

เอกสารประกอบหลักฐานหมวดที่ 4 ตัวชี้วัดที่ 4.2 – 4.2.1

#### 4.2.1 การจัดการน้ำเสียของสำนักงานและคุณภาพน้ำทิ้ง จะต้องอยู่ในมาตรฐาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(4) มีผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามที่กฎหมาย  
กำหนด

### รายงานผลการวิเคราะห์น้ำ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประจำเดือน ตุลาคม 2565

#### บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีระบบผลิตน้ำประปาเพื่อใช้อุปโภคภายในมหาวิทยาลัย ซึ่ง  
สารเคมีที่ทางบริษัท พีเอซี อินดัสตรี จำกัด ส่งขายให้เพื่อใช้ในระบบน้ำประปา คือ พอลิอะลูมิเนียม  
คลอไรด์ชนิดเหลว (PAC) น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะต้องอยู่ในเกณฑ์ ซึ่งมาตรฐานน้ำผ่านการบำบัดจะใช้  
มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง ทางบริษัท ไทย พีเอซี อินดัสตรี จำกัด จึงมีการตรวจ  
วิเคราะห์น้ำให้เป็นบริการเสริม และเฝ้าระวังคุณภาพของน้ำพร้อมทั้งแนะนำจุดที่บกพร่องให้ลูกค้า  
ได้ปรับปรุง น้ำที่นำมาตรวจวิเคราะห์มีทั้งหมด 3 ตัวอย่าง ได้แก่ น้ำดิบ, Clarifier และ น้ำหลังกรอง  
ค่าพารามิเตอร์ที่ตรวจ 10 ค่า ได้แก่ Turbid, pH, Conductivity, Chloride, Total Hardness, Calcium  
Hardness, Alkalinity, TDS, Salt และ Sulphate โดยใช้เครื่องมือและวิธีการตรวจวิเคราะห์ของ บริษัท  
ไทย พีเอซี อินดัสตรี จำกัด จากการตรวจวิเคราะห์พบว่าตัวอย่างน้ำที่เก็บประจำเดือนตุลาคม 2565 จุดที่  
เก็บจากถัง Clarifier มีค่า Turbid = 1.03 NTU, pH = 7.08, Conductivity = 278.5  $\mu$ s/cm, Chloride =  
18.76 mg/l, Total Hardness = 90.0 mg/l, Calcium Hardness = 20.83 mg/l, Alkalinity = 109.0 mg/l,  
TDS = 137.0 mg/l, Salt = 0.185 psu และ Sulphate = 67.32 mg/l จุดที่เก็บจากถัง น้ำหลังกรอง มีค่า  
Turbid = 1.78 NTU, pH = 7.14, Conductivity = 280.9  $\mu$ s/cm, Chloride = 22.31 mg/l, Total  
Hardness = 96.0 mg/l, Calcium Hardness = 23.23 mg/l, Alkalinity = 104.0 mg/l, TDS = 137.0  
mg/l, Salt = 0.185 psu และ Sulphate = 51.83 mg/l ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการ  
ประปานครหลวงทั้งหมด แสดงว่าระบบบำบัดและการทำงานของหน่วยงานถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการตรวจเช็คเพื่อเฝ้าระวังน้ำลูกค้าว่าระบบการผลิตน้ำมีความบกพร่องหรือสมบูรณ์
2. เพื่อเป็นบริการเสริมเพื่อสร้างความมั่นใจให้ลูกค้าและถือเป็นจุดแข็งในการขาย

### อุปกรณ์เครื่องมือ

1. เครื่องวัดความขุ่น (Turbidity meter, 2100p, Hach Loveland, U.S.A.)
2. เครื่องวัดความเป็นกรดต่าง (pH meter,3110 , WTW, Germany)
3. เครื่องวัดค่า Conductivity (EC meter,CM-31P,DKK-TOA,Japan)
4. กระบอกตวง ขนาด 50 ml (Cylinder)
5. ขวดรูปชมพู่ ขนาด 250 ml (Erlenmeyer flask)
6. ปิเปตดูดสารเคมี ขนาด 1,10 ml (Pipette)
7. ลูกยางดูดสาร (Rubber Bulb)
8. บิวเรท (Burette)
9. ปีกเกอร์ (Beaker)

### สถานที่ทำการวิเคราะห์

1. ห้องปฏิบัติการบริษัท ไทย ทีเอซี อินดัสตรี จำกัด อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี

### ข้อมูลเบื้องต้น

---

น้ำจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ซึ่งมีน้ำดิบก่อนทำการบำบัด และหลังบำบัด ทั้งหมด 3 ตัวอย่าง ได้แก่ น้ำดิบ Clarifier และ น้ำหลังกรอง และพารามิเตอร์ที่ทำการวิเคราะห์ 10 ค่า ได้แก่ 1 Turbid, 2 pH, 3 Conductivity, 4 Chloride, 5 Total Hardness, 6 Calcium Hardness, 7 Alkalinity, 8 TDS, 9 Salt และ 10 Sulphate



ก. ข. ค.

ภาพที่ 1 แสดงเครื่องมือวัดค่า ก.CONDUCTIVITY ข. pH METER และ ค. TURBIDITY ที่ใช้ในการวิเคราะห์

**วิธีการทดลอง**

- 1.ค่าที่วิเคราะห์จะวิเคราะห์ตามที่ถูกคำร้องขอมีทั้งหมด 10 ค่า ดังนี้  
 ตารางที่ 1 ตารางแสดงค่าพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์

พารามิเตอร์ที่วิเคราะห์	วิธีการวิเคราะห์
1 Turbid	Turbidity meter
2 pH	pH meter
3 Conductivity	Conductivity meter
4 Total Hardness	EDTA Titrimetric Method
5 Calcium Hardness	EDTA Titrimetric Method
6 Chloride	Argentometric Method
7 Alkalinity	Indicator Method
8 TDS	Multi meter
9 Salt	Multi meter
10 Sulphate	Turbidimetric Method

- 2.ค่ามาตรฐานที่ใช้ มี 1 มาตรฐาน คือ มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง  
 3.อ้างอิง

1) APHA , AWWA and WEF . 2005. Standard methods for the examination of water and wastewater. 21<sup>st</sup> Edition

2) รายงานการศึกษาขนาดการใช้สารพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ชนิดเหลว (PAC) ในการผลิตน้ำประปาของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประจำเดือน ตุลาคม 2565

WATER FROM	TURBIDITY	pH	CONDUCTIVITY	CHLORIDE	TOTAL-HARDNESS	CALCIUM-HARDNESS	TDS	Salt	M-ALKALINITY	SULPHATE	COD
	(NTU)		(µS/cm)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(psu)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
มาตรฐาน*	4	6.5-8.5	-	250	300	-	600	-	-	250	-
R	3.5	7.18	12585	160	880	208	1271	0.176	1170	683	-
Clarifier	1.08	7.08	2785	1876	900	2088	1370	0.185	1000	672	-
d	1.78	7.14	2809	2231	960	2323	1300	0.185	1040	5188	-

หมายเหตุ \*มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง

## สรุปผล

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทั้งหมด 3 ตัวอย่าง ได้แก่ น้ำดิบ, Clarifier และ น้ำหลังกรอง ค่าพารามิเตอร์ที่ตรวจ 10 ค่า ได้แก่ Turbid, pH, Conductivity, Chloride, Total Hardness, Calcium Hardness, Alkalinity, TDS, Salt, และ Sulphate พบว่าตัวอย่างน้ำที่เก็บประจำเดือนตุลาคม 2565 ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของ มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง ทั้งหมด แสดงว่าระบบบำบัด และการทำงานของหน่วยงานถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และไม่มีคำแนะนำให้กับลูกค้าเนื่องจากคุณภาพน้ำหลังกรองผ่านเกณฑ์