

สำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (องค์การมหาชน) (สพพ.)

รายการข้อกำหนด (Terms of Reference)

งานสำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design)

โครงการก่อสร้างถนนจากเมืองหงสา - บ้านเชียงแมน (เมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบาง) สปป.ลาว

รายการข้อกำหนด (Terms of Reference)

งานสำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) โครงการก่อสร้างถนนจากเมืองหงสา- บ้านเชียงแมน (เมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบาง) สปป.ลาว

1. บทนำ

สำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (องค์การมหาชน) (สพพ.) ได้ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) และออกแบบเบื้องต้น (Conceptual Design) โครงการก่อสร้างถนนจากเมืองหงสา-บ้านเชียงแมน (เมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบาง) สปป.ลาว มีระยะทางรวมทั้งสิ้นประมาณ 120 กิโลเมตร ซึ่งจากผลการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านวิศวกรรม ด้านจราจรและการขนส่ง และด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการ ค่าใช้จ่ายสำหรับงานก่อสร้างของโครงการทั้งหมด และความเชื่อมโยงของโครงข่ายถนนโครงการกับประเทศไทยแล้วปรากฏว่า โครงการดังกล่าวมีความเหมาะสมที่จะดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาให้เป็นเส้นทางคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างประเทศไทยกับ สปป.ลาว โดยเฉพาะการเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดน่านของประเทศไทยและเมืองหลวงพระบางของ สปป.ลาว ทั้งนี้ ภายหลังจากพัฒนาเส้นทางดังกล่าวแล้วเสร็จ จะทำให้การเดินทางจากด่านห้วยโก๋น อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.น่าน ไปยังเมืองหลวงพระบาง ใช้เวลาไม่เกิน 4.5 ชั่วโมงและสามารถเดินทางได้ทุกฤดูกาลซึ่งจะส่งผลดีต่อการขนส่งสินค้าและบริการในภาพรวมและทำให้ระบบคมนาคมขนส่งในอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขงมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ดี การให้ความช่วยเหลือทางวิชาการแก่ สปป.ลาว สำหรับโครงการนี้ที่ผ่านมาเป็นการจัดทำรายงานศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ออกแบบเบื้องต้น (Conceptual Design) รวมถึงประมาณการราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งการดำเนินงานที่กล่าวข้างไม่ได้มีการสำรวจสภาพภูมิประเทศและพื้นที่โครงการโดยละเอียด ปริมาณงานและมูลค่าโครงการจึงอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานที่กล่าวสอดคล้องกับนโยบายของคณะกรรมการบริหารสำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (คพพ.) ที่ต้องการให้มูลค่าลงทุนของโครงการมีความชัดเจนและแน่นอนก่อนการประกวดราคาเพื่อจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้าง สพพ. จึงเห็นสมควรให้ความช่วยเหลือทางวิชาการแก่ สปป.ลาว เพื่อดำเนินการสำรวจและออกแบบรายละเอียด รวมถึงจัดทำประมาณการมูลค่าค่าก่อสร้างและเอกสารประกวดราคาโครงการก่อสร้างถนนจากเมืองหงสา-บ้านเชียงแมน (เมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบาง) สปป.ลาว ระยะทางประมาณ 120 กิโลเมตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่ สปป.ลาว ในอนาคตต่อไป

ในการนี้ สพพ. จึงมีความประสงค์ที่จะว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจะดำเนินการสำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) ถนนตามแนวเส้นทางโครงการก่อสร้างถนนจากเมืองหงสา-บ้านเชียงแมน

(เมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบาง) สปป.ลาว ระยะทางรวมทั้งสิ้นประมาณ 120 กิโลเมตร และจัดทำ เอกสารประกวดราคา (Bidding Document) ตามที่กล่าวข้างต้น

2. วัตถุประสงค์

สำรวจและออกแบบรายละเอียดตลอดจนจัดเตรียมเอกสารข้อมูลประกอบการประกวดราคา และประเมินราคา สำหรับโครงการก่อสร้างถนนจากเมืองหงสา-บ้านเชียงแมน (เมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบาง) สปป.ลาว ระยะทางรวมประมาณ 120 กิโลเมตร ดังแสดงที่ตั้งโครงการในรูปที่ 1



รูปที่ 1 เส้นทางที่ต้องสำรวจและออกแบบรายละเอียด

3. ขอบเขตงานบริการที่ปรึกษา

3.1 ลักษณะของงานบริการ

ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติหน้าที่ตามที่กำหนดไว้ในรายการข้อกำหนดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยต้องทบทวนการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี) และรายงานผลการศึกษาค้นคว้า ต่อ สพพ. จากนั้นจึงรวบรวมและประมวลผลข้อมูลพื้นฐานเพื่อนำเสนอหลักการออกแบบ เพื่อสรุปเป็นแนวทางและรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบรายละเอียด โดยสรุปขอบข่ายของงานอย่างน้อยมีดังนี้

1) สำรวจรายละเอียดภูมิประเทศ แนวทาง แนวระดับ สิ่งก่อสร้าง สาธารณูปโภค และรายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบ

2) สำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ สำหรับการออกแบบโครงสร้างชั้นทาง เพื่อเป็นข้อมูลในการก่อสร้างและ ประมาณราคา

3) ออกแบบรายละเอียดถนน ทางแยก พร้อมด้วยส่วนประกอบต่างๆ โดยในการออกแบบจะต้องดำเนินการให้เหมาะสม ครอบคลุมลักษณะงานบริการดังต่อไปนี้

3.1) สำรวจและออกแบบรายละเอียดทางด้านเรขาคณิตของถนน งานโครงสร้างชั้นทางและโครงสร้างสะพาน งานระบายน้ำ งานระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจำเป็น งานจัดภูมิทัศน์ในบริเวณทางแยก และการจัดการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง

3.2) ศึกษาพิจารณาคัดเลือกแนวทาง รูปแบบการก่อสร้างและปรับปรุงถนน และรูปแบบงานโครงสร้างที่เหมาะสมให้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรและข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามผลการศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบเบื้องต้นของโครงการที่กล่าว รวมถึงข้อดี ข้อเสียตามความเหมาะสม และสำรวจออกแบบรายละเอียดทางด้านวิศวกรรม ให้เป็นไปตามข้อกำหนดและไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกรมทางหลวง ประเทศไทย และ/หรือ กรมขั้วทาง กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง สปป. ลาว

3.3) ดำเนินการออกแบบรายละเอียดถนน ทางแยก พร้อมด้วยส่วนประกอบต่างๆ ซึ่งในการออกแบบจะต้องดำเนินการให้เหมาะสม และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์การจราจร

4) จัดทำแผนที่ระบบระบายน้ำตลอดทั้งเส้นทาง เพื่อพัฒนาและรักษาระบบระบายน้ำที่สมบูรณ์ต่อไป

5) จัดเตรียมเอกสารข้อมูลประกอบการประกวดราคา และประเมินราคาค่าก่อสร้าง

3.2 ลักษณะโครงการ

เป็นการสำรวจและออกแบบแนวเส้นทางเดิมจากสามแยกบ้านนาปุง เมืองหงสา แขวงไชยบุรี ถึงเมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบาง ระยะทางรวมประมาณ 120 กิโลเมตร ให้มีขนาด 2 ช่องจราจร โดยให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ โครงข่ายถนน และปริมาณการจราจรในอนาคต พร้อมระบบระบายน้ำ สาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องและส่วนประกอบอื่นๆ ที่จำเป็น เพื่อให้สามารถอำนวยความสะดวกเร็วและความปลอดภัย ทางด้านการจราจรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด พร้อมทั้งให้คำนึงถึงความปลอดภัยลดผลกระทบต่อชุมชนสภาพแวดล้อม พื้นที่อนุรักษ์ และปัญหาการจัดการมลพิษที่ติดตามแนวสายทาง

3.3 มาตรฐานการออกแบบ

สำรวจและออกแบบรายละเอียดทางด้านวิศวกรรม ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกรมทางหลวง ประเทศไทย และ/หรือ กรมขั้วทาง กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง สปป.ลาว ที่ปรึกษาสามารถแนะนำการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมกับโครงการนี้ได้ โดยต้องให้เหตุผลสนับสนุนข้อแนะนำเหล่านั้น

4. งานบริการที่ต้องการ

4.1 งานสำรวจแนวทางและระดับ

ที่ปรึกษาจะต้องสำรวจรายละเอียดภูมิประเทศ สำรวจแนวทาง สำรวจระดับ ทำรูปตัดตามยาว รูปตัดตามขวาง และเส้นชั้นความสูง สำรวจรายละเอียดสองข้างทาง สำรวจทางแยกและย่านชุมชน สำรวจรายละเอียดสิ่งก่อสร้าง สาธารณูปโภค สาธารณูปการ ร่องน้ำ ระดับน้ำ ข้อมูลทางอุทกวิทยา ข้อมูลการสัญจรทางน้ำในลำน้ำ และรายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบ

ที่ปรึกษาต้องดำเนินการสำรวจไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกรมทางหลวง ประเทศไทย และ/หรือกรมขั้วทาง สปป.ลาว ซึ่งต้องมีรายละเอียดของงานอย่างน้อยตามรายการใน ภาคผนวก ก (งานสำรวจแนวทางและระดับ) และภาคผนวก ข (แบบมาตรฐานหมวดหลักฐาน) แล้วจัดทำแบบสำรวจในรูปแบบ Drawing Files, Digital Files และ CAD Files ซึ่งมี Data Structure ที่เป็นระบบ และเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ

ที่ปรึกษาจะต้องสำรวจตรวจสอบสภาพดิน/หินเดิม ชั้นดินฐานราก วัสดุโครงสร้างชั้นทางถนนเดิม และแหล่งวัสดุ พร้อมทั้งตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุ ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบรายละเอียดของถนน และโครงสร้างต่างๆ เพื่อเสนอแนะวิธีการออกแบบและก่อสร้างที่เหมาะสมและใช้ในการประมาณราคา ค่าก่อสร้าง ดังภาคผนวก ค (งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ)

4.3 งานออกแบบรายละเอียดงานทาง

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการออกแบบรายละเอียดงานทางในด้านต่างๆ ได้แก่ การออกแบบแนวทาง แนวระดับ รูปหน้าตัดทาง ทางแยก เครื่องหมายและป้ายจราจร รวมถึงงานระบบอำนวยความสะดวก การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง และงานอื่นๆ ที่จำเป็น โดยการออกแบบต้องไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกรมทางหลวง ประเทศไทย และ/หรือกรมขั้วทาง สปป.ลาว ทั้งนี้ ที่ปรึกษาสามารถแนะนำการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมกับโครงการได้ โดยต้องให้เหตุผลสนับสนุนข้อเสนอดังกล่าว

4.4 งานออกแบบรายละเอียดทางแยก

งานออกแบบทางแยกบริเวณ โครงการให้ออกแบบเป็นทางแยกระดับพื้น (At-Grade Intersection) ตามมาตรฐานทางเรขาคณิตของทางแยกของประเทศไทย และ สปป.ลาว พร้อมเสนอรูปแบบการขยายทางแยกในอนาคต โดยที่ปรึกษาจะต้องเสนอรูปแบบทางด้านวิศวกรรมที่แตกต่างกันไม่น้อยกว่า 3

รูปแบบ รวมทั้งรูปแบบโครงสร้างทางเลือกที่ทันสมัยและเหมาะสม โดยคำนึงถึงความสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรม พร้อมทั้งศึกษาเปรียบเทียบในด้านราคาค่าก่อสร้าง วิธีการก่อสร้างรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม และผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของทางแยก

4.5 งานออกแบบโครงสร้างชั้นทาง วิเคราะห์เสถียรภาพและการทรุดตัวของคันทาง (ถ้ามี)

ที่ปรึกษาจะต้องออกแบบโครงสร้างชั้นทางให้รองรับน้ำหนักบรรทุกทุกตามมาตรฐานกรมขั้วทาง สปป. ลาว และปริมาณการจราจร ตามอายุการออกแบบและตามลักษณะการใช้งานของแต่ละพื้นที่ กำหนดรูปแบบทางเลือก ความหนา และคุณสมบัติของวัสดุเพื่อให้ได้รูปแบบก่อสร้างเป็นไปตามมาตรฐานสากล การปรับปรุงคุณภาพวัสดุ (ถ้ามี) วิเคราะห์เสถียรภาพและการทรุดตัวของคันทาง (ถ้ามี) เสถียรภาพของคันทางและโครงสร้างป้องกันเชิงลาด (ถ้ามี)

ในกรณีที่จะต้องมีการออกแบบโครงสร้างเพื่อรักษาเสถียรภาพของโครงสร้างคันทาง (ถ้ามี) และ/หรือให้สอดคล้องกับ Typical Cross Section ที่ปรับปรุงใหม่ รวมถึงสภาพภูมิประเทศ ที่ปรึกษาจะต้องเสนอรูปแบบและลักษณะโครงสร้างที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม คำนึงถึงลักษณะทางกายภาพของถนนและองค์ประกอบอื่น และลักษณะโครงสร้างที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม คำนึงถึงลักษณะทางกายภาพของถนนและองค์ประกอบอื่น รวมถึงสภาพชั้นดินเดิมที่แตกต่างกันไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ และศึกษาเปรียบเทียบในด้านราคาค่าก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง ผลกระทบต่อการระบายน้ำของคูคลองต่างๆ ในพื้นที่ ฯลฯ เสนอแนะต่อ สฟพ. เพื่อพิจารณาคัดเลือกก่อนที่จะดำเนินการออกแบบรายละเอียด

4.6 งานออกแบบโครงสร้างสะพาน อาคารระบายน้ำและโครงสร้างอื่นๆ (ถ้ามี)

ที่ปรึกษาจะต้องออกแบบโครงสร้างสะพาน อาคารระบายน้ำและโครงสร้างอื่นๆ (ถ้ามี) ให้มีความมั่นคงแข็งแรง มีเสถียรภาพที่ดี ถูกต้องไม่ต่ำกว่ามาตรฐานของกรมทางหลวง ประเทศไทย และ/หรือกรมขั้วทาง สปป. ลาว หรือมาตรฐานสากล โดยจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความปลอดภัย และความสวยงาม

สำหรับสะพานและอาคารระบายน้ำที่ก่อสร้างใหม่ ให้ที่ปรึกษาคำนึงถึงความสามารถในการระบายน้ำของโครงสร้างไม่ให้เกิดการกีดขวางลำน้ำ (ถ้ามี) การออกแบบโครงสร้างสะพาน และอาคารระบายน้ำให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

1) มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ ให้ที่ปรึกษาออกแบบโครงสร้างสะพาน โครงสร้างทางแยกต่างระดับ อาคารระบายน้ำ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AASHTO LRFD Specification ฉบับล่าสุดโดยใช้น้ำหนักบรรทุกของ HL - 93 ยกเว้น ในกรณีที่ต้องการขยายโครงสร้างเดิมโดยวิธีต่อเชื่อม โครงสร้าง (ไม่มีรอยต่อ) ให้ออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานและขนาดน้ำหนักตามโครงสร้างเดิม

2) แรงกระทำที่มีผลกระทบตามสภาพพื้นที่ ได้แก่ แรงจากแผ่นดินไหว แรงลม และแรงที่เกิดจาก กระแสน้ำ ที่ปรึกษาต้องวิเคราะห์หาแรงกระทำที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ และเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องฉบับล่าสุด

3) แรงอื่นๆ นอกที่ระบุขั้นต้นให้เป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานการออกแบบ

4) ที่ปรึกษาต้องเสนอรูปแบบ โครงสร้างที่เหมาะสมและทันสมัย โดยรูปแบบของโครงสร้าง จะต้องสอดคล้องกับรูปแบบงานทางและรองรับการขยายในอนาคต กรณีขยายความกว้างสะพาน รูปแบบโครงสร้างจะต้องสอดคล้องกับรูปแบบโครงสร้างเดิม

งานออกแบบโครงสร้างอื่นๆ (ถ้ามี) เช่น จุดชมทัศนียภาพ จุดพักรถ และโครงสร้างประกอบการ ทางต่างๆ ให้ที่ปรึกษาเสนอรูปแบบหรือลักษณะ โครงสร้างที่ทันสมัย ที่เห็นว่าเหมาะสมกับโครงการ

4.7 งานระบบระบายน้ำ

ที่ปรึกษาจะต้องศึกษาลักษณะต่างๆ ทางอุทกวิทยา และสภาพการระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อนน พร้อมทั้งออกแบบระดับถนน ช่องทางระบายน้ำ จุดระบายน้ำทิ้ง สะพานและ โครงสร้างระบายน้ำอื่นๆ ให้สอดคล้องกัน ทั้งนี้ จะต้องระมัดระวังไม่ทำให้การก่อสร้างถนนเป็นเหตุ ให้สภาพการระบายน้ำของพื้นที่โดยรอบเสียหาย รวมถึงมีผลกระทบต่อการระบายน้ำของคลองต่างๆ ในพื้นที่

4.8 งานระบบไฟฟ้า

ที่ปรึกษาจะต้องออกแบบและนาระบบวงจรไฟฟ้า และการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ใน โครงการ เช่น ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจร ฯลฯ ตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมกรรมทาง โดยคำนึงถึงวิธีการก่อสร้าง การป้องกันการโจรกรรม และอื่นๆ ที่เห็นว่าสมควร

4.9 งานศึกษาและออกแบบเพื่อความปลอดภัย

ในการออกแบบถนน โครงการ ที่ปรึกษาจะต้องพิจารณาถึงความสำคัญในด้านการใช้งานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้นน โดยต้องออกแบบป้องกันจุดที่อาจเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุให้เหมาะสม ได้มาตรฐานสูงและเป็นสากล

ในกรณีที่แนวเส้นทางโครงการผ่านบริเวณทางลาดชันที่มีระยะทางยาว (ถ้ามี) ที่ปรึกษาต้อง ออกแบบเพิ่มความปลอดภัยบริเวณดังกล่าว เช่น ช่องจราจรพิเศษสำหรับการไต่ลาดชัน (Climbing Lane) และช่องทางฉุกเฉินสำหรับหยุดรถ (Emergency Escape Lane) เป็นต้น

4.10 งานจัดทำแบบเขตทาง (Right of Way) ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแผนโยกย้ายประชากร

1) ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำแผนที่แสดงรายละเอียดภูมิประเทศและแนวเขตทาง (Topographic and Right of Way Map) โดยแผนที่ดังกล่าวจะต้องแสดงลักษณะภูมิประเทศ ตำแหน่งของสิ่งปลูกสร้างที่ตั้งอยู่ ภายในแนวเขตทางอย่างละเอียด

- 2) ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำแผนที่แสดงรายละเอียดเขตที่ดินและแนวเขตทาง พร้อมทั้งจัดทำบัญชีที่ดินภายในแนวเขตทางให้ละเอียดพอที่จะใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน
- 3) ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำแผนการโยกย้ายประชากรที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ (ถ้ามี) โดยจัดทำเป็นบัญชีครัวเรือน จำนวนประชากร ประมาณการราคาค่าใช้จ่ายของแผนการโยกย้ายประชากรรวมไปถึงนำเสนอแนวทางและสถานที่ที่จะจัดที่อยู่อาศัยให้

4.11 งานคำนวณปริมาณงานก่อสร้างและประมาณราคา

ที่ปรึกษาจะต้องคำนวณปริมาณงานก่อสร้าง ให้ถูกต้องเหมาะสมที่สุด พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดการคำนวณปริมาณงาน โดยมีลำดับรายการและหน่วยวัดตามมาตรฐานสากล และจะต้องจัดเตรียมรายละเอียดการประเมินราคาที่เป็นปัจจุบัน โดยคำนึงถึงกำหนดระยะเวลาในการก่อสร้างตามบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ

4.12 งานจัดทำเอกสารประกวดราคา

ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำเอกสารประกวดราคาเพื่อใช้สำหรับการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยเอกสารดังกล่าวจะต้องประกอบไปด้วยเอกสารต่างๆ ดังนี้

- 1) เอกสารการคัดเลือกคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้รับเหมาก่อสร้าง (Prequalification: PQ)
- 2) แบบฟอร์มเอกสารประกวดราคา (Forms of Tender)
- 3) ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ยื่นประกวดราคา (Instruction to Tenderers)
- 4) เงื่อนไขทั่วไปและเงื่อนไขเฉพาะสัญญา (General and Particular Conditions of Contract)
- 5) ขอบข่ายและข้อกำหนดในการก่อสร้างทั้งหมด (Detailed Construction Specification)
- 6) แบบรายละเอียดการก่อสร้างประกอบสัญญา (Contract Drawing)
- 7) ข้อกำหนดของวัสดุอุปกรณ์และการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง (Equipment and Material Specification)
- 8) บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้าง (Bill of Quantities)
- 9) หลักเกณฑ์ของการเสนอราคา รายละเอียดเฉพาะทางเทคนิค รวมถึงรายละเอียดด้านราคาต่อหน่วยและปริมาณของแต่ละรายการ (Cost Breakdown)

5. ระยะเวลาการศึกษา

ที่ปรึกษาต้องดำเนินงานตามข้อกำหนดนี้ให้แล้วเสร็จตามสัญญาภายในระยะเวลา 240 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน

6. การเบิกจ่ายและการส่งรายงานพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้อง

6.1 งวดที่ 1 จ่ายร้อยละ 15 ของมูลค่าสัญญา เมื่อที่ปรึกษาได้จัดส่งรายงานเบื้องต้น (Inception Report) ซึ่งประกอบด้วยความเป็นมาของโครงการ แผนการดำเนินงาน แผนดำเนินงานสำรวจ พังตำแหน่ง

หมวดหลักฐาน GPS (ภาคผนวก ก ข้อ 3.1) และกำหนดเวลาการทำงาน แนวทาง รูปแบบและวิธีการศึกษา ตามขอบเขตการศึกษา ฯลฯ ภายในระยะเวลา 30 วันนับตั้งแต่วันที่ระบุให้เริ่มปฏิบัติงาน เป็นภาษาไทย จำนวน 10 ชุด และภาษาอังกฤษจำนวน 5 ชุด

6.2 **งวดที่ 2** จ่ายร้อยละ 15 ของมูลค่าสัญญา เมื่อที่ปรึกษาได้จัดส่ง

6.2.1 รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 1 (Progress Report I) ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาสาระของ การศึกษาตามแนวทางและวิธีการที่ระบุในรายงานเบื้องต้น ความก้าวหน้าในการศึกษา โดยแจ้งเป็นจำนวนร้อยละ (%)

6.2.2 รายงานผลสำรวจแนวทางและระดับ (ภาคผนวก ก) รวมถึงรายงานการสำรวจก่อน ดำเนินการออกแบบ (ภาคผนวก ก ข้อ 3.2)

6.2.3 รายงานผลสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ (Soil Survey Report)

6.2.4 รายงานผลการวิเคราะห์เสถียรภาพและการทรุดตัวของคันทาง (ถ้ามี)

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานที่กล่าว ภายในระยะเวลา 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ระบุให้เริ่มปฏิบัติงาน เป็นภาษาไทยจำนวน 10 ชุด

6.3 **งวดที่ 3** จ่ายร้อยละ 20 ของมูลค่าสัญญา เมื่อที่ปรึกษาได้จัดส่ง

6.3.1 รายงานระหว่างการศึกษา (Interim Report) ซึ่งประกอบด้วย รายงานผลออกแบบเชิงเรขาคณิต โครงสร้างชั้นทาง

6.3.2 รายงานผลการวิเคราะห์ด้านอุทกวิทยา และระบบระบายน้ำ

6.3.3 รายงานผลการสำรวจโครงสร้างสะพานเดิม (ถ้ามี)

6.3.4 งานออกแบบไฟฟ้า (ถ้ามี)

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานที่กล่าว ภายในระยะเวลา 150 วัน นับตั้งแต่วันที่ระบุให้เริ่มปฏิบัติงาน เป็นภาษาไทย จำนวน 10 ชุด และภาษาอังกฤษจำนวน 5 ชุด

6.4 **งวดที่ 4** จ่ายร้อยละ 15 ของมูลค่าสัญญา เมื่อที่ปรึกษาได้จัดส่ง

6.4.1 รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 2 (Progress Report II) ซึ่งประกอบด้วย รายงานผลการออกแบบ รายละเอียดงานทาง งานโครงสร้าง งานระบบระบายน้ำ และอื่นๆ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และ วิธีการแก้ไข ความก้าวหน้าในการดำเนินงาน โดยแจ้งเป็นจำนวนร้อยละ (%)

6.4.2 รายงานผลการคำนวณปริมาณงานก่อสร้างและประมาณราคา รวมถึงร่างประมาณการราคา ค่าก่อสร้าง คุณสมบัติวัสดุก่อสร้าง ร่างเอกสารเงื่อนไขที่ใช้ในการประกวดราคาจัดจ้าง ผู้รับเหมาก่อสร้าง

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานที่กล่าว ภายในระยะเวลา 180 วัน นับตั้งแต่วันที่ระบุให้เริ่มปฏิบัติงาน เป็นภาษาไทย จำนวน 10 ชุด

6.5 งวดที่ 5 จ่ายร้อยละ 15 ของมูลค่าสัญญา เมื่อที่ปรึกษาได้จัดส่ง

6.5.1 ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report) เป็นภาษาไทย จำนวน 10 ชุด และภาษาอังกฤษ จำนวน 5 ชุด ซึ่งร่างรายงานดังกล่าวจะต้องนำเสนอผลการศึกษาที่ได้ดำเนินการศึกษามาทั้งหมดตามขอบเขตงานที่ได้กำหนดไว้ และรายงานการสำรวจก่อนส่งร่างรายงานขั้นสุดท้าย (ภาคผนวก ก ข้อ 3.3) ที่ปรึกษาต้องนำเสนอร่างแบบรายละเอียด พร้อมข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อประโยชน์ต่อการพิจารณาต่อไป รวมทั้งเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานที่กล่าว ภายในระยะเวลา 210 วัน นับตั้งแต่วันที่ระบุให้เริ่มปฏิบัติงาน

6.6 งวดที่ 6 จ่ายร้อยละ 20 ของมูลค่าสัญญา เมื่อที่ปรึกษาได้จัดส่งเอกสารต่างๆ ภายใน 240 วัน หลังจากได้เริ่มปฏิบัติงาน ดังนี้

6.6.1 รายงานขั้นสุดท้าย เป็นภาษาไทย จำนวน 20 ชุด และภาษาอังกฤษ 10 ชุด โดยรายงานนี้จะแสดงผลการศึกษาที่ได้ดำเนินการศึกษามาทั้งหมดตามขอบเขตงานที่ได้กำหนดไว้ และได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการของ สพพ. และ สปป.ลาว แล้ว

6.6.2 แบบแปลนเขตทางหลวงจำนวน 7 ชุด มีขนาดเดียวกับแบบแปลนของทางหลวงมาตรฐานส่วน 1 : 1,000 หรือตามความเหมาะสม แบบแปลนดังกล่าวจะต้องแสดงรายละเอียดของพื้นที่ทั้งหมดที่จะต้องจัดกรรมสิทธิ์ รวมทั้งอาคาร เครื่องกีดขวาง รั้ว บ่อน้ำ ฯลฯ

6.6.3 ข้อมูลการสำรวจในสนาม ตามภาคผนวก ก

6.6.4 รูปแบบประกอบสัญญา รูปแบบต้นฉบับขนาดเต็มส่วน (A1) จะต้องส่งให้กับ สพพ. พร้อมกับรูปแบบพิมพ์ขนาดย่อครึ่งส่วน (A3) จำนวน 25 ชุด และรูปแบบบรรจุลงในแผ่น CD หรือ DVD จำนวน 2 ชุด

รูปแบบต้นฉบับทั้งหมดจะต้องประกอบด้วย

- 1) รูปแบบแม่บท (Key Plan) มีมาตราส่วนที่เหมาะสม
- 2) แบบแปลนทางหลวง รูปแบบตามยาว มาตราส่วน 1 : 1,000 หรือตามความเหมาะสม ในแนวราบ และมาตราส่วน 1 : 100 หรือตามความเหมาะสมในแนวตั้งพร้อม Bar Scale บนแบบทุกแผ่น
- 3) รายละเอียดของทางแยกต่างๆ ที่ถนนตัดผ่าน
- 4) รายละเอียดงานระบบและอาคารระบายน้ำ
- 5) รายละเอียดงานดินตัด - ดินถม แต่ละ กม.
- 6) ตำแหน่งสะพานและทางคนเดินข้ามถนน
- 7) รายละเอียดอื่นๆ เช่น ที่หยุดรถประจำทาง ราวกันอันตราย รั้ว เครื่องประกอบตกแต่ง ถนนต่างๆ ไป ฯลฯ
- 8) แบบแปลนป้าย เครื่องหมาย และระบบสัญญาณไฟจราจร
- 9) แผนการดำเนินงาน ขั้นตอนการก่อสร้าง และการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง

- 10) แบบขยายสิ่งสาธารณูปโภค พร้อมตำแหน่งที่จะก่อสร้างใหม่ หรือที่มีอยู่ และที่จะเป็นอุปสรรคในการก่อสร้าง พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดการย้ายสิ่งสาธารณูปโภคนั้น
 - 11) แบบรายละเอียดก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ท่อลอด สะพานลอยสำหรับคนเดินข้าม และโครงสร้างอื่นๆ ซึ่งแสดงปริมาณการเสริมเหล็กและการจัดวางตำแหน่งเหล็กเสริมของโครงสร้างทั้งหมด
 - 12) แบบแปลนแสดงการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและรายละเอียด
 - 13) แผนผังแสดงตำแหน่งโรงโม้หินแหล่งทรายและวัสดุก่อสร้างทางอื่นๆ พร้อมระยะขนส่ง
- 6.6.5 CD-ROM ซึ่งบรรจุรายงาน เอกสาร คู่มือ และข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการปฏิบัติงานทั้งหมด จำนวน 20 ชุด (ให้สามารถเก็บข้อมูลทั้งหมดได้ใน 1 ชุด)
- 6.6.6 ภาพยนตร์ Animation แสดงผลการศึกษางานสำรวจและออกแบบรายละเอียดแนวเส้นทางบันทึกลงในแผ่น DVD จำนวน 2 ชุด
- 6.6.7 จัดทำ Web Site เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ

สพพ. จะหักเงินค่าจ้างที่เบิกไว้ร้อยละ 5 ของวงเงินที่ส่งเบิกในแต่ละงวดเพื่อเป็นเงินประกันผลงาน และจะจ่ายเงินให้ที่ปรึกษาเมื่อได้จ่ายเงินงวดสุดท้ายแล้ว แต่ที่ปรึกษาอาจจะขอให้ สพพ. จ่ายเงินค่าประกันผลงานคืนแก่ที่ปรึกษาได้ โดยที่ปรึกษาจะต้องนำหนังสือค้ำประกัน ซึ่งมีวงเงินค้ำประกันเท่ากับจำนวนเงินประกันผลงานที่ขอคืนมามอบให้แก่ สพพ. ไว้แทน หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องเป็นหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ หรือของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบ

7. หน้าที่ของสำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (องค์การมหาชน) (สพพ.)

7.1 สพพ. จะแต่งตั้งตัวแทนเป็น “ผู้อำนวยการ โครงการ” และมอบอำนาจความรับผิดชอบให้แก่ตัวแทนผู้นี้ในนามของ สพพ. นอกจากนี้ สพพ. จะแต่งตั้ง “ผู้ประสานโครงการ” (Counterparts) เพื่อประสานงานและให้การสนับสนุนงานในด้านต่างๆ แก่ที่ปรึกษาตลอดช่วงเวลาดำเนินการ รวมทั้งประสานงานกับคณะกรรมการที่ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลไทยและ สปป.ลาว เพื่อพิจารณาและตรวจสอบรายงานของที่ปรึกษา

7.2 สพพ. จะให้ความร่วมมือกับที่ปรึกษาและให้ความช่วยเหลือตามสมควร เพื่อให้การปฏิบัติงานของที่ปรึกษาดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้องและสะดวกรวดเร็ว

7.3 สพพ. จะช่วยประสานงานกับหน่วยงานของรัฐบาลไทยกับ สปป.ลาวในการหามาตรฐานข้อมูลและเอกสารตลอดจนจะจัดหาข้อมูลและเอกสารต่างๆ ของ สพพ. ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นสำหรับโครงการตามสัญญา นี้ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา

7.4 ภายใต้ขอบเขต อำนาจ และสิทธิของ สพพ. จะช่วยประสานงานกับหน่วยงานราชการของไทยและ สปป.ลาว ในการให้ความสะดวกแก่ที่ปรึกษา และเจ้าหน้าที่ของที่ปรึกษาเข้าไปในบริเวณที่ทำการศึกษารวมทั้งในส่วนที่เป็นทรัพย์สินสาธารณะและเอกชนเท่าที่จำเป็น เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการปฏิบัติงานภาคสนาม

8. หน้าที่ของกรมขั้วทาง กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง (Ministry of Public Works and Transport: MPWT)

8.1 กรมขั้วทาง จะต้องแต่งตั้ง “ผู้ประสานงานโครงการ” ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างหน่วยงานของ สปป. ลาว กับ สพพ. และที่ปรึกษาไทย

8.2 กรมขั้วทาง จะต้องจัดหาข้อมูล และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงานภายใต้โครงการนี้ ตามที่ สพพ. และที่ปรึกษาไทยร้องขอ

8.3 กรมขั้วทาง จะต้องแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ร่วมเดินทางกับคณะของที่ปรึกษา เพื่ออำนวยความสะดวกพร้อมทั้งให้คำแนะนำที่ปรึกษาไทย ในระหว่างการสำรวจภาคสนาม และการดำเนินกิจกรรมอื่นๆ ตลอดระยะเวลาการศึกษานี้

9. คุณสมบัติของที่ปรึกษา

9.1 ที่ปรึกษาต้องเป็นบริษัทหรือกลุ่มบริษัทที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายไทย

9.2 ที่ปรึกษาต้องจดทะเบียนไว้ที่ศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทย กระทรวงการคลัง

9.3 ที่ปรึกษาจะต้องได้รับใบอนุญาตให้มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ประเภทนิติบุคคลจากสภาวิศวกร

9.4 ที่ปรึกษาต้องไม่ใช่ผู้มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนผู้ทำงานของทางราชการ และไม่เคยปรากฏว่าเป็นผู้มีเจตนาหลีกเลี่ยงการชำระภาษีอากร โดยแสดงหนังสือรับรองของตนเอง

9.5 ที่ปรึกษาต้องมีบุคลากรและพนักงานที่มีคุณสมบัติความรู้ความสามารถเหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ที่มีความชำนาญเกี่ยวกับงานวิชาชีพเป็นอย่างดี มีจำนวนที่เพียงพอเพื่อดำเนินการให้บริการโครงการดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล และมีประสบการณ์งานสำรวจและออกแบบรายละเอียดโครงการทางด้านถนน หรืองานที่มีลักษณะที่ต้องใช้ทักษะและประสบการณ์สอดคล้องกับโครงการนี้

9.6 ที่ปรึกษาต้องมีบุคลากรหลักที่มีคุณสมบัติ ความรู้ความสามารถเหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ที่มีความชำนาญเกี่ยวกับงานวิชาชีพ และประสบการณ์ในพื้นที่ ลักษณะภูมิประเทศแถบพื้นที่โครงการตลอดจนการสื่อสารเป็นอย่างดี และมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี โดยที่ปรึกษาจะต้องนำเสนอบุคลากรหลักในตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

- 9.6.1 ผู้จัดการโครงการ
- 9.6.2 วิศวกรงานทาง
- 9.6.3 วิศวกรสำรวจ
- 9.6.4 วิศวกรระบายน้ำ
- 9.6.5 วิศวกรโครงสร้าง
- 9.6.6 วิศวกรปฐพีวิทยา
- 9.6.7 วิศวกรไฟฟ้า
- 9.6.8 วิศวกรประเมินราคา
- 9.6.9 สถาปนิก/ภูมิสถาปนิก
- 9.6.10 ผู้เชี่ยวชาญด้านเอกสารประกวดราคา

ทั้งนี้ บุคลากรหลักในตำแหน่ง 9.6.1-9.6.8 จะต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่ออกให้โดยสภาวิศวกร นอกจากนี้ ที่ปรึกษาจะต้องมีบุคลากรสนับสนุน (Supporting Staff) อย่างเพียงพอ เพื่อดำเนินการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ จำนวนคน-เดือน ของบุคลากรหลักต้องเป็นคนไทย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ตามข้อกำหนดการจัดซื้อจัดจ้าง สพพ. ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2554

ที่ปรึกษายังต้องจัดเตรียมสำนักงานและอุปกรณ์ของที่ปรึกษาและรับผิดชอบต่องานทุกด้านตลอดจนการเสนอแผนบุคลากรและแผนการดำเนินงานที่ทำให้แน่ใจได้ว่ามีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลต่อ สพพ. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ

งานสำรวจและออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) โครงการก่อสร้างถนนจากเมืองหงสา-บ้านเชียงแมน (เมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบาง) สปป.ลาว เป็นงานที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน เนื่องจากบริษัทที่ปรึกษาสามารถทำงานได้เป็นการทั่วไป จึงสมควรใช้วิธีการจ้างที่ปรึกษาตามระเบียบ สพพ. ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2554 ข้อ 40-52 เป็นหลักในการจ้างที่ปรึกษา

10. ความรับผิดชอบของที่ปรึกษา

10.1 ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติหน้าที่ของตนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของโครงการ และพันธะสัญญาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยจะต้องใช้ความรู้ ความชำนาญทางเทคนิควิทยาการอย่างดีที่สุด ตามมาตรฐานที่ยอมรับกันทางมาตรฐานวิชาชีพนานาชาติ ตลอดระยะเวลาโครงการ และที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงานด้วยความชำนาญเอาใจใส่ บรรยายเนื้อหาให้ชัดเจน ต่อเนื่อง กระชับ และสอดคล้องกันในทุกบท

10.2 ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีการประชุมร่วมกับคณะทำงานของ สพพ. อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อให้การศึกษาเป็นไปตามแนวทางที่ถูกต้อง

10.3 หลังจากสิ้นสุดอายุสัญญาการว่าจ้างแล้ว หากมีความจำเป็น ที่ปรึกษาจะต้องพร้อมที่จะช่วยบริการ ให้คำปรึกษาแก่ สพพ. เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับโครงการทางด้านเทคนิคและปัญหาทางด้านสังคมอื่นๆ ที่อาจมีการให้คำปรึกษาดังกล่าว ที่ปรึกษาจะดำเนินการให้เป็นอย่างดีโดยไม่ชักช้า และมีประสิทธิภาพ สูงสุด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมต่อ สพพ.

10.4 ที่ปรึกษามีเวลาให้บริการตามโครงการนี้ 240 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งให้เริ่มปฏิบัติงาน ที่ปรึกษาจะต้องจัดเตรียมแผนการดำเนินงานต่างๆ ภายในกำหนดเวลาและเร่งรัดปฏิบัติงานให้เป็นไป ตามแผนความล่าช้าใดๆ ที่เกิดขึ้นในส่วนของที่ปรึกษา จนเป็นเหตุให้ที่ปรึกษาไม่สามารถส่งมอบงาน ภายในกำหนดเวลา จะมีผลโดยตรงต่อการพิจารณาคุณสมบัติของที่ปรึกษาสำหรับงานโครงการอื่นๆ ที่จะมีขึ้นในอนาคต

10.5 ที่ปรึกษาจะต้องส่งมอบรายงานเอกสาร แบบ คู่มือ และข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการปฏิบัติงาน ทั้งหมดรวมทั้งแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ และข้อมูลต่างๆ สำหรับโครงการนี้ให้ สพพ. เมื่อโครงการ ดำเนินการแล้วเสร็จ