



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
อุปกรณ์ระบบสำหรับห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงาน ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน (War Room) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน
จังหวัดกรุงเทพมหานคร 1 ระบบ

กองแผนงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

เลขที่ 17 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

121

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
อุปกรณ์ระบบสำหรับห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงาน ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน (War Room) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน
จังหวัดกรุงเทพมหานคร 1 ระบบ

1. วัตถุประสงค์

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน หรือ พพ. ต้องการจัดซื้ออุปกรณ์ระบบสำหรับห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงาน ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (War Room) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 1 ระบบ โดยผู้ขายต้องออกแบบ ปรับปรุง จัดหาและติดตั้งระบบสนับสนุนที่จำเป็นภายในห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงาน ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (War Room) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 1 ระบบ สำหรับใช้เป็นศูนย์กลางในการประชุมปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการด้านพลังงาน ในกรณีที่มีสถานการณ์สำคัญหรือกรณีที่เกิดฉุกเฉินด้านพลังงาน และสามารถเชื่อมโยงระบบเครือข่ายสื่อสารระหว่างหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงพลังงาน เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลด้านพลังงานจากหน่วยงานต่างๆ ใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการตัดสินใจ

2. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

2.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายหรือติดตั้งพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

2.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทยมีคุณสมบัติครบถ้วน ถูกต้องตามวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยต้องแสดงหลักฐานที่ระบุคุณสมบัติดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคา

2.3 ผู้เสนอราคาต้องมีประสบการณ์ออกแบบระบบฐานข้อมูลหรือต้องเคยมีประสบการณ์ในการออกแบบจัดหาและติดตั้งระบบสนับสนุนที่จำเป็นที่มีลักษณะเช่นเดียวกันกับห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงานที่ พพ. จะจัดทำขึ้น โดยต้องแสดงหลักฐานที่ระบุคุณสมบัติดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคา

2.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ พพ.

2.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคากันอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้ ตามนิยามท้ายข้อกำหนดและเงื่อนไข

2.6 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

2.7 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริต

แห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำ และแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2.8 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ และต้องแนบหลักฐานการอนุมัติการลงทะเบียนผู้ค้ากับภาครัฐ เพื่อประกอบการพิจารณา

2.9 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน 30,000.00 บาท สามารถจ่ายเงินเป็นเงินสดได้

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

3.1 ผู้ขายต้องดำเนินการออกแบบและจัดทำระบบต่างๆ ภายในห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (War Room) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 1 ระบบ ณ ห้องประชุม 603 ชั้น 6 อาคาร 7 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังนี้

3.1.1 ระบบแสดงภาพแบบ (Video wall System)

3.1.2 ระบบประชุมทางไกล (Video Conference System)

3.1.3 ระบบประชุมภายใน (The Conference System)

3.1.4 ระบบแสดงและประมวลผลข้อมูล (Display systems and data processing)

3.1.5 ระบบเชื่อมโยงเครือข่าย (Networking Systems)

3.1.6 ระบบสำรองไฟฟ้า (Backup power systems ,UPS)

โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติของอุปกรณ์ตามข้อ 5

3.2 ผู้ขายต้องศึกษา สํารวจและออกแบบรายละเอียดของงานด้านสถาปัตยกรรม โครงสร้างอาคาร ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล และงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้แน่ใจว่าวัสดุและอุปกรณ์สามารถติดตั้งได้ในแนวหรือพื้นที่ที่กำหนดไว้ โดยคำนึงถึงลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละระบบและสอดคล้องกับงานทางสาขาอื่นๆ ซึ่งตำแหน่งของวัสดุและอุปกรณ์ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม และจัดทำแผนผังแสดงตำแหน่งของอุปกรณ์แต่ละระบบที่ติดตั้งอยู่เดิม ก่อนเข้าดำเนินการ ประกอบด้วยระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง ระบบเครือข่ายสื่อสาร ระบบภาพ ระบบเสียง เป็นอย่างน้อย ทั้งนี้ พพ. ไม่มีหน้าที่ส่งมอบแบบแปลนแผนผังอาคารแบบระบบใดๆ ทั้งสิ้นผู้ขายต้องเสนอแผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน จนกระทั่งงานแล้วเสร็จเพื่อให้ พพ. พิจารณา

3.3 ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการดำเนินการออกแบบ จัดหา ติดตั้ง ตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมกับทดสอบระบบให้สามารถใช้งานได้ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 3.1 โดยระบบที่

จัดหาทั้งหมดต้องสามารถใช้งานร่วมกันได้ และใช้งานร่วมกับระบบเดิมที่มีอยู่ของ พพ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรืออุปกรณ์ที่เสนอ ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

3.4 รายการที่เป็นโปรแกรมระบบที่เสนอทุกรายการ ต้องเป็นต้นฉบับ (Original) ที่ได้รับลิขสิทธิ์ถูกต้อง จากเจ้าของลิขสิทธิ์และถูกต้องตามกฎหมาย

3.5 การติดตั้งอุปกรณ์และสายสัญญาณทุกประเภท ต้องจัดทำให้เป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมทั้งจัดทำ Label กำกับ และคำนึงถึงความสวยงาม

3.6 ผู้ขายต้องจัดทำคู่มือการติดตั้ง การใช้งาน การบำรุงรักษา และฝึกอบรมทางด้านวิชาการและด้านการปฏิบัติงานให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของ พพ. จำนวนไม่น้อย 10 คน ให้มีความรู้และความเข้าใจ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างน้อยในหัวข้อดังต่อไปนี้

3.6.1 ระบบแสดงภาพแบบ (Video wall System)

3.6.2 ระบบประชุมทางไกล (Video Conference System)

3.6.3 ระบบประชุมภายใน (The Conference System)

3.6.4 ระบบแสดงและประมวลผลข้อมูล (Display systems and data processing)

3.6.5 ระบบเชื่อมโยงเครือข่าย (Networking Systems)

3.6.6 ระบบสำรองไฟฟ้า (Backup power systems ,UPS)

ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นในการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวง พลังงาน เช่น ค่าอาหารว่าง ค่าเอกสาร อุปกรณ์ในการฝึกอบรม เป็นต้น ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งสิ้น

3.7 ผู้ขายต้องจำลองการทำงานของห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงาน ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (War Room) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร เสมือนจริง เพื่อทดสอบระบบงานต่างๆ โดยมีหัวข้อการจัดประชุมตามสถานการณ์ดังต่อไปนี้

3.7.1 สถานการณ์เร่งด่วนด้านพลังงานหรือสถานการณ์ที่ต้องตัดสินใจกำหนดนโยบาย ซึ่ง พพ. จะกำหนดสถานการณ์เร่งด่วนหรือสถานการณ์ที่ต้องตัดสินใจกำหนดนโยบายดังกล่าวให้กับผู้ขายดำเนินการจำลองการประชุม โดยในการจำลองการใช้ห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงานเสมือนจริง ผู้ขายต้องเป็นผู้จัดหาข้อมูลพร้อมนำเข้าสู่ข้อมูลที่ต้องใช้ในการจำลองสถานการณ์ โดยข้อมูลดังกล่าวต้องเพียงพอที่จะให้ผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจในกรณีสถานการณ์เร่งด่วนด้านพลังงานที่ พพ. กำหนดให้ หรือใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในกรณีจัดทำนโยบายของผู้บริหาร ทั้งนี้ผู้ขายต้องส่งข้อมูลดังกล่าวให้ พพ. พิจารณาก่อนการดำเนินการจำลองการประชุมยุทธศาสตร์พลังงานเสมือนจริง

3.7.2 สถานการณ์การประชุมทางไกล

3.7.3 สถานการณ์การประชุมภายในของ พพ.

3.7.4 สถานการณ์การแสดงผลและประมวลผลข้อมูล

3.7.5 สถานการณ์การเชื่อมโยงเครือข่ายพลังงานของประเทศ

4. การเสนอราคาและเงื่อนไขการพิจารณา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายชื่อบุคลากรที่จะดำเนินโครงการ อย่างน้อยจะต้องมีบุคลากร มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

4.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทน จำนวน 1 คน

คุณสมบัติ : สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาโท วิศวกรรมศาสตร์ สาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลหรืออุตสาหกรรมหรือวิทยาศาสตร์ สาขาพลังงาน
ประสบการณ์ : ต้องมีประสบการณ์อย่างน้อย 10 ปี ประสบการณ์ด้านการศึกษา วิจัยด้านพลังงานทดแทน วิจัยหรือ ตรวจสอบระบบผลิตพลังงาน หรือ การศึกษาศักยภาพพลังงานทดแทน หรือการศึกษาออกแบบระบบฐานข้อมูลด้านพลังงานทดแทน

4.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน 1 คน

คุณสมบัติ : สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำในระดับปริญญาโท วิศวกรรมศาสตร์ สาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลหรืออุตสาหกรรมหรือวิทยาศาสตร์ สาขาพลังงาน
ประสบการณ์ : ต้องมีประสบการณ์อย่างน้อย 10 ปี ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการด้านการอนุรักษ์พลังงาน ตรวจสอบการใช้พลังงาน หรือ การศึกษาศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน หรือการศึกษาออกแบบระบบฐานข้อมูลด้านการอนุรักษ์พลังงาน

4.1.3 นักพัฒนาและออกแบบระบบ จำนวน 1 คน

คุณสมบัติ : สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมหรือทางด้านวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ประสบการณ์ : ต้องมีประสบการณ์อย่างน้อย 10 ปี ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาระบบโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับห้องประชุมทางไกลและระบบฐานข้อมูลและต้องเคยมีประสบการณ์ในการออกแบบ จัดหาและติดตั้งระบบสนับสนุนที่จำเป็นที่มีลักษณะเช่นเดียวกันกับห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงานที่ พพ.

4.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอแนวทาง ขั้นตอนและรายละเอียดการออกแบบห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงานทุกระบบที่ระบุตามข้อ 3.1 เพื่อให้ พพ. พิจารณาความครบถ้วน เหมาะสมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์

4.3 ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน จนกระทั่งงานแล้วเสร็จ เพื่อให้ พพ. พิจารณาความเหมาะสม

4.4 ผู้เสนอราคาต้องกำหนดระยะเวลาส่งมอบงานภายใน 360 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอของไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันยื่นเอกสารเสนอราคา

4.5 ผู้เสนอราคาต้องส่งต้นฉบับหรือสำเนาของแคตตาล็อกหรือเอกสาร ที่แสดงรายละเอียดแหล่งผลิต ยี่ห้อ รุ่น และคุณสมบัติเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดอย่างชัดเจน เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ พร้อมทั้ง เอกสารแสดงหลักฐานการได้รับมาตรฐานต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ ต้องระบุหัวข้อและขีดเส้นใต้ข้อความลงใน แคตตาล็อกหรือเอกสารพร้อมทั้งลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ลงใบแคตตาล็อกหรือเอกสารทุกแผ่น โดยผู้ มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลเพื่อประกอบการพิจารณา

4.6 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคา กับรายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะอุปกรณ์ระบบสำหรับห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงาน ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และ อนุรักษ์พลังงาน (War Room) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 1 ระบบ ของ พพ. ทุกข้อ หลักและข้อย่อย ตามรูปแบบตารางด้านล่าง

ตารางเปรียบเทียบข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

รายละเอียดคุณ ลักษณะเฉพาะ ของ พพ.	ข้อเสนอของ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา	ผลการเปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง

4.7 เงื่อนไขการพิจารณา

พพ. จะพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยมี หลักเกณฑ์ดังนี้

4.7.1 ราคาที่เสนอ (Price) น้ำหนักร้อยละ 40

4.7.2 คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ น้ำหนักร้อยละ 60

5. ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ระบบ

5.1 ชุดประชุมทางไกล (Video Conference Unit) จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมา ก่อน จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.1.1 สามารถเชื่อมต่อใช้งานกับระบบเครือข่าย IP ตามมาตรฐาน H.323 และ SIP

5.1.2 อุปกรณ์ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V. 50 Hz

5.1.3 ชุดอุปกรณ์ประชุมวีดิทัศน์ทางไกล ประกอบด้วย

- 1) อุปกรณ์ Video Codec จำนวน 1 ชุด
- 2) กล้องหลัก (Main Camera) แบบ High Definition จำนวน 1 ชุด
- 3) ไมโครโฟน (External Microphone) จำนวน 1 ตัว
- 4) Wireless Remote Control จำนวน 1 ตัว
- 5.1.4 รองรับมาตรฐานต่าง ๆ ของ ITU-T อย่างน้อย ได้แก่ H.323, H.263, H.263+, H.264, G.711, G.722, G.722.1, AAC-LD, H.235, H.239
- 5.1.5 รองรับความละเอียดของภาพตามมาตรฐาน QCIF, CIF, 4CIF, w448p, VGA, SVGA, XGA, WXGA, HD720p หรือดีกว่า
- 5.1.6 Video Codec สามารถรับ-ส่ง ภาพ Video ที่ Bandwidth สูงสุด 6 Mbps หรือดีกว่า
- 5.1.7 มี Port Ethernet LAN ชนิด 10/100/1000 Mb (RJ45) แบบ Built-in ไม่น้อยกว่า 1 Port
- 5.1.8 กล้องหลักมีความละเอียดสูง High Definition (1,920 x 1080 Pixels) สามารถซูม (Zoom) ได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า สามารถตั้ง Automatic หรือ Manual Focus และสามารถปรับความสว่าง Brightness และ White balance ได้ โดยที่ตัวกล้องต้องสามารถแสดงภาพปกติในกรณีที่ติดกล้องกลับด้าน (Flip) ได้
- 5.1.9 มีระบบตัดเสียงสะท้อน (Echo Cancellation), Automatic Gain Control (AGC) และ Automatic Noise Reduction เป็นอย่างน้อย
- 5.1.10 อุปกรณ์ Video Codec รองรับจุดเชื่อมต่อต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังต่อไปนี้
 - มีช่องต่อ Video Output จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง แบบ HDMI หรือ DVI
 - มีช่องต่อ Video Input จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ DVI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- 5.1.11 สามารถส่งภาพ Presentation จากเครื่อง PC ไปยังระบบประชุมทางไกลปลายทางในระหว่างการประชุมได้
- 5.1.12 มีอุปกรณ์หรือระบบเข้ารหัส ถอดรหัสเพื่อป้องกันการลักลอบดักข้อมูลภาพและเสียงตามมาตรฐาน AES หรือดีกว่า
- 5.1.13 รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6
- 5.1.14 สามารถบริหารจัดการระบบด้วย XML, SSH, Telnet และผ่านทาง Web Browser ตามมาตรฐาน HTTP และ HTTPS ได้
- 5.1.15 สามารถเชื่อมต่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Firewall Traversal ตามมาตรฐาน H.460.18 และ H.460.19 หรือเทียบเท่า
- 5.1.16 ผ่านมาตรฐาน FCC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย
- 5.1.17 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ บริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

5.2 ไมโครโฟนชุดประชุม จำนวน 30 ชุด ประกอบด้วยลำโพงและไมโครโฟน รวมอยู่ในชุดเดียวกัน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 5.2.1 ไมโครโฟนมีรูปแบบการรับเสียง แบบ Omni Directional หรือ Cardioid หรือ ดีกว่า
- 5.2.2 ก้านไมโครโฟนสามารถปรับทิศทางได้ ความยาวของก้านไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร
- 5.2.3 แต่ละชุดมีความดังของเสียงออกลำโพง ไม่น้อยกว่า 2 วัตต์ หรือ ดีกว่า
- 5.2.4 มีสวิตช์ปิด-เปิดการทำงานของไมโครโฟน เมื่อไมโครโฟนทำงาน ต้องมีสัญญาณไฟแสดงให้ผู้ร่วมประชุมเห็นได้ชัดเจน
- 5.2.5 มีช่องสำหรับต่อหูฟังได้ 1 ช่องที่ฐานไมโครโฟน และมีปุ่มปรับระดับความดังของสัญญาณเสียง
- 5.2.6 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 30Hz -18,000Hz

5.3 เครื่องขยายเสียงพร้อมชุดจ่ายกำลังไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 5.3.1 มีสวิตช์ปิด-เปิดเครื่อง พร้อมสัญญาณไฟแสดงการทำงาน
- 5.3.2 สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับไมโครโฟนชุดประชุม ได้ไม่น้อยกว่า 60 ชุด
- 5.3.3 มีจอ OLED แสดงผล การทำงานของเครื่อง
- 5.3.4 สามารถเข้ารหัสสัญญาณเสียงเพื่อป้องกันการลักลอบการดักฟังปลายทาง
- 5.3.5 สามารถกำหนดจำนวนผู้สนทนาพูดพร้อมกันได้ตั้งแต่ 1 ถึง 8 คน
- 5.3.6 ไมโครโฟนจะปิด เมื่อไม่มีเสียงพูด (Auto Off)
- 5.3.7 มีช่องสัญญาณอนาล็อกขาออกจำนวน 4 ช่อง ที่สามารถตั้งกลุ่มการใช้งาน หรือ ปรับเปลี่ยนเป็นช่องสัญญาณของการแปลของผู้แปลภาษา
- 5.3.8 รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมจากภายนอก ผ่านช่องทาง Ethernet TCP/IP
- 5.3.9 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ บริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

5.4 จอแสดงผล Video Wall ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 8 จอ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 5.4.1 สามารถต่อเรียงกันแบบ 2x4 (แนวนอน 2 จอ x แนวตั้ง 4 จอ)
- 5.4.2 เป็นจอรับสัญญาณภาพขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว วัตต์แนวทแยงมุม
- 5.4.3 ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1920*1080 จุด
- 5.4.4 ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 700 nits (Cd/m²)
- 5.4.5 มีขนาดของ pixel pitch 0.63mm (H) X 0.63mm (V) หรือดีกว่า
- 5.4.6 อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ไม่ต่ำกว่า 3,500 : 1 หรือดีกว่า
- 5.4.7 ความเร็วในการตอบสนองของภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 ms.
- 5.4.8 มีขอบจอบาง ซึ่งเมื่อนำจอภาพ 2 จอมาวางประกบติดกันมีความหนาไม่เกิน 3.5 mm.
- 5.4.9 ช่องต่อสัญญาณเข้า RGB Input : Analog D-SUB, DVI-D

- 5.4.10 ช่องต่อสัญญาณเข้า Video Input : HDMI, DisplayPort
- 5.4.11 ช่องต่อสัญญาณออก DP1.2 (Loop Out)
- 5.4.12 มีช่องต่อสัญญาณควบคุมแบบ RS-232C IN/OUT และ RJ-45
- 5.4.13 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ บริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

- 5.5 เครื่องประมวลผลการแบ่งภาพ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 5.5.1 เป็นเครื่องจัดแบ่งสัญญาณภาพเพื่อแสดงผลบนจอภาพแบบ 2x4 (8 จอ)
 - 5.5.2 สามารถรับสัญญาณภาพ Input ชนิด RGB หรือ DVI หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
 - 5.5.3 สามารถกำหนดขนาดและตำแหน่ง Windows การแสดงผลได้อิสระทุกขนาดและทุกตำแหน่ง เช่น แสดงเต็ม 1 จอ, แสดงคร่อมระหว่างหลายจอ, เล่นเป็นภาพใหญ่เต็ม Video wall
 - 5.5.4 รองรับการเล่นไฟล์ภาพและเสียง ไม่น้อยกว่า .mpg, .vob, .dat, .avi, .wmv, mov, .3gp, .mp4, .flv, .mkv, .mp3, .wav, .midi, .ogg, .jpg, .gif, .png, .bmp, .ppt, .xls, .doc, .pdf
 - 5.5.5 สามารถควบคุมจอภาพได้ไม่ต่ำกว่า 8 จอภาพ มีความละเอียดรวมไม่ต่ำกว่า 16 Mega pixel
 - 5.5.6 สามารถสร้าง snapshot เป็นรูปภาพของ Template ได้ เพื่อความสะดวกในการค้นหาและเรียกใช้
 - 5.5.7 สามารถเรียกใช้งานผ่าน web browser เช่น Internet explorer และ firefox ได้
 - 5.5.8 สามารถสร้าง folder ในการจัดเก็บ ข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่
 - 5.5.9 มีระบบจัดการผู้ใช้ระบบ สามารถเพิ่ม ลด และ แก้ไขผู้ใช้ระบบได้
 - 5.5.10 สามารถสื่อสารกับจอภาพผ่านพอร์ต RS232 ได้

- 5.6 เครื่องกระจายสัญญาณภาพ VGA จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 5.6.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ เข้า 1 ออก 8
 - 5.6.2 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ 15-Pin (HD) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.6.3 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ 15-Pin (HD) ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 5.6.4 รองรับความละเอียดภาพไม่ต่ำกว่า UXGA หรือดีกว่า
 - 5.6.5 มีค่า Bandwidth ไม่น้อยกว่า 370 MHz
- 5.7 เครื่องเลือกสลับภาพ HDMI แบบ Matrix จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 5.7.1 มีช่องต่อสัญญาณเข้า แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 5.7.2 มีช่องต่อสัญญาณออก แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 5.7.3 มีช่องต่อสัญญาณควบคุมแบบ RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.7.4 มีค่า Data Rate สูงสุด ไม่ต่ำกว่า 6.7 Gbps
 - 5.7.5 รองรับความละเอียดภาพไม่ต่ำกว่า UXGA หรือ 1080p เป็นอย่างน้อย

5.8 เครื่องควบคุมอุปกรณ์พร้อมจอ Touch screen จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.8.1 เครื่องควบคุมกลาง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- มีช่องเชื่อมต่อแบบ RS-232 หรือ RS-422 จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ Relay ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ IR ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- มีหน่วยความจำ Onboard ไม่น้อยกว่า 512 MB
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน

5.8.2 จอควบคุมแบบสัมผัส จำนวน 1 จอ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เป็นจอภาพชนิด TFT ความละเอียด 1240x600 Pixel หรือดีกว่า
- มีขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว สัดส่วน 16:9
- มีความสว่างไม่น้อยกว่า 400 cd/m²
- สามารถแสดงสีไม่น้อยกว่า 16 ล้านสี (16M Colors)

5.9 เครื่องบันทึกสัญญาณภาพและเสียง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.9.1 มีช่องต่อสัญญาณเข้า แบบ SDI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.9.2 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ SDI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.9.3 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.9.4 รองรับความละเอียดของภาพ ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 50i/59.94i/60i, 1920 x 1080

24p/23

5.9.5 รองรับ HDD แบบ SSD จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.10 เครื่องเล่นแผ่น Blue-Ray จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.10.1 รองรับแผ่น Blu-Ray / DVD-Video / CD / VCD

5.10.2 รองรับระบบภาพวิดีโอ Mpeg 2/4, DivX, WMV เป็นอย่างน้อย

5.10.3 มีช่องต่อ HDMI Out อย่างน้อย 1 ช่อง

5.10.4 มีช่องต่อ USB อย่างน้อย 1 ช่อง

5.11 จอแสดงผลชนิด LED ขนาด 75 นิ้ว พร้อม Touch screen จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.11.1 ขนาดของจอภาพไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว วัดตามแนวเส้นทแยงมุม

5.11.2 มีความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) 1920x1080 พิกเซล

5.11.3 มีค่าความสว่างของจอภาพ (Brightness) 320 cd/m² (nit)

5.11.4 มีอัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) 4,000:1 (Typical)

- 5.11.5 ความเร็วในการตอบสนอง (response time) ไม่เกิน 8 ms.
- 5.11.6 ความกว้างมุมมองภาพ (H/V) 178°/178°
- 5.11.7 มีช่องต่อสัญญาณรับเข้า (Input Terminal):
- HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - RGB (D-SUB) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.11.8 มีฟังก์ชัน Touch Screen หรือต่อเพิ่มอุปกรณ์เสริม
- 5.12 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 5.12.1 และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.4 GHz
- 5.12.2 มีหน่วยความสำหรับการแสดงผล ไม่ต่ำกว่า 1 GB
- 5.12.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 5.12.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB
- 5.12.5 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 5.12.6 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.13 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 10 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 5.13.1 และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.7 GHz
- 5.13.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 5.13.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB
- 5.13.4 มีจอภาพชนิด WLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 5.13.5 มีช่องต่อ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.13.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.13.7 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.14 เครื่องสำรองไฟขนาด 10 KVA จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 5.14.1 มีกำลังไฟด้านออกไม่น้อยกว่า 10 KVA และ 8,000 W
- 5.14.2 รองรับแรงดัน Input 160-280 V หรือดีกว่า
- 5.14.3 รูปสัญญาณ Output เป็น Sine Wave มีความเพี้ยนน้อยกว่า 5%
- 5.14.4 สามารถสำรองไฟที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 4.5 นาที

- 5.15 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 5.15.1 ช่องต่อ Microphone (Mono) Input อย่างน้อย 12 ช่อง เป็นขั้วต่อแบบ XLR
 - 5.15.2 มีช่องต่อ Stereo Input อย่างน้อย 4 ช่อง
 - 5.15.3 ในแต่ละช่อง Input มีปุ่มปรับ EQ ไม่ต่ำกว่า 3 ย่านความถี่
 - 5.15.4 ตอบสนองความถี่ช่วง 20-20KHz หรือดีกว่า
 - 5.15.5 มีช่อง AUX ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 5.15.6 มีค่า THD น้อยกว่า 0.1%
- 5.16 เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 5.16.1 มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
 - 5.16.2 มีกำลังขับแบบ Bridge ไม่น้อยกว่า 620 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
 - 5.16.3 มีค่า S/N ไม่ต่ำกว่า 100 dB
 - 5.16.4 มีช่องต่อ Input แบบ XLR และ TRS Phone ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.16.5 มีช่องต่อแบบ Speakon (NL4) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.17 ลำโพง 2 ทาง ขนาด 40 วัตต์ จำนวน 2 คู่ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 5.17.1 เป็นลำโพง 2 ทาง มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 40 วัตต์
 - 5.17.2 มีค่าความต้านทานของลำโพงไม่ต่ำกว่า 6 โอห์ม
 - 5.17.3 ประกอบด้วยดอกลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่ต่ำกว่า 5 นิ้ว
 - 5.17.4 ประกอบด้วยดอกลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่ต่ำกว่า 3/4 นิ้ว
 - 5.17.5 ตอบสนองความถี่ช่วง 60-20KHz หรือดีกว่า
- 5.18 ลำโพงมอนิเตอร์ จำนวน 2 ตัว มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 5.18.1 ลำโพง 2 ทางแบบมีภาคขยายในตัว
 - 5.18.2 เป็นดูลำโพงชนิด Bass- Reflex
 - 5.18.3 ส่วนประกอบ ลำโพงขับเสียงแหลม ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว
 - 5.18.4 ลำโพงขับเสียงต่ำ มีขนาดไม่น้อยกว่าขนาด 5 นิ้ว
 - 5.18.5 จุดตัดความถี่ ที่ 2.5 kHz หรือ ดีกว่า
 - 5.18.6 การตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 50 Hz - 40 kHz
 - 5.18.7 กำลังขับรวม ไม่น้อยกว่า 65 วัตต์
 - 5.18.8 มีช่องต่อแบบ PHONE หรือ XLR เป็นอย่างน้อย

- 5.19 เครื่องปรับแต่งเสียง แบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 5.19.1 เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณระบบดิจิตอลแบบ 2 input / 6 output
 - 5.19.2 มีจอ LCD แสดงการทำงาน
 - 5.19.3 มีฟังก์ชันการปรับสัญญาณเสียงแบบต่างๆได้ เช่น Graphic EQ, Crossover, Limiting, Feedback Suppression และ Delay เป็นอย่างน้อย
 - 5.19.4 มีขั้วต่อสัญญาณ เข้า และออก เป็นแบบ XLR
- 5.20 ไมโครโฟนไร้สาย ชนิดมือถือ จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย
- 5.20.1 เครื่องรับสัญญาณ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - มีฟังก์ชันเลือกความถี่อัตโนมัติ
 - มีจอ LCD แสดงผล
 - มีช่องต่อ สัญญาณเสียง แบบ XLR ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - มีปุ่มปรับระดับเสียง อยู่ด้านหน้าหรือด้านหลังเครื่อง
 - มีค่าตอบสนองความถี่ 45Hz – 15 KHz หรือดีกว่า
 - มีค่า Image Rejection มากกว่า 70 dB
 - 5.20.2 ไมโครโฟนสำหรับส่งสัญญาณ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - เป็นไมโครโฟนชนิดมือถือ
 - มีกำลังไม่น้อยกว่า 30 mW
 - ใช้แบตเตอรี่ ขนาด AA 2 ก้อนใช้งานได้นาน ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง (Alkaline)
- 5.21 ตู้ใส่อุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้
- 5.21.1 เป็นตู้ใส่อุปกรณ์หน้ากว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ทำจากโลหะเคลือบหรือพ่นสี
 - 5.21.2 ขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า 42U
 - 5.21.3 ติดตั้งรางปลั๊ก และพัดลมระบายอากาศ
 - 5.21.4 มีขาตั้งที่มีล้อเลื่อน

6. เงื่อนไขการส่งมอบงาน

- 6.1 จัดทำและส่งมอบรายงานแผนการดำเนินงานทั้งหมด ในรูปแบบเอกสาร จำนวน 7 ชุด ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 6.2 ดำเนินการและส่งมอบรายงานผลการดำเนินงานตามข้อ 3.2 และแบบแปลนการออกแบบการติดตั้งระบบตามข้อ 3.1 จำนวน 7 ชุด ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6.3 ดำเนินการและส่งมอบรายงานผลการดำเนินงานตามข้อ 3.3-3.5 ทั้งหมดในรูปแบบเอกสาร จำนวน 7 ชุด ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา พร้อมส่งมอบรายการ ดังต่อไปนี้

6.3.1 แผนผังการติดตั้งระบบ ในรูปแบบเอกสารและ CD หรือ DVD จำนวน 1 ชุด

6.3.2 รายงานผลการติดตั้ง ทดสอบ และฝึกอบรม ใน รูปแบบ CD หรือ DVD จำนวน 1 ชุด

6.3.3 ใบรับรองสิทธิ์ โดยให้สิทธิ์ต่อ พพ. ในการใช้ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์อื่นๆ ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือ สิทธิบัตรเกี่ยวกับสิ่งของหรือ โปรแกรมระบบที่เสนอ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นทั้งหมด

6.3.4 ใบรับประกันผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิต

6.3.5 คู่มืออุปกรณ์ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ในรูปแบบเอกสารและแผ่น CD หรือ DVD จำนวน 2 ชุดต่ออุปกรณ์ 1 ชิ้น (ต้นฉบับ 1 ชุด สำเนา 1 ชุด)

6.3.5.1 คู่มือการติดตั้ง การใช้งาน การบำรุงรักษาระบบทั้งหมดภายในห้องบัญชาการ ยุทธศาสตร์กระทรวงพลังงาน (War Room) โดยละเอียด ในรูปแบบเอกสารและ CD หรือ DVD จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชุด

6.3.5.2 เอกสารประกอบการฝึกอบรมการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบ ทั้งอุปกรณ์ของระบบ โปรแกรมระบบ ในรูปแบบเอกสารและ CD หรือ DVD จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชุด

6.3.5.3 เอกสารแจกแจงรายละเอียดราคาของอุปกรณ์แต่ละรายการ

6.4 ดำเนินการและส่งมอบรายงานผลการดำเนินงานตามข้อ 3.6-3.7 ทั้งหมดในรูปแบบเอกสาร จำนวน 7 ชุด ภายใน 360 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา พร้อมส่งมอบรายการ ดังต่อไปนี้

6.4.1 ผลการจัดประชุมการจำลองสถานการณ์เร่งด่วนหรือการตัดสินใจจัดทำนโยบายใน สถานการณ์ต่างๆ

6.4.2 ผลการจำลองสถานการณ์การจัดประชุมทางไกล

6.4.3 ผลการจำลองสถานการณ์การจัดประชุมภายใน

6.4.4 ผลการจำลองการแสดงผลข้อมูลด้านพลังงาน

6.4.5 ผลการจำลองการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครือข่ายภายนอก

7. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

พพ. จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขาย โดยการจ่ายเงินจะแบ่งออกเป็นงวด ๆ ดังต่อไปนี้

งวดที่ 1 ร้อยละ 30 ของวงเงินทั้งหมดในสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามข้อ 6.1 - 6.2 ครบถ้วนภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 ร้อยละ 50 ของวงเงินทั้งหมดในสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามข้อ 6.3 ครบถ้วนภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 ร้อยละ 20 ของวงเงินทั้งหมดในสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามข้อ 6.4 ครบถ้วนภายใน 360 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

8. การจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ดังนี้

8.1 เอกสารคุณสมบัติของผู้เสนอราคา ตามประกาศวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ e-bidding ในครั้งนี้

8.2 เอกสารตามข้อ 4

9. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

พพ. จะทำการคัดเลือกผู้เสนอราคาที่มีคุณสมบัติและมีข้อเสนอด้านเทคนิคถูกต้องตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และเอกสารวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ e-bidding อุปกรณ์ระบบสำหรับห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงาน ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (War Room) แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 1 ระบบ โดย พพ. จะพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) และมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคดังต่อไปนี้

9.1 แนวคิดการออกแบบและขั้นตอนการดำเนินงาน ร้อยละ 10 พิจารณาจาก

9.1.1 แนวคิดการออกแบบแสดงถึงความเข้าใจในวัตถุประสงค์หลักของโครงการ

9.1.2 ความชัดเจนของแนวคิดการออกแบบและขั้นตอนการดำเนินงาน

9.2 รายละเอียดการสำรวจและออกแบบงานด้านสถาปัตยกรรม ไฟฟ้า ระบบเครือข่าย ร้อยละ 10 พิจารณาจากความเหมาะสมกับพื้นที่ ขั้นตอนการดำเนินงานและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของโครงการ

9.3 โปรแกรมที่นำเสนอเป็นต้นฉบับและลิขสิทธิ์ที่ถูกต้อง ร้อยละ 10 พิจารณาจาก ความเหมาะสมสอดคล้องกับการใช้งานตามวัตถุประสงค์ เงื่อนไขและระยะเวลาการรับประกันและการบำรุงรักษา

9.4 แนวคิดการจัดประชุมจำลองสถานการณ์ต่างๆ ได้แก่ สถานการณ์เร่งด่วนด้านพลังงานหรือสถานการณ์ที่ต้องตัดสินใจกำหนดนโยบาย สถานการณ์การประชุมทางไกล สถานการณ์การประชุมภายในของ พพ. สถานการณ์การแสดงผลข้อมูล สถานการณ์การเชื่อมโยงเครือข่ายพลังงานของประเทศ ที่นำเสนอแนวคิดในแต่ละสถานการณ์ ร้อยละ 20 พิจารณาจาก ความเหมาะสม เป็นไปได้ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์

9.5 ประสบการณ์ของผู้ขายและคุณสมบัติของบุคลากรที่ดำเนินโครงการ ร้อยละ 10 พิจารณาจาก ปริมาณและความครบถ้วน ถูกต้องของเอกสารประกอบ

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

10.1 ผู้ขายต้องจัดให้มีหน่วยรับเรื่องหรือศูนย์บริการซ่อมแซมแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งจัดหาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ และแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น

10.2 ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์และโปรแกรมของระบบทั้งหมด จากการใช้งานตามปกติ เป็นระยะเวลา 3 ปี ทั้งนี้ การรับประกันต้องเริ่มนับถัดจากวันที่ พพ. ได้รับมอบงาน และผู้ขายต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนส่วนที่เสียหายต่างๆและให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ตลอดระยะเวลาประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นในกรณีที่อุปกรณ์และโปรแกรมของระบบทั้งหมด ชัดข้องหรือไม่สามารถใช้งานได้ และไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวทางโทรศัพท์ได้ ผู้ขายต้องเข้ามาแก้ไขปัญหา ณ สำนักงาน พพ. ภายในเวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ พพ. แจ้ง ทางโทรศัพท์ หรือโทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) หากไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด ผู้ขายยินยอมให้ พพ. คิดค่าปรับตามเวลาที่เกินจากเวลาที่กำหนด ในอัตรา ชั่วโมงละ 1,000 บาท เศษของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง และ พพ. มีสิทธิ์จ้างบุคคลภายนอกมาทำการซ่อมแซมแก้ไข โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด ทั้งนี้ พพ. มีสิทธิ์บังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาจ้าง นอกจากนี้ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในค่าปรับหรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวที่เกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาด้วย

10.3 ผู้ขายต้องแก้ไขอุปกรณ์ให้สามารถใช้ได้ภายใน 6 ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง หากไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด ผู้ขายยินยอมให้ พพ. คิดค่าปรับตามเวลาที่เกินจากเวลาที่กำหนด ในอัตรา ชั่วโมงละ 1,000 บาท เศษของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง และ พพ. สงวนสิทธิ์เป็นผู้ดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์ใหม่มาเปลี่ยนทดแทนชั่วคราว โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด ทั้งนี้ พพ. มีสิทธิ์บังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา นอกจากนี้ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในค่าปรับหรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวที่เกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาด้วย

10.4 ผู้ขายต้องแก้ไขอุปกรณ์หรือนำอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาทดแทนชั่วคราว พร้อมทั้งติดตั้งให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบอื่นๆ ที่มีอยู่ได้ภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้งและตรวจพบเหตุของการขัดข้องหรือไม่สามารถใช้งานได้ หากไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด ผู้ขายยินยอมให้ พพ. คิดค่าปรับตามเวลาที่เกินจากเวลาที่กำหนด ในอัตรา ชั่วโมงละ 1,000 บาท เศษของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง และ พพ. สงวนสิทธิ์เป็นผู้ดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์ใหม่มาเปลี่ยนทดแทนชั่วคราว โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด ทั้งนี้ พพ. มีสิทธิ์บังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาจ้าง นอกจากนี้ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในค่าปรับหรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวที่เกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาด้วย

10.5 ในกรณีที่อุปกรณ์ตามข้อ 10.4 เสียหายจนไม่อาจซ่อมแซมได้ ภายใน 3 เดือน นับตั้งแต่เวลาที่ พพ. แจ้ง ทางโทรศัพท์ หรือ โทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) ผู้ขายต้องจัดซื้ออุปกรณ์ใหม่ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์เดิม และมอบให้เป็นทรัพย์สินของ พพ. หากไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด พพ. สงวนสิทธิ์เป็นผู้ดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์ใหม่มาเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์เดิม โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด ทั้งนี้ นอกเหนือจากการรับประกันตามข้อ 10.1 – 10.5 ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องดังต่อไปนี้

10.5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ (เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย,เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล, เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล, ผู้ขายต้องบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ คืออยู่เสมอ ตลอดระยะเวลารับประกันตามข้อ 10.2 ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง โดยให้มีเวลาชดเชยรวมไม่เกิน เดือนละ 9 ชั่วโมง หรือร้อยละ 5 ของเวลาใช้งานทั้งหมดของเดือนนั้น แล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้น ผู้ขายยินยอมให้ พพ. คิดค่าปรับตามเวลาที่ไม่สามารถใช้งานได้ ในส่วนที่เกินกำหนดข้างต้น พพ. จะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินในอัตราชั่วโมงละ 0.0035 ของราคาระบบคอมพิวเตอร์ที่ชดเชยนั้นๆ โดยมีเกณฑ์การคำนวณนับชั่วโมง และค่าถ่วงเป็นดังนี้

10.5.1.1 จำนวนชั่วโมงที่ชดเชยในขณะใดขณะหนึ่ง เท่ากับค่าสูงสุดของจำนวนชั่วโมงที่ชดเชยในขณะนั้น ของอุปกรณ์คูณด้วยค่าตัวถ่วงจำนวนชั่วโมง = ค่าสูงสุด (ชั่วโมงที่ชดเชย x ค่าตัวถ่วง)เศษ ชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง

10.5.1.2 ค่าปรับ = $0.0035 \times (\text{ผลรวมจำนวนชั่วโมง} - 9) \times \text{ราคาระบบคอมพิวเตอร์ที่ชดเชย}$

10.5.1.3 กำหนดค่าตัวถ่วงของระบบคอมพิวเตอร์ ดังนี้

รายการ	ค่าถ่วง
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	1.00
เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล	1.00
เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	0.75
เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED สี	0.50

10.5.2 โปรแกรมของระบบทั้งหมด ผู้ขายยินยอมจะรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ อุปกรณ์ของระบบหรือโปรแกรมของระบบอื่นๆ หรือสิ่งอื่นใดอันเกิดจากความชำรุดบกพร่องของโปรแกรมของระบบตลอดระยะเวลารับประกันตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเกิดด้วยเหตุใด ในกรณีโปรแกรมของระบบตามสัญญานี้ เกิดการชำรุดบกพร่องผู้ขายจะต้องซ่อมแซมแก้ไขโปรแกรมของระบบดังกล่าวให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ หรือ ติดตั้งโปรแกรมของระบบอันใหม่ที่ได้มาตรฐาน และมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าโปรแกรมของระบบที่ผู้ขายส่งมอบ ซึ่งผู้ขายจะเป็นผู้เลือกให้แก่ พพ. โดยไม่ชักช้า ทั้งนี้ไม่เกิน 1 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจาก พพ. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จาก พพ. ทั้งสิ้น

11. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและ พพ. ยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้ขายต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของค่าจ้าง ตามสัญญา นับถัดจากวันที่กำหนดเสร็จตามสัญญา

12. เงื่อนไขอื่นๆ

12.1 พพ. ทรงไว้ซึ่งสิทธิในการปรับปรุงรูปแบบและแผนการดำเนินงานรวมทั้งปรับเปลี่ยนแผนงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และผู้ขายพร้อมแก้ไขตามที่ พพ. เห็นสมควร เพื่อความเหมาะสมอันเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ

12.2 ผู้ขายต้องเสนอแผนการดำเนินงานให้ พพ. ตรวจสอบและหารือกับ พพ. พิจารณาก่อนดำเนินงาน หากมีการแก้ไขต้องดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ พพ. ทุกครั้ง

12.3 หาก พพ. ประสงค์จะปรับเปลี่ยนตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ระบุไว้ในแผนผัง ผู้ขายต้องดำเนินงานตามที่ พพ. กำหนด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

12.4 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ ทั้งหมดให้เป็นไปตามแบบรายการข้อกำหนดของสัญญา ซึ่งตำแหน่งติดตั้งที่กำหนด อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม นอกจากนี้อาจมีบางจุดที่จำเป็นต้องจัดหาติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้งานเรียบร้อยสมบูรณ์และเป็นไปตามหลักผู้ขายจะต้องเป็นผู้ดำเนินการและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

13. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ 9,800,000 บาท (เก้าล้านแปดแสนบาทถ้วน)

14. ระยะเวลาดำเนินการ

360 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

15 สถานที่ติดต่อ

เพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว ได้ที่

- ทางไปรษณีย์ (EMS) ส่งถึง
นายวันชัย บรรลือสินธุ์
กองแผนงาน
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร 10330
- ทางโทรศัพท์ 0-223-0021-9 ต่อ 1294 มือถือ 08-1845-5417
- ทางโทรสาร 0-2225-7322
- ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ plan@dede.go.th

อุปกรณ์ระบบสำหรับห้องบัญชาการยุทธศาสตร์พลังงาน
ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (War Room)
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 1 ระบบ
ปีงบประมาณ 2559

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและ แรงงาน
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อ หน่วย	จำนวนเงิน	
1	ชุดประชุมทางไกล (Video Conference Unit)	1	ชุด					
2	ไมโครโฟนชุดประชุม	30	ชุด					
3	เครื่องขยายเสียงพร้อมชุดจ่ายกำลังไฟฟ้า	1	เครื่อง					
4	จอแสดงผล Video Wall ขนาด 55 นิ้ว	8	จอ					
5	เครื่องประมวลผลการแบ่งภาพ	1	เครื่อง					
6	เครื่องกระจายสัญญาณภาพ VGA	1	เครื่อง					
7	เครื่องเลือกสลับภาพ HDMI แบบ Matrix	1	เครื่อง					
8	เครื่องควบคุม อุปกรณ์ พร้อมจอ Touch screen	1	ชุด					
9	เครื่องบันทึกสัญญาณภาพ และเสียง	1	เครื่อง					
10	เครื่องเล่นแผ่น Blue-Ray	1	เครื่อง					
11	จอแสดงผล ชนิด LED 75 นิ้ว พร้อม Touch screen	1	ชุด					
12	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับประมวลผล	1	เครื่อง					

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม ค่าวัสดุและ แรงงาน
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	ค่าวัสดุและ แรงงาน	
13	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	10	เครื่อง					
14	เครื่องสำรองไฟ ขนาด 10 KVA	1	เครื่อง					
15	เครื่องผสมสัญญาณเสียง	1	เครื่อง					
16	เครื่องขยายเสียง	1	เครื่อง					
17	ลำโพง 2 ทาง ขนาด 40 วัตต์	2	คู่					
18	ลำโพง Monitor	2	ตู้					
19	เครื่องปรับแต่งเสียงแบบดิจิทัล	1	เครื่อง					
20	ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ	2	ชุด					
21	ตู้ใส่อุปกรณ์ ขนาด 42U พร้อมถาด อุปกรณ์และ power bar	1	ตู้					
22	ค่าติดตั้งระบบและบริหารจัดการข้อมูล	1	รายการ					
รวม								