



รายงานผลการทดสอบคุณภาพชั้นผิวดินทางจราจร โครงการซ่อมแซมปรับปรุงถนน
ดินซีเมนต์ผสมยางพารา สายทางบ้าเหล่าพัฒนา – ชุมชนห้วยปลากั้ง สายทางเชื่อม
ระหว่าง หมู่ที่ 14 ตำบลบ้านดู่ – ชุมชนห้วยปลากั้ง เขตเทศบาลนครเชียงราย
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

คำนำ

ถนนเป็นระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เป็นสิ่งก่อสร้างที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการคมนาคมและการขนส่งของมนุษย์ และเพื่อนำความเจริญจากตัวเมืองมาสู่ในชุมชนท้องถิ่น ถนนจึงเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อชุมชนเป็นอย่างมาก ถนนที่มีคุณภาพดีย่อมทำให้เกิดการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่นทำให้การคมนาคมคล่องตัว ทำให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว ช่วยประหยัดพลังงานน้ำมัน และลดการเกิดอุบัติเหตุขณะขับขี่ยานพาหนะที่เนื่องจากถนนไม่มีคุณภาพหรือการชำรุดของถนน

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
การทดสอบหาปริมาณความชื้นและหน่วยน้ำหนักในดิน (Water Content)	2
- มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ	4
- เครื่องมือ และอุปกรณ์	4
- ตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ	4
- ขั้นตอนการทดสอบ	4
- ผลการทดสอบ	6
การทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน (Specific Gravity)	7
- มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ	9
- เครื่องมือ และอุปกรณ์	9
- ตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ	9
- ขั้นตอนการทดสอบ	10
- ผลการทดสอบ	14
การทดสอบหาขนาดของเม็ดดินโดยใช้ตะแกรงมาตรฐาน (Sieve Analysis)	15
- มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ	21
- เครื่องมือ และอุปกรณ์	22
- ตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ	22
- ขั้นตอนการทดสอบ	23
- ผลการทดสอบ	25
การทดสอบหาขีดจำกัดของแอตเตอร์เบิร์ก (Atterberg 's Limits)	26
- มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ	29
- เครื่องมือ และอุปกรณ์	29
- ตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ	30
- ขั้นตอนการทดสอบหาขีดความเหลวของดิน (Liquid Limit)	31
- ขั้นตอนการทดสอบหาขีดความเหนียวของดิน (Plastic Limit)	33
- ขั้นตอนการทดสอบหาขีดหดตัว (Shrinkage Limit)	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- ผลการทดสอบ	36
การทดสอบการบดอัดดิน (Compaction Test)	37
- มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ	40
- เครื่องมือ และอุปกรณ์	40
- ตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ	41
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินเดิม	42
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินซีเมนต์	43
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินซีเมนต์และยางพารา	45
- ขั้นตอนการทดสอบ	48
- ผลการทดสอบ	51
- สรุปผลการทดสอบ	59
การทดสอบหาค่า ซี.บี.อาร์ (California Bearing Ratio Test)	63
- มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ	66
- เครื่องมือ และอุปกรณ์	66
- ตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ	66
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินเดิม	72
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินซีเมนต์	73
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินซีเมนต์และยางพารา	75
- ขั้นตอนการทดสอบ	77
- ผลการทดสอบ	90
- สรุปผลการทดสอบ	118
การทดสอบแรงเฉือนแบบไม่ถูกจำกัด (Unconfined Compression Test)	125
- มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ	129
- เครื่องมือ และอุปกรณ์	129
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินเดิม	132
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินซีเมนต์	133
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินซีเมนต์และยางพารา	135

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- ขั้นตอนการทดสอบ	137
- ผลการทดสอบ	142
- สรุปผลการทดสอบ	156
การทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่าน (Permeability Test)	170
- มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ	176
- เครื่องมือ และอุปกรณ์	176
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินเดิม	179
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินซีเมนต์	180
- วิธีการ และขั้นตอนการผสมดินซีเมนต์และยางพารา	182
- ขั้นตอนการทดสอบ	185
- ผลการทดสอบ	189
- สรุปผลการทดสอบ	192
การทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีตมิกซ์โดยวิธีมาร์แชล(marshall method of mix design)	194
- มาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ	199
- เครื่องมือ และอุปกรณ์	199
- ขั้นตอนการทดสอบ	199
- ผลการทดสอบ	201
- สรุปผลการทดสอบ	204