



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

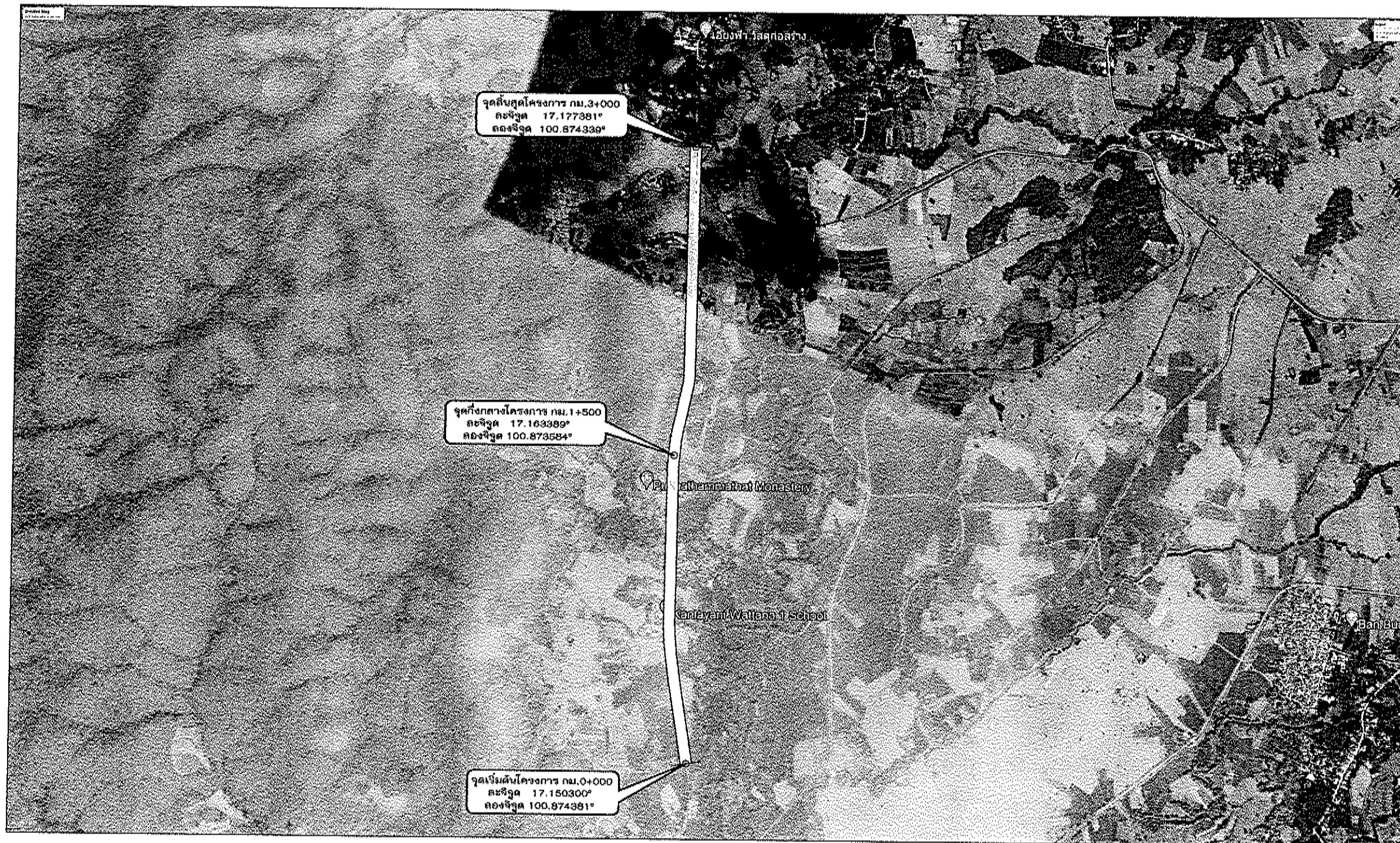
กระทรวงมหาดไทย

โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีตและขยายไหล่ทาง  
สาย พล.ถ. 1-0032 ทล.1248 ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก

โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต กว้าง 6.00 เมตร ยาว 3,000 เมตร และขยายไหล่ทาง ข้างละ 1.50 เมตร

# แผนที่บริเวณโดยสังเขป

โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตและขยายไหล่ทาง  
สาย พล.ถ. 1-0032 ทล.1248 ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก  
โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต กว้าง 6.00 เมตร ยาว 3,000 เมตร และขยายไหล่ทาง ข้างละ 1.50 เมตร



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง

โครงการ

ปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยาง  
แบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต และขยายไหล่ทาง

สถานที่  
สาย พล.ถ. 1-0032 ทล.1248 ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ  
อ.นครไทย จ.พิษณุโลก

สำรวจออกแบบ  
เขียนแบบ  
วิศวกร  
วิศวกร  
ตรวจ

นายทงศักดิ์ ดันเขียน  
นายสุวรรณหมนะ อินนวน  
นายจิระศักดิ์ ปานมณี  
นายศราวุธ แสงเกตุ  
นายวุฒิพงศ์ อนันตภรณ์  
นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ

นายช่างสำรวจชำนาญงาน  
นายช่างโยธาชำนาญงาน  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ  
วิศวกรโยธาชำนาญการ  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
เห็นชอบ  
เห็นชอบ  
เห็นชอบ  
อนุมัติ

นายปิยะสว บุญญฤทธิ์  
นายภัทร ไชยอบ  
นางสีพร ไกรธรรม  
นายเชาวฤทธิ์ ฉายะกุล  
นายมนต์ชัย วิวัฒน์นาคย์

ผู้ดำเนินการกองช่าง  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

วัน/เดือน/ปี  
แบบเลขที่  
แบบแผนที่

17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66

17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66

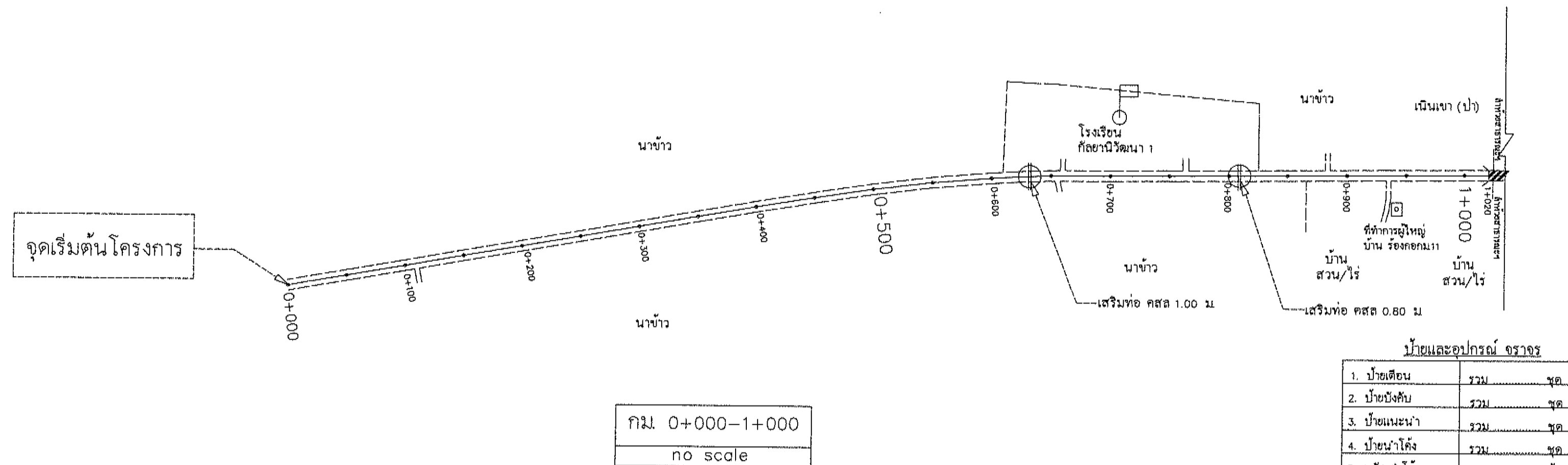
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66

17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66  
17 ต.ค. 66

## รูปแปดน

โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีตและขยายไหล่ทาง  
สาย พล.ถ. 1-0032 ทล.1248 ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก

โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต กว้าง 6.00 เมตร ยาว 3,000 เมตร และขยายไหล่ทาง ข้างละ 1.50 เมตร



ป้ายและอุปกรณ์ จราจร

1. ป้ายเตือน	รวม	ชุด
2. ป้ายบังคับ	รวม	ชุด
3. ป้ายแนะนำ	รวม	ชุด
4. ป้ายนำโค้ง	รวม	ชุด
5. หัศกนำโค้ง	รวม	ตัน
6. ไฟกระพริบ	รวม	ชุด
7. GUARD RAIL	รวม	เมตร
8. เส้นจราจร	รวม	ตร.ม.

## งานทาสีสะพานเดิม

งานทาสีสะพานเดิม 2 จุด  
รวมพื้นที่ไม่น้อยกว่า ..... ตร.ม.

**ทางเชื่อม**


รวมพื้นที่ไม่น้อยกว่า ..... ตร.ม

ทนาย

ด้านหนึ่งบ้าง - ทางเชื่อมอาจปรับเปลี่ยนได้  
ตามความเหมาะสมของพื้นที่ก่อสร้าง ฯ  
ทั้งนี้ปริมาณรวมแล้วต้องเท่าเดิม ตามที่กำหนด  
ไว้ใน BOD

- ### หมายเหตุ

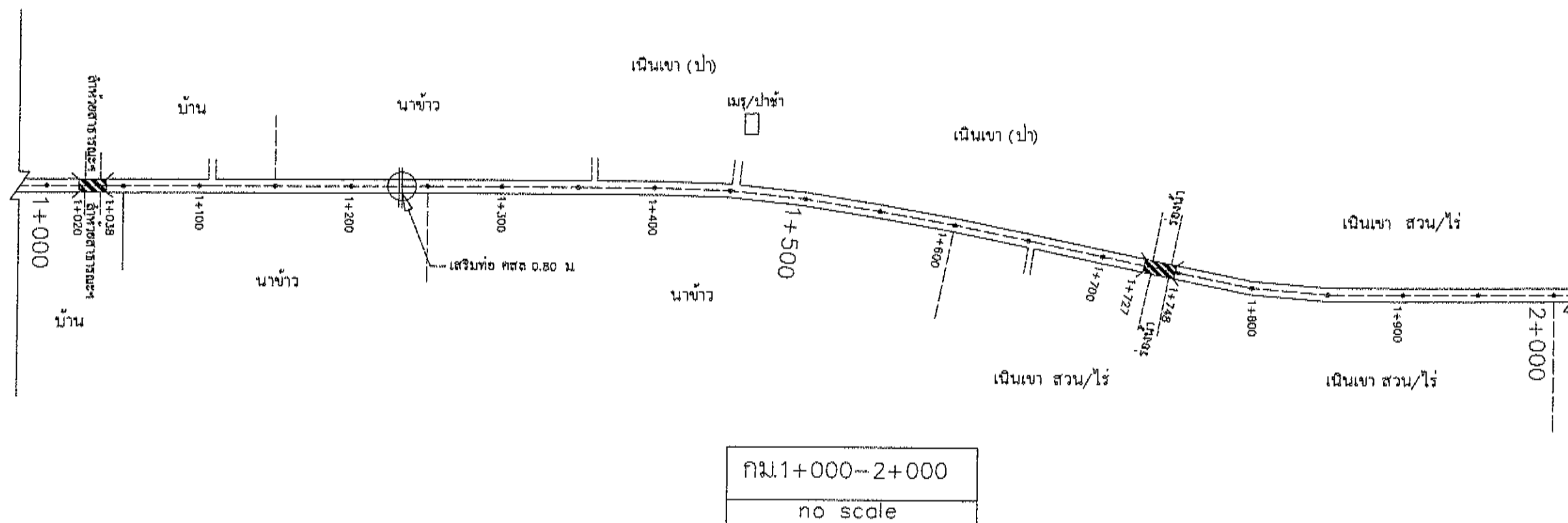
- จุดตำแหน่งพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้  
ขึ้นอยู่กับสภาพของเขตทางเดิม หรือคุณสมบัติของช่างผู้ควบคุมงาน
- ตำแหน่งท่อและจำนวน อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ก่อสร้าง ฯ  
ทั้งนี้ปริมาณรวมแล้วต้องเท่าเดิมตามที่กำหนดไว้ใน BOD
- บัวยจราจร, เครื่องหมายจราจรและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก (เดิม) บริเวณไหล่ทางและข้างทางให้ ผู้รับจ้างรื้อถอน  
และกองเก็บตามจุดที่กำหนดระหว่างดำเนินการ
- ไฟฟ้าแสงสว่าง (โซล่าเซลล์) ให้ถอดรื้อและติดตั้งใหม่เมื่อดำเนินการก่อสร้างผิวจราจรแล้วเสร็จ

<div></div> <div>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง</div>	โครงการ	สำรวจออกแบบ	นายกองค์ที่ ต้นเย็น	นายช่างสำรวจชำนาญงาน	ตรวจ	นายปิโรส บุญญฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง	วัน/เดือน/ปี
	ปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยาง แบบแอสฟัลติกคอนกรีต และขยายไหล่ทาง	เขียนแบบ	นายสุวธรรมชนะ อินนวน	นายช่างโยธาชำนาญงาน	เห็นชอบ	นายภัทร ไชยม	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		วิศวกร	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	เห็นชอบ	นางสัไพร ไกรธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกตุ	วิศวกรโยธาชำนาญการ วิศวกรโยธารับงานการพิเศษ	เห็นชอบ	นายเชาวฤทธิ์ ฉาเชตุล	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		วิศวกร	นายวุฒิวงศ์ อนันตภรณ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	เห็นชอบ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์นาศย์	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		ตรวจ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ			
สถานที่ สาย พต. 1-0032 ทล.1248 ตอนนครไทย-บ้านโป่งผอ นครไทย จ.พิษณุโลก							แบบแผ่นที่	



# รูปแปลน

โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตและขยายไหล่ทาง  
 สาย พล.ถ. 1-0032 ทล.1248 ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก  
 โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต กว้าง 6.00 เมตร ยาว 3,000 เมตร และขยายไหล่ทาง ข้างละ 1.50 เมตร



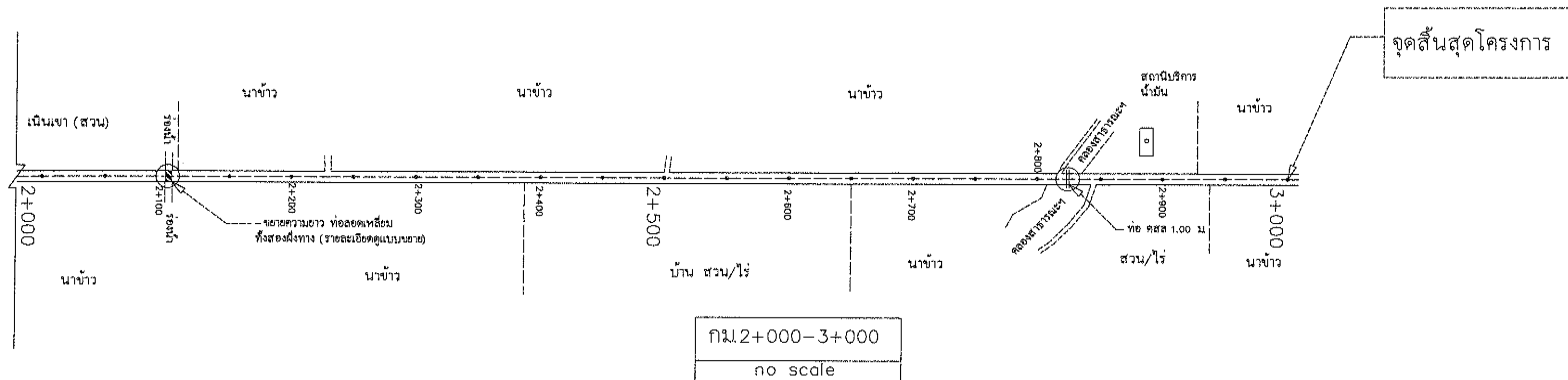
## หมายเหตุ

- จุดตำแหน่งพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้  
ขึ้นอยู่กับสภาพของเขตทางเดิม หรืออุปนิสัยของช่างผู้ควบคุมงาน
- ตำแหน่งท่อและจำนวน อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ก่อสร้าง ฯ  
ทั้งนี้ปริมาณรวมแล้วต้องเท่าตามที่กำหนดไว้ใน บอฉ
- ป้ายจราจร, เครื่องหมายจราจรและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก (เดิม) บริเวณไหล่ทางและข้างทางให้ ผู้รับจ้างรื้อถอน  
และกองเก็บตามจุดที่กำหนดระหว่างดำเนินการ
- ไฟฟ้าแสงสว่าง (โซล่าเซลล์) ให้ถอดรื้อและติดตั้งใหม่เมื่อดำเนินการก่อสร้างผิวจราจรแล้วเสร็จ

<p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง</p>	<p>โครงการ ปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยาง แบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต และขยายไหล่ทาง</p> <p>สถานที่ สาย พล.ถ. 1-0032 ทล.1248 ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก</p>	สำรวจ/ออกแบบ	นายคงศักดิ์ ดันเอียด	นายช่างสำรวจชำนาญงาน	ตรวจ	นายนิโรธ บุญฤทธิ	ผู้อำนวยการกองช่าง	วัน/เดือน/ปี
		เขียนแบบ	นายสุวรรณหงษ์ อินนวน	นายช่างโยธาชำนาญงาน	เห็นชอบ	นายภัทร ไชยม	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		วิศวกร	นายธีระศักดิ์ บำรุงผล	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ วิศวกรโยธาชำนาญการ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	เห็นชอบ	นางสีไพร โกธธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		วิศวกร	นายวุฒิวงศ์ อนันตภรณ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	เห็นชอบ	นายเชาวฤทธิ์ ฉายะกุล	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบแผนที่
		ตรวจ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์นาม	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	

# รูปแปลน

โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีตและขยายไหล่ทาง  
สาย พล.ถ. 1-0032 ทล.1248 ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก  
โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต กว้าง 6.00 เมตร ยาว 3,000 เมตร และขยายไหล่ทาง ข้างละ 1.50 เมตร



## หมายเหตุ

- จุดตำแหน่งพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ขึ้นอยู่กับสภาพของเขตทางเดิม หรือดุลยพินิจของช่างผู้ควบคุมงาน
- ตำแหน่งท่อและจำนวน อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ก่อสร้าง ฯ ทั้งนี้ปริมาณรวมแล้วต้องทำตามที่กำหนดไว้ใน SOO
- บ้ายจราจร, เครื่องหมายจราจรและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก (เดิม) บริเวณไหล่ทางและข้างทางให้ ผู้รับจ้างรื้อถอน และกองเก็บตามจุดที่กำหนดระหว่างดำเนินการ
- ไฟฟ้าแสงสว่าง (โซล่าเซลล์) ให้ถอดรื้อและติดตั้งใหม่เมื่อดำเนินการก่อสร้างผิวจราจรแล้วเสร็จ



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง

โครงการ

ปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยาง  
แบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต และขยายไหล่ทาง

สถานที่  
สาย พล.ถ. 1-0032 ทล.1248 ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ  
อ.นครไทย จ.พิษณุโลก

สำรวจออกแบบ

เขียนแบบ

วิศวกร

วิศวกร

ตรวจ

นายคงศักดิ์ ดันเขียน

นายสุวรรณหงษ์ อินนวน

นายจิระศักดิ์ ปานบณิ

นายพรวิรุฬห์ แสงเกตุ

นายวุฒิวงศ์ อนันตภรณ์

นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ

นายช่างสำรวจชำนาญงาน

นายช่างโยธาชำนาญงาน

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกรโยธาชำนาญการ

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

เห็นชอบ

เห็นชอบ

เห็นชอบ

อนุมัติ

นายปิโรส บุญฤทธิ

นายภัทร ใจเอบ

นางสีไพร โกรธรม

นายเชาวฤทธิ์ ฉายะกุล

นายมนต์ชัย วัฒนธรรมาภรณ์

ผู้อำนวยการกองช่าง

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

วัน/เดือน/ปี

แบบเลขที่

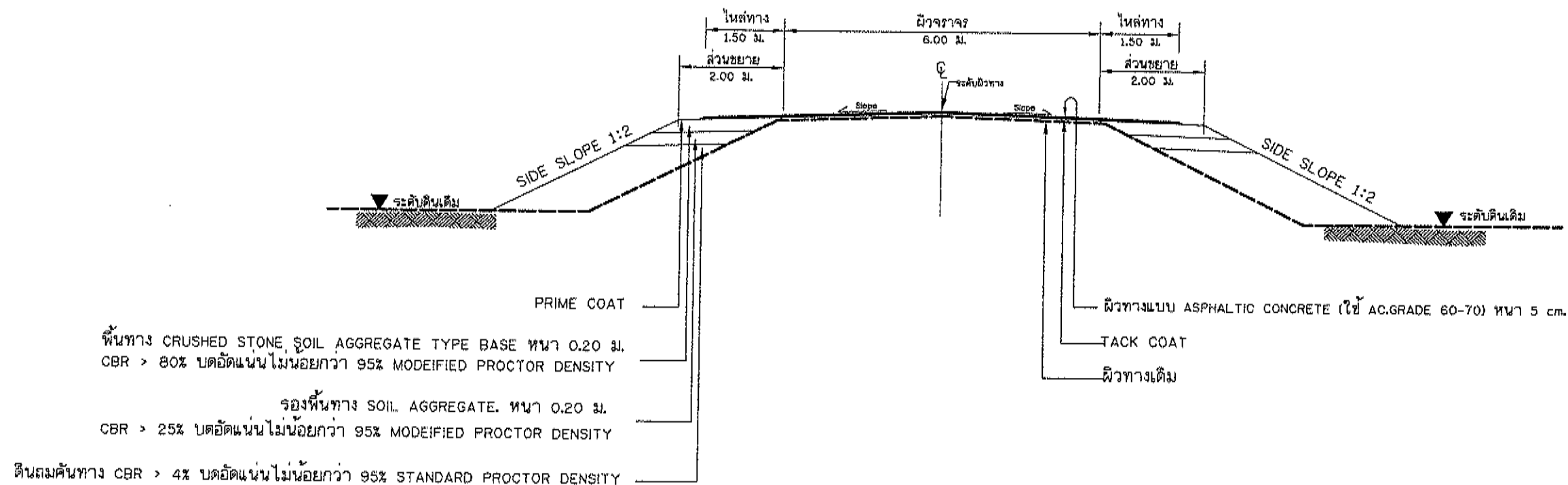
แบบแผนที่

# รูปตัดแสดงโครงสร้างถนน และ คุณสมบัติวัสดุ

โครงการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตและขยายไหล่ทาง สาย พ.ล.ถ. 1-0032 ทล.1248

ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก

โดยทำการปรับปรุงถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต กว้าง 6.00 เมตร ยาว 3,000 เมตร และขยายไหล่ทางข้างละ 1.50 เมตร



## รูปตัดแสดงโครงสร้างถนน และ คุณสมบัติวัสดุ

ข้อกำหนดการออกแบบผิวทางและส่งตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพ

- ผลการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตตามวิธีของมาร์แชล (Marshall Mix Design Method)
- ผลทดสอบหาค่าความแน่น (Density) ของส่วนผสมฯ เมื่อทดสอบตามวิธีมาร์แชล และคำนวณ Void Analysis
- ผลทดสอบหาค่า Marshall Stability และ Marshall flow ของก้อนตัวอย่าง
- ผลทดสอบหาขนาดผลของวัสดุ Hot Bin
- ผลทดสอบหาปริมาณแอสฟัลต์ และขนาดผลของวัสดุรวมในส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเมื่อทดสอบโดยวิธี Centrifuge โดยที่ค่าต่าง ๆ ที่ทดลองได้ จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของแบบสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน (Job Mix Formula)

### รายการและรายละเอียดประกอบแบบ

ต้องได้ความกว้างและความยาวและความลึกหรือความสูงที่ได้แนวและระยะโดยตลอดตามโครงการ

- กรณีที่เกิดปัญหาในทางปฏิบัติในระหว่างความกว้าง ที่ต้องเจตจำนงไม่ใหญ่ คอไม้ เสาไฟฟ้า ที่ดินชาวบ้าน รางระบายน้ำ เสารั้วชาวบ้าน ศาลพระภูมิ ศาลเจ้าสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของท้องถิ่น เสาป้าย ฯลฯ หรือเหตุอื่นใดที่เป็นเหตุให้ความกว้าง ณ จุดบริเวณ นั้น ความกว้างไม่ได้ตลอด ตามข้อความที่ปรากฏในสัญญาจ้างและรายการ ให้ผู้รับจ้างทำงานจ้างชดเชยโดยทำงาน ทางด้านความกว้างในระยะทางอื่นๆ ที่ทำได้ให้กว้างออกไป หรือความยาว เมื่อทำงานจ้างเสร็จแล้ว ปริมาณงานโดยรวมแล้วต้องไม่น้อยกว่าในสัญญาจ้าง โดยให้ผู้ควบคุมงานรายงานและจัดทำ As BUILT Drawing (แบบก่อสร้างจริง) รายงานเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง ประกอบการส่งมอบงานจ้างของผู้รับจ้าง
- กรณีที่เกิดปัญหาในทางปฏิบัติในระหว่างความยาว ให้ผู้ควบคุมงานใช้ดุลยพินิจ ว่าสมควรต่อความยาวหรือชดเชยด้านความกว้างทางคันใด โดยที่เป็นประโยชน์สูงสุดแก่ทางราชการ และปฏิบัติเช่นเดียวกันกับกรณีความกว้าง

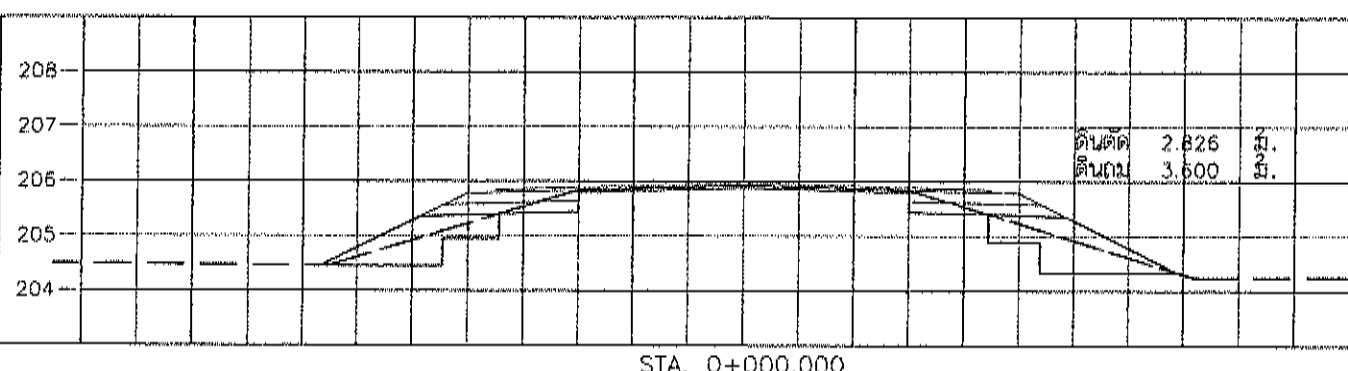
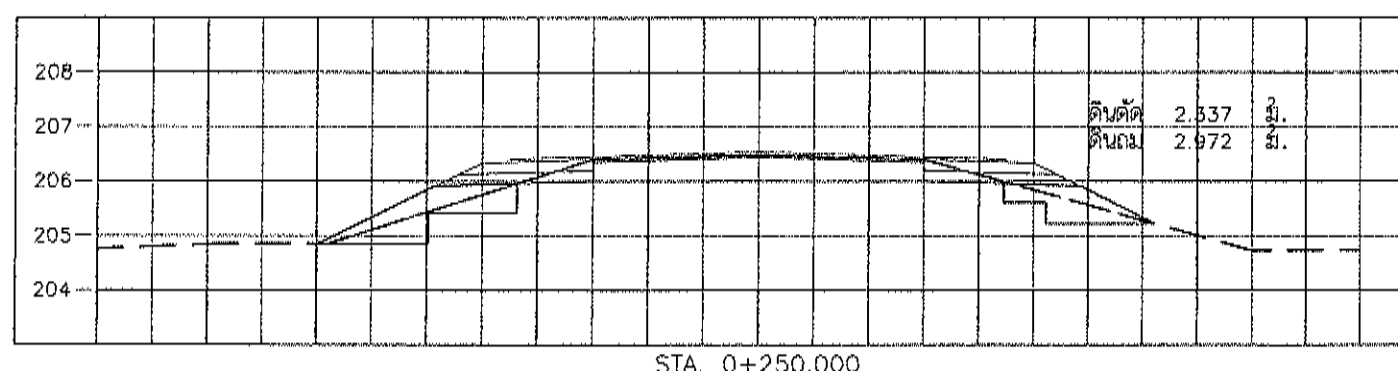
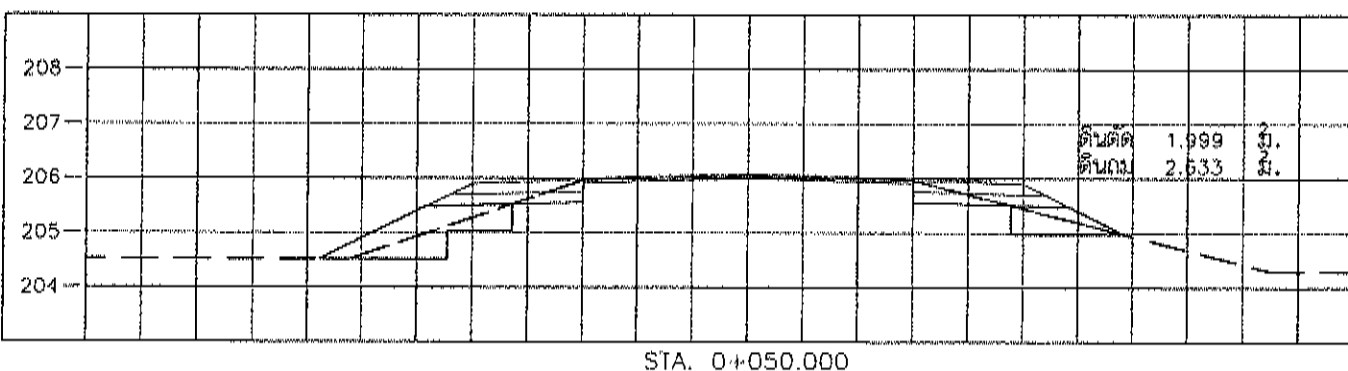
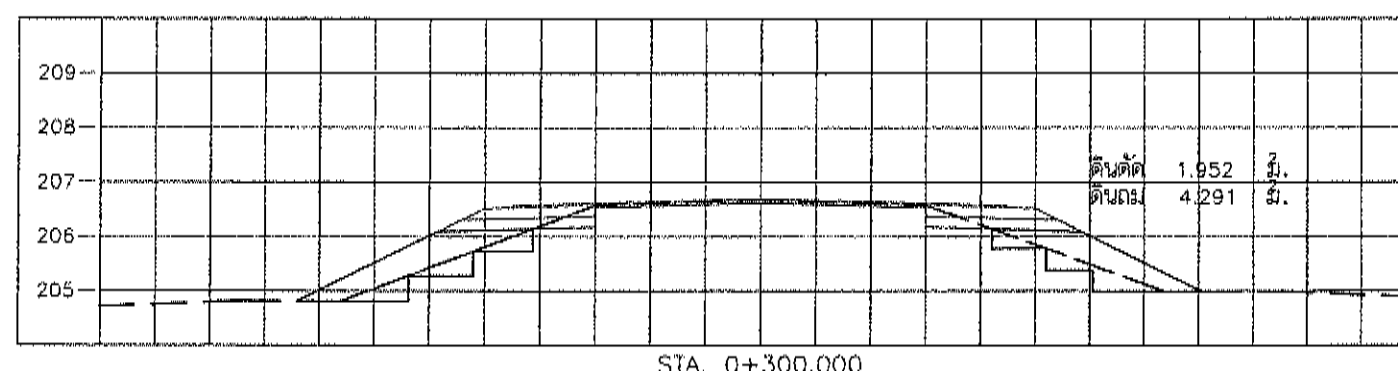
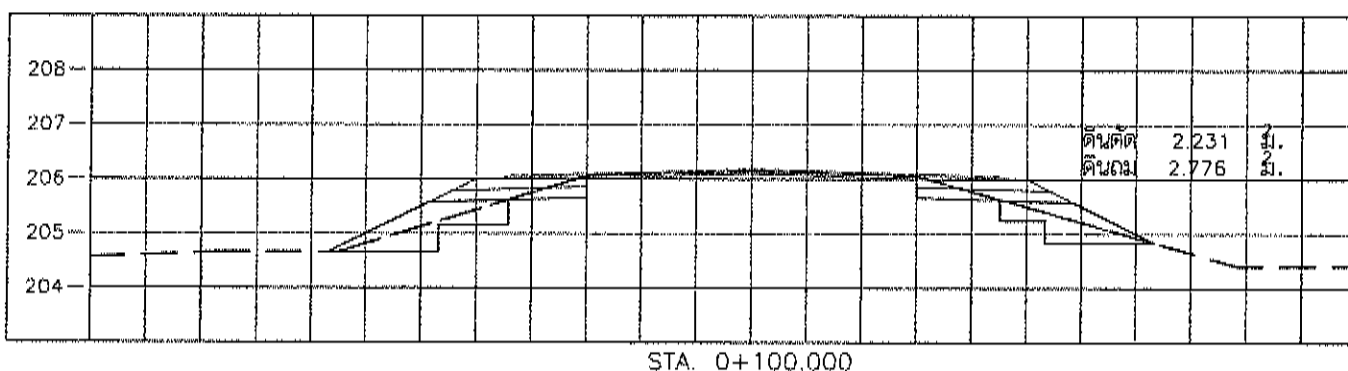
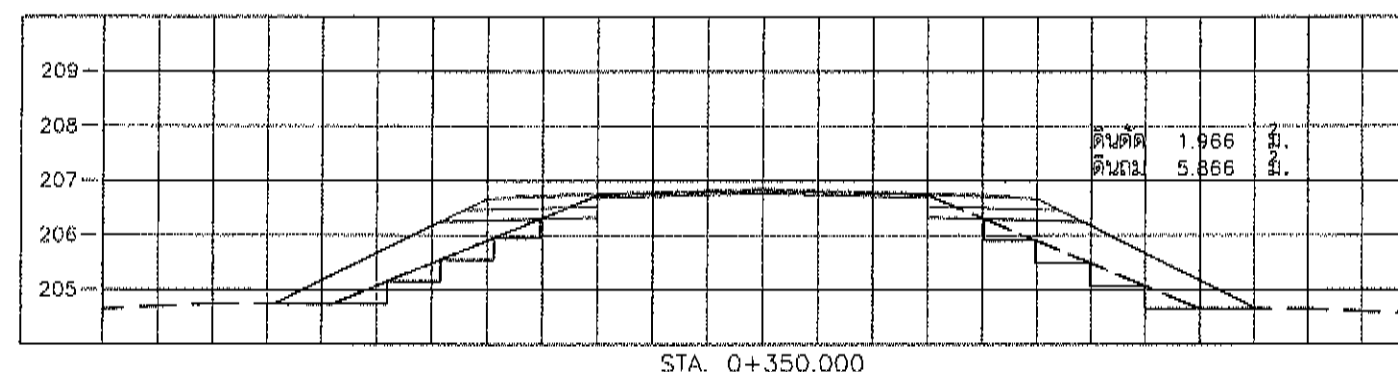
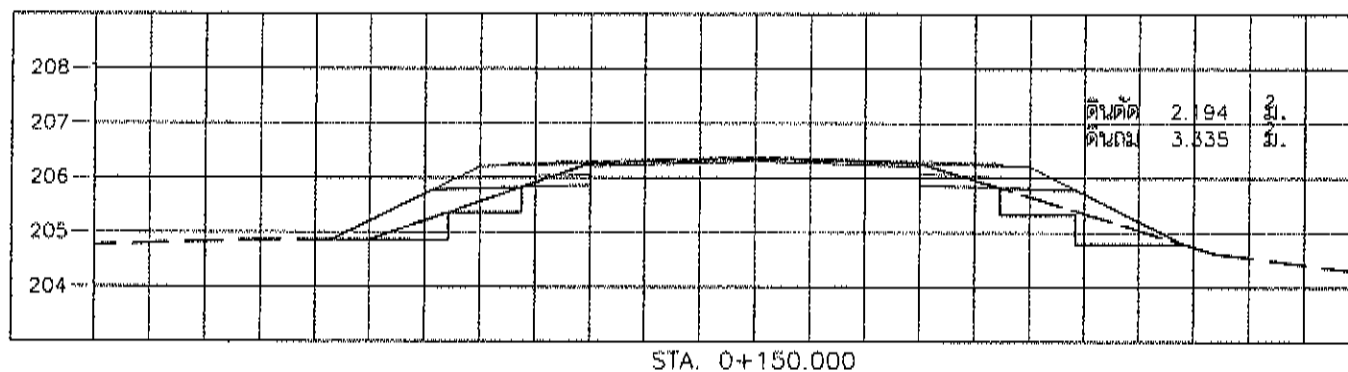
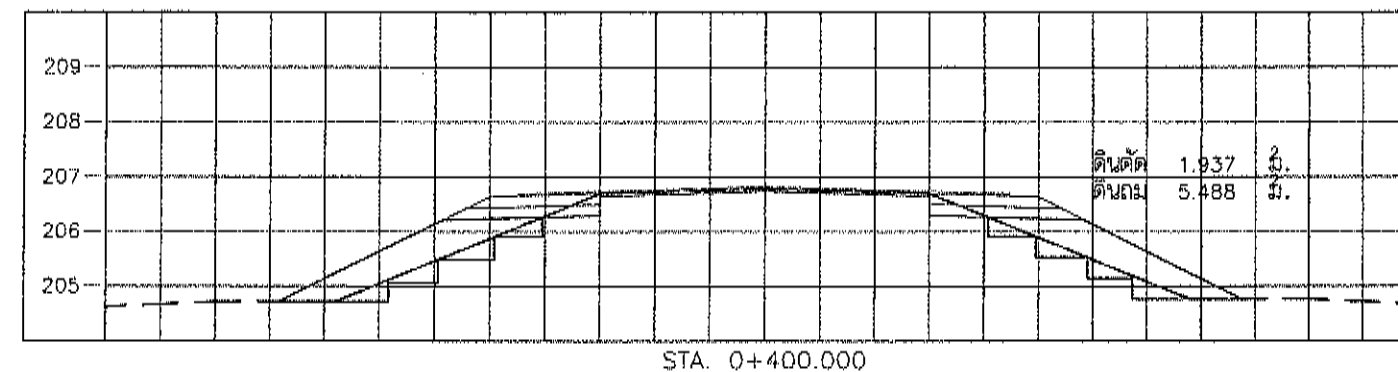
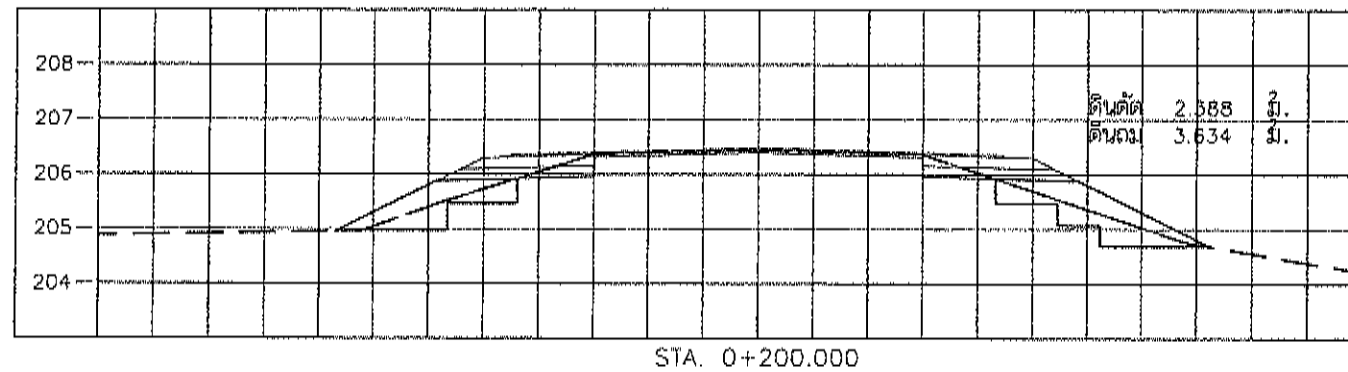
- กรณีที่ต้องเว้นคันทางหรือมีการเพิ่มเติมงานวางท่อหรือเหตุอื่นใดที่บังเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมและการสาธารณะ และเป็นผลดีต่อทางราชการ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานดำเนินการประกอบ การจัดทำรายงานและจัดทำ As BUILT Drawing (แบบก่อสร้างจริง) รายงานเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง ประกอบการส่งมอบงานจ้างของผู้รับจ้าง
  - งานก่อสร้างลาดยางของผู้รับจ้างต้องราบเรียบเรียบร้อยโดย ให้ยึดถือการทำงานที่ดีในสามัญสำนึกของความเป็นช่างและของผู้รับจ้าง และไม่ได้หมายความว่าต้องราบเรียบเหมือนในแบบแปลน ทั้งนี้ต้องยึดงานระดับและภูมิประเทศของท้องถิ่นนั้นเป็นเกณฑ์ด้วย
- ทั้งนี้การแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นนี้ ให้ยึดถือว่าเป็นงานเหมารวมโดยไม่ต้องไปแก้ไขสัญญาจ้างหลัก เพื่อให้การบริหารจัดการทางพัสดุของภาครัฐเป็นไปด้วยความรวดเร็วและเป็นประโยชน์ต่อทางราชการ
- ( หมายเหตุ เฉพาะกรณีที่ไม่เกิดปัญหาที่ถือว่าเป็นค่างานเงินเพิ่มหรือค่างานเงินสด อันเป็นผลให้ราคาตกลงจ้างตามสัญญาเปลี่ยนแปลง)



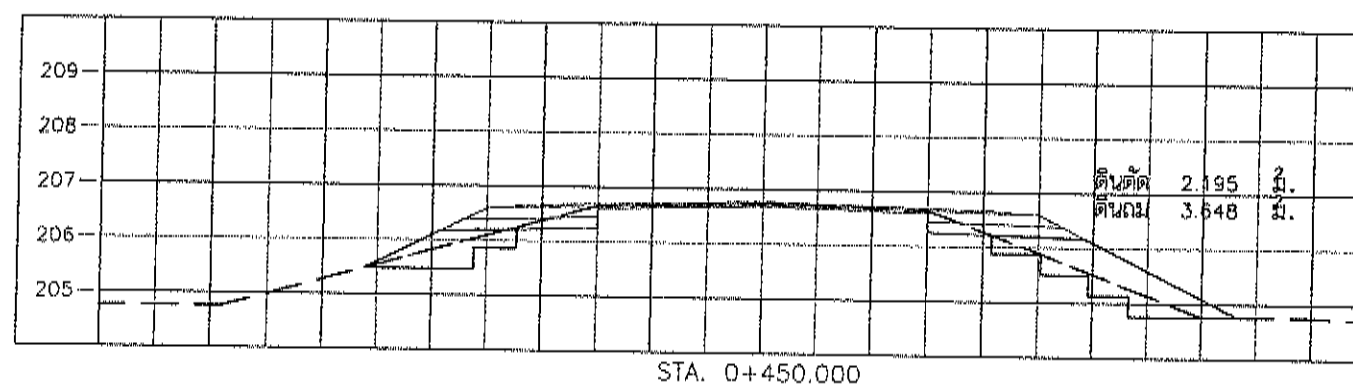
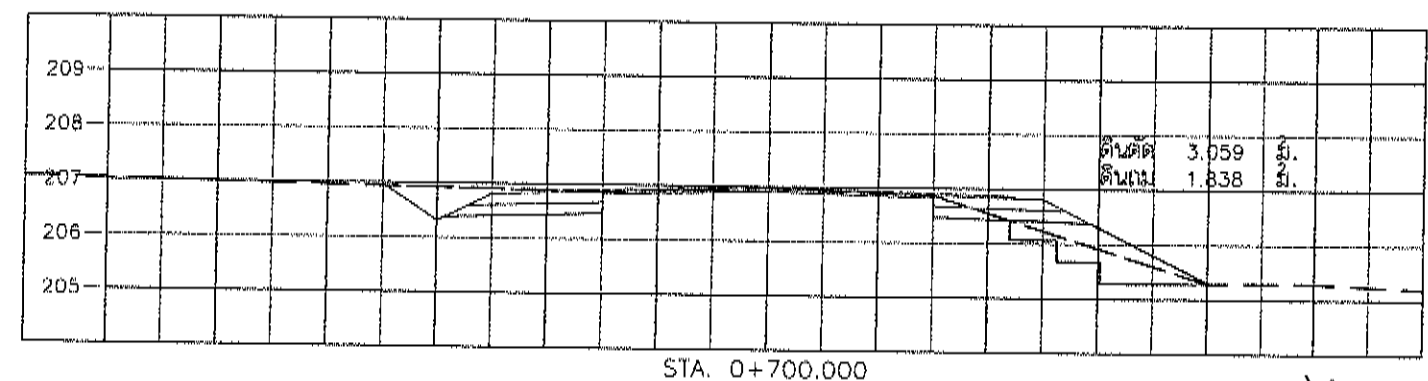
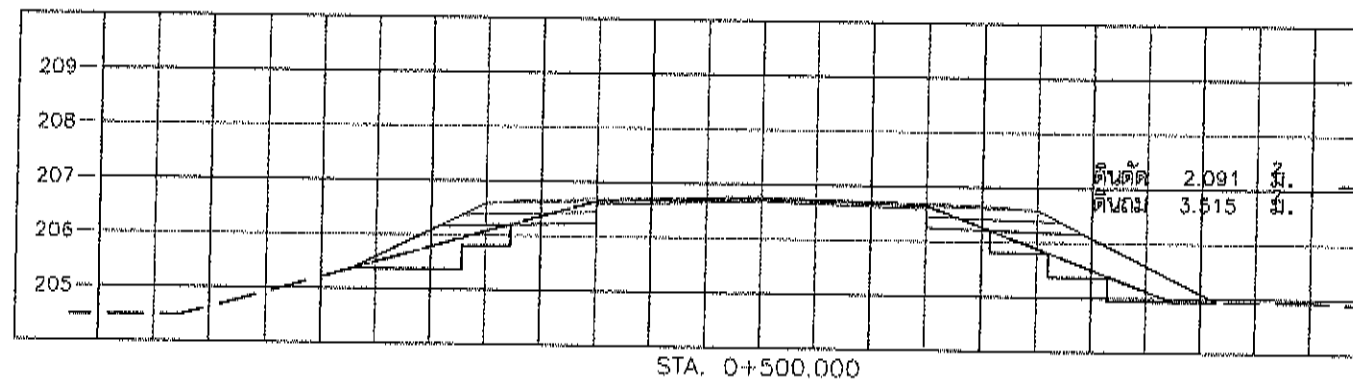
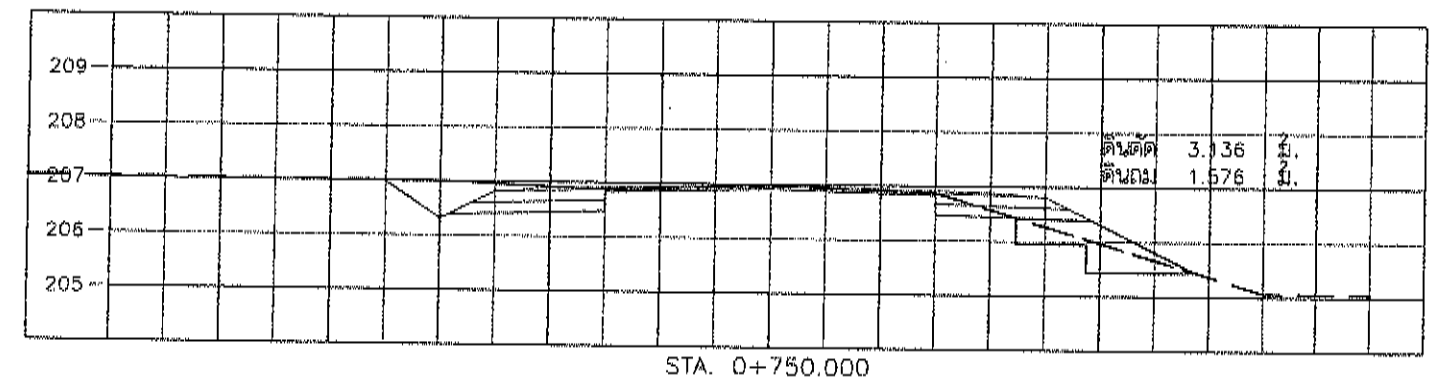
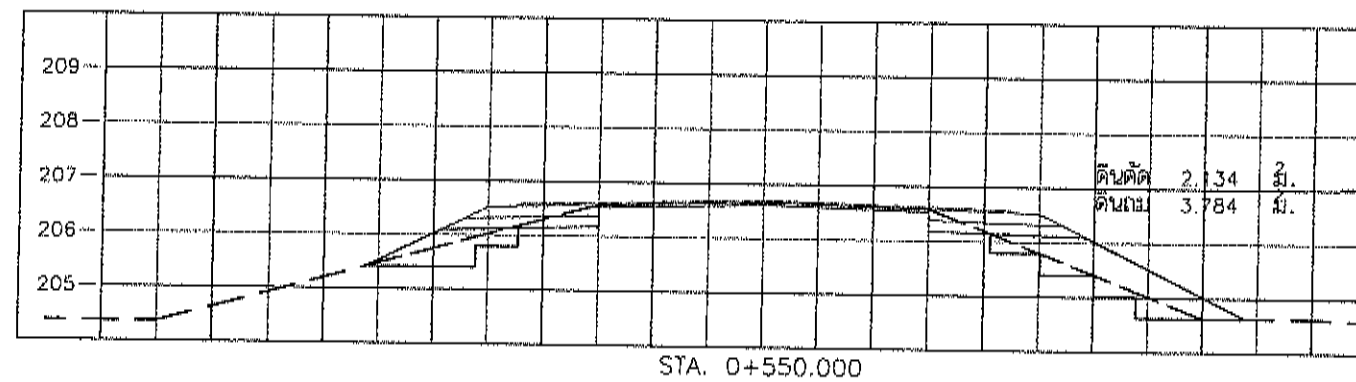
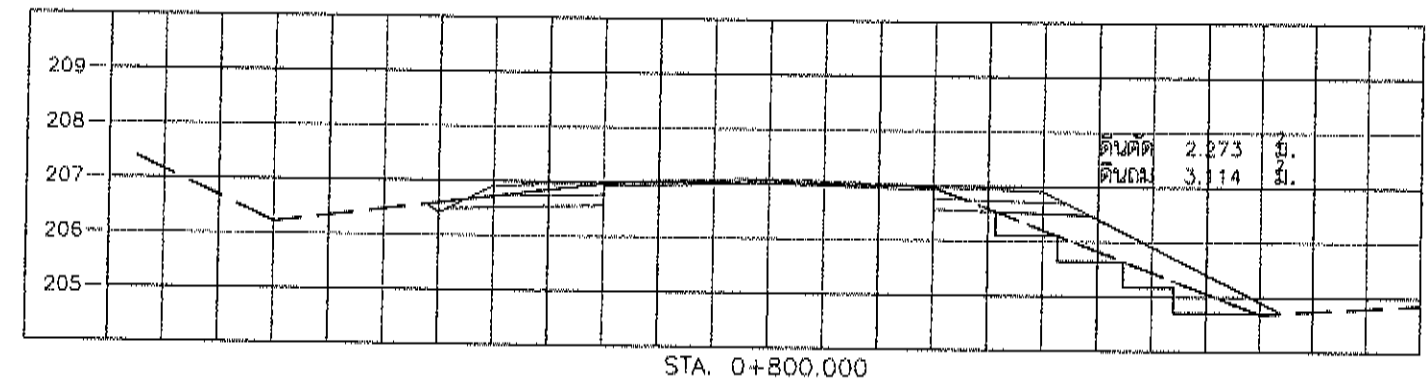
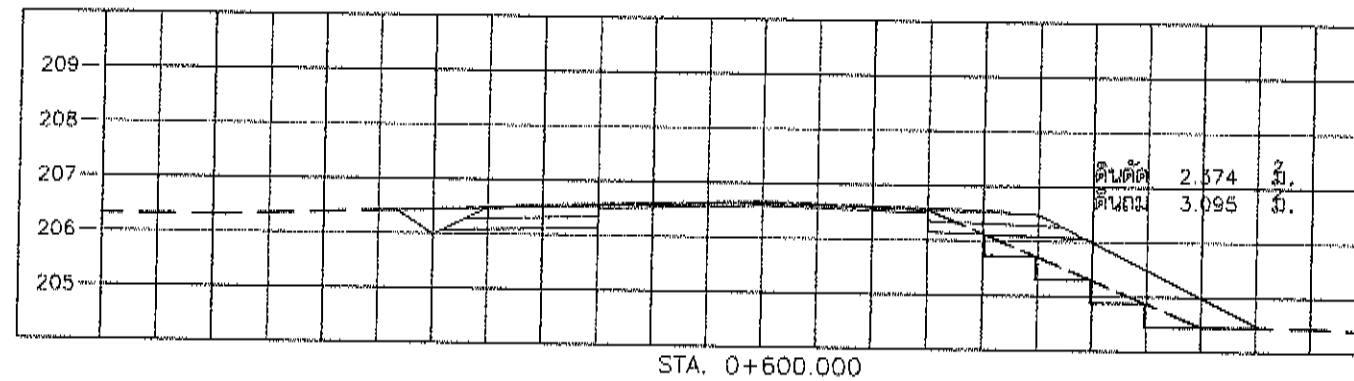
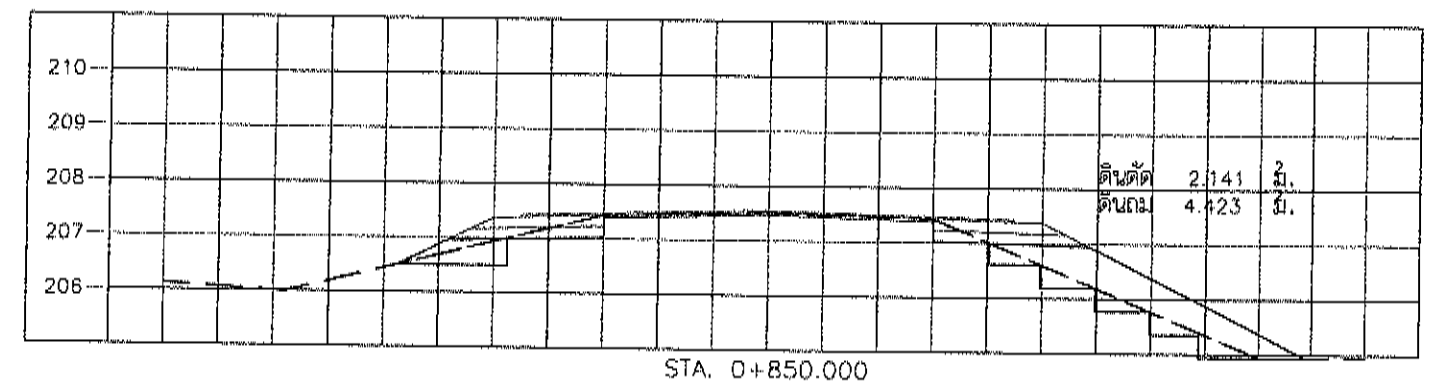
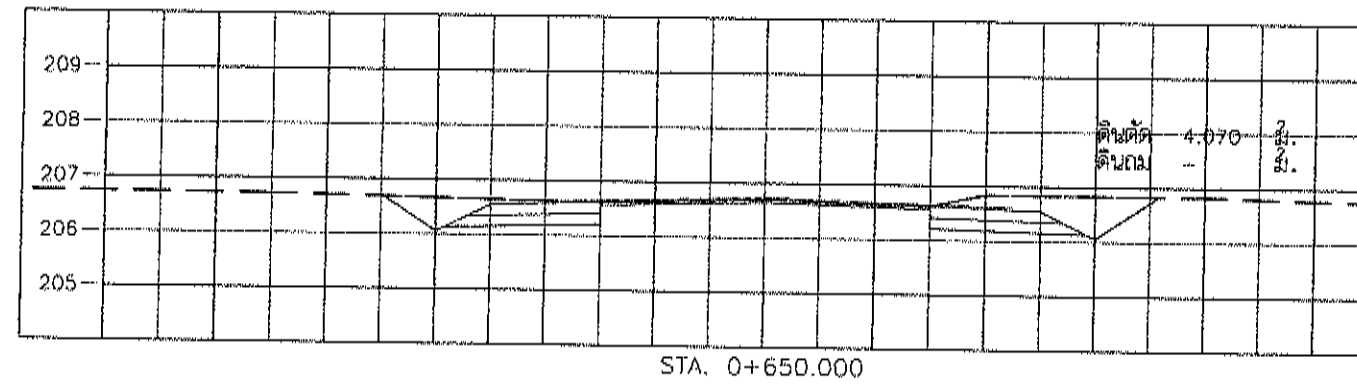
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง  
รูปตัดขยายไหล่

เขียนแบบ	(นายธีระศักดิ์ ปานมณี) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สำรวจ	(นายตงศักดิ์ ต้นเขียน) นายช่างสำรวจชำนาญงาน
สำรวจ	(นายสุธรรมชนะ อินนวย) นายช่างสำรวจชำนาญงาน
วิศวกร	(นายวิวัฒน์ อภิบาลรัตน์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	(นายศรวิทย์ แสงเกิด) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ หัวหน้างานการควบคุม
ตรวจ	(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	(นายปิโรส บุญญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	(นายภัทร ไชยม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นางสิริพร ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นายชาวิฤทธิ์ ฉายะกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	(นายสมเด็จชัย วิวัฒน์ธนาชัย) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบแสดง	นายทราชน
ลงพิมพ์	วัน เดือน ปี

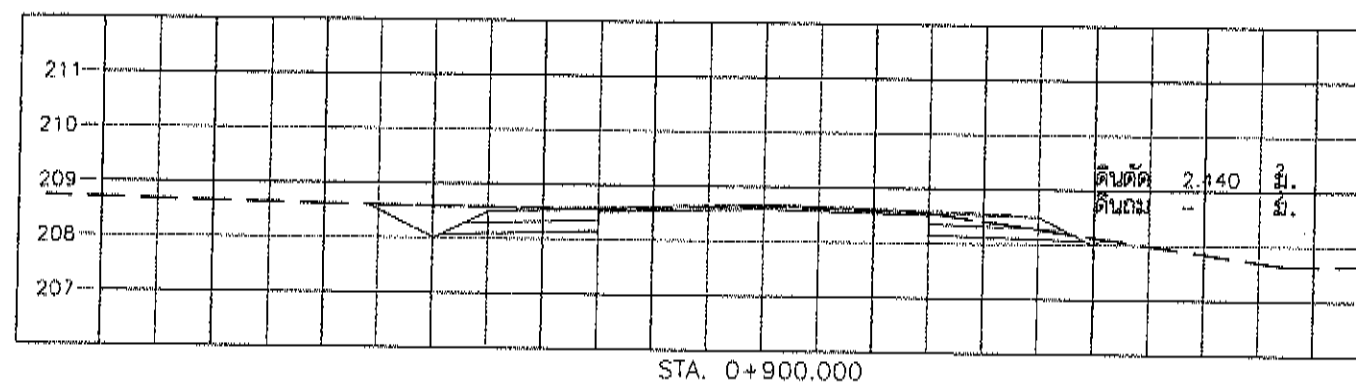
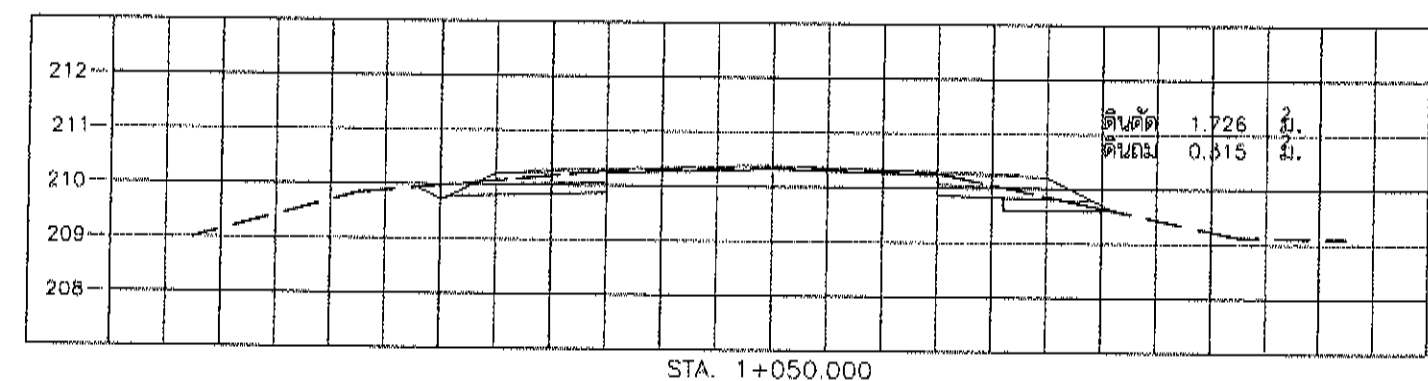
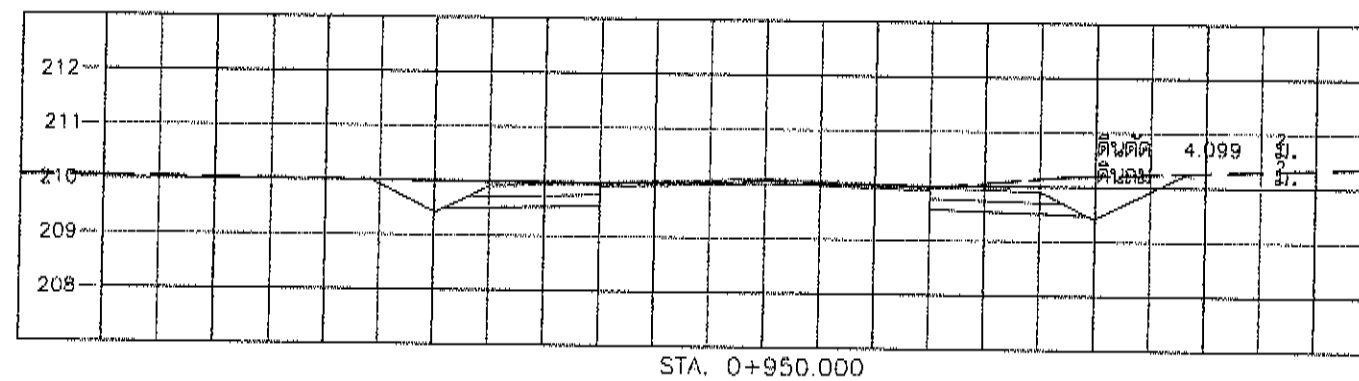
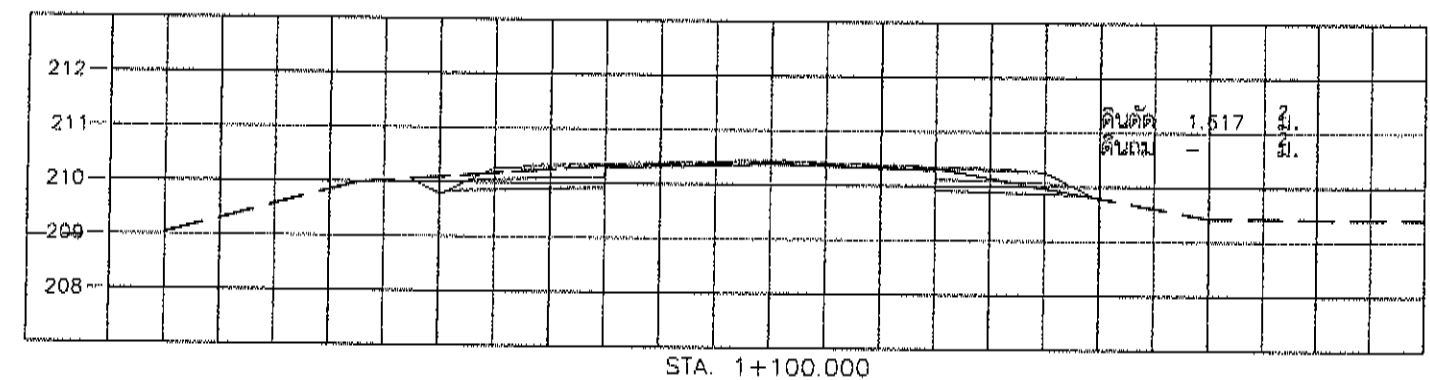
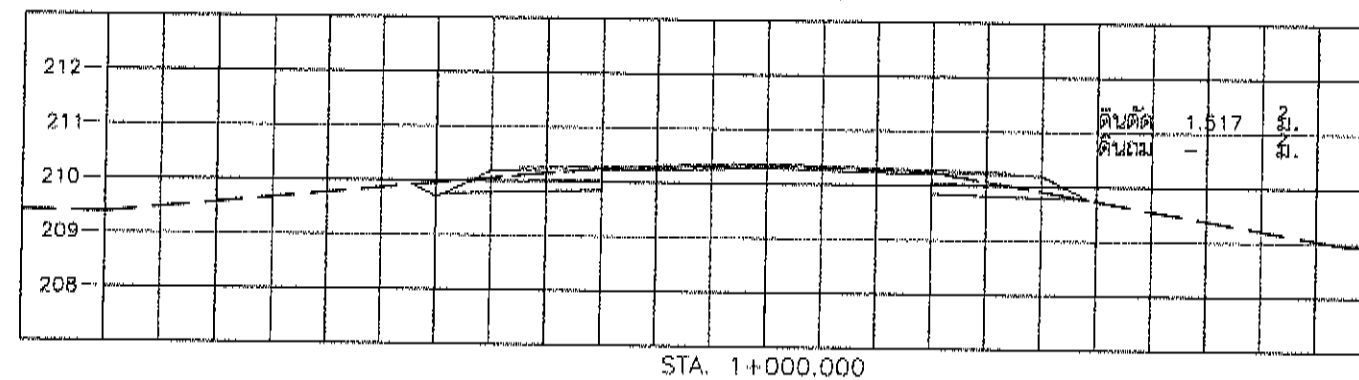
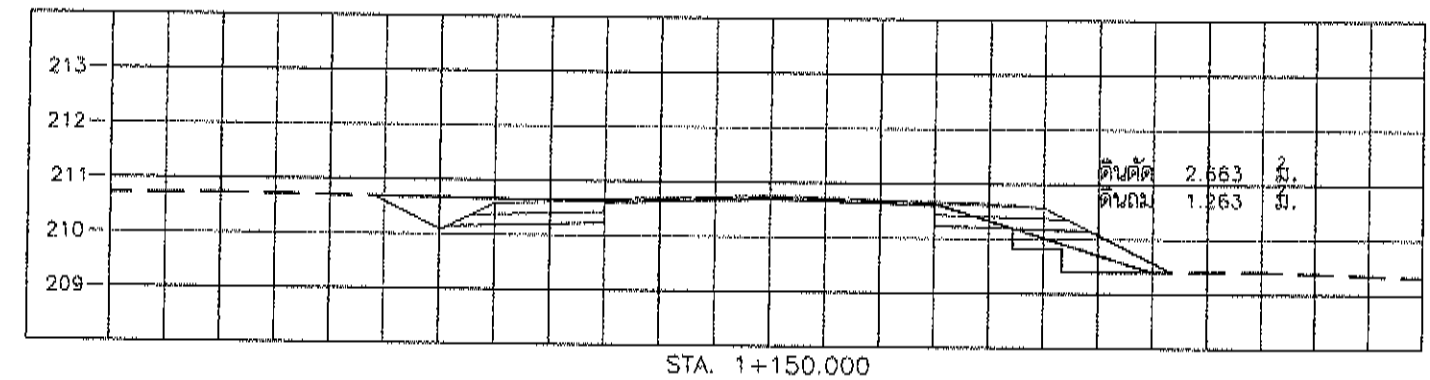
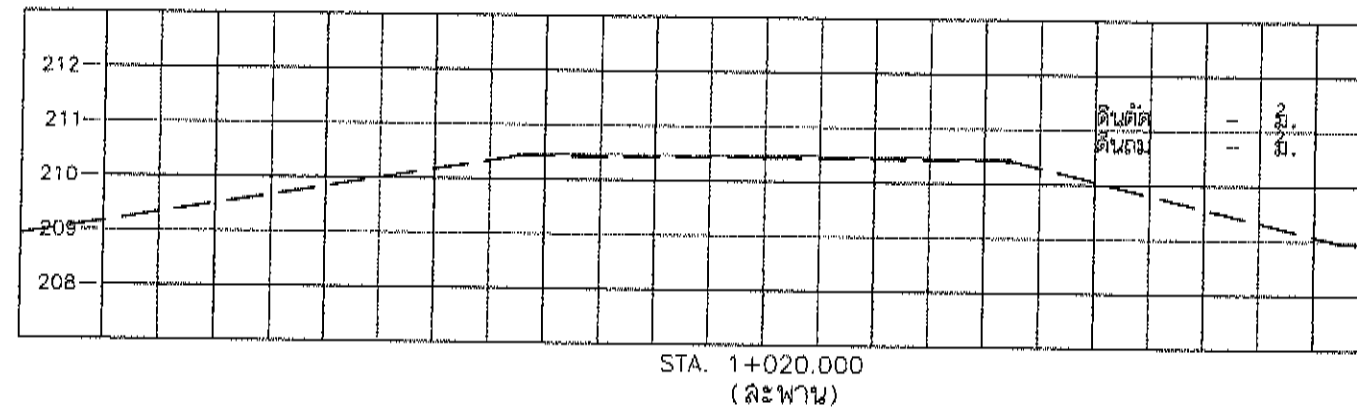
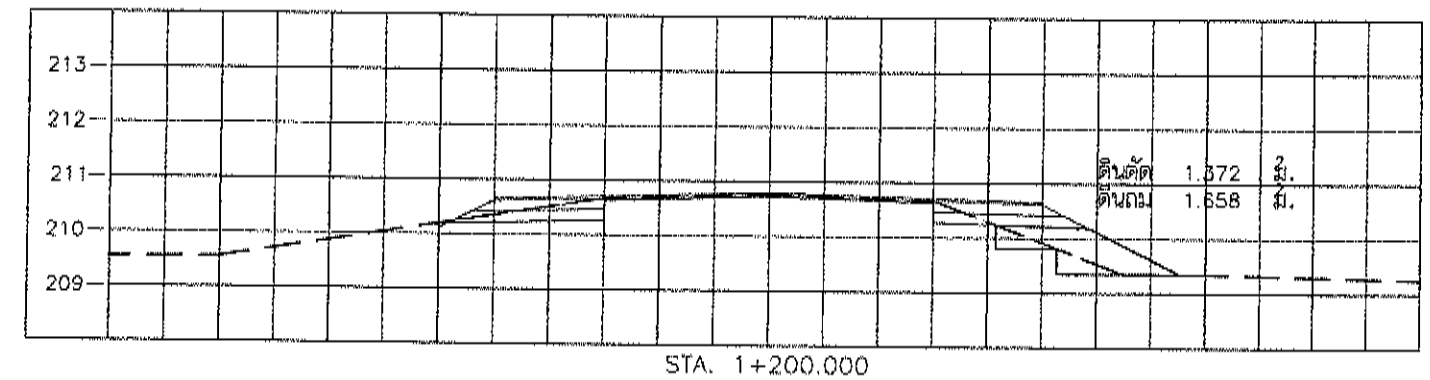
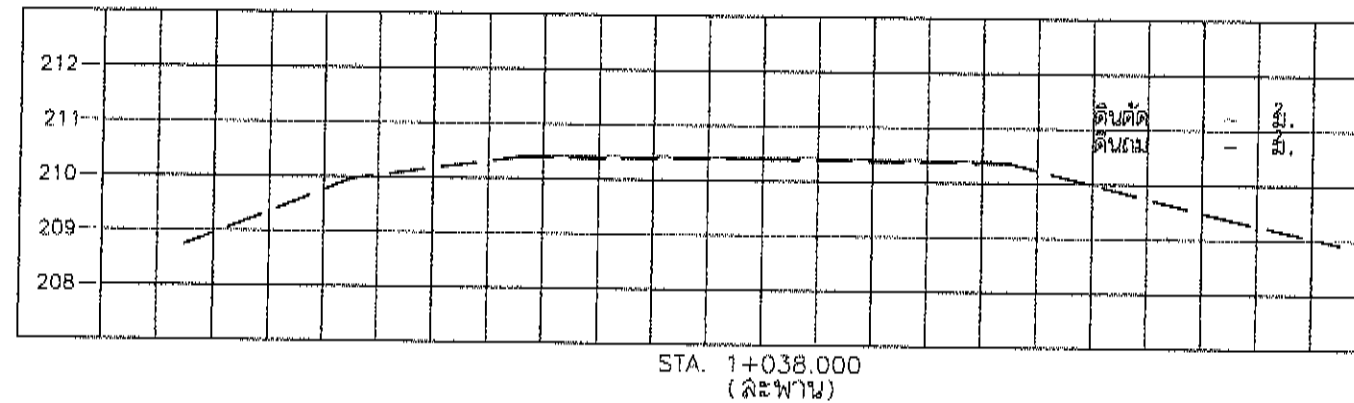


องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก				เห็นชอบ	
www.ppoo.go.th				(นายทศพร ไชยธรรม)	
แบบสายทาง	สำรวจ	นายคงศักดิ์ ดันเย็น	นายช่างสำรวจชำนาญาน	เห็นชอบ	(นายทศพร ไชยธรรม)
สาย พล.ถ. 1-0032 ทล.1248		นายสุวรรณหงษ์ จินนา	นายช่างโยธาชำนาญงาน		(นายทศพร ไชยธรรม)
ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ	เขียนแบบ	นายจิระศักดิ์ ปาณณ	วิศวกรโยธาชำนาญงาน		(นายทศพร ไชยธรรม)
อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	วิศวกร	นายพินิจศักดิ์ อนันตการณ์	วิศวกรโยธาชำนาญงาน		(นายทศพร ไชยธรรม)
แสดงแบบ	วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกตุ	วิศวกรโยธาชำนาญงาน		(นายทศพร ไชยธรรม)
รูปตัดตามขวาง	ตรวจแบบ	นายอภิสิทธิ์ จงกลำหวง	วิศวกรโยธาชำนาญงาน		(นายทศพร ไชยธรรม)
แผ่นที่	ตรวจแบบ	นายปิยะสกล บุญญฤทธิ์	วิศวกรโยธาชำนาญงาน		(นายทศพร ไชยธรรม)
จำนวนแผ่น					(นายทศพร ไชยธรรม)

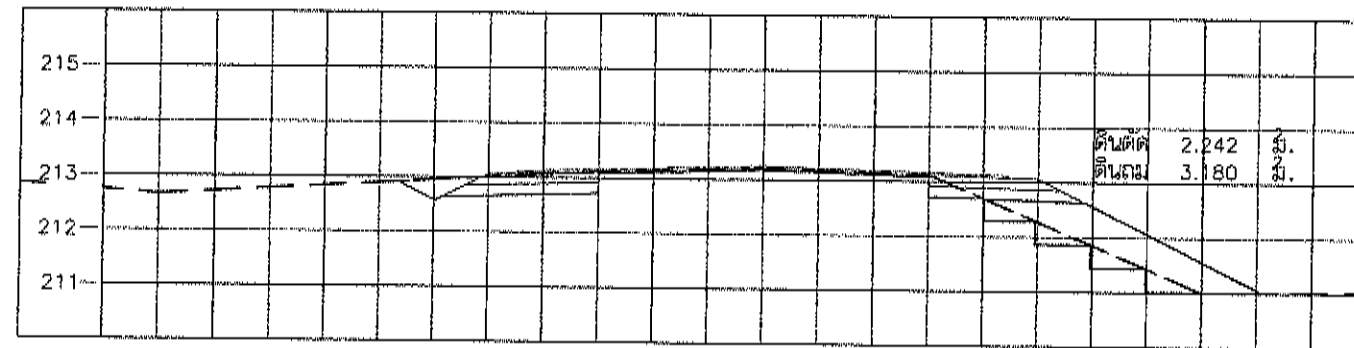


องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก				เห็นชอบ	
www.ppcd.go.th					
แบบสำรวจ สาย พล ๑-๐๐32 ทล1248 คอนนครไทย-บ้านโป่งสอ นครไทย จ.พิษณุโลก	สำรวจ	นายคงศักดิ์ คัมเขิน	นางคำเสาวรจันทนา	เห็นชอบ	(นายท.จ.จอม)
		นายสุวรรณหงษ์ อินทวน	นางคำโยธายาญนา		(นางสโรหะ ไกรธรรม)
	เขียนแบบ	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	เห็นชอบ	(นายท.จ.จอม)
	ตรวจสอบ	นายวุฒิวงศ์ สันติภาพ	วิศวกรโยธารับมอบ		
แสดงแบบ รูปตัดตามขวาง	วิศวกร	นายสุวิทย์ สว่างเขต	วิศวกรโยธารับมอบ		
	วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกิด	วิศวกรโยธารับมอบ		
	ตรวจแบบ	นายอภิสิทธิ์ จงส์หาญ	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ		
แผ่นที่	จำนวนแผ่น	ตรวจแบบ	นายปิยะสกล บุญฤทธิ	ผู้ช่วยนายช่าง	

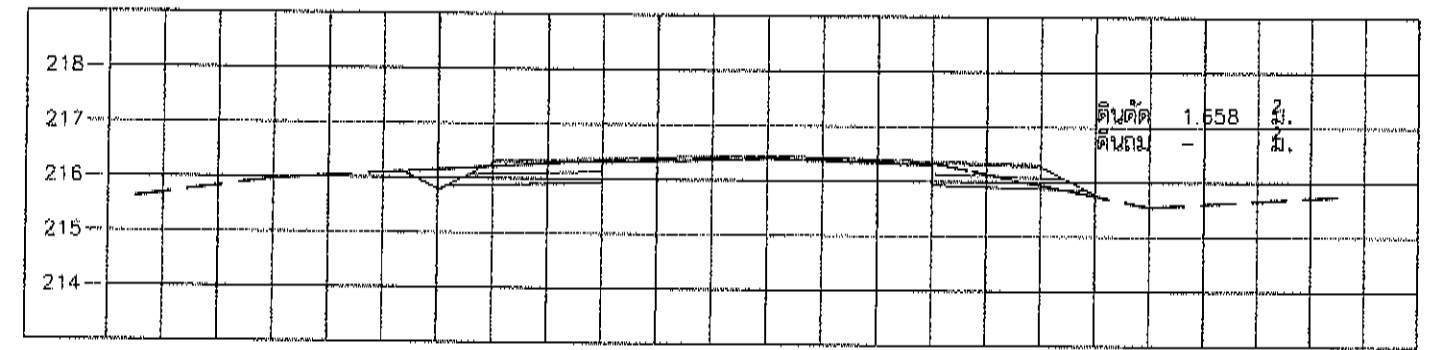




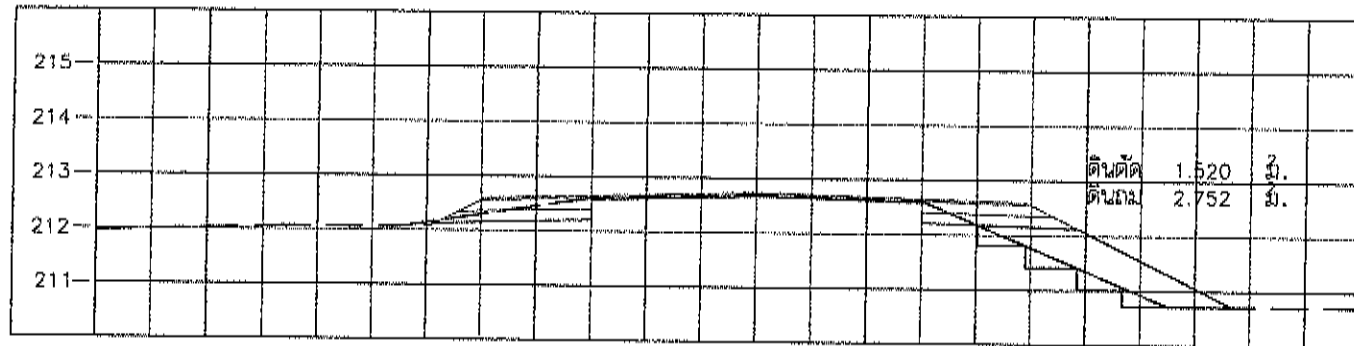
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก				เห็นชอบ	
www.ppaod.go.th				(นายพิษณุ ไชยธรรม)	
แบบสายทาง	สำรวจ	นายคงศักดิ์ พันเขียน	นายสง่าพร ขำขำขุน	เห็นชอบ	(นางสีไพร ไชยธรรม)
สาย พส. 1-0032 ทส.1248	เขียนแบบ	นายสุวรรณหงษ์ อินทวน	นายอริยพร ขำขำขุน	เห็นชอบ	(นายเชาวฤทธิ์ ฉายะกุล)
ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ	วิศวกร	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	วิศวกร	เห็นชอบ	(นายมนต์ชัย ขวัญอินท)
นครไทย จ.พิษณุโลก	วิศวกร	นายบุญเรือง งามนาคกร	วิศวกร	อนุมัติ	(นายพิษณุ ไชยธรรม)
แสดงแบบ	ตรวจสอบ	นายสุราษฎร์ แซ่เกตุ	ตรวจสอบ		
รูปตัดตามขวาง	ตรวจสอบ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	ตรวจสอบ		
แผ่นที่	จำนวนแผ่น	ตรวจสอบ	ตรวจสอบ		
		นายปิยะธร บุญบุญฤทธิ์	ตรวจสอบ		



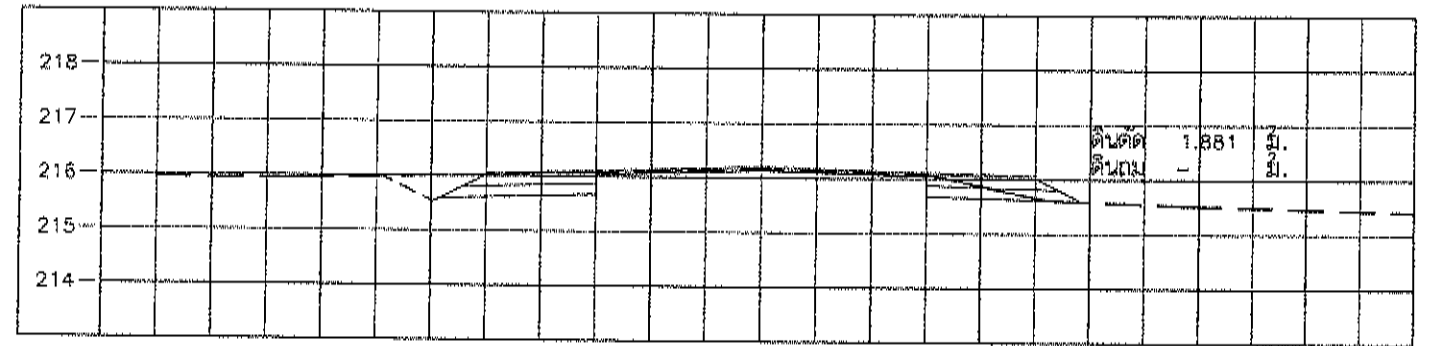
STA. 1+450.000



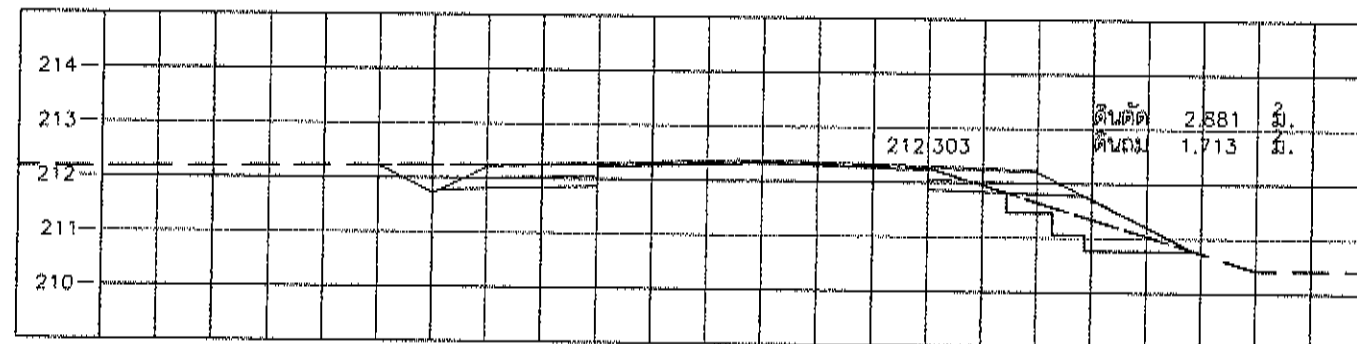
STA. 1+650.000



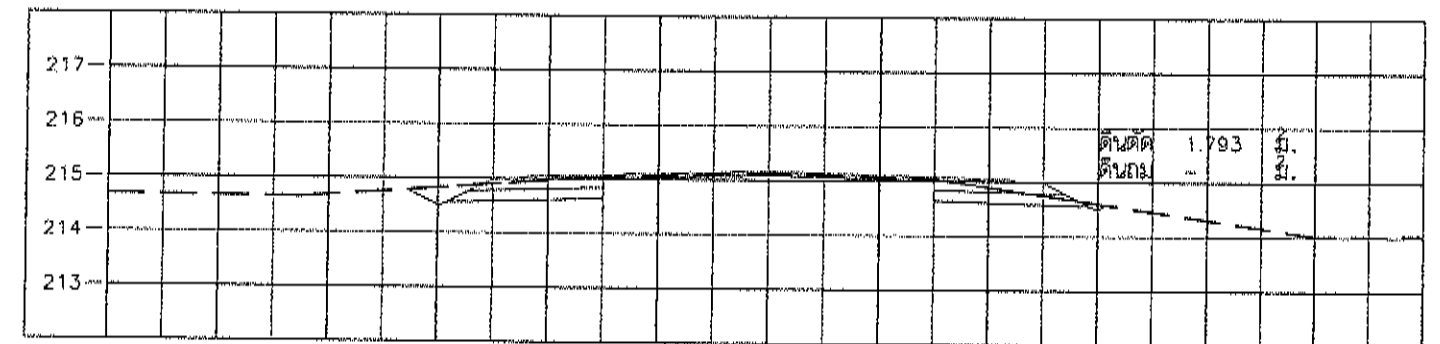
STA. 1+400.000



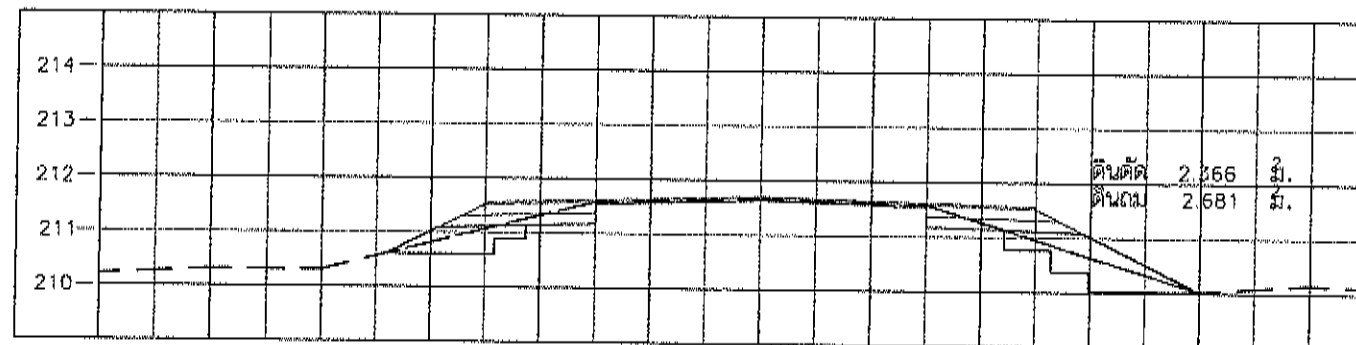
STA. 1+600.000



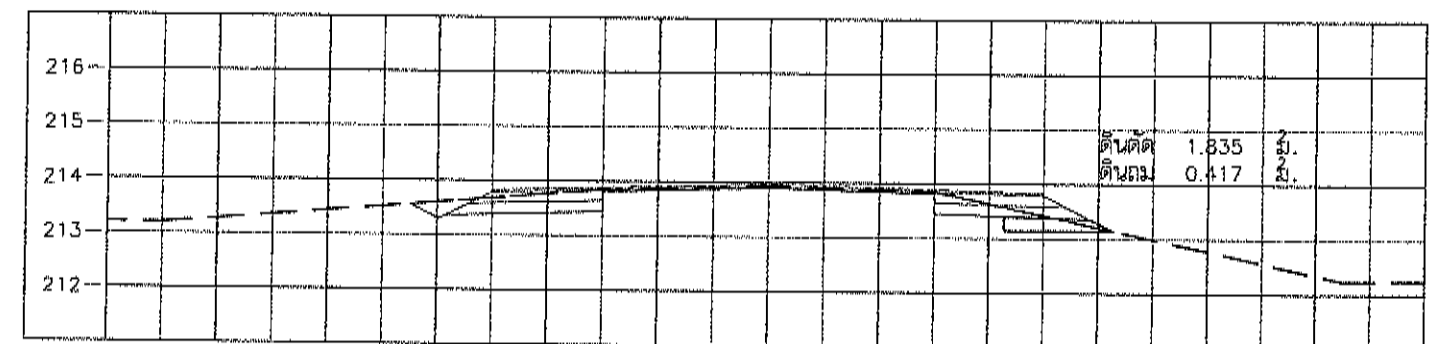
STA. 1+350.000



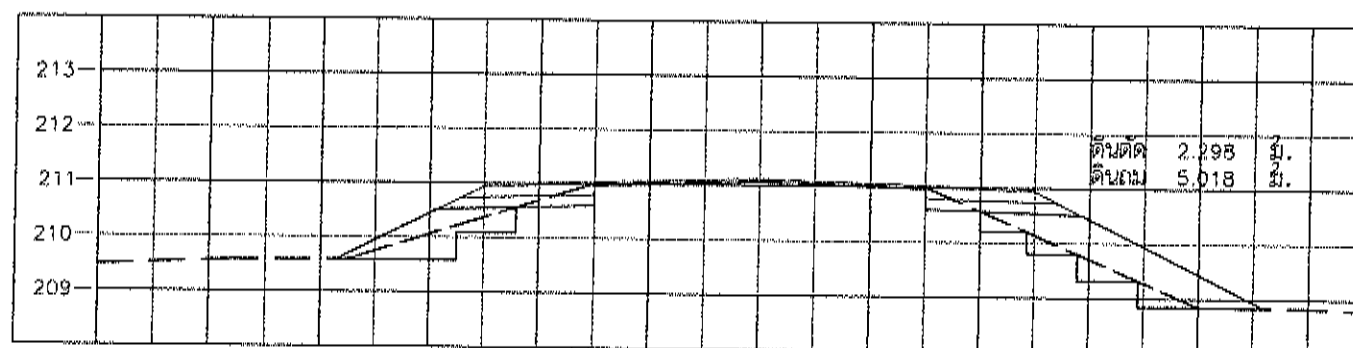
STA. 1+550.000



STA. 1+300.000

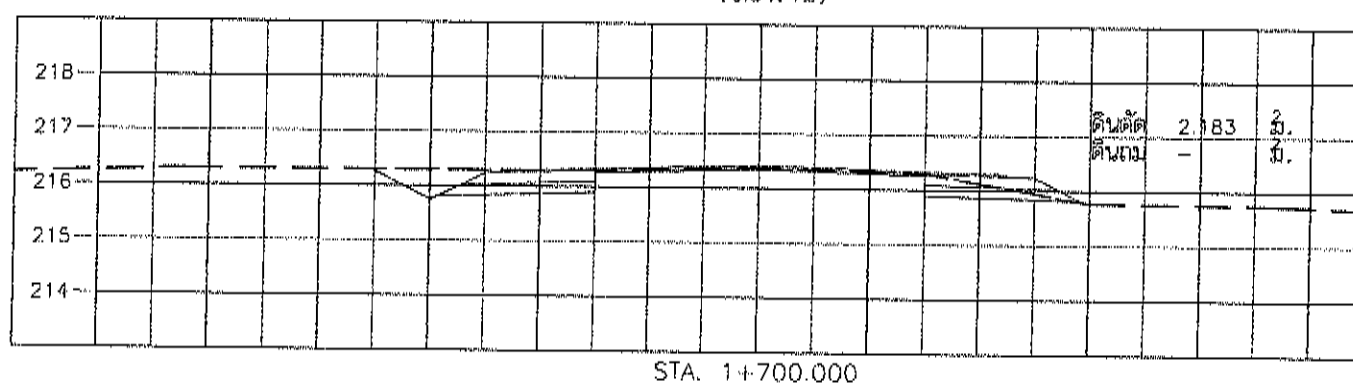
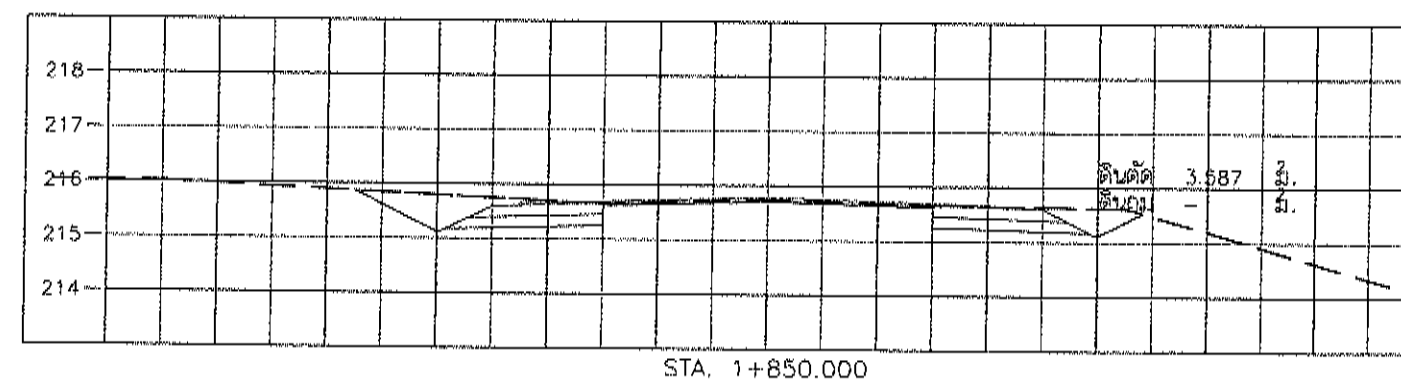
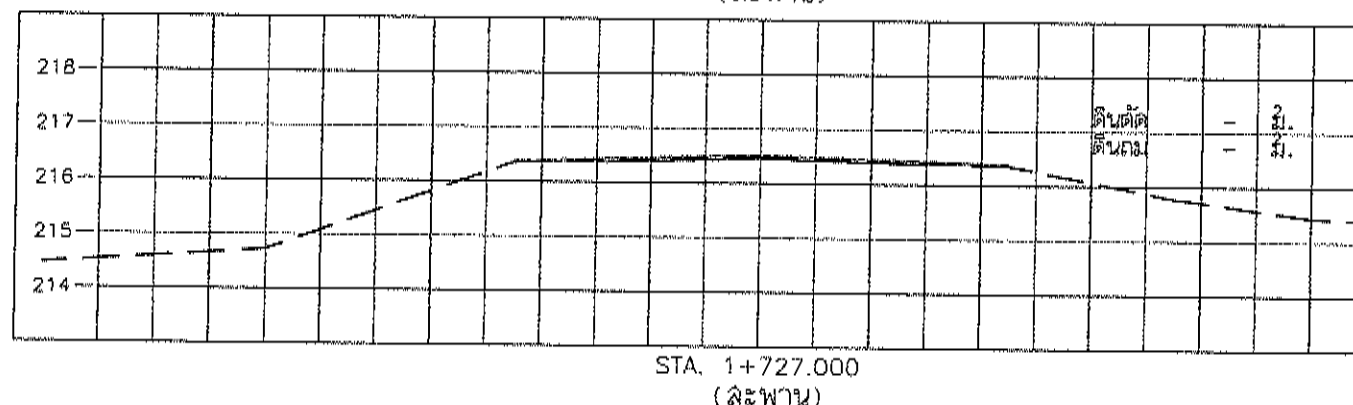
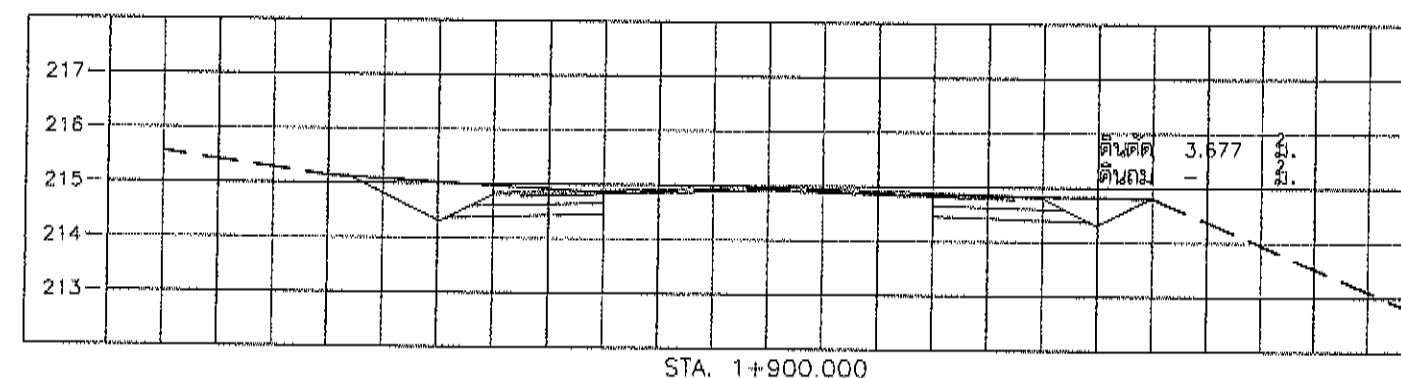
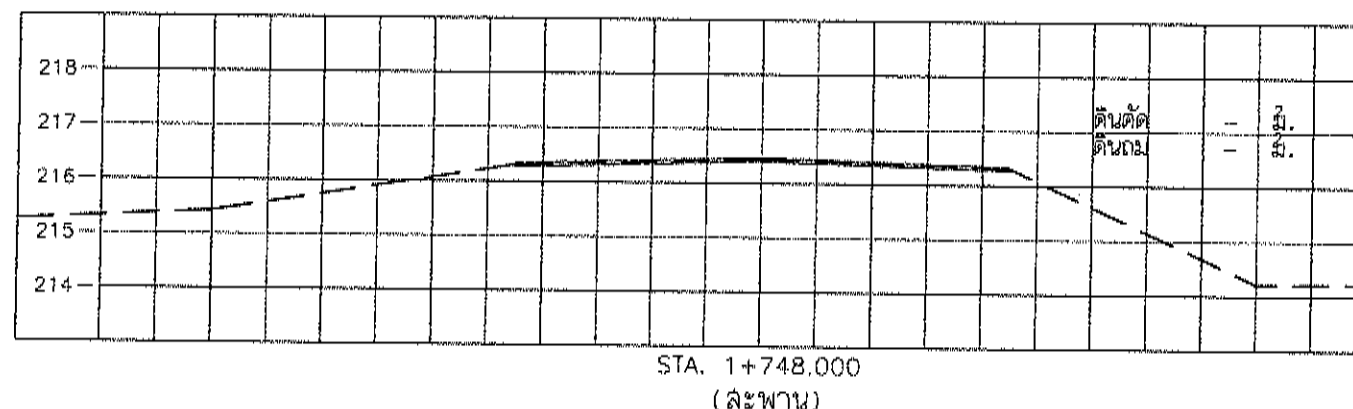
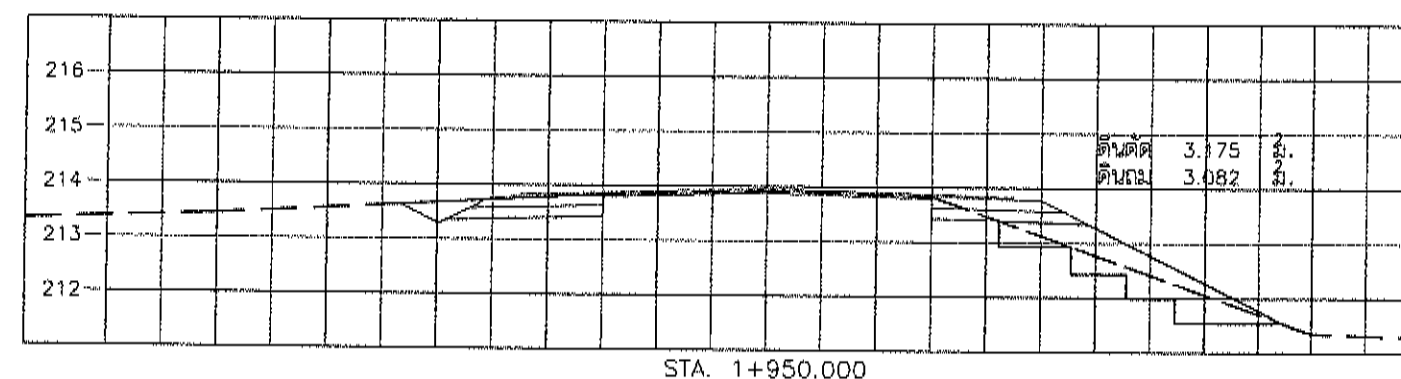
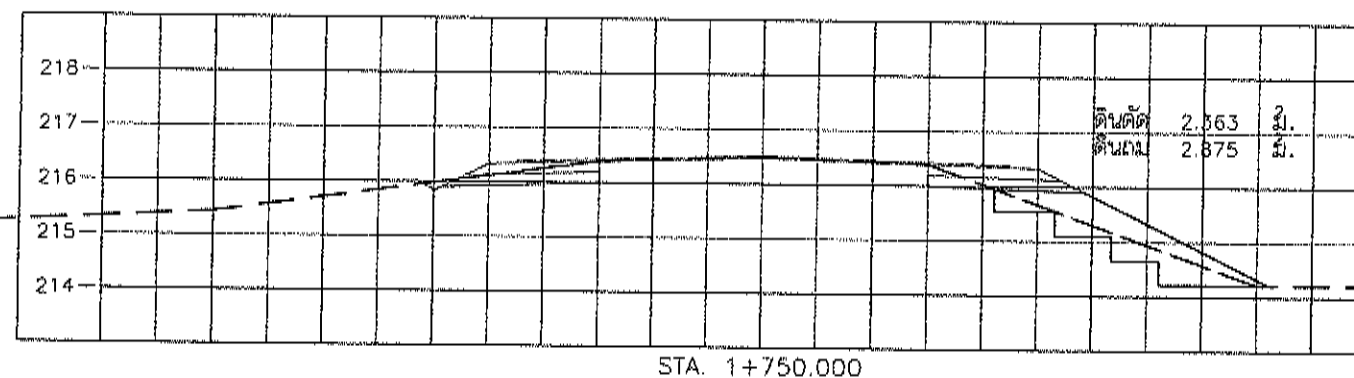
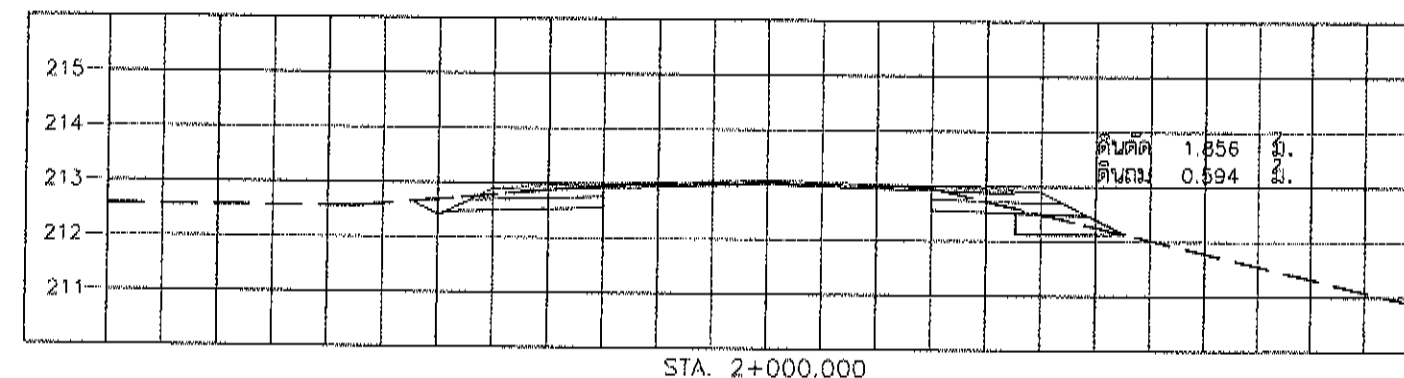
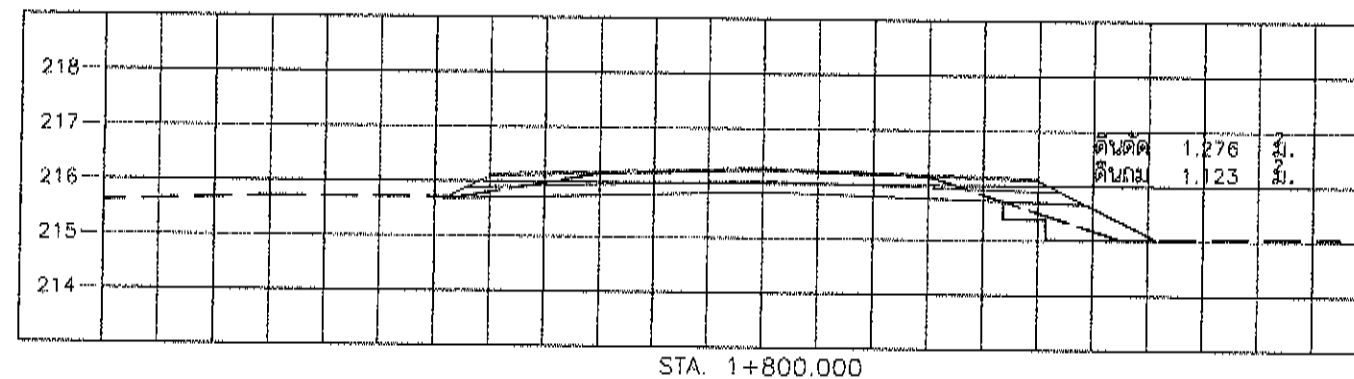


STA. 1+500.000

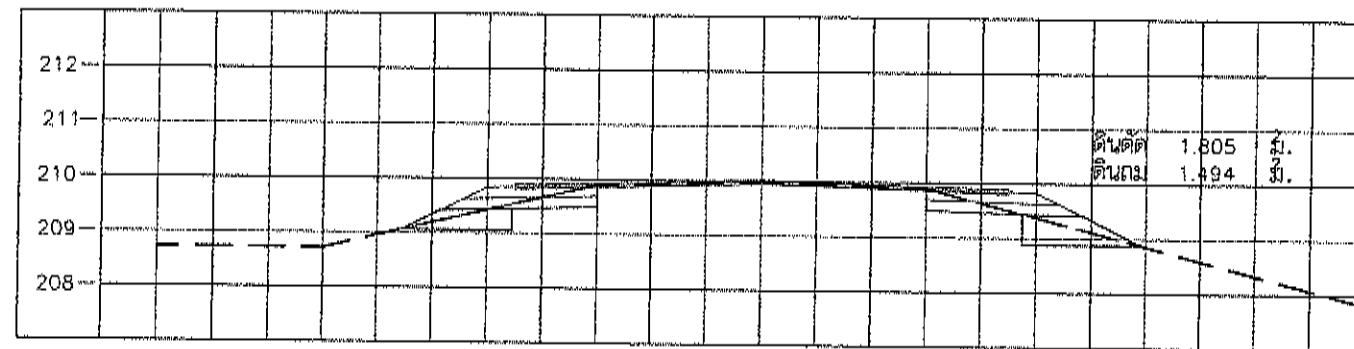


STA. 1+250.000

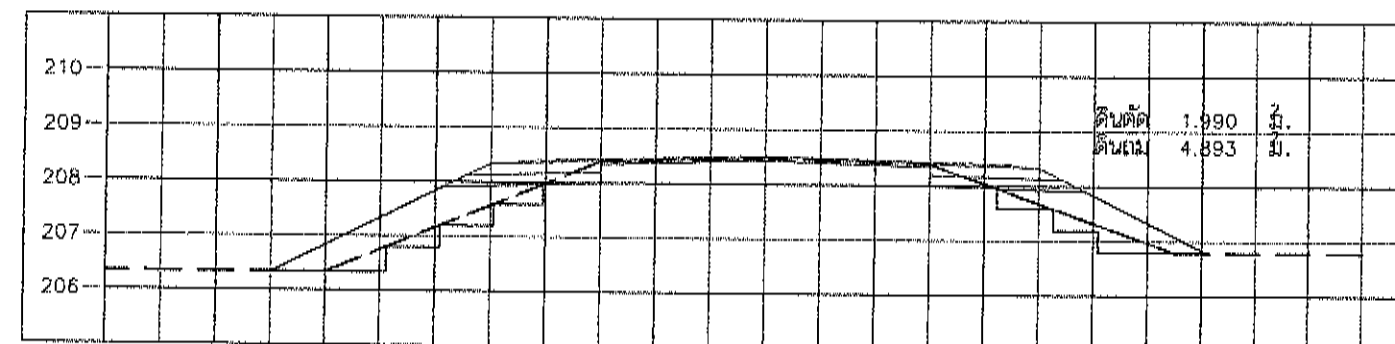
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก				เห็นชอบ	
www.ppaoc.go.th					
แบบสายทาง สาย พล.ถ. 1-0032 ทล.1248 ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ อ.นครไทย จ.พิษณุโลก	สำรวจ	นายกตศักดิ์ สันติเยน	นายช่างสำรวจชำนาญงาน	เห็นชอบ	(นายภัทร ไชยเม)
	เขียนแบบ	นายจักรศักดิ์ ปานมณี	นายช่างเขียนแบบ	เห็นชอบ	(นางสีพร ไกรวรรณ)
แสดงแบบ	วิศวกร	นายจุลวิทย์ อนันตภรณ์	วิศวกรโยธามหาบัณฑิต	เห็นชอบ	(นายเชาวฤทธิ์ ฉายะกุล)
	วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกตุ	วิศวกรโยธามหาบัณฑิต	อนุมัติ	(นายมนต์ชัย วุฒินนาคย์)
รูปตัดตามขวาง	ตรวจสอบแบบ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	ผู้ควบคุมการก่อสร้าง		
แผนที่	จำนวนแผ่น	นายปิยะธร บุญญฤทธิ์	ผู้ควบคุมการก่อสร้าง		



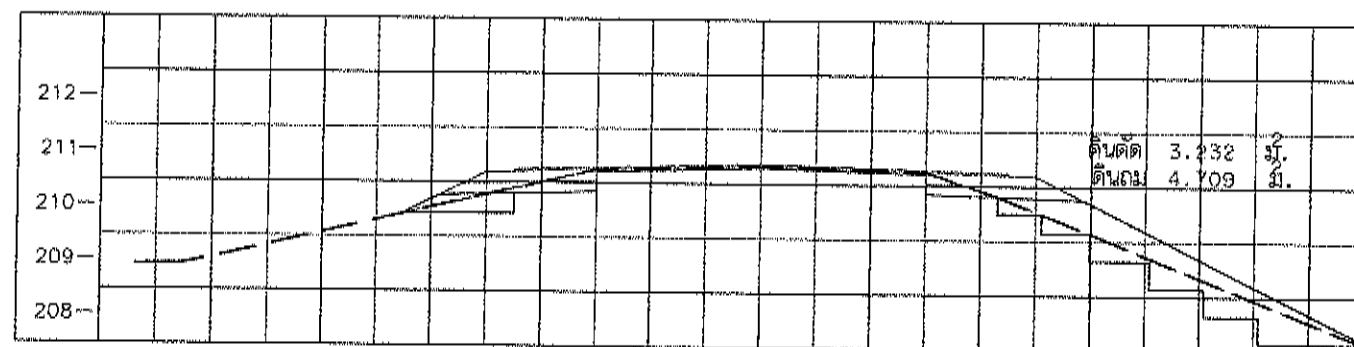
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก				เห็นชอบ	
www.psoo.go.th				(นายโพธิ์ ใจเย็น)	
แบบสายทาง	สำรวจ	นายคงศักดิ์ ตันเย็น	นายดำรงชัย ชำนาญงาน	เห็นชอบ	(นางสาวโพธิ์ ใจเย็น)
	เขียนแบบ	นายสุรพลชนะ อินทวน	นายฐานันท์ อานามาน		
แสดงแบบ	วิศวกร	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ชำนาญการพิเศษ	เห็นชอบ	(นายโพธิ์ ใจเย็น)
	วิศวกร	นายวุฒิจันทร์ อมิตาภรณ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ		
รูปตัดตามขวาง	วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกตุ	วิศวกรโยธาชำนาญการ	อนุมัติ	(นายโพธิ์ ใจเย็น)
	ตรวจแบบ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ		
แผ่นที่	จำนวนแผ่น	ตรวจแบบ	นายปิยะธิดา ปุญญฤทธิ์		(นายมนต์ชัย ขวัญนาค)



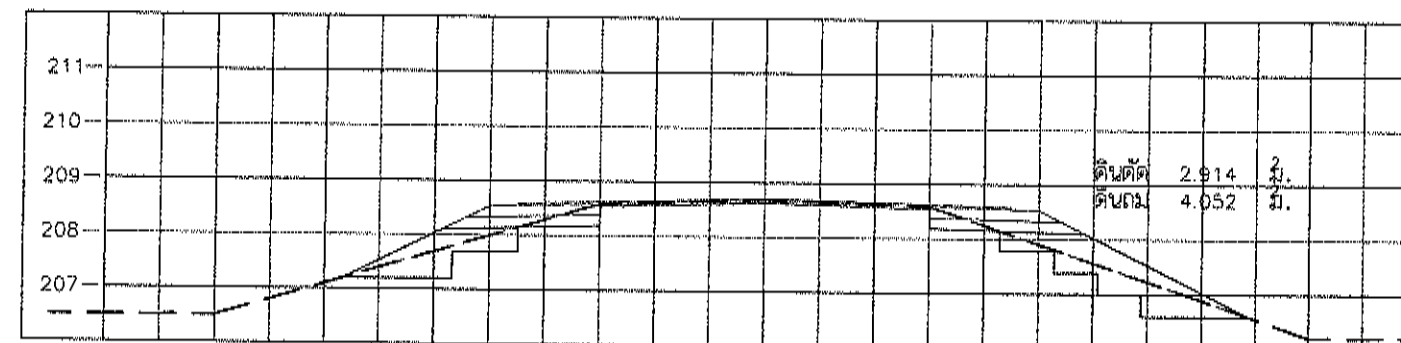
STA. 2+150.000



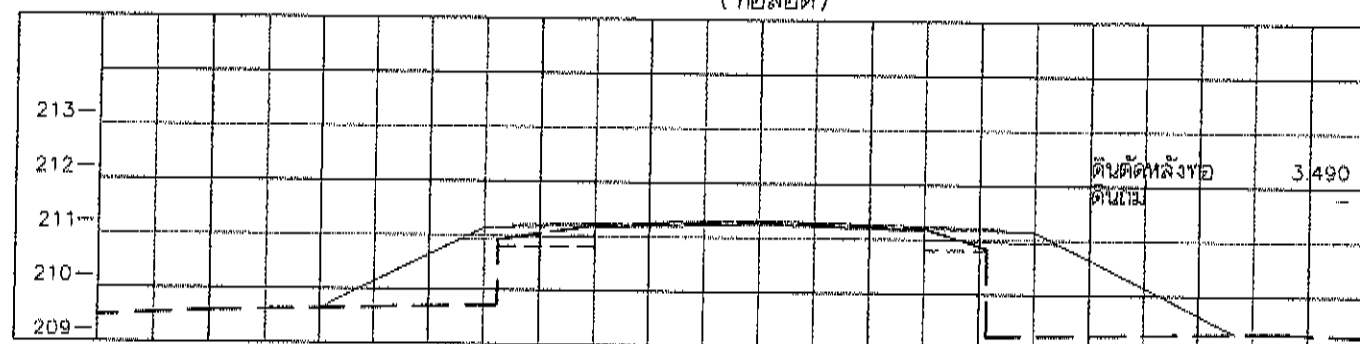
STA. 2+350.000



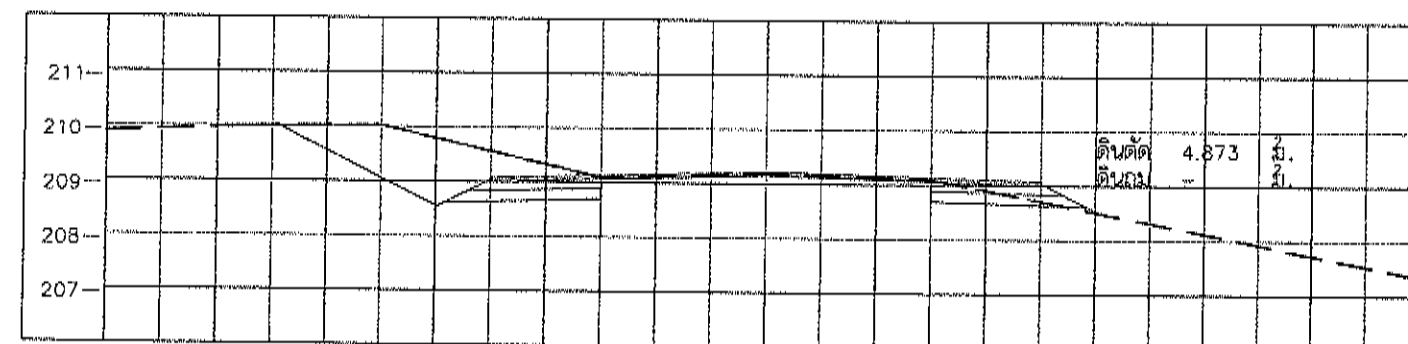
STA. 2+103  
(ทอลลด)



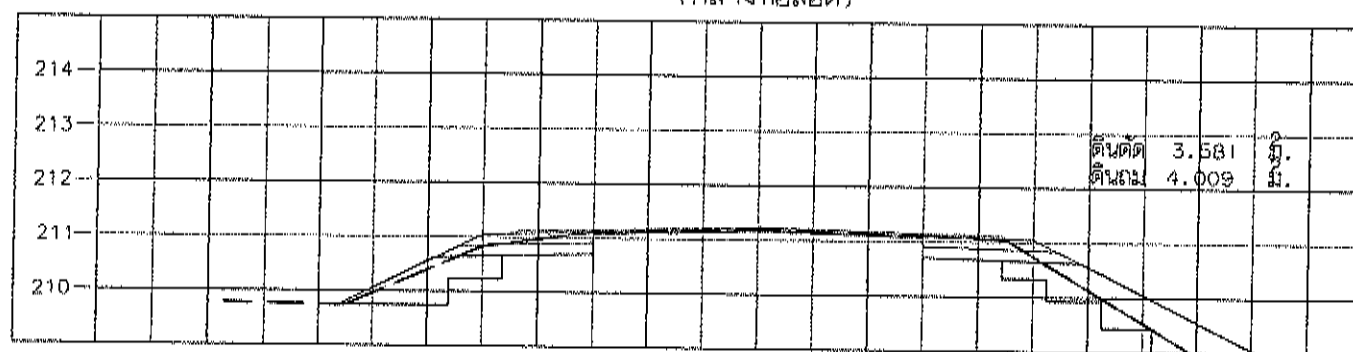
STA. 2+300.000



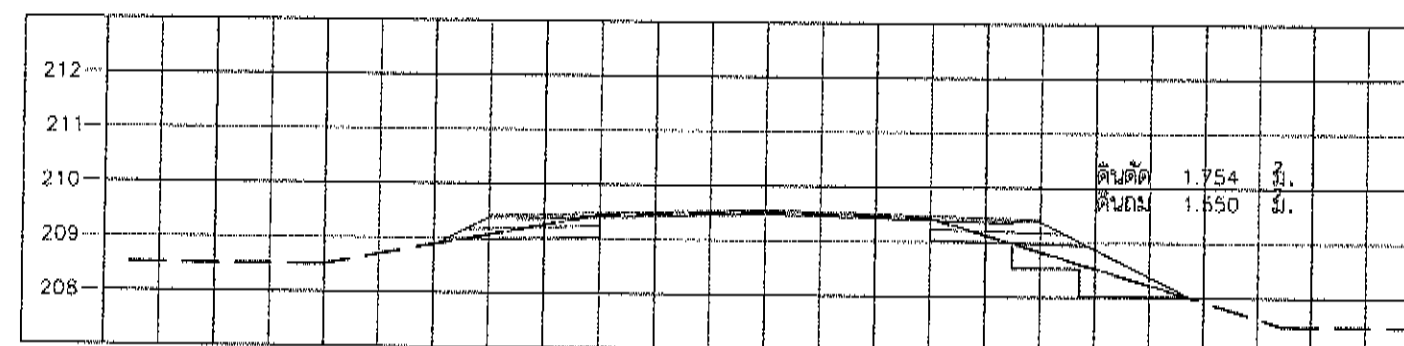
STA. 2+100.000  
(กลางทอลลด)



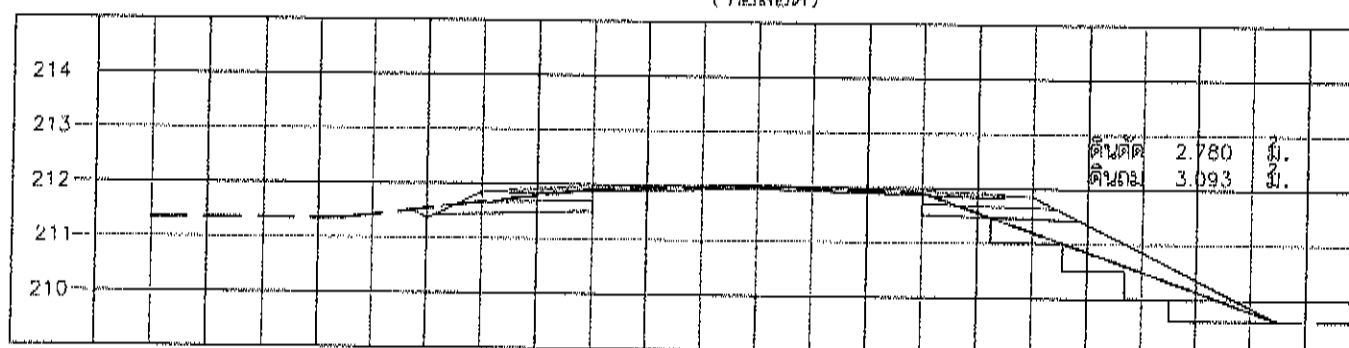
STA. 2+250.000



STA. 2+098  
(ทอลลด)



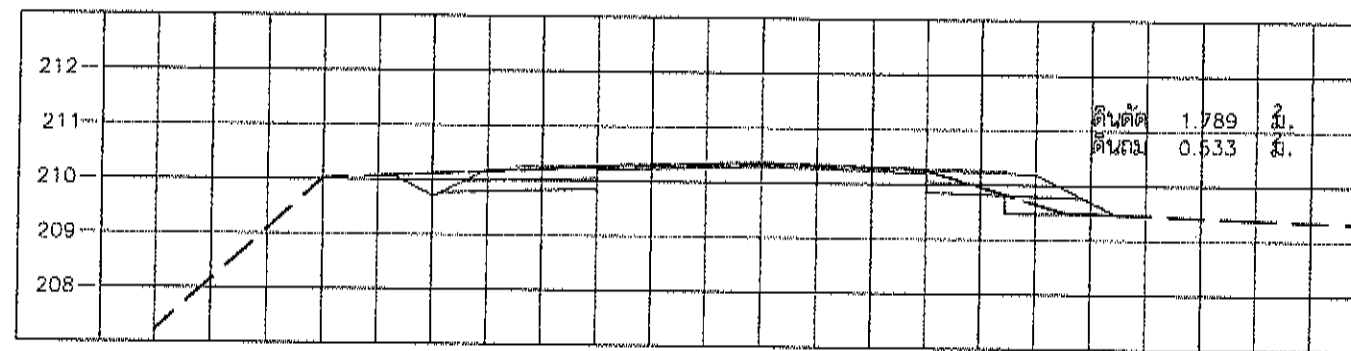
STA. 2+200.000



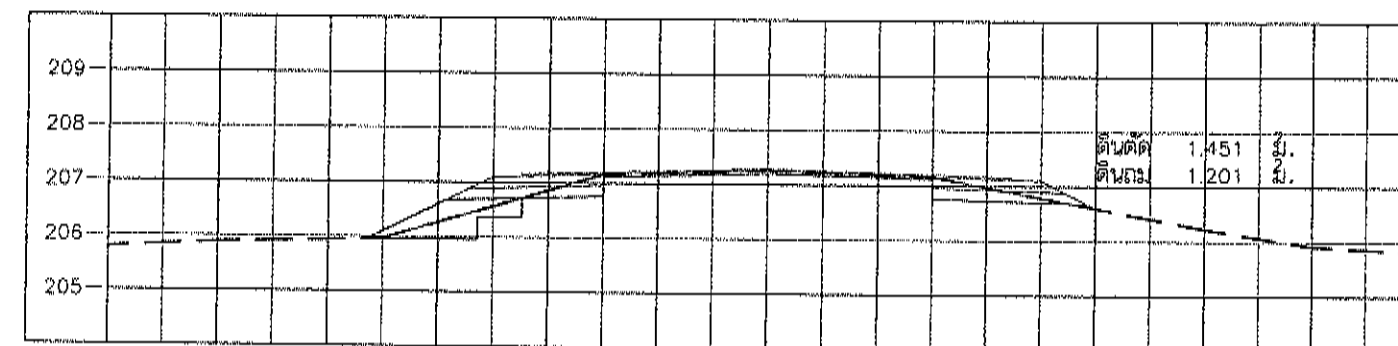
STA. 2+050.000

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก				เห็นชอบ	
www.ppao.go.th				(นายทศพร ใจเย็น)	
แบบสายทาง	สำรวจ	นายคงศักดิ์ เต็มเอียด	นายคำพิวงค์ งามบุญ	เห็นชอบ	(นายทศพร ใจเย็น)
	สาย พท. 1-0032 ทส. 1248	นายสุวรรณชนะ อินทวน	นายคำพิวงค์ งามบุญ		
ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ	เขียนแบบ	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	เห็นชอบ	(นายทศพร ใจเย็น)
	อ. นครไทย จ. พิษณุโลก	วิศวกร นายสุพิณวงศ์ อนันตภรณ์	วิศวกร นายคำพิวงค์ งามบุญ		
แสดงแบบ	วิศวกร	นายสุวรรณ แสงนง	ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	อนุมัติ	(นายทศพร ใจเย็น)
	ตรวจแบบ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	ผู้ควบคุมการก่อสร้าง		
แผนที่	ตรวจแบบ	นายปิโยรศ บุญฤทธิ	ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	อนุมัติ	(นายทศพร ใจเย็น)
	จำนวนแผ่น				

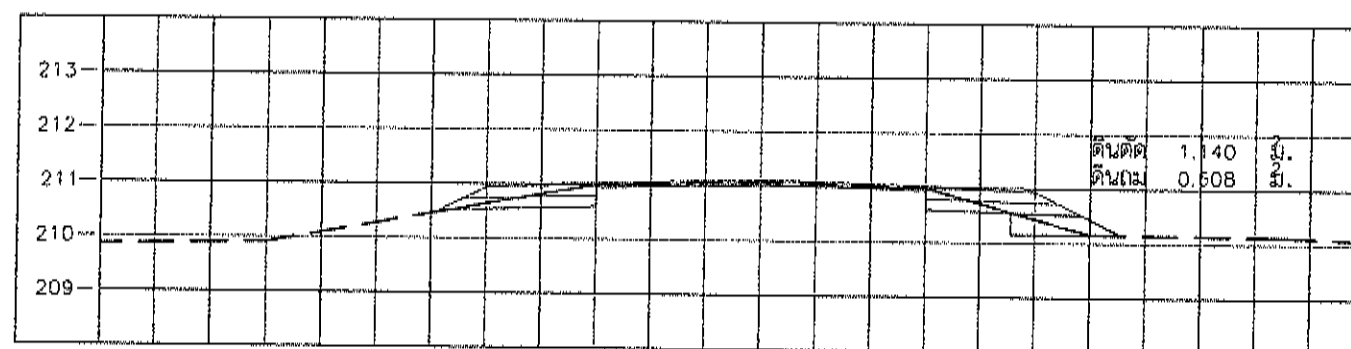




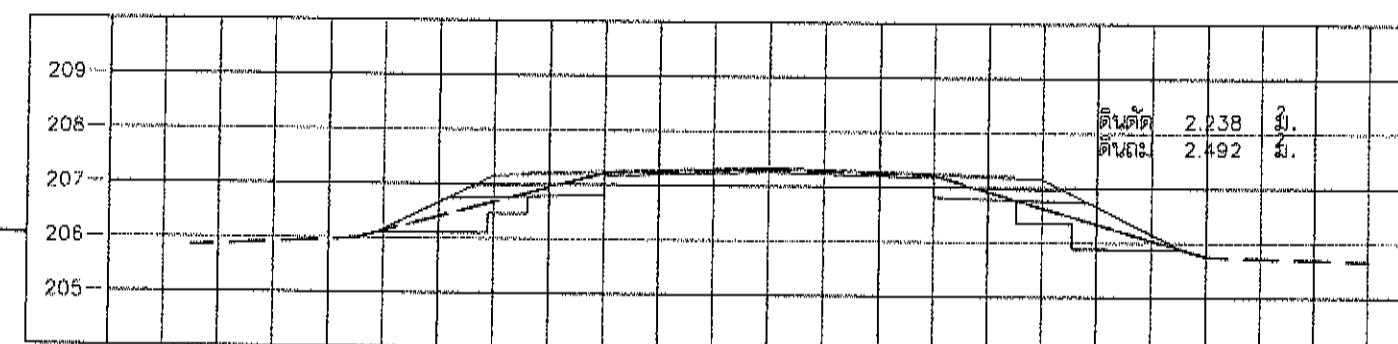
STA. 2+600.000



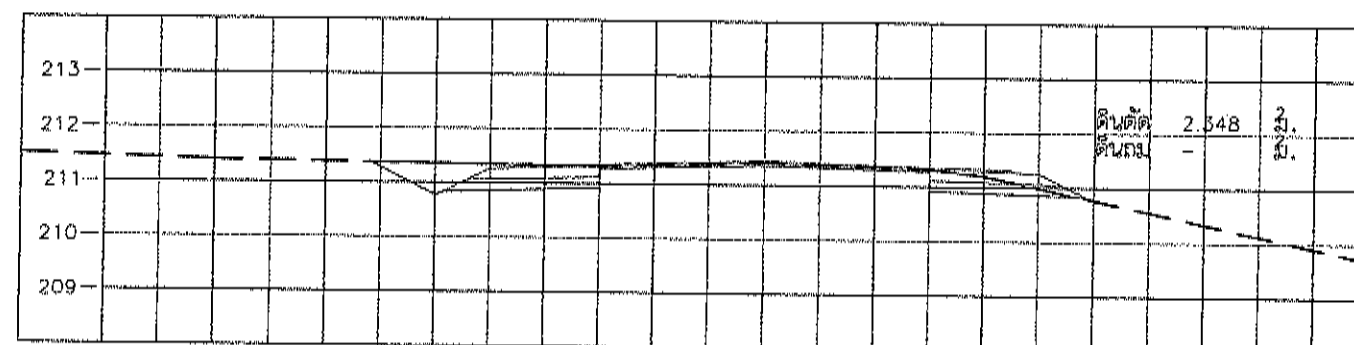
STA. 2+800.000



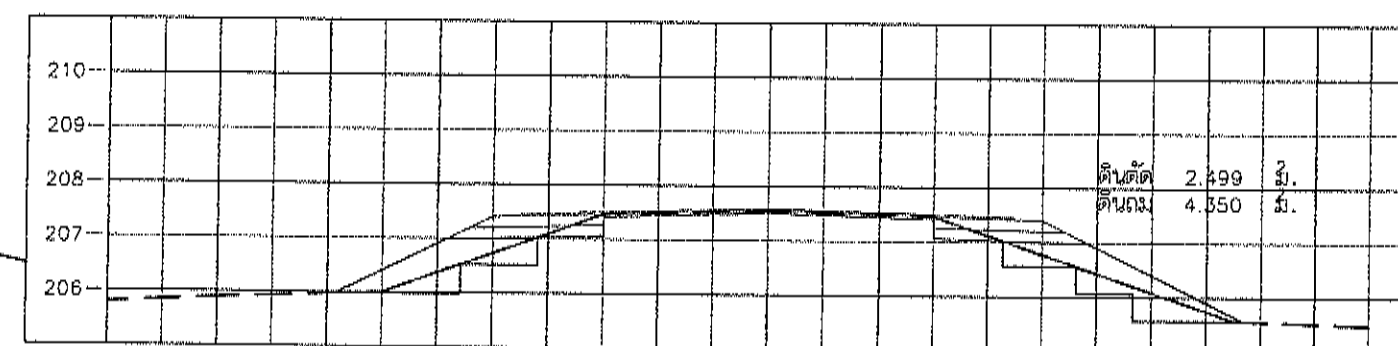
STA. 2+550.000



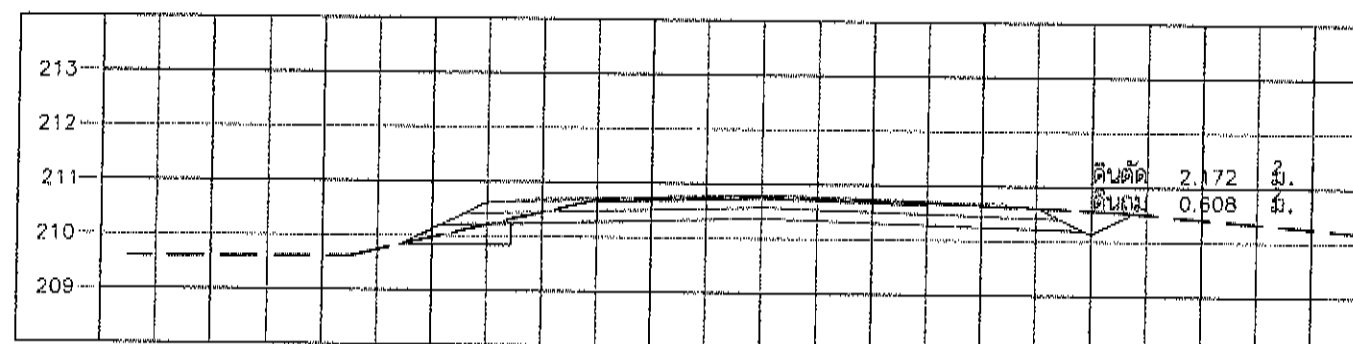
STA. 2+750.000



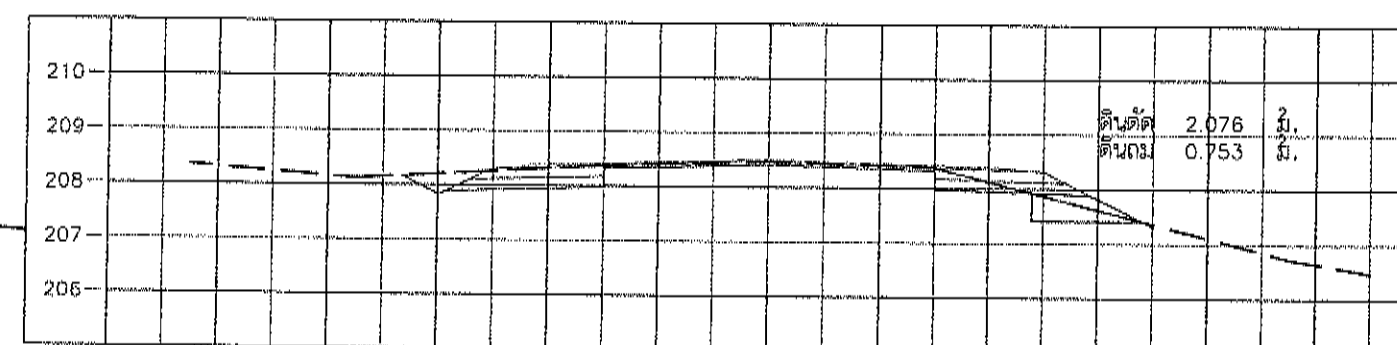
STA. 2+500.000



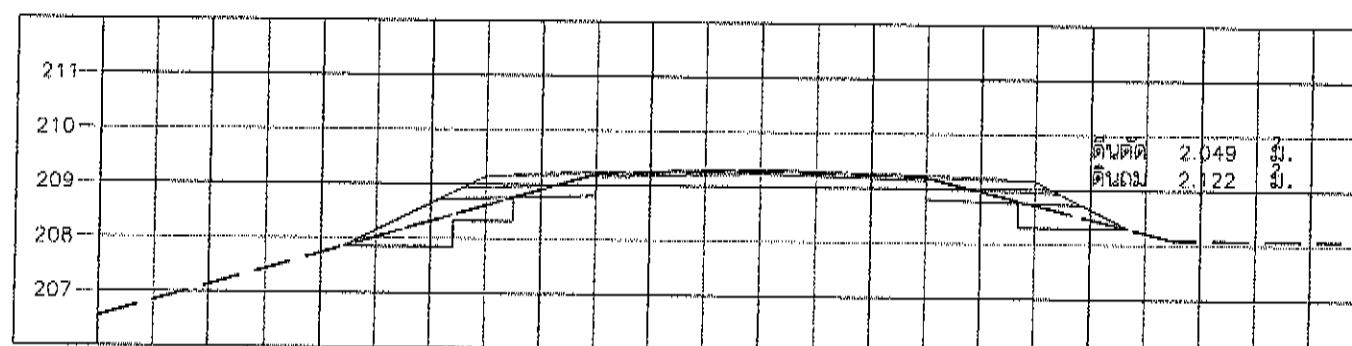
STA. 2+700.000



STA. 2+450.000

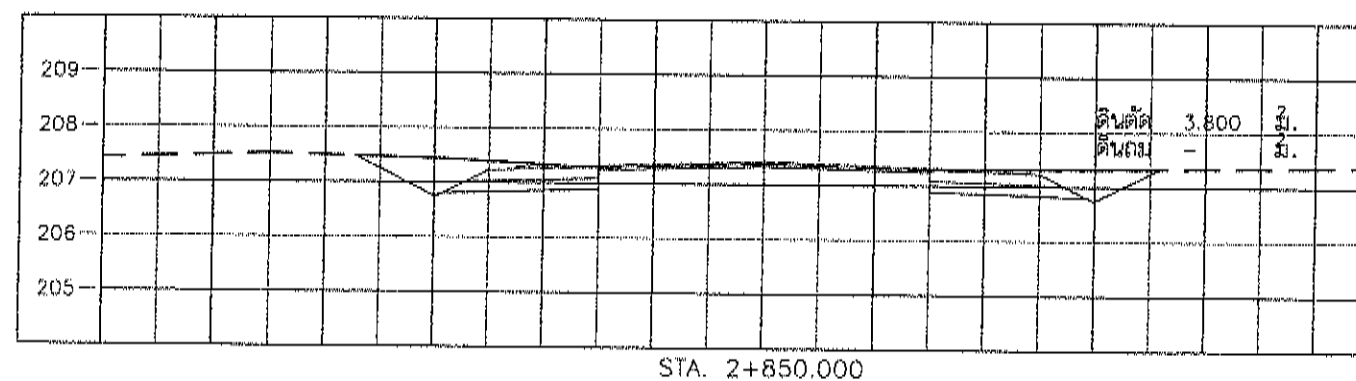
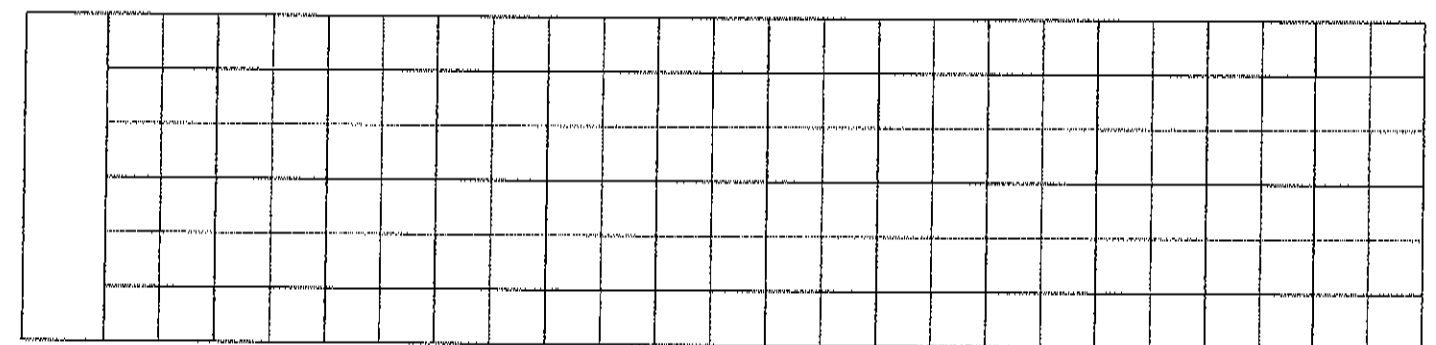
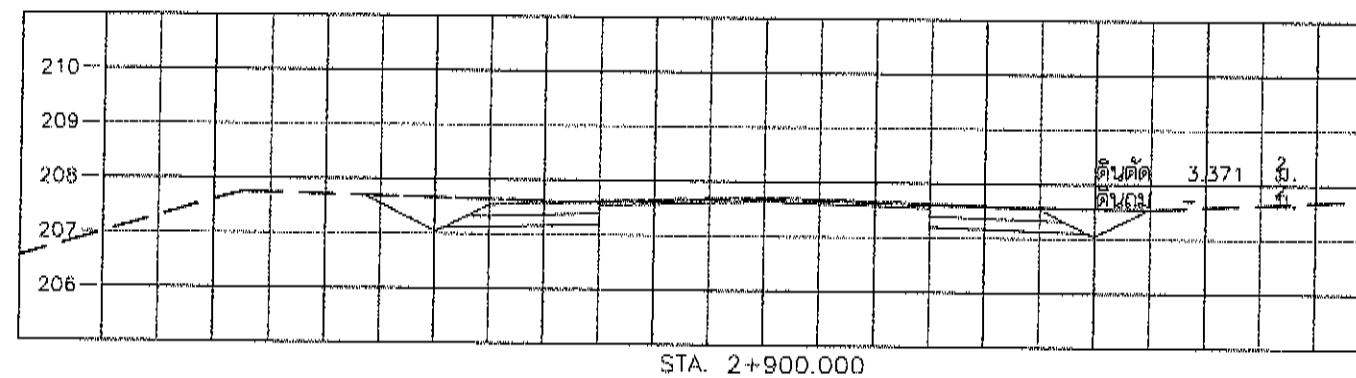
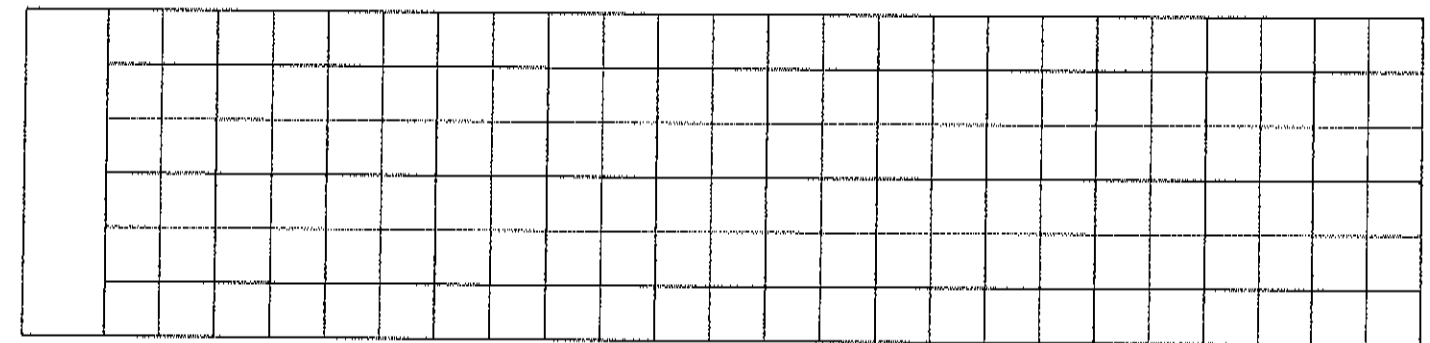
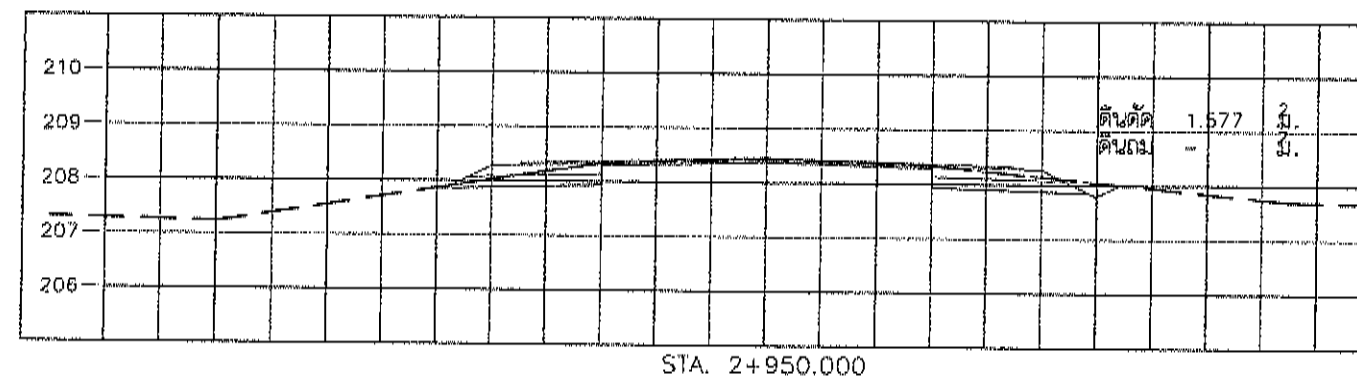
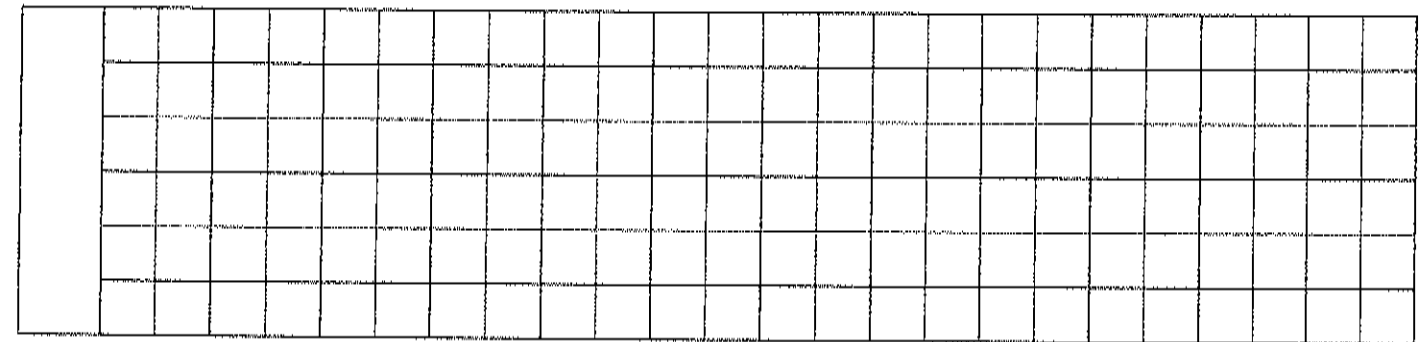
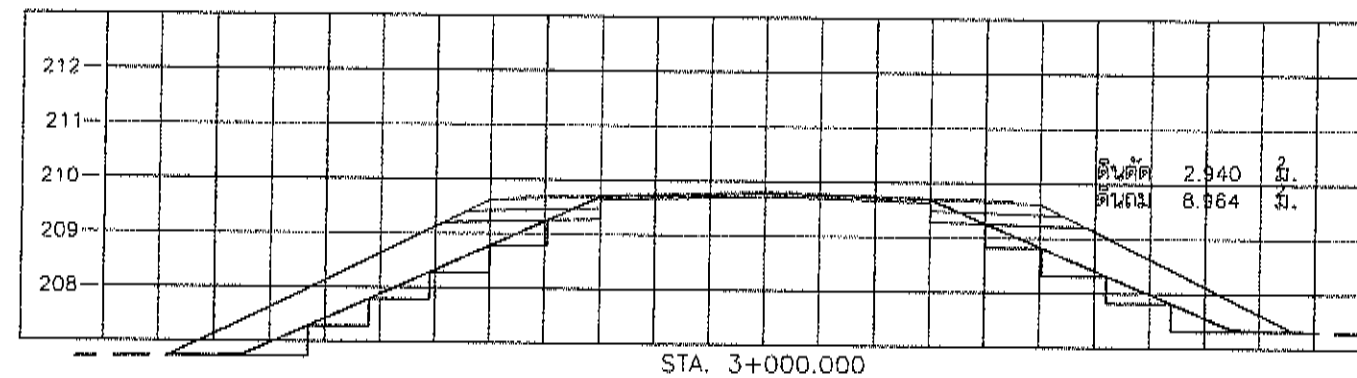
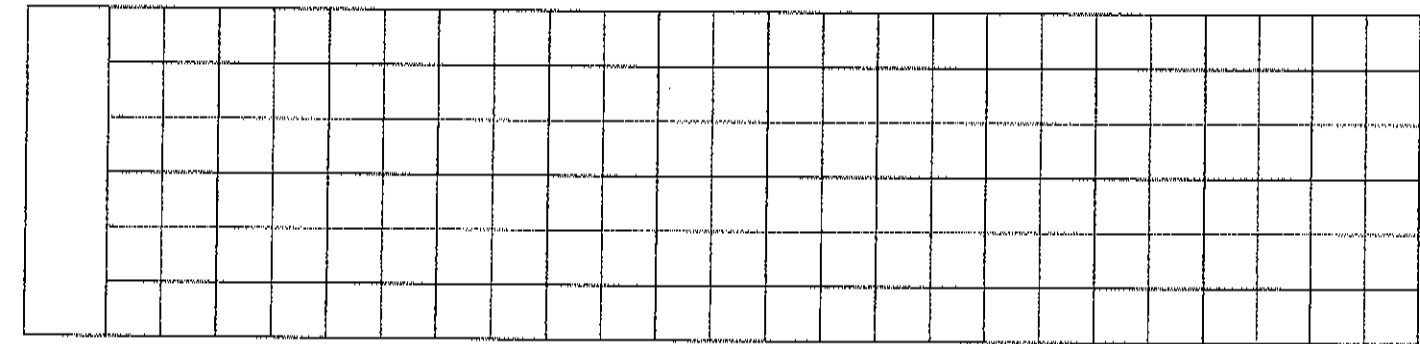
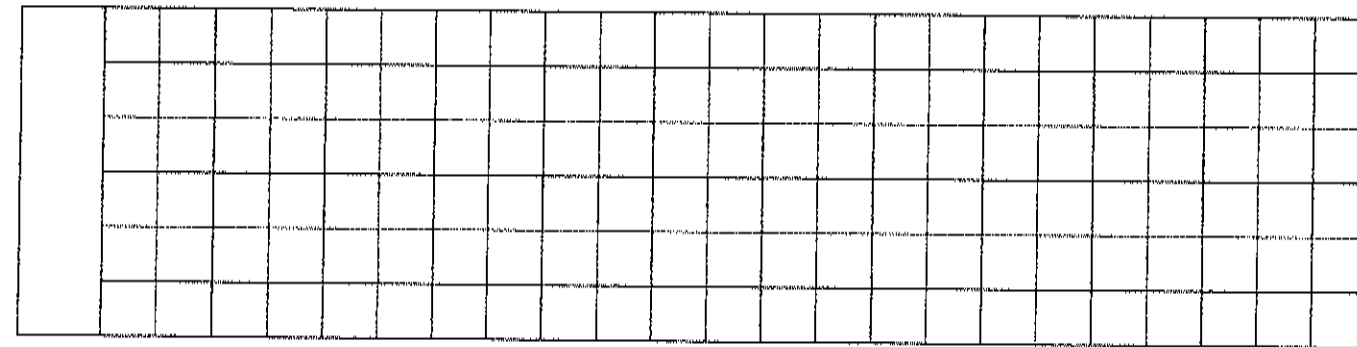


STA. 2+650.000

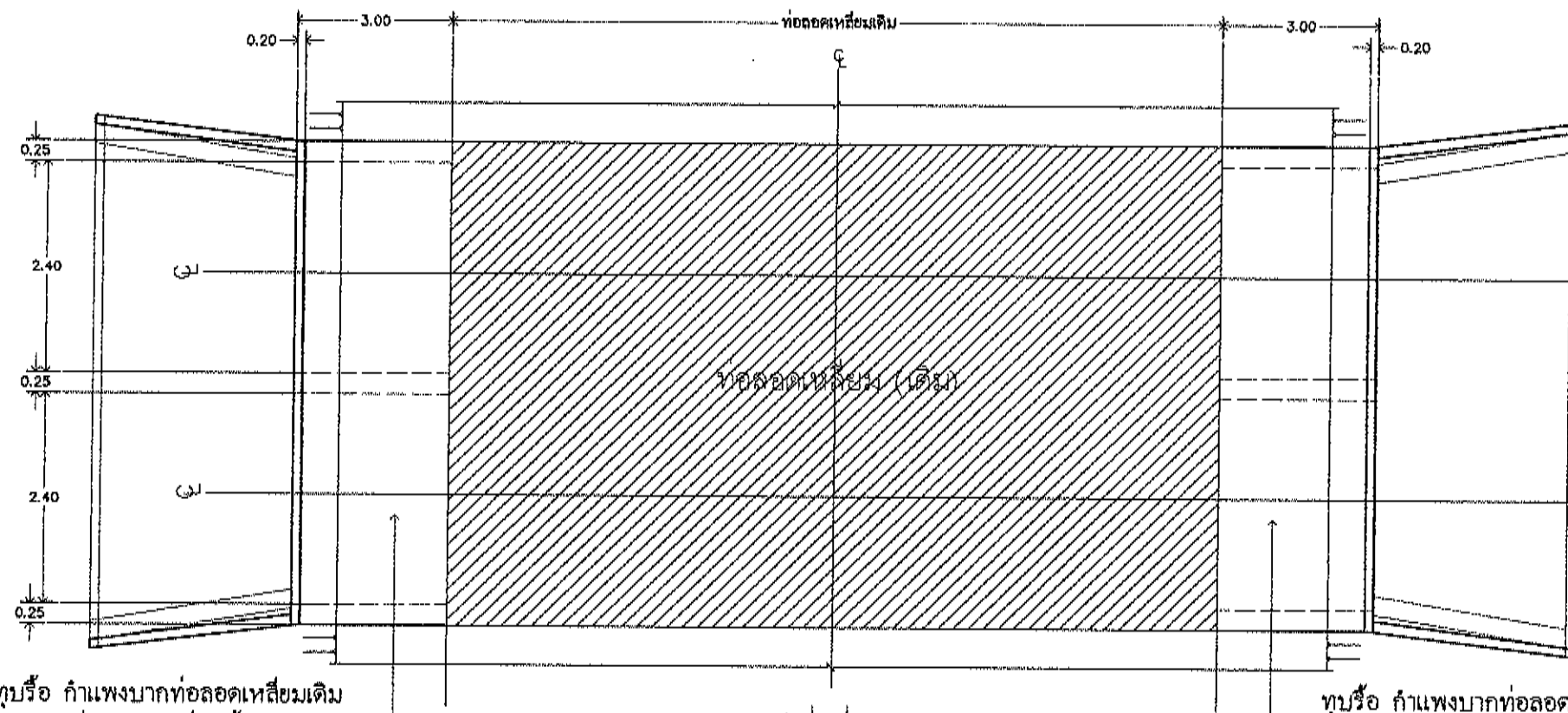


STA. 2+400.000

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก				เห็นชอบ	
www.ppaa.go.th					
แบบลายทาง	สำรวจ	นายคงศักดิ์ ตันเย็น	นายชำนาญราชานุภาพ	เห็นชอบ	(นายภูธร ใจชุม)
สาย พท. 1-0032 ทล. 1248		นายสุรภรณ์ ชื่นนวน	นายอัครวิทย์ งามบุญ		
ตอนนครไทย-บ้านโป่งสอ	เขียนแบบ	นายธีระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ชำนาญการพิเศษ	เห็นชอบ	(นางสีพร ไกรธรรม)
นครไทย จ.พิษณุโลก	วิศวกร	นายวิวัฒน์ อภิวัฒนะ	วิศวกรชำนาญการ		
แสดงแบบ	วิศวกร	นายศราวุธ แสงเดช	ผู้ชำนาญการพิเศษ	เห็นชอบ	(นายเชาวฤทธิ์ อริยะกุล)
รูปตัดตามขวาง	ตรวจแบบ	นายอภิสิทธิ์ จงกล่าวหาญ	ผู้ชำนาญการพิเศษ	อนุมัติ	(นายสมชาย วิวัฒน์วงศ์)
แผ่นที่	จำนวนแผ่น	ตรวจแบบ	นายปิยะกร บุญฤทธิ์		

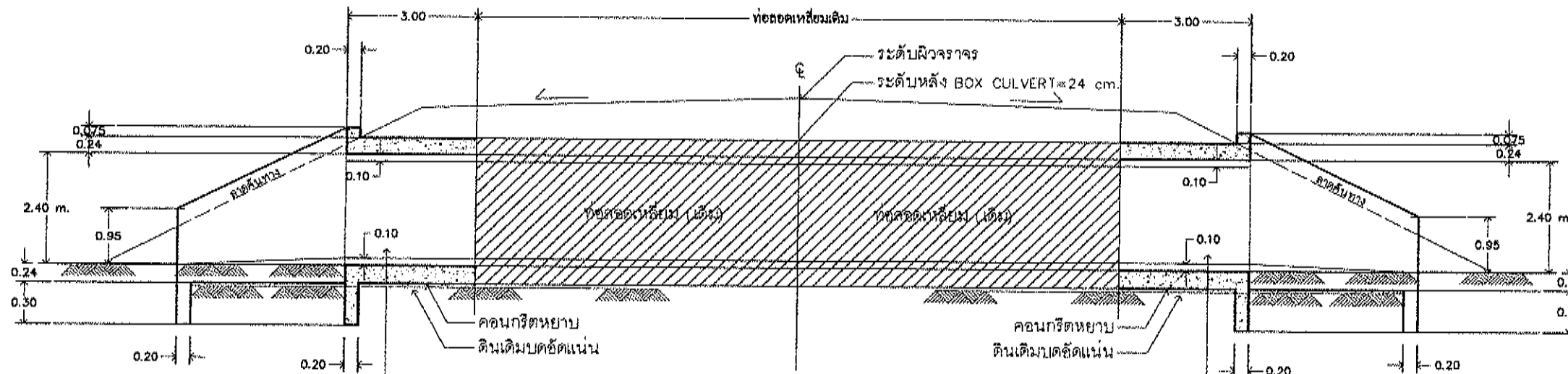


องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก				เห็นชอบ	
www.ppho.go.th					
แนบลายทาง	สำรวจ	นายคณศักดิ์ ตันเย็น	นายคณศักดิ์ ตันเย็น	นายคณศักดิ์ ตันเย็น	นายคณศักดิ์ ตันเย็น
สาย พล. 1-0032 พล.1248		นายสุพรรณชนะ อินทวน	นายสุพรรณชนะ อินทวน	นายสุพรรณชนะ อินทวน	นายสุพรรณชนะ อินทวน
ถนนนครไทย-บ้านโป่งสอ	เขียนแบบ	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	นายจิระศักดิ์ ปานมณี
นครไทย จ.พิษณุโลก	วิศวกร	นายสุวิทย์ อนันตการณ์	นายสุวิทย์ อนันตการณ์	นายสุวิทย์ อนันตการณ์	นายสุวิทย์ อนันตการณ์
แสดงแบบ	วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกิด	นายศราวุธ แสงเกิด	นายศราวุธ แสงเกิด	นายศราวุธ แสงเกิด
รูปตัดตามขวาง	ตรวจแบบ	นายอภิสิทธิ์ จงกัณหาญ	นายอภิสิทธิ์ จงกัณหาญ	นายอภิสิทธิ์ จงกัณหาญ	นายอภิสิทธิ์ จงกัณหาญ
แผ่นที่ _____	จำนวนแผ่น _____	ตรวจแบบ	นายปิยะสกล บุญฤทธิ์	นายปิยะสกล บุญฤทธิ์	นายปิยะสกล บุญฤทธิ์



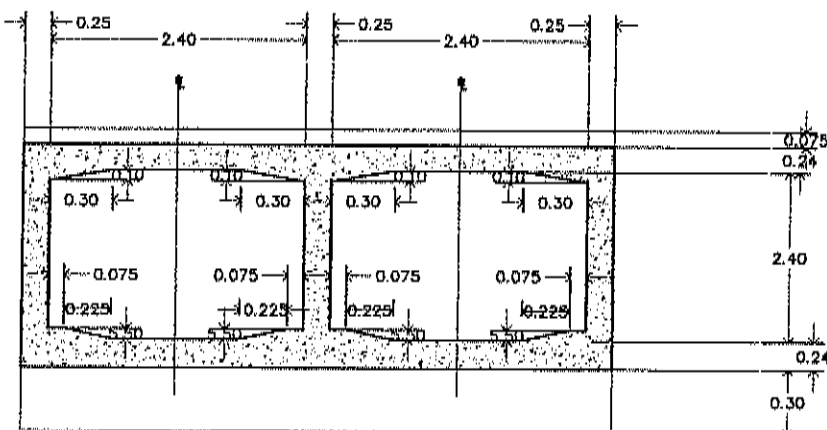
ทุบรื้อ กำแพงปากท่อลอดเหลี่ยมเดิม  
ก่อนทำการก่อสร้าง

ทุบรื้อ กำแพงปากท่อลอดเหลี่ยมเดิม  
ก่อนทำการก่อสร้าง

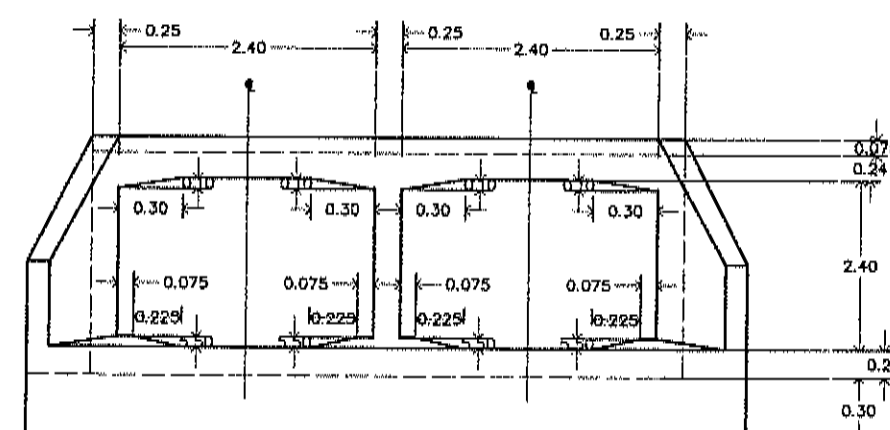


ทุบรื้อ กำแพงปากท่อลอดเหลี่ยมเดิม  
ก่อนทำการก่อสร้าง

ทุบรื้อ กำแพงปากท่อลอดเหลี่ยมเดิม  
ก่อนทำการก่อสร้าง



รูปตัดตามขวาง  
มาตราส่วน 1:50



รูปด้านหน้า  
มาตราส่วน 1:25



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

ขยายท่อลอดเหลี่ยม

เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สำรวจ

(นายคงศักดิ์ ดินเย็น)  
นายช่างสำรวจชำนาญงาน

สำรวจ

(นายสุวรรณชนะ อินนวม)  
นายช่างโยธาชำนาญงาน

วิศวกร

(นายวิวัฒน์ อนันตการณ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร

(นายศิริวัชร แสงเกิด)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ วิศวกรในตำแหน่ง  
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ

(นายอภิสิทธิ์ องค์หาญ)  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายปิยธ บุญญฤทธิ์)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายภัทร ไชยเม)  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นางสีพร ไกรธรรม)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายเชาวฤทธิ์ นาคะกุล)  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

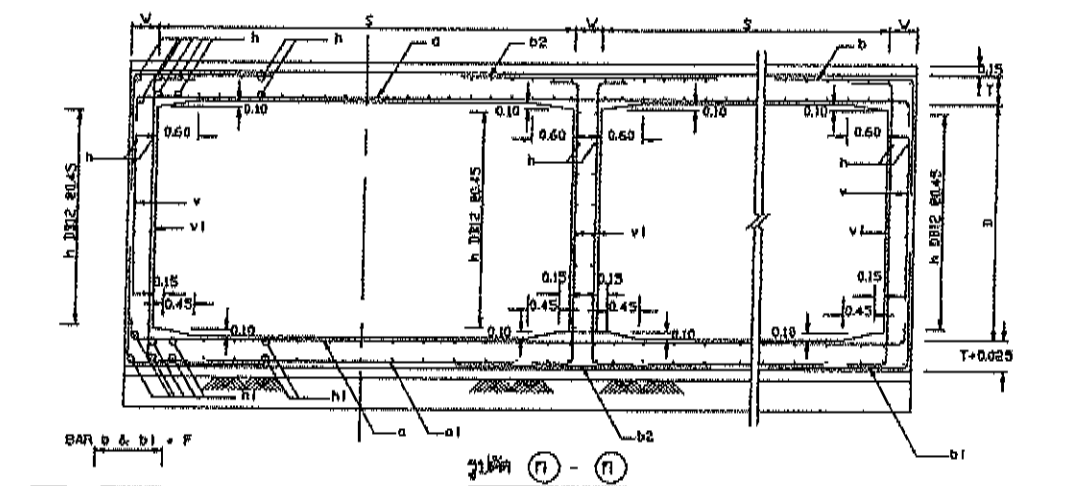
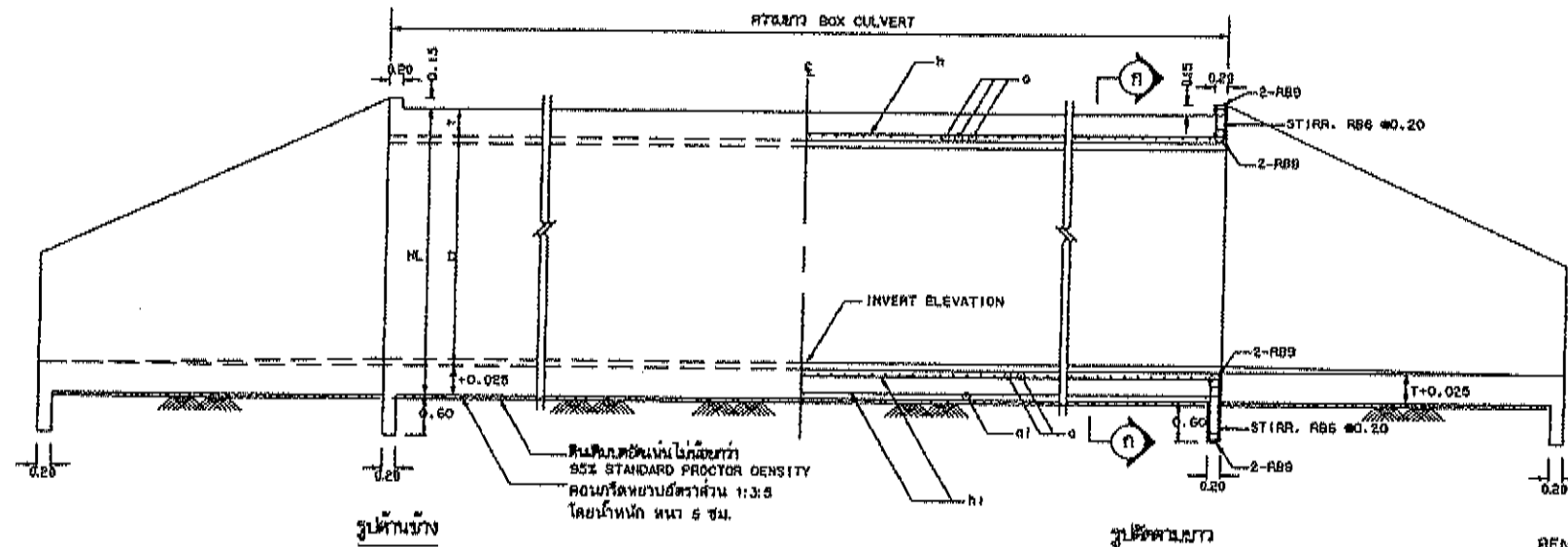
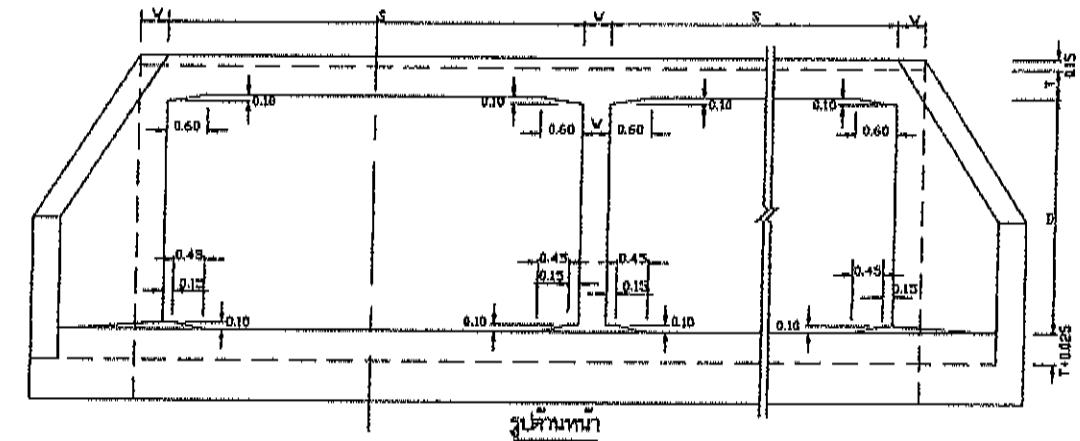
(นายมนต์ชัย วิวัฒน์นาคย์)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง

มาตราส่วน

เขียนแบบ

วัน เดือน ปี



BENDING DETAILS FOR BARS b & b/

ตารางแสดงขนาด และรายละเอียดหลักส่วที่ถอดแยกได้ ชนิดสายข้อ


CLEAR SPAN	DEPTH	T	W	BAR MARK a		BAR MARK a1			BAR MARK b				BAR MARK b1				BAR MARK b2			BAR MARK v			BAR MARK v1			BAR MARK h		BAR MARK h1	
				d1a	a	d1a	a	L	d1a	a	F	G	d1a	a	F	G	d1a	a	L	d1a	a	L	d1a	a	L	d1a	a	L	d1a
S (m.)	D (m.)	(cm.)	(cm.)	(mm.)	(cm.)	(mm.)	(cm.)	(cm.)	(mm.)	(cm.)	(cm.)	(cm.)	(mm.)	(cm.)	(cm.)	(cm.)	(mm.)	(cm.)	(cm.)	(mm.)	(cm.)	(cm.)	(mm.)	(cm.)	(cm.)	(mm.)	(cm.)	(mm.)	(cm.)
2.40	1.60	24	25	20	20	12	120	220	12	11	110	95	12	11	110	170	12	11	220	-	-	-	12	30	210	12	23	12	45
3.00	1.80	26.5	27.5	20	20	12	120	260	16	15	130	100	16	15	130	180	16	15	265	-	-	-	12	30	235	12	22.5	12	45
4.00	2.30	40	35	25	20	12	120	350	16	11	170	115	16	11	170	115	16	11	340	12	11	235	12	30	330	12	22.5	12	45
1.00	1.00	24	25	16	17.5	12	120	160	12	11	90	90	12	11	90	160	12	11	160	-	-	-	12	30	230	12	25	12	45
2.10	1.80	24	25	16	14	12	120	193	12	12.5	100	100	12	12.5	100	180	12	12.5	200	-	-	-	12	30	235	12	25	12	45
2.10	2.10	24	25	16	14	12	120	195	12	12.5	100	100	12	12.5	100	210	12	12.5	200	-	-	-	12	30	265	12	25	12	45
2.40	2.10	24	25	20	16	12	120	225	12	12.5	110	110	12	12.5	110	210	12	12.5	220	-	-	-	12	30	265	12	23	12	45
2.40	2.40	24	25	20	20	12	120	225	12	12.5	110	110	12	12.5	110	240	12	12.5	220	-	-	-	12	30	265	12	23	12	45
2.70	2.40	24	25	20	16.5	12	120	245	12	12.5	120	120	12	12.5	120	240	12	12.5	240	-	-	-	12	30	265	12	23	12	45
2.70	2.70	24	27.5	20	17.5	12	120	245	12	15	120	120	12	15	120	120	12	15	240	12	30	260	12	30	325	12	23	12	45
3.00	2.70	26.5	27.5	20	15	12	120	265	16	15	130	130	16	15	130	130	16	15	265	12	30	260	12	30	325	12	23	12	45
3.00	3.00	26.5	30	20	16.5	12	120	265	16	12.5	130	130	16	12.5	130	130	16	12.5	265	12	25	290	12	30	305	12	21.5	12	45
3.30	3.00	27.5	30	20	14	12	120	265	16	12.5	140	140	16	12.5	140	140	16	12.5	265	12	25	295	12	30	355	12	21.5	12	45
3.30	3.30	27.5	32.5	20	14.5	12	120	295	16	11	140	140	16	11	140	140	16	11	265	12	22	325	12	30	365	12	22.5	12	45
3.60	3.30	30	32.5	20	13	12	120	315	16	12.5	150	160	16	12.5	150	150	16	12.5	305	12	25	325	12	30	365	12	22.5	12	45
3.60	3.60	30	35	20	13	12	120	315	16	11.5	150	150	16	11.5	150	150	16	11.5	305	12	23	355	12	30	415	12	22.5	12	45

### รายการประกอบแบบ

1. ย่อลงเหลือตามแบบใช้ตามวิธีปฏิบัติที่กระทรวงมหาดไทย HS20-44 ตามมาตรฐานของ AASHTO โดยความหนาของชั้นโครงสร้างทางหลักจะ จะต้องไม่พ้น 300 มม.
2. ใช้คอนกรีตชนิด ๓๑ ตาม มท.๓๐1
3. เหล็กเสริมคอนกรีต ให้เป็นไปตาม มท. ๓๑ โดยเหล็กเสริมชนิดที่  
๓.1 เหล็กเสริมขนาด ๑๘ มม. และ ๑๙ มม. ให้ใช้เหล็กเส้นเบอร์ SR 24  
๓.2 เหล็กเสริมขนาด ๑๔ มม. และใหญ่กว่าให้ใช้เหล็กเส้นเบอร์ 90 40
4. ส่วนบนคอนกรีต (COVERING) 5 ซม.
5. คันทางลาดจากถนนหลักเสริมต้องได้ไปตามพื้นถนนจากตัวรถบรรทุก โดยกระเบื้องวางเป็นไปตาม มท.๓๑๓
6. ในกรณีผิวการจราจรเป็นเส้นเสริม ข้างทางยกขึ้นลาดจากโครงสร้างหลักทาง ให้ใช้ปูนซีเมนต์กับอัตราส่วนโดยประมาณ ๑:๑ หรือ ๑:๒
7. ผิวดินที่ ผิวหน้าเป็นมดกร นอกตามรูปบนของชั้น
8. ให้ปริมาณการผสมดินกับปริมาณการสร้างให้เรียบ และลดดินนั้นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY แล้วทำการทดสอบการอัดแน่น 1:3:5 โดยน้ำหนัก หนัก 5 มม. ของร่อน
9. ในกรณีที่ดินเป็นดินถม จะต้องร่อนทิ้งจนได้ดินดีแล้ว แล้วใช้วิธีหัดเลือก ที่ระดับความหนาแน่น เช่น การวางปรอทกลายหน้าหรือการถมถนน โดยต้องบันทึกไว้แน่นอนไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR DENSITY เป็นระดับให้เรียบ แล้วทำการทดสอบให้ได้ตามความหนาตามที่ระบุในแบบ
๑๐. หลุมร่นที่ท้องถนนเป็นดินอ่อนมาก หรือเป็นดินเหนียว จะต้องสร้างทางระบายน้ำให้สามารถระบายน้ำของผิวการจราจร แล้วใช้ปูนซีเมนต์กับอัตราส่วน

WJLTV

แบบก่อสร้างนี้ได้รับรองจากคณะกรรมการ กทล-5/202/45 ของกรมทางหลวงชนบท

 <p>กระทรวงศึกษาธิการ</p>	<p>แบบมาตรฐานงานทาง สำหรับองค์กวางโครครองส่วนท้องถิ่น</p>
<p>ทออลอดเหลื่อม คณล, ซนดทสยคอง รูปสเทถกนทวป (RIGID FRAME)</p>	
<p>แบบเลขที่ ทอ-5-203</p>	<p>แผนที่ 78</p>





ตารางที่ 1 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน และ ขนาดต่าง ๆ ของท่อ

ขนาดท่อ mm.	เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (D) mm.	ความหนา (T) mm.	มิติต่าง ๆ ของปากท่อ mm.			
			t	a	b	c
400	400	60	30	23	10	27
600	600	75	40	28	15	32
800	800	95	45	38	15	42
1000	1000	110	45	43	20	47
1200	1200	125	50	48	25	52
1500	1500	150	60	57	30	63

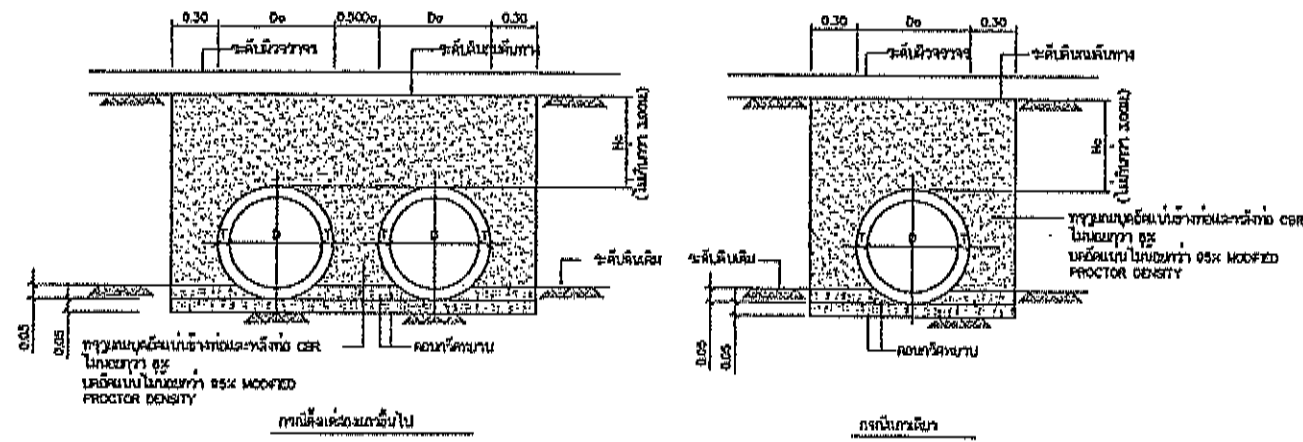
ตารางที่ 2 แสดงความต้านทานแรงอัดแตก (D-Load), กำลังอัดประลัยรูปทรงกระบอกของคอนกรีต ( $f'_c$ ) และปริมาณเหล็กเสริมตามขวาง ( $A_s$ ) ย่อทอ คสล.

ขนาดท่อ (mm)	ชนิดคอนกรีต								
	ค.ส.ล. 1			ค.ส.ล. 2			ค.ส.ล. 3		
	D-Load (N)	$f'_c$ (MPa)	$A_s$ (cm <sup>2</sup> /m) วงใน วงนอก	D-Load (N)	$f'_c$ (MPa)	$A_s$ (cm <sup>2</sup> /m) วงใน วงนอก	D-Load (N)	$f'_c$ (MPa)	$A_s$ (cm <sup>2</sup> /m) วงใน วงนอก
400	56000	45	3.3 -	40000	30	2.5 -	26000	30	1.5 -
600	84000		8.4 -	60000		5.7 -	39000		1.5 -
800	112000		9.3 7	80000		5.8 4.1	52000		4 -
1000	140000		12 9	100000		7 5.2	65000		4.2 3.2
1200	168000		15.5 11.6	120000		8.9 8.8	78000		5.1 3.8
1500				150000	35	12.5 9.5	97500		7.2 5.5

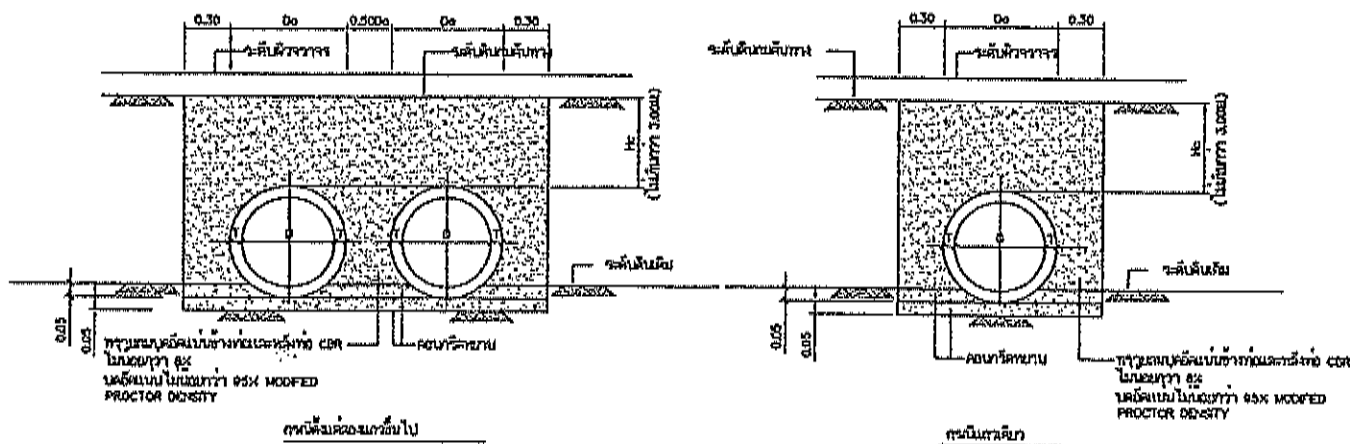
หมายเหตุ: 1) ปริมาณเหล็กเสริมตามขวางที่แสดงเป็นพื้นที่เหล็กเสริมต่อความยาวท่อ 100 ม.

#### รายการประกอบแบบ

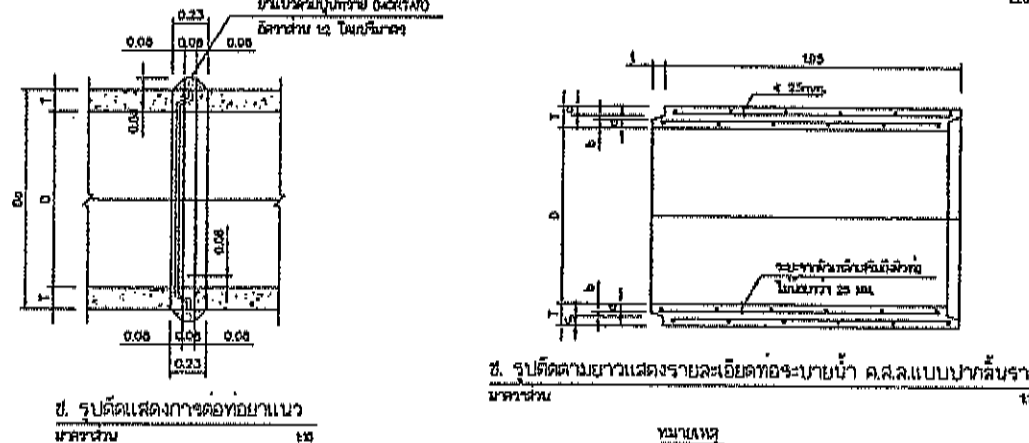
- มิติต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- คอนกรีต
  - ทอ คสล.ชนิดกลม กำลังอัดประลัยของคอนกรีตรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มม. x สูง 300 มม. ที่อายุ 28 วัน ตามตารางที่ 2
  - โครงสร้างฐานในรูป ล. ใช้ประเภท ค.2
- เหล็กเสริม
  - เหล็กเสริมรอบ (ROUND BARS) สลักเส้น ล.8 ใช้ชนิดคุณภาพ SR-24 ตาม มอก.20
  - เหล็กเสริมดัด (DEFORMED BARS) สลักเส้น ล.8 ใช้ชนิดคุณภาพ SD-40 ตาม มอก.24
- ทอ คสล.ชนิดกลม จะต้องเป็นไปตาม มอก. 128 ดังนี้
  - การผลิตท่อคสล.ชนิดกลม
    - ขนาด-ให้เป็นไปตามตารางที่ 1 และรูป ๕
    - คอนกรีต-ต้องผสมด้วยเครื่องผสม โดยบดคอนกรีตจะต้องมีส่วนผสมที่สม่ำเสมอ
    - เหล็กเสริม
      - เหล็กเสริมตามยาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 8 เส้น สำหรับท่อขนาดท่อ 400 มม. และไม่น้อยกว่า 8 เส้น สำหรับท่อขนาดท่อ 600 มม. ขึ้นไปกรณีมีวงเหล็กเสริมสองชั้นจะต้องมีเหล็กเสริมตามยาวชั้นละไม่น้อยกว่า 8 เส้นในทุกขนาดท่อ
      - เหล็กเสริมตามขวาง กรณีเป็นวงกลมขึ้นด้วยปริมาณไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 โดยมีระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมตามขวางระหว่าง 0.35-0.5 เท่าของความหนา (วัดจากภายใน) และไม่น้อยกว่า 25 มม. กรณีเป็นวงกลมสองชั้นตามรูป (ด) จะระยะห่างไม่น้อยกว่า 40 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง หรือ 50 มม. สำหรับท่อที่ต่อโดยการเชื่อม
  - ขั้นตอนการก่อสร้าง
    - ก่อสร้าง BEDDING รองรับท่อตามแบบ ก.8
    - ในการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กตามรูป (ก) สามารถใช้แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรงวางรองพื้นแทนคอนกรีตตามแบบได้โดยต้องได้รับการอนุญาตจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ และขนาดของท่อคอนกรีตเสริมเหล็กไม่เกินเส้นผ่าศูนย์กลาง 800 มม.
    - ถมดินคันทางหรือโครงสร้างขึ้นทางกว้างไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร จากทั้งกลางท่อ การบดอัดจะกระทำเป็นชั้นๆ ในเขตนานกั้นแนวท่อพร้อมกันทั้งสองด้านหรือสลับกัน จนถึงระดับก่อสร้าง
    - การบดอัดหลังท่อจะทำได้เมื่อมีดินถมหลังท่อหนาไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร
    - กรณีผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นว่าไม่สามารถบดอัดได้จึงขอได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ให้ใช้คอนกรีตไหลอัดแบบง่าย (SELF-COMPACTING CONCRETE) แทนทรายถมบดอัดแน่น ทั้งนี้ต้องอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง



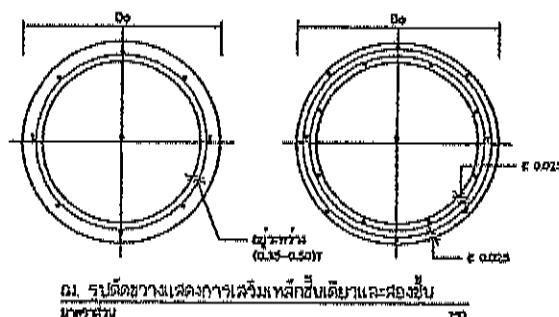
ก แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ ORDINARY BEDDING (กรณีที่ดินเดิมมี CBR > 4%)  
มาตราส่วน 1:20



ข แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ CONCRETE CRADLE BEDDING (กรณีที่ดินเดิมมี 1% < CBR < 4%)  
มาตราส่วน 1:20



ข. รูปตัดตามยาวแสดงรายละเอียดท่อจะบายน้ำ ค.ส.ล.แบบปากปลาร้า  
มาตราส่วน 1:10



ค. รูปตัดขวางแสดงการเสริมเหล็กชั้นเดียวและสองชั้น  
มาตราส่วน 1:20



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

แบบมาตรฐาน  
การวางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ชนิดกลม  
มีดินถมหลังท่อไม่เกิน 3.00 ม.

เขียนแบบ  
(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

วิศวกร  
(นายเศรษฐ์ แสงเกิด)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ  
(นายณัฐพล ศรีมงคล)  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
(นายปัญญา พิธีอุบลพันธ์)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
(นางเบญจมาศ ชีระเชษฐ)  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
(นางสีทิพย์ ไชยธรรม)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
(นายอริวัฒน์ ตั้งสมบัติ)  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาฒย์)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง  
มาตราส่วน

เลขที่แบบ  
วัน เดือน ปี

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
www.ppsao.go.th

# ข้อกำหนดการตีเส้นจราจรด้วยสีจราจร (Traffic paint) และวัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

## 1. วิธีการดำเนินการจัดทำ

- 1.1 การเตรียมผิวทาง : ผิวทางจราจร ที่ทำการตีเส้น หรือเครื่องหมายจราจรต้องสะอาดและแห้ง ต้องไม่ทำบนผิวทางที่สกปรก มีฝุ่นจับ หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นใด และ ไม่ลบทับไปบนวัสดุจราจรเดิมที่ชำรุด การลงวัสดุรองพื้นต้องใช้อิฐพัน เพื่อให้วัสดุติดแน่นกับผิวจราจรสม่ำเสมอ โดยไม่ก่อให้เกิดการแยกตัวและเปลี่ยนสีเดิม สารวัสดุรองพื้นดังกล่าวต้องสอดคล้องกับผิวจราจรที่จะทำงาน รวมทั้งปริมาณจะต้องเหมาะสม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน ในกรณีที่เครื่องหมายจราจรเดิม ไม่อยู่ในแนวหรือรูปแบบที่ถูกต้องกับเครื่องหมายจราจรที่จะทำขึ้นใหม่ ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบในการลบเครื่องหมายจราจรเดิมออกโดยใช้เครื่องจักรกล
  - 1.2 ในกรณีที่ตีเส้นจราจรหรือเครื่องหมายจราจร บนผิวทางที่ก่อสร้างใหม่ให้ดำเนินการภายหลังจากการก่อสร้างผิวทางแล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์
  - 1.3 การเตรียมวัสดุเทอร์โมพลาสติก : เพื่อป้องกันมิให้ผิวยื่น หรือเกิดการแตกเปราะของเทอร์โมพลาสติกเนื่องจาก ให้ความร้อนสูงกว่าผู้ผลิตกำหนดไว้ ต้องใช้วัสดุเทอร์โมพลาสติก ให้เพียงพอกับความร้อนในการเผาไหม้ที่มีการควบคุมอยู่ตลอดเวลาและจะต้องไม่ให้ความร้อนสูงกว่าผู้ผลิตกำหนดไว้ไม่ว่าขนาดใดเมื่อวัสดุเหลวแล้ว ต้องรีบใช้ทันทีห้ามมิให้น้ำวัสดุเทอร์โมพลาสติกที่หลอมเหลวอยู่นานเกิน 6 ชั่วโมงมาใช้งาน
  - 1.4 การเตรียมเครื่องมือ : ต้องใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ ตามลักษณะของวัสดุที่ใช้ งาน ปริมาณของวัสดุจะต้องอยู่ในกรอบขอบข่ายที่ผู้ผลิตกำหนดไว้หากมีการทำมากกว่าหนึ่งชิ้นขึ้นไป ต้องขอให้ยื่นแรกแห่งเสียก่อน
- ## 2 ข้อกำหนดคุณสมบัติ

- 2.1 สีจราจร (Traffic Paint) หมายถึง สีจราจรที่ใช้ในการจัดทำเครื่องหมายจราจรโดยวิธีพ่น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทย ซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 415 จราจร ชนิดที่ 2
  - 2.2 วัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) หมายถึง วัสดุเทอร์โมพลาสติกที่ใช้ในการจัดทำเครื่องหมายจราจรโดยวิธีพ่น รีด หรือปาดลาก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทย ซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 542 วัสดุเทอร์โมพลาสติก ระดับ 1 ซึ่งมีคุณสมบัติและอัตราส่วนของลูกแก้วในส่วนผสมไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนักรวมทั้งใช้โพลีเมอร์เทอร์โมพลาสติก สะท้อนแสงในอัตราส่วน 400 - 500 กรัมต่อตารางเมตร
  - 2.3 ลูกแก้ว (Glass Beads) ที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางเพื่อให้เกิดการสะท้อนแสงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทยซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 543 ไวท์ที่พิชิตภัณฑ์
  - 2.4 วัสดุรองพื้น (Tack Coat หรือ Primer) เป็นน้ำยาเคมี ใช้บนบนผิวทางก่อนทำเครื่องหมายจราจรเพื่อช่วยในการยึดเกาะระหว่างวัสดุทำเครื่องหมายจราจรกับผิวทาง มีคุณสมบัติตามที่ผู้ผลิตวัสดุเทอร์โมพลาสติกกำหนด
- ## 3 การตรวจ วัดคุณสมบัติเครื่องหมายจราจร

- 3.1 ความหนา ในระหว่างการปฏิบัติงานให้มีการตรวจวัดความหนาของเครื่องหมายจราจรในปริมาณงานไม่เกิน 100 ตารางเมตรอย่างน้อย 3 ค่า ต่อ 1 ครั้งโดยใช้แผ่นโลหะผิวเรียบวางรับในแนวที่ เครื่องตีเส้นจะผ่านเมื่อพ่นรีด หรือปาดลากวัสดุไปบนผิวโลหะนั้นแล้ว ให้นำมาวัดความหนาของเครื่องหมายจราจรดังนี้
  - (1) สีจราจร (Traffic Paint) ความหนาของเส้นจราจรและเครื่องหมายจราจรเมื่อแห้งต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร
  - (2) วัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ความหนาของเส้นจราจรและเครื่องหมายจราจรเมื่อแห้งต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 3.0 มิลลิเมตร หรือไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ
- 3.2 ค่าแฟกเตอร์การสะท้อนแสง (Reflectance หรือ Luminance Factor) ในระหว่างการปฏิบัติงานให้มีการตรวจวัดค่าสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจรในปริมาณงาน ไม่น้อยกว่า 10 ตำแหน่งแต่ละตำแหน่งอย่างน้อย 3 ค่า และในทุกช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ให้ตรวจสอบมาตรฐานเครื่องมือ (Standardization) และปรับค่าให้ถูกต้อง

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์กำหนดคุณสมบัติเครื่องหมายจราจร

รายการที่กำหนด	สีจราจร	วัสดุเทอร์โมพลาสติก
1 วัสดุ 1.1 ข้อกำหนด 1.2 การใช้งาน	มอก. จุด 45 - 2541 ชนิดที่ 2 ทน	มอก. 542 - 2530 ระดับ 1 พ่นรีดหรือปาดลาก
2 การตรวจสอบคุณสมบัติขณะทำงาน 2.1 ความหนาเมื่อแห้ง มิลลิเมตร พ่น รีดหรือ ปาดลาก 2.2 อัตราการใช้ลูกแก้วโรยจากเครื่อง	$\geq 0.2$ - $\geq 400$	$\geq 3.0$ $\geq 3.0$ $\geq 400$
3 ตรวจสอบคุณสมบัติเมื่อเสร็จพื้นที่ (ตรวจรับงาน) 3.1 ความหนาเมื่อแห้ง มิลลิเมตร 3.2 การมองเห็นในเวลากลางคืน 3.2.1 การสะท้อนแสง (Retroreflectivity) , mcd.lx <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> สีขาว สีเหลือง	$\geq 0.2$ $\geq 300$ $\geq 200$	$\geq 3.0$ $\geq 300$ $\geq 200$
4 การตรวจสอบคุณสมบัติการใช้งานระยะยาวประกัน 4.1 การมองเห็นในเวลากลางคืน 4.1.1 การสะท้อนแสง (Retroreflectivity) , mcd.lx <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> สีขาว สีเหลือง	6 เดือน 1 ครั้ง 12 เดือน 1 ครั้ง $\geq 150$ $\geq 100$	12 เดือน 1 ครั้ง 24 เดือน 1 ครั้ง $\geq 150$ $\geq 100$
5 ระยะยาวประกัน	12 เดือน	24 เดือน



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

กองช่าง

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

(ข้อกำหนดการก่อสร้าง)

เขียนแบบ  
( นายธีระศักดิ์ ปานมณี )  
ผู้อำนวยการเขียนแบบ

วิศวกร  
( นายสุรเดช แสงเกิด )  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ  
( นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล )  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
( นายบุญชู หินจุฬปัทม์ )  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
( นางเวียงมาศ สีระแนว )  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
( นางสาวโพธิ์ ภิธรรม )  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

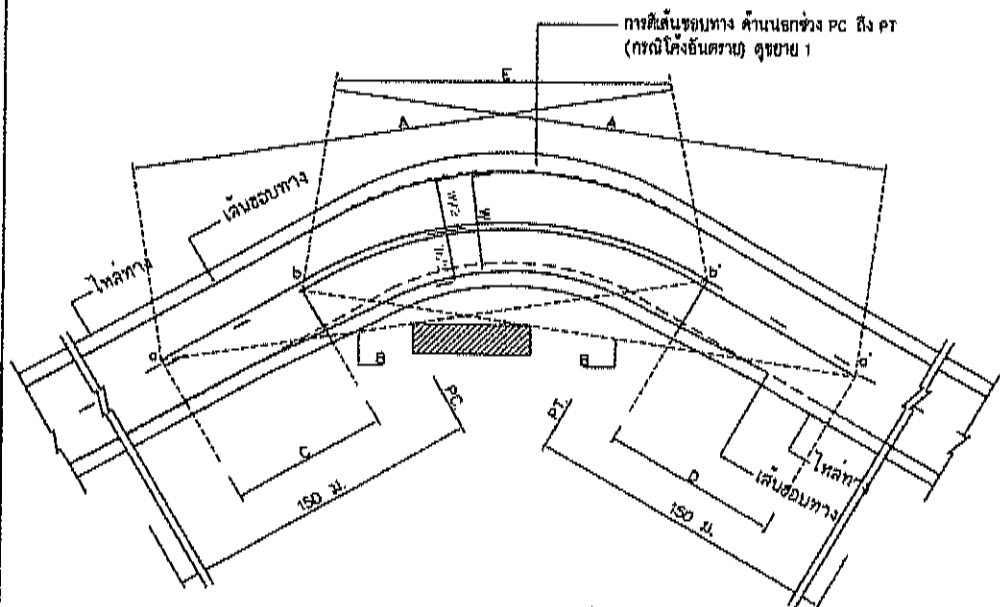
เห็นชอบ  
( นายอริชัย ชิงสมบัติ )  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
( นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย )  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง  
มาตราส่วน

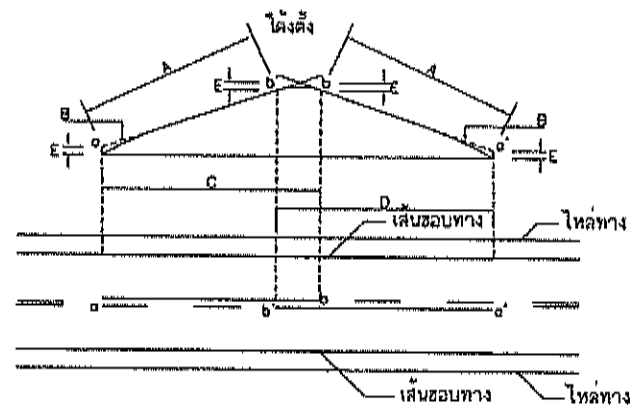
เลขที่แบบ  
วัน เดือน ปี

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
www.ppaoo.go.th



- A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแข่ง (ดูจากตาราง)
- B = แนวสายตา
- C = บริเวณห้ามแซง a ถึง b
- D = บริเวณห้ามแซง a' ถึง b'
- a, a' = จุดเริ่มต้นตรงบริเวณห้ามแซง
- b, b' = จุดปลายบริเวณห้ามแซง
- E = เส้นทึบอาจเห็นกันได้

การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งราบ  
ไม่แสดงขนาดส่วน



- A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแข่ง (ดูจากตาราง)
- B = แนวสายตา
- C = บริเวณห้ามแซง a ถึง b
- D = บริเวณห้ามแซง a' ถึง b'
- E = 1.15 ม.
- a, a' = จุดเริ่มต้นตรงบริเวณห้ามแซง
- b, b' = จุดปลายบริเวณห้ามแซง

การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งตั้ง  
ไม่แสดงขนาดส่วน

### รายการประกอบแบบ

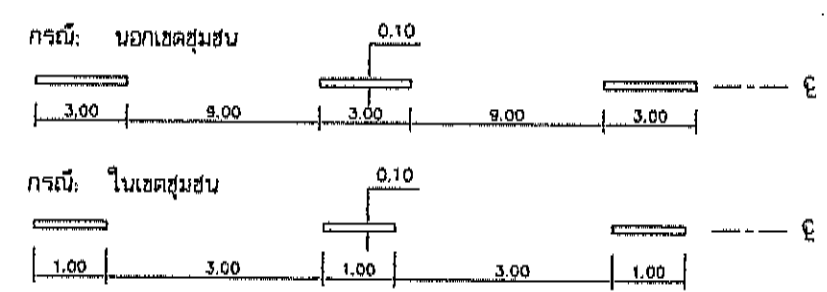
1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตรยกเว้นจากกรณีเป็นอย่างอื่น
2. เส้นแบ่งทิศทางจราจร ใช้เส้นสีเหลือง ขนาดกว้าง 10 ซม. ตีเส้นที่กึ่งกลางผิวจราจรตลอดแนว
  - 2.1 เส้นประเป็นเส้นสีเหลืองแบ่งทิศทางของการจราจรบนผิวทาง 2 ช่องจราจร  
ในบริเวณที่ยอมให้รถแซงขึ้นหน้ากันได้สองทิศทาง  
ขนาด ความยาว และการเว้นช่องของเส้นประกำหนดไว้ดังนี้
    - ทางหลวงนอกเขตชุมชน เส้นยาว 3 ม. เว้นช่อง 9 ม.
    - ทางหลวงในเขตชุมชน เส้นยาว 1 ม. เว้นช่อง 3 ม.
  - 2.2 เส้นทึบเดี่ยว เป็นเส้นสีเหลือง ใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามแซงสายทาง 2 ช่องจราจรหรือบริเวณก่อนถึงทางแยก  
ห้ามรถเปลี่ยนช่องจราจรความยาวเส้นทึบต้องไม่น้อยกว่า 24 ม.
  - 2.3 เส้นประคู่กับเส้นทึบ เป็นเส้นสีเหลืองทึบ คู่ขนานไปกับเส้นประสีเหลืองโดยเส้นทั้งสอง  
ห่างกันเท่ากับความกว้างของเส้นประ ให้ใช้เส้นทึบคู่กับเส้นประเป็นเส้นทิศทางจราจร  
ในบริเวณที่ห้ามรถที่มาจากทิศทางหนึ่งแซง แต่ยอมให้รถที่มาจากด้านตรงข้ามแซงได้  
ด้านที่ห้ามแซงใช้เส้นทึบ ส่วนด้านที่ยอมให้แซงใช้เส้นประ
  - 2.4 การตีเส้นห้ามแซง บริเวณทางโค้งราบและทางโค้งแนวตั้งให้อยู่ในดุลยพินิจ  
ของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
  - 2.5 กรณีที่ผิวจราจรกว้าง 5 ม. หรือน้อยกว่าไม่มีไหล่ทาง ไม่ต้องตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร  
ให้เฉพาะบริเวณที่เป็นชุมชนที่อยู่อาศัย, บริเวณห้ามแซง, ระยะ 30 เมตร  
ก่อนถึงบริเวณดังกล่าวและภายในโค้งที่มีรัศมีต่ำกว่า 300 เมตร, ระยะ 30 เมตร  
ก่อนถึงป้ายหยุดและบริเวณที่มีอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
3. เส้นขอบทาง ให้ใช้เส้นทึบสีขาว ขนาดกว้าง 10 ซม. ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว
4. สีทาถนนผิวจราจรที่มีผิวเรียบทั้งหมด (เดปซีด, แอสฟัลต์คอนกรีต, คอนกรีตเสริมเหล็ก)  
ให้ใช้สีเทอโรไมพลาสติก ตาม มอก. 542 ทนน้ำไม่น้อยกว่า 3 มม.

หมายเหตุ  
คัดลอก อ้างอิง จากแบบมาตรฐานงานทาง  
สำหรับ อบท. โดยกรมทางหลวงชนบท

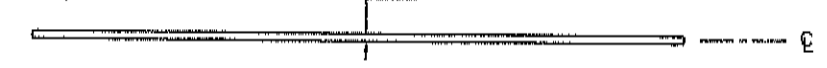
### ขนาดและระยะเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

#### ก) เส้นแบ่งทิศทางจราจร

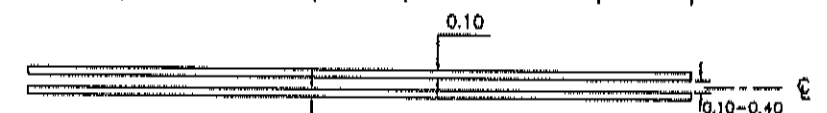
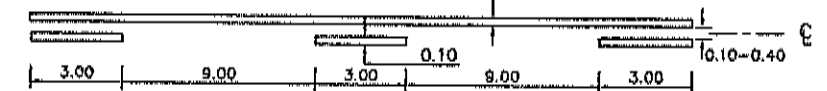
##### 1. เส้นประเดี่ยว



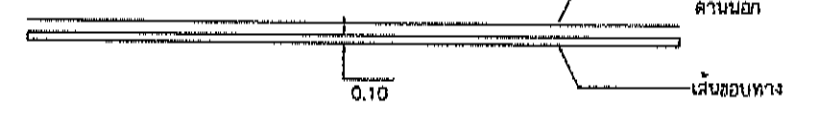
##### 2. เส้นทึบ



##### 3. เส้นคู่



#### ข) เส้นขอบทาง



ตารางที่ 1 ระยะทางมองเห็นต่ำสุด สำหรับการแข่งที่ความเร็วต่างๆ

ความเร็วสำคัญ (กม./ชม.)	ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแข่ง (ม.)
50	150
60	180
70	210
80	240
90	275
100	315

ขนาดความกว้างของเส้นจราจรกว้าง 0.10 เมตร หรือผู้ออกแบบกำหนดไว้ในแบบที่จัดร่างเป็นอย่างอื่น



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

กองช่าง

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง  
(ตีเส้นจราจร)

เขียนแบบ  
( นายจิระศักดิ์ ปานมณี )  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

วิศวกร  
( นายศราวุธ แสงกุด )  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ  
( นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล )  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
( นายบุญชา ทิพย์อุพันธิ์ )  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
( นางเวียงมาศ ธีระแนว )  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
( นางสาวไพโร ไกรธรรม )  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
( นายธีรวิทย์ หังสมันต์ )  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
( นายสมนต์ชัย วิวิธธนมาตย์ )  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง

มาตราส่วน

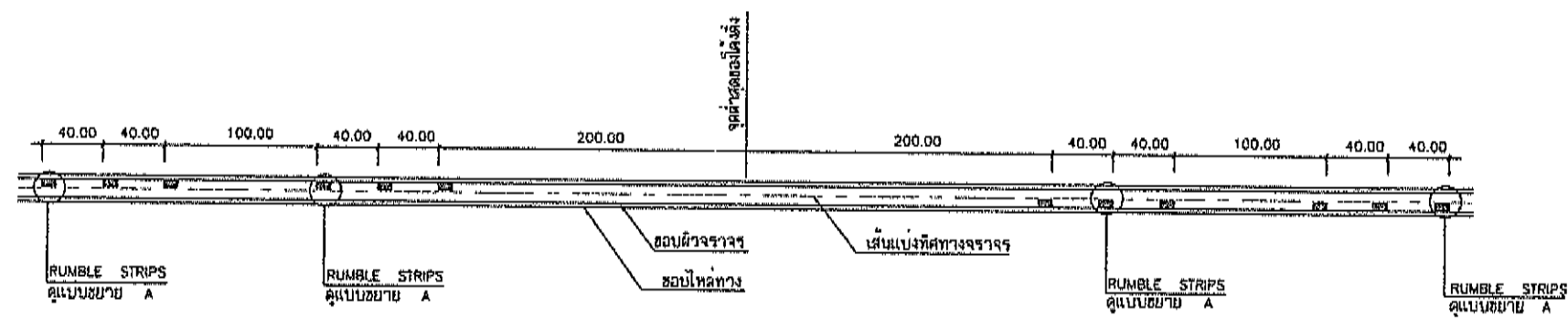
เลขที่แบบ

วัน เดือน ปี

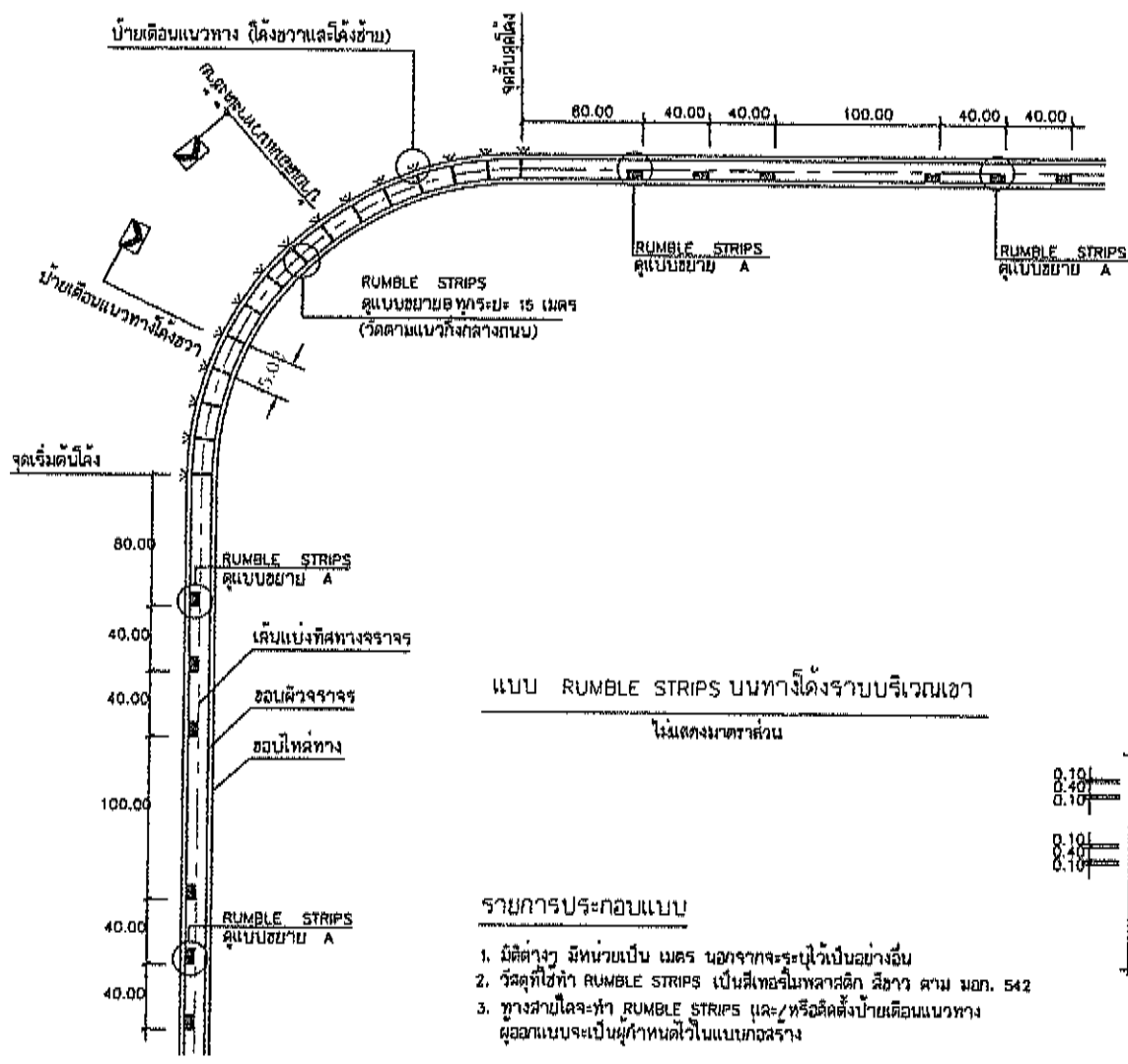
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
www.ppsao.go.th





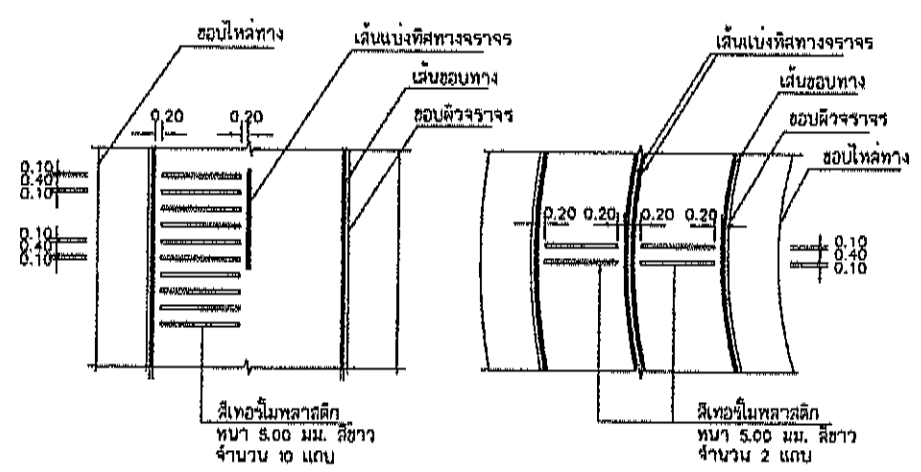


แบบ RUMBLE STRIPS บนทางลาดชัน  
ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบ RUMBLE STRIPS บนทางโค้งราบบริเวณเขา  
ไม่แสดงมาตราส่วน

- รายการประกอบแบบ
- มีคัตขวาง มีหน่วยเป็น เมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
  - วัสดุที่ใช้ทำ RUMBLE STRIPS เป็นสแตนเลสหรือเหล็ก สีส้ม ตาม มอก. 542
  - ทางสายใดจะทำ RUMBLE STRIPS และ/หรือติดตั้งป้ายเตือนแนวทาง  
ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง



แบบขยาย A  
RUMBLE STRIPS  
ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบขยาย B  
RUMBLE STRIPS  
ไม่แสดงมาตราส่วน

แบบ RUMBLE STRIPS บริเวณทางแยก  
ไม่แสดงมาตราส่วน



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

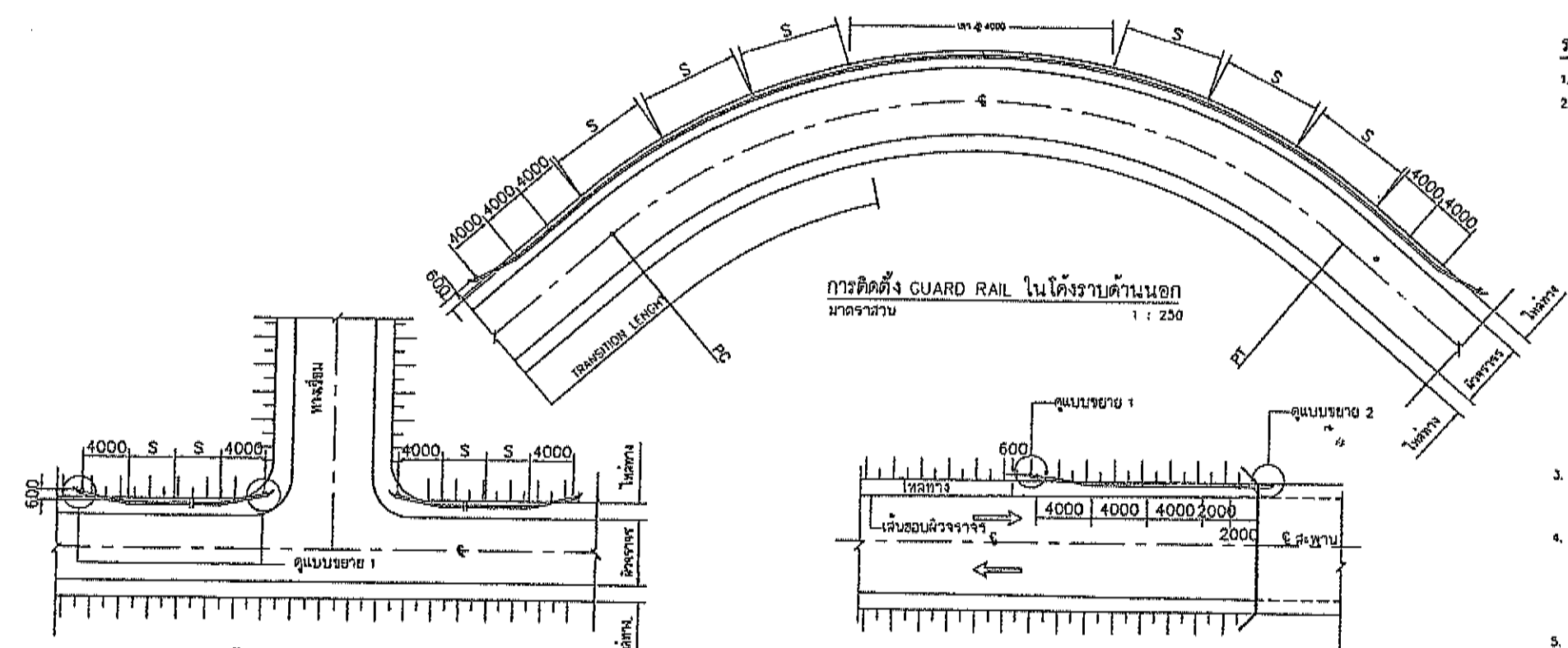
แบบมาตรฐาน  
การตี RUMBLE STRIPS

เขียนแบบ	( นายวิชาญ ปานมณี ) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
วิศวกร	( นายวิชาญ แสงเกิด ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	( นายวิชาญ ศรีมงคล ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	( นายวิชาญ พิณรูปพันธ์ ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	( นางวิมลมาศ สีระแนว ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	( นายวิชาญ โกรธธรรม ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	( นายวิชาญ สีระแนว ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	( นายวิชาญ สีระแนว ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

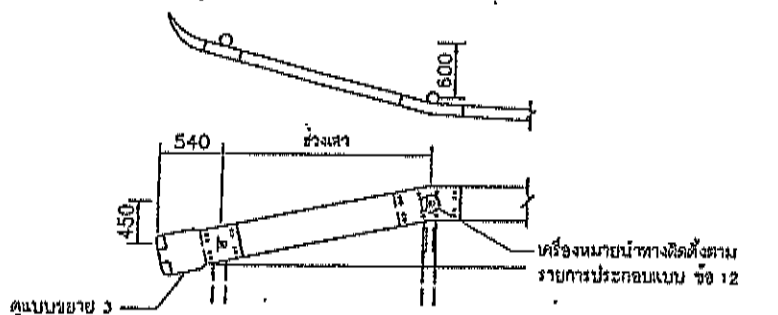
หมายเหตุ  
คัดลอก อ้างอิง จากแบบมาตรฐานงานทาง  
สำหรับ อบท. โดยกรมทางหลวงชนบท

แบบแสดง	มาตราส่วน
เลขที่แบบ	วัน เดือน ปี
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก www.opo.go.th	

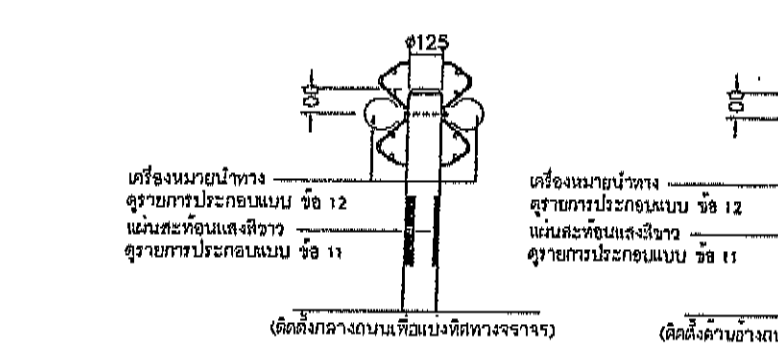




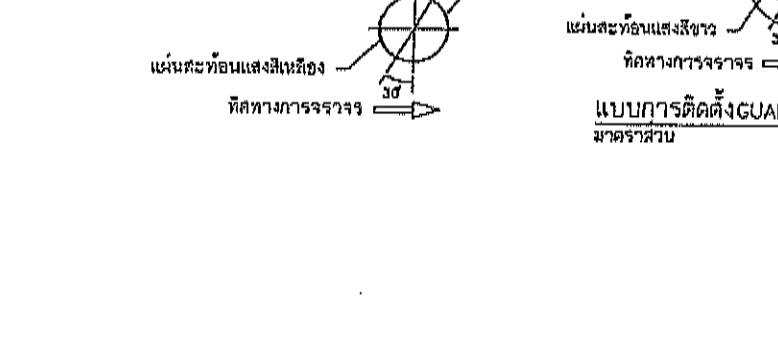
การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250



การติดตั้ง GUARD RAIL คอสะพาน  
มาตราส่วน 1 : 200

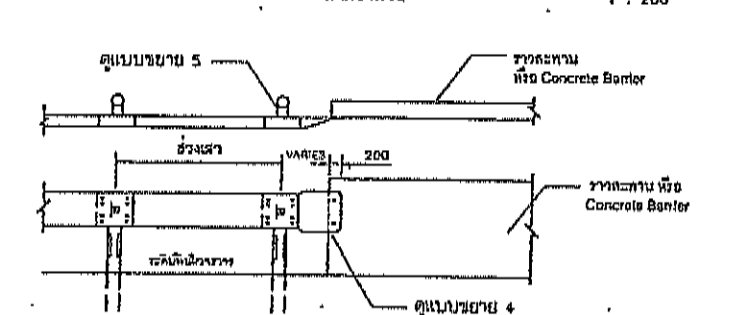


การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250

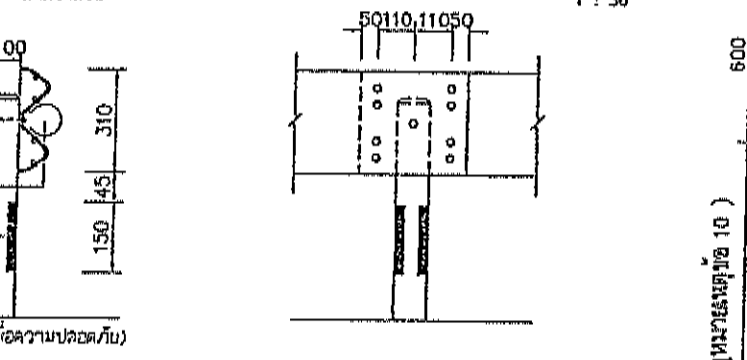


การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250

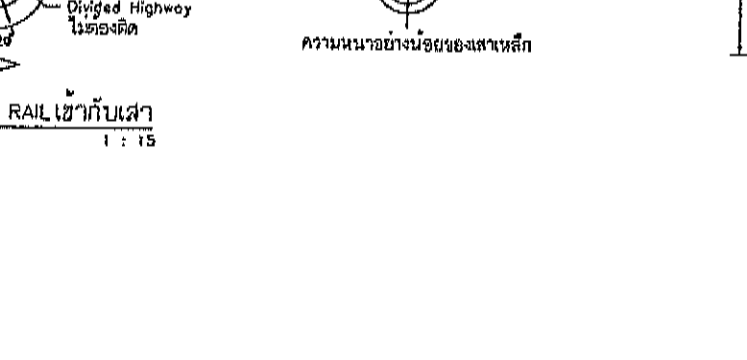
การติดตั้ง GUARD RAIL คอสะพาน  
มาตราส่วน 1 : 200



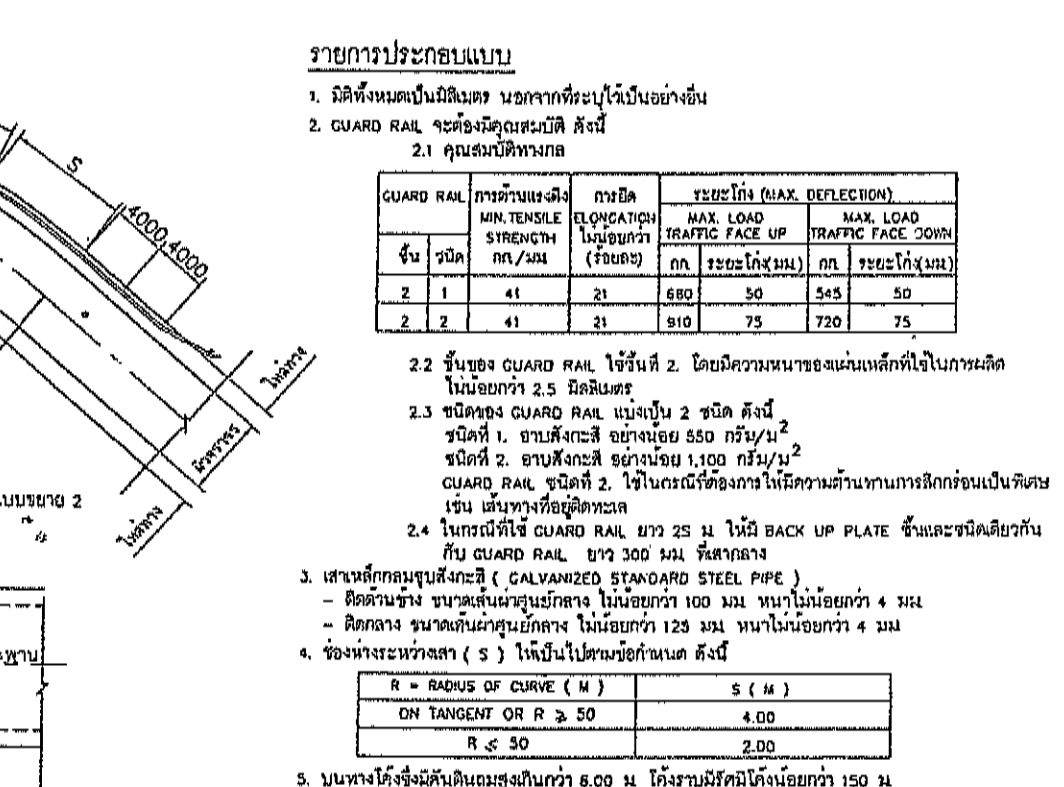
การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250



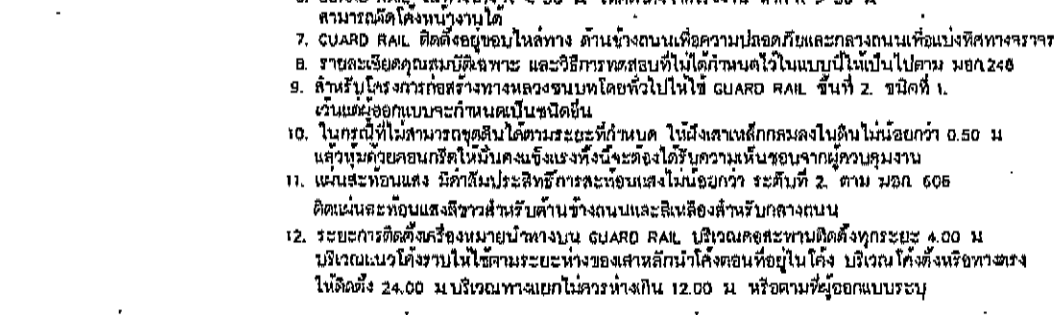
การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250



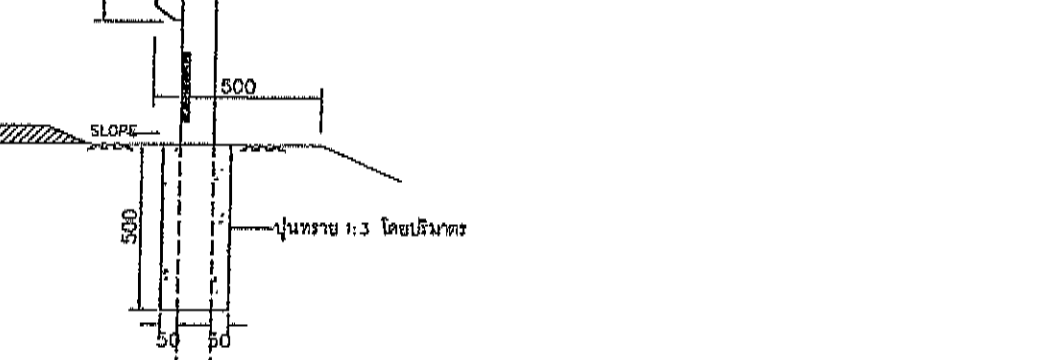
การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250



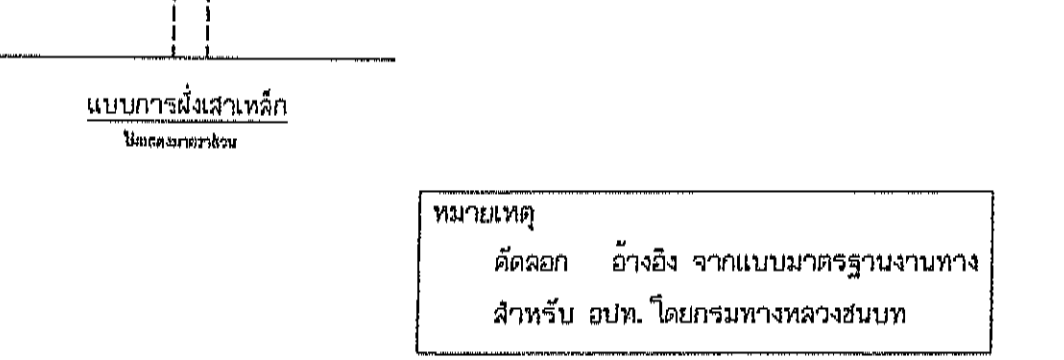
การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250



การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250



การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250



การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250

รายการประกอบแบบ

- มิติทั้งหมดเป็นมิลลิเมตร นอกจากรูปที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- GUARD RAIL จะต้องมีความแข็งแรง ดังนี้

2.1 คุณสมบัติทางกล

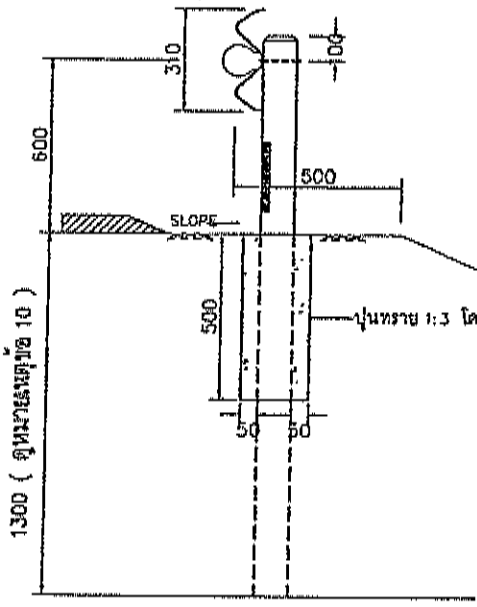
ชิ้น	ชนิด	การดัดแปลง MIN. TENSILE STRENGTH ก.ก./ม.ม.	การยึด ELONGATION ไม่ต่ำกว่า (ร้อยละ)	ระยะโก่ง (MAX. DEFLECTION)	
				MAX. LOAD TRAFFIC FACE UP ก.ก. ระยะโก่ง (ม.ม.)	MAX. LOAD TRAFFIC FACE DOWN ก.ก. ระยะโก่ง (ม.ม.)
2	1	41	21	680	545
2	2	41	21	810	720

- ชิ้นของ GUARD RAIL ใช้ชิ้นที่ 2. โดยมีความหนาของแผ่นเหล็กที่ใช้ในการผลิตไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร
- ชนิดของ GUARD RAIL แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้  
ชนิดที่ 1. อานเหล็ก 550 มม.<sup>2</sup>  
ชนิดที่ 2. อานเหล็ก 550 มม.<sup>2</sup>  
GUARD RAIL ชนิดที่ 2. ใช้ในกรณีที่ต้องการให้มีความต้านทานการลื่นไถลเป็นพิเศษ เช่น เส้นทางที่ขรุขระ
- ในกรณีที่ใช้ GUARD RAIL ยาว 25 ม. ให้มี BACK UP PLATE ขึ้นและชนิดเดียวกันกับ GUARD RAIL ยาว 300 มม. ที่เสา

- เสาเหล็กกลมชุบสังกะสี ( GALVANIZED STANDARD STEEL PIPE )  
- ติดด้านข้าง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. หนาไม่น้อยกว่า 4 มม.  
- ติดกลาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มม. หนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
- ช่องว่างระหว่างเสา ( S ) ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

R = RADIUS OF CURVE ( M )	S ( M )
ON TANGENT OR R ≥ 50	4.00
R < 50	2.00

- บนทางโค้งซึ่งมีรัศมีดินถมสูงเกินกว่า 6.00 ม. โค้งราบมีรัศมีโค้งน้อยกว่า 150 ม. หรือ ด้าน TOE SLOPE ที่มีรัศมีน้อยกว่า 1.50 ม. หรือเป็นแนวเป็นต้น ควรใส่ GUARD RAIL แทนหลักนำโค้ง (CROWN POST) ซึ่งอยู่ก่อนและหลังจุดศูนย์กลางโค้งในแบบแปลน
- GUARD RAIL ในทางโค้ง R < 50 ม. ให้ติดตั้งจากโรงงาน ขนาด R > 50 ม. สามารถติดตั้งตามงานได้
- GUARD RAIL ติดตั้งอยู่ขอบในทาง ด้านข้างถนนเพื่อความปลอดภัยและกลางถนนเพื่อแบ่งทิศทางจราจร
- รายละเอียดคุณสมบัติและวิธีการทดสอบที่ได้กำหนดไว้ในแบบนี้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ มอก. 248
- สำหรับโครงการก่อสร้างทางหลวงชนบทโดยทั่วไปให้ใช้ GUARD RAIL ชนิดที่ 2. ชนิดที่ 1. เว้นแต่จะออกแบบและกำหนดเป็นชนิดอื่น
- ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งได้ตามระยะที่กำหนด ให้ใส่เสาเหล็กกลมลงในดินไม่น้อยกว่า 0.50 ม. แล้วผูกด้วยคอนกรีตให้แน่นแข็งแรงซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
- แผ่นสะท้อนแสง มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่า ระดับที่ 2. ตาม มอก. 606 ติดแผ่นสะท้อนแสงสีขาวสำหรับด้านข้างถนนและสีเหลืองสำหรับกลางถนน
- ระยะการติดตั้งเครื่องหมายนำทางบน GUARD RAIL บริเวณคอสะพานติดตั้งทุกระยะ 4.00 ม. บริเวณแนวโค้งบนให้ใช้ตามระยะห่างของเสาหลักนำโค้งตอนที่อยู่โค้ง บริเวณโค้งตั้งหรือทางตรงให้ติดตั้ง 24.00 ม. บริเวณทางแยกให้ติดตั้งห่างกัน 12.00 ม. หรือตามที่ผู้ออกแบบระบุ



การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250



การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม  
มาตราส่วน 1 : 250

หมายเหตุ  
คัดลอก อ้างอิง จากแบบมาตรฐานงานทาง  
สำหรับ อบท. โดยกรมทางหลวงชนบท



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

กองช่าง

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง  
แบบมาตรฐาน  
GUARD RAIL  
(แสดงการติดตั้ง)

เขียนแบบ  
( นายจิระศักดิ์ ปานพณี )  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

วิศวกร  
( นายศุภราช แสงแก้ว )  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ  
( นายอรรถวิทย์ ศรีมงคล )  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
( นายวิฑูรย์ หิรัญกุลพันธ์ )  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
( นางเวียงนาศ ริระเนน )  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
( นางสาวโพธิ์ โกรธธรรม )  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

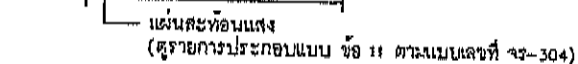
เห็นชอบ  
( นายอรรถวิทย์ หิรัญกุลพันธ์ )  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
( นายสมชาย วิวัฒน์ธนาชัย )  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

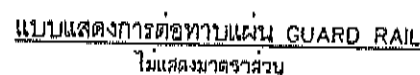
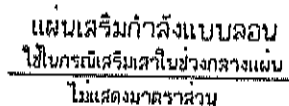
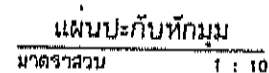
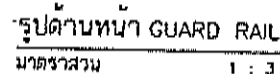
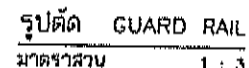
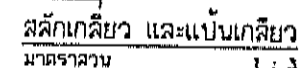
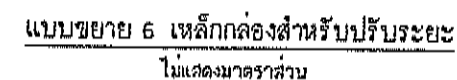
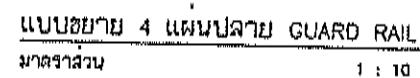
แบบแสดง  
มาตราส่วน

เลขที่แบบ  
วัน เดือน ปี



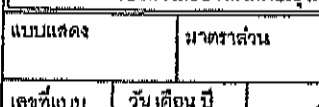


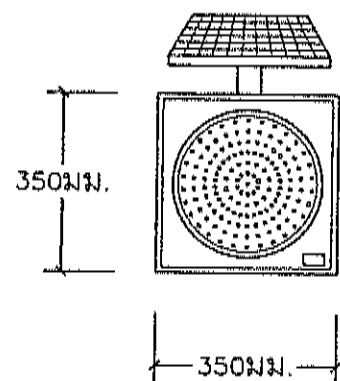
แบบขยาย 3 แผนปลาย GUARD RAIL  
มาตราส่วน 1 : 10



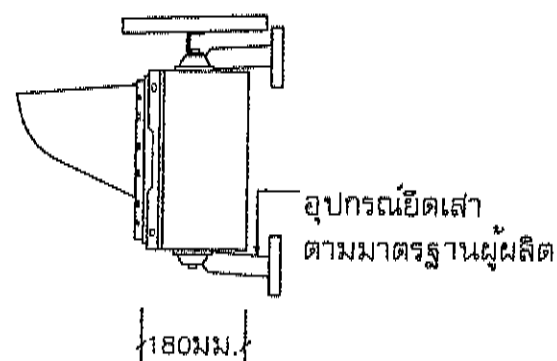
1. มิติทั้งหมดเป็นมิลลิเมตร นอกจากที่ระบุไว้เป็นอาขยอื่น
2. สลักเกลียว (BOLT & NUT) รวมทั้งแหวนรองจะต้องอาบสังกะสี ตาม มขก.171 ขึ้นดุนสนมบัตี 5.8
3. เครื่องหมายนทางเป็นลักษณะวงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซม. ผิวจากแผ่นเหล็กคดอบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ติดแผ่นสะท้อนแสง ที่มีมิติประสิทธิภาพสะท้อนแสงระดับที่ 9. (TYPE 9) ตามมาตรฐาน มอก. 806 หรือเทียบเท่า โดยส่วปลายมีการพับจอและเจาะรูที่ ๑.๕ x 20 มม. เพื่อใช้ในการร้อยกับดักสำหรับกักสัตว์บนราวกันอันตรายติดแผ่นสะท้อนแสงสีสว่างสำหรับด้านข้างถนนและสีเหลืองสำหรับกลางถนน
4. รูปแบบทางเรขาคณิตของแผ่นสะท้อนแสงสามารถเปลี่ยนแปลงได้แต่ต้องมีพื้นที่การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่า 75 ตารางเซนติเมตร
5. เครื่องหมายนทางสำหรับทางหลวงชนบททั่วไปให้ชนิดติดแผ่นสะท้อนแสงด้านเดียว
6. แผ่นป้ลาย GUARD RAIL บริเวณที่จะยึดติดกับราวสะพานหรือ CONCRETE BARRIER ให้ใช้ความยาวป้ลายแผ่น GUARD RAIL ให้เพียงพอต่อการกัดยป้ลายแผ่นได้
7. กรณีที่ไม่สามารถติดตั้งเสาหลัก ตามรูปแบบปกติได้ เนื่องจากสภาพพื้นที่ ให้ใช้หลักก่องแบบขยาย 6 ในการปรับระยะแผ่น GUARD RAIL สำหรับยึดติดกับเสาหลัก

คิดค้น อ้างอิง จากแบบมาตรฐานงานทาง  
สำหรับ อบต. โดยกรมทางหลวงชนบท

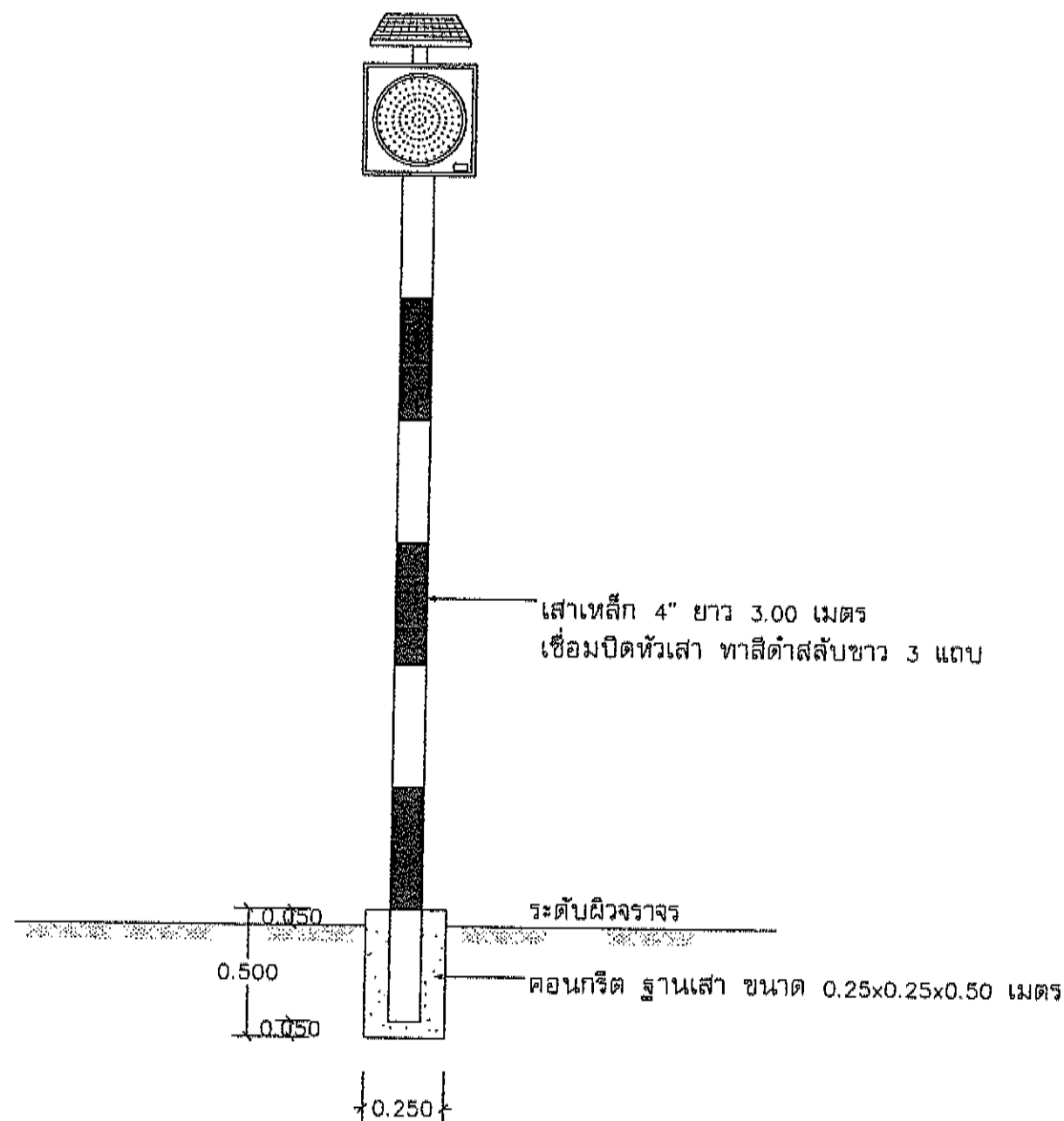




รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง



# รายละเอียดคุณสมบัติ (Technical data)

แผงโซลาร์เซลล์ Solar cell panel	แบบ (Type)	ชนิด Silicon ชั้นเดียว
	ผลิตพลังงาน (Power)	10 วัตต์ (W)
	แรงดัน (Voltage)	ไม่ต่ำกว่า 15 (V)
แบตเตอรี่ Battery	แบบ (Type)	Free Maintenance
	แรงดัน (Voltage)	12 โวลต์/12 แอมป์
	กระแส (Current)	12 แอมป์
อุปกรณ์ส่องสว่าง LEDs (Light Emitting Diode)	สี (Color)	เหลือง (Yellow)
	จำนวน (Quantity)	230 (Pcs)
	ความเข้มของการส่องสว่าง (Luminous Intensity)	1,000,000 mcd.
	อายุการใช้งาน (Life time)	มากกว่า 100,000 ชม. (Hours.)
	อัตราการกระพริบ (Flashing rate)	60 ครั้ง/นาที (+/- 4 ครั้ง/นาที)
	ระยะเวลา (Operation time)	มากกว่า 48 ชม. (Hours.)
ขนาดของโคม	ขนาด (Size)	Ø300 มม. (mm.)
โคม (Body)	สี (Color)	ดำ (Black)
	แบบ (Type)	ABS or Polycarbonate

- หมายเหตุ -ขนาดและรูปแบบของดวงโคมอาจเป็นไปตามขนาดและรูปแบบของผู้ผลิต
- คุณสมบัติจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบแปลน
- ให้ผู้รับจ้างนำรายละเอียดเสนอคณะกรรมการฯ ก่อนติดตั้ง



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

กองช่าง

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

สัญญาณไฟกระพริบ  
(พลังงานแสงอาทิตย์)

เขียนแบบ  
( นายจิระศักดิ์ ปานมณี )  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

วิศวกร  
( นายศราวุธ แสงเกิด )  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ  
( นายธีรวัฒน์ ศรีมงคล )  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
( นายบุญชา พิณมูลพันธ์ )  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
( นางเวียงมาศ อีระแนว )  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
( นางสาวไพโรจน์ โกธรรม )  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
( นายธวัชชัย หังสภูมิ )  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
( นายสมนัตถ์ วิวัฒน์ธนาถ )  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

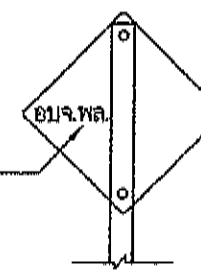
แบบแสดง  
มาตราส่วน

เลขที่แบบ  
วัน เดือน ปี

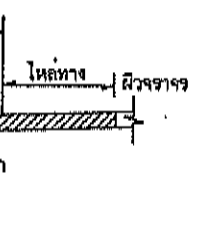
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
www.ppa.go.th



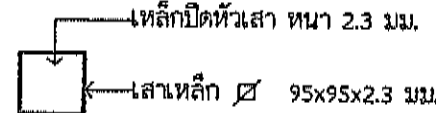
การติดตั้งป้ายบังคับและป้ายเตือน



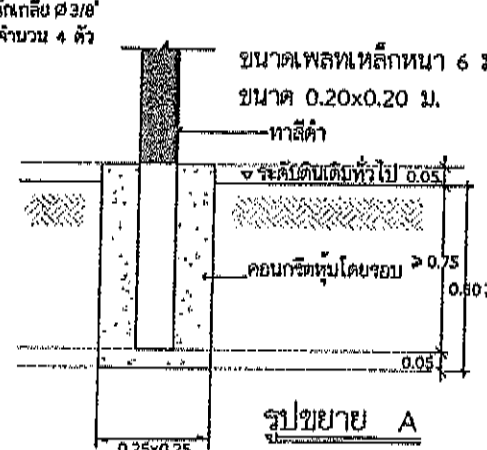
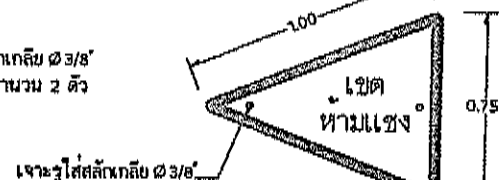
### ชนิดและขนาดเสาป้ายจราจร



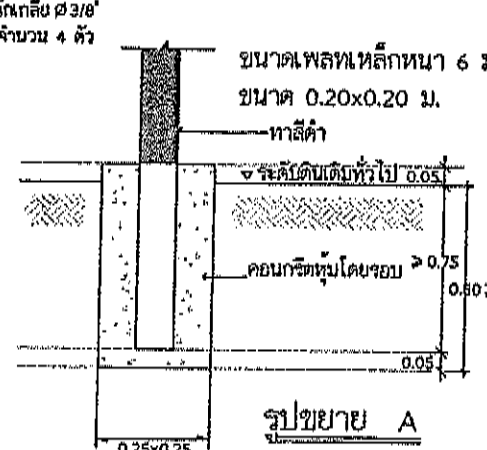
### ชนิดและขนาดเสาป้ายจราจร



เสาเข็มหลัก ขนาด ๑๕x๑๕x2.3 มม. โดยทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม  
 เสาเข็ม ทาสีกันสนิมรองพื้น แล้วจึง พื้นหรือทาสีน้ำมันสีขาว ทับหน้า 2  
 บริเวณโคน เสาทาสีน้ำมันสีดำและติดสติ๊กเกอร์ 3M สีสันสะท้อนแสง  
 เกร็ดสำหรับงานจราจรตามแบบ  
 ส่วนบนสุดของเสาหลักให้ปิดด้วยแผ่นเหล็กหนา 2.3 มม.(เชื่อมยึดโดยรวม)

[illegible]

ป้ายสีเหลี่ยมหน้าจั่ว



របាយ A

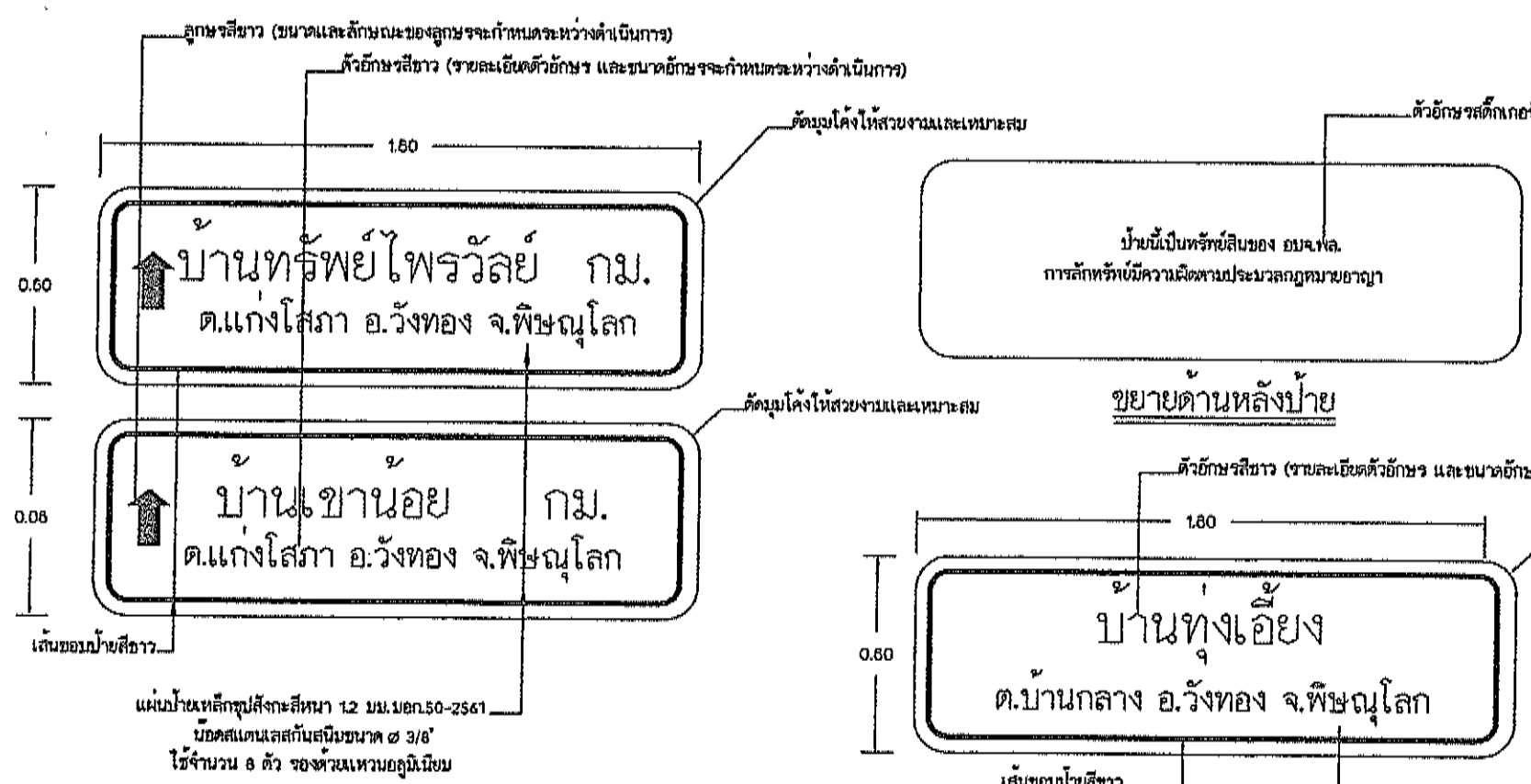
**หมายเหตุ** ขนาดของเสาเหล็ก 95x95 มม. เกณฑ์ ความคลาดเคลื่อนยอมให้ + 1.5 มม.

SECRET

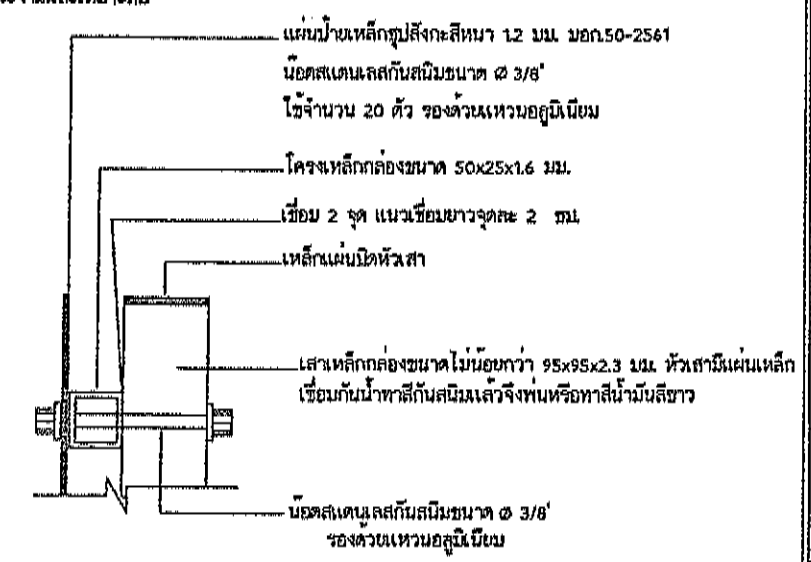
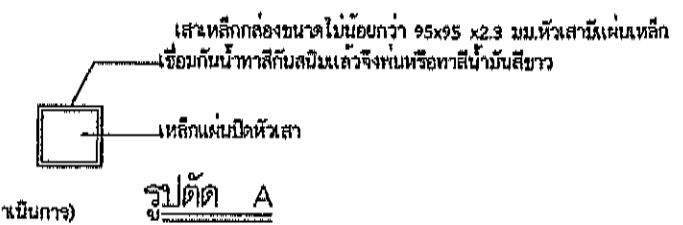
วัน เดือน ปี	
--------------	--

3. เสาป้าย ทาสีกันสนิมรองพื้น แล้วจึง ป่นหรือหาสีน้ำมันสีขาว ทับหน้า 2 ชั้น บดววนโคก เสาทาสีน้ำมันสีดำและติดสติ๊กเกอร์ 3M สีชมพูสะท้อนแสง เกรดสำหรับงานจราจรตามแบบ

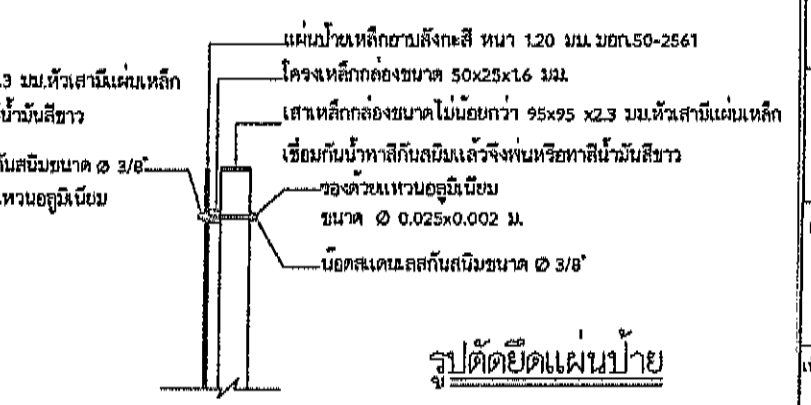
(แบบปรับปรุง เดือน พฤศจิกายน 2566)



แบบป้ายแนะนำ



รูปขยายเหล็กประกับช่วงยึดเสา



รูปตัดยึดแผ่นป้าย

ข้อกำหนดติดตั้งป้ายจราจรและการตรวจสอบคุณภาพ

- ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ตามแบบมาตรฐาน องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
- ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในการจัดทำป้ายให้ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ ตรวจสอบและอนุมัติก่อนนำไปติดตั้ง ณ สถานที่ ที่ อบจ.พ.ล กำหนดไว้

<p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง</p> <p>แบบมาตรฐาน ป้ายจราจร ประเภทป้ายจราจรบังคับ ป้ายเตือน และ ป้ายแนะนำ</p>	
เขียนแบบ	<p>(นายสุราษฎร์ เลียงชัยศิริ) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ</p>
สถาปนิก	<p>(นายพิรพงษ์ ตันปากตั้ง) สถาปนิกปฏิบัติการ</p>
วิศวกร	<p>(นายสุราษฎร์ แสงเกตุ) วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>
วิศวกร	<p>(นายวุฒิชัย อ่อนน้อมกร) วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>
ตรวจ	<p>(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>
ตรวจ	<p>(นายวิไลชัย มุ่งบุญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง</p>
เห็นชอบ	<p>(นายภัทร ไชยเม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เห็นชอบ	<p>(นางสิริพร โกธธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เห็นชอบ	<p>(นายเจษฎา ชาญกิจ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	<p>(นายสมชาย วัฒนศิริ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
แบบแสดง	มาตราส่วน
เลขที่แบบ	วัน เดือน ปี

\*หมายเหตุ

- เส้นขอบซ้าย สัญลักษณ์ และ อักษรข้อความ บนป้ายใช้สีดักเกอร์ 3M ชนิด สะท้อนแสง หรือทึบแสง (ตามชนิดของป้าย) เกรดสำหรับงานจราจร มอก. 606-2563
- พื้นป้ายใช้ สติ๊กเกอร์ 3M ชนิดสะท้อนแสง เกรดสำหรับงานจราจร มอก. 606-2563
- เสาป้าย ทาสีกันสนิมรองพื้น แล้วจึง พ่นหรือทาสีน้ำมันสีขาว พื้นหน้า 2 ชั้น บริเวณโคน เสาทาสีน้ำมันสีดำและติดสติ๊กเกอร์ 3M สีสะท้อนแสง เกรดสำหรับงานจราจรตามแบบ มอก. 606-2563





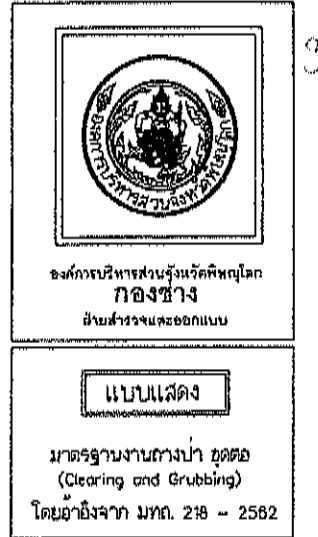
มาตรฐานงานถางป่า ขุดต่อ  
(Clearing and Grubbing)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 218 - 2562

1. ขอบข่าย

งานถางป่า ขุดต่อ หมายถึง การกำจัดต้นไม้ ตอไม้ พุ่มไม้ เศษไม้ ขยะ วัชพืช และสิ่งอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการ ภายในเขตทาง

2. คุณสมบัติ

- 2.1 การถางป่าให้ทำภายในบริเวณตลอดเขตทาง และการขุดต่อให้ทำภายในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างคันทางคู่ข้างทาง บ่อขุด แหล่งวัสดุ และการขุดเพื่อการก่อสร้างงานโครงสร้าง
- 2.2 บริเวณที่จะก่อสร้างคันทางให้ขุดต่อรากไม้ออกต่ำกว่าระดับดินเดิมตามธรรมชาติไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ในกรณีที่ดินทางสูงกว่าระดับดินเดิมมากกว่า 60 เซนติเมตร ให้ตัดต้นไม้และตอจนชิดใกล้ระดับดินเดิมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนการขุดเพื่อการก่อสร้างงานโครงสร้างอื่น ๆ ให้ขุดต่อรากไม้ออกต่ำกว่าระดับต่ำสุดของแบบโครงสร้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
- 2.3 บริเวณบ่อขุดและแหล่งวัสดุ ให้เอาตอไม้ รากไม้ และวัสดุอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการปะปนอยู่ออกจนเห็นว่าไม่มีสิ่งดังกล่าวปนกับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง
- 2.4 ต้นไม้ใหญ่ที่อยู่นอกคันทาง หรืออยู่นอกเชิงลาดดินตัดให้คงไว้ ในกรณีจำเป็นต้องตัดให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน สำหรับต้นไม้มาก่อนไว้ กิ่งที่ยื่นเข้าไปในผิวจราจรและสูงจากระดับผิวจราจรไม่เกิน 8.00 เมตร ให้ตัดกิ่งออก ให้เรียบร้อยและให้เหลือโคนกิ่งติดลำต้นยาวไม่เกิน 20 เซนติเมตร
- 2.5 วัสดุจากการถางป่า ขุดต่อ ให้นำไปทิ้งตามบริเวณที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
- 2.6 ตลอดระยะเวลาที่ถางป่า ขุดต่อ ให้ทำด้วยความระมัดระวังในการตัดต้นไม้ไม่ให้เกิดอันตรายและทำความเสียหายแก่ต้นไม้ที่คงไว้
- 2.7 หลังจากการถางป่า ขุดต่อ ให้ปาดเกลี่ย ปรับแต่ง และเก็บเศษวัสดุไปทิ้งนอกเขตทางให้เรียบร้อย



เขียนแบบ	( นายจิระศักดิ์ ปานมณี ) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สถาปนิก	( นายพิรพงษ์ ต้นปากเพ็ง ) สถาปนิกปฏิบัติงาน
วิศวกร	( นางสาวพิมพ์ไฉล คมพิศ ) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน
วิศวกร	( นายภูวรงค์ อนันตการณ์ ) วิศวกรโยธาสถาปนิก
วิศวกร	( นายสุราษฎร์ แสงเกิด ) วิศวกรโยธาสถาปนิก
ตรวจ	( นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	( นายวิโรจน์ บุญญฤทธิ์ ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	( นายภัทร ไชยม ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	( นางลิพร โทธรรม ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	( นายพงษ์มนู ทองหนัก ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	( นายมนตรีชัย วิวัฒน์อนันต์ ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบร่าง	มาตรา 218
เลขที่แบบ	รับ เดือน ปี

มาตรฐานงานตกแต่งเกลี่ยคันทางเดิม  
(Reshaping and Levelling)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 219 - 2562

1. ขอบข่าย

การตกแต่งเกลี่ยคันทางเดิม หมายถึง การเกลี่ยปรับระดับของพื้นถนนและไหล่ทางเดิม ให้ได้ระดับ รวมทั้งเอาวัชพืช และสิ่งสกปรกออกให้หมด

2. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งเกลี่ยคันทางเดิม ต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติ ตาม มทก. 204 : มาตรฐานวัสดุคัดเลือก (Selected Material) ซึ่งได้ผ่านการทดสอบและรับรองให้ใช้ได้แล้ว

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 ให้ใช้รถเกรด หรือเครื่องมืออื่น ปรับ เกลี่ย แต่งผิวหน้าของคันทางเดิม ตลอดความกว้างของคันทางรวมทั้งไหล่ทางทั้งสองข้างด้วย

3.2 ให้เก็บวัชพืช และสิ่งสกปรกบนคันทางเดิมออกให้หมด

3.3 บริเวณใดที่สูงให้ปาดออกให้ได้ระดับและบริเวณใดเป็นหลุมบ่อ หรือแอ่ง ให้ทำการขุดแต่ง แล้วใช้วัสดุคัดเลือกลงบนคันทางเกลี่ยเป็นชั้นๆ ให้สม่ำเสมอตลอดพื้นที่ พรมน้ำแล้วทำการบดอัดแน่น โดยให้มีความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.4 การตกแต่งเกลี่ยคันทางเดิม เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผิวของคันทางเดิมต้องเรียบสม่ำเสมอ ได้ระดับ สะอาด



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานตกแต่งเกลี่ยคันทางเดิม  
(Reshaping and Levelling)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 219 - 2562

เขียนแบบ

( นายจรศักดิ์ ปานมณี )  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

( นายพิรพงษ์ ตันปากฟิง )  
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร

( นางสาวพิมพ์ใส อมชา )  
วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน

วิศวกร

( นายวชิวงศ์ อมมตารณ )  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร

( นายศราวุธ แสงเกต )  
วิศวกรโยธาชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง  
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ

( นายคณิศร จงกลหาญ )  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

( นายปิยส ปุณณฤทธิ์ )  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

( นายภัทร ไชยม )  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

( นางสิโร ไก่อธรรม )  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

( นายพงษ์มู ทองหนัก )  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

( นายมนต์ชัย วิวัฒน์นาคย์ )  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แนบมา

แนบมา

มาตรฐานงานถมคันทาง (Embankment)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 220 - 2562

1. ขอบข่าย

งานถมคันทาง หมายถึง การก่อสร้างคันทาง การถมขยายคันทาง รวมทั้งการกลับแต่งหลุมบ่อต่างๆ ด้วยวัสดุคันทางที่มีคุณภาพและถูกต้องตามข้อกำหนดจากแหล่งที่ได้รับการเห็นชอบแล้วมาถมเป็นคันทาง โดยการเกลี่ยแต่งและบดอัดให้ได้แนวระดับ และรูปร่าง ตามที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง

2. วัสดุ

2.1 กรณีแบบก่อสร้างไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้วัสดุถมคันทางประเภทดินทั่วไปตาม มทก. 201 : มาตรฐานวัสดุถมคันทาง (Embankment)

2.2 กรณีบริเวณก่อสร้างคันทางมีลักษณะเป็นหนองน้ำ คูน้ำ ที่มีเลนและซากวัสดุตกตะกอนอยู่ ให้ใช้วัสดุถมคันทางประเภทวัสดุมวลรวมหรือวัสดุถมคันทางประเภททรายตาม มทก. 201 : มาตรฐานวัสดุถมคันทาง (Embankment)

2.3 กรณีบริเวณก่อสร้างคันทางมีลักษณะเป็นดินอ่อน มีค่า ซี.บี.อาร์ (C.B.R.) น้อยกว่าร้อยละ 2 ที่มีเลนและซากวัสดุตกตะกอนอยู่หรือแบบก่อสร้างระบุให้ใช้ทรายเป็นวัสดุถมคันทางให้ใช้วัสดุถมคันทาง ประเภททรายตาม มทก. 201 : มาตรฐานวัสดุถมคันทาง (Embankment)

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 การถมคันทางด้วยวัสดุตามข้อ 2.1

3.1.1 ก่อนถมดินคันทาง ถ้ามีหลุม แอ่ง หรือโพรงที่เกิดขึ้นจากการถางป่า ขุดต่อ ต้องใช้วัสดุที่เหมาะสมกลบแล้วบดอัดให้แน่นสม่ำเสมอเสียก่อน

3.1.2 การถมคันทางจะต้องถมให้ได้แนว ระดับ และรูปร่างตามที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง

3.1.3 ดินเดิมหรือลาดคันทางของถนนเดิม ซึ่งอยู่ต่ำกว่าระดับคันทางที่จะทำการก่อสร้างใหม่น้อยกว่า 1 เมตรตามแบบก่อสร้าง หลังจากกำจัดสิ่งไม่พึงประสงค์ต่างๆ ออกหมดแล้ว หรือหลังจาก การถางป่าและขุดต่อแล้ว จะต้องทำการบดอัดขึ้น 25 เซนติเมตร สดท้ายวัดจากระดับดินเดิม หรือผิวถนนเดิมลงไป โดยให้ความแน่นแห้งไม่ น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก. (ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.4 ก่อนการถมวัสดุชั้นแรกให้รื้อคันดินเดิม หรือชั้นคันทางเดิมที่ได้เตรียมไว้แล้วให้เปียกชื้นอย่างสม่ำเสมอ ใช้เครื่องจักรที่เหมาะสมขนดิน ไปปูยั้งขึ้นที่เตรียมไว้ โดยใช้ปริมาณน้ำที่ Optimum Moisture Content +3 % วัสดุที่จะใช้ทำการถมและบดอัดในแต่ละชั้นต้องนำมา เกลี่ยคลุกเคล้าให้เข้ากันก่อน แล้วพรมน้ำตามจำนวนที่ต้องการใช้เกรด (Motor Grader) ปาดเกลี่ยให้วัสดุมีความชื้นสม่ำเสมอก่อนทำการบดอัดแน่น

3.1.5 การถมคันทางให้ถมเป็นชั้น ๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้วมีความหนาไม่เกิน 40 เซนติเมตร โดยให้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.6 ในกรณีที่ขยาดคันทางเดิม ให้ตัดลาดคันทางเดิมเป็นแบบขั้นบันได (Benching) จากปลายเชิงลาดถึงขอบไหล่ทาง มีความกว้างพอที่เครื่องมือบดอัดที่เหมาะสมลงไปทำงานได้ วัสดุที่ตัดทิ้งให้เกลี่ยแผ่ วัสดุอย่างสม่ำเสมอในแนวราบ โดยให้ดำเนินการก่อสร้างเป็นชั้นๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตาม มาตรฐานแล้ว มีความหนาไม่เกิน 40 เซนติเมตร โดยให้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.1.7 วัสดุที่ใช้ทำคันทางที่อยู่ติดกับท่อหรือคอสะพาน หรือบริเวณอื่นใดก็ตามที่ไม่สามารถบดอัดด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่ได้ทั้งนี้ ให้ใช้เครื่องมือบดอัดขนาดเล็กทำการบดอัดได้ ทั้งนี้เครื่องมือและ วิธีการบดอัดจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนและให้ดำเนินการก่อสร้างเป็น ชั้นๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตาม มาตรฐานแล้ว มีความหนาไม่เกิน 40 เซนติเมตร โดยให้ความแน่นแห้ง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก. (ท) 501.4 มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม(Field Density est)

3.1.8 ในกรณีที่แบบก่อสร้างไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ทางเดิมที่ยังไม่มีผิวถาวรและต้องการจะถมคันทางให้สูง ขึ้นอีกไม่เกิน 30 เซนติเมตร จากระดับเดิม จะต้องคราดไถผิวทางเดิมให้ลึกไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แล้ว ทำการบดอัดรวมไปกับชั้นใหม่ที่มีถมของวัสดุถมคันทางนั้นความหนาของชั้นที่ คราดไถรวมกับวัสดุใหม่จะต้องมีความหนาของแต่ละชั้นไม่เกิน 40 เซนติเมตร เมื่อทำการบดอัดแน่นตามมาตรฐานแล้ว

3.1.9 ในกรณีที่งานขึ้นดินเดิมเป็นบริเวณไหล่เขา หรือทางลาดหรืองานดินตัด ก่อนทำการถมดินชั้นแรกใน บริเวณดังกล่าว ให้ทำการคราดไถขึ้นดินเดิมอีกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร เพื่อการยึดเกาะที่ดีระหว่างชั้นดินเดิมและวัสดุถมคันทาง

3.1.10 เมื่อถมวัสดุจนเสร็จถึงชั้นสุดท้ายแล้ว ให้เกลี่ยวัสดุจนได้แนว ระดับ ความลาด ขนาด และรูปตัดตามที่แสดงในแบบก่อสร้าง บดทับจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด ไม่มีหลุมบ่อหรือวัสดุที่หลุดหลวม ไม่แน่นอนยุบยุบผิว แล้วก่อสร้างชั้นทางขึ้นถัด ไปปิดทับทันที

3.2 การถมคันทางด้วยวัสดุตามข้อ 2.2

3.2.1 ให้ทำการถางป่า ขุดต่อ และกำจัดวัสดุอื่นๆ ที่ไม่พึงประสงค์ออกจากบริเวณที่จะก่อสร้างคันทาง

3.2.2 ในบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างคันทางที่เป็นคูน้ำซึ่งมีเลนหรือวัสดุอื่นที่ไม่ต้องการหรือตะกอนทับถมจะต้องทำการกำจัดวัสดุดังกล่าวออกจากบริเวณที่จะเป็นฐานรองรับคันทาง (Working Platform) โดยสูบน้ำออกและใช้เครื่องจักรตักหรือปาดเลนออกให้มากที่สุด แล้วใช้วัสดุตาม ข้อ 2.2 ถมไล่เลน

3.2.3 การถมวัสดุไล่เลนให้เริ่มถมจากแนวถึงกลางทางหรือจากเชิงลาดคันทางเดิมออกไปทางด้านข้างจนพื้นที่บริเวณที่ต้องการถมไม่มีเลนเหลือตกค้าง อันอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่คันทางได้

3.2.4 การถมวัสดุเพื่อทำเป็นฐานรองรับคันทางชั้นแรกโดยให้ถมวัสดุอยู่เหนือระดับน้ำไม่เกิน 40 เซนติเมตร แล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก.(ท)501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.2.5 ในกรณีที่ขยาดคันทางเดิม เมื่อดำเนินการตามข้อ 3.2.2 เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการก่อสร้างคันทาง โดยตัดลาดคันทางเดิมออกไปเป็นแบบขั้นบันไดจากปลายเชิงลาดถึงขอบไหล่ทาง มีความกว้าง พอที่เครื่องมือบดอัดที่เหมาะสมลงไปทำงานได้ แล้วถมวัสดุเป็นชั้นๆ เมื่อทำการบดอัดแน่นตาม มาตรฐานแล้ว มีความหนาไม่เกิน 40 เซนติเมตร โดยความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก. (ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.2.6 เมื่อถมวัสดุจนเสร็จถึงชั้นสุดท้ายแล้วให้เกลี่ยวัสดุจนได้แนว ระดับความลาด ขนาด และรูปตัด ตามที่แสดงในแบบก่อสร้าง บดทับจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด ไม่มีหลุมบ่อ หรือวัสดุที่หลุดหลวม ไม่แน่นอนยุบยุบผิว แล้วก่อสร้างชั้นทางขึ้นถัด ไปปิดทับทันที

3.2.7 ให้ทำการป้องกันลาดคันทาง (Slope Protection) เพื่อป้องกันน้ำเซาะด้วยวัสดุและวิธีการที่เหมาะสมหรือตามที่กำหนด ไว้ในแบบก่อสร้าง

3.3 การถมคันทางด้วยวัสดุตามข้อ 2.3

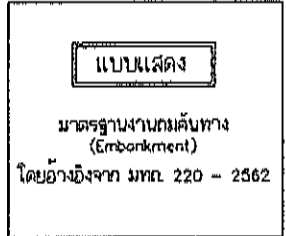
3.3.1 ให้ทำการถางป่า ขุดต่อ และกำจัดวัสดุอื่นๆ ที่ไม่พึงประสงค์ออกจากบริเวณที่จะก่อสร้างคันทาง

3.3.2 ในบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างคันทางที่เป็นคูน้ำ ซึ่งมีเลนหรือวัสดุอื่นที่ไม่ต้องการหรือตะกอนทับถมอยู่ จะต้องทำการกำจัดวัสดุดังกล่าวออกจากบริเวณที่จะเป็นฐานรองรับคันทาง (Working Platform) โดยสูบน้ำออก และใช้เครื่องจักรตักหรือปาดเลนออกให้มากที่สุด แล้วใช้วัสดุตามข้อ 2.3 ถมไล่เลน

3.3.3 การถมทรายไล่เลนให้เริ่มถมจากแนวถึงกลางทางหรือจากเชิงคันทางเดิมออกไปทางด้านข้างจนพื้นที่บริเวณที่ต้องการถมไม่มีเลนเหลือตกค้าง อันอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่คันทางได้

3.3.4 การถมทรายเพื่อทำเป็นฐานรองรับคันทางชั้นแรก โดยให้ถมวัสดุอยู่เหนือระดับน้ำไม่เกิน 40 เซนติเมตร แล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.3.5 เมื่อได้ก่อสร้างถมคันทางจนเสร็จชั้นสุดท้ายแล้ว ถ้าไม่ต้องทิ้งไว้ในช่วงระยะเวลาถมทิ้งไว้(Waiting Period) ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง ให้เกลี่ยทรายจนได้แนวระดับความลาด ขนาด และ รูปตัดตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง บดอัดจนได้ความแน่นตามข้อกำหนดให้ก่อสร้างชั้นทางขึ้นถัด ไปปิดทับทันที ในกรณีที่ถมทิ้งไว้ในช่วงระยะเวลาถมทิ้งไว้ตามที่ กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง เมื่อครบระยะ ระยะเวลาถมทิ้งไว้ให้ตรวจสอบระดับผิวชั้นทรายถมคันทาง และทำการปรับระดับเสริมด้วยทรายที่มีคุณภาพถูกต้องก่อสร้างขึ้นมาเป็นชั้นๆ ตามวิธีการข้างต้นจนเสร็จชั้นสุดท้าย เกลี่ย แต่งจนได้แนวระดับ ความลาด ขนาด และรูปตัด ตามที่กำหนด ไว้ในแบบก่อสร้าง บดอัดจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด และต้องก่อสร้างชั้นทางขึ้นถัด ไปปิดทับทันที



เขียนแบบ  
( นายสุรชาติ เลี้ยงขันธ์ )  
ผู้อำนวยการกองเขียนแบบ

สถาปนิก  
( นายพิรุณชัย คัมภักดิ์ )  
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร  
( นางสาวพิมพ์ใจ คมขำ )  
วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน

วิศวกร  
( นายวิวัฒน์ อ้นตากรณ์ )  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ  
( นายอภิสิทธิ์ จงกาทาญ )  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
( นายปิยะสว อนุญัตติ )  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
( นายพิรุณ จงอม )  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
( นางสีพร โกธธรรม )  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
( นายพงษ์มณี ทองหนัก )  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
( นายธนชัย วิวัฒน์นาคย์ )  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบร่าง  
วันที่ 21/10/66

- 3.3.6 ในกรณีที่ขยาดันทางเดิม เมื่อดำเนินงานตามข้อ 3.3.4 หรือ 3.3.5 เรียบร้อยแล้วให้ทำการก่อสร้าง  
คันทางส่วนที่ขยายโดยการตัดเชิงลาดคันทางเดิมออกไปเป็นแบบขั้นบันได แล้วถมทรายเป็นชั้นๆ  
เมื่อทำการบดอัดแน่นตามข้อกำหนดแล้ว มีความหนาไม่เกิน 40 เซนติเมตร และได้ความแน่นแห้งไม่  
น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางใน  
สนาม (Field Density Test)
- 3.3.7 ให้ทำการป้องกันลาดคันทาง เพื่อป้องกันน้ำเซาะตามที่กำหนดโดยเร็วที่สุด โดยปิดทับลาดคันทางด้วย  
ดินเหนียวหนา 40 เซนติเมตร และปลูกหญ้าโดยชนิดปูแผ่นเต็มพื้นที่ลาดคันทาง หรือตามที่กำหนดไว้  
ในแบบก่อสร้าง
- 3.3.8 เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างคันทางต้องเป็นเครื่องจักรที่มีขนาดเล็ก เช่น รถแทรกเตอร์ (Bull Dozer  
Tractor) ขนาด D-4 และห้ามบดอัด โดยใช้การสั่นสะเทือนเป็นอันขาด
- 3.3.9 ในระหว่างก่อสร้างไม่ควรกองวัสดุ หรือจอดเครื่องจักร หรือจอดรถบรรทุกใดๆ บนคันทางส่วนที่ขยาย  
ใหม่

4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerance)

- 4.1 งานถมคันทางที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการสร้างตามแบบก่อสร้าง และต้องมีระดับช่วง 3.00 เมตร  
ตามแนวขนาน และตั้งฉากกับศูนย์กลางทาง ต่างกันไม่เกิน 1 เซนติเมตร การตรวจสอบค่าระดับให้ทำทุกระยะ  
25 เมตร - 50 เมตร หรือตามที่แบบกำหนด
- 4.2 ค่าระดับก่อสร้างของงานถมคันทาง ต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างเกิน 1.5 เซนติเมตร และต้องไม่สูง  
กว่าที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างอาคาร



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
สำนักงานและออกแบบ

แบบผัง

มาตรฐานจกมคันทาง  
(Embankment)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 220 - 2562

เขียนแบบ

( นายสุรชาติ เลียงชัยศิริ )  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

( นายพิรพงษ์ ดันปากเพ็ง )  
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร

( นางสาวพิมพ์ใจล คมขำ )  
วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน

วิศวกร

( นายสุวิทย์ อ้นนันทการณ )  
วิศวกรโยธาสานาญการ

ตรวจ

( นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ )  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

( นายวิไลโรจน์ บุญญฤทธิ์ )  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

( นายภัทร ไชยม )  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

( นางสิริใจ ไกรธรรม )  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

( นายพงษ์มนู ทองหนัก )  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

( นายมนต์ชัย วิวัฒน์อนันต์ )  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบร่าง

มาตรฐาน

วันที่

วันที่



มาตรฐานงานดินตัดคันทาง (Roadway Excavation)  
โดยอ้างอิงจาก มทล. 221 - 2562

1. ขอบข่าย

- ดินตัดคันทาง หมายถึง การขุดตัดวัสดุที่อยู่ในเขตทาง ซึ่งได้แก่การนำวัสดุที่ขุดแล้วไปใช้ในการก่อสร้าง คันทาง ดบแต่งคันทาง และนำวัสดุที่ไม่ต้องการซึ่งขุดตัดแล้วไปทิ้งในที่ที่เหมาะสม งานตัดคันทาง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้
- 1.1 งานตัดชนิดที่ไม่ระบุประเภทของวัสดุ ซึ่งหมายถึง การขุดตัดวัสดุชนิดใดก็ได้ เพื่อการก่อสร้างคันทางดบแต่งคันทาง นำวัสดุที่ไม่ต้องการไปทิ้ง หรือเพื่อการวางอาคารระบายน้ำ
  - 1.2 งานตัดชนิดที่ระบุประเภทของวัสดุ ซึ่งหมายถึง การขุดตัดคันทางที่ระบุประเภทของวัสดุที่จะต้องขุดตัดโดยระบุตามชนิดและเครื่องจักรที่ใช้

2. วัสดุ

วัสดุที่จะต้องขุดตัดตามงานตัด ข้อ 1.1 และข้อ 1.2 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 วัสดุที่ไม่ได้ระบุประเภท หมายถึง วัสดุใดก็ได้ที่ต้องขุดตัด

2.2 วัสดุที่ระบุประเภท หมายถึง วัสดุที่จะขุดตัดต่อไปนี้

2.2.1 ดินและวัสดุคันทางอื่นทั้งหมด ยกเว้น หินผุ และหินแข็ง

2.2.2 หินผุและวัสดุคันทางอื่นทั้งหมด ยกเว้น ดิน และหินแข็ง

2.2.3 หินแข็งและวัสดุคันทางอื่นทั้งหมด ยกเว้น ดิน และหินผุ

การขุดตัดวัสดุที่ระบุประเภทให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานว่าควรจะใช้เครื่องจักรชนิดใดที่เหมาะสม

2.3 วัสดุที่ไม่เหมาะสมในการขุดตัด ให้หมายถึงวัสดุต่อไปนี้

2.3.1 ดินที่มีปริมาณอินทรีย์สารสูง หินที่เกิดจากการทับถมเน่าเปื่อยของซากพืชต่างๆ ซึ่งมีรากไม้พญาและพวงวรีพืชต่างๆ

2.3.2 ดินอ่อน ดินไม่มีเสถียรภาพของตัวเอง มีความชื้นสูงเมื่อเปียกและแห้งมากเกินไปเมื่อไม่มีความชื้น ซึ่งทั้งนี้จะต้องอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานว่าเป็นวัสดุที่ไม่เหมาะสมหรือไม่

3. วิธีการก่อสร้าง

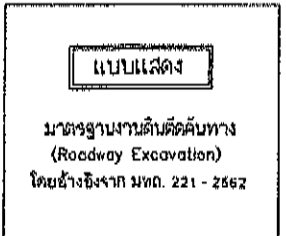
3.1 การขุดตัดวัสดุที่อยู่ในเขตทาง ถ้าวิศวกรผู้ควบคุมงานพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นวัสดุที่เหมาะสม ควรจะนำไปใช้งานดินคันทาง ก็ให้นำไปทดสอบหาคุณสมบัติต่างๆ ตามมาตรฐานของวัสดุคันทางเพื่อนำไปใช้งานต่อไปได้

3.2 สำหรับวัสดุที่ขุดตัดออกมาแล้ว ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าเป็นวัสดุที่ไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้งานก็ให้ออกไปทิ้งในที่เห็นสมควร แล้วนำวัสดุที่เหมาะสมมาใส่แทน

3.3 วัสดุที่พิจารณาแล้วเห็นว่า ไม่เหมาะสมในการขุดตัด ห้ามทำการขุดตัดโดยเด็ดขาด

4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerance)

ระดับของงานดินตัดคันทางที่ปรับแต่งให้ได้รับลักษณะตามแบบแล้ว เมื่อใช้ไม้บรรทัดวัดสอบระยะ 3.00 เมตร ตามแนวขนานกับแนวศูนย์กลางของถนน ระดับหลังตัดคันทางใน ระยะ 3.00 เมตร ให้ต่างกันได้ ไม่เกิน 1.0 เซนติเมตร และยอมให้คลาดเคลื่อนจากระดับที่กำหนดไว้ในแบบได้ 1.5 เซนติเมตร




เขียนแบบ		( นายสรวิทย์ เลียงชัยศิริ ) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สถาปนิก		( นายพิรพงษ์ ดับปากพิง ) สถาปนิกปฏิบัติงาน
วิศวกร		( นางสาวพิมพ์ใจล คมขำ ) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน
วิศวกร		( นายวิวัฒน์ อินันตารณณ์ ) วิศวกรโยธาประจำแผนก
ตรวจ		( นายอภิสิทธิ์ จงกลาหาญ ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ		( นายปิโรส บุญฤทธิ ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ		( นายภัทร ไชยเม ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ		( นางตีไท ไชยธรรม ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ		( นายพงษ์มนู ทองหนัก ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ		( นายมนตรี วิวัฒน์นาคย์ ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบร่าง	นายช่าง	
แก้ไขแบบ	วัน เดือน ปี	

มาตรฐานงานชั้นรองพื้นทาง  
(Subbase)  
โดยอ้างอิงจาก มทล. 222 - 2562




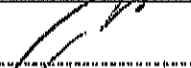
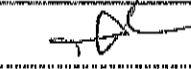
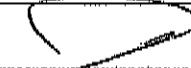
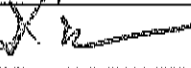
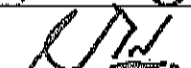
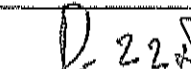

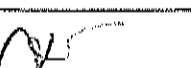
1. ขอบข่าย  
งานชั้นรองพื้นทาง หมายถึง การก่อสร้างชั้นรองพื้นทางโดยถมและบดอัดวัสดุรองพื้นทางให้ได้รูปร่างและ ระดับตามแบบก่อสร้าง
2. วัสดุ  
วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบและรับรองให้ใช้ได้ ตาม มทล. 202 : มาตรฐานวัสดุ รองพื้นทาง (Subbase)
3. วิธีการก่อสร้าง
  - 3.1 ในกรณีที่คันทางเป็นถนนเดิมที่มีผิวจราจรเป็นผิวรองพื้นทางหรือคันทาง
    - 3.1.1 ถนนเดิมซึ่งมีผิวจราจรเป็นผิวรองพื้นทางหรือคันทางที่ไม่ได้แนวและระดับต้องถม แต่งให้ได้แนวและระดับตามรูปแบบที่กำหนด
    - 3.1.2 ถนนเดิมซึ่งมีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือคันทาง ถ้าบริเวณใดมีดินชั้นล่างอ่อน (Soft Spot) ต้องขุดออกแล้วนำวัสดุที่มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานวัสดุคัดเลือกมาถมบดอัดเป็นชั้นๆ ให้มีความแน่นแ่ง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทล (ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)
    - 3.1.3 การเสริมบริเวณใดที่ทำให้ชั้นรองพื้นทางที่เสริมใหม่มีความหนาแน่นน้อยกว่า 10 เซนติเมตร ต้องขุดคุ้ยวัสดุชั้นรองพื้นทางเดิมช่วงนั้นออกไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร แล้วผสมคลุกเคล้ากับวัสดุชั้นรองพื้นทางใหม่ให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วจึงจะทำการบดให้แน่นและได้ระดับตามแบบ
  - 3.2 วัสดุที่หลุดร่อนไม่คงทนหรือที่มีคุณภาพเลวบนถนนเดิม ซึ่งมีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือบน คันทางใหม่ ต้องกวาดออกให้หมด
  - 3.3 หลุมบ่อต่างๆ บนถนนเดิมซึ่งมีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือบนคันทางใหม่ จะต้องกลบและบดอัดให้แน่นด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานวัสดุคัดเลือก
  - 3.4 เมื่อได้บดแต่งถนนเดิมที่มีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือคันทางใหม่เรียบร้อยแล้วให้นำวัสดุรองพื้นทางที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดคลุกเคล้าผสมน้ำ โดยใช้ปริมาณน้ำที่ Optimum Moisture Content + 3% เกือบอัดเป็นชั้นๆ โดยที่แต่ละชั้นหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร และให้มีความแน่นแ่ง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทล.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทาง ในสนาม (Field Density Test)
  - 3.5 บริเวณใดหรือช่วงใดที่วัสดุรองพื้นทางเกลี่ยบดอัดมีมวลหยาบและมวลละเอียดแยกตัวจากกัน (Segregation) ให้แก้ไขโดยขุดคุ้ยออก (Scorify) แล้วทำการผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันหรือรื้อออกใส่วัสดุรองพื้นทางที่มีส่วนผสมสม่ำเสมอแทน
  - 3.6 ในกรณีที่ใช้วัสดุมากกว่า 1 ชนิด มาผสมเป็นวัสดุรองพื้นทางบนที่ก่อสร้าง วัสดุแต่ละชนิดนั้นจะต้องได้รับการคลุกเคล้าให้มีลักษณะสม่ำเสมอ และต้องได้รับการตรวจสอบตรงตามมาตรฐานวัสดุรองพื้นทางเสียก่อน จึงจะทำการเกลี่ยบดอัดได้
  - 3.7 เมื่อทำการก่อสร้างชั้นรองพื้นทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีความหนาแน่นสม่ำเสมอ มีระดับถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerance)  
ระดับหลังชั้นรองพื้นทางที่บดอัดแน่นแล้วทุกจุด ยอมให้สูงหรือต่ำกว่าระดับตามแบบก่อสร้างได้ไม่เกิน 1.5 เซนติเมตร หากช่วงใดตอนใดที่มีระดับผิดไปจากนี้ให้ตัดส่วนที่เกินออก หรือขุดคุ้ยออกหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร แล้วทำการบดอัดใหม่ให้แน่นและได้ระดับสม่ำเสมอตามแบบ

36



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ


แบบแสดง  
มาตรฐานงานชั้นรองพื้นทาง  
(Subbase)  
โดยอ้างอิงจาก มทล. 222 - 2562

เขียนแบบ	 ( นายจิระศักดิ์ ปานมณี ) วิศวกรฝ่ายเขียนแบบ
สถาปนิก	 ( นายพิรพงษ์ ตัมปากพิง ) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นางสาวพิมพ์ไฉส คมขันธ์ ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นายวิวัฒน์ อับนิตากรณ์ ) วิศวกรโยธารับงานการ
วิศวกร	 ( นายสุราษฎร์ แสงเกิด ) วิศวกรโยธารับงานการ รับผิดชอบในตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการพิเศษ
ตรวจ	 ( นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 ( นายปิโยรส ปุณณฤทธิ ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 ( นายภัทร ใจอม ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 ( นางลีไพร โกธธรรม ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 ( นายพงษ์มนู ทองหนัก ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 ( นายมนตรีชัย วิวัฒน์อนามย์ ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบร่าง	นายสมาน
แก้ไขแบบ	วัน เดือน ปี

มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง  
(Base)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 223 - 2562


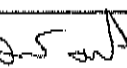

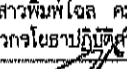
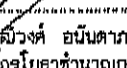
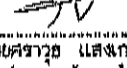


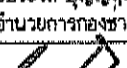
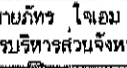
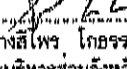
1. ขอบข่าย  
งานชั้นพื้นทาง หมายถึง การก่อสร้างชั้นพื้นทางโดยการถมและบดอัดวัสดุพื้นทางให้ได้รูปร่างและระดับ ตามแบบก่อสร้าง
2. วัสดุ  
วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบตรงตาม มทก. 203 : มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก (Crushed Rock Base)
3. วิธีการก่อสร้าง
  - 3.1 ต้องตรวจสอบระดับและความเรียบร้อยต่างๆ ของชั้นรองพื้นทางหรือคันทางให้ถูกต้องก่อน
  - 3.2 ถ้าแบบกำหนดความหนาชั้นพื้นทางมากกว่า 20 เซนติเมตร ให้แบ่งทำเป็น 2 ชั้น หนาชั้นละเท่ากันโดยประมาณ
  - 3.3 นำวัสดุพื้นทางลงบนชั้นรองพื้นทางแล้วพ่นน้ำผสมคลุกเคล้าโดยให้ความชื้นสม่ำเสมอและใกล้เคียงกับ Optimum Moisture Content + 2 % โดยประมาณ จึงเกลี่ยแล้วบดอัดทับด้วยรถบดล้อยางหรือ เครื่องจักรกลบดอัดที่เหมาะสม ให้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)
  - 3.4 ในระหว่างการบดอัดให้มีการเกลี่ยแต่งช่วยเพื่อให้ผิวหน้าเรียบ ปราศจากหลุมบ่อและวัสดุหลวมและเพื่อให้ผิวหน้าราบเรียบสม่ำเสมอ ให้บดอัดตบแต่งชั้นสุดท้ายด้วยรถบดล้อเหล็ก
  - 3.5 บริเวณใดหรือช่วงใด พบว่าวัสดุพื้นทางเกิดการแยกตัว (Segregation) จากการเกลี่ยบดอัด จะต้องขุดคุ้ยออก (Scarify) และผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันใหม่ หากมีความชื้นลดลงให้พ่นน้ำเพิ่มเติม หากวัสดุพื้นทางที่ขุดคุ้ยทำการผสมคลุกเคล้าใหม่นั้นตรวจพบว่าคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด จะต้องขนวัสดุนั้นออกและนำวัสดุที่มีคุณสมบัติที่ถูกต้องมาใส่แทน
  - 3.6 ในระหว่างก่อสร้าง หากมีน้ำขังหรือเกิดมีฝนตกหรือมีน้ำในพื้นทางมากกว่าปริมาณที่กำหนด เพื่อการบดอัดจนเป็นเหตุให้ชั้นรองพื้นทางเสียหาย ต้องรื้อพื้นทางออกและทำการตบแต่งบดอัดชั้นรองพื้นทางใหม่ให้ถูกต้อง
  - 3.7 เมื่อทำการก่อสร้างพื้นทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีหน้าเรียบสม่ำเสมอ มีระดับถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerance)  
เมื่อวัดสอบด้วยไม้บรรทัดข้างตรงยาว 3.00 เมตร กับผิวหน้าของพื้นทางในทิศทางขนานกับแนว ศูนย์กลาง ระดับต่างกันต้องไม่เกิน 1.25 เซนติเมตร หากเกินกว่าที่กำหนดนั้นต้องปรับระดับโดยวิธีเสริม พื้นทางที่ต่ำและปาดพื้นทางที่สูงออก บดอัดให้แน่นแล้วเกลี่ยแต่งจนได้ระดับที่กำหนด

37



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
สำนักงานและออกแบบ

แบบแสดง  
มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง  
(Base)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 223 - 2562

เขียนแบบ	 ( นุชจารีศักดิ์ ปานมณี ) ผู้อำนวยการช่างเขียนแบบ
สถาปนิก	 ( นุชจารีศักดิ์ ปานมณี ) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นางสาวพิมพ์ไฉล คมขันธ์ ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นุชจารีศักดิ์ ปานมณี ) วิศวกรโยธานาญการ
วิศวกร	 ( นุชจารีศักดิ์ ปานมณี ) วิศวกรโยธานาญการ
ตรวจ	 ( นุชจารีศักดิ์ ปานมณี ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 ( นุชจารีศักดิ์ ปานมณี ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 ( นายภัทร ไชยธรรม ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 ( นางสาวไพโรจน์ ไชยธรรม ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 ( นายพงษ์มณี ทองหนัก ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 ( นายมนตรีชัย วิวัฒน์ธนาฒย์ ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบพิมพ์	๒๒.๕.๖๖ ( นุชจารีศักดิ์ ปานมณี ) วิศวกรโยธา

มาตรฐานงานโพรมโคท  
(Prime Coat)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 225 - 2562

1. ขอบข่าย

งาน Prime Coat หมายถึง การราดยางแอสฟัลต์ลงบนพื้นทางที่ได้บดแต่งและเตรียมไว้เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้วัสดุผิวหน้าพื้นทางเกาะยึดได้ดี และช่วยป้องกันน้ำมิให้ไหลซึมเข้าไปในพื้นทางได้ด้วย

2. วัสดุ

2.1 แอสฟัลต์เหลวที่จะนำมาใช้ ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบตรงตามมาตรฐานแอสฟัลต์แต่ละประเภทและเกรดดังนี้

2.1.1 Cut Back	RC 70 - 250 MC 30 - 250 SC 70 CSS - 1 CSS - 1 H
----------------	---

2.1.2 Asphalt Emulsions

ตารางอุณหภูมิของแอสฟัลต์ที่ใช้ราด

ชนิดแอสฟัลต์	ช่วงอุณหภูมิที่ใช้ลาด	
	๕C	๕F
AC 60-70	145-175	295-345
AC 80-100	140-175	285-345
RC 3000	120-160	250-310
RC 800	100-120	210-250
CRS-1	40-65	100-150
CRS-2	50-85	125-185

2.1.3 ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ประมาณ 0.8 - 1.4 ลิตรต่อตารางเมตร จำนวนยางที่ราดจะมีปริมาณเท่าไรขึ้นอยู่กับลักษณะผิวของพื้นทางให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

2.1.4 สูตรการคำนวณปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ทำ Prime Coat

ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ทำ Prime Coat =  $P / R (1 - Y/G)$  ลิตรต่อตารางเมตร

เมื่อ P = ความลึกที่จะให้ยางแอสฟัลต์ซึมลงไปเป็นมิลลิเมตร

R = ค่าของ Residual Asphalt

Y = ความแน่นแห้งสูงสุด (Maximum Dry Density) เป็นกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตรของวัสดุพื้นทาง Modified Proctor

G = ค่าความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทาง

- ค่า P ขึ้นอยู่กับความพรุน (Porosity) ของวัสดุพื้นทาง ชนิดและเกรดของยางแอสฟัลต์ที่ใช้ราด สำหรับค่า P แนะนำให้ใช้เท่ากับ 4.5 มิลลิเมตร แทนค่าในสูตรข้างบน คำนวณอัตรายาง แอสฟัลต์ที่จะใช้ราด และทดลองราดยางแอสฟัลต์ตามปริมาณที่คำนวณได้ ถ้าเห็นว่าปริมาณ ยางแอสฟัลต์มากหรือน้อยไปยังไม่พอเหมาะให้เปลี่ยนค่า P ใหม่ หรือเปลี่ยนชนิดและเกรด ของยางแอสฟัลต์ตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้ค่าอัตรายางแอสฟัลต์เมื่อใช้ราดแล้วมีปริมาณที่ พอเหมาะต่อไป ค่า R ให้ใช้ตามตาราง ดังนี้

ชนิดและเกรดของยางแอสฟัลต์	R
MC - 30	0.62
MC - 70	0.73
SC - 70	0.80
SS - K	0.75
CSS - 1	0.75
CSS - 1H	0.75

- ค่า G ให้คำนวณจากสูตร

$$G = \frac{P1 + P2}{\frac{P1}{G1} + \frac{P2}{G2}} \quad \text{หรือเท่ากับ} \quad G = \frac{100}{\frac{P1}{G1} + \frac{P2}{G2}}$$

เมื่อ P1 = คือส่วนของวัสดุพื้นทางที่ค้างอยู่บนตะแกรงมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร) เป็นร้อยละ

P2 = คือส่วนของวัสดุพื้นทางที่ผ่านตะแกรงมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร) เป็นร้อยละ

G1 = ความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทางชนิดหยาบซึ่งค้างอยู่บนตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร)

G2 = ความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทางชนิดละเอียดซึ่งผ่านตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร)

2.2 ทราดยละเอียด ถ้ามีความจำเป็นที่จะทับหน้า Prime Coat ทราดยที่ใช้จะต้องมีส่วนละเอียดผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ซึ่งไม่มีฝุ่นหรือวัสดุอื่นเจือปน และจะต้องได้รับการยินยอมอนุญาตให้ลาดทราดยได้จาก ผู้ควบคุมงานเสียก่อน

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 การทำ Prime Coat ด้วยยาง Cut Back

3.1.1 พื้นทางที่จะ Prime Coat ผิวหน้าจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นและหินที่หลุดหรือวัสดุอื่นใดโดยการกวาดและเป่าเศษวัสดุออกด้วยเครื่องจักร หรือวิธีอื่นที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

3.1.2 ถ้าผิวหน้าของพื้นทางแห้งและมีฝุ่นเกาะให้พรมน้ำบาง ๆ เล็กน้อยก่อนราดยาง

3.1.3 เครื่องพ่นยางและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการ Prime Coat ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อควบคุมอัตราจำนวนยางที่ราดบนพื้นทางได้สม่ำเสมอ

3.1.4 การราดยางควรราดให้เต็มความกว้างของถนน หากจำเป็นต้องราดยางทีละครั้งของความกว้างหรือที่ละช่องทางวิ่งก็สามารถทำได้

3.1.5 บริเวณรอยต่อการราดยางต่อเนื่องแต่ละครั้งต้องมีอัตรายางสม่ำเสมอ โดยเฉพาะรอยต่อตามขวางที่ราดโดยวิธีการใช้ท่อพ่นยาง (Spray bar) ที่ติดกับรถวิ่งราดให้ใช้กระดานแข็งหรือวัสดุที่ไม่ดูดซึมกว้างไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ปิดผิวยางที่ราดไปแล้ว

3.1.6 หลังจากราดยางแล้วให้ทิ้งบ่ม (Curing) ยางไว้ 24-48 ชั่วโมง โดยไม่ให้ยานยนต์วิ่งผ่านเข้าไปในบริเวณที่ราดไว้เป็นอันขาด หลังจากพ้นกำหนดเวลานี้แล้วจะอนุญาตให้ยานยนต์วิ่งผ่านได้ หากมียางส่วนเกินเหลือบรากลากอยู่ให้ใช้ทราดยละเอียดลาดทับบางส่วนที่เกินให้แห้งได้ในกรณีนี้ถ้าเป็นจริง เช่น ทางเข้าบ้านหรือทางแยกที่มียานยนต์ผ่าน

การทำ Prime Coat โดยทั่วไปควรทำในสภาวะอากาศแจ่มใสปราศจากฝน พื้นทางแห้งหรือวัสดุพื้นทางมีความชื้น (Moisture Content) ไม่เกินร้อยละ 5 ให้ใช้ยาง Cut Back และชนิดยาง Cut Back ที่จะใช้นั้นแล้วแต่ลักษณะของสภาพพื้นทางความหนาแน่นของปริมาณจราจรของ เส้นทางนั้นๆ ส่วนพื้นทางที่มีความชื้นสูงเปียก (ไม่แฉะ) สภาวะอากาศไม่ดีหรือมีลักษณะ ความจำเป็นเร่งด่วนอนุญาตให้ใช้ยาง Asphalt Emulsions ได้ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน

3.2 การทำ Prime Coat ด้วยยาง Asphalt Emulsions

3.2.1 พื้นทางที่จะ Prime Coat ผิวหน้าจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นหรือหินที่หลุดหรือวัสดุอื่นใดและผู้ควบคุมงานตรวจสอบเห็นชอบแล้ว

3.2.2 ถ้าผิวหน้าของพื้นทางแห้งต้องพรมน้ำให้เปียกชื้นเสียก่อน

3.2.3 เครื่องพ่นยางและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการ Prime Coat ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อควบคุมอัตราจำนวนยางที่ราดบนพื้นผิวทางได้สม่ำเสมอ

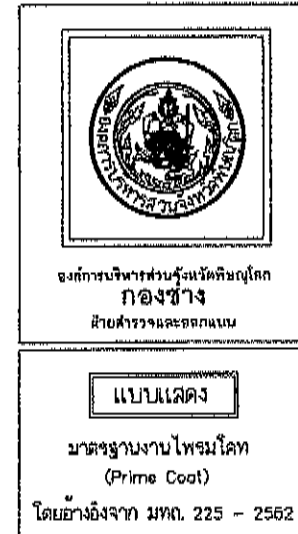
3.2.4 เมื่อราดยางแล้วต้องทิ้งไว้จนกว่า Asphalt จะแยกตัวออกเสียก่อนจึงจะทำการขึ้นผิวทางได้ การแยกตัวของ Emulsified Asphalt คือส่วนผสมของน้ำที่อยู่ใน Emulsion ระเหยออกไปจะ สังเกตได้จากการเปลี่ยนสีของ Emulsion ซึ่งปกติมีสีน้ำตาลเข้มเปลี่ยนเป็นสีด่าง การแยกตัวนี้ จะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับชนิดของ Emulsion Asphalt ในอุณหภูมิธรรมชาติจะใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

3.2.5 เมื่อ Asphalt แยกตัวแล้ว ถ้ายังไม่สามารถทำผิวทางได้ทันทีและมีความจำเป็นต้องเปิดให้ยานยนต์วิ่งบนชั้น Prime Coat ให้ใช้ทราดยละเอียดลาดปิดหน้าได้

3.2.6 ห้ามราดยาง Asphalt Emulsion ในขณะที่มีฝนตกเป็นอันขาด หรือเมื่อราดยางเสร็จใหม่ๆ แล้วพบว่า ก่อนที่ Emulsion แยกตัวมีฝนตกจนชะบางส่วนของ Emulsion บนผิวทางออกไปจะต้องทำการราด Emulsion เพิ่มเติมในส่วนนั้นๆ ใหม่

4. ข้อควรระวัง

4.1 ยาง Cut Back เป็นยางชนิดติดไฟได้ง่ายมาก ดังนั้นในขณะที่ตมยางหรือขณะทำการราดยางจะต้องระมัดระวังมิให้ไหม้เปลวไฟจากภายนอกมาถูกยางได้



เขียนแบบ

( นายจิระศักดิ์ ปานบง )  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

( นายพิรพงษ์ คัมภักดิ์ )  
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร

( นางสาวพิมพ์โสภา คุมขำ )  
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร

( นายวิวัฒน์ อันทาธรรม )  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร

( นายศราวุธ แสงเกตุ )  
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ

( นายอภิสิทธิ์ จงกลาหาญ )  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

( นายปิยะสกล บุญญฤทธิ์ )  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

( นายทวิกร ไชย )  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

( นายสิทธิพร โกธธรรม )  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

( นายพจน์นุ ท่องหนัก )  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

( นายณนตชัย วิวัฒน์ธนาชัย )  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

นายสมเดช

นายสมเดช

เขียนแบบ

รับเขียน

**มาตรฐานงานแทคโคท**  
(Tack Coat)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 227 - 2562

1. ขอบข่าย

แทคโคท หมายถึง การราดยางแอสฟัลต์ชนิดเหลว (Liquid Asphalt) บนโพรมโคทเดิมบนผิวทางเดิม และบนพื้นทางเดิมชนิดแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ตามชนิดเกรด อุณหภูมิ ปริมาณ เครื่องจักร และเครื่องมือที่กำหนดให้เพื่อทำหน้าที่ยึดเหนี่ยวชั้นผิวทางหรือชั้นพื้นทางชนิดแอสฟัลต์ติกคอนกรีตที่กำลังจะก่อสร้างใหม่

2. วัสดุ

วัสดุที่ใช้แทคโคทต้องเป็นวัสดุยางแอสฟัลต์ชนิดเหลวที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของวัสดุยางแอสฟัลต์ ต่อไปนี้

- 2.1 วัสดุยางคัทแบค แอสฟัลต์ชนิดบ่มเร็ว (Rapid Curing Cut-Back Asphalt) ซึ่งได้แก่ RC-70, RC-250
- 2.2 วัสดุยางเคตติโอนิก แอสฟัลต์อิมัลชัน (Cationic Asphalt Emulsion) ซึ่งได้แก่ RS-2K วัสดุในข้อ 2.1 และ 2.2 ดังกล่าว ต้องได้ผ่านการทดสอบคุณสมบัติและรับรองให้ใช้ได้แล้ว
- 2.3 อุณหภูมิของวัสดุยางแอสฟัลต์ดังกล่าวที่ใช้ราดทำแทคโคท ให้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

ชนิดของยาง	อุณหภูมิที่ใช้ราด	
	๘C	๘F
RC - 70	50 - 100	120 - 215
RC - 250	80 - 110	180 - 235
RS - 2K	ไม่ต้องให้ความร้อนใช้อุณหภูมิปกติ	

2.4 ข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับวัสดุยาง Cationic Asphalt Emulsion

- 2.4.1 ในกรณีที่ผสมยางแอสฟัลต์กับน้ำเข้าด้วยกันตามอัตราที่กำหนดให้เรียบร้อยแล้วให้นำไปใช้งานให้หมด ถ้าเหลือแล้วยางแอสฟัลต์เกิดแตกตัว จะนำมาใช้อีกไม่ได้
- 2.4.2 ข้อควรปฏิบัติอื่น นอกเหนือจากข้อ 2.4.1 ให้ปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับยาง Cationic Asphalt Emulsion ในเรื่องโพรมโคท (Prime Coat) ทุกประการ
- 2.4.3 ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ราด ให้ใช้ตามที่กำหนด ดังนี้
  - 2.4.3.1 กรณีที่พื้นผิวเดิมเป็นโพรมโคท ใช้ RC-70 ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตรต่อตารางเมตร หรือใช้ CRS-1 ผสมน้ำเท่าตัวในอัตรา 0.2-0.6 ลิตรต่อตารางเมตร
  - 2.4.3.2 กรณีที่พื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบเซอร่าเฟสหรือซีเมนต์หรือเป็นผิวจราจรแบบเพนเตอร์ชั้นแมคคาดีม ใช้ RC-250 ในอัตรา 0.1 - 0.3 ลิตรต่อตารางเมตร
  - 2.4.3.3 ในกรณีที่พื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต หรือเป็นพื้นทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ใช้ RC-70 ในอัตรา 0.1-0.3 ลิตรต่อตารางเมตร ใช้ RS-2K ผสมน้ำ เท่าตัวในอัตรา 0.2-0.6 ลิตรต่อตารางเมตร

3. วิธีการก่อสร้าง แบ่งเป็น 2 ตอน


3.1 การเตรียมพื้นผิวเดิม

- 3.1.1 ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นโพรมโคทที่ทำทิ้งไว้นาน เมื่อจะทำผิวจราจรแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ผิวจะไม่ยึดติดกับโพรมโคทเดิม ทำให้การถอด ปะหลุมบนผิวโพรมโคท (ถ้ามี) ด้วย Hot Mix หรือ Pre-mix แล้วบดอัดแน่นให้เรียบร้อยแล้วใช้เครื่องกวาดฝุ่น กวาดฝุ่นออกจนหมด และไม่ทำให้ผิวโพรมโคทเดิมเสียหาย เสร็จแล้วใช้เครื่องเป่าลมทำการเป่าฝุ่นออกให้หมด
- 3.1.2 ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบเซอร่าเฟสหรือซีเมนต์หรือผิวจราจรแบบเพนเตอร์ชั้นแมคคาดีม ให้ใช้เครื่องกวาดฝุ่น กวาดฝุ่นและหินที่หลุดลอยออกจนหมด แล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นออกให้หมด
- 3.1.3 ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตหรือเป็นพื้นทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ให้ใช้เครื่องกวาดฝุ่นหรือเครื่องเป่าลมกวาดหรือเป่าฝุ่นออกให้หมด

3.2 การราดยางแอสฟัลต์



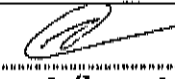
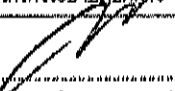
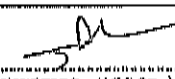


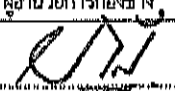
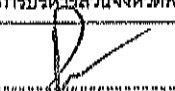

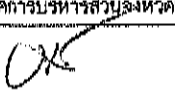
- 3.2.1 ใช้เครื่องราดยางแอสฟัลต์ ซึ่งเตรียมพร้อมที่จะทำงาน ดำเนินการราดยางแอสฟัลต์ตามชนิดเกรด อุณหภูมิ และอัตราที่กำหนดไว้ให้แล้วข้างต้น ถ้าพื้นที่ซึ่งจะทำแทคโคทมีปริมาณน้อย ให้ใช้เครื่องพ่นด้วยมือราดยางแอสฟัลต์ได้ แต่ถ้าไม่มีเครื่องพ่นด้วยมือ ให้ใช้ภาชนะใส่ยาง แอสฟัลต์สัลดราดบางาให้ทั่วพื้นที่ แล้วใช้รถบล้อยางบดทับไปมา เพื่อที่จะให้ยางแอสฟัลต์กระจายบนพื้นที่โดยสม่ำเสมอ
- 3.2.2 เมื่อราดยางแอสฟัลต์ทำแทคโคทแล้ว ให้ทิ้งไว้ประมาณ 10-18 ชั่วโมง เพื่อให้ Volatile Matter ใน Rapid Curing Cut-Back Asphalt จะเหือดออกไป และน้ำใน Cationic Asphalt Emulsion จะเหือดออกไปเช่นกัน จึงจะทำการขึ้นต่อไปได้
- 3.2.3 ให้ปิดการจราจร ห้ามยานพาหนะผ่านหลังจากทำแทคโคทแล้วจนกว่าจะทำการก่อสร้างผิวทางหรือพื้นทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตเสร็จ

39







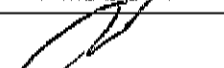
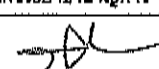

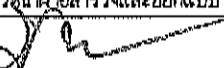
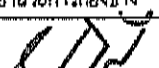

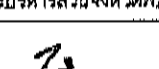

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

**แบบแสดง**  
มาตรฐานงานแทคโคท  
(Tack Coat)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 227 - 2562

เขียนแบบ  ( นายจิระศักดิ์ ปานมณี ) วิศวกรเขียนแบบ	
สถาปนิก  ( นายพิรพงษ์ ตันปากทึง ) สถาปนิกปฏิบัติการ	
วิศวกร  ( นางสาวพิมพ์โสภา คมขำ ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	
วิศวกร  ( นายวิวัฒน์ อนันตการณ์ ) วิศวกรโยธาชำนาญการ	
วิศวกร  ( นายศราวุธ แสงเกิด ) วิศวกรโยธาชำนาญการ พิชัยการในตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	
ตรวจ  ( นายสุวิทย์ จงกลหาญ ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	
ตรวจ  ( นายวิโรจน์ ปุณณฤทธิ์ ) ผู้อำนวยการกองช่าง	
เห็นชอบ  ( นายภัทร ใจอม ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
เห็นชอบ  ( นางสิริพร โกธธรรม ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
เห็นชอบ  ( นายพงษ์มนู ทองหนัก ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
อนุมัติ  ( นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
แบบร่าง	มาตรฐาน
เลขที่แบบ	วันที่ เดือน ปี



- 4.2 ยาง Emulsified Asphalt เป็น Asphalt ที่แตกตัวเป็นอนุภาคเล็กๆ กระจายอยู่ในสารละลายซึ่งประกอบด้วยน้ำ อิมัลซิไฟอิงเอเจนต์ (Emulsifying Agent) และอื่นๆ ผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะง่ายต่อการแยกตัวจึงต้องระมัดระวัง ดังนี้
- 4.2.1 การขนส่งต้องกระทำด้วยความระมัดระวังมิให้ถึงบรรจุ Emulsion ได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง เพราะอาจจะทำให้เกิดการแยกตัวขึ้น
- 4.2.2 Emulsion ชนิดบรรจุถัง ถ้าเก็บไว้นานๆ จะต้องกลิ้งถังไปมาทุกด้านหลายครั้งเป็นประจำอย่างน้อยอาทิตย์ละครั้ง เพื่อให้ Emulsion มีลักษณะเหลวเป็นเนื้อเดียวกันทั่วทั้งถัง
- 4.2.3 เมื่อเปิดถึงบรรจุ Emulsion ออกใช้ควรใช้ให้หมดถึงหรือต้องปิดฝาให้แน่น มิฉะนั้นน้ำในส่วนผสม Emulsion จะระเหยทำให้ Asphalt เกิดการแยกตัวและหมดคุณภาพ
- 4.2.4 ทุกครั้งที่บรรจุ Emulsion ลงในรถราดยางหรือเครื่องพ่นยางควรใช้ให้หมดแล้วใช้น้ำล้างให้สะอาด โดยเฉพาะที่หัวฉีด เพราะถ้าไม่ล้างออกทันที Asphalt จะแยกตัวเกาะติดแน่น ทำให้มีปัญหาในการใช้งานของวันต่อไปและยังป้องกันการกัดกร่อนของกรดใน Emulsion
- 4.2.5 Emulsion ต้องเหลวเป็นเนื้อเดียวกันและมีสีน้ำตาลเข้ม ถ้าหากมีลักษณะเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นให้ใช้ไม่พวยกวนผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันจึงจะนำไปใช้ได้ แต่หากกวนผสมแล้ว Emulsion ไม่เข้าเป็นเนื้อเดียวกันแสดงว่า Emulsion นั้นเสื่อมคุณภาพ ห้ามนำไปใช้เป็นอันตราย

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง มาตรฐานงานโพรมโคท (Prime Coat) โดยอ้างอิงจาก มทศ 225 - 2552</p>	
เขียนแบบ	 ( นายจิระศักดิ์ ปานมณี ) วิศวกรเขียนแบบ
สถาปนิก	 ( นายพิรพงษ์ ตันปากพิง ) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นางสาวพิมพ์ใจล คมขำ ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นายสุวิทย์ อนันตภรณ์ ) วิศวกรโยธาสถาปนิก
วิศวกร	 ( นายศราวุธ แสงกต ) วิศวกรโยธาสถาปนิก
ตรวจ	 ( นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 ( นายวิโรจน์ บุญญฤทธิ์ ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 ( นายภัทร ใจอม ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	 ( นางลีพร โกลธรม ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 ( นายพงษ์มนู ทองหนัก ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 ( นายมนตรีชัย วิวัฒน์อนันต์ ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบร่าง	มาตรฐาน มาตรฐาน
เลขที่แบบ	วันที่

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างอิงจาก มทข. 230 - 2563

1. ขอบข่าย

แอสฟัลต์คอนกรีตหมายถึงวัสดุที่ได้จากการผสมร่อนระหว่างมวลรวม(Aggregate) กับแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Asphalt Cement) ที่โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) โดยการควบคุมอัตราส่วนผสมและอุณหภูมิตามที่กำหนด มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการก่อสร้าง งานบูรณะและบำรุงทาง โดยการปูหรือเกลี่ยแต่งและบดทับบนชั้นทางใดๆ ที่ได้เตรียมไว้ และผ่านการตรวจสอบแล้ว ให้ถูกต้องตามแนว ระดับ ความลาด ขนาด ตลอดจนรูปตัดตามที่ได้แสดงไว้ในแบบ

2. วัสดุ

งานแอสฟัลต์คอนกรีต ประกอบด้วยวัสดุมวลรวมที่ได้จากการผสมวัสดุมวลหยาบ (Coarse Aggregate) กับวัสดุมวลละเอียด (Fine Aggregate) และแอสฟัลต์ซีเมนต์ หรืออาจเพิ่มวัสดุผสมแทรก (Mineral Filler) ได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้มีขนาดผลตามตารางที่ 1

2.1 แอสฟัลต์ซีเมนต์ ให้ใช้ AC 40-50 หรือ AC 60-70 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.851 : มาตรฐานแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานทาง กรณีที่แบบระบุให้ใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์อื่นๆ หรือแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ปรับปรุงคุณสมบัติด้วยสารใดๆ นอกเหนือจากนี้ จะต้องมีความเหมาะสมทั้งนี้ต้องผ่านการทดสอบคุณภาพและพิจารณาความเหมาะสม รวมทั้งต้องได้รับอนุญาตให้ใช้ได้จาก อบจ.พิษณุโลก เป็นกรณีไป สำหรับปริมาณการใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์โดยประมาณ ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

2.2 มวลรวม ให้เป็นไปตาม มทข. 209 : มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับงานแอสฟัลต์คอนกรีต

3. การออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

3.1 ก่อนเริ่มงานไม่น้อยกว่า 30 วัน ผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสารการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของตนเองต่อผู้ควบคุมงาน แล้วผู้ควบคุมงานเก็บตัวอย่างวัสดุพร้อมเอกสารการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ส่งให้ อบจ.พิษณุโลก เพื่อทำการตรวจสอบ ผู้รับจ้างอาจร้องขอให้ อบจ.พิษณุโลก เป็นผู้ออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตก็ได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการออกแบบทั้งหมด

3.2 ขนาดผลและปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

3.3 ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ AC 60-70 ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

3.4 ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ 40-50 ให้เป็นไปตามตารางที่ 3

3.5 อบจ.พิษณุโลก จะเป็นผู้ตรวจสอบเอกสารการออกแบบ หรือทำการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต พร้อมทั้งพิจารณากำหนดสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน (Job Mix Formula) ซึ่งมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerant Limit) ของวัสดุต่างๆ ตามตารางที่ 4 เพื่อใช้ควบคุมงานนั้นๆ กรณีที่

อบจ.พิษณุโลก เห็นควรให้กำหนดขอบเขตของสูตรส่วนผสมเฉพาะงานแตกต่างไปจากตารางที่ 4 ก็สามารถดำเนินการได้ตามความเหมาะสม

3.6 การผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม ถ้ามวลรวมขนาดหนึ่งขนาดใด หรือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ หรือคุณสมบัติอื่นใดคลาดเคลื่อนเกินกว่าขอบเขตที่กำหนดไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน ให้ถือว่าส่วนผสมของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมไว้ในแต่ละครั้งนั้น มีคุณภาพไม่ถูกต้องตามที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

3.7 ผู้รับจ้างอาจขอเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้ ถ้าวัสดุที่ใช้ผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจาก อบจ.พิษณุโลก ก่อน

3.8 อบจ.พิษณุโลก สามารถตรวจสอบ แก้ไข เปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือกำหนดสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้ตามความเหมาะสม ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 1 ขนาดผลของมวลรวมและปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้

ขนาดที่ใช้เรียก	มิลลิเมตร (นิ้ว)	9.5 (3/8)	12.5 (1/2)	19.0 (3/4)	25.0 (1)
สำหรับชั้นทาง		Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course
ความหนา	มิลลิเมตร	25-35	40-70	40-80	70-100
ขนาดตะแกรง		ปริมาณผ่านตะแกรง ร้อยละโดยมวล			
มิลลิเมตร	(นิ้ว)				
37.5	(1 1/2)			100	
25.0	(1)			100	90-100
19.0	(3/4)		100	90-100	-
12.5	(1/2)	100	80-100	-	56-80
9.5	(3/8)	90-100	-	56-80	-
4.75	(เบอร์ 4)	55-85	44-74	35-65	29-59
2.36	(เบอร์ 8)	32-67	28-58	23-49	19-45
1.18	(เบอร์ 16)	-	-	-	-
0.600	(เบอร์ 30)	-	-	-	-
0.300	(เบอร์ 50)	7-23	5-21	5-19	5-17
0.150	(เบอร์ 100)	-	-	-	-
0.075	(เบอร์ 200)	2-10	2-10	2-8	1-7
ปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ (ร้อยละโดยน้ำหนักของมวลรวม)		4.0-8.0	3.0-7.0	3.0-6.5	3.0-6.0



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างอิงจาก มทข. 230 - 2563

เขียนแบบ  
(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก  
(นายพิทักษ์ คัมปาทัง)  
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร  
(นางสาวพิมพ์ใจ โกมล)  
วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน

วิศวกร  
(นายอริยศักดิ์ อนันตการณ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร  
(นายเกรียงศักดิ์ แสงมณี)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ  
(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ)  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
(นายปิยะสกล ปญญกุล)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
(นายพิทักษ์ ใจเดิม)  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
(นางลลิตา ไชยธรรม)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
4 ก.ย. 66  
(นายเชาวฤทธิ์ ชาญกุล)  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
(นายสมชาย ธีรวิทย์)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

วันที่ ๑๑/๐๙/๖๖

หน้า ๑๑

รวม ๑๑ หน้า

1/14

หมายเหตุ อบจ.พิษณุโลก อาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงขนาดผลของมวลรวม และปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้ แตกต่างจากตารางที่ 1 ก็ได้ ทั้งนี้แอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้ต้องมีคุณสมบัติและความแข็งแรงถูกต้องตามตารางที่ 2 หรือตารางที่ 3 แล้วแต่แอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้

ตารางที่ 2 ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ AC 60-70

รายการ	ชั้นทาง				
	Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course	Shoulder
Aggregate Size	9.5 mm.	12.5 mm.	19.0 mm.	25.0 mm.	25.0 mm.
Blows	75	75	75	75	75
Stability Min. N	8,006	8,006	8,006	7,117	7,117
lb.	1,800	1,800	1,800	1,600	1,600
Flow 0.25 mm.(0.01 in)	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16
Percent Air Voids	3-5	3-5	3-6	3-6	3-5
Percent Voids In Mineral Aggregate(VMA) Min.	15	14	13	12	12
Stability / Flow Min. N/0.25 mm.	712	712	712	645	645
lb./0.01 in.	160	160	160	145	145
Percent Strength Index Min.	75	75	75	75	75

ตารางที่ 3 ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ AC 40-50

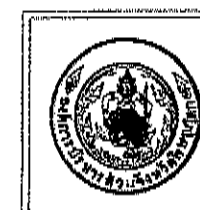
รายการ	ชั้นทาง				
	Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course	Shoulder
Aggregate Size	9.5 mm.	12.5 mm.	19.0 mm.	25.0 mm.	25.0 mm.
Blows	75	75	75	75	75
Stability Min. N	9786	9786	9786	9786	9786
lb.	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Flow 0.25 mm.(0.01 in)	9-17	9-17	9-17	9-17	9-17
Percent Air Voids	3-5	3-5	3-6	3-6	3-5
Percent Voids In Mineral Aggregate(VMA) Min.	15	14	13	12	12
Stability / Flow Min. N/0.25 mm.	750	750	750	750	750
lb./0.01 in.	170	170	170	170	170
Percent Strength Index Min.	75	75	75	75	75

หมายเหตุ

- (1) การทดสอบเพื่อออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชลล์
- (2) การออกแบบไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ตามข้อกำหนดในตารางที่ 2 หรือตารางที่ 3 ให้ใช้มวลรวมขนาด 12.5 มิลลิเมตร ยกเว้นกรณีที่มีแบบกำหนดให้ชั้น Binder Course เป็นไหล่ทางด้วยให้ใช้ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้น Binder Course เป็นข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีตของไหล่ทาง
- (3) การทดสอบหาค่า Percent Strength Index ให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)611 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าดัชนีความแข็งแรงของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

ตารางที่ 4 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับสำหรับสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

ผ่านตรงแนวนอน	ร้อยละ
2.36 มม.(เบอร์ 8) และขนาดใหญ่กว่า	± 5
1.18 มม.(เบอร์ 16) 0.600 มม.(เบอร์ 30) และ 0.300 มม.(เบอร์ 50)	± 4
0.150 มม.(เบอร์ 100)	± 3
0.075 มม.(เบอร์ 200)	± 2
ปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์	± 0.3



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยช่างสำรวจ มทข. 230 - 2503

เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิกร

(นายพิทักษ์ คัมภักดิ์)  
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร

(นางสาวณิชาภัฏ คุ้มคำ)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ

วิศวกร

(นายสุวิทย์ ชูชัยพร)  
วิศวกรโยธามูลนิธิ

วิศวกร

(นายเกรียงศักดิ์ แก้วกุล)  
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ  
หัวหน้างานโยธา

สำรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงถ้ำกาญจน์)  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

สำรวจ

(นายปิยะกร ปุณณกุล)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เก็บรอง

(นายภัทร ไชยธรรม)  
รองผู้อำนวยการบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เก็บรอง

(นายสุวิทย์ ไชยธรรม)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เก็บรอง

(นายสุวิทย์ ไชยธรรม)  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายสมชาย รัตนเมธะ)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

#### 4. เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง

เครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดที่จะนำมาใช้งาน จะต้องมีความใช้งานได้ดี โดยจะต้องผ่านการตรวจสอบและสอบเทียบ และผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดียิ่งอยู่เสมอ

4.1 โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) ระยะขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง ต้องมีระยะทางไม่เกิน 110 กิโลเมตร และต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า 60 ตันต่อชั่วโมง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ตามที่กำหนด โดยจะเป็นโรงงานผสมแบบชุด (Batch Type) หรือแบบผสมต่อเนื่อง (Continuous Type) ก็ได้ แต่ต้องสามารถผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเพื่อป้อนเครื่องปู (Paver) ให้สามารถปูได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนผสมที่มีคุณภาพสม่ำเสมอตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน มีอุณหภูมิถูกต้องตามข้อกำหนด

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ต้องมีห้องปฏิบัติการทดสอบขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 40 ตารางเมตร หรือตามแบบที่ อบจ.พิษณุโลก กำหนด อยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นการทำงานของโรงงานผสมจากห้องนั้นได้ พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่จำเป็นตามที่กำหนด มีเครื่องมือทดสอบที่ได้มาตรฐานและสภาพใช้งานได้ดี เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เช่น ชุดเครื่องมือทดสอบ Marshall, ชุดเครื่องมือทดสอบหาปริมาณยางแอสฟัลต์ซีเมนต์ในส่วนผสม, ชุดเครื่องมือทดสอบหาขนาดคละของมวลรวม เป็นต้น และต้องอนุญาตให้ผู้ควบคุมงานใช้เครื่องทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพแอสฟัลต์คอนกรีตระหว่างการก่อสร้างได้

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องมีความพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.1.1 อุปกรณ์สำหรับการเตรียมแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Equipment for Preparation of Asphalt Cement) โรงงานผสมต้องมีถังเก็บแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Storage Tank) ซึ่งมีอุปกรณ์ให้ความร้อนประเภทท่อเวียนไอน้ำร้อนหรือน้ำมันร้อน (Steam or Oil Coil) หรือประเภทใช้ไฟฟ้า (Electricity) หรือประเภทอื่นใดที่ไม่มีเปลวไฟสัมผัสกับถังเก็บแอสฟัลต์ซีเมนต์โดยตรง อุปกรณ์ทุกประเภทต้องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเครื่องควบคุมให้อุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ได้ตรงตามข้อกำหนด และต้องมีระบบทำให้แอสฟัลต์ซีเมนต์ไหลเวียน (Circulating System) ที่เหมาะสม ที่ทำให้แอสฟัลต์ซีเมนต์ไหลเวียนได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาขณะทำงาน พร้อมกันนี้ต้องมีอุปกรณ์ให้หรือรักษาความร้อนที่ระบบท่อไหลเวียน โดยอาจเป็นประเภทใช้ไอน้ำ (Steam Jacket) หรือน้ำมันร้อน (Hot Oil Jacket) หรือประเภทฉนวนรักษาความร้อน (Insulation) เพื่อรักษาอุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ในท่อส่งแอสฟัลต์ มาตรฐานแอสฟัลต์ ท่อพ่นแอสฟัลต์ ถังบรรจุแอสฟัลต์ และอื่นๆ ให้มีอุณหภูมิตามที่กำหนด ปลายท่อไหลเวียนแอสฟัลต์ต้องอยู่ที่ระดับแอสฟัลต์ในถังเก็บแอสฟัลต์ขณะปั๊มแอสฟัลต์ทำงาน

4.1.2 ยูนิตเย็น (Cold Bin) และเครื่องป้อนหินเย็น (Aggregate Feeder) โรงงานผสมต้องมียูนิตเย็นไม่น้อยกว่า 4 ยูนิต สำหรับแยกไอน้ำหรือวัสดุอื่นๆ แต่ละขนาด ช่องเปิดปากยูนิตจะต้องเป็นแบบปรับได้ ยูนิตเย็นต้องประกอบด้วยเครื่องป้อนหินเย็นแบบที่เหมาะสมสามารถป้อนหินเย็นได้อย่างสม่ำเสมอไปยังหม้อเผา (Dryer) ได้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องป้อนหินเย็นสำหรับยูนิตมวลละเอียด เช่น หินฝุ่น หรือทราย จะต้องเป็นแบบสายพานอย่างต่อเนื่อง หรือสายพานอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า

4.1.3 หม้อเผา (Dryer) โรงงานผสมต้องมีหม้อเผายูนิทในสภาพดี มีประสิทธิภาพในการทำงานดีพอที่จะทำให้มวลรวมแห้งและมีอุณหภูมิตามที่กำหนด โดยต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิที่เหมาะสม เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแปรความร้อนเป็นค่าไฟฟ้า (Electric Pyrometer) ที่อ่านอุณหภูมิได้ละเอียดถึง 2.5 องศาเซลเซียส ติดตั้งอยู่ที่ปากทางที่มวลรวมเคลื่อนตัวออก และจะต้องมีเครื่องบันทึกอุณหภูมิของมวลรวมที่วัดได้โดยอัตโนมัติ

4.1.4 ชุดตะแกรงร่อน (Screening Unit) โรงงานผสมต้องมีชุดตะแกรงร่อนมวลรวมที่ผ่านมาจากหม้อเผา เพื่อแยกมวลรวมเป็นขนาดต่างๆ ตามที่ต้องการ โดยในชุดตะแกรงร่อนนี้ต้องประกอบด้วยตะแกรงคัด (Scalping Screen) สำหรับคัดมวลรวมก้อนโตเกินขนาดที่กำหนด (Oversize) ออกทั้งตะแกรงทุกขนาดต้องอยู่ในสภาพดี เหล็กตะแกรงไม่ขาดหรือสึกหรอมากเกินไป อันจะทำให้มวลรวมที่ร่อนออกมาผิดขนาดไปจากที่ต้องการ


4.1.5 ยูนิตร้อน (Hot Bin) โรงงานผสมต้องมียูนิตร้อนอย่างน้อย 4 ยูนิต ทั้งนี้ไม่รวมยูนิตผสมแทรก สำหรับเก็บมวลรวมร้อนที่ผ่านตะแกรงแยกขนาดแล้ว ยูนิตร้อนนี้ต้องมีผนังแข็งแรงไม่มีรอยรั่ว มีความสูงพอที่จะป้องกันไม่ให้มวลรวมไหลข้ามยังไปปะปนกันได้ และต้องมีความจุมากพอที่จะป้อนมวลรวมร้อนให้กับห้องผสม (Pugnill Mixer) ได้อย่างสม่ำเสมอเมื่อโรงงานผสมทำการผสมเต็มกำลังผลิต ในแต่ละยูนิตต้องมีท่อสำหรับให้มวลรวมไหลออกไปข้างนอก เพื่อป้องกันไม่ให้ไปผสมกับมวลรวมที่อยู่ในยูนิตอื่นๆ ในกรณีที่มีมวลรวมในยูนิตอื่นๆ มากเกินไป

4.1.6 ยูนิตเก็บวัสดุผสมแทรก (Mineral Filler Storage Bin) โรงงานผสมต้องมียูนิตเก็บวัสดุผสมแทรกต่างหาก พร้อมกับมีเครื่องชั่ง หรือเครื่องป้อนวัสดุผสมแทรกซึ่งสามารถควบคุมปริมาณวัสดุเข้าสู่ห้องผสมอย่างถูกต้อง และสามารถปรับเทียบ (Calibrate) ได้

4.1.7 เครื่องเก็บฝุ่น (Dust Collector) โรงงานผสมต้องมีเครื่องเก็บฝุ่น สำหรับเก็บวัสดุส่วนละเอียดหรือฝุ่น ที่มีประสิทธิภาพดีและเหมาะสมที่สามารถเก็บฝุ่นกลับไปใช้ได้อย่างสม่ำเสมอหรือนำไปทิ้งได้ทั้งหมด หรือบางส่วน และเครื่องเก็บฝุ่นดังกล่าวต้องสามารถควบคุมฝุ่นไม่ให้มีฝุ่นเหลือออกสู่อากาศภายนอกมากจนทำให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

โรงงานผสมต้องมีเครื่องเก็บฝุ่นทั้งชุดหลัก (Primary) และชุดรอง (Secondary) ชุดหลักให้เป็นแบบแห้ง (Dry Type) และชุดรองเป็นแบบเปียก (Wet Type) หรือแบบอื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพดีเทียบกัน


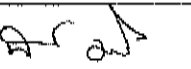

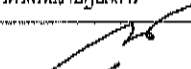
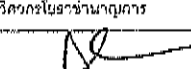
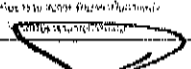
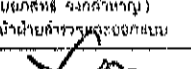
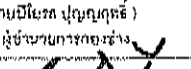
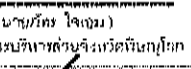
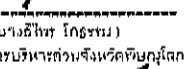
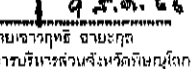
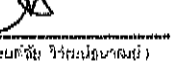
4.1.8 เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometric Equipment) โรงงานผสมต้องมีเทอร์โมมิเตอร์แบบแท่งแก้วหุ้มด้วยปลอกโลหะ (Armoured Thermometer) หรือแบบอื่นใดซึ่งวัดอุณหภูมิได้ระหว่าง 90-200 องศาเซลเซียส ติดตั้งไว้ที่ท่อส่งแอสฟัลต์ ที่ตำแหน่งที่เหมาะสมใกล้ทางออกของแอสฟัลต์ที่ห้องผสม นอกจากนี้จะต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิ เช่น เทอร์โมมิเตอร์แบบใช้ปรอท ชนิดมีหน้าให้มิ (Dial Scale Mercury Activated Thermometer) เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแปรความร้อนเป็นค่าไฟฟ้า (Electric Pyrometer) หรือแบบอื่นๆ ที่เหมาะสม ที่ อบจ.พิษณุโลก อนุญาตให้ใช้ได้ ติดตั้งที่ปลายทางออกของมวลรวม เพื่อใช้วัดอุณหภูมิของมวลรวมร้อนที่ออกจากหม้อเผา เครื่องวัดอุณหภูมิชนิดใดๆ ที่ใช้ต้องมีความสามารถแสดงอุณหภูมิได้อย่างถูกต้อง เมื่อมีอัตราการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเร็วกว่า 5 องศาเซลเซียส ต่อวินาที



กรมการช่างส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายช่างและถนน

แบบแสดง

มาตรฐานงานเขตเทศบาลเมืองพิษณุโลก  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างอิงจาก มพท. 230 - 2563

เขียนแบบ	 ( นายจิระศักดิ์ ปาณมณี ) วิศวกรชำนาญพิเศษ
สถาปนิก	 ( นายวิฑูรย์ ดันปากหิน ) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นางสาวพินิจ เกตุ ) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นายสุวิทย์ อธิปัตถ์ ) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นายสุรเดช แสงสุ ) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
ตรวจ	 ( นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ ) วิศวกรชำนาญพิเศษ
ตรวจ	 ( นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ ) วิศวกรชำนาญพิเศษ
เขียนแบบ	 ( นายวิฑูรย์ ดันปากหิน ) วิศวกรชำนาญพิเศษ
เขียนแบบ	 ( นายวิฑูรย์ ดันปากหิน ) วิศวกรชำนาญพิเศษ
เขียนแบบ	 ( นายวิฑูรย์ ดันปากหิน ) วิศวกรชำนาญพิเศษ
เขียนแบบ	 ( นายวิฑูรย์ ดันปากหิน ) วิศวกรชำนาญพิเศษ
เขียนแบบ	 ( นายวิฑูรย์ ดันปากหิน ) วิศวกรชำนาญพิเศษ

ปรับปรุงเดือน สิงหาคม 2566

4.1.9 ชุดอุปกรณ์ควบคุมปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Asphalt Control Unit) โรงงานผสมต้องมีชุดอุปกรณ์ควบคุมปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ ซึ่งอาจใช้วิธีชั่งน้ำหนักหรือวิธีวัดปริมาตรก็ได้ แต่ต้องสามารถควบคุมปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้ให้อยู่ในช่วงที่กำหนดไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน กรณีใช้วิธีชั่งน้ำหนักเครื่องชั่งที่ใช้ต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 ของน้ำหนักแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ต้องการใช้ผสม กรณีที่ใช้วิธีวัดปริมาตร มาตรการที่ใช้วัดอัตราการไหลของแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ปล่อยเข้าสู่ห้องผสมจะต้องเที่ยงตรง โดยยอมให้คลาดเคลื่อนจากปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ต้องการใช้เมื่อเทียบเป็นน้ำหนักไม่เกินร้อยละ 2

#### 4.1.10 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับโรงงานผสมแบบชุด

(1) ถังชั่งมวลรวม (Weigh Box or Hopper) โรงงานผสมแบบชุดต้องมีอุปกรณ์สำหรับถังมวลรวมที่ปล่อยออกมาแต่ละถังได้อย่างละเอียดถูกต้อง ถังชั่งน้ำหนักต้องแขวนอยู่กับเครื่องชั่ง และต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะบรรจุมวลรวมได้เต็มชุด (Batch) โดยมวลรวมไม่ล้นถัง ถังชั่งน้ำหนักจะต้องวางบนฟิลเลอร์ (Fullcrum) ซึ่งวางอยู่บนขอบใบมีด (Knife Edge) อย่างแน่นหนาอีกทีหนึ่ง ซึ่งเมื่อขณะทำงานฟิลเลอร์และขอบใบมีดต้องไม่เคลื่อนตัวออกจากแนวเดิม ประตูดึงหินร้อนและถังชั่งน้ำหนักต้องแข็งแรงและไม่รั่ว

(2) ห้องผสม (Pugmill Mixer) ห้องผสมของโรงงานผสมแบบชุดนี้จะต้องเป็นชนิดมีเพลลาผสม มีอุปกรณ์ให้ความร้อนห้องผสม และสามารถผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตได้ส่วนผสมที่สม่ำเสมอ ประตูป้อนส่วนผสมเมื่อปิดจะต้องปิดสนิทโดยไม่มีวัสดุรั่วไหล ต้องมีเครื่องตั้งเวลาและควบคุมเวลาการผสมเป็นแบบอัตโนมัติ ซึ่งจะควบคุมไม่ให้ประตูป้อนส่วนผสมเปิดจนกว่าจะได้เวลาตามที่กำหนดไว้ ภายในห้องผสมประกอบด้วยใบพาย (Paddle Tip) จำนวนเพียงพอจัดเรียงตัวกันอย่างเหมาะสมที่จะผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้อย่างถูกต้องสม่ำเสมอระหว่างระหว่างปลายใบพายและผนังห้องผสม จะต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดมวลรวมก้อนโตสุด

(3) เครื่องชั่ง (Plant Scale) เครื่องชั่งต้องมีความละเอียด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของมวลรวมสูงสุดที่ต้องการชั่ง หน้าปัทม์เครื่องชั่งต้องมีขนาดใหญ่พอ ซึ่งสามารถอ่านน้ำหนักได้ในระยะห่างอย่างน้อย 7 เมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่พนักงานควบคุมเครื่องมองเห็นได้ชัดเจน หน้าปัทม์เครื่องชั่งมวลรวมจะต้องมีเข็มชี้น้ำหนักแต่ละถัง มีตัมน้ำหนักมาตรฐานหนักตัมละ 5 กิโลกรัม จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัม, ตัมน้ำหนัก 10 กิโลกรัม ไม่น้อยกว่า 1 ตัม และหนักตัมละ 25 กิโลกรัม ไม่น้อยกว่า 40 ตัม หรือมีจำนวนเพียงพอที่จะใช้ในการสอบเทียบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องชั่ง

(4) การควบคุมปริมาณมวลรวม และแอสฟัลต์ที่ใช้ผสมในแต่ละชุด จะต้องเป็นแบบอัตโนมัติ

#### 4.1.11 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับโรงงานผสมแบบต่อเนื่อง

(1) ชุดอุปกรณ์ควบคุมมวลรวม (Gradation Control Unit) โรงงานผสมแบบนี้ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณมวลรวมที่ไหลออกมาจากยังหินร้อนแต่ละถังได้อย่างถูกต้องแน่นอน ประกอบด้วยเครื่องป้อนหิน (Feeder) อยู่ภายใต้ยังหินร้อน สำหรับการป้อนวัสดุผสมแทรกจะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณต่างหาก ติดตั้งในตำแหน่งที่ทำให้ควบคุมการป้อนวัสดุผสมแทรกลงในห้องผสมเพื่อผสมกับมวลรวมในจังหวะของการผสมแห้ง (Dry Mixing) ก่อนที่จะไปผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ ที่จ่ายเข้ามาภายหลังในจังหวะของการผสมเปียก (Wet Mixing)

(2) จังหวะสัมพันธ์ของการควบคุมการป้อนมวลรวม และแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Synchronization of Aggregate and Asphalt Cement Feed) โรงงานผสมแบบนี้ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมการป้อนมวลรวมแต่ละขนาดและแอสฟัลต์ซีเมนต์เข้าสู่ห้องผสม เป็นแบบขับเคลื่อนที่สัมพันธ์กัน เพื่อให้ได้อัตราส่วนผสมที่คงที่ตลอดเวลา

(3) ชุดห้องผสม (Pugmill Mixer Unit) ห้องผสมของโรงงานผสมแบบต่อเนื่องนี้ต้องเป็นแบบทำงานต่อเนื่อง (Continuous Mixer) เป็นชนิดมีเพลลาผสม มีอุปกรณ์ให้ความร้อนห้องผสม และสามารถผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตได้ส่วนผสมที่สม่ำเสมอ ใบพายจะต้องเป็นชนิดปรับมุมให้ไปในทางเดียวกัน เพื่อให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวได้เร็ว หรือให้กลับทางกัน เพื่อดึงเวลาให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวช้าลงได้ และห้องผสมจะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมระดับของส่วนผสมด้วย ระยะห่างระหว่างปลายใบพายและผนังห้องผสมจะต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดมวลรวมก้อนโตสุด ที่ห้องผสมจะต้องมีแผ่นแสดงปริมาตรของห้องผสม เมื่อมีส่วนผสมบรรจุในห้องผสมที่ความสูงต่างๆ ติดตั้งไว้อย่างถาวร นอกจากนั้นจะต้องมีตารางแสดงอัตราการป้อนวัสดุมวลรวมต่อนาที เมื่อโรงงานผสมทำงานในอัตราเร็วปกติ

การคำนวณเวลาในการผสม ให้กำหนดโดยใช้น้ำหนักตามสูตรดังนี้ คือ

$$\text{เวลาในการผสม (วินาที)} = A/B$$

เมื่อ A = ปริมาณของส่วนผสมทั้งหมดในห้องผสม (Pugmill Dead Capacity) มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

B = ส่วนผสมที่ออกจากห้องผสม (Pugmill Output) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อวินาที

(4) ยังพักส่วนผสม (Discharge Hopper) โรงงานผสมแบบนี้ต้องประกอบด้วยยังสำหรับพักส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ออกมาจากห้องผสม ยังพักส่วนผสมนี้มีประตูเปิดที่ด้านล่างของยังและจะปล่อยส่วนผสมได้เมื่อส่วนผสมเต็มยังแล้ว

(5) สัญญาณแจ้งปริมาณมวลรวมในยังหินร้อน โรงงานผสมต้องมีสัญญาณซึ่งจะแจ้งให้ทราบว่ามีปริมาณมวลรวมในยังหินร้อน ยังมีปริมาณเพียงพอที่จะดำเนินการต่อไปได้หรือไม่ ถ้าปริมาณมวลรวมยังใดขาดหรือน้อยไป สัญญาณดังกล่าวจะทำให้ผู้ควบคุมทราบทันที ผู้รับจ้างต้องหยุดการดำเนินการและทำการแก้ไข จนกว่าผู้ควบคุมจะเห็นสมควร จึงจะอนุญาตให้ดำเนินการต่อไปได้

#### 4.2 รถบรรทุก (Haul Truck)

รถบรรทุกที่นำมาใช้จะต้องมีจำนวนพอเพียงกับกำลังผลิตของโรงงานผสม และความสามารถในการปูของเครื่องปู ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องมากที่สุดในแต่ละวันที่ปฏิบัติงาน จำนวนรถบรรทุกที่ใช้ ให้คำนวณให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงานผสม ความจุของรถบรรทุก เวลาในการบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงรถบรรทุก ระยะทางและระยะเวลาในการขนส่งเวลาในการรอและการเทส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงในเครื่องปู ความสามารถในการปูของเครื่องปู และอื่นๆ กระบะรถบรรทุกจะต้องไม่รั่ว พื้นกระบะจะต้องเป็นแผ่นโลหะเรียบ ภายในกระบะจะต้องสะอาดปราศจากวัสดุที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ตกค้างอยู่ ก่อนใช้ขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องพ่นหรือ



กรมการขนส่งทางบก  
กองช่าง  
ฝ่ายควบคุมและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างอิงจาก ม.พ.ว. 250 - 2563

เขียนแบบ		(นายประสิทธิ์ ปามาณี) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สถาปนิก		(นายพิเชษฐ์ คัมปากคัง) สถาปนิกปฏิบัติงาน
วิศวกร		(นางสาวฉิมกัญญา ฤกษ์ยา) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร		(นายสุวิทย์ อนุชากรณ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร		(นายศุภกร แสงเกตุ) ช่างเทคนิค (โยธา) 1
สำรวจ		(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
สำรวจ		(นายปิยะ ปุณณฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง
เก็บข้อมูล		(นายภัทร ไชยธรรม) รองปลัดกองการช่างจังหวัดพิษณุโลก
เขียนแบบ		(นางสาวจิราพร ไกรธรรม) ปลัดกองการช่างจังหวัดพิษณุโลก
เก็บข้อมูล		(นายจตุรนต์ งามกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ		(นายสมชาย วิชาญนอก) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
นายช่าง		
นายช่าง		
นายช่าง		

ปรับปรุงเดือน สิงหาคม 2566



เคลือบภายในกระเบด้วยน้ำปูน น้ำปูนขาว หรือสารเคมีเคลือบชนิดใดๆ ที่มีน้ำหนักผสมไม่เกินร้อยละ 5 โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ห้ามใช้น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล หรือน้ำมันประเภทเดียวกัน การพ่นหรือเคลือบภายในกระเบให้ทำเพียงบางๆ เท่านั้น และก่อนบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงกระเบ ให้ยกกระเบเทวัสดุหรือสารเคลือบที่อาจมีมากเกินไปจนทำให้หมด ในการขนส่งจะต้องมีผ้าใบหรือแผ่นวัสดุอื่นใดที่ใช้ได้อย่างเหมาะสมคลุมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ด้วย

#### 4.3 เครื่องปู (Paver or Finisher)

เครื่องปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองโดยจะเป็นชนิดล้อเหล็กตีนตะขาก หรือชนิดล้อยางที่มีคุณภาพเทียบเท่า มีกำลังมากพอและสามารถควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ได้อย่างสม่ำเสมอ ทั้งในขณะที่เคลื่อนไปพร้อมกับรถบรรทุกส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตและในขณะที่เคลื่อนตัวไปตามลำพัง เครื่องปูจะต้องสามารถปรับความเร็วการปูได้หลายอัตรา และส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ความลาดถูกต้องตามแบบ

4.3.1 ส่วนขับเคลื่อน (Tractor Unit) ประกอบด้วยเครื่องยนต์ต้นกำลังมีอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเครื่องยนต์ (Governor) ให้คงที่ระหว่างทำงาน กระเบบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Hopper) จะต้องเป็นแบบข้างกระเบหุบได้ สายพานป้อนส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Slat Conveyor) เกลียวเกลี้ยงจ่ายส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Auger หรือ Screw Conveyor) แยกเป็น 2 ข้าง ซ้ายและขวา ซึ่งสามารถแยกทำงานเป็นอิสระแก่กันได้ ประตูควบคุมการไหล (Flow Gate) ของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตสามารถปรับระดับความสูงของช่องประตูได้

4.3.2 ส่วนเดารีด (Automatic Screed Unit) ประกอบด้วยอุปกรณ์ควบคุมความหนา (Thickness Control) อุปกรณ์ควบคุมความลาดเอียงที่ผิว (Crown Control) อุปกรณ์ให้ความร้อนแผ่นเดารีด (Screed Heater) แผ่นเดารีด (Screed Plate) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็น ระบบการควบคุมความลาดชัน (Grade Control) และระดับแอสฟัลต์คอนกรีตควรเป็นแบบอัตโนมัติ โดยอาจเป็นแบบ (1) Erected Grade Line (2) Mobile String Line (3) Ski (4) Floating Beam หรือ (5) Joint-matching Shoe สำหรับแบบที่ (2) แบบที่ (3) และแบบที่ (4) ต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 9 เมตร แผ่นเดารีดจะต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร และสามารถขยายได้ยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร แผ่นเดารีดจะต้องตรงแนวและได้ระดับ ไม่บิดงอหรือสึกหรอมากเกินไปจนสมควร ไม่สึกเป็นหลุม มีระบบการอัดแอสฟัลต์คอนกรีตขึ้นต้นเป็นแบบสั่นสะเทือน (Vibratory Screed) หรือแบบคานกระแทก (Tampor Bar) หรือเป็นทั้ง 2 แบบ ประกอบกัน ซึ่งสามารถปรับความถี่ของการสั่นสะเทือนหรือการกระแทกได้ตามต้องการ สำหรับแบบคานกระแทกจะต้องมีระยะห่างระหว่างแผ่นเดารีดกับคานกระแทก 0.25-0.50 มิลลิเมตร ผิวของคานกระแทกด้านล่างที่ใช้อัดแอสฟัลต์คอนกรีตต้องอยู่ในสภาพดี และไม่สึกหรอมากกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดความหนาของใหม่

#### 4.4 รถเกลี่ยปรับระดับ (Motor Grader)

รถเกลี่ยปรับระดับนี้ถ้าจำเป็นต้องนำมาใช้งาน จะต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีล้อยางผิวเรียบ มีใบมีดยาวไม่น้อยกว่า 3.6 เมตร และมีความยาวของช่วงเพล (Wheel Base) ไม่น้อยกว่า 4.8 เมตร การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

#### 4.5 เครื่องจักรบดทับ

เครื่องจักรบดทับทุกชนิดจะต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง ต้องมีน้ำหนักและคุณสมบัติอื่นๆ ถูกต้องตามที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดที่กำหนดสำหรับเครื่องจักรบดทับแต่ละชนิด น้ำหนักในการบดทับของเครื่องจักรบดทับแต่ละชนิดจะต้องเหมาะสมกับชนิดและลักษณะของส่วนผสมความหนาของชั้นที่ปู ชั้นตอนการบดทับและอื่นๆ เครื่องจักรบดทับต้องมีจำนวนเพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกในการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้โดยปกติไม่ติดขัดหรือหยุดชะงัก เพื่อให้ได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความแน่น ความเรียบ และคุณสมบัติอื่นๆ ตามกำหนด การกำหนดน้ำหนักเครื่องจักรบดทับ น้ำหนักในการบดทับของเครื่องจักรแต่ละคันตลอดจนการเพิ่มจำนวนเครื่องจักรบดทับจากจำนวนขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน เครื่องจักรบดทับจะต้องประกอบด้วยเครื่องจักรชนิดต่างๆ ซึ่งต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงานก่อน โดยมีจำนวนอย่างน้อยดังต่อไปนี้

ก. รถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คัน และรถบดสันละเทือนชนิด 2 ล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คัน หรือรถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ ไม่น้อยกว่า 2 คัน ในกรณีที่ไม่มารถบดสันละเทือน

#### ข. รถบดล้อยาง ไม่น้อยกว่า 3 คัน


รายละเอียดของเครื่องจักรชนิดต่างๆ เป็นดังนี้

4.5.1 รถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ (Steel-Tired Tandem Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 8 ตัน และสามารถเพิ่มน้ำหนักได้จนมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน จะต้องมีน้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถไม่น้อยกว่า 37.9 กิโลกรัมต่อเซนติเมตร รถบดจะต้องอยู่ในสภาพดี สามารถขับเคลื่อนเดินหน้าและถอยหลังได้ การขับเคลื่อนไปข้างหน้า การหยุด และการถอยหลังจะต้องเรียบสม่ำเสมอ ล้อเหล็กทั้ง 2 ล้อ จะต้องตรงตามแนว ที่ผิวล้อเหล็กจะต้องเรียบไม่เป็นร่อง (Groove) สึกเป็นหลุมหรือเป็นรอยบวม (Pit) สลักยึดล้อ (king Pin) และลูกปืนล้อ (Wheel Bearing) ต้องไม่สึกหรอมากเกินไปจนทำให้ล้อหลวม ต้องมีถังน้ำ มีระบบฉีดน้ำ (Sprinkler System) มีอุปกรณ์คราดผิวล้อเหล็ก (Scraper) และแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำสำหรับเลี้ยงล้อรถที่ใช้การได้ดี และถูกต้องตามที่ต้องการ เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อขณะบดทับ

4.5.2 รถบดล้อยาง (Pneumatic-Tired Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน และสามารถเพิ่มน้ำหนักได้ มีล้อยางไม่น้อยกว่า 7 ล้อ ล้อรถบดต้องเป็นชนิดผิวหน้าเรียบ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของล้อ (Rim Diameter) ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร มีผิวหน้าล้อกว้างไม่น้อยกว่า 225 มิลลิเมตร มีขนาดและจำนวนชั้นน้ำใบเท่ากันทุกล้อ ส่วนล้อและเพลเคลื่อนตัวขึ้นลงได้อิสระอย่างน้อย 1 แกว มีแรงอัดที่ผิวหน้าสัมผัสของล้อรถขณะบดอัดไม่มากกว่า 620 กิโลปาสกาล (90 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) และต้องมีถังน้ำ มีระบบฉีดน้ำ มีอุปกรณ์คราดผิวล้อยาง และแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำสำหรับเลี้ยงล้อรถที่ใช้ได้ดีและถูกต้องตามที่ต้องการ เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อขณะบดทับ รถบดล้อยางขณะใช้งานจะต้องมีความดันลมยางเท่ากันทุกล้อ โดยอนุญาตให้มีความดันลมยางแต่ละล้อแตกต่างกันได้ไม่เกิน 35 กิโลปาสกาล (5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)


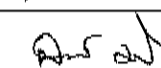
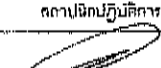
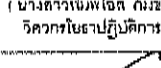
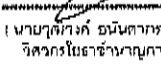
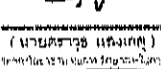
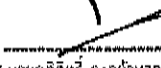


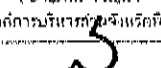
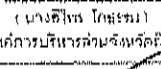
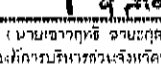
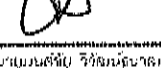
4.5.3 รถบดสันละเทือน (Vibratory Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 4 ตัน สำหรับบดทับชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนาไม่เกินชั้นละ 35 มิลลิเมตร และต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 6 ตัน สำหรับบดทับชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนาตั้งแต่ชั้นละ 40 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยอาจเป็นแบบสันละเทือนล้อเดี่ยวหรือสองล้อก็ได้ ต้องมีความถี่การสั่นสะเทือน (frequency) ไม่น้อยกว่า 33 เฮิรตซ์ (2,000 รอบต่อ

45



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง  
มาตรฐานงานบดอัดผิวคอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างอิงจาก มทข 230 - 2563

เขียนแบบ	 ( นายระพีศักดิ์ ปาณภูมิ ) วิศวกรเขียนแบบ
สถาปนิก	 ( นายพิเชษฐ/ ศิมปาทัง ) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นางสาวนิมิต งามวา ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 ( นายสุวิทย์ อนุตตารักษ์ ) วิศวกรโยธารายการ
วิศวกร	 ( นายสุวิทย์ งามวา ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
ตรวจ	 ( นายสุวิทย์ งามวา ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
ตรวจ	 ( นายสุวิทย์ งามวา ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
เขียนแบบ	 ( นายสุวิทย์ งามวา ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
เขียนแบบ	 ( นายสุวิทย์ งามวา ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
เขียนแบบ	 ( นายสุวิทย์ งามวา ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
เขียนแบบ	 ( นายสุวิทย์ งามวา ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
เขียนแบบ	 ( นายสุวิทย์ งามวา ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
เขียนแบบ	 ( นายสุวิทย์ งามวา ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ปรับปรุงเดือน สิงหาคม 2566

นาที่) และมีระยะเดิน (Amplitude) ระหว่าง 0.20-0.80 มิลลิเมตร มีน้ำหนักต่อความกว้างของรถบดไม่น้อยกว่า 22 กิโลกรัมต่อเซนติเมตร รถบดจะต้องอยู่ในสภาพดี สามารถบดทับโดยการเดินหน้าและถอยหลังได้ การขับเคลื่อนไปข้างหน้า การหยุดและการถอยหลังจะต้องเรียบสม่ำเสมอ ล้อทั้ง 2 ล้อ จะต้องตรงแนว ที่ผิวล้อเหล็กจะต้องเรียบ ไม่สึกเป็นหลุมหรือเป็นรอยบุ๋ม สลักล้อและลูกปืนล้อต้องไม่สึกหรอมากเกินไป จนทำให้ล้อหลวม ต้องมีถึงน้ำ มีระบบดีดน้ำ มีอุปกรณ์คราดผิวล้อ และแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำเลี้ยงล้อรถบด เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอบกริดติดล้อขณะบดทับ มีระบบการสั่นสะเทือนที่อยู่ในสภาพดี

#### 4.6 เครื่องพ่นแอสฟัลต์ (Asphalt Distributor)

ต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองมีถังบรรจุแอสฟัลต์ติดตั้งบนรถบรรทุกหรือรถพ่วง และประกอบด้วยอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งาน ดังนี้

- 4.6.1 ไม้วัด (Dipstick) หรือเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ในถัง
- 4.6.2 หัวเผาให้ความร้อนแอสฟัลต์ (Burner)
- 4.6.3 เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิแอสฟัลต์ (Thermometer)
- 4.6.4 ปั๊มแอสฟัลต์ (Asphalt Pump)
- 4.6.5 เครื่องดันกำลังหรือเครื่องท้าย (Power Unit)
- 4.6.6 ท่อพ่นแอสฟัลต์ (Spray Bar) พร้อมหัวฉีด (Nozzle)
- 4.6.7 ท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือ (Hand Spray)
- 4.6.8 อุปกรณ์วัดปริมาณการพ่นแอสฟัลต์ (Bitumeter)
- 4.6.9 ถังบรรจุแอสฟัลต์บนรถ (Asphalt Tank)

เครื่องพ่นแอสฟัลต์ต้องมีระบบหมุนเวียน (Circulating System) มีปั๊มแอสฟัลต์ที่สามารถใช้ได้ติดตั้งกับแอสฟัลต์เหลวจนถึงแอสฟัลต์ซีเมนต์ และต้องทำงานได้ดังนี้

- (1) ดูดแอสฟัลต์เข้าถังได้
- (2) หมุนเวียนแอสฟัลต์ในท่อพ่นแอสฟัลต์ และในถังบรรจุแอสฟัลต์ได้
- (3) พ่นแอสฟัลต์ผ่านทางท่อพ่นแอสฟัลต์ หรือผ่านท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือได้
- (4) ดูดแอสฟัลต์จากถังบรรจุหรือท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือเข้าสู่ถังได้
- (5) ปั๊มแอสฟัลต์จากถังบรรจุประจํารถพ่นแอสฟัลต์ไปยังถังเก็บแอสฟัลต์ภายนอกได้
- (6) เครื่องดันกำลังหรือเครื่องท้าย ต้องมีมาตรบอกความดัน หรืออื่นๆ

เครื่องปั๊มแอสฟัลต์ ต้องติดตั้งเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ที่ผ่านปั๊ม โดยวัดเป็นรอบหรือวัดเป็นความดัน หรืออื่นๆ

ท่อพ่นแอสฟัลต์ อาจประกอบด้วยท่อหลายท่อนต่อกัน มีหัวฉีดติดตั้งโดยมีระยะห่างระหว่างหัวฉีดเท่าๆ กัน หัวฉีดปรับห้ามุมกับท่อพ่นแอสฟัลต์ได้ และต้องมีอุปกรณ์เปิดปิดได้ ท่อพ่นแอสฟัลต์ต้องเป็นแบบที่แอสฟัลต์หมุนเวียนผ่านได้ เมื่อใช้งานต้องมีความดันสม่ำเสมอตลอดความยาวของท่อและสามารถปรับความสูงและความกว้างในการพ่นแอสฟัลต์ได้

ท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือที่เคลื่อนที่ได้อิสระ ต้องเป็นแบบใช้หัวฉีด ใช้พ่นแอสฟัลต์บนพื้นที่ที่รถพ่นแอสฟัลต์เข้าไปไม่ได้

อุปกรณ์วัดปริมาณการพ่นแอสฟัลต์ ประกอบด้วยล้อวัดความเร็ว (ล้อที่ห้า) ต่อสายเชื่อมไปยังมาตรวัดความเร็วในเก๋งรถ มาตรวัดความเร็วนี้ต้องวัดความเร็วเป็นเมตรต่อนาที หรือฟุตต่อนาที พร้อมทั้งมีตัวเลขบอกระยะทางรวมที่ถ่วง

ถังบรรจุแอสฟัลต์บนรถ เป็นชนิดมีฉนวนหุ้มป้องกันความร้อน ภายในถังประกอบด้วยท่อนำความร้อนจากหัวเผา (หนึ่งหัวเผาหรือมากกว่า) มีแผ่นโลหะช่วยกระจายความร้อน มีท่อระบายแอสฟัลต์ ที่ถังต้องมีเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์เป็นแบบไม้วัด หรือเข็มวัดบอกปริมาณหรือทั้งสองชนิด มีเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิเป็นแบบหน้าปัทม์ (Dial) หรือแบบแท่งแก้วหุ้มด้วยเปลือกโลหะ (Armoured Thermometer) หรือทั้งสองชนิด ที่อ่านได้ละเอียดถึง 1 องศาเซลเซียส

อุปกรณ์สำหรับเครื่องพ่นแอสฟัลต์ต่างๆเหล่านี้ ก่อนนำไปใช้งานต้องตรวจสอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี การตรวจสอบและตรวจปรับอุปกรณ์ต้องดำเนินการตามวิธีที่กำหนด ซึ่งแอสฟัลต์ที่พ่นออกมาจะต้องมีปริมาณสม่ำเสมอตลอดความกว้างและความยาวและเมื่อตรวจสอบโดยวิธีทดสอบหาปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามขวางและตามยาว จะต้องถูกต้องตามข้อกำหนดกล่าวคือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามขวางคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 17 และปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามยาวคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 15 ตามลำดับ

#### 4.7 เครื่องจักรและเครื่องมือทำความสะอาดพื้นที่ที่จะก่อสร้าง

- 4.7.1 รถบรรทุกน้ำ (Water Truck) ต้องอยู่ในสภาพดี มีท่อพ่นน้ำและอุปกรณ์ฉีดน้ำที่ใช้การได้ดี
- 4.7.2 เครื่องกวาดฝุ่น (Rotary Broom) อาจเป็นแบบลาก แบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองหรือแบบติดตั้งที่รถไถนา (Farm Tractor) หรือรถอื่นใด แต่ต้องเป็นแบบไม่กวาดหมุน โดยเครื่องกล ขนไม่กวาดอาจทำได้ด้วยไฟเบอร์ ลวดเหล็ก ไบรอน หวาย หรือวัสดุอื่นๆ ที่เหมาะสมโดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องมีประสิทธิภาพพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด

4.7.3 เครื่องเป่าลม (Blower) เป็นแบบติดตั้งที่รถไถนาหรือรถอื่นใด มีใบพัดขนาดใหญ่ ให้กำลังลมแรงและมีประสิทธิภาพพอเพียงที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด

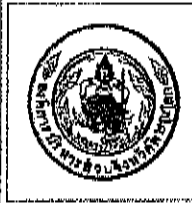
#### 4.8 เครื่องมือประกอบ

4.8.1 เครื่องมือบดทับแบบสั่นสะเทือนขนาดเล็ก (Small Vibratory Compactor) ต้องมีขนาดน้ำหนักเหมาะสมที่จะใช้บดทับแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่รถบดไม่สามารถเข้าไปดำเนินการได้ หรือใช้ในงานซ่อมขนาดเล็ก การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

4.8.2 เครื่องมือกระทุ้งแอสฟัลต์คอนกรีต (Hand Tamper) ต้องเป็นแบบและมีขนาดน้ำหนักเหมาะสม ที่จะใช้กระทุ้งอัดแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เครื่องบดทับขนาดเล็กเข้าไปบดทับไม่ได้ หรือใช้งานซ่อมขนาดเล็ก การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

4.8.3 เครื่องมือตัดรอยต่อ อาจเป็นแบบติดกับรถบดล้อเหล็กหรือเป็นแบบรถเข็นขนาดเล็ก หรือจะมีทั้ง 2 แบบก็ได้ หรือมีแบบอื่นๆ ซึ่งสามารถตัดแนวรอยต่อได้เรียบร้อย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

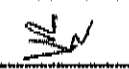
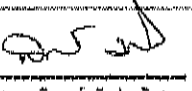
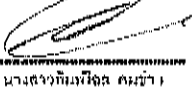
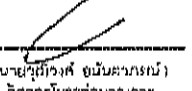
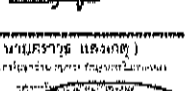
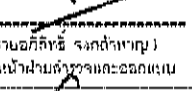
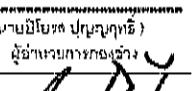
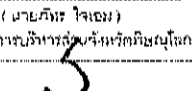
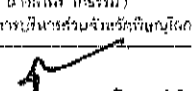
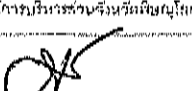
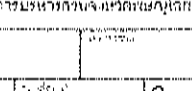
46



กรมการช่างส่วนจังหวัดปทุมธานี  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

**แบบแสดง**

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างอิงจาก มทข. 230 - 2563

เขียนแบบ	 ( นายจิรศักดิ์ ปานแก้ว ) ผู้ควบคุมงานเขียนแบบ
กลาปิก	 ( นายพิรพงษ์ สืบปากทอง ) สถาปนิกปฏิบัติงาน
วิศวกร	 ( นางสาวกมลทิพย์ คุ้มคำ ) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน
วิศวกร	 ( นายสุวิทย์ อภิบาลรัตน์ ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	 ( นายสุวิทย์ แสงเกิด ) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ตรวจ	 ( นายอภิสิทธิ์ รุ่งกล้าพญา ) วิศวกรฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 ( นายนิพนธ์ ปทุมฤทธิ์ ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 ( นายวิทย์ ใจงาม ) รองปลัดกองช่างบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี
เห็นชอบ	 ( นายสินธ์ ไกรธรรม ) ปลัดกองช่างบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี
เห็นชอบ	 ( นายเอกภรณ์ อานะกุล ) หน้วยกกองช่างบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี
อนุมัติ	 ( นายณัฏฐ์ วิวัฒน์ภคิน ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

วันที่: \_\_\_\_\_

ที่: \_\_\_\_\_

ปรับปรุงเดือน สิงหาคม 2566

6

14

เครื่องจักร เครื่องมือ หรืออุปกรณ์อื่นใด นอกเหนือจากที่กำหนดไว้แล้วข้างต้น การนำมาใช้งาน และการใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

#### 5.4 การเตรียมเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง

(2) กรณียูนิตตัวหรือเป็นแอ่งลึกเกิน 50 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยูนิตตัวหรือเป็นแอ่งก่อน โดยให้ปูเป็นชั้นๆ หนาไม่เกินชั้นละ 50 มิลลิเมตร

7  
14

การแยกปุ๋ยเสริมปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งด้วยแอสฟัลต์คอนกรีต นี้ให้กดทับด้วยรถบดอย่างจนได้ความแน่นตามที่กำหนด แล้วจึงปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป

5.5.7 รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดยางเดิมที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ ต้องสะอาดปราศจากฝุ่น วัสดุสกปรก หรือวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ ปะปน

5.5.8 การทำความสะอาดรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดยางเดิม ที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ โดยการกวาดฝุ่น วัสดุหลุดหลวม หวายที่ลาคับ ไพรโคท สำหรับพื้นทางหรือไหล่ทางออกจนหมดด้วยเครื่องกวาดฝุ่น ต้องปรับอัตราเร็วการหมุนและน้ำหนักกดที่กดลงบนรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทางหรือผิวทางลาดยางเดิมให้พอดี โดยไม่ทำให้รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางเดิมเสียหาย เสียแล้วให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกให้หมด

5.5.9 กรณีที่มีคราบฝุ่นหรือวัสดุจับตัวแข็งอยู่ที่พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดยางเดิมที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ ให้กำจัดคราบแข็งดังกล่าวออกโดยใช้เครื่องมือใดๆ ที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ ขูดออก ล้างให้สะอาด หึงไว้ให้แห้ง ใช้เครื่องกวาดฝุ่นกวาด แล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกให้หมด

5.5.10 ผิวทางลาดยางเดิมที่มีแอสฟัลต์เยิ้ม ก่อนทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อยก่อน โดยการปาดแอสฟัลต์ที่เยิ้มออก หรือโดยวิธีการอื่นใดที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ

5.5.11 ผิวทางลาดยางเดิมหรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใดๆ ที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ จะต้องทำแทคโคทก่อน โดยให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

5.5.12 ขอบของโครงสร้างคอนกรีตใดๆ หรือผิวหน้าตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ต่อเชื่อมกับ แอสฟัลต์คอนกรีตที่จะก่อสร้างใหม่ จะต้องทำแทคโคทก่อน โดยให้ดำเนินการตามมทข.227:มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

5.5.13 ผิวพื้นสะพานคอนกรีตที่จะต้องปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องขูดวัสดุยาแนวรอยแตกและรอยต่อส่วนเกินที่ติดอยู่ที่ผิวพื้นคอนกรีตให้หมด ล้างทำความสะอาดหึงไว้ให้แห้งแล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นออกให้หมด แล้วทำแทคโคท โดยให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

## 6. วิธีการก่อสร้าง

### 6.1 การควบคุมการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม

การดำเนินการควบคุมการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1.1 การควบคุมคุณภาพส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต มวลรวมและแอสฟัลต์ที่เมบต์ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 1 คุณภาพของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตต้องสม่ำเสมอตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงานที่ได้กำหนดขึ้นสำหรับแอสฟัลต์คอนกรีตนั้นๆ สูตรส่วนผสมเฉพาะงานอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเหตุผลในข้อ 3.5 และ ข้อ 3.6

6.1.2 การควบคุมเวลาในการผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต โรงงานผสมต้องมีเครื่องตั้งเวลาและควบคุมเวลาแบบอัตโนมัติ ที่สามารถตั้งและปรับเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกได้ตามต้องการ

สำหรับโรงงานผสมแบบชุด ระยะเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกควรใช้ประมาณ 15 วินาที และ 30 วินาที ตามลำดับ

สำหรับโรงงานผสมแบบต่อเนื่อง ระยะเวลาในการผสมให้คำนวณจากสูตรตามข้อ 4.1.11 (3) ในการผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตโดยโรงงานผสมทั้ง 2 แบบ ต้องได้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่สม่ำเสมอ ในกรณีที่ผสมกันตามเวลาที่กำหนดไว้แล้ว แต่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังผสมกันไม่ได้ไม่สม่ำเสมอตามต้องการ ก็ให้เพิ่มเวลาในการผสมขึ้นอีกก็ได้ แต่เวลาที่ใช้ในการผสมทั้งหมดต้องไม่เกิน 60 วินาที ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน การกำหนดเวลาในการผสมของโรงงานผสมใดๆ ให้กำหนดโดยการทดสอบหาปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวม ตามวิธีการทดสอบ AASHTO T 195 "Determining Degree of Particle Coating of Bituminous-Aggregate Mixtures" โดยให้ถือหลักเกณฑ์กำหนดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวม

ชั้นทาง แอสฟัลต์คอนกรีต	ปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวมร้อยละโดยพื้นที่
พื้นทาง	ไม่น้อยกว่า 90
ผิวทาง รองผิวทาง ไหล่ทาง ปรับระดับ	ไม่น้อยกว่า 95

### 6.1.3 การควบคุมอุณหภูมิของวัสดุก่อนการผสมและอุณหภูมิของส่วนผสม แอสฟัลต์คอนกรีต

(1) มวลรวม ก่อนการผสมต้องให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ  $163 \pm 8$  องศาเซลเซียส และมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 1 โดยมวล และขณะผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ จะต้องมียุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

(2) แอสฟัลต์ซีเมนต์ ขณะเก็บในถังเก็บรอใช้งานต้องมีอุณหภูมิไม่สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส เมื่อจะผสมกับมวลรวมต้องให้ความร้อนเพิ่มจนได้อุณหภูมิ  $159 \pm 8$  องศาเซลเซียส หรืออุณหภูมิที่แอสฟัลต์ซีเมนต์ มีความหนืด  $170 \pm 20$  เซนติสโตกส์ (Centistokes) หรืออุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

(3) แอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมเสร็จ ก่อนออกจากห้องผสมจะต้องมีอุณหภูมิระหว่าง 121-168 องศาเซลเซียส หรือตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน ถ้ามีอุณหภูมิแตกต่างไปจากที่กำหนดนี้ ห้ามนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตดังกล่าวไปใช้งาน

(4) ต้องมีการบันทึกอุณหภูมิของมวลรวมที่ผ่านหม้อเผา อุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ขณะก่อนผสมกับมวลรวม และอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ พร้อมทั้งจะให้ตรวจสอบได้ตลอดเวลา และผู้รับจ้างจะต้องส่งบันทึกการอุณหภูมิดังกล่าวประจำวัน แก่ผู้ควบคุมงานทุกวันทั้งที่ปฏิบัติงาน

(5) การวัดอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่อยู่ในรถบรรทุก ต้องใช้เครื่องวัดอุณหภูมิที่อ่านอุณหภูมิได้อย่างรวดเร็ว การวัดอุณหภูมิให้วัดผ่านรูที่เจาะไว้ข้างกระบะบรรทุกทั้ง 2 ด้าน ที่ประมาณ



กรมการขนส่งทางบก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง  
การคำนวณ

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างอิงจาก มทข. 230 - 2563

เขียนแบบ	
(นายวิชาญ ปานมณี) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	
สถาปนิก	
(นายพิเชษฐ์ คิมปากัง) สถาปนิกชั้นที่ ๑	
วิศวกร	
(นางสาวพิมพ์ใจ นนษา) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	
วิศวกร	
(นายวิวัฒน์ อนันตการณ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ	
วิศวกร	
(นายเกรียงศักดิ์ แสงแก้ว) ช่างเทคนิคโยธาชำนาญการพิเศษ	
สำรวจ	
(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ) เจ้าหน้าที่สำรวจและออกแบบ	
สำรวจ	
(นายปิยะ ปญญฤทธิ์) ผู้ชำนาญการช่าง	
เก็บข้อมูล	
(นายจักร ใจธรรม) รองปลัดกองการบริการส่วนจังหวัดปทุมธานี	
เก็บข้อมูล	
(นางสิริพร ไกรธรรม) ปลัดกองการบริการส่วนจังหวัดปทุมธานี	
เก็บข้อมูล	
(นายเจษฎา ฐิติ) จานมฤต รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี	
อนุมัติ	
(นายสมเกียรติ วิริยะกุล) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี	
หน้า	หน้า
หน้า	หน้า
หน้า	หน้า



กึ่งกลางความยาวของกระเบ และสูงจากพื้นกระเบประมาณ 150 มิลลิเมตร การวัดอุณหภูมิให้วัดจาก  
รถบรรทุกทุกคันแล้วจดบันทึกอุณหภูมิไว้

## 6.2 การขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

การขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมไปยังสถานที่ก่อสร้าง ต้องใช้รถบรรทุกที่เตรียมไว้แล้ว  
โดยถูกต้องตามข้อ 4.2 ในการขนส่งจะต้องมีผ้าใบ หรือแผ่นวัสดุอื่นใดที่ใช้ได้อย่างเหมาะสมคลุมส่วนผสม  
แอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ

## 6.3 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องใช้เครื่องปูที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 4.3 โดยต้องผ่านการ  
ตรวจสอบ ตรวจสอบ และอนุญาตให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงาน การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้อง  
คำนวณความเร็วของเครื่องปูให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงานผสม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ การปูจะต้อง  
ดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องมากที่สุด ด้วยความเร็วการปูที่สม่ำเสมอ ปริมาณส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ออก  
จากเตารีดของเครื่องปู จะต้องมีความสม่ำเสมอตลอดความกว้างของพื้นที่ที่ปู โดยขณะปูควรป้อนส่วนผสม  
แอสฟัลต์คอนกรีตจากกระเบบรรจุผ่านไปยังเกลียวเกลียวจ่ายทั้ง 2 ข้าง จนถึงส่วนเตารีดโดยสม่ำเสมอ มี  
ระดับส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตคงที่ และในการปฏิบัติงานนี้ให้เข้าไปโดยต่อเนื่องมากที่สุด ในส่วนของเตารีด  
อัตราเร็วการกระแทกของคานกระแทก และจำนวนรอบการสั่นสะเทือนของเตารีดแบบสั่นสะเทือนตลอดจน  
ระยะเดินจะต้องคงที่ และใช้ให้เหมาะสมกับชนิดลักษณะของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตความหนาของชั้นทาง  
และอื่นๆ ในการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผิวหน้าของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ขณะยังไม่ได้บดทับ  
จะต้องมีลักษณะผิวหน้าที่มีความเรียบ ความแน่น สม่ำเสมอทั้งทางด้านตามขวางและตามยาว โดยไม่มีรอยฉีก  
(Tearing) รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง (Shoving) การแยกตัวของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหรือลักษณะความ  
เสียหายอื่นๆ ขณะปูหากปรากฏว่ามีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นให้รีบแก้ไขในทันที ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่  
มีลักษณะจับตัวเป็นก้อนแข็ง ห้ามนำมาใช้

6.3.1 สภาพผิวชั้นทางก่อนการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องแห้ง ห้ามปูส่วนผสมแอสฟัลต์  
คอนกรีตขณะฝนตกหรือเมื่อผิวชั้นทางที่จะปูเปียกชื้น

6.3.2 อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตขณะปู ไม่ควรคลาดเคลื่อนไปจากอุณหภูมิเมื่อออกจาก  
โรงงานผสมที่กำหนดให้โดยผู้ควบคุมงาน เกินกว่า 14 องศาเซลเซียส แต่ทั้งนี้จะต้องไม่ต่ำกว่า 120 องศา  
เซลเซียส การตรวจวัดอุณหภูมิแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูแล้วบนถนน จะต้องดำเนินการเป็นระยะๆ ตลอดเวลาของ  
การปูหากปรากฏว่าอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่ถูกต้องตามที่กำหนด ให้ตรวจสอบหาสาเหตุและ  
แก้ไขโดยทันที

6.3.3 การวางแนวก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ก่อนการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทุกชั้น  
จะต้องวางแนวขอบชั้นทางที่จะปูก่อน โดยการใช้เชือกขึงวางแนว และยึดติดกับพื้นที่จะปูส่วนผสมแอสฟัลต์  
คอนกรีตให้แน่น หรือวิธีการกำหนดแนวอื่นใดที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ  
จะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรแรกของชั้นทางแต่ละชั้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ตรง  
แนวเรียบร้อยตามแบบ การดำเนินการนี้ไม่รวมถึงการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตติดกับคันหิน (Curb) และร่อง  
ระบายน้ำ (Gutter) หรือส่วนของโครงสร้างใดๆ ที่มีแนวถูกต้องตามแบบอยู่แล้ว

6.3.4 ลำดับการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น จะต้อง  
ดำเนินการปูช่องจราจรหลักหรือทางตรงก่อน ส่วนช่องจราจรหรือบริเวณอื่นๆ เช่นทางแยก ทางเชื่อม ส่วน  
ขยาย หรือบริเวณย่อยอื่นๆ ให้ดำเนินการภายหลัง

6.3.5 การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง รอยต่อตามขวางหมายถึง แนวก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต  
ตามขวางที่เปลี่ยนแปลงก่อสร้างที่สิ้นสุดการก่อสร้างประจำวัน การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง อาจดำเนินการได้  
2 วิธี คือ

(1) การใช้ไม้แบบ โดยใช้ไม้แบบที่มีความหนาเท่ากับความหนาของชั้นทางที่ปู วางที่จุดสิ้นสุด  
ของการปูแต่ละแปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู เมื่อปูแอสฟัลต์คอนกรีตถึงไม้แบบนี้ให้ปูต่อไปเป็นทางลาดที่มีความ  
ความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้ยานยนต์เมื่อแล่นผ่านและอาจอนุญาตให้ใช้ทรายรองพื้นส่วนลาดได้เพื่อ  
ความสะดวกในการลอกแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เป็นทางลาดออก โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

(2) การใช้กระดานแข็งสำเร็จรูปหรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปใดๆ ที่ใช้สำหรับทำรอยต่อตามขวาง  
โดยเฉพาะ ซึ่งใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยนำมาวางที่จุดสิ้นสุดของการปูแต่ละ  
แปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู แล้วปูแอสฟัลต์คอนกรีตทับเป็นทางลาดที่มีความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้  
ยานยนต์เมื่อแล่นผ่าน

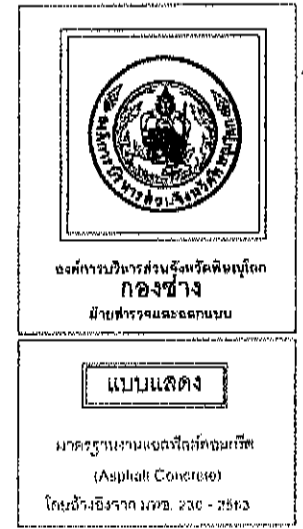
เมื่อจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อจากรอยต่อตามขวางนั้น ก็ให้ยกไม้แบบ แผ่นกระดานแข็ง  
หรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปนั้น รวมทั้งชั้นทางส่วนที่ปูเป็นทางลาดออกไป ตรวจสอบระดับด้วยไม้บรรทัดวัดความ  
เรียบ หากระดับหรือความหนาของชั้นทางส่วนใดไม่ถูกต้องตามแบบ ให้ตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนนั้น  
ออกไปจนถึงชั้นทางส่วนที่มีระดับและความหนาถูกต้องตามแบบด้วยเครื่องตัดรอยต่อแอสฟัลต์คอนกรีตให้ได้  
แนวตรงและตั้งฉากโดยเรียบร้อย ก่อนที่จะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป ให้หารอยต่อตามขวางนั้นด้วย  
แอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อเชื่อมกับชั้นทางที่จะปูใหม่ได้ดี การหารอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ให้ดำเนินการ  
ตาม มทข.227: มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat )




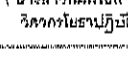
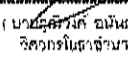
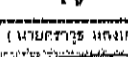


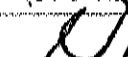

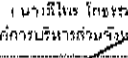
ในกรณีที่มีการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหยุดชะงักด้วยเหตุใดก็ตามในระหว่างการก่อสร้าง  
ประจำวัน จนทำให้อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณหน้าเตารีดลดลงต่ำกว่าที่กำหนด ก็ให้ทำ  
รอยต่อตามขวางที่บริเวณนั้นด้วย โดยให้ตัดรอยต่อถึงบริเวณที่มีความหนาตามแบบและได้บดทับเรียบร้อย  
แล้ว โดยตัดให้ตั้งฉากพร้อมกับตัดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่ตัดออกทิ้งไป ให้หารอยต่อตามขวางนั้น  
ด้วยแอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อ ต่อเชื่อมกับชั้นทางที่จะปูใหม่ได้ดี การหารอยต่อด้วยแอสฟัลต์ให้ดำเนินการ  
ตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อเชื่อมกับรอยต่อตามขวางในครั้งใดๆ เมื่อเริ่มปูส่วนผสม  
แอสฟัลต์คอนกรีตไปได้กระยะแรก ให้ใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบระดับที่รอยต่อ หากไม่ได้ระดับ  
ตามที่กำหนด ให้ดำเนินการแก้ไขโดยด่วนขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่นั้นยังร้อนอยู่

ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตแต่ละช่องจราจร รอยต่อตามขวางของการก่อสร้างชั้นทางที่  
ช่องจราจรข้างเคียงต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน โดยต้องก่อสร้างให้มีระยะห่างกันไม่น้อยกว่า 5 เมตร ทั้งนี้เพื่อ  
ไม่ให้เกิดเป็นจุดอ่อนทำให้เกิดความเสียหายภายหลังได้

ในกรณีปูแอสฟัลต์คอนกรีตหลายชั้น รอยต่อตามขวางของแต่ละชั้นจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า  
5 เมตร และจะต้องห่างจากรอยต่อตามขวางของช่องจราจรข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร ด้วย



เขียนแบบ	 (นายธีระศักดิ์ ปานมณี) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายธีระศักดิ์ ปานมณี) สถาปนิกชั้นที่ ๑
วิศวกร	 (นางสาวพิมพ์ฤดี คมธำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อภิเษกการณ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อภิเษกการณ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
สำรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ วงศ์พานิช) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
การวัด	 (นายปิยะตม์ บุญฤทธิ์) ผู้ชำนาญการก่อสร้าง
เก็บข้อมูล	 (นายภัทร ใจงาม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
เก็บข้อมูล	 (นายปิยะ ใจงาม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
เก็บข้อมูล	 (นายวิชาญ งามะกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
อนุมัติ	 (นายวิชาญ งามะกุล) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต



6.3.6 การก่อสร้างรอยต่อตามยาว ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประกบกับชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้วนั้น อาจทำได้ 2 วิธี คือ

(1) การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เหลื่อมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร แล้วดันส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เหลื่อมเข้าไปนี้ให้ชนแนวรอยต่อ โดยให้สูงกว่าระดับที่ด้านนอกกดไปให้มากพอที่เมื่อรถทับแล้ว รถจะไต่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตตรงรอบต่อนั้นแน่นและเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวชั้นทางที่ก่อสร้างประกบนั่น

(2) การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เหลื่อมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร คัดเม็ดวัสดุก่อนโดยบริเวณที่เหลื่อมกันตรงรอบต่อนั้นออกทิ้งไป ซึ่งเมื่อรถทับจะได้รอยต่อตามยาวที่แน่น ไม่ขรุขระ และเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวทางที่ก่อสร้างประกบนั่น

ก่อนจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ประกบกับชั้นทางของช่องจราจรที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ให้ตัดแต่งรอยต่อตามยาวนั้นด้วยเครื่องมือตัดรอยต่อตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.8.3 โดยตัดให้ตั้งฉากกับชั้นทางที่ปูทับ และรอยต่อนั้นจะต้องตรงแนว เรียบร้อย คม ไม่เอียงขาด เสริมแล้วให้ทารอยต่อนั้นด้วยแอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อ ต่อเชื่อมกันได้ดีกับชั้นทางที่ประกบ การทารอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ ให้ดำเนินการตาม มท.ข.227 : มาตรฐานงานแท็คโคท (Tack Coat)

ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายชั้น แต่ละชั้นให้ก่อสร้างให้มีรอยต่อตามยาวเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร ถ้าเป็นชั้นทาง 2 ช่องจราจร รอยต่อตามยาวของชั้นทางชั้นบนสุดให้อยู่ในแนวขอบช่องจราจรตามแบบ

การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายช่องจราจรพร้อมกัน โดยใช้เครื่องปูหลายเครื่อง การปูชั้นทางโดยเครื่องปูตามหลัง ให้ปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเหลื่อมเข้าไปในชั้นทางที่กำลังปูโดยเครื่องปูเครื่องหน้า 25-50 มิลลิเมตร ในกรณีเช่นนี้ไม่จำเป็นต้องตัดรอยต่อตามยาว และไม่ต้องทำแท็คโคท

6.3.7 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในทางโค้ง ให้ปูช่องจราจรด้านโค้งในก่อนไปตามลำดับจนถึงโค้งนอก แต่ถ้าก่อสร้างในฤดูฝนจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้เสร็จเต็มโค้งโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันน้ำขังบนชั้นทาง

6.3.8 การตรวจวัดความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ตรวจวัดความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูแล้วแต่ยังไม่ได้บดทับเป็นระยะๆ ช่วงละไม่เกิน 8 เมตร โดยให้ตรวจวัดความหนาตลอดความกว้างของชั้นทาง หากปรากฏว่าความหนาของชั้นทางคลาดเคลื่อนไปจากความหนาที่กำหนด ให้แก้ไขโดยทันที ขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด กรณีที่มีความหนาน้อยกว่าที่กำหนด ให้คราดผิวแล้วนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีคุณภาพถูกต้องมาปูเสริม กลับให้ได้ระดับสม่ำเสมอแล้วตรวจสอบระดับให้ถูกต้อง

6.3.9 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตด้วยรถเกลี่ยปรับระดับ การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เครื่องปูไม่สามารถเข้าไปดำเนินการได้หรือไม่เหมาะสมที่จะเข้าไปดำเนินการ อาจพิจารณาให้ใช้รถเกลี่ยปรับระดับที่ถูกต้องตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.4 ดำเนินการได้แล้วตรวจสอบด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบให้ได้ระดับถูกต้อง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

6.3.10 การปูด้วยแรงคน กรณีที่เป็นพื้นที่จำกัด หรือพื้นที่ที่ต้องการปรับระดับพื้นที่ที่มีสิ่งกีดขวางและอื่นๆ ที่เครื่องปูและรถเกลี่ยปรับระดับเข้าไปดำเนินการไม่ได้ ไม่เหมาะสมหรือไม่สะดวกที่จะเข้าไป

ดำเนินการ อาจพิจารณาใช้คนปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในบริเวณดังกล่าวได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในการใช้คนดำเนินการนี้ ให้ใช้พลั่วตักส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไปกองเรียงกันบนพื้นที่ที่ต้องการปู แต่ละกองเป็นกองเดี่ยวๆ ห้ามกองทับกันเป็นกองสูง เกลี่ยแต่งให้เรียบสม่ำเสมอ แล้วตรวจสอบด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบให้ได้ระดับถูกต้อง

6.3.11 การตรวจสอบความเรียบในการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตรวจสอบภายหลังจากการบดทับเที่ยวแรก โดยใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบวางทาบไปบนผิวหน้าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต หากต้องเสริมแต่งปรับระดับใหม่ ให้ดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด

#### 6.4 การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น จะต้องใช้เครื่องจักรบดทับที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 4.5 และจะต้องมีจำนวนเพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกในการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้โดยปกติ ไม่ติดขัดหรือหยุดชะงัก เครื่องจักรบดทับต่างๆ ดังกล่าว ก่อนนำมาใช้งานจะต้องผ่านการตรวจสอบ ตรวจสอบให้เหมาะสมตามรายการและวิธีการตามที่ อบจ.พิษณุโลก กำหนด และอนุญาตให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงาน

การบดทับจะต้องกระทำทันทีหลังจากการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเริ่มบดทับขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังร้อนอยู่ โดยมีอุณหภูมิระหว่าง 120-150 องศาเซลเซียส เมื่อรถบดทับแล้ว จะต้องได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความแน่น ความเรียบสม่ำเสมอ ได้ระดับและความลาดตามแบบ ไม่มีรอยแตก รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง รอยคลื่น รอยล้อรถบด หรือความเสียหายของผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ


6.4.1 หลักการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทั่วไป ในกรณีที่ข้อกำหนดไม่ได้ระบุวิธีการบดทับเป็นอย่างอื่น การบดทับให้พิจารณาดำเนินการตามหลักการบดทับดังนี้

ในเบื้องต้นให้บดทับรอยต่อต่างๆ ก่อนโดยทันที ต่อจากนั้นก็ให้บดทับขั้นต้น (Initial or Breakdown Rolling) โดยให้รถบดทับตามหลังเครื่องปูให้ใกล้ชิดเครื่องปูมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และในการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับต้องไม่มีรอยแตก ไม่มีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบดต่อไปเป็นการบดทับชั้นกลาง (Intermediate Rolling) โดยให้รถบดทับตามติดการบดทับในขั้นต้นให้ใกล้ชิดที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ และต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิเหมาะสมที่จะทำได้ ความแน่นตามที่กำหนด ต่อจากนั้นเป็นการบดทับขั้นสุดท้าย (Finish Rolling) ซึ่งจะต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิที่รถบดจะสามารถกลบรอยล้อรถบดที่ผ่านมาได้เรียบร้อยแล้ว

ในการบดทับจะต้องเริ่มบดทับที่ขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านต่ำหรือด้านขอบนอกก่อน แล้วจึงค่อยๆ บดทับเหลื่อมเข้าไปสู่ด้านเส้นแบ่งกึ่งกลางถนน เว้นแต่การบดทับช่วงการยกโค้ง ซึ่งจะต้องบดทับทางด้านต่ำก่อน แล้วจึงบดทับเหลื่อมไปทางด้านสูง การบดทับแต่ละเที่ยวให้บดทับขนานไปกับเส้นแบ่งกึ่งกลางถนน และให้แนวบดทับเหลื่อมกัน (Overlap) ประมาณ 150 มิลลิเมตร แต่ถ้าบดทับแล้วเกิดเป็นคลื่นตามขวางหรือส่วนผสมเคลื่อนตัวเป็นแอ่งก็ให้เปลี่ยนเป็นบดทับเหลื่อมกันครึ่งหนึ่งของความกว้างของล้อรถบด การหยุดรถบดแต่ละเที่ยวของการบดทับ ต้องไม่หยุดที่แนวเดียวกับรอยหยุดของรถบดเที่ยวก่อน แต่ควรหยุดรถให้เหลื่อมกันเป็นระยะห่างพอสมควร

ในระหว่างการบดทับ หากมีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด ควรใช้น้ำหรือสารสำหรับเคลือบล้อรถบดใดๆ ที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ พ่นล้อรถบดต่างๆ เพียงเพื่อเคลือบผิวหน้าล้อรถบดให้เนียนขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด หากหมดความจำเป็นแล้วให้เลิกใช้


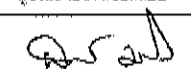

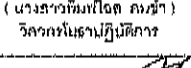
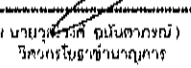
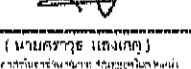
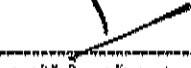
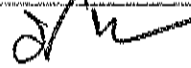

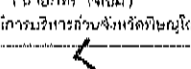
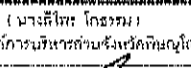
50



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
**กองช่าง**  
ฝ่ายการวางแผนและออกแบบ

**แบบแสดง**

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างถึง มท.ข. 227 - 2563

เขียนแบบ	 (นายวิชาญศักดิ์ ปานเมณี) (ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ)
สถาปนิก	 (นายพิเชษฐ คุ้มปากกิง) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นางสาวพิมพ์จิต คุ้มคำ) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายพชร คุ้มคำ) วิศวกรในสายวิชาการ
วิศวกร	 (นายศุภราช เก่งเก่ง) วิศวกรในสายวิชาการ
สำรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ รุ่งกล้าหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 (นายปิยะ คุ้มบุญ) (ผู้อำนวยการกองช่าง)
เก็บรอง	 (นายวิทย์ ใจงาม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เก็บรอง	 (นางสีดา ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เก็บรอง	 (นายเจษฎา ใจงาม) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 (นายสมศักดิ์ วิเศษ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
วันที่	วันที่ ๑๙ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
ที่	ที่ ๑๙๓

10 / 14

การบดทับรถจะต้องวิ่งด้วยความเร็วต่ำและสม่ำเสมอ โดยใช้ล้อขับ (Drive Wheel) นำหน้าให้ใกล้ขีดเครื่องหมายที่สุด หากมีการเปลี่ยนความเร็วรถขณะบดทับ จะต้องค่อยๆ เปลี่ยนความเร็วทีละน้อย ในช่องทางการบดทับช่องทางใดๆ การบดทับเดินหน้าและถอยหลังให้อยู่ในแนวช่องทางการบดทับเดียวกัน ก่อนเดินหน้าและถอยหลังรถจะต้องหยุดนิ่งก่อน ถ้าเป็นรถบดสันสะท้อนจะต้องหยุดการสันสะท้อนก่อนด้วย การเปลี่ยนแนวช่องทางการบดทับจะต้องค่อยๆ เปลี่ยน โดยให้ไปเปลี่ยนบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่ไต่บดทับและเย็นตัวแล้ว ห้ามเปลี่ยนบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับหรือที่ยังร้อนอยู่ การบดทับช่องทางบดทับถัดไปจะต้องขนานกับช่องทางเดิม การจorroรถบดขณะบดทับหรือบดทับเสร็จแล้ว ให้จอดบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เย็นตัวแล้ว ห้ามจอดบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ยังร้อนอยู่ ถ้าในการบดทับทำให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเกิดการเคลื่อนตัวออกไปต้องแก้ไขโดยด่วน โดยการคราดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณดังกล่าวให้หลวม แล้วนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีคุณภาพและอุณหภูมิถูกต้องมาเพิ่มพร้อมกับแต่งระดับให้สม่ำเสมอได้ระดับถูกต้องแล้วจึงบดทับใหม่

6.4.2. ความเร็วของรถบดในการบดทับ ในการบดทับโดยทั่วๆ ไป รถบดจะต้องวิ่งด้วยความเร็วต่ำและสม่ำเสมอ ความเร็วสูงสุดที่ใช้ในการบดทับขึ้นอยู่กับชนิดของรถบด อุณหภูมิ ชนิด ลักษณะ และความหนาของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ขั้นตอนการบดทับ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ความเร็วสูงสุดในการบดทับสำหรับรถบดล้อเหล็กแบบไม่สันสะท้อน รถบดล้อเหล็กแบบสันสะท้อนซึ่งบดทับโดยไม่สันสะท้อน และรถบดล้อยาง ในการบดทับขั้นตอนต่างๆ ควรจะเป็นไปตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ความเร็วของรถบดในการบดทับ

ชนิดของรถบด	ความเร็วของการบดในการบดทับ					
	การบดทับขั้นต้น		การบดทับขั้นกลาง		การบดทับขั้นสุดท้าย	
	กม./ชม.	ไมล์/ชม.	กม./ชม.	ไมล์/ชม.	กม./ชม.	ไมล์/ชม.
รถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ	3	2	5	3	5*	3*
รถบดล้อยาง	5	3	5	3	8	5
รถบดสันสะท้อน**	4-5	2.5-3	4-5	2.5-3	-	-

หมายเหตุ \* รวมถึงรถบดสันสะท้อนบดทับโดยไม่สันสะท้อน / \*\* ดูตารางที่ 7 ประกอบ

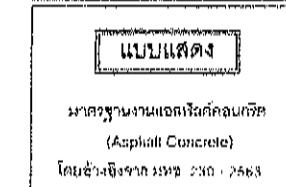
ความเร็วสูงสุดของการบดทับสำหรับรถบดสันสะท้อนที่มีความถี่ในการสันสะท้อนใดๆ ขึ้นอยู่กับระยะกระแทกของล้อรถบด (Impact Spacing) ซึ่งตามปกติระยะการกระแทกของล้อรถบดจะน้อยกว่าความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่บดทับแล้ว ในการบดทับระยะกระแทกของล้อรถบดไม่ควรน้อยกว่า 10 ครั้งต่อระยะทาง 300 มิลลิเมตร (หรือ 33 ครั้งต่อระยะทาง 1 เมตร) ที่รถบดเคลื่อนตัวไป สำหรับความเร็วที่เหมาะสมในการบดทับของรถบดสันสะท้อนที่ความถี่การสันสะท้อนใดๆ ที่ใช้และระยะกระแทกของล้อรถบดที่กำหนด ควรจะเป็นไปตามตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว ความถี่ และจำนวนครั้งการกระแทก  
(ช่วงที่ควรใช้อยู่ในรอบเส้นทับ)

ความถี่การสันสะท้อน เฮิร์ตซ์ (รอบต่อนาที)		จำนวนครั้งการกระแทกต่อระยะ 1 เมตร (จำนวนครั้งการกระแทกต่อระยะ 1 ฟุต)				
30 (1,800)		45.0	33.8	27.0	22.5	19.3
		(13.6)	(10.2)	(8.2)	(6.8)	(5.8)
33 (2,000)		50.0	37.5	30.0	25.0	21.4
		(15.2)	(11.4)	(9.1)	(7.6)	(6.5)
37 (2,200)		55.0	41.3	33.0	27.5	23.6
		(16.7)	(12.5)	(10.0)	(8.3)	(7.1)
40 (2,400)		60.0	45.0	36.0	30.0	25.7
		(18.2)	(13.6)	(10.9)	(9.1)	(7.8)
43 (2,600)		65.0	48.8	39.0	32.5	27.9
		(19.7)	(14.8)	(11.8)	(9.8)	(8.4)
47 (2,800)		70.0	52.5	42.0	35.0	30.0
		(21.2)	(15.9)	(12.7)	(10.6)	(9.1)
50 (3,000)		75.0	56.3	45.0	37.5	32.1
		(22.7)	(17.0)	(13.0)	(11.4)	(9.7)
ความเร็ว รถบด	กม./ชม.	2.4	3.2	4.0	4.8	5.6
	ไมล์/ชม.	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
	ม./นาที	40.0	53.3	66.7	80.0	93.3
	ฟุต/นาที	132	176	220	264	308

6.4.3 การทำแปลงทดลองเพื่อกำหนดรูปแบบของการบดทับ ก่อนเริ่มการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อให้ใช้เครื่องจักรบดทับที่มีอยู่ได้ถูกต้องเหมาะสมต่องานและเกิดประโยชน์สูงสุด ควรทำแปลงทดลองในสนามยาวประมาณ 100-150 เมตร เพื่อกำหนดรูปแบบของการบดทับ (Pattern of Rolling) ที่เหมาะสมกับชนิด จำนวน สภาพเครื่องจักรที่นำมาใช้งาน โดยเมื่อบดทับเสร็จแล้วจะต้องได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความเรียบ ความแน่นสม่ำเสมอ ได้ระดับความลาดตามแบบ และมีความสมบูรณ์อื่นๆ ถูกต้องตามที่กำหนด การทำแปลงทดลองบดทับนี้ให้ดำเนินการแก้ไข ปรับการใช้งาน หรือเพิ่มจำนวนเครื่องจักรบดทับได้แล้วแต่กรณี จนกว่าจะสามารถบดทับได้ถูกต้องตามที่กำหนด และผู้ควบคุมงานเห็นชอบแล้ว จึงนำไปใช้เป็นบรรทัดฐานในการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในงานอื่นๆ ต่อไป ในระหว่างการก่อสร้าง หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวกับส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือเครื่องจักรบดทับที่ใช้และอื่นๆ ผู้ควบคุมงานอาจพิจารณาให้ปรับปรุงแก้ไขหรือทำแปลงทดลองในสนาม เพื่อทดลองหาความเหมาะสมใหม่ก็ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

การกำหนดรูปแบบการบดทับที่เหมาะสมสำหรับเครื่องจักรบดทับชุดใด ที่ใช้งานนั้น ให้ผู้รับจ้างดำเนินการทดลองบดทับ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่บดทับที่สัมพันธ์กับกำลังผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของโรงงานผสม อัตราการกลั่นส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเพื่อทราบจำนวนเที่ยวการบดทับเต็มผิวหน้าชั้นทาง



เขียนแบบ

(นายจิระศักดิ์ ปาณมณี)  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายพิทักษ์ คับปากทัง)  
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร

(นางสาวพิมพ์ใจ คุ้มจำ)  
วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน

วิศวกร

(นายภูมิศักดิ์ อนันตการณ์)  
วิศวกรโยธาดำเนินการ

วิศวกร

(นายสุรชาติ เก่งเกิด)  
วิศวกรโยธาดำเนินการ

สำรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ)  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

(นายปิยะ พุกบุญฤทธิ์)  
ผู้อำนวยการก่อสร้าง

เก็บรอบ

(นายภัทร ใจอม)  
รองปลัดกระทรวงมหาดไทย

เก็บขอบ

(นายธีร โสธร)  
ปลัดกระทรวงมหาดไทย

เก็บขอบ

(นายสุชาติ ใจอม)  
รองปลัดกระทรวงมหาดไทย

อนุมัติ

(นายสมศักดิ์ ใจอม)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่

14

สูงได้ อย่างไรก็ตามการใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนและค่าระยะเดินของล้อรถบดในการบดทับ ให้พิจารณาจากผลการทำแปลงทดลองตามข้อ 6.4.3

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ต้องพิจารณาความเหมาะสมเป็นพิเศษ หากใช้รถบดล้อเหล็ก ไม่ควรบดทับโดยการสั่นสะเทือนหากจะใช้รถบดทับโดยการสั่นสะเทือนก็ให้ใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำโดยเมื่อบดทับแล้ว จะต้องไม่เกิดความเสียหายของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต เช่น เกิดการยุบตัว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาระหว่าง 25-50 มิลลิเมตร หากใช้รถบดสั่นสะเทือนบดทับ ควรใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำ

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร ด้วยรถบดสั่นสะเทือน สำหรับการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ชั้นผิวทาง อาจใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านสูงได้ แต่สำหรับชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ควรจะใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำ

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร และไม่มีแนวสิ่งก่อสร้าง เช่น คันหิน หรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างแล้วช่วยอัดด้านข้างไว้ หากบดทับตามวิธีการปกติแล้วปรากฏว่ามีการเคลื่อนตัวของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตด้านข้างให้เปลี่ยนวิธีการบดทับใหม่ โดยให้รันแนวบดทับเที่ยวแรกเข้าไปให้ห่างจากขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประมาณ 300 มิลลิเมตร หลังจากนั้นให้บดทับต่อไปตามปกติ เสร็จแล้วจึงกลับมามอบทับขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เว้นไว้นั้นในเที่ยวสุดท้ายของการบดทับเต็มหน้าเที่ยวแรกต่อไป

การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต 2 ช่องจราจรพร้อมกัน การบดทับในขั้นตอนนี้ให้ดำเนินการพร้อมกันทั้ง 2 ช่องจราจร โดยให้วันระยะของแนวบดทับให้ห่างจากรอยต่อร้อนหรือรอยต่อใหม่ของแต่ละช่องจราจร ไว้ข้างละประมาณ 200 มิลลิเมตร พื้นที่แนวรอยต่อดังกล่าวนี้นี้ ให้ดำเนินการบดทับตามข้อ 6.4.6 (2) ต่อเนื่องกันไป

6.4.8 การบดทับชั้นกลาง (Intermediate Rolling) ให้เริ่มดำเนินการบดอัดเมื่อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 95 องศาเซลเซียส การบดทับชั้นกลางควรดำเนินการตามรูปแบบการบดทับขั้นต้น โดยให้บดทับตามหลังการบดทับขั้นต้นให้ใกล้ขีดที่สุด และให้บดทับโดยต่อเนื่องไปจนกว่าจะได้ความแน่นตามที่กำหนดและสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลงที่ก่อสร้าง

การบดทับชั้นกลางตามปกติให้ใช้รถบดล้อยางเป็นหลัก โดยเฉพาะชั้นผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ปรับน้ำหนักการบด และความดันลมยาง เพื่อให้ได้แรงอัดที่ผิวหน้าสัมผัสของล้อรถบดที่เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ

สำหรับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ หรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร ที่ไม่ใช่ชั้นผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต อาจพิจารณาให้ใช้รถบดล้อเหล็ก รถบดสั่นสะเทือนบดทับร่วมกับรถบดล้อยางด้วยได้ตามความเหมาะสม โดยรถบดต้องมีน้ำหนัก น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด ความถี่การสั่นสะเทือนระยะเดินของล้อรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

6.4.9 การบดทับชั้นสุดท้าย (Finish Rolling) มีจุดประสงค์เพื่อลบรอยล้อรถบดที่ผิวหน้าและทำให้ผิวหน้าเรียบสม่ำเสมอเท่านั้น ทั้งนี้ให้เริ่มดำเนินการเมื่อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 66 องศาเซลเซียส โดยให้ใช้รถบดล้อเหล็กแบบไม่สั่นสะเทือนหรือใช้รถบดสั่นสะเทือนแต่บดทับโดยไม่สั่นสะเทือนเท่านั้น รถบดต้องมีน้ำหนัก น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ

#### 6.4.10 การบดทับพื้นที่พิเศษ

(1) การบดทับบนพื้นที่ลาดชันสูง (Steep Grade) สำหรับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง หรือในทางโค้งที่มีการยกโค้งสูง การบดทับโดยรถบดล้อเหล็กแบบไม่สั่นสะเทือนให้ใช้ล้อตาม (Tiller Wheel) เดินหน้า โดยให้บดทับตามหลังเครื่องปู โดยใกล้ขีดที่สุด ไม่ว่าเครื่องปูจะปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตชั้นทางลาดชันหรือปูลงตามทางลาดชันก็ตาม ในการบดทับโดยใช้รถบดสั่นสะเทือนนั้น การบดทับในเที่ยวแรกให้บดทับโดยไม่สั่นสะเทือน แต่หลังจากที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้นทางมีความคงตัว (Stability) สูงขึ้นมากพอที่จะบดทับโดยการสั่นสะเทือนได้ ก็ให้บดทับต่อไปโดยการสั่นสะเทือน โดยให้ใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำ

(2) การบดทับบนพื้นที่ที่รถบดเข้าไปดำเนินการไม่ได้ (Inaccessible Area) สำหรับพื้นที่ที่ก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่รถบดเข้าไปดำเนินการไม่ได้ เช่น บริเวณที่ชิดกับ คันหินและร่องระบายน้ำ สะพาน ขอบบ่อพัก และสิ่งกีดขวางอื่นๆ จะต้องใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือบดทับขนาดเล็กที่ถูกต้องตามข้อ 4.8.1 และหรือข้อ 4.8.2 การนำมาใช้ และการใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

(3) การบดทับบริเวณทางแยก ทางเชื่อม (Bell Mouth Area) อาจดำเนินการได้ 2 วิธี คือ ก. การบดทับหยาบๆ ในขั้นแรกให้ดำเนินการบดทับในแนวหยาบๆ ก่อน ต่อจากนั้นจึงบดทับขนานกับขอบทางโค้ง

ข. การบดทับขนาน ในขั้นแรกให้ดำเนินการบดทับในแนวขนาน โดยตั้งฉากกับแนวเส้นแบ่งกึ่งกลางทางแยกก่อนต่อจากนั้นจึงบดทับขนานกับขอบทางโค้ง

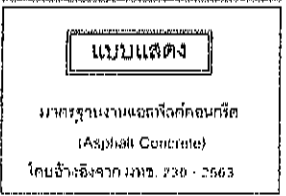
### 7. การตรวจสอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว

หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีอย่างน้อย 3 ประการดังต่อไปนี้

#### 7.1 ลักษณะผิว (Surface Texture)

ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ระดับและความลาดตามแบบ มีลักษณะผิว และลักษณะการบดทับที่สม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหาย เช่น แอสฟัลต์คอนกรีตที่ผิวหน้าหลุด (Pull) รอยฉีก (Torn) ผิวหน้าหลวมหรือแยกตัว (Segregation) เป็นคลื่น (Ripple) หรือความเสียหายอื่นๆ หากตรวจสอบแล้วปรากฏความเสียหายดังกล่าว จะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

#### 7.2 ความเรียบที่ผิว (Surface Tolerance)




เขียนแบบ	 ( นายจิระศักดิ์ ปานนภี ) ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
สถาปนิก	 ( นายจิระศักดิ์ ปานนภี ) สถาปนิกผู้รับผิดชอบ
วิศวกร	 ( นางสาวพินิจ วัฒนวิทย์ ) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน
วิศวกร	 ( นายสุวิทย์ อ่อนน้อมถาวร ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	 ( นายสุวิทย์ อ่อนน้อมถาวร ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	 ( นายอภิสิทธิ์ รุ่งสำราญ ) เจ้าหน้าที่สำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 ( นายปิยะกร ปุณณฤทธิ์ ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เก็บรอบ	 ( นายพิทักษ์ ใจบุญ ) รองปลัดกองการบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เก็บรอบ	 ( นายสิทธิกร ใจบุญ ) ปลัดกองการบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เก็บรอบ	 ( นายเชษฐาธิ์ จาเนกุล ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	 ( นายสมเกียรติ วิมลกิจจานุรักษ์ ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
วันที่	.....
ที่	.....
หน้า	13



14



	<h2 style="margin: 0;">๑ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</h2> <h3 style="margin: 0;">โทร 0 5598 7718-20 ต่อ 300</h3>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50px; margin: 0 auto;">55</div>
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">0.06</div> <div style="margin-bottom: 10px;">0.40</div> <div style="margin-bottom: 10px;">0.03</div> <div style="margin-bottom: 10px;">0.03</div> <div style="margin-bottom: 10px;">0.03</div> <div style="margin-bottom: 10px;">0.03</div> <div style="margin-bottom: 10px;">0.03</div> <div style="margin-bottom: 10px;">0.03</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">๓ โครงสร้าง</div> <div style="margin-bottom: 10px;">๔ ปริมาณงาน (ตราสัญลักษณ์ อบจ.พส.)</div> <div style="margin-bottom: 10px;">๕ สัญญาจ้างเลขที่..... ลงวันที่.....</div> <div style="margin-bottom: 10px;">๖ ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มสัญญาวันที่..... สิ้นสุดสัญญาวันที่..... รวมระยะเวลาก่อสร้างทั้งสิ้น.....วัน</div> <div style="margin-bottom: 10px;">๗ ผู้รับจ้าง..... โทรศัพท์.....</div> <div style="margin-bottom: 10px;">๘ ราคาากลางค่าก่อสร้าง.....บาท</div> <div style="margin-bottom: 10px;">๙ วงเงินค่าก่อสร้าง.....บาท</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">0.80</div> <div style="margin-bottom: 10px;">120</div> <div style="margin-bottom: 10px;">0.40</div> </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">๑๐ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ....ตำแหน่ง.....ประธานกรรมการ</li> <li>2. ....ตำแหน่ง.....กรรมการ</li> <li>3. ....ตำแหน่ง.....กรรมการ</li> </ol> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;">๑๑ ผู้ควบคุมงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ....ตำแหน่ง..... โทรศัพท์.....</li> <li>2. ....ตำแหน่ง..... โทรศัพท์.....</li> </ol> <p style="text-align: center;">๑๓ วิศวกรควบคุมงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ....กย. .... โทรศัพท์.....</li> </ol> <p style="text-align: center;">๑๒ คณะกรรมการตรวจการจ้าง ทำการตรวจรับมอบงาน งวดที่..... วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....</p> </div> </div>		
<p>เสาไม้หรือเหล็กทั่วไปที่แข็งแรง</p> <p>ติดตั้งในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจนและมีความมั่นคงแข็งแรง</p> <p>หรือติดตั้งตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 100px; margin: 0 auto;">ป้ายประชาสัมพันธ์</div>		

#### รายละเอียดแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์

1. แผ่นป้ายเป็นแผ่นไม้อัดทั่วไป ทาสีรองทับสีพลาสติกสีขาวหรือสีน้ำเงิน โยงยึดให้มั่นคงแข็งแรง หรือแผ่นโพลีคาร์บอเนตใสที่แข็งแรง ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x2.40 ม.
2. การปักป้ายควรอยู่ในบริเวณ - ริมของโครงการที่ดำเนินการและประชาชนสัญจรไป-มาของพื้นที่
3. ตรวจสอบ-ตัวหนังสือที่พาดพิงหรือมีสีน้ำเงินหรือสีขาว ขนาดความโตตามแบบกำหนด
4. ๑ ตัวตราสัญลักษณ์องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
5. ๒ ชื่อส่วนราชการเจ้าของโครงการและเบอร์โทรศัพท์
6. ๓ ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
7. ๔ ปริมาณงานก่อสร้าง จำนวนหน่วยที่ดำเนินการ
8. ๕ สัญญาจ้างเลขที่ลงวันที่
9. ๖ ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด รวมระยะเวลาก่อสร้างทั้งสิ้น
10. ๗ ชื่อผู้รับจ้างหรือมอบหมายโทรศัพท์

11. ๘ ราคาากลางค่าก่อสร้าง
12. ๙ วงเงินค่าก่อสร้าง
13. ๑๐ ชื่อ คณะกรรมการตรวจการจ้าง
14. ๑๑ ชื่อ หน่วยงานควบคุมงานโทรศัพท์
15. ๑๒ วัน เดือน ปี ตรวจรับงาน
16. ๑๓ วิศวกรควบคุมงาน

#### ลักษณะป้ายประชาสัมพันธ์แบบชั่วคราว

- แผ่นป้ายเป็นไม้อัดทั่วไป ขนาด 1.20x2.40 ม.ทาสีทับสีพลาสติกสีขาวหรือสีน้ำเงิน หรือใช้แผ่นโพลีคาร์บอเนตใสที่แข็งแรง
- การปักป้ายควรอยู่ในบริเวณริมของโครงการที่ดำเนินการ ประชาชนสัญจรไป - มา มองเห็นได้ชัดเจน
- ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการจัดทำ และติดตั้งแผ่นป้ายภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญาจ้าง
- แผ่นป้ายติดตั้งระหว่างดำเนินการก่อสร้าง มีสภาพคงทนตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และอีกไม่น้อยกว่า 6 เดือน หลังจากงานแล้วเสร็จ
- ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องสวมหมวกกันน็อกหรือเสื้อสะท้อนแสง แต่ให้แจ้งการปกครองส่วนท้องถิ่น ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการก่อสร้างให้ชุมชนหรือประชาชนในหมู่บ้าน ตำบลทราบโดยการจัดประชุมชี้แจง เผยแพร่ข้อมูลทางเอกสาร ประกาศเสียงตามสาย หรือ ประชาสัมพันธ์ตามวาระอื่นๆ
- ผู้ปฏิบัติงานตั้งแต่ลงนามในสัญญาจ้างหรือสัญญาจ้างทาง คลองหรือลำน้ำให้ติดแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์แบบชั่วคราวไว้ ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้าง
- ผู้ปฏิบัติงานตั้งแต่ลงนามในสัญญาจ้างหรือสัญญาจ้าง ปรับปรุง อาคาร ให้ติดแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์แบบชั่วคราวไว้ ณ จุดดำเนินการก่อสร้าง 1 จุด

หมายเหตุ 1. ขนาดตัวอักษร, ข้อความ, ตราสัญลักษณ์ปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

นายประชาสัมพันธ์  
(แบบชั่วคราว)

เขียนแบบ

( นายจรัสศักดิ์ ปานมณี )  
ผู้อำนวยการกองช่างเขียนแบบ

สถาปนิก

( นายพรพงษ์ ตันมุกข์ )  
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร

( นางสาวพิมพ์ไอล คุมขำ )  
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร

( นายวิวัฒน์ อนันตการณ์ )  
วิศวกรโยธามหาวิทยากร

วิศวกร

( นายกรวิทย์ แสนกุล )  
วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ  
วิศวกรโยธามหาวิทยากร

ตรวจ

( นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ )  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ

( นายปิโรส บุญฤทธิ )  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

( นายภัทร ไชยธรรม )  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

( นางสิริพร ไชยธรรม )  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

( นายพนม บุญทอง )  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

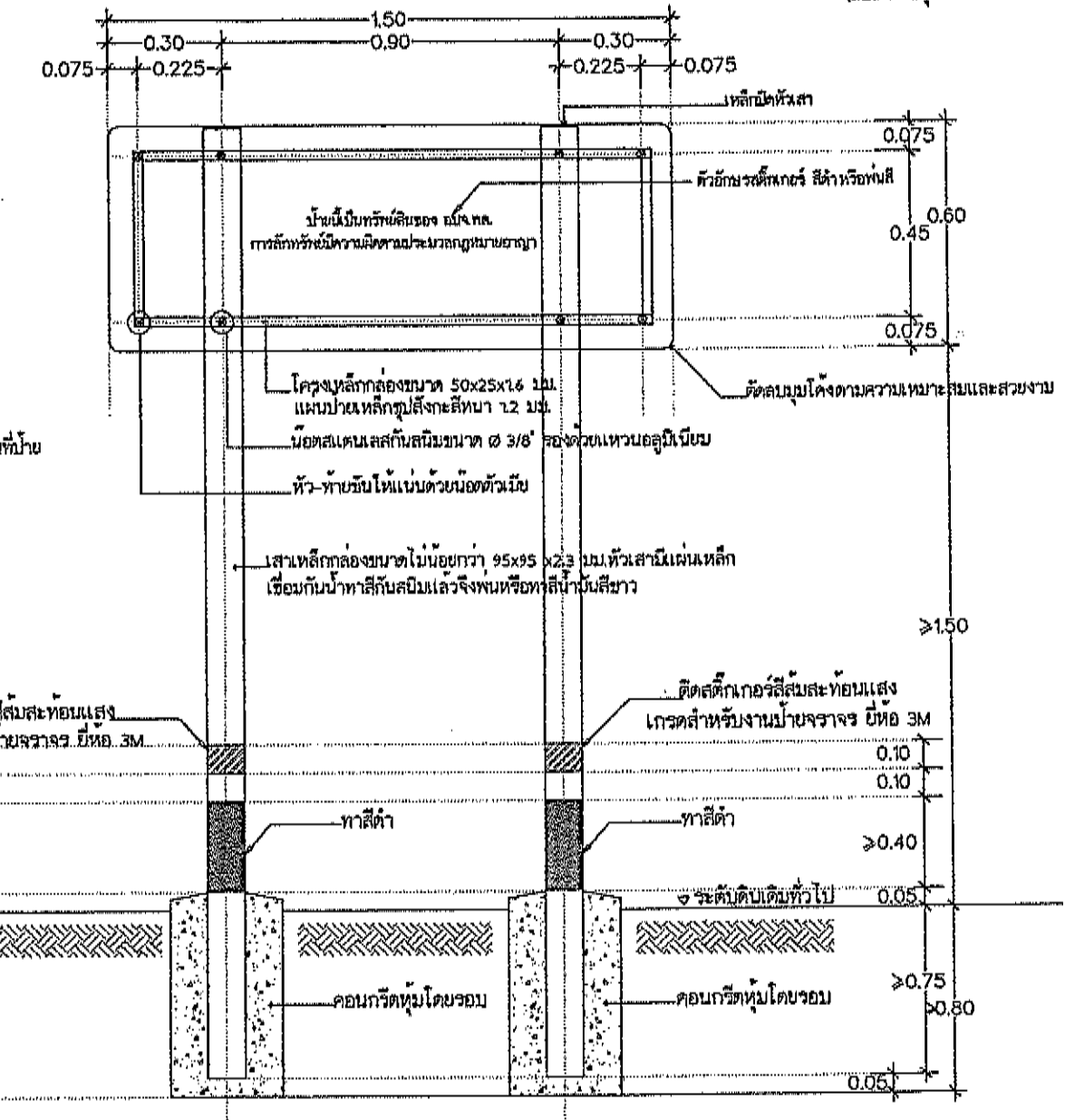
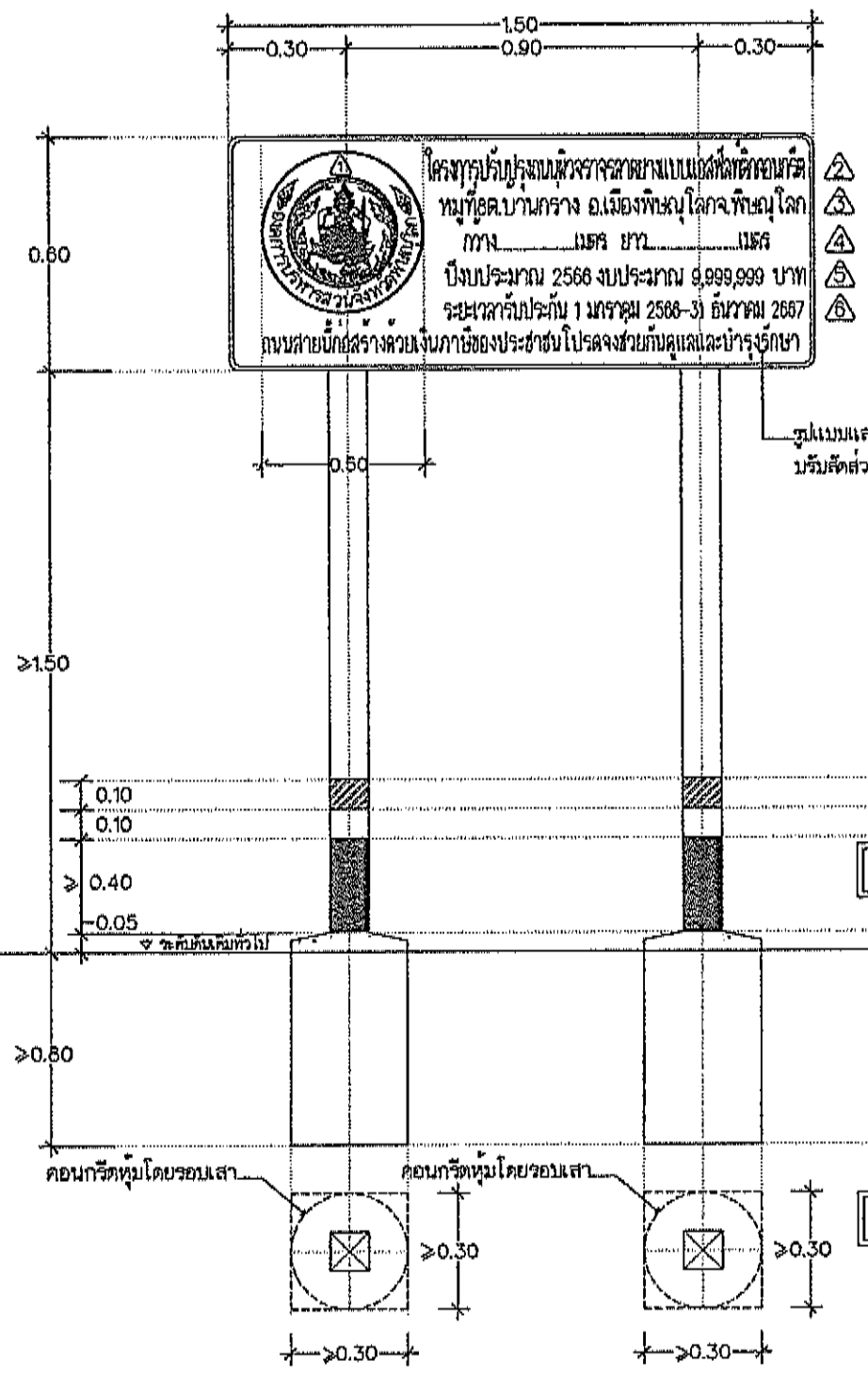
อนุมัติ

( นายพนม บุญทอง )  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบร่าง

วันที่.....

(แบบปรับปรุง เดือนสิงหาคม 2566)



รูปด้าน

รูปแปลน

โครงสร้างป้ายโครงการ (กรณีเป็นทางหลวง อบจ.พิษณุโลก)

รายละเอียดแผ่นป้ายโครงการประกอบด้วย

1. แผ่นป้ายเป็นแผ่นเหล็กชุบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ปิดด้วยสติ๊กเกอร์สะท้อนแสงสีขาว เกรดสำหรับงานป้ายจราจร ยี่ห้อ 3M
2. ดวงตราสัญลักษณ์ อบจ.พส. ตัวอักษรและเส้นขอบป้าย ใช้สติ๊กเกอร์สีขาวทึบแสง ยี่ห้อ 3M
3. 1 ดวงตราสัญลักษณ์องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก (ขนาด 0.50 ซม.)
4. 2 ประเภทและสิ่งก่อสร้าง เช่น โครงสร้างก่อสร้างถนนลาดยางแบบผิวเรียบ โครงสร้างขุดลอกคลอง
5. 3 บอกพื้นที่ตั้งที่ดำเนินการ
6. 4 ความกว้างและความยาวของถนน
7. 5 ปริมณที่ทำการก่อสร้าง , งบประมาณ
8. 6 ระยะเวลาที่ผู้รับจ้างรับประกันความชำรุดบกพร่องตามสัญญา

การติดตั้งป้ายโครงการ

- ติดตั้งแผ่นป้ายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ (เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้างก่อสร้าง)
- จุดติดตั้งป้ายโครงการให้คำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ลักษณะโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ความสวยงามและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ประโยชน์จากโครงการ
- มูลค่างานจ้างไม่ถึงสามแสนบาทไม่ต้องติดตั้งป้ายโครงการ

\*หมายเหตุ ข้อความ, สัญลักษณ์ รายละเอียดตัวอักษร จะกำหนดระหว่างดำเนินการ ขนาดของเสาเหล็กกล่อง 95x95x2.3 มม. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนยอมให้ ± 1.5 มม. (ไม่รวมความหนา)

<p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ (แบบถาวร)</p>	
เขียนแบบ	<p>(นายสุรชาติ เลี้ยงศิริ) ผู้อำนวยการฝ่ายเขียนแบบ</p>
สถาปนิก	<p>(นายพิรพงษ์ คัมภักดิ์) สถาปนิกปฏิบัติงาน</p>
วิศวกร	<p>(นางสาวพิมพ์ใจ คมขำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน</p>
วิศวกร	<p>(นายสุวิทย์ อเนกนรินทร์) วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>
วิศวกร	<p>(นายสุรชาติ เลี้ยงศิริ) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ</p>
ตรวจ	<p>(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ) หัวหน้างานสำรวจและออกแบบ</p>
ตรวจ	<p>(นายปิยะสกล บุญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง</p>
เห็นชอบ	<p>(นายพิรพงษ์ ใจยอม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เห็นชอบ	<p>(นางสีพร ไกรธรรม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
เห็นชอบ	<p>(นายสุรชาติ เลี้ยงศิริ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	<p>(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
บันทึก	<p>วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๖</p>

## ข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฯ ที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
2. ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
3. ผู้รับจ้างต้องทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด ตามสัญญาภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
4. ผู้รับจ้างต้องทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมด ตามสัญญาภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
5. ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยกรณีที่วัสดุผลิตในประเทศ ถ้าไม่มีเอกสารการรับรองให้ติดฉลากของสินค้าบนบรรจุภัณฑ์ของสินค้าให้ชัดเจน



กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง  
ข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวงฯ

เขียนแบบ  
(นายสุรชาติ เลียงชัยศิริ)  
ผู้อำนวยการเขียนแบบ

วิศวกร  
(นายวุฒิวงศ์ อนันตารณ)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ  
(นายสุรราช แสงเกิด)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ วิทยากรในชั้นหนึ่ง  
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ  
(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ)  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
(นายบุญชา พิณจุฬพันธ์)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
(นางสีไพร ไกรธรรม)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
(นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

วัน/เดือน/ปี 07/04/2565

มาตราส่วน -

แผ่นที่/จำนวน 01/01


หนา

# หน้าที่ และข้อปฏิบัติของผู้รับจ้างระหว่างดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้างฯ

58

1. ผู้รับจ้างมีหน้าที่สำรวจตรวจสอบพื้นที่หน้างาน จัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ตลอดจนจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามเงื่อนไขสัญญาจ้าง หากพบอุปสรรคปัญหาให้แจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก เป็นลายลักษณ์อักษร
2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานตามสัญญาโดยละเอียด และส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาและแผนงานนี้จะต้องแสดงถึงการเชื่อมต่อระหว่างขั้นตอนและหมวดงานต่างๆในสัญญาอย่างสมควรแก่เหตุผล เพื่อให้ผู้รับจ้างจะสามารถดำเนินการตามสัญญา โดยเป็นไปตามแผนงานและบรรลุผลให้งานเสร็จสิ้นจนผ่านกระบวนการทดสอบและตรวจรับงานตามเงื่อนไขของสัญญาได้ ผู้รับจ้างต้องแต่งตั้งตัวแทนที่สามารถประสานงานก่อสร้างทั้งหมดประจำอยู่ ณ สถานที่ก่อสร้าง และผู้ควบคุมงานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกสามารถติดต่อสั่งการได้ตลอดเวลาที่ทำการก่อสร้าง
3. ผู้รับจ้างต้องแต่งตั้งวิศวกรควบคุมงาน (สาขาวิศวกรรมโยธา) หรือสถาปนิก (กรณีงานสถาปัตยกรรม) โดยกำหนดให้เป็นไปตาม ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมโยธา พ.ศ. 2551 และข้อบังคับสภาสถาปนิก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ของผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมแต่ละระดับ พ.ศ.2564 พร้อมทั้งแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หรือสถาปัตยกรรมควบคุม ซึ่งยังไม่หมดอายุ ถูกพักการใช้หรือเพิกถอนการใช้ใบอนุญาต อย่างน้อย 1 คน และช่างโยธา หรือช่างก่อสร้าง ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าประกาศปริญญานิเทศศาสตร์ชั้นสูง (ปวส.) พร้อมทั้งแนบสำเนาเอกสารแสดงการจบการศึกษา อย่างน้อย 1 คน พร้อมรับรองสำเนาโดยเจ้าตัว และผู้มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้างและประทับตรา
4. วิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 ออกตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 มีหน้าที่ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบรูปรายการแห่งสัญญาจ้างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และวิชาการ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก วิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองการปฏิบัติหน้าที่ในบันทึกรายงานผลการปฏิบัติงานฯ ประจำสัปดาห์ หากไม่สามารถมาปฏิบัติหน้าที่ได้ต้องแจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับจ้างก็ต้องจัดหาวิศวกรควบคุมงานมาทดแทนโดยมิให้ขาดช่วง โดยวิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานอยู่ในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม และการประพฤติผิด จรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีสิทธิขาดที่จะแจ้งมูลเหตุต่อคณะกรรมการจรรยาบรรณฯ สภาวิศวกร เพื่อดำเนินการลงโทษต่อไป
5. (กรณีงานสถาปัตยกรรม) สถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม พ.ศ.2549 ออกตามพระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ.2543 มีหน้าที่ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบรูปรายการแห่งสัญญาจ้าง ถูกต้องตามหลักสถาปัตยกรรม และวิชาการ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก สถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองการปฏิบัติหน้าที่ในบันทึกรายงานผลการปฏิบัติงานฯ ประจำสัปดาห์ หากไม่สามารถมาปฏิบัติหน้าที่ได้ต้องแจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับจ้างก็ต้องจัดหาสถาปนิกควบคุมงานมาทดแทนโดยมิให้ขาดช่วง โดยสถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้าง ต้องปฏิบัติงานอยู่ในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพสถาปนิก และการประพฤติผิด จรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีสิทธิขาดที่จะแจ้งมูลเหตุต่อคณะกรรมการจรรยาบรรณฯ สภาสถาปนิก เพื่อดำเนินการลงโทษต่อไป
6. เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญาจ้างเป็นไปตามกำหนดเวลา และแก้ไขปัญหาลักษณะต่างๆ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างตัวแทนผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงานทั้งสองฝั่ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้เกี่ยวข้องกับการบริหารสัญญาจ้างฯ เพื่อติดตามงานตามช่วงเวลาที่เหมาะสมกับสถานการณ์
7. การควบคุมคุณภาพงานเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดส่งวัสดุเพื่อทำการทดสอบคุณภาพโดยผ่านการควบคุมผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก โดยการทดสอบโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก หรือ หน่วยงานที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเห็นสมควร โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมในการทดสอบวัสดุดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องให้สิทธิและความร่วมมืออันดีแก่เจ้าหน้าที่ที่เข้าเก็บตัวอย่างวัสดุ ทดสอบคุณภาพของงาน และส่งวนสิทธิที่จะเข้าไปดำเนินการสุ่มตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหา หรือดำเนินการที่หน้างานหากไม่ตรงกับรายละเอียดที่ระบุไว้ ผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกมีสิทธิขาดที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการนำวัสดุอุปกรณ์นั้นกลับโดยเร็วที่สุดโดยไม่ต้องชดเชยค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายให้แก่ประการใดทั้งสิ้น
8. ผู้รับจ้างมีหน้าที่เสนอขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นจัดหามาเพื่อดำเนินการก่อสร้างผ่านทางผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก เพื่อทำการตรวจสอบให้ถูกต้องและเป็นไปตามตามรายละเอียดเงื่อนไข หากตรวจสอบพบภายหลังว่าวัสดุที่นำมาติดตั้งหรือใช้งานไม่ตรงตามที่เสนอขออนุมัติใช้ ผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกมีสิทธิขาดที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการนำวัสดุอุปกรณ์นั้นกลับโดยเร็วที่สุดโดยไม่ต้องชดเชยค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายให้แก่ประการใดทั้งสิ้น
9. รายละเอียดแบบรูปและปริมาณงานในการก่อสร้างผู้รับจ้างได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องก่อนลงนามในสัญญาจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากระหว่างดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงด้วยเหตุใดก็ตาม อันเป็นเหตุให้ราคาค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวหากมิได้เป็นสาระสำคัญ ที่ไม่ได้ทำให้ มิติ ระยะ รูปลักษณะ หรือความมั่นคงแข็งแรงเปลี่ยนแปลงไปให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานในการพิจารณา หากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีผลกระทบทำให้ทำให้ มิติ ระยะ รูปลักษณะ หรือความมั่นคงแข็งแรงเปลี่ยนแปลงไป จะต้องได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนที่จะดำเนินการในส่วนที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่อไป
10. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน เกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายในกิจการก่อสร้างรวมทั้งป้องกันอันตรายแก่บุคคลภายในและภายนอก และต้องจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ตลอดจนรักษาความสะอาดของสถานที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ หากเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินอันเกิดจากการปฏิบัติอันประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหาย รวมไปถึงความรับผิดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว

หมายเหตุ ปรับปรุง เดือน มีนาคม 2566


 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง</p>	แบบแสดง  หน้าที่ และข้อปฏิบัติของผู้รับจ้างระหว่างดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้างฯ	เขียนแบบ	นายจีระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	ตรวจ	นายปิโยรส ปุณณฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง	วันเดือนปี
		สถาปนิก	นายพิรพงษ์ ดับปากพิง	สถาปนิกปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายภัทร ใจเอน	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		วิศวกร	นายพิมพ์ไฉล คมขำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นางสีพร ไกรธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบแผนที่
		วิศวกร	นายจุฬินวงศ์ อนันตารณ	วิศวกรโยธาชำนาญการ	เห็นชอบ	นายพงษ์มนู ทองหนัก	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		วิศวกร	นายศราวุธ แสงมตุ	วิศวกรโยธารับผิดชอบ รักษาการในตำแหน่ง วิศวกรโยธารับผิดชอบพิเศษ	เห็นชอบ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		ตรวจ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ			

## รายการประกอบแบบมาตรฐานงานทาง (เพิ่มเติม)

1. อนุญาตให้ใช้เครื่องทดสอบหาปริมาณความชื้นและความหนาแน่นของดินในสนามแบบ (Nuclear density gauge) ในการทดสอบ วิเคราะห์ และรับรองผลทดสอบความหนาแน่นและความชื้นวัสดุภาคสนาม ในกิจการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก เพื่อให้เกิดความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ
2. แบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
  - 2.1 มาตรฐานงานตกแต่งเกลี่ยคันทางเดิม (Reshaping and Levelling)
  - 2.2 มาตรฐานงานถมคันทาง (Embank)
  - 2.3 มาตรฐานงานชั้นรองพื้นทาง (Subbase)
  - 2.4 มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง (Base)
  - 2.5 มาตรฐานอื่นๆที่อ้างถึงและเกี่ยวข้องกับแบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
3. ข้อกำหนดในแบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก ได้กำหนดให้มีการบดอัดวัสดุเป็นชั้นๆโดยใช้เครื่องจักร โดยมีรายละเอียดปรากฏในข้อกำหนดให้วัสดุประเภทต่างๆมีความหนาแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทต (ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม ( Field Density Test )
4. เพื่อให้การก่อสร้าง/ปรับปรุงงานถนนประเภทต่างๆในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ จึงอนุญาตให้ใช้ผลทดสอบความหนาแน่นและความชื้นวัสดุภาคสนาม โดยวิธีทางนิวเคลียร์ (Nuclear Method) โดยอาจใช้ควบคู่กับวิธีการใช้ทรายแทนที่ปริมาตรของหลุม (Sand Cone Method) อาจจะเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง หรือทั้งสองวิธีก็ได้

หมายเหตุ ปรับปรุง เดือน ตุลาคม 2566

๗/๑๑

 การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง	แบบแสดง	รายการประกอบแบบมาตรฐานงานทาง (เพิ่มเติม)	เขียนแบบ	นายจิระศักดิ์ ปาเมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	ตรวจ	นายนิโธรส ปุญญฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง	วันเดือนปี
			สถาปนิก	นายพิรพงษ์ ตีปปากพิง	สถาปนิกปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายภัทร ใจเอน	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบแผนที่
			วิศวกร	นายพิมพ์พิไล คมขำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นางสิริพร โภธธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
			วิศวกร	นายอุบลวงศ์ อเนตารณ	วิศวกรโยธาทำนายการ	เห็นชอบ	นายเชาว์ฤทธิ์ จายะกุล	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
			วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกตุ	วิศวกรโยธารับงาน	เห็นชอบ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธน	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
			ตรวจ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ			