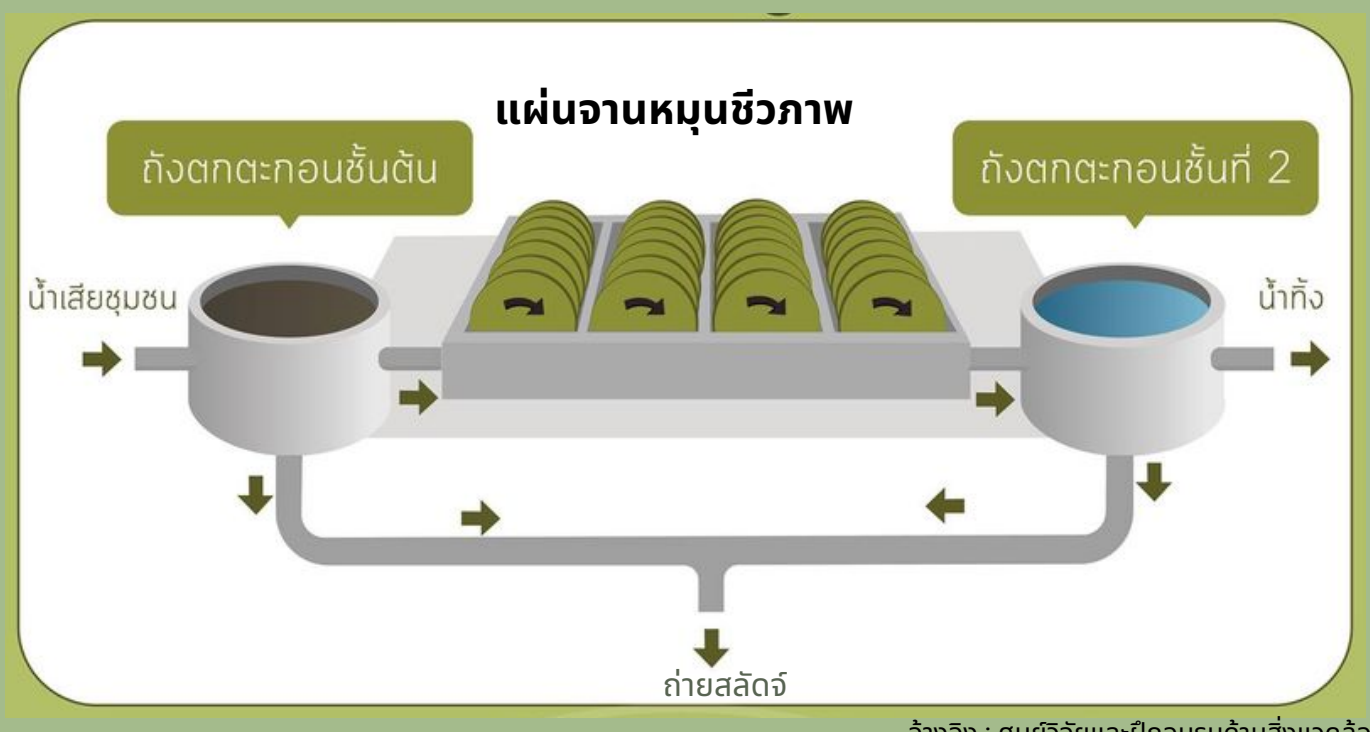
กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

ระบบบำบัดน้ำเสีย

แผ่นจานหมุนชีวภาพ

หลักการ

เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีววิทยา ที่ให้น้ำเสียไหลผ่านตัวกลางทรงกระบอก ซึ่งจุ่มอยู่ในถังบำบัด ตัวกลางทรงกระบอกนี้จะหมุนอย่างช้าๆ เมื่อหมุนขึ้นพ้นน้ำและสัมผัสกับอากาศ จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่บนผิวตัวกลางจะใช้ออกซิเจนจากอากาศในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย เพื่อสร้างเซลล์ใหม่ ได้พลังงาน น้ำ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเมื่อหมุนจมลงในน้ำเสียก็จะนำน้ำเสียขึ้นมาบำบัดใหม่เป็นเช่นนี้อยู่ตลอดเวลา ทำให้ออกซิเจนส่วนที่เหลือที่ติดกับตัวกลาง สัมผัสกับน้ำเสีย เพื่อเติมออกซิเจนให้กับน้ำเสียอีกทางหนึ่ง เมื่อเซลล์ที่ยึดเกาะตัวกลางทรงกระบอกหนาขึ้น ก็จะหลุดออกจากตัวกลางทรงกระบอกตามแรงเฉือนจากการหมุน โดยหลุดไปกับน้ำทิ้งเข้าสู่ถังตกตะกอนขั้นที่ 2 เพื่อตกตะกอน



อ้างอิง : ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
ประสิทธิภาพของระบบลดลง ค่า BOD ของน้ำทิ้งสูงขึ้น	• มีสารอินทรีย์เข้าสู่ระบบมากเกินไป • ภาระชลศาสตร์มากเกินไป • ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต่ำหรือสูงเกินไป	• ลดอัตราการไหลและวิเคราะห์ค่า BOD ของน้ำเสีย รวมถึงปรับอัตราการไหลให้เหมาะสม • ปรับค่า pH ให้อยู่ระหว่าง 6.5 - 8.5
แผ่นฟิล์มจุลินทรีย์หลุดออกมามาก	• มีสารพิษเข้ามาในระบบ • ค่า pH เปลี่ยนแปลงมากเกินไป	• กำจัดสารพิษหรือปรับน้ำเสียเข้าระบบทีละน้อย • ปรับค่า pH ให้อยู่ระหว่าง 6.5 - 8.5
แผ่นฟิล์มจุลินทรีย์กลายเป็นสีขาวและมีกลิ่นเหม็น	• น้ำเสียที่เข้ามาในระบบมีสภาพไร้อากาศและมีกลิ่นเน่าเหม็น เพราะมีไฮโดรเจนซัลไฟด์	• บำบัดน้ำเสียขั้นต้นด้วยการเติมอากาศที่บ่อเก็บน้ำเสียหรือบ่อสูบน้ำเสีย • เติมสารเคมี เช่น โซเดียมไนเตรท หรือ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์
แผ่นฟิล์มจุลินทรีย์กลายเป็นสีดำ	• มีสารอินทรีย์เข้าสู่ระบบมากเกินไป • ค่าออกซิเจนต่ำเกินไป	• ลดอัตราการไหลของน้ำเสียเข้าถัง • เพิ่มการเติมอากาศให้ระบบ
มีตะกอนสะสมในถังแผ่นหมุน	• อาจเป็นตะกอนพวกกรวดทราย หรือสารอินทรีย์	• ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบบำบัดขั้นต้น

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 11 (นครราชสีมา)

250 หมู่ 1 ถนนราชสีมา-โชคชัย ตำบลหนองบัวศาลา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
โทรศัพท์ 044-242818, 06-5509-1032, 09-1867-73377
อีเมล์ reo11.org@mnre.mail.go.th

คู่มือการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย