

## 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 มีนาคม 2565  
เวลาเก็บ : 10:00 น.  
วิธีเก็บ : -  
ผู้เก็บตัวอย่าง : ลูกค้า  
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเกวลี สุขวี

วันที่รับตัวอย่าง : 31 มีนาคม 2565  
วันที่วิเคราะห์ : 31 มีนาคม - 11 เมษายน 2565  
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U027029  
เลขที่งาน : 2021-009252  
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AG167-0004

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์			ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
			สถานที่จ่ายน้ำพุทธมณฑล T22AG167-0004	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
ความเป็นกรด-ด่าง <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	7.5 (25°C)	6.5-8.5	9.2	-
ความขุ่น <sup>a</sup>	ซีลีกา	NEPHELOMETRIC METHOD (SM:2130 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 5	≤ 20	0.1
สี <sup>c</sup>	ปลาตินัม-โคบอลต์	SINGLE-WAVELENGTH METHOD (PROPOSED) (SM:2120 C)	2.22	≤ 5	≤ 15	1.00
ปริมาณสารทั้งหมด <sup>b</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	TOTAL SOLIDS DRIED AT 103-105°C (SM:2540 B)	251	≤ 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)	31.6	≤ 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)	31.0	≤ 200	≤ 250*	0.3
ฟลูออไรด์ <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร F <sup>-</sup>	SPADNS METHOD (SM:4500-F <sup>-</sup> D)	0.23	≤ 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)	0.89	≤ 45	≤ 45	0.09
อัลคิลเบนซิลซัลโฟเนต <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร MBAS	METHYLENE BLUE METHOD (SM:5540 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.03
พีโนลิกซีสแตนซ์ <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	4-AMINOANTIPYRINE METHOD (SM:5530 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.001	≤ 0.002	0.001
แคลเซียม <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	24.4	≤ 75**	≤ 200	0.005
ทองแดง <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 1.0	≤ 1.5	0.002
เหล็ก <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.005

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำพุทธมณฑล T22AG167-0004	เกณฑ์ที่กำหนด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
มังกานีส <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	0.005	≤ 0.3	≤ 0.5	0.002
แมกนีเซียม <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	7.40	≤ 50	≤ 150	0.005
สังกะสี <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 5.0	≤ 15	0.003
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย <sup>b</sup>	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.1	≤ 2.2	-	1.1
อี.โคไล <sup>b</sup>	ต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร	FLUOROGENIC SUBSTRATE TEST (SM:9221 D AND F)	ตรวจไม่พบ	ไม่มี	-	-
แอสตนคาร์ดเพลตแคนดี <sup>b</sup>	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, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

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

\* : หากซัลเฟต มีปริมาณถึง 250 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร แมกนีเซียมต้องมีปริมาณไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

\*\* : หากคัลเซียมมีปริมาณสูงกว่าที่กำหนด และแมกนีเซียม มีปริมาณต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรฐานให้พิจารณาคัลเซียม และแมกนีเซียม 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



(นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

12 เมษายน 2565

## ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อลูกค้า	: บริษัท ทีทีดับบลิว จำกัด (มหาชน)	วันที่รับตัวอย่าง	: 31 มีนาคม 2565
ที่อยู่	: 30/130 หมู่ 12 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210	วันที่วิเคราะห์	: 31 มีนาคม - 11 เมษายน 2565
ข้อมูลผู้ติดต่อ	: โทรศัพท์ : 08 3300 5863 อีเมล : jiraphon@ttwplc.com	เลขที่ใบรายงานผล	: 2022-U027103
สถานที่เก็บตัวอย่าง	: สถานีจ่ายน้ำมหาชัย	เลขที่งาน	: 2021-009253
ชนิดตัวอย่าง	: น้ำประปา	หมายเลขปฏิบัติการ	: T22AG166-0004
วันที่เก็บ	: 31 มีนาคม 2565		
เวลาเก็บ	: 10:50 น.		
วิธีเก็บ	: -		
ผู้เก็บตัวอย่าง	: ลูกค้า		
ผู้วิเคราะห์	: นางสาวเกวลี สุขวี		

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุด ของการวัด
			สถานีจ่ายน้ำมหาชัย T22AG166-0004	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด	เกณฑ์ที่อนุโลม ให้สูงสุด	
ความเป็นกรด-ด่าง <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (SM:4500-H <sup>+</sup> B)	7.6 (25°C)	6.5-8.5	9.2	-
ความขุ่น <sup>c</sup>	ซิลิกา	NEPHELOMETRIC METHOD (SM:2130 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 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)	270	≤ 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)	43.2	≤ 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)	39.1	≤ 200	≤ 250*	0.3
ฟลูออไรด์ <sup>a</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร F <sup>-</sup>	SPADNS METHOD (SM:4500-F <sup>-</sup> D)	0.31	≤ 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)	1.02	≤ 45	≤ 45	0.09
อัลคิลเบนซิลซัลโฟเนต <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร MBAS	METHYLENE BLUE METHOD (SM:5540 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.03
พีไนลิกซิปสแตนซ์ <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร	4-AMINOANTIPYRINE METHOD (SM:5530 C)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.001	≤ 0.002	0.001
แคลเซียม <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Ca	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	26.8	≤ 75**	≤ 200	0.005
ทองแดง <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Cu	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 1.0	≤ 1.5	0.002
เหล็ก <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Fe	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 0.5	≤ 1.0	0.005
แมงกานีส <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Mn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	0.005	≤ 0.3	≤ 0.5	0.002

ดัชนี	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน		ขีดจำกัดต่ำสุดของการวัด
			สถานที่จ่ายน้ำมหาชัย T22AG166-0004	เกณฑ์ที่กำหนด	เกณฑ์ที่อนุโลมให้สูงสุด	
มักเนเซียม <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Mg	INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM:3120 B)	8.40	≤ 50	≤ 150	0.005
สังกะสี <sup>c</sup>	มิลลิกรัมต่อลิตร Zn	DIRECT AIR ACETYLENE FLAME METHOD (SM:3111 B)	ตรวจไม่พบ	≤ 5.0	≤ 15	0.003
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย <sup>b</sup>	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM:9221 B)	< 1.1	≤ 2.2	-	1.1
อี.โคไล <sup>b</sup>	ต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร	FLUOROGENIC SUBSTRATE TEST (SM:9221 D AND F)	ตรวจไม่พบ	ไม่มี	-	-
แอสตนดาร์ตเพลตเคานต์ <sup>b</sup>	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, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

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

\* : หากซัลเฟต มีปริมาณถึง 250 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร มักเนเซียมต้องมีปริมาณไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

\*\* : หากคัลเซียมมีปริมาณสูงกว่าที่กำหนด และมักเนเซียม มีปริมาณต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรฐานให้พิจารณาคัลเซียม 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

(นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

12 เมษายน 2565