

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์สูงสำหรับห้องปฏิบัติการ

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.67


(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าภาครัฐ

1. เป็นชุดทำน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง ประกอบด้วย
 - 1.1 ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (pretreatment set)
 - 1.2 เครื่องทำน้ำบริสุทธิ์ระดับ Type II
 - 1.3 เครื่องทำน้ำบริสุทธิ์ระดับ Type I
2. ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (pretreatment set) ก่อนเข้าเครื่องทำน้ำบริสุทธิ์ระดับ Type II ประกอบด้วย
 - 2.1 ถังสำรองน้ำทำจาก polyethylene ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 ลิตร จำนวน 2 ถัง
 - 2.2 ชุดปั๊มแรงดัน กำลังไฟไม่น้อยกว่า 900 W อัตราการไหล 4.7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ สำหรับดูดน้ำเข้าสู่ชุดกรองน้ำเบื้องต้น จำนวน 1 ชุด
 - 2.3 ชุดกรองสำหรับกรองน้ำเบื้องต้นจำนวน 1 ชุด โดยต้องมีอุปกรณ์เรียงลำดับในการทำน้ำอย่างน้อย ดังนี้
 - 2.3.1 ชุดกระบอกพร้อมไส้กรองตะกอนชนิด polypropylene ขนาดรูพรุนหรือความละเอียดไม่เกิน 30 ไมครอน ความยาวไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
 - 2.3.2 ถังกรองน้ำเป็นชนิด FRP พร้อมวาล์วควบคุมอัตโนมัติ สำหรับบรรจุสารกรองคาร์บอน ขนาดไม่น้อยกว่า 25 ลิตร พร้อมสารกรอง 1 ชุด
 - 2.3.3 ถังกรองน้ำเป็นชนิด FRP พร้อมวาล์วควบคุมอัตโนมัติ สำหรับบรรจุสารกรองเรซิน ขนาดไม่น้อยกว่า 25 ลิตร พร้อมสารกรอง 1 ชุด
 - 2.3.4 ชุดกระบอกพร้อมไส้กรองตะกอนชนิด polypropylene ขนาดรูพรุนหรือความละเอียดไม่เกิน 5 ไมครอน ความยาวไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
 - 2.3.5 เครื่องกรองน้ำ RO แบบอุตสาหกรรม สามารถผลิตน้ำได้ไม่น้อยกว่า 3000 ลิตรต่อวัน มีปั๊มแรงดันสูงกำลังไฟไม่น้อยกว่า 1000 W พร้อมไส้กรอง RO membrane ขนาดไม่น้อยกว่า 4 x 21 นิ้ว และมีระบบแจ้งเตือน overload
3. เครื่องทำน้ำบริสุทธิ์ระดับ Type II มีลักษณะดังนี้
 - 3.1 มีปั๊มจำนวน 2 ตัว ประกอบด้วย boosted pump เพื่อควบคุมแรงดันภายในระบบ และ recirculation pump หรือ pressure pump สำหรับหมุนเวียนน้ำระหว่างตัวเครื่องกับถังเก็บน้ำ เพื่อรักษาคุณภาพน้ำ โดยดึงน้ำผ่านชุดกรอง deionization (DI) และหลอด ultraviolet (UV) โดยสามารถตั้งเวลาในการหมุนเวียนน้ำได้
 - 3.2 มีชุดกรอง RO สามารถกำจัด Inorganic ions หรือ minerals และจุลินทรีย์ ได้ไม่น้อยกว่า 98 %
 - 3.3 มีชุดกรอง DI
 - 3.4 มีหลอด UV ที่ให้พลังงานแสงที่มีความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร และมีปุ่มหรือสวิตช์เปิด-ปิดของหลอด UV
 - 3.5 มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงาน คุณภาพของน้ำ รวมถึงข้อความเตือนต่างๆ
 - 3.6 มีอัตราการผลิตน้ำได้ไม่น้อยกว่า 40 ลิตรต่อชั่วโมง
 - 3.7 คุณภาพน้ำที่ผลิตได้มีค่า resistivity ไม่ต่ำกว่า 1 MΩ.cm และสูงสุดไม่น้อยกว่า 15 MΩ.cm TOC ไม่เกิน 30 ppb
 - 3.8 มีระบบ rinsing ที่ทำงานแบบอัตโนมัติหรือแบบตั้งเวลาได้



- 3.9 มีถังสำรองน้ำบริสุทธิ์ระดับ Type II จำนวน 2 ชุด มีลักษณะดังนี้
- 3.9.1 เป็นถังสำรองน้ำระบบปิดแบบทึบแสงทำจาก polyethylene มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร และมีตัวกรองที่สามารถกรองจุลินทรีย์และคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ให้ผ่านเข้าสู่ภายในถังได้
 - 3.9.2 มีระบบควบคุมระดับน้ำให้เครื่องทำน้ำบริสุทธิ์ระดับ Type II ทำการผลิตหรือหยุดการผลิตน้ำได้โดยอัตโนมัติ
 - 3.9.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับเครื่องทำน้ำบริสุทธิ์
- 3.10 มีอุปกรณ์จ่ายน้ำที่ด้านหน้าของเครื่องทำน้ำหรือถังสำรองน้ำ
4. เครื่องทำน้ำบริสุทธิ์ระดับ Type I มีลักษณะดังนี้
- 4.1 มี recirculation pump สำหรับหมุนเวียนน้ำผ่านหลอด UV และชุดกรอง DI สามารถตั้งเวลาการหมุนเวียนได้ตั้งแต่ 1-30 นาที
 - 4.2 มีชุดกรอง DI ประกอบด้วย mixed-bed resin ทำหน้าที่กำจัดไอออน (deionization) และ activated carbon ช่วยลดปริมาณสารอินทรีย์และคลอรีนในน้ำ
 - 4.3 มีหลอด UV ที่ให้พลังงานแสงที่มีความยาวคลื่น 185 และ 254 นาโนเมตร และมีปุ่มหรือสวิตช์เปิด-ปิดของหลอด UV
 - 4.4 มีชุดวัดค่าความความต้านทานหรือการนำไฟฟ้าของน้ำอย่างน้อย 2 จุด โดยเป็นการวัดคุณภาพน้ำก่อนเข้าเครื่องและคุณภาพน้ำที่เครื่องผลิตได้ และสามารถตั้งค่าเตือนคุณภาพน้ำเข้าต่ำกว่าที่ต้องการได้
 - 4.5 มีตัวกรองชั้นสุดท้าย (final filter) สำหรับกรองอนุภาคขนาดไม่น้อยกว่า 0.2 ไมครอน ซึ่งสามารถนำไปล้างซ้ำใช้ได้ไม่น้อยกว่า 5 ครั้ง
 - 4.6 มีชุดกรอง ultrafilter ทำหน้าที่ลดปริมาณ endotoxin และ nucleases ออกจากน้ำบริสุทธิ์
 - 4.7 มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงาน คุณภาพของน้ำ รวมถึงข้อความเตือนต่างๆ
 - 4.8 มีอัตราการไหลของน้ำบริสุทธิ์ที่ผลิตได้ไม่น้อยกว่า 1 ลิตรต่อนาที **ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 256...**
 - 4.9 มีคุณภาพของน้ำที่ผลิตได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้
- 4.9.1 ค่า resistivity ไม่น้อยกว่า 18.2 MΩ.cm
 - 4.9.2 ค่า TOC ไม่เกิน 5 ppb
 - 4.9.3 ค่า bacteria ไม่เกิน 1 cfu/mL
 - 4.9.4 ค่า particles ขนาดใหญ่ตั้งแต่ 0.22 ไมครอน ไม่เกิน 1 particle/mL
 - 4.9.5 ค่า RNase ไม่เกิน 0.01 ng/mL
 - 4.9.6 ค่า DNase ไม่เกิน 4 pg/μL
 - 4.9.7 ค่า endotoxins ไม่เกิน 0.001 EU/mL
5. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
- 5.1 ใส่กรองตะกอนขนาดรูพรุนหรือความละเอียดไม่เกิน 30 ไมครอน สำรองสำหรับ ข้อ 2.3.1 จำนวน 8 ชุด
 - 5.2 สารกรองคาร์บอน สำรองสำหรับ ข้อ 2.3.2 จำนวน 2 ชุด
 - 5.3 สารกรองเรซิน สำรองสำหรับ ข้อ 2.3.3 จำนวน 2 ชุด
 - 5.4 ใส่กรองตะกอนขนาดรูพรุนหรือความละเอียดไม่เกิน 5 ไมครอน สำรองสำหรับ ข้อ 2.3.4 จำนวน 8 ชุด
 - 5.5 ใส่กรอง RO membrane สำรองสำหรับ ข้อ 2.3.5 จำนวน 2 ชุด



(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

- 5.6 ชุดกรอง RO สำหรับสำหรับ ข้อ 3.2 จำนวน 1 ชุด
- 5.7 ชุดกรอง DI สำหรับสำหรับ ข้อ 3.3 จำนวน 1 ชุด
- 5.8 ชุดกรอง DI สำหรับสำหรับ ข้อ 4.2 จำนวน 1 ชุด
- 5.9 ชุดกรอง ultrafilter สำหรับสำหรับ ข้อ 4.6 จำนวน 1 ชุด
6. ใช้กับไฟฟ้า 220-240 volt 50-60 hertz ได้
7. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด พร้อมไฟล์
ซึ่งบันทึกใน flash drive
8. ผลลัพธ์ในข้อ 1.2 และ 1.3 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001
9. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานแก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้
10. ผู้ขายต้องรับผิดชอบบริการหลังการขายและจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
11. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี พร้อมตรวจเช็คสภาพเครื่อง จำนวน 2 ครั้ง/ปี ในระหว่าง
การรับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
12. ผู้ขายต้องทดสอบค่า resistivity คุณภาพของน้ำที่ผลิตได้จากข้อ 3 และ 4 ด้วยเครื่องมือวัด
ที่ได้รับการสอบเทียบแล้วของผู้ขาย ณ สถานที่ติดตั้งเครื่องก่อนวันส่งมอบ
13. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
14. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศหรือต่างประเทศ
15. ส่งมอบ ติดตั้งและทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด



.....ประธานอนุกรรมการ
(นางสาววิภาดา สิริสมภพชัย)



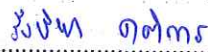
.....อนุกรรมการ
(นายชูศักดิ์ อาจสูงเนิน)



.....อนุกรรมการ
(นางสาวนรยา ตั้งศิริทรัพย์)



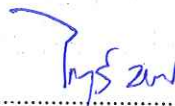
.....อนุกรรมการ
(นางสาวเนาวรัตน์ กำภูศิริ)



.....อนุกรรมการ
(นางสาวรังษิยา คติการ)



.....อนุกรรมการ
(นายพงษ์พิพัฒน์ สุวพัฒน์)



.....อนุกรรมการและเลขานุการ
(นายไกรวุฒิ นวลขาว)

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25..๖๗



(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์