ขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR)
ชุดเพิ่มความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหย (Preconcentrator) **พร้อมอุปกรณ์**
ตำบลหนองข้างคอก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี จำนวน ๑ ชุด

๑. หลักการและเหตุผล

ห้องปฏิบัติการของ ศวภ.ตอ. ได้ดำเนินการตรวจวัดวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) โดยได้รับการรับรองระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕:๒๐๐๕ ซึ่งตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นตัวอย่างจากกรณีร้องเรียน ผลการวิเคราะห์จึงต้องมีความถูกต้องแม่นยำ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์จึงต้องมีคุณภาพ ทั้งนี้ชุดเพิ่มความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหย (Preconcentrator) ที่ ศวภ.ตอ. ใช้งานอยู่เป็นเครื่องที่จัดซื้อตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๕๒ ซึ่งปัจจุบันผู้ผลิตไม่ผลิตอะไหล่แล้ว จึงทำให้หาอะไหล่สำหรับเปลี่ยนเวลาเครื่องชำรุดไม่ได้ หากชำรุดจะไม่สามารถซ่อมได้ ซึ่งจะส่งผลต่อผลการวิเคราะห์ที่อาจล่าช้าหรือไม่สามารถวิเคราะห์ได้ ศวภ.ตอ. จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อชุดเพิ่มความเข้มข้นของสารอินทรีย์ พร้อมอุปกรณ์ ชุดใหม่ทดแทนของเดิมซึ่งใช้งานมาเป็นเวลานาน

๒. วัตถุประสงค์

จัดซื้อชุดเพิ่มความเข้มข้นของสารอินทรีย์ พร้อมอุปกรณ์ ตำบลหนองข้างคอก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี จำนวน ๑ ชุด เพื่อทดแทนของเดิม

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริการ ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

/๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอ....

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบงาน

งวดเดียว ภายใน ๑๒๐ วัน

๗. วงเงินงบประมาณ

๑,๙๕๐,๐๐๐ (หนึ่งล้านเก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นซองประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาต่ำสุด และพิจารณาจากราคารวม

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สถานที่ติดต่อ กลุ่มพัสดุ สำนักงานเลขานุการกรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม ชั้น ๑ (ห้อง ๑๐๑/๑)
เลขที่ ๗๕/๖ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
โทรศัพท์ ๐-๒๒๐๒-๓๙๗๙-๘๐ โทรสาร ๐-๒๓๕๔-๓๔๑๐ E-mail : ratchakon.c@diw.mail.go.th

รายละเอียดคุณลักษณะชุดเพิ่มความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหย (Preconcentrator) พร้อมอุปกรณ์ ตำบลหนองข้างคอก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) เข้าสู่เครื่องวิเคราะห์แบบ Gas chromatography/Mass spectrometer (GC/MS) โดยสอดคล้องกับการทำงานตามมาตรฐานของ US.EPA Method TO๑๔A TO-๑๕ และ LL-TO๑๕

๑. คุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ เครื่องเพิ่มความเข้มข้นสารอินทรีย์ (Preconcentrator) มีคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๑.๑ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ในตัวอย่างโดยการเพิ่มความเข้มข้นของสารอินทรีย์ในตัวอย่างอากาศที่ฉีดผ่านเครื่องฉีดตัวอย่างแบบอัตโนมัติ (Canister Auto sample) ยี่ห้อ Entech รุ่น ๗๐๑๖CA เข้าสู่เครื่องวิเคราะห์แบบ Gas chromatography/Mass spectrometer (GC/MS) ยี่ห้อ Agilent รุ่น ๗๘๙๐A ของศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออกที่มีอยู่แล้วได้

๑.๑.๒ สามารถเพิ่มความเข้มข้นของสารอินทรีย์ โดยนำเข้าตัวอย่างได้ในช่วง ๑๐-๑,๐๐๐ มิลลิลิตร หรือกว้างกว่า

๑.๑.๓ มีระบบการวัดปริมาตรตัวอย่าง (Sample Volume Measurement) เป็นแบบวัดปริมาตรตัวอย่างโดยตรง (Direct Sample Volume Measurement) หรือแบบวัดวัดปริมาตรตัวอย่างโดยใช้ Mass Flow controller วัดอัตราการไหลในเวลาที่กำหนด และคำนวณหาปริมาตรของตัวอย่างอากาศ

๑.๑.๔ มีระบบเพิ่มความเข้มข้นสารอินทรีย์เป็นแบบสามขั้นตอน (๓ – stage trapping) ที่สามารถลดปริมาณน้ำและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในตัวอย่างได้ ประกอบด้วยส่วนประกอบของระบบที่ทำงานเชื่อมต่อกันจำนวน ๓ ชนิด (๓ Module) ได้แก่

๑.๑.๔.๑ Module ที่ ๑ มีลักษณะเป็น Cold Trap Dehydration สามารถควบคุมอุณหภูมิของ Trap ได้ในช่วง -๑๕๐ ถึง ๒๒๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า โดยใช้แก๊สไนโตรเจนเหลวหรือก๊าซอื่นที่เหมาะสมเป็นสารทำความเย็น

๑.๑.๔.๒ Module ที่ ๒ มีลักษณะเป็น Cryo sorbent สามารถควบคุมอุณหภูมิของ Trap ได้ในช่วง -๑๕๐ ถึง ๒๒๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า โดยใช้แก๊สไนโตรเจนเหลวหรือก๊าซอื่นที่เหมาะสมเป็นสารทำความเย็น

๑.๑.๔.๓ Module ที่ ๓ มีลักษณะเป็น Cryo Focusing สามารถควบคุมอุณหภูมิของ Trap ได้ต่ำถึง –๑๕๐ องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า โดยใช้แก๊สไนโตรเจนเหลวหรือก๊าซอื่นที่เหมาะสมเป็นสารทำความเย็น

๑.๑.๕ ระบบท่อภายในเครื่องเพิ่มความเข้มข้นสารอินทรีย์รวมถึง Traps (Flow path) เป็นเหล็กไร้สนิมเคลือบภายในด้วย Silonite

๑.๑.๖ มีระบบวาล์ว ที่มีคุณลักษณะดังนี้

๑.๑.๖.๑ มีช่อง Inlet แยกเป็นอิสระจากกัน อย่างน้อยสำหรับต่อกับ Internal Standard จำนวน ๑ ช่อง Calibration Standard จำนวน ๑ ช่อง และตัวอย่าง (Sample) จำนวน ๔ ช่อง

/๑.๑.๖.๒ ระบบวาล์ว...

๑.๑.๖.๒ ระบบวาล์วต้องสามารถหยุดระหว่างตำแหน่งในขณะขั้นตอนการทำงานได้ เพื่อลดการปนเปื้อนของระบบ preconcentration

๑.๑.๗ มีระบบการตรวจสอบการรั่ว (Leak-Check) และ Instrument-bake-outs

๑.๑.๘ ต้องไม่มีวาล์วชนิด Solenoids ขวางทางเดินของตัวอย่างในระบบ preconcentration

๑.๑.๙ มี Sampling Loop ภายในตัวเครื่องที่สามารถนำตัวอย่างเข้าระบบได้อย่างน้อย ๐.๒๕ มิลลิลิตร หรือดีกว่า

๑.๑.๑๐ สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๑.๑.๑๑ สามารถทำงานได้ในสภาวะอุณหภูมิ ๑๕ °C ถึง ๓๐ °C หรือกว้างกว่า

๑.๒ ชุดควบคุมและประมวลผล

๑.๒.๑ Microprocessor แบบ Intel Core i๕ Processor ความเร็วในการประมวลผล ๓.๓ GHz หรือดีกว่า

๑.๒.๒ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒.๓ มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มีContrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ : ๑ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR ๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB

๑.๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๒๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๑.๒.๗ มีแป้นพิมพ์และเมาส์

๑.๒.๘ ติดตั้งโปรแกรม MS Window ๗ หรือสูงกว่าที่มีลิขสิทธ์ถูกต้อง และมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่านี้

๑.๓ โปรแกรมควบคุมและประมวลผล (Data system) ที่ติดตั้งบนชุดควบคุมและประมวลผลตามข้อ ๑.๒ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๑.๓.๑ สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องเพิ่มความเข้มข้นสารอินทรีย์ (Preconcentrator) ผ่านช่อง USB ได้

๑.๓.๒ สามารถควบคุมการทำงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเครื่องฉีดตัวอย่างแบบอัตโนมัติ (Canister Auto sample) ยี่ห้อ Entech รุ่น ๗๐๑๖CA และเครื่อง Gas chromatography/Mass spectrometer (GC/MS) ยี่ห้อ Agilent รุ่น ๗๘๙๐A ของศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก ที่มีอยู่แล้ว

๑.๓.๓ สามารถสร้าง Methods และประยุกต์ Methods เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องเพิ่มความเข้มข้นสารอินทรีย์ (Preconcentrator) ได้

๑.๓.๔ สามารถสร้างตารางลำดับขั้นการฉีดตัวอย่าง (Sequence Tables) ได้ทีละหลายตัวอย่าง และทำงานแบบอัตโนมัติ

๑.๓.๕ สามารถแสดงสถานะการทำงานของระบบ (Event Times) ขณะเครื่องทำงานได้

๒. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๒.๑ ท่อ (Tubing) ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการเชื่อมต่อเครื่องเพิ่มความเข้มข้นสารอินทรีย์(Preconcentrator) กับเครื่องวิเคราะห์แบบ Gas Chromatography/Mass Spectrometry และเครื่องฉีดตัวอย่างแบบอัตโนมัติ Canister Auto sample ของศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานภาคตะวันออกที่มีอยู่แล้ว

/๒.๒ นัต (Nut)...

๒.๒ นัต (Nut) ข้อต่อ (Union) ข้อลด (Reducing Union) ข้อต่อสามทาง (Tee Connectors) ข้อต่อหักมุม ๙๐ องศา (Elbow) ข้อต่อแบบ Crosses อย่างละไม่ต่ำกว่า ๑๐ ชิ้น

๒.๓ เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดเท่ากับหรือไม่ต่ำกว่า ๓ KVA ๑ เครื่อง

๓. เงื่อนไขอื่นๆ

๓.๑ ผู้ขายต้องเสนอ Catalog หรือเอกสารประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อแสดงคุณลักษณะข้อ ๑-๒ เพื่อประกอบการพิจารณาในการเสนอราคา

๓.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบสินค้าที่เป็นของใหม่ ติดตั้งและสาธิตการใช้งาน เครื่องมือให้เจ้าหน้าที่ ณ ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก จังหวัดชลบุรี ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๓.๓ ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้เครื่อง และการบำรุงรักษาเครื่อง ให้เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก จำนวนอย่างน้อย ๒ วัน

๓.๔ รับประกันคุณภาพของเครื่องมือ และอุปกรณ์ทั้งชุดเป็นเวลา ๑ ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับเครื่องมือทั้งชุด

๓.๕ คู่มือการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ ๒ ชุด

๓.๖ ผู้ขายสามารถเข้าดูเครื่องวิเคราะห์แบบ Gas Chromatography/Mass Spectrometry เครื่องฉีดตัวอย่างจากถังแคนิสเตอร์แบบอัตโนมัติ (Canister Auto sampler) ของศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก ได้ ณ ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก เลขที่ ๑๗/๔ หมู่ ๗ ตำบลหนองข้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ในวันและเวลาราชการ ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดปิดรับซอง