

ขอบเขตของงาน (Term of reference : TOR)
เครื่องตรวจวัดองค์ประกอบของสารมลพิษในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พร้อมอุปกรณ์
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางได้รับคำขอความร่วมมือตรวจวัดวิเคราะห์จากปัญหาข้อร้องเรียนของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบจากการประกอบกิจการของโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์เพื่อรองรับปัญหาข้อร้องเรียนและการจัดการปัญหาของประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการประกอบกิจการโรงงานได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ ใช้สำหรับตรวจวัดวิเคราะห์ทางองค์ประกอบของสารมลพิษในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อให้การจัดการข้อร้องเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ สนับสนุนและเฝ้าระวัง การกำกับดูแลและการจัดการมลพิษจากภาคอุตสาหกรรมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความน่าเชื่อถือ

๒.๓ ลดปัญหาข้อขัดแย้งระหว่างโรงงานกับประชาชนโดยรอบโรงงาน

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๑. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๕. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นผู้สัญญาให้กับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้อง ครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศ

๖. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นผู้สัญญาให้กับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ต้องลงทะเบียนเป็นผู้ค้ากับภาครัฐในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (www.gprocurement.go.th)

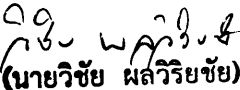
๗. คู่สัญญากับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเงินเป็นเงินสดก็ได้

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

(ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา


(นายวิชัย ผลวิริยชัย)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

๖. ระยะเวลาส่งมอบของ หรืองาน
งวดเดียว ภายใน ๑๒๐ วัน

๗. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณโครงการ ๔,๖๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านหกแสนบาทถ้วน)


๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

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

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๒ ๓๙๗๙-๘๐ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๔๑๐

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


(นายวิชัย ผลวิริยชัย)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

รายละเอียดเครื่องตรวจวัดองค์ประกอบของสารมลพิษในสิ่งแวดล้อมหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พร้อมอุปกรณ์
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องตรวจวัดองค์ประกอบของสารมลพิษแบบใช้หลักการ Fourier Transform Infrared (FTIR)
พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เครื่องวิเคราะห์แบบใช้หลักการ Fourier Transform Infrared (FTIR)

๑.๑ ติดตั้งอุปกรณ์ที่ทำให้สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างที่เป็นของแข็ง (solid / power) ของเหลว (liquid)
และก๊าซ (gas)

๑.๒ ช่วงการใช้งานครอบคลุมช่วง $8,300 - 350 \text{ cm}^{-1}$ หรือกว้างกว่า

๑.๓ ความละเอียดในการแยกพีค (spectral resolution) เท่ากับหรือน้อยกว่า 0.5 cm^{-1}

๑.๔ สัญญาณต่อคลื่นรบกวน (Signal to noise) เท่ากับหรือมากกว่า 50,000 : 1 (peak-to-peak noise
ratio) เมื่อสแกนสเปกตรัมภายใน ๑ นาที

๑.๕ ค่าความถูกต้องของการอ่านคลื่น (wavelength accuracy) เท่ากับหรือน้อยกว่า 0.1 cm^{-1}

๑.๖ ค่าความคลาดเคลื่อนของการอ่านคลื่น (wavelength precision) เท่ากับหรือน้อยกว่า 0.1 cm^{-1}

๑.๗ ติดตั้งหัวตรวจวัด (Detector) แบบ DTGS (Deuterated Triglycine Sulfate) และแบบ MCT
(Mercury Cadmium Telluride)

๑.๘ มีสารเคมีมาตรฐานสำหรับตรวจสอบอยู่ภายในเครื่อง (Built in Standard หรือ Internal
Validation Unit)

๑.๙ ระบบ interferometer แบบ Dynascan หรือแบบ Fixed mirror-pair หรืออื่นๆ และสามารถ
ปรับกระจกแบบอัตโนมัติ (automatic alignment)

๑.๑๐ ปรับอัตราเร็วของ optical path difference หรือ OPD scan speed ได้ในช่วงระหว่าง
0.1 – 2 cm/s โดยสามารถเลือกได้จากโปรแกรมได้อย่างน้อย ๕ ค่า

๑.๑๑ มีระบบป้องกันความชื้นของระบบ optical unit ภายในเครื่อง และการป้องกันการสิ้นเสทือน

๑.๑๒ มีหน้าจอแบบ LCD หรือแบบอื่นๆ ที่แสดงผลสถานะการทำงานของเครื่อง

๑.๑๓ มีระบบเชื่อมต่อกับชุดประมวลผลกับคอมพิวเตอร์ได้

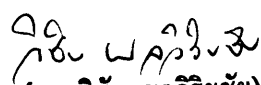
๑.๑๔ บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองตามอนุกรมมาตรฐาน มอก ๙๐๐๐ (ISO 9000 ISO 9001 หรือ
ISO 9002)

๒. ระบบประมวลผลข้อมูล

๒.๑ คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติเท่ากับหรือน้อยกว่า ดังนี้ CPU ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก
(4 core) หรือ ๘ แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.7 GHz
DDR RAM 4 GB SATA Hard Disk 1 TB จอแสดงผลภาพแบบ LCD ๑๘.๕ นิ้ว USB Port DVD-Rom Drive
เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ (พิมพ์ขาวดำอย่างน้อย ๓๐ หน้า/นาที) พร้อมระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม
กฎหมาย

๒.๒ ระบบโปรแกรม (software) สำหรับควบคุมการทำงาน วิเคราะห์และประมวลผล ที่ติดตั้งลงใน
เครื่อง ๒.๑ และสามารถทำงานได้อย่างน้อย ดังนี้

๒.๒.๑ ควบคุมการทำงานของเครื่องมือในข้อ ๑ สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ
โดยแสดงผลได้อย่างน้อย ได้แก่ absorbance, transmittance, peak area/height, calibration curve


(นายวิชัย ผลวิรัชชัย)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

/ ๒.๒.๒ โปรแกรม...

๒.๒.๒ โปรแกรมการจัดการสเปกตรัมอย่างน้อย ได้แก่ spectrum comparison, correction, smooth, derivative, peak label, peak area/height, zoom

๒.๒.๓ โปรแกรมลบพีคน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ (atmospheric compensation)

๒.๒.๔ โปรแกรมช่วยวิเคราะห์หาหมู่ฟังก์ชันจากตำแหน่ง peak

๒.๒.๕ โปรแกรมค้นหาสเปกตรัม (spectrum search) เพื่อค้นหาสเปกตรัมของสารตัวอย่างเทียบกับระบบฐานข้อมูลสเปกตรัม (library) แล้วแสดงผลการค้นหาตามลำดับ

๒.๒.๖ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มสเปกตรัมหรือสร้างระบบฐานข้อมูลสเปกตรัม (library) ได้

๒.๒.๗ สามารถส่งออกข้อมูลสเปกตรัม (export) ในรูปแบบไฟล์นามสกุล csv หรืออื่นๆ เพื่อไปใช้ในโปรแกรมอื่นๆ ได้

๒.๒.๘ โปรแกรมเช็คประสิทธิภาพของเครื่องมือ พร้อมทั้งแสดงรายงานผลการตรวจสอบเครื่อง

๒.๒.๙ ระบบฐานข้อมูลสเปกตรัม (IR-library) มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่มีสเปกตรัมสารเคมีอย่างน้อย ประกอบด้วยกลุ่มสารเคมีดังนี้

- กลุ่ม General Chemicals หรือ Chemical Compounds จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ สเปกตรัม

- กลุ่ม Hazardous Materials หรือ Hazardous and Toxic Chemicals จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐๐ สเปกตรัม

- กลุ่ม EPA Vapor Phase ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ สเปกตรัม

- กลุ่ม Vapor phase of Pollutants หรือ Vapor phase of Pure Organic compounds จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐๐ สเปกตรัม

๒.๒.๑๐ โปรแกรมสอนเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่อง การเตรียมตัวอย่าง และการใช้งาน

๒.๒.๑๑ แผ่นซีดีหรือดีวีดีซึ่งบรรจุโปรแกรมควบคุมและโปรแกรมช่วยสอนฯ ทั้งหมด สามารถนำแผ่นโปรแกรมไปลงในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ได้ เพื่อความสะดวกในการทำงานแบบ offline mode ในการจัดการสเปกตรัม วิเคราะห์หรือทำรายงาน

๓. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

๓.๑ กล่องพลาสติกใส พร้อมสารควบคุมความชื้นสำหรับเครื่อง FT-IR ๑ ชุด

๓.๒ สารดูดความชื้นสำรอง สำหรับเครื่อง FT-IR ๒ ชุด

๓.๓ อุปกรณ์ Gas Cell สำหรับวัดตัวอย่างที่เป็นก๊าซ (gas) ๑ ชุด

๓.๔ อุปกรณ์แผ่น ZnSe window circular สำหรับวัดตัวอย่างที่เป็นก๊าซ (gas) ๑ ชุด

๓.๕ อุปกรณ์แผ่น KBr window circular สำหรับวัดตัวอย่างทั่วไป ๑ ชุด

๓.๖ ชุดเก็บตัวอย่างมลพิษอากาศภาคสนามประกอบด้วย

๓.๖.๑ กล่องหรือถังสุญญากาศ (Vacuum Bag หรือ Vacuum Chamber) สำหรับใช้ร่วมกับถุงเก็บตัวอย่างสารอินทรีย์ระเหยปริมาณ ๑๐ ลิตร จำนวน ๑ ชุด

๓.๖.๒ ถุงเก็บตัวอย่างสารอินทรีย์ระเหย Tedlar Bags ขนาดปริมาตร ๑๐ ลิตร จำนวน ๑๐ ใบ

๓.๗ เครื่องปรับและสำรองกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 2 KVA สามารถสำรองกระแสไฟฟ้าได้อย่างน้อย ๓๐ นาที จำนวน ๑ เครื่อง

๔. เจ็อนไขอื่นๆ

๔.๑ คู่มือการใช้งานฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด และภาษาไทย จำนวน ๓ ชุด

กฤษณ์ ผลวริยชัย
(นายวิชัย ผลวริยชัย)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

/ ๔.๒ เครื่องมือ...

๔.๒ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต้องสามารถใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๔.๓ ต้องเสนอแคตตาล็อก รูปภาพหรือเอกสารที่แสดงรายละเอียดสินค้าในข้อ ๑.๑ ถึง ๓.๗ ทั้งหมด ในวันที่ยื่นซองเสนอราคา

๔.๔ ต้องแนบหลักฐานสำเนาหนังสือแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายหรือผู้จัดจำหน่ายหรือผู้เข้าเสนอราคา จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายสำหรับสินค้าในข้อ ๑ ในวันที่ยื่นซองเสนอราคา เพื่อรับประกันบริการหลังการขาย

๔.๕ รับประกันสินค้าในข้อ ๑ ถึง ๓ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ

๔.๖ บริการตรวจเช็คและบำรุงรักษาสินค้าในข้อ ๑ ทุกระยะ ๖ เดือน พร้อมออกไปรับรองในระยะเวลา รับประกัน


๔.๗ ติดตั้งและส่งมอบสินค้าทั้งหมด พร้อมทั้งสาธิตการใช้งาน ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน ส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๔.๘ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลางจะตรวจรับมอบสินค้า เมื่อผู้ยื่นเสนอสินค้าได้ ดำเนินการวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างทั้งที่เป็นของแข็ง (solid / power) ของเหลว (liquid) และก๊าซ (gas) โดยผลการควบคุมคุณภาพการทดสอบต้องผ่านเกณฑ์การประกันควบคุมคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

๔.๙ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๔.๑๐ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ตั้งลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๔.๑๑ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้


(นายวิชัย ผลวิรัชชัย)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ