

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของรถตรวจจอประสาทตาเคลื่อนที่พร้อมกล้องถ่ายภาพจอประสาทตา
ดิจิทัล และเครื่องวิเคราะห์โรคทางจอประสาทตาโดยระบบอัตโนมัติ

๑. คุณลักษณะทั่วไป ประกอบด้วย

๑.๑ รถตรวจจอประสาทตาเคลื่อนที่ฯ ที่มีรูปลักษณะเป็นรถโดยสาร กำลังเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ๒๑๐ แรงม้า

๑.๒ เครื่องถ่ายภาพสำหรับดูความผิดปกติของจอประสาทตาโดยไม่ต้องขยายม่านตาสามารถถ่ายภาพได้ทั้งภาพแบบสี (Color) หรือระบบดิจิทัล (Digital Red-Free IR) และถ่ายภาพจอประสาทตาได้กว้างไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา จำนวน ๒ เครื่อง

๑.๓ มีระบบวิเคราะห์โรคทางจอประสาทตา โดยเครื่องตรวจจอประสาทตาสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติแบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้ จำนวน ๒ ชุด

๒. คุณลักษณะด้านเทคนิค ประกอบด้วย

๒.๑ เป็นรถยนต์ใหม่ ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๒.๒ รถมีความยาวขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๕ เมตร ความกว้างขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๓๕ เมตร และมีความสูงภายในจากพื้นตัวถังถึงหลังคาขนาดไม่น้อยกว่า ๒ เมตร

๒.๓ แรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๕ กิโลกรัมเมตร ที่อัตราเร็วไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ รอบต่อนาที

๒.๔ เครื่องยนต์ดีเซล เทอร์โบอินเตอร์คูลเลอร์ ไม่น้อยกว่า ๔ จังหวะ ๔ สูบ เรียงตั้งแนวตรง โอเวอร์เฮดแคมชาฟท์ และระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมติดตั้งระบบแอร์ที่ห้องโดยสารตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๕ ระบบการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นแบบคอมมอนเรลที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

๒.๖ ความจุกระบอกสูบสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ซีซี

๒.๗ มาตรฐานไอเสียไม่ต่ำกว่าระดับ ยูโร ๓

๒.๘ ระบบคลัตช์ เป็นแบบแห้งแผ่นเดียว ควบคุมด้วยระบบไฮดรอลิก ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๙ ระบบเกียร์ มีเกียร์เดินหน้า ๖ เกียร์ ถอยหลัง ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๑๐ ระบบเบรก ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๑๑ ระบบเบรกมือ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๑๒ ระบบเบรกเสริมแบบเบรกไอเสียทำงานด้วยลมดัน ควบคุมด้วยไฟฟ้า ตามมาตรฐานผู้ผลิต

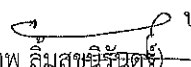
๒.๑๓ ระบบบังคับเลี้ยวมีไฮดรอลิกช่วยผ่อนแรง ระบบกันสะเทือน ล้อและยาง ตามมาตรฐานผู้ผลิต


๒.๑๔ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีปริมาตรขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลิตร

๒.๑๕ แบตเตอรี่ที่ใช้กับตัวรถ ขนาด ๑๒ โวลต์ จำนวน ๒ ลูก ขนาดไม่น้อยกว่าลูกละ ๑๒๐ แอมป์

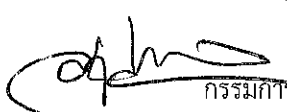
๒.๑๖ มีอุปกรณ์ความปลอดภัยฉุกเฉินนิรภัยที่พวงมาลัยคนขับ

๒.๑๗ กันห้องภายในที่สำหรับติดตั้งชุดตรวจจอประสาทตาแบบดิจิทัลและอุปกรณ์การตรวจ จำนวน ๒ ห้อง


(นายสุเทพ ลิ้มสุชนิรันดร์)
นายแพทย์


(นายวิชัย เพิ่มนาม)
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

/๒.๑๘ ติดตั้ง...


(นางอาภาพันธุ์ เหลืองทอง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๒.๑๘ ติดตั้งประตูทางขึ้น-ลง จำนวน ๕ ตำแหน่ง ดังนี้

๒.๑๘.๑ ประตูห้องโดยสาร/ห้องควบคุมรถ ติดตั้งบริเวณด้านซ้ายและขวาของตัวรถ จำนวน ๒ ตำแหน่ง

๒.๑๘.๒ ประตูระหว่างห้องควบคุมรถ เชื่อมต่อห้องตรวจ จำนวน ๑ ตำแหน่ง

๒.๑๘.๓ ประตูห้องตรวจ สำหรับทางขึ้น-ลง ของเจ้าหน้าที่และผู้รับบริการ พร้อมบันไดเสริมทำด้วยวัสดุแข็งแรง ด้านบนปูด้วยแผ่นกันลื่น สามารถพับหรือซ่อนเก็บได้เมื่อไม่ใช้งาน จำนวน ๑ ตำแหน่ง

๒.๑๘.๔ ประตูห้องตรวจ สำหรับทางขึ้น-ลง แบบมิลิพดัยกวิลแชร์ สำหรับผู้พิการ และผู้สูงอายุ จำนวน ๑ ตำแหน่ง

๒.๑๙ ตัวถังรถด้านนอกหุ้มด้วยเหล็กชุบมีขนาดความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตรและภายในโครงสร้างทั้งหมดก่อนหุ้ม พ่นสีกันสนิมอย่างดีทั้งคัน

๒.๒๐ ติดตั้งขาค้ายันระบบไฮดรอลิกควบคุมด้วยไฟฟ้าแบบคู่และมีระบบสำรองในการใช้งาน ในกรณีระบบควบคุมด้วยไฟฟ้าชำรุด ต้องมีระบบทดแทนขาค้ายันลงได้ตามปกติ จำนวน ๒ คู่ พร้อมทั้งแนบเอกสารรับรองจุดติดตั้งอุปกรณ์ และอุปกรณ์ที่มีมาตรฐานจากวิศวกรหรือหน่วยงานของรัฐมาแสดง

๒.๒๑ มีช่องเก็บสัมภาระด้านข้างรถ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง พร้อมกุญแจล็อกได้ทุกบาน

๒.๒๒ มีไฟส่องสว่างและไฟสัญญาณต่าง ๆ ตามแบบประเภทของรถยนต์ ตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบกกำหนด

๒.๒๓ ห้องโดยสารภายในฉีดยกด้วยฉนวนกันความร้อนชนิดไม่ลามไฟ กรูด้วยแผ่นพีวีซีโฟม หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร โดยมีเอกสารรับรองให้เห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกแนบประกอบในวันส่งมอบและปิดทับด้วยผ้าห่มอย่างดี

๒.๒๔ ห้องตรวจภายในฉีดยกด้วยฉนวนกันความร้อนชนิดไม่ลามไฟ กรูด้วยแผ่นพีวีซีโฟม หนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยผ้าห่มอย่างดี หรือวัสดุที่ดีกว่า

๒.๒๕ พื้นรถด้านล่างปูด้วยเหล็กชุบมีขนาดความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร พ่นหรือทากันสนิม โดยปิดทับด้วยไม้ชนิดไม้เนื้อแข็งอบแห้ง ไม้หนาไม่น้อยกว่า ๑๘ มิลลิเมตร เข้ารางลิ้น และปูทับด้วยผ้ายางปูพื้นทั้งคัน

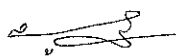
๒.๒๖ พื้นห้องตรวจ รองพื้นล่างด้วยวัสดุที่สามารถกันน้ำและกรูด้วยแผ่นพีวีซีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๘ มิลลิเมตร โดยมีเอกสารรับรองให้เห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกแนบประกอบในวันส่งมอบ ปิดทับด้วยวัสดุปิดผิวอย่างดี


๒.๒๗ พื้นใต้รถและโครงสร้างใต้พื้นรถพ่นกันสนิม โดยใช้สารกันสนิมเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน อย่างน้อยดังนี้ ISO ๙๐๐๑ หรือดีกว่า พร้อมแนบเอกสาร

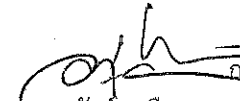
๒.๒๘ ตัวรถด้านหน้าติดกระจกเต็มบาน สองชั้นความหนาอย่างน้อย ๖ มิลลิเมตร มีที่นั่งสำหรับพนักงานขับรถและที่นั่งสำหรับผู้โดยสาร ไม่น้อยกว่า ๔ ที่นั่ง พร้อมเข็มขัดนิรภัยทุกที่นั่ง

๒.๒๙ ภายในติดเครื่องเสียงรถยนต์ แบบ ๒ DIN ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ลำโพงภายใน ๑ ชุด พร้อมลำโพงสนาม ๑ ชุด ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ วัตต์ มีไมโครโฟนไร้สาย ๒ ชุด พร้อมใช้งาน เพื่อการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนเข้ารับบริการทราบ

/๒.๓๐ มีกล้อง...


(นายสุเทพ ลิ้มสุชนิรันดร์)
นายแพทย์


(นายวิชัย เพิ่มมาม)
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน


(นางองภา พันธุ์ เหลืองทอง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๒.๓๐ มีกล้องบันทึกเหตุการณ์ระหว่างเดินทาง แบบไม่น้อยกว่า ๔ มุมมอง (ด้านหน้า ด้านซ้าย ด้านขวา และด้านท้ายของตัวรถ) พร้อมจอแสดงผลและหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ กิกะไบต์ สำหรับบันทึกภาพเหตุการณ์พร้อมคุณภาพขณะถ่ายหลังได้

๒.๓๑ ติดตั้งระบบเซ็นเซอร์กันชนที่ด้านหน้าและท้ายรถ อย่างน้อย ๔ จุด

๒.๓๒ มีสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ บริเวณคอนโซลหน้ารถ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๓๓ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวน ขนาดความเย็นไม่น้อยกว่า ๑๓,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน ๒ ชุด

๒.๓๓.๑ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๓,๐๐๐ บีทียู

๒.๓๓.๒ เครื่องปรับอากาศต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ ๕

๒.๓๓.๓ ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็น และหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

๒.๓๓.๔ มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

๒.๓๓.๕ โดยผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งซ่อนในฝ้าเพดานและซ่อนส่วนโครงสร้างและอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้ภายในฝ้าเพดาน เพื่อให้ดูเรียบร้อย สวยงาม

๒.๓๔ ติดตั้งพัดลมเพดาน ขนาด ๑๔ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ตัว

๒.๓๕ ติดฟิล์มกรองแสงคาดกระจกด้านหน้า และฟิล์มกรองแสงเต็มบานบริเวณกระจก ด้านซ้ายและขวาของตัวรถ ตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบกกำหนด

๒.๓๖ สีและสวดลายตามท้องที่การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรีกำหนด

๒.๓๗ สีพื้นใช้สีแห้งช้า ระบบ ๒ K พร้อมแสดงหลักฐานในวันที่เสนอราคา

๒.๓๘ ติดตราประจำหน่วยงาน เลขครุภัณฑ์ พร้อมป้ายชื่อจำนวน ๑ ชุด ด้านซ้าย - ขวา และ ด้านหน้ากระจกขอบบน ด้านข้างตัวถังรถภาษาไทย พร้อมข้อความอื่น ขนาดตามที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรีกำหนด

๒.๓๙ ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชนิดเชื้อเพลิงดีเซล ให้กำลังไฟต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๙ กิโลวัตต์ ติดตั้งมากับตัวรถ สามารถทำงานได้อัตโนมัติ เมื่อระบบไฟหลักขัดข้องและสามารถจ่ายไฟฟ้าใช้งานกับระบบแอร์ได้ปกติ (ติดตั้งมาพร้อมกับตัวรถ ๑ ตัว)

๒.๔๐ ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์เพียงพอ สำหรับการใช้งาน

๓. คุณสมบัติเครื่องตรวจจอประสาทตาดีจิตอล มีรายละเอียดดังนี้

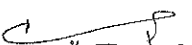
๓.๑ สามารถถ่ายภาพจอประสาทตาโดยไม่ต้องขยายม่านตา

๓.๒ สามารถถ่ายภาพได้ทั้งภาพแบบสี (Color) หรือระบบดิจิตอล (Digital Red-free iR)


๓.๓ การถ่ายภาพใช้ระบบไฟแอลอีดีแสงสีขาว (White LED) ความยาวคลื่นอยู่ในช่วง ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ - ๖๕๐ นาโนเมตร และแสงอินฟราเรด ความยาวคลื่นไม่น้อยกว่า ๘๒๕ - ๘๗๐ นาโนเมตร หรือแสงสว่าง (Illumination Light) ที่ความยาวคลื่น ๗๖๐ นาโนเมตร

๓.๔ ถ่ายภาพจอประสาทตาได้กว้างไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา

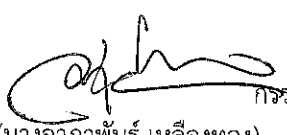
/๓.๕ ขนาด...


(นายสุเทพ ลิ้มสุชนรินทร์)
นายแพทย์

ประธานกรรมการ


(นายวิชัย เทียมนาม)
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

กรรมการ


(นางอาภาพันธุ์ เหลืองทอง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการและเลขานุการ

๓.๕ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูม่านตา สามารถถ่ายภาพได้ในขนาดรูม่านตาที่ระดับเล็กสุด ไม่เกิน ๔.๐ มิลลิเมตร

๓.๖ ระยะเวลาวัดค่าจอบประสาทตา (Patient Diopter Compensation Range) มีดังนี้

๓.๖.๑ ระยะโดยรวม (Total Range) ไม่น้อยกว่า - ๓๓ D ถึง + ๓๓ D

๓.๖.๒ ไม่มีการชดเชยเลนส์ (With No compensation Lens) ไม่น้อยกว่า - ๓๓ D ถึง - ๗ D

๓.๖.๓ มีการชดเชยเลนส์เล็กน้อย (With Minus Compensation Lens) ไม่น้อยกว่า - ๑๓ D ถึง +๑๓D

๓.๖.๔ มีการชดเชยเลนส์ (With Plus Compensation Lens) ไม่น้อยกว่า + ๗ D ถึง + ๓๓ D หรือมีระบบการโฟกัส (Focusing) ไม่เกินกว่า - ๑๕ D ถึง + ๑๕ D

๓.๗ มีแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) อย่างน้อยดังนี้ Observation: Infrared, Photography หรือ White LED เป็นต้น

๓.๘ มีเป้าหมายภายในระยะทำงาน (Working Distance) ในช่วงไม่น้อยกว่า ๒๕ - ๓๓ มิลลิเมตร

๓.๙ มีระบบเซ็นเซอร์รับภาพ ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐ เมกะพิกเซล (Megapixels)

๓.๑๐ เครื่องเป็นระบบ Confocal หรือใช้งานแบบ Built in Camera

๓.๑๑ มีจอแสดงผลภาพทำงานด้วยระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว แบบสี (Color LCD Monitor) ติดมากับเครื่อง

๔. คุณสมบัติเครื่องวิเคราะห์โรคทางจอบประสาทตาด้วยระบบอัตโนมัติแบบปัญญาประดิษฐ์ มีรายละเอียดดังนี้

๔.๑ สามารถเชื่อมต่อเครื่องวิเคราะห์โรคทางจอบประสาทตาด้วยระบบอัตโนมัติแบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้

๔.๒ ระดับความรุนแรง (Disease Severity Level) ของโรคเบาหวานขึ้นจอบประสาทตา (DR Classification) โดยแบ่งอย่างน้อย ๕ ระดับ และแสดงค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ (Retinopathy level) ดังนี้

๑) No DR ไม่มีภาวะเบาหวานขึ้นจอบประสาทตา

๒) Mild NPDR มีภาวะเบาหวานขึ้นจอบประสาทตา ชนิดไม่ลุกลาม ระดับความรุนแรงน้อย

๓) Moderate NPDR มีภาวะเบาหวานขึ้นจอบประสาทตา ชนิดไม่ลุกลามระดับความรุนแรงปานกลาง


๔) Severe NPDR มีภาวะเบาหวานขึ้นจอบประสาทตาชนิดไม่ลุกลาม ระดับความรุนแรงมาก

๕) PDR มีภาวะเบาหวานขึ้นจอบประสาทตา ชนิดลุกลาม


๔.๓ สามารถแสดงค่าจำนวนเปอร์เซ็นต์ในการส่งต่อคนไข้พบจักษุแพทย์ (Patient Referral)

๔.๔ สามารถแสดงตำแหน่งจุดรอยโรคชนิดต่างๆ ของโรคเบาหวานขึ้นจอบประสาทตา (Mark symptoms) อย่างน้อยดังนี้ Hard Exudates, Soft Exudates, Hemorrhages และ Microaneurysms

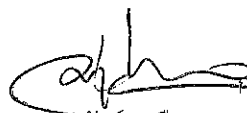
/๕. คุณสมบัติ...


(นายสุเทพ ลิ้มสุชนิรันดร์)
นายแพทย์

ประธานกรรมการ


(นายวิชัย เพิ่มนาม)
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

กรรมการ


(นางอาภาพันธุ์ เหลืองทอง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการและเลขานุการ

๕. คุณสมบัติชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผลภาพ (Image Processing Computer) แบบพกพา จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

๕.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๕ แกนหลัก (๕ core) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๕.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB

๕.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๕.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB จำนวน ๑ หน่วย

๕.๕ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๒๐๐ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว

๕.๖ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ pixel หรือ ๗๒๐p

๕.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๕.๘ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๑๐ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ax) และ Bluetooth

๖. ชุดระบบป้องกันความไม่สมดุลและไม่เสถียรของแหล่งจ่ายไฟฟ้า มีดังนี้

๖.๑ กรณีไฟฟ้าแรงดันไม่สมดุล เฟสเพิ่มหรือลดลงทำให้มีค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าเกินกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ตั้งไว้ ระบบจะหน่วงเวลาก่อนทำการตัดวงจรและจะกลับมาต่อวงจรให้อัตโนมัติเมื่อแรงดันกลับมาในสภาวะปกติ สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๑๐ - ๒๒๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๖.๒ ชุดป้องกันและแสดงความไม่เสถียรของแหล่งจ่ายไฟมีหน้าจอ LED ตั้งค่าเปอร์เซ็นต์เกินและไฟตกได้ตั้งแต่ ๑๐-๒๐% และตั้งค่าต่างๆ ได้ เช่น ไฟฟ้าเกินไฟฟ้าตก เวลาหน่วงที่จะให้ตัดกระแสไฟฟ้า เวลาหน่วงที่จะให้ต่อกระแสไฟฟ้า สำหรับการตัดกระแสไฟฟ้าสามารถหน่วงเวลาเมื่อแรงดันผิดปกติ โดยสามารถตั้งค่านานนี้ได้ตั้งแต่ ๐ - ๕ วินาที

๖.๓ สามารถตั้งค่านานเวลาก่อนจ่ายไฟได้ ตั้งแต่ ๐ - ๑๕ นาทีก่อนจ่ายไฟแบบอัตโนมัติ และสามารถเลือกแรงดันไฟฟ้าขาเข้าให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่ติดตั้งได้โดยการปรับที่ Dip Switch เลือกแรงดันที่เหมาะสมได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ คือ ๒๒๐, ๒๓๐, ๒๔๐ VAC โดยมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) $\pm 0.5\%$

๖.๔ ชุดอุปกรณ์ผ่านมาตรฐานการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๒๐ และต้องผ่านมาตรฐาน CE และ RoHS และมีปลั๊กสำหรับเสียบสายไฟฟ้าเข้าและขาออกแยกจากกันอย่างชัดเจน มีการรองรับตามมาตรฐาน

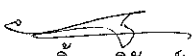
๗. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๗.๑ เครื่องถ่ายภาพจอประสาทตา จำนวน ๒ ชุด


๗.๒ เครื่องวิเคราะห์โรคทางจอประสาทตาด้วยระบบอัตโนมัติแบบปัญญาประดิษฐ์ (AI)

จำนวน ๒ ชุด

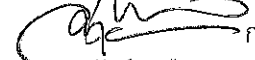
/๗.๓ ได้และแก้ไข...


(นายสุเทพ ลิ้มสุพนรินทร์)
นายแพทย์

ประธานกรรมการ


(นายวิชัย เฟื่อนนาม)
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

กรรมการ


(นางอาภาพันธุ์ เหลืองทอง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๗.๓ โต๊ะและเก้าอี้ปรับระดับได้สำหรับเจ้าหน้าที่ ดังนี้

๗.๓.๑ โต๊ะทำจากโครงไม้เนื้อแข็งที่มีการเคลือบสีไฮกลอสเงา ทนต่อความชื้นและรอยขีดข่วน ผิวโต๊ะมีความเรียบและเงางาม ตัดขอบด้วยแผ่นสแตนเลสสีทองที่มีความคงทน โต๊ะออกแบบให้สามารถปรับได้ทั้งซ้ายและขวาตามความสะดวกในการใช้งาน ล้นชักมีระบบลิ้นไหลแบบเงียบ ขนาดโต๊ะกว้างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร, ยาวไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร, สูงไม่น้อยกว่า ๗๖ เซนติเมตร

๗.๓.๒ เก้าอี้มีโครงสร้างทำจากเหล็กพ่นสีขาวและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยผ้าที่มีความนุ่มสบาย เบาะรองนั่งบุฟองน้ำขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า ๕ เซนติเมตร และหุ้มผ้าอย่างดี ที่ปักแขนแบบพิกซ์ หุ้มผ้า ปรับระดับความสูง-ต่ำด้วยโซ้คแก๊สไฮดรอลิก (Class ๓) ขาเก้าอี้ผลิตจากเหล็กพ่นสีขาว พร้อมล้อพลาสติกในลอนที่เคลื่อนที่ได้คล่องตัว รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลกรัม

๗.๔ โต๊ะรองเครื่องปรับขึ้น-ลง ด้วยไฟฟ้า สามารถปรับระยะสูง-ต่ำได้ระหว่างช่วงไม่น้อยกว่า ๖๘๕ ถึง ๘๘๕ มิลลิเมตร รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ กิโลกรัม ใช้ไฟฟ้าขนาด ๒๓๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต มีเสาคอลัมน์ตรงกลางระหว่างฐาน โดยแผ่นไม้รองเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕ x ๖๐ เซนติเมตร

๗.๕ เก้าอี้ปรับระดับได้สำหรับผู้ตรวจเป็นแบบมีพนักพิงที่สามารถปรับความสูง-ต่ำได้ ที่นั่งและพนักพิงบุหนังเทียมสีดำ มีเสาคอลัมน์อยู่ตรงกลางระหว่างฐาน โครงขาแบบแฉกไม่น้อยกว่า ๔ แฉก มีล้อ

๗.๖ เก้าอี้ปรับระดับได้สำหรับผู้รับบริการเป็นแบบทรงกลมที่สามารถปรับความสูง-ต่ำได้ มีที่นั่งบุหนังเทียมสีดำ ทรงกลม พร้อมเสาคอลัมน์อยู่ตรงกลางระหว่างฐาน โครงขาแบบแฉกไม่น้อยกว่า ๔ แฉก

๗.๗ เครื่องสำรองไฟแบบ Line Interactive พร้อมระบบ Stabilizer ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐VA ๗๐๐W สามารถสำรองไฟได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที แรงดันไฟฟ้าขาเข้า ๒๒๐ VAC +/- ๒๕% แรงดันไฟฟ้าขาออก ๒๒๐ VAC +/- ๑๐% มีช่องเสียบจ่ายไฟขาออกไม่น้อยกว่า ๖ ช่องและมีหน้าจอแบบ LCD Display แสดงสถานะการทำงาน

๗.๗.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)

๗.๗.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๗.๘ ปลั๊กไฟฟ้าสำหรับเครื่องถ่ายภาพจอประสาทตา จำนวน ๒ ชุด ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๗.๙ สายไฟสำหรับเชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายนอกชนิดกระแสสลับเป็นโรลสายไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร จำนวน ๑ ชุด

๗.๑๐ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Wi-Fi แบบใส่ซิมและซิมเครือข่ายพร้อมให้บริการ ๑ ปี จำนวน ๑ ชุด

๗.๑๑ ถังดับเพลิง ชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด ๑๐ ปอนด์ จำนวน ๑ ถัง

๗.๑๒ ชุดเครื่องมือมาตรฐานประจำรถพร้อมกล่องเหล็กใส่เครื่องมือ จำนวน ๑ ชุด ดังนี้


๗.๑๒.๑ แม่แรงไฮดรอลิก พร้อมด้าม ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ ตัน จำนวน ๑ ชุด

๗.๑๒.๒ บล็อกถอดล้อพร้อมด้าม จำนวน ๑ ชุด


๗.๑๒.๓ หนังสือคู่มือประจำรถ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วยคู่มือการใช้งาน (Operation Manual) และคู่มือการซ่อม (Shop Manual)

๗.๑๒.๔ กรวยจราจรแบบคาดแถบสะท้อนแสง ความสูงตัวกรวยไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร พร้อมติดสติ๊กเกอร์ตราสัญลักษณ์ของหน่วยงาน จำนวน ๑๐ อัน

/๗.๑๒.๕ ปลั๊กไฟฟ้า...

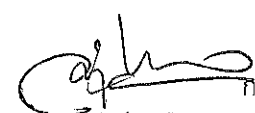

(นายสุเทพ ลิ้มสุขนิรันดร์)
นายแพทย์

ประธานกรรมการ


(นายวิชัย เพิ่มนาม)

นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

กรรมการ


(นางอาภาพันธุ์ เหลืองทอง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

กรรมการและเลขานุการ

๗.๑๒.๕ ปลั๊กไฟฟ้าไร้สาย แรงบิดไม่น้อยกว่า ๙๐๐ นิวตันเมตร ขนาดครึ่งนิ้ว พร้อมแบตเตอรี่ จำนวน ๒ ลูก และแท่นชาร์จ จำนวน ๑ ชุด บรรจุในกล่อง ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๗.๑๒.๖ ชุดประแจบล็อก ขนาดลูกบล็อก ๑/๒ ระหว่าง ๘ มิลลิเมตร ถึง ๓๒ มิลลิเมตร พร้อมอุปกรณ์บรรจุกล่องเหล็ก จำนวน ๑ ชุด ได้รับมาตรฐาน ANSI หรือ ISO หรือ DIN

๗.๑๒.๗ เครื่องซ่อมบำรุงประจํารถ จำนวน ๑ ชุด บรรจุในกล่องเหล็ก ประกอบด้วย

๗.๑๒.๗.๑ ชุดประแจแหวนข้าง-ปากตายได้รับมาตรฐาน ANSI หรือ ISO หรือ DIN ขนาดระหว่าง ๘ มิลลิเมตร ถึง ๓๒ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชุด

๗.๑๒.๗.๒ ไขควงปากแบนและไขควงปากแฉก ขนาด ๖ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด และ ๘ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด ได้รับมาตรฐาน ANSI หรือ ISO หรือ DIN

๗.๑๒.๗.๓ คีมปากแหลม ได้รับมาตรฐาน ANSI หรือ ISO หรือ DIN จำนวน ๑ ตัว

๗.๑๒.๗.๔ คีมล๊อค ได้รับมาตรฐาน ANSI หรือ ISO หรือ DIN จำนวน ๑ ตัว

๗.๑๒.๗.๕ ประแจเลื่อน ขนาด ๑๒ นิ้ว ได้รับมาตรฐาน ANSI หรือ ISO หรือ DIN จำนวน ๑ ตัว

๗.๑๒.๗.๖ ค้อน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ ปอนด์ จำนวน ๑ ตัว

๗.๑๒.๘ สายพ่วงแบตเตอรี่มีความโตทองแดงไม่น้อยกว่า ๓๕ Sq.mm ขนาดความยาวไม่น้อยกว่าเส้นละ ๕ เมตร จำนวน ๒ เส้น (สายบวกสีแดงและสายลบสีดำ)

๗.๑๒.๙ กระบอกอัดจาระบี พร้อมสายแบบอ่อน จำนวน ๑ ชุด

๗.๑๒.๑๐ มัลติมิเตอร์แบบดิจิตอล สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) และไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ได้ แสดงผลเป็นตัวเลขและมีความแข็งแรงทนต่อการใช้งานเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน IEC หรือ CAT จำนวน ๑ ชุด

๘. คุณสมบัติและเงื่อนไขอื่น

๘.๑ ผู้ขายจะต้องรับรองว่า จะรับประกันคุณภาพสินค้าภายใต้การใช้งานที่ติดตั้งอยู่บนรถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่ส่งมอบและตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

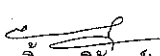
๘.๒ ผู้ขายจะต้องรับรองว่า จะจัดให้มีการอบรมการใช้งานเครื่องพร้อมคู่มือให้กับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งแนะนำการบำรุงรักษาพร้อมคู่มือการใช้งานให้กับพนักงานขับและเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้


๘.๓ ผู้ขายจะต้องรับรองว่า ภายในระยะเวลาการรับประกันจะต้องมีเจ้าหน้าที่เข้ามาทำการดูแลบำรุงรักษาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ครั้งต่อปี เพื่อให้เครื่องสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

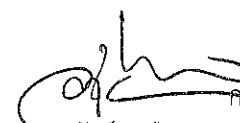
๘.๔ หากเครื่องมีปัญหาผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องมีเครื่องมือที่มีคุณภาพในระดับเดียวกันทดแทนระหว่างการซ่อม

๘.๕ ผู้ขายจะต้องรับรองว่า เครื่องตรวจจอบประสาทตาดิจิตอลที่เสนอราคาและจำหน่ายผ่าน การรับรองการผลิตหรือได้รับอนุญาตการนำเข้าจากองค์การอาหารและยา (อย.) พร้อมเอกสารยื่น เพื่อประกอบการเสนอราคา

/๘.๖ ผู้ขาย...


(นายสุเทพ ลิ้มสุชินรัตน์)
นายแพทย์


(นายวิชัย เพิ่มนาม)
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน


(นางอภิชาพันธุ์ เหลืองทอง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๘.๖ ผู้ขายจะต้องรับรองว่า สินค้าที่เสนอราคาและจำหน่ายให้กับหน่วยงานเป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๘.๗ ผู้ขายจะต้องรับรองว่าชุดป้องกันและแสดงความไม่เสถียรของแหล่งจ่ายไฟต้องผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยทางการแพทย์ อย่างน้อย ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ เพื่อความปลอดภัยของการใช้งานเครื่องมือ พร้อมเอกสารแนบเพื่อประกอบการเสนอราคา

๘.๘ หลังจากการส่งมอบรถบรรทุก ต้องนำไปจดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบก ซึ่งตัวรถต้องสามารถผ่านการจดทะเบียนจากกรมการขนส่งทางบก พร้อมรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

๘.๙ ตัวรถตรวจจอประสาทตาเคลื่อนที่ ๑ อยู่ระหว่างการประกอบให้ผู้รับจ้างแจ้งเป็นหนังสือให้ห้องปฏิบัติการส่วนจังหวัดกาญจนบุรีทราบ เพื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้เข้าดำเนินการตรวจสอบขั้นตอนต่าง ๆ อย่างน้อย ๒ ครั้ง

๘.๑๐ รถตรวจจอประสาทตาเคลื่อนที่ ๑ ที่นำมาส่งมอบพร้อมเติมน้ำมันเชื้อเพลิงเต็มถัง

๘.๑๑ รถตรวจจอประสาทตาเคลื่อนที่ ๑ ที่ยื่นข้อเสนอ ต้องมีศูนย์บริการซ่อมบำรุงภายในจังหวัดกาญจนบุรี

๘.๑๒ ผู้เสนอราคารถตรวจจอประสาทตาเคลื่อนที่ ๑ ต้องแนบแบบโครงสร้างตัวถัง โดยระบุรายละเอียดโครงสร้างอย่างชัดเจนพร้อมวิศวกรสาขาวิศวกรรมเครื่องกลระดับสามัญตาม พรบ.วิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ลงนามรับรองแบบพร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม มาแสดงในวันเสนอราคา

๘.๑๓ โครงสร้างตัวถังต้องผลิตหรือประกอบจากโรงงานที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานจากกรมโรงงานกระทรวงอุตสาหกรรม (รง. ๔) หรือโรงงานที่ได้รับแจ้งการประกอบกิจการโรงงานประเภทที่ ๒ พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา

๘.๑๔ ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดคุณลักษณะและแคตตาล็อกของรถตรวจจอประสาทตาเคลื่อนที่ ๑ เครื่องยนต์ดีเซลขนาด ๒๑๐ แรงม้า ๔ สูบ ๔ จังหวะ โดยระบุรุ่นและยี่ห้อให้ชัดเจนในวันเสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสุเทพ ลิ้มสุขนิรันดร์)

นายแพทย์

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายวิชัย เพิ่มนาม)

นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

ลงชื่อ.....กรรมการ/เลขานุการ

(นางอาภาพันธุ์ เหลืองทอง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ