



การประปาส่วนภูมิภาคสาขาวัฒนานคร

การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1

คู่มือวิธีปฏิบัติงาน (WORK INSTRUCTION)

เรื่อง (TITLE) : การหมัก-จ่ายสารส้ม/พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PACI) สถานีผลิตน้ำ
คลองหาด

รหัสเอกสาร (Doc No.) : WI-VT-KH-CF-01

ลำดับที่การแก้ไข (Rev.) : 03

วันที่เริ่มบังคับใช้ (Eff. Date) : 1 มีนาคม 2560

ผู้จัดทำ (Prepare)	ผู้ทบทวน(Review)	ผู้อนุมัติ (Approve)
		
นายอานันติ สายกมล	นายวรารุช บุญมาพัด	นายสกล ชุงทรัพย์
ช่างไฟฟ้า 4 งานผลิต	หัวหน้างาน 7 งานผลิต	ผู้จัดการการประปาส่วนภูมิภาค สาขาวัฒนานคร
วันที่ (Date) : 1 มี.ค.2560	วันที่ (Date) : 1 มี.ค.2560	วันที่ (Date) : 1 มี.ค.2560



การประปาส่วนภูมิภาคสาขาวัฒนานคร

การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1

รหัสเอกสาร:

WI-VT-KH-CF-01

วันที่มีผลบังคับใช้:

1 มีนาคม 2560

วิธีปฏิบัติงาน

อนุมัติโดย:

ฉบับที่ (แก้ไข):03

เรื่อง : การหมัก-จ่ายสารส้ม/พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PACl)

นายสกล อุทรักษ์

หน้า: 2 / 7

[illegible]

	การประสานงานภูมิภาคสาขาวัดนานคร	รหัสเอกสาร:	วันที่มีผลบังคับใช้:
	การประสานงานภูมิภาคเขต 1	WI-VT-KH-CF-01	1 มีนาคม 2560
	วิธีปฏิบัติงาน	อนุมัติโดย:	ฉบับที่ (แก้ไข):03
	เรื่อง : การหมัก-จ่ายสารส้ม/พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PACl)	นายสกล อุนทรทรัพย์	หน้า: 3 / 7

<u>ตอน</u>	<u>สารบัญ</u>	<u>หน้า</u>
1.0	วัตถุประสงค์ (OBJECTIVE)	4
2.0	ขอบเขต (SCOPE)	4
3.0	ผู้รับผิดชอบ (RESPONSIBILITY)	4
4.0	เอกสารอ้างอิง (REFERENCE)	4
5.0	คำจำกัดความ (DEFINITION)	4
6.0	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (PROCEDURE)	5
7.0	การบันทึก (RECORDS)	5
8.0	การแปลผล (INTERPRETATION)	5
9.0	แผนภูมิ (FLOW CHART)	6
10.0	เอกสารแนบ (ATTACHMENT)	7
11.0	ภาคผนวก (APPENDIX)	7

	การประปาส่วนภูมิภาคสาขาวัฒนานคร	รหัสเอกสาร:	วันที่มีผลบังคับใช้:
	การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1	WI-VT-KH-CF-01	1 มีนาคม 2560
	วิธีปฏิบัติงาน	อนุมัติโดย:	ฉบับที่ (แก้ไข):03
	เรื่อง : การหมัก-จ่ายสารส้ม/พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PACI)	นายสกล อุทรักษ์	หน้า: 4 / 7

1. วัตถุประสงค์ (OBJECTIVE)

เพื่อจ่ายสารส้มหรือ PACI ที่เหมาะสมในการผลิตน้ำประปา โดยใช้เครื่องจ่ายสารเคมีแบบ Metering Pump

2. ขอบเขต (SCOPE)

จ่ายสารส้มหรือ PACI ให้เหมาะสมกับคุณภาพน้ำดิบ และกำลังการผลิตของแต่ละโรงกรอง ซึ่งการประปาส่วนภูมิภาคสาขาวัฒนานคร สถานีผลิตน้ำคลองหาด มีโรงกรอง 1 ขนาด คือโรงกรองขนาด 50 ลบ.ม./ชม. โดยต้องมีการปรับอัตราการจ่ายให้สอดคล้องกับ ผลการทดลองจาร์เทสต์เพื่อให้เกิดความประหยัดลดการใช้สารส้มหรือ PACI

3. ผู้รับผิดชอบ (RESPONSIBILITY)

หัวหน้างานผลิตเป็นผู้รับผิดชอบ เพื่อให้แน่ใจว่า พนักงานผลิตน้ำและช่างเทคนิค ปฏิบัติตามทุกขั้นตอนการดำเนินงาน

4. เอกสารอ้างอิง (REFERENCE)

- 4.1 คู่มือการใช้งานเครื่องจ่ายสารเคมี (Metering Pump)
- 4.2 คู่มืออุปกรณ์ประกอบระบบจ่ายสารส้มหรือ PACI
- 4.3 วิธีปฏิบัติงานการทดลองทำจาร์เทสต์ (Jar Test) (WI-VT-CF-01)
- 4.4 คู่มือวิธีปฏิบัติงานการเดินเครื่องจ่ายสารเคมี ชนิดไดอะแฟรม (WI-VT-KH-CF-06)
- 4.5 วิธีการปฏิบัติงานการปรับเทียบเครื่องจ่ายสารเคมี (WI-VT-KH-CF-05)

5. คำจำกัดความ (DEFINITION)

5.1 สารส้ม (Aluminium Sulfate, Alum) คือสารสร้างตะกอนในกระบวนการผลิตน้ำประปา มีสูตรโครงสร้างทางเคมี $Al_2SO_4 \cdot nH_2O$ ($n=14$ หรือ $n=18$) ช่วง pH เหมาะสมในการใช้งาน pH 6.0-7.5 แบ่งออกเป็น

1. สารส้มก้อนหรือผง มีปริมาณอะลูมินาไม่น้อยกว่า 16% (w/w)
2. สารส้มชนิดเหลว มีปริมาณอะลูมินาในช่วง 6-8% (w/w)

5.2 พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (Poly Aluminium Chloride ; PACI) คือ สารสร้างตกตะกอนอีกชนิดหนึ่งในกระบวนการผลิตน้ำประปา PACI เป็นเกลือสังเคราะห์ของอะลูมิเนียมคลอไรด์ประเภทโพลีอนินทรีย์มีสูตรแตกต่างกันขึ้นอยู่กับผู้ผลิตและจำหน่าย แบ่งออกเป็น

1. PACI ชนิดเหลว มีปริมาณอะลูมินาในช่วง 10-11 % (w/w) และเบสิกซิติ ในช่วง 45-48 %
2. PACI ชนิดผง ปริมาณอะลูมินาในช่วง 30-33 % (w/w) และเบสิกซิติ 3 ช่วงคือ ช่วง 40-65 % 65-85 % 85-95 %

	การประปาส่วนภูมิภาคสาขาวัฒนานคร การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1	รหัสเอกสาร: WI-VT-KH-CF-01	วันที่มีผลบังคับใช้: 1 มีนาคม 2560
	วิธีปฏิบัติงาน	อนุมัติโดย: นายสกล อุงทรัพย์	ฉบับที่ (แก้ไข):03 หน้า: 5 / 7
	เรื่อง : การหมัก-จ่ายสารส้ม/พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PACl)		

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (PROCEDURE)

6.1 การหมักผสมสารส้ม/PACl

6.1.1 เติมน้ำและสารส้ม/PACl ในอัตราส่วน 5-10 %

6.1.2 กวนสารส้มหรือ PACl ด้วยเครื่องกวนแบบใบพัดหรืออากาศจาก Air Blower จนละลายเป็นเนื้อเดียวกัน

6.1.3 ถ่ายเทสารละลายสารส้ม/PACl จากถังผสมไปยังถังจ่าย

6.2 การจ่ายสารละลายสารส้มหรือ PACl

6.2.1 ปรับ Back Pressure Valve ให้สูงกว่าแรงดันการจ่ายของระบบประมาณ 20-30%

6.2.2 ปรับอัตราการจ่ายเครื่องจ่ายสารเคมีให้เหมาะสมเทียบกับผลการทดลองจาร์เทสต์ตามวิธีปฏิบัติงานการทดลองจาร์เทสต์ (Jar Test) (WI-VT-CF-01)

6.2.3 สังเกตอัตราการจ่ายจาก Rota Meter

6.2.4 หากมีการคลาดเคลื่อนให้ตรวจสอบ เครื่องจ่ายสาร Check Valve, Back Pressure Valve และระบบจ่าย

6.2.5 บันทึกอัตราจ่ายลงใน แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน (FM-VT-KH-CF-00)

บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)

6.3 การคำนวณเพื่อหาอัตราจ่ายสารเคมี

6.3.1 สูตร อัตราจ่ายสารเคมี (ลิตร/ชม.) =
$$\frac{\text{ผลการทดสอบ (ม.ก./ลิตร)} \times \text{อัตราสูบน้ำดิบ (ลิตร/ชม.)}}{10 \times (\text{ความเข้มข้นสารเคมี}(\%))}$$

6.3.2 สูตร ความเข้มข้นสารเคมี (%) =
$$\frac{\text{น้ำหนักสารส้ม (ก.ก)} \times 100}{\text{ปริมาตรน้ำ (ลิตร)}}$$

7. การบันทึก (RECORDS)

7.1 แบบบันทึกใช้สารเคมี (FM-VT-KH-CF-02)

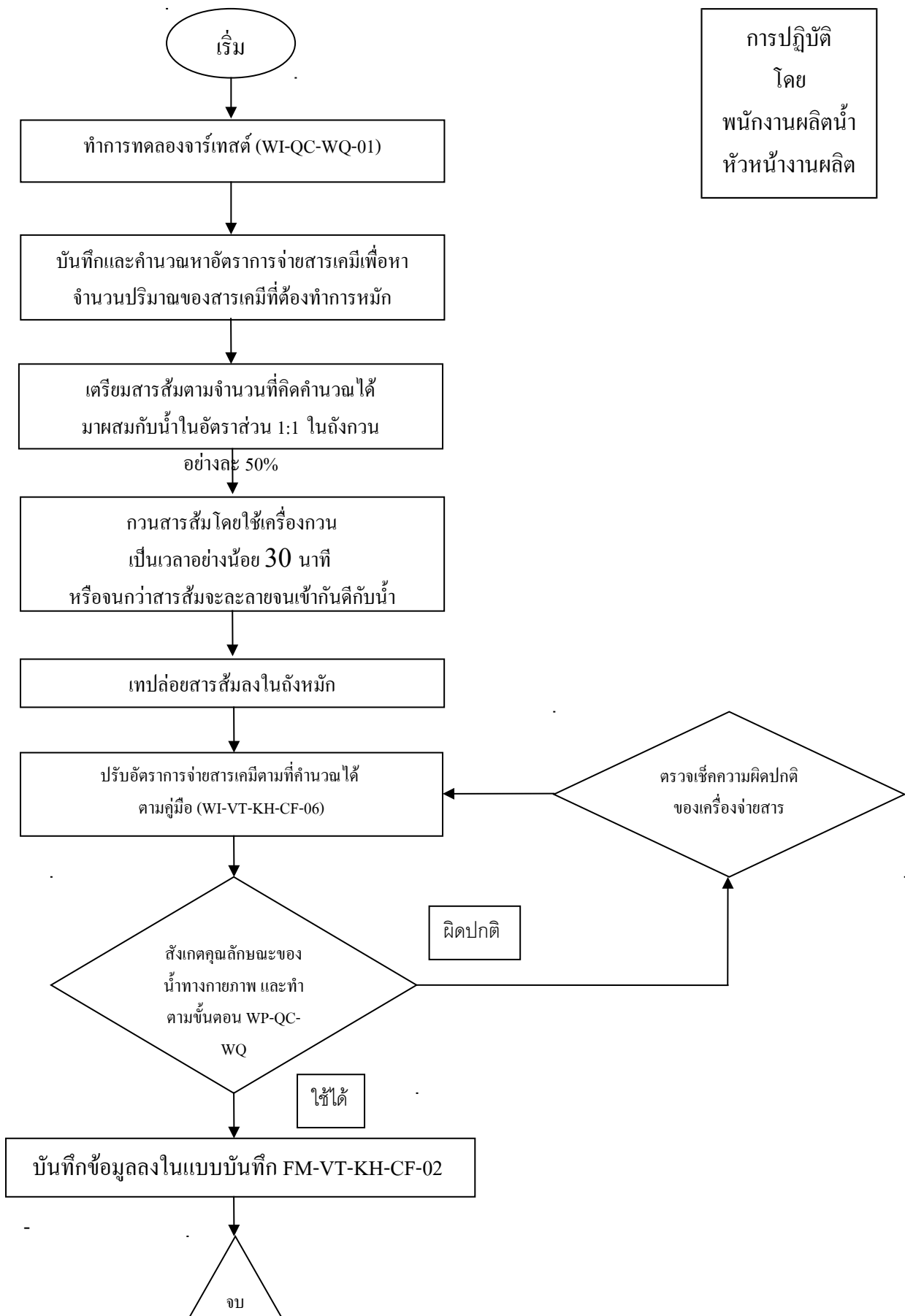
7.2 แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงานประจำวัน (FM-VT-KH-CF-00)

8. การแปลผล (INTERPRETATION)

-

	การประปาส่วนภูมิภาคสาขาวัฒนานคร	รหัสเอกสาร:	วันที่มีผลบังคับใช้:
	การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1	WI-VT-KH-CF-01	1 มีนาคม 2560
	วิธีปฏิบัติงาน	อนุมัติโดย:	ฉบับที่ (แก้ไข):03
	เรื่อง : การหมัก-ย่อยสลายสัสม/พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PACl)	นายสกล อุทรักษ์	หน้า: 6 / 7

9. แผนภูมิ (FLOW CHART)



	การประปาส่วนภูมิภาคสาขาวัฒนานคร การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1	รหัสเอกสาร: WI-VT-KH-CF-01	วันที่มีผลบังคับใช้: 1 มีนาคม 2560
	วิธีปฏิบัติงาน	อนุมัติโดย: นายสกล อุงทรัพย์	ฉบับที่ (แก้ไข):03
	เรื่อง : การหมัก-จ่ายสารส้ม/พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PACl)		หน้า: 7 / 7

10. เอกสารแนบ (ATTACHMENT)

-

11. ภาคผนวก (APPENDIX)

-