

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท ทีทีดับบลิว จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ : 30/130 หมู่ 12 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 3300 5863 อีเมล : jiraphon@ttwplc.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : สถานีจ่ายน้ำพุทธมณฑล
ชนิดตัวอย่าง : น้ำประปา
วันที่เก็บ : 31 มกราคม 2564
เวลาเก็บ : 09:30 น.
วิธีเก็บ : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง, จ้วงเก็บ 1 ครั้งและเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง : ลูกค้า
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเกวลี สุขรี

วันที่รับตัวอย่าง : 1 กุมภาพันธ์ 2564
วันที่วิเคราะห์ : 1-8 กุมภาพันธ์ 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U07794
เลขที่งาน : 2020-008025
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AB461-0002

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำพุทธมณฑล T21AB461-0002	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
ความเป็นกรด-ด่าง ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (SM:4500-H ⁺ B)	7.4 (25°C)	6.5-8.5	9.2	-
ความขุ่น ^c	ซีลีกา	NEPHELOMETRIC METHOD (SM:2130 B)	< 0.1	≤ 5	≤ 20	0.1
สี ^b	พลาสติกนิ่ม-โคบอลต์	SINGLE-WAVELENGTH METHOD (PROPOSED) (SM:2120 C)	< 1.00	≤ 5	≤ 15	1.00
ปริมาณสารทั้งหมด ^b	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL SOLIDS DRIED AT 103-105°C(SM:2540 B)	206	≤ 500	≤ 1,500	25
กลิ่นและรส ^c	-	OBSERVATION METHOD	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	-
คลอไรต์ ^a	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl	ARGENTOMETRIC METHOD (SM:4500-Cl ⁻ B)	22.2	≤ 250	≤ 600	2.0
ซัลเฟต ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร SO ₄ ²⁻	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500- SO ₄ ²⁻ E)	22.8	≤ 200	≤ 250*	0.3
ฟลูออไรด์ ^a	มิลลิกรัมต่อลิตร F	SPADNS METHOD (SM:4500-F ⁻ D)	0.41	≤ 0.7	≤ 1.0	0.02
ไนเตรต ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร NO ₃	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500-NO ₃ ⁻ E)	0.97	≤ 45	≤ 45	0.09
อัลคิลเบนซิลซัลโฟเนต ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร MBAS	METHYLENE BLUE METHOD (SM:5540 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.03
ไซอะไนต์ ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร CN	PYRIDINE-BARBITURIC ACID METHOD (SM:4500-CN ⁻ E)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.2	-	0.005
พีโนลิกซับสแตนซ์ ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร	4-AMINOANTIPYRINE METHOD (SM:5530 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.001	≤ 0.002	0.005
แคลเซียม ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	28.2	≤ 75**	≤ 200	0.005
ทองแดง ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 1.0	≤ 1.5	0.003
เหล็ก ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.010

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำพุทธมณฑล T21AB461-0002	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
มังกานีส ^๐	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.3	≤ 0.5	0.005
แมกนีเซียม ^๐	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	8.58	≤ 50	≤ 150	0.005
สังกะสี ^๐	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 5.0	≤ 15	0.005
โครเมียม ^๐	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr ^๖	COLOURRIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.05	-	0.006
อาร์เซนิก ^๐	มิลลิกรัมต่อลิตร As	HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM :3114 C)	0.0005	≤ 0.05	-	0.0003
บาเรียม ^๐	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	0.033	≤ 1.0	-	0.003
คัตเมียม ^๐	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.01	-	0.003
ตะกั่ว ^๐	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.05	-	0.010
ปรอท ^๐	มิลลิกรัมต่อลิตร Hg	COLD VAPOUR AAS METHOD (SM:3112 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.001	-	0.0002
เซลีนียม ^๐	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.01	-	0.0005

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำพุทธมณฑล T21AB461-0002	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ^b	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.1	< 2.2	-	1.1
อี.โคไล ^c	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	ตรวจไม่พบ	ไม่มี	-	1.1
แอสแตรต์เพลตเคานต์ ^d	โคโลนีต่อลูกบาศก์เซนติเมตร	STANDARD PLATE COUNT (SM:9215 B)	< 1	< 500	-	1
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส			

a : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

b : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

c : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

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

มาตรฐาน : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค เล่ม 1 ข้อกำหนดเกณฑ์คุณภาพ มอก. 257 เล่ม1-2521

* : หากซัลเฟต มีปริมาณถึง 250 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร มักเนเซียมต้องมีปริมาณไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

** : หากคัลเซียมมีปริมาณสูงกว่าที่กำหนด และมักเนเซียม มีปริมาณต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรฐานให้พิจารณา คัลเซียม และมักเนเซียม ในเทอมของความกระด้างทั้งหมด (TOTAL HARDNESS)

ถ้าความกระด้างทั้งหมดเมื่อคำนวณคัลเซียม คาร์บอเนต มีปริมาณต่ำกว่า 300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ให้ถือว่าน้ำนั้นเป็นไปตามมาตรฐาน

การแบ่งระดับความกระด้างของน้ำตั้งต่อไปนี้

0 ถึง 75 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำอ่อน

75 ถึง 100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำกระด้างปานกลาง

150 ถึง 300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำกระด้าง

300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตรขึ้นไป เรียก น้ำกระด้างมาก



(นางปิยะพัชร์ สุทธรณ์สว่างษ์)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

10 กุมภาพันธ์ 2564

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า : บริษัท ทีทีดับบลิว จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่ : 30/130 หมู่ 12 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 08 7815 4880 อีเมล : pimrudee@ttwplc.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : สถานีจ่ายน้ำมหาชัย (จุด MAHACHAI PUMPING STATION)
ชนิดตัวอย่าง : น้ำประปา
วันที่เก็บ : 31 มกราคม 2564
เวลาเก็บ : 10:30 น.
วิธีเก็บ : จ้วงเก็บ 1 ครั้ง, จ้วงเก็บ 1 ครั้ง และเทคนิคปลอดเชื้อ
ผู้เก็บตัวอย่าง : ลูกค้า
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเกวลี สุขวี

วันที่รับตัวอย่าง : 1 กุมภาพันธ์ 2564
วันที่วิเคราะห์ : 1-8 กุมภาพันธ์ 2564
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U07791
เลขที่งาน : 2020-008026
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AB460-0002

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุดของภารวัด
			สถานีจ่ายน้ำมหาชัย T21AB460-0002	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
ความเป็นกรด-ด่าง ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (SM:4500-H ⁺ B)	7.4 (25°C)	6.5-8.5	9.2	-
ความขุ่น ^c	ซิลิกา	NEPHELOMETRIC METHOD (SM:2130 B)	< 0.1	≤ 5	≤ 20	0.1
สี ^c	ปลาตินัม-โคบอลต์	SINGLE-WAVELENGTH METHOD (PROPOSED) (SM:2120 C)	1.11	≤ 5	≤ 15	1.00
ปริมาณสารทั้งหมด ^b	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL SOLIDS DRIED AT 103-105°C (SM:2540 B)	210	≤ 500	≤ 1,500	25
กลิ่นและรส ^c	-	OBSERVATION METHOD	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	-
คลอไรด์ ^a	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl	ARGENTOMETRIC METHOD (SM:4500-Cl ⁻ B)	23.7	≤ 250	≤ 600	2.0
ซัลเฟต ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร SO ₄ ²⁻	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500- SO ₄ ²⁻ E)	25.2	≤ 200	≤ 250*	0.3
ฟลูออไรด์ ^a	มิลลิกรัมต่อลิตร F	SPADNS METHOD (SM:4500-F ⁻ D)	0.42	≤ 0.7	≤ 1.0	0.02
ไนเตรต ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร NO ₃	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500-NO ₃ ⁻ E)	1.02	≤ 45	≤ 45	0.09
อัลคิลเบนซิลซัลไฟเนต ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร MBAS	METHYLENE BLUE METHOD (SM:5540 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.03
ไซอานิด ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร CN	PYRIDINE-BARBITURIC ACID METHOD (SM:4500-CN ⁻ E)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.2	-	0.005
พีโนลิกซบัสแตนซ์ ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร	4-AMINOANTIPYRINE METHOD (SM:5530 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.001	≤ 0.002	0.005

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำมหาชัย T21AB460-0002	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
คัลเซียม ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	29.0	≤ 75**	≤ 200	0.005
ทองแดง ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 1.0	≤ 1.5	0.003
เหล็ก ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.010
แมกนีเซียม ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	8.67	≤ 50	≤ 150	0.005
มังกานีส ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.3	≤ 0.5	0.005
สังกะสี ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 5.0	≤ 15	0.005
โครเมียม ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Cr ⁶⁺	COLOURIMETRIC METHOD (SM:3500-Cr B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.05	-	0.006
อาร์เซนิก ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร As	HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM :3114 C)	0.0005	≤ 0.05	-	0.0003
บารีเยียม ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Ba	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	0.029	≤ 1.0	-	0.003
คัตเมียม ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Cd	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.01	-	0.003
ตะกั่ว ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Pb	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.05	-	0.010
ปรอท ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Hg	COLD VAPOUR AAS METHOD (SM:3112 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.001	-	0.0002
เซลีนียม ^c	มิลลิกรัมต่อลิตร Se	HYDRIDE GENERATION AAS METHOD (SM:3114 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.01	-	0.0005

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำมหาชัย T21AB460-0002	เกณฑ์ที่กำหนด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ^b	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 ลูกบาศก์ เซนติเมตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.1	< 2.2	-	1.1
อี.โคไล ^c	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 ลูกบาศก์ เซนติเมตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 F)	ตรวจไม่พบ	ไม่มี	-	1.1
แอสตนคาร์ตเพลตเคานต์ ^b	โคโลนีต่อลูกบาศก์เซนติเมตร	STANDARD PLATE COUNT (SM:9215 B)	< 1	< 500	-	1
สภาพตัวอย่าง สีลักษณะของน้ำ สีของตะกอน			ไม่มีสี/ใส			

a : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

b : อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

c : รายการทดสอบที่ได้รับการทวนสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

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

มาตรฐาน : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค เล่ม 1 ข้อกำหนดเกณฑ์คุณภาพ มอก. 257 เล่ม 1-2521

* : หากซัลเฟต มีปริมาณถึง 250 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร มักเนเซียมต้องมีปริมาณไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

** : หากคัลเซียมมีปริมาณสูงกว่าที่กำหนด และมักเนเซียม มีปริมาณต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรฐานให้พิจารณาแคลเซียม และมักเนเซียม ในเทอมของความกระด้างทั้งหมด (TOTAL HARDNESS)

ถ้าความกระด้างทั้งหมดเมื่อคำนวณแคลเซียม คาร์บอเนต มีปริมาณต่ำกว่า 300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ให้ถือว่าน้ำนั้นเป็นไปตามมาตรฐาน

การแบ่งระดับความกระด้างของน้ำตั้งต่อไปนี้

0 ถึง 75 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำอ่อน

75 ถึง 100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำกระด้างปานกลาง

150 ถึง 300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำกระด้าง

300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตรขึ้นไป เรียก น้ำกระด้างมาก



(นางปิยะพัชร สุธรรมนัสวงษ์)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

10 กุมภาพันธ์ 2564