



ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

โครงการ

ปริมาณงาน

จุดที่ 1 ผิวจราจรกว้าง 3.00 เมตรยาว 45.00 เมตร ความหนา 0.15 เมตร ไม่มีไหล่ทาง
จุดที่ 2 ผิวจราจรกว้าง 3.00 เมตรยาว 40.00 เมตร ความหนา 0.15 เมตร ไม่มีไหล่ทาง
หรือมีพื้นที่ผิวจราจรคอนกรีตรวมกันไม่น้อยกว่า 255.00 ตารางเมตร ตามปริมาณงาน
และแบบแปลนที่กองช่าง เทศบาลตำบลห้วยหม้ายกำหนด

สถานที่ก่อสร้าง

บ้านไหล่น้ำ หมู่ที่ 17 ต.ห้วยหม้าย อ.สอง จ.แพร่

(นายสัมฤทธิ์ วิชัยทา)
สามัญวิศวกรโยธา 6476



กองช่าง
เทศบาลตำบลห้วยหม้าย

โครงการ :
ก่อสร้างงานคอนกรีตเสริมเหล็ก

สถานที่ :
บ้านเลขที่ 17
ต.ห้วยหม้าย อ.สอง จ.แพร่

สำรวจ :

ออกแบบ เขียนแบบ :

(นายสัมพันธ์ วิชัยพร)
ตำแหน่ง วิศวกร ตย.6476

แบบแสดง :
(นายสัมพันธ์ วิชัยพร)
ตำแหน่ง วิศวกร ตย.6476

สาขาวิชา
รายการประกอบแบบ

มาตราส่วน :
NOT TO SCALE

วันที่ :
หมายเหตุ :
ให้ใช้โดยผู้ที่กำหนดเป็นหลัก
ห้ามใช้หรือปรับขนาดจากแบบ
แบบเลขที่ :
S-01
จำนวนแบบ :
17

รายการประกอบแบบ

โครงการ :
ก่อสร้างงานคอนกรีตเสริมเหล็ก
เจ้าของโครงการ :
เทศบาลตำบลห้วยหม้าย
สถานที่ตั้งโครงการ :
บ้านเลขที่ 17 ต.ห้วยหม้าย อ.สอง จ.แพร่
ลักษณะงาน :
งานคอนกรีตเสริมเหล็ก

ระดับอ้างอิง :
ค่าระดับ ระบุและระบุขนาดต่าง ๆ ในแบบกำหนดหน่วยเป็นเมตร นอกจากกำหนดให้เป็นอย่างอื่น
ค่าระดับ +0.00 ม. ให้ยึดตามแบบแปลนคือ ระดับถนน คลล. ภายในโครงการ
หากมีระดับดินต่างกันหรือระดับดินไม่ต่อเนื่องกัน ให้ยึดตามแบบก่อสร้างนี้เป็นข้อปฏิบัติ หรือให้ดูที่
ในคู่มือปฏิบัติของวิศวกรควบคุมงาน โดยให้ผู้รับจ้างจัดทำรายงาน วัตถุประสงค์สร้างและอยู่ภายใต้เงื่อนไขซึ่งมีที่ปรึกษา
งานคอนกรีตเสริมเหล็ก

รายละเอียดเกี่ยวกับงาน ค.ส.ล. ซึ่งไม่ได้ระบุในแบบและบทกำหนดนี้ ให้ยึดปฏิบัติตามมาตรฐาน
สำหรับงานคอนกรีตเสริมเหล็กของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

อัตราค่าวัสดุคอนกรีต

คอนกรีตทั่วไป ปูนซีเมนต์ : ทราย : หิน = 1 : 2 : 4
กำลังอัดของคอนกรีตที่อายุ 28 วันต้องรับน้ำหนักเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 240 กก. ค่าตารางเซนติเมตร ของแห้งของคอนกรีต
หรือ กำลังอัดของคอนกรีตที่อายุ 7 วันต้องรับน้ำหนักเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 168 กก. ค่าตารางเซนติเมตร ของแห้งของคอนกรีต
คอนกรีตหยาบ ปูนซีเมนต์ : ทราย : หิน = 1 : 3 : 5

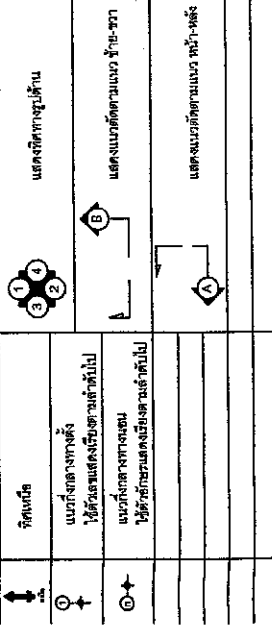
ปูนซีเมนต์ :
หิน :
ทราย :
เหล็กเสริม

ให้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 และห้ามใช้ปูนซีเมนต์อื่นโดยเด็ดขาดความชื้น แรงอัดรับเป็นก้อน หรือโดยตัวอย่างอื่น
ให้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 3/4 - 1* โดยให้ความความเหมาะสมของสภาพงาน ตามหลักวิชาทางด้าน
ให้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 หรือเหล็กที่ให้ความความแข็งแรงตามมาตรฐาน การขนส่งเหล็กและภาชนะบรรจุ
ให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

แบบหล่อ :
การท

หรืออยู่ในคู่มือปฏิบัติของวิศวกรควบคุมงาน
การประกอบแบบหล่อได้และจะกระทำได้ตามแบบก่อสร้าง ทุกชนิดซึ่งมีไม่ได้อยู่ในแบบก่อสร้างได้
แบบหล่อที่ใช้แทนแบบแข็งและสามารถปรับน้ำหนักคอนกรีตได้ มีความแข็งแรงพอ
น้ำหนักแบบก่อนการวางเหล็กเสริมทุกครั้ง
การหล่อคอนกรีตต้องทำให้แน่นทุกจุด โดยใช้เหล็กการทุ้งหรือขาคอนกรีต คอนกรีตที่ผสมไว้
นานเกิน 30 นาที และสภาพดินตามพื้น ห้ามวางไว้ในกาบก่อสร้าง ก่อนเทพื้นบนทรายอัดแน่น
ให้แน่นพอสมควรชนิดหนาของพื้นคอนกรีต 1 ชั้น โดยตลอดเพื่อป้องกันความชื้นจากพื้นดิน พื้นและผนังที่ตั้ง
ปูนด้วยวิธีอื่นนั้น จะลดขนาดลงเป็น 2 มม. ไม่ได้ และที่ส่วนใดที่ลดขนาดลงให้แต่ไม่ได้
ตามความลาดเชิงของแบบ

งานสถาปัตยกรรม



งานโครงสร้าง	
886 mm.	เหล็กเส้นขนาด 6 มม. (2 ชุด)
888 mm.	เหล็กเส้นขนาด 6 มม. (2 ชุด) E Charml
892 mm.	เหล็กเส้นขนาด 12 มม. (4 ชุด)
896 mm.	เหล็กเส้นขนาด 16 มม. (5 ชุด)

หมายเลข	แบบแสดง
S	แบบวิศวกรรมโครงสร้าง
S-01	สาขาวิชา รายการประกอบแบบ
S-02	บททั่วไปในกาบปฏิบัติงานโครงสร้าง
S-03	แบบแสดง
S-04	รายละเอียดงานก่อสร้างข้อที่ 1, ข้อที่ 2
S-05	รายละเอียดการเสริมเหล็กตาม คลล. กว้าง 3.00 ม.
S-06	รายละเอียด CONTRACTION JOINT
S-07	รูปตัดขวางถนน คลล. กว้าง 3.00 ม.

บททั่วไปในกาปฏิบัติงานในโครงการ

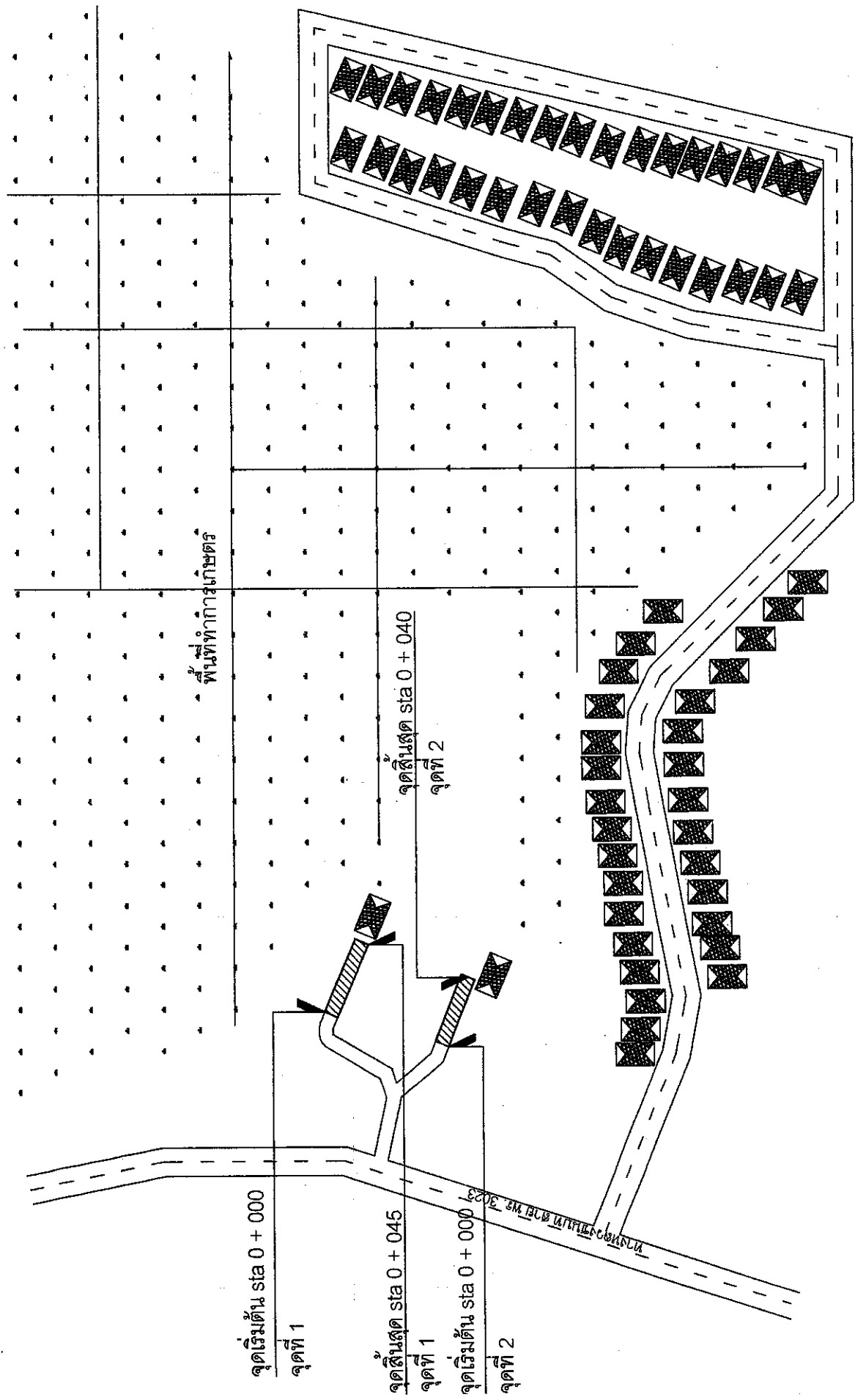
1. เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและติดตามผลงานของผู้ว่าจ้าง และการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ให้ผู้รับจ้างแจ้งกำหนดการที่จะทำการก่อสร้างให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบก่อนล่วงหน้า 3 วันทำการ
2. ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างหรือตัวแทนผู้รับจ้างได้รับมอบอำนาจ ร่วมกับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ทำการกำหนดจุด วางแนว และระดับที่จะทำการก่อสร้าง
4. ผู้รับจ้างต้องทำความเข้าใจในแบบก่อสร้าง มั่งบริบูรณ์ ภายหลังการและสัญญาเรียบร้อยแล้ว และต้องไปตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างเปรียบเทียบกับแบบก่อสร้างเสียก่อนว่าจะสามารถก่อสร้างได้โดยไม่ขัดข้องและไม่เกิดความเสียหายให้แก่อาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ
5. การปฏิบัติงาน จะต้องทำการก่อสร้างตามขนาดแบบ และรูปแบบรายการที่ปรากฏในแบบแปลนรายการและสัญญาจ้าง โดยช่างฝีมือ ชำนาญงานทำการก่อสร้าง ถ้าปรากฏว่าช่างหรือคนงานของผู้รับจ้างคนใดที่ปฏิบัติงานไม่เรียบร้อยหรือไม่เพียงพอที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลงรายการและสัญญาจ้าง เมื่อได้รับคำสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องเริ่มปฏิบัติงานทันที โดยไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายหรือขยายเวลาก่อสร้างออกไปอีกแต่อย่างใด
6. ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างตามแบบแปลน ถ้าแบบแปลนไม่ชัดเจนให้ติดจรรยาบรรณเป็นเกณฑ์กำหนด ถ้าไม่ปรากฏแน่ชัดทั้งสองอย่าง แต่จำเป็นต้องให้ช่างยินยอมปฏิบัติงาน คำสั่งของผู้ตรวจรับงานจ้าง ซึ่งจะสั่งตามหลักวิชาการ สิ่งใดที่ไม่เข้าใจให้สอบถามการตรวจงานจ้างเสียก่อนเสมอ
7. สิ่งใดที่ผู้รับจ้างทำผิดหรือไม่เรียบร้อย เนื่องจากจากการอ่านแบบก่อสร้างไม่เข้าใจหรือได้รับทราบรายละเอียดแล้วไม่ปฏิบัติตาม หรือทำไปโดยที่รายละเอียดไม่ถูกต้อง ย่อมถือว่าเป็นความบกพร่องของผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ หรือสิ่งที่ทำไม่เรียบร้อยให้ถูกต้อง โดยที่ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องว่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
8. ในกรณีที่ผู้รับจ้างหรือตัวแทน หรือช่างก่อสร้างของผู้รับจ้างทำการขีตื้นหรือไม่เพียงพอ คำสั่ง การเปลี่ยนแปลงแก้ไข ซึ่งสั่งตามหลักวิชาการ หากทำการไปอาจเกิดความเสียหายแก่งานก่อสร้างได้ การตรวจสอบรับงานจ้างมีอำนาจที่จะสั่งหยุดงานเฉพาะส่วนหรือทั้งหมด โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งโดยทันที
9. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความปลอดภัยและความสะดวกแก่ประชาชนตามสมควร ซึ่งต้องทำเพื่อความปลอดภัยของประชาชน หากมีเหตุอันเนื่องมาจากภาระทำการของผู้รับจ้างหรือคนงานที่ปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความปลอดภัยทั้งหมดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น
10. ในกรณีที่ผู้ต้องเปลี่ยนแปลงแบบแปลน จะต้องให้คณะกรรมการตรวจรับงานจ้างหรือ ผู้มีอำนาจสั่งเปลี่ยนแปลงเสียก่อน ผู้รับจ้างจึงเริ่มทำการก่อสร้างต่อไปได้



กองช่าง
เทศบาลตำบลห้วยหม้าย
โครงการ :
ก่อสร้างงานถนนหรือสะพานเหล็ก
สถานที่ :
บ้านไร่ห้วยหม้าย หมู่ที่ 17 ต.ห้วยหม้าย อ.สอง จ.มพ
สำรวจ :
(นายสัมพันธ์ วิเชียทา) ตำแหน่ง วิศวกร สย.6476
ออกแบบ เขียนแบบ :
(นายสัมพันธ์ วิเชียทา) ตำแหน่ง วิศวกร สย.6476
แบบแสดง :
บททั่วไปในกาปฏิบัติงานโครงการ
มาตราส่วน :
NOT TO SCALE
วันที่ :
หมายเหตุ :
ให้ถือด้วยเหตุที่กำหนดเป็นหลัก ห้ามใช้วิธีวัดขนาดจากแบบ
แบบเลขที่ :
S-02
จำนวนแบบ :
27



กองช่าง	เทศบาลตำบลห้วยหม้าย
โครงการ :	ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
สถานที่ :	บ้านห้วยหม้าย หมู่ที่ 17 ต.ห้วยหม้าย อ.สอง จ.แพร่
สำรวจ :	<i>[Signature]</i>
(นายสัมพันธ์ วิชัยตา)	ตำแหน่งวิศวกร สย.6476
ออกแบบ :	<i>[Signature]</i>
(นายสัมพันธ์ วิชัยตา)	ตำแหน่งวิศวกร สย.6476
แบบแสดง :	แผนที่ผังทั่วไป
มาตรฐาน :	NOT TO SCALE
วันที่ :	
หมายเหตุ :	ใช้สีส้มแสดงที่กำหนดเป็นหลัก ห้ามใช้สีอื่นมาแสดงจากแบบ
แบบเลขที่ :	S-03
จำนวนแบบ :	3/7





กองช่าง
 เทศบาลตำบลห้วยหม้าย

โครงการ :

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

สถานที่ :

บ้านห้วยหม้าย หมู่ที่ 17
 ต.ห้วยหม้าย อ.สอง จ.แพร่

สำรวจ :

(Signature)

ออกแบบ เขียนแบบ :

(นายสิริฤทธิ์ วิชัยศา)
 ตำแหน่ง วิศวกร สย.6476

ออกแบบ เขียนแบบ :

(Signature)

นายสิริฤทธิ์ วิชัยศา

(นายสิริฤทธิ์ วิชัยศา)
 ตำแหน่ง วิศวกร สย.6476

แบบแสดง :

ผังบริเวณ

มาตราส่วน :

NOT TO SCALE

วันที่ :

หมายเหตุ :

ให้ถือด้วยเจตนาทั้งหมดเป็นหลัก
 ห้ามใช้วิธีวัดขนาดจากแบบ

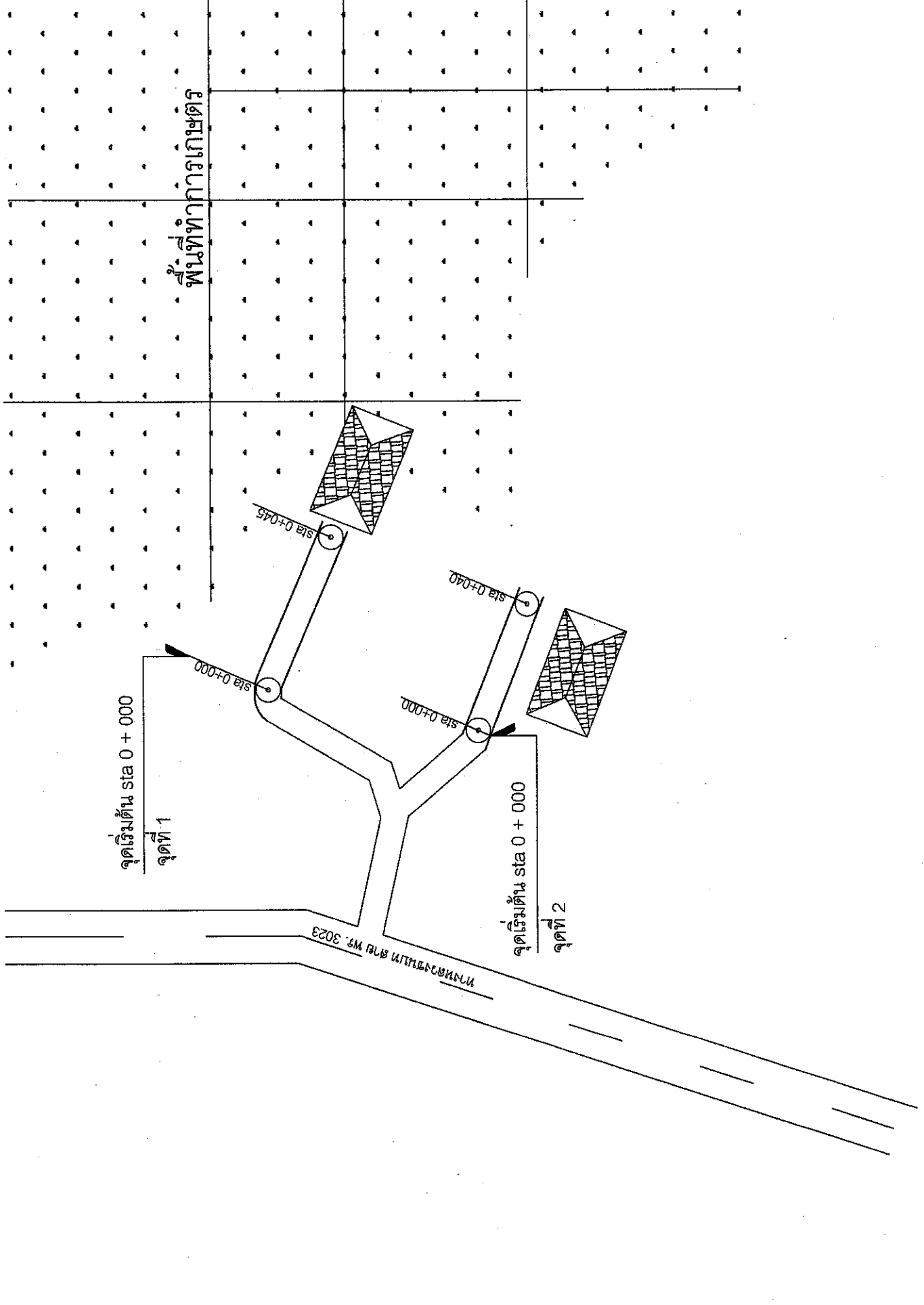
แบบเลขที่ :

S-04

จำนวนแบบ :

4/7

พื้นที่ทำการเกษตร





กองช่าง
เทศบาลตำบลห้วยหม้าย

โครงการ :

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

สถานที่ :

บ้านใหม่ หมู่ที่ 17
ต.ห้วยหม้าย อ.สอง จ.เพชร

สำรวจ :

(นายสัมพันธ์ วิชัยทา)
ตำแหน่ง วิศวกร สย.6476

ออกแบบ: เขียนแบบ:

(นายสัมพันธ์ วิชัยทา)
ตำแหน่ง วิศวกร สย.6476

แบบแสดง :

แปลนแสดงการเสริมเหล็ก
ถนน คสล. กว้าง 3.00 เมตร

มาตราส่วน :

NOT TO SCALE

วันที่ :

หมายเลข :

ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดเป็นหลัก
ห้ามใช้วิธีตัดจากแบบ

แบบเลขที่ :

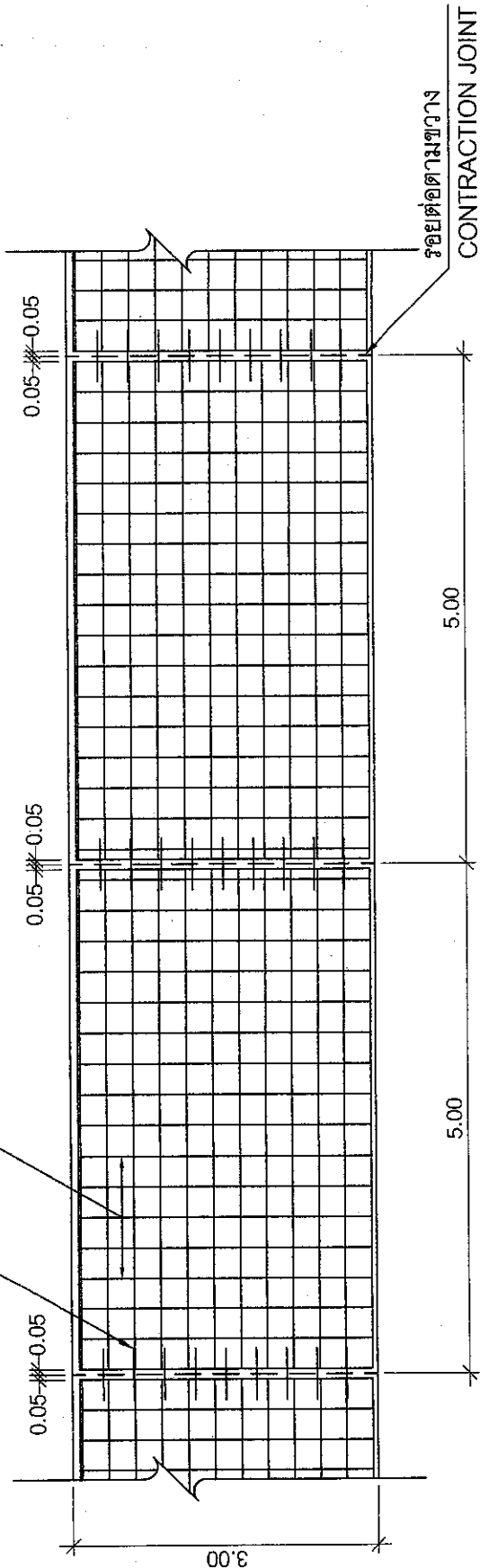
S-05

จำนวนแบบ :

5/7

DOWEL BAR RB 15 มม. ยาว 0.50ม. @0.30ม.C/C (ประมาณ 9 ท่อน / 1รอยต่อ)

เหล็กตะแกรง WTR MESH Ø 4 มม. @ 0.20 ม.#



แปลนแสดงการเสริมเหล็กถนน คสล. กว้าง 3.00 เมตร

NOT TO SCALE



กองช่าง
เทศบาลตำบลหัวหมาก

โครงการ :

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

สถานที่ :

บ้านห้วยน้อย หมู่ที่ 17
ต.หัวหมาก อ.คลอง ๑.แพร่

สำรวจ :

(นายสัมพันธ์ วิชัยทา)

ตำแหน่ง วิศวกร สย.๒476

ออกแบบ เขียนแบบ :

(นายสัมพันธ์ วิชัยทา)

ตำแหน่ง วิศวกร สย.๒476

แบบแสดง :

ขยายรอยต่อ
CONTRACTION JOINT

มาตราส่วน :

NOT TO SCALE

วันที่ :

หมายเหตุ :

ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดเป็นหลัก
ห้ามใช้วิธีวัดจากแบบ

แบบเลขที่ :

S-06

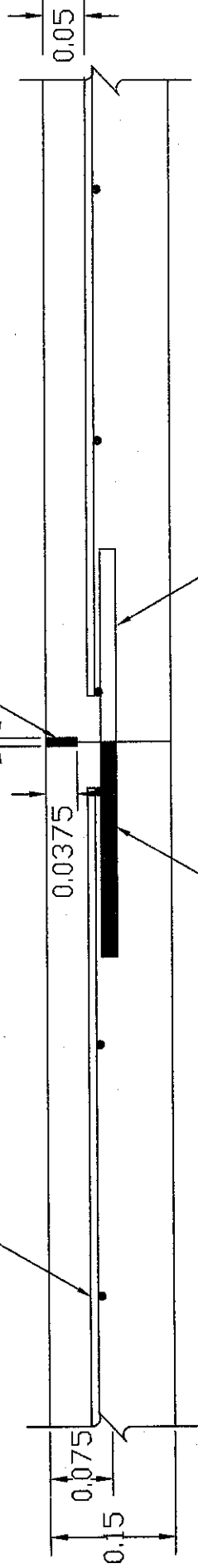
จำนวนแบบ :

6/7

เหล็กกั้นขวาง $\varnothing 4 \text{ mm. @ } 0.20 \text{ m. \#}$

เซาะร่อง

วัสดุขยายรอยต่อ (MASTIC JOINT SEALER)



DOWEL BAR RB15 มม.

ยาว 0.50ม. @ 0.30ม. C/C

ทาสีหรือน้ำมันหล่อลื่น

ขยายรอยต่อ CONTRACTION JOINT

NOT TO SCALE



กองช่าง
เทศบาลตำบลห้วยหม้าย

โครงการ :
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

สถานที่ :
บ้านเหล่าชัย หมู่ที่ 17
ต.ห้วยหม้าย อ.สอง จ.แพร่

สำรวจ :

(นายสมฤทธิ์ วิจิตรพัก)
ตำแหน่ง วิศวกร สย.6476

ออกแบบ เขียนแบบ :

(นายสมฤทธิ์ วิจิตรพัก)
ตำแหน่ง วิศวกร สย.6476

แบบแสดง :
รูปตัดทางขวาง
ถนน คสล. กว้าง 3.00 เมตร

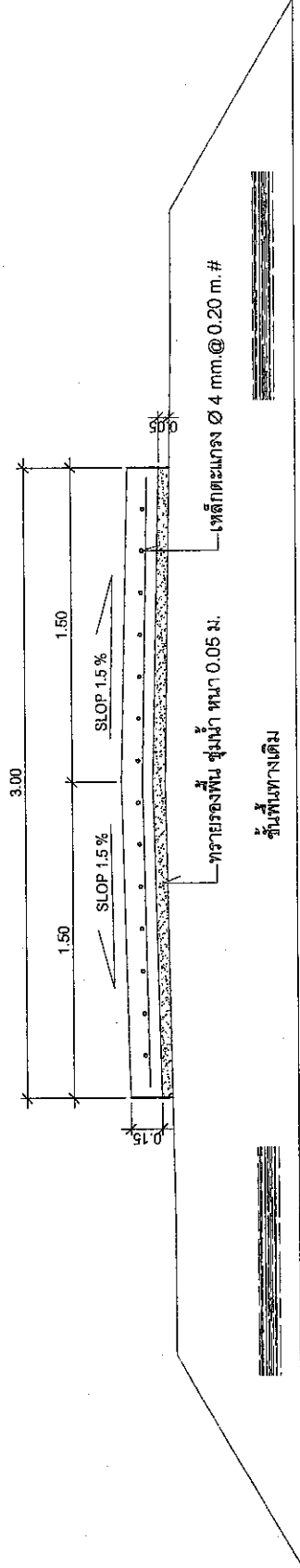
มาตราส่วน :
NOT TO SCALE

วันที่ :

หมายเหตุ :
ให้ใช้วัสดุและที่กำหนดเป็นหลัก
ห้ามใช้วัสดุอื่นจากแบบ

แบบร่างที่ :
S-07

จำนวนแบบ :
7/7



ตัวอย่างรูปตัดทางขวาง ถนน คสล.

รายการออกแบบและคำนวณโครงสร้าง

PROJECT ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

LOCATION บ้านไหล่ห้วย หมู่ที่ 17 ตำบลห้วยหม้าย

อำเภอสอง จังหวัดแพร่

OWNER เทศบาลตำบลห้วยหม้าย



(นายสัมฤทธิ์ วิชัยทา)
สามัญวิศวกรโยธา 6476

DESIGN นายสัมฤทธิ์ วิชัยทา

สย.6476

รายการคำนวณโครงสร้างถนน คสล. โดยวิธี Road Note 29

โครงการก่อสร้างถนนสาย.....บ้านโหล่ห้วย...หมู่ที่ 17.....

...ตำบลห้วยหม้าย.....อำเภอสอง.....

จังหวัดแพร่

1. ข้อมูลการออกแบบ

1.1 ความกว้างผิวจราจร (2 ช่องจราจร)	=	4	เมตร
1.2 ปริมาณการจราจร	=	200	คันต่อวัน
1.3 เปอร์เซนต์รถบรรทุกหนักทั้งหมด	=	10	%
1.4 Growth Rate (r)	=	4	%
1.5 อายุการออกแบบใช้งาน (n)	=	20	ปี
1.6 Design CBR Subgrade	=	4.00	%
1.7 เปอร์เซนต์รถบรรทุก 6 ล้อ	=	90	%
1.8 เปอร์เซนต์รถบรรทุก 10 ล้อ	=	10	%

2. ขั้นตอนการคำนวณ

2.1 หาปริมาณการจราจรของรถบรรทุกในทิศทางเดียวต่อวัน (ADHV)

- รถบรรทุก 6 ล้อ (LT) = 200 x 1 x 0.1 x 0.9 = 18 คันต่อวัน
- รถบรรทุก 10 ล้อ (HT) = 200 x 1 x 0.1 x 0.1 = 2 คันต่อวัน

2.2 หาปริมาณการจราจรตลอดอายุการออกแบบ

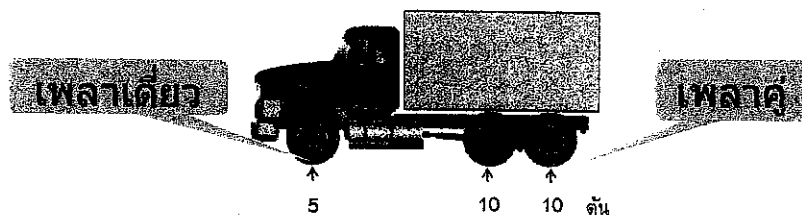
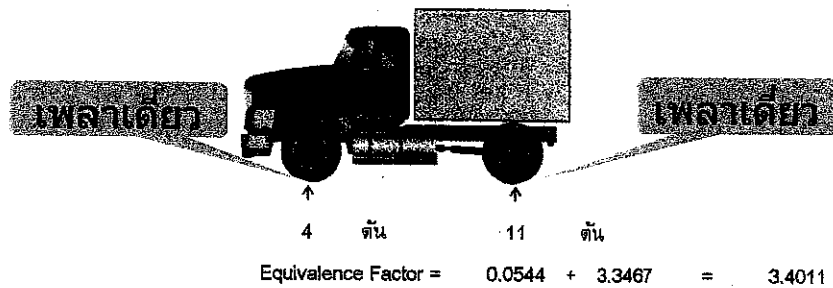
● Commutative No. of Vehicles = $\frac{(1+r)^n - 1}{r} \times 365 \times \text{ADHV}$

= $\frac{(1 + 4/100)^{20} - 1}{(4/100)} \times 365 \times \text{ADHV}$

ปริมาณรถบรรทุก 6 ล้อ (LT) = 195,642 คัน

ปริมาณรถบรรทุก 10 ล้อ (HT) = 21,738 คัน

2.3 หา Standard Axle Equivalence Factor (18,000 lb.) หรือ Truck Factor ของรถบรรทุก



(นายสัมฤทธิ์ วิชัยทา)
 สามัญวิศวกรโยธา 6476

Equivalence Factor = $0.1408 + (2.3198 \times 2) = 4.7803$

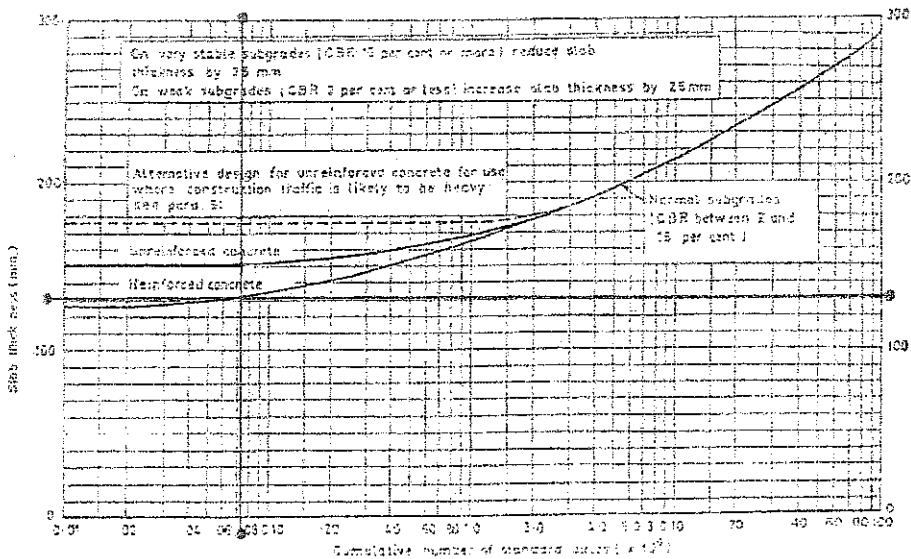
Type	Gross Weight(Tons)	น้ำหนักทางวิ่ง(kgs)			Equivalence Factor			ESA
		หน้า	หลัง (1)	หลัง (2)	หน้า	หลัง (1)	หลัง (2)	
รถ 6 ล้อ	15	4,000	11,000	-	0.0544	3.3467	-	3.4011
รถ 10 ล้อ	25	5,000	10,000	10,000	0.1408	2.3198	2.3198	4.7803

2.4 หา Cumulative Equivalent Standard Axles (20 years) สัดส่วนรถบรรทุกที่บรรทุกของต่อรถเปล่า = 100 % : 0 %

Type	Cumulative No. of Vehicles	Vehicle Equivalence Factors	Cumulative Standard Axles
รถ 6 ล้อ	195,642	3.4011	665,391
รถ 10 ล้อ	21,738	4.7803	103,915
Total =			769,305

2.5 หาค่าความหนาของคอนกรีต

- จากกราฟ Cumulative number of standard axles x 10⁶ จะได้ความหนาของ Concrete pavement slab (โดยประมาณ) = 13.20 ซม.
 - ดังนั้น จึงกำหนดความหนาของผิวคอนกรีตเสริมเหล็กหนา = 15.00 ซม. [กำหนดให้ใช้คอนกรีตที่มีค่า f_c' > 280 KSC (Cube)] OK
- 18.00



(นายสัมฤทธิ์ วิชัยทา)
 สามัญวิศวกรโยธา 6476

2.1

รูปที่ 1 ความหนาของผิวคอนกรีต

ประเภทดินพื้นทาง	ค่า CBR	ความหนาค่าเฉลี่ยของพื้นทาง (ซม.)
ดินอ่อน	ดินทุกประเภทที่มี CBR ≤ 2%	15
ดินปกติ	ดินทุกประเภทที่มี CBR 3-14%	8
ดินแข็ง	ดินทุกประเภทที่มี CBR ≥ 15%	0

- จากค่าความแข็งของแรงพื้นดินเดิม = 4.00 % ซึ่งจัดเป็นดินประเภท ปกติ

- ระหว่างการก่อสร้างมีรถบรรทุกหนักวิ่งบนชั้นรองพื้นทาง จึงได้ความหนาชั้นรองพื้นทาง = 8 + 8 = 16 ซม.
- ดังนั้น จึงกำหนดความหนาชั้นรองพื้นทางหนา = 16.00 ซม. OK
- ในกรณีที่ผู้ออกแบบเลือกใช้ร่องพื้นทางวัสดุลูกรัง จะต้องใช้ทรายหยาบรองพื้นคอนกรีตหนาประมาณ 5-10 ซม.
- ในกรณีที่ผู้ออกแบบเลือกใช้ร่องพื้นทางหินคลุก ไม่จำเป็นต้องใช้ทรายหยาบรองพื้นคอนกรีต

2.7 หาปริมาณของเหล็กเสริมในแผ่นพื้นคอนกรีต (เหล็กเสริมกันร้าว)

$$\text{จาก } As = \frac{W L f}{2 f_s}$$

โดยกำหนดให้

- As = พื้นที่หน้าตัดของเหล็กเสริม (ตร.ซม./ม. ของคอนกรีต)
- W = น้ำหนักของแผ่นพื้นคอนกรีต (กก./ตร.ม.)
- f = สัมประสิทธิ์ของความปลอดภัย (เลือกใช้เท่ากับ 1.50)
- L = ความยาวของแผ่นพื้นคอนกรีต (ม.)
- f_s = Allowable Steel Stress (กก./ตร.ซม.)
(f_s = 1,200 กก./ตร.ซม. สำหรับเหล็กเส้นกลม)
(f_s = 2,750 กก./ตร.ซม. สำหรับเหล็ก Wiremesh with f_y = 5,500 กก./ตร.ซม.)

● หาเหล็กเสริมตามยาว (Longitudinal Reinforcement)

- ความยาวของแผ่นพื้นคอนกรีต (L) = 5.00 ม.
- ความหนาของพื้นคอนกรีต (t) = 0.15 ม.
- สัมประสิทธิ์ของความปลอดภัย (f) = 1.50
- Allowable Steel Stress (f_s) = 2,750 กก./ตร.ซม.

$$\therefore As = \frac{2,400 \times 0.15 \times 5 \times 1.5}{2 \times 2750}$$

$$= 0.491 \text{ ตร.ซม./ม.}$$

เลือกใช้เหล็ก Wiremesh 4 มม. @ 0.20 ม. = 0.629 ตร.ซม./ม. OK

● หาเหล็กเสริมตามขวาง (Transverse Reinforcement)

- ความยาวของแผ่นพื้นคอนกรีต (L) = 1.50 ม.
- ความหนาของพื้นคอนกรีต (t) = 0.15 ม.
- สัมประสิทธิ์ของความปลอดภัย (f) = 1.50
- Allowable Steel Stress (f_s) = 2,750 กก./ตร.ซม.

$$\therefore As = \frac{2,400 \times 0.15 \times 1.5 \times 1.5}{2 \times 2750}$$

$$= 0.147 \text{ ตร.ซม./ม.}$$

เลือกใช้เหล็ก Wiremesh 4 มม. @ 0.20 ม. = 0.629 ตร.ซม./ม. OK

2.8 เหล็ก Dowel Bars และ Tie Bars ให้ใช้ตามแบบมาตรฐานทางหลวงชนบท

(นายสัมฤทธิ์ วิชัยทา)
สามัญวิศวกรโยธา 6476

