**ข้อกำหนดขอบเขต**
**โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการกำหนดค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย(VOCs) ในมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม**
**(ภายใต้ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม (บูรณาการ))**

**๑. ความเป็นมา**

ปัจจุบันประเทศไทยมีกลุ่มอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม และปิโตรเคมี มีจำนวน ๑๒ โรงงาน และ ๕๗๕ โรงงาน ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออกในแถบจังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา โดยในพื้นที่ดังกล่าวมีอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม จำนวน ๑๐ โรงงาน และอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จำนวน ๑๗๘ โรงงาน (ข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม: มีนาคม ๒๕๕๘) ทั้งนี้ กระทรวงอุตสาหกรรมได้ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง การกำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ให้ระบายออกนอกบริเวณโรงงาน และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) ฯ โดยกำหนดค่าปริมาณความเข้มข้นของพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น สารอินทรีย์ ($BOD_5$ ไขมันและน้ำมัน ฟีนอล ฯลฯ) สารอนินทรีย์ (โลหะหนัก ไซยาไนด์ ฯลฯ) รวมทั้ง คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้มีการกำหนดค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ไว้ในค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินเพื่อการบริโภค เพื่อต้องการเฝ้าระวังสิ่งปนเปื้อนสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ลงสู่น้ำใต้ดิน อย่างไรก็ตาม ประกาศฯ ทั้ง ๓ ฉบับข้างต้น ไม่ได้ระบุชนิดและค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ไว้ในมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม

อนึ่ง <u>คณะกรรมการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ได้มีมติมอบหมายให้กระทรวงอุตสาหกรรมดำเนินการจัดทำมาตรการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม พื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก</u> ดังนั้น การปรับปรุงมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมให้มีการควบคุมการระบายค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในน้ำทิ้ง จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาด้านน้ำเสียสำหรับภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ กำหนดลำดับประเภทโรงงานที่ต้องทำการศึกษาจากประเภทโรงงานที่กำหนดตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

๒.๒ ศึกษา ทบทวนและรวบรวมข้อกฎหมายมาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) สำหรับอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี ของประเทศต่างๆ

๒.๓ ศึกษาชนิดและค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรมและผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อปัจจัยต่างๆ ของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ศึกษา

๒.๔ กำหนดพารามิเตอร์ ค่าและชนิดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ที่มีความสัมพันธ์กับประเภทอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดชนิดและค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) สำหรับมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม พร้อมชี้แจงเหตุผลและความเป็นไปได้ตามหลักวิชาการ และการปฏิบัติจริง

**๓. ความสอดคล้องเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์**

นโยบายคณะรักษาความสงบแห่งชาติ มาตรการดูแลโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และมาตรการลดการปล่อยมลพิษ

(นายวโรภัทร์ สันติวรากม)
วิศวกรชำนาญการ

ยุทธศาสตร์กระทรวงอุตสาหกรรมที่ ๓ การส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมให้เป็นมิตรกับสังคมและสิ่งแวดล้อม

พันธกิจกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง บริหารจัดการ กำกับดูแลธุรกิจอุตสาหกรรม รวมถึงวัตถุอันตราย ด้านการผลิต สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายและดำเนินการให้เป็นไปตามข้อตกลง กฎระเบียบระหว่างประเทศ

ประเด็นยุทธศาสตร์กรมโรงงานอุตสาหกรรมที่ ๑ เรื่อง บริหารจัดการให้ภาคอุตสาหกรรมอยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างยั่งยืน

**๔. กลุ่มเป้าหมาย**

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

**๕. ขอบเขตการดำเนินงาน**

๕.๑ กำหนดลำดับประเภทโรงงานที่ต้องทำการศึกษาจากประเภทโรงงานที่กำหนดตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เพื่อศึกษาภาพรวมการเกิดค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในน้ำเสียของอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี

๕.๒ ศึกษาเทคโนโลยีการผลิต รวมถึงชนิดและค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) อย่างมีนัยสำคัญในน้ำเสียและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับประเภทอุตสาหกรรม ดังนี้

๕.๒.๑ อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

๕.๒.๓ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีโดยแบ่งเป็นระดับขั้นต้น กลาง ปลาย ตามลำดับ

๕.๓ ศึกษาข้อมูลการบำบัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในน้ำเสียของอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำและวิธีการวิเคราะห์ที่เป็นมาตรฐานสากลสำหรับวิเคราะห์สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ข้อกำหนดค่ามาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในน้ำทิ้งจากข้อกฎหมายจากต่างประเทศ

๕.๔ สำรวจด้านกระบวนการผลิตโรงงานอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมีในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ประกอบด้วย กระบวนการผลิต อัตราการเกิดของค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) และการระบายสารมลพิษในรูปสารอินทรีย์ระเหยง่าย ( VOCs) ที่เกิดขึ้น โดยกำหนดให้ศึกษา

๕.๔.๑ อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม จำนวน ๑ โรงงาน

๕.๔.๒ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น จำนวน ๑ โรงงาน อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง จำนวน ๑ โรงงาน อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลาย จำนวน ๑ โรงงาน

ทั้งนี้การศึกษาด้านการจัดการน้ำทิ้งและคุณภาพน้ำทิ้งของอุตสาหกรรมข้อ ๕.๔.๑ และข้อ ๕.๔.๒ ต้องดำเนินการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๕.๕ ด้วย

๕.๕ สำรวจด้านการจัดการน้ำทิ้งและคุณภาพน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมีในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยสำรวจอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ โรงงาน และปิโตรเคมี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ โรงงาน ประกอบด้วย

๕.๕.๑ การจัดการน้ำทิ้งเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสีย ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียและออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำทิ้ง รวมถึงชนิดและค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ที่เกิดขึ้น และเกิดผลกระทบต่อปัจจัยต่างๆ

๕.๕.๒ เก็บตัวอย่างน้ำเสียและตัวอย่างน้ำทิ้งมี ๓ จุด จำนวน ๒ ซ้ำ ได้แก่ จุดก่อนการบำบัด จุดระหว่างการบำบัด จุดหลังการบำบัด และรักษาตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ชนิดและค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) และค่า pH $BOD_5$ COD SS FOG เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ของพารามิเตอร์ดังกล่าว

(นายวโรลักกิ์ สันติวรากิม)
วิศวกรชำนาญการ

๕.๕.๓ ศึกษาสมดุลมวลของชนิดและค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ก่อนและหลังการบำบัดน้ำทิ้ง

๕.๖ วิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาจากข้อ ๕.๔ และข้อ ๕.๕ เพื่อเปรียบเทียบความเป็นไปได้ในการบำบัดค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในน้ำทิ้ง

๕.๗ ศึกษาความเป็นไปได้ในการกำหนดชนิดและค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) เพื่อกำหนดเป็นค่าที่สามารถระบายออกในน้ำทิ้งได้อย่างมีนัยสำคัญ พร้อมชี้แจงเหตุผลและความเป็นไปได้ตามหลักวิชาการและการปฏิบัติจริง

๕.๘ เผยแพร่ความรู้ และรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ คน

๕.๙ รวบรวมผลการศึกษา การสำรวจโรงงาน และผลการรับฟังความคิดเห็น จากข้อ ๕.๑ -๕.๘ นำมาสังเคราะห์ให้เป็นผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการกำหนดค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม

**๖. ตัวชี้วัด (ผลผลิต /ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ)**

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการบำบัดค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในน้ำทิ้งของอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมีเพื่อนำไปกำหนดชนิดและค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) สำหรับมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม

**๗. ระยะเวลาในการดำเนินการ**

ที่ปรึกษาต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๙ เดือน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้างที่ปรึกษา

**๘. การส่งมอบงาน**

ที่ปรึกษาต้องดำเนินการและจัดทำรายงาน พร้อมกับส่งมอบผลงานตามขอบเขตของงานในข้อ ๕ ให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมตามวิธีการดังต่อไปนี้

๘.๑ จัดส่งรายงานฉบับที่ ๑ จำนวน ๑๐ ฉบับ ประกอบด้วยแผนงานและวิธีดำเนินงานโครงการนำเสนอต่อคณะกรรมการประสานและรับมอบงาน ภายใน ๑ เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาว่าจ้าง

๘.๒ จัดส่งรายงานฉบับที่ ๒ จำนวน ๑๐ ฉบับ ที่มีผลการดำเนินงานตามขอบเขตของงานข้อ ๕.๑ - ๕.๓ นำเสนอต่อคณะกรรมการประสานและรับมอบงาน ภายใน ๒ เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาว่าจ้าง

๘.๓ จัดส่งรายงานฉบับที่ ๓ จำนวน ๑๐ ฉบับ ที่มีผลการดำเนินงานตามขอบเขตของงานข้อ ๕.๔ – ๕.๖ นำเสนอต่อคณะกรรมการประสานและรับมอบงาน ภายใน ๖ เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาว่าจ้าง

๘.๔ จัดส่งรายงานฉบับที่ ๔ ดังนี้

๘.๔.๑ รายงานฉบับที่ ๔ ที่มีผลงานการดำเนินงานตามขอบเขตของงานข้อ ๕.๑ – ๕.๙ จำนวน ๑๕ ฉบับ

๘.๔.๒ รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report) จำนวน ๑๕ ฉบับ

๘.๔.๓ จัดส่งแผ่นบันทึกข้อมูลในรูป Word document /Excel / Power point และ PDF file ของรายงานในข้อ ๕.๑-๕.๙ จำนวน ๑ ชุด

โดยนำเสนอต่อคณะกรรมการประสานและรับมอบงาน ภายใน ๙ เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาว่าจ้าง

(นายวโรลักษ์ สันติวราคม)
วิศวกรชำนาญการ

**๙. ระยะเวลาการเบิกจ่ายงวดเงิน**

๙.๑ การเบิกจ่ายเงินล่วงหน้าตามสัญญา

กรมโรงงานอุตสาหกรรม จะจ่ายเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าบริการทั้งหมด แต่ทั้งนี้ที่ปรึกษาต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเต็มจำนวนเงินล่วงหน้าที่ขอรับเป็นหนังสือค้ำประกันของธนาคารมอบให้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรม (ในกรณีการจ้างส่วนราชการหรือหน่วยงานอื่นของรัฐการจ่ายเงินล่วงหน้าไม่ต้องมีหลักประกันเงินล่วงหน้าที่รับไปก็ได้) ก่อนการชำระเงินล่วงหน้า

กรมโรงงานอุตสาหกรรม จะหักเงินล่วงหน้าจากเงินค่าบริการที่ที่ปรึกษาได้รับแต่ละงวดในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของเงินค่าบริการที่ที่ปรึกษาได้รับแต่ละงวดจนกว่าจะครบกำหนดจำนวนเงินล่วงหน้าที่ที่ปรึกษาต้องชำระคืน กรมโรงงานอุตสาหกรรม จะคืนหลักประกันเงินล่วงหน้าให้แก่ที่ปรึกษาหลังจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ตรวจสอบความถูกต้องว่าได้หักเงินค่าบริการไว้ครบจำนวนเงินล่วงหน้าแล้ว

๙.๒ การเบิกจ่ายงวดเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้างให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้ายการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม โดยมีรายละเอียดการจ่ายเงินค่าจ้างโครงการเป็นไป ดังนี้

| งวดที่ | ระยะเวลา (เดือน) | เงินค่าจ้าง (ร้อยละ) | เงื่อนไขการจ่ายเงิน |
|---|---|---|---|
| ๑ | ๑ | ๑๕ | เมื่อส่งมอบรายงานฉบับที่ ๑ จำนวน ๑๐ ฉบับ ที่มีผลงานครบถ้วนตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๘.๑ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ |
| ๒ | ๒ | ๓๐ | เมื่อส่งมอบรายงานฉบับที่ ๒ จำนวน ๑๐ ฉบับ ที่มีผลงานครบถ้วนตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๘.๒ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ |
| ๓ | ๖ | ๓๕ | เมื่อส่งมอบรายงานฉบับที่ ๓ จำนวน ๑๐ ฉบับ ที่มีผลงานครบถ้วนตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๘.๓ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ |
| ๔ | ๙ | ๒๐ | เมื่อส่งมอบรายงานฉบับที่ ๔ จำนวน ๑๐ ฉบับ ที่มีผลงานครบถ้วนตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๘.๔ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ |

ในการจ่ายเงินค่าจ้างในแต่ละงวด กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะหักเงินค่าจ้างไว้ร้อยละ ๕ (๕%) เพื่อมารวมไว้เป็นเงินประกันผลงาน และจะจ่ายคืนให้ที่ปรึกษาภายใน ๔๕ วัน นับแต่วันจ่ายเงินงวดสุดท้าย

**๑๐. คุณสมบัติของที่ปรึกษา**

๑๐.๑ ต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพประกอบกิจการที่ปรึกษาที่จดทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทย สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง

๑๐.๒ ต้องจดทะเบียนเป็นที่ปรึกษากับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทย สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง โดยจะต้องยื่นหลักฐานการจดทะเบียนมาให้พิจารณาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางวิชาการ

๑๐.๓ ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๐.๔ ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบทางราชการ

(นายวโรศักดิ์ สันติวราคม)
วิศวกรชำนาญการ

๑๐.๕ ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐.๖ ต้องมีผลงานและประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการจัดการคุณภาพน้ำ การศึกษาความเหมาะสมระบบการจัดการน้ำเสีย

๑๐.๗ ต้องจัดให้มีบุคลากรผู้รับผิดชอบและดำเนินโครงการที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ในด้านต่างๆ ไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังนี้

๑๐.๗.๑ ผู้จัดการโครงการ ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต หรือวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี

๑๐.๗.๒ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมหรือคุณภาพน้ำ จำนวน ๑ คน ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิตหรือวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวกับจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือคุณภาพน้ำ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๑๐.๗.๓ ผู้เชี่ยวชาญด้านปิโตรเคมีและปิโตรเลียม จำนวน ๑ คน ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิตหรือวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยงานด้านปิโตรเคมีและปิโตรเลียม ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๑๐.๗.๔ วิศวกร จำนวน ๑ คน ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตและมีประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ สิ่งแวดล้อม หรือมีผลงานที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๐.๗.๕ นักวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ คน ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าวิทยาศาสตรบัณฑิต และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ สิ่งแวดล้อม หรือมีผลงานที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๐.๗.๖ เจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลภาคสนาม จำนวน ๓ คน ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าวิทยาศาสตรบัณทิต และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ สิ่งแวดล้อม หรือมีผลงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๐.๗.๗ ผู้ประสานงานโครงการ จำนวน ๑ คน ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ สิ่งแวดล้อม หรือมีผลงานที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๐.๗.๘ พนักงานพิมพ์ดีด/เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล จำนวน ๑ คน ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี และมีประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ทั้งนี้ บุคคลผู้รับผิดชอบโครงการตามข้อ ๑๐.๗.๑ – ๑๐.๗.๘ ต้องไม่เป็นบุคคลเดียวกัน

๑๐.๘ นิติบุคคล (ยกเว้นหน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ) จะต้องทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พร้อมยื่นแบบบัญชีแสดงรายการรับจ่าย (แบบ บช.๑) ต่อกรมสรรพากร

๑๐.๙ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๑๐.๑๐ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๑๐.๑๑ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

(นายวโรศักดิ์ สันติวราคม)
วิศวกรชำนาญการ

**๑๑. วิธีการจัดจ้าง**

กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะดำเนินการว่าจ้างที่ปรึกษา โดยวิธีคัดเลือก

**๑๒. การจัดทำข้อเสนอโครงการและการยื่นข้อเสนอ**

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำข้อเสนอโครงการและยื่นต่อคณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือก โดยจัดทำเอกสารแยกเป็นเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นข้อเสนอ ซองข้อเสนอด้านเทคนิค และซองข้อเสนอด้านราคา พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล CD (Compact Disc) จำนวน ๑ แผ่น

๑๒.๑ <u>ซองเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นข้อเสนอ</u>

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งเอกสารหลักฐาน จำนวน ๗ ชุด ประกอบด้วยต้นฉบับ ๑ ชุด สำเนา ๖ ชุด โดยเอกสารหลักฐานให้แยกไว้นอกซองข้อเสนอด้านเทคนิคและข้อเสนอด้านราคาอย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) เอกสารหลักฐานแสดงฐานะของสถาบันการศึกษาของรัฐ

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในเอกสารข้อเสนอแทน

(๓) หนังสือแสดงการจดทะเบียนเป็นที่ปรึกษากับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทย กระทรวงการคลัง

(๔) ซองข้อเสนอด้านเทคนิคและซองข้อเสนอด้านราคา

(๔) บัญชีเอกสารทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองข้อเสนอ ตามแบบแนบท้ายนี้

๑๒.๒ <u>ซองข้อเสนอด้านเทคนิค</u>

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำข้อเสนอด้านเทคนิค จำนวน ๗ ชุด ประกอบด้วยต้นฉบับ ๑ ชุด สำเนา ๖ ชุด ประกอบด้วยสาระสำคัญต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

(๑) ผลงานและประสบการณ์ด้านที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการจัดการน้ำและน้ำเสีย

(๒) แผนการดำเนินงานโดยเสนอเป็นแนวคิดในทางปฏิบัติที่เหมาะสมตั้งแต่การเตรียมการดำเนินการ การวิเคราะห์และประเมินผล รวมถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ควรมีระหว่างการดำเนินงานโครงการ

(๓) รายละเอียดแนวทางการดำเนินงานและวิธีการดำเนินงานตามข้อกำหนดขอบเขตของงาน

(๔) กำหนดระยะเวลาและผู้รับผิดชอบในการดำเนินการของแต่ละกิจกรรมของแผนงาน

(๕) บัญชีรายชื่อบุคลากรที่รับผิดชอบโครงการ การจัดองค์กร การแบ่งทีมงานภาคสนาม โดยบุคลากรหลักจะต้องมีเอกสารแสดงประวัติ คุณสมบัติ ประสบการณ์และหนังสือลงนามร่วมรับผิดชอบในโครงการ โดยระบุตำแหน่งที่รับผิดชอบในโครงการ พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนที่ลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องของบุคลากรที่จะรับผิดชอบโครงการทุกคน ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๐.๗

๑๒.๓ <u>ซองข้อเสนอด้านราคา</u>

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำข้อเสนอด้านราคา จำนวน ๗ ชุด ประกอบด้วย ต้นฉบับ ๑ ชุด สำเนา ๖ ชุด ประกอบด้วยสาระสำคัญต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

(๑) อัตราค่าจ้างต่อเดือนของบุคลากรที่ร่วมโครงการ

(๒) จำนวนคน-เดือน (man – month) ของบุคลากรในตำแหน่งต่างๆ และยอดรวมของเงินค่าจ้างทั้งหมด

(๓) ค่าใช้จ่ายโดยตรงต่างๆ เช่น ค่ายานพาหนะเดินทาง ค่าสำรวจภาคสนาม ค่าวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อม ค่าจัดทำเอกสารและค่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าใช้จ่ายในการสัมมนา เป็นต้น

(นายวโรศักดิ์ สันติวราคม)
วิศวกรชำนาญการ

(๔) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

(๕) ยอดรวมของค่าจ้างที่ปรึกษา ต้องเสนอเป็นราคาเดียว (Lump sum basis) โดยลงทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ และกรมโรงงานอุตสาหกรรมจะถือตามจำนวนเงินที่เป็นตัวหนังสือเป็นเด็ดขาด โดยผู้ยื่นต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ยื่นข้อเสนอเป็นต้นไป

อนึ่ง ข้อเสนอทุกซองจะต้องปิดผนึกให้เรียบร้อย จ่าหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการดำเนินการจัดจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือก เขียนชื่อโครงการที่ประสงค์จะยื่นข้อเสนอให้ชัดเจนแล้วนำมายื่นเสนอที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมตามวัน เวลา และสถานที่ที่ระบุใน “หนังสือเชิญชวนให้ยื่นข้อเสนอ”

เอกสารทั้งหมดที่ยื่นนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมสงวนสิทธิ์ที่จะไม่คืนให้ ถือเป็นเอกสารราชการ รวมทั้งยกเลิกการพิจารณาคัดเลือกเมื่อใดก็ได้ ซึ่งค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการยื่นเอกสารต่างๆ กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะไม่รับผิดชอบ รวมถึงผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

**๑๓. การยื่นข้อเสนอโครงการเพื่อรับการคัดเลือกเป็นผู้ดำเนินโครงการ**

เอกสารตามข้อกำหนดทั้งหมดจะต้องปิดผนึกให้เรียบร้อย จ่าหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือก เขียนชื่อโครงการที่ประสงค์จะยื่นข้อเสนอให้ชัดเจน แล้วนำยื่นเสนอที่ สำนักเทคโนโลยีน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ชั้น ๔ ห้อง ๔๐๓ อาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่ ๗๕/๖ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๒

เอกสารทั้งหมดที่ยื่นนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะสงวนสิทธิ์ที่จะไม่คืนให้ และถือเป็นเอกสารราชการ รวมทั้งการยกเลิกการพิจารณาคัดเลือกเมื่อใดก็ได้ ซึ่งค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการยื่นเอกสารต่างๆ กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะไม่รับผิดชอบ รวมถึงผู้ยื่นข้อเสนอจะไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

**๑๔. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณาข้อเสนอ**

๑๔.๑ เอกสารข้อเสนอที่ยื่นหากพบข้อบกพร่องไม่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขตามที่กำหนดข้างต้น แม้แต่ข้อใดข้อหนึ่งคณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือกอาจจะไม่รับพิจารณา

๑๔.๒ คณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือก จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอเพื่อรับจ้างเป็นที่ปรึกษาแต่ละรายว่าเป็นผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ณ วันได้รับหนังสือเชิญชวนให้เข้ายื่นข้อเสนอหรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิ์ได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองข้อเสนอด้านเทคนิค

๑๔.๓ คณะกรรมการดำเนินการจ้างที่ปรึกษาโดยวิธีคัดเลือกจะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค ทุกรายและจัดลำดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิคตามแนบ และจะเปิดซองข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอที่มีข้อเสนอด้านเทคนิคที่ดีที่สุด และเจรจาต่อรองให้ได้ราคาที่เหมาะสม หากเจรจาไม่ได้ผลจะเปิดซองข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอด้านเทคนิคที่ดีที่สุดรายถัดไป และเจรจาต่อรองให้ได้ราคาที่เหมาะสม และหลังจากที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะส่งคืนซองข้อเสนอด้านราคาให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ได้ยื่นไว้โดยไม่เปิดซอง

๑๔.๔ ในการตัดสินคัดเลือกผู้เสนอด้านเทคนิคดังกล่าว ให้ถือว่าการตัดสินของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะร้องเรียนหรือนำไปเป็นเหตุกล่าวอ้างเพื่อเรียกร้องค่าเสียหายต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมอย่างหนึ่งอย่างใดในภายหลังมิได้

**๑๕. กำหนดยืนราคา**

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยืนราคาภายใน ๙๐ วันนับตั้งแต่วันที่ยื่นข้อเสนอเป็นต้นไป

(นายวโรศักดิ์ สันติวราคม)
วิศวกรชำนาญการ

**๑๖. ค่าปรับ**

หากที่ปรึกษาไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดในข้อ ๘ (เงื่อนไขการส่งมอบงาน) และกรมโรงงานอุตสาหกรรมยังมิได้บอกเลิกสัญญา ที่ปรึกษาจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ร้อยละศูนย์จุดหนึ่ง) ของจำนวนเงินค่าจ้างของงานในงวดนั้นๆ

**๑๗. ข้อสงวนสิทธิ์**

๑๗.๑ กรมโรงงานอุตสาหกรรมทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาคัดเลือกที่ปรึกษารายหนึ่งรายใด ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเด็ดขาด ที่ปรึกษาจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นมิได้

๑๗.๒ กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงบุคลากรหลักตามที่ระบุในข้อเสนอ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการตามโดยไม่มีเงื่อนไข

๑๗.๓ ที่ปรึกษาไม่มีสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงบุคลากรหลัก ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ โดยมิได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๑๗.๔ กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ในการไม่เปิดเผยข้อมูลต่างๆ ของโรงงานที่เข้าสำรวจและเข้าร่วมเป็นโรงงานนำร่อง หรือนำไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นใดทั้งสิ้น

๑๗.๕ กรมโรงงานอุตสาหกรรมขอสงวนสิทธิ์ที่จะทำสัญญาก่อหนี้ผูกพันได้ต่อเมื่อ พรบ. ว่าด้วยงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ มีผลใช้บังคับและได้รับอนุมัติเงินประจำงวดของการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว

๑๗.๖ ผลงานต่างๆ ทั้งในรูปเอกสาร คู่มือ CD-ROM เป็นลิขสิทธิ์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

**๑๘. กรรมสิทธิ์ในข้อมูล เอกสาร ผลการสำรวจ วิเคราะห์ และการศึกษา**

๑๘.๑ ที่ปรึกษาต้องจัดพิมพ์รายละเอียดการคำนวณข้อมูลต่างๆ พร้อมอุปกรณ์การจัดเก็บ (ถ้ามี) และบันทึกข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษาอย่างครบถ้วนและสมบูรณ์มอบให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม

๑๘.๒ ข้อมูล เอกสาร ผลการสำรวจ วิเคราะห์ และการศึกษา ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของที่ปรึกษาภายใต้โครงการนี้ เป็นกรรมสิทธิ์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ปรึกษาจะนำไปเผยแพร่หรือใช้ในวัตถุประสงค์ใดๆ ต้องได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(นายวโรศักดิ์ สันติวราคม)
วิศวกรชำนาญการ

**๑๙. หลักเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค**

| รายการที่พิจารณา | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ |
|---|---|---|
| ๑. ผลงานและประสบการณ์ในช่วง ๑๐ ปี ที่ผ่านมาขององค์กรหรือบริษัทที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานและสอดคล้องกับลักษณะงานตาม TOR | ๑๐ | |
| ๒. ความรู้ความเข้าใจใน TOR ที่ได้กำหนดไว้ โดยพิจารณาจากแผนการดำเนินงานในแง่ของระยะเวลาและความเชื่อมโยงของงานที่มีความเหมาะสม ตั้งแต่การเตรียมการ การดำเนินงาน การประเมินผล รวมถึงข้อเสนอเทคนิคที่เสนอเพิ่มเติมมากกว่าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้ | ๒๐ | |
| ๓. คุณภาพของแนวทางการศึกษา แผนงานและวิธีการดำเนินงานที่มีความชัดเจนเหมาะสม | ๕๐ | |
| ๔. คุณวุฒิและประสบการณ์ของบุคลากรผู้รับผิดชอบดำเนินงานโครงการ | ๒๐ | |
| **รวม** | **๑๐๐** | |

**หมายเหตุ** คะแนนรวมข้อเสนอทางเทคนิคของที่ปรึกษาที่จะได้รับการคัดเลือกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

(นายวโรศักดิ์ สันติวราคม)
วิศวกรชำนาญการ