ภาคผนวกที่ 16

หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษประเภทบุคคล

หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียน

ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ประเภทบุคคล

กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาตให้ นายวรพจน์ รัตนพันธุ์

เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ประเภทบุคคล เลขทะเบียน **123-60-00296**

ประเภทการควบคุมที่อนุญาต ☑ มลพิษน้ำ ☑ มลพิษอากาศ ☑ มลพิษกากอุตสาหกรรม

วันที่อนุญาต 17 กรกฎาคม 2566 วันที่หมดอายุ 17 กรกฎาคม 2569

ทั้งนี้ ท่านสามารถเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดดังกล่าวข้างต้นได้ไม่เกิน 5 โรงงาน

ออกโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

นางสาวปัทมวรรณ คุณประเสริฐ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนฉบับนี้ ออกให้ทางระบบอิเล็กทรอนิกส์

พิมพ์วันที่ 20/06/2023 11:08:21AM

สำเนาถูกต้อง

(นายวรพจน์ รัตนพันธ์)

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS, MINISTRY OF INDUSTRY

กรมโรงงานอุตสาหกรรม DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS โทรศัพท์ 02 430 6315 โทรสาร 02 430 6315 ต่อ 2499 http://www.diw.go.th

ภาคผนวกที่ 17

รายการอุปกรณ์สำรองของระบบ CEMs

รายการอุปกรณ์สำรองของระบบ CEMS

รายการ	จำนวน
1. Auto Condensate Drain Pump	4 Each
2. Kit for Sample Gas Pump	7 Each
3. Acid filter assembly	4 Each
4. Sample Gas Pump	6 Each
5. Gas Ket and O-ring for Probe	8 Each
6. Filter Cartridge for Opacity Blower	2 Each
7. Solenoid Valve Pulsating 2/2 Way	7 Each
8. Solenoid Valve SS316 3/2 Way	7 Each

ภาคผนวกที่ 18

กระบวนการทำงานของระบบปรับความเป็นกรด-ด่างน้ำชะขยะทน.ภูเก็ต

<u>กระบวนการทำงานของระบบปรับความเป็นกรด-ด่างน้ำชะขยะเตาเผา ทน.ภูเก็ต</u>

1. น้ำเสียจากโรงพักขยะถูกสูบส่งไปถังกวนเร็ว (Rapid Mixing, Mix tank 1) ในระบบ ภายในถังจะมีเครื่องกวน (Mixer, MX1) และหัววัด pH (pH probe) สำหรับผสมน้ำเสียกับสารปรับ pH ในระบบของเตาเผาใหม่ใช้ปูนขาวเป็นตัวปรับ pH และวัดค่า pH ภายในถังเพื่อส่งค่าให้กับชุดควบคุม (pH controller, Transmitter pH 300) นำไปควบคุมการทำงานของระบบ

ถังกวนเร็ว

pH controller, Transmitter pH 300

2. เมื่อน้ำเสียถูกส่งเข้ามาในถังกวนเร็ว หัววัดจะวัดค่า pH ภายในถังหากค่า pH อยู่ในช่วงที่ระบบตั้งค่าการทำงาน (Set point) ชุดควบคุมจะสั่งให้ระบบทำงาน
3. กระบวนการทำงานของระบบเมื่อชุดควบคุมสั่งทำงาน ชุดควบคุมจะสั่งให้เครื่องผสมทั้งภายในถังกวนเร็ว(MX1) และถังผสมเคมี (MX2) ทำงานพร้อมกัน

MX1

MX2

4. เมื่อเครื่องผสมทำงานไประยะเวลาหนึ่ง (ประมาณ 15 วินาที) ชุดควบคุมก็จะสั่งให้ปั๊มสูบเคมีทั้ง 2 ชุด (MP1 และ MP2) สูบสารละลายที่เตรียมไว้แล้วส่งไปยังถังกวนเร็วเพื่อผสมกับน้ำเสีย โดยมีเครื่องผสมภายในถังกวนเร็วผสมสารละลายเคมีและน้ำเสียเข้าด้วยกัน

MP1 และ MP2

5. ในขณะที่สารละลายเคมีผสมกับน้ำเสียเข้าระบบ หัววัดจะอ่านค่า pH ภายในถังตลอดเวลา หากค่าที่วัดได้อยู่ในช่วงที่ระบบทำงานก็จะสั่งให้ระบบทำงานต่อเนื่องไปจนกกว่าจะถึงค่าที่ชุดควบคุมสั่งระบบหยุดทำงาน (ระบบปัจจุบันตั้งค่าทำงานเมื่อ pH ต่ำกว่า 7.50 และสั่งระบบหยุดทำงานเมื่อ pH สูงกว่า 7.55) วิธีการปรับค่าควบคุมการทำงานระบบสามารถศึกษาได้ในเอกสารคู่มือเครื่องจักร (Operation manual)

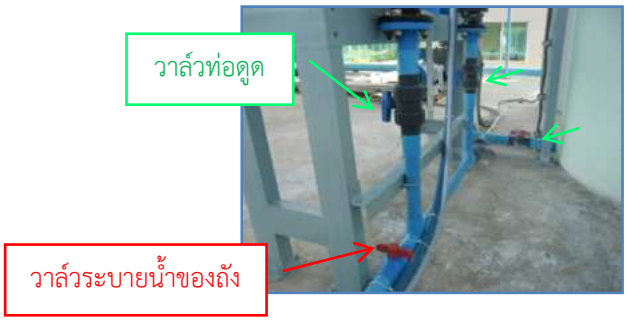
การตรวจสอบความพร้อมของระบบก่อนเดินระบบ

ในการตรวจสอบก่อนการเดินระบบหรือการตรวจสอบการทำงานประจำวันของระบบ ส่วนที่ต้องควรมีการตรวจสอบสม่ำเสมอ ได้แก่

1. ตรวจสอบระดับสารเคมีในถัง ระดับสารเคมีในถังไม่ควรต่ำกว่าระดับ 1,000 ลิตร เนื่องจากหากระดับเคมีต่ำกว่าระดับดังกล่าว แกนใบกวนของเครื่องผสมจะลอยพ้นผิวน้ำเมื่อปั๊มเคมีทำงานจะสูบเอาตะกอนปูนแคลเซียมที่ตกตะกอนอยู่ก้นถังเข้าไปในระบบท่อทำให้ระบบท่ออุดตันและปั๊มเคมีชำรุดเสียหายได้

ระดับ “1000 ลิตร“ ถังผสมเคมี

2. ข้อต่อวาล์วต่างของระบบท่อ ทั้งระบบท่อดูดและท่อส่งปั๊มเคมีและระบบท่อระบายน้ำของถังต่างๆ ว่าเปิดใช้งานถูกต้องหรือไม่ วาล์วท่อดูดและท่อปั๊มเคมีเปิดใช้งาน วาล์วระบายของน้ำในถังปิดใช้งาน เป็นต้น



วาล์วท่อดูดเปิดเตรียมใช้งาน วาล์วระบายน้ำปิดใช้งาน

3. สวิตซ์ควบคุมเครื่องจักรระบบทำงานแบบอัตโนมัติหรือ AUTO หรือไม่ มีการปิดเครื่องหรือควบคุมเครื่องแบบควบคุมด้วยมือหรือไม่
4. หน้าจอแสดงผลการวัดค่า pH ในถังกวนเร็วแสดงค่าเป็นปกติทั่วไปหรือไม่
5. ทดสอบเดินเครื่องจักรในระบบในระบบควบคุมด้วยมือ เพื่อฟังเสียงการทำงาน การสูบจ่ายสารเคมีและการอ่านค่าของหัววัด เมื่อทดสอบเสร็จให้บิดสวิตซ์ไปใช้งานระบบอัตโนมัติ

การตั้งค่าการทำงานต่างๆภายในระบบ

1. <u>ค่า pH ควบคุมระบบ</u> (Set point) คือ ค่า pH ควบคุมระบบเป็นค่าที่ชุดควบคุมใช้ควบคุมการทำงานของระบบซึ่งรูปแบบที่ระบบของเตาเผาใช้งาน คือ “Low” หมายถึง หากค่า pH ต่ำกว่าค่าที่กำหนด (ต่ำกว่า 7.5) ชุดควบคุมจะสั่งระบบทำงาน

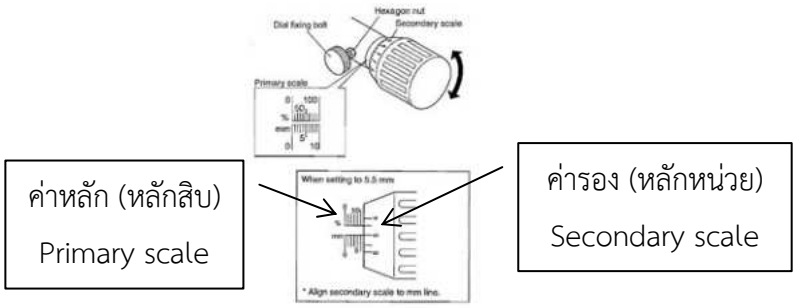
รูปแสดงค่า Set point (SP) แบบ “LOW” สั่งระบบทำงานเมื่อ pH ต่ำกว่า 7.50

2. <u>ค่าหน่วงเวลา</u> (Delay time) คือ ช่วงระยะเวลาที่ระบบสั่งปั๊มสูบเคมีหลังจากเครื่องผสมสารเคมีทำงานไปแล้วและสั่งหยุดปั๊มเคมีทำงานเมื่อเครื่องผสมหยุดทำงานไปแล้ว การตั้งค่าจะตั้งที่อุปกรณ์ Delay timer ซึ่งมีหน่วยเป็นวินาที ปัจจุบันระบบตั้งไว้ที่ 15 วินาที นั่นคือ ระบบจะสั่ง

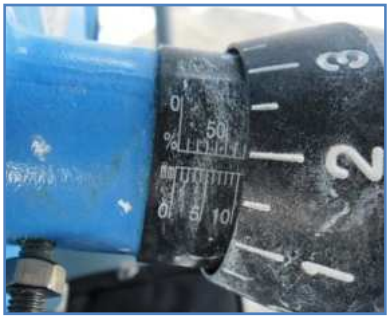
ปั๊มสูบเคมีทำงานเมื่อเครื่องกวนผสมทำงานไปแล้ว 15 วินาทีและสั่งปั๊มเคมีหยุดทำงานเมื่อเครื่องผสมหยุดทำงานไปแล้ว 15 วินาที (หากเครื่องผสมไม่ทำงาน ปั๊มสูบเคมีก็จะไม่ทำงานไปด้วย)

อุปกรณ์ Delay timer
(ด้านซ้ายหน่วงเวลาทำงานปั๊มเคมีหลังเครื่องผสมทำงาน ด้านขวาหน่วงเวลาหยุดทำงานเครื่องผสมหลังปั๊มเคมีหยุดทำงาน)

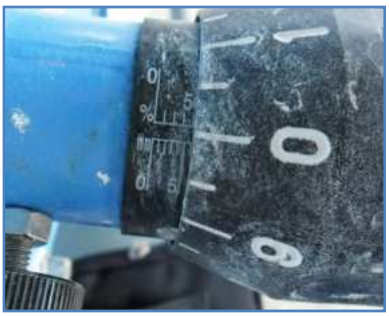
3. <u>อัตราสูบปั๊มเคมี</u> การตั้งอัตราสูบของปั๊มเคมีสามารถตั้งได้ 2 หน่วยคือ แบบร้อยละของระยะชักหรือระยะชักกับอัตราสูบ (% หรือ มม.- ลิตรต่อนาที) การตั้งค่าใช้วิธีเดียวกับวิธีใช้ไมโครมิเตอร์ คือ ค่าหลักเป็นหลักสิบอ่านบนแกนปรับค่า ค่ารองเป็นหลักหน่วยอ่านบนแป้นหมุนสีดำ



ภาพแสดงชุดปรับตั้งค่าอัตราสูบปั๊มเคมี



ปรับค่าการทำงานของปั๊มที่ “72%”



ปรับค่าการทำงานของปั๊มที่ “50%”

วิธีการผสมสารละลายเคมี

สารละลายเคมีมีหน้าที่ปรับความเป็น กรด-ด่าง ให้กับน้ำเสียเข้าระบบ โดยระบบกำหนดให้น้ำผ่านระบบปรับความเป็นกรด-ด่างต้องมีค่า pH อยู่ในช่วง 6 – 8 เนื่องจากน้ำเสียจากระบบจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนรวม ทน.ภูเก็ต (โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำ เทศบาลนครภูเก็ต) ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ ใช้จุลชีพหรือจุลินทรีย์เป็นตัวปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียที่เข้าระบบ โดยที่จุลชีพจะสามารถดำรงชีพอยู่ได้ในสภาพที่น้ำมีค่า pH ระหว่าง 6 – 8 ดังนั้นเพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อจุลชีพภายในระบบบำบัดรวม น้ำชะขยะจากเตาเผาใหม่จึงต้องผ่านการปรับความ pH ก่อนที่จะส่งเข้าระบบบำบัดรวม ระบบของเตาเผากำหนดให้ใช้สารละลายปูนขาวเป็นสารปรับ pH มีค่าเข้มข้น 4 % (40 กรัม./ลิตร) การผสมสารละลายจะใช้ปูนขาว 1 ถุงขนาด 20 กก./ถุง ผสมน้ำ 500 ลิตร หรือใช้ปูนขาว 4 กระสอบต่อน้ำผสม 2,000 ลิตร ระยะเวลาการกวนผสมไม่ควรต่ำกว่า 15 นาที

ปูนขาวที่ใช้งานภายในระบบ

เนื่องจากระบบใช้ปูนขาวเป็นสารปรับ pH ซึ่งผลกระทบอย่างหนึ่ง คือ สารละลายที่ผสมแล้วจะมีตะกอนปูนแคลเซียมเกิดขึ้นซึ่ง ส่งผลให้ตะกอนสามารถอุดตันในระบบท่อได้ ดังนั้นระบบจึงได้มีการสั่ง

เครื่องผสมทำงานช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อนที่สั่งให้ปั๊มเคมีสูบสารละลายไปใช้ ดังนั้นควรมีการล้างทำความสะอาดถังและไล่ตะกอนภายในระบบท่อสารเคมีอย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง

วิธีการล้างระบบท่อจะใช้ปั๊มเคมีสูบจ่ายน้ำเปล่าแทนสารละลายปูนขาว ก่อนดำเนินงานปล่อยสารเคมีเก่าในถังทิ้ง (ช่วงที่ดำเนินการล้างระบบท่อควรเหลือสารเคมีภายในถังให้น้อยที่สุด) เติมน้ำเปล่าลงในถังผสมเคมีและเปิดระบบทำงานแบบควบคุมด้วยคน (Manual) ระยะเวลาในการล้างให้ดูความเหมาะสมตามสภาพหน้างานแต่ไม่ควรน้อยกว่า 1 ชั่วโมง

ข้อควรระวัง

- บุคลากรที่ทำการผสมสารเคมีควรสวมเสื้อผ้ามิดชิดและสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้เรียบร้อย เช่น หน้ากากกันสารพิษ ถุงมือยาง แว่นตา รองเท้ายาง เป็นต้น
- ***ระหว่างการเทสารเคมี "ระมัดระวัง" อย่าให้เศษถุงบรรจุปูนขาวตกลงไปในถังเนื่องจากเศษถุงจะพันแกนใบกวนทำให้เครื่องผสมชำรุดเสียหายได้***

ภาคผนวกที่ 19

กิจกรรมเพื่อสังคม

Corporate Social Responsibility (CSR) The Year 2023

กิจกรรมเพื่อสังคม Corporate Social Responsibility (CSR)

ประจำเดือน มกราคม 2567

1. เดือน มกราคม 2567 บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด จำกัด เข้ามอบกระเช้าปีใหม่ให้กับหน่วยงานราชการต่างๆ ทั้งหมด 13 แห่ง เพื่อเป็นการอวยพรและสานสัมพันธ์ เนื่องในโอกาสวันขึ้นปีใหม่ ปี 2567

2. เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2567 บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด มอบเงินสนับสนุนและของขวัญสำหรับจัดกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2567 ชุมชนหมู่บ้านสะพานหิน

3. เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2567 บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด เข้ามอบของขวัญสำหรับจัดกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2567 ณ ชุมชนต้นโพธิ์ /40 ห้อง

[redacted]

4. เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2567 บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ร่วมจัดกิจกรรมคัดแยกขยะเพื่อรับของรางวัลเนื่องในวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2567 ณ สวนสาธารณะสะพานหิน

[redacted]

กิจกรรมเพื่อสังคม Corporate Social Responsibility (CSR)

ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2567

1. เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2567 บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด เข้ารับเกียรติบัตรเชิดชูเกียรติองค์กรที่ขับเคลื่อนกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมของภาคธุรกิจ ปี 2566 เนื่องจากได้ขับเคลื่อนกิจกรรมส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคมของ ภาคธุรกิจในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ปี 2566 ร่วมกับสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดภูเก็ต เพื่อช่วยเหลือและพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้ด้อยโอกาส ช่วยเหลือผู้ประสบปัญหาทางสังคม กลุ่ม

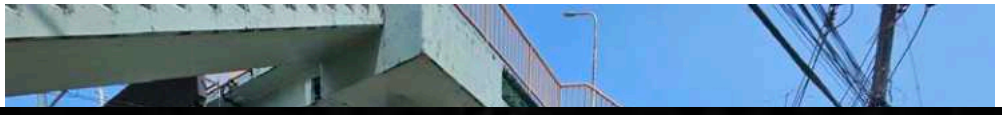
2. เมื่อวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2567 บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัดเข้าร่วมกิจกรรมโครงการรักษ์แหล่งน้ำ เก็บขยะริมทะเล สวนสาธารณะสะพานหิน จังหวัดภูเก็ต เนื่องจากมีขยะทะเล หรือ ขยะมรสุม จำนวนมากถูกคลื่นพัดเข้าหาฝั่งบริเวณปลายแหลมสะพานหิน เทศบาลนครภูเก็ต กลุ่มงานจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ระดมกำลังเจ้าหน้าที่และพนักงานบริษัทฯต่างๆที่มีจิตอาสา ช่วยกันทำการจัดเก็บและรวบรวมนำไปกำจัดทิ้งในพื้นที่ที่กำหนดไว้(ศูนย์กำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต) ขยะทะเลที่คลื่นซัดเข้าหาฝั่งตลอดเวลา ส่งผลให้มีขยะ ทั้งขยะธรรมชาติ เช่น เศษไม้ ขอนไม้ เป็นต้น และขยะที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ขวดพลาสติก ขวดแก้ว ชิ้นส่วนพลาสติกต่างๆ เชือกอวน โฟม เป็นต้น ถูกคลื่นซัดเข้าชายฝั่งจำนวนมาก

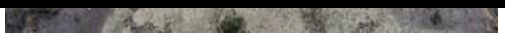
กิจกรรมเพื่อสังคม Corporate Social Responsibility (CSR)

ประจำเดือน เมษายน 2567

เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2567 บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด มอบของที่ระลึกและเงินสนับสนุนแก่ชุมชนหมู่บ้านสะพานหิน เพื่อสนับสนุนกิจกรรมเนื่องในวันผู้สูงอายุที่จะจัดขึ้นในวันที่ 13 เมษายน 2567 ณ ศาลาอเนกประสงค์ ชุมชนหมู่บ้านสะพานหิน

2.เมื่อวันที่ 12 เมษายน 2567 บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ร่วมกิจกรรมกับเทศบาลนครภูเก็ต กำจัดวัชพืชในลำราง คลอง ทางระบายน้ำออก บริเวณสะพานทุ่งคา สี่แยกโรงเรียนสตรีภูเก็ต





3.วันที่ 13 เมษายน 2567 บริษัท พีเจที เทคโนโลยี จำกัด ร่วมกิจกรรมรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุชุมชนหมู่บ้านสะพานหิน เนื่องในวันผู้สูงอายุ ณ ศาลาอเนกประสงค์ ชุมชนหมู่บ้านสะพานหิน

กิจกรรมเพื่อสังคม Corporate Social Responsibility (CSR)

ประจำเดือน พฤษภาคม 2567

เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2567 บริษัท พีเจเที เทคโนโลยี จำกัด ร่วมกิจกรรมจิตอาสาเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำ คูคลอง กับเทศบาลนครภูเก็ต เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ 28 กรกฎาคม 2567 ภายใต้ชื่อ" โครงการปวงประชารวมพลังร่วมใจรักษ์แหล่งน้ำ" ขุดลอกคลอง กำจัดวัชพืช บริเวณคลองบางใหญ่โรงเรียนสตรีภูเก็ตจนถึงชุมชนสุทัศน์ซอย 2

ภาคผนวกที่ 20

ประชุมตรวจรับงานกับเทศบาลนครภูเก็ต

ประชุมตรวจรับงานกับเทศบาลนครภูเก็ต

<u>มกราคม 2567</u>

[redacted]

<u>กุมภาพันธ์ 2567</u>

[redacted]

มีนาคม 2567

[redacted]

เมษายน 2567

[redacted]

<u>พฤษภาคม 2567</u>

[redacted]

<u>มิถุนายน 2567</u>

[redacted]