

บทที่ 4

การดำเนินงาน

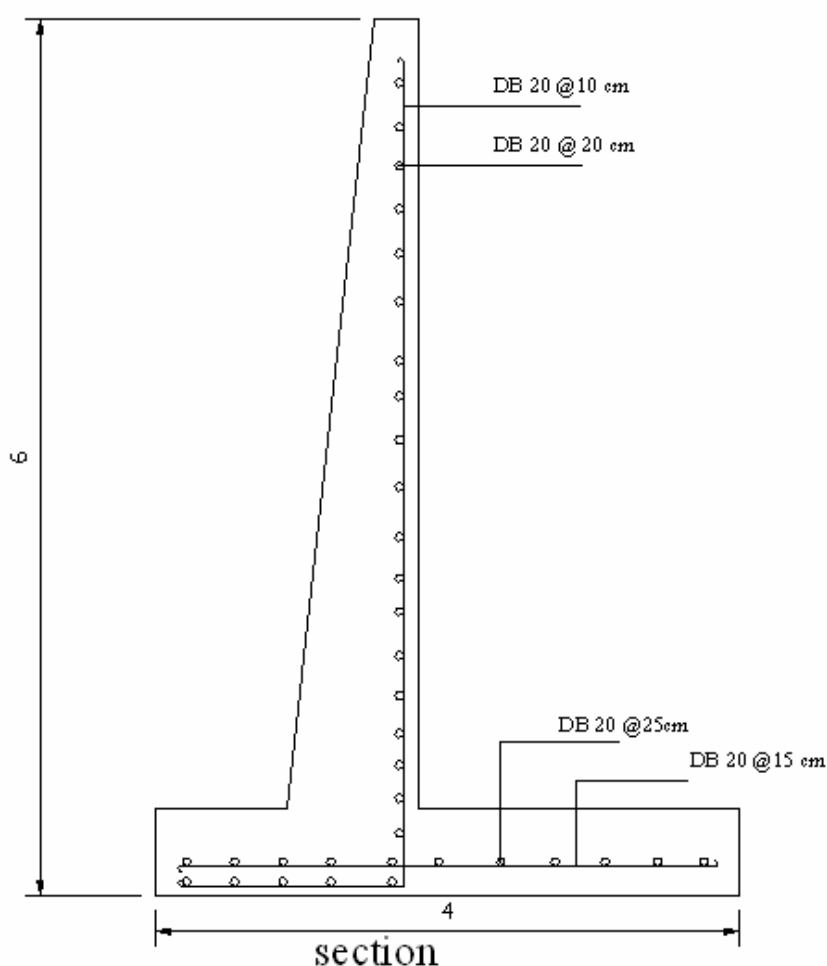
4.1 จากการศึกษารายงานการศึกษาสาเหตุการพังทลายของเขื่อนป้องกันตลิ่งแม่น้ำน่าน ตำบลวังกรด (บ้านปุง) อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่ง ประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ 2 ได้ข้อสรุปดังนี้

- 1) ส่วนที่พังทลายเป็นส่วนที่ทำจากดินถมเท่านั้น และดินที่ยุบตัวลงคือดินทรายที่นำมาถมบดอัดเพื่อทำเขื่อน
- 2) ดินเหนียวที่รองรับทรายถมไม่ได้เกิดการยุบตัว ดินเหนียวมีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกสูงสุดมากกว่า 36 ตัน/ตารางเมตร ในสภาพปกติ แต่เมื่อชุ่มน้ำกำลังรับน้ำหนักบรรทุกสูงสุดจะต่ำกว่า 36 ตัน/ตารางเมตร ทำให้ส่วนความปลอดภัยที่มีอยู่ลดลงแต่อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้งานได้
- 3) ผลวิเคราะห์ตามสภาพน้ำหนักและสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ ดินเหนียวที่รองรับดินถมไม่เกิดการวิบัติแบบฐานรากคืบหรือการลื่นไถลแบบวงโค้ง (Slope failure)
- 4) การลดระดับน้ำในแม่น้ำทำให้ทรายถมไหลออก หากช่องทางการไหลซึมออกที่บริเวณกำแพงมีน้อยหรือที่บ้น้ำจะก่อให้เกิดแรงดันเข้ามาหากำแพงเพิ่มขึ้น และถ้าระดับน้ำในแม่น้ำยังลดระดับอย่างต่อเนื่องจะทำให้เกิดการตักต้อนมากขึ้นตามลำดับแรงไหลซึมผ่านจะยิ่งทำให้เม็ดดินยุบตัวและเกิดแรงดันที่กำแพงเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะที่บริเวณส่วนล่างของกำแพง
- 5) เมื่อระดับน้ำต่ำกว่าขอบบนสุดของลาดดิน น้ำจะไหลออกบริเวณส่วนล่างของกำแพง ความแรงของน้ำที่ไหลออกจะทำให้ทรายถมยุบตัวและส่วนล่างของกำแพงเลื่อนไหลออกดันให้ดินด้านหน้าเขื่อนผายขึ้นและเกิดรอยแตกแยก

4.2 จากการศึกษานแนวทางในการออกแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งรูปแบบใหม่ พบว่า เขื่อนประเภท Retaining Wall ชนิด Cantilever Wall เป็นเขื่อนรูปแบบใหม่ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ทดแทนเขื่อนรูปแบบเก่า

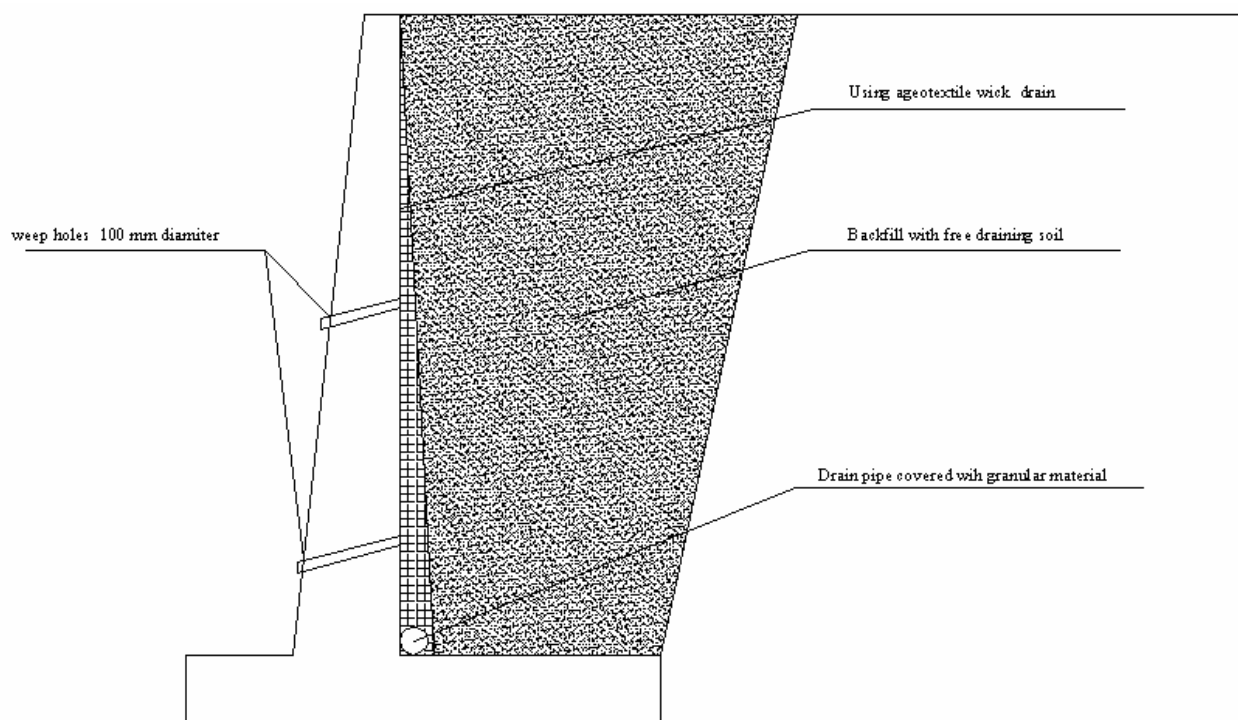
4.3 การออกแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งประเภท Retaining Wall ชนิด Cantilever Wall ได้รูปร่างและรายละเอียดดังนี้

4.3.1 แบบแปลนโครงสร้างของเขื่อน



รูปที่ 4.1 รายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก

4.3.2 การระบายน้ำของตัวเขื่อน



รูปที่ 4.2 การระบายน้ำของตัวเขื่อนป้องกันคลื่น

การระบายน้ำของเขื่อนป้องกันคลื่น ใช้วิธีการระบายน้ำจากดินถมด้านบนของเขื่อนป้องกันคลื่น ให้ไหลลงสู่ด้านล่างได้สะดวกโดยใช้แผ่นใยสังเคราะห์หรือกรวดหยาบ และให้น้ำระบายออกบริเวณรูระบายน้ำ (Weep hole) โดยให้ Weep hole อยู่ที่ตำแหน่ง 1.2 เมตร และ 2 เมตรจากฐานเขื่อนทุกๆความยาวเขื่อน 15 เมตร โดยให้น้ำระบายออกทางด้านหน้าของกำแพงกันดินลงสู่แม่น้ำ ส่วนที่ซึมลงสู่ด้านล่างควรมีท่อระบายน้ำด้านล่าง (Drain pipe) รองรับการระบายน้ำเพื่อให้น้ำไหลตามความลาดออกสู่ด้านท้ายเขื่อนป้องกันคลื่น หรือต่อท่อขึ้นออกมาเพื่อระบายน้ำลงสู่แม่น้ำ