้นผิวของ สนามบินซึ่งล้อมส่วนโค้งของมุมอย่างน้อยสองร้อยสิบองศา โดยมีจุดปลายสุดอยู่ที่ขอบเส้นรอบวงของ ค่าของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน (D) ที่อ้างอิง และขยายออกไปเป็นระยะทางที่ เฮลิคอปเตอร์สามารถใช้ในการบินขึ้นโดยปราศจากสิ่งกีดขวางได้อย่างเหมาะสมสําหรับเฮลิคอปเตอร์ที่จะ ใช้งานสนามบินดังกล่าว ๒) พื้นผิวใต้ระดับสนามบิน ภายในมุมส่วนโค้งสองร้อยสิบองศาตาม ๑) พื้นผิวดังกล่าว ให้ขยายเพิ่มเติมจากขอบของพื้นที่จุดขึ้นลงให้ต่ํากว่าระดับสนามบินลงไปสู่ระดับผิวน้ําที่มีส่วนโค้งของมุม ไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยแปดสิบองศา โดยผ่านศูนย์กลางของพื้นที่จุดขึ้นลงและขยายออกไปเป็นระยะทาง ที่ปลอดภัยจากสิ่งกีดขวางที่อยู่ต่ํากว่าสนามบิน ในกรณีที่เกิดความขัดข้องกับเครื่องยนต์ของเฮลิคอปเตอร์ แบบที่จะใช้งานสนามบินดังกล่าว  ข้อ ๙ การกําหนดพื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวาง (obstacle limitation requirements) ข้อกําหนด เกี่ยวกับพื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวางจะขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายในการใช้งานพื้นที่จุดขึ้นลง เช่น การขับเคลื่อน เพื่อให้เฮลิคอปเตอร์บินอยู่กับที่ (hover) หรือบินลง การขับเคลื่อนเพื่อการบินขึ้น และประเภทของ การบินร่อนลง โดยให้นําข้อกําหนดดังกล่าวมาใช้บังคับ ในกรณีที่มีการใช้งานพื้นที่จุดขึ้นลง การกําหนดพื้นผิว จํากัดสิ่งกีดขวางสําหรับสนามบินเฮลิคอปเตอร์แต่ละประเภท ให้เป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ (๑) สนามบินเฮลิคอปเตอร์ระดับพื้นผิว ให้ประกอบด้วย  ( ก) พื้นที่จุดขึ้นลงที่ร่อนลงแบบพรีซิชั่น (precision approach FATO) ให้มีพื้นผิวจํากัด สิ่งกีดขวาง ดังนี้ ๑) พื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้น ๒) พื้นผิวแนวร่อน ๓) พื้นผิวลาดชัน ๔) พื้นผิวรูปกรวย ( ข) พื้นที่จุดขึ้นลงที่ร่อนลงแบบนอนพรีซิชั่น (non - precision approach FATO) ให้มี พื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวาง ดังนี้ ๑) พื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้น ๒) พื้นผิวแนวร่อน ๓) พื้นผิวลาดชัน ๔) พื้นผิวรูปกรวย ในกรณีที่ไม่มีพื้นผิวแนวระดับชั้นใน ( ค) พื้นที่จุดขึ้นลงที่ร่อนลงโดยไม่ใช้เครื่องวัดประกอบการบิน (non - instrument FATO) ให้มีพื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวาง ดังนี้ ๑) พื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้น ๒) พื้นผิวแนวร่อน ( ง) พื้นที่จุดขึ้นลงที่ร่อนลงแบบนอนพรีซิชั่น นอกจากต้องมีพื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวาง ตาม (ข) แล้ว ต้องมีพื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวาง ดังนี้ ๑) พื้นผิวแนวระดับชั้นใน เว้นแต่ในกรณีที่แนวการร่อนลงแบบนอนพรีซิชั่นเป็นแนวตรง และมีอยู่ที่ปลายทั้งสองด้าน อาจไม่จําเป็นต้องมีพื้นผิวแนวระดับชั้นในก็ได้ ๒) พื้นผิวรูปกรวย ( จ) ความลาดชันของพื้นผิวต่าง ๆ ตาม (ก) (ข) (ค) และ (ง) ต้องมีค่าไม่เกิน ค่าที่กําหนดในตารางที่ ๑ ตารางที่ ๒ ตารางที่ ๓ หรือตารางที่ ๔ แล้วแต่กรณี และต้องอยู่ใน ตําแหน่งตามรูปที่ ๑๒ รูปที่ ๑๓ รูปที่ ๑๔ รูปที่ ๑๕ และรูปที่ ๑๖ ( ฉ) ห้ามมีวัตถุใหม่หรือส่วนต่อเติมของวัตถุเดิมอยู่เหนือพื้นผิวใด ๆ ตาม (ก) (ข) (ค) หรือ (ง) เว้นแต่ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาแล้ว เห็นว่าวัตถุใหม่หรือส่วนต่อเติมวัตถุเช่นว่านั้น ล้อมรอบด้วยวัตถุที่มีอยู่เดิมซึ่งไม่สามารถรื้อถอนหรือเคลื่อนย้ายได้ ( ช) วัตถุเดิมที่อยู่เหนือพื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวางตาม (ก) (ข) (ค) หรือ (ง) ต้องรื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายออกไป เว้นแต่ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาแล้ว เห็นว่าวัตถุใหม่หรือส่วนต่อเติมวัตถุ เช่นว่านั้นล้อมรอบด้วยวัตถุที่มีอยู่เดิมซึ่งไม่สามารถรื้อถอนหรือเคลื่อนย้ายได้ หรือจากการศึกษาด้านการบิน สรุปได้ว่าวัตถุเช่นว่านั้นไม่ก่อให้เกิดผลกระทบในเชิงลบต่อความปลอดภัยหรือไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสําคัญ ต่อการปฏิบัติการบินในภาวะปกติของเฮลิคอปเตอร์ ทั้งนี้ การนําพื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้นของอากาศ ยานแนวโค้งตามข้อ ๘ (๕) (ง) มาใช้อาจช่วยลดปัญหาที่เกิดจากวัตถุซึ่งล่วงล้ําเข้าไปในพื้นผิวดังกล่าวได้  ( ซ) สนามบินเฮลิคอปเตอร์ระดับพื้นผิวต้องมีพื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้นและพื้นผิวแนวร่อน อย่างน้อยพื้นผิวละสองแห่ง และแยกจากกันโดยทํามุมไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยห้าสิบองศา ( ฌ) พื้นผิวไต่ระดับจากการบินขึ้นและพื้นผิวแนวร่อนต้องมีจํานวนและอยู่ในทิศทางที่จะทําให้ สนามบินเฮลิคอปเตอร์นั้นสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่าร้อยละเก้าสิบห้าสําหรับเฮลิคอปเตอร์ที่จะใช้งาน สนามบินดังกล่าว (๒) สนามบินเฮลิคอปเตอร์ยกระดับ ให้ปฏิบัติตามข้อกําหนดเกี่ยวกับพื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวาง ซึ่งสอดคล้องกับข้อกําหนดสําหรับสนามบินเฮลิคอปเตอร์ระดับพื้นผิวที่ระบุไว้ใน (๑) (ก) (ข) (ค) (ง) (จ) (ฉ) และ (ช) นอกจากต้องปฏิบัติตามข้อกําหนดในวรรคหนึ่งแล้ว สนามบินเฮลิคอปเตอร์ยกระดับต้องมีพื้นผิว ไต่ระดับจากการบินขึ้นและพื้นผิวแนวร่อน อย่างน้อยพื้นผิวละสองแห่ง และแยกจากกันโดยทํามุม ไม่น้อยกว่าหนึ่งร้อยห้าสิบองศา (๓) สนามบินเฮลิคอปเตอร์นอกชายฝั่ง ให้ประกอบด้วย ( ก) สนามบินเฮลิคอปเตอร์นอกชายฝั่งต้องมีเขตปลอดสิ่งกีดขวาง แต่จะมีเขตจํากัดสิ่งกีดขวาง ด้วยก็ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อ ๘ (๗) (ข) ( ข) ภายในเขตปลอดสิ่งกีดขวางตาม (ก) ต้องไม่มีวัตถุถาวรใด ๆ อยู่เหนือพื้นผิว ปลอดสิ่งกีดขวาง ( ค) ในบริเวณใกล้เคียงสนามบินเฮลิคอปเตอร์นอกชายฝั่ง ให้มีการควบคุมสิ่งกีดขวางที่อยู่ ระดับต่ํากว่าสนามบิน ทั้งนี้ เขตการควบคุมต้องขยายออกไปจากส่วนโค้งที่ทํามุมอย่างน้อยหนึ่งร้อย แปดสิบองศา ซึ่งเริ่มต้นจากศูนย์กลางของพื้นที่จุดขึ้นลง โดยมีความลาดชันลงจากขอบของพื้นที่จุดขึ้นลง ในอัตราส่วนแนวระนาบต่อแนวดิ่งเท่ากับหนึ่งต่อห้า (๑ : ๕) ภายในส่วนที่ทํามุมหนึ่งร้อยแปดสิบองศาดังกล่าว แต่ค่าความลาดชันนี้อาจลดลงให้อยู่ในอัตราส่วนแนวระนาบต่อแนวดิ่งเท่ากับหนึ่งต่อสาม (๑ : ๓) ภายใน ส่วนที่ทํามุมหนึ่งร้อยแปดสิบองศาก็ได้ สําหรับเฮลิคอปเตอร์หลายเครื่องยนต์ที่มีสมรรถนะชั้นหนึ่งหรือ ชั้นสองตามรูปที่ ๑๑ ( ง) ในกรณีที่มีความจําเป็นต้องมีสิ่งกีดขวางอย่างหนึ่งอย่างใดที่เคลื่อนที่ได้สําหรับการใช้งาน และต้องติดตั้งในบริเวณนั้นต้องไม่ขยายออกไปล้ําแนวโค้งที่เกินสามสิบองศา หากวัดจากแนวกึ่งกลาง ของพื้นที่จุดขึ้นลง ( จ) ภายในเขต/พื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวางหนึ่งร้อยห้าสิบองศาวัดจากศูนย์กลางของพื้นที่จุดขึ้นลง ไปเป็นระยะทางศูนย์จุดหกสองเท่า (0.62 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งานนั้น ต้องไม่มีวัตถุใด ๆ ที่สูงเกินศูนย์จุดศูนย์ห้าเท่าเหนือพื้นที่จุดขึ้นลง และถัดจากแนวโค้งนี้ไปเป็นระยะทาง ทั้งหมดศูนย์จุดแปดสามเท่าของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน พื้นผิวจํากัดสิ่งกีดขวาง จะลาดชันขึ้นในอัตราส่วนแนวดิ่งต่อแนวระนาบเท่ากับหนึ่งหน่วยต่อสองหน่วย (๑ : ๒) | ก.มีจุดขึ้นลง  ข.ปราศจากสิ่งกีดขวาง  ค. ฮ.Class 1 พื้นที่ไม่น้อยกว่า ฮ.ขนาดใหญ่ที่สุดลงจอด  ๒. ฮ. Class2 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า  ก. 1D เมื่อบินขึ้นด้วย GW = 3,175 Kg  ข. ขนาด 0.83D ของ ฮ.ใหญ่ที่สุด เมื่อ GW ไม่เกิน 3,175 Kg  3.การคำนวณ GW ต้องพิจารณาถึง ALT,T  ง.ความลาดชัน เพื่อป้องกันน้ำสะสม ไม่เกินร้อยละ 2  จ.สามารถรองรับน้ําหนักบรรทุกที่เกิดจากการที่เฮลิคอปเตอร์ลงแตะพื้นอย่างฉับพลัน หรือ การลงฉุกเฉิน    ฉ.(๑) ต้านทานกระแสลมวน  (๒) พื้นเรียบไม่มีอุปสรรค  พื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวาง  ก.ปลอดสิ่งกีดขวาง ตลอดพื้นที่สิ้นสุดยกเลิกการบิน  ข.พื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวาง มีความกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างพื้นที่ปลอดภัย  ค.พื้นที่ปลอดสิ่งกีดขวาง จะมีสิ่งกีดขวางตามแนวความชันไม่เกินร้อยละ 3 วัดจากขอบเริ่มต้นจากเส้นรอบวง สนาม ฮ.  ง.วัตถุที่อาจเป็นอันตรายที่อยู่ในแนวขึ้น-ลง  3) พื้นที่แตะและยกตัว  ก. มีพื้นที่จุดแตะและยกตัว อยู่ที่เดียวหรือไม่ก็ได้  ข.พื้นที่แตะและยกตัวที่เดียวกันต้องมีขนาดและลักษณะเช่นเดียวกัน  ค.พื้นที่แตะและยกตัวที่เดียวกัน มีขนาดวงกลมซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย ศูนย์จุดแปดสามเท่า (0.83 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดลงไปได้    ง.ความลาดชันของพื้นผิวไม่เกิน ร้อยละ 2 เพื่อป้องกันการสะสมของน้ำ  จ.สามารถรองรับน้ำหนักบรรทุก GW ของ ฮ.ใช้งานได้  ฉ.สามารถรองรับน้ําหนักบรรทุกที่เกิดจากการที่เฮลิคอปเตอร์ลงแตะพื้นอย่างฉับพลัน หรือ การลงฉุกเฉิน  พื้นที่ปลอดภัย (safety area)  ก.พื้นที่ล้อมรอบจุดขึ้น-ลง ไม่จำเป็นต้องเป็นพื้นที่แข็ง  ข. ฮ.Class 1 VMC ขยายออกจากจุดขึ้นลง อย่างน้อย 3 เมตร หรือ 0.2D ของ เฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน แล้วแต่ค่าใดมีค่ามากกว่า และ  1.พื้นที่ขึ้นลงรูป 4 เหลี่ยม ขอบนอกต่ละด้านของพื้นที่ปลอดภัย มีขนาดอย่างน้อย 2D ของ เฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน  2.พื้นที่ขึ้นลงรูป วงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางรอบนอกพื้นที่ปลอดภัย มีขนาดอย่างน้อย 2D ของ เฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน  ค. ฮ. Class 2-3 VMC ต้องขยายออกจากขอบของพื้นที่ จุดขึ้นลงเป็นระยะทางอย่างน้อยสามเมตรหรือศูนย์จุดห้าเท่า (0.5 D) ของขนาดเฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาด ใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน แล้วแต่ค่าใดมีค่ามากกว่า และ  1.พื้นที่ขึ้นลงรูป 4 เหลี่ยม ขอบนอกต่ละด้านของพื้นที่ปลอดภัย มีขนาดอย่างน้อย 2D ของ เฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน  2.พื้นที่ขึ้นลงรูป วงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางรอบนอกพื้นที่ปลอดภัย มีขนาดอย่างน้อย 2D ของ เฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน  ง.พื้นที่ปลอดภัยมีมุมเงยสี่สิบห้าองศา ลาดไปด้านข้าง  จากขอบของพื้นที่ปลอดภัยเป็นระยะทาง 10 เมตร ซึ่งต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง เข้ามาล่วงล้ํา มีสิ่งกีดขวางตั้งอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของพื้นที่จุดขึ้นลงเท่านั้นที่อาจอนุญาต หรือไม่  จ.พื้นที่ปลอดภัย ไม่มีวัตถุใด ๆ ติดตรึงตราอยู่ เว้นแต่วัตถุที่แตกหักได้  ฉ.ไม่มีวัตถุเคลื่อนที่ใด ๆ ภายในพื้นที่ปลอดภัย  ช.วัตถุที่จําเป็นต้องอยู่ในตําแหน่งเพื่อในการใช้งานตาม (จ) ต้องมี ความสูงไม่เกินยี่สิบห้าเซนติเมตร  และไม่ล่วงล้ําแนวระนาบ ที่วัดจากระดับความสูงยี่สิบห้าเมตรเหนือขอบของพื้นที่จุดขึ้นลง ออกไปในทิศทางลาดชันขึ้นและออกจาก ขอบของพื้นที่จุดขึ้นลงที่ความลาดชันไม่เกินร้อยละ5  ช.ถ้า เส้นผ่านศูนย์กลางของพื้นที่ขึ้นลง น้อยกว่า 1D ของขนาด เฮลิคอปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้งาน วัตถุที่จําเป็นต้องอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยดังกล่าวเพื่อวัตถุประสงค์ ในการใช้งานต้องมีความสูงมากที่สุดไม่เกิน5 เซนติเมตร  ฌ. พื้นผิวพื้นที่ปลอดภัย ลาดชัน ไม่เกินร้อยละ 4 ออกจากของพื้นที่จุดขึ้นลง  ญ.พื้นผิวพื้นที่ปลอดภัยต้องป้องกัน เศษผง ฝุ่น กระจาย จาก Downwash  ฎ พื้นผิวที่ประชิดระหว่างพื้นที่ปลอดภัยและ พื้นที่ขึ้นลง ต่อมีพื้นผิวต่อเนื่องกัน |  |  |  |  |  |