

ด้านอื่น ๆ

รหัส : 14000061

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

ระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยีออกซิเดชันประยุกต์ (High efficiency wastewater treatment using modified advanced oxidation technology)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

ระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยีออกซิเดชันประยุกต์ (MAC Oxidizing Technology) (High efficiency wastewater treatment using modified advanced oxidation technology (MAC Oxidizing Technology))

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท มาร์เวล แอดวานซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด และได้รับทุนอุดหนุนจาก โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) สำหรับการศึกษและพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) ที่เหมาะสมกับเครื่อง Hydroxyl radical's producer machine (MAC Oxidizing Technology)

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท มาร์เวล แอดวานซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท มาร์เวล แอดวานซ์ ซินเนอริจี้ จำกัด
2. บริษัท พรีเมียร์เคมีเคิล จำกัด
3. บริษัท เอส-ซิส คอร์ปอเรชั่น จำกัด
4. บริษัท ไพรอนันต์ พาวเวอร์ จำกัด
5. บริษัท บลิส อินโนเวชั่น จำกัด
6. บริษัท แมคโดเวล ดัคลาส จำกัด
7. บริษัท โนเบิล แพลน จำกัด
8. บริษัท พรราวคอนเนคชั่น จำกัด
9. บริษัท เอ็นโคเทค จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท มาร์เวล แอดวานซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

มีนาคม 2567 – มีนาคม 2575 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยีออกซิเดชันประยุกต์ (MAC Oxidizing Technology) คือ ระบบที่กำจัดสารอินทรีย์และอนินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำ โดยระบบจะผลิตสารอนุมูลอิสระหรือ ROS (Reactive Oxygen Species; Superoxide anion, Hydroxyl radical, Hydroxyl ion, Peroxyl radical, Alkoxyl radical, Hydroperoxyl radical, Perhydroxyl radical, Peroxide radical, Hydrogen peroxide, Singlet oxygen) เป็นโมเลกุลหรือไอออนที่มีอิเล็กตรอนโดดเดี่ยวอยู่รอบนอก ไม่เสถียร และว่องไวต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี เพื่อทำปฏิกิริยากับโมเลกุลต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวไนรีแอกเตอร์ที่ออกแบบเฉพาะเพื่อทำลายโครงสร้างสารประกอบที่เป็นพิษเหล่านั้นให้เป็นสารประกอบที่ไม่เป็นพิษ รวมทั้งสารเหล่านั้นจะสลายตัวเป็นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ

ระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยีออกซิเดชันประยุกต์ (MAC Oxidizing Technology) แบบอัตโนมัติ ประกอบด้วย หน่วยการเตรียมอากาศหรือแก๊สออกซิเจนและแคตตาไลสสำหรับกระบวนการผลิตสาร ROS โดยน้ำเสียที่จะบำบัดจะถูกกรองด้วย Pre Treatment ขนาดน้อยกว่า 50 ไมครอนก่อนเพื่อแยกตะกอนก่อนเข้าสู่ถังพักในระบบบำบัด MAC Oxidizing Technology โดยจะมีระบบควบคุมอัตโนมัติส่งน้ำเสียเข้าไปทำปฏิกิริยากับสาร ROS และบำบัดน้ำในถังรีแอกเตอร์ด้วยปฏิกิริยาออกซิเดชันเพื่อทำลายโครงสร้างโมเลกุลของสารประกอบที่เป็นพิษและเซลล์จุลินทรีย์ และมีการรีไซเคิลสาร ROS ที่เหลือจากการบำบัดกลับมาใช้ซ้ำทำให้ประสิทธิภาพการบำบัดสูงขึ้น ซึ่งสามารถลดระยะเวลาในการบำบัดน้ำเสีย อีกทั้งเป็นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นกัมมิตรต่อสิ่งแวดล้อม น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะส่งเข้าหน่วยกรอง Post Treatment ขนาดน้อยกว่า 10 ไมครอน เพื่อแยกตะกอนที่เกิดหลังจากปฏิกิริยาก่อนเข้าสู่ถังพักหรือระบบเติมอากาศต่อไป

คุณลักษณะเฉพาะ

1. MAC Oxidizing Technology เป็น Green Technology ที่ใช้เวลาในการบำบัดน้ำน้อย เพียง 30 - 60 นาที โดยสามารถลดค่า COD ได้อย่างน้อย 70% จากค่าเริ่มต้นของน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัด มีอัตราการบำบัดน้ำเสียที่ 3 - 4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง สำหรับ Model MAC-X1 Type A มีอัตราการบำบัดน้ำเสียที่ 7 - 8 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง สำหรับ Model MAC-X1 Type B
2. สามารถบำบัดน้ำที่มีค่าสีสูงมากกว่า 1,000 ADMI และค่า COD ที่สูงมากกว่า 3,000 mg/L ได้ และทดแทนวิธีบำบัดทางชีวภาพและเคมีแบบดั้งเดิม
3. สามารถลดกลิ่น ซึ่งมาจาก VOCs (Volatile Organic Compounds), NH₃ (Ammonia), H₂S (Hydrogen Sulfide), VFA (Volatile Fatty Acids) และ Mercaptan Sulfur และสารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่น ๆ ได้
4. สามารถกำจัดและลดปริมาณเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคในน้ำทิ้ง ก่อนระบายสู่รางระบายน้ำหรือหมุนเวียนนำกลับมาใช้ซ้ำได้
5. สามารถลดปริมาณสารโลหะหนักในน้ำเสียได้
6. MAC Oxidizing Technology ใช้พื้นที่ในการติดตั้งน้อยและยังสามารถติดตั้งใต้พื้นดินได้อีกด้วย
7. MAC Oxidizing Technology เป็นเทคโนโลยีที่สามารถลดค่าสี, COD, กลิ่น, เชื้อที่ก่อให้เกิดโรค สารพิษปนเปื้อน รวมทั้งโลหะหนักปนเปื้อน ในน้ำทิ้งได้ในเวลาเดียวกัน
8. ระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยีออกซิเดชันประยุกต์ (MAC Oxidizing Technology) มีระบบการทำงานหลัก ๆ ดังนี้
 - 8.1 ถังพักน้ำเสียขนาดไม่น้อยกว่า 2.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง
 - 8.2 ป้อนน้ำ
 - 8.2.1 สำหรับ Model MAC-X1 Type A มีอัตราไหล 3 - 4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ขนาด 0.55 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ตัว
 - 8.2.2 สำหรับ Model MAC-X1 Type B มีอัตราการไหล 7 - 8 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ขนาด 1.1 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ตัว
 - 8.3 เครื่องกรองอนุภาคแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด ขนาดน้อยกว่า 50 ไมครอน
 - 8.4 ระบบผลิตออกซิเจน (Oxygen Generator) พร้อมระบายความร้อน จำนวน 1 ชุด
 - 8.5 ระบบผลิต ROS (Oxi Generator) พร้อมระบายความร้อน จำนวน 1 ชุด
 - 8.6 ชุดเร่งปฏิกิริยา ROS (Oxi Concentrator) พร้อมระบายความร้อน จำนวน 1 ชุด
 - 8.7 ชุดอัดแรงดันของ ROS จำนวน 6 ตัว
 - 8.8 ถังรีแอกเตอร์พร้อมด้วยชุดตัวเร่งปฏิกิริยา จำนวน 1 ชุด

- 8.9 ระบบควบคุมการทำงานอัตโนมัติ แบบหน้าจอสัมผัส (Touch Screen) จำนวน 1 ชุด
- 8.10 ระบบวัดคุณภาพน้ำแบบ real time สำหรับน้ำ ก่อนบำบัดและหลังบำบัด สามารถวัดค่า COD, pH, สี
- 9. ระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยีออกซิเดชันประยุกต์ (MAC Oxidizing Technology) ใช้พื้นที่ติดตั้งบนพื้นฐานคอนกรีตเสริมเหล็กที่รองรับน้ำหนักได้ 1.5 ตันต่อตารางเมตร โดยมีขนาด ดังนี้
 - 9.1 สำหรับ Model MAC-X1 Type A มีขนาด กว้าง 2.40 เมตร ยาว 4.50 เมตร สูง 2.59 เมตร มีน้ำหนักรวม 350 กิโลกรัม
 - 9.2 สำหรับ Model MAC-X1 Type B มีขนาด กว้าง 2.40 เมตร ยาว 4.85 เมตร สูง 2.69 เมตร มีน้ำหนักรวม 450 กิโลกรัม
- 10. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 phase power supply 380V 50 Hz 50 Amps ในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบบำบัดน้ำแบบสำเร็จ (Skit Unit)

หมายเหตุ :

- 1. ระบบบำบัดเป็นแบบสำเร็จ (Skit Unit) ควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติที่สามารถยกเข้ามาติดตั้งใช้งานได้ทันที ลูกค้าต้องเตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้ง (พื้นฐานคอนกรีตเสริมเหล็กที่รองรับน้ำหนักได้ 1.5 ตันต่อตารางเมตร) พร้อมระบบเชื่อมต่อของท่อน้ำเสียก่อนบำบัดและหลังบำบัด รวมถึงเตรียมระบบไฟฟ้าในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบบำบัดน้ำตามคุณลักษณะที่กำหนด โดยมีระยะเวลาเตรียมการเพื่อจัดส่งอย่างน้อย 45 วัน
- 2. ลูกค้าต้องเตรียมระบบเชื่อมต่อเพื่อใช้ระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยีออกซิเดชันประยุกต์ (MAC Oxidizing Technology) ดังนี้
 - 2.1 ระบบจ่ายไฟสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูง แบบเสียบสายเพาเวอร์ปลั๊ก (power plug) 3 phase, 63 A จำนวน 5 ขา
 - 2.2 ท่อน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูง หน้าแปลน ขนาด 2 นิ้ว JIS 10K
 - 2.3 ท่อน้ำบำบัดแล้วขาออกจากระบบบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูง หน้าแปลน ขนาด 6 นิ้ว JIS 10K

หมายเหตุ : ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2567 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย)
 - เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2567

+++++

