

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR)

โครงการพัฒนาศักยภาพระบบการออกหนังสือรับรองการนำเข้าอิเล็กทรอนิกส์แบบไร้กระดาษ สำหรับ  
อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการเชื่อมโยงผ่านระบบ National Single Window รองรับ  
การให้บริการอย่างต่อเนื่อง

### ๑. หลักการและเหตุผล

ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๔๘ ได้เห็นชอบให้ดำเนินการจัดตั้งระบบ National Single Window ของประเทศ เพื่อเป็นระบบกลางที่ทำหน้าที่สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการนำเข้าและส่งออกทั้งภาครัฐและภาคธุรกิจ โดยขอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าและส่งออกร่วมผลักดันการจัดตั้งระบบ NSW ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นหน่วยงานหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าและส่งออก ซึ่งทำหน้าที่ออกหนังสือรับรองการขอยกเว้นอากรศุลกากรขาเข้า สำหรับวัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศมาใช้ในกระบวนการผลิตให้แก่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตามมาตรการของกระทรวงการคลัง เพื่อเพิ่มศักยภาพให้ผู้ผลิตภายในประเทศ สามารถแข่งขันกับสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศได้

สถาบันได้ลงนามข้อตกลงว่าด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์กับกรมศุลกากร โดยได้ดำเนินการพัฒนาระบบออกหนังสือรับรอง ให้สามารถรับส่งแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์กับหน่วยงานต่างๆ โดยผ่านระบบ National Single Window (NSW) รองรับทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลหนังสือรับรองแบบอิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างสถาบันกับกรมศุลกากรผ่าน NSW ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างรัฐกับรัฐ (G2G) และการขอรับหนังสือรับรองยกเว้นอากรศุลกากรจากผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม ที่เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างรัฐกับเอกชน (B2G) ซึ่งเป็นการดำเนินงานสำหรับการให้บริการในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบัน ครอบคลุมกระบวนการ ตั้งแต่ภาคเอกชนที่ขอรับหนังสือรับรอง (ต้นทาง) → หน่วยงานออกหนังสือรับรอง (กลางทาง) → หน่วยงานบังคับใช้ (ปลายทาง) ซึ่งตอบสนองต่อนโยบายรัฐบาลที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ของประเทศ ช่วยลดขั้นตอนที่ซับซ้อนและลดต้นทุนค่าใช้จ่าย รวมถึงช่วยอำนวยความสะดวกต่อภาคเอกชนในด้านการนำเข้าและส่งออก

แต่อย่างไรก็ตามระบบให้บริการดังกล่าว ยังมีระบบหลักเพียงระบบเดียวจึงมีข้อจำกัดในการให้บริการ ซึ่งหากระบบหลักเกิดความขัดข้อง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดทำระบบสำรองเพื่อให้ระบบการบริการสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง มีเสถียรภาพ ไม่หยุดชะงัก และไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานธุรกิจ จึงเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและผลิตภาพโดยรวมทั้งขององค์กร ภาคอุตสาหกรรมและภาพรวมของทั้งประเทศ ให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

### ๒. วัตถุประสงค์โครงการ

๒.๑ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับให้บริการการขอรับหนังสือรับรองการนำเข้าอิเล็กทรอนิกส์แบบไร้กระดาษสำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการเชื่อมโยงผ่านระบบ National Single Window

๒.๒ เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มความเชื่อมั่น ในการขอรับหนังสือรับรองการนำเข้าอิเล็กทรอนิกส์แก่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ให้สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพ





๒.๓ เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลของหน่วยงานรัฐและภาคธุรกิจ ที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการนำเข้า สร้างความตระหนักและองค์ความรู้ให้กับบุคลากรในสถานประกอบการ ถึงความสำคัญและประโยชน์ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์และซัพพลายเชนของภาคอุตสาหกรรม

### ๓.ขอบเขตการดำเนินงาน

#### ๓.๑ ขอบเขตงานส่วนที่ ๑ ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับระบบคอมพิวเตอร์

๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องศึกษารายละเอียดและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องของระบบงานหลัก เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสำรองในโครงการนี้ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ครบถ้วนสมบูรณ์

๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ในโครงการนี้ ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายของสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างสมบูรณ์

๓.๑.๓ หากจำเป็นจะต้องมี Hardware, Software และ/หรืออุปกรณ์ต่างๆ เพิ่มเติม ที่ให้ระบบในโครงการนี้สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ได้ดีและมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้ ให้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหา

๓.๑.๔ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมต่างๆ ที่ติดตั้งและใช้งานในระบบทั้งหมด ต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิโดยถูกต้องชอบธรรมในการใช้ซอฟต์แวร์ที่เสนอ หรือซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้ในระบบงานที่ได้พัฒนา และส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งที่มีลิขสิทธิ์อยู่แล้ว หรืออาจมีลิขสิทธิ์เกิดขึ้นภายหลัง ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างต้องไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้น

๓.๑.๕ ผู้รับจ้าง ต้องจัดเก็บข้อมูล Transaction Log ตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติ ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

๓.๑.๖ ระบบคอมพิวเตอร์ที่ส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างทุกรายการต้องเป็นของแท้ เป็นของใหม่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตของผู้ผลิต

๓.๑.๗ ข้อกำหนดบางข้อในโครงการนี้ อาจมีการใช้ข้อความที่ไม่ตรงกับในเอกสารอ้างอิงของผู้ประสงค์จะเสนอราคาทุกพยางค์ แต่สามารถแปลความหมายเหมือนกันได้ หาก Function การทำงานหลักเหมือนกัน

๓.๑.๘ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคาพิจารณาแล้ว เห็นว่ารายการใดมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติไม่เพียงพอ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องเสนอสิ่งที่ดีกว่าข้อกำหนด เพื่อให้การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อที่ระบุไว้ในเอกสารการจัดหาค้างนี้

#### ๓.๒ ขอบเขตงานส่วนที่ ๒ เงื่อนไขทั่วไป

๓.๒.๑ ในการเสนอราคา ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๖,๐๐๐.- บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ และการเสนอลดราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐.- บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

๓.๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเข้ามารับฟังการชี้แจงรายละเอียดขอบเขตการดำเนินการโครงการตามวัน เวลา และสถานที่ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด

#### ๓.๓ ขอบเขตงานส่วนที่ ๓ ข้อกำหนดการจัดทำเอกสารประกวดราคาด้านเทคนิค

๓.๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอแผนการดำเนินงานโดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑.๑ แผนการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน

๓.๓.๑.๒ รายชื่อและประสบการณ์ของทีมงาน

๓.๓.๑.๓ กระบวนการและวิธีการสำหรับการออกแบบและพัฒนาโครงการนี้

๓.๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดของระบบคอมพิวเตอร์ ที่เสนอกับข้อกำหนดเป็นรายข้อทุกข้อ

| อ้างอิงข้อ                                                 | ข้อกำหนด/<br>อุปกรณ์ที่ต้องการ                             | ข้อกำหนด/<br>อุปกรณ์ที่เสนอ                 | ผลการเปรียบเทียบ             | เอกสารอ้างอิง                                                      |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ระบุหัวข้อให้<br>ตรงกับหัวข้อที่<br>ระบุในเอกสาร<br>ประกอบ | ให้คัดลอก<br>คุณลักษณะ<br>เฉพาะที่กำหนดมา<br>กรอกในช่องนี้ | ให้ระบุคุณลักษณะ<br>เฉพาะที่บริษัทฯ<br>เสนอ | เทียบเท่า/ดีกว่า/<br>รับทราบ | ระบุหมายเลขหน้า<br>ของเอกสารอ้างอิง<br>ของผู้ประสงค์จะ<br>เสนอราคา |

๓.๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อก และ/หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ทุกรายการ เพื่อใช้สำหรับอ้างอิงได้ชัดเจน สำหรับสำหรับเอกสารที่ยื่นเป็นสำเนารูปถ่าย ต้องมีลายมือชื่อผู้อำนาจกำกับรับรองสำเนาถูกต้อง

๓.๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารข้อเสนอทางเทคนิคตามข้อ ๓.๓.๑ ถึง ๓.๓.๓ โดยจัดทำเป็นต้นฉบับ ๑ ชุด พร้อมสำเนาเอกสาร ๔ ชุด

#### ๓.๔ ขอบเขตงานส่วนที่ ๔ ข้อกำหนดด้าน Hardware

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะขั้นต่ำของระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

๓.๔.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังนี้

๓.๔.๑.๑ ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Intel Xeon Six Core ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๖๖ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๔.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) แต่ละหน่วย มีหน่วยความจำภายในแบบ Cache ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ MB และ มี QPI (Quick Path Interconnect) ไม่ต่ำกว่า ๗.๒ GT/s

๓.๔.๑.๓ มีหน่วยความจำชนิด DDR๓ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB และสามารถขยายเพิ่มเติมได้สูงสุดอย่างน้อย ๑๙๒ GB

๓.๔.๑.๔ มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller แบบ SAS (Serial Attached SCSI) และสนับสนุนการทำ RAID ๐, ๑, ๕, ๑๐ ได้ ซึ่ง RAID Controller มี Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB และมี Battery Backup

๓.๔.๑.๕ มี Hard Disk ชนิด SAS (Serial Attached SCSI) รองรับการทำงานแบบ Hot-Plug มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๔.๑.๖ มีช่องสำหรับใส่ Hot-Pluggable Hard Disk ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วย

๓.๔.๑.๗ หน่วยควบคุมการแสดงผล (Graphic Controller) มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๑๖ MB

๓.๔.๑.๘ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่สนับสนุนการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet มาตรฐาน ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T ที่ความเร็ว ๑๐ /๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports แบบ RJ ๔๕



๓.๔.๑.๙ มีส่วนเชื่อมต่อกับ SAN (Storage Area Network) แบบ Fiber Channel ที่สามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๘ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port และมีซอฟต์แวร์สำหรับทำ Path Failover และ Dynamic Load Balancing ร่วมกับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลได้

๓.๔.๑.๑๐ มี DVD-ROM หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๓.๔.๑.๑๑ มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Hot-Pluggable Redundant Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๔.๑.๑๒ มีชุดพัดลมระบายความร้อน แบบ Hot-Pluggable Redundant Cooling Fans จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๔.๑.๑๓ ตัวเครื่องเป็นรุ่นที่ติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ มีขนาดความสูงไม่เกิน ๒U พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง

๓.๔.๑.๑๔ รองรับมาตรฐานการจัดการ Remote Management

๓.๔.๑.๑๕ มีช่องสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อจอภาพแบบ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ช่องสื่อสารข้อมูลอนุกรม (Serial Port) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และช่องสื่อสารแบบ USB ๒.๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๓.๔.๑.๑๖ ระยะเวลาการรับประกันอย่างน้อย ๓ ปี จากบริษัทผู้ผลิตแบบ On-Site Service แบบ ๒๔ ชั่วโมงx๗วัน และมีการติดต่อกลับภายใน ๔ ชั่วโมง (๔ Hours Response)

๓.๔.๑.๑๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อการเสนอราคาโครงการนี้โดยเฉพาะ

### ๓.๔.๒ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (Storage Area Network) จำนวน ๑ ชุด

๓.๔.๒.๑ รองรับ Hard Disk Drive แบบ SAS และ Near-Line SAS จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วย

๓.๔.๒.๒ รองรับการเพิ่มขยายจำนวน Hard Disk ได้สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า ๙๖ หน่วย สามารถสร้าง Logical Volume ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ LUN และสามารถเพิ่มขยายขนาดของ LUN และ RAID Array ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบ

๓.๔.๒.๓ มีหน่วยควบคุม (Storage Controller) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Controller ติดตั้งภายในตัวเอง และมีขนาด Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๒ GB ต่อ controller และมี Battery Backup สำหรับ Cache เพื่อเก็บรักษาข้อมูลบน Controller ในกรณีระบบไฟฟ้าขัดข้องหรือมีระบบอื่นเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล

๓.๔.๒.๔ มี Host Port ชนิด Fiber Channel ที่สามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๘ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ Port

๓.๔.๒.๕ สามารถรองรับการทำงาน Dual Controller ได้ โดยทำงานแบบ Fail Over

๓.๔.๒.๖ รองรับการ ทำงานแบบ RAID Level ๐, ๑, ๕, ๖, ๑๐ เป็นอย่างน้อย และสามารถปรับเปลี่ยน RAID ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบ

๓.๔.๒.๗ มี Hard Disk แบบ Hot-Swappable แบบ SAS หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า ๖๐๐GB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วย

๓.๔.๒.๘ มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) และพัดลมระบายอากาศ ทำงานแบบ Redundant และ Hot-Swappable จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๔.๒.๙ ตัวเครื่องเป็นรุ่นที่ติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง

๓.๔.๒.๑๐ รองรับการ ทำงานแบบ Snapshot และ Full-image Copy (Clone)

๓.๔.๒.๑๑ รองรับการปรับเปลี่ยนขนาดความจุโดยผ่าน GUI





๓.๕.๒ ซอฟต์แวร์บริหารจัดการการทำสำเนาและกู้คืนข้อมูลแบบ Open License

๓.๕.๒.๑ จัดหาซอฟต์แวร์ VMware vCenter Site Recovery Manager version ๕.๕ หรือสูงกว่า  
แบบ open License

### ๓.๕.๒.๒ สามารถบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ผ่านทาง vCenter

### ๓.๕.๒.๓ สามารถ Replicate ข้อมูลในระดับของ Virtual Machine

๓.๕.๒.๔ สามารถตั้งค่า RPO (Recovery Point Objective) ได้

๓.๕.๒.๕ สามารถทำงานร่วมกับ ระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage) ของระบบหลัก และระบบสำรอง ได้ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นยี่ห้อ/รุ่นเดียวกัน

๓.๕.๒.๖ สามารถทำการ replicate ข้อมูลผ่านทางเครือข่าย LAN หรือ WAN ได้

๓.๕.๒.๗ มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย สำหรับการ replicate ข้อมูล จำนวน ๒ Site  
รวมแล้ว ไม่น้อยกว่า ๒๕ VMs

๓.๕.๒.๘ สามารถ Upgrade เป็นเวอร์ชันล่าสุดได้ภายในระยะเวลา ๑ ปี และสามารถขอคำปรึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านเทคนิค (Support) รวมถึงปัญหาด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องข้อกับซอฟต์แวร์ได้โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมภายในระยะเวลาประกัน

๓.๕.๒.๙ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทย เพื่อการเสนอราคาตามโครงการนี้โดยเฉพาะ

๓.๕.๓ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ สำหรับเครื่องแม่ข่าย จำนวน ๒ ชุด

๓.๕.๓.๑ จัดหาระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ๒๐๑๒ Datacenter Edition หรือสูงกว่า

๓.๕.๓.๒ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย รองรับการดำเนินงานร่วมกับหน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า ๒ Processor Licenses

๓.๕.๓.๓ มีสิทธิในการใช้งานแบบ Virtualization ได้ไม่จำกัด (Unlimited Virtualization rights)

๓.๕.๓.๔ มี Installation CD/DVD จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๓.๖ ขอบเขตงานส่วนที่ ๖ การบริหารโครงการ การติดตั้ง การทดสอบและการตรวจรับ

### ๓.๖.๑ การบริหารโครงการ

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ Project Management Plan โดยให้แยกย่อยตามกิจกรรม และกำหนดเวลาแล้วเสร็จ ขอให้นำเสนอในรูปตาราง ซึ่งประกอบด้วยรายการอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๓.๖.๑.๑ การศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้

### ๓.๖.๑.๒ การพัฒนาระบบงาน

### ๓.๖.๑.๓ การทดสอบและกรรมวิธีการทดสอบระบบงาน

#### ๓.๖.๑.๔ การติดตั้งระบบงาน

### ๓.๖.๑.๕ การฝึกอบรม

### ๓.๖.๒ การติดตั้ง

๓.๖.๒.๑ ผู้รับจ้าง ต้องติดตั้งระบบงานตามแผนการติดตั้งที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

๓.๖.๒.๒ ในระหว่างการติดตั้งส่งมอบระบบงานยังไม่เสร็จสมบูรณ์ในแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะใช้ระบบงานที่ติดตั้งแล้ว หากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาอันเนื่องมาจากเป็นความบกพร่องของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องจากผู้ว่าจ้าง ซึ่งค่าใช้งาน และ/หรือค่าเสียหายใดๆ อันเกิดจากการใช้ระบบงาน

๓.๖.๒.๓ เจ้าหน้าที่ของสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ต้องมีส่วนร่วมในการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างเริ่มปฏิบัติงาน

### ๓.๖.๓ การทดสอบระบบคอมพิวเตอร์

๓.๖.๓.๑ ในระหว่างที่ทำการทดสอบ หากรายการใดได้รับความเสียหายระหว่างการทดสอบ อันเนื่องมาจาก ข้อบกพร่องของระบบงานตามโครงการนี้และ/หรือเกิดจากความบกพร่องของบุคลากรของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซม แก้ไขหรือเปลี่ยนแทน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากผู้ว่าจ้าง

๓.๖.๓.๒ เมื่อผลการทดสอบถูกต้องครบถ้วนแล้ว หากมีรายการใดที่ไม่ผ่านการทดสอบ ผู้ว่าจ้างอาจจะตรวจรับเฉพาะรายการที่ผ่านการทดสอบก็ได้ แต่ทั้งนี้จะต้องทำก็ต่อเมื่อรายการที่ผ่านการทดสอบประกอบด้วยส่วนสำคัญๆ ที่ผู้ว่าจ้างสามารถใช้ประโยชน์ได้เท่านั้น

๓.๖.๓.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายละเอียดเกี่ยวกับแผนการทดสอบ วิธีการทดสอบ รวมถึงการจัดทำ Test Case ต่างๆ ซึ่งครอบคลุมทุกๆ Function ของระบบ

๓.๖.๓.๔ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดของแผนการทดสอบและกรรมวิธีการทดสอบในการทำ Functional Test

๓.๖.๓.๕ ผู้ว่าจ้างอาจขอให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบเพิ่มเติม หรือผู้ว่าจ้างอาจกำหนดรายละเอียดของการทดสอบเองเพื่อทำการทดสอบเพิ่มเติมก็ได้

### ๓.๖.๔ การตรวจรับระบบคอมพิวเตอร์

๓.๖.๔.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดของแผนการตรวจรับระบบคอมพิวเตอร์ การทดสอบและกรรมวิธีการทดสอบในแต่ละรายการ

๓.๖.๔.๒ ผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจรับระบบคอมพิวเตอร์ และจะถือว่าการตรวจรับระบบคอมพิวเตอร์เสร็จสิ้นสมบูรณ์ ต่อเมื่อได้ทดสอบการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดแล้ว ว่าสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ

๓.๖.๔.๓ จัดทำเอกสารอ้างอิงในทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน ที่ให้ข้อมูลเพียงพอสำหรับการตรวจรับงานและสามารถตรวจสอบผลการดำเนินงานได้ทุกขั้นตอน

๓.๖.๔.๔ ผู้ว่าจ้าง อาจขอเปลี่ยนแปลงการพัฒนาระบบงานบางรายการ ในกรณีมีความจำเป็น หรือมีเหตุผลอันสมควร โดยผู้ว่าจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า ทั้งนี้รายการที่ผู้ว่าจ้างขอเปลี่ยนแปลงนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์หรือมูลค่าเท่ากัน หรือแตกต่างจากรายการเดิมเพียงเล็กน้อย

๓.๖.๔.๕ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิในการที่จะเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมข้อกำหนดในการทดสอบและ/หรือเลือกทดสอบเพียงบางกรณี



### ๓.๗ ขอบเขตงานส่วนที่ ๗ เงื่อนไขการรับประกันตามสัญญา

๓.๗.๑ การรับประกันความชำรุดบกพร่อง ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องตามสัญญาระยะเวลา รับประกันจะเริ่มนับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันตรวจรับในงวดสุดท้ายไปเป็นระยะเวลา ๑ ปี

๓.๗.๒ การให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบงาน ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนระบบคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีดังเดิมตลอดระยะเวลารับประกัน ในระหว่างที่ทำการตรวจรับระบบงานยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนระบบคอมพิวเตอร์ที่ได้ส่งมอบไปแล้วด้วย โดยผู้รับจ้างต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนระบบคอมพิวเตอร์ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง และต้องรับจัดการซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนระบบคอมพิวเตอร์ให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน ๕ วัน นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง

๓.๗.๓ การบริการตลอดอายุสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีบริการตลอดอายุสัญญา โดยจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ เพื่อให้คำแนะนำและดำเนินการแก้ไขปัญหาต่างๆในโครงการนี้ทุกวัน ตั้งแต่เวลา ๘.๐๐ น - ๑๗.๐๐ น. เว้นวันหยุดราชการ โดยใช้ Resource ของผู้รับจ้าง

### ๔. คุณสมบัติทั่วไปของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๔.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ ตามเอกสารประกวดราคาจ้าง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

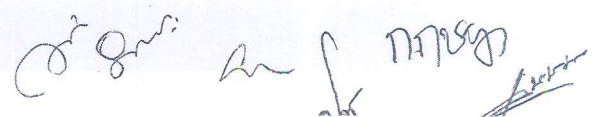
๔.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น

๔.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท จำนวน ๑ สัญญา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน พร้อมแนบหนังสือรับรองผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จตามขอบเขตงานในสัญญา และสำเนาสัญญาหรือข้อตกลงใดๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๔.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ที่ได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๔.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

 ๓๓๓๓



#### ๕. ระยะเวลาการดำเนินงาน

จำนวน ๑๘๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๖. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๖.๑ เพื่อให้มีระบบสำรอง ที่สามารถทำงานทดแทนระบบหลักได้ทันทีอย่างต่อเนื่องไม่หยุดชะงัก หากเกิดเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อระบบหลักไม่สามารถให้บริการได้ สร้างความเชื่อมั่นในระบบให้บริการการขอรับหนังสือรับรองอิเล็กทรอนิกส์ และระบบเชื่อมโยงหนังสือรับรองอิเล็กทรอนิกส์แบบไร้กระดาษกับกรมศุลกากรผ่านระบบ NSW เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความมั่นคง

๖.๒ เกิดบูรณาการด้านการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างหน่วยงานต่างๆของรัฐ โดยผ่านระบบ National Single Windows เกิดการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลของหน่วยงานรัฐและภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการนำเข้า

๖.๓ บุคลากรภาคอุตสาหกรรมได้รับความรู้ มีความเข้าใจ และตระหนักถึงการใช้ประโยชน์และความสำคัญของการใช้ด้านการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างหน่วยงานต่างๆของรัฐโดยผ่านระบบ National Single Windows ในการเสริมสร้างขีดความสามารถ และเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรม

#### ๗. งบประมาณการดำเนินโครงการ

จำนวน ๓,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านบาทถ้วน)

#### ๘. หน่วยงานรับผิดชอบ

สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ โทรศัพท์ ๐-๒๒๐๒-๓๗๒๗ โทรสาร ๐-๒๖๔๔-๔๓๕๕

#### ๙. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้าง ต้องส่งมอบงานภายในระยะเวลาดำเนินการทั้งสิ้น ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยต้องส่งมอบงานในแต่ละงวดงานอย่างน้อยดังนี้

| งวดที่ | สิ่งที่ต้องส่งมอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | กำหนดส่งมอบ |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ๑      | ๑.๑ แผนดำเนินการโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดตลอดอายุสัญญา<br>๑.๒ เอกสารการออกแบบระบบ<br>โดยจัดทำเอกสารเป็นรูปเล่มรายงาน พร้อมบันทึกในสื่อประเภท CD/DVD<br>จำนวน ๖ ชุด                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ๓๐ วัน      |
| ๒      | ๒.๑ ส่งมอบและติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่ทำหน้าที่เป็นระบบสำรอง<br>- เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมติดตั้งระบบปฏิบัติการ จำนวน ๒ ชุด<br>- อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (Storage Area Network) จำนวน ๑ชุด<br>- อุปกรณ์สลับสัญญาณ (KVM Switch) จำนวน ๑ ชุด<br>- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ๒๐๑๒ R๒<br>Datacenter (๒ CPUs License) จำนวน ๒ ชุด<br>- ซอฟต์แวร์บริหารจัดการคอมพิวเตอร์เสมือน จำนวน ๑ ชุด<br>- ซอฟต์แวร์บริหารจัดการการทำสำเนาและกู้คืนข้อมูล จำนวน ๑ ชุด | ๖๐ วัน      |

๐๘๐๘ ๒๖ กฤษณ  
๒๖๖๖

| งวดที่ | สิ่งที่ต้องส่งมอบ                                                                                                                                                                                                                                            | กำหนดส่งมอบ |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        | โดยจัดทำเอกสารเป็นรูปเล่มรายงาน พร้อมบันทึกในสื่อประเภท CD/DVD จำนวน ๖ ชุด                                                                                                                                                                                   |             |
| ๓      | ๓.๑ การโอนย้ายและติดตั้งระบบงานจากระบบหลักไปยังระบบสำรอง<br>๓.๒ ระบบการทำสำเนาข้อมูล (Data Replication) ระบบกู้คืนระบบงาน (Data Recovery) และระบบกู้ระบบงานย้อนกลับ (Failback)<br>โดยจัดทำเอกสารเป็นรูปเล่มรายงาน พร้อมบันทึกในสื่อประเภท CD/DVD จำนวน ๖ ชุด | ๑๒๐ วัน     |
| ๔      | ๔.๑ แผนระบบคอมพิวเตอร์สำรองฉุกเฉิน (IT Contingency Plan)<br>๔.๒ ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบ พร้อมรายงานการฝึกอบรม<br>๔.๓ รายงานการทดสอบระบบ<br>โดยจัดทำเอกสารเป็นรูปเล่มรายงาน พร้อมบันทึกในสื่อประเภท CD/DVD จำนวน ๖ ชุด                        | ๑๘๐ วัน     |

๑๐. การจ่ายเงินค่าจ้าง กำหนดจ่ายเงินค่าจ้างแบ่งออกเป็น ๔ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ ร้อยละ ๑๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานดังรายละเอียดงานในงวดที่ ๑ ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ ร้อยละ ๔๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานดังรายละเอียดงานในงวดที่ ๒ ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ ร้อยละ ๔๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานดังรายละเอียดงานในงวดที่ ๓ ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๔ ร้อยละ ๑๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานดังรายละเอียดงานในงวดที่ ๔ ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๑. รายละเอียดข้อกำหนดเพิ่มเติม

#### ๑๑.๑ การดำเนินงานที่ผ่านมา

ในช่วงที่ผ่านมาสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้ดำเนินการนำเอาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาใช้ในการให้บริการขอรับหนังสือรับรองการนำเข้าของสถาบันอยู่ตลอดเวลา โดยได้มีการติดตั้งพัฒนาระบบเพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบ National Single Window ดังนี้

ระยะที่ ๑ ได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณผ่านกรมศุลกากร เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ตามมาตรฐาน ebXML สำหรับเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลหนังสือรับรองการนำเข้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไปยังกรมศุลกากร โดยผ่านระบบ National Single Window (NSW) ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานรัฐกับหน่วยงานรัฐ (G2G)

ระยะที่ ๒ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นผู้ของงบประมาณแทนให้กับสถาบันฯ เพื่อพัฒนาเพิ่มศักยภาพของระบบที่มีการพัฒนาในระยะที่ ๑ โดยมีการพัฒนาระบบให้รองรับการรับส่งข้อมูลหนังสือรับรองแบบอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างผู้ประกอบการกับสถาบันฯ ผ่าน NSW ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างรัฐกับเอกชน (B2G)



โดยรวมแล้วถึงแม้ว่าระบบดังกล่าวจะครอบคลุมการรับส่งข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องครบทุกภาคส่วน ตอบสนองต่อนโยบายรัฐบาลที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ของประเทศ ช่วยลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนและลดต้นทุนค่าใช้จ่าย รวมถึงช่วยอำนวยความสะดวกต่อภาคเอกชนในด้านการนำเข้าและส่งออก แต่อย่างไรก็ตามการให้บริการระบบดังกล่าวของสถาบัน อาจมีความเสี่ยงหากเกิดสถานการณ์ไม่ปกติหรือเกิดเหตุสุดวิสัย ที่มีผลกระทบทำให้ระบบคอมพิวเตอร์หลักไม่สามารถใช้งานได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบสำรองสำหรับให้บริการในกรณีที่ระบบหลักไม่สามารถทำงานได้เพื่อสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและไม่หยุดชะงัก

## ๑๑.๒ นิยาม

### ๑๑.๒.๑ ระบบคอมพิวเตอร์ในโครงการนี้ ประกอบด้วย

๑๑.๒.๑.๑ ฮาร์ดแวร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก KVM Switch รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานในโครงการนี้ เช่นระบบไฟฟ้า สายสื่อสารและอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เป็นต้น

๑๑.๒.๑.๒ ซอฟต์แวร์ หมายถึง Operating System, System Software, Application Software, ซอฟต์แวร์บริหารจัดการคอมพิวเตอร์เสมือน, ซอฟต์แวร์บริหารจัดการการทำสำเนาและกู้คืนข้อมูล, Utility, Tools, Driver, Package Software, System Configuration รวมถึงซอฟต์แวร์ต่างๆที่ใช้กับฮาร์ดแวร์ในข้อ ๑๑.๒.๑.๑

๑๑.๒.๑.๓ ระบบหลัก หมายถึง ระบบงานที่ติดตั้งอยู่สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ ๕๗ อาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรม ชั้น ๖ ถ.พระสุเมรุ (บางลำพู) แขวงชนะสงคราม เขตพระนคร กรุงเทพฯ

๑๑.๒.๑.๔ ระบบสำรอง หมายถึง ระบบงานที่ติดตั้งที่ศูนย์ปฏิบัติการและมาตรฐาน สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ ๙๗๕ ม.๔ ซอย ๘ นิคมอุตสาหกรรมบางปู ถ.สุขุมวิท กม.๓๗ ต.แพรกษา อ.เมือง จ.สมุทรปราการ

### ๑๑.๓ ขอบเขตของความต้องการและแนวทางการดำเนินงาน

๑๑.๓.๑ จัดหาและติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่ทำหน้าที่เป็นระบบสำรองสำหรับกรณีระบบหลักไม่สามารถทำงานได้ ประกอบด้วย

๑๑.๓.๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๒ ชุด

๑๑.๓.๑.๒ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (Storage Area Network) จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๓.๑.๓ อุปกรณ์สลับสัญญาณ (KVM Switch) จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๓.๑.๔ ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ๒๐๑๒ R๒ Datacenter (๒ CPUs License) จำนวน ๒ ชุด

๑๑.๓.๑.๕ ซอฟต์แวร์บริหารจัดการคอมพิวเตอร์เสมือน จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๓.๑.๖ ซอฟต์แวร์บริหารจัดการการทำสำเนาและกู้คืนข้อมูล จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๓.๒ ดำเนินการโอนย้ายและติดตั้งระบบงานจากระบบหลัก ไปยังระบบสำรองที่จัดหาตามโครงการนี้ อย่างน้อยดังนี้

๑๑.๓.๒.๑ ระบบการขอรับหนังสือรับรองการยกเว้นอากรขาเข้า

๑๑.๓.๒.๒ ระบบการขอรับรองสูตรการผลิต

๑๑.๓.๒.๓ ระบบการตัดบัญชีวัตถุดิบและปรียบยอดวัตถุดิบ

๑๑.๓.๒.๔ ระบบเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (ebXML Gateway)

๑๑.๓.๒.๕ ระบบ PKI และ Digital Signature

๑๑.๓.๒.๖ ระบบเว็บไซต์

๑๑.๓.๒.๗ ระบบฐานข้อมูล

๑๑.๓.๒.๘ ระบบงานบัญชี

๑๑.๓.๓ จัดทำระบบการทำสำเนาข้อมูล (Data Replication) ระบบกู้คืนระบบงาน (Data Recovery) ของระบบงานจากระบบหลักไปยังระบบสำรองที่จัดทำตามโครงการนี้ และรวมทั้งระบบกู้ระบบงานย้อนกลับ (Failback) จากระบบสำรองกลับไปยังระบบงานหลัก เพื่อให้ทั้งสองแห่งมีข้อมูลเท่ากัน และสามารถทำงานทดแทนกันได้

๑๑.๓.๔ จัดทำแผนระบบคอมพิวเตอร์สำรองฉุกเฉิน (IT Contingency Plan) ทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่ายอย่างน้อยดังนี้

๑๑.๓.๔.๑ แผนการสำรองข้อมูล

๑๑.๓.๔.๒ แผนการการกู้คืนข้อมูล

๑๑.๓.๔.๓ แผนการการกู้ระบบย้อนกลับ

๑๑.๓.๔.๔ แผนการทดสอบประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์สำรองประกอบด้วย

- แผนการทดสอบแบบจำลองสถานการณ์จริง
- แผนการทดสอบแบบจำลองสถานการณ์บนระบบ

๑๑.๓.๕ ดำเนินการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติดังนี้

๑๑.๓.๕.๑ จะต้องจัดฝึกอบรมผู้ดูแลระบบทุกคนให้มีความรู้ ความเข้าใจ หลักการที่สำคัญของระบบคอมพิวเตอร์สำรองอย่างเพียงพอที่สามารถใช้ระบบงาน ดูแลรักษา และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับระบบได้ในอนาคต

๑๑.๓.๕.๒ จะต้องเสนอหัวข้อหลักสูตรต่างๆ และแผนการฝึกอบรม สำหรับผู้ดูแลระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง

๑๑.๓.๕.๓ จะต้องจัดทำแผนการฝึกอบรมโดยมีรายละเอียดไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังนี้

- ชื่อวิชา (Title)
- เนื้อหา (Content)
- กลุ่มผู้เรียน (Target Group)
- กำหนดวันที่จะฝึกอบรม (Timing)
- ระยะเวลาที่ต้องใช้ (Duration)
- วิธีการสอน (เช่น Workshop, การบรรยาย)
- เอกสารการฝึกอบรม