

ขอบเขตของงาน (Term of reference : TOR)  
ผู้ดูแลและไอสารเคมีกรด-ด่าง พร้อมอุปกรณ์  
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๒ ชุด

๑. ความเป็นมา

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางมีความจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทดแทนของเดิมที่ชำรุดเสื่อมสภาพไม่สามารถใช้งานได้ เพื่อให้การปฏิบัติงานวิเคราะห์ทดสอบของศูนย์ฯ และสามารถรองรับปัญหาข้อร้องเรียนและการจัดการปัญหาของประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการประกอบกิจการโรงงานได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับการสนับสนุนการปฏิบัติงานวิเคราะห์ทดสอบของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๑. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และไม่มีผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๕. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้อง ครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศ
๖. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ต้องลงทะเบียนเป็นผู้ค้ากับภาครัฐในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ([www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th))
๗. คู่สัญญากับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเงินเป็นเงินสดก็ได้

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ


(ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

๑๕๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของ หรืองาน

งวดเดียว ภายใน ๑๕๐ วัน

  
(นายวิชัย ผลวิริยชัย)  
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

๗. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณโครงการ ๗๘๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

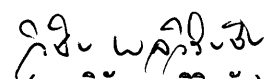
๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สถานที่ติดต่อ กลุ่มพัสดุ กองคลัง กรมโรงงานอุตสาหกรรม ชั้น ๑ (ห้อง ๑๐๑/๑) เลขที่ ๗๕/๖  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๒ ๓๘๗๙-๘๐ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๐

E-mail : wichai.p@diw.mail.go.th

  
(นายวิชัย ผลวิริยชัย)  
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

คุณลักษณะตู้ดูดควันและไอสารเคมีกรด-ด่าง พร้อมอุปกรณ์  
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๒ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

ชุดตู้ดูดควันและไอสารเคมีกรด-ด่าง สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ พร้อมติดตั้งระบบท่อดูดควันเพื่อเชื่อมต่อกับชุดระบบกำจัดควันและไอ จำนวน ๒ ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

ชุดดูดควันและไอสารเคมีกรด-ด่าง พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

๑. ตู้ดูดควันและไอสารเคมี

๑.๑ ตัวตู้ดูดควัน มีขนาดประมาณ ๑.๘ x ๐.๘๕ x ๑.๕ เมตร (กว้างxลึกxสูง) แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ ตัวตู้ดูดควัน (Fume Cupboard) พื้นตู้ดูดควัน (Working area) และตู้เก็บของตอนล่าง (Base Cabinet)

๑.๒ ผนังภายนอกและภายในทำด้วยแผ่นไฟเบอร์กลาสเสริมด้วยโพลีเอสเตอร์ (Fiberglass Reinforced Polyester) ชนิด Orthophthalic base resin type หรืออื่นๆ ที่สามารถทนสารเคมี ความร้อนและทนการลามไฟ

๑.๓ พื้นตู้ดูดควัน (Working area) ทำด้วยแผ่นไฟเบอร์กลาสเสริมด้วยโพลีเอสเตอร์ (Fiberglass Reinforced Polyester) ชนิด Isophthalic base resin type หรืออื่นๆ ที่สามารถทนสารเคมี ความร้อนและทนการลามไฟ

๑.๔ ด้านหน้าตู้มีบานเลื่อนเปิดกว้าง (Sash) เป็นกระจกนิรภัยใสมีกรอบ PVC โดยรอบ กรอบจับบานเลื่อนทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมด้วยโพลีเอสเตอร์ (Fiberglass Reinforced Polyester) ชนิด Isophthalic base resin type ยาวตลอดแนว สามารถเลื่อนเปิด-ปิด ขึ้น-ลง หยุด ณ ตำแหน่งใดๆ ได้ตามแนวตั้ง โดยมีตุ้มน้ำหนักเป็นตัวถ่วงสมดุลย์ของบานเลื่อนทั้งหมดด้วยลวดสลิงไร้สนิม

๑.๕ ด้านหน้าตอนบน (Front Panel) ทำด้วยวัสดุ High Pressure Laminate MDF ปิดขอบมุมทั้ง 4 ด้านด้วย Hot Seal PVC เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสารเคมี

๑.๖ ด้านล่างตอนหน้าของตู้ถูกออกแบบเป็น Air Foil สูงจากระดับของพื้นตู้ เพื่อให้ลมสามารถผ่านเข้าภายในตู้ดูดควันเมื่อปิดกระจกนิรภัยลงในขณะทำงาน (Air by-pass design) ทำให้ไม่เกิดสุญญากาศ ทำด้วยวัสดุแผ่นไฟเบอร์กลาสเสริมด้วยโพลีเอสเตอร์ (Fiberglass Reinforced Polyester) ชนิด Isophthalic base resin type

๑.๗ อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดควัน

๑.๗.๑ ภายในตู้ที่ผนังด้านหลัง มีแผงสำหรับปรับทิศทางลม (Baffle) ทำด้วยวัสดุเช่นเดียวกับภายในตู้ โดยบังคับให้ลมเข้าได้ทั้งด้านบน-ล่าง สามารถถอดเข้า-ออกและใส่กลับตำแหน่งเดิมได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม เพื่อสะดวกต่อการทำความสะอาด

๑.๗.๒ หลอดไฟแสงสว่างฟลูออเรสเซนต์ขนาดประมาณ ๑๘ W. จำนวน ๒ หลอด ติดตั้งอยู่ในฝาครอบชนิดโปร่งใสป้องกันไอกรดสารเคมีและความร้อน สามารถถอดออกได้จากภายนอกโดยไม่ต้องเกี่ยวข้องกับพื้นที่ปฏิบัติงานภายในตู้

๑.๗.๓ ก๊อกน้ำ ๑ ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารที่ทนกรด-ด่าง พ่นสีด้วยกรรมวิธี Electrostatically ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ปลายก๊อกเรียวยเล็กสามารถสวมด้วยท่ออย่างหรือพลาสติกได้ ติดตั้งที่ผนังด้านข้างภายในตู้ ควบคุมการเปิด-ปิด ด้วย Front Control Valve ซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกด้านหน้าตู้

๑.๗.๔ กรวยน้ำทิ้ง และสะดือน้ำทิ้งพร้อมที่ดักกลิ่น (Bottle Trap) ทำด้วยวัสดุ Polypropylene สีดำ ๑ ชุด

นางสาว นกวิชัย  
(นายวิชัย ผลวิชัย)  
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

/ ๑.๘ อุปกรณ์...

๑.๘ อุปกรณ์ประกอบภายนอกตู้ดูดควัน

๑.๘.๑ สวิตช์เปิด-ปิดพัดลมดูดควัน ควบคุมด้วย Magnetic Switch พร้อมหลอดไฟ สำหรับแจ้งสัญญาณพัดลมดูดควันกำลังทำงานที่หน้าตู้

๑.๘.๒ แผงควบคุมไฟฟ้าประกอบด้วยสวิตช์ควบคุมการทำงานของพัดลม สวิตช์ไฟแสงสว่าง หลอดไฟ และฟิวส์ของปลั๊กไฟ รวมอยู่ในแผงเดียวกัน ติดตั้งไว้ด้านหน้าบนของตัวตู้ พร้อมเต้าเสียบไฟฟ้าชนิดคู่ ที่ด้านข้างของส่วนที่เป็นตู้ดูดควัน

๑.๘.๓ ตู้เก็บของตอนล่าง โครงสร้างภายนอกและภายในทำด้วยด้วยแผ่นไฟเบอร์กลาสเสริมด้วย โพลีเอสเตอร์ (Fiberglass Reinforced Polyester) ชนิด Othophthalic base resin type หรือวัสดุอื่นที่สามารถป้องกันการกัดกร่อนของไอกรด-ต่าง และสารเคมี

๒. ระบบท่อระบายควัน

๒.๑ ท่อดูดควันทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส สามารถในการรับแรงกระแทกและแรงเสียดทานตาม มาตรฐาน FRP DUCT พร้อมช่องอ่ ซ้อลต หน้าแปลน อุปกรณ์ยึดท่อ

๒.๒ รอยต่อทุกรอยเชื่อมสนิทด้วยไฟเบอร์กลาสให้เป็นเนื้อเดียวกันและไม่มีรอยรั่ว

๒.๓ การติดตั้งท่อระบายควันต่อออกจากตู้ดูดควันไปยังพัดลม ซึ่งติดตั้งอยู่ภายนอกของอาคารหรือ บริเวณดาดฟ้า โดยเดินท่อไฟเบอร์กลาสยึดติดอาคารด้วยแคมป์เหล็ก มีตะแกรงกันนก ในตำแหน่งที่เหมาะสม

๓. พัดลมดูดควัน

๓.๑ พัดลมดูดควันชนิดไฟเบอร์กลาสเกรด Vinyl Ester แบบ Centrifugal Blower ผลิตจากโรงงาน ที่ได้รับมาตรฐานตามระบบอนุกรมมาตรฐาน มอก ๙๐๐๐ (ISO 9000 ISO 9001 หรือ ISO 9002)

๓.๒ ตัวใบพัดทำด้วยวัสดุ Polypropylene เป็นแบบ Backward Curved Blade ยึดติดแกนเพลลา ด้วย HUB และมีฝาครอบป้องกันแกนเพลลาสัมผัสกับ ไอสารเคมี มีการถ่วงน้ำหนักเพื่อให้เกิดการหมุนที่นิ่งเรียบ

๓.๓ ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยไฟเบอร์กลาส (Fiberglass Reinforced Polyester) ชนิดทนต่อความร้อน และสารเคมี หล่อเป็นชิ้นเดียวกัน ผนังด้านในสุดใช้เป็น C Glass หรือ Synthetic fiber ซึ่งทนต่อการกัดกร่อนของ กรด-ต่างและสารเคมี เป็นทรงกลมทั้งหมด หล่อในตัวเสื้อพัดลมติดกับท่อได้ด้วยหน้าแปลนทรงกลมทั้งทางเข้า และทางออก

๓.๔ มอเตอร์ Induction Moter แบบ TEFC (Totally Enclosed Fan Cooled) ชนิด IP55 หรือสูงกว่า ขับเคลื่อนด้วยสายพาน พร้อมแท่นสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ เพื่อความสะดวกต่อการปรับความตึงของ สายพาน

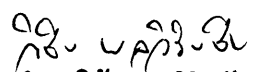
๓.๕ ระหว่างเพลลาและตัวเสื้อพัดลมมี Safety Seal ป้องกันการรั่วไหลของไอสารเคมีที่กัดกร่อน มี Drain Plug ติดตั้งอยู่ส่วนล่างสุดของตัวเสื้อพัดลม ใช้สำหรับปล่อยของเหลวที่เกิดจากการกลั่นตัวของอากาศ

๔. ชุดระบบกำจัดควันและไอสารเคมี

๔.๑ ติดตั้งโดยต่อกับตู้ดูดควันสำหรับกำจัดไอสารเคมี

๔.๒ ทำด้วยโพลีเอสเตอร์เสริมไฟเบอร์กลาส (Fiberglass Reinforced Polyester) หรือวัสดุอื่นๆ ที่ทน สารเคมีและความร้อน และสามารถเปิดออก เพื่อตรวจเช็คหรือบำรุงรักษาได้ง่าย

๔.๓ Packed Tower มีลักษณะเป็นหอ (Column) ในแนวตั้งหรือแนวนอน ภายในบรรจุ Packing แบบ Pall Ring ทำจากวัสดุ H.D.P.E. (High Density Polyethylene) ไอกรด-ต่าง สารเคมีจะถูกดูดผ่านเข้ามา ในหอบรรจุ Packing และสัมผัสกับของเหลวหรือน้ำที่ถูกสเปรย์ลงมาจากทางด้านบน

  
(นายวิชัย ผลวริยชัย)  
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

/ ๔.๔ Spray...

๔.๔ Spray Nozzles ติดตั้งอยู่ส่วนบนของหอเหนือชั้น Packing ลักษณะของหัวสเปรย์เป็นแบบชนิด Hollow Cone สามารถถอดทำความสะอาดได้ง่าย

๔.๕ Circulation Pump ชนิดสำหรับสารเคมี ใช้ในการหมุนเวียนของเหลว ให้กลับลงบน Packing ทางด้านบนของ Column

๔.๖ Mist Eliminator ทำจากวัสดุ H.D.P.E. (High Density Polyethylene) แบบ Plastic Mesh อยู่ทางด้านบนของ Scrubber เมื่ออากาศที่ถูกบำบัดแล้ว จะถูกปล่อยออกมา และผ่านเข้าสู่ Demister เพื่อกำจัดละอองน้ำที่ปนมากับอากาศก่อนที่จะถูกปล่อยสู่บรรยากาศ

๔.๗ มีระบบวาล์วอัตโนมัติควบคุมการจ่ายน้ำด้วยระบบไฟฟ้า พร้อมตัดวงจรไฟฟ้า เมื่อน้ำถึงระดับต่ำกว่ากำหนด

๔.๘ Strainer มีระบบป้องกันตะกอนและสิ่งแปลกปลอมก่อนเข้าสู่ปั๊ม

## ๕. เงื่อนไขอื่นๆ

๕.๑ ผู้เสนอราคาสามารถติดต่อขอคุณสมบัติที่ตั้งเพื่อประเมินราคาและค่าใช้จ่ายได้ที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง ชั้น ๔ อาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร ภายในวันที่และเวลาราชการ ก่อนถึงวันยื่นเสนอราคา

๕.๒ ต้องเสนอแคตตาล็อก รูปภาพหรือเอกสารที่แสดงรายละเอียดสินค้าในข้อ ๑.๑ ถึง ๔.๘ ทั้งหมด ในวันที่ยื่นซองเสนอราคา

๕.๓ ต้องเสนอเอกสารการคำนวณทางวิศวกรรมของตู้ดูดควัน ชุดกำจัดไอสารเคมี และขนาดของพัดลมของระบบ พร้อมมีวิศวกรลงนามรับรอง ในวันที่ยื่นซองเสนอราคา

๕.๔ ทำการติดตั้งตู้ดูดควันและไอสารเคมี ระบบไฟฟ้าและเดินระบบท่อดูดควัน บริเวณชั้น ๔ ของอาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมทั้งต่อเข้ากับชุดระบบกำจัดควันและไอสารเคมี บริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตามที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางกำหนด พร้อมทำการทดสอบให้สามารถใช้งานได้ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

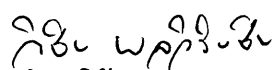
๕.๕ รับประกันสินค้าและการใช้งานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ

๕.๖ ส่งมอบคู่มือการใช้งานจำนวน ๓ ชุดในวันส่งมอบงาน

๕.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๕.๘ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ตกลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๕.๙ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

  
(นายวิชัย ผลวิรัชชัย)  
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ