

## คุณลักษณะเฉพาะ

### เครื่องตรวจพิสูจน์เอกสาร

#### 1.วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับตรวจพิสูจน์การปลอมและแก้ไขเปลี่ยนแปลงในเอกสารต่าง ๆ โดยไม่ทำให้เอกสารที่ทำการตรวจพิสูจน์เสียหาย เช่น หนังสือเดินทาง เอกสารราชการ ธนบัตร สลากกินแบ่ง เอกสารสิทธิต่าง ๆ และสามารถใช้ตรวจเปรียบเทียบชนิดหมึกและชนิดกระดาษ สามารถรายงานผลเปรียบเทียบในแบบภาพและแปรผลเป็นข้อมูลตัวเลข

#### 2.คุณลักษณะทั่วไป

##### 2.1 ประกอบด้วย

- 2.1.1 แหล่งกำเนิดแสง
- 2.1.2 ระบบกรองแสง
- 2.1.3 ระบบเครื่องวัดดัชนีการหักเหแสง
- 2.1.4 ชุดรับภาพและจอภาพ
- 2.1.5 โปรแกรมควบคุมการทำงานและระบบประมวลผล
- 2.1.6 ชุดเครื่องพิมพ์

##### 2.2 ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ $\pm 10\%$ 50 เฮิร์ตซ์



#### 3.คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

##### 3.1 แหล่งกำเนิดแสง

##### 3.1.1 แหล่งกำเนิดแสงสามารถส่องสว่างได้ไม่น้อยกว่า 7 รูปแบบ ดังนี้

##### 3.1.1.1 แสงเหนือม่วง (Ultraviolet light) 3 ชนิด ได้แก่

- ชนิดความยาวคลื่นยาว (Long wave) มีความยาวคลื่นระหว่าง 360-370 nm
- ชนิดความยาวคลื่นกลาง (Medium wave) มีความยาวคลื่นระหว่าง 310-320 nm
- ชนิดความยาวคลื่นสั้น (Short wave) มีความยาวคลื่นระหว่าง 250-260 nm

กำลังรวมไม่น้อยกว่า 54 วัตต์

พ.ต.อ.

พ.ต.ท.

ประธานกรรมการ

กรรมการ

พ.ต.ต.หญิง

พ.ต.อ.

กรรมการ

ร.ต.อ.หญิง

กรรมการ

กรรมการ

- 3.1.1.2 แสงส่องเฉพาะ แบบ Halogen ชนิดปรับค่าความเข้มได้ กำลังรวมไม่น้อยกว่า 250 วัตต์
- 3.1.1.3 แสงอินฟราเรดหรือแสงสีขาวยุคอินฟราเรด (Infrared light หรือ Visible/infrared light) กำลังรวมไม่น้อยกว่า 80 วัตต์
- 3.1.1.4 แสงที่ส่องจากด้านล่าง 3 แบบ ได้แก่
- แสงเหนือม่วง (Ultraviolet light) ที่ความยาวคลื่นระหว่าง 360 -370 nm กำลังรวมไม่น้อยกว่า 15 วัตต์
  - แสงอินฟราเรดหรือแสงสีขาวยุคอินฟราเรด (Infrared light หรือ Visible/infrared light) กำลังรวมไม่น้อยกว่า 45 วัตต์
  - แสงส่องเฉพาะจุด (Transmitted spot light ) กำลังรวมไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
- 3.1.1.5 แสงโคแอคเซียลหรือแสงรีโทร (Coaxial light หรือ Retro light) กำลังรวมไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
- 3.1.1.6 แสงส่องจากด้านข้าง (Oblique light หรือ Side light) กำลังรวมไม่น้อยกว่า 40 วัตต์
- 3.1.1.7 แสงอินฟราเรดสำหรับตรวจหา Anti-stokes inks
- 3.1.2 มีระบบป้องกันแสงจากภายนอก
- 3.2 ระบบกรองแสง
- 3.2.1 ชุดกรองแสงของแหล่งกำเนิดแสง (Exciting filter) สามารถปรับตัวกรองแสงเป็นช่วงๆ สามารถกรองแสงได้ตั้งแต่ความยาวคลื่น 400 - 720 nm
- 3.2.2 ชุดกรองแสงของกล้องรับภาพ (Barrier filter) สามารถกรองแสงที่มีความยาวคลื่นได้ตั้งแต่ 570 - 1000 nm และสามารถปรับช่วงการกรองแสงได้ไม่ต่ำกว่า 13 ระดับ
- 3.3 ระบบวัดดัชนีการหักเหของแสง
- 3.3.1 ตอบสนองต่อแสงความยาวคลื่น 400 - 900 nm
- 3.3.2 แสดงรายละเอียดของแถบแสง (Resolution) ไม่เกิน 10 nm
- 3.4 ชุดรับภาพและจอภาพ
- 3.4.1 ชุดรับภาพ
- 3.4.1.1 กล้องรับภาพแบบดิจิทัล CCD ระบบภาพสี ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 ล้านพิกเซล (5 Mpixel)



พล.ท.

พ.ศ.อ.

พ.ศ.ท.

ประธานกรรมการ

กรรมการ

พ.ศ.อ.หญิง

วิหภาพ

พ.ศ.อ.

กรรมการ

พ.ศ.อ.หญิง

กรรมการ

กรรมการ

- 3.4.1.2 สามารถปรับกำลังขยายของเลนส์ได้ตั้งแต่ 2 - 90 เท่า
- 3.4.1.3 สามารถปรับรับแสงได้ทั้งแบบอัตโนมัติและปรับด้วยมือ
- 3.4.1.4 สามารถตอบสนองต่อแสงที่มีความยาวคลื่น 360 - 1000 nm

3.4.2 จอภาพ

- 3.4.2.1 แบบสี จอ LCD ขนาดจอแนวทแยงมุมไม่ต่ำกว่า 30 นิ้ว พร้อมขาตั้ง
- 3.4.2.2 ความละเอียดของจอแสดงผลไม่ต่ำกว่า 2560 x 1600 pixels

3.5 โปรแกรมควบคุมการทำงานและระบบประมวลผล

3.5.1 หน่วยประมวลผลไม่ต่ำกว่า Intel Core 2 Duo หรือดีกว่า

3.5.2 มีโปรแกรมควบคุมสำหรับการใช้งานตรวจพิสูจน์เอกสาร เป็นภาษาไทย

3.5.2.1 สามารถควบคุมการทำงานของแหล่งกำเนิดแสงได้

3.5.2.2 สามารถวัดค่าของแสงในรูปของ การดูดกลืน (Absorption) การสะท้อน (Reflection) และ การเรืองแสง (Fluorescence)

3.5.2.3 สามารถอ่านข้อมูล ICAO (ICAO code/ICAO data) ได้

3.5.2.4 สามารถตรวจสอบข้อมูลส่วนบุคคลที่ซ่อนในหนังสือเดินทางได้ (IPI : Invisible Personal Information)

3.5.2.5 มีเครื่องมือในการวัดค่าต่างๆ ของภาพ ได้แก่ วัดระยะความยาว วัดมุม วัดพื้นที่ เส้นผ่านศูนย์กลาง เป็นต้น

3.5.2.6 สามารถอ่านข้อมูลจากหนังสือเดินทางแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้

3.5.2.7 สามารถตรวจสอบความแตกต่างของการมองเห็นทางด้านการกระจายแสง (OVD : Optical Variable Device)

3.5.2.8 สามารถวัดค่าของสีได้ ( Colorimetry / Color measurement ) โดยสามารถแสดงผลในรูปของกราฟได้

3.5.2.9 สามารถแสดงการเปรียบเทียบภาพ (Image comparison) ภาพเชิงซ้อน การแยกภาพ

3.5.2.10 สามารถปรับแต่งภาพได้ (Image enhancement)

3.5.2.11 มีระบบจัดการภาพและข้อมูลในการตรวจพิสูจน์



พล.ท.

พ.ต.อ.  
พ.ต.ท.

*[Signature]*

ประธานกรรมการ  
กรรมการ พ.ต.ต.หญิง *[Signature]*

พ.ต.อ.  
กรรมการ

*[Signature]*  
พ.ต.อ.หญิง *[Signature]*

กรรมการ  
กรรมการ

## 3.6 ชุดเครื่องพิมพ์

- 3.6.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Laser ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 600 จุดต่อนิ้ว
- 3.6.2 หน่วยความจำมาตรฐานภายในเครื่อง ไม่น้อยกว่า 128 MB
- 3.6.3 ความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 20 แผ่นต่อนาที สามารถพิมพ์ได้ทั้งระบบรูปภาพและตัวอักษร พิมพ์ได้ทั้งระบบสีและขาวดำ

## 4. ส่วนประกอบและอะไหล่

- 4.1 เครื่องสำรองไฟฟ้าและปรับระดับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 KVA สามารถจ่ายไฟฟ้าให้เครื่องนี้ได้ไม่น้อยกว่า 20 นาที จำนวน 1 ชุด
- 4.2 หมึกถาวรของชนิดบรรจุหมึกเติม ใช้กับข้อ 3.6 จำนวน 1 ชุด
- 4.3 หลอดไฟสำรองที่ใช้ในเครื่องตรวจสอบเอกสาร จำนวน 1 ชุด
- 4.4 ติอะสำหรับวางเครื่องตรวจพิสูจน์เอกสารพร้อมเก้าอี้

## 5. การทดสอบและผล

- 5.1 ตรวจพินิจความเรียบร้อยตามข้อ 2, 3 และ 4
- 5.2 ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้

พล.ต. พ.



## 6. ข้อกำหนดอื่น ๆ

- 6.1 ทำการส่งมอบและติดตั้งเครื่องและทดสอบจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่ทางราชการได้กำหนด
- 6.2 หนังสือคู่มือการใช้เครื่องทั้งแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 6.3 มีการฝึกอบรมการใช้งานทั้งแบบทฤษฎีและปฏิบัติให้แก่เจ้าหน้าที่จำนวน 4 คน ต่อ 1 เครื่อง ให้สามารถให้เครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ผู้เสนอราคาเสนอแผนการฝึกอบรมแนบพร้อมการเสนอราคา,
- 6.4 รับประกันคุณภาพและความชำรุดบกพร่องจากลักษณะการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีอะไหล่ไว้พร้อมบริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.5 ผู้ขายต้องตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างน้อยทุกระยะ 6 เดือน ในระยะเวลารับประกัน 2 ปี

พ.ต.อ.

พ.ต.ท.

ประธานกรรมการ

กรรมการ

พ.ต.อ.หญิง

พ.ต.อ.

กรรมการ

พ.ต.อ.หญิง

กรรมการ

กรรมการ

- 6.6 ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน หากทางบริษัทมีการเปลี่ยนหรือเพิ่มสมรรถนะ(Upgrade) ของซอฟต์แวร์ใหม่ ทางผู้ขายจะต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบ และทำการเปลี่ยนหรือเพิ่มสมรรถนะ (Upgrade) ซอฟต์แวร์ ให้กับผู้ซื้อภายใน 30 วัน โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น
- 6.7 ก่อนครบกำหนดการส่งมอบหากเครื่องและอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์มีการผลิตรุ่นใหม่กว่า และมีคุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการเทียบเท่าหรือดีกว่าให้ผู้ขายแจ้งให้ผู้ซื้อทราบเพื่อนำส่ง รุ่นที่ออกใหม่กว่านั้นแทน

3



พล.ต.ท.

พ.ต.อ.

(ปรีดี พงศ์เศรษฐ์สันต์)

ประธานกรรมการ

ผู้กำกับการ วิทยาการเขต 11

พ.ต.อ.

(เสรีย์ จันทร์ประทีน)

กรรมการ

- เห็นชอบ

พล.ต.ท.

(อัมพร จารุจินดา)

นักวิทยาศาสตร์(สบ 4) กลุ่มงานตรวจเอกสาร

กองพิสูจน์หลักฐาน

ผบช. สนว. ตร.

19. ๖. ค. 2550

พ.ต.ท.

( วสันต์ ปรีชญวิภูภักดี )

กรรมการ

ผลการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและขอบเขต  
รายละเอียดของงาน(TOR)สำนักงานนิติวิทยาศาสตร์ตำรวจ  
ดีมีมติเห็นชอบให้ใช้ในการประชุมครั้งที่. 3./2551...เมื่อวันที่  
15 พ.ย. 2550...

นักวิทยาศาสตร์(สบ 2) กลุ่มงานตรวจเอกสาร

กองพิสูจน์หลักฐาน

พล.ต.ท.

( ประยูร แพทรภัทรประสิทธิ์ )

พ.ต.ต.หญิง

( ภัทราพร อมระไชย )

กรรมการ

ผบช.อภ. สนว. ตร. / กรรมการและเลขานุการ

นักวิทยาศาสตร์(สบ 2) กลุ่มงานตรวจเอกสาร

กองพิสูจน์หลักฐาน

ร.ต.อ.หญิง

( วิมลธรา คำศรี )

กรรมการ

นักวิทยาศาสตร์(สบ 1) กลุ่มงานตรวจเอกสาร

กองพิสูจน์หลักฐาน