

## เทคนิคและขั้นตอนการขุดสระน้ำเพื่อการเกษตรด้วยรถขุดคูโบต้า KX080-3

จากการสำรวจพื้นที่ และหาข้อมูลประกอบด้านต่าง ๆ จึงกำหนดขนาดสระที่จะดำเนินการขุดด้วยรถขุดคูโบต้า รุ่น KX080-3 ขนาด 8 ตัน ให้มีพื้นที่กักเก็บน้ำขนาด 40x20x2.5 เมตร ความสูงของคันดินขอบสระ 1.5 เมตร ความกว้าง 5 เมตร และความจุสระประมาณ 1,350 ลูกบาศก์เมตร สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มสุดของพื้นที่โดยรอบ เหมาะแก่การเป็นศูนย์รวมน้ำเมื่อถึงฤดูฝน ลักษณะดินชั้นบนเป็นดินทรายมีความลึกชั้นดินทราย 1.5 เมตร และดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวสามารถกักเก็บน้ำได้ดี มีการรั่วซึมน้อย โดยขั้นตอนในการดำเนินการ รายละเอียดดังนี้

### การสำรวจหาพื้นที่ที่เหมาะสม

โดยพิจารณาจากความลาดเอียงของพื้นที่ สำหรับพื้นที่ที่เหมาะสมควรเป็นพื้นที่ลุ่มที่สามารถเป็นศูนย์รวมน้ำจากบริเวณโดยรอบได้ มีชั้นดินที่สามารถรองรับการกักเก็บน้ำ มีอัตราการรั่วซึมน้อย มีชั้นดินเหนียว หรือชั้นดินดานช่วยขวางการไหลซึมของน้ำ ดินมีการยึดเกาะตัวกันอย่างมั่นคง ซึ่งอาจต้องประเมินในวงกว้าง หรือมีการทำแผนที่ระดับความสูงต่ำของพื้นที่รายหมู่บ้าน เพื่อให้ได้พื้นที่ที่เหมาะสมในการขุดสระที่ดีที่สุด



### การวัดพื้นที่ขอบเขตการขุด

เมื่อได้พื้นที่ที่เหมาะสมแล้ว ให้ดำเนินการวัดพื้นที่สำหรับเว้นไว้เป็นคันสันสระ และวัดขนาดความกว้างและความยาวของสระ เพื่อทำการปักแนวขอบเขตของสระ โดยปักหลักขอบเขตของปากสระที่มีขนาดตามแบบที่กำหนด



### การกำจัดวัชพืช และปรับผิวดิน

กำจัดวัชพืช และสิ่งกีดขวางในพื้นที่ ปรับผิวดินให้เรียบเสมอกันทั้งพื้นที่ เพื่อให้รถขุดสามารถจอดได้ระดับทั่วทั้งพื้นที่ ซึ่งจะส่งผลให้ระดับท้องสระเรียบเสมอได้ระดับ สามารถเก็บกักน้ำได้เต็มประสิทธิภาพ

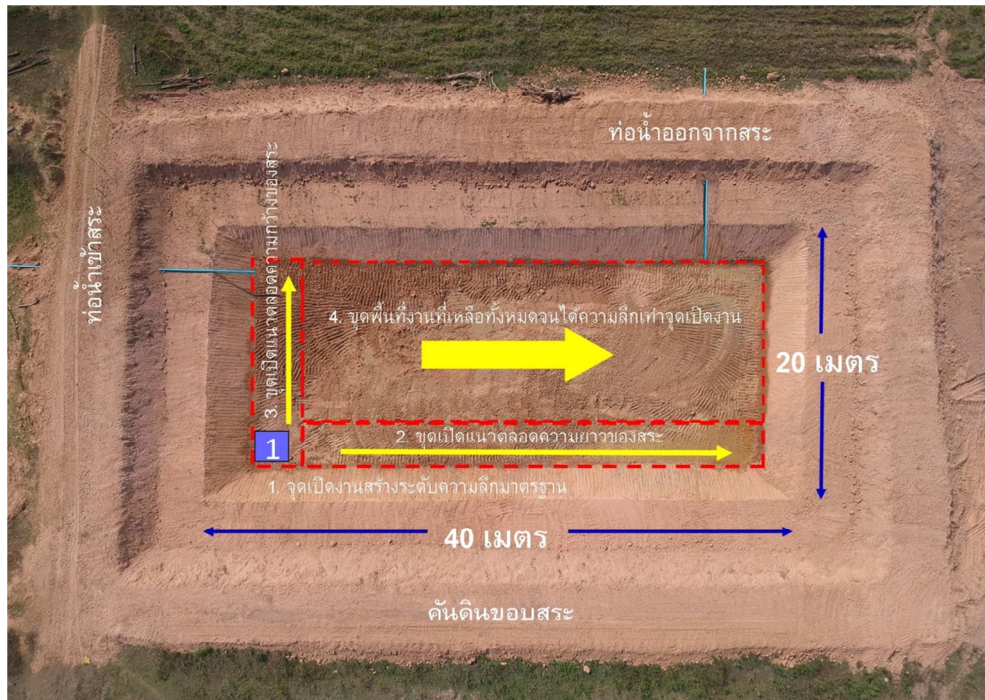


### การสร้างแนวขอบสระ

ใช้ล้อตีนตะขาบวิ่งเป็นแนวรอบสระตามขอบเขตที่ได้วัด และปักหลักขอบเขตไว้ เพื่อเป็นจุดสังเกต ในขั้นตอนการขุดดิน การวิ่งแนวขอบสระอาจต้องวิ่งไปกลับ จนเส้นแนวที่ได้เป็นเส้นตรงทั้งสี่ด้าน เพื่อให้ขอบปากสระมีความตรง ได้แนวระดับเป็นสี่เหลี่ยมมุมฉาก



การขุดดิน และสร้างพื้นที่เก็บน้ำของสระ



1.ขุดเปิดงานสร้างระดับความลึกมาตรฐาน ทำการขุดดินบริเวณมุมของสระให้ห่างจากหลักขอบเขตประมาณ 1.5 เมตร เพื่อเว้นพื้นที่สำหรับปรับลาดขอบสระ โดยทำการขุดจนได้ระดับความลึกต้องสระตามที่กำหนด ควรมีความลึกไม่น้อยกว่า 2.5-3.0 เมตร และทำการวัดความลึกให้ได้ตามมาตรฐาน เพื่อใช้ความลึกนี้เป็นเกณฑ์ในการขุดระดับกันสระทั้งหมด

2. ขุดเปิดแนวตลอดความยาวของสระ โดยขุดห่างจากแนวล้อมดินตะชาบ 1.5 เมตร ตลอดความยาวของสระที่ได้ทำการเขียนผังไว้ และมีความลึกระดับเดียวกับความลึกมาตรฐานที่จุดเปิดงาน



3. ขุดเปิดแนวตลอดความกว้างของสระ ทำการขุดแนวด้านกว้างของสระ โดยใช้วิธีการเช่นเดียวกันกับแนวด้านความยาว เมื่อทำการขุดแนวด้านกว้างเรียบร้อยแล้ว จะได้แนวการขุดเป็นรูปตัว L

4. ขุดดินในส่วนกลางของสระ โดยการขุดจะทำการขุดจนสุดแนวที่ได้ทำการวัดพื้นที่ทั้งหมด และเขียนผังสระไว้ โดยใช้ความลึกเท่ากับจุดเปิดงานที่ได้ทำการสร้างระดับความลึกมาตรฐานไว้ ซึ่งจะเลือกใช้การขุดดินแบบทิ้งดิน หรือเก็บดิน ขึ้นอยู่กับการตกลงระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้ปฏิบัติงานขุดสระ โดยหากเป็นสระที่มีการถมดินสร้างคันดินขอบสระ จะต้องมีการวางดินไว้ตลอดความยาวทั้งสี่ด้านของสระ ในระหว่างขุด ให้มีปริมาณเพียงพอเพื่อใช้ในขั้นตอนการปรับแต่งสร้างคันดินขอบสระต่อไป



## การปรับระดับ และบดอัดดินกันสวะ

ปรับเกลี่ยกันสวะให้เรียบเสมอกัน และอัดดินกันสวะให้แน่นทั่วทั้งสวะ เพื่อช่วยลดการรั่วซึมของน้ำ จะเริ่มด้วยการทำทางลาดเพื่อให้รถชุดสามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงกันสวะได้และใช้บั้งก็พุงตัวรถในขณะที่ขึ้นลง ทำการใช้นั้งก็เกลี่ยกันสวะ และใช้ล้อตีนตะขาบวิ่งบดอัดจนทั่วทั้งสวะ



## การแต่งขอบสวะ และถมคันดินสร้างคันดินขอบสวะ

ในขั้นตอนการแต่งลาดขอบสวะ และทำคันดินรอบสวะนี้จะทำการปรับลาดขอบสวะตามที่ได้ ออกแบบไว้ โดยความลาดเอียงจะมีอัตราส่วน 1:2 หรือ 1:3 ของแนวตั้งต่อลาดขอบสวะ ตามลักษณะของ ดิน และความสามารถในการยึดเกาะของดินในบริเวณสวะ และทำการอัดแน่นตลอดแนวลาดขอบสวะ ทำ การแต่งและบดอัดคันดินรอบสวะจนเรียบร้อย หากสวะมีขนาดเล็กไม่เกิน 1 ไร่ และความลึกไม่เกิน 3.5 เมตร นิยมทำลาดขอบสวะให้มีความลาดเอียง 45 องศา เนื่องจากเพียงพอต่อการป้องกันการพังทลายของ ขอบสวะ และไม่ทำให้เสียพื้นที่ในการกักเก็บน้ำ



## การทำทางน้ำเข้า-ออก

ขุดวางท่อสำหรับทางน้ำเข้า และออกจากสระ โดยการขุดสระที่ดีควรขุดบ่อดักตะกอนก่อนน้ำเข้าสระ โดยเป็นบ่อขนาดเล็กที่อยู่บริเวณรับน้ำก่อนท่อทางน้ำเข้าสระ เพื่อชะลอการตื่นเขินจากตะกอนที่พัดพามากับน้ำช่วงน้ำหลาก การวางท่อน้ำเข้าสระต้องมีความยาวจนพ้นระยะลาดเอียงขอบสระเพื่อป้องกันการกัดเซาะ และอยู่ในส่วนด้านรับน้ำจากพื้นที่ทั้งหมด การวางท่อน้ำออกจากสระ ควรวางไว้บริเวณที่ต่ำสุดของสระ และเป็นพื้นที่ที่ปล่อยน้ำออกไปแล้วส่งผลกระทบต่อพื้นที่เพาะปลูกน้อยที่สุด โดยท่อที่ฝังเป็นทางน้ำเข้าและออกควรมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว หรือหากสระมีขนาดใหญ่ มีปริมาณน้ำไหลเข้าสระมากควรพิจารณาเลือกใช้เป็นท่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.30 – 1.5 เมตร



## การป้องกันการกัดเซาะพังทลาย

บริเวณคันสระต้องปลูกหญ้าเพื่อป้องกันการกัดเซาะ พังทลายของดิน โดยชนิดหญ้าที่ใช้ปลูกเป็นหญ้าทนทานที่มีความทนทาน และปกคลุมดินได้ดี บริเวณขอบสระส่วนที่ลาดเอียงให้ทำการปลูกหญ้าแฝกเพื่อให้รากช่วยในการยึดเกาะดิน หากสภาพพื้นที่มีลมพัดแรงควรปลูกพืชกันลม เพื่อช่วยลดการระเหยของน้ำในสระ เช่น กัลฉัตร ใผ่กอเล็ก เป็นต้น



### ข้อดีของการขุดสระน้ำเพื่อการเกษตรด้วยรถขุดขนาดเล็ก

1. เมื่อเปรียบเทียบการขุดในพื้นที่เท่ากันรถขุดขนาดเล็กใช้เชื้อเพลิงน้อยกว่ารถขุดขนาดใหญ่
2. หากเป็นพื้นที่การเกษตรที่มีการเพาะปลูกพืชเต็มพื้นที่รถขุดขนาดเล็กจะมีผลกระทบ และทำลายพืชปลูกน้อยกว่ารถขุดขนาดใหญ่ในการเข้าไปปฏิบัติงาน
3. รถขุดขนาดเล็กมีความสะดวก และคล่องตัวในการทำงาน
4. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม และบำรุงรักษาถูกกว่ารถขุดขนาดใหญ่
5. ค่าใช้จ่ายในการขนย้ายถูกกว่ารถขุดขนาดใหญ่
6. หากพื้นที่งานขุดสระมีขนาดเล็กรถขุดขนาดใหญ่มักจะไม่รับงานเนื่องจากไม่คุ้มค่าต้นทุนในการขนย้ายเครื่องจักร

