

การเขียนแบบเขียนป้องกันคลัง

การเขียนแบบเบื้องต้น

การเขียนแบบ ผู้เขียนแบบควรเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านช่าง สำเร็จการศึกษาด้านช่าง ซึ่งโดยทั่วไปมีการสอนวิชาช่างและเขียนแบบในสถาบันการศึกษาต่างๆ เป็นวิชาช่างที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นผู้ปฏิบัติงานด้านช่างที่เกี่ยวข้องทั่วไปได้เข้าใจ และสามารถเขียนแบบได้ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ตามเทคนิค วิธีการและมาตรฐานงานช่าง การเขียนแบบที่ดี ผู้เขียนแบบควรพยายามเรียนรู้ เพื่อให้การเขียนแบบถูกต้องมีมาตรฐาน

การเขียนแบบเป็นภาษาของช่างอย่างหนึ่ง เป็นภาษาสากลของงานด้านช่าง เพื่อถ่ายทอดความคิดของผู้ออกแบบ วิศวกร และนำไปเขียนแบบให้ถูกต้อง ในการเขียนแบบผู้เขียนแบบควรมีความเข้าใจและประสานการปฏิบัติงานร่วมกับ ผู้ออกแบบ วิศวกร เพื่อให้งานสำเร็จถูกต้องสมบูรณ์ และนำไปดำเนินการก่อสร้างต่อไป

จัดทำ

นายสุกรรณ สายสมบูรณ์ นายช่างเขียนแบบ 6

นายวิจิตร เป้นโสม นายช่างเขียนแบบ 7

การเขียนแบบเขียนป้องกันคลัง

การเขียนแบบเขียนป้องกันคลัง เป็นวิธีการเขียนแบบในลักษณะงาน เฉพาะหน่วยงานที่มีหน้าที่ภารกิจงานเขียนป้องกันคลัง ดังนั้น หลักวิธีการเขียนแบบ รูปแบบและรายละเอียดจึงต้องเรียนรู้จากหน่วยงานนั้นๆ โดยที่งานเขียนป้องกันคลัง เป็นการเขียนแบบรวมกันกับแบบสำรวจ แบบสำรวจมีหลักวิธีการเขียนแบบ รูปแบบและรายละเอียดเฉพาะต่างจากแบบทั่วไป ความเป็นจริงในหน้าที่ปฏิบัติงานสำรวจกับงานออกแบบ งานเขียนแบบเขียนป้องกันคลังต่างแยกกัน ผู้เขียนแบบจึงต้องเรียนรู้และเข้าใจกับแบบสำรวจด้วย จึงจะสามารถเขียนแบบได้ถูกต้อง

การเขียนแบบเขียนป้องกันคลังมีขั้นตอน ส่วนประกอบและรายละเอียด คือ

1. การเขียนแบบเขียนป้องกันคลัง กับ การ
 - 1.1 การเขียนแบบด้วยมือ (Free Hand)
 - 1.2 การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer)
 2. การเขียนแบบเขียนป้องกันคลัง กับ ส่วนประกอบและการกำหนด ต่างๆเพื่อใช้ในการเขียนแบบ โดยหน่วยงานจะกำหนดการใช้
 - 2.1 สัญลักษณ์ หน่วยและค่าประกอบ ที่ใช้เขียนแบบ เขียนป้องกันคลัง
 - 2.2 สัญลักษณ์ หน่วยแผนที่ ที่ใช้เขียนแบบ สำรวจ
 - 2.3 มาตรฐานงานก่อสร้าง กรมโยธาธิการและผังเมือง ที่เกี่ยวข้องและใช้ในการเขียนแบบ
 - 2.4 กระดาษเขียนแบบ
 3. การเขียนแบบเขียนป้องกันคลัง กับ การ แสดงแบบที่เขียนแบบแล้วเสร็จสมบูรณ์
1. การเขียนแบบเขียนป้องกันคลัง กับ การ

โดยที่การเขียนแบบเขียนป้องกันคลัง เป็นการเขียนแบบร่วมกับแบบสำรวจ มีขั้นตอน ลักษณะและวิธีการ คือ

- 1.1 การเขียนแบบด้วยมือ (Free Hand)

เป็นการเขียนแบบโดยนำกระดาษแบบสำรวจ ผังบริเวณ-แปลน, รูปตัดคลัง ทำการเขียนแบบเขียนป้องกันคลัง

แบบสำรวจที่นำมาใช้เขียนแบบเขียนป้องกันคลังด้วยมือ (Free Hand) อาจเป็นแบบลักษณะ

 - แบบสำรวจที่เขียนแบบด้วยมือ ที่ทำการสำรวจโดยใช้กล้องธรรมดา คือกล้องระดับ (Leveling) และ กล้องวัดมุม (Theodolite) นำค่าแผนที่ที่ทำการสำรวจแบบสำรวจด้วยมือ แล้วจึงนำแบบสำรวจนั้น มาทำการเขียนแบบเขียนป้องกันคลังด้วยมือ
 - แบบสำรวจที่พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ (Plotter) ที่ทำการสำรวจโดยใช้กล้องอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ดิจิตอล (Electronic Theodolite Total Station หรือเรียกสั้นๆว่า กล้อง Total Station) แล้วนำกระดาษแบบสำรวจ มาทำการเขียนแบบเขียนป้องกันคลังด้วยมือ
- 1.2 การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer)

เป็นการเขียนแบบคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม AutoCAD หรืออื่นๆ โดยการนำ File ผังบริเวณ-แปลน, รูปตัดคลังจากแบบสำรวจ ที่สำรวจโดยใช้กล้อง อิเล็กทรอนิกส์ หรือดิจิตอล นำค่า Data เข้าโปรแกรม Softdesk , Land Development หรืออื่นๆ ที่หน่วยงานใช้ แล้วจึงนำ File สำรวนี้ เข้าคอมพิวเตอร์ AutoCAD ทำการเขียนแบบเขียน ป้องกันคลังด้วยคอมพิวเตอร์ต่อไป

2. การเขียนแบบเขื่อนป้องกันตลิ่ง กับ

2.1 สัญลักษณ์แบบ หน่วยและคำประกอบ ของ การเขียนแบบเขื่อนป้องกันตลิ่ง

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ระยะศูนย์กลาง
	ระยะริม หรือ ขอบ
	แนวเสา (Grid)
	ระดับ
	ทราย
	ดิน
	คอนกรีต
	หิน
	เสาสูงขึ้นตลอด
	เสาสิ้นสุดชั้นนั้น, ระดับนั้น
	เสาตั้งบนคัน
Ⓢ (Slab)	พื้น ค.ส.ถ
B (Beam)	คาน
C (Column)	เสา
F (Foundation)	ฐานราก

2.2 สัญลักษณ์แบบ หมายเหตุ ของ แบบสำรวจ

เครื่องหมาย :



1-ม	อาคารไม้ชั้นเดียว		แนวรั้วไม้
1-ค	อาคารคอนกรีตชั้นเดียว		แนวรั้วคอนกรีต
	ต้นไม้		แนวรั้วลวดหนาม
	บ่อพักน้ำเสีย		ถนน
	เสาไฟฟ้า ค.ส.ถ		แม่น้ำ, ลำคลอง
	หมุดสำรวจ, หมุด P1		เส้นชั้นความสูง
	หลักเขตที่ดิน		

หมายเหตุ :

BM1 ระดับสมมุติ = 100.000 เมตรอยู่ที่หัวตลับปูโคนต้นหูกวาง
BM2 ระดับสมมุติ = 99.568 เมตรอยู่ที่หัวตลับปูโคนต้นมะเคื่อ
ระดับน้ำสูงสุดเฉลี่ย = 99.092 เมตร
ระดับน้ำต่ำสุดเฉลี่ย = 86.836 เมตร
ระดับน้ำขณะทำการสำรวจ = 87.906 เมตร
ตำแหน่งระดับตรงกับจุดหน้าตัวเลขบอกระดับ

2.3 มาตรฐานงานก่อสร้าง กรมโยธาธิการและผังเมือง

ในการเขียนแบบ ระยะต่างๆที่กำหนดต่างๆที่ไม่ได้เขียน แสดง ระบุ หรือกำหนดในแบบ ในรายการประกอบนั้นๆ โดยทั่วไปแล้วจะให้ใช้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานงานก่อสร้าง กรมโยธาธิการและผังเมือง ในพื้นที่จะแสดงพอเป็นสังเขป ดังนี้

ส่วนหมุ่คอนกรีต ถ้ามีได้แสดงไว้ในแบบรายละเอียดแล้ว ให้ใช้ส่วนหมุ่คอนกรีตจากผิวไม้แบบ ถึงผิวนอกเหล็กเสริมดังนี้

พื้น	1.5	เซนติเมตร
คาน-เสา	2.5	เซนติเมตร
เสาตอม่อ	4.0	เซนติเมตร
ฐานราก	5.0	เซนติเมตร

-เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

เหล็กเส้นกลม (Plain Round Bar)

เหล็กเส้นขูด (Deformed Bar)

การต่อเหล็กเสริม

เหล็กเสริมคาน-พื้น นอกจากที่เป็นคานยื่นหรือพื้นยื่น หรือที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียด จะต้องต่อในตำแหน่งดังต่อไปนี้

เหล็กกลางของคาน-พื้น ให้ต่อตรงบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน

เหล็กบนของคาน-พื้น ให้ต่อตรงบริเวณกลางคาน-พื้น

สำหรับเหล็กเสา ให้ต่อตรงจุดหลังพื้น และให้เป็นไปตามภาคผนวก

รอยต่อของเหล็กเสริม แต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียงต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกันและความเหลื่อมกันประมาณ

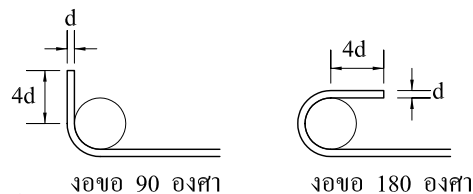
1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริงๆห้ามต่อเหล็ก

ผนวก ก. มยธ. 103

การตัด และการต่อเหล็กเส้น

1. การงอขอลายเหล็ก

1.1 การงอขอให้ใช้วิธีตัดเย็น ดังรูป



งอขอ 90 องศา

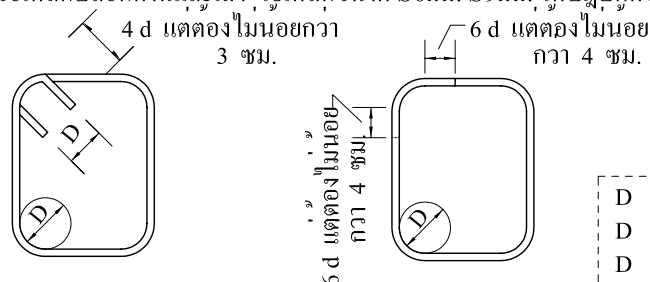
งอขอ 180 องศา

ไม่น้อยกว่า 4d สำหรับเหล็กเส้นกลม

ไม่น้อยกว่า 5d สำหรับเหล็กเส้นขูด SD-30, SD-40, SD-50

1.2 การงอขอ 90 องศา ใช้ได้ในเหล็กขูดทุกขนาด และเหล็กเส้นกลมขนาดตั้งแต่ 15 มม. ขึ้นไป

1.3 การงอขอเหล็กปลอกคานและเสา ใช้เหล็กขนาด Ø6 มม. Ø9 มม. ให้ปฏิบัติดังนี้



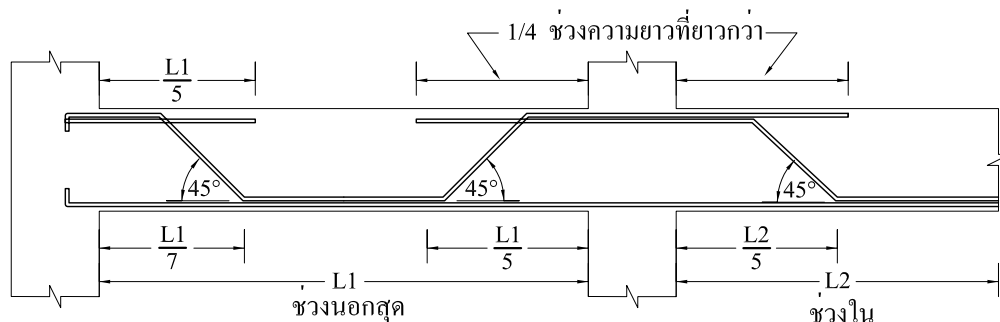
4 d แต่ต้องไม่น้อยกว่า 3 ซม.

6 d แต่ต้องไม่น้อยกว่า 4 ซม.

D = 4 ซม. สำหรับ
D = 5 ซม. สำหรับ
D = 2 ซม. สำหรับ

- D = 4 ซม. สำหรับเหล็กแกนขนาดใหญ่กว่า $\varnothing 25$ มม.
 D = 5 ซม. สำหรับเหล็กแกนขนาด $\varnothing 19$ มม. - $\varnothing 25$ มม.
 D = 2 ซม. สำหรับเหล็กแกนขนาด $\varnothing 12$ มม. - $\varnothing 16$ มม.

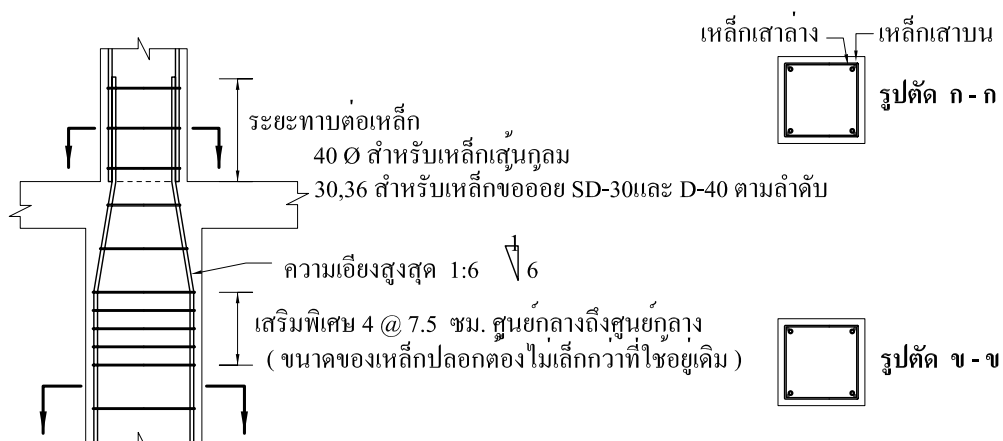
2. การตัดเหล็กคอดำ ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบรายละเอียดแล้ว ให้ปฏิบัติดังนี้



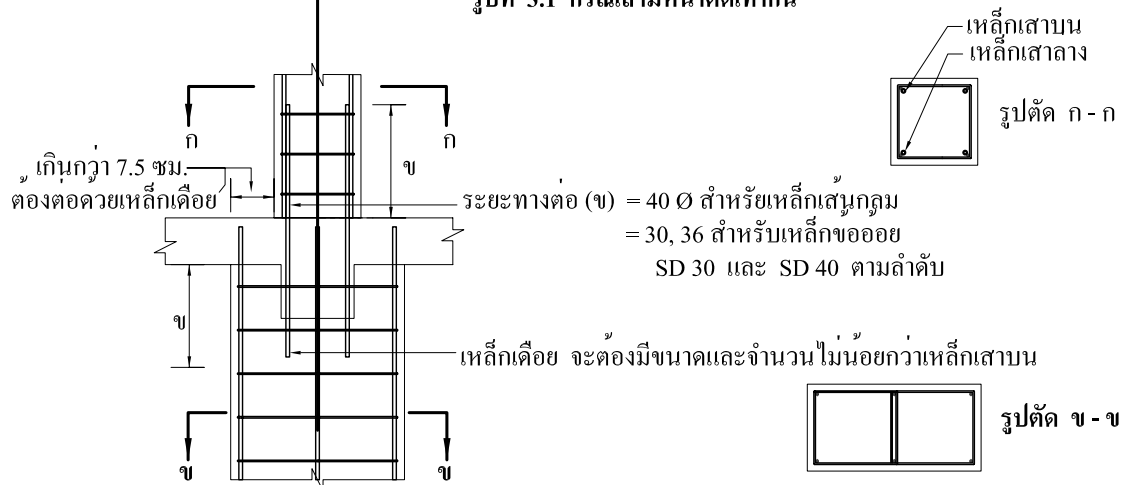
หมายเหตุ ก. รูปที่แสดงเป็นการแสดงการเสริมด้วยเหล็กข้ออ้อย ถ้าเป็นเหล็กเส้นกลมธรรมดา ปลายเหล็กต้องงอขอ ตามข้อ 1.

ข. ในกรณีที่คานามีความลึกมากกว่า $1/10$ ของความยาวช่วงตำแหน่งต่างๆ ของเหล็กคอดำจะใช้ตามรูปข้างบนนี้ไม่ได้

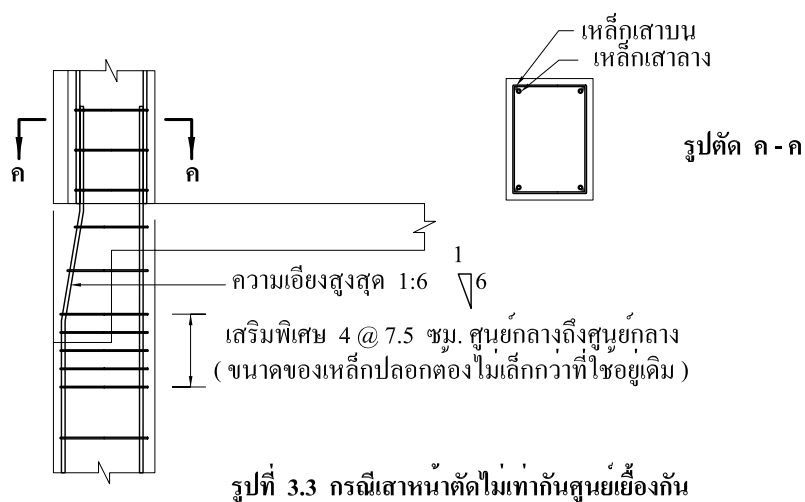
3. การต่อเหล็กเสา ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบรายละเอียด ให้ปฏิบัติดังนี้



รูปที่ 3.1 กรณีเสามีหน้าตัดเท่ากัน



รูปที่ 3.2 กรณีเสามีหน้าตัดไม่เท่ากันศูนย์ตรงกัน



2.4 กระดาษเขียนแบบ

2.4.1 ปัจจุบันการเขียนแบบโดยทั่วไปจะใช้กระดาษขนาดเป็นไปตามมาตรฐาน โดยเฉพาะการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์- พิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์ (Plotter) ซึ่งขนาดกระดาษ มี ดังนี้

A0 = 841 x 1189 mm.

A1 = 594 x 841 mm.

A2 = 420 x 594 mm.

A3 = 297 x 420 mm.

A4 = 210 x 297 mm.

2.4.2 ในกรณีที่แบบมีความยาวกว่าปกติ ให้ใช้หน้ากว้างกระดาษตามมาตรฐาน ความยาวเป็นไปตามงานแบบนั้นๆ

2.4.3 กระดาษเขียนแบบ จะมีกรอบ ช่องแสดงงาน (Head หรือ Title) ซึ่งจะแสดง

- ชื่อหน่วยงาน
- ชื่องานโครงการ, สถานที่ตั้งโครงการ ,
- ชื่อผู้ออกแบบ ผู้เขียนแบบ และหัวหน้าหน่วยงาน
- มาตราส่วน
- วัน เดือน ปี ของงาน
- เลขที่แบบ
- ลำดับ แผ่นที่ , จำนวนแผ่น (รวมปริมาณงาน)

3. การเขียนแบบเขื่อนป้องกันตลิ่ง กับ การแสดงแบบที่เขียนแล้วเสร็จสมบูรณ์
ในที่นี้แสดงแบบเขื่อนป้องกันตลิ่ง ที่เขียนแบบแล้วเสร็จสมบูรณ์ เพื่อนำไปดำเนินการก่อสร้าง โดยจะแสดงแบบรายละเอียด ลักษณะแบบที่ใช้งาน การจัดลำดับแผน รวมแผนเป็นปริมาณงาน ที่ใช้ในการปฏิบัติโดยทั่วไป จะมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 แผนปก
แสดงชื่อหน่วยงานที่ออกแบบ เจ้าของงานโครงการ โครงการก่อสร้างและสถานที่ตั้งโครงการ

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

แบบเขื่อนป้องกันตลิ่งริมคลองมอก
เทศบาลตำบลทุ่งเสลี่ยม อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย

ความยาว 126.00 เมตร

กลุ่มงานวิศวกรรมโครงสร้างพิเศษ

2. สารบัญแบบ

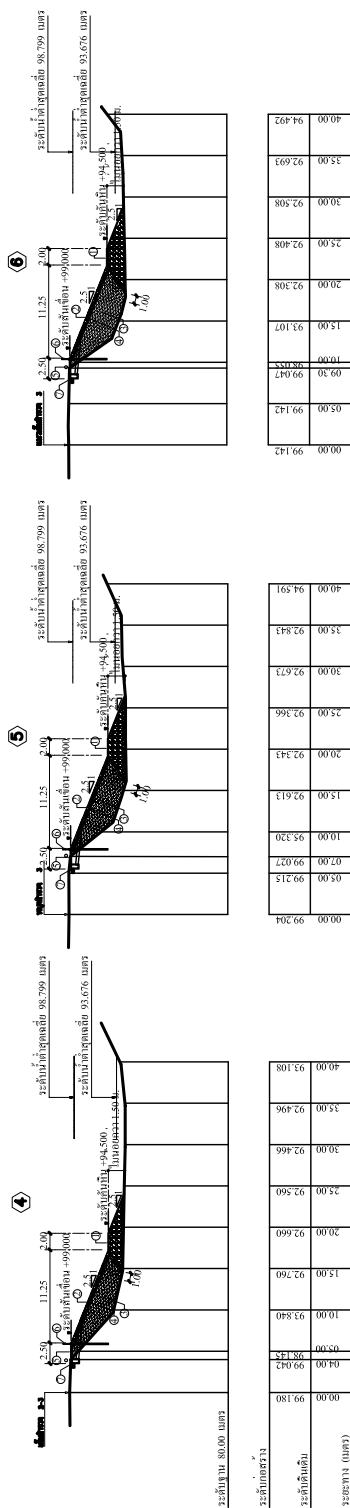
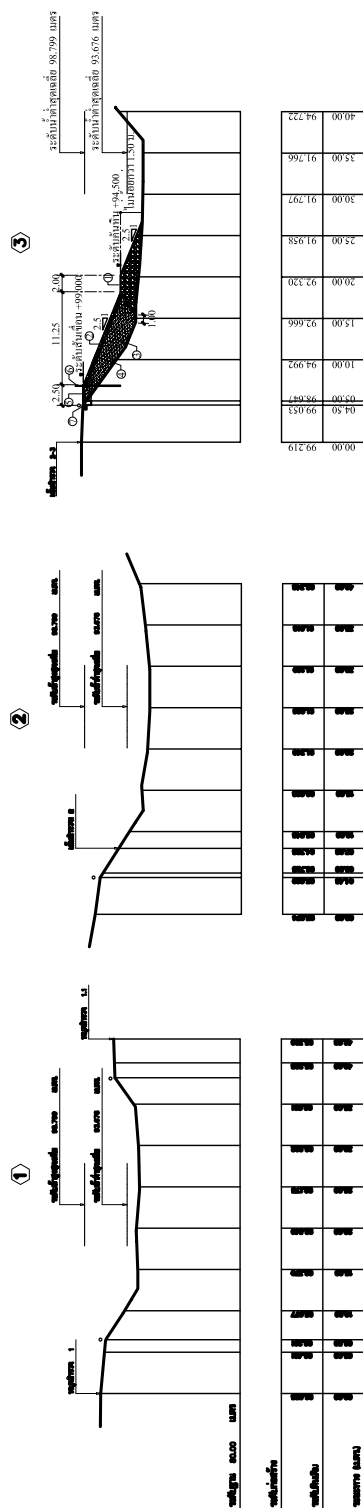
แสดงการจัดลำดับแผน รายละเอียดแบบแต่ละแผน เลขที่แบบของแผน และปริมาณงานทั้งโครงการ

ស្ថាប័នបណ្តុះបណ្តាល

แผ่นที่	แสดงแบบ	แบบเลขที่
01	สารบัญแบบ	ส. 0001
02	ผังบริเวณ, แผนที่ผังโครงการ	ส. 0002
03	รูปตัดตอน 1 - 6	ส. 0003
04	ขอสรุปได้ตอนหัวไป	ส. 0004
05	รายการประกอบแบบเบื้องต้น	ส. 0005
06	รูปด้านหน้าบ้านดก, ขอรายละเอียด	ส. 0006
07	แปลนบ่อพักและท่อระบายน้ำ, ขอรายละเอียด	ส. 0007
08	รายละเอียดกำหนดคุณสมบัติของลงบ่อเก็บและแบบทาส, ขอรายละเอียดลงบ่อเก็บและแบบทาส	ส. 0008
จำนวนแผ่นทั้งหมด		รวม 8 แผ่น

[illegible]

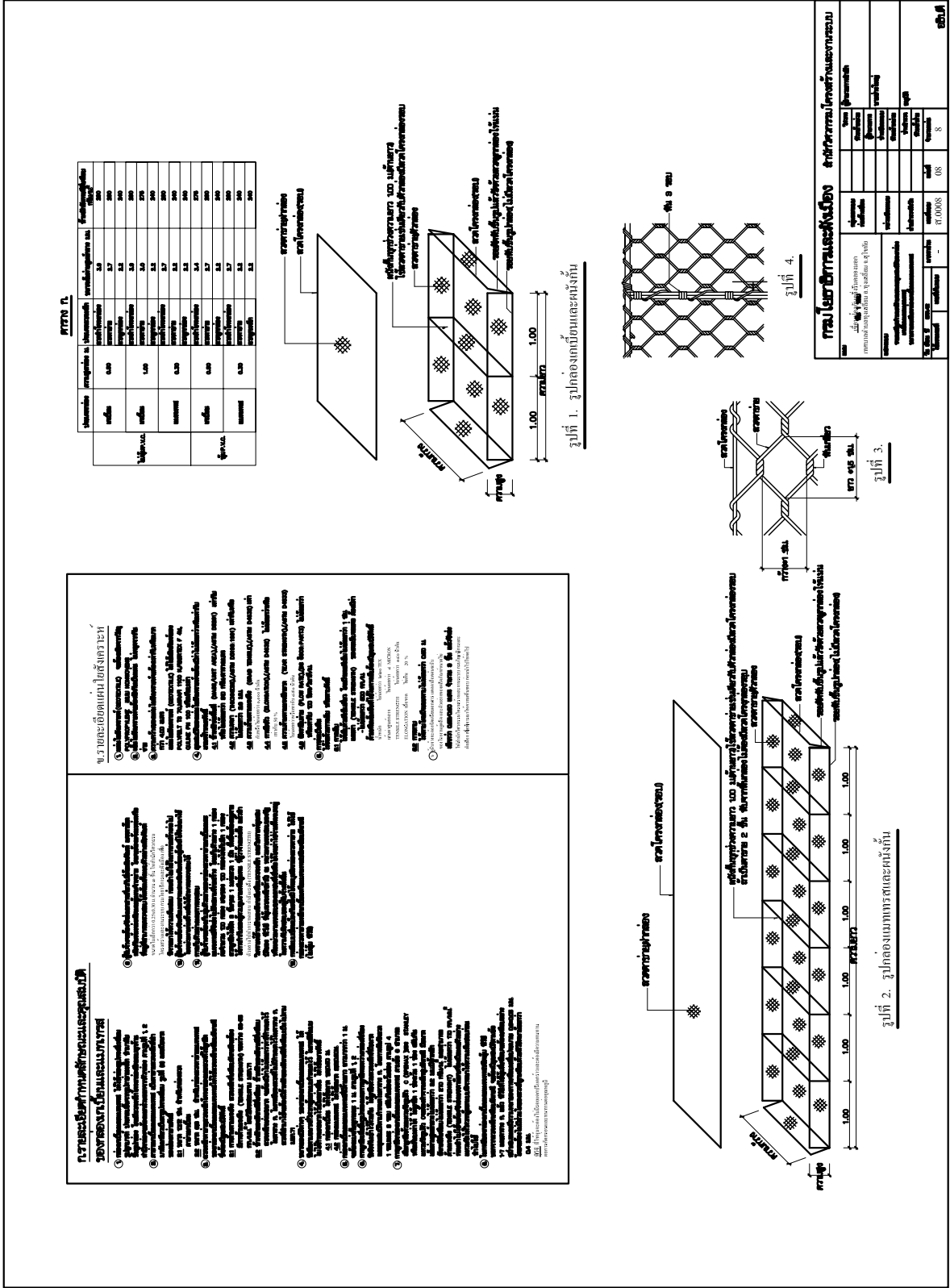
4. รูปตัดเขื่อน, รูปตัดเขื่อนทั่วไป (มาตรฐาน 1:250)
เป็นแบบสำรวจ หรือ แบบ File สำรวจ ที่นำมาใช้ เขียนแบบรูปตัดเขื่อน



มาตราส่วน 1:250

[illegible]

3.9 แผนรายละเอียดกำหนดคุณสมบัติของกล่องเก็บขยะและแม่ทอเรส, และขยายรายละเอียดกล่องเก็บขยะและแม่ทอเรส เป็นแบบแสดงรายละเอียดของวัสดุ



รูปที่ ๑. รูปกล่องเก็บขยะและแม่ทอเรส

รูปที่ ๒. รูปกล่องเก็บขยะและแม่ทอเรส

รูปที่ ๓. รูปกล่องเก็บขยะและแม่ทอเรส

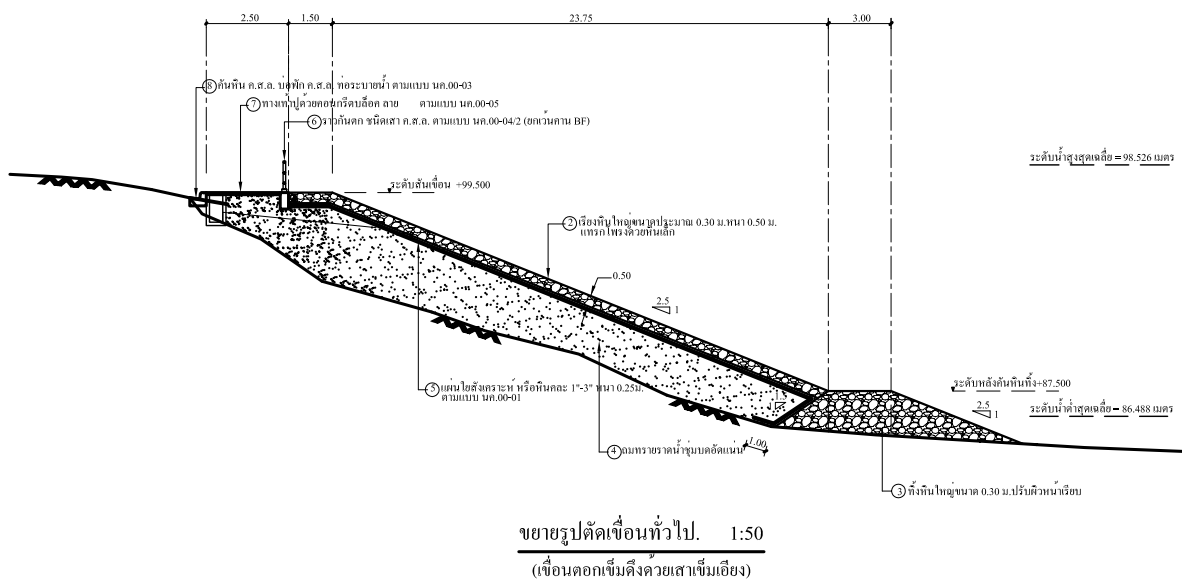
รูปที่ ๔. รูปกล่องเก็บขยะและแม่ทอเรส

รูปแบบชนิดต่างๆ ของ เขื่อนป้องกันตลิ่ง

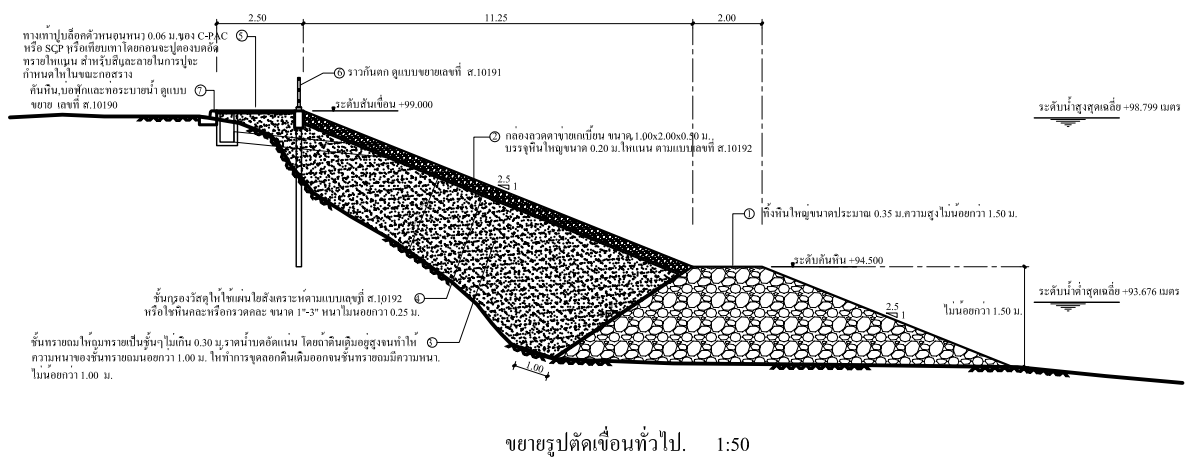
แสดงรูปแบบชนิดต่างๆ ของ เขื่อนป้องกันตลิ่ง ที่ได้ออกแบบตามความเหมาะสมกับพื้นที่และการใช้ประโยชน์

1. เขื่อนป้องกันตลิ่ง ชนิดเรียงหิน
2. เขื่อนป้องกันตลิ่ง ชนิดเรียงกล่องเกเบี้ยน
3. เขื่อนป้องกันตลิ่ง ชนิดดอกเส้าเข็ม
4. เขื่อนป้องกันตลิ่ง ชนิดดอกเส้าเข็ม มีสายสมอ
5. เขื่อนป้องกันตลิ่ง ชนิดริมทะเล

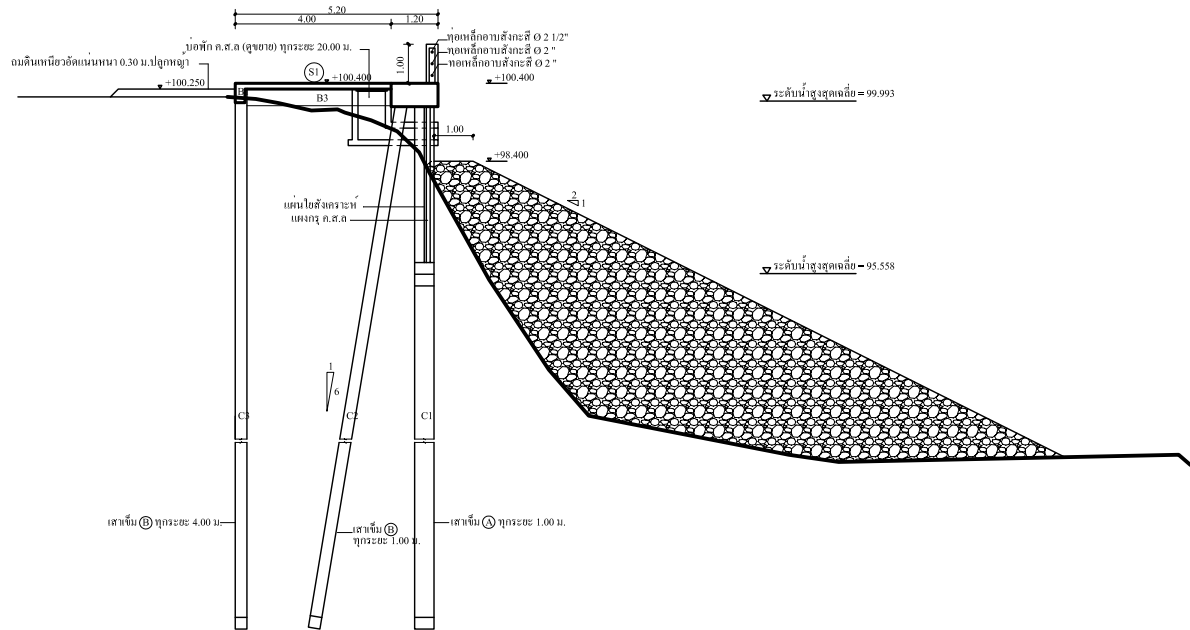
1. เขื่อนป้องกันตลิ่ง ชนิดเรียงหิน



2. เขื่อนป้องกันตลิ่ง ชนิดเรียงกล่องเกเบี้ยน

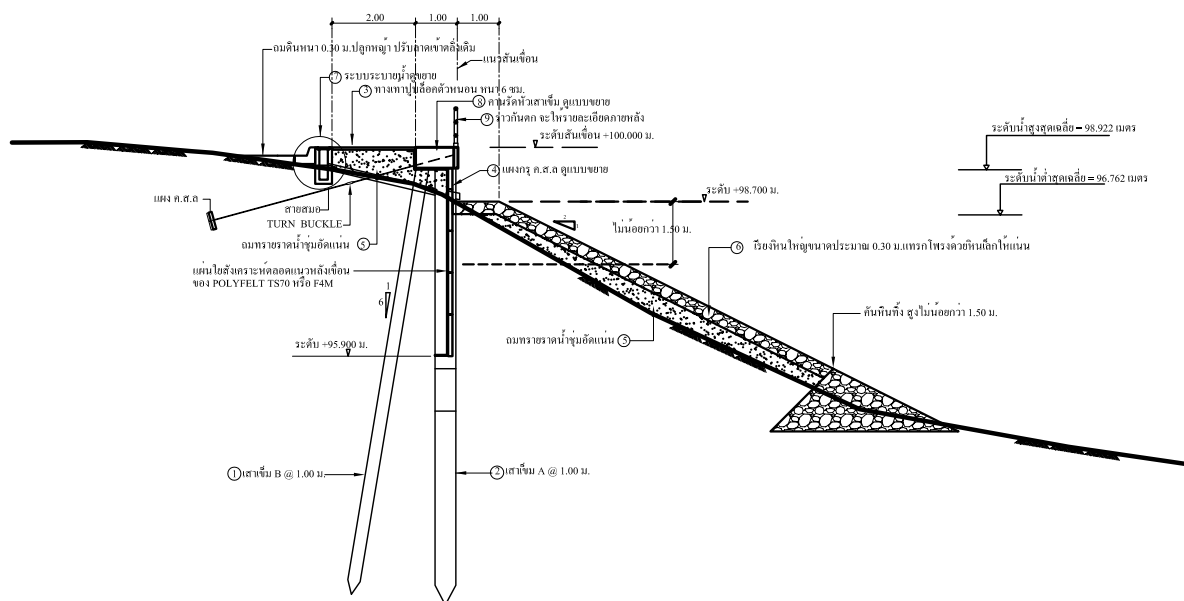


3. เขื่อนป้องกันตลิ่ง ชนิดตอกเสาเข็ม



ขยายรูปตัดเขื่อนทั่วไป. 1:50

4. เขื่อนป้องกันตลิ่ง ชนิดตอกเสาเข็ม มีสายสมอ



ขยายรูปตัดเขื่อนทั่วไป. 1:50

