



คู่มือ
มาตรฐานการจัดทำรายละเอียด
คุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์
2567



คณะกรรมการและคณะอนุกรรมการพิจารณากำหนด
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์ กรมปศุสัตว์

คำนำ

เพื่อให้การจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์เป็นไปอย่างสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 กรมปศุสัตว์ได้แต่งตั้งคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการพิจารณากำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2567 ประกอบด้วยข้าราชการซึ่งเป็นตัวแทนของหน่วยงานที่มีภารกิจใช้งานวัสดุวิทยาศาสตร์ มีอำนาจหน้าที่พิจารณาความถูกต้อง เหมาะสมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์ของหน่วยงาน ทั้งนี้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้การจัดซื้อบรรลุผล หากมีการจัดทำที่ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ก็จะเกิดผลเสีย กระบวนการดำเนินการที่ขาดประสิทธิภาพยังจะทำให้เกิดความล่าช้าในการจัดซื้อ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ดีมีคุณภาพจึงเป็นเป้าหมายสำคัญในการแก้ไข ปัญหา

คู่มือมาตรฐานการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้บุคลากรหน่วยงานกรมปศุสัตว์ได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดซื้อ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ คุ่มค่า โปร่งใส ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และตรวจสอบได้ สามารถสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันสำหรับผู้เกี่ยวข้องในการจัดซื้อหรือผู้ตรวจสอบเป็นผล ให้การจัดซื้อบรรลุผล ได้วัสดุตรงตามความต้องการ เกิดความรวดเร็ว ความสำเร็จของงานที่เกิดขึ้นจะเป็นการสร้างกำลังใจในการปฏิบัติงานของผู้ดำเนินงานอีกด้วย คณะกรรมการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้เกี่ยวข้องจะสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างได้ผลต่อไป



(นายเลิศชัย จินตพิทักษ์สกุล)

ประธานคณะกรรมการพิจารณากำหนด
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์

10 พฤศจิกายน 2567

สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์ ขอบข่าย	1
หลักเกณฑ์ และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง.....	3
รูปแบบ และเนื้อหา.....	9
ขั้นตอนและวิธีการ	19
ผังกระบวนการจัดทำเอกสารและการดำเนินการของคณะกรรมการ	21
ภาคผนวก	
รูปแบบและข้อแนะนำการเขียนหน่วยระบบเอสไอตามมาตรฐานสากล	23
แบบบันทึกส่งรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์.....	27
แบบสรุปรายการวัสดุวิทยาศาสตร์.....	29

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์ และดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้การจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์เป็นรูปแบบ มาตรฐานเดียวกัน

ขอบข่าย

คู่มือฉบับนี้ครอบคลุมแนวทาง ขั้นตอนวิธีดำเนินการ หลักเกณฑ์การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์ กระบวนการจัดทำเอกสาร แผนการดำเนินการตลอดจนระยะเวลาในการดำเนินการของคณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์



หลักเกณฑ์ และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

การตรวจสอบหลักเกณฑ์ ข้อกำหนด และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องทำความเข้าใจเนื้อหาและบริบทที่เป็นหลักในการจัดทำ มีสาระเท่าที่จำเป็นในการบรรลุวัตถุประสงค์ในการการจัดซื้อ สร้างความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันกับฝ่ายตรวจสอบ ซึ่งมีกฎเกณฑ์ ดังนี้

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560

หลักความเปิดเผย โปร่งใส และประโยชน์สูงสุดแก่หน่วยงานของรัฐ ตามมาตรา 8 การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุของหน่วยงานของรัฐต้องก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่หน่วยงานของรัฐ และต้องสอดคล้องกับหลักการ ดังต่อไปนี้ 1) คุ่มค่า โดยพัสดุที่จัดซื้อจัดจ้างต้องมีคุณภาพหรือคุณลักษณะที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ ในการใช้งานของหน่วยงานของรัฐ มีราคาที่เหมาะสม และมีแผนการบริหารพัสดุที่เหมาะสมและชัดเจน 2) โปร่งใส โดยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุต้องกระทำโดยเปิดเผย เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม มีการปฏิบัติต่อผู้ประกอบการทุกรายโดยเท่าเทียมกัน มีระยะเวลาที่เหมาะสม และเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ มีหลักฐานการดำเนินงานชัดเจน และมีการเปิดเผยข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุในทุกขั้นตอน 3) มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยต้องมีกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ล่วงหน้าเพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีกำหนดเวลาที่เหมาะสม โดยมีการประเมินและเปิดเผยผลสัมฤทธิ์ของการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ 4) ตรวจสอบได้ โดยมีการเก็บข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุอย่างเป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบ ให้หน่วยงานของรัฐใช้หลักการตามวรรคหนึ่งเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุ

หลักการแข่งขันกันอย่างเป็นธรรม ตามมาตรา 9 การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง หรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ เว้นแต่พัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใด ก็ให้ระบุยี่ห้อนั้นได้

ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560

ข้อ 21 ในการซื้อหรือจ้างที่มีใช้การจ้างก่อสร้าง ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาคณะหนึ่ง หรือจะให้เจ้าหน้าที่หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งรับผิดชอบในการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอด้วยเพื่อให้การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างมีมาตรฐาน และเป็นประโยชน์ต่อทางราชการ หากพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างใดมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ให้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง หรือรายการในการก่อสร้างตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือเพื่อความสะดวกจะระบุเฉพาะหมายเลขมาตรฐานก็ได้ หรือในกรณีพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างใดยังไม่มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแต่มีผู้ได้รับ

การจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว ให้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของ พัส্তুที่จะซื้อหรือจ้างหรือรายการในการก่อสร้างให้สอดคล้องกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามที่ระบุใน คู่มือผู้ซื้อหรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อที่กระทรวงอุตสาหกรรมจัดทำขึ้น

หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0505/ว 83 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2550

การใช้พัสดุภายในประเทศ ใช้แนวทาง หลักเกณฑ์การใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศไทย ตาม หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0505/ว 83 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2550 ได้เช่นเดียวกับก่อน ใช้บังคับ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ ฉบับใหม่ โดยหนังสือฉบับดังกล่าว กำหนดว่า การจัดหาพัสดุที่ ผลิตในประเทศไทย ให้ใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศอย่างเคร่งครัด

หนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร 0704/ ว37 ลงวันที่ 6 มกราคม 2559

แนวทางการพิจารณาสิ่งของที่จัดเป็นวัสดุและครุภัณฑ์ตามหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายตาม งบประมาณ กำหนดสิ่งของที่จัดเป็นค่าวัสดุแบ่งการพิจารณาออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ ก) ประเภทวัสดุ คงทน ได้แก่ สิ่งของที่โดยสภาพมีลักษณะคงทนแต่ตามปกติมีอายุ การใช้งานไม่ยืนนาน หรือเมื่อนำไปใช้งาน แล้วเกิดความชำรุดเสียหาย ไม่สามารถซ่อมแซมให้ใช้งานได้ ดังเดิม หรือซ่อมแซมแล้วไม่คุ้มค่า ข) ประเภท วัสดุสิ้นเปลือง ได้แก่ สิ่งของที่โดยสภาพมีลักษณะเมื่อใช้แล้วสิ้นเปลือง หดไป แปรสภาพ หรือเปลี่ยนสภาพ ไปในระยะเวลาอันสั้นหรือไม่คงสภาพเดิม และ ค) ประเภทวัสดุอุปกรณ์ประกอบและอะไหล่ ได้แก่ สิ่งของที่ ใช้เป็นอุปกรณ์ ประกอบหรืออะไหล่สำหรับการซ่อมแซมบำรุงรักษาทรัพย์สินให้กลับคืนสภาพดังเดิม ที่มี ลักษณะเป็นการ ซ่อมบำรุงปกติหรือค่าซ่อมกลาง



แนวปฏิบัติการตรวจสอบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ การบัญชีกลาง

สเปค (คุณลักษณะเฉพาะ - Specifications : SPEC) หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับความต้องการของผู้ซื้อ เป็นการอธิบายรายละเอียดของพัสดุ หรือชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบของพัสดุที่ใช้ในการดำเนินงาน โดยอธิบายในรูปคำพูด ข้อความ ตัวอักษร รูปภาพและหรือตัวเลขของแบบของพัสดุ เพื่อให้ทราบถึงลักษณะรูปร่าง หน้าที่ที่ต้องการจะใช้พัสดุทำอะไรหรืออย่างไร หรือสมรรถภาพ หรือประสิทธิภาพของพัสดุ ซึ่งการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะสามารถกำหนดได้ในหลายประเภท เช่น ลักษณะรูปร่างเกี่ยวกับสี น้ำหนัก และความสูง กว้าง ยาว หรือคุณลักษณะเฉพาะของชิ้นส่วน คุณลักษณะของวัสดุ มาตรฐานอุตสาหกรรม เกรดมาตรฐาน เป็นต้น

ตัวอย่างปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง ได้แก่ มีการกำหนดสเปคคุณสมบัติ/เงื่อนไขในรายละเอียดของตัวพัสดุหรือของผลสำเร็จของงานหรือของตัวผู้ที่จะเข้าแข่งขันเสนอราคาในลักษณะเจาะจงอย่างผิดปกติ โดยไม่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างทางด้านคุณภาพ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและหรือความประหยัดหรือราคาของตัวพัสดุหรือผลสำเร็จของงาน หรือของความน่าเชื่อถือของผู้เข้าแข่งขันอย่างชัดเจน หรืออีกนัยหนึ่งกำหนดในลักษณะกีดกันหรือเอื้อประโยชน์ให้กับพัสดุหรือผู้ที่จะเข้าแข่งขันเสนอราคารายอื่น ๆ เช่น ผู้กำหนดสเปคไม่สามารถระบุเหตุผลความจำเป็นหรือมีหลักฐานที่เชื่อถือหรือยืนยันพิสูจน์ได้ว่า การกำหนดความกว้างของตัวถังพัสดุ 1.63 เมตร ซึ่งมีผู้ขายเพียงรายเดียวหรือไม่ก็รายนั้น มีข้อดีหรือประโยชน์กับการจัดซื้อจัดจ้างโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญที่แตกต่างจากตัวถังพัสดุที่มีความกว้าง 1.60 เมตร ของผู้ขายส่วนใหญ่รายอื่น ๆ ในลักษณะอย่างไร เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีการปรับเปลี่ยนรายละเอียดที่สำคัญของรายการพัสดุหรือรายละเอียดของแผนงาน งาน และโครงการ ซึ่งมีผลกระทบต่อการจัดซื้อจัดจ้าง เช่น ลดสเปคพัสดุเพื่อประหยัดวงเงินจัดซื้อเดิมแต่ภายหลังกำหนดสเปคเพิ่มและเพิ่มวงเงินจัดซื้อทำให้วงเงินจัดซื้อโดยรวมสูงขึ้นจากเดิม เป็นต้น

ข้อควรพิจารณาประกอบการตรวจสอบการจัดซื้อจัดจ้าง ได้แก่ การกำหนดรายละเอียดพัสดุที่จะจัดซื้อในการวิเคราะห์ความต้องการพัสดุ เพื่อให้สามารถจัดซื้อจัดจ้างพัสดุได้อย่างเหมาะสมและอยู่ภายในวงเงินงบประมาณที่กำหนดนั้น จะต้องกำหนดปริมาณ ราคาและคุณสมบัติของพัสดุที่จะใช้ ซึ่งมีสาระสำคัญที่ควรพิจารณา ดังนี้

1) การกำหนดปริมาณพัสดุที่ต้องการใช้ จะมีส่วนสัมพันธ์กับปัจจัยหลายประการ เช่น ปริมาณงาน ความสามารถหรือความจำเป็นในการใช้งานได้โดยบรรลุผลสำเร็จหรือความมีประสิทธิภาพอย่างสมควรจะเป็นของเนื้องานนั้น ๆ การใช้งานพิเศษหรือใช้เฉพาะกิจ การใช้งานต่อเนื่อง และต้นทุนในการถือครองพัสดุ เป็นต้น ดังนั้น ในการพิจารณากำหนดปริมาณพัสดุที่จะจัดซื้อ ควรกำหนดปริมาณอย่างระมัดระวัง เนื่องจากหากจัดซื้อพัสดุในปริมาณน้อยไปอาจเสี่ยงกับปัญหาขาดแคลนกรณีมีงานเร่งด่วนหรือกรณีใช้งานฉุกเฉิน ปัญหาต้นทุนต่อหน่วยสูง ส่วนการจัดซื้อในปริมาณมากไป อาจทำให้เกิดปัญหาค่าคงพัสดุมีเนื้อที่ไม่เพียงพอที่จะเก็บรักษาพัสดุที่จัดซื้อได้ทั้งหมด ปัญหาค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสูง หรือปัญหาพัสดุที่เหลือใช้เสื่อมสภาพหรือล้าสมัย อย่างไรก็ตามการที่เกินไปได้หรือเพื่อความชัดเจนและสะดวก องค์การอาจกำหนดหลักเกณฑ์หรือมาตรฐานอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างปริมาณพัสดุกับเนื้องานหรือความจำเป็น

2) การกำหนดราคาที่ต้องการ การกำหนดราคาพัสดุที่จะจัดซื้อ ควรพิจารณาว่าราคาระดับใดจึงจะได้พัสดุที่มีคุณภาพหรือประสิทธิภาพประสิทธิผลตามที่ต้องการ โดยเปรียบเทียบผลได้ผลเสียหรือความคุ้มค่าระหว่างพัสดุที่มีราคาและคุณภาพสูงกว่ากับพัสดุที่มีราคาและคุณภาพต่ำกว่า เช่น ประโยชน์ที่ได้รับและค่าใช้จ่ายโดยรวมตลอดอายุการใช้งาน ทั้งในระหว่างอยู่ในระยะรับประกันและหลังหมดระยะเวลาประกัน เป็นต้น การกำหนดราคาของพัสดุที่เหมาะสม อาจสามารถพิจารณาได้จากปัจจัยต่าง ๆ หลายประการ เช่น ต้นทุนการผลิต สภาวะตลาด-อุปทานอุปสงค์ การดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาด การเจรจาต่อรอง เป็นต้น ทั้งนี้ จะต้องเป็นราคาตามราคาตลาดหรือราคากลาง หรือราคามาตรฐานของพัสดุที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ รวมทั้งคำนึงถึงแนวโน้มของราคาในอนาคตเมื่อถึงกำหนดวันดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งโดยทั่วไปควรจัดซื้อพัสดุในราคาประหยัดที่สุดภายในวงเงินงบประมาณที่กำหนด โดยมีคุณลักษณะการใช้งานตรงตาม ความต้องการและมีคุณภาพเหมาะสม

3) การกำหนดคุณลักษณะการใช้งาน คุณลักษณะที่กำหนดจะต้องสอดคล้องกับลักษณะงานหรือความมุ่งหมายที่จะนำพัสดุไปใช้งาน หรืออีกนัยหนึ่งหมายถึงควรกำหนดคุณสมบัติของตัวพัสดุเท่าที่จำเป็นต่อการใช้งาน ความสะดวกหรือความเข้ากันได้กับตัวผู้ใช้แต่ละรายหรือโดยส่วนรวม ซึ่งหากกำหนดคุณลักษณะไม่เหมาะสมแล้วจะมีผลต่อการกำหนดราคาสูงต่ำของพัสดุ เช่น การกำหนดคุณลักษณะเกินความจำเป็น จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็นและไม่คุ้มค่าต่อการใช้งาน เนื่องจากคุณสมบัติส่วนเกินไม่ได้ถูกใช้ประโยชน์หรือไม่ได้ใช้เต็มประสิทธิภาพ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะหรือที่เรียกว่า สเปค (Specifications) ควรกำหนดด้วยความระมัดระวัง การระบุลักษณะเฉพาะเจาะจงพัสดุใดพัสดุหนึ่ง ยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งของผู้ขายรายใดรายหนึ่ง หรือที่เรียกว่า “ล็อกสเปค” จะทำให้การแข่งขันไม่เป็นธรรมหรือทำให้เกิดการกีดกันแก่ผู้ขายรายอื่น นอกจากนี้ การจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่มีคุณสมบัติเทคนิคเฉพาะอย่าง ควรได้รับการรับรองจากผู้ชำนาญการหรือผู้ทรงคุณวุฒิในพัสดุเฉพาะอย่างนั้น เช่น การจัดซื้ออุปกรณ์ดับเพลิง ควรมีผู้เชี่ยวชาญด้านการดับเพลิงหรือตำรวจดับเพลิงร่วมเป็นกรรมการกำหนดสเปคและพิจารณาผลการประกวดราคาด้วย เป็นต้น

อย่างไรก็ตามสำหรับภาคราชการ การกำหนดรายละเอียดพัสดุที่จะจัดซื้อในแต่ละครั้งดังกล่าว จะต้องให้เป็นไปตามบัญชีราคามาตรฐานของวัสดุและครุภัณฑ์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือตามประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ หรือตามคู่มือและใบแทรกคู่มือผู้ซื้อหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพที่ทำในประเทศไทย (มอก.-ไอเอสโอ) หรือที่จดทะเบียนรับรองผลิตภัณฑ์ (ผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่มีกำหนดมาตรฐาน แต่ผู้ผลิตแสดงความจำนงจะยื่นขอใบรับรองมาตรฐานของผลิตภัณฑ์นั้น) บัตรสถิติราคาซื้อ และหลักเกณฑ์วิธีการที่หน่วยงานกลางกำหนด ดังนั้น หากได้มีการคำนึงถึงหรือปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดแล้ว จะช่วยลดความเสี่ยงจากการกำหนดสเปคที่ไม่เป็นธรรมหรือการล็อกสเปค และการตั้งงบประมาณจัดซื้อสูงเกินความจำเป็นได้

4) คุณภาพและราคาของพัสดุ การพิจารณาคุณภาพของตัวพัสดุหรือการให้บริการ ในที่นี้หมายถึง คุณสมบัติทางกายภาพหรือทางฟิสิกส์เคมี ความคงทนแข็งแรงของตัวพัสดุหรือของชิ้นส่วนประกอบภายใน หรือความสามารถที่จะใช้งานได้ยาวนานต่อเนื่องสม่ำเสมอ รวมทั้งอาจพิจารณาถึงด้านความสะอาด ปลอดภัย ลดมลภาวะเป็นพิษหรือรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมจากการใช้พัสดุ เนื่องจากระดับคุณภาพของ

พัสดุมีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ความประหยัด ความเชื่อถือหรือชื่อเสียงในระยะยาว และราคาต้นทุนไม่มากนักน้อย เช่น หลังจากหมดระยะเวลาประกัน 1 ปีแล้ว ปรากฏว่าต้องมีการส่งไปซ่อมแซมอยู่เป็นประจำ ทำให้การปฏิบัติงานหยุดชะงัก หรือการใช้จอภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอัตราการแผ่รังสีสูง ก็จะมีผลเสียต่อสุขภาพของผู้ใช้และทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสวัสดิการรักษายาบาล แต่หากใช้จอภาพที่มีแผ่นกรองรังสีคุณภาพดี ก็จะทำให้ต้นทุนราคาสูงขึ้น หรือการใช้พัสดุที่หมดอายุการใช้งานหรือนำไปทิ้งแล้ว ย่อยสลายยากหรือเป็นขยะพิษ ทำให้ถูกร้องเรียนหรือต่อต้านจากองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งในการพิจารณาคุณภาพต่าง ๆ ดังกล่าว อาจพิจารณาได้จากข้อมูลในหลายลักษณะ เช่น การพิจารณาคุณภาพจากความเห็นหรือความพึงพอใจของผู้ใช้ หรือสถิติการซ่อมแซมหรือการพิจารณาคุณภาพของชิ้นส่วนประกอบภายในจากผู้ผลิตที่มีชื่อเสียง หรือการพิจารณาคุณภาพจากผลการทดสอบพัสดุดังกล่าวหรือการพิจารณาคุณภาพจากการมีใบรับประกันอายุ/จำนวนชั่วโมงการใช้งาน หรือเครื่องหมายรับรองคุณภาพจากสมาคมแพทย์ที่มีชื่อเสียง เป็นต้น ดังนั้น หากมีการพิจารณาคุณภาพทางกายภาพอย่างมีหลักเกณฑ์ที่ถูกต้องและชัดเจน ก็จะทำให้การจัดซื้อจัดจ้างมีประสิทธิภาพและโปร่งใยิ่งขึ้น ได้รับการยอมรับทั้งจากบุคลากรภายในและสาธารณชน สำหรับด้านราคา ควรพิจารณาว่าเป็นราคายุติธรรมหรือไม่ คือ ให้ผลกำไรคุ้มค่ากับผู้ขายและไม่สร้างปัญหาด้านงบประมาณหรือการเงินให้กับผู้ซื้อ ทั้งนี้ ควรเป็นราคาที่มาจากการแข่งขันเสนอราคาที่โปร่งใสด้วย โดยวิเคราะห์จากการคำนวณต้นทุนที่แท้จริงหรือควรจะเป็นของพัสดุ ราคากลาง/ราคาตลาด และราคาที่หน่วยงานเคยจัดซื้อ

อย่างไรก็ดี ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ได้กำหนดให้พิจารณาคัดเลือกสิ่งของหรืองานจ้างซึ่งมีคุณภาพและคุณสมบัติเป็นประโยชน์ต่อทางราชการ และให้ซื้อหรือจ้างจากผู้เสนอราคารายที่คัดเลือกไว้แล้วซึ่งเสนอราคาต่ำสุด ซึ่งการพิจารณาราคาต่ำสุด ให้คำนึงถึงการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศและกิจการของคนไทย ตลอดจนให้ประเมินผู้ขายทั้งหมด ที่เข้ามาแข่งขันในการจัดซื้อครั้งหนึ่ง ๆ ว่าผู้ขายเหล่านั้นมีความอิสระต่อกันที่จะสามารถเสนอขายได้อย่างโปร่งใสยุติธรรมและเป็นกลางหรือไม่เพียงใด โดยอย่างน้อยผู้ขายเหล่านั้นต้องไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันในลักษณะเชิงบริหารและหรือเงินทุน อย่างไรก็ตาม การพิจารณาราคาต่ำสุดทั้งหมดที่กล่าวมาควรเป็นการพิจารณาโดยเปรียบเทียบกับราคามาตรฐานหรือราคากลางที่หน่วยงานกลางของรัฐได้กำหนดไว้เป็นหลัก หรือราคากลางที่หน่วยงานรัฐกำหนดขึ้นให้เหมาะสมและเป็นไปตามข้อเท็จจริงของราคาตลาด รวมทั้งการคำนึงถึงหลักความคุ้มค่า ซึ่งหลักความคุ้มค่าในที่นี้พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 มีการนำมาบัญญัติไว้ในมาตรา 21 มาตรา 22 และมาตรา 23 โดยการประเมินความคุ้มค่านั้น เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบว่าประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานมีความเหมาะสมกับทรัพยากรที่ใช้ไปหรือไม่ โดยไม่คำนึงแต่ประโยชน์หรือรายจ่ายที่เป็นตัวเงินเท่านั้น แต่ต้องพิจารณาถึงประโยชน์ที่สังคมได้รับและประโยชน์ด้านอื่นที่ไม่เป็นตัวเงินด้วย เพราะภาครัฐไม่ได้ดำเนินการเพื่อบ่มงหวังผลกำไร แต่มุ่งเน้นเพื่อประโยชน์ของประชาชน แม้ว่าบางภารกิจจะไม่เกิดความคุ้มค่า แต่เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของรัฐเพื่อรักษาความสงบสุขให้เกิดขึ้นในสังคมแล้ว ก็ยังต้องดำเนินการต่อไป ความคุ้มค่าจึงเป็นข้อมูลสำคัญในการกำหนดนโยบายและการวางแผนการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ได้จริงและเกิดประโยชน์สูงสุดตามควรแก่ทางราชการและประชาชน

เนื้อหา มุ่งหมายให้สามารถจัดซื้อได้วัสดุที่ตรงความประสงค์จะใช้งาน โดยจะต้องเป็นไปตามแนวทางตามหลักเกณฑ์และแนวคิดดังกล่าวแล้ว สามารถจัดกลุ่มของวัสดุเพื่อความเป็นระบบในการเขียนรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ได้ดังนี้

1) **กลุ่มสารเคมี** ได้แก่ สารเคมีทั่วไป, สารเคมีด้านชีวโมเลกุลหรือจุลชีววิทยา, สารมาตรฐาน, อาหารเลี้ยงเชื้อ, เชื้อมาตรฐาน, ตัวอย่างอ้างอิง และตัวอย่างทดสอบความชำนาญ มีรูปแบบดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ชื่อ เป็นชื่อที่ใช้เรียกวัตถุนั้น เพียงพอตามความจำเป็นต่อความเข้าใจที่ตรงกัน ควรจะกระชับ ชัดเจน เพื่อความสะดวกในขั้นตอนการทำเอกสารจัดซื้อ ไม่ต้องระบุคุณลักษณะลงในส่วนชื่อ โดยจะนำไประบุในส่วนเนื้อหา ชื่ออาจใช้อักษรภาษาอังกฤษ อักษรอังกฤษตัวแรกเป็นอักษรตัวใหญ่ พร้อมระบุเกรตที่ต้องการใช้หรือความจำเพาะของสารเคมีนั้น หรือใช้คำสมทั้งภาษาไทยและอังกฤษ โดยไม่ต้องใช้วงเล็บ ไม่ใช่ชื่อทางการค้า หรือหากใช้ชื่อภาษาไทยต้องสามารถบอกความชัดเจนได้ เช่น

Sodium hydroxide, AR grade Water for microbiology Acetonitrile for pesticide

Acetonitrile, HPLC grade Calcium standard solution, ICP grade แอลกอฮอล์สำหรับฆ่าเชื้อ
น้ำยาฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ สารมาตรฐาน Aflatoxin สารละลายมาตรฐาน Lead เป็นต้น

ส่วนที่ 2 เนื้อหา เขียนตามลำดับ สำหรับขนาดบรรจุ ปริมาตร ให้นำไประบุในเอกสารจัดซื้อ

ส่วนที่ 1	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 888888888888888888
ส่วนที่ 2	1. ระบุสูตรโครงสร้างทางเคมี น้ำหนักโมเลกุล หรือเป็นสารที่ใช้ทำอะไร อยู่ในรูปอะไร หรือถ้าจำเป็น ระบุระดับคุณภาพ (เกรตที่ใช้เฉพาะกับงานที่ทำอยู่ หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า) หรือ ใช้กับงานด้านใด เพื่อขยายความ 2. ระบุความบริสุทธิ์ หรือความเข้มข้น หรือระบุองค์ประกอบ 3. ระบุปริมาณสารตกค้าง ค่าการปนเปื้อนของสารอื่นโดยรวม หรือคุณสมบัติอื่นที่ต้องการ 4. ระบุเงื่อนไขเกี่ยวกับการรับรองหรือควบคุมคุณภาพ เช่น ใบรับรองมาตรฐาน การผลิต ใบรับรองคุณภาพการผลิต เอกสาร MSDS อายุการใช้งาน ภาชนะที่ใช้บรรจุ การควบคุมอุณหภูมิขณะขนส่งและส่งมอบ (เขียนต่อเนื่อง หรือ แบ่งเป็นข้อย่อย ใช้หัวข้อย่อย 4.1 4.2) 5. ส่งมอบตามสถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด
ส่วนที่ 3	รายชื่อคณะอนุกรรมการ

2) กลุ่มชุดทดสอบสำเร็จรูป ได้แก่ น้ำยาสำเร็จรูป ชุดทดสอบสำเร็จรูปด้านต่าง ๆ

ส่วนที่ 1 ชื่อ ใช้แนวทางเดียวกับกลุ่มสารเคมี

ส่วนที่ 2 เนื้อหา เขียนตามลำดับ สำหรับขนาดบรรจุ ปริมาตร ให้นำไประบุในเอกสารจัดซื้อ

ส่วนที่ 1

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

888888888888888888

ส่วนที่ 2

1. ระบุว่า ชุดทดสอบที่ต้องการนั้นคืออะไร มีวัตถุประสงค์ใช้เพื่ออะไร หรือใช้เทคนิคอะไร
2. ระบุว่า ใน 1 ชุดประกอบด้วยอะไรบ้าง ได้แก่ รูปลักษณะของชุดทดสอบ และชุดทดสอบประกอบด้วยอะไรบ้าง (หากจำเป็นเป็นข้อย่อย ใช้หัวข้อย่อย 2.1 2.2โดยในข้อสุดท้ายให้กำหนดว่า “มีเอกสารกำกับการใช้งาน หรือคำแนะนำการใช้ หรือคู่มือการใช้งาน”)
3. มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 3.1 ความไว ความถูกต้อง
 - 3.2 ค่า cut off
 - 3.3 ความสามารถในการวิเคราะห์หรือทดสอบ
 - 3.4 ใช้งานได้ดีในอุณหภูมิ
 - 3.5 สามารถใช้งานได้กับเครื่องมือ.....รุ่น..... ฯลฯ....
4. ระบุอายุการใช้งาน
5. ระบุเงื่อนไขเกี่ยวกับการรับรองหรือควบคุมคุณภาพในการผลิต การทดสอบผลิตภัณฑ์ การรักษาคุณภาพในการเก็บรักษาและส่งมอบ เช่น
 - 5.1 มีใบรับรองคุณภาพการผลิต มาแสดงในวันส่งมอบ เงื่อนไขอื่นๆ
 - 5.2 มีเอกสารรับรองมาตรฐานเกี่ยวกับการผลิตครอบคลุมช่วงเวลาผลิต แนบมาพร้อมสินค้าในวันส่งมอบ
 - 5.3 มีการรักษาสภาพระหว่างการขนส่ง หรือส่งมอบ
 - 5.4 ผู้ขายต้องสาธิตการใช้งาน ณ วันส่งมอบ
 - 5.5 เงื่อนไขอื่นๆ ที่ต้องการระบุ ฯลฯ ...
6. ส่งมอบตามสถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

ส่วนที่ 3

รายชื่อคณะอนุกรรมการ

กลุ่มอุปกรณ์ทั่วไป เครื่องแก้ว พลาสติก อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และวัสดุอื่น ๆ

ส่วนที่ 1 ชื่อ ใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ระบุ Class (ถ้ามี) ขนาดหรือปริมาตรความจุ ชนิดของเนื้อวัสดุ ชนิด TD หรือ TC (ถ้ามี) อุปกรณ์ประกอบ (ถ้ามี) ใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นคุณสมบัติแต่ละชนิด

ส่วนที่ 2 เนื้อหา เขียนตามลำดับ ขนาดบรรจุในหีบห่อ ให้ระบุในเอกสารจัดซื้อ

ส่วนที่ 1	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ 888888888888888888
ส่วนที่ 2	- ระบุลักษณะทั่วไปทางกายภาพที่มองเห็นได้จากภายนอกว่าเป็นอะไร มีลักษณะอย่างไร (ตามความต้องการ) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ (ถ้ามี) เช่น ... เป็นขวดแก้วสีชาสำหรับวัดปริมาตรสารละลาย พร้อมจุกปิด เป็นหน้ากากปิดปาก และจมูก สำหรับกรองกลิ่น ฯลฯ - ระบุคุณสมบัติพิเศษ (หากจำแนกเป็นข้อย่อย ใช้หัวข้อย่อย 2.1 2.2) เช่น - ชนิดหรือระดับคุณภาพ เช่น เป็นชนิด TD, Class A - วัสดุที่ใช้ทำ เช่น ... ขวดทำจากเนื้อแก้วชนิด borosilicate จุกปิด ทำจาก polyethylene หน้ากากทำจากวัสดุใยสังเคราะห์ มีแถบคาดสำหรับปรับให้กระชับกับสันจมูก สายสำหรับคล้องทำจาก elastic ที่ยืดหยุ่นได้ ฯลฯ - มีความละเอียดของขีดบอกปริมาตร (ถ้ามี) - มีค่าความแม่นยำ (ถ้ามี) เช่น ค่าความผิดพลาด (tolerance) และ/หรือค่า waiting time ค่าความเที่ยง (precision) ผิดพลาดไม่เกิน ... เปอร์เซ็นต์ - คุณสมบัติที่มีผลต่อการวิเคราะห์ (ถ้ามี) เช่น ปราศจากเอนไซม์ Dnase Rnase ผ่านการฆ่าเชื้อโรค พร้อมบรรจุในกล่องปราศจากเชื้อ - สามารถใช้กับเครื่องมือ อุปกรณ์ที่มีอยู่ (ถ้ามีให้ระบุ ชื่อเครื่อง รุ่น ยี่ห้อ) - ระบุขนาดหรือปริมาตร มีหน่วยเป็นภาษาไทยทับศัพท์ หรือคุณสมบัติอื่นที่ต้องการตามความเหมาะสม (ขนาดบรรจุในหีบห่อไม่ต้องระบุที่นี่) - ระบุเงื่อนไขเกี่ยวกับการรับรองหรือควบคุมคุณภาพในการผลิต การทดสอบผลิตภัณฑ์ เช่น - มีใบรับรองผลการตรวจสอบคุณภาพมาแสดง ณ วันส่งมอบ - มีเอกสารรับรองมาตรฐานเกี่ยวกับการผลิตครอบคลุมช่วงเวลาผลิตแนบมาพร้อมสินค้าในวันส่งมอบ - ผู้เสนอราคาต้องแนบตัวอย่างมาให้ผู้ใช้ทดสอบอย่างน้อย....ชิ้น ในวันยื่นเสนอราคา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ - ส่งมอบตามสถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด
ส่วนที่ 3	รายชื่อคณะอนุกรรมการ

ตัวอย่าง กลุ่มสารเคมี

สารเคมีทั่วไป

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

Hydrochloric acid for trace analysis

1. มีสูตรทางเคมี HCl ใช้สำหรับงานทดสอบด้าน trace analysis
2. มีความบริสุทธิ์ (assay) ไม่น้อยกว่า 30 เปอร์เซ็นต์
3. มีปริมาณตะกั่วปนเปื้อนไม่เกิน 1.0 ppb
4. มีเอกสารรับรองคุณภาพการวิเคราะห์ (certificate of analysis) แนบมาในวันส่งมอบสินค้า และจะต้องเป็น Lot การผลิตเดียวกับสินค้าที่ส่งมอบ โดยสินค้าที่ส่งมอบต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปีนับจากวันส่งมอบ
5. ส่งมอบตามสถานที่กรมปศุสัตว์กำหนด

สารมาตรฐาน สารละลายมาตรฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

Chromium, Standard solution for ICP

1. เป็นสารละลายมาตรฐานโครเมียม (Cr) สำหรับใช้กับเครื่อง Inductively Coupled Plasma Spectrophotometer
2. มีความเข้มข้นของโครเมียมอยู่ในช่วง $1,000 \pm 5$ มิลลิกรัมต่อลิตร
3. ละลายอยู่ในสารละลาย 5 % nitric acid
4. การรับรองคุณภาพ
 - 4.1 มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 12 เดือน นับจากวันส่งมอบ โดยระบุวันหมดอายุที่ข้างขวด
 - 4.2 มีใบรับรองคุณภาพการวิเคราะห์ (certificat of analysis) ของ Lot ที่ผลิตแนบมาพร้อมในวันส่งมอบ
 - 4.3 สามารถสับย่อนกลับได้ถึง NIST
5. ส่งมอบตามสถานที่กรมปศุสัตว์กำหนด

อาหารเลี้ยงเชื้อ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

Nutrient agar

1. เป็นอาหารเลี้ยงเชื้ออยู่ในรูปอาหารผง ใช้สำหรับเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ทั่วไป
2. อาหารเลี้ยงเชื้อ 31 กรัม เมื่อทำเป็นสารละลายจะเตรียมได้ไม่น้อยกว่า 1 ลิตร จะได้สารละลายที่มีส่วนประกอบ ดังนี้

“Lab Lemco” Powder 1.0 กรัม/ลิตร หรือ Yeast extract 2.0 กรัม/ลิตร		
Beef extract	3.0	กรัม/ลิตร
Peptone	5.0	กรัม/ลิตร
Sodium chloride	5.0-8.0	กรัม/ลิตร
Agar	15.0	กรัม/ลิตร
pH	7.3±0.2 หรือ 7.4 ±0.2	
3. เมื่อต้มให้ร้อนสามารถละลายได้หมด ได้สารละลายใสสีเหลืองอ่อน
4. การรับรองคุณภาพ
 - 4.1 มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันส่งมอบ ระบุวันหมดอายุที่ฉลากผลิตภัณฑ์ข้างภาชนะที่บรรจุ โดยบริษัทที่ผลิตอย่างชัดเจน และประกันคุณภาพตลอดอายุการใช้งาน
 - 4.2 ชุดส่งมอบเป็นเดียวกับตัวอย่างที่ส่งมาทดสอบและผ่านการทดสอบแล้วเท่านั้น (ถ้ามีการทดสอบ) และเป็นชุดการผลิตเดียวกันทั้งหมด และในกรณีส่งของเป็นงวด ซึ่งไม่เป็นชุดการผลิตเดียวกัน ต้องมีการนำตัวอย่างมาให้ทดสอบ ซึ่งผลที่ได้ต้องเทียบเท่าหรือดีกว่าผลการทดสอบเดิม
 - 4.3 มีเอกสารcertificate of analysis ของสินค้าแต่ละชุดที่ส่งมอบจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงแนบมาพร้อม กับวันที่ส่งสินค้า
 - 4.4 มีเอกสารรับรองมาตรฐานเกี่ยวกับการผลิตครอบคลุมช่วงเวลาผลิต แนบมาพร้อมสินค้าในวันส่งมอบ
5. ส่งมอบตามสถานที่กรมปศุสัตว์กำหนด

วัสดุอ้างอิง ตัวอย่างทดสอบความชำนาญ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

วัสดุอ้างอิง Daily feed

1. เป็นวัสดุอ้างอิงชนิดอาหารโค (daily feed) ใช้สำหรับควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ด้านคุณค่าทางโภชนาของอาหารโค
2. มีเอกสารระบุค่าอ้างอิงของการวิเคราะห์ crude protein, crude oils and fats, crude fibre, crude ash, calcium, copper, magnesium และ phosphorus
3. ระบุค่าความไม่แน่นอนของค่าอ้างอิงรายการวิเคราะห์ตามข้อ 3 ในเอกสารรายงานผลการวิเคราะห์ (certified value)
4. การรับรองคุณภาพ

- 4.1 มีใบรับรองคุณภาพการผลิต หรือ analysis data sheet ของสินค้า Lot ที่ส่งมอบแนบมาพร้อมกับ
สินค้าในวันส่งมอบ
- 4.2 เก็บรักษาที่สภาวะและอุณหภูมิที่เหมาะสม ขณะขน ส่งและส่งมอบ
- 4.3 อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 1 ปี นับแต่วันที่ส่งมอบ
5. ส่งมอบตามสถานที่กรมปศุสัตว์กำหนด

ตัวอย่าง กลุ่มชุดทดสอบสำเร็จรูป

ชุดทดสอบสำเร็จรูป

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

Calcium test kit

1. เป็นชุดน้ำยาสำเร็จรูปสำหรับตรวจวิเคราะห์ระดับ Calcium โดยหลักการ Arsenazo III
2. น้ำยา 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 2.1 Reagent : Arsenazo III 0.2 mmol/L, imidazole 75 mmol/L
 - 2.2 มีเอกสารกำกับการใช้งาน (leaflet) จากบริษัทผู้ผลิต แนบมาพร้อมกับสินค้า
 - 2.3 สามารถใช้กับเครื่องตรวจวิเคราะห์
3. มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 3.1 ใช้กับสิ่งส่งตรวจที่เป็น serum โดยมีความสามารถในการตรวจวัดได้ 0.26-18 mg/dL
 - 3.2 สามารถใช้กับเครื่องสารชีวเคมีในเลือดแบบอัตโนมัติ ยี่ห้อ BioSystems รุ่น A 25 ได้
4. มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันส่งมอบโดยระบุวันหมดอายุที่ข้างขวดหรือข้างกล่อง
5. การรับรองคุณภาพ
 - 5.1 มีเอกสารรับรองมาตรฐานเกี่ยวกับการผลิตครอบคลุมช่วงเวลาผลิต
แนบมาพร้อมสินค้าในวันส่งมอบ
 - 5.2 มีการรักษาสภาพที่อุณหภูมิ 2 – 8 องศาเซลเซียส ระหว่างการนำส่ง
6. ส่งมอบตามสถานที่กรมปศุสัตว์กำหนด

ตัวอย่าง กลุ่มอุปกรณ์ทั่วไป

เครื่องแก้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

Erlenmeyer flask, narrow neck, 500 mL

1. เป็นขวดแก้วรูปชมพู่ แบบปากแคบ ใช้สำหรับเตรียมสารละลาย
2. ทำด้วยแก้ว borosilicate ปากขวดมีลักษณะตรง มีขอบ ข้างขวดมีขีดบอกปริมาตร และมีแถบ (marking spout) สำหรับเขียนรายละเอียด
3. สามารถบรรจุสารละลายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร
4. มีเอกสารรับรองมาตรฐานเกี่ยวกับการผลิตครอบคลุมช่วงเวลาผลิตแนบมาพร้อมสินค้าในวันส่งมอบ
5. ส่งมอบตามสถานที่กรมปศุสัตว์กำหนด

พลาสติก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

Centrifuge tube, plug seal cap, self standing, 50 mL, with rack

1. เป็นหลอดปั่นพร้อมฝาเกลียว สามารถตั้งได้เอง มีขีดบอกปริมาตรและตัวเลขชัดเจนอยู่ข้างหลอด
2. มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.1 หลอดทำด้วยพลาสติกชนิด polypropylene
 - 2.2 ฝาเกลียว เป็นแบบ plug seal โดยส่วนบนของฝาและเกลียวถูกออกแบบให้สามารถหมุนปิดได้สนิท โดยไม่มีการรั่วซึม
 - 2.3 เป็นชนิด non-pyrogenic ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว
 - 2.4 สามารถทนการปั่นเหวี่ยงที่ความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 8,400xg ได้
 - 2.5 บรรจุใน rack ที่ห่อหุ้มด้วยพลาสติกใส
3. สามารถใช้บรรจุสารละลายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิลิตร
4. การรับรองคุณภาพ
 - 4.1 มีใบรับรองคุณภาพการผลิตของสินค้า Lot ที่ส่งมอบแนบมาพร้อมกับสินค้าในวันส่งมอบ
 - 4.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบตัวอย่างมาให้ผู้ใช้ทดสอบอย่างน้อย 20 ชิ้น ในวันยื่นเสนอราคา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
5. ส่งมอบตามสถานที่กรมปศุสัตว์กำหนด

อุปกรณ์วิทยาศาสตร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ รุ่น 9010

1. เป็นหน้ากากป้องกันทางเดินหายใจ สวมใส่ครอบจมูกและปาก เพื่อลดการสัมผัสอนุภาคปนเปื้อนในอากาศ
2. มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.1 ทำจากวัสดุ polypropylene
 - 2.2 มีแถบลูมิเนียมอยู่ด้านบน ออกแบบให้พับเก็บได้ตามแนวตั้ง
3. มีสายคล้องศีรษะ 2 เส้น ยึดให้เข้ากับศีรษะได้ทุกขนาด
4. ประสิทธิภาพการป้องกันเทียบเท่ากับชั้นคุณภาพ N95 ตามมาตรฐาน 42CFR84 ของ NIOSH
5. ส่งมอบตามสถานที่กรมปศุสัตว์กำหนด

วัสดุอื่น

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ Cellulose filter paper, No.1 หรือเทียบเท่า, Ø 125 mm

1. เป็นแผ่นกระดาษกรองทรงกลม ใช้สำหรับกรองแยกอนุภาคออกจากสารละลาย
2. มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 2.1 ทำจากเส้นใย cellulose
 - 2.2 สามารถกรองอนุภาคที่มีขนาดตั้งแต่ 13 ไมโครเมตรขึ้นไปได้
 - 2.3 มีความหนาประมาณ 180-190 ไมโครเมตร
 - 2.4 อัตราความเร็วในการกรองไม่เกิน 170 วินาที ต่อ 100 มิลลิลิตร
 - 2.5 มีปริมาณเถ้า ตกค้างไม่เกิน 0.06 เปอร์เซ็นต์
3. มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร
4. ผู้เสนอราคาต้องแนบตัวอย่างมาให้ผู้ใช้ทดสอบอย่างน้อย 10 แผ่น ในวันยื่นเสนอราคา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ
5. ส่งมอบตามสถานที่กรมปศุสัตว์กำหนด

ขั้นตอนและวิธีการ

การจัดทำรายละเอียดฯ ใหม่

๑. 1. ผู้ใช้พิจารณาเลือกวัสดุวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมและตรงกับวัตถุประสงค์ของการทำงาน ศึกษาจากเอกสารหลัก เช่น catalog ใบรับรองผล คู่มือใช้งานเครื่อง ผู้ใช้กำหนดรายละเอียดฯ ที่ต้องการ กำหนดเนื้อหาให้ถูกต้องและเหมาะสมตามความต้องการใช้ โดยครอบคลุมสินค้าอย่างน้อย 3 ยี่ห้อ และมีผู้ขาย ๓ ราย เป็นหลักก่อน

ผู้ใช้สรุปข้อมูลลงในบันทึกข้อความ เรื่องส่งรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์ (ภาคผนวก 2) ประกอบด้วย ชื่อวัสดุวิทยาศาสตร์ ยี่ห้อ บริษัท ลงนามโดยผู้ใช้หรือผู้จัดทำ

ผู้ใช้จัดส่งเอกสารบันทึกข้อความสรุป พร้อมเอกสารรายละเอียดฯ และ catalog ให้ คณะอนุกรรมการฯ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง หากมีการแก้ไขให้ส่งกลับผู้จัดทำดำเนินการ

2. คณะอนุกรรมการฯ กำหนดรหัสของรายละเอียดฯ (หน่วยงานกำหนดเอง) ที่มضمขวาบของ รายละเอียดคุณลักษณะฯ กำหนดให้ใช้ชื่อย่อภาษาอังกฤษของหน่วยงานเป็นหลัก ตามด้วยรหัสกลุ่มวัสดุ ลำดับที่จัดทำและปีที่จัดทำ เช่น NIAH-G001/2567, BQCL-C001/2567 เป็นต้น

เมื่อคณะอนุกรรมการฯ ได้พิจารณาเห็นว่าถูกต้อง ให้ลงนามในรายละเอียดฯ หากรายละเอียดฯ มีหลายหน้า ประธานหรือเลขานุการคณะอนุกรรมการฯ ของหน่วยงานหรือของชุดนั้น เป็นผู้ลงนามปิดท้ายข้อความทุกหน้า ยกเว้นหน้าสุดท้ายที่มีลายเซ็นลงนามไว้แล้ว

คณะอนุกรรมการฯ หรือคณะกรรมการตัวแทนของหน่วยงาน และผอ. สำนัก/กอง หรือ หัวหน้ากลุ่มลงนามในบันทึกข้อความสรุป (ภาคผนวก 2)

3. คณะอนุกรรมการฯ รวบรวมรายชื่อและรายละเอียดฯ ทุกรายการ กรอกรวบรวมลงในแบบฟอร์มรายชื่อวัสดุวิทยาศาสตร์ (ภาคผนวก 3) ส่งให้คณะกรรมการฯ โดยทำบันทึกข้อความผ่าน ผู้อำนวยการกอง/สำนัก/สถาบันฯ ลงนาม ถึงประธานคณะกรรมการฯ

8. คณะกรรมการฯ พิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม และความซ้ำซ้อน แล้วประธานฯ ลงนาม ในเอกสารรายละเอียดฯ และรวบรวมรายชื่อให้คณะกรรมการฯ ลงนาม เพื่อเสนอกรมปศุสัตว์อนุมัติ

รายละเอียดฯ ที่จัดทำและได้รับการอนุมัติใช้ในปีงบประมาณ สามารถแก้ไขรายละเอียดฯ ได้

การขอแก้ไขรายละเอียดฯ

1. การแก้ไขเนื้อหาสาระสำคัญของรายละเอียดฯ ในกรณีสินค้ามีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติไปจากเดิมที่ได้กำหนดไว้ หรือมีสินค้าอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่ากัน ให้แนบ catalog ของสินค้านั้นๆ ประกอบการพิจารณาเช่นเดียวกับการขอจัดทำรายละเอียดฯ ใหม่ หากเป็นการแก้ไขคำผิดเล็กน้อยและไม่ใช้สาระสำคัญของรายละเอียดฯ ไม่ต้องแนบเอกสาร catalog
2. ผู้ใช้กำหนดรหัสของรายละเอียดฯ เป็นรหัสเดิมและนำเผยแพร่บนเว็บไซต์แทนคุณลักษณะเฉพาะเดิมหลังจากได้รับการอนุมัติแล้ว
3. ส่งเอกสารรายละเอียดฯ ที่แก้ไขแล้วพร้อมแนบรายละเอียดฯ ฉบับเดิมให้คณะกรรมการฯ ของหน่วยงานพิจารณาและรวบรวม
4. คณะกรรมการฯ ของหน่วยงาน รวบรวมรายชื่อและรายละเอียดฯ ส่งให้คณะกรรมการฯ พิจารณา โดยทำบันทึกข้อความผ่านผู้อำนวยการกอง/สำนัก/สถาบันฯ ถึงประธานคณะกรรมการฯ
5. ฝ่ายเลขานุการ คณะกรรมการฯ รวบรวมรายชื่อและรายละเอียดฯ เสนอคณะกรรมการฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบ รายการที่ขอแก้ไข
6. เมื่อได้รับการอนุมัติแก้ไขแล้ว ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ สแกน และแจ้งปรับปรุงข้อมูล ที่เผยแพร่ทางเว็บไซต์ให้เป็นปัจจุบัน

การยกเลิกรายละเอียดฯ

1. ผู้ใช้ทำบันทึกข้อความ เหตุผลในการขอยกเลิก พร้อมแนบรายละเอียดฯ ของรายการที่ต้องการขอยกเลิกใช้งาน ให้คณะกรรมการฯ ของหน่วยงานรวบรวม
2. ส่งเอกสารการขอยกเลิกการใช้งาน ผ่านผู้อำนวยการกอง /สำนัก/สถาบันฯ ถึงประธานคณะกรรมการฯ ให้ฝ่ายเลขานุการฯ รวบรวม ขออนุมัติยกเลิกจากกรมปศุสัตว์
3. เมื่อได้รับการอนุมัติยกเลิกแล้ว ฝ่ายเลขานุการฯ แจ้งปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดฯ ที่ได้เผยแพร่ทางเว็บไซต์ ให้เป็นปัจจุบัน

ผังกระบวนการจัดทำเอกสารและการดำเนินการของคณะกรรมการ

ลำดับ	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ
1.	<pre> graph TD A([คณะกรรมการแจ้งผู้จัดทำรายการเอกสาร]) --> B[ผู้จัดทำรายการเอกสาร] B --> C{เสนอคณะกรรมการพิจารณา} C -- "ไม่ถูกต้อง/ซ้ำซ้อน" --> B C -- "ถูกต้อง" --> D[เลขาคณะกรรมการฯ รวบรวมแล้วเสนอผอ. ลงนาม] </pre>	แต่ละหน่วยงานกำหนด 10-15 วันทำการ ยกเว้นกรณีเร่งด่วน	1.1 ผู้ใช้กำหนดรายละเอียดฯ ที่ต้องการ 1.2 ส่งรายละเอียดฯ แนบ catalogue พร้อมใบนำส่งให้ อกก. หน่วยงานพิจารณา หากเป็นการแก้ไขให้แนบรายละเอียดฯ เดิมด้วย หากขอแก้ไขต้องส่งกลับให้ผู้พิจารณาใหม่ 1.3 เลขานุการ อกก. กำหนดรหัสหน่วยงานไว้ มุมขวบนของรายละเอียดฯ 1.4 เลขานุการ อกก. รวบรวมรายละเอียดฯ, File รายชื่อ พร้อมหนังสือนำส่ง ให้ผอ.กอง/สำนัก/สถาบันฯ ลงนามถึงประธาน คกก.	ผู้ใช้/ ผู้จัดทำ อกก. หน่วยงาน
2.	<pre> graph TD A[ส่งให้ฝ่ายเลขานุการ คณะกรรมการฯ พิจารณาความถูกต้องและความซ้ำซ้อน] -- "ไม่ถูกต้อง" --> A A -- "ถูกต้อง" --> B{คณะกรรมการพิจารณา พิจารณา ลงนามใน หนังสือขออนุมัติกรมฯ} B -- "ถูกต้อง" --> C(()) </pre>	15-25 วันทำการ ยกเว้นกรณีเร่งด่วน	2.1 ฝ่ายเลขานุการ คกก. ตรวจสอบความซ้ำซ้อนและความถูกต้องรูปแบบ กรณีไม่ถูกต้องจะแจ้งผู้ใช้พิจารณายกเลิกหรือแก้ไขให้ถูกต้อง 2.2 ฝ่ายเลขานุการ คกก. รวบรวมรายชื่อและรายละเอียดฯ เพื่อขออนุมัติกรม 2.3 แจ้งกำหนดการประชุม คกก. พิจารณารายชื่อและรายละเอียดฯ เพื่อลงนามในหนังสือขออนุมัติกรมฯ	ฝ่ายเลขานุการ คกก.
3.	<pre> graph TD A[ประธานคณะกรรมการฯ ลงนามในรายละเอียดฯ] --> B[อธิบดีลงนามในหนังสือขออนุมัติ] B --> C[ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ จัดเก็บหนังสือขออนุมัติและสำเนารายละเอียดฯ] </pre>	2-5 วันทำการ	3.1 ฝ่ายเลขานุการ คกก. ส่งรายละเอียดฯ ให้ประธาน คกก. ลงนาม 3.2 ฝ่ายเลขานุการ คกก. ส่งหนังสือขออนุมัติรายชื่อพร้อมรายละเอียดฯ ถึงกรม 3.3 อธิบดีกรมปศุสัตว์ ลงนามในหนังสืออนุมัติ	ฝ่ายเลขานุการ คกก.
4.	<pre> graph TD A[เผยแพร่ทาง http://niah.dld.go.th] --> B[ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ส่งเอกสารคืนหน่วยงานที่จัดทำ] B --> C[ผู้อำนวยการหน่วยที่จัดทำแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ] C --> D([ผู้ใช้/ผู้จัดทำใช้ประกอบการจัดซื้อ]) </pre>	2-5 วันทำการ ขึ้นกับปริมาณของรายละเอียดฯ วัสดุฯ	4.1 ฝ่ายเลขานุการ คกก. รับหนังสืออนุมัติจากกรม รวบรวม จัดเก็บในแฟ้มรายละเอียดฯ 4.2 scan รายละเอียดฯ และหนังสืออนุมัติ เผยแพร่ทาง http://niah.go.th 4.3 สำเนาหนังสืออนุมัติ พร้อมส่งต้นฉบับรายละเอียดฯ คืนหน่วยงานที่ขออนุมัติใช้ 4.4 ผู้อำนวยการกอง/สำนัก/สถาบันฯ แจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบ	ฝ่ายเลขานุการ คกก. ฝ่ายบริหาร ทั่วไปของ หน่วยงาน

แผนดำเนินงานของคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์

การประชุม คณะกรรมการฯ	ปีงบประมาณปัจจุบัน			ปีงบประมาณถัดไป								
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
การประชุมพิจารณา รายละเอียดวัสดุ เสนอกรมอนุมัติครั้งที่ 1	●●●											
การประชุมพิจารณา รายละเอียดวัสดุ เสนอกรมอนุมัติครั้งที่ 2				●●●								
การประชุมพิจารณา รายละเอียดวัสดุ เสนอกรมอนุมัติครั้งที่ 3							●●●					
การประชุมพิจารณา รายละเอียดวัสดุ เสนอกรมอนุมัติครั้งที่ 4										●●●		
ประชุมสรุปผลการ ดำเนินงาน และวางแผน ดำเนินการของปีถัดไป												●●●

หมายเหตุ :

1. การส่งรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์ เพื่อขออนุมัติ สามารถส่งได้ภายในวันที่ 15 ของเดือน และจะรวบรวมเสนอกรมปศุสัตว์อนุมัติภายในวันที่ 25 ของเดือน
2. สามารถส่งรายละเอียดฯ อนุมัติได้ไม่เกินวันที่ 30 มิถุนายน ของปี
3. แผนดำเนินงานสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

ภาคผนวก 1

รูปแบบและข้อแนะนำการเขียนหน่วยระบบเอสไอตามมาตรฐานสากล

1. หน่วยพื้นฐานตามระบบเอสไอ (SI Base Unit)

ปริมาณ	หน่วยพื้นฐาน	สัญลักษณ์
ความยาว	เมตร	m
มวล	กิโลกรัม	kg
เวลา	วินาที	s
กระแสไฟฟ้า	แอมแปร์	A
อุณหภูมิ	เคลวิน	K
ปริมาณสาร	โมล	mol
ความเข้มการส่องสว่าง	แคนเดลา	cd

2. หน่วยอนุพันธ์เอสไอ (SI derived unit)

ปริมาณ	หน่วยอนุพันธ์	สัญลักษณ์	ปริมาณ	หน่วยอนุพันธ์	สัญลักษณ์
พื้นที่	ตารางเมตร	m ²	ความเข้มข้นเชิงปริมาณสาร	โมลต่อลูกบาศก์เมตร	Mol·m ⁻³
ปริมาตร	ลูกบาศก์เมตร	m ³	กำลัง	วัตต์	W
อัตราเร็ว, ความเร็ว	เมตรต่อวินาที	m·s ⁻¹	อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	°C
ความเร่ง	เมตรต่อวินาทีกำลังสอง	m·s ⁻²	ความต่างศักย์	โวลต์	V
ความหนาแน่นกระแส	แอมแปร์ต่อลูกบาศก์เมตร	A·m ⁻³	ความต้านทานไฟฟ้า	โอห์ม	Ω
ความแรงสนามไฟฟ้า	โวลต์ต่อเมตร	V·m ⁻¹	ความถี่	เฮิรตซ์	Hz
การซึมผ่านได้	เฮนรีต่อเมตร	H·m ⁻¹	ความดัน	ปาสคาล	Pa

3. คำนำหน้าหน่วยในระบบเอสไอ (SI Prefixs)

ตัวประกอบ (factor)	คำนำหน้าหน่วย (prefix name)	สัญลักษณ์ (symbol)	ตัวประกอบ (factor)	คำนำหน้าหน่วย (prefix name)	สัญลักษณ์ (symbol)
10 ¹	เดกะ (deka)	da	10 ⁻¹	เดซิ (deci)	d
10 ²	เฮกโต (hecto)	h	10 ⁻²	เซนติ (centi)	c
10 ³	กิโล (kilo)	k	10 ⁻³	มิลลิ (milli)	m
10 ⁶	เมกะ (mega)	M	10 ⁻⁶	ไมโคร (micro)	μ
10 ⁹	กิกะ (giga)	G	10 ⁻⁹	นาโน (nano)	n
10 ¹²	เทระ (tera)	T	10 ⁻¹²	พิโก (pico)	P
10 ¹⁵	เพตะ (peta)	P	10 ⁻¹⁵	เฟมโต (femto)	F
10 ¹⁸	เอกซะ (exa)	E	10 ⁻¹⁸	อัตโต (atto)	A
10 ²¹	เซตตะ (zetta)	Z	10 ⁻²¹	เซปโต (zepto)	Z
10 ²⁴	ยอตตะ (yotta)	Y	10 ⁻²⁴	ยอกโต (yocto)	y

4. หน่วยที่ยอมรับให้ใช้กับระบบเอสไอ

ปริมาณ	หน่วยพื้นฐาน	สัญลักษณ์
เวลา	นาฬิกา, ชั่วโมง, วัน	min, h, d
ความยาว	อังสตรอม	Å
ปริมาตร	ลิตร	L

5. การเขียนสัญลักษณ์ของปริมาณทาง SI unit

- 1) ปริมาณจะถูกเขียนเป็นตัวเลขและตามด้วยเว้นวรรคหนึ่งครั้ง (ซึ่งถือว่าแทนการคูณ) แล้วตามด้วยสัญลักษณ์ของหน่วยนั้น เช่น 2.21 kg, 7.3×10^2 m², 22 K รวมถึงหน่วยเปอร์เซ็นต์ (%) ยกเว้นสัญลักษณ์ที่เป็นองศา ลิปดา และฟิลิปดา (°, ' และ ") จะเขียนติดกันไปโดยไม่ต้องเว้นวรรค
- 2) หน่วยอนุพัทธ์ที่คูณกันจะเชื่อมกันด้วยจุดกลาง (·) หรือเว้นวรรคโดยไม่แยกบรรทัด เช่น N·m หรือ N m
- 3) หน่วยอนุพัทธ์ที่หารกันจะเชื่อมกันด้วยเครื่องหมายทับ (/) หรือยกกำลังด้วยเลขติดลบ เช่น เมตรต่อวินาที สามารถเขียนในรูปแบบ m/s หรือ m s⁻¹ โดยให้ใช้เครื่องหมายทับได้เพียงครั้งเดียว เช่น kg/(m·s²) หรือ kg·m⁻¹·s⁻² ก็ได้ แต่ห้ามใช้ kg/m/s²
- 4) สัญลักษณ์หน่วยจะถือความหมายเชิงคณิตศาสตร์ ไม่ใช่ตัวย่อ จึงไม่ลงท้ายด้วยจุดมหัพภาค (.) เช่น 20 mm, 10 kg, 75 cm ไม่ใช่ 20 mm., 10 kg., 75 cm.
- 5) สัญลักษณ์ของหน่วยจะต้องเขียนด้วยตัวพิมพ์เล็กตรง เช่น
 - ความยาว มีหน่วยเป็นเมตร (meter) ใช้สัญลักษณ์ m
 - มวล มีหน่วยเป็นกิโลกรัม (kilogram) ใช้สัญลักษณ์ kg
 - เวลา มีหน่วยเป็นวินาที (second) ใช้สัญลักษณ์ s
 - ปริมาณสาร มีหน่วยเป็นโมล (mole) ใช้สัญลักษณ์ mol
 ยกเว้นสัญลักษณ์ที่ย่อมาจากชื่อบุคคล ให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ เช่น
 - กระแสไฟฟ้า มีหน่วยเป็น แอมแปร์ (Ampere) ใช้สัญลักษณ์ A
 - อุณหภูมิ มีหน่วยเป็นเคลวิน (kelvin) ใช้สัญลักษณ์เป็น K
 - ความดัน มีหน่วยเป็นปาสคาล (Pascal) ใช้สัญลักษณ์ P
 - ความต่างศักย์ มีหน่วยเป็น โวลต์ (Volt) ใช้สัญลักษณ์ V
 ยกเว้นสัญลักษณ์ของลิตร ให้ใช้ "L" เนื่องจาก "l" ดูคล้ายกับเลข "1" หรือตัวโอใหญ่ (I)
- 6) คำนำหน้าหน่วยต้องไม่มีช่องระหว่างสัญลักษณ์ของหน่วย
- 7) การเขียนคำนำหน้าหน่วยให้เขียนติดกับหน่วยโดยไม่มีเครื่องหมายวรรคตอนมาคั่น เช่น เซนติเมตร เป็น cm ไม่ใช่ c m, km ไม่ใช่ k m, MPa ไม่ใช่ M Pa, GHz ไม่ใช่ G Hz และห้ามใช้คำนำหน้าหน่วยซ้อนกัน เช่น ห้ามใช้ กิโลกิโลเฮิร์ตซ์ แต่ต้องใช้ จิกะเฮิร์ตซ์ (GHz) และหากคำนำหน้าหน่วยไม่พอ ให้ใช้คำนำหน้าหน่วยและตัวเลขที่เหมาะสมแทน เช่น 600 นาโนเมตร หรือ 6×10^{-7} เมตร
- 8) สัญลักษณ์ของคำนำหน้าหน่วยทุกคำที่มากกว่า 10³ (kilo) จะใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ เช่น 10⁶ เมกกะ (mega) ใช้สัญลักษณ์ M 10⁹ กิกะ (giga) ใช้สัญลักษณ์ G

- 9) กรณีเขียนหน่วยเป็นภาษาอังกฤษ สัญลักษณ์ของหน่วยจะมีรูปเป็นเอกพจน์เสมอ เช่น 25 kg ไม่ใช่ 25 kgs
- 10) สัญลักษณ์หน่วยถือว่ามีความหมายเชิงคณิตศาสตร์ ไม่ใช่ตัวย่อ จึงไม่ลงท้ายด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)
- 11) ไม่ควรใช้คำย่อต่างๆ แทนสัญลักษณ์ของหน่วยหรือชื่อหน่วย เช่น
- ไม่ควรใช้ sec แทน s หรือ second
 - ไม่ควรใช้ mps แทน m/s
 - ไม่ควรใช้ mins แทน min หรือ minutes
 - ไม่ควรใช้ lit แทน L หรือ liter ไม่ควรใช้ mcg แทน μg หรือ microgram

ภาคผนวก 2



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ

ที่ วันที่

เรื่อง ส่งรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์

เรียน ประธานคณะกรรมการพิจารณากำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์

ด้วย กอง/สำนัก/สถาบันฯ ขอส่งรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุวิทยาศาสตร์ รายการ

โดยมีบริษัทที่มีรายละเอียด ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่จัดทำ จำนวน ยี่ห้อ บริษัท คือ

1. ยี่ห้อ บริษัท

2. ยี่ห้อ บริษัท

3. ยี่ห้อ บริษัท

กรณีมี ๑ ยี่ห้อให้ระบุเหตุผลและความจำเป็น ดังนี้

☐ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายเพียง ๑ ยี่ห้อหรือมีตัวแทนจำหน่ายเพียงรายเดียวในประเทศไทย☐ มีความจำเป็นต้องใช้วัสดุวิทยาศาสตร์ ที่มีความจำเพาะเจาะจงกับการใช้งาน หรือเครื่องมือ เนื่องจาก

ลงชื่อ (ผู้ใช้)

(.....)

ลงชื่อ อนุกรรมการที่เป็นตัวแทนจากหน่วยงาน ถ้ามี)

(.....)

ลงชื่อ (หัวหน้ากลุ่ม/ส่วน/ฝ่าย)

(.....)

แบบสรุปรายการวัสดุวิทยาศาสตร์

สำนัก/สถาบันฯ / กอง.....

[illegible]