ด่วนที่สุด
ที่ บก ๐๐๒๓.๕/ว ๗๑๐

ถึง สำนักงานท้องถิ่นอำเภอ ทุกอำเภอ องค์การบริหารส่วนจังหวัดบึงกาฬ และเทศบาลเมืองบึงกาฬ

ตามหนังสือจังหวัดบึงกาฬ ด่วนที่สุด ที่ บก ๐๐๒๓.๕/ว ๑๑๑๒ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๘ แจ้งแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้าง ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่จังหวัดบึงกาฬทราบและถือปฏิบัติ ความละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึง นั้น

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นแจ้งว่า คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐได้มีหนังสือ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๕๔๖ ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙ เรื่อง ซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้าง แจ้งยกเลิกหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๖๕๓ ลงวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๘ เรื่อง ซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้างและซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้างใหม่ ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นไปอย่างถูกต้อง จังหวัดบึงกาฬ จึงขอแจ้งซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้าง มาเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด สำหรับอำเภอขอให้แจ้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทราบและถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดต่อไปเช่นกัน รายละเอียดตามหนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด่วนที่สุด ที่ มท ๐๘๐๘.๒/ว ๔๕๒๖ ลงวันที่ ๓ สิงหาคม ๒๕๖๙ ที่ปรากฏใน QR Code ท้ายหนังสือนี้ หรือสืบค้นข้อมูลได้ทางเว็บไซต์ สำนักงานท้องถิ่นจังหวัดบึงกาฬ http://buengkandla.go.th หัวข้อ หนังสือราชการ สถจ.

จังหวัดบึงกาฬ
๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๙
จังหวัดบึงกาฬ

สำนักงานท้องถิ่นจังหวัด
กลุ่มงานการเงิน บัญชี และการตรวจสอบ
โทร. ๐ ๔๒๔๙ ๒๔๗๙
โทรสาร ๐ ๔๒๔๙ ๒๔๘๐
ผู้ประสานงาน : นางสาวศศิวิมล เพลาชัย ๐๖๒ ๒๕๘ ๒๗๖๐

กลุ่มงานการเงิน บัญชี และตรวจสอบ
เลขรับที่ 402
วันที่ 5 ส.ค. 2569
เวลา ..... น.

สำนักงานท้องถิ่นจังหวัดบึงกาฬ
เลขที่รับ 3642
วันที่ 4 ส.ค. 69
เวลา .....

ด่วนที่สุด

ที่ มท ๐๘๐๘.๒/ว ๔๕๖๖

ถึง สำนักงานท้องถิ่นจังหวัด ทุกจังหวัด

ตามที่ กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นได้มีหนังสือ ที่ มท ๐๘๐๘.๒/ว ๔๗๗๕ ลงวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๘ แจ้งแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป นั้น

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นขอเรียนว่า คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐได้มีหนังสือ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๕๔๖ ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙ เรื่อง ซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้าง แจ้งยกเลิกหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๖๕๓ ลงวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๘ เรื่อง ซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้าง และซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้างใหม่ ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นไปอย่างถูกต้อง จึงขอแจ้งซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้าง ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทราบและถือปฏิบัติต่อไป รายละเอียดปรากฏตาม QR Code ท้ายหนังสือนี้

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
๓ สิงหาคม ๒๕๖๙

กองบริหารการคลังท้องถิ่น
กลุ่มงานพัฒนาระบบการเงินการคลังและงบประมาณท้องถิ่น
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๔๑ ๙๐๐๐ ต่อ ๑๕๒๔
โทรสาร ๐ ๒๒๔๑ ๙๐๔๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dla.go.th
ผู้ประสานงาน : นายศุภสิทธิ์ ศรีเฉลียว
นางสาวอารีย์ กุลอึ้ง โทร. ๐๙๒ ๑๒๒ ๘๑๐๑

ด่วนที่สุด

ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๕๘๖

คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ
กรมบัญชีกลาง
ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๔๐๐

๒๘ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้าง

เรียน ปลัดกระทรวง อธิบดี อธิการบดี เลขาธิการ ผู้อำนวยการ ผู้บัญชาการ ผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร ผู้ว่าการ หัวหน้ารัฐวิสาหกิจ ผู้บริหารท้องถิ่น และหัวหน้าหน่วยงานอื่นของรัฐ

อ้างถึง หนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๖๕๓ ลงวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย บัญชีรายการงานหลักและงานรองของสาขางานก่อสร้างต่าง ๆ

ตามหนังสือที่อ้างถึง คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐได้มีหนังสือแจ้งเวียนซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้าง แต่เนื่องจากปัจจุบันระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๙ ได้กำหนดหมวดที่ ๗ การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ หมายความรวมถึงผู้รับจ้างช่วงที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของรัฐด้วย ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ (คณะกรรมการวินิจฉัย) พิจารณาแล้วเห็นว่า เพื่อให้หน่วยของรัฐมีแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้างเป็นไปในแนวทางเดียวกันและให้สอดคล้องกับระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๙ จึงอาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๙ วรรคหนึ่ง (๓) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ยกเลิกหนังสือที่อ้างถึง และซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจ้างช่วงสำหรับงานก่อสร้าง ดังนี้

๑. ในแนวทางปฏิบัตินี้

“งานหลัก” หมายความว่า งานที่เป็นสาระสำคัญ หรืองานที่เป็นกิจกรรมหลักหรือกิจกรรมเฉพาะของสัญญา หรือเป็นงานที่ต้องอาศัยความรู้ความสามารถของตัวผู้รับจ้างเป็นการเฉพาะ ซึ่งงานดังกล่าวนี้หากไม่ดำเนินการจะมีผลกระทบต่อการแล้วเสร็จของงานตามสัญญา

“งานรอง” หมายความว่า งานสนับสนุนหรืองานที่ประกอบกันเพื่อให้งานหลักดำเนินไปได้อย่างสมบูรณ์ เช่น ค่าแรงในการดำเนินงานวัสดุของงานหลัก งานเบ็ดเตล็ด เป็นต้น

๒. การจ้างช่วง หมายถึง การที่ผู้รับจ้างนำงานหลักบางส่วน ไปให้ผู้รับจ้างช่วงทำอีกทอดหนึ่ง การจะดำเนินการตามวรรคหนึ่งผู้รับจ้างจะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของรัฐ

๓. กรณีที่ไม่ใช่การจ้างช่วง หมายถึง การที่ผู้รับจ้างนำงานรอง ไปให้ผู้รับจ้างอื่นทำอีกทอดหนึ่ง การจะดำเนินการตามวรรคหนึ่งผู้รับจ้างไม่ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของรัฐ

๔. ...

๔. การพิจารณาลักษณะงานหลักและงานรองของงานก่อสร้างตามบัญชีรายการงานหลักและงานรองของสาขางานก่อสร้างต่าง ๆ โดยให้พิจารณาตามสาขางานก่อสร้างดังต่อไปนี้

(๑) สาขางานก่อสร้างทาง

(๒) สาขางานก่อสร้างสะพาน

(๓) สาขางานก่อสร้างทางและสะพานชั้นพิเศษ

(๔) สาขางานก่อสร้างชลประทาน

(๕) สาขางานก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งและชายฝั่ง

(๖) สาขางานก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างในทะเล

(๗) สาขางานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำชายฝั่งทะเล

(๘) สาขางานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำภายในประเทศ

(๙) สาขางานก่อสร้างอาคาร

(๑๐) งานเปลี่ยนระบบสายไฟฟ้าอากาศเป็นสายไฟฟ้าใต้ดิน

รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

๕. การดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ

ให้หน่วยงานของรัฐพิจารณากรณีที่ผู้รับจ้างขออนุญาตนำงานหลักบางส่วน ไปให้ผู้รับจ้างช่วงทำอีกทอดหนึ่ง โดยผู้รับจ้างช่วงจะต้องไม่เป็นผู้ประกอบการที่ถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือกับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ตามระเบียบฯ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๙ หากผู้รับจ้างช่วงเป็นผู้ประกอบการที่ถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือกับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว หน่วยงานของรัฐจะต้องไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างไปจ้างช่วงกับผู้ประกอบการรายดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และแจ้งให้หน่วยงานในสังกัดและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องถือปฏิบัติต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นางแพตริเซีย มงคลวนิช)
อธิบดีกรมบัญชีกลาง ปฏิบัติราชการแทน
ปลัดกระทรวงการคลัง
ประธานกรรมการวินิจฉัย

กองการพัสดุภาครัฐ
ฝ่ายเลขานุการ
โทร. ๐ ๒๑๒๗ ๗๐๐๐ ต่อ ๔๕๘๘ - ๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@cgd.go.th

บัญชีรายการงานหลักและงานรอง
ของสาขางานก่อสร้างต่าง ๆ

บัญชีรายการงานหลักและงานรองของสาขางานก่อสร้างต่าง ๆ

ลำดับที่ ๑
สาขางานก่อสร้างทาง

ขั้นตอนงานก่อสร้างทางทั่วไปเป็นดังนี้

๑. งานสำรวจทาง เพื่อควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามที่ออกแบบไว้ และมีความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและสภาพพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง ได้แก่ การรังวัดและวางแนวเขตทางโดยใช้กล้องสำรวจ

๒. งานดิน ได้แก่

- งานถางป่าและขุดตอ ใช้รถแทรกเตอร์ รถขุดตัก รถเกลี่ยดิน งานรื้อย้ายสาธารณูปโภคหรือสิ่งกีดขวางแนวก่อสร้าง ใช้รถขุดตัก รถบรรทุก และเครื่องจักรสำหรับงานรื้อถอนต่างๆ
- งานตัดคันทาง และงานถมคันทาง ใช้เครื่องจักรสำคัญ เช่น รถขุดตัก รถบรรทุก รถเกลี่ยดิน รถบดประเภทต่างๆ รถบรรทุกน้ำ

๓. งานก่อสร้างชั้นรองพื้นทาง (Subbase) ประกอบด้วยการปูวัสดุ การเกลี่ยปรับระดับ การผสมน้ำให้ความชื้นที่เหมาะสม และการบดอัด ใช้เครื่องจักรที่สำคัญ เช่น รถบรรทุก รถเกลี่ยดิน รถบดประเภทต่าง ๆ รถบรรทุกน้ำ

๔. งานก่อสร้างชั้นพื้นทาง (Base course) ขั้นตอนการก่อสร้างคล้ายกับชั้นรองพื้นทาง แต่มีการควบคุมคุณภาพที่เข้มงวดกว่า เครื่องจักรที่ใช้งานมีลักษณะเดียวกัน แต่อาจมีเพิ่มเติมในกรณีที่เป็นงานพื้นทางชนิดพิเศษ เช่น เครื่องโรยหิน รถบดประเภทต่าง ๆ เครื่องพ่นยางแอสฟัลต์ เครื่องขุดตัดและผสมผิวทางเดิม

๕. งานก่อสร้างชั้นผิวทาง (Surface) ปกติมี ๒ ประเภทหลัก คือ ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตและผิวทางคอนกรีต

- ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต มีขั้นตอนก่อสร้างดังนี้ ทำความสะอาดผิวพื้นทาง ลาดยางไพรม์โค้ทบนผิวทาง ปูแอสฟัลต์คอนกรีต บดอัด โดยใช้เครื่องจักร ได้แก่ โรงผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เครื่องพ่นยางแอสฟัลต์ เครื่องปูผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต รถเกลี่ยดิน รถบดประเภทต่าง ๆ รถบรรทุก รถบรรทุกน้ำ เครื่องกวาดยนต์ เครื่องเป่าลม เครื่องตัดคอนกรีต
- ผิวทางคอนกรีต มีขั้นตอนก่อสร้างดังนี้ เตรียมชั้นรองรับคอนกรีต วางเหล็กเสริมและ Dowel bar ติดตั้งแบบหล่อ เทคอนกรีต แต่งผิวหน้า บ่มคอนกรีต ตัดรอยต่อ โดยใช้เครื่องจักร ได้แก่ โรงผสมคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องปูผิวทางคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต เครื่องตัดคอนกรีต เครื่องลมพร้อมอุปกรณ์และหัวเจาะ

๖. งานอุปกรณ์ประกอบทาง ได้แก่ งานติดตั้งป้ายจราจร ราวกันตก ท่อระบายน้ำ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ ได้แก่ รถเครน แบบหล่อคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต

กิจกรรมหลัก (งานหลัก) ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานหรือสายงานวิกฤตในงานก่อสร้างทาง ได้แก่ งานต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๑	**งานก่อสร้างทาง**		
		๑.๑ งานจัดหาวัสดุหลักของสัญญาโครงการ	๑.๑ งานถางป่าและขุดตอ
		- งานคอนกรีต	๑.๒ งานตัดคันทาง
		- งานเหล็กเสริมคอนกรีต ตะแกรงเหล็ก	๑.๓ งานบดอัดดิน
		- งานวัสดุคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป (เสาเข็ม)	๑.๔ งานรื้อชั้นทางเดิมและก่อสร้างใหม่ (เฉพาะวัสดุ)
		- งานวัสดุรอยต่อผิวจราจร และรอยต่อคอนกรีต Joint และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Joint sealer, Joint primer, Joint filler, Finger expansion joint)	๑.๕ งานไหล่ทาง
		- วัสดุถมคันทาง วัสดุคัดเลือก วัสดุรองพื้นทาง วัสดุพื้นทาง	๑.๖ งานค่าแรงงานโครงสร้างและอื่น ๆ
		- วัสดุท่อและอุปกรณ์งานระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ ท่อ HDPE ท่อกลม/ท่อเหลี่ยม/ รางคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง เหล็ก	๑.๗ งานเบ็ดเตล็ด
		- งานวัสดุไฟฟ้าแสงสว่าง	๑.๘ งานจัดหาเครื่องจักรสำหรับงานลักษณะเฉพาะอื่น ๆ
		- งานวัสดุ ป้าย เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง งานสีตีเส้น หมุดสะท้อนแสง อุปกรณ์ระบบคอนกรีตอัดแรง (post tension system)	
		- งานวัสดุหลักอื่น ๆ ที่ต้องขออนุมัติตามสัญญา	
		๑.๒ งานจัดจ้างงานลักษณะเฉพาะ	
		- งานปรับปรุงคุณภาพดินเดิม	
		- งานกำแพงกันดิน/งาน Slope protection	
		- งานเสาเข็มต่าง ๆ และการทดสอบ	
		- งานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต วัสดุมวลรวมและแอสฟัลต์ซีเมนต์	
		- งานไฟฟ้าแสงสว่าง	

ลำดับที่	สาขางาน ก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
		- งานป้าย งานเสาป้าย Overhead งาน เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง งานทาสีตีเส้น งานหมุดสะท้อนแสง	
		- งานวางท่อส่งน้ำ และ/หรือ งานวางท่อระบายน้ำ รวมถึงงานทดสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	
		- งาน Horizontal Directional Drilling โดยใช้ท่อ HDPE	
		- งานดันท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก/ท่อเหล็ก ใต้ดิน โดยวิธี Pipe Jacking และงานประกอบ พร้อมด้วยบ่อดัน บ่อรับ	
		- งานจัดจ้างที่เป็นสาระสำคัญอื่น ๆ ต้องขอ อนุมัติตามสัญญา	

ลำดับที่ ๒
สาขางานก่อสร้างสะพาน

ขั้นตอนงานก่อสร้างสะพานทั่วไปเป็นดังนี้

๑. งานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง (Site preparation) ได้แก่ งานสำรวจ วางแนว ใช้กล้องสำรวจ และงานดิน ใช้เครื่องจักร เช่น รถขุดตัก รถแทรกเตอร์ รถเกลี่ยดิน รถบดประเภทต่าง รถบรรทุก

๒. งานก่อสร้างโครงสร้าง Substructure

- งานฐานราก ได้แก่ งานปรับปรุงคุณภาพดิน งานกำแพงกันดิน งานเสาเข็ม และงานทดสอบต่าง ๆ เครื่องจักรที่ใช้งาน ได้แก่ เครื่องกดเสาเข็มชนิดสั่นสะเทือน รถขุดตัก รถบรรทุก รถบดประเภทต่าง ๆ ปั้นจั่นตอกเสาเข็ม
- งานตอม่อ เสา โดยมีงานติดตั้งค้ำยันและแบบหล่อ ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน นั่งร้านเหล็กแบบหล่อคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต
- งานคานรับพื้นสะพาน ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน นั่งร้านเหล็ก แบบหล่อคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต

๓. งานก่อสร้างโครงสร้าง Superstructure

- งานแผ่นรองโครงสร้างสะพาน ใช้เครื่องจักรในการติดตั้ง เช่น รถเครน
- งานคานขวาง (Cap beam/Cross beam/Main girder) รับ girder ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน รถบรรทุก นั่งร้าน แบบหล่อคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต
- งานคานซอย (girder) ได้แก่ คานคอนกรีตเสริมเหล็ก คานคอนกรีตอัดแรง หรือโครงสร้างเหล็ก ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน รถบรรทุก
- งานพื้นสะพานและผิวทาง ได้แก่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือพื้นลาดยาง ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน รถบรรทุก นั่งร้าน แบบหล่อคอนกรีต โรงผสมคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องปูทางคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต โรงผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เครื่องปูผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต รถพ่นยางแอสฟัลต์ รถบรรทุกน้ำ เครื่องกวาดยนต์ เครื่องเป่าลม เครื่องตัดคอนกรีต
- งาน Railway bridge ได้แก่ คานเหล็ก Steel girder, Deck girder งาน Deck truss, Through truss ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน เครื่องตัดเหล็ก เครื่องเชื่อมไฟฟ้า
- งานรอยต่อพื้นสะพาน ใช้เครื่องจักร เช่น เครื่องตัดคอนกรีต เครื่องอัดลมพร้อมอุปกรณ์และหัวเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า
- งานทางเท้า
- งานราวสะพาน

กิจกรรมหลัก (งานหลัก) ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานหรือสายงานวิกฤตในงานก่อสร้างสะพาน ได้แก่ งานต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๒	**งานก่อสร้างสะพาน**		
		๒.๑ งานจัดหาวัสดุหลักของสัญญาโครงการ	๒.๑ งานถางป่าและขุดตอ
		- งานคอนกรีต	๒.๒ งานตัดคันทาง
		- งานเหล็กเสริมคอนกรีต ตะแกรงเหล็ก งานเหล็กรูปพรรณ	๒.๓ งานบดอัดดิน
		- งานวัสดุรอยต่อผิวจราจร และรอยต่อคอนกรีต Joint และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ (Joint sealer, Joint primer, Joint filler, Finger expansion joint)	๒.๔ งานรื้อชั้นทางเดิมและก่อสร้างใหม่ (เฉพาะวัสดุ)
		- วัสดุถมคันทาง วัสดุคัดเลือก วัสดุรองพื้นทาง วัสดุพื้นทาง	๒.๕ งานไหล่ทาง
		- วัสดุท่อและอุปกรณ์งานระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ ท่อ HDPE ท่อกลม/ท่อเหลี่ยม/รางคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง เหล็ก	๒.๖ งานค่าแรงงานโครงสร้างและอื่น ๆ
		- งานวัสดุคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป (เสาเข็ม พื้น คาน)	๒.๗ งานเบ็ดเตล็ด
		- งานวัสดุไฟฟ้าแสงสว่าง	๒.๘ งานจัดหาเครื่องจักรสำหรับงานลักษณะเฉพาะอื่น ๆ
		- งานวัสดุ ป้าย เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง งานสีตีเส้น หมุดสะท้อนแสง อุปกรณ์ระบบคอนกรีตอัดแรง (post tension system)	
		- งานวัสดุฐานรองโครงสร้าง Structural bearing (Bearing pad, Pot bearing, Bridge bearing)	
		- งานวัสดุหลักอื่นๆ ที่ต้องขออนุมัติตามสัญญา	
		๒.๒ งานจัดจ้างงานลักษณะเฉพาะ	
		- งานปรับปรุงคุณภาพดินเดิม	
		- งานกำแพงกันดิน/งาน Slope protection	
		- งานเสาเข็มต่าง ๆ และการทดสอบ	

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๒	งานก่อสร้างสะพาน		
		- งานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต วัสดุมวลรวม และแอสฟัลต์ซีเมนต์	
		- งานไฟฟ้าแสงสว่าง	
		- งานป้าย งานเสาป้าย Overhead งานเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง งานทาสีตีเส้น งานหมุดสะท้อนแสง	
		- งานระบบคอนกรีตอัดแรง (Post tension system)	
		- งานวางท่อส่งน้ำ และ/หรือ งานวางท่อระบายน้ำ รวมถึงงานทดสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	
		- งาน Horizontal Directional Drilling โดยใช้ท่อ HDPE	
		- งานดันท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก/ท่อเหล็ก ใต้ดิน โดยวิธี Pipe Jacking และงานประกอบพร้อมด้วยบ่อดัน บ่อรับ	
		- งานจัดจ้างที่เป็นสาระสำคัญอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	

ลำดับที่ ๓
สาขางานก่อสร้างทางและสะพานชั้นพิเศษ

ขั้นตอนงานก่อสร้างทางและสะพานชั้นพิเศษ คือ ขั้นตอนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างทางลำดับที่ ๑ และขั้นตอนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างสะพานลำดับที่ ๒ โดยมีเพิ่มโครงสร้างพิเศษของสะพาน โดยทั่วไปขั้นตอนงานเป็นดังนี้

๑. งานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง (Site preparation) ได้แก่
   - งานสำรวจ วางแนว ใช้กล้องสำรวจ
   - งานดิน ได้แก่
     i. งานถางป่าและขุดตอ ใช้รถแทรกเตอร์ รถขุดตัก รถเกลี่ยดิน งานรื้อย้ายสาธารณูปโภคหรือสิ่งกีดขวางแนวก่อสร้าง ใช้รถขุดตัก รถบรรทุก และเครื่องจักรสำหรับงานรื้อถอนต่าง ๆ
     ii. งานตัดคันทาง และงานถมคันทาง ใช้เครื่องจักรสำคัญเช่น รถขุดตัก รถบรรทุก รถเกลี่ยดิน รถบดประเภทต่าง ๆ รถบรรทุกน้ำ

๒. งานก่อสร้างโครงสร้าง Substructure
   - งานฐานราก ได้แก่
     i. งานก่อสร้างชั้นรองพื้นทาง (Subbase) และพื้นทาง (Base course) ประกอบด้วยการปูวัสดุ การเกลี่ยปรับระดับ การผสมน้ำให้ความชื้นที่เหมาะสม และการบดอัด ใช้เครื่องจักรที่สำคัญ เช่น รถบรรทุก รถเกลี่ยดิน รถบดประเภทต่าง ๆ รถบรรทุกน้ำ เครื่องโรยหิน รถบดประเภทต่าง ๆ เครื่องพ่นยางแอสฟัลต์
     ii. งานปรับปรุงคุณภาพดิน งานกำแพงกันดิน งานเสาเข็ม และงานทดสอบต่าง ๆ ใช้เครื่องจักร เช่น เครื่องกดเสาเข็มชนิดสั่นสะเทือน รถขุดตัก รถบรรทุก รถบดประเภทต่าง ๆ ปั้นจั่นตอกเสาเข็ม
   - งานตอม่อ เสา โดยมีงานติดตั้งค้ำยันและแบบหล่อ ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน นั่งร้านเหล็กแบบหล่อคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต
   - งานคานรับพื้นสะพาน ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน นั่งร้านเหล็ก แบบหล่อคอนกรีตรถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต ปั๊มคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต

๓. งานก่อสร้างโครงสร้าง Superstructure
   - งานแผ่นรองโครงสร้างสะพานใช้เครื่องจักรในการติดตั้ง เช่น รถเครน
   - งานคานขวาง (Cap beam/Cross beam/Main girder) รับ girder ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน รถบรรทุก นั่งร้าน แบบหล่อคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต
   - งานคานซอย (girder) ได้แก่ คานคอนกรีตเสริมเหล็ก คานคอนกรีตอัดแรง เช่น I-girder, Box girder, Segment หรือโครงสร้างเหล็ก ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน Launching gantry รถบรรทุก
   - งานโครงสร้างพื้นสะพานแบบ Balanced cantilever ใช้เครื่องจักร ได้แก่ Form travelers/Scaffolding system

- งานพื้นสะพานและผิวทาง ได้แก่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นคอนกรีตอัดแรง หรือพื้นลาดยาง ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน รถบรรทุก นั่งร้าน แบบหล่อคอนกรีต โรงผสมคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องปูคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต โรงผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เครื่องปูผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต รถพ่นยางแอสฟัลต์ รถบรรทุกน้ำ เครื่องกวาดยนต์ เครื่องเป่าลม เครื่องตัดคอนกรีต
- งาน Railway bridge ได้แก่ คานเหล็ก Steel girder, Deck girder งาน Deck truss, Through truss ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน เครื่องตัดเหล็ก เครื่องเชื่อมไฟฟ้า
- งานรอยต่อพื้นสะพาน ใช้เครื่องจัก เช่น เครื่องตัดคอนกรีต เครื่องอัดลมพร้อมอุปกรณ์และหัวเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า
- งานทางเท้า
- งานราวสะพาน

๔. งานอุปกรณ์ประกอบทาง ได้แก่ งานติดตั้งป้ายจราจร ราวกันตก ท่อระบายน้ำ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ ได้แก่ รถเครน แบบหล่อคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต

กิจกรรมหลัก (งานหลัก) ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานหรือสายงานวิกฤตในงานก่อสร้างทางและสะพานชั้นพิเศษ ได้แก่งานต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๓	**งานก่อสร้างทางและสะพานชั้นพิเศษ**		
		๓.๑ งานจัดหาวัสดุหลักของสัญญาโครงการ	๓.๑ งานถางป่าและขุดตอ
		- งานคอนกรีต	๓.๒ งานตัดคันทาง
		- งานเหล็กเสริมคอนกรีต ตะแกรงเหล็ก งานเหล็กรูปพรรณ	๓.๓ งานบดอัดดิน
		- งานวัสดุรอยต่อผิวจราจร และรอยต่อคอนกรีต Joint และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Joint sealer, Joint primer, Joint filler, Finger expansion joint)	๓.๔ งานรื้อชั้นทางเดิมและก่อสร้างใหม่ (เฉพาะวัสดุ)
		- วัสดุถมคันทาง วัสดุคัดเลือก วัสดุรองพื้นทาง วัสดุพื้นทาง	๓.๕ งานไหล่ทาง
		- วัสดุท่อและอุปกรณ์งานระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ ท่อ HDPE ท่อกลม/ท่อเหลี่ยม/รางคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง เหล็ก	๓.๖ งานค่าแรงงานโครงสร้างและอื่น ๆ
		- งานวัสดุคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป (เสาเข็ม พื้น คาน)	๓.๗ งานเบ็ดเตล็ด
		- งานวัสดุฐานรองโครงสร้าง Structural bearing (Bearing pad, Pot bearing, Bridge bearing)	๓.๘ งานจัดหาเครื่องจักรสำหรับงานลักษณะเฉพาะอื่น ๆ
		- งานวัสดุไฟฟ้าแสงสว่าง	

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๓	**งานก่อสร้างทางและสะพานชั้นพิเศษ**		
		- งานวัสดุ ป้าย เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง งานสีตีเส้น หมุดสะท้อนแสง อุปกรณ์ระบบคอนกรีตอัดแรง (post tension system)	
		- งานวัสดุหลักอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	
		๓.๒. งานจัดจ้างงานลักษณะเฉพาะ	
		- งานปรับปรุงคุณภาพดินเดิม	
		- งานกำแพงกันดิน/งานSlope protection	
		- งานเสาเข็มต่างๆ และการทดสอบ	
		- งานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต วัสดุมวลรวม และแอสฟัลต์ซีเมนต์	
		- งานไฟฟ้าแสงสว่าง	
		- งานป้าย งานเสาป้าย Overhead งานเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง งานทาสีตีเส้น งานหมุดสะท้อนแสง	
		- งานระบบคอนกรีตอัดแรง	
		- งานระบบพิเศษอื่น ๆ ของโครงสร้างสะพาน	
		- งานวางท่อส่งน้ำ และ/หรือ งานวางท่อระบายน้ำ รวมถึงงานทดสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	
		- งาน Horizontal Directional Drilling โดยใช้ท่อ HDPE	
		- งานดันท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก/ท่อเหล็ก ใต้ดินโดยวิธี Pipe Jacking และงานประกอบพร้อมด้วยบ่อดัน บ่อรับ	
		- งานจัดจ้างที่เป็นสาระสำคัญอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	

ลำดับที่ ๔
สาขางานก่อสร้างชลประทาน

ขั้นตอนงานก่อสร้างชลประทานประกอบไปด้วยงาน ๓ กลุ่มใหญ่ ได้แก่ งานจัดการน้ำ เก็บ กัก ส่ง, งานป้องกันน้ำ ทำเขื่อน ฝาย ร่องน้ำ, และงานอาคารประกอบและควบคุม ดังนี้

๑. งานเตรียมพื้นที่และปรับภูมิประเทศ ได้แก่ การทำงานสำรวจ วางแนว งานขุดลอก เคลียร์พื้นที่และปรับพื้นที่ก่อสร้าง ใช้เครื่องจักร เช่น กล้องสำรวจ รถขุดตัก รถแทรกเตอร์ รถเกลี่ยดิน รถบรรทุก

๒. งานขุดคลองส่งน้ำ/คลองระบายน้ำ ได้แก่ งานขุดคลองตามแนวที่กำหนด งานตบแต่งคลอง งานถมแนวข้างคลองเพื่อป้องกันการพังทลาย ใช้เครื่องจักร เช่น รถขุดตัก รถแทรคเตอร์ รถเกลี่ยดิน รถบดประเภทต่าง ๆ รถบรรทุก รถบรรทุกน้ำ

๓. งานก่อสร้างอาคารประกอบ ได้แก่ งานฐานรากประตูน้ำหรือท่อส่งน้ำ งานก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น ช่องระบายน้ำ ติดตั้งท่อเหล็ก Box culvert งานติดตั้งประตูน้ำ ใช้เครื่องจักร เช่น รถเครน นั่งร้านเหล็ก แบบหล่อคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต ปั๊มคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต

๔. งานป้องกันตลิ่งและเขื่อนดิน/เขื่อนคอนกรีต ได้แก่ งานถมดินสร้างคันดินหรือเขื่อน งานปูผิวลาดหินเรียง/แผ่นคอนกรีต/Geotextile งานติดตั้งระบบระบายน้ำและกันพัง ใช้เครื่องจักร เช่น รถขุดตัก รถบรรทุก รถบดประเภทต่าง ๆ เครื่องโรยหิน รถเครน ปั้นจั่นตอกเสาเข็ม (กรณีเขื่อนคอนกรีต) เครื่องกดเสาเข็มชนิดสั่นสะเทือน

๕. งานระบบระบายน้ำและงานทาง (ถ้ามี) ได้แก่ งานวางท่อระบายน้ำ งานก่อสร้างรางระบายน้ำ งานผิวทาง (ถ้ามี) ใช้เครื่องจักร เช่น รถขุดตัก รถบรรทุก รถเกลี่ยดิน รถบดประเภทต่าง ๆ รถบรรทุกน้ำ โรงผสมคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องปูผิวทางคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต โรงผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เครื่องปูผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต รถพ่นยางแอสฟัลต์ เครื่องตัดคอนกรีต (ถ้ามี)

กิจกรรมหลัก (งานหลัก) ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานหรือสายงานวิกฤตในงานก่อสร้างชลประทาน ได้แก่งานต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๔	**งานก่อสร้างชลประทาน**		
		๔.๑ งานจัดหาวัสดุหลักของสัญญาโครงการ	๔.๑ งานถางป่าและขุดตอ
		- งานคอนกรีต	๔.๒ งานตัดคันทาง
		- งานเหล็กเสริมคอนกรีต ตะแกรงเหล็ก งานเหล็กรูปพรรณ	๔.๓ งานบดอัด
		- งานวัสดุรอยต่อ และรอยต่อคอนกรีต Joint และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Joint sealer, Joint primer, Joint filler, Finger expansion joint)	๔.๔ งานรื้อชั้นทางเดิมและก่อสร้างใหม่ (เฉพาะวัสดุ)
		- วัสดุถม วัสดุคัดเลือก หิน	๔.๕ งานไหล่ทาง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๔	**งานก่อสร้างชลประทาน**		
		- วัสดุท่อและอุปกรณ์งานระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ ท่อ HDPE ท่อกลม/ท่อเหลี่ยม/รางคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรงเหล็ก	๔.๖ งานค่าแรงงานโครงสร้างและอื่น ๆ
		- งานวัสดุคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป (พื้น คาน รางระบายน้ำ)	๔.๗ งานเบ็ดเตล็ด
		- งานวัสดุฐานรองคอโครงสร้าง Structural bearing (Bearing pad, Pot bearing, Bridge bearing)	
		- งานวัสดุหลักอื่น ๆ ที่ต้องขออนุมัติตามสัญญา	
		๔.๒. งานจัดจ้างงานลักษณะเฉพาะ	
		- งานปรับปรุงคุณภาพดินเดิม	
		- งานกำแพงกันดิน/งานSlope protection	
		- งานเสาเข็มต่าง ๆ และการทดสอบ	
		- งานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต วัสดุมวลรวมและแอสฟัลต์ซีเมนต์	
		- งานไฟฟ้าแสงสว่าง	
		- งานป้าย งานเสาป้าย Overhead งานเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง งานทาสีตีเส้น งานหลักกิโลเมตร งานหลักเขตทาง งานหลักนำทาง งานหมุดสะท้อนแสง	
		- งานระบบคอนกรีตอัดแรง	
		- งานระบบพิเศษอื่น ๆ ของโครงสร้าง	
		- งานวางท่อส่งน้ำ และ/หรือ งานวางท่อระบายน้ำ รวมถึงงานทดสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	
		- งาน Horizontal Directional Drilling โดยใช้ท่อ HDPE	
		- งานดันท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก/ท่อเหล็ก ใต้ดินโดยวิธี Pipe Jacking และงานประกอบพร้อมด้วยบ่อดัน บ่อรับ	
		- งาน Overhead traveling crane	
		- งานวัสดุแผ่นกันเรือชน Polyethylene Fender	

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๔	**งานก่อสร้างชลประทาน**		
		- งานป้องกันน้ำกัดเซาะและอนุรักษ์ธรรมชาติ กล่องลวดตาข่ายเหล็ก Gabion และ Mattress และแผ่นใยสังเคราะห์ (Geotextile)	
		- งานเครื่องกว้านบานระบาย	
		- งานวัสดุท่อ สำหรับระบบประปา และระบบระบายน้ำ	
		- งานหลังคา	
		- งานสถาปัตย์ งานฝ้า ผนัง ชนิดต่างๆ	
		- งานจัดจ้างที่เป็นสาระสำคัญอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	

ลำดับที่ ๕
สาขางานก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งและชายฝั่ง

ขั้นตอนงานก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งและชายฝั่งทั่วไปเป็นดังนี้

๑. งานสำรวจและเตรียมพื้นที่ ได้แก่ งานสำรวจแนวชายฝั่ง/ตลิ่ง งานเคลียร์พื้นที่ และงานทำทางเข้าถึงพื้นที่ ใช้เครื่องจักร เช่น กล้องสำรวจ (กรณีทางน้ำ) รถแทรกเตอร์ รถขุดตัก รถเกลี่ยดิน รถบรรทุก

๒. งานฐานราก (เสาเข็มและแผงกันดิน) ได้แก่ งานขุดเปิดหน้าดิน กำจัดดินเลน งานปรับระดับสำหรับเขื่อนหิน/คอนกรีต งานวางวัสดุกรอง (Filter layer, Geotextile, Geo bag) ใช้เครื่องจักร เช่น รถขุดตัก รถบรรทุก รถเกลี่ยดิน รถแทรกเตอร์ รถบดประเภทต่างๆ รถบรรทุกน้ำ ปั่นจั่นตอกเสาเข็ม เครื่องกดเสาเข็มชนิดสั่นสะเทือน

๓. งานก่อสร้างโครงสร้างป้องกัน (Main structure) ได้แก่ งานวางชั้นกรวด/หินคลุก งานวางหินเรียง Riprap หินทิ้ง (Dump rock) หินกล่อง (Gabion) งานเทคอนกรีต (กรณีใช้ Concrete slab/Block) เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องคือ รถบรรทุก รถเครน

๔. งานเสริมความมั่นคง (Slop protection/Toe wall) ได้แก่ งานสร้างเขื่อน โดยสร้างกำแพงกันดิน สร้างคันคอนกรีต ปลูกพืชป้องกันการพังทลาย เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องคือ เครื่องกดเสาเข็มชนิดสั่นสะเทือน ปั้นจั่นตอกเสาเข็ม รถบรรทุก รถเครน แบบหล่อคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต

๕. งานระบบระบายน้ำและป้องกันการกัดเซาะ ได้แก่ งานวางท่อระบายน้ำ ทำรางระบายน้ำ งานติดตั้งระบบป้องกันการกัดเซาะ งานปูผ้าใยสังเคราะห์ เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องคือ รถขุด รถเกลี่ยดิน รถบรรทุก รถเครน แบบหล่อคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต

กิจกรรมหลัก (งานหลัก) ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานหรือสายงานวิกฤตในงานก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งและชายฝั่ง ได้แก่งานต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๕	**งานก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งและชายฝั่ง**		
		๕.๑ งานจัดหาวัสดุหลักของสัญญาโครงการ	๕.๑ งานเคลียร์พื้นที่กำจัดสิ่งกีดขวาง
		- งานคอนกรีต	๕.๒ งานขุดดินปรับระดับพื้นที่
		- งานเหล็กเสริมคอนกรีต ตะแกรงเหล็ก งานเหล็กรูปพรรณ	๕.๓ งานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
		- งานวัสดุรอยต่อ และรอยต่อคอนกรีต Joint และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ (Joint sealer, Joint primer, Joint filler, Finger expansion joint)	๕.๔ งานค่าแรงงานโครงสร้างและอื่น ๆ

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๕	**งานก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งและชายฝั่ง**		
		- วัสดุท่อและอุปกรณ์งานระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ ท่อ HDPE ท่อกลม/ท่อเหลี่ยม/รางคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง เหล็ก	๕.๕ งานเบ็ดเตล็ด
		- งานวัสดุฐานรองโครงสร้าง Structural bearing (Bearing pad, Pot bearing, Bridge bearing)	
		- งานวัสดุหลักอื่นๆ ที่ต้องขออนุมัติตามสัญญา	
		๕.๒ งานจัดจ้างงานลักษณะเฉพาะ	
		- งานกำแพงกันดิน/งานSlope protection	
		- งานเสาเข็มต่างๆ และการทดสอบ	
		- งานป้องกันการกัดเซาะ ปู Geotextile งานเรียงหินกันตลิ่ง	
		- งานขุดลอก และพ่นทรายเสริมชายหาด	
		- การวางหินทิ้ง (Riprap) หรือเสาหิน (Gabion) เพื่อป้องกันคลื่นและกระแสน้ำ (ถ้ามี)	
		- การติดตั้งวัสดุกันซึม (Geotextile)	
		- การปลูกพืชคลุมดินหรือหญ้าทะเล เพื่อป้องกันการพังทลาย	
		- การปรับภูมิทัศน์ริมตลิ่ง/ชายฝั่ง	
		- การติดตั้งเซ็นเซอร์วัดแรงดันน้ำ หรือการเคลื่อนตัวของดิน (Geotechnical instrument)	
		- งานก่อสร้างคันดินชั่วคราว (Cofferdam) เพื่อกันน้ำระหว่างก่อสร้าง งานติดตั้งระบบสูบน้ำ (Dewatering system)	
		- การสำรวจพื้นที่และตรวจสอบสภาพดิน (Soil Investigation)	
		- การย้ายหรือปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคเดิม (เช่น ท่อน้ำ สายไฟ)	
		- การจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA)	
		- งานจัดจ้างที่เป็นสาระสำคัญอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	

ลำดับที่ ๖
สาขางานก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างในทะเล

ขั้นตอนงานก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งและชายฝั่งทั่วไปเป็นดังนี้

๑. งานสำรวจภูมิประเทศใต้น้ำ ใช้เครื่องจักรคือ กล้องสำรวจ เครื่องมือหยั่งน้ำ เครื่องหาค่าพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียมแบบ GNSS

๒. งานเตรียมพื้นที่และการเข้าถึง ได้แก่ งานสร้างสะพานชั่วคราว (Temporary jetty/platform) งานขนส่งวัสดุ งานเคลียร์เศษตะกอน เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องคือ เรือขนบรรทุก (Barge) รถเครน เรือเครน เรือลากจูง รถขุดตัก

๓. งานฐานรากในทะเล ได้แก่ งานตอกเข็มในทะเล (Steel pile, concrete pile) งานเทฐานรากใต้น้ำ งาน cofferdam (ถ้ามี) เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องคือ การตอกเสาเข็ม โดยเรือขนบรรทุก (Barge) เรือเครน

๔. งานก่อสร้างโครงสร้าง Superstructure ได้แก่ งานก่อสร้างเสา (Pile cap/Deck/Platform) งานยกติดตั้งแผ่นคอนกรีต/เหล็กสำเร็จรูป งานระบบไฟฟ้า งานระบบน้ำประปา และอุปกรณ์ประกอบในทะเลอื่น ๆ เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องคือ รถเครน เรือเครน แบบหล่อคอนกรีต นั่งร้าน เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต

๕. งานติดตั้งระบบป้องกันคลื่นและการกัดเซาะ ได้แก่ งานวางแนวกันคลื่น งานวาง Geotextile งานระบบกรองทราย งานปูหินทิ้งหรือแผ่นคอนกรีตที่ฐานเสา เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องคือ รถเครน เรือเครน เรือขนบรรทุก เรือลากจูง รถขุดตัก

กิจกรรมหลัก (งานหลัก) ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานหรือสายงานวิกฤตในงานก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างในทะเล ได้แก่งานต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๖	**งานก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างในทะเล**		
		๖.๑ งานจัดหาวัสดุหลักของสัญญาโครงการ	๖.๑ งานเคลียร์พื้นที่ กำจัดสิ่งกีดขวาง บนดินและใต้น้ำ
		- งานคอนกรีต	๖.๒ งานขุดดินปรับระดับพื้นที่
		- งานเหล็กเสริมคอนกรีต ตะแกรงเหล็ก งานเหล็กรูปพรรณ	๖.๓. งานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
		- งานวัสดุรอยต่อ และรอยต่อคอนกรีต Joint และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Joint sealer, Joint primer, Joint filler, Finger expansion joint)	๖.๔ งานค่าแรงงานโครงสร้างและอื่น ๆ
		- วัสดุท่อและอุปกรณ์งานระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ ท่อ HDPE ท่อกลม/ท่อเหลี่ยม/รางคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรงเหล็ก	๖.๕ งานเบ็ดเตล็ด

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๖	**งานก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างในทะเล**		
		- งานวัสดุฐานรองโครงสร้าง Structural bearing (Bearing pad, Pot bearing, Bridge bearing)	๖.๖ การใช้เรือเครน (Crane Barge) Loading barge และเรือขนส่งวัสดุเฉพาะทาง
		- งานวัสดุหลักอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	๖.๗ งานสำรวจภูมิประเทศใต้น้ำ (Hydrographic Survey)
		๖.๒ งานจัดจ้างงานลักษณะเฉพาะ	๖.๘ งานป้ายและตีเส้นจราจร
		- งานกำแพงกันดิน/งาน Slope protection	
		- งานตอกเสาเข็มทะเล (Marine piling) และการทดสอบ	
		- งานขุดลอกร่องน้ำ (Dredging) เพื่อปรับระดับพื้นทะเล	
		- งานวางฐานรากแบบ Gravity Base (ใช้คอนกรีตหรือหินถ่วงน้ำหนัก)	
		- งานเรียงหินกันการกัดเซาะใต้ท่าเรือหรือหน้าท่า	
		- การวางหินทิ้ง (Riprap) หรือเสาหิน (Gabion) เพื่อป้องกันคลื่นและกระแสน้ำ (ถ้ามี)	
		- การติดตั้งวัสดุกันซึม (Geotextile)	
		- งานระบบพิเศษอื่นๆ ของโครงสร้าง: งานโครงสร้างท่าเรือ, approach bridge, หลักผูกเหล็ก ซุ้มกันกระแทก walkway Control room เป็นต้น	
		- งานโครงสร้างป้องกันคลื่น (Breakwater) กระโจมไฟเตือน	
		- งานระบบจ่ายไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง งานสายเคเบิ้ลใต้น้ำ	
		- งานระบบน้ำประปา ระบบดับเพลิง ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง	
		- งานระบบ CCTV ระบบกระจายเสียง	
		- งานระบบท่อส่งน้ำมันหรือก๊าซ	
		- งานป้องกันการกัดกร่อนโครงสร้างใต้ท่าเรือ: Cathodic Protection wrapping	

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๖	**งานก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างในทะเล**		
		เสาเข็ม งานเคลือบผิวเหล็กด้วยสารป้องกันสนิม (Anti-Corrosion Coating)	
		- งานเครื่องหมายเดินเรือ: หลักนำร่อง หลักเตือน ทุ่นปากร่อง ทุ่นขอบร่อง	
		- งานหลักผูกเรือ ระบบกันกระแทก: Rubber fender, quick release hook	
		- งานก่อสร้างคันดินชั่วคราว (Cofferdam) เพื่อกันน้ำระหว่างก่อสร้าง งานติดตั้งระบบสูบน้ำ (Dewatering system)	
		- การจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA)	
		- งานจัดจ้างที่เป็นสาระสำคัญอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	

ลำดับที่ ๗
สาขางานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำชายฝั่งทะเล

ขั้นตอนงานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำชายฝั่งทะเลทั่วไปเป็นดังนี้

๑. งานสำรวจภูมิประเทศใต้น้ำ ใช้เครื่องจักรคือ กล้องสำรวจ เครื่องมือหยั่งน้ำ เครื่องหาค่าพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียมแบบ GNSS

๒. วางแผนและดำเนินการขุดลอก ได้แก่ งานวางแนวการเดินเรือ การนำดินขึ้น ขุดดิน กรวด โคลนใต้ทะเล สูบตะกอน ปรับระดับก้นร่องน้ำ เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องได้แก่ เรือขุดลอกประเภทยุ้งดิน เรือขุดแบบหัวงับดิน เรือขุดลอกประเภทหัวสว่าน เรือบรรทุกดินแบบเปิดท้องเรือได้ เรือขนบรรทุก เรือลากจูง

๓. งานขนย้ายและทิ้งวัสดุ ได้แก่ งานขนดิน/โคลนที่ขุดได้ไปยังพื้นที่ทิ้งตะกอน ใช้เครื่องจักร คือ เรือบรรทุกดินแบบเปิดท้องเรือได้ เรือขนบรรทุก เรือลากจูง รถบรรทุก

๔. งานปรับเก็บร่องน้ำ ได้แก่ งานปรับระดับก้นร่องน้ำให้ได้ตามแบบ วางทุ่นนำทาง ติดตั้งแนวป้องกันตลิ่ง (ถ้ามี) ใช้เครื่องจักรคือ เรือขุดลอกประเภทยุ้งดิน เรือขุดแบบหัวงับดิน เรือขุดลอกประเภทหัวสว่าน เรือเครน

กิจกรรมหลัก (งานหลัก) ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานหรือสายงานวิกฤตในงานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำชายฝั่งทะเล ได้แก่งานต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๗	**งานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำชายฝั่งทะเล**		
		๗.๑ งานจัดหาวัสดุหลักของสัญญาโครงการ	๗.๑ งานค่าแรงงานโครงสร้างและอื่นๆ
		- งานคอนกรีต	๗.๒ งานเบ็ดเตล็ด
		- งานเหล็กเสริมคอนกรีต ตะแกรงเหล็ก งานเหล็กรูปพรรณ	๗.๓ งานเคลียร์พื้นที่กำจัดสิ่งกีดขวาง บนดินและใต้น้ำ
		- งานวัสดุรอยต่อ และรอยต่อคอนกรีต Joint และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Joint sealer, Joint primer, Joint filler, Finger expansion joint)	๗.๔ งานขุดดินปรับระดับพื้นที่
		- วัสดุท่อและอุปกรณ์งานระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ ท่อ HDPE ท่อกลม/ท่อเหลี่ยม/ราง คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง เหล็ก	๗.๕ งานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
		- งานวัสดุฐานรองคอสะพาน Structural bearing (Bearing pad, Pot bearing, Bridge bearing)	๗.๖ งานสำรวจภูมิประเทศใต้น้ำ (Hydrographic Survey)
		- งานวัสดุหลักอื่น ๆ ที่ต้องขออนุมัติตามสัญญา	

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๗	**งานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำชายฝั่งทะเล**		
		๗.๒ งานจัดจ้างงานลักษณะเฉพาะ	
		- งานเครื่องจักร งานขุดลอกและขนย้าย	
		- งานกำแพงกันดิน/งาน Slope protection	
		- งานไฟฟ้าแสงสว่าง	
		- งานระบบพิเศษอื่นๆ ของโครงสร้าง	
		- งานวางท่อส่งน้ำ และ/หรือ งานวางท่อระบายน้ำ รวมถึงงานทดสอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	
		- งาน Horizontal Directional Drilling โดยใช้ท่อ HDPE	
		- งานดันท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก/ท่อเหล็ก ใต้ดินโดยวิธี Pipe Jacking และงานประกอบพร้อมด้วยบ่อดัน บ่อรับ	
		- งานวัสดุแผ่นกันเรือชน Polyethylene Fender	
		- งานป้องกันการพังทลายของตลิ่ง	
		- งานวัสดุท่อ สำหรับระบบประปา และระบบระบายน้ำ	
		- สำรวจภูมิประเทศใต้น้ำ ตรวจสอบค่าระดับตะกอนและดิน	
		- ติดตั้งทุ่น เสาสัญญาณ สมอหน้าเรือขุด	
		- ทดสอบวัสดุ ตรวจพิกัด รายงานผล	
		- การบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์	
		- งานจัดจ้างที่เป็นสาระสำคัญอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	

ลำดับที่ ๘
สาขางานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำภายในประเทศ

ขั้นตอนงานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำชายฝั่งทะเลทั่วไปเป็นดังนี้

๑. งานสำรวจภูมิประเทศใต้น้ำ ใช้เครื่องจักรคือ กล้องสำรวจ เครื่องมือหยั่งน้ำ เครื่องหาค่าพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียมแบบ GNSS

๒. งานขุดลอก ได้แก่ งานขุดลอกดินตะกอน โคลน ดินเหนียว กรวดทราย เครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รถขุดตัก เรือขุดหัวสว่าน

๓. งานขนย้ายและกำจัดตะกอน ได้แก่ งานขนดิน/โคลนที่ขุดได้ไปยังพื้นที่ทิ้งที่กำหนด ใช้เครื่องจักร คือ เรือบรรทุก รถบรรทุก

๔. งานปรับแต่งร่องน้ำ ได้แก่ งานปรับความลาดของตลิ่งและร่องน้ำให้ได้ตามแบบ งานเสริมคันดินติดตั้ง Geotextile ปลูกหญ้ายึดตลิ่ง สร้างแนวกันพัง เช่น กำแพงกันดินหรือหินเรียง ใช้เครื่องจักร คือ รถเกลี่ยดิน รถแทรกเตอร์ รถบดประเภทต่าง ๆ รถขุดตัก

กิจกรรมหลัก (งานหลัก) ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานหรือสายงานวิกฤตในงานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำภายในประเทศ ได้แก่งานต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๘	**งานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำภายในประเทศ**		
		๘.๑ งานจัดหาวัสดุหลักของสัญญาโครงการ	๘.๑ งานค่าแรงงานโครงสร้างและอื่น ๆ
		- งานคอนกรีต	๘.๒ งานเบ็ดเตล็ด
		- งานเหล็กเสริมคอนกรีต ตะแกรงเหล็ก งานเหล็กรูปพรรณ	๘.๓ งานเคลียร์พื้นที่ กำจัดสิ่งกีดขวาง บนดินและใต้น้ำ
		- งานวัสดุรอยต่อ และรอยต่อคอนกรีต Joint และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Joint sealer, Joint primer, Joint filler, Finger expansion joint)	๘.๔ งานขุดดินปรับระดับพื้นที่
		- วัสดุท่อและอุปกรณ์งานระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ ท่อ HDPE ท่อกลม/ท่อเหลี่ยม/ราง คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง เหล็ก	๘.๕ งานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
		- งานวัสดุฐานรองคอสะพาน Structural bearing (Bearing pad, Pot bearing, Bridge bearing)	๘.๖ งานสำรวจภูมิประเทศใต้น้ำ (Hydrographic Survey)
		- งานวัสดุหลักอื่น ๆ ที่ต้องขออนุมัติตามสัญญา	
		๘.๒ งานจัดจ้างงานลักษณะเฉพาะ	
		- งานเครื่องจักร งานขุดลอกและขนย้าย	
		- งานกำแพงกันดิน/งาน Slope protection	

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๘	**งานก่อสร้างขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำภายในประเทศ**		
		- งานไฟฟ้าแสงสว่าง	
		- งานป้าย งานเสาป้าย Overhead งานเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง งานทาสีตีเส้น งานหลักกิโลเมตร งานหลักเขตทาง งานหลักนำทาง งานหมุดสะท้อนแสง	
		- งานระบบพิเศษอื่น ๆ ของโครงสร้าง	
		- งานวางท่อส่งน้ำ และ/หรือ งานวางท่อระบายน้ำ รวมถึงงานทดสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	
		- งาน Horizontal Directional Drilling โดยใช้ท่อ HDPE	
		- งานดันท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก/ท่อเหล็ก ใต้ดินโดยวิธี Pipe Jacking และงานประกอบพร้อมด้วยบ่อดัน บ่อรับ	
		- งานป้องกันการพังทลายของตลิ่ง	
		- ติดตั้งทุ่น เสาสัญญาณ สมอหน้าเรือขุด	
		- ทดสอบวัสดุ ตรวจพิกัด รายงานผล	
		- งานปรับระดับร่องน้ำ	
		- งานรื้อถอนหรือปรับปรุงสะพาน ท่อระบายน้ำ หรือสิ่งกีดขวางทางน้ำ	
		- การบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์	
		- งานจัดจ้างที่เป็นสาระสำคัญอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	

ลำดับที่ ๙
สาขางานก่อสร้างอาคาร

ขั้นตอนงานก่อสร้างอาคารทั่วไปเป็นดังนี้

๑. งานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ งานรื้อถอนสิ่งกีดขวางการก่อสร้าง งานเคลียร์พื้นที่ งานปรับระดับดินและทำรั้วชั่วคราว เครื่องจักรที่ใช้คือ รถแทรกเตอร์ รถขุดดิน รถเกลี่ยดิน รถบดประเภทต่าง ๆ รถบรรทุก

๒. งานเสาเข็มและฐานราก ได้แก่ งานป้องกันดินพัง งานทำเสาเข็ม งานทำฐานราก เครื่องจักรที่ใช้ คือ เครื่องกดเสาเข็มชนิดสั่นสะเทือน Sheet Pile ปั้นจั่นตอก เสาเข็ม แบบหล่อคอนกรีต ปั๊มคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต

๓. งานโครงสร้างอาคาร ได้แก่ งานโครงสร้างชั้นใต้ดิน งานป้องกันดินพัง งานโครงสร้างคาน เสา พื้น เครื่องจักรที่ใช้ คือ เครื่องกดเสาเข็มชนิดสั่นสะเทือน Sheet Pile รถเครน หอปั้นจั่น แบบหล่อคอนกรีต นั่งร้านเหล็ก รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต ลิฟท์ขนของ รถกระเช้า

๔. งานสถาปัตยกรรม ได้แก่ งานก่อผนัง งานผนังคอนกรีตสำเร็จรูป งานฉาบ งานทาสี งานปูพื้น เช่น กระเบื้อง พรม งานฝ้า งานประตู หน้าต่าง งานผนังกระจก งาน Cladding เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ คือ นั่งร้านเหล็ก

๕. งานตกแต่งภายใน ได้แก่ งานเฟอร์นิเจอร์ ลอยตัว/Built-in งานม่าน งานเคาท์เตอร์ครัว เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ คือ นั่งร้านเหล็ก เครื่องตัดเหล็ก เครื่องเชื่อมไฟฟ้า

๖. งานระบบประกอบอาคาร (MEP) ได้แก่ งานระบบไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ งานระบบประปา งานระบบสุขาภิบาล เดินท่อ และติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ คือ เครื่องตัดเหล็ก เครื่องเชื่อมไฟฟ้า

๗. งานภายนอกอาคาร ได้แก่ งานถนนรอบอาคาร งานที่จอดรถ งานทางเดิน งานท่อระบายน้ำ งานจัดภูมิทัศน์ Landscape Hardscape เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ คือ รถแทรกเตอร์ รถบดประเภทต่าง ๆ รถขุดตัก รถบรรทุก รถบรรทุกน้ำ รถเครน เครื่องตัดเหล็ก เครื่องเชื่อมไฟฟ้า แบบหล่อคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต

กิจกรรมหลัก (งานหลัก) ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานหรือสายงานวิกฤตในงานก่อสร้างอาคาร ได้แก่ งานต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๙	**งานก่อสร้างอาคาร**		
		๙.๑ งานจัดหาวัสดุหลักของสัญญาโครงการ	๙.๑ งานเตรียมการก่อสร้าง
		- งานเหล็กเสริมคอนกรีต เหล็กรูปพรรณ	๙.๒ งานติดตั้งนั่งร้านไม้แบบ
		- งานคอนกรีต	๙.๓ งานดิน
		- งานพื้นคอนกรีตอัดแรง	๙.๔ งานติดตั้งปลอกท่อและช่องเปิด

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๙	**งานก่อสร้างอาคาร**		
		- งานวัสดุผนัง (อิฐ กระจก กระเบื้อง)	๙.๕ งานบัวผนัง
		- งานสุขภัณฑ์	๙.๖ งานค่าแรงงานโครงสร้าง
		- งานสี สีอาคารภายนอก ภายใน สีกันสนิม	๙.๗ งานค่าแรงงานสถาปัตย์ เช่น งานก่อ ฉาบ ทาสี ปูกระเบื้อง
		- งานประตู หน้าต่าง และอุปกรณ์	๙.๘ งานค่าแรงงานระบบประกอบอาคาร
		- งานวัสดุพื้น (กระเบื้อง กระเบื้องยาง กระเบื้องนำทาง พื้นไม้ พรม พื้นยก หิน)	๙.๙ งานอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ สำหรับงานระบบประกอบอาคาร
		- งานคอนกรีตสำเร็จรูป รางระบายน้ำ บ่อพัก ท่อระบายน้ำ	๙.๑๐ งานวัสดุป้องกันไฟและควันลาม (Fire barrier) สำหรับงานระบบประกอบอาคาร
		- งานครุภัณฑ์สำเร็จรูป (ลอยตัว)	๙.๑๑ งานวัสดุอุปกรณ์ฝาบ่อ Manhole cover สำหรับระบบสุขาภิบาล ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร
		- งานวัสดุหลักอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	๙.๑๒ งานวัสดุอุปกรณ์ไล่อากาศอัตโนมัติ
		๙.๒ งานจัดหาวัสดุสำหรับระบบประกอบอาคารของสัญญาโครงการ	๙.๑๓ งานเบ็ดเตล็ด
		- งานวัสดุอุปกรณ์ระบายน้ำฝนและระบายน้ำทิ้งต่างๆ (Floor drain, roof drain, floor cleanout, planting area drain, area drain, funnel floor drain, scupper drain)	
		- งานวัสดุท่อ และฉนวนหุ้มท่อ (ท่อ PVC, PP, Stainless steel, Galvanized steel pipe, Black steel pipe, Copper tube, PB, Duct accessories, Insulation, HDPE)	
		- งานวัสดุอุปกรณ์วัดความดัน Valve (Valve, Flow switch, Supervisory switch, Sight glass, Pressure gauge)	

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๙	งานก่อสร้างอาคาร		
		- งานวัสดุ Pump (Softener pump, recycle water pump, wastewater pump, submersible pump, water supply pump, soft water feed pump, sewage pump)	
		- งานวัสดุอุปกรณ์สายไฟ สายสื่อสาร ท่อร้อยสายไฟ Busway	
		- งานวัสดุแผงควบคุม Control panel และระบบควบคุม	
		- งานวัสดุ Tank และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ (Soft water tank, Grease trap tank)	
		- งานวัสดุมาตรวัดน้ำ	
		- งานวัสดุระบบก๊าซหุงต้มและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ	
		- งานวัสดุป้องกันอัคคีภัย (ระบบดับเพลิง) หัวกระจายน้ำดับเพลิง Sprinkler head แจ้งเหตุเพลิงไหม้ และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ	
		- งานวัสดุอุปกรณ์เครื่องดับเพลิงชนิดต่างๆ เช่น ชนิดผงเคมี ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ชนิดระบบสารสะอาด และวิธีการทดสอบ	
		- งานวัสดุตู้เก็บเครื่องดับเพลิง	
		- งานวัสดุเครื่องส่งลมเย็น เครื่องปรับอากาศ พัดลมระบายอากาศ ระบบกรองอากาศ	
		- งานวัสดุฉนวนซับเสียง	
		- งานอุปกรณ์วัดอุณหภูมิสำหรับระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	
		- งานวัสดุอุปกรณ์ ลิฟต์ บันไดเลื่อน	
		- งานวัสดุอุปกรณ์ป้องกันและแจ้งเตือนฟ้าผ่า	
		- งานวัสดุอุปกรณ์ไฟส่องสว่าง โคมไฟและหม้อแปลง โคมไฟตกแต่ง โคมไฟฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน	
		- งานแผงสวิทช์ไฟฟ้าแรงต่ำ แผงสวิทช์กระจายไฟ	
		- งานวัสดุอุปกรณ์ Access control, Building automation system (BMS), Central command system (CCS), Public	

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๙	งานก่อสร้างอาคาร		
		address system (PAS), หม้อแปลงไฟฟ้า, ระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง (Lighting control system), ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน, Generator set.	
		- งานวัสดุสำหรับระบบทีวีรวม ทีวีวงจรปิด ป้องกันการเข้า - ออก สื่อสารด้วยความเร็วสูง (และระบบไฟฟ้าอื่นๆ)	
		- งานถังบำบัดน้ำเสีย	
		- งานวัสดุสี สำหรับงานระบบประกอบอาคาร	
		- งานวัสดุสำหรับระบบประกอบอาคารอื่น ๆ ที่ต้องขออนุมัติตามสัญญา	
		๙.๓. งานจัดจ้างงานลักษณะเฉพาะ	
		- งานวัสดุกันซึม	
		- งานกำแพงกันดิน/งาน Slope protection	
		- งานเสาเข็มต่างๆ และการทดสอบ	
		- งานระบบพื้น Post tension งานดึงลวดอัดแรง	
		- งานวัสดุมุงหลังคา	
		- งานวัสดุกันเสียง กันความร้อน วัสดุกันไฟ	
		- งานฝ้าเพดาน (Aluminum composite แผ่นยิปซั่มบอร์ด โครงเคร่า)	
		- ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป	
		- งานระบบกันไฟ	
		- งานเปลือกอาคาร: Aluminum composite, Glazing, Curtain wall	
		- งานสแตนเลส	
		- งานวัสดุป้ายสัญลักษณ์	
		- งานระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์	
		- งานระบบโทรศัพท์ ระบบเรียกพยาบาล ระบบเสียง	
		- งานครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่ (Built in furniture)	
		- งานตกแต่งภายใน (มู่ลี่ กระจก Top ผิวลามิเนต)	
		- งานภูมิทัศน์	
		- งานระบบ Clean room	

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๙	**งานก่อสร้างอาคาร**		
		- งานวางท่อส่งน้ำ และ/หรือ งานวางท่อระบายน้ำ รวมถึงงานทดสอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	
		- งาน Horizontal Directional Drilling โดยใช้ท่อ HDPE	
		- งานดันท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก/ท่อเหล็กใต้ดิน โดยวิธี Pipe Jacking และงานประกอบพร้อมด้วยบ่อดัน บ่อรับ	
		- งานจัดจ้างที่เป็นสาระสำคัญอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	

ลำดับที่ ๑๐
สาขางานเปลี่ยนระบบสายไฟฟ้าอากาศเป็นสายไฟฟ้าใต้ดิน

ขั้นตอนงานเปลี่ยนระบบสายไฟฟ้าอากาศเป็นสายไฟฟ้าใต้ดินทั่วไปเป็นดังนี้

๑. งานสำรวจและออกแบบ ได้แก่ งานสำรวจเพื่อระบุตำแหน่ง จุดตัดถนน สาธารณูปโภคใต้ดิน เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้คือ กล้องสำรวจ เครื่องมือสำรวจใต้ดิน

๒. งานวางท่อไฟฟ้า ได้แก่ งานป้องกันดินพัง (ถ้ามี) งานขุดร่องลึกตามแนว หรือ งาน HDD (Horizontal directional drilling) งานก่อสร้างบ่อพักสายไฟ (Manhole) เครื่องจักรที่ใช้ คือ เครื่องกดเสาเข็มชนิดสั่นสะเทือน รถขุดตัก เครื่องดันท่อลอด เครื่องตัดท่อ เครื่องมือเจาะท่อ เครื่องเชื่อมท่อ เครื่องทดสอบแรงดันในเส้นท่อ รถบรรทุก รถเครน

๓. งานวางท่อร้อยสาย ได้แก่ งานวางท่อ HDPE PVC หรือท่อไฟเบอร์กลาส งานจัดแนวท่อ งานติดตั้งบ่อพัก งานทรายถมและบดอัดพื้นที่โดยรอบ งานติดตั้ง Marker/สายเตือน เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ คือ เครื่องกดเสาเข็มชนิดสั่นสะเทือน รถขุดตัก เครื่องดันท่อลอด เครื่องตัดท่อ เครื่องมือเจาะท่อ เครื่องเชื่อมท่อ รถบรรทุก รถเครน

๔. งานดึง/ลากสายไฟฟ้า โดยใช้เครื่องดึงสายไฟ ใช้รอก รางลูกกลิ้ง ต้องควบคุมแรงดึงและรัศมีโค้งให้ได้ตามมาตรฐาน

๕. งานเชื่อมต่อระบบและติดตั้งอุปกรณ์ ได้แก่ งานเชื่อมต่อสายไฟเข้าตู้ หรือหม้อแปลง งานติดตั้งหัวสายไฟแรงสูง งานทดสอบ Insulation และ earth ground เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ คือ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องทดสอบแรงดันในเส้นท่อ อุปกรณ์ความปลอดภัยงานไฟฟ้า

๖. งานคืนสภาพผิวทาง ได้แก่ งานเทคอนกรีต งานผิวทางแอสฟัลต์ งานปรับระดับพื้นผิว งานติดตั้งป้ายหรือสัญลักษณ์ระบบใต้ดิน เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ คือ แบบหล่อคอนกรีต รถผสมและขนส่งคอนกรีต เครื่องสั่นสะเทือนคอนกรีต รถบดล้อยาง เครื่องตัดคอนกรีต เครื่องอัดลมพร้อมอุปกรณ์และหัวเจาะ รถบรรทุก

กิจกรรมหลัก (งานหลัก) ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานหรือสายงานวิกฤตในงานเปลี่ยนระบบสายไฟฟ้าอากาศเป็นสายไฟฟ้าใต้ดิน ได้แก่งานต่างๆ ดังแสดงในตาราง

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๑๐	**งานเปลี่ยนระบบสายไฟฟ้าอากาศเป็นสายไฟฟ้าใต้ดิน**		
		๑๐.๑ งานจัดหาวัสดุหลักของสัญญาโครงการ	๑๐.๑ งานค่าแรงงานโครงสร้าง
		- งานเหล็กเสริมคอนกรีต	๑๐.๒ งานค่าแรงติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ
		- งานคอนกรีต	๑๐.๓ งานเบ็ดเตล็ด
		- งานสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ	
		- งานวัสดุหลักอื่น ๆ ที่ต้องขออนุมัติตามสัญญา	
		๑๐.๒ งานจัดจ้างงานลักษณะเฉพาะ	
		- งานกำแพงกันดิน/งาน Slope protection	
		- งาน Horizontal Directional Drilling โดยใช้ท่อ HDPE	

ลำดับที่	สาขางานก่อสร้าง	งานหลัก	งานรอง
๑๐	**งานเปลี่ยนระบบสายไฟฟ้าอากาศเป็นสายไฟฟ้าใต้ดิน**		
		- งานดันท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก/ท่อเหล็ก ใต้ดิน โดยวิธี Pipe Jacking และงานประกอบ พร้อมด้วยบ่อดัน บ่อรับ	
		- งานระบบพิเศษอื่น ๆ ของระบบสายไฟฟ้าใต้ดิน	
		- งานจัดจ้างที่เป็นสาระสำคัญอื่น ๆ ต้องขออนุมัติตามสัญญา	