

หมวด 31 23 00

งานขุดดิน และถมดิน

Excavation and Fill

1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 งานในหมวดนี้รวมถึงการขุด เจาะ ถม บดอัด และการดำเนินงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานดิน เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปตามระบุในแบบรูป และรายการละเอียด
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมแนว และระดับต่าง ๆ ให้เรียบร้อย การใช้เครื่องมือในการขุดดินฐานราก จะต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง โดยการตรวจสอบระดับหัวเสาเข็มที่เจาะไปแล้วเพื่อกันเสาเข็มหัก หรือผิวดิน ถ้าหากเสาเข็มหัก หรือผิวดิน ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขตามคำแนะนำของวิศวกรอย่างเคร่งครัด โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 1.3 ผู้รับจ้างจะต้องป้องกัน และระมัดระวังการเคลื่อนย้าย และทรุดตัวของอาคาร หรือโครงสร้างข้างเคียง โดยจัดหาและติดตั้งค้ำยัน หรือกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อป้องกันอันตรายซึ่งอาจเกิดขึ้นก่อนลงมือเกี่ยวกับงานดิน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอกรรมวิธีในการป้องกันให้วิศวกรตรวจอนุมัติวิศวกรตรวจอนุมัติก่อนจึงดำเนินการได้
- 1.4 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร และระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิม เมื่อค้นพบจากการขุดเจาะดิน ซึ่งมีได้แสดงไว้ในแบบรูป และรายการ และเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดการโยกย้าย โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2. การดำเนินการ

2.1 การขุดดินทั่วไป

ระยะ และระดับในการขุดดินต้องตรงกับรูปแบบที่ได้รับไว้ ระดับกันหลุมของงานขุดดินต้องอยู่ในระดับที่ถูกต้องแน่นอน

- 2.1.1 ก่อนทำการขุดดินผู้รับจ้างต้องแจ้งรายละเอียดข้อมูลและแผนการดำเนินการ ให้แก่ผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้า และการขุดดินนั้นห้ามมีการรบกวนดินบริเวณข้างเคียงของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างเดิมให้เกิดความเสียหาย ยกเว้นได้รับอนุญาตจากทางผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว
- 2.1.2 การขุดดิน ต้องขุดให้ถูกต้องตามตำแหน่ง ขนาดความกว้าง ความลึก ที่สามารถทำการก่อสร้างงาน โครงสร้างอื่น เช่น การวางท่อ งานถนน ฐานราก รางระบายน้ำ เป็นต้น ผิวหน้าดินที่ขุดแล้วจะต้องคงสภาพแห้ง ดินชั้นล่างที่แปรสภาพเป็นดินอ่อนเหลว ไม่เหมาะที่จะ รับน้ำหนักงานชั้นต่อไปได้ ซึ่งอาจเกิดจากการขุดลึกน้อยไป สูบน้ำออกไม่แห้ง หรือเนื่องจากวิธีการก่อสร้างอื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องนำดินส่วนนั้นออกให้หมด แล้วถมกลับใหม่ให้ได้ระดับ ตามวิธีที่จะกล่าวในหัวข้อ งานถมดินเครื่องมือ
- 2.1.3 เครื่องจักรที่ใช้ในการขุด ต้องสามารถทำงานขุดได้ตามประสิทธิภาพและข้อกำหนดของเครื่องจักร การขุดดินเหนียวจะต้องมีบั้งที่มีใบมีดเรียบ ส่วนวัสดุที่ขุดขึ้นมาแล้วและไม่ได้นำออกไปทิ้งภายนอก ต้องทำการกองในที่ที่ไม่กีดขวางการทำงาน และต้องระวังไม่ให้เกิดการพังทลายได้
- 2.1.4 เมื่อขุดดินได้ขนาดและระดับแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อทำการตรวจสอบและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน จึงทำการถมวัสดุรองพื้นหรือวางสิ่งก่อสร้างอื่นใดลงไปในที่ขุด หากผู้



รับจ้างขุดดินลึกเกินกว่าที่กำหนดไว้ ให้ถมด้วยทรายหรือวัสดุที่ผู้ว่าจ้างกำหนดและบดอัดแน่นให้ได้ระดับตามที่ต้องการ

- 2.1.5 งานขุดดินสำหรับการก่อสร้างอาคาร รวมความถึงงานขุดมวลวัสดุที่ปะปนอยู่ในดินตามธรรมชาติของดินทั่วไป
- 2.1.6 มวลวัสดุที่ต้องการขุดทั้งหมดสำหรับการแต่งชั้นดินรอบอาคาร ต้องตรงตามรายการละเอียด
- 2.1.7 มวลวัสดุที่ขุดขึ้นมา หากวิศวกรพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่เหมาะสม สำหรับการถมดินผู้รับจ้างต้องจัดการขนย้ายออกจากสถานที่ก่อสร้าง

2.2 การขุดดินฐานราก

- 2.2.1 การขุดธรรมดาโดยไม่มีเสาเข็มกันดินพังทลาย ให้ขุดได้ลึกไม่เกิน 3.50 เมตร โดยอาจใช้ความลาดเอียงสูงสุดในการขุด คือ 2 ส่วนในแนวนอน ต่อ 1 ส่วนในแนวตั้ง
- 2.2.2 ที่การขุดเกินกว่า 3.50 เมตร ต้องป้องกันโดยเสาเข็มกันดินพังทลาย
- 2.2.3 ห้ามกองวัสดุหรือดินที่ขุดขึ้นมาในระยะ 5.00 เมตร จากขอบหลุมที่ขุด
- 2.2.4 ต้องจัดการหล่อฐานรากทันที หลังจากทำการขุดดินสำหรับฐานรากได้เสร็จเรียบร้อย เมื่อหล่อฐานรากเรียบร้อยแล้ว การถมดินกลบฐานรากเป็นหน้าที่โดยตรงของผู้รับจ้าง
- 2.2.5 ในกรณีที่ขุดพบโบราณวัตถุ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันที และโบราณวัตถุที่ขุดได้จะต้องตกเป็นสมบัติของผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น
- 2.2.6 ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมสูบน้ำออกจากบริเวณก่อสร้างตลอดเวลา และต้องไม่ทำให้อาคารที่กำลังก่อสร้างเสียหาย

2.3 การขุดร่องดินเพื่อการวางท่อ

- 2.3.1 ร่องดินที่ขุด ให้กว้างได้ตามที่แบบกำหนดไว้เท่านั้น
- 2.3.2 ร่องดินที่ขุดลึกไม่เกิน 1.50 เมตร ผู้รับจ้างสามารถขุดได้โดยไม่ต้องใช้เสาเข็มกันดินพังทลาย แต่ต้องเสนอวิธีการให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนจึงจะดำเนินการได้
- 2.3.3 ร่องดินที่ขุดลึกเกิน 1.50 เมตร ต้องขุดโดยใช้เสาเข็มกันดินพังทลายและค้ำยันให้มั่นคงแข็งแรง
- 2.3.4 ห้ามกองวัสดุหรือดินที่ขุดขึ้นมาในระยะ 5.00 เมตร จากขอบร่องดินที่ขุดโดยไม่มีเสาเข็มกันดินพังทลาย

2.4 การขุดร่อง หรือคู

- 2.4.1 ต้องระมัดระวังในการขุดร่อง หรือคูระบายน้ำที่รวมอยู่ในอาคาร ตลอดจนการบำรุงรักษา และต้องไม่ทำให้ฐานรากเสียหายด้วย

2.5 การสูบน้ำและการระบายน้ำ

- 2.5.1 เมื่อระดับความลึกของการขุดดินต่ำกว่าระดับน้ำหรือมีน้ำท่วมขัง ผู้รับจ้างต้องส่งแบบแสดงวิธีและขั้นตอนในการระบายน้ำออกจากบริเวณดินขุด ให้ผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการขุด โดยแบบดังกล่าวต้องแสดง วิธีการระบายน้ำหรือการสูบน้ำ การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ตำแหน่งเครื่องสูบน้ำ ตำแหน่งคันดินกันน้ำ เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว ผู้รับจ้างต้องใช้เครื่องจักร เครื่องมือ วิธีการ และขั้นตอน ตามที่ได้รับอนุมัติเท่านั้น การอนุมัติแบบของผู้ว่าจ้างนี้ ยังไม่ถือว่า ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความถูกต้องและความสามารถในการระบายน้ำนี้ได้



- 2.5.2 การวางท่อ การถม การเทคอนกรีต ต้องกระทำบนพื้นที่แห้งเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ วิธีการต่าง ๆ ให้พร้อมอยู่ตลอดเวลา เพื่อกำจัดน้ำให้ออกไปทันทีจากบริเวณที่ขุด ทั้งนี้ให้รวมถึง น้ำใต้ดิน น้ำฝนและน้ำผิวดิน ซึ่งผู้รับจ้างต้องระวังรักษาพื้นผิวที่ขุดแล้ว ให้คงสภาพ และแห้งจนกว่าการทำงานในขั้นต่อไป เช่น การถม การวางท่อ การเทคอนกรีต แล้วเสร็จและต้องมั่นใจว่าเมื่อปล่อยน้ำเข้าตามปกติแล้ว ต้องไม่ทำให้สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ลอยตัวหรือชำรุดเสียหาย
- 2.5.3 ห้ามสูบน้ำหรือระบายน้ำสกปรกไปสู่ถนนและท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งสาธารณะเหล่านั้น
- 2.5.4 หากจำเป็นต้องใช้ระบบระบายน้ำสาธารณะช่วย โดยอาจมีการทาบหรือทำลายสิ่งก่อสร้างเดิม ผู้รับจ้างต้องจัดหาระบบระบายน้ำชั่วคราวทดแทน และต้องซ่อมแซมระบบหรือสิ่งก่อสร้างเดิมให้คืนสภาพและสามารถใช้งานได้ตามเดิมหลังจากงานแล้วเสร็จ

2.6 พื้นคอนกรีตวางบนผิวดิน

- 2.6.1 ชั้นดินที่รองรับพื้นคอนกรีตจะต้องเป็นดินอัดแน่นตามที่ได้ระบุ และต้องอยู่ในระดับที่ได้แสดงไว้ในรูปแบบ

2.7 เครื่องมือ อุปกรณ์ และแรงงานสำหรับการขุดดินจะต้องเหมาะสมกับสภาพก่อสร้าง

2.8 การถมดิน และการกลบเกลี่ยดิน

การถมดินจะต้องได้ระดับที่เหมาะสม เพื่อการทรุด และทรงตัวของมวลดิน ผู้รับจ้างต้องจัดการให้ได้ระดับสุดท้าย ตรงตามรูปแบบ

2.8.1 วัสดุ

วัสดุที่ใช้ถม และกลบเกลี่ยต้องประกอบด้วยดินที่เหมาะสม ในกรณีที่ใช้ดินที่ขุดจากบริเวณสถานที่ก่อสร้าง จะต้องได้รับการอนุมัติจากวิศวกรก่อน และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนำดินจากที่อื่น มาถมแทน

- (1) ดินหรือทรายที่ใช้ถมกลบไปบริเวณก่อสร้างเพื่องานโครงสร้าง ต้องเป็นดินที่ปราศจากเศษวัสดุ รากไม้ วัชพืชหรือสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ทั้งหลาย
- (2) ดินที่ใช้ถมผิวดินรอบ ๆ อาคาร ต้องเป็นดินที่มีคุณสมบัติเป็นดินเพาะปลูกได้
- (3) ดินที่ไม่พึงประสงค์ให้นำไปถมบริเวณที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้
- (4) ให้ใช้ทรายปรับระดับผิวเพื่อให้มีความแน่นก่อนการเทคอนกรีตบนผิวดินทุกแห่ง

2.8.2 วิธีการถมดิน

- (1) กรณีที่ต้องถมดินเพื่อก่อสร้างอาคาร ให้แบ่งการถมดินเป็นชั้น ๆ ละไม่เกิน 50 เซนติเมตรแล้วทำการบดอัดแน่น
- (2) หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้แต่งแนวดินถมเป็นแนวตรงและมีความลาดเอียงตามที่กำหนดไว้ในกรณีที่ถมดินลงในบ่อลึกหรือในคูที่มีน้ำขัง ผู้รับจ้างจะต้องสูบน้ำออกให้หมดเสียก่อน พร้อมลอกดินโคลนจนถึงผิวดินเดิมก่อนบ่อ

2.8.3 การจัดปรับระดับ

ก่อนการถมดิน และการกลบเกลี่ยดิน พื้นที่ในบริเวณนั้นต้องอยู่ในสภาพที่เรียบร้อยได้ระดับตามแนวนอน และใช้เครื่องมืออัดแน่นตามที่ได้ระบุไว้ แต่ต้องไม่เป็นอันตรายต่อโครงสร้างอื่น ที่อยู่ใกล้เคียง



2.8.4 การปรับผิวด้วยดินเพื่อปลูกพืช

ในที่ซึ่งระบุไว้เป็นสนามหรือบริเวณปลูกพืช ต้องใส่ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช หนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร หรือตามที่ระบุในแบบ ทับบริเวณนั้น ๆ โดยต้องกำจัดสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งปะปนอยู่ในดินที่ใช้ออกให้หมด พร้อมเกลี่ยปรับระดับให้เรียบร้อยแล้วปลูกพืชตามที่กำหนดไว้

2.9 การถมด้วยดิน กรวด หรือทราย

2.9.1 การถมให้ประกอบด้วยทราย กรวด และหินตามรายละเอียดในหมวด 03 00 00 งานคอนกรีต

2.9.2 การถมด้วยหิน กรวด หรือทราย ต้องเตรียม และจัดทำตามขนาด และความหนาที่ได้ระบุไว้ในรูปแบบ

2.9.3 มวลวัสดุที่ใช้ถมต้องมีคุณสมบัติในการควบคุมความชื้นของฐานรากได้พอเหมาะด้วย ต้องมีกรรมวิธีตามคำแนะนำของบริษัทที่ปรึกษา โดยคำนึงถึงความหนา และรูปร่างของมวลที่ใช้ถม

2.9.4 หลังจากการอัดแน่นแล้วต้องมีการตรวจสอบความหนาแน่นตามมาตรฐาน วสท.

2.10 การบด อัดแน่น

การถมดิน และการกลบเกลี่ยดินทั้งหมดต้องมีความชื้นพอเหมาะที่สุด แล้วทำการอัดแน่นตามจำนวนเปอร์เซ็นต์ของความหนาแน่นมากที่สุดในสภาพชั้นนั้น และต้องไม่น้อยกว่า 2% หรือมากกว่า 5% ของความชื้นที่ดีที่สุดตามมาตรฐานของ AASHTO

วัสดุ	ความหนาแน่นสูงสุด (%)
Fill	90 %
Fill (Supporting Footing)	90 %
Backfill	90 %
Fill and Backfill (Top Inches-Beneath Slab on Grade)	95 %
Granular Fill	95 %

2.11 การทดสอบ

การทดสอบเพื่อให้ได้ความหนาแน่นของการถม และการกลบเกลี่ยดิน และเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ดี โดยที่วิศวกรจะเป็นผู้เลือกสถานที่ปฏิบัติการทดสอบ

2.11.1 ความหนาแน่นสูงสุด

การทดสอบต้องใช้ตัวอย่าง 2 ส่วนที่แยกกัน เพื่อตัดสินความหนาแน่นสูงสุดในสภาพความชื้นที่เหมาะสม วิศวกรเป็นผู้จัดการเรียกเก็บจากสถานที่ต้องการ

2.11.2 การทดสอบการอัดแน่น

ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบการอัดแน่นทุก 200 ลบ.ม. และทุกความลึก 300 มม. ของการถมดิน

จบหมวด 31 23 00

