

ขอบเขตและข้อกำหนดของงาน (TOR)

โครงการจ้างเหมาศึกษาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

หลักการและเหตุผล

การจัดการน้ำเสียจากการประกอบการฟาร์มปศุสัตว์ อันได้แก่ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงฆ่าสัตว์ หรือโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์สินค้าปศุสัตว์นั้น จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพในทุกกระบวนการ ตลอดห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ระดับฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก เช่น ไก่เนื้อและไก่ไข่ อาจเป็นเหตุให้เกิดปัญหามลพิษ หากกระบวนการจัดการน้ำเสียและเทคโนโลยีการตรวจวัด ติดตาม ตรวจสอบไม่เพียงพอและไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลกระทบโดยตรงต่อสภาพแวดล้อม รวมถึงสุขภาพของเกษตรกรในฟาร์มและชุมชนโดยรอบ อีกทั้งยังก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมา อาทิ เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์พาหะ สร้างกลิ่นเหม็นรบกวนเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญส่งผลกระทบต่อสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อมได้ กระทั่งนำไปสู่ข้อร้องเรียน เกิดความขัดแย้งระหว่างฟาร์มและชุมชนโดยรอบ ตลอดจนการตกค้างปนเปื้อนของสิ่งไม่พึงประสงค์ต่างๆ อาทิ เชื้อก่อโรค โลหะหนัก ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะตามธรรมชาติ

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ โดยกรมปศุสัตว์ มีภารกิจส่งเสริมกำกับดูแลด้านมาตรฐานสิ่งแวดล้อมการปศุสัตว์ การขับเคลื่อนโครงการนี้ เป็นการสร้างแนวทางและองค์ความรู้การจัดการน้ำเสียในการประกอบการฟาร์มปศุสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก ทราบถึงประโยชน์และความสำคัญในการจัดการน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงพัฒนาศักยภาพของฟาร์มให้มีเทคโนโลยีในการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม คุณภาพระบบการจัดการน้ำเสียเพื่อให้ใช้งานได้อย่างยั่งยืน และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งหากมีการใช้ประโยชน์จากน้ำทิ้งที่ได้มาตรฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องซึ่งออกจากระบบการจัดการน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมแล้วนั้น ก็จะสามารถใช้ประโยชน์จากน้ำทิ้งที่ได้จากฟาร์มปศุสัตว์ได้อย่างครบวงจร ลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ทรัพยากรน้ำที่สิ้นเปลือง ทำให้ปริมาณของเสียเป็นศูนย์ (Zero waste) และเป็นการลดผลกระทบจากปัญหาเรื่องการปล่อยน้ำเน่าเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ประชาชนบริเวณใกล้เคียง

โครงการฯ นี้ จึงเป็นอีกก้าวหนึ่งในการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตปศุสัตว์ พัฒนาเทคโนโลยีและแนวทางในการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม เพิ่มศักยภาพในการเฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อรองรับการพัฒนาการผลิตปศุสัตว์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน นำไปสู่การแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อจัดทำคู่มือปฏิบัติในการพิจารณาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก (ไก่ไข่)
๒. เพื่อประเมินแนวทางในการพิจารณาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก (ไก่ไข่)

ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานตามที่จ้าง ดังนี้

๑. รวบรวมข้อมูลประกอบการจัดทำคู่มือปฏิบัติและแบบประเมินแนวทางในการพิจารณาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก

๑.๑ รวบรวมข้อมูลภาพรวมโดยทั่วไปของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกในพื้นที่ทั่วประเทศ (๗๖ จังหวัด ยกเว้นกรุงเทพมหานคร)

๑) ผู้ว่าจ้างจัดเตรียมและส่งมอบข้อมูลฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกที่เป็นปัจจุบัน จากฐานข้อมูลกรมปศุสัตว์ ให้กับผู้รับจ้าง

๒) รวบรวมข้อมูลฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกอื่นๆ เพิ่มเติมที่เป็นปัจจุบัน นอกเหนือจากฐานข้อมูลกรมปศุสัตว์ พร้อมระบุแหล่งอ้างอิง

๓) ผู้รับจ้างต้องนำเสนอข้อมูลฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา และลงความเห็นก่อนดำเนินการรวบรวมข้อมูลภาพรวมโดยทั่วไป

โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑.๑.๑ รวบรวมข้อมูลระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ ประกอบด้วย

๑) ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก

๒) เทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพรูปแบบต่างๆ ในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก ได้แก่ ประเภท หลักการทำงาน และรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๓) อายุการใช้งานและความยั่งยืนของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพรูปแบบต่างๆ ได้แก่

- อายุการใช้งานน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๗ ปี
- อายุการใช้งาน ๗ - ๑๕ ปี
- อายุการใช้งานมากกว่า ๑๕ ปี

๔) การใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ เช่น ชนิดสัตว์และขนาดประชากรสัตว์ที่เหมาะสมต่อการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๕) การประยุกต์การใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ เช่น การรวมกลุ่มผู้ประกอบการฟาร์มปศุสัตว์ในรูปแบบสหกรณ์

๖) การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา และปรับปรุงซ่อมแซม รวมถึงข้อจำกัด ปัญหา และวิธีดำเนินการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้จากระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๑.๑.๒ ความเหมาะสมของพื้นที่ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ เช่น

๑) ที่ตั้ง กฎหมายผังเมือง ภูมิประเทศ สภาพอากาศ

๒) ขนาดพื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียที่สอดคล้องกับรูปแบบการเลี้ยง รูปแบบการจัดการมูล และการจัดการของเสีย

๑.๑.๓ ค่าใช้จ่ายของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ เช่น

๑) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพแบบต่างๆ

๒) ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ การบำรุงรักษา และปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพแบบต่างๆ

๓) ความคุ้มค่าและระยะเวลาในการคืนทุนในการลงทุนก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพแบบต่างๆ

๑.๑.๔ ผลกระทบเชิงบวกเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อมของระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพแบบต่างๆ เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางกลิ่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง สัตว์พาหะหรือสัตว์รบกวน และอื่นๆ

๑.๑.๕ สภาพสังคมบริเวณโดยรอบฟาร์ม แหล่งชุมชน สถานที่สำคัญ เช่น

๑) สภาพชุมชน สถานะและปัญหาฟาร์มปศุสัตว์ภูธร้อยเรียน

๒) ทัศนคติต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๓) ผลกระทบของการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๔) การสร้างความรู้ความเข้าใจในชุมชนเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๑.๑.๖ แนวทางความเป็นไปได้ในการขยายผลและการนำของเสียจากฟาร์มไปใช้ประโยชน์ เช่น

๑) การนำน้ำเสีย ของเสีย และผลพลอยได้ที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์กับพื้นที่โดยรอบฟาร์ม

๒) การใช้ประโยชน์เป็นสารบำรุงดินหรือน้ำหมักชีวภาพ

๓) การใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพ เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน หรือใช้ร่วมกับพลังงานทางเลือกอื่นๆ

เช่น โซลาร์เซลล์

๔) การลดก๊าซเรือนกระจก การซื้อขายคาร์บอนเครดิต การลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (Thailand Voluntary Emission Reduction Program; T-VERS)

๕) ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน ระบบไบโอแก๊สชุมชน และแนวทางอื่นๆ

๑.๒ รวบรวมข้อมูลหน่วยงานที่มีการสนับสนุนเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกในรูปแบบต่างๆ รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๑๐ หน่วยงาน

๑.๒.๑ ลักษณะโดยทั่วไปของหน่วยงานที่มีการสนับสนุนเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก

๑) หน่วยงานภายในประเทศ และต่างประเทศ (ถ้ามี)

๒) หน่วยงานที่ดำเนินการในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

๓) ประเภทของหน่วยงาน เช่น หน่วยงานราชการ องค์กร สถาบัน รัฐวิสาหกิจ บริษัทเอกชน หรือสถานศึกษา

๑.๒.๒ รูปแบบการเก็บข้อมูลของหน่วยงานที่มีการสนับสนุนเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๑๐ หน่วยงาน

๑) ใช้รูปแบบการเก็บข้อมูลโดยตรง เช่น การลงพื้นที่สัมภาษณ์หน่วยงานที่มีการสนับสนุนเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก จำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยงาน

๒) ใช้รูปแบบการเก็บข้อมูลโดยอ้อม เช่น การทบทวนข้อมูล (Review) ของหน่วยงานที่มีการสนับสนุนเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก จำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยงาน พร้อมระบุแหล่งอ้างอิง

๑.๓ จำแนกประเภทหน่วยงานที่มีการสนับสนุนเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก จำนวนทั้งสิ้น ๒ ประเภท รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๑๐ หน่วยงาน

โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอหน่วยงานที่มีการสนับสนุนเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและลงความเห็นก่อนดำเนินการรวบรวมข้อมูลหน่วยงานฯ

๑.๓.๑ หน่วยงานที่ดำเนินการเผยแพร่และส่งเสริมเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก จำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยงาน (ถ้ามี)

๑) รวบรวมรายละเอียดการสนับสนุนองค์ความรู้และเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพของหน่วยงาน พร้อมระบุปีที่ดำเนินการ

๒) รวบรวมผลการดำเนินงานที่ประสบผลสำเร็จ การต่อยอดเทคโนโลยีฯ และปัญหาที่เกิดขึ้น

๑.๓.๒ หน่วยงานที่ดำเนินการลงทุนสนับสนุนเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก จำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยงาน (ถ้ามี)

๑) รวบรวมรายละเอียดการลงทุนสนับสนุนการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ เช่น ปีที่ดำเนินการสนับสนุน จำนวนผู้เข้ารับการสนับสนุน และเงื่อนไขและเงินลงทุนสนับสนุน

๒) รูปแบบการลงทุนสนับสนุนการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ เช่น การสนับสนุนเงินให้เปล่า เงินอุดหนุน เงินกู้แบบผ่อนปรน การค้าประกัน เงินร่วมทุน หรืออื่นๆ

๓) ความคุ้มค่าและระยะเวลาในการคืนทุนในการลงทุนก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๔) การใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนที่ได้จากระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๕) รวบรวมข้อมูลผลการติดตามการลงทุนสนับสนุนการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพจากหน่วยงานที่ดำเนินการฯ เช่น

- ผู้เข้ารับการสนับสนุนที่ยังสามารถใช้งานระบบฯ ได้ในปัจจุบัน

- จำนวนและร้อยละผู้เข้ารับการสนับสนุนที่ยังสามารถใช้งานระบบฯ ได้ในปัจจุบันเมื่อเทียบกับจำนวนผู้เข้ารับการสนับสนุนทั้งหมด

- หากไม่สามารถใช้งานระบบฯ ได้ในปัจจุบัน ระบุเหตุผลหรือปัญหาที่เกิดขึ้น

๒. เก็บข้อมูลประกอบการจัดทำคู่มือปฏิบัติและแบบประเมินแนวทางในการพิจารณาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก ประกอบด้วย

๒.๑ เป้าหมายฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกที่เข้าดำเนินการ

๑) เก็บข้อมูลในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๑๐ แห่ง แบ่งตามสัดส่วนลักษณะการประกอบการฟาร์มปศุสัตว์จากฐานข้อมูลกรมปศุสัตว์ โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอพื้นที่เก็บข้อมูลในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกตามเป้าหมายที่กรมปศุสัตว์กำหนดให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและลงความเห็นก่อนดำเนินการสำรวจ รวบรวม และประเมินข้อมูลฯ

ลักษณะการประกอบการฟาร์มปศุสัตว์ (ฟาร์ม)	ฟาร์มโคนม	ฟาร์มสัตว์ปีก (ฟาร์มไก่ไข่)
เกษตรกรในระบบเกษตรพันธสัญญา	-	ไม่ต่ำกว่า ๓ ฟาร์ม
เกษตรกรนอกระบบเกษตรพันธสัญญา	ไม่ต่ำกว่า ๔ ฟาร์ม	ไม่ต่ำกว่า ๓ ฟาร์ม

๒) รวบรวมและประเมินข้อมูลระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก อื่นๆ เพิ่มเติมที่เป็นปัจจุบัน นอกเหนือจากฐานข้อมูลกรมปศุสัตว์ พร้อมระบุแหล่งอ้างอิง โดยนำเสนอข้อมูล ฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกอื่นๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและลงความเห็นก่อนดำเนินการ รวบรวมและประเมินข้อมูลฯ

๒.๒ สํารวจ รวบรวม และประเมินข้อมูลระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพที่มีการใช้งานใน ปัจจุบันในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก

เก็บข้อมูลในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกจากฐานข้อมูลกรมปศุสัตว์ตามเป้าหมายที่กรมปศุสัตว์ กำหนด รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๑๐ แห่ง โดยวิธีการสัมภาษณ์ รายละเอียดประกอบด้วย

๒.๒.๑ ข้อมูลรายละเอียดผู้ประกอบการฟาร์มปศุสัตว์

- ๑) ชื่อและนามสกุลผู้ประกอบการ
- ๒) หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

๒.๒.๒ ข้อมูลการประกอบการฟาร์มปศุสัตว์ ณ วันที่เก็บข้อมูล

- ๑) ใบอนุญาตและใบรับรอง
 - ใบอนุญาตประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
 - ใบรับรองฟาร์มมาตรฐาน (ถ้ามี)
- ๒) ปีที่ก่อตั้งและเริ่มดำเนินกิจการ
- ๓) สถานที่ตั้ง ตำแหน่งที่ตั้ง และรายละเอียดพื้นที่ฟาร์ม
 - ที่อยู่ของฟาร์ม
 - รูปถ่ายสภาพพื้นที่ในปัจจุบันหรือภาพถ่ายทางอากาศ
 - แผนที่แสดงพิกัดที่ตั้งของฟาร์ม
 - แผนที่แสดงองค์ประกอบภายในพื้นที่ฟาร์ม
- ๔) ลักษณะการเลี้ยง
 - จำนวนตัวสัตว์ และจำนวนการผลิตสูงสุด
 - ช่วงอายุของสัตว์
 - อาหารสัตว์ แหล่งอาหารสัตว์ และการจัดการอาหารสัตว์
 - จำนวนโรงเรือนและรูปแบบโรงเรือน
 - ขนาดโรงเรือนและความหนาแน่น

๒.๒.๓ ข้อมูลการใช้ทรัพยากรและการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในฟาร์ม

- ๑) น้ำเสียและการใช้น้ำภายในฟาร์ม
 - แหล่งน้ำที่ใช้ภายในฟาร์ม
 - ปริมาณการใช้น้ำ เฉลี่ยต่อตัวสัตว์ และเฉลี่ยต่อวัน
 - ปริมาณน้ำเสียและของเสียที่เกิดขึ้น เฉลี่ยต่อตัวสัตว์ และเฉลี่ยต่อวัน
- ๒) รูปแบบการจัดการน้ำเสียภายในฟาร์ม
 - แผนที่แสดงรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียภายในพื้นที่ฟาร์ม

- ขั้นตอนและวิธีการจัดการน้ำเสียและของเสีย
- รูปแบบระบบบำบัดน้ำเสีย หรือรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ
- ปีที่ก่อสร้างและปีที่เริ่มใช้งานระบบบำบัดน้ำเสีย
- ค่าใช้จ่ายและต้นทุนการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระยะเวลาความคุ้มทุนจากการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย
- หน่วยงานที่ลงทุนสนับสนุนการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย (ถ้ามี)
- ขนาดระบบบำบัดน้ำเสีย ระบุความกว้าง ยาว ลึก
- ประเภท ปริมาณ และคุณลักษณะของวัตถุดิบที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระยะเวลาที่น้ำเสียคงอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสีย
- ประวัติปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและการแก้ไข
- ประวัติการบำรุงรักษาหรือปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย

๓) ผลพลอยได้จากการจัดการน้ำเสียภายในฟาร์ม

- การใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพ น้ำเสีย มูลสัตว์ น้ำเสียที่ผ่านการบำบัด กากตะกอน เช่น วัตถุประสงค์ รูปแบบ วิธีการ ปริมาณ และสถานที่ที่นำไปใช้

๒.๒.๔ ทศนคติของผู้ประกอบการฟาร์มปศุสัตว์ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

๑) ความรู้ความเข้าใจ แหล่งความรู้ การเข้าถึงแหล่งความรู้เรื่องการจัดการน้ำเสียภายในฟาร์ม ระบบและเทคโนโลยีการจัดการน้ำเสีย

๒) ความตระหนักรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

๓) แนวคิดและความมุ่งหวังในการจัดการน้ำเสีย ของเสีย และการจัดการสิ่งแวดล้อมอื่นๆ

๔) ความพร้อมและปัจจัยในการลงทุนก่อสร้างการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๕) การวางแผนพัฒนาเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพและความต้องการเพื่อปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๒.๓ เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียทางห้องปฏิบัติการ

๑) เก็บตัวอย่างน้ำเสียในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกจากฐานข้อมูลกรมปศุสัตว์ตามเป้าหมายที่กรมปศุสัตว์กำหนด รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๑๐ แห่ง (ตามข้อ ๒.๒)

๒) รวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียทางห้องปฏิบัติการจากฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกอื่นๆ เพิ่มเติมที่เป็นปัจจุบัน นอกเหนือจากฐานข้อมูลกรมปศุสัตว์ พร้อมระบุแหล่งอ้างอิง โดยต้องนำเสนอข้อมูลฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกอื่นๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและลงความเห็นก่อนดำเนินการรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียฯ

๒.๓.๑ รายละเอียดการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียทางห้องปฏิบัติการ

๑) เก็บตัวอย่างน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกจากฐานข้อมูลกรมปศุสัตว์ตามเป้าหมายที่กรมปศุสัตว์กำหนด รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๑๐ แห่ง

๒) เก็บตัวอย่างน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีกที่มีการใช้งานจริงในปัจจุบัน จำนวน ๒ จุด ทั้งหมด ๑ ครั้ง (ระบุวันเวลาที่เก็บ) รวมจำนวนทั้งสิ้น ๒๐ ตัวอย่าง

ประกอบด้วย จุดปล่อยน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และจุดรวบรวมน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียบ่อสุดท้ายหรือจุดปล่อยน้ำเสียสู่สาธารณะ

หากไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพฯ ตามตำแหน่งข้างต้นได้ ให้เก็บตัวอย่างของเสียที่สามารถนำมาใช้เป็นตัวแทนในการคำนวณและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพแทน จำนวน ๒ ตัวอย่างต่อแห่ง

๓) นำตัวอย่างน้ำเสียส่งตรวจห้องปฏิบัติการที่หน่วยงานราชการรับรองหรือห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการ

๔) วิเคราะห์ผลตรวจตัวอย่างน้ำเสีย สมบัติทางเคมี ๖ ชนิด ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH), บีโอดี (BOD), ซีโอดี (COD), ฟอสฟอรัส (Total Phosphorus; TP), ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น (TKN), สารแขวนลอย (TSS) หรือหากเป็นตัวอย่างของเสีย วิเคราะห์ผลตรวจตัวอย่างของเสีย สมบัติทางเคมี ๗ ชนิด ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง, ซีโอดี, ฟอสฟอรัส, ไนโตรเจน (TN), ของแข็งทั้งหมด (TS), ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TVS), ของแข็งคงตัว (TFS)

๕) รวบรวมและแปลผลการตรวจตัวอย่างน้ำเสียทางห้องปฏิบัติการ พร้อมระบุวิธีการตรวจวิเคราะห์ และค่ามาตรฐานสำหรับอ้างอิง

๒.๓.๒ จำนวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

คำนวณข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก จากฐานข้อมูลกรมปศุสัตว์ตามเป้าหมายที่กรมปศุสัตว์กำหนด รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๑๐ แห่ง เช่น

๑) อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C:N)

๒) การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกหากมีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ ระดับเทียบ ๒ (อ้างอิงตามองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก; อบก.)

๓) ปริมาณก๊าซเรือนกระจก เมื่อมีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพและไม่มีการบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๓. จัดทำคู่มือปฏิบัติ (Guideline) และแบบประเมินแนวทางในการพิจารณาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก โดยส่วนประกอบของคู่มือปฏิบัติและแบบประเมินฯ ประกอบด้วย

๓.๑ รูปแบบคู่มือปฏิบัติและแบบประเมินแนวทางในการพิจารณาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก

คู่มือปฏิบัติและแบบประเมินฯ มีรูปแบบเป็นรูปเล่มเอกสาร โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบคู่มือปฏิบัติและแบบประเมินฯ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาและลงความเห็นก่อนดำเนินการจัดทำคู่มือปฏิบัติและแบบประเมินฯ

๓.๒ รายละเอียดในการประเมินแนวทางในการพิจารณาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและฟาร์มสัตว์ปีก

๑) คู่มือปฏิบัติและแบบประเมินฯ สามารถเปรียบเทียบเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพแต่ละรูปแบบ จำนวนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๓ รูปแบบต่อชนิดสัตว์

๒) คู่มือปฏิบัติและแบบประเมินฯ สามารถบ่งชี้การประยุกต์ใช้ระบบบำบัดฯ และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพได้อย่าง

ครอบคลุม เช่น เทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ ความพร้อมของผู้ประกอบการฟาร์มปศุสัตว์ หน่วยงานลงทุนสนับสนุน และปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ

๓) คู่มือปฏิบัติและแบบประเมินฯ สามารถระบุข้อมูลค่าใช้จ่ายเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพได้อย่างเหมาะสม

- ค่าใช้จ่ายในการลงทุนก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพแบบต่างๆ
- ค่าใช้จ่ายในการการบริหารจัดการ การบำรุงรักษา และปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ
- ความคุ้มทุนและระยะเวลาในการคืนทุนในการลงทุนก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ

๔) คู่มือปฏิบัติและแบบประเมินฯ สามารถประเมินปริมาณก๊าซชีวภาพระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพที่ได้ เฉลี่ยต่อวัน

๕) คู่มือปฏิบัติและแบบประเมินฯ สามารถระบุข้อเสนอแนะเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพได้อย่างเหมาะสม

๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดประชุมระหว่างผู้ยื่นข้อเสนอกับกรมปศุสัตว์ อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง หรือตามที่กรมปศุสัตว์กำหนด เพื่อรายงานความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค พร้อมจัดทำสรุปรายงานการประชุมจนการดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานแล้วเสร็จ

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลสัญชาติไทย และเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างตามที่ดำเนินการจัดจ้าง
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องด้านการบริหารโครงการฯ และ/หรือ ด้านการออกแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้าง และ/หรือด้านการติดตามผลการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคนมและ/หรือฟาร์มสัตว์ปีก รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๓๐ แห่ง
๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการเก็บตัวอย่างติดตามตรวจวัดน้ำเสียหรือมีประสบการณ์ในโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี เช่น การวิจัยและพัฒนา การฝึกอบรม การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ เป็นต้น
๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผู้เชี่ยวชาญประจำที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการวิจัยพัฒนา การวิเคราะห์ผลการตรวจวัดตัวอย่าง น้ำเสีย น้ำทิ้ง ที่ได้ทำการตรวจวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ มีวุฒิการศึกษาด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตหรือวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม และมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่ขึ้นทะเบียนที่ปรึกษากับกระทรวงการคลังซึ่งครอบคลุมสาขาสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีทรัพยากรและบุคลากร ที่สามารถดำเนินการรับจ้างเหมาได้ในระยะเวลาที่กำหนด

๙. กรมปศุสัตว์ จะคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติและเสนอรายละเอียดถูกต้องตามเงื่อนไขของกรมปศุสัตว์โดยครบถ้วน

๑๐. กรมปศุสัตว์กำหนดเงื่อนไขและคุณสมบัติของนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาและเงื่อนไขให้คู่สัญญาต้องปฏิบัติดังนี้

๑๐.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๑๐.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - Government Procurement: e - GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๑๐.๓ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

หลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการพิจารณา

กรมปศุสัตว์จะพิจารณาคูณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ หลักฐานและเอกสารต่างๆ ว่าถูกต้องครบถ้วนตามขอบเขตงานหรือไม่ หากหลักฐาน เอกสารไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน คณะกรรมการพิจารณาผลการจัดจ้าง อาจจะไม่พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นต่อไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรมปศุสัตว์ว่าความไม่ถูกต้องครบถ้วนนั้นเป็นสาระสำคัญหรือไม่ ในกรณีที่จำเป็นที่จะต้องเรียกผู้ยื่นข้อเสนอมาชี้แจงในรายละเอียดเป็นการเพิ่มเติมก็ได้

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านการพิจารณาคูณสมบัติแล้ว กรมปศุสัตว์จะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค โดยได้กำหนดหัวข้อในการพิจารณาและเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละหัวข้อไว้ดังนี้

- | | |
|--|----------|
| ๑. ข้อมูลส่วนบุคคล คุณวุฒิและประวัติการปฏิบัติงานของผู้ยื่นข้อเสนอ | ๓๐ คะแนน |
| ๒. แผนจัดทำคู่มือปฏิบัติและแบบประเมินแนวทางในการพิจารณา | |
| ความเป็นไปได้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ | ๓๐ คะแนน |
| ๓. แผนสำรวจและรวบรวมข้อมูลระบบบำบัดน้ำเสียชนิดได้ก๊าซชีวภาพ | ๓๐ คะแนน |
| ๔. แผนเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียทางห้องปฏิบัติการ | ๑๐ คะแนน |

รวม ๑๐๐ คะแนน

หากผลการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค ได้คะแนนรวมผ่านเกณฑ์กำหนด คือตั้งแต่ ๘๐ คะแนนขึ้นไป จึงจะพิจารณาข้อเสนอด้านราคาเป็นลำดับถัดไป ทั้งนี้ จะพิจารณาข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ต่อกรมปศุสัตว์เท่านั้น

การส่งมอบผลงาน

๑. งวดที่ ๑ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ประกอบด้วย ขอบเขตงานในข้อที่ ๑
๒. งวดที่ ๒ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ประกอบด้วย ขอบเขตงานในข้อที่ ๒ (๒.๑ และ ๒.๒)

๓. งวดที่ ๓ ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ประกอบด้วย ขอบเขตงานในข้อที่ ๒ (๒.๓)

๔. งวดที่ ๔ ภายใน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ประกอบด้วย ขอบเขตงานในข้อที่ ๓ และรายงานฉบับสมบูรณ์

ผู้รับจ้างนำเสนอผลงานแก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุล่วงหน้าก่อนถึงกำหนดส่งมอบผลงานแต่ละงวด และส่งมอบผลงานโดยจัดทำรูปเล่มสรุปผลการดำเนินงานทั้งหมดในการส่งมอบผลงานแต่ละงวด ประกอบด้วย เอกสารรายงานฉบับจริง ๒ ฉบับ และสำเนา ๒ ฉบับ หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบแล้ว จึงจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วย เอกสารรายงานฉบับจริง ๕ ฉบับ สำเนา ๕ ฉบับ และอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลขนาดพกพา ๕ ชุด

ระยะเวลาการดำเนินการ

ภายในระยะเวลา ๓๐๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างตามสัญญาจ้างให้กับผู้รับจ้างเป็นงวด โดยโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระค่าธรรมเนียมในการโอนในงวดนั้น ๆ โดยแบ่งเป็น ๔ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ ร้อยละ ๒๕ ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อส่งผลงานรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๑ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ ร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อส่งผลงานรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๒ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ ร้อยละ ๑๕ ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อส่งผลงานรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๓ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ ร้อยละ ๔๐ ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อส่งผลงานรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๔ รายงานฉบับสมบูรณ์ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานทั้งหมดภายในระยะเวลา ๓๐๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๐๕ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงาน แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของมูลค่าโครงการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับไว้ถูกต้องแล้ว

ข้อสงวนสิทธิ์

ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมปศุสัตว์คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด กรมปศุสัตว์อาจพิจารณาให้ชดใช้ค่าเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

โอบิฮารุ ฮิโระ

(นายโอบิฮารุ กิจปรีดาบริสุทธิ์)

ประธานกรรมการ

ปฎิหารีย์ วรรัตน์ธนาเวช

(นายปฎิหารีย์ วรรัตน์ธนาเวช)

กรรมการ

จตุทิพงศ์

(นายจตุทิพงศ์ แก้วธรรมมานุกุล)

กรรมการ

อนุมัติ

ไศภิช ฆราวาสกุล

(นายไศภิช ฆราวาสกุล)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาระบบและ
รับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์