

ขอบเขตของงาน (TOR) จ้างเหมาดูแลระบบข้อมูลการตรวจวัด
และซ่อมบำรุงรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

๑. หลักการและเหตุผล

องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ได้ดำเนินการจัดซื้อรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อใช้ในการติดตาม ตรวจสอบสภาพปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่างๆ ของจังหวัด ระยอง และเฝ้าระวังสภาพปัญหามลพิษทางอากาศ และแจ้งเตือนไปยังประชาชนที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการได้รับ ผลกระทบจากปัญหามลพิษทางอากาศ ข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดสามารถที่จะนำไปศึกษาการเปลี่ยนแปลง ของคุณภาพอากาศ อันจะเป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำไปใช้ในการกำหนดมาตรการในการแก้ไขปัญหา ลดและ ป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นหรืออาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้ ซึ่งการดำเนินงานที่ผ่านมาได้ดำเนินการติดตาม ตรวจสอบ ตามแผนปฏิบัติงานตรวจวัดคุณภาพอากาศ เพื่อเป็นฐานข้อมูลและเฝ้าระวังคุณภาพอากาศในพื้นที่ จังหวัดระยอง รวมถึงกรณีแจ้งเหตุร้องเรียนจากภาคประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากภาคอุตสาหกรรม จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในพื้นที่จังหวัดระยองอย่างต่อเนื่องและ ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดระยองต่อไป

รถตรวจวัดคุณภาพอากาศขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ประกอบด้วย เครื่องมือตรวจวัดสาร มลพิษทางอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละอองในบรรยากาศ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซโอโซน (O₃) ระดับความดังเสียง สารอินทรีย์ระเหยง่าย ได้แก่ Benzene Toluene Ethylbenzene m,p-Xylene o-Xylene และเครื่องวัดสภาพอากาศทางอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ความเร็ว ลม (WS) ทิศทางลม (WD) อุณหภูมิ (T) ความชื้นสัมพัทธ์ (RH) ปริมาณน้ำฝน (Rain) และเครื่องตรวจวัดกลิ่นชนิด พกพา ประกอบด้วย ก๊าซไวไฟ (Combustibles Gas) ก๊าซออกซิเจน (O₂) ก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์ (HCN) ก๊าซคลอรีน (Cl₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) โดยเครื่องมือตรวจวัด ดังกล่าว ทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องใช้ผู้มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะด้านมาดูแล ซ่อม บำรุง และปรับแต่งเครื่องมือตรวจวัด และอุปกรณ์รถตรวจวัดคุณภาพอากาศ พร้อมทั้งตรวจสอบการทำงานของ เครื่องมืออย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ ดังนั้นองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองจึงได้ดำเนินการว่าจ้าง บริษัทเอกชนหรือนิติบุคคล ซึ่งมีบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะด้านเครื่องมือและการตรวจวัดคุณภาพ อากาศในบรรยากาศมาดำเนินการตรวจสอบ ดูแลตรวจเช็ค ซ่อมบำรุง และปรับแต่งเครื่องมือตรวจวัดและ อุปกรณ์ที่อยู่ภายในรถตรวจวัดคุณภาพอากาศดังกล่าว ให้สามารถปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการตรวจวัด คุณภาพอากาศอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้รถตรวจวัดคุณภาพอากาศ สามารถเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบสถานการณ์คุณภาพอากาศ ในพื้นที่จังหวัดระยองได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

๓. เป้าหมาย

รถตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้รับการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุง และปรับแต่งรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพ อากาศ เครื่องมือตรวจวัด และอุปกรณ์ ที่ติดตั้งอยู่ภายในและภายนอกรถตรวจวัดคุณภาพอากาศขององค์การ บริหารส่วนจังหวัดระยอง ให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ได้ข้อมูลผลการตรวจวัดที่ ถูกต้องอย่างต่อเนื่องและเชื่อถือได้

๔. ผลที่...

๑) โสม เกษมแสง

(นางสาวโสม เกษมแสง)

๒) ธนา ชื่น

(นายธราวัฒน์ ก่อเข็ม)

๓) แพรวไพโรจน์

(นางสาวแพรวไพโรจน์ ดันติบุตร)

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

รถตรวจวัดคุณภาพอากาศ สามารถตรวจวัดคุณภาพอากาศและสภาพอากาศทางอุตุนิยมวิทยาได้อย่างต่อเนื่องด้วยระบบการทำงานที่เป็นมาตรฐานสากล ได้ผลการตรวจวัดที่ถูกต้องในแต่ละพารามิเตอร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕

๕. วงเงินงบประมาณ ๑,๘๐๐,๐๐๐ บาท

๖. ขอบเขตการดำเนินงาน

๖.๑ การดำเนินการติดตั้ง เคลื่อนย้าย ดูแล ตรวจสอบ ตรวจเช็ค ซ่อมบำรุง และปรับแต่ง เครื่องมือตรวจวัดภายในรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เคลื่อนย้าย ดูแล ตรวจสอบ ตรวจเช็ค ซ่อมบำรุง และปรับแต่ง รถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ เครื่องมือตรวจวัด และอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ในรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต และต้องดูแลระบบรับส่งข้อมูลของรถตรวจวัดคุณภาพอากาศขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองให้สามารถทำงานได้สมบูรณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงระยะเวลาดำเนินงาน และจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานทั้งหมด โดยเครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวัด ประกอบด้วย

๖.๑.๑ เครื่องตรวจวัดฝุ่นละอองในบรรยากาศแบบอัตโนมัติ

๖.๑.๒ เครื่องตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

๖.๑.๓ เครื่องตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

๖.๑.๔ เครื่องตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

๖.๑.๕ เครื่องตรวจวัดก๊าซโอโซน (O₃)

๖.๑.๖ เครื่องตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ได้แก่ Benzene, Toluene, Ethylbenzene, m,p-Xylene, o-Xylene

๖.๑.๗ เครื่องตรวจวัดระดับความดังเสียง

๖.๑.๘ เครื่องตรวจวัดสภาพอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม ทิศทางลม และปริมาณน้ำฝน

๖.๑.๙ เครื่องตรวจวัดกลิ่นชนิดพกพา ประกอบด้วย ก๊าซออกซิเจน (O₂) ก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์ (HCN) ก๊าซไวไฟ (Combustibles Gas) ก๊าซคลอรีน (CL₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S)

๖.๒ ข้อปฏิบัติในการดูแลซ่อมบำรุง เติมน้ำมัน และปรับแต่ง เครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์รถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

๖.๒.๑ ก่อนนำรถตรวจวัดออกปฏิบัติงานตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ ดังนี้

๑) ดำเนินการรับมอบรถตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบเคลื่อนที่ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบและตรวจเช็คสภาพการทำงานของเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ ทั้งภายในและภายนอกของรถตรวจวัดคุณภาพอากาศร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง พร้อมจัดทำบัญชีรายการเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ทั้งหมดที่มีอยู่ในรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ

๒) จัดทำแผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงและปรับแต่งเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและภายนอกของรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยจัดส่งในรายงานฉบับที่ ๑ ภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ ซึ่งรายละเอียดของแผนฯ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

๒.๑) แผนและ...

๑) โสภา เกษมแสง

(นางสาวโสภา เกษมแสง)

๒) ชัชชาติ

(นายธราวัฒน์ ก่อเข้ม)

๓) แพรวไพลิน

(นางสาวแพรวไพลิน ตันติบุตร)

๒.๑) แผนและรายละเอียดวิธีการดำเนินการดูแล ตรวจสอบ ตรวจสอบเช็ค ซ่อมบำรุง และปรับแต่งเครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวัดภายในและภายนอกตรวจวัดคุณภาพอากาศ รวมทั้งตารางสรุป แผนการดำเนินงานตลอดระยะเวลาตามสัญญา พร้อมคำอธิบายรายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน และแสดงตัวอย่างแบบฟอร์มการเข้าปฏิบัติงานในสถานี อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- รายงานผลการปฏิบัติงานและสภาพของรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- รายงานผลการตรวจสอบและตรวจเช็คสภาพของเครื่องมือตรวจวัดและ อุปกรณ์ภายในและภายนอกตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- รายงานผลการตรวจสอบสภาพของก๊าซมาตรฐานสำหรับปรับเทียบ เครื่องมือตรวจวัด (Standard Gas Tag)

๒.๒) แผนรายละเอียดการปรับเทียบ (Calibration) เครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ ในรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ ตามรายละเอียดในข้อ ๖.๒.๓ ข้อ ๒) ถึง ๔) พร้อมวิธีการดำเนินงานโดยละเอียด และตัวอย่างแบบฟอร์มการรายงานผลการดำเนินงาน

๒.๓) แผนรายละเอียดการเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหากรณีที่มีเครื่องมือ ตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและภายนอกตรวจวัดคุณภาพอากาศขัดข้องหรือมีเหตุฉุกเฉินอื่นๆ ที่ต้องการ บริหารส่วนจังหวัดระยองแจ้งให้เฝ้าระวังเป็นกรณีพิเศษ

๒.๔) รายการเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับเทียบ หรือตรวจสอบ ประสิทธิภาพของเครื่องตรวจวัดตามรายละเอียด ข้อ ๖.๒.๓ ข้อ ๗) พร้อมระบุวันหมดอายุการใช้งานก๊าซ มาตรฐาน (Standard Gas) โดยแสดงรายการเป็นเอกสารพร้อมทั้งภาพถ่ายประกอบ

๒.๕) แผนการเปลี่ยนอะไหล่ หรือวัสดุสิ้นเปลืองตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตกำหนด

๒.๖) ผลการตรวจสอบบัญชีเครื่องมือและอุปกรณ์ประจำรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยต้องระบุรายละเอียด ได้แก่ ยี่ห้อ รุ่น หมายเลขเครื่อง วัน เดือน ปี ที่ได้รับมอบเครื่องมือ สภาพปัจจุบันของ เครื่องมือ

๓) จัดหาอุปกรณ์สำหรับระบบสื่อสารพร้อมสัญญาณอินเตอร์เน็ต พร้อมทั้งต้อง รับผิดชอบค่าใช้จ่ายสำหรับค่าเช่าสัญญาณ และค่าบริการตลอดระยะเวลาตามสัญญา

๔) จัดหาอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองสำหรับใช้งานในรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ ไม่น้อย กว่ารายการและจำนวนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองกำหนดตามภาคผนวก ๑ โดยจัดส่งให้องค์การ บริหารส่วนจังหวัดระยอง ภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ กรณีเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ และ อุปกรณ์ชำรุดเสียหายหรือหมดอายุ นอกเหนือจากรายการอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง ตามภาคผนวก ๑ ผู้รับ จ้างต้องทำการจัดหา เปลี่ยนวัสดุสิ้นเปลือง และอะไหล่ที่ชำรุดเสียหายดังกล่าวให้รถตรวจวัดคุณภาพอากาศ สามารถทำงานได้ตามปกติ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้ตกเป็นของผู้รับจ้าง

๕) ดำเนินการซ่อมระบบปรับอากาศภายในรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยต้อง ดำเนินการให้แล้วเสร็จและรายงานผลภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๖) ดำเนินการเปลี่ยนยางรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศใหม่ ทั้ง ๖ ล้อ พร้อมตั้งศูนย์ รถและถ่วงล้อ โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จและรายงานผลภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๗) ดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่รถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยดำเนินการให้แล้ว เสร็จและรายงานผลภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๘) ซ่อมพื้น...

๑) วิภา เกษมแสง

(นางสาววิภา เกษมแสง)

๒) ธรรวัฒน์ กอเข้ม

(นายธรรวัฒน์ กอเข้ม)

๓) แพรวไพลิน

(นางสาวแพรวไพลิน ดันติบุตร)

๘) ซ่อมพื้นรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จและรายงานผลภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๙) ติดตั้งคิ้วกันสาดประตูข้างและประตูหลังรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จและรายงานผลภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๑๐) เปลี่ยนฟิล์มกระจกรถตรวจวัดรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จและรายงานผลภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๑๑) ย้ายจุดติดตั้งจอแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จและรายงานผลภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๖.๒.๒ ขณะนำรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศออกปฏิบัติงานตรวจวัด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ ดังนี้

๑) ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานตามแผนการดำเนินงานที่เสนอไว้ตาม ข้อ ๖.๒.๑ ข้อ ๒) และจะต้องดำเนินการตามแผนการปฏิบัติงานตรวจวัดคุณภาพอากาศ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ซึ่งหากไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามแผนฯ จะต้องแจ้งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองทราบล่วงหน้า ๓ วันทำการ ยกเว้นในกรณีฉุกเฉินหรือเรื่องร้องเรียน ผู้รับจ้างต้องเร่งดำเนินการนอกเหนือจากแผนงานที่กำหนดไว้และสามารถออกปฏิบัติงานได้ทันที

๒) ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดรถตรวจวัดทั้งภายในและภายนอก (ล้างสี-ดูดฝุ่น) อย่างน้อย ๖ ครั้ง หลังจากดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพอากาศแล้วเสร็จ โดยเสนอภาพการปฏิบัติงานทำความสะอาด ในรายงานฉบับที่ ๒ ถึงรายงานฉบับที่ ๖

๓) ขณะเคลื่อนย้ายรถตรวจวัดคุณภาพอากาศเพื่อไปติดตั้งหรือรื้อถอนออกจากจุดตรวจวัด หรือในขณะใช้งานบนถนนหากเกิดข้อขัดข้องในระบบเครื่องยนต์ หรือระบบใดที่เกี่ยวข้อง ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ช่างซ่อม เพื่อดำเนินการแก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นในทันที และหากไม่สามารถดำเนินการในสถานที่ที่เกิดเหตุขัดข้องและรถตรวจวัดไม่สามารถวิ่งได้จะต้องจัดหารถสำหรับนำรถตรวจวัดไปดำเนินการแก้ไข โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้ตกเป็นของผู้รับจ้าง

๔) ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความเสียหายกรณีรถตรวจวัดคุณภาพอากาศเกิดอุบัติเหตุในระหว่างสัญญาและต้องดำเนินการซ่อมแซมรถตรวจวัดคุณภาพอากาศให้สามารถทำงานได้ตามปกติ รวมถึงคู่มือ (ถ้ามี) โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้ตกเป็นของผู้รับจ้าง

๕) ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อกรณีรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ เครื่องมือและอุปกรณ์ประจำรถตรวจวัดสูญหาย ในระหว่างสัญญาและจะต้องดำเนินการจัดหาทดแทนรถตรวจวัด เครื่องมือและอุปกรณ์ประจำรถตรวจวัดให้สามารถทำงานได้ตามปกติ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้ตกเป็นของผู้รับจ้าง

๖) ตรวจสอบการทำงานของแบตเตอรี่ประจำรถ อุปกรณ์ป้ายแสดงข้อความ พร้อมเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพ เช่น วัสดุที่ทำด้วยยาง หรือพลาสติก หรือวัสดุอื่นๆ พร้อมหล่อลื่นจุดหมุนหรือชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๔ และฉบับที่ ๖

๗) ตรวจสอบระบบอุปกรณ์ไฟฟ้ากระแสสลับที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์เครื่องมือภายในรถตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้งหมด หากพบข้อบกพร่องจะต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในมาตรฐาน และสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยเป็นประจำ พร้อมรายงานผล โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๔ และฉบับที่ ๖

๘) ตรวจเช็ค...

๑) โสภา เกษมแสง

(นางสาวโสภา เกษมแสง)

๒) ธราวัฒน์ กอเข้ม

(นายธราวัฒน์ กอเข้ม)

๓) พรวิไล

(นางสาวพรวิไล ดันติบุตร)

๘) ตรวจเช็คและล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งในห้องอุปกรณ์เครื่องมือในส่วนของอุปกรณ์ทำความเย็น แผงระบายความร้อน พร้อมตรวจเช็คปริมาณน้ำยาความเย็น ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตามปกติ โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๔ และฉบับที่ ๖

๙) นำรถตรวจวัดคุณภาพอากาศไปเข้ารับบริการ ณ ศูนย์ซ่อมตามยี่ห้อรถเพื่อบำรุงรักษา ตรวจซ่อม เปลี่ยนอะไหล่ตามมาตรฐานที่ระบุไว้ในคู่มือประจำรถ และทดสอบหาข้อบกพร่องระบบบังคับเลี้ยว ข้อบกพร่องขณะวิ่งเข้าทางโค้ง ประสิทธิภาพการเบรกห้ามล้อ ไฟสัญญาณทุกประเภท ประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศ กรณีการดัดแปลง แก๊สจะต้องได้มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๔ และฉบับที่ ๖ สำหรับการดูแลภายในห้องเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจเช็คสภาพพร้อมปรับปรุงให้เรียบร้อยกรณีพบความชำรุดบกพร่อง หรือทรุดโทรม

๑๐) นำรถตรวจวัดไปพ่นเคลือบกันสนิมในสถานที่ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน จำนวน ๒ ครั้ง โดยให้แสดงหลักฐานการนำรถเข้าพ่นกันสนิมในรายงานฉบับที่ ๔ และฉบับที่ ๖

๖.๒.๓ ขณะเดินระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการ ดังนี้

๑) ตรวจสอบการทำงานของระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง ระบบไฟฟ้า ระบบการสื่อสาร กล้องวงจรปิด ป้ายแสดงข้อความ ระบบปรับเทียบความถูกต้อง ระบบบันทึกข้อมูล และระบบประมวลผล รวมทั้งทำความสะอาดระบบชักตัวอย่างอากาศและรถตรวจวัดทั้งภายในและภายนอกทุกครั้งที่ยังดำเนินการติดตั้งในจุดใหม่

๒) ดำเนินการปรับเทียบ (Calibrate) ความถูกต้องในการทำงานของเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์รถตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบเคลื่อนที่ทุกตัว แบบ ๑ ระดับ (Single Point Calibration) โดยต้องใช้ค่าความเข้มข้นของ Zero/Span Gas ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต และปรับเทียบค่าศูนย์ (Zero) ทุกครั้งที่ดำเนินการติดตั้งในจุดใหม่ โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๒ ถึง ฉบับที่ ๖

๓) ดำเนินการปรับเทียบ (Calibrate) ความถูกต้องของเครื่องตรวจวัด ได้แก่ เครื่องตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เครื่องตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) เครื่องตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และเครื่องตรวจวัดก๊าซโอโซน (O₃) แบบหลายระดับ (Multi-point Calibration) โดยมีค่า Span แบบหลายระดับ (Multi Point Calibration) โดยมีค่า Span อย่างน้อย ๓ ระดับ (ประมาณ ๒๐% ๔๐% และ ๘๐%) และมีการปรับเทียบค่าศูนย์ (Zero) ด้วย โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๒ ถึงฉบับที่ ๖

๔) ดำเนินการปรับเทียบความดันเสียงเทียบกับอุปกรณ์ PistonPhone Calibration สำหรับเครื่องวัดระดับความดังเสียงในบรรยากาศทุกครั้งที่ยังตรวจวัด โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๒ ถึง ฉบับที่ ๖

๕) ดำเนินการปรับแต่งอัตราการไหล (Cut Point Flow) ที่ระดับอัตราการไหล ๑๖.๗ ลิตร/นาที่ (Liter/min) สำหรับเครื่องตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน และขนาด ๑๐ ไมครอน ทุกครั้งที่ตรวจวัด โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๒ ถึงฉบับที่ ๖

๖) ปรับเทียบความถูกต้องของอัตราการไหลของอากาศ (Mass Flow) สำหรับเครื่องเจือจางก๊าซ (Gas Dilution Calibrator) โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๒ ถึงฉบับที่ ๖



๗) ตรวจสอบ...

๑) โสภ เกษมแสง ๒) ธราวัฒน์ กอเข้ม ๓) แพรวไพลิน
(นางสาวโสภ เกษมแสง) (นายธราวัฒน์ กอเข้ม) (นางสาวแพรวไพลิน ดันติบุตร)

๓) ตรวจสอบประสิทธิภาพของ Molybdenum Converter สำหรับเครื่องตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของเครื่องผลิตอากาศบริสุทธิ์ (Zero Air Generator) และชุด Ozone Generator สำหรับเครื่องปรับเทียบความถูกต้องของการตรวจวัด (Calibrator) โดยใช้เครื่องผลิตโอโซนแบบ Primary Ozone โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๔ และฉบับที่ ๖

๔) ดำเนินการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดสภาพอุตุนิยมวิทยา จำนวน ๒ พารามิเตอร์ ได้แก่ เครื่องวัดอุณหภูมิ และเครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์ โดยห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน โดยเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๔ และฉบับที่ ๖

๕) ดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพ การทำงานของเครื่องตรวจวัดกลิ่นชนิดพกพา ในการตอบสนอง โดยใช้ก๊าซมาตรฐาน สำหรับเครื่องตรวจวัดกลิ่น โดยนำเสนอผลการตรวจสอบในรายงานฉบับที่ ๗

๖.๓ การตรวจซ่อมกรณีเครื่องมือและอุปกรณ์ชำรุด

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจซ่อม การจัดหาอะไหล่ทดแทนทั้งหมดตลอดสัญญาจ้างและหากพบว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ประจำรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ เกิดขัดข้อง ชำรุด เสียหายหรือไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ให้ดำเนินการ ดังนี้

๖.๓.๑ ต้องดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องมือ หากพบว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ประจำรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ ชำรุด เสียหาย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาอะไหล่ และซ่อมแซมให้สามารถตรวจวัดคุณภาพอากาศได้ตามปกติ โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วันทำการของทางราชการ นับจากวันที่ตรวจพบ (กรณีตรวจพบเอง) หรือนับจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง หากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ภายในกำหนด ให้ทำหนังสือแจ้งอย่างเป็นทางการ พร้อมระบุสาเหตุของความล่าช้าในการแก้ไข ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทดแทนมาและติดตั้งให้จนกว่าการซ่อมจะแล้วเสร็จ เพื่อให้การตรวจวัดสามารถจัดเก็บและรับส่งข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้ตกเป็นของผู้รับจ้าง

๖.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือรายงานผลการแก้ไขข้อขัดข้อง ความชำรุดเสียหายหรือกรณีที่ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติต่อผู้ว่าจ้างทันทีที่การแก้ไขแล้วเสร็จ และให้บันทึกผลการแก้ไขลงในทะเบียนประวัติการซ่อมเครื่องมือ ซึ่งผู้รับจ้างต้องจัดส่งทะเบียนประวัติการซ่อมเครื่องมือให้ผู้รับจ้างโดยจัดส่งในรายงานฉบับที่ ๒ ถึง ฉบับที่ ๖

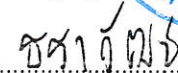
๖.๔ การแปรผลข้อมูลการตรวจวัด

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจวัดข้อมูลให้ถูกต้องสมบูรณ์ ทุกพารามิเตอร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ ในแต่ละพารามิเตอร์ ได้แก่ ฝุ่นละอองในบรรยากาศ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซโอโซน (O_3) ระดับความดังเสียง สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ได้แก่ Benzene Toluene Ethyl benzene m,p-Xylene o-Xylene ความเร็วลม (WS) ทิศทางลม (WD) อุณหภูมิ (T) ความชื้นสัมพัทธ์ (RH) ปริมาณน้ำฝน (Rain) และเครื่องตรวจวัดกลิ่นชนิดพกพา ประกอบด้วยก๊าซออกซิเจน (O_2) ก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์ (HCN) ก๊าซไวไฟ (Combustibles Gas) ก๊าซคลอรีน (Cl_2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) โดยมีรายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณตามข้อ ๖.๖ โดยต้องแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบ Real time บน Web site องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง โดยข้อมูลต้องถูกต้องสมบูรณ์ ทุกพารามิเตอร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ ของจำนวนข้อมูลที่ตรวจวัดในแต่ละพารามิเตอร์ ได้แก่ ฝุ่นละอองในบรรยากาศ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)

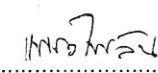
ก๊าซออกไซด์...

๑) 

(นางสาวโสกา เกษมแสง)

๒) 

(นายธรรวัฒน์ กอเข็ม)

๓) 

(นางสาวแพรวไพลิน ดันติบุตร)

ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซโอโซน (O_3) ระดับความดังเสียง สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC_s) ได้แก่ Benzene Toluene Ethylbenzene m,p-Xylene o-Xylene ความเร็วลม (WS) ทิศทางลม (WD) อุณหภูมิ (T) ความชื้นสัมพัทธ์ (RH) ปริมาณน้ำฝน (Rain) หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินงานให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด จะถูกปรับตามจำนวนร้อยละของข้อมูลตามตารางอัตราค่าปรับในภาคผนวก ๒ โดยจะเริ่มนับข้อมูลตั้งแต่ออกปฏิบัติงานตามแผนตรวจวัดคุณภาพอากาศขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ประจําปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ จนถึงวันสิ้นสุดสัญญา

๖.๕ การสำรองป้องกันปัญหาระบบรับส่งข้อมูล

๖.๕.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาระบบสื่อสารสำรองสำหรับการรับส่งข้อมูลกรณีระบบรับส่งข้อมูลพื้นฐานมีปัญหา

๖.๕.๒ กรณีที่ระบบสื่อสารสำรองตามข้อ ๖.๕.๑ ชัดข้อง ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือพร้อมเจ้าหน้าที่ออกพื้นที่เพื่อดึงข้อมูลและจัดส่งไปยังระบบประมวลผลใน Web Site ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

๖.๕.๓ กรณีที่ระบบรับส่งข้อมูลชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งข้อมูลในรูปแบบ Text File ที่สามารถแปลงข้อมูลเข้ากับระบบประมวลผลใน Web site ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ได้อย่างน้อยทุกวัน เพื่อให้สามารถรายงานข้อมูลได้อย่างสม่ำเสมอและเป็นปัจจุบัน

๖.๖ เกณฑ์ในการปรับแต่งข้อมูล ใช้หลักเกณฑ์ขั้นพื้นฐานในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลดังต่อไปนี้

๖.๖.๑ ข้อมูลจะถูกนับจากการติดตั้งและเคลื่อนย้ายรถจริง ซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองเป็นผู้กำหนด และข้อมูลเริ่มต้นของแต่ละจุดตรวจวัดจะเริ่มนับข้อมูลตั้งแต่เวลาเที่ยงคืน (๐๐.๐๐ น.) เป็นต้นไป โดยที่เวลาดังกล่าวจะต้องผ่านการตรวจวัดมาแล้วอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมงต่อเนื่อง และจะสิ้นสุดการนับที่เวลาเที่ยงคืน (๐๐.๐๐ น.) ของวันสุดท้ายตามที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองกำหนด

๖.๖.๒ การตรวจสอบค่าของ Span drift จากการทำ Span Cal. ใช้เกณฑ์พิจารณา ดังนี้

๑) ข้อมูลที่ถูกต้องจะต้องมีค่า Span drift ไม่มากกว่า $\pm 5\%$

๒) ข้อมูลที่มีค่า Span drift มากกว่า $\pm 5\%$ แต่ไม่มากกว่า $\pm 15\%$ ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับเทียบเครื่องมือ

๓) ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง คือ ข้อมูลที่มีค่า Span drift มากกว่า $\pm 15\%$

๔) ข้อมูลที่ถูกต้องจะต้องมีค่า Zero drift จากการทำ Zero Calibration ไม่มากกว่า $\pm 3\%$ of full scale

๖.๖.๓ ข้อมูลที่มีค่าติดลบใช้เกณฑ์พิจารณา ดังนี้

๑) ข้อมูลก๊าซ CO ที่มีค่าติดลบเกิน - ๐.๓ ppm ถือเป็นข้อมูลเสีย

๒) ข้อมูลก๊าซ SO_2 , O_3 , NO_x , NO , NO_2 ที่มีค่าติดลบเกิน - ๓ ppb ถือเป็นข้อมูลเสีย

๖.๖.๔ ข้อมูลที่ค่าผิดปกติ ใช้เกณฑ์พิจารณา ดังนี้

๑) ข้อมูลฝุ่นละอองที่มีค่าน้อยกว่า ๑ ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ถือเป็นข้อมูลเสีย

๒) ข้อมูลฝุ่นละอองที่มีค่าสูงผิดปกติจากช่วงการตรวจวัด (๑,๐๐๐ ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) หรือมีค่าคงที่ติดต่อกันมากกว่า ๖ ชั่วโมง ต่อ ๑ วัน (ต้องได้ข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมงต่อวัน) ให้นับเป็นข้อมูลเสียทั้งวัน



๓) ข้อมูล...

๑) โสภา เกษมแสง

(นางสาวโสภา เกษมแสง)

๒)

ชราวุธ กอเข้ม

(นายชราวุธ กอเข้ม)

๓)

แพรวไพสิน

(นางสาวแพรวไพสิน ดันติบุตร)

๓) ข้อมูลที่มีค่าคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงติดต่อกันมากกว่า ๑๕ ชั่วโมง ถือเป็นข้อมูลเสียยกเว้นข้อมูลปริมาณน้ำฝนหรืออื่นๆ ตามดุลยพินิจขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

๔) ข้อมูลที่ผิดความเป็นจริงถือเป็นข้อมูลเสีย เช่น ความเร็วลมที่มีค่าสูงในระดับพายุ ในขณะที่ไม่มีพายุ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูงกว่า ๑๐๐% อุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าค่าความเป็นจริงของประเทศไทย ปริมาณน้ำฝนมีค่าศูนย์ภายหลังจากที่มีฝนตกหรือภายหลังจากการตรวจสอบโดยใช้การเทน้ำที่บอกปริมาตรให้ไหลผ่านอุปกรณ์ตรวจวัดถือเป็นข้อมูลเสียนับตั้งแต่วันที่ตรวจพบหรือเหตุอื่นๆ เสี่ยงดังมีค่าสูง ในขณะที่ไม่มีกิจกรรมเสี่ยงดัง

๕) ข้อมูลที่มีความผิดปกติในลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวมาจะพิจารณาโดยใช้หลักการสากลพิจารณาเป็นการเฉพาะกรณี

๖) ในการนับข้อมูลเสียจะไม่นับรวมข้อมูลที่เสียหรือขาดหายไป เนื่องจากมีหลักฐานว่ากระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขัดข้อง โดยไม่นับรวมข้อมูลเสีย อันเนื่องมาจากเป็นช่วงเวลาที่ทำ Auto-Calibration ประจำวัน วันละ ๑ ครั้ง ซึ่งไม่มากกว่าครั้งละ ๑ ชั่วโมง และไม่นับรวมข้อมูลเสียอันเนื่องมาจากเป็นช่วงเวลาทำการ Multi Point Calibration ซึ่งไม่มากกว่าครั้งละ ๔ ชั่วโมง หรืออื่นๆ ตามดุลยพินิจขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

๗) เหตุที่ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดตามกำหนด หรือจากการเลื่อนวันติดตั้งรถ หรือเลื่อนวันเคลื่อนย้ายรถ หรือย้ายจุดตรวจวัด หรือเหตุอื่นๆ อันเกิดจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง หรือเหตุอื่นๆ ตามดุลยพินิจขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ไม่ถือเป็นข้อมูลเสีย

๗. การจัดส่งรายงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายงาน ดังนี้

๗.๑ รายงานผลการดำเนินงาน เป็นเล่มรายงานและบันทึกข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ในรูปแบบ PDF File และ Microsoft Word ดังนี้

๗.๑.๑ รายงานฉบับที่ ๑ แผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงและปรับแต่งเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายนอกและภายในรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒.๑ ข้อ ๒)

๗.๑.๒ รายงานฉบับที่ ๒ ถึง ฉบับที่ ๖ ต้องมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

ส่วนที่ ๑ รายงานการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

๑) บันทึกการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่จะต้องมีรายละเอียดชื่อผู้ปฏิบัติงาน วัน-เวลา การปฏิบัติงาน รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ สภาพของเครื่องมือ ในกรณีเข้าปฏิบัติงาน อันเนื่องจากเหตุฉุกเฉิน ให้ใส่รายละเอียดวัน-เวลาของการพบเหตุ ผลการแก้ไข และปรับแต่งหรือเปลี่ยนอะไหล่/วัสดุสิ้นเปลือง/เปลี่ยนเครื่องมือให้ชัดเจน

๒) สรุปสภาพและการซ่อมแซมเครื่องมือ อุปกรณ์ประจำรถตรวจวัด การเปลี่ยนวัสดุสิ้นเปลือง และอะไหล่ จำนวนครั้งในการซ่อม/เปลี่ยนของเครื่องมือ วัสดุสิ้นเปลือง และอะไหล่ พร้อมระบุสาเหตุและวิธีการแก้ไข

๓) สรุปสภาพของก๊าซมาตรฐานสำหรับปรับเทียบเครื่องมือตรวจวัด (Standard Gas Tag)



ส่วนที่ ๒...

๑) โสภา เกษมแสง

(นางสาวโสภา เกษมแสง)

๒)

ชราวัฒน์ กอเข็ม

(นายชราวัฒน์ กอเข็ม)

๓)

แพรวไพลิน

(นางสาวแพรวไพลิน ดันติบุตร)

ส่วนที่ ๒ รายงานสรุปข้อมูลที่ตรวจวัดในแต่ละพารามิเตอร์ ประกอบด้วย

๑) ข้อมูลค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ของแต่ละพารามิเตอร์ โดยเปรียบเทียบค่ามาตรฐานทางกฎหมายและแสดงผลในรูปของตาราง และกราฟ รวมทั้งแสดงค่าร้อยละของจำนวนข้อมูลดี และข้อมูลเสียของแต่ละพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ส่วนทิศทางลมและความเร็วลมแสดงในรูปแบบตารางผังลม และแผนภาพซ้อนทับของผังลมบนแผนที่ภูมิศาสตร์ พร้อมสรุปผลความถี่ของทิศทางลม และความเร็วลมตลอดระยะเวลาการตรวจวัด

๒) ผลการเปรียบเทียบ (Calibration) เครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ ตามข้อ ๖.๒.๓ และกรณีที่เครื่องมือตรวจวัดมีผลการเปรียบเทียบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้ระบุวันที่เปรียบเทียบ อาการ/สาเหตุที่ตรวจพบ และวิธีแก้ไขปัญหาด้วย

๓) ผลการตรวจเช็คสภาพ เปลี่ยนอะไหล่ และวัสดุสิ้นเปลือง

๔) ภาพถ่ายทางอากาศแสดงพิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดติดตั้งรถตรวจวัด โดยแสดงแนวรัศมี ๕๐๐ เมตร และ ๑ กิโลเมตรรอบจุดตรวจวัด พร้อมภาพถ่ายแสดงลักษณะพื้นที่โดยรอบจุดติดตั้งในรัศมี ๕๐ เมตร และ ๑๐๐ เมตร และข้อมูลแสดงรายละเอียดของสภาพแวดล้อม เช่น สภาพการจราจร ระยะห่างระหว่างจุดตรวจวัดกับถนนสายหลัก ลักษณะอาคารสิ่งปลูกสร้างและชุมชนข้างเคียง

ส่วนที่ ๓ รายงานผลการตรวจเช็คสภาพเครื่องยนต์ ผลการตรวจเช็คสภาพ ระบบเครื่องยนต์ ระบบปรับอากาศ และอุปกรณ์ส่วนควบของรถตรวจวัดคุณภาพอากาศตามข้อ ๖.๒.๒ ข้อ ๖) ถึง ๑๐)

ส่วนที่ ๔ รายงานสรุปข้อมูลที่ตรวจวัดกลิ่นชนิดพหุพา ในแต่ละพารามิเตอร์ ประกอบด้วย ข้อมูลค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ของแต่ละพารามิเตอร์ โดยเปรียบเทียบค่ามาตรฐานทางกฎหมาย และแสดงผลในรูปของตาราง และกราฟ (สำหรับเครื่องตรวจวัดกลิ่นชนิดพหุพา)

๗.๑.๔ รายงานฉบับที่ ๗ สรุปผลการปฏิบัติงานของรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑) สรุปผลการตรวจวัดตั้งแต่ฉบับที่ ๒ ถึงฉบับที่ ๖ ในทุกพารามิเตอร์ โดยแสดงผลค่าสูงสุด ต่ำสุด ค่าเฉลี่ยแบบกราฟแสดงแนวโน้มผลการตรวจวัดตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานและสรุปทิศทางลมและความเร็วลมที่เกิดขึ้นตลอดทุกจุดตรวจวัด

๒) สรุปร้อยละของจำนวนข้อมูลดี-ข้อมูลเสียของแต่ละพารามิเตอร์ทุกจุดตรวจวัด

๓) สรุปรายการซ่อม บำรุง เปลี่ยนอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือและอุปกรณ์ประจำรถตรวจวัด โดยให้ทำเป็นตารางจำแนกตามอุปกรณ์ สำหรับกรณีซ่อมแซม เนื่องจากเครื่องมือ/อุปกรณ์ชำรุด ให้ระบุวัน เวลา สถานที่ติดตั้งรถตรวจวัด สาเหตุการชำรุด การแก้ไขที่ได้ดำเนินการมาประกอบด้วย

๔) แผนภาพแสดงจุดติดตั้งรถตรวจวัดทุกจุดตรวจ พร้อมระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์

๘. การจ่ายเงินให้เป็นไปตามระเบียบการจัดจ้างของทางราชการ โดยแบ่งเป็น ๗ งวด ดังนี้

๘.๑ งวดที่ ๑ จ่ายร้อยละ ๑๐ ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อส่งมอบ รายงานฉบับที่ ๑ แผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงและปรับแต่งเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายนอกและภายในรถตรวจวัด คุณภาพอากาศเป็นเล่มรายงานและบันทึกข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ในรูปแบบ PDF File และ Microsoft Word จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



๘.๒ งวดที่...

๑) วิภา เกษมแสง

๒)

ธราธร วัฒน

๓)

พรวิภา

(นางสาววิภา เกษมแสง)

(นายธราธร วัฒน)

(นางสาวพรวิภา ดันติบุตร)

๘.๒ งวดที่ ๒ จ่ายร้อยละ ๒๐ ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อส่งมอบงาน ดังนี้

๘.๒.๑ จัดหาวัสดุสิ้นเปลือง ตามภาคผนวก ๑

๘.๒.๒ การซ่อมระบบปรับอากาศภายในรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

๘.๒.๓ การเปลี่ยนยางรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศใหม่ ทั้ง ๖ ล้อ พร้อมตั้งศูนย์รถและถ่วงล้อ

๘.๒.๔ การเปลี่ยนแบตเตอรี่รถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

๘.๒.๕ ซ่อมพื้นรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

๘.๒.๖ ติดตั้งค้ำกันสาดประตูข้างและประตูหลังรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

๘.๒.๗ เปลี่ยนฟิล์มกระจกรถตรวจวัดรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

๘.๒.๘ ย้ายจุดติดตั้งจอแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ทั้งนี้ ต้องส่งมอบงานภายในวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๘.๓ งวดที่ ๓ จ่ายร้อยละ ๑๕ ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อส่งมอบ รายงานฉบับที่ ๒ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นเล่มรายงานและบันทึกข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ในรูปแบบ PDF File และ Microsoft Word จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบภายในวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๖ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีการปรับลดวงเงินตามค่าปรับรายเดือน (ถ้ามี)

๘.๔ งวดที่ ๔ จ่ายร้อยละ ๑๕ ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อส่งมอบ รายงานฉบับที่ ๓ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นเล่มรายงานและบันทึกข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ในรูปแบบ PDF File และ Microsoft Word จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบภายในวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีการปรับลดวงเงินตามค่าปรับรายเดือน (ถ้ามี)

๘.๕ งวดที่ ๕ จ่ายร้อยละ ๑๕ ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อส่งมอบ รายงานฉบับที่ ๔ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นเล่มรายงานและบันทึกข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ในรูปแบบ PDF File และ Microsoft Word จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบภายในวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีการปรับลดวงเงินตามค่าปรับรายเดือน (ถ้ามี)

๘.๖ งวดที่ ๖ จ่ายร้อยละ ๑๕ ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อส่งมอบ รายงานฉบับที่ ๕ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นเล่มรายงานและบันทึกข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ในรูปแบบ PDF File และ Microsoft Word จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบภายในวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๖ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีการปรับลดวงเงินตามค่าปรับรายเดือน (ถ้ามี)

๘.๗ งวดที่ ๗ จ่ายร้อยละ ๑๐ ของวงเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา เมื่อส่งมอบงาน ดังนี้

๘.๗.๑ รายงานฉบับที่ ๖ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นเล่มรายงานและบันทึกข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ในรูปแบบ PDF File และ Microsoft Word จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบภายในวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีการปรับลดวงเงินตามค่าปรับรายเดือน (ถ้ามี)

๘.๗.๒ รายงานฉบับที่ ๗ สรุปผลการปฏิบัติงานของรถตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นเล่มรายงานและบันทึกข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ในรูปแบบ PDF File และ Microsoft Word จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบภายในวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



๙. เงื่อนไข...

๑) โสม เกษมแสง

(นางสาวโสม เกษมแสง)

๒)

ธราวัฒน์ กอเข้ม

(นายธราวัฒน์ กอเข้ม)

๓)

แพรวไพลิน

(นางสาวแพรวไพลิน ตันติบุตร)

๙. เงื่อนไขของสัญญา

๙.๑ ผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกแก่ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างเพื่อเข้าตรวจสอบการดำเนินงานตามสัญญาจ้างตลอดระยะเวลาสัญญาจ้าง

๙.๒ ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุด บกพร่อง เสียหาย ของรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ เครื่องมือ และอุปกรณ์ประจำรถตรวจวัดภายหลังจากการส่งมอบงานทั้งหมดแล้วภายในระยะเวลา ๓๐ วัน หากพบความชำรุด บกพร่อง เสียหายหรือไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติของรถตรวจวัด เครื่องมือและอุปกรณ์ประจำรถตรวจวัด ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

๙.๓ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในกรณีที่ทรัพย์สินของทางราชการสูญหาย

๑๐. ระยะเวลาดำเนินงานและการส่งมอบรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ

๑๐.๑ พุทธศักราช ๒๕๖๕ – กันยายน ๒๕๖๖

๑๐.๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจเช็ค แก้ไขเครื่องมือ และอุปกรณ์ภายในรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ ตลอดจนเครื่องยนต์ของรถ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งานก่อนการส่งมอบให้กับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองก่อนวันสิ้นสุดสัญญาหรือวันสุดท้ายของการดำเนินงาน และในกรณีที่พบว่าเครื่องมือหรืออุปกรณ์ และเครื่องยนต์ของรถเกิดชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบ ปรับปรุง และแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดังเดิมก่อนวันสิ้นสุดสัญญา หากการดำเนินงานดังกล่าวไม่แล้วเสร็จให้ถือว่าการทำงานตามสัญญายังไม่แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

๑๑. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๑๑.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคล หรือกลุ่มนิติบุคคล ที่มีบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ การดูแล และการซ่อมบำรุงระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

๑๑.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานจ้างเหมาดูแลระบบข้อมูลการตรวจวัดและซ่อมบำรุงหน่วยตรวจวัดคุณภาพอากาศในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔๐๐,๐๐๐ บาท (สัญญาเดียว) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองเชื่อถือในระยะเวลาไม่เกิน ๓ ปี และจะต้องแสดงสำเนาสัญญาจ้างและสำเนาหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานผู้ว่าจ้างนั้นมาด้วย

๑๑.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีบุคลากรปฏิบัติงานในงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ การดูแลและการซ่อมบำรุงรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ โดยต้องมีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี และบุคลากรประกอบด้วย รายละเอียดดังนี้

๑) วิศวกรเครื่องมือวัด/ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/อุตสาหกรรม ซึ่งต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกร จำนวน ๑ คน

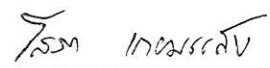
๒) เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ คน

๓) เจ้าหน้าที่เทคนิค จำนวน ๒ คน

๑๑.๔ บุคลากรตามข้อ ๑๑.๓ ต้องแนบสำเนาวุฒิการศึกษา ประสบการณ์หรือผลงานที่ผ่านมาเสนอองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

๑๑.๕ บุคลากรผู้ปฏิบัติงานต้องมีใบรับรองว่าได้รับการอบรมเกี่ยวกับเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศจากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยเฉพาะเครื่องมือตรวจวัดก๊าซ ชุดบันทึกข้อมูล และชุดวัดปริมาณฝุ่นละออง เป็นต้น

๑๑.๖ องค์การ...

๑) 

(นางสาวโสกา เกษมแสง)

๒) 

(นายธราวัฒน์ กอเข็ม)

๓) 

(นางสาวแพรวไพลิน ตันติบุตร)

๑๑.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ว่าจ้างผู้รับจ้างครั้งนี้ หากปรากฏว่า การยื่นข้อเสนอไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนด หรือเมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง พิจารณาแล้วเห็นว่าการจ้างผู้รับจ้างจะไม่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการเท่าที่ควร ซึ่งค่าใช้จ่ายต่างๆ ของผู้ยื่น ข้อเสนอ ที่เกิดขึ้นจากการนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองจะไม่รับผิดชอบ ผู้เสนอไม่มีสิทธิ์เรียกร้อง ค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

๑๒. การเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอตามรายละเอียดขอบเขตการจ้าง ประกอบด้วย

๑๒.๑ ต้องแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายของบุคลากร ค่าใช้จ่ายในการดูแล ซ่อม บำรุงรักษา รถตรวจวัดคุณภาพอากาศและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๒.๒ แสดงประสบการณ์ทำงานของบุคลากรพร้อมคุณสมบัติและประวัติการทำงาน ประกอบด้วย บุคลากรตามที่กำหนดในหัวข้อ ๑๑.๓ พร้อมเอกสารตามข้อ ๑๑.๔-๑๑.๕ โดยแยกเป็นส่วนๆ ตามหน้าที่ที่ รับผิดชอบที่สอดคล้องกันกับขอบเขตการดำเนินงาน

๑๒.๓ แสดงแนวคิดในการดำเนินงานประกอบด้วย แผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงและปรับแต่ง เครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและภายนอกตรวจวัดคุณภาพอากาศ วิธีการตรวจสอบ ตรวจเช็ค และ ซ่อมบำรุง แผนการปรับแต่งเครื่องมือ เป็นต้น

๑๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองสงวนสิทธิ์การใช้เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคากับผู้เสนอราคาที่มีคุณสมบัติตามประกาศองค์การบริหาร ส่วนจังหวัดระยอง และขอบเขตงาน โดยมีตัวแปรในการพิจารณา ดังนี้

๑๓.๑ ราคาที่เสนอ (Price) มีน้ำหนักร้อยละ ๓๐

๑๓.๒ คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อราชการ มีน้ำหนักร้อยละ ๗๐

๑๔. การพิจารณาข้อเสนอ

๑๔.๑ องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง จะพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้ยื่นข้อเสนอที่มี คุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน และต้องผ่านเกณฑ์พิจารณาด้านเทคนิค ๘๐ คะแนนขึ้นไป โดยองค์การบริหารส่วน จังหวัดระยองจะพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่มีข้อเสนอด้านเทคนิคที่มีคะแนนสูงที่สุด และเจรจาต่อรองราคาให้ได้ ราคาที่เหมาะสม ซึ่งหากเจรจาไม่ได้ผล องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง จะเชิญผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคะแนน ข้อเสนอทางด้านเทคนิครองลงมา มาเจรจาต่อรองให้ได้ราคาที่เหมาะสมต่อไปตามลำดับ

๑๔.๒ หลักเกณฑ์การให้คะแนนด้านเทคนิค ใช้หลักเกณฑ์คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน แบ่งเป็น

- (๑) ผลงานและประสบการณ์ที่ผ่านมาของที่ปรึกษา ๓๐ คะแนน
- (๒) ประสบการณ์ของบุคลากรพร้อมคุณสมบัติและประวัติการทำงาน ๓๐ คะแนน
- (๓) แผนการดำเนินงานตามขอบเขตการดำเนินงานโครงการทั้งหมด มีการวิเคราะห์ปัญหา และอุปสรรคในการปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน ๔๐ คะแนน



๑) สมิทธ ธรรมแสง ๒) ศรุต วัฒน ๓) ไพรัช ไชย
(นางสาวโสภา เกษมแสง) (นายธราวัฒน์ กอเข็ม) (นางสาวแพรวไพลิน ดันติบุตร)

รายชื่อคณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงาน (TOR) และกำหนดราคากลาง
จ้างเหมาดูแลระบบข้อมูลการตรวจวัด และซ่อมบำรุงรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

(ลงชื่อ).....*โสภา เกษมแสง*.....ประธานกรรมการ
(นางสาวโสภา เกษมแสง)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

(ลงชื่อ).....*ธราวัฒน์ กอเข้ม*.....กรรมการ
(นายธราวัฒน์ กอเข้ม)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....*แพรวไพไล*.....กรรมการ
(นางสาวแพรวไพไล ตันติบุตร)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ



ภาคผนวก ๑



รายการ...

- ๑) โสภณ เกษมแสง ๒) ธนากร ๓) แพรวไพสิน
 (นางสาวโสภณ เกษมแสง) (นายธนากร กอเข็ม) (นางสาวแพรวไพสิน ต้นติบุตร)

รายการวัสดุสิ้นเปลืองและอะไหล่ รถตรวจวัดคุณภาพอากาศขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ลำดับ	วัสดุสำหรับเครื่อง/อะไหล่	P/N	จำนวน
วัสดุสิ้นเปลือง			
วัสดุสิ้นเปลืองสำหรับเครื่องตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์			
๑	ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียด (DFU)	๐๓๖-๐๔๐๑๘๐	๑ ชิ้น
๒	สารดูดความชื้น ๕ กรัม	๒๖๐๐๐๒๖๐	๔ ชิ้น
๓	O-ring, orifice and filter	๙๘๐๐๐๑๘๑-๑	๑ ชุด
๔	Filter Assy Scrubber, Charcoal, ๑lb	๘๔๕-๐๕๖๔๕๐	๑ ชิ้น
๕	กระดาดกรองฝุ่นขนาด ๕ ไมโคร	๙๘๐๐๐๐๙๘-๑	๕๐ ชิ้น
วัสดุสิ้นเปลืองสำหรับเครื่องตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน			
๖	ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียดชนิดแผ่นสแตนเลส	๐๐๒-๐๒๔๙๐๐	๓ ชิ้น
๗	ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียด (DFU)	๐๓๖-๐๔๐๑๘๐	๑ ชิ้น
๘	O- Ring, Orifice and Filter	๒๕๐๐๐๔๑๙-๓	๖ ชิ้น
๙	สารดูดความชื้น ๕ กรัม	๒๖๐๐๐๒๖๐	๔ ชิ้น
๑๐	กระดาดกรองฝุ่นขนาด ๕ ไมโคร	๙๘๐๐๐๐๙๘-๑	๕๐ ชิ้น
๑๑	แผ่นทำความเย็น (Cooler temp electric)	๙๘๔๑๒๐๒๘-๓	๑ ชิ้น
วัสดุสิ้นเปลืองสำหรับเครื่องตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์			
๑๒	O-Ring, Reaction Cell Tube	๒๕๐๐๐๔๓๐-๒๐๔	๒ ชิ้น
๑๓	O-Ring, Orifice and Filter	๙๘๐๐๐๑๘๑-๑	๑ ชุด
๑๔	กระดาดกรองฝุ่นขนาด ๕ ไมโคร	๙๘๐๐๐๐๙๘-๑	๕๐ ชิ้น
๑๕	ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียด (DFU)	๐๓๖-๐๔๐๑๘๐	๑ ชิ้น
วัสดุสิ้นเปลืองสำหรับเครื่องตรวจวัดก๊าซโอโซน			
๑๖	O-Ring, Reaction Cell Tube	๒๕๐๐๐๔๓๐-๒๐๔	๒ ชิ้น
๑๗	O-Ring, Orifice and Filter	๙๘๐๐๐๑๘๑-๑	๑ ชุด
๑๘	ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียด (DFU)	๐๓๖-๐๔๐๑๘๐	๑ ชิ้น
๑๙	กระดาดกรองฝุ่นขนาด ๕ ไมโคร	๙๘๐๐๐๐๙๘-๑	๕๐ ชิ้น
๒๐	อุปกรณ์ดักจับก๊าซโอโซน	๘๘๑-๐๒๕๐๐๑	๑ ชิ้น
วัสดุสิ้นเปลืองสำหรับ Zero AIR ยี่ห้อ ECOTECH			
๒๑	ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียด (DFU)	๐๓๖-๐๔๐๑๘๐	๒ ชิ้น
๒๒	สารเคมี Charcoal, ๑lb	๘๔๕-๐๕๖๔๕๐	๒ ชิ้น
๒๓	สารเคมี Purafil, ๑lb	๗๐๗๕	๑ ชิ้น
วัสดุสิ้นเปลืองสำหรับเครื่องตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย			
๒๔	Inline Filter set with activated carbon for GC๙๕๕	๑๑๕๓	๒ ชิ้น
วัสดุสิ้นเปลืองสำหรับชุดอุณหภูมิตัว			
๒๖	ลูกปืน	๑๐๕๕	๖ ชิ้น

รายการ...

๑) นางสาวโสภา เกษมแสง ๒) นายธราวัฒน์ ก่อเข็ม ๓) นางสาวแพรวไพลิน ดันติบุตร
 (นางสาวโสภา เกษมแสง) (นายธราวัฒน์ ก่อเข็ม) (นางสาวแพรวไพลิน ดันติบุตร)

รายการวัสดุสิ้นเปลืองและอะไหล่ รถตรวจวัดคุณภาพอากาศขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง (ต่อ)

อะไหล่				
	อะไหล่สำหรับเครื่องวัดฝุ่นอัตโนมัติ BAM ๑๐๒๐			
๑	อะไหล่สำหรับปั๊มดูดอากาศภายนอก	๕๙-๐๐๘๖๓๐	๑	ขึ้น
	อะไหล่สำหรับ Zero AIR ยี่ห้อ ECOTECH			
๒	อะไหล่สำหรับปั๊มดูดอากาศ	๕๙-๐๐๘๖๓๐	๒	ขึ้น
	อะไหล่สำหรับเครื่องตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย			
๓	Preconcentration tube Tenax with thermocouple	๑๑๕๗	๒	ขึ้น
	for GC๙๕๕			



ภาคผนวก ๒...

๑) โสภา เกษมแสง ๒) ธราวุฒ ๓) แพรวไพณ
 (นางสาวโสภา เกษมแสง) (นายธราวุฒ ก่อเข็ม) (นางสาวแพรวไพณ ดันติบุตร)

ภาคผนวก ๒



อัตราค่าปรับ...

๑) โสภ เกษมแสง ๒) ธราวัฒน์ ๓) แพรวไพโรจน์
(นางสาวโสภ เกษมแสง) (นายธราวัฒน์ กอเข้ม) (นางสาวแพรวไพโรจน์ ตันติบุตร)

อัตราค่าปรับต่อพารามิเตอร์

ร้อยละของข้อมูลถูกต้องรวมทั้งหมดที่ได้รับ ต่อ ๑ พารามิเตอร์ *	อัตราปรับคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)**
๘๔	๐.๑ %
๘๓	๐.๒ %
๘๒	๐.๓ %
๘๑	๐.๔ %
๘๐	๐.๕ %
๗๙	๐.๖ %
๗๘	๐.๗ %
๗๗	๐.๘ %
๗๖	๐.๙ %
๗๕	๑.๐ %
๗๔	๑.๒ %
๗๓	๑.๔ %
๗๒	๑.๖ %
๗๑	๑.๘ %
๗๐	๒.๐ %
๖๙	๒.๒ %
๖๘	๒.๔ %
๖๗	๒.๖ %
๖๖	๒.๘ %
๖๕	๓.๐ %
๖๔	๓.๒ %
๖๓	๓.๔ %
๖๒	๓.๖ %
๖๑	๓.๘ %
๖๐	๔.๐ %
ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐	๕.๐ %
ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	๑๐.๐ %

หมายเหตุ: * การคิดเปอร์เซ็นต์ข้อมูลให้พิเศษทั้ง

** เปอร์เซนต์การปรับข้อมูลทีลดลงคิดเป็นอัตราร้อยละของวงเงินจ้างเหมาบริการต่อ ๑ พารามิเตอร์/พื้นที่ติดตั้ง ต้องงดการเสนอรายงาน



๑) นางสาวโสภา เกษมแสง ๒) ธราธรณ์ ๓) แพรวไพลิน
 (นางสาวโสภา เกษมแสง) (นายธราธรณ์ กอเข็ม) (นางสาวแพรวไพลิน ดันติบุตร)

หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

จ้างเหมาดูแลระบบข้อมูลการตรวจวัด และซ่อมบำรุงรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

รายละเอียดเกณฑ์การพิจารณา (๑๐๐ คะแนน)	
หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนนที่กำหนด
๑. ผลงานและประสบการณ์ที่ผ่านมาของบริษัทพร้อมแนบเอกสารหลักฐาน ในระยะเวลาไม่เกิน ๓ ปี (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)	
เกณฑ์ : จำนวนโครงการที่เกี่ยวข้องกับงานจ้างเหมาดูแลระบบข้อมูลและซ่อมบำรุงหน่วยตรวจวัดคุณภาพอากาศ (๑๕ คะแนน)	๑๕
≥ ๓ โครงการ ๑๕ คะแนน	
๒ โครงการ ๑๐ คะแนน	
๑ โครงการ ๕ คะแนน	
มูลค่าสูงสุดของโครงการที่เสนอ (๑๕ คะแนน)	๑๕
มูลค่ารวมโครงการ > ๑,๘๐๐,๐๐๐ บาท ๑๕ คะแนน	
มูลค่ารวมโครงการ ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท ๑๐ คะแนน	
มูลค่ารวมโครงการ ๙๐๐,๐๐๐ บาท ๕ คะแนน	
รวม	๓๐
๒. ประสบการณ์ของบุคลากรพร้อมคุณวุฒิและประวัติการทำงาน (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)	
๒.๑ วิศวกร จำนวน ๑ ตำแหน่ง มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกร ประเภทภาคีวิศวกรและต้องมีใบรับรองว่าได้รับการอบรมเกี่ยวกับเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศจากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศ ประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี (๑๐ คะแนน)	
☐ วุฒิการศึกษา (๕ คะแนน)	๑๐
เกณฑ์ : ระดับการศึกษา	
ปริญญาตรีขึ้นไป สาขาวิศวกรเครื่องมือวัด/ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/อุตสาหกรรม ๕ คะแนน	
ปริญญาตรี สาขาอื่นๆ ๐ คะแนน	
☐ ประสบการณ์ทำงาน (๕ คะแนน)	
≥ ๓ โครงการ ๕ คะแนน	
๒ โครงการ ๓ คะแนน	
๑ โครงการ ๑ คะแนน	



๑) โสภา เกษมแสง ๒) ชรากรณ์ ๓) แพรวไพณ
 (นางสาวโสภา เกษมแสง) (นายชรากรณ์ กอเข้ม) (นางสาวแพรวไพณ ดันติบุตร)



๑) โสม เกษมแสง ๒) ธราวัฒน์ ๓) แพรวไพลิน
(นางสาวโสม เกษมแสง) (นายธราวัฒน์ กอเข็ม) (นางสาวแพรวไพลิน ตันติบุตร)

๓. แผนการดำเนินงานตามขอบเขตการดำเนินงานโครงการทั้งหมด มีการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน ๔๐ คะแนน

แผนการดำเนินงานตามขอบเขตการดำเนินงานโครงการทั้งหมด ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้
๓.๑ แผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงและปรับแต่งเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและภายนอก
รถตรวจวัดคุณภาพอากาศ (๑๐ คะแนน)

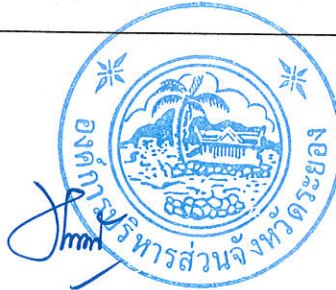
- ☐ ไม่มีแผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงและปรับแต่งเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและภายนอก
รถตรวจวัดคุณภาพอากาศ (๐ คะแนน)
- ☐ มีแผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงและปรับแต่งเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและ
ภายนอกรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ แต่ไม่มีการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการ
ปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน (๓ คะแนน)
- ☐ มีแผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงและปรับแต่งเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและ
ภายนอกรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ และการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการ
ปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน (๖ คะแนน)
- ☐ มีแผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงและปรับแต่งเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและ
ภายนอกรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน
และนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน รวมทั้งมีข้อเสนอพิเศษและเป็นประโยชน์
ต่องานราชการ (๑๐ คะแนน)

๑๐

๓.๒ วิธีการตรวจสอบ ตรวจเช็ค และซ่อมบำรุงเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและภายนอก
รถตรวจวัดคุณภาพอากาศ (๑๐ คะแนน)

- ☐ ไม่มีวิธีการตรวจสอบ ตรวจเช็ค และซ่อมบำรุงเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและ
ภายนอกรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ (๐ คะแนน)
- ☐ มีวิธีการตรวจสอบ ตรวจเช็ค และซ่อมบำรุงเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและ
ภายนอกรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ แต่ไม่มีการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการ
ปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน (๓ คะแนน)
- ☐ มีวิธีการตรวจสอบ ตรวจเช็ค และซ่อมบำรุงเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและ
ภายนอกรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ และการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการ
ปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน (๖ คะแนน)
- ☐ มีวิธีการตรวจสอบ ตรวจเช็ค และซ่อมบำรุงเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์ภายในและ
ภายนอกรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน
และนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน รวมทั้งมีข้อเสนอพิเศษและเป็นประโยชน์
ต่องานราชการ (๑๐ คะแนน)

๑๐



๑) โสภา เกษมแสง ๒) ธราวัฒน์ กอเข็ม ๓) แพรวไพณ
(นางสาวโสภา เกษมแสง) (นายธราวัฒน์ กอเข็ม) (นางสาวแพรวไพณ ดันติบุตร)

๓. แผนการดำเนินงานตามขอบเขตการดำเนินงานโครงการทั้งหมด มีการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน ๔๐ คะแนน (ต่อ)	
๓.๓ แผนรายละเอียดการเปรียบเทียบเครื่องมือตรวจวัด (๑๐ คะแนน) ☐ ไม่มีแผนรายละเอียดการเปรียบเทียบเครื่องมือตรวจวัด (๐ คะแนน) ☐ มีแผนรายละเอียดการเปรียบเทียบเครื่องมือตรวจวัด แต่ไม่มีการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน (๓ คะแนน) ☐ มีแผนรายละเอียดการเปรียบเทียบเครื่องมือตรวจวัด และการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน (๖ คะแนน) ☐ มีแผนรายละเอียดการเปรียบเทียบเครื่องมือตรวจวัด การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน รวมทั้งมีข้อเสนอพิเศษและเป็นประโยชน์ต่องานราชการ (๑๐ คะแนน)	๑๐
๓.๔ แผนการเปลี่ยนอะไหล่ตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตกำหนด (๑๐ คะแนน) ☐ ไม่มีแผนการเปลี่ยนอะไหล่ตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตกำหนด (๐ คะแนน) ☐ มีแผนการเปลี่ยนอะไหล่ตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตกำหนด แต่ไม่มีการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน (๓ คะแนน) ☐ มีแผนการเปลี่ยนอะไหล่ตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตกำหนด และการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน (๖ คะแนน) ☐ มีแผนการเปลี่ยนอะไหล่ตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตกำหนด การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างชัดเจน รวมทั้งมีข้อเสนอพิเศษและเป็นประโยชน์ต่องานราชการ (๑๐ คะแนน)	๑๐
รวม	๔๐
คะแนนรวมทั้งหมด	๑๐๐



๑) โสภา เกษมแสง ๒) ธรรวัฒน์ กอเข็ม ๓) แพรวไพสิน ดันติบุตร
 (นางสาวโสภา เกษมแสง) (นายธรรวัฒน์ กอเข็ม) (นางสาวแพรวไพสิน ดันติบุตร)

งานจ้างเหมาดูแลระบบข้อมูลการตรวจวัด และซ่อมบำรุงรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

รายการ	งบประมาณ	หมายเหตุ
๑ ค่าตอบแทนบุคลากร	๙๑๓,๐๐๐	
๑.๑ ค่าบุคลากรหลัก (ประสบการณ์ในวิชาชีพไม่น้อยกว่า ๕ ปี การศึกษาขั้นต่ำปริญญาตรี)	๓๘๕,๐๐๐	
๑.๑.๑ วิศวกรเครื่องมือวัด/ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/อุตสาหกรรม	๓๘๕,๐๐๐	(๓๕,๐๐๐ บาท/คน x ๑ คน x ๑๑ เดือน)
๑.๒ ค่าบุคลากรสนับสนุน	๕๒๘,๐๐๐	
๑.๒.๑ เจ้าหน้าที่สิ่งแวดลอม	๒๒๐,๐๐๐	(๒๐,๐๐๐ บาท/คน x ๑ คน x ๑๑ เดือน)
๑.๒.๒ เจ้าหน้าที่เทคนิค	๓๐๘,๐๐๐	(๑๔,๐๐๐ บาท/คน x ๒ คน x ๑๑ เดือน)
๒ ค่าใช้สอย และวัสดุ	๘๔๕,๐๐๐	
๒.๑ ค่าอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง		
๒.๑.๑ ค่าวัสดุและอะไหล่สำหรับเครื่องตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	๔๐,๕๐๐	
- ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียด (DFU)	๗,๕๐๐	(๗,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๑ ชิ้น)
- สารดูดความชื้น ๕ กรัม	๖,๐๐๐	(๑,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๔ ชิ้น)
- O-ring, orifice and filter	๖,๕๐๐	(๖,๕๐๐ บาท/ชุด)
- Filter Assy Scrubber, Charcoal, ๑lb	๕,๕๐๐	(๕,๕๐๐ บาท/ชุด)
- กระดาษกรองฝุ่นขนาด ๕ ไมโคร	๑๕,๐๐๐	(๑๕,๐๐๐ บาท/กล่อง-๕๐ ชิ้น)
๒.๑.๒ ค่าวัสดุและอะไหล่สำหรับเครื่องตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	๔๘,๒๐๐	
- ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียดชนิดแผ่นสแตนเลส	๗,๕๐๐	(๒,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๓ ชิ้น)
- ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียด (DFU)	๗,๕๐๐	(๗,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๑ ชิ้น)
- O-ring	๗,๒๐๐	(๑,๒๐๐ บาท/ชิ้น x ๖ ชิ้น)
- สารดูดความชื้น ๕ กรัม	๖,๐๐๐	(๑,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๔ ชิ้น)
- กระดาษกรองฝุ่นขนาด ๕ ไมโคร	๑๕,๐๐๐	(๑๕,๐๐๐ บาท/กล่อง-๕๐ ชิ้น)
- แผ่นทำความเย็น (Cooler Temp Electric)	๕,๐๐๐	(๕,๐๐๐ บาท/ชิ้น x ๑ ชิ้น)
๒.๑.๓ ค่าวัสดุและอะไหล่สำหรับเครื่องตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	๓๔,๐๐๐	
- O-Ring, Reaction Cell Tube	๕,๐๐๐	(๒,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๒ ชิ้น)
- O-ring, orifice and filter	๖,๕๐๐	(๖,๕๐๐ บาท/ชุด)
- กระดาษกรองฝุ่นขนาด ๕ ไมโคร	๑๕,๐๐๐	(๑๕,๐๐๐ บาท/กล่อง-๕๐ ชิ้น)
- ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียด (DFU)	๗,๕๐๐	(๗,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๑ ชิ้น)
๒.๑.๔ ค่าวัสดุและอะไหล่สำหรับเครื่องตรวจวัดก๊าซโอโซน	๕๐,๕๐๐	
- O-Ring, Reaction Cell Tube	๕,๐๐๐	(๒,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๒ ชิ้น)
- O-Ring, Orifice and Filter	๑๓,๐๐๐	(๖,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๒ ชิ้น)
- ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียด (DFU)	๗,๕๐๐	(๗,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๑ ชิ้น)
- กระดาษกรองฝุ่นขนาด ๕ ไมโคร	๑๕,๐๐๐	(๑๕,๐๐๐ บาท/กล่อง-๕๐ ชิ้น)
- อุปกรณ์ดักจับก๊าซโอโซน	๑๐,๐๐๐	(๑๐,๐๐๐ บาท/ชิ้น x ๑ ชิ้น)
๒.๑.๕ ค่าวัสดุและอะไหล่สำหรับเครื่อง Zero Air	๕๒,๕๐๐	
- ฟิลเตอร์กรองฝุ่นละเอียด (DFU)	๑๕,๐๐๐	(๗,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๒ ชิ้น)
- สารเคมี Charcoal ๑ lb	๑๑,๐๐๐	(๕,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๒ ชิ้น)
- สารเคมี Purafil ๑ lb	๒,๕๐๐	(๒,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๑ ชิ้น)
- อะไหล่สำหรับบ่มดูดอากาศภายนอก	๒๔,๐๐๐	(๑๒,๐๐๐ บาท/เครื่อง x ๒ ชุด)
๒.๑.๖ ค่าอะไหล่สำหรับเครื่องตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย	๒๖,๐๐๐	
- Inline Filter set with activated carbon	๑๓,๐๐๐	(๖,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๒ ชิ้น)
- Preconcentration tube Tenax	๑๓,๐๐๐	(๖,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๒ ชิ้น)
๒.๑.๗ ค่าวัสดุสำหรับชุดอุณหภูมิตัว	๙,๐๐๐	
- ลูกปิ่น	๙,๐๐๐	(๑,๕๐๐ บาท/ชิ้น x ๖ ชิ้น)



๑) สุภา เกษมแสง ๒) ธราวัฒน์ ๓) พรทิพย์
 (นางสาวสุภา เกษมแสง) (นายธราวัฒน์ กอเข็ม) (นางสาวพรทิพย์ ดันติบุตร)

งานจ้างเหมาดูแลระบบข้อมูลการตรวจวัด และซ่อมบำรุงรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

รายการ	งบประมาณ	หมายเหตุ
๒.๑.๘ ค่าดำเนินการตรวจวัดและซ่อมบำรุง - ค่าติดตั้ง-รื้อถอนรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ค่าดำเนินการปรับแต่งเครื่องมือแบบ ๑ ระดับ (Singlepoint Calibrate) - ค่าดำเนินการปรับแต่งเครื่องมือแบบหลายระดับ (Multipoint Calibrate) - ค่าดำเนินการปรับแต่งความถูกต้องของอัตราการไหลของอากาศ (Mass Flow Calibrate) - ค่าดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพของ Molybdenum Converter เครื่อง Nox - ค่าดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของเครื่อง Zero Air Generator - ค่าดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของชุด Ozone Generator - ค่าดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของชุด อุตุนิยมวิทยา - ค่าดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของเครื่องตรวจวัดกลิ่น - ค่าเช่าสัญญาณสำหรับระบบสื่อสารเพื่อรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยตรวจวัดกับศูนย์ข้อมูลฯ - ค่าศูนย์บริการ เชื้อระยะ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันและอื่นๆ - ค่าเช่าพื้นที่เก็บรถ - ค่าจ้างแอร์ - ค่าทำความสะอาดรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ค่าเดินทาง (น้ำมันรถยนต์) - ค่าที่พัก - ค่าซ่อมแซมทำความเย็นคอยล์เย็น - ค่าเปลี่ยนบอร์ดควบคุมชุดทำความเย็นคอยล์ร้อน (Inverter Board) - ค่าซ่อมมอเตอร์และเปลี่ยนใบพัดคอยล์ร้อน - ค่าเปลี่ยนท่อน้ำยาแอร์(ท่อทองแดง) - ค่าติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศพร้อมชุดควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ - ค่าย้ายจุดติดตั้งจอแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ค่าปูพื้นลามิเนตพร้อมรื้อถอนของเดิม - ค่าเปลี่ยนแบตเตอรี่รถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ค่าควักกันสาด ประตูข้างและประตูหลังรถตรวจวัดฯ - ค่าเปลี่ยนฟิล์มกระจกรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ - ค่าเปลี่ยนยางรถยนต์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน ๖ ล้อ พร้อมปรับตั้งช่วงล่างและศูนย์ล้อใหม่ - ค่าใช้จ่ายซ่อมเครื่องมือตรวจวัดและค่าใช้จ่ายอื่นๆ	๕๘๔,๓๐๐ ๖๐,๐๐๐ (๓,๐๐๐ บาท/ครั้ง x ๒๐ ครั้ง) ๗๐,๐๐๐ (๓,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒๐ ครั้ง) ๓๓,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๖ ครั้ง) ๓๓,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๖ ครั้ง) ๑๑,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๑๑,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๑๑,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๑๑,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๗,๐๐๐ (๓,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๒๗,๕๐๐ (๒,๕๐๐ บาท/เดือน x ๑๑ เดือน) ๒๔,๐๐๐ (๑๒,๐๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๑๒,๐๐๐ (๖,๐๐๐ บาท x ๒ ครั้ง) ๘,๐๐๐ (๔,๐๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๑๒,๐๐๐ (๒,๐๐๐ บาท/ครั้ง x ๖ ครั้ง) ๕๐,๐๐๐ (๒,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒๐ ครั้ง) ๔๐,๐๐๐ (๑,๐๐๐ บาท/ครั้ง/ห้อง x ๒ ห้อง x ๒๐ ครั้ง) ๑๒,๐๐๐ (๖,๐๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๑๕,๐๐๐ (๗,๕๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๖,๐๐๐ (๓,๐๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๙,๐๐๐ (๔,๕๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๑๔,๐๐๐ (๗,๐๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๗,๐๐๐ (๗,๐๐๐ บาท x ๑ ชุด) ๑๓,๕๐๐ (๑๓,๕๐๐ บาท x ๑ งาน) ๖,๐๐๐ (๓,๐๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๒,๗๐๐ (๒,๗๐๐ บาท x ๑ งาน) ๖,๐๐๐ (๖,๐๐๐ บาท x ๑ งาน) ๕๕,๐๐๐ (๕๕,๐๐๐ บาท x ๑ งาน) ๑๗,๖๐๐	๕๘๔,๓๐๐ ๖๐,๐๐๐ (๓,๐๐๐ บาท/ครั้ง x ๒๐ ครั้ง) ๗๐,๐๐๐ (๓,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒๐ ครั้ง) ๓๓,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๖ ครั้ง) ๓๓,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๖ ครั้ง) ๑๑,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๑๑,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๑๑,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๑๑,๐๐๐ (๕,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๗,๐๐๐ (๓,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๒๗,๕๐๐ (๒,๕๐๐ บาท/เดือน x ๑๑ เดือน) ๒๔,๐๐๐ (๑๒,๐๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๑๒,๐๐๐ (๖,๐๐๐ บาท x ๒ ครั้ง) ๘,๐๐๐ (๔,๐๐๐ บาท/ครั้ง x ๒ ครั้ง) ๑๒,๐๐๐ (๒,๐๐๐ บาท/ครั้ง x ๖ ครั้ง) ๕๐,๐๐๐ (๒,๕๐๐ บาท/ครั้ง x ๒๐ ครั้ง) ๔๐,๐๐๐ (๑,๐๐๐ บาท/ครั้ง/ห้อง x ๒ ห้อง x ๒๐ ครั้ง) ๑๒,๐๐๐ (๖,๐๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๑๕,๐๐๐ (๗,๕๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๖,๐๐๐ (๓,๐๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๙,๐๐๐ (๔,๕๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๑๔,๐๐๐ (๗,๐๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๗,๐๐๐ (๗,๐๐๐ บาท x ๑ ชุด) ๑๓,๕๐๐ (๑๓,๕๐๐ บาท x ๑ งาน) ๖,๐๐๐ (๓,๐๐๐ บาท x ๒ ชุด) ๒,๗๐๐ (๒,๗๐๐ บาท x ๑ งาน) ๖,๐๐๐ (๖,๐๐๐ บาท x ๑ งาน) ๕๕,๐๐๐ (๕๕,๐๐๐ บาท x ๑ งาน) ๑๗,๖๐๐
๓ ค่าวัสดุสำนักงาน - ค่าจัดทำรายงาน (แผนการดำเนินงาน) - ค่าจัดทำรายงานฉบับที่ ๒ - ๖ - ค่าจัดทำรายงาน (สำหรับ อบท. ที่รถตรวจอากาศออกไปปฏิบัติงาน) - ค่าจัดทำรายงานฉบับที่ ๗	๑๗,๖๐๐ ๔๒,๐๐๐ ๑,๐๐๐ (๑,๐๐ บาท/ชุด x ๑ ชุด) ๒๐,๐๐๐ (๑,๐๐๐ บาท/ชุด x ๒๐ ชุด) ๒๐,๐๐๐ (๑,๐๐๐ บาท/ชุด x ๒๐ ชุด) ๑,๐๐๐ (๑,๐๐ บาท/ชุด x ๑ ชุด)	๑๗,๖๐๐ ๔๒,๐๐๐ ๑,๐๐๐ (๑,๐๐ บาท/ชุด x ๑ ชุด) ๒๐,๐๐๐ (๑,๐๐๐ บาท/ชุด x ๒๐ ชุด) ๒๐,๐๐๐ (๑,๐๐๐ บาท/ชุด x ๒๐ ชุด) ๑,๐๐๐ (๑,๐๐ บาท/ชุด x ๑ ชุด)
รวม	๑,๘๐๐,๐๐๐	



๑) โสภา เกษมแสง ๒) ธิดาวัฒน์ กอเข็ม ๓) แพรวไพณ
 (นางสาวโสภา เกษมแสง) (นายธิดาวัฒน์ กอเข็ม) (นางสาวแพรวไพณ ต้นตันบุตร)