

การบำบัดน้ำแบบกระจายศูนย์

# การปรับสภาพน้ำ ในหอหล่อเย็น ที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

GRUNDFOS  
iSOLUTIONS

A SMART SOLUTION  
FOR YOU

ผู้คนส่วนใหญ่เข้าใจว่าหอหล่อเย็นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมและอาคารสูง ถึงกระนั้น พวกเขาจะนึกถึงหอหล่อเย็นก็ต่อเมื่อเกิดเหตุขัดข้องที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตหรืออุณหภูมิภายในอาคารในฤดูร้อนเท่านั้น

หอหล่อเย็นที่ตั้งอยู่ใน “มุมมืด” ของสถานที่ ส่งสัญญาณให้เครื่องจักรที่ปกติแล้วไม่ได้รับการกล่าวถึง ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพโดยรวมของโรงงานหรืออาคารได้

ต่อไปนี้คือกรณีศึกษาของลูกค้า Grundfos ซึ่งชี้ให้เห็นว่า Grundfos iSOLUTIONS เป็นตัวเลือกที่ถูกต้องเหมาะสมในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับการบำบัดน้ำในหอหล่อเย็น ปัจจุบันโซลูชันนี้กำลังอยู่ในระยะวางแผน

## ปัญหาเกี่ยวกับหอหล่อเย็นส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของน้ำ และความปลอดภัย

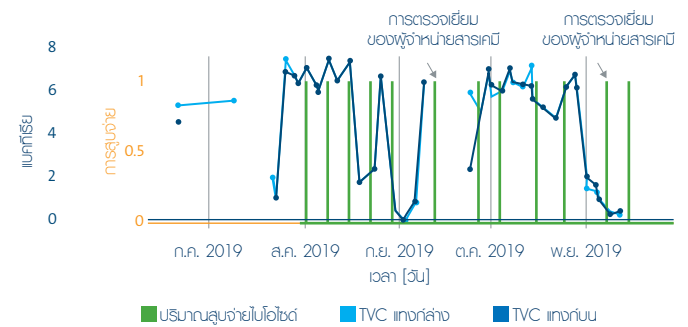
บริษัทเกี่ยวกับงานโลหะสัญชาติยุโรปแห่งหนึ่งประสบปัญหาในการปฏิบัติงานประจำวัน ผู้ควบคุมดูแลการผลิตระบุว่าเกิดความผิดปกติขึ้นกับหอหล่อเย็นหอหนึ่ง ซึ่งอยู่ในอาคารที่ห่างจากสายการผลิตหลายร้อยเมตร เขาและผู้จัดการโรงงานร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ ซึ่งซับซ้อนกว่าที่เขาคิด

อันดับแรก นอกเหนือจากผู้ควบคุมดูแลการผลิตและผู้จัดการแล้ว ยังมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมอีกหลายคนเข้ามาเกี่ยวข้อง รวมถึงบริษัทภายนอกผู้ให้บริการบำรุงรักษาอาคารและผู้จัดการฝ่ายสารเคมี และพวกเขาไม่ได้เห็นพ้องกันอย่างเต็มที่ ซึ่งทำให้ปัญหาเกิดความซับซ้อน เนื่องจากจำเป็นต้องมีการ

ปฏิบัติงาน และควบคุมดูแลที่ไซต์งานโดยมนุษย์ กว่าปัญหาหลายอย่างก็ยังคงเกิดขึ้น ปัญหาบางประการที่พวกเขาค้นพบ มีดังต่อไปนี้

## การฆ่าเชื้อด้วยแบบแมนนวล

ก่อนสำหรับเติมไบโอไซด์ถ้าไม่วางแปลกก็เต็มไปด้วยอากาศ ส่งผลให้เกิดการสูญเสียที่ผิดพลาด พลที่ตามมาคือ จำนวนแบคทีเรียมีมากกว่าสองเท่าของจำนวนที่ผู้จำหน่ายสารเคมีแนะนำ ผู้จำหน่ายสารเคมีมาตรฐานที่ไซต์งานปีละสิบครั้ง และไม่ได้เห็นความพึงพอใจของจำนวนแบคทีเรียที่พุ่งขึ้นสูงระหว่างการตรวจเยี่ยม



ความสัมพันธ์ระหว่างการสุขจายไบโอไซด์และจำนวนเซลล์

เพิ่มประสิทธิภาพ  
การทำงานโดยรวมให้สูงสุด

ลด  
ปริมาณการใช้สารเคมี

ประหยัด  
น้ำ

**ความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนทางชีวภาพและเชื้อแบคทีเรีย Legionella**  
 การขาดการควบคุมแบคทีเรียแสดงให้เห็นว่ามีความเสี่ยงสูงต่อการปนเปื้อนและเป็นภัยคุกคามต่อสุขภาพของมนุษย์ บริษัทที่ถูกว่าจ้างเป็นพันธมิตรบำรุงรักษาหอหล่อเย็นเติมคลอรีนชนิดเม็ดลงไปเพื่อลดความเสี่ยงโดยไม่ได้แจ้งให้ผู้จัดการรับ โครครายที่การทำเช่นนั้นไม่เพียงพอสำหรับการแก้ไขปัญหา มีการปรับเปลี่ยนแก้ไขโดยไม่มีการจัดทำบันทึก จึงควบคุมสถานการณ์ได้ยาก

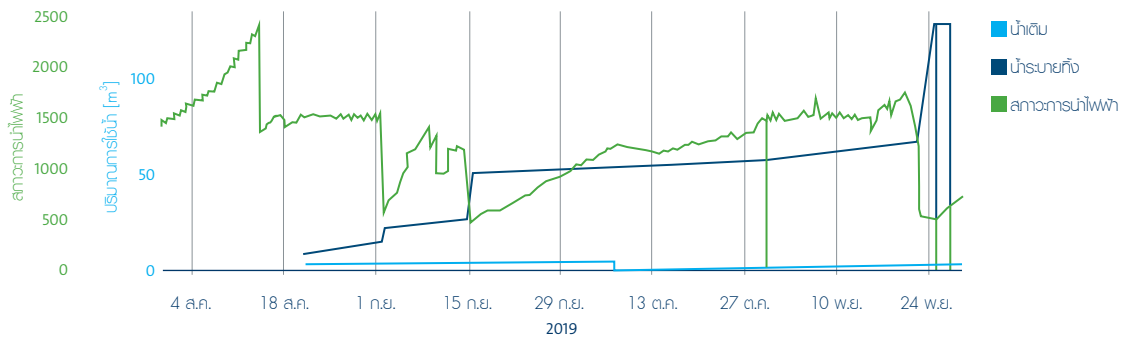
**ปริมาณการใช้ไฟฟ้า**

สภาวะการนำไฟฟ้าและความสมดุลของน้ำไม่เสถียร ส่งผลต่อสมรรถนะของระบบและปริมาณการใช้ไฟฟ้เพิ่มขึ้น ดังที่ปรากฏในตารางด้านล่างว่าส่วเปิดเติมน้ำถูกเปิดด้วยวิธีแมนนวลเส้ไม่ได้ทำการปิดวาล์ว ส่งผลให้แทงก์เก็บน้ำใบนึงมีน้ำล้นตลอดเวลาโดยไม่ได้รับการติดตามตรวจสอบ

การแจ้งเตือน หรือเตือนภัย เป็นเวลาหลายวันจนกระทั่งถึงกำหนดการตรวจสอบตามปกติครั้งต่อไป  
 อีกช่วงเวลาหนึ่งในระยะเดียวกันนี้ หนึ่งในเฟิร์มแวร์หลักของอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน (PLC) ได้รับการอัปเดต หลังจากนั้น น้ำเติมถูกเปิดอย่างต่อเนื่องโดยความผิดพลาดเป็นเวลาสามวันติดต่อกัน ซึ่งเป็นการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์อีกครั้ง บริษัทมีความมุ่งมั่นอย่างแรงกล้าที่จะลดการใช้ไฟฟ้ เหตุการณ์นี้จึงเป็นเรื่องที่ไม่อาจยอมรับได้

**การรายงานการปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบและข้อบังคับด้านความต้องการด้านทรัพยากร**

จากคำกล่าวของผู้จัดการโรงงาน บริษัทยังเผชิญปัญหาในการรายงานการปฏิบัติตามกฎหมายซึ่งใช้เวลานานอีกด้วย การบันทึกและติดตามข้อมูลด้วยวิธีแมนนวลจะใช้เวลามากและก่อให้เกิดความเสี่ยงที่จะรายงานผิดพลาด



การควบคุมการระบายน้ำทิ้งด้วยวิธีแมนนวลซึ่งไร้ประสิทธิภาพที่ใช้ต่างา

**โซลูชันและผลลัพธ์**

**Grundfos iSOLUTIONS มอบการสุบจ่ายที่แม่นยำและติดตามตรวจสอบ**  
 ผู้จัดการโรงงานทราบข่าวเกี่ยวกับโซลูชันอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้นใหม่ของ Grundfos โซลูชันนี้มีส่วนประกอบหลายอย่างผสมผสานกัน ได้แก่ เป็นสุบจ่ายสารเคมีระบบดิจิทัลอัจฉริยะ: อุปกรณ์การวัดและควบคุม และระบบติดตามตรวจสอบจากระยะไกล ซึ่งเชื่อมโยงส่วนประกอบต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน ยังไม่มีการติดตั้งระบบดังกล่าว แต่เขาคาดว่าจะบรรลุผลในการปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่นกว่าเดิม ควบคุมแบคทีเรียได้ดีขึ้น รายงานการปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบและข้อบังคับได้ง่ายขึ้น และประหยัดน้ำ

แอปบริหารจัดการสารเคมีที่พัฒนาขึ้นใหม่ของ Grundfos จะรวบรวมตัวแปรที่สำคัญของปฏิบัติการไว้ในที่เดียวกัน โซลูชันนี้ทำให้ผู้ใช้งานปลอดภัยขึ้น ด้วยการรับประกันว่าจะใช้สารเคมีที่ถูกต้องเท่านั้น มีนวัตกรรมที่เชื่อมโยงทั้งหมดของระบบทางออนไลน์ และจัดทำรายงานการปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบและข้อบังคับตามคำขอ นอกจากนี้ยังสามารถแสดงให้เห็นสัญญาณเตือน การหยุดและสถานะของสารเคมีได้เรียลไทม์ จึงเพิ่มระยะเวลาที่เครื่องทำงานได้ให้มากขึ้น และส่ง SMS ไปยังผู้ปฏิบัติงานเมื่อจำเป็นต้องเติมวัสดุสิ้นเปลืองอีกด้วย ระบบวัดและควบคุม (DID) ของ Grundfos สามารถตอบสนองเมื่อน้ำสำหรับระบายความร้อนถึงจุดวิกฤตที่ปริมาณของแข็งถูกทำให้ละลาย จึงทำให้เกิดการ

ตอบสนองโดยอัตโนมัติต่อวาล์วระบายน้ำทิ้งและวาล์วน้ำเติม เพื่อรักษาคุณภาพน้ำให้อยู่ในพารามิเตอร์ที่เหมาะสมและรักษาความสมดุลของน้ำให้อยู่ในระดับสูงสุด โดยไม่จำเป็นต้องมีการปฏิบัติงานด้วยวิธีแมนนวล อุปกรณ์นี้ยังแจ้งให้ทีมสุบจ่ายสารเคมีไปไอโซดในปริมาณที่ต้องการได้ถูกต้อง จึงไม่เกิดปัญหาการสุบจ่ายมากหรือน้อยเกินไป เพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ในขณะเดียวกัน เป็นสุบจ่ายสารเคมีระบบดิจิทัลอัจฉริยะรุ่น DDA FCM ของ Grundfos รวมถึงอัลกอริทึมอัจฉริยะแบบเปิดเสรี ก็ช่วยป้องกันก่อนน้ำเข้าสารเคมีไปให้เต็มไปด้วยอากาศหรือมีฟอง และส่งสัญญาณเตือนภัยในระบบหากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว

**ข้อมูลระบบที่โปร่งใสและการเห็นพ้องของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**

โซลูชันของ Grundfos ทำให้มีข้อมูลทั้งหมดพร้อมสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งจะช่วยให้ผู้จัดการโรงงาน ช่างซ่อมบำรุง ผู้ปฏิบัติงาน และผู้จำหน่ายสารเคมีมีความเห็นพ้องกัน และทำให้พวกเขาสามารถจัดการปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระบบล่วงหน้าได้ นอกจากนี้ ยังช่วยให้การทำงานโดยรวมของหอหล่อเย็นมีประสิทธิภาพสูงสุด และปรับปรุงการควบคุมการใช้น้ำ พลังงาน และสารเคมี อีกด้วย