

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : งานพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรของผู้ประกอบการที่จะขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับจ้างกับกรมทางหลวง ประจำงาน บำรุงทาง ประจำที่ ๖ งานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place Recycling โดยสำนักงานทางหลวงที่ ๑๖ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การคำนวณและออกแบบระบบไฮดรอลิกเพื่อยกบันไดสำหรับขึ้น – ลง เครื่องจักรในรถหัส ๖๑ (รถลากจูง) และหางลากหัส ๑๕ (หางลากพ่วง) โดยส่วนเครื่องกล สำนักงานทางหลวงที่ ๑๖ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ – กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : มกราคม – กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ร้อยละ ๘๐

รายละเอียดผลงาน - ศึกษารายละเอียด ข้อบังคับ และหลักเกณฑ์การขอจดทะเบียนเป็นผู้รับเหมา งานบำรุงทางของกรมทางหลวง
 - ศึกษารายละเอียด และข้อมูลเชิงเทคนิคของเครื่องจักรนั้น ๆ
 - ดำเนินการตรวจสอบสมรรถนะของเครื่องจักรตามรูปแบบข้อกำหนดของ กรมทางหลวง โดยบูรณาการร่วมกับส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ทาง วิศวกรรม ในกรณีผลมาตรวจนสอบ
 - แนะนำและให้ข้อมูลเมื่อเครื่องจักรเกิดความขัดข้องในขณะทำการทดสอบ
 - ร่วมลงนามในเอกสารในฐานะอนุกรรมการและเลขานุการ

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายอภิชาติ นุ่นเส้ง		ร้อยละ ๒๐	ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบ และร่วมลงนาม

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (ต่อ)

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ร้อยละ ๘๐

- รายละเอียดผลงาน
- รวบรวมข้อมูลความต้องการและลักษณะจำเพาะ
 - ศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ
 - สังเคราะห์ความคิด ดึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการออกแบบ
 - เขียนแบบเบื้องต้นพร้อมรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง
 - คำนวณค่าความปลอดภัยตามหลักวิชาการทางวิศวกรรม

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายอภิชาติ นุ่นเสง		ร้อยละ ๒๐	ให้คำปรึกษาในการออกแบบ คำนวณและสนับสนุนดำเนินการ

(๔) ข้อเสนอแนะคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การศึกษา ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลยานยนต์ไฟฟ้ามาเป็นพัลส์งานทดลอง
เครื่องยนต์สันดาปภายในซึ่งใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อช่วยลดปัญหาฝุ่น PM ๒.๕ และภาวะโลกร้อน

แบบเสนอค่าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิดการพัฒนา หรือปรับปรุงงาน

(กรณีเลื่อนประจำวิชาการ ระดับชำนาญการ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ งานพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรของผู้ประกอบการที่จะขึ้นทะเบียน
เป็นผู้รับจ้างกับกรมทางหลวง ประเทศไทย สำนักงาน บำรุงทาง ประเทศไทย ๖ งานบำรุงทางแบบ Pavement
In-Place Recycling โดยสำนักงานทางหลวงที่ ๑๖ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

เนื่องด้วยกรมทางหลวงมีอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก คือ การก่อสร้าง บูรณะ และบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงพิเศษ และทางหลวงสัมปทาน โดยลักษณะการดำเนินงาน ของกรมทางหลวงในการก่อสร้าง บูรณะ และบำรุงทางหลวง แบ่งเป็น ๒ ลักษณะ คือ ๑. ให้ภาคเอกชนรับสัมปทานหรือรับเหมาจากการทางหลวงไปทำการก่อสร้าง และ ๒. ภาครัฐเข้าทำการ ก่อสร้างดำเนินการเอง ซึ่งตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๕ เป็นต้นมา งานส่วนใหญ่จะดำเนินการโดย ภาคเอกชนในลักษณะจ้างเหมา ซึ่งปรากฏว่าผลดำเนินการโดยวิธีนี้จะมีประสิทธิภาพและมีค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่า ดังนั้นผู้รับเหมาจึงมีบทบาทสำคัญมากต่อข้อสืบสาน ความน่าเชื่อถือ และผลงาน ของกรมทางหลวง ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติ เป็นอย่างดีในการจ้างที่เหมาสม เพื่อจดทะเบียนไว้เป็นผู้รับเหมาของกรมทางหลวง

โดยหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นอย่างดีในการจ้างเพื่อจดทะเบียนเป็น ผู้รับเหมางานบำรุงทางกรมทางหลวงนี้ จะเป็นประโยชน์ทั้งต่อทางราชการและผู้ที่ยื่นขอจดทะเบียนกับกรมทางหลวง ในการที่จะคัดเลือกผู้รับเหมาของกรมทางหลวงเพื่อให้ได้ผู้รับเหมาที่มีศักยภาพสูงมาทำงานบำรุงทาง ทั้งนี้เนื่องจากผู้รับเหมางานบำรุงทางเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่จะทำให้งานบำรุงทางของกรมทางหลวงมีผลงานที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทางทั้งในระหว่างการก่อสร้างและเมื่องานแล้วเสร็จ ตลอดจนผลงานมีความคงทน อายุการใช้งานยืนยาว และมีความเป็นธรรม โดยรายละเอียดของเครื่องจักรหลักในงานบำรุงทางประเทศไทย ๖ งานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place Recycling มีดังนี้

๑. เครื่องขุดตัดผสมชั้นโครงสร้างทาง (Milling Machine and Remixer)

ขนาด ๖๐๐ – ๘๐๐ แรงม้า(๔๔.๔๒ kW – ๖๗.๓๓ kW)

๒. รถวัสดุผสมเพิ่ม(ชีเมนต์ผง)

๓. ระบบล้อเหล็กสั่นสะเทือน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗.๕ ตัน (Operating Weight)

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

๒.๑) เนื่องจากการขอจดทะเบียนใหม่หรือการต่ออายุทะเบียนของผู้รับเหมาจะมีวาระ ครั้งละ ๓ ปี ซึ่งผู้รับจ้างบางรายที่ไม่ได้รับงานเป็นระยะเวลานานส่งผลให้ขาดการดูแลและบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ถูกต้อง สมำเสมอ ทำให้เครื่องจักรไม่พร้อมที่จะใช้งานจึงเกิดปัญหาและเหตุขัดข้องในขณะทำการทดสอบเครื่องจักร

๒.๒) เนื่องจากเครื่องขุดตัดผสมชั้นโครงสร้างทางส่วนมากนำเข้าจากต่างประเทศ และค่อนข้างมีความซับซ้อนทั้งระบบและกลไกของการทำงาน ทำให้ช่างหรือผู้ช่วยขาดทักษะและความชำนาญ ส่งผลให้แก้ไขไม่ถูกจุดและใช้เวลานานในการซ่อม

๒.๓) Operator หรือ ผู้ควบคุมรถวัสดุผสมเพิ่ม(ชีเมนต์ผง) ในผู้รับจ้างบางรายขาดทักษะ ความรู้ ความสามารถในการควบคุมและสั่งการจ่ายวัสดุผสมเพิ่ม (Microprocessor)

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๓.๑) ทำให้ทางกรมทางหลวงได้ผู้รับจ้างที่มีเครื่องขุดตัดผสมชั้นโครงสร้างทาง (Milling Machine and Remixer) ขนาด ๖๐๐ – ๘๐๐ แรงม้า รวมทั้งชุดเครื่องจักรประกอบการทำงานงานบำรุงทางแบบ Pavement In-Place Recycling ที่มีประสิทธิภาพพร้อมที่จะทำงานให้กรมทางหลวงได้ตามผลการทดสอบเครื่องจักรที่สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงที่ ทล.-ม.๒๓๓/๒๕๔๓

๓.๒) ลดปัญหาผู้รับจ้างทึ้งงาน เพราะได้ดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติต่าง ๆ ทั้งเรื่องงบการเงิน บุคลากรชั้นต่ำของผู้รับจ้าง รวมทั้งการครอบครองเครื่องจักรต่าง ๆ ทั้งชุดขุดตัดถนนชุดบดอัด ว่ามีการครอบครองหรือถือกรรมสิทธิ์จริง ถูกต้องตามกฎหมายและระเบียบต่าง ๆ ของกรมทางหลวง

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การคำนวณและออกแบบระบบไฮดรอลิกเพื่อยกบันไดสำหรับขึ้น - ลงเครื่องจักรในรถห้าส ๖๑ (รถลากจูง) และหางลากห้าส ๑๕ (หางลากพ่วง) โดยส่วนเครื่องกลสำนักงานทางหลวงที่ ๑๖ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

(๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

เนื่องด้วยส่วนเครื่องกล สำนักงานทางหลวงที่ ๑๖ (นครศรีธรรมราช) มีภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบการกิจกรรมด้าน เพื่อสนับสนุนให้ทุกส่วน ทุกฝ่าย ในสังกัดสามารถทำงานได้อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์แก่ทางราชการสูงสุด หนึ่งในการกิจกรรมคือ งานด้านบริการขนย้ายเครื่องจักร เพื่อให้เข้าใช้ทำงานตามแบบหางลากในสังกัด ต่างสังกัด และทำงานฉุกเฉินเนื่องมาจากภัยธรรมชาติช่วงฤดูฝน ซึ่งสายทางในความรับผิดชอบของสำนักงานทางหลวงที่ ๑๖ และแขวงทางหลวง ในสังกัดมีบริเวณกว้าง ครอบคลุมหลายจังหวัด เมื่อถึงฤดูฝนจึงทำให้เกิดภัยทางธรรมชาติได้ เช่น เกิดทางขาด คันทางทรุดตัว ดินสไลด์ปิดเส้นทาง ต้นไม้ใหญ่โคนล้ม ทำให้จำเป็นต้องใช้รถขนย้ายเครื่องจักรเพื่อนำเครื่องจักรเข้าทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้ทันเหตุการณ์ในการอำนวยความสะดวก และเพื่อความปลอดภัยของประชาชนผู้ใช้เส้นทาง แต่ปัญหาที่พบบ่อยครั้งในการขนย้ายเครื่องจักรคือ บันไดสำหรับขึ้น - ลงเครื่องจักรของเดิมซึ่งมีสภาพชำรุด และมีความยุ่งยากในการใช้งาน โดยเฉพาะเวลาทำการขนย้ายเครื่องจักรที่หน้างาน เส้นทางมีความลาดชันและทุรกันดารมาก ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยเวลาใช้งานและอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุจนเกิดความสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินทางราชการได้ ดังนั้นจึงได้ออกแบบและทำการสร้างบันไดสำหรับขึ้น - ลงเครื่องจักรขึ้นมาใหม่พร้อมทั้งติดตั้งระบบไฮดรอลิกเพื่อยกบันไดขึ้น - ลงเครื่องจักร เพื่อความสะดวกรวดเร็วและเกิดความปลอดภัยเวลาทำงาน

(๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

๒.๑) ศึกษารายละเอียดข้อมูลจำเพาะ ข้อมูลสมรรถนะของรถหัวลาก (ลากจูง) ยี่ห้อ SCANIA รุ่น P100 ขนาด ๓ เพลา ๖ ล้อ ยาง ๑๐ เส้น และรถพ่วงหางลาก (กึงพ่วง) ยี่ห้อ CHERDCHAI ขนาดบรรทุกเครื่องจักรกลได้ไม่เกิน ๒๕ ตันซึ่งเป็นรถเก่าที่จะนำมาใช้ในการดัดแปลง

๒.๒) ดำเนินการศึกษาและค้นคว้าหาข้อมูล ประสิทธิภาพของปั๊มไฮดรอลิกที่ใช้เป็นต้นกำลังของระบบ โดยศึกษาและค้นคว้าจากเวปไซต์ของบริษัทผู้ผลิต

๒.๓) ดำเนินการศึกษาและค้นคว้าหาข้อมูลของระบบไฮดรอลิกที่จะนำมาใช้งาน โดยศึกษาและค้นคว้าจากหนังสือการออกแบบแบบระบบไฮดรอลิก คำนวณประสิทธิภาพการทำงานและความแข็งแรงของระบบอย่างสูง โดยนำค่าที่ได้จากข้อมูลที่ศึกษาและค้นคว้ามาคำนวณ

๒.๔) ดำเนินการเลือกชนิดและมาตรฐานของเหล็ก เพื่อใช้ทำบันไดสำหรับขึ้น-ลง

๒.๕) ดำเนินการคำนวณห้องศาการติดตั้งระบบไฮดรอลิกเพื่อยกบันได โดยนำค่าที่ได้จากข้อมูลที่ศึกษาและค้นคว้ามาคำนวณ โดยวิธีการคำนวณได้มาจากศึกษาในหนังสือการออกแบบระบบไฮดรอลิก

(๓) ประโยชน์ที่ทั่วไปได้รับ

๓.๑) เงินทุนหมุนเวียนค่าเครื่องจักรกลของกรมทางหลวง ได้รถลากจูงและหางลากพ่วงขนาดบรรทุกไม่เกิน ๒๕ ตัน ที่มีบันไดขึ้น - ลงเครื่องจักรด้วยระบบไฮดรอลิก มีความสะดวกปลอดภัยในการใช้งานตามหลักวิศวกรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ขนย้ายเครื่องจักรที่มีขนาดไม่เกิน ๒๕ ตัน

- ๓.๒) ลดความเสี่ยงและระยะเวลาในการขึ้นลงเครื่องจักร เพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน
๓.๓) เป็นแนวทางให้กับหน่วยงานอื่นๆในกรมทางหลวงที่มีเครื่องจักรชนิดเดียวกันและ
มีความจำเป็นต้องการขนย้ายเครื่องจักรเพื่อปฏิบัติงานในขอบเขตทั่วไป

ชื่อข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

เรื่อง การศึกษา ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลยานยนต์ไฟฟ้ามาเป็นพลังงานทดแทนเครื่องยนต์สันดาปภายในซึ่งใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อช่วยลดปัญหาฝุ่น PM ๒.๕ และภาวะโลกร้อน

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

ปัจจุบันประเทศไทยเผชิญปัญหามลภาวะทางอากาศที่รุนแรงมากขึ้นทุกปี โดยเฉพาะในเมืองหลวงและพื้นที่หัวเมืองภาคเหนือ เราจะได้ยินข่าวสารภัยผลกระทบสุขภาพจากมลภาวะทางอากาศโดยเฉพาะอย่างยิ่งฝุ่น PM ๒.๕ เป็นประจำทุกปี ซึ่งหน่วยงานภาครัฐและภาควิชาการมีความพยายามศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น แต่ก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ถึงแม้ว่าหน่วยงานภาครัฐได้ประกาศเป็นวาระแห่งชาติก็ตาม แต่ปัญหาก็ไม่ได้บรรเทาลง จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการหาแนวทางและมาตรการในการแก้ไขปัญหาในระยะยาว

PM ย่อมาจาก Particulate Matters ดังนั้น PM ๒.๕ ก็คือฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กมาก โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน ๒.๕ ไมโครเมตร หรือหากเบริรย์เทียบกับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเรามีขนาดประมาณ ๑ ใน ๒๕ ส่วนของเส้นผ่านศูนย์กลางเส้นผ่าน ทำให้มีความสามารถคงเหลือตัวเปล่าและชนจมูกของคนเราที่ไม่สามารถกรองฝุ่นนี้ได้ ถ้ามีฝุ่น PM ๒.๕ ในอากาศปริมาณสูงมาก จะมีลักษณะคล้ายกับมีหมอกควัน ฝุ่น PM ๒.๕ สามารถแพร่กระจายเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และซึมเข้าสู่กระแสเลือด นอกจากนี้ ตัวฝุ่นเองยังเป็นพาหะนำสารมลพิษอื่นเข้ามาด้วย เช่น โลหะหนัก สารก่อมะเริง เป็นต้นการใช้รถยนต์เป็นหนึ่งในแหล่งกำเนิด PM ๒.๕ ที่สำคัญ โดยเฉพาะในเขตเมืองเนื่องจากเมืองใหญ่โดยเฉพาะกรุงเทพ มีปริมาณการใช้รถยนต์สูงและมีสภาพภูมิประเทศติดขัด ฝุ่น PM ๒.๕ เป็นหนึ่งในสารมลพิษที่ถูกปล่อยจากห้องเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ปริมาณของฝุ่น PM ๒.๕ ที่ปล่อยออกมาก็ขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น เทคโนโลยีและมาตรฐานการระบายไอเสียของรถยนต์ น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ และอายุการใช้งานของรถยนต์ เป็นต้น เงินทุนหมุนเวียนค่าเครื่องจักรกลของกรมทางหลวงมีเครื่องจักร/ยานพาหนะให้กรมทางหลวงเช่าใช้เพื่อปฏิบัติภารกิจจำนวนรวมประมาณ ๑๕,๐๐๐ คัน/เครื่อง ซึ่งใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน

ดังนั้น เงินทุนหมุนเวียนค่าเครื่องจักรกลของกรมทางหลวง จะต้องรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ประเมินความคุ้มค่าสำหรับการปรับเปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร/ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานยนต์ไฟฟ้า

ยานยนต์ไฟฟ้า (EV) หรือ Electric Vehicle คือ ยานพาหนะที่ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์ไฟฟ้า แทนการใช้เครื่องยนต์ที่มีการเผาไหม้แบบสันดาป โดยรถยนต์ EV จะใช้พลังงานไฟฟ้าแทนการใช้น้ำมันหรือพลังงานอื่น ๆ โดยระบบรถไฟฟ้าจะเก็บพลังงานเอาไว้ในแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้ และแบ่งพลังงานจากแบตเตอรี่มาใช้ในการขับเคลื่อนรถ

ยานยนต์ไฟฟ้าสามารถแบ่งได้หลายประเภทตามชื่อเรียก และกลุ่มของการใช้พลังงานในการขับเคลื่อน ตั้งแต่การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียว จนถึงการใช้ระบบไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวในการขับเคลื่อน และยังมีรถยนต์ชนิด Fuel Cell Vehicles (FCV) ซึ่งขับเคลื่อนด้วยไฮโดรเจน และคาดว่าจะเข้ามาถึงตลาดได้ภายในเร็ววัน

(๒) ข้อเสนอแนะความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ในอนาคตอันใกล้นี้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงและเปลี่ยนถ่ายจากการใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในมาเป็นยานยนต์ไฟฟ้าอย่างแน่นอน โดยยานยนต์ไฟฟ้าแต่ละชนิดมีทั้งจุดเด่นและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป ฉะนั้นการศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความคุ้มค่าในทุก ๆ มิติจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งยวด เพื่อทำให้การลงทุนจัดหาเครื่องจักร/ยานพาหนะได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ในปัจจุบันยานยนต์ EV สามารถแบ่งตามเทคโนโลยีออกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑. ยานยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle : HEV) เป็นยานยนต์ที่ใช้พลังงานผสมผสานระหว่าง เชื้อเพลิงทั่วไป และพลังงานไฟฟ้าจากการแบตเตอรี่ รถยนต์ประเภทนี้จะมีอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำกว่าแบบใช้เครื่องยนต์เพียงอย่างเดียว เนื่องจากเมื่อมีการเหยียบเบรกรถบางส่วนของพลังงานจะถูกจัดเก็บไว้ในแบตเตอรี่ และพลังงานที่เก็บไว้สามารถใช้ในภายหลังเพื่อการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าพร้อมกับการทำงานของเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้

๒. ยานยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊ก - อิน ไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle : PHEV) ยานยนต์ประเภทนี้มีระบบ น้ำมันเชื้อเพลิง และระบบไฟฟ้าเช่นเดียวกับรถยนต์ไฮบริด แต่สามารถเสียบปลั๊กชาร์จไฟได้จากภายนอก หรือ Plug-in ทำให้มีอัตราการเดินทางได้ไกลกว่ารถที่ใช้แบตเตอรี่เดียว แต่ต้องเสียบปลั๊กเพื่อชาร์จไฟเพิ่มเพื่อกักเก็บประจุได้ตามต้องการ และเมื่อแบตเตอรี่หมดลงรถจะทำงานคล้ายกับระบบแบบไฮบริด (HEV)

๓. ยานยนต์ไฟฟ้าแบบใช้แหล่งพลังงานไฟฟ้าอย่างเดียวในการขับเคลื่อน (Plug-in Electric Vehicles : PEVs) รถยนต์ไฟฟ้าประเภทนี้จะคล้ายคลึงกับรถยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊ก-อิน ไฮบริด (PHEV) เพียงแต่จะมีแบตเตอรี่ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานหลักเพียงอย่างเดียว เมื่อแบตเตอรี่หมดลง จะต้องเสียบปลั๊กเพื่อชาร์จประจุใหม่

(๓) ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๑) เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต ช่วยลดปัญหา PM ๒.๕ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาโลกร้อน

๓.๒) ช่วยลดมลพิษทางเสียง เพราะการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ามีเสียงที่เงียบกว่าเครื่องยนต์ทำให้ไม่มีเสียงเวลาขับขี่

๓.๓) ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับกรมทางหลวงและประเทศไทย เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้ามีต้นทุนค่าพลังงานในการเดินทางเริ่มต้นประมาณ ๐.๓๗ บาท/ ๑ กิโลเมตร ส่วนรถยนต์น้ำมันมีต้นทุนค่าพลังงานในการเดินทางเริ่มต้นประมาณ ๑.๗๖ บาท/ ๑ กิโลเมตร

๓.๔) กรมทางหลวงได้ใช้ยานยนต์ไฟฟ้าที่มีสมรรถนะและประสิทธิภาพเหมาะสมกับภารกิจ และยังเป็นอัตลักษณ์ที่ดีในการรักษาโลกให้กับภาครัฐ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) นาย G. (ผู้ขอรับการประเมิน)

(วันที่ ๒๖ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔)

(ลงชื่อ) นายบังคับบัญชาที่กำกับดูแล

(วันที่ ๒๖ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔)