รายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาล

ตำบลท่าถ่าน-บ้านซ่อง
อำเภอพนมสารคาม
จังหวัดฉะเชิงเทรา

โครงการระบบติดตามเฝ้าระวังระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาลทั่วประเทศ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

มกราคม 2565

จัดทำโดย
ส่วนเฝ้าระวังทรัพยากรน้ำบาดาล
สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

สารบัญ

ส่วนที่ 1 บทนำ 1

1.1 เหตุผลความจำเป็น 1

1.2 วัตถุประสงค์ 2

1.3 พื้นที่ดำเนินการ 2

ส่วนที่ 2 รายละเอียดทั่วไป 4

2.1 ข้อมูลทั่วไปและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา 4

2.1.1 สภาพภูมิประเทศ 4

2.1.2 ขอบเขตการปกครองและข้อมูลประชากร 4

2.1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน 5

2.2 สภาพธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยา 7

2.2.1 สภาพธรณีวิทยา 7

2.2.2 สภาพอุทกธรณีวิทยา 9

2.3 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ดำเนินการ 12

2.3.1 บริษัท เหอเจีย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด 12

2.3.2 ห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดิสโพเซิล 12

ส่วนที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน 13

3.2 การเก็บตัวอย่างน้ำ 13

3.2.1 การเก็บตัวอย่างน้ำบาดาล 13

3.2.2 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน 15

3.2.3 การเก็บตัวอย่างน้ำชะขยะ 16

3.3 พื้นที่เก็บตัวอย่าง 17

3.4 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 19

ส่วนที่ 4 ผลการดำเนินงาน 20

4.1 ผลการเก็บตัวอย่างน้ำ 20

4.2 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ 21

4.2.1 น้ำบาดาล 21

4.2.2 น้ำผิวดิน 21

4.2.3 น้ำชะขยะ 21

ส่วนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะ 26

5.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 26

5.1.1 คุณภาพน้ำบาดาล 26

5.1.2 คุณภาพน้ำผิวดิน 27

5.1.3 คุณภาพน้ำชะขยะ 27

สารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Organic and Volatile Organic Compounds) ...27

5.2 ข้อเสนอแนะ 34

เอกสารอ้างอิง 35

ภาคผนวก 1

ภาคผนวก 2

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่ดำเนินการ 3
รูปที่ 2-1 ปริมาณน้ำฝนรายเดือน พ.ศ. 2563-2564 จังหวัดฉะเชิงเทรา 5
รูปที่ 2-2 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา 6
รูปที่ 2-3 แผนภูมิการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา 7
รูปที่ 2-4 แผนที่ธรณีวิทยาอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา 8
รูปที่ 2-5 แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา 10
รูปที่ 2-6 แผนที่แสดงทิศทางการไหลของน้ำบาดาลระดับตื้นและจุดเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ดำเนินการ .. 11
รูปที่ 2-7 ลักษณะภายในพื้นที่บริษัท เหอเจีย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด 12
รูปที่ 2-8 ลักษณะภายในพื้นที่ห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดิสโพเซิล 12
รูปที่ 3-1 การเก็บตัวอย่างน้ำบาดาล 14
รูปที่ 3-2 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน 15
รูปที่ 3-3 การเก็บตัวอย่างน้ำชะขยะภายในโรงงาน 16
รูปที่ 3-4 แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ดำเนินการและจุดเก็บตัวอย่างน้ำ 17
รูปที่ 4 การปฏิบัติงานเก็บตัวอย่างน้ำบาดาล น้ำชะขยะ และน้ำผิวดิน 20
รูปที่ 5-1 แผนภาพแสดงการสลายตัวของสารอินทรีย์ระเหยง่าย 28
รูปที่ 5-2 แผนภาพแสดงปริมาณสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายในแหล่งต้นกำเนิด 29
รูปที่ 5-3 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ดำเนินการ ประจำปี พ.ศ. 2564 31
รูปที่ 5-4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณโลหะหนักที่ตรวจพบในน้ำบาดาลระดับตื้น 32
รูปที่ 5-5 กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ตรวจพบในน้ำบาดาลระดับตื้น 33

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3 รายชื่อจุดเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ดำเนินการ.....18
ตารางที่ 4-1.1 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาลภายในพื้นที่โรงงาน.....22
ตารางที่ 4-1.2 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาลภายนอกพื้นที่โรงงาน 23
ตารางที่ 4-2 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน.....25
ตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำชะขยะ.....25

ส่วนที่ 1 บทนำ

1.1 เหตุผลความจำเป็น

สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล มีภารกิจในการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาลจากบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลทั่วประเทศ และติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ที่ชั้นน้ำบาดาลมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากสารพิษอันตราย โดยเฉพาะในพื้นที่ฝังกลบขยะชุมชน พื้นที่ฝังกลบหรือรับกำจัดขยะอุตสาหกรรม พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือโรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่เหมืองแร่และพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงสูงต่อการปนเปื้อนจากสารพิษอันตรายจำพวกโลหะหนักและสารพิษ สารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย เมื่อพิจารณาปัญหาการปนเปื้อนของสารพิษอันตรายในชั้นน้ำบาดาลที่มักเกิดขึ้นในพื้นที่เหล่านี้นั้น จะเห็นได้ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลโดยตรงต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน เพราะแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่นั้นถือว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่ประชาชนใช้ในการอุปโภคและบริโภคเป็นหลัก หากแหล่งน้ำผิวดินมีการปนเปื้อนแล้วแหล่งน้ำบาดาลถือว่าเป็นแหล่งน้ำเพียงแหล่งเดียวที่ใช้ได้ ดังนั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องดำเนินการติดตามเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่เหล่านี้ เพื่อจัดทำมาตรการหรือแนวทางการป้องกันและลดผลกระทบที่มีผลต่อสุขภาพประชาชนผู้ใช้น้ำบาดาลสำหรับการอุปโภคบริโภคหรือใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ ในชุมชน

บ้านโคกหัวข้าว หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่านและบ้านไร่ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นพื้นที่ประสบปัญหาน้ำในบ่อน้ำตื้นเน่าเสีย ประชาชนไม่สามารถใช้อุปโภคบริโภคได้ เนื่องจากการประกอบกิจการบดย่อยขยะอิเล็กทรอนิกส์ คัดแยก-รีไซเคิลน้ำมันและตัวทำละลายของโรงงานประเภท 105 และ 106 จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ บริษัท เหอเจีย เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดีสโพเซิล ซึ่งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลของโรงงาน บ่อน้ำตื้นของประชาชน และแหล่งน้ำผิวดินในรัศมี 1 กิโลเมตรรอบพื้นที่โรงงาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2563 เป็นจำนวน 2 ครั้ง พบว่า คุณภาพน้ำบาดาลมีปริมาณโลหะหนักประเภทตะกั่ว (Pb) และนิกเกิล (Ni) สูงเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ และสารอินทรีย์ระเหยง่ายประเภทเบนซีน, ไดคลอโรมีเทน, ไตรคลอโรเอทธิลีน, 1,2-ไดคลอโรอีเทน, ซีส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน และไวนิลคลอไรด์ สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยเฉพาะไวนิลคลอไรด์สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินมากกว่า 800 เท่า ส่วนน้ำบาดาลที่ใช้ผลิตน้ำประปาหมู่บ้านอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้

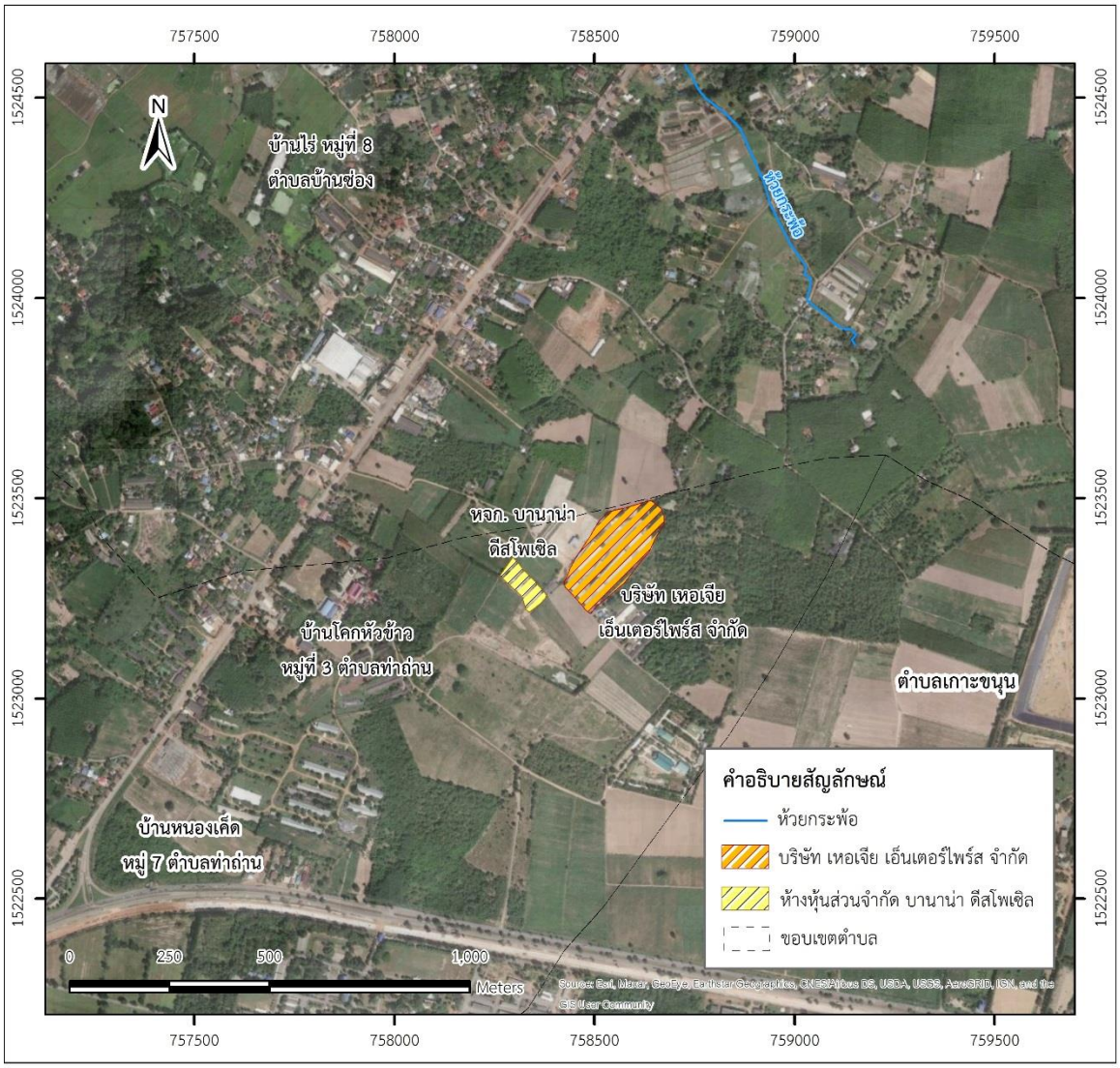
เพื่อตรวจสอบว่าชั้นน้ำบาดาลในพื้นที่ดังกล่าว ยังคงมีการปนเปื้อนเพิ่มขึ้นหรือไม่ ทั้งในด้านปริมาณความเข้มข้นและการแพร่กระจายตัวของสารพิษอันตราย สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลจึงได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาลและน้ำผิวดินในพื้นที่ดังกล่าวอย่างต่อเนื่องอีกครั้งในปี พ.ศ. 2564 เพื่อประเมินสถานการณ์ปนเปื้อนสำหรับการกำหนดแนวทางการใช้น้ำบาดาลและแจ้งเตือนประชาชนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาและติดตามการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาล รวมไปถึงน้ำผิวดิน ในด้านคุณลักษณะทางเคมีและกายภาพ คุณลักษณะที่เป็นพิษจำพวกโลหะหนักและสารพิษ สารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย ในพื้นที่บ้านโคกหัวข้าว หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน และบ้านไร่ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

1.3 พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่ดำเนินการตั้งอยู่ในบ้านโคกหัวข้าว หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน และบ้านไร่ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งบ้านโคกหัวข้าวเป็นที่ตั้งของโรงงานประเภท 105 และ 106 จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ บริษัท เหอเจีย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดิสโพเซิล ดังรูปที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่ดำเนินการ



รูปที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่ดำเนินการ

ส่วนที่ 2 รายละเอียดทั่วไป

2.1 ข้อมูลทั่วไปและสภาพภูมิประเทศ

2.1.1 สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่ดำเนินการ ประกอบด้วยโรงงานประเภท 105 และ 106 จำนวน 2 แห่ง อยู่ห่างจากอำเภอพนมสารคามประมาณ 10 กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มและที่ราบลูกฟูกเชิงเขา มีภูเขาที่สำคัญ คือ เขาดงยาง อยู่ในตำบลหนองแหน มีคลองเพียงสายเดียวที่ไหลผ่านอำเภอ คือ คลองท่าลาด

2.1.2 ขอบเขตการปกครองและข้อมูลประชากร

1. ตำบลบ้านซ่อง

1) ที่ตั้งและขนาด อยู่ห่างจากอำเภอพนมสารคาม ประมาณ 14 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 68.89 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 43,056.25 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มและที่ราบลูกฟูกเชิงเขาลาดจากทางด้านตะวันออกเฉียงใต้มายังด้านตะวันตกเฉียงเหนือ และพื้นที่ทางด้านตะวันตกของตำบล มีความลาดชันประมาณ 2% มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 10-40 เมตร ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีการระบายน้ำดี สภาพพื้นที่เหมาะสำหรับทำการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 95 ของพื้นที่ทั้งหมด

2) อาณาเขต ทิศเหนือติดกับตำบลโคกดไทย อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี ทิศใต้ติดกับตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ทิศตะวันออกติดกับตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ทิศตะวันตกติดกับตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

3) ข้อมูลประชากร ประชากรของตำบลบ้านซ่องในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนทั้งสิ้น 10,218 คน จำนวนครัวเรือน 3,858 ครัวเรือน โดยบ้านไร่ หมู่ที่ 8 มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 883 คน จำนวนครัวเรือน 352 ครัวเรือน (ข้อมูลประจำเดือนพฤศจิกายน 2564, สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง)

2. ตำบลท่าถ่าน

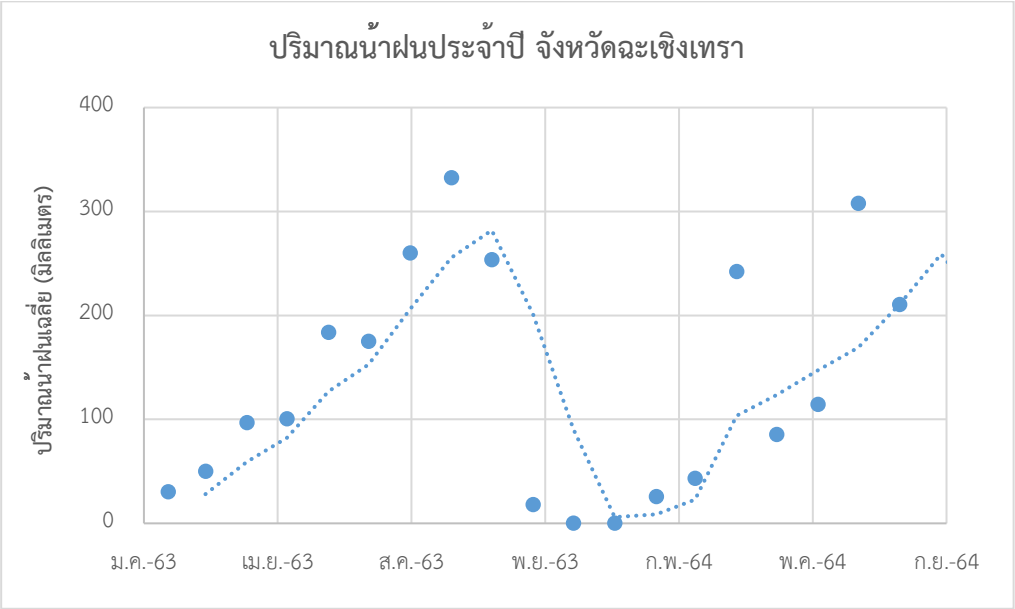
1) ที่ตั้งและขนาด อยู่ห่างจากอำเภอพนมสารคามประมาณ 3 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 28.736 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 17,960 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนเหนียว เหมาะแก่การทำการเกษตร ประชาชนในพื้นที่ประกอบอาชีพเกษตรกร

2) อาณาเขต ทิศเหนือติดกับตำบลบ้านซ่อง และตำบลหนองยาว ทิศใต้ติดกับตำบลเมืองเก่า ตำบลหนองแหน และตำบลเกาะขนุน ทิศตะวันออกติดกับตำบลเกาะขนุน ทิศตะวันตกติดกับตำบลพนมตำบลหนองยาว และตำบลเมืองเก่า อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

3) ข้อมูลประชากร ประชากรของตำบลท่าถ่านในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนทั้งสิ้น 8,125 คน จำนวนครัวเรือน 4,136 ครัวเรือน โดยบ้านโคกหัวข้าว หมู่ที่ 3 มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 974 คน จำนวนครัวเรือน 362 ครัวเรือน (ข้อมูลประจำเดือนพฤศจิกายน 2564, สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง)

2.1.3 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน

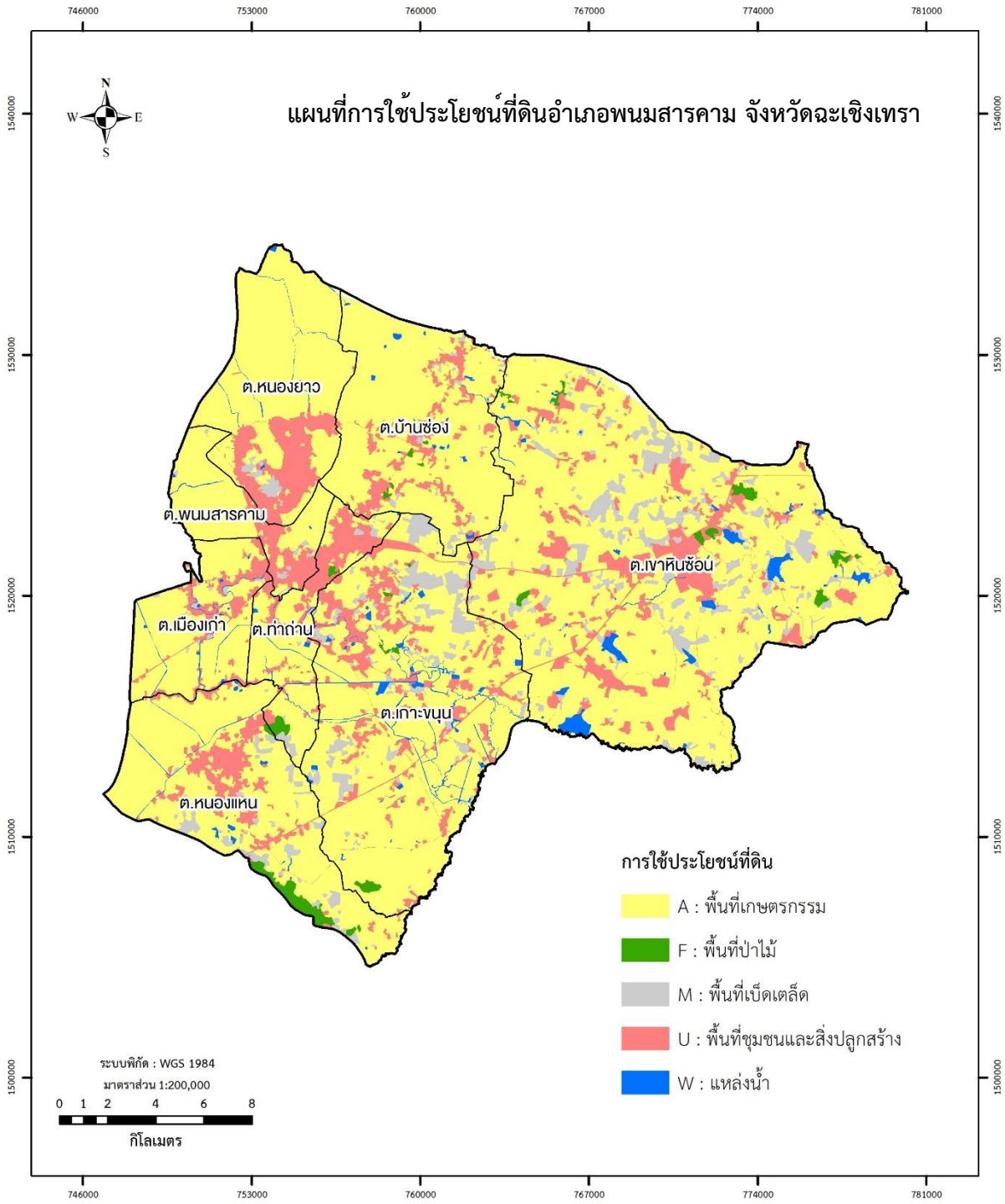
ข้อมูลปริมาณน้ำฝนในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา พิจารณาข้อมูลจากสถานีตรวจวัดสภาพอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา จำนวน 3 สถานี ได้แก่ สถานีนำร่องจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดปราจีนบุรี และสถานีกบินทร์บุรี ซึ่งเป็นสถานีวัดปริมาณน้ำฝนที่ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายการดำเนินงานในตำบลท่าถ่านและตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยแสดงข้อมูลเป็นกราฟปริมาณน้ำฝนทั้งหมดในแต่ละเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2563 จนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 พบว่าในปี พ.ศ. 2563 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 150 มิลลิเมตร และในปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงเดือนสิงหาคม เฉลี่ย 147 มิลลิเมตร (รูปที่ 2-3)



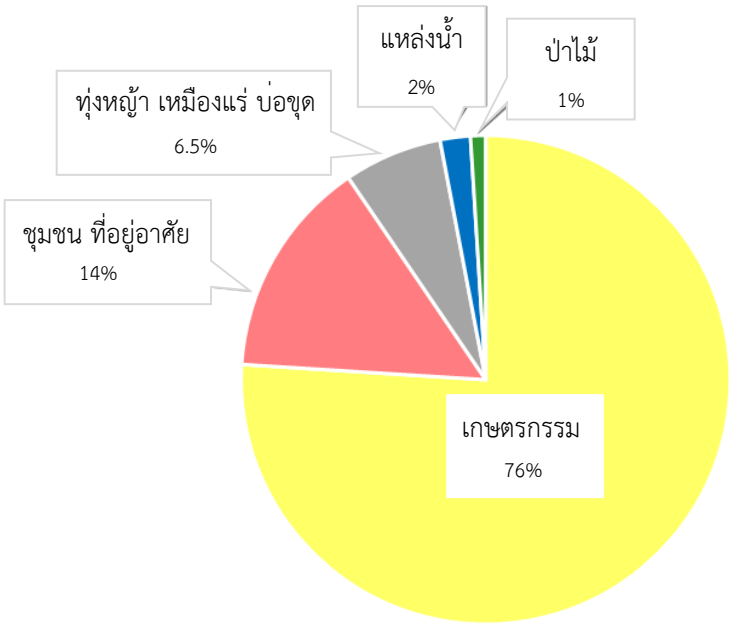
รูปที่ 2-1 ปริมาณน้ำฝนรายเดือน พ.ศ. 2563-2564 จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

อำเภอพนมสารคามมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 511 ตารางกิโลเมตร สำหรับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินสามารถแบ่งได้เป็น 5 ประเภท โดยมีการใช้ที่ดินประเภทพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง คิดเป็นร้อยละ 14.5 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่เบ็ดเตล็ด คิดเป็นร้อยละ 6.5 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่แหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 2 ของพื้นที่ทั้งหมด และพื้นที่ป่าไม้คิดเป็นร้อยละ 1 ของพื้นที่ทั้งหมด ดังแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (รูปที่ 2-2) และพื้นที่ของการใช้ที่ดินแต่ละประเภทสามารถสรุปได้ดังแผนภูมิการใช้ประโยชน์ที่ดินอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (รูปที่ 2-3) โดยพื้นที่ดำเนินการบ้านโคกหัวข้าว หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่านและบ้านไร่ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับเกษตรกรรม ปลูกมันสำปะหลัง มะม่วง ไม้ผลผสม ส่วนด้านตะวันตกเป็นพื้นที่ชุมชนและที่อยู่อาศัย



รูปที่ 2-2 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
(ดัดแปลงจากกรมพัฒนาที่ดิน, 2562)



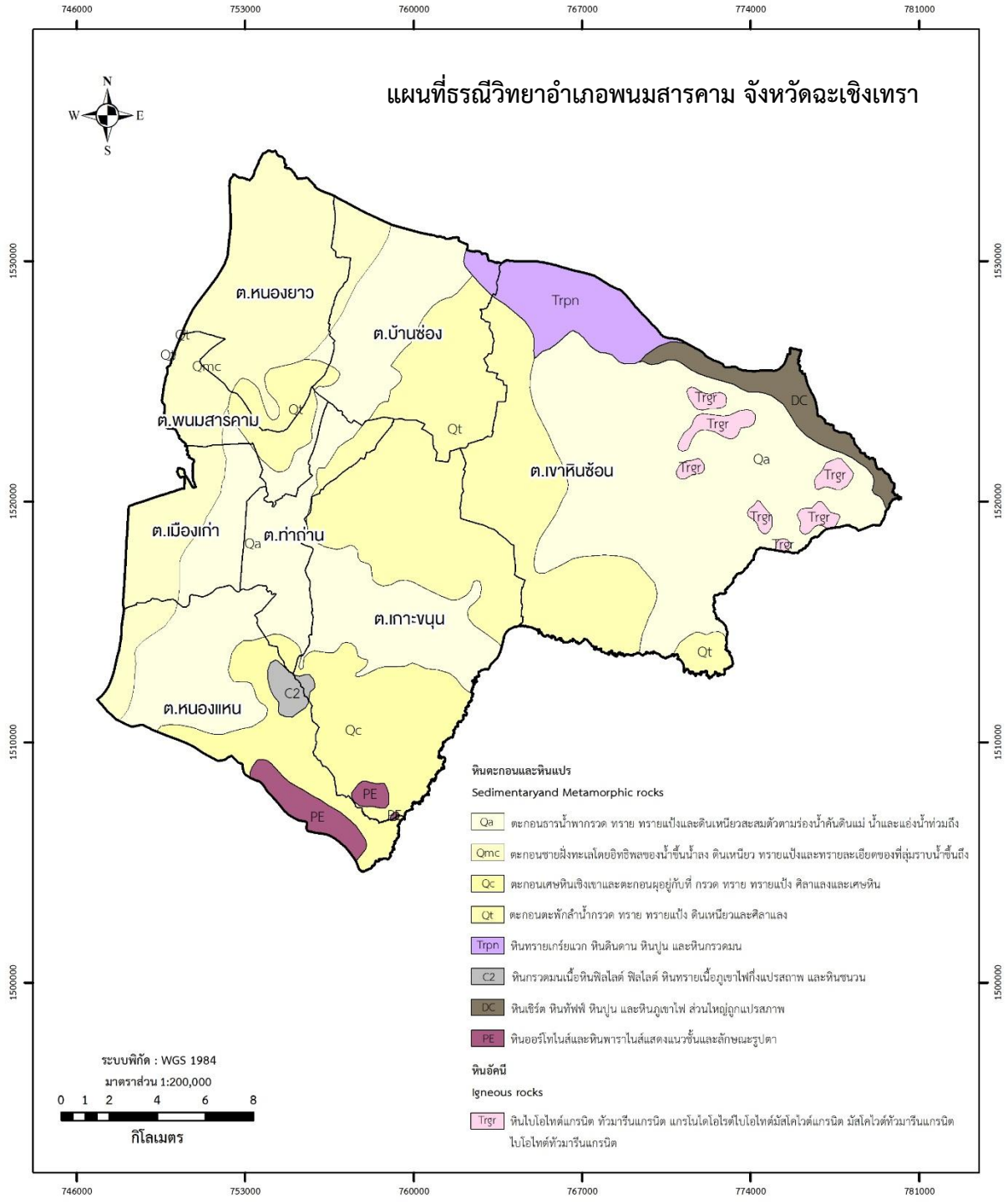
รูปที่ 2-3 แผนภูมิการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.2 สภาพธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยา

2.2.1 สภาพธรณีวิทยา

ลักษณะทางธรณีวิทยาของจังหวัดฉะเชิงเทรา ประกอบด้วย หินตะกอน หินแปร หินอัคนี และตะกอนร่วน ที่มีอายุตั้งแต่มหายุคพรีแคมเบียน-ยุคควอเทอร์นารี (อายุมากกว่า 570 ล้านปี-ปัจจุบัน) โดยพื้นที่ส่วนใหญ่บริเวณตอนกลางและทิศตะวันตกของจังหวัดเป็นตะกอนที่สะสมจากตะกอนทางน้ำ ตะกอนเชิงเขา ตะกอนที่เกิดจากการผุพังของหิน และรองรับด้วยหินตะกอนทางด้านตะวันออกที่สะสมตัวบนแผ่นดินในยุคมีโซโซอิก (กรมทรัพยากรธรณี, 2554)

พื้นที่ตำบลท่าถ่านและตำบลบ้านซ่อง สภาพธรณีวิทยาทั่วไปรองรับด้วยตะกอนธารน้ำพา (Qa) ซึ่งประกอบไปด้วย ทรายละเอียดปนดินเคลย์สีเทาชั้นบาง มีจุดประ (mottled) เป็นปริมาณมาก เนื้อแน่นและเหนียวมาก สลับกับชั้นดินเคลย์ปนทราย มักพบเม็ดเหล็กและเม็ดปูนปน และมีทรายละเอียดปนทรายแป้งสีน้ำตาลอ่อนและสีเทาชั้นหนา มีการคัดขนาดดี เนื้อร่วน ตะกอนเหล่านี้เกิดจากการพัดพามาสะสมตัวโดยทางน้ำ มีแม่น้ำสายสำคัญที่พัดพา คือ แม่น้ำบางปะกง ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก พื้นที่ราบนี้มักเป็นแหล่งสะสมตัวของชั้นทรายแม่น้ำ ปิดทับด้วยตะกอนตะพักลำน้ำ (Qt) ซึ่งเกิดจากการพัดพาตะกอนกรวดลำธารบนภูเขามาสะสมตัวบนที่ราบ ทำให้กลายเป็นเนินตะกอนแผ่กว้าง ประกอบด้วย เนินตะพักกรวดปนทรายและดินเคลย์ชั้นหนา กรวดมีขนาด 3-8 เซนติเมตร ทรายมีสีเทาอ่อนถึงน้ำตาล เม็ดกลม และศิลาแลง มีการกระจายตัวครอบคลุมบริเวณตอนกลางของอำเภอ ดังรูปที่ 2-4 แผนที่ธรณีวิทยาอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา



รูปที่ 2-4 แผนที่ธรณีวิทยาอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ดัดแปลงจากกรมทรัพยากรธรณี, 2554)

2.2.2 สภาพอุทกธรณีวิทยา

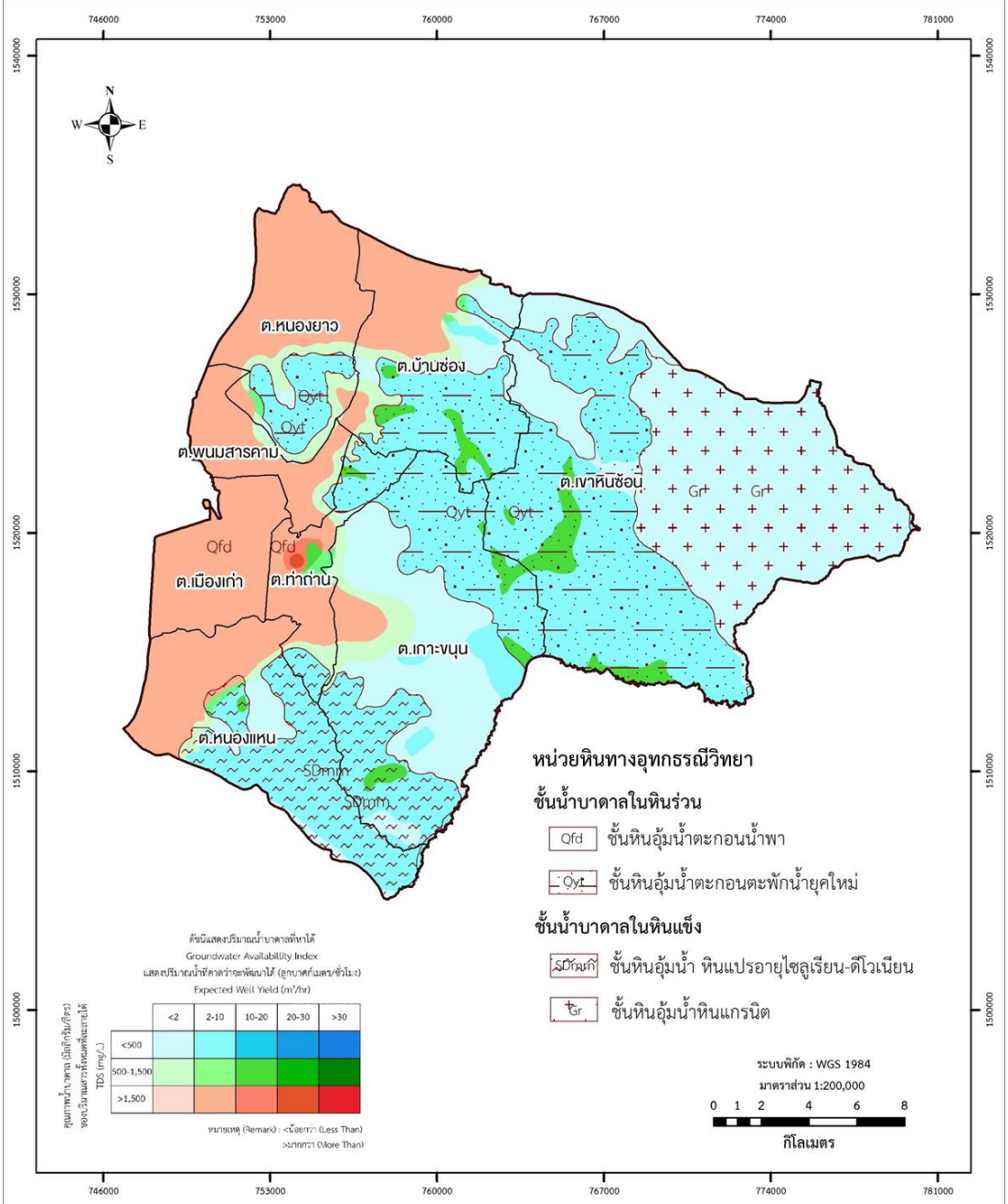
ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาของพื้นที่อำเภอพนมสารคาม (รูปที่ 2-5) สามารถแบ่งชั้นหินที่กักเก็บน้ำบาดาลออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ประกอบด้วยแหล่งน้ำบาดาลในหินร่วน และแหล่งน้ำบาดาลในหินแข็ง ซึ่งสรุปสภาพของแหล่งน้ำบาดาล ได้ดังนี้

1) ชั้นน้ำบาดาลในหินร่วน ได้แก่ ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา (Qfd) ประกอบไปด้วยชั้นตะกอนกรวด ทราย ทรายแป้งและดินเหนียว เกิดจากการพัดพาของแม่น้ำบางปะกง ซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ รวมทั้งตะกอนทางน้ำต่าง ๆ ที่เกิดเป็นบริเวณแคบ ๆ ตามลำน้ำคลองท่าลาด โดยพบกระจายตัวอยู่ทางด้านตะวันตกและตอนกลางของพื้นที่อำเภอ สามารถพัฒนาน้ำบาดาลที่ระดับความลึก 20-140 เมตร ขึ้นอยู่กับความหนาของชั้นตะกอนในบริเวณนั้น ๆ ศักยภาพการให้น้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำบาดาลกร่อยถึงเค็ม รองรับด้วยชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำยุคใหม่ (Qyt) ซึ่งเกิดจากการสะสมตัวของตะกอนกรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว บางแห่งเป็นดินแลง ศิลาแลงและหินผุ สามารถพัฒนาน้ำบาดาลที่ระดับความลึก 10-40 เมตร พบกระจายตัวด้านทิศตะวันตกของตำบลเขาหินซ้อน ด้านทิศเหนือของตำบลเกาะขนุน ตำบลท่าถ่าน และด้านทิศใต้ของตำบลบ้านซ่อง ตำบลหนองยาว ศักยภาพน้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 2-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง น้ำบาดาลเป็นน้ำจืดคุณภาพดีถึงดีปานกลาง

2) ชั้นน้ำบาดาลในหินแข็ง ได้แก่ ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรอายุไซลูเรียน-ดีโวเนียน (SDmm) ประกอบด้วย หินชีสต์ (Schist) หินไนส์ (Gneiss) และหินฟิลไลต์ (Phyllite) พบกระจายตัวทางด้านทิศใต้บริเวณตำบลหนองแหนและตำบลเกาะขนุน และชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต (Gr) ประกอบด้วย หินไบโอไทต์-มัสโคไวต์แกรนิต (Biotite-Muscovite Granite) สีเทาอ่อน เนื้อหยาบถึงปานกลาง บางแห่งแสดงลักษณะเนื้อดอก (Porphyritic texture) สายเพกมาไทต์ (Pegmatite) และพนังหินควอตซ์ (Quartz veins) พบกระจายตัวอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของตำบลเขาหินซ้อน ชั้นน้ำบาดาลในหินแข็งมักจะมีการสะสมตัวของน้ำบาดาลอยู่ในรอยแตก รอยแยกของหินเป็นส่วนใหญ่ ศักยภาพการให้น้ำบาดาลน้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ยกเว้นบริเวณหินผุ หรือบริเวณที่มีโครงสร้างทางธรณีวิทยา เช่น รอยแตก รอยแยก หรือรอยเลื่อนขนาดใหญ่พาดผ่านก็จะได้ปริมาณน้ำมากขึ้น สามารถพัฒนาน้ำบาดาลที่ระดับความลึก 15-35 เมตร คุณภาพน้ำบาดาลดี

สำหรับอุทกธรณีวิทยาในพื้นที่ดำเนินการตำบลท่าถ่านและตำบลบ้านซ่องเป็นชั้นหินให้น้ำในหินร่วนของชั้นหินให้น้ำตะกอนตะพักน้ำยุคใหม่ (Qyt) ประกอบด้วย ชั้นตะกอนกรวดทราย ประชาชนโดยส่วนใหญ่มีการใช้น้ำจากชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น ความลึกไม่เกิน 20 เมตร ศักยภาพน้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง น้ำบาดาลระดับตื้นมีทิศทางการไหลจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันตกเฉียงเหนือ กล่าวคือ ไหลผ่านโรงงานเข้าสู่เขตพื้นที่บ้านไร่ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง ดังแผนที่แสดงทิศทางการไหลของน้ำบาดาลระดับตื้นและจุดเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ดำเนินการ (รูปที่ 2-6) นอกจากนี้ ยังมีการใช้น้ำจากน้ำบาดาลระดับลึกเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับระบบประปาหมู่บ้าน ซึ่งมีการพัฒนาที่ความลึก 60-100 เมตร

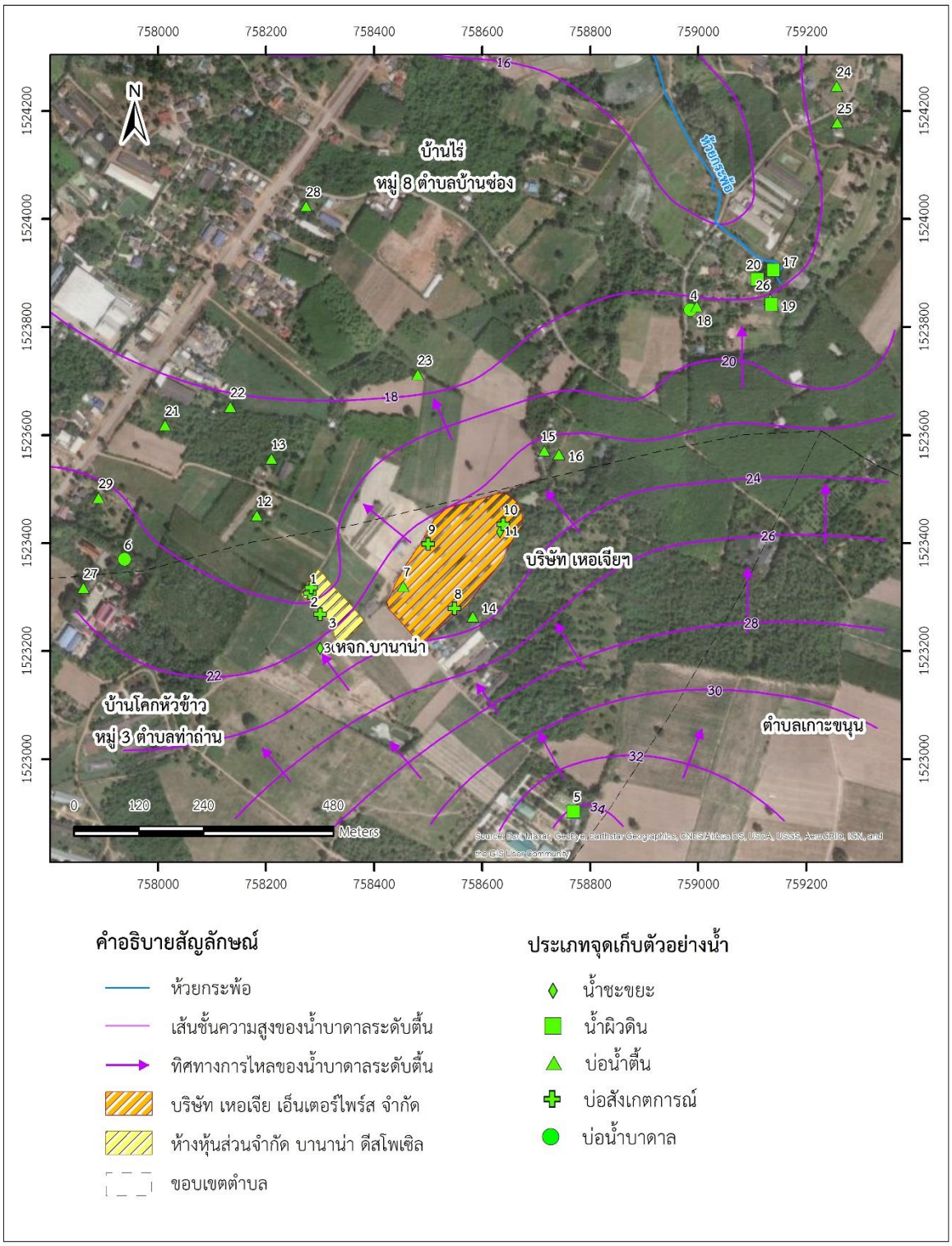
แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล อำเภอพนมสารคาม



อำเภอ	ขนาดพื้นที่ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำที่กักเก็บ (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำที่เพิ่มเติมในแต่ละปี (ล้าน ลบ.ม./ปี)	ปริมาณน้ำบาดาลที่พัฒนาได้ทั้งหมด (ล้าน ลบ.ม./ปี)	ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ (ล้าน ลบ.ม./ปี)
พนมสารคาม	511	2,429	68	51	51

ที่มาของข้อมูล : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (2560)

รูปที่ 2-5 แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
(ดัดแปลงจากข้อมูลศักยภาพน้ำบาดาลปรับปรุงเดือนเมษายน 2560, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

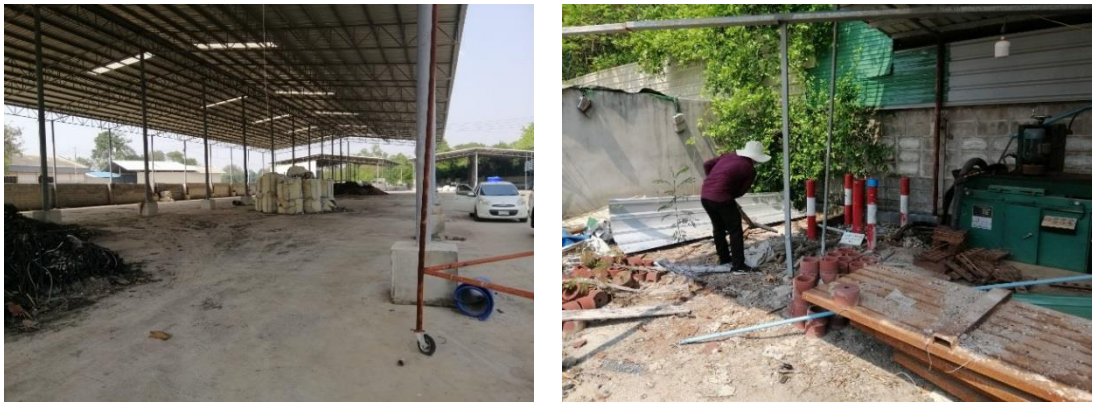


รูปที่ 2-6 แผนที่แสดงทิศทางการไหลของน้ำบาดาลระดับตื้นและจุดเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ดำเนินการ

2.3 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ดำเนินการ

2.3.1 บริษัท เหอเจีย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

บริษัท เหอเจีย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 146 หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน พิกัดตะวันออก-ตก 758549 เหนือ-ใต้ 1523279 มีพื้นที่ทั้งหมด 23 ไร่ มีพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกติดกับห้างหุ้นส่วนบานาน่า ดีสโพเซิล โดยรอบเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และพื้นที่การเกษตร ประกอบกิจการบดย่อยขยะอิเล็กทรอนิกส์ ปัจจุบันถูกระงับใบอนุญาตประกอบกิจการ



รูปที่ 2-7 ลักษณะภายในพื้นที่บริษัท เหอเจีย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

2.3.2 ห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดิสโพเซิล

ห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดิสโพเซิล ตั้งอยู่เลขที่ 164/1 หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน พิกัดตะวันออก-ตก 758281 เหนือ-ใต้ 1523307 มีพื้นที่ทั้งหมด 4 ไร่ มีพื้นที่ทางด้านตะวันออกติดกับบริษัทเหอเจีย เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด พื้นที่โดยรอบเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และพื้นที่การเกษตร ประกอบกิจการคัดแยก รีไซเคิลน้ำมันและตัวทำละลายที่ใช้แล้ว

รูปที่ 2-8 ลักษณะภายในพื้นที่ห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดิสโพเซิล

ส่วนที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.2 การเก็บตัวอย่างน้ำ

3.2.1 การเก็บตัวอย่างน้ำบาดาล

1. ตรวจสอบระดับน้ำบาดาลก่อนการเก็บตัวอย่าง

2. ทำการสูบน้ำเก่าที่ค้างในบ่อทิ้งก่อนการเก็บตัวอย่าง ซึ่งโดยปกติการสูบน้ำทิ้งจะสูบทิ้งประมาณ 3-5 เท่าของปริมาตรน้ำในบ่อ หรือจนกว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง (± 0.1 pH Unit) สภาพนำไฟฟ้าที่ 25 องศาเซลเซียส (± 10.0 µS/cm หรืออาจจะใช้ ±3-5 %) และอุณหภูมิ (± 0.1-0.5 °C) คงที่

3. จัดเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำที่ติดฉลากเรียบร้อยแล้ว โดยฉลากระบุรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่าง เช่น รหัสโครงการ ชื่อจุดเก็บตัวอย่าง ชนิดตัวอย่าง วันและเวลาที่เก็บตัวอย่าง วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง ดัชนีที่จะตรวจวิเคราะห์ และชนิดของภาชนะที่บรรจุตัวอย่าง เป็นต้น

4. เริ่มเก็บตัวอย่างน้ำตามลำดับต่อไปนี้

1) สารกลุ่มอินทรีย์ระเหย และสารประกอบอินทรีย์ระเหยอื่น ๆ รวมทั้งสารอินทรีย์ระเหยที่มีธาตุหมู่ที่ 7 เป็นองค์ประกอบด้วย

2) องค์ประกอบอื่น ๆ ที่ไม่ต้องมีการกรองและรักษาสภาพโดยการเติมสารเคมี เช่น การวิเคราะห์ซัลเฟตและปรอท เป็นต้น

3) องค์ประกอบที่ไม่ต้องถูกกรองแต่ต้องมีการรักษาสภาพโดยการเติมสารเคมี เช่น การวิเคราะห์ไนเตรต ฟอสเฟต และโลหะหนัก เป็นต้น

4) องค์ประกอบที่ต้องถูกกรองแต่ไม่ต้องมีการรักษาสภาพโดยการเติมสารเคมี เช่น โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ เป็นต้น

5) องค์ประกอบที่ต้องกรองและรักษาสภาพโดยการเติมสารเคมี เช่น โลหะหนักละลาย

6) ดัชนีอื่น ๆ และจุลินทรีย์ต่าง ๆ

5. สำหรับภาชนะที่จะวิเคราะห์โลหะหนัก ให้เติมตัวอย่างน้ำเกือบเต็มขวดเพื่อให้สามารถเขย่าขวดได้หลังเติมกรดไนตริกเพื่อรักษาสภาพตัวอย่างจนค่าความเป็นกรดและด่างให้น้อยกว่า 2

6. ตรวจวัดและบันทึกค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ สภาพการนำไฟฟ้าในภาคสนาม

7. ทำความสะอาดอุปกรณ์ทั้งหมดที่สัมผัสกับตัวอย่างน้ำ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเมื่อนำไปใช้งานในสถานีต่อไป

1. เปิดน้ำบาดาลทิ้งไว้ประมาณ 10-15 นาที

2. เก็บตัวอย่างกลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย

3. ทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์ 70% และทำความสะอาดโดยการลนไฟ บริเวณรอบจุดเก็บตัวอย่าง

4. เก็บตัวอย่างน้ำใส่ถังผสมรวมให้เป็นเนื้อเดียวกัน

5. กลั้วภาชนะบรรจุด้วยน้ำตัวอย่าง

6. ตรวจสอบ บันทึกข้อมูลคุณภาพน้ำในสนาม ทำความสะอาดอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้ในสถานีต่อไป

รูปที่ 3-1 การเก็บตัวอย่างน้ำบาดาล

3.2.2 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

1. ตรวจสอบสภาพทั่วไป และพิจารณาถึงความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น เลือกจุดเก็บตัวอย่าง ณ จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก

2. จัดเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำที่ติดฉลากเรียบร้อยแล้ว โดยฉลากระบุรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่าง เช่น รหัสโครงการ ชื่อจุดเก็บตัวอย่าง ชนิดตัวอย่าง วันและเวลาที่เก็บตัวอย่าง วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง ดัชนีที่จะตรวจวิเคราะห์ และชนิดของภาชนะที่บรรจุตัวอย่าง เป็นต้น

3. เก็บตัวอย่างกลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายก่อน แล้วจึงเก็บตัวอย่างกลุ่มแบคทีเรีย

4. เทตัวอย่างน้ำใส่ถังแล้วผสมตัวอย่างให้เป็นเนื้อเดียวกัน

5. กลั้วภาชนะบรรจุด้วยน้ำตัวอย่างและนำตัวอย่างน้ำบรรจุใส่ในภาชนะ

6. ตรวจวัดและบันทึกค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ สภาพการนำไฟฟ้าในภาคสนาม

7. ทำความสะอาดอุปกรณ์ทั้งหมดที่สัมผัสกับตัวอย่างน้ำ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเมื่อนำไปใช้งานในสถานีต่อไป

1. เลือกจุดเก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก

2. เก็บตัวอย่างน้ำใส่ถังแล้วผสมรวมตัวอย่าง

3. กลั้วภาชนะด้วยตัวอย่างน้ำก่อนบรรจุ

4. ตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคสนาม และทำความสะอาดอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้ในสถานีต่อไป

รูปที่ 3-2 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

3.2.3 การเก็บตัวอย่างน้ำชะขยะ

1. เลือกจุดเก็บตัวอย่างน้ำชะขยะ ณ จุดที่น้ำเข้าระบบบำบัดและจุดที่น้ำออกจากระบบบำบัด หรืออาจเก็บแบบผสมรวมก็ได้

2. จัดเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำที่ติดฉลากเรียบร้อยแล้ว โดยฉลากระบุรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่าง เช่น รหัสโครงการ ชื่อจุดเก็บตัวอย่าง ชนิดตัวอย่าง วันและเวลาที่เก็บตัวอย่าง วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง ดัชนีที่จะตรวจวิเคราะห์ และชนิดของภาชนะที่บรรจุตัวอย่าง เป็นต้น

3. เก็บตัวอย่างกลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายก่อน แล้วจึงเก็บตัวอย่างกลุ่มแบคทีเรีย

4. เทตัวอย่างน้ำใส่ถังแล้วผสมตัวอย่างให้เป็นเนื้อเดียวกัน

5. กลั้วภาชนะบรรจุด้วยน้ำตัวอย่างและนำตัวอย่างน้ำบรรจุใส่ในภาชนะ

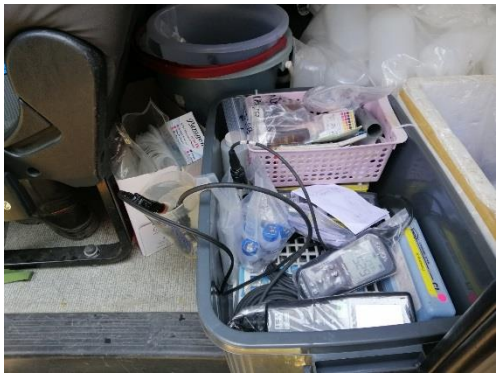
6. ตรวจวัดและบันทึกค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ สภาพนำไฟฟ้าในภาคสนาม

7. ทำความสะอาดอุปกรณ์ทั้งหมดที่สัมผัสกับตัวอย่างน้ำ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเมื่อนำไปใช้งานในสถานีต่อไป

1. เก็บตัวอย่างกลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย
ก่อน แล้วจึงเก็บตัวอย่างกลุ่มแบคทีเรีย

2. เก็บตัวอย่างน้ำใส่ถังแล้วผสมรวมตัวอย่าง

3. กลั้วภาชนะด้วยตัวอย่างน้ำก่อนบรรจุ

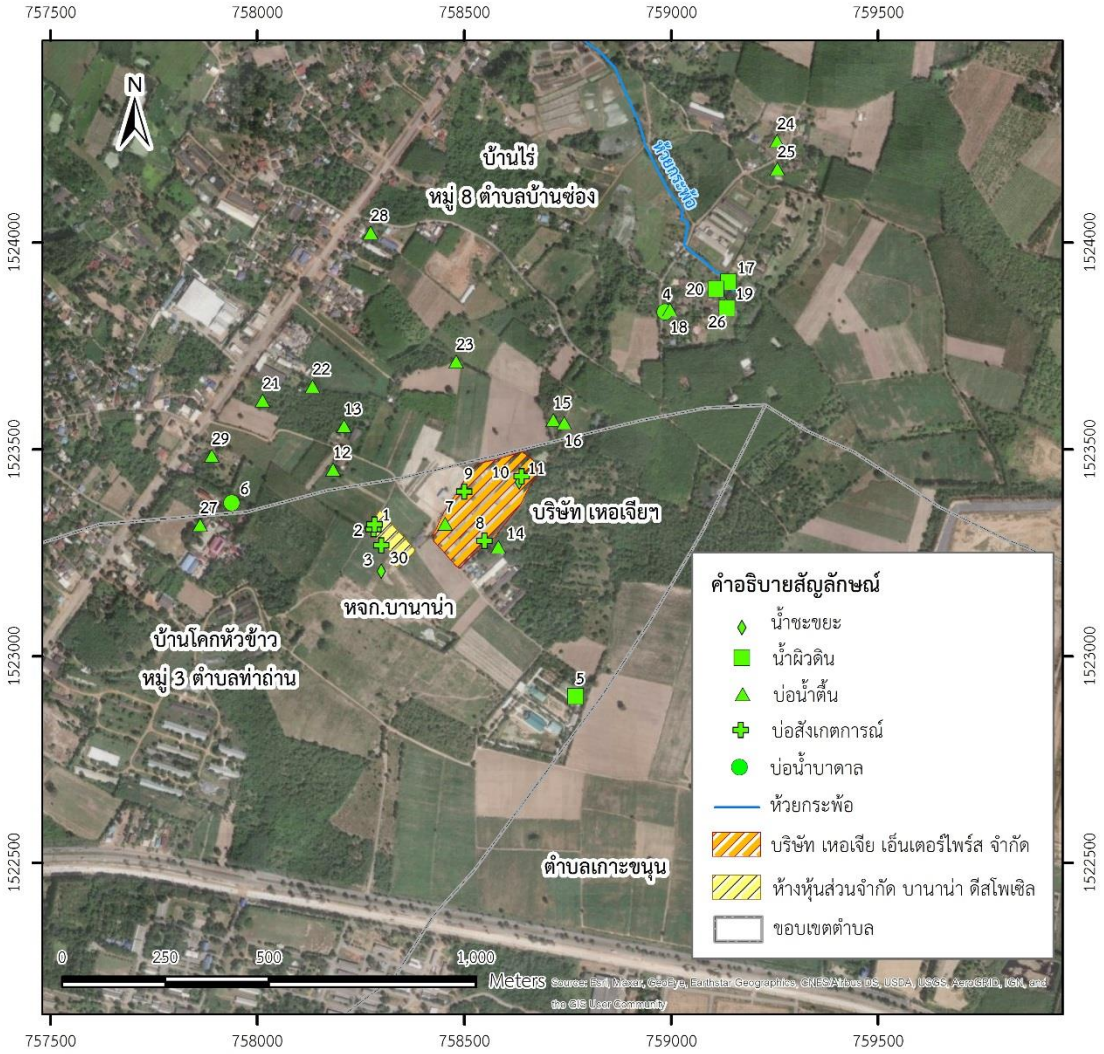


4. ตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคสนาม และทำความสะอาดอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้ในสถานีต่อไป

รูปที่ 3-3 การเก็บตัวอย่างน้ำชะขยะภายในโรงงาน

3.3 พื้นที่เก็บตัวอย่าง

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำในรัศมี 1 กิโลเมตรรอบ ๆ พื้นที่โรงงานจำนวนทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง ประกอบไปด้วย ตัวอย่างน้ำบาดาลจำนวน 24 จุด ซึ่งเก็บจากบ่อน้ำตื้นทั้งภายในและภายนอกโรงงาน บ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลภายในโรงงาน และบ่อน้ำบาดาลที่ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบของระบบประปาหมู่บ้าน ตัวอย่างน้ำผิวดินจำนวน 4 จุด และตัวอย่างน้ำชะขยะของโรงงานจำนวน 2 จุด ดังแผนที่แสดงขอบเขตและจุดเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ดำเนินการ (รูปที่ 3-4) และรายชื่อจุดเก็บตัวอย่างน้ำดังตารางที่ 3



รูปที่ 3-4 แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ดำเนินการและจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

ตารางที่ 3 รายชื่อจุดเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ดำเนินการ จำนวน 30 ตัวอย่าง

จุดเก็บตัวอย่างที่	หมายเลขบ่อ	E	N	สถานที่	หมู่	ตำบล	ความลึกบ่อ	ประเภทบ่อ
1	CCOMW03	758281	1523307	บ่อสังเกตการณ์ หจก.บานาน่า	3	ท่าถ่าน	10.92	บ่อสังเกตการณ์
2	COPW000008	758284	1523318	บ่อสังเกตการณ์ หจก.บานาน่า	3	ท่าถ่าน	-	บ่อสังเกตการณ์
3	CCOMW02	758300	1523268	บ่อสังเกตการณ์ หจก.บานาน่า	3	ท่าถ่าน	8.5	บ่อสังเกตการณ์
4	งร0636	758985	1523832	ประปาหมู่บ้านหนองกระพ้อ	8	บ้านซ่อง	70	บ่อน้ำบาดาล
5	-	758769	1522903	ศูนย์ปฏิบัติธรรมพนมสารคาม	3	ท่าถ่าน	-	น้ำผิวดิน
6	CCOPW000007	757938	1523370	ประปาหมู่บ้านวัดโคกหัวข้าว	3	ท่าถ่าน	-	บ่อน้ำบาดาล
7	CCOSW000021	758454	1523320	บ่อน้ำตื้นที่ใช้ในบริษัท เหอเจีย	3	ท่าถ่าน	13.92	บ่อน้ำตื้น
8	CCOW3	758549	1523279	บ่อสังเกตการณ์ บริษัท เหอเจีย	3	ท่าถ่าน	15.5	บ่อสังเกตการณ์
9	CCOW2	758500	1523398	บ่อสังเกตการณ์ บริษัท เหอเจีย	3	ท่าถ่าน	17.7	บ่อสังเกตการณ์
10	CCOW1	758639	1523435	บ่อสังเกตการณ์ บริษัท เหอเจีย	3	ท่าถ่าน	19.13	บ่อสังเกตการณ์
11	CCOLC000001	758633	1523421	บ่อเก็บน้ำชะขยะบริษัท เหอเจีย	3	ท่าถ่าน	-	น้ำชะขยะ
12	CCOSW000008	758183	1523451	นายอุไร อนันตภูมิ	8	บ้านซ่อง	10	บ่อน้ำตื้น
13	CCOSW000022	758210	1523556	นางมัลติกุล สมวงศ์	8	บ้านซ่อง	13.7	บ่อน้ำตื้น
14	CCOSW000023	758583	1523264	นายสมชาย โพธิ์ศรี	3	ท่าถ่าน	9.73	บ่อน้ำตื้น
15	CCOSW000024	758715	1523571	นายสมเสียง สุริวงศ์	8	บ้านซ่อง	-	บ่อน้ำตื้น
16	CCOSW000025	758742	1523564	นายสมเสียง สุริวงศ์	8	บ้านซ่อง	5.2	บ่อน้ำตื้น
17	CCOSF000002	759139	1523905	สระน้ำคุณประภัส นิลยี่ปุ่น	8	บ้านซ่อง	-	น้ำผิวดิน
18	-	758997	1523838	นางเสาวภาคย์ ฉิมไท	8	บ้านซ่อง	-	บ่อน้ำตื้น
19	CCOSF000004	759135	1523842	สระน้ำเลี้ยงวัวนายศุภชัย ฟักหว่าง	8	บ้านซ่อง	-	น้ำผิวดิน
20	CCOSF000005	759109	1523888	สระเลี้ยงวัวนายกุญชร อึงสวัสดิ์	8	บ้านซ่อง	-	น้ำผิวดิน
21	CCOSW000026	758013	1523618	ร้านอาหารตามสั่งนายหมู	8	บ้านซ่อง	9.9	บ่อน้ำตื้น
22	CCOSW000027	758134	1523652	จิตต์อารีย์ค้าเหล็ก	8	บ้านซ่อง	9.55	บ่อน้ำตื้น
23	CCOSW000028	758481	1523712	บ่อน้ำตื้นไร่อ้อยบ้านไร่ หมู่ 8	8	บ้านซ่อง	10.1	บ่อน้ำตื้น
24	CCOSW000006	759256	1524246	นางกิมลี้ ดาวทอง	8	บ้านซ่อง	15	บ่อน้ำตื้น
25	CCOSW000013	759257	1524178	นายจรุง เจือเพชร์	8	บ้านซ่อง	9	บ่อน้ำตื้น
26	-	759133	1523851	นายกุญชร อึงสวัสดิ์	8	บ้านซ่อง	-	บ่อน้ำตื้น
27	-	757862	1523317	บ่อน้ำตื้นวัดโคกหัวข้าว	3	ท่าถ่าน	10.47	บ่อน้ำตื้น
28	-	758274	1524024	นายสุทัน สาธุ	8	บ้านซ่อง	7	บ่อน้ำตื้น
29	-	757890	1523484	นายโกศล สังสกุล	8	บ้านซ่อง	11	บ่อน้ำตื้น
30	-	758300	1523205	น้ำชะขยะของ หจก.บานาน่า	3	ท่าถ่าน	-	น้ำชะขยะ

3.4 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในพื้นที่ ได้แบ่งรายการการวิเคราะห์ออกเป็น 4 กลุ่มหลักดังนี้

<u>กลุ่มที่ 1</u> กลุ่มคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ทำการวิเคราะห์พารามิเตอร์จำนวน 20 รายการ ได้แก่ สี (Colour) ความขุ่น (Turbidity) ความเค็ม (Salinity) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) การนำไฟฟ้า (EC) แคลเซียม (Calcium) แมกนีเซียม (Magnesium) โซเดียม (Sodium) โพแทสเซียม (Potassium) เหล็กรวม (Total Iron) แมงกานีส (Manganese) ซัลเฟต (Sulfate) คลอไรด์ (Chloride) ฟลูออไรด์ (Fluoride) ไนเตรต (Nitrate) ฟอสเฟต (Phosphate) ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) BOD (Biochemical Oxygen Demand) และ COD (Chemical Oxygen Demand) สำหรับค่า BOD และ COD จะดำเนินการวิเคราะห์เฉพาะตัวอย่างน้ำผิวดินเท่านั้น

<u>กลุ่มที่ 2</u> กลุ่มโลหะหนักและสารพิษ

ทำการวิเคราะห์พารามิเตอร์จำนวน 12 รายการ ได้แก่ นิกเกิล (Nickel) ทองแดง (Copper) สังกะสี (Zinc) สารหนู (Arsenic) ตะกั่ว (Lead) ปรอท (Mercury) แคดเมียม (Cadmium) เซเลเนียม (Selenium) โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr(VI)) เงิน (Silver) แบเรียม (Barium) และไซยาไนด์ (Cyanide)

<u>กลุ่มที่ 3</u> กลุ่มแบคทีเรีย

ทำการวิเคราะห์พารามิเตอร์จำนวน 3 รายการ ได้แก่ แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform) และอี.โคไล (E. Coli)

<u>กลุ่มที่ 4</u> กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย

ทำการวิเคราะห์พารามิเตอร์จำนวน 16 รายการ ได้แก่ เบนซีน (Benzene) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) 1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) 1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1 Dichloroethylene) ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2 Dichloroethylene) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) สไตรีน (Styrene) เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) โทลูอีน (Toluene) ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) 1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) และไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)

ส่วนที่ 4 ผลการดำเนินงาน

4.1 ผลการเก็บตัวอย่างน้ำ

ผลการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่บริษัทเหอเจีย เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดีสโพเซิล ครอบคลุมพื้นที่บ้านโคกหัวข้าว หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน และบ้านไร่ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง ในรัศมี 1 กิโลเมตรจากพื้นที่โรงงาน โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 เพื่อเป็นตัวแทนของคุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งของพื้นที่นี้ จำนวนทั้งสิ้น 30 จุด แบ่งเป็น

1. จุดเก็บตัวอย่างน้ำบาดาลจำนวน 24 จุด ได้แก่ บ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลและบ่อน้ำตื้นภายในโรงงานจำนวน 7 จุด บ่อน้ำตื้นภายนอกโรงงานจำนวน 15 จุด และบ่อน้ำบาดาลระดับลึกที่ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบของระบบประปาหมู่บ้านจำนวน 2 จุด

2. จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจำนวน 4 จุด ได้แก่ แหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่บ้านโคกหัวข้าว จำนวน 1 จุด และแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่บ้านไร่จำนวน 3 จุด

3. จุดเก็บตัวอย่างน้ำชะขยะจำนวน 2 จุด ได้แก่ น้ำชะขยะจากบริษัทเหอเจีย เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด จำนวน 1 จุด และห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดีสโพเซิล จำนวน 1 จุด

1. การปฏิบัติงานเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อสังเกตการณ์

2. การปฏิบัติงานเก็บตัวอย่างน้ำชะขยะจากบ่อบำบัด

3. การปฏิบัติงานเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำบาดาลระดับตื้น

4. การปฏิบัติงานเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

รูปที่ 4 การปฏิบัติงานเก็บตัวอย่างน้ำบาดาล น้ำชะขยะ และน้ำผิวดิน

4.2 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ

4.2.1 น้ำบาดาล

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาลทั้งสิ้นจำนวน 24 ตัวอย่าง (ตารางที่ 4-1) แบ่งเป็นตัวอย่างภายในพื้นที่โรงงานจำนวน 7 ตัวอย่าง และภายนอกพื้นที่โรงงานจำนวน 17 ตัวอย่าง โดยสามารถสรุปเป็นรายพื้นที่ได้ ดังนี้

1) ภายในพื้นที่โรงงาน จำนวน 7 ตัวอย่าง ตรวจพบสารประกอบที่สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน[1] แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย ได้แก่ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด จำนวน 6 ตัวอย่าง และกลุ่มที่ 4 สารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายประเภทไวนิลคลอไรด์ในน้ำบาดาลจำนวน 2 ตัวอย่าง ดังตารางที่ 4-1.1 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาลภายในพื้นที่โรงงาน

2) ภายนอกพื้นที่โรงงาน จำนวน 17 ตัวอย่าง ตรวจพบสารประกอบที่สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้[2] แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีประเภทเหล็กรวม แมงกานีส คลอไรด์ ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ และกลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษประเภท นิกเกิล ตะกั่ว ในน้ำบาดาลระดับตื้น ตรวจพบสารหนู ปรอท ในน้ำบาดาลระดับลึก และตรวจพบปริมาณสารประกอบในกลุ่มที่ 4 สารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายประเภทเบนซีน ไตรคลอโรเอทธิลีน ไวนิลคลอไรด์ ไดคลอโรมีเทน สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน[3] ในน้ำบาดาลจำนวน 3 ตัวอย่าง ดังตารางที่ 4-1.2 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาลภายนอกพื้นที่โรงงาน

4.2.2 น้ำผิวดิน

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดินทั้งสิ้นจำนวน 4 ตัวอย่าง แบ่งเป็นตัวอย่างจากพื้นที่บ้านโคกหัวข้าว 1 ตัวอย่าง และตัวอย่างจากพื้นที่บ้านไร่ 3 ตัวอย่าง พบว่ามี 2 ตัวอย่างจากแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่บ้านไร่ และ 1 ตัวอย่างจากพื้นที่บ้านโคกหัวข้าว ตรวจพบสารประกอบในกลุ่มที่ 1 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีประเภทแมงกานีส ไนเตรต และบีโอดี สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน[4] โดยเป็นปริมาณที่สูงเกินมาตรฐานเพียงเล็กน้อย ดังตารางที่ 4-2 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน

4.2.3 น้ำชะขยะ

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำชะขยะทั้งสิ้นจำนวน 2 ตัวอย่าง จากโรงงานทั้ง 2 แห่ง พบว่าน้ำชะขยะในพื้นที่ห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดีสโพเซิล ตรวจพบสารประกอบในกลุ่มที่ 1 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีประเภทแมงกานีส ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ และบีโอดี สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน[5] โดยเฉพาะปริมาณบีโอดีสูงถึง 469 เท่าของเกณฑ์มาตรฐานฯ ส่วนน้ำชะขยะในพื้นที่บริษัทเหอเจีย เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด มีปริมาณโลหะหนักและสารอินทรีย์ระเหยง่ายเล็กน้อยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ดังตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำชะขยะ

ตารางที่ 4-1. 1 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาลภายในพื้นที่โรงงาน จำนวน 7 ตัวอย่าง

ลำดับ	จุดที่	สถานที่	กลุ่มคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี				กลุ่มโลหะหนักและสารพิษ		กลุ่มแบคทีเรีย	กลุ่มสารอินทรีย์ และสารอินทรีย์ระเหยง่าย			
พารามิเตอร์			เหล็กรวม	แมงกานีส	คลอไรด์	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้	นิกเกิล	ตะกั่ว	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เบนซีน	ไดคลอโรมีเทน	ไตรคลอโรเอทธิลีน	ไวนิลคลอไรด์
น้ำบาดาลภายในโรงงาน			มิลลิกรัมต่อลิตร						เอ็มพีเอ็น:100 มล.	ไมโครกรัมต่อลิตร			
1	จุดที่ 1	บ่อสังเกตการณ์ 3 หจก.บานาน่า	398	8.16	1,538	3,100	0.015	0.017	14	8.8	<0.20	0.21	25
2	จุดที่ 2	บ่อน้ำบาดาล หจก.บานาน่า	38.3	0.716	179	425	0.035	ไม่พบ	23	9.6	1.1	2.8	89
3	จุดที่ 3	บ่อสังเกตการณ์ 2 หจก.บานาน่า	4.08	0.578	24.9	231	0.007	ไม่พบ	49	3.0	0.73	66	72
4	จุดที่ 7	บ่อน้ำตื้นบริษัทเหอเจีย	0.121	0.021	4.4	72	0.002	ไม่พบ	1,100	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
5	จุดที่ 8	บ่อสังเกตการณ์ 3 บริษัทเหอเจีย	1.32	1.54	12.2	183	ไม่พบ	ไม่พบ	4	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
6	จุดที่ 9	บ่อสังเกตการณ์ 2 บริษัทเหอเจีย	1.36	0.079	7.6	91	ไม่พบ	0.006	3,100	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
7	จุดที่ 10	บ่อสังเกตการณ์ 1 บริษัทเหอเจีย	0.098	0.381	6.6	311	ไม่พบ	0.017	13	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน[1]			-	33	-	-	5.00	4	8	200		4400	30

หมายเหตุ

เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน[1] ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

ตารางที่ 4-1. 2 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาลภายนอกพื้นที่โรงงาน จำนวน 17 ตัวอย่าง

ลำดับ	จุดที่	สถานที่	กลุ่มคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี				กลุ่มโลหะหนักและสารพิษ		กลุ่มแบคทีเรีย	กลุ่มสารอินทรีย์ และสารอินทรีย์ระเหยง่าย			
พารามิเตอร์			เหล็กรวม	แมงกานีส	คลอไรด์	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้	นิกเกิล	ตะกั่ว	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เบนซีน	ไดคลอโรมีเทน	ไตรคลอโรเอทธิลีน	ไวนิลคลอไรด์
น้ำบาดาลระดับตื้นจากบ่อน้ำตื้นภายนอกโรงงาน													
1	จุดที่ 12	บ่อน้ำตื้นนายอุไร อนันตภูมิ	1,109	19.3	3,592	7,900	0.038	0.042	7.8	48	<0.20	<0.20	109
2	จุดที่ 13	บ่อน้ำตื้นนางมัลติกุล สมวงศ์	0.371	0.052	54.3	191	0.006	ไม่พบ	220	<0.20	120	<0.20	<0.20
3	จุดที่ 14	บ่อน้ำตื้นนายสมชาย โพธิ์ศรี	0.100	0.039	7.2	73	0.004	ไม่พบ	170	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
4	จุดที่ 15	บ่อน้ำตื้นนายสมเสียง สุริวงศ์ 1	0.145	0.042	4.1	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	70	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
5	จุดที่ 16	บ่อน้ำตื้นนายสมเสียง สุริวงศ์ 2	1.15	0.131	3.6	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	14,000	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
6	จุดที่ 18	บ่อน้ำตื้นนางเสาวภาคย์ ฉิมไท	0.149	0.034	11.5	223	ไม่พบ	ไม่พบ	330	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
7	จุดที่ 21	บ่อน้ำตื้นอาหารตามสั่งนายหมู	0.068	0.136	41.8	174	0.007	ไม่พบ	170	<0.20	<0.20	1.6	<0.20
8	จุดที่ 22	บ่อน้ำตื้นจิตต์อารีย์ค้าเหล็ก	4.69	0.364	183	620	0.012	ไม่พบ	3,300	<0.20	<0.20	10	8.6
9	จุดที่ 23	บ่อน้ำตื้นบริเวณไร่มันสำปะหลัง	0.103	0.240	162	660	0.007	ไม่พบ	33	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
10	จุดที่ 24	บ่อน้ำตื้นนางกิมลี้ ดาวทอง	0.090	0.032	8.1	69	ไม่พบ	ไม่พบ	< 1.8	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
11	จุดที่ 25	บ่อน้ำตื้นนายจรุง เจือเพชร์	0.094	0.122	36.8	146	0.003	ไม่พบ	< 1.8	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
12	จุดที่ 26	บ่อน้ำตื้นนายกุญชร อึงสวัสดิ์	0.796	0.096	47.0	258	ไม่พบ	ไม่พบ	330	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
13	จุดที่ 27	บ่อน้ำตื้นวัดโคกหัวข้าว	0.119	0.301	39.5	331	0.014	ไม่พบ	240	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
14	จุดที่ 28	บ่อน้ำตื้นนายสุทัน สาธุ	0.031	0.110	33.4	160	0.005	ไม่พบ	110	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
15	จุดที่ 29	บ่อน้ำตื้นนายโกศล สังสกุล	0.261	0.028	5.3	71	0.003	0.005	700	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้[2]			0.5-1	0.3-0.5	250-600	600-1,200	-	ต้องไม่มีเลย	-	-	-	-	-
มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน[3]			-	-	-	-	ต้อง ไม่เกิน 0.02	ต้อง ไม่เกิน 0.01	-	ต้อง ไม่เกิน 5	ต้อง ไม่เกิน 5	ต้อง ไม่เกิน 5	ต้อง ไม่เกิน 2

ตารางที่ 4-1. 3 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาลภายนอกพื้นที่โรงงาน จำนวน 17 ตัวอย่าง (ต่อ)

ลำดับ	จุดที่	สถานที่	กลุ่มคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี				กลุ่มโลหะหนักและสารพิษ		กลุ่มแบคทีเรีย	กลุ่มสารอินทรีย์ และสารอินทรีย์ระเหยง่าย			
พารามิเตอร์			เหล็กรวม	แมงกานีส	คลอไรด์	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้	นิกเกิล	ตะกั่ว	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เบนซีน	ไดคลอโรมีเทน	ไตรคลอโรเอทธิลีน	ไวนิลคลอไรด์
น้ำบาดาลระดับลึกจากบ่อน้ำบาดาลที่ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบของระบบประปาหมู่บ้าน													
16	จุดที่ 4	ประปาหมู่บ้านหนองกระพ้อ	0.087	0.066	9.7	134	ไม่พบ	ไม่พบ	< 1.8	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
17	จุดที่ 6	ประปาหมู่บ้านวัดโคกหัวข้าว	0.289	0.005	7.1	120	ไม่พบ	ไม่พบ	4.5	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้[2]			0.5-1	0.3-0.5	250-600	600-1,200	-	ต้องไม่มีเลย	-	-	-	-	-
มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน[3]			-	-	-	-	ต้องไม่เกิน 0.02	ต้องไม่เกิน 0.01	-	ต้องไม่เกิน 5	ต้องไม่เกิน 5	ต้องไม่เกิน 5	ต้องไม่เกิน 2

หมายเหตุ

มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้[2] ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551

มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน[3] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

ตารางที่ 4-2 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 4 ตัวอย่าง

ลำดับ	จุดที่	สถานที่	กลุ่มคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี					กลุ่มโลหะหนักและสารพิษ	
พารามิเตอร์			เหล็กรวม	แมงกานีส	คลอไรด์	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้	บีโอดี	นิกเกิล	ตะกั่ว
น้ำผิวดิน			มิลลิกรัมต่อลิตร						
1	จุดที่ 5	ศูนย์ปฏิบัติธรรมพนมสารคาม	0.064	0.004	4.9	220	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
2	จุดที่ 17	สระน้ำนายประภัส นิลยี่ปุ่น	7.730	1.960	158	291	ไม่พบ	0.049	0.017
3	จุดที่ 19	สระน้ำนายศุภชัย ฟักหว่าง	1.330	0.036	17.1	206	4.5	ไม่พบ	ไม่พบ
4	จุดที่ 20	สระน้ำนายกุญชร อึงสวัสดิ์	6.220	0.923	83.3	48	ไม่พบ	0.006	ไม่พบ
มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน[4]			ไม่กำหนด	1.0	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	1.5-4.0	0.1	0.050

หมายเหตุ

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน[4] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำชะขยะ จำนวน 2 ตัวอย่าง

ลำดับ	จุดที่	สถานที่	กลุ่มคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี					กลุ่มโลหะหนักและสารพิษ	
พารามิเตอร์			เหล็กรวม	แมงกานีส	คลอไรด์	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้	บีโอดี	นิกเกิล	ตะกั่ว
น้ำชะขยะ			มิลลิกรัมต่อลิตร						
1	จุดที่ 11	น้ำชะขยะบริษัทเหอเจีย	0.34	0.06	1.90	72.00	2.50	ไม่พบ	ไม่พบ
2	จุดที่ 30	น้ำน้ำชะขยะ หจก.บานาน่า	552	5.1	563	6,971	9,375	0.249	0.008
มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน[5]			ไม่กำหนด	ไม่เกิน 5	ไม่กำหนด	3,000-5,000	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 1	ไม่เกิน 0.2

หมายเหตุ

มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน[5] ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ส่วนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะ

5.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.1 คุณภาพน้ำบาดาล

1) ภายในพื้นที่โรงงาน

- บริษัท เหอเจีย เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด มีการพัฒนาบ่อน้ำบาดาลที่ความลึก 13-19 เมตร คุณภาพน้ำบาดาลโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ตรวจพบปริมาณโลหะหนักและสารอินทรีย์ละเหยง่ายเล็กน้อย ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน และเป็นปริมาณที่ลดลงจากปี พ.ศ. 2563

- ห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดีสโพเซิล มีการพัฒนาบ่อน้ำบาดาลที่ความลึก 6-11 เมตร คุณภาพน้ำบาดาลโดยส่วนใหญ่มีปริมาณโลหะหนักและสารอินทรีย์ระเหยง่ายลดลงจากปี พ.ศ. 2563 และอยู่ในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ยกเว้น สารอินทรีย์ระเหยง่ายประเภทไวนิลคลอไรด์ ถึงแม้ปริมาณที่ตรวจพบจะลดลงแต่ยังคงสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานฯ ทั้งนี้ ยังพบว่าปริมาณไตรคลอโรเอทธิลีนที่ตรวจพบถึงแม้จะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ แต่เป็นปริมาณที่เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2563

2) ภายนอกพื้นที่โรงงาน

- บ้านโคกหัวข้าว หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน คุณภาพน้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลระดับตื้นที่มีการพัฒนาที่ความลึก 10-15 เมตร โดยรวมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้หรือมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน สำหรับคุณภาพน้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลที่ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบของระบบประปาหมู่บ้านอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้น สารประกอบกลุ่มโลหะหนัก ได้แก่ สารหนู มีค่าความเข้มข้นเกินเกณฑ์เหมาะสมแต่ไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะบริโภคได้

- บ้านไร่ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง คุณภาพน้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลระดับตื้นที่มีการพัฒนาที่ความลึก 5-15 เมตร โดยรวมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้หรือมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น บริเวณที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดีสโพเซิล ในระยะ 500 เมตร ตรวจพบโลหะหนักประเภทนิกเกิล, ตะกั่ว และสารอินทรีย์ระเหยง่ายประเภทเบนซีน, ไตรคลอโรเอทธิลีน, ไวนิลคลอไรด์ และไดคลอโรมีเทน ในปริมาณที่สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้หรือมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยเป็นปริมาณที่ลดลงจากปี พ.ศ. 2563 ยกเว้น เบนซีนและไดคลอโรมีเทนที่มีความเข้มข้นเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2563 นอกจากนี้ ยังตรวจพบปริมาณเหล็กความเข้มข้น 1,109 และคลอไรด์ความเข้มข้น 3,592 มิลลิกรัมต่อลิตร สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ สำหรับคุณภาพน้ำบาดาลระดับลึกจากบ่อน้ำบาดาลที่ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบของระบบประปาหมู่บ้านมีการพัฒนาที่ความลึก 70 เมตร อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ยกเว้น สารประกอบกลุ่มโลหะหนัก ได้แก่ สารหนู และปรอท มีค่าความเข้มข้นเกินเกณฑ์เหมาะสมแต่ไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะบริโภคได้

5.1.2 คุณภาพน้ำผิวดิน

คุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่บ้านโคกหัวข้าวและบ้านไร่โดยรวมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ยกเว้น คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ได้แก่ แมงกานีส ไนเตรต และบีโอดี ที่มีความเข้มข้นสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2, 3 และ 4 โดยตรวจพบปริมาณไนเตรตที่สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานฯ จากตัวอย่างน้ำผิวดินในพื้นที่บ้านโคกหัวข้าว ส่วนปริมาณแมงกานีสและบีโอดีจากตัวอย่างน้ำผิวดินในพื้นที่บ้านไร่

5.1.3 คุณภาพน้ำชะขยะ

คุณภาพน้ำชะขยะของโรงงานทั้ง 2 แห่ง โดยรวมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน และมีปริมาณความเข้มข้นลดลงจากปี พ.ศ. 2563 ยกเว้น คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ได้แก่ แมงกานีส ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ และบีโอดี ในน้ำชะขยะจากถังลอยน้ำมันของห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดีสโพเซิล สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานฯ ส่วนปริมาณโลหะหนักที่ตรวจพบอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ และตรวจไม่พบปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย

สารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Organic and Volatile Organic Compounds)

สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า สาร VOCs สามารถแบ่งตามคุณสมบัติการละลายน้ำได้ 2 กลุมหลัก คือ กลุมที่ละลายน้ำได้และกลุมที่ละลายน้ำได้จำกัด (nonaqueous phase liquid; NAPL) โดยในกลุมที่ละลายน้ำได้จำกัด เปนสารที่สามารถก่อให้เกิดการปนเปื้อนได้ 2 ประเภท ตามความหนาแนนของสาร คือ Light nonaqueous phase liquid (LNAPL) และ Dense nonaqueous phase liquid (DNAPL)

<u>คุณสมบัติของสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย</u>

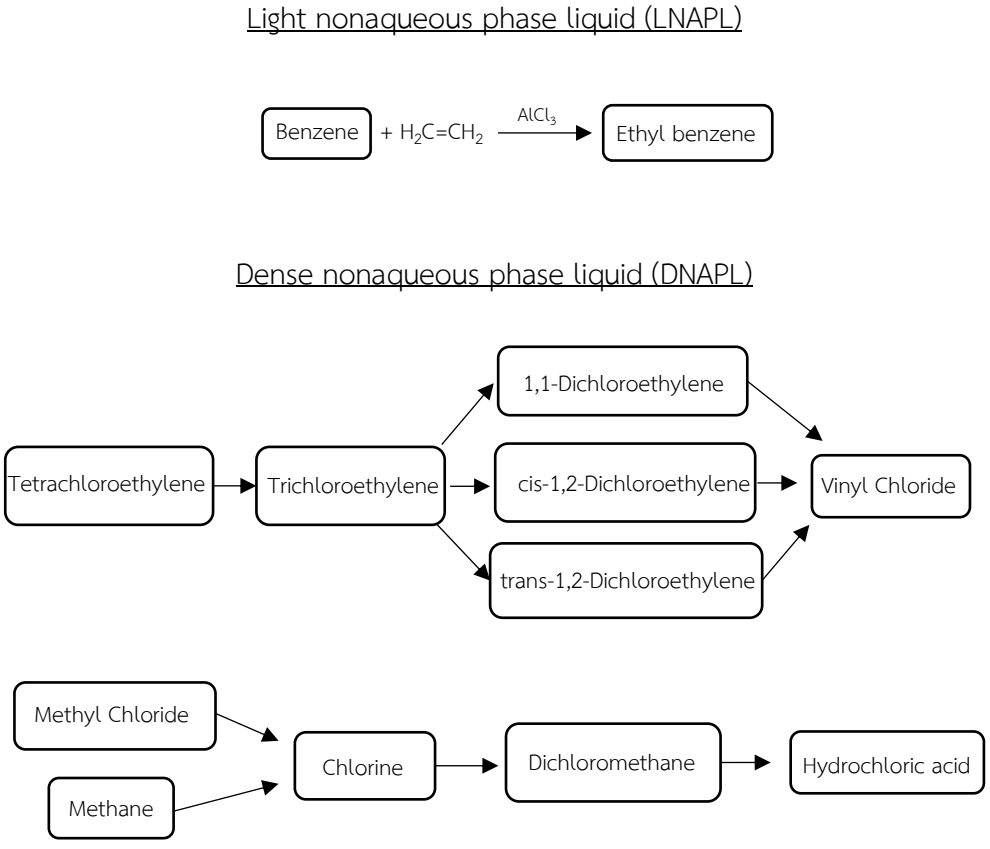
- Light nonaqueous phase liquid (LNAPL) เป็นสารอินทรีย์ที่มีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ เมื่อเกิดปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำจะลอยอยู่ส่วนบนของชั้นน้ำ เคลื่อนที่ไปตามทิศทางการไหลของน้ำบาดาลและแพร่กระจายออกไปเป็นบริเวณกว้าง สารในกลุ่มนี้ ได้แก่ เบนซีน โทลูอีน เอทธิลเบนซีน และไซลีน

- Dense Nonaqueous Phase Liquid (DNAPL) เป็นสารอินทรีย์ที่มีความหนาแน่นมากกว่าน้ำ และส่วนใหญ่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบ ดังนั้น เมื่อเกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ จะไม่รวมตัวกับน้ำและเคลื่อนตัวลงไปด้านล่าง มักใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์ตัวทำละลาย สารในกลุ่มนี้ ได้แก ไตรคลอโรเอทธิลีน, 1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน และเตตระคลอโรเอทธิลีน

สารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ตรวจพบในพื้นที่ดำเนินการ

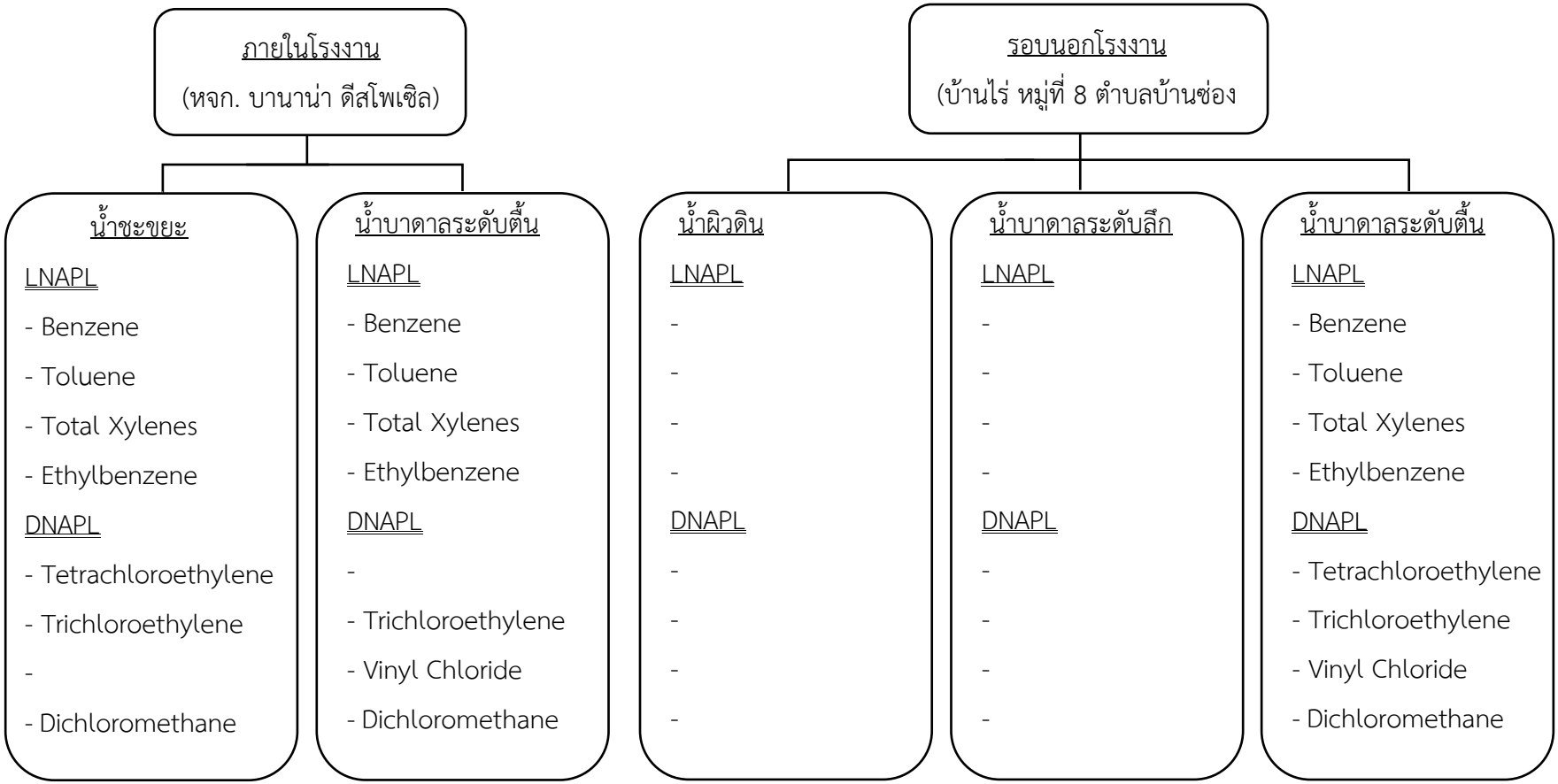
สารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่พบในน้ำชะขยะภายในพื้นที่โรงงาน ได้แก่ กลุ่ม LNAPL ตรวจพบเบนซีน โทลูอีน ไซลีนทั้งหมด และเอทธิลเบนซีน ส่วนกลุ่ม DNAPL ตรวจพบเตตระคลอโรเอทธิลีน, ไตรคลอโรเอทธิลีน และไดคลอโรมีเทน ซึ่งสามารถย่อยสลายต่อเป็นไอโซเมอร์ 1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน, ซิส-1,2 ไดคลอโรเอทธิลีน, ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน และไวนิลคลอไรด์ และตรวจพบสารอินทรีย์ระเหยง่ายประเภทเดียวกันในบ่อน้ำบาดาลระดับตื้นภายในโรงงาน ดังรูปที่ 5-1 การสลายตัวของสารอินทรีย์ระเหยง่าย

ส่วนน้ำบาดาลระดับตื้นบริเวณพื้นที่บ้านไร่ หมู่ที่ 8 ตรวจพบสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายประเภทเดียวกับน้ำชะขยะและน้ำบาดาลระดับตื้นภายในโรงงาน ได้แก่ กลุ่ม LNAPL ตรวจพบเบนซีน โทลูอีน ไซลีนทั้งหมด และเอทธิลเบนซีน ส่วนกลุ่ม DNAPL ตรวจพบเตตระคลอโรเอทธิลีน, ไตรคลอโรเอทธิลีน, ไวนิลคลอไรด์ และไดคลอโรมีเทน โดยตรวจไม่พบสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายดังกล่าวในน้ำบาดาลระดับลึกและน้ำผิวดิน จึงสามารถสรุปความสัมพันธ์ของปริมาณสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งต้นกำเนิดต่อแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำบาดาล ดังรูปที่ 5-2



รูปที่ 5-1 แผนภาพแสดงการสลายตัวของสารอินทรีย์ระเหยง่ายกลุ่ม Non-chlorinated VOCs และกลุ่ม Chlorinated VOCs

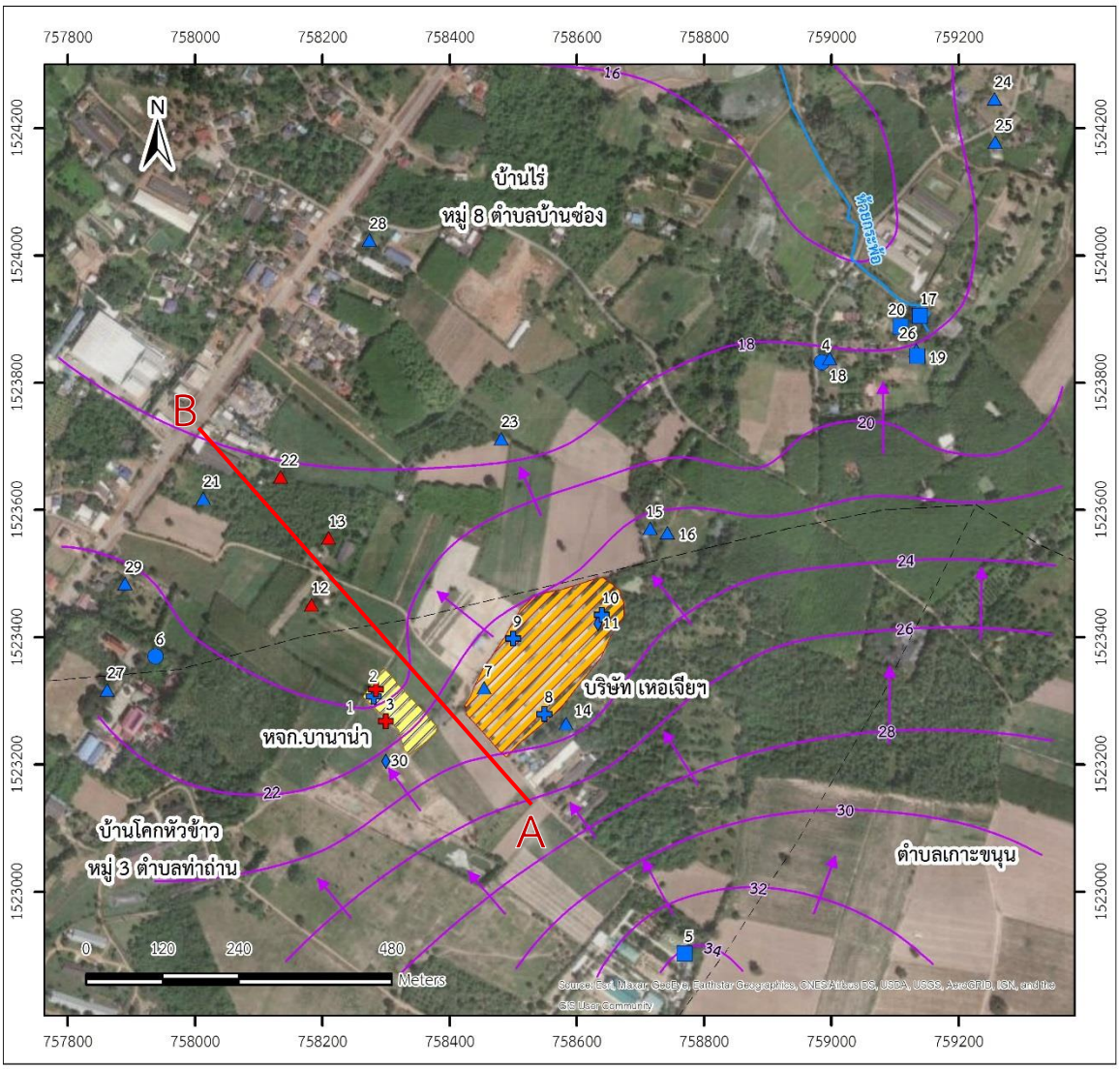
ความสัมพันธ์ของปริมาณสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากแหล่งต้นกำเนิดต่อแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำบาดาล



รูปที่ 5-2 แผนภาพแสดงปริมาณสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายในแหล่งต้นกำเนิดน้ำผิวดินและแหล่งน้ำบาดาล

สรุปได้ว่า ปริมาณของโลหะหนักและสารอินทรีย์ระเหยง่ายในน้ำบาดาล น้ำผิวดิน และน้ำชะขยะของโรงงานในปี พ.ศ. 2564 โดยรวมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ หรือมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน โดยเป็นปริมาณที่ลดลงจากปี พ.ศ. 2563 ยกเว้น บ่อน้ำบาดาลระดับตื้นในพื้นที่ห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดิสโพเซิล และพื้นที่บ้านไร่ หมู่ที่ 8 ซึ่งอยู่ห่างออกไปประมาณ 500 เมตร ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ยังคงตรวจพบปริมาณโลหะหนักและสารอินทรีย์ระเหยง่ายสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้หรือมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่พบในน้ำบาดาลระดับตื้นทั้งภายในและภายนอกโรงงานข้างต้น มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับคุณสมบัติทางเคมีของน้ำชะขยะภายในโรงงาน ซึ่งตรวจพบสารอินทรีย์ระเหยง่ายกลุ่ม DNAPL 4 ประเภท และกลุ่ม LNAPL 4 ประเภท ขณะที่น้ำผิวดินและน้ำบาดาลระดับลึกตรวจไม่พบสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย ซึ่งอาจเป็นผลมาจากสภาพอุทกธรณีวิทยา สภาพสิ่งแวดล้อม ระยะทางจากแหล่งกำเนิด และทิศทางการไหลของน้ำบาดาล รวมทั้งคุณสมบัติการสลายตัวของสารแต่ละประเภทที่มีค่าครึ่งชีวิตอยู่ที่ 45-90 วัน เป็นอย่างน้อย

ภาพรวมของผลวิเคราะห์น้ำบาดาลระดับตื้น น้ำบาดาลระดับลึก น้ำผิวดิน และน้ำชะขยะจากจุดเก็บตัวอย่าง 30 จุด ดังแผนที่แสดงผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ดำเนินการ ประจำปี พ.ศ. 2564 (รูปที่ 5-3) และกราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณโลหะหนักและสารอินทรีย์ระเหยง่ายในน้ำบาดาลระดับตื้น ปี พ.ศ. 2563 – 2564 ตามแนว AB ที่ตัดผ่านพื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่โรงงาน และพื้นที่บ้านไร่ซึ่งเป็นพื้นที่ท้ายน้ำ (รูปที่ 5-4 ถึง รูปที่ 5-8)



คำอธิบายสัญลักษณ์

ประเภทจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

- น้ำชะขยะ
- น้ำผิวดิน
- บ่อน้ำตื้น
- บ่อสังเกตการณ์
- บ่อน้ำบาดาล

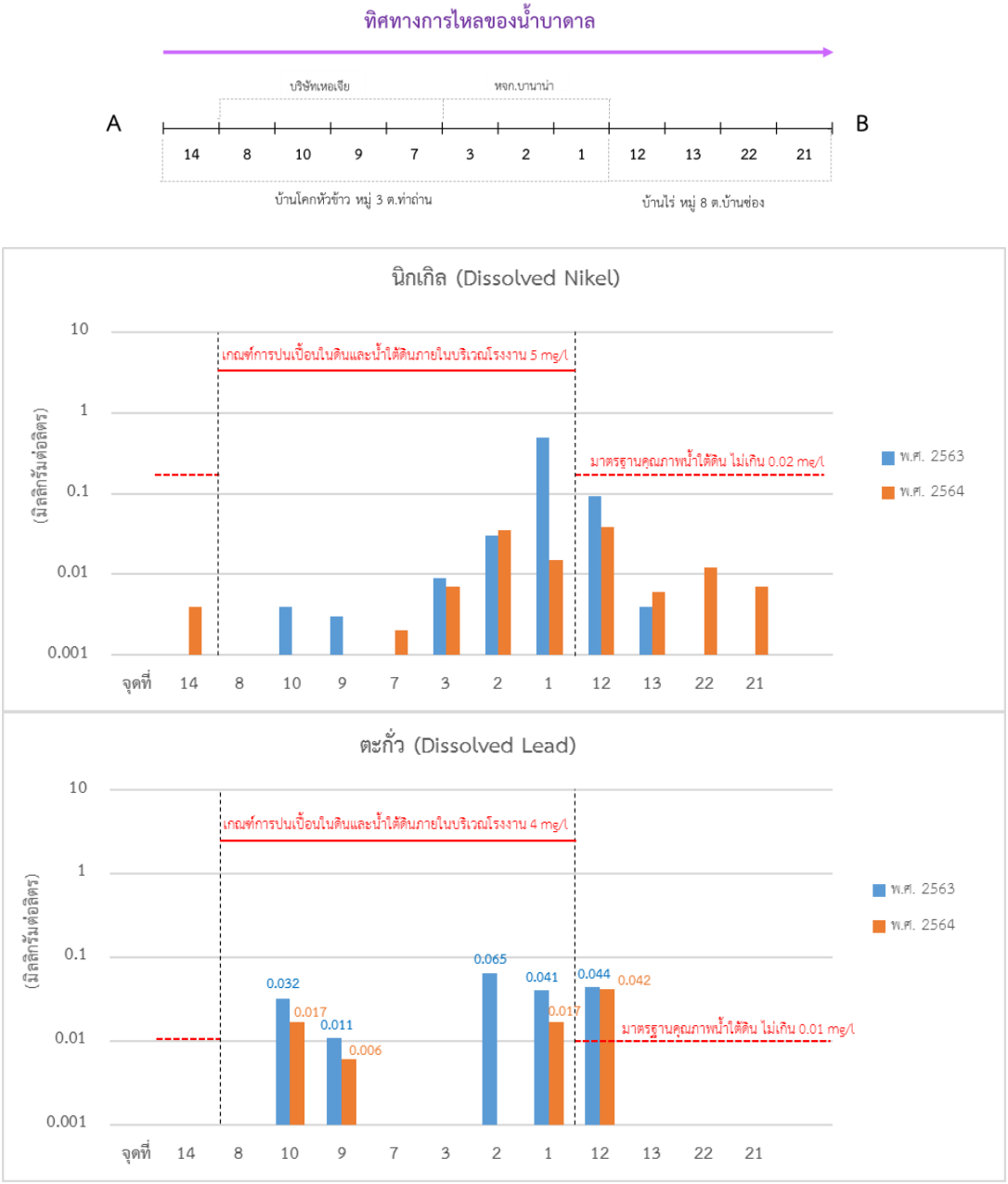
- ห้วยกระพ้อ
- เส้นชั้นความสูงของน้ำบาดาล
- ทิศทางการไหลของน้ำบาดาล
- บริษัทเหอเจีย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดีสโพเซิล
- ขอบเขตตำบล

ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำประจำปี พ.ศ. 2564

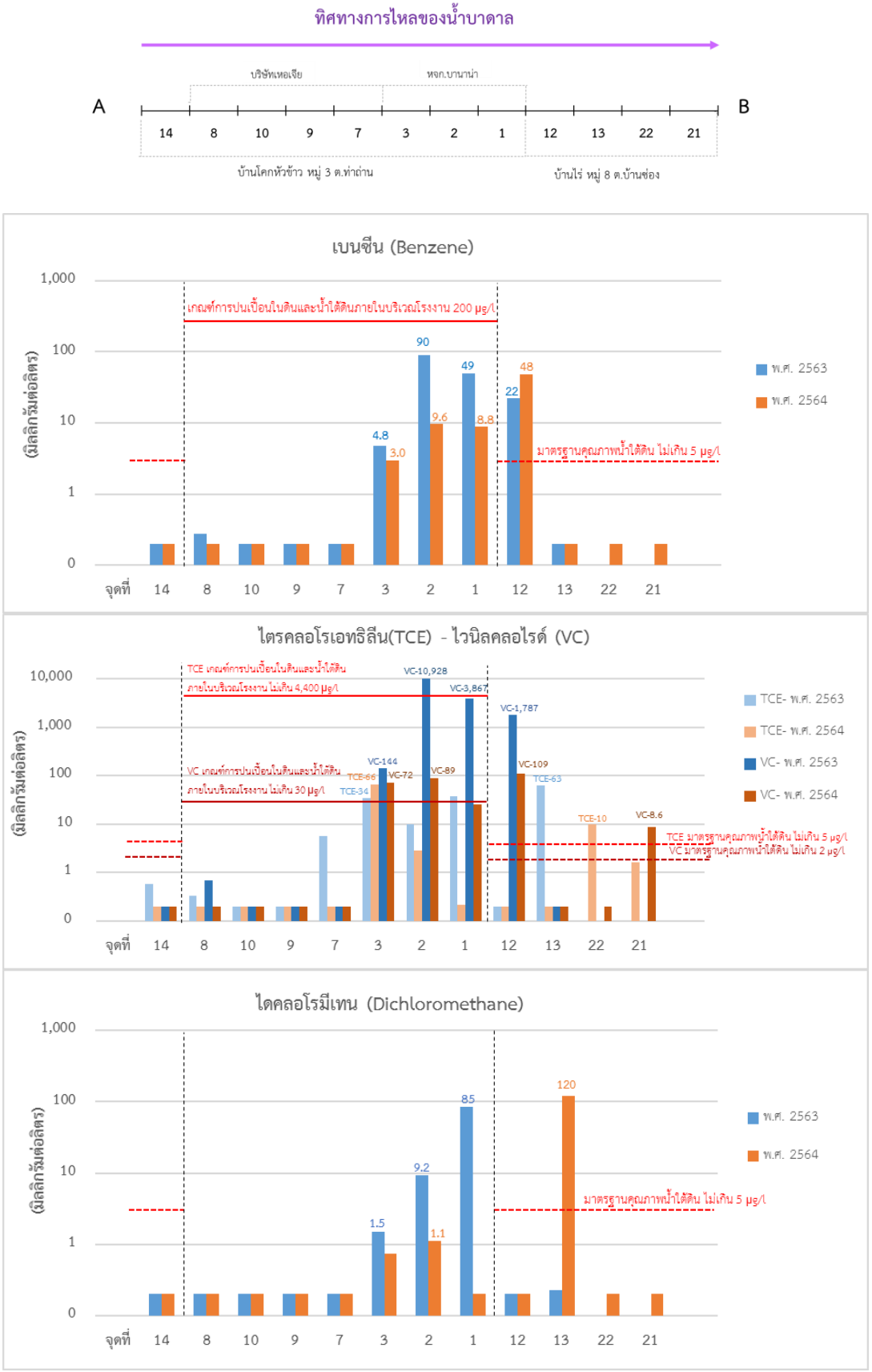
- ตามเกณฑ์มาตรฐาน
- เกินเกณฑ์มาตรฐาน

สารประกอบที่ตรวจพบ	มาตรฐานน้ำใต้ดิน	เกณฑ์ปนเปื้อนน้ำใต้ดิน (อุตสาหกรรม)
โลหะหนักและสารพิษ		
นิกเกิล (Ni)	ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล.	5 มก./ล.
ตะกั่ว (Pb)	ต้องไม่เกิน 0.01 มก./ล.	4 มก./ล.
สารอินทรีย์ระเหยง่าย		
เบนซีน (Benzene)	ต้องไม่เกิน 5 ไมโครกรัม/ล.	200 ไมโครกรัม/ล.
ไตรคลอโรเอทธิลีน (TCE)	ต้องไม่เกิน 5 ไมโครกรัม/ล.	4,400 ไมโครกรัม/ล.
ไวนิลคลอไรด์ (Vc)	ต้องไม่เกิน 2 ไมโครกรัม/ล.	30 ไมโครกรัม/ล.
ไดคลอโรมีเทน (DCM)	ต้องไม่เกิน 5 ไมโครกรัม/ล.	ไม่กำหนด

รูปที่ 5-3 แผนที่แสดงผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ดำเนินการ ประจำปี พ.ศ. 2564



รูปที่ 5-4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณโลหะหนักที่ตรวจพบในน้ำบาดาลระดับตื้น ปี พ.ศ. 2563 – 2564



รูปที่ 5-5 กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่ายที่ตรวจพบในน้ำบาดาลระดับตื้น ปี พ.ศ. 2563 – 2564

5.2 ข้อเสนอแนะ

สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล พิจารณาแล้ว เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายต่อแหล่งทรัพยากรน้ำบาดาลและความปลอดภัยด้านสุขภาพของประชาชนผู้ใช้น้ำในพื้นที่ตำบลท่าถ่านและตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่มีปริมาณโลหะหนักและสารอินทรีย์ระเหยง่ายปนเปื้อนในแหล่งน้ำบาดาลระดับตื้นเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้หรือมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งเป็นสารที่สามารถกระตุ้นการเกิดมะเร็งได้ จึงขอเสนอแนะให้จังหวัดฉะเชิงเทราแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเทศบาลตำบลท่าถ่านและตำบลบ้านซ่อง รับทราบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาลพื้นที่ตำบลท่าถ่านและตำบลบ้านซ่องฯ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ และขอให้ดำเนินการ ดังนี้

1) สำนักงานเทศบาลตำบลบ้านซ่อง แจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่บ้านไร่ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง ให้หลีกเลี่ยงการใช้น้ำบาดาลระดับตื้นเพื่อการอุปโภคบริโภค หากจำเป็นต้องนำไปใช้ในการอุปโภคบริโภคหรือใช้เป็นแหล่งน้ำดิบของระบบประปาหมู่บ้าน ต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลด้วยระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลที่สามารถกำจัดโลหะหนักประเภทนิกเกิล, ตะกั่ว และสารอินทรีย์ระเหยง่ายประเภทเบนซีน, ไตรคลอโรเอทธิลีน, ไวนิลคลอไรด์, ไดคลอโรมีเทน รวมทั้งสารอนินทรีย์ประเภทเหล็ก, คลอไรด์ ให้มีคุณภาพน้ำบาดาลตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

2) สำนักงานเทศบาลตำบลท่าถ่านและตำบลบ้านซ่องที่มีหน้าที่รับผิดชอบระบบประปาหมู่บ้านที่ใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบ ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

3) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา ตรวจสอบและกำกับคุณภาพน้ำทิ้งของห้างหุ้นส่วนจำกัด บานาน่า ดีสโพเซิล ให้ได้มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานก่อนระบายน้ำทิ้งพร้อมทั้งกำกับและควบคุมการดำเนินกิจการให้เป็นไปตามมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินและรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2559.

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2551.

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2543.

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537.

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2560.

กรมทรัพยากรธรณี, 2554, การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดฉะเชิงเทรา, กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 122 หน้า.

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2564, โครงการประเมินขอบเขตการปนเปื้อนและแนวทางฟื้นฟูสารอันตรายในแหล่งน้ำบาดาล บริเวณตำบลน้ำพุ อำเภอเมืองราชบุรี และตำบลรางบัว อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี, รายงานฉบับสมบูรณ์, สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมพัฒนาที่ดิน, 2562, แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดฉะเชิงเทรา, กลุ่มวิเคราะห์การใช้ที่ดิน, กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน.

กรมทรัพยากรธรณี, 2554, แผนที่ธรณีวิทยา จังหวัดฉะเชิงเทรา, กรมทรัพยากรธรณี.

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2560, แผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล จังหวัดฉะเชิงเทรา, สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล.

กรมการปกครอง, 2564, สถิติประชากรทางการทะเบียนราษฎร, ออนไลน์, สำนักบริหารการทะเบียน, กรมการปกครอง.

ภาคผนวก 1

เกณฑ์กำหนดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำที่ใช้อ้างอิง

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๐ (พ.ศ. ๒๕๔๓)
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๖) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"น้ำใต้ดิน" หมายความว่า น้ำที่อยู่ใต้ดิน และให้หมายความรวมถึงน้ำบาดาลตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล

"มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน" หมายความว่า ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารอันตรายที่ยอมให้มีได้ในน้ำใต้ดิน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เมื่อนำน้ำใต้ดินมาใช้บริโภค

ข้อ ๒ คุณภาพน้ำใต้ดินต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

๒.๑ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds)

(๑) เบนซีน (Benzene) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) 1, 2 - ไดคลอโรอีเทน (1, 2 - Dichloroethane) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) 1, 1 - ไดคลอโรเอทธิลีน (1, 1 - Dichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๕) ซิส - 1, 2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (cis - 1, 2 - Dichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๗๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๖) ทรานส์ - 1, 2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans - 1, 2 - Dichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๘) เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) ต้องไม่เกิน ๗๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๙) สไตรีน (Styrene) ต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๐) เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๑) โทลูอีน (Toluene) ต้องไม่เกิน ๑,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๒) ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๓) 1, 1, 1- ไตรคลอโรอีเทน (1, 1, 1 - Trichloroethane) ต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๔) 1, 1, 2 - ไตรคลอโรอีเทน (1, 1, 2 - Trichloroethane) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๑๕) ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) ต้องไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๒.๒ โลหะหนัก (Heavy Metals)

(๑) แคดเมียม (Cadmium) ต้องไม่เกิน ๐.๐๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ (Hexavalent Chromium) ต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ทองแดง (Copper) ต้องไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ตะกั่ว (Lead) ต้องไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) แมงกานีส (Manganese) ต้องไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) นิกเกิล (Nickel) ต้องไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) สังกะสี (Zinc) ต้องไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) สารหนู (Arsenic) ต้องไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Selenium) ต้องไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ปรอท (Mercury) ต้องไม่เกิน ๐.๐๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๒.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)

(๑) คลอเดน (Chlordane) ต้องไม่เกิน ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) ดิลดริน (Dieldrin) ต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ต้องไม่เกิน ๐.๔ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ต้องไม่เกิน ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๕) ดีดีที (DDT) ต้องไม่เกิน ๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๖) 2, 4 - ดี (2, 4 -D) ต้องไม่เกิน ๓๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๗) อะทราซีน (Atrazine) ต้องไม่เกิน ๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๘) ลินเดน (Lindane) ต้องไม่เกิน ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๙) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ต้องไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

๒.๔ สารพิษอื่นๆ

(๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ต้องไม่เกิน ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) ไซยาไนด์ (Cyanide) ต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) พีซีบี (PCBs) ต้องไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ต้องไม่เกิน ๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

ข้อ ๓ การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริการ่วมกันกำหนดหรือตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๑ (๑) - (๑๕) ให้ใช้วิธี Purge and Trap Gas Chromatography หรือวิธี Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๒ (๑) - (๗) ให้ใช้วิธี Direct Aspiration/Atomic Absorption Spectrometry หรือวิธี Inductively Coupled Plasma/ Plasma Emission Spectroscopy หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๒ (๘) - (๙) ให้ใช้วิธี Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry หรือวิธี Inductively Coupled Plasma/ Plasma Emission Spectroscopy หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๔) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๒ (๑๐) ให้ใช้วิธี Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry/Plasma Emission Spectroscopy หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็ฯชอบ

(๕) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๓ (๑) - (๕) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromtography/Mass Spectrometry หรือวิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography (Method I) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๖) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๓ (๖) - (๗) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๗) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๓ (๘) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography (Method I) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๘) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๓ (๙) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๙) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๔ (๑) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Chromatography หรือ Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography/ Mass Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๑๐) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๔ (๒) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid หรือวิธี Colorimetry หรือ Ion Chromatography หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๑๑) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๔ (๓) ให้ใช้วิธี Liquid - Liquid Extraction Gas Chromatography (Method II) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๑๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตามข้อ ๒.๔ (๔) ให้ใช้วิธี Purge and Trap Gas Chromatography หรือวิธี Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๔ วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำใต้ดินให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๓
ไตรรงค์ สุวรรณคีรี
รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๗ ตอนพิเศษ ๕๕ง ลงวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๔๓)

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน
ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยปัจจุบัน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของช่างเจาะน้ำบาดาลทั้งของรัฐและเอกชน ให้มีประสิทธิภาพเพียงพอด้านวิชาการน้ำบาดาล จึงสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การเลิกใช้น้ำบาดาลให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ข้อ ๒ การป้องกันน้ำภายนอกไหลลงบ่อน้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลทุกบ่อ ต้องผนึกข้างบ่อตั้งแต่ตอนบนสุดนับจากผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ด้วยซีเมนต์ล้วนหรือซีเมนต์ผสมทราย เพื่อป้องกันมิให้น้ำภายนอกไหลซึมลงข้างท่อกรุ

(๒) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลอยู่ในที่ลุ่มหรืออยู่ต่ำกว่าบริเวณข้างเคียงจะต้องปรับบริเวณที่ตั้งบ่อให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลเข้ามาในบริเวณที่ตั้งบ่อ

(๓) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร คลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑ ตารางเมตร ส่วนในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำมือโยก ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร คลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔ ตารางเมตร และรอบชานบ่อจะต้องมีทางระบายน้ำออกจากบริเวณบ่อ

(๔) ในกรณีที่จะระงับการใช้บ่อน้ำบาดาลชั่วคราวโดยการถอดถอนเครื่องสูบน้ำออกไป จะต้องปิดปากบ่อให้แน่นหนา เพื่อป้องกันมิให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดตกลงไปในบ่อ

ข้อ ๓ คุณภาพของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

(๑) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคต้องเป็นน้ำที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณลักษณะจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือส่วนราชการอื่น หรือองค์การของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำหรือสถาบันอื่นที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มอก. 1300 - 2537 (ISO / IEC Guide 25) หรือสถาบันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ความเห็นชอบตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๒) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ต้องเป็นน้ำบาดาลที่มีคุณลักษณะทางกายภาพ และคุณลักษณะทางเคมีไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๓) ในท้องที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด ต้องทำการวิเคราะห์หาคุณลักษณะที่เป็นพิษโดยให้มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาล ที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็นกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาจสั่งให้วิเคราะห์คุณลักษณะทางบัคเตรี/แบคทีเรียก็ได้ โดยต้องมีคุณลักษณะทางบัคเตรี/แบคทีเรีย ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ การฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล

(๑) หลังการเจาะน้ำบาดาล หรือหลังการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล หรือหลังการซ่อมส่วนประกอบของเครื่องสูบน้ำบาดาลที่อยู่ในบ่อน้ำบาดาล ต้องทำการฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลที่จะใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

(๒) การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลให้กระทำโดยการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาล โดยใช้ปูนคลอรีน หรือก๊าซคลอรีน เป็นตัวยาฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยให้มีความเข้มข้นของคลอรีนไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ภายหลังการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาลตาม (๒) ต้องปล่อยทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง แล้วสูบน้ำในบ่อน้ำบาดาลออกทิ้งจนหมดกลิ่นคลอรีน

ข้อ ๕ เครื่องสูบน้ำบาดาล

(๑) ต้องล้างอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของเครื่องสูบน้ำให้สะอาดก่อนใส่ลงไปในบ่อน้ำบาดาล

(๒) ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำทุกชนิด จะต้องอุดช่องที่ปากบ่อน้ำบาดาลระหว่างเครื่องสูบน้ำกับตัวบ่อน้ำบาดาลให้แน่น เพื่อป้องกันมิให้น้ำ หรือมลสารอื่นใดจากภายนอกเข้าไปในบ่อน้ำบาดาลได้

ข้อ ๖ การเลิกใช้น้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลที่เลิกใช้แล้ว ต้องอุดกลบด้วยซีเมนต์หรือดินเหนียวบริสุทธิ์ หรือวัสดุอื่นตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล

การอุดกลบบ่อน้ำบาดาลด้วยวัสดุตามวรรคหนึ่ง ต้องอุดกลบตั้งแต่ก้นบ่อจนถึงปากบ่อตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยมีช่างเจาะน้ำบาดาลเป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการอุดกลบบ่อน้ำบาดาล ทั้งนี้ ต้องดำเนินการภายใต้การกำกับ ดูแลของพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ซึ่งพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่มอบหมาย

(๒) ช่างเจาะน้ำบาดาลตาม (๑) ต้องเป็นผู้ที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ออกหนังสือรับรองให้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๓) ต้องจัดทำรายงานการอุดกลบบ่อน้ำบาดาล ตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด แล้วส่งรายงานดังกล่าวให้พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ภายใน ๗ วัน นับแต่วันอุดกลบบ่อน้ำบาดาลแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

อนงค์วรรณ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

คุณลักษณะทางกายภาพ

รายการ	**เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม**	**เกณฑ์อนุโลมสูงสุด**
สี (Color)	5 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)	15 (หน่วยแพลทินัม- โคบอลต์)
ความขุ่น (Turbidity)	5 (หน่วยความขุ่น)	20 (หน่วยความขุ่น)
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.0-8.5	6.5-9.2

คุณลักษณะทางเคมี

รายการ	**เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม** (มิลลิกรัมต่อลิตร)	**เกณฑ์อนุโลมสูงสุด** (มิลลิกรัมต่อลิตร)
เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน 0.5	1.0
แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 0.3	0.5
ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน 1.0	1.5
สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0	15
ซัลเฟต (SO_4)	ไม่เกิน 200	250
คลอไรด์ (Cl)	ไม่เกิน 250	600
ฟลูออไรด์ (F)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ไนเตรท (NO_3)	ไม่เกิน 45	45
ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as $CaCO_3$)	ไม่เกิน 300	500
ความกระด้างถาวร (Non-carbonate hardness as $CaCO_3$)	ไม่เกิน 200	250
ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids)	ไม่เกิน 600	1,200

คุณลักษณะที่เป็นพิษ

รายการ	**เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม** (มิลลิกรัมต่อลิตร)	**เกณฑ์อนุโลมสูงสุด** (มิลลิกรัมต่อลิตร)
สารหนู (As)	ต้องไม่มี	0.05
ไซยาไนด์ (CN)	ต้องไม่มี	0.1
ตะกั่ว(Pb)	ต้องไม่มี	0.05
ปรอท(Hg)	ต้องไม่มี	0.001
แคดเมียม(Cd)	ต้องไม่มี	0.01
ซีลีเนียม(Se)	ต้องไม่มี	0.01

คุณลักษณะทางบัคเตรี/แบคทีเรีย

รายการ	**เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม**
Standard plate count	ไม่เกิน 500 โคโลนีต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
Most probable number of Coliform organism (MPN)	น้อยกว่า 2.2 ต่อร้อยลูกบาศก์เซนติเมตร
E. coli	ต้องไม่มี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้ประกาศฉบับนี้ คือ เนื่องจากหลักเกณฑ์ และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ สมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การเลิกใช้น้ำบาดาลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยกำหนด ผู้ควบคุมการอุดกลบบ่อน้ำบาดาลตามขนาดของบ่อน้ำบาดาล ตลอดจนปรับปรุงข้อความให้มีความถูกต้องตามมาตรา ๗ ทวิ และมาตรา ๗ ตรี แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ จึงจำเป็นต้องออกประกาศกระทรวงนี้

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น สารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์และข้อมูลอื่นที่จำเป็น การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒ ข้อ ๘ ข้อ ๙ และข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สารก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

(๑) องค์กรวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับโรคมะเร็ง (International Agency for Research on Cancer - IARC) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม ๑ (Group 1) กลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) หรือ

(๒) องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency - U.S. EPA) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม เอ (Group A) กลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C)

“สารไม่ก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการระบุค่าพิษวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ Reference Dose

“ค่าความเสี่ยง” หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ยอมรับได้จากการรับสารไม่ก่อมะเร็งและระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต่อการเกิดมะเร็งในคนจากการรับสารก่อมะเร็ง เพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อน

ข้อ ๒ การคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ใช้ค่าความเสี่ยงอ้างอิง ดังนี้

(๑) ค่า 10^{-6} สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๑ ตาม IARC กำหนดหรือ กลุ่ม เอ (Group A) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๒) ค่า 10^{-5} สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) ตาม IARC กำหนด หรือกลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๓) ค่า ๑.๐ สำหรับสารไม่ก่อมะเร็ง

ข้อ ๓ สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงานตามภาคผนวก ๑ ท้ายประกาศนี้ต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่คำนวณจากค่าความเสี่ยงที่ใช้อ้างอิงในข้อ ๒ ตามรายละเอียดในภาคผนวกที่ ๑ ท้ายประกาศนี้

สารปนเปื้อนใดที่ไม่ปรากฏในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๑ ท้ายประกาศนี้ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ ให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ แจ้งข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็นตามภาคผนวกที่ ๓ ท้ายประกาศนี้ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นข้อมูลและแผนผังดังกล่าวข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับและให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานทั้งสองกรณีข้างต้น แจ้งข้อมูลและแผนผังครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทุกครั้ง

ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดทำรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลและแผนผังตามวรรคหนึ่ง ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๕ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินที่ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามข้อ ๔ และข้อ ๕ ของกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ จะต้องยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ให้เป็นไปตามแบบในภาคผนวกที่ ๔ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่ปรากฏตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่า การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินโรงงานใดสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๑๐ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๕ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ วิธีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพดินให้ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินให้ใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งสมาคมสุขภาพของประชาชนอเมริกัน (American Public Health Association – APHA) สมาคมการประปาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Water Works Association) และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริการ่วมกันกำหนด หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้เป็นไปตามภาคผนวกที่ ๖ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินตามคู่มือที่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ กรณีที่ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ เห็นว่าโรงงานของตนไม่มีกิจกรรมหรือไม่มีการใช้หรือเก็บรักษาสารเคมี ของเสีย หรือสิ่งอื่นใดภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัยและสิ่งแวดล้อมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจแสดงเหตุผลโดยแจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อขอไม่ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน และให้ถือว่าการแจ้งดังกล่าวเป็นการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแล้วแต่กรณี อาจตรวจสอบความถูกต้องของการแจ้งดังกล่าวภายหลังได้

ในกรณีที่การแจ้งในวรรคหนึ่งไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ให้ถือว่าผู้ประกอบกิจการโรงงานนั้นไม่ได้จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และไม่ได้จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๑๐ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงดังกล่าวต้องแสดงข้อมูลได้ว่าตนเองได้ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งประกอบด้วยบ่อสองประเภท คือ บ่อที่อยู่ในตำแหน่งเหนือน้ำเพื่อใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) และบ่อท้ายน้ำเพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการ (Down-gradient) โดยให้ครอบคลุมพื้นที่โรงงานที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนแล้ว

ข้อ ๑๑ การดำเนินการตามข้อ ๑๐ หากระดับน้ำใต้ดินเฉลี่ยในพื้นที่สถานประกอบกิจการโรงงานอยู่ลึกจากผิวดินเกินกว่าสิบห้าเมตร และพิสูจน์โดยวิธีการที่ยอมรับได้ว่ามีชั้นหินแข็งอยู่ใต้พื้นที่โรงงานจนไม่สามารถเจาะดินและทำการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้ด้วยวิธีการปกติ ให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานเก็บตัวอย่างดินชั้นบนก่อน ถ้าพบว่าดินชั้นบนดังกล่าวมีสารปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์

การปนเปื้อนในดิน ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน โดยละเอียดต่อไปทันที

ข้อ ๑๒ การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามข้อ ๑๐ จะต้องให้มีระดับความลึกของบ่อจากระดับน้ำใต้ดินลงไปมากพอเพื่อให้มีปริมาณน้ำใต้ดินอยู่ในบ่อดังกล่าวเพียงพอเพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้

ข้อ ๑๓ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อ ๑๐

(๑) ในกรณีที่ผู้ประกอบกิจการโรงงาน มีการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ ถ้าตำแหน่งและความลึกของบ่อสังเกตการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์นั้นเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินก็ได้

(๒) ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์ที่อยู่นอกพื้นที่โรงงานของตนเป็นบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) โดยไม่ต้องติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมก็ได้ หากบ่อดังกล่าวมีตำแหน่งความลึกและมีแนวของทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินที่เหมาะสมและผู้ประกอบกิจการโรงงานสามารถเข้าไปเก็บตัวอย่างหรือแสดงผลวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ได้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรชกา สีบุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวกที่ ๑

ตารางเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑	อะซีแนปทีน (Acenaphthene)	๘๓-๓๒-๙	**๑,๐๐๐**	**๑๔๐**
๒	อะซีโตน (Acetone) หรือ ๒-โพรพาโนน (2-Propanone)	๖๗-๖๔-๑	**๑,๐๐๐**	**๒๓๐**
๓	อัลดริน (Aldrin)	๓๐๙-๐๐-๒	**๐.๑**	**๐.๐๐๓**
๔	แอนทราซีน (Anthracene)	๑๒๐-๑๒-๗	**๑,๐๐๐**	**๗๒**
๕	แอนติโมนี (Antimony)	๗๔๔๐-๓๖-๐	**๑,๐๐๐**	**๑.๐**
๖	อาร์เซนิค หรือสารหนู (Arsenic)	๗๔๔๐-๓๘-๒	**๒๗**	**๐.๑**
๗	แอสเบสทอส (Asbestos*)	๑๓๓๒-๒๑-๔	**๑.๐**	**-**
๘	อะทราซีน (Atrazine)	๑๙๑๒-๒๔-๙	**๑๑๐**	**๐.๐๒**
๙	แบเรียม (Barium)	๗๔๔๐-๓๙-๓	**๑,๐๐๐**	**๑๖๐**
๑๐	เบนโซ(เอ)แอนทราซีน (Benz(a)anthracene)	๕๖-๕๕-๓	**๕.๕**	**๐.๐๑**
๑๑	เบนซีน (Benzene)	๗๑-๔๓-๒	**๑๕**	**๐.๒**
๑๒	เบนโซ(บี)ฟลูออแรนธีน Benzo(b)fluoranthene)	๒๐๕-๙๙-๒	**๒.๒**	**๐.๑**
๑๓	เบนโซ(เค)ฟลูออแรนธีน Benzo(k)fluoranthene	๒๐๗-๐๘-๙	**๒๒**	**๐.๗**
๑๔	กรดเบนโซอิค (Benzoic acid)	๖๕-๘๕-๐	**๑,๐๐๐**	**๑๐๐**
๑๕	เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)	๕๐-๓๒-๘	**๒.๙**	**๐.๐๑**
๑๖	เบนโซ(จีเอชไอ)เพอรีลีน (Benzo[g,h,i]perylene)	๑๙๑-๒๔-๒	**๑,๐๐๐**	**๗๒**
๑๗	เบอริลเลียม (Beryllium)	๗๔๔๐-๔๑-๗	**๑๓**	**๐.๐๑**
๑๘	บิส(๒-คลอโรเมทธิล)อีเธอร์ (Bis(2-chloroethyl)ether)	๑๑๑-๔๔-๔	**๕๒**	**๐.๐๔**
๑๙	บิส(๒-เอทิลเฮกซิล)พธาเลท (Bis(2-ethylhexyl)phthalate)	๑๑๗-๘๑-๗	**๑๑๗**	**๓.๕**
๒๐	โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane)	๗๕-๒๗-๔	**๔๒๖**	**๐.๘**
๒๑	โบรโมฟอร์ม (Bromoform) หรือ ไตรโบรโมมีเทน(Tribromomethane)	๗๕-๒๕-๒	**๑,๐๐๐**	**๖.๐**

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๒๒	บิวทานอล (Butanol)	๗๑-๓๖-๓	**๑,๐๐๐**	**๒๔๐**
๒๓	บิวทิลเบนซีลพธาเลท (Butyl benzyl phthalate)	๘๕-๖๘-๗	**๐.๓**	**๔๘**
๒๔	แคดเมียม (Cadmium)	๗๔๔๐-๔๓-๙	**๘๑๐**	**๒.๐**
๒๕	คาร์บาโซล (Carbazole)	๘๖-๗๔-๘	**๘๒**	**๒.๐**
๒๖	คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide)	๗๕-๑๕-๐	**๓๐**	**๔.๐**
๒๗	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	๕๖-๒๓-๕	**๕.๓**	**๐.๔**
๒๘	คลอร์เดน (Chlordane)	๕๗-๗๔-๙	**๑๑๐**	**๐.๐๔**
๒๙	พาราคลอโรอะนิลีน (p – Chloroaniline)	๑๐๖-๔๗-๘	**๓๒๕**	**๙.๕**
๓๐	คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)	๑๐๘-๙๐-๗	**๔๖๐**	**๔๘**
๓๑	คลอโรไดโบรโมมีเทน (Chlorodibromomethane)	๑๒๔-๔๘-๑	**๒๐**	**๐.๖**
๓๒	คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	๖๗-๖๖-๓	**๑,๐๐๐**	**๘.๐**
๓๓	๒-คลอโรฟีนอล (2-Chlorophenol)	๙๕-๕๗-๘	**๔๒๐**	**๑๒**
๓๔	โครเมียม (Chromium)	๗๔๔๐-๔๗-๓	**๖๔๐**	**๖.๐**
๓๕	โครเมียม (III) (Chromium (III))	๑๖๐๖๕-๘๓-๑	**๑,๐๐๐**	**๔๐**
๓๖	โครเมียม (VI) (Chromium (VI))	๑๘๕๔๐-๒๙-๙	**๖๔๐**	**๖.๐**
๓๗	ไครซีน (Chrysene)	๒๑๘-๐๑-๙	**๒๒๐**	**๗.๐**
๓๘	ไซยาไนด์ (Cyanide)	๕๗-๑๒-๕	**๓๕**	**๕.๐**
๓๙	๒,๔-ดี (2,4-D)	๙๔-๗๕-๗	**๑๒,๐๐๐**	**๑๒**
๔๐	ดีดีดี (DDD)	๗๒-๕๔-๘	**๗.๐**	**๐.๒**
๔๑	ดีดีอี (DDE)	๗๒-๕๕-๙	**๐.๐๐๑**	**๐.๑**
๔๒	ดีดีที (DDT)	๕๐-๒๙-๓	**๑๒๐**	**๐.๑**
๔๓	ไดเบนซ์(เอ,เอช)แอนทราซีน Dibenz(a,h)anthracene	๕๓-๗๐-๓	**๐.๒๒**	**๐.๐๑**
๔๔	ไดนอร์มอลบิวทิลพธาเลท (Di-n-butyl phthalate)	๘๔-๗๔-๒	**๑,๐๐๐**	**๒๔**
๔๕	๑,๒-ไดคลอโรเบนซีน (1,2-Dichlorobenzene)	๙๕-๕๐-๑	**๑,๐๐๐**	**๒๑**
๔๖	๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (1,3-Dichlorobenzene)	๕๔๑-๗๓-๑	**๑,๐๐๐**	**๒๑**
๔๗	๑,๔-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)	๑๐๖-๔๖-๗	**๑,๐๐๐**	**๐.๒**

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๔๘	๓,๓-ไดคลอโรเบนซิดีน (3,3-Dichlorobenzidine)	๙๑-๙๔-๑	**๔.๐**	**๐.๑**
๔๙	๑,๑-ไดคลอโรอีเทน (1,1-Dichloroethane)	๗๕-๓๔-๓	**๑,๐๐๐**	**๒๔**
๕๐	๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	๑๐๗-๐๖-๒	**๗.๖**	**๐.๕**
๕๑	๑,๑-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene)	๗๕-๓๕-๔	**๑.๒**	**๐.๑**
๕๒	ซีส-๑,๒-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๕๙-๒	**๑๕๐**	**๒.๐**
๕๓	ทราน-๑,๒-ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๖๐-๕	**๒๑๐**	**๕.๐**
๕๔	๒,๔-ไดคลอโรฟีนอล (2,4-Dichlorophenol)	๑๒๐-๘๓-๒	**๒๕๔**	**๗.๒**
๕๕	๑,๒-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-Dichloropropane)	๗๘-๘๗-๕	**๙๒**	**๐.๗**
๕๖	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropane)	๑๔๒-๒๘-๙	**๔๖๒**	**๗๒**
๕๗	๑,๓-ไดคลอโรโพรพีน (1,3-Dichloropropene)	๕๔๒-๗๕-๖	**๑๓**	**๐.๓**
๕๘	ดีลดริน (Dieldrin)	๖๐-๕๗-๑	**๑.๕**	**๐.๐๐๓**
๕๙	ไดเอทิลพาทาเลท (Diethyl phthalate)	๘๔-๖๖-๒	**๑,๐๐๐**	**๓๐**
๖๐	๒,๔-ไดเมทิลฟีนอล (2,4-Dimethylphenol)	๑๐๕-๖๗-๙	**๑,๐๐๐**	**๔๘**
๖๑	๒,๔-ไดไนโตรฟีนอล (2,4-Dinitrophenol)	๕๑-๒๘-๕	**๑๖๒**	**๕.๐**
๖๒	๒,๔-ไดไนโตรทูโลอีน (2,4-Dinitrotoluene)	๑๒๑-๑๔-๒	**๒.๕**	**๐.๑**
๖๓	๒,๖-ไดไนโตรทูโลอีน (2,6-Dinitrotoluene)	๖๐๖-๒๐-๒	**๒.๕**	**๐.๑**
๖๔	ไดนอร์มอลออกทิลพทาเลท (Di-n-octyl phthalate)	๑๑๗-๘๔-๐	**๑,๐๐๐**	**๔๘**
๖๕	เอนโดซัลแฟน (Endosulfan)	๑๑๕-๒๙-๗	**๔๘๕**	**๑๔**
๖๖	เอนดริน (Endrin)	๗๒-๒๐-๘	**๒๕**	**๑.๐**
๖๗	เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene)	๑๐๐-๔๑-๔	**๒๓๐**	**๒.๐**
๖๘	ฟลูโอแรนทีน (Fluoranthene)	๒๐๖-๔๔-๐	**๑,๐๐๐**	**๔๘**
๖๙	ฟลูออรีน (Fluorene)	๘๖-๗๓-๗	**๑,๐๐๐**	**๔๘**
๗๐	เฮปตาครอ (Heptachlor)	๗๖-๔๔-๘	**๕.๕**	**๐.๐๑**
๗๑	เฮบตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	๑๐๒๔-๕๗-๓	**๒.๗**	**๐.๐๑**
๗๒	เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)	๑๑๘-๗๔-๑	**๑.๐**	**๐.๐๓**
๗๓	เฮกซาคลอโร-๑,๓-บิวตาไดอีน (Hexachloro-1,3-butadiene)	๘๗-๖๘-๓	**๒๑**	**๐.๕**
๗๔	เอ็น-เฮกเซน (n-Hexane)	๑๑๐- ๕๔-๓	**๑,๐๐๐**	**๑๑**

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๗๕	อัลฟ่า-เอชซีเอช (α-HCH) หรืออัลฟ่า-บีเอชซี (α-BHC)	๓๑๙-๘๔-๖	**๐.๓**	**๐.๐๑**
๗๖	เบตา-เอชซีเอช (β-HCH) หรือเบตา- บีเอชซี (β-BHC)	๓๑๙-๘๕-๗	**๐.๙**	**๐.๐๓**
๗๗	แกมมา-เอชซีเอช (γ-HCH) หรือ ลินเดน (Lindane)	๕๘-๘๙-๙	**๒๙**	**๐.๐๔**
๗๘	เฮกซาคลอโรไซโครเพนตาไดอีน (Hexachlorocyclopentadiene)	๗๗-๔๗-๔	**๑.๖**	**๘.๐**
๗๙	เฮกซาคลอโรอีเทน (Hexachloroethane)	๖๗-๗๒-๑	**๑๑๗**	**๒.๐**
๘๐	อินดีโน (๑,๒,๓-ซีดี)ไพรีน (Indeno(1,2,3-cd) pyrene	๑๙๓-๓๙-๕	**๒.๒**	**๐.๑**
๘๑	ไอโซฟอโรน (Isophorone)	๗๘-๕๙-๑	**๑,๐๐๐**	**๕๑**
๘๒	เลด หรือ ตะกั่ว (Lead)	๗๔๓๙-๙๒-๑	**๗๕๐**	**๔.๐**
๘๓	แมงกานีส (Manganese)	๗๔๓๙-๙๖-๕	**๓๒,๐๐๐**	**๓๓**
๘๔	เมอร์คิวรี หรือ ปรอท (Mercury)	๗๔๓๙-๙๗-๖	**๖๑๐**	**๐.๗**
๘๕	เมทานอล (Methanol)	๖๗-๕๖-๑	**๑,๐๐๐**	**๖๐**
๘๖	เมทอกซิคลอร์ (Methoxychlor)	๗๒-๔๓-๕	**๔๑๖**	**๑๒**
๘๗	เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide)	๗๔-๘๓-๙	**๑๑๖**	**๓.๐**
๘๘	เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene chloride) หรือ ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	๗๕-๐๙-๒	**๒๑๐**	**๖.๐**
๘๙	๒-เมทิลฟีนอล (2-methylphenol) หรือ ออร์โธ-ครีซอล (o-cresol)	๙๕-๔๘-๗	**๑,๐๐๐**	**๙.๕**
๙๐	๒-เมทิลแนฟทาลีน (2-Methylnaphthalene)	๙๑-๕๗-๖	**๑,๐๐๐**	**๖๐**
๙๑	เมทิล เทิร์ท-บิวทิล อีเทอร์ (Methyl tert-butyl ether)	๑๖๓๔-๐๔-๔	**๑,๐๐๐**	**๒๔**
๙๒	แนฟทาลีน (Naphthalene)	๙๑-๒๐-๓	**๑,๐๐๐**	**๔๘**
๙๓	นิเกิล (Nickel)	๗๔๔๐-๐๒-๐	**๔๑,๐๐๐**	**๕.๐**
๙๔	ไนโตรเบนซีน (Nitrobenzene)	๙๘-๙๕-๓	**๔๖**	**๑.๒**
๙๕	เอน-ไนโตรโซไดฟีนิลลามีน (N-Nitrosodiphenylamine)	๘๖-๓๐-๖	**๓๓๕**	**๑๐**
๙๖	เอ็น-ไนโตรโซได-เอ็น-โพรพิลเอมีน (N-Nitrosodi-n-propylamine)	๖๒๑-๖๔-๗	**๐.๒**	**๐.๐๑**

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๙๗	โพลีคลอริเนตเต็ดไบฟีนิลส์ (Polychlorinated Biphenyls) หรือ พีซีบี (PCB)	๑๓๓๖-๓๖-๓	**๑๐**	**๐.๑**
๙๘	เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)	๘๗-๘๖-๕	**๑๑๐**	**๐.๒**
๙๙	ฟีแนนทรีน (Phenanthrene)	๘๕-๐๑-๘	**๑,๐๐๐**	**๗๒**
๑๐๐	ฟีนอล (Phenol)	๑๐๘-๙๕-๒	**๑,๐๐๐**	**๗๒**
๑๐๑	ไพรีน (Pyrene)	๑๒๙-๐๐-๐	**๑,๐๐๐**	**๗๒**
๑๐๒	ซีลีเนียม (Selenium)	๗๗๘๒-๔๙-๒	**๑๐,๐๐๐**	**๑๒**
๑๐๓	ซิลเวอร์ (Silver)	๗๔๔๐-๒๒-๔	**๑,๐๐๐**	**๑๒**
๑๐๔	สไตรีน (Styrene)	๑๐๐-๔๒-๕	**๑,๗๐๐**	**๒๔**
๑๐๕	๑,๑,๒,๒-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-Tetrachloroethane)	๗๙-๓๔-๕	**๘.๐**	**๐.๒**
๑๐๖	เตตราคลอโรเอทธิลลีน (Tetrachloroethylene) หรือ เปอร์คลอโรเอทิลีน (Perchloroethylene)	๑๒๗-๑๘-๔	**๑๙๐**	**๐.๙**
๑๐๗	โทลูอีน (Toluene)	๑๐๘-๘๘-๓	**๕๒๐**	**๕.๐**
๑๐๘	ท็อกซาฟิน (Toxaphene)	๘๐๐๑-๓๕-๒	**๑.๕**	**๐.๐๔**
๑๐๙	ทีพีเอช (คาร์บอน$_{๕}$–คาร์บอน$_{๘}$) (TPH (C_5 – C_8)) หรือโททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{๕}$–คาร์บอน$_{๘}$) (Total Petroleum Hydrocarbon (C_5 – C_8))	-	**๒๕**	**๑.๔**
๑๑๐	ทีพีเอช (คาร์บอน$_{๘}$– คาร์บอน$_{๑๖}$) (TPH ($C_{>8}$ – C_{16})) หรือ โททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{๘}$– คาร์บอน$_{๑๖}$) (Total Petroleum Hydrocarbon ($C_{>8}$ – C_{16}))	-	**๒๕**	**๑.๗**
๑๑๑	ทีพีเอช (คาร์บอน$_{>๑๖}$ – คาร์บอน$_{๓๕}$) (TPH ($C_{>16}$–C_{35})) หรือโททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{>๑๖}$ – คาร์บอน$_{๓๕}$) (Total Petroleum Hydrocarbon ($C_{>16}$ – C_{35}))	-	**๘.๐**	**๐.๑**
๑๑๒	๑,๒,๔-ไตรคลอโรเบนซีน (1,2,4-Trichlorobenzene)	๑๒๐-๘๒-๑	**๑,๐๐๐**	**๒๔**
๑๑๓	๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)	๗๑-๕๕-๖	**๑,๔๐๐**	**๐.๒**

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑๑๔	๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane)	๗๙-๐๐-๕	**๑๙**	**๐.๘**
๑๑๕	ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)	๗๙-๐๑-๖	**๖๑**	**๔.๔**
๑๑๖	๒,๔,๕-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,5-trichlorophenol)	๙๕-๙๕-๔	**๑,๐๐๐**	**๒๔**
๑๑๗	๒,๔,๖-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,6-Trichlorophenol)	๘๘-๐๖-๒	**๑๕๑**	**๔.๔**
๑๑๘	๑,๓,๕ ไตรเมทิลเบนซีน (1,3,5-Trimethylbenzene)	๑๐๘-๖๗-๘	**๑๓๙**	**๑๒**
๑๑๙	วาเนเดียม (Vanadium)	๗๔๔๐-๖๒-๒	**๑,๐๐๐**	**๑๗**
๑๒๐	ไวนิลอะซีเตด (Vinyl acetate)	๑๐๘-๐๕-๔	**๑,๐๐๐**	**๑๑๙**
๑๒๑	ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl chloride) หรือ คลอโรอีทีน (chloroethene)	๗๕-๐๑-๔	**๘.๓**	**๐.๐๓**
๑๒๒	เมตา-ไซลีน (m-Xylene)	๑๐๘-๓๘-๓	**๒๑๐**	**๒๔**
๑๒๓	ออโธ-ไซลีน (o-Xylene)	๙๕-๔๗-๖	**๒๑๐**	**๒๔**
๑๒๔	พารา-ไซลีน (p-Xylene)	๑๐๖-๔๒-๓	**๒๑๐**	**๒๔**
๑๒๕	ไซลีน (ทั้งหมด) (Xylene (Total))	๑๓๓๐-๒๐-๗	**๒๑๐**	**๒๔**
๑๒๖	ซิงค์ หรือสังกะสี (Zinc)	๗๔๔๐-๖๖-๖	**๑,๐๐๐**	**๑๐**

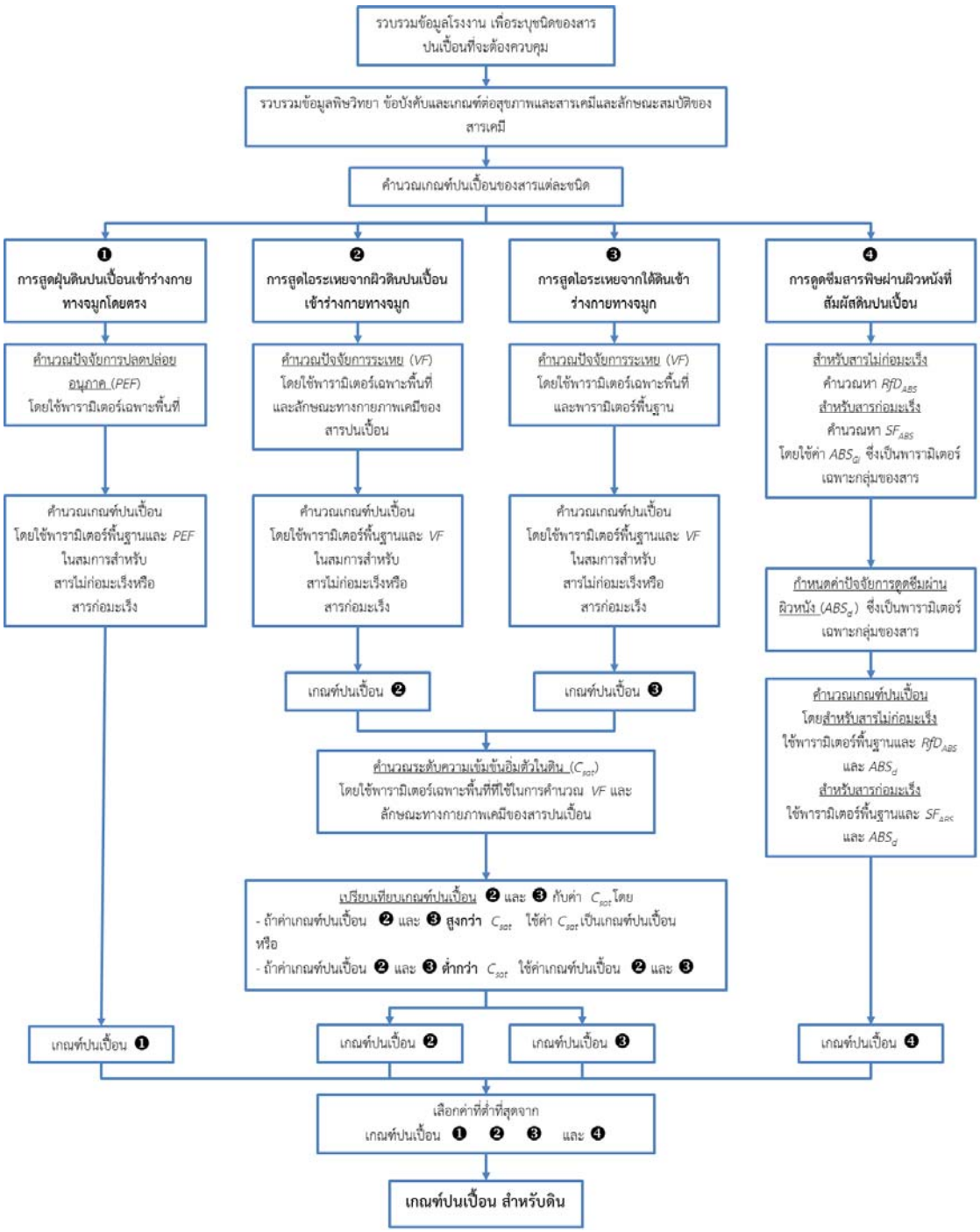
* หน่วยเกณฑ์การปนเปื้อน คือ จำนวนเส้นใยต่อกิโลกรัม

<u>หมายเหตุ</u>

ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ ๖.๕ – ๙.๒

ภาคผนวกที่ ๒

๒.๑ วิธีคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนดินภายในบริเวณโรงงาน

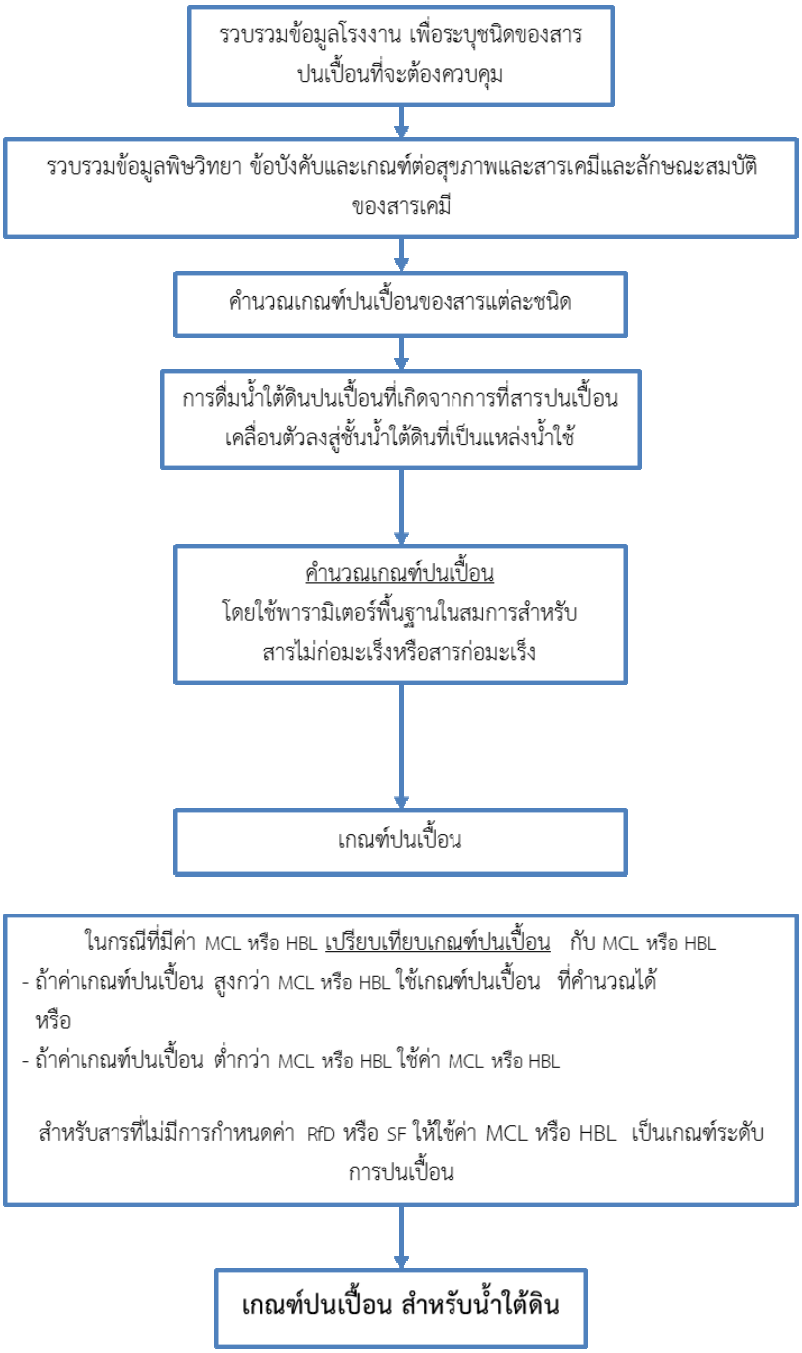


หมายเหตุ: RfD_{ABS} หรือ Dermally-Adjusted Reference Dose

SF_{ABS} หรือ Dermally-Adjusted Cancer Slope Factor

ABS_{GI} หรือ Gastro-Intestinal Absorption Factor

๒.๒ วิธีคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน



ภาคผนวกที่ ๓

๓.๑ ตารางบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน
ของโรงงาน.....
ข้อมูล ณ วันที่.....

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	ลักษณะสมบัติสาร	
			ไม่อันตราย (Non-Hazard)	อันตราย (Hazard)

หมายเหตุ :

๑) ระบุที่มาของข้อมูล และหากมีสารเคมีมากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม

๒) กรณีเป็นสารก่อมะเร็งให้ระบุกลุ่มของสารก่อมะเร็งด้วย และพิจารณาเฉพาะสารในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ดังนี้

(๑) ตามระบบ IARC คือสารในกลุ่ม Group 1, Group 2A และ Group 2B

(๒) ตามระบบ U.S. EPA คือสารในกลุ่ม Group A, Group B และ Group C

๓) หากมีสารจำนวนมากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
( )
ตำแหน่ง.....

๓.๒ ตารางแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการใช้ การเก็บรักษา สารเคมีภายในบริเวณโรงงาน
ของโรงงาน.....

ลำดับที่	ชื่อสาร/ เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	ปริมาณ การกักเก็บ สูงสุดต่อปี (กก./ล./ลบ.ม.)	ประเภท ภาชนะ การกักเก็บ	ปริมาณ การใช้ต่อปี (กก./ล./ลบ.ม.)	ปริมาณ คงเหลือต่อปี (กก./ล./ลบ.ม.)	รูปแบบ/ วิธีการจัดการ สารปนเปื้อน

หมายเหตุ :

๑) หากมีสารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม มากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม

๒) หากมีสารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม หลายชนิดรวมกัน ให้ระบุรายละเอียดสัดส่วนเพิ่มเติมไว้ในหมายเหตุ

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

๓.๓ เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน.....

ข้อมูล ณ วันที่.....

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)

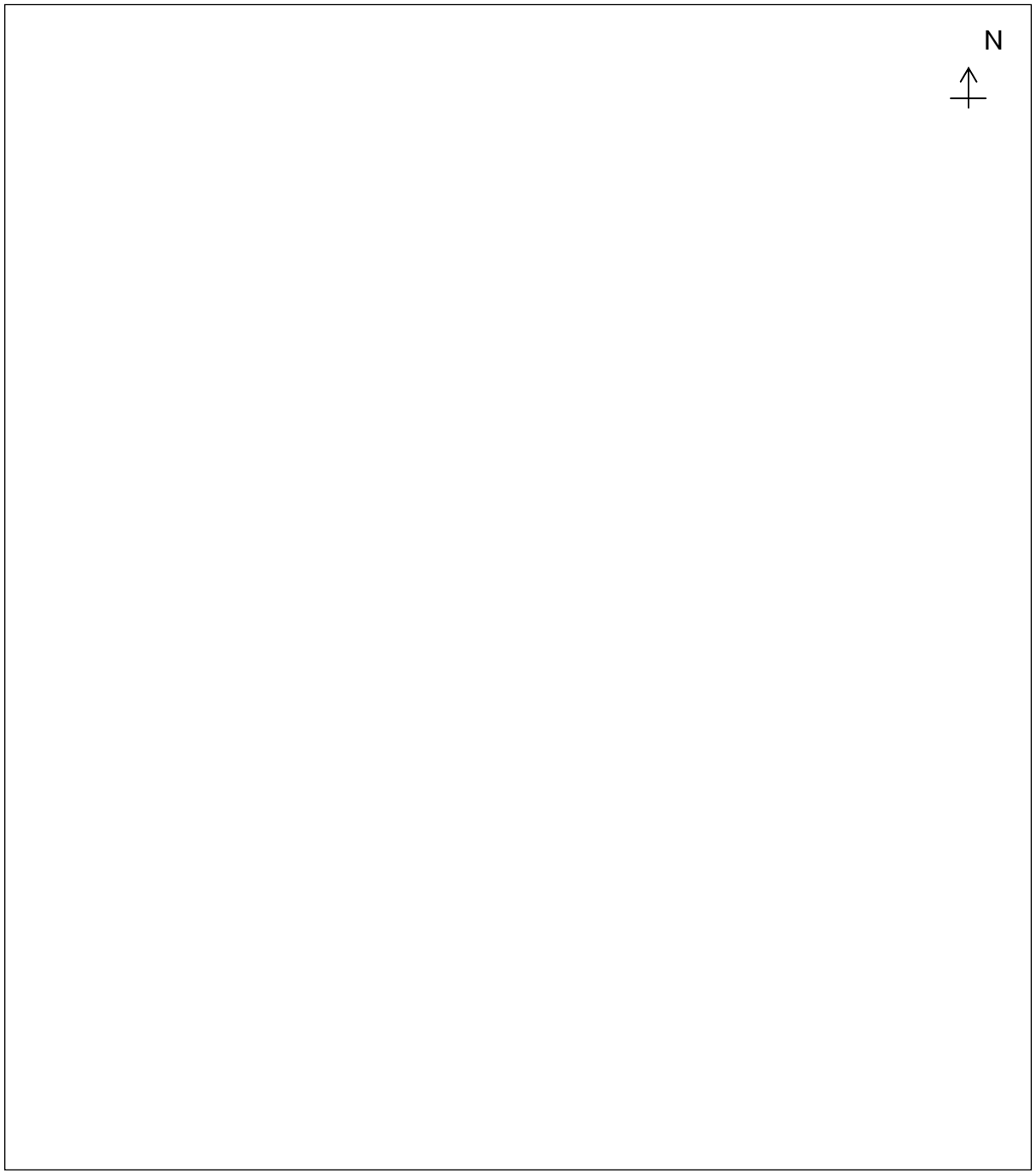
ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

๓.๔ แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

ของโรงงาน.....



หมายเหตุ: โปรดระบุมาตราส่วน ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน และพิกัดตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

ภาคผนวกที่ ๔

แบบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ลักษณะการประกอบกิจการ.....

เก็บตัวอย่างวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ..... ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง .....

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....ชื่อห้องปฏิบัติการ.....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ลำดับที่	**ชื่อสารปนเปื้อน/** เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	**กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับ สารปนเปื้อน**	**ดิน**		**น้ำใต้ดิน**		**วิธีการวิเคราะห์**	**วันที่วิเคราะห์**	**สรุปผลการ ตรวจสอบ**
			เกณฑ์ (มก./กก.)	**ผลวิเคราะห์** (มก./กก.)	**เกณฑ์** (มก./ล.)	**ผลวิเคราะห์** (มก./ล.)			

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม : .....

หมายเหตุ : หากมีสารปนเปื้อนมากกว่าที่แสดงได้ในตาราง ให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๕

๕.๑ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ตรวจพบการปนเปื้อนวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ..... ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน .....

☐ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ☐ มาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	**กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารปนเปื้อน**	**มาตรการ**	**สรุปขั้นตอนดำเนินการ**	**ระยะเวลาดำเนินการ**	**ระดับการปนเปื้อนในดิน**		**ระดับการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน**	
					ระดับที่ตรวจพบ (มก./กก.)	**เกณฑ์การปนเปื้อน** (มก./กก.)	**ระดับที่ตรวจพบ** (มก./ล.)	**เกณฑ์การปนเปื้อน** (มก./ล.)

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ : ๑) มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ระบุแยกเป็นรายมาตรการสำหรับดินและน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

๒) รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการและวิธีการดำเนินการสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

๕.๒ รายงานผลดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ..... ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน .....

☐ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ☐ มาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	**กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารปนเปื้อน**	**มาตรการ**		**ระยะเวลาดำเนินการ**	**งบประมาณดำเนินงาน (บาท)**	**ระดับการปนเปื้อนในดินหลังดำเนินการ**		**ระดับการปนเปื้อนในน้ำใต้ดินหลังดำเนินการ**	
		มาตรการที่กำหนด	**ผลดำเนินงาน**			**ระดับที่ตรวจพบ** (มก./กก.)	**เกณฑ์การปนเปื้อน** (มก./กก.)	**ระดับที่ตรวจพบ** (มก./ล.)	**เกณฑ์การปนเปื้อน** (มก./ล.)

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ : ๑) ผลดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ให้ระบุแยกเป็นรายมาตรการสำหรับดินและน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

๒) รายละเอียดผลการดำเนินการสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๖

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ข้อ ๑ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงงานได้แก่ ที่ตั้งและประวัติของโรงงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ ผังโรงงาน วัตถุดิบ กระบวนการผลิต ปริมาณการใช้สารเคมี ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบท่อรวบรวมสารเคมีและน้ำเสีย การจัดการมลพิษอากาศ การจัดการกากอุตสาหกรรม ข้อมูลความปลอดภัย และอื่นๆ

ข้อ ๒ ระบุชนิดของสารปนเปื้อนที่ต้องกำหนดเกณฑ์หรือทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนของโรงงานที่ได้ผ่านกระบวนการคัดกรองในเบื้องต้นแล้วว่าเป็นสารอันตรายที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ข้อ ๓ กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จากภาคผนวกที่ ๑ หรือในกรณีที่ไม่ปรากฏชื่อสารที่ต้องกำหนดเกณฑ์ในภาคผนวกที่ ๑ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒

ข้อ ๔ จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน แสดงปริมาณการกักเก็บ การใช้ ปริมาณคงเหลือและการจัดการสารปนเปื้อน เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และแผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามแบบในภาคผนวกที่ ๓ ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีได้ประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นเอกสารข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ และให้แจ้งครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ข้อ ๕ ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์และเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในการเก็บตัวอย่างดินครั้งแรกสามารถดำเนินการพร้อมกับการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ โดยให้เก็บตัวอย่างดินจากความลึก ๒ ระดับ ได้แก่

(๑) ตัวอย่างดินระดับบน เก็บตัวอย่างดินที่ระดับตั้งแต่ผิวดิน (ไม่นับความหนาของวัสดุปูลาด) ถึงความลึกประมาณ ๓๐ เซนติเมตร

(๒) ตัวอย่างดินระดับล่าง เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกระดับเดียวกับน้ำใต้ดิน การเก็บตัวอย่างดินเพื่อรายงานครั้งถัดไปในกรณีที่ไม่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนให้เก็บตัวอย่างดินระดับบนในจุดที่กำหนด ส่วนในกรณีที่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนอาจจำเป็นต้องเพิ่มความถี่จุดเก็บตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บดินจากระดับความลึกอื่น ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินให้เก็บจากบ่อสังเกตการณ์ ในกรณีที่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อน อาจจำเป็นต้องเพิ่ม ความถี่ จุดเก็บตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากระดับความลึกอื่น ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

ข้อ ๖ เปรียบเทียบค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินกับเกณฑ์การปนเปื้อนที่ได้จากการคำนวณ

ข้อ ๗ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ให้ดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่โรงงานเสนอทันที เพื่อให้ความเข้มข้นของสารปนเปื้อนมีค่าไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนดังกล่าว

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"แหล่งน้ำผิวดิน" หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในผืนแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในผืนแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิคเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ (Heptachlorepoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓
วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอีเล็คโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิ้ล ทิ้วบ์ เฟอร์เมนเตชั่น เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดัคชั่น (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชั่นเนสสเลอร์ไรเซชั่น (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชั่น ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrene)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิคเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น ไดเร็ค แอสไพเรชั่น (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น โคลด์เวเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น แก๊สซัส ไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพริดีน บาร์บิทูริค แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์ พร็อพพอร์ชั่นนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดิลดริน อัลดริน เฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซ - โครมาโตกราฟี่ (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๒๐ (20^{th} Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๙ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗
ชวน หลีกภัย
นายกรัฐมนตรี
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเลคโทรด (Membrane Electrode)

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอโดเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๙ ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟิค (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ ลิควิด โครมาโตกราฟิค (High-Performance Liquid Chromatographic Method)

๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตร์โฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชั่น (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลี คัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อุตตม สาวนายน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวก 2

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาล

ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำพื้นที่ตำบลท่าถ่านและตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ประจำปี พ.ศ. 2564

กลุ่มที่ 1 คุณสมบัติทางกายภาพ และเคมี (Physical and Chemical Properties)

| ลำดับ | พารามิเตอร์ | หน่วย | ภายในโรงงาน | | | | | | | | | | ภายนอกโรงงาน | | | | | | | | | |

ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำพื้นที่ตำบลท่าถ่านและตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ประจำปี พ.ศ. 2564

กลุ่มที่ 2 โลหะหนัก และสารพิษ (Heavy metals)

ลำดับ	พารามิเตอร์	หน่วย	ภายในโรงงาน										ภายนอกโรงงาน																															
			เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน[1]	น้ำบาดาลระดับตื้น							มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน[2]	น้ำชะขยะ		มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน[3]	มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้[4]		น้ำบาดาลระดับตื้น																		น้ำบาดาลระดับลึก		มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน[5] (แบ่งตามประเภทการใช้ประโยชน์)					น้ำผิวดิน			
				จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 7	จุดที่ 8	จุดที่ 9	จุดที่ 10		จุดที่ 11	จุดที่ 30		เหมาะสม	อนุโลม	จุดที่ 12	จุดที่ 13	จุดที่ 14	จุดที่ 15	จุดที่ 16	จุดที่ 18	จุดที่ 21	จุดที่ 22	จุดที่ 23	จุดที่ 24	จุดที่ 25	จุดที่ 26	จุดที่ 27	จุดที่ 28	จุดที่ 29	จุดที่ 4	จุดที่ 6	1	2	3	4	5	จุดที่ 5	จุดที่ 17	จุดที่ 19	จุดที่ 20
1	นิกเกิล (Dissolved Nickel)	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.00	0.015	0.035	0.007	0.002	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่เกิน 1	ไม่พบ	0.249	ต้องไม่เกิน 0.02	ต้องไม่มีเลย	ไม่เกิน 0.02	0.038	0.006	0.004	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0.007	0.012	0.007	ไม่พบ	0.003	ไม่พบ	0.014	0.005	0.003	ไม่พบ	ไม่พบ	ธ	0.10			-	ไม่พบ	0.049	ไม่พบ	0.006
2	ทองแดง (Dissolved Copper)	มิลลิกรัมต่อลิตร	-	ไม่พบ	ไม่พบ	0.001	0.004	ไม่พบ	0.003	ไม่พบ	ไม่เกิน 2	0.010	0.069	-	ไม่เกิน 1.0	1.5	ไม่พบ	0.002	0.001	0.002	ไม่พบ	ไม่พบ	0.004	ไม่พบ	0.005	0.005	0.003	ไม่พบ	0.010	0.004	0.009	ไม่พบ	0.016	ธ	0.1			-	0.001	0.017	0.001	0.001
3	สังกะสี (Dissolved Zinc)	มิลลิกรัมต่อลิตร	10	0.073	0.121	0.031	0.005	ไม่พบ	0.014	ไม่พบ	ไม่เกิน 5	0.003	3.23	ต้องไม่เกิน 5	ไม่เกิน 5.0	15	0.126	0.010	0.006	0.006	0.049	ไม่พบ	0.014	0.019	ไม่พบ	0.011	0.004	0.018	0.033	0.019	0.015	0.006	0.012	ธ	1.0			-	0.004	2.02	ไม่พบ	0.088
4	สารหนู (Dissolved Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.10	0.0007	0.0003	0.0003	ไม่พบ	0.0004	ไม่พบ	0.0034	ไม่เกิน 0.25	ไม่พบ	0.007	ต้องไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มีเลย	0.05	0.0003	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0007	0.0015	ไม่พบ	0.0013	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0004	0.0005	ธ	0.01			-	0.0016	ไม่พบ	0.0009	ไม่พบ
5	ตะกั่ว (Dissolved Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร	4	0.017	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0.006	0.017	ไม่เกิน 0.2	ไม่พบ	0.008	ต้องไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มีเลย	0.05	0.042	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0.005	ไม่พบ	ไม่พบ	ธ	0.05			-	ไม่พบ	0.017	ไม่พบ	ไม่พบ
6	ปรอท (Dissolved Merury)	ไมโครกรัมต่อลิตร	700	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่เกิน 5	0.0034	ไม่พบ	ต้องไม่เกิน 1	ต้องไม่มีเลย	1	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0159	0.0607	0.0117	0.116	0.0481	0.186	0.0114	ไม่พบ	ไม่พบ	0.107	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0.126	ธ	0.002			-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
7	แคดเมียม (Dissolved Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	2	0.024	0.003	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่เกิน 0.03	ไม่พบ	0.010	-	ต้องไม่มีเลย	0.01	0.081	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ธ	0.005*/0.05**			-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
8	ซิลิเนียม (Dissolved Selenium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	12	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่เกิน 0.02	ไม่พบ	ไม่พบ	ต้องไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มีเลย	0.01	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	-	-	-	-	-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
9	โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	6	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่เกิน 0.75	ไม่พบ	ไม่พบ	-	-	-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	-	0.05	-	-	-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
10	เงิน (Dissolved Silver)	มิลลิกรัมต่อลิตร	12	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	-	ไม่พบ	ไม่พบ	-	-	-	0.003	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	-	-	-	-	-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
11	แบเรียม (Dissolved Barium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	160	1.18	0.178	0.081	0.039	0.233	0.079	0.475	ไม่เกิน 1	0.005	0.39	-	-	-	4.02	0.108	0.054	0.026	0.021	0.052	0.120	0.315	0.518	0.039	0.106	0.042	0.337	0.104	0.028	0.114	0.042	-	-	-	-	-	0.122	0.224	0.026	0.148
12	ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide)	มิลลิกรัมต่อลิตร	5	0.027	0.005	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่เกิน 0.2	ไม่พบ	0.18	ต้องไม่เกิน 200	ต้องไม่มีเลย	0.1	0.009	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ธ	0.005			-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ

กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย (Bacteria)

ลำดับ	พารามิเตอร์	หน่วย	ภายในโรงงาน										รอบนอกโรงงาน																															
			เกณฑ์การปนเปื้อนในน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน[1]	น้ำบาดาลระดับตื้น							มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน[2]	น้ำชะขยะ		มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน[3]	มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้[4]		น้ำบาดาลระดับตื้น																		น้ำบาดาลระดับลึก		มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน[5] (แบ่งตามประเภทการใช้ประโยชน์)					น้ำผิวดิน			
				จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 7	จุดที่ 8	จุดที่ 9	จุดที่ 10		จุดที่ 11	จุดที่ 30		เหมาะสม	อนุโลม	จุดที่ 12	จุดที่ 13	จุดที่ 14	จุดที่ 15	จุดที่ 16	จุดที่ 18	จุดที่ 21	จุดที่ 22	จุดที่ 23	จุดที่ 24	จุดที่ 25	จุดที่ 26	จุดที่ 27	จุดที่ 28	จุดที่ 29	จุดที่ 4	จุดที่ 6	1	2	3	4	5	จุดที่ 5	จุดที่ 17	จุดที่ 19	จุดที่ 20
1	แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria)	ซีเอฟยู ต่อมิลลิลิตร	-	1.4×10^{5}	3.2×10^{4}	1.8×10^{3}	2.2×10^{4}	2.2×10^{5}	1.6×10^{4}	5.4×10^{4}	-	3.2×10^{4}	1.3×10^{6}	-	-	-	5.9×10^{2}	1.8×10^{4}	1.7×10^{4}	3.0×10^{5}	4.2×10^{4}	1.5×10^{5}	5.0×10^{4}	4.2×10^{4}	2.4×10^{3}	5.7×10^{3}	1.5×10^{3}	1.5×10^{5}	2.3×10^{4}	1.2×10^{3}	6.0×10^{4}	1.1×10^{4}	4.1×10^{3}	-	-	-	-	-	1.3×10^{3}	1	1.6×10^{4}	8.2×10^{2}
2	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform)	เอ็มพีเอ็น ต่อ100มิลลิลิตร	8	14	23	49	1,100	4	3,100	13	-	130	> 160,000	-	-	-	7.8	220	170	70	14,000	330	170	3,300	33	< 1.8	< 1.8	330	240	110	700	< 1.8	4.5	-	5000 MPN ต่อ 100 mL	2000 MPN ต่อ 100 mL	-	-	< 1.8	< 1.8	330	2.0
3	อีโคไล (*E. Coli*)	เอ็มพีเอ็น ต่อ100มิลลิลิตร	-	< 1.8	2.0	< 1.8	70	2.0	490	13	-	17	> 160,000	-	-	-	< 1.8	170	170	70	45	70	23	3,300	33	< 1.8	< 1.8	33	4.0	46	170	< 1.8	< 1.8	-	-	-	-	-	< 1.8	< 1.8	130	< 1.8

แหล่งที่มา : [1] ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

[2] ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

[3] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

[4] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

[5] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

- แหล่งน้ำประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน (ข การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน (ค การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ
- แหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (ข การเกษตร (ค การประมง (ง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
- แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (ข การเกษตร
- แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน (ข การอุตสาหกรรม
- แหล่งน้ำประเภทที่ 5 ได้แก่แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่ได้กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐาน

* หมายถึง แคดเมียมในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO3 ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร

** หมายถึง แคดเมียมในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร

ธ หมายถึง เป็นไปตามธรรมชาติ

ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำพื้นที่ตำบลท่าถ่านและตำบลบ้านช่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ประจำปี พ.ศ. 2564

กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์ และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Organic and Volatile Organic Compounds)

ลำดับ	พารามิเตอร์	หน่วย	ภายในโรงงาน										ภายนอกโรงงาน																																	
			เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน[1]	น้ำบาดาล							มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน[2]	น้ำชะขยะ		มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน[3]	น้ำบาดาลระดับตื้น																น้ำบาดาลระดับลึก		มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน[5] (แบ่งตามประเภทการใช้ประโยชน์)					น้ำผิวดิน				
				จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 7	จุดที่ 8	จุดที่ 9	จุดที่ 10		จุดที่ 11	จุดที่ 30		จุดที่ 12	จุดที่ 13	จุดที่ 14	จุดที่ 15	จุดที่ 16	จุดที่ 18	จุดที่ 21	จุดที่ 22	จุดที่ 23	จุดที่ 24	จุดที่ 25	จุดที่ 26	จุดที่ 27	จุดที่ 28	จุดที่ 29	จุดที่ 4	จุดที่ 6	1	2	3	4	5	จุดที่ 5	จุดที่ 17	จุดที่ 19	จุดที่ 20	
1	เบนซีน (Benzene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	200	8.8	9.6	3.0	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ตรวจพบ	ต้องไม่เกิน 5	48	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
2	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride)	ไมโครกรัมต่อลิตร	400	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ไม่พบ	ต้องไม่เกิน 5	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
3	1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2 Dichloroethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร	500	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ไม่พบ	ต้องไม่เกิน 5	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
4	1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ไม่พบ	ต้องไม่เกิน 7	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
5	ซีส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	2,000	0.70	18	39	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ไม่พบ	ต้องไม่เกิน 70	1.8	3.2	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	4.4	18	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
6	ทรานส์-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-ichloroethylene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	5,000	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ไม่พบ	ต้องไม่เกิน 100	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
7	ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร	-	< 0.20	1.1	0.73	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ตรวจพบ	ต้องไม่เกิน 5	< 0.20	120	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
8	เอทธิลเบนซีน (Ethlybenzene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	-	2.2	3.5	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ตรวจพบ	ต้องไม่เกิน 700	9.8	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
9	สไตรีน (Styrene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	24,000	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ตรวจพบ	ต้องไม่เกิน 100	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
10	เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethlyene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	900	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ตรวจพบ	ต้องไม่เกิน 5	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
11	โทลูอีน (Toluene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	5,000	9.3	26	0.36	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ตรวจพบ	ต้องไม่เกิน 1,000	71	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	3.1	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
12	ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	4,400	0.21	2.8	66	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ตรวจพบ	ต้องไม่เกิน 5	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	1.6	10	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
13	1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร	200	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ไม่พบ	ต้องไม่เกิน 200	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
14	1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร	800	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ไม่พบ	ต้องไม่เกิน 5	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
15	ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes)	ไมโครกรัมต่อลิตร	5,000	7.0	11	2.2	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	-	ตรวจพบ	ตรวจพบ	ต้องไม่เกิน 10,000	42	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	-	-	-	-	-	< 0.60	< 0.60	< 0.60	< 0.60	
16	ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)	ไมโครกรัมต่อลิตร	30	25	89	72	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	< 0.20	ไม่พบ	ต้องไม่เกิน 2	109	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	8.6	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	-	-	-	-	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	

แหล่งที่มา : [1] ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

[2] ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

[3] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

[4] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

[5] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

- แหล่งน้ำประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน (ข การขยายพันธ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน (ค การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ
- แหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (ข การเกษตร (ค การประมง (ง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
- แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (ข การเกษตร
- แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน (ข การอุตสาหกรรม
- แหล่งน้ำประเภทที่ 5 ได้แก่แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่ได้กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐาน

ผลวิเคราะห์น้ำใต้ดิน

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA DSS
TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 1 หมายเลขบ่อ CCOMW03 บ่อสังเกตการณ์ หจก. บานาน่า (MW03) หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758281E 1523307N) ความลึก 10.92 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 11:05 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดิ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม - 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22024
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE055-0003

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0003	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.9 (31°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	4,872 (31°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	2.3	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	49.4	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	199	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	268	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	60.8	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	16.5	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	234	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	48.5	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	398	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	8.16	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	4.9	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	1,538	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.83	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	8.95	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	11.8	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	3,100	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0003	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.015	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.073	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0007	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.017	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	0.024	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.18	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	0.027	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.4×10^5	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	14	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	< 1.8	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	8.8	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	0.70	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0003	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	2.2	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	9.3	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	0.21	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	7.0	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	25	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			น้ำตาล/ขุ่น	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 2 หมายเลขบ่อ CCOPW000008 บ่อสูบแก้ปันเปื้อนใน หจก. บานาน่า ใกล้บ่อ MW03 หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758284E 1523318N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 11:30 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม – 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22025
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE055-0004

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0004	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.4 (32°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	675 (32°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.3	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	17.2	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	3.5	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	37.2	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	17.9	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	4.34	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	34.4	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.09	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	38.3	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.716	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	0.5	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	179	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.23	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	24.0	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	3.03	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	425	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0004	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.035	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.121	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0003	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	0.003	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.178	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	0.005	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	3.2×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	23	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	2.0	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	9.6	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	18	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0004	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	1.1	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	3.5	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	26	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	2.8	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	11	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	89	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			เหลือง/ขุ่น	
สีของตะกอน			เหลือง	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 3 หมายเลขบ่อ CCOMW02 บ่อสังเกตการณ์ หจก. บานาน่า (MW02) หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758300E 1523268N) ความลึก 8.5 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 10:50 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม – 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22026
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE055-0005

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0005	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.7 (31°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	400 (30°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.2	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	77.0	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	2.0	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	34.0	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	15.8	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.08	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	37.2	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.14	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	4.08	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.578	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	5.6	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	24.9	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.27	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	0.05	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	1.65	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	231	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ตัวชี้	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0005	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.007	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.001	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.031	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0003	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.081	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.8×10^3	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	49	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	< 1.8	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	3.0	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	39	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0005	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	0.73	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	0.36	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	66	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	2.2	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	72	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			เหลือง/ใส	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 4 หมายเลขบ่อ งร0636 ประปาบาดาลหมู่บ้านหนองกระพ้อ (ปากบ่อ) หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758985E 1523832N) ความลึก 70 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 10:45 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21453
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0004

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0004	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.9 (30°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	245 (29°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	114	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	ตรวจไม่พบ	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	16.6	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	3.65	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	12.2	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.03	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.087	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.066	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	ตรวจไม่พบ	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	9.7	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.28	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	3.81	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.37	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	134	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0004	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.006	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0004	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.114	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.1×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.8	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	< 1.8	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0004	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 5 ศูนย์ปฏิบัติธรรมพนมสารคาม หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
(พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758769E 1522903N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 16:40 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม – 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22027
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE055-0006

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0006	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	6.3 (30°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	295 (29°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	217	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	12.8	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	44.2	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	7.87	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	5.64	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.17	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.064	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.004	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	0.4	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	4.9	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.25	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	6.16	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.12	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	220	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0006	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.001	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.004	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0016	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.122	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.3×10^3	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.8	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	< 1.8	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0006	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA DSS TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 6 หมายเลขบ่อ CCOPW000007 วัดโคกหัวข้าว (ประปาหมู่บ้าน) หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 757938E 1523370N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 22 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 11:25 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดิ้บ

วันที่รับตัวอย่าง : 22 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 22-30 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21332
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE859-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0001	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	6.2 (30°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM:2510 B)	183 (30°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	77.4	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	6.8	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	17.2	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.80	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	5.02	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.81	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.289	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.005	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	0.8	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	7.1	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.17	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	3.63	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.06	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	120	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0001	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.016	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.012	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0005	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (U.S.EPA 2005:245.1)	0.126	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.042	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	4.1×10^3	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	4.5	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	< 1.8	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0001	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มไย

(นางมานิดา แย้มไย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
7 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 7 หมายเลขบ่อ CCOSW000021 บ่อน้ำตื้นที่ใช้ในบริษัท เหอเจีย หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758454E 1523320N) ความลึก 13.92 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 15:15 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้งและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม – 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22028
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE055-0007

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0007	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.1 (31°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	66.9 (31°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	13.8	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	19.6	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	4.84	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.27	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.89	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.289	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.121	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.021	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	0.5	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	4.4	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.22	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	4.12	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.12	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	72	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA DSS TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0007	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.002	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.004	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.005	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.039	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	2.2×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	1,100	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	70	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0007	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 8 หมายเลขบ่อ CCOW3 บ่อสังเกตการณ์ บริษัท เหอเจีย (W3) หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758549E 1523279N) ความลึก 15.5 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 15:30 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม – 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22029
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE055-0008

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0008	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	6.2 (30°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	302 (30°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	176	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	2.2	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	22.8	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	25.8	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	8.07	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	10.3	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	4.08	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.32	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.54	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	6.7	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	12.2	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.52	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	4.12	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.73	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	183	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0008	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0004	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.233	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	2.2×10^5	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	4.0	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	2.0	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0008	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			เหลือง/ใส	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA DSS TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 9 หมายเลขบ่อ CCOW2 บ่อสังเกตการณ์ บริษัท เหอเจีย (W2) หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758500E 1523398N) ความลึก 17.7 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 14:05 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม – 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22030
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE055-0009

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0009	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.3 (30°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	148 (30°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	29.9	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	13.2	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	8.36	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.88	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	4.48	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.17	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.36	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.079	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	0.4	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	7.6	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.07	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	24.6	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	1.35	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	91	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0009	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.003	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.014	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.006	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.079	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.6×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	3,100	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	490	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0009	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			เหลือง/ขุ่น	
สีของตะกอน			เหลือง	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 10 หมายเลขบ่อ CCOW1 บ่อสังเกตการณ์ บริษัท เหอเจีย (W1) หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758639E 1523435N) ความลึก 19.13 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 14:40 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม – 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22031
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE055-0010

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0010	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	6.8 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	501 (29°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.2	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	42.1	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	23.2	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	61.5	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	18.3	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	6.64	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.60	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.098	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.381	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	0.6	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	6.6	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.70	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	0.05	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.55	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	311	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0010	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0034	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.017	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.475	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	5.4×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	13	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	13	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0010	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			เหลือง	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 12 หมายเลขบ่อ CCOSW000008 บ่อน้ำตื้นของนายอุไร อนันตภูมิ หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758183E 1523451N) ความลึก 10 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 15:55 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้งและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม – 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22032
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE055-0011

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0011	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.8 (30°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	9,272 (30°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	4.7	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	69.0	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	179	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	232	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	345	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	141	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	313	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	7.30	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1,109	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	19.3	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	ตรวจไม่พบ	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	3,592	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.69	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	ตรวจไม่พบ	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	11.8	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	7,900	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0011	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.038	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.126	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0003	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.042	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	0.081	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.003	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	4.02	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	0.009	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	5.9×10^2	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	7.8	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	< 1.8	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	48	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	1.8	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0011	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	9.8	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	71	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	42	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	109	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			น้ำตาล/ขุ่น	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 13 หมายเลขบ่อ CCOSW000022 บ่อน้ำตื้นของนางมัลติกุล สมวงศ์ หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758210E 1523556N) ความลึก 13.7 เมตร
ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 16:15 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้งและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ
วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม – 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22033
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE055-0012

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0012	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.0 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM:2510 B)	468 (29°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.2	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	8.05	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	22.0	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	11.7	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	3.95	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	8.82	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.381	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.371	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.052	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	0.9	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	54.3	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.12	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	0.22	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.83	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	191	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA 0188
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0012	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.006	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.002	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.010	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.108	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.8×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	220	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	170	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	3.2	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA 0155
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AF055-0012	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	120	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้ม

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 14 หมายเลขบ่อ CCOSW000023 บ่อน้ำตื้นของนายสมชาย โพธิ์ศรี (เป้) หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758583E 1523264N) ความลึก 9.73 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 14:10 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้งและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21454
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0005

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0005	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.2 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	113 (29°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	5.75	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	7.7	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	5.10	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.76	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	3.69	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.78	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.100	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.039	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	ตรวจไม่พบ	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	7.2	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.24	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	25.0	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.24	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	73	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0005	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.004	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.001	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.006	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.054	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.7×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	170	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	170	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0005	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 15 หมายเลขบ่อ CCOSW000024 บ่อน้ำตื้นของนายสมเสียง สุริวงศ์ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758715E 1523571N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 11:45 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21455
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0006

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0006	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	4.7 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	44.3 (28°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	8.05	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	5.3	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.97	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.563	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.93	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.357	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.145	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.042	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	ตรวจไม่พบ	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	4.1	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.10	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	3.32	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.40	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	ตรวจไม่พบ	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0006	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.002	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.006	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	0.0159	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.026	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	3.0×10^5	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	70	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	70	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA DSS TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0006	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 16 หมายเลขบ่อ CCOSW000025 บ่อน้ำตื้นของนายสมเสียง สุริวงศ์ (นายอนันต์ ศรีปันนาค) หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758742E 1523564N) ความลึก 5.2 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 11:35 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21456
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0007

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0007	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.6 (28°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	69.7 (28°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	25.3	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	ตรวจไม่พบ	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	3.00	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.614	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.64	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.01	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.15	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.131	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	1.2	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	3.6	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.16	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	0.93	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.67	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	ตรวจไม่พบ	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0007	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.007	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0007	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	0.0607	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.021	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	4.2×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	14,000	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	45	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0007	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			เหลือง/ใส	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

LABORATORY ACCREDITATION BLA 0355
TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 18 บ่อน้ำตื้นของนางเสาวภาคย์ ฉิมไท หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
(พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758997E 1523838N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 10:55 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21457
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0008

ตัวชี้	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0008	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	6.5 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	379 (28°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.2	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	187	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	6.9	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	51.6	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.43	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	5.27	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.83	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.149	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.034	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	3.5	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	11.5	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.18	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	7.09	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.15	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	223	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA 0355
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0008	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0015	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	0.0117	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.052	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.5×10^5	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	330	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	70	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0008	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			เหลือง/ใส	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS
TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 21 หมายเลขบ่อ CCOSW000026 บ่อน้ำตื้นของร้านอาหารตามสั่งนายหมู (นางสำเภา ผิวผอง) หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758013E 1523618N) ความลึก 9.9 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 22 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 13:50 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 22 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 22-30 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21333
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE859-0002

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0002	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	4.9 (28°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM:2510 B)	211 (28°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	8.60	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	9.6	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	11.6	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	3.57	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	6.92	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.774	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.068	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.136	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	0.8	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	41.8	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.25	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	8.33	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	ตรวจไม่พบ	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	174	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0002	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.007	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.004	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.014	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (U.S.EPA 2005:245.1)	0.116	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.120	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	5.0×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	170	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	23	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	4.4	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0002	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	1.6	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ ลีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส -	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
7 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS
TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 22 หมายเลขบ่อ CCOSW000027 บ่อน้ำตื้นของจิตต์อารีย์ค้าเหล็ก (นายสมโภช โพธิ์ศรีชัย) หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758134E 1523652N) ความลึก 9.55 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 22 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 14:20 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดิ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 22 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 22-30 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21334
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE859-0003

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0003	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.3 (28°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM:2510 B)	754 (27°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.4	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	39.8	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	12.2	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	24.8	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	44.3	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	16.2	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	23.3	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.30	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	4.69	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.364	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	2.9	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	183	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.03	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	0.06	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.40	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	620	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA DSS TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0003	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.012	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.019	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0013	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (U.S.EPA 2005:245.1)	0.0481	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.315	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	4.2×10^7	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	3,300	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	3,300	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	18	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0003	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	3.1	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	10	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	8.6	0.20
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			 เหลือง/ขุ่น น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
7 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 23 หมายเลขบ่อ CCOSW000028 บ่อน้ำตื้นข้างไร่อ้อยและมันสำปะหลัง หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758481E 1523712N) ความลึก 10.1 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 11:20 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21458
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0009

ตัวชี้	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0009	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	6.1 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	1,006 (28°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.5	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	47.2	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	ตรวจไม่พบ	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	35.2	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	6.13	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	43.1	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	48.1	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.103	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.240	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	0.8	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	162	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.26	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	124	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.06	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	660	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

LABORATORY ACCREDITATION BLA DSS
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0009	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.007	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.005	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	0.186	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.518	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	2.4×10^5	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	33	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	33	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0009	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้ม

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 24 หมายเลขบ่อ CCOSW000006 บ่อน้ำตื้นของนางกิมลี้ ดาวทอง หมู่ที่ 9 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 759256E 1524246N) ความลึก 15 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 10:10 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21459
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0010

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0010	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	4.6 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	125 (29°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	10.4	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	6.7	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	3.45	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.988	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	8.02	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.688	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.090	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.032	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	ตรวจไม่พบ	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	8.1	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.27	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	26.1	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.06	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	69	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA DSS TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0010	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.005	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.011	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	0.0114	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.039	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	5.7×10^3	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.8	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	< 1.8	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA DSS TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0010	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA DSS TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 25 หมายเลขบ่อ CCOSW000013 บ่อน้ำตื้นของนายจรุง เจือเพชร์ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 759257E 1524178N) ความลึก 9 เมตร
ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 10:25 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้งและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดิ้บ
วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21460
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0011

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0011	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.0 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	203 (29°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	19.6	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	6.5	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	8.26	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.43	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	9.12	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.406	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.094	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.122	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	ตรวจไม่พบ	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	36.8	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.14	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	13.0	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.06	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	146	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0011	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.003	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.003	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.004	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.106	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.5×10^3	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.8	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	< 1.8	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA 0355
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0011	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 26 บ่อน้ำตื้นของนายกุญชร อึงสวัสดิ์ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 759133E 1523851N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 13:35 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้งและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21461
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0012

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0012	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	7.0 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	460 (28°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.2	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	168	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	6.2	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	46.7	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	3.85	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	11.3	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	8.75	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.796	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.096	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	5.7	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	47.0	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.30	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	0.93	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.24	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	258	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0012	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.018	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.042	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.5×10^5	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	330	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	33	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE957-0012	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			เหลือง/ใส	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS
TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 27 บ่อน้ำตื้นวัดโคกหัวข้าว หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
(พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 757862E 1523317N) ความลึก 10.47 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 22 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 11:50 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดิ้บ

วันที่รับตัวอย่าง : 22 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 22-30 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21335
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE859-0004

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0004	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.0 (30°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM:2510 B)	419 (30°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.2	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	15.0	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	15.6	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	20.4	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	7.20	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	15.5	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	11.1	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.119	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.301	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	ตรวจไม่พบ	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	39.5	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.15	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	41.4	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.21	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	331	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0004	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.014	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.010	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.033	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (U.S.EPA 2005:245.1)	0.107	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.337	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	2.3×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	240	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	4.0	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0004	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
7 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS
TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 28 บ่อน้ำตื้นของนายสุทัน สาธุ หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758274E 1524024N) ความลึก 7 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 22 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 14:35 น.
วิธีเก็บ [c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดิ้บ

วันที่รับตัวอย่าง : 22 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 22-30 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21337
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE859-0005

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0005	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	4.3 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM:2510 B)	236 (28°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	2.15	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	13.2	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	7.96	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	3.43	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	12.7	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.323	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.031	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.110	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	ตรวจไม่พบ	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	33.4	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	ตรวจไม่พบ	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	33.8	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.06	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	160	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

LABORATORY ACCREDITATION
BLA-DSS
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0005	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.005	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.004	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.019	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (U.S.EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.104	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.2×10^3	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	110	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	46	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025
TESTING 0207
TESTING
No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0005	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
7 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS
TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 29 บ่อน้ำตื้นของนายโกศล สังสกุล หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 757890E 1523484N) ความลึก 11 เมตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน
วันที่เก็บ : 22 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 12:35 น.
วิธีเก็บ [c] : ปั๊มและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง [c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดิ้บ

วันที่รับตัวอย่าง : 22 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 22-30 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21339
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE859-0006

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0006	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.0 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM:2510 B)	81.6 (29°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	11.8	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	10.0	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	4.61	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.24	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.86	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.351	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.261	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.028	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	ตรวจไม่พบ	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	5.3	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.09	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	12.7	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.21	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	71	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0006	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.003	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.009	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.015	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.005	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (U.S.EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.028	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	6.0×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	700	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	170	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

• ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำใต้ดิน T21AE859-0006	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [a]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
7 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ผลวิเคราะห์น้ำผิวดิน

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TESTING
No.0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 17 หมายเลขบ่อ CCOSF000002 สระน้ำของคุณประภัส นิลยี่ปุ่น (พี่หมู) ที่ 1 หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 759139E 1523905N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 13:20 น.
วิธีเก็บ[c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง, จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง[c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21450
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำผิวดิน T21AE957-0001	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	3.0 (30°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	826 (30°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.4	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	0	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	AZIDE MODIFICATION METHOD (SM:4500-O C AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	6.5	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	15.2	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	4.20	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	14.4	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	8.10	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	7.73	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.96	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	ตรวจไม่พบ	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	158	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.05	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	0.07	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.83	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	291	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TESTING
No.0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำผิวดิน T21AE957-0001	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.049	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.017	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.02	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.017	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.224	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.8	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	< 1.8	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TESTING
No.0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำผิวดิน T21AE957-0001	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			ไม่มีสี/ใส	
สีของตะกอน			-	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TESTING
No.0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 19 หมายเลขบ่อ CCOSF000004 สระน้ำเลี้ยงวัวของนายศุภชัย ฟักหว่าง (นายกุญชร อึงสวัสดิ์) หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 759135E 1523842N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 13:10 น.
วิธีเก็บ[c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง, จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง[c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดิ้บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21452
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0003

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำผิวดิน T21AE957-0003	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	5.4 (31°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM:2510 B)	422 (25°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD (SM:2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	13.8	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	AZIDE MODIFICATION METHOD (SM:4500-O C AND 5210 B)	4.5	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	20.7	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	2.90	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.818	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	5.20	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.09	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	1.33	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.036	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	1.3	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	17.1	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.20	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	0.08	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.92	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	206	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TESTING
No.0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำผิวดิน T21AE957-0003	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.001	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	0.0009	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.026	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.6×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	330	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	130	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TESTING
No.0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำผิวดิน T21AE957-0003	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			เหลือง/ใส	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

TESTING
No.0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 20 หมายเลขบ่อ CCOSF000005 สระเลี้ยงวัวของนายกุญชร อึงสวัสดิ์ หมู่ที่ 8 ตำบลบ้านซ่อง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 759109E 1523888N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน
วันที่เก็บ : 23 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 12:50 น.
วิธีเก็บ[c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง, จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง[c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดิ้บ

วันที่รับตัวอย่าง : 23 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 23-31 มีนาคม 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U21451
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AE957-0002

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำผิวดิน T21AE957-0002	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	3.4 (32°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	429 (32°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2520 B)	0.2	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	0	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	AZIDE MODIFICATION METHOD (SM:4500-O C AND 5210 B)	ตรวจไม่พบ	1.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	ตรวจไม่พบ	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	11.0	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	3.44	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	9.68	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	10.4	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	6.22	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.923	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO_4^{2-} E)	0.5	0.3
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM:4500- Cl^- D)	83.3	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	SPADNS METHOD (SM:4500-F^- D)	0.16	0.02
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500- NO_3^- E)	0.07	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM:4500-P C)	0.52	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	48	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TESTING
No.0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำผิวดิน T21AE957-0002	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.006	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.001	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.088	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (US EPA 2005:245.1)	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM:3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3030 F AND 3120 B)	0.148	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	8.2×10^2	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	2.0	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	< 1.8	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

TESTING
No.0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำผิวดิน T21AE957-0002	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			เหลือง/ขุ่น	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ผลวิเคราะห์น้ำชะขยะ

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC -TISI -TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS TESTING No. 0063

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 11 หมายเลขบ่อ CCOLC000001 บ่อเก็บน้ำชะในบริษัทเหอเจีย ใกล้บ่อ W1 หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758633E 1523421N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 14:50 น.
วิธีเก็บ[c] : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง, จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง[c] : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดิ้บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม - 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22022
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AF055-0001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำทิ้ง T21AF055-0001	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH) [c]	-	ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM:4500-H^+ B)	8.2 (29°C)	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) [c]	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	140 (29°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity) [c]	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM :2520 B)	0.1	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	74.8	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) [a]	มิลลิกรัมต่อลิตร	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM:4500-O G AND 5210 B)	2.5	2.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร	OPEN REFLUX METHOD (SM:5220 B)	11.6	5.0
แคลเซียม (Calcium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	16.9	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	0.941	0.005
โซเดียม (Sodium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	2.63	0.005
โพแทสเซียม (Potassium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร K	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	2.91	0.005
เหล็กรวม (Total Iron) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	0.342	0.003
แมงกานีส (Manganese) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	0.064	0.003
ซัลเฟต (Sulfate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	GRAVIMETRIC METHOD WITH IGNITION OF RESIDUE (SM :4500-SO_4^{2-} C)	5.6	1.0
คลอไรด์ (Chloride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	POTENTIOMETRIC METHOD (SM :4500- Cl^- D)	1.9	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	ION SELECTIVE ELECTRODE METHOD (SM :4500-F^- C)	ตรวจไม่พบ	0.04
ไนเตรต (Nitrate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM :4500- NO_3^- E)	0.05	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD (SM :4500-P C)	0.46	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) [b]	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	72	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207
TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำทิ้ง T21AF055-0001	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	0.010	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	0.003	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร As	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM :3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD (SM:3112 B)	0.0034	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD (SM :3113 B)	ตรวจไม่พบ	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM :3114 C)	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI)) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	COLOURIMETRIC METHOD (SM :3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	ตรวจไม่พบ	0.005
เบเรียม (Dissolved Barium) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM :3030 F AND 3120 B)	0.005	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide) [c]	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD (SM:4500-CN^- C AND 4500-CN^- E)	ตรวจไม่พบ	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) [c]	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	3.2×10^4	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	130	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*) [b]	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	17	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene) [b]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM:6200 B)	< 0.20	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0207
LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS TESTING No. 0063

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำทิ้ง T21AC893-0001	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) [b]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
สไตรีน (Styrene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน(Tetrachloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
โทลูอีน (Toluene) [b]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) [b]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.60	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) [c]	ไมโครกรัมต่อลิตร	PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD (SM :6200 B)	< 0.20	0.20
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ			เหลือง/ใส	
สีของตะกอน			น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มานิดา แย้มใย

(นางมานิดา แย้มใย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : งานจ้างเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน พื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ชื่อลูกค้า : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ที่อยู่ : 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54) ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 2666 7289, 08 7568 3144 อีเมล : gwcr.monitoring@gmail.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดที่ 30 น้ำชะในถังลอยน้ำมันของ หจก บานาน่า หมู่ที่ 3 ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
(พิกัดภูมิศาสตร์จุดเก็บตัวอย่าง UTM WGS 84 ZONE 47P 758300E 1523205N)

ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้ง
วันที่เก็บ : 24 มีนาคม 2564
เวลาเก็บ : 11:50 น.
วิธีเก็บ : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง, จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอชิตะ แสงจันทร์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวติ๊บ

วันที่รับตัวอย่าง : 24 มีนาคม 2564
วันที่วิเคราะห์ : 24 มีนาคม - 2 เมษายน 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U22023
เลขที่งาน : 2021-000284
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AF055-0002

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำทิ้ง T21AF055-0002	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 1 ทางกายภาพและเคมี				
ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	pH-INDICATOR STRIPS (UNIVERSAL INDICATOR)	8	-
การนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)	ไมโครโมส์ต่อเซนติเมตร	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM:2510 B)	919 (25°C)	0.1
ความเค็ม (Salinity)	ส่วนในพันส่วน	ELECTRICAL CONDUCTIVITY METHOD AT SITE (SM :2520 B)	0.4	0
ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate)	มิลลิกรัมต่อลิตร $CaCO_3$	TITRATION METHOD (SM:2320 B)	-	0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	มิลลิกรัมต่อลิตร	DILUTION, MEMBRANE ELECTRODE METHOD	9,375	2.0
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	มิลลิกรัมต่อลิตร	DILUTION, OPEN REFLUX METHOD	32,600	5.0
แคลเซียม (Calcium)	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	DILUTION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	116	0.005
แมกนีเซียม (Magnesium)	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	DILUTION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	34.4	0.005
โซเดียม (Sodium)	มิลลิกรัมต่อลิตร Na	DILUTION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	1,029	0.005
โพแทสเซียม (Potassium)	มิลลิกรัมต่อลิตร K	DILUTION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	144	0.005
เหล็กรวม (Total Iron)	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	DILUTION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	552	0.003
แมงกานีส (Manganese)	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	DILUTION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	5.10	0.003
ซัลเฟต (Sulfate)	มิลลิกรัมต่อลิตร SO_4^{2-}	DILUTION, GRAVIMETRIC METHOD WITH IGNITION OF RESIDUE	1,173	1.0
คลอไรด์ (Chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl^-	DILUTION, POTENTIOMETRIC METHOD	563	1.0
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร F^-	DILUTION, ION SELECTIVE ELECTRODE METHOD	0.17	0.04
ไนเตรต (Nitrate)	มิลลิกรัมต่อลิตร NO_3^-	DILUTION, CADMIUM REDUCTION METHOD	-	0.05
ฟอสเฟต (Phosphate)	มิลลิกรัมต่อลิตร PO_4^{3-}	DILUTION, VANADOMOLYBDOPHOSPHORIC ACID COLORIMETRIC METHOD	101	0.03
ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS)	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180°C (SM:2540 C)	6,971	25

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำทิ้ง T21AF055-0002	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
กลุ่มที่ 2 โลหะหนักและสารพิษ				
นิกเกิล (Dissolved Nickel)	มิลลิกรัมต่อลิตร Ni	DILUTION, FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	0.249	0.003
ทองแดง (Dissolved Copper)	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	DILUTION, FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	0.069	0.001
สังกะสี (Dissolved Zinc)	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	DILUTION, FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	3.23	0.003
สารหนู (Dissolved Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร As	DILUTION, FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD	0.0070	0.0003
ตะกั่ว (Dissolved Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	DILUTION, FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	0.008	0.003
ปรอท (Dissolved Mercury)	ไมโครกรัมต่อลิตร Hg	DILUTION, FILTRATION, COLD-VAPOUR AAS METHOD	ตรวจไม่พบ	0.0002
แคดเมียม (Dissolved Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	DILUTION, FILTRATION, ELECTROTHERMAL ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD	0.010	0.0001
เซเลเนียม (Dissolved Selenium)	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	DILUTION, FILTRATION, HYDRIDE GENERATION AAS METHOD	ตรวจไม่พบ	0.0005
โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium, Cr (VI))	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr^{6+}	DILUTION, COLOURIMETRIC METHOD	ตรวจไม่พบ	0.005
เงิน (Dissolved Silver)	มิลลิกรัมต่อลิตร Ag	DILUTION, FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	ตรวจไม่พบ	0.005
เบเรียม (Dissolved Barium)	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	DILUTION, FILTRATION, NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD	0.390	0.003
ไซยาไนด์ (Dissolved Cyanide)	มิลลิกรัมต่อลิตร CN^-	DILUTION, FILTRATION, DISTILLATION AND COLOURIMETRIC METHOD	0.180	0.001
กลุ่มที่ 3 แบคทีเรีย				
แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria)	ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร	POUR PLATE METHOD (SM:9215 B)	1.3×10^6	1
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliforms)	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	> 160,000	1.8
อี.โคไล (*E. Coli*)	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	> 160,000	1.8
กลุ่มที่ 4 กลุ่มสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ระเหยง่าย				
เบนซีน (Benzene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจพบ	0.20
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจไม่พบ	0.20
1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจไม่พบ	0.20
1,1-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจไม่พบ	0.20
ซิส-1,2-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจไม่พบ	0.20
ทรานส์-1,2 - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจไม่พบ	0.20

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์ น้ำทิ้ง T21AC893-0002	ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจพบ	0.20
เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจพบ	0.20
สไตรีน (Styrene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจพบ	0.20
เตตระคลอโรเอทธิลีน(Tetrachloroethylene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจพบ	0.20
โทลูอีน (Toluene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจพบ	0.20
ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจพบ	0.20
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจไม่พบ	0.20
1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจไม่พบ	0.20
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจพบ	0.60
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)	ไมโครกรัมต่อลิตร	DILUTION, PURGE AND TRAP GAS CHROMATOGRAPHIC /MASS SPECTROMETRIC METHOD	ตรวจไม่พบ	0.20
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			น้ำตาล/ขุ่น น้ำตาล	

[a] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

[b] : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

[c] : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) : ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

ไนเตรต (Nitrate) : ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

มานิดา แย้ม

(นางมานิดา แย้มไย)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
9 เมษายน 2564

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- รายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

"มุ่งสู่การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเชิงพื้นที่
เพื่อเสริมความมั่นคงด้านน้ำและการใช้ประโยชน์
อย่างสมดุลและยั่งยืน ภายในปี 2575"

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
เลขที่ 26/83 ซอยท่านผู้หญิงพหล (ซอยงามวงศ์วาน 54)
ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ 02-666-7000 โทรสาร 02-666-7055