



ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ขนาด ๒๐๐ kVA ของอาคารห้องปฏิบัติการ
การ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e-bidding)

กรมควบคุมมลพิษ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ขนาด ๒๐๐ kVA ของอาคารห้องปฏิบัติการ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน UPS	จำนวน	๑	ระบบ
---------------------------------------	-------	---	------

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมควบคุมมลพิษ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๐ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.pcd.go.th และ www.gprocurement.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๒๙๘-๒๐๒๘, ๒๕๘๖ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐


(นายเจษฎา สุขสด)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการฝ่ายคุณภาพสิ่งแวดล้อมและห้องปฏิบัติการ
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
การจัดซื้อระบบสำรองไฟฟ้า และจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ขนาด 200 kVA ของอาคารห้องปฏิบัติการ
แขนงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร
จำนวน ๑ ระบบ

๑. หลักการและเหตุผล

อาคารห้องปฏิบัติการ เป็นอาคารสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดลอมและติดตั้งครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่ใช้ในกระบวนการวิเคราะห์ ซึ่งอาคารนี้ต้องใช้ไฟฟ้าในการปฏิบัติงานตลอดเวลา เพื่อให้เครื่องมือมีความพร้อมในการใช้งานและควบคุมสภาวะแวดล้อมห้องทดสอบฯ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสามารถทำงานได้ ซึ่งอาคารต้องใช้กระแสไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง หากกระแสไฟฟ้าหลักที่จ่ายมายังอาคารห้องปฏิบัติการเกิดดับกะทันหัน จะส่งผลกระทบต่อทดสอบตัวอย่างและเครื่องมือทดสอบเกิดความเสียหาย และรวมทั้งอายุการใช้งานของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่ใช้ในกระบวนการทำงานวิเคราะห์ลดลง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างมากต่อการมีระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ของอาคารห้องปฏิบัติการ

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อสำรองไฟฟ้าของอาคารห้องปฏิบัติการ กรณีที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าหลักจ่ายมาที่อาคารห้องปฏิบัติการ
- ๒.๒ เพื่อป้องกันความเสียหายของระบบไฟฟ้าของเครื่องมือภายในอาคารห้องปฏิบัติการ
- ๒.๓ เพื่อลดความเสียหายของตัวอย่างและเครื่องมือทดสอบภายในอาคารห้องปฏิบัติการ
- ๒.๔ เพื่อทดแทนระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) เดิม ที่เสื่อมสภาพ

๓. การจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอทางเทคนิค และเงื่อนไขอื่น ๆ

๓.๑ เอกสารข้อเสนอโครงการ

ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดและรายละเอียด (Specification) เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ของเอกสารการจัดซื้อเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) ของกรมควบคุมมลพิษโดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑.๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาน ผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมาน สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการพิจารณาผลการเสนอราคาขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

ตารางที่ ๑.๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนดอุปกรณ์ ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่บริษัทฯ เสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของบริษัทฯ

ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกและหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้เสนอราคาเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวกรมควบคุมมลพิษจะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนาอยู่ปลาย จะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลมีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผล ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๓.๒ เงื่อนไขทั่วไป

- ๑) ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาของทุกรายการ ทั้งฮาร์ดแวร์ ตลอดจนอุปกรณ์สนับสนุนที่จำเป็นสำหรับระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) จะเลือกเสนอราคารายการหนึ่งรายการใดไม่ได้
- ๒) รายการทุกรายการที่ผู้เสนอราคาเสนอในครั้งนี้ กรณีเป็นฮาร์ดแวร์ ต้องเป็นสินค้าแท้ สินค้าใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และจำหน่าย ณ วันที่ลงนามในสัญญา
- ๓) รายการทุกรายการที่เป็นผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ ต้องเป็นต้นฉบับ (Original) ที่ได้รับลิขสิทธิ์ถูกต้องจากเจ้าของลิขสิทธิ์และถูกต้องตามกฎหมาย และต้องเป็นรุ่นที่ยังจัดจำหน่ายอยู่ ณ วันที่ลงนามในสัญญา โดยมาพร้อมเอกสารคู่มือซึ่งอาจอยู่ในรูปของ CD-ROM ซึ่งระบุชื่อซอฟต์แวร์ รุ่น และชื่อผู้ผลิตที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์และใบรับรองลิขสิทธิ์ (License) ทั้งหมดที่จัดซื้อในครั้งนี้ต้องมีหนังสือยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ว่ากรมควบคุมมลพิษเป็นผู้มีสิทธิใช้
- ๔) ผู้เสนอราคาต้องศึกษา สำนักรายละเอียด ออกแบบและรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อให้ได้รายละเอียดตามข้อกำหนดของโครงการได้ครบถ้วนสมบูรณ์ก่อนการเสนอราคาตามวันและ เวลาที่กำหนด
- ๕) ผู้เสนอราคาต้องเสนอแบบแสดงตำแหน่งและการติดตั้ง (Installation Drawing) ตามรายละเอียดอุปกรณ์ ภายใต้โครงการจัดซื้อระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ให้กรมควบคุมมลพิษพิจารณาในวันยื่นเสนอราคา โดยมีวิศวกรไฟฟ้าระดับสามัญวิศวกรรับรองพร้อมแนบใบประกอบวิชาชีพ
- ๖) ราคาที่เสนอในขั้นตอนการเสนอราคาต้องเป็นราคารวมทุกระบบทั้งโครงการ เป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว ทั้งนี้ราคาที่เสนอต้องรวม รายละเอียดดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการศึกษา สำรอง ออกแบบ และติดตั้ง
 - ค่าเครื่องมืออื่น ๆ ที่อาจต้องใช้ในการทำงาน
 - ค่าภาษีต่าง ๆ
 - ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม เช่น วิทยากร สถานที่ เอกสาร เป็นต้น
 - ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทดสอบต่าง ๆ ทุกขั้นตอน (ก่อนติดตั้ง ขณะติดตั้งและหลังติดตั้งอุปกรณ์) เช่น ทดสอบการทำงานรวมกันของอุปกรณ์ภายในโครงการจัดซื้อเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) เป็นต้น
 - ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งหมดที่จำเป็นต้องมีเพื่อให้ระบบที่ส่งมอบทำงานได้อย่างสมบูรณ์เต็มประสิทธิภาพ ณ สถานที่ติดตั้งที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด โดยกรมควบคุมมลพิษไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม จากราคาที่เสนอตามข้อกำหนดในโครงการ
- ๗) ผู้ชนะการเสนอราคาต้องประสานงานกับบุคลากรของกรมควบคุมมลพิษเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของโครงการ
- ๘) ผู้ชนะการเสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพและบำรุงรักษาอุปกรณ์ภายใต้โครงการทั้งหมดตลอดระยะเวลาตามที่ระบุในสัญญา
- ๙) ในกรณีที่จำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมอื่นใด เพื่อที่จะทำได้ตามความต้องการในรายละเอียดโครงการ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดหาเพิ่มเติมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ชนะการเสนอราคาทั้งหมด
- ๑๐) ผู้ชนะการเสนอราคาต้องส่งแผนการดำเนินงานก่อนเข้าปฏิบัติงานล่วงหน้า ๗ วัน ให้กับกรมควบคุมมลพิษ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะ

๔.๑ ขอบเขตความต้องการทั่วไป

กรมควบคุมมลพิษต้องการให้จัดหาและติดตั้งระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ของอาคารห้องปฏิบัติการ พร้อมจัดหาอุปกรณ์สนับสนุนที่จำเป็น โดยการเสนอราคาให้ยึดถือตามข้อกำหนดนี้ และติดตั้งตามความเหมาะสมในการใช้งานและเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุด หรือ มาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีขอบเขตทั่วไปโดยสังเขปดังนี้

- ๑) ผู้ขายต้องดำเนินการรื้อถอนระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ขนาด 160 kVA และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเดิมทั้งหมดออก
- ๒) จัดหาและติดตั้งระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ขนาด 200 kVA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อม Battery สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที ที่ Full Load ติดตั้งภายในห้องระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ชั้น G อาคารห้องปฏิบัติการ กรมควบคุมมลพิษ โดยระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) จะจ่ายไฟฟ้าให้กับอาคารห้องปฏิบัติการ กรมควบคุมมลพิษ
- ๓) ผู้ขายต้องทำการปรับปรุงฝ้าเพดานภายในห้องระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) อาคารห้องปฏิบัติการ กรมควบคุมมลพิษ ให้เรียบร้อย

- ๔) จัดหาและติดตั้งสายเมนไฟฟ้าขาเข้า (Input) ขาออก (Output) ของระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ขนาด 200 kVA ให้มีขนาดที่เหมาะสมต่อการใช้งานและเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุด หรือ มาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง
 - ๕) จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บริหารจัดการและแสดงค่าการทำงานของอุปกรณ์ระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) สามารถแสดงค่าการทำงานของอุปกรณ์สนับสนุนพร้อมทำการแจ้งเตือนสถานะผิดปกติไปยังชุดควบคุม
 - ๖) ผู้ขายต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้ ตามความต้องการของข้อกำหนดนี้ โดยผู้ขายต้องเสนอไดอะแกรม (Diagram) การติดตั้งของอุปกรณ์ให้ทางหน่วยงานอนุมัติก่อนการติดตั้งจริง
- ๔.๒ ระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ขนาด 200 kVA

๔.๒.๑ ความต้องการทั่วไป

- ๑) เครื่องสำรองไฟฟ้าที่เสนอจะต้องเป็นแบบ True on-line Double Conversion ประกอบไปด้วยชุดเรียงกระแสและสลับกระแสไฟฟ้า (Rectifier and Inverter) พร้อม หม้อแปลง (Isolation Transformer) ขนาดพิกัด 200 kVA จำนวน ๑ ชุด พร้อมชุดแบตเตอรี่ที่มีระยะเวลาในการสำรองไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที ที่โหลดเต็มพิกัด (Full Load)
- ๒) เครื่องสำรองไฟฟ้าที่เสนอต้องประกอบเป็นชุดสำเร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ/หรือ ISO 14001 เป็นอย่างน้อย
- ๓) ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้าในโครงการนี้ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองมาแสดงในวันยื่นเสนอราคาด้วย
- ๔) เครื่องสำรองไฟฟ้าที่เสนอจะต้องสามารถที่จะต่อขยายระบบเพิ่มขึ้นได้ เมื่อความต้องการโหลดเพิ่มขึ้นในอนาคต โดยที่ไม่จำเป็นต้องทำการปิดเครื่อง (Hot system expansion : HSE)

๔.๒.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑) Normal Mode

เมื่อมีกระแสไฟฟ้าจ่ายให้ระบบยูพีเอสตามปกติ (จากระบบไฟฟ้าหลักหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า) ส่วนเรียงกระแส (Rectifier) ต้องทำหน้าที่แปลงกระแสไฟฟ้าที่จ่ายเข้ามาจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก จากไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรงที่มีเสถียรภาพ เพื่อจ่ายให้กับส่วนสลับกระแสไฟฟ้า (Inverter) และอัดประจุไฟฟ้าให้แบตเตอรี่ โดยโหลดต้องได้รับพลังงานจากส่วนสลับกระแสไฟฟ้า (Inverter) ยกเว้นในช่วงสภาวะลัดผ่าน (Bypass Mode) เท่านั้น

๒) Emergency Mode

เมื่อระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง โหลดทั้งหมดต้องได้รับพลังงานไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องจากระบบแบตเตอรี่โดยปราศจากการหยุดชะงักโดยสามารถทำงานได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ข้างต้น ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าหลักกลับมาสู่สภาวะปกติอีกครั้ง ส่วนเรียงกระแส (Rectifier) ต้องกลับมาทำงานเองโดยอัตโนมัติ เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับส่วนอินเวอร์เตอร์ (Inverter) และทำหน้าที่อัดประจุไฟฟ้ากลับให้กับแบตเตอรี่อีกครั้ง

๓) Bypass Mode

- Automatic Bypass

กรณีที่ยูพีเอสทำงานผิดปกติ อันเนื่องมาจากการใช้งานในสภาวะเกินพิกัด หรือ ระบบยูพีเอสขัดข้อง ระบบต้องสามารถทำหน้าที่โอนย้ายโหลดจากส่วนอินเวอร์เตอร์ ไปรับพลังงานจากชุด Static bypass switch ได้โดยไม่ทำให้เกิด การหยุดชะงัก และกรณีที่ระบบกลับมาอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ชุด Static bypass switch ดังกล่าวต้องโอนย้ายกลับมาอัตโนมัติโดยไม่ให้เกิดการหยุดชะงัก เช่นกัน

- การลัดผ่านด้วยมือ (Manual Bypass)

ระบบยูพีเอสต้องมีสวิตช์ลัดผ่านด้วยมือเพื่อใช้สำหรับงานซ่อมบำรุง

๔.๒.๓ การรับรองมาตรฐาน

เครื่องสำรองไฟฟ้าที่เสนอจะต้องผ่านมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย ดังนี้

- EN62040-1: Uninterruptible power systems (UPS): General and safety Requirements;
- EN 62040-2: Electromagnetic compatibility;
- EN 62040-3: Methods of specifying the performance and test requirements

๔.๒.๔ คุณสมบัติของเครื่องสำรองไฟฟ้า

๑) เรคตีไฟเออร์/ชาร์จเจอร์ เป็นแบบ IGBT ที่ออกแบบมาเพื่อลด Input Harmonic และปรับปรุง Power Factor ด้าน input ที่สามารถจ่ายไฟกระแสตรง DC ให้แก่ Inverter และ Battery ได้อย่างต่อเนื่อง

- คุณสมบัติทางไฟฟ้า

- Input Voltage : 400 Vac 3phase
- Rated voltage tolerance : +20%, - 25%
- Input Frequency tolerance: 45 to 65 Hz
- Input Power Factor : >0.99
- THDi : 3%
- Power Walk-in : 0 to 125 seconds (Configurable)

๒) อินเวอร์เตอร์พร้อม Isolation Transformer ประกอบสำเร็จจากผู้ผลิต เพื่อป้องกัน สัญญาณรบกวนระหว่างระบบ สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนดข้างต้น ที่ Power Factor = 0.9 หรือดีกว่า

- มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ดังนี้

- Output Voltage : 400 Vac 3 phase + N
- Output voltage regulation : 360 - 420V
- Static variation : $\pm 1\%$
- Output Frequency : 50Hz. $\pm 0.05\%$
- Crest current factor : 3:1
- THDu with Linear load : $< 1\%$
- THDu with Non-linear load : $< 3\%$
- Frequency Variation : 1Hz / sec
- Overload capacity : 110% for 60 minutes,
125% for 10 minutes,
150% for 1 minute
- Dynamic Variation : $\pm 5\%$
- Recovery time within $\pm 1\%$: 20 ms
- Short circuit Current : 180 % for 1 second in
: 300 % for 1 second
- Inverter efficiency : 94%

๓) Static Bypass Switch

เครื่องสำรองไฟฟ้าแต่ละชุดต้องมี Static Switch เพื่อที่จะโอนย้ายให้รับพลังงานจาก กระแสไฟฟ้าในกรณีที่เครื่อง UPS เกิดปัญหาโดยปราศจากการขาดช่วง

- มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าไม่น้อยกว่า

- Voltage: 400Vac three-phase + N
- Nominal voltage tolerance : $\pm 20\%$
- Frequency : 50/60 Hz $\pm 2\%$
- Switching from by-pass to Inverter: < 1 ms
- Delay in transferring : 4 sec
- Overload Capacity of by-pass line: 110 % for 60 minutes, 125 % for 10 minutes, 150 % for 1 minute
- SCR bypass

๔) Maintenance Bypass Switch

ระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) จะต้องมีการ Maintenance Bypass

switch เพื่อที่จะโอนย้ายโหลดให้รับพลังงานจากกระแสไฟฟ้าอื่นในกรณีที่ต้องการทำการซ่อมบำรุง

๕) สิ่งแวดล้อมในขณะทำงาน และคุณสมบัติของเครื่องอื่นๆ ไม่น้อยกว่า

- ประสิทธิภาพของเครื่อง (AC/AC) : 93.0% (Full Load)
: 94.0% (50% Load)
: 94.0% (75% Load)
: 93.0% (25% Load)
- ประสิทธิภาพของเครื่องในโหมด Standby : 98%
 - ระดับของเสียงรบกวน : ไม่เกิน 68 dBA
 - ระดับการป้องกัน : IP20 เป็นอย่างน้อย
 - อุณหภูมิขณะทำงาน : 0 to 40 °C
 - ความชื้นขณะทำงาน : <95% (without condensing)

๔.๒.๕) แบตเตอรี่

- ๑) แบตเตอรี่ที่นำเสนอจะต้องเป็นแบบ Maintenance Free Sealed Lead Acid ที่สำหรับสำรองไฟเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ข้างต้น
- ๒) แบตเตอรี่ที่เสนอจะต้องผ่านมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 14001 หรือ British Standard (BS) หรือ Underwriter Laboratories Inc. (UL) หรือ International Electro technical Commission (IEC)
- ๓) ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงรายการคำนวณแบตเตอรี่ โดยกำหนดให้ค่า End Voltage เท่ากับ 1.7 V/Cell
- ๔) แบตเตอรี่จะต้องมีการติดฉลากหมายเลขของแบตเตอรี่ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบและบำรุงรักษา
- ๕) เครื่องสำรองไฟฟ้าที่เสนอจะต้องมีระบบการทำงาน Battery Management เพื่อเป็นการถนอมอายุการใช้งานแบตเตอรี่ให้ยาวนาน

๔.๒.๖ ระบบความปลอดภัย

- ๑) เครื่องสำรองไฟฟ้าที่เสนอจะต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าที่อาจเกิดขึ้นกับอุปกรณ์หรือผู้มีหน้าที่บำรุงรักษาจากกระแสไฟฟ้าไหลวนกลับจากด้าน Output (Back feed Protection)
- ๒) มีอุปกรณ์ตัดต่อแบตเตอรี่ เพื่อป้องกันการลัดวงจรแก่แบตเตอรี่ (Overcharge)

๔.๒.๗ อุปกรณ์ควบคุมและแสดงผล

- ๑) เครื่องสำรองไฟฟ้าที่เสนอจะต้องมีส่วนแสดงผลที่เป็นทั้ง LCD และ LED แบบ mimic เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์ทำงานของเครื่อง

๒) ต้องสามารถแสดงค่าต่างๆ ผ่านทางจอแสดงผลหน้าเครื่องได้อย่างน้อย ดังนี้

- Input voltage and frequency
- By-pass voltage and frequency
- Input power
- Output voltage and frequency
- Output power
- Output power peak
- Battery voltage
- Battery recharge/discharge current
- Inverter input voltage
- Internal temperature (logic control, rectifier, Inverter, static switch and magnetic components)
- Sinewave view of the following signals:
 - Input Current /Output Current
 - Input Voltage/ Output Voltage

๓) เครื่องสำรองไฟฟ้าที่เสนอจะต้องสามารถรองรับการเชื่อมต่อผ่าน Simple Network Management protocol (SNMP Protocol) ได้

๔) ติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface Card) สำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 200 kVA และทำการเชื่อมต่อการแสดงผล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดูสถานการณ์ทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ได้

๔.๒.๘ Software Management

ระบบ Software Management ที่เสนอจะต้องรองรับกับระบบปฏิบัติการ (Operating System Support) ต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

๑) Windows 2000, 2003 Server, Vista, 2008 Server, 7, 8, on X86, X86_64 and IA64 processors, Linux on X86, X86_64 and IA64 processors, Novell Netware 3.x, 4.x, 5.x, 6, Mac OS X, VMWare ESX และ VSPHERE.

๒) สามารถแสดงสถานะการทำงานและสถานะต่าง ๆ ของ UPS Software และ Web browser ได้

๔.๓ การทดสอบระบบและอุปกรณ์ (EQUIPMENT & SYSTEM TEST)

หลังจากติดตั้งระบบแล้วเสร็จ ผู้ขายจะต้องดำเนินการทดสอบระบบและอุปกรณ์ของระบบ ตามวิธีการในรายละเอียดที่วิศวกรกำหนดให้ โดยผู้เสนอราคาจะต้องออกค่าใช้จ่ายต่างๆ

ที่จำเป็นในการดำเนินการทดสอบทั้งหมด

๔.๔ ระบบบันทึกและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)

๔.๔.๑ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์บันทึกและแจ้งเตือนอัตโนมัติ เมื่อระบบเกิดความผิดปกติขึ้นให้แจ้งเตือนไปยังชุดควบคุมและแจ้งเตือนผ่านระบบข้อความ SMS ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ดูแลโดยอัตโนมัติ และมีการบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาตรวจสอบหาสาเหตุได้

๔.๔.๒ สามารถแสดงผลและควบคุมผ่าน TCP/IP (Transmission Control Protocol) / (Internet Protocol) HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) ได้

๔.๔.๓ สามารถรองรับการเชื่อมต่อได้ 8 digital protected inputs เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๔ สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านระบบ SMS ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ หมายเลข

๔.๔.๕ สามารถรองรับสัญญาณ GSM ประเภท HSPA+ 900/ 2100 MHz GSM / GPRS / EDGE 850/900/1800/1900 MHz เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๖ ต้องติดตั้งการแจ้งเตือนด้วยสัญญาณไฟ บริเวณภายนอกห้องติดตั้งห้องระบบสำรองไฟฟ้า และจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ชั้น G อาคารห้องปฏิบัติการ

๕. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๕.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๕.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๕.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย และมีอาชีพขายสินค้าที่เสนอราคา

๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกแจ้งเวียนชื่อไว้ในบัญชีผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือเป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๕.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๕.๗ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 200 kVA ย้อนหลัง ๕ ปี จำนวนอย่างน้อย ๒ ชิ้นงาน โดยมีหลักฐานมาแสดงในวันยื่นเสนอราคา

๕.๘ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย

ทั้งนี้กรมควบคุมมลพิษจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้เสนอราคาทุกราย ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนดในการประกวดราคาหรือไม่ หากผู้เสนอราคา

รายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน กรมควบคุมมลพิษขอตัดสิทธิ์ในการพิจารณาราคาในครั้งนี้

๖. ระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดการส่งมอบแล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา

๗. การประกันและการบำรุงรักษา

ผู้ขายจะต้องรับประกันการติดตั้ง (Installation Warranty) สำหรับทุกระบบที่เสนอในสภาพการ
ใช้งานปกติ หากเกิดการขัดข้องเสียหาย อันสืบเนื่องมาจากวัสดุอุปกรณ์ในการติดตั้ง วิธีการติดตั้งหรือ
ความชำนาญในการติดตั้ง โดยจะต้องรับประกันเป็นเวลา ๑ ปี นับจากวันตรวจรับ โดยการบำรุงรักษา
ต้องมีทีมงานวิศวกรให้บริการ ๒๔ ชั่วโมง และทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance)
ทุก ๔ เดือน พร้อมอะไหล่ตลอดเวลารับประกัน

การรับประกันแบตเตอรี่ : ถ้าการลด Discharge Voltage ต่ำกว่า 9.6 Volt จากการใช้งานปกติ ผู้ขาย
ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่มีปัญหา

๘. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละศูนย์จุดสอง (๐.๒%) ของราคาส่งของที่
ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่
ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

๙. การพิจารณา

การเสนอราคาครั้งนี้ กรมฯ จะพิจารณาด้วยหลักเกณฑ์ราคา พิจารณาราคารวมเท่านั้น ผู้เสนอ
ราคาต้องเสนอราคาเป็นราคารวม และจะต้องเสนอราคาเป็นราคาที่รวมภาษี

๑๐. การจ่ายเงิน

การจ่ายเงิน แบ่งออกเป็นจำนวน ๒ งวด ตามงานที่ส่งมอบ ดังนี้

งวดเงิน	ร้อยละที่จ่ายคิดจากค่าสินค้า ทั้งหมด	เงื่อนไขการจ่ายเงิน
๑	ร้อยละ ๔๐	๑.ส่งแผนการดำเนินงานการปฏิบัติงาน ๒.ส่งเครื่องสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน(UPS) 200 kVA และแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า
๒	ร้อยละ ๖๐	ติดตั้ง ทดสอบระบบสำรองไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) จนสามารถใช้งานได้

๑๑. สถานที่ดำเนินการ

อาคารห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ เลขที่ ๙๒ ซอยพหลโยธิน ๗ ถนนพหลโยธิน แขวง
สามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๒. อื่น ๆ

การจัดซื้อในครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี
งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ มีผลใช้บังคับ และได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑

จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย เพื่อการจัดหาในครั้ง
ดังกล่าวส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดซื้อได้