



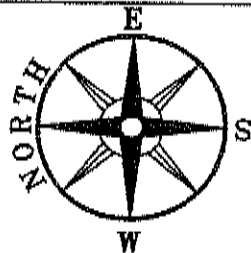
## องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กระทรวงมหาดไทย

โครงการก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต

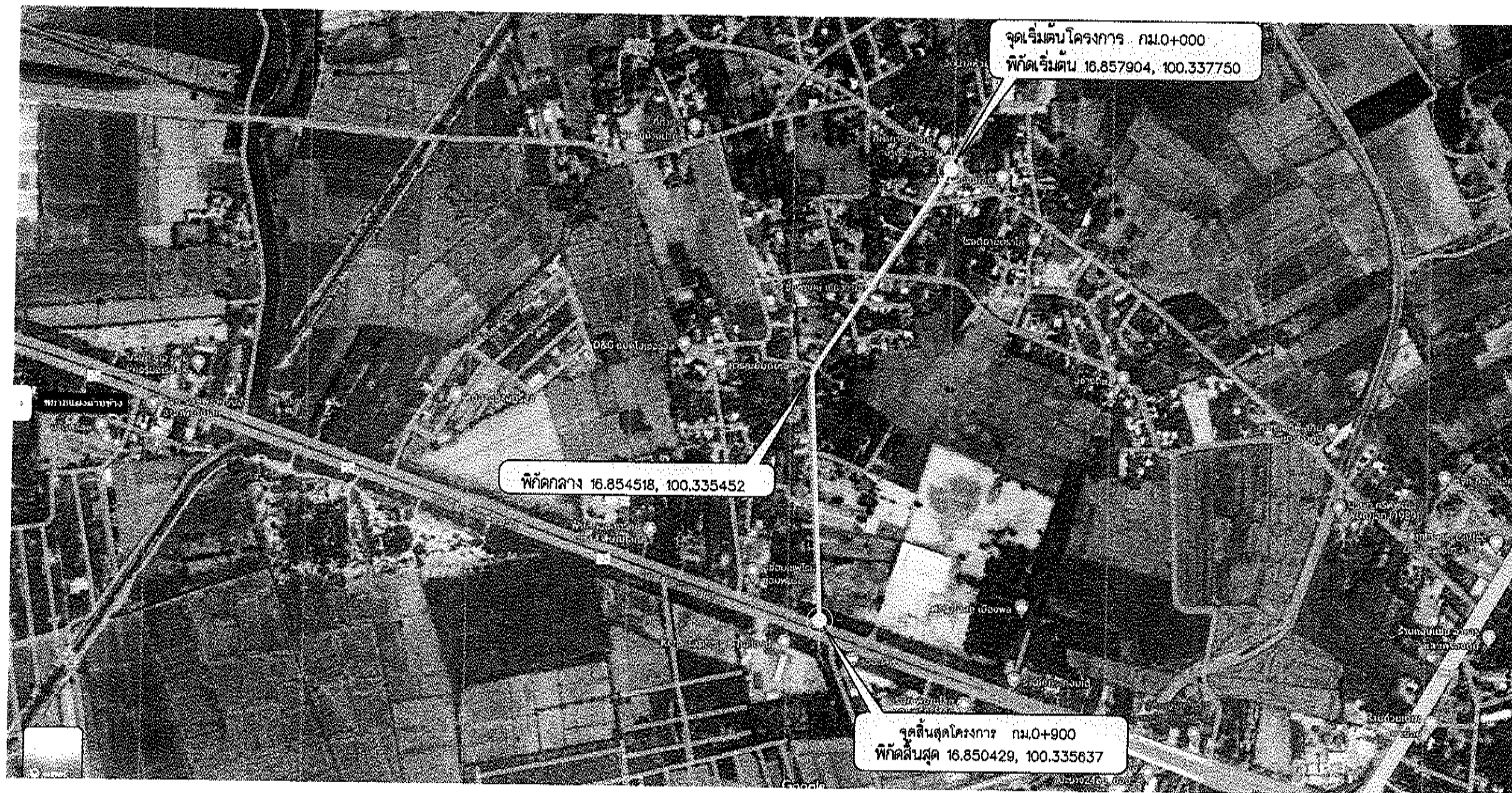
พร้อมวางระบายน้ำสองข้างทาง จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5  
บ้านปากห้วย ตำบลดอนทอง เชื่อมต่อ ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

โดยทำการก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตพร้อมวางระบายน้ำสองข้างทาง กว้าง 6.00 เมตร ยาว 900 เมตร

1/38




โครงการก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต พร้อมวางระบายน้ำสองข้างทาง  
จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5 บ้านปากห้วย ตำบลคันทอง  
เชื่อมต่อ ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก  
โดยทำการก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตพร้อมวางระบายน้ำสองข้างทาง กว้าง 6.00 เมตร ยาว 900 เมตร

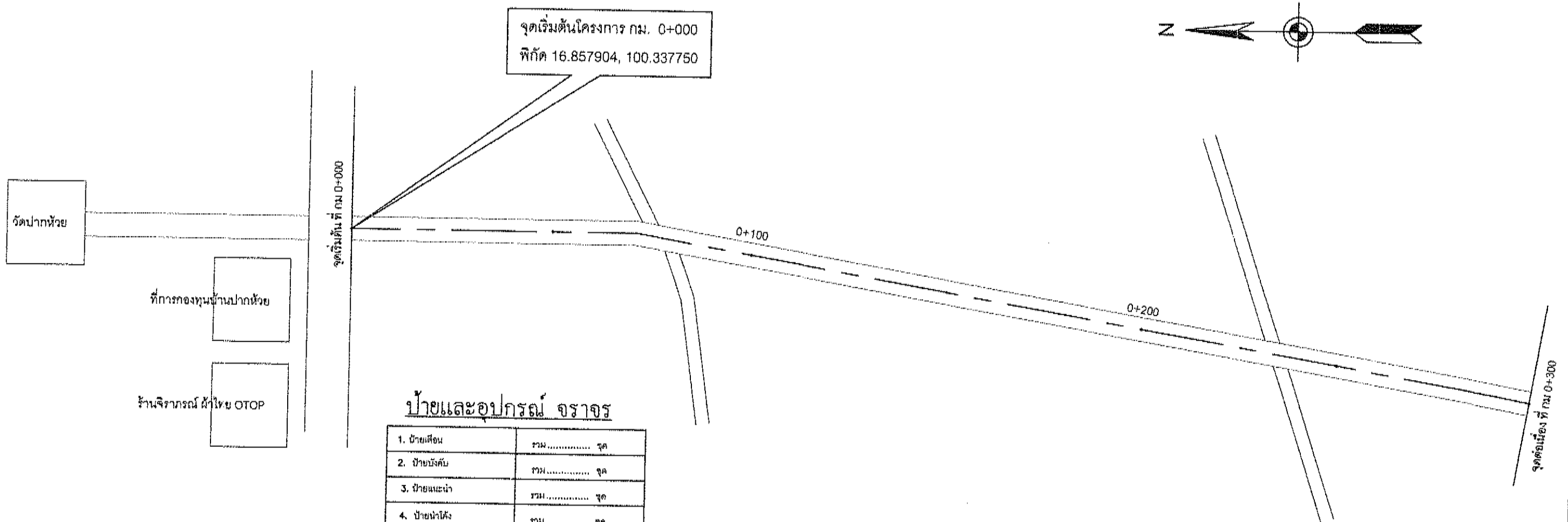


แผนที่สังเขป

2/38

 องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก 17 หมู่ 10 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพิษณุโลก 65000 www.pps.go.th	โครงการ ก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบ แอสฟัลต์ติกคอนกรีตพร้อมวางระบายน้ำ สองข้างทาง	สำรวจ เขียนแบบ ออกแบบ	นางสาวพิมพ์ใจ คมธำ สิริโพธิ์พรหม เพชรทิพย์ นายอภิสิทธิ์ จันทนาค	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน ผู้ช่วยนายช่างโยธา	ตรวจ เห็นชอบ	นายนิโยต บุญญฤทธิ์ จำเริญบำรุง จงษ์ภูมิ	ผู้อำนวยการกองช่าง	วัน/เดือน/ปี
	สถานที่ จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5 บ้านปากห้วย ตำบลคันทอง เชื่อมต่อ ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก	วิศวกร	นายพลกฤต ม่วงคิษฐ์	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นางสีโพร โกธธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	มาตรฐาน
		วิศวกร	นายจุลวิงศ์ อนันดาภรณ์	วิศวกรโยธารับงาน	เห็นชอบ	นายศิริจิน หาญพิทักษ์พงศ์	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		ตรวจ	นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ	นายพนธ์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	

โครงการก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต พร้อมวางระบายน้ำสองข้างทาง  
จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5 บ้านปากห้วย ตำบลคอนทอง  
เชื่อมต่อ ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก  
โดยทำการก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตพร้อมวางระบายน้ำสองข้างทาง กว้าง 6.00 เมตร ยาว 900 เมตร




### ป้ายและอุปกรณ์ จราจร

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

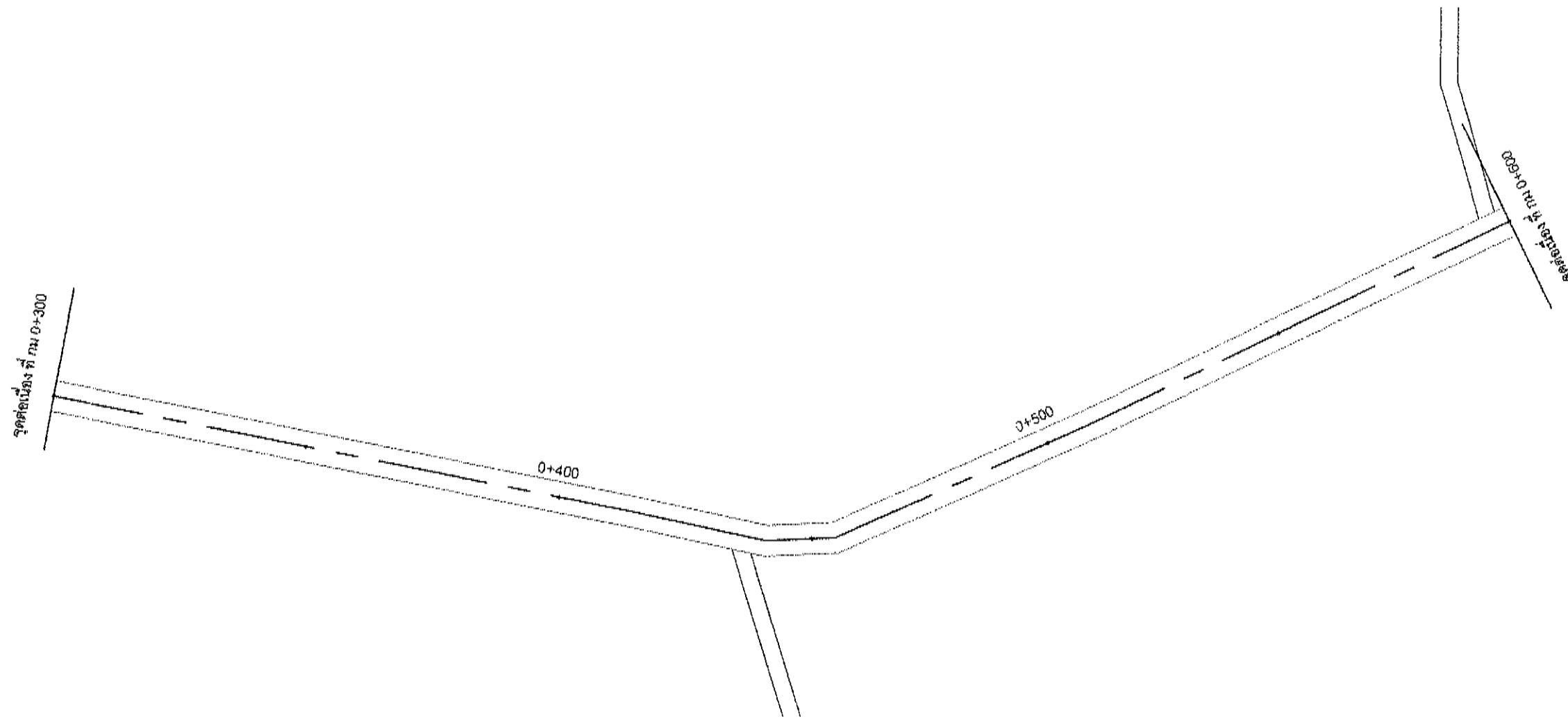
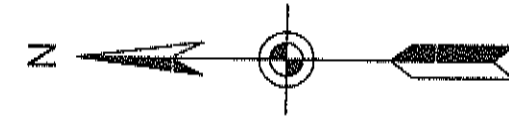
#### หมายเหตุ

ตำแหน่งป้ายฯ- ทางเชื่อมอาจปรับเปลี่ยนได้  
ตามความเหมาะสมของพื้นที่ก่อสร้างฯ  
ทั้งนี้ปริมาณรวมแล้วต้องเท่าเดิม ตามที่กำหนด  
ไว้ในแบบฯ


9/38

 <b>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</b> <small>จังหวัดพิษณุโลก โทร. 08-1888-8888 - 8888-8888 - 8888-8888 www.ppa.go.th</small>	โครงการ	สำรวจ	นางสาวพิมพ์ใจ คนจำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	ตรวจ	นายปิยะธิดา ปุณณฤทธิ	ผู้อำนวยการกองช่าง	วัน/เดือน/ปี
	ก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตพร้อมวางระบายน้ำสองข้างทาง	เขียนแบบ	สิบโทวรฤทธิ เพชรทิพย์	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	เห็นชอบ	จำเริญ นามวงษ์	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
	สถานที่	วิศวกร	นายอภิสิทธิ์ จันทน์คำ	ผู้ช่วยนายช่างโยธา	เห็นชอบ	นางสีพร ไกรธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	มาตราส่วน
	จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5 บ้านปากห้วย ตำบลคอนทอง เชื่อมต่อ ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก	วิศวกร	นายสุวิวัฒน์ อนันตการณ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	เห็นชอบ	นายศิริจิน ชาญพิทักษ์พงศ์	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		ตรวจ	นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาฒย์	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	

โครงการก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต พร้อมรางระบายน้ำสองข้างทาง  
จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5 บ้านปากห้วย ตำบลดอนทอง  
เชื่อมต่อ ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก  
โดยทำการก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตพร้อมรางระบายน้ำสองข้างทาง กว้าง 6.00 เมตร ยาว 900 เมตร

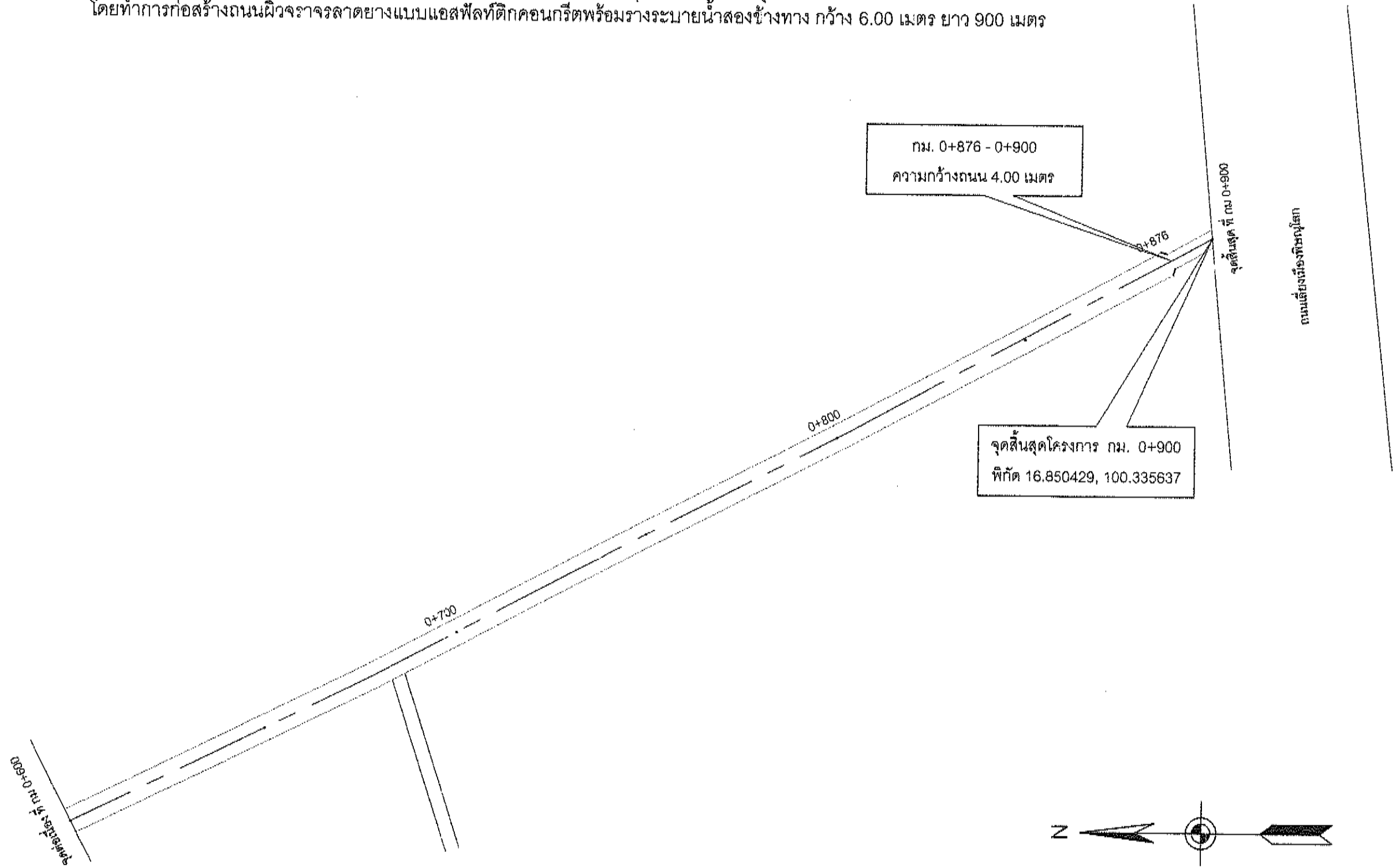



4/38

 <b>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</b> <small>สำนักงานส่วนราชการ : องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก          www.ppa0.go.th</small>	<b>โครงการ</b> ก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีตพร้อมรางระบายน้ำสองข้างทาง  <b>สถานที่</b> จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5 บ้านปากห้วย ตำบลดอนทอง เชื่อมต่อ ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก	<b>สำรวจ</b> เขียนแบบ ออกแบบ  <b>วิศวกร</b> <b>วิศวกร</b> <b>ตรวจ</b>	นางสาวพิมพ์ไฉล คมจำ สิบโทรรถพล เพชรพิมพ์ นายอภิสิทธิ์ จันทน์คำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน นายช่างโยธาปฏิบัติงาน ผู้ช่วยนายช่างโยธา	ตรวจ เห็นชอบ เห็นชอบ เห็นชอบ อนุมัติ	นายปิโยธ บุญญฤทธิ์ จำเอกบำรุง วงษ์ภูมิ นางสิโร โภจรรวม นายศิริธร หาญพิทักษ์พงศ์ นายมนต์ชัย วิวัฒน์อนามณ์	ผู้อำนวยการกองช่าง รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	วัน/เดือน/ปี   มาตรฐาน  แบบเลขที่
			นายพลกฤต ม่วงศิษฐ์ นายวุฒิจันทร์ อนันตภากรณ์ นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล	วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน วิศวกรโยธาชำนาญการ หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ				

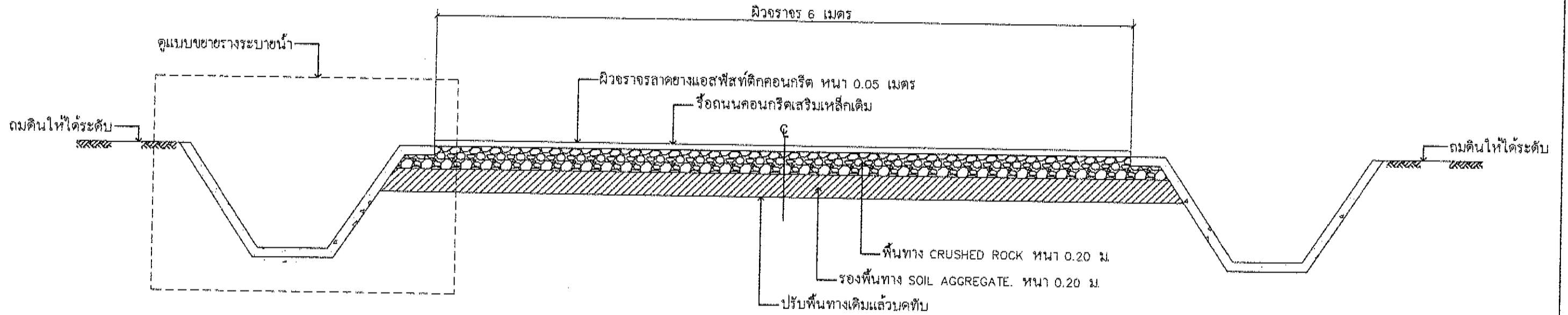


โครงการก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต พร้อมวางระบายน้ำสองข้างทาง  
จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5 บ้านปากห้วย ตำบลหนอง  
เชื่อมตอ ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก  
โดยทำการก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีตพร้อมวางระบายน้ำสองข้างทาง กว้าง 6.00 เมตร ยาว 900 เมตร



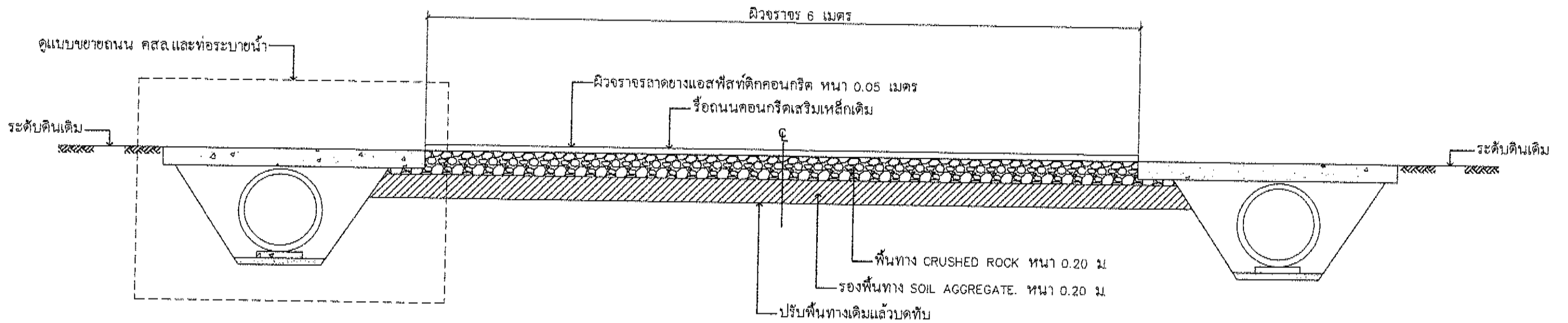
 <b>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</b> <small>สำนักงานส่วนจังหวัดพิษณุโลก</small> <small>www.ppsa.go.th</small>	โครงการ	สำรวจ	นางสาวพิมพ์ไธล คมจำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	ตรวจ	นายนิโรธ ปุณณฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง	วัน/เดือน/ปี
	ก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีตพร้อมวางระบายน้ำสองข้างทาง	เขียนแบบ	สิบโทระกฤษ เพชรทิม	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	เห็นชอบ	จำเอกบำรุง วงษ์ภูมิ	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	มาตราส่วน
	สถานที่	วิศวกร	นายอภิสิทธิ์ จันทร์คณ	ผู้ช่วยนายช่างโยธา	เห็นชอบ	นางสีโระ โกธรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
	จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5 บ้านปากห้วย ตำบลหนองเชื่อมตอ ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก	วิศวกร	นายพลกฤต ม่วงคิษฐ์	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายศิริชิน หาญพิทักษ์พงศ์	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		ตรวจ	นายวุฒิวาศี อนันดาภรณ์	วิศวกรโยธาสถาบันการ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์นาคย์	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
			นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ				

5/30



รูปตัดแสดงโครงสร้างถนน  
Not To Scale


หมายเหตุ  
STA. 0+000 ถึง STA. 0+876 ความกว้างถนน กว้าง 6.00 เมตร

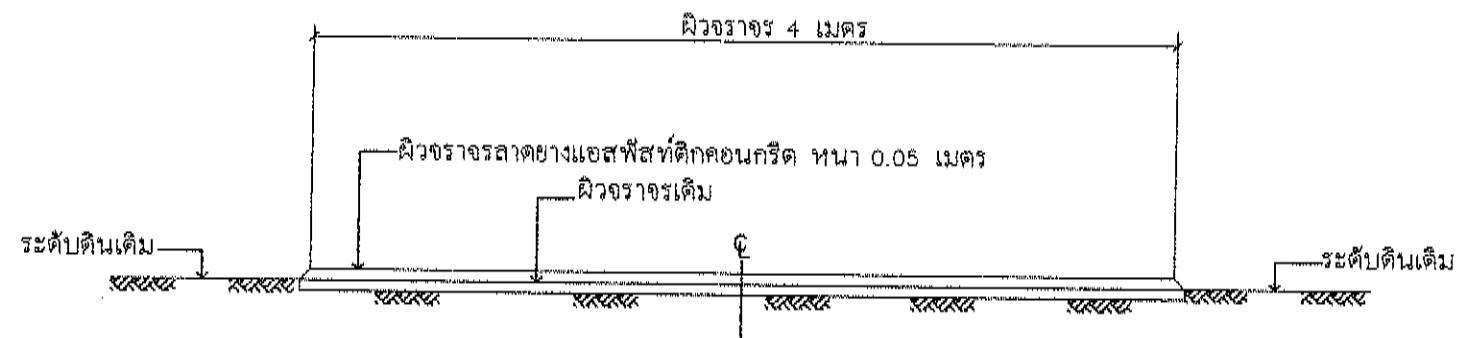


รูปตัดแสดงโครงสร้างถนน (บริเวณทางเข้าบ้าน)  
Not To Scale

หมายเหตุ  
STA. 0+000 ถึง STA. 0+876 ความกว้างถนน กว้าง 6.00 เมตร  
- บริเวณทางเข้าบ้าน วางท่อ คสล. ขนาด 0.60 ม.  
- บริเวณทางเข้าบ้านที่มีความยาวมากกว่า 10 เมตร ให้ใส่บ่อพัก คสล.

6/38

 องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง www.ppsa.go.th	โครงการ	สำรวจ	นางสาวพิมพ์ใจ คมจำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	ตรวจ	นายนิโธร บุญฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง	วัน/เดือน/ปี
	ก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดข้างแบบ	เขียนแบบ	สิบโทบรรณ พะระทิ	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	เห็นชอบ	จำเชษฐา งามชัย	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี	
	แอสฟัลต์ติกคอนกรีตพร้อมรางระบายน้ำ	ออกแบบ	นายอภิสิทธิ์ จันทาค	ผู้ช่วยนายช่างโยธา	เห็นชอบ	นางสีโห ภอธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี	มาตราส่วน
	สถานที่	วิศวกร	นายพลกฤต ม่วงศิษฐ์	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายศิริพันธ์ นาคพิทักษ์	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี	แบบเลขที่
	จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5	วิศวกร	นายสุเมธ อดิเรกธรรม	วิศวกรโยธาชำนาญการ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาถ	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี	

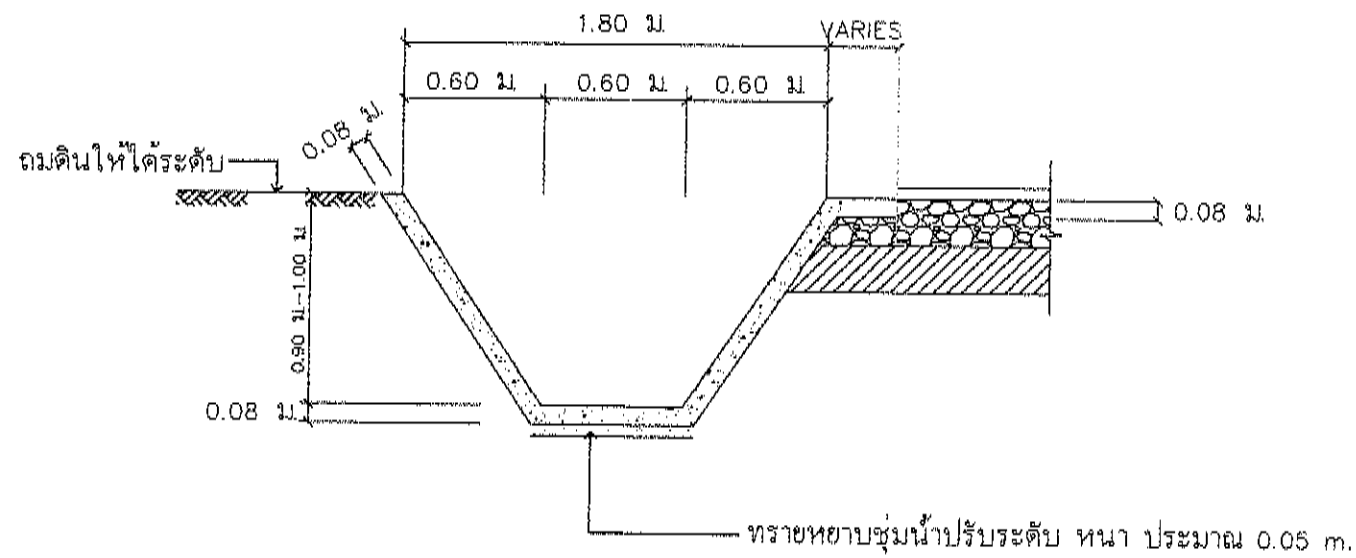


รูปตัดแสดงโครงสร้างถนน  
Not To Scale

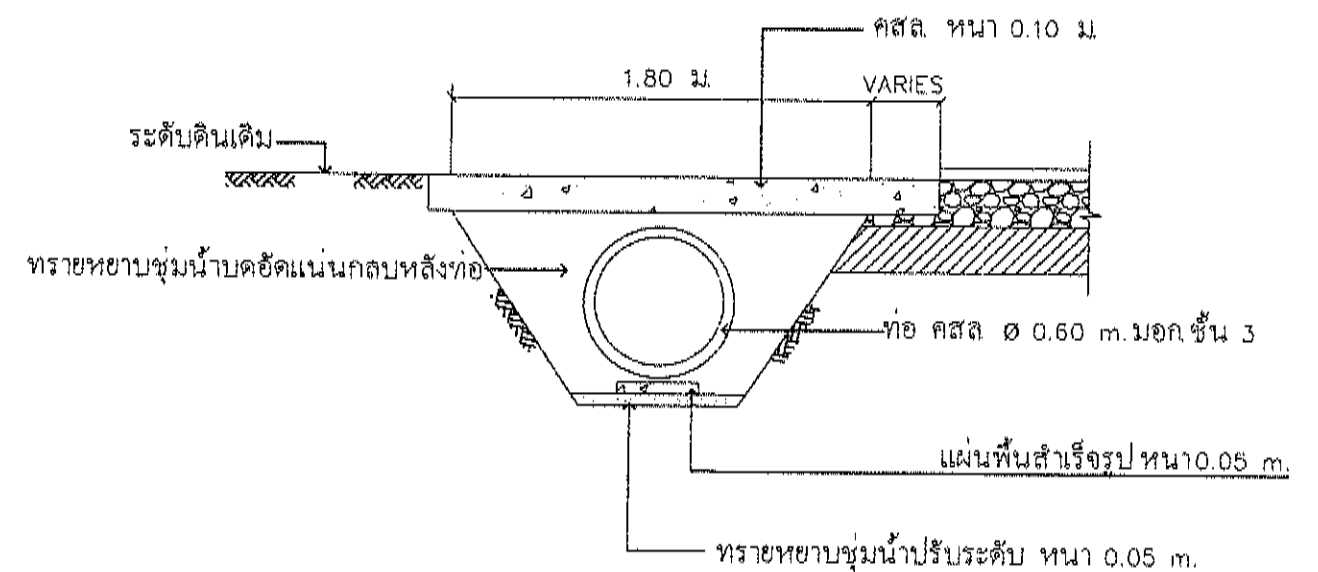
หมายเหตุ

STA. 0+876 ถึง STA. 0+900 ความกว้างถนน กว้าง 4.00 เมตร


- ทำการ TACK COAT แล้วลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีตหนา 0.05 เมตร

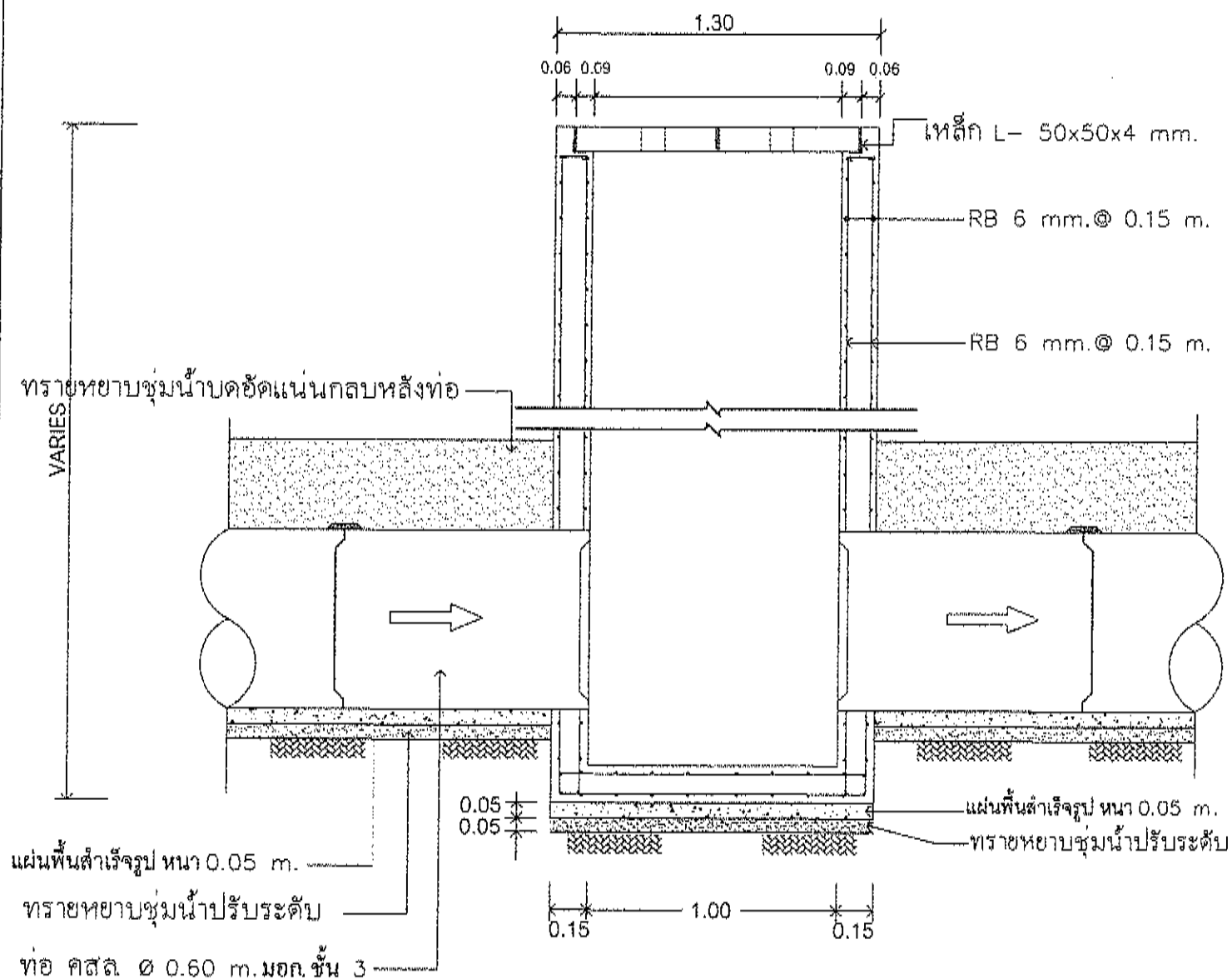
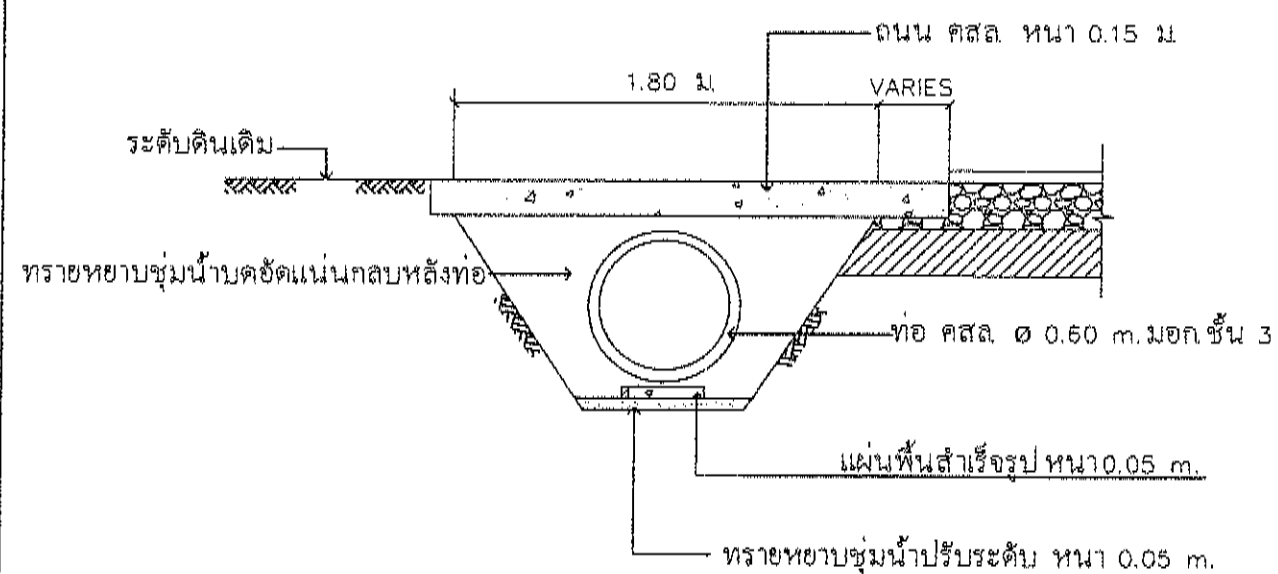
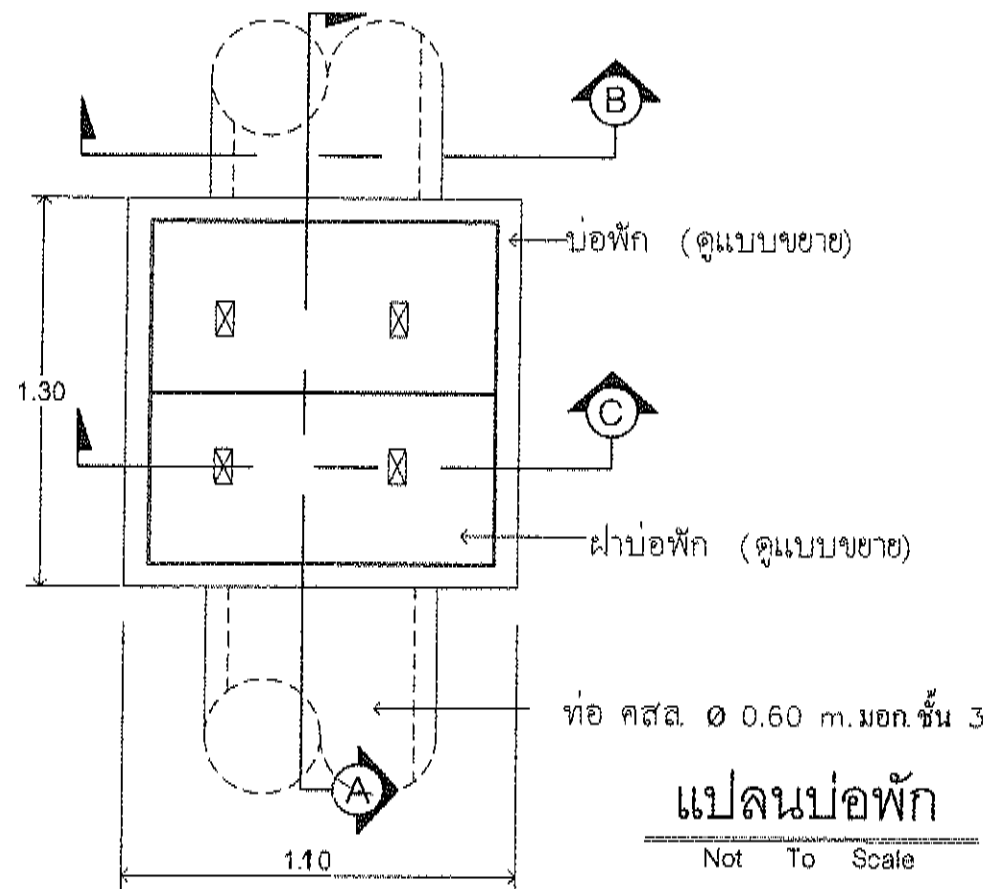



แบบขยายรางระบายน้ำ  
Not To Scale



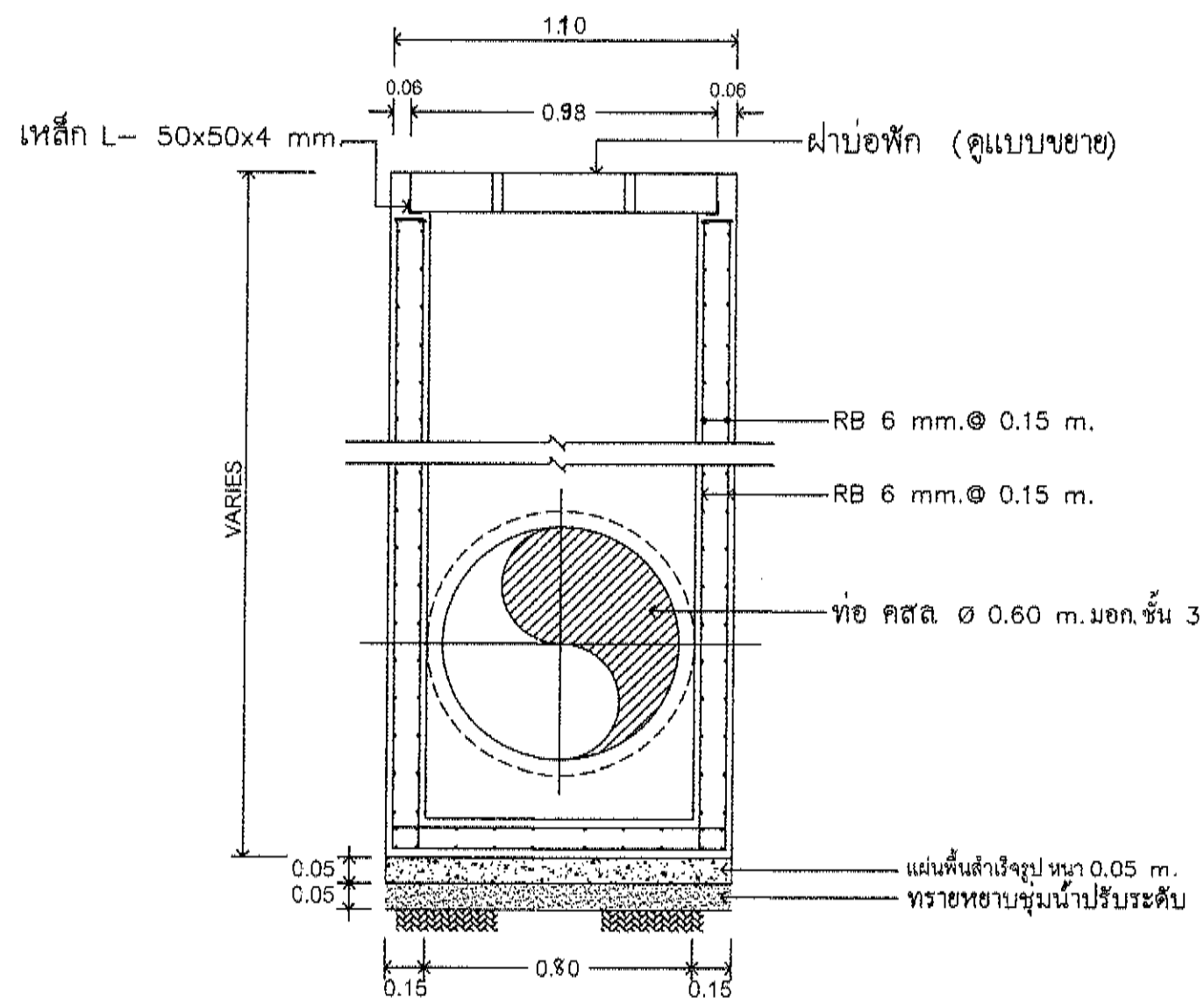
แบบขยายถนน คสล. และท่อระบายน้ำ  
Not To Scale

<div></div> <div>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</div> <div><small>สำนักงานวิศวกรรมโยธา</small></div> <div><small>www.ppsgo.go.th</small></div>	โครงการ ก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบ แอสฟัลต์ติกคอนกรีตพร้อมรางระบายน้ำ สองข้างทาง	สำรวจ เขียนแบบ ออกแบบ	นางสาวพิมพ์ใจ คมจำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	ตรวจ	นายปิยะ ปุณณฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง	วัน/เดือน/ปี		
			สิบโทวรพล เพชรพิมพ์	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน		เห็นชอบ			จำเอกบำรุง วงษ์ภูมิ	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
			นายอภิสิทธิ์ จันทร์คืบ	ผู้ช่วยนายช่างโยธา		เห็นชอบ			นางสิริพร โกธธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
			นายพลกฤต ม่วงคิษฐ์	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ		เห็นชอบ			นายศิริชิน หาญพิทักษ์พงศ์	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
			นายบุญวิวัฒน์ อนันตภรณ์	วิศวกรโยธารับงาน		อนุมัติ			นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาฒย์	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
สถานที่ จากสี่แยกวัดปากด้วย ถึง ถนนสายนายพล หมู่ที่ 5 บ้านปากด้วย ตำบลหนองทอง เข็มต่อ ตำบลละมั่ง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก	วิศวกร	นายพลกฤต ม่วงคิษฐ์	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ							
	วิศวกร	นายบุญวิวัฒน์ อนันตภรณ์	วิศวกรโยธารับงาน							
	ตรวจ	นายบุญวิวัฒน์ อนันตภรณ์	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ							

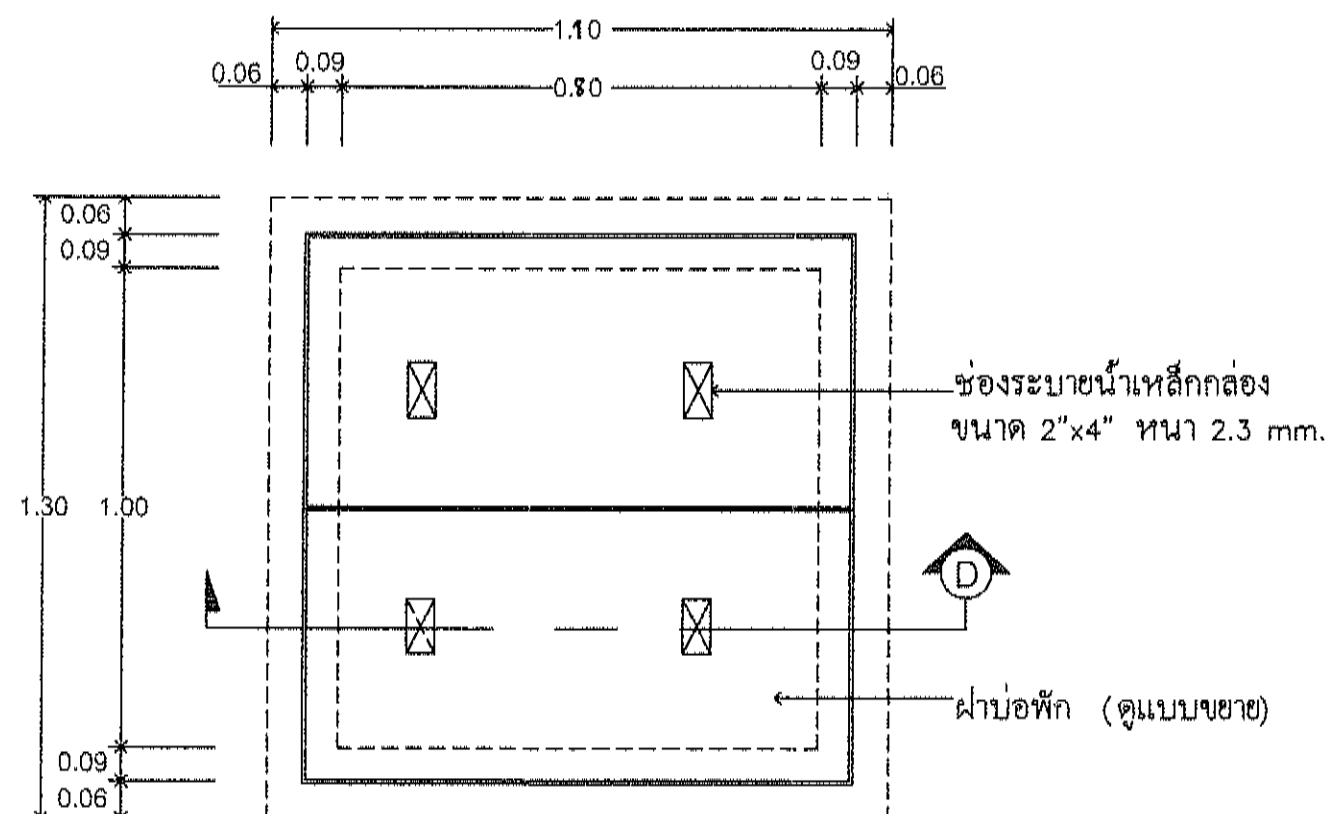


 องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก 252 หมู่ 5 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองพิษณุโลก www.psb.go.th	โครงการ ก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบ แอสฟัลติกคอนกรีตพร้อมระบายน้ำ สองข้างทาง  สถานที่ จากสี่แยกวัดปากห้วย ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5 บ้านปากห้วย ตำบลชนทอง เข็มมอญ ตำบลหนอง อำมาตย์เมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก	สำรวจ	นางสาวพิมพ์ใจ คมจำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	ตรวจ	นายปิยะต บุญฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง	วัน/เดือน/ปี
		เขียนแบบ	ดิษฐ์ทองพร พะระกิม	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	เห็นชอบ	จำเริญ บังคม	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	มาตราส่วน
		ออกแบบ	นายอภิสิทธิ์ จันทาคบ	ผู้ช่วยนายช่างโยธา	เห็นชอบ	นางสัทธิ ไกรธรรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		วิศวกร	นายพลกฤต มังคิษฐ์	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายศิริธร พานิชพิทักษ์	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
		วิศวกร	นายวุฒิชัย อนันตภรณ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์นาคย์	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
		ตรวจ	นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ				

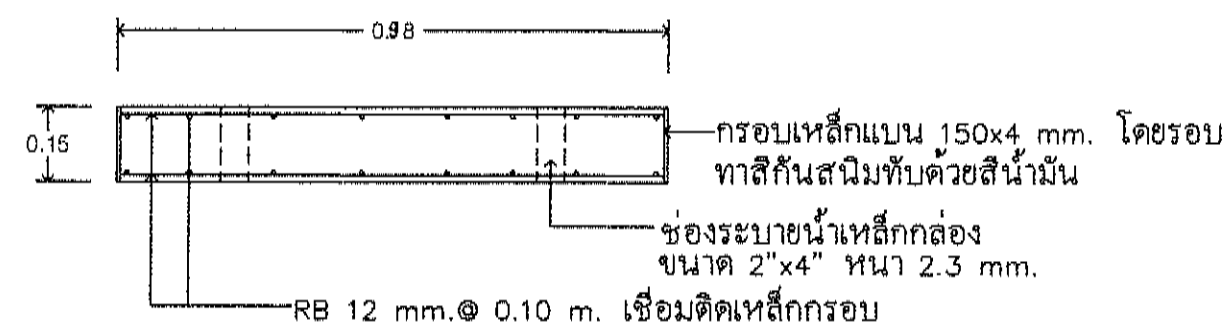




รูปตัด C-C  
Not To Scale




แบบขยายฝาข้อ  
Not To Scale



รูปตัด D-D  
Not To Scale

9/

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p> <p>สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพิษณุโลก</p> <p>www.ppao.go.th</p>	โครงการ	สำรวจ	นางสาวพิมพ์ไฉล คมจำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	ตรวจ	นายปิยะต บุญฤทธิ์	ผู้อำนวยการกองช่าง	วัน/เดือน/ปี
	ก่อสร้างถนนผิวจราจรลาดยางแบบ	เขียนแบบ	สิบโทอรุณพล เหมรัตน์	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	เห็นชอบ	จำเอกบำรุง วงษ์ภูมิ	รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
	แอสฟัลต์ติกคอนกรีตพร้อมวางระบายน้ำ	ออกแบบ	นายอภิสิทธิ์ จันทน์คน	ผู้ช่วยนายช่างโยธา	เห็นชอบ	นางสิโร โกรธรม	ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	มาตราส่วน
	สถานที่	วิศวกร	นายพลกฤต ม่วงศิริ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายศิริวัน หาดูทิพย์	รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	แบบเลขที่
	จากสี่แยกวัดปากไผ่ ถึง ถนนสายบายพาส หมู่ที่ 5	วิศวกร	นายวุฒิวงศ์ อนันต์ภรณ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย	นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	

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

1. ขอบข่าย

การตกแต่งเกลี่ยดินทางเดิม หมายถึง การเกลี่ยปรับระดับของพื้นถนนและไหล่ทางเดิม ให้ได้ระดับ รวมทั้งเอาวัชพืช และสิ่งสกปรกออกให้หมด

2. วัสดุ

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

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 ให้ใช้รถเกรด หรือเครื่องมืออื่น ปรับ เกลี่ย แต่งผิวหน้าของคันทางเดิม ตลอดความกว้างของคันทางรวมทั้งไหล่ทางทั้งสองข้างด้วย

3.2 ให้เก็บวัชพืช และสิ่งสกปรกบนคันทางเดิมออกให้หมด

3.3 บริเวณใดที่สูงให้ขาดออกให้ได้ระดับและบริเวณใดเป็นหลุมบ่อ หรือแอ่ง ให้ทำการขุดแต่ง แล้วใช้วัสดุคัดเลือกลงบนคันทางเดิมเป็นชั้นๆ ให้สม่ำเสมอตลอดพื้นที่ พรหมน้ำแล้วทำการบดอัดแน่น โดยให้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่า ร้อยละ 95 ตาม มทก.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.4 การตกแต่งเกลี่ยดินทางเดิม เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผิวของคันทางเดิมต้องเรียบสม่ำเสมอ ได้ระดับ สะอาด



องค์การส่วนราชการ  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

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

เขียนแบบ  
(นายจิระศักดิ์ นามนีย์)  
ผู้อำนวยการเขียนแบบ

สถาปนิก  
(นายพิเชษฐ์ ตัญญาภักดิ์)  
สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร  
(นางสาวพิมพ์ไฉล คุชชา)  
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

วิศวกร  
(นายวิวัฒน์ อธิษฐาน)  
วิศวกรโยธารับราชการ

วิศวกร  
(นายสุรพล แก้วกิตติ)  
วิศวกรโยธารับราชการ

ตรวจ  
(นายสุวิทย์ จงกลหาญ)  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
(นายวิโรจน์ ปรุญญะ)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
(นายคณกร ไชยธรรม)  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
(นางสาวไพโรจน์ ไชยธรรม)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
(นายพงษ์นุ ท่องหนัก)  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
(นายบดินทร์ วิวัฒน์)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก



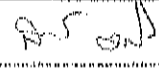
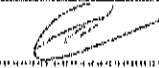
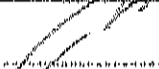
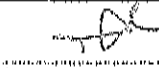
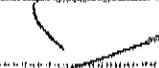
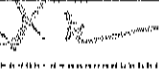




แบบร่าง

วันที่

10/38

มาตรฐานงานชั้นรองพื้นทาง  
(Subbase)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 222 - 2562

1. ขอบข่าย  
งานชั้นรองพื้นทาง หมายถึง การก่อสร้างชั้นรองพื้นทางโดยถมและบดอัดวัสดุรองพื้นทางให้ได้รูปร่างและ ระดับตามแบบก่อสร้าง
2. วัสดุ  
วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบและรับรองให้ใช้ได้ ตาม มทก. 202 : มาตรฐานวัสดุ รองพื้นทาง (Subbase)
3. วิธีการก่อสร้าง
  - 3.1 ในกรณีที่ดินทางเป็นถนนเดิมที่มีผิวจราจรเป็นผิวรองพื้นทางหรือคันทาง
    - 3.1.1 ถนนเดิมซึ่งมีผิวจราจรเป็นผิวรองพื้นทางหรือคันทางที่ไม่ได้แนวและระดับต้องถม แต่งให้ได้แนวและระดับตามรูปแบบที่กำหนด
    - 3.1.2 ถนนเดิมซึ่งมีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือคันทาง ถ้าบริเวณใดมีดินชั้นล่างอ่อน (Soft Spot) ต้องขุดออกแล้วนำวัสดุที่มีคุณสมบัติที่ตรงตามมาตรฐานวัสดุคัดเลือกมาถมบดอัดเป็นชั้นๆ ให้มีความแน่นแข็งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก. (ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)
    - 3.1.3 การเสริมบริเวณใดที่ทำให้ชั้นรองพื้นทางที่เสริมใหม่มีความหนาแน่นน้อยกว่า 10 เซนติเมตร ต้องขุดด้วยวัสดุชั้นรองพื้นทางเดิมช่วงนั้นออกไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร แล้วผสมคลุกเคล้ากับวัสดุชั้นรองพื้นทางใหม่ให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วจึงจะทำการบดให้แน่นและได้ระดับตามแบบ
  - 3.2 วัสดุที่หลุดร่อนไม่คงทนหรือที่มีคุณภาพเลวบนถนนเดิม ซึ่งมีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือบน คันทางใหม่ ต้องกวาดออกให้หมด
  - 3.3 หลุมบ่อต่างๆ บนถนนเดิมซึ่งมีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือบนคันทางใหม่ จะต้องกลบและบดอัดให้แน่นด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานวัสดุคัดเลือก
  - 3.4 เมื่อได้ตบแต่งถนนเดิมที่มีผิวจราจรเป็นชั้นรองพื้นทางหรือคันทางใหม่เรียบร้อยแล้ว ให้นำวัสดุรองพื้นทางที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดคลุกเคล้าผสมน้ำ โดยใช้ปริมาณน้ำที่ Optimum Moisture Content + 3% เกลี่ยบดอัดเป็นชั้นๆ โดยที่แต่ละชั้นหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร และให้มีความแน่นแข็ง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทาง ในสนาม (Field Density Test)
  - 3.5 บริเวณใดหรือช่วงใดที่วัสดุรองพื้นทางเกลี่ยบดอัดมีมวลหยาบและมวลละเอียดแยกตัวจากกัน (Segregation) ให้แก้ไขโดยขุดด้วยออก (Scarify) แล้วทำการผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันหรือรื้อออกแล้ววัสดุรองพื้นทางที่มีส่วนผสมสม่ำเสมอแทน
  - 3.6 ในกรณีที่ใช้วัสดุมากกว่า 1 ชนิด มาผสมเป็นวัสดุรองพื้นทางบนที่ก่อสร้าง วัสดุแต่ละชนิดนั้นจะต้องได้รับการคลุกเคล้าให้มีลักษณะสม่ำเสมอ และต้องได้รับการตรวจสอบตรงตามมาตรฐานวัสดุรองพื้นทางเสียก่อน จึงจะทำการเกลี่ยบดอัดได้
  - 3.7 เมื่อทำการก่อสร้างชั้นรองพื้นทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีความหนาแน่นสม่ำเสมอ มีระดับถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Tolerance)  
ระดับหลังชั้นรองพื้นทางที่บดอัดแน่นแล้วทุกจุด ยอมให้สูงหรือต่ำกว่าระดับตามแบบก่อสร้างได้ไม่เกิน 1.5 เซนติเมตร หากช่วงใดตอนใดที่มีระดับผิดไปจากนี้ให้ตัดส่วนที่เกินออก หรือขุดด้วยออกหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร แล้วทำการบดอัดใหม่ให้แน่นและได้ระดับสม่ำเสมอตามแบบ

 องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก <b>กองช่าง</b> ฝ่ายสำรวจและออกแบบ	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>แบบแปลน</b> </div> มาตรฐานงานชั้นรองพื้นทาง (Subbase) โดยอ้างอิงจาก มทก. 222 - 2562	
เขียนแบบ  ( นายจิระศักดิ์ ปานนง ) ฐานนายช่างเขียนแบบ	
ควบคุม  ( นายพิทักษ์ ตัญญาพิทักษ์ ) สถาปนิกปฏิบัติการ	
วิศวกร  ( นางสาวพิมพ์ไฉล คมขันธ์ ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	
วิศวกร  ( นายสุวิทย์ อนันตภรณ์ ) วิศวกรโยธาชำนาญการ	
วิศวกร  ( นายศราวุธ แสงเกิด ) วิศวกรโยธาชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง วิศวกรโยธาดำเนินการ	
ตรวจ  ( นายอภิสิทธิ์ จงกลาญ ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	
ตรวจ  ( นายปิโรส ปุณณฤทธิ์ ) ผู้อำนวยการกองช่าง	
เห็นชอบ  ( นายภัทร ไชยม ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
เห็นชอบ  ( นายธีโร ไกรธรรม ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
เห็นชอบ  ( นายพงษ์บุญ ทองหมัก ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
อนุมัติ  ( นายณัฏฐ์ วิจิตรอนันต์ ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก	
หมายเหตุ :	หมายเหตุ :
๑๕/๑๒	

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 หนาชั้นจะเท่ากันโดยประมาณ

3.3 นำวัสดุพื้นทางลงบนชั้นรองพื้นทางแล้วพรมน้ำผสมคลุกเคล้าโดยให้ความชื้นสม่ำเสมอและใกล้เคียงกับ Optimum Moisture Content + 2 % โดยประมาณ จึงเกลี่ยแล้วบดอัดชั้นที่ด้วยรถบดล้อยางหรือ เครื่องจักรกลบดอัดที่เหมาะสม ให้ความแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทก.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม (Field Density Test)

3.4 ในระหว่างการบดอัดให้มีการเกลี่ยแต่งช่วยเพื่อให้ผิวหน้าเรียบ ปราศจากหลุมบ่อและวัสดุหลวมและเพื่อให้ผิวหน้าราบเรียบแน่นสม่ำเสมอ ให้บดอัดบดแต่งชั้นสุดท้ายด้วยรถบดล้อเหล็ก

3.5 บริเวณใดหรือช่วงใด พบว่าวัสดุพื้นทางเกิดการแยกตัว (Segregation) จากการเกลี่ยบดอัด จะต้องขุดคุ้ยออก (Scorify) และผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันใหม่ หากมีความชื้นลดลงให้พรมน้ำเพิ่มเติม หากวัสดุพื้นทางที่ขุดคุ้ยทำการผสมคลุกเคล้าใหม่นั้นตรวจพบว่าคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด จะต้องขนวัสดุนั้นออกและนำวัสดุที่มีคุณสมบัติที่ถูกต้องมาใส่แทน

3.6 ในระหว่างก่อสร้าง หากมีน้ำขังหรือเกิดมีฝนตกหรือมีน้ำในพื้นทางมากกว่าปริมาณที่กำหนด เพื่อการบดอัดจนเป็นเหตุให้ชั้นรองพื้นทางเสียหาย ต้องรื้อพื้นทางออกและทำการตกแต่งบดอัดชั้นรองพื้นทางใหม่ให้ถูกต้อง

3.7 เมื่อทำการก่อสร้างพื้นทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการเรียบสม่ำเสมอ มีระดับถูกต้องตามแบบก่อสร้าง

4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Tolerance)

เมื่อวัดลอนด้วยไม้บรรทัดข้างตรงยาว 3.00 เมตร กับผิวหน้าของพื้นทางในทิศทางขนานกับแนว ศูนย์กลาง ระดับต่างกันต้องไม่เกิน 1.25 เซนติเมตร หากเกินกว่าที่กำหนดนี้ต้องปรับระดับโดยวิธีเสริม พื้นทางที่ต่ำและปากตบที่พุ่งออก บดอัดให้แน่นแล้วเกลี่ยแต่งจนได้ระดับที่กำหนด



องค์การส่วนร่วมรัฐวิสาหกิจ  
กองช่าง  
ฝ่ายการและออกแบบ

แบบแสดง  
มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง  
(Base)  
โดยอ้างอิงจาก มทก. 223 - 2562

เขียนแบบ		( นายจิระศักดิ์ ปานอนันต์ ) ผู้ควบคุมงานเขียนแบบ
สถาปนิก		( นายพิทักษ์ ตังปากกิจ ) สถาปนิกปฏิบัติ
วิศวกร		( นางสาวพิมพ์ใจ คุ้มคำ ) วิศวกรโยธาปฏิบัติ
วิศวกร		( นายสุวิทย์ อธิษฐานนท์ ) วิศวกรโยธารายงาน
วิศวกร		( นายสุวิทย์ แสงสุโข ) วิศวกรโยธารายงาน
ตรวจ		( นายวิสิทธิ์ จงกษากร ) หัวหน้าฝ่ายตรวจและออกแบบ
ตรวจ		( นายวิสิทธิ์ ปุณณฤทธิ์ ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ		( นายภัทร ใจเย็น ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ		( นายสิริพร โกธธรรม ) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ		( นายพงษ์มนู ทองหนัก ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ		( นายสมชาย วิวัฒน์ธนาชัย ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบร่าง		
เลขที่แบบ	12/3.0	วันที่ 12/3.0

12/31



4.2. Emulsified Asphalt เป็น Asphalt ที่แตกตัวเป็นอนุภาคเล็กๆ กระจายอยู่ในสารละลายซึ่งประกอบด้วยน้ำ อิมัลซิไฟอิงเอเจนต์ (Emulsifying Agent) และอื่นๆ ผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะง่ายต่อการแยกตัวจึงต้องระมัดระวัง ดังนี้

4.2.1 การขนส่งต้องกระทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้ถึงบรรจุ Emulsion ได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง เพราะอาจจะทำให้เกิดการแยกตัวขึ้น

4.2.2 Emulsion ชนิดบรรจุถัง ถ้าเก็บไว้นานๆ จะต้องกลิ้งถังไปมาทุกด้านหลายครั้งเป็นประจําอย่างน้อยอาทิตย์ละครั้ง เพื่อให้ Emulsion มีลักษณะเหลวเป็นเนื้อเดียวกันทั่วทั้งถัง

4.2.3 เมื่อเปิดถังบรรจุ Emulsion ออกใช้ควรใช้ให้หมดถึงหรือต้องบิดฝาให้แน่น มิฉะนั้นน้ำในลวผสม Emulsion จะระเหยทำให้ Asphalt เกิดการแยกตัวและหมดคุณภาพ

4.2.4 ทุกครั้งที่บรรจุ Emulsion ลงในรถราดยางหรือเครื่องพ่นยางควรใช้ให้หมดแล้วใช้น้ำล้างให้สะอาด โดยเฉพาะที่หัวฉีด เพราะถ้าไม่ล้างออกทันที Asphalt จะแยกตัวเกาะติดแน่น ทำให้มีปัญหาในการใช้งาน ของวันต่อไปและยังป้องกันการกัดกร่อนของกรดใน Emulsion

4.2.5 Emulsion ต้องเหลวเป็นเนื้อเดียวกันและมีสีน้ำตาลเข้ม ถ้าหากมีลักษณะเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นให้ใช้ไม่พวยกวนผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันจึงจะนำไปใช้ได้ แต่หากกวนผสมแล้ว Emulsion ไม่เข้าเป็นเนื้อเดียวกันแสดงว่า Emulsion นั้นเสื่อมคุณภาพ ห้ามนำไปใช้เป็นอันตราย



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
**กิ่งฟ้าวัง**  
 ฝ่ายส่งเสริมและสวัสดิการชุมชน

แบบแสดง

มาตรฐานงานไพรมโคท  
(Primo Coat)

โดยอ้างอิงจาก มทก. 225 - 2582

6754622

( นายจักรศักดิ์ ป่ามณี )  
 ผอ.สวทศ.ฝ่ายวิชาการ

จดหมายปิด

( นายพิรพงษ์ ด้วงปากตึง )  
 รองอธิบดีผู้พิพากษา

247

(นางสาวพิมพ์ไฉล คมกุล  
จิตรกรโฆษณาภัณฑ์)

ה'תשנ"ה

(นายจุรินทร์ อดินันท์)  
จิสดรไบธานาชาณาการ

267217

( บัญชีครัวเรือน เล่มที่ ๓๖ )

402

( นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ  
หัวหน้าฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์ )

৩৩৩৩

( นายทวีไชยสิทธิ์ บุญบุญฤทธิ์ )  
ผู้อำนวยการกองกลาง

1947

( นายภัทร ไชยเม )

เพิ่มข้อมูล

( มางสีไพร โอดรม )  
 วิทยาลัยการนิเทศศาสตร์จังหวัดพิษณุ

1000

( นายพงษ์มนู ทองหนัก )

התאריך: 10.10.2018

( นายบวรศักดิ์ วัยวุฒิ ๖๓ ปี )

ឈ្មោះ

11/1/2009

**אשכול**

[illegible]

147

ปรับปรุงแก้ไข: มีนาคม 2566

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างอิงจาก มทข. 230 - 2563

1. ขอบข่าย

แอสฟัลต์คอนกรีตหมายถึงวัสดุที่ได้จากการผสมร่อนระหว่างมวลรวม (Aggregate) กับแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Asphalt Cement) ที่โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) โดยการควบคุมอัตราส่วนผสมและอุณหภูมิตามที่กำหนด มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในงานก่อสร้าง 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 จะต้องมีความเหมาะสมเท่าหรือดีกว่า ทั้งนี้ต้องผ่านการทดสอบคุณภาพและพิจารณาความเหมาะสม 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) ซึ่งมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ (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  
ฝ่ายช่างและออกแบบ

แบบแสดง

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างอิงจาก มทข. 230 - 2563

เขียนแบบ  
(นายจิระศักดิ์ ปานมณี)  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

สถาปนิก  
(นายณัฏฐ์ สืบปากหิน)  
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร  
(นางสาววิมลใจ กลมฉ่ำ)  
วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน

วิศวกร  
(นายสุวิทย์ อนันตการณ์)  
วิศวกรโยธานายช่าง

วิศวกร  
(นายศุภกิจ แสงแก้ว)  
นายช่างโยธาและควบคุมงาน

สำรวจ  
(นายอภิสิทธิ์ จงคล้าย)  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
(นายปิยะกร บุญฤทธิ์)  
ผู้ดำเนินการก่อสร้าง

เก็บขอบ  
(นายภัทร ไชยชม)  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เก็บขอบ  
(นางพิชญ์ ไกรธรรม)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เก็บขอบ  
(นายจตุรนต์ งามบุญ)  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
(นายณัฏฐ์ วิจิตรธรรมาภัย)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

หมายเหตุ อบจ.พิษณุโลก อาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงขนาดตะของมวลรวม 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

ผ่านตรงแรงแรงขนาด	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)  
โดยอ้างอิงจาก มทข. 758 - 2563

เขียนแบบ

(นายวิระศักดิ์ ปานแก้ว)  
ผู้ควบคุมงานเขียนแบบ

สถาปนิก

(นายวิทย์พงษ์ ศิลาภักดิ์)  
สถาปนิกปฏิบัติงาน

วิศวกร

(นายเสาวฤทธิ์ ใจเอน)  
วิศวกรในตำแหน่งวิชาการ

วิศวกร

(นายสุวิทย์ อนันตภรณ์)  
วิศวกรในตำแหน่งวิชาการ

วิศวกร

(นายสุวิทย์ อนันตภรณ์)  
วิศวกรในตำแหน่งวิชาการ

สำรวจ

(นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ)  
นักสำรวจและออกแบบ

สำรวจ

(นายปิยะสกล ปุณณฤทธิ์)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เก็บรอบ

(นายสุวิทย์ ใจเอน)  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายสุวิทย์ ใจเอน)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายสุวิทย์ ใจเอน)  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายสมศักดิ์ วิจิตรนันทน์)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

นายช่าง

นายช่าง

ปรับปรุงเดือน สิงหาคม 2566

16/38

#### 4. เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง

เครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดที่จะนำมาใช้งาน จะต้องมีความปลอดภัยใช้ได้ โดยจะต้องผ่านการตรวจสอบและสอบเทียบ และผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ ในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือทุกชนิดให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดไป

4.1 โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) ระยะเวลาหลังจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง 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 อยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นการทำการของโรงงานผสมจากห้องนั้นได้ พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่จำเป็นตามที่กำหนด มีเครื่องมือทดสอบที่ได้มาตรฐานและสภาพใช้งานได้ดี เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เช่น ชุดเครื่องมือทดสอบ Marshall, ชุดเครื่องมือทดสอบหาปริมาณยางแอสฟัลต์ซีเมนต์ในส่วนผสม, ชุดเครื่องมือทดสอบหาขนาดผลรวมของมวลรวม เป็นต้น และต้องอนุญาตให้ผู้ควบคุมงานใช้เครื่องทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพแอสฟัลต์คอนกรีตระหว่างการก่อสร้างได้

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ 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 พร้อมกับต้องมีอุปกรณ์ให้หรือรักษาความร้อนที่ระบบท่อไหลเวียน โดยอาจเป็นประเภทใช้ไอน้ำ (Steam Jacket) หรือน้ำมันร้อน (Hot Oil Jacket) หรือประเภทฉนวนรักษาความร้อน (Insulation) เพื่อรักษาอุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ในท่อส่งแอสฟัลต์ มาตรฐานแอสฟัลต์ ท่อส่งแอสฟัลต์ ถังบรรจุแอสฟัลต์ และอื่นๆ ให้มีอุณหภูมิตามที่กำหนด ปลายท่อไหลเวียนแอสฟัลต์ต้องอยู่ที่ระดับแอสฟัลต์ในถังเก็บแอสฟัลต์ขณะปั๊มแอสฟัลต์ทำงาน

4.1.2 ถังหินเย็น (Cold Bin) และเครื่องป้อนหินเย็น (Aggregate Feeder) โรงงานผสมต้องมีถังหินเย็นไม่น้อยกว่า 4 ถัง สำหรับแยกใส่วัสดุหินหรือวัสดุอื่นๆ แต่ละขนาด ช่องเปิดปากถังจะต้องเป็นแบบปรับได้ ถังหินเย็นต้องประกอบด้วยเครื่องป้อนหินเย็นแบบที่เหมาะสมสามารถป้อนหินเย็นได้อย่างสม่ำเสมอไปยังหม้อเผา (Dryer) ได้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องป้อนหินเย็นสำหรับยูนิตมวลละเอียดย เช่น หินฝุ่น หรือทราย จะต้องเป็นแบบสายพานขึงต่อเนื่อง หรือสายพานอื่นใดที่ให้ผลเทียบเท่า

4.1.3 หม้อเผา (Dryer) โรงงานผสมต้องมีหม้อเผายูนิตในสภาพดี 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 อันจะให้มวลรวมที่ร่อนออกมาถึงขนาดไปจากที่ต้องการ

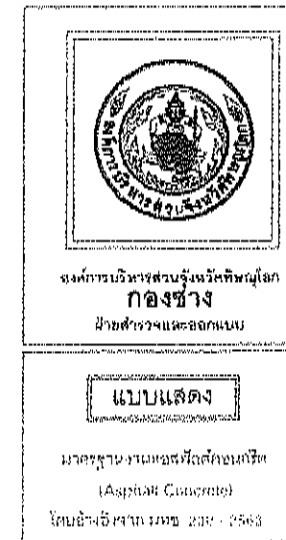
4.1.5 ถังหินร้อน (Hot Bin) โรงงานผสมต้องมีถังหินร้อนอย่างน้อย 4 ถัง ทั้งนี้ไม่รวมถังวัสดุผสมแทรก สำหรับเก็บมวลรวมร้อนที่ผ่านตะแกรงแยกขนาดแล้ว ถังหินร้อนนี้ต้องมีผนังแข็งแรงไม่มีรอยรั่ว มีความสูงพอที่จะป้องกันไม่ให้มวลรวมไหลข้ามถังไปปะปนกันได้ และต้องมีความจุมากพอที่จะป้อนมวลรวมร้อนให้กับห้องผสม (Pugmill Mixer) ได้อย่างสม่ำเสมอเมื่อโรงงานผสมทำการผสมเต็มกำลังผลิต ในแต่ละถังต้องมีท่อสำหรับให้มวลรวมไหลออกไปข้างนอก เพื่อป้องกันไม่ให้ไปผสมกับมวลรวมที่อยู่ในถังอื่นๆ ในกรณีที่มีมวลรวมในถังอื่นๆ มากเกินไป

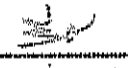

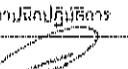
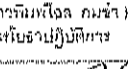
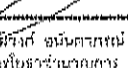
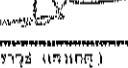
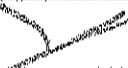
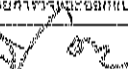
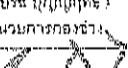
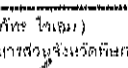
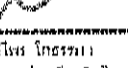
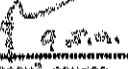

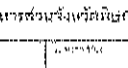
4.1.6 ถังเก็บวัสดุผสมแทรก (Mineral Filler Storage Bin) โรงงานผสมต้องมีถังเก็บวัสดุผสมแทรกต่างหาก พร้อมกับมีเครื่องชั่ง หรือเครื่องป้อนวัสดุผสมแทรกซึ่งสามารถควบคุมปริมาณวัสดุเข้าสู่ห้องผสมอย่างถูกต้อง และสามารถปรับเทียบ (Calibrate) ได้

4.1.7 เครื่องเก็บฝุ่น (Dust Collector) โรงงานผสมต้องมีเครื่องเก็บฝุ่น สำหรับเก็บวัสดุส่วนละเอียดหรือฝุ่น ที่มีประสิทธิภาพดีและเหมาะสมที่สามารถเก็บฝุ่นกลับไปได้ได้อย่างสม่ำเสมอหรือนำไปทิ้งได้ทั้งหมด หรือบางส่วน และเครื่องเก็บฝุ่นดังกล่าวต้องสามารถควบคุมฝุ่นไม่ให้มีฝุ่นเหลือออกสู่อากาศภายนอกจนทำให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

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

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



เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) ผู้อำนวยการเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) วิศวกรปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) วิศวกรปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) วิศวกรปฏิบัติการ
ตรวจ	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) หัวหน้าฝ่ายตรวจสอบแบบ
ตรวจ	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) หัวหน้าฝ่ายตรวจสอบแบบ
เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) ผู้อำนวยการเขียนแบบ
เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) ผู้อำนวยการเขียนแบบ
เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) ผู้อำนวยการเขียนแบบ
เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) ผู้อำนวยการเขียนแบบ
เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) ผู้อำนวยการเขียนแบบ
เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) ผู้อำนวยการเขียนแบบ
เขียนแบบ	 (นายจิรศักดิ์ ปานมณี) ผู้อำนวยการเขียนแบบ

4 14



เคลื่อนภายในกระเบด้วยน้ำสปู น้ำปูนขาว หรือสารเคมีเคลือบชนิดใดๆ ที่มีน้ำหนักผสมไม่เกินร้อยละ 5 โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ห้ามใช้น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล หรือน้ำมันประเภทเดียวกัน การพ่นหรือเคลือบภายในกระเบให้ทำเพียงบางๆ เท่านั้น และก่อนบรรจุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงกระเบ ให้ยกกระเบเทวัสดุหรือสารเคลือบที่อาจมีมากเกินไปจนความจำเป็นออกให้หมด ในการขนส่งจะต้องมีผ้าใบหรือแผ่นวัสดุอื่นใดที่ใช้ได้อย่างเหมาะสมคลุมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ด้วย

#### 4.3 เครื่องปู (Paver or Finisher)

เครื่องปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องเป็นแบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองโดยจะเป็นชนิดล้อเหล็กตีนตะขาก หรือชนิดล้อยางที่มีคุณภาพเทียบเท่า มีกำลังมากพอและสามารถควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ได้อย่างสม่ำเสมอ ทั้งในขณะที่เคลื่อนไปพร้อมกับรถบรรทุกส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตและในขณะที่เคลื่อนตัวไปตามลำพัง เครื่องปูจะต้องสามารถปรับความเร็วการไปได้หลายอัตรา และปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ความลาดถูกต้องตามแบบ

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

4.3.2 ส่วนเตารีด (Automatic Screed Unit) ประกอบด้วยอุปกรณ์ควบคุมความหนา (Thickness Control) อุปกรณ์ควบคุมความลาดเอียงที่ผิว (Crown Control) อุปกรณ์ให้ความร้อนแผ่นเตารีด (Screed Heater) แผ่นเตารีด (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 แผ่นเตารีดจะต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร และสามารถขยายได้ยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร แผ่นเตารีดจะต้องตรงแนวและได้ระดับ ไม่บิดงอหรือลิกหรือมากเกินสมควร ไม่ลิกเป็นหลุม มีระบบการอัดแอสฟัลต์คอนกรีตขึ้นต้นเป็นแบบสั่นสะเทือน (Vibratory Screed) หรือแบบคานกระแทก (Tampor Bar) หรือเป็นทั้ง 2 แบบ ประกอบกัน ซึ่งสามารถปรับความถี่ของการสั่นสะเทือนหรือการกระแทกได้ตามต้องการ สำหรับแบบคานกระแทกจะต้องมีระยะห่างระหว่างแผ่นเตารีดกับคานกระแทก 0.25-0.50 มิลลิเมตร ผิวของคานกระแทกด้านล่างที่ใช้อัดแอสฟัลต์คอนกรีตต้องอยู่ในสภาพดี และไม่ลิกหรือมากกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดความหนาของใหม่

#### 4.4 รถเกลี่ยปรับระดับ (Motor Grader)

รถเกลี่ยปรับระดับนี้ถ้าจำเป็นต้องนำมาใช้งาน จะต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีล้อยางผิวเรียบ มีใบมีดยาวไม่น้อยกว่า 3.6 เมตร และมีความยาวของช่วงเพล (Wheel Base) ไม่น้อยกว่า 4.6 เมตร การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

#### 4.5 เครื่องจักรบดทับ

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

ก. รถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คัน และรถบดสันสะเทือนชนิด 2 ล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คัน หรือรถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ ไม่น้อยกว่า 2 คัน ในกรณีที่ไม่มีรถบดสันสะเทือน



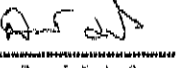
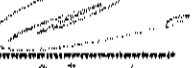

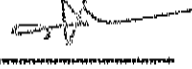
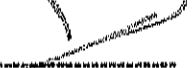



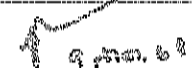
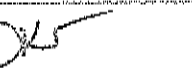
ข. รถบดล้อยาง ไม่น้อยกว่า 3 คัน

รายละเอียดของเครื่องจักรชนิดต่างๆ เป็นดังนี้

4.5.1 รถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ (Steel-Tired Tandem Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 8 ตัน และสามารถเพิ่มน้ำหนักได้จนมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน จะต้องมีน้ำหนักต่อความกว้างของล้อรอบไม่น้อยกว่า 37.9 กิโลกรัมต่อเซนติเมตร รถบดจะต้องอยู่ในสภาพดี สามารถขับเคลื่อนเดินหน้าและถอยหลังได้ การขับเคลื่อนไปข้างหน้า การหยุด และการถอยหลังจะต้องเรียบสม่ำเสมอ ล้อเหล็กทั้ง 2 ล้อ จะต้องตรงตามแนว ที่ผิวล้อเหล็กจะต้องเรียบไม่เป็นร่อง (Groove) ลักเป็นหลุมหรือเป็นรอยบุ๋ม (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 มีขนาดและจำนวนชั้นผ้าใบเท่ากันทุกล้อ ส่วนล้อและเพลาล้อเคลื่อนตัวขึ้นลงได้อิสระอย่างน้อย 1 แฉก มีแรงอัดที่ผิวหน้าสัมผัสของล้อรถขณะกดอัดไม่มากกว่า 620 กิโลปาสกาล (90 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) และต้องมีถังน้ำ มีระบบฉีดน้ำ มีอุปกรณ์คราดผิวล้อยาง และแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำสำหรับเลี้ยงล้อรถที่ใช้ได้ดีและถูกต้องตามที่ต้องการ เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อขณะบดทับ รถบดล้อยางขณะใช้งานจะต้องมีความดันลมยางเท่ากันทุกล้อ โดยอนุญาตให้มีความดันลมยางแต่ละล้อแตกต่างกันได้ไม่เกิน 35 กิโลปาสกาล (5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

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

 <p>กรมการขนส่งทางบก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบแสดง มาตรฐานงานลาดผิวคอนกรีต Asphalt Concrete โดยช่างโยธา กษ. 339 - 2563</p>	
เขียนแบบ	 (นายวิชาญ ปานมณี) ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ
สถาปนิค	 (นายวิฑูรย์ คัมภ์กิจ) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ วัฒนกิจ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ วัฒนกิจ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ วัฒนกิจ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	 (นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 (นายวิฑูรย์ คัมภ์กิจ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	 (นายวิฑูรย์ คัมภ์กิจ) รองอธิบดีกรมการขนส่งทางบก
เห็นชอบ	 (นายวิฑูรย์ คัมภ์กิจ) ปลัดกองการบริการทางบก
เห็นชอบ	 (นายวิฑูรย์ คัมภ์กิจ) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
อนุมัติ	 (นายวิฑูรย์ คัมภ์กิจ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
หน้าปก	19/3

นาทีก) และมีระยะเดิน (Amplitude) ระหว่าง 0.20-0.80 มิลลิเมตร มีน้ำหนักต่อความกว้างของรบบตไม่น้อยกว่า 22 กิโลกรัมต่อเซนติเมตร ระบบจะต้องอยู่ในสภาพดี สามารถดับทึบโดยการเดินหน้าและถอยหลังได้ การขับเคลื่อนไปข้างหน้า การหยุดและการถอยหลังจะต้องเรียบสม่ำเสมอ ล้อทั้ง 2 ล้อ จะต้องตรงแนว ที่ผิวล้อเหล็กจะต้องเรียบ ไม่สึกเป็นหลุมหรือเป็นรอยบวม สลักล้อและลูกปืนล้อต้องไม่สึกหรอมากเกินไป จนทำให้ล้อหลวม ต้องมีถังน้ำ มีระบบฉีดน้ำ มีอุปกรณ์คราดผิวล้อ และแผ่นวัสดุสำหรับซึมซับน้ำและเกลี่ยกระจายน้ำเลี้ยงล้อรถบด เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อขณะบดทับ มีระบบการสิ้นสละเพื่อนที่อยู่ในสภาพดี

#### 4.6 เครื่องพ่นแอสฟัลต์ (Asphalt Distributor)

ต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองมีตัวบรรจุแอสฟัลต์ติดตั้งบนรถบรรทุกหรือรถพ่วง และประกอบด้วยอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งาน ดังนี้

- 4.6.1 ไม้วัด (Dipstick) หรือเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ในถัง
- 4.6.2 หัวเผาให้ความร้อนแอสฟัลต์ (Burner)
- 4.6.3 เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิแอสฟัลต์ (Thermometer)
- 4.6.4 ปัมแอสฟัลต์ (Asphalt Pump)
- 4.6.5 เครื่องต้นกำลังหรือเครื่องจ่าย (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)

เครื่องพ่นแอลกอฮอล์ต้องมีระบบหมุนเวียน (Circulating System) มีปั๊มแอลกอฮอล์ที่สามารถใช้ได้ตั้งแต่กับแอลกอฮอล์เหลวจนถึงแอลกอฮอล์ซีเมนต์ และต้องทำงานได้ดังนี้

- (1) ดูกดแอสฟัลต์เข้าถังได้
- (2) หมุนเวียนแอสฟัลต์ในท่อพ่นแอสฟัลต์ และในถังบรรจุแอสฟัลต์ได้
- (3) พ่นแอสฟัลต์ผ่านทางท่อพ่นแอสฟัลต์ หรือผ่านท่อพ่นแอสฟัลต์แบบเมื่อถือได้
- (4) ดูกดแอสฟัลต์จากถังบรรจุหรือท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือเข้าสู่ถังได้
- (5) ป้อนแอสฟัลต์จากถังบรรจุประจำรถพ่นแอสฟัลต์ไปยังถังเก็บแอสฟัลต์ภายนอกได้
- (6) เครื่องต้นกำลังหรือเครื่องท้าย ต้องมีมาตรบอกความดัน หรืออื่นๆ

เครื่องปั๊มแอสฟัลต์ ต้องติดเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ที่ผ่านปั๊ม โดยวัดเป็นรอบหรือวัดเป็น  
ความดัน หรืออื่นๆ

ท่อพันแอลซีพีดี อาจประกอบด้วยท่อหลายท่อนต่อกัน มีหัวฉีดติดตั้งโดยมีระยะห่างระหว่างหัวฉีดเท่าๆ กัน หัวฉีดปรับท่ามุมกับท่อพันแอลซีพีดีได้ และต้องมีอุปกรณ์เปิดได้ ท่อพันแอลซีพีดีต้องเป็นแบบที่แอลซีพีดีหมุนเวียนผ่านได้ เมื่อใช้งานต้องมีความดันสม่ำเสมอตลอดความยาวของท่อและสามารถปรับความสูงและความกว้างในการพันแอลซีพีดีได้

ท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือที่เคลื่อนที่ได้อิสระ ต้องเป็นแบบใช้หัวฉีด ใช้พ่นแอสฟัลต์บนพื้นที่ที่รถพ่นแอสฟัลต์เข้าไปไม่ได้

อุปกรณ์วัดปริมาณการปนเปื้อนแอสฟัลต์ ประกอบด้วยล้อวัดความเร็ว (ล้อที่ห้า) ต่อสายเชื่อมไปยังมาตรวัดความเร็วในเก๋งรถ มาตรวัดความเร็วนี้ต้องวัดความเร็วเป็นเมตรต่อนาที หรือฟุตต่อนาที พร้อมทั้งมีตัวเลขบอกระยะทางรวมที่ติดตั้ง

ถังบรรจุแอสฟัลต์บรรจ เป็นชนิดมีฉนวนหุ้มป้องกันความร้อน ภายในถังประกอบด้วยท่อนำ ความร้อนจากหัวเผา (หนึ่งหัวเผาหรือมากกว่า) มีแผ่นโลหะช่วยกระจายความร้อน มีท่อระบายแอสฟัลต์ ที่ถัง ต้องมีเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์เป็นแบบไม้วัด หรือเข็มวัดบอกปริมาณหรือทั้งสองชนิด มีเทอร์โมมิเตอร์วัด อุณหภูมิเป็นแบบหน้าปัทม์ (Dial) หรือแบบแทงแก้วหุ้มด้วยเปลือกโลหะ (Armoured Thermometer) หรือทั้ง สองชนิด ที่อ่านได้ละเอียดถึง 1 องศาเซลเซียส

อุปกรณ์สำหรับเครื่องพิมพ์แต่ละตัวเหล่านี้ ก่อหน้าไปใช้งานต้องตรวจสอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี การตรวจสอบและตรวจปรับอุปกรณ์ต้องดำเนินการตามวิธีที่กำหนด ซึ่งแอสฟัลต์ที่พิมพ์ออกมาจะต้องมีปริมาณสม่ำเสมอตลอดความกว้างและความยาวและเมื่อตรวจสอบโดยวิธีทดสอบหาปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามขวางและตามยาว จะต้องถูกต้องตามข้อกำหนดกล่าวคือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามขวางคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 17 และปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลาดตามยาวคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 15 ตามลำดับ

4.7 เครื่องจักรและเครื่องมือทำควา<sup>๑</sup>บสะอาดพื้น<sup>๒</sup>ที่จะก่อสร้าง

4.7.1 รถบรรทุกน้ำ (Water Truck) ต้องอยู่ในสภาพดี มีท่อพ่นน้ำและอุปกรณ์ฉีดน้ำที่ใช้การได้ดี

4.7.2 เครื่องกวาดฝุ่น (Rotary Broom) อาจเป็นแบบลาก แบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองหรือแบบติดตั้งที่รถไถนา (Farm Tractor) หรือรถอื่นใด แต่ต้องเป็นแบบไม้กวาดหมุน โดยเครื่องกล ขบไม้กวาดอาจทำด้วยไฟเบอร์ ลวดเหล็ก ในล่อน หวาย หรือวัสดุอื่นๆ ที่เหมาะสมโดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องมีประสิทธิภาพพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด



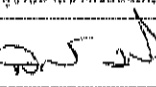
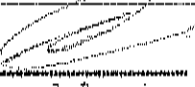
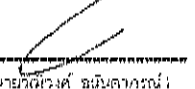
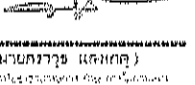
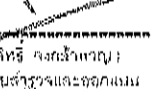
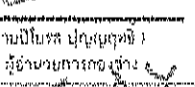





4.7.3 เครื่องเป่าลม (Blower) เป็นแบบติดตั้งที่รถไถนาหรือรถอื่นใด มีใบพัดขนาดใหญ่ ให้กำลังลมแรงและมีประสิทธิภาพพอเพียงที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะดวก

#### 4.8 เครื่องมือประกอบ

4.8.1 เครื่องมือสั่นแบบสั่นสะเทือนขนาดเล็ก (Small Vibratory Compactor) ต้องมีขนาด น้ำหนักเหมาะสมที่จะใช้สั่นกับแอลซีซีคอนกรีตบริเวณที่รถบีบไม่สามารถเข้าไปดำเนินการได้ หรือใช้ในงานซ่อมขนาดเล็ก การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรรมการ

4.6.2 เครื่องมือกระทุ้งแอสฟัลต์คอนกรีต (Hand Tamper) ต้องเป็นแบบและมีขนาดน้ำหนักเหมาะสม ที่จะใช้กระทุ้งอัดแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เครื่องบดพื้นขนาดเล็กเข้าไปบดทับไม่ได้ หรือใช้งานซ่อมขนาดเล็กย่อย การใช้งานให้อยู่ในตลอมพื้นผิวของผิวกบพื้นงาน

4.8.3 เครื่องมือตัดรอยต่อ อาจเป็นแบบติดกับรถบดล้อเหล็กหรือเป็นแบบรถเข็นขนาดเล็ก หรือจะมีทั้ง 2 แบบก็ได้ หรือมีแบบอื่นๆ ซึ่งสามารถตัดแนวรอยต่อได้เรียบร้อย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

 <p>กระทรวงศึกษาธิการ กองกลาง ฝ่ายบริหารและอำนวยการ</p>		
<p><b>แบบแสดง</b></p> <p>มาตรฐานงานของพิสัยก่อนขึ้น (Aspirant Certificate) โดยดำเนินการตาม พ.ร.บ. 256 - 2563</p>		
เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ปานพณี) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายเขียนแบบ	
สถาปนิก	 (นายสุรพันธ์ สันป่าตอง) สถาปนิกปฏิบัติงาน	
วิศวกร	 (นายสุรพันธ์ สันป่าตอง) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน	
วิศวกร	 (นายสุรพันธ์ สันป่าตอง) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน	
วิศวกร	 (นายสุรพันธ์ สันป่าตอง) วิศวกรโยธาปฏิบัติงาน	
สำรวจ	 (นายสุรพันธ์ สันป่าตอง) เจ้าหน้าที่สำรวจและออกแบบ	
สำรวจ	 (นายสุรพันธ์ สันป่าตอง) เจ้าหน้าที่สำรวจและออกแบบ	
เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ปานพณี) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายเขียนแบบ	
เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ปานพณี) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายเขียนแบบ	
เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ปานพณี) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายเขียนแบบ	
เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ปานพณี) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายเขียนแบบ	
เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ปานพณี) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายเขียนแบบ	

4.8.4 เครื่องมือเจาะตัวอย่าง อาจเป็นชนิดใช้เครื่องยนต์หรือใช้ไฟฟ้าที่สามารถใช้เจาะตัวอย่างที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ได้อย่างเรียบร้อย

4.8.5 ไม้บรรทัดวัดความเรียบ (Straight-edge) ต้องเป็นไม้บรรทัดวัดความเรียบที่มีขนาดเหมาะสม มีความยาว 3.00 เมตร

เครื่องจักร เครื่องมือ หรืออุปกรณ์อื่นใด นอกเหนือจากที่กำหนดไว้แล้วข้างต้น การนำมาใช้งาน และการใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

## 5. การเตรียมการก่อนการก่อสร้าง

### 5.1 การเตรียมสถานที่ตั้งโรงงานผสมและกองวัสดุ

สถานที่ตั้งโรงงานผสมและกองวัสดุจะต้องเหมาะสม มีบริเวณกว้างพอที่จะดำเนินการได้โดยสะดวก นอกจากนั้นจะต้องจัดให้มีการระบายน้ำที่ดี อันจะเป็นการป้องกันมิให้น้ำท่วมกองวัสดุได้ พื้นที่สำหรับกองวัสดุที่นำมาใช้งานจะต้องสะอาดปราศจากวัสดุไม่พึงประสงค์ เช่น วัชพืช สิ่งสกปรกอื่นๆ ควรรองพื้นด้วยวัสดุหินหรือปูด้วยแผ่นวัสดุที่เหมาะสม สถานที่กองวัสดุจะต้องราบเรียบได้ระดับพอควร การกองวัสดุแต่ละขนาด จะต้องกองแยกไว้อย่างชัดเจน โดยการกองแยกให้ห่างกันตามสมควรหรือทำขังกับไว้เพื่อป้องกันวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิด แต่ละขนาด ไม่ให้ปะปนกัน หรือปะปนกับวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ การกองวัสดุต้องดำเนินการให้ถูกต้องเพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุเกิดการแยกตัวโดยการกองวัสดุเป็นชั้นๆ สูงขึ้นจะไม่เกินความสูงของกองวัสดุกองเดียว เมื่อเทจากรถบรรทุกเทท้ายคันหนึ่งๆ ถ้าจะกองวัสดุชั้นต่อไปจะต้องแต่งระดับยอดกองให้เสมอ และไม่ควรกองวัสดุสูงเป็นรูปกรวย

### 5.2 การเตรียมมวลรวมและวัสดุผสมแทรก

กองวัสดุที่ใช้ทุกชนิด จะต้องมีการป้องกันไม่ให้วัสดุเปียกน้ำฝน โดยการกองวัสดุในโรงที่มีหลังคาคลุม หรือคลุมด้วยผ้าใบหรือแผ่นวัสดุอื่นๆ ที่เหมาะสม หรือโดยวิธีอื่นใดที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน วัสดุที่ใช้ทุกชนิดเมื่อป้อนเข้าโรงงานผสม ต้องไม่มีความชื้นเกินกำหนด ตามข้อแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโรงงานผสมที่ใช้งานนั้นๆ ทั้งนี้เพื่อให้โรงงานผสมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มวลรวมที่ใช้แต่ละชนิด ก่อนนำไปใช้งานจะต้องบรรจุอยู่ในถังหินเย็น แยกกันแต่ละถัง และการผสมมวลรวมแต่ละชนิดจะต้องดำเนินการโดยผ่านถังหินเย็นเท่านั้น ห้ามนำมาผสมกับภายนอกถังหินเย็นในทุกกรณี

วัสดุผสมแทรก หากนำมาใช้จะต้องแยกใส่ถังวัสดุผสมแทรกโดยเฉพาะ การป้อนวัสดุผสมแทรกจะต้องแยกต่างหากโดยไม่ปะปนกับวัสดุอื่นๆ และจะต้องป้อนเข้าห้องผสมโดยตรง

### 5.3 การเตรียมแอสฟัลต์ซีเมนต์

แอสฟัลต์ซีเมนต์ในถังเก็บแอสฟัลต์ซีเมนต์ต้องมีอุณหภูมิไม่สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส เมื่อผสมกับมวลรวมที่โรงงานผสมจะต้องให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ  $159 \pm 8$  องศาเซลเซียส หรือมีอุณหภูมิที่แอสฟัลต์ซีเมนต์ มีความหนืด  $170 \pm 20$  เซนติสโตกส์ (Centistokes) หรือมีอุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน การจ่ายแอสฟัลต์ซีเมนต์ไปยังห้องผสม จะต้องเป็นไปโดยต่อเนื่องและมีอุณหภูมิตามที่กำหนดสม่ำเสมอตลอดเวลา

### 5.4 การเตรียมเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง

เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ทุกชนิดตามที่ระบุไว้ในข้อ 4 ที่นำมาใช้งานต้องมีสภาพใช้งานได้ดี โดยจะต้องผ่านการตรวจสอบและหรือตรวจรับ ตามรายการและวิธีการที่ อบจ.พิษณุโลก กำหนด และผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ก่อน เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ทุกชนิดต้องมีจำนวนพอเพียงที่จะอำนวยความสะดวกในการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ดำเนินไปโดยต่อเนื่อง ไม่ติดขัดหรือหยุดชะงัก และในระหว่างการก่อสร้างจะต้องบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลาทำงาน

### 5.5 การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง

5.5.1 รองพื้นทาง พื้นทาง หรือไหล่ทาง จะต้องเรียบสม่ำเสมอ ได้ระดับและความลาดตามรูปแบบก่อนทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ กรณีรองพื้นทางหรือพื้นทางหรือไหล่ทางมีความเสียหายเป็นคลื่นเป็นหลุมบ่อ มีจุดอ่อนตัว (Soft Spot) หรือไม่ถูกต้องตามรูปแบบ ให้แก้ไขให้ถูกต้องก่อนโดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

5.5.2 ผิวทางลาดยางเดิม ที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับมีผิวหน้าไม่สม่ำเสมอ หรือเป็นคลื่น และไม่มีการทำชั้นปรับระดับ ให้ปรับแต่งให้สม่ำเสมอ ถ้ามีหลุมบ่อ รอยแตก จุดอ่อนตัวหรือความเสียหายของชั้นทางใดๆ จะต้องตัด หรือขุดออก แล้วปะซ่อม หรือขุดซ่อมแล้วแต่กรณี แล้วบดทับให้แน่นและมีผิวหน้าที่เรียบสม่ำเสมอ โดยให้มีระดับและความลาดถูกต้องตามแบบ วัสดุที่นำมาใช้จะต้องมีคุณภาพดี ขนาดและปริมาณวัสดุที่ใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะความเสียหายและพื้นที่ที่จะซ่อม

5.5.3 พื้นทางหรือไหล่ทาง ที่มี ไพรมโคท (Prime Coat) หลุดหรือเสียหาย ต้องแก้ไขใหม่ให้เรียบร้อยตามวิธีการที่ผู้ควบคุมงานกำหนด แล้วทิ้งไว้จนครบกำหนดเวลาบ่มตัวของแอสฟัลต์ที่ใช้ซ่อมก่อน จึงทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับได้


5.5.4 พื้นทางหรือไหล่ทางที่ทำ ไพรมโคท ทิ้งไว้ มีผิวหลุดเสียหายเป็นพื้นที่ต่อเนื่องมากเกินไปที่จะซ่อมตามข้อ 5.5.3 ให้ได้ผลดี ให้พิจารณาควาด (Scarfify) พื้นทางหรือไหล่ทางนั้น แล้วบดทับใหม่ให้ได้ความแน่นตามที่กำหนด แล้วทำไพรมโคทใหม่ทิ้งไว้จนครบกำหนดเวลาบ่มตัวของแอสฟัลต์ที่ใช้ทำไพรมโคทก่อน จึงทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับได้

5.5.5 พื้นทางหรือไหล่ทางที่ทำไพรมโคททิ้งไว้นาน โดยไม่ได้ทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามขั้นตอนการก่อสร้างปกติ แต่ไพรมโคทไม่หลุดเสียหายก่อนทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับอาจพิจารณาให้ทำแทคโคท (Tack Coat) โดยให้ดำเนินการตาม มพข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat) ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

5.5.6 ในงานเสริมผิวทาง (Overlay) ด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตบนผิวทางเดิมซึ่งเกิดการยุบตัว Sag and Depression) หรือเป็นแอ่งเฉพาะแห่ง แต่ไม่ใช่จุดอ่อนตัว ให้ดำเนินการดังนี้

(1) กรณียุบตัวหรือเป็นแอ่งลึกไม่เกิน 30 มิลลิเมตร อาจแยกปูเสริมเพื่อปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งก่อน หรือจะปูรวมไปพร้อมกับการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตก็ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่ทั้งนี้ความหนาแน่นที่ปูจะต้องไม่เกิน 80 มิลลิเมตร หากความหนาแน่นเกิน 80 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมเพื่อปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งก่อน


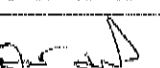
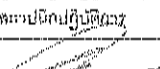
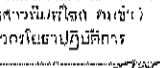
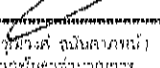
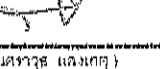
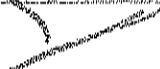
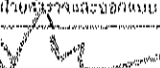
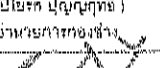
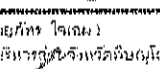
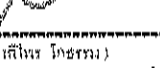


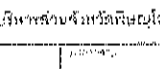
(2) กรณียุบตัวหรือเป็นแอ่งลึกเกิน 50 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งก่อน โดยให้ปูเป็นชั้นๆ หนาไม่เกินชั้นละ 50 มิลลิเมตร



องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น  
อบจ.พิษณุโลก  
ฝ่ายวิศวกรรมและถนน

**แบบแสดง**

ภาพฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยช่างสำรวจ มพข. 226 - 2563

เขียนแบบ	 (นายวิชาศักดิ์ ปานเย็น) วิศวกรฝ่ายวิศวกรรม
สถาปนิก	 (นายวิรัตน์ ด้มปากเพ็ง) สถาปนิกปฏิบัติงาน
วิศวกร	 (นายชวนชัย ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
ตรวจ	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
ตรวจ	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
เก็บข้อมูล	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
เก็บข้อมูล	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
เก็บข้อมูล	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
อนุมัติ	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
อนุมัติ	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
อนุมัติ	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ
อนุมัติ	 (นายสุวิทย์ ภูมิคุ้ม) วิศวกรในสายปฏิบัติการ

การแยกปูเสริมปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นแอ่งด้วยแอลฟิลาต์คอนกรีต นี้ให้บดทับด้วยรถบดล้อยางจนได้ความแน่นตามที่กำหนด แล้วจึงปูชั้นทางแอลฟิลาต์คอนกรีตต่อไป

5.5.7 รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดข้างเดิมที่จะทำชั้นทางแอลฟิลาต์คอนกรีตทับ ต้องสะอาดปราศจากฝุ่น วัสดุสกปรก หรือวัสดุไม่พึงประสงค์อื่นๆ ะปน

5.5.8 การทำความสะอาดรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดข้างเดิม ที่จะทำชั้นทางแอลฟิลาต์คอนกรีตทับ โดยการกวาดฝุ่น วัสดุหลุดหลวม ทราบที่ลาดทับไพรหมโคท สำหรับพื้นทางหรือไหล่ทางออกจนหมดด้วยเครื่องกวาดฝุ่น ต้องปรับอัตราเร็วการหมุนและน้ำหนักกดที่ตกลงบนรองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทางหรือผิวทางลาดข้างเดิมให้พอดี โดยไม่ทำให้รองพื้นทาง พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางเดิมเสียหาย เสียแล้วให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกจนหมด

5.5.9 กรณีที่มีคราบฝุ่นหรือวัสดุจับตัวแข็งอยู่ที่พื้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางลาดข้างเดิมที่จะทำชั้นทางแอลฟิลาต์คอนกรีตทับ ให้กำจัดคราบแข็งดังกล่าวออกโดยการใช้เครื่องมือใดๆ ที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ ขูดออก ล้างให้สะอาด ทิ้งไว้ให้แห้ง ใช้เครื่องกวาดฝุ่นกวาด แล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกให้หมด

5.5.10 ผิวทางลาดข้างเดิมที่มีแอลฟิลาต์เดิม ก่อนทำชั้นทางแอลฟิลาต์คอนกรีตทับจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อยก่อน โดยการปาดแอลฟิลาต์ที่เดิมออก หรือโดยวิธีการอื่นใดที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ

5.5.11 ผิวทางลาดข้างเดิมหรือชั้นทางแอลฟิลาต์คอนกรีตใดๆ ที่จะทำชั้นทางแอลฟิลาต์คอนกรีตทับ จะต้องทำแทคโคทก่อน โดยให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

5.5.12 ขอบของโครงสร้างคอนกรีตใดๆ หรือผิวหน้าตัดชั้นทางแอลฟิลาต์คอนกรีตเดิมที่ต่อเชื่อมกับ แอลฟิลาต์คอนกรีตที่จะก่อสร้างใหม่ จะต้องทำแทคโคทก่อน โดยให้ดำเนินการตามมทข.227:มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

5.5.13 ผิวพื้นสะพานคอนกรีตที่จะต้องปูชั้นทางแอลฟิลาต์คอนกรีต จะต้องขูดวัสดุยาแนวรอยแตกและรอยค่อส่วนเกินที่ติดอยู่ที่ผิวพื้นคอนกรีตให้หมด ล้างทำความสะอาดทิ้งไว้ให้แห้งแล้วใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นออกให้หมด แล้วทำแทคโคท โดยให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

## 6. วิธีการก่อสร้าง

### 6.1 การควบคุมการผลิตส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีตที่โรงงานผสม

การดำเนินการควบคุมการผลิตส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีตที่โรงงานผสม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1.1 การควบคุมคุณภาพส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีต มวลรวมและแอลฟิลาต์ซีเมนต์ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 1 คุณภาพของส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีตต้องสม่ำเสมอตรงตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงานที่ได้กำหนดขึ้นสำหรับแอลฟิลาต์คอนกรีตนั้นๆ สูตรส่วนผสมเฉพาะงานอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเหตุผลในข้อ 3.5 และ ข้อ 3.6

6.1.2 การควบคุมเวลาในการผสมส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีต โรงงานผสมต้องมีเครื่องตั้งเวลาและควบคุมเวลาแบบอัตโนมัติ ที่สามารถตั้งและปรับเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกได้ตามต้องการ

สำหรับโรงงานผสมแบบชุด ระยะเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกควรใช้ประมาณ 15 วินาที และ 30 วินาที ตามลำดับ

สำหรับโรงงานผสมแบบต่อเนื่อง ระยะเวลาในการผสมให้คำนวณจากสูตรตามข้อ 4.1.11 (3) ในการผสมส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีตโดยโรงงานผสมทั้ง 2 แบบ ต้องได้ส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีตที่สม่ำเสมอ ในกรณีที่ผสมกันตามเวลาที่กำหนดไว้แล้ว แต่ส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีตยังผสมกันได้ไม่สม่ำเสมอตามต้องการ ก็ให้เพิ่มเวลาในการผสมขึ้นอีกก็ได้ แต่เวลาที่ใช้ในการผสมทั้งหมดต้องไม่เกิน 60 วินาที ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน การกำหนดเวลาในการผสมของโรงงานผสมใดๆ ให้กำหนดโดยการทดสอบหาปริมาณที่แอลฟิลาต์เคลือบผิวมวลรวม ตามวิธีการทดสอบ AASHTO T 195 "Determining Degree of Particle Coating of Bituminous-Aggregate Mixtures" โดยให้ถือหลักเกณฑ์กำหนดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปริมาณที่แอลฟิลาต์เคลือบผิวมวลรวม

ชั้นทาง แอลฟิลาต์คอนกรีต	ปริมาณที่แอลฟิลาต์เคลือบผิวมวลรวมร้อยละโดยพื้นที่
พื้นทาง	ไม่น้อยกว่า 90
ผิวทาง รองผิวทาง ไหล่ทาง ปรับระดับ	ไม่น้อยกว่า 95

### 6.1.3 การควบคุมอุณหภูมิของวัสดุก่อนการผสมและอุณหภูมิของส่วนผสม แอลฟิลาต์คอนกรีต

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



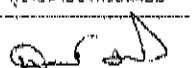
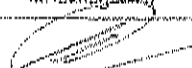
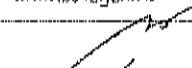
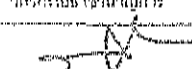
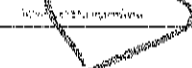
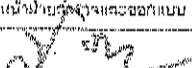
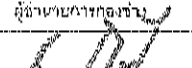
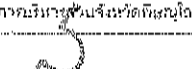
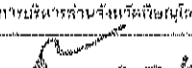
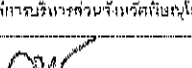
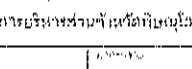
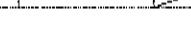
(2) แอลฟิลาต์ซีเมนต์ ขณะเก็บในถังเก็บรอใช้งานต้องมีอุณหภูมิไม่สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส เมื่อจะผสมกับมวลรวมต้องให้ความร้อนเพิ่มจนได้อุณหภูมิ  $159 \pm 8$  องศาเซลเซียส หรืออุณหภูมิที่แอลฟิลาต์ซีเมนต์ มีความหนืด  $170 \pm 20$  เซนติสโตกส์ (Centistokes) หรืออุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

(3) แอลฟิลาต์คอนกรีตที่ผสมเสร็จ ก่อนออกจากห้องผสมจะต้องมีอุณหภูมิระหว่าง 121-168 องศาเซลเซียส หรือตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน ถ้ามีอุณหภูมิแตกต่างไปกว่าที่กำหนดนี้ ห้ามนำส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีตดังกล่าวไปใช้งาน

(4) ต้องมีการบันทึกอุณหภูมิของมวลรวมที่ผ่านหน้าเสา อุณหภูมิของแอลฟิลาต์ซีเมนต์ขณะก่อนผสมกับมวลรวม และอุณหภูมิของส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีต ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ พร้อมทั้งจะให้ตรวจสอบได้ตลอดเวลา และผู้รับจ้างจะต้องส่งบันทึกการการอุณหภูมิดังกล่าวประจำวัน แก่ผู้ควบคุมงานทุกวันปฏิบัติงาน

(5) การวัดอุณหภูมิของส่วนผสมแอลฟิลาต์คอนกรีตที่อยู่ในรถบรรทุก ต้องใช้เครื่องวัดอุณหภูมิที่อ่านอุณหภูมิได้อย่างรวดเร็ว การวัดอุณหภูมิให้วัดผ่านรูที่เจาะไว้ข้างกระบะรถบรรทุกทั้ง 2 ด้าน ที่ประมาณ

22/39

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ กองช่าง ฝ่ายช่างและออกแบบ</p>	
<p><b>แบบแสดง</b></p> <p>มาตรฐานงานแอลฟิลาต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยอ้างอิงตาม มทข. 230 - 2566</p>	
<p>เขียนแบบ</p> <p> (นายจิรศักดิ์ ปานเพ็ญ) ผู้ช่วยนายช่างเทคนิค</p>	<p>ตรวจแบบ</p> <p> (นายพิเชษฐ์ ตันปาทัง) สถาปนิกชั้นที่ ๑</p>
<p>วิศวกร</p> <p> (นางสาวกัญญ์กร คมจำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ</p>	<p>วิศวกร</p> <p> (นายสุวิทย์ อัมมสารนันท์) วิศวกรโยธารับอนุญาต</p>
<p>วิศวกร</p> <p> (นายสุวิทย์ แก้วแก้ว) วิศวกรโยธา</p>	<p>ตรวจ</p> <p> (นายอภิสิทธิ์ ราชวิทย์) หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ</p>
<p>ลงนาม</p> <p> (นายอภิสิทธิ์ ราชวิทย์) หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ</p>	<p>ลงนาม</p> <p> (นายอภิสิทธิ์ ราชวิทย์) หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ</p>
<p>ลงนาม</p> <p> (นายอภิสิทธิ์ ราชวิทย์) หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ</p>	<p>ลงนาม</p> <p> (นายอภิสิทธิ์ ราชวิทย์) หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ</p>
<p>ลงนาม</p> <p> (นายอภิสิทธิ์ ราชวิทย์) หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ</p>	<p>ลงนาม</p> <p> (นายอภิสิทธิ์ ราชวิทย์) หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ</p>
<p>ลงนาม</p> <p> (นายอภิสิทธิ์ ราชวิทย์) หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ</p>	<p>ลงนาม</p> <p> (นายอภิสิทธิ์ ราชวิทย์) หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ</p>



9



6.3.6 การก่อสร้างรอบต่อตามยาว ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประกบกับชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้วนั้น อาจทำได้ 2 วิธี คือ

(1) การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เหลื่อมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร แล้วดันส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เหลื่อมเข้าไปให้ชนแนวรอยต่อ โดยให้สูงกว่าระดับที่ด้านนอกกดไปให้มากพอที่เมื่อบดทับแล้ว รถบดจะไปอัดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตตรงรอยต่อนั้นแน่นและเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวชั้นทางที่ก่อสร้างประกบนั่น

(2) การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เหลื่อมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร คัดเม็ดวัสดุก้อนโดยบริเวณที่เหลื่อมกันตรงรอยต่อนั้นออกทิ้งไป ซึ่งเมื่อบดทับจะได้รอยต่อตามยาวที่แน่น ไม่ขรุขระ และเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวทางที่ก่อสร้างประกบนั่น

ก่อนจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ประกบกับชั้นทางของช่องจราจรที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ให้ติดตั้งรอยต่อตามยาวนั้นด้วยเครื่องมือตัดรอยต่อตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.8.3 โดยตัดให้ตั้งฉากกับชั้นทางที่ปูทับ และรอยต่อนั้นจะต้องตรงแนว เรียบร้อย คม ไม่ฝักขาคด เสร็จแล้วให้ทารอยต่อนั้นด้วยแอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อ ต่อเชื่อมกันได้ดีกับชั้นทางที่ประกบ การทารอบต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ ให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายชั้น แต่ละชั้นให้ก่อสร้างให้มีรอยต่อตามยาวเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร ถ้าเป็นชั้นทาง 2 ช่องจราจร รอยต่อตามยาวของชั้นทางชั้นบนสุดให้อยู่ในแนวขอบช่องจราจรตามแบบ

การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายช่องจราจรพร้อมกัน โดยใช้เครื่องปูหลายเครื่อง การปูชั้นทางโดยเครื่องปูที่ตามหลัง ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเหลื่อมเข้าไปในชั้นทางที่กำลังปูโดยเครื่องปูเครื่องหน้า 25-50 มิลลิเมตร ในกรณีเช่นนี้ไม่จำเป็นต้องตัดรอยต่อตามยาว และไม่ต้องทำแทคโคท

6.3.7 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในทางโค้ง ให้ปูช่องจราจรด้านโค้งในก่อนไปตามลำดับจนถึงโค้งนอก แต่ถ้าก่อสร้างในฤดูฝนจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้เสร็จเต็มโค้งโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันน้ำขังบนชั้นทาง

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

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 ให้ดำเนินการขณะที่ยังมีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด

#### 6.4 การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น จะต้องใช้เครื่องจักรบดทับที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 4.5 และจะต้องมีจำนวนเพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกในการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้โดยปกติ ไม่ติดขัดหรือหยุดชะงัก เครื่องจักรบดทับต่างๆ ดังกล่าว ก่อนนำไปใช้งานจะต้องผ่านการตรวจสอบ ตรวจสอบปรับ ให้เหมาะสมตามรายการและวิธีการตามที่ อบจ.พิษณุโลก กำหนด และอนุญาตให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงาน


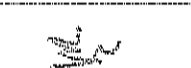
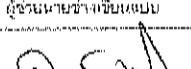
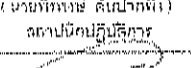
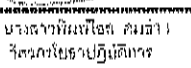
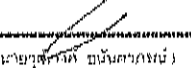

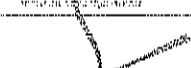
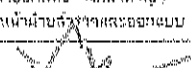
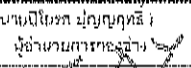
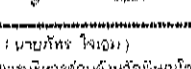
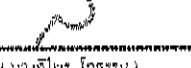
การบดทับจะต้องกระทำทันทีหลังจากการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเริ่มบดทับขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังร้อนอยู่ โดยมีอุณหภูมิระหว่าง 120-150 องศาเซลเซียส เมื่อบดทับแล้ว จะต้องได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความแน่น ความเรียบสม่ำเสมอ ได้ระดับและความลาดตามแบบ ไม่มีรอยแตก รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง รอยคลื่น รอยล้อรถบด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

6.4.1 หลักการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทั่วไป ในกรณีที่มีข้อกำหนดไม่ได้ระบุวิธีการบดทับเป็นอย่างอื่น การบดทับให้พิจารณาดำเนินการตามหลักการบดทับดังนี้

ในเบื้องต้นให้บดทับรอยต่อต่างๆ ก่อนโดยทันที ต่อจากนั้นก็ให้บดทับขั้นต้น (Initial or Breakdown Rolling) โดยให้รถบดทับตามหลังเครื่องปูให้ใกล้ชิดเครื่องปูมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ และในการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับต้องไม่มีรอยแตก ไม่มีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบดต่อไปเป็นการบดทับขั้นกลาง (Intermediate Rolling) โดยให้รถบดทับตามติดการบดทับในขั้นต้นให้ใกล้ชิดที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ และต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิเหมาะสมที่จะทำให้ได้ความแน่นตามที่กำหนด ต่อจากนั้นเป็นการบดทับขั้นสุดท้าย (Finish Rolling) ซึ่งจะต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิที่รถบดจะสามารถลอบล้อรถบดทับที่ผ่านมาได้เรียบร้อยแล้ว

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

ในระหว่างการบดทับ หากมีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด ควรใช้น้ำหรือสารสำหรับเคลือบล้อรถบดใดๆ ที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ พ่นล้อรถบดต่างๆ เพียงเพื่อเคลือบผิวหน้าล้อรถบดให้เปียกขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด หากหมดความจำเป็นแล้วให้เลิกใช้

 <p>กรมการขนส่งทางบก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p><b>แบบแสดง</b></p> <p>มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยอ้างใช้จาก มทข. 200 - 2563</p>	
เขียนแบบ	 <p>(นายพิษณุโลก ปัญญา) ผู้ชำนาญการเขียนแบบ</p>
สถาปนิก	 <p>(นายพิทักษ์ คีปะภาณี) สถาปนิกปฏิบัติการ</p>
วิศวกร	 <p>(นางสาวกมลทิพย์ คมคำ) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ</p>
วิศวกร	 <p>(นายสุชาติ อนันตภรณ์) วิศวกรโยธารายงานการ</p>
วิศวกร	 <p>(นายไพฑูริย์ แสงแก้ว) นายช่างเทคนิค หัวหน้างานสำรวจและออกแบบ</p>
สำรวจ	 <p>(นายอภิสิทธิ์ จงคล้าย) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>
สำรวจ	 <p>(นายปิยะกร ญุกญุกสุริ) ผู้อำนวยการกองช่าง</p>
เขียนจบ	 <p>(นายพิเชษฐ์ ใจธรรม) รองปลัดกองการช่างส่วนงานวิศวกรรมโยธา</p>
เขียนจบ	 <p>(นายไพโรจน์ โกธรม) ปลัดกองการช่างส่วนงานวิศวกรรมโยธา</p>
เขียนจบ	 <p>(นายชาวกุศล ชามะกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
อนุมัติ	 <p>(นายสมศักดิ์ วิจิตรเมธากุล) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>
วันที่	<p>.....</p>
หน้า	<p>10</p>

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว ความถี่ และจำนวนครั้งการกระแทก  
(ช่วงที่ควรใช้อยู่ในกรอบเส้นทึบ)

ความถี่การสั่นสะเทือน เฮิรตซ์ (รอบต่อนาที)		จำนวนครั้งการกระแทกต่อระยะ 1 เมตร (จำนวนครั้งการกระแทกต่อระยะ 1 ฟุต)				
30 (1,800)		45.0 (13.6)	33.8 (10.2)	27.0 (8.2)	22.5 (6.8)	19.3 (5.8)
33 (2,000)		50.0 (15.2)	37.5 (11.4)	30.0 (9.1)	25.0 (7.6)	21.4 (6.5)
37 (2,200)		55.0 (16.7)	41.3 (12.5)	33.0 (10.0)	27.5 (8.3)	23.6 (7.1)
40 (2,400)		60.0 (18.2)	45.0 (13.6)	36.0 (10.9)	30.0 (9.1)	25.7 (7.8)
43 (2,600)		65.0 (19.7)	48.8 (14.8)	39.0 (11.8)	32.5 (9.8)	27.9 (8.4)
47 (2,800)		70.0 (21.2)	52.5 (15.9)	42.0 (12.7)	35.0 (10.6)	30.0 (9.1)
50 (3,000)		75.0 (22.7)	56.3 (17.0)	45.0 (13.0)	37.5 (11.4)	32.1 (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/นาทึ่	40.0	53.3	66.7	80.0	93.3
	ฟุต/นาทึ่	132	176	220	264	308

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
รถบดล้อสะเทือน**	4-5	2.5-3	4-5	2.5-3	-	-

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

การกำหนดรูปแบบการบดหีบที่เหมาะสมสำหรับเครื่องจักรบดหีบชุดใด ที่ใช้งานนั้น ให้ผู้รับจ้าง  
ดำเนินการทดลองบดหีบ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่บดหีบที่สัมพันธ์กับกำลังผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของ  
โรงงานผสม อัตราการป้อนส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเพื่อทราบจำนวนเที่ยวการบดหีบเฉลี่ยหัวน้ำขึ้นทาง

แอสฟัลต์คอนกรีต (Coverage) จำนวนที่เกี่ยวกับการบดทับซ้ำที่ช่องทางบดทับแต่ละช่อง (Pass) ความเร็วของรถ บดแต่ละชนิดในการบดทับและอื่นๆ

#### 6.4.4 ลำดับขั้นตอนการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

(1) เมื่อปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรแรก หรือเต็มผิวจราจรในคราวเดียว การบดทับ จะต้องดำเนินการตามลำดับดังนี้

- ก. บดทับรอยต่อตามขวาง
- ข. บดทับขอบผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านนอก
- ค. บดทับชั้นต้น
- ง. บดทับชั้นกลาง
- จ. บดทับชั้นสุดท้าย

(2) เมื่อปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายช่องจราจรพร้อมกัน หรือปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ใหม่ประกบกับช่องจราจรเดิมที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว หรือประกบกับแนวโครงสร้างใดที่มีอยู่แล้ว การบด ทับจะต้องดำเนินการตามลำดับดังนี้

- ก. บดทับรอยต่อตามขวาง
- ข. บดทับรอยต่อตามยาว
- ค. บดทับขอบผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านนอก
- ง. บดทับชั้นต้น
- จ. บดทับชั้นกลาง
- ฉ. บดทับชั้นสุดท้าย

6.4.5 การบดทับรอยต่อตามขวาง ให้ใช้รถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ หรือรถบดสันสละเทือน แต่ให้บดทับโดยไม่ สันสละเทือน

สำหรับการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรแรก ก่อนการบดทับรอยต่อตามขวาง ควรใช้แผ่นไม้ที่มีความหนาเหมาะสม วางรองขีดขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณรอยต่อตามขวางทั้ง 2 ด้าน เพื่อรองรับล้อรถบดเวลาบดทับเลียบขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตออกไป เป็นการป้องกันมิให้ขอบชั้น ทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปลายรอยต่อตามขวางเสียหาย เสร็จแล้วจึงบดทับรอยต่อตามขวาง โดยในการบดทับ เทียวแรกให้รถบดวิ่งบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว และให้ล้อรถบดเลื้อยเข้าไปใน บริเวณชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่ ประมาณ 150 มิลลิเมตร ใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบความ เรียบของรอยต่อ หากไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้เรียบรอยทันที และในการบดทับเทียวต่อไป ให้แนวบดทับค่อยๆ เลื่อนเข้าไปในบริเวณชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่เทียวละ 150-200 มิลลิเมตร จนในที่สุดล้อรถบดจะเข้า ไปบดทับบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่ทั้งหมด

สำหรับการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรประกบกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่อง จราจรที่ได้ก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว การบดทับในครั้งแรกให้บดทับบริเวณปลายรอยต่อตามขวางด้านที่บรรจบกับ รอยต่อตามยาว โดยให้บดทับขนานไปตามรอยต่อตามยาวเป็นระยะประมาณ 0.5-1 เมตร แล้วใช้ไม้บรรทัดวัด ความเรียบตรวจสอบความเรียบของรอยต่อ หากไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้เรียบรอยทันที ต่อจากนั้นให้เริ่มบดทับ

รอยต่อตามขวาง ก่อนบดทับควรใช้แผ่นไม้ที่มีความหนาเหมาะสม วางรองขีดขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต บริเวณรอยต่อตามขวางด้านนอก เสร็จแล้วให้บดทับรอยต่อตามขวาง โดยให้ดำเนินการตามวิธีการบดทับ ดังกล่าวข้างต้น

#### 6.4.6 การบดทับรอยต่อตามยาว รอยต่อตามยาวแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

(1) รอยต่อเย็นหรือรอยต่อเก่า (Cold Joint) หมายถึงรอยต่อตามยาวระหว่างช่องจราจรที่ได้ ก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต และบดทับเรียบร้อยแล้ว กับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่ก่อสร้าง ประทับกัน


ในการบดทับรอยต่อตามยาว เมื่อใช้รถบดล้อเหล็กชนิดไม่สันสละเทือน การบดทับเทียวแรกให้ ล้อรถบดส่วนใหญ่อยู่บนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว โดยให้ล้อรถบดเลื้อยเข้าไปบนชั้นทาง แอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ 100-150 มิลลิเมตร และในการบดทับเทียวต่อไป ให้ล้อรถบดค่อยๆ เลื่อน แนวบดทับเลื้อยเข้าไปบนชั้นทางที่ก่อสร้างใหม่เพิ่มขึ้น จนกระทั่งล้อรถบดทั้งหมดจะอยู่บนชั้นทางแอสฟัลต์ คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ ในกรณีใช้รถบดสันสละเทือนบดทับ การบดทับจะต้องให้ล้อรถบดส่วนใหญ่อยู่บนชั้น ทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่สร้างใหม่ โดยให้ล้อรถบดเลื้อยเข้าไปบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างสร้าง แล้ว 100-150 มิลลิเมตร และให้ดำเนินการบดทับซ้ำตามแนวบดทับดังกล่าว จนกระทั่งได้รอยต่อตามยาวที่ เรียบร้อยและได้ความแน่นตามที่กำหนด

(2) รอยต่อร้อนหรือรอยต่อใหม่ (Hot Joint) หมายถึงรอยต่อตามยาวของชั้นทางแอสฟัลต์ คอนกรีต ระหว่างช่องจราจร 2 ช่อง ที่ก่อสร้างพร้อมกัน โดยการปูด้วยเครื่องปู 2 ชุด

ในการบดทับรอยต่อตามยาวแบบนี้ให้ใช้รถบดล้อเหล็กเข้าบดทับพื้นที่บริเวณรอยต่อทั้ง 2 ข้าง ของรอยต่อตามยาว กว้างประมาณ 400 มิลลิเมตร ที่เว้นไว้ในกรบดทับชั้นต้น การบดทับให้แนวรอยต่อ ตามยาวอยู่กึ่งกลางความกว้างของล้อรถบด โดยให้บดทับจนกว่าจะได้รอยต่อตามยาวที่เรียบร้อยและได้ความ แน่นตามที่กำหนด

6.4.7 การบดทับชั้นต้น (Initial or Breakdown Rolling) ภายหลังจากที่ได้บดทับรอยต่อต่างๆ เสร็จ เรียบร้อยแล้ว ให้ดำเนินการบดทับชั้นต้นเมื่อส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 120 องศา เซลเซียส การบดทับให้ใช้ได้ทั้งรถบดล้อเหล็กแบบไม่สันสละเทือนหรือรถบดสันสละเทือน เครื่องจักรบดทับที่ใช้ ต้องถูกต้องตามข้อ 4.5 โดยน้ำหนักรถบด น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด ความถี่การ สันสละเทือน ระยะเดินของล้อรถบด ความเร็วของรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ จะต้องพิจารณาใช้ให้ เหมาะสมกับชนิด ลักษณะ ความคงตัว อุณหภูมิ ความหนาของชั้นทางที่ปู และสภาพของชั้นทางที่อยู่ภายใต้ที่ จะก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ การบดทับให้เริ่มบดทับจากขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านต่ำ หรือขอบชั้นทางด้านนอก ไปหาขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านสูงหรือขอบชั้นทางด้านใน


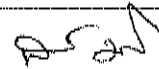
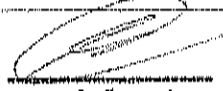
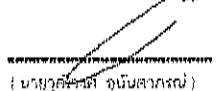


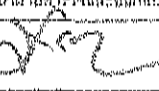
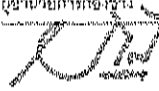


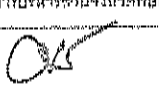
การบดทับโดยใช้รถบดสันสละเทือน ควรใช้ความถี่การสันสละเทือน และระยะเดินของล้อรถบดให้ เหมาะสม ความถี่การสันสละเทือนควรอยู่ระหว่าง 33-50 เฮิร์ตซ์ (2,000-3,000 รอบต่อนาที) และระยะเดินของ ล้อรถบดควรอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 มิลลิเมตร สำหรับการบดทับชั้นผิวทางหรือผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ควร ใช้ค่าความถี่การสันสละเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินด้านต่ำ แต่ถ้าเป็นชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ชั้น ผิวทางและมีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร อาจใช้ค่าความถี่การสันสละเทือนด้านต่ำ และใช้ค่าระยะเดินด้าน



องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี  
**กองช่าง**  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

**แบบแสดง**

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต  
(Asphalt Concrete)  
โดยอ้างอิงจาก มคอ. 3-60 - 2553

เขียนแบบ	 (นายจิระศักดิ์ ป่ามณี) วิศวกรฝ่ายสำรวจและออกแบบ
สถาปนิก	 (นายอภิรักษ์ คุ้มปลัด) สถาปนิกชั้นที่ ๒
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์) วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์) วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์) วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ
ตรวจ	 (นายอภิรักษ์ คุ้มปลัด) วิศวกรฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ตรวจ	 (นายอภิรักษ์ คุ้มปลัด) วิศวกรฝ่ายสำรวจและออกแบบ
เขียนรอบ	 (นายอภิรักษ์ คุ้มปลัด) วิศวกรฝ่ายสำรวจและออกแบบ
เขียนรอบ	 (นายอภิรักษ์ คุ้มปลัด) วิศวกรฝ่ายสำรวจและออกแบบ
เขียนรอบ	 (นายอภิรักษ์ คุ้มปลัด) วิศวกรฝ่ายสำรวจและออกแบบ
อนุมัติ	 (นายอภิรักษ์ คุ้มปลัด) วิศวกรฝ่ายสำรวจและออกแบบ

26/38

สูงได้ อย่างไรก็ตามการใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนและค่าระยะเดินของล้อรถในการบดทับ ให้พิจารณาจากผลการทำแปลงทดลองตามข้อ 6.4.3

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ต้องพิจารณาความเหมาะสมเป็นพิเศษ หากใช้รถบดล้อเหล็ก ไม่ควรบดทับโดยการสั่นสะเทือนหากจะใช้รถบดทับโดยการสั่นสะเทือนก็ให้ใช้ค่าระยะเดินของล้อรถด้านค่าต่ำโดยเมื่อบดทับแล้ว จะต้องไม่เกิดความเสียหายของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต เช่น เกิดการยุบตัว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาระหว่าง 25-50 มิลลิเมตร หากใช้รถบดสั่นสะเทือนบดทับ ควรใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินของล้อรถด้านต่ำ

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร ด้วยรถบดสั่นสะเทือน สำหรับการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ชั้นผิวทาง อาจใช้ค่าระยะเดินของล้อรถด้านสูงได้ แต่สำหรับชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ควรจะใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินของล้อรถด้านต่ำ

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร และไม่มีแนวสิ่งก่อสร้าง เช่น คันหิน หรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างแล้วช่วยอัดด้านข้างไว้ หากบดทับตามวิธีการปกติแล้วปรากฏว่ามีการเคลื่อนตัวของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตด้านข้างให้เปลี่ยนวิธีการบดทับใหม่ โดยให้รถบดทับเที่ยวแรกเข้าไปให้ห่างจากขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประมาณ 300 มิลลิเมตร หลังจากนั้นให้บดทับต่อไปตามปกติ เสร็จแล้วจึงกลับมากบดทับขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เว้นไว้รึ้นนั้นในเที่ยวสุดท้ายของการบดทับเต็มหน้าเที่ยวแรกต่อไป

การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต 2 ช่องจราจรพร้อมกัน การบดทับในชั้นคันนี้ให้ดำเนินการพร้อมกันทั้ง 2 ช่องจราจร โดยให้เว้นระยะของแนวบดทับให้ห่างจากรอยต่อร้อนหรือรอยต่อใหม่ของแต่ละช่องจราจร ไว้ข้างละประมาณ 200 มิลลิเมตร พื้นที่แนวรอยต่อดังกล่าวนี้ ให้ดำเนินการบดทับตามข้อ 6.4.6 (2) ต่อไปนี้

6.4.8 การบดทับชั้นกลาง (Intermediate Rolling) ให้เริ่มดำเนินการบดอัดเมื่อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 95 องศาเซลเซียส การบดทับชั้นกลางควรดำเนินการตามรูปแบบการบดทับชั้นคัน โดยให้บดทับตามหลังการบดทับชั้นคันให้ใกล้ขีดที่สุด และให้บดทับโดยต่อเนื่องไปจนกว่าจะได้ความแน่นตามที่กำหนดและสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลงที่ก่อสร้าง

การบดทับชั้นกลางตามปกติให้ใช้รถบดล้อยางเป็นหลัก โดยเฉพาะชั้นผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ปรับน้ำหนักการกด 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 การบดทับโดยรถบดล้อเหล็กแบบไม่สั่นสะเทือนให้ใช้ล้อคัม (Tiller Wheel) เดินหน้า โดยให้บดทับตามหลังเครื่องปู โดยใกล้ขีดที่สุด ไม่ว่าเครื่องปูจะปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตชั้นทางลาดชันหรือปูลงตามทางลาดชันก็ตาม ในการบดทับโดยใช้รถบดสั่นสะเทือนนั้น การบดทับในเที่ยวแรกให้บดทับโดยไม่สั่นสะเทือน แต่หลังจากที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้นทางมีความคงตัว (Stability) สูงขึ้นมากพอที่จะบดทับโดยการสั่นสะเทือนได้ ก็ให้บดทับต่อไปโดยการสั่นสะเทือน โดยให้ใช้ค่าระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำ

(2) การบดทับบนพื้นที่ที่รถบดเข้าไปดำเนินการไม่ได้ (Inaccessible Area) สำหรับพื้นที่ที่ก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่รถบดเข้าไปดำเนินการไม่ได้ เช่น บริเวณที่ติดกับ 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




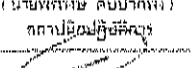
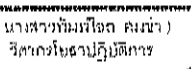
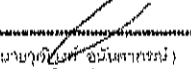

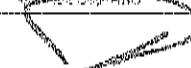
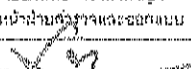
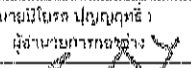
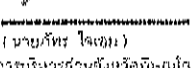
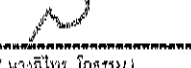
### 7. การตรวจสอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว

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)

 <p>กรมการขนส่งทางบก <b>กองช่าง</b> ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p><b>แบบแสดง</b></p> <p>มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยอ้างอิงจาก มทศ. 230 - 2563</p>	
เขียนแบบ	<p></p> <p>(นายศิริศักดิ์ ปานมณี) ผู้ชำนาญการเขียนแบบ</p>
ตรวจนัก	<p></p> <p>(นายพิทักษ์ คัมปากกั)</p>
วิศวกร	<p></p> <p>(นายเสาวฤทธิ์ โคมคำ)</p>
วิศวกร	<p></p> <p>(นายบุญฤทธิ์ อ่อนใจ)</p>
วิศวกร	<p></p> <p>(นายภาณุ แสงแก้ว)</p>
ช่าง	<p></p> <p>(นายอภิสิทธิ์ งามสำเภา)</p>
ช่าง	<p></p> <p>(นายปรีชา บุญฤทธิ์)</p>
เขียนจบ	<p></p> <p>(นายภัทร ใจงาม)</p>
เขียนจบ	<p></p> <p>(นายสิทธิ โกรธ)</p>
เขียนจบ	<p></p> <p>(นายเจษฎา อานะกุล)</p>
อนุมัติ	<p></p> <p>(นายณรงค์ วิจิตรธำมาช)</p>
หน้างาน	
หน้างาน	



เมื่อใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตามข้อ 4.8.5 วางหาบนผิวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในแนวตั้งฉาก และในแนวนอนกับแนวเส้นแบ่งกึ่งกลางถนนระดับผิวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตภายใต้ไม้บรรทัดวัดความเรียบจะแตกต่างจากระดับของไม้บรรทัดวัดความเรียบได้ไม่เกิน 6 มิลลิเมตรและ 3 มิลลิเมตร ตามลำดับ

### 7.3 ความแน่น (Density)

การตรวจสอบรับรองความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้จากการเปรียบเทียบค่าความแน่นของตัวอย่างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต กับค่าความแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์ โดยคำนวณเป็นค่าความแน่นร้อยละของค่าความแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการ ตามรายละเอียดดังนี้

7.3.1 การจัดเตรียมก้อนตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตในห้องปฏิบัติการ ให้เก็บตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จากรถบรรทุกที่โรงงานผสมก่อนส่งออกไปยังสถานที่ก่อสร้าง โดยการสุ่มตัวอย่างจากรถบรรทุกจากการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตประจำวัน เป็นระยะๆ แล้วนำไปดำเนินการในห้องปฏิบัติการ โดยให้ได้ก้อนตัวอย่างอย่างน้อย 8 ก้อนตัวอย่างในแต่ละวันที่ปฏิบัติงาน ทดสอบหาค่าความแน่น แล้วนำค่าความแน่นที่ทดสอบได้จากก้อนตัวอย่างทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย เป็นความแน่นในห้องปฏิบัติการประจำวัน สำหรับใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบเป็นค่าความแน่นร้อยละของตัวอย่างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม

การเก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตให้ดำเนินการตามรายละเอียดและวิธีการที่กำหนด การทดสอบหาค่าความแน่นให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ในห้องปฏิบัติการ จะต้องตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน และมีอุณหภูมิในขณะบดอัดก้อนตัวอย่างตรงตามที่กำหนด สำหรับตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ดำเนินการในห้องปฏิบัติการนั้นอนุญาตให้นำเข้าอบในเตาอบเพื่อรักษาอุณหภูมิไว้ ได้นานไม่เกิน 30 นาที ในระหว่างดำเนินการถ้าอุณหภูมิของตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลดลงต่ำกว่าอุณหภูมิการบดอัดที่กำหนด ให้นำตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตดังกล่าวทิ้งไป ห้ามนำไปอบ เพื่อนำมาใช้บดอัดทำก้อนตัวอย่างทดสอบอีกต่อไป

7.3.2 การจัดเตรียมก้อนตัวอย่างของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม ให้เจาะก้อนตัวอย่างตัวแทนของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ด้วยเครื่องเจาะตัวอย่างที่ถูกต้องตามข้อ 4.8.4 โดยให้เจาะเก็บก้อนตัวอย่างไม่น้อยกว่าจำนวน 1 ก้อนตัวอย่างทุกๆ ระยะทางประมาณ 200 เมตรต่อช่องจราจร หรือทุกๆ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่นำมาใช้งานประมาณ 100 ตัน แล้วนำไปทดสอบหาค่าความแน่นตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์

สำหรับชั้นผิวทางชั้นรองผิวทาง และชั้นปรับระดับแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ค่าความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการที่ใช้เปรียบเทียบประจำวัน

สำหรับชั้นพื้นทาง และผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ค่าความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 97 และ 96 ของค่าความแน่นของก้อนตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการที่ใช้เปรียบเทียบประจำวัน ตามลำดับ

## 8. การอำนวยความสะดวกการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องจัดและควบคุมการจราจรไม่ให้ผ่านชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ จนกว่าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตจะเป็นตัวลงมากพอที่เมื่อเปิดให้การจราจรผ่านแล้วจะไม่ทำให้เกิดร่องรอยบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น โดยจะต้องติดตั้งป้ายจราจรพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่นๆ ที่จำเป็นตามที่ อบจ.พิษณุโลก กำหนด พร้อมจัดบุคลากรเพื่ออำนวยความสะดวกการจราจรให้ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้โดยสะดวกปลอดภัย และไม่ทำให้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่นับเสียหาย ระยะเวลาในการเปิดและเปิดการจราจรให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน





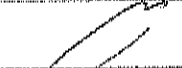



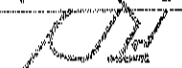


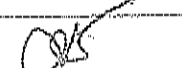


## 9. หนังสืออ้างอิง

9.1 กรมทางหลวง มาตรฐานที่ ทล.-ม.408/2532 "แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt)"

9.2 American Society Of Testing Materials Astm. Standard D-1559

9.3 The Asphalt Institute "Mix Design Methods For Asphalt Concrete And The Hot- Mix Types" Manual Series No.2 (Ms-2)

\*\*\*\*\*

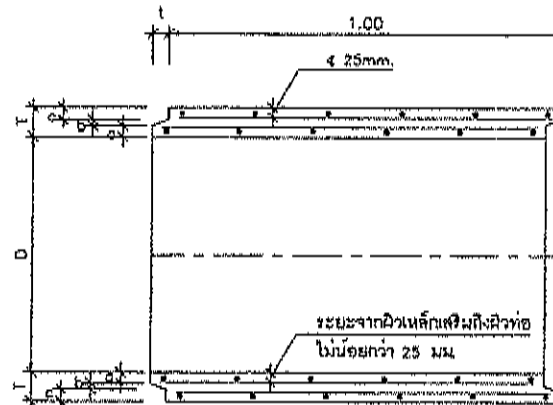
 <p>กรมการขนส่งทางบก กองช่าง ฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	
<p><b>แบบแสดง</b></p> <p>มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยเจ้าพนักงาน มทข. 2558 - 2563</p>	
เขียนแบบ	 (นายวิชาญศักดิ์ เป้าหมาย) ผู้ควบคุมงานเขียนแบบ
สถาปนิก	 (นายพิรพัฒน์ คืบปากตึง) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	 (นายสุภากรพิบูลย์ คุมกำเนิด) วิศวกรในอาปฏิบัติกร
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อดิศักดิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	 (นายสุวิทย์ อดิศักดิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	 (นายสุวิทย์ อดิศักดิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	 (นายสุวิทย์ อดิศักดิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
เก็บขอบ	 (นายสุวิทย์ อดิศักดิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
เก็บขอบ	 (นายสุวิทย์ อดิศักดิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
เก็บขอบ	 (นายสุวิทย์ อดิศักดิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
อนุมัติ	 (นายสุวิทย์ อดิศักดิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
อนุมัติ	 (นายสุวิทย์ อดิศักดิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ
อนุมัติ	 (นายสุวิทย์ อดิศักดิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ

28/36



ตารางที่ 1 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน และ ขนาดต่าง ๆ ของท่อ

ขนาดระบุ มม.	เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (D) มม.	ความหนา (t) มม.	มิติต่าง ๆ ของปากท่อ มม.				คอนกรีตหยาบ รองท่อต่อเมตร ปริมาณ/หน่วย คม.ม.	
			a	b	c	d	ท่อเดี่ยว	ท่อสองแถว
400	400	60	30	23	10	27	0.041	0.082
600	600	75	40	28	15	32	0.054	0.128
800	800	95	45	38	15	42	0.084	0.168
1000	1000	110	45	43	20	47	0.105	0.210
1200	1200	125	50	48	25	52	0.127	0.254
1500	1500	150	60	57	30	63	0.160	0.320



ก. รูปตัดตามยาวแสดงรายละเอียดท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. แบบปากลิ้นจาง

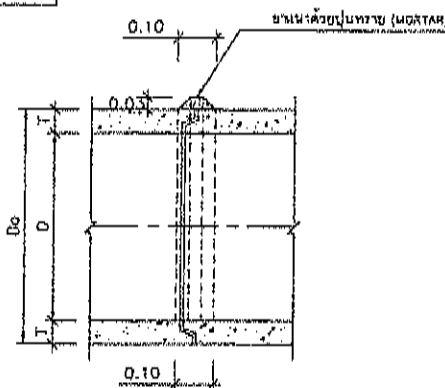
ตารางที่ 2 แสดงความต้านทานแรงอัดแตก (D-Load), กำลังอัดประลัยรูปทรงกระบอกของคอนกรีต ( $f'_c$ ) และปริมาณเหล็กเสริมตามขวาง ( $A_s$ ) ขอบท่อ ค.ส.ล.

ขนาดระบุ (mm)	คุณสมบัติ									
	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	$A_s$ (cm <sup>2</sup> /m) วงนอก	D-Load (N)	$f'_c$ (MPa)	$A_s$ (cm <sup>2</sup> /m) วงใน	$A_s$ (cm <sup>2</sup> /m) วงนอก	D-Load (N)	$f'_c$ (MPa)
400	56000	45	3.3	-	40000	30	2.5	-	26000	30
600	84000		6.4	-	60000		5.7	-	39000	
800	112000		9.3	7	80000		5.8	4.1	52000	
1000	140000		12	9	100000		7	5.2	65000	
1200	168000		15.5	11.8	120000		8.9	6.8	78000	
1500					150000	35	12.5	9.5	97500	

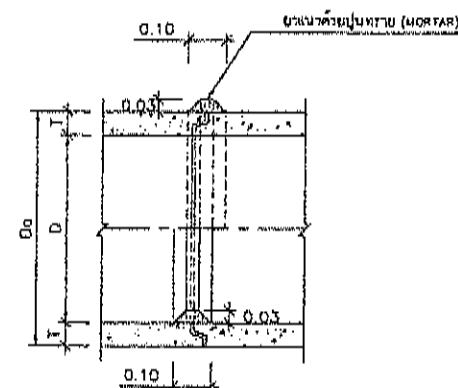
หมายเหตุ: 1) ปริมาณเหล็กเสริมตามขวางที่แสดงเป็นพื้นที่เหล็กเสริมต่อความยาวท่อ 1.00 ม.

ตารางที่ 3 แสดงชั้นคุณภาพของท่อแต่ละขนาดและความสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกปอดภัย  $Q_{all}$  (kN/m<sup>2</sup>) ที่ ( $FS=3.00$ ) กับความลึกดินถม

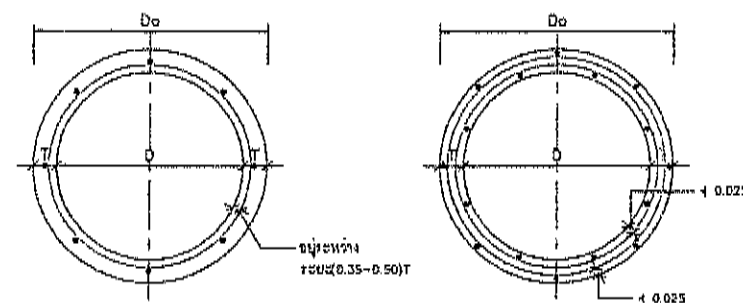
ความลึกดินถม $H_t$ (m)	ขนาดระบุ (mm)					
	400	600	800	1000	1200	1500
0.15	1 (55)					
0.30						
0.60						
0.90						
1.20		2 (60)	3 (51)	3 (53)	3 (78)	3 (97)
1.50						
1.80						
2.10						
2.40						
2.70						
3.00						
> 3.00	ออกแบบเฉพาะโครงการ					



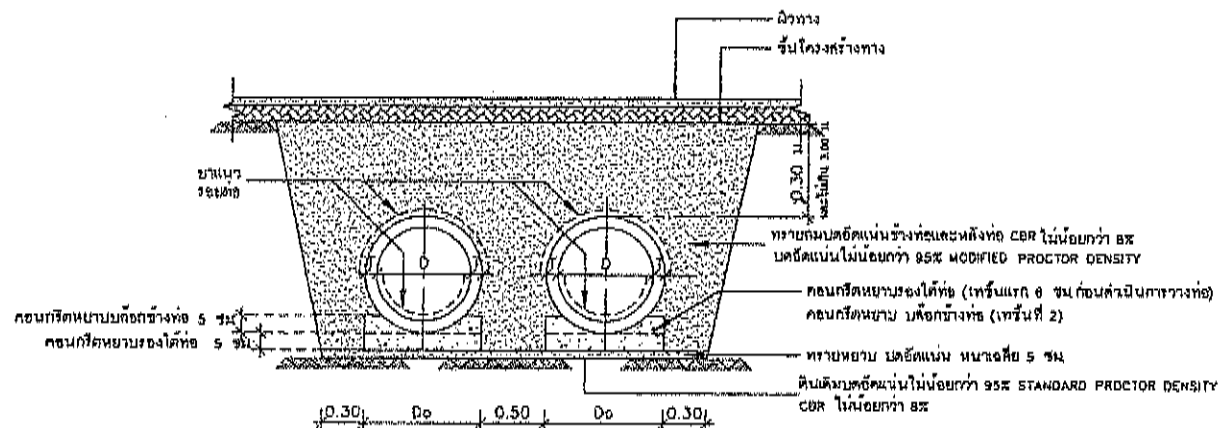
ค.(1) รูปตัดแสดงการต่อท่อยาแนว (D < 800 มม.)



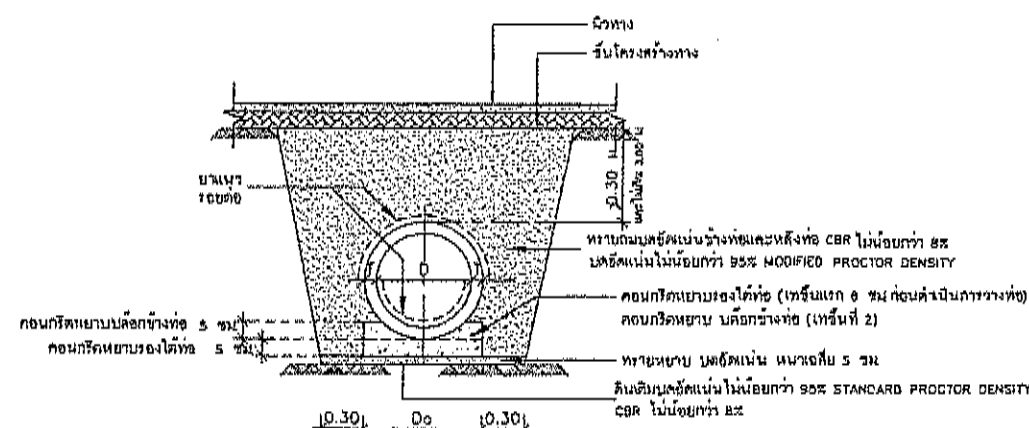
ค.(2) รูปตัดแสดงการต่อท่อยาแนว (D > 800 มม.)



ข. รูปตัดขวางแสดงการเสริมเหล็กชั้นเดียวและสองชั้น



รูปตัดแสดงการวางท่อ



รูปตัดแสดงการวางท่อ

รายการประกอบแบบ

- มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- ท่อ ค.ส.ล. ชนิดกลม จะต้องเป็นไปตาม มอก 128 - 2560
- การผลิตท่อค.ส.ล. ชนิดกลม
  - ขนาด- ให้เป็นไปตามตารางที่ 1 และรูป ก
  - คอนกรีต- ต้องผสมด้วยเครื่องผสม โดยเนื้อคอนกรีตจะต้องมีส่วนผสมที่สม่ำเสมอ
  - เหล็กเสริม
    - เหล็กเสริมตามยาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น สำหรับท่อขนาดระบุไม่เกิน 500 มม. และไม่น้อยกว่า 8 เส้น สำหรับขนาดท่อระบุตั้งแต่ 600 มม. ขึ้นไป กรณีผิวเหล็กเสริมสองชั้นจะต้องมีเหล็กเสริมตามยาวชั้นละไม่น้อยกว่า 8 เส้นในทุกขนาดระบุ
    - เหล็กเสริมตามขวาง กรณีเป็นวงกลมชั้นเดียวปริมาณไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 โดยมีระยะห่างถึงผิวเหล็กเสริมตามขวางระหว่าง 0.35-0.5 เท่าของความหนา (วัดจากภายใน) และไม่น้อยกว่า 25 มม. กรณีเป็นวงกลมสองชั้นตามรูป ข ระยะต่อหน้าไม่น้อยกว่า 40 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง หรือ 50 มม. สำหรับการต่อโดยการเชื่อม
- คอนกรีต
  - ท่อ ค.ส.ล. ชนิดกลม ก้าวอัดประลัยของคอนกรีตรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มม. x สูง 300 มม. ที่อายุ 28 วัน ตามตารางที่ 2
- เหล็กเสริม
  - เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ตาม มอก 20
  - เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD-40 ตาม มอก 24
  - ลวดเหล็กกล้าดึงเย็นเสริมคอนกรีต ต้องเป็นไปตาม มอก 747
  - ลวดเหล็กกล้าข้ออ้อยดึงเย็นเสริมคอนกรีต ต้องเป็นไปตาม มอก 943
- กรณีที่ดินเดิมเป็นเลนหรือดินอ่อน ผู้รับจ้างจะต้องลอกเลนออกแล้วใช้วัสดุคัดเลือกหรือทรายถมให้แน่นปัดอัดแน่น 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
- การวางท่อ ค.ส.ล. ที่มีความลึกดินถมหลังท่อมากกว่า 3.00 ม. ไม่สามารถใช้แบบมาตรฐานนี้ได้ หากต้องการออกแบบ นอกเหนือจากแบบมาตรฐานฉบับนี้ ให้กองช่าง คำนึงการออกแบบ เฉพาะโครงการ



กรมการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง  
แบบมาตรฐานการวางท่อ  
ระบายน้ำ ค.ส.ล. ชนิดกลม

เขียนแบบ: (นายจักรศักดิ์ ปิ่นแก้ว) ผู้ช่วยกองช่างเขียนแบบ

สถาปนิก: (นายพิเชษฐ์ คัมปาคัง) สถาปนิกปฏิบัติการ

วิศวกร: (นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษกุล) วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ: (นายอภิสิทธิ์ จงรักษ์หาญ) หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ: (นายนิพนธ์ ภูมิบุญฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองช่าง

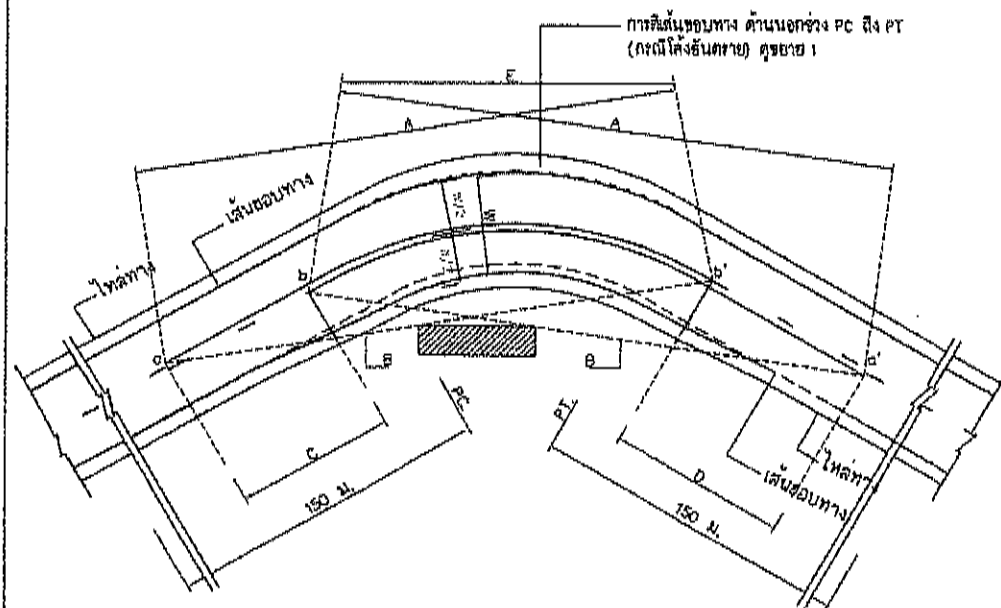
เห็นชอบ: (นายจักร ไชยธรรม) รองปลัดกองการบริการส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ: (นางสิริพร ไชยธรรม) ปลัดกองการบริการส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ: (นายเจษฎาภูมิ จายะกุล) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

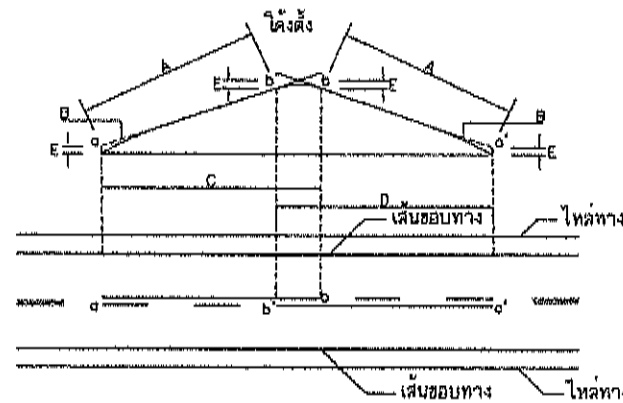
อนุมัติ: (นายสมเกียรติ วิจิตรนันทน) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

วันที่: 29/3/2567



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

**การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งราบ**  
 ไม่แสดงขนาดบางส่วน



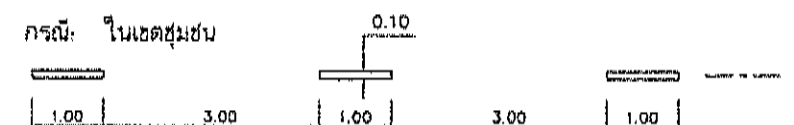
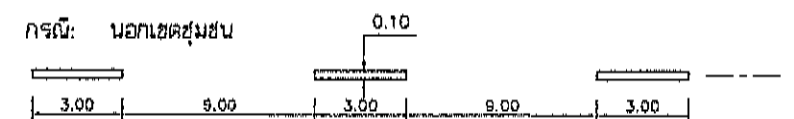
- A = ระยะมองเห็นต่ำสุดสำหรับการแข่ง (ดูจากตาราง)  
 B = แนวสายตา  
 C = บริเวณห้ามแซง a ถึง b  
 D = บริเวณห้ามแซง a' ถึง b'  
 E = 1.15 ม.  
 a, a' = จุดเริ่มต้นตรงบริเวณห้ามแซง  
 b, b' = จุดปลายบริเวณห้ามแซง

**การตีเส้นจราจรบริเวณโค้งตั้ง**  
 ไม่แสดงขนาดบางส่วน

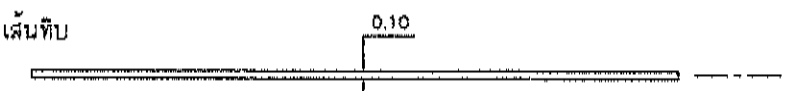
**ขนาดและระยะเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง**

ก) เส้นแบ่งทิศทางจราจร

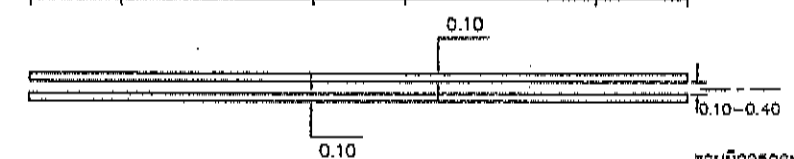
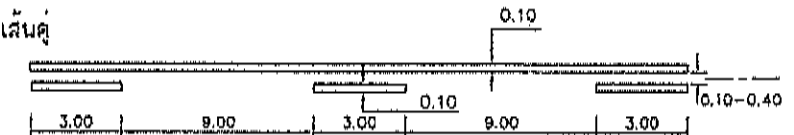
1. เส้นประเดี่ยว



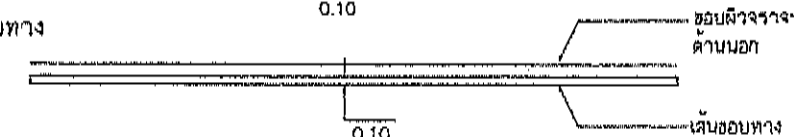
2. เส้นทึบ



3. เส้นคู่



ข) เส้นขอบทาง



**รายการประกอบแบบ**

- มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตรนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- เส้นแบ่งทิศทางจราจร ใช้เส้นสีเหลือง ขนาดกว้าง 10 ซม. ตีเส้นที่กึ่งกลางผิวจราจรตลอดแนว
  - เส้นประเป็นเส้นสีเหลืองแบ่งทิศทางของการจราจรบนผิวทาง 2 ช่องจราจร
 

ในบริเวณที่ยอมให้รถแซงขึ้นหน้ากันได้สองทิศทาง  
 ขนาด ความยาว และการเว้นช่องของเส้นประกำหนดไว้ดังนี้

    - ทางหลวงชนบท 2 ช่องจราจร เส้นยาว 3 ม. เว้นช่อง 3 ม.
    - ทางหลวงในเขตชุมชน เส้นยาว 1 ม. เว้นช่อง 3 ม.
  - เส้นทึบเดี่ยว เป็นเส้นสีเหลือง ใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามแซงสายทาง 2 ช่องจราจรหรือบริเวณก่อนถึงทางแยกห้ามรถเปลี่ยนช่องจราจรความยาวเส้นทึบต้องไม่น้อยกว่า 24 ม.
  - เส้นประคู่กับเส้นทึบ เป็นเส้นสีเหลืองใช้กับเส้นประสีเหลืองโดยเส้นทั้งสองทางกันเท่ากับความกว้างของเส้นประ ให้ใช้เส้นทึบคู่กับเส้นประเป็นเส้นทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามรถที่มาจากทิศทางหนึ่งแซง แต่ยอมให้รถที่มาจากด้านตรงข้ามแซงได้ด้านที่ห้ามแซงให้เส้นทึบ ส่วนด้านที่ยอมให้แซงให้เส้นประ
  - การตีเส้นห้ามแซง บริเวณทางโค้งราบและทางโค้งตั้งให้อยู่ในศูนย์กลางของคู่มือควบคุมงานก่อสร้าง
    - กรณีผิวจราจรกว้าง 5 ม. หรือน้อยกว่าให้มีไหล่ทาง ไม่ต้องตีเส้นแบ่งทิศทางจราจรให้ตีเฉพาะบริเวณที่เป็นชุมชนที่อยู่อาศัย, บริเวณห้ามแซง, ระยะ 30 เมตร ก่อนถึงบริเวณดังกล่าวและภายในโค้งที่มีรัศมีต่ำกว่า 300 เมตร, ระยะ 30 เมตร ก่อนถึงป้ายหยุดและบริเวณที่มีอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
- เส้นขอบทาง ให้ใช้เส้นทึบสีขาว ขนาดกว้าง 10 ซม. ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว
- สีทาถนนผิวจราจรที่มีผิวเรียบทั้งหมด (เดปซีด, แอสฟัลต์คอนกรีต, คอนกรีตเสริมเหล็ก) ให้ใช้สีเทอร์โมพลาสติก ตาม มอก. 542 หน้าไม่น้อยกว่า 3 มม.

หมายเหตุ  
 คัดลอก อ้างอิง จากแบบมาตรฐานงานทาง  
 สำหรับ อบท. โดยกรมทางหลวงชนบท

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 หรือผู้ออกแบบกำหนดไว้ในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่น



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
 กองช่าง  
 ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง  
 (ตีเส้นจราจร)

เขียนแบบ  
 ( นายจิระศักดิ์ ปานมณี )  
 ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

วิศวกร  
 ( นายศราวุธ แสงแก้ว )  
 วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจ  
 ( นายณัฐวุฒิ ศรีมงคล )  
 หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
 ( นายบุญชา พิณสุปพันธ์ )  
 ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
 ( นางวิจิตรมาศ สีระแนว )  
 รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
 ( นางสิริพร โกธธรรม )  
 ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
 ( นายอภัยชัย หังสุมิต )  
 รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
 ( นายสมชาย วิไลบุญนาย )  
 นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

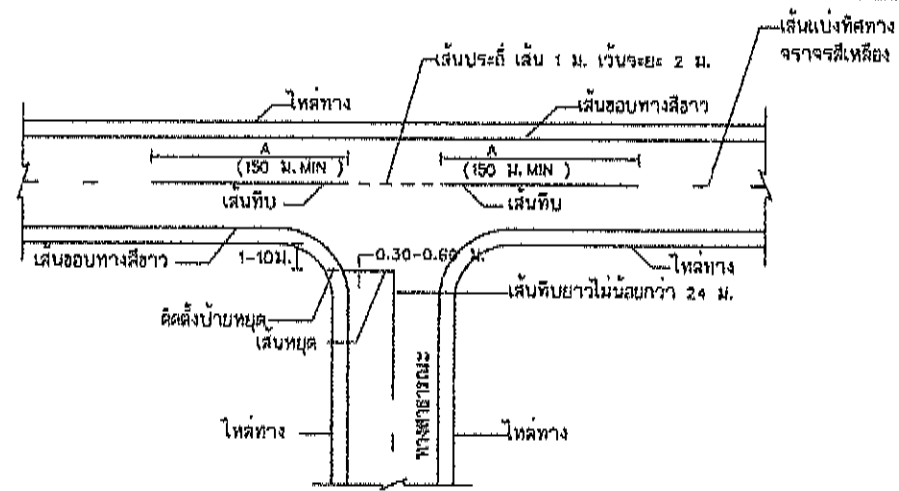
แบบแสดง

มาตราส่วน

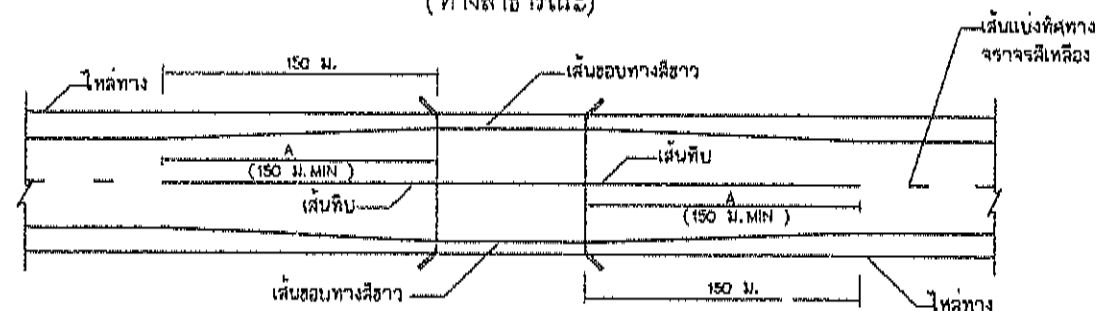
เลขที่แบบ

วัน เดือน ปี

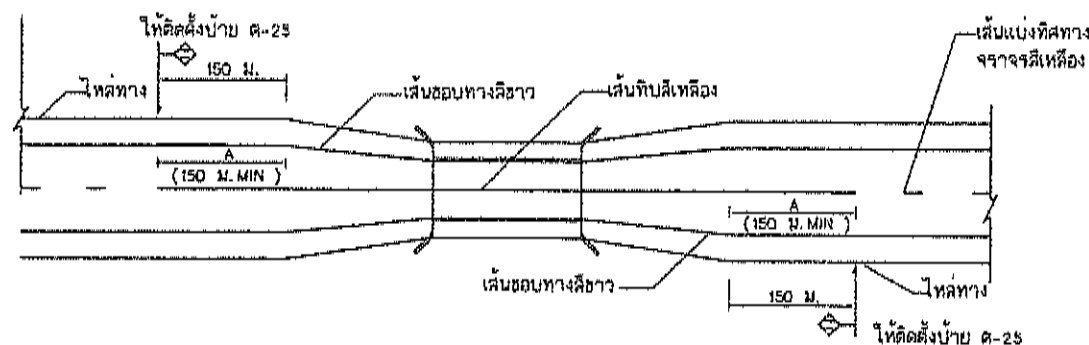
องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
 www.opao.go.th



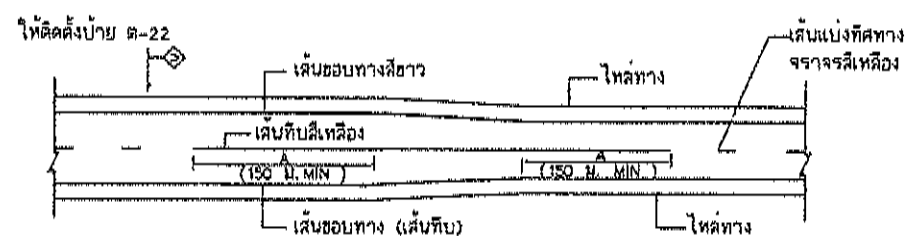
การตีเส้นจราจรทางแยก  
(ทางสาธารณะ)



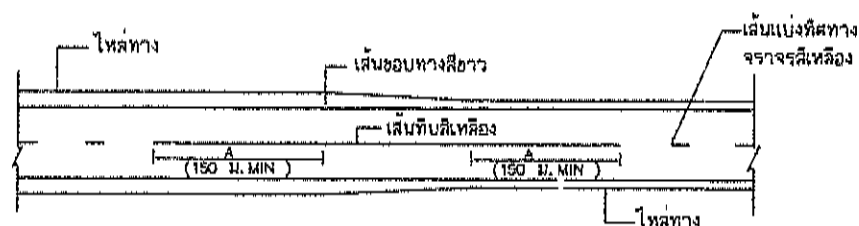
การตีเส้นจราจรกรณีความกว้างสะพานมากกว่าความกว้างผิวจราจรถนน  
ไม่แสดงมาตราส่วน



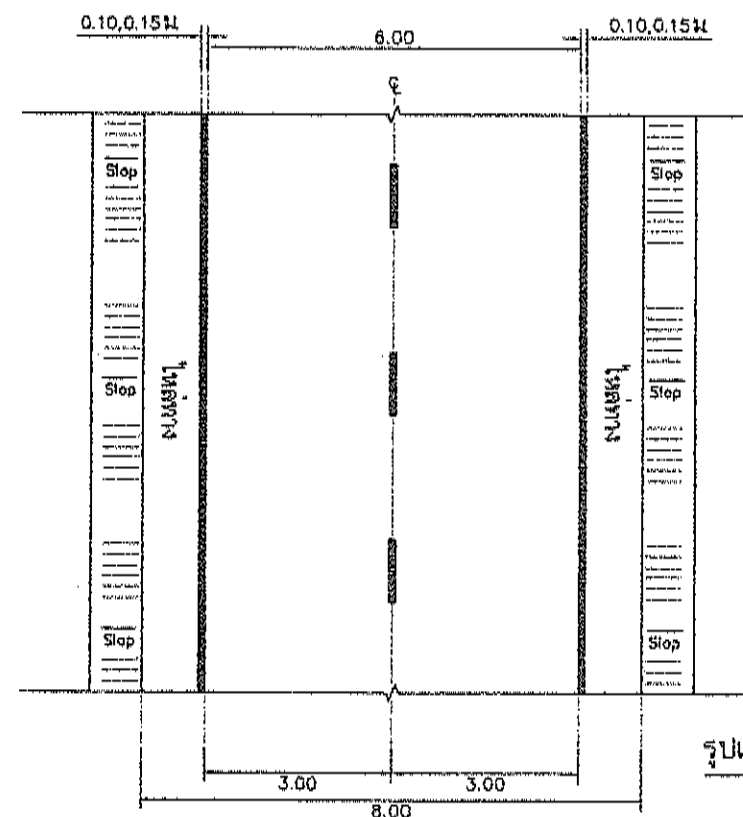
การตีเส้นจราจรกรณีความกว้างสะพานน้อยกว่าความกว้างผิวจราจรถนน  
ไม่แสดงมาตราส่วน



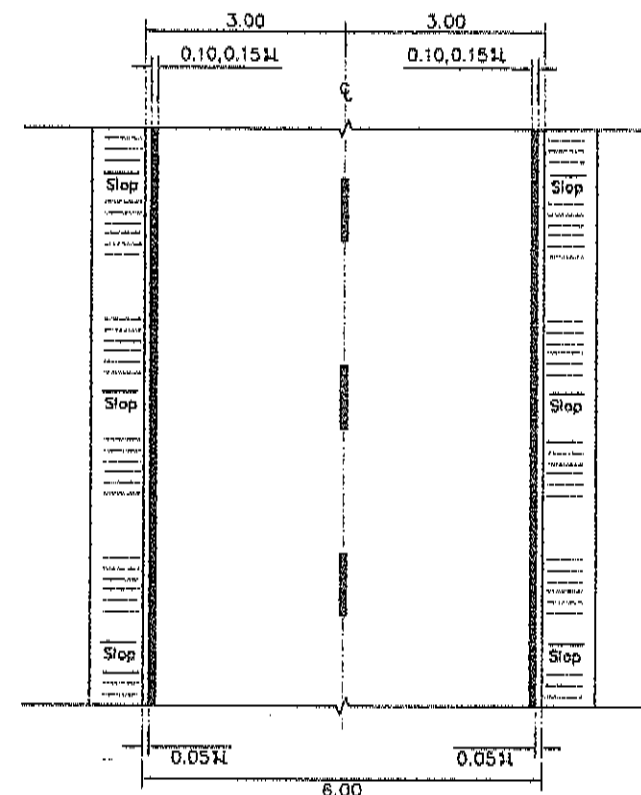
การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของช่องจราจรลดลง  
ไม่แสดงมาตราส่วน



การตีเส้นจราจร กรณีความกว้างของไหล่ทางลดลง  
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปแบบแสดงการตีเส้นจราจร  
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปแบบแสดงการตีเส้นจราจร  
ไม่แสดงมาตราส่วน

#### หมายเหตุ

- ระยะ ขนาด รายละเอียด ของสี ดูแบบมาตรฐานการตีเส้นแบ่งทิศทาง (CENTER LANES)
- ระยะ ตำแหน่งของสีเส้น แบ่งทิศทางจราจรเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
- กรณีผิวจราจร คสล. ไม่ควรตีเส้นแบ่งทิศทางจราจรที่บรยตอคอนกรีต
- กรณีขนาดความกว้างของผิวจราจรถนนกว้างกว่าหรือน้อยกว่าที่แบบกำหนด ระยะตำแหน่งของสีเส้นแบ่งทิศทางจราจรให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

แบบแสดง

เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง  
(ตีเส้นจราจร)

เขียนแบบ  
( นายจิระศักดิ์ ปานมณี )  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

วิศวกร  
( นายสุรชาติ แสงภักดิ์ )  
วิศวกรโยธาสถาบันการ

ตรวจ  
( นายสุวิทย์ ศรีมงคล )  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
( นายบุญชู พิณจุฬพันธ์ )  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
( นางวิมลมาศ อธิระนง )  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
( นางสาวโพธิ์ ภิระธรรม )  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ  
( นายอรรถชัย หิวงษ์มณี )  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

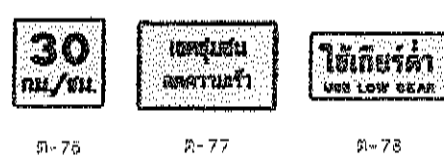
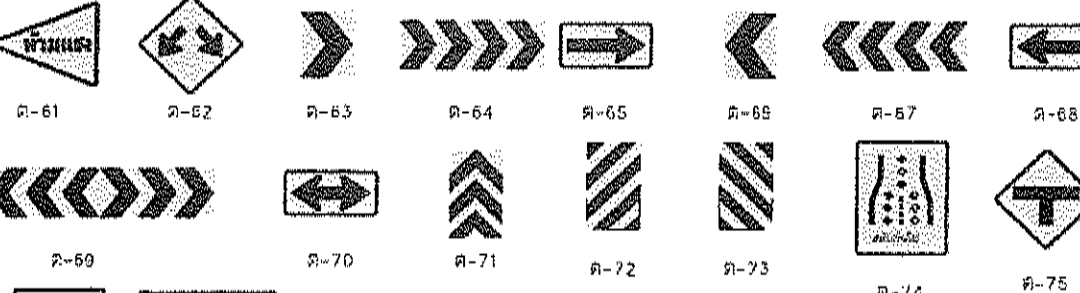
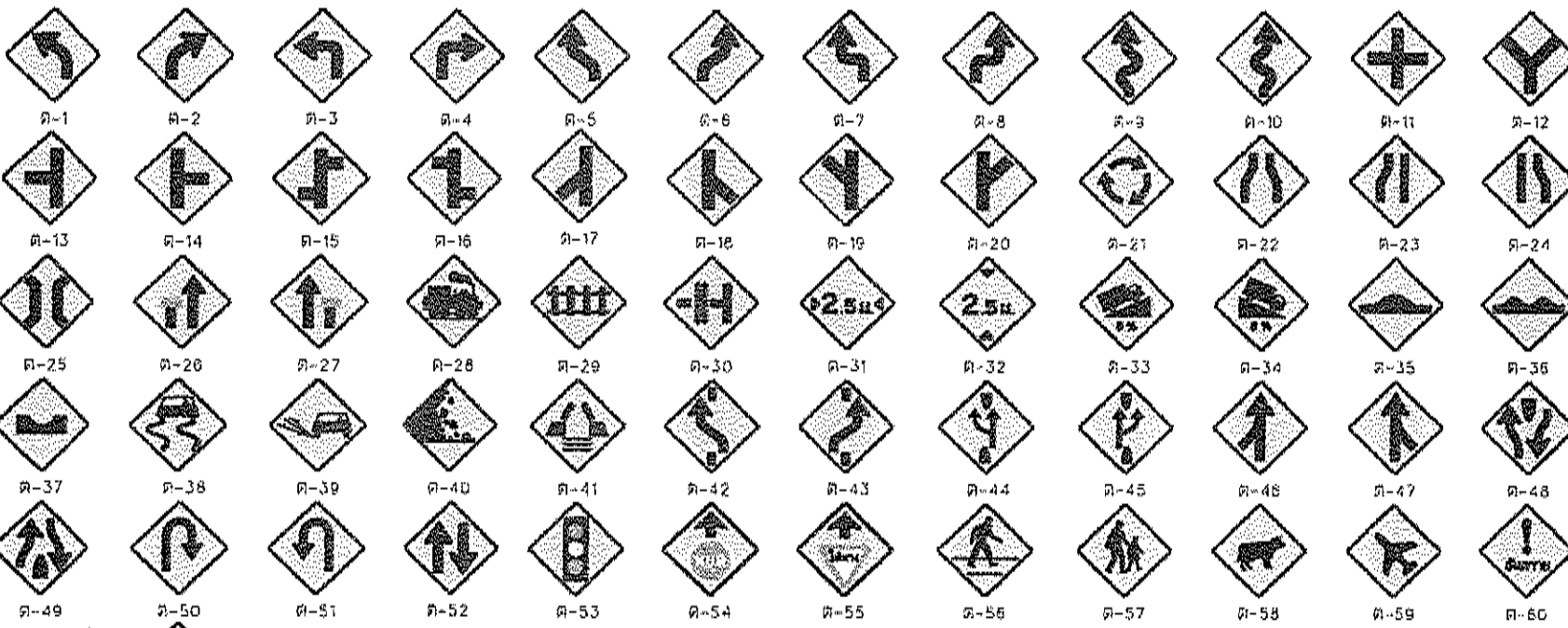
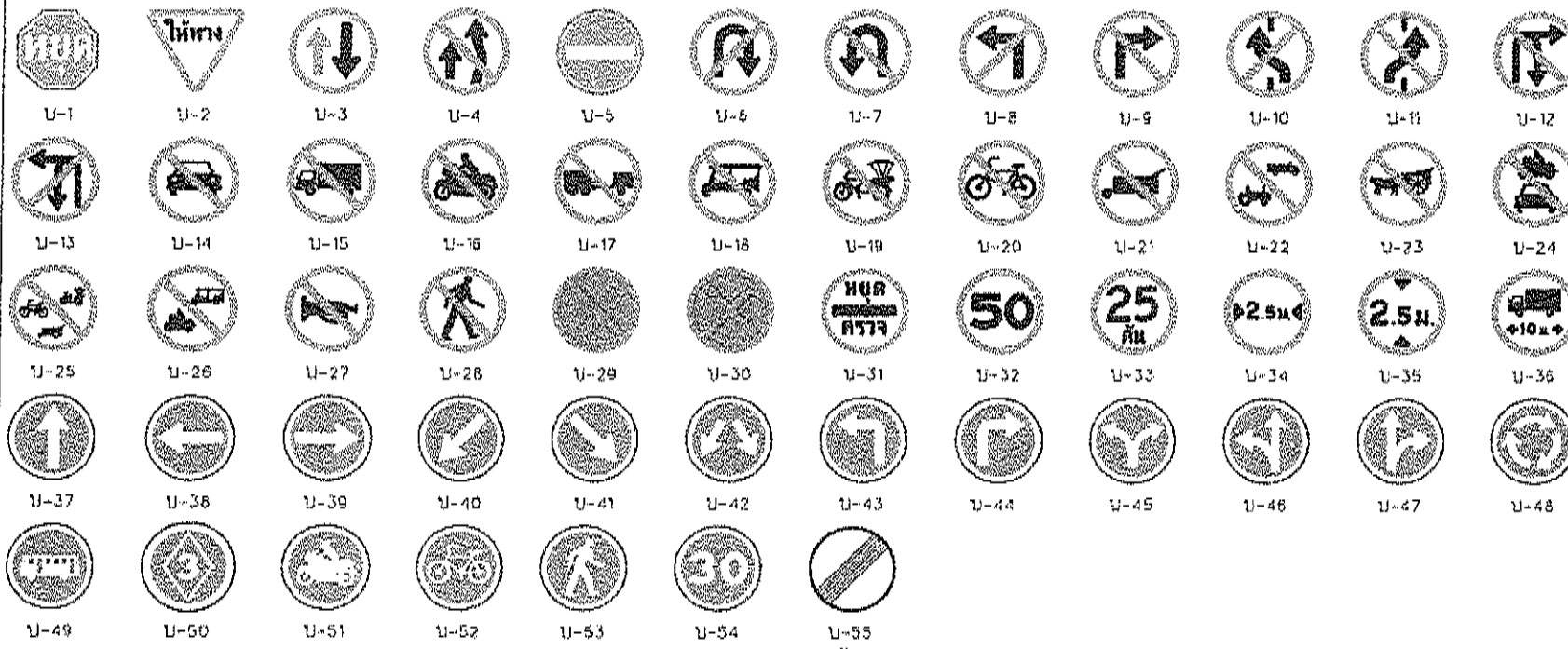
อนุมัติ  
( นายสมชาย วิวัฒน์บารม )  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง  
มาตราส่วน

เลขที่แบบ  
วัน เดือน ปี

องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
www.pso.go.th

91/38



ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1	หยุด	บ-1
2	ให้ทาง	บ-2
3	ให้รถสวนทางมาก่อน	บ-3
4	ห้ามแซง	บ-4
5	ห้ามขวา	บ-5
6	ห้ามกลับรถไปทางขวา	บ-6
7	ห้ามกลับรถไปทางซ้าย	บ-7
8	ห้ามเลี้ยวซ้าย	บ-8
9	ห้ามเลี้ยวขวา	บ-9
10	ห้ามเปลี่ยนผู้บังคับรถไปทางซ้าย	บ-10
11	ห้ามเปลี่ยนผู้บังคับรถไปทางขวา	บ-11
12	ห้ามเลี้ยวขวาหรือกลับรถ	บ-12
13	ห้ามเดินซ้ายหรือกลับรถ	บ-13
14	ห้ามรถเบียด	บ-14
15	ห้ามรถบรรทุก	บ-15
16	ห้ามรถจักรยานยนต์	บ-16
17	ห้ามรถพ่วง	บ-17
18	ห้ามรถบรรทุกสามล้อ	บ-18
19	ห้ามรถสามล้อ	บ-19
20	ห้ามรถจักรยาน	บ-20
21	ห้ามล้อเลื่อนลากเข็น	บ-21
22	ห้ามรถบรรทุกใช้ใบกาซมรถเข็น	บ-22
23	ห้ามเกวียน	บ-23
24	ห้ามรถจักรยานยนต์และ รถยนต์	บ-24
25	ห้ามรถจักรยาน รถสามล้อ และ ล้อเลื่อนลากเข็น	บ-25
26	ห้ามรถจักรยานยนต์และ รถยนต์สามล้อ	บ-26
27	ห้ามใช้เสียง	บ-27
28	ห้ามคน	บ-28
29	ห้ามจอดรถ	บ-29
30	ห้ามหยุดรถ	บ-30
31	หยุดจราจร	บ-31
32	จำกัดความเร็ว	บ-32
33	ห้ามรถพ่วงเกินกำหนด	บ-33
34	ห้ามรถกว้างเกินกำหนด	บ-34
35	ห้ามรถสูงเกินกำหนด	บ-35
36	ห้ามรถยาวเกินกำหนด	บ-36
37	ให้เดินรถทางเดียวไปทางหน้า	บ-37
38	ทางเดินรถทางเดียวไปทางขวา	บ-38
39	ทางเดินรถทางเดียวไปทางซ้าย	บ-39
40	ให้ชิดซ้าย	บ-40
41	ให้ชิดขวา	บ-41
42	ให้ไปทางซ้ายหรือ ทางขวา	บ-42
43	ให้เลี้ยวซ้าย	บ-43
44	ให้เลี้ยวขวา	บ-44
45	ให้เลี้ยวซ้ายหรือ เลี้ยวขวา	บ-45
46	ให้ตรงไปหรือ เลี้ยวซ้าย	บ-46
47	ให้ตรงไปหรือ เลี้ยวขวา	บ-47
48	วงเวียน	บ-48
49	ช่องเดินรถประจำทาง	บ-49
50	ช่องเดินรถรวมเลน	บ-50
51	ช่องเดินรถจักรยานยนต์	บ-51
52	ช่องเดินรถจักรยาน	บ-52
53	เฉพาะคนเดิน	บ-53
54	ให้ใช้ความเร็ว	บ-54
55	รถขนส่งสินค้า	บ-55

ลำดับที่	ชื่อเครื่องหมาย	รหัส
1-10	ทางโค้งวงรี	ด-1 ถึง ด-10
11-20	ทางแยกต่าง	ด-11 ถึง ด-20
21	วงเวียนสามทาง	ด-21
22	ทางแยกสี่ทาง	ด-22
23	ทางแยกสามสาย	ด-23
24	ทางแยกด้านขวา	ด-24
25	สะพานเตี้ย	ด-25
26	อุโมงค์ทางรถไฟ	ด-26
27	อุโมงค์ทางรถไฟด้านขวา	ด-27
28	ทางข้ามรถไฟไม่มีเครื่องหมาย	ด-28
29	ทางข้ามรถไฟมีเครื่องหมาย	ด-29
30	ทางข้ามรถไฟมีเครื่องหมาย	ด-30
31	ทางแคบ	ด-31
32	ทางลาดชัน	ด-32
33	ทางขึ้นลาดชัน	ด-33
34	ทางลงลาดชัน	ด-34
35	เตือนรถกระโดด	ด-35
36	ผิวทางขรุขระ	ด-36
37	ทางเป็นแอ่ง	ด-37
38	ทางตัน	ด-38
39	ผิวทางร่วน	ด-39
40	ระวังหินร่วง	ด-40
41	สะพานเป็ด	ด-41
42-43	ไฟเตือนช่องจราจร	ด-42 ถึง ด-43
44	ลูกทางขนาน	ด-44
45	เขาวางหลัก	ด-45
46-47	ทางร่วม	ด-46 ถึง ด-47
48	ทางแยกหน้า	ด-48
49	สิ้นสุดทาง	ด-49
50-51	จุดกลับรถ	ด-50 ถึง ด-51
52	ทางเดินรถสองทาง	ด-52
53	สัญญาณจราจร	ด-53
54	หยุดข้างหน้า	ด-54
55	ไฟทางข้างหน้า	ด-55
56	ระวังรถข้ามถนน	ด-56
57	โรงเรียนระวังรถ	ด-57
58	ระวังสัตว์	ด-58
59	ระวังรถอ้อม	ด-59
60	ระวังรถอ้อม	ด-60
61	เขตห้ามแซง	ด-61
62-73	เตือนแนวทางต่าง	ด-62 ถึง ด-73
74	ลัดกับไป	ด-74
75	ทางแยก	ด-75
76	ป้ายเตือนความเร็ว	ด-76
77	ป้ายลดความเร็ว	ด-77
78	ป้ายลดความเร็ว	ด-78

1. แผนภูมิแสดงข้อแตกต่างระหว่างป้ายบังคับและป้ายเตือน  
ใช้รวม ป้าย ข้อ 1 ถึง 16 ซึ่งใช้สำหรับกำหนดแผนภูมิที่ 1  
ขยรวม ป้าย ข้อ 17 - 28 ถึง 29-30 และ 31-32 ถึง 33-34  
ใช้สำหรับระบุสิทธิการตัดสินใจแบบแผนภูมิที่ 9
2. ขนาดป้ายอาจรวมสำหรับกรณีขนาดปกติโดยทั่วไปให้ใช้ขนาดที่ 1  
นอกจากนี้ขนาดของเส้นในแบบกราฟต่าง
3. ป้าย 31-34 และ 35-38 ขนาดป้ายและข้อความปรับเปลี่ยน  
ได้ตามความเหมาะสม

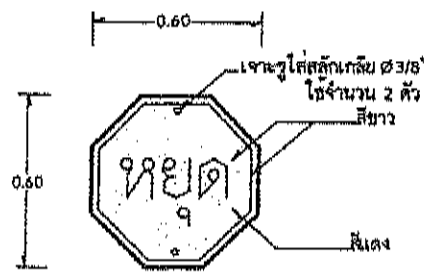


ปรับปรุงเดือน พฤศจิกายน ๒๕๖๖

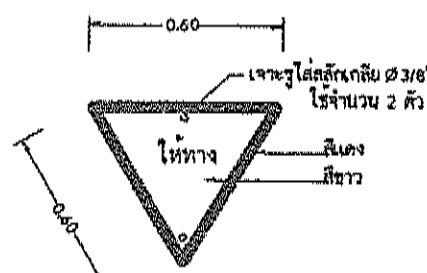


# มาตรฐานเครื่องหมายควบคุมการจราจร

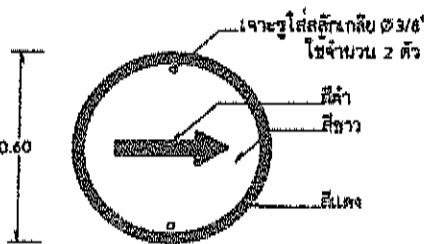
## การติดตั้งป้ายบังคับและป้ายเตือน



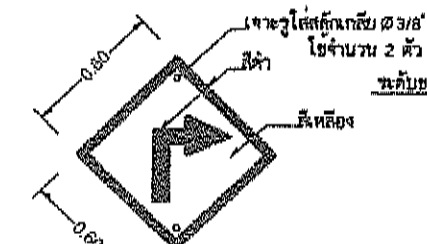
ป้ายแปดเหลี่ยมด้านเท่า



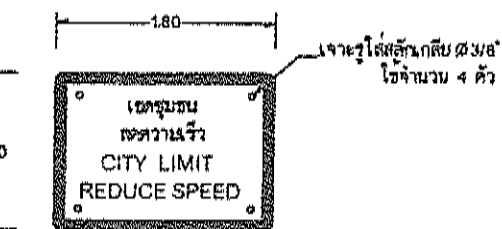
ป้ายสามเหลี่ยมด้านเท่า



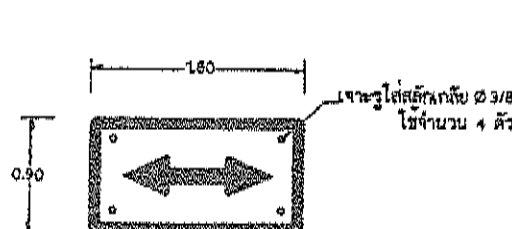
ป้ายวงกลม



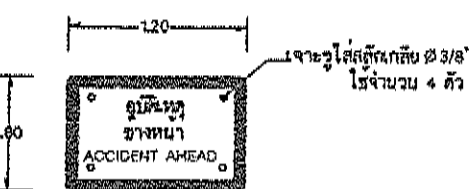
ป้ายสี่เหลี่ยมจัตุรัสมุมตั้งขึ้น



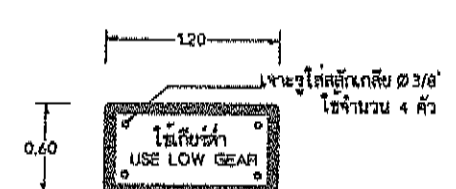
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



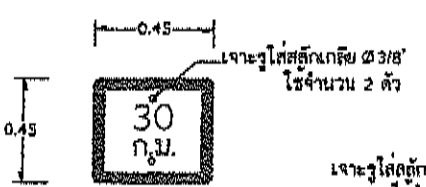
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



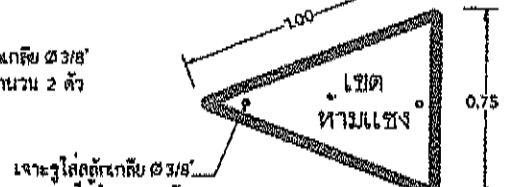
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



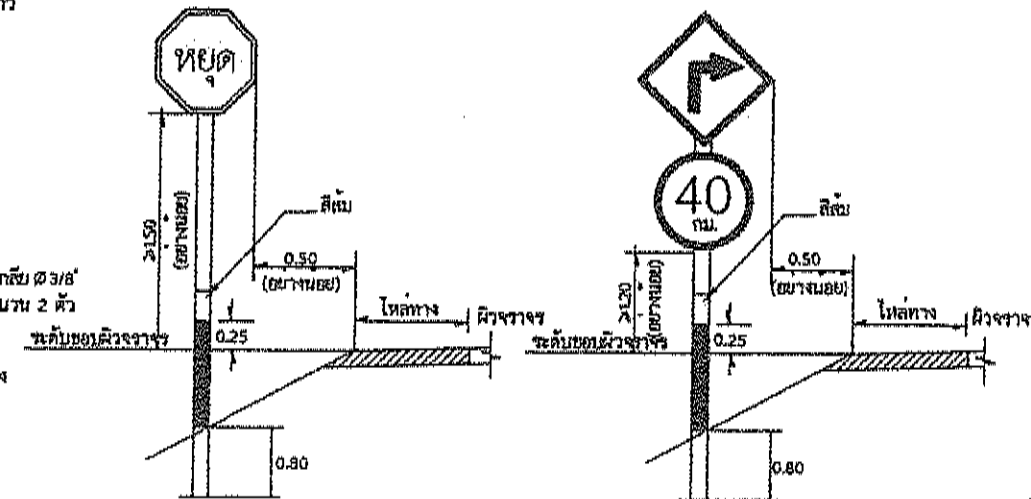
ป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ป้ายสี่เหลี่ยมจัตุรัส

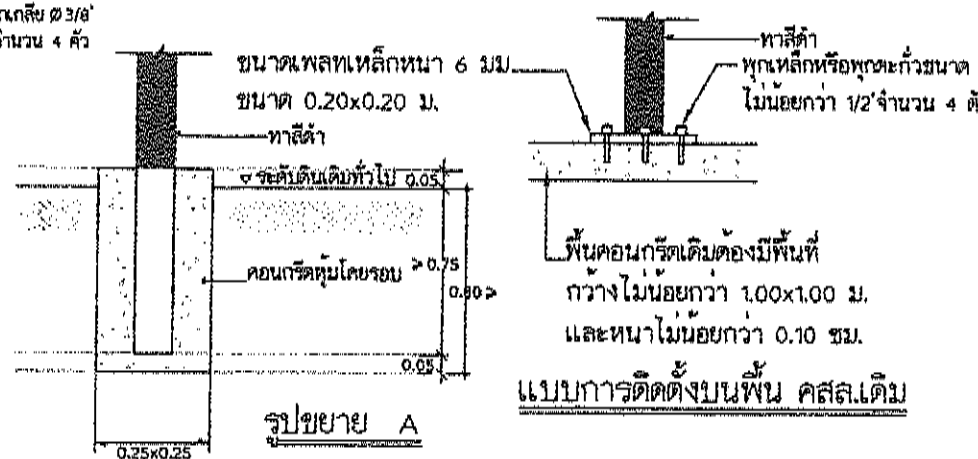


ป้ายสี่เหลี่ยมหน้าจั่ว

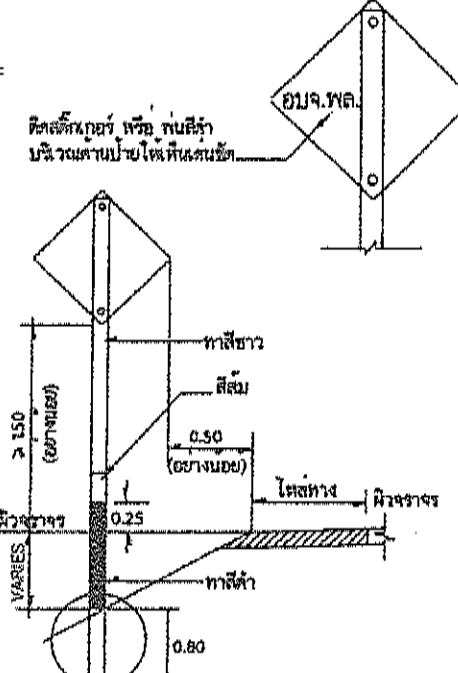


ชนิดและขนาดเสาป้ายจราจร

เสาป้ายหลัก ขนาด 95x95x2.3 มม. โดยหาสิรองพื้นด้วยสลักสนิม  
เสาป้าย ทาสีกันสนิมรองพื้น แล้วจึง ทนหรือทาสีน้ำมันสีขาว ทับหน้า 2 ชั้น  
บริเวณโคน เสาทาสีน้ำมันสีดำและติดสติ๊กเกอร์สีส้มสะท้อนแสง  
เกณฑ์สำหรับงานจราจรตามแบบ  
ส่วนบนสุดของเสาหลักให้ปิดด้วยแผ่นเหล็กหนา 2.3 มม.(เชื่อมปิดโดยรอบ)



หมายเหตุ ขนาดของเสาหลัก 95x95 มม. เกณฑ์ ความคลาดเคลื่อนยอมให้  $\pm 1.5$  มม.



### ข้อกำหนด

#### ลักษณะป้าย

1.1 โดยทั่วไป ป้ายบังคับมีรูปร่างแผ่นกลมโดยมีเครื่องหมาย  
สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษรเป็นสีดำอยู่บนพื้นป้ายสีขาว  
เส้นขอบป้ายและขีดกลางเป็นสีแดง นอกจากนี้

1.1.1 ป้ายหยุด (STOP SIGN) เป็นรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่า

ตัวอักษรสีขาวบนพื้นป้ายสีแดงขอบป้ายสีขาว

1.1.2 ป้ายให้ทาง (GIVEWAY SIGN) เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

มุมชี้ลง ตัวอักษรสีดำ ขอบป้ายสีแดง

1.1.3 ป้ายห้ามจอดรถและป้ายห้ามหยุดรถ เป็นรูปแผ่นกลม

พื้นป้ายสีน้ำเงิน เส้นขอบป้ายและขีดกลางสีแดง

1.1.4 ป้ายสุดเขตบังคับ เป็นรูปแผ่นกลม พื้นป้ายสีขาว

ไม่มีเส้นขอบป้าย แต่มีขีดสีดำจำนวน 7 ขีด ทำมุม 45

กับแนวระดับ จากทางขวาของป้ายมาทางซ้ายของป้าย

1.2 ป้ายเตือน โดยทั่วไปเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสตั้งมุมขึ้น

โดยมีเครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษรสีดำ พื้นป้ายสีเหลือง

### 2. ส่วนประกอบแผ่นป้ายประกอบด้วย

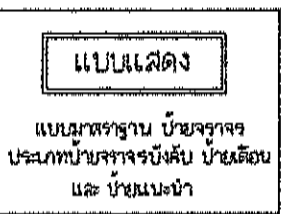
2.1 แผ่นเหล็กอลูมิเนียมสีความหนาไม่น้อยกว่า 1.20 มม.

2.2 สีพื้นป้ายติดเกอร์สะท้อนแสง

เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษร และเส้นขอบป้าย

ใช้สติ๊กเกอร์ ชนิด สะท้อนแสง หรือทึบแสง

สำหรับด้านหลังแผ่นป้ายทึบสีรองพื้น กันสนิมสีเทา



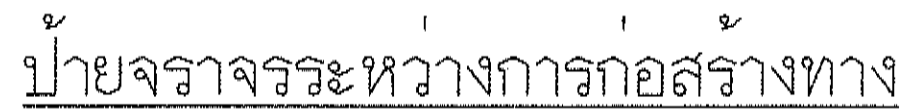
เขียนแบบ	(นายสุภาวดี เลียงศิริ) ผู้อำนวยการช่างเขียนแบบ
สถาปนิก	(นายพิทักษ์ ตันปากัง) สถาปนิกปฏิบัติการ
วิศวกร	(นายทราวุธ แสงเกิด) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกร	(นายวิวัฒน์ อ่อนน้อม) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตรวจ	(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ) หัวหน้าฝ่ายตรวจสอบและออกแบบ
ตรวจ	(นายนิโธส บุญฤทธิ) ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ	(นายกิตติ ไชยม) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นายวิมล ไชยม) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
เห็นชอบ	(นายประวิทย์ ไชยม) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
อนุมัติ	(นายประวิทย์ ไชยม) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
แบบร่าง	มาตรฐาน
เลขที่แบบ	วัน เดือน ปี

หมายเหตุ 1. เส้นขอบป้าย สัญลักษณ์ และ อักษรข้อความบนป้ายใช้สติ๊กเกอร์ ชนิด สะท้อนแสง หรือทึบแสง (ตามชนิดของป้าย)

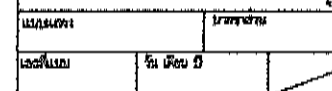
2. พื้นป้ายใช้สติ๊กเกอร์ ชนิดสะท้อนแสง

3. เสาป้าย ทาสีกันสนิมรองพื้น แล้วจึง ทนหรือทาสีน้ำมันสีขาว ทับหน้า 2 ชั้น บริเวณโคน เสาทาสีน้ำมันสีดำและติดสติ๊กเกอร์สีส้มสะท้อนแสงตามแบบ





(แบบปรับปรุง เดือนมีนาคม 2566)



0.10

0.05

1.20

0.03

0.03

0.03

0.03

0.03

0.03

0.03

0.05

**องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก**

โทร 0 5598 7718-20 ต่อ 300

๓ โครงการ

๔ ปริมาณงาน

๕ ผู้รับจ้าง

๖ ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มสัญญาวันที่ ..... สิ้นสุดสัญญาวันที่ ..... รวมระยะเวลาก่อสร้างทั้งสิ้น ..... วัน

๗ ค่าก่อสร้าง ..... บาท

๘ ผู้ควบคุมงาน 1. .... ตำแหน่ง ..... โทรศัพท์ .....  
2. .... ตำแหน่ง ..... โทรศัพท์ .....

๙ กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน

เสาไม้หรือเหล็กทั่วไปที่แข็งแรงและป้องกันแผ่นดินไหว  
ติดตั้งในบริเวณที่เห็นได้ชัดและมั่นคงแข็งแรง  
หรือติดตั้งตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม

**รายละเอียดแผ่นป้าย**

- แผ่นป้ายเป็นแผ่นไม้หรือเหล็กสีทาสีเหลืองหรือสีส้ม ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20 x 2.40 ม.
- แผ่นป้ายควรอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายและปลอดภัย ไม่ควรอยู่ในพื้นที่อันตราย
- ขนาดของแผ่นป้ายควรเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
1. องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
2. ชื่อโครงการก่อสร้าง
3. ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
4. ปริมาณงานก่อสร้าง จำนวนหน่วยดำเนินการ
5. ชื่อผู้รับจ้าง ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์
6. ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด รวมระยะเวลาก่อสร้างทั้งสิ้น
7. เงินค่าก่อสร้าง ..... บาท

**ลักษณะป้าย**

- แผ่นป้ายเป็นไม้หรือเหล็กสีทาสีเหลืองหรือสีส้ม ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20 x 2.40 ม. ติดกับโครงเหล็ก
- แผ่นป้ายควรอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายและปลอดภัย ไม่ควรอยู่ในพื้นที่อันตราย
- แผ่นป้ายควรตั้งตรงและมั่นคงแข็งแรง ไม่ควรเอียงหรือโยกเยก
- แผ่นป้ายควรตั้งตรงและมั่นคงแข็งแรง ไม่ควรเอียงหรือโยกเยก
- แผ่นป้ายควรตั้งตรงและมั่นคงแข็งแรง ไม่ควรเอียงหรือโยกเยก
- แผ่นป้ายควรตั้งตรงและมั่นคงแข็งแรง ไม่ควรเอียงหรือโยกเยก
- แผ่นป้ายควรตั้งตรงและมั่นคงแข็งแรง ไม่ควรเอียงหรือโยกเยก
- แผ่นป้ายควรตั้งตรงและมั่นคงแข็งแรง ไม่ควรเอียงหรือโยกเยก
- แผ่นป้ายควรตั้งตรงและมั่นคงแข็งแรง ไม่ควรเอียงหรือโยกเยก
- แผ่นป้ายควรตั้งตรงและมั่นคงแข็งแรง ไม่ควรเอียงหรือโยกเยก

- ขนาดตัวอักษร ข้อความ ตราสัญลักษณ์ปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม
- ข้อความ สัญลักษณ์ รายละเอียดตัวอักษร QR Code จะกำหนดตรงหน้างาน



องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก  
กองช่าง  
ฝ่ายดำรงและออกแบบ

**แบบแสดง**

ป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง  
ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เขียนแบบ

(นายวิชาญ นามมณี)  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

วิศวกร

(นายวิชาญ นามมณี)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ รับผิดชอบในตำแหน่ง  
นายช่างโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ

(นายวิชาญ นามมณี)  
หัวหน้าฝ่ายช่างและออกแบบ

ตรวจ

(นายวิชาญ นามมณี)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายวิชาญ นามมณี)  
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายวิชาญ นามมณี)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

เห็นชอบ

(นายวิชาญ นามมณี)  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ

(นายวิชาญ นามมณี)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

แบบแสดง

หน้า 1 จาก 1

หน้า 1 จาก 1


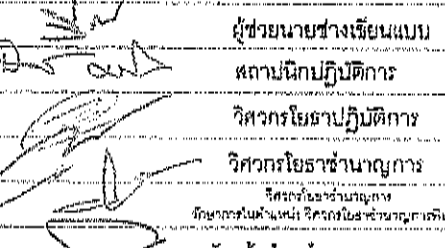
35/38

## หน้าที่ และข้อปฏิบัติของผู้รับจ้างระหว่างดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้างฯ

1. ผู้รับจ้างมีหน้าที่สำรวจตรวจสอบพื้นที่หน้างาน จัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ตลอดจนจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามเงื่อนไขสัญญาจ้าง หากพบอุปสรรคปัญหาให้แจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก เป็นลายลักษณ์อักษร
2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานตามสัญญาโดยละเอียด และส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาและแผนงานนี้จะต้องแสดงถึงการเชื่อมต่อระหว่างขั้นตอนและหมวดงานต่างๆ ในสัญญาอย่างสมควรแก่เหตุผล 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 ที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าประกาศประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พร้อมทั้งแนบสำเนาเอกสารแสดงการจบการศึกษา อย่างน้อย 1 คน พร้อมรับรองสำเนาโดยเจ้าตัว และผู้มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้างและประทับตรา
4. วิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 ออกตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 มีหน้าที่ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบรูปรายการแห่งสัญญาจ้างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และวิชาการ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก วิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองการปฏิบัติงานในบันทึกรายงานผลการปฏิบัติงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ หากไม่สามารถมาปฏิบัติงานได้ต้องแจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับจ้างก็ต้องจัดหาวิศวกรควบคุมงานมาทดแทนโดยมิให้ขาดช่วง โดยวิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานอยู่ในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม และการประพฤติผิด จรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีสิทธิขาดที่จะแจ้งมูลเหตุต่อคณะกรรมการจรรยาบรรณฯ สภาวิศวกร เพื่อดำเนินการลงโทษต่อไป
5. (กรณีงานสถาปัตยกรรม) สถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม พ.ศ. 2549 ออกตามพระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ. 2543 มีหน้าที่ควบคุมงานให้เป็นไปตามแบบรูปรายการแห่งสัญญาจ้าง ถูกต้องตามหลักสถาปัตยกรรม และวิชาการ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก สถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองการปฏิบัติงานในบันทึกรายงานผลการปฏิบัติงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ หากไม่สามารถมาปฏิบัติงานได้ต้องแจ้งต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับจ้างก็ต้องจัดหาสถาปนิกควบคุมงานมาทดแทนโดยมิให้ขาดช่วง โดยสถาปนิกควบคุมงานของผู้รับจ้าง ต้องปฏิบัติงานอยู่ในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพสถาปนิก และการประพฤติผิด จรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีสิทธิขาดที่จะแจ้งมูลเหตุต่อคณะกรรมการจรรยาบรรณฯ สภาสถาปนิก เพื่อดำเนินการลงโทษต่อไป
6. เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญาจ้างเป็นไปตามกำหนดเวลา และแก้ไขปัญหาลักษณะต่างๆ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างตัวแทนผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงานทั้งสองฝั่ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้เกี่ยวข้องกับการบริหารสัญญาจ้างฯ เพื่อติดตามงานตามช่วงเวลาที่เหมาะสมกับสถานการณ์
7. การควบคุมคุณภาพงานเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างก็ต้องดำเนินการจัดส่งวัสดุเพื่อทำการทดสอบคุณภาพโดยผ่านการควบคุมผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก โดยการทดสอบโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก หรือ หน่วยงานที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเห็นสมควร โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมในการทดสอบวัสดุดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องให้สิทธิและความร่วมมืออันดีแก่เจ้าหน้าที่ที่เข้าเก็บตัวอย่างวัสดุ ทดสอบคุณภาพของงาน และลงหนังสือที่จะเข้าไปดำเนินการสุ่มตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหา หรือดำเนินการที่หน้างานหากไม่ตรงกับรายละเอียดที่ระบุไว้ ผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกมีสิทธิขาดที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้างรับดำเนินการนำวัสดุอุปกรณ์นั้นกลับโดยเร็วที่สุดโดยไม่ต้องชดเชยค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายให้แก่ประการใดทั้งสิ้น
8. ผู้รับจ้างมีหน้าที่เสนอขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นจัดหามาเพื่อดำเนินการก่อสร้างผ่านทางผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก เพื่อทำการตรวจสอบให้ถูกต้องและเป็นไปตามตามรายละเอียดเงื่อนไข หากตรวจสอบพบภายหลังว่าวัสดุที่นำมาติดตั้งหรือใช้งานไม่ตรงตามที่เสนอขออนุมัติให้ ผู้ควบคุมงานของทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกมีสิทธิขาดที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้างรับดำเนินการนำวัสดุอุปกรณ์นั้นกลับโดยเร็วที่สุด โดยไม่ต้องชดเชยค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายให้แก่ประการใดทั้งสิ้น
9. รายละเอียดแบบรูปและปริมาณงานในการก่อสร้างผู้รับจ้างได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องก่อนลงนามในสัญญาจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากระหว่างดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงด้วยเหตุใดก็ตาม อันเป็นเหตุให้ราคาค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวหากมิได้เป็นสาระสำคัญ ที่มิได้ทำให้ มิติ ระยะ รูปลักษณะ หรือความมั่นคงแข็งแรงเปลี่ยนแปลงไปให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานในการพิจารณา หากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีผลกระทบทำให้ทำให้ มิติ ระยะ รูปลักษณะ หรือความมั่นคงแข็งแรงเปลี่ยนแปลงไป จะต้องได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลกเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนที่จะดำเนินการในส่วนที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่อไป
10. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม และพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน เกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายในกิจการก่อสร้างรวมทั้งป้องกันอันตรายแก่บุคคลภายในและภายนอก และต้องจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ตลอดจนรักษาความสะอาดของสถานที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ หากเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินอันเกิดจากการปฏิบัติอันประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างก็ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย รวมไปถึงความรับผิดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว

หมายเหตุ ปรับปรุง เดือน มีนาคม 2566

36/38


 <p style="text-align: center;">องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง</p>	<p>แบบแสดง</p> <p>หน้าที่ และข้อปฏิบัติของผู้รับจ้างระหว่างดำเนินการตามสัญญาจ้างก่อสร้างฯ</p>	<p>เขียนแบบ</p> <p>สถาปนิก</p>	<p>นายจิระศักดิ์ ปานมณี</p> <p>นายพิรพงษ์ ตันปากพิง</p>		<p>ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ</p> <p>สถาปนิกปฏิบัติการ</p>	<p>ตรวจ</p> <p>เห็นชอบ</p>	<p>นายนิโรธ ปุณณฤทธิ์</p> <p>นายภัทร ไชยม</p>	<p>ผู้อำนวยการกองช่าง</p> <p>รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p> <p>ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p> <p>รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p> <p>นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก</p>	<p>วันเดือนปี</p> <p>แบบแผนที่</p> <p>แบบเลขที่</p>
		<p>วิศวกร</p>	<p>นายพิมพล คุมข่า</p>		<p>วิศวกรโยธาปฏิบัติการ</p>	<p>เห็นชอบ</p>	<p>นางสีพร ไชยธรรม</p>		
		<p>วิศวกร</p>	<p>นายวุฒิวรค์ อนันตการณ์</p>		<p>วิศวกรโยธาชำนาญการ</p>	<p>เห็นชอบ</p>	<p>นายพงษ์มู ขอนหนัก</p>		
		<p>วิศวกร</p>	<p>นายศราวุธ แสงมณี</p>		<p>หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	<p>อนุมัติ</p>	<p>นายมนต์ชัย จิววัฒนธนาชัย</p>		
		<p>ตรวจ</p>	<p>นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ</p>		<p>หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ</p>	<p>อนุมัติ</p>	<p>นายมนต์ชัย จิววัฒนธนาชัย</p>		

## 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 มาตรฐานอื่นๆที่อ้างอิงและเกี่ยวข้องกับแบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก
3. ข้อกำหนดในแบบมาตรฐานองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก ได้กำหนดให้มีการบดอัดวัสดุเป็นชั้นๆโดยใช้เครื่องจักร โดยมีรายละเอียดปรากฏในข้อกำหนด ให้วัสดุประเภทต่างๆมีความหนาแน่นแห้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ตาม มทต (ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุงานทางในสนาม ( Field Density Test )
4. เพื่อให้การก่อสร้าง/ปรับปรุงงานถนนประเภทต่างๆในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก มีความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ จึงอนุญาตให้ใช้ผลทดสอบความหนาแน่นและความชื้นวัสดุภาคสนาม โดยวิธีทางนิวเคลียร์ (Nuclear Method) โดยอาจใช้ควบคู่กับวิธีการ ให้ทรายแทนที่ปริมาตรของหลุม (Sand Cone Method) อาจจะใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง หรือทั้งสองวิธีก็ได้

37/98

หมายเหตุ ปรับปรุง เดือน ตุลาคม 2566

 <p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก กองช่าง</p>	แบบแสดง	รายการประกอบแบบมาตรฐานงานทาง (เพิ่มเติม)	เขียนแบบ	นายจิระศักดิ์ ปานมณี	ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	ตรวจ	นายปิยะกร บุญฤทธิ์	ผู้ดำเนินการกองช่าง	วันเดือนปี
			สถาปนิก	นายพิรพงษ์ ดับปากคัง	สถาปนิกปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นายวัชร ใจเอน		
			วิศวกร	นายพิมพ์ไธส คมขำ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	เห็นชอบ	นางสีพร โกธรรม		
			วิศวกร	นายวุฒิวังศ์ อนันตารักษ์	วิศวกรโยธารับอนุญาต	เห็นชอบ	นายชาวิฤทธิ์ อายะกุล		
			วิศวกร	นายศราวุธ แสงเกตุ	วิศวกรโยธารับอนุญาต	เห็นชอบ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย		
			ตรวจ	นายอภิสิทธิ์ จงกล้าหาญ	หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ	อนุมัติ	นายมนต์ชัย วิวัฒน์ธนาชัย		

## 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 เลี้ยงชัยศิริ)  
ผู้อำนวยการเขียนแบบ

วิศวกร  
(นายวุฒิวงศ์ อนันตการณ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ  
(นายศราวุธ แสงเกิด)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ รักษาการในส่วนหน้า  
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจ  
(นายอภิสิทธิ์ จงกลหาญ)  
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ตรวจ  
(นายบุญชา หิมีจุฬพันธ์)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
(นางสีไพร ไกรธรรม)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

อนุมัติ  
(นายมนต์ชัย วิวัฒนธนาตย์)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก

วัน/เดือน/ปี 07/04/2565

มาตราส่วน -

แผ่นที่/จำนวน 01/01

หน้า

38/38