

ภาคผนวก ช : รายงานการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน
บริษัท ฮาล อะลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด



ที่ อก ๐๓๑๓/ว ๘๙ ๒๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๑

เรื่อง การแจ้งข้อมูลตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๕๙

เรียน ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

ตามที่ กฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๕๙ มีผลบังคับใช้แล้วในปัจจุบัน และผู้ประกอบกิจการโรงงานได้แจ้งข้อมูลตามภาคผนวกที่ ๓ ของประกาศกระทรวงดังกล่าวมายังกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้พิจารณาและลงบันทึกข้อมูลดังกล่าวไว้เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น ขอให้ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ ตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน เพื่อให้เป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงดังกล่าวกำหนด

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายบรรจง สุกรีธา)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มมลพิษดิน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๔

โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๗๐

<http://www.diw.go.th>



บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

รายงาน

การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

บริษัท ฮาล อะลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี



สิงหาคม 2561

เลขที่ 18004G

จัดทำโดย



www.gtc.co.th

บริษัท จีโอ-เทคโนโลยี คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 43 อาคารไทย ซีซี ทาวเวอร์ ชั้น 15 ห้อง 159

ถนนสาทรใต้ แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ 0-2672-3010 โทรสาร 0-2672-3009

สารบัญ

1.	บทนำ	1
1.1	เกริ่นนำ	1
1.2	วัตถุประสงค์	1
1.3	ที่ตั้งโครงการ	1
2.	งานเจาะดินและงานติดตั้งบ่อสังเกตการณ์	2
2.1	งานเจาะดิน	2
2.2	งานติดตั้งบ่อสังเกตการณ์	3
2.3	งานพัฒนาบ่อ	4
3.	ผลการสำรวจและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์	4
3.1	รูปตัดของบ่อสังเกตการณ์	4
ภาคผนวก ก	Borehole Log and Monitoring Well Details	
ภาคผนวก ข	รูปถ่ายแต่ละขั้นตอนของการเจาะดินและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์	

สารบัญรูป

1.1	แผนที่โครงการ	1
2.1	แผนที่ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์	2
2.2	รูปแบบการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์	3

รายงานการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์
บริษัท ฮาล อะลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

1. บทนำ

1.1 เกริ่นนำ

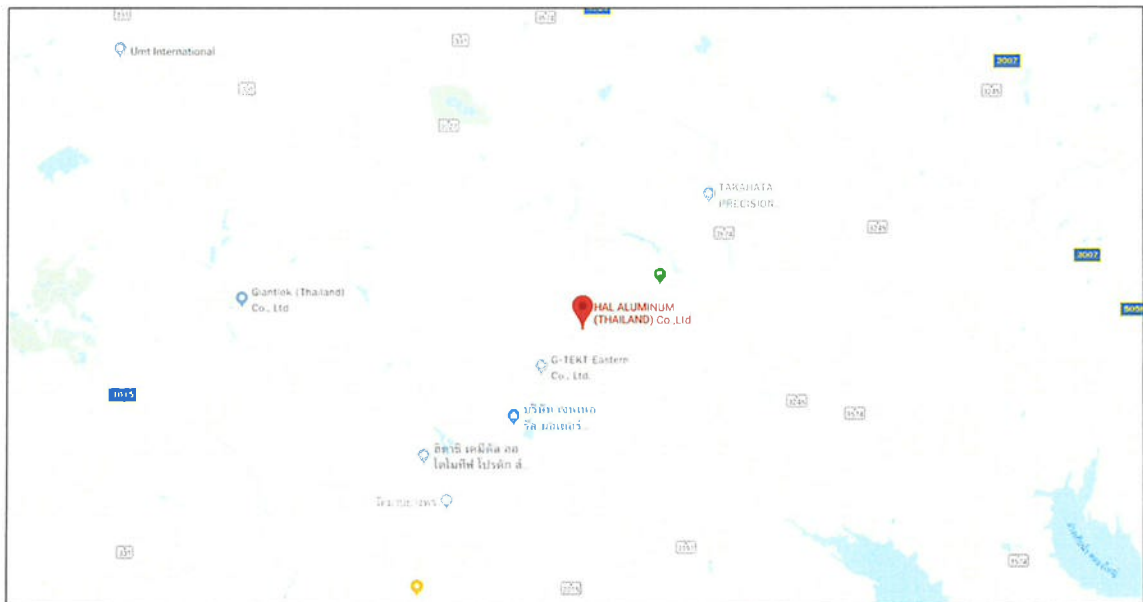
รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรายงานการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ ภายในพื้นที่ของ บริษัท ฮาล อะลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ตามที่ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท จีโอ-เทคโนโลยี คอนซัลแตนท์ จำกัด (GTC) เป็นผู้ดำเนินการ โดยงานภาคสนามประกอบด้วย งานเจาะดินเพื่อติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ จำนวน 3 บ่อ ความลึกประมาณ 8-10 เมตร พร้อมทั้งวัดระดับน้ำใต้ดินภายในบ่อ

1.2 วัตถุประสงค์

ดำเนินการเจาะดินและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ ไว้สำหรับติดตามตรวจสอบระดับและคุณภาพของน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ

1.3 ที่ตั้งโครงการ

โครงการฯ ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ตามแผนที่ซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 1.1



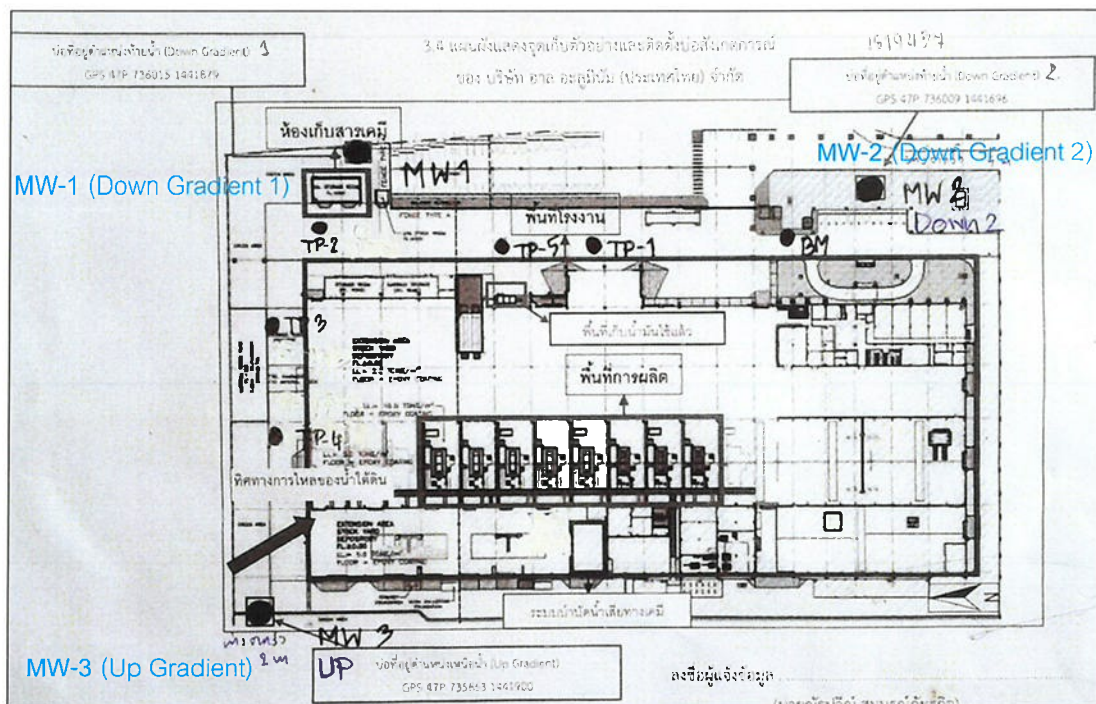
รูปที่ 1.1 แผนที่โครงการ

2. งานเจาะดินและงานติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

2.1 งานเจาะดิน (Soil Boring)

ดำเนินการเจาะดินแบบแห้ง (ไม่ใช้น้ำในกระบวนการเจาะ) โดยทำการเจาะด้วยเครื่องเจาะโรตารี (Rotary Drilling Rig) ที่ตำแหน่ง MW-1 ถึง MW-3 โดยบ่อมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) จำนวน 3 บ่อ ตามตำแหน่งที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ดังแผนที่ในรูปที่ 2.1 โดยมีรายละเอียดของแต่ละบ่อสรุปไว้ในตารางด้านล่าง

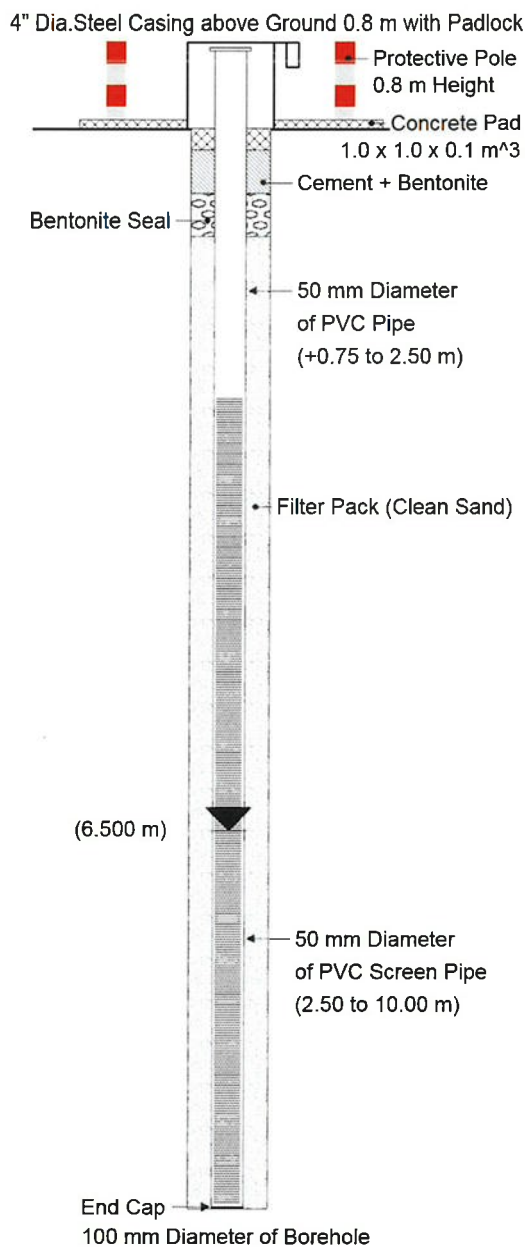
หมายเลขบ่อ	ตำแหน่งบ่อ	พิกัดเหนือ	พิกัดตะวันออก	ความลึก (เมตร)
MW-1	ท้ายน้ำ (Down Gradient)	13.03376	101.17622	9.0
MW-2	ท้ายน้ำ (Down Gradient)	13.03213	101.17619	10.0
MW-3	เหนือน้ำ (Up Gradient)	13.03403	101.17484	8.0



รูปที่ 2.1 แผนที่ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์

2.2 งานติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ (Groundwater Monitoring Well Installation)

เมื่อเจาะดินเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ โดยมีการติดตั้งรูปแบบฝาปิดบ่อเป็นฝาโลหะเนื้อพื้น ตามที่แสดงในรูปที่ 2.2 โดยมีรายละเอียดขั้นตอนในการติดตั้ง ดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.2 รูปแบบการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

- ทำการฝังท่อพีวีซี (Solid PVC Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) ยาว 2.2-3.0 เมตร ด้านล่างต่อกับท่อเจาะร่อง (PVC Screen Pipe) ยาว 5.8-7.5 เมตร ซึ่งมีช่องกว้าง 1 มิลลิเมตร พร้อมฝาอุดที่ปลายท่อ (End Cap)
- จากนั้นโรยทรายล้างโดยรอบและสูงเหนือ PVC Screen Pipe 1.2-2.0 เมตร ตามด้วยเบนโทไนต์หนาประมาณ 0.4 เมตร ตามด้วยซีเมนต์ผสมเบนโทไนต์หนาประมาณ 0.4 เมตร
- ต่อจากนั้นเทคอนกรีตต่อเนื่องขึ้นมาเป็นฐาน ขนาด 1.0 x 1.0 x 0.10 ลูกบาศก์เมตร
- ติดตั้งท่อเหล็กขนาด 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) พร้อมฝาปิดล็อกด้วยกุญแจ สูง 0.8 เมตร ครอบท่อ PVC
- ติดตั้งเสาเหล็กป้องกันพ่นสีขา-แดง สลับกัน ขนาด 75 มิลลิเมตร (3 นิ้ว) ความสูง 0.8 เมตร จำนวน 4 เสา รอบท่อเหล็ก

2.3 งานพัฒนาบ่อ (Well Development)

หลังจากติดตั้งบ่อเสร็จ ได้ทำการพัฒนาบ่อโดยใช้เบลเลอร์ (Bailer) ตักน้ำและเศษดินที่ค้างออกจนกระทั่งน้ำภายในบ่อใส เพื่อให้เม็ดกรวดและทรายซึ่งใช้เป็นวัสดุกรอง มีการจัดเรียงตัวแน่นและเป็นระเบียบ อันจะมีผลทำให้น้ำไหลเข้าบ่อได้โดยสะดวก และอายุการใช้งานของบ่อยาวนานขึ้น หลังจากนั้นทำการวัดระดับน้ำที่ Stable ภายในบ่อ

3. ผลการสำรวจและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

3.1 รูปตัดของบ่อสังเกตการณ์

ข้อมูลลักษณะและการเรียงลำดับชั้นดินถูกนำมาผนวกกับรูปตัดของบ่อสังเกตการณ์ นำเสนอในรูปแบบของ Borehole Log and Monitoring Well Details ตามที่รวบรวมไว้ในภาคผนวก ก ส่วนรูปถ่ายแต่ละขั้นตอนของการเจาะดินและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ได้รวบรวมไว้ในภาคผนวก ข

ภาคผนวก ก

Borehole Log and Monitoring Well Details

**BOREHOLE LOG AND MONITORING WELL DETAIL**

CLIENT: HAL Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

PROJECT: HAL Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

SITE LOCATION: Sriracha District, Chonburi Province

DRILLING CONTRACTOR: Geo-Technology Consultants Co., Ltd.

DRILL MODEL AND MOUNTING: Rotary Drilling Rig

HOLE DIAMETER (mm): 100

BOREHOLE NUMBER: MW-1

BORING COORDINATE: N 13.03376 E 101.17622

PROJECT NUMBER: 18004G

HOLE COMMENCED: 25 July 2018

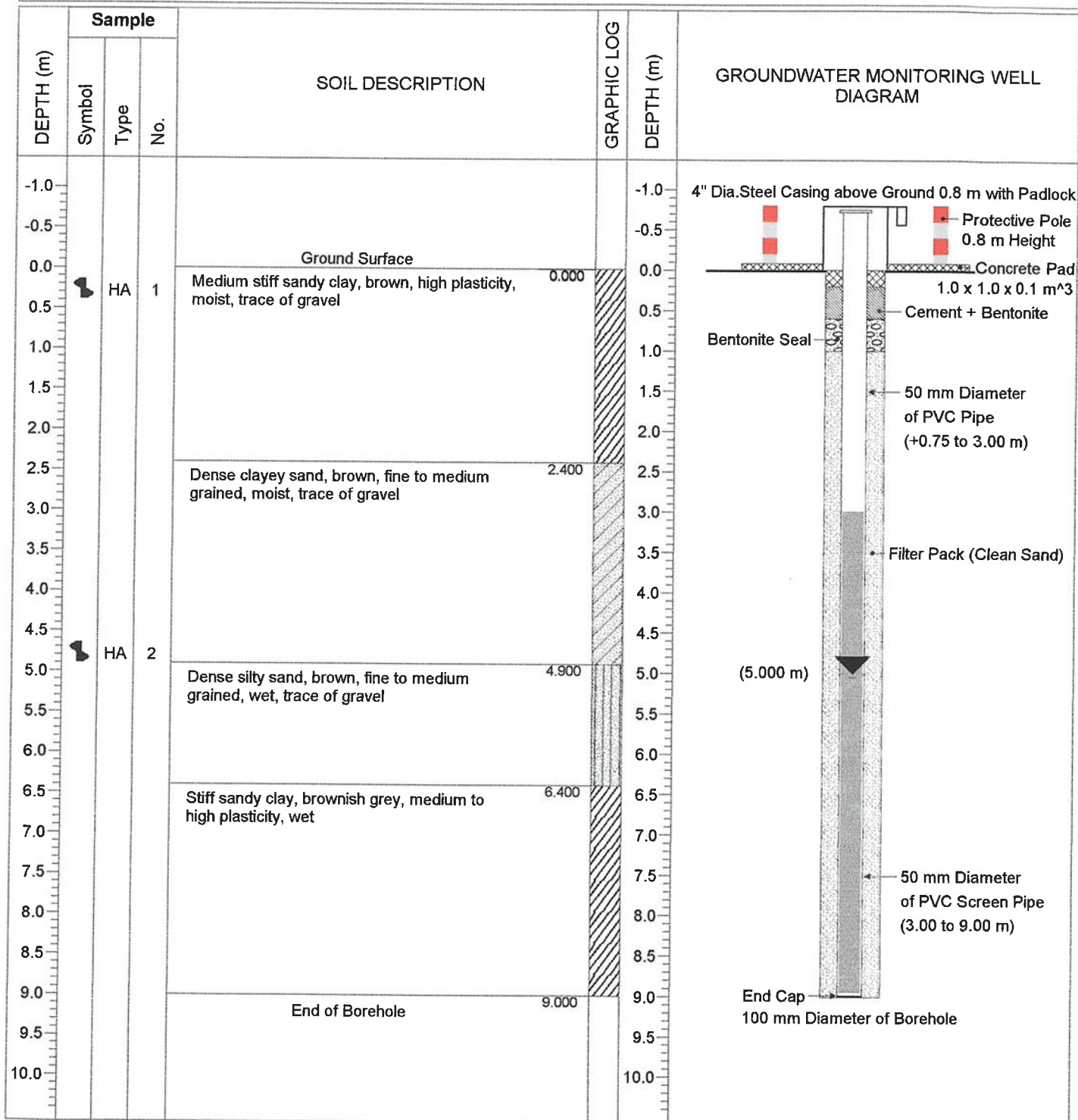
HOLE COMPLETED: 25 July 2018

LOG CHECKED BY: Chartchai Klincharoen

SUPERVISED BY: Tanasit Wongsachai

WELL DIAMETER (mm): 50

R.E. TOP OF WELL CASING: NA



Concrete slab
Asphalt
Rock fragments/crushed rock/aggregate
Silty sand
Clayey sand

Symbols

Gravel
Silt, low plasticity
Silt, high plasticity
Clay, low to medium plasticity
Clay, high plasticity

Concrete grout
Bentonite seal
Clean sand
Water encountered (bgs)
Water static level (btow)

**BOREHOLE LOG AND MONITORING WELL DETAIL**

CLIENT: HAL Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

PROJECT: HAL Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

SITE LOCATION: Sriracha District, Chonburi Province

DRILLING CONTRACTOR: Geo-Technology Consultants Co., Ltd.

DRILL MODEL AND MOUNTING: Rotary Drilling Rig

HOLE DIAMETER (mm): 100

BOREHOLE NUMBER: MW-2

BORING COORDINATE: N 13.03213 E 101.17619

PROJECT NUMBER: 18004G

HOLE COMMENCED: 23 July 2018

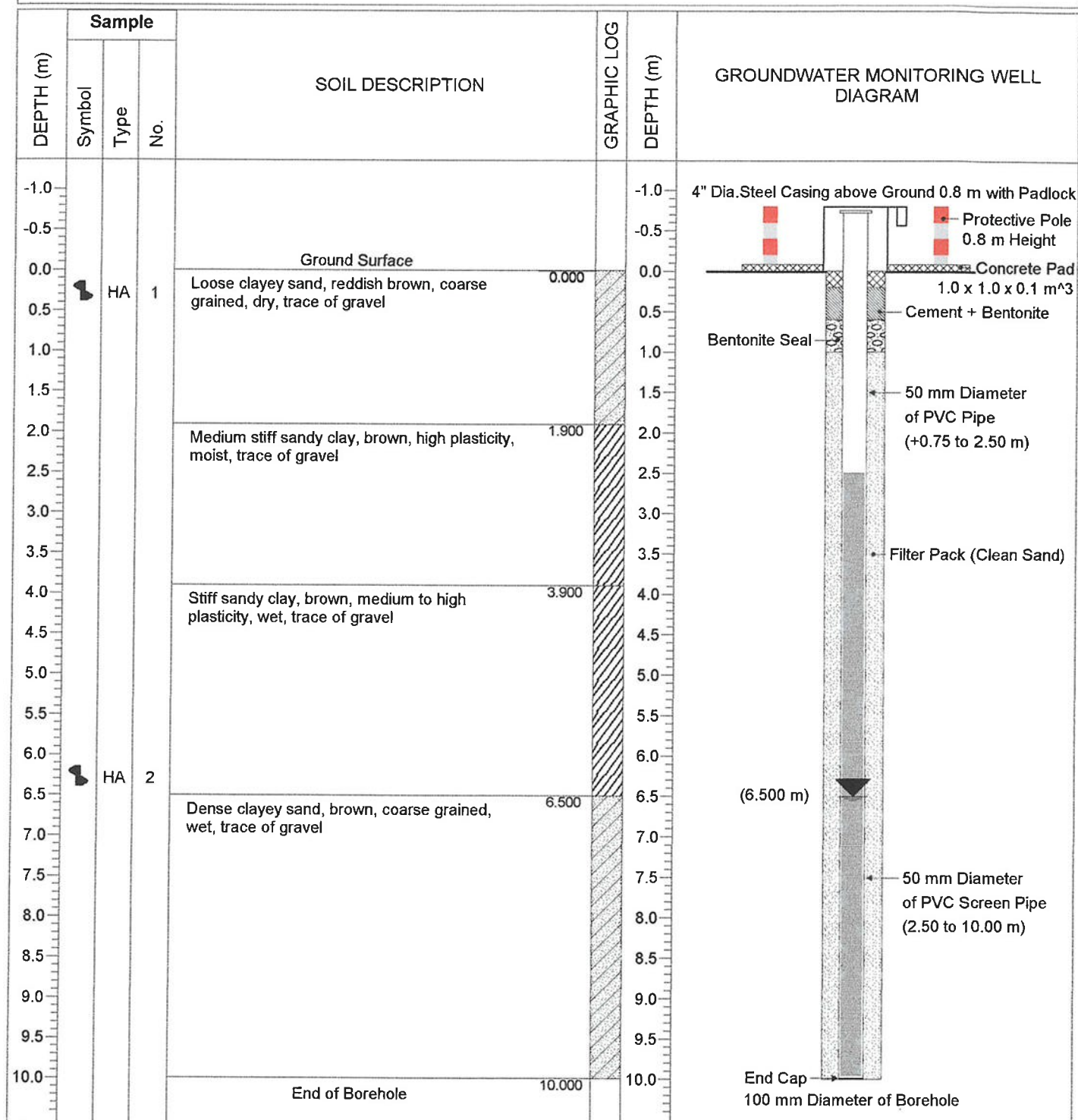
HOLE COMPLETED: 23 July 2018

LOG CHECKED BY: Chartchai Klincharoen

SUPERVISED BY: Tanasit Wongsachai

WELL DIAMETER (mm): 50

R.E. TOP OF WELL CASING: NA



Concrete slab
Asphalt
Rock fragments/crushed rock/aggregate
Silty sand
Clayey sand

Symbols

Gravel
Silt, low plasticity
Silt, high plasticity
Clay, low to medium plasticity
Clay, high plasticity

Concrete grout
Bentonite seal
Clean sand
Water encountered (bgs)
Water static level (btow)

**BOREHOLE LOG AND MONITORING WELL DETAIL**

CLIENT: HAL Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

PROJECT: HAL Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

SITE LOCATION: Sriracha District, Chonburi Province

DRILLING CONTRACTOR: Geo-Technology Consultants Co., Ltd.

DRILL MODEL AND MOUNTING: Rotary Drilling Rig

HOLE DIAMETER (mm): 100

BOREHOLE NUMBER: MW-3

BORING COORDINATE: N 13.03213 E 101.17619

PROJECT NUMBER: 18004G

HOLE COMMENCED: 24 July 2018

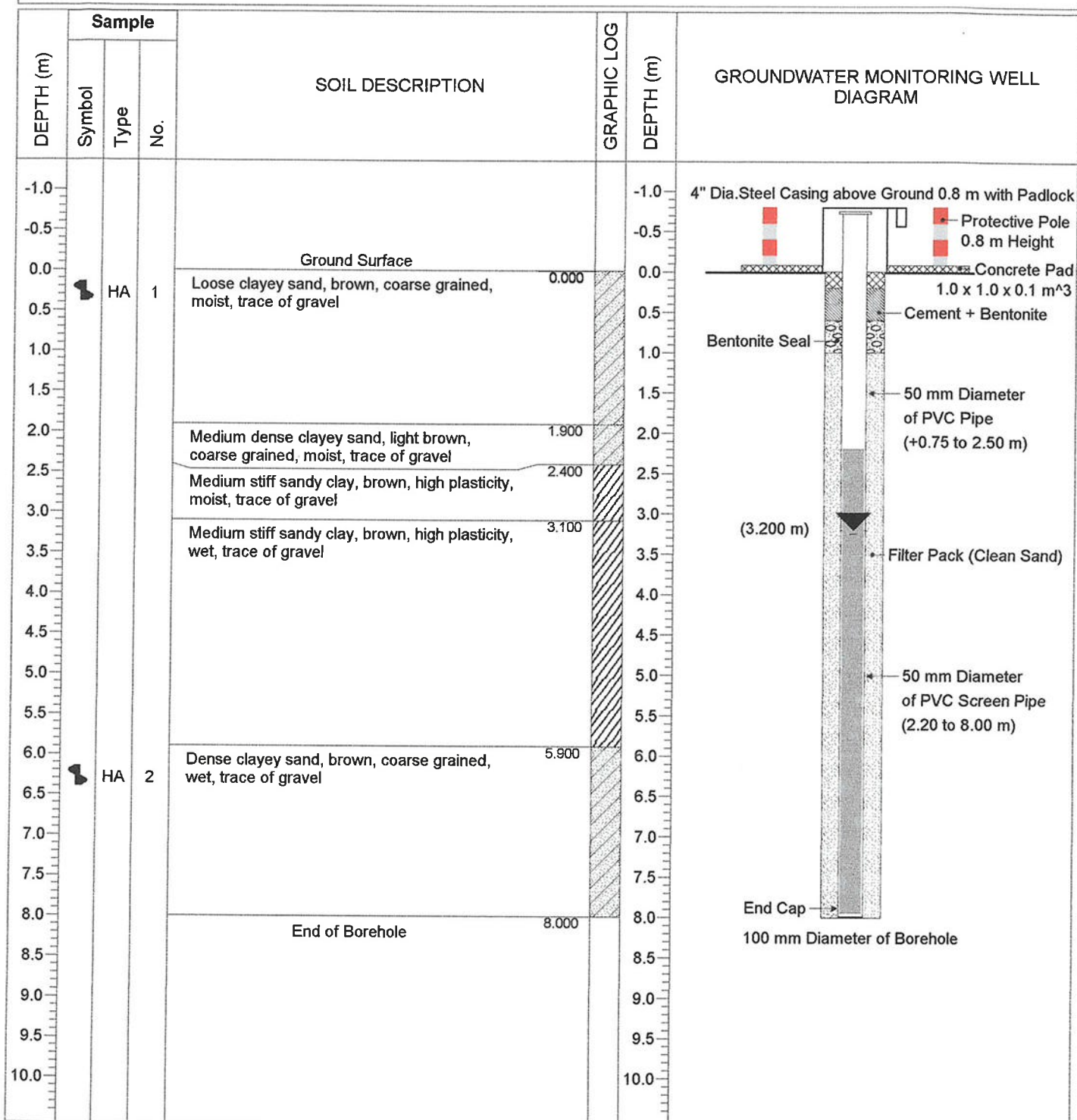
HOLE COMPLETED: 24 July 2018

LOG CHECKED BY: Chartchai Klincharoen

SUPERVISED BY: Tanasit Wongsachai

WELL DIAMETER (mm): 50

R.E. TOP OF WELL CASING: NA



Concrete slab
Asphalt
Rock fragments/crushed rock/aggregate
Silty sand
Clayey sand

Symbols
Gravel
Silt, low plasticity
Silt, high plasticity
Clay, low to medium plasticity
Clay, high plasticity

Concrete grout
Bentonite seal
Clean sand
Water encountered (bgs)
Water static level (btow)

ภาคผนวก ข

รูปถ่ายแต่ละขั้นตอนของการเจาะดินและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์



งานเจาะดินโดยเครื่องเจาะ



งานลงท่อพีวีซี



งานลงวัสดุกรอกรอบบ่อ



งานลงเบนโทไนต์



งานเทฐานคอนกรีต



งานติดตั้งท่อเหล็กครอบบ่อ



งานพัฒนาบ่อโดยใช้เบลเลอร์



บ่อสังเกตการณ์ MW-1 ที่ทำการติดตั้งเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



บ่อสังเกตการณ์ MW-2 ที่ทำการติดตั้งเสร็จเป็นที่เรียบร้อย



บ่อสังเกตการณ์ MW-3 ที่ทำการติดตั้งเสร็จเป็นที่เรียบร้อย