ตูมโอเ ใดดาด

1 : 100

5

ชื่อโครงการ	การสำรวจและออกแบบปรับปรุงเขื่อนป้องกันตลิ่งลำน้ำมูล		
	ที่ตั้งโครงการ ตำบลหนองบัวใต้ อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ		
ชื่อแบบ	ตูมโอเ ใดดาด		
ชื่อผู้ออกแบบ	นายวิรัตน์ ศรีสุวรรณ	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการ
ชื่อผู้ตรวจสอบ	นายวิรัตน์ ศรีสุวรรณ	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการ
ชื่อผู้อนุมัติ

รายการประกอบแบบเขื่อนป้องกันตลิ่ง

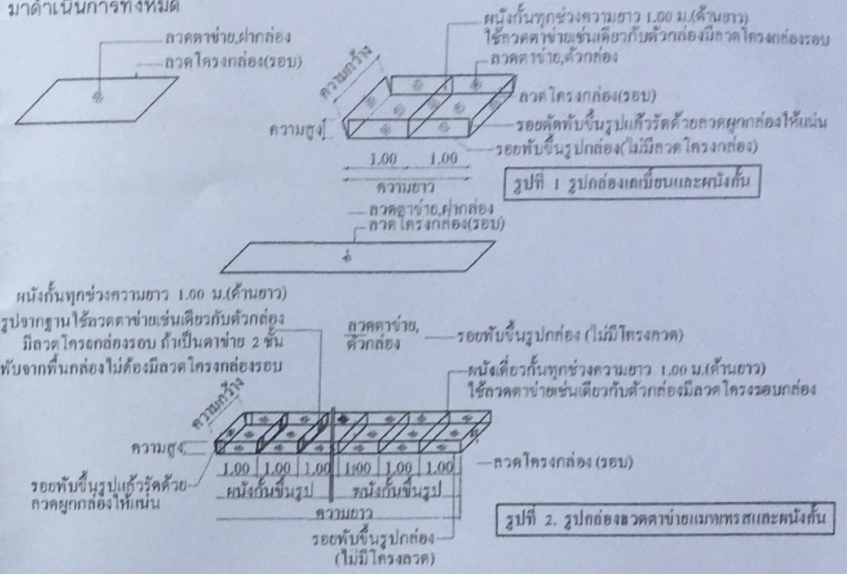
ให้ใช้มาตราฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง มยผ. 1101-52 ถึง มยผ. 1101-52 เป็นรายการประกอบแบบและมีรายการเฉพาะแบบดังนี้

1. ให้ทำการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งตามแบบ โดยมีความยาวรวมตามแนวสันเขื่อนหรือตามแนวที่กำหนดในแบบ
2. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปักผังวางแนวเขื่อนตามแบบ โดยเฉพาะบริเวณแนวสันเขื่อนฯ ทางเท้า และตำแหน่งบันได และส่วนประกอบอื่นๆที่มีตามแบบ ให้เรียบร้อย และแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมแผนงานก่อสร้างเขื่อนฯให้เหมาะสม สอดคล้องกับระยะเวลางบประมาณที่ได้รับในแต่ละปีงบประมาณ และสามารถก่อสร้างได้สอดคล้องกับฤดูกาล ของพื้นที่ที่จะก่อสร้างเขื่อนฯนั้นๆ โดยให้จัดทำแผนให้แล้วเสร็จและจัดส่ง เพื่อพิจารณาอนุมัติภายในกำหนดเวลาตามสัญญา
4. กล่องลวดลายตาข่ายแมทเทรสและแผ่นใยสังเคราะห์ให้เป็นไปตามแบบรายการมาตราฐานกล่องลวดตาข่ายและแผ่นใยสังเคราะห์
5. ราวกันตกให้ก่อสร้างตามแบบ ส่วนในกรณีที่ไม่ได้ระบุชนิดของราวกันตกให้ก่อสร้างตามแบบมาตราฐานราวกันตกเขื่อนป้องกันตลิ่ง ของกรมโยธาธิการและผังเมือง โดยเว้นช่องบริเวณทางลงบันไดแต่ละแห่ง
6. คันหิน,บ่อพัก และท่อระบายน้ำ ให้เป็นไปตามแบบมาตราฐานทั่วไป ของกรมโยธาธิการและผังเมือง เว้นแต่กำหนดเป็นอย่างอื่น
7. ในกรณีที่แบบไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ใช้คอนกรีต ใช้ ค.3 มีกำลังอัดประลัยเฉลี่ยต่ำสุดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ขนาด 0.15x0.15x0.15 ม.ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม.
8. เหล็กเสริมคอนกรีต ในกรณีที่รายการเฉพาะแบบไม่ได้กำหนดชนิดของเหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้เหล็กดังนี้ ขนาด RB6 มม. และ RB9 มม. ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR-24 สำหรับเหล็กขนาดตั้งแต่ DB12 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กข้ออ้อย SD-40
9. หากแบบมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น หินทั้งหน้าเขื่อน ให้ใช้หินใหญ่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.35-0.50 ม. โดยแทรกโพรงด้วยหินเล็กให้แน่น และหินทั้งปิดหัว-ท้ายเขื่อน ให้ใช้หินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.35 ม. หรือใหญ่กว่า ยกเว้นที่ได้ระบุให้ใช้เป็นอย่างอื่นเฉพาะแบบนั้นๆ
10. หินทั้งฐานเขื่อน ให้ก่อสร้างโดยการทิ้งหินให้ได้ระดับตามแบบกำหนด
11. หินหรือกรวดบรรจุในกล่องลวดตาข่าย
    11.1) หินหรือกรวดบรรจุในกล่องลวดตาข่ายแมทเทรส ให้ใช้หินหรือกรวดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.10-0.15 ม. และแทรกโพรงด้วยหินเล็ก หรือกรวดเล็กให้แน่น
    11.2) หินหรือกรวดบรรจุในกล่องลวดตาข่ายเกเบี้ยน ให้ใช้หินหรือกรวดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.15-0.20 ม. และแทรกโพรงด้วยหินเล็ก หรือกรวดเล็กให้แน่น
12. หินหรือกรวดที่นำมาใช้ตามข้อ 9-11 ต้องมีความแข็งแกร่งทนทานและต้องไม่เป็นประเภทหินชั้น มีผลการสึกกร่อนทดสอบโดย Los Angeles ไม่เกิน 50%
13. ในกรณีที่ชั้นของทรายถมบนดินเดิมมีความหนาน้อยกว่า 1.00 ม.ให้ผู้รับจ้างทำการขุดแต่ละชั้นดินเดิมออกเพื่อให้ได้ชั้นทรายถมมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.00 ม.
14. หากแบบมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ชั้นรองวัสดุกรอง หมายถึงหินคละหรือกรวดคละ ขนาด 1"-3" หนา 0.25 ม. หรือแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดมีคุณสมบัติตามแบบ ในกรณีที่แบบไม่ได้กำหนดให้ใช้อย่างใดเป็นการเฉพาะ การเลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งต้องไม่ใช้ปนกันในโครงการเดียวกัน
15. ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งแหล่งหินและทราย พร้อมทั้งคุณสมบัติของหินและทรายที่ได้จากการทดสอบและแผนผังแสดงระยะทางแหล่งวัสดุถึงสถานที่ก่อสร้างเขื่อน โดยใช้มาตราส่วนที่เหมาะสม ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อขออนุมัติ ก่อนนำมาใช้ก่อสร้าง
16. ก่อนดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องทำการขุดลอกผิวดินริมตลิ่งจนปราศจากตอไม้ รากไม้ เศษหญ้า ขยะหรืออินทรีย์วัตถุอื่นใด ออกให้หมด โดยให้ผู้รับจ้างขนย้ายออกไปจากบริเวณก่อสร้าง ห้ามนำไปทิ้งไว้บริเวณหน้าเขื่อนหรือตลิ่งหน้าเขื่อนโดยเด็ดขาด
17. ขณะก่อสร้างหากตรวจพบตาน้ำหรือน้ำใต้ดิน ให้ทำการก่อสร้างรางกรวดขนาดประมาณ 0.50x0.50 ม. หุ้มด้วยแผ่นใยสังเคราะห์ขนานกับแนวเขื่อนตลอดแนว ที่พบตาน้ำหรือน้ำใต้ดินและมีรางกรวดในแนวตั้งฉากกับแนวเขื่อนระบายน้ำออกหน้าตัดเขื่อนฯทุกๆระยะไม่เกิน 20.00 ม.(เว้นแต่กำหนดเป็นอย่างอื่น) โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
18. ในกรณีที่แนวเขื่อนผ่านจุดระบายน้ำเดิม ให้ผู้รับจ้างทำแบบรายละเอียดแสดงการเชื่อมต่อโดยก่อสร้างบ่อพักน้ำและท่อระบายน้ำที่มีความสามารถในการระบายน้ำได้ ไม่ต่ำกว่าจุดระบายน้ำเดิม เพื่อให้ระบายน้ำออกหน้าเขื่อนได้ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
19. บริเวณก่อสร้างที่มีท่อสูบน้ำ ท่อประปา เสาไฟฟ้าหรือสิ่งสาธารณูปโภคอื่นใดที่กีดขวางพื้นที่ก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างทำการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำการย้ายหรือจัดการสิ่งสาธารณูปโภคเหล่านั้นให้เป็นไปตามมาตราฐาน และข้อกำหนดของหน่วยงานนั้นๆ เพื่อให้งานก่อสร้างเขื่อนสามารถดำเนินการต่อไปได้ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
20. การถมทรายให้ถมเป็นชั้นๆ โดยใช้ทรายหยาบกลุ่ม SW หรือ SP ตามการจำแนกประเภทของดิน โดยระบบ UNIFIED SOIL CLASSIFICATION SYSTEM (USCS) โดยมีปริมาณของทรายเม็ดละเอียดผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่เกิน 10% โดยน้ำหนัก และต้องปราศจากสิ่งปฏิกูล อินทรีย์วัตถุ รากไม้ ใบไม้ หรือวัตถุเจือปนอื่นๆ และให้ผู้รับจ้างทำการเก็บตัวอย่างทราย เพื่อนำไปทดสอบของคุณภาพของทราย ทุกๆ1000 ลบ.ม.ต่อ 1 ตัวอย่าง ต่อหน้าผู้ควบคุมงาน แล้วนำส่งผลการทดสอบ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างได้รับทราบทุกครั้ง
21. ต้นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ (เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นใหญ่กว่า 0.20 ม.)ที่อยู่ในแนวก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างคงไว้จนกว่าจะได้รับการอนุมัติการตัดจาก คณะกรรมการตรวจการจ้างจึงจะดำเนินการได้
22. สำหรับเขื่อนป้องกันตลิ่งที่มีทางเท้าปูนสี่เหลี่ยมประสาน ให้เป็นไปตามรายการแบบมาตราฐานเลขที่ บ.9003 ของกรมโยธาธิการและผังเมือง ยกเว้นแบบจะกำหนดเป็นอย่างอื่น
23. เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงที่จะใช้จะต้องทำการหล่อและดึงลวดจากโรงงานหล่อเสาเข็ม ซึ่งเป็นโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีตอัดแรงที่ได้รับใบอนุญาต ให้เป็นไปตามเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เท่านั้น
24. ขณะทำการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งก่อสร้างในบริเวณที่ก่อสร้างหรือข้างเคียง ถ้าพบว่ามีความเสียหายผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการซ่อมแซมและค่าเสียหายทั้งหมด
25. ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างให้ถูกต้องตามรูปแบบและรายการที่กำหนดให้ แต่ถ้าพบว่ามีบางส่วนไม่ได้ระบุไว้ในแบบหรือรายการ แต่มีความจำเป็นที่จะต้องก่อสร้างเพิ่มเติม ให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติให้เรียบร้อยและจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด
26. บริเวณหัวเขื่อนและท้ายเขื่อนทุกจุดให้ทำการขุดลอกวัชพืช , รากไม้และตอไม้ ออกให้หมด ปูด้วยแผ่นใยสังเคราะห์ แล้วทิ้งหินก้อนใหญ่ขนาดประมาณ 0.35 เมตร ลาด 1 (ดิ่ง) : 2 (ราบ)จากระดับสันเขื่อนจรดดินเดิม เว้นแต่กำหนดเป็นอย่างอื่น
27. วัสดุหรืออุปกรณ์ใดที่ได้กำหนดชื่อรุ่นหรือชื่อเฉพาะของวัสดุ หรือกำหนดรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะของวัสดุหรืออุปกรณ์ในแบบ หรือในรายการประกอบแบบ ทั้งที่ได้ระบุไว้หรือมิได้ระบุไว้ หากมีการประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ให้เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมนั้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระบุรี		
แบบ ก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งช่วงขับสะแกเครือ ต.ธารเกษม อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี		
ออกแบบ	นายวิชิตลักษ์ ศิลานคร	วิศวกรโยธาชำนาญการ
	นายกิตติพงษ์ อ่อนนวล	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
	นายวิระพล จำปาสกุล	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
สถาปนิก	น.ส.อาริยา คุณโชคพานิชย์	สถาปนิกปฏิบัติการ
เขียนแบบ	นายภาณุวัฒน์ ปลั่งกลาง	หัวหน้างานสถาปนิก
สำรวจ	นายศิริพล พิมล	หัวหน้าวิศวกรโยธา
	นายวิชิตลักษ์ ศิลานคร	วิศวกรโยธาชำนาญการ
นายวิระพล จำปาสกุล หัวหน้ากลุ่มงาน		ตรวจ
อนุมัติ (นางสาวสถาพร สิ่มพันธ์) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ สำนักสนับสนุนและพัฒนาตามผังเมือง รักษาราชการแทนโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระบุรี		
แสดงแบบ รายการประกอบแบบเขื่อนป้องกันตลิ่ง		
มาตราส่วน -	เลขที่แบบ ยผจ.-ชบ. 27/2562	
วัน เดือน ปี 8/10/2562	แผ่นที่ 9	จำนวนแผ่น 11
โครงการเลขที่ / เลขที่เก็บแบบ		

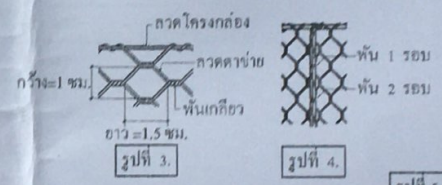
ก. รายละเอียดกำหนดลักษณะและคุณสมบัติของกล่องเกเบี้ยนและแมทเทรส

1. กล่องเกเบี้ยนและแมทเทรส ให้ใช้กล่องรูปสี่เหลี่ยมรูปลูกบาศก์ ประกอบชิ้นจากแผ่นลวดตาข่าย นำมาพับขึ้นรูปกล่อง โดยมีลวดเหล็กโครงกล่องยึดขอบทุกด้าน ฝาปิดกล่องจะต้องแยกส่วนออกจากตัวกล่อง ตามรูปที่ 1, 2
2. ตาข่ายเกเบี้ยนและแมทเทรส เป็นตาข่ายลวดเหล็กที่นำมาพันเกลียวเป็นตารูปหกเหลี่ยม รูปที่ (3) และมีขนาดช่องตาข่ายดังนี้
   2.1 ขนาด 10x13 ซม. หรือน้อยกว่าสำหรับกล่องลวดตาข่ายเกเบี้ยน
   2.2 ขนาด 6x8 ซม. สำหรับกล่องลวดตาข่ายแมทเทรสโดยลักษณะการถักตาข่ายใช้เครื่องจักรในการทอตาข่ายโดยพันลวด 2 เส้นเข้าหากัน (ห้ามใช้ลวดเส้นหนึ่งเป็นแกนแล้วใช้ลวดอีกเส้นหนึ่งพันรอบเส้นแกนหลัก) จำนวนเกลียวของการพันลวดต้องไม่น้อยกว่า 3 เกลียว ต่อ 1 ช่องลวดตาข่าย
3. ลวดเหล็กตาข่าย ลวดเหล็กโครงกล่อง และลวดที่ใช้ผูกยึด ของกล่องเกเบี้ยนและแมทเทรสให้ใช้ลวดเหล็กเคลือบสังกะสี ซึ่งต้องมีคุณสมบัติดังนี้
   3.1 การต้านทานแรงดึง ลวดเหล็กที่เคลือบสังกะสีจะต้องมีการต้านแรงดึง(TENSILE STRENGTH) ระหว่าง 38-55 กก./ตร.มม. โดยใช้วิธีทดสอบตาม มอก. 71-2532
   3.2 น้ำหนักของสังกะสีที่เคลือบลวดเหล็กแต่ละขนาด จะต้องมีค่าไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ในตาราง ก. ในกรณีของลวดเหล็กที่ไม่มีกำหนดไว้ในตาราง ก. ลวดเหล็กที่นำมาใช้จะต้องมีน้ำหนักของสังกะสีที่เคลือบเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.71-2532
   3.3 ขนาด และความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของลวดเหล็กเคลือบสังกะสี ให้เป็นไปตามค่าที่กำหนดไว้ในตาราง ก.
   3.4 ลวดโครงจะต้องหุ้มด้วย PVC สีเทา โดยมีชื่อของผู้ผลิตที่ PVC ที่หุ้ม โดยวิธีการพิมพ์ให้เห็นเด่นชัด
4. ขนาดของมิติต่างๆ ของกล่องเกเบี้ยน **และแมทเทรส ให้ยึด**ถือตามขนาดที่วิศวกรออกแบบกำหนดไว้ ในกรณีที่แบบไม่ได้กำหนดขนาดไว้เป็นอย่างอื่น **ให้ใช้ขนาดดังนี้**
   4.1 กล่องเกเบี้ยน **ให้ใช้ขนาด** 1x2x1 ม. **และ/หรือ** 1x2x0.5 ม.
   4.2 กล่องแมทเทรส **ให้ใช้ขนาด** 2x6x0.3 ม.
5. กล่องเกเบี้ยน และแมทเทรส**ที่มีด้านยาวมากกว่า** 1 ม. จะต้องมีแผ่นกั้นตาข่ายแบ่งกั้นทุกระยะ 1 ม. ตามรูปที่ 1, 2
6. กล่องลวดตาข่ายต้องผลิตจากโรงงานที่ผลิตในประเทศไทย ที่ได้รับของระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2008 สำหรับการผลิตกล่องลวดตาข่ายเกเบี้ยน และแมทเทรสเท่านั้น
7. การผูกยึดกล่องเกเบี้ยน และแมทเทรส
   7.1 การผูกเพื่อขึ้นรูปกล่อง ให้ผูกยึดด้วยลวดเหล็กที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในตาราง ก. โดยพันลวดรัดรอบ 1 รอบ และ 2 รอบ สลับกันตามรูปที่ 4 โดยม้วนเก็บปลายลวดที่พันให้เรียบร้อย
   7.2 การผูกกล่องที่เรียงชิดติดกัน
      7.2.1 กรณีกล่องอยู่ใต้ระดับน้ำต่ำสุด ไม่ต้องผูกยึดระหว่างกล่องที่เรียงชิดติดเข้าไว้ด้วยกัน แต่ทั้งนี้วางกล่องให้เรียงชิดติดกันมากที่สุด
      7.2.2 กรณีอยู่เหนือระดับน้ำต่ำสุด ให้ผูกยึดระหว่างกล่องโดยใช้ลวดเหล็กที่มีขนาด และคุณสมบัติตามที่กำหนดในตาราง ก. โดยพันร้อยตะเข็บระหว่างแต่ละกล่อง และแต่ละชั้นเฉพาะด้านนอก ตามรูปที่ 5 และ รูปที่ 6 โดยใช้วิธีพันลวดตามข้อที่ 6.1
   7.3 การผูกยึดปิดฝากล่อง
      7.3.1 กรณียกกล่องที่บรรจุหินใหญ่แล้วมาติดตั้ง ให้ผูกฝากล่องทั้งหมดก่อนทำการยกติดตั้ง และต้องผูกยึดระหว่างกล่องอีกครั้งหนึ่งตามข้อที่ 7.2
      7.3.2 กรณีวางกล่องชิดติดกันแล้วใส่หินทีหลัง แล้วทำการปิดฝากล่องให้สามารถผูกยึดระหว่างกล่องเพียง 1 ครั้ง ตามวิธีการพันลวดตามข้อที่ 7.1
   7.4 การผูกยึดกรณีอื่นๆ นอกเหนือจากข้อที่ 7.1,7.2 และ 7.3 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน**ก่อสร้าง**
8. ในกรณีของกล่องเกเบี้ยน และแมทเทรสชนิดหุ้มพีวีซี นอกจากลวดเหล็กเคลือบสังกะสี จะต้องมี**คุณสมบัติตามข้อ 1-7** และตาราง ก. แล้ว พีวีซีที่ใช้หุ้มที่เคลือบ จะต้องเคลือบอย่างสม่ำเสมอ และมีความหนาของการเคลือบ**เฉลี่ยประมาณ** 0.5+0.05 มม. พีวีซีที่หุ้ม จะต้องไม่มีรอยแตกปริแตกร้าวไม่รอนหลุดจากลวด และต้องมีความทนทานต่อการกัดกร่อน **และทนทาน**ต่ออุณหภูมิ
9. ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารเกี่ยวกับยี่ห้อผลิตภัณฑ์ แคตตาล็อคผลทดสอบแสดงคุณสมบัติต่างๆ แหล่งผลิตและผู้แทนจำหน่าย โดยจะต้องแจ้งแหล่ง หรือที่อยู่ที่สามารถตรวจสอบได้พร้อมทั้งแนบตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ขนาดไม่เล็กกว่า 0.30x0.30 ม. จำนวน 3 ชิ้นให้วิศวกรผู้ออกแบบ และสำเนาหนังสือใบรับของระบบคุณภาพในอนุกรม ISO 9001:2008 ของโรงงานผู้ผลิตกล่องลวดตาข่ายในประเทศไทย เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้ในการก่อสร้าง ไม่น้อยกว่า 30 วัน
10. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเอกสารแสดงผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตที่ได้จัดส่งมาใช้ในหน่วยงานก่อสร้างเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้
11. การนำไปใช้งานให้มีการเก็บตัวอย่าง และการทดสอบดังนี้
    ผู้รับจ้างจะต้องสุ่มเก็บตัวอย่างของกล่องลวดตาข่ายเกเบี้ยน และแมทเทรสที่จัดส่งไปยังสถานที่ก่อสร้าง จำนวน 1 กล่อง**ต่อ**จำนวน 500 กล่อง เศษของ 500 กล่องให้เก็บอีก 1 กล่อง ลวดผูกยึดให้ตัด 3 ชิ้นๆละ 1 ม. โดยเก็บตัวอย่าง 1 ตัวอย่า**งต่อ**ลวด 1 มัด ทั้งนี้จะต้องอยู่ภายใต้การกำกับของ**ของผู้ควบ**คุมงาน หรือผู้แทนที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งแล้วนำตัวอย่างไปทำการ**ทดสอ**บกำลังแรงดึง(TENSILE STRENGTH) วิเคราะห์น้ำหนักของสังกะสีเคลือบลวดเหล็กโดยสถาบันที่เชื่อถือได้ โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
12. กรณีแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งมิได้ระบุชนิดกล่องลวดตาข่าย ให้ใช้กล่องลวดตาข่ายลวดเหล็ก โดยใช้ลวดขนาดเดียวกับกล่องลวดตาข่ายเดิม ให้มีความมั่นคงแข็งแรง และสามารถนำไปใช้งานได้
13. กล่องลวดตาข่ายตัวอย่างที่ได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างไปแล้ว ให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมด้วยกล่องเกเบี้ยน หรือแมทเทรสชนิดเคลือบสังกะสี(ไม่หุ้ม พีวีซี)
14. ในกรณีที่ผู้รับจ้าง ได้นำกล่องลวดตาข่ายไปติดตั้งแล้ว ผลการทดสอบคุณสมบัติของลวดไม่เป็นไปตามรูปแบบและรายการกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรื้อถอน และจัดหากล่องลวดตาข่ายใหม่มาดำเนินการทั้งหมด



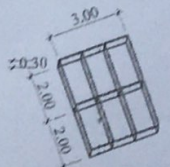
รูปที่ 1 รูปกล่องเกเบี้ยนและผนังกั้น

รูปที่ 2. รูปกล่องลวดตาข่ายแมทเทรสและผนังกั้น

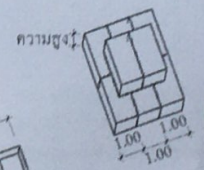


รูปที่ 3.

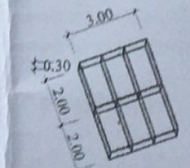
รูปที่ 4.



รูปที่ 5. แสดงรูปเฉพาะการผูกระหว่างกล่องเท่านั้น (กล่องแมทเทรส)



รูปที่ 6.แสดงรูปเฉพาะการผูกระหว่างกล่องเท่านั้น (กล่องเกเบี้ยน)



รูปที่ 7. แสดงรูปเฉพาะการผูกฝากล่องเท่านั้น (กล่องแมทเทรส)

ประเภท	ชนิดลวด	เส้นผ่าศูนย์กลางของลวด (มิลลิเมตร)	น้ำหนักต่ำสุดของสังกะสีที่เคลือบ (กรัมต่อตารางเมตร)
GABION	ลวดเหล็กที่ใช้ทำโครงขอบกล่อง	3.40± 0.10	275
	ลวดเหล็กที่ใช้ถักตาข่าย	2.70± 0.08	260
	ลวดเหล็กที่ใช้พันกล่อง	2.20± 0.08	240
MATTRESS	ลวดเหล็กที่ใช้ทำโครงขอบกล่อง	2.70± 0.08	260
	ลวดเหล็กที่ใช้ถักตาข่าย	2.20± 0.08	240
	ลวดเหล็กที่ใช้พันกล่อง	2.20± 0.08	240

ตาราง ก.

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระบุรี

แบบ
ก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งอ่างซับสะแกเครือ ต.ธารเกษม อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี

ออกแบบ	นายวิชิตลักษ์ ศิลานคร		วิศวกรโยธาชำนาญการ
	นายศิลปิพิทษ์ อ่อนนวล		วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
	นายวิระหล จำปาสกุล		วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
สถาปนิก	น.ส.ยาริยา คุภโชคพานิชย์		สถาปนิกปฏิบัติการ
เขียนแบบ	นายภาณุวัฒน์ ปลั่งกลาง		นักเขียนแบบโยธา
สำรวจ	นายศิริชัย ฉิมภ		พนักงานสำรวจ
	นายวิชิตลักษ์ ศิลานคร		วิศวกรโยธาชำนาญการ
นายวิระหล จำปาสกุล หัวหน้ากลุ่มงาน			ตรวจ

อนุมัติ
(นางสาวลถาพร ลิ่มพันธ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ สำนักงานบริหารและพัฒนาทรัพยากรน้ำเมืองรอง
รักษาราชการแทนโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระบุรี

แสดงแบบ
รายละเอียดกำหนดลักษณะและคุณสมบัติของกล่องเกเบี้ยนและแมทเทรส

มาตราส่วน -		เลขที่แบบ ชลต.สบ. 27/2562	
วัน เดือน ปี 8/10/2562		แผ่นที่ 10	จำนวนแผ่น 11
ใช้งานเลขที่	เลขที่เก็บแบบ		

แผ่นใยสังเคราะห์สำหรับระบายน้ำและกรองดิน

1. ขอบข่ายทั่วไป

งานจัดหาวัสดุสังเคราะห์สำหรับระบายน้ำ และกรองดิน ที่ไม่มีการเสื่อมต่อการฉุดดัน มีคุณสมบัติรับแรงดึง และ ไม่ยุบตัวเมื่อมีน้ำหนักกดทับ จะต้องมีคุณสมบัติตามที่แสดงต่อไปนี้โดยครบถ้วนสมบูรณ์

2. คุณสมบัติทางกายภาพ

2.1 วัสดุแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดถักทอ (Woven Geotextile) ต้องสามารถให้น้ำระบายผ่านได้ดี และผลิตจากวัสดุชนิดเส้นยานเดี่ยว (Monofilament yarn) โพลีพร็อพพีลีน 100% สีดำที่มีความเหนียวสูงประกอบกันขึ้นมาโดยกรรมวิธีการถักทอ (Woven) มีขนาดความกว้างของม้วนไม่น้อยกว่าเท่ากับ 4.00 เมตรและแผ่นใยสังเคราะห์ที่ผลิตจากวัสดุผ่านการใช้มาแล้ว (Recycled Material) จะไม่อนุมัติให้ใช้

2.2 วัสดุสังเคราะห์สำหรับระบายน้ำและกรองดิน ต้องผลิตและได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001

2.3 วัสดุสังเคราะห์สำหรับระบายน้ำและกรองดิน ต้องมีความทนทานต่อสารเคมีต่างๆ ที่มีอยู่ในดิน

2.4 วัสดุสังเคราะห์สำหรับระบายน้ำและกรองดิน ต้องมีคุณสมบัติทางวิศวกรรมดังต่อไปนี้

คุณสมบัติ	มาตราฐานทดสอบ	หน่วย	ค่าที่ระบุ
วัสดุ	วัสดุสังเคราะห์สำหรับระบบระบายน้ำ จะต้องผลิตจากวัสดุเส้นยาน โพลีพร็อพพีลีน 100% (PP) ชนิดเส้นเดี่ยว ที่มีความเหนียวสูงและประกอบขึ้นโดยกรรมวิธีถักทอ (Woven) และมีสีดำ		
1. ค่าการระบายน้ำ (Water permeability), Q50	ISO 11058 หรือ ASTM D 4491	ลิตร/ตร.ม/วินาที	≥100
2. ค่ากำลังรับแรงดึงที่กำหนด ณ จุดสูงสุด (MD/CD)	ISO 10319 หรือ ASTM D 4595	กิโลนิวตัน / ม.	≥45/30
3. ค่าการยืดตัว ณ แรงดึงที่กำหนด จุดสูงสุด (MD/CD)	ISO 10319 หรือ ASTM D 4595	%	≤25/15
4. ค่ากำลังต้านทานการเจาะทะลุ (CBR Puncture)	ISO 12236 หรือ ASTM D6241	นิวตัน	≥3000
5. ขนาดช่องเปิด (Pore size) ,O90	ISO 12956 หรือ BS6906 Part:2	มม.	≤0.35
6. กำลังรับแรงดึงที่คงเหลือ เมื่อสัมผัสต่อรังสียูวีที่ 500 ชั่วโมง	ASTM D4355 หรือ เทียบเท่า	%	≥90

3. การขออนุมัติวัสดุ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผ่นใยสังเคราะห์ที่จะใช้ในการก่อสร้างเพื่อขอความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบโดยผ่านผู้ควบคุมงาน เพื่อขออนุมัติและได้รับความเห็นชอบก่อนการใช้งานจริงไม่น้อยกว่า 60 วัน และในการเสนอใช้ ผลิตภัณฑ์ผู้รับจ้างต้องต้องเสนอเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติดังมีรายการต่อไปนี้

3.1 สำเนาหนังสือการได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 และเอกสารรับคุณภาพ (Statement of Quality) จากโรงงานผู้ผลิตพร้อมด้วย ISO/IEC 17025 และ GAI-LAB ของโรงงานผู้ผลิตหรือโรงงานในเครือ

3.2 สำเนาผลทดสอบคุณสมบัติแผ่นใยสังเคราะห์จากโรงงานของผู้ผลิตตามรายการตารางข้อ 2.4 คุณสมบัติตามข้อที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 และมีอายุไม่เกิน 60 วันก่อนวันขออนุมัติใช้วัสดุและระบุชื่อโครงการที่ใช้งานเพื่ออนุมัติก่อนใช้งาน

3.3 แคตาล็อก (Catalogue) หรือข้อมูลทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องแสดงคุณสมบัติ (Property) ของวัสดุแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดทักทอ (Woven Geotextile) ตามตารางข้อ 2.4 โดยครบถ้วนและเป็นเอกสารพิมพ์แพร่ต่อสาธารณะ

3.4 ตัวอย่างแผ่นใยสังเคราะห์ที่จะใช้ในโครงการขนาด 4.00 เมตร (ด้านรับแรงรอง) x 1.00 เมตร (ด้านรับแรงหลัก) จำนวน 1 ตัวอย่าง

3.5 ส่งตัวอย่างวัสดุสังเคราะห์ที่ได้จากการจัดเก็บสุ่มตัวอย่างที่หน้างานโดยช่างผู้ควบคุมงาน เพื่อทดสอบหาคุณสมบัติที่ ท้องปฏิบัติการตามตารางข้อ 2.4 คุณสมบัติตามข้อที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 โดยครบถ้วนจากสถาบัน AIT หรือสถาบันที่เชื่อถือได้ในประเทศ และค่าใช้จ่ายผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ

3.6 แผ่นใยสังเคราะห์ที่นำมาใช้ยังหน่วยงานต้องมีเครื่องหมายแสดงชื่อสินค้าและเลขหมายการผลิตและบรรจุในหีบห่อที่มิดชิดและทางผู้จ้างต้องเตรียมบริเวณที่จัดเก็บแผ่นใยสังเคราะห์ที่สามารถป้องกันแสงแดดและน้ำท่วมได้โดยตรง

3.7 แผ่นใยสังเคราะห์ที่นำมาใช้อาจจะสัมผัสกับแสงแดดในระหว่างการก่อสร้างและส่งผลต่อความสามารถในการรับแรงดึง ดังนั้นต้องแสดงค่าแรงดึงที่คงเหลือหลังจากสัมผัสแสง UV ที่ 500 ชั่วโมง ไม่น้อยกว่า 90% มาตราฐาน ASTM D 4355 หรือเทียบเท่า โดยผู้รับจ้างต้องเสนอข้อมูลเทคนิค (Technical data) หรือสำเนาหนังสือรับรอง คุณภาพ (Statement of Quality) จากโรงงานผู้ผลิตหรือผลทดสอบจากสถาบันที่เชื่อถือได้ประกอบการพิจารณาก่อนขออนุมัติใช้งาน

4. ขั้นตอนการก่อสร้าง

4.1 บริเวณสถานที่ที่จะก่อสร้างคันทาง ให้ทำการถางป่า ขุดตอไม้ กำจัดต้นไม้ ตอไม้ เศษไม้ และวัชพืชออกให้หมดและตัดดินเดิมออกให้ได้ระดับตามที่แบบกำหนดและระยะต่อทาบของแผ่นไม่น้อยกว่า 0.30 เมตรพร้อมทั้งปรับเกลี่ยให้เรียบและบดอัดให้แน่นตามมาตราฐานกำหนด

4.2 เนื่องจากแผ่นใยสังเคราะห์มีความสำคัญต่อการแยกชั้นและการกรอง ดังนั้นการปูแผ่นใยต้องทำด้วยความ ระมัดระวังอย่าให้แผ่นใยสังเคราะห์เสียหายหรือฉีกขาด และผู้รับจ้างต้องทำการถมบดอัดดินด้วยความระมัดระวังและผู้ควบคุมงานก่อสร้างมีหน้าที่ต้องตรวจสอบคุณภาพของแผ่นใยสังเคราะห์และควบคุมการติดตั้งแผ่นใยสังเคราะห์ให้เป็นไปตามรายการประกอบแบบ หากพบว่าแผ่นใยสังเคราะห์เสียหายเนื่องจากการติดตั้งให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขทันที

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระบุรี

แบบ
ก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งช่วงจับตะแกเครือ
ต.ธารเกษม อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี

ออกแบบ	นายวิชิตศักดิ์ ศิลานคร		วิศวกรโยธาชำนาญการ
	นายทัศดิพงษ์ ออนนวล		วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
	นายวีระพล จำปาลภุส		วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
สถาปนิก	น.ส.อารียา คุณโชคศานิชย์		สถาปนิกปฏิบัติการ
เขียนแบบ	นายภาณุวัฒน์ ปลั่งกลาง		นิติกรชำนาญการ
สำรวจ	นายศิริพงศ์ ฉิมล		พนักงานสำรวจ
	นายวิชิตศักดิ์ ศิลานคร		วิศวกรโยธาชำนาญการ
นายวีระพล จำปาลภุส	หัวหน้ากลุ่มงาน		ตรวจ

อนุมัติ

(นางสาวลภาพร สิ่งพันธ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระบุรี
รักษาราชการแทนโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระบุรี

แสดงแบบ

แผ่นใยสังเคราะห์สำหรับ
ระบายน้ำและกรองดิน

มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	ผผ.ลบ. 27/2562
วัน เดือน ปี	8/10/2562	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เดิมแบบ	11	11