

**ข้อกำหนดรายละเอียดในการจัดหาของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
งานจ้างตรวจวัดความเข้มแสงสนามบิน ทก. ประจำปีงบประมาณ 2563 จำนวน 1 งาน**

**1. วัตถุประสงค์**

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะจ้างตรวจวัดความเข้มแสงระบบไฟฟ้าสนามบิน ประจำปีงบประมาณ 2563 ณ ท่าอากาศยานภูเก็ต (ทก.)

**2. มาตรฐานที่กำหนด**

เครื่องมือวัดความเข้มแสงของโคมไฟสนามบิน เป็นผลิตภัณฑ์ที่รับรองการตรวจวัดความเข้มแสงของโคมไฟสนามบินตามมาตรฐาน ICAO : Annex 14 และ FAA

**3. ลักษณะทั่วไป**

เป็นการงานจ้างตรวจวัดความเข้มแสงระบบไฟฟ้าสนามบิน ณ ทก. โดยสามารถตรวจวัดความเข้มแสงของโคมไฟสนามบินทั้งชนิดตั้งเสมอพื้น (Inset) และติดตั้งบนพื้น (Elevated) บนทางวิ่งและทางขับประเภท Non Precision Approach Runway และ Precision Approach Runway CAT I ได้รับตามมาตรฐาน ICAO ของท่าอากาศยานภูเก็ต

**4. ความต้องการ**

**4.1 เครื่องมือวัดความเข้มแสงของโคมไฟสนามบินชนิดเคลื่อนที่**

4.1.1 ตรวจวัดความเข้มแสงของโคมไฟสนามบินทั้งชนิดตั้งเสมอพื้น (Inset) และติดตั้งบนพื้น (Elevated) ตามประเภทของระบบไฟฟ้าสนามบินจำนวน 2 ครั้งดังนี้

ระบบไฟบนทางวิ่ง	ระบบไฟบนทางขับ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Approach lights</li> <li>- Threshold lights</li> <li>- Runway edge lights (ทั้งแบบ Inset และ Elevated)</li> <li>- Runway end light</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stop bar light</li> </ul>

4.1.2 สามารถตรวจวัดแสงของโคมไฟที่มีระดับความสูงตั้งแต่ 0 ถึง 1 เมตร หรือมากกว่าได้

4.1.3 สามารถ...



4.1.3 สามารถตรวจวัดระบบไฟแบบ Non Precision Approach Runway และ Precision Approach Runway CAT I ได้

4.1.4 สามารถตรวจวัดแสงโคมไฟสนามบิน (Maximum Speed) ไม่น้อยกว่า 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง

4.1.5 เครื่องมือวัดความเข้มแสงโคมไฟสนามบินชนิดเคลื่อนที่ (Mobile Photometric Measuring Unit) หรือ เครื่องวัดความเข้มแสงชนิดลากจูง (Trailer Mount) ซึ่งถูกออกแบบและผลิตสำเร็จรูปเพื่อใช้สำหรับวัดความเข้มแสง โดยเฉพาะจะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดพกพา (Mobile) เช่น Tablet หรือ Laptop หรือ Notebook

4.1.5.1 สามารถแสดงข้อมูล Isocandela Diagram ทั้งความเข้มแสง (Beam intensity), สีของแสง (Color of the light beam) และทิศทางของแสง (Orientation) ของโคมไฟสนามบินแต่ละโคม และแสดงข้อมูลได้ว่า ทางวิ่ง หรือทางขับ ได้รับการตรวจวัดแสง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการให้บริการตามมาตรฐาน ICAO หรือไม่ โดยแบ่ง ข้อมูลต่าง ๆ เป็นสี่ชัดเจน

4.1.5.2 สามารถแสดงข้อมูลค่าเฉลี่ย (Average) ของความเข้มของแสงพร้อมแนวโน้ม (Trend) โดย สามารถแบ่งเป็นระบบต่าง ๆ, Repair report และบันทึกประวัติการตรวจวัดแสงย้อนหลังได้พร้อมทั้งสามารถพิมพ์ (Print Out) ออกมาได้

4.1.5.3 สามารถระบุฐานข้อมูล จำนวนและตำแหน่ง ของแต่ละโคมไฟสนามบินตามที่กำหนดได้

4.1.5.4 สามารถตรวจวัดความเข้มของแสง (Beam intensity) และทิศทางของแสง (Orientation) ของ โคมไฟสนามบินบนทางวิ่ง และทางขับชนิด Halogen และ LED ทั้งชนิดติดตั้งเสมอพื้น (Inset) และติดตั้งบนพื้น (Elevated) ได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถบอกข้อมูลทิศทางและความคลาดเคลื่อนสำหรับผู้ขับรถว่าการตรวจวัดแสง ของโคมไฟถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถรักษาระยะการขับเพื่อการวัดแสงได้อย่างถูกต้องทั้ง ทางตรงและทางโค้งได้

4.1.5.5 สามารถตรวจวัดความผิดปกติของการให้แสงของโคมไฟสนามบิน อันเนื่องมาจากความสูงต่ำ ของโคมไฟเกินมาตรฐานกำหนด FAA ได้

4.1.5.6 อุปกรณ์ DGPS (Differential Global Positioning System) หรือ มี Distance Transducer/DP positioning system ร่วมกัน GPS ซึ่งสามารถตรวจวัด และบันทึกตำแหน่งของโคมไฟได้อย่าง ถูกต้องที่ความละเอียด 0.1 เมตร

4.1.6 ผู้รับจ้างต้องติดไฟทัศนະสัญญาณสีเหลืองไว้บนชนิด LED แจ็งเตือนขณะอุปกรณ์ใช้งาน

4.1.7 ผู้รับจ้างต้องวัดค่าต่างๆ ให้เหมือนข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 14 (ตามภาคผนวก ข.) แนบท้าย

## 5. การทดสอบ

5.1 ตรวจวัดและบันทึกตำแหน่งโคมไฟ และทดสอบระบบไฟสนามบินทุกระบบที่ติดอยู่บริเวณทางวิ่ง และทาง ขับ ทุกเส้นทาง ณ ทภก. ตามตารางข้อ 4.1.1

5.1.2 การ...

5.2 การตรวจวัดภาคสนามค่าความเข้มแสงต้องทำการวัดโคมไฟทุกดวงตามตารางข้อ 4.1.1 เพื่อมั่นใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดที่กำหนดในภาคผนวกแนบท้ายตามข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 14

5.3 การตรวจวัดภาคสนามค่าความเข้มแสงต้องทำการวัดโคมไฟทุกดวงตามตารางข้อ 4.1.1 จำนวน 2 ครั้งโดยให้เสนอแผนการดำเนินการก่อนเข้าปฏิบัติงานและปฏิบัติงานต่อ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ

## 6. เงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

6.1 หลังจากทำสัญญาจ้างแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินการก่อนเข้าปฏิบัติงานและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนดำเนินงานในสัญญาจ้างอย่างสม่ำเสมออย่างต่อเนื่อง ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ เห็นว่าผู้รับจ้างเร่งรัดทำงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้วคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ มีสิทธิที่จะยับยั้ง และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างในการปฏิบัติงานไม่ทัน เพื่อขอต่ออายุสัญญาไม่ได้

6.2 ผู้รับจ้างต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎระเบียบ หรือการปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง โดยการเข้าพื้นที่ทำงานในส่วนของทางวิ่งจะแบ่งได้เป็น 3 ช่วงเวลาตามแผนการปฏิบัติงานหลักการบำรุงรักษาของของผู้ว่าจ้าง ซึ่งจะมีการปิดการใช้งานทางวิ่ง 3 ช่วงเวลา คือ

6.2.1 ช่วงเดือน เม.ย.63

6.2.2 ช่วงเดือน มิ.ย.63

6.2.3 ช่วงเดือน ส.ค.63

หรือหากผู้รับจ้างคิดว่าวันปฏิบัติงานสามารถทำเสร็จภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมง ผู้รับจ้างสามารถเข้าทำงานในวันพุธของสัปดาห์ที่ 2 และที่ 4 ของทุกเดือนที่ ทภก. ปิดทางวิ่ง-ทางขับ ตามแผนการปฏิบัติงานหลักการบำรุงรักษาของ ทภก. โดยให้สอบถามผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

6.3 ผู้รับจ้างต้องเข้ามาปฏิบัติงานจำนวน 2 รอบในแต่ละรอบต้องมีระยะเวลาห่างกันไม่ต่ำกว่า 2 เดือนของการปฏิบัติงาน

6.4 ในแต่ละรอบของการปฏิบัติงานผู้รับจ้างต้องวัดค่าจำนวน 2 ครั้ง ดังต่อไปนี้

6.4.1 การวัดค่าครั้งที่ 1 : วัดเพื่อข้อมูลก่อนบำรุงรักษาให้กับ ส่วนไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายบำรุงรักษา ทำอากาศยานภูเก็ต (สฟค.ฝบร.ทภก.)

6.4.2 การวัดค่าครั้งที่ 2 : หลังจาก สฟค.ฝบร.ทภก. ทำการเปลี่ยนหรือทำความสะอาดโคมไฟภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน

6.5 เวลา...



6.5 เวลาปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง คือในระหว่างเวลาประมาณ 00.30 – 06.00 น. ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเพื่อให้ทราบเวลาในการปฏิบัติงานที่แน่นอนในแต่ละวัน โดยผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างในการปฏิบัติงานไม่ทัน เพื่อขอต่ออายุสัญญาไม่ได้ การปฏิบัติงานของผู้รับจ้างต้องมีผู้ควบคุมงานหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างดูแลตลอดเวลา ทั้งนี้ขึ้นกับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ

6.6 เวลาทำงานของผู้ว่าจ้าง คือในระหว่างเวลา 08.00 – 17.00 น. ของวันทำการ ผู้รับจ้างต้องขออนุญาตต่อประธานกรรมการตรวจรับพัสดุฯ เพื่อเข้าปฏิบัติงานนอกเวลาทำงานหากลักษณะงานที่ไม่สามารถดำเนินการในเวลาปกติหรือผู้รับจ้างประสงค์จะทำงานนอกเวลา หรือทำงานในวันหยุด ให้ผู้รับจ้างขออนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอต่อประธานกรรมการตรวจรับพัสดุฯ และจะต้องรับผิดชอบค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของผู้ควบคุมงานในอัตราตามข้อบังคับของ ทอท.

6.7 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่งานและบุคคลในระหว่างปฏิบัติงานจนกระทั่งหมดพันธะแห่งสัญญาด้วยการชดเชยค่าเสียหาย ซ่อมแซมหรือรื้อถอนทำให้ใหม่ตามควรแก่กรณีที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร

6.8 ขณะดำเนินการ ต้องไม่กีดขวางการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ และควบคุมคนงานของผู้รับจ้างไม่ให้รุกล้ำเข้าไปในเขตหวงห้ามต่าง ๆ ของผู้ว่าจ้างเป็นอันขาด

6.9 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือและเครื่องจักรอุปกรณ์จะต้องได้มาตรฐานและเหมาะสมใช้งานกับงานนั้นๆ

## 7. ระยะเวลาดำเนินการและการแบ่งงวดงาน

7.1 จ้างตรวจวัดความเข้มแสงระบบไฟฟ้าสนามบิน ประจำปีงบประมาณ 2563 ณ ทภก. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 152 วันนับจากวันที่ลงนามในสัญญา และงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จไม่เกินวันที่ 30 ก.ย.63

7.2 การจ่ายเงินค่าจ้างทำการจ่ายเป็น 2 งวด เมื่อผู้รับจ้างทำงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามรายการ ดังนี้

7.2.1 จ่ายเงินค่าจ้างงวดที่ 1 เป็นเงินร้อยละ 50 ของมูลค่างานฯ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตรวจวัดภาคสนามค่าความเข้มแสงต้องทำการวัดโคมไฟทุกดวงตามตารางข้อ 4.1.1 พร้อมส่งเอกสารรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานและผลการทดสอบรอบที่ 1 แล้วเสร็จ

7.2.2 จ่ายเงินค่าจ้างงวดที่ 2 เป็นเงินร้อยละ 50 ของมูลค่างานฯ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตรวจวัดภาคสนามค่าความเข้มแสงต้องทำการวัดโคมไฟทุกดวงตามตารางข้อ 4.1.1 พร้อมส่งเอกสารรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานและผลการทดสอบรอบที่ 2 แล้วเสร็จ

8. เอกสาร...



## 8. เอกสารประกอบการเบิกจ่ายเงิน

รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานและผลการทดสอบสำหรับงานในแต่ละงวดเพื่อประกอบการเบิกจ่ายเงินค่าจ้าง

## 9. เงื่อนไขอื่นๆ

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม “ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา” (ตามภาคผนวก ก.) ในส่วนที่เกี่ยวข้องของผู้รับจ้าง

## 10. อัตราค่าปรับ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จทันตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ มิฉะนั้นจะถือว่าผู้รับจ้างทำเกินกำหนดระยะเวลาสัญญาจ้างและจะต้องเสียค่าปรับ อัตราร้อยละ 0.25 (ศูนย์จุดสองห้า) ต่อวัน ของราคางานจ้าง แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100.-บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน)

## 11. นโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท.

11.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

11.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาผู้ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

## 12. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการให้มีสิทธิในการจำหน่ายหรือ บริการหลังการขาย เครื่องมือวัดความเข้มแสงของโคมไฟฟ้าสนามบิน ยี่ห้อที่เสนอราคาจากผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิ จำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

## 13. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันที่ยื่นซองเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการให้มีสิทธิในการจำหน่ายหรือ บริการหลังการขาย เครื่องมือวัดความเข้มแสงของโคมไฟฟ้าสนามบิน ยี่ห้อที่เสนอราคาจากผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งให้มีสิทธิ จำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ



14. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาตัดสินด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

  
.....

(นายนนทวัฒน์ อ้องแสนคำ)

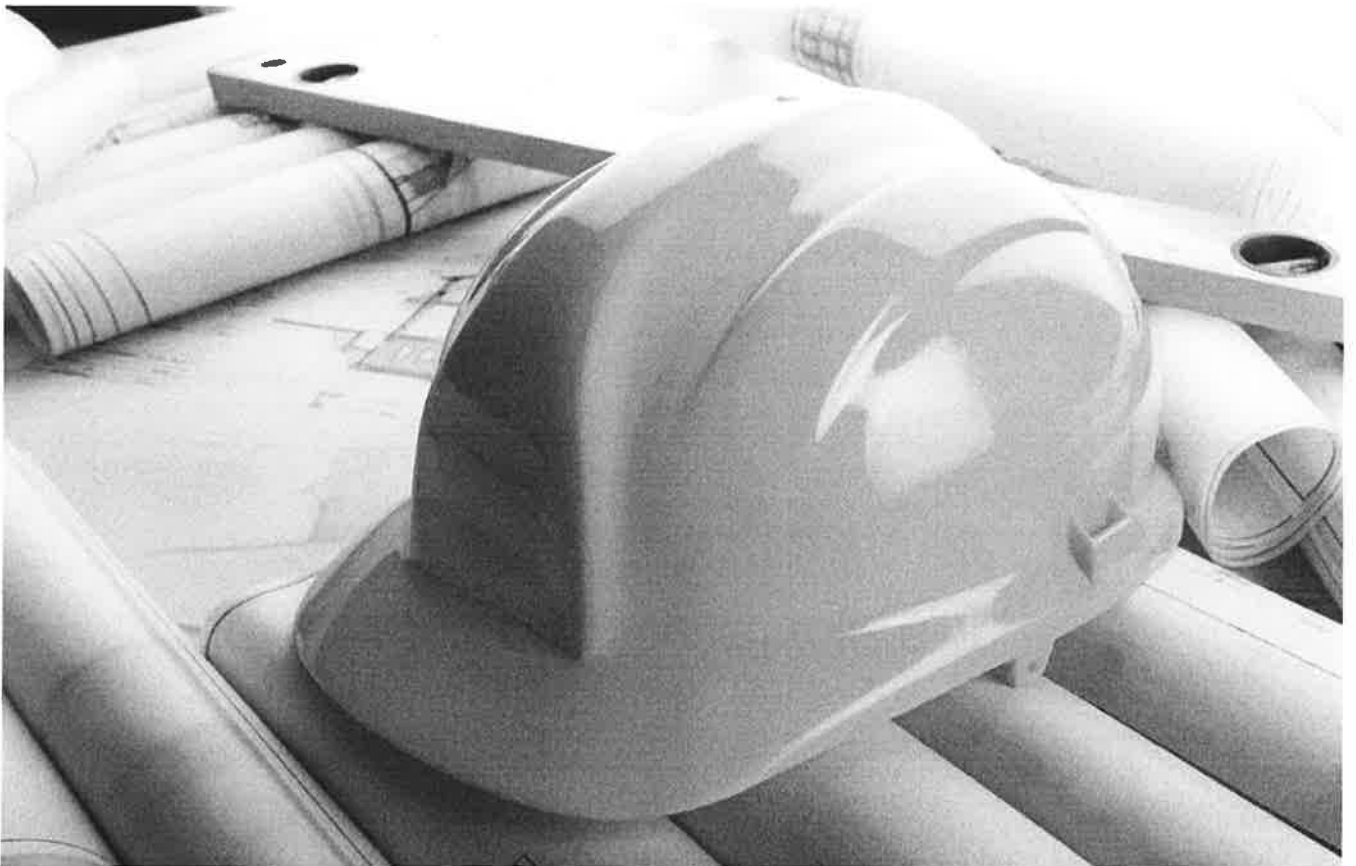
ผู้จัดทำร่างฯ



บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
Airports of Thailand Public Company Limited

Rev.01

# ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมา



ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

## คำนำ

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 4 ให้นายจ้างซึ่งมีผู้รับเหมาขั้นต้นหรือผู้รับเหมาช่วงเข้ามาปฏิบัติงานในสถานประกอบกิจการ จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมาดังกล่าว เพื่อกำกับดูแลการดำเนินงานของผู้รับเหมาให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (ฝปอ.) ได้จัดทำข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงของผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

ก.ย.61



# ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา (เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง)

## 1. วัตถุประสงค์

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้รับเหมาขั้นต้นและผู้รับเหมาช่วงที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีรายละเอียดที่สำคัญคือ ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานของงานที่มีความเสี่ยงต่ออันตรายต่างๆ และเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ข้อห้าม และข้อแนะนำในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย รวมถึงการรายงานการเกิดอุบัติเหตุของผู้รับเหมาให้ ทอท. ทราบ

## 2. เอกสารอ้างอิง

1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549
2. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ.2552
4. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2558
5. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554

## 3. การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

### 3.1 การดำเนินการของบริษัทผู้รับเหมา

3.1.1 บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับต่างๆ และทำหน้าที่ตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 กำหนดไว้

3.1.3 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้พนักงานหรือผู้ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ การทำงานบนที่สูงและผู้ที่ต้องลงไปทำงานในที่อับอากาศ หรือลักษณะงานอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต้องผ่านการฝึกอบรม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กฎหมายกำหนด

3.1.4 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พนักงานของตน ได้สวมใส่ อย่างน้อยต้องได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานกำหนดไว้

3.1.5 บริษัทผู้รับเหมาต้องตรวจสอบการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานของตน เป็นประจำทุกเดือน และส่งรายงานให้ ฝปอ. ทราบ หากเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานให้ส่งรายงานการเกิดอุบัติเหตุ ให้ ฝปอ. ทราบในทันทีหลังจากสอบสวนการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว โดยระบุถึง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหายหรือการบาดเจ็บ จำนวนวันที่ต้องหยุดพัก รักษาตัว

3.1.6 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดเฉพาะบุคลากรที่มีความสามารถและประสบการณ์ที่เหมาะสม และมีทัศนคติที่ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยอย่างจริงจังมาทำงานนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้มีหน้าที่ควบคุมงาน ในสนาม ได้แก่ หัวหน้างาน (Foreman) , เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

3.1.7 บริษัทผู้รับเหมาต้องประกาศเป้าหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานให้ชัดเจน และประกาศหรือแจ้งให้พนักงานทุกคนทราบ

### 3.2 การดำเนินการของหัวหน้างาน (Foreman)

3.2.1 กำกับดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างใกล้ชิด ไม่ให้พนักงาน ปฏิบัติงานด้วยวิธีที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือการเกิดอุบัติเหตุ

3.2.2 ให้คำแนะนำแก่พนักงานในเรื่องวิธีการป้องกันอุบัติเหตุ และวิธีการทำงานที่ปลอดภัย

3.2.3 ควบคุมดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ที่มีความเสี่ยง

3.2.4 พิจารณามาตรการต่างๆ หรือทางเลือกอื่นๆ อยู่เสมอ ในการทำให้งานนั้นๆ มีความปลอดภัยกว่าเดิม หรือมีความเสี่ยงน้อยลงกว่าเดิม หากมีความเห็นว่ามาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือไม่แน่ใจว่าจะปลอดภัย ให้หยุดการทำงานนั้นและหาทางปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

3.2.5 ไม่ปล่อยให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์น้อยในกิจกรรมใดๆ ทำกิจกรรมนั้นตามลำพัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุจากการขาดความรู้หรือขาดประสบการณ์ได้

3.2.6 เอาใจใส่สังเกตสภาพร่างกายและสุขภาพพนักงานทุกคน ทุกวัน ทุกเวลา ถ้าร่างกาย ไม่พร้อม ควรให้เปลี่ยนงานหรือให้ไปพัก เช่น มีอาการเมื่อยมา หรือยังไม่สร้างมา ไม่สบาย หน้ามืด เวียนหัว ฤทธิยาแก้หวัด ยาแก้ไอ ท้องเสีย อดนอนมาและต้องทำตัวให้ลูกน้องไม่กลัวที่จะแจ้งว่าไม่สบาย หรือ ไม่พร้อม

3.2.7 ตรวจสอบสภาพการทำงานจริงที่หน้างานอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้ทุกคนประจักษ์ว่า หัวหน้างานมีความตั้งใจและเอาใจใส่อย่างจริงจังในการดำเนินการให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานกับทุกคน

3.2.8 มั่นใจใส่ใจในรายละเอียดความปลอดภัย ของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นต่อไปนี้

- ระวัง อุปกรณ์/สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวทั้งหลาย เช่น ไม้ขอนหนุน หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่นำสิ่งใกล้มือมาใช้ทดแทน
- เอาใจใส่เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ถูกดัดแปลงแก้ไขมา เช่น สว่านหรือหินเจียรที่ถอดการ์ดครอบป้องกันสะเก็ดออก
- เน้นป้องกันการบาดเจ็บที่มือ ซึ่งมักเป็นการบาดเจ็บสูงสุดของงาน
- เอาใจใส่การทำงานของพาหนะเฉพาะกิจทั้งหลาย รถส่งของ รถส่งเครื่องมือ รถ Forklift รถเครนเล็ก ซึ่งมักถูกมองข้าม
- เตรียมอุปกรณ์ช่วยให้เพียงพอที่หน้างาน เช่น เชือก รอก ภาชนะช่วยขนเครื่องมือขึ้นลงที่สูง เพื่อลดโอกาสแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

### 3.3 การดำเนินการก่อนเริ่มงาน

3.3.1 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาที่จะมาเริ่มงาน ระยะเวลาในการเตรียมงาน รวมทั้งกำหนดเสร็จของงาน ก่อนการเริ่มงานตามสัญญา โดยบริษัทผู้รับเหมาต้องแจ้งชื่อพนักงานที่จะเข้ามาทำงานให้ทราบ เพื่อจัดทำบัตรอนุญาต และเพื่อให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ ทอท.

3.3.2 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องคัดสรรบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง มีความรู้และทัศนคติในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

3.3.3 บริษัทผู้รับเหมางานในงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะ พนักงานจะต้องได้รับการอบรมในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานเสี่ยงนั้นๆ โดยเฉพาะงานที่กฎหมายความปลอดภัยระบุไว้ให้ผู้ปฏิบัติงานจะต้องผ่านการฝึกอบรม เช่น การทำงานที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ตัด/เชื่อม/เจียร ในพื้นที่หวงห้าม หรือมีเชื้อเพลิง , การทำงานบนที่สูง , การทำงานในที่อับอากาศ , การทำงานที่ต้องใช้สารเคมีอันตราย , การทำงานเกี่ยวกับแรงสี , การทำงานที่ต้องใช้เครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ รถ Forklift ฯลฯ

3.3.4 ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) โดยให้มีจำนวน และประเภทของ จป. ไม่น้อยกว่ามาตรฐานตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549 กำหนด

3.3.5 ผู้รับเหมาที่มีลักษณะงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตราย และไม่เป็นประเภทกิจการตามข้อกำหนดของ กม. (ข้อ 3.3.4) ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

ลูกจ้าง 2-19 คน	จป.หัวหน้างาน
ลูกจ้าง 20-49 คน	จป.หัวหน้างาน จป.บริหาร
ลูกจ้าง 50-99 คน	จป.เทคนิคขั้นสูง/เทคนิค จป.หัวหน้างาน จป.บริหาร
ตั้งแต่ลูกจ้าง 100 คนขึ้นไป	จป.วิชาชีพ/เทคนิคขั้นสูง จป.หัวหน้างาน จป.บริหาร

3.3.6 ผู้รับเหมาที่มีลักษณะงานที่**ไม่มี**ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตราย (ผลการประเมินความเสี่ยงตามหลักการ OHSAS 18001) เช่น งานเอกสาร งานด้านวิชาการ งานบริการที่ไม่มีความเสี่ยง ฯลฯ ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน (จป. หัวหน้างาน)

#### 3.4 การผ่านเข้า – ออกพื้นที่

3.4.1 การเข้า - ออกเพื่อปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท. บริษัทผู้รับเหมาต้องใช้ประตูและเส้นทางที่กำหนดให้เท่านั้น

3.4.2 ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

#### 3.5 บัตรรักษาความปลอดภัย

เส้นทางและประตูผ่านเข้า – ออกจะมีมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ควบคุมโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บุคคลที่จะเข้ามาในพื้นที่ ทอท. ได้จะต้องติดบัตรรักษาความปลอดภัยของ ทอท. ไว้ที่เสื้อในจุดที่มองเห็นได้ง่ายและชัดเจนตลอดเวลา พร้อมให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.

#### 3.6 การผ่านเข้า-ออกของรถยนต์

การผ่านเข้า - ออกของยานพาหนะต้องปฏิบัติตามดังนี้

3.6.1 ยานพาหนะที่จะผ่านเข้า- ออกทุกคันจะต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรการรักษาความปลอดภัย

3.6.2 ผู้ขับขี่ต้องมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ถูกต้องตามประเภทที่กฎหมายกำหนดและห้ามขับรถด้วยความเร็วเกินกว่าที่ ทอท. กำหนด

3.6.3 ยานพาหนะที่ผ่านเข้า – ออกในพื้นที่หวงห้าม หรือเขตการบิน ต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับของ ทอท. อย่างเคร่งครัด ผู้ขับขี่ต้องผ่านการอบรมการขับขี่ยานพาหนะในเขตลานจอดอากาศยาน

### 3.7 พื้นที่ห้ามทำให้เกิดประกายไฟและเขตห้ามสูบบุหรี่

บริเวณพื้นที่หวงห้าม พื้นที่เขตการบิน หรือพื้นที่ที่กำหนดว่าห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ เช่น บริเวณสถานที่เก็บเชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ฯลฯ เป็นบริเวณที่ต้องห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ห้ามสูบบุหรี่อย่างเด็ดขาด ยกเว้นในบริเวณที่อนุญาตในอาคาร (โปรดสังเกตเครื่องหมายการอนุญาตและห้ามสูบบุหรี่) ข้อปฏิบัตินี้จะต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

3.7.1 ไม่ขีดหรืออุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ โทรศัพท์มือถือ วิทยุติดตามตัว รวมทั้งอุปกรณ์จุดบุหรี่ในรถยนต์ ห้ามนำเข้าไปในพื้นที่หวงห้ามดังกล่าวข้างต้นอย่างเด็ดขาด หากติดตัวมาจะต้องนำไปฝากไว้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ประตูทางเข้าพื้นที่หวงห้าม

3.7.2 ทอท. อนุญาตให้สูบบุหรี่ในบริเวณที่จัดไว้ให้เท่านั้น

### 3.8 ข้อบังคับเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

3.8.1 ผู้รับเหมาทุกคนจะต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน และใช้ความระมัดระวังในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.8.2 หากไม่แน่ใจว่างานที่จะทำมีความปลอดภัยเพียงพอหรือไม่ ต้องหยุดการทำงานดังกล่าวทันที และปรับปรุง ซ่อมแซม เครื่องมือ อุปกรณ์การทำงาน หรือเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ ให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยเพียงพอแล้ว จึงจะเริ่มทำงานต่อไปได้

3.8.3 ต้องมีความเข้าใจในงานที่ทำอย่างแท้จริง โดยเฉพาะงานที่ได้รับมอบหมายใหม่ หากผู้รับเหมาไม่เข้าใจขั้นตอนการทำงานจะต้องหยุดทำงานและสอบถามให้เข้าใจวิธีการทำงานนั้น

3.8.4 ผู้รับเหมาจะต้องคุ้นเคยกับสถานที่เก็บอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยและอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณที่ตนเองทำงาน

3.8.5 ผู้รับเหมาจะต้องทราบตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินในบริเวณที่ทำงาน

3.8.6 ผู้รับเหมาต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามความจำเป็นของงานให้ครบถ้วนตลอดเวลาที่ทำงาน

3.8.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดหรือมีมาตรฐานสากลรับรอง

3.8.8 การทำงานบนที่สูงจะต้องใช้ Safety Harness (Double lanyard) ในกรณีทำงานบนที่สูงที่มีพื้นที่มั่นคงถาวรและมีราวกันตกที่มั่นคง ให้พิจารณาใช้ Safety belt ตามความเหมาะสม

3.8.9 งานเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมแก๊ส รถยก หรือเครื่องจักรไคที่ ทอท. หรือกฎหมายกำหนด ผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

3.8.10 การติดตั้ง การซ่อมแซม หรือการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักร ต้องติดป้ายแสดงการดำเนินการให้เข้าใจง่ายและเห็นชัดเจน

### 3.9 อุปกรณ์ดับเพลิง

ผู้รับเหมาที่ทำงานเชื่อม งานเจียร งานที่เกิดประกายไฟ ในทุกพื้นที่ งานที่ใช้เครื่องยนต์ และงานอื่นๆ ที่ใช้ หรือทำให้เกิดความร้อนเฉพาะในเขตหวงห้ามต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง (Dry Chemical Fire Extinguisher) ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ และต้องมีมาตรฐานขั้นต่ำเป็น 6A 20B และจะต้องผ่านการตรวจสอบจากฝ่ายดับเพลิงหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยถังดับเพลิงที่ผ่านการตรวจสอบ จะมีป้ายบอกสถานะพร้อมใช้ หากผู้แทนของบริษัทฯตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงแล้ว พบว่าอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวอยู่ในสภาพไม่ดี หรือปริมาณน้อยกว่ากำหนด บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้เริ่มงาน

#### ข้อกำหนดอื่นๆ ในการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

- อุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องตั้งไว้กับบริเวณที่ปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ห้ามผู้รับเหมาหรืออิมอุปกรณ์ดับเพลิงของ ทอท. ไปใช้ (ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน) แต่ต้องแจ้งพนักงาน ทอท. หลังการใช้ทุกครั้ง
- ผู้รับเหมาจะต้องแจ้งพนักงาน ทอท. เมื่อมีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงทันทีที่เกิดขึ้น

### 3.10 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

การเลือกใช้ การดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้ปฏิบัติดังนี้

3.10.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาการทำงานและเมื่ออยู่ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน

3.10.2 เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้เหมาะสมกับความเสี่ยง หรือตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.10.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ต้องได้มาตรฐานรับรองอย่างน้อยตามที่กฎหมายกำหนด หรือจากหน่วยงานที่ทางราชการให้การยอมรับ

3.10.4 ตรวจสอบสภาพ และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

3.10.5 ห้ามใช้แว่นตานิรภัยแบบเลนส์สีดำปฏิบัติงานในเวลากลางวัน

3.10.6 การทำงานบนที่สูงต้องใช้ Safety Harness

3.10.7 การใช้ตั้บกรองสารเคมีต้องใช้ให้เหมาะสมกับความเสี่ยงของสารเคมีที่ใช้ในการทำงาน

### 3.11 ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

การทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือมีความอันตรายสูง เช่น การทำงานบนที่สูง การทำงานในที่อับอากาศ ก่อนเริ่มปฏิบัติในแต่ละวันจะต้องขออนุญาตก่อนเริ่มงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ได้ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

### 3.11.1 การทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permit)

1. ผู้ควบคุมงานต้องผ่านการอบรมหรือมีความรู้ในเรื่องการทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work)
2. ในพื้นที่ที่มีสารไวไฟต้องทำการตรวจวัด % LEL และผลการตรวจวัดต้องเป็น 0% LEL ถึงจะอนุญาต และทำการวัดเป็นระยะ
3. ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมพนักงานเฝ้าในบริเวณการทำงานดังกล่าวอย่างน้อย 1 คน ต่อ 1 งาน เพื่อป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้
4. เตรียมถังดับเพลิง Fire Rating ไม่น้อยกว่า 6A 20B ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ ให้เพียงพอ
5. งานเชื่อม ตัด เจียร จะต้องติดตั้งผ้ากันไฟซึ่งทนไฟ และต้องอยู่ในสภาพดี ไม่มีวัสดุที่เป็นพลาสติกหรือไม่มีวัสดุที่ทำจาก Asbestos โดยเก็บใบรับรองไว้ให้สามารถตรวจสอบได้

### 3.11.2 ความปลอดภัยสำหรับงานที่อับอากาศ (Confined Space)

1. ผู้ที่เข้าทำงานในที่อับอากาศทุกคน (รวมถึงพนักงาน ทอท.) จะต้องขออนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
2. ผู้ช่วยเหลืองานในที่อับอากาศ (Confined Space Standby Man) จะต้องใช้ผู้ช่วยเหลือที่ผ่านการอบรมตามกฎหมาย และตามข้อกำหนดของ ทอท. อย่างน้อย 1 คนต่อ 1 ช่องทางเข้าออก
3. ที่อับอากาศในอุปกรณ์ที่มี Toxic Gas ต้องกำหนดให้มีการตรวจวัดบรรยากาศที่เป็นอันตรายนั้นๆ โดยในการเข้าทำงาน Confined Space ครั้งแรกจะต้องรอผล LAB ซึ่งจะต้องไม่มี Toxic Gas ตกค้าง จึงจะสามารถเข้าดำเนินการได้
4. ผู้รับเหมาต้องเตรียม ไฟแสงสว่างที่ใช้ในที่อับอากาศที่มีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 24 Volt (AC/DC) โดยต้องจัดเตรียมหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าให้พร้อม ผู้รับเหมาต้องเตรียม Air Blower หรือ Exhaust Fan หรือ Air Ejector ที่ใช้ในการระบายอากาศ (Ventilation) ในที่อับอากาศเอง
5. ห้ามผู้รับเหมาใช้ระบบ Utility เช่น ไฟฟ้า ลม ไนโตรเจน เป็นต้น ของ ทอท. โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมระบบ Utility ต่างๆ เอง หรือหากจำเป็นต้องใช้ของบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตจาก ทอท. ก่อนทุกครั้ง
6. ผู้รับเหมาต้องมีใบรายชื่อของผู้ที่จะเข้าทำงานในที่อับอากาศที่ผ่านการอบรมอย่างถูกต้องแสดงที่ทางเข้าที่อับอากาศพร้อมกับเขวนบัตรประจำตัวที่ทางเข้าที่อับอากาศให้สามารถตรวจสอบได้
7. ผู้เข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศที่เป็นพนักงานของ ทอท. และผู้รับเหมา ต้องผ่านการอบรมและตรวจสอบสุขภาพตามที่กำหนด
8. กรณีจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแบบอากาศอัด (Breathing Apparatus: BA) ในการเข้าที่อับอากาศให้ใช้การส่งผ่านอากาศจากถังอัดอากาศเท่านั้น ห้ามใช้อากาศจากเครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)

### 3.11.3 ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

งานบนที่สูง หมายถึง การทำงานบนที่สูงจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป โดยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. การทำงานบนที่สูงที่มีผู้ปฏิบัติงานเกิน 2 คน ต้องจัดให้มีนั่งร้าน
2. การทำงานบนที่สูงที่ใช้ผู้ปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นไม่เกิน 2 คน อาจไม่จำเป็นต้องจัดให้มีนั่งร้าน โดยอาจใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ได้ เช่น บันได รถกระเช้า กระเช้า ฐานรอง Hanger Roller เป็นต้น ยกเว้น การทำงานบนที่สูงมากกว่า 4 เมตร และไม่ได้ใช้นั่งร้านตามที่กำหนด จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness (Double lanyard)) หรือสายช่วยชีวิตที่ตรึงกับส่วนของโครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพิ่มขึ้นอีกด้วย
3. ห้ามแรงงานหญิงปฏิบัติงานบนที่สูง
4. กรณีด้านล่างเป็นทางสัญจรต้องจัดทำตาข่ายนิรภัยป้องกันวัสดุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกลงไป โคนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง
5. จัดทำป้ายเตือนหรือล้อมเชือกป้องกันไม่ให้คนเข้าไปในที่ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกวัสดุสิ่งของหล่นใส่
6. ผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้านบนพึงระลึกไว้เสมอว่าอาจมีคนกำลังทำงานอยู่ข้างล่างตลอดเวลา
7. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ด้านบนควรจัดวางให้เรียบร้อย
8. การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมาจากด้านบน
9. ขณะที่ฝนตก ลมแรง หรือ พายุฝนฟ้าคะนอง ให้หยุดการปฏิบัติงานบนที่สูงทันที

### 3.11.4 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding)

การติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้านให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินการควบคุมการใช้งานนั่งร้านซึ่งมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนการติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อไปตรวจสอบความปลอดภัย
2. ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวนป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน ขณะที่ทำการติดตั้งนั่งร้าน พร้อมทั้งกันเขตปฏิบัติงานให้ชัดเจนจากระยะไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในเส้นทางสัญจร
3. เมื่อติดตั้งนั่งร้านเสร็จแล้วให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน หากตรวจสอบผ่านจะอนุญาตให้เริ่มงานได้



4. การรื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน ผู้ควบคุมงานของบริษัทผู้รับเหมาต้องอยู่ควบคุมงานรื้อถอนจนกระทั่งแล้วเสร็จ

5. การติดตั้งนั่งร้านที่มีความสูงเกิน 21.00 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้วิศวกรควบคุมสาขาโยธาเป็นผู้ออกแบบ คำนวณ และตรวจสอบ

6. การปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่อยู่ด้านบนของทางเดินหรือถนน ต้องติดตาข่ายกันของตกหรือกั้นเชือกทรงแดงติดป้ายเตือน

### 3.11.5 ความปลอดภัยในการทำงานขุด

การทำงานขุด ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติงานตามข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนเริ่มงานขุดหรือตอกเสาเข็มใด ๆ จะต้องแจ้งเจ้าของพื้นที่ทราบ เมื่อได้รับการอนุญาตแล้ว จึงเริ่มงานขุดได้
2. ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษารายละเอียด ขอบเขต วิธีการขุด เจาะให้เข้าใจ และดำเนินการขุด เจาะ ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงาน และตามวิธีการที่กำหนด
3. หากพบสิ่งผิดปกติ เช่น แผ่นอิฐ หรือสิ่งบดบังเหตุที่แสดงว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น ให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงานขุด และหยุดการดำเนินการหน้างานไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานขุดสั่งการต่อไป และต้องทำเครื่องหมายหรือป้ายเตือนให้ทราบว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น

### 3.11.6 ความปลอดภัยในการทำงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane)

การใช้ปั้นจั่นในงานยกอุปกรณ์หรือเครื่องจักร ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane) โดยมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ปั้นจั่น (Crane) และอุปกรณ์ช่วยยกต่างๆ ต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบจากวิศวกรเรียบร้อยแล้ว
2. ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ควบคุมงาน และผู้ผูกมัด ยึดเกาะวัสดุต้องผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด
3. ผู้ควบคุมงานยกต้องตรวจสอบน้ำหนักของอุปกรณ์ที่จะทำการยก และอุปกรณ์การยึดเกาะให้แน่นอน
4. ผู้ควบคุมงานต้องอยู่ควบคุมระหว่างการทำงาน จนกระทั่งการยกเคลื่อนย้ายเสร็จสิ้น

### 3.11.7 ความปลอดภัยในการใช้ถังบรรจุก๊าซแรงดัน

ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้

1. ถังและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบรรจุก๊าซภายใต้ความดัน จะต้องมีการตรวจสอบและใช้งานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

2. ห้ามใช้ก๊าซออกซิเจนแทน Compressed Air เป็นอันตรายและห้ามปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมาในพื้นที่บริเวณที่จำกัด
3. ห้ามเก็บถังก๊าซไว้ใกล้อุปกรณ์ที่ร้อน หรือไปสัมผัสกับวงจรไฟฟ้า ต้องวางไว้ในพื้นที่ซึ่งมีฐานรองรับที่มั่นคง โดยจะต้องใส่ฝาครอบ Safety Cap ครอบไว้ เมื่อไม่ได้ต่อสายใช้
4. การเคลื่อนย้ายถังก๊าซ จะต้องใช้รถเข็นที่ออกแบบเฉพาะมีที่ผูกมัดด้วยโซ่ยึดของแต่ละถังทั้งด้านล่างและด้านบน ยึดถังไว้ได้มั่นคงในลักษณะตั้งตรง
5. ถังก๊าซออกซิเจนต้องเก็บ แยกห่างจากถังก๊าซอะเซทิลีน หรือก๊าซไวไฟอื่น อย่างน้อย 6 เมตร หรือมีฝาสูง ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟวางกันอยู่
6. ในกรณีที่มีการเก็บรักษาถังก๊าซหลาย ๆ ชนิดภายในบริเวณเดียวกัน ผู้รับเหมาต้องจัดแยกถังก๊าซออกเป็นหมวดหมู่ ไม่ให้ปะปนกันและต้องจัดให้มีป้ายแสดงให้ทราบว่าบริเวณใดเป็นที่เก็บรักษาถังก๊าซชนิดใด
7. ห้ามยกถังก๊าซ โดยใช้ลวดสลิง เชือกหรือโซ่ ถ้ามีความจำเป็นต้องยกหรือส่งก๊าซให้ใช้รถยก โดยวางบนพื้นรองมีขอบกันตก และมีผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
8. ห้ามกระแทกถังก๊าซหรือก่อให้เกิดการกระทบกันเอง ซึ่งอาจทำให้วาล์วหักได้
9. เมื่อต้องวางสายออกซิเจน หรือสายก๊าซ ข้ามทางผ่านต้องแขวนห้อยไว้สูงเหนือศีรษะ หรือต้องใช้ไม้วางกันทั้งสองข้างเพื่อกันรถทับ
10. ห้ามนำถังก๊าซไปไว้ใน Vessel ยกเว้น กรณีที่นำไปงานในถังขนาดใหญ่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
11. สายที่ต่อจากถังต้องมีสภาพดี ไม่มีรูรั่ว หรือแตกหัก การต่อเข้ากับถังต้องให้สนิทแน่น โดยใช้แหวนหรือ Clamp รััด

### 3.12 การตรวจสอบ ติดตาม การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา

การตรวจสอบความปลอดภัย เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้สำหรับตรวจสอบ และประเมินมาตรการควบคุมทางด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าบริษัทผู้รับเหมาได้จัดให้มีมาตรการควบคุมความปลอดภัยในการทำงานที่เพียงพอ และเหมาะสม โดยได้กำหนดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยไว้ดังต่อไปนี้

3.12.1 บริษัทผู้รับเหมา จะต้องส่งรายงานด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ ทอท. ทราบ ประจำทุกเดือนหรือตามระยะเวลาที่ ทอท. กำหนด ซึ่งมีหัวข้อที่สำคัญประกอบด้วย

- ระยะเวลาเริ่มงาน และสิ้นสุดงานตามสัญญา
- จำนวนพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.
- รายงานการประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน (กรณีมีอุบัติเหตุจากการทำงานเกิดขึ้น)
- รายงานเหตุการณ์ผิดปกติ หรือ รายงานความเสียหายของอุปกรณ์

ทอท. จะใช้รายงานนี้ในการประเมินผลด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา โดยอาจจะใช้เป็นเงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาเข้ามาทำงานต่อไป

3.12.2 การตรวจสอบความปลอดภัยโดยหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมา จะต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามความปลอดภัยในงานที่ควบคุมดูแลทุกงานอย่างต่อเนื่อง

3.12.3 การตรวจสอบความปลอดภัยจะต้องตรวจสอบทั้งสภาพการทำงานและพฤติกรรมการทำงานของผู้รับเหมา รวมถึงการดำเนินการตามมาตรการควบคุมความปลอดภัยต่างๆ ได้แก่

1. การขออนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยงอันตรายในพื้นที่เขตการบิน หรือทำงานในพื้นที่หวงห้าม
2. การปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานวิธีการทำงานต่างๆ เช่น Job Method Statement, Job Safety Analysis (JSA) เป็นต้น
3. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ของผู้ปฏิบัติงาน
4. การใช้ป้ายเตือนอันตรายและการปิดกั้นพื้นที่เสี่ยง
5. การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
6. การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
7. ความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน
8. พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน

ผลการตรวจสอบความปลอดภัย หากจะมีข้อแก้ไขจะต้องติดตามให้ได้รับการแก้ไขปัญหานั้น และแจ้งเตือนหรือสื่อสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานขึ้นอีก

### 3.13 การปฏิบัติตนเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

เมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ผู้รับเหมาทั้งหมดทุกพื้นที่ต้องปฏิบัติดังนี้

1. หยุดการปฏิบัติงานทันทีเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ
2. ปิดสวิทช์อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือตัดเชื้อเพลิงที่แหล่งจ่าย เช่น ปิดวาล์วหัวถังแก๊สสำหรับงานตัดทุกจุด ทำการปิดสวิทช์แผงจ่ายไฟฟ้าทันที
3. ไปรวมกันที่จุดรวมพลตามจุดรวมพลที่กำหนด โดยการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมา และหัวหน้าควบคุมงาน
4. หัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องนับจำนวนคนและตรวจสอบรายชื่อ และให้แจ้งผลต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของ ทอท. ทราบทันที
5. การกลับเข้าปฏิบัติงานต่อภายหลังเหตุการณ์ยุติ จะกระทำต่อเมื่อควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว

6. บริเวณพื้นที่ที่เกิดความเสียหายจำเป็นต้องคงสภาพไว้เพื่อรอการตรวจสอบ ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปพื้นที่ดังกล่าว

7. การตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นความรับผิดชอบของพนักงาน ทอท. ที่จะควบคุมสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและอาจร้องขอกำลังสนับสนุนจากบริษัทผู้รับเหมาเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์หรือกำลังคน

### 3.14 การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ / เหตุการณ์ผิดปกติ

1. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องรายงานการเกิดอุบัติเหตุ และเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานด้วยวาจาแก่เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน ทอท. โดยเร็วและต้องตามด้วยรายงานอย่างเป็นทางการ

2. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องยินยอมและให้ความสะดวกแก่พนักงาน ทอท. ในการเข้าร่วมในการตรวจสอบเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกตินั้น ๆ

3. บริษัทผู้รับเหมาต้องสรุปรายงานการเกิดอุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน และจำนวนชั่วโมงการทำงานส่ง ทอท. ทุกเดือน

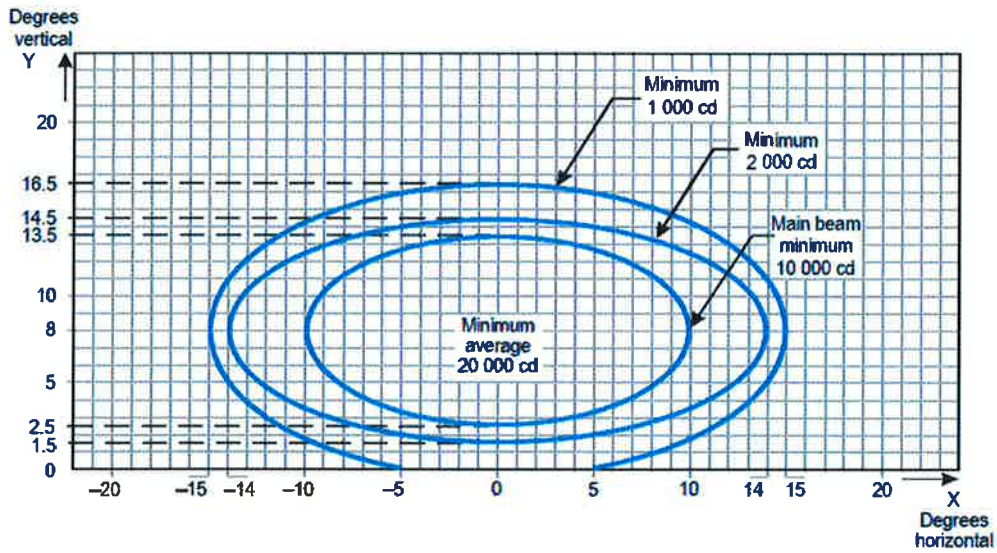
4. ผู้รับเหมาต้องหาแนวทางแก้ไข ป้องกัน ติดตามและรายงานผลการดำเนินการแก้ไข ป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดในรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ และสื่อสารสิ่งที่ได้เรียนรู้ของอุบัติการณ์นั้นๆ กับ ทอท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

5. บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับ

\*\*\*\*\*

ภาคผนวก ข.

ภาคผนวกแนบท้าย ๒  
ลักษณะของไฟภาคพื้นสำหรับการบิน



รูปที่ ๒-๑ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟกึ่งกลางของไฟนาร์รองและไฟแถบตามขวาง (แสงสีขาว)

หมายเหตุ

(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

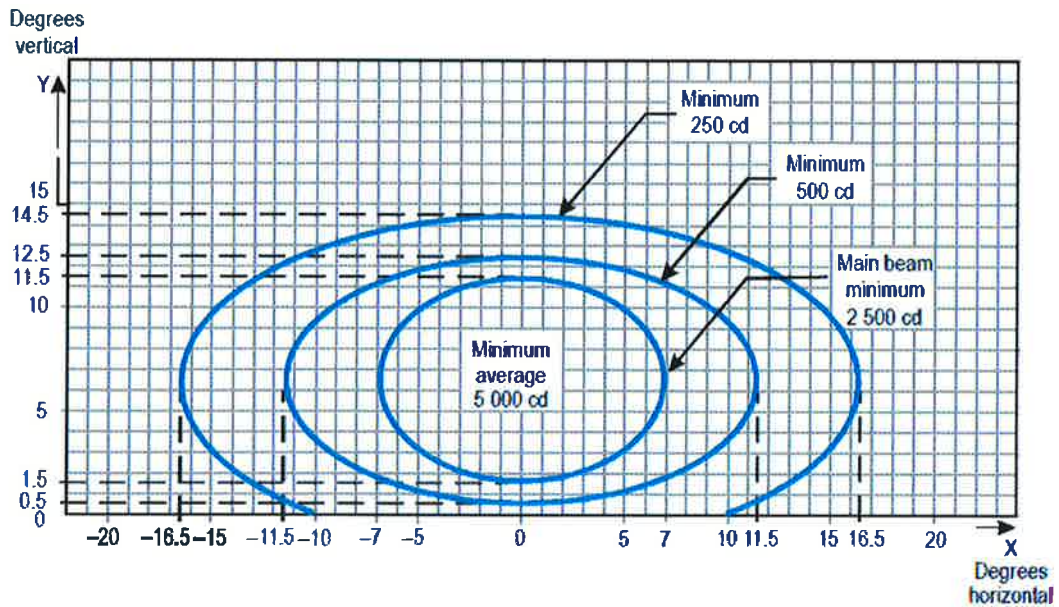
a	10	14	15
b	5.5	6.5	8.5

(๒) การตั้งมุมแนวตั้งของไฟต้องเป็นไปตามขอบเขตแนวตั้งของลำแสงหลัก ตามค่าที่กำหนดดังนี้

ระยะห่างจากหัวทางวิ่ง	ขอบเขตลำแสงหลักแนวตั้ง
หัวทางวิ่ง ถึง ๓๑๕ เมตร	๐-๑๑ องศา
๓๑๖ เมตร ถึง ๔๗๕ เมตร	๐.๕ - ๑๑.๕ องศา
๔๗๖ เมตร ถึง ๖๔๐ เมตร	๑.๕ - ๑๒.๕ องศา
๖๔๑ เมตรขึ้นไป	๒.๕ - ๑๓.๕ องศา (ตามรูปด้านบน)

(๓) ไฟที่เป็นแถบตามขวางที่ระยะเกินกว่าสี่สิบสองจุดห้าเมตรจากเส้นกึ่งกลาง ลำแสงจะต้องทำมุมสององศา เข้าหาแนวเส้นกึ่งกลางทางวิ่ง (toe-in) ส่วนไฟอื่น ๆ จะต้องอยู่ในแนวขนานกับเส้นกึ่งกลางทางวิ่ง

(๔) คู่มือรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุโดยรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึง ๒-๑๑ และ ๒-๒๖



รูปที่ ๒-๒ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟแถวด้านข้างของไฟนําร่อง (แสงสีแดง)

หมายเหตุ

(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

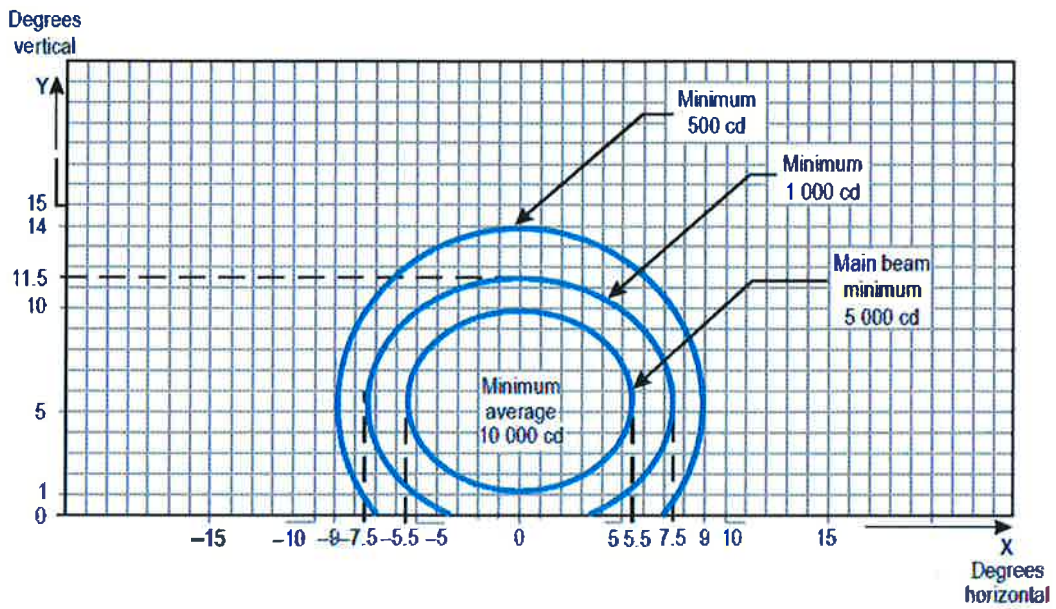
a	7.0	11.5	16.5
b	5.0	6.0	8.0

(๒) ลำแสงทำมุมสององศาเข้าหาแนวเส้นกึ่งกลางทางวิ่ง (toe-in)

(๓) การตั้งมุมแนวตั้งของไฟต้องเป็นไปตามขอบเขตแนวตั้งของลำแสงหลัก ตามค่าที่กำหนดดังนี้

ระยะห่างจากหัวทางวิ่ง	ขอบเขตลำแสงหลักแนวตั้ง
หัวทางวิ่ง ถึง ๑๑๕ เมตร	๐.๕ - ๑๐.๕ องศา
๑๑๖ เมตร ถึง ๒๑๕ เมตร	๑ - ๑๑ องศา
๒๑๖ เมตรขึ้นไป	๑.๕ - ๑๑.๕ องศา (ตามรูปด้านบน)

(๔) คู่มือรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุโดยรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึง ๒-๑๑ และ ๒-๒๖



รูปที่ ๒-๓ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟหัวทางวิ่ง (แสงสี่เหลี่ยม)

หมายเหตุ

(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

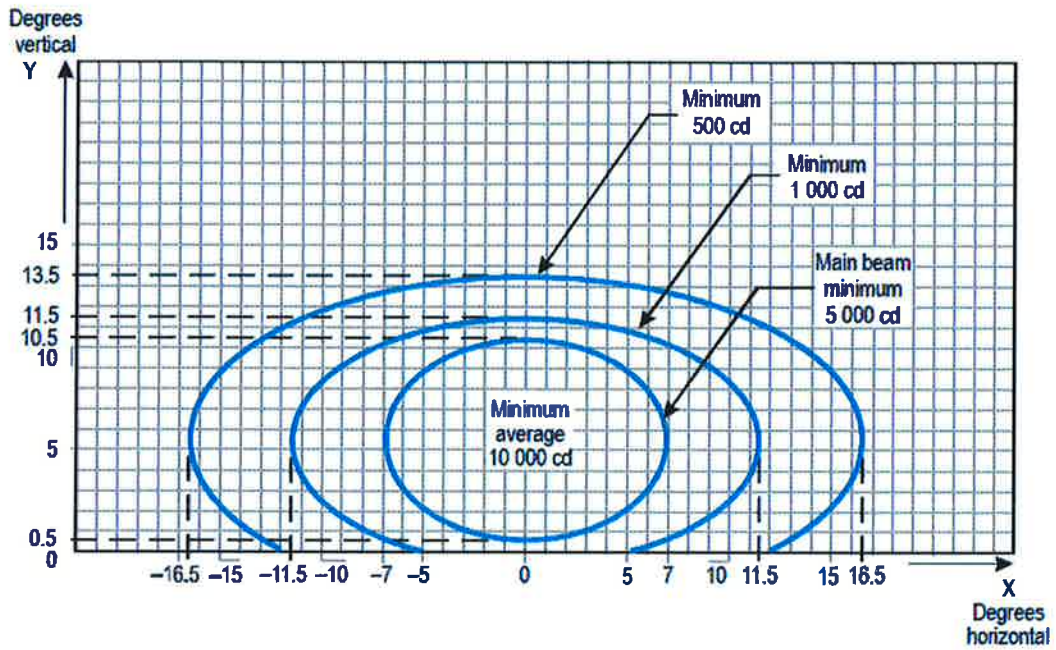
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5.5	7.5	9.0
b	4.5	6.0	8.5

(๒) ลำแสงทำมุมสามจุดห้อยคาเข้าหาแนวเส้นกึ่งกลางทางวิ่ง (toe-in)

(๓) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุโดยรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึง ๒-๑๑ และ ๒-๒๖





รูปที่ ๒-๔ แผนภาพไอโซแคนเดลลาสำหรับไฟแลบปีก (แสงสีเขียว)

หมายเหตุ

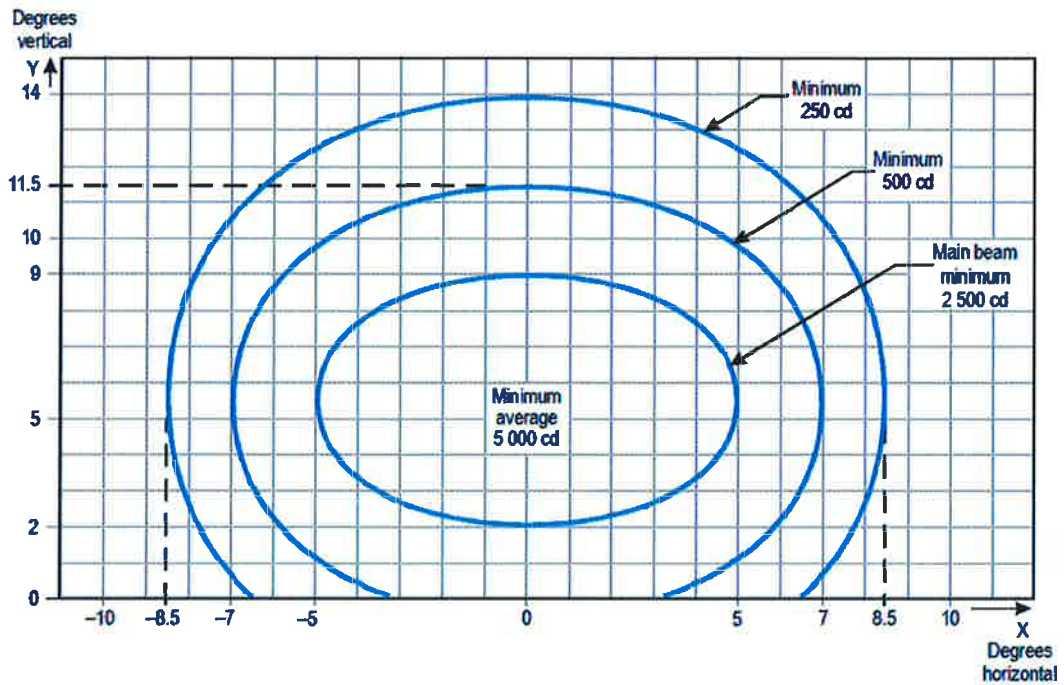
(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	7.0	11.5	16.5
b	5.0	6.0	8.0

(๒) ลำแสงทำมุมสององศาเข้าหาแนวเส้นกึ่งกลางทางวิ่ง (toe-in)

(๓) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุโดยรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึง ๒-๑๑ และ ๒-๒๖



รูปที่ ๒-๕ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟแสดงเขตจุดแตะพื้น (แสงสีขาว)

หมายเหตุ

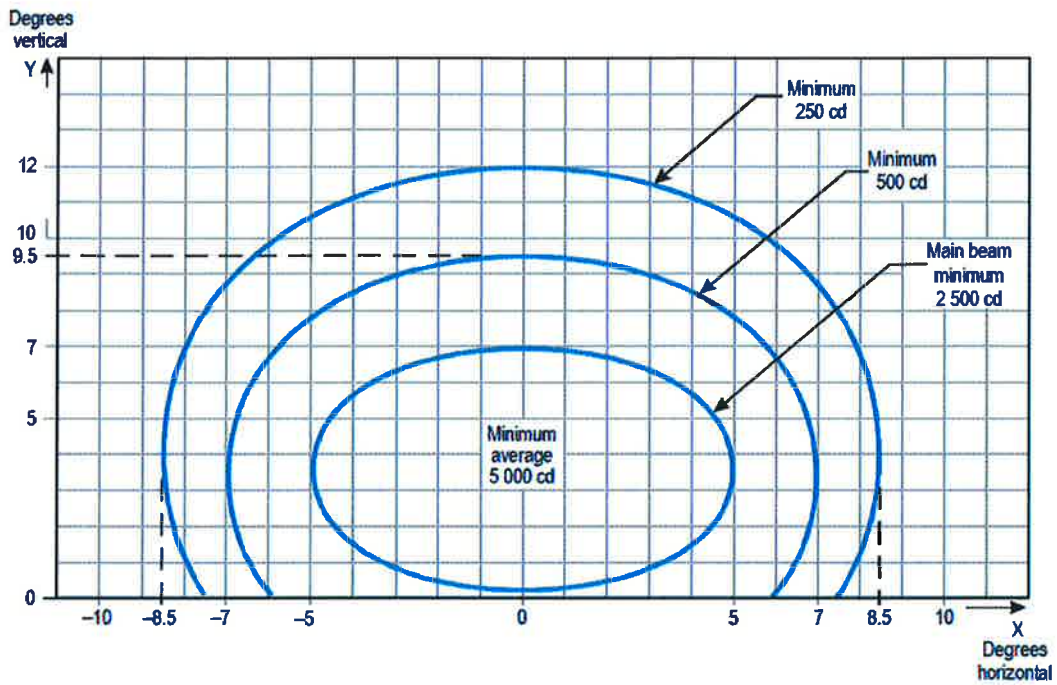
(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5.0	7.0	8.5
b	3.5	6.0	8.5

(๒) ลำแสงทำมุมส่องศาเข้าหาแนวเส้นกึ่งกลางทางวิ่ง (toe-in)

(๓) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุโดยรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึง ๒-๑๑ และ ๒-๒๖



รูปที่ ๒-๖ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟกิ่งกลางทางรั้วที่มีระยะห่างตามแนวความยาวทางรั้วสามสิบเมตร (แสงสีขาว) และไฟแสดงทางขับออกด่วน (แสงสีเหลือง)

หมายเหตุ

(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

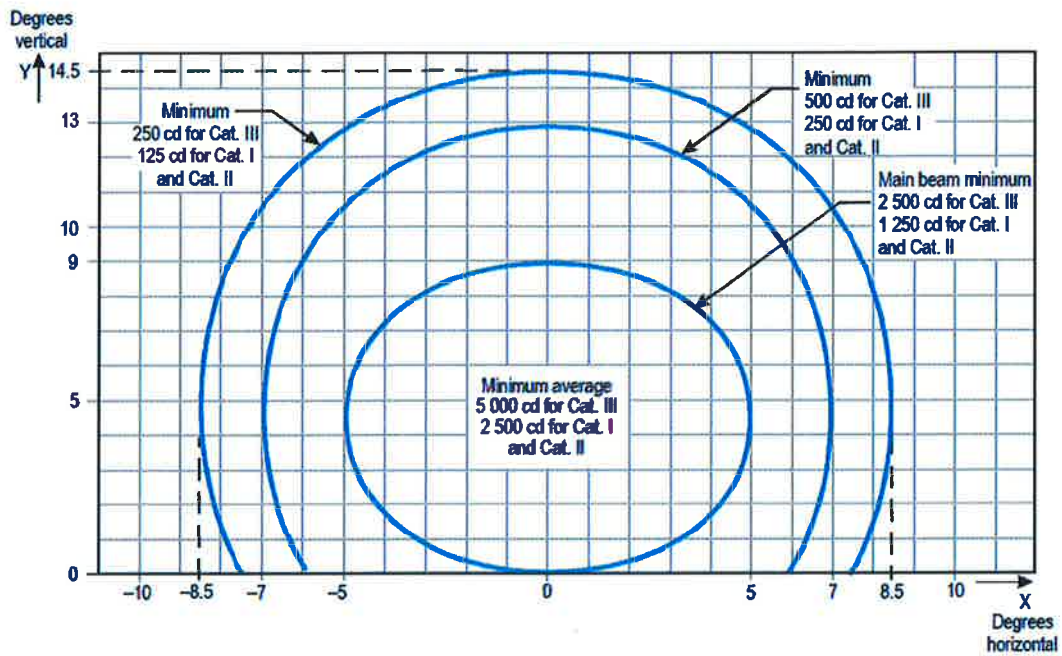
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5.0	7.0	8.5
b	3.5	6.0	8.5

(๒) สำหรับไฟแสงสีแดง ใช้ค่าที่ได้คูณด้วยศูนย์จุดหนึ่งห้า

(๓) สำหรับไฟแสงสีเหลือง ใช้ค่าที่ได้คูณด้วยศูนย์จุดสี่ศูนย์

(๔) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุโดยรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึง ๒-๑๑ และ ๒-๒๖



รูปที่ ๒-๗ แผนภาพไอโซแคนเตลาสำหรับไฟกิ่งกลางทางวิ่งที่มีระยะห่างตามแนวความยาวทางวิ่งสิบห้าเมตร (แสงสีขาว) และไฟแสดงทางขับออกด้าน (แสงสีเหลือง)

หมายเหตุ

(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

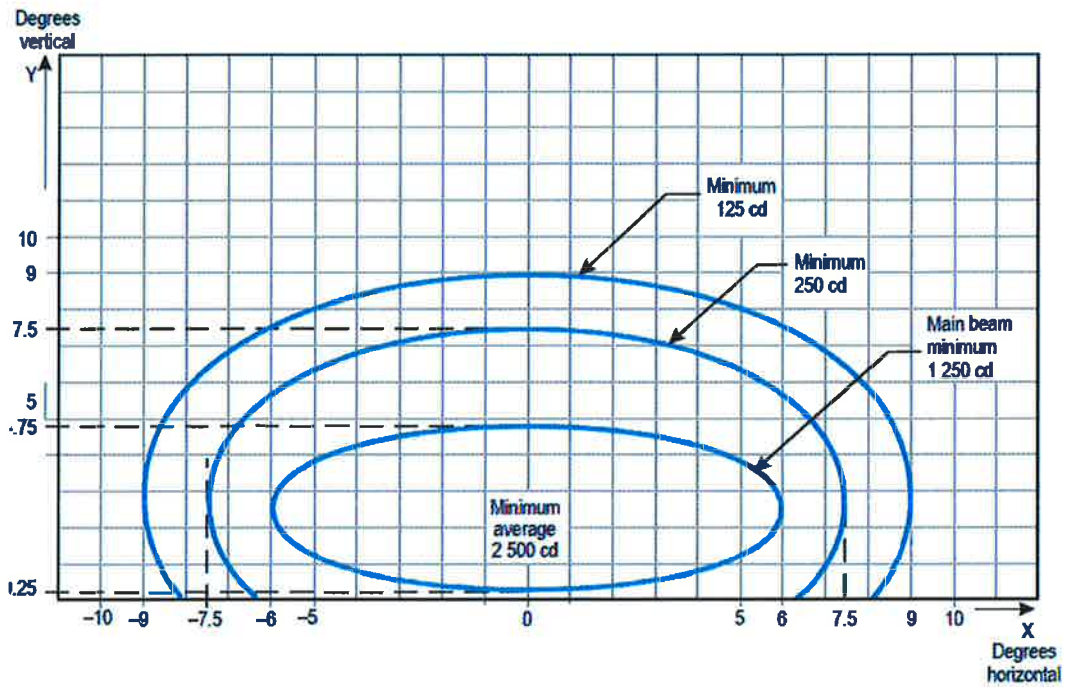
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5.0	7.0	8.5
b	4.5	8.5	10

(๒) สำหรับไฟสีแดง ใช้ค่าตัวคูณด้วยศูนย์จุดหนึ่งห้า

(๓) สำหรับไฟสีเหลือง ใช้ค่าที่ได้คูณด้วยศูนย์จุดสี่ศูนย์

(๔) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุโดยรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึง ๒-๑๑ และ ๒-๒๖



รูปที่ ๒-๘ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟเส้นสุดท้ายวง (แสงสีแดง)

หมายเหตุ

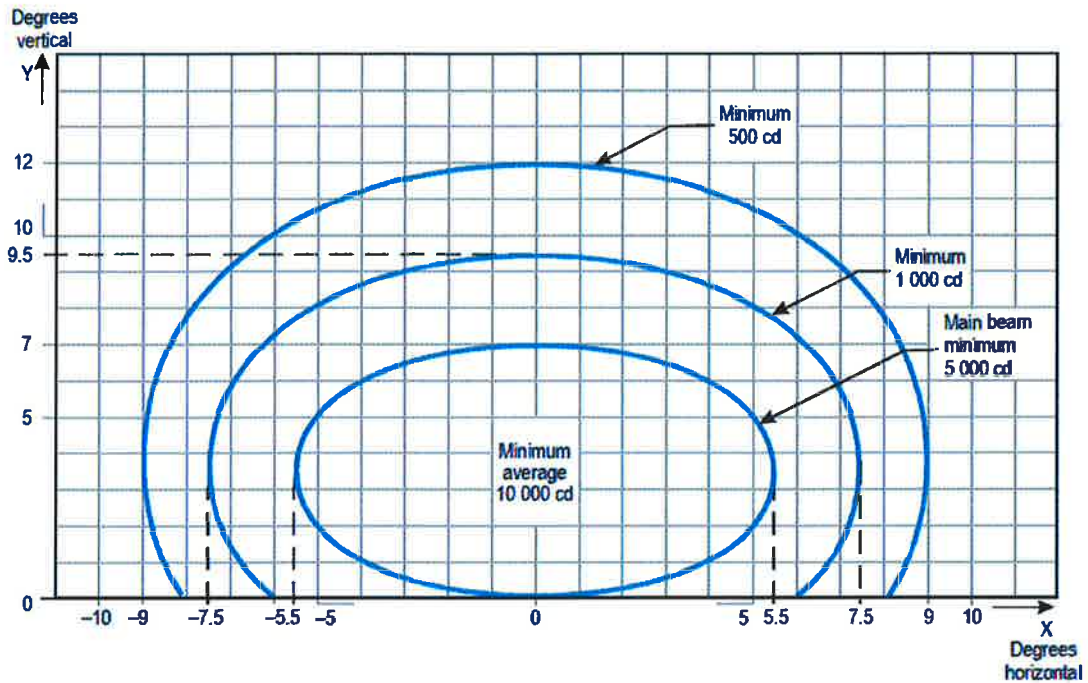
(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	6.0	7.5	9.0
b	2.25	5.0	6.5

(๒) คู่มือรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุโดยรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึง ๒-๑๑ และ ๒-๒๖





รูปที่ ๒-๙ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟขอบทางวิ่งที่มีความกว้างสี่สิบห้าเมตร (แสงสีขาว)

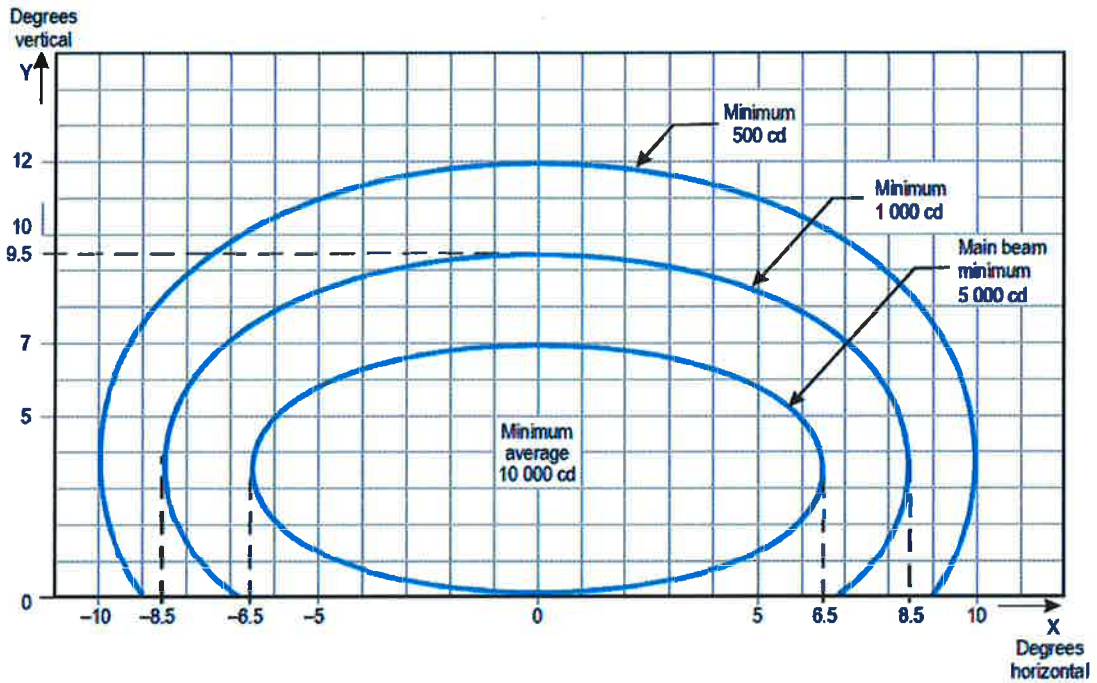
หมายเหตุ

(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5.5	7.5	9.0
b	3.5	6.0	8.5

- (๒) ลำแสงทำมุมสามจุดห้อยคาเข้าหาแนวเส้นกึ่งกลางทางวิ่ง (toe-in)
- (๓) สำหรับไฟสีแดง ใช้ค่าที่ได้คูณด้วยศูนย์จุดหนึ่งห้า
- (๔) สำหรับไฟสีเหลือง ใช้ค่าที่ได้คูณด้วยศูนย์จุดสี่ศูนย์
- (๕) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุโดยรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึง ๒-๑๑ และ ๒-๒๖



รูปที่ ๒-๑๐ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟขอบทางวิ่งที่มีความกว้างหกสิบเมตร (แสงสีขาว)

หมายเหตุ

(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

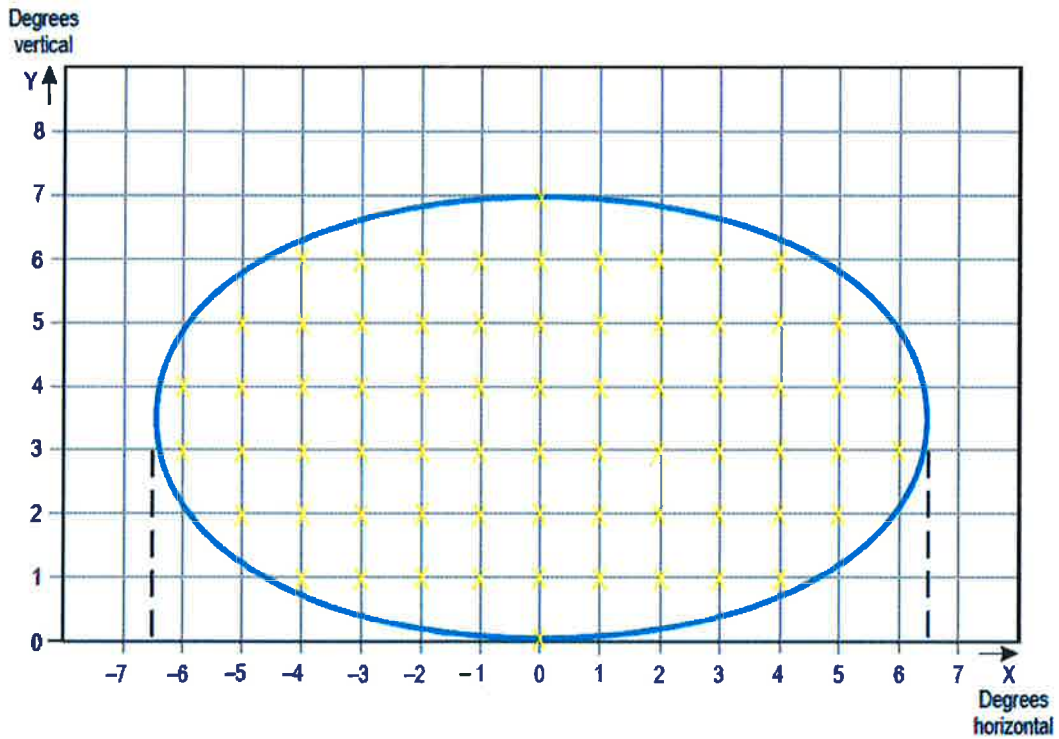
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

(๒) ลำแสงทำมุมสี่จุดห่าองศาเข้าหาแนวเส้นกึ่งกลางทางวิ่ง (toe-in)

(๓) สำหรับไฟสีแดง ใช้ค่าที่ได้คูณด้วยศูนย์จุดหนึ่งห้า

(๔) สำหรับไฟสีเหลือง ใช้ค่าที่ได้คูณด้วยศูนย์จุดสี่ศูนย์

(๕) คูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุโดยรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึง ๒-๑๑ และ ๒-๒๖



รูปที่ ๒-๑๑ จุดตัดที่ใช้สำหรับคำนวณค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงไฟนําร่องและไฟทางวิ่ง

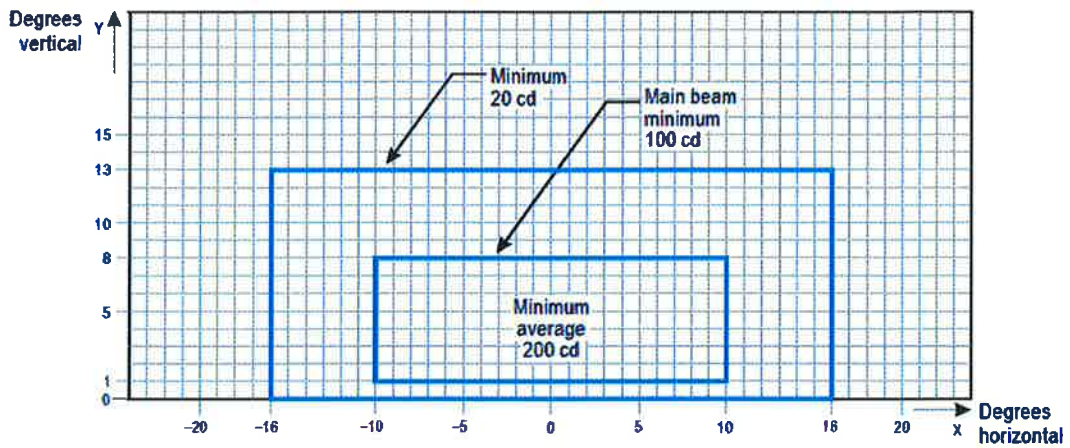
หมายเหตุรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึงรูปที่ ๒-๑๑ และรูปที่ ๒-๒๖

- (๑) เส้นโค้งวงรีในแต่ละรูปจะสมมาตรกันทั้งในแนวแกนตั้งและแกนนอน
- (๒) รูปที่ ๒-๑ ถึงรูปที่ ๒-๑๐ และรูปที่ ๒-๒๖ แสดงค่าความเข้มแสงต่ำสุดที่ให้งานได้ ค่าเฉลี่ยความเข้มแสงของลำแสงหลักได้จากการคำนวณโดยใช้จุดตัดในรูปที่ ๒-๑๑ และใช้ค่าความเข้มแสงที่วัดได้จากจุดตัดทั้งหมดที่อยู่ในขอบเขตหรืออยู่บนเส้นโค้งวงรีเพื่อแสดงเป็นลำแสงหลัก ค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นค่าเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์ของความเข้มแสงที่วัดได้ที่พิจารณาจากจุดตัดทั้งหมด
- (๓) เมื่อมีการติดตั้งโคมไฟอย่างถูกต้องแล้ว ห้ามมิให้มีค่าความคลาดเคลื่อนในรูปแบบของลำแสงหลัก
- (๔) อัตราส่วนของความเข้มแสงเฉลี่ย คือ อัตราส่วนระหว่างค่าความเข้มแสงเฉลี่ยที่อยู่ในขอบเขตของเส้นโค้งวงรีที่กำหนดเป็นลำแสงหลักซึ่งเป็นตามแบบฉบับของไฟที่ติดตั้งใหม่ และค่าเฉลี่ยความเข้มแสงของลำแสงหลักของไฟขอบทางวิ่งที่ติดตั้งใหม่ ต้องมีค่าเฉลี่ยที่อยู่ในข้อกำหนด ดังนี้



รูปที่ ๒-๑ ไฟกึ่งกลางของไฟนําร่องและไฟแถบตามขวาง	๑.๕ ถึง ๒.๐ (แสงสีขาว)
รูปที่ ๒-๒ ไฟแถวข้างของไฟนําร่อง	๐.๕ ถึง ๑.๐ (แสงสีแดง)
รูปที่ ๒-๓ ไฟหัวทางวิ่ง	๑.๐ ถึง ๑.๕ (แสงสีเขียว)
รูปที่ ๒-๔ ไฟแถบปีก	๑.๐ ถึง ๑.๕ (แสงสีเขียว)
รูปที่ ๒-๕ ไฟแสดงเขตจุดแตะพื้น	๐.๕ ถึง ๑.๐ (แสงสีขาว)
รูปที่ ๒-๖ ไฟกึ่งกลางทางวิ่ง (ระยะห่างตามแนวความยาว ๓๐ เมตร)	๐.๕ ถึง ๑.๐ (แสงสีขาว)
รูปที่ ๒-๗ ไฟกึ่งกลางทางวิ่ง (ระยะห่างตามแนวความยาว ๑๕ เมตร)	๐.๕ ถึง ๑.๐ สำหรับทางวิ่งแบบพริตช์ขึ้น ประเภทที่สาม (แสงสีขาว) ๐.๒๕ ถึง ๐.๕ สำหรับทางวิ่งแบบพริตช์ขึ้น ประเภทที่หนึ่ง และทางวิ่งแบบพริตช์ขึ้น ประเภทที่สอง (แสงสีขาว)
รูปที่ ๒-๘ ไฟสิ้นสุดทางวิ่ง	๐.๒๕ ถึง ๐.๕ (แสงสีแดง)
รูปที่ ๒-๙ ไฟขอบทางวิ่ง (ความกว้างทางวิ่ง ๔๕ เมตร)	๑.๐ (แสงสีขาว)
รูปที่ ๒-๑๐ ไฟขอบทางวิ่ง (ความกว้างทางวิ่ง ๖๐ เมตร)	๑.๐ (แสงสีขาว)

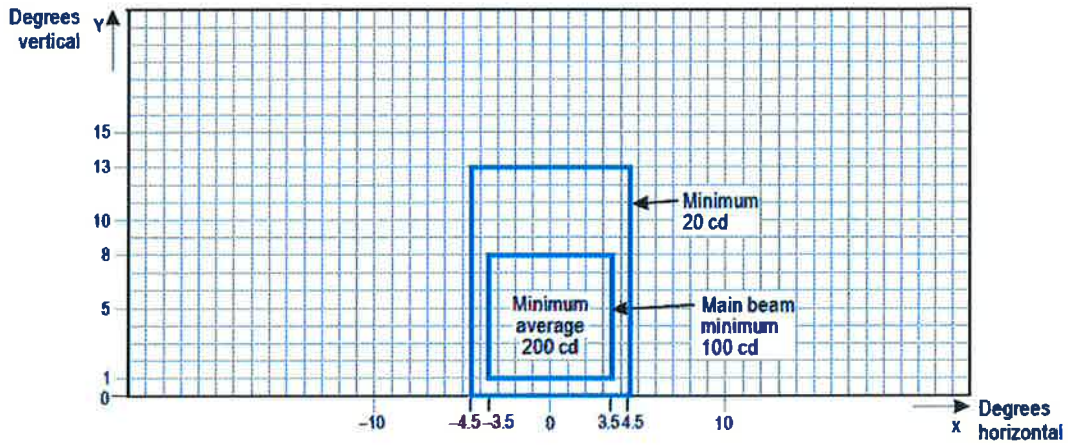
- (๕) ขอบเขตลำแสงที่แสดงในรูปเป็นการนําร่องที่จำเป็นสำหรับการร่อนลงสู่ทางวิ่ง ที่มีระยะที่นักบินมองเห็นทางวิ่งหนึ่งร้อยห้าสิบเมตร และสำหรับการวิ่งขึ้น มีระยะที่นักบินมองเห็นทางวิ่งหนึ่งร้อยเมตร
- (๖) มุมของระนาบแนวนอนที่วัดค่าได้ เมื่อเทียบกับระนาบแนวตั้งตลอดไปถึงเส้นกึ่งกลางทางวิ่ง สำหรับไฟประเภทอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากไฟกึ่งกลางทางวิ่งที่มีทิศทางเข้าหาเส้นกึ่งกลางทางวิ่งให้มีค่าบวก ส่วนมุมของระนาบแนวตั้งที่วัดค่าได้โดยเทียบกับระนาบในแนวนอน
- (๗) หากไฟกึ่งกลางของไฟนําร่องและไฟแถบตามขวาง และไฟแถวข้างของไฟนําร่อง เป็นไฟที่ติดตั้งแบบฝังซึ่งใช้แทนการติดตั้งไฟแบบยกระดับขึ้นเหนือพื้น ตัวอย่างในกรณีที่มีการเลื่อนหัวทางวิ่งเพื่อให้ความเข้มของแสงเป็นไปตามที่กำหนดสามารถติดตั้งไฟที่มีความเข้มแสงที่น้อยกว่าจำนวนสองหรือสามดวงในแต่ละตำแหน่งได้
- (๘) สนามบินต้องให้ความสำคัญของการบำรุงรักษาที่เพียงพอ ทั้งนี้ ค่าความเข้มแสงเฉลี่ยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของค่าที่แสดงในแผนภาพไอโซแคนเดลาและสนามบินต้องกำหนดการบำรุงรักษาให้ระดับความเข้มแสงของไฟที่ออกมา ให้มีค่าใกล้เคียงกับค่าความเข้มแสงเฉลี่ยขั้นต่ำตามที่ระบุไว้
- (๙) สนามบินต้องติดตั้งไฟให้ลำแสงหลักอยู่ในแนวราบภายในศูนย์จุดห้วงศาของข้อกำหนดที่ระบุไว้



รูปที่ ๒-๑๒ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟกิ่งกลางทางขับ (ระยะห่างสิบห้าเมตร) ไฟเตือนเมื่อทางวิ่งที่กำลังจะเข้ามีการใช้งานอยู่หรือไม่ปลอดภัย แลပ်ไฟห้ามเข้า และแลပ်ไฟหยุดคอยเข้าทางวิ่งที่อยู่ในช่วงทางตรง ใช้สำหรับสภาพการมองเห็นที่มีระยะที่นักบินมองเห็นทางวิ่งน้อยกว่าสามร้อยห้าสิบเมตร ที่ซึ่งเกิดการเลื่อมกันมากและสำหรับไฟเตือนก่อนเข้าสู่ทางวิ่งที่มีความเข้มแสงต่ำในรูปแบบ B

หมายเหตุ

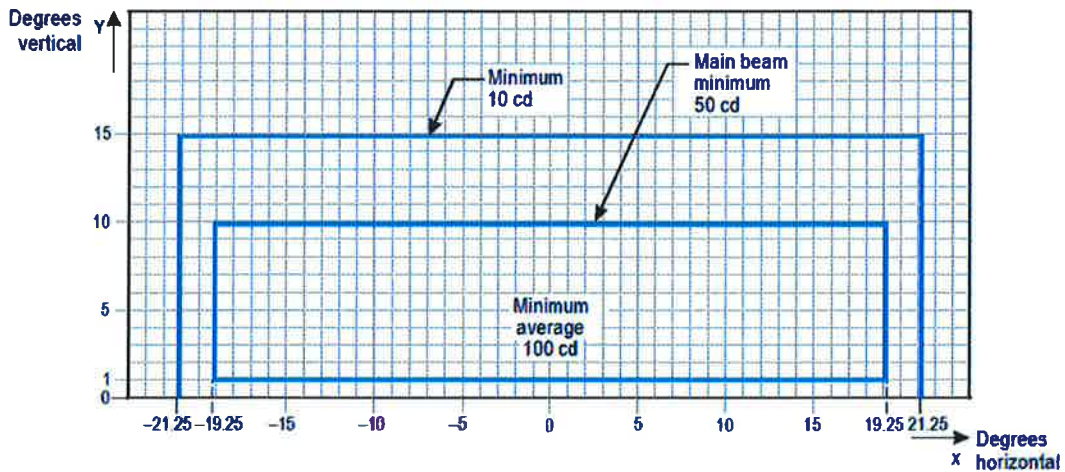
- (๑) ขอบเขตของลำแสงนี้ อนุญาตให้มีการเลื่อนตำแหน่งของห้องนักบิน ซึ่งอยู่สูงเหนือเส้นกึ่งกลางทางขับสิบสองเมตร และใช้ในกรณีก่อนและหลังทางขับที่เป็นทางโค้ง
- (๒) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุสำหรับรูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๑
- (๓) ความเข้มแสงที่เพิ่มขึ้นสำหรับเนันย้าไฟเส้นกึ่งกลางทางขับออกด้าน จะระบุในข้อ ๖๒๗ และต้องมีความเข้มแสงเป็นสี่เท่าของรูปที่ ๒-๑๒ (ตัวอย่างเช่น มีค่าแปดร้อยแคนเดลาสำหรับค่าเฉลี่ยต่ำสุดของลำแสงหลัก)



รูปที่ ๒-๑๓ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟกิ่งกลางทางขับ (ระยะห่างสี่ห้าเมตร) แลปไฟห้ามเข้า และแลปไฟหยุดคอยเข้าทางวิ่งที่อยู่ในช่วงทางตรง ใช้สำหรับสภาพการมองเห็นที่มีระยะที่นักบินมองเห็นทางวิ่งน้อยกว่าสามร้อยห้าสิบเมตร

หมายเหตุ

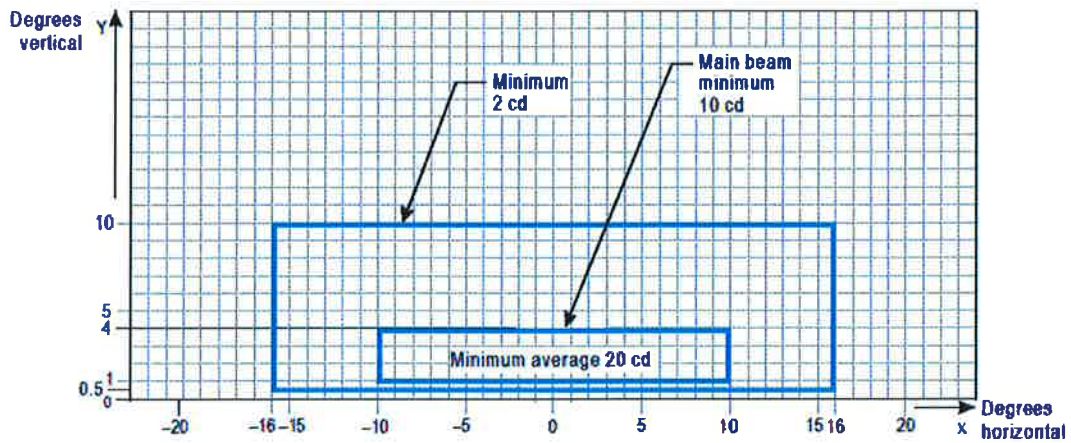
- (๑) ขอบเขตของลำแสงนี้เป็นที่ยอมรับได้และเพียงพอสำหรับการเลื่อนตำแหน่งของห้องนักบิน ซึ่งอยู่สูงเหนือเส้นกิ่งกลางทางขับประมาณสามเมตร
- (๒) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุสำหรับรูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๑



รูปที่ ๒-๑๔ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟกึ่งกลางทางขับ (ระยะห่างเจ็ดจุดห้าเมตร) ไฟเตือนเมื่อทางวิ่งที่กำลังจะเข้ามีการใช้งานอยู่หรือไม่ปลอดภัย แลปไฟห้ามเข้า และแลปไฟหยุดคอยเข้าทางวิ่งที่อยู่ในช่วงทางโค้งใช้สำหรับสภาพการมองเห็นที่มีระยะที่นักบินมองเห็นทางวิ่งน้อยกว่าสามร้อยห้าสิบเมตร

หมายเหตุ

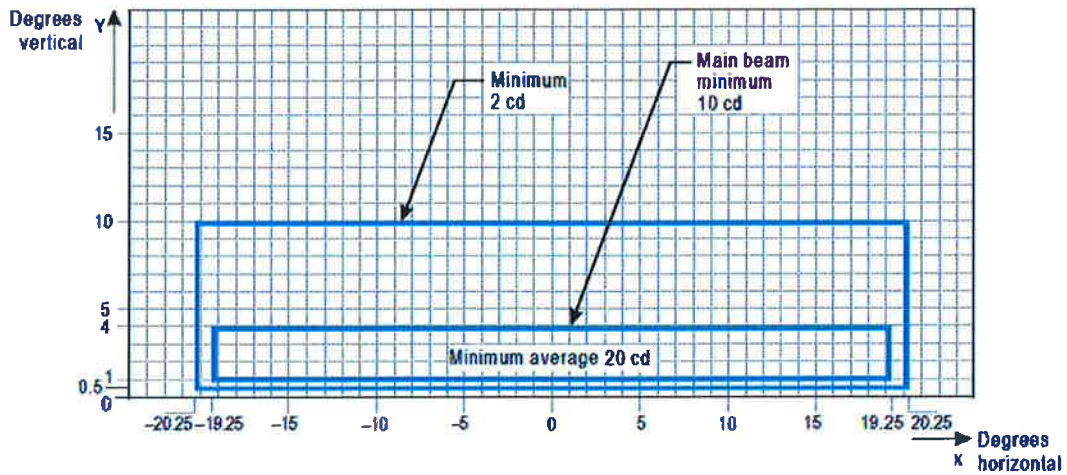
- (๑) ไฟที่ติดตั้งในช่วงที่เป็นทางโค้ง ต้องทำมุมสิบห้าองศาเข้าหาแนวเส้นกึ่งกลางทางขับ (toe-in) เทียบกับด้านประชิดของส่วนโค้งซึ่งไม่ได้นำมาใช้กับไฟเตือนเมื่อทางวิ่งที่กำลังจะเข้ามีการใช้งานอยู่หรือไม่ปลอดภัย
- (๒) ไฟเตือนเมื่อทางวิ่งที่กำลังจะเข้ามีการใช้งานอยู่หรือไม่ปลอดภัย ต้องมีความเข้มแสงเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าของความเข้มแสงที่กำหนด (ตัวอย่างเช่น ค่าความเข้มแสงต่ำสุด มีค่าเป็นยี่สิบแคนเดลา ค่าความเข้มแสงต่ำสุดของลำแสงหลัก มีค่าเป็นหนึ่งร้อยแคนเดลา และค่าเข้มแสงเฉลี่ยต่ำสุด มีค่าเป็นสองร้อยแคนเดลา)
- (๓) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุสำหรับรูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๑



รูปที่ ๒-๑๕ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟกึ่งกลางทางขับ (ระยะห่างสามสิบเมตร และหกสิบเมตร) แลปไฟ  
ห้ามเข้า และ แลปไฟหยุดคอยเข้าทางวิ่งที่อยู่ในช่วงทางตรง ใช้สำหรับสภาพการมองเห็นที่มีระยะที่  
นักบินมองเห็นทางวิ่งสามร้อยห้าสิบเมตรหรือมากกว่า

หมายเหตุ

- (๑) หากสถานที่ติดตั้งไฟมีพื้นหลังที่มีความสว่างสูงเป็นปกติ และความสว่างของไฟลดลงเนื่องจากฝุ่นละออง และ  
การปนเปื้อนในบริเวณนั้นซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ ค่าความเข้มแสงที่ได้ต้องนำมาคูณด้วยสองจุดห้า
- (๒) ในกรณีไฟที่ใช้งานเป็นไฟที่มีการส่องสว่างแบบรอบทิศทาง ไฟนั้นต้องมีลำแสงในแนวตั้งที่เป็นไปตามรูปนี้
- (๓) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุสำหรับรูปที่ ๒-๑๒ ถึง รูปที่ ๒-๒๑

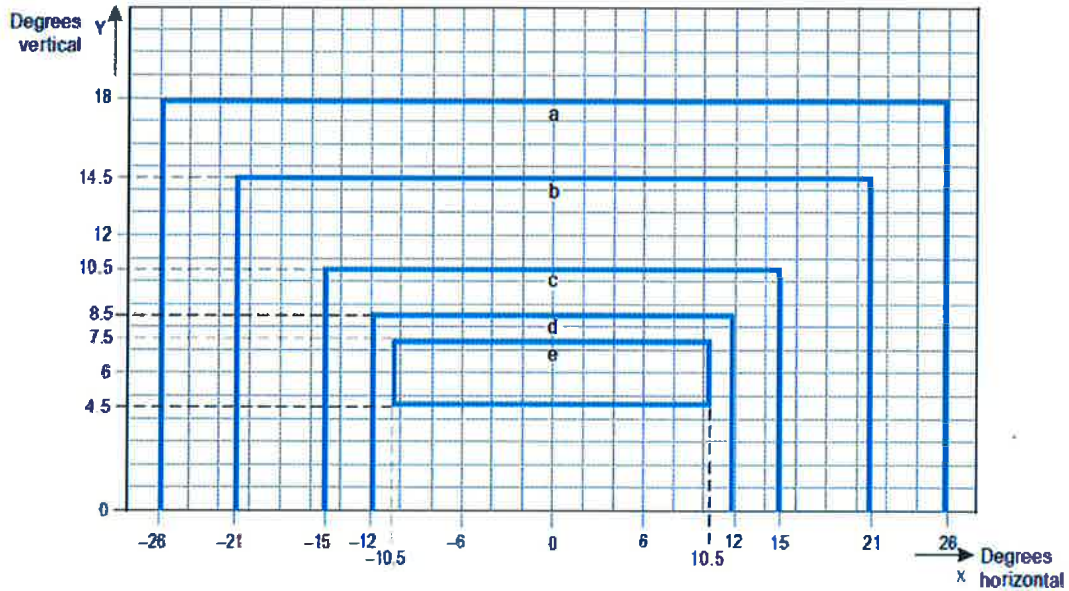


รูปที่ ๒-๑๖ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟกึ่งกลางทางขับ (ระยะห่างเจ็ดจุดห้าเมตร สิบห้าเมตร และสามสิบเมตร) แถบไฟห้ามเข้า และ แถบไฟหยุดคอยเข้าทางวิ่ง ที่อยู่ในช่วงทางโค้งใช้สำหรับสภาพการมองเห็น ที่มีระยะที่นักบินมองเห็นทางวิ่งสามร้อยห้าสิบเมตรหรือมากกว่า

หมายเหตุ

- (๑) ไฟที่ติดตั้งในช่วงที่เป็นทางโค้ง ต้องทำมุมสิบห้าจุดเจ็ดห้าองศา เข้าหาแนวเส้นกึ่งกลางทางขับ (toe-in) เทียบกับด้านประชิดของส่วนโค้ง
- (๒) หากสถานที่ติดตั้งไฟมีพื้นหลังที่มีความสว่างสูงเป็นปกติ และความสว่างของไฟลดลงเนื่องจากฝุ่นละออง และการปนเปื้อนในบริเวณนั้นซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ ค่าความเข้มแสงที่ได้ต้องนำมาคูณกับสองจุดห้า
- (๓) ขอบเขตของลำแสงนี้ อนุญาตให้มีการเลื่อนตำแหน่งของห้องนักบิน ซึ่งอยู่สูงเหนือเส้นกึ่งกลางทางขับสิบสองเมตร และใช้ในกรณีสิ้นสุดทางโค้ง
- (๔) ดูรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุสำหรับรูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๑



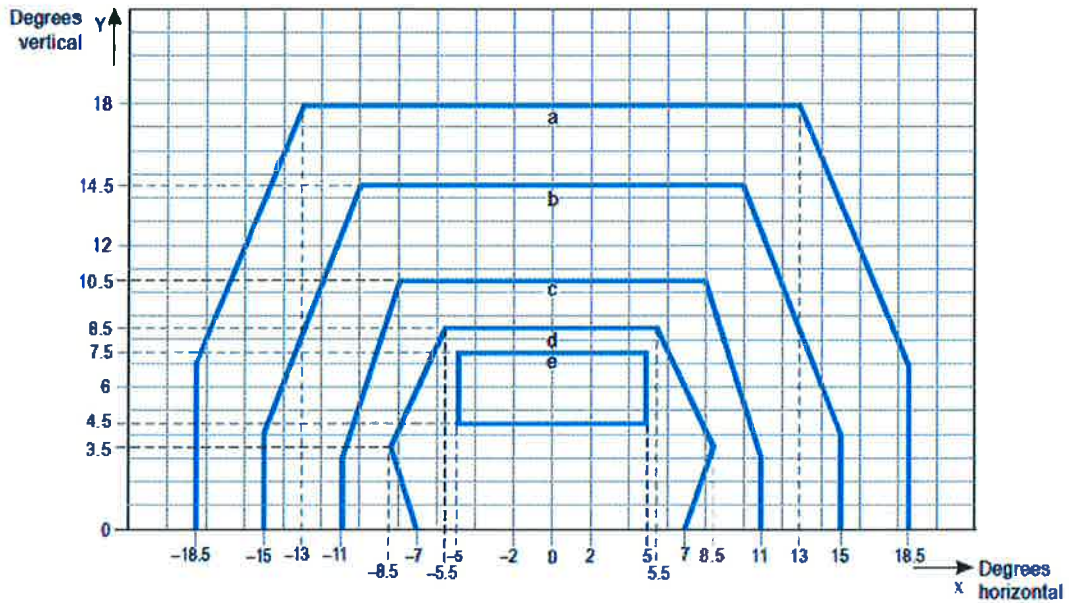


Curve	a	b	c	d	e
Intensity (cd)	8	20	100	450	1 800

รูปที่ ๒-๑๗ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟกิ่งกลางทางขับที่มีความเข้มแสงสูง (ระยะห่างสิบห้าเมตร) แลบไฟห้ามเข้า และแลบไฟหยุดคอยเข้าทางวิ่ง ที่อยู่ในช่วงทางตรงสำหรับระบบระบบนำทางและควบคุมการเคลื่อนที่ของอากาศยานและยานพาหนะบนภาคพื้นชั้นสูง ที่มีความต้องการใช้ไฟที่มีความเข้มแสงที่สูงกว่าและเกิดการเหลื่อมกันมาก

หมายเหตุ

- (๑) ขอบเขตของลำแสงนี้อนุญาตให้มีการเลื่อนตำแหน่งของห้องนักบิน ซึ่งอยู่สูงเหนือเส้นกึ่งกลางทางขับสิบสองเมตร และใช้ในกรณีก่อนและหลังทางขับที่เป็นทางโค้ง
- (๒) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุสำหรับรูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๑



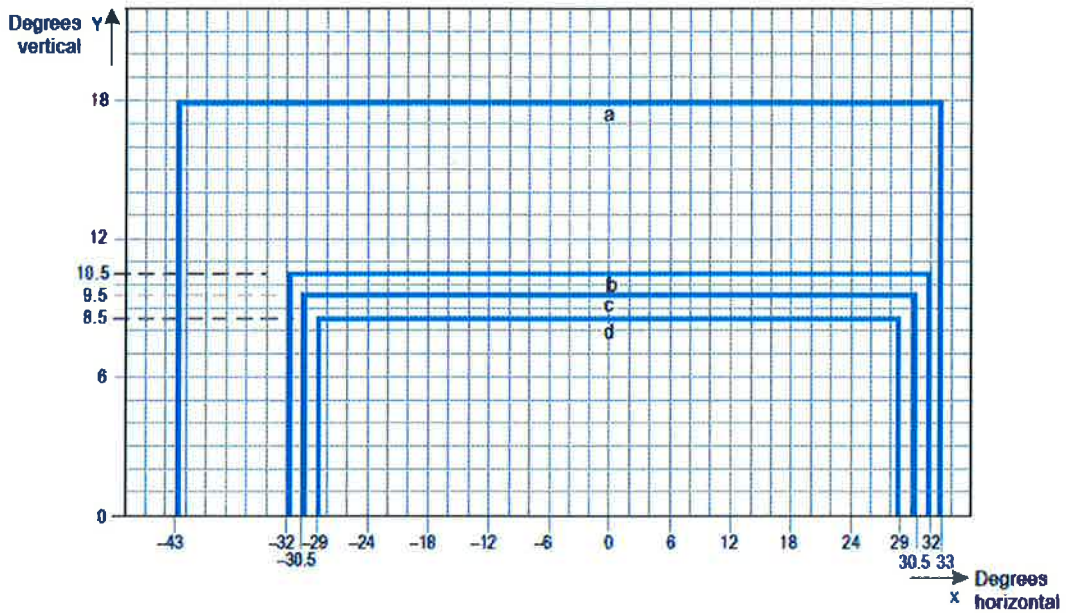
Curve	a	b	c	d	e
Intensity (cd)	8	20	100	450	1 800

รูปที่ ๒-๑๘ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟกึ่งกลางทางขับที่มีความเข้มแสงสูง (ระยะห่างสิบห้าเมตร) แฉบไฟห้ามเข้า และ แฉบไฟหยุดคอยเข้าทางวิ่ง ที่อยู่ในช่วงทางตรงสำหรับระบบนำทางและควบคุมการเคลื่อนที่ของอากาศยานและยานพาหนะบนภาคพื้นชั้นสูง ที่มีความต้องการใช้ไฟที่มีความเข้มแสงที่สูงกว่า

หมายเหตุ

- (๑) ขอบเขตของลำแสงนี้ เป็นที่ยอมรับและเพียงพอสำหรับการเลื่อนตำแหน่งของห้องนักบินที่สอดคล้องกับระยะห่างระหว่างล้อหลักด้านนอกของอากาศยานกับขอบทางขับ
- (๒) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุสำหรับรูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๑





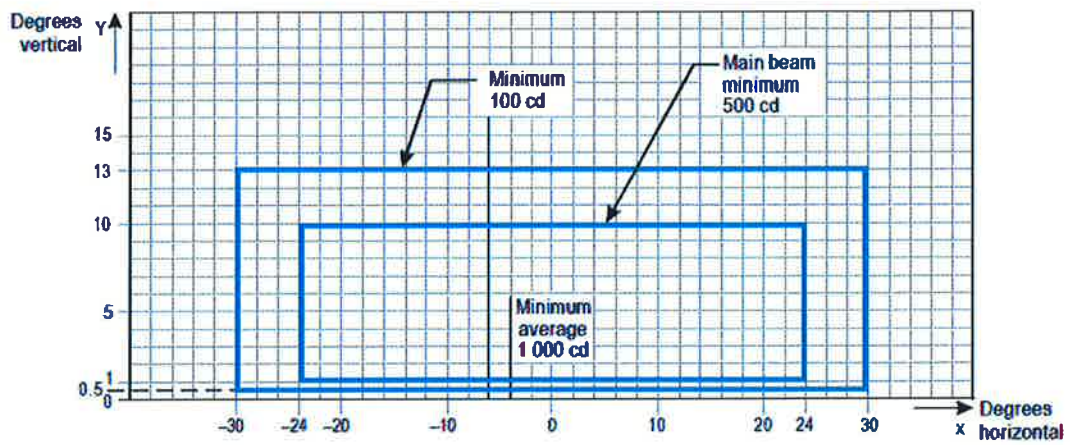
Curve	a	b	c	d
Intensity (cd)	8	100	200	400

รูปที่ ๒-๑๙ แผนภาพไอโซแคนเดลลาสำหรับไฟกึ่งกลางทางขับที่มีความเข้มแสงสูง (ระยะห่างเจ็ดจุดห้าเมตร) แลพบไฟห้ามเข้า และ แลพบไฟหยุดคอยเข้าทางวิ่ง ที่อยู่ในช่วงทางโค้งสำหรับระบบนำทางและควบคุมการเคลื่อนที่ของอากาศยานและยานพาหนะบนภาคพื้นชั้นสูง ที่มีความต้องการใช้ไฟที่มีความเข้มแสงที่สูงกว่า

หมายเหตุ

- (๑) ไฟที่ติดตั้งในช่วงที่เป็นทางโค้ง ต้องทำมุมสลิปเจ็ดองศา เข้าหาแนวเส้นกึ่งกลางทางขับ (toe-in) เทียบกับด้านประชิดของส่วนโค้ง
- (๒) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อหมายเหตุสำหรับรูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๑

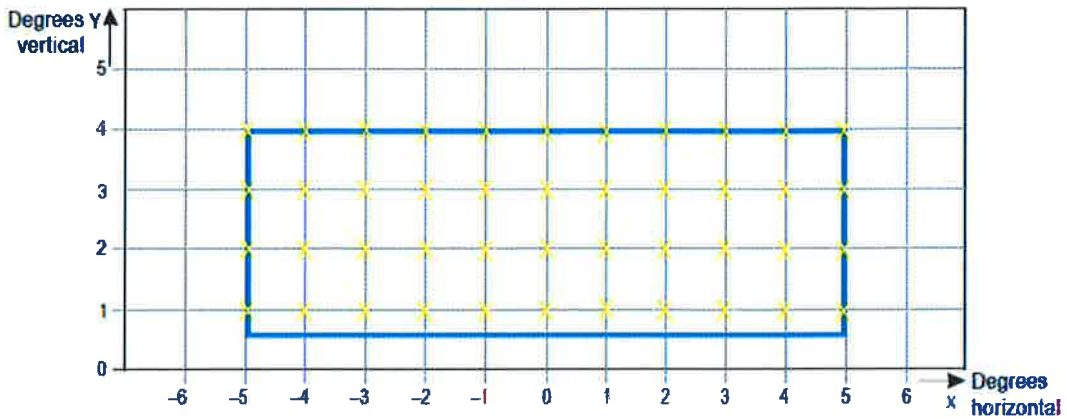




รูปที่ ๒-๒๐ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟเดือนก่อนเข้าสู่ทางวิ่งที่มีความเข้มแสงสูง แบบ B

หมายเหตุ

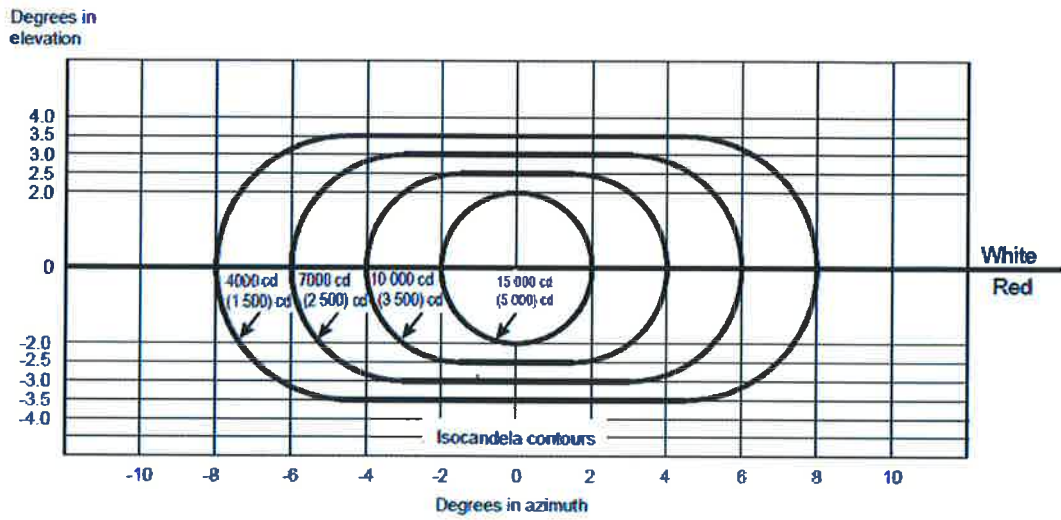
- (๑) แม้ว่าการทำงานปกติจะใช้งานไฟแบบกะพริบ แต่ความเข้มแสงที่กำหนดเป็นลักษณะของไฟที่ส่องสว่างแบบคงที่สำหรับหลอดมีไส้ (Incandescent lamps)
- (๒) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อสำหรับรูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๑



รูปที่ ๒-๒๑ จุดตัดที่ใช้สำหรับคำนวณค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงไฟกึ่งกลางทางซับและแถบไฟหยุดคอยเข้าทางวง

หมายเหตุรวมสำหรับรูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๑

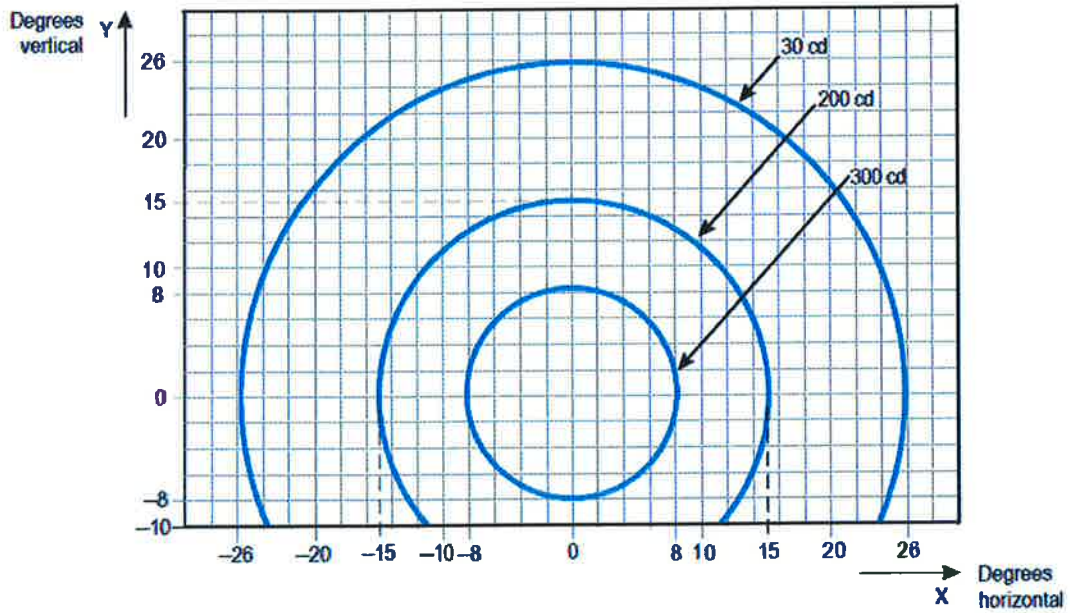
- (๑) ความเข้มแสงที่กำหนดในรูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๐ เป็นไฟแสงสีเขียวและสีเหลืองสำหรับไฟกึ่งกลางทางซับ สีเหลืองสำหรับไฟเตือนก่อนเข้าสู่ทางวง และสีแดงสำหรับไฟแถบหยุดคอยเข้าทางวง
- (๒) รูปที่ ๒-๑๒ ถึงรูปที่ ๒-๒๐ แสดงค่าความเข้มของแสงต่ำสุดซึ่งค่าเฉลี่ยของความเข้มแสงของลำแสงหลักคำนวณได้จากจุดตัดที่แสดงในรูปที่ ๒-๒๑ และใช้ค่าความเข้มแสงที่วัดได้ที่จุดตัดทั้งหมด ที่อยู่ในขอบเขตของสีเหลี่ยมผืนผ้าที่เป็นลำแสงหลัก โดยค่าเฉลี่ยที่ได้เป็นค่าเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์ของความเข้มแสงที่วัดได้จากจุดตัด
- (๓) เมื่อมีการติดตั้งโคมไฟอย่างถูกต้องแล้ว ห้ามมิให้มีค่าความคลาดเคลื่อนในลำแสงหลักหรือลำแสงที่อยู่ด้านในสุดของไฟที่ติดตั้งอย่างเหมาะสมแล้ว
- (๔) มุมของระนาบแนวนอนที่วัดค่าได้ เมื่อเทียบกับระนาบแนวตั้งผ่านไปถึงเส้นกึ่งกลางทางวง ยกเว้นบริเวณส่วนโค้งของทางซับ ที่ต้องวัดกับด้านประชิดส่วนโค้ง
- (๕) มุมทางแนวตั้งให้วัดจากความลาดชันตามยาวของพื้นผิวทางซับ
- (๖) สนาบบินต้องให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษาที่เพียงพอ ค่าความเข้มแสงเฉลี่ยที่ใช้หรือที่กำหนดไว้ในเส้นโค้งไอโซแคนเดลา ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของค่าที่แสดงในรูป และสนาบบินต้องกำหนดแผนการบำรุงรักษาให้ระดับความเข้มแสงของไฟที่ออกมาให้มีค่าใกล้เคียงกับค่าความเข้มแสงเฉลี่ยขั้นต่ำตามที่ระบุไว้
- (๗) สนาบบินต้องติดตั้งไฟให้ลำแสงหลักหรือลำแสงที่อยู่ด้านในสุดตามความเหมาะสม คืออยู่ในแนวราบภายในศูนย์จุดห่าองศาของข้อกำหนดที่ระบุไว้



รูปที่ ๒-๒๓ การแจกแจงค่าความเข้มแสงของระบบไฟนำร่องลงด้วยสายตา PAPI และ APAPI

หมายเหตุ

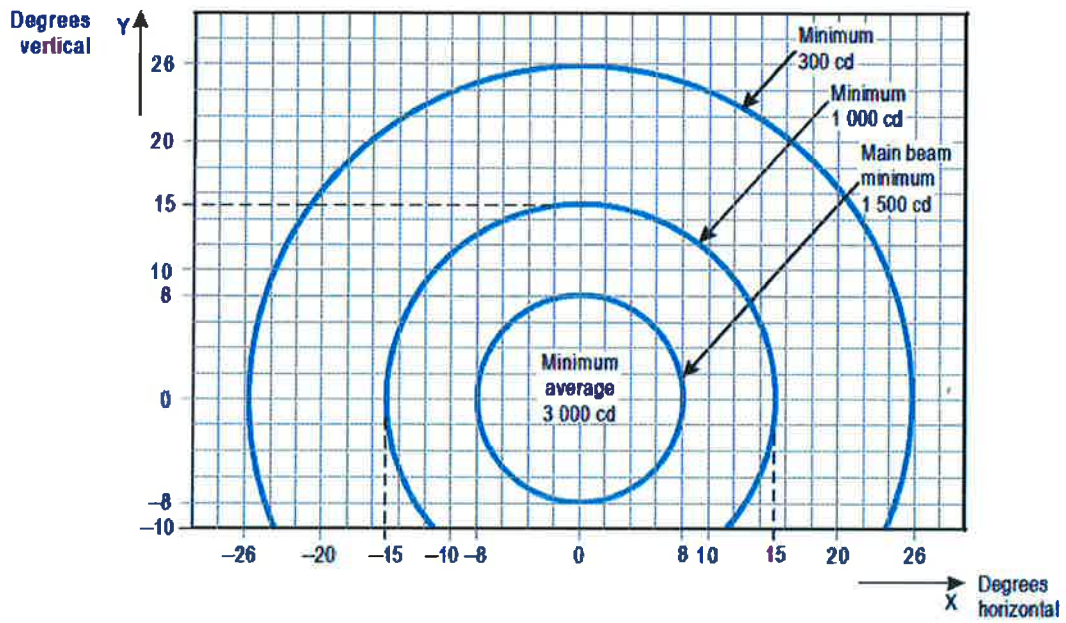
- (๑) เส้นโค้งตามรูปนี้ ใช้สำหรับความเข้มแสงขั้นต่ำของไฟแสงสีแดง
- (๒) ค่าความเข้มในส่วนที่เป็นแสงสีขาวของลำแสง ต้องไม่น้อยกว่าสองเท่าและไม่เกินหกจุดห้าเท่าของความเข้มแสงที่สอดคล้องกันกับในส่วนที่เป็นแสงสีแดง
- (๓) ค่าความเข้มแสงที่ระบุไว้ในวงเล็บ เป็นของระบบไฟนำร่องลงด้วยสายตา (APAPI)



รูปที่ ๒-๒๔ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟเดือนก่อนเข้าสู่ทางวิ่งที่มีความเข้มแสงต่ำ แบบ A

หมายเหตุ

- (๑) แม้ว่าการทำงานปกติจะใช้งานไฟแบบกะพริบ แต่ความเข้มแสงที่กำหนดเป็นลักษณะของไฟที่ส่องสว่างคงที่สำหรับหลอดมีไส้ (Incandescent lamps)
- (๒) ความเข้มแสงที่กำหนดไว้ให้เป็นแสงสีเหลือง

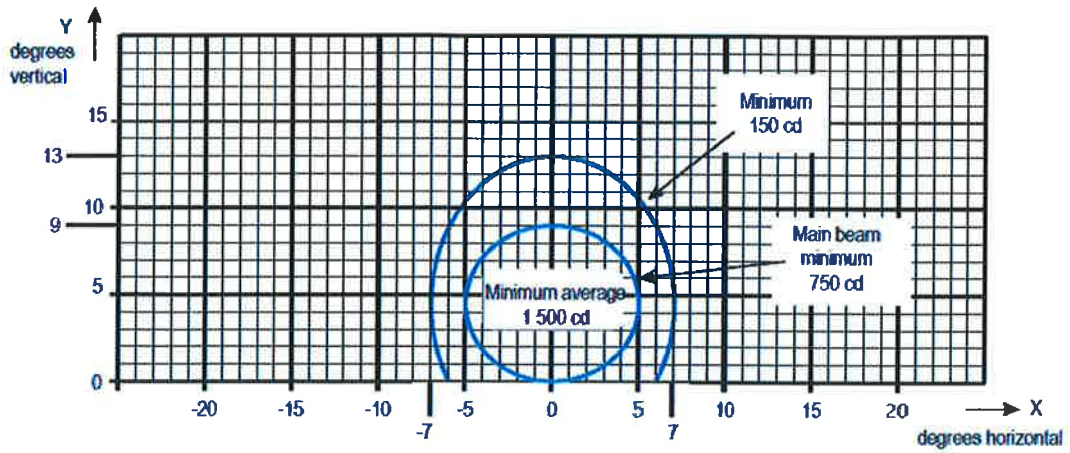


รูปที่ ๒-๒๕ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟเดือนก่อนเข้าสู่ทางวิ่งที่มีความเข้มแสงสูง แบบ A

หมายเหตุ

- (๑) แม้ว่าการทำงานปกติจะใช้งานไฟแบบกะพริบ แต่ความเข้มแสงที่กำหนดเป็นลักษณะของไฟที่ส่องสว่างคงที่สำหรับหลอดมีไส้ (Incandescent lamps)
- (๒) ความเข้มแสงที่กำหนดให้เป็นแสงไฟสีเหลือง





รูปที่ ๒-๒๖ แผนภาพไอโซแคนเดลาสำหรับไฟเดือนเมื่อทางวิ่งไม่ปลอดภัยที่จะทำการบินขึ้นจากทางวิ่ง (แสงสีแดง)

หมายเหตุ

(๑) เส้นโค้งที่คำนวณใช้สูตร

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

a	5.0	7.0
b	4.5	8.5

(๒) ดูในรายละเอียดได้ในหัวข้อสำหรับรูปที่ ๒-๑ ถึงรูปที่ ๒-๑๑ และรูปที่ ๒-๒๖