

ร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา
โครงการก่อสร้างฝายทดน้ำขนาดเล็ก (ฝายกึ่งถาวร) ในพื้นที่เกษตรที่สูงตามแนวพระราชดำริ
จังหวัดอุทัยธานี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔

๑. ความเป็นมา

จังหวัดอุทัยธานีมอบอำนาจ ให้สถานีควบคุมไฟฟ้าอุทัยธานี ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ และแก้ไขเพิ่มเติม ในโครงการก่อสร้างฝายทดน้ำขนาดเล็ก (ฝายกึ่งถาวร) ในพื้นที่เกษตรที่สูง ตามแนวพระราชดำริ จังหวัดอุทัยธานี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔ งบประมาณ จำนวน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท ตามแผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายเงินงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔ จังหวัดอุทัยธานี สำหรับก่อสร้างฝายทดน้ำขนาดเล็ก (ฝายกึ่งถาวร) จำนวน ๔๐๐ ฝาย กระจายในท้องที่ อำเภอลานสัก อำเภอย้ายคลิต และอำเภอบ้านไร่

๒. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๒.๑ เพื่อดำเนินการป้องกัน และแก้ปัญหาความเดือดร้อน ความเป็นอยู่ และการเกษตรของประชาชนในพื้นที่เป้าหมาย ที่จะได้รับผลกระทบจากภาวะภัยแล้ง และน้ำท่วมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

๒.๒ เพื่อก่อสร้างฝายทดน้ำขนาดเล็ก (ฝายกึ่งถาวร) ในพื้นที่เกษตรที่สูง ตามแนวพระราชดำริในพื้นที่เป้าหมาย จำนวน ๔๐๐ ฝาย

๒.๓ เพื่อเป็นการสร้างงาน กระจายรายได้ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นในงานดำเนินโครงการ

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๑) เป็นบุคคลธรรมดา คณะบุคคล หรือนิติบุคคล ที่มีผลงานก่อสร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น (แบบชั่วคราว, แบบกึ่งถาวร, หรือแบบถาวร) ตามรูปแบบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช หรือกรมป่าไม้ ในพื้นที่จังหวัดอุทัยธานีมาแล้วไม่เกิน ๓ ปี และมีวงเงินการรับจ้างไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ บาทต่อสัญญา โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น โดยมีหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานคู่สัญญาพร้อมสำเนาคู่สัญญาที่รับรองสำเนาถูกต้อง

๒) ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓) ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศการจัดจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๘

๔) ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๔. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๑) วัตถุประสงค์

ผู้ว่าจ้าง มีความประสงค์ในการจัดจ้างให้สอดคล้องบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อการสร้างงาน กระจายรายได้ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น และวิธีการบริหารจัดการ หรือการดูแลรักษาเมื่อโครงการแล้วเสร็จ ตลอดถึงการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ดิน และน้ำ เพื่อให้เกิดประโยชน์ยั่งยืน

๒) แรงงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ้างแรงงานในพื้นที่โครงการร่วมทำงานอย่างน้อย ๒ ใน ๓ ของแรงงานทั้งหมด และก่อนเข้าดำเนินการจะต้องประสานกับผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่ให้รับทราบความเป็นมา วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ ผลประโยชน์ ผลกระทบ ของโครงการที่จะดำเนินการในพื้นที่ ตลอดถึงแนวทางการมีส่วนร่วม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ

๓) รูปแบบสิ่งก่อสร้าง

เป็นงานก่อสร้างฝายทดน้ำขนาดเล็ก (ฝายกึ่งถาวร) ตามแบบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (แบบ รหัส : สตน.-ผ-๐๒ ข.) อนึ่ง หากสถานที่ ลักษณะลำน้ำ และภูมิประเทศไม่อำนวยให้สร้างตามแบบได้ ให้ปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม โดยยึดหลักการก่อสร้างฝายชะลอความชุ่มชื้นที่มีความมั่นคงแข็งแรงไม่น้อยกว่าแบบ โดยผ่านการเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน (เอกสารท้าย TOR หมายเลข ๑-๒)

๔) ราคาจ้างสิ่งก่อสร้างต่อหน่วย

กำหนดตามมาตรฐาน รูปแบบการก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร(ฝายกึ่งถาวร) ของกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช โดยถัวเฉลี่ยอัตราฝายละ ๒๕,๐๐๐ บาท

๕) สถานที่ก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้างตามลำน้ำในพื้นที่โครงการ จำนวน ๖ ลำน้ำหลัก หรือแยกตามลำน้ำสาขาได้ ๓๘ สาขา ในพื้นที่ชุมชน ๑๕ ชุมชน ในเขตการปกครองท้องที่ อำเภอลานสัก อำเภอยศคีรี และอำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี จำนวนทั้งสิ้น ๔๐๐ แห่ง รายละเอียดตามบัญชีพื้นที่ก่อสร้างฝาย และแผนที่แนบท้ายนี้ (เอกสารแนบท้าย TOR หมายเลข ๓-๔)

๖) ลักษณะการจ้างและปริมาณงาน

การจ้างงาน กำหนดปริมาณงานตามลำน้ำหลัก จำนวน ๖ ลำน้ำรวม ๔๐๐ ฝาย งบประมาณทั้งสิ้น ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท ได้แก่

๖.๑ ลำน้ำห้วยเหล็ก – ห้วยเซ่ง ต.ระบำ อ.ลานสัก จำนวน ๘๒ ฝาย งบประมาณ ๒,๐๕๐,๐๐๐ บาท

๖.๒ ลำน้ำคลองหน้าเขื่อน ต.ระบำ อ.ลานสัก จำนวน ๓๗ ฝาย งบประมาณ ๙๒๕,๐๐๐ บาท

- ๖.๓ ลำน้ำห้วยวัง ต.ระบ้า อ.ลานสัก จำนวน ๑๒๓ ฝาย งบประมาณ ๓,๐๗๕,๐๐๐ บาท
๖.๔ ลำน้ำห้วยร่วม ต.ทองหลาง อ.ห้วยคต จำนวน ๖๔ ฝาย งบประมาณ ๑,๖๐๐,๐๐๐ บาท
๖.๕ ลำน้ำห้วยทะเล ต.คอกควาย อ.บ้านไร่ จำนวน ๗๒ ฝาย งบประมาณ ๑,๘๐๐,๐๐๐ บาท
๖.๖ ลำน้ำห้วยท่ากาย ต.บ้านไร่ อ.บ้านไร่ จำนวน ๒๒ ฝาย งบประมาณ ๕๕๐,๐๐๐ บาท

๗) การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ เครื่องมือเข้าในเขตพื้นที่ก่อสร้าง และยานพาหนะในการขนส่งให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งหมด

๕. ระยะเวลาดำเนินงาน

กำหนดให้แล้วเสร็จภายใน ๖ เดือนหลังจากลงนามในสัญญา

๖. วงเงินในการจัดจ้าง

จัดตั้งภายในวงเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) โดยจำแนกตามปริมาณ ในข้อ ๖

หมายเหตุ

ประชาชนผู้สนใจ สามารถวิจารณ์เสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่สถานีควบคุมไปรษณีย์ธานี ตู้ปณ.๕ ปท.ลานสัก อ.ลานสัก จ.อุทัยธานี ๖๑๑๖๐ โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้

ลงชื่อ



ประธานกรรมการ

(นายนพดล ปราบหงษ์)

ลงชื่อ



กรรมการ

(นายกิตติจรัส พัฒนมงคล)

ลงชื่อ



กรรมการ/เลขานุการ

(นายณรงค์พล เชี่ยวกิจ)

เอกสารแนบท้าย (TOR) หมายเลข1
คู่มือการก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร (CHECK DAM)
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

1. หลักการและเหตุผล

ฝาย (CHECK DAM) เป็นแนวพระราชดำริ ทฤษฎีการพัฒนาและฟื้นฟูป่าไม้ โดยการใช้ทรัพยากรที่เอื้ออำนวยสัมพันธ์ซึ่งกันและกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงตระหนักถึงความสำคัญของการอยู่รอดของป่าไม้ ซึ่งปัญหาสำคัญที่เป็นตัวแปรแห่งความอยู่รอดของป่าไม้นั้น คือ “น้ำ” อันเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเสนออุปกรณ์อันเป็นเครื่องมือที่จะใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ ฟื้นฟูป่าไม้ที่ได้ผลดีและทรงแนะนำให้ใช้ฝายกั้นน้ำ หรือเรียกว่า CHECK DAM หรืออาจเรียกว่า “ฝายชะลอการชุ่มชื้น” หรือ ฝายแมว ก็ได้เช่นกัน

ฝาย (CHECK DAM) คือ สิ่งก่อสร้างขวาง หรือกั้นทางน้ำ ซึ่งปกติมักจะกั้นลำห้วย ลำธารขนาดเล็กในบริเวณที่เป็นต้นน้ำ หรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงให้สามารถกักตะกอนอยู่ได้และหากช่วงที่น้ำไหลแรงก็สามารถชะลอการไหลของน้ำให้ช้าลง และกักเก็บตะกอนไม่ให้ไหลลงไปที่บึงถมน้ำด้านล่าง ซึ่งเป็นวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดีมากวิธีการหนึ่ง

รูปแบบและลักษณะ CHECK DAM นั้น ได้พระราชทานพระราชดำรัสว่า “ให้พิจารณาดำเนินการสร้างฝายราคาประหยัด โดยใช้วัสดุราคาถูกและหาง่ายในท้องถิ่น เช่น แบบหินทิ้งคลุมด้วยตาข่ายปิดกั้นร่องน้ำกับลำธารขนาดเล็กเป็นระยะ ๆ เพื่อใช้เก็บกักน้ำและตะกอนดินไว้บางส่วน โดยน้ำที่กักเก็บไว้จะซึมเข้าไปในดินทำให้ความชุ่มชื้นแผ่ขยายออกไปทั้งสองข้าง ต่อไปจะสามารถปลูกพันธุ์ไม้ป้องกันไฟ พันธุ์ไม้โตเร็ว และพันธุ์ไม้ไม่ทิ้งใบ เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำลำธารให้มีสภาพเขียวชุ่มชื้นเป็นลำดับ” และ “ให้ดำเนินการสำรวจหาทำเลสร้างฝายต้นน้ำลำธารในระดับที่สูงที่ใกล้บริเวณยอดเขามากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ลักษณะของฝายดังกล่าวจำเป็นต้องออกแบบใหม่ เพื่อให้สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ ปริมาณน้ำหล่อเลี้ยงและประคับประคองกล้าไม้พันธุ์ที่แข็งแรงและโตเร็วที่ใช้ปลูกแซมในป่าแห้งแล้งอย่างสม่ำเสมอเนื่อง โดยการจ่ายน้ำออกไปรอบ ๆ ตัวฝายจนสามารถตั้งตัวได้”

พระราชดำรัสเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2521 ณ อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

“ สำหรับต้นน้ำ ไม้ที่ขึ้นอยู่ในบริเวณสองข้างลำห้วย จำเป็นต้องรักษาไว้ให้ดี เพราะจะช่วยเก็บรักษาความชุ่มชื้นไว้ ส่วนตามร่องน้ำและบริเวณที่น้ำซบก็ควรสร้างฝายขนาดเล็กกั้นน้ำไว้ในลักษณะฝายชุ่มชื้น แม้จะมีจำนวนน้อยก็ตามสำหรับแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำมาก จึงสร้างฝายเพื่อผันน้ำลงมาใช้ในพื้นที่เพาะปลูก”

พระราชดำรัสเมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2532 ณ ดอยอ่างขาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

“ ควรสร้างฝายต้นน้ำลำธารตามร่องน้ำเพื่อช่วยชะลอกระแสและเก็บกักน้ำ สำหรับสร้างความชุ่มชื้นให้กับบริเวณต้นน้ำ”

เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2544 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถได้เสด็จพระราชดำเนินไปประทับแรม ณ พื้นที่ป่าต้นน้ำห้วยน้ำจุม หน่วยจัดการต้นน้ำดอยสามหมื่น อำเภอเชียงดาว จังหวัด

เชียงใหม่ ทรงเล็งเห็นถึงความสำคัญของฝายต้นน้ำลำธาร ได้พระราชทานฝายต้นน้ำลำธาร เพื่อเป็นแบบอย่าง ในการดำเนินงานเกี่ยวกับฝายต้นน้ำลำธารในพื้นที่ป่าไม้บริเวณต้นน้ำลำธารต่อไป

เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2544 นายกรัฐมนตรีและคณะรัฐมนตรีเดินทางไปประชุมคณะรัฐมนตรีนอก สถานที่ ที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ นายกรัฐมนตรีและคณะรัฐมนตรี ได้ร่วมกันก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธารด้วย

ดังนั้นจะเห็นว่าการก่อสร้างฝาย (CHECK DAM) จึงเป็นแนวทางหรือวิธีการหนึ่ง ในการฟื้นฟูสภาพ ป่าไม้บริเวณต้นน้ำลำธาร ให้ฟื้นคืนสภาพทางนิเวศที่เหมาะสมและความหลากหลายทางชีวภาพ แก่สังคมพืช และสัตว์ ตลอดจนนำความชุ่มชื้นมาสู่แผ่นดิน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช โดยสำนักอนุรักษ์ และจัดการต้นน้ำ ได้น้อมนำแนวทางพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเกี่ยวกับฝาย (CHECK DAM) มาพัฒนารูปแบบเป็นฝายต้นน้ำลำธารให้เหมาะสมกับพื้นที่และบรรจุเป็นกิจกรรมหนึ่งในการฟื้นฟู ระบบนิเวศของป่าไม้บริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ให้ฟื้นคืนสภาพทางนิเวศที่เหมาะสมต่อการเป็นแหล่งต้นน้ำลำ ธาร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 ซึ่งหน่วยจัดการต้นน้ำและหน่วยงานสนามด้านต่าง ๆ ทั่วประเทศ ได้ดำเนินงาน เกี่ยวกับการจัดทำฝายต้นน้ำลำธารประเภทต่าง ๆ เป็นจำนวนมากจนถึงปัจจุบัน (พ.ศ.2547) ดังนี้

- ฝายต้นน้ำลำธารแบบผสมผสาน 87,184 แห่ง
- ฝายต้นน้ำลำธารแบบกึ่งถาวร 2,571 แห่ง
- ฝายต้นน้ำลำธารแบบถาวร 1,432 แห่ง

2. วัตถุประสงค์ในการสร้างฝายต้นน้ำลำธาร

2.1 เพื่อชะลอการไหลและลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำธาร ไม่ให้ไหลหลากอย่างรวดเร็วและ ทำให้น้ำซึมลงสู่ดินได้มากขึ้น เพิ่มความชุ่มชื้น ส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศป่า ต้นน้ำลำธาร

2.2 เพื่อลดความรุนแรงของการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน และสามารถกักเก็บตะกอนและเศษ ซากพืชที่ไหลลงมากับน้ำในลำธารบนพื้นที่ต้นน้ำลำธารซึ่งจะช่วยยืดอายุของแหล่งน้ำตอนล่างให้ดินเงินซ้าง และทำให้มีปริมาณและคุณภาพของน้ำที่ดีขึ้น

2.3 เพื่อกักเก็บน้ำไว้เป็นแหล่งน้ำสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคของมนุษย์และสัตว์ป่า ตลอดจนการ เกษตรกรรม

3. รูปแบบของฝายต้นน้ำลำธาร

ตามแนวพระราชดำริในการก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร มีวัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศเสริมสร้าง เศรษฐกิจชุมชนต้นน้ำ ซึ่งฝายต้นน้ำลำธารจะช่วยสร้างความชุ่มชื้น คักดินตะกอน และเป็นแหล่งน้ำสำหรับใช้ ในการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ดังนั้นกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช โดยสำนัก อนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ ได้พัฒนารูปแบบของฝายต้นน้ำลำธารได้ 3 รูปแบบ และในการก่อสร้างฝายต้นน้ำ ลำธารแต่ละแบบมีวัตถุประสงค์และความเหมาะสมของพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างแตกต่างกันออกไปด้วย ดังนี้

แบบที่ 1 ฝ่ายต้นน้ำลำธารแบบผสมผสาน เป็นโครงสร้างอย่างง่ายที่สร้างขึ้น เพื่อขวางทางเดินของน้ำในลำธาร หรือร่องน้ำ โดยอาศัยรูปแบบของฝ่ายชะลอความชุ่มชื้นตามแนวพระราชดำริ หรือฝ่ายแมวที่ใช้วัสดุหาง่ายในท้องถิ่นมาพัฒนาใช้ อายุของโครงสร้างประเภทนี้ขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้เป็นสำคัญ โดยทั่วไปควรมีอายุการใช้งานประมาณ 3-5 ปี และเป็นโครงสร้างที่สามารถทำได้อย่างรวดเร็วด้วยวัสดุที่หาง่ายและราคาถูก โดยใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น ได้แก่ กิ่งไม้ ใบไม้ เสาไม้ ก้อนหิน กระสอบทรายผสมซีเมนต์ หรือลวดตาข่าย หรือวัสดุที่คล้ายคลึงกันที่สามารถสร้างโครงสร้างชั่วคราวนี้ได้ ความสูงทั้งหมดของโครงสร้างประมาณ 1 เมตร ราคาแห่งละ 5,000 บาท อาจมีชื่อเรียกตามวัสดุที่ใช้หรือลักษณะที่สร้าง อาทิ ฝ่ายผสมผสานแบบไม้ไผ่ ฝ่ายผสมผสานแบบคอกหมู ฝ่ายผสมผสานแบบกระสอบ ฝ่ายผสมผสานแบบหินทิ้ง และฝ่ายผสมผสานแบบลวดตาข่าย เป็นต้น

ตำแหน่งของโครงสร้างควรจะเป็นบริเวณตอนบนของลำห้วยหรือร่องน้ำ (first order) และสร้างห่างกันโดยให้สันของฝ่ายที่ต่ำกว่าอยู่สูงเท่ากับฐานของฝ่ายที่อยู่ถัดขึ้นไป อย่างไรก็ตามตำแหน่งของฝ่ายจะขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้ปฏิบัติในพื้นที่เป็นสำคัญ โดยจะสามารถดักตะกอน ชะลอการไหลของน้ำ และเพิ่มความชุ่มชื้นบริเวณรอบฝ่าย

แบบที่ 2 ฝ่ายต้นน้ำลำธารแบบกึ่งถาวร ขนาด 3 เมตร มีลักษณะฝ่ายที่สร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง หรือก่ออิฐถือปูน สร้างที่ลำธารกว้างไม่เกิน 3 เมตร ราคาแห่งละ 25,000 บาท โดยพัฒนารูปแบบฝ่ายแมวให้มีความแข็งแรง เหมาะสมกับขนาดของลำธารที่จะมีปริมาณน้ำไหลหลากรวมตัวกันมากขึ้น ลดหลั่นมาตามลำดับ

ตำแหน่งโครงสร้างควรสร้างบริเวณตอนกลาง และตอนล่างของลำธารหรือร่องน้ำ (second order) โดยจะสามารถดักตะกอน และเก็บกักน้ำได้บางส่วนในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งมีแบบโครงสร้างมาตรฐานในการก่อสร้าง

แบบที่ 3 ฝ่ายต้นน้ำลำธารแบบถาวร ขนาด 5 เมตร มีลักษณะฝ่ายที่สร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง หรือก่ออิฐถือปูน สร้างที่ลำธารกว้างไม่เกิน 5 เมตร ราคา แห่งละ 50,000 บาท เนื่องจากขนาดของลำธารจะกว้างขึ้นและปริมาณน้ำที่ไหลหลากจะรุนแรงเป็นลำดับ จึงพัฒนารูปแบบฝ่ายแมวให้มีความแข็งแรงมากขึ้น เพื่อให้สามารถชะลอความรุนแรงและเก็บกักปริมาณน้ำที่มีมากให้อำนวยประโยชน์ได้นานขึ้น

ตำแหน่งโครงสร้างควรสร้างบริเวณตอนปลายของลำธารหรือร่องน้ำ (second or third order) โดยจะสามารถดักตะกอนและเก็บกักน้ำในฤดูแล้งได้ดี สามารถอำนวยประโยชน์ เป็นแหล่งน้ำของชุมชนได้อีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งมีแบบโครงสร้างมาตรฐานในการก่อสร้าง

4. แนวทางการก่อสร้างฝ่ายต้นน้ำลำธาร

4.1 การเลือกสถานที่ก่อสร้าง

ในการเลือกจุดที่ก่อสร้างฝ่ายต้นน้ำลำธาร ปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงถึงคือประโยชน์ที่จะได้รับจากฝ่ายไม่ว่าจะเป็นด้านการอนุรักษ์ดินน้ำ ด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ ด้านเกษตรกรรมตลอดจนด้านชุมชน นอกจากนี้การกำหนดพื้นที่ที่จะก่อสร้างยังต้องขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ความจำเป็นและความเหมาะสมอื่น ๆ ประกอบอีกด้วย

4.2 การเลือกวัสดุสำหรับก่อสร้าง

รูปแบบของฝายต้นน้ำลำธาร สามารถแบ่งแยกออกตามวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเป็น 2 แบบด้วยกัน คือ วัสดุที่ทำได้จากธรรมชาติ เช่น เศษไม้ ปลายไม้ และเศษวัชพืช หินขนาดต่าง ๆ ที่หาได้ในพื้นที่ และวัสดุที่ต้องจัดซื้อ เช่น ปูนซีเมนต์ เหล็กเส้น กรวด ทราย การเลือกวัสดุในการก่อสร้างขึ้นอยู่กับชนิด ขนาดและวัตถุประสงค์ รวมทั้งสภาพพื้นที่ ปริมาณน้ำ และปัจจัยต่าง ๆ ในแต่ละจุด

4.3 การกำหนดขนาดของฝายต้นน้ำลำธาร

ขนาดของฝายไม่มีการกำหนดขนาดตายตัว ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) พื้นที่รับน้ำของแต่ละลำห้วย
- 2) ความลาดชันของพื้นที่
- 3) สภาพของดินและการชะล้างพังทลายของดิน
- 4) ปริมาณน้ำฝน
- 5) ความกว้าง – ลึกของลำห้วย
- 6) วัตถุประสงค์ของการก่อสร้าง

4.4 การหาจำนวนฝายต้นน้ำลำธารที่เหมาะสม

พงษ์ศักดิ์ และ วรินทร์ (2547) จากผลการศึกษาค้นหาจำนวนที่เหมาะสมของฝายต้นน้ำ เมื่อนำข้อมูลความสูงที่เหมาะสมของฝายต้นน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฝายที่สร้างด้วยหินเรียง (loose rock dam) ซึ่งเป็นฝายต้นน้ำที่นิยมสร้างกันมานานในประเทศไทย มีค่าความสูงที่เหมาะสมเท่ากับ 0.6 เมตร (Thames,1981) มาประยุกต์ใช้กับกราฟความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนฝายต้นน้ำกับความสูงของฝายต้นน้ำที่มีความลาดชันต่าง ๆ กัน ตามรูปที่ 1 (Heede,1977) จะพบว่าระยะห่างที่เหมาะสมระหว่างฝายต้นน้ำ จะมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามการลดลงของความลาดชันของร่องน้ำกักเซาะ ดังรายละเอียดที่แสดงใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระยะห่างระหว่างฝายต้นน้ำที่เหมาะสมกับร่องน้ำที่มีความลาดชันต่าง ๆ กัน

ความลาดชัน (%)	ระยะห่าง (เมตร)	ความลาดชัน (%)	ระยะห่าง (เมตร)
2	98	14	16
4	54	16	14
6	36	18	12
8	27	20	10
10	20	22	8
12	18		

5. ข้อควรคำนึงในการสร้างฝายต้นน้ำลำธาร

5.1 ควรสำรวจสภาพพื้นที่ วัสดุก่อสร้างตามธรรมชาติ และรูปแบบของฝายต้นน้ำลำธารที่เหมาะสมกับภูมิประเทศให้มากที่สุด

5.2 ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงให้มากพอที่จะไม่เกิดการพังทลายเสียหายยามที่ฝนตกหนักและกระแสน้ำไหลแรง

5.3 ควรก่อสร้างในบริเวณลำห้วยที่มีความลาดชันต่ำและแคบ

5.4 สำหรับฝายต้นน้ำลำธารแบบกึ่งถาวรและแบบถาวร ควรก่อสร้างฐานให้ลึกถึงหินดานร่องห้วย (bedrock) เพื่อที่จะสามารถดักและดึงน้ำได้ดินเหนียวฝายได้

5.5 วัสดุก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร ประเภทกิ่งไม้ ท่อนไม้ ที่นำมาใช้ในการสร้างให้พิจารณาใช้เฉพาะไม้ล้มขนอนนอนไพรเป็นอันดับแรก ก่อนที่จะใช้กิ่งไม้ ท่อนไม้ จากการริดกิ่ง ถ้าจำเป็นให้ใช้น้อยที่สุด

5.6 จัดลำดับความสำคัญของลำห้วย และต้องพิจารณาสภาพแวดล้อมและความรุนแรงของปัญหาในพื้นที่เป็นสำคัญ หากมีสภาพป่าที่ค่อนข้างสมบูรณ์หรือมีต้นไม้หนาแน่น ความจำเป็นก็จะลดน้อยลง อาจจะสร้างบางจุดเสริมเท่านั้น

6. การก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร

ฝายต้นน้ำลำธารแบบกึ่งถาวร

ฝายต้นน้ำลำธารแบบกึ่งถาวร เป็นฝายชนิดหินก่อคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นฝายที่มีความมั่นคงแข็งแรงพอสมควร ซึ่งจะดำเนินการก่อสร้างบริเวณ Second Order Stream หรือ Third Order Stream ของลำห้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดความรุนแรงหรือชะลอการไหลของน้ำ
2. เพื่อช่วยกักเก็บตะกอนที่ไหลลงมากับน้ำ
3. เพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้แก่พื้นที่สองฝั่งลำห้วยบนพื้นที่ต้นน้ำ
4. เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

1. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
2. ปูนซีเมนต์ผสม
3. หิน ทราย หินใหญ่
4. เหล็กเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 12 มิลลิเมตร เหล็กเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 9 มิลลิเมตร เหล็กเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 6 มิลลิเมตร
5. ลวดผูกเหล็ก

วิธีการก่อสร้าง

1. สำรวจจุดก่อสร้าง วัดความกว้างของลำห้วย
2. ปรับพื้นที่ที่จะก่อสร้างตามแนวขวงลำห้วย เปิดหน้าดิน
3. ขุดฐานรากให้ลึกถึงระดับดินแข็งหรือชั้นหินลึกประมาณ 0.70 – 1.00 เมตร
4. ผูกเหล็กวางฐานราก เเทคอนกรีต 1 : 2 : 4 (ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์) ตามแบบ
5. ตั้งเหล็กแกนกลาง ผูกเหล็กตามแบบ
6. ก่อหินเรียงเป็นแบบด้านหน้าและหลัง มีเหล็กเป็นแกนกลางโดยใช้ปูนซีเมนต์ผสม
7. เเทคอนกรีตลงในแกนเหล็กระหว่างช่องว่างของหินก่อเรียง 1 : 2 : 4 (ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์)



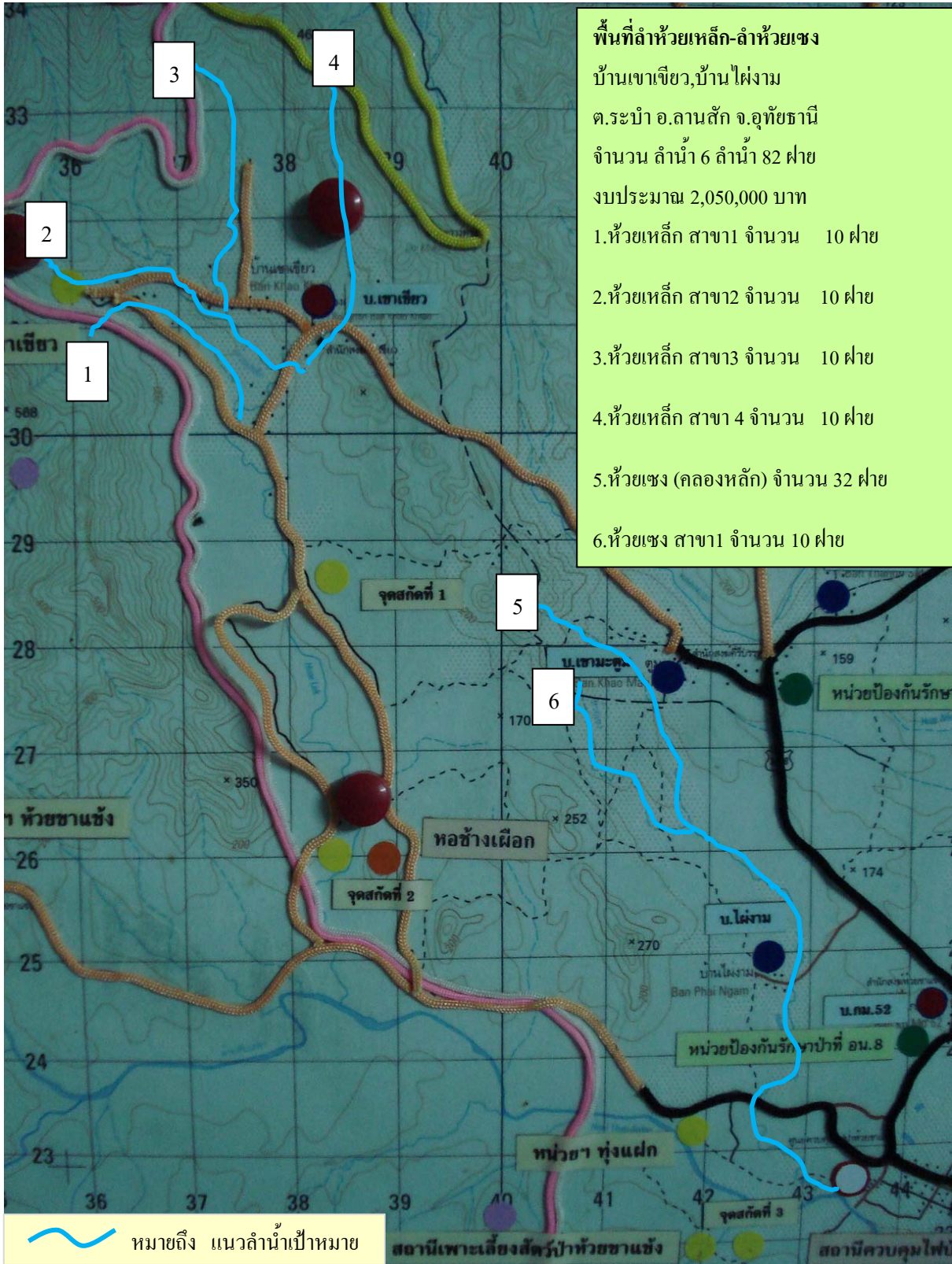
รูปแบบฝายกั้นถาวรลักษณะตามสภาพพื้นที่

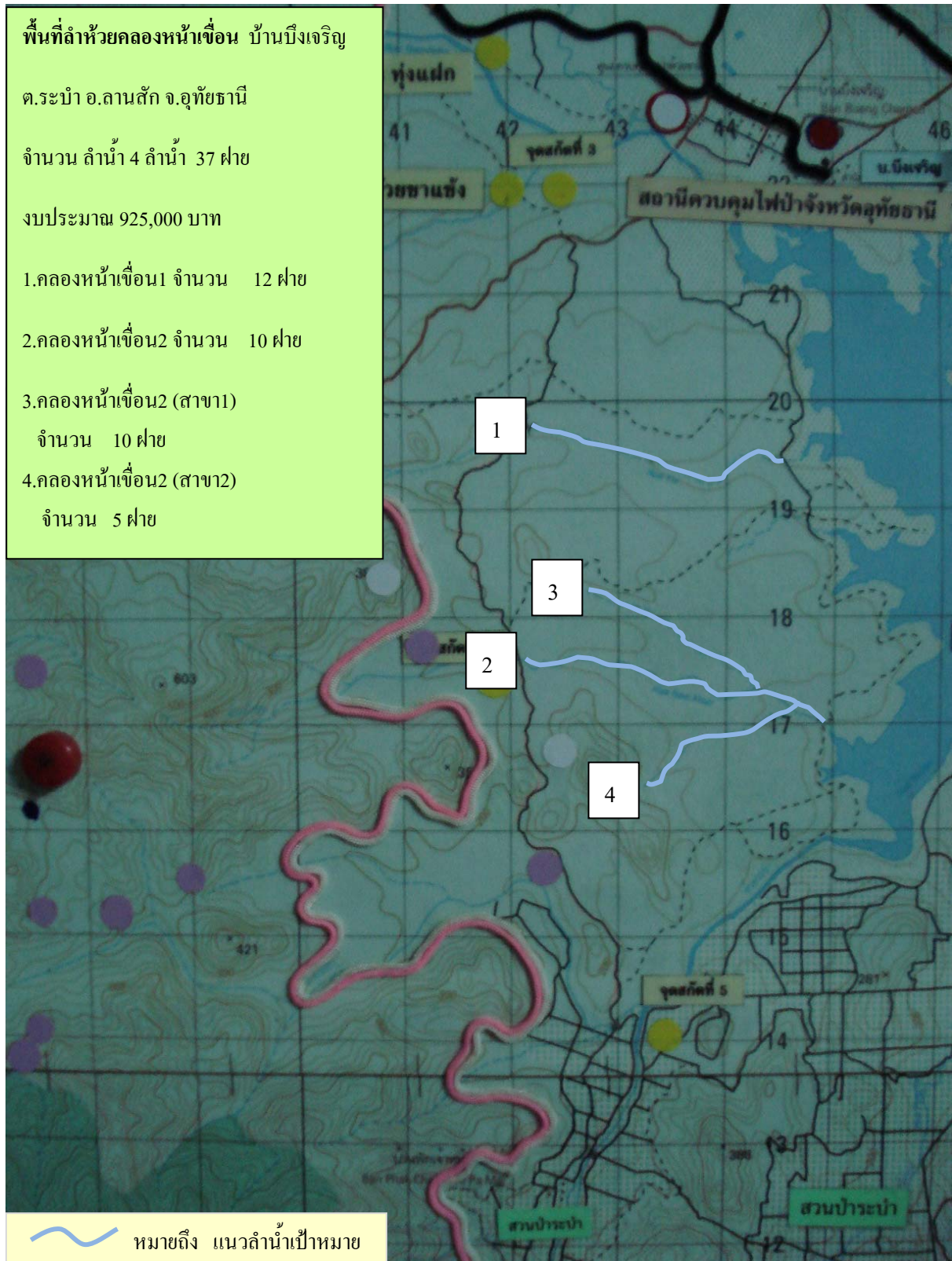
หมายเหตุ : คู่มือการก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร (CHECK DAM) กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช
(คัดย่อเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับฝายชะลอความชุ่มชื้นแบบกั้นถาวร)

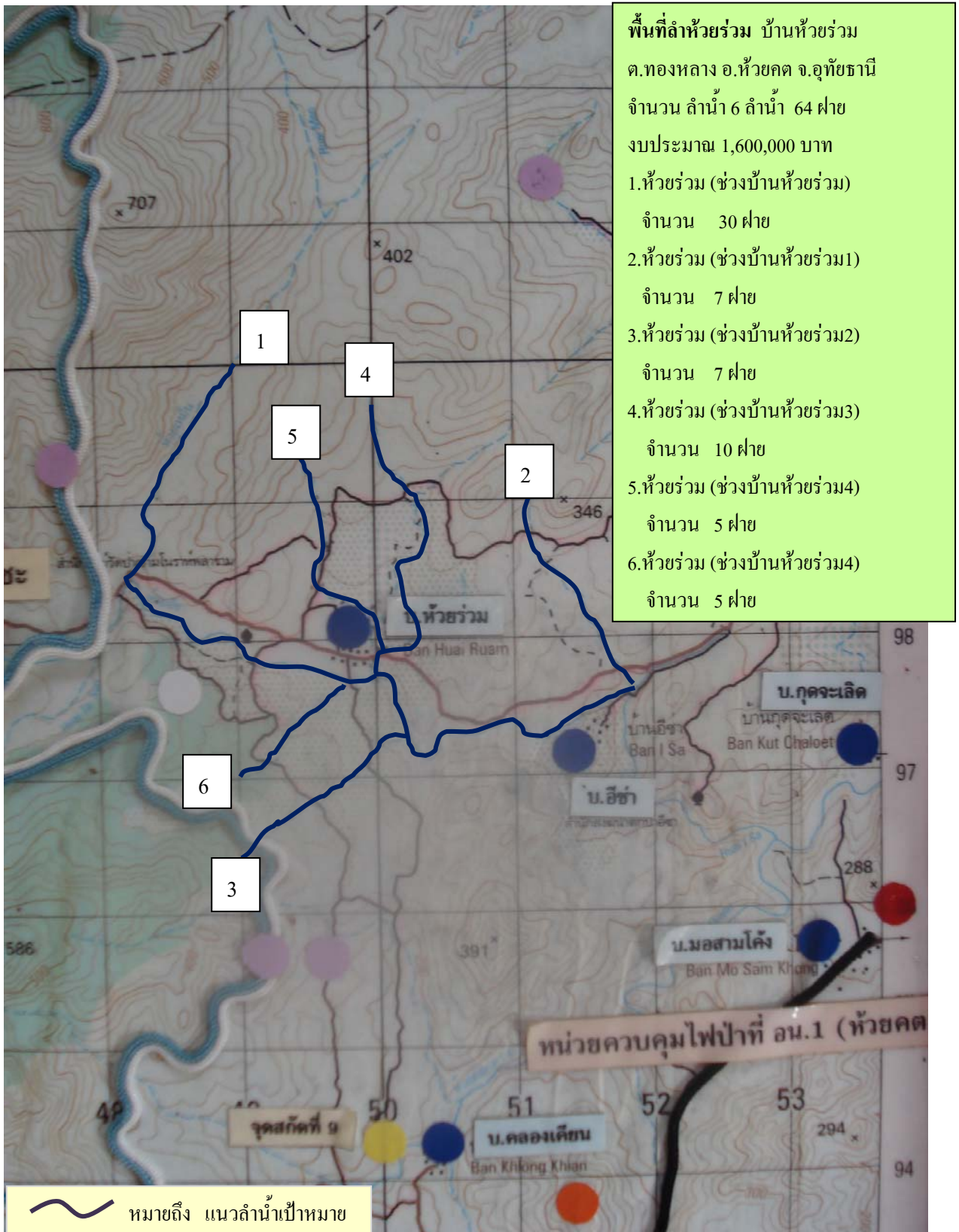
เอกสารแนบท้าย (TOR) หมายเลข3

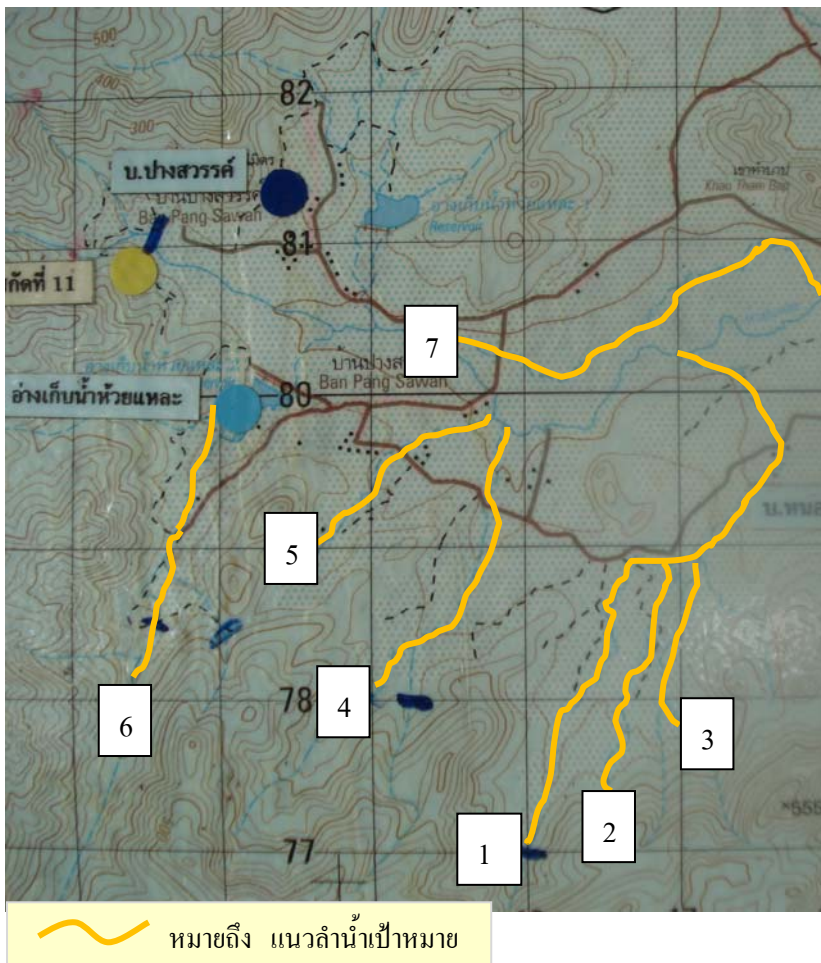
ภาพแผนที่ 1 : 50,000 แสดงพิกัดแนวลำน้ำที่จะทำการก่อสร้างฝายทดน้ำขนาดเล็ก (ฝายกึ่งถาวร)

และจำนวนฝายแต่ละลำน้ำ









พื้นที่ลำห้วยหะ

บ้านทองหลาง,บ้านปางสวรรค์

ต.คอกควาย อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี

จำนวน ลำน้ำ 7 ลำน้ำ 72 ฝาย

งบประมาณ 1,800,000 บาท

1.ห้วยหะ(ช่วงหนองผักนึ่ง) จำนวน 17 ฝาย

2.ห้วยหะ (ช่วงหนองผักนึ่งสาขา2)

จำนวน 6 ฝาย

3.ห้วยหะ(ช่วงหนองผักนึ่งสาขา3)

จำนวน 7 ฝาย

4.ห้วยหะ(ช่วงปางสวรรค์สาขา 1)

จำนวน 10 ฝาย

5.ห้วยหะ(ช่วงปางสวรรค์สาขา2)

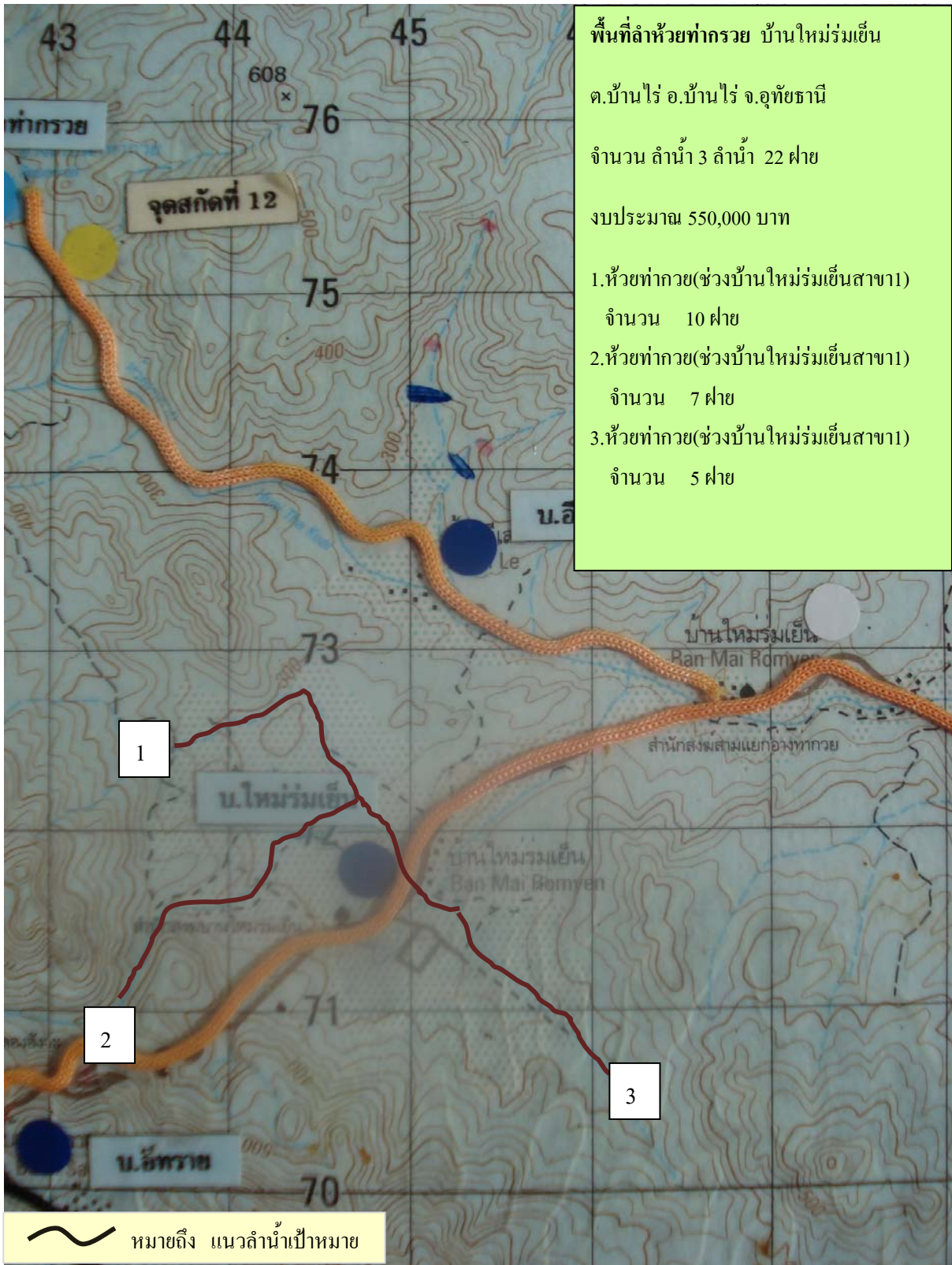
จำนวน 7 ฝาย

6.ห้วยหะ(ช่วงปางสวรรค์สาขา3)

จำนวน 10 ฝาย

7.ห้วยหะ(ช่วงบ้านทองหลาง)

จำนวน 15 ฝาย



เอกสารแนบท้าย (TOR) หมายเลข4

บัญชี พิกัดลำน้ำที่จะทำการก่อสร้างฝายทดน้ำขนาดเล็ก (ฝายกึ่งถาวร) ในพื้นที่เกษตรที่สูง

ตามแนวพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

ลำดับที่	ชื่อลำน้ำ	พื้นที่โครงการ หมู่บ้าน/ตำบล/อำเภอ	พิกัดลำห้วย (UTM)47P..		ความยาว ลำน้ำ (กม.)	จำนวน (ฝาย)
			พิกัดเริ่มต้น	พิกัดสิ้นสุด		
1	ห้วยเหล็ก สาขา1	บ้านเขาเขียว ต.ระบำ อ.ลานสัก	376,302	361,308	2	10
	ห้วยเหล็ก สาขา2	บ้านเขาเขียว ต.ระบำ อ.ลานสัก	380,306	367,316	2	10
	ห้วยเหล็ก สาขา3	บ้านเขาเขียว ต.ระบำ อ.ลานสัก	374,311	373,334	2	10
	ห้วยเหล็ก สาขา4	บ้านเขาเขียว ต.ระบำ อ.ลานสัก	380,302	385,325	2	10
	ห้วยเซง(คลองหลัก)	บ้าน ไผ่งาม ต.ระบำ อ.ลานสัก	434,225	418,262	7.5	32
	ห้วยเซง(สาขา1)	บ้าน ไผ่งาม ต.ระบำ อ.ลานสัก	418,262	408,278	2	10
2	คลองหน้าเขื่อน(ห้วยก้อย)	บ้านบึงเจริญ ต.ระบำ อ.ลานสัก	422,198	445,195	2.5	12
	คลองหน้าเขื่อน(ห้วยน้ำขุ่น)	บ้านบึงเจริญ ต.ระบำ อ.ลานสัก	421,176	448,170	3	10
	คลองหน้าเขื่อน(ห้วยก้อย สาขา1)	บ้านบึงเจริญ ต.ระบำ อ.ลานสัก	428,182	443,173	2	10
	คลองหน้าเขื่อน(ห้วยก้อย สาขา2)	บ้านบึงเจริญ ต.ระบำ อ.ลานสัก	434,167	445,171	1.5	5
3	ห้วยรัง(ช่วงโป่งมะค่าสาขา1)	บ้านโป่งมะค่า ต.ระบำ อ.ลานสัก	483,112	477,128	2	10
	ห้วยรัง(ช่วงโป่งมะค่าสาขา2)	บ้านโป่งมะค่า ต.ระบำ อ.ลานสัก	483,112	469,111	2	10
	ห้วยรัง(ช่วงเขาหินเทินสาขา1)	บ้านเขาหินเทิน ต.ระบำ อ.ลานสัก	491,101	466,105	3	10
	ห้วยรัง(ช่วงเขาหินเทินสาขา2)	บ้านเขาหินเทิน ต.ระบำ อ.ลานสัก	474,100	465,090	1.5	7
	ห้วยรัง(ช่วงโป่งสามสิบ)	บ้านโป่งสามสิบ ต.ระบำ อ.ลานสัก	488,080	463,043	5	15
	ห้วยรัง(ช่วงเขาไผ่ฉนวน สาขา1)	บ้านเขาไผ่ฉนวน ต.ระบำ อ.ลานสัก	487,078	457,091	2.5	12
	ห้วยรัง(ช่วงเขาไผ่ฉนวน สาขา2)	บ้านเขาไผ่ฉนวน ต.ระบำ อ.ลานสัก	469,078	671,457	1.5	7
	ห้วยรัง(ช่วงบ้านห้วยรัง)	บ้านห้วยรัง ต.ระบำ อ.ลานสัก	540,118	527,099	3	10
	ห้วยรัง(ช่วงคลองไม้ลายสาขา1)	บ้านคลองไม้ลาย ต.ระบำ อ.ลานสัก	518,101	523,080	2.5	12
	ห้วยรัง(ช่วงคลองไม้ลายสาขา2)	บ้านคลองไม้ลาย ต.ระบำ อ.ลานสัก	517,097	529,083	2	10
	ห้วยรัง(ช่วงคลองไม้ลายสาขา3)	บ้านคลองไม้ลาย ต.ระบำ อ.ลานสัก	505,087	508,066	2	10
	ห้วยรัง(ช่วงบ้านคีรีวงศ์)	บ้านคีรีวงศ์ ต.ระบำ อ.ลานสัก	499,083	500,055	3.5	10
4	ห้วยร่วม(ช่วงบ้านห้วยร่วม)	บ้านห้วยร่วม ต.ทองหลาง อ.ห้วยคต	519,976	490,000	6	30
	ห้วยร่วม(ช่วงบ้านห้วยร่วม1)	บ้านห้วยร่วม ต.ทองหลาง อ.ห้วยคต	519,976	511,990	1.5	7
	ห้วยร่วม(ช่วงบ้านห้วยร่วม2)	บ้านห้วยร่วม ต.ทองหลาง อ.ห้วยคต	502,972	490,965	1.5	7
	ห้วยร่วม(ช่วงบ้านห้วยร่วม3)	บ้านห้วยร่วม ต.ทองหลาง อ.ห้วยคต	500,977	500,998	2	10
	ห้วยร่วม(ช่วงบ้านห้วยร่วม4)	บ้านห้วยร่วม ต.ทองหลาง อ.ห้วยคต	500,979	406,990	1	5
	ห้วยร่วม(ช่วงบ้านห้วยร่วม5)	บ้านห้วยร่วม ต.ทองหลาง อ.ห้วยคต	498,977	400,970	1	5

บัญชี พิกัดลำน้ำที่จะทำการก่อสร้างฝายทดน้ำขนาดเล็ก (ฝายกึ่งถาวร) ในพื้นที่เกษตรที่สูง

ตามแนวพระราชดำริ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

ลำดับที่	ชื่อลำน้ำ	พื้นที่โครงการ หมู่บ้าน/ตำบล/อำเภอ	พิกัดลำห้วย (UTM)47P..		ความยาว ลำน้ำ (กม.)	จำนวน (ฝาย)
			พิกัดเริ่มต้น	พิกัดสิ้นสุด		
5	ห้วยแหละ(ช่วงหนองผักนึ่ง)	บ้านทองหลาง ต.คอกควาย อ.บ้านไร่	470,801	460,770	3.5	17
	ห้วยแหละ(ช่วงหนองผักนึ่งสาขา1)	บ้านทองหลาง ต.คอกควาย อ.บ้านไร่	471,789	470,777	1.3	6
	ห้วยแหละ(ช่วงหนองผักนึ่งสาขา2)	บ้านทองหลาง ต.คอกควาย อ.บ้านไร่	469,789	465,773	1.5	7
	ห้วยแหละ(ช่วงปางสวรรค์สาขา1)	บ้านปางสวรรค์ ต.คอกควาย อ.บ้านไร่	459,798	452,780	2	10
	ห้วยแหละ(ช่วงปางสวรรค์สาขา2)	บ้านปางสวรรค์ ต.คอกควาย อ.บ้านไร่	458,799	446,790	1.5	7
	ห้วยแหละ(ช่วงปางสวรรค์สาขา3)	บ้านปางสวรรค์ ต.คอกควาย อ.บ้านไร่	440,798	435,792	2	10
	ห้วยแหละ(ช่วงบ้านทองหลาง)	บ้านทองหลาง ต.คอกควาย อ.บ้านไร่	479,806	456,803	3	15
6	ห้วยท่ากวาย(สาขา1)	บ้านใหม่ร่มเย็น ต.บ้านไร่ อ.บ้านไร่	415,715	436,725	2	10
	ห้วยท่ากวาย(สาขา2)	บ้านใหม่ร่มเย็น ต.บ้านไร่ อ.บ้านไร่	448,721	435,715	1.5	7
	ห้วยท่ากวาย(สาขา3)	บ้านใหม่ร่มเย็น ต.บ้านไร่ อ.บ้านไร่	460,709	460,709	1	5

หมายเหตุ : สำหรับจุดพิกัดการก่อสร้างฝายที่ชัดเจนในแต่ละแห่ง อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานจ้างซึ่งจะแจ้งให้ทราบเมื่อจะลงมือก่อสร้าง เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการใช้ประโยชน์จากฝายในแต่ละช่วง โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนในพื้นที่ และหลักวิชาการก่อสร้างฝายเป็นสำคัญ