

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๒ ตอน  
ย้อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง

พื้นที่ดำเนินโครงการ

ทางหลวงหมายเลข ๒๑๒ ตอน ย้อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร

๑. ความเป็นมา

ปัจจุบันกรมทางหลวงได้ดำเนินการก่อสร้างที่พักริมทางสำหรับรถบรรทุกไว้ตามโครงข่ายทางหลวงสำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้ทาง เพื่อเป็นการบูรณาการกับการตรวจสอบน้ำหนัก กรมทางหลวง โดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มประสิทธิภาพให้กับที่พักริมทาง ให้เป็นจุดตรวจสอบน้ำหนักและจุดพักรถ อีกทั้งยังเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ใช้บริการที่พักริมทางได้ เช่น กล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV และอื่นๆ กรมทางหลวงจึงจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะเพื่อเป็นจุดตรวจสอบน้ำหนักของรถบรรทุกต่างๆ เพื่อเป็นการป้องปรามและป้องกันการทำลายทางหลวงอันเนื่องมาจากรถบรรทุกน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดซึ่งก่อนถึงที่พักริมทาง (ในทางหลวงสายหลัก) จะติดตั้งระบบ Weigh-In-Motion (WIM) และระบบถ่ายป้ายทะเบียนรถบรรทุก ซึ่งสามารถส่งข้อมูลรูปภาพ มิติของรถบรรทุกและข้อมูลน้ำหนักรถที่ซึ่งจากระบบ WIM ไปยังเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและส่งไปยังส่วนกลาง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการเรียกตรวจสอบน้ำหนักและจับกุมดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๒ ตอน ย้อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อดำเนินการคัดกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินวิ่งผ่านระบบฯ ในเส้นทางที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนัก และทำการส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อควบคุมน้ำหนักยานพาหนะไม่ให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนดในเส้นทางที่รถบรรทุกหลบเลี่ยงสถานีตรวจสอบน้ำหนัก หรือเส้นทางที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนัก
- ๓) เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

คำจำกัดความ

- ๑) ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
- ๒) ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง
- ๓) ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้

## ๔) จุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

หมายถึง งานติดตั้งระบบตรวจสอบน้ำหนักก่อนถึงที่พักริมทางบนทางหลวงสายหลัก ซึ่งประกอบด้วยระบบ Weigh-In-Motion (WIM) เพื่อคัดกรองรถที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกิน เข้ามาตรวจสอบน้ำหนักที่ที่พักริมทางบนทางหลวงสายหลัก พร้อมทั้งติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของที่พักริมทาง สามารถแสดงข้อมูลป้ายทะเบียนรถบรรทุก มิติของรถบรรทุก น้ำหนักลงเพลาและน้ำหนักรวมของรถบรรทุกพร้อมทำการบันทึกข้อมูลทั้งน้ำหนัก และมิติของรถบรรทุก ลงไปในระบบเพื่อใช้ในการตรวจสอบ และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิศวกรรมได้

## ๕) ระบบ Weigh-In-Motion (WIM)

หมายถึง ระบบชั่งน้ำหนักยานพาหนะขณะเคลื่อนที่ โดยไม่จำเป็นต้องหยุดนิ่ง สามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักได้ทั้งในรูปแบบน้ำหนักรวม น้ำหนักเป็นกลุ่มเพลา (Axle Group Weight) และน้ำหนักลงเพลา (Axle Load) ระบบสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก เช่น จำนวนเพลา น้ำหนัก ความเร็ว และความยาวรถ เป็นต้น ซึ่งระบบ WIM แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทหลัก ได้แก่

๑) High-Speed Weigh-In-Motion (HSWIM) : ระบบชั่งน้ำหนักขณะรถวิ่งด้วยความเร็วตามสภาพการจราจรปกติ

๒) Low-Speed Weigh-In-Motion (LSWIM) : ระบบชั่งน้ำหนักขณะรถวิ่งด้วยความเร็วต่ำ

## ๖) ๓D Truck Dimension Measurement

หมายถึง ระบบตรวจวัดขนาดมิติของรถบรรทุก (ความกว้าง ความยาว และความสูง) ด้วยเทคโนโลยี ๓ มิติ โดยใช้เซ็นเซอร์หรืออุปกรณ์สแกนที่ติดตั้งบนทางหลวงหรือบริเวณที่ติดตั้งระบบ Weigh-In-Motion (WIM) หรือบริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM เพื่อตรวจวัดและบันทึกข้อมูลมิติของรถบรรทุกที่ผ่านบนทางหลวง และเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับระบบ Weigh-In-Motion (WIM) เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนทั้งน้ำหนักและมิติของรถบรรทุก

## ๗) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV

หมายถึง เป็นการติดตั้ง ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อตรวจตราความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่และที่พักริมทาง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและในกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นสามารถตรวจสอบข้อมูลจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้

## ๘) ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

หมายถึง เป็นระบบที่สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ และทำการบันทึกข้อมูล

## ๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ นิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะหรือผลงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาทภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือ มูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลาง และขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าหลัก จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไม่น้อยกว่าชั้น..... ประเภท.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้อง มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับ มอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่าย เอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐ กำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- ๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- ๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท
- ๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท
- ๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท
- ๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท
- ๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท
- ๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 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 สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน

ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทสนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทสนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามที่กำหนดในการพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคา งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของ งาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

### ๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

#### ๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๒ ตอน ย่อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง มีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงานอย่างน้อยดังนี้ (ตามเอกสารแนบ ๑)

- ๓.๑.๑ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)
- ๓.๑.๒ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)
- ๓.๑.๓ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)
- ๓.๑.๔ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)
- ๓.๑.๕ ๓D Truck Dimension Measurement
- ๓.๑.๖ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)
- ๓.๑.๗ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม
- ๓.๑.๘ ระบบส่วนควบอื่นๆ
- ๓.๑.๙ งานเครือข่ายสื่อสารข้อมูล
- ๓.๑.๑๐ งานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ (ตามเอกสารแนบ ๒)
- ๓.๑.๑๑ งานปรับปรุงงานทางสำหรับจุดตรวจสอบ (ตามเอกสารแนบ ๓)

#### ๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผลของงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะอย่างละเอียด

๓.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ชนิด High Speed WIM ตามข้อกำหนดพร้อมหนังสือรองรับมาตรฐาน และต้องมีหนังสือรับรองผลการปฏิบัติงานจริง หรือ ผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศซึ่งในกรณีของหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ต่างประเทศจะต้องได้รับการรับรองจากสถานทูต หรือ สถานกงสุลของประเทศนั้นๆ

๓.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และ กำหนดเวลา ในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลง อุปกรณ์และบำรุงรักษาตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๓.๒.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรองยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

### ๓.๓ คุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับงาน มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ งานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ทางทางหลวงหมายเลข ๒๑๒ ตอน ย่อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง (ตามเอกสารแนบ) อย่างมีประสิทธิภาพ สมบูรณ์และถูกต้อง

### ๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของ ชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานระบบงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

### ๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

#### ๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของการดำเนินงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

๒) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุ ให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง เป็นหนังสือราชการ หรือโทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันทีหลังจากผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดตาม รายละเอียดดังนี้

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

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

**หมายเหตุ** สำหรับกรณีที่อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมี หนังสือแจ้งขอขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับจาก ได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หากไม่สามารถดำเนินการได้ทัน ตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วนเข้าร่วม ศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

### ๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวน บุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ผู้จัดการโครงการ
- ๒) วิศวกรโครงการ
- ๓) ผู้ประสานงานโครงการ

### ๓.๗ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการทำงาน บนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมแนบสำเนาเอกสารต่างๆ ที่ได้รับรองสำเนาโดยผู้ปฏิบัติงานเองอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย สำเนาบัตรประชาชน, หลักฐานการศึกษาและ ใบประกอบวิชาชีพ (ถ้ามี) พร้อมกับประวัติการทำงานเสนอให้กับผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการปฏิบัติงาน ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานต้องมีการขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

๓.๗.๔ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๓.๗.๕ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐ x ๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแกงของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐาน กรมทางหลวง 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 เพื่อประกอบการส่งรายงานงวดสุดท้าย

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

### ๔. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๔๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เงินสี่สิบล้านบาทถ้วน)

### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๒,๒๕๐,๐๐๐ บาท (เงินสองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

### ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

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	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)		<u>หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๔	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๔	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๒	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)		<u>แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๔	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๔	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๒	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๓ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)		<u>ประสิทธิภาพของอุปกรณ์</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๔	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐

	๑.๔ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๒		
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๒		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๖		
	๑.๕ ๓D Truck Dimension Measurement			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๒		
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๒		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๖		
	๑.๖ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๒		
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๒		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๖		
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	- มีรายละเอียดไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกรมทางหลวงจะพิจารณาข้อเสนอเฉพาะรายที่ผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพที่ได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ และคะแนนในแต่ละหัวข้อไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ และกรมทางหลวงจะพิจารณาตัดสินผลการพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์คะแนนรวมด้านคุณภาพและด้านราคาจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพแล้วเท่านั้น โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ด้านราคา จะพิจารณาจากราคารวมที่ยื่นเสนอ กำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

(๒) ด้านคุณภาพ จะพิจารณาจากข้อเสนอทางด้านเทคนิคกำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐

กรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกจากรายที่ได้คะแนนรวมข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคาสูงสุดตาม พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕(๖) มาเจรจาต่อรองให้ได้ราคาที่เหมาะสมในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ไม่ยอมเข้าทำสัญญาหรือข้อตกลงกับหน่วยงานของรัฐภายในเวลาที่กำหนด ให้คณะกรรมการพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนรวมข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคาสูงสุดลำดับถัดไป นอกจากนี้ในกรณีที่ปรากฏว่าราคาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะหรือได้รับการคัดเลือกยังสูงกว่าวงเงินที่จะจ้าง จะพิจารณาดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ต่อไป

#### ๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหน้ากยานพาหนะ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๒ ตอน ย่อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

#### ๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมีสสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดั่งระบุในเอกสารประกวดราคาจ้างฯ ข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

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. ๒๕๖๙ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกั้นผู้กพันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ 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 มอบอำนาจการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง (เพิ่มเติม)

#### ๑๓. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

#### ๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ....๒....ปี...เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา 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 ถนนศรีอยุธยาเขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๒๓๕๔-๕๗๕๖ หรือทาง Websiteของกรมทางหลวง (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 .....  .....ประธานคณะกรรมการฯ


( นายสรารัฐ เทศศิริ )

ลงชื่อ .....  .....กรรมการฯ

( นายจตุติส มุขไชยา )

ลงชื่อ .....  .....กรรมการและเลขานุการฯ

( นายปิยวรรณ เครือระยา )

ลงชื่อ .....  .....กรรมและผู้ช่วยเลขานุการฯ

( นายไอศูรย์ อสุรย์ )

## เอกสารแนบ ๑

งานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ  
ทางหลวงหมายเลข ๒๑๒ ตอน ย่อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง

ลำดับ	รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย
๑	HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)		
๑.๑	WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR HSWIM		
	- HSWIM SORTING SYSTEM ( ๓ Set/Lane )	๒	ระบบ
	- HSWIM ELECTRONICS	๑	ระบบ
	- HSWIM CONTROL SYSTEM	๑	ระบบ
	- งานต่อร้อยสายและสายสัญญาณ FOR HSWIM	๑	งาน
	- CALIBRATION FOR HSWIM	๓	งาน
๑.๒	ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR HSWIM		
	- ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน	๒	ระบบ
	- LPR CAMERA	๒	ชุด
	- งานติดตั้งกล่องและต่อร้อยสายและสายสัญญาณ LPRS FOR WIM	๑	งาน
๑.๓	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR HSWIM		
	- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ	๑	ชุด
	- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงาน รักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ	๓	ชุด
	- NETWORK VIDEO RECORDER	๑	ชุด
	- งานต่อร้อยสายและสายสัญญาณ CCTV FOR HSWIM	๑	งาน
๑.๔	ระบบประมวลผล		
	- ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)	๑	ระบบ
	- ระบบรายงานผลสำหรับ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)	๑	ระบบ
	- ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)	๑	ระบบ
๒	๓D Truck Dimension Measurement		
	- ๓D Laser Scanner	๒	ชุด
	- ๓D Truck Dimension Controller	๑	ชุด
	- ๓D Truck Dimension Management System	๑	ชุด
	- Cabinet Outdoor For ๓D Truck Dimension Measurement	๑	ชุด

	- งานต่อร้อยสายและสายสัญญาณ FOR ๓D Truck Dimension Measurement	๑	งาน
	- งานทดสอบระบบ	๑	งาน
๓	LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)		
๓.๑	WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LSWIM		
	- LSWIM SORTING SYSTEM	๑	ระบบ
	- LSWIM ELECTRONICS	๑	ระบบ
	- LSWIM CONTROL SYSTEM	๑	ระบบ
	- งานต่อร้อยสายและสายสัญญาณ FOR LSWIM	๑	งาน
	- CALIBRATION FOR LSWIM	๓	งาน
๓.๒	ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR LSWIM		
	- ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน	๑	ระบบ
	- LPR CAMERA	๑	ชุด
	- งานติดตั้งกล้องและต่อร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๓.๓	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR LSWIM		
	- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ	๑	ชุด
	- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ	๔	ชุด
	- NETWORK VIDEO RECORDER	๑	ชุด
	- งานติดตั้งกล้องและต่อร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๓.๔	ระบบประมวลผล		
	- ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)	๑	ระบบ
	- ระบบรายงานผลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)	๑	ระบบ
	- ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)	๑	ระบบ
๔	ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)		
	- ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๒.๕๐ X ๖.๐๐ ม. FOR VMS	๑	ชุด
	- ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๙๐ X ๓.๘๐ ม. FOR HSWIM	๒	ชุด
	- ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๗๐ X ๓.๕๐ ม. FOR LSWIM	๑	ชุด
	- งานโครงป้าย สำหรับป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๒.๕๐ X ๖.๐๐ ม.	๑	ชุด
	- งานโครงป้าย สำหรับป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๙๐ X ๓.๘๐ ม.	๒	ชุด
	- งานโครงป้าย สำหรับป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๗๐ X ๓.๕๐ ม.	๑	ชุด
	- ระบบควบคุมป้าย VMS	๔	ระบบ

	- งานต่อร้อยสายและสายสัญญาณ ป้าย Variable Message Sign (VMS)	๑	งาน
๕	ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม		
	- ระบบควบคุมการบริหารข้อมูล	๑	ระบบ
	- ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลของระบบรวม	๑	ระบบ
	- งานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลาง	๑	ระบบ
	- งานทดสอบระบบ	๑	ระบบ
๖	ระบบส่วนควบอื่นๆ		
	- Temperature Control Cabinet	๒	ชุด
๗	งานเครือข่ายสื่อสารข้อมูล		
	- วงจรเครือข่าย ADSL แบบ Fixed IP จำนวน ๒ วงจร ๒๔ เดือน	๑	งาน

คุณลักษณะของอุปกรณ์ต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑. HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)

๑.๑ ข้อกำหนด HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑.๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR HSWIM สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก HSWIM SORTING SYSTEM ( ๓ Set/Lane )

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

๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๙ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐) หรือ OIML R๑๓๔ หรือดีกว่า

๓) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก HSWIM SORTING SYSTEM อุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักต้องมีค่าความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weight) +/- ๑๐% หรือดีกว่า ของค่าน้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถทั้งหมดโดยผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์จำนวน ๓ ชุดต่อช่องจราจร (อ่านค่าน้ำหนักเพลาละ ๓ ครั้งต่อด้านของเพลา) และนำค่าน้ำหนักที่ได้มาเฉลี่ยกันเพื่อให้ได้ค่าน้ำหนักที่แม่นยำมากขึ้น

๔) ระบบต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนัก และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะที่รถเคลื่อนที่ช่วงความเร็ว ตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๙ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐) หรือ OIML R๑๓๔ หรือดีกว่า

๕) ต้องมีระบบที่สามารถตรวจสอบรถบรรทุกที่ไม่วิ่งตรงช่องจราจรหรือคร่อมช่องจราจร (ที่ติดตั้งระบบคัดแยก) ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลและส่งข้อมูลให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานทราบ

๖) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่เสนอให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ตามปกติ

๗) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน

- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

๘) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

- 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)
- ค่า Equivalent Single Axle Load, ESAL
- สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (Single and Dual Type)

๙) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละ ประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๑๐) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๑๑) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวนอัตราการเข้าข้างของรถได้

๑๒) ระบบต้องสามารถแปลงค่าน้ำหนักลงเพลลาหรือกลุ่มเพลลาของรถให้อยู่ในรูปแบบน้ำหนักลงเพลลามาตรฐาน (Equivalent Single Axle Load, ESAL) ทั้งในกรณีของFlexible Pavement และRigid Pavement และระบบต้องสามารถคำนวณหาค่าTruck Factor ของสถานีฯได้

๑๓) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของEquivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑๔) ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลลาสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนักเช่น ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตันและค่าน้ำหนักอื่นๆของเพลลาเดี่ยวเพลลาคู่สามเพลลาได้

๑๕) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๑.๑.๒ ระบบ HSWIM ELECTRONICS มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

อุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณข้างทางใกล้กับ WIM Sensor มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของ ข้อมูลดิจิทัล และสามารถประมวลผลการคัดแยกรถได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนักตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่

๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น

๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหา และง่ายต่อการบำรุงรักษา

๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันในกรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

๑.๑.๓ ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกแบบ HSWIM CONTROL SYSTEM มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

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

๒) ต้องเป็นระบบที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือทดสอบมาแล้ว

๓) ระบบฯต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน

๔) ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ หรือโปรแกรมให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน

๕) ระบบฯต้องสามารถแสดงผล (Output) ได้หลากหลายในหนึ่งหน้าจอในเวลาเดียวกัน

๖) มีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้น และคืนคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗) มีโปรแกรมเนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพสามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

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

๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง กราฟหรืออื่น

๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือนปี

๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๑.๑.๔ CALIBRATION FOR HSWIM ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน ๑ ครั้ง และหลังจากส่งงานแล้วจำนวน ๒ ครั้ง รวมเป็นจำนวนทั้งหมด ๓ ครั้ง ภายในระยะเวลา รับประกัน ๒ ปี

๑.๒.๑ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการทะเบียน ให้สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถบรรทุกประเภทต่างๆได้เป็นอย่างดี
- ๒) ข้อมูลป้ายทะเบียนที่อ่านได้รองรับทั้งตัวเลขและตัวอักษรภาษาไทย ๓-๖ หลักและชื่อจังหวัด
- ๓) ความถูกต้องในการอ่านเลขทะเบียน ๓-๖ หลัก ไม่น้อยกว่า ๘๐%
- ๔) รองรับการอ่านชื่อจังหวัดได้
- ๕) รองรับความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งผ่านไม่เกิน ๑๒๐ km/hr
- ๖) การค้นหายานพาหนะสามารถตรวจสอบได้ทั้งจากหมายเลขทะเบียน, หมายเลขทะเบียนใกล้เคียงและช่วงวันเวลาที่ต้องการได้
- ๗) สามารถอ่านกรอบป้ายทะเบียนในรูปแบบดังนี้ ไม่มีกรอบ, กรอบสีเงินทั่วไป, กรอบป้ายแต่งแบบแบนยาว, กรอบดำ ซึ่งจะต้องไม่บดบังส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวอักษร แต่บั้งสระอูหรือ สระอุ ของชื่อจังหวัดได้

**หมายเหตุ** (๑) ความถูกต้องของการอ่านป้ายทะเบียนนี้ ไม่รวมถึงความไม่สมบูรณ์ของป้ายทะเบียนกรอบป้าย และสภาพแวดล้อม รวมทั้งหัวตะปูและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บดบังลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สีตัวอักษรไม่ถลอกที่ตำแหน่งลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สภาพฝนและฝุ่นควันไม่เกินระดับที่เห็นเลขทะเบียนชัดเจน สีแผ่นป้ายและตัวอักษรไม่ซีดจาง กรอบป้ายบดบังสระอูหรือสระอุของชื่อจังหวัดได้แต่ไม่บดบังส่วนอื่นของตัวอักษร ทั้งนี้ลักษณะเด่นของตัวอักษรหมายถึงลักษณะที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างตัวอักษรที่คล้ายกัน เช่น ทางของ ป, ข, ส, ศ ทำให้เกิดความแตกต่างกับ บ, ช, ล, ค เป็นต้น

(๒) ทั้งนี้การอ่านป้ายทะเบียน ยกเว้นกรณีรถบรรทุกวิ่งไม่ตรงช่องจราจร หรือวิ่งคร่อมช่องจราจร

๑.๒.๒ LPR CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA ตามจำนวนช่องจราจร โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานถ่ายภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถ โดยเฉพาะ
- ๒) มีหลอดไฟอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวอุปกรณ์เพื่อให้สามารถจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถได้แม้ในเวลากลางคืนหรือติดตั้งแยกจากตัวกล้อง
- ๓) มี Image Sensor Effective Pixels ไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐ x ๗๒๐ (H x V)
- ๔) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ๕) มีเลนส์ความยาวโฟกัสอย่างน้อยระหว่าง ๑๕-๕๐ มม. ที่ได้รับการปรับเทียบให้เหมาะสมกับระยะจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์มาแล้วจากโรงงาน
- ๖) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๗) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

- ๘) ชุดหุ้มกล่องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะมีความแข็งแรงทนทานและมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ หรือ NEMA-๔X เป็นอย่างน้อย
- ๙) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -๒๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑๐) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

๑.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑.๓.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่ น้อยกว่า ๙๐ องศา และ การย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่า
- ๒) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- ๓) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ ไม่มากกว่า ๐.๐๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- ๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ Motion Detection ได้ - สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๗) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๘) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๙) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๑๐) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถ ทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๑๑) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
- ๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๑๓) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้ เป็นอย่างน้อย
- ๑๔) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๑๕) ต้องมี Software Development Kit(SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มี ลิขสิทธิ์ถูกต้อง

- ๑๖) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน - ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๑๗) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑.๓.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๒) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๓) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้ง กลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- ๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- ๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๖) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- ๗) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ(Motion Detection) ได้
- ๘) มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
- ๘.๑) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
- ๘.๒) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
- ๘.๓) ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
- ๙) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- ๑๐) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๑๑) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๑๒) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๑๓) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๑๔) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
- ๑๕) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๑๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถ ทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

๑๗) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้ เป็นอย่างน้อย

๑๘) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๙) ต้องมี Software Development Kit(SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มี ลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๒๐) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๒๒) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑.๓.๓ NETWORK VIDEO RECORDER ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้ เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลภาพได้ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) มีลักษณะการทำงานแบบ Client – Server Architecture และทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows (Windows Based) ได้

๒) รองรับการบีบอัดภาพตามมาตรฐาน H.๒๖๔, H.๒๖๕, MPEG๔ และ Motion JPEG ได้เป็นอย่างน้อย

๓) สามารถทำการบันทึกภาพ เล่นกลับ ดูภาพสด ค้นหาเหตุการณ์ และการปรับตั้งค่าของระบบได้ในเวลาเดียวกัน

๔) รองรับการทำงานตามมาตรฐาน ONVIF

๕) สามารถทำการค้นหา (Search) การเคลื่อนไหว (Motion Detection) ในภาพที่บันทึกไว้แล้วได้

๖) รองรับการบันทึกภาพด้วย Motion Detection

๗) รองรับการเข้าสู่ระบบด้วย User Name และ Password

๘) รองรับการปรับตั้งค่าของกล้องเป็นกลุ่ม ๆ ได้ (Camera Group) ในเวลาเดียวกัน

๙) สามารถสร้างแสดงภาพจากกล้องวงจรปิดได้ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ x ๖ ช่องแสดงภาพ

๑๐) ระบบจะทำการจัดเก็บ Log File เพื่อบันทึกการทำงานของผู้ใช้งานทุกคน และการทำงานที่เกิดขึ้นจากตัวระบบเอง

๑๑) มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๒TB

๑๒) ระบบบันทึกภาพต้องมีช่องเสียบ Ethernet RJ ๔๕ ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐/๑๐๐๐ mbps หรือ Gigabit

๑๓) มีช่องเสียบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑๔) ระบบบันทึกภาพได้รับมาตรฐาน CE หรือ FCC เป็นอย่างน้อย

๑๕) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -๑๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๑.๔ ระบบประมวลผล ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งงานปรับปรุงระบบประมวลผลเพื่อบริหารฐานข้อมูลของจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑.๔.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงาน ในรูปแบบ Dashboard ได้
- ๓) ระบบฯ ต้องสามารถสืบทอดและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Excel ได้
- ๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๕) ระบบฯ ต้องสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน
- ๖) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัยต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

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

๑.๔.๒ ระบบรายงานผลสำหรับ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)

- ๑) ระบบฯต้องมีประสิทธิภาพรวดเร็วถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯต้องสามารถจัดทำรายงานตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๑.๔.๓ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ TABLET และ NOTEBOOK โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการ

๒. ข้อกำหนดระบบ ๓D Truck Dimension Measurement โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๒.๑ ๓D Laser Scanner โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ใช้เทคโนโลยีแบบ Non-Intrusive ติดตั้งอุปกรณ์บนเสา
- ๒) สามารถตรวจวัดขนาด (ความกว้าง x ความยาว x ความสูง) ของรถในแต่ละช่องจราจรในขณะที่ขับผ่าน (Free Flow Traffic) ได้

- ๓) สามารถตรวจวัดขนาดรถในขณะรถวิ่งผ่านที่ความเร็วมากกว่า ๘๐ กม./ชม. ได้
- ๔) รองรับการติดตั้งที่ความสูง ๖ เมตร และมีความกว้างของถนน ๔ เมตร
- ๕) สามารถใช้งานภายนอกอาคารได้เป็นอย่างดี โดยได้รับมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๕

#### ๒.๒ ๓D Truck Dimension Controller โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นอุปกรณ์ที่รับสัญญาณจาก ตัว ๓-D Laser Scanner เพื่อนำไปประมวลผลออกเป็น ขนาดของรถบรรทุกที่วิ่งผ่านระบบได้
- ๒) มีความถูกต้องในการวัดขนาดของรถบรรทุกได้มากกว่า ๘๕%
- ๓) รองรับการตั้งค่าของระบบผ่านทางศูนย์ควบคุมแบบ Etherret TCP/IP ได้
- ๔) สามารถใช้งานในขณะที่ไม่ได้เชื่อมกับกับศูนย์ควบคุม ได้ (Stanlone Mode)
- ๕) รองรับการทำงานที่อุณหภูมิอย่างน้อยระหว่าง ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียสได้หรือดีกว่า
- ๖) สามารถกำหนดพื้นที่การวัดขนาดของรถบรรทุกให้เหมาะสมกับสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ได้
- ๗) สามารถแสดง Log การวัดค่าขนาดรถบรรทุกที่ได้แบบ Real-time

#### ๒.๓ ๓D Truck Dimension Management System โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) สามารถแสดงข้อมูลขนาดของรถบรรทุก แต่ละคันที่วิ่งผ่านได้แบบ Real-Time
- ๒) สามารถแสดงข้อมูล ๓D Profile, ภาพป้ายทะเบียนรถบรรทุก และภาพรวมของรถบรรทุก ได้
- ๓) สามารถใช้งานผ่านทาง Web-based ได้เป็นอย่างดี
- ๔) สามารถค้นหาข้อมูล โดยค้นหาผ่านป้ายทะเบียน, ประเภทรถ หรือช่วงเวลา ได้
- ๕) สามารถส่งข้อมูลไปยังระบบอื่น ๆ ได้
- ๖) สามารถเลือกการแสดงผลประเภทยานพาหนะคันอื่นๆ ได้
- ๗) สามารถออกรายงานจำนวนยานพาหนะที่ผ่านระบบ ๓D Truck Dimension Measurement ได้

#### ๒.๔ Cabinet Outdoor For ๓D Truck Dimension Measurement คุณสมบัติดังนี้

- ๑) ผลิตจากวัสดุประเภท Galvanized Steel หรือ Aluminum
- ๒) ได้มาตรฐานป้องกันน้ำ IP ๖๕ หรือดีกว่า
- ๓) มีกุญแจล็อกอย่างดี
- ๔) ภายในตู้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- ๕) ภายในตู้ติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณข้อมูล มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
  - ๕.๑ อุปกรณ์เป็นประเภท industrial grade
  - ๕.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

- ๕.๓ รองรับการดำเนินงานที่อุณหภูมิระหว่าง ๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า  
 ๕.๔ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง  
 ๕.๕ ได้รับมาตรฐาน CE หรือ FCC เป็นอย่างน้อย  
 ๖) ภายในตู้ติดตั้งอุปกรณ์แปลงสัญญาณไฟฟ้า VAC เป็น VDC  
 ๗) ภายในตู้ติดตั้งเต้ารับสำหรับใช้งานอเนกประสงค์ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๒.๕ งานทดสอบระบบ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

### ๓. LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

๓.๑ ข้อกำหนด WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LSWIM โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๑.๑ ระบบ LSWIM SORTING SYSTEM สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก

๑) ต้องติดตั้งระบบ LSWIM SORTING SYSTEM สำหรับตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก จำนวน ๑ ช่องจราจร

๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถบรรทุกทุกขณะ เคลื่อนที่ด้วยความเร็วต่ำ (LSWIM) พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามี น้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน OIML, NTEP, ASTM๑๓๑๘-๐๙ TYPE IV หรือดีกว่า

๓) ระบบ LSWIM SORTING SYSTEM สำหรับตรวจสอบน้ำหนักและแยกประเภท รถบรรทุก โดยอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักต้องเป็น Load Cell มีความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวมไม่เกิน +/-๔% (Gross Vehicle Weight) ที่ความเร็วไม่เกิน ๓ - ๑๖ กิโลเมตร/ ชั่วโมง หรือดีกว่า

- อุปกรณ์ชั่งน้ำหนักจะต้องประกอบด้วย โหลดเซลล์ (Load Cell) ทำมาจาก โลหะสแตนเลส (Stainless Steel) มีพิกัดน้ำหนักอย่างน้อย ๑๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อตัว จำนวนอย่างน้อย ๔ ตัว ซึ่งจะต้องมีค่า Safe Overload ไม่น้อยกว่า ๑๕๐% สามารถ กันความชื้นและฝุ่นละอองได้ดีตามมาตรฐานอย่างน้อย IP๖๘ หรือดีกว่า

- สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อเพลลา

๔) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน

- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

๕) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

- ปริมาณการจราจร (Traffic Volume)
- ประเภทของรถ (Vehicle Classification)

- น้ำหนักของรถ (Axle load, Axle group load, Gross Weight)
- จำนวนเพลลา (Number of axles)
- ระยะห่างระหว่างเพลลารถ (Axle spacing)
- ความเร็วรถ (Vehicle Speed)
- ทิศทางที่รถวิ่ง (Direction of Travel)
- ค่า Equivalent Single Axle Load, ESAL
- สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (Single and Dual Type)

๖) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๗) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๘) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวนอัตราการเข้าช่องของรถได้

๙) ระบบต้องสามารถแปลงค่าน้ำหนักลงเพลลาหรือกลุ่มเพลลาของรถให้อยู่ในรูปแบบน้ำหนักลงเพลลามาตรฐาน (Equivalent Single Axle Load, ESAL) ทั้งในกรณีของ Flexible Pavement และ Rigid Pavement และระบบต้องสามารถคำนวณหาค่า Truck Factor ของสถานีนี้ได้

๑๐) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑๑) ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลลาสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนักเช่น ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตันและค่าน้ำหนักอื่นๆ ของเพลลา เดี่ยวเพลลาคู่สามเพลลาได้

๑๒) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๓.๑.๒ ระบบ LSWIM ELECTRONICS มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณ WIM Sensor มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัล และสามารถประมวลผลการคัดแยกรถได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนักตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่

๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น

๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหา และง่ายต่อการบำรุงรักษา

๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันในกรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

### ๓.๑.๓ ระบบ LSWIM CONTROL SYSTEM มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ และ Software ในระบบ WIM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒) ต้องเป็นระบบที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือทดสอบมาแล้ว
- ๓) ระบบฯต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน
- ๔) ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ หรือโปรแกรมให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน
- ๕) ระบบฯต้องสามารถแสดงผล (Output) ได้หลากหลายในหนึ่งหน้าจอในเวลาเดียวกัน
- ๖) มีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้น และคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๗) มีโปรแกรมอเนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพสามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๘) สามารถรายงานผลและสรุปผลจากข้อมูลที่ได้รับจากระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ได้
- ๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง กราฟหรืออื่น
- ๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี
- ๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- ๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๓.๑.๔ CALIBRATION FOR LSWIM ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ LOW SPEED WEIGH IN MOTION (LSWIM) ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน ๑ ครั้ง และหลังจากส่งงานแล้วจำนวน ๒ ครั้ง รวมเป็นจำนวนทั้งหมด ๓ ครั้ง ภายในระยะเวลารับประกัน ๒ ปี

๓.๑.๕ CALIBRATION FOR LSWIM ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบความเที่ยงของระบบ LOW SPEED WEIGH IN MOTION (LSWIM) จากสำนักงานกลางซึ่งตั้งวัด กรมการค้าภายใน ตามระเบียบสำนักงานกลางซึ่งตั้งวัด ว่าด้วย การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องชั่งอัตโนมัติสำหรับชั่งน้ำหนักยานยนต์ขณะเคลื่อนที่โดยชั่งรับน้ำหนักครั้งละเพลลา พ.ศ. ๒๕๖๖

## ๓.๒ ระบบประมวลผล

### ๓.๒.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้
- ๓) ระบบฯ ต้องสามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้

๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๕) ระบบฯ ต้องสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน

๖) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัยต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

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

### ๓.๒.๒ ระบบรายงานผลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

๒) ระบบฯ ต้องสามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้อย่างน้อย ๖ เดือน

๓) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานได้อย่างน้อยดังนี้

- ประเภทของรถ (Vehicle Classification)
- น้ำหนักของรถ (Axle load, Axle group load, Gross Weight)
- จำนวนเพลลา (Number of axles)
- ความเร็วรถ (Vehicle Speed)
- หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

### ๓.๒.๓ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่, TABLET, NOTEBOOK และต้องสามารถแสดงข้อมูลหรือรายงานข้อมูลหรือจัดหาอุปกรณ์ในการแสดงผลการชั่งน้ำหนักของ LSWIM ให้กับผู้ปฏิบัติงานชั่งน้ำหนักได้ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ เช่น น้ำหนักลงเพลลา, น้ำหนักรวม, ความเร็วรถบรรทุก, ป้ายทะเบียน, ประเภทรถบรรทุก, พิกัดน้ำหนักตามกฎหมาย เป็นต้น

๔. ข้อกำหนดระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) ชนิด Full Color โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบที่สามารถตรวจสอบและนำรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดเข้าไปชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักได้ โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS)

#### ๔.๑ คุณลักษณะเฉพาะของป้าย VMS ชนิด FULL COLOR

- ๑) ต้องเป็นป้ายแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Full Color LED Display
- ๒) ในแต่ละกลุ่มหลอด (Pixel) ต้องประกอบด้วยหลอด LED ชนิดสีแดง(Red) ๑ หลอด, สีเขียว (Green) ๑ หลอด และสีฟ้า (Blue) ๑ หลอด และวัสดุที่ใช้ทำเลนส์ของหลอด LED ต้องเป็นชนิดที่ป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ต (UV Protection) ได้
- ๓) ระยะห่างระหว่างกลุ่มหลอด LED (Pixel Pitch) มีระยะห่างไม่เกิน ๑๐ มม. แบบจุดภาพเสมือนจริง (Real Pixel) หรือดีกว่า
- ๔) จอแสดงผลต้องถูกออกแบบเป็นโมดูล (Module) ที่สามารถถอดออกได้โดยปราศจากการเชื่อมต่อแบบเชื่อมประสานและเป็นชนิดสำหรับใช้งานภายนอกอาคารและแต่ละโมดูลต้องทำงานอิสระต่อกัน กรณีโมดูลใดเสียหายโมดูลอื่นต้องสามารถแสดงข้อความหรือภาพได้เป็นปกติรองรับมุมมองในแนวนอนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๖๐ องศาจอแสดงผลต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 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 ๒๕๖x ๒๕๖ มิลลิเมตร
- ๘) แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในแต่ละโมดูล (Module) จะต้องผ่านขบวนการเคลือบเพื่อป้องกันความชื้น ฝุ่นละออง และการถูกร่อนได้ ๑๐๐% เช่นการเคลือบแบบ Conformal Coating
- ๙) สามารถใช้งานที่อุณหภูมิโดยรอบป้ายระหว่าง ๐ ถึง +๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑๐) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และรูปภาพสัญลักษณ์
- ๑๑) สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP ๖๕ หรือดีกว่า

#### ๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบควบคุมป้าย

- ๑) สามารถทำงานได้จากระบบปฏิบัติการของ Windows โดยสามารถเลือกใช้รูปแบบตัวอักษรของ Microsoft Windows นำภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ หรือรูปภาพแบบ BMP, JPEG มาใช้ได้
- ๒) การสั่งบังคับข้อความหรือรูปภาพให้ปรากฏบนส่วนแสดงผลข้อมูลของป้ายต้องสามารถบังคับควบคุมการทำงานของป้ายจากห้องควบคุม คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กโดยระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา โดยป้ายจะพร้อมทำงานและแสดงข้อความหรือรูปภาพ ซึ่งจะต้องปรากฏบนป้ายได้ทุกขณะภายในเวลา ๖๐ วินาที ในกรณีที่อินเทอร์เน็ตขัดข้องสามารถทำการเปิดใช้งานแบบ manual ได้หรือปรับให้เป็นแบบ

manual ได้หรือสั่งให้ขึ้นข้อความประชาสัมพันธ์ต่างๆได้โดยระบบต้องสามารถบังคับให้ไม่ขึ้นข้อความหายาก

๓) สามารถตั้งเวลา และกำหนดตารางในการทำงานล่วงหน้าได้เองอัตโนมัติ (Time Table)

๔) โปรแกรมสามารถแสดงภาพ และปรับเปลี่ยนการแสดงผลภาพ Video Website ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน

#### ๕. ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวมผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งงานปรับปรุงระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม เพื่อบริหารฐานข้อมูลของระบบจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะโดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

##### ๕.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูล โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานในรูปแบบ Dashboard ได้

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

๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๕) ระบบฯ ต้องสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน

๖) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัยต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

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

๗) ระบบรายงานผล โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพรวดเร็วถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

##### ๕.๓ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลรวม โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ต่างๆ ให้อยู่ในระบบเดียวกันเพื่อง่ายต่อการปฏิบัติงาน และให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ TABLET และ NOTEBOOK โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลรวม ในกรณีเจ้าหน้าที่มาปฏิบัติงานที่จุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนัก ต้องสามารถแสดงข้อมูลรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกิน ที่ผ่าน HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ๓D Truck Dimension Measurement และนำมาชั่งน้ำหนักที่ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM) โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS) แจ้งเตือนรถบรรทุก ต้องสามารถแสดงผลการชั่งน้ำหนักทั้งสามระบบฯ ดังกล่าวในหน้าจอเดียวกันให้เจ้าหน้าที่รับทราบได้

๒) ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลรวม ในกรณีที่ไม่มีเจ้าหน้าที่มาปฏิบัติงานที่จุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนัก ระบบฯ ต้องสามารถแสดงผลเตือนรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินได้

๓) ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลรวม ต้องสามารถแสดงผลผ่านป้าย Variable Message Sign (VMS) ตามผู้ว่าจ้างกำหนดได้

#### ๕.๔ งานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลาง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบข้อมูลส่วนกลาง เพื่อควบคุมและรับรองการส่งข้อมูล (Database Management Server) จากจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ต่างๆเข้ามาที่สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะโดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ระบบฯต้องมีประสิทธิภาพรวดเร็วถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ระบบฯต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียวผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐานและรายงานในรูปแบบ Dashboard ได้
- ระบบฯต้องสามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้
- สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ระบบฯต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้
- ระบบฯ ต้องสามารถรองรับข้อมูลจากจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ได้
- สามารถแจ้งเตือนสถานะการทำงานของระบบจากจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักได้
- สามารถแจ้งเตือนการละเมิดของแต่ละจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักได้

๒) งานเชื่อมต่อข้อมูลของระบบฯ กับฐานข้อมูลส่วนกลาง

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบข้อมูลของจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะกับศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลางและระบบสำรองข้อมูลสำรองที่ศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลางกรุงเทพมหานคร รวมทั้งต้องพัฒนาการเรียกดูภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดรองรับการแสดงผลแบบ Streaming ได้

๕.๖ งานทดสอบระบบ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

๖. Temperature Control Cabinet มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ตู้อุปกรณ์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ ม. x ๐.๔๐ ม. x ๑.๑๐ ม. (กว้าง x ลึก x สูง)
- ๒) สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำเข้าภายในตู้อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี
- ๓) เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม
- ๔) สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี
- ๕) ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- ๖) มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขากราวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- ๗) ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU
- ๘) อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์กลางแจ้งได้

๗. ผู้รับจ้างต้องจัดหาจัดหาเครือข่ายสื่อสารข้อมูล เพื่อให้บริการส่งข้อมูลสำหรับระบบของจุดตรวจสอบ และควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ ในช่วงระหว่างการทดสอบการส่งข้อมูล และหลังจากส่งมอบงานงวดสุดท้ายไปอีก ๒๔ เดือน โดยต้องให้บริการวงจรเครือข่าย ADSL แบบ Fixed IP จำนวน ๒ วงจร

๘. ผู้รับจ้างต้องทำการปรับปรุงงานทางและงานโยธาสำหรับงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ (ตามเอกสารแนบ ๓)

๙. ผู้รับจ้างต้องจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ (ตามเอกสารแนบ ๒)

๑๐. การฝึกอบรม

- ๑) ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐ เล่ม
- ๒) ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

## เอกสารแนบ ๒

### ๑. ข้อกำหนดคอมพิวเตอร์

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคอมพิวเตอร์โดยมีคุณลักษณะไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

#### ๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) และ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว
- มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๘๒๐ pixel หรือ ๗๒๐p
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ac) และ Bluetooth

#### ๑.๒ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ ๒

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒,๓๖๐ x ๑,๖๐๐ Pixel
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๑ ac), Bluetooth และ GPS
- มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ ๔G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)
- มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ Megapixel

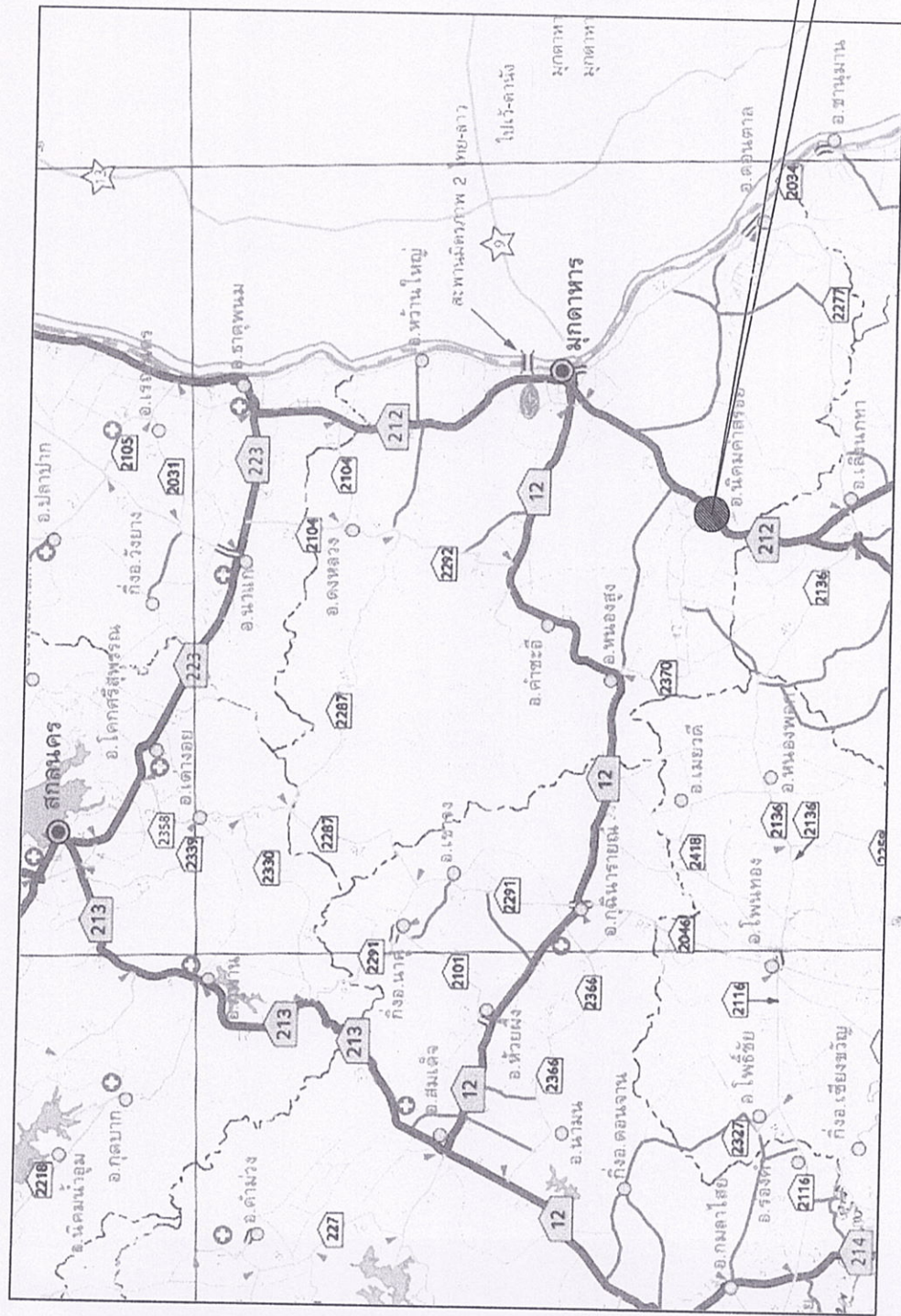
๑.๓ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๑.๔ ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน แบบที่ ๒ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

## เอกสารแนบ ๓

# งานก่อสร้าง

งานก่อสร้างจุดตรวจจุดควบคุมนำหมักรถพ่วงหมายเลข 212 ตอน ย้อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร 1 แห่ง



ที่ตั้งโครงการ

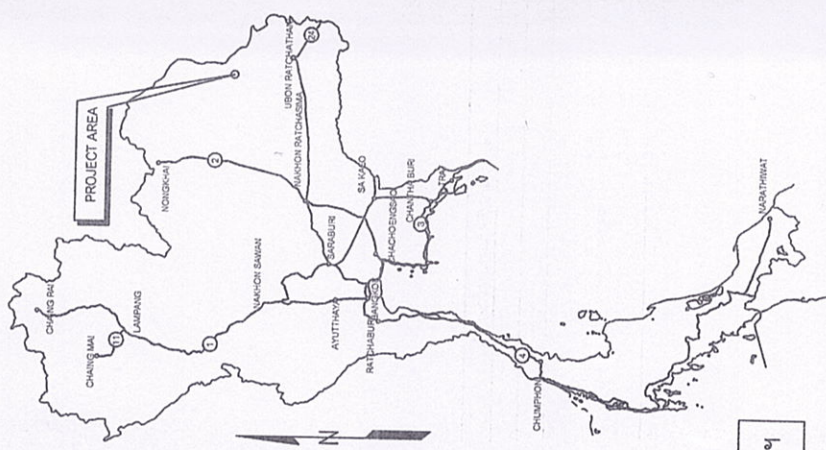
LOCATION PLAN



NOT TO SCALE

*Ben*

*Ben*



KEY MAP

สำนักงานควบคุมหมักรถพ่วง	
เลขที่	1
TITLE SHEET	

กรมทางหลวง	เลขที่	หน้า	วันที่
	1	1	02/09/88
โครงการ	โครงการก่อสร้างจุดตรวจจุดควบคุมนำหมักรถพ่วงหมายเลข 212 ตอน ย้อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร 1 แห่ง		
สัญญา			
ราคา			

GENERAL

TITLE	SHEET NO.
TITLE SHEET	A
INDEX OF DRAWINGS	B1 - B3
SUMMARY OF QUANTITIES I, II, IV	C1 - C4
แบบสรุปปริมาณ	D1 - D2
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	E
SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	F
ข้อกำหนดวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง	G
แบบรายละเอียดการก่อสร้าง	H
TYPICAL CROSS SECTION	I

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	AS-001
2	SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS	
3	TYPICAL CROSS-SECTION FOR 2-LANES HIGHWAY	TS-001
4	NARROW R.O.W. - I	TS-002
5	NARROW R.O.W. - II	TS-003
6	FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA	
7	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	TS-001
8	R.O.W. WIDTH 20.00 M.	TS-002
9	R.O.W. WIDTH 40.00 M.	TS-003
10	R.O.W. WIDTH 60.00 M.	TS-004
11	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - I	TS-005
12	R.O.W. WIDTH 100.00 M. - II	TS-006
13	R.O.W. WIDTH 120.00 M. - I	TS-007
14	R.O.W. WIDTH 140.00 M. - II	TS-008
15	R.O.W. WIDTH 160.00 M. - III	TS-009
16	R.O.W. WIDTH 180.00 M. - I	TS-010
17	R.O.W. WIDTH 200.00 M. - II	TS-011
18	R.O.W. WIDTH 240.00 M. - III	TS-012
19	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND WITH FILL	TS-013
20	SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN	TS-001
21	SUPERELEVATION ATTAINING AND WIDENING	
22	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	GD-101
23	COMPOUND AND REVERSE CURVE	GD-102
24	MULTI-LANE HIGHWAY DEEPENED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-103
25	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-104
26	MULTI-LANE HIGHWAY BARRIER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-105
27	TRAVELLED WAY WIDENING DETAILS	GD-106
28	W.P. 10 AND 30-15 DESIGN VEHICLE	GD-107
29	MEDIAN OPENING	GD-108
30	U - TURN GUIDELINE	GD-109
31	DEPRESSED & RAISED MEDIAN	GD-110
32	BARRIER MEDIAN & SPECIAL U-TURN	GD-111
33	CURBING LANE	GD-112
34	TWO-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY	GD-113
35	EMERGENCY ESCAPE RAMP	GD-114
36	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRPC)	GD-115
37	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-116
38	DETAILS OF JOINT	GD-117
39	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GD-118
40	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	GD-119
41	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-120
42	DETAILS OF JOINT	GD-121
43	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG ANCHOR	GD-122
44	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	GD-123
45	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	GD-124
46	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	GD-125
47	BRIDGE APPROACH TRANSITION	GD-126
48	CLEARING AND GRUBBING	GD-127

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
49	CONNECTION ROAD DETAILS	GD-204
50	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	GD-205
51	ROTH-OF-WAY MONUMENT	GD-206
52	KILOMETER MARKER	GD-207
53	KILOMETER STONE	GD-208
54	KILOMETER SIGN	GD-209
55	CONCRETE CURB & CHISEL AND GUTTER	GD-210
56	SIDEWALK	GD-211
57	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY SERVICES	
58	MINOR ROAD SIGN	RS-001
59	SIGN & POST DETAILS	RS-002
60	ROAD SIGN AT EXIT AND ENTRANCE	RS-003
61	ROAD SIGN AT INTERSECTION	RS-004
62	ROAD SIGN AT CLIMBING LANE	RS-005
63	TRAFFIC MARKING	RS-006
64	MARKING DETAILS - I	RS-007
65	MARKING DETAILS - II	RS-008
66	ROAD STUD	RS-009
67	TRAFFIC CONTROL SERVICES FOR HIGHWAY UNDER CONSTRUCTION	RS-010
68	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-011
69	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-012
70	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-013
71	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-014
72	INSTALLATION GUIDELINE - III	RS-015
73	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-016
74	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARRIERS	RS-017
75	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	RS-018
76	SIGN BOARD DETAILS	RS-019
77	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 18.00 M.	RS-020
78	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M.	RS-021
79	STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 < WIDTH < 28.00 M.	RS-022
80	ILLUMINATED SIGN	RS-023
81	OVERHANGING TRAFFIC SIGN	RS-024
82	STEEL POLE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 12.00 SQ.M.	RS-025
83	STEEL POLE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 108.00 SQ.M.	RS-026
84	STEEL POLE TYPE III FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 245.00 SQ.M.	RS-027
85	FOOTING DETAILS	RS-028
86	BARRICADE	RS-029
87	TWO LANES AT T-INTERSECTION	RS-030
88	MULTI LANES AT T-INTERSECTION	RS-031
89	GUARDRAIL	RS-032
90	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-033
91	DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-034
92	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE A	RS-035
93	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE B	RS-036
94	GUIDE POST	RS-037
95	CONCRETE BARRIER	RS-038
96	TYPE I	RS-039
97	TYPE II	RS-040
98	TYPE III : FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	RS-041
99	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-042

Handwritten signature and initials in blue ink.

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
66	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE B	RS-12
67	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-13
68	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IB	RS-14
69	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH	RS-15
70	SECTION 'A' DRAINAGE SYSTEMS	
71	R.C. PIPE CULVERT	DS-01
72	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	DS-02
73	INSTALLATION DETAILS	DS-03
74	CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-04
75	END WALL TYPE	DS-05
76	WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT	DS-06
77	WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS	DS-07
78	WING WALL TYPE FOR BOX CULVERTS	DS-08
79	SIDE DITCH LINING	DS-09
80	INLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-10
81	DROP INLET FOR SIDE DITCH	DS-11
82	INLET CATCH BASIN	DS-12
83	DROP INLET IN MEDIAN	DS-13
84	TYPE A : FOR RAISED MEDIAN	DS-14
85	TYPE B : FOR BARRIER MEDIAN	DS-15
86	TYPE C : FOR DEPRESS MEDIAN - I	DS-16
87	TYPE D : FOR DEPRESS MEDIAN - II	DS-17
88	TYPE E : FOR DEPRESS MEDIAN - III (R.C. BOX CULVERT)	DS-18
89	TYPE F : FOR BROOD DRAINAGE	DS-19
90	R.C. DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-20
91	CURB AND DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION	DS-21
92	R.C. U-DITCH	DS-22
93	TYPE A & B	DS-23
94	TYPE C	DS-24
95	TYPE D & E	DS-25
96	TYPE F : FOR BROOD DRAINAGE	DS-26
97	MANHOLE	DS-27
98	TYPE A	DS-28
99	TYPE B	DS-29
100	TYPE C	DS-30
101	TYPE D	DS-31
102	TYPE E : FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE)	DS-32
103	TYPE F : FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE)	DS-33
104	TYPE G	DS-34
105	TYPE H	DS-35
106	TYPE I	DS-36
107	TYPE J	DS-37
108	SECTION 'A' STABILITY AND EROSION PROTECTION	
109	SLOPE PROTECTION FOR FULL SLOPE	
110	SODDING	SP-01
111	RIP RAP	SP-02
112	BACKED CONCRETE	SP-03
113	ROCK AND WIRE MATTRESS	SP-04
114	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	
115	SHOTCRETE	SP-05
116	FERRIS-CEMENT	SP-06

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
126	VERTICAL GRADING	SP-303
127	HYDROSEEDING	SP-304
128	SLOPE PROTECTION FOR BROOD ADJUSTMENT	
129	CONCRETE LINING	SP-301
130	MATTRESS AND GABION	SP-302
131	REINFORCE SOIL SLOPE	
132	TYPICAL CROSS SECTION	SP-401
133	MATERIAL SPECIFICATION	SP-402
134	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (SEE WALL)	
135	GUIDELINES AND DESIGN CRITERIA OF MSE WALL	SP-501
136	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH	SP-502
137	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	SP-503
138	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	SP-504
139	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE III	SP-505
140	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-601
141	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	SP-602
142	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-603
143	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	SP-604
144	DETAILS OF DRAINAGE AND BARRIER	SP-605
145	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - I	SP-606
146	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - II	SP-607
147	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - III	SP-608
148	TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	SP-609
149	GABION	SP-610
150	DESIGN AND SPECIAL PROVISION	SP-611
151	MATERIAL SPECIFICATION	SP-612
152	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION (BATTER 0 DEGREE)	SP-613
153	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN WET CONDITION (BATTER 8 DEGREE)	SP-614
154	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (BATTER 0 DEGREE)	SP-615
155	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (BATTER 0 DEGREE)	SP-616
156	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (BATTER 8 DEGREE)	SP-617
157	SUBDRAIN	SP-618
158	LONGITUDINAL DRAIN	SP-701
159	HORIZONTAL DRAIN	SP-702
160	SECTION 'G' HIGHWAY ENVIRONMENTAL AND HANDICAP WALKWAY	
161	PLANTING	
162	PLANTING TREE AND GRASSING IN MEDIAN	EH-101
163	DISTANCE AND HEIGHT OF THE TREE FOR SIGHT DISTANCE	EH-102
164	METHOD OF TRANSPLANTING TREE	EH-103
165	PLANTING TREES IN INTERSECTION	EH-104
166	PLANTING TREES IN INTERCHANGE	EH-105
167	NOISE BARRIER	EH-106
168	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION	EN-201
169	BUS STOP LAYOUT	EN-202
170	REINFORCED CONCRETE & STEEL BUS STOP SHELTER	EN-203
171	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-301
172	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-302
173	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-303
174	TYPE D : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-304

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
167	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-305
168	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-306
169	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-307
170	TYPE E : WALKWAY TYPE - I	EN-308
171	TYPE E : WALKWAY TYPE - II	EN-309
172	WOODEN BUS STOP SHELTER	
173	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-310
174	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-311
175	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-312
176	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-313
177	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-314
178	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-315
179	DECOMACTIVE EXTENSION OF THE APRON OF THE DOUBLE HANDICAP WALKWAY	EN-316
180	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS	EN-401
181	RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS	EN-402
182	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN	EN-403
183	SECTION 'I' ROADWAY LIGHTING	
184	ROADWAY LIGHTING	
185	ELECTRICAL CONNECTION TO NEARBY POWER SUPPLY	EE-101
186	ELECTRICAL CONNECTION TO NEARBY POWER SUPPLY	EE-102
187	GROUNDING SCHEMATIC	EE-103
188	SUPPLY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION	EE-104
189	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD	EE-105
190	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD	EE-106
191	HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-107
192	PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-108
193	SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-109
194	LIGHT INSTALLATION ON EXISTING MSA OR TPA POLE	EE-110
195	SOFFIT LIGHT INSTALLATION	EE-111
196	HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING	EE-112
197	UNDERGROUND CABLE CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS	EE-113
198	SECTION 'J' ROAD TRAFFIC SIGNAL	
199	ROAD TRAFFIC SIGNALS	
200	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS	TF-101
201	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS	TF-102
202	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TF-103
203	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	TF-104
204	HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS	TF-105

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

วันที่	02/01/68
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	STRUCTURAL NOTES	TITLE	DRAWING NO.
200	GENERAL NOTES - I		GH-001
201	GENERAL NOTES - II		GH-002
202	GENERAL NOTES - III		GH-003
203	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.		
204	R.C. SLAB BRIDGE		
205	1"-25' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS		SB-101
206	20'-45' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS		SB-102
207	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS		SB-103
208	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS		SB-104
209	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT		SB-105
210	GENERAL DIMENSIONS AND SECTIONS		PG-101
211	GREYER REINFORCEMENT DETAILS		PG-102
212	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)		PG-103
213	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)		PG-104
214	0'-45' SKEW P.C. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN		
215	PLANS AND SECTIONS		BB-101
216	REINFORCEMENT DETAILS		BB-102
217	STRAND ARRANGEMENT DETAILS		BB-103
218	0'-45' SKEW GIRDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)		
219	BRIDGE DECK DIMENSION		IG-101
220	BRIDGE DECK DIMENSION		IG-102
221	BRIDGE DECK DIMENSION		IG-103
222	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)		IG-201
223	BRIDGE DECK DIMENSION		IG-202
224	GIRDER DIMENSION		IG-203
225	GIRDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT		IG-204
226	GIRDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT		IG-205
227	CAP BEAM AND RINGWALL OF ABUTMENT		IG-206
228	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS		PS-101
229	9.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		PS-201
230	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-202
231	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-203
232	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-204
233	11.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		PS-205
234	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-206
235	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-207
236	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-208
237	12.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		PS-209
238	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-210
239	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-211
240	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-212
241	13.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		PS-213
242	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-214
243	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-215
244	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-216
245	14.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		PS-217
246	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-218
247	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-219
248	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-220
249	15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-221
250	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-222
251	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-223
252	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-224
253	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-225
254	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-226
255	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-227
256	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-228
257	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-229
258	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-230
259	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-231
260	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-232
261	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-233
262	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-234
263	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-235
264	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-236
265	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-237
266	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-238
267	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-239
268	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-240
269	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-241
270	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-242
271	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-243
272	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-244
273	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-245
274	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-246
275	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-247
276	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-248
277	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-249
278	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-250
279	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-251
280	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-252
281	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-253
282	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-254
283	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-255
284	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-256
285	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-257
286	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-258
287	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-259
288	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-260
289	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-261
290	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-262
291	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-263
292	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-264
293	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-265
294	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-266
295	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-267
296	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-268
297	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-269
298	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-270
299	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-271
300	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-272
301	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-273
302	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-274
303	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-275
304	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-276
305	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-277
306	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-278
307	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-279
308	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-280
309	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-281
310	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-282
311	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-283
312	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-284
313	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-285
314	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-286
315	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-287
316	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-288
317	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-289
318	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-290
319	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-291
320	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-292
321	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-293
322	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-294
323	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-295
324	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-296
325	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-297
326	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-298
327	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-299
328	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-300
329	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-301
330	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-302
331	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-303
332	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-304
333	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-305
334	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-306
335	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-307
336	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-308
337	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-309
338	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-310
339	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-311
340	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-312
341	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-313
342	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-314
343	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-315
344	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-316
345	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-317
346	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-318
347	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-319
348	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-320
349	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-321
350	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-322
351	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-323
352	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-324
353	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-325
354	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-326
355	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-327
356	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-328
357	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-329
358	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-330
359	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-331
360	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-332
361	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-333
362	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-334
363	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-335
364	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-336
365	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-337
366	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-338
367	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-339
368	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-340
369	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-341
370	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-342
371	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-343
372	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-344
373	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-345
374	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-346
375	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-347
376	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-348
377	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-349
378	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-350
379	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-351
380	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-352
381	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-353
382	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-354
383	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-355
384	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-356
385	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-357
386	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-358
387	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-359
388	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-360
389	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-361
390	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-362
391	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-363
392	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-364
393	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-365
394	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-366
395	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-367
396	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-368
397	9.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1'-45' SKEW		PS-369
398	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-370
399	SPREAD FOOTING PER DETAIL		PS-371
400	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		PS-372

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	STRUCTURAL NOTES	TITLE	DRAWING NO.
250	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PIER DETAIL		FR-304
251	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL		FR-305
252	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL		FR-306
253	PIER ON BED ROCK DETAIL		FR-307
254	ABUTMENT ON BED ROCK DETAIL		FR-308
255	ABUTMENT 12.00 M. SPAN (MAX), 4.00 M. x HEIGHT < 5.00 M. -		FR-309
256	PILE FOOTING DETAILS		FR-310
257	SPREAD FOOTING DETAILS		FR-311
258	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING		FR-312
259	PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIER		FR-313
260	PILE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS		FR-314
261	PREDAGT SKIRTING		FR-315
262	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-316
263	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.		FR-317
264	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.		FR-318
265	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. x HEIGHT < 15.00 M.		FR-319
266	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. x HEIGHT < 15.00 M.		FR-320
267	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-321
268	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-322
269	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-323
270	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-324
271	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-325
272	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-326
273	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-327
274	ROADWAY WIDTH 8.00 - 11.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.		FR-328
275	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 8.00 M.		FR-329
276	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. x HEIGHT < 15.00 M.		FR-330
277	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. x HEIGHT < 15.00 M.		FR-331
278	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-332
279	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-333
280	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. x HEIGHT < 15.00 M.		FR-334
281	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-335
282	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-336
283	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-337
284	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-338
285	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. x HEIGHT < 15.00 M.		FR-339
286	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. x HEIGHT < 15.00 M.		FR-340
287	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-341
288	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-342
289	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-343
290	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-344
291	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-345
292	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-346
293	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-347
294	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-348
295	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-349
296	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-350
297	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-351
298	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-352
299	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-353
300	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-354
301	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.		FR-355
302	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR GIRDER)		FR-356

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1	REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES			
1.1	REMOVAL OF EXISTING ROADWAY CONCRETE BARRAGE	L.S.	-	
1.1.1	AT STA. _____	L.S.	-	
1.2	REMOVAL OF EXISTING PEDIESTRIAN BRIDGE	L.S.	-	
1.2.1	AT STA. _____	L.S.	-	
1.3	REMOVAL OF EXISTING BOX CULVERT	M	-	
1.3.1	AT STA. _____	M	-	
1.4	REMOVAL OF EXISTING PIPE CULVERT	M	-	
1.4.1	AT STA. _____	M	-	
1.4.2	PIPE CULVERT DIA. 0.30 M	M	-	
1.4.3	PIPE CULVERT DIA. 0.45 M	M	-	
1.4.4	PIPE CULVERT DIA. 0.60 M	M	-	
1.4.5	PIPE CULVERT DIA. 0.75 M	M	-	
1.4.6	PIPE CULVERT DIA. 0.90 M	M	-	
1.4.7	PIPE CULVERT DIA. 1.20 M	M	-	
1.5	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE PAVEMENT	SO.M	-	
1.5.1	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT SURFACE - 0M THICK	SO.M	-	
1.6	REMOVAL OF EXISTING BARS STOP SHELLER	EA.CH	-	
1.7	REMOVAL OF EXISTING SHIELDING POLE	EA.CH	-	
1.8	REMOVAL OF EXISTING GUANO RAIL	M	-	
1.9	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE BARBER	SO.M	-	
1.10	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE	SO.M	2,800	
2	EARTH WORK			
2.1	CLEANING AND GRUBBING	SO.M	-	DWG. CD-103
2.1.1	ROADWAY EXCAVATION	SO.M	168	
2.2	SOFT ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.2.1	SOFT ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.3	UNDESIRABLE MATERIAL EXCAVATION	SO.M	-	
2.3.1	SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATION ONLY)	SO.M	-	DWG. TS-101
2.3.2	SOFT MATERIAL EXCAVATION	SO.M	-	
2.4	LAND IMPROVEMENT	SO.M	-	
2.4.1	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.2	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.3	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.4	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.5	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.6	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.7	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.8	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.9	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.10	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.11	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.12	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.13	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.14	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.15	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.16	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.17	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.18	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.19	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.20	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.21	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.22	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.23	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.24	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.25	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.26	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.27	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.28	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.29	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.30	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.31	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.32	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.33	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.34	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.35	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.36	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.37	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.38	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.39	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.40	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.41	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.42	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.43	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.44	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.45	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.46	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.47	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.48	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.49	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.50	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.51	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.52	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.53	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.54	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.55	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.56	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.57	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.58	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.59	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.60	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.61	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.62	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.63	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.64	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.65	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.66	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.67	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.68	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.69	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.70	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.71	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.72	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.73	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.74	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.75	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.76	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.77	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.78	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.79	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.80	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.81	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.82	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.83	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.84	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.85	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.86	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.87	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.88	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.89	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.90	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.91	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.92	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.93	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.94	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.95	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.96	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.97	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.98	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.99	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	
2.4.100	ROCK EXCAVATION	SO.M	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3	SUBBASES AND BASE COURSES			
3.1	SUBBASES			
3.1.1	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.2	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.3	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.4	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.5	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.6	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.7	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.8	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.9	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.10	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.11	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.12	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.13	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.14	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.15	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.16	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.17	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.18	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.19	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.20	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.21	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.22	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.23	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.24	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.25	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.26	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.27	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.28	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.29	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.30	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.31	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.32	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.33	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.34	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.35	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.36	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.37	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.38	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.39	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.40	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.41	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.42	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.43	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.44	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.45	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.46	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.47	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.48	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.49	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.50	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.51	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.52	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.53	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.54	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.55	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.56	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.57	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.58	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.59	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.60	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.61	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.62	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.63	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.64	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.65	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.66	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.67	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.68	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.69	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.70	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.71	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.72	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.73	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.74	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.75	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.76	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.77	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.78	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.79	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.80	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.81	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.82	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.83	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.84	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.85	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.86	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.87	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.88	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.89	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.90	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.91	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.92	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.93	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.94	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.95	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.96	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.97	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.98	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.99	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	
3.1.100	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SO.M	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
4	SURFACE COURSES			
4.1	PRIME COAT & TACK COAT	SO.M	-	
4.1.1	PRIME COAT	SO.M	-	
4.1.				





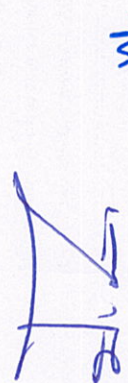


## รายละเอียดงบประมาณวัสดุก่อสร้าง

1. ปริมาณที่ต้องให้หรือปริมาณที่ก่อสร้างได้จริงในสนาม บริเวณที่คาดเคลื่อนไปจากที่แสดงไว้ในแบบที่มีผู้รับจ้างจะเขียนระบุ เชื้อหรือเขียนชื่อวัสดุ ๆ อกรวมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
2. ปริมาณงานในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ที่รวมปริมาณงานก่อสร้าง ทางเรียบ ทางยก และที่ตัดถนนประจักษ์วงแก้ว
3. กรมทางหลวงจะจ่ายงานตัดคันทางเดิม โครงสร้างทางเดิม ในรายการที่ 2.2 (1) (ROADWAY EXCAVATION EARTH) เท่านั้น
4. การตัดทางใน รายการที่ 2.2 ROADWAY EXCAVATION และ 2.3 EMBANKMENT ให้ตัดจากรูปตัดดินเดิมก่อนที่งาน CLEARING AND GRUBBING
5. การทำงานตามรายการที่ 2.1 CLEARING AND GRUBBING ให้เป็นไปตามมาตรฐานและที่ MD - 101 อนุญาตในกรณีตัดคันและถนน ให้ทำงาน CLEARING AND GRUBBING เท่าที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้าง
6. ในเอกสารนี้รายการก่อสร้างที่รับจ้างจะต้องตรวจตำแหน่งสาขาขุดรูโคกต่าง ๆ และระดับที่ระดับสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด หากมีความเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยทั้งสิ้น
7. งานในรายการที่ 5.1 และ 5.2 ให้รวมถึงงานขุดอาคารระบายน้ำที่ไม่รับรังสีด้วย (ถ้ามีความระบุใน PLAN & PROFILE)
8. ให้นำรายการก่อสร้าง 4 จักรวรรดิก่อสร้าง ITEM 6.3(7) CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM ชุด ๆ ซึ่งได้มีการ BENCHING
9. ในกรณีที่มีปริมาณน้ำที่ต้องระบายทาง CUT SLOPE มาก ให้นำรายการก่อสร้าง 4 จักรวรรดิก่อสร้าง ITEM 6.1(14) RC DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION บริเวณ CUT SLOPE โดยให้มีความกว้างปรับเปลี่ยนไปตามสภาพของปริมาณน้ำที่จะต้องระบาย
10. บริเวณใดที่จำเป็นต้องวางท่อกลม ค.ส.ล. เพื่อเพิ่มพื้นที่การระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพที่ไม่อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างโครงการ 4
11. การติดตั้งท่อกลม ค.ส.ล. ให้ผู้รับจ้างติดตั้งวางแนวท่อกลม ค.ส.ล. เดิมหรือตัว ในกรณีก่อสร้าง เดิมผู้รับจ้างจะต้องระดับที่ระดับไม่ให้เกิดการรั่วซึมเสียหาย หากมีความชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบที่ติดตั้ง ท่อกลม ค.ส.ล. ที่ี้ออกจะต้องนำไปส่งกลับให้แขวง
12. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่ง หรือเพิ่มเส้นความยาวของ DITCH LINING, ท่อกลม, ท่อเหลี่ยม รวมทั้ง DROP INLET ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างโครงการ 4 โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของการระบายน้ำ
13. ให้นำรายการก่อสร้าง 4 จักรวรรดิวางท่อ ค.ส.ล. ตามแนวนอนตามแนวถนนข้างทาง บริเวณตลอดระยะทาง บริเวณตลอดระยะทางหรือที่ก่อสร้างเพื่อระบายน้ำใน SDE DITCH ลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ตามแบบ DWG.NO.DOS 503
14. งดบ่งชี้ระดับจุดปฏิบัติงานเฉพาะเจาะจง
15. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งป้ายควบคุมการจราจรในระหว่างที่ทำการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
16. ป้ายจราจรโดยทั่วไปให้ใช้เป็นไปตามมาตรฐาน แผ่นที่ 7 หรือ 8 มอก. 606/2549
17. ส่วนป้าย OVERHEAD SIGN ให้ใช้เป็นไปตามมาตรฐาน แผ่นที่ 9 มอก. 606/2549
18. งานในรายการที่ 6.11 TRAFFIC SIGN PLATE AND FRAME และ TRAFFIC SIGN POST ให้เป็นไปตามข้อเขียนของแบบการจราจร ของกรมทางหลวง ฉบับล่าสุดและแบบ RS - 101

18. กรณีงาน STEEL BEAM GUARDRAIL ให้ดำเนินการดังนี้
  - 18.1 ความยาวของ GUARDRAIL เป็นความยาววัดตามระยะทางตรง
  - 18.2 ความยาวของ GUARDRAIL ให้คิดจากระยะเสียดสี
  - 18.3 ในกรณีการวัด GUARDRAIL ให้ผู้รับจ้างพิจารณาถึง TERMINAL SECTION ด้วย
  - 18.4 ให้ติดตั้ง GUARDRAIL ที่สองด้านของถนนและตามระยะที่ระบุในแบบ PLAN & PROFILE
  - 18.5 การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่ง GUARDRAIL ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างโครงการ 4 โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน
19. กรณีงานติดตั้ง ROAD STUD ให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างโครงการ 4 โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน
20. ทำงานในรายการที่ 6.5 (1) ให้รวม SAND CUSHION
21. งานในรายการที่ 3.4.3 และ 3.4.4 การขุดแต่งงานให้ตัดจากความกว้างถนนเดิมของเดิม
22. งานในรายการที่ 5.6.1 ให้รวมถึงงานปรับระดับขอบบ่อหักเดิม
23. ให้นำรายการก่อสร้าง 4 จักรวรรดิรายการที่ 5.6.1 ให้รวมถึงงานปรับระดับขอบบ่อหักเดิม
24. รถติดของคันไม้ที่นำมาปลูกให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างโครงการ 4 โดยความถี่หรือระยะของชุดการโรยสาร
25. ในรายการ 6.15 PAVEMENT MARKING ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
  - 25.1 ในกรณีที่มีความหนาแน่น ASPHALTIC CONCRETE หรือ REINFORCED CONCRETE PAVEMENT ให้ใช้วัสดุ THERMO - PLASTIC (ตามมาตรฐาน มอก. 542-2530) ทำเครื่องหมายบนผิวทาง
  - 25.2 ในกรณีที่มีความหนาแน่น SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุ REFLECTORIZED (ตามมาตรฐาน มอก. 543-2528) ทำเครื่องหมายบนผิวทาง
  - 25.3 การดำเนินการตามข้อ 34.1 และ 34.2 ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง และกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 295 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515
  26. งานในรายการ 2.2(4) หมายถึงงานหลุดของเศษวัสดุ โดยผสมหรือวัสดุอื่นใดในขอบเขตชั้นทางก่อสร้างและของชั้นพื้นทางเดิม ซึ่งมีความหนาแน่นและชนิดอื่น SUBGRADE MATERIAL ได้ให้ไว้แล้ว ที่หลุดออกมาแล้วให้คืนของทาง ซึ่งผู้รับจ้างมีความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ให้มอบผิวเดิมที่ได้ทำการตัดวัสดุตามวรรคแรกในข้อ 26 นี้ ออกแล้วแทนที่ด้วยวัสดุ SUBGRADE บุตรัดแน่นตามมาตรฐานการก่อสร้างของรายการ 2.2(4) จะขจัดเศษที่หลุดออกนั้น ค้างคืนและจ่ายไปในเงื่อนไข EMBANKMENT ตามรายการ 2.3(1)
  27. ในกรณีที่ไม่สามารถถมคืนชั้นทางของถนนหรือทางได้ ให้นำชั้นของดินที่ถมคืนและใช้ถมคืนและให้วางท่อลอดดินตามสภาพที่เป็นจริงในสนามได้ สำหรับแบบแผนดินและแนววางท่อลอดดินปริมาณความยาวที่ต่อได้แล้ว
  28. ในกรณีที่สามารถถมคืนชั้นทางของถนนหรือทางได้
  29. แนวทางราบ และ แนวทางตั้ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนดินแนวทางและระดับ ให้นำรายการก่อสร้าง 4 จักรวรรดิปรับได้ไปตามความเหมาะสม โดยความถี่หรือระยะของเสาเข็มความยาวที่กำหนดตามแบบ

กรมทางหลวง	
ผู้อำนวยการ	นาย 
รองผู้อำนวยการ	นาย 
วันที่	02/09/68
สถานที่	กรุงเทพฯ









### 3. ข้อกำหนดงานคอนกรีต

#### 3.1 ปูนซีเมนต์

งานคอนกรีตที่กำหนดให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 สามารถใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกชนิดใช้งานทั่วไป สัญลักษณ์ GU ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2594 หรือเทียบเท่าทดแทนได้

#### 3.2 สำหรับงานสะพาน ตามแบบ STANDARD DRAWING FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2018 หรือสะพานขึงเดี่ยว SIMPLY SUPPORT ความยาวช่วงน้อยกว่า 30 เมตร

ข้อกำหนดสำหรับการใช้คอนกรีตที่ผลิตโดยใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ชนิดใช้งานทั่วไป สัญลักษณ์ GU

3.2.1 ให้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของคอนกรีตตามข้อ 3.2 ตามคุณสมบัติต่อไปนี้ (ค่าทั่วไป)

การทดสอบ(TEST)	มาตรฐานการทดสอบ*	หน่วย	ค่าที่ใช้ในการออกแบบ				เงื่อนไขการทดสอบ
กำลังอัดของคอนกรีต ที่อายุ 28 วัน (CUBE)	AASHTO T22 หรือ ASTM C39	MPa	30	35	40	45	60
การยุบตัว***	AASHTO T119 หรือ ASTM C143	cm	ให้ใช้ค่าที่ระบุในแบบหรือคู่มือการควบคุมงานก่อสร้างของกรมทางหลวง				3.2.2

\*\*\* ทั้งนี้สามารถปรับเปลี่ยนค่าได้ตามผู้ออกแบบ

3.2.2 ดำเนินการเก็บตัวอย่างทดสอบตามคู่มือควบคุมงานก่อสร้างและรายละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ 2 ที่เกี่ยวข้อง

\* มาตรฐานการทดสอบ

- ASTM C39 : STANDARD TEST METHOD FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
- ASTM C143 : STANDARD TEST METHOD FOR SLUMP OF HYDRAULIC-CEMENT CONCRETE
- AASHTO T22 : STANDARD METHOD OF TEST FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
- AASHTO T119 : STANDARD METHOD OF TEST FOR SLUMP OF HYDRAULIC CEMENT CONCRETE

สำนักงานควบคุมและตรวจสอบทางหลวง	
เลขที่	D2
งานก่อสร้างจุดตรวจและควบคุมและควบคุมบ้านพักทางหลวง	
ทางหลวงหมายเลข 212 ตอน เชียงคันทัน - นาโพธิ์ 9, มุกดาหาร 1, แห่ง	

กรมทางหลวง	
เลขที่	02 / 09 / 65
ประเภท	02 / 09 / 65
ผู้รับทราบ	
ผู้ตรวจสอบ	
ผู้ควบคุม	

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*

รายการงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

1. เสาไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้เสา 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
2. โคมไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS.CUT-OFF
3. สายไฟฟ้าที่ใช้มีขนาดไม่น้อยกว่า 3x10 mm NYY หรือ CV
4. การส่งสายไฟฟ้า (BURIAL CABLE) ให้เป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ MD-601 SL
5. GROUND ROD ให้ใช้ทุกต้น
6. เสาไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดติดตั้งในสถานที่มองเห็นโดยคนเดินเท้าหรือรถจักรยาน โดยให้ติดหมอกเสา กับระดับหลังคันทรางขนาด กว้างยาว 1.50x1.50 ความลาดของดินที่ถม (SIDE SLOPE) 2:1 หรือเท่ากับ SIDE SLOPE ของคันทางดินและ COMPACT ให้แน่น (ดูแบบมาตรฐานเลขที่ MD-601 SL)
7. ให้ทำสีและติดแผ่นสะท้อนแสงสีส้ม (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคนเสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดียว ตามมาตรฐานเลขที่ MD-601 SL

หมายเหตุ

1. มิติที่ใช้เป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างที่แน่นอน อาจพิจารณาปรับได้ในสนามโดยความเห็นชอบจากสำนักช่างและออกแบบ

LEGENDS :

- ○ EXISTING STREET LIGHTING
- ○ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS. CUT-OFF
- ○ ○ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS.CUT-OFF
- ⊙ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS.CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ⊙ ⊙ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS.CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ○ 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS.CUT-OFF
- ○ 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS.CUT-OFF
- ทำการติดตั้ง ไฟฟ้าแสงสว่างแบบ CONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS.CUT-OFF บนเสาไฟฟ้าเดิมของการไฟฟ้า โดยความสูงของโคมจากพื้นผิวจราจร (MOUNTING HEIGHT) ให้ได้ระยะ 9.00 เมตร หรือใกล้เคียง

GENERAL NOTE

1. ผู้ประสงค์จะรับจ้าง จะต้องทำการออกแบบและรับผิดชอบในการออกแบบรวมทั้งค่าแสงสว่างทั้งหมดโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ตามผังหักกำลัง ประเภทสามัญวิศวกรรมโยธาเป็นผู้ออกแบบหรือตรวจสอบ และส่งงานรับชมในแบบดังกล่าว ทั้งนี้ให้แนบสำเนาบัญชีรายการและใบอนุญาตให้มีสิทธิในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม กาย การออกแบบจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างมาตรฐาน (มกราคม 2522) และการออกแบบจะต้องกระทำไปคู่กัน สอดคล้องกับความต้องการของกราฟฟิคที่เกี่ยวข้องด้วย
2. การติดตั้งให้เดินขึงข้ามถนน จะต้องเดินสายไฟใน RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 1/2" และทำการทาบต่อเหล็กข้อต่อใช้วิธีขันและตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ทั้งนี้ขึงข้ามถนนที่ใกล้กับเสาไฟฟ้า ส่วนการเดินสายไฟจากขอมให้ห่างไปข้างหนึ่งวัด จะต้องร้อยสายในท่อนเหล็ก RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2"
3. ในการดำเนินการติดตั้ง กรณีที่มีคนจุ่มดิน ตำแหน่งของเสาไฟฟ้าไม่สามารถจะติดตั้งได้ตามแบบ ให้ผู้ควบคุมงานปรับระดับของเสาใหม่โดยความเห็นชอบของเจ้าของงาน แต่ทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง (มกราคม 2522)
4. ตำแหน่งระหว่างเสาไฟฟ้าตามความยาวของถนน ความสูงของเสา ความยาวของแขนของโคม ขนาดของโคม หากผู้ประสงค์จะรับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็จะสามารถกระทำได้โดยภายในแบบรายละเอียด ที่ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ให้พิจารณาก่อน อย่างไรก็ตาม ไม่ควรจะทำแบบเสาไฟฟ้าแสงสว่าง และคงโคมเป็นลักษณะใด ๆ ก็ตาม จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างมาตรฐาน (มกราคม 2522)
5. ความเข้มของการส่องสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวจราจรไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS/M<sup>2</sup>
6. ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะรับจ้างออกแบบเปลี่ยนแปลงแก้ไข ตามข้อ 4 มิติไปจากที่แนะนำให้ใช้แบบที่ผู้รับจ้างเสนอนั้นด้านแหล่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างที่เปลี่ยนแปลงไป จะต้องระบุระยะทางของแต่ละขา (LEGS) ได้เท่ากับหรือไม่น้อยกว่าที่แนะนำไว้ ทั้งนี้ให้ออกแบบของงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดเป็นสำคัญ
7. เพื่อให้ผู้รับทราบการรับความรู้สึกลงในทางมองเห็น จึงให้ต้นแบบระหว่งเสาไฟฟ้า แสงสว่างสูงที่สุดในสุดท้าย บริเวณปลายสุดทุกขาที่ทำการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง โดยให้ต้นแบบระหว่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างดังนี้  
 ซึ่งวิธีสุดท้ายให้ต้นแบบประมาณ 33% ของระยะห่างปกติที่ใช้ซึ่งต่อมาให้ต้นแบบประมาณ 16% ของระยะห่างปกติที่ใช้ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ  
 บริเวณที่กล่าวนี้ ความเข้มของการส่องสว่างจะน้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 5

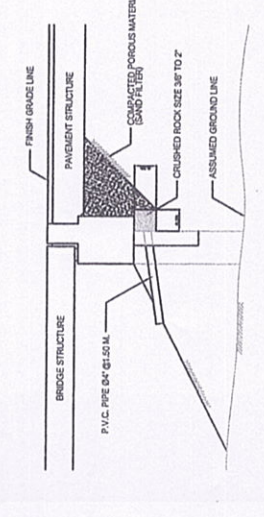
กรมทางหลวง	
วันที่	หน้า
สถานที่	หน้า
ชื่อระบบ	ชื่อผู้ควบคุมงานช่างโยธาเทศบาลนครเชียงใหม่
เลขที่	02/00/68
เลขที่	07/00/10

*(Handwritten signatures and initials)*

# ข้อกำหนดและนํ้าลํ้าหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 102/2532)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 103/2532)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 104/2532)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 105/2532)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 106/2532)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 107/2532)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 108/2532)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 109/2532)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 110/2532)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 111/2532)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 112/2532)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 113/2532)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 114/2532)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 115/2532)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 116/2532)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 117/2532)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 118/2532)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 119/2532)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 120/2532)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 121/2532)

- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 202/2556)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 203/2556)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 204/2556)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 205/2556)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 206/2556)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 207/2556)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 208/2556)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 209/2556)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 210/2556)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 211/2556)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 212/2556)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 213/2556)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 214/2556)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 215/2556)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 216/2556)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 217/2556)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 218/2556)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 219/2556)
- หินบดหยาบ อนุกรม 4.75 มม. - 75 มม. (Standard No.DH-S 220/2556)
- หินบดละเอียด อนุกรม 0.075 มม. - 4.75 มม. (Standard No.DH-S 221/2556)



DETAIL OF BRIDGE APPROACH AND POROUS BACKFILL MATERIAL

*[Handwritten signature]*

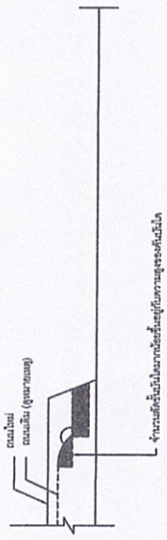
## GENERAL CONSTRUCTION SPECIFICATIONS

- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- THE CORRECTIVE MEASURE OF THE SOFT SPOT ON THE EXISTING ROADWAY MUST BE DONE BEFORE THE CONSTRUCTION OF THE NEW OVERLAYING PAVEMENT. THE SOFT SPOT SHALL BE OBSERVED BY THE MOVEMENT OF THE EXISTING SURFACE WHEN USING COMPACTOR UNIT WEIGHING AT LEAST 6 METRIC TONS OVER ALONG THE SECTION. THE MATERIALS REPLACED FOR THE SOFT SPOT EXCAVATION SHALL BE THE NEW PAVEMENT LAYER MATERIALS ACCORDING TO THE DEPTH OF THE EXCAVATION.
- THE EARTH FILL IN ISLAND AND MEDIAN SHALL BE ORGANIC TOP SOIL THAT BE SUITABLE FOR GROWING GRASS.
- NO BORROW WILL BE ALLOWED INSIDE THE RIGHT OF WAY.
- AC 90-70 GRADE ASPHALT SHALL BE USED FOR ASPHALTIC CONCRETE WEARING COURSE AND ASPHALTIC CONCRETE BINDER COURSE.
- THE AREA FROM THE ROAD SHOULDERS UP TO THE LIMITS OF RIGHT OF WAY CERTAIN TREES OR PLANTS SHALL BE LEFT UNDISTURBED IF SO INSTRUCTED BY THE ENGINEER FOR ECOLOGICAL PROPOSED TREES OR PLANTS THAT ARE NOT TO BE REMOVED SHALL BE PROTECTED FROM INJURY OR DAMAGE RESULTING FROM THE CONTRACTORS OPERATION.
- RE-DITCH LINING (DWG.NO. TS-501 AND DS 201) CONCRETE DITCH AT HILL SIDE (DWG.NO. DS-202), CONCRETE CURB AND GUTTER FOR EMBANKMENT PROTECTION (DWG.NO. DS-302) AND SUB DRAIN (DWG.NO. TS-501) WHEREVER NEEDED AS DIRECTED BY THE ENGINEER

TABLE 1 SLOPES FOR CUT AND FILL

HEIGHT OF CUT OR FILL	EARTH		SOFT ROCK		HARD ROCK	
	CUT	FILL	CUT	FILL	CUT	FILL
0.0 M. TO 1.5 M.	2:1	2:1	0.5:1	2:1	0.25:1	1.5:1
1.5 M. TO 3.0 M.	2:1	2:1	0.5:1	1:1	0.25:1	1:1
3.0 M. TO 5.0 M.	1.5:1	1.5:1	0.5:1	1:1	0.25:1	1:1

OVER 5.0 M. SEE TYPICAL DEEP CUT AND HIGH FILL



- ไม่มีการใช้วัสดุที่ผลิตจากหินบด สามารถใช้จากหิน SOIL AGGREGATE ที่ถูกกำหนดไว้เท่านั้น และวัสดุอื่นที่มาจากหินบด (เช่น หินบด) จะไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ในส่วนนี้
- การกำหนดความหนาแน่นของ SOFT หรือหินบดให้มีความหนาแน่นที่มากกว่าที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด (MOVEMENT)
- วัสดุที่กำหนดให้ใช้ในส่วนนี้จะต้องผ่านการตรวจสอบและรับรองจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ในส่วนนี้

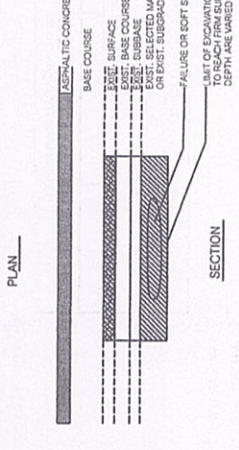
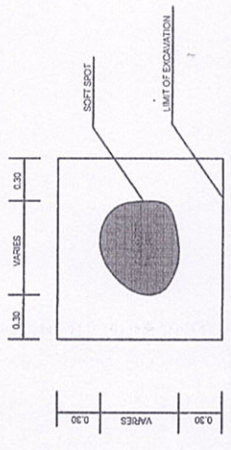
## SPECIFIC FOR POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD, DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR MATERIAL CRUSHED ROCK OR SAND IT SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL, CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES, LATERITE OR CONCRETIONARY MATERIAL SHALL NOT BE USED SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT PASSING
3/8"	100
NO 4	85-100
NO 16	45-80
NO 50	10-30
NO 100	2-10

*[Handwritten signature]*

สำนักงานวิศวกรรมโยธา	วันที่
	F
SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	
งานก่อสร้างถนนและโครงสร้างพื้นฐาน	
ทางหลวงหมายเลข 212 ตอน เชียงใหม่ - แม่ฮ่องสอน	



DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

*[Handwritten signature]*

วันที่	02/09/68
สถานที่	เชียงใหม่
ชื่อผู้จัดทำ	...
ชื่อผู้ตรวจสอบ	...

# หลักการเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่ไม่ถือเป็นภาระแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขสัญญา

## มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

### 1. งานวางท่อกลม

1.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเส้นตำแหน่งท่อกลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ แต่รายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยมี

1.2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมราคามูลภัณฑ์ยานพาหนะ ในกรณีดังนี้

- 1.2.1 เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
- 1.2.2 เพิ่มหรือลดจำนวนแนวท่อกลม
- 1.2.3 เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม

### 2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม

ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมราคามูลภัณฑ์ยานพาหนะ ดังนี้

- 2.1 เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเส้นตำแหน่งท่อเหลี่ยมจากที่กำหนดไว้ในแบบ
- 2.2 เปลี่ยนแปลงระบับก่อสร้างท่อเหลี่ยม (SKEW) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม

### 3. งานก่อสร้างสะพาน

การเปลี่ยนแปลใดๆ เช่น ตำแหน่งของสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้างและมุมเอียง (SKEW) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้อยู่จัดการโครงการเสมอ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานสำรวจและออกแบบ

### 4. การปรับทางด้านเรขาคณิตใช้งานทาง

โครงการ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านเรขาคณิตใช้งานทางได้ตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมราคามูลภัณฑ์ยานพาหนะ

### 5. งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันน้ำกัดเซาะ

ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการเพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมราคามูลภัณฑ์ยานพาหนะ ดังนี้

- 5.1 ปรับตำแหน่ง ตำแหน่งของบ่อพัก (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก (MANHOLE)
- 5.2 ปรับความยาวของช่องรับน้ำที่การก่อสร้างระบายน้ำต่างๆ และท่อระบายน้ำด้านยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
- 5.3 ปรับรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) รอบของงานป้องกันน้ำกัดเซาะต่างๆ

### 6. งานสิ่งสาธารณูปโภค

โครงการ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น และบ่อพักสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมราคามูลภัณฑ์ยานพาหนะ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องการภูมิทัศน์

### 7. งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและงานจราจรจราจรจราจร

ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้

- 7.1 ปรับช่วงระยะตำแหน่งหรือกำหนดขอบเขต (กรณีที่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยต่างๆได้
- 7.2 ปรับรับตำแหน่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจร และสีตีเส้นผิวจราจรตามแบบมาตรฐาน หรือตามคู่มือการดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวงในเรื่องนี้ก็ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมราคามูลภัณฑ์ยานพาหนะ
- 7.3 การปรับเปลี่ยน เพิ่มหรือลดจุดติดตั้งป้ายจราจรแนวสูง(OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมราคามูลภัณฑ์ยานพาหนะ
- 7.4 ปรับรับตำแหน่งสะพานลอยคนเดินข้ามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานสำรวจและออกแบบ
- 7.5 ปรับรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมราคามูลภัณฑ์ยานพาหนะ

### 8. งานก่อสร้างทางเชื่อม

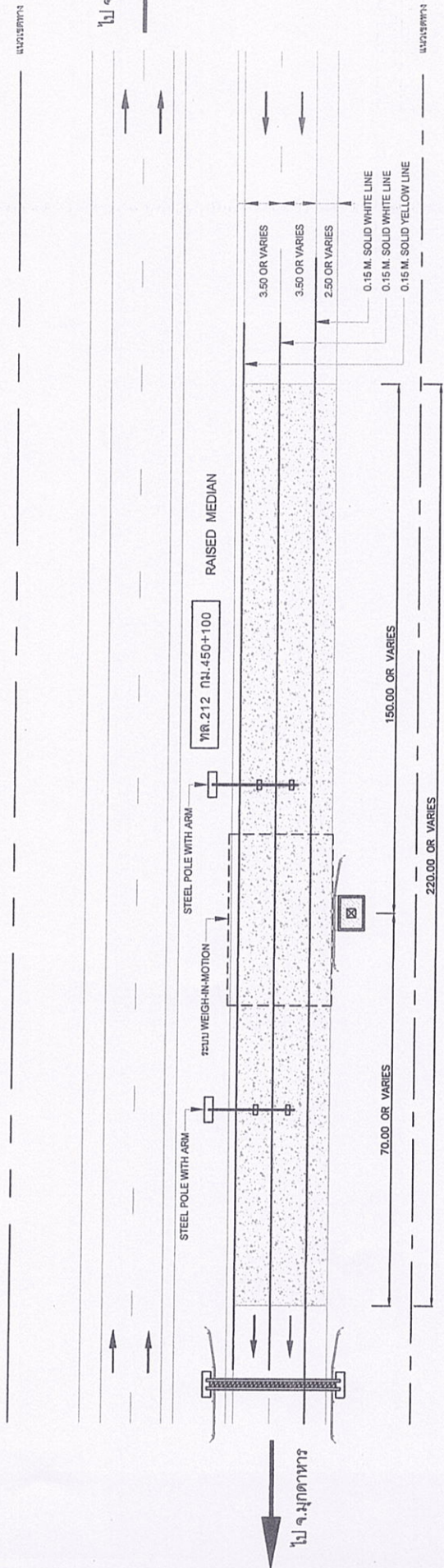
โครงการ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะตามสภาพเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมราคามูลภัณฑ์ยานพาหนะ

กรมทางหลวง		
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
ผู้รับ	ผู้รับ	ผู้รับ
ผู้ควบคุม	ผู้ควบคุม	ผู้ควบคุม
ผู้ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ
ผู้ตรวจ	ผู้ตรวจ	ผู้ตรวจ
ผู้ร่าง	ผู้ร่าง	ผู้ร่าง

*(Handwritten signatures and initials)*

*(Handwritten signature)*

สำนักงานควบคุมยานพาหนะ  
แผนที่ 1  
แผนแสดงวงจราจร  
งานก่อสร้างจุดตรวจและควบคุมยานพาหนะ  
ทางหลวงหมายเลข 212 ตอน อ้อมถิมนะ - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร 1 แห่ง



แปลนแสดงการติดตั้งระบบสำหรับจุดตรวจรถอ้อมถิมนะ (HSWIM)  
NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. แผนนี้จัดทำขึ้นเพื่อแสดงการติดตั้งระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอผู้จ้างเป็นระบบก่อนดำเนินการ
2. ค่าพื้นที่ก่อสร้างสามารถปรับได้ตามที่เห็นสมควร โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของงานและผู้ควบคุมงาน
3. มิติหากไม่ระบุไว้ให้ถือว่าเท่ากับที่ระบุไว้ในคู่มือติดตั้งระบบยานพาหนะ

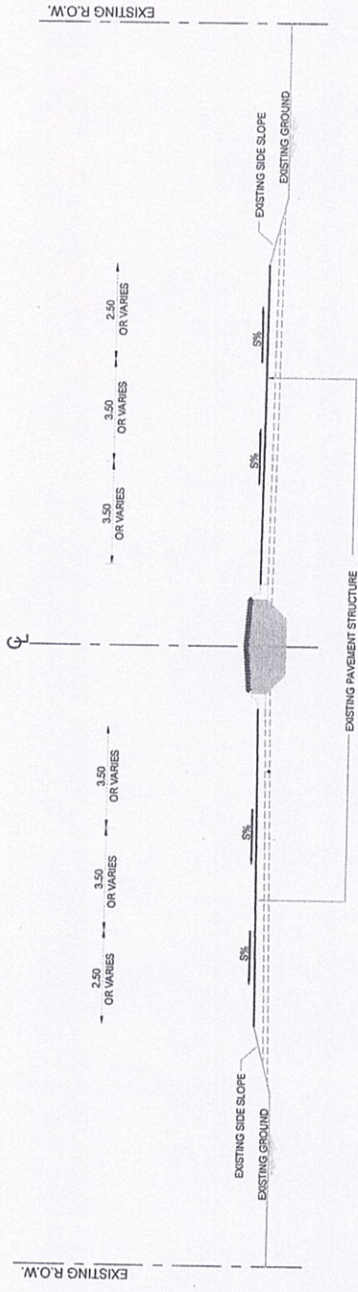
สัญลักษณ์และรายละเอียด

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	รายละเอียด
	ตู้ควบคุม (CONTROL CABINET)

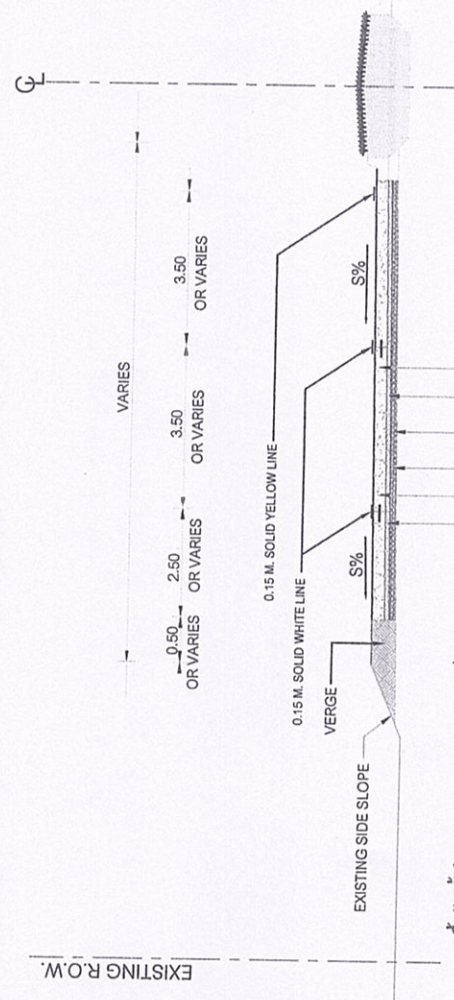
ชื่อ	ยศ	ตำแหน่ง	วันที่
.....	.....	.....	02/09/58
ชื่อ	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	วันที่
.....	.....	.....	02/09/58

*(Handwritten signatures and initials in blue ink)*

สำนักงานควบคุมงานด้านยานพาหนะ	
แผ่นที่	2
รูปตัดขวางทางทำงาน	
งานก่อสร้างจุดตรวจของและควบคุมรถจักรยานพาหนะ	
ทางหลวงหมายเลข 212 ตอน อีระดำนา - นาโพธิ์ ๑. ชุดภาพที่ 1 หน้า	



TYPICAL CROSS SECTION ก่อถนนปรับปรุง  
NOT TO SCALE



จุดหรือวัสดุชั้นโครงสร้างทางเดิม กอเก็บตามที่กำหนด  
จุดหรือผิวทางแอสฟัลต์ได้เดิม กอเก็บตามที่กำหนด  
ร่องที่นทางวัดมุมรวมเกรต A,B หรือ C เท่านั้น ค่า CBR > 25% หรือร่องที่นทางดินเหนียว 0.15 ม.  
หินคลุกร่องที่นทาง ค่า CBR > 80% 0.15 ม.  
ผิวทางคอนกรีต 0.28 ม.

หมายเหตุ

- แบบรูปเล่มต้นฉบับและพิมพ์เขียว ไม่ได้รับแจ้งและแก้ไขค่าสิ่งพิมพ์ก่อนดำเนินการ
- ค่าพิมพ์เขียวสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความ โดยไม่ต้องแจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบ
- ข้อมูลที่ได้ขึ้นชื่อและทำการก่อสร้างให้อยู่ในขอบเขตของแบบร่างผู้ควบคุมงาน

กรมทางหลวง			
เขียน	PL	คิด	พัน
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			
อนุมัติ			
รองผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมงานด้านยานพาหนะ			02/09/68
ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมงานด้านยานพาหนะ			02/09/68

TYPICAL CROSS SECTION ผลิตปรับปรุง  
NOT TO SCALE

-ร่าง-



ประกาศกรมทางหลวง

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ ทางหลวง  
หมายเลข ๒๑๒ ตอน ย่อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทางหลวง โดย สำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ มีความประสงค์จะประกวดราคา  
จ้างก่อสร้างงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๒ ตอน ย่อม  
พัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้าง  
ก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔๔,๙๓๒,๔๘๒.๒๒ บาท (สี่สิบล้านเก้าแสนสามหมื่นสอง  
พันสี่ร้อยแปดสิบสองบาทยี่สิบสองสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน  
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด  
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่  
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอ  
ราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่  
ลงวันที่ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่  
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ [www.doh.go.th](http://www.doh.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ทั้งนี้ หาก  
ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรดสอบถามมายัง กรมทางหลวง  
ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [Weigh.pr@doh.go.th](mailto:Weigh.pr@doh.go.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวัน  
ที่ ในเวลาราชการ โดยกรมทางหลวง จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.doh.go.th](http://www.doh.go.th)  
และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ \_\_\_\_\_ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายอลงกรณ์ พรหมศิลป์)

ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ

ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมทางหลวง

-ร่าง-



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหน้าถนนทางหลวงหมายเลข ๒๑๒ ตอน

ยอมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง

ตามประกาศ กรมทางหลวง

ลงวันที่ — ตุลาคม ๒๕๖๘

กรมทางหลวง โดย สำนักงานควบคุมน้ำหน้าถนนทางหลวง ซึ่งต่อไปเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหน้าถนนทางหลวงหมายเลข ๒๑๒ ตอน ยอมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

งานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุม น้ำหน้าถนนทางหลวง  
จำนวน ๑ งาน  
น้ำหน้าถนนทางหลวง  
หมายเลข ๒๑๒ ตอน ยอมพัฒนา -  
นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง  
โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

(๑) รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ ๑ และเล่มที่ ๒

(๒) รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ฉบับกรกฎาคม

๒๕๕๑

(๓) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง

(๔) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรและไฟกระพริบบน

ทางหลวง

(๕) คู่มือควบคุมงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม คสล.

(๖) คู่มือมาตรฐานป้ายจราจร ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑

(๗) คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจร ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑

(๘) คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษา

ทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑

~~(๔) คู่มือการติดตั้งป้ายจราจร และงานก่อสร้าง งานบุถนน และงานบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ ฉบับมีนาคม ๒๕๖๓~~

~~(๑๐) คู่มือการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ฉบับกันยายน ๒๕๕๕~~

(๑๑) รายละเอียดและหลักเกณฑ์งานบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง

(๑๒) ข้อกำหนดพิเศษ

(๑๓) STANDARD DRAWINGS ปี ๒๐๑๕ Revision (๒๐๑๘ Edition)

(๑๔) คู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานทางของ

กรมทางหลวง

(๑๕) คู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานสะพานของกรม

ทางหลวง

(๑๖) คู่มือการบริหารการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

(๑๗) รายละเอียดบัญชีเครื่องมือทดลองวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือสำรวจ

(๑๘) รายการป้ายและเครื่องหมายจราจรระหว่างก่อสร้าง

(๑๙) รายละเอียดขอบเขตของงาน (Term of Reference)

(๒๐) แผนที่

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

(๔) หลักประกันผลงาน

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการทำงาน

๑.๙ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

- ๑.๑๐ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา
- ๑.๑๑ รายการละเอียดการควบคุมงาน การจ่ายเงิน และสูตรการปรับราคา
- ๑.๑๒ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities) (รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างเป็นการเปิดเผยเพื่อให้ผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอได้  
รู้ข้อมูลได้เท่าเทียมกัน และเพื่อให้ประชาชนตรวจดูได้)
- ๑.๑๓ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมา  
ของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)
- ๑.๑๔ รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงาน  
จ้าง หรือ ความเสียหายภายในกำหนดเวลา
- ๑.๑๕ หลักเกณฑ์การพิจารณาให้เป็นผู้ขาดคุณสมบัติเสนอราคา
- ๑.๑๖ การจ้างช่วง
- ๑.๑๗ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน
- ๑.๑๘ บัญชีรายการก่อสร้าง (ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และ  
ค่าใช้จ่ายที่ส่งไปไว้ด้วยแล้ว)

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงาน  
ของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ  
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี  
กลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้  
ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น  
หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ  
จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม  
ธน วัณประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็น  
ธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่  
รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....-.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ หรือผลงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาทภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ

ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรณียางานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณียางานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่ง

ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเงิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่น ข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง แสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ ของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดย พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตรา แลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและ เอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับ มูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ ~~สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม~~ พร้อมรับรอง สำเนาถูกต้อง

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่

๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ  
ในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable  
Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง
- (๓) ยื่นเอกสารตามข้อ ๓.๓ แบบรูปแบบรายการหรือรายละเอียดของงาน ตาม  
ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- (๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด  
ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable  
Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒  
ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบใน  
ข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable  
Document Format)

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง  
กรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดย  
ไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบ  
เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน  
โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable  
Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและ  
ราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูก  
ต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัว  
หนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และ  
ค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอ  
ราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคา  
มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเอกสารในส่วนที่เป็นสาระสำคัญที่มีปริมาณมากและเป็นอุปสรรคในการนำเข้าสู่ระบบได้แก่ ยื่นเอกสารตามข้อ ๓. แบบรูปแบบรายการหรือรายละเอียดของงาน ตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง พร้อมสรุปจำนวนเอกสารดังกล่าวมาส่ง ณ กรมหลวง ภายใน ๑ วันนับถัดจากวันเสนอราคา โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตราสำคัญของนิติบุคคล (ถ้ามี) กำกับในเอกสารนั้นด้วย และ upload ไฟล์แบบสรุปจำนวนเอกสารในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) ผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงานฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาฯ ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์



หลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ กรม  
ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐาน  
การชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือ  
คำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่  
สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน  
๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว  
เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อ  
ได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะ  
พิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

### ๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรม

จะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ งานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ทางหลวง  
หมายเลข ๒๑๒ ตอน ย่อมพัฒนา - นาโพธิ์ จ.มุกดาหาร ๑ แห่ง

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐.๐๐ โดยมี  
วิธีการให้คะแนน ดังนี้  $100 - (((\text{ราคาของผู้เสนอราคา} - \text{ราคาต่ำสุด}) / \text{ราคาต่ำสุด}) * 100)$

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ  
๖๐.๐๐ ประกอบด้วย

(๒.๑) หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์  
กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๑.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

๑.๑ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ✓

๑.๒ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM) ✓

๑.๓ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) ✓

๑.๔ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ✓

๑.๕ ๓D Truck Dimension Measurement ✓

๑.๖ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) ✓

### หลักการงานและวิธีการปฏิบัติ

- มีรายละเอียดหลักการงานและวิธีการปฏิบัติ ร้อยละคะแนน ๘๐
- มีรายละเอียดหลักการงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง ร้อยละคะแนน ๙๐
- มีรายละเอียดหลักการงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละคะแนน ๑๐๐

### แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง

- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ร้อยละคะแนน ๘๐
- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง ร้อยละคะแนน ๙๐
- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละคะแนน ๑๐๐

### ประสิทธิภาพของอุปกรณ์

- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน ร้อยละคะแนน ๘๐
- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน ร้อยละคะแนน ๙๐
- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละคะแนน ๑๐๐

(๒.๒) ผลงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖.๐๐

โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ ร้อยละคะแนน ๘๐
- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ ร้อยละคะแนน ๙๐
- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ ร้อยละคะแนน ๑๐๐

(๒.๓) แผนงานและการบำรุงรักษา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ

๓.๐๐ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้

- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน ร้อยละคะแนน ๗๐
- มีรายละเอียดที่ชัดเจน ร้อยละคะแนน ๘๐
- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง ร้อยละคะแนน ๙๐
- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ ร้อยละคะแนน ๑๐๐

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

โดยกรมทางหลวงจะพิจารณาข้อเสนอเฉพาะรายที่ผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพที่ได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ และคะแนนในแต่ละหัวข้อไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ และกรมทางหลวงจะพิจารณาตัดสินผลการพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์คะแนนรวมด้านคุณภาพและด้านราคาจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพแล้วเท่านั้น โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด

(๑) ด้านราคา จะพิจารณาจากราคารวมที่ยื่นเสนอ กำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

(๒) ด้านคุณภาพ จะพิจารณาจากข้อเสนอทางด้านเทคนิค กำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐

กรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกจากรายที่ได้คะแนนรวมข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคาสูงสุดตาม พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕(๖) มาเจรจาต่อรองให้ได้ราคาที่เหมาะสมในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ไม่ยอมเข้าทำสัญญาหรือข้อตกลงกับหน่วยงานของรัฐภายในเวลาที่กำหนด ให้คณะกรรมการพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนรวมข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคาสูงสุดลำดับถัดไป นอกจากนี้ในกรณีที่ปรากฏว่าราคาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะหรือได้รับการคัดเลือกยังสูงกว่าวงเงินที่จะจ้าง จะพิจารณาดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ต่อไป

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรวงัวซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาทีเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่จ้าง ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่น มาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผล หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญญัติกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

#### ๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากนี้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้อัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้อัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้แก่อผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุก

ประการ

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับเงินล่วงหน้า

#### ๑๒. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้น เพื่อเป็น ประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๖ เดือน (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย) หรือจำนวน บาท (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม) ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

กรมจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

#### ๑๓. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔

๑๓.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกเงินจากผู้ออกหนังสือ คำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๔ กรมสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๓.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับบริการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางารับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

#### ๑๔. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาตั้งระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณี ที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติ คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตาม หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่ กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

#### ๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้อง ปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ คัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ เสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมหลวง โดย สำนักงานควบคุมสำนักยานพาหนะ

ตุลาคม ๒๕๖๘

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ ตั้งแต่วันที่โหลดเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา แบบรูปรายการละเอียด ให้ผู้เสนอราคาดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ [www.doh.go.th](http://www.doh.go.th) ดังนี้

- (๑) รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ ๑ และเล่มที่ ๒
- (๒) รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ฉบับกรกฎาคม ๒๕๕๑
- (๓) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง
- (๔) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรและไฟกระพริบบนทางหลวง
- (๕) คู่มือควบคุมงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม คสล.
- (๖) คู่มือมาตรฐานป้ายจราจร ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑
- (๗) คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจร ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑
- (๘) คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑
- (๙) คู่มือการติดตั้งป้ายจราจร และงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑
- (๑๐) คู่มือการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ฉบับกันยายน ๒๕๕๔
- (๑๑) รายละเอียดและหลักเกณฑ์งานบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง
- (๑๒) ข้อกำหนดพิเศษ
- (๑๓) STANDARD DRAWINGS ปี ๒๐๑๕ Revision (๒๐๑๘ Edition)
- (๑๔) คู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานทางของกรมทางหลวง
- (๑๕) คู่มือแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างงานสะพานของกรมทางหลวง
- (๑๖) คู่มือการบริหารการจราจรระหว่างการก่อสร้าง
- (๑๗) รายละเอียดบัญชีเครื่องมือทดลองวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือสำรวจ
- (๑๘) รายการป้ายและเครื่องหมายจราจรระหว่างการก่อสร้าง ✓