

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหางานจ้างปรับปรุงระบบควบคุมคานกัน ระบบแยกประเภทรถยนต์ และเปลี่ยนอุปกรณ์คานกันความเร็วสูงช่องทางเก็บเงินอัตโนมัติ (ETC) ที่ด่านฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ - ชลบุรี
ปีงบประมาณ ๒๕๖๕

๑. บทนำ

ทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ-ชลบุรี ประกอบด้วย ด่านฯ ลาดกระบัง ด่านฯ บางบ่อ ด่านฯ บางปะกง และ ด่านฯ พนัสนิคม ซึ่งมีอุปกรณ์เรียกว่า คานกันความเร็วสูง ทำหน้าที่เปิด - ปิดเพื่อให้ผู้ใช้ทางจอดชำระค่าผ่านทางทุกคัน ป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ทางหรือผู้ใช้บริการฝ่าฝืนไม่ชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง โดยจะติดตั้ง ซ่อมแซมชุดอุปกรณ์คานกันความเร็วสูงที่ช่องทางบริเวณด้านหลังตู้เก็บเงินฯ อุปกรณ์ภายในประกอบด้วย Power Supply, ALB Controller, และมอเตอร์สำหรับยกไม้คานกัน ซึ่งทำงานตลอด ๒๔ ชั่วโมง ถูกติดตั้งใช้งานมาเป็นระยะเวลามากกว่า ๘ ปี ด้วยสภาพแวดล้อม ความร้อน ความชื้นต่างๆ ทำให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพเนื่องจากเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน เช่น ไม้คานกันไม่ทำงานชั่วคราว ขึ้นและลงเอง ชุด ALB Controller ไม่รับคำสั่งจากอุปกรณ์ต่อพ่วงจากภายนอก (OB) ทำให้ไม้คานกันตกลงมาถูรถยนต์ของผู้ใช้ทาง ทำให้เกิดข้อพิพาทต่างๆ ตลอดจนไม้คานกันเกิดการหักงอใช้งานไม่ได้ และยังส่งผลให้ปริมาณการจราจรสะสมบริเวณหน้าด่านฯ จนเป็นสาเหตุให้เกิดข้อร้องเรียนต่าง ๆ ได้ จึงเห็นควรปรับปรุงหรือเปลี่ยนอุปกรณ์คานกันความเร็วสูงช่องทางเก็บเงินอัตโนมัติ (ETC) และ อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) ทดแทนอุปกรณ์เดิมบางส่วนที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน เพื่อให้มีความแม่นยำและประสิทธิภาพสูงสุดของระบบฯ โดยมีวัตถุประสงค์ขอบเขตงาน และเงื่อนไขของการรับจ้างตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหานี้

ผู้สนใจที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดและมีความประสงค์จะรับจ้างทำงานดังกล่าวจะต้องยื่นเอกสารให้ครบถ้วนตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดทำกำหนดไว้

๒. คำจำกัดความ

๒.๑. กท.	หมายถึง	กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๒. ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๓. ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดไว้ใน ข้อ ๑๑, ซึ่งได้รับ พิจารณาคัดเลือกและได้ลงนามในสัญญาจ้างฯ กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๔. ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	นิติบุคคล หรือกลุ่มนิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๑, และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้
๒.๕. ด่านฯ	หมายถึง	ด่านเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางตั้งอยู่ บนทางหลวงพิเศษ หมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ - ชลบุรี ประกอบด้วย ด่านฯ ลาดกระบัง ด่านฯ บางบ่อ ด่านฯ บางปะกง ๑ ด่านฯ บางปะกง ๒ ด่านฯ บางปะกง ๓ ด่านฯ พนัสนิคม ๑ และด่านฯ พนัสนิคม ๒
๒.๖. ฝ่ายฯ	หมายถึง	ฝ่ายบริหารการจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม ตั้งอยู่ที่อาคารฝ่ายบริหารการจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม บริเวณทางแยกต่างระดับลาดกระบัง กม. ๒๑+๕๐๐ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
๒.๗. ระบบเก็บเงินฯ	หมายถึง	ระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง แบบ Manual Toll Collection และ แบบ Electronic Toll Collection ซึ่งอยู่ในความควบคุมของผู้ว่าจ้าง
๒.๘. อาคารควบคุม	หมายถึง	อาคารควบคุมระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Control Building)

- ๒.๙. ห้องควบคุม หมายถึง ห้องควบคุมระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Control Room)
- ๒.๑๐. อุปกรณ์คานกั้นความเร็วสูง (ALB) หมายถึง ระบบคานกั้นอัตโนมัติ (Automatic Lane Barrier: ALB) ที่
จัดหาในโครงการนี้คุณลักษณะตามภาคผนวก ๑. ประกอบด้วย
 - Motor
 - Control Board
- ๒.๑๑. ระบบแยกประเภทรถยนต์ (AVC) หมายถึง อุปกรณ์และระบบคัดแยกประเภทรถยนต์อัตโนมัติ
(Automatic Vehicle Classification)
- ๒.๑๒. อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) หมายถึง อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ สำหรับระบบคัดแยกประเภท
รถยนต์อัตโนมัติ (AVC) จัดหาในโครงการนี้คุณลักษณะตาม
ภาคผนวก ๑.

๓. วัตถุประสงค์

กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง มีความประสงค์จัดหาวัสดุ อุปกรณ์คานกั้นความเร็วสูง
ช่องทางเก็บเงินอัตโนมัติ (ETC) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) สำหรับระบบคัดแยกประเภท
(AVC) ที่ใช้กับระบบเก็บค่าผ่านทางแบบเงินสด (MTC) พร้อมติดตั้ง บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพ-
ชลบุรี เพื่อเปลี่ยนทดแทนหรือปรับปรุง เนื่องจากอุปกรณ์เดิมที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน

๔. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน เครื่องมือ ในการรื้อถอน อุปกรณ์คานกั้นความเร็วสูง (ALB)
และ อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) เดิม พร้อมส่งคืน และดำเนินการเปลี่ยนวัสดุหรืออุปกรณ์ชุดใหม่
เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่
จัดหานี้ และรายการตามที่ระบุในเอกสารแนบ พร้อมขอบเขตงาน ประกอบด้วยงานอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๔.๑. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุง ตามข้อกำหนดสถานที่ติดตั้ง ดังนี้

- ด้านฯ ลาดกระบัง	ปรับปรุงระบบ AVC	จำนวน ๕ ชุด
	เปลี่ยน หรือ ปรับปรุงระบบ ALB	จำนวน ๙ ชุด
- ด้านฯ บางบ่อ	ปรับปรุงระบบ AVC	จำนวน ๒ ชุด
	เปลี่ยน หรือ ปรับปรุงระบบ ALB	จำนวน ๔ ชุด
- ด้านฯ บางปะกง ๑	ปรับปรุงระบบ AVC	จำนวน ๒ ชุด
	เปลี่ยน หรือ ปรับปรุงระบบ ALB	จำนวน ๓ ชุด
- ด้านฯ บางปะกง ๒	ปรับปรุงระบบ AVC	จำนวน ๒ ชุด
	เปลี่ยน หรือ ปรับปรุงระบบ ALB	จำนวน ๒ ชุด
- ด้านฯ บางปะกง ๓	ปรับปรุงระบบ AVC	จำนวน ๒ ชุด
	เปลี่ยน หรือ ปรับปรุงระบบ ALB	จำนวน ๒ ชุด
- ด้านฯ พนมสนิม ๑	ปรับปรุงระบบ AVC	จำนวน ๓ ชุด
	เปลี่ยน หรือ ปรับปรุงระบบ ALB	จำนวน ๓ ชุด
- ด้านฯ พนมสนิม ๒	ปรับปรุงระบบ AVC	จำนวน ๒ ชุด
	เปลี่ยน หรือ ปรับปรุงระบบ ALB	จำนวน ๒ ชุด

๔.๒. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ปรับปรุง อุปกรณ์คานกั้นความเร็วสูง (ALB) โดยการเปลี่ยน Control Board
พร้อม Motor หรือ เปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์คานกั้นความเร็วสูง (ALB) ทั้งชุด (รายละเอียดตาม
ภาคผนวก ๑) ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง โดยจะต้องสามารถส่ง
สถานะการเพื่อแสดงที่ระบบควบคุมช่องทาง และ ระบบ TMU เดิมของ กท. ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

ไม่เป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และส่งคืนอุปกรณ์ชุดเดิมให้ผู้ว่าจ้าง พร้อมปรับสภาพช่องทางพร้อมเปิดให้บริการแก่ผู้ใช้ทาง

- ๔.๓. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ปรับปรุง ระบบแยกประเภทรถยนต์ (AVC) โดยเปลี่ยนอุปกรณ์ตรวจจับเพลลาและล้อ (Treadle Sensors) ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ (รายละเอียดตามภาคผนวก ๑.) เพื่อให้ระบบแยกประเภทรถยนต์ (AVC) สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยการถอดตัวตรวจจับเพลลาและล้อ (Treadle Sensors) เดิมออก และติดตั้งตัวตรวจจับเพลลาและล้อ (Treadle Sensors) ชุดใหม่แทน เข้ากับกรอบ (Frame) เดิม โดยไม่ต้องชุดหรือกริดหรือทำลายพื้นผิวจราจร ข้อมูลที่ได้จากการตรวจจับจะถูกส่งเข้ามาที่เครื่องควบคุมประจำช่องทาง (Lane Computer) เดิมของ กท. เพื่อทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่พนักงานที่ช่องทางขาออกทำการบันทึกกับประเภทที่ระบบแยกประเภทรถยนต์ (AVC) ตรวจจับ หากไม่ตรงกันจะมีการแจ้งเตือนให้พนักงานในห้องควบคุมจะต้องตรวจสอบกับพนักงานในช่องทางเพื่อแก้ปัญหาผ่านระบบจัดการสารสนเทศแบบทันที (TMU) เดิมของ กท. ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ และส่งคืนให้ผู้ว่าจ้าง พร้อมปรับสภาพช่องทางพร้อมเปิดให้บริการแก่ผู้ใช้ทาง
- ๔.๔. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบอุปกรณ์ที่ทำการปรับปรุงหรือเปลี่ยนทดแทนใหม่ ให้สามารถใช้งานได้กับระบบเก็บเงินฯ เดิมของ กท. ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ
- ๔.๕. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารแบบ As-Built การติดตั้งอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และ อุปกรณ์ตรวจนับเพลลารถยนต์ (Treadle)

๕. เงื่อนไขและข้อกำหนด

๕.๑. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๕.๑.๑. ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแผนการดำเนินงาน รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน วิธีการติดตั้งตามหลักวิศวกรรม ให้ ครอบคลุมขอบเขตงานที่จ้างที่จะใช้ในการทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดการ รวมถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อไม่ให้กระทบกับการทำงานของระบบเก็บเงินฯ และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของผู้ว่าจ้าง ให้ กท. พิจารณาถึงขั้นตอนการทำงานและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงานที่น่าเชื่อถือว่าจะไม่กระทบกับระบบเก็บเงินฯ และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของผู้ว่าจ้าง หากพิสูจน์ได้ว่ามีผลกระทบกับระบบต่างๆ ของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าเสียหายทั้งหมดตามที่ผู้ว่าจ้างพิจารณา
- ๕.๑.๒. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอน ติดตั้งอุปกรณ์ Control Board และ Motor ชุดใหม่สำหรับอุปกรณ์ ALB และ อุปกรณ์ Treadle บริเวณช่องเก็บค่าผ่านทางที่มีระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. ตามรายการแสดงในข้อ ๓. ซึ่งจะต้องประกอบกิจการตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยดำเนินการดังนี้
 - (๑) รื้อถอน ติดตั้ง ปรับปรุงอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และ อุปกรณ์ตรวจนับเพลลารถยนต์ (Treadle) พร้อมส่งคืนอุปกรณ์เดิม
 - (๒) จัดหา ติดตั้ง ปรับปรุงหรือเปลี่ยนทดแทน อุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ โดยจะต้องเชื่อมต่อกับระบบควบคุมการจัดเก็บแบบอัตโนมัติ (ETC) เดิมของ กท. ให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ
 - (๓) จัดหาติดตั้งปรับปรุงอุปกรณ์ตรวจนับเพลลารถยนต์ (Treadle) พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ โดยจะต้องเชื่อมกับระบบควบคุมการจัดเก็บแบบเงินสด (MTC) เดิมของ กท. ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ
- ๕.๑.๓. การขออนุมัติหรือขอความเห็นชอบใด ๆ ผู้รับจ้างต้องเสนอเป็นลายลักษณ์อักษรถึงผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ






- ๕.๑.๔. จัดหา ติดตั้ง อุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และ อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) รวมทั้งต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบที่เป็นส่วนช่วยในการติดตั้ง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดแห่งสัญญา ข้อกำหนดของโครงการ และต้องสามารถใช้งานได้ต้องมีประสิทธิภาพ โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้างได้
- ๕.๑.๕. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมเริ่มงานโครงการ (Kickoff Project) เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดแผนงานและวิธีการดำเนินงานให้กับเจ้าหน้าที่ กท. ที่เกี่ยวข้องภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างโดยแจ้งกำหนดจัดประชุมเริ่มงานให้ทราบภายใน ๗ วันทำการนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๕.๑.๖. ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการฯ นี้ พร้อมแนบสำเนาเอกสารต่าง ๆ ประกอบด้วย สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน หลักฐานการศึกษา และสำเนาใบขับขี่ (กรณีเป็นพนักงานขับรถ) ให้กับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนปฏิบัติงาน
- ๕.๑.๗. ผู้รับจ้างที่เข้าปฏิบัติงานต้องแต่งเครื่องแบบที่เหมาะสม โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้ชัดเจน
- ๕.๑.๘. ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับอำนวยความสะดวกบริเวณช่องเก็บเงิน ตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- ๕.๑.๙. รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ที่เข้ามาดำเนินงานที่ด่านฯ ต้องมีไฟสัญญาณรัววาบ ที่สามารถมองเห็นได้ในระยะปลอดภัย เพื่อเปิดใช้งานอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมกับแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๙๐ x ๑.๐๐ ม. ติดบริเวณท้ายรถหรือบริเวณหัวเก๋งของรถกระบะ มีข้อความ “โปรดระวังงานติดตั้งระบบเก็บเงิน” ตามมาตรฐานกรมทางหลวง ซึ่งมองเห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยต้องให้ กท. ทำการตรวจสอบและอนุมัติก่อนเข้าดำเนินงาน
- ๕.๑.๑๐. ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำและส่งมอบรายการอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการฯ โดยระบุชื่ออุปกรณ์เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ พร้อมยี่ห้อ รุ่น หมายเลขรุ่น (Part Number) หมายเลขเครื่อง (Serial Number) สถานที่ตั้ง และภาพถ่ายประกอบ
- ๕.๑.๑๑. ผู้รับจ้างจะต้องมีเอกสารแสดงรายละเอียดการนำเข้าหรือการสั่งซื้อ และเอกสารที่มีรายละเอียดของคุณสมบัติอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) โดยต้องระบุยี่ห้อ/รุ่น/ประเทศที่ผลิต จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรงว่าเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ในระบบเก็บเงินฯ โดยเฉพาะมาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อเป็นหลักฐานยืนยันว่าเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน หรือไม่ทำเลียนแบบขึ้นมา และผลิตจากโรงงานที่ผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบคัดแยกประเภทรถยนต์อัตโนมัติ (Automatic Vehicle Classification) สำหรับระบบเก็บเงินฯ ในวันที่ทำการส่งมอบให้ กท.
- ๕.๑.๑๒. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในโครงการนี้
- ๕.๒. ข้อกำหนดการแสดงเอกสารด้านเทคนิค
- ๕.๒.๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอ เอกสารด้านเทคนิค แคตตาล็อก ข้อกำหนดคุณลักษณะของอุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ใน ภาคผนวก ๑ ข้อที่ ๒ และ ๔ (คุณลักษณะเฉพาะเน้นข้อความที่ขีดเส้นใต้) รายละเอียดดังต่อไปนี้
- (๑) แคตตาล็อก Control Board และ Motor อุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) โดยพิจารณาตามข้อกำหนด ตามภาคผนวก ๑. ข้อ ๒
- (๒) แคตตาล็อกอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) ตามภาคผนวก ๑. ข้อ ๔
- พร้อมทั้งระบุชื่อผลิตภัณฑ์ และรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจน โดยต้องขีดเส้นใต้หรือระบายสี เน้นคุณสมบัติที่ตรงตามข้อกำหนดของ กท. ทั้งนี้คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคานำเสนอ

ต่อ กท. ต้องสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กรมกำหนดได้นับตั้งแต่วันที่ยื่นข้อเสนอ กรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) หรือ Series หรือมี Option ต้องระบุให้ชัดเจนว่าจะส่งมอบรุ่นหรือ Series ไต และ Option ไต เพื่อประกอบการพิจารณา สำหรับเอกสารที่ยื่นมา หากเป็นสำเนาภาพถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคลและหนังสือรับรอง

- ๕.๒.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำตารางเปรียบเทียบระหว่าง ข้อเสนอของผู้ยื่น กับรายการข้อกำหนด และ “ภาคผนวก ๑.” เป็นรายชื่อโดยใช้ตัวอย่างแบบการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบ รายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องอาศัยการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำมา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใด ของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับ เอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ ระบุใน เอกสารประกวด ราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่ กำหนดในรายการข้อกำหนดและ ภาคผนวก ๑. ปรากฏในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะ ที่ผู้ยื่นข้อเสนออื่นเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของ เอกสารอ้างอิงของผู้ยื่น ข้อเสนอ

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

- ๕.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอ แผนการดำเนินงาน โดยไม่กระทบกับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางและระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของผู้ว่าจ้าง และบรรยายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน ตามหลักวิศวกรรม ให้ครอบคลุมขอบเขตงาน รูปแบบ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- (๑) แผนการดำเนินงานตลอดอายุสัญญาโครงการ โดยไม่กระทบกับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางและระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของผู้ว่าจ้าง
- (๒) รูปแบบการจัดการจราจร ระหว่างการรื้อถอน และ ติดตั้งทดสอบอุปกรณ์คานกั้นความเร็วสูง (ALB) และ อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle)
- (๓) แผนและวิธีทดสอบอุปกรณ์คานกั้นความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) หลังการติดตั้ง พร้อมอธิบายขั้นตอนการทดสอบ
- (๔) แผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM) ตลอดอายุรับประกัน ๒ ปี พร้อมอธิบายขั้นตอนในการ PM และเครื่องมือที่ใช้ในการบำรุงรักษา
- (๕) บรรยายรายละเอียดขั้นตอนการติดตั้งหรือปรับปรุงและการเชื่อมต่อระบบเก็บเงินฯ เดิมของ กท. ให้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ

- ๕.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเสนอ ผังบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ประจำโครงการ และรายละเอียดพร้อมหลักฐาน ประกอบโดยให้เป็นไปตามข้อกำหนด ข้อ ๕.๓

- ๕.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งตัวอย่าง Control Board จำนวน ๑ ชุด และ Motor จำนวน ๑ ชุด สำหรับอุปกรณ์คานกั้นความเร็วสูง (ALB) หรือ อุปกรณ์คานกั้นความเร็วสูง (ALB) พร้อมใช้งานทั้งชุด ๑ ชุด และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) จำนวน ๒ เส้น ที่มีคุณสมบัติตรงตามภาคผนวก ๑. ที่ยื่นเสนอทุกประการ โดยส่งมอบให้คณะกรรมการพิจารณาผลฯ ได้ตรวจสอบ นับถัดจากวันที่เสนอราคาภายใน ๒ วันทำการในเวลาราชการ ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ อาคารฝ่ายบริหารการจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม ถนนหลวงแพ่ง แขวง ทัพยาย เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๒๐ ทั้งนี้ผู้ที่มีสิทธิทดสอบ จะต้องผ่านการพิจารณาคุณสมบัติทางเทคนิคจากคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ก่อนถึงจะได้เป็นผู้มีสิทธิในการทดสอบ โดย

คณะกรรมการพิจารณาผลจะดำเนินการตรวจสอบเอกสารและอุปกรณ์ตัวอย่างที่ได้รับมอบจากผู้ยื่นข้อเสนอ และแจ้งผลการพิจารณาผู้มีสิทธิทดสอบ พร้อมตารางนัดหมายในการติดตั้งอุปกรณ์และการทดสอบอีกครั้ง

- ๕.๒.๖ ผู้มีสิทธิทดสอบต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) ในสถานที่ ตามที่ กท. กำหนด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งเจ้าหน้าที่ ที่มีความชำนาญรวมถึงเครื่องมือที่เกี่ยวข้องมาทำการติดตั้งทดสอบตามวันและเวลาที่ กท. กำหนด (ผัง wiring diagram ตามภาคผนวก ๓.) เป็นระยะเวลา ๒๔ ชม. โดยอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) ต้องมีระดับการทำงานและความถูกต้องแม่นยำไม่น้อยกว่า ๙๙.๐๐% เมื่อทดสอบแล้วเสร็จผู้ยื่นข้อเสนอต้องร่วมกันนำอุปกรณ์ ALB และอุปกรณ์ Treadle เดิมของ กท. มาทำการติดตั้งคืนให้ระบบสามารถกลับมาใช้งานได้ปกติ และไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
- ๕.๒.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ Control Board พร้อม Motor หรือ อุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) ทั้งชุด และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) ที่ยื่นเสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อนและไม่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) ยังอยู่ในสายการผลิต และยินดีให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิค อะไหล่และบริการหลังการขาย มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยต้องมีเอกสารหรือหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยจัดทำหนังสือรับรองเป็นภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาไทยเท่านั้น พร้อมกับยื่นหนังสือรับรองในวันยื่นเสนอราคา
- ๕.๒.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ของอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) ว่ามีอยู่ในสายการผลิตไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยจัดทำหนังสือรับรองเป็นภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาไทยเท่านั้น พร้อมกับยื่นหนังสือรับรองในวันยื่นเสนอราคา
- ๕.๒.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) จากผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยจัดทำหนังสือแต่งตั้งเป็นภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาไทยเท่านั้น พร้อมกับยื่นหนังสือแต่งตั้งในวันยื่นข้อเสนอ
- ๕.๓. ข้อกำหนดด้านบุคลากร
- ผู้รับจ้างต้องมีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางวิชาชีพ โดยได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการนี้ จะต้องประกอบด้วยบุคลากรหลักอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
- ๕.๓.๑ ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) วุฒิศึกษาขั้นต่ำ ปริญญาตรี สาขาไฟฟ้าหรือสาขาอิเล็กทรอนิกส์ มีประสบการณ์ในการทำงานด้านระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการทำงานโครงการฯ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี จำนวน ๑ คน
- ๕.๓.๒ ผู้ควบคุมงาน วุฒิศึกษาขั้นต่ำ ปริญญาตรี สาขาไฟฟ้าหรือสาขาอิเล็กทรอนิกส์ มีประสบการณ์ในการทำงานด้านระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการทำงาน ๕ ปี และต้องได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการนี้ จำนวน ๑ คน
- ๕.๓.๓ โปแกรมเมอร์ วุฒิศึกษาขั้นต่ำ ปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานด้านพัฒนาโปรแกรมในระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการทำงานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี และต้องได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการนี้ จำนวน ๑ คน

- ๕.๓.๔ ช่างเทคนิคประจำโครงการ วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ ปวช. สาขาไฟฟ้าหรือสาขาอิเล็กทรอนิกส์ ต้องมีประสบการณ์การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมในระบบการขับเคลื่อนค่าธรรมเนียนผ่านทาง มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการทำงานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี และต้องได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการนี้ จำนวน ๒ คน
- ๕.๓.๕ ธุรการโครงการ วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ ปวส. สาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน ๑ คน

๖. ข้อกำหนดการบอกเลิกสัญญาและเงื่อนไขค่าปรับ

- ๖.๑. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข ตามกำหนดไว้ในรายละเอียดของข้อกำหนดนี้ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการให้ผู้รับจ้างรายอื่นดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข ระบบฯ ให้สามารถทำงานต่อไปได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จ่ายค่าจ้างที่เกิดขึ้นทั้งหมด และจะไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้างได้
- ๖.๒. ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้าง ทันทีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าเสียหายให้กับผู้ว่าจ้างเต็มจำนวนตามสัญญานี้ และผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเสนอให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ทำงานของทางราชการต่อไป
- ๖.๓. ผู้ว่าจ้างจะคิดค่าปรับกรณีผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหานี้ ดังนี้
- ๖.๓.๑. อัตราค่าปรับในกรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด อัตราร้อยละ ๐.๑๐ ต่อวัน ของมูลค่างานทั้งหมดของสัญญา กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่างงานโดยไม่ได้รับอนุญาต จะคิดค่าปรับร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น
- ๖.๓.๒. กรณีผู้รับจ้างผิดเงื่อนไขด้านการบำรุงรักษาฯ ระบบฯ ตาม ข้อ ๑๐, ต้องถูกปรับชั่วโมงละ ๕๐๐.๐๐ บาท (เศษของนาที่คิดเป็น ๑ ชั่วโมง)

๗. เงื่อนไขการดำเนินงาน

- ๗.๑. เงื่อนไขการดำเนินงาน ๗,๐๓๖,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านสามหมื่นหกพันบาทถ้วน)
- ๗.๒. ราคาากลาง ๗,๐๓๕,๓๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านสามหมื่นห้าพันสามร้อยบาทถ้วน)
- ๗.๓. หลักประกันของ ๓๕๑,๘๐๐.๐๐ บาท (สามแสนห้าหมื่นหนึ่งพันแปดร้อยบาทถ้วน)
- ๗.๔. ระยะเวลาในการดำเนินงาน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘. หลักเกณฑ์การจ่ายเงิน

กรมทางหลวงจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างจำนวน ๑ งวด เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา พร้อมทั้งดำเนินการดังนี้

- ๘.๑. ทำความสะอาดสถานที่ที่ติดตั้งอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) ให้เรียบร้อย
- ๘.๒. จัดทำพร้อมส่งมอบรายการอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการฯ โดยระบุชื่ออุปกรณ์เป็นภาษาไทย ยี่ห้อ รุ่น หมายเลข เครื่อง ราคา สถานที่ตั้ง ภาพถ่ายประกอบ จำนวน ๒ ชุด มอบให้กับผู้ว่าจ้าง และผู้ว่าจ้างตรวจรับงานแล้วเสร็จทั้งโครงการฯ
- ๘.๓. จัดทำพร้อมส่งมอบรายการอุปกรณ์ในอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) เดิมที่รื้อถอน โดยระบุชื่ออุปกรณ์เป็นภาษาไทย ยี่ห้อ รุ่น หมายเลขเครื่อง และหมายเลขครุภัณฑ์ สถานที่ตั้ง ภาพถ่ายประกอบ จำนวน ๒ ชุด มอบให้กับผู้ว่าจ้างและผู้ว่าจ้างตรวจรับงานแล้วเสร็จทั้งโครงการฯ
- ๘.๔. คณะกรรมการตรวจการจ้างของผู้ว่าจ้าง ทำการตรวจสอบผลงานตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ

๙. กรรมสิทธิ์ ในข้อมูล เอกสาร/ผลการดำเนินงาน

ข้อมูล เอกสาร ฐานข้อมูล โปรแกรม (Software) ที่ใช้ในโครงการฯ นี้และทรัพย์สินทางปัญญาทั้งหมดนี้ ที่ได้จากการดำเนินงานให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์และเป็นความลับของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองทั้งในระยะเวลา สัญญาจ้างและหลังสิ้นสุดสัญญาจ้าง ซึ่งผู้รับจ้างต้องไม่มอบหรือเปิดเผยข้อมูลให้แก่ผู้ใด หากไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ตลอดจนผู้รับจ้างต้องเก็บรักษาความลับของข้อมูลและรายละเอียดการดำเนินงานซึ่งผู้รับจ้างรับรู้โดยเคร่งครัด หากมีการนำไปใช้หรือเปิดเผยก่อให้เกิดความเสียหายต่อกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำดังกล่าว

๑๐. การประกันความชำรุดบกพร่อง

- ๑๐.๑. ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจการจ้างของผู้ว่าจ้าง ได้ตรวจรับมอบงานเรียบร้อยแล้ว
- ๑๐.๒. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบำรุงรักษา (PM) อุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) ให้มีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหานี้ ตลอดเวลา โดยจะต้องเข้าดำเนินการบำรุงรักษา (PM) อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง พร้อมจัดทำรายงานผลส่งให้กับผู้ว่าจ้างทุกเดือน ตลอดช่วงรับประกันผลงาน ๒ ปี
- ๑๐.๓. ผู้รับจ้างต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไข (CM) ซ่อมแซมอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง (ALB) และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) ที่ไม่ใช่การชำรุดเสียหายจากอุบัติเหตุ และ/หรืออุบัติเหตุธรรมชาติ ให้แก่ผู้ว่าจ้าง ภายในเวลา ๓ ชั่วโมง และต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในเวลา ๖ ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางโทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) กรณีไม่สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าที่ใช้ในโครงการนี้ มาติดตั้งให้ใช้งานทดแทนให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒ ชั่วโมง ให้มีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหานี้ ตลอดเวลา
- ๑๐.๔. กรณีความเสียหายเนื่องจากอุบัติเหตุ หรืออุบัติเหตุธรรมชาติ หรือเสียหายใด ๆ ที่ไม่ใช่ความผิดของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาตรวจสอบตามที่ผู้ว่าจ้างร้องขอภายในเวลา ๓ ชั่วโมง นับถัดจากเวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางโทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และต้องประเมินค่าใช้จ่ายต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น ให้แก่ผู้ว่าจ้างภายในเวลา ๓ วันทำการ

๑๑. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๑๑.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๑๑.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๑๑.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๑๑.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๑๑.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๑๑.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

- ๑๑.๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๑๑.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๑๑.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๑๑.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๑๑.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง ซึ่งผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกัน และเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว อย่างน้อย ๑ โครงการที่มีมูลค่างานตามสัญญาไม่น้อยกว่า ๒,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น หรือ รัฐวิสาหกิจ
- ๑๑.๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๑๑.๑๒.๑. กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา ของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย
- ๑๑.๑๒.๒. กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก กิจการร่วมค้ำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ
- ๑๑.๑๒.๓. สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน
- กรณีผู้ประกอบการ SMEs ที่จะเสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้ำ” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
๑. ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs
 ๒. ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๑๒. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- ๑๒.๑ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price Based Bid)
- ๑๒.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๑๑. หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๕.๒ ตามเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) คณะกรรมการพิจารณาผลฯ การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์สงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือ ผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไป จากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นการประโยชน์ต่อ กท. เท่านั้น และผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่ง และผ่านการทดสอบตัวอย่างอุปกรณ์ข้อ ๕.๒.๕ และ ๕.๒.๖ ให้ถูกต้องครบถ้วนตามภาคผนวก ๑. และภาคผนวก ๒. ทุกข้อ
- ๑๒.๓ หากผลงาน/ประสิทธิภาพ ไม่ตรงตามตามข้อตกลงทั้งหมดตามข้างต้น คณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
- ๑๒.๔ กท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้






- (๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคา
- (๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- (๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น
- ๑๒.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง
- ๑๒.๖ กท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เหมาะสมที่สุดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง กท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่งานไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น
- ๑๒.๗ ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ หรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรม
- ๑๒.๘ ก่อนลงนามในสัญญา กท. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา
- ๑๒.๙ หากผู้ยื่นเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ หน่วยงานของรัฐจะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว

๑๓ ข้อกำหนดอื่น ๆ

- ๑๓.๑ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข หรือยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมด และให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้าง
- ๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญาตามแนวทางการขยายอายุสัญญาหรือการงด หรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)






หมายเหตุ

สนใจสามารถวิจารณ์ข้อเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหาของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษรโดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

อาคาร ๑๙ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง

ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี


กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

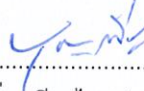
หรือทางโทรสารหมายเลข ๐๒ ๓๕๔ ๔๕๖๑

หรือ E-mail address : motorway@doh.go.th

โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

คณะกรรมการร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายอดิษฐ์ ทองกุ่ม)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายบุญเพิ่ม เรียงไธสง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเจนณรงค์ เอี่ยมสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(นายพิมุกต์ รอดย้อย)

บัญชีรายการ (ซึ่งรวมค่าวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ภาษีประเภทต่าง ๆ และค่ากำไรด้วยแล้ว)

งานจ้างปรับปรุงระบบควบคุมคานกัน ระบบแยกประเภทรถยนต์ และเปลี่ยนอุปกรณ์ความเร็วมอเตอร์อัตโนมัติ (ETC) ที่ด้านา บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ช่วงกรุงเทพฯ - ชลบุรี

ลำดับที่	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงินทั้งสิ้น (บาท)
1	Automatic Lane Barrier - AS 1620 Controller For BL 229 - Toll Gear Motor Assembly fot BL 229 - ค่ารื้อถอนและติดตั้ง	25 25 25	ชุด ชุด ชุด		
2	Automatic Vehicle Classification - Treadle Sensor Model RES-2 - ค่าเปลี่ยน Sensor 1 ชุดประกอบด้วย 2 Sensor	36 18	เส้น ชุด		
รวมเป็นเงิน					

ราคารวมทั้งสิ้นที่ถูกต้องเป็นตัวหนังสือ

(.....)

หมายเหตุ

1. ราคาที่เสนอเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ขังไว้ด้วยแล้ว
2. ในการประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้เป็นการผูกมัดว่า กรมทางหลวงจะจัดจ้างหรือลงนามในสัญญา
3. หากมีข้อขัดข้องหรือสาเหตุประการใด ที่จะทำให้กรมทางหลวงไม่อาจรับเป็นผู้สัญญา ผู้เสนอราคาในครั้งนี้ได้ให้ความยินยอมว่าจะไม่เรียกค่าเสียหายใดๆ จากทางราชการ
4. ผู้รับจ้างหรือผู้ที่เกี่ยวข้องของผู้รับจ้างต้องเสียค่าธรรมเนียมผ่านทางทุกครั้ง ที่มีค่าธรรมเนียมผ่านทางหลวงโดยไม่มีข้อยกเว้น
5. ผู้เสนอราคา ต้องเสนอราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือทุกรายการด้วย
6. หากผู้เสนอราคาประสงค์จะลดราคา ให้เสนอลดไม่ไปเสนอราคาที่เป็นเอกสารของทางราชการเท่านั้น ก่อนการยื่นของเสนอราคา และต้องลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจผูกพัน พร้อมประทับตรา (ถ้ามี)
7. หากผู้เสนอราคา แสดงเจตนาลดราคาโดยไม่ถือปฏิบัติตามข้อ 6. จะถือว่าผิดเงื่อนไขการเสนอราคา และกรมทางหลวงจะไม่รับพิจารณาราคา
8. ผู้เสนอราคาจะต้องรับการค่าธรรมเนียมในการรับเงินเอง

.....ผู้เสนอราคา

บริษัท/ห้าง.....

วัน.....เดือน.....พ.ศ.

ประทับตรา (ถ้ามี)

ภาคผนวก ๑.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

งานจ้างปรับปรุงระบบควบคุมคานกัน ระบบแยกประเภทรถยนต์ และเปลี่ยนอุปกรณ์คานกันความเร็วสูง
ช่องทางเก็บเงินอัตโนมัติ (ETC) ที่ด่านฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗
ช่วงกรุงเทพฯ - ชลบุรี ปีงบประมาณ ๒๕๖๕

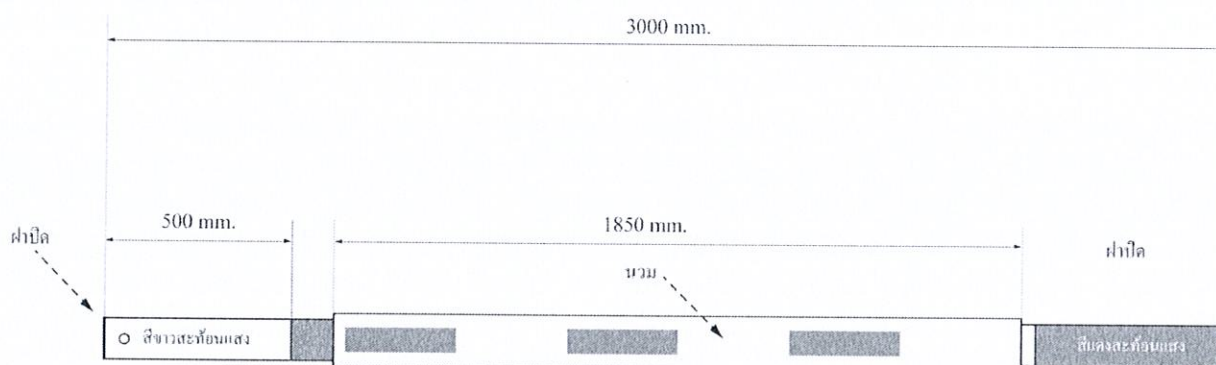
๑. ข้อกำหนดทั่วไประบบคานกันอัตโนมัติความเร็วสูง (ALB) ช่องทางอัตโนมัติ

- ๑.๑. อุปกรณ์คานกันอัตโนมัติความเร็วสูง (ALB) สามารถใช้งานได้กับระบบจัดเก็บฯ เดิมของ กท. ได้อย่างถูกต้อง
แม่นยำและมีประสิทธิภาพ
- ๑.๒. ผู้รับจ้างต้องทำการรื้อถอนอุปกรณ์คานกันอัตโนมัติความเร็วสูง (ALB) ที่ติดตั้งอยู่เดิมพร้อมส่งคืนให้ผู้ว่าจ้าง
และปรับสภาพช่องทางพร้อมเปิดให้บริการแก่ผู้ใช้ทาง
- ๑.๓. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์คานกันอัตโนมัติความเร็วสูง (ALB) สำหรับช่องทางอัตโนมัติ ตามมาตรฐานของ
ผลิตภัณฑ์ ให้อุปกรณ์สามารถทำงานร่วมกับระบบควบคุมช่องทาง (LCS) ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมี
ประสิทธิภาพ
- ๑.๔. อุปกรณ์คานกันอัตโนมัติความเร็วสูง (ALB) ที่ปรับปรุงหรือเปลี่ยนใหม่ต้องสามารถควบคุมและสั่งงาน พร้อม
กับแสดงสถานะการทำงาน ที่ระบบควบคุมช่องทางและระบบจัดการสารสนเทศแบบทันที (TMU) เดิมของ
กท. ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ
- ๑.๕. การติดตั้งสายไฟหรือสายสัญญาณใดๆ ต้องถูกร้อยในท่อร้อยสายหรือกล่องที่ได้มาตรฐาน มอก. โดยคำนึงถึง
ความปลอดภัยและความสวยงาม
- ๑.๖. ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ พร้อมเก็บข้อมูลตลอด ๒๔ ชั่วโมง ต่อเนื่อง ๓ วัน ทุกช่องทางที่ดำเนินการ
ติดตั้งอุปกรณ์ โดยผลการทำงานของอุปกรณ์คานกันอัตโนมัติความเร็วสูง (ALB) ต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อย
กว่า ๙๙.๐๐% พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบพร้อมข้อมูล
- ๑.๑. ปัจจุบัน กท. ใช้อุปกรณ์คานกันอัตโนมัติความเร็วสูง (ALB) ยี่ห้อ automatic system รุ่น BL๒๒๙ Toll

๒. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะคานกันความเร็วช่องทางอัตโนมัติที่ใช้ในโครงการนี้ จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ๒.๑. อุปกรณ์ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับระหว่าง ๒๒๐ ถึง ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ ถึง ๖๐ เฮิรตซ์ กำลังไฟฟ้า
สิ้นเปลืองไม่เกิน ๔๕๐ วัตต์
- ๒.๒. อุปกรณ์มอเตอร์
 - ๑) มอเตอร์เป็นแบบ Three-phase asynchronous
 - ๒) เวลาที่ใช้ในการเปิดไม้กั้นน้อยกว่า ๐.๗ วินาที
 - ๓) มีค่า MCBF (Mean Cycle Between Failures) ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ ครั้ง หรือดีกว่า
- ๒.๓. อุปกรณ์ชุดควบคุม (Control Board)
 - ๑) อุปกรณ์ใช้ระบบจ่ายไฟ ๒๔ VDC
 - ๒) สามารถตั้งค่าการทำงานผ่าน Communication Port แบบ RJ๔๕ หรือ USB หรือ RS๒๓๒ หรือ
๔๘๕
 - ๓) Control Logic Board ของอุปกรณ์ไม้กั้น มีจำนวน Digital Input ไม่น้อยกว่า ๖ รับแรงดันไฟได้ ๐
ถึง ๒๔ VDC

- ๔) Control Logic Board ของอุปกรณ์ไม้กั้น มีจำนวน Digital Output ๔ ทนกระแสสูงสุดต่อช่องไม่เกิน ๒ Amp
- ๕) รูปแบบบอร์ดควบคุมต้องมีฝาครอบ หรือ ติดตั้งในกล่อง
- ๒.๔. รูปแบบไม้กั้น
- (๑) ไม้กั้นเป็นแบบกลมหรือวงรี (กท. ใช้กับระบบเก็บค่าผ่านทางแบบอัตโนมัติ (ETC) ในปัจจุบันบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพ-ชลบุรี)
- (๒) วัสดุทำจากอลูมิเนียมหรือ Carbon Fiber
- (๓) ความยาวจาก ตัวเครื่องถึงปลายแขน ๓ เมตร
- (๔) พ่นสีหรือสติกเกอร์สะท้อนแสงขาวสลับแดงที่ไม้กั้นตามเจดสีที่ กท. ใช้อยู่
- (๕) ให้นวมมีสติกเกอร์สะท้อนแสงขาวสลับแดง (ตามภาพประกอบที่ ๑.) เพื่อลดความเสียหาย



ภาพประกอบที่ ๑.

- ๒.๕. ตัวเครื่อง (Housing) ทำจากวัสดุ Electro Galvanized Steel ที่ไม่เป็นสนิม หากเป็นเหล็กต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม และพ่นสีภายนอกด้วย Polyester Powder Paint มาตรฐานสี RAL ๒๐๐๐
- ๒.๖. ตัวเครื่องมีขนาดไม่เกิน ๔๘๐ X ๔๘๐ X ๑๑๑๕ มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
- ๒.๗. ตัวยึดไม้กั้นเป็นแบบคีม เมื่อไม้กั้นช่องเก็บค่าผ่านทางถูกชน จะหลุดออกจากตัวยึดได้ และสามารถดันไม้กั้นกลับที่เดิมได้
- ๒.๘. แขนไม้กั้น (Arm shaft) ต้องประกอบเข้ากับชุดลูกปืน (Ball bearing)
- ๒.๙. ต้องมีชุดเซ็นเซอร์สำหรับการตรวจสอบไม้กั้นให้แนบสนิทกับตัวยึดไม้กั้น
- ๒.๑๐. ฝาครอบตัวเครื่องต้องมีชุดกุญแจล็อก
- ๒.๑๑. การทำงานของไม้กั้น จะต้องสามารถทำงานขึ้นลง ได้ทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของตัวเครื่อง (Default ของการทำงานขึ้นลงไม้กั้นไว้ที่ด้านซ้ายของตัวเครื่อง) และไม่มีอาการกระเด็น (Bouncing) เมื่ออยู่ในตำแหน่งสุดท้าย (End Position)
- ๒.๑๒. สามารถยกไม้กั้นขึ้นได้เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง
- ๒.๑๓. น้ำหนักรวมของตัวอุปกรณ์ต้องไม่เกิน ๑๐๐ กิโลกรัม
- ๒.๑๔. รองรับการทำงานได้ระหว่างอุณหภูมิที่ -๑๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส
- ๒.๑๕. ได้รับมาตรฐาน IP๔๔ หรือดีกว่า
- ๒.๑๖. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ CE หรือ EC

- ๒.๑๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อนและไม่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) ยังอยู่ในสายการผลิต และยินดีให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิคและบริการหลังการขาย มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยมีเอกสารหรือหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยจัดทำหนังสือรับรองเป็นภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาไทยเท่านั้น พร้อมกับยื่นหนังสือรับรองในวันยื่นเสนอราคา
- ๒.๑๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยจัดทำหนังสือแต่งตั้งเป็นภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาไทยเท่านั้น พร้อมกับยื่นหนังสือแต่งตั้งในวันยื่นเสนอราคา
- ๒.๑๙. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งชุดพัฒนาระบบความปลอดภัยแบบ บอลแบร์ริง ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว พร้อมอุปกรณ์วัดอุณหภูมิสำหรับควบคุมการทำงานของพัดลมเมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินกว่า ๕๐ องศา

๓. ข้อกำหนดทั่วไประบบแยกประเภทรถยนต์ (AVC)

- ๓.๑. อุปกรณ์สำหรับตรวจนับเพลารถยนต์ในระบบเก็บค่าผ่านทางประกอบด้วย แผ่นเหล็กหน้าสัมผัสคอนแทคที่อัดแน่นด้วยยาง ซึ่งจะถูกติดตั้งในรางสแตนเลสบนพื้นคอนกรีตของช่องเก็บค่าผ่านทาง ซึ่งหน้าสัมผัสคอนแทคนี้จะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเพื่อนับเพลารถยนต์ที่วิ่งผ่านบนอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle)
- ๓.๒. ขณะวิ่งผ่านอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) นี้แรงกดจากล้อรถจะทำให้หน้าสัมผัสตัวบนลงมาสัมผัสตัวล่าง และส่งสัญญาณนี้ไปยังวงจรซึ่งวัดจำนวนครั้งของหน้าสัมผัสนี้เมื่อรถยนต์วิ่งผ่านไปแล้วหน้าสัมผัสบนต้องคืนตัวกลับด้วยแรงคลายตัวของยางที่หุ้มหน้าสัมผัสนั้นอยู่
- ๓.๓. ส่วนผสมของยางทนทานต่อการสึกหรอ และเสียหายจากแสงแดด น้ำมัน และความเค็มบนพื้นถนนได้
- ๓.๔. การทำงานของหน้าสัมผัสตามที่กล่าวมาข้างต้น ต้องสามารถทำงานได้ภายใต้ทุกสภาพอากาศ (อุณหภูมิ) และสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ของสถานที่ที่นำอุปกรณ์ดังกล่าวไปติดตั้ง
- ๓.๕. ผู้รับจ้างต้องทำการถอดอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle Sensor) ที่ติดตั้งอยู่เดิมพร้อมส่งคืนให้ผู้ว่าจ้าง และปรับสภาพช่องทางพร้อมเปิดให้บริการแก่ผู้ใช้ทาง
- ๓.๖. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle Sensor) ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ระบบแยกประเภทรถยนต์ (AVC) สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- ๓.๗. อุปกรณ์จะต้องให้ผลที่แม่นยำ เทียงตรงแม้แต่กับกรณีของพาหนะพ่วง (Towing Trailer) หรือ รถยนต์สองคันที่แล่นตามกันมาติดๆ รวมถึงจะต้องไม่ได้รับผลกระทบจากการจราจรของช่องทางข้างๆ หรือ การเคลื่อนไหวของวัตถุที่เป็นโลหะข้ามไปมาระหว่างช่องทาง
- ๓.๘. อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle Sensor) จะต้องเชื่อมต่อกับส่วนควบคุมของอุปกรณ์เดิม (AVC Controller) ซึ่งถูกติดตั้งอยู่ตู้ LCS ภายในตู้เก็บเงิน ข้อมูลที่ได้จากการตรวจจับจะถูกส่งเข้ามาที่เครื่องควบคุมประจำช่องทาง (Lane Computer) เพื่อทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่พนักงานที่ช่องทางขาออกทำการบันทึกกับประเภทรถที่ AVC ตรวจวัด หากไม่ตรงกันจะมีการแจ้งเตือนให้พนักงานในห้องควบคุมจะต้องตรวจสอบกับพนักงานในตู้เพื่อแก้ปัญหาผ่านระบบจัดการสารสนเทศแบบทันที (TMU) เดิมของ กท. ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ
- ๓.๙. การเชื่อมต่อกับระบบควบคุมช่องทาง (LCS) เพื่อการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางที่มีอยู่เดิม โดยสามารถทำงานได้สอดคล้องกับระบบฯ เดิม โดยไม่เป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และต้องสามารถส่งข้อมูล ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

- ๓.๑๐. ต้องส่งค่าประเภทรถยนต์ ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ให้กับระบบฯ ปัจจุบัน ประเภท ๑ หมายถึงรถยนต์ ๔ ล้อ ประเภท ๒ หมายถึงรถยนต์ไม่เกิน ๖ ล้อ ประเภท ๓ หมายถึงรถยนต์มากกว่า ๖ ล้อขึ้นไป และ/หรือ ประเภทอื่นๆ ตามที่กรมทางหลวงกำหนดในภายหลังไม่เกิน ๑๙ ประเภท
- ๓.๑๑. การติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับกรอบ (frame) จะต้องได้ระดับ เพื่อให้อุปกรณ์สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ และไม่มี น้ำท่วมขังบริเวณหน้าสัมผัสของอุปกรณ์ และมีการป้องกันน้ำไหลแทรกเข้าไปในรอยต่อระหว่างกรอบกับตัวตรวจจับเพลลาและล้อ (Treadle Sensors)
- ๓.๑๒. การติดตั้งนี้จะรวมถึง Cabling and backfitting เป็นต้น และควรรออกแบบหลีกเลี่ยงการเชื่อมต่อ ระหว่างอุปกรณ์ตรวจวัดเหล่านี้กับชุดควบคุมในตู้เก็บเงิน โดยใช้วัสดุที่คงทน
- ๓.๑๓. การติดตั้งสายไฟหรือสายสัญญาณใดๆ ต้องถูกร้อยในท่อร้อยสายหรือกล่องที่ได้มาตรฐาน มอก. โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความสวยงาม
- ๓.๑๔. การทดสอบระบบ ต้องเก็บข้อมูลตลอด ๒๔ ชั่วโมง ต่อเนื่อง ๓ วัน ทุกช่องทางที่ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ โดยผลการตรวจนับและแยกประเภทรถยนต์ทั้งระบบฯ ต้องมีระดับความถูกต้องไม่น้อยกว่า ๙๙.๐๐% พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบพร้อมข้อมูล
- ๓.๑๕. ปัจจุบัน กท. ใช้อุปกรณ์ตรวจนับเพลลารถยนต์ (Treadle Sensor) ยี่ห้อ ECM รุ่น RES-๒-CT

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบแยกประเภทรถยนต์ที่ใช้ในโครงการนี้ จะต้องมีความสมบัติดังนี้

อุปกรณ์ตรวจนับเพลลา (Treadle Sensor) มีความสมบัติไม่น้อยกว่าที่กำหนด ดังนี้

- ๔.๑ ตัวอุปกรณ์ต้องมี Serial Number ที่ตัวอุปกรณ์ดังกล่าวด้วย
- ๔.๒ อุปกรณ์ตรวจนับเพลลารถยนต์ (Treadle Sensor) เป็นแบบหน้าสัมผัสยาว สามารถตรวจจับนับเพลลาขนาด ๑.๑๖ เมตร หรือมากกว่า มีหน้าตัดกว้าง ๔๔.๐๐ มิลลิเมตร สูง ๒๖.๕๐ มิลลิเมตร หน้าสัมผัสล้อรถยนต์กว้าง ๓๔.๕๐ มิลลิเมตร
- ๔.๓ ทำจากโลหะและฝังในวัสดุที่เป็นยางหรือดีกว่าที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันมีความสามารถเทียบเท่าและให้ผลการตรวจจับเมื่อรถยนต์วิ่งผ่านในระดับความเร็วที่ไม่เกินขีดจำกัดการวัด
- ๔.๔ สามารถตรวจนับ จำนวน เพลลาและจำนวนล้อในแต่ละเพลลาว่าเป็นล้อเดี่ยวหรือล้อคู่ สำหรับรถที่แล่นด้วยความเร็วตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๐๐ กม./ชม.
- ๔.๕ การสั่นสะเทือนหรือแรงอัดใดๆ จะไม่ทำให้อุปกรณ์เกิดอาการหลวมและทำงานผิดพลาด
- ๔.๖ ระยะเวลาเฉลี่ยการทำงานก่อนที่จะเสีย (MTBF : Mean Time Before Fail) ๕,๐๐๐,๐๐๐ ครั้ง
- ๔.๗ ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการแก้ไข หรือกู้ระบบให้กลับมาใช้งานได้เหมือนเดิม (MTTR: Mean Time To Repair) ภายใน ๒๔ ชั่วโมง
- ๔.๘ ความยาวสายเคเบิลไม่น้อยกว่า ๗ เมตร ขนาดและชนิดของสายเคเบิล มีฉนวนหุ้มเส้นผ่าศูนย์กลางของสาย
- ๔.๙ การเปลี่ยนอุปกรณ์ตรวจจับเพลลาและล้อ (Treadle Sensors) จะต้องสามารถติดตั้งเข้ากับกรอบ (Frame) เดิม โดยการถอดตัวตรวจจับเพลลาและล้อ (Treadle Sensors) เดิมออก และติดตั้งตัวตรวจจับเพลลาและล้อ (Treadle Sensors) ชุดใหม่แทนที่ โดยไม่ต้องชุดหรือกรีดหรือทำลายพื้นผิวจราจร

- ๔.๑๐ นิตและโบลท์ หรือสกรู หรืออุปกรณ์จับยึดอื่นๆ ต้องเป็นเหล็กปลอดสนิม หรือวัสดุอื่นที่มีคุณภาพทัดเทียม กัน และตอนติดตั้งต้องซีลด้วยน้ำมันหล่อลื่นเพื่อป้องกันการเกิดสนิมอีกชั้นหนึ่ง นิตและโบลท์ หรือสกรูจะต้อง สามารถป้องกันการคลายตัวจากการบดทับของล้อรถยนต์ได้
- ๔.๑๑ ระบบ AVC ในช่องทางจะต้องไม่มีผลกระทบใดๆ จากการเคลื่อนผ่านของรถ หรือการเคลื่อนไหวยของวัสดุ สารแม่เหล็ก (Magnetic Substance) ในช่องทางข้างเคียง
- ๔.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อนและไม่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) ยังอยู่ในสายการผลิต และยินดีให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิคและบริการหลังการขาย มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยมีเอกสารหรือหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยจัดทำหนังสือรับรองเป็นภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาไทยเท่านั้น พร้อมกับยื่นหนังสือรับรองในวันยื่นเสนอราคา
- ๔.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยจัดทำหนังสือแต่งตั้งเป็นภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาไทยเท่านั้น พร้อมกับยื่นหนังสือแต่งตั้งในวันยื่นเสนอราคา

ภาคผนวก ๒.

ตาราง ตรวจสอบตัวอย่างอุปกรณ์ การติดตั้ง ทดสอบ

งานจ้างปรับปรุงระบบควบคุมคานยก ระบบแยกประเภทรถยนต์ และเปลี่ยนอุปกรณ์ความเร็วสูงของทางเก็บเงินอัตโนมัติ (ETC) ที่ด่านฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ ช่วงกรุงเทพฯ - ชลบุรี
ปีงบประมาณ ๒๕๖๕

ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
รายการข้อกำหนด		
๕.๒.๔	ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งตัวอย่าง อุปกรณ์ ALB จำนวน ๑ ชุด และ อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) จำนวน ๒ เส้น ที่มีคุณสมบัติตรงตามภาคผนวก ๑. ที่ยื่นเสนอทุกประการ โดยส่งมอบให้คณะกรรมการพิจารณาเพื่อทดสอบการใช้งาน นับถัดจากวันที่เสนอราคาภายใน ๖ วันทำการในเวลาราชการ ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. พร้อมทำการติดตั้งในสถานที่ตามที่ ทก. กำหนด เมื่อทดสอบแล้วเสร็จจะต้องนำอุปกรณ์ ALB และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) เดิมของ ทก. มาทำการติดตั้งลงในระบบควบคุมรถกลับมาใช้งานได้ปกติ และไม่ต้องค่าใช้จ่ายใดๆ โดยผู้เสนอราคาจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญเข้ามาดูรวมถึงเครื่องมือที่เกี่ยวข้องมาทำการติดตั้งทดสอบตามวันและเวลาที่ ทก. กำหนด ทั้งนี้ผู้ยื่นสิทธิทดสอบ จะต้องผ่านการพิจารณาคุณสมบัติทางเทคนิคจากคณะกรรมการฯ ก่อน โดยคณะกรรมการพิจารณาผลและดำเนินการทดสอบอุปกรณ์ ALB และอุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) เป็นระยะเวลา ๓ วัน โดยต้องมีระดับความถูกต้องไม่น้อยกว่า ๙๙.๐๐%	
	๑. อุปกรณ์คานยกความเร็วสูง (Automatic lane barrier : ALB) จำนวน ๑ ชุด	
	๒. อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) จำนวน ๒ เส้น	
การติดตั้งและเชื่อมต่อ เชื่อกับระบบฯ เดิมของ กท.		
สำคัญที่		หมายเหตุ
๑.	อุปกรณ์คานยกความเร็วสูง (Automatic lane barrier : ALB) จำนวน ๑ ชุด - สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบฯ เดิมของ กท. ได้	
๒.	อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) จำนวน ๒ เส้น - สามารถติดตั้งเข้ากับกรอบ (Frame) เดิมได้ ทั้ง ๒ เส้น - สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบฯ เดิมของ กท. ได้	
ผลการทดสอบ		
สำคัญที่		หมายเหตุ
๑.	อุปกรณ์คานยกความเร็วสูง (Automatic lane barrier : ALB) จำนวน ๑ ชุด - สามารถควบคุมและสั่งงาน ผ่าน Control Board ได้ - สามารถใช้แรงดันไฟกระแสสลับระหว่าง ๒๒๐ ถึง ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ ถึง ๖๐ เฮิรตซ์ ได้ - เซ็นเซอร์สำหรับการตรวจสอบไม่ขึ้นไหม้แบบสัมผัสกับตัวอัตโนมัติ - หากไม่มีไม้นั้นถูกติดตั้งอยู่หรือถูกเคลื่อนย้าย สถานะ ALB ต้องอยู่ในตำแหน่งปิดช่องทาง ทำงานแบบอัตโนมัติ - หากไม่มีไม้นั้นถูกติดตั้งอยู่ สถานะ ALB ต้องอยู่ในตำแหน่งปิดช่องทาง ทำงานแบบอัตโนมัติ - สามารถยกไม้นั้นขึ้นได้เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Off Breaker) - สามารถควบคุมและสั่งงาน พร้อมกับแสดงสถานะการทำงาน ที่ระบบควบคุมช่องทางและระบบจัดการสารสนเทศแบบทันที (TMU) เดิมของ กท. ได้ - สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์นำแสง (OB) ได้ - สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ตรวจจับโลหะ (Loop Detector) ได้ - หากมีชุดอุปกรณ์นำแสง (OB) คานนั้นต้องไม่ลงมาถึงช่องทาง - ผลการทำงานของอุปกรณ์ ALB ต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๙๙.๐๐% <input type="checkbox"/> มีรายงานแนบ <input type="checkbox"/> ไม่มีรายงานแนบ	

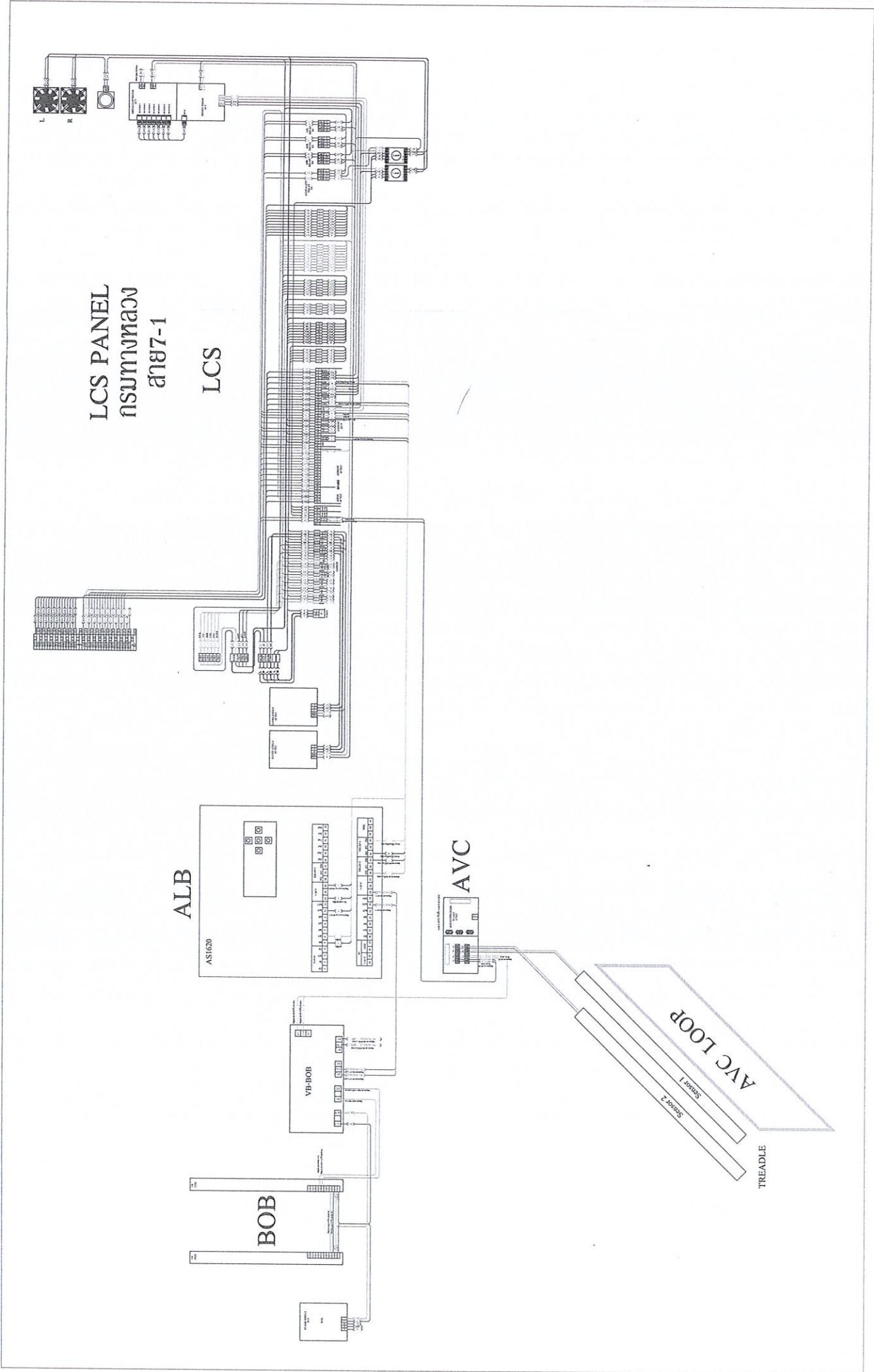
ภาคผนวก ๒.

ตาราง ตรวจสอบตัวอย่างอุปกรณ์ การติดตั้ง ทดสอบ

งานจ้างปรับปรุงระบบควบคุมคานกัน ระบบแยกประเภทรถยนต์ และเปลี่ยนอุปกรณ์คานกันความเร็วสูงของทางเก็บเงินอัตโนมัติ (ETC) ที่ด่านฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ - ชลบุรี
 ใช้งบประมาณ ๒๕๖๕

	รายการข้อกำหนด	ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
๒. อุปกรณ์ตรวจนับเพลารถยนต์ (Treadle) จำนวน ๒ เส้น				
- สามารถเชื่อมต่อกับ Controllor AVC ได้				
- สามารถตรวจสอบการทำงานของ Sensor ในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้				
- ผลการทำงานของอุปกรณ์ AVC ต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๙๙.๐๐% <input type="checkbox"/> มีรายงานแนบ <input type="checkbox"/> ไม่มีรายงานแนบ				

ภาคผนวก 3. มัง Wiring diagram



OK *[Handwritten signature]*