

อาการ สาเหตุและการแก้ไข

อาการ	สาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	การแก้ไข
<p>ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)</p> <p>1. เกิดการลอยตัวของตะกอนบนผิวน้ำ ลักษณะเป็นตะกอนเม็ดใหญ่แตกกระจายทั่วไป (ชั้นตะกอนลอย (sludge blanket rise))</p>	<p>1. pH ของน้ำต่ำเกินไป</p> <p>2. อัตราการไหลของน้ำดิบเข้าถังตกตะกอนสูงเกินไป (มากกว่าที่ออกแบบไว้)</p> <p>3. ตะกอนเกิดขึ้นเร็วมากเกินไป (อัตราการระบายตะกอน (sludge draw off flow rate) ไม่เพียงพอ)</p> <p>4. การกระจัดกระจาย(แตกแยก)ของตะกอนที่มีค่า cohesion ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับค่า cohesion ของตะกอนใหม่ที่ได้ทำ Jar Test</p> <p>5. ที่รวมตะกอน(Concentrator) เต็ม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ที่ทิ้งตะกอน (sludge draw off) เสีย - ท่อน้ำทิ้ง (draw off pipe) อุดตัน - วาล์วน้ำทิ้ง (draw off valve) ทำงานผิดปกติ <p>4. ค่า pH ของน้ำในถังตกตะกอนในแต่ละโซนแตกต่างกัน</p>	<p>1. ตรวจสอบค่า pH ของน้ำดิบถ้าต่ำกว่า 6 ต้องเพิ่มค่า pH โดยการเติมปูนขาวในน้ำจนได้ค่า pH ประมาณ 7.2</p> <p>1. ปรับวาล์วก่อนเข้าถังตกตะกอนไม่ให้เกินกว่าที่ออกแบบไว้</p> <p>1. เพิ่มอัตราการระบายตะกอนออกจากถังให้นานขึ้นและถี่ขึ้นโดยมือ(manual) เพื่อที่จะได้กำจัดตะกอนโดยเร็ว</p> <p>1. ระบายน้ำในถังตกตะกอนทิ้ง</p> <p>1. ให้ตรวจสอบอัตราการไหลของวาล์วแต่ละตัวถ้าจำเป็นให้ระบายน้ำในถังตกตะกอนสู่ท่อที่ไม่มีการอุดตัน</p> <p>2. ให้ตรวจสอบระบบควบคุมอัตโนมัติและตรวจสอบการทำงานของวาล์ว</p> <p>1. ให้ตรวจสอบปริมาณการเติมสารเคมี</p> <p>2. ให้ตรวจสอบว่าไม่มีการรวมตัวของตะกอนในโซนใดมากกว่ากัน ถ้ามีให้ทำการระบายทิ้งและทำความสะอาดถัง</p>

อาการ	สาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	การแก้ไข
2. ลักษณะตะกอนเม็ดเล็กๆกระจายทั่วไป	1. ปริมาณสารส้มหรือ PACI จ่ายน้อยเกินไป	1. เพิ่มอัตราการจ่ายสารส้มหรือ PACI ให้สูงขึ้น ตามผลวิเคราะห์ JAR Test หรือ 2. เพิ่มความเข้มข้นของสารส้มหรือPACI ให้มากขึ้น
3. เกิดตะกอนลอยบริเวณด้านขอบถัง	1. ขอบถังตกตะกอนดูดความร้อนจากแสงแดดทำให้อุณหภูมิของน้ำในถังตกตะกอนที่ระดับต่างๆแตกต่างกันทำให้ตะกอนเกิดการขยายตัว	1. อาการจะหายไปเองเมื่อแสงแดดเปลี่ยนทิศทางหรือป้องกันโดยใช้สีทาถังด้วยสีอ่อนเพื่อลดการดูดความร้อน
4. ลักษณะตะกอนลอยมีฟองอากาศปนอยู่ด้วย	1. น้ำดิบมีปริมาณและชนิดสารร้ายที่ก่อให้เกิดการสังเคราะห์แสงและฟองก๊าซออกซิเจน	1. เพิ่มอุปกรณ์จ่ายดินตะกอนเพื่อสร้างความชุ่มชื้นกับน้ำดิบ
5. ความขุ่นหลังจากการตกตะกอน	1. ไม่มีชั้นตะกอน	1. ให้เริ่มเดินระบบใหม่ หลังจากระบายชั้นตะกอนทิ้งไปหมดแล้ว การเดินเครื่องให้เดิน 50 % ของอัตราการไหล เดิมจนกระทั่งเกิดชั้นตะกอนใหม่
	2. ความผิดปกติของสารเคมี	1. ให้ทำ Flocculation Test และเปรียบเทียบค่า pH ที่ได้มาจากถังตกตะกอน ให้ปรับอัตราการจ่ายสารเคมีใหม่
	3. อายุของตะกอนหลังจากหยุดเดินระบบ (ปริมาณสารอินทรีย์ด้าน outlet สูงกว่าด้าน inlet)	1. ให้ระบายน้ำในถังตกตะกอนทิ้งให้หมดแล้วทำความสะอาดด้วยน้ำแรงดันสูง
6. ตะกอนที่เก็บจากก๊อกร้อย่างแตกต่างกันมาก	1. ชั้นตะกอนไม่สม่ำเสมอเป็นเนื้อเดียวกัน	1. ปรับแต่งการเดินระบบตั้งแต่ข้อที่ 1 - 4

อาการ	สาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	การแก้ไข
<p>กว่า 7 เปอร์เซ็นต์</p> <p>7. น้ำในถังตกตะกอนมีสีเขียวของสาหร่ายเกิดขึ้น</p> <p>8. คุณภาพน้ำออกจากถังเปลี่ยนแปลง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความขุ่น - pH - ความเป็นด่าง - อุณหภูมิ <p>9. ค่า pH ของถังตกตะกอนในแต่ละโวนแตกต่างกัน</p> <p>ถังกรอง (Filtration Tank)</p> <p>1. น้ำผ่านถังกรองมีความขุ่นมากกว่าน้ำผ่านการตกตะกอน</p>	<p>1. น้ำดิบที่เข้าถังตกตะกอนมีคลอรีนไม่เพียงพอเนื่องจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนคลอรีนที่ใส่น้อยเกินไป - เครื่องจ่ายคลอรีนเสีย <p>1. คุณภาพน้ำดิบเปลี่ยนแปลง</p> <p>2. อัตราการจ่ายสารเคมีผิดพลาดไม่เหมาะสม</p> <p>1. เกิดจากการรวมตัวของตะกอนของโซนไดโซนหนึ่งในถังมากกว่ากัน</p> <p>1. ถังกรองเริ่มอุดตัน</p>	<p>1. ปิดวาล์วไม่ให้น้ำเข้าถังกรองทรายแล้วปรับปริมาณคลอรีนให้เข้าเพิ่มขึ้นจนกว่าน้ำตจากถังตกตะกอนจะไม่มีสี</p> <p>1. หาสาเหตุแล้วแก้ไขตามสาเหตุ</p> <p>1. ทำ Jar Test เพื่อหา Optimum dose ที่เหมาะสม</p> <p>2. ปรับอัตราการจ่ายสารเคมีใหม่โดยการสอบเทียบ (Calibrate) metering pump ใหม่</p> <p>1. ให้ตรวจสอบดูปริมาณการเติมและการจ่ายสารเคมี ให้ตรวจสอบดูว่าไม่มีการรวมตัวของตะกอนของโซนไดโซนหนึ่งในถังตกตะกอนมากกว่ากันถ้ามีให้ทำการระบายทิ้งและทำความสะอาดถัง</p> <p>1. ล้างถังกรอง</p> <p>2. ให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนเข้าถังกรองและปรับสารเคมีให้</p>

อาการ	สาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	การแก้ไข
2. ความดันแตกต่างที่เครื่องวัดความดันหน้าถังกรองขึ้นเร็วมากกว่าปกติ	1. การล้างถังกรองไม่สะอาด	เหมาะสม 1. ทบทวนขั้นตอนการล้างถังกรองตามกรรมวิธีการล้าง 2. ให้ทำการล้างหลายๆครั้งจนสะอาด
3. ถังกรองไม่สามารถกรองน้ำได้มีน้ำไหลออกทาง over flow ของถังตกตะกอน	1. ชั้นกรองตันน้ำเนื่องจากมีสิ่งสกปรกไปอุดตันหน้าผิวสารกรองมากเกินไป	1. ล้างถังกรอง
4. ขั้นตอนการล้างทำความสะอาดถังกรองด้วยน้ำล้างไม่ขึ้นและมีน้ำไหลออกจากถังตกตะกอนทาง over flow	1. ชั้นกรองตันน้ำเนื่องจากมีสิ่งสกปรกไปอุดตันหน้าผิวสารกรองมากเกินไป	1. ล้างทำความสะอาดให้ถึงขั้น 2. เปิด manhole แล้วใช้คราดทำความสะอาดพร้อมกับเปิดน้ำล้าง(กรณีที่เกิดจริงๆ)
5. การกรองระยะสั้นๆ (short filtration cycle)	1. มีปริมาณสารแขวนลอยในน้ำที่กรองแล้วมากเกินไป 2. การเกิดสาหร่าย 3. การล้าง(washing) ไม่เพียงพอ	1. ให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำที่จะกรองและปรับให้เหมาะสม 1. ให้ดู Prechlorination และตั้งอัตราการจ่ายคลอรีนใหม่ 1. ให้ทำการล้างหรือหลายๆครั้งจนสะอาด
6. การสูญเสียทรายระหว่างการล้าง	1. อัตราการไหลของน้ำล้างมากเกินไปหรือน้ำล้นอยู่ในแนวขวาง 2. การมีพื้นผิวของการไหลมากเกินไป (surface sweep flow)	1. ให้ลดอัตราการไหลของน้ำล้าง 2. ให้ตรวจสอบว่ามีการยุบตัวของพื้นดินหรือไม่ ถ้ามีให้ปรับระดับพื้นให้มีระดับที่เท่ากันเพื่อไม่ให้ถังกรองเอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง 1. ให้ตรวจสอบและลดพื้นที่ผิวลงถ้าจำเป็น

อาการ	สาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	การแก้ไข
7. Air Scour ผิดปกติ	1. หัว Nozzle เกิดการอุดตัน 2. หัว Nozzle แตกหัก 3. รอยอุด (seal) เสียหาย	1. ให้ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนหัว nozzle ที่เสียและใส่ gasket ตัวใหม่ด้วย 1. ให้เปลี่ยนหัว Nozzle และใส่ gasket ใหม่ 1. ให้เอาทรายออกจากรอยอุดที่เสียแล้วทำการอุดใหม่
8. การสูญเสียทรายระหว่างการกรอง	1. หัว Nozzle เสียหาย (เกิดโพรงระหว่างการล้างหรือเกิดฟองอากาศมาปกติระหว่างการล้าง)	1. ให้ตรวจดูพื้นของชั้นกรองและเปลี่ยนหัว nozzle ที่เสียหาย การเปลี่ยนหัว nozzle เป็นบางจุดต้องทำกรอบกันทรายไว้เพื่อป้องกันทรายหลุดลงไปด้วย 2. ก่อนใส่หัว nozzle ลงไปให้ตรวจดูว่าปากรูนั้นสะอาดและเปลี่ยนseal แล้วจึงขันหัว nozzle ด้วยมือเท่านั้น
9. การเปลี่ยนแปลง head loss เมื่อเริ่มเดินระบบ	1. ความเร็วของการกรองเปลี่ยนแปลง 2. ทรายสกปรก โดยเกิดจากสาหร่ายหรือสารอินทรีย์	1. ให้ตรวจดูการจ่ายน้ำดิบหรือน้ำหลังการตกตะกอนบนถังกรอง 1. ให้ทำการล้างอย่างแรงและเติมคลอรีน ถ้าสาหร่ายยังคงปรากฏอยู่
10. เกิดสาหร่ายอุดตันในถังกรอง	1. เกิดจากปริมาณสาหร่ายหลุดออกมาจากถังตกตะกอน	1. ให้ตรวจสอบระบบ Pre-Chlorination และตั้งอัตราการจ่ายสารเคมีใหม่
ถังเติมคลอรีน (Disinfection Tank) 1. หัวฉีด (Injector) ตัวควบคุมไม่จ่ายคลอรีน		

อาการ	สาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	การแก้ไข
<p>ไม่มีสัญญาณภาค</p> <p>- มีน้ำไม่เพียงพอหรือไม่มีน้ำไหลผ่านหัวฉีด</p> <p>2. การขาดแก๊ส (Gas shortage)</p> <p>ไม่มีการแสดงการไหลของแก๊สที่มิเตอร์วัดอัตราการไหล(Flow meter)</p> <p>- ไม่มีแก๊สเข้าสู่ตู้ควบคุม (control unit)</p>	<p>1. วาล์วที่ปิดหัวฉีดปิดอยู่</p> <p>2. โซลีนอยด์หรือมอเตอร์โรตารีวาล์วปิด(ทำงานเป็นระยะๆ)</p> <p>3. ความดันของหัวฉีดน้ำไม่เพียงพอ</p> <p>4. หัวฉีดอุดตัน</p>	<p>1. เปิดวาล์ว</p> <p>1. ให้ตรวจระบบไฟฟ้าหรือเปลี่ยนวาล์วถ้าเสีย</p> <p>1. ให้แก้ไขความดันที่ใช้งานให้ถูกต้อง</p> <p>1. ให้ทำความสะอาดหัวฉีด</p>
<p>3. แก๊สคลอรีนรั่ว (chlorine leakage)</p> <p>- วาล์วที่เป็นตัวควบคุมความดันของแก๊สทำงานไม่เหมาะสม</p>	<p>1. วาล์วปิดอยู่</p> <p>2. แก๊สคลอรีนใกล้หมด</p>	<p>1. ให้เปิดวาล์ว</p> <p>1. ให้เปลี่ยนแก๊สคลอรีนท่อใหม่</p>
<p>4. หัวฉีด(injector) ตัวควบคุมไม่จ่ายคลอรีน</p> <p>- มีน้ำไม่เพียงพอหรือไม่มีน้ำไหลผ่านหัวฉีด</p>	<p>1. บ่าวาล์วหรือก้านวาล์วสกปรก</p> <p>1. วาล์วที่ปิดหัวฉีดปิดอยู่</p> <p>2. โซลีนอยด์หรือมอเตอร์โรตารีวาล์วปิด(ทำงานเป็นระยะๆ)</p> <p>3. ความดันของหัวฉีดน้ำไม่เพียงพอ</p>	<p>1. ถอดวาล์วออกแล้วล้างทำความสะอาดส่วนที่สกปรก</p> <p>1. เปิดวาล์ว</p> <p>1. ให้ตรวจระบบไฟฟ้าหรือเปลี่ยนวาล์วถ้าเสีย</p> <p>1. ให้แก้ไขความดันที่ใช้งานให้ถูกต้อง</p>

อาการ	สาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	การแก้ไข
<p>5. Neutralization unit</p> <p>- การเริ่มเดิน thermal relay ของพัดลม</p>	<p>4. หัวฉีดอุดตัน</p> <p>1. เกิดการตั้งของอุปกรณ์เครื่องจักร(มีวัตถุแปลกปลอมอยู่ในพัดลมหรือในเบร็งหรือสายพาน)</p> <p>2. มอเตอร์ผิดปกติ</p> <p>3. ความผิดปกติของระบบไฟฟ้าสู่มอเตอร์</p> <p>4. Isolating switch เปิดบัยหาจากระบบไฟฟ้าสู่ PLC input/output และระบบ relay</p>	<p>1. ให้ทำความสะอาดหัวฉีด</p> <p>1. ให้ตรวจสอบดูว่าไม่มีสิ่งแปลกปลอมเข้าไปติดอยู่ที่ใบพัดลมและเพลลาพัดลมสามารถหมุนได้สะดวกให้เอาสิ่งแปลกปลอม(ถ้ามี) ให้ตรวจสอบสภาพของเบร็ง(การหล่อลื่น)ให้ตรวจสอบดูว่าสายพานไม่ขาดหรือแตกเพื่อป้องกันมอเตอร์จากการหมุนให้เปลี่ยนเมื่อเห็นสมควร</p> <p>1. ให้สำรวจมอเตอร์ดูโดยเฉพาะอย่างยิ่ง insulation (ฉนวนป้องกันไฟรั่ว)</p> <p>1. ให้แน่ใจว่าระบบไฟฟ้าที่ใช้ถูกต้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ โวลท์ของแต่ละเฟส (ให้ดูพีวซ์ด้วย)</p> <p>1. พยายามหาสาเหตุแล้วแก้ไขตามลำดับให้ตรวจ wiring diagram (อาจมีการแก้ไขไม่แน่นหรือระบบ relay เสีย)</p>
<p>- การเริ่มเดิน thermal relay ของปั้มล้างสารละลาย</p>	<p>1. เกิดการตั้งของอุปกรณ์เครื่องจักร(มีวัตถุแปลกปลอมอยู่ในปั้มหรือ bc</p>	<p>1. ให้ตรวจสอบดูว่าไม่มีสิ่งแปลกปลอมเข้าไปติดอยู่ในใบพัดปั้มและ</p>

อาการ	สาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้	การแก้ไข
<p>หมุนเวียน (washing solution circulation pump)</p> <p>- การอุดตันของระบบจ่ายสารละลายที่ใช้ในการล้าง</p> <p>- การบำบัดที่มีประสิทธิภาพต่ำเนื่องจากความเข้มข้นต่ำของคลอรีนสูงอย่างต่อเนื่องที่ treatment outlet</p>	<p>หรือติดอยู่ในแบริง</p> <p>1. ปัญหาเกี่ยวกับมอเตอร์หรือไฟฟ้าเกิดการอุดตันของ manifold หรือหัวสเปร์ยของระบบจ่าย</p> <p>1. เกิดจากการล้างหอจ่าย (tower) ไม่ดี</p>	<p>เพลลาของปั๊มสามารถหมุนได้อย่างอิสระให้เอาสิ่งแปลกปลอมออก (ถ้ามี)</p> <p>1. ให้ตรวจสอบสภาพของแบริง(การหล่อลื่น)และตั้งปรับ(Alignment) ปั๊มหรือทำตามทีกล่าวมาข้างต้นทำให้ไม่อุดตัน</p> <p>1. ให้ตรวจอัตราการไหลของสารละลายที่ใช้ในการล้างให้ตรวจสอบความเข้มข้นของสารละลายโซดาไฟ ให้ตรวจสอบสภาพการอุดตันของหอจ่าย(ระบบจ่ายหรือ packing) ให้หาแหล่งที่มา</p>