

กรณีศึกษาการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย

บริษัท เอ็ม อี อี จำกัด

หมวดล สังข์แสง

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตร 3 ปี คณะวิศวกรรมศาสตร์

อาคาร 8 มหาวิทยาลัยสยาม

235 ถนนเพชรเกษม เขตภาษีเจริญ กทม. 10160

บทคัดย่อ

รายงานนี้นำเสนอหลักการทำงานและการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งได้ทำการศึกษา และปฏิบัติงาน ณ ศูนย์โตโยต้าเมืองนนทบุรี ในระหว่างโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยสยาม หลักการทำงานและส่วนประกอบต่างๆ ของถังบำบัดน้ำเสียซึ่งประกอบด้วย ท่ออ่อน ฝาถังบำบัดน้ำเสีย ตัวกลางชีวภาพ ตู้ควบคุมชนิดใช้ภายในอาคาร บั้มลมชนิดไดอะแฟลม ถวดสลิง และอื่นๆ ถูกนำเสนอไว้โดยละเอียดเป็นอันดับแรก จากนั้น วัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งตลอดจนขั้นตอนในการติดตั้งและการแก้ไขปัญหาในการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียได้ถูกนำเสนอไว้อย่างชัดเจน

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย
2. เพื่อศึกษาข้อมูลการทำงานของระบบถังบำบัดน้ำเสีย
3. เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดจากการติดตั้ง
4. เพื่อศึกษาถึงวิธีการแก้ปัญหาคือการติดตั้ง

ขอบเขตโครงการ

1. หลักการทำงานของถังบำบัดน้ำเสีย
2. ขั้นตอนการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงวิธีการทำงานของถังบำบัดน้ำเสีย
2. ทราบถึงวิธีการแก้ไขปัญหาที่ติดตั้ง

หลักการทำงาน

ถังบำบัดน้ำเสียน้ำเสีย รับน้ำเสียที่ปล่อยออกมาจากการใช้น้ำในอาคาร เมื่อบำบัดน้ำได้ตามมาตรฐานแล้ว จึงจะปล่อยลงแหล่งน้ำสาธารณะ

หลักการเบื้องต้นของระบบถังบำบัดน้ำเสีย

ถังบำบัดน้ำเสียทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำให้ได้ตามมาตรฐานทั้งนี้เพราะระบบถังบำบัดน้ำเสียระบบที่จะต้องพบเห็นภายในทุกอาคาร หยุคใหม่ๆอยู่เสมอ

ส่วนที่ 1 ของถังบำบัด อาศัยหลักการตกตะกอน และการย่อยสลายสารอินทรีย์ โดยการแยกตัวเองของแข็งที่ปนอยู่ในน้ำทิ้งและการย่อยสลายตะกอนจมและตะกอนลอย(Digestion Of Sludge And Scum) โดยแบคทีเรียที่อยู่ก้นถัง และภายในถัง ตามขบวนการย่อยสลายแบบไร้อากาศเกิดก๊าซมีเทน คาร์บอนไดออกไซด์

ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไฮโดรเจน เซลล์ใหม่ น้ำ ความร้อน ปุ๋ย จนกระทั่งเหนือตะกอนส่วนน้อยที่จะแปลสภาพเป็นกากตะกอนคงตัวที่ไม่ย่อยสลายอีกต่อไป

ส่วนที่ 2. ของถังบำบัด เป็นส่วนที่ย่อยสลายสารอินทรีย์แบบเติมอากาศ ภายในส่วนนี้จะมีตัวกลาง (Bio cell) เพื่อให้จุลินทรีย์ชนิดใช้อากาศ (aerobic Bacteria) จะบำบัดน้ำ ที่ผ่านจาก Septic Zone เพื่อการย่อยสลายสารอินทรีย์ยี่ดเกาะเป็นฟิล์มชีวภาพให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ในส่วนนี้จะมีประสิทธิภาพในการบำบัดถึง 80-85 % น้ำที่ผ่านการบำบัดจะมีค่าบีโอดีต่ำ สามารถปล่อยสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้

ส่วนที่ 3. ของถังบำบัด หลักการทำงานของส่วนตกตะกอน เพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำที่บำบัดแล้วให้ได้น้ำใส ก่อนระบายลงสู่ลำธารสาธารณะต่อไป

ขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูลในการติดตั้ง

แบ่งขั้นตอนการติดตั้งถังบำบัดขนาดใหญ่ได้ดังนี้

- 1 การสำรวจพื้นที่ก่อนการติดตั้ง คือการดูแบบโครงสร้างว่าถนัดติดตั้งในส่วยไหนของโครงการน
- 2 การทำฐานราก ตรวจสอบท่อน้ำที่จะเข้าถึงความลึกของถังวางระบายนและขนาดของถัง โดยดูจากแบบ
- 3 การเคลื่อนย้ายถัง การเคลื่อนย้ายถังเพื่อติดตั้งควรมีการสำรวจพื้นที่โดยรอบว่ารถที่ขนส่งถังสามารถเข้ามาถึงพื้นที่ได้ขนาดไหนเพื่อไม่ให้เสียเวลาในการเคลื่อนย้ายถัง
- 4 ขั้นตอนการติดตั้งจะวางถังลงบนพื้น คอนกรีตเสริมเหล็ก จัดระดับตำแหน่งแนวถัง แล้วปลดสลิง

หรือคานที่ใช้ยกถังออก ยึดสลิงและการเติมน้ำใช้สวิงที่ส่งมาพร้อมถัง รัศตัวถังเพื่อป้องกันถังลอยหรือเคลื่อนตัว

ผลการทดลอง

จากผลการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย ว่าสามารถติดตั้งได้ตามแผนการติดตั้ง โดยการได้ทำไปถึงขั้นตอนการถมทราย เพื่อรอทำงานในส่วยงาน โครงสร้างต่อไป ผลที่ได้จากการติดตั้งเป็นไปตามเวลาทำงานที่กำหนด

สรุปผลการดำเนินงาน

ในการฝึกงานเกี่ยวกับเรื่องการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย ต้องมีการรวบรวมข้อมูลการทำงานของแบบการติดตั้งอย่างละเอียด เพื่อนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขเพื่อนำไปปรับปรุงข้อบกพร่อง และผู้ปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การปฏิบัติงานควรปรึกษากับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้งานดำเนินได้ไม่มีปัญหา
2. ไม่ควรไปอยู่ในจุดพื้นที่อันตรายควรมีป้ายบ่งชี้
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องแข็งแรงไม่ชำรุดเสียหาย