



## ประกาศกรมการทหารช่าง

เรื่อง ขอเชิญชวนให้ส่งข้อมูลเพื่อจัดทำคุณลักษณะเฉพาะ

กรมการทหารช่าง มีความประสงค์จะจัดทำคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ เพื่อใช้เป็นหลักในการจัดซื้อสิ่งอุปกรณ์ใช้ในราชการ จำนวน ๑ รายการ ได้แก่ กล้องตรวจการณ์กลางคืนบุคคลแบบสองตาแบบ ๒ จึงขอเชิญชวนผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายสิ่งอุปกรณ์ดังกล่าว ส่งข้อมูลทางเทคนิคให้กับทางราชการ โดยส่งข้อมูลไปยังกองวิทยาการ กรมการทหารช่าง ตำบลพงสวาย อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ๗๐๐๐๐ หรือ E-Mail : techrnd995@gmail.com ภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ประกาศ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

### กล้องตรวจการณ์กลางคืนบุคคลแบบสองตา แบบ ๒

คุณลักษณะเฉพาะที่ต้องการโดยสังเขป ใช้สำหรับตรวจการณ์และปฏิบัติการในเวลากลางคืน โดยมีอินฟราเรดสำหรับช่วยในการอ่านแผนที่ในที่มืดสนิทได้ และสามารถประกอบกับชุดติดหมวกสนาม (Helmet Mount) และรางแบบ Picatinny Rail (MIL-STD-๑๙๑๓) ได้ มีคุณสมบัติดังนี้

#### ๑. คุณลักษณะในทางเทคนิค

##### ๑.๑ ตัวกล้อง

๑.๑.๑ ตัวเรือนกล้องผลิตจาก วัสดุอะลูมิเนียมอัลลอยด์ (Aluminum Light Alloy) ที่มีความทนทาน คุณภาพสูง น้ำหนักเบา หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า

๑.๑.๒ กำลังขยาย (Magnification) ๑ เท่า

๑.๑.๓ มุมมองภาพ (Field Of View) ไม่น้อยกว่า ๔๐ องศา

๑.๑.๔ ช่วงระยะมองภาพ (Focus Range) ต้องมีจุดเริ่มต้นของการมองเห็นได้ชัดในระยะตั้งแต่ ๒๐ เซนติเมตร ถึงระยะอนันต์

๑.๑.๕ ย่านการปรับโฟกัสเลนส์สำหรับตามอง (Eyepiece Focus Adjustment) -๖ ถึง +๕ ไดออพเตอร์ หรือกว้างกว่า

๑.๑.๖ น้ำหนักเฉพาะตัวกล้องสองตาพร้อมแบตเตอรี่ไม่มากกว่า ๖๕๐ กรัม

๑.๑.๗ แหล่งพลังงาน (Power Supply) ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แห้ง ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ชนิดอัลคาไลน์ (Alkaline) หรือลิเทียม (Lithium) หรือคุณภาพสูงกว่า สามารถหาซื้อได้ภายในประเทศ

- ๑.๑.๘ สามารถใช้งานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อแบตเตอรี่ ๑ ก้อน
- ๑.๑.๙ มีสัญญาณไฟเตือนเมื่อพลังงานแบตเตอรี่ต่ำ
- ๑.๑.๑๐ ผ่านมาตรฐานทางทหาร MIL-STD-๘๑๐G หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

หรือดีกว่า

- ๑.๑.๑๑ สามารถตรวจการณเห็นเป้าหมายในเวลากลางคืนได้ดังนี้

- ๑.๑.๑๑.๑ บุคคล

- อาศัยแสงดาว (Clear Stars) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เมตร
- อาศัยแสงจันทร์ (Full Moon) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ เมตร

- ๑.๑.๑๑.๒ รถถังหรือยานพาหนะ

- อาศัยแสงดาว (Clear Stars) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ เมตร
- อาศัยแสงจันทร์ (Full Moon) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เมตร

๑.๑.๑๒ เมื่อประกอบกล้องกับอุปกรณ์ประกอบหมวกสนามหรือที่สวมศีรษะ ตัวกล้องสามารถปรับตำแหน่งของกล้องออกให้พ้นจากสายตาได้ เมื่อไม่ต้องการใช้งานและมีระบบเปิด/ปิด การทำงานแบบอัตโนมัติโดยกลไกสวิตช์แม่เหล็ก หรือดีกว่า

- ๑.๑.๑๓ มีแสงอินฟราเรด (IR Illuminator) สำหรับช่วยในการมองเห็นในที่มืดสนิทได้

- ๑.๑.๑๔ สามารถป้องกันน้ำในระดับความลึก ๒๐ เมตร ได้ไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง

- ๑.๒ หลอดภาพขยายแสง (Image Intensifier Tube) มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าดังต่อไปนี้

- ๑.๒.๑ ภาพที่ได้เป็นสีขาว-ดำ (P๔๕)

- ๑.๒.๒ หลอดภาพขยายแสงต้องมีค่าความชัด (FOM) ขั้นต่ำไม่น้อยกว่า ๑๘๐๐

- ๑.๒.๓ มีความชัดของหลอดภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๖๔ lp/mm

- ๑.๒.๔ ค่าความคมชัดของภาพที่ได้ (Signal to noise ratio) ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า ๒๖

- ๑.๒.๕ สามารถลดอัตราการขยายแสงอัตโนมัติ (Auto Gating) หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

๑.๒.๖ อัตราการขยายแสง (Gain) ของหลอดภาพต้องไม่น้อยกว่า  $๗,๐๐๐ \text{ cd/m}^2/\text{lx}$  ที่  $๒.๑๐^{-๕} \text{ lx}$  หรือดีกว่า

๑.๒.๗ สามารถป้องกันความเสียหายอันเกิดจากแสงที่มีความเข้มสูงมากได้ (Bright Source Protection) หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

- ๑.๒.๘ สามารถจำกัดรัศมีของแสง (Halo) ได้

- ๑.๒.๙ มีอายุการใช้งานเฉลี่ย (Mean Time Before Fail) ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ ชั่วโมง

๒. คุณสมบัติในการออกแบบ

๒.๑ เป็นกล้องตรวจการณ์ในเวลากลางคืน สำหรับฝ้าสังเกตการณ์ในเวลากลางคืน แบบใช้หลอดขยายแสง ๒ หลอด (Twin-Tube) ชนิดใช้แสงสว่างจากแสงดาว หรือแสงจันทร์ ช่วยในการมองเห็นภาพ

๒.๒ มีช่องมองของตา ๒ ช่อง (พร้อมเลนส์ใกล้ตา ๒ ชุด) สามารถเลือกใช้ทั้งสองข้างพร้อมกันหรือใช้กับตาข้างใดข้างหนึ่งได้

๒.๓ เมื่อกำลังข้างใดข้างหนึ่งเกิดการชำรุดเสียหายหรือใช้งานไม่ได้ สามารถถอดแยกออกมาเพื่อดำเนินการซ่อมหรือเปลี่ยนได้โดยที่กล้อง อีกตัวหนึ่งยังสามารถใช้งานได้ตามปกติ

๒.๔ ตัวกล้องฯสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์เล็งบนรางแบบ Picatinny Rail (MIL-STD-๑๙๑๓) ได้

๓. เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีอุปกรณ์ครบถ้วน สามารถใช้งานได้ทันที

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๙

พลตรี สีขุเศรษฐ์ หิรัญพงษ์

(สีขุเศรษฐ์ หิรัญพงษ์)

รองเจ้ากรมการทหารช่าง ทำการแทน

เจ้ากรมการทหารช่าง

กองวิทยาการ กรมการทหารช่าง

โทร. ๐-๓๒๓๓-๗๒๖๗