

ข้อกำหนดขอบเขตของงานโดยละเอียด

โครงการพัฒนาระบบรับส่งข้อมูลและการแสดงผล

จากระบบตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ (CEMs)

(ภายใต้ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบผลิตสีเขียวให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและชุมชน)

1 หลักการและเหตุผล

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดให้โรงงานประเภทต่างๆ ต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ พ.ศ. 2544 และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) พ.ศ. 2550 โดยโรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า การผลิตที่มีการใช้หม้อไอน้ำขนาดใหญ่ การผลิตปูนซีเมนต์ปูนขาว การผลิตเยื่อกระดาษ กลั่นน้ำมัน ถลุงหลอมหล่อเหล็กและโลหะอื่น หลอมตะกั่ว เต้าเผาปรับคุณภาพของเสีย ผลิตกรดกำมะถัน จะต้องติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMs) และส่งรายงานการตรวจวัดเข้าสู่ศูนย์รับข้อมูลระบบแม่ข่ายกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทุก 1 ชั่วโมง ตลอด 24 ชั่วโมง เนื่องจากการรับข้อมูลไม่ได้ออกแบบให้รองรับการรับส่งข้อมูลจากระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องระบายแบบอัตโนมัติ (CEMs) เป็นการเฉพาะ โดยปัจจุบันใช้การรับส่งข้อมูลผ่านระบบตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งระบายออกนอกโรงงานอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (OPMS) ซึ่งไม่สะดวกกับการใช้งาน มีปัญหาในการประมวลผล การคัดแยกข้อมูลและยังอาจก่อให้เกิดความผิดพลาดได้สูง เช่น เงื่อนไขการรับส่งข้อมูลของระบบ OPMS กฎหมายกำหนดให้ส่งข้อมูลทุก 30 นาที ระบบ CEMs กำหนดให้ส่งข้อมูลทุก 1 ชั่วโมงทำให้ระบบประมวลผลทำงานผิดพลาด และการกำหนดค่ามาตรฐานของน้ำและอากาศมีลักษณะที่แตกต่างกัน เช่นมลพิษน้ำ มีการกำหนดค่ามาตรฐาน(ให้มีความแตกต่าง)ตามประเภทการประกอบกิจการ แต่มลพิษอากาศประเภทการประกอบกิจการเดียวกัน แต่เก่าใหม่ต่างกัน หรือใช้เชื้อเพลิงต่างกัน มีมาตรฐานที่ต่างกัน ซึ่งกำหนดค่าการแผ่รังสีในสวนมลพิษอากาศไม่สามารถทำได้ และเป็นความเสี่ยงก่อให้เกิดความเสียหายหากต้องแสดงข้อมูลดังกล่าวต่อสาธารณชน ปัจจุบันการรับส่งข้อมูลของระบบ CEMs ยังไม่มีระบบการแสดงผลการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ(CEMs) บนระบบเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม และการแสดงผลตรวจวัดให้หน่วยงานกำกับทราบสถานการณ์ระบายมลพิษอากาศ ตลอดจนยังไม่มีการจัดทำระบบจัดเก็บฐานข้อมูลระบบCEMs ทำให้มีระบบฐานข้อมูลที่มีค่าที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน เป็นไปตามเงื่อนไขการกำกับดูแลตามกฎหมาย ประกอบกับด้านนโยบายกรมโรงงานอุตสาหกรรม ต้องให้เชื่อมต่อรับส่งข้อมูลกับโรงงานที่ปัจจุบันเชื่อมต่อกับหน่วยงานอื่น เช่น กรมควบคุมมลพิษ (ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ความเห็นชอบให้เป็นศูนย์รับข้อมูล) นำกลับมาเชื่อมต่อกับระบบแม่ข่ายของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเอง เพื่อความสะดวกในการกำกับดูแลการระบายมลพิษ และทราบค่าการระบายมลพิษที่เป็นปัจจุบัน

ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินโครงการพัฒนาระบบรับส่งข้อมูลและการแสดงผลจากระบบตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ(CEMs) เพื่อให้การทำงานด้าน

/การกำกับ...



การกำกับดูแลการระบายมลพิษจากปล่องระบายของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเอกภาพ และสะดวกต่อการใช้งาน มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ มีการจัดเก็บข้อมูลที่แยกเป็นสัดส่วน มีประสิทธิภาพในการสำรองข้อมูลการนำไปใช้งาน ตลอดจนสามารถนำค่าการระบายมลพิษจากปล่องระบายโรงงานมาแสดงต่อสาธารณชน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการดำเนินงานด้านการกำกับดูแลโรงงานของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

2 วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลระบบตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (CEMs)
- 2.2 เพื่อการพัฒนาระบบรับส่งข้อมูลผลการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (CEMs) ผ่านเครือข่ายโทรคมนาคม
- 2.3 เพื่อการพัฒนาระบบแสดงผลการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (CEMs) ให้สามารถแสดงผลได้ผ่านเว็บไซต์ศูนย์เฝ้าระวังมลพิษอุตสาหกรรม

3 ขอบเขตการดำเนินงาน

- 3.1. ศึกษารวบรวมข้อมูลรูปแบบการรับส่งข้อมูลการระบายมลพิษอากาศจากปล่องระบายโรงงาน CEMs ของโรงงาน ทั้งที่ส่งเข้ามาในระบบ OPMS หรือในระบบของกรมควบคุมมลพิษ หรือระบบอื่นๆ
 - 3.2. จัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบของศูนย์ข้อมูลกลาง กรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังนี้
 - 3.2.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) จำนวน 1 ชุด เพื่อรวบรวมและประมวลผล รวมถึงการบริหารจัดการข้อมูลในระบบโดยมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
 - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 6 แกนหลัก (6 core) หรือดีกว่า
- สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- CPU รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 15 MB
 - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0,1,5
 - หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบ ไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 140 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - มี DVD – ROM หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

/มี Power Supply...

- มี Power Supply แบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3.2.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยในการทำงานของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ในการติดต่อสื่อสารและจัดการกับข้อมูลที่ได้รับ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD – RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 และมีขนาด ไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3.2.3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100 Base-TX หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-TX หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

3.2.4. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 10 kVA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง เพื่อใช้สำรองไฟฟ้าในระบบ กรณีไฟฟ้าดับ

3.3. การออกแบบหน้าจอแสดงผลของระบบรับส่งข้อมูลฯ โดยสามารถแสดงผลขั้นต่ำได้ดังนี้

- พื้นที่ตั้งโรงงานในระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล ในระบบแผนที่ และจุดที่ตั้งโรงงาน รายโรงงานบนระบบภาพถ่ายดาวเทียมและระบบแผนที่ พร้อมแสดงผลคุณภาพอากาศ ว่ามีค่าที่อยู่ในระดับปกติ เฝ้าระวังและระดับเตือนภัยโดยแสดงระดับสถานะเป็นสี สัญลักษณ์ที่เข้าใจง่าย พร้อมชื่อโรงงาน
- แสดงสถานะการเชื่อมต่อข้อมูลของโรงงานกับระบบของ กรอ.
- แสดงผลค่าการตรวจวัด รูปแบบแสดงผลด้วยตัวเลขในตาราง กราฟ หรือรูปแบบอื่นๆ โดยต้องสามารถแสดงค่าได้ทั้งแบบปัจจุบัน รายชั่วโมง รายวัน รายเดือน รายปี และสามารถแสดงค่าได้ ทั้งค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย

/-ส่วนการตรวจ...



- ส่วนการตรวจสอบข้อมูลโดยโรงงาน
- ส่วนการแบ่งระดับการเข้าถึงข้อมูล
- ส่วนการเพิ่มจำนวนโรงงานที่ต้องรับส่งข้อมูล ส่วนการตั้งกำหนดค่าช่วงการตรวจวัด

ระดับการเฝ้าระวัง เตือนภัย ส่วนการเข้าแก้ไข เพิ่มข้อมูลการตรวจวัดรายโรงของผู้ดูแลระบบ

- ส่วนการเลือกประมวลผลสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ ต้องสามารถคัดเลือกและประมวลผลข้อมูลได้แบบประเภทการประกอบกิจการ พื้นที่ระดับอำเภอ จังหวัด ภาค โรงงานที่มีอัตราการระบายอากาศ (Flow Rate) สูงหรือต่ำสุด แสดงค่าต่างๆของเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษที่ต้องตรวจวัดตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง พ.ศ. 2550 และการประมวลผลข้อมูลอื่นๆ

- ส่วนการสั่งการเพื่อการพิมพ์รายงานผล
- ส่วนการเลือกส่งสถานการณ์ระบายมลพิษในโรงงานที่อยู่ในระดับเฝ้าระวังหรือเตือนภัย

แก่ผู้เกี่ยวข้องผ่านระบบการสื่อสารโทรคมนาคม

3.4 การพัฒนาระบบรับส่งข้อมูลฯ ให้สามารถแสดงผลและทำงานได้ตามข้อ 3.3 โดยสามารถรับส่งข้อมูลผ่านระบบ Internet และรับส่งข้อมูลจากโรงงาน กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้

3.5 ทดสอบการใช้งานระบบรับส่งข้อมูลฯ ตามข้อ ๓.๔ กับโรงงานจำนวนไม่น้อยกว่า 3 โรง โดยมีระยะเวลาในการทดสอบไม่น้อยกว่า 2 เดือน

3.6 จัดทำคู่มือการใช้งานระบบรับส่งข้อมูลฯ สำหรับผู้ดูแลระบบพร้อมแผ่นซีดี จำนวน 5 ชุด และสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 70 ชุด

3.7 จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จำนวน 3 ชุด

3.8 จัดการสัมมนาและฝึกอบรม

3.8.1 จัดการสัมมนาเผยแพร่ผลการดำเนินโครงการ จำนวน 1 ครั้ง โดยมีผู้เข้าอบรมรวมไม่น้อยกว่า 50 คน

3.8.2 ฝึกอบรมและสาธิตการใช้งานระบบรับส่งข้อมูลฯ และการดูแลรักษา แก้ไขปรับปรุงเกี่ยวกับระบบงานระบบรับส่งข้อมูลฯ ให้แก่เจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมที่รับผิดชอบอย่างน้อย 5 คน

4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 กรมโรงงานอุตสาหกรรม มีศูนย์รับส่งข้อมูลที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลแสดงผลการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (CEMs)

4.2 กรมโรงงานอุตสาหกรรม มีระบบฐานข้อมูลระบบตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (CEMs)

4.3 กรมโรงงานอุตสาหกรรม มีระบบแสดงผลการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ (CEMs) ให้สามารถแสดงผลได้ผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

/5 ระยะเวลา...

๒๒๗๒

5 ระยะเวลาดำเนินการ

ต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายใน 8 เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาว่าจ้าง

6 การส่งมอบงาน

ที่ปรึกษาต้องจัดทำรายงานและส่งมอบผลงานตามขอบเขตการดำเนินงานในข้อ 3 ให้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้ ทั้งนี้ ในกรณีที่มิมีเหตุสุดวิสัยหรือเหตุผลอันควรที่ไม่สามารถดำเนินการได้ครบตามเงื่อนไขที่กำหนดในแต่ละงวดตามข้อ 6 ให้ที่ปรึกษาดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใดในเงื่อนไขอื่น ๆ ที่คิดเป็นค่าใช้จ่ายเทียบเท่าขึ้นไป โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประสานและรับมอบงานก่อน

- 6.1 จัดส่งรายงานฉบับต้น (Inception Report) จำนวน 6 ฉบับ ครอบคลุมขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 3.1 และ ข้อ 3.3 พร้อมทั้งแผนการดำเนินโครงการ ภายใน 2 เดือนนับถัดจากวันลงนามในสัญญาว่าจ้าง
- 6.2 จัดส่งร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft final Report.) จำนวน 6 ฉบับ ซึ่งครอบคลุมขอบเขตการดำเนินงานในข้อ 3.2 และ 3.4 ภายใน 5 เดือนนับถัดจากวันลงนามในสัญญาว่าจ้าง
- 6.3 จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) จำนวน 6 ฉบับ ซึ่งมีรายละเอียดเนื้อหาครบถ้วนตามขอบเขตการดำเนินงานในข้อ 3 ทั้งหมด รวมทั้งส่งมอบงานหรือสิ่งต่างๆ ที่เป็นข้อเสนอพิเศษที่เสนอไว้ในข้อเสนอด้านเทคนิคและข้อเสนอด้านการเงิน ภายใน 8 เดือนนับถัดจากวันลงนามในสัญญาว่าจ้าง

7 งบประมาณและระยะเวลาการจ่ายงวดเงิน

งวดที่	ระยะเวลานับจากวันที่ลงนามในสัญญาว่าจ้าง (เดือน)	เงินค่าจ้าง (ร้อยละ)	เงื่อนไขการจ่ายเงิน
1	2	15	เมื่อส่งมอบผลงานตามเงื่อนไขการส่งมอบงานตามข้อ 6.1 และกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ความเห็นชอบแล้ว
2	5	50	เมื่อส่งมอบผลงานตามเงื่อนไขการส่งมอบงานตามข้อ 6.2 และกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ความเห็นชอบแล้ว
3	8	35	เมื่อส่งมอบผลงานตามเงื่อนไขการส่งมอบงานตามข้อ 6.3 และกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ความเห็นชอบแล้ว

ในการจ่ายเงินค่าจ้างในแต่ละงวด กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะหักเงินค่าจ้างไว้ร้อยละห้า (5%) เพื่อมารวมไว้เป็นเงินประกันผลงาน และจะจ่ายคืนให้ที่ปรึกษาภายใน 45 วันนับแต่วันจ่ายเงินงวดสุดท้าย

8 การว่าจ้างที่ปรึกษา

กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะใช้วิธีการว่าจ้างที่ปรึกษาซึ่งมีความสามารถ ความชำนาญ และประสบการณ์ มาดำเนินการโดยวิธีคัดเลือก ทั้งนี้ต้องมีคุณสมบัติครบตามข้อกำหนดและมีคุณลักษณะเด่นตรงกับความต้องการ

/และลักษณะ...

และลักษณะงานของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

9 คุณสมบัติของที่ปรึกษา

9.1 ต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพประกอบกิจการที่ปรึกษา ซึ่งจดทะเบียนไว้กับที่ศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง หรือผู้ร่วมค้า ซึ่งประกอบด้วยนิติบุคคลผู้มีอาชีพประกอบกิจการที่ปรึกษา ซึ่งจดทะเบียนไว้กับที่ศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาทุกราย

9.2 ต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว และไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

9.3 ต้องเป็นหน่วยงานที่มีผลงานเกี่ยวกับการเป็นที่ปรึกษาด้านระบบฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม หรือการวางระบบงานทางคอมพิวเตอร์

9.4 ต้องมีบุคลากรผู้รับผิดชอบและดำเนินงานโครงการโดยมีคุณวุฒิและประสบการณ์ในสาขาวิชาต่างๆไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังนี้

9.4.1 ผู้จัดการโครงการ (Project manager) จำนวน 1 คน

ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หรือ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ด้านสารสนเทศ เคมี สิ่งแวดล้อม หรือใกล้เคียง และมีประสบการณ์ในการบริหารจัดการโครงการด้านระบบฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม หรือการวางระบบงานทางคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

หรือเป็นผู้ได้รับปริญญาตรีในสาขาข้างต้นและมีประสบการณ์ในด้านดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10 ปี

9.4.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโปรแกรมระบบงานและระบบฐานข้อมูล จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน

ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หรือวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือใกล้เคียง และมีประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

หรือเป็นผู้ได้รับปริญญาตรีในสาขาข้างต้นและมีประสบการณ์ในด้านดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10 ปี

9.4.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน

ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต หรือวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ด้านเคมี สิ่งแวดล้อม หรือใกล้เคียง และมีประสบการณ์ในด้านสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่า 5 ปี

หรือเป็นผู้ได้รับปริญญาตรีในสาขาข้างต้นและมีประสบการณ์ในด้านดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10 ปี

9.4.4 นักวิชาการหรือวิศวกรคอมพิวเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน

ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หรือ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ด้านสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือใกล้เคียง และมีประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

หรือเป็นผู้ได้รับปริญญาตรีในสาขาข้างต้นและมีประสบการณ์ในด้านดังกล่าวไม่น้อยกว่า 5 ปี

9.4.5 ผู้ประสานงานโครงการ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ทั้งนี้ บุคลากรผู้รับผิดชอบและดำเนินโครงการตามข้อ 9.4.1 ถึง 9.4.5 ต้องไม่เป็นบุคคลเดียวกัน

9.4.6 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็น

/คู่สัญญา...

คู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือ แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

9.4.7 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เป็นเว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

9.4.8 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาสามารถรับจ่ายเป็นเงินสดได้

9.4.9 ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ณ วันที่ได้รับหนังสือเชิญชวนให้ยื่นข้อเสนอจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

9.4.10 ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

10 การจัดทำข้อเสนอ

ที่ปรึกษาต้องจัดทำข้อเสนอโครงการเสนอต่อคณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือก โดยจัดทำเอกสารแยกเป็นเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นข้อเสนอ ของข้อเสนอด้านเทคนิค และของข้อเสนอด้านราคาอย่างละ 6 ชุด (ต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 5 ชุด)

10.1 ของเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นข้อเสนอ

เอกสารหลักฐานแสดงคุณสมบัติเบื้องต้น ให้แยกไว้นอกของข้อเสนอด้านเทคนิค และของข้อเสนอด้านราคา อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้ จำนวน 6 ชุด

10.1.1 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

10.1.2 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ องค์การ สถาบันการศึกษาหรือนิติบุคคลอื่นที่มีใช้ 10.1.1 ต้องยื่นเอกสารหลักฐานแสดงฐานะให้ครบถ้วนเทียบเท่าเอกสารตามที่ระบุไว้ใน 10.1.1

10.1.3 หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในข้อเสนอแทน

10.1.4 เอกสารอื่นๆ เช่น หลักฐานแสดงสถานะทางการเงิน สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

10.2 ของข้อเสนอด้านเทคนิค

ที่ปรึกษาต้องจัดทำข้อเสนอทางเทคนิค อย่างน้อยต้องประกอบด้วยสาระสำคัญต่างๆ ดังนี้

10.2.1 รายละเอียดแนวทางการดำเนินงานและวิธีดำเนินงานตามข้อกำหนด (50 คะแนน)

/10.2.2 กำหนด...

10.2.2 กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการของแผนงานแต่ละขั้นตอนที่ต้องใช้ในการดำเนินการ (Time Schedule) ในลักษณะเป็นตารางเวลากับงาน ให้มีความสัมพันธ์กันเป็นช่วงๆ ตามลำดับความสำคัญของงาน (10 คะแนน)

10.2.3 บัญชีรายชื่อบุคคลเข้าร่วมโครงการ โดยบุคลากรที่รับผิดชอบดำเนินการต้องมีเอกสารแสดงประวัติ คุณวุฒิ และรับรองประสบการณ์และความรับผิดชอบในโครงการ รวมทั้งแสดงการจัดทีมงานหรือองค์กร พร้อมหนังสือยืนยันการร่วมงานของบุคลากรแต่ละคนในข้อเสนอด้วย หากตรวจสอบเอกสารต่างๆ ไม่ตรงกับข้อเท็จจริง กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่น (15 คะแนน)

10.2.4 ผลงานและประสบการณ์ด้านการศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำหรับใช้ในการ Remote Control และ Remote Monitoring เพื่อใช้กับอุปกรณ์ต่างๆ ในงานด้านอุตสาหกรรม (15 คะแนน)

10.2.5 ข้อเสนอเพิ่มเติมอื่นๆนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อกำหนดขอบเขตของงานที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อโครงการ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ (10 คะแนน)

10.3 ของข้อเสนอด้านราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำข้อเสนอด้านราคาตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ ให้แยกของปิดผนึกแยกจากซองคุณสมบัติ และของข้อเสนอด้านเทคนิค โดยจัดทำข้อเสนอด้านราคา จำนวน 6 ชุด ประกอบด้วยต้นฉบับ จำนวน 1 ชุด และสำเนาจำนวน 5 ชุด โดยมีสาระสำคัญอย่างน้อย ดังนี้

10.3.1 อัตราค่าจ้างต่อเดือนของบุคลากรต่างๆ ที่ร่วมโครงการ

10.3.2 จำนวนคน-เดือน (man - month) ของบุคลากรในตำแหน่งต่างๆ และยอดรวมของเงินค่าจ้างทั้งหมด

10.3.3 ค่าใช้จ่ายโดยตรงต่างๆ เช่น ค่าพาหนะเดินทาง ค่าเครื่องมือ อุปกรณ์ เป็นต้น

10.3.4 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าจัดทำรายงาน ค่าเผยแพร่และประชาสัมพันธ์โครงการ เป็นต้น

10.3.5 ยอดรวมของค่าจ้างที่ปรึกษาที่รวมภาษีแล้ว ต้องเสนอเป็นราคาเดียว(Lump sum) โดยแสดงทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมจะถือตามจำนวนเงินที่เป็นตัวหนังสือ เป็นเด็ดขาด

11 กำหนดยื่นราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นราคาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 180 วัน นับตั้งแต่วันที่ยื่นข้อเสนอเป็นต้นไป

12 การยื่นข้อเสนอโครงการ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำข้อเสนอโครงการและยื่นต่อคณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษา โดยวิธีคัดเลือก โดยให้จัดทำเอกสารแยกเป็นเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นข้อเสนอ ของข้อเสนอด้านเทคนิค และของข้อเสนอด้านราคา โดยเอกสารข้อเสนอทุกซองจะต้องปิดผนึกให้เรียบร้อย**จำหน่ายหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือก** และเขียนชื่อโครงการที่ประสงค์จะยื่นข้อเสนอให้ชัดเจน แล้วนำเอกสารดังกล่าวข้างต้น ยื่นเสนอที่ฝ่ายบริหารทั่วไป สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรมตามวัน เวลา ที่ระบุ ไว้ใน “หนังสือเชิญชวนให้ยื่นข้อเสนอ”

อนึ่ง เอกสารข้อเสนอโครงการทั้งหมดตามวรรคหนึ่ง กรมโรงงานอุตสาหกรรมสงวนสิทธิ์ที่จะไม่คืนและถือเป็นเอกสารของทางราชการ รวมทั้งสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการพิจารณาคัดเลือกเมื่อใดก็ได้ ซึ่งค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการยื่นเอกสารต่างๆของผู้ยื่นข้อเสนอฯ กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะไม่รับผิดชอบ รวมถึงผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆทั้งสิ้น

13 การทำสัญญาว่าจ้าง

กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะทำสัญญาจ้างต่อเมื่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้รับอนุมัติเงินประจำงวด ปีงบประมาณ 2557 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้พิจารณาข้อเสนอและตกลงให้ผู้ใดเป็นที่ปรึกษา ผู้ยื่นต้องทำสัญญากับกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม หากเกินกำหนด กรมโรงงานอุตสาหกรรมอาจพิจารณายกเลิกข้อเสนอเอกสารทั้งหมดที่ผู้ยื่นเสนอได้เสนอไว้จะเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้างด้วย

14 ค่าปรับ

หากที่ปรึกษาไม่ส่งมอบงานตามระยะเวลาที่กำหนดในข้อ 6 กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละศูนย์จุดหนึ่ง (0.10%) ของจำนวนเงินค่าจ้างงานในงวดนั้นๆจนกว่าที่ปรึกษาจะส่งมอบงานให้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรมอย่างถูกต้องและครบถ้วน

15 หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

15.1 เอกสารข้อเสนอที่ยื่นหากพบข้อบกพร่องไม่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขตามที่กำหนดข้างต้นแม้แต่ข้อใดข้อหนึ่ง คณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือกจะไม่พิจารณา

15.2 คณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือกจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอเพื่อรับจ้างเป็นที่ปรึกษาแต่ละรายว่า เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ณ วันที่รับหนังสือเชิญชวนให้ยื่นข้อเสนอหรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิได้รับคัดเลือกก่อนการเปิดซองข้อเสนอด้านเทคนิค

15.3 คณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือกจะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคทุกรายและจัดลำดับโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอทางด้านเทคนิคตามข้อ 10.2 ทั้งนี้ คะแนนรวมข้อเสนอทางเทคนิคของที่ปรึกษาที่จะได้รับการคัดเลือกต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และจะเปิดซองข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอที่มีข้อเสนอด้านเทคนิคที่ดีที่สุด และเจรจาต่อรองให้ได้ราคาที่เหมาะสม หากเจรจาไม่ได้ผลจะเปิดซองข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอที่มีข้อเสนอด้านเทคนิคที่ดีที่สุดรายถัดไป และเจรจาต่อรองให้ได้ราคาที่เหมาะสม และหลังจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมตัดสินใจให้ทำสัญญากับผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งได้รับการคัดเลือกให้เป็นที่ปรึกษาแล้ว กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะส่งคืนซองข้อเสนอด้านราคาให้แก่ผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่ได้ยื่นไว้โดยไม่เปิดซอง

15.4 การตัดสินใจคัดเลือกผู้เสนอด้านเทคนิคดังกล่าวให้ถือว่าการตัดสินใจของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะร้องเรียนหรือนำไปเป็นเหตุกล่าวอ้างเพื่อเรียกร้องค่าเสียหายต่อกรมโรงงาน

/อุตสาหกรรม...

อุตสาหกรรมอย่างหนึ่งอย่างใดภายหลังมิได้

16 ข้อสงวนสิทธิ์

16.1 กรมโรงงานทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาคัดเลือกที่ปรึกษารายหนึ่งรายใด ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเด็ดขาด ที่ปรึกษาจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นมิได้

16.2 กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ที่จะบอกเลิกสัญญาจ้างได้ในกรณีที่ปรึกษาไม่ส่งรายงานตามระยะเวลาที่กำหนดในข้อ 7

16.3 กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงบุคลากรหลักตามที่ได้ระบุไว้ในข้อเสนอ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการโดยไม่มีเงื่อนไข

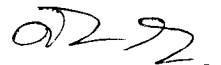
16.4 ที่ปรึกษาไม่มีสิทธิ์เปลี่ยนแปลงบุคลากรหลักตลอดระยะเวลาดำเนินงานโดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

16.5 กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะแต่งตั้งผู้แทนในรูปของคณะกรรมการประสานและรับมอบงาน ในฐานะผู้ประสานงานตามแผนงานและรับผิดชอบในการบริหารจัดการตามแผนงานรวมทั้งการตรวจรับงานหรือให้ความเห็นชอบตามที่กำหนดในข้อกำหนดนี้ในนามของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

17 ทรัพย์สินในการดำเนินโครงการ และสิทธิในผลงาน

ผลงานต่างๆ ในรูปเอกสาร (Hard copy) หรือ electronic file เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ Software พร้อมทั้ง Source Code และข้อมูลทุกชนิดที่ได้ดำเนินการตามโครงการนี้ทั้งหมด เป็นกรรมสิทธิ์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ห้ามนำไปเผยแพร่หรืออ้างอิงโดยไม่ได้รับอนุญาต

/การให้คะแนน...



การให้คะแนนข้อเสนอทางด้านเทคนิคการพิจารณาคัดเลือกที่ปรึกษา
โครงการพัฒนาระบบรับส่งข้อมูลและการแสดงผล
จากระบบตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่องระบายอย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ(CEMs)

ลำดับที่	รายการที่พิจารณา	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้
1	บัญชีรายชื่อบุคคลเข้าร่วมโครงการ โดยบุคลากรที่รับผิดชอบดำเนินการต้องมีเอกสารแสดงประวัติ คุณวุฒิ และรับรองประสบการณ์และความรับผิดชอบในโครงการ รวมทั้งแสดงการจัดทีมงานหรือองค์กร พร้อมหนังสือยืนยันการร่วมงานของบุคลากรแต่ละคนในข้อเสนอด้วย	15	
2	ผลงานและประสบการณ์ด้านการศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำหรับใช้ในการ Remote Control และ Remote Monitoring เพื่อใช้กับอุปกรณ์ต่างๆ ในงานด้านอุตสาหกรรม	15	
3	รายละเอียดแนวทางการดำเนินงานและวิธีดำเนินงานตามข้อกำหนด		
	ก) แนวคิดศึกษารวบรวมข้อมูลรูปแบบการรับส่งข้อมูลการระบายมลพิษอากาศจากปล่องระบายโรงงาน CEMs ของโรงงาน (ข้อ 3.1)	10	
	ข) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบของศูนย์ข้อมูลกลาง กรมโรงงานอุตสาหกรรม (ข้อ 3.2)	10	
	ค) แนวคิดการออกแบบหน้าจอแสดงผลของระบบรับส่งข้อมูลฯ (ข้อ 3.3)	20	
	ง) รูปแบบคู่มือการใช้งานระบบรับส่งข้อมูลฯ สำหรับผู้ดูแลระบบ (ข้อ 3.6) และรูปแบบจัดการสัมมนาและฝึกอบรม (ข้อ 3.8)	10	
4	กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการของแผนงานแต่ละขั้นตอนที่ต้องใช้ในการดำเนินการ (Time Schedule) ในลักษณะเป็นตารางเวลากับงาน ให้มีความสัมพันธ์กันเป็นช่วงๆ ตามลำดับความสำคัญของงาน	10	
5	ข้อเสนอเพิ่มเติมอื่นๆที่นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อกำหนดขอบเขตของงานที่เห็นว่า เป็นประโยชน์ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมโดยให้อธิบาย ชี้แจงและเสนอรายละเอียดอย่างชัดเจน	10	
	รวม	100	

หมายเหตุ คะแนนรวมข้อเสนอทางเทคนิคของที่ปรึกษาที่จะได้รับการคัดเลือกต้องไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80

