

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)  
งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โครงการ/งาน

งานปรับปรุงระบบอ่านระยะเพลลาอัตโนมัติ (King Pin) สถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก (ขาเข้า) จ.ขอนแก่น, สถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก (ขาเข้า) จ.หนองคาย, สถานีตรวจสอบน้ำหนักสกลนคร (ขาเข้า) จ.สกลนคร

พื้นที่ดำเนินโครงการ

สถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก (ขาเข้า) จ.ขอนแก่น, สถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก (ขาเข้า) จ.หนองคาย, สถานีตรวจสอบน้ำหนักสกลนคร (ขาเข้า) จ.สกลนคร

๑. ความเป็นมา

เนื่องด้วยสถานีตรวจสอบน้ำหนักได้มีการติดตั้งระบบคัดแยกชนิดหรือประเภทรถแบบอัตโนมัติและมีการใช้งานมาโดยตลอด แต่ปัจจุบันระบบดังกล่าวยังไม่สามารถตรวจวัดระยะที่เป็นส่วนของระยะห่างเพลลา (King Pin) ของรถบรรทุกทั้งพ่วง ๖ เพลลา ๒๒ ล้อ ได้ ซึ่งตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงฉบับที่ ๒ กำหนดให้

- รถบรรทุกทั้งพ่วง ๖ เพลลา ๒๒ ล้อที่มีระยะKing Pin มากกว่า ๘ ม. ให้สามารถบรรทุกได้ ๕๐.๕ ตัน
- รถบรรทุกทั้งพ่วง ๖ เพลลา ๒๒ ล้อที่มีระยะKing Pin มากกว่า ๗ - ๘ ม.ให้สามารถบรรทุกได้ ๔๙ ตัน
- รถบรรทุกทั้งพ่วง ๖ เพลลา ๒๒ ล้อที่มีระยะKing Pin มากกว่า ๖ - ๗ ม. ให้สามารถบรรทุกได้ ๔๗ ตัน
- รถบรรทุกทั้งพ่วง ๖ เพลลา ๒๒ ล้อที่มีระยะKing Pin มากกว่า ๔.๕ - ๖ ม. ให้สามารถบรรทุกได้ ๔๕ ตัน

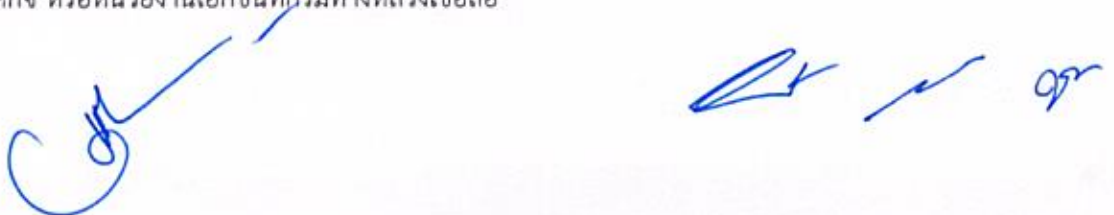
ดังนั้น สถานีตรวจสอบน้ำหนักจึงมีความจำเป็นที่ต้องทำการปรับปรุงระบบอ่านระยะเพลลาอัตโนมัติ (King Pin) ของสถานีตรวจสอบน้ำหนักเพื่อให้ระบบสามารถอ่านระยะเพลลาของรถบรรทุกทั้งพ่วง ๖ เพลลา ๒๒ ล้อได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงฉบับที่ ๒ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด และลดปัญหาเรื่องการทุจริตของเจ้าหน้าที่

คำจำกัดความ

๑.๑ ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
๑.๒ ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้างกับผู้ว่าจ้าง
๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	บุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้
๑.๔ สถานีตรวจสอบน้ำหนัก	หมายถึง	สถานีตรวจสอบน้ำหนัก ที่ดำเนินการควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกตามที่กำหนดโดยมีระบบชั่งน้ำหนักเป็นแบบเครื่องชั่งน้ำหนักถ่วงขณะหยุดนิ่ง (Static Scale)

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย  
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลักกิจการร่วมค้ำนั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ  
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำทุกราย จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- ๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานปรับปรุงระบบอ่านระยะเพลลาอัตโนมัติ (King Pin) หรือการก่อสร้างระบบคัดแยกประเภทหรืองานติดตั้งระบบอ่านระยะเพลลาอัตโนมัติ (King Pin) อย่างน้อย ๑ โครงการที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาทภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปีนับจากวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิคและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหาร ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ  
เทคนิคและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหาร ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ



### ๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

#### ๓.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินงานปรับปรุงระบบอ่านระยะเพลลาอัตโนมัติ (King Pin) สถานีตรวจสอบน้ำหนักหนองกี (ขาเข้า) จ.บุรีรัมย์, สถานีตรวจสอบน้ำหนักด้านขุนทด (ขาเข้า) จ.นครราชสีมา โดยมีรายละเอียดดำเนินงาน ดังนี้

๓.๑.๑ งาน Axle Controller System (ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๑.๒ งาน Axle Spacing Inspection System for King Pin (ตามเอกสารแนบ ๒)

๓.๑.๓ งาน Update Weight Controller System for King Pin (ตามเอกสารแนบ ๓)

๓.๑.๔ งาน Calibration (ตามเอกสารแนบ ๔)

#### ๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ ที่จะดำเนินการปรับปรุงระบบอ่านระยะเพลลาอัตโนมัติ (King Pin) ให้สามารถใช้งานได้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้าง และข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแคตตาล็อกจะต้องแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงาน ปรับปรุงระบบอ่านระยะเพลลาอัตโนมัติ (King Pin) ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงาน แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอ รูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผล ของงานปรับปรุงระบบอ่านระยะเพลลาอัตโนมัติ (King Pin) อย่างละเอียด

#### ๓.๓ ข้อกำหนดของการดำเนินการ

๓.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ก่อสร้าง และจัดทำแบบ Layout ของระบบงานฯ เสนอให้ผู้ว่าจ้าง

๓.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ AS-BUILT PLAN รายละเอียดรูปแบบการติดตั้งระบบ และด้านเทคนิควงจรไฟฟ้าต่างๆ ภายในโครงการ จำนวน ๓ ชุด พร้อมด้วยสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หรือ CD จำนวน ๓ ชุด

#### ๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบ Software ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานทั้งหมดให้ผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีระบบรหัสผ่านใด ๆ (Password) ระบบฯ ต้องสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้และหรือโปรโตคอล (Protocol) จะต้องส่งมอบรหัสให้ผู้ว่าจ้างทั้งหมดในวันส่งมอบงานโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น

### ๔. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๗,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน)

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๓๗๕,๐๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

## ๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑) การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เป็นงานจ้างที่มีความซับซ้อน มีเทคโนโลยีสูง และมีเทคนิคเฉพาะ ดังนั้นกรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะการจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ (๖) และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

$$\text{คะแนน} = \frac{\text{ราคาต่ำที่สุด} \times 100}{\text{ราคาที่ยื่นเสนอ}}$$

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการ	คะแนน
๑	ข้อเสนอของระบบระบบอ่านระยะเลาอัตโนมัติ (King Pin)	๓๐
๒	ข้อเสนอของรูปแบบผัง การติดตั้ง	๓๐
๓	ผลงานและประสบการณ์	๒๕
๔	แผนงานและการบำรุงรักษา	๑๕
คะแนนรวม		๑๐๐

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

## ๗. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๘. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๘.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือ

หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในเอกสารประกวดราคาจ้างฯ ข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๘.๒ การหักคืนเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะหักคืนที่จ่ายล่วงหน้าตามข้อ ๘.๑ จากการจ่ายค่าจ้างในแต่ละงวดตามข้อ ๙ โดยจะหักคืนครั้งละ ๒๐ % ของจำนวนเงินค้างงาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างจะได้รับแต่ละครั้ง และยินยอมให้เริ่มหักจากเงินค้างงาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างได้รับตั้งแต่ครั้งที่ ๑ เป็นต้นไป จนกว่าจะครบจำนวนเงินล่วงหน้า

#### ๙. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้าง (ตามเอกสารแนบ ๕)

#### ๑๐. คำขายเอกสารในการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding) และหลักประกันการเสนอราคา

##### ๑๐.๑ อัตราค่าขายเอกสารสำหรับงานจ้างทั่วไป

๑) อัตราค่าขายเอกสารสำหรับงานจ้างทั่วไปชุดละ ๕๐๐.- บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน)

##### ๑๐.๒ หลักประกันการเสนอราคา

๑) เช็คหรือตราพอร์ทที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพอร์ทลงวันที่ใช้เช็คหรือตราพอร์ทนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๒) หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๓) พันธบัตรรัฐบาลไทย

๔) หนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

#### ๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกั้นผู้กั้นได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรมทางหลวงมิได้

#### ๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

ตามคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๑๒๐/๒๕๖๐ เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงงานซื้อ/จ้าง งานจ้างที่ปรึกษา และงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้างของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๐) และคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๘๒/๒๕๖๑ เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณา งด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง (เพิ่มเติม)

#### ๑๓. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจัยารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๗ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๒๓๕๔-๕๗๕๖ หรือทาง Websiteของกรมทางหลวง

## ๑๔. หมายเหตุ

- ค่าปรับร้อยละ ๐.๒๕ ของงานจ้างตามสัญญาต่อวัน (ตามคำสั่งกรมที่ บ.๑/๑๒๑/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๐)

- กำหนดยื่นราคา ๑๒๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี  ไม่มี

- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี  ไม่มี

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(นายพิทยา แก้วไฉนยอ)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายเอกภัทร ชาญณรงค์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมงคล จันทะสิน)

ลงชื่อ .....กรรมการและเลขานุการ  
(นายชนธัช เพิ่มมงคล)

### เอกสารข้อกำหนดแบบ ๑

๑ งาน Axle Controller System มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงระบบอ่านระยะห่างเพลลาอัตโนมัติให้สามารถหาค่าระยะห่างเพลลาของรถบรรทุกและสามารถแสดงพิกัดน้ำหนักบรรทุกทั้งพวง ๖ เพลลา ๒๒ ล้อ ตามระยะห่างเพลลา (King Pin) ได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงฯ ฉบับที่ ๒

๑.๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับอ่านระยะห่างเพลลาอัตโนมัติ โดยมีอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้

๑.๒.๑ Treadle Sensor โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็น Sensor ชนิดเปลี่ยนค่าความต้านทานแบบที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

๒) สามารถตรวจจับได้ตั้งแต่ความเร็ว ๐ - ๘๐ กิโลเมตร ต่อ ชั่วโมง

๓) ไม่มีส่วนโลหะที่เคลื่อนไหวภายใน (No Metallic Element Moves)

๔) สามารถใช้งานในอุณหภูมิตั้งแต่ -๒๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียสได้

๑.๒.๒ Stainless Frame โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) Stainless Frame ทำด้วยโลหะชนิดสแตนเลส (Stainless Steel)

๒) ความหนาของรางในส่วนต่างๆ โดยรวมไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร

๓) มีฝาปิดด้านบนแบบถอดได้แยกเป็นด้านซ้าย และด้านขวาอิสระต่อกัน เมื่อติดตั้ง

รางไว้ในผิวถนนสามารถเปิดฝาประกบด้านบน เพื่อให้ใส่หรือถอด Sensor (สำหรับคัดแยก) ได้สะดวกในลักษณะยกขึ้นในแนวตั้ง ช่วยลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น เมื่อทำการซ่อมบำรุง หรือทำความสะอาด

๔) สกรู สำหรับยึดฝาด้านบนทำด้วยโลหะชนิดสแตนเลส (Stainless Steel)

๕) สามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกได้

๖) มีฝารอบปิดหัว และท้าย เพื่อป้องกันการเสียหายของ Sensor (สำหรับคัดแยก)

๑.๒.๓ ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง Optical Barrier (OB) โดยมีรายละเอียด อย่างน้อยดังนี้

๑) การตรวจจับเป็นแบบ Through beam

๒) ระยะการทำงานสูงสุดมากกว่า ๔ เมตรหรือดีกว่า

๓) ขนาดของวัตถุเล็กสุดที่ตรวจจับได้ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓๒ มิลลิเมตร (ทึบแสง)

หรือดีกว่า

๔) สัญญาณเอาต์พุต เป็น NPN Open collector หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๕) ตัวกำเนิดแสงเป็น Infrared LED

๖) ตัวรับแสงเป็น Photo-transistor

๗) มีระบบป้องกันการลัดวงจรของเอาต์พุต

๘) มีระบบป้องกันการรบกวนกันเมื่อมีการติดตั้งขนานกัน

๙) ตัวเคสเป็นอลูมิเนียม โดยฝาปิดด้านหน้าเป็นและเลนส์เป็นอะคริลิก

๑๐) มีคอนเนคเตอร์สำหรับเชื่อมต่อ

๑๑) อุณหภูมิการทำงานอยู่ระหว่าง -๒๕ ถึง +๕๕°C หรือดีกว่า

๑๒) สามารถทนการสั่นสะเทือนได้

๑๓) อุปกรณ์ได้รับมาตรฐาน IP๖๕ (IEC) หรือดีกว่า

๑.๒.๔ Cable including support, Accessories and miscellaneous โดยมีรายละเอียด  
อย่างน้อยดังนี้

๑) งานเดินท่อร้อยสายภายนอกอาคารให้ใช้ท่อร้อยสายสัญญาณประเภท  
Intermediate Metal Conduit (IMC)

๒) งานเดินท่อร้อยสายภายในอาคารให้ใช้ท่อร้อยสายสัญญาณประเภท Electrical  
Metallic Tubing (EMT)

๓) งานเดินท่อร้อยสายฝังใต้ดินให้ใช้ท่อร้อยสายสัญญาณประเภท High Density  
Poly Ethylene (HDPE)



## เอกสารข้อกำหนดแบบ ๒

- ๑ งาน Axle Spacing Inspection System for King Pin โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- ๑.๑ ระบบต้องสามารถคัดแยกประเภทรถบรรทุกตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงฯ ได้
  - ๑.๒ ระบบต้องสามารถหาระยะระหว่างเพลลาของรถบรรทุกและสามารถแสดงพิกัดน้ำหนักของรถกึ่งพ่วงตามระยะห่างเพลลา (King Pin) ได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงฯ
  - ๑.๓ ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบค้นแยกประเภทรถอัตโนมัติ, ระบบอ่านป้ายทะเบียน, ระบบกล้อง CCTV, ระบบเครื่องชั่งน้ำหนัก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - ๑.๔ ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ และ Software ในระบบฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - ๑.๕ ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน
  - ๑.๖ ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ ให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน
  - ๑.๗ มีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและค้นคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



### เอกสารข้อกำหนดแนบ ๓

๑ งาน Update Weight Controller System for King Pin โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑.๑ ระบบต้องสามารถบันทึกข้อมูล แสดงผลและรายงานผลได้ดังนี้

๑.๑.๑ น้ำหนักเพลาดเดี่ยวหรือ น้ำหนักกลุ่มเพลาด

๑.๑.๒ น้ำหนักรวม

๑.๑.๓ น้ำหนักตามกฎหมาย

๑.๑.๔ น้ำหนักเกิน

๑.๑.๕ ประเภทของรถบรรทุก

๑.๑.๖ ทะเบียนรถ

๑.๑.๗ ลินค้ำ (เป็นการบันทึกของพนักงาน)

๑.๑.๘ สถานที่มา และที่จะเดินทางไป (เป็นการบันทึกของพนักงาน)

๑.๑.๙ สามารถแสดง เวลา วัน เดือน และปี ได้

๑.๑.๑๐ สามารถแสดงระยะห่างระหว่างเพลาดของรถบรรทุกได้

๑.๑.๑๑ สามารถแสดงค่าพิกัดน้ำหนักของรถบรรทุกกึ่งพ่วงตามระยะห่างของระยะ (King

Pin) ได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงฯ

๑.๑.๑๒ ระบบต้องสามารถแสดงค่าระยะห่าง King Pin ของรถบรรทุกได้ และต้องแสดงผลในตารางข้อมูลของระบบแสดงผล และรายงานการชั่งน้ำหนักเต็มได้

๑.๒ การรายงานผลระบบต้องสามารถเรียกดูข้อมูลได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดอย่างน้อยดังนี้

๑.๒.๑ แบ่งตามช่วงเวลาเป็นรายชั่วโมง, รายวัน, รายสัปดาห์, รายเดือนและรายปี

๑.๒.๒ ระบบต้องสามารถสร้างรูปแบบของรายงานได้หลากหลาย เช่น List Report, Cross tap หรือให้อยู่ในรูปแบบกราฟต่างๆ เช่น กราฟแท่ง กราฟเส้น กราฟวงกลม หรือกราฟอื่นๆ ได้

๑.๒.๓ ระบบต้องสามารถจัดทำรายงานประจำเดือน หรือรายงานประจำปี ได้โดยอัตโนมัติ

๑.๒.๔ สำหรับรูปแบบของการรายงานผลและรายงานประจำเดือนหรือรายงานประจำปีต้องเสนอรูปแบบเพื่อขอความเห็นชอบต่อผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

๑.๒.๕ ระบบต้องสามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บมาประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว

๑.๒.๖ ระบบแต่ละระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันได้

๑.๒.๗ ระบบต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อป้องกันมิให้ผู้ไม่ได้รับอนุญาตเข้าใช้ระบบได้

๑.๒.๘ ระบบต้องสามารถกำหนดสิทธิ์หรือระดับการเข้าใช้งานหรือการเข้าถึงข้อมูลได้

๑.๒.๙ ระบบต้องสามารถสืบทันและคืนคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะต้องสามารถ import และ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้

๑.๒.๑๐ ระบบสามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๑.๓ ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและประเมินผลเกี่ยวกับน้ำหนักบรรทุกได้อย่างน้อยดังนี้

๑.๓.๑ ระบบต้องสามารถแยกประเภทรถบรรทุกได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงฯ ได้

๑.๓.๒ ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละประเภทหรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๑.๓.๓ ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๑.๓.๔ ระบบต้องสามารถแสดงค่าน้ำหนักเป็นช่วงน้ำหนัก ของน้ำหนักลงเพลาดและกลุ่มเพลาด



ซ่งได้

๑.๓.๕ ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวน อัตราการเข้าซ่งของรถได้

๑.๓.๖ ระบบต้องสามารถประเมินผลอัตราการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนรถบรรทุกที่เข้า

๑.๓.๗ ระบบต้องสามารถเฉลี่ยหาระยะห่างระหว่างเพลลาของรถแต่ละประเภท

๑.๓.๘ สำหรับในกรณีที่เป็นสถานีตรวจสอบน้ำหนักแบบ ๓ แทนซ่ง ระบบต้องสามารถแปลงค่าน้ำหนักเพลลาหรือกลุ่มเพลลาของรถให้อยู่ในรูปแบบน้ำหนักเพลลามาตรฐาน (Equivalent Single Axle Load, ESAL) ทั้งในกรณีของ Flexible Pavement และ Rigid Pavement และระบบฯ ต้องสามารถคำนวณหาค่า Truck Factor ของแต่ละสถานีได้

สำหรับในกรณีที่เป็นสถานีตรวจสอบน้ำหนักแบบแทนซ่งเดียวหรือในกรณีที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักไม่สามารถแยกน้ำหนักเพลลาหรือกลุ่มเพลลาได้ ระบบต้องสามารถแปลงค่าน้ำหนักรวมลงของรถแต่ละประเภทให้เป็นน้ำหนักเพลลาหรือกลุ่มเพลลาตามอัตราส่วนน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด และระบบต้องสามารถแปลงค่าน้ำหนักเพลลาหรือกลุ่มเพลลาของรถให้อยู่ในรูปแบบน้ำหนักเพลลา มาตรฐาน (Equivalent Single Axle Load, ESAL) ทั้งในกรณีของ Flexible Pavement และ Rigid Pavement และต้องสามารถคำนวณหาค่า Truck Factor ของแต่ละสถานีได้

๑.๓.๙ ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑.๓.๑๐ ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลลาสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนักเช่นช่วงน้ำหนัก ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตัน เป็นต้น และค่าน้ำหนักอื่นๆ ของเพลลาเดี่ยว เพลาคู่ สามเพลลาได้

๑.๔ ระบบต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัยต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

๑.๔.๑ สามารถกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User Permissions) ได้

๑.๔.๒ สามารถเพิ่ม - ลด ผู้ใช้งาน

๑.๔.๓ สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)

๑.๔.๔ สามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

๑.๕ ก่อนดำเนินการจัดทำระบบ จะต้องเสนอขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

๑.๖ ต้องจัดทำที่เก็บอุปกรณ์ระบบทั้งหมด ให้มั่นคงแข็งแรง และเป็นระเบียบเรียบร้อย

๑.๗ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบการประมวลผล และการรายงานผล ให้ใช้งานกับระบบเดิมได้

๑.๘ ระบบฯ ต้องสามารถสืบทอดและคืนคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้

#### เอกสารข้อกำหนดแบบ ๔

๑ งาน Calibration โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑.๑ การ Calibration ระบบอ่านระยะเพลลาต์โนมิติ (King Pin) ต้องมีค่าความผิดพลาด (Error) ไม่เกิน  $\pm 10$  ซม. และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบระบบต่างๆ ให้แล้วเสร็จโดยมีข้อมูลการทดสอบระบบไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ คั่นหรือ ๗ วัน

๑.๒ ต้องเสนอแผนการฝึกอบรม และจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และการบำรุงรักษา งานปรับปรุงระบบอ่านระยะเพลลาต์โนมิติ (King Pin) สถานีตรวจสอบน้ำหนัก ให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน อย่างน้อย ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด ยกเว้นค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พักอาศัย และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

๑.๓ ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทย ๑๐ เล่ม และภาษาอังกฤษ ๕ เล่ม พร้อมทั้ง CD จำนวน ๑๐ ชุด

๑.๔ ต้องจัดทำ AS-BUILT PLAN รายละเอียดรูปแบบการก่อสร้าง การเดินท่อ ระบบวงจรไฟฟ้าและระบบอื่นๆ ภายในโครงการ จำนวน ๓ ชุด พร้อมด้วยสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๓ ชุด โดยต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงาน

#### เอกสารข้อกำหนดแบบ ๕

๑ การจ่ายเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างตามสัญญา โดยแบ่งเป็น ๓ งวด ดังนี้

๑) งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๕ (สามสิบห้า) ของค่างานตามสัญญาเมื่อดำเนินการจัดส่งอุปกรณ์งานระบบอ่านระยะเพลลาต์โนมิติ (King Pin)

๒) งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ (สามสิบ) ของค่างานตามสัญญาเมื่อดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ตามข้อ ๓.๑.๑ แล้วเสร็จ

๓) งวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๕ (สามสิบห้า) ของค่างานตามสัญญาเมื่อดำเนินการตามข้อ ๓.๑.๒, ๓.๑.๓, ๓.๑.๔ และปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

