

1. ชื่อความรู้ : การติดตั้งเครื่องเจาะหลุมร่วมกับรถพาร์มแทรกเตอร์

2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักทางหลวงที่ 2 (แพร่)

3. ผู้รับผิดชอบจัดทำชุดความรู้ :

1. นายวรสิทธิ์	ศรีสะอาดรักษ์	นายช่างเครื่องกลอาวุโส
2. นายวิชัย	คัชมาตย์	นายช่างเครื่องกลอาวุโส
3. นายประยูร	มุลสวัสดิ์	นายช่างเครื่องกลอาวุโส
4. นายสิโรจน์	ภูระหงษ์	นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน
5. นายสมเดช	มงคล	นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน
6. นายวิเชียร	บุญส่ง	นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน
7. นายธีรพัฒน์	ดีแท้	วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ
8. นายวันชัย	นวลน้อม	ช่างเครื่องยนต์ ระดับ ช3
9. นายประดิษฐ์	นันทิยา	ช่างกลโรงงาน ระดับ ช3
10. นายสถาพร	พรหมเมฆ	ช่างกลโรงงาน ระดับ ช3
11. นายธีระวัฒน์	ชัดเชิง	ช่างเครื่องยนต์ ระดับ ช3
12. นายชาญวิทย์	วังซ้าย	ช่างเครื่องยนต์ ระดับ ช3

ติดต่อสอบถาม

ฝ่ายอำนวยการและแผน ส่วนเครื่องจักรกล สำนักทางหลวงที่ 2 (แพร่) 243/1 ถนนยันตรกิจโกศล
ต.ทุ่งกวาว อ.เมือง จ.แพร่ 54000 โทรศัพท์ 054-511193 ต่อ 115 โทรสาร 054-522000
Email : DOH0206@DOH.GO.TH นายธีรพัฒน์ ดีแท้ วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ โทร. 089-6317266

4. ที่มาของการจัดทำชุดความรู้

ปัจจุบัน กรมทางหลวง มีสายทางที่อยู่ในความรับผิดชอบประมาณ 52,600 กิโลเมตร ซึ่งสายทางต่าง ๆ ได้มีการติดตั้งป้ายเครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้เส้นทาง ฉะนั้นในการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยต่าง ๆ ดังกล่าว โดยทั่วไปจำเป็นต้องใช้เสาเหล็กหรือเสาคอนกรีตเป็นฐานติดตั้ง อีกทั้งต้องใช้แรงงานคนในการเจาะหลุมและฝังเสาให้มั่นคงโดยใช้จอบ ,อีเตอร์และชะแลง มักพบปัญหาจุดที่จะขุดหลุมซึ่งเป็นจุดที่ได้รับการบดอัดแน่นและหลุมที่ขุดแต่ละจุดได้ ต้องมีความลึกมากพอ ที่จะสามารถติดตั้งป้ายหรือเสาหลักกันโคล้ง ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการมาก

ดังนั้น ส่วนเครื่องจักรกล สำนักทางหลวงที่ 2 จึงได้ทำการคิดค้น ดัดแปลงติดตั้งเครื่องเจาะหลุมร่วมกับรถพาร์มแทรกเตอร์ ที่มีขนาด 75 แรงม้า เพื่อมาช่วยในการปฏิบัติงานให้การดำเนินงานดังกล่าวรวดเร็วยิ่งขึ้น

4.1 วัตถุประสงค์

4.1.1 เพื่อลดแรงงานคนในการขุดหลุมและติดตั้งป้ายจราจรและเสาหลักกันโคล้ง

4.1.2 เพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

4.1.3 เพื่อเป็นการนำประสบการณ์และความรู้ของผู้ปฏิบัติงานมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อ

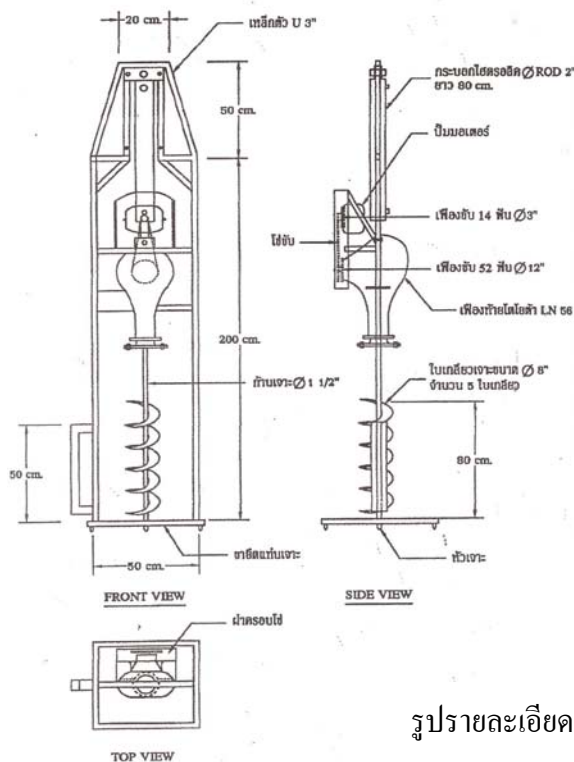
หน่วยงาน

5. เนื้อหาความรู้ กระบวนการผลิต/ดำเนินการ

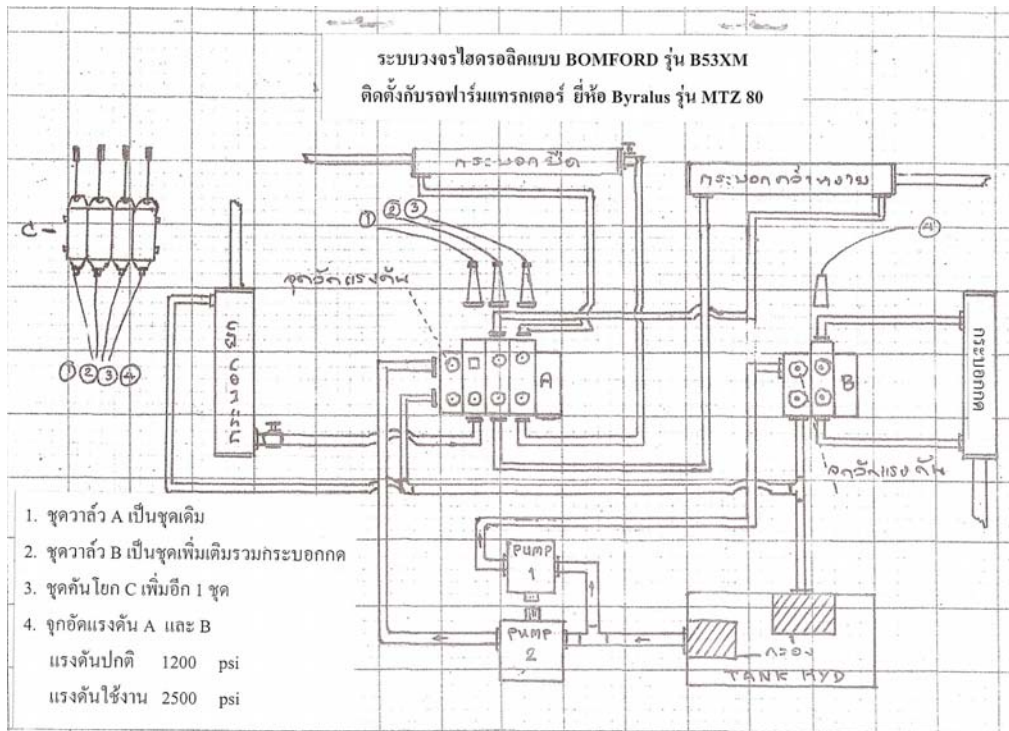
5.1 รายการวัสดุอุปกรณ์ในการดัดแปลงเครื่องเจาะหลุม

ลำดับ	รายการวัสดุอุปกรณ์	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
1	เฟืองท้ายรถ TOYOTA รุ่น 2400	1 ตัว	13,000.-	13,000.-
2	กระบอกลไฮดรอลิก Ø ROD 2" ยาว 80 ซม.	1 ตัว	8,000.-	8,000.-
3	สายไฮดรอลิก ขนาด Ø 1/4 " ยาว 5 เมตร	2 เส้น	2,450.-	4,900.-
4	ข้อต่อท่อไฮดรอลิก ขนาด Ø 2" ยาว 12"	2 ท่อน	1,700.-	3,400.-
5	เฟืองเกียร์ขนาด Ø 12" # 52 ฟัน	2 ตัว	1,500.-	3,000.-
6	เฟืองเกียร์ขนาด Ø 3" # 14 ฟัน	2 ตัว	1,280.-	2,560.-
7	โซ่ขับเบอร์ 428 ยาว 1.50 เมตร	2 เส้น	1,630.-	3,260.-
8	Bolt & Nut ขนาด ขนาด 3" ยาว 1"5/8 UNF	6 ชุด	85.-	510.-
9	Bolt & Nut ขนาด ขนาด 3/8" ยาว 1"1/2 UNF	4 ชุด	20.-	80.-
10	Bolt & Nut ขนาด ขนาด 1/2" ยาว 2" UNF	13 ชุด	8.-	104.-
11	เหล็กทรง 3" X 6 เมตร	2 ท่อน	285.-	570.-
12	ใบเก็ลยว	5 อัน	180.-	900.-
13	เหล็กเพลลา Ø 1 1/2" X 1.50 เมตร	1 ท่อน	1,500.-	1,500.-
14	Bolt & Nut ขนาด 3/4" X 1"1/2 (UNF)	20 ชุด	60.-	1,200.-
15	ทินเนอร์	1 กระป๋อง	540.-	540.-
16	สีดำแห้งช้า ขนาด 3.785 L	1 กระป๋อง	640.-	640.-
รวมราคาทั้งสิ้น				44,164 บาท

5.2 ส่วนประกอบของเครื่องเจาะหลุมติดตั้งร่วมกับรถฟาร์มแทรกเตอร์ ประกอบด้วย



รูปรายละเอียดการประกอบอุปกรณ์เครื่องเจาะหลุม



ระบบวงจรไฮดรอลิก แบบ BOMFORD รุ่น B53XM

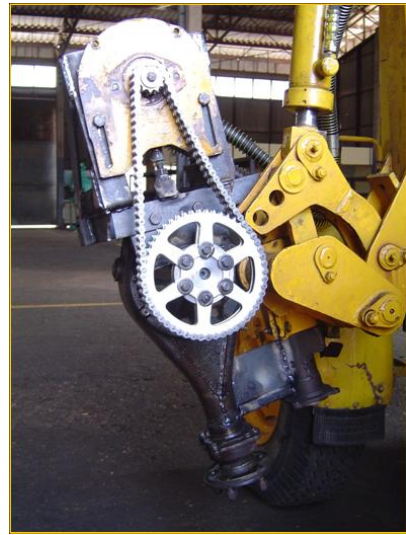
5.3 ขั้นตอนการผลิต/ติดตั้ง



รูปเครื่องเจาะหลุมติดตั้งร่วมกับรถฟาร์มแทรกเตอร์



รูปโครงสร้างเครื่องเจาะหลุม



รูปการต่อโซ่เฟืองขับและเฟืองท้ายรถโตโยต้า LN 56



รูปปั๊มมอเตอร์



รูปดอกสว่านเจาะหลุม

5.4 การทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน

เครื่องเจาะหลุม สามารถเจาะหลุมได้ความลึก 80 เซนติเมตร หลุมที่เจาะมีขนาดความกว้าง 20 เซนติเมตร ใช้เวลาในการเจาะหลุมประมาณ 5 นาทีต่อหลุม



รูปการเจาะหลุม/ติดตั้งป้ายจราจรบนทางหลวงหมายเลข 101 ในพื้นที่รับผิดชอบแขวงการทางแพร์

6. การเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย

6.1 การใช้เครื่องเจาะหลุมติดตั้งร่วมกับรถฟาร์มแทรกเตอร์

(เจาะหลุมประมาณ 50 หลุม ต่อ 1 วัน) มีค่าใช้จ่ายต้องใช้งบประมาณ ดังนี้

- ค่าแรงงานคน : ใช้คนงาน 2 คน ค่าแรงงานวันละ 220.90 บาท เป็นเงิน 441.80 บาท
 - ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง : ใช้ น้ำมัน 50 ลิตร/วัน (น้ำมันลิตรละ 22 บาท) เป็นเงิน 1,100 บาท
 - ค่าเช่าเครื่องจักร : วันละ 181 บาท/ชั่วโมง ใช้งาน 4 ชั่วโมง เป็นเงิน 724 บาท
- รวมเป็นเงิน 2,265.80 บาท

6.2 การใช้แรงงานคนในการเจาะหลุม ติดตั้งเสาหลักกันโคลง ป้ายจราจร ฯลฯ

(เจาะหลุมประมาณ 50 หลุมต่อ 1 วัน) มีค่าใช้จ่ายต้องใช้งบประมาณ ดังนี้

จากการตรวจสอบแรงงานคน จำนวน 1 คน จะเจาะหลุมได้ประมาณ 4 หลุม/วัน

ถ้าต้องการเจาะหลุมทั้งหมด 50 หลุม ให้เสร็จภายใน 1 วัน จะต้องใช้คนจำนวน $50 / 4 = 12.5$ คน/วัน

ฉะนั้นต้องใช้แรงงาน 13 คน (ค่าแรงงาน 1 คน = 220.90 บาท/วัน) รวมเป็นเงิน 2,871.70 บาท

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า การใช้เครื่องเจาะหลุมติดตั้งร่วมกับรถฟาร์มแทรกเตอร์ ใช้งบประมาณประหยัดกว่าการใช้แรงงานคน ในการเจาะหลุมเสาหลักกันโคลง ป้ายจราจร ฯลฯ ได้ถึง $2,871.70 - 2,265.80 = 605.90$ บาท

7. ประโยชน์ที่ได้รับ

7.1 ประโยชน์ต่อหน่วยงาน โดยสามารถปฏิบัติงานเจาะหลุมได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดเวลาการดำเนินการ

7.2 ประโยชน์ต่อกรมทางหลวง สามารถลดแรงงานคนในการเจาะหลุม เป็นการประหยัดงบประมาณค่าจ้างคนงานขุดหลุม

ผลสำเร็จของงาน

หลังจากที่ได้ตัดแปลงเครื่องเจาะหลุม ติดตั้งร่วมกับรถฟาร์มแทรกเตอร์ ดังกล่าว สามารถปฏิบัติงานเจาะหลุมเสาหลักกันโคลง เสาการ์ดเลน เสาป้ายจราจรต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว , ลดแรงงานคนในการเจาะหลุม โดยสามารถเจาะหลุมได้ขนาดความลึก 80 เซนติเมตร ขนาดหลุมกว้าง 20 เซนติเมตร ใช้เวลาการเจาะ 5 นาทีต่อหลุม นอกจากนี้การบำรุงรักษาเครื่องเจาะหลุมทำได้ง่ายและได้ออกแบบให้พนักงานขับใช้งานได้สะดวก