



การยางแห่งประเทศไทย  
Rubber Authority of Thailand

ประกาศศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อตู้ดูดควันไอสารเคมี และระบบระบายอากาศ (Acid Digestion Fume Hood) ขนาดภายนอก (กว้างxลึกxสูง) ไม่น้อยกว่า ๑๘๓๐x๙๐๐x๑๖๔๔ มิลลิเมตร ขนาดภายใน (กว้างxลึกxสูง) ไม่น้อยกว่า ๑๖๐๖x๖๗๒x๑๒๔๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ตู้ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี มีความประสงค์จะ ประกวดราคาซื้อตู้ดูดควันไอสารเคมี และระบบระบายอากาศ (Acid Digestion Fume Hood) ขนาดภายนอก (กว้างxลึกxสูง) ไม่น้อยกว่า ๑๘๓๐x๙๐๐x๑๖๔๔ มิลลิเมตร ขนาดภายใน (กว้างxลึกxสูง) ไม่น้อยกว่า ๑๖๐๖x๖๗๒x๑๒๔๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ตู้ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗๒๒,๒๕๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนสองหมื่นสองพันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ตู้ดูดควันหรือเครื่องดูดควัน(๔๑.๑๐.๓๕.๐๒ )	จำนวน	๑	ตู้
--	-------	---	-----

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ศูนย์วิจัยยาง

สุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๕๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๒ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.rubber.co.th/> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๗-๒๙๗๗๖๓ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี ผ่านทางอีเมล [surat\\_rrc@rubber.mail.go.th](mailto:surat_rrc@rubber.mail.go.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒ โดยศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานีจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ <http://www.rubber.co.th/> และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒



(นางอารมณ โรจน์สุจิตร์)

นักวิชาการเกษตร ๘

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ **ซื้อ**เอกสารจนถึงวันเสนอราคา



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อตู้ดูดควันไอสารเคมีและระบบระบายอากาศ (Acid Digestion Fume Hood) จำนวน ๑ ตู้ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) ของศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี

๑. ความเป็นมา

ศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยยาง การยางแห่งประเทศไทย ได้รับจัดสรรงบประมาณลงทุน ประจำปี งบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓ มาตรา ๔๙ (๔) เป็นตู้ดูดควันไอสารเคมีและระบบระบายอากาศ (Acid Digestion Fume Hood) จำนวน ๑ ตู้ เพื่อใช้ในงานวิจัยโครงการการจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและพืช สำหรับเตรียมสารเคมีที่มีควันหรือไอที่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือด่างรุนแรง

๒. วัตถุประสงค์

ศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยยาง การยางแห่งประเทศไทย มีความประสงค์ที่จะซื้อตู้ดูดควันไอสารเคมีและระบบระบายอากาศ (Acid Digestion Fume Hood) จำนวน ๑ ตู้ เพื่อเป็นเครื่องมือปฏิบัติงานในโครงการการจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและพืช ใช้สำหรับดูดควันไอสารเคมีจากการเตรียมสารเคมีที่มีควันหรือไอที่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือด่างรุนแรง และการต้มสารละลายดินหรือสารละลายพืชที่มีไอระเหยเป็นกรด

๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- ๓.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๘ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๙ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

..... ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ

๓.๑๐ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ศูนย์วิจัยยาง สุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๑๑ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### ๔. แบบรูปและรายการคุณลักษณะเฉพาะ ตู้ดูดควันไอสารเคมีและระบบระบายอากาศ (Acid Digestion Fume Hood) จำนวน ๑ ตู้ ดังนี้

๔.๑ เป็นตู้ดูดควันระเหยสารเคมี (FUME HOOD) พร้อมชุดกำจัดไอสารเคมีสำเร็จรูปใช้ดูดไอกรด สารเคมี และกำจัดไอสารเคมีเป็นพิษในเครื่องเดียวกันเพื่อการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM การติดตั้งตู้ดูดควันอ้างอิงตามมาตรฐาน ๑๓๕๑๔๑๗๕ (British standard) ตัวตู้ดูดควันแบ่งเป็น ๒ ส่วน คือตู้ดูดควันส่วนบนและตู้ดูดควันส่วนล่าง

##### ๔.๒ คุณลักษณะตู้ดูดควันส่วนบน

๔.๒.๑ มีขนาดไม่ต่ำกว่านี้ (ยาวxลึกxสูง) ๒.๐x๑.๐๕x๑.๕ เมตร

๔.๒.๑ โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold rolled steel sheet)

ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร ทุกชิ้นทำเป็นระบบถอดประกอบได้ (Knock down) สามารถถอดตัวตู้ ด้านหน้า ด้านซ้าย - ขวา และด้านหลัง เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและบำรุงรักษา และผลิตด้วยกระบวนการเคลือบกันสนิมอย่างดี สามารถกันสนิมได้ทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอก เหล็กต้องได้รับการพ่นสีทั่วถึงทุกด้านทั้งภายในและภายนอก และสีที่พ่นทาเหล็กจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดี ชิ้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่านการทดสอบ SALTSPRAY ๕๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

๔.๒.๓ โครงสร้างผนังภายในตู้ตอนบนซึ่งเป็นพื้นที่ใช้งาน (working area part) ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสชนิดหล่อจากแบบเป็นเนื้อเดียวกันตลอด (One piece moulding) หนาไม่ต่ำกว่า ๓ มม. และส่วนพื้นที่ใช้งานเป็นชนิด ISO-TYPE แบบ polylite ที่ทนสารเคมี และทนการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดีและรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ กิโลกรัม

๔.๒.๔ พื้นที่ด้านในสุดเป็นรางระบายน้ำ มีสะดืออ่างและชุดที่ดักกลิ่นสำหรับน้ำทิ้งจากราง ทำด้วยวัสดุ Polypropylene มีผลการทดสอบทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชนิด

๔.๒.๕ บานประตูตู้ดูดควัน เป็นกระจกนิรภัยใสหนาไม่น้อยกว่า ๖ มม. ชนิดไม่มีขอบกระจก แขนงห้อยด้วยลวดสลิงสแตนเลสไร้สนิม สามารถเลื่อนขึ้น-ลง ตามแนวตั้งได้ทุกระยะ โดยมีดัมถ่วงน้ำหนักเป็นตัวถ่วงสมดุล โดยใช้ลวดสลิงสแตนเลสหุ้ม PVC ใส เป็นตัวแขวนอยู่ในรอก ขนาดความกว้างภายในตู้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ซม. ความสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. ด้านล่างมีมือจับเลื่อนขึ้น-ลง ซึ่งทำจาก PVC ฉีดขึ้นรูปยาวตลอดแนวขวาง พร้อมรางกระจกทำด้วย PVC โดยเซาะร่องเลื่อนกระจกขึ้น-ลง

๗๗๗ ๑๕๑๐๓๖๖ .....ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ



- ๔.๒.๖ มีระบบ air flow by pass เพื่อไม่ให้เกิดสูญญากาศเมื่อปิดบานประตูตู้ดูดควันสนิท ทำด้วยวัสดุที่หนาสามารถทนต่อการขีดข่วนและการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี
- ๔.๒.๗ ภายในตู้ดูดควันผนังหลังมีแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ (Baffle) ตามหลัก Aero dynamic ป้องกันการหมุนของลมได้ดี ไม่ให้เกิดลมม้วนกลับเข้าหาตัวผู้ใช้งาน ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส โดยบังคับให้อากาศไหลเข้าได้ ๔ ช่องด้านล่าง ๑ ช่อง ตรงกลาง ๒ ช่อง และด้านบน ๑ ช่อง ซึ่งแผ่นบังคับทิศทางของอากาศต้องเป็นชนิดเดียวกันกับพื้นที่ส่วนใช้งาน สามารถถอดซ่อมบำรุงรักษาได้สะดวก โดยสามารถทดสอบได้ด้วยควันหลังการติดตั้งเสร็จ
- ๔.๓ คุณสมบัติตู้ดูดควันส่วนล่าง (storage part)
- ๔.๓.๑ มีขนาดไม่ต่ำกว่านี้ (ยาวxลึกxสูง) ๒.๐x๐.๙๕x๐.๘๕ เมตร โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold rolled steel sheet) ทุกชิ้นเป็นระบบถอดประกอบได้ (Knock down) สามารถถอดตัวตู้ ด้านหน้า ซ้าย-ขวา และด้านหลัง เพื่อง่ายต่อการเคลื่อนย้ายและซ่อมบำรุงรักษา และผลิตด้วยกระบวนการเคลือบกันสนิมอย่างดี สามารถกันสนิมได้ทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอกเหล็กต้องได้รับการพ่นสีทั่วถึงทุกด้านทั้งภายในและภายนอก และสีที่พ่นทาเหล็กจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดีชิ้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่านการทดสอบ SALT SPRAY ๕๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B๑๑๗ จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- ๔.๓.๒ ด้านหน้าเป็นบานประตูเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุเดียวกันกับตู้ ส่วนหน้าบานมีระบบบานพับสแตนเลสทนต่อไอสารเคมี ระบบสปริงล๊อค ระบบ soft close แบบปิดนุ่มนวล มือจับเปิด-ปิด ทำด้วย PVC grip section
- ๔.๓.๓ หน้าบานเปิด-ปิด ด้านในแต่ละบานมีที่ใส่แฟ้มงานอย่างน้อยหน้าบานละ ๑ ช่อง
- ๔.๔ อุปกรณ์ประกอบตู้ดูดควัน
- ๔.๔.๑ อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดควันส่วนบน
- ๔.๔.๑.๑ ก๊อแก๊ส ๑ ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ขนาด ๓/๘ inch BSP โดยปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้ติดตั้งที่ผนังด้านข้าง ภายในควบคุมการเปิด-ปิด ด้วย Front control valve
- ๔.๔.๑.๒ ก๊อกน้ำ ๑ ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ขนาด ๓/๘ inch BSP โดยปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้ ติดตั้งที่ผนังด้านข้าง ภายในควบคุมการเปิด-ปิด ด้วย Front control valve
- ๔.๔.๑.๓ ที่ดักกลิ่น (bottle trap) ทำด้วยวัสดุ polypropylene การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ mechanical joint system สามารถถอดซ่อมบำรุงหรือประกอบได้ทุกแห่งโดยไม่ต้องเชื่อมต่อด้วยความร้อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

นพท สุชาติ

.....ประธานกรรมการ

ส. กว

.....กรรมการ

CPZ

.....กรรมการ

- ๔.๔.๑.๔ หลอดไฟสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาด ๓๖ วัตต์ พร้อมที่ครอบซึ่งทำด้วย  
กระจกนิรภัยป้องกันความร้อนและการกักความร้อนของไอระเหยสารเคมี  
จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๔.๒ อุปกรณ์ประกอบภายนอกตู้ดูดควัน
- ๔.๔.๒.๑ ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส จำนวน ๑ ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี  
EPOXY มือหมุนเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (polypropylene) ซึ่ง  
ทนต่อการกักความร้อนของกรด-ด่าง และสารเคมี สามารถทนแรงดันได้ ๑๐๐  
Psi (pounds/SQ-inch) หรือ ๗ bar
- ๔.๔.๒.๒ ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ จำนวน ๑ ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี  
EPOXY มือหมุนเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (polypropylene) ซึ่ง  
ทนต่อการกักความร้อนของกรด-ด่าง และสารเคมี สามารถทนแรงดันได้ ๑๔๕  
Psi (pounds/SQ-inch) หรือ ๑๐ bar
- ๔.๔.๒.๓ เต้าเสียบไฟฟ้าชนิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบนพร้อมฝาครอบกันน้ำ  
ขนาด ๑๖ แอมป์ ๒๒๐ โวลท์ ๑ เฟส พร้อมสายดิน
- ๔.๔.๓ แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควันเป็นชนิดกึ่งสัมผัส ควบคุมด้วย microprocessor  
controller ควบคุมการทำงานดังนี้
- ๔.๔.๓.๑ ปุ่มกดเปิด-ปิด power เพื่อเปิดหรือปิดระบบการทำงานหลัก
- ๔.๔.๓.๒ ปุ่มกดเปิด-ปิดพัดลม (blower) เพื่อเปิดหรือปิดพัดลมดูดไอระเหยสารเคมี  
พร้อมสัญลักษณ์หลอดไฟแสดง
- ๔.๔.๓.๓ ปุ่มกดเปิด-ปิดไฟแสงสว่าง (light) เพื่อเปิดหรือปิดแสงสว่างภายในตู้พร้อม  
สัญลักษณ์หลอดไฟแสดง
- ๔.๔.๓.๔ จอแสดงความเร็วลมภายในตู้ hood แสดงผล digital monitor เป็นจอ  
LED แบบ ๗-segment เพื่อสามารถมองเห็นได้ระยะไกล และสามารถ  
แสดงผลความเร็วลมได้ทั้งแบบฟุตต่อนาที (FPM) หรือเมตรต่อวินาที (m/s)
- ๔.๔.๓.๕ หลอดไฟ LED แสดงสถานะความเร็วลมว่าปลอดภัยแสดงเป็นสีเขียว(Air  
Safe) และไฟสีแดงกระพริบกรณีแรงลมผิดปกติ (Air fail) พร้อมเสียงเตือน
- ๔.๔.๓.๖ ปุ่มกด mute กดเพื่อเงียบเสียงเตือนที่ตั้งหากตู้ดูดควันขัดข้อง แต่ LED  
ไฟสีแดงยังคงกระพริบอยู่
- ๔.๔.๓.๗ หลอดไฟ LED แสดงสถานะประตูเลื่อนด้านหน้า (Sash) ว่าอยู่ในระดับปกติ  
(Sash Safe) โดยไฟแสดงสีเขียว และถ้ากระจกเปิดสูงเกินกำหนดไฟแดง  
เป็นสีแดงกระพริบ (Sash fail) พร้อมเสียงเตือน
- ๔.๔.๓.๘ จอแสดงผลการทำงานของตัวควบคุมรอง แสดงผลเป็นจอ LCD โดยจะ  
แสดงสถานะการทำงานของระบบควบคุมตู้

๓๓๗ ๑๖๗๗ ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ



๔.๔.๓.๙ ปุ่มกด MODE กดเลือกการทำงานของตัวควบคุมหลัก โดยมีการแสดงการทำงานต่าง ๆ เช่น ตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของพัดลม ดูชั่วโมงการทำงานของพัดลม

๔.๔.๓.๑๐ ปุ่มกด ENTER กดเข้าสู่การทำงานและจบการทำงานของ MODE ต่าง ๆ

๔.๔.๓.๑๑ ปุ่มกด  $\Delta$   $\nabla$  เพื่อเลือกค่าในโหมดต่าง ๆ

#### ๔.๔.๔ ชุดกำจัดไอสารเคมี

ส่วนของชุดกำจัดไอสารเคมีติดตั้งตอนหลังภายในตู้ดูดควันเป็นวัสดุไฟเบอร์กลาส โดยผลิตหล่อจากแบบ เป็นชิ้นเดียวกันทั้ง ๔ ด้าน (ด้านหน้า ด้านข้างทั้ง ๒ ด้าน และด้านหลัง) ติดตั้งอยู่ตอนบนด้านหลังพื้นที่ส่วนใช้งาน (WORKING AREA PART) โดยติดตั้งให้เป็นเนื้อเดียวกันกับพื้นที่ส่วนใช้งานโดยไม่มีรอยการใช้สกรูต่าง ๆ ยึดติดเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ และผนังด้านหน้าของชุดกำจัดไอสารเคมีบริเวณ AIR EXHAUST จะต้องมีส่วนป้องกันน้ำกระเด็นเข้ามาในส่วนพื้นที่ใช้งาน โดยไม่กีดขวางทางลมเข้าสู่ชุดกำจัดไอสารเคมี เป็นชุดกำจัดไอสารเคมีระบบปิด (CLOSE CIRCUIT) ชนิดระบบควบแน่น ส่วนของชุดกำจัดไอสารเคมีประกอบไปด้วย

๔.๔.๔.๑ ชุดสเปรย์ฉีดน้ำชนิดพิเศษทำจากวัสดุ PP (POLYPROPYLENE) ทนไอสารเคมี ซึ่งออกแบบชนิดพิเศษเพื่อใช้กับน้ำที่มีตะกอน ไม่ก่อให้เกิดการอุดตันจากตะกอนมีมุมกว้างในการสเปรย์ผ่านน้ำ ๑๒๐ องศา เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ในการดักจับไอสารเคมี จำนวน ๑ ชุด

๔.๔.๔.๒ ถังเก็บน้ำ จำนวน ๑ ใบ สำหรับระบบหมุนเวียนติดตั้งตอนล่างของตู้ดูดควัน มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑๐ ลิตร ทำจากไฟเบอร์กลาสชนิด ISO TYPE แบบ POLYLITE ชนิดแวนอนที่ทนการกัดกร่อนของสารเคมี หล่อเป็นชิ้นเดียวกันโดยไม่มีรอยเชื่อมเพื่อป้องกันการรั่วซึม พื้นตอนล่างของถังเป็นลักษณะ V-SHAPE ทำให้น้ำไหล SLOPE ลงรูน้ำทิ้งที่จุดกึ่งกลางพื้นล่างของถังน้ำป้องกันการตกค้างของตะกอนสารเคมี

๔.๔.๔.๓ ปั๊มน้ำทวนชนิด MAGNET PUMP จำนวน ๑ ตัว ขับเคลื่อนด้วยกระแสแม่เหล็กแบบไม่มีซีลป้องกันปัญหาการรั่วซึมจากสารเคมีกัดกร่อนแกนหมุนและซีลยาง ตัวเสื้อและใบพัดทำด้วยโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) ใช้ไฟ ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส ๕๐ Hz มอเตอร์ IP ๔๔ ขนาด ๒๕๐ วัตต์ สามารถจ่ายน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ ลิตร/นาที ที่ความสูง ๑๒.๓ เมตร

๔.๔.๔.๔ HIGH PRESSURE SWITCH สำหรับตัดระบบปั๊มน้ำเมื่อหัวสเปรย์อุดตัน พร้อมสัญญาณเตือนระบบขัดข้อง จำนวน ๑ ชุด

๔.๔.๔.๕ LOW PRESSURE SWITCH สำหรับตัดระบบการทำงานของปั๊มน้ำระบบขาดน้ำ จำนวน ๑ ชุด

๔.๔.๔.๖ FLOATING SWITCH อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงต่ำและเติมน้ำอัตโนมัติในถัง จำนวน ๒ ชุด

.....

ประธานกรรมการ

.....

กรรมการ

.....

กรรมการ

- ๔.๔.๔.๗ SOLINOIL VALVE วาล์วเปิด - ปิด เติมน้ำอัตโนมัติ เมื่อระดับน้ำในถัง ลดลงกว่าระดับที่กำหนด จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๔.๔.๘ BALL VALVE น้ำดี ทำด้วย PVC จำนวน ๑ ชุด สำหรับเปิดเติมน้ำใส่ถัง กรณีเปลี่ยนถ่ายน้ำ
- ๔.๔.๔.๙ BALL VALVE น้ำทิ้ง จำนวน ๑ ชุด สำหรับ เปิด - ปิด ระบบระบายน้ำทิ้ง
- ๔.๔.๔.๑๐ ALARM BUZZER สัญญาณเตือนเมื่อระบบการทำงานชุดบำบัดขัดข้อง จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๔.๔.๑๑ ก๊อกน้ำ PVC สำหรับเปิดน้ำเพื่อตรวจวัดค่า pH จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๔.๔.๑๒ สวิตช์เปิด - ปิด ปุ่มน้ำและการทำงานของระบบบำบัด พร้อมสัญญาณไฟ แสดงการทำงาน
- ๔.๔.๔.๑๓ สวิตช์กดยกเลิกสัญญาณเตือนระบบขัดข้อง
- ๔.๔.๔.๑๔ ภายหลังการติดตั้งตู้ดูดควันแล้วเสร็จ การตรวจซ่อมบำรุงรักษาระบบ สามารถทำได้จากด้านหน้าตู้ดูดควันเท่านั้น
- ๔.๔.๕ พัดลมตู้ดูดไอระเหยสารเคมี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- ๔.๔.๕.๑ พัดลม FAN DIRECT DRIVE มอเตอร์แบบอุตสาหกรรม
- ๔.๔.๕.๒ ตัวใบพัดทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) ชนิดทนต่อการ กัดกร่อนของ กรด - ด่าง ได้เป็นอย่างดี เป็นแบบ FORWARD CURVED
- ๔.๔.๕.๓ ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส หรือโพลีโพรพิลีน หล่อเป็นชิ้น เดียวกันชนิดทนต่อการกัดกร่อนของ กรด - ด่าง ได้เป็นอย่างดี ด้านหน้า ของเสื้อพัดลมสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง และง่ายต่อการติดตั้ง
- ๔.๔.๕.๔ แทนของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำทุกด้านและยางกัน สะเทือนของพัดลม
- ๔.๔.๕.๕ มีความสามารถในการดูดไอระเหยสารเคมีจากตู้ดูดไอระเหยสารเคมี โดยมี ค่า VELOCITY ประมาณ ๑๐๐ ฟุต/นาทีก (FPM) เมื่อเปิดบานกระจกหน้าตู้ ดูดควัน สูง ๓๐ ซม. หรือมีค่าความเร็วลมของหน้าตู้ อย่างสม่ำเสมอโดย ผู้ทำการติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดลมมาทดสอบในวันส่งมอบงาน
- ๔.๔.๕.๖ มอเตอร์ใช้แบบอุตสาหกรรม ชนิด IP ๕๕ ขนาดไม่น้อยกว่า ½ HP ๓๘๐ V ระบบไฟ ๓ Phase หรือ ๒๒๐ V ระบบไฟ ๑ Phase
- ๔.๔.๕.๗ มีสวิตช์ ON - OFF SAFETY SWITCH ชนิด IP ๖๕ ทำหน้าที่เปิด - ปิด มอเตอร์พัดลมชนิดกันน้ำติดตั้งบริเวณแทนพัดลมใกล้มอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อใช้ ในการซ่อมบำรุงรักษา

#### ๔.๕ ระบบท่อระบายควัน

- ๔.๕.๑ ท่อระบายควัน PVC ชั้นคุณภาพที่ ๕ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว พร้อมช่องออก หน้าแปลนอุปกรณ์ท่อยึดที่เป็นวัสดุชนิดที่แข็งแรง

.....

.....ประธานกรรมการ

.....

.....กรรมการ

.....

.....กรรมการ



- ๔.๕.๒ การติดตั้งท่อระบายควันทันจุดที่มีการต่อท่อควันทันมีข้องอ หน้าแปลน ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ
- ๔.๖ มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- ๔.๗ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี
- ๔.๘ มีคู่มือการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๙ อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติม
- ๔.๙.๑ ชั้นวางคว่ำเครื่องแก้ว ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ x ๑.๐๐ x ๑.๙๒ ม. จำนวน ๑ ตัว มีรายละเอียด ดังนี้
- ๔.๙.๑.๑ โครงสร้างทำด้วยสแตนเลสกลม เกรด ๓๐๔ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑.๕ นิ้ว ส่วนปลายขาติดตั้งล้อเลื่อนสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระและสามารถล็อกล้อได้ ๒ ล้อ
- ๔.๙.๑.๒ มีชั้นและถาดสำหรับวางคว่ำเครื่องแก้วรวมจำนวน ๕ ชั้น ส่วนของชั้นวางเป็นตะแกรงสแตนเลส เกรด ๓๐๔ และถาดสแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. เจาะรูระบายน้ำ ให้มีขนาดและระยะห่างเท่า ๆ กัน พร้อมยกขอบรอบด้านเพื่อป้องกันเครื่องแก้วตก
- ๔.๙.๑.๓ ด้านล่างมีถาดรองรับน้ำเป็นแผ่นสแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. พร้อมพับขอบสูงรอบด้าน

## ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

## ๖. ระยะเวลาส่งมอบ

ระยะเวลาในการส่งมอบ ไม่เกิน ๙๐ วัน

## ๗. การรับประกันการชำรุดบกพร่อง

การรับประกันการชำรุดบกพร่อง ผู้ขายต้องยอมรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องของสิ่งของที่จัดซื้อครั้งนี้เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับแต่วันส่งมอบ โดยภายในเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญา นี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขหรือจัดหาอุปกรณ์มาใช้งานทดแทนเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

## ๘. วงเงินในการจัดหา

ใช้เงินงบประมาณ ประจำปี ๒๕๖๓ กำหนดราคากลาง ๗๒๒,๒๕๐.-บาท (เจ็ดแสนสองหมื่นสองพันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าดำเนินการอื่นๆ และค่าภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วยแล้ว

## ๙. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ทันตามกำหนดของสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องถูกปรับเป็นรายวัน จนกว่าจะส่งมอบงานแล้วเสร็จตามสัญญา ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาจ้างทั้งหมด

.....*รศพร สุชาติ*.....ประธานกรรมการ .....*ส. ก. ก.*.....กรรมการ .....*QZ*.....กรรมการ

๑๐. ข้อเสนอสิทธิในการเสนอราคา

การยางแห่งประเทศไทย สงวนสิทธิ์ที่จะไม่สนองรับราคาหรือจัดทำสัญญา หากการยางแห่งประเทศไทย มีเหตุขัดข้องในเรื่องของงบประมาณที่จะได้รับอนุมัติประจำปี ๒๕๖๓ โดยผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งการยางแห่งประเทศไทย ได้คัดเลือกแล้วไม่มีสิทธิเรียกค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

๑๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา..... น. ถึง ..... น.

๑๑.๒ ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.rubber.co.th> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ ทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๗๗๒๙ ๗๗๖๓ ในวันเวลาราชการ

๑๑.๓ ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง ศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี ๑๐๕ หมู่ที่ ๕ ตำบลขุนทะเล อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๘๔๑๐๐ โทรศัพท์หมายเลข ๐ ๗๗๒๙ ๗๗๖๓ ผ่านทาง E-mail : [surat\\_rrc@rubber.mail.go.th](mailto:surat_rrc@rubber.mail.go.th) หรือ ช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ..... <http://www.rubber.co.th> และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ .....

(ลงชื่อ)..... *ณดา สุชาติกุล* ..... ประธานกรรมการ  
(นางภรภัทร สุชาติกุล)

(ลงชื่อ)..... *ศลิษา อ.มิตร* ..... กรรมการ  
(นางศลิษา ยุติมิตร)

(ลงชื่อ)..... *ว.ร.* ..... กรรมการ  
(นายวารินทร์ นิงราวี)



**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อตู้ดูดควันไอสารเคมีและระบบระบายอากาศ (Acid Digestion Fume Hood) จำนวน ๑ ตู้
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยยาง การยางแห่งประเทศไทย
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๗๒๒,๒๕๐.-บาท (เจ็ดแสนสองหมื่นสองพันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๒  
เป็นเงิน ๗๒๒,๒๕๐.-บาท (เจ็ดแสนสองหมื่นสองพันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑ บริษัท เอสเอ็นพี โซลิวชัน จำกัด
  - ๕.๒ บริษัท ไบโอบี เทค จำกัด
  - ๕.๓ บริษัท แอ็ดวานซ์ แล็บ เทค จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 

๖.๑ นางภรภัทร สุชาติกุล	ประธานกรรมการ	..... <i>ภรภัทร สุชาติกุล</i>
๖.๒ นางศัลยา ยุติมิตร	กรรมการ	..... <i>ศัลยา ยุติมิตร</i>
๖.๓ นายวารินทร์ นิงราวี	กรรมการ	..... <i>วารินทร์ นิงราวี</i>