



AIRE – O₂® MICROFLOAT® DISPERSED AIR FLOTATION SYSTEM

ระบบแยกไขมัน / น้ำมันที่ละลายน้ำ

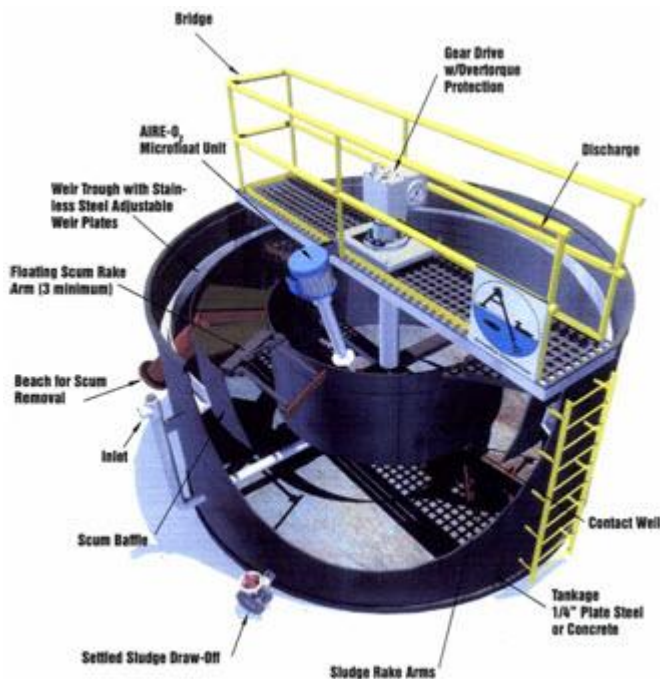
จากผู้ผลิตต้นคิด Aeration Industries International, Inc. สหรัฐอเมริกา

ตัวแทนในประเทศไทย บริษัท เอ็นวิเทรด เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

โทร. 0-2934-7391-3 แฟกซ์. 0-2934-7394 อีเมล. sales@envitrade.co.th

องค์ประกอบของระบบ

ชุด MICROFLOAT® SYSTEM จะประกอบด้วย ถังบำบัดซึ่งอาจก่อสร้างเป็นถังเหล็กหรือบ่อคอนกรีตก็ได้, ท่อน้ำเข้า (Influent Pipe), ส่วนถังกั้นขวางน้ำไหลเข้า (Contact Feed Well), ชุดเติมอากาศ MicroFloat® Unit, แผงกั้นตะกอนลอย (Scum Baffle Plate), แผงวัดและปรับระดับน้ำไหลผ่านพร้อมราง (Weir Trough), แขนกวาดไขมัน/ตะกอนลอยตัวพร้อมรางรองรับ (Floating Scum Rake Arm and Scum Trough), ชุดขับเคลื่อนเครื่องกวาดตะกอน/กวาดไขมัน (Gear Drive w/ Over torque Protection), เครื่องกวาดตะกอนจมตัว (หากต้องการ) (Sludge Rake Arms & Scraper), สะพาน (Bridge) เพื่อการตรวจดูแลรักษาและวางแท่นชุดขับเคลื่อน, รางและท่อน้ำออก (Discharge Trough & Pipes), และท่อระบายตะกอนจมตัวออก (Settled Sludge Draw-Off) ออกแบบเป็นชุดสำเร็จจำแนกขนาดตามประเภทและปริมาณน้ำเสียที่จะส่งเข้ามาบำบัด



คุณลักษณะเด่นเฉพาะ

- ➔ สามารถใช้ในการแยกไขมัน (Fat) และน้ำมัน (Oil) ทั้งชนิดละลายน้ำ (Emulsified Oil) หรือตะกอนเบาอื่นๆ (Floatable Solids) เช่น เยื่อกระดาษจากน้ำเสียในการบำบัดขั้นต้น (Pretreatment) ได้ถึง 90 %
- ➔ สามารถแยกตะกอนแขวนลอย และตะกอนหนักได้ในขณะเดียวกันได้ถึง 60 %
- ➔ สามารถลดปริมาณ BOD เบื้องต้นก่อนระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่สองได้ถึง 30 %
- ➔ ใช้ได้กับระบบบำบัดน้ำเสียทั้งจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตภัณฑอาหาร, โรงงานน้ำมันพืช, โรงฆ่าสัตว์, โรงกลั่นน้ำมัน, โรงงานตัดแต่งชิ้นส่วนสัตว์, โรงงานกระดาษ, โรงงานปิโตรเคมี, โรงงานฟอกหนัง เป็นต้น และจากน้ำเสียชุมชน
- ➔ สิ้นเปลืองพลังงานน้อย ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินระบบได้มาก

คุณลักษณะเด่นเฉพาะเมื่อเทียบกับระบบ Dissolved Air Flotation เดิม

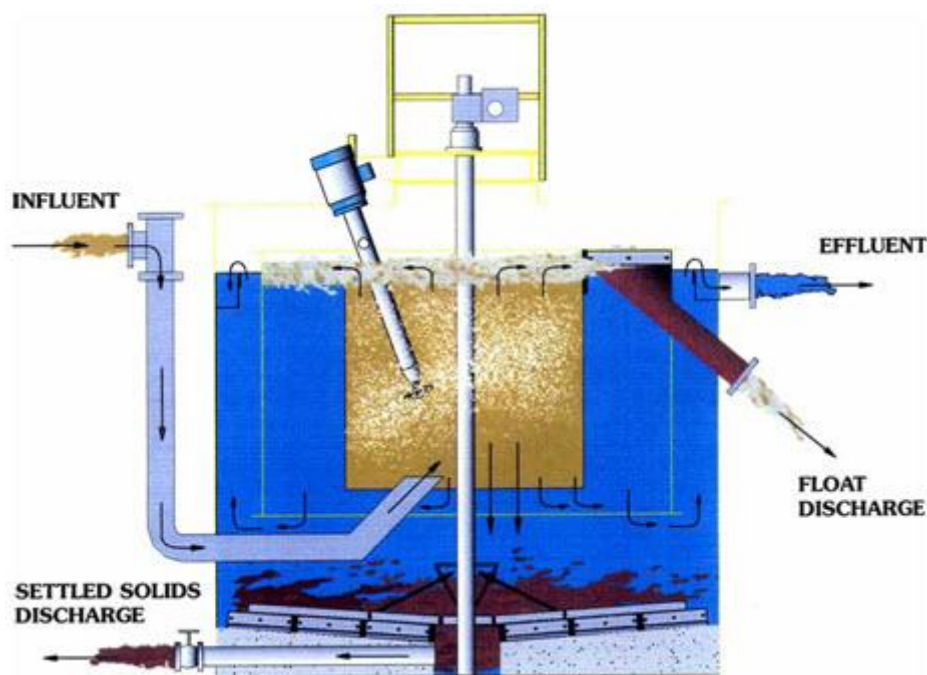
- | | |
|--|--|
| ① ลงทุนน้อยกว่า (Lower Capital Cost) | ① ค่าติดตั้งถูกกว่า (Lower Installation Cost) |
| ① สิ้นเปลืองพลังงานน้อยกว่า (Lower Energy Cost) | ① เสียค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงน้อยกว่า (Lower Maintenance Cost) |
| ① คืนทุนเร็วขึ้น (Less Down-Time) | ① เพิ่มความน่าเชื่อถือมากกว่า (Increased Reliability) |
| ① ใช้เนื้อที่น้อยกว่า (Smaller Foot Print) | ① ไม่ต้องใช้ถังเพิ่มแรงดัน (No Pressure Vessels Required) |
| ① ไม่ต้องใช้เครื่องอัดลม (No Air Compressor or Plant Air is Required) | |
| ① ลดความยุ่งยากในการบำบัด (Less Headache and Less Confusion to the Operator) | |
| ① ไม่ต้องการ การ Recycle น้ำ (No High Pressure Recirculation Pumps Are Required) ทำให้ไม่ต้องใช้เครื่องสูบน้ำแรงดันสูง | |



AIRE – O₂® MICROFLOAT® DISPERSED AIR FLOTATION SYSTEM

ลักษณะการทำงานของระบบ

น้ำเสียซึ่งอาจมีไขมัน น้ำมัน สารแขวนลอยต่างๆ เมื่อเข้าสู่ส่วน Contact Tank ภายในถังบำบัดจะถูกสัมผัสโดยมวลฟองฝอยอากาศ (Micro-Fine Bubbles) ซึ่งเกิดจากการทำงานของเครื่องเติมอากาศชนิดดูดพ่น (Aspirating Aerator) ซึ่งออกแบบพิเศษให้มีใบครีบกกระจายน้ำเป็นแผ่นจาน (A Variable Propeller Disk) ซึ่งมีหัวจ่ายอากาศ (Ejectors) ประกอบติดมา นำพาฟองไขมัน / น้ำมัน / สารแขวนลอยเบาตัว ลอยตัวขึ้นสู่ผิวหน้าของถังในวงรอบนอกของ Contact Tank ในรูปของ Scum เพื่อให้เกิดการกวาดนำพาส่วน Scum ดังกล่าว โดยแขนกวาดไขมันลอยตัว (Floating Scum Rake Arm) กวาดลงสู่ราง Scum เพื่อนำไปบำบัดหรือทิ้งต่อไป ส่วนตะกอนที่มีน้ำหนักมาก (หากมี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของตะกอน) จะจมตัวลงสู่ก้นถัง เพื่อให้เครื่องกวาดตะกอน (หากจำเป็นต้องมี) กวาดลงสู่ก้นหลุมเพื่อระบายออกต่อไป

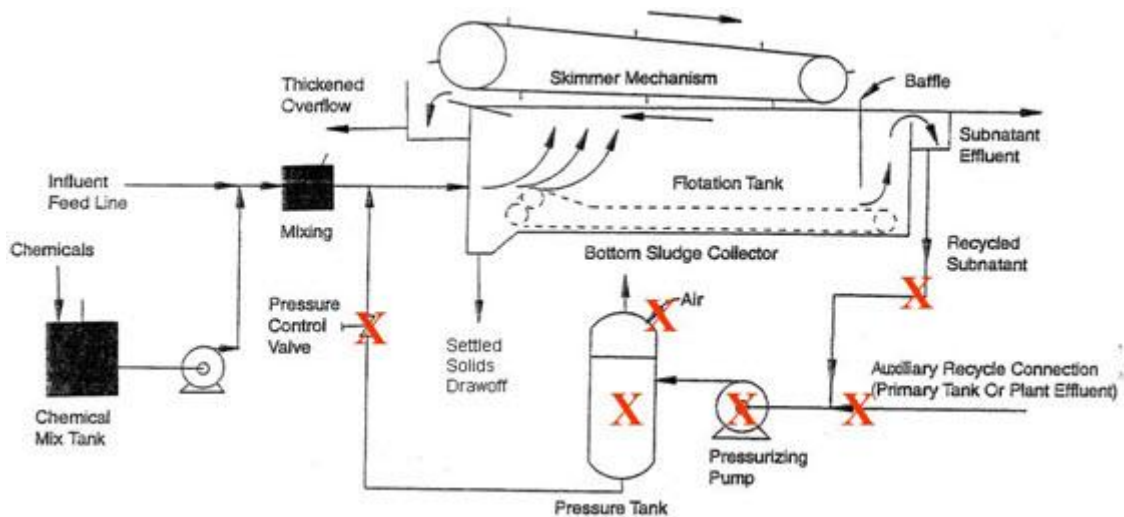


องค์ประกอบที่สำคัญของชุด MICROFLOAT® Dispersed Air Flotation คือชุดเครื่องจ่ายอากาศ MICROFLOAT® Aerator ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักเดียวที่มีการเคลื่อนที่หมุนตัว โดยมีเพลากลวง (Hollow Shaft) ซึ่งต่อมาจากเพลาของชุดขับเคลื่อน เพื่อนำพาอากาศที่ดึงมาจากบรรยากาศดูดลงสู่ใบพัดแบบแผ่นจาน ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณส่วนปลายล่างของเพลา กลวงให้ฟองฝอยอากาศขนาดเล็กกระจาย (Disperse) ออกในวงรัศมี (Creates a Halo) ลงสู่พื้นน้ำ การรวมตัวของมวลฟองฝอยจะเป็นลักษณะพิเศษมีรูปลักษณะคล้ายๆ การห่อตัวของน้ำหลังเรือ (Like the Wake Created Behind a Boat) ทำให้เกิดการรวมตัวได้ดี เกิดการแผ่กระจายจากทุกส่วนของมวลอากาศที่สร้างขึ้นมาจากเครื่องเติมอากาศเข้าสู่พื้นน้ำ ก่อให้เกิดการนำพาตะกอนเบาลอยไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ



AIRE – O₂® MICROFLOAT® DISPERSED AIR FLOTATION SYSTEM

จากองค์ประกอบการทำงานของ MICROFLOAT® Dispersed Air Flotation ที่เกิดจากการอัดอากาศด้วยเครื่องเติมอากาศมีให้มวลฟองลอยละเอียดมาก และมีการห่อหุ้มตัวของมวลอากาศเข้าสู่ได้ทุกส่วน ทำให้มีความแตกต่างจากระบบ Conventional Dissolved Air Flotation แบบเดิม ซึ่งช้าช้อนยุ่งยาก โดยระบบหลังจำเป็นต้องดึงน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วบางส่วน โดยเครื่องสูบน้ำแรงดันสูง เพื่ออัดน้ำเข้าสู่ถังแรงดัน (Pressure Tank) ซึ่งทำการอัดอากาศให้มีแรงดันสูงอาจถึง 8 บาร์ ด้วยเครื่องอัดลม เพื่อให้แก๊สละลายเข้าสู่ น้ำ ก่อนจะลดแรงดันลงเหลือเท่าบรรยากาศ ให้ฟองอากาศนำพาตะกอนเบาลอยตัวสู่ผิวหน้าของถัง การทำงานของระบบ MICROFLOAT® Dispersed Air Flotation จะสะดวกสิ้นเปลืองพลังงานน้อยกว่า ต้องการการดูแลเอาใจใส่น้อยกว่า ลดค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงจากเครื่องจักรซึ่งมีน้อยชิ้นกว่าและใช้เนื้อที่น้อยกว่าอีกด้วย



อุปกรณ์ส่วนที่ไม่ต้องใช้สำหรับระบบ MICROFLOAT DAF SYSTEM (ส่วนที่กำกับด้วยเครื่องหมาย X)

- | | |
|--|---|
| ① Pressure Control Valves | [วาล์วปรับแรงดัน] |
| ② Pressure Tank | [ถังอัดอากาศผสมกับน้ำ] |
| ③ Recycle / Pressurizing Pump | [เครื่องสูบน้ำไหลวนแรงดันสูง] |
| ④ Auxiliary Air Supply System For Compressed Air | [เครื่องอัดอากาศและอุปกรณ์เสริม] |
| ⑤ Injection Jets or Nozzles | [หัวพ่น / ฉายอากาศ] |
| ⑥ Special External Piping | [ท่อสำหรับน้ำไหลวนและท่อจ่ายอากาศทั้งหมด] |

รูปแสดง : รูปแบบของระบบบำบัดไขมันแบบ Conventional Dissolved Air Flotation Device ซึ่งยุ่งยาก

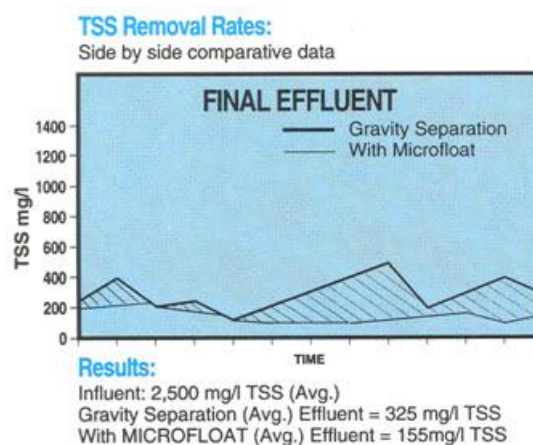
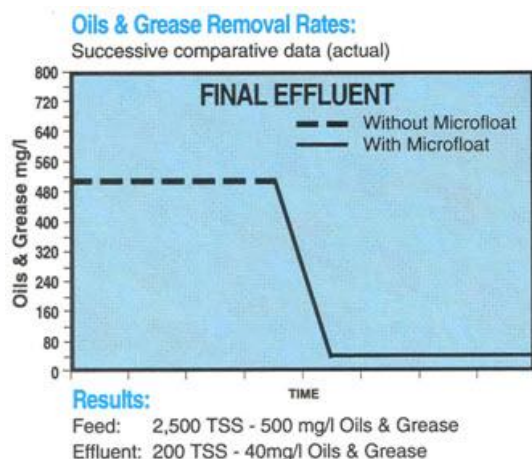
อุปกรณ์เครื่องฟองฟอยอากาศ MICROFLOAT® Aerator สามารถนำไปใช้ทดแทนระบบการสร้างฟองฟอยอากาศของการบำบัดไขมันแบบ Conventional DAF System เดิม โดยการติดตั้งเสริมเข้าไปในถัง Flotation Tank บริเวณต้นทางของถังได้โดยตรง ทำให้สามารถลดอุปกรณ์และขั้นตอนของการดึงน้ำไหลวนที่ผ่านการบำบัด (Recycle Water) มาอัดอากาศภายในถังแรงดันแล้วแยกอากาศกับน้ำออกจากกันที่บรรยากาศเพื่อนำพาฟองฟอยอากาศเข้าสู่ถัง DAFออกไปได้ ทำให้สามารถลดความยุ่งยากในการบำบัดและก่อให้เกิดประสิทธิภาพการนำพาไขมันให้ลอยตัวได้ดีกว่าจากการให้มวลฟองฟอยอากาศที่ละเอียดมากกว่า



AIRE – O₂® MICROFLOAT® DISPERSED AIR FLOTATION SYSTEM

ประสิทธิภาพ

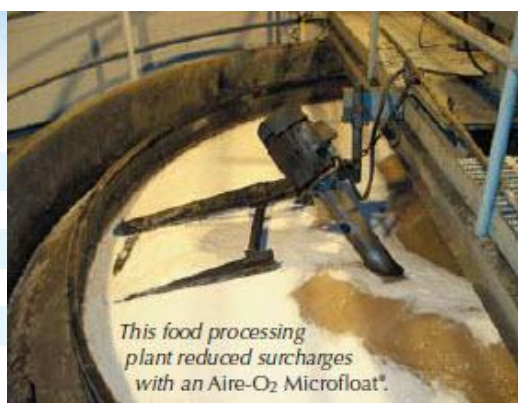
ด้วยประสิทธิภาพของการกระจายมวลฟองลอยอากาศที่ละเอียดมาก (Micro-Fine Bubbles) เล็กถึง 10 – 50 ไมครอน และมีการห่อตัวทุกส่วนของมวลฟองลอย ทำให้สามารถนำพาตะกอนเบาให้ลอยตัวขึ้นได้อย่างสมบูรณ์ ก่อให้ระบบมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำมัน / ไขมันละลาย/ ตะกอนเบาได้สูงถึง 90%



ข้อมูลด้านเทคนิค

Microfloat Standard System Sizing				
Microfloat Size		Flow Capacity		
Diameter	Height	Gallons/min	Liters/min	
9'-0" (2.74 m)	8'-6" (2.59 m)	95	360	
10'-0" (3.05 m)	10'-0" (3.05 m)	118	447	
12'-0" (3.66 m)	10'-0" (3.05 m)	170	644	
14'-0" (4.27 m)*	10'-0" (3.05 m)	231	874	
16'-0" (4.88 m)*	10'-0" (3.05 m)	302	1,143	
20'-0" (6.10 m)**	12'-0" (3.66 m)	471	1,783	

* Use two (2) Microfloat aerators.
** Use four (4) Microfloat aerators.



ผู้นำด้านเทคโนโลยี

Aeration Industries International, Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา

ผู้คิดค้นเครื่องเติมอากาศชนิด Aspirator Aerator เป็นรายแรกตั้งแต่ปี ค.ศ. 1974

ผู้แทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวในประเทศไทย



บริษัท เอ็นวิเทรด เอ็นจิเนียริง จำกัด

396 ซอยลาดพร้าว 94 ถนนลาดพร้าว แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ : 0-2934-7390-3 โทรสาร: 0-2934-7394
E-mail : sales@envitrade.co.th Website : www.envitrade.co.th

