

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มหาสารคาม  
ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม

พื้นที่ดำเนินโครงการ

ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากมาตรการเข้มงวดกวดขันเรื่องน้ำหนักบรรทุกทุกตามนโยบายของรัฐบาล และการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน AEC ทำให้รถบรรทุกมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันสำนักควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ได้ดำเนินการตรวจสอบน้ำหนักอย่างเข้มข้น มีผลการดำเนินการจับกุมเพิ่มมากกว่าเมื่อเทียบกับปีก่อน ซึ่งการดำเนินการจับกุมส่วนมากจะจับได้ในพื้นที่ที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนักโดยใช้หน่วยชั่งเคลื่อนที่ (Spot Check) โดยผู้ประกอบการบางส่วนพยายามที่จะหลบเลี่ยงสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ส่งผลให้ทางหลวงได้รับความเสียหาย กรมทางหลวงจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการจับกุม และลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และเป็นการป้องปรามรถบรรทุกน้ำหนักเกิน โดยการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check เพื่อควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้ครอบคลุมโครงข่ายทางหลวงทั่วประเทศ

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจึงดำเนินการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check ซึ่งเป็นสถานีย่อยที่ใช้คัดกรองรถที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินมาสู่กรมตรวจสอบน้ำหนัก ณ จุดตรวจสอบ ซึ่งก่อนถึงจุดตรวจสอบน้ำหนักจะติดตั้งระบบ WEIGH IN MOTION (WIM) และระบบถ่ายป้ายทะเบียนรถบรรทุก ซึ่งสามารถส่งข้อมูลรูปภาพและข้อมูลน้ำหนักรถที่ชั่งจากระบบ WIM ไปยังเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานและส่งไปยังส่วนกลาง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการเรียกตรวจสอบน้ำหนักและจับกุมดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป และยังช่วยป้องปรามให้รถบรรทุกไม่บรรทุกน้ำหนักเกินในเส้นทางที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

วัตถุประสงค์

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มหาสารคาม ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อดำเนินการคัดกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินวิ่งผ่านระบบฯ ในเส้นทางที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนัก และทำการส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อเป็นการตรวจสอบความเที่ยง (CARIBRATION) ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ให้มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถใช้งานได้ดีโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด
- ๓) เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

## คำจำกัดความ

- ๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
- ๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับ ผู้ว่าจ้าง
- ๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง บุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้าง ดำเนินการโครงการนี้

## ๑.๔ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)

หมายถึง ระบบตรวจวัดค่าน้ำหนัก หรือ ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ซึ่งระบบประกอบด้วย ระบบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) ที่สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อนำเข้าไปชั่งน้ำหนักที่จุดตรวจสอบได้ ซึ่งระบบสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรถบรรทุกที่เดินผ่าน เช่น จำนวน น้ำหนัก ความเร็ว เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบทาง การปรับปรุงทาง การคำนวณหาอายุการใช้งานของทาง ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

## ๑.๕ สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check

หมายถึง สถานีตรวจสอบน้ำหนักที่ติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ก่อนถึงจุดตรวจสอบน้ำหนัก เพื่อตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อเรียกเข้าไปชั่งน้ำหนักที่จุดตรวจสอบน้ำหนัก และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิศวกรรมได้






๑.๖ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

หมายถึง เป็นระบบที่สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ และทำการบันทึกข้อมูล

๑.๗ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV

หมายถึง เป็นการติดตั้ง ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อตรวจตราความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่และที่พักริมทาง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและในกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น สามารถตรวจสอบข้อมูลจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไม่น้อยกว่าชั้น.....ประเภท.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก  
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ  
หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมคำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก  
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก  
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้  
ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ  
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ  
ในนามกิจการร่วมคำ

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic  
Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกิน  
กว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดง  
ฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดง  
ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่น  
ข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจด  
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจด  
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจด  
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจด  
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุน  
จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมี  
ทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตามข้อ (๑) - (๔) ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างสถานีดตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check หรือการก่อสร้างสถานีดตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM หรืองานก่อสร้างจุดตรวจสอบ และควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาท ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นเสนอด้านเทคนิค และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

### ๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

#### ๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้าง  
สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มหาสารคาม ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง -  
มหาสารคาม จ.มหาสารคาม โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

- ๑) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check
- ๒) ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)
- ๓) ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV)
- ๔) ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)
- ๕) ระบบส่วนควบอื่นๆ
- ๖) งานเครือข่ายสื่อสารข้อมูล
- ๗) งานก่อสร้างทาง

#### ๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอ ข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ และจัดทำตารางเปรียบเทียบ  
ระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุก  
รายการที่เสนอ

๒) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของสถานี  
ตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงาน  
ก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการ  
รายงานผลของงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check อย่างละเอียด

๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และ กำหนดเวลา ในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลง  
อุปกรณ์และบำรุงรักษาสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ตลอดอายุสัญญาการรับประกันและ  
ภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี  
และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรองยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ  
ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา



### ๓.๓ ข้อกำหนดของการดำเนินการ

๓.๓.๑ ข้อกำหนดระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM)

๑) ต้องติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) จำนวน ๒ ช่องจราจร

๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐) หรือดีกว่า

๓) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) อุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักต้องมีค่าความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weight) +/- ๑๐% หรือดีกว่า ของค่าน้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถทั้งหมด โดยผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์จำนวน ๒ ชุดต่อช่องจราจร (อ่านค่าน้ำหนักเพลลาละ ๒ ครั้ง) และนำค่าน้ำหนักที่ได้มาเฉลี่ยกันเพื่อให้ได้ค่าน้ำหนักที่แม่นยำมากขึ้น

๔) ระบบต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนัก และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะรถเคลื่อนที่ช่วงความเร็ว ตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐) หรือดีกว่า

๕) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่เสนอให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ตามปกติ

๖) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๙๐

๗) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการ ดังต่อไปนี้

- ปริมาณการจราจร (Traffic Volume)
- ประเภทของรถ (Vehicle Classification)
- น้ำหนักของรถ (Axle load, Axle group load, Gross Weight)
- จำนวนเพลลา (Number of axles)
- ระยะห่างระหว่างเพลลา (Axle spacing)

- ความเร็วรถ (Vehicle Speed)
- ทิศทางที่รถวิ่ง (Direction of Travel)
- สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (Single and Dual Type)

๘) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๙) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๑๐) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวน อัตราการเข้าข้างของรถได้

๑๑) ระบบต้องสามารถแปลงค่าน้ำหนักลงเพลารถหรือกลุ่มเพลารถให้อยู่ในรูปแบบน้ำหนักลงเพลามาตรฐาน (Equivalent Single Axle Load, ESAL) ทั้งในกรณีของ Flexible Pavement และ Rigid Pavement และระบบต้องสามารถคำนวณหาค่า Truck Factor ของสถานีได้

๑๒) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑๓) ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลาสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนัก เช่น ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตัน และค่าน้ำหนักอื่นๆ ของเพลาดียว เพลาคู่ สามเพลา ได้

๑๔) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๓.๓.๑.๒ ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกแบบ WIM (WIM CONTROL SYSTEM) มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ และ Software ในระบบ WIM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒) ต้องเป็นระบบฯ ที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือทดสอบมาแล้ว

๓) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน

๔) ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ หรือโปรแกรมให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน

๕) ระบบฯ ต้องสามารถแสดงผล (Output) ได้หลากหลายในหนึ่งหน้าจอในเวลาเดียวกัน

๖) มีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและคืนคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗) มีโปรแกรมเอนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๘) สามารถรายงานผลและสรุปผลจากข้อมูลที่ได้รับจากระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ได้

๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง กราฟ หรืออื่น

๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี

๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๓.๓.๑.๓ ระบบ WIM ELECTRONICS มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

อุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณข้างทางใกล้กับ WIM Sensor มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคิดแยกกรวดได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรูด วัดค่าน้ำหนัก ตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่

๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น

๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหา และง่ายต่อการบำรุงรักษา

๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันในกรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

๓.๓.๒ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

๓.๓.๒.๑ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการทะเบียน ให้สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถบรรทุกประเภทต่างๆได้เป็นอย่างดี

๒) ข้อมูลป้ายทะเบียนที่อ่านได้รองรับทั้งตัวเลขและตัวอักษรภาษาไทย

๓-๖ หลัก และชื่อจังหวัด

๓) ความถูกต้องในการอ่านเลขทะเบียน ๓-๖ หลัก ไม่น้อยกว่า ๘๐%

๔) รองรับการอ่านชื่อจังหวัดได้

๕) รองรับความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งผ่านไม่เกิน ๑๒๐ km/hr

๖) การค้นหายานพาหนะสามารถตรวจสอบได้ทั้งจากหมายเลขทะเบียน, หมายเลขทะเบียนใกล้เคียงและช่วงวันเวลาที่ต้องการได้

๗) สามารถอ่านกรอบป้ายทะเบียนในรูปแบบดังนี้ ไม่มีกรอบ, กรอบสีเงินทั่วไป, กรอบป้ายแต่งแบบแบนยาว, กรอบดำ ซึ่งจะต้องไม่บดบังส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวอักษร แต่บังสระอุ หรือ สระอู ของชื่อจังหวัดได้

**หมายเหตุ.** ความถูกต้องของการอ่านป้ายทะเบียนนี้ ไม่รวมถึงความไม่สมบูรณ์ของป้ายทะเบียน กรอบป้าย และสภาพแวดล้อม รวมทั้งหวัตะปูและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บังคับลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สี ตัวอักษรไม่ถลอกที่ตำแหน่งลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สภาพฝนและฝุ่นควันไม่เกินระดับที่เห็นเลขทะเบียน ชัดเจน สีแผ่นป้ายและตัวอักษรไม่ซีดจาง กรอบป้ายบังคับสระอุหรือสระอูของชื่อจังหวัดได้แต่ไม่บังคับส่วนอื่น ของตัวอักษร ทั้งนี้ลักษณะเด่นของตัวอักษรหมายถึงลักษณะที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างตัวอักษรที่ คล้ายกัน เช่น ทางของ ป, ช, ส, ศ ทำให้เกิดความแตกต่างกับ บ, ข, ล, ค เป็นต้น

๓.๓.๒.๒ LPR CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA จำนวน ๒ ช่องจราจร โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานดูภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถโดยเฉพาะ

๒) มีหลอดไฟอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวอุปกรณ์เพื่อให้สามารถจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถได้แม้ในเวลากลางคืนหรือติดตั้งแยกจากตัวกล้อง

๓) ชุดหุ้มกล้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีความแข็งแรงทนทานและมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๗ หรือ NEMA-๔X เป็นอย่างน้อย

๔) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๕) มีเลนส์ความยาวโฟกัสอย่างน้อยระหว่าง ๘-๕๐ มม. ที่ได้รับการปรับเทียบให้เหมาะสมกับระยะจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์มาแล้วจากโรงงาน

๖) มี Image Sensor เป็นแบบ CCD ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว และ Effective Pixels ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๗๒๐ (H x V)

๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๓ ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด ( CCTV)

๓.๓.๓.๑ OUTDOOR PTZ DOME CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบนี้ โดยสามารถถ่ายภาพรถบรรทุกหรือลักษณะของรถบรรทุกบริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ได้ทุกช่องจราจรและสามารถปรับมุมมองต่างๆได้ ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดสี ประเภทไอพีเน็ตเวิร์คเบ็ดเสร็จในตัว สามารถควบคุมการหมุน สาย ก้ม เงย ได้ ชุดหุ้มกล้องมีลักษณะเป็นทรงโดมพร้อมฝาครอบกล้อง แบบ Day/Night สามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CMOS แบบ Progressive Scan ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๒.๘ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel

๓) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.26๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

๔) มีเลนส์ซูมซึ่งมีอัตราการซูมออปติคัลไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่า พร้อมคุณสมบัติ Auto/Manual Focus และ Auto/Manual Iris และเมื่อกล้องถูกซูมแบบออปติคัลจนสุดแล้ว กล้องสามารถปรับซูมแบบดิจิทัลต่อได้อีกไม่น้อยกว่า ๑๒ เท่า

๕) กล้องมีค่าความไวแสงสูง สามารถให้สัญญาณภาพสีที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๕๐ lux และ ให้สัญญาณภาพขาวดำที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๐๕ lux

๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๗) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ได้

๘) สามารถกำหนดตำแหน่งพรีเซทล่วงหน้าได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ตำแหน่ง

๙) สามารถสร้างแถบบังภาพบนภาพในบริเวณที่เป็นพื้นที่ส่วนบุคคลหรือเขตหวงห้าม (Privacy Marking) โดยสามารถสร้างแถบบังภาพแยกอิสระจากกันได้รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๒๔ แถบ

๑๐) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๑๑) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๒) ผลิตภัณฑ์ต้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ ได้รับมาตรฐานความสามารถในการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ เป็นอย่างน้อย

๑๓) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย

๑๔) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๕) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๓.๒ OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้จำนวน ๒ ช่องจราจร เพื่อให้สามารถถ่ายภาพแสดงลักษณะของรถบรรทุก สอดคล้องกับภาพถ่ายจาก LPR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS HD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel และมีระบบสแกนภาพแบบ Progressive Scan

๓) ใช้งานกับเลนส์ Mega Pixel ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี

๔) กล้องมีเทคโนโลยีภาพเน้นรายละเอียดภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะภายในตัวกล้องส่งข้อมูลการวิเคราะห์ภาพกลับไปให้หน่วยประมวลผลของกล้อง (Processor Unit) ปรับค่าที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติเพื่อให้กล้องสามารถแสดงรายละเอียดของวัตถุในภาพให้ปรากฏออกมาได้ในทุกสภาวะแสงหรือที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range; WDR) ได้

๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๖) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๗) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

๘) มีค่าความไวแสงต่ำสุด (Minimum Illumination) ไม่มากกว่า ๐.๑๐ lux ในโหมดสัญญาณภาพสี และไม่มากกว่า ๐.๐๑ lux ได้ ในโหมดสัญญาณภาพขาวดำ

๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลาแม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพก็ตาม

๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขายึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน

๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย

๑๓) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๔) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๓.๓ NETWORK VIDEO RECORDER ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้ เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลภาพได้ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ชุดอุปกรณ์ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานด้านสืบพินิจข้อมูลภาพวิดีโอแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ

๒) ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพมีเทคโนโลยีที่สามารถปรับความละเอียดภาพและอัตราการแสดงผลของสัญญาณภาพวิดีโอความละเอียดสูงให้เหมาะสมกับความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้งานแต่ละคนที่เชื่อมต่อเข้ามาได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการรับประกันว่าผู้ใช้งานสามารถดูภาพวิดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำได้

- ๓) มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต หรือดีกว่า
- ๔) มี USB ๒.๐ จำนวนอย่างน้อย ๒ พอร์ต หรือดีกว่า
- ๕) สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (HARD DISK) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย หรือมีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๒ TB โดยรองรับการทำ RAID-๑ ได้ เป็นอย่างน้อย
- ๖) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่าย แบบ H.26๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

#### ๓.๓.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) ชนิด Full Color

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบ ที่สามารถตรวจสอบและนำรถบรรทุกที่ผ่าน การตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดเข้าไปซึ่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักได้ โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS)

##### ๓.๓.๔.๑ คุณลักษณะเฉพาะของป้าย

- ๑) ต้องเป็นป้ายแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Full Color LED Display
- ๒) ในแต่ละกลุ่มหลอด (Pixel) ต้องประกอบด้วยหลอด LED ชนิดสีแดง (Red) ๑ หลอด, สีเขียว (Green) ๑ หลอด และสีฟ้า (Blue) ๑ หลอด และวัสดุที่ใช้ ทำเลนส์ของหลอด LED ต้องเป็นชนิดที่ ป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ต (UV Protection) ได้
- ๓) ระยะห่างระหว่างกลุ่มหลอด LED (Pixel Pitch) มีระยะห่างไม่เกิน ๑๐ มม. แบบจุดภาพเสมือนจริง (Real Pixel) หรือดีกว่า
- ๔) จอแสดงผลต้องถูกออกแบบเป็นโมดูล (Module) ที่สามารถถอดออก ได้โดยปราศจากการเชื่อมต่อแบบเชื่อมประสานและเป็นชนิดสำหรับใช้งาน ภายนอกอาคารและแต่ละโมดูลต้องทำงานอิสระต่อกัน กรณีโมดูลใดเสียหายโมดูล อื่นต้องสามารถแสดงข้อความหรือภาพได้เป็นปกติรองรับมุมมองในแนวนอน ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๖๐ องศา จอแสดงผลต้องมี ความสว่างไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐cd/m<sup>๒</sup> (แคนเดลาต่อตารางเมตร)
- ๕) หลอด LED ที่ใช้ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียสและต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐาน คุณภาพสูง ไม่น้อยกว่า NICHIA หรือ SHOWA DENKO หรือ OPTO หรือ SILAN หรือสูงกว่า
- ๖) ป้ายแสดงผลมีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๖,๙๔๔ พิกเซลต่อตารางเมตร
- ๗) โมดูลมีขนาดความยาวและความสูงไม่มากกว่า ๒๕๖ x ๒๕๖ มิลลิเมตร
- ๘) แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในแต่ละโมดูล (Module) จะต้องผ่าน ขบวนการเคลือบ เพื่อป้องกันความชื้น ฝุ่นละออง และการถูกร่อนได้ ๑๐๐% เช่น การเคลือบแบบ Conformal Coating

๙) สามารถใช้งานที่อุณหภูมิต่อรอบป้ายระหว่าง ๐ ถึง +๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๑๐) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และรูปภาพ สัญลักษณ์

๑๑) สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP ๖๕ หรือดีกว่า

๓.๓.๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบควบคุมป้าย

๑) สามารถทำงานได้จากระบบปฏิบัติการของ Windows โดยสามารถเลือกรูปแบบตัวอักษรของ Microsoft Windows นำภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ หรือรูปภาพแบบ BMP, JPEG มาใช้ได้

๒) การสั่งบังคับข้อความหรือรูปภาพให้ปรากฏบนส่วนแสดงผลข้อมูลของป้าย ต้องสามารถบังคับควบคุมการทำงานของป้ายจากห้องควบคุมคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กโดยระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา โดยป้ายจะพร้อมทำงานและแสดงข้อความหรือรูปภาพ ซึ่งจะต้องปรากฏบนป้ายได้ทุกขณะภายในเวลา ๖๐ วินาที ในกรณีที่อินเทอร์เน็ตขัดข้องสามารถทำการเปิดใช้งานแบบ manual ได้ หรือปรับให้เป็นแบบ manual ได้ หรือสั่งให้ขึ้นข้อความประชาสัมพันธ์ต่างๆได้ โดยระบบต้องสามารถบังคับให้ไม่ขึ้นข้อความหยาบคาย

๓) สามารถตั้งเวลา และกำหนดตารางในการทำงานล่วงหน้าได้เองอัตโนมัติ (Time Table)

๔) โปรแกรมสามารถแสดงภาพ และปรับเปลี่ยนการแสดงผลภาพ Video Website ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน

#### ระบบส่วนควบอื่นๆ

ระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูลและการรายงาน (Database Management and Reporting System) ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งงานปรับปรุงระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูล (Database Management Server) เพื่อบริหารฐานข้อมูลของระบบ สถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยย้อยสำหรับ Spot Check โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๕.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูล

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานในรูปแบบ Dashboard ได้

๓) ระบบฯ ต้องสามารถสืบทอดและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้ อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้

๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๕) ระบบฯ ต้องสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน

๖) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัย ต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

- การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลิตภัณฑ์
- การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
- สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
- สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

๓.๓.๕.๒ ระบบรายงานผลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot check

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๓.๓.๖ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot check

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ TABLET และ NOTEBOOK โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการ

๓.๓.๗ งานเชื่อมต่อระบบและฐานข้อมูลส่วนกลาง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๗.๑ ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบข้อมูลส่วนกลาง เพื่อควบคุมและรับรองการส่งข้อมูล (Database Management Server) จากสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ต่างๆ เข้ามาที่สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานในรูปแบบ Dashboard ได้

๓) ระบบฯ ต้อง สามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้

๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๕) ระบบฯ ต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้

๖) ระบบฯ ต้องสามารถรองรับข้อมูลจากสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ต่างๆ ได้

๓.๓.๗.๒ งานเชื่อมต่อข้อมูลของระบบ WIM กับฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบข้อมูลของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check กับศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง และระบบสำรองข้อมูลสำรองที่ศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร รวมทั้งต้องพัฒนาการเรียกดูภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองรับการแสดงผลแบบ Streaming ได้

๓.๓.๘ ตู้ Cabinet พร้อมระบบเครื่องปรับอากาศ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๘.๑ ตู้อุปกรณ์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ ม. x ๐.๕๐ ม. x ๑.๑๐ ม. (กว้าง x ลึก x สูง)

๓.๓.๘.๒ สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำเข้าภายในตู้อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๓ เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม

๓.๓.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี

ลัดวงจร

๓.๓.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า

กราวน้ำไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๓.๓.๘.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขา

๓.๓.๘.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่

น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU

๓.๓.๘.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์

กลางแจ้งได้

๓.๓.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดหาระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check โดยต้องรับผิดชอบค่าเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ADSL แบบ Fixed IP จำนวน ๑ วงจร ตลอดระยะเวลารับประกัน และผู้รับจ้างต้องติดตั้งเครื่องขยายสัญญาณอินเทอร์เน็ตบริเวณจุดตรวจสอบ น้ำหนัก เพื่อให้เจ้าหน้าที่ไว้เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กในระหว่างปฏิบัติงานที่

๓.๓.๑๐ ผู้รับจ้างต้องทำงานก่อสร้างทาง สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check (ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ ๑ ครั้ง และหลังจากส่งงานแล้วจำนวน ๑ ครั้ง รวมเป็นจำนวนทั้งหมด ๒ ครั้ง ภายใน ระยะเวลารับประกัน ๒ ปี

๓.๓.๑๒ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบฯ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงาน (งวดสุดท้าย)

๓.๓.๑๓ การฝึกอบรม

๑) ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐ เล่ม

๒) ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

#### ๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการงานก่อสร้างฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการก่อสร้างฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

#### ๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่มีผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมดในการดำเนินการโครงการนี้

#### ๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงาน ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

๒) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง เป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันที หลังจากผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดตามรายละเอียดดังนี้

๑) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail)

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง สำหรับกรณีที่อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับจากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วนเข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

#### ๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติและประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

๑) ผู้จัดการโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๒) ผู้ประสานงานประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๓) วิศวกรประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

### ๓.๗ ข้อกำหนดการลงนามในสัญญาและการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาญาบัตรชาย และหนังสือรับรองการสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาประจำในประเทศไทยของระบบ Weigh In Motion (WIM) ตลอดระยะเวลาสัญญา และระยะเวลารับประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

๓.๗.๔ ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมแนบสำเนาเอกสารต่างๆ ที่ได้รับรองสำเนาโดยผู้ปฏิบัติงานเองอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย สำเนาบัตรประชาชน, หลักฐานการศึกษาและใบประกอบวิชาชีพ (ถ้ามี) พร้อมกับประวัติการทำงานเสนอให้กับผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการปฏิบัติงาน ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานต้องมีการขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

๓.๗.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๓.๗.๖ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐x๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแกงของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐานกรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

### ๓.๘ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

๓.๘.๑ จัดทำรายงานเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ทำงานในปัจจุบัน บุคลากรที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ รายละเอียดและวิธีการของงานทั้งหมด รวมถึง วัน เวลา เริ่มต้นปฏิบัติงานและวันเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้ว่าจ้างอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๓.๘.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างและลงนามโดยตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

๓.๘.๓ จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน แบบสรุปรายละเอียดที่ได้ดำเนินการ (As-Built Plan) ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงาน วิธีการ แก้ไขปัญหา และแนวทางการพัฒนาโครงการต่อไปในอนาคต เสนอต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อประกอบการส่งรายงาน (งวดสุดท้าย)

๓.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องนำข้อมูลจาก WEIGH-IN-MOTION (WIM) มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม พร้อมทั้งเสนอรูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผล และการสรุปผลข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้ว่าจ้างสามารถให้ผู้รับจ้างแก้ไขปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมรูปแบบดังกล่าวตามความเหมาะสมได้

### ๔. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๒๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (เงินยี่สิบเอ็ดล้านบาทถ้วน)

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๑,๐๕๐,๐๐๐.-บาท (เงินหนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

## 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

$$\text{คะแนน} = \frac{\text{ราคาต่ำที่สุด} \times ๑๐๐}{\text{ราคาที่ยื่นเสนอ}}$$

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการดำเนินงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการดำเนินงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักยอย Spot Check		<u>หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๘	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๒๔	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)		<u>แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐

*(Handwritten signatures and initials)*

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)		<u>ประสิทธิภาพของอุปกรณ์</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓		
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙		
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐
๓	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
	- แผนงานและการบำรุงรักษาของโครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลารับประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

### ๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มหาสารคาม ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

### ๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

### ๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศไทยตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (ก) ให้แก่กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๙.๒ การหักคืนเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะหักคืนที่จ่ายล่วงหน้าตามข้อ ๙.๑ จากการจ่ายค่าจ้างในแต่ละงวดตามข้อ ๑๐ โดยจะหักคืนครั้งละ ๒๐ % ของจำนวนเงินค้างงาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างจะได้รับแต่ละครั้ง และยินยอมให้เริ่มหักจากเงินค้างงาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างได้รับตั้งแต่ครั้งที่ ๑ เป็นต้นไป จนกว่าจะครบจำนวนเงินล่วงหน้า

### ๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา พร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

### ๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกั้นผู้กั้นได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

### ๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

ตามคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๑๒๐/๒๕๖๐ เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณาขยายนายอายุสัญญา การขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงงานซื้อ/จ้าง งานจ้างที่ปรึกษา และงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้างของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๐) และคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๘๒/๒๕๖๑ เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณาขยายนายอายุสัญญาหรือข้อตกลง (เพิ่มเติม)



### ๑๓. การสงวนสิทธิ์ในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่สูงลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

### ๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๒) ปี.....เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำให้ไม่เรียบร้อย หรือทำให้ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด...๑๕...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

### ๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๗ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๒๓๕๔-๕๗๕๖ หรือทาง Website ของกรมทางหลวง (www.doh.go.th) หรือทาง Website ของสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ (www.highwayweigh.go.th) โดยระบุชื่อ ที่อยู่ ผู้รับมอบอำนาจ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้

## ๑๖. หมายเหตุ

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

- กำหนดยื่นราคา ๒๐๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕%  มี  ไม่มี

- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐%  มี  ไม่มี

- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อ ..........ประธานกรรมการ

(นายอาทิตย์ พุทธสีมา)

ลงชื่อ ..........กรรมการ


(นายศิริศักดิ์ แก้วเจริญวงศ์)

ลงชื่อ ..........กรรมการ

(นายธนาวิน โมลา)

ลงชื่อ ..........กรรมการและเลขานุการ

(นายอนุรักษ์ ชุมสวัสดิ์)

ลงชื่อ ..........กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นายศุภณัฐ พงษ์นิล)

๑

**งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มหาสารคาม  
ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม**

ลำดับ	รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย
๑	สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check		
๑.๑	WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check		
	- WIM SORTING SYSTEM FOR Spot Check (๒ set/lane)	๒	ระบบ
	- WIM ELECTRONICS FOR Spot Check	๑	ระบบ
	- WIM CONTROL SYSTEM FOR Spot Check	๑	ระบบ
	- งานทอร้อยสายและสายสัญญาณ WIM	๑	งาน
	- CALIBRATION FOR High Speed	๒	งาน
๒	ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)		
	- ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน	๒	ชุด
	- LPR CAMERA	๒	ชุด
	- งานติดตั้งกล้องและทอร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๓	ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด ( CCTV)		
	- OUTDOOR PTZ DOME CAMERA	๑	ชุด
	- OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA	๒	ชุด
	- NETWORK VIDEO RECORDER	๑	เครื่อง
	- งานติดตั้งกล้องและทอร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๔	ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)		
	- ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๖๐ X ๓.๒๐ ม.	๒	ชุด
	- งานโครงป้าย สำหรับป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๖๐ X ๓.๒๐ ม.	๒	ชุด
	- ระบบควบคุมป้าย VMS	๒	ระบบ
	- งานติดตั้งระบบป้าย VMS และเดินทอร้อยสายสัญญาณ	๑	ชุด
๕	ระบบส่วนควบคุมอื่นๆ		
	- ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย spot Check	๑	ระบบ
	- ระบบรายงานผลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย spot Check	๑	ระบบ
	- ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย spot Check	๑	ระบบ
	- งานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลางสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check	๑	ระบบ
	- ตู้ Cabinet พร้อมระบบปรับอากาศ	๑	ชุด
	- งานทดสอบระบบ	๑	งาน
๖	งานเครือข่ายสื่อสารข้อมูล		
	- วงจรเครือข่าย ADSL แบบ Fixed IP จำนวน ๑ วงจร ๒๔ เดือน	๑	งาน

*W. O.L.*

*Samm*

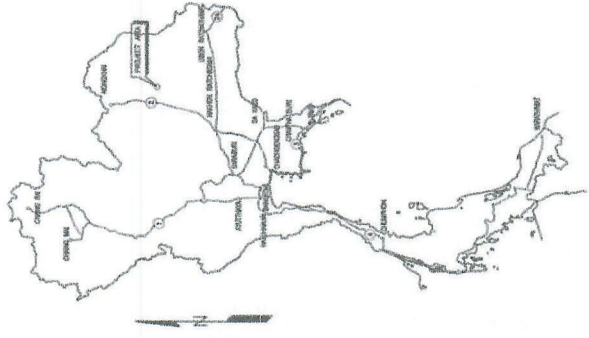
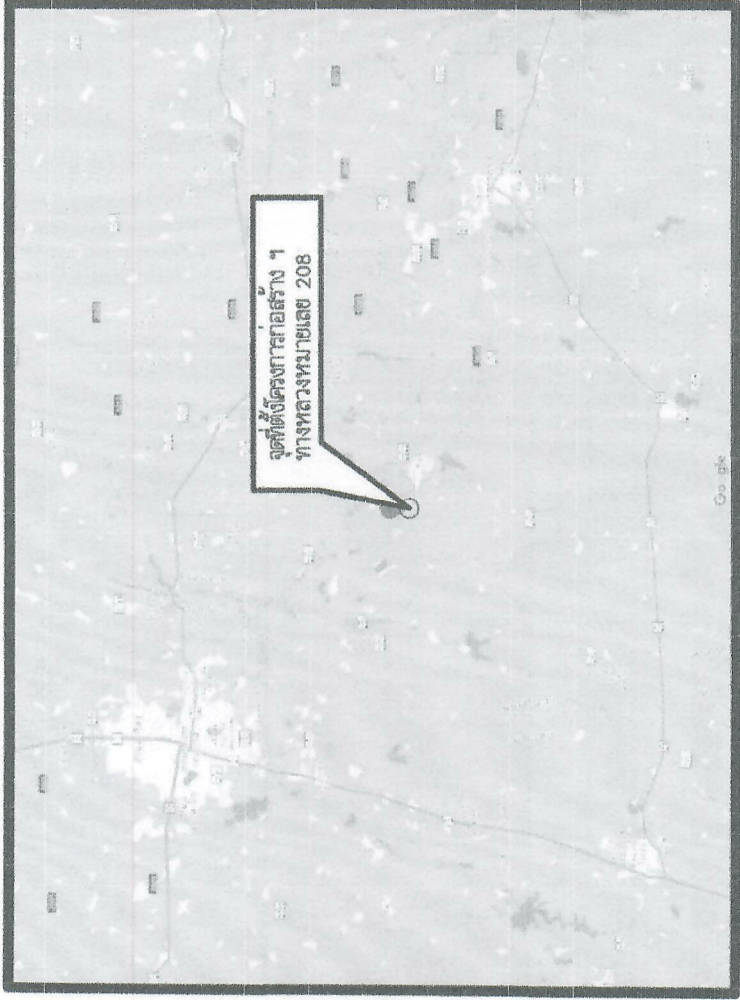
*W.*

*W.*

# เอกสารแนบ ๑

# งานก่อสร้าง

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก Spot Check มหาสารคาม  
ทางหลวงหมายเลข 208 ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม



KEY MAP

สำนักงานโครงการก่อสร้าง	
ชื่อโครงการ	
TITLE SHEET	
งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก Spot Check มหาสารคาม	
ทางหลวงหมายเลข 208 ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม	

แผนผังเว็บไซต์

*Signature*  
Soms S.

วันที่	13/06/53
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	

สำนักงานวิศวกรรมจราจร  
กรมการขนส่งทางบก  
เลขที่ ๒๓

INDEX OF DRAWINGS  
สรุปรายชื่อแบบพิมพ์ที่ส่งมอบให้กรมการขนส่งทางบก  
วันที่ ๒๘/๐๒/๖๓

SHEET NO.	TITLE	SHEET NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	AS-001
2	SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTION	TS-001
3	TYPICAL CROSS-SECTION FOR 2-LANE HIGHWAY	TS-001
4	NARROW R.O.W. - I	TS-001
5	NARROW R.O.W. - II	TS-002
6	FIRST STAGE FOR DEVELOP TO MEDIAN POPULATED AREA	TS-003
7	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	TS-001
8	R.O.W. WITH 20.00 M.	TS-002
9	R.O.W. WITH 40.00 M.	TS-003
10	R.O.W. WITH 50.00 M.	TS-004
11	R.O.W. WITH 60.00 M. - I	TS-005
12	R.O.W. WITH 60.00 M. - II	TS-006
13	R.O.W. WITH 70.00 M. - I	TS-008
14	R.O.W. WITH 70.00 M. - II	TS-009
15	R.O.W. WITH 70.00 M. - III	TS-010
16	R.O.W. WITH 80.00 M. - I	TS-011
17	R.O.W. WITH 80.00 M. - II	TS-012
18	R.O.W. WITH 80.00 M. - III	TS-013
19	TYPICAL CROSS-SECTION FOR KEEP OUT AND HIGH FILL	TS-001
20	SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN	
21	SUPERELEVATION ATTAINING AND WEARING	GS-001
22	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	GS-002
23	3-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	GS-003
24	COMPOUND AND REVERSE CURVE	GS-004
25	MULTI-LANE HIGHWAY DEPRESSURE MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GS-005
26	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GS-006
27	MULTI-LANE HIGHWAY BARRER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GS-007
28	MULTI-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE	GS-008
29	TRIPLE-ENDED WY WEARING DETAILS	GS-009
30	W-19 AND 30-12 DESIGN VEHICLE	GS-010
31	MEDIAN OPENING	GS-011
32	U - TURN GUIDELINE	GS-012
33	DEPRESSED & RAISED MEDIAN	GS-013
34	BARRER MEDIAN & SPECIAL U-TURN	GS-014
35	CLEARING LANE	GS-015
36	EMERGENCY ESCAPE RAMP	GS-016
37	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	GS-017
38	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GS-018
39	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GS-019
40	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GS-020
41	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	GS-021
42	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GS-022
43	DETAILS OF JOINT	GS-023
44	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GS-024
45	DETAILS OF JOINT	GS-025
46	DETAILS OF JOINT	GS-026
47	DETAILS OF JOINT	GS-027
48	DETAILS OF JOINT	GS-028
49	DETAILS OF JOINT	GS-029
50	DETAILS OF JOINT	GS-030
51	DETAILS OF JOINT	GS-031
52	DETAILS OF JOINT	GS-032
53	DETAILS OF JOINT	GS-033
54	DETAILS OF JOINT	GS-034
55	DETAILS OF JOINT	GS-035
56	DETAILS OF JOINT	GS-036
57	DETAILS OF JOINT	GS-037
58	DETAILS OF JOINT	GS-038
59	DETAILS OF JOINT	GS-039
60	DETAILS OF JOINT	GS-040
61	DETAILS OF JOINT	GS-041
62	DETAILS OF JOINT	GS-042
63	DETAILS OF JOINT	GS-043
64	DETAILS OF JOINT	GS-044
65	DETAILS OF JOINT	GS-045
66	DETAILS OF JOINT	GS-046
67	DETAILS OF JOINT	GS-047
68	DETAILS OF JOINT	GS-048
69	DETAILS OF JOINT	GS-049
70	DETAILS OF JOINT	GS-050
71	DETAILS OF JOINT	GS-051
72	DETAILS OF JOINT	GS-052
73	DETAILS OF JOINT	GS-053
74	DETAILS OF JOINT	GS-054
75	DETAILS OF JOINT	GS-055
76	DETAILS OF JOINT	GS-056
77	DETAILS OF JOINT	GS-057
78	DETAILS OF JOINT	GS-058
79	DETAILS OF JOINT	GS-059
80	DETAILS OF JOINT	GS-060
81	DETAILS OF JOINT	GS-061
82	DETAILS OF JOINT	GS-062
83	DETAILS OF JOINT	GS-063
84	DETAILS OF JOINT	GS-064
85	DETAILS OF JOINT	GS-065
86	DETAILS OF JOINT	GS-066
87	DETAILS OF JOINT	GS-067
88	DETAILS OF JOINT	GS-068
89	DETAILS OF JOINT	GS-069
90	DETAILS OF JOINT	GS-070
91	DETAILS OF JOINT	GS-071
92	DETAILS OF JOINT	GS-072
93	DETAILS OF JOINT	GS-073
94	DETAILS OF JOINT	GS-074
95	DETAILS OF JOINT	GS-075
96	DETAILS OF JOINT	GS-076
97	DETAILS OF JOINT	GS-077
98	DETAILS OF JOINT	GS-078
99	DETAILS OF JOINT	GS-079
100	DETAILS OF JOINT	GS-080

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
44	CONNECTION ROAD DETAILS	GS-704
45	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	GS-705
46	RIGHT-OF-WAY MONUMENT	GS-706
47	KILOMETER MARKER	GS-707
48	HELMETED STONE	GS-708
49	HELMETED STONE	GS-709
50	CONCRETE CURB & GUTTER AND GUTTER	GS-710
51	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES	
52	UNDER ROAD SIGN	RS-101
53	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-102
54	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-103
55	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - III	RS-104
56	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - IV	RS-105
57	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - V	RS-106
58	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - VI	RS-107
59	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - VII	RS-108
60	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - VIII	RS-109
61	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - IX	RS-110
62	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - X	RS-111
63	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XI	RS-112
64	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XII	RS-113
65	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XIII	RS-114
66	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XIV	RS-115
67	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XV	RS-116
68	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XVI	RS-117
69	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XVII	RS-118
70	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XVIII	RS-119
71	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XIX	RS-120
72	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XX	RS-121
73	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXI	RS-122
74	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXII	RS-123
75	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXIII	RS-124
76	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXIV	RS-125
77	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXV	RS-126
78	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXVI	RS-127
79	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXVII	RS-128
80	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXVIII	RS-129
81	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXIX	RS-130
82	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXX	RS-131
83	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXXI	RS-132
84	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXXII	RS-133
85	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXXIII	RS-134
86	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXXIV	RS-135
87	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXXV	RS-136
88	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXXVI	RS-137
89	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXXVII	RS-138
90	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXXVIII	RS-139
91	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XXXIX	RS-140
92	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XL	RS-141
93	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XLI	RS-142
94	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XLII	RS-143
95	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XLIII	RS-144
96	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XLIV	RS-145
97	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XLV	RS-146
98	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XLVI	RS-147
99	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XLVII	RS-148
100	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XLVIII	RS-149

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
99	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - XLIX	RS-150
100	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - L	RS-151
101	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LI	RS-152
102	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LII	RS-153
103	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LIII	RS-154
104	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LIV	RS-155
105	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LV	RS-156
106	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LVI	RS-157
107	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LVII	RS-158
108	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LVIII	RS-159
109	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LIX	RS-160
110	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LX	RS-161
111	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXI	RS-162
112	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXII	RS-163
113	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXIII	RS-164
114	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXIV	RS-165
115	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXV	RS-166
116	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXVI	RS-167
117	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXVII	RS-168
118	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXVIII	RS-169
119	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXIX	RS-170
120	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXX	RS-171
121	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXI	RS-172
122	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXII	RS-173
123	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXIII	RS-174
124	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXIV	RS-175
125	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXV	RS-176
126	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXVI	RS-177
127	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXVII	RS-178
128	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXVIII	RS-179
129	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXIX	RS-180
130	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXX	RS-181
131	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXI	RS-182
132	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXII	RS-183
133	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXIII	RS-184
134	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXIV	RS-185
135	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXV	RS-186
136	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXVI	RS-187
137	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXVII	RS-188
138	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXVIII	RS-189
139	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXIX	RS-190
140	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXX	RS-191
141	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXXI	RS-192
142	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXXII	RS-193
143	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXXIII	RS-194
144	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXXIV	RS-195
145	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXXV	RS-196
146	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXXVI	RS-197
147	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXXVII	RS-198
148	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXXVIII	RS-199
149	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXXIX	RS-200
150	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - LXXXXX	RS-201

วันที่ ๒๘/๐๒/๖๓

ผู้จัดทำแบบพิมพ์: *[Signature]*

ผู้ตรวจสอบแบบพิมพ์: *[Signature]*

วันที่ ๒๘/๐๒/๖๓

*[Handwritten signature]*


*[Handwritten signature]*



SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
284	BRIDGE APPROACH SLAB	BR-304
285	0' - 25' SKEW REINFORCEMENT AND PERIODS BACKSILL DETAILS	BR-101
286	25' - 45' SKEW REINFORCEMENT AND PERIODS BACKSILL DETAILS	BR-102
287	0' - 45' SKEW BEARING DETAIL	BR-103
288	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BR-104
289	REINFORCEMENT AND DETAILS	BR-105
290	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS	BR-106
291	R.C. RETAINING WALL DETAILS	BR-107
292	ELASTOMERIC BEARING PAD	BR-108
293	REINFORCEMENT OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS	BR-109
294	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	BR-110
295	CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS	BR-111
296	EXPANSION JOINT	BR-112
297	SPECIFICATIONS	BR-113
298	CONCRETE BRIDGE SURFACE	BR-114
299	ASPHALT BRIDGE SURFACE	BR-115
300	PAVEMENT SPECIFICATIONS	BR-116
301	R.C. PILES	BR-117
302	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-118
303	0.625 x 0.625 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-119
304	0.85 x 0.85 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-120
305	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-121
306	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	BR-122
307	CUSTOM-BUILT BOX CULVERT	BR-123
308	RIBB FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BR-124
309	RIBB FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BR-125
310	SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BR-126
311	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	BR-127
312	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS	BR-128
313	PRECAST BOX CULVERT	BR-129
314	FILL DEPTH ≤ 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BR-130
315	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BR-131
316	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BR-132
317	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BR-133
318	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	BR-134
319	CONNECTION DETAIL	BR-135
320	SECTION 4) RETAINING WALL	BR-136
321	RETAINING WALL	BR-137
322	TYPE 1 AND 2	BR-138
323	TYPE 3A	BR-139
324	TYPE 3B	BR-140
325	TYPE 3C - PILE DETAILS	BR-141
326	TYPE 4	BR-142
327	TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.)	BR-143
328	TYPE 6 (H ≤ 6.00 M.)	BR-144
329	TYPE 7, PILE DETAILS	BR-145

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
250	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-204
251	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL	BR-205
252	WALL BRACING PIER ON BED ROCK DETAIL	BR-206
253	PIER ON BED ROCK DETAIL	BR-207
254	ADJUSTMENT ON BED ROCK DETAIL	BR-208
255	ADJUSTMENT ON BED ROCK DETAIL	BR-209
256	PILE FOOTING DETAILS	BR-210
257	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	BR-211
258	PIER PATTERNS FOR SINGLE COLUMN PIER	BR-212
259	PIER PATTERNS FOR MULTIPLE COLUMN PIERS	BR-213
260	PRECAST SORTING	BR-214
261	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GROUND)	BR-215
262	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-216
263	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-217
264	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 0.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-218
265	TWO COLUMNS PER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GROUND)	BR-219
266	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-220
267	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-221
268	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 0.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-222
269	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-223
270	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-224
271	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 0.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-225
272	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 0.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-226
273	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 0.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-227
274	TWO COLUMNS PER WITH SIDEWALK (FOR I GROUND)	BR-228
275	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-229
276	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-230
277	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 0.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-231
278	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-232
279	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-233
280	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 0.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-234
281	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-235
282	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-236
283	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 0.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-237
284	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-238
285	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-239
286	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 0.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-240
287	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-241
288	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-242
289	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 0.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	BR-243
290	TRAFFIC AND FOOTPATH BARRIERS	BR-244
291	PRECAST PILE AND PILING DETAILS	BR-245
292	BRIDGE SOAK	BR-246
293	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	BR-247
294	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	BR-248
295	BRIDGE INFORMATION SIGN AND BENCH MARK	BR-249

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
200	STRUCTURAL NOTES - I	BR-001
201	GENERAL NOTES - I	BR-002
202	GENERAL NOTES - II	BR-003
203	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.	BR-004
204	R.C. SLAB BRIDGE	BR-005
205	0' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	BR-101
206	1' - 25' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	BR-102
207	25' - 45' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	BR-103
208	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-104
209	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-105
210	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-106
211	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-107
212	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-108
213	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-109
214	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-110
215	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-111
216	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-112
217	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-113
218	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-114
219	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-115
220	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-116
221	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-117
222	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-118
223	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-119
224	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-120
225	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-121
226	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-122
227	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-123
228	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-124
229	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-125
230	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-126
231	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-127
232	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-128
233	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-129
234	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-130
235	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-131
236	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-132
237	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-133
238	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-134
239	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-135
240	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-136
241	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-137
242	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-138
243	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-139
244	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-140
245	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-141
246	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-142
247	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-143
248	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-144
249	PIERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-145

  
 ສູນຄົ້ນຄວ້າແຮງໂລກສາທາລະນະ  
 ສູນຄົ້ນຄວ້າແຮງໂລກສາທາລະນະ  
 ສູນຄົ້ນຄວ້າແຮງໂລກສາທາລະນະ  
 ສູນຄົ້ນຄວ້າແຮງໂລກສາທາລະນະ

ວັນທີ: 15/01/67  
 ວັນທີ: 15/01/67

S. S.

S. S.

THE QUANTITIES SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY  
 ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL  
 QUANTITIES TO BE ORDERED SHALL BE COMPUTED  
 TO FIT FOR THE FIELD CONDITION AS DIRECTED BY DEPARTMENT  
 OF HIGHWAY SUPERVISOR.

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3.2	BASE COURSES			
3.2(1)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	CU.M	-	
3.2(2)	CRUSHED GRAVEL SOIL AGGREGATE TYPE BASE	CU.M	-	
3.2(3)	CRUSHED MODIFIED CRUSHED ROCK BASE	CU.M	-	
3.2(4)	CRUSHED MODIFIED CRUSHED ROCK BASE	CU.M	-	
3.2(5)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR BASE	TON	-	
3.2(6)	SOIL CEMENT BASE	CU.M	-	
3.2(7)	SOIL CEMENT TYPE I FOR SOIL CEMENT BASE	TON	-	
3.2(8)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SOIL CEMENT BASE	TON	-	
3.2(9)	PARTIAL RECYCLING FOR BASE	CU.M	-	
3.2(10)	PARTIAL RECYCLING 25 CM THICK FOR BASE	CU.M	-	
3.2(11)	PARTIAL RECYCLING 25 CM THICK FOR BASE	CU.M	-	
3.2(12)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	CU.M	-	
3.2(13)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	CU.M	-	
3.2(14)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR BASE RECYCLING	TON	-	
3.2(15)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR BASE RECYCLING	TON	-	
3.2(16)	CEMENT TREATED BASE (CTB)	CU.M	-	
3.2(17)	CEMENT TREATED BASE (CTB)	CU.M	-	
3.2(18)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR CEMENT TREATED BASE	TON	-	
3.2(19)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR CEMENT TREATED BASE	TON	-	
3.2(20)	SOIL AGGREGATE SHOULDER	CU.M	-	
3.2(21)	SOIL AGGREGATE SHOULDER	CU.M	-	
3.2(22)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE SHOULDER	CU.M	-	
3.2(23)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE SHOULDER	CU.M	-	
3.2(24)	WIRE	CU.M	64	
3.2(25)	WIRE	CU.M	64	
3.2(26)	MATERIALS TO CONTROL PUMPING UNDER CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
3.2(27)	MATERIALS TO CONTROL PUMPING UNDER CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
3.2(28)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE UNDER CONCRETE PAVEMENT	CU.M	272	
3.2(29)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE UNDER CONCRETE PAVEMENT	CU.M	272	
3.2(30)	COMPACTION & RECOMPACT OF EXISTING PAVEMENT MATERIAL TO CM THICK	M	-	
3.2(31)	COMPACTION & RECOMPACT OF EXISTING PAVEMENT MATERIAL TO CM THICK	M	-	
3.2(32)	RECONSTRUCTION & RECONSTRUCTION OF EXISTING BASE TO CM THICK	CU.M	560	
3.2(33)	RECONSTRUCTION & RECONSTRUCTION OF EXISTING SUBGRADE TO CM THICK	CU.M	560	
4	SURFACE COURSES			
4.1	PRIME COAT & THICK COAT	CU.M	-	
4.1(1)	PRIME COAT	CU.M	-	
4.1(2)	THICK COAT	CU.M	-	
4.2	SURFACE TREATMENTS	CU.M	-	
4.2(1)	DOUBLE SURFACE TREATMENT	CU.M	-	
4.2(2)	DOUBLE SURFACE TREATMENT	CU.M	-	
4.3	ASPHALT CONCRETE	CU.M	-	
4.3(1)	ASPHALT CONCRETE LEVELING COURSE	CU.M	-	
4.3(2)	ASPHALT CONCRETE BASE COURSE	CU.M	-	
4.3(3)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(4)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(5)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(6)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(7)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(8)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(9)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(10)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(11)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(12)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(13)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(14)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(15)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(16)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(17)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(18)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(19)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(20)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(21)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(22)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(23)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(24)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(25)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(26)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(27)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(28)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(29)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(30)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(31)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(32)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(33)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(34)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(35)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(36)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(37)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(38)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(39)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(40)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(41)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(42)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(43)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(44)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(45)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(46)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(47)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(48)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(49)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(50)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(51)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(52)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(53)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(54)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(55)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(56)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(57)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(58)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(59)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(60)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(61)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(62)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(63)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(64)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(65)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(66)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(67)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(68)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(69)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(70)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(71)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(72)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(73)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(74)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(75)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(76)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(77)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(78)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(79)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(80)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(81)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(82)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(83)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(84)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(85)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(86)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(87)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(88)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(89)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(90)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(91)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(92)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(93)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(94)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(95)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(96)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(97)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(98)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(99)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	
4.3(100)	ASPHALT CONCRETE FINISH COURSE	CU.M	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
5	STRUCTURES			
5.1	CONCRETE BRIDGES			
5.1(1)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(2)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(3)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(4)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(5)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(6)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(7)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(8)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(9)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(10)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(11)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(12)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(13)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(14)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(15)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(16)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(17)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(18)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(19)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(20)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(21)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(22)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(23)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(24)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(25)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(26)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(27)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(28)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(29)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(30)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(31)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(32)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(33)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(34)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(35)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(36)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(37)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(38)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(39)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(40)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(41)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(42)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(43)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(44)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(45)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(46)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(47)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(48)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(49)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(50)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(51)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(52)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(53)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(54)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(55)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(56)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(57)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(58)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(59)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(60)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(61)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(62)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(63)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(64)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(65)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(66)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(67)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(68)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(69)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(70)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(71)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(72)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(73)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(74)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(75)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(76)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(77)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(78)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(79)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(80)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(81)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(82)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(83)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(84)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(85)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(86)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(87)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(88)	NEW CONCRETE BRIDGE	M	-	
5.1(89)	NEW CONCRETE BRIDGE	M</		

REMARKS  
 THE QUANTITIES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY  
 PRELIMINARY ESTIMATE FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL  
 QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION STAGING SHALL BE COMPARED  
 TO THAT FOR THE END CONDITION AS DIRECTED BY DEPARTMENT  
 OF HIGHWAY SUPERVISOR ENGINEER.

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
8	SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION			
8.1	TRAFFIC SIGNS AND DEVICES DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	SEE PLAN 200
8.2	TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	SEE PLAN 200
8.3	INTELLIGENT WORK ZONE	L.S.	1	SEE PLAN 200
9	TRAFFIC SIGNALS			
9.1	TRAFFIC SIGNALS AND DEVICES AT INTERSECTION	L.S.	1	SEE PLAN 200
9.2	TRAFFIC SIGNALS AT INTERSECTION	L.S.	1	SEE PLAN 200
9.3	TRAFFIC SIGNALS AT INTERSECTION	L.S.	1	SEE PLAN 200
9.4	TRAFFIC SIGNALS AT INTERSECTION	L.S.	1	SEE PLAN 200
9.5	TRAFFIC SIGNALS AT INTERSECTION	L.S.	1	SEE PLAN 200
10	TRAFFIC SIGNALS AND DEVICES AT INTERSECTION			
10.1	TRAFFIC SIGNALS AND DEVICES AT INTERSECTION	EACH	1	SEE PLAN 200
10.2	TRAFFIC SIGNALS AND DEVICES AT INTERSECTION	EACH	1	SEE PLAN 200
10.3	TRAFFIC SIGNALS AND DEVICES AT INTERSECTION	EACH	1	SEE PLAN 200

APPROVED BY: \_\_\_\_\_  
 DATE: \_\_\_\_\_  
 PROJECT: \_\_\_\_\_  
 DRAWING NO: \_\_\_\_\_

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.18(C)	GRASSING			
6.18(C.1)	MAN - 100	SQM	1	SEE PLAN 200
6.18(C.2)	MAN - 100	SQM	1	SEE PLAN 200
6.18(C.3)	MAN - 100	SQM	1	SEE PLAN 200
6.18(D)	EARTH FILL FOR EMBANKMENT WORK			
6.18(D.1)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.2)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.3)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.4)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.5)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.6)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.7)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.8)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.9)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.10)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.11)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.12)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.13)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.14)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.15)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.16)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.17)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.18)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.19)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.20)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.21)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.22)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.23)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.24)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.25)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.26)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.27)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.28)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.29)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.30)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.31)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.32)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.33)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.34)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.35)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.36)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.37)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.38)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.39)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.40)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.41)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.42)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.43)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.44)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.45)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.46)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.47)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.48)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.49)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.50)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.51)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.52)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.53)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.54)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.55)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.56)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.57)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.58)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.59)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.60)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.61)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.62)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.63)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.64)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.65)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.66)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.67)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.68)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.69)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.70)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.71)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.72)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.73)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.74)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.75)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.76)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.77)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.78)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.79)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.80)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.81)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.82)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.83)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.84)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.85)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.86)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.87)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.88)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.89)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.90)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.91)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.92)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.93)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.94)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.95)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.96)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.97)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.98)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.99)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200
6.18(D.100)	EMBANKMENT	CUM	1	SEE PLAN 200

APPROVED BY: \_\_\_\_\_  
 DATE: \_\_\_\_\_  
 PROJECT: \_\_\_\_\_  
 DRAWING NO: \_\_\_\_\_

REVISIONS

NO.	DESCRIPTION	DATE
1		
2		
3		
4		
5		

APPROVED BY: \_\_\_\_\_  
 DATE: \_\_\_\_\_  
 PROJECT: \_\_\_\_\_  
 DRAWING NO: \_\_\_\_\_







1. ข้อบกพร่องที่พบ

1.1 พบข้อบกพร่องในการเขียนแบบ... 1.2 มาตรฐานเขียนแบบ... 1.3 การจัดทำแบบ...

1.4 ข้อบกพร่องในการเขียนแบบ... 1.5 ข้อบกพร่องในการเขียนแบบ... 1.6 ข้อบกพร่องในการเขียนแบบ... 1.7 ข้อบกพร่องในการเขียนแบบ... 1.8 ข้อบกพร่องในการเขียนแบบ... 1.9 ข้อบกพร่องในการเขียนแบบ... 1.10 ข้อบกพร่องในการเขียนแบบ...

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

2.1 ในส่วนของโครงการ... 2.2 การปรับปรุงแบบ... 2.3 การแก้ไขแบบ...

2.4 การแก้ไขแบบ... 2.5 การแก้ไขแบบ... 2.6 การแก้ไขแบบ... 2.7 การแก้ไขแบบ... 2.8 การแก้ไขแบบ...

Table with 2 columns: No. and Description. Row 1: 1. งานก่อสร้างอาคาร... Row 2: 2. งานก่อสร้างอาคาร...

2.9 งานก่อสร้างอาคาร... 2.10 งานก่อสร้างอาคาร... 2.11 งานก่อสร้างอาคาร...

Table with 2 columns: No. and Description. Row 1: 1. งานก่อสร้างอาคาร... Row 2: 2. งานก่อสร้างอาคาร...

2.9 งานก่อสร้างอาคาร... 2.10 งานก่อสร้างอาคาร... 2.11 งานก่อสร้างอาคาร...

2.12 งานก่อสร้างอาคาร... 2.13 งานก่อสร้างอาคาร... 2.14 งานก่อสร้างอาคาร...







## มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

### หลักการของการเปลี่ยนแปลงปริมาณในงานจ้างทำแบบและปริมาณ

### ข้อยกเว้น

#### 1. งานวางท่อกลม

- 1.1 ห้ามเปิดของยาว และปิดสิ่งต่าง ๆ ของคนหรือสัตว์หรือคนในแบบ เพื่อให้ผู้ซื้อของหรือคนของ  
กับสภาพเป็นสิ่งในสนาม ให้อยู่ในจุดที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ เมื่อของงานไม่เหมาะสมที่ผู้ซื้อ  
ทราบโดยเร็ว
- 1.2 ให้อยู่ในจุดที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ โดยความถี่ของจุดที่ผู้ซื้อกำหนดขึ้นในนิคมอุตสาหกรรม ในกรณีดังนี้
  - 1.2.1 ผนังไม่เรียบหรือขรุขระ
  - 1.2.2 เส้นหรือจุดจำนวนเกินกำหนด
  - 1.2.3 เส้นหรือจุดตำแหน่งผิดปกติ

#### 2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม

- 2.1 ห้ามเปิดของหรือผู้ซื้อโครงการ เพื่อให้ผู้ซื้อของหรือคนของ  
สามารถควบคุมพื้นที่ของงานได้ ดังนี้
- 2.2 ผนังหรือจุดที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ และปรับเส้นตำแหน่งท่อเหลี่ยมที่ผู้ซื้อกำหนดไว้ในแบบ  
2.2.1 ผนังไม่เรียบหรือขรุขระหรือจุดผิดปกติ

#### 3. งานก่อสร้างสะพาน

- 3.1 ห้ามเปิดของหรือผู้ซื้อโครงการ เมื่อสะพาน ระบุที่ก่อสร้างในแบบ (SICW) ระหว่าง  
0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ผู้ซื้อของหรือคนของในสนาม ให้ผู้ซื้อโครงการสามารถ  
ตรวจสอบที่ขอบจากด้านที่ผู้ซื้อวางและออกแบบ

#### 4. การปรับรูปร่างตามเรขาคณิตงานทาง

- 4.1 ห้ามเปิดของหรือผู้ซื้อโครงการ จากด้านหรือทิศทางใดก็ตามที่เป็นสิ่งในสนาม โดยความถี่  
ของจุดที่ผู้ซื้อกำหนดขึ้นในนิคมอุตสาหกรรม

#### 5. งานก่อสร้างเพื่อป้องกันการพังทลาย และงานป้องกันที่การกัดเซาะ

- 5.1 ผนังด้านหนึ่ง หรือครึ่งของคัน (MANGUE) หากคันหนึ่งและคันหนึ่งข้างมุมคัน (MANGUE)  
5.2 ปรับความยาวของคันที่จะดำเนินการก่อสร้างทางระบายน้ำ (LONGITUDINAL DRAIN)  
5.3 ปรับหรือทำคัน (กรณีไม่มีไม้ทำคัน) ของคันของงานป้องกันที่การกัดเซาะต่าง ๆ

#### 6. งานตั้งเสาเข็มอุปโภค

- 6.1 ห้ามเปิดของหรือผู้ซื้อโครงการ เพื่อให้ผู้ซื้อของหรือคนของ  
และเปิดเสาเข็มที่ ๑๑ โดยความถี่ของจุดที่ผู้ซื้อกำหนดขึ้นในนิคมอุตสาหกรรม และพื้นที่ของเสาเข็ม  
และเปิดเสาเข็มที่ ๑๑

#### 7. งานอุปการณณ์อำนวยความสะดวกและงานจราจร

- 7.1 ผนังหรือจุดที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ เพื่อให้ผู้ซื้อของหรือคนของ  
ความถี่ของจุดที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ (กรณีไม่มีไม้ทำคัน) ของงานติดตั้งอุปโภค  
7.2 ปรับตำแหน่ง หรือ ทำคันด้านหนึ่ง และเปิดเสาเข็มหรือเสาเข็มที่ผู้ซื้อกำหนดขึ้นในนิคมอุตสาหกรรม  
หรือถนนที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ เพื่อให้ผู้ซื้อของหรือคนของในสนาม ดังนี้ โดยความถี่ของจุดที่ผู้ซื้อ  
โดยความถี่ของจุดที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ
- 7.3 กำกับพื้นที่บน พื้นหรือจุดที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ เพื่อให้ผู้ซื้อของหรือคนของ  
โดยความถี่ของจุดที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ
- 7.4 ปรับตำแหน่งเสาเข็มหรือเสาเข็มที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ เพื่อให้ผู้ซื้อของหรือคนของ  
โดยความถี่ของจุดที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ
- 7.5 ปรับตำแหน่งเสาเข็มที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ เพื่อให้ผู้ซื้อของหรือคนของ  
โดยความถี่ของจุดที่ผู้ซื้อต้องการโครงการ

#### 8. งานก่อสร้างทางเชื่อม

- 8.1 ห้ามเปิดของหรือผู้ซื้อโครงการ จากด้านหรือทิศทางใดก็ตามที่เป็นสิ่งในสนาม โดยความถี่  
ของจุดที่ผู้ซื้อกำหนดขึ้นในนิคมอุตสาหกรรม

Daisw. P. Sams

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่

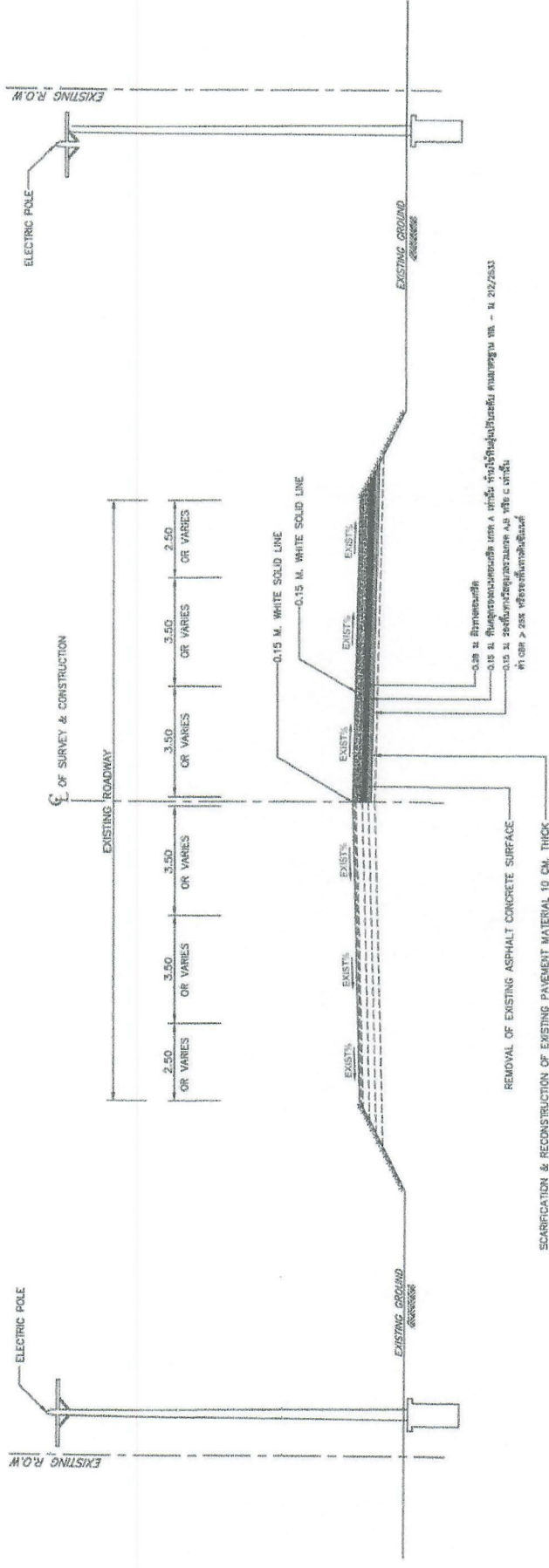


สำนักงานวิศวกรรมโยธา กรุงเทพมหานคร

SECTION A-A

1:1

งานปรับปรุงผิวจราจรและปรับปรุงผิวหน้าถนน  
 งานปรับปรุงผิวจราจรและปรับปรุงผิวหน้าถนน  
 งานปรับปรุงผิวจราจรและปรับปรุงผิวหน้าถนน



ถ้า ความสูง > 200 ซม. ให้ใช้เหล็กเส้นขนาด 10 มม.

ถ้า ความสูง > 200 ซม. ให้ใช้เหล็กเส้นขนาด 10 มม.

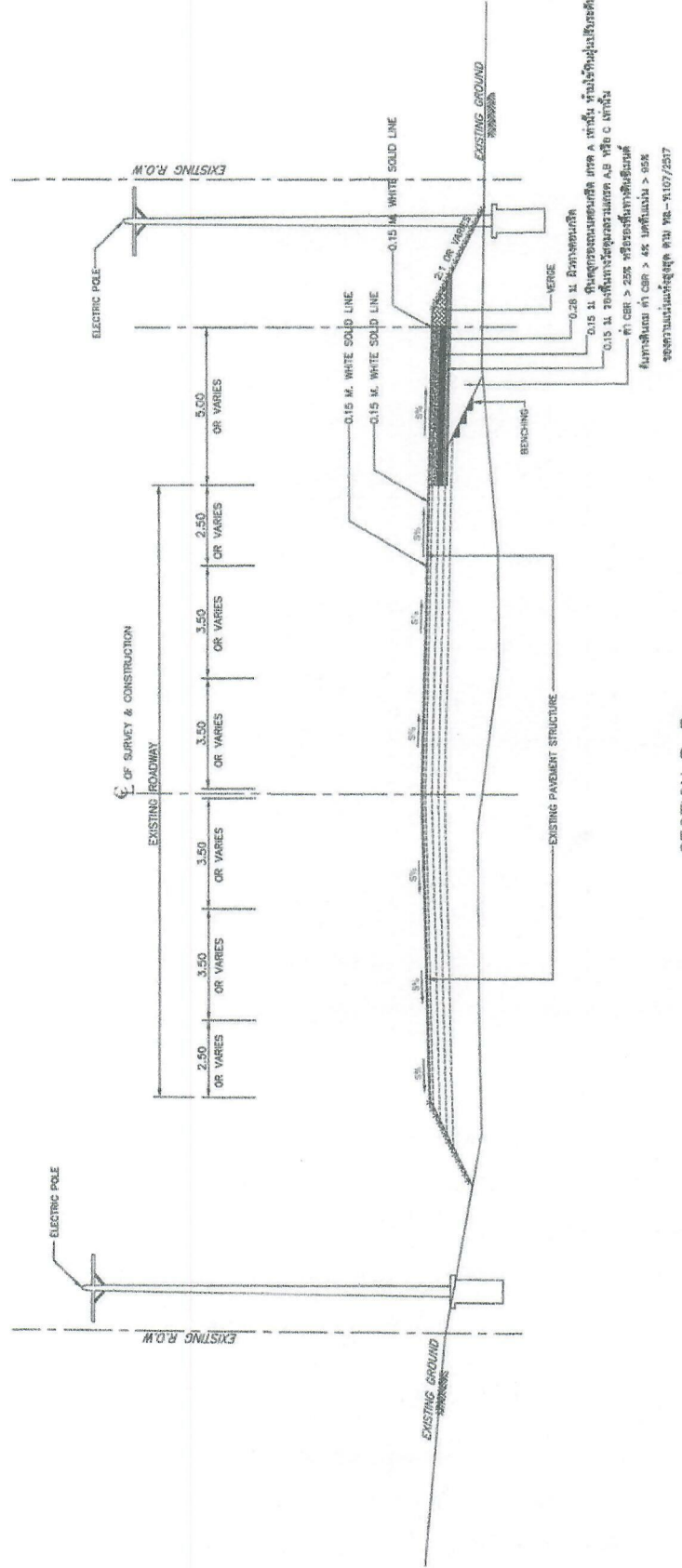
SECTION A-A  
SCALE TO NOT

วันที่	25/02/63
ชื่อ	...
ตำแหน่ง	...
ชื่อ	...
ตำแหน่ง	...

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*

- หมายเหตุ
1. งานปรับปรุงผิวจราจรและปรับปรุงผิวหน้าถนน ให้ใช้วัสดุและเทคนิคที่ถูกต้องและเหมาะสม
  2. งานปรับปรุงผิวจราจรและปรับปรุงผิวหน้าถนน ให้ใช้วัสดุและเทคนิคที่ถูกต้องและเหมาะสม
  3. งานปรับปรุงผิวจราจรและปรับปรุงผิวหน้าถนน ให้ใช้วัสดุและเทคนิคที่ถูกต้องและเหมาะสม

สำนักงานโครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ	
SECTION A-A	หน้า 1-2
งานก่อสร้างทางรถไฟความเร็วสูง สาย กรุงเทพฯ - นครราชสีมา ช่วงสถานีรถไฟบ้านโป่ง - สถานีรถไฟชุมทางบัวใหญ่	



NOT TO SCALE

SECTION B-B

- หมายเหตุ
1. งานก่อสร้างทางรถไฟความเร็วสูง สาย กรุงเทพฯ - นครราชสีมา
  2. งานก่อสร้างทางรถไฟความเร็วสูง สาย กรุงเทพฯ - นครราชสีมา
  3. งานก่อสร้างทางรถไฟความเร็วสูง สาย กรุงเทพฯ - นครราชสีมา

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
		15/02/67
1. วิศวกรโครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ 2. วิศวกรโครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ 3. วิศวกรโครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ		

*Handwritten signature and initials in blue ink.*

## เอกสารแนบ ๒


รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง  
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง  
ตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน  
ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

Handwritten signatures in blue ink, including the name "D. W. J." and "Samm", followed by several other illegible signatures.