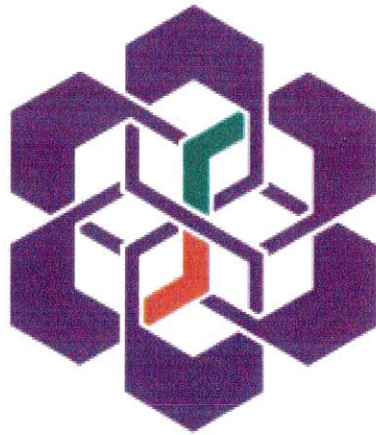




โครงการจัดซื้อเครื่องมือตรวจวัดจำนวน 7 รายการ ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

กนอ.



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการจัดซื้อเครื่องมือตรวจวัดจำนวน 7 รายการ ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
จังหวัดระยอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

มีนาคม 2568

PL

(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

สุพนกนิท.

(น.ส.สุพรรณิกา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

PL

(นายรัตน์พงศ์ กุญชรบุญ)  
กรรมการ

ชัยบุญฟู

(น.ส.ธัญญพร ขาดิกำแหง)  
กรรมการ

สุพรรณษา.

(น.ส.สุพรรณษา โปดำ)  
กรรมการและเลขานุการ



## สารบัญ

	หน้า
1. ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล	1
2. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	2
3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ	2
4. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ	5
5. การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้	11
6. ระยะเวลาดำเนินงาน	12
7. การส่งมอบงาน	12
8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ	13
9. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร	13
10. การจ่ายเงิน	14
11. การบอกเลิกสัญญาและค่าปรับ	14
12. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง	14
13. ข้อเสนออื่น	14

(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

(น.ส.สุพรรณิกา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

(นายรัตน์พงศ์ ภูษชรบุญ)  
กรรมการ

(น.ส.ชัยยุทธ ชาติกำแหง)  
กรรมการ

(น.ส.สุพรรณษา ไปด้วย)  
กรรมการและเลขานุการ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
โครงการจัดซื้อเครื่องมือตรวจวัดจำนวน 7 รายการ  
ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

1. ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล

1.1 ความเป็นมา

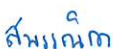
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้ติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยรอบกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง (Maptaphut Complex) จำนวน 6 สถานี ได้แก่ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตากวน สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศกรอกยายชา สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศหนองแพบ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศหนองเสือเกือก (เมืองใหม่มาบตาพุด) สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศนิคมเอเชีย และสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศตลาดสีภาค เพื่อใช้ในการตรวจติดตามคุณภาพอากาศวางแผนแก้ไขปัญหาทางด้านมลพิษทางอากาศ ตลอดจนรายการสถานการณ์คุณภาพอากาศต่อสาธารณะผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่ เว็บไซต์ สมาร์ทแอป จอแสดงผลคุณภาพอากาศ เป็นต้น พร้อมทั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศประจำศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศหน้างาน เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนจากกลุ่มโรงงาน หรือชุมชนโดยรอบพื้นที่ Maptaphut Complex และ กนอ. มีการติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำต้นคลอง และสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำปลายคลอง เพื่อใช้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในคลองชากหมาก ซึ่งเป็นคลองที่รองรับน้ำทิ้งจากโรงงานผู้ผลิตอุตสาหกรรมที่ผ่านการบำบัดแล้วเพื่อระบายก่อนลงสู่ทะเล ตลอดจนใช้ในการวางแผน แก้ไขปัญหา รวมถึงรายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำต่อสาธารณะและชุมชนโดยรอบ

เนื่องจาก เครื่องมือตรวจวัดหลายรายการภายในสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำดังกล่าว มีอายุการใช้งานเกินกว่า 10 ปี และเครื่องมือที่เสื่อมสภาพจำนวน 7 รายการ ทั้งนี้ กนอ. จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือตรวจวัดใหม่ทดแทนของเดิม เพื่อให้ระบบตรวจวัดสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ได้ข้อมูลการตรวจวัดที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ สามารถนำไปใช้ประกอบการกำหนดมาตรการและนโยบาย ในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและมลพิษทางน้ำของพื้นที่ Maptaphut Complex และพื้นที่ชุมชนโดยรอบต่อไป

1.2 หลักการและเหตุผล


สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) มีความประสงค์ที่จะจัดให้มีโครงการจัดซื้อเครื่องมือตรวจวัด จำนวน 7 รายการ ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยมีองค์ประกอบหลักในการทำงาน ดังนี้

  
(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณิกา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

  
(นายรัตน์พงศ์ กุญชรบุญ)  
กรรมการ

  
(น.ส.ชญญพร ชาดีกำแหง)  
กรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณชา ไปด้วย)  
กรรมการและเลขานุการ



1.2.1 สามารถตรวจสอบฝ้าระวังมลพิษทางอากาศและมลพิษทางน้ำจากโรงงานผู้ผลิตอุตสาหกรรมพื้นที่ Maptaphut Complex ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

1.2.2 เครื่องมือตรวจวัดทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ข้อมูลจากการตรวจวัดมลพิษมีความถูกต้อง และเชื่อถือได้ สามารถนำผลไปใช้ประกอบการกำหนดมาตรการและนโยบาย ในการป้องกันและแก้ไขมลพิษโรงงานอุตสาหกรรมพื้นที่ Maptaphut Complex และพื้นที่ชุมชนโดยรอบ

## 2. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการจัดซื้อเครื่องมือตรวจวัด จำนวน 7 รายการ ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มีดังนี้

### 2.1 วัตถุประสงค์

2.1.1 เพื่อให้มีเครื่องมือตรวจวัดที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ในการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1.2 เพื่อป้องกันมลพิษทางอากาศและมลพิษทางน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมพื้นที่ Maptaphut Complex จากการตรวจหาการรั่วไหลหรือการปล่อยมลพิษที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

### 2.2 เป้าหมาย

ดำเนินการจัดซื้อเครื่องมือตรวจวัด จำนวน 7 รายการ ที่สามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศและคุณภาพน้ำตามที่กำหนดของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง และสามารถตรวจสอบฝ้าระวังมลพิษทางอากาศและมลพิษทางน้ำจากโรงงานผู้ผลิตอุตสาหกรรมพื้นที่ Maptaphut Complex ได้ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถบันทึกข้อมูล สืบค้น จัดการข้อมูล และการแจ้งเตือนมลพิษได้แบบ Real time รวมถึงการบูรณาการกับระบบรักษาความปลอดภัยที่มีอยู่ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

## 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

PL

(นางจุไรศรี ไชยศรี)

ประธานกรรมการ

สุพรรณิศา

(น.ส.สุพรรณิศา จิรปฐมชัย)

กรรมการ

PL

(นายรัตนพงศ์ กัญชรบุญ)

กรรมการ

ชญัญพร

(น.ส.ชญัญพร ขาดิกำแหง)

กรรมการ

สุพรรณิศา

(น.ส.สุพรรณิศา โปคำ)

กรรมการและเลขานุการ



3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพ ขายและติดตั้ง หรือให้เช่าบริการ ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ขายได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP)

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้พิจารณา ดังนี้


3.11.1.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้วของ 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

3.11.1.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท

3.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่ได้ถือสัญชาติไทย ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 623,750 บาท คิดเป็น 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการ หรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือลงนามในสัญญา ไม่เกิน 90 วัน


3.11.3 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 3.11.1.1 ข้อ 3.11.1.2 และข้อ 3.11.2 ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ

  
(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณิกา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

  
(นายรัตนพงศ์ กฤษบุษย)  
กรรมการ

  
(น.ส.ธัญพร ขาดิกำแหง)  
กรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณษา โปดำ)  
กรรมการและเลขานุการ



ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อธนาคารไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

3.11.4 กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ 3.11.1.2 ข้อ 3.11.2 ข้อ 3.11.3 มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

ทั้งนี้ กิจการร่วมค้า หมายถึง “กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา คณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักก็ได้”

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการขาย หรือติดตั้ง สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า 1,200,000.00 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา ซึ่งเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ก.น.อ. เชื่อถือ โดยจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง และผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

				
(นางจุไรศรี ไชยศรี)	(น.ส.สุพรรณิภา จิรปฐมชัย)	(นายรัตน์พงศ์ ญูชรูปูญ)	(น.ส.ธัญญพร ขาดิกำแหง)	(น.ส.สุพรรณษา โปดำ)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ



#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.1 คำนิยาม

ในรายการข้อกำหนดฉบับนี้กำหนดให้

4.1.1 กนอ. หมายถึง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยหรือผู้แทนที่ กนอ.แต่งตั้งและมอบหมายให้ดำเนินการคัดเลือก ควบคุม ตรวจสอบ กำกับดูแล การปฏิบัติงานของผู้ยื่นข้อเสนอให้เป็นไปตามสัญญาและรายการข้อกำหนดนี้

4.1.2 ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง นิติบุคคลที่ยื่นข้อเสนอและราคาต่อ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อเข้ารับการคัดเลือกเป็นผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการตามรายการข้อกำหนดฉบับนี้

4.1.3 ศูนย์เฝ้าระวังฯ หมายถึง ศูนย์เฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (EMCC) หรือห้องควบคุมของสำนักงานนิคมฯ

4.1.4 ข้อมูลการตรวจวัดมลพิษ หมายถึง ค่าผลการตรวจวัดมลพิษที่ได้จากเครื่องมือตรวจวัดเพื่อรายงานมลพิษทางอากาศและมลพิษทางน้ำ

4.1.5 สนพ. หมายถึง สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

4.1.6 พื้นที่ Maptaphut Complex หมายถึง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมผาแดง นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย นิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล นิคมอุตสาหกรรม Smart Park และท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

##### 4.2 ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ขายต้องรับผิดชอบดำเนินการจัดหา และติดตั้งเครื่องมือตรวจวัด โดยมีขอบเขตการดำเนินงานภายใต้ความรับผิดชอบและค่าใช้จ่ายของผู้ขายทั้งหมด ไม่น้อยกว่าที่กำหนด ดังนี้

4.2.1 ผู้ขายส่งแผนการดำเนินงานติดตั้งอุปกรณ์ให้ กนอ.พิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน 7 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา

4.2.2 ผู้ขายต้องทำหนังสือ เพื่อขอเข้าไปดำเนินการรื้อถอนเครื่องมือตรวจวัดชุดเดิมและติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดชุดใหม่ต่อคณะกรรมการตรวจรับ ก่อนเข้าไปดำเนินการรื้อถอนและติดตั้ง

4.2.3 ผู้ขายต้องดำเนินการรื้อถอนเครื่องมือตรวจวัดชุดเดิม และให้จัดเก็บในพื้นที่ที่ กนอ.กำหนด ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนด พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

4.2.4 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้ง และจัดหาอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (ถ้ามี) เพื่อให้เครื่องมือตรวจวัดทำงานได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์

(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

(น.ส.สุพรรณิกา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

(นายรัตนพงศ์ กุญชรบุญ)  
กรรมการ

(น.ส.ธัญญาพร ขาดิำแหง)  
กรรมการ

(น.ส.สุพรรณษา โปดำ)  
กรรมการและเลขานุการ



4.2.5 ผู้ขายต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของเครื่องมือตรวจวัดทั้งหมด อย่างน้อย 15 วันต่อเนื่องก่อนการส่งมอบ พร้อมส่งรายงานผลการทดสอบ ดังนี้

4.2.5.1 รายงานผลการทดสอบการทำงานของเครื่องมือตรวจวัดทั้งหมด ประจำวัน เป็นระยะเวลา 15 วันต่อเนื่อง

4.2.5.2 รายงานผลการตรวจวัดเครื่องมือตรวจวัด เป็นระยะเวลา 15 วันต่อเนื่อง โดยจะต้องมีจำนวนข้อมูลที่ถูกต้องไม่น้อยกว่า 90% ของจำนวนข้อมูลที่ตรวจวัด โดยไม่รวมข้อมูลที่เสียหรือขาดหายไปเนื่องจากมีหลักฐานว่ากระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขัดข้อง และข้อมูลเสียของเครื่องวัด เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ทำ Auto Calibration ประจำวัน วันละ 1 ครั้ง ซึ่งไม่มากกว่าครั้งละ 1 ชั่วโมง ข้อมูลเสียเนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ทำการ Manual Calibration ซึ่งไม่มากกว่าครั้งละ 2 ชั่วโมง หรืออื่นๆ ตามดุลยพินิจของ กนอ. ประกอบด้วยเครื่องมือตรวจวัด ดังนี้

4.2.5.2.1 เครื่องตรวจวัด (ก๊าซติดไฟได้) ก๊าซออกซิเจน ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

4.2.5.2.2 เครื่องวัด Toxic Vapor Analyzer

4.2.5.2.3 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH)

4.2.5.2.4 เครื่องวัดค่าความนำไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (EC) และวัดอุณหภูมิ (Temp)

4.2.5.2.5 เครื่องวัดความขุ่นของน้ำ (SS)

4.2.5.2.6 เครื่องวัดซีโอดี (COD)


#### 4.3 คุณลักษณะเฉพาะ

ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดทดแทนชุดเดิม ตามความต้องการติดตั้งและใช้งานของ กนอ. จำนวน 6 รายการ ประกอบด้วย

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน
1	เครื่องตรวจวัด (ก๊าซติดไฟได้) ก๊าซออกซิเจน ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	2
2	เครื่องวัด Toxic Vapor Analyzer	2
3	เครื่องวัดความเป็น กรด-ด่าง (pH)	1
4	เครื่องวัดค่าความนำไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (EC) และวัดอุณหภูมิ (Temp)	1
5	เครื่องวัดความขุ่นของน้ำ (SS)	1
6	เครื่องวัดซีโอดี (COD)	1


หมายเหตุ: ด้วยงบประมาณได้แยกเครื่องมือลำดับที่ 4 ออกเป็น 2 รายการ คือ เครื่องมือวัดค่าความนำไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (EC) กับเครื่องวัดอุณหภูมิ (Temp) จึงทำให้มีรายการจัดซื้อ จำนวน 7 รายการ แต่ในรายละเอียด

  
(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณิกา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

  
(นายรัตนพงศ์ กุลชรบุญ)  
กรรมการ

  
(น.ส.ธัญพรชาติกำแหง)  
กรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณษา โปคำ)  
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะได้ดำเนินการตรวจสอบ พบว่าปัจจุบันมีเครื่องมือวัดค่าความนำไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (EC) และ เครื่องวัดอุณหภูมิ (Temp) ได้ภายในเครื่องมือตรวจวัด 1 รายการ และเป็นเทคโนโลยีใหม่และมีประสิทธิภาพ กว่าเดิม จึงดำเนินการขอจัดซื้อรายการอุปกรณ์จำนวน 6 รายการ ดังกล่าวแทน

โดยมีคุณลักษณะเฉพาะและจำนวนของเครื่องมือตรวจวัดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 เครื่องตรวจวัด (ก๊าซติดไฟได้) ก๊าซออกซิเจน ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ใช้งานที่ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติ ดังนี้

4.3.1.1 เป็นเครื่องวัดก๊าซแบบพกพา สามารถตรวจวัดก๊าซได้ 4 ชนิด โดยมีช่วงการตรวจวัด ดังนี้

- ก๊าซติดไฟได้ (Combustible gases) ไม่น้อยกว่า 0-100%LEL
- ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) ไม่ต่ำกว่า 0-30%
- ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) ไม่ต่ำกว่า 0-100 ppm
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไม่ต่ำกว่า 0-500 ppm

4.3.1.2 มีค่าความละเอียดดังนี้

- ก๊าซไวไฟ (Combustible gases) 0.1% หรือดีกว่า
- ก๊าซออกซิเจน (O<sub>2</sub>) 0.1% หรือดีกว่า
- ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H<sub>2</sub>S) 1 ppm หรือดีกว่า
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ppm หรือดีกว่า

4.3.1.3 แสดงผลการตรวจวัดเป็นตัวเลขที่หน้าจอแสดงผล และมีสัญญาณเตือนด้วยเสียงความดังไม่น้อยกว่า 90 เดซิเบล เมื่อตรวจเจอก๊าซเกินค่าที่กำหนดไว้

4.3.1.4 ใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0-50°C หรือมากกว่า

4.3.1.5 ใช้งานได้ในช่วงความชื้นสัมพัทธ์ 20-90 %RH หรือมากกว่า


4.3.1.6 มาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำของตัวเครื่อง IP66 หรือดีกว่า


4.3.1.7 มาตรฐานการป้องกันการระเบิดของตัวเครื่อง IECEx: Ex ia IIC T4 Ga เป็นอย่างน้อย

4.3.1.8 แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง

4.3.1.9 พร้อมส่งใบรับรอง Inspection Report จากโรงงานผู้ผลิต ก่อนดำเนินการส่งมอบงาน


4.3.2 เครื่องวัด Toxic Vapor Analyzer ติดตั้งที่ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติ ดังนี้

  
(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณิกา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

  
(นายรัตนพงษ์ กุญชรบุญ)  
กรรมการ

  
(น.ส.ธัญญาพร ขาดิกำแหง)  
กรรมการ


  
(น.ส.สุพรรณษา โปดำ)  
กรรมการและเลขานุการ


- 4.3.2.1 เครื่องสามารถตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศ ด้วยระบบ Photo Ionization Detector ที่ระดับพลังงาน 9.8 eV (Benzene or Butadiene) และ Volatile Organic Compounds (VOCs)
- 4.3.2.2 มีช่วงการตรวจวัด 0.05 ถึง 200 ppm, Benzene or Butadiene และ VOCs range 0.005 ถึง 10,000 ppm
- 4.3.2.3 ตัวเครื่องมีจอแสดงผลขนาด 128 x 128 graphical LCD
- 4.3.2.4 เครื่องสามารถสอบเทียบความถูกต้องได้แบบ Two/three-point calibration
- 4.3.2.5 สามารถใช้งานในพื้นที่อันตรายภายใต้การรับรองมาตรฐาน UL/cUL : Class I, Div, Group A, B, C, D
- 4.3.2.6 ตัวเครื่องมีแบตเตอรี่แบบ Rechargeable Lithium-Ion ที่สามารถใช้งานไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง
- 4.3.2.7 เครื่องมีมาตรฐานป้องกันละอองน้ำ ละอองฝุ่น ในระดับ IP66 หรือดีกว่า ขณะทำงาน และ ในระดับ IP67 หรือดีกว่า ในขณะที่เครื่องปิด
- 4.3.2.8 สามารถอ่านค่าได้ทันที มีค่าเฉลี่ย ค่า STEL ค่า TWA และค่าสูงสุด พร้อมบอกปริมาณของแบตเตอรี่
- 4.3.2.9 เครื่องสามารถแจ้งเตือนด้วยแสง (Visual Alarm) และเสียง (Audible Alarm) ที่ระดับความดังไม่น้อยกว่า 95 เดซิเบล และสามารถเตือนได้แบบ High, Low, STEL และ Man-Down alarm
- 4.3.2.10 เครื่องสามารถเก็บข้อมูล ไม่น้อยกว่า 12 เดือน เมื่อเก็บข้อมูลทุกๆ 1 นาที และสามารถตั้งค่าเก็บข้อมูล 1 ถึง 3,600 วินาที หรือดีกว่า
- 4.3.2.11 เครื่องมีปั๊มดูดอากาศอยู่ภายใน โดยมีอัตราการดูดที่ 300 ถึง 430 ซีซี/นาที หรือดีกว่า พร้อมระบบ Auto shut off pump เมื่อเกิดการอุดตันของอากาศ
- 4.3.2.12 เครื่องสามารถใช้งานที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียสถึง 50 องศาเซลเซียส ที่ความชื้น 0% ถึง 95%
- 4.3.2.13 พร้อมส่งใบรับรอง Inspection Report จากโรงงานผู้ผลิต ก่อนดำเนินการส่งมอบงาน

4.3.3 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH) ติดตั้งที่สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำต้นคลองชากหมาก

จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติ ดังนี้


- 4.3.3.1 สามารถแสดงค่าตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง ได้ในช่วง pH 0 ถึง 14
- 4.3.3.2 สามารถทนแรงดันได้ในช่วงการวัด 0 ถึง 4 บาร์
- 4.3.3.3 สามารถทนอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100 องศาเซลเซียส

  
(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณิกา จิรปทุมชัย)  
กรรมการ


  
(นายรัตนพงศ์ กุญชรบุญ)  
กรรมการ


  
(น.ส.ธัญญาพร ขวดีกำแหง)  
กรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณษา โปดำ)  
กรรมการและเลขานุการ





- 4.3.3.4 สามารถวัดค่า pH และ ORP (Oxidation-Reduction Potential) ได้ในหัววัดเดียวกัน
- 4.3.3.5 ระบบ Reference system เป็นแบบ Argentical with silver-ion trap
- 4.3.3.6 Reference electrolyte เป็นแบบของเหลวอัดแรงดัน
- 4.3.3.7 ชนิดของแก้วเยื่อเลือกผ่านที่ปลายหัวเป็นแบบ HA (High Alkali Glass)
- 4.3.3.8 สามารถรองรับการทำ Autoclave ได้
- 4.3.3.9 มีฟังก์ชันเพื่อตรวจสอบอายุของหัววัดได้
- 4.3.3.10 รองรับฟังก์ชัน Plug and Measure
- 4.3.3.11 หน้าจอแสดงผลการตรวจวัดเป็นแบบหลายพารามิเตอร์ สามารถรองรับหัววัดระบบ Intelligent Sensor Management (ISM) ได้ เช่น pH, ORP, DO และ Conductivity ได้
- 4.3.3.12 มีอุปกรณ์ประกอบครบชุดเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- 4.3.3.13 พร้อมส่งใบรับรอง Inspection Report จากโรงงานผู้ผลิต ก่อนดำเนินการส่งมอบงาน
- 4.3.4 เครื่องวัดค่าความนำไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (EC) และวัดอุณหภูมิ (Temp) ติดตั้งที่สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำต้นคลองชากหมาก จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติ ดังนี้
  - 4.3.4.1 สามารถวัดค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 10 ถึง 1,000,000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  หรือมากกว่า
  - 4.3.4.2 มีค่าความแม่นยำ อยู่ที่  $\pm 4\%$  หรือดีกว่า
  - 4.3.4.3 มีค่าความสามารถในการวัดซ้ำอยู่ที่  $\pm 2\%$
  - 4.3.4.4 มีเทคโนโลยี Intelligent Sensor Management (ISM) พีเจอร์
  - 4.3.4.5 มีฟังก์ชัน Plug and Measure เพื่อการติดตั้งที่ง่ายและรวดเร็ว
  - 4.3.4.6 หัววัดส่งสัญญาณเป็นแบบดิจิตอลเท่านั้นไปยังเครื่องส่งสัญญาณ
  - 4.3.4.7 ข้อมูลผลการสอบเทียบของหัววัดสามารถเก็บไว้ที่ตัวหัววัดเองได้
  - 4.3.4.8 หัววัดมีส่วนที่ยึดติดกับตัวท่อหรือ Housing เป็นแบบ NPTM ขนาด 1 นิ้ว
  - 4.3.4.9 หัววัดมีเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิในตัวเป็นแบบ Pt1000 Class A ตามมาตรฐาน IEC60751 โดยมีการสอบเทียบที่สามารถทวนสอบกลับไปได้ตามมาตรฐาน NIST
  - 4.3.4.10 ขั้วต่อได้รับมาตรฐานกันน้ำและฝุ่น IP65
  - 4.3.4.11 วัสดุ Electrode ของหัววัดทำจากสแตนเลสเกรด 316L
  - 4.3.4.12 หัววัดสามารถทนอุณหภูมิได้สูงสุด  $80^{\circ}\text{C}$  ที่แรงดัน 3.5 Bar หรือดีกว่า
  - 4.3.4.13 หน้าจอทรานส์มิเตอร์เป็นแบบมัลติพารามิเตอร์ สามารถรองรับหัววัดระบบ ISM ได้ เช่น pH, ORP, DO และ Conductivity ได้
  - 4.3.4.14 มีอุปกรณ์ประกอบครบชุดเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์

  
(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณิกา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

  
(นายรัตน์พงศ์ กุญชรบุญ)  
กรรมการ

  
(น.ส.ธัญญา ชาติกำแหง)  
กรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณษา โปตา)  
กรรมการและเลขานุการ




- 4.3.4.15 พร้อมส่งใบรับรอง Inspection Report จากโรงงานผู้ผลิต ก่อนดำเนินการส่งมอบงาน
- 4.3.5 เครื่องวัดความขุ่น (SS) ติดตั้งที่สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำปลายคลอง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติ ดังนี้
- 4.3.5.1 ใช้เทคนิค Backscattered light ในการตรวจวัด
  - 4.3.5.2 ช่วงการตรวจวัด
    - ของแข็งแขวนลอย 0 ถึง 250 g/L หรือกว้างกว่า
    - ความขุ่น 10 ถึง 4000 FTU หรือกว้างกว่า
  - 4.3.5.3 เซ็นเซอร์เป็นวัสดุ Polysulfone (PSU)
  - 4.3.5.4 มีอุปกรณ์อ่านค่าการตรวจวัด (Transmitter) เป็นตัวเลข โดยมีสัญญาณ Output เป็น 0-1 VDC หรือ 0-5 VDC หรือ 0-20 mA หรือ 4-20 mA จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
  - 4.3.5.5 ใช้กับไฟฟ้า 220/230 V 50/60 Hz
  - 4.3.5.6 มีอุปกรณ์ประกอบครบชุดเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์
  - 4.3.5.7 หัววัดมาพร้อมกับสาย Fiber Optic ความยาว 6 เมตร
- 4.3.6 เครื่องวัดซีโอดี (COD) ติดตั้งที่สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำปลายคลอง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดและคุณสมบัติ ดังนี้
- 4.3.6.1 เป็นเครื่องมือวัดค่า COD/BOD/TSS ของสารละลายหรือน้ำตัวอย่าง
  - 4.3.6.2 มีระบบทำความสะอาดแบบอัตโนมัติ
  - 4.3.6.3 หน้าจอเป็นแบบ touch screen
  - 4.3.6.4 หน้าจอใช้กับไฟฟ้า AC 100-230 Volt  $\pm 10\%$ , 50-60 Hz
  - 4.3.6.5 หน้าจอสามารถส่งออกค่า Analog output 4-20 mA อย่างน้อย 3 output
  - 4.3.6.6 หัววัดค่าใช้หลักการ 2 คลื่นแสง 2 เซลล์ความยาวคลื่น แบบหมุน
  - 4.3.6.7 เวลาการตอบสนอง T90 ภายใน 1 นาที หรือดีกว่า
  - 4.3.6.8 สามารถทนอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
  - 4.3.6.9 มีอุปกรณ์ประกอบครบชุดเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์
  - 4.3.6.10 พร้อมส่งใบรับรอง Inspection Report จากโรงงานผู้ผลิต ก่อนดำเนินการส่งมอบงาน

#### 4.4 สถานที่ติดตั้ง


- 4.4.1 ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องมือตรวจวัด เพื่อทดแทนชุดเดิมสำหรับศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC)

  
(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณิกา จิรปรมชัย)  
กรรมการ

  
(นายรัตนพงศ์ ฤกษ์ชอุบล)  
กรรมการ

  
(น.ส.ธัญพร ชาตีกำแหง)  
กรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณษา ไปด้วย)  
กรรมการและเลขานุการ



ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน
1	เครื่องตรวจวัด (ก๊าซติดไฟได้) ก๊าซออกซิเจน ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	2
2	เครื่องวัด Toxic Vapor Analyzer	2

4.4.2 ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องมือตรวจวัด เพื่อทดแทนชุดเดิมสำหรับสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำต้นคลองซากหมาก

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน
3	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH)	1
4	เครื่องวัดค่าความนำไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (EC) และวัดอุณหภูมิ (Temp)	1

4.4.3 ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องมือตรวจวัด เพื่อทดแทนชุดเดิมสำหรับสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำปลายคลองซากหมาก

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน
5	เครื่องวัดความขุ่นของน้ำ (SS)	1
6	เครื่องวัดซีโอดี (COD)	1

## 5. การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้

ภายหลังดำเนินการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัด ตามโครงการนี้ตรงตามข้อกำหนดเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องจัดให้มีและดำเนินการ ดังนี้

5.1 ฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ กนอ. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบ สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขายจะต้องจัดทำและเสนอแผนการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ ซึ่งระบุระยะเวลา วิธีการฝึกอบรม และเอกสารประกอบการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (On the Job Training) อย่างน้อย 1 ครั้ง ให้กับเจ้าหน้าที่ กนอ. อย่างน้อย 10 คน และนำเสนอเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการฝึกอบรมอย่างน้อย 1 วันทำการ


5.2 ส่งมอบคู่มือประกอบการฝึกอบรม ได้แก่ การใช้งาน การดูแลระบบฯ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน โดยมีเนื้อหารูปภาพหรือรูปถ่าย พร้อมคำบรรยายภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ โดย

  
(นางจุไรศรี ไชยตรี)  
ประธานกรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณิกา จิรปoomชัย)  
กรรมการ

  
(นายรัตน์พงศ์ กุลขรรณกุล)  
กรรมการ

  
(น.ส.ธัญพร ชาตีกำแหง)  
กรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณษา โปต้า)  
กรรมการและเลขานุการ



จะต้องส่งมอบคู่มือประกอบการฝึกอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด และในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ External Hard disk จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

## 6. ระยะเวลาดำเนินงาน

6.1 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ

6.2 กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุหรือกำหนดให้งานแล้วเสร็จไม่เกิน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 7. การส่งมอบงาน

ผู้ขายจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ดังนี้

7.1 กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุหรือกำหนดให้งานแล้วเสร็จไม่เกิน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7.2 ดำเนินการติดตั้ง และจัดหาอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (ถ้ามี) เพื่อให้เครื่องมือตรวจวัดทำงานได้อย่างถูกต้อง และสมบูรณ์

7.3 รายงานผลการทดสอบการทำงานของเครื่องมือตรวจวัดทั้งหมด ประจำวัน เป็นระยะเวลา 15 วัน ต่อเนื่อง

7.4 รายงานผลการตรวจวัดเครื่องมือตรวจวัด เป็นระยะเวลา 15 วันต่อเนื่อง โดยจะต้องมีจำนวนข้อมูลที่ถูกต้องไม่น้อยกว่า 90% ของจำนวนข้อมูลที่ตรวจวัด โดยไม่รวมข้อมูลที่เสียหรือขาดหายไปเนื่องจากมีหลักฐานว่า กระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขัดข้อง และข้อมูลเสียของเครื่องวัด เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ทำ Auto Calibration ประจำวัน วันละ 1 ครั้ง ซึ่งไม่มากกว่าครั้งละ 1 ชั่วโมง ข้อมูลเสียเนื่องจากเป็นช่วงเวลาทำการ Manual Calibration ซึ่งไม่มากกว่าครั้งละ 2 ชั่วโมง หรืออื่นๆ ตามดุลยพินิจของ กนอ. ประกอบด้วยเครื่องมือตรวจวัด ดังนี้

7.4.1 เครื่องตรวจวัด (ก๊าซติดไฟได้) ก๊าซออกซิเจน ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

7.4.2 เครื่องวัด Toxic Vapor Analyzer

7.4.3 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH)

7.4.4 เครื่องวัดค่าความนำไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (EC) และวัดอุณหภูมิ (Temp)

7.4.5 เครื่องวัดความขุ่นของน้ำ (SS)

7.4.6 เครื่องวัดซีโอดี (COD)

7.5 ดำเนินการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือตรวจวัดทั้งหมด ให้เจ้าหน้าที่ กนอ. อย่างน้อย 10 คน เป็นจำนวน 1 ครั้ง

7.6 มีคู่มือประกอบการใช้งานและซ่อมบำรุงเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษที่มีการสรุปใจความหลักเป็นภาษาไทยพอสังเขปด้วย จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด และรูปแบบดิจิทัลไฟล์ จำนวน 2 ชุด

(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

(น.ส.สุพรรณิภา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

(นายรัตนพงศ์ กุลบุญ)  
กรรมการ

(น.ส.ธัญพร ชชาติกำแหง)  
กรรมการ

(น.ส.สุพรรณษา ไปด้วย)  
กรรมการและเลขานุการ



## 8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

8.1 กนอ. ใช้เกณฑ์ราคา โดยถือราคารวมแต่ละรายการจะต้องไม่เกินวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ

8.2 ผู้ขายจะต้องยื่นเอกสารข้อกำหนดและขอบเขตของงาน พร้อมเปรียบเทียบข้อกำหนด

และขอบเขตของงาน เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) เป็นตารางตามรูปแบบดังนี้

ลำดับ	ขอบเขตการดำเนินงาน ที่ กนอ. กำหนด	ขอบเขตการดำเนินงาน ของผู้ขาย	ผลการเปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
ระบุ หมายเลข หัวข้อ	ให้ระบุเรียงลำดับตาม หัวข้อที่กำหนด	ให้ระบุเรียงลำดับตาม หัวข้อที่เสนอ	ให้ระบุ เทียบเท่า หรือ ดีกว่า	ให้ระบุ เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)

ทั้งนี้ กนอ. สงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาข้อเสนอ หากผู้ขายไม่ได้เสนอรายละเอียดการเปรียบเทียบข้อกำหนดและขอบเขตของงาน

8.3 ผู้ขายจะต้องเสนอรายละเอียดแคตตาล็อกของเครื่องมือตรวจวัด พร้อมทำเครื่องหมาย แถบสี หรือขีดเส้น

ใต้ หรือตีกรอบ และเขียนหัวข้อกำกับในแคตตาล็อกของเครื่องมือตรวจวัดที่นำเสนอให้ตรงตามข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินงาน ทั้งนี้ กนอ. สงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาหนังสือรับรองคุณลักษณะเฉพาะใดๆ ที่ไม่ได้ปรากฏอยู่ในแคตตาล็อกของเครื่องมือตรวจวัด ซึ่งไม่สามารถสืบค้นได้จากเว็บไซต์ของผู้ผลิต

## 9. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ภายในวงเงินทั้งสิ้น 2,495,000.00 บาท (สองล้านสี่แสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน) แต่ละรายการประกอบด้วย

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	วงเงิน (บาท)
1	เครื่องตรวจวัด (ก๊าซติดไฟได้) ก๊าซออกซิเจน ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ จำนวน 2 ชุด	110,000
2	เครื่องวัด Toxic Vapor Analyzer จำนวน 2 ชุด	860,000
3	เครื่องวัดความเป็น กรด-ด่าง (pH) จำนวน 1 ชุด	125,000
4	เครื่องวัดค่าความนำไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (EC) และวัดอุณหภูมิ (Temp) จำนวน 1 ชุด	230,000
5	เครื่องวัดความขุ่นของน้ำ (SS) จำนวน 1 ชุด	420,000
6	เครื่องวัดซีโอดี (COD) จำนวน 1 ชุด	750,000

(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

(น.ส.สุพรรณิกา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

(นายรัตนพงศ์ ภูษชรบุญ)  
กรรมการ

(น.ส.ธัญพร ชาติกำแหง)  
กรรมการ

(น.ส.สุพรรณษา ไปด้วย)  
กรรมการและเลขานุการ



## 10. การจ่ายเงิน

จ่าย 1 งวด หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้วเสร็จ

## 11. การบอกเลิกสัญญาและค่าปรับ

### 11.1 การบอกเลิกสัญญา

เมื่อครบกำหนดติดตั้งและส่งมอบเครื่องมือตรวจวัดตามสัญญาแล้ว ถ้าผู้ขายไม่ส่งมอบและติดตั้งบางรายการหรือทั้งหมดให้แก่ กนอ. ภายในกำหนด หรือส่งมอบไม่ตรงตามสัญญา หรือมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง หรือส่งมอบและติดตั้งแล้วเสร็จภายในกำหนดแต่ไม่สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ หรือใช้งานได้ไม่ครบถ้วน หรือผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง กนอ. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของ กนอ. ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ขาย

### 11.2 ค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการตามข้อ 4 และ 5 ให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่กำหนดให้เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จได้ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

## 12. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายที่ชนะการเสนอราคา ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาจ้าง แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ กนอ. ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในเวลากำหนดดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก กนอ. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## 13. ข้อสงวนสิทธิ์


กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดซื้อครั้งนี้ ไม่ว่าด้วยเหตุที่เกิดขึ้นเพราะงบประมาณยังดำเนินการไม่เรียบร้อย หรือเหตุใดๆ ก็ตาม โดยผู้ขายจะเรียกร้องค่าเสียหายจาก กนอ. ไม่ได้ทั้งสิ้น และหากการจัดซื้อครั้งนี้ต้องยกเลิกด้วยเหตุผลใดก็ตาม กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับผิดชอบต่อค่าเสียหายใดๆ ของผู้ขายทั้งสิ้น

  
(นางจุไรศรี ไชยศรี)  
ประธานกรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณิกา จิรปฐมชัย)  
กรรมการ

  
(นายรัตนพงศ์ ฤกษ์บุญ)  
กรรมการ

  
(น.ส.ธัญพร ชาตีกำแหง)  
กรรมการ

  
(น.ส.สุพรรณษา ไปด้วย)  
กรรมการและเลขานุการ