

2504331 - LA Cons II

6/24/2004 10:00:10

- ▶ **Cut & Fill**
- ▶ **Grading for buildings, and platform**
- ▶ **Proposed slope Calculation**

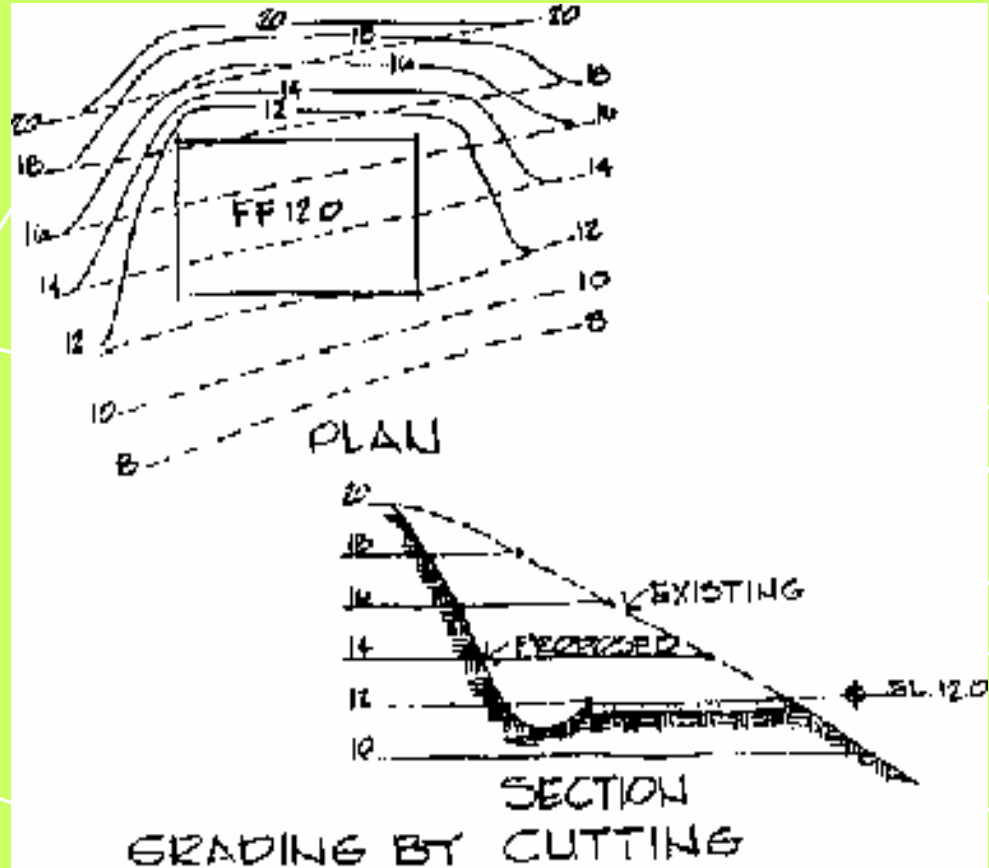


สี่หลักใหญ่ในการปรับระดับ

1. การตัด (Cutting) ได้แก่การแก้ไขสภาพภูมิประเทศ โดยขุดดินเดิมออกไปให้ระดับตามที่ต้องการ ในกรณี เช่นนี้ระดับของสิ่งก่อสร้างจะประมาณเท่ากับระดับของเส้นระดับที่อยู่ด้านล่างของสิ่งก่อสร้างนั้นๆ ข้อได้เปรียบสำคัญของที่ราบ ที่ได้จากการตัดไหล่เนิน คือความมั่นคงแข็งแรงของพื้นที่เดิมที่อยู่มานาน ย่อมยึดตัว และอัดแน่นโดยแรงธรรมชาติ และในบริเวณที่มีความลาดชันมากเกินที่จะถมได้ ฉะนั้น **การตัดจึงเป็นวิธีเดียวที่ดีที่สุด ในแง่ความยั่งยืน (sustainability)** เพราะเนินตัดทำ ได้ชันกว่าเนินถม ซึ่งกินเนื้อที่มากกว่า และ การตัดยังมีโอกาสเกิดการกัดเซาะหรือพังทลายได้น้อยกว่าการถมอีกด้วย

สี่หลักใหญ่ในการปรับระดับ

▶ แต่มีข้อเสียคือ การกำจัดดินที่ขุดขึ้นมา ซึ่งหมายถึงการขนไปทิ้งที่บริเวณอื่น ซึ่งจะต้องเสียค่าเช่ารถบรรทุก เสียค่าเช่าบริเวณที่จะนำดินไปทิ้ง โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นชุมชนหนาแน่น ค่าขนดินทิ้งจะแพงขึ้นหลายเท่า และหากมีที่ทิ้งก็มักจะเป็นบริเวณหนองน้ำหรือคลอง ซึ่งมีคุณค่าทางนิเวศน์วิทยาอันไม่ควรทำลายอย่างยิ่ง



สี่หลักใหญ่ในการปรับระดับ (ต่อ)

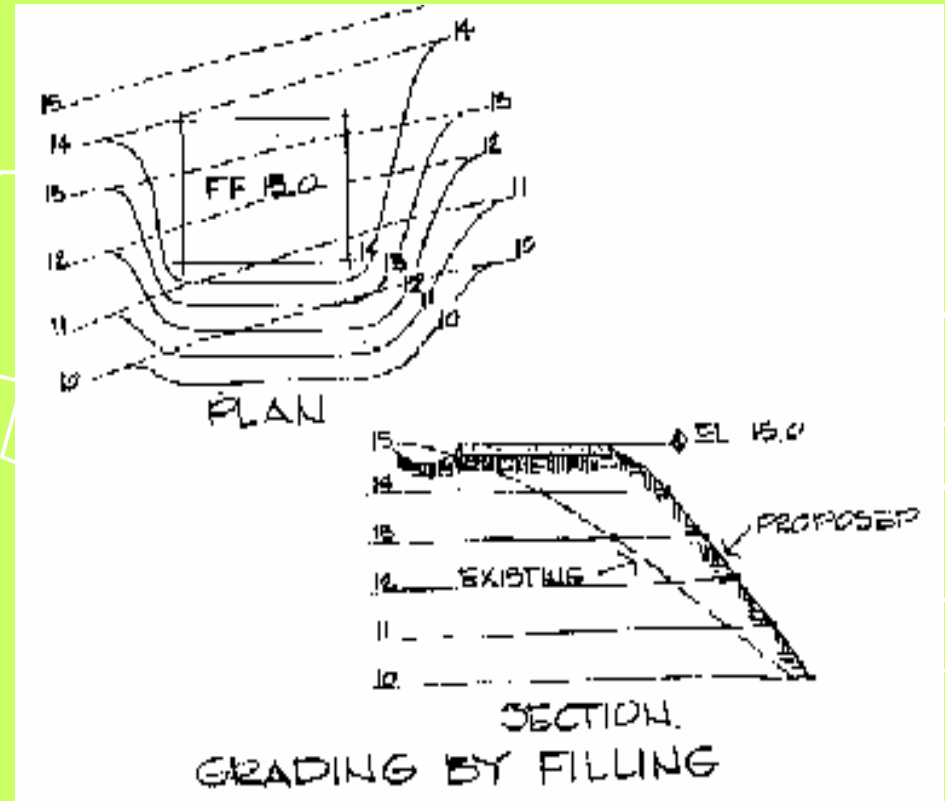
2. การถม (Filling) ได้แก่การแก้ไขสภาพภูมิประเทศโดยการถมดิน ให้ได้ระดับตามที่ต้องการ ในกรณี เช่นนี้ระดับของสิ่งก่อสร้าง จะประมาณเท่ากับระดับที่อยู่ด้านบนของสิ่งก่อสร้างนั้นๆ ข้อได้เปรียบสำคัญของการปรับระดับ โดยการถมก็คือ ทำให้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ เช่นที่ต้ำน้ำขังหรือยกระดับบริเวณให้ถึงระดับที่กำหนด เช่น การถมที่บริเวณเฉื่อยงให้พอดีกับอาคาร หรือปรับพื้นที่สูงๆ ต่ำ ให้เรียบเสมอกัน



สี่หลักใหญ่ในการปรับระดับ (ต่อ)

ส่วนข้อเสียเปรียบก็คือ

1. จะต้องหา แหล่งดินจากที่อื่นมาถม ซึ่งก็แพงเช่นกัน
2. นอกจากนี้บริเวณที่ถมใหม่ยังไม่มั่นคงพอสำหรับการก่อสร้าง จะต้องมีการบดอัดเป็นพิเศษ รากที่อยู่ในบริเวณนี้จะต้องขุดให้ลึกถึงดินเดิมเสมอ
3. การบดอัดยังมีปัญหาสำหรับ การปลูกต้นไม้อีกด้วย
4. บริเวณที่ราบ ที่ทำโดยวิธีถม จะเกิดการกัดเซาะ และพังทลายได้มาก เพราะอนุของดิน ที่ถมใหม่ยังไม่แน่น



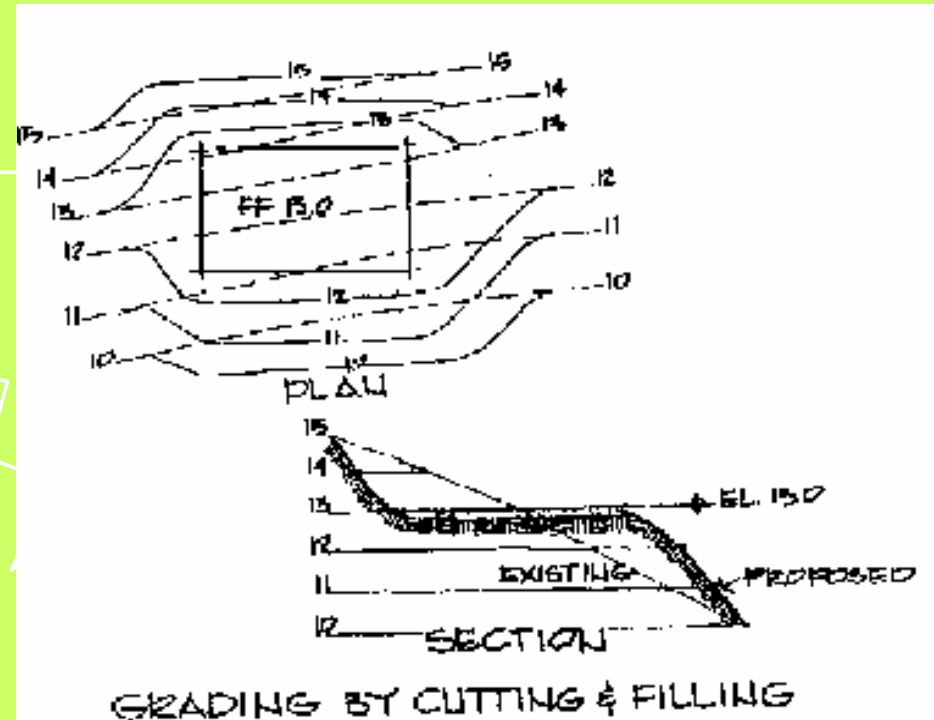
สัญลักษณ์ใหญ่ในการปรับระดับ (ต่อ)

3. การตัดและการถมดิน (Cutting and Fill) ได้แก่ การแก้ไขสภาพภูมิประเทศ โดยการตัดดินออกส่วนหนึ่ง และถมดินเข้าส่วนหนึ่ง ให้ได้ระดับตามที่ต้องการ ในกรณีนี้ระดับสิ่งก่อสร้างจะประมาณเท่ากับเส้นระดับที่ผ่านกลางสิ่งก่อสร้างนั้นๆ วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด เพื่อประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic factor) การประมาณ ความสมดุลงของดินที่ถูกตัดและถมจะช่วยลดหรือตัด ค่าใช้จ่ายในการขนดินไปทิ้ง หรือหาดินมาถม



สี่หลักใหญ่ในการปรับระดับ (ต่อ)

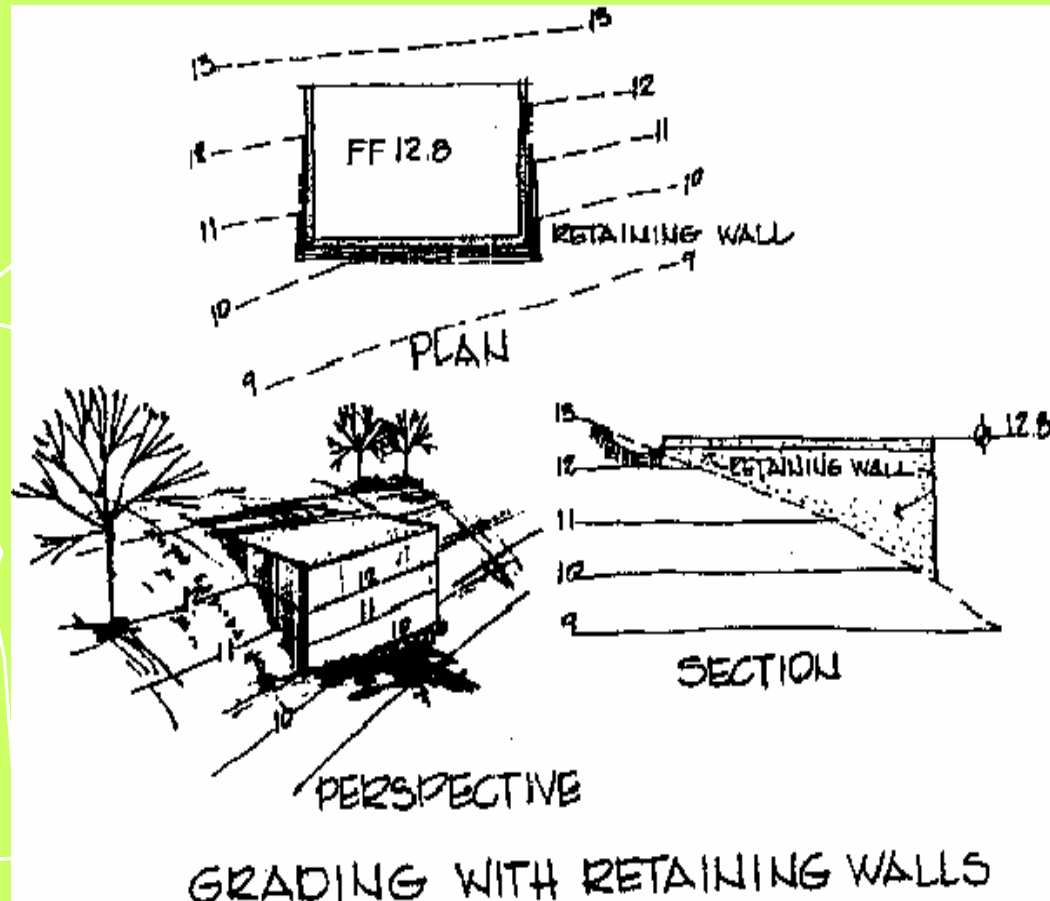
- ▶ การตัดและถมมีประโยชน์มากที่สุดในพื้นที่ที่กว้างและความลาดไม่มากเกินไป โดยการใช้ดินส่วนที่ขุดออกไปใช้ในการจัดภูมิทัศน์ ที่จอดรถ หรือ บริเวณใช้สอยอื่นๆ ที่ไม่มีโครงสร้าง เช่น สนามกีฬา
- ▶ แต่ต้องมีความถี่ถ้วนในด้านวิศวกรรม มิฉะนั้นอาจเกิดการเลื่อนไหลของชั้นดิน (Landslide) ทำให้โครงสร้างเสียหายได้



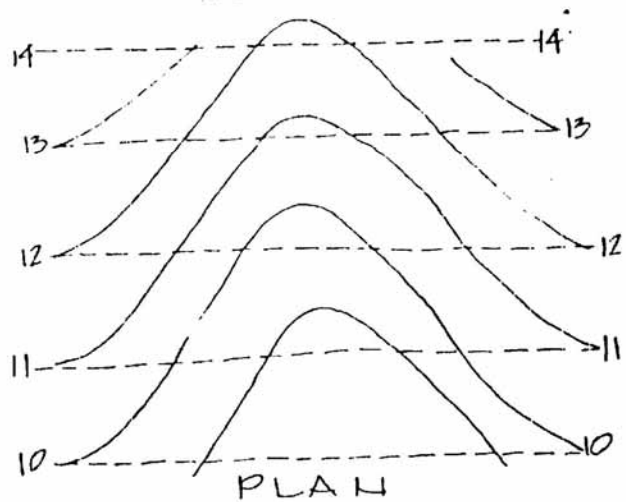
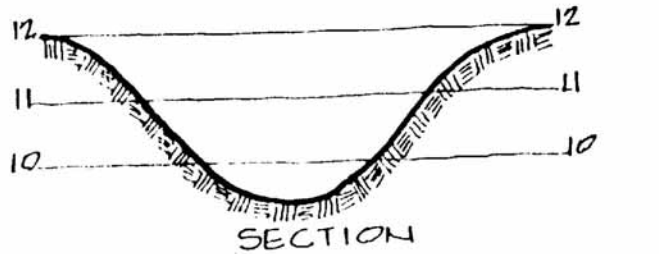
สี่หลักใหญ่ในการปรับระดับ (ต่อ)

4. การใช้กำแพงกันดิน (Retaining Wall)

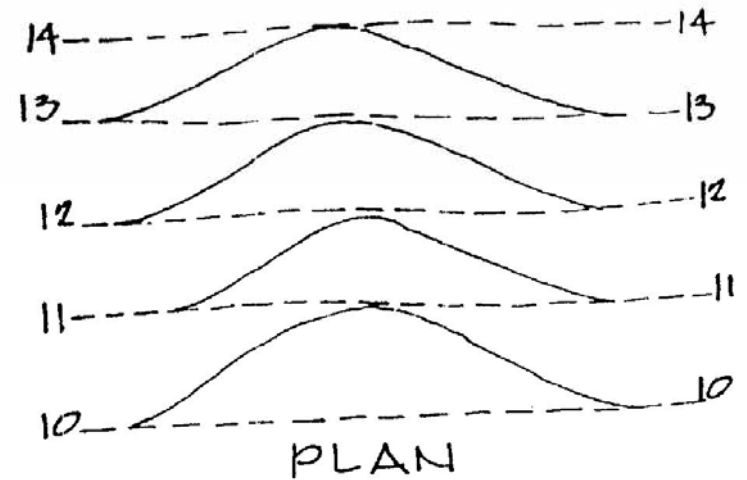
ใช้หลักการเดียวกับ 3 วิธีข้างต้น
แต่แทนที่จะต้องไต่ระดับความ
ลาดของดินที่ถูก รบกวน ต้องใช้
กำแพงกันดินแทน มีความ
สิ้นเปลืองมากกว่าวิธีอื่น
ปัจจุบันมีวัสดุสำเร็จหลากหลาย
เพื่อการนี้



การขุดคูน้ำ

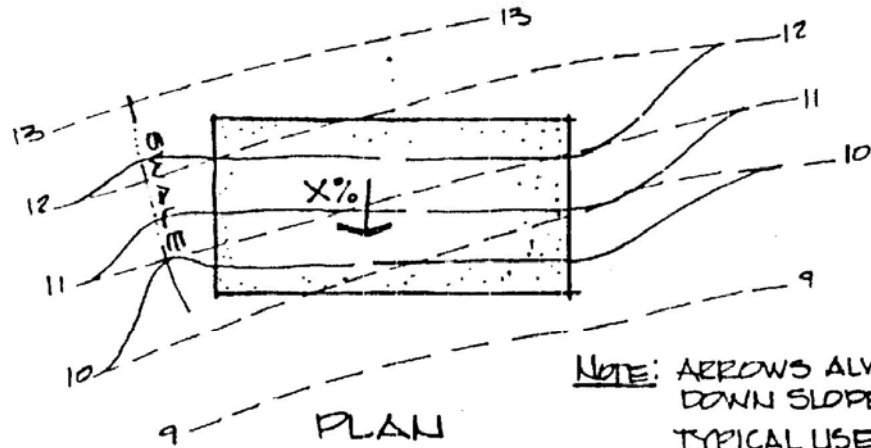
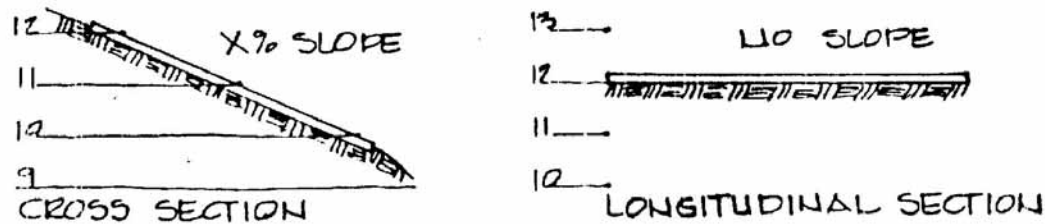


DRAINAGE DITCH SIGNATURE



DRAINAGE SWALE SIGNATURE

Single uniform slope

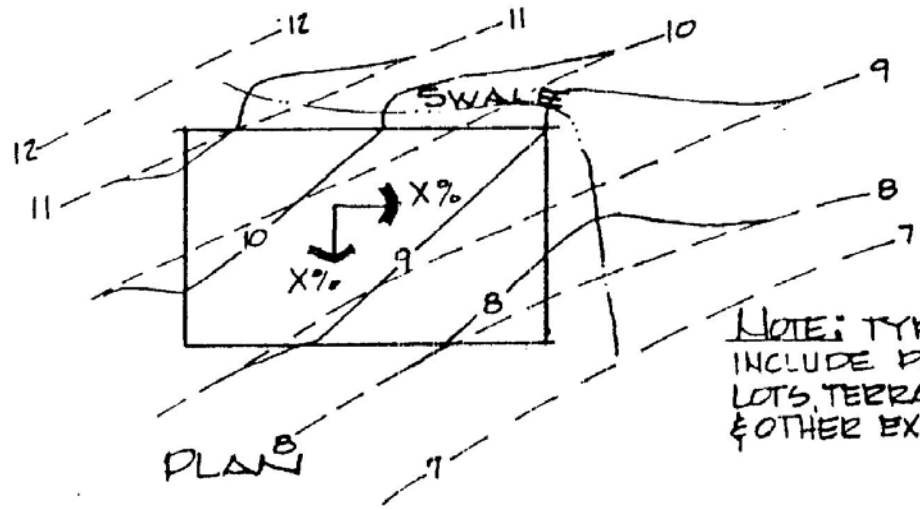
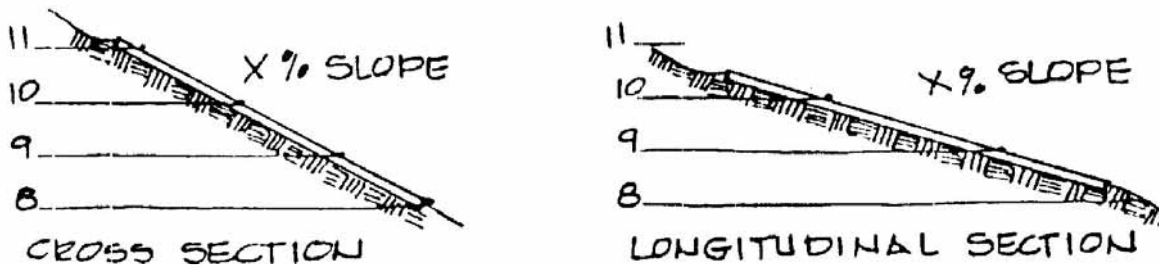


NOTE: ARROWS ALWAYS POINT DOWN SLOPE.
TYPICAL USES INCLUDE ATHLETIC COURTS, PATIOS, TERRACES, & PARKING LOTS.

SHEET DRAINAGE - SINGLE SLOPE

- ▶ ทิศทางระบายน้ำของแผ่นพื้นลาด ลงมาตามแนวเดียวกับ Slope
- ▶ ใช้กับสนามกีฬา, เณดียง, ที่จอดรถ, ฯลฯ

Double uniform slope

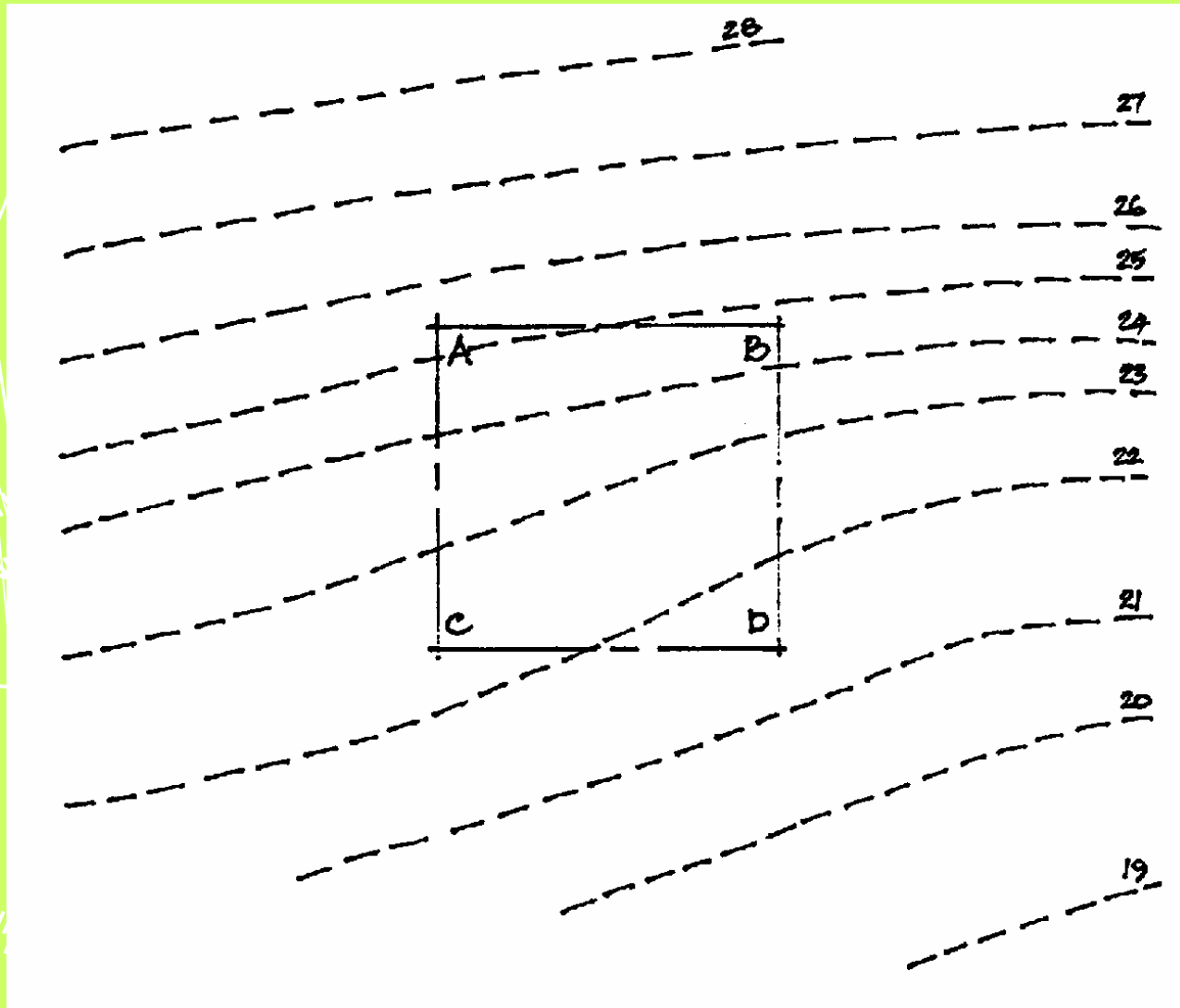


NOTE: TYPICAL USES INCLUDE PARKING LOTS, TERRACES, PATIOS & OTHER EXPOSED SLABS.

SHEET DRAINAGE - DOUBLE SLOPE

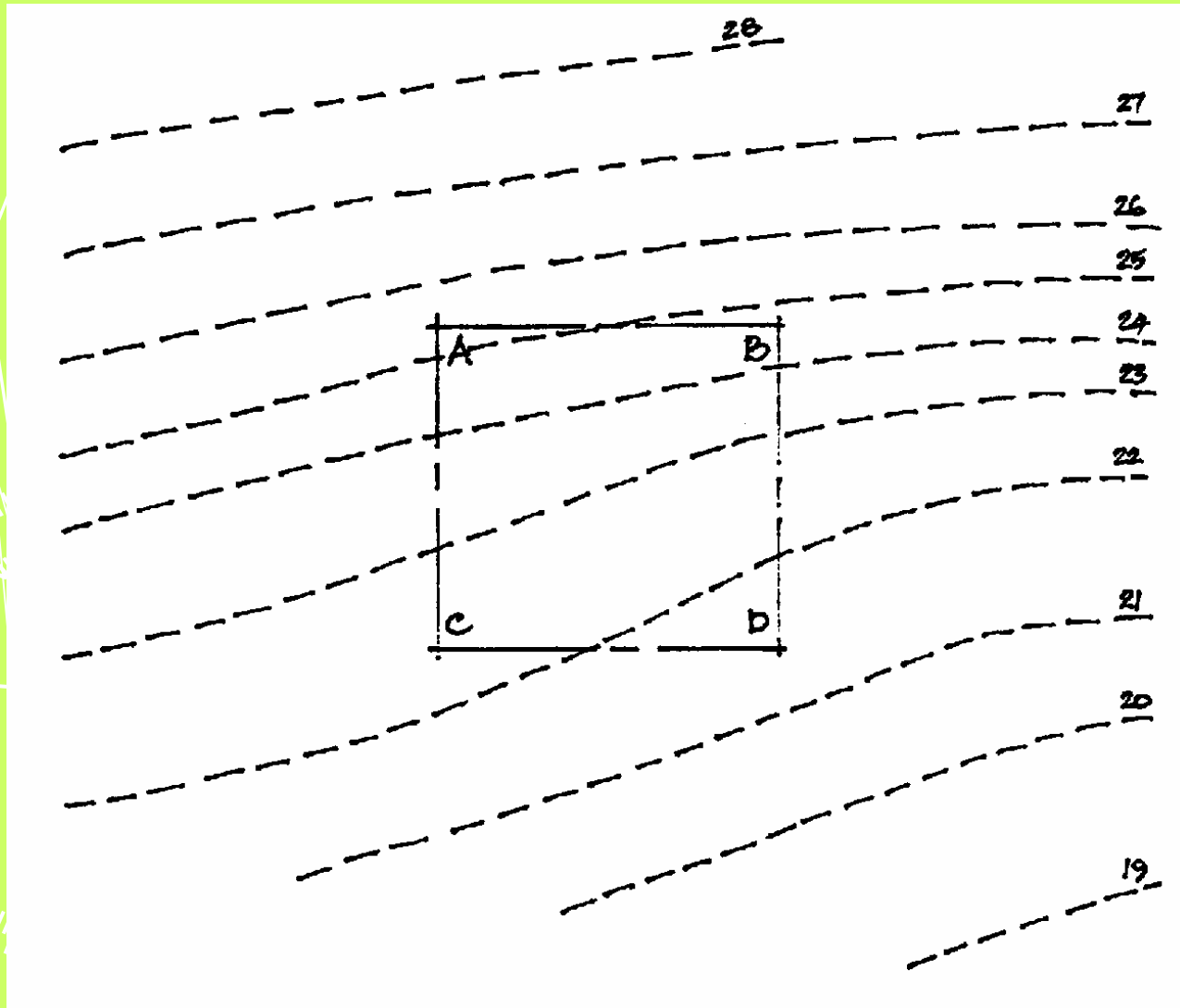
- ▶ แผ่นพื้นลาด ที่ ขวางเฉียงบน slope
- ▶ ใช้กับสนามกีฬา, เณ็ลียง, ที่จอดรถ, ฯลฯ

Example 1. Cut



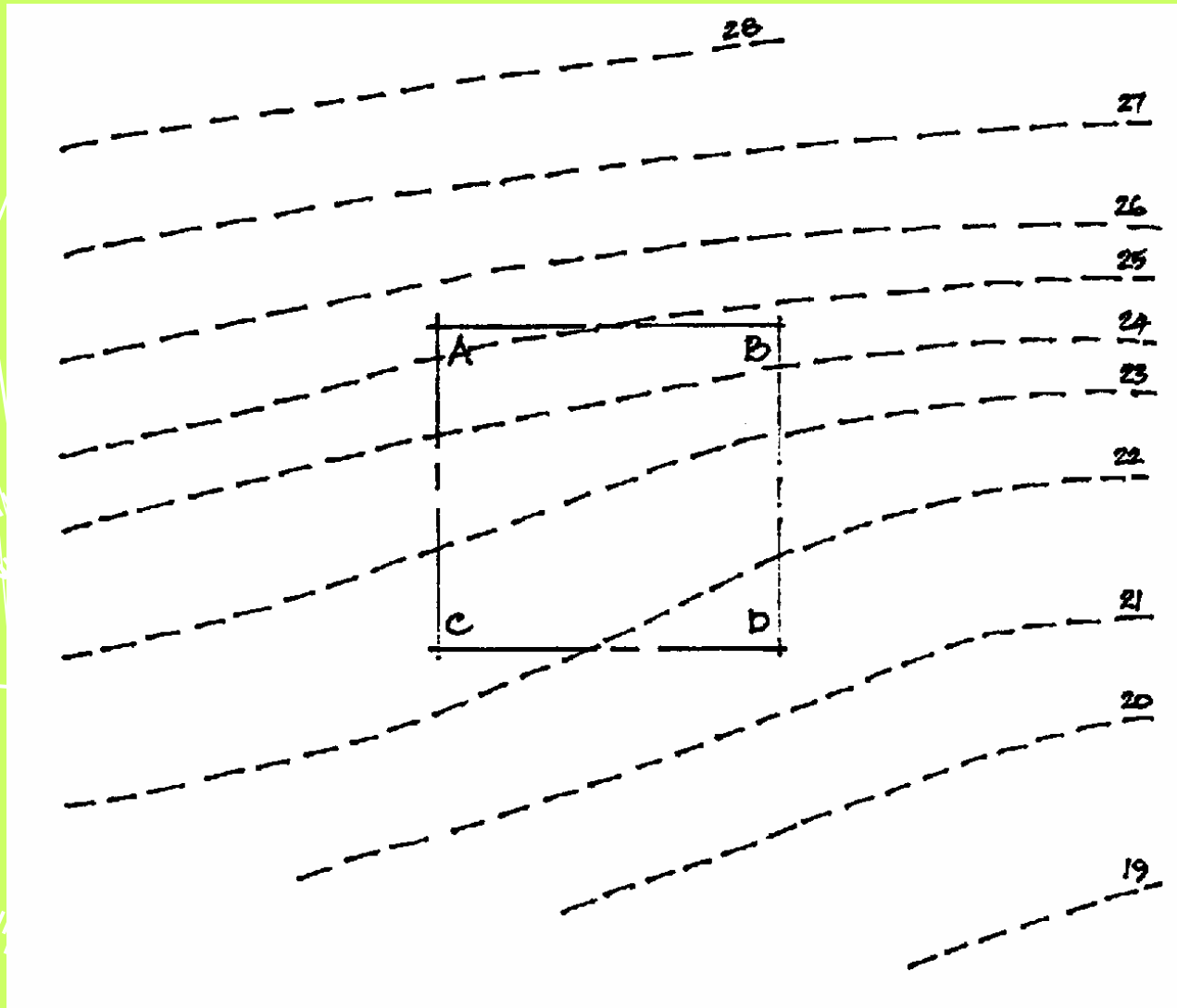
- ▶ Scale 1:500
- ▶ Cut slope 2:1
- ▶ กำหนดระดับ
FF = ..?..

Example 2. Fill



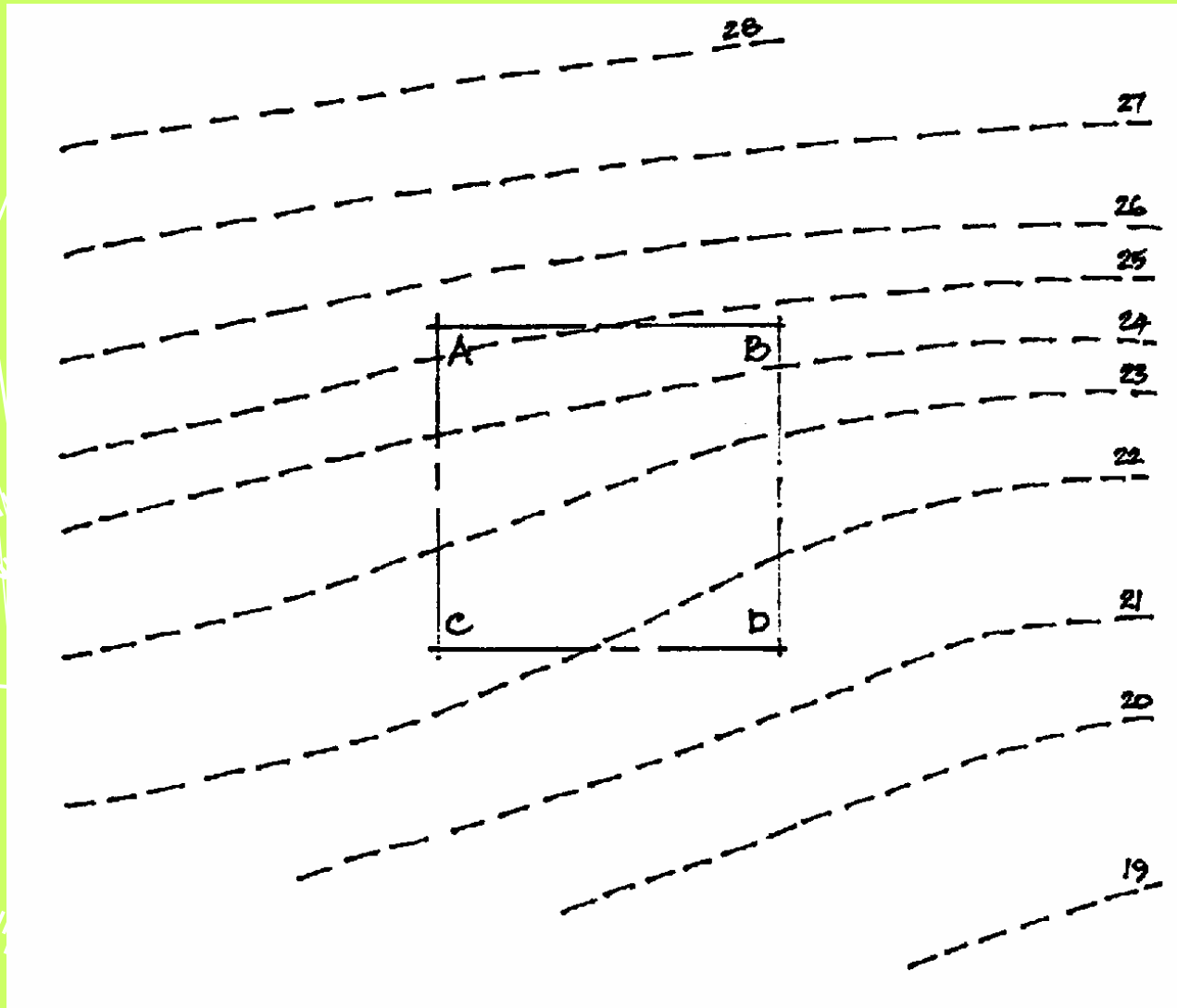
- ▶ Scale 1:500
- ▶ Fill slope 3:1
- ▶ กำหนดระดับ
FF = ..?..

Example 3. Cut & Fill



- ▶ Scale 1:500
- ▶ Cut slope 2:1
- ▶ Fill slope 3:1
- ▶ กำหนดระดับ
FF = ..?..

Example 4. Cut & Fill with uniform double slope



- ▶ Scale 1:500
- ▶ Cut slope 2:1
- ▶ Fill slope 3:1
- ▶ ให้ B,C = 23.50 ม. , แผ่นพื้นมี uniform double slope = 5%
- ▶ หาค่าระดับ

$$A = \dots ? \dots$$

$$D = \dots ? \dots$$