

ทำไมต้องใช้นวัตกรรมการเทคโนโลยีชีวภาพพิโกไลฟ์ (Pico Cooling Tower Bio Clean)

ในระบบ Cooling Tower

ปัญหาที่พบบ่อยในระบบ Cooling Tower

1. การเกิดตะกอน ซึ่งส่งผลให้เกิดความเสียหายระยะยาว และค่าใช้จ่ายในการแก้ปัญหาสูงมาก
2. การตกตะกอน การกัดกร่อน
3. การเกิดBio-film
4. การเกิดตะไคร่น้ำ
5. การปนเปื้อนของเชื้อโรค เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส ส่งผลเป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยเฉพาะเชื้อ Legionaire อันเป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบเฉียบพลัน
6. ค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าสูง
7. ค่าใช้จ่ายค่าน้ำสูง ต้องมีการทิ้งน้ำออกจากระบบทุกวันในปริมาณมาก
8. ต้องใช้เคมี หลายชนิด และมีราคาแพง เข้ามาแก้ปัญหา
9. มีกระบวนการในการดูแล และบำรุงรักษาหลายขั้นตอน
10. ค่าใช้จ่ายในการดูแลสูงมาก ยังไม่นับรวมค่าสารเคมีต่างๆ
11. ใช้แรงงานในการดูแลหลายคน
12. ประสิทธิภาพการทำงาน และอายุการใช้งานของเครื่องจักรลดลงเรื่อยๆ

ทำไมนวัตกรรมจุลินทรีย์พิโก ถึงแตกต่าง และดีกว่า

มีงานวิจัยและผ่านการรับรองจากหลากหลายสถาบันทั้งต่างประเทศและในประเทศ หรือ ไม่?	
นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพพิโกไลฟ์	สาร หรือเคมีภัณฑ์ทั่วไป
รายงานผลการคัดแยกสายพันธุ์จุลินทรีย์/ISOLATION'S REPORT จากสถาบัน BIOTEC a member of NSTDA	
Enzyme activity testing report By NCTC : NSTDA Characterization and Testing Service Center	
NEOTRON, ITALY	
Saga University of Japan	
Hong Kong Baptist University (HKBU)	
PSB Corporation Singapore	
The Chinese University of Hong Kong	
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)	
และอื่นๆอีกหลายที่รับรอง	

การจำกัดเชื้อโรคและสารเคมี ได้ หรือ ไม่	
นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพพิโกไลฟ์	สาร หรือเคมีภัณฑ์ทั่วไป
กำจัดกลิ่นเหม็นได้ภายใน 1 นาที	ไม่ได้
ย่อยสลายไขมันได้ ไม่ต้องดูดทิ้ง	
ย่อยสลายน้ำมันได้	
ย่อยสลาย Bio-Film ได้	
ย่อยสลายตะไคร่น้ำได้	
ย่อยสลายคราบตะกรันได้	
กำจัดสารพิษจากยาฆ่าแมลงได้	
สามารถทำลาย สารพิษ Aflatoxin	
กำจัดเชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย	
กำจัดเชื้อโรค Ecoline (อีโคไล คือแบคทีเรียที่พบได้ในลำไส้ของคนและสัตว์)	
กำจัดเชื้อโรค Samonella (เป็นแบคทีเรียแกรมลบรูปท่อนไม่สร้างสปอร์ ที่เป็นสาเหตุของอาหารเป็นพิษที่พบได้บ่อยที่สุด และจำนวนแบคทีเรียชนิดนี้ในอาหารเพียงเล็กน้อยทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยได้)	
กำจัดเชื้อโรค Legionaire (เป็นโรคจากแบคทีเรียที่อาจทำให้เกิด โรคทางเดิน-หายใจหรือปอดบวม)	
กำจัดเชื้อโรค Shigella (เป็นแบคทีเรียก่อโรค ที่ติดต่อผ่านทางอาหารทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อ ทำให้เกิดโรคบิด)	

ต้นทุน ราคา อัตราส่วน การใช้	
นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพพิโกไลฟ์	สาร หรือเคมีภัณฑ์ทั่วไป
ใช้ทดแทนการใช้สารเคมีได้ ไม่ต้องเปลืองซ้ำซ้อน เช่น คลอรีน Phosphoric acid, alum (สารตกตะกอน) และอื่นๆ	ใช้เคมีภัณฑ์หลายชนิด เพื่อแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น
อัตราการผลิต: 100 ตัน ใช้จุลินทรีย์พิโก 1 กิโลกรัม	ต้องใช้หลายชนิด ในปริมาณที่มาก
ความถี่การเติม ทุกๆ 15 วัน (เดือนละ 2 กิโลกรัม ต่อ 100 ตัน)	ต้องเติมทุกวัน หรือทุกสัปดาห์ขึ้นอยู่กับแต่ละชนิด
(เพื่อแก้ปัญหา ต้องใช้หรือ ต้องซื้อปริมาณเท่าไร ในครั้งแรก) คิดเป็นเงินเท่าไร (ให้คำนวณ พื้นที่ใช้งาน แล้ว คิดคำนวณการใช้จุลินทรีย์) =	
(หลังจากแก้ปัญหาแล้ว ในเดือนต่อไปต้องสั่งมา บำรุงรักษา เดือนละเท่าไร) (ให้คำนวณ พื้นที่ใช้งาน แล้ว คิดคำนวณการใช้จุลินทรีย์) =	

ผลลัพธ์ที่ได้	
นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพพิโกไลฟ์	สาร หรือเคมีภัณฑ์ทั่วไป
สามารถกำจัดเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายต่อชีวิตได้	ไม่สามารถกำจัดได้
ย่อยสลาย Bio-film และคราบเมือกมันที่ไปเกาะอยู่ที่ AHU	สารเคมีที่ใช้ จะยิ่งก่อให้เกิดเมือกมัน และ Bio-film
AHU สามารถทำงานได้อย่างเต็มระบบ	AHU จะทำงานได้ลดลง เนื่องจากมี Bio-film ไปเกาะอยู่
ย่อยสลายคราบตะกรันได้ในระบบ	ต้องใช้น้ำยาละลายคราบตะกรัน ซึ่งมีราคาสูง
ย่อยสลาย กำจัดสาหร่ายสีเขมกน้ำเงิน หรือตะไคร่น้ำ	ต้องใช้น้ำยากำจัดตะไคร่น้ำ
ย่อยสลายตะกอนได้	ต้องใช้น้ำยาละลายสารตะกอน หรือน้ำยาเร่งการตกตะกอน
ประหยัดค่าไฟฟ้า เนื่องจากเครื่องทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ	ยิ่งนาน ยิ่งสิ้นเปลืองค่าไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของระบบค่อยๆ ลดลง
น้ำในระบบจะสะอาด เป็นน้ำใส	น้ำในระบบจะเหนียวขุ่น
ประหยัดค่าน้ำ เพียงเติมน้ำให้คงที่ตามระดับปกติ	ต้องเติมน้ำทิ้งทุกวัน วันละหลายสิบลิตรต่อเครื่อง
กระบวนการการใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน	มีหลายขั้นตอน ในการดูแล
ใช้แรงงานผู้ดูแลเพียง 1 คน	ต้องใช้ทีมงานหลายคน
เห็นผลลัพธ์ชัดเจน เกิดการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ 3-5 วัน	วิธีการแบบเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน
ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ผู้อยู่ในอาคาร เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	

ข้อเปรียบเทียบอื่นๆ	
นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพพิโกไลฟ์	สาร หรือเคมีภัณฑ์ทั่วไป (ระบุข้อเปรียบเทียบ)
ราคาถูกกว่า เมื่อคิดจากผลลัพธ์และผลการใช้งานต่อหน่วย	
มีความปลอดภัยสูงต่อคน สัตว์ พืช สิ่งแวดล้อม จากหลากหลายสถาบัน	
ประกอบด้วยจุลินทรีย์บริสุทธิ์ 7 ชนิด	
อยู่ในรูปเซลล์แห้งที่มีชีวิต ทำงานทันที	
ระบุนความเข้มข้นได้ (1 กรัมมีอย่างน้อย 6 x 10 ⁷ Cfu)	
ไม่ผ่าเหล่า ทนต่อสารเคมี	
การเก็บรักษาง่าย สะดวก (ชอบแดด ชอบอุ่นๆ) มีอายุเก็บรักษานาน 2 ปี	
ประสิทธิภาพสูง ได้รับการยอมรับ ผลการทดลองทั้งในและต่างประเทศ	

อัตราส่วนการใช้งาน

ขนาด Cooling Tower	ปริมาณ	ความถี่
100 ตัน (RT)	1 กิโลกรัม	ทุก 15 วัน

หมายเหตุ : ในการใช้ครั้งแรก ให้เติมหัวเชื้อชีวภาพพิโกไลฟ์ติดต่อกัน 2 วัน และในครั้งต่อไปให้เติมตามอัตราส่วนการใช้งานข้างต้น

ประโยชน์ที่ได้รับจาก นวัตกรรมพิโกจุลินทรีย์

1. กำจัดเชื้อแบคทีเรียอันเป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบ เชื้อ Legionella และ Shigella
2. สามารถฆ่า และย่อยสลายไบโอฟิล์ม (Biofilm) ที่ไปเกาะอยู่ตรง AHU
3. สามารถย่อยสลายแบคทีเรียกลุ่ม FOTOSINTESIS แบคทีเรียสังเคราะห์แสง
4. กำจัดสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน และคราบเหนียวในระบบ
5. ย่อยสลายตะกอน และตะกอนได้ในระบบ
6. น้ำในระบบจะใส และสะอาด
7. ไม่ต้องเปลี่ยนน้ำใหม่ทุกวันใน Cooling Tower เพียงแค่เติมน้ำเพื่อรักษาระดับน้ำให้อยู่ในปริมาณที่เพียงพอ
8. ประหยัดค่าน้ำ
9. ช่วยทำให้การแลกเปลี่ยนอุณหภูมิดีขึ้น
10. AHU สามารถทำงานได้อย่างเต็มระบบ
11. ประหยัดค่าไฟฟ้า (20-30%)
12. การทำงานของเครื่องมือมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
13. ยืดอายุการใช้งานของเครื่องได้นานขึ้น
14. ลดปริมาณการใช้สาร หรือเคมีภัณฑ์อื่นๆ
15. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้เคมีต่างๆ เช่น Phosphoric acid, alum (สารตกตะกอน)
16. ใช้แรงงานผู้ดูแลเพียง 1 คน
17. ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานสากล มีใบรับรองจากสถาบันต่างๆทั่วประเทศ และทั่วโลก
18. มีความปลอดภัยสูง ต่อผู้ใช้งาน ผู้อยู่ในอาคาร และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
19. เป็นต้นแบบของอาคาร และองค์กร ที่ใส่ใจเรื่องการดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

