

## 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 : 30 พฤศจิกายน 2564  
เวลาเก็บ : 10:00 น.  
วิธีเก็บ : -  
ผู้เก็บตัวอย่าง : ลูกค้า  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเกวลี สุขรี

วันที่รับตัวอย่าง : 30 พฤศจิกายน 2564  
วันที่วิเคราะห์ : 30 พฤศจิกายน - 14 ธันวาคม 2564  
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U94626  
เลขที่งาน : 2020-008025  
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AX358-0003

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุดของกาารวัด
			สถานีจ่ายน้ำพุทธมณฑล T21AX358-0003	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
ความเป็นกรด-ด่าง <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	7.0 (25°C)	6.5-8.5	9.2	-
ความขุ่น <sup>c</sup>	ซลิกา	NEPHELOMETRIC METHOD (SM:2130 B)	< 0.1	≤ 5	≤ 20	0.1
สี <sup>c</sup>	ปลาตินัม-โคบอลต์	SINGLE-WAVELENGTH METHOD (PROPOSED) (SM:2120 C)	2.59	≤ 5	≤ 15	1.00
ปริมาณสารทั้งหมด <sup>b</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL SOLIDS DRIED AT 103-105°C (SM:2540 B)	333	≤ 500	≤ 1,500	25
กลิ่นและรส <sup>c</sup>	-	OBSERVATION METHOD	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	-
คลอไรด์ <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl <sup>-</sup>	ARGENTOMETRIC METHOD (SM:4500-Cl <sup>-</sup> B)	56.2	≤ 250	≤ 600	2.0
ซัลเฟต <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	78.4	≤ 200	≤ 250*	0.3
ฟลูออไรด์ <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร F <sup>-</sup>	SPADNS METHOD (SM:4500-F <sup>-</sup> D)	0.12	≤ 0.7	≤ 1.0	0.02
ไนเตรต <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E)	0.44	≤ 45	≤ 45	0.09
อัลคิลเบนซิลซัลโฟเนต <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร MBAS	METHYLENE BLUE METHOD (SM:5540 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.03
ฟีนอลิกซัสแตนซ์ <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	4-AMINOANTIPYRINE METHOD (SM:5530 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.001	≤ 0.002	0.001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำพุทธมณฑล T21AX358-0003	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
คลอรีน <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	27.7	≤ 75**	≤ 200	0.005
ทองแดง <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 1.0	≤ 1.5	0.002
เหล็ก <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	0.012	≤ 0.5	≤ 1.0	0.005
มังกานีส <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.3	≤ 0.5	0.002
แมกนีเซียม <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	9.08	≤ 50	≤ 150	0.005
สังกะสี <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 5.0	≤ 15	0.003
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย <sup>๒</sup>	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 ลูกบาศก์ เซนติเมตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.1	≤ 2.2	-	1.1
อี.โคไล <sup>๒</sup>	ต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร	FLUOROGENIC SUBSTRATE TEST (SM:9221 D AND F)	ตรวจไม่พบ	ไม่มี	-	-

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำพุทธมณฑล T21AX358-0003	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
แสดงคาร์ตเพลตเคาน์ตี	โคลิฟอร์มต่อลูกบาศก์เซนติเมตร	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, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

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

\* : หากซัลเฟต มีปริมาณถึง 250 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร มักเนเซียมต้องมีปริมาณไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

\*\* : หากค่าลิ่มมีปริมาณสูงกว่าที่กำหนด และมักเนเซียม มีปริมาณต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรฐานให้พิจารณาค่าลิ่มและมักเนเซียม ในเทอมของความกระด้างทั้งหมด (TOTAL HARDNESS)

ถ้าความกระด้างทั้งหมดเมื่อคำนวณค่าลิ่ม คาร์บอเนต มีปริมาณต่ำกว่า 300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ให้ถือว่าน้ำนั้นเป็นไปตามมาตรฐาน

การแบ่งระดับความกระด้างของน้ำดังต่อไปนี้

0 ถึง 75 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำอ่อน

75 ถึง 100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำกระด้างปานกลาง

150 ถึง 300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำกระด้าง

300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตรขึ้นไป เรียก น้ำกระด้างมาก



(นางปิยะพัชร์ สุทธรณสว่างษ์)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

15 ธันวาคม 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 : 30 พฤศจิกายน 2564  
เวลาเก็บ : 11:00 น.  
วิธีเก็บ : -  
ผู้เก็บตัวอย่าง : ลูกค้า  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเกวลี สุขวี

วันที่รับตัวอย่าง : 30 พฤศจิกายน 2564  
วันที่วิเคราะห์ : 30 พฤศจิกายน - 14 ธันวาคม 2564  
เลขที่ใบรายงานผล : 2021-U94726  
เลขที่งาน : 2020-008026  
หมายเลขปฏิบัติการ : T21AX359-0003

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำมหาชัย T21AX359-0003	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
ความเป็นกรด-ด่าง <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	7.2 (25°C)	6.5-8.5	9.2	-
ความขุ่น <sup>c</sup>	ซิลิกา	NEPHELOMETRIC METHOD (SM:2130 B)	< 0.1	≤ 5	≤ 20	0.1
สี <sup>c</sup>	ปลาตินัม-โคบอลต์	SINGLE-WAVELENGTH METHOD (PROPOSED) (SM:2120 C)	2.96	≤ 5	≤ 15	1.00
ปริมาณสารทั้งหมด <sup>b</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL SOLIDS DRIED AT 103-105°C (SM:2540 B)	351	≤ 500	≤ 1,500	25
กลิ่นและรส <sup>c</sup>	-	OBSERVATION METHOD	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ	-
คลอไรด์ <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Cl <sup>-</sup>	ARGENTOMETRIC METHOD (SM:4500-Cl <sup>-</sup> B)	60.6	≤ 250	≤ 600	2.0
ซัลเฟต <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	TURBIDIMETRIC METHOD (SM:4500- SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	77.3	≤ 200	≤ 250*	0.3
ฟลูออไรด์ <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร F <sup>-</sup>	SPADNS METHOD (SM:4500-F <sup>-</sup> D)	0.13	≤ 0.7	≤ 1.0	0.02
ไนเตรต <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM:4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> E)	0.49	≤ 45	≤ 45	0.09
อัลคิลเบนซิลซัลโฟเนต <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร MBAS	METHYLENE BLUE METHOD (SM:5540 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.03
ฟีนอลิกซับสแตนซ์ <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	4-AMINOANTIPYRINE METHOD (SM:5530 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.001	≤ 0.002	0.001

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำมหาชัย T21AX359-0003	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
คลอรีน <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	29.1	≤ 75**	≤ 200	0.005
ทองแดง <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 1.0	≤ 1.5	0.002
เหล็ก <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.005
แมกนีเซียม <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	9.36	≤ 50	≤ 150	0.005
มังกานีส <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.3	≤ 0.5	0.002
สังกะสี <sup>๑</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 5.0	≤ 15	0.003
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย <sup>๒</sup>	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 ลูกบาศก์ เซนติเมตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.1	< 2.2	-	1.1
อี.โคไล <sup>๒</sup>	ต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร	FLUOROGENIC SUBSTRATE TEST (SM:9221 D AND F)	ตรวจไม่พบ	ไม่มี	-	-

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำมหาชัย T21AX359-0003	เกณฑ์ที่กำหนดสูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลมให้สูงสุด	
แอสตนดาร์ตเฟลตเคนดึ	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, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

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

\* : หากซัลเฟต มีปริมาณถึง 250 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร มักเนเซียมต้องมีปริมาณไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

\*\* : หากค่าลิ่มมีปริมาณสูงกว่าที่กำหนด และมักเนเซียม มีปริมาณต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรฐานให้พิจารณาค่าลิ่ม และมักเนเซียม ในเทอมของความกระด้างทั้งหมด (TOTAL HARDNESS)

ถ้าความกระด้างทั้งหมดเมื่อคำนวณค่าลิ่ม คาร์บอเนต มีปริมาณต่ำกว่า 300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ให้ถือว่าน้ำนั้นเป็นไปตามมาตรฐาน

การแบ่งระดับความกระด้างของน้ำดังต่อไปนี้

0 ถึง 75 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำอ่อน

75 ถึง 100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำกระด้างปานกลาง

150 ถึง 300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เรียก น้ำกระด้าง

300 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตรขึ้นไป เรียก น้ำกระด้างมาก



(นางปิยะพัชร สุทธรณีสรวงษ์)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

15 ธันวาคม 2564