

## สัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑)

จ้างก่อสร้างงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ กิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวง  
รหฺสงาน ๒๖๒๐๐ งานแก้ไขและป้องกันน้ำกัดเซาะ งานบำรุงพิเศษและบูรณะ ทางหลวงหมายเลข ๑๐๔๕  
ตอนควบคุม ๐๒๐๒ ตอน เชื้อนสิริกิติ์ - ห้วยหูด ระหว่าง กม.๔๑+๔๐๐ - กม.๔๓+๘๐๐ LT., RT. และ  
กม.๔๖+๑๒๕ - กม.๔๖+๗๐๐ LT., RT.

กรมทางหลวง

วันที่ ๒๕ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

อนุสนธิสัญญางานจ้างก่อสร้างงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ กิจกรรม  
บำรุงรักษาทางหลวง รหฺสงาน ๒๖๒๐๐ งานแก้ไขและป้องกันน้ำกัดเซาะ งานบำรุงพิเศษและบูรณะ ทางหลวง  
หมายเลข ๑๐๔๕ ตอนควบคุม ๐๒๐๒ ตอน เชื้อนสิริกิติ์ - ห้วยหูด ระหว่าง กม.๔๑+๔๐๐ - กม.๔๓+๘๐๐ LT.,  
RT. และ กม.๔๖+๑๒๕ - กม.๔๖+๗๐๐ LT., RT. ระหว่าง กรมทางหลวง ผู้ว่าจ้างฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท เรบเนค  
จีโอเทคนิคอล อินโนเวชั่น จำกัด ผู้รับจ้างอีกฝ่ายหนึ่ง ซึ่งได้ทำสัญญากันเมื่อวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๙ ตามสัญญา  
เลขที่ อต.๒/๑๘/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘ เริ่มต้นสัญญาวันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๘ สิ้นสุดสัญญา  
(เดิม) วันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๖๙ ได้รับอนุมัติขยายอายุสัญญาช่วงเทศกาลปีใหม่ พ.ศ.๒๕๖๙ จำนวน ๗ วัน  
สิ้นสุดสัญญา (ใหม่) วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๙ ค่างานตามสัญญา ๔,๘๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านแปดแสนเจ็ด  
หมื่นบาทถ้วน) นั้น

บัดนี้ เนื่องจากงานตามสัญญาดังกล่าวมีความจำเป็นต้องเพิ่มแบบแนะนำการก่อสร้างติดตั้ง  
STEEL FIBER REINFORCEMENT SHOTCRETE BACK SLOPE AND SIDE SLOPE PROTECTION ทางหลวง  
หมายเลข ๑๐๔๕ ตอนควบคุม ๐๒๐๒ ตอน เชื้อนสิริกิติ์ - ห้วยหูด ระหว่าง กม.๔๑+๔๐๐ - กม.๔๓+๘๐๐ LT.,  
RT. และ กม.๔๖+๑๒๕ - กม.๔๖+๗๐๐ LT., RT. เพื่อให้ถูกต้อง สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในสนามและ  
เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ โดยไม่ทำให้ค่างานเกินกว่าวงเงินในสัญญาและไม่เป็นเงื่อนไขในการขยายอายุสัญญา  
ให้แก่ผู้รับจ้าง

ดังนั้น อาศัยสิทธิตามความแห่งสัญญาเลขที่ อต.๒/๑๘/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘  
สัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๙ คู่สัญญาทั้งสองฝ่าย จึงได้ตกลงกันให้มีการแก้ไข  
เปลี่ยนแปลงสัญญาดังกล่าว ตามข้อสัญญา ดังรายการต่อไปนี้.-

ข้อ ๑ ให้เพิ่มแบบแนะนำการก่อสร้างติดตั้ง STEEL FIBER REINFORCEMENT SHOTCRETE  
BACK SLOPE AND SIDE SLOPE PROTECTION ให้สอดคล้องกับสภาพหน้างาน ให้แก่ ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง  
ตกลงว่า ค่างานรวมทั้งหมดตามสัญญาเลขที่ อต.๒/๑๘/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘ จะต้องไม่เกิน  
๔,๘๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

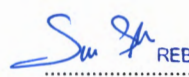
ขอเพิ่มแบบก่อสร้าง ดังนี้

๑.๑ TITLE SHEET & R.O.W. แผ่นที่ A/R๑

๑.๒ แบบแนะนำการก่อสร้างติดตั้ง STEEL FIBER REINFORCEMENT SHOTCRETE  
BACK SLOPE AND SIDE SLOPE PROTECTION



ผู้ว่าจ้าง



ผู้รับจ้าง



REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.

/ ยกเลิก.....

ยกเลิกแบบก่อสร้าง ดังนี้

๑.๖ TITLE SHEET & R.O.W. แผ่นที่ A

การแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานดังกล่าว หากมีผลทำให้ปริมาณงานเปลี่ยนแปลงไป ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างตกลงว่า จำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ข้างต้นหรือในใบแจ้งปริมาณงานและราคา หรือในรายการแบบรูปแนบติดสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมฉบับนี้ เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริง อาจมากกว่าหรือน้อยกว่านี้ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วย ของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริงตามเงื่อนไขสัญญาเลขที่ อต.๒/๑๘/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘ และสัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๙ และในการคำนวณความแตกต่างของปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงกับปริมาณงานตามสัญญา ให้ถือว่าปริมาณงานตามสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมฉบับนี้เป็นปริมาณงานตามสัญญา

การแก้ไขเปลี่ยนแปลงสัญญาดังกล่าว ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างตกลงว่า ค่างานรวมทั้งหมดตามสัญญาเลขที่ อต.๒/๑๘/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘ และสัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๙ จะต้องไม่เกินวงเงิน ๔,๘๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

คู่สัญญาตกลงกันว่า กำหนดเวลาทำการแล้วเสร็จตามสัญญาเลขที่ อต.๒/๑๘/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘ และสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมฉบับนี้ บริษัท เรบเนค จีโอเทคนิคอล อินโนเวชั่น จำกัด ผู้รับจ้างต้องทำงานให้แล้วเสร็จ ภายในวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๙

ข้อ ๒. เนื่องจากเพิ่มแบบแนะนำการก่อสร้างตามสัญญาที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) ของงานจ้างก่อสร้างบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ กิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวง รหัสงาน ๒๖๒๐๐ งานแก้ไขและป้องกันน้ำกัดเซาะ งานบำรุงพิเศษและบูรณะ ทางหลวงหมายเลข ๑๐๔๕ ตอนควบคุม ๐๒๐๒ ตอนเขื่อนสิริกิติ์ - ห้วยหูด ระหว่าง กม.๔๑+๔๐๐ - กม.๔๓+๘๐๐ LT., RT. และ กม.๔๖+๑๒๕ - กม.๔๖+๗๐๐ LT., RT. มิได้เปลี่ยนแปลงไปตาม ข้อ ๑. ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างตกลงไม่แก้ไขเวลาการปฏิบัติงาน ตามสัญญาเลขที่ อต.๒/๑๘/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘

ข้อ ๓. ผู้รับจ้างสัญญาว่า การเปลี่ยนแปลงตามที่กล่าวในข้อ ๑. นั้น ผู้รับจ้างจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายหรือสิทธิใดๆ ในการปฏิบัติงานตามสัญญางานจ้างก่อสร้างบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ กิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวง รหัสงาน ๒๖๒๐๐ งานแก้ไขและป้องกันน้ำกัดเซาะ งานบำรุงพิเศษและบูรณะ ทางหลวงหมายเลข ๑๐๔๕ ตอนควบคุม ๐๒๐๒ ตอน เขื่อนสิริกิติ์ - ห้วยหูด ระหว่าง กม.๔๑+๔๐๐ - กม.๔๓+๘๐๐ LT., RT. และ กม.๔๖+๑๒๕ - กม.๔๖+๗๐๐ LT., RT. ตามสัญญาเลขที่ อต.๒/๑๘/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘ และหรือตามสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมฉบับนี้แต่ประการใด

ข้อ ๔. คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายถือว่า สัญญาแก้ไขเพิ่มเติมฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาเลขที่ อต.๒/๑๘/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘ โดยสัญญาดังกล่าวยังมีผลใช้บังคับอยู่ทุกประการ เว้นแต่ที่กำหนดไว้ในสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมฉบับนี้ โดยเฉพาะแล้วเท่านั้น



ผู้ว่าจ้าง



ผู้รับจ้าง




REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.


/ สัญญา.....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับทั้งผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างได้ตรวจดูสัญญาโดยตลอดเห็นว่าตรงกับความจริง จึงได้ลงลายมือพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานแล้ว

(ลงนาม)  ผู้ว่าจ้าง  
(นายชาโณ พงศ์ศรี)

(ลงนาม)  ผู้รับจ้าง  
(นายสมพร สุขสว่าง ) ผู้รับมอบอำนาจ

(ลงนาม)  พยาน  
(นางอรทัย นนทะโชติ)

(ลงนาม)  พยาน  
(นางสาวณัฐชา เกตุสด)



สัญญาฉบับนี้มีรอย ชีด ลบ ขูด ข้ำ และตกเติม.....แห่ง

กิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569

รหัสงาน 26200 งานแก้ไขและป้องกันน้ำกัดเซาะ

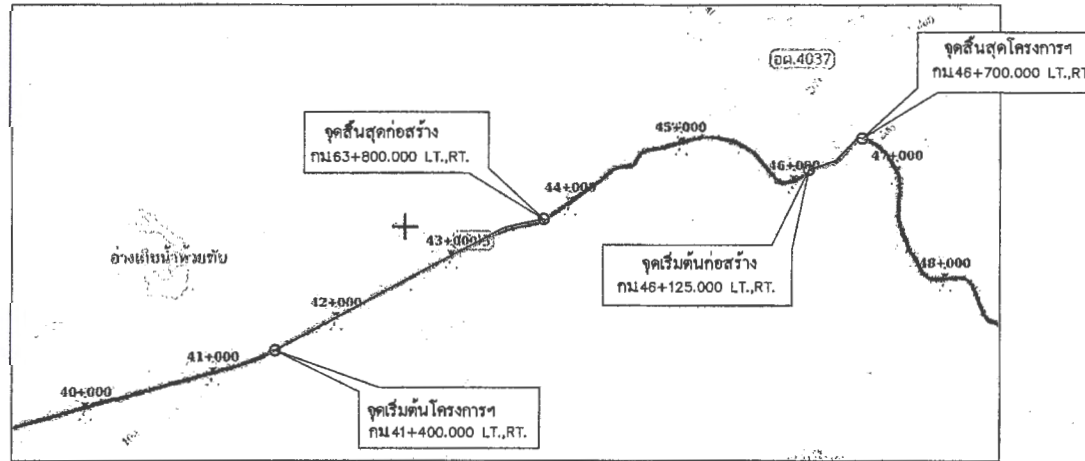
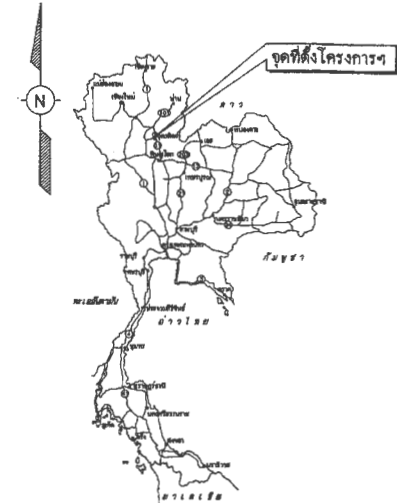
งานบำรุงพิเศษและบูรณะ ทางหลวงหมายเลข 1045 ตอนควบคุม 0202 ตอน เขื่อนสิริกิติ์ - ห้วยหูด  
ระหว่าง กม.41+400.000 - กม.43+800.000 LT.,RT. และ กม.46+125.000 - กม.46+700 LT.,RT.  
ระยะทาง 2.975 กม.

สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)

แขวงทางหลวง	รหัสควบคุม	แผนที่
อุดรทิศที่ 2	0202	A/R1

TITLE SHEET & R.O.W.  
ทางหลวงหมายเลข 1045 ตอนควบคุม 0202  
ตอน เขื่อนสิริกิติ์ - ห้วยหูด  
กม.41+400.000 - กม.43+800.000 LT.,RT. และ  
กม.46+125.000 - กม.46+700 LT.,RT.

INDEX OF SHEETS		
TITLE	SHEET NO.	DRAWING NO.
TITLE SHEET	A/R1	-
TYPICAL CROSS - SECTION	B1-B2	-
SUMMARY OF QUANTITIES	C	-
แบบแนะนำการก่อสร้างติดตั้ง STEEL FIBER REINFORCEMENT SHOTCRETE BACK SLOPE AND SIDE SLOPE PROTECTION	2 แผ่น	-
SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	1 แผ่น	-
ข้อกำหนดทั่วไป	2 แผ่น	-
รายละเอียดประกอบปริมาณงานวัสดุก่อสร้าง	1 แผ่น	-
แบบแนะนำการติดตั้งป้ายและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง/บูรณะ สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร	1 แผ่น	-



รายการแก้ไขครั้งที่ 1 มาตรฐาน NTS.

แก้ไขแบบตามการอนุมัติจาก ผ.ส.ทล 5  
ต่อท้ายบันทึกที่ ส.ท.ค. 5.1/2360 คว. 11 มี.ค. 2569

- ยกเลิกแบบในแผ่นที่ A แล้วใช้แผ่นที่ A/R1 แทนตามลำดับ และเพิ่มแบบแนะนำการก่อสร้างติดตั้ง STEEL FIBER REINFORCEMENT SHOTCRETE BACK SLOPE AND SIDE SLOPE PROTECTION จำนวน 2 แผ่น

แก้ไข..... วิศวกรโยธา  
ตรวจ..... หน.ทล 5  
เห็นชอบ..... รส.ทล 5  
อนุญาต..... ผ.ส.ทล 5 11 มี.ค. 69

กรมทางหลวง	
เขียน ธีวัฒน์	งาน ธีวัฒน์
ออกแบบ ธีวัฒน์	ตรวจ ธีวัฒน์ 11 มี.ค. 69
เห็นชอบ	ร.ส.ทล. 5 11 มี.ค. 69
อนุญาต	ผ.ส.ทล. 5 11 มี.ค. 69

ผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้าง REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO., LTD.

REBNEK

กม. - กม.

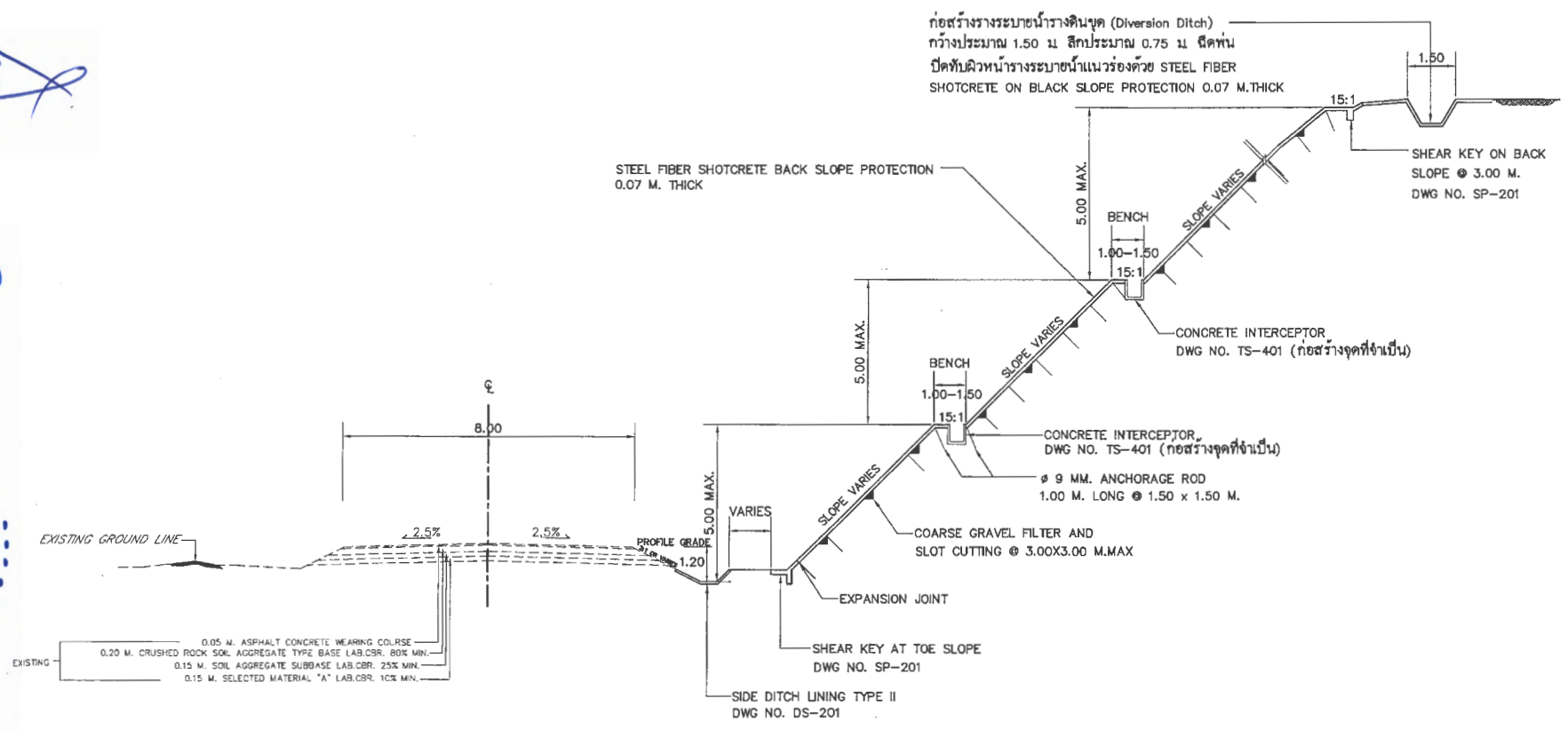
กม. - กม.	เขตทางเดิม (เมตร)		เขตทางที่ประสงค์ (เมตร)		หมายเหตุ
	ซ้ายทาง	ขวาทาง	ซ้ายทาง	ขวาทาง	
41+400.000 - 43+800.000 LT.,RT.	20.00	20.00			
46+125.000 - 46+700.000 LT.,RT.	20.00	20.00			

สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)

แขวงทางหลวง	รหัสควบคุม	แผนที่
อุตรดิตถ์ 2	0202	B1

TYPICAL CROSS SECTION

ทางหลวงหมายเลข 1045 ตอนควบคุม 0202  
 ตอน เขื่อนสิริกิติ์ - ห้วยซุด  
 กม.41+400.000 - กม.43+800.000 LT.,RT. และ  
 กม.46+125.000 - กม.46+700 LT.,RT.



TYPICAL CROSS - SECTION STA.41+400 - STA.43+800 LT.,RT. (เป็นช่วงๆ)  
 SCALE 1:125

ผู้ควบคุมงาน

ผู้รับจ้าง

REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.

หมายเหตุ :-

1. นิติเป็นเมตร เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น
2. งานสีตีเส้น ให้ตีเส้น ตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ภาค 2 " เครื่องหมายจราจร " (MARKING) ฉบับปี พ.ศ. 2533

กรมทางหลวง		
เขียน ศาสวัต	ท่าน <i>Sta</i>	
ออกแบบ <i>Nov</i>	ตรวจ <i>Ch</i>	วันที่ 5
เห็นชอบ	<i>W</i>	21 ต.ค. 88
อนุญาต	<i>W. Doorn</i>	21 ต.ค. 88


สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)

แขวงทางหลวง	รหัสควบคุม	แผนที่
อุตรดิตถ์ 2	0202	B2


TYPICAL CROSS SECTION

ทางหลวงหมายเลข 1045 คอนคววม 0202  
 ตอน เขื่อนสิริกิติ์ - ห้วยหูด  
 กม.41+400.000 - กม.43+800.000 LT.,RT. และ  
 กม.46+125.000 - กม.46+700 LT.,RT.

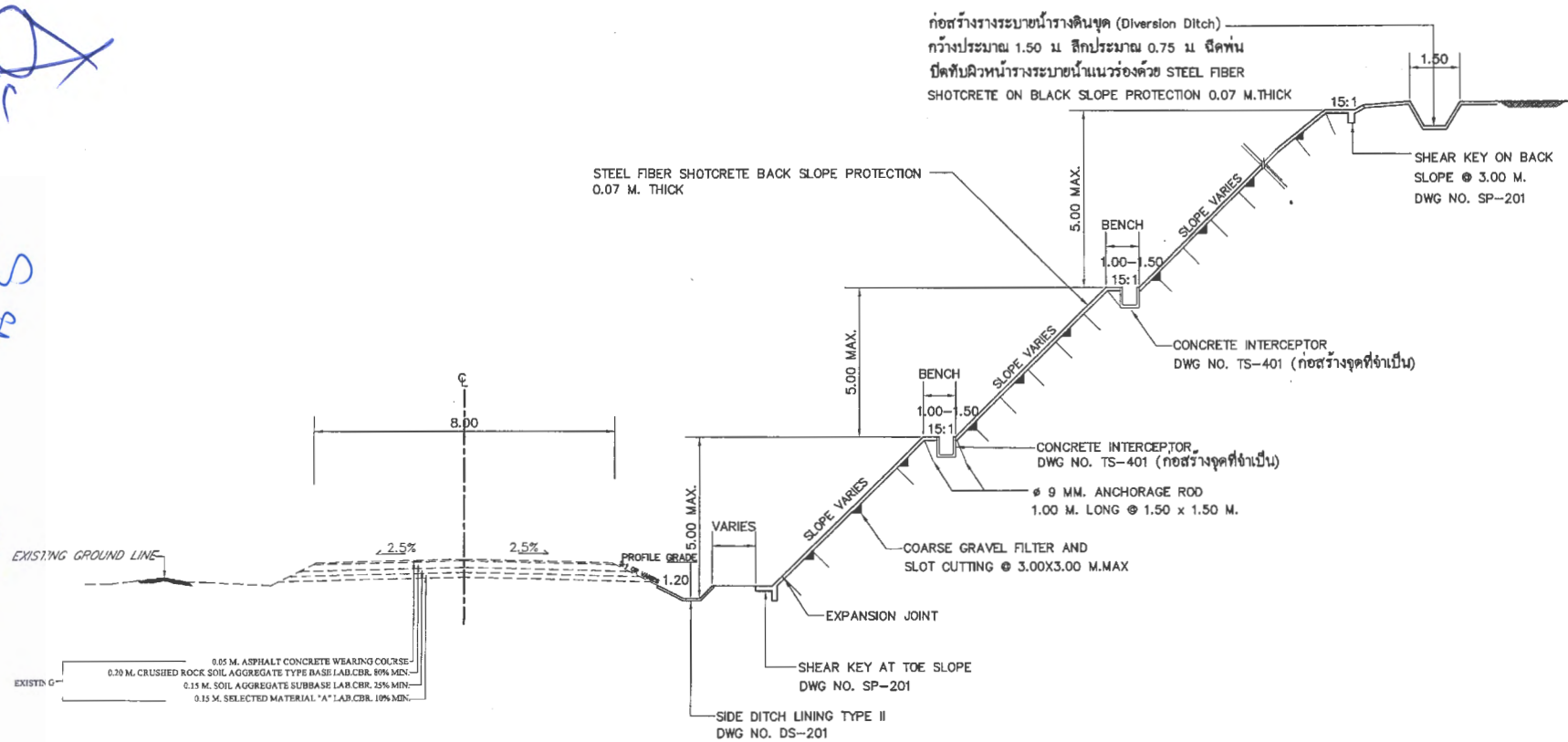
ผู้วางผัง



ผู้รับจ้าง



REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.



TYPICAL CROSS - SECTION STA.46+125 - STA.46+700 LT.,RT. (เป็นช่วงๆ)

SCALE 1:125

หมายเหตุ :-

1. ผลิตเป็นเมตร เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น
2. งานสีตีเส้น ให้ตีเส้น ตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ภาค 2 " เครื่องหมายจราจร " (MARKING) ฉบับปี พ.ศ. 2533

กรมทางหลวง

เขียน ศาสวัต	งาน	SP
ออกแบบ W	ตรวจ	Ch.S. 21/10/68
เห็นชอบ	รท.ทล.5	21/10/68
อนุญาต	W. Doorn	21/10/68

สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)

แขวงทางหลวง	รหัสควบคุม	แผนที่
อุตรดิตถ์ 2	0202	C
SUMMARY OF QUANTITIES		
ทางหลวงหมายเลข 1045 ตอนควบคุม 0202		
ตอน เขื่อนสิริกิติ์ - หัวหุด		
กม.41+400.000 - กม.43+800.000 LT.,RT. และ		
กม.46+125.000 - กม.46+700 LT.,RT.		

SUMMARY OF QUANTITIES

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITIES	REMARKS
1	CLEARING AND GRUBBING	SQ.M.	4,600	
2	SOFT ROCK EXCAVATION	CU.M.	360	
3	STEEL FIBER SHOTCRETE BACK SLOPE PROTECTION 0.07 M.	SQ.M.	3,900	
4	SIDE DITCH LINING TYPE II	SQ.M.	260	
5	CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM	M.	150	
6	TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONSTRUCTION	LS.		

หมายเหตุ

- ปริมาณงานที่แสดงไว้ในแบบนี้เป็นปริมาณโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณที่ถูกต้องให้อธิบายปริมาณที่ก่อสร้างจริงในสนาม ปริมาณที่คลาดเคลื่อนไปจากที่แสดงไว้ในแบบนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุเรียกร้องข้อเสียหายใดๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
- งาน ROADWAY EXCAVATION AND EMBANKMENT การตัดงานให้โครงการ ฯ คิดจากรูปตัดดินเดิมก่อนทำงาน CLEARING AND GRUBBING และรูปตัดถนนถึงระดับ FINISHED SUBGRADE
- ขนาดและตำแหน่งของท่อกรม คสล. ที่แสดงไว้ในแบบ อาจเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความเหมาะสมในสนาม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
- อ้างอิงแบบมาตรฐานกรมทางหลวง (STANDARD DRAWINGS, 2015(2018 EDITION)) และคู่มือมาตรฐานงานทาง ของสำนักมาตรฐานและประเมินผล กรมทางหลวง

ผู้จ้าง

ผู้รับจ้าง

REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.

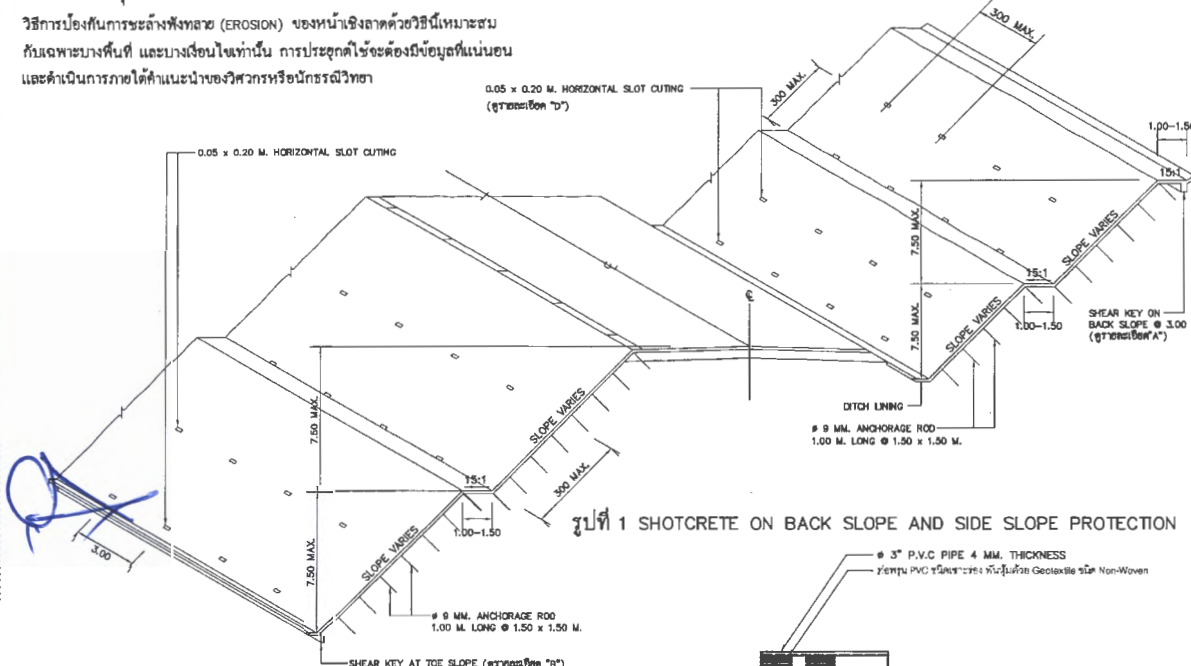
กรมทางหลวง

เขียน วิจารณ์	งาน	
ออกแบบ W	ตรวจ	ว.ทล.5
เห็นชอบ	ว.ทล.5	21/กค/68
อนุญาต	ว.ทล.5	21/กค/68

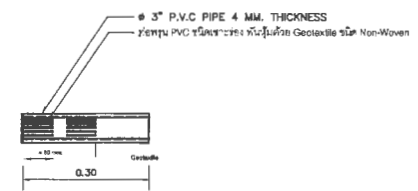
หมายเหตุ

วิธีการป้องกันการชะล้างพังทลาย (EROSION) ของหน้าเชิงลาดด้วยวิธีที่เหมาะสม  
 กับสภาพบางพื้นที่ และบางเงื่อนไขเท่านั้น การประยุกต์ใช้จะต้องมีข้อมูลพื้นแน่นอน  
 และดำเนินการภายใต้คำแนะนำของวิศวกรหรือนักธรณีวิทยา

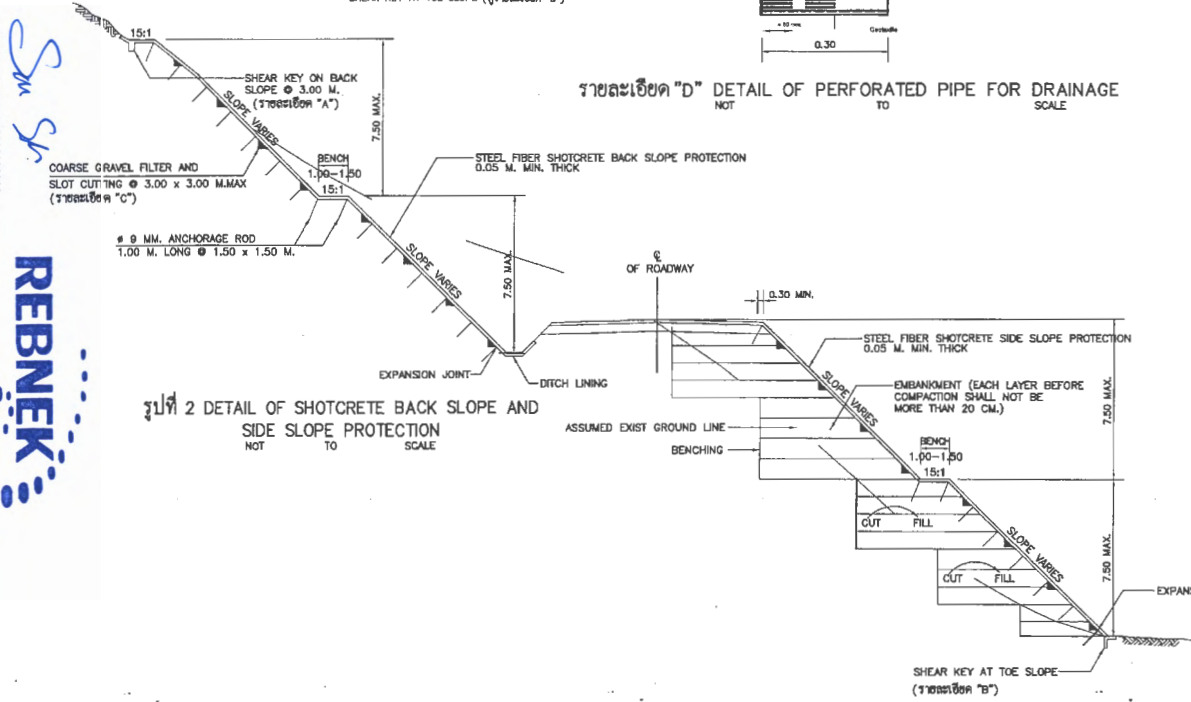
สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)  
 แบบแนะนำการก่อสร้างติดตั้ง  
 STEEL FIBER REINFORCEMENT  
 SHOTCRETE BACK SLOPE AND SIDE  
 SLOPE PROTECTION



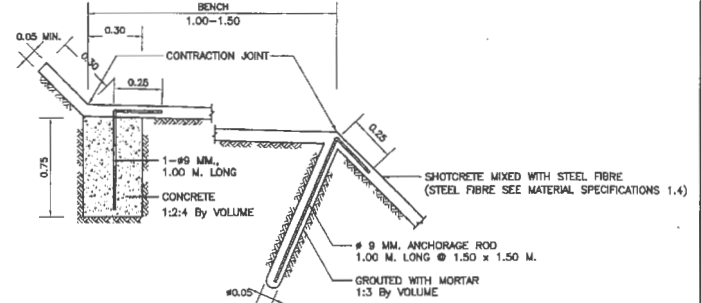
รูปที่ 1 SHOTCRETE ON BACK SLOPE AND SIDE SLOPE PROTECTION



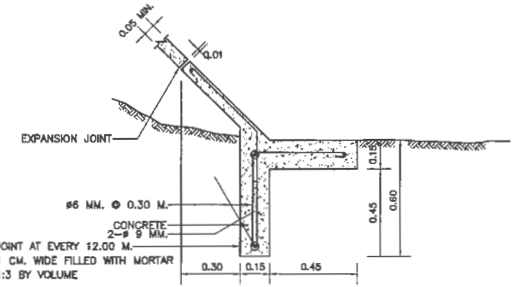
รายละเอียด "D" DETAIL OF PERFORATED PIPE FOR DRAINAGE



รูปที่ 2 DETAIL OF SHOTCRETE BACK SLOPE AND SIDE SLOPE PROTECTION



รายละเอียด "A" SHEAR KEY ON BACK SLOPE



รายละเอียด "B" SHEAR KEY AT TOE SLOPE



รายละเอียด "C" COARSE GRAVEL FILTER AND SLOT CUTTING DETAILS

ผู้วาง

ผู้รับงาน

REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.

กรมทางหลวง		
เขียน วิศวกร	ทนาย	1/11/69
ออกแบบ M	ตรวจ	11/11/69
เห็นชอบ	11/11/69	1/11/69
อนุญาต	11/11/69	1/11/69

ก) ข้อกำหนดวัสดุ

1. SHOTCRETE

- 1.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 อัตราส่วนโดยปริมาตร 1 : 2 : 2 ปูนซีเมนต์ : มวลผลิทธิของทราย : มวลของน้ำ โดยมีอัตราส่วน น้ำ - ซีเมนต์ (WATER-CEMENT RATIO) = 0.40 ±
- 1.2 มวลผลิทธิของมวลผลิทธิของน้ำไม่ผ่านข้อจำกัดของขนาดผลิทธิของมวลรวมตามตารางที่ 1.2-1

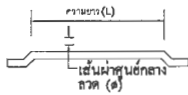
ตารางที่ 1.2-1 รมวลผลิทธิของมวลผลิทธิของมวลรวมตามข้อกำหนด SHOTCRETE

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT PASSING			
	FINE AGGREGATE	COARSE AGGREGATE		
		TYPE A	TYPE B	TYPE C
1"	-	-	-	100
3/4"	-	100	-	90 - 100
1/2"	-	100	90 - 100	-
3/8"	100	85 - 100	40 - 70	20 - 55
NO.4	95 - 100	10 - 30	0 - 15	0 - 10
NO.8	80 - 100	0 - 10	0 - 5	0 - 5
NO.16	50 - 85	0 - 5	-	-
NO.30	25 - 60	-	-	-
NO.50	10 - 30	-	-	-
NO.100	2 - 10	-	-	-

1.3 SHOTCRETE ต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 250 KSC ที่ 28 วัน

เส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีต (STEEL FIBER) ที่ใช้สำหรับงาน SHOTCRETE ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.4.1 ผู้ผลิตเส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีตต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2008
- 1.4.2 เส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีตต้องเป็นวัสดุที่มีคุณภาพผ่านการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป (EUROPEAN CERTIFICATE, CE MARKING)
- 1.4.3 เส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีตต้องผลิตและขึ้นรูปด้วยวิธีรีดเย็น (COLD DRAW WIRE)
- 1.4.4 เส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีตต้องอยู่ในรูปแบบอิสระ (LOOSE FORM) ไม่ติดกันเป็นแพ และมีผิวส่วนผสมของกรวด
- 1.4.5 เส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีตมีลักษณะเชิงกายภาพดังแสดงในรูปที่ 1.4-1



รูปที่ 1.4-1 ลักษณะเชิงกายภาพของเส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีต

1.4.6 คุณสมบัติของเส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีตต้องมีคุณสมบัติหรือไม่น้อยกว่าตามที่ระบุไว้ในตารางที่

ตารางที่ 1.4-1 คุณสมบัติของเส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีต

จำนวนเส้นใยต่อตารางเมตร (2)	ความยาว (L)	กำลังรับแรงดึง
(mm)	(mm)	(เมกะปาสคาล, MPa)
0.60 (± 10%)	35 (± 10%)	≥ 1,100

1.5 ในส่วนผสม STEEL FIBER REINFORCEMENT SHOTCRETE เส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีตตามตารางที่ 1.4-1 นี้ให้มีอัตราส่วนผสมของเส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีตมีปริมาณไม่น้อยกว่า 30 กก./ลบ.ม.

1.6 การขออนุมัติใช้วัสดุเส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีต

- 1.6.1 วัสดุเส้นใยเหล็กเสริมกำลังคอนกรีตที่จะใช้ในแต่ละโครงการจะต้องได้รับการตรวจสอบคุณสมบัติและจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงหรือผู้ก่อแบบก่อน โดย
- 1.6.2 ผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 1.6.2.1 สำเนาหนังสือรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2008 ของผู้ผลิต
- 1.6.2.2 สำเนาหนังสือรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์จากสถาบันที่เป็นที่ยอมรับ
- 1.6.2.3 ข้อกำหนดเฉพาะ (TECHNICAL DATA) ซึ่งต้องระบุชื่อและสถานที่ตั้งของโรงงานผู้ผลิตอย่างชัดเจน
- 1.6.2.4 เอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติใช้ทุกแผนผังประวัตินิเวศน์งานที่นำผลิทธิของผลิทธิของวัสดุที่รับรองคุณภาพมาตรฐาน
2. SHEAR KEY
- 2.1 SHEAR KEY ต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า

ขม ม ตามที่ระบุไว้ในตารางที่ 2.1-1

ตารางที่ 2.1-1 ส่วนผสมและคุณสมบัติของคอนกรีตสำหรับ SHEAR KEY

วัสดุ	หน่วย	ปริมาณ
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1	กิโลกรัม	± 350
ทราย	ลูกบาศก์เมตร	0.43
หินอ่อนหรือกรวด	ลูกบาศก์เมตร	0.86
ค่าการยุบตัวของคอนกรีต (SLUMP)	เซนติเมตร	5 - 10

2.2 เหล็กเสริมมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 20 เกรต SR. 24

3. FILTER MATERIAL

- 3.1 ขนาดของกรวดกรองน้ำต้องเป็นขนาดระหว่าง 3/8" - 2"
- 3.2 ท่อ PVC มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 17 ชั้น 13.5
- 3.3 แผ่นโพลีเอสเตอร์ที่ใช้ต้องเป็นชนิดไม่ถักทอ (NONWOVEN GEOTEXTILE) ชนิดจากโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER) ชนิดเส้นใยยาวต่อเนื่อง (CONTINUOUS FILAMENT) และลักษณะเป็นเส้นด้ายกรรมวิธี NEEDLE PUNCHED มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 200 กรัม/ตร.ม. เมื่อทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D 5261 มีปริมาณการซึมผ่านในแนวตั้งจากพื้นชั้นที่ 100 มม Head ไม่น้อยกว่า 140 ลิตร/ตร.ม.-วินาที เมื่อทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D 4491 และมีขนาดช่องเปิด ประสิทธิภาพ (APPARENT OPENING SIZE, O95) น้อยกว่าหรือ เท่ากับ 0.15 มม. เมื่อทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D 4751 แผ่นโพลีเอสเตอร์ที่ใช้ต้องมีการทดสอบการทดสอบอื่นจากโรงงาน ผู้ผลิตหรือจากสถาบันที่เชื่อถือได้ภายในประเทศ

ข) ข้อกำหนดในคอนกรีตก่อสร้าง

1. BACK SLOPE PROTECTION

- 1.1 การพ่น SHOTCRETE เพื่อป้องกัน BACK SLOPE ตามที่แสดงไว้ในแบบวิศวกรรมใช้กับ BACK SLOPE ที่มีลักษณะสภาพทางธรณีวิทยาเป็น SOFT ROCK / ดินที่ง่ายต่อการผุสลาย เช่นหินหรือ RESIDUAL SOIL ที่ง่ายต่อการเกิดการชะล้างพังทลาย (Erosion)
- 1.2 เองลาดที่จะทำการพ่น SHOTCRETE จะต้องได้รับการปรับแต่งนำวัสดุที่ตกค้างบนหน้าเชิงลาดออกให้หมด โดยต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 0.25:1 (H:V) และติดตั้ง UNGROUTED ANCHORAGE ROD ๘ 9 มม. ราวประมาณ 1.00 ม. @ 1.50 x 1.50 ม. (ลักษณะของปลาย โผล่พื้นผิวประมาณ 2 ซม.) ครอบคลุมพื้นที่ที่จะทำการพ่น SHOTCRETE
- 1.3 กรณีที่ BACK SLOPE มีความลาดชันมากกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 1.2 ให้ทำการปรับโดยการ BENCHING ทุกลำสูง 5.00-7.50 ม. โดยมีระยะ BENCH กว้าง 1.00-1.50 ม. และติดตั้ง ANCHORAGE ROD ตามลักษณะในข้อ 3.2
- 1.4 ก่อสร้างติดตั้ง STEEL FIBER REINFORCEMENT SHOTCRETE ความหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม. ตามลักษณะรายละเอียดในรูปที่ 1 และ 2

2. SIDE SLOPE PROTECTION

- 2.1 ทำการตัดปรับดินที่บริเวณตามขอบจากบริเวณ SIDE SLOPE ที่จะทำการพ่น SHOTCRETE
- 2.2 ในกรณีที่ SIDE SLOPE มีความลาดชันน้อยกว่า 1.25:1 (H:V) ให้ทำการปรับระดับให้แน่นและพ่น SHOTCRETE บนหน้าเชิงลาด และติดตั้ง UNGROUTED ANCHORAGE ROD ตามลักษณะในข้อ 1.2
- 2.3 ในกรณีที่ SIDE SLOPE มีความลาดชันมากกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2 ให้ทำการ BENCHING และถมดินด้วยดินความหนาไม่เกิน 20 ซม. ในแต่ละชั้น และปรับระดับให้ตามแนบตามมาตรฐานการก่อสร้าง (พ.ร.บ. 107/2517) และติดตั้ง ANCHORAGE ROD ตามลักษณะในข้อ 3.2 ติดพื้นด้วย SHOTCRETE บนหน้าเชิงลาด
- 2.4 ก่อสร้างติดตั้ง STEEL FIBER REINFORCEMENT SHOTCRETE ความหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม. ตามลักษณะรายละเอียดในรูปที่ 1 และ 2

3. ข้อกำหนดทั่วไป

- 3.1 ในบริเวณที่พื้นเชิงลาดเป็นดินหรือทรายควรพ่น SHOTCRETE 1/ง ๑ ในชั้นแรกให้ทั่วบริเวณที่ต้องการ และทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที จนคอนกรีตเริ่มแข็งตัวหมด ๑ จึงทำการพ่น SHOTCRETE ชั้นที่ 2 ให้มีความหนาตามที่กำหนดไว้ในแบบ
- 3.2 กรณีที่วัสดุในเชิงลาดเป็น GRANULAR SOIL หรือดินทรายอ่อน (VERY LOOSE TO LOOSE SOILS) หรือเชิงลาดที่มีความชื้นตามข้อ 1.3 และ 2.3 ให้ติดตั้ง ANCHORAGE ROD ชนิดที่ GROUTED ด้วย MORTAR (อัตราส่วนโดยปริมาตร 1:3) ทุกระยะ 3.0x3.0 ม. ร่วมกับ UNGROUTED ANCHORAGE ROD @ 1.50 x 1.50 ม. ในข้อ 1.2 และ 2.2
- 3.3 หากพบว่าบริเวณดินมีน้ำใต้ดินซึมออกมาให้ใส่ช่องระบายน้ำตามแบบ ความถี่และจำนวนที่ใช้ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรโครงการ
- 3.4 กรณีที่พบว่าน้ำใต้ดินซึมออกมาจำนวนมาก ให้ก่อสร้างฝังติดตั้งท่อระบายน้ำแนวนอน (HORIZONTAL DRAIN) เพื่อการระบายน้ำในเชิงลาดแทนการเจาะช่องระบายน้ำข้อ 3.3
- 3.5 หลังการพ่น SHOTCRETE แล้วเสร็จเป็นอัตราประมาณ 24 ชม. ต้องทำการฉีดพรมน้ำบนผิวหน้า SHOTCRETE ให้ทั่วทุกบริเวณติดต่อกันเป็นเวลามากน้อย 5 วัน เพื่อป้องกันการเกิดร้าวแตกในผิว SHOTCRETE เนื่องจากความชื้นสูงเกินไป
- 3.6 ขอบผสมของงาน SHOTCRETE คือ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของบริเวณที่ถูกกัดเซาะเกิดการชะล้างพังทลายและควรผิวระยะรอยต่อผิว 1/ง 2 ด้าน
- 3.7 การจ่ายดินของงาน SHOTCRETE จ่ายดินตามขม ม โดยให้ปริมาณดินที่พ่นและวัสดุเสริมคอนกรีต เช่นหินหรือ ANCHORAGE ROD, MORTAR GROUTING วัสดุ STEEL FIBER และงานอื่น ๆ ที่จำเป็น
- 3.8 งานติดตั้ง BACK SLOPE หรืองานติดตั้งบนบริเวณ SIDE SLOPE การจ่ายดินให้คิดเป็นงานจุดตัดดิน หน่วยการจ่ายดินเป็น ลบ.ม.
- 3.9 งานถมด้วยดินเดิมและถมดิน SIDE SLOPE การจ่ายดินให้คิดเป็นงานถมดินทุกหน่วยการจ่ายดินเป็น ลบ.ม.
- 3.10 หน่วยผลิตที่แสดงในแบบ เป็น เมตร เว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

ค) ข้อควรระวังสำหรับงาน SHOTCRETE

1. เองลาดที่จะทำการพ่น SHOTCRETE ต้องมีเสถียรภาพ (STABILITY)
2. สามารถประยุกต์ใช้ได้เมื่อทราบชะล้างหน้าของเชิงลาดแต่ต้องไม่เกิดการเคลื่อนตัวของมวลดิน (LANDSLIDE)
3. ไม่แนะนำให้พ่นที่ทางหลวงที่ผ่านไปอยู่แห่งท้องที่หรือจุดรวมตัวที่ทางธรรมชาติ
4. อุปกรณ์เครื่องใช้ที่ใช้ส่วนผสมผสม STEEL FIBER กับปูนซีเมนต์ ทราย ดิน ต้องมีคุณภาพดี มีประสิทธิภาพ สามารถผสมส่วนผสมให้เข้ากันได้ ไม่เกิดการแยกชั้นวัสดุ

สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)  
แบบแนะนำการก่อสร้างติดตั้ง (ต่อ)

STEEL FIBER REINFORCEMENT  
SHOTCRETE BACK SLOPE AND SIDE  
SLOPE PROTECTION

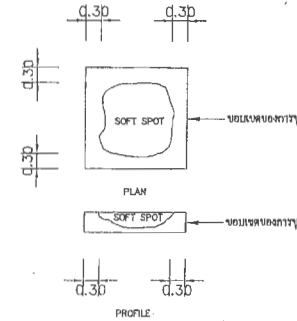
กรมทางหลวง		
เขียน วิศวกรรม	ทวน	
ออกแบบ	ตรวจสอบ	วันที่ ๖ ม.ค. ๖๕
เห็นชอบ		11 มี.ค. ๖๕
อนุญาต		11 มี.ค. ๖๕

หน้างาน

หน้างาน

SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS

SHEET NO	TYPE	SPECIFICATION
1	งานขุดดินทาง ROADWAY EXCAVATION	อ้างอิง " ราชอาณาจักรและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ 1 "
2	ดินถมในทาง EARTH EMBANKMENT	อ้างอิง " มาตรฐานดินถมในทาง " มาตรฐานที่ ทล - ม 102 / 2532
3	ทรายถมในทาง SAND EMBANKMENT	อ้างอิง " มาตรฐานทรายถมในทาง " มาตรฐานที่ ทล - ม 103 / 2532
4	หินถมในทาง ROCK EMBANKMENT	อ้างอิง " มาตรฐานหินถมในทาง " มาตรฐานที่ ทล - ม 104 / 2532
5	วัสดุคัดเลือก "บ" SELECTED MATERIAL "B"	อ้างอิง " มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก "บ" " มาตรฐานที่ ทล - ม 209 / 2532
6	วัสดุคัดเลือก "ก" SELECTED MATERIAL "A"	อ้างอิง " มาตรฐานชั้นวัสดุคัดเลือก "ก " " มาตรฐานที่ ทล - ม 208 / 2532
7	รองพื้นทางวิธกรรมรวม SUBBASE	อ้างอิง " มาตรฐานรองพื้นทางวิธกรรมรวม " มาตรฐานที่ ทล - ม 205 / 2532
8	รองพื้นทางดินซีเมนต์ SOIL CEMENT SUBBASE	อ้างอิง " มาตรฐานรองพื้นทางดินซีเมนต์ " มาตรฐานที่ ทล - ม 206 / 2564
9	ทรายรองเบาะคอนกรีต SAND CUSHION	อ้างอิง " มาตรฐานชั้นทรายรองเบาะคอนกรีต " มาตรฐานที่ ทล - ม 211 / 2533
10	พื้นทางหินคลุก BASE	อ้างอิง " มาตรฐานพื้นทางหินคลุก " มาตรฐานที่ ทล - ม 201 / 2544
11	พื้นทางหินคลุกผสมซีเมนต์ CEMENT MODIFIED CRUSHED ROCK BASE	อ้างอิง " มาตรฐานพื้นทางหินคลุกผสมซีเมนต์ " มาตรฐานที่ ทล - ม 203 / 2567
12	พื้นทางดินซีเมนต์ SOIL CEMENT BASE	อ้างอิง " มาตรฐานพื้นทางดินซีเมนต์ " มาตรฐานที่ ทล - ม 204 / 2564
13	หินคลุกรองเบาะคอนกรีต CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE	อ้างอิง " มาตรฐานชั้นหินคลุกรองเบาะคอนกรีต " มาตรฐานที่ ทล - ม 212 / 2533
14	การหมุนเวียนวัสดุในทางเดิมมาใช้ในงานใหม่ PAVEMENT RECYCLING	อ้างอิง " มาตรฐานการหมุนเวียนวัสดุในทางเดิมมาใช้ในงานใหม่ " มาตรฐานที่ ทล - ม 213 / 2567
15	ถนนปอร์ตแลนด์คอนกรีต PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT	อ้างอิง " มาตรฐานถนนปอร์ตแลนด์คอนกรีต " มาตรฐานที่ ทล - ม 309 / 2544
16	การซ่อมแซมรอยแตกในถนนคอนกรีตด้วยวัสดุเสริมแรงด้วยใยสังเคราะห์ CONCRETE REPAIR WITH FIBER REINFORCED POLYMER	อ้างอิง " มาตรฐานการซ่อมแซมรอยแตกในถนนคอนกรีตด้วยวัสดุเสริมแรงด้วยใยสังเคราะห์ " มาตรฐานที่ ทล - ม 321 / 2532
17	การเปลี่ยน (RESEALING) วัสดุอุดรอยต่อชนิดเทอร์บอน RESEALING OF JOINTS WITH TERBON	อ้างอิง " มาตรฐานการเปลี่ยน (RESEALING) วัสดุอุดรอยต่อชนิดเทอร์บอน " มาตรฐานที่ ทล - ม 324 / 2543
18	การเปลี่ยนซ่อมแซมในคอนกรีตแบบ FULL - DEPTH REPAIR FULL DEPTH REPAIR	อ้างอิง " มาตรฐานการเปลี่ยนซ่อมแซมในคอนกรีตแบบ FULL - DEPTH REPAIR " มาตรฐานที่ ทล - ม 326 / 2544
19	การอุดรอยต่อในทางได้แก่ในถนนคอนกรีต (SUBSEALING) SUBSEALING OF JOINTS	อ้างอิง " มาตรฐานการอุดรอยต่อในทางได้แก่ในถนนคอนกรีต (SUBSEALING) " มาตรฐานที่ ทล - ม 327 / 2543
20	การซ่อมแซมรอยแตกที่ระหว่างไหล่ทางกับผิวทางคอนกรีต ด้วยวัสดุอุดรอยต่อชนิดเทอร์บอน REPAIR OF CRACKS BETWEEN SHOULDER AND PAVEMENT WITH TERBON	อ้างอิง " มาตรฐานการซ่อมแซมรอยแตกที่ระหว่างไหล่ทางกับผิวทางคอนกรีต ด้วยวัสดุอุดรอยต่อชนิดเทอร์บอน " มาตรฐานที่ ทล - ม 328 / 2544
21	การฉาบลายสีที่ PRIME COAT PRIME COAT PAINT	อ้างอิง " มาตรฐานการฉาบลายสีที่ PRIME COAT " มาตรฐานที่ ทล - ม 402 / 2557
22	การฉาบลายสีที่ TACK COAT TACK COAT PAINT	อ้างอิง " มาตรฐานการฉาบลายสีที่ TACK COAT " มาตรฐานที่ ทล - ม 403 / 2531
23	ผิวแบบเซอร์เฟซทรีตเมนต์ SURFACE TREATMENT	อ้างอิง " มาตรฐานผิวแบบเซอร์เฟซทรีตเมนต์ (SURFACE TREATMENT) " มาตรฐานที่ ทล - ม 401 / 2533
24	การฉาบลายสีทางแบบ SLURRY SEAL SLURRY SEAL	อ้างอิง " มาตรฐานวิธีการฉาบลายสีทางแบบ SLURRY SEAL " มาตรฐานที่ ทล - ม 405 / 2542
25	การฉาบลายสีทางแบบ PARA SLURRY SEAL PARA SLURRY SEAL	อ้างอิง " มาตรฐานวิธีการฉาบลายสีทางแบบ PARA SLURRY SEAL " มาตรฐานที่ ทล - ม 415 / 2546
26	ผิวทางแบบ CAPE SEAL CAPE SEAL	อ้างอิง " มาตรฐานผิวแบบแคปซีล (CAPE SEAL) " มาตรฐานที่ ทล - ม 411 / 2542
27	แอสฟัลต์คอนกรีต ASPHALT CONCRETE	อ้างอิง " มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต " มาตรฐานที่ ทล - ม 408 / 2532
28	งานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (SKIN PATCHING) SKIN PATCHING	อ้างอิง " มาตรฐานงานปะซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (SKIN PATCHING) " มาตรฐานที่ ทล - ม 451 / 2544
29	งานซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (DEEP PATCHING) DEEP PATCHING	อ้างอิง " มาตรฐานงานซ่อมผิวทางแอสฟัลต์ (DEEP PATCHING) " มาตรฐานที่ ทล - ม 452 / 2544
30	เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ROAD MARKING	อ้างอิง " รายละเอียดและข้อกำหนดการขีดเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (การเขียน ลูกศร ขีดเขียนข้อความ) ฉบับเดือน กรกฎาคม 2551 "
31	งานรื้อชั้นทางเดิมและก่อสร้างใหม่ SCARIFICATION & RECONSTRUCTION OF EXISTING PAVEMENT	อ้างอิง " รายละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ 1 "



รูปแสดงการแก้ไขบริเวณจุดอ่อนผิว (SOFT SPOT)

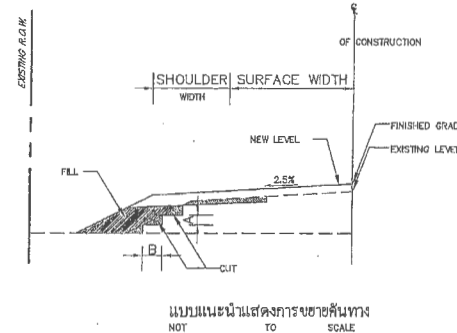


TABLE SLOPE FOR CUT AND FILL

HEIGHT OF CUT OR FILL	EARTH		SOFT ROCK		HARD ROCK	
	CUT	FILL	CUT	FILL	CUT	FILL
0.00 M. TO 1.00 M.	2 : 1	2 : 1	1 1/2 : 1	2 : 1	1 1/4 : 1	1 1/2 : 1
1.00 M. TO 3.00 M.	2 : 1	2 : 1	1 1/2 : 1	1 1/2 : 1	1 1/4 : 1	1 : 1
3.00 M. TO 5.00 M.	1 1/2 : 1	1 1/2 : 1	1 1/2 : 1	1 : 1	1 1/4 : 1	1 : 1

สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)  
แบบแนะนำข้อกำหนดแนะนำสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง  
SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS

- หมายเหตุ :
- จำนวนชั้นบิตูมัท มากน้อยขึ้นอยู่กับความสูงของคันทางเดิม
  - ส่วน "A" ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรควบคุมงาน
  - ส่วน "B" กว้างพอที่เครื่องจักรกับคันดินสามารถทำงานได้
  - ให้พิจารณารายชื่อ SOIL AGGREGATE ขี้ควาว ถ้ามีคุณภาพทุกต้องเป็นส่วนหนึ่งของชั้นวัสดุคัดเลือกตามแบบ (กรณีที่มีชั้นวัสดุคัดเลือกไว้ในแบบ) ยกเว้น SOFT SPOT หรือ ในเมื่อมีวัสดุ AGGREGATE ดังกล่าวอยู่บางกว่าที่แสดงไว้ในแบบ โดย PROCESS วัสดุกับใหม่ให้ได้ความหนาแน่นและระดับตามแบบ
  - การพิจารณาว่าดินเดิม SOFT หรือไม่ ให้ใช้รอบคอบจัดได้หนักไม่น้อยกว่า 6 เมตรคันที่ ว่างและสังเกตในระบะใกล้ ถ้าดินเดิม SOFT จะสังเกตเห็นการยุบตัว (MOVEMENT)
  - ระหว่างการก่อสร้างขยายไหล่ทางต้อง BENCHING เข้ามาถึงขอบที่บึงทางเดิม จะต้องวางวัสดุเสริมทับที่ ที่นี้เพื่อป้องกันพื้นทางเดิมบริเวณตามแนว BENCHING เกิดการ CRACK เนื่องจากขาด LATERAL SUPPORT
  - บริเวณโคตีเป็นจุดอ่อนตัวให้จุดออก แทนที่ด้วยวัสดุแต่ละชั้นบิตูมัทที่แน่นอนตามแบบส่วนขยายคืนทาง

กรมทางหลวง		
เขียน วิจารณ์	ทาน	
ออกแบบ	ตรวจ	วันที่ 5
เห็นชอบ	รศ. พล.5-	1 ก.ค. / 68
อนุมัติ	พล. พล.5	1 ก.ค. / 68

วิศวกร  
 ควบคุมงาน  
 REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.

สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)

ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

1. รายละเอียดครุภัณฑ์โครงสร้างทางนี้ สามารถแก้ไขในด้านราคาชนิดและโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพของทางที่จะดำเนินการ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบของผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 5
2. แนวทางที่แสดงไว้ในแบบ PLAN & PROFILE ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาแก้ไขได้ ทั้งนี้เพื่อให้มีความเหมาะสมในสนาม
3. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งป้ายควบคุมจราจร และจัดทำเครื่องหมายควบคุมการจราจร ในระหว่างการก่อสร้างตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงของกรมทางหลวง คู่มือเล่มที่ 3 ฉบับปี พ.ศ.2561
4. รถขนส่งวัสดุต้องปฏิบัติตามกฎจราจรและกฎหมายทางหลวง
5. ระดับก่อสร้าง (PROFILE GRADE) บริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ รวมถึงปริมาณคอสะพานหรือท่อเหลี่ยม หากไม่ได้ในรูปทั่วไปให้ดำเนินการตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวง DWG. NO. GD - 607
6. กรณีต้องปูผิว A.C. บนพื้นสะพานให้พิจารณาดำเนินการดังนี้
  - 6.1) กรณีพื้นสะพานเดิมปูทับด้วยผิว A.C. อยู่แล้ว ให้ขุดหรือฉีกผิว A.C. เดิมออก แล้วทำการลาดแอสฟัลต์ TACK COAT ตามมาตรฐานที่ ทล.-ม403/2531 ก่อนปูผิวจราจรด้วย A.C. WEARING COURSE หนา 0.05 ม.
  - 6.2) กรณีพื้นสะพานเดิมไม่มีการปูทับด้วยผิว A.C. ให้ทำการลาดแอสฟัลต์ TACK COAT แล้วดำเนินการดังข้อ 7.1
7. กรณีไม่จำเป็นต้องปูผิว A.C. บนพื้นสะพานให้พิจารณาดำเนินการดังนี้
  - 7.1) ให้เว้นการดำเนินการ PAVEMENT RECYCLING ในระยะไม่น้อยกว่า 2.00 ม. จากคอสะพาน หรือจาก BRIDGE APPROACH SLAB แล้วทำการลาดแอสฟัลต์ TACK COAT ก่อนปูผิวด้วย A.C. WEARING COURSE เพื่อปรับระดับผิวเข้าหาสะพาน ทั้งนี้ หากมีจุดอ่อนผิว (SOFT SPOT) ในบริเวณดังกล่าว ต้องทำการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนเริ่มทำการใด ๆ
  - 7.2) หากไม่มีรายการ PAVEMENT RECYCLING ให้ทำการปรับระดับผิวจราจรเข้าหาคอสะพาน ในระยะไม่น้อยกว่า 2.00 ม.
8. ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเพิ่มระยะ TRANSITION ที่จุดเริ่มต้นการก่อสร้าง, จุดสิ้นสุดการก่อสร้าง, บริเวณทางแยก, ทางเชื่อม, การก่อสร้างเพื่อสาธารณะประโยชน์ เช่น BUS STOP เป็นต้น สามารถก่อสร้างโดยได้รับความเห็นชอบ ความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
9. ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อสร้างทาง เข้า - ออก ซึ่งเป็นทางสาธารณะได้ และในกรณีที่เป็นทาง เข้า - ออก เดิมซึ่งได้รับการอนุมัติให้เชื่อมต่อกับทางหลวง ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ให้เชื่อมต่อกับทางหลวงได้
10. รูปแบบการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง อ้างอิงตามคู่มือเครื่องหมายจราจรภาค 2 " เครื่องหมายจราจร (MARKING) ฉบับปี พ.ศ. 2533

11. ข้อกำหนดงานสีเทอร์โมพลาสติก
  - ก่อนดำเนินการสีเส้นจราจร ผู้รับจ้างจะต้องทำการกองสต็อกสีที่จะใช้สีเส้นจราจร ณ หมวดทางหลวง ใกล้ท้องโครงการ และผู้ควบคุมงานหรือ เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพวัสดุจะสุ่มเก็บตัวอย่าง สี ส่งทดสอบที่ ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ทางวิศวกรรม สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)
  - เมื่อผลการทดสอบผ่านแล้ว ผู้ควบคุมงานจะลงชื่อกำกับถุงสีทั้งหมด และอนุญาตให้ผู้รับจ้างนำสีจาก กองสต็อกไปใช้สีเส้นจราจรได้ แล้วจะต้งนำถุงสีที่ใหม่แล้ว กลับมาเก็บที่กองสต็อกดั้งเดิม
  - หากผลการทดสอบไม่ผ่านข้อกำหนด หรือสีมีปริมาณถูกแก้วต่ำกว่าที่กำหนด จะไม่อนุญาตให้นำสีจาก กองสต็อกทั้งหมดมาใช้สีเส้นจราจร และผู้รับจ้างจะต้งนำสีมากองสต็อกใหม่ และทำการเก็บตัวอย่าง - การทดสอบสีเทอร์โมพลาสติกจะทำการทดสอบหาปริมาณถูกแก้วที่ผสมในเนื้อสี ตามมาตรฐาน มอก. 542 - 2549 วัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง สำหรับทำเครื่องหมายบนผิวทาง และตาม ข้อกำหนดวัสดุทาง ทล - ก604/2525 วัสดุเทอร์โมพลาสติกสำหรับทำเครื่องหมายบนผิวทาง
  - สีเทอร์โมพลาสติก จะต้องมีคุณภาพเป็นสีเหลือง ตามแถบสีมาตรฐาน 13538 ตาม FED-STD 595 B
12. งาน THERMOPLASTIC PAINT หากเป็นการสีเส้นจราจรบนพื้นทางเดิม ผู้รับจ้างต้องทำการกระเทาะเส้นและ เครื่องหมายจราจรเดิมออกให้เรียบร้อย ก่อนดำเนินการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามข้อกำหนด และมาตรฐานของกรมทางหลวงต่อไป
13. บริเวณเคาะที่มีหลักนำโค้งและ GUARD RAIL ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงจะเป็นผู้กำหนดให้ถอนออกและ ผู้รับจ้างจะต้งทำบัญชีพร้อมทั้งส่งมอบวัสดุสิ่งของที่รื้อถอนทั้งสิ้นในสภาพที่เรียบร้อย
14. FOR SPECIFICATION OF CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH, TEST RESULTS OF STANDARD CONCRETE 15x15x15 CENTIMETER CURE AGED AT 28 DAYS ARE USED AS CRITERION, IN CASE THE COMPRESSIVE STRENGTHS OBTAINED FROM THE TESTING AT AGED EARLIER THAN 28 DAYS ARE NOT LESS THAN THE COMPRESSIVE STRENGTH AS SPECIFIED, THE CONCRETE SHALL BE AS HAVING SPECIFIED COMPRESSIVE STRENGTH AT AGED OF 28 DAYS
15. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์อะไรในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และผู้รับจ้างต้องใช้ เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

ผู้จ้าง

ผู้รับจ้าง

REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.



กรมทางหลวง		
เขียน อนุมัติ	ทาน	
ออกแบบ	ตรวจ	วันที่ 5
เห็นชอบ	ร.ส. ทล.5	1 / 10. / 68
อนุญาต	ร.ส. ทล.5	1 / 10. / 68

สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)

ข้อกำหนดทั่วไป (ต่อ)

ข้อกำหนดทั่วไป (ต่อ)

16. หน่วยโดยทั่วไปใช้ระบบเมตริก ระยะทางวัดเป็นเมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
17. แบบมาตรฐาน หมายถึง เอกสาร "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION" (ฉบับล่าสุด) จัดทำโดยสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
18. การคิดปริมาณงาน  
ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงให้ยึดถือการก่อสร้างจริงในสนามโดยผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างในสนาม และแจ้งผลการตรวจสอบให้สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก) ปริมาณงานที่คลาดเคลื่อนไป จากแบบ ผู้รับจ้างจะเรียกองค์ค่าเสียหายใดๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น

\*\* รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถคิดค่า UNDER RUN ได้ ดังนี้

- BORED PILE
- DRIVEN PILE
- SONIC LOGGING TEST
- DRILLING MONITORING TEST
- SEISMIC INTEGRITY TEST
- SOIL INVESTIGATION TEST

19. เหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง SD30, SD40 และ SD50 อนุญาตให้ใช้เหล็กข้ออ้อยที่มีสัญลักษณ์ " " และเหล็กเส้นที่ผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)
20. ข้อกำหนดงานคอนกรีต
- 20.1 ปูนซีเมนต์  
งานคอนกรีตที่กำหนดให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 สามารถใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกชนิดใช้งานทั่วไป สัญลักษณ์ GU ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2594 หรือเทียบเท่าทดแทนได้
- 20.2 สำหรับงานสะพาน ตามแบบ STANDARD DRAWING FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2018 หรือสะพานช่วงเดี่ยว SIMPLY SUPPORT ความยาวช่วงน้อยกว่า 30 เมตรข้อกำหนดสำหรับการใช้คอนกรีตที่ผลิตโดยใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ชนิดใช้งานทั่วไป สัญลักษณ์ GU
- 20.2.1 ให้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของคอนกรีตตามข้อ 20.2 ตามคุณสมบัติต่อไปนี้ (ค่าทั่วไป)

การทดสอบ (TEST)	มาตรฐานการทดสอบ	หน่วย	ค่าที่ใช้ในการทดสอบ						เงื่อนไขการทดสอบ
			30	35	40	45	50	60	
กำลังอัดของคอนกรีต ที่อายุ 28 วัน (CUBE)	AASHTO T22 หรือ ASTM C39	MPa							5.2.2
การยุบตัว***	AASHTO T119 หรือ ASTM C143	cm	ให้ใช้ค่าที่ระบุในแบบก่อสร้างทุกจุดยกเว้นงานก่อสร้างสะพานทางหลวง						

\*\*\* ฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลงค่าได้ตามผู้ออกแบบ

- 20.2.2 ดำเนินการเก็บตัวอย่างทดสอบตามคู่มือควบคุมงานก่อสร้างและรายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ 2 ที่เกี่ยวข้อง

21. การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเครื่องหมายนำทาง ให้ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเครื่องหมายนำทางทุกประเภทตามมาตรฐาน และแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ถึงแม้จะมีได้ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง
22. ป้ายจราจรและงานทาสีตีเส้น  
การติดตั้งป้ายจราจรและการทาสีตีเส้นให้ใช้มาตรฐานกรมทางหลวง และตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)
23. งานปรับปรุงระบบไฟสัญญาณจราจรเดิม หรือติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
24. การอนุรักษ์และปลูกต้นไม้  
ให้รักษาพื้นที่ไม้ในเขตทางหลวงที่ไม่ได้เป็นอุปสรรคในงานก่อสร้างตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง การปลูกต้นไม้ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ที่ต้องการชะลอความเร็วตามหลักวิศวกรรมงานทาง อาทิ บริเวณทางแยก (MEDIAN OPENING, ด้านในทางโค้ง ฯลฯ

ผู้วาง

ผู้รับ

กรมทางหลวง

เขียน วิจารณ์	งาน	
ออกแบบ	ตรวจ	วันที่ 5
เห็นชอบ	รศ. พล.5	1 กค./68
อนุญาต	พล. พล.5	1 กค./68

สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)

รายละเอียดประกอบปริมาณงานวัสดุก่อสร้าง

รายละเอียดประกอบปริมาณงานวัสดุก่อสร้าง

1. ปริมาณงานที่ถูกต้องให้ถือปริมาณที่ก่อสร้างได้จริงในสนาม ปริมาณที่คลาดเคลื่อนไปจากที่แสดงไว้ในแบบมี ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุเรียกร้องข้อเสียหายใดๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
2. ปริมาณงานในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ได้รวมปริมาณงานก่อสร้างทางเชื่อม ทางแยก และที่หยุด รถประจำทางไว้แล้ว
3. กรมทางหลวงจะจ่ายค่างานตัดคันทางเดิม โครงสร้างทางเดิมในรายการ ROADWAY EARTH EXCAVATION เท่านั้น
4. การคิดค่างานรายการ ROADWAY EXCAVATION และ EMBANKMENT ให้คิดจากรูปตัดดินเดิมก่อนทำงาน CLEARING AND GRUBBING
5. การทำงานตามรายการ CLEARING AND GRUBBING ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานเลขที่ MD-101 ยกเว้น ในกรณีตัดลึกและถมสูง ให้ทำงาน CLEARING AND GRUBBING เท่าที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้าง
6. ในการดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบตำแหน่งสาธารณูปโภคต่างๆ และระมัดระวังเรื่องสาธารณูปโภค หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นใดๆ ทั้งสิ้น
7. งานในรายการ CONCRETE BRIDGE และ R.C. BOX CULVERTS ให้รวมถึงงานทุบอาคารระบายน้ำเดิมที่ไม่ใช้ทั้งด้วย (ถ้ามีตามระบุใน PLAN & PROFILE)
8. ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อสร้างรายการ CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM ทุกๆ ชั้นที่มีการ BENCHING
9. ในกรณีที่ไม่มีปริมาณน้ำที่ต่อระบายบริเวณ CUT SLOPE มาก ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อสร้างรายการ RC. DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT บริเวณ CUT SLOPE โดยให้มีความกว้างแปรเปลี่ยนไปตามสภาพของปริมาณน้ำที่ต้องระบาย
10. บริเวณใดที่จำเป็นต้องวางท่อกลม ค.ส.ล. เพิ่มเติมเพื่อการระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพขึ้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)
11. การวิเคราะห์ท่อกลม ค.ส.ล. ให้ผู้รับจ้างพิจาราค่างานรื้อท่อกลม ค.ส.ล. เดิมออกด้วย ในการรื้อท่อ ค.ส.ล. เดิม ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหาย หากเกิดความชำรุดเสียหายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบโดยท่อกลม ค.ส.ล. ที่รื้อออกจะต้องนำไปส่งเก็บไว้ที่แขวงทางหลวง
12. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่ง หรือเพิ่มความยาวของ DITCH LINING, ท่อกลม, ท่อเหลี่ยม รวมทั้ง DROP INLET ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN & PROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของการระบายน้ำ
13. ให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณาวางท่อ ค.ส.ล. ตามแนวขนานแนวศูนย์กลางทาง บริเวณคอสะพาน หรือท่อเหลี่ยม เพื่อระบายน้ำใน SIDE DITCH ลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะตามแบบ DWG. NO. DS-503
14. รถขนส่งวัสดุต้องปฏิบัติตามกฎจราจร
15. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งป้ายควบคุมการจราจรในระหว่างการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
16. ป้ายจราจรโดยทั่วไปให้เป็นไปตามมาตรฐานแผ่นที่ 7 หรือ 8 มอก. 606/2549 ส่วนป้าย OVERHEAD SIGN ให้เป็นไปตามมาตรฐานแผ่นที่ 9 มอก. 606/2549
17. งานในรายการ TRAFFIC SIGN PLATE AND FRAME และ TRAFFIC SIGN POST ให้เป็นไปตามคู่มือ เครื่องหมายควบคุมการจราจรของกรมทางหลวง ฉบับล่าสุด และแบบ RS-101
18. กรณีงาน STEEL BEAM GUARDRAIL ให้ดำเนินการ ดังนี้
  - 18.1 ความยาวของ GUARDRAIL ให้เป็นความยาววัดตามระยะทางราบ
  - 18.2 ความยาวของ GUARDRAIL ให้คิดจากระยะเสาถึงเสา
  - 18.3 ในการคิดราคา GUARDRAIL ให้ผู้รับจ้างคิดราคารวมถึง TERMINAL SECTION ด้วย
  - 18.4 ให้ติดตั้ง GUARDRAIL ที่คอสะพานทุกแห่ง และตามที่ระบุในแบบ PLAN & PROFILE
  - 18.5 การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่ง GUARDRAIL ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN & PROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง
19. กรณีงานติดตั้ง ROAD STUD ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง
20. ค่างานในรายการ CONCRETE PAVING BLOCK ให้รวม SAND CUSHION
21. งานในรายการ MATERIALS UNDER CONCRETE PAVEMENT การจ่ายค่างานให้คิดจ่ายจากความกว้าง ด้านบนสุดของแบบ
22. งานในรายการ R.C. MANHOLES ให้รวมถึงงานปรับระดับขอบบ่อพักเดิม
23. ให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณารักษาต้นไม้ยืนต้นที่อยู่ขอบไหล่ทางให้คงสภาพเดิมไว้
24. ชนิดของต้นไม้ที่นำมาปลูกให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)
25. ในรายการ PAVEMENT MARKING ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
  - 25.1 ในกรณีผิวจราจรเป็น ASPHALTIC CONCRETE หรือ REINFORCED CONCRETE PAVEMENT ให้ใช้วัสดุ THERMOPLASTIC (ตามมาตรฐาน มอก. 524\_2530) ทำเครื่องหมายบนผิวทาง
  - 25.2 ในกรณีผิวทางเป็น SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุ REFLECTORIZED (ตามมาตรฐาน มอก. 543\_2528) ทำเครื่องหมายบนผิวทาง
  - 25.3 การดำเนินการตามข้อ 25.1 และ 25.2 ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง และกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 295 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515
26. งานในรายการ UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION หมายถึงงานขุดลอกขยะ เศษวัสดุ โคลนตม หรือวัสดุอื่นใดในขอบเขตคันทางก่อสร้างแต่ไม่รวมดินเดิมซึ่งมีคุณภาพไม่เหมาะสมจะใช้เป็น SUBGRADE MATERIAL ได้ ให้นำวัสดุที่ขุดลอกออกไปทิ้งนอกเขตทาง ทั้งนี้ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง และให้ถมบริเวณที่ได้ทำการขุดลอกตามวรรคแรกในข้อ 26 นี้ ออก แล้วแทนที่ด้วยวัสดุ SUBGRADE บดอัดแน่น ตามมาตรฐานการจ่ายค่างานของรายการ UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION จะจ่ายเฉพาะ ค่าขุดเท่านั้น ค่างานดินจะจ่ายไว้ในเนื้องาน EMBANKMENT
27. ในกรณีที่ไม่สามารถถมคันทางออกนอกเขตทางได้ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อสร้างกำแพงกันดิน และให้วางท่อลอดใต้ถนนตามสภาพที่เป็นจริงในสนามได้ สำหรับแบบแผนผังและแนวทางได้คิดปริมาณความยาวท่อ เมื่อไว้แล้วในกรณีที่สามารถถมคันทางออกนอกเขตทางได้
28. แนวทางราบ และแนวทางตั้งตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนผังที่แนวทางและระดับ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ปรับได้ตามความเหมาะสมในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)
29. ให้ทางโครงการฯ พิจารณากำหนดทางเข้า - ออก จุดชมวิวดำเนินความเหมาะสม โดยความเห็นชอบจาก สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)

ผู้ว่าจ้าง

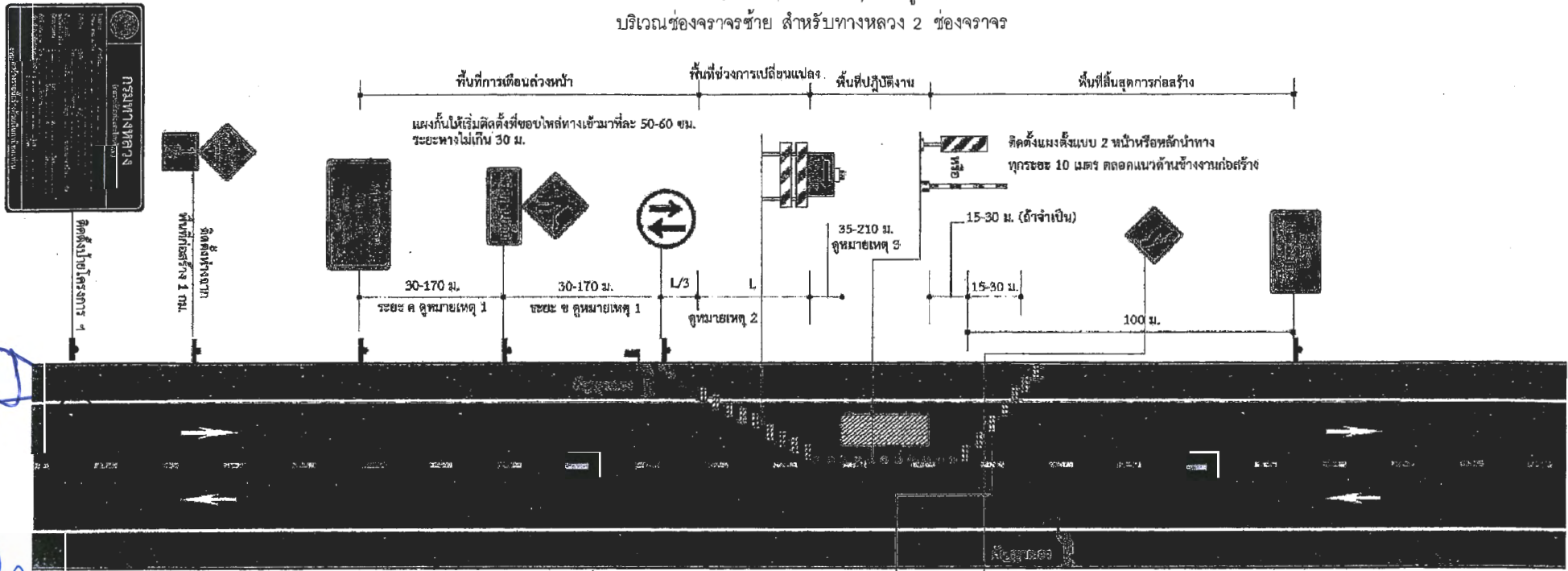
ผู้รับจ้าง

REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.



กรมทางหลวง		
เขียน อนุมัติ	งาน	
ออกแบบ	ตรวจ	วันที่ 5
เห็นชอบ	รศ. ทลธ	1 ก.ค./68
อนุญาต	พ.ศ. ทล5	1 ก.ค./68

แบบแนะนำการติดตั้งป้ายและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง  
 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ  
 บริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร



หมายเหตุ

- ระยะห่างระหว่างป้ายเตือนล่วงหน้า ดูตารางที่ 1-1
- ระยะ L หมายถึงระยะสอบเข้า ดูตารางที่ 1-3
- ระยะกันชนตามยาวขึ้นอยู่กับความเร็ว ดูตารางที่ 1-4
- กรณีพื้นที่ก่อสร้างหรือบูรณะมีความยาวตั้งแต่ 300 เมตรขึ้นไป ให้ติดตั้งไฟกระพริบในแนวแฉ่งตั้งทุกระยะ 100 เมตร
- พิจารณาติดตั้งไฟกระพริบ (ถ้าจำเป็น)
- สามารถใช้ราวอย่างแทนหลักนำทางตามความเหมาะสม

หมายเหตุ

อ้างอิงจากคู่มือกรมทางหลวง คู่มือเล่มที่ 3 คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง  
 งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน มีนาคม 2561



กรมทางหลวง		
เขียน ธีวัฒน์	ทาน	1 ก.ค./68
ออกแบบ	ตรวจ	1 ก.ค./68
เห็นชอบ	รศ. ทช.5	1 ก.ค./68
อนุญาต	ท. ทช.5	1 ก.ค./68

ผู้วาง

ผู้รับงาน

REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.



กิจกรรมบำรุงรักษาทางหลวง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569/

รหัสงาน 26200 งานแก้ไขและป้องกันน้ำกัดเซาะ

งานบำรุงพิเศษและบูรณะ/ทางหลวงหมายเลข 1045 ตอนควบคุม 0202 ตอน เขื่อนสิริกิติ์ - ห้วยหูด /  
ระหว่าง กม.41+400.000 - กม.43+800.000 LT.,RT./ และ กม.46+125.000 - กม.46+700 LT.,RT./  
ระยะทาง 2.975 กม./

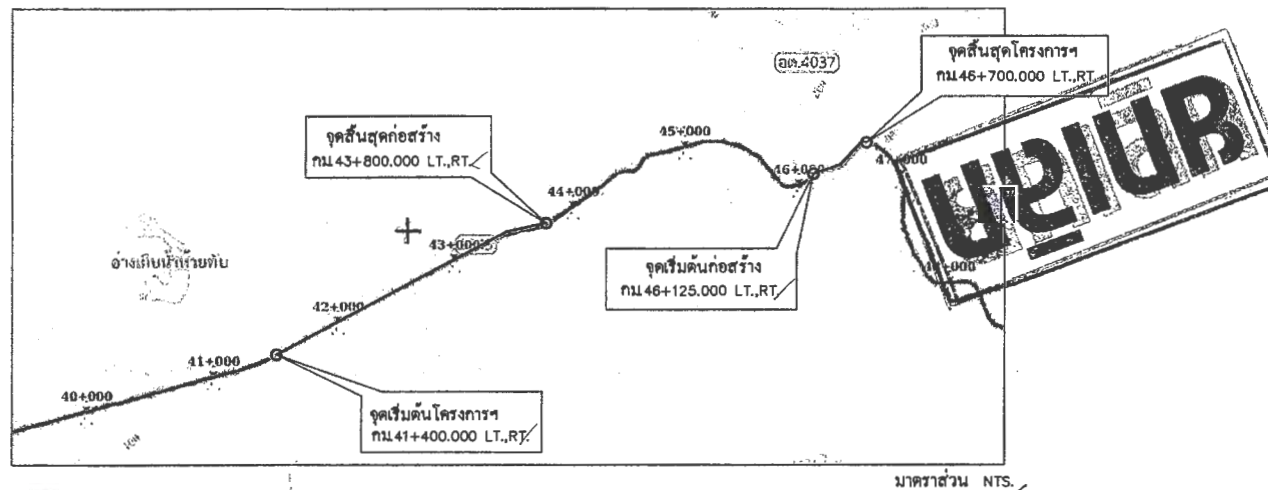
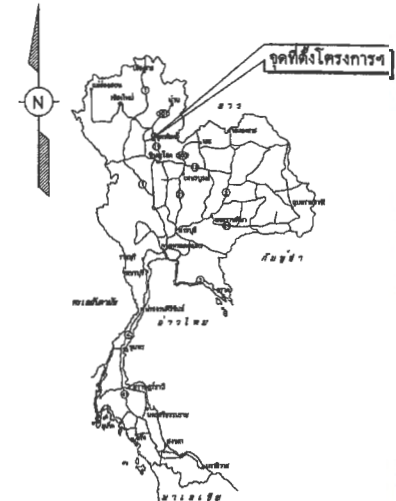
สำนักงานทางหลวงที่ 5 (พิษณุโลก)

แขวงทางหลวง	รหัสควบคุม	แผนที่
อุตรดิตถ์ 2	0202	A/B.1

TITLE SHEET & R.O.W.  
ทางหลวงหมายเลข 1045 ตอนควบคุม 0202  
ตอน เขื่อนสิริกิติ์ - ห้วยหูด  
กม.41+400.000 - กม.43+800.000 LT.,RT. และ  
กม.46+125.000 - กม.46+700 LT.,RT.

INDEX OF SHEETS

TITLE	SHEET NO.	DRAWING NO.
TITLE SHEET & R.O.W.	A ✓	-
TYPICAL CROSS - SECTION	B1-B2	-
SUMMARY OF QUANTITIES	C	-
SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	1 แผ่น	-
ข้อกำหนดทั่วไป	2 แผ่น	-
รายละเอียดประกอบปริมาณงานวัสดุก่อสร้าง	1 แผ่น	-
แบบแผนการติดตั้งและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง/บูรณะ สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร	1 แผ่น	-



ผู้วางผัง

ผู้รับจ้าง

REBNEK  
REBNEK GEOTECHNICAL INNOVATION CO.,LTD.  
บัญชีเขตทาง

กม. - กม.	เขตทางเดิม (เมตร)		เขตทางพึงประสงค์ (เมตร)		หมายเหตุ
	ซ้ายทาง	ขวาทาง	ซ้ายทาง	ขวาทาง	
41+400.000 - 43+800.000 LT.,RT./	20.00	20.00			
46+125.000 - 46+700.000 LT.,RT./	20.00	20.00			

กรมทางหลวง			
เขียน ธีวัฒน์	งาน	ตรวจ	วันที่ 21 ต.ค. 68
ออกแบบ	Ww	Ww	21 ต.ค. 68
เห็นชอบ		ว.ศ.ท.5	21 ต.ค. 68
อนุญาต		ว.ศ.ท.5	21 ต.ค. 68