

ขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR)

ปรับปรุงระบบรับส่งข้อมูลและการแสดงผลจากการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบาย อย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ (CEMs) แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ระบบ

๑. หลักการและเหตุผล

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดให้โรงงานประเภทต่างๆ ต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ พ.ศ.๒๕๔๔ และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMS) พ.ศ.๒๕๕๐ ให้โรงงานติดตั้งเครื่องมือวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายโรงงานพร้อมทั้งส่งข้อมูลให้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรมผ่านระบบสื่อสารโทรคมนาคม โดยปัจจุบันกรมโรงงานอุตสาหกรรมใช้ระบบการเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลที่ยังไม่ครอบคลุมและรองรับการเชื่อมต่อจากเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษๆ ที่ไม่ได้มีการติดตั้งระบบสำรองข้อมูลหรือยังไม่มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับการแปลงสัญญาณข้อมูลเพื่อการส่งสัญญาณข้อมูลมายังระบบการเชื่อมต่อข้อมูลที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะพบในบางกลุ่มโรงงาน จึงทำให้ต้องมีการพัฒนาปรับปรุงระบบรับส่งข้อมูลและการแสดงผลจากการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ (CEMs) ให้สามารถรองรับและทำงานร่วมกับระบบเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสำรองข้อมูลผลการตรวจวัดได้โดย ไม่ก่อให้เกิดภาระแก่ผู้ประกอบการโรงงานที่ติดตั้งและต้องส่งข้อมูลผลการตรวจวัดเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษๆ มายังระบบการรับส่งข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลของผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ (CEMs) ผ่านอุปกรณ์แปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล (A/D Converter) ที่ระบบรับส่งข้อมูลของกรมโรงงานยังไม่รองรับ เพื่อให้สามารถรองรับการรับส่งข้อมูลจากเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๑. เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการสอบราคาจ้างครั้งนี้
๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๕. มีประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมหรือพัฒนาโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อมหรือด้านการเชื่อมต่อข้อมูล
๖. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
๗. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้



๔. รายละเอียดคุณลักษณะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบงาน

งวดเดียว ภายใน ๒๔๐ วัน

๗. วงเงินงบประมาณ

๑,๐๗๔,๘๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นซองประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาต่ำสุด และพิจารณาจาก ราคารวม

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

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

โทรศัพท์ ๐-๒๒๐๒-๓๕๗๙-๘๐

โทรสาร ๐-๒๓๕๔-๓๕๑๐

อีเมล : sira.c@diw.mail.go.th



ปรับปรุงระบบรับส่งข้อมูลและการแสดงผลจากการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบาย
อย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ (CEMS) แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ ระบบ

๑. **คุณลักษณะทั่วไป**

เป็นโปรแกรมที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลของผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ (CEMS) ผ่านอุปกรณ์แปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล (A/D Converter) ที่ระบบรับส่งข้อมูลของกรมโรงงานยังไม่รองรับ เพื่อให้สามารถรองรับการรับส่งข้อมูลจากเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. **คุณลักษณะเฉพาะ**

๒.๑ จัดหาอุปกรณ์แปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล (A/D converter) อย่างน้อย ๕ ยี่ห้อ หรือ ๕ รุ่น หรือ ๕ แบบ พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการรับส่งสัญญาณ

๒.๒ จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับการประมวลผล พร้อมระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๒.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Core i๗ มี Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ MB แกนหลักไม่น้อยกว่า ๒ แกน (๒ core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๕ GHz

๒.๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๒.๒.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย

๒.๒.๔ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว

๒.๒.๕ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๒.๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Integrated ๑๐/๑๐๐ BASE-T Ethernet หรือดีกว่า

๒.๒.๗ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๑ac) และ Bluetooth ๔.๐

๒.๒.๘ มีช่อง USB ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๒.๒.๙ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๒.๑๐ โปรแกรมระบบปฏิบัติการ windows 8 หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๒.๒.๑๑ โปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft office ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๒.๓ พัฒนาโปรแกรมเพื่อรองรับการส่งข้อมูลตรวจวัดคุณภาพอากาศปล่องระบายอย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ (CEMS) ผ่าน A/D converter ตามข้อ ๒.๑ มาয়ั้งแม่ข่ายระบบคอมพิวเตอร์ กรมโรงงานอุตสาหกรรม อย่างน้อย ๑ โปรแกรม โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๒.๓.๑ สามารถส่งข้อมูลการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ (CEMS) จากโรงงานกับระบบแม่ข่ายเดิมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างปกติ

๒.๓.๒ สามารถแสดงผลการตรวจวัดผ่านเว็บไซต์ได้

๒.๓.๓ สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์แปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล (A/D converter) ได้อย่างน้อย ๒ ยี่ห้อ หรือ ๒ รุ่น หรือ ๒ แบบ

๒.๓.๔ สามารถส่งข้อมูลผลการตรวจวัดได้ไม่น้อยกว่า ๘ พารามิเตอร์ ต่อ ๑ ปล่อง

๒.๓.๕ สามารถส่งผลการตรวจวัดจากปล่องระบายได้มากกว่า ๑ ปล่อง ต่อ ๑ โรงงาน

๒.๓.๖ สามารถเพิ่มข้อมูลช่วงของการตรวจวัดของแต่ละพารามิเตอร์ได้

๒.๓.๗ สามารถเก็บสำรองข้อมูลผลการตรวจวัดได้ไม่น้อยกว่า ๑ ปีหรือขึ้นอยู่กับหน่วยความจำของอุปกรณ์เก็บข้อมูล

๒.๓.๘ สามารถเรียกดูข้อมูลผลการตรวจวัดย้อนหลังได้



- ๒.๓.๙ รองรับการส่งข้อมูลผลการตรวจวัดและแสดงผลการตรวจวัดราย ๑ นาทีได้
- ๒.๓.๑๐ แสดงค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวัดราย ๕ นาที, ราย ๑ ชั่วโมง และราย ๒๔ ชั่วโมง
- ๒.๓.๑๑ รองรับการส่งสัญญาณผ่านช่องสัญญาณแบบ Serial port และ TCP/IP ได้
- ๒.๓.๑๒ รองรับการเข้าใช้งานโดยมีการกำหนดผู้ใช้งาน และรหัสสำหรับการใช้งาน
- ๒.๓.๑๓ ใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ ตั้งแต่ windows xp, windows vista, windows ๘ และ windows ๑๐ ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๓.๑๔ คู่มือรายละเอียดชุดคำสั่งงานโปรแกรม (Source Code) อย่างน้อย ๒ เล่ม
- ๒.๔ พัฒนาโปรแกรมสร้างรหัสสำหรับการใช้งานโปรแกรมตามข้อ ๒.๓ อย่างน้อย ๑ โปรแกรม โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- ๒.๔.๑ สามารถสร้างชุดรหัส (Serial key) ที่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขอารบิก จำนวนรวมกันไม่น้อยกว่า ๑๖ ตัว
- ๒.๔.๒ สามารถสร้างชุดรหัสสำรองไว้ในโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชุด
- ๒.๔.๓ มีระบบที่สามารถซึบสถานะของการทำงานของชุดรหัสที่ใช้งานแล้วและยังไม่ใช้งาน
- ๒.๔.๔ ชุดรหัสที่สร้างขึ้นต้องไม่มีวันหมดอายุ
- ๒.๔.๕ ชุดรหัสที่สร้างขึ้นต้องสามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมในข้อ ๑ ได้
- ๒.๔.๖ มีระบบเก็บข้อมูลชุดรหัสที่สร้างขึ้นและสามารถเรียกดูย้อนหลังได้
- ๒.๔.๗ คู่มือรายละเอียดชุดคำสั่งงานโปรแกรม (Source Code) อย่างน้อย ๒ เล่ม
- ๒.๕ โปรแกรมตามข้อ ๒.๓ และข้อ ๒.๔ ต้องได้รับการทดสอบการทำงานของโปรแกรมให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๖ จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมตามข้อ ๒.๓ แบบสีสี่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เล่ม
- ๒.๗ จัดฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมให้เจ้าหน้าที่อย่างน้อย ๑ ครั้ง

๓. เงื่อนไขอื่นๆ

- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเสนอ Catalog หรือเอกสารประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อแสดงคุณลักษณะ เฉพาะข้อ ๒.๑ และข้อ ๒.๒ เพื่อประกอบการพิจารณาในการเสนอราคา
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบสินค้า ข้อ ๒.๑ และข้อ ๒.๒ ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๓.๓ ส่งมอบงานทั้งหมด ณ สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ภายใน ๒๔๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- ๓.๔ ผลงานในรูปเอกสาร (Hard copy) และในรูปแบบโปรแกรม (Software) ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ห้ามนำไปเผยแพร่หรืออ้างอิงโดยไม่ได้รับอนุญาต
- ๓.๕ รับประกันผลงานและครุภัณฑ์ทั้งหมด อย่างน้อย ๑ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับ
- ๓.๖ ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ปฏิบัติตามสัญญา ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิในการปรับผู้ขายในอัตราสูงสุดวันละ ๐.๑ % ของราคาผลิตภัณฑ์ทั้งหมด
- ๓.๗ กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะทำสัญญาเมื่อได้รับจัดสรรเงินประจำงวดของปีงบประมาณ ๒๕๖๐ แล้วเท่านั้น

