

เครื่องกรองน้ำดื่มด้วยนาโนเทคโนโลยี พร้อมระบบติดตามคุณภาพน้ำ

Nanotechnology-Based Drinking Water Filtration System with Real-Time Water Quality Monitoring



รูปแบบ

เครื่องกรองน้ำดื่มด้วยนาโนเทคโนโลยีพร้อมระบบติดตามคุณภาพน้ำใช้งานด้วยระบบไฟฟ้า กำลังการผลิต 250 ลิตรต่อชั่วโมง



รายละเอียดงานวิจัย

การพัฒนาเครื่องกรองน้ำดื่มด้วยนาโนเทคโนโลยีพร้อมระบบติดตามคุณภาพน้ำมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาแหล่งน้ำดื่มที่ปลอดภัยในพื้นที่ขาดแคลนระบบสาธารณูปโภค หรือ สถานการณ์ฉุกเฉิน ด้วยการผสานวัสดุกรองชั้นสูงสามชนิด ได้แก่ (1) **ถ่านกัมมันต์ดัดแปรพื้นผิวด้วยอนุภาคเหล็ก** ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับสารอินทรีย์และสารเคมีทางการเกษตร (2) **เม็ดบอลอลูมินาดีดแปร** ที่สามารถกำจัดโลหะและโลหะหนัก เช่น สารหนู และฟลูออไรด์ และ (3) **ชุดไส้กรองเซรามิกนาโนคอมพอสิต** ที่มีความสามารถสูงในการกำจัดแบคทีเรียก่อโรคในน้ำ ระบบดังกล่าวทำงานร่วมกับแพลตฟอร์มติดตามคุณภาพน้ำแบบเรียลไทม์ เพื่อประเมินค่าความขุ่น ค่า pH และตัวชี้วัดด้านความปลอดภัยที่คาดหวังคือเครื่องกรองน้ำที่มีประสิทธิภาพ ใช้งานง่าย พกพาสะดวก และให้ความปลอดภัยสูง เหมาะสำหรับหน่วยกู้ภัย อุทกภัย และชุมชนที่มีความเสี่ยงด้านน้ำดื่ม



ลักษณะเด่น

สามารถกรองกลิ่น สี รส ความขุ่น สารแขวนลอย สารอินทรีย์ โลหะ เช่น สารหนู และฟลูออไรด์ และเชื้อแบคทีเรียที่ปนเปื้อนมาในน้ำ โดยคุณภาพน้ำที่ผลิตเป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาดื่มได้ของกรมอนามัย พ.ศ. 2563 กระทรวงสาธารณสุข



ผลกระทบ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีนวัตกรรมตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคสู่ชุมชนซึ่งสร้างมูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมตั้งแต่ปี 2566-2569 รวม 75 ล้านบาท โดยการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายให้กับประชาชน



ผู้รับผิดชอบ

ดร. นันทพร พิมพะ
ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาระดับนาโนในการดูดซับและการคำนวณ
nuttaporn@nanotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม(ENV)
กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาระดับนาโนในการดูดซับและการคำนวณ(NCAS)
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

เครื่องกรองน้ำดื่มด้วยนาโนเทคโนโลยีพร้อมระบบติดตามคุณภาพน้ำใช้งานด้วยระบบไฟฟ้า กำลังการผลิต 250 ลิตรต่อชั่วโมง สามารถกรองน้ำดื่มจากแหล่งน้ำจืดหลายชนิด เช่น แม่น้ำ คลองชลประทาน ที่มีคุณภาพน้ำพิวดีนอยู่ในประเภท 1-3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2537) พร้อมอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบเรียลไทม์ ที่มีจอแสดงผล ค่าของแข็งที่ละลายทั้งหมด (Total Dissolve Solids: TDS) และค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity: EC)

การใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน

- การแก้ไขปัญหาสารหนู ณ โรงเรียนบ้านสัน อ.ลำปาง
- สนับสนุนการเข้าถึงน้ำดื่มสะอาดสำหรับนักเรียนและชุมชน ณ โรงเรียนบ้านสัน อ.ลำปาง
- การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำดื่มสะอาดในชุมชน ณ บ้านสันดอนแก้ว อ.ลำปาง
- การบรรเทาสาธารณภัยร่วมกับการประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน ณ อ. หาดใหญ่
- การบรรเทาสาธารณภัยและปัญหาน้ำดื่ม-น้ำใช้ ณ เทศบาลตำบลบุเกะตา-อบต.ไฉฉูด อ.มราชิวาส



สถานะ

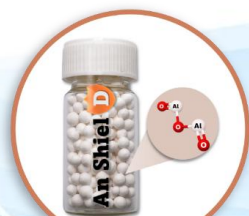
พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีและติดตั้งในพื้นที่เป้าหมาย



จุดเด่นของเทคโนโลยีไส้กรอง



ถ่านกัมมันต์ดัดแปรพื้นผิวด้วยอนุภาคเหล็ก



เม็ดบอลอลูมินาดีดแปร



ชุดไส้กรองเซรามิกนาโนคอมพอสิต