

บทที่ 6

เครื่องรับจ่ายบัตรแบบเคลื่อนที่ (Portable)

1. ทัวไป

ผู้ขายจะต้องจัดเตรียม ติดตั้ง ทดสอบอุปกรณ์ และรายละเอียดอื่น ๆ ทั้งหมดของเครื่องรับจ่ายบัตรแบบเคลื่อนที่ (Portable) ซึ่งรวม Hardware, โปรแกรมสำหรับปฏิบัติการ, โปรแกรมประยุกต์, ระบบเชื่อมโยง และอุปกรณ์ Hardware, Software อื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของรายละเอียดตามข้อกำหนด เพื่อให้ระบบทำงานสำรองไปใช้ปฏิบัติงานแทนระบบเก็บค่าผ่านทางทั้งขาเข้าและขาออก ในกรณีที่ทำงานไปได้ หรือเกิดเสียหาย

2. รายละเอียดของ Hardware

ความต้องการของอุปกรณ์สำหรับระบบ Portable ประกอบด้วย

2.1 ชุด Portable

จะต้องเป็นชุดระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยต้องออกแบบให้เหมาะสมกับการนำไปปฏิบัติงานที่ช่องเก็บค่าผ่านทางและการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบเก็บค่าผ่านทาง และต้องทำงานร่วมกับระบบประมวลผลสัญญาณ (I/O Controller) ที่ติดตั้งในช่องทางการเชื่อมต่อ Ethernet ได้ โดยมีรายละเอียดอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 Panel PC แบบ Touch Screen

จะต้องมีคุณสมบัติเป็น Industrial Grade ประสิทธิภาพสูง ทนสมัย ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีจอแสดงผลระบบสัมผัสแบบ Capacitive มีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว ความละเอียดของจอภาพต้องไม่น้อยกว่าที่ 1024 x 768 พิกเซล
- 2) ใช้หน่วยประมวลผลกลาง Intel core i5 หรือดีกว่า
- 3) ใช้หน่วยความจำหลักชนิด DDR3 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4GB หรือดีกว่า
- 4) ต้องรองรับการใช้ฮาร์ดดิสก์ ชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 120 GB ที่เชื่อมต่อแบบ SATA หรือดีกว่า

- 5) มีช่องรองรับการเชื่อมต่อ Ethernet ชนิด 10Base-T/100Base-Tx หรือดีกว่าแบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 6) มีช่องเชื่อมต่อ USB 2.0 หรือ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 7) สามารถทนอุณหภูมิขณะทำงานตั้งแต่ -20.c ถึง 50.c หรือดีกว่า
- 8) มีระดับป้องกันฝุ่นและละอองน้ำไม่น้อยกว่า IP54
- 9) รองรับ Wireless LAN
- 10) เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน CE หรือ FCC
- 11) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนผู้ผลิต เพื่อประกันว่าจะได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและอะไหล่ทดแทนในอนาคต โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำหนังสือแต่งตั้งฯ หรือหนังสือรับรองฯ เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารเสนอราคา โดยต้องแนบเสนอต่อ กทพ. ในวันเสนอราคา

2.1.2 อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ Antenna สำหรับเครื่อง Portable ในการอ่านข้อมูล OBU (Easypass/MPass)

ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอคุณสมบัติดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์ตามมาตรฐาน CEN DSRC 5.8GHz
- 2) สามารถเลือกช่องสัญญาณการสื่อสารแบบ Microwave ได้อย่างน้อย 4 ช่องสัญญาณ
- 3) รองรับการเชื่อมต่อแบบ RS232 หรือ USB หรือ Ethernet
- 4) สามารถตรวจจับสัญญาณบัตรอัตโนมัติ Easypass/MPass (On Board Unit : OBU)
- 5) สามารถทนอุณหภูมิขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 50 องศาเซลเซียส
- 6) มีระดับป้องกันฝุ่นและละอองน้ำไม่น้อยกว่า IP40

2.1.3 ป้ายแสดงราคาค่าผ่านทาง

ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอคุณสมบัติดังนี้

- 1) มี DISPLAY สีแดง เป็นชนิด LED แบบ DOT MATRIX สามารถแสดงอักษรได้ 8 ตัว หรือมากกว่า
- 2) ใช้ซีพียู MCS51 ความถี่ไม่น้อยกว่า 15 MHz หรือดีกว่า
- 3) รับข้อมูลแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 30 ชุดข้อความ โดยแต่ละข้อความไม่น้อยกว่า 64 ตัวอักษร
- 4) ใช้ไฟเลี้ยงในการทำงานที่ 220VAC 50เฮิร์ตซ์

2.1.4 อุปกรณ์อ่านบัตร (Smart Card Reader)

ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอคุณสมบัติดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์ Contactless Reader สำหรับใช้อ่านเขียนข้อมูลใน Smart Cards อย่างน้อยต้องสามารถอ่านบัตรตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ในหัวข้อบัตรสมาร์ทการ์ด (Smart Card) ของระบบเก็บค่าผ่านทางที่เสนอในโครงการนี้
- 2) ระยะเวลาอ่านเขียนต้องได้อย่างน้อย 0 ถึง 10 ซม.
- 3) มีส่วนแสดงผลว่า Card อ่าน/เขียน
- 4) สามารถทนอุณหภูมิ Operating Temperature ได้ 0°C ถึง 50°C เป็นอย่างน้อย
- 5) เครื่องอ่านต้องสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ของระบบเก็บค่าผ่านทางได้ ทาง I/O port ชนิด LAN หรือ USB หรือ RS232C และรองรับระบบที่ทันสมัยในอนาคตได้ เป็นต้น

2.1.5 เครื่องพิมพ์ใบรับค่าผ่านทาง (Toll Collector Printer)

ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอคุณสมบัติดังนี้

- 1) เป็น Printer แบบ Thermal Line Printing
- 2) ความเร็วในการพิมพ์ 300 มม.ต่อวินาที หรือดีกว่า
- 3) รองรับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ FCC
- 4) เวลาเฉลี่ยระหว่างการเสียหาย (Mean Time Between Failure : MTBF) ไม่น้อยกว่า 360,000 ชั่วโมง
- 5) ใช้กระดาษหนา 0.06 ถึง 0.07 มิลลิเมตร
- 6) สามารถตัดกระดาษอัตโนมัติ
- 7) มีการเชื่อมต่อแบบ RS-232 หรือ USB หรือ Ethernet ได้
- 8) มีการแจ้งเตือน (Alarm) กรณีกระดาษใกล้หมด หรือเปิดฝาเครื่องพิมพ์ได้

2.1.6 กล่องสำหรับเครื่องรับจ่ายบัตรแบบเคลื่อนที่ (Portable)

จะต้องมีขนาดพอดีกับอุปกรณ์ของเครื่องรับจ่ายบัตรแบบเคลื่อนที่ (Portable) ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอกล่องที่ผลิตจากวัสดุแบบพลาสติกอะครีโลไนไตรล์-บิวทาไดเอน-สไตรีน (acrylonitrile-butadiene styrene: ABS) ทนความร้อน สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ 20 ถึง 80 องศาเซลเซียส มีระดับป้องกันฝุ่นและละอองน้ำไม่น้อยกว่า IP67 สีของกระเป๋าดังกล่าวต้องได้รับการอนุมัติจาก กทพ.

3 การออกแบบและจัดทำอุปกรณ์ต้นแบบเครื่อง PTC

ผู้ขายจะต้องจัดทำอุปกรณ์ต้นแบบ (Prototype Test) เพื่อทดสอบการทำงานระหว่างเครื่องเก็บค่าผ่านทางพิเศษแบบเคลื่อนที่ได้ (PTC) กับอุปกรณ์ระบบเก็บค่าผ่านทางพิเศษ ดังนี้ อุปกรณ์จัดการและควบคุมในช่องทาง อุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์บนอาคารด่าน พร้อมระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ทำการทดสอบและแสดงการทำงานของระบบทุกระบบ เพื่อให้ผู้ควบคุมและคณะทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เสนอให้คณะกรรมการเห็นชอบ ให้เป็นต้นแบบ

๑๓

6-4

๒

๑๑

๑๓

๑๓