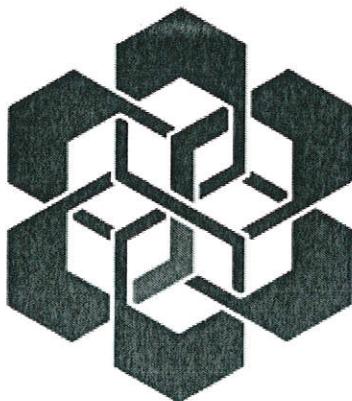




โครงการเช่าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาบตาพุด



กนอ.

การบีคนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

โครงการเช่าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ  
(Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาบตาพุด  
ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมหาบตาพุด

๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ผู้ ผู้ ผู้ ผู้ ผู้ ผู้  
ประทานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ



## สารบัญ

หน้า

๑. ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล	๓
๒. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	๔
๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ	๔
๔. ขอบเขตการดำเนินงาน	๖
๕. ระยะเวลาดำเนินงานและการส่งมอบ	๑๕
๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ	๑๖
๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร	๑๗
๘. งวดงานและการจ่ายเงิน	๑๗
๙. การบอกเลิกสัญญาและค่าปรับ	๑๘
๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและการบำรุงรักษา	๑๙
๑๑. การส่วนสิทธิ์	๑๙

## ภาคผนวก ๑ รายชื่อนิคมอุตสาหกรรม

๓๑

ประ不然กรรมการ

กุณากร  
กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ  
  
กรรมการและเลขานุการ



**ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR) โครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ  
(Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด**  
ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

## ๑. ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล

### ๑.๑. หลักการและเหตุผล

กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดให้โรงงานต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อรายงานมลพิษอากาศจากปล่องโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๕ เพื่อเป็นการยกระดับการควบคุมมลพิษทางอากาศ เพื่อลดปัญหามลพิษอากาศ และปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) สนับสนุนส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนในการประกอบกิจการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และรับผิดชอบต่อสังคมมาโดยตลอด โดยมีหน่วยงานศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) เพื่อบัญชาติภารกิจในการติดตาม ตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของ กนอ.

กนอ. จึงเห็นควรให้มีการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) เพื่อยกระดับศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ของ กนอ. ในการประเมินผลกระทบที่เกิดจาก การปล่อยมลพิษของการประกอบการอุตสาหกรรม รองรับระบบการตรวจวัดมลพิษอากาศแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่องและระบบการตรวจคุณภาพน้ำ พร้อมทั้งมีการพัฒนาโปรแกรมรวมและประมวลผลข้อมูลผลการตรวจวัดมลพิษจากโรงงาน อุตสาหกรรมเป้าหมาย หรือการเข้ามายื่นต่อข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานจากหน่วยงานอื่นๆ เพื่อการบริหาร ควบคุม กำกับดูแลการระบายมลพิษโรงงานและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ รองรับการจัดทำฐานข้อมูลและรายงาน ด้านมลพิษในระดับพื้นที่ในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งการเผยแพร่และแสดงให้ประชาชนรับทราบข้อมูลด้านมลพิษโรงงาน อีกทั้งเป็นการบูรณาการข้อมูลและการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานของรัฐ ที่มีหน้าที่ในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมโรงงานในภาพรวม เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการมลพิษในพื้นที่และการหาแนวทางแก้ไขมลพิษ ข้อร้องเรียนผลกระทบจากการประกอบกิจการโรงงานที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

กนอ. มีความมุ่งมั่นผลักดันให้ผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมเข้าสู่อุตสาหกรรมสีเขียว และพัฒนายกระดับ สู่อุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง อันจะส่งให้ภาคอุตสาหกรรมมีภาพลักษณ์ที่ดี น่าเชื่อถือ และประชาชนไว้วางใจ และบรรลุ วิสัยทัศน์ กนอ. คือ “เป็นองค์กรนำสร้างเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศสู่เศรษฐกิจอนาคต” กนอ. เห็นควรให้มีการเข้าใช้บริการ ระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) โดยเข้ามายังช่องทาง ออนไลน์ อุตสาหกรรม และ กนอ. เพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานของศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ได้แก่ การติดตาม ตรวจสอบ เฟ้าระวังและเตือนภัยคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ มาบตาพุด เพื่อให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงฯ ข้างต้น และการส่งเสริมพัฒกิจด้านการส่งเสริมนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาการให้บริการนิคมอุตสาหกรรมให้ครบวงจรอย่างยั่งยืน

### ๑.๒. ความต้องการของสำนักงานนิคมฯ

สำนักงานนิคมฯ ประสงค์ที่จะจัดให้มีโครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ของสำนักงานการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยมี องค์ประกอบหลักในการทำงาน ๒ ส่วน ได้แก่

๑) ระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ ซึ่งติดตั้งในศูนย์เฝ้าระวังฯ ท่าน้ำที่รับข้อมูลการตรวจวัดมลพิษจาก โรงงานอุตสาหกรรม

๒) อุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ซึ่งติดตั้งในโรงงานอุตสาหกรรม ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด ที่เข้าข่ายจะต้องทำการตรวจวัดมลพิษ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดให้โรงงานต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อรายงานมลพิษอากาศจากปล่องโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๕

ประธานกรรมการ

ผู้จัดการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



โดยอุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษจะเชื่อมโยงข้อมูลการตรวจวัดมลพิษกับศูนย์เฝ้าระวังฯ ที่ตั้งอยู่ในอาคารของสำนักงานนิคมฯ ตลอด ๒๕ ชั่วโมงทุกวัน

การดำเนินการตามที่กล่าวมา สำนักงานนิคมฯ จะใช้วิธีจัดจ้างแบบเช่าใช้บริการ โดยผู้ให้เช่าบริการต้องรับผิดชอบทุนจัดหา ก่อสร้าง ติดตั้งให้ครบถ้วนแล้วเสร็จ ตามที่สำนักงานนิคมฯ กำหนด และรับผิดชอบการบริหารจัดการบำรุงรักษา ซ่อมเปลี่ยนทดสอบ และงานปฏิบัติการ ภายใต้ค่าใช้จ่ายของผู้ให้เช่าบริการทั้งหมด เป็นระยะเวลา ๖๐ เดือน ภายหลังที่ติดตั้งแล้วเสร็จ และสำนักงานนิคมฯ ตรวจสอบและเห็นชอบแล้ว การรับประกันผลงานและการบำรุงรักษาดังกล่าว จะต้องเป็นไปตามระดับคุณภาพการให้บริการ (Service Level Agreement) ตามที่สำนักงานนิคมฯ กำหนด

## ๒. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดูพุต ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมหาดูพุต มีดังนี้

### ๒.๑. วัตถุประสงค์

- ๒.๑.๑. เพื่อจัดสร้างระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system)
- ๒.๑.๒. เพื่อตรวจสอบเฝ้าระวังมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดูพุต ตลอด ๒๕ ชั่วโมง
- ๒.๑.๓. เพื่อบันทึกข้อมูล สืบค้น จัดการข้อมูล และการแจ้งเตือนมลพิษได้แบบ Real time
- ๒.๑.๔. เพื่อการบูรณาการกับระบบบรักษาความปลอดภัยที่มีอยู่ และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านความปลอดภัยในพื้นที่
- ๒.๑.๕. เพื่อเสริมความเชื่อมั่นต่อนักลงทุน ผู้ประกอบการและประชาชนในพื้นที่
- ๒.๑.๖. เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยต่อภาครัฐออกชนและชุมชนบริเวณโดยรอบกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดูพุต

### ๒.๒. เป้าหมาย

ดำเนินการติดตั้งโครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดูพุต ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมหาดูพุตแล้วเสร็จ จะสามารถตรวจสอบเฝ้าระวังมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดูพุตได้ตลอด ๒๕ ชั่วโมง สามารถบันทึกข้อมูล สืบค้น จัดการข้อมูล และการแจ้งเตือนมลพิษได้แบบ Real time รวมถึงการบูรณาการกับระบบบรักษาความปลอดภัยที่มีอยู่ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านความปลอดภัยในพื้นที่ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

## ๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่มีอยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกจับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญา กับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทั้งงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทั้งงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทั้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย



- ๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ  
กำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอิสระ ขายและติดตั้ง หรือให้เช่าบริการ ที่ประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
- ๓.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ณ  
วันประกาศประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรมใน  
การประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารธุรกิจหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้  
ถล่มสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- ๓.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้
- ๓.๑๐.๑. กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน  
เอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในการนี้กิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้  
ผู้เข้าร่วมค้ารายได้รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านี้สามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลัก<sup>รายเดียว</sup> เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
- ๓.๑๐.๒. กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายได้รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลง  
ดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม  
สัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- ๓.๑๐.๓. ทั้งนี้ กิจการร่วมค้า หมายถึง “กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะ<sup>จะดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล  
ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับ <sup>บุคคลธรรมดา คณบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตาม  
กฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักได้”</sup></sup>
- ๓.๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานทางด้านระบบสื่อสาร หรือ ระบบเฝ้าระวังด้านปลอดภัย โดยมีหนังสือรับรองผลงาน หรือ<sup>สำเนาสัญญา</sup> กับภาครัฐ หรือเอกชน ซึ่งมีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสองล้านบาท  
ถ้วน) ต่อ ๑ สัญญา นับจากวันที่กำหนดยื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิค
- ๓.๑๒. ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government  
Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
- (๑) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ  
จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจสอบแล้ว ซึ่ง  
จะต้องแสดงค่าเป็นวง ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
  - (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับ  
กรมพัฒนาธุรกรรมการค้า ต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐  
บาท
  - (๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้อง<sup>มีวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบ  
กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประภันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อ <sup>บริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยมียอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท คิดเป็น ๑ ใน ๔ ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นเสนอในแต่ละครั้ง ซึ่งสำนักงานใหญ่รับรอง</sup></sup>



หรือที่สำนักงานสาขาบอร์ง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอฉบับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๘๐ วัน

(๔) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๘๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท คิดเป็น ๑ ใน ๕ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ซึ่งการจัดซื้อจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกรังหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

คุณสมบัติในข้อนี้ ยกเว้นกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

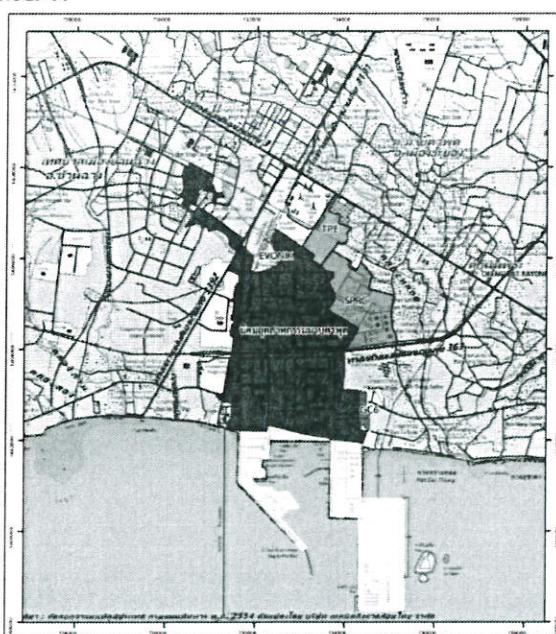
#### ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

##### ๔.๑. ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรม

ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดมีดังนี้

###### ๑) ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตั้งอยู่เลขที่ ๑ ถนนไ อ-๑ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่รวมประมาณ ๕,๔๐๔.๘๕ ไร่



###### ๒) ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมพาเดง

นิคมอุตสาหกรรมพาเดง ตั้งอยู่เลขที่ ๑๕ ถนนพาเดง นิคมอุตสาหกรรมพาเดง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่รวมประมาณ ๕๘๙ ไร่

ประธานกรรมการ

ผู้อำนวยการ  
กรรมการ

ผู้อำนวยการ  
กรรมการ

ผู้อำนวยการ  
กรรมการ

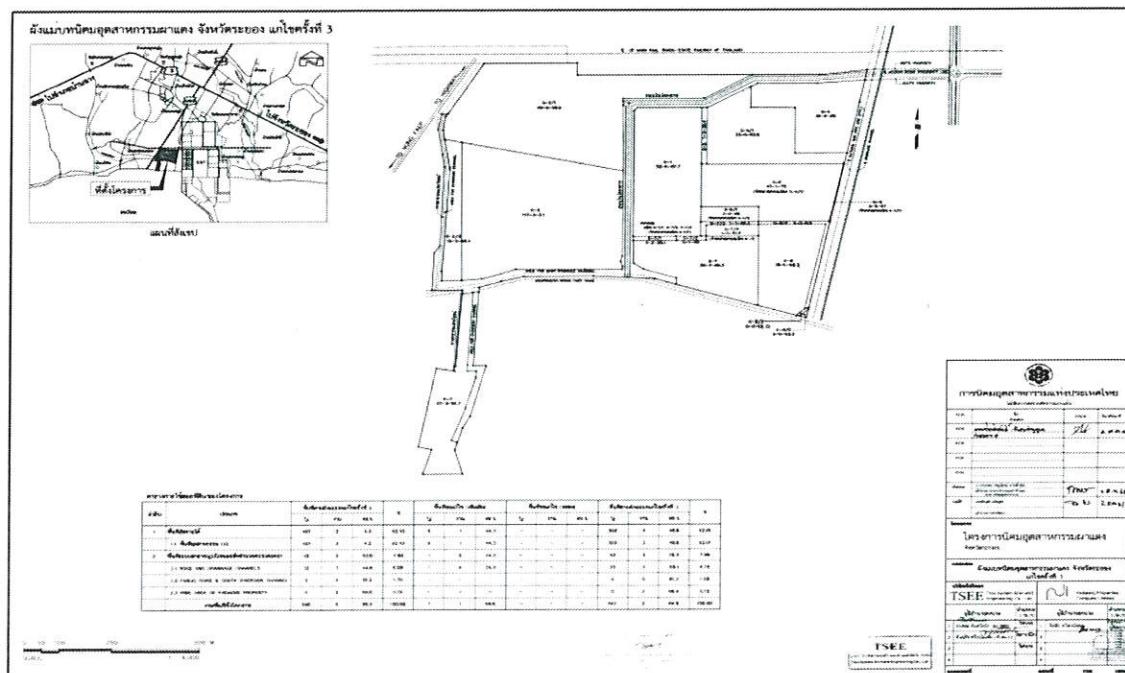
ผู้อำนวยการ  
กรรมการ

ผู้อำนวยการ  
กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



โครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด





โครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมที่มีมาตราพุด

๔) ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมເອເຊີຍ

นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย ตั้งอยู่เลขที่ ๙ หมู่ ๒ ตำบลบ้านจาง อำเภอบ้านจาง จังหวัดระยอง มีที่นี่ที่รวม  
ประมาณ ๓,๒๐๘ ไร่

The figure consists of three main parts:

- Top Left:** A map of the "ASIA INDUSTRIAL ESTATE" area, showing various plots labeled A through S and roads like "MAIN ROAD". A legend indicates "SITE PLAN" and "MAP".
- Bottom Left:** A detailed table titled "Land Plot Details" with columns for Plot No., Plot Name, Plot Area (sq.m.), Plot Type, Plot Status, and Remarks.
- Right Side:** A larger map of the "CHONBURI AREA" showing the "ASIA INDUSTRIAL ESTATE" and surrounding regions. It includes labels for "INDUSTRIAL AREA", "RESIDENTIAL AREA", "AGRICULTURAL AREA", and "FOREST". A legend at the bottom right includes symbols for Residential Area, Industrial Area, Agricultural Area, Forest, and Water Body.

๕) ข้อมูลทั่วไปของนิคมอุตสาหกรรมอาเรียโลเอล

นิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอเอล ตั้งอยู่เลขที่ ๘๘ ทางหลวง ๓๑๗๑ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัด  
ระยอง มีพื้นที่รวมประมาณ ๑,๗๓๑ ไร่

## ๑| ระบบการรวมการ

## ศูนย์สนับสนุน กิจกรรมการ

กธ  
กธมก

320

๖๙

ก้าวต่อไป  
ก้าวต่อไป

*Sabri*

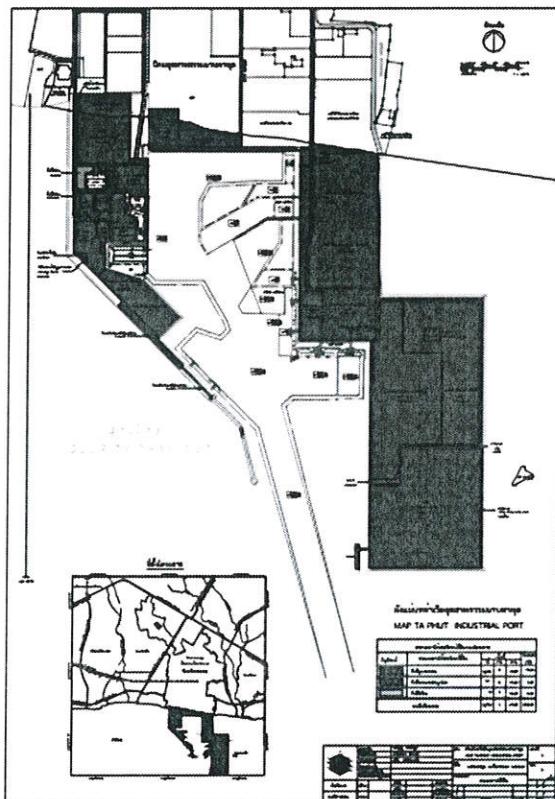
## กรรมการและเลขานุการ



โครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดไทย

## ๖) ข้อมูลทั่วไปของท่าเรืออุตสาหกรรมมหาดไทย

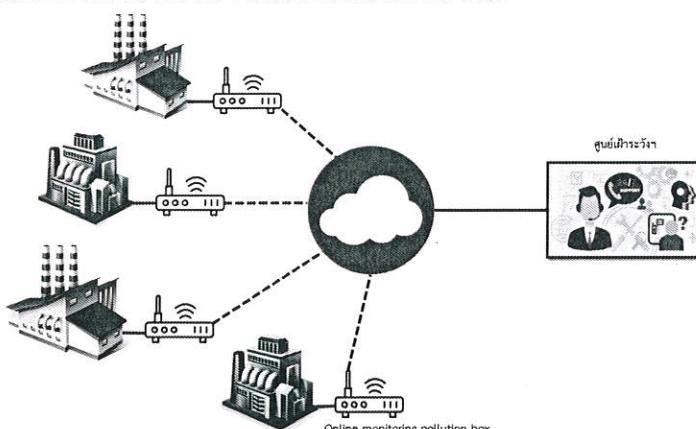
ท่าเรืออุตสาหกรรมมหาดไทย ตั้งอยู่เลขที่ ๑ ถนนไ้อี-๑ ตำบลมหาดไทย อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มีพื้นที่รวมประมาณ ๒,๘๐๐ ไร่



ปัจจุบัน กนอ. มีนิคมอุตสาหกรรมที่เปิดดำเนินการในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดไทย ประกอบด้วย นิคมอุตสาหกรรมที่ กนอ.ดำเนินการเอง และนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดรายชื่อนิคมอุตสาหกรรมตาม ภาคผนวก ๓

### ๔.๒. แนวคิดหลัก (Conceptual Model)

โครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดไทย ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมหาดไทย จะดำเนินการในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดไทย (ภาคผนวก ๑) โดยมีแนวคิดหลักของระบบฯ ดังแสดงไว้ใน ภาพที่ ๔.๒



ภาพที่ ๔.๒ แนวคิดหลักของระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system)

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมหาดไทย

ประทานกรรมการ

กุณฑิรา กรรมการ

RK กรรมการ

กรรณา กรรมการ

วิชัย กรรมการ

วิจิตรา กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



จากภาพที่ ๔.๒ ศูนย์เฝ่าระวังฯ ของสำนักงานนิคมฯ จะทำหน้าที่เป็นศูนย์ปฏิบัติการด้านข้อมูลสารเคมี เพื่อการเฝ่าระวัง (Monitoring) การตรวจวัดมลพิษแบบ Real Time จากโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด โดยอุปกรณ์เฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับเครื่องวัดมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรม และทำการข้อมูลการตรวจวัดมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษซึ่งติดตั้งอยู่ที่ศูนย์เฝ่าระวังฯ ข้อมูลการตรวจวัดมลพิษที่ได้จะถูกประมวลผล เพื่อใช้งานปฏิบัติการเฝ่าระวัง สั่งการ อำนวยการ รายงาน และการประสานงานเพื่อป้องกัน แก้ไข ระงับเหตุฉุกเฉิน อุบัติเหตุ อุบัติภัยด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของสำนักงานนิคมฯ

### ๔.๓. ข้อกำหนดทั่วไป

#### ๔.๓.๑. คำนิยาม

ในรายการข้อกำหนดฉบับนี้กำหนดให้

- ๑) กนอ. หมายถึง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยหรือผู้แทนที่ กนอ.แต่งตั้งและมอบหมายให้ดำเนินการคัดเลือก ควบคุม ตรวจสอบ กำกับดูแล การปฏิบัติงานของผู้ให้เข้าบริการให้เป็นไปตามสัญญา และรายการข้อกำหนดนี้
- ๒) ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง นิติบุคคลที่ยื่นข้อเสนอและราคาต่อ สำนักงานนิคมฯ เพื่อเข้ารับการคัดเลือกเป็นผู้ให้เข้าบริการดำเนินการตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้
- ๓) ผู้ให้เข้าบริการ หมายถึง นิติบุคคลที่ สำนักงานนิคมฯ ตกลงว่าจ้างด้วยวิชาหรือเป็นหนังสือ ให้ดำเนินการตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้ และให้รวมถึงบุคคลที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ให้เข้าบริการทุกรายน์ด้วย
- ๔) ระบบฯ หมายถึง ระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) ของ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ที่มีความประสงค์จะจัดหาตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้ ซึ่งมีได้จำกัดเฉพาะเท่าที่กำหนดไว้ในที่นี้ เตียงรวมถึงการดำเนินงานใดๆ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของ สำนักงานนิคมฯ ตามข้อ ๑.๒ วัตถุประสงค์ตามข้อ ๒.๑ และเป้าหมายตามข้อ ๒.๒ รวมถึงเพื่อให้สามารถ ทำงานได้ครบถ้วนตามที่ระบุในข้อกำหนดนี้
- ๕) ศูนย์เฝ่าระวังฯ หมายถึง ศูนย์เฝ่าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย หรือห้องควบคุมของ สำนักงานนิคมฯ
- ๖) แหล่งกำเนิดมลพิษ หมายถึง แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายน้ำมลพิษ และแหล่งกำเนิด มลพิษทางน้ำจากการระบายน้ำเสีย
- ๗) จุดตรวจวัดมลพิษ หมายถึง จุดติดตั้งอุปกรณ์เฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ที่โรงงานอุตสาหกรรม หรือจุดที่ กนอ. กำหนด
- ๘) ข้อมูลการตรวจวัดมลพิษ หมายถึง ค่าผลการตรวจวัดมลพิษที่ได้จากเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษ เพื่อรายงานมลพิษของโรงงาน ซึ่งจะถูกส่งให้กับอุปกรณ์เฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ที่ติดตั้งในโครงการฯ เพื่อรายงานข้อมูลมลพิษอากาศและน้ำ
- ๙) สำนักงานนิคมฯ หมายถึง สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
- ๑๐) นิคมอุตสาหกรรมที่ กนอ. ดำเนินการเอง หมายถึง นิคมอุตสาหกรรมทั่วประเทศที่ กนอ. เป็นเจ้าของ ดำเนินการจัดตั้ง และบริหารจัดการเอง

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



(๑) นิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงาน หมายถึง นิคมอุตสาหกรรมที่ กนอ. ร่วมกับผู้ร่วมดำเนินงาน ในการจัดตั้งและบริหารจัดการนิคมอุตสาหกรรม

(๒) ก่อร่องนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด หมายถึง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมพาราแดง นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) นิคมอุตสาหกรรมเอชีเย นิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอ เออล และท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

#### ๔.๓.๒. ลำดับความสำคัญของเอกสาร

ความสำคัญของเอกสารในการจ้างเพื่อดำเนินการตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้ เรียงลำดับตามความสำคัญ มากไปน้อย ดังนี้

- ๑) สัญญาเข้าหรือจัดจ้าง
- ๒) บันทึกข้อตกลงและเอกสารแนบท้ายสัญญา
- ๓) บัญชีปริมาณงาน (Bill of Quantity) และใบเสนอราคา
- ๔) เอกสารข้อเสนอของผู้ให้เข้าบริการ
- ๕) ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference)

#### ๔.๓.๓. ขอบเขตการดำเนินงาน

๔.๓.๓.๑. ผู้ให้เข้าบริการต้องดำเนินการจัดหาและให้บริการระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ต่อรองระยะเวลาของสัญญา ด้วยหลักวิธีปฏิบัติที่ดีและมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยมีขอบเขตของการดำเนินงานภายใต้ความรับผิดชอบและค่าใช้จ่ายของ ผู้ให้เข้าบริการทั้งหมด โดยต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังต่อไปนี้

๔.๓.๓.๒. ผู้ให้เข้าบริการต้องดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบ สภาพปัจจุบันของศูนย์เฝ้าระวังฯ เพื่อประเมินความพร้อมและความเสี่ยงในการดำเนินงานของทั้งหมด

๔.๓.๓.๓. ผู้ให้เข้าบริการต้องจัดหาอุปกรณ์ของระบบฯ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และ/หรือซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ (Operation Software) และ/หรือซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) ตลอดจนอุปกรณ์ ชิ้นส่วนที่เป็นส่วนควบหรือต่อพ่วงใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ดี ระบบตั้งกล่าวมีได้จำกัดต้องเป็นอุปกรณ์ (Appliance) เพียงอย่างเดียว อย่างหนึ่ง อาจประกอบด้วยอุปกรณ์ (Appliances) หลายรายการที่ทำงานร่วมกันก็ได้เพื่อให้สามารถทำงานได้ครบถ้วนตามแนวคิดหลักของสำนักงานนิคมฯ (ข้อ ๔.๒) ความต้องการของสำนักงานนิคมฯ (ข้อ ๑.๒) วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย (ข้อ ๒) ที่ระบุในข้อกำหนดนี้ โดยจะต้องมีคุณลักษณะทางเทคนิคและคุณสมบัติในการทำงานของอุปกรณ์/ระบบไม่น้อยกว่าที่กำหนดตามข้อ ๔.๔.

๔.๓.๓.๔. ผู้ให้เข้าบริการต้องส่งอุปกรณ์ทั้งหมด ตามข้อ ๔.๓.๓.๓ ซึ่งต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันและเหมาะสมและผลิตจากผู้ผลิตที่เชื่อถือได้

๔.๓.๓.๕. ผู้ให้เข้าบริการต้องดำเนินการก่อสร้าง ติดตั้ง ประกอบ ต่อเชื่อมอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดตามข้อ ๔.๓.๓ ภายในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่กำหนดด้วยความพยายามและระมัดระวัง เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย ที่อาจจะเกิดต่อทรัพย์สินใดๆ ของสำนักงานนิคมฯ โดยใช้หลักวิธีปฏิบัติงาน และมาตรฐานวิชาชีพที่ดี ทั้งนี้เป็นไปตามแบบรูป รายละเอียดที่สำนักงานนิคมฯ กำหนดหรือเห็นชอบ

ประชานกรรมการ

สุนกนต.  
กรรมการ

R.L.  
กรรมการ

ก.ก.  
กรรมการ

ธ.ธ.  
กรรมการ

ก.ก.  
กรรมการ

ก.ก.  
กรรมการและเลขานุการ



๔.๓.๓.๖. ผู้ให้เข้าบริการต้องทำการทดสอบการติดตั้ง และ/หรือการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชนิดที่ติดตั้งตามแผนการดำเนินงานที่สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบ การดำเนินการดังกล่าวจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ก่อนดำเนินการตามข้อ ๔.๖ (การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้)

๔.๓.๓.๗. ผู้ให้เข้าบริการต้องทำการพัฒนา (Implementation) ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ และระบบที่ติดตั้งทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อย เพื่อให้สามารถทำงานและใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของ สำนักงานนิคมฯ โดยทั้งนี้ จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา

๔.๓.๓.๘. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ทั้งภาคทฤษฎี (Classroom) และภาคปฏิบัติ (On the Job Training) ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ของสำนักงานนิคมฯ ให้สามารถใช้งาน ตรวจสอบและกำกับดูแล การปฏิบัติงานของระบบฯ ทั้งนี้จะต้องดำเนินการตามแผนการดำเนินงานที่ สำนักงานนิคมฯ เห็นชอบรายละเอียดเพิ่มเติมได้กำหนดไว้ในข้อ ๔.๖ (การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้)

๔.๓.๓.๙. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องจัดเตรียมสำรองอะไหล่และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเปลี่ยนทดแทนให้พร้อมสำหรับ การดูแลตลอดอายุของสัญญา

๔.๓.๓.๑๐. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องรับผิดชอบการบำรุงรักษาระบบฯ ซึ่งประกอบด้วย งานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance) ซ่อมแซม (Repair) เปลี่ยนทดแทน (Replacement) ตลอดจนปรับปรุงยกระดับ (Improvement & Upgrading) อุปกรณ์และระบบที่ติดตั้งทั้งหมด รวมถึงการทำงานของระบบฯ เป็นระยะเวลา ๖๐ เดือนติดต่อกัน ภายหลังที่ติดตั้งแล้วเสร็จ และสำนักงานนิคมฯ ตรวจสอบและเห็นชอบแล้ว ภายใต้ความรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและบุคลากรของผู้ให้ เข้าบริการทั้งหมด รายละเอียดขอบเขตของงานปฏิบัติการซึ่งประกอบด้วย งานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance) ซ่อมแซม (Repair) เปลี่ยนทดแทน (Replacement) ตลอดจนปรับปรุงยกระดับ (Improvement & Upgrading) ได้กำหนดไว้ในขอบเขตการดำเนินงาน ตามข้อ ๕ ของข้อกำหนดนี้ จะต้องมีการรับประกันผลงาน การบำรุงรักษาและค่าปรับไม่ปฏิบัติตาม สัญญาตามข้อ ๕ และ ข้อ ๑๐

๔.๓.๓.๑๑. ผู้ให้เข้าบริการต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดหา ติดตั้ง ทดสอบ ฝึกอบรม และการดูแลระบบฯ ซึ่งประกอบด้วย งานด้านปฏิบัติการ (Operation) บำรุงรักษา (Maintenance) ซ่อมแซม (Repair) เปลี่ยนทดแทน (Replacement) รวมทั้งค่าไฟฟ้าของระบบฯ ซึ่งติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ

๔.๓.๓.๑๒. ผู้ให้เข้าบริการต้องให้ความร่วมมือ สนับสนุน ช่วยเหลือสำนักงานนิคมฯ ในการดำเนินการที่เกี่ยวเนื่องของศูนย์ปฏิบัติการฯ ของสำนักงานนิคมฯ รวมทั้งในกรณีที่ สำนักงานนิคมฯ แจ้งร้องขอ เป็นกรณีพิเศษ

๔.๓.๓.๑๓. ผู้ให้เข้าบริการต้องปฏิบัติตามนโยบาย มาตรการ ระเบียบวิธีปฏิบัติ และคู่มือการปฏิบัติงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ และ ISO ๔๕๐๐๑ ของสำนักงานนิคมฯ

#### ๔.๔. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้ให้เข้าบริการต้องรับผิดชอบดำเนินการออกแบบ จัดหา และติดตั้งระบบต่างๆ โดยมีขอบเขตการดำเนินงานภายใต้ ความรับผิดชอบและค่าใช้จ่ายของผู้ให้เข้าบริการทั้งหมด ไม่น้อยกว่าที่กำหนด ดังนี้

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



#### ๔.๔.๑. การดำเนินการติดตั้ง

- ๔.๔.๑.๑. ผู้ให้เข้าบริการมีหน้าที่สำรวจ ตรวจสอบ บริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้งศูนย์เฝ้าระวังฯ พร้อมทั้ง ตรวจสอบสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก ข้อจำกัดที่มีอยู่ในปัจจุบัน และนำมารวเคราะห์ ประเมินความพร้อมและความเสี่ยง และจะต้องดำเนินงานครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา
- ๔.๔.๑.๒. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องออกแบบระบบที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน และกำหนดคุณสมบัติอุปกรณ์ ระบบทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ที่มีความทันสมัย และมีความ เหมาะสมทั้งในด้านการใช้งาน และความคุ้มค่าในการใช้งบประมาณ
- ๔.๔.๑.๓. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องรับผิดชอบวางแผนควบคุม ตรวจสอบกำกับดูแลการทำงานของอุปกรณ์และ ระบบให้เป็นไป ตามแผนการทำงานที่ กนอ. กำหนดหรือเห็นชอบร่วมกัน
- ๔.๔.๑.๔. ผู้ให้เข้าบริการต้องจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ของระบบฯ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ (Operation Software) และซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) ตลอดจนอุปกรณ์ชิ้นส่วนที่เป็นส่วนควบ หรือต่อพ่วงใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของ ระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้ดี ระบบฯ ดังกล่าว มีได้จำกัดต้องเป็นอุปกรณ์ (Appliance) เพียงอย่าง ใดอย่างหนึ่ง อาจประกอบด้วยอุปกรณ์ (Appliances) หลายรายการที่ทำงานร่วมกันก็ได้ เพื่อให้ สามารถทำงานได้ครบถ้วนตามที่ระบุในข้อกำหนด โดยจะต้องมีคุณลักษณะและคุณสมบัติในการ ทำงานของระบบฯ ไม่น้อยกว่าที่กำหนด โดยส่งมอบพร้อมทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ตาม สถานที่ที่ระบุในรายการข้อกำหนดฉบับนี้
- ๔.๔.๑.๕. ผู้ให้เข้าบริการต้องทำการทดสอบการติดตั้งการใช้งานของเครื่องมืออุปกรณ์ทุกชนิดที่ส่งมอบ และ ติดตั้งตามแผนการดำเนินงานที่ กนอ.เห็นชอบ การดำเนินการดังกล่าวจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ก่อนการปฏิบัติงานระบบฯ
- ๔.๔.๑.๖. ผู้ให้เข้าบริการต้องทำการตั้งค่าการใช้งานของอุปกรณ์ (Configuration) เพื่อให้สามารถทำงาน และ ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของ กนอ.
- ๔.๔.๑.๗. ผู้ให้เข้าบริการต้องรับผิดชอบจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ บุคลากร ยานพาหนะ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในกรณีดำเนินงานนี้ให้แล้วเสร็จทั้งหมด
- ๔.๔.๑.๘. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องจัดเตรียมเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบฟิกซ์ไอพี (Fixed IP) จำนวนอย่างน้อย ๑ วงจร เพื่อรับการรับส่งข้อมูลการตรวจวัดมลพิษจากอุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ จาก โรงงานไปยังศูนย์เฝ้าระวังฯ ของ กนอ. และรับการทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web application)
- ๔.๔.๑.๙. ผู้ให้เข้าบริการมีหน้าที่ส่งข้อมูลผลการตรวจอุปกรณ์จากโรงงานอุตสาหกรรม ไปยังระบบ ฐานข้อมูลของระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษของศูนย์เฝ้าระวังฯ กนอ. รองรับการเชื่อมต่อศูนย์ เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยในรูปแบบ JSON หรือตัวอักษร
- ๔.๔.๑.๑๐. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องเสนอระบบปฏิบัติการเวอร์ชันที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอในโครงการนี้ และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๔.๑.๑๑. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้าสำหรับระบบฯ ที่ติดตั้งในศูนย์เฝ้าระวังฯ

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



๔.๔.๑.๒. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องจัดหาและติดตั้งมาตรฐานไฟฟ้าสำหรับระบบฯ ที่ติดตั้งในศูนย์เฝ้าระวังฯ และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง

๔.๔.๑.๓. ผู้ให้เข้าบริการมีหน้าที่ในการประสานงานกับผู้ประสานงานของโรงงาน เพื่อส่งมอบอุปกรณ์เฝ้าระวัง และเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ให้กับโรงงาน และร่วมวางแผนกับโรงงาน เพื่อนำอุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษไปติดตั้งกับเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อรายงานมลพิษจากปล่องโรงงาน พร้อมทั้งให้การสนับสนุนข้อมูลและให้ความช่วยเหลือในการติดตั้ง อุปกรณ์หากผู้ประกอบการร้องขอด้วย

๔.๔.๑.๔. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ทั้งภาคทฤษฎี (Classroom) และภาคปฏิบัติ (On the Job Training) ให้แก่ กนอ. หรือผู้แทน กนอ. ให้มีความรู้ความเข้าใจต่อระบบฯ ให้สามารถดูแลบำรุงรักษาระบบฯ ให้ใช้งานได้ตลอดเวลา ทั้งนี้จะต้องดำเนินการส่งแผนการดำเนินงานให้ กนอ. เท็นชอน

#### ๔.๔.๒. การดำเนินการปฏิบัติการ

๔.๔.๒.๑. ผู้ให้เข้าบริการมีหน้าที่ตั้งค่า (Configuration) อุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานของโรงงาน เพื่อให้สามารถทำงานและใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของ กนอ.

๔.๔.๒.๒. ผู้ให้เข้าบริการมีหน้าที่ดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือของระบบฯ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี อยู่เสมอ โดยจะต้องจัดหาซ่อมที่มีความรู้ความชำนาญมาตรวจสอบ บำรุงรักษาและซ่อมแซม

๔.๔.๒.๓. ผู้ให้เข้าบริการต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบตรัฐวิชาชีพขั้นสูง สาขา อิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาไฟฟ้ากำลัง หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย ๑ คน ประจำที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ หรือพื้นที่ที่ กนอ. จัดเตรียมให้เพื่อดำเนินการ ดังนี้

๔.๔.๒.๓.๑. แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงานทุกวัน ไม่วันวันหยุด ตลอดอายุสัญญาเช่าใช้บริการ และภัยหลังจากครบสัญญาเช่าใช้บริการแล้วเป็นเวลาอย่างน้อย ๓ เดือน

๔.๔.๒.๓.๒. จัดทำรายงานประจำเดือนตามรูปแบบที่ กนอ. เท็นชอน เพื่อประกอบการเบิกจ่ายค่าเช่ารายเดือน

๔.๔.๒.๔. ผู้ให้เข้าบริการจะต้องมีศูนย์รับแจ้งเหตุขัดข้องตลอด ๒๔ ชั่วโมง ไม่วันวันหยุด หากในกรณีที่เกิดความชำรุด บกพร่อง เสียหายต่อระบบหรือเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ จะต้องมีช่องทางแจ้งทางโทรศัพท์

#### ๔.๔.๓. การดำเนินการหลังสิ้นสุดสัญญา

๔.๔.๓.๑. ผู้ให้เข้าบริการต้องส่งมอบข้อมูลเอกสารและงานทั้งหมดตามข้อ ๔.๓.๓.๓ ที่ “ผู้ให้เข้าบริการ” ได้จัดทำขึ้นให้แก่ “กนอ.” เมื่อสิ้นสุดสัญญานี้ โดยผู้ให้เข้าบริการอาจเก็บสำเนาข้อมูล เอกสารและงานที่ผู้ให้เข้าบริการได้จัดทำขึ้น ตามสัญญานี้ไว้กับตนได้ แต่ต้องไม่นำข้อมูลในเอกสารนั้นไปใช้ในกิจการอื่นที่ไม่เกี่ยวกับงาน โดยไม่ได้รับความยินยอมล่วงหน้าจาก “กนอ.” ก่อน



๔.๔.๓.๒. ข้อมูล เอกสาร รูปภาพ วีดีโอ หรือสื่อใดๆ ที่ได้จากผู้ว่าจ้าง หรือผู้ให้เข้าบริการนำมาใช้ประกอบการดำเนินงาน “ผู้ให้เข้าบริการ” ต้องเก็บรักษาไว้เป็นความลับ ห้ามมิให้เผยแพร่โดยมิได้อనุญาตจาก “กนอ.” เป็นลายลักษณ์อักษร และต้องส่งคืนผู้ว่าจ้างเมื่อทำการแล้วเสร็จ

#### ๔.๔.๔. คุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specification)

สำนักงานนิคมฯ มีความประสงค์ที่จะดำเนินการโครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาบตาพุด ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมหาบตาพุด เพื่อการบริหารจัดการความปลอดภัยด้านมลพิษในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาบตาพุด ตลอด ๒๕ ชั่วโมง โดยรองรับการทำงานของระบบฯ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้ให้เข้าบริการต้องพัฒนาระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ พร้อมเชื่อมโยงข้อมูลการตรวจวัดมลพิษจากโรงงานมายังศูนย์เฝ้าระวังฯ โดยรายการและจำนวนอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการติดตั้งและใช้งานตามวัตถุประสงค์ของโครงการนี้ มีดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย	รายการข้อกำหนดที่
๑	อุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box)	๒๓๓	ชุด	๔.๔.๔.๑
๒	ระบบ Web Platform เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ	๑	ระบบ	๔.๔.๔.๒
๓	ระบบ Mobile Web Platform เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ	๑	ระบบ	๔.๔.๔.๓
๔	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS)	๑	ชุด	๔.๔.๔.๔
๕	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑	๒	ชุด	๔.๔.๔.๕
๖	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒	๑	ชุด	๔.๔.๔.๖
๗	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล	๒	ชุด	๔.๔.๔.๗
๘	จอแสดงผลสำหรับงานเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ	๑	ชุด	๔.๔.๔.๘
๙	อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย	๑	ชุด	๔.๔.๔.๙
๑๐	อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall)	๑	ชุด	๔.๔.๔.๑๐
๑๑	อุปกรณ์คันหาเส้นทางเครือข่าย (Router)	๑	ชุด	๔.๔.๔.๑๑
๑๒	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	๑	ชุด	๔.๔.๔.๑๒
๑๓	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA	๒	ชุด	๔.๔.๔.๑๓

คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่กำหนดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด ดังต่อไปนี้

๔.๔.๔.๑. อุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ติดตั้งที่จุดตรวจวัด มลพิษ จำนวน ๒๓๓ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

##### ๔.๔.๔.๑.๑. คุณลักษณะทั่วไป

๔.๔.๔.๑.๑.๑. เครื่องที่เสนอต้องทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการรับและส่งข้อมูลระหว่างระบบตรวจวัด มลพิษจากโรงงานกับศูนย์เฝ้าระวังฯ

๔.๔.๔.๑.๑.๒. ป้องกันการแก้ไขการรับและส่งข้อมูลการตรวจวัดมลพิษจากโรงงาน

\_\_\_\_\_  
ประisanกรรมการ \_\_\_\_\_  
กรรมการ \_\_\_\_\_



๔.๔.๔.๑.๓. รองรับการรับและส่งข้อมูลกับเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อรายงานมลพิษ สามารถจากปล่องโรงงานแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS) และเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือ หรือเครื่องอุปกรณ์เพิ่มเติม (BOD/COD)

๔.๔.๔.๑.๔. ตัวเครื่อง (Enclosure) ต้องมีลักษณะปิดสนิท เพื่อป้องกันการเข้าถึงอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกและชิ้นส่วนภายในต่างๆ ได้

๔.๔.๔.๑.๕. รองรับการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบโทรศัพท์มือถือ (GSM) ได้

๔.๔.๔.๑.๖. มีหน่วยความจำสำรองของข้อมูล สำหรับการจัดการและเก็บบันทึกข้อมูลจากระบบตรวจวัด มลพิษโดยสามารถจัดเก็บที่ฐานข้อมูลดิบ ๑ นาที (Raw Data) สำหรับทุกพารามิเตอร์ได้ ไม่ต่ำกว่า ๓๐ วัน

๔.๔.๔.๑.๗. ต้องสามารถส่งข้อมูลไปแสดงผลบนหน้าจอหลักของระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษที่ศูนย์เฝ่าระวังฯ ของ กนอ. ได้

#### ๔.๔.๔.๒. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๔.๔.๒.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Quad-core Cortex-A๗๗ (ARM v๘) ๖๔ bit SoC ความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ๑.๕ GHz หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

๔.๔.๔.๒.๒. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ LPDDR๔ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔ GB จำนวน อย่างน้อย ๑ หน่วย

๔.๔.๔.๒.๓. มี Micro SD Card สำหรับรองรับการบันทึกข้อมูล ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๒ GB จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย

๔.๔.๔.๒.๔. มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต โดยเป็นชนิด USB ๒.๐ จำนวน ๒ พอร์ต และชนิด USB ๓.๐ จำนวน ๒ พอร์ต

๔.๔.๔.๒.๕. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Network Interface เป็นแบบ Gigabit Ethernet จำนวน ๑ ช่อง

๔.๔.๔.๒.๖. สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ b/g/n/ac Wireless LAN หรือดีกว่า

๔.๔.๔.๒.๗. มีพอร์ตรับส่งสัญญาณชนิด GPIO (General purpose input/output) ขนาด ๔๐ pin จำนวนอย่างน้อย ๑ พอร์ต

๔.๔.๔.๒.๘. มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลชนิด Micro HDMI จำนวนอย่างน้อย ๒ พอร์ต

๔.๔.๔.๒.๙. มี GSM Module ภายในตัวเครื่อง รองรับความถี่ ๘๐๐/๘๕๐/๘๕๐/๑๘๐๐ MHz UMTS ๔G สำหรับการติดต่อสื่อสารผ่านระบบอินเตอร์เน็ตซิม (Internet Sim)

๔.๔.๔.๒.๑๐. มีแหน่งจราจรครับสัญญาณไฟฟ้า I/O Module ผลิตโดยโรงงานในประเทศไทย สามารถรับสัญญาณกระแสไฟฟ้าขาเข้าชนิด ๐-๒๐ mA และ ๔-๒๐ mA ที่ความละเอียด (Resolution) ขนาด ๒๔ bit จำนวน ๘ ช่องสัญญาณ

๔.๔.๔.๒.๑๑. มีสัญญาณไฟหรือสัญญาณไฟฟ้า ที่แสดงสถานะเปิดหรือปิดของเครื่องหรือดีกว่า

๔.๔.๔.๒.๑๒. รองรับการเชื่อมต่อสำหรับส่งข้อมูลกับระบบตรวจวัดมลพิษอย่างต่อเนื่องแบบ อัตโนมัติของโรงงาน ได้ไม่น้อยกว่า ๒ แบบ ได้แก่ การรับข้อมูลทางสัญญาณไฟฟ้า ๔-๒๐ mA และการรับข้อมูลสัญญาณดิจิตอลชนิด MODBUS โพรโทคอล

๔.๔.๔.๒.๑๓. ติดตั้งโปรแกรมภายในตัวอุปกรณ์ เพื่อทำหน้าที่รับส่งข้อมูลผลการตรวจวัดมลพิษจาก โรงงานอุตสาหกรรม ไปยังระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษของศูนย์เฝ่าระวังฯ ของ กนอ. โดยโปรแกรมดังกล่าว จะต้องส่งข้อมูลเข้าระบบฐานข้อมูลแบบ JSON หรือ FTP service

ประธานกรรมการ

สุวิทย์  
กรรมการ

Rk  
กรรมการ

กานต์  
กรรมการ

วิรุ๊ง  
กรรมการ

กานต์  
กรรมการ

สุวิทย์  
กรรมการและเลขานุการ



๔.๔.๔.๑.๓๔. ติดตั้งโปรแกรมป้องกันลิขสิทธิ์ซอฟแวร์ (Soft Lock) ภายในตัวเครื่อง เพื่อป้องกันการปรับแต่งตั้งค่าโปรแกรม

๔.๔.๔.๑.๓๕. ตัวเครื่อง (Enclosure) ปิดสนิท เพื่อป้องกันการเข้าถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนภายในต่างๆ ป้องกันการแกะไขดัดแปลงภายในเครื่อง ตลอดจนแสดงลักษณะทางกายภาพให้รับรู้ถึงสภาพการแกะไข การเปิดกล่องหรือการดัดแปลงใดๆ ให้เห็นได้อย่างเด่นชัด

๔.๔.๔.๑.๓๖. ตัวเครื่อง (Enclosure) รองรับการติดตั้งกับรางปีกนก DIN Rail Mounting ได้

๔.๔.๔.๑.๓๗. ตัวเครื่องที่เสนอต้องผลิตสำเร็จรูปและเป็นชุดเดียว โดยที่ไม่ต้องหาอุปกรณ์อื่นเสริมพร้อมใช้จากโรงงานผู้ผลิต

๔.๔.๔.๑.๓๘. โรงงานผู้ผลิตต้องมีระบบควบคุมมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ประเภทประกอบแห้งจราจรอิเล็กทรอนิกส์ และต้องมีสำเนาในรับรองมาตรฐานของโรงงานมาแสดงเพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๔.๔.๑.๓๙. วัสดุภายนอกตัวเครื่อง (Enclosure) ทำจากวัสดุ PVC ขึ้นรูป หรือดีกว่า

๔.๔.๔.๑.๔๐. ภายนอกตัวเครื่องจะต้องติดตราสัญลักษณ์ (Logo) โดยมีสี ขนาด ข้อมูลหมายเลขอุตสาหกรรม และข้อมูลติดต่อ ตามรูปแบบที่ กนอ. กำหนด

๔.๔.๔.๒. ระบบ Web Platform เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ระบบ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๔.๒.๑. เป็นระบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) ที่รองรับการใช้งานจากเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ได้แก่ Chrome, Firefox และ Microsoft Edge เป็นอย่างน้อย โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม

๔.๔.๔.๒.๒. ระบบบริหารจัดการระบบ (System Management) โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ (User Authentication) ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ ดังนี้

๔.๔.๔.๒.๒.๑. ผู้บริหารจัดการระบบ (System Administrator) มีสิทธิ์การเข้าถูก เพิ่ม ลบ ปรับปรุง แก้ไขข้อมูลทุกส่วนของระบบงานตรวจสอบเฝ้าระวังมลพิษของทุกโรงงาน

๔.๔.๔.๒.๒.๒. ผู้จัดการมลพิษโรงงาน (Factory user/manager) กำหนดสิทธิ์เฉพาะผู้ประกอบการ โรงงาน หรือหน่วยงาน หรือบริษัทที่เป็นเจ้าของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ตรวจวัด มีสิทธิ์ในการเข้าถูกข้อมูลทุกส่วน ที่เกี่ยวข้องกับโรงงานหรือหน่วยงานตนเองเท่านั้น ไม่สามารถแก้ไขได้

๔.๔.๔.๒.๒.๓. ผู้ใช้งานระบบ (Data Viewer) กำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้งานระบบทั่วไป เข้าถูกข้อมูลได้เฉพาะที่ระบบอนุญาตเท่านั้น ทั้งนี้ ต้องมีการกำหนดรายละเอียดหัวข้อระบบงาน ส่วนข้อมูลที่ใช้งาน ต้องมีการดูแลรับผิดชอบอย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ มีการเก็บบันทึกการเข้าใช้งานระบบ (Log)

๔.๔.๔.๒.๓. ส่วนการสืบค้นหรือจัดการข้อมูลพื้นฐานเพื่อการบำรุงรักษาระบบ (Basic Information for Maintenance) มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๔.๒.๓.๑. สามารถบริหารจัดการข้อมูลพื้นฐานของโรงงานหรือบริษัท (Basic Information) โดยมีหน้าค้นหาหรือแสดงผล และจัดการแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน ตามข้อมูลโรงงานที่ได้ลงทะเบียนไว้ อย่างน้อยดังนี้

๑. ชื่อโรงงาน

๒. ชื่อบริษัท

๓. เลขทะเบียนโรงงาน



๔. ประเภทอุตสาหกรรม
    ๕. ที่ตั้ง
      ๖. ประเภทบุคคลตามกฎหมาย (บุคคลธรรมดากฎหมาย หรือนิติบุคคล)
- ๔.๔.๔.๒.๓.๓. สามารถบริหารจัดการข้อมูลจุดระบายน้ำมลพิษหรือจุดตรวจวัดมลพิษ (Outfall Information) โดยการกำหนดและตั้งค่าข้อมูลพื้นฐาน อย่างน้อยดังนี้
๑. พิกัดตำแหน่งจุดตรวจวัดมลพิษ หรือจุดระบายน้ำมลพิษ
  ๒. อัตราการระบายน้ำอากาศเสียจากปล่องระบายน้ำ กระบวนการน้ำทิ้ง
  ๓. ค่าพารามิเตอร์ของการตรวจวัดต่างๆ ที่ได้รับข้อมูลจากอุปกรณ์เฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box ที่เสนอในโครงการได้)
  ๔. ประเภทของการเผาไหม้เชื้อเพลิง (ระบบปิดหรือระบบเปิดเชิงพาณิชย์ปล่องระบายน้ำที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง)
- ๔.๔.๔.๒.๓.๓. สามารถบริหารจัดการข้อมูลเครื่องมือหรืออุปกรณ์ตรวจวัด (Instrument Information) โดยสามารถกำหนดและตั้งค่าข้อมูลพื้นฐานของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ตรวจวัด ได้อย่างน้อยดังนี้
๑. ยี่ห้อ รุ่น ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย
  ๒. เทคนิคการตรวจวัด พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด
  ๓. ข้อมูลการบำรุงรักษาหรือแผนการบำรุงรักษา (ถ้ามี)
- ๔.๔.๔.๒.๔. การกำหนดตั้งค่าส่วนผู้ดูแลระบบ (Administrator Configuration) โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- ๔.๔.๔.๒.๔.๑. สามารถบริหารจัดการข้อมูลอุปกรณ์เก็บบันทึกข้อมูล (Data Acquisition Device Information) โดยผู้ดูแลระบบ สามารถบันทึกปรับแก้ กำหนด ตั้งค่าข้อมูลพื้นฐาน อย่างน้อยดังนี้ หมายเลขอุปกรณ์ (Serial Number) รุ่น ยี่ห้อ ประเภทสัญญาณหรือวิธีการส่งข้อมูล IP ที่รายงาน ความจุในการจัดเก็บ
- ๔.๔.๔.๒.๔.๒. สามารถบริหารจัดการข้อมูลเครื่องมือตรวจสอบ (Monitoring Instruments Information) โดยผู้ดูแลระบบ สามารถบันทึกปรับแก้ กำหนด ตั้งค่าข้อมูลพื้นฐาน และมาตรฐาน อย่างน้อยดังนี้ ชื่อ หมายเลขรุ่น เลขทะเบียนโรงงาน ผู้ผลิต วิธีการวัด ช่วงของการตรวจวัด
- ๔.๔.๔.๒.๔.๓. สามารถบริหารจัดการข้อมูลปัจจัยการตรวจสอบ (Monitoring Factor Information) โดยสามารถกำหนดและตั้งค่า เพื่อตรวจสอบข้อมูลพื้นฐาน อย่างน้อยดังนี้ ประเภทมลพิษอากาศ มลพิษทางน้ำ ค่ามาตรฐานการปล่อยมลพิษ ค่าการแจ้งเตือน หรือค่าเฝ่าระวังของแต่ละพารามิเตอร์
- ๔.๔.๒.๔.๕. การสืบค้นข้อมูลมลพิษ (Data Query) มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๔.๔.๒.๔.๕.๑. สามารถค้นหารายละเอียดข้อมูลทั่วไปในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างน้อย ดังนี้ พารามิเตอร์ จุดตรวจวัด ชื่อ พื้นที่ (อำเภอ/เขต จังหวัด) ยี่ห้อเครื่องตรวจวัด เลขทะเบียนโรงงาน ประเภทโรงงาน การประกอบกิจการ
- ๔.๔.๒.๔.๕.๒. การสืบค้นข้อมูลผลการตรวจวัดตามเวลาจริง (Real-time Data Query) โดยสามารถสืบค้นข้อมูลการตรวจวัดล่าสุดตามเวลาจริงของแต่ละจุดตรวจวัด ข้อมูลพื้นฐานจุดตรวจวัด ข้อมูลพารามิเตอร์ และสถานะ (Status) ของการตรวจวัดตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ๔.๔.๒.๔.๕.๓. การสืบค้นข้อมูลประวัติ (Historical Data Query) โดยสามารถสืบค้นเกี่ยวกับข้อมูลการตรวจวัดมลพิษ ข้อมูลจุดตรวจวัด ข้อมูลพารามิเตอร์ และผลลัพธ์ของการค้นหาสามารถส่งออกเป็นไฟล์รายงานตามรูปแบบที่กำหนดได้ โดยสามารถกำหนดช่วงเวลาของการ



สืบค้นข้อมูลได้ในรูปแบบปฏิทิน (รายงานสถิติย้อนหลัง รายชั่วโมง รายวัน รายเดือน รายปี)

๔.๔.๒.๖. การจัดการแสดงผลข้อมูลมลพิษในแต่ละโรงงาน มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๒.๖.๑. แสดงผลการตรวจวัดมลพิษล่าสุด ที่มีการส่งผลการตรวจวัด และมีบันทึกในระบบฯ ที่เสนอในโครงการ ในแต่ละจุดตรวจวัดได้ตามรูปแบบที่กำหนด โดยแยกการแสดงผลตามประเภทของมลพิษ หรือตามประเภทของแหล่งข้อมูล สามารถกำหนดให้แสดงหรือไม่ และแสดงผลการตรวจวัดของแต่ละพารามิเตอร์ในแต่ละจุดตรวจวัดได้

๔.๔.๒.๖.๒. แสดงสัญลักษณ์หรือสีของข้อความในรูปแบบที่ต่างกัน ในกรณีที่ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง หรือมีค่ากินกว่ามาตรฐาน

๔.๔.๒.๗. การแสดงข้อมูลแผนที่เพื่อการตรวจสอบมลพิษ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๒.๗.๑. สามารถแสดงข้อมูลแผนที่เพื่อการตรวจสอบมลพิษ โดยรองรับอย่างน้อยดังนี้

๑. ขอบเขตการปกคล้อง (ซึ่งจังหวัด ซึ่งอำเภอ ซึ่งตำบล)

๒. เส้นทางคมนาคม (ถนน ทางรถไฟ สนามบิน)

๓. แหล่งน้ำ (ข้อมูลแม่น้ำ ลำคลอง ทะเลสาบ)

๔. สถานที่สำคัญ (เช่น สถานที่ราชการ วัด โรงพยาบาล โรงเรียน สถานที่ ห้องเที่ยว ที่พัก ร้านอาหาร)

๕. ตำแหน่งหรือขอบเขตนิคมอุตสาหกรรม เขตประกอบการ สวนอุตสาหกรรม

๖. ตำแหน่งหรือขอบเขตโรงงานอุตสาหกรรม

๔.๔.๒.๗.๒. แสดงรูปภาพโรงงานอุตสาหกรรม หรือรูปภาพอุปกรณ์ตรวจวัดมลพิษบนแผนที่ได้

๔.๔.๒.๗.๓. แสดงรายละเอียดจุดตรวจวัด และค่าที่ตรวจวัดบนแผนที่ได้

๔.๔.๒.๘. การบริหารจัดการการแจ้งเตือนมลพิษ (Alarm Management) มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๒.๘.๑. การตั้งค่าการเตือนภัย (Alarm Settings) สนับสนุนข้อมูลการเข้มโยงสัญญาณเตือนภัย ที่ถูกสร้างขึ้น โดยจะได้รับแจ้งไปยังลิงค์ (link) ของการประมวลผลต่างๆ ในระบบฯ จัดการลิงค์ ผ่านช่องทางต่างๆ และข้อมูลที่สร้าง โดยแต่ละลิงค์จะถูกเข้มโยง เก็บบันทึกการตั้งค่าไว้ในระบบ และจะถูกค้นหา และดึงข้อมูลนำมาใช้อีกรั้งในอนาคตได้

๔.๔.๒.๘.๒. การสืบค้นสถิติการเตือนภัย (Alarm Statistics Query) สามารถค้นหาและแสดงสถิติสถานะและรายละเอียดของสัญญาณเตือนของแต่ละจุดตรวจวัด โดยมีรายละเอียด

ได้แก่ เวลาของการแจ้งเตือน พารามิเตอร์ที่แจ้งเตือน ประเภทการแจ้งเตือน และค่าการตรวจวัดของการแจ้ง เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๒.๙. การวิเคราะห์ข้อมูลมลพิษเชิงสถิติ (Statistics and Report) โดยสามารถแสดงผลข้อมูลเชิงสถิติจากแหล่งมลพิษ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๒.๙.๑. จำนวนครั้งของการเกิดการเตือนภัย

๔.๔.๒.๙.๒. การเปรียบเทียบเป็นร้อยละของการส่งข้อมูลสำเร็จในแต่ละวัน

๔.๔.๒.๑๐. ระบบรายงานและสถิติข้อมูลต่างๆ (Statistics and report) โดยการจัดทำรายงานและสถิติตามรูปแบบที่กำหนดได้ ในรูปแบบ CSV หรือ Dashboard ได้

๔.๔.๒.๑๑. ข้อมูลแผนที่เพื่อการตรวจสอบมลพิษ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๒.๑๑.๑. เป็นระบบแสดงแผนที่ดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อรับการแสดงผลข้อมูลมลพิษ

๔.๔.๒.๑๑.๒. สามารถแสดงผลแผนที่พื้นฐานได้ ๕ ประเภท ดังนี้

๑. Roadmap มุมมองปกติ

๒. Satellite ภาพจากดาวเทียม



- ๓. Hybrid มุ่งมองปกติและดาวเทียมผสมกัน
- ๔. Terrain แผนที่ทางกายภาพตามข้อมูลภูมิประเทศ
- ๔.๔.๒.๑.๓. ภาพแผนที่จะต้องแสดงถนน แหล่งน้ำ เขตการปกครอง (จังหวัด อำเภอ ตำบล) และ ตำแหน่งสถานที่สำคัญ (Point of Interests)
- ๔.๔.๒.๑.๔. ข้อมูลแผนที่ฐาน มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
  - ๑. ขอบเขตการปกครอง (ชื่อจังหวัด ชื่ออำเภอ ชื่อตำบล)
  - ๒. เส้นทางคมนาคม (ถนน ทางรถไฟ สนามบิน)
  - ๓. แหล่งน้ำ (แม่น้ำ ลำคลอง ทะเลสาบ)
  - ๔. สถานที่สำคัญ (เช่น สถานที่ราชการ วัด โรงพยาบาล โรงเรียน สถานที่ท่องเที่ยว ที่พัก ร้านอาหาร)
  - ๕. ตำแหน่งหรือขอบเขตโรงงานอุตสาหกรรม เขตประกอบการ สวนอุตสาหกรรม
  - ๖. ตำแหน่งหรือขอบเขตโรงไฟฟ้า
- ๔.๔.๓. ระบบ Mobile Web Platform เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ระบบ มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
  - ๔.๔.๓.๑. เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่รองรับการทำงานบนเว็บไซต์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web application)
  - ๔.๔.๓.๒. สามารถแสดงผลผ่านอุปกรณ์พกพา (Mobile Device) ชนิดต่างๆ ได้แก่ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต โดยรองรับผู้ใช้งานทั้งระบบปฏิบัติการ iOS และ Android เวอร์ชันล่าสุดได้
  - ๔.๔.๓.๓. สามารถแสดงผลแบบ Web Responsive โดยปรับเปลี่ยนการแสดงผลของระบบตามอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอแตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต
  - ๔.๔.๓.๔. ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS (Geographic Information Systems) โดยมีรายละเอียด อย่างน้อยดังนี้
    - ๔.๔.๓.๔.๑. ค้นหาแหล่งมลพิษในช่วงที่กำหนด สถานที่ และตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องของแหล่งกำเนิดมลพิษผ่าน Mobile Device ได้
    - ๔.๔.๓.๔.๒. ค้นหาข้อมูลพื้นฐานของแหล่งกำเนิดมลพิษได้
    - ๔.๔.๓.๔.๓. แสดงข้อมูลการตรวจสอบติดตามสถานะมลพิษได้
    - ๔.๔.๓.๔.๔. แสดงข้อมูลการเตือนภัยได้
    - ๔.๔.๓.๕. ข้อมูลพื้นฐานขององค์กร (Basic information of the enterprise) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
      - ๔.๔.๓.๕.๑. แสดงข้อมูลพื้นฐานของแหล่งกำเนิดมลพิษที่เลือก
      - ๔.๔.๓.๕.๒. สามารถแสดงแหล่งที่มาจากชื่อ ที่อยู่ เลขทะเบียนโรงงาน ประเภทโรงงาน การประกอบกิจการ หมายเลขโทรศัพท์
    - ๔.๔.๓.๖. การสืบค้นข้อมูล (Data query) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
      - ๔.๔.๓.๖.๑. สามารถแสดงข้อมูลรายชื่อไม่องค์กรที่มีผลิตภัณฑ์ที่ต้องตรวจสอบของแหล่งกำเนิดมลพิษได้
      - ๔.๔.๓.๖.๒. สามารถแสดงข้อมูลรายวันของแหล่งกำเนิดมลพิษที่ต้องตรวจสอบของแหล่งกำเนิดมลพิษได้
    - ๔.๔.๓.๗. การสอบถามสัญญาณเตือน (Alarm query) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
      - ๔.๔.๓.๗.๑. แสดงข้อมูลการเตือนที่ผิดปกติของโรงงาน/องค์กร แหล่งกำเนิดมลพิษที่เลือก โดยกำหนดค่าการเตือนเริ่มต้นได้
      - ๔.๔.๓.๗.๒. สอบถามการเตือนภัยย้อนหลัง โดยกำหนดช่วงเวลา กำหนดความถี่ (รายวัน สัปดาห์ เดือน และรายปี) ได้

ประธานกรรมการ

นายกานต์  
กรรมการ

Rbh  
กรรมการ

กานต์  
กรรมการ

กานต์  
กรรมการ

กานต์  
กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



๔.๔.๔.๓.๓. แสดงข้อมูลรายละเอียดของการแจ้งเตือน เวลา ค่ามลพิษที่มีการเตือนได้

๔.๔.๔.๔. ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ติดตั้งที่ศูนย์เฝ่าระวังฯ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๔.๔.๑. เป็นซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS)

๔.๔.๔.๔.๒. สามารถติดตั้งร่วมกับระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่เสนอได้

๔.๔.๔.๔.๓. มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๔.๔.๔.๔. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๑ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ่าระวังฯ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๔.๕.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาเพื่นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย

๔.๔.๔.๕.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๓๗ MB

๔.๔.๔.๕.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๔.๔.๔.๕.๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๔

๔.๔.๔.๕.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๕๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๔.๔.๔.๕.๖. มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย

๔.๔.๔.๕.๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔.๔.๔.๕.๘. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวน ๒ หน่วย

๔.๔.๔.๕.๙. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๔.๔.๔.๕.๑๐. มีระบบปฏิบัติการ Windows Server Standard รุ่นล่าสุด มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๔.๔.๖. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ่าระวังฯ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๔.๖.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาเพื่นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๙ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๔.๔.๔.๖.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๕ MB

๔.๔.๔.๖.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๔.๔.๔.๖.๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๔

๔.๔.๔.๖.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า ๔๕๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



- ๔.๔.๖.๖. มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๔.๖.๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๔.๖.๘. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๔.๖.๙. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย
- ๔.๔.๖.๑๐. มีระบบปฏิบัติการ Windows Server Standard รุ่นล่าสุด มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๔.๗. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียด และคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๔.๗.๑. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๔.๗.๒. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ Core) และ ๑๒ แกนเสริม (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๔.๗.๓. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๔.๔.๗.๔. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแ朋จวารเพื่อแสดงภาพแยกจากแ朋จวารหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๔.๔.๗.๕. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๔.๔.๗.๖. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๔.๗.๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๔.๗.๘. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๔.๔.๗.๙. มีปุ่มพิมพ์และเม้าส์
- ๔.๔.๗.๑๐. มีระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๔.๗.๑๑. มีโปรแกรมป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์
- ๔.๔.๘. จอแสดงผลสำหรับงานเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๔.๔.๘.๑. มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕ นิ้ว
- ๔.๔.๘.๒. รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ พิกเซล
- ๔.๔.๘.๓. มีช่องต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๔.๘.๔. มีค่าความสว่างของหน้าจอไม่น้อยกว่า ๓๐๐ cd/m<sup>๒</sup>
- ๔.๔.๘.๕. มีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐:๑ (typical)
- ๔.๔.๘.๖. รองรับการทำงานแบบ ๒๔ ชั่วโมง ๗ วัน

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ



๔.๔.๔.๙. อุปกรณ์สแลบสัญญาณเครือข่าย ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๔.๙.๑. มีขนาด Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps

๔.๔.๔.๙.๒. มีช่องเข้า/ออกต่อเครือข่ายแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๔.๔.๔.๙.๓. มีช่องเข้า/ออกต่อเครือข่ายแบบ ๑๐ Gigabit Ethernet จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๔.๔.๙.๔. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ MAC Addresses

๔.๔.๔.๙.๕. สนับสนุนการทำ VLAN ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN IDs

๔.๔.๔.๙.๖. สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า

๔.๔.๔.๙.๗. สามารถใช้งานกับไฟฟ้า ๒๒๐VAC ๕๐Hz ได้

๔.๔.๔.๑๐. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๔.๑๐.๑. เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance

๔.๔.๔.๑๐.๒. มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า ๒.๕ Gbps

๔.๔.๔.๑๐.๓. มี NGFW Throughput ไม่น้อยกว่า ๑.๕ Gbps

๔.๔.๔.๑๐.๔. มีช่องเข้า/ออกต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ต่ำกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๔.๔.๔.๑๐.๕. มีช่องสำหรับรองรับการเข้า/ออกต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑เ Gbps (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔.๔.๔.๑๐.๖. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

๔.๔.๔.๑๐.๗. รองรับการเข้า/ออกต่อพร้อมกัน Concurrent Sessions หรือ Concurrent connections หรือ Max sessions ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ การเข้า/ออกต่อ และรองรับการเข้า/ออกต่อใหม่ New Sessions ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ต่อวินาที

๔.๔.๔.๑๐.๘. รองรับการทำงานลักษณะ Virtual Domains หรือ Virtual systems ได้อย่างน้อย ๕ Virtual Domains หรือ Virtual systems

๔.๔.๔.๑๐.๙. ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน FCC, UL เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๔.๑๐.๑๐. สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า

๔.๔.๔.๑๐.๑๑. สามารถใช้งานกับไฟฟ้า ๒๒๐VAC ๕๐Hz ได้

๔.๔.๔.๑๑. อุปกรณ์คันหาเส้นทางเครือข่าย (Router) ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๔.๑๑.๑. มีช่องเข้า/ออกต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ต่ำกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔.๔.๔.๑๑.๒. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานซึ่งช่องเข้า/ออกต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๔.๔.๔.๑๑.๓. มีหน่วยความจำแบบ Flash (Flash Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB

๔.๔.๔.๑๑.๔. สามารถคันหาเส้นทางเครือข่ายโดยโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) BGP, OSPFv๒, OSPFv๓, RIP-๑, RIP-๒, RIPng, Static IPv๔ Routing และ Static IPv๖ Routing ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๔.๑๑.๕. สามารถส่งข้อมูล Log File แบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๔.๑๑.๖. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

ประธานกรรมการ

สุวิทย์  
กรรมการ

กรรมการ

อุรุพงษ์  
กรรมการ

ปุณณรัตน์  
กรรมการ

สุวิทย์  
กรรมการและเลขานุการ



๔.๔.๑. เป็นตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (Rack) แบบปิด (Closed System)

ขนาด ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗๗ ໂດຍมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐ ເຊັນຕີເມຕີຣ ຄວາມລືກ  
ໃໝ່ນ้อยກວ່າ ๘๐ ເຊັນຕີເມຕີຣ ແລະຄວາມສູງໃໝ່ນ้อยກວ່າ ๑๓๙ ເຊັນຕີເມຕີຣ

๔.๔.๔.๒. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

๔.๔.๔.๑๒.๓. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง

๔.๔.๔.๑๒.๔. มีพัฒนาระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๔.๔.๔.๓. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA ติดตั้งที่คุนย์เฝ้าระวังฯ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

ຮ.ຮ.ຮ.ຕ.ຮ. ມີກຳລັງໄຟຟ້າຂອກ (Output power capacity) ໂມ່ນ້ອຍກວ່າ ၃ kVA / ၂,၁၀၀ Watts

ຮ.ຮ.ຮ.ຮ. ມີຈຳງານແຮງດັນໄຟຟ້າຂາເຂົ້າ Input Voltage ມີນ້ອຍກວ່າ  $110\text{ Vac} \pm 20\%$

๔.๔.๔.๓. ช่วงแรงดันไฟฟ้าของ Output Voltage ไม่มากกว่า ๒๒๐Vac  $\pm$  ๕%

๔.๔.๔.๓.๔. สามารถสำรองไฟฟ้าอุปกรณ์ในข้อ ๖.๓.๕ ถึงข้อ ๖.๓.๑๑ ได้เมื่อน้อยกว่า ๕ นาที

๔.๔.๔.๓.๕. สามารถติดตั้งในตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ได้

๔.๕. สถานที่ติดตั้ง

๔.๕.๑. สถานที่ตั้งตามรายละเอียดในภาคผนวก ๑ รายชื่อนิคมอุตสาหกรรม กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลง

๔.๕.๒. กนอ. จะเป็นผู้ประสานงานกับผู้มีหน้าที่รับผิดชอบของโรงงาน เพื่อจัดทำแผนการติดตั้งอุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยพิษ (Online monitoring pollution box) โดยจะแจ้งกำหนดการให้ผู้ประกอบการนำอุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ไปดำเนินการติดตั้งกับเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อรายงานรายงานมลพิษจากปล่องโรงงาน (CEMS) และเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อรายงานคุณภาพน้ำ Water Quality Monitoring System (WQMS) ร่วมกับผู้ให้เช่า ตามแผนการดำเนินโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจาก กนอ.

๔.๕.๓. กนอ. จะจัดทำพื้นที่ให้แก่ผู้ให้เข้ารับบริการ สำหรับเป็นห้องควบคุมงานปฏิบัติการ ระบบเฝ้าระวังและเตือนภัย ณ ลิทิช (Online monitoring pollution system) ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

#### ๔.๖. การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้

ภายหลังดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และระบบฯ ตามโครงการนี้ตรงตามข้อกำหนดเรียบร้อยแล้ว ผู้ให้เช่าบริการจะต้องจัดให้มีและดำเนินการ ดังนี้

๔.๖.๑. ฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ กนอ. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดูแลรับผิดชอบ สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยผู้ให้เช่าบริการจะต้องจัดทำและเสนอแผนการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ ซึ่งระบุระยะเวลา วิธีการฝึกอบรม และเอกสารประกอบการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (On the Job Training) อย่างน้อย ๑ ครั้ง ก่อนเริ่มสัญญาในการปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่ กนอ. อย่างน้อย ๑๐ คน และนำเสนอเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการฝึกอบรมอย่างน้อย ๑ วันทำการ

๔.๖.๒. ส่งมอบคู่มือประกอบการฝึกอบรม ได้แก่ การใช้งาน การดูและระบบฯ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน โดยมีเนื้อหารูปภาพหรือรูปถ่าย พร้อมคำบรรยายภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ โดยจะต้องส่งมอบคู่มือประกอบการฝึกอบรมในรูปแบบ Hard Copy จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชุด และในรูปแบบไฟล์ข้อมูล บรรจุใน USB drive จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชุด

๔.๖.๓. การฝึกอบรมจะต้องมีหัวข้อและเนื้อหาการฝึกอบรม อย่างน้อยดังนี้

ประธานกรรมการ ที่ประชุมกิจกรรม กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ



- ๔.๖.๓.๑. ความรู้ทั่วไปในการทำงาน และการใช้งานระบบฯ รวมถึงการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องในการทำงานของแต่ละระบบด้วย
- ๔.๖.๓.๒. การติดตั้งและการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ (Application) ระบบฯ
- ๔.๖.๓.๓. การตรวจสอบการทำงานและการบำรุงรักษาของแต่ละระบบ
- ๔.๖.๓.๔. การแก้ไขปัญหาการทำงานเบื้องต้น (Troubleshooting)
- ๔.๖.๔. การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ตามข้อ ๔.๖.๓ ต้องดำเนินการฝึกอบรมโดยวิทยากรผู้มีความเชี่ยวชาญจากโรงงานผู้ผลิต หรือจากบริษัทผู้ให้เช่าบริการ

## ๕. ระยะเวลาดำเนินงานและการส่งมอบ

### ๕.๑. ระยะเวลาดำเนินงาน แบ่งออกเป็น ๒ ส่วนดังนี้

- ๕.๑.๑. งานติดตั้ง ผู้ให้เช่าบริการต้องดำเนินการติดตั้งระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทั้งหมดให้แล้วเสร็จและเชื่อมต่อข้อมูลผลการตรวจวัดมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ไปยังระบบฐานข้อมูลของระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษของศูนย์เฝ่าระวังฯ กนอ. รองรับการเชื่อมต่อศูนย์เฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา โดยไม่นับรวมเหตุการณ์ที่มีสาเหตุเกิดจาก กนอ. หรือตัวแทน หรือผู้ประกอบการโรงงาน โดยให้อีกเป็นเหตุยกเว้น
- ๕.๑.๒. งานปฏิบัติการ ผู้ให้เช่าบริการต้องดำเนินงานปฏิบัติการระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นระยะเวลา ๖๐ เดือน ติดต่อกัน นับตั้งแต่วันที่แล้วเสร็จสมบูรณ์ และ สำนักงานนิคมฯ เท็จชوبให้เริ่มดำเนินงานได้ตามหนังสือที่สำนักงานนิคมฯ แจ้ง

### ๕.๒. การส่งมอบงาน

ผู้ให้เช่าบริการจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ดังนี้

- ๕.๒.๑. รายงานผลการทวนสอบ (Review) และบ่งชี้ (Identify) ความต้องการของ กนอ. และความเข้าใจต่อการปฏิบัติงานภายใต้ ๗ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา
- ๕.๒.๒. ส่งแผนการการดำเนินงานติดตั้งอุปกรณ์และระบบฯ ให้ กนอ. พิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน ๗ วันนับตั้งจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา
- ๕.๒.๓. ส่งแบบการปรับปรุงพื้นที่ (ถ้ามี) แบบการติดตั้งระบบฯ (Shop drawing) และข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specification) ของอุปกรณ์ ให้ กนอ. พิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน ๑๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา
- ๕.๒.๔. ดำเนินการติดตั้งระบบฯ ได้แก่ ระบบ Web Platform เฝ่าระวังและเตือนภัย ระบบ Mobile Web Platform เฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ และซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ตามข้อ ๔.๔.๔.๒, ๔.๔.๔.๓ และ ๔.๔.๔.๔ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา
- ๕.๒.๕. ดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์เฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ตามข้อ ๔.๔.๔.๑ ภายใน ๑๒๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา
- ๕.๒.๖. ดำเนินการทดสอบระบบฯ จริง เป็นระยะเวลา ๓ วันต่อเนื่อง โดยการจำลองการรับส่งข้อมูลการตรวจมลพิษจากอุปกรณ์เฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ไปยังระบบฯ ในข้อ ๔.๒.๔ จนครบถ้วน พิริมจัดทำใบรายงานผลการทดสอบทั้งหมด ภายใน ๑๒๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



- ๕.๒.๗. จัดทำแบบ ของงานระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) ซึ่งติดตั้ง ในศูนย์เฝ่าระวังฯ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตาม สัญญา
- ๕.๒.๘. จัดทำคู่มือการใช้งานระบบฯ ฉบับภาษาไทย ประกอบด้วย
- ๕.๒.๙.๑. คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ
- ๕.๒.๙.๒. คู่มือการติดตั้งอุปกรณ์เฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ สำหรับผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม
- ๕.๒.๙.๓. คู่มือการใช้งานระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป
- ๕.๒.๙. ดำเนินการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ตามข้อ ๕.๖ แล้วเสร็จ และรายงานผลการฝึกอบรม จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒.๑๐. ผู้ให้เข้าใช้บริการต้องส่งมอบรายงาน ตามข้อ ๕.๒.๖ – ๕.๒.๙ ในรูปแบบเอกสารต้นฉบับ (Hard copy) จำนวน ๑ ชุด พร้อมสำเนาจำนวน ๒ ชุด และไฟล์ดิจิตอล Portable Document Format (.pdf) และที่ แก้ไขได้บรรจุใน External Hard disk ความจุอย่างน้อย ๑TB จำนวนอย่างน้อย ๕ ชุด ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา
- ๕.๒.๑๑. ส่งแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบฯ ให้ กนอ. พิจารณาให้ความ เห็นชอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา
- ๕.๒.๑๒. การส่งมอบบริการรายเดือน  
หลังจาก กนอ. รับมอบระบบเฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ เรียบร้อยแล้ว ผู้ให้เข้าใช้บริการต้องให้บริการ ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา ๖๐ เดือน ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการนับระยะเวลาการเข้าใช้บริการและการ จ่ายเงิน เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจสอบครบถ้วนถูกต้องแล้ว โดยผู้ให้เข้าใช้บริการต้อง ส่งมอบการบริการประจำเดือน (Monthly Report) ภายใน ๑๐ วัน นับจากที่สิ้นสุดการดำเนินงานในแต่ ละเดือน เพื่อประกอบการเบิกจ่ายค่าเช่าใช้บริการ ประกอบด้วยรายงานต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้
- ๕.๒.๑๒.๑. รายงานผลสถานะการเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลจากผู้ประกอบการโรงงานมาที่ระบบเฝ่าระวังและเตือนภัย มลพิษ
- ๕.๒.๑๒.๒. รายงานสรุปผลการติดตามค่าการระบายมลพิษทางปล่องระยะ CEMS หรือ การระบายมลพิษทาง น้ำ WQMS ในแต่ละพารามิเตอร์ ที่เกินค่ามาตรฐานของแต่ละผู้ประกอบการโรงงาน
- ๕.๒.๑๒.๓. รายงานผลการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และเชิงแก้ไขซ่อมแซม (Maintenance Report)
- ๕.๒.๑๒.๔. รายงานปัญหา กรณีผู้ประกอบการโรงงาน รับเครื่องอุปกรณ์เฝ่าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) จาก กนอ แต่ไม่ดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์กับระบบตรวจดมลพิษ ทางปล่องระยะ CEMS หรือ การระบายมลพิษทางน้ำ WQMS
- ๕.๒.๑๒.๕. รายงานปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติงานและข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)

## ๖. หลักเกณฑ์ในการการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

- ๖.๑. การพิจารณาผลการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ กนอ.พิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา
- ๖.๒. หากผู้เสนอราคาจัดทำเอกสารข้อเสนอทางเทคนิคไม่ครบถ้วนถูกต้อง จะไม่ได้รับการพิจารณาข้อเสนอ โดยผู้เสนอ ราคาต้องจัดทำเอกสารข้อเสนอทางเทคนิค ดังนี้
- ๖.๒.๑. บัญชีแสดงรายการอุปกรณ์พร้อมระบุยี่ห้อ และรุ่นที่นำเสนอ
- ๖.๒.๒. ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดกับเอกสารอ้างอิง
- ๖.๒.๓. รายละเอียดแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ และทำการเปรียบเทียบอุปกรณ์ที่เสนอราคากับข้อกำหนดทางเทคนิค ของอุปกรณ์ พร้อมทำเครื่องหมายแฉบสี หรือขีดเส้นใต้ หรือตีกรอบ และเขียนหัวข้อ กำกับในแคตตาล็อก ของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ กรณีข้อกำหนดทางเทคนิคที่ไม่ได้แสดงไว้ในแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ หรือเอกสาร

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



ทางเทคนิค จะต้องแนบทันทีสืบรองจากบริษัทฯ ผู้ผลิตทุกรายการ เพื่อความสะดวกในการพิจารณาของคณะกรรมการ หากไม่ปฏิบัติตาม จะไม่รับไว้พิจารณา

๖.๒.๔. แผนการดำเนินงานตลอดระยะเวลาดำเนินการที่กำหนด

๖.๒.๕. แผนผังแสดงการต่อเชื่อมโยงของอุปกรณ์ต่างๆ และระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผล

๖.๒.๖. หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือจากผู้ผลิตโดยตรง หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำประเทศไทย และระบุเลขที่ประกาศจัดขึ้นด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ชัดเจนในส่วนของอุปกรณ์ ตามข้อ ๔.๔.๔.๑ โดยระบุว่า ผลิตภัณฑ์เป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิตและไม่เคยใช้งานมาก่อน และรับรองเรื่องการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๖.๓. กนอ. จะพิจารณาจากคุณสมบัติของผู้เสนอราคาและข้อเสนอทางเทคนิค ระหว่างการพิจารณา กนอ. มีสิทธิที่จะแจ้งให้ผู้เสนอราคารายได้ทราบหนึ่งหรือสองหน้า นำอุปกรณ์ของระบบทั้งหมดที่เสนอ มาทำการสาธิตการใช้งานต่อ กนอ. ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนดหรือเห็นชอบ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้เสนอราคาจะต้องให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจาก กนอ. แต่อย่างใด การที่ผู้เสนอราคารายได้มีได้รับแจ้ง ไม่ถือว่าเป็นผู้ถูกตัดสิทธิ์ในการพิจารณา นอกเหนือนี้การสาธิตการใช้งานดังกล่าว ไม่ถือว่า กนอ. ยอมรับข้อเสนอของผู้เสนอราคานั้นอย่างเดียว

๖.๔. หากผู้เสนอราคาระบุสิ่งที่ต้องการรับมอบหมายเพื่อประกอบการพิจารณาเสนอราคา สามารถร้องขอต่อ กนอ. ได้ โดยแจ้งเป็นหนังสือให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๓ วันทำการ เพื่อที่ กนอ. จะได้กำหนดเวลาและเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้เสนอราคา

๖.๕. กนอ. ขอสงวนสิทธิ์การพิจารณาไม่คัดเลือกผู้เสนอราคาน้ำดื่ม ในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าอาจจะไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนด หรือความประสงค์ของ กนอ. หรืออาจจะสร้างความเสียหายให้กับ กนอ. ได้

#### ๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ภายในวงเงินทั้งสิ้น ๔๘,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบแปดล้านบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงเรียบร้อยแล้ว

#### ๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

๘.๑. การจ่ายเงินจะแบ่งจ่ายเป็นรายเดือน เดือนละ ๑ งวด ทั้งหมด ๖๐ งวด เป็นระยะเวลา ๖๐ เดือน โดยก่อนที่ กนอ. จะเริ่มทำการเข้าใช้บริการในจังหวัด เมื่อผู้ให้เช่าบริการดำเนินการตามข้อ ๕.๒.๑ – ๕.๒.๑๑ แล้วเสร็จ

๘.๒. การจ่ายเงินในแต่ละงวด ทั้งหมด ๖๐ งวด จะพิจารณาผลการดำเนินงานติดตามสถานะการทำงานของอุปกรณ์และระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) และความสามารถใช้งานได้ของวงจรระบบสื่อสารข้อมูลระหว่างศูนย์เฝ้าระวังฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๘.๒.๑. จะต้องมีการเขื่อมต่อข้อมูลและติดตามข้อมูลได้ตลอดเวลา (Real Time) มีความผิดพลาดหรือขาดหายของข้อมูลจากอุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ได้ไม่เกิน ๕๙ ชั่วโมงต่อเดือนต่อจุดตรวจมลพิษ

๘.๒.๒. ผู้ให้เช่าบริการต้องจัดทำรายงานผลประจำเดือนของข้อมูลการตรวจวัดมลพิษทั้งหมดในโครงการฯ โดยมีรายละเอียดตามข้อ ๕.๒.๑๑ ในรูปแบบเอกสารต้นฉบับ (Hard copy) จำนวน ๑ ชุด พร้อมสำเนาจำนวน ๒ ชุด และไฟล์ดิจิตอล Portable Document Format (.pdf) และที่แก้ไขได้บรรจุใน USB drive จำนวนอย่างน้อย ๗ ชุด

๘.๒.๓. ทั้งนี้ หากข้อมูลการตรวจวัดมลพิษฯ ของโครงการฯ และ/หรือการใช้งานได้ของระบบฯ มีความผิดพลาดหรือขัดข้อง เกินจำนวนที่กำหนดไว้ตามข้อ ๘.๒.๑ ผู้ให้เช่าบริการจะต้องเสียค่าปรับในอัตรา วันละร้อยละศูนย์จุดหนึ่ง (๐.๑%) ของอัตราค่าเช่าบริการรายเดือนต่อจุดตรวจวัดมลพิษ โดยให้คิดค่าปรับแยกเป็นกรณี โดยจะไม่นับรวมเหตุการณ์ที่มีสาเหตุเกิดจาก กนอ. หรือตัวแทน หรือผู้ประกอบการของงาน โดยให้ถือเป็นเหตุยกเว้นในการคิดค่าปรับ

ประธานกรรมการ

ลงนาม:

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



## ๙. การบอกเลิกสัญญาและค่าปรับ

### ๙.๑. การบอกเลิกสัญญา

๙.๑.๑. เมื่อครบกำหนดติดตั้งและส่งมอบระบบตามสัญญาแล้ว ผู้ให้เช่าใช้บริการไม่ส่งมอบและติดตั้งระบบบางรายการหรือหักหนดให้แก่ กนอ. ภายในกำหนด หรือส่งมอบระบบไม่ตรงตามสัญญา หรือมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง หรือส่งมอบและติดตั้งแล้วเสร็จภายในกำหนดแต่ไม่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือใช้งานได้ไม่ครบถ้วน หรือผู้ให้เช่าใช้บริการไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง ผู้เช่ามีสิทธิบอกเลิกสัญญาหักหนดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้เช่าที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ให้เช่าใช้บริการ

๙.๑.๒. ในกรณีที่ผู้เช่าใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้เช่ามีสิทธิรับหรืออ้างคืนจากหลักประกันสัญญาหักหนดหรือแต่บางส่วนก็ได้แล้วแต่ผู้เช่าจะเห็นสมควร และถ้าผู้เช่าต้องเข้าจากบุคคลอื่นหักหนด หรือแต่บางส่วนภายใต้เงื่อนไขเดือน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา ผู้ให้เช่าใช้บริการยอมรับผิดชอบใช้ค่าเช่าที่เพิ่มขึ้นจากค่าเช่าที่กำหนดไว้ในสัญญานี้รวมทั้งค่าใช้จ่ายใดๆ ที่ผู้เช่าต้องใช้จ่ายในการจัดหาผู้ให้เช่าใช้บริการรายใหม่ดังกล่าวด้วย

### ๙.๒. ค่าปรับการไม่ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามสัญญา

๙.๒.๑. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องดำเนินการตามข้อ ๕.๒ ให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จได้ กนอ. จะพิจารณาเรียกค่าปรับในอัตราวันละร้อยละ ๐.๑ ของมูลค่าสัญญาต่อวัน

### ๙.๓. ค่าปรับคุณภาพการให้บริการ

๙.๓.๑. หากข้อมูลการตรวจวัดมลพิษฯ ของโครงการฯ และ/หรือการใช้งานได้ของระบบฯ มีความผิดพลาดหรือขัดข้อง เกินจำนวนที่กำหนดไว้ตามข้อ ๘.๒.๑ ผู้ให้เช่าบริการจะต้องเสียค่าปรับในอัตราวันละร้อยละศูนย์จุดหนึ่ง (๐.๑%) ของอัตราค่าเช่าบริการรายเดือนต่อจุดตรวจวัดมลพิษ โดยให้คิดค่าปรับแยกเป็นกรณี โดยจะไม่นับรวมเหตุการณ์ที่มีสาเหตุเกิดจาก กนอ. หรือตัวแทน หรือผู้ประกอบการโรงงาน โดยให้อีกเป็นเหตุยกเว้นในการคิดค่าปรับ

๙.๓.๒. การเชื่อมต่อข้อมูลและติดตามข้อมูลได้ตลอดเวลา (Real Time) มีความผิดพลาดหรือข้อมูลขาดหายจากอุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) ได้มีกิน ๔๕ ชั่วโมงต่อเดือนต่อจุดตรวจวัดมลพิษ โดยกำหนด ๑ วันมี ๒๔ ชั่วโมง ๑ ชั่วโมงมี ๖๐ นาที ผู้ให้เช่าบริการจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราค่าเช่าบริการรายเดือนต่อจุดตรวจวัดมลพิษ ทั้งนี้ เศษชั่วโมงคิดเป็น ๑ วัน

๙.๓.๓. ระบบฯ ตามข้อ ๔.๔.๔.๑ ถึง ๔.๔.๔.๔ ระยะเวลา Downtime สะสม ไม่มีกิน ๒๕๐ นาทีต่อวันต่อจุดตรวจวัดมลพิษ โดยเหตุการณ์ Downtime ให้หมายถึงทุกเหตุการณ์ที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้ โดยไม่นับรวมเหตุการณ์ที่มีสาเหตุมาจากผู้ว่าจ้าง โดยผู้ให้เช่าบริการจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราค่าเช่าบริการรายเดือนต่อจุดตรวจวัดมลพิษ จุดหนึ่ง (๐.๑%) ของอัตราค่าเช่าบริการรายเดือนต่อจุดตรวจวัดมลพิษ

## ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและการบำรุงรักษา

ผู้ให้เช่าบริการจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องและดำเนินการแก้ไขขัดข้องที่เกิดขึ้นกับโครงการ ตลอดระยะเวลา ๖๐ เดือน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเสร็สมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว ๑๐.๑. เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง ผู้ว่าจ้างสามารถแจ้งเหตุได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยช่องทางดังต่อไปนี้

๑๐.๑.๑. ติดต่อผ่าน e-mail หรือบันทึกข้อมูลเป็นลายลักษณ์อักษร

๑๐.๑.๒. ติดต่อผ่านโทรศัพท์พื้นฐานหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



- ๑๐.๒. ระบบฯ ตามข้อ ๔.๔.๔.๒ ถึง ๔.๔.๔.๔ จะต้องมีความพร้อมใช้งาน โดยจะต้องมีระยะเวลา Downtime สะสม ไม่เกิน ๒๕๐ นาทีต่อวันต่อจุดตรวจวัดมลพิษ โดยเหตุการณ์ Downtime ให้หมายถึงทุกเหตุการณ์ที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้ โดยไม่นับรวมเหตุการณ์ที่มีสาเหตุมาจากผู้ว่าจ้าง
- ๑๐.๓. ระบบฯ ตามข้อ ๔.๔.๔.๑ จะต้องมีความพร้อมใช้งาน โดยจะต้องมีระยะเวลา Downtime สะสม ไม่เกิน ๒๕๐ นาทีต่อวันต่อจุดตรวจวัดมลพิษ โดยเหตุการณ์ Downtime ให้หมายถึงทุกเหตุการณ์ที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้ โดยไม่นับรวมเหตุการณ์ที่มีสาเหตุมาจากผู้ว่าจ้าง
- ๑๐.๔. กรณีมีการแก้ไขข้อบกพร่องใดๆ หรือการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น หรือปลดภัยขึ้น ตามที่ได้มีการเผยแพร่แล้ว ผู้ให้เช่าบริการจะต้องดำเนินการปรับปรุงระบบโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๑๐.๕. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องให้ความร่วมมือกับ กนอ. ในการดำเนินการตรวจสอบประเมินคุณภาพของระบบตามมาตรฐาน ต่างๆ ที่ กนอ. กำหนด ในกรณีที่การตรวจสอบประเมินพบข้อห่วง หรือสิ่งผิดปกติ ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินการของระบบฯ ทางผู้ให้เช่าบริการต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๑๐.๖. ผู้ให้เช่าบริการจะต้องดำเนินการตามข้อ ๕.๒ ให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จได้ กนอ. จะพิจารณาเรียกค่าปรับในอัตราวันละร้อยละ ๐.๑ ของมูลค่าสัญญาต่อวัน (ค่าปรับ)
- ๑๐.๗. กรณีการเขื่อมต่อข้อมูลของอุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution box) มีความผิดพลาดหรือการขาดหายไปของข้อมูล จะไม่นับรวมเหตุการณ์ที่มีสาเหตุเกิดจาก กนอ. หรือตัวแทน หรือผู้ประกอบการโรงงาน โดยให้ถือเป็นเหตุยกเว้นในการคิดค่าปรับ

### ๑๑. ข้อส่วนสิทธิ์

- ๑๑.๑. กนอ. มีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงรายการใดๆ อันมีผลทำให้ต้องลดวงเงินที่จะจัดหา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตาม และจะเรียกร้องค่าเสียหายได้ มีได้
- ๑๑.๒. กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดซื้อครั้งนี้ ไม่ว่าด้วยเหตุที่เกิดขึ้นเพาะงบประมาณยังดำเนินการไม่เรียบร้อย หรือเหตุใดๆ ก็ตาม โดยผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายจาก กนอ. ไม่ได้ทั้งสิ้น และหากการจัดซื้อครั้งนี้ต้องยกเลิกด้วยเหตุผลใดก็ตาม กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับผิดชอบต่อค่าเสียหายได้ ของผู้ยื่นข้อเสนอทั้งสิ้น

ประ Rican กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



โครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดไทย

## ภาคผนวก

ประธานกรรมการ  


กรรมการ  


กรรมการ  


กรรมการ  


กรรมการ  


กรรมการ  
  
กรรมการและเลขานุการ



ภาคผนวก ๑  
รายชื่อนิคมอุตสาหกรรม

ปัจจุบัน กนอ. มีนิคมอุตสาหกรรมที่เปิดดำเนินการในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดไทย ประกอบด้วย นิคมอุตสาหกรรมที่ กนอ. ดำเนินการเอง และนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดรายชื่อนิคมอุตสาหกรรมดังนี้

ตารางที่ ๑ รายชื่อนิคมอุตสาหกรรมและจำนวนจุดตรวจวัดมลพิษ ของเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษเพื่อรายงานมลพิษ อากาศจากปล่องโรงงานแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

ลำดับ	ชื่อนิคมอุตสาหกรรม	จำนวนจุดตรวจวัดมลพิษ
๑	นิคมอุตสาหกรรมมหาดไทย	๑๑๐
๒	นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก มหาดไทย	๒๖
๓	นิคมอุตสาหกรรมพาเดง	๙
๔	นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย	๑๓
๕	นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล	๒๓
๖	ท่าเรืออุตสาหกรรมมหาดไทย	๑๕
	รวม	๑๗๕

ตารางที่ ๒ รายชื่อนิคมอุตสาหกรรมและจำนวนจุดตรวจวัดมลพิษ ของเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือหรือ เครื่องอุปกรณ์เพิ่มเติม (BOD/COD)

ลำดับ	ชื่อนิคมอุตสาหกรรม	จำนวนจุดตรวจวัดมลพิษ
๑	นิคมอุตสาหกรรมมหาดไทย	๒๓
๒	นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก มหาดไทย	๔
๓	นิคมอุตสาหกรรมพาเดง	๓
๔	นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย	๒
๕	นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล	๒
๖	ท่าเรืออุตสาหกรรมมหาดไทย	๔
	รวม	๓๘

จำนวนจุดตรวจวัดมลพิษจากโรงงานในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาดไทยทั้งหมด เท่ากับ ๒๓๓ จุด (ผลรวมตารางที่ ๑ จำนวน ๑๗๕ จุด และตารางที่ ๒ จำนวน ๓๘ จุด)

.....

ประชานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

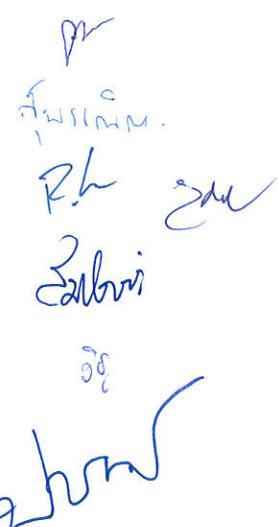
**ตารางแสดงงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ โครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยมลพิษ (Online monitoring pollution system) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มหาบตาพุด ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมหาบตาพุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมหาบตาพุด การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔๘,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบแปดล้านบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๗
เป็นเงิน ๔๗,๙๙๙,๐๗๖.๕๐ บาท (สี่สิบเจ็ดล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันเจ็ดสิบหกบาทห้าสิบสตางค์) ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ..... บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๕.๑ บริษัท สามารถคอมมิวนิเคชั่น เซอร์วิส จำกัด
๕.๒ บริษัท ชิลโปรดเฟส จำกัด (สำนักงานใหญ่)
๕.๓ บริษัท อี็นไวรอนเม้นทอล ชิสเต็ม อินดิเกรเตอร์ จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
๖.๑ นางจุไรศรี ไชยศรี ผช.ผอ.สนพ.
๖.๒ น.ส.สุพรรณิกา จิรปุณชัย วิศวกร ๘
๖.๓ นายสมรักษ์ บัวชื่น นายนายช่าง ๗
๖.๔ นายรัตน์พงศ์ กุญชรบุญ นักวิทยาศาสตร์ ๗
๖.๕ น.ส.วิรุ๊ะ ศิริรัตน์อัมพร นักวิทยาศาสตร์ ๗
๖.๖ น.ส.ปรานีย์ บุญช่วย วิศวกร ๗
๖.๗ น.ส.สมปราณนา เปเลียนสี นักบริหารงานนิคมอุตสาหกรรม ๕

รายการปริมาณงานและราคา

โครงการเข้าใช้บริการระบบเฝ้าระวังและเตือนกัมมลพิษทางไกล (Online Monitoring Pollution System) กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมที่มานาดใหญ่คอมเพล็กซ์ ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม

ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่าวัสดุต่อหน่วย (บาท)	ค่าแรงต่อหน่วย (บาท)	รวมค่าวัสดุและค่าแรง (บาท)
1	อุปกรณ์ระบบฯ ของโครงการ					
1.1	ค่าวัสดุติดตั้งระบบฯ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และค่าแรงงาน					
1.1.1	อุปกรณ์เฝ้าระวังและเตือนกัมมลพิษระยะไกล (Online Monitoring Pollution)	233	ชุด	50,000.00	950.00	11,871,350.00
1.1.2	ระบบ Web Platform เฝ้าระวังและเตือนกัมมลพิษระยะไกล	1	ระบบ	5,000,000.00	300,000.00	5,300,000.00
1.1.3	ระบบ Mobile Web Platform เฝ้าระวังและเตือนกัมมลพิษระยะไกล	1	ระบบ	2,600,000.00	160,000.00	2,760,000.00
1.1.4	ซอฟต์แวร์ระบบขัดกรากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS)	1	ชุด	125,000.00	12,000.00	137,000.00
1.1.5	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1	2	ชุด	130,000.00	15,000.00	290,000.00
1.1.6	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2	1	ชุด	350,000.00	35,000.00	385,000.00
1.1.7	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล	2	ชุด	24,000.00	1,500.00	51,000.00
1.1.8	จอยเดลเพลสสำหรับงานเฝ้าระวังและเตือนกัมมลพิษระยะไกล	1	ชุด	95,000.00	5,000.00	100,000.00
1.1.9	อุปกรณ์สับสัญญาณเครือข่าย	1	ชุด	110,000.00	6,000.00	116,000.00
1.1.10	อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall)	1	ชุด	240,000.00	10,000.00	250,000.00
1.1.11	อุปกรณ์ตัวแทนเสียงทางเครือข่าย (Router)	1	ชุด	43,500.00	3,500.00	47,000.00
1.1.12	ผู้ใช้ชุดเก็บเที่ยว ห้องพักอุปกรณ์	1	ชุด	18,000.00	2,400.00	20,400.00
1.1.13	เครื่องอ่านารอไฟฟ้า ขนาด 3kVA	2	ชุด	32,000.00	3,750.00	71,500.00
รวมค่าวัสดุติดตั้งระบบฯ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และค่าแรงงาน (1.1)						21,399,250.00
1.2	ค่าใช้ที่เที่ยวข้องบ้านระบบฯ	1	ระบบ			
1.2.1	ค่าใช้สัญญาณแบบ Leased-Line ความเร็วอย่างต่ำ 10 Mbps จำนวน 1 วงจร	60	เดือน	35,000.00	-	2,100,000.00
1.2.2	ค่าเดินตัวระบบไฟฟ้าของระบบฯ ที่ศูนย์เฝ้าระวัง 1 แห่ง	1	ระบบ	10,000.00	-	10,000.00
1.2.3	ค่าเดินตัวเม็ดอรุณไฟฟ้าของระบบส่วนกลาง ที่ศูนย์เฝ้าระวัง	1	ชุด	4,700.00	-	4,700.00
1.2.4	ค่าใช้ไฟฟ้ารายเดือนของระบบล่วงกลาง ที่ศูนย์เฝ้าระวัง	60	เดือน	5,000.00		300,000.00
รวมค่าใช้ที่เที่ยวข้องบ้านระบบฯ (1.2)						2,414,700.00
รวมอุปกรณ์ระบบฯ ของโครงการ (1)						23,813,950.00
2	งานฝึกอบรม	1	เหmma		525,000.00	525,000.00
3	ค่าใช้จ่ายห้องบุคลากรและเครื่องใช้ไฟฟ้าเบื้องต้น ประจำ 24x7	1	เหmma		3,840,000.00	3,840,000.00
4	ค่าบำรุงรักษาโครงการ ได้แก่ อะไหล่สำรอง ชิ้นส่วน วัสดุ การรับประกัน การอัพเกรดซอฟต์แวร์ ฯลฯ					
4.1	ค่าบำรุงรักษาและรับประกันระบบฯ แบบเบ็ดเสร็จ ปีที่ 1 (เดือนที่ 1-12)	12	เดือน		278,000.00	3,336,000.00
4.2	ค่าบำรุงรักษาและรับประกันระบบฯ แบบเบ็ดเสร็จ ปีที่ 2 (เดือนที่ 13-24)	12	เดือน		278,000.00	3,336,000.00
4.3	ค่าบำรุงรักษาและรับประกันระบบฯ แบบเบ็ดเสร็จ ปีที่ 3 (เดือนที่ 25-36)	12	เดือน		278,000.00	3,336,000.00
4.4	ค่าบำรุงรักษาและรับประกันระบบฯ แบบเบ็ดเสร็จ ปีที่ 4 (เดือนที่ 37-48)	12	เดือน		278,000.00	3,336,000.00
4.5	ค่าบำรุงรักษาและรับประกันระบบฯ แบบเบ็ดเสร็จ ปีที่ 5 (เดือนที่ 49-60)	12	เดือน		278,000.00	3,336,000.00
รวมค่าบำรุงรักษาโครงการ (4)						16,680,000.00
รวมทั้งสิ้น (1-4)						44,858,950.00
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%						3,140,126.50
ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม						47,999,076.50
สืบไปเรื่องล้านภัยและก้าวหน้ามีน้ำใจให้กับนักวิชาการที่ดำเนินการ						

  
 ผู้อำนวยการ  
 ร. พ.  
 วันที่ ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๓  
 จ. สงขลา