

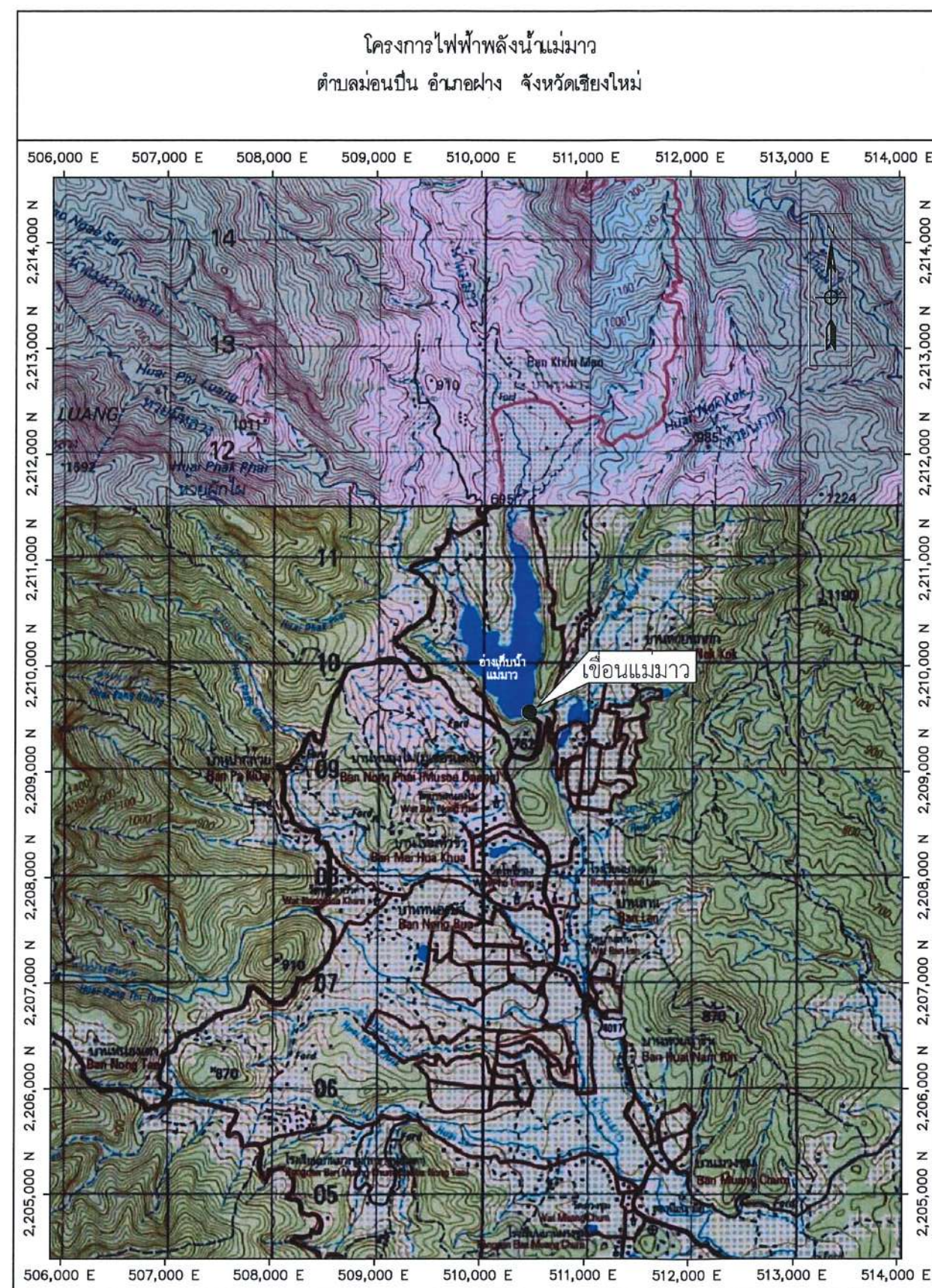


กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แบบซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อนและฐานยันเขื่อน โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว
ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ



แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ
ไม่แสดงมาตราส่วน



โครงการ :
แบบซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อน
และฐานยันเขื่อน
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว
ตำบลมอนปิ่น อำเภอฝาง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

เขียนแบบ	
ตรวจสอบ	
หัวหน้ากลุ่ม ดำเนินการและบำรุงรักษา	
ผู้อำนวยการกอง	
อนุมัติ :	

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

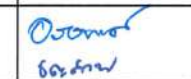
แสดงแบบ :
แผนผังโครงการ

วันที่	มาตราส่วน
4 กันยายน 2568	
แผนที่แบบ	จำนวนแผ่น
1	9
เลขที่แบบ	
	MM-01

สารบัญ	
แบบแผนที่	ชื่อแบบ
1	แผนผังโครงการ
2	สารบัญแบบ
3	รายการประกอบแบบก่อสร้าง
4	LAYOUT PLAN
5	LAYOUT PLAN OF PROPOSED PERMEATION GROUTING
6	LAYOUT PLAN OF PROPOSED PERMEATION GROUTING
7	DETAIL PLAN VIEW OF PROPOSED ADDITIONAL GROUT (STA.0+084-STA.0+165)
8	SECTION OF PERMEATION GROUTING
9	SPECIFICATION OF CRACK SEALING IN CONCRETE STRUCTURE



โครงการ :
 แบบซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อน
 และฐานยันเขื่อน
 โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว
 ตำบลมอนปิ่น อำเภอดง
 จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

เขียนแบบ 
 ตรวจสอบ 
 หัวหน้ากลุ่ม 
 ดำเนินการและบำรุงรักษา 
 ผู้อำนวยกากรอง 
 อนุมัติ : 

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ : สารบัญแบบ	
วันที่ 4 กันยายน 2568	มาตราส่วน
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
2	9
เลขที่แบบ	MM-02

รายการประกอบแบบก่อสร้าง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ตรวจสอบค่าความต้านทานไฟฟ้าต่ำบริเวณฐาน
ยันเขื่อนฝั่งซ้าย สันนิษฐานว่ามีรอยแตกของชั้นหินจึงเสี่ยงน้ำรั่วซึม จึงอัดฉีดวัสดุ (Grouting) เพื่อเพิ่มความ
ทึบน้ำ ผลตรวจค่าความต้านทานเพิ่มขึ้น (บ่งชี้การทึบน้ำดีขึ้น) แต่บางช่วงที่ไม่ได้ปรับปรุงยังคงมีค่าต่ำ
ซึ่งควรปรับปรุงเพิ่มเติมในอนาคต

จึงจำเป็นต้องซ่อมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อนและฐานยันเขื่อน เพื่อให้เขื่อนแข็งแรง ใช้งานได้ตาม
วัตถุประสงค์ และรักษาความปลอดภัยระยะยาว

วัตถุประสงค์

- 1. เพื่อซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมหินฐานราก ด้วยวิธีการอัดฉีดน้ำปูนแบบ
Permeation Grouting
- 2. เพื่อซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อนบริเวณอุโมงค์บำรุงรักษา (Gallery)
ด้วยวิธีอัดฉีด โพลียูรีเทนเรซิน
- 3. เพื่อตรวจสอบการรั่วซึมด้วยวิธีวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า (Resistivity Survey) และวิธีแบบจำลอง
ทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model)
- 4. เพื่อจัดทำรายงานสรุปผลการปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อนและฐานยันเขื่อนของโครงการ

ขอบเขตการดำเนินงาน

ว่าจ้างซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อนและฐานยันเขื่อน โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลมอนปิ่น
อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย

งานอัดฉีดน้ำปูน

- 1) การปรับปรุงการรั่วซึมด้วยวิธีการอัดฉีดน้ำปูนแบบ Permeation Grouting มีวัตถุประสงค์เพื่อลด
การรั่วซึมของน้ำในชั้นหินบริเวณสันเขื่อนฝั่งซ้ายและลดการรั่วซึมของน้ำบริเวณฐานรากเขื่อนด้านท้ายน้ำ
ณ จุดรั่วที่ 4 (จุดรั่วเดิม)
- 2) การเจาะ Curtain Grout Hole ด้วยวิธีการเจาะแบบ Percussion Drilling โดยขนาดของหลุมเจาะ
มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในระหว่างเจาะ ให้จัดทำรายงานและเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยว
กับการเจาะ รายละเอียดเกี่ยวกับหมายเลขและชนิดของเครื่องเจาะ หมายเลขและตำแหน่งของหลุมเจาะ
ช่วงของการเจาะ ความลึก เวลาที่เจาะ และสภาพฐานราก
- 3) การทดสอบการรั่วซึมของน้ำแบบลูยอง (Lugeon Test) เป็นการทดสอบหาค่าอัตราการรั่วซึมของน้ำ
ด้วยความดันเป็นช่วงๆ ช่วงละ 3.00 เมตร จากระดับปากหลุมถึงระดับก้นหลุม
- 4) การอัดฉีดของผสม Permeation Grouting work (5m/stage) เป็นการอัดฉีดของผสม ได้แก่ น้ำปูน
หรือสารเคมีเข้าไปในหลุมเจาะด้วยการควบคุมแรงดันโดยผ่านระบบท่อ เพื่อลดและป้องกันการไหลซึมของน้ำ
ผ่านชั้นหิน/ดินฐานราก โดยจะทำการอัดฉีดทุกๆ 5 เมตร
- 5) วัสดุที่ใช้ในการอัดฉีด ประกอบด้วย ไฮดรอลิกซีเมนต์ (Hydraulic Cement) เบนโทไนท์ (Bentonite)
และโซเดียมซิลิเกต (Sodium Silicate)

ขอบเขตการดำเนินงาน (ต่อ)

งานอัดฉีด โพลียูรีเทนเรซิน บริเวณอุโมงค์บำรุงรักษา (PU Resin Grouting)

งานอัดฉีด โพลียูรีเทนเรซิน บริเวณอุโมงค์บำรุงรักษา เป็นการซ่อมแซมรอยร้าวในโครงสร้าง
คอนกรีต โดยการอัดฉีดสารเคมี เพื่อซ่อมแซมรอยแตกและเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำบริเวณอุโมงค์
บำรุงรักษา (Gallery) ประกอบด้วย

- 1) การสำรวจและตรวจสอบ พร้อมจัดทำแผนที่รอยรั่วซึมบริเวณอุโมงค์บำรุงรักษา (Gallery)

เพื่อกำหนดจุดที่จะทำการซ่อมแซม

- 2) งานเตรียมพื้นผิว โดยการทำผิวสะอาดบริเวณรอบๆ รอยแตก เพื่อให้เห็นสภาพของ
รอยแตกได้อย่างชัดเจน

- 3) งานเจาะหลุมอัดฉีดสารเคมี Polyurethane Resin และงานยาแนวรอยแตกระหว่างจุดอัดฉีด
เพื่อป้องกันไม่ให้สารเคมีที่อัดฉีดรั่วซึมออกมาจากรอยแตกในระหว่างการอัดฉีด

- 4) งานปิดรูเจาะ หลังจากทำการซ่อมแซมรอยแตกแล้วเสร็จให้ปิดรูเจาะให้เรียบร้อย

งานตรวจสอบการรั่วซึม

- 1) การสำรวจตรวจสอบด้วยวิธีวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า (Resistivity Survey)

การสำรวจตรวจสอบด้วยวิธีวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า โดยวัดค่าความต่างศักย์ที่เกิดจากการปล่อยกระแส
ไฟฟ้าลงไปในดิน แสดงเป็นค่าความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะเพื่อจำลองโครงสร้างใต้ผิวดิน เพื่อหาทิศทางการรั่ว
ซึมของน้ำในรอยแตก รูโพร่ง ไตผิวดินและหินฐานราก โดยจะต้องทำการสำรวจก่อนและหลังการอัดฉีดน้ำปูน
พร้อมแสดงผลการวิเคราะห์และการแปลข้อมูลการสำรวจ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการอัดฉีดน้ำปูน

- 2) การวิเคราะห์การรั่วซึมโดยวิธีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model)

การวิเคราะห์การรั่วซึมโดยวิธีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) โดยใช้

โปรแกรม Plaxis 2D หรือ Plaxis 3D ซึ่งเป็นเครื่องมือทางวิศวกรรมธรณีเทคนิคที่อิงหลักการ Finite

Element Method (FEM) สำหรับการจำลองพฤติกรรมของมวลดินและน้ำใต้ดิน วิเคราะห์ พฤติกรรม

การรั่วซึมของน้ำผ่านตัวเขื่อนหรือฐานราก ก่อนและหลังการอัดฉีดน้ำปูน พร้อมแสดงผลการวิเคราะห์และ

การแปลข้อมูลการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการอัดฉีดน้ำปูน

- 3) บริเวณที่ดำเนินการ ครอบคลุมแนวการปรับปรุงการรั่วซึมด้วยวิธีการอัดฉีดน้ำปูน และ/หรือ

ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นสมควรตามความเหมาะสม

แบบรูปรายการ และคุณลักษณะเฉพาะ ของงานตามข้อ 1) งานอัดฉีดน้ำปูน และ 2) งานอัดฉีด

โพลียูรีเทนเรซิน บริเวณอุโมงค์บำรุงรักษา (PU Resin Grouting) ให้ดำเนินการตาม ตารางแสดงปริมาณ

และราคาต่อหน่วย แบบ และรายละเอียดด้านวิศวกรรม (Technical Specification) ว่าจ้างซ่อมแซมปรับปรุง

การรั่วซึมเขื่อน และฐานยันเขื่อน โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลมอนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

รายการต่างๆ และตำแหน่งในการดำเนินการอาจเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการ

ตรวจการจ้างหรือสภาพหน้างาน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

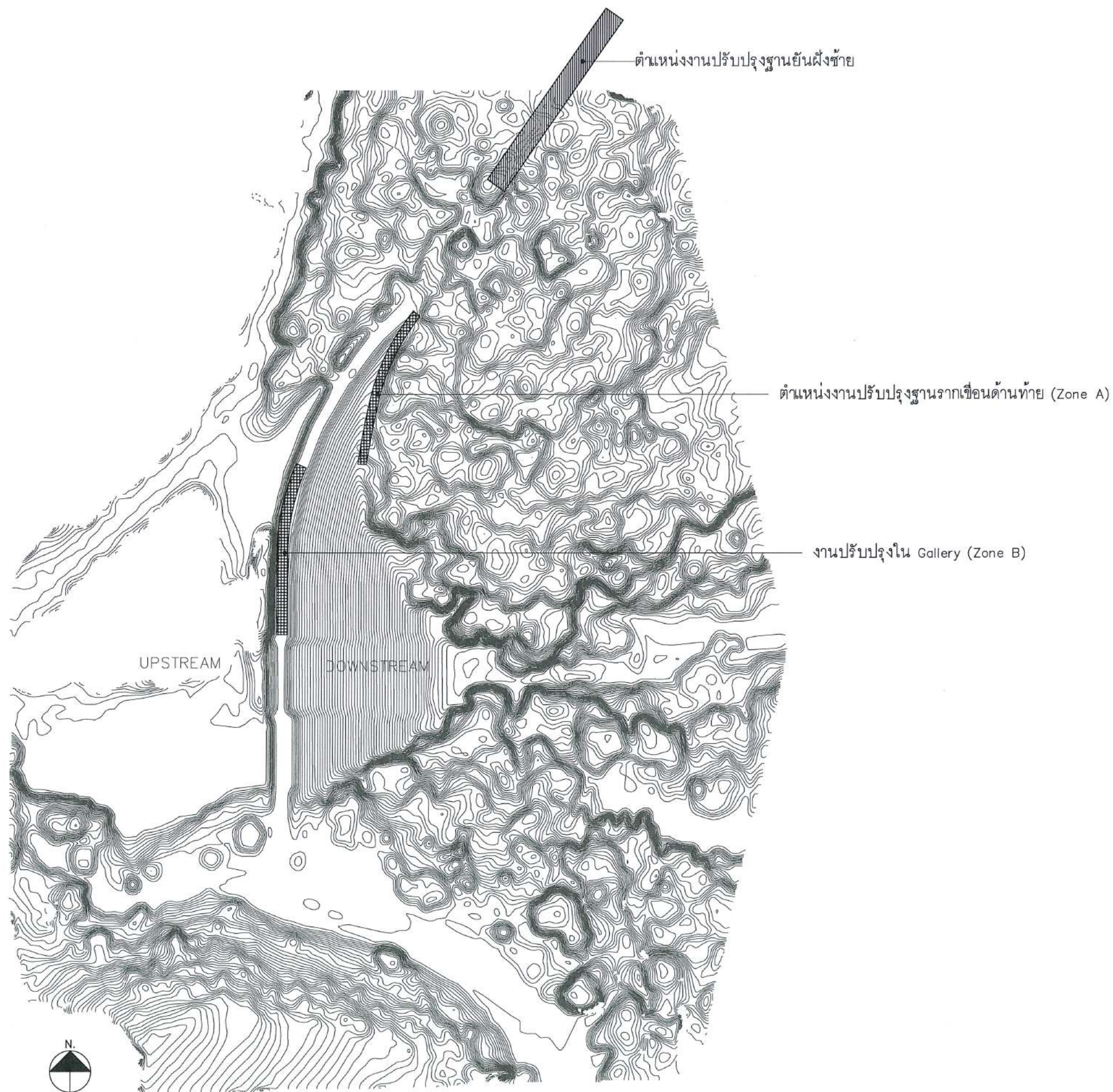
โครงการ :

แบบซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อน
และฐานยันเขื่อน
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว
ตำบลมอนปิ่น อำเภอฝาง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

เขียนแบบ	
ตรวจสอบ	
หัวหน้ากลุ่ม ดำเนินการและบำรุงรักษา	
ผู้อำนวยการกอง	
อนุมัติ :	

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :	
รายการประกอบแบบก่อสร้าง	
วันที่	มาตราส่วน
4 กันยายน 2568	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
3	9
เลขที่แบบ	MM-03



LAYOUT PLAN OF PROPOSED ADDITIONAL GROUT
NOT TO SCALE

หมายเหตุ ขอบเขตงาน ตำแหน่งความลึกหลุมเจาะสามารถเปลี่ยนแปลงได้จากการพิจารณาของผู้ควบคุมงาน



โครงการ :

แบบซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อน
และฐานยันเขื่อน
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว
ตำบลมอนปิน อำเภอดำรง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

เขียนแบบ	
ตรวจสอบ	
หัวหน้ากลุ่ม ดำเนินการและบำรุงรักษา	
ผู้อำนวยการกอง	
อนุมัติ :	

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

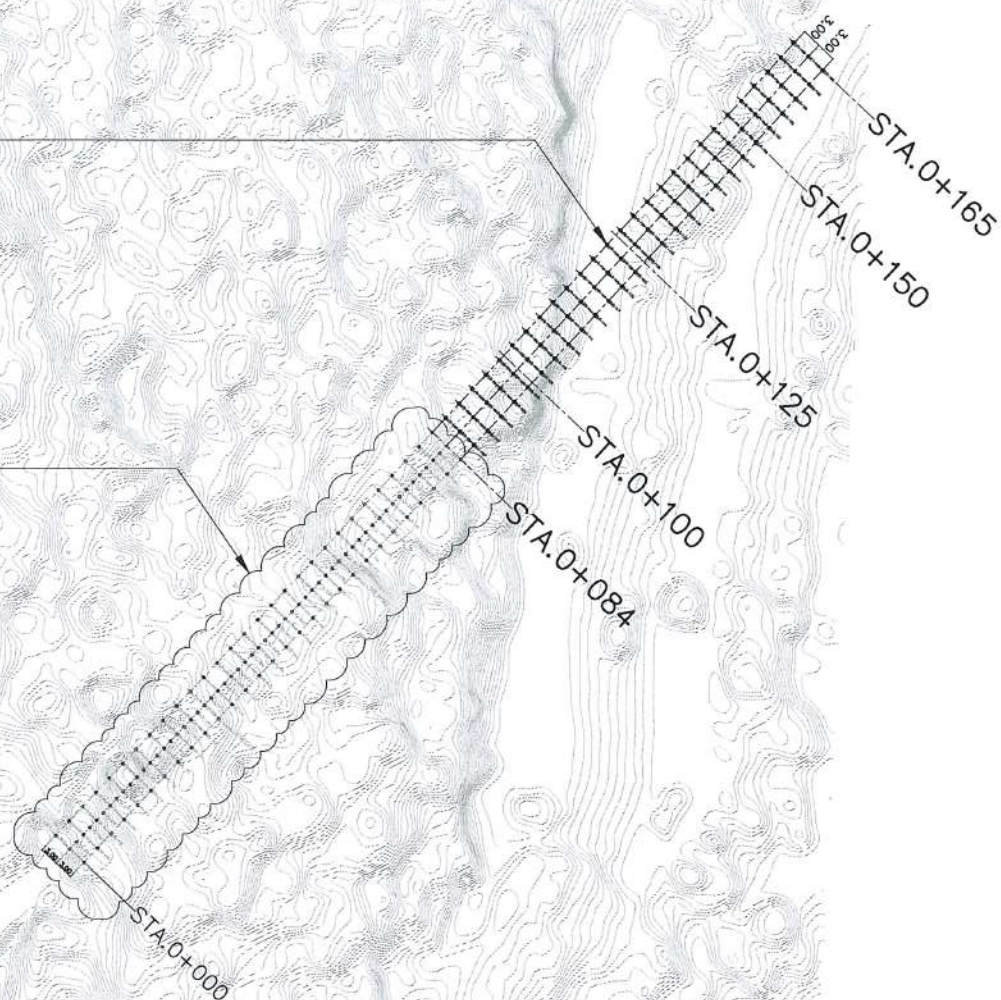
LAYOUT PLAN

วันที่	มาตราส่วน
4 กันยายน 2568	
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
4	9
เลขที่แบบ	MM-04



NEW PERMEATION GROUTING
STA.0+084 TO STA.0+165

EXISTING PERMEATION GROUT
STA.0+000 TO STA.0+084



UPSTREAM

DOWNSTREAM

NOTE. FOR INFORMATION ONLY, ACTUAL LOCATION MAY
VARY, DEPEND ON SITE CONDITION.

LAYOUT PLAN OF PROPOSED PERMEATION GROUTING
NOT TO SCALE



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อน
และฐานยันเขื่อน
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว
ตำบลมอนปิน อำเภอดง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

เขียนแบบ

ตรวจสอบ

หัวหน้ากลุ่ม
ดำเนินการและบำรุงรักษา

ผู้อำนวยการกอง

อนุมัติ :

ครั้งที่

การแก้ไข

วันที่

อนุมัติ

แสดงแบบ :

LAYOUT PLAN OF PROPOSED
ADDITIONAL GROUT

วันที่

มาตราส่วน

4 กันยายน 2568

1:100

แผ่นที่แบบ

จำนวนแผ่น

5

9

เลขที่แบบ

MM-05

หมายเหตุ ขอบเขตงาน ตำแหน่งความลึกหลุมเจาะสามารถเปลี่ยนแปลง
ได้จากการพิจารณาของผู้ควบคุมงาน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อน
และฐานยันเขื่อน
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว
ตำบลมอนปิน อำเภอด่านช้าง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

เขียนแบบ

ตรวจสอบ

หัวหน้ากลุ่ม
ดำเนินการและบำรุงรักษา

ม.

ผู้อำนวยการกอง

อนุมัติ :

4/5 29 ก.ค. 58

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ :

LAYOUT PLAN OF PROPOSED
PERMEATION GROUTING
(ต่อ)

วันที่	มาตราส่วน
4 กันยายน 2568	1:100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
6	9
เลขที่แบบ	MM-06

NEW PERMEATION GROUTING
STA.0+084 TO STA.0+165

EXISTING PERMEATION GROUT
STA.0+000 TO STA.0+084

LAYOUT PLAN OF PROPOSED PERMEATION GROUTING
NOT TO SCALE

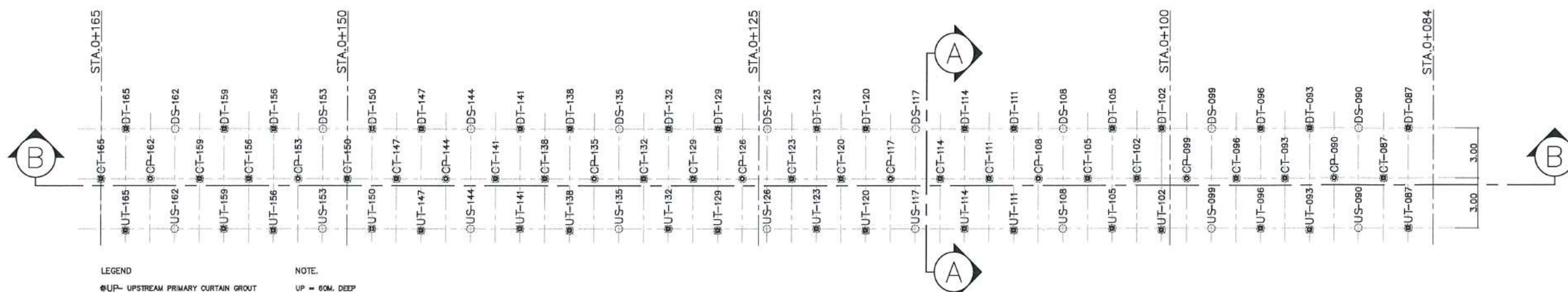
โครงการ :

แบบซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อน
และฐานยันเขื่อน
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว
ตำบลมอนปิน อำเภอดง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

เขียนแบบ	2		
ตรวจสอบ	สมพร 60.80%		
หัวหน้ากลุ่ม ดำเนินการและบำรุงรักษา	M. สมพร		
ผู้อำนวยการกอง	[Signature]		
อนุมัติ :	[Signature] 29 ก.ย. 68		
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

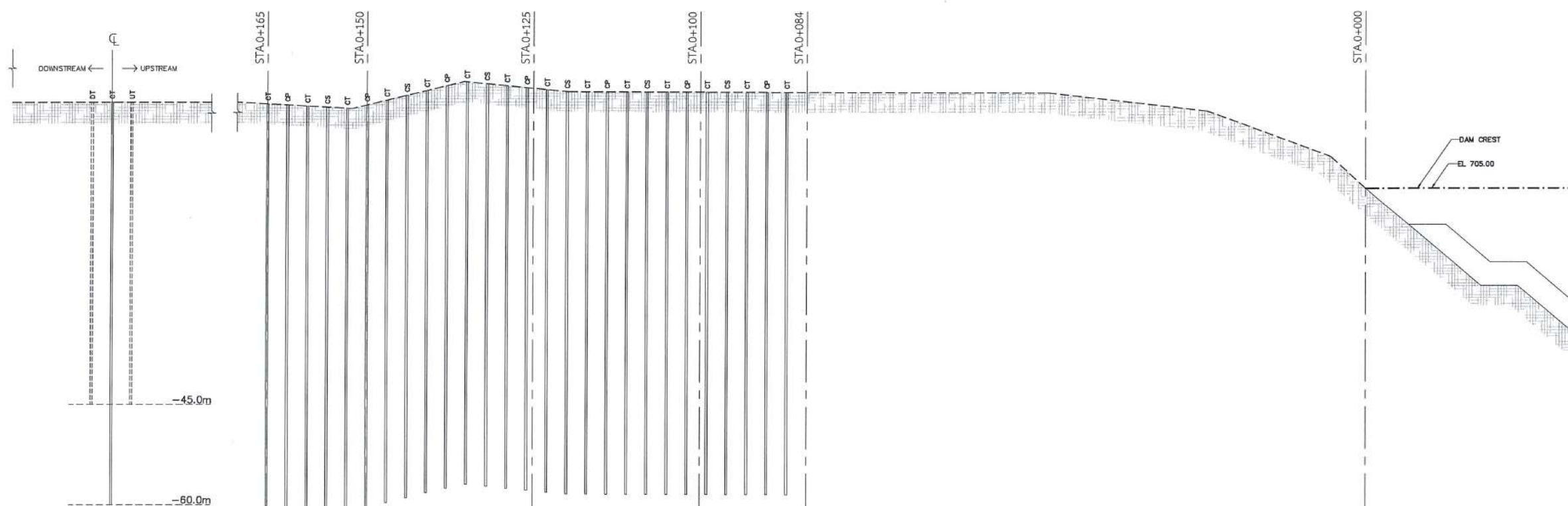
แสดงแบบ :
DETAIL PLAN VIEW OF PROPOSED
ADDITIONAL GROUT
(STA.0+084-STA.0+165)

วันที่	มาตรฐาน
4 กันยายน 2568	1:100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
7	9
เลขที่แบบ	MM-07



- LEGEND
- UP- UPSTREAM PRIMARY CURTAIN GROUT
 - US- UPSTREAM SECONDARY CURTAIN GROUT
 - UT- UPSTREAM TERTIARY CURTAIN GROUT
 - CP- CENTER TERTIARY CURTAIN GROUT
 - CS- CENTER SECONDARY CURTAIN GROUT
 - CT- CENTER TERTIARY CURTAIN GROUT
 - DP- DOWNSTREAM PRIMARY CURTAIN GROUT
 - DS- DOWNSTREAM SECONDARY CURTAIN GROUT
 - DT- DOWNSTREAM TERTIARY CURTAIN GROUT
- NOTE.
- UP = 60M. DEEP
 - US = 60M. DEEP
 - UT = VARIES
 - CP = 60M. DEEP
 - CS = 60M. DEEP
 - CT = 60M. DEEP
 - DP = 60M. DEEP
 - DS = 60M. DEEP
 - DT = VARIES

DETAIL PLAN VIEW OF PROPOSED ADDITIONAL GROUT (STA.0+084-STA.0+165)
NOT TO SCALE



SECTION A-A
NOT TO SCALE

SECTION B-B
NOT TO SCALE

*หมายเหตุ ขอบเขตงาน ตำแหน่งความลึกหลุมจะเปลี่ยนแปลงได้จากการพิจารณาของผู้ควบคุมงาน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อน
และฐานยันเขื่อน
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว
ตำบลมอนปิน อำเภอฟาง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

เขียนแบบ

✓

ตรวจสอบ

✓
6/2/68

หัวหน้ากลุ่ม
ดำเนินการและบำรุงรักษา

✓
6/2/68

ผู้อำนวยการกอง

✓

อนุมัติ :

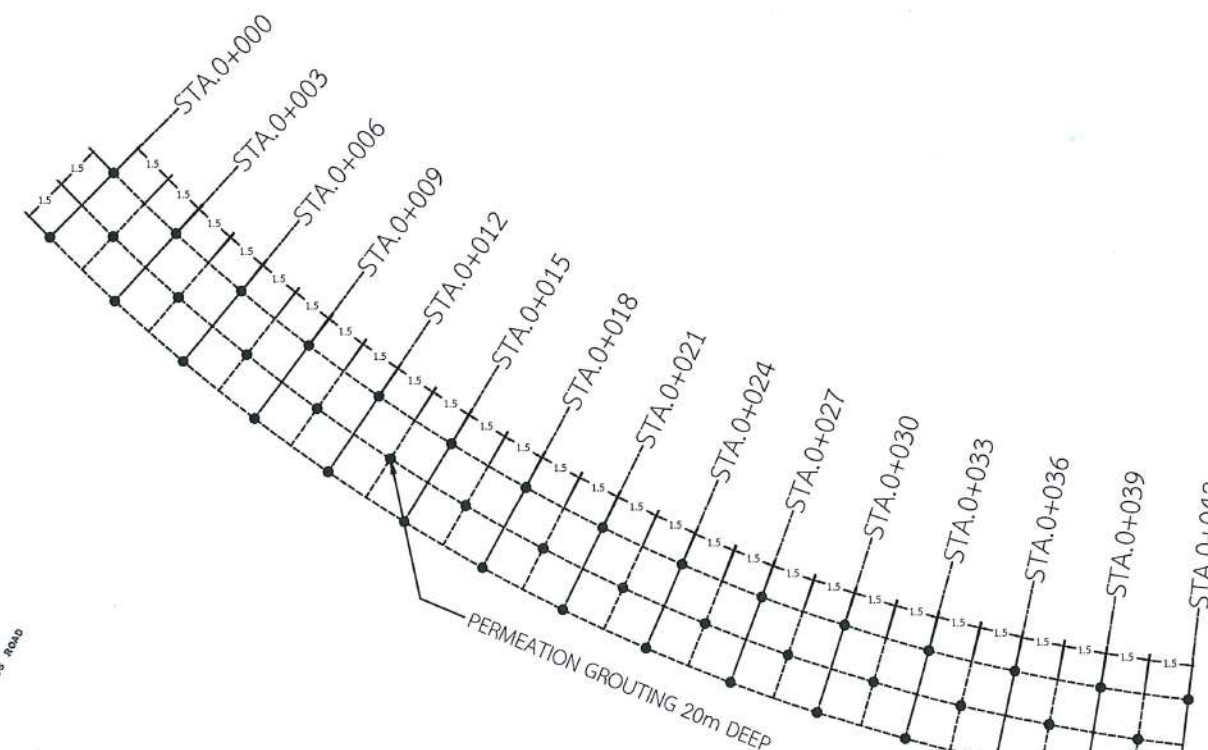
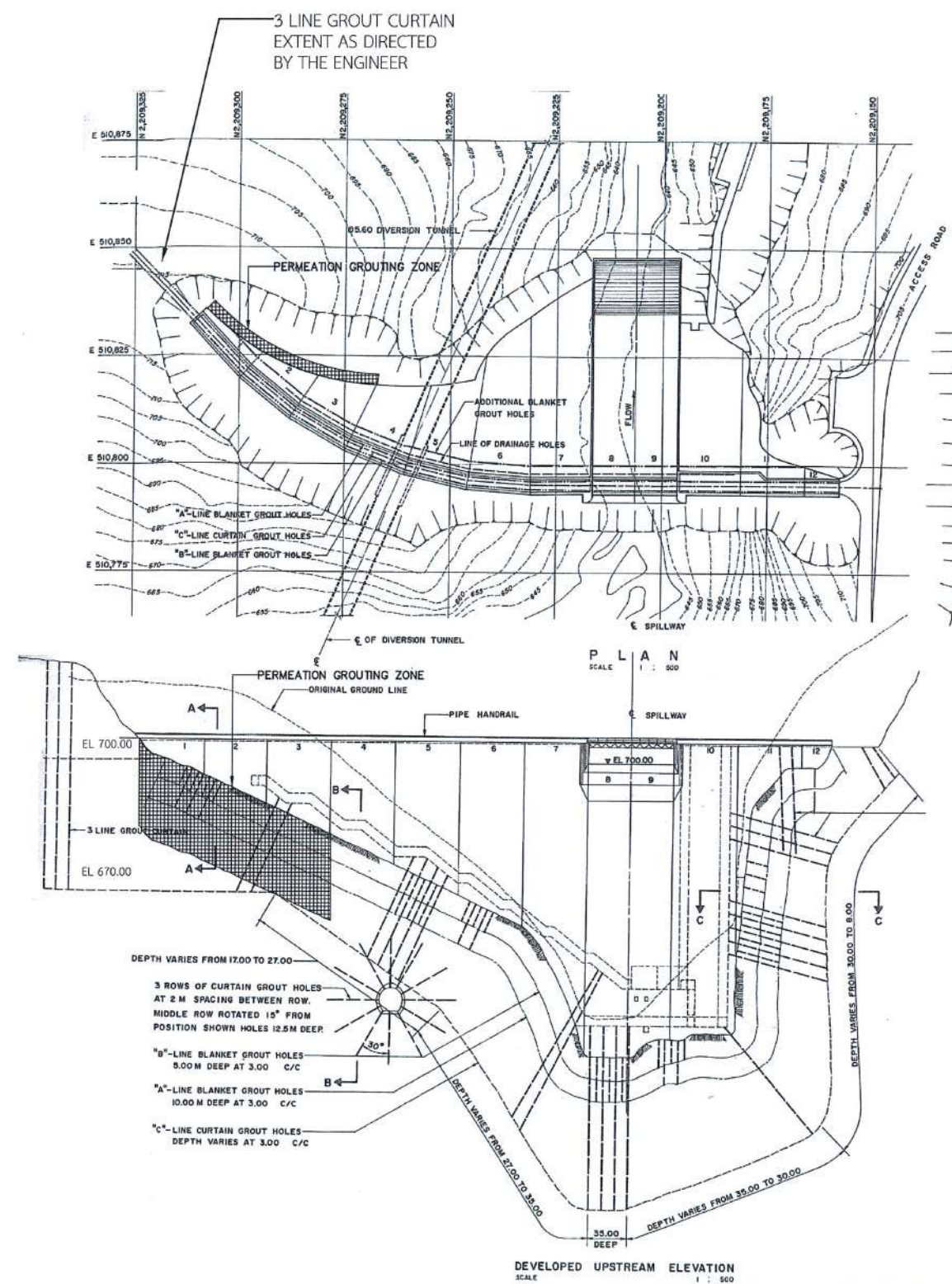
✓
6/2/68

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

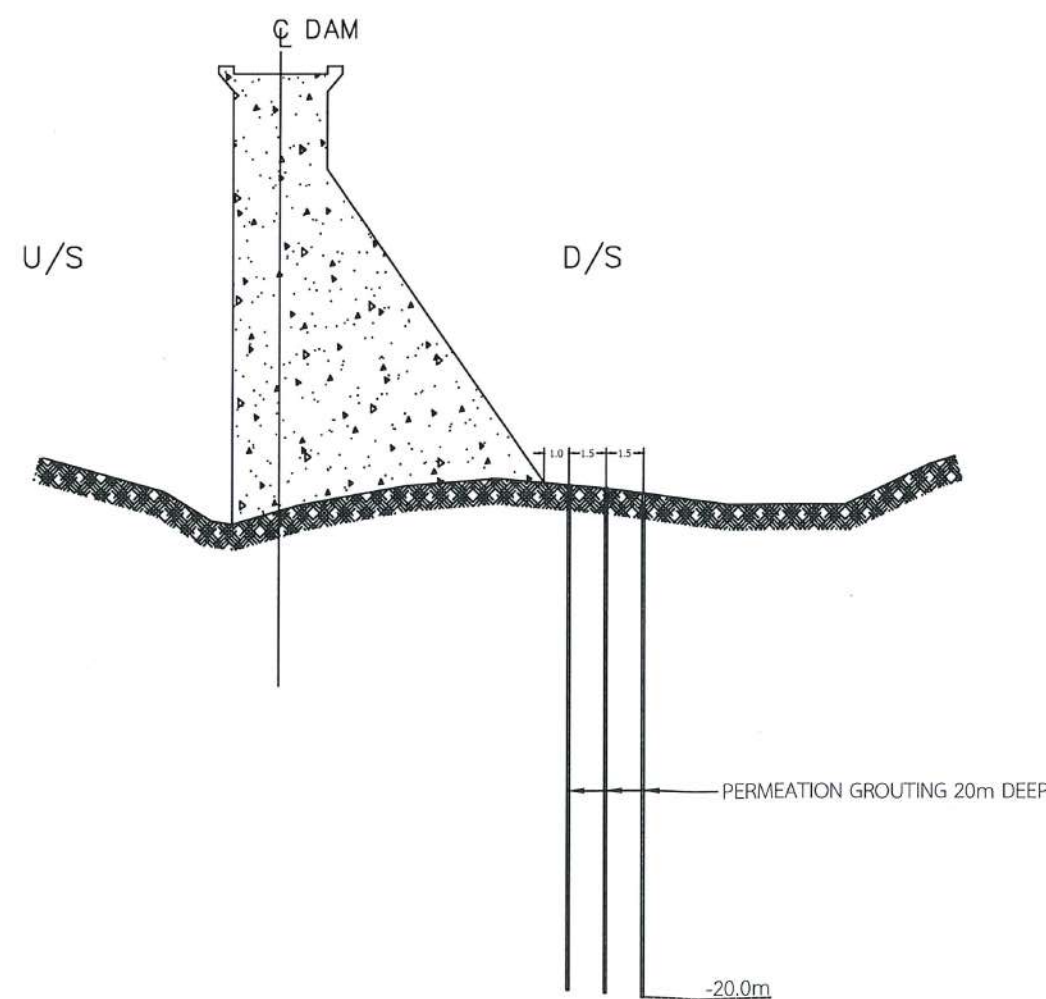
แสดงแบบ :

SECTION OF PERMEATION GROUTING

วันที่	มาตราส่วน
4 กันยายน 2568	1:100
แผ่นที่แบบ	จำนวนแผ่น
8	9
เลขที่แบบ	MM-08



PLAN OF PERMEATION GROUTING
NOT TO SCALE



SECTION OF PERMEATION GROUTING
NOT TO SCALE

รายละเอียดการซ่อมแซมรอยร้าวในโครงสร้างคอนกรีต
(SPECIFICATION OF CRACK SEALING IN CONCRETE STRUCTURE)

แบบก่อสร้างนี้เป็นแบบแนะนำสำหรับการอัดฉีดสารเคมี สำหรับซ่อมแซมรอยแตกของโครงสร้างคอนกรีต และเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำเท่านั้น ผู้ปฏิบัติงานอาจทำการปรับแก้ตำแหน่ง ทิศทาง เพื่อให้มีความเหมาะสม กับสภาพของโครงการฯ โดยให้อยู่ภายใต้ดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน

ขั้นตอนการทำงาน

- ทำความสะอาดบริเวณรอบ ๆ รอยแตกเพื่อให้เห็นสภาพของรอยแตกได้อย่างชัดเจน
- เจาะหลุมสำหรับอัดฉีดสารเคมี โดยวางมุมเอียงเพื่อให้หลุมเจาะเข้าไปติดกับรอยแตกเดิมองศาการเจาะควรอยู่ระหว่าง 45-90 องศา ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพหน้างาน
- ดำเนินการยาสานรอยแตกระหว่างจุดอัดฉีดด้วยสารเคมีประเภทอีพอกซีเรซิน เพื่อป้องกันไม่ให้สารเคมีที่อัดฉีดรั่วซึมออกมาจากรอยแตกในระหว่างการอัดฉีด เมื่ออีพอกซีเรซินแข็งตัวแล้ว ให้ดำเนินการเตรียมอัดฉีดสารเคมีต่อไป
- ดำเนินการผสม และอัดฉีดสารเคมีตามคำแนะนำของผู้ผลิต ทั้งนี้ในกรณีที่มีการรั่วซึมของสารเคมีออกมาจากรอยแตก ให้ดำเนินการอุดจุดรั่วซึมดังกล่าวในทันที
- แรงดันที่ใช้ในการอัดฉีดไม่ควรจะเกินกว่า 10% ของกำลังอัดประลัยของวัสดุโดยรอบ แต่จะต้องสูงกว่าแรงดันของน้ำใต้ดินในบริเวณดังกล่าวอย่างน้อย 2 บาร์
- เมื่ออัตราการไหลของสารเคมีมีอัตราลดลงหรือหยุด จะถือว่าสารเคมีได้เข้าไปเต็มรอยแตกแล้ว ให้หยุดการอัดฉีดในหลุมนั้น ๆ และย้ายไปตำแหน่งถัดไป
- เมื่อสารเคมีแข็งตัวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ให้ตัดสารเคมีที่แข็งตัวส่วนเกินออก
- ชั้นลูกยางอุดหลุมออกจากรูเจาะ และปิดรูเจาะให้เรียบร้อยด้วยมอร์ต้าซ่อมแซมโครงสร้างหรืออีพอกซีเรซิน
- ในการอัดฉีด ให้ดำเนินการอัดฉีดจากจุดสูงสุดลงมา โดยสารเคมีที่ใช้ในการอัดฉีดควรจะเป็นสารโพลียูรีเทนเรซิน หรือสารโพลีเมอร์ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

รายละเอียดวัสดุสารโพลียูรีเทนเรซิน (SPECIFICATION OF PU RESIN)

สารโพลียูรีเทนเรซินที่จะนำมาใช้ควรมีคุณสมบัติดังนี้

VISCOSITY AT 25 °C, mPa.s	50-250
DENSITY OF MIXTURE	1.1-1.2 kg/l
VOLUME EXPANSION (FREE FOAMED)	> 20
FLASH POINT	> 100 °C
COMPRESSIVE STRENGTH	> 25 MPa
FLEXURAL STRENGTH	> 10 MPa

การขออนุมัติใช้วัสดุ ให้ผู้รับจ้างแนบเอกสารประกอบผลิตภัณฑ์จากผู้จัดจำหน่าย ก่อนการใช้วัสดุอย่างน้อย 15 วัน

รายละเอียดวัสดุสารอีพอกซีเรซิน (SPECIFICATION OF HYDROPHILIC PREPOLYMER)

สารโพลีเมอร์ที่จะนำมาใช้ควรมีคุณสมบัติดังนี้

VISCOSITY	200-650 mPa.s
pH	6-9

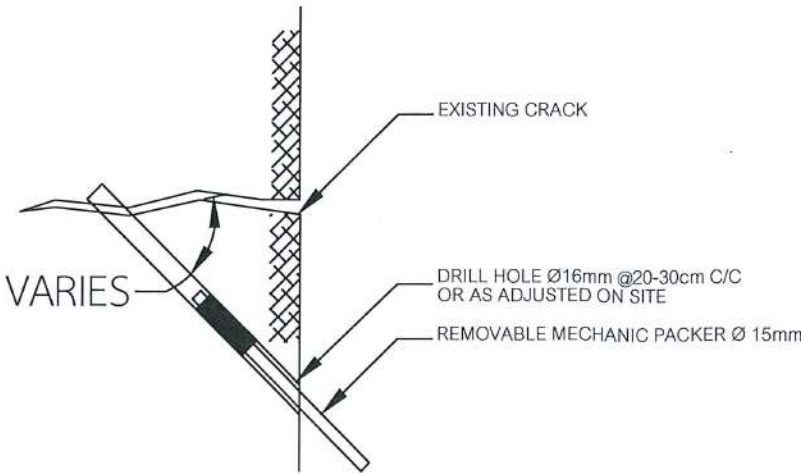
การขออนุมัติใช้วัสดุ ให้ผู้รับจ้างแนบเอกสารประกอบผลิตภัณฑ์จากผู้จัดจำหน่าย ก่อนการใช้วัสดุอย่างน้อย 15 วัน

รายละเอียดวัสดุสารอีพอกซีเรซิน (SPECIFICATION OF EPOXY RESIN)

สารอีพอกซีเรซินที่จะนำมาใช้ควรมีคุณสมบัติดังนี้

FLASH POINT	> 100 °C
COMPRESSIVE STRENGTH	> 60 N/sq.mm. (7 DAYS)
TENSILE STRENGTH	> 20 N/sq.mm. (7 DAYS)
TENSILE ADHESION STRENGTH	> 3 N/sq.mm. (CONCRETE SUBSTRATE)

การขออนุมัติใช้วัสดุ ให้ผู้รับจ้างแนบเอกสารประกอบผลิตภัณฑ์จากผู้จัดจำหน่าย ก่อนการใช้วัสดุอย่างน้อย 15 วัน



รูปแสดงการเจาะและอัดฉีดสารเคมีเพื่อปิดรอยแตกร้าว และซ่อมแซมโครงสร้างคอนกรีต



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

แบบซ่อมแซมปรับปรุงการรั่วซึมเขื่อน
และฐานยันเขื่อน
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว
ตำบลมอนปิ่น อำเภอลำปาง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

เขียนแบบ

✍

ตรวจสอบ

✍
จ.ร.ภ.

หัวหน้ากลุ่ม
ดำเนินการและบำรุงรักษา

✍
จ.ร.ภ.

ผู้อำนวยการกอง

✍

อนุมัติ :

✍

ครั้งที่

การแก้ไข

วันที่

อนุมัติ

แสดงแบบ :

SPECIFICATION OF CRACK SEALING IN
CONCRETE STRUCTURE

วันที่

มาตราส่วน

4 กันยายน 2568

แผ่นที่แบบ

จำนวนแผ่น

9

9

เลขที่แบบ

MM-09