



ประกาศกรมควบคุมมลพิษ
ที่ ๒๓ /๒๕๕๙

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมควบคุมมลพิษ ซึ่งต่อไปเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

- | | |
|--|-------------|
| ๑. ชุดวิเคราะห์สารปรอทแบบอัตโนมัติ จังหวัดกรุงเทพมหานคร | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒. ชุดวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ในตัวอย่างอากาศที่เก็บด้วยหลอดเก็บตัวอย่าง TDT จังหวัดกรุงเทพมหานคร | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓. ชุดเตรียมอาหารสำหรับวิเคราะห์จุลินทรีย์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร | จำนวน ๑ ชุด |

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
 ๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุนิติบุคคลในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
 ๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมควบคุมมลพิษ
- ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

/กำหนด...

กำหนดยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่ ๑๘ ธ.ค. ๒๕๕๘ ระหว่างเวลา ๙.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อ
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ก่อนการเสนอราคา ในระหว่างวันที่ ๑ ธ.ค. ๒๕๕๘ ถึงวันที่
๙ ธ.ค. ๒๕๕๘ ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.pcd.go.th หรือ www.gprocurement.go.th
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๒๔๘ ๒๐๒๘, ๒๕๕๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ ธ.ค. ๒๕๕๘



ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมการคลัง

ชุดวิเคราะห์สารปรอทแบบอัตโนมัติ

จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องที่ใช้ในการวิเคราะห์สารปรอทในตัวอย่างที่เป็นของเหลว เช่น น้ำเสีย น้ำดื่ม น้ำผิวดิน น้ำบาดาล โดยใช้หลักการ Reduction Vaporization เพื่อทำให้สารปรอท กลายเป็นไอ (Hg^0) แล้ววัดปริมาณไอสารปรอทที่เกิดขึ้นด้วยเทคนิค Cold Vapour Atomic Absorption Spectrometry (CVAAS)

เครื่องวิเคราะห์สารปรอทแบบอัตโนมัติ ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑. ชุดอัตโนมัติสำหรับการย่อยสลายตัวอย่าง (Automated Sample Digestion)
๒. ชุดอัตโนมัติสำหรับดูด - จ่าย สารเคมี (Reagent Dispenser)
๓. ชุดตรวจวัดสัญญาณ (Detector แบบ CVAAS)
๔. ชุดควบคุมการทำงานและประมวลผล
๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่อง

๑. ชุดอัตโนมัติสำหรับการย่อยสลายตัวอย่าง (Automated Sample Digestion)

- ๑.๑ สามารถวางหลอดตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ ตัวอย่าง
- ๑.๒ ใช้ระบบการเติมสารละลายด้วยชุดอัตโนมัติสำหรับดูด-จ่าย สารเคมี (Reagent Dispenser) ควบคุมการทำงานผ่านระบบซอฟต์แวร์
- ๑.๓ มีชุดให้ความร้อนสำหรับการย่อยสลายสารตัวอย่างเป็นชนิดคลื่นแสง Infrared

๒. ชุดอัตโนมัติสำหรับดูด-จ่าย สารเคมี (Reagent Dispenser)

- ๒.๑ มีระบบ Peristaltic pump อย่างน้อย ๗ บีม เพื่อแยกการดูดจ่ายสารเคมี ๗ ชนิด ประกอบด้วย Sulfuric acid, Nitric acid, Potassium Permanganate solution, Peroxide Potassium disulphate solution, Hydroxylamine hydrochloride solution, Tin (II) chloride solution, Distilled water
- ๒.๒ สามารถตั้งค่าปริมาณสารเคมีแต่ละชนิดที่จะเติมลงในหลอดตัวอย่างได้จากซอฟต์แวร์

๓. ชุดตรวจวัดสัญญาณ (Detector แบบ CVAAS)

ชุดตรวจวัดสัญญาณ (Detector) เป็นแบบชนิด Cold Vapour Atomic Absorption Spectrometry (CVAAS)

๓.๑ ใช้หลักการวิเคราะห์เป็นแบบการทำให้สารตัวอย่างระเหยกลายเป็นไอปรอท และตรวจจับสัญญาณที่เกิดขึ้น โดยใช้เทคนิค Non-dispersive double – beam cold vapour atomic absorption Spectrometry (CVAAS)

๓.๒ มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิดไอสารปรอทที่ความดันต่ำ (Low Pressure mercury Discharge Lamp) ให้ความยาวคลื่นจำเพาะ ที่ ๒๕๓.๗ นาโนเมตรและไม่มีการใช้ฟิลเตอร์ในการปรับแต่งแสง

๓.๓ เป็นแบบ Photo tube

๓.๔ มีชุดดักจับไอปรอทชนิด Activated carbon สำหรับดักจับไอสารปรอท หลังจากทำการวัดค่าเสร็จแล้ว เพื่อป้องกันอันตรายจากการวิเคราะห์

๔. ชุดควบคุมการทำงานและประมวลผล ที่มีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า รายละเอียดดังนี้

๔.๑ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับรับสัญญาณจากเครื่องวิเคราะห์ปรอท จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง(CPU)ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา

ไม่น้อยกว่า ๓.๓ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๔.๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๓ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB

๔.๑.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย และแบ่ง Partition สำหรับเก็บข้อมูลสำรองไม่น้อยกว่า ๒ partition

๔.๑.๔ มี DVD-RW ความเร็ว ๒๔X หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๔.๑.๕ มี Power supply ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ W จำนวน ๑ หน่วย

๔.๑.๖ มีจอภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย พร้อมแป้นพิมพ์และ Mouse

๔.๑.๗ มีเครื่องพิมพ์ผลแบบขาวดำ ชนิดเลเซอร์ ความละเอียดในการพิมพ์ ๖๐๐ x ๖๐๐ dpi มีช่องเชื่อมต่อ (interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๒ ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows XP หรือ Windows ๗ หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมแผ่น CD-ROM หรือ DVD-ROM และต้องสามารถทำงานร่วมกับเครื่องมือได้โดยไม่มีข้อขัดข้อง

๔.๓ มีโปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องวิเคราะห์ปรอท ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมแผ่น CD-ROM โดยโปรแกรมต้องสามารถบันทึกและเก็บค่าต่างๆ ของเครื่องในรูปแบบของ Method และ Data การประมวลผลและการแสดงผลข้อมูลผ่านชุดคอมพิวเตอร์ซึ่ง สามารถแสดง Conditions ของการวัด, กราฟมาตรฐาน, การคำนวณความเข้มข้น, และค่าทางสถิติ (ค่าเฉลี่ย, ค่า SD, และ ค่า %CV) ได้

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ สารมาตรฐานอ้างอิงและสารมาตรฐานสำหรับทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือประกอบด้วย

๕.๑.๑ สารมาตรฐานอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Material SRM No.1641e) จำนวน ๑ ชุด

๕.๑.๒ สารละลายมาตรฐานปรอท ๑,๐๐๐ ppm ปริมาตร ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑ ขวด

๕.๒ สารเคมีสำหรับการทดสอบ ประกอบด้วย

๕.๒.๑ กรดไฮโดรคลอริก (Super pure grade) ขนาด ๑ ลิตร จำนวน ๕ ขวด

๕.๒.๒ กรดไนตริก (Super pure grade) ขนาด ๑ ลิตร จำนวน ๕ ขวด

๕.๒.๓ กรดซัลฟูริก (Sulfuric acid ๙๕-๙๗%) max ๐.๐๐๕ ppm Hg

ขนาด ๒.๕ ลิตร จำนวน ๒ ขวด

๕.๒.๔ ไฮดรอกซิล แอมโมเนียมคลอไรด์ (Hydroxyl ammonium Chloride ๐.๐๐๐๐๐๑% Hg)

ขนาด ๒๕๐ กรัม จำนวน ๕ ขวด

๕.๒.๕ ทิน (II) คลอไรด์ ๒-ไฮเดรต (Tin(II)chloride 2-hydrate Max.๐.๐๐๐๐๐๑% Hg)

ขนาด ๒๕๐ กรัม จำนวน ๕ ขวด

๕.๒.๖ โพแทสเซียมเปอร์มังกาเนต (Potassium permanganate Max.๐.๐๐๐๐๐๕% Hg)

ขนาด ๑ กิโลกรัม จำนวน ๑ ขวด

๕.๒.๗ โพแทสเซียมเปอร์ซัลเฟต (Potassium persulfate) ขนาด ๒๕๐ กรัม จำนวน ๕ ขวด

๕.๓ Tubing ที่ใช้งานกับ Peristaltic Pump และต้องทนต่อสารเคมีแต่ละชนิดที่ใช้งานในข้อ ๒.๑ อย่างน้อยชนิดละ ๕ แท่ง และ Tubing สำหรับหัวปล่อยสารเคมี (Probe) ก่อนและหลังการย่อย อย่างน้อย ๑ ชุด

๕.๔ หลอดสำหรับบรรจุตัวอย่างขนาด ๑๒.๕ มิลลิลิตร จำนวน ๑,๐๐๐ ชิ้น

๕.๕ ชุดดักจับไอปรอทชนิด Activated carbon สำหรับดักจับไอสารปรอทหลังจากที่ทำการวัดค่าเสร็จแล้ว เพื่อป้องกันอันตรายจากการวิเคราะห์เสร็จ สำรองอย่างน้อย จำนวน ๖ ชุด

๕.๖ ชุดไมโครปิเปตสำหรับเตรียมสารมาตรฐานประกอบด้วย

๕.๖.๑ Auto pipette ขนาด ๒๐ ไมโครลิตร พร้อมสอบเทียบ

จำนวน ๑ ชุด

๕.๖.๒ Auto pipette ขนาด ๒๐๐ ไมโครลิตร พร้อมสอบเทียบ

จำนวน ๑ ชุด

- ๕.๖.๓ Auto pipette ขนาด ๑๐๐๐ ไมโครลิตร พร้อมสอบเทียบ จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๖.๔ Auto pipette ขนาด ๕๐๐๐ ไมโครลิตร พร้อมสอบเทียบ จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๖.๕ Auto pipette Single-Channel ขนาด ๒๐ มิลลิลิตร พร้อมสอบเทียบ จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๖.๖ ทิปดูดสารละลายสำหรับไมโครปิเปต (ตามข้อ ๕.๖.๑ - ๕.๖.๕) ขนาดละ ๑,๐๐๐ ชิ้น
- ๕.๗ หลอดเซนต์ริฟัจชนิด Polypropylene (Centrifuge tube, PP, Molded Graduation) ขนาด ๕๐ มิลลิลิตรพร้อมฝาปิด จำนวนอย่างน้อย ๕๐๐ ชิ้น
- ๕.๘ ขวดหรือภาชนะสำหรับรองรับ Reagent ๗ ชนิด ที่ใช้งานได้กับชุดวิเคราะห์ปรอท สำรอง จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๙ Racks สำหรับใส่ หลอดสำหรับบรรจุตัวอย่าง ขนาด ๑๒.๕ มิลลิลิตร จำนวน ๕ ชิ้น
- ๕.๑๐ ขวดรูปชมพู่ชนิดปากแคบเนื้อหนาพร้อมฝาจุปิดชนิดแก้ว (narrow-mouth Erlenmeyer flask with ST stopper) เป็นแก้วบอโรซิลิเกต (borosilicate glass) ขนาด ๕๐ มิลลิลิตร จำนวนอย่างน้อย ๑๐๐ ชิ้น
- ๕.๑๑ ขวดวัดปริมาตรแก้ว class A เป็นแก้วบอโรซิลิเกต (borosilicate glass) ขนาด ๕๐ มิลลิลิตร พร้อมฝาจุปิด จำนวนอย่างน้อย ๑๐๐ ขวด
- ๕.๑๒ ปีกเกอร์แก้ว เป็นแก้วบอโรซิลิเกต (borosilicate glass) ขนาด ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑๐๐ ชิ้น
- ๕.๑๓ กระจกนาฬิกาเป็นแก้วบอโรซิลิเกต (borosilicate glass) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๕ มิลลิเมตร จำนวน ๑๐๐ ชิ้น
- ๕.๑๔ คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ของชุดวิเคราะห์ปรอท จำนวนอย่างละ ๒ ชุด
- ๕.๑๕ ชุดอุปกรณ์และเครื่องมือมาตรฐาน (tool kits) จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๓ KVA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๑๗ เครื่องปรับอากาศแบบแขวนขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๑ เครื่องหรือขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๒ เครื่อง (ตามความเหมาะสมของสถานที่ติดตั้ง) พร้อมทำการติดตั้งภายในห้องปฏิบัติการโดย สามารถปรับอุณหภูมิห้องให้อยู่ในระดับ 22 ± 3 องศาเซลเซียสได้
- ๕.๑๘ โต๊ะสำหรับวางเครื่องที่สามารถรับน้ำหนักของเครื่องได้อย่างดี พร้อมเก้าอี้ จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๙ อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิชนิดหมุนเวียนน้ำ (Circulating Water Baths) มีคุณสมบัติดังนี้
- ๕.๑๙.๑ เป็นอ่างน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิได้ ทำด้วยโลหะสแตนเลสสตีลทั้งภายในและภายนอก
- ๕.๑๙.๒ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๑๕ องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง ถึง ๙๕ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า โดยมีค่า Variation ที่ ± 0.1 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า และค่า Distribution ที่ ± 0.3 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- ๕.๑๙.๓ มีระบบหมุนเวียนน้ำ (Circulation) เพื่อรักษาอุณหภูมิให้ดียิ่งขึ้น
- ๕.๑๙.๔ มีขนาดความจุประมาณ ๔๕ ลิตร โดยมีขนาดของอ่างน้ำ ยาว x กว้าง x สูง ๕๙x ๓๕ x ๒๒ เซนติเมตร
- ๕.๑๙.๕ มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิสูงเกิน ชนิดปรับตั้งได้เป็นตัวเลข
- ๕.๑๙.๖ ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ multi-functional fuzzy-support PID
- ๕.๑๙.๗ มีฝา เปิด-ปิดอ่างรูปทรงหลังคา (Sloping Cover)
- ๕.๑๙.๘ แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขเรืองแสง (L.E.D.) พร้อมทั้งระบบสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่องและสัญญาณเสียงเมื่อสิ้นสุดการทำงาน
- ๕.๑๙.๙ สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ตั้งแต่ ๑ นาที ถึง ๙๙๙ ชั่วโมง
- ๕.๑๙.๑๐ แท่นวางตัวอย่าง ผลิตจากสแตนเลสสตีล ไม่เป็นสนิม ที่มี Clamp จับ Erlenmeyer flask ขนาด ๕๐ มิลลิลิตร วาง Erlenmeyer flask ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ ขวด จำนวนอย่างน้อย ๒ แท่น
- ๕.๒๐ รถเข็นสแตนเลส ๒ ชั้น ขนาดถาดแต่ละชั้น ๗๒๐ x ๕๐๐ x ๔๐ มิลลิเมตร มือจับเดี่ยว จำนวน ๒ คัน
- ๕.๒๑ อุปกรณ์และวัสดุประกอบการใช้งานอื่นๆ ที่ทำให้เครื่องมือทุกรายการสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์

๖. เงื่อนไขและการรับประกัน

๖.๑ บริษัทฯ จะต้องทำการติดตั้งเครื่องมือ ณ ห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ในระหว่างทดสอบหากเกิดความบกพร่องของเครื่องจะต้องนำอุปกรณ์ชิ้นใหม่มาเปลี่ยนโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๖.๒ อุปกรณ์ทุกส่วนของเครื่องสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์

๖.๓ บริษัทฯ จะต้องให้การฝึกอบรมการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องให้แก่เจ้าหน้าที่ กรมควบคุมมลพิษ จำนวนอย่างน้อย ๔ คน ระยะเวลาอย่างน้อย ๔๐ ชั่วโมงหรือจนกว่าเจ้าหน้าที่จะสามารถใช้งานเครื่องมือและดูแลรักษาได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ ก่อนทำการตรวจรับ

๖.๔ การส่งมอบเครื่องมือ ต้องดำเนินการเมื่อการติดตั้งสมบูรณ์ และผ่านการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานตามเกณฑ์ของเครื่องมือ และทดสอบมาตรฐาน SRM No.1641e ทำอย่างน้อย ๗ ซ้ำ การยอมรับค่า Bias และ precision ต้องอยู่ในช่วง recovery ๘๐ - ๑๒๐ % และ $RSD \leq 10\%$

๖.๕ รับประกันคุณภาพของเครื่องมือเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับในส่วนของบริษัทและอะไหล่ โดยมีการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ทุก ๖ เดือน และสอบเทียบอย่างน้อย ๑ ครั้ง ต่อ ๑ ปี

๖.๖ มีช่างที่มีประสบการณ์ ผ่านการอบรมในหลักสูตรการซ่อมและบำรุงรักษาพร้อมมีใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องที่จำหน่าย มีช่างและอะไหล่บริการตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง หากในกรณีเครื่องมีปัญหา ระหว่างการรับประกันต้องมีช่างมาตรวจสอบสาเหตุและดำเนินการแก้ไขภายใน ๓ วัน

๖.๗ ชุดวิเคราะห์หาสารปรอทแบบอัตโนมัติและอุปกรณ์ไฟฟ้าประกอบการใช้งาน ต้องสามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์ ได้

๗. ระยะเวลาการส่งมอบ

ส่งมอบครุภัณฑ์ พร้อมติดตั้ง ณ ห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ ภายใน ๙๐ วัน

๘. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๘.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญา ที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๘.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘.๓ คู่สัญญาต้องรับเงินผ่านทางบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดได้

๘.๔ ผู้เสนอราคา ต้องเสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบที่เสนอตามหัวข้อในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

๘.๕ การเสนอราคาครั้งนี้ กรมฯ จะพิจารณาด้วยหลักเกณฑ์ราคาพิจารณาราคารวมเท่านั้นผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาเป็นราคารวมพร้อมทั้งแจกแจงรายละเอียดราคาของแต่ละรายการ และจะต้องเสนอราคาเป็นราคาที่รวมภาษี

รายละเอียดคุณลักษณะชุดวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ในตัวอย่างอากาศ ที่เก็บด้วยหลอดเก็บตัวอย่าง TDT จังหวัดกรุงเทพมหานคร

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ในตัวอย่างอากาศที่เก็บด้วยหลอดเก็บตัวอย่าง Thermal Desorption Tube โดยสามารถเก็บตัวอย่างอากาศสำรองไว้วิเคราะห์ซ้ำได้ ประกอบด้วย

1. เครื่องเตรียมตัวอย่างโดยใช้ความร้อนแบบอัตโนมัติ (Automated Thermal Desorber)
2. เครื่องป้อนหลอดเก็บตัวอย่างอากาศแบบอัตโนมัติ (Thermal Desorption Autosampler)
3. เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศสำรองแบบอัตโนมัติ (Sample Re-collector)
4. ชุดควบคุมการทำงานและประมวลผล
5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
6. ข้อกำหนดอื่นๆ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องเตรียมตัวอย่างโดยใช้ความร้อนแบบอัตโนมัติ (Automated Thermal Desorber)

1.1 เป็นเครื่องมือสำหรับเตรียมตัวอย่างจากหลอดเก็บตัวอย่างอากาศชนิด Thermal Desorption Tube ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก ¼ นิ้ว ความยาว 3.5 นิ้ว โดยใช้ความร้อนแบบอัตโนมัติ

1.2 โปรแกรมของเครื่องสามารถเลือกวิธีทำงานได้ ทั้งการทำความสะอาดหลอดเก็บตัวอย่างอากาศ (Tube conditioning) หรือ การทำงานปกติเพื่อนำตัวอย่างเข้าเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟได้

1.3 มี Focusing Trap เป็นหลอดแก้วควอตซ์บรรจุสารดูดซับสำหรับการวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหย พร้อม Trap สำรอง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

1.4 Focusing Trap สามารถควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบให้ความเย็นด้วยกระแสไฟฟ้า (Electrical Cooling) ได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้สารให้ความเย็น ที่ช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ -30 ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ที่ความละเอียด 1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

1.5 Focusing Trap สามารถควบคุมอุณหภูมิ ที่ช่วงอุณหภูมิสูงตั้งแต่ 35-400 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ที่ความละเอียด 1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

1.6 สามารถเพิ่มอุณหภูมิให้ความร้อนกับ Trap ในช่วงแรกของการทำ Desorption ได้ไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียสต่อวินาที หรือ สามารถตั้งโปรแกรมการเพิ่มอุณหภูมิเพื่อให้ความร้อนกับ Trap ได้ตั้งแต่ 1-40 องศาเซลเซียสต่อวินาที หรือดีกว่า

1.7 สามารถตั้งเวลาในการรักษาอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 0-999 นาที หรือดีกว่า ที่ความละเอียดไม่เกิน 0.1 นาที หรือดีกว่า

1.8 มี Carryover ในการทดสอบ ไม่เกิน 0.1%

1.9 มี Sample Flow Path ทำด้วยวัสดุเฉื่อย สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 50-200 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ที่ความละเอียดไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

1.10 มี Transfer Line ต่อเข้ากับเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 50-200 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ที่ความละเอียดไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

1.11 มีระบบควบคุมอัตราการไหลของแก๊สแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mass Flow Controller) สามารถควบคุมอัตราการไหลทั้ง split flow และ desorption flow

1.12 มีการตรวจสอบการรั่วของระบบก่อนเริ่มทำการทดสอบตัวอย่าง และมีระบบให้ผู้ใช้งานสามารถสังตรวจสอบการรั่วด้วยโปรแกรมการทำงานได้

1.13 สามารถทำ Pre-Purge เพื่อกำจัดน้ำ ออกซิเจนและ Interferences ก่อนทำการ Desorption ได้

1.14 มีอุปกรณ์ต่อพ่วงระหว่างเครื่องเตรียมตัวอย่างโดยใช้ความร้อนแบบอัตโนมัติ เครื่องป้อนตัวอย่างอากาศ และเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศสำรอง เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างสมบูรณ์

2. เครื่องป้อนหลอดเก็บตัวอย่างอากาศแบบอัตโนมัติ (Thermal Desorption Autosampler)

- 2.1 เป็นเครื่องมือสำหรับป้อนหลอดเก็บตัวอย่างอากาศชนิด Thermal Desorption Tube ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก ¼ นิ้ว ความยาว 3.5 นิ้ว แบบอัตโนมัติ
- 2.2 สามารถบรรจุหลอดเก็บตัวอย่างอากาศได้ไม่น้อยกว่า 100 หลอด
- 2.3 สามารถตั้งอุณหภูมิในการทำ Desorption ได้ตั้งแต่ 50-400 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า ที่ความละเอียด 1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.4 สามารถตั้งเวลาในการทำ Desorption ได้ตั้งแต่ 0-999 นาที หรือดีกว่า ที่ความละเอียด 0.1 นาที หรือดีกว่า
- 2.5 สามารถเติม Internal Standard ในการวิเคราะห์ตัวอย่างได้
- 2.6 สามารถทำ Dry Purge ได้โดยอัตโนมัติ
- 2.7 มีระบบพัดลมเพื่อลดอุณหภูมิของหลอดเก็บตัวอย่าง

3. เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศสำรองแบบอัตโนมัติ (Sample Re-Collector)

- 3.1 สามารถใส่หลอดเก็บตัวอย่างอากาศชนิด Thermal Desorption Tube ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก ¼ นิ้ว ความยาว 3.5 นิ้ว
- 3.2 สามารถบรรจุหลอดเก็บตัวอย่างอากาศได้ไม่น้อยกว่า 100 หลอด
- 3.3 สามารถเลือกตำแหน่งของหลอดเก็บตัวอย่างอากาศได้อย่างอิสระ จากโปรแกรมควบคุมการทำงาน
- 3.4 สามารถเก็บตัวอย่างที่ Split ออกมาจากเครื่องเตรียมตัวอย่างโดยใช้ความร้อนแบบอัตโนมัติ (Automated Thermal Desorber)

4. ชุดควบคุมการทำงานและประมวลผล

- 4.1 ชุดคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.4 GHz จำนวน 1 หน่วย และมีหน่วยความจำแบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 MB จำนวน 1 หน่วย
 - 4.1.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
 - 4.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 4.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย และแบ่ง Partition สำหรับเก็บข้อมูลสำรองไม่น้อยกว่า 2 Partitions
 - 4.1.5 มี DVD-RW ความเร็วไม่น้อยกว่า 24X หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 - 4.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit Ethernet หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.1.7 มี Power Supply มีขนาดไม่น้อยกว่า 250 W จำนวน 1 หน่วย
 - 4.1.8 มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง พร้อมแป้นพิมพ์ และ Mouse
 - 4.1.9 มีเครื่องพิมพ์ผล Multifunction ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED สี ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้
 - เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copies, Scanner และ FAX ภายในเครื่องเดียวกัน
 - ใช้เทคโนโลยีแบบเลเซอร์ หรือ LED
 - มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
 - มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base TX หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x600 dpi
 - มีความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที

-มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้

- สามารถสแกนเอกสารขนาด A4 ขาวดำและสีได้
- มีความละเอียดในการสแกนไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi หรือมากกว่า
- สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- สามารถย่อและขยายขนาดได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- สามารถใช้ได้กับกระดาษขนาด A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีอัตราใส่กระดาษได้

รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น จำนวน 1 เครื่อง

4.2 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ MS Window 7 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมแผ่น CD-ROM

4.3 มีโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายสำหรับควบคุมการทำงานของชุดวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ในตัวอย่างอากาศที่เก็บด้วยหลอดเก็บตัวอย่าง Thermal Desorption Tube พร้อมแผ่น CD-ROM Program ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟแมสสเปกโตรมิเตอร์ ยี่ห้อ Agilent รุ่น 7890A/5975C ได้โดยไม่มีข้อขัดข้อง โดยควบคุมการทำงานจากโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกัน

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 มีชุดอุปกรณ์อะไหล่สำหรับการบำรุงรักษาเครื่องมือ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

5.2 อุปกรณ์สำหรับปิดปลายหลอดทั้งสองด้าน ชนิด DiffLok cap จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ชุด

5.3 อุปกรณ์เตรียมสารมาตรฐานสำหรับหลอดเก็บตัวอย่างอากาศ (Thermal Desorption Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ¼ นิ้ว (OD) (Calibration accessory for TD tubes)

5.4 โตะสำหรับวางคุณลักษณะชุดวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ในตัวอย่างอากาศ ที่เก็บด้วยหลอดเก็บตัวอย่าง Thermal Desorption Tube ขนาด กว้าง 75 X ยาว 180 X สูง 75 เซนติเมตร ทำจากวัสดุชนิด TRESPA TOPLAB มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร โครงทำด้วยเหล็ก หรือดีกว่า พร้อมตู้และ/หรือลิ้นชัก สำหรับวางอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการใช้งาน

5.5 อุปกรณ์และวัสดุประกอบการใช้งานอื่นๆ ที่ทำให้เครื่องมือทุกรายการสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์

6. ข้อกำหนดอื่นๆ

6.1 เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตพร้อมเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่าย

6.2 บริษัทฯ จะต้องทำการติดตั้งเครื่องมือ ณ ห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ในระหว่างทดสอบหากเกิดความบกพร่องของเครื่อง จะต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ชิ้นใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

6.3 รับประกันคุณภาพของเครื่องมือและโปรแกรมทุกรายการ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ

6.4 มีบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซ่อมแซมและเปลี่ยนอะไหล่ (Service Contact) สำหรับเครื่องมือเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องมือจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง

6.5 บริษัทฯ จะต้องให้การฝึกอบรมการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องให้แก่เจ้าหน้าที่ กรมควบคุมมลพิษ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ให้สามารถใช้งานเครื่องมือและดูแลรักษาได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

6.6 มีเอกสารคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด พร้อม CD-Rom ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

6.7 มีช่างที่มีประสบการณ์ ผ่านการอบรมในหลักสูตรการซ่อมและบำรุงรักษาพร้อมมีใบรับรองจากบริษัท ผู้ผลิตเครื่องที่จำหน่าย มีช่างและอะไหล่บริการตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง หากในกรณีเครื่องมีปัญหา

ระหว่างการรับประกันต้องมีช่างมาตรวจสอบสาเหตุและดำเนินการแก้ไขภายใน 2 วันทำการ นับตั้งแต่ได้รับแจ้งจากกรมควบคุมมลพิษ

6.8 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

6.9 กำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา

7. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

7.1 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะซึ่งได้มีการระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

7.2 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

7.3 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดได้

7.4 ผู้เสนอราคา ต้องเสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบที่เสนอตามหัวข้อในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

7.5 การเสนอราคาครั้งนี้ กรมฯ จะพิจารณาด้วยหลักเกณฑ์ราคาและพิจารณาราคารวมเท่านั้น ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นราคารวม พร้อมทั้งแจกแจงรายละเอียดของราคาแต่ละรายการ และจะต้องเสนอราคาที่รวมภาษี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะชุดเตรียมอาหารสำหรับวิเคราะห์ตัวอย่างจุลินทรีย์

จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ สำหรับใช้เพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ในการทดสอบจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเครื่องมือดังนี้

๑. เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อความดันไ
๒. เครื่องกวนสารละลาย
๓. เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติ
๔. เครื่องกวนสารชนิดแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน

คุณลักษณะเฉพาะ

๑.เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อความดันไ (จำนวน ๑ เครื่อง)

- ๑.๑ เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยแรงดันไอน้ำแบบแนวตั้ง ฝาเปิดด้านบน
- ๑.๒ ตัวเครื่องภายในทรงกระบอก มีขนาดความจุอย่างน้อย ๖๕ ลิตร และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร
- ๑.๓ ตัวเครื่องภายในทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) ชนิด AISI 316Ti หรือดีกว่า ทนต่อการกัดกร่อน แล้วสามารถรับแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และใช้งานได้ที่อุณหภูมิสูงถึง ๑๔๐ องศาเซลเซียส
- ๑.๔ หม้อนึ่งหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนแบบ Melamine resin form หรือดีกว่า
- ๑.๕ ตัวเครื่องภายนอกทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมชนิด AISI 304 หรือดีกว่า พร้อมมีระบบป้องกันไม่ให้มีอนุภาคต่าง ๆ ออกจากตัวเครื่อง
- ๑.๖ ประตูของเครื่องทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมชนิด AISI 316Ti หรือดีกว่า พร้อมขอบยางที่ทำจากซิลิโคนที่ทนต่อความร้อน มีระบบล็อกอัตโนมัติแบบวงแหวนและมีระบบความปลอดภัยโดยประตูไม่เปิดออกจนกว่าอุณหภูมิถึงที่กำหนด
- ๑.๗ ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ส่งงานผ่านทางแป้นควบคุม พร้อมจอแสดงผลเพื่อบอกความผิดพลาดได้
- ๑.๘ สามารถตั้งโปรแกรมสำหรับการทำงานแบบอัตโนมัติ ให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ โปรแกรม ได้แก่
 - โปรแกรมที่ ๑ สำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุที่เป็นของแข็งและเครื่องมือต่าง ๆ
 - โปรแกรมที่ ๒ สำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อของเสีย
 - โปรแกรมที่ ๓ สำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อของเสียที่เป็นของเหลว
 - โปรแกรมที่ ๔ สำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อของเหลว
 - โปรแกรมที่ ๕ สำหรับการทำความสะอาดเครื่อง
- ๑.๙ ระบบการวัดอุณหภูมิ เป็นหัววัดชนิด PT 100 หรือดีกว่า สำหรับวางในภาชนะอ้างอิง เพื่อวัดอุณหภูมิในภาชนะขณะทำการนึ่งฆ่าเชื้อ
- ๑.๑๐ มีระบบ Condensation ควบแน่นไอน้ำให้เย็นลง ควบคุมโดยหัววัดอุณหภูมิชนิด PT 100 เพื่อป้องกันไอร้อนก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก
- ๑.๑๑ มีระบบลดอุณหภูมิของหม้อนึ่งโดยใช้น้ำ (Quick cooling with cooling water) จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๑๒ สามารถเติมน้ำเข้าเครื่องได้อัตโนมัติ และผลิตไอน้ำได้ภายในตัวเครื่อง โดยใช้ขดลวดให้ความร้อน

๑.๑๓ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๓๘๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรท์ ๓ เฟส มีชุดสวิตช์ตัดตอนกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ ๓ เฟส ขนาดที่เหมาะสม ๑ ชุด

๑.๑๔ มีตะกร้าทำจากสแตนเลสขนาดที่สามารถใส่ในห้องนึ่งได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ใบ

๑.๑๕ มีอุณหภูมิความร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คู่

๑.๑๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2008

๑.๑๗ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑.๑๘ บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง และตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุก ๖ เดือนตลอดอายุการรับประกัน

๑.๑๙ บริษัทต้องติดตั้งเครื่องพร้อมเดินระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นให้เครื่องใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๒๐ อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือให้สามารถใช้เครื่องได้มีประสิทธิภาพ

๑.๒๑ สอบเทียบที่อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส และผ่านเกณฑ์การยอมรับที่ ± 2 องศาเซลเซียส โดยหน่วยงานที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้งก่อนตรวจรับ

๑.๒๒ มีคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด

อุปกรณ์ประกอบ

๑. ไมโครปิเปต แบบดิจิตอล (Digital) (จำนวน ๒ เครื่อง)

๑.๑ ปรับปริมาตรได้ (Variable Volume) ขนาด ๑ - ๑๐ ไมโครลิตร

๑.๒ สามารถดูดปล่อยสารละลายแบบช่องเดียวและเป็นชนิดปรับปริมาตรได้ พร้อมชุดปลดทิป

๑.๓ ทำด้วยวัสดุทนต่อสารเคมี และสามารถ Autoclave ได้

๑.๔ สามารถปรับปริมาตรได้ที่มีความละเอียด ๐.๐๒ ไมโครลิตร หรือดีกว่า โดยมีขีดบอกค่าความละเอียดให้สามารถปรับปริมาตรได้ชัดเจน

๑.๕ มีความถูกต้องของปริมาตร ๑๐, ๕ และ ๑ ไมโครลิตรไม่เกิน ๐.๑, ๐.๐๗๕ และ ๐.๐๒๕ ไมโครลิตร ตามลำดับ

๑.๖ มีความเที่ยงของปริมาตร ๑๐, ๕ และ ๑ ไมโครลิตรไม่เกิน ๐.๐๕, ๐.๐๔ และ ๐.๐๒ ไมโครลิตรตามลำดับ

๑.๗ มีระบบล๊อคปุ่มหมุนปรับปริมาตร เพื่อให้ปริมาตรไม่เปลี่ยนแปลงขณะใช้งาน

๑.๘ มีระบบปรับปริมาตรเป็นแบบ Advanced Volume Gearing หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๑.๙ มีระบบ Super Blowout หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อช่วยปล่อยสารละลายที่มีปริมาตรน้อยให้ดียิ่งขึ้น

๑.๑๐. มีทิปขนาด ๑๐ ไมโครลิตร สำหรับใช้งานร่วมกับไมโครปิเปต จำนวนไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชิ้น

๑.๑๑. มีอุปกรณ์สำหรับวางไมโครปิเปตแบบตั้ง โดยสามารถวางได้ไม่น้อยกว่า ๕ อัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๑.๑๒. มีใบรับรองการสอบเทียบจากผู้ผลิต

๒. เครื่องกวนสารละลาย (จำนวน ๒ เครื่อง)

๒.๑ เป็นเครื่องที่ออกแบบมาสำหรับกวนผสมสารรวมกันโดยมีทิศทางเป็นวงกลม

๒.๒. ควบคุมการทำงานด้วยระบบการสัมผัสหรือตั้งเป็นระบบการทำงานต่อเนื่องได้

๒.๓ แป้นรองรับภาชนะในการกวนสาร สามารถรองรับหลอดทดลองได้

๒.๔ สามารถปรับความแรงของการกวนผสมสารได้ในช่วง ๖๐๐ - ๒,๗๐๐ รอบต่อนาที

๒.๕ ใช้กับไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ โวลต์

๒.๖ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด

๒.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

๓. เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติ (จำนวน ๒ เครื่อง)

๓.๑. เป็นเครื่องดูดจ่ายสารละลายที่ใช้งานร่วมกับ Volumetric pipette ขนาดตั้งแต่ ๑-๑๐๐ มิลลิลิตร

๓.๒ มีปุ่มควบคุมการทำงานดูดและปล่อยสารละลายได้ตามความต้องการ

๓.๓ มีปุ่มปรับความแรงในการดูด ๑ ปุ่ม สามารถปรับความเร็วในการดูดสารละลายได้อย่างน้อย ๘ ระดับ

๓.๔ มีปุ่มปรับความแรงในการปล่อย ๑ ปุ่ม สามารถปรับความแรงของการปล่อยสารละลายได้อย่างน้อย ๘ ระดับ

๓.๕ มีฟิวเตอร์ขนาดรูพรุน ๐.๔๕ ไมโครเมตร เป็นชนิด PTFE เพื่อป้องกันสารละลายไหลย้อนเข้าภายในตัวเครื่อง

๓.๖ แบตเตอรี่เป็นประเภทลิเทียมไอออน (Lithium ion) สามารถชาร์ตไฟใหม่ได้พร้อมอุปกรณ์ชาร์ต

๓.๗ มีอุปกรณ์เสริมสำหรับใช้กับปิเปตขนาด ๑ มิลลิลิตร

๓.๘ มีหน้าจอพร้อมไฟแสดงสถานะของแบตเตอรี่และแสดงความเร็วในการดูดและปล่อยสาร

๓.๙ มีแท่นวางอุปกรณ์ประกอบ พร้อมคู่มือการใช้งาน

๓.๑๐ มีหม้อแปลงขนาดเล็กสำหรับชาร์ตไฟและอุปกรณ์เสริมสำหรับเปลี่ยนขนาดหัวหม้อแปลง

๓.๑๑ ใช้ระบบไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๔. เครื่องกวนสารชนิดแม่เหล็กพร้อมให้ความร้อน (จำนวน ๑ เครื่อง)

๔.๑ เป็นเครื่องกวนสารด้วยแม่เหล็ก พร้อมให้ความร้อนในเครื่องเดียวกัน

๔.๒ ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ มีจอแสดงผลเป็นดิจิทัล

๔.๓ การปรับอุณหภูมิและความเร็วรอบในการกวนเป็นแบบปุ่มหมุนแยกกัน

๔.๔ กวนสารละลายด้วยแท่งแม่เหล็ก ได้ปริมาตรสูงสุดอย่างน้อย ๑๐ ลิตร

๔.๕ ปรับความเร็วรอบในการกวนสารแบบปุ่มหมุน ได้ตั้งแต่ ๑๐๐-๑,๕๐๐ รอบต่อนาที โดยมีหน้าปัดบอกสเกล ๑-๖

๔.๖ ปรับอุณหภูมิด้วยปุ่มหมุน ได้ตั้งแต่ ๕๐-๕๐๐ องศาเซลเซียส มีหน้าปัดเป็นแบบดิจิทัล

๔.๗ แผ่นให้ความร้อนทำด้วยเซรามิกแก้วขนาด ๑๘๐x๑๘๐ มิลลิเมตร ซึ่งป้องกันการก่อกวนของสารเคมี

๔.๘ มีระบบป้องกันเพื่อความปลอดภัย ตั้งค่าให้ตัดไฟ เมื่ออุณหภูมิถึง ๕๕๐ องศาเซลเซียส

๔.๙ เตาให้ความร้อนใช้ไฟขนาด ๑,๐๐๐ วัตต์

๕. ข้อกำหนดอื่น ๆ

๕.๑ บริษัทฯ จะต้องทำการติดตั้งเครื่องมือ และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ในระหว่างทดสอบหากเกิดความบกพร่องของเครื่อง จะต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ชิ้นใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๕.๒ รับประกันคุณภาพของเครื่องมือทุกรายการ เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ

๕.๓ บริษัทฯ จะต้องให้การฝึกอบรมการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องให้แก่เจ้าหน้าที่ ให้สามารถใช้งานเครื่องมือและดูแลรักษาได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

๕.๔ มีเอกสารคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษทุกรายการ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด

๕.๕ กำหนดส่งมอบภายใน ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

๖.คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๖.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะซึ่งได้มีการระบุนิติบัญญัติว่า เป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๖.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธี ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๖.๓ คู่สัญญาต้องรับเงินผ่านทางบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดได้

๖.๔ ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องและอุปกรณ์ประกอบที่เสนอตาม หัวข้อในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

๖.๕ การเสนอราคาครั้งนี้ กรมฯ จะพิจารณาด้วยหลักเกณฑ์ราคาพิจารณาราคารวมเท่านั้น ผู้เสนอราคา ต้องเสนอราคาเป็นราคารวมพร้อมทั้งแจกแจงรายละเอียดราคาของแต่ละรายการ และจะต้องเสนอราคาเป็นราคาที่รวมภาษี