

กิจกรรมงานก่อสร้างชลประทาน

ได้แก่งานก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมน้ำ จะเป็นเพื่อการชลประทานในด้านการเกษตร หรือเพื่อการอื่น ๆ เช่น การประมง , การป้องกันน้ำเค็ม , การป้องกันน้ำท่วมหรือเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น โดยทำการก่อสร้างอาคาร , สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1.เขื่อนทดน้ำ เป็นอาคารที่สร้างขึ้นขวางลำน้ำ มีบานควบคุมสำหรับยกระดับน้ำให้สูงขึ้น เพื่อผันน้ำเข้าคลองส่งน้ำ หรือเพื่อควบคุมน้ำให้อยู่ในระดับที่ต้องการ

1.1 ฝาย เป็นอาคารที่สร้างขึ้นขวางทางน้ำ ทำให้น้ำยกระดับสูงขึ้นและไหลล้นข้ามไปทำหน้าที่ผันน้ำ ควบคุมการไหลของน้ำ หรือวัดอัตราการไหลของน้ำ

1.2 เขื่อนระบายน้ำ เป็นอาคารทดน้ำหรือเขื่อนทดน้ำที่ต้นน้ำของโครงการชลประทานอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งสร้างปิดกั้นลำน้ำธรรมชาติสำหรับทดน้ำที่ไหลมาให้มีระดับสูงจนสามารถส่งเข้าคลองส่งน้ำได้ตามปริมาณที่ต้องการในฤดูกาลเพาะปลูกเช่นเดียวกับฝาย แต่เขื่อนระบายน้ำจะระบายน้ำผ่านเขื่อนไปได้ตามปริมาณที่กำหนด โดยไม่ยอมให้น้ำไหลล้นข้ามเหมือนฝาย และเมื่อเวลาน้ำหลากมาเต็มที่ในฤดูฝน เขื่อนระบายน้ำยังสามารถระบายน้ำให้ผ่านไปได้ทันที

2.อาคารประกอบของเขื่อนทดน้ำ นอกจากฝายหรือเขื่อนระบายน้ำ จะต้องสร้างอาคารซึ่งเป็นอาคารประกอบอื่น ๆ อีกตามความจำเป็น เพื่อให้การทดน้ำและการส่งน้ำเป็นไปอย่างสมบูรณ์ มีดังนี้คือ

2.1 ประตูหรือท่อปากคลองส่งน้ำ ที่บริเวณปากคลองส่งน้ำซึ่งรับน้ำจากแหล่งน้ำหน้าเขื่อนทดน้ำทุกแห่ง จะต้องมียอาคารสำหรับควบคุมจำนวนน้ำที่จะให้ไหลเข้าคลองส่งน้ำตามที่ต้องการ คลองส่งน้ำที่มีขนาดใหญ่อาจจะสร้างเป็นอาคารที่มีรูปร่างคล้ายกับเขื่อนระบายน้ำ แต่มีขนาดเล็กกว่า ส่วนคลองส่งน้ำที่มีขนาดเล็กอาจจะสร้างเป็นอาคารแบบท่อ และมีบานประตูติดตั้งไว้ที่ปากทางเข้าท่อสำหรับใช้ควบคุมปริมาณน้ำด้วยเช่นกัน

2.2 ประตูระบายทราย ปกติแล้วมักจะสร้างควบคู่ไปกับเขื่อนทดน้ำประเภทฝาย โดยมีช่องระบายน้ำลึกลงไปจนถึงระดับท้องน้ำธรรมชาติ สำหรับระบายตะกอนทรายที่บริเวณหน้าประตูหรือท่อปากคลองส่งน้ำ และบริเวณด้านหน้าของฝายบางส่วนทิ้งไปทางด้านท้ายฝาย เพื่อป้องกันไม่ให้ตะกอนไหลเข้าไปคั่งงอกในคลองส่งน้ำจนดินเงิน

2.3 บันไดปลา เป็นร่องน้ำขนาดเล็ก ซึ่งสร้างไว้ที่บริเวณปลายฝายหรือเขื่อนระบายน้ำด้านใดด้านหนึ่ง มีลักษณะเป็นบ่อขังน้ำที่มีความลาดเอียงและเป็นขั้นบันได โดยปากทางเข้าจะลดระดับให้ต่ำกว่าระดับน้ำที่ต้องการทดอัดเล็กน้อย เมื่อน้ำถูกทดอัดจนถึงระดับที่ต้องการแล้วจะมีน้ำไหลลงไปตามร่องน้ำ ซึ่งจะมีน้ำขังอยู่เป็นแอ่งและไหลตกเป็นขั้นบันไดเตี้ย ๆ ทำให้ปลาสามารถว่ายทวนน้ำจากทางด้านฝายหรือเขื่อนระบายน้ำได้ บันไดที่มีน้ำไหลตลอดเวลานั้นขึ้นไปทางด้านหน้าได้

2.4 ประตูเรือแพสัญจร ในลำน้ำที่ใช้เป็นทางคมนาคมด้วยนั้น จำเป็นที่จะต้องสร้างอาคารสำหรับให้เรือและแพขุดผ่านไปมาได้ โดยสร้างไว้ทางด้านใดด้านหนึ่งติดกับเขื่อนทดน้ำ หรือในบริเวณที่เหมาะสมใกล้ ๆ กับตัวเขื่อน

3. เขื่อนเก็บกักน้ำ เป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อเก็บกักน้ำเอาไว้ใช้เป็นประโยชน์เพื่อการชลประทาน การป้องกันอุทกภัย และสาธารณูปโภค สร้างปิดกั้นลำน้ำธรรมชาติระหว่างหุบเขาหรือเนินสูง เพื่อกักน้ำที่มีไหลมามากในฤดูฝนเก็บไว้ทางด้านเหนือเขื่อน ทำให้เกิดเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดต่าง ๆ ซึ่งน้ำที่เก็บไว้จะนำออกมาทางอาคารที่ตัวเขื่อนได้ตลอดเวลาที่ต้องการ โดยอาจระบายลงไปตามลำน้ำให้กับเขื่อนทดน้ำที่สร้างอยู่ทางคอนล่าง หรืออาจส่งเข้าคลองส่งน้ำสำหรับโครงการชลประทานที่มีคลองส่งน้ำรับน้ำจากเขื่อนเก็บกักน้ำโดยตรง

4. อาคารประกอบของเขื่อนเก็บกักน้ำ ที่เขื่อนเก็บกักน้ำทุกแห่งจะต้องสร้างอาคารประกอบไว้เพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำไม่ให้สูงจนล้นข้ามสันเขื่อน เพื่อระบายน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำเข้าสู่คลองส่งน้ำที่เชื่อมกับตัวเขื่อนโดยตรง และนอกจากนี้บางแห่งอาจจะมีอาคารระบายน้ำลงสู่ลำน้ำด้วยดังต่อไปนี้

4.1 อาคารระบายน้ำล้น เป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อระบายน้ำส่วนที่เกินจากความจุซึ่งอ่างเก็บน้ำจะเก็บกักน้ำไว้ได้ให้ไหลผ่านทิ้งไปในทางน้ำเดิม เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ตัวเขื่อน เมื่อน้ำในอ่างเก็บน้ำถูกเก็บไว้ถึงระดับที่ต้องการแล้ว หากว่ายังมีฝนตกหรือมีน้ำไหลลงมาอีกก็จะถูกระบายน้ำทิ้งไปทางด้านท้ายเขื่อนผ่านอาคารระบายน้ำล้น

4.2 ท่อปากคลองส่งน้ำ ในกรณีที่ต้องส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำเข้าสู่คลองส่งน้ำโดยตรง จะต้องสร้าง อาคารที่ตัวเขื่อน เพื่อนำน้ำผ่านเขื่อนไปยังคลองส่งน้ำ ลักษณะอาคารจะเป็นท่อกอนกรีตเสริมเหล็ก หรือท่อเหล็กสร้างผ่านตัวเขื่อน โดยปลายท่อด้านหน้าเขื่อน ซึ่งรับน้ำเข้าจะอยู่ที่ระดับน้ำต่ำสุดที่ต้องการระบายออกไปจากอ่างเก็บน้ำ และที่บริเวณปากทางเข้าหรือที่ปลายท่อด้านท้ายเขื่อนตามความเหมาะสมจะติดตั้งบานประตูสำหรับควบคุมน้ำไว้

4.3 ท่อระบายน้ำลงลำน้ำท้ายเขื่อน และท่อระบายน้ำไปหมุนกังหัน ท่อระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำนอกเหนือจากท่อปากคลองส่งน้ำ จะสร้างไว้ที่เขื่อนเก็บกักน้ำ ซึ่งต้องการระบายน้ำลงสู่ลำน้ำ เพื่อการชลประทานโดยเขื่อนทดน้ำที่สร้างอยู่ทางตอนล่าง หรือเพื่อระบายน้ำไปหมุนกังหันเพื่อการผลิตพลังงานไฟฟ้า

5.คลองส่งน้ำ เป็นทางน้ำสำหรับนำน้ำจากแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นต้นน้ำของโครงการชลประทานไปยังพื้นที่เพาะปลูก โดยน้ำจากแหล่งน้ำจะกระจายไปยังพื้นที่เพาะปลูกได้ทั่วถึงด้วยคลองต่าง ๆ ที่มีในเขตโครงการชลประทานนั้น คลองส่งน้ำแต่ละสายจะมีขนาดใหญ่หรือเล็ก ยาวหรือสั้น ย่อมขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่เพาะปลูกที่คลองสายนั้น ๆ ควบคุมอยู่ และจำนวนคลองส่งน้ำทั้งหมดก็จะขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ชลประทานในเขตโครงการนั้น

6.อาคารของคลองส่งน้ำ นอกจากคลองส่งน้ำของโครงการชลประทาน ซึ่งได้แก่ คลองส่งน้ำสายใหญ่ คลองซอย และคลองแยกซอยแล้ว ตามคลองส่งน้ำทุกสายยังจะต้องสร้างอาคารประเภทต่าง ๆ เป็นแห่ง ๆ แล้วแต่ความเหมาะสม เพื่อให้ระบบส่งน้ำสามารถส่งน้ำไปให้กับพื้นที่เพาะปลูกตลอดคลองในเขตโครงการชลประทานที่ต้องการได้ อาคารของคลองส่งน้ำมีหลายประเภทหลายลักษณะ และมีหน้าที่แตกต่างกัน ดังนี้

6.1 ประตูหรือท่อปากคลองซอยและคลองแยกซอย ที่ต้นคลองซอยซึ่งแยกออกมาจากคลองส่งน้ำสายใหญ่ และคลองแยกซอยซึ่งแยกออกจากคลองซอย จะต้องสร้างอาคารไว้สำหรับควบคุมน้ำให้ไหลเข้าคลองส่งน้ำตามจำนวนที่ต้องการ หากคลองซอยหรือคลองแยกซอยมีขนาดใหญ่ และต้องส่งน้ำไปตามคลองจำนวนมาก ก็จะนิยมสร้างอาคารควบคุมน้ำ ซึ่งจะมีรูปร่างเหมือนกับประตูปากคลองส่งน้ำสายใหญ่ ส่วนคลองซอยหรือคลองแยกซอยที่มีขนาดเล็ก ก็จะนิยมสร้างอาคารที่คลองเหล่านั้นเป็นแบบท่อ โดยที่ปากทางเข้าของท่อจะติดตั้งบานประตูไว้สำหรับควบคุมปริมาณน้ำที่จะไหลผ่านท่อด้วย

6.2 ท่อเชื่อม เป็นท่อที่สร้างเชื่อมระหว่างคลองส่งน้ำสำหรับนำน้ำจากคลองส่งน้ำที่อยู่ทางฝั่งหนึ่งของลำน้ำธรรมชาติ หรือถนน ให้ไหลไปในท่อที่ฝั่งลอคได้ลำน้ำ หรือถนนไปยังคลองส่งน้ำที่อยู่ทางฝั่งหนึ่ง ท่อเชื่อมส่วนใหญ่จะสร้างเป็นท่อกอนกรีตเสริมเหล็ก แต่จะมีรูปร่างกลมหรือสี่เหลี่ยม และจะสร้างเป็นแถวเดียวหรือหลายแถวขึ้น ก็ต้องให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำที่จะให้ไหลผ่านท่อ

6.3 สะพานน้ำ เป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อให้ทางน้ำสายหนึ่งข้ามทางน้ำอีกสายหนึ่ง หรือสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ไปได้ สะพานน้ำจะมีลักษณะเป็นรางน้ำเปิดธรรมดา หรือรางน้ำปิดแบบท่อ โดยวางอยู่บนตอม่อ หรือฐานรองรับทอดข้ามลำน้ำธรรมชาติ ที่ลุ่ม หรือวางไปตามลาดเชิงเขา ปากทางเข้าและปากทางออกของสะพานน้ำจะเชื่อมกับคลองส่งน้ำ ซึ่งเมื่อน้ำไหลออกจากสะพานน้ำแล้วก็จะไหลต่อไปในคลองส่งน้ำได้ตามปกติ

6.4 น้ำตก เป็นอาคารชลประทานที่สร้างขึ้นเพื่อนำน้ำจากระดับสูงให้ไหลลงสู่ระดับที่ต่ำกว่า เนื่องจากด้วยคลองส่งน้ำบางสาย อาจจะมีแนวไปตามสภาพภูมิประเทศ ซึ่งมีความลาดชันมีความลาดเทมากกว่าความลาดเทของคลองส่งน้ำที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องลดระดับท้องคลองส่งน้ำให้ต่ำลงในแนวคั้งบ้างเป็นแห่ง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศที่แนวคลองส่งน้ำผ่านในบริเวณที่คลองส่งน้ำเปลี่ยนระดับต่ำลงนี้จำเป็นต้องมีอาคารสำหรับบังคับน้ำ ที่ไหลมาตามคลองส่งน้ำที่อยู่ในแนวนอนให้ไหลตกลงมาที่อาคารตอนล่างเสียก่อน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดคลองส่งน้ำที่อยู่ในแนวล่างต้องชำรุดเสียหายเนื่องจากความแรงของน้ำที่ไหลตกลงมานั้น โดยเรียกอาคารดังกล่าวนี้ว่า “น้ำตก”

6.5 รางเท เป็นรางน้ำที่สร้างขึ้นเพื่อนำน้ำจากระดับสูงไหลตามลาดเทไปสู่ระดับต่ำ นำน้ำจากคลองส่งน้ำที่อยู่ในแนวล่างเหมือนกับน้ำตก แต่ต่างกันที่รางเทจะมีน้ำไหลมาตามราง หรือท่อ ซึ่งวางลาดเอียงไปตามสภาพภูมิประเทศ เป็นระยะทางไกลจึงจะถึงอ่างรับน้ำ และคลองส่งน้ำที่อยู่ในแนวล่างนั้น

6.6 อาคารกั้นน้ำ เป็นอาคารที่สร้างขึ้นในคลองส่งน้ำเพื่อยกกระแสน้ำ ทำหน้าที่กักกั้นน้ำในคลองให้สูงเป็นช่วง ๆ โดยที่ไม่ว่าน้ำในคลองจะมีปริมาณมากหรือน้อยเพียงไร ก็จะต้องถูกกักกั้นให้มีระดับสูงจนสามารถส่งน้ำได้ดีทุกเวลาที่ต้องการ

6.7 ท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูก เป็นอาคารซึ่งสร้างที่คลองส่งน้ำ ทำหน้าที่จ่ายและควบคุมน้ำที่จะส่งออกจากท่อส่งน้ำไปให้พื้นที่เพาะปลูก ตลอดแนวคลองส่งน้ำจะมีท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกที่สร้างไว้เป็นระยะ ๆ ตามตำแหน่งซึ่งสามารถส่งน้ำออกไปได้สะดวกและทั่วถึง ท่อส่งน้ำแต่ละแห่งจะสามารถส่งน้ำชลประทานให้กับพื้นที่เพาะปลูกได้จำนวนหนึ่ง ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกที่ท่อส่งน้ำทุกแห่งส่งไปให้ได้ จะเป็นพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดที่คลองส่งน้ำนั้น ๆ ควบคุมอยู่

6.8 ท่อระบายน้ำลอดใต้คลองส่งน้ำ ในกรณีที่คลองส่งน้ำตัดผ่านร่องน้ำขนาดเล็กและบริเวณพื้นที่ เช่น ที่ลุ่ม ซึ่งมีน้ำไหลมาตามธรรมชาติบ่อย มักจะนิยมสร้างอาคารแบบท่อเพื่อระบายน้ำให้ลอดใต้ท้องคลองส่งน้ำไปโดยไม่สร้างท่อเชื่อมระหว่างคลองส่งน้ำลอดใต้ร่องน้ำหรือที่ลุ่ม เนื่องจากมีราคาแพงกว่า

7.คลองระบายน้ำ เป็นทางน้ำที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใช้ในการระบายน้ำ ประกอบด้วย คลองระบายน้ำสายใหญ่ สายซอย และแยกซอย รวมทั้งอาคารบังคับน้ำ

8.คูส่งน้ำ เป็นคูน้ำที่รับน้ำจากคลองแยกซอย เพื่อส่งเข้าแปลงเพาะปลูก หรือส่งให้ระบบส่งน้ำ ในแปลงนา เพื่อใช้รับน้ำที่ส่งออกจากคลองส่งน้ำไปแจกจ่ายให้กับพื้นที่เพาะปลูกทุกแปลงอย่างทั่วถึง โดยสม่ำเสมอ จึงต้องมีคูส่งน้ำ สำหรับรับน้ำจากท้ายท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกที่คลองส่งน้ำแจกจ่ายไป ยังแปลงเพาะปลูกต่าง ๆ ให้ทั่วถึง

9.คูระบายน้ำ เป็นร่องหรือคูเล็ก ๆ สร้างไว้ที่ท้ายแปลงเพาะปลูก (ด้านที่มีระดับต่ำ) เพื่อระบาย น้ำส่วนที่เกินในแปลงทิ้งไป

www.yotathai.com