



การตรวจสอบเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง

(คำ K)

การประปาส่วนภูมิภาค

การตรวจสอบเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง(ค่าK)

ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 (ว109) และมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2541 (ว70) ข้อ 8 นั้น

เป็นการนำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้ในการถาวร โดยมีเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีคำนวณ ตามคู่มือการตรวจสอบเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง(ค่าK) ซึ่งรวบรวมและจัดทำโดยส่วนมาตรฐานสิ่งก่อสร้าง สำนักมาตรฐานงบประมาณ สำนักงบประมาณ (มกราคม 2542) มีเนื้อโดยสรุปดังนี้

เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภทรวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมด้วย
2. เป็นงานก่อสร้างที่ดำเนินการจัดจ้างตั้งแต่ 22 สิงหาคม 2532 จะต้องใช้ค่า K ถาวร
3. ไม่กำหนดวงเงินและระยะเวลาก่อสร้าง
4. ใช้ทั้งในกรณีเพิ่ม(ให้ชดเชยค่างานก่อสร้าง) หรือลดค่างาน(กรณีเรียกเงินคืน)
5. ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาและต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้าง همانั้น จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้
6. การขอเงินเพิ่มเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย จนถึงวันที่ส่วนราชการประทับตรารับตามระเบียบฯ
7. ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ
8. เป็นงานก่อสร้าง 35 ประเภท 34 สูตร

ประเภทงานก่อสร้าง

K = Escalation Factor ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มหรือลดค่างาน

ประเภทงานก่อสร้างที่จะใช้สูตรค่า K

1. หมวดงานอาคาร	มี	1	สูตร
2. หมวดงานดิน	มี	3	สูตร
3. หมวดงานทาง	มี	7	สูตร
4. หมวดงานชลประทาน	มี	6	สูตร
5. หมวดงานระบบสาธารณูปโภค	มี	17	สูตร
รวมทั้งสิ้น		34	สูตร

วิธีการคำนวณ

1. ต้องแยกค่างานแต่ละประเภทให้สอดคล้องกับสูตร
2. แทนค่าในสูตรโดยใช้ดัชนีราคาของกระทรวงพาณิชย์
3. คำนวณโดยการหารให้เสร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์คูณ
4. แต่ละขั้นตอนใช้ทศนิยม 3 ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ
5. ค่า K ที่ได้จะต้องหักด้วย 4% หรือ เพิ่ม 4% ส่วนที่เกินคือส่วนที่ต้องจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืน (หากค่า K อยู่ระหว่าง $\pm 4\%$ (1.040-0.960) ก็ไม่ต้องจ่ายเงินชดเชยค่าก่อสร้างหรือเรียกเงินคืน)
6. กรณีที่ส่งงานเกินกำหนดสัญญา ค่าK ต้องเปรียบเทียบระหว่างเดือนที่ส่งงานจริงกับเดือนที่สิ้นสุดสัญญา ค่าได้น้อยกว่าให้ใช้ค่านี้

ปัญหาและอุปสรรค

1. ไม่ระบุในประกาศประกวดราคาและสัญญาว่าให้ใช้สัญญาแบบปรับราคาได้
2. ใช้ค่า K ผิดสูตร โดยนำค่า K ในสูตรเดิมมาคำนวณ ซึ่งหลังจากวันที่ 22 สิงหาคม 2532 จะต้องใช้สูตรค่า K ตามเอกสารนี้ ซึ่งเรียกว่าค่า K ถาวร

3. คำนวณโดยใช้ตัวเลขทศนิยมเกิน 3 ตำแหน่งแล้วปัดเศษ ซึ่งจะทำให้จำนวนเงินเพิ่มขึ้นมาก
4. ใช้สูตรค่า K ไม่ตรงกับประเภทของงาน
5. ใช้สูตรค่า K ที่ไม่ได้รับไว้ในสัญญา
6. นำรายการที่ไม่อยู่ในข่ายมาคำนวณค่า K
7. ไม่ได้หักค่าอาหารที่ทำการชั่วคราว โรงเก็บพืช บ้านพักคนงาน วางผังก่อสร้าง เจาะสำรวจดิน ค่าเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ ฯลฯ ซึ่งได้รวมอยู่ใน Factor F แล้ว ออกจากคำนวณในงวดแรกก่อนนำค่า K
8. ใช้ดัชนีราคาวัสดุไม่ถูกต้อง
 - 8.1 ใช้ดัชนีราคาคงไว้แทนการใช้อัตราเงินเฟ้อในการคำนวณ
 - 8.2 ใช้ดัชนีเดือนที่เริ่มสัญญาแทนการใช้อัตราเงินเฟ้อในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
 - 8.3 ใช้ดัชนีราคาที่ยังไม่ได้รับแจ้งแก้ไขโดยกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์
9. ขอรับเงินชดเชยเกิน 90 วัน ซึ่งตามหลักการนับวันจะต้องนับวันถัดจากวันที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดสุดท้าย จนถึงวันที่ส่วนราชการประทับตรารับตามระเบียบฯ
10. การคำนวณค่า K โดยไม่ได้หัก 4% ออก
11. ในกรณีที่ส่งมอบงานเกินสัญญาไม่ได้ทำการเปรียบเทียบค่า K ในเดือนที่ส่งมอบงานกับเดือนที่สิ้นสุดสัญญา(รวมทั้งมีการขยายระยะเวลาด้วย)
12. ขอเงินชดเชยค่าก่อสร้างโดยคำนวณภาษีมูลค่าเพิ่มซ้ำ ซึ่งคำนวณก่อสร้างที่นำมาคำนวณค่า K นี้ ได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้แล้ว
13. เอกสารส่งไม่ครบถ้วนตาม ร 85
14. ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจต้องประทับตรารับหนังสือการขอเงินชดเชยค่าก่อสร้างของผู้รับจ้างโดยเร็ว เพื่อมิให้เกิดปัญหาในการที่ผู้รับจ้างจะหมดสิทธิในการรับเงินชดเชยค่าก่อสร้าง เนื่องจากเกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ 90 วัน นับถัดจากวันที่ส่งมอบงานจนถึงวันที่ส่วนราชการประทับตรารับหนังสือตามระเบียบฯ

เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวข้างต้น ให้ดำเนินการตรวจสอบเงินชดเชยค่างานก่อสร้าง(ค่า K) โดยใช้เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ ดังต่อไปนี้

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุน และหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดไว้
2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญาเมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิมตั้งแต่เมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน
3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคา และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่จ้างก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักเงินค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้

$$P = (P_o) \times (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานค่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

P_o = ราคาค่างานค่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = Escalation Factor ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่าจ้างหรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่าจ้างคืน

Escalation Factor K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อิมเมจิเนียม นิคมเขื่อน โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

- 1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจุถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ
- 1.2 ประปาของอาคารบรรจุถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ
- 1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดตั้งหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ
- 1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก
- 1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคารเฉพาะส่วนที่ติดกับอาคารโดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟต์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ
- 1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินดัด ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15 I/I_o + 0.10 C_i/C_o + 0.40 M_i/M_o + 0.10 S_i/S_o$$

หมวดที่ 2 งานดิน

- 2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การดัดดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุด-ถมบดอัดแน่น เขื่อน คลอง คันคลอง คันกันน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึง การถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่นที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุ นั้น ๆ และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท Embankment, Excavation, Subbase, Selected Material, Ungrouted Base และ Shoulder

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 I/I_o + 0.40 E_i/E_o + 0.20 F_i/F_o$$

- 2.2 งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่มาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลหรือแรงคนและให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนวหรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำนน้ำ

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.20 I/I_o + 0.20 M_i/M_o + 0.20 F_i/F_o$$

- 2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป-กลับประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดตอไม้ซึ่งต้องใช้เทคนิคขั้นสูง

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.45 + 0.15 I/I_o + 0.10 M_i/M_o + 0.20 E_i/E_o + 0.10 F_i/F_o$$

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง Prime Coat, Tack Coat, Seal Coat

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.40 \text{ Ai/Ao} + 0.20 \text{ Ei/Eo} + 0.10 \text{ Fi/Fo}$$

3.2 งานผิวทาง Surface Treatment Slurry Seal

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ Mi/Mo} + 0.30 \text{ Ai/Ao} + 0.20 \text{ Ei/Eo} + 0.10 \text{ Fi/Fo}$$

3.3 งานผิวทาง Asphaltic Concrete, Penetration Macadam

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ Mi/Mo} + 0.40 \text{ Ai/Ao} + 0.10 \text{ Ei/Eo} + 0.10 \text{ Fi/Fo}$$

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วย ตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (Welded Steel Wire Fabric) เหล็กเดือย (Dowel Bar) เหล็กยึด (Deformed Tie Bar) และรอยต่อต่าง ๆ (Joint) ทั้งนี้ ให้นำหมายรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน (R.C. Bridge Approach) ด้วย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.35 \text{ Ci/Co} + 0.10 \text{ Mi/Mo} + 0.15 \text{ Si/So}$$

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (Precast Reinforced Concrete Drainage Pipe) งานวางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานลาดคอนกรีตเสริมเหล็กรางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ci/Co} + 0.15 \text{ Mi/Mo} + 0.15 \text{ Si/So}$$

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันค้ำ หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กโครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน (R.C. Bearing Unit) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Box Culvert) ท่อโค้งหรือโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เชื่อมกันค้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ทำเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็ก และสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ci/Co} + 0.20 \text{ Mi/Mo} + 0.25 \text{ Si/So}$$

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.05 \text{ Ci/Co} + 0.20 \text{ Mi/Mo} + 0.40 \text{ Si/So}$$

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ บังคด รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟ่อน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็ก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝ่าย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ci/Co} + 0.10 \text{ Mi/Mo} + 0.20 \text{ Si/So}$$

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำเข้าน้ำ ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่มีบานระบายน้ำ แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝ่าย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ci/Co} + 0.10 \text{ Mi/Mo} + 0.25 \text{ Si/So}$$

4.3 งานบานระบาย Trashrack และ Steel Liner หมายถึง บานระบายเหล็ก เครื่องกั้น และโครงยก รวมทั้ง Bulk Head Gate และงานท่อเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.45 \text{ Si/So}$$

สำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย หมายถึง งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.60 + 0.25 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Fi/Fo}$$

5.7.2 งานก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า (Tower Foundation) และงานติดตั้ง Boundary Post

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.20 \text{ Ci/Co} + 0.10 \text{ Si/So} + 0.15 \text{ Fi/Fo}$$

5.7.3 งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.05 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ci/Co} + 0.15 \text{ Si/So}$$

5.8 งานหล่อและตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.8.1 งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.20 \text{ Ci/Co} + 0.30 \text{ Si/So}$$

5.8.2 งานเสาเข็มแบบ Cast In Place

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.25 \text{ Ci/Co} + 0.35 \text{ Si/So}$$

ในแบบประมาณและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของกรไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

5.9 งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69-115 KV

5.9.1 ในกรณีที่ผู้จ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.80 + 0.05 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mi/Mo} + 0.05 \text{ Fi/Fo}$$

5.9.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.45 + 0.05 \text{ It/Io} + 0.20 \text{ Mi/Mo} + 0.05 \text{ Fi/Fo} + 0.25 \text{ Wi/Wo}$$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ให้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K	=	Escalation Factor
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ci	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Mi	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Si	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Gi	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Al	=	ดัชนีราคาแอลูมิเนียม ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอลูมิเนียม ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ei	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Fi	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
ACi	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PVCi	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
GPI	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GPO	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

- 4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีตและ Anchor Bar หมายถึงเหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก Anchor Bar ของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น
ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.15 I_i/I_o + 0.60 S_i/S_o$
- 4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตคาคล่อง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณค่าคงที่ของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าว เท่านั้น
ใช้สูตร $K = 0.04 + 0.15 I_i/I_o + 0.25 C_i/C_o + 0.20 M_i/M_o$
- 4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุขนาดในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดินที่แข็งหรือหินที่แตกหัก เพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่าง ๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน
ใช้สูตร $K = 0.04 + 0.20 I_i/I_o + 0.10 M_i/M_o + 0.20 E_i/E_o + 0.10 F_i/F_o$
- 4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาขีปนาค์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนี ราคาของซีเมนต์ ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด กับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.50 + 0.25 I_i/I_o + 0.25 M_i/M_o$$

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 I_i/I_o + 0.10 M_i/M_o + 0.40 A C_i/A C_o$$

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVC และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 I_i/I_o + 0.10 M_i/M_o + 0.40 P V C_i/P V C_o$$

5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ High Density Polychylene

5.2.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 I_i/I_o + 0.15 M_i/M_o + 0.20 E_i/E_o + 0.15 F_i/F_o$$

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์ และให้รวมถึงงาน Transmission Conduit

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 I_i/I_o + 0.10 M_i/M_o + 0.10 E_i/E_o + 0.30 G I P_i/G I P_o$$

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ High Density Polychylene และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.50 + 0.10 I_i/I_o + 0.10 M_i/M_o + 0.30 P E_i/P E_o$$

5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน Secondary Lining

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 I_i/I_o + 0.15 E_i/E_o + 0.35 G L P_i/G L P_o$$

5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 I_i/I_o + 0.20 C_i/C_o + 0.05 M_i/M_o + 0.05 S_i/S_o + 0.30 P V C_i/P V C_o$$

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.05 I_i/I_o + 0.05 M_i/M_o + 0.65 P V C_i/P V C_o$$

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.25 I_i/I_o + 0.50 G I P_i/G I P_o$$

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเท่านั้น

5.7 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.7.1 งานติดตั้ง เสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

สำหรับงานติดตั้ง เสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ ประกอบด้วยลักษณะงานดังนี้ คือ Preliminary Work (ยกเว้น Boundary Post), Towers, Insulator String And Overhead Ground Wire Assemblies, Conductor And Overhead Ground Wire Stringing, Line Accessories, Grounding Materials

PEt = ดัชนีราคาท่อ High Density Polyethylene ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
 PEO = ดัชนีราคาท่อ High Density Polyethylene ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
 WI = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
 WO = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณหาค่า K สำหรับกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกคำนวณก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้
3. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขดัชนีที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น
4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาดกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคามากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ตัวค่า K ตัวใดจะมีค่าสูงกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้คือเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงานประมาณ

ตัวอย่างการคำนวณเงินชดเชยค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

งานก่อสร้างอาคารเรียน 1 หลัง	จำนวนเงิน	8,160,750	บาท
งวดที่ 1	จำนวนเงิน	1,305,720	บาท
งวดที่ 2	จำนวนเงิน	1,305,720	บาท
งวดที่ 3	จำนวนเงิน	1,305,720	บาท
งวดที่ 4	จำนวนเงิน	1,550,545	บาท
งวดที่ 5 (งวดสุดท้าย)	จำนวนเงิน	2,693,045	บาท

เปิดซองประกวดราคา เมื่อวันที่ 8 มกราคม 2540

Io = 158.3 Co = 106.5 Mo = 163.4 So = 110.8

สูตรงานอาคาร

$$K = 0.25 + 0.15 Ii/Io + 0.10 Ci/Co + 0.40 Mi/Mo + 0.10 Si/So$$

งวดที่ 1: ส่งงานเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2540

Ii = 159.1 Ci = 106.5 Mi = 162.8 Si = 110.2
 Ii/Io = 1.005053 Ci/Co = 1.005 Mi/Mo = 1.000000 Si/So = 1.000
 Mi/Mo = 0.996328 Ci/Co = 0.996 Si/So = 0.994584 Ci/Co = 0.994
 $K = 0.25 + 0.15(1.005) + 0.10(1.000) + 0.40(0.996) + 0.10(0.994)$
 $= 0.25 + 0.150 + 0.100 + 0.398 + 0.099$
 $= 0.997$ ไม่ได้เงินชดเชยค่างานก่อสร้าง (ค่า K มีค่าระหว่าง 0.960-1.040)

งวดที่ 2: ส่งงานเมื่อวันที่ 12 เมษายน 2540

Ii = 160.3 Ci = 106.7 Mi = 163.4 Si = 112.1
 Ii/Io = 1.012634 Ci/Co = 1.012 Mi/Mo = 1.001877 Si/So = 1.001

$$\begin{aligned}
 Mi/Mo &= 1.000000 & Cut &= 1.000 & Si/So &= 1.011732 & Cut &= 1.011 \\
 K &= 0.25+0.15(1.012)+0.10(1.001)+0.40(1.000)+0.10(1.011) \\
 &= 0.25+0.151+0.100+0.400+0.101 = 1.002 \text{ ไม่ได้เงินชดเชยค่างานก่อสร้าง}
 \end{aligned}$$

งวดที่ 3 ส่งงานเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2540

$$\begin{aligned}
 It &= 161.1 & Ci &= 106.7 & Mi &= 163.8 & Si &= 112.2 \\
 It/Io &= 1.017687 & Cut &= 1.017 & Ci/Co &= 1.001877 & Cut &= 1.001 \\
 Mi/Mo &= 1.002447 & Cut &= 1.002 & Si/So &= 1.012635 & Cut &= 1.012 \\
 K &= 0.25+0.15(1.017)+0.10(1.001)+0.40(1.002)+0.10(1.012) \\
 &= 0.25+0.152+0.100+0.400+0.101 = 1.003 \text{ ไม่ได้เงินชดเชยค่างานก่อสร้าง}
 \end{aligned}$$

งวดที่ 4 ส่งงานเมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2540

$$\begin{aligned}
 It &= 162.2 & Ci &= 106.7 & Mi &= 164.6 & Si &= 116.9 \\
 It/Io &= 1.024636 & Cut &= 1.024 & Ci/Co &= 1.001877 & Cut &= 1.001 \\
 Mi/Mo &= 1.007343 & Cut &= 1.007 & Si/So &= 1.055054 & Cut &= 1.055 \\
 K &= 0.25+0.15(1.024)+0.10(1.001)+0.40(1.007)+0.10(1.055) \\
 &= 0.25+0.153+0.100+0.402+0.105 = 1.010 \text{ ไม่ได้เงินชดเชยค่างานก่อสร้าง}
 \end{aligned}$$

งวดที่ 5 ส่งงานเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2540

$$\begin{aligned}
 It &= 170.0 & Ci &= 133.3 & Mi &= 177.9 & Si &= 134.8 \\
 It/Io &= 1.073910 & Cut &= 1.073 & Ci/Co &= 1.251643 & Cut &= 1.251 \\
 Mi/Mo &= 1.088739 & Cut &= 1.088 & Si/So &= 1.216606 & Cut &= 1.216 \\
 K &= 0.25+0.15(1.073)+0.10(1.251)+0.40(1.088)+0.10(1.216) \\
 &= 0.25+0.160+0.125+0.435+0.121 = 1.091
 \end{aligned}$$

$$\text{หักด้วย } 4\% = 1.091 - 1.040 = 0.051$$

$$\text{ราคาค่างานงวดที่ 5 (งวดสุดท้าย)} = 2,693,045 \text{ บาท}$$

หักค่างานที่ไม่อยู่ในใบช่วย ได้แก่ กระดานดำ

$$\text{เครื่องดับเพลิง โต๊ะ-เก้าอี้ครู โต๊ะ-เก้าอี้นักเรียน} = 660,400 \text{ บาท}$$

$$\text{เหลือค่างานที่ได้รับการพิจารณา} = 2,032,645 \text{ บาท}$$

$$\text{พิจารณาได้} = 2,032,645 \times 0.051 = 103,664.89 \text{ บาท}$$

$$\text{อนุมัติ} = 103,664 \text{ บาท}$$

กรณีการคืนเงินค่า K

ดัชนีเดือนเปิดของประกวดราคา

$$Io = 177.4 \quad Co = 145.1 \quad Mo = 189.4 \quad So = 159.1$$

ดัชนีเดือนส่งมอบงาน

$$It = 170.0 \quad Ci = 133.3 \quad Mi = 178.5 \quad Si = 137.3$$

$$It/Io = 0.958286 \quad Cut = 0.958 \quad Ci/Co = 0.918676 \quad Cut = 0.918$$

$$Mi/Mo = 0.942449 \quad Cut = 0.942 \quad Si/So = 0.862979 \quad Cut = 0.862$$

$$K = 0.25+0.15(0.958)+0.10(0.918)+0.40(0.942)+0.10(0.862)$$

$$= 0.25+0.143+0.091+0.376+0.086 = 0.946$$

$$\text{หักด้วย } 4\% = 0.946 - 0.960 = -0.014$$

$$\text{ค่างานที่ต้องเรียกเงินคืน} = 2,032,645 \text{ บาท}$$

$$\text{พิจารณาได้} = 2,032,645 \times 0.014 = -28,457.03 \text{ บาท}$$