

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR) และข้อกำหนด
จัดหาครุภัณฑ์อะไหล่จานดาวเทียม
ณ สำนักปฏิบัติการดาวเทียม อำเภอศรีราชา จ.ชลบุรี
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) : สทอภ.

1. ความเป็นมา

เนื่องด้วย สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) “สทอภ.” มีภารกิจในการรับสัญญาณดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ และมีสถานีรับสัญญาณดาวเทียม คือ สำนักอุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จ.ชลบุรี มีภารกิจหลักในการรับสัญญาณดาวเทียม Thaichote, Radarsat-2, Landsat-8 และ COSMO SkyMed โดยใช้จานรับสัญญาณขนาด 13 เมตร ในการรับสัญญาณดาวเทียมดังกล่าว และเนื่องจากมีภารกิจในการรับสัญญาณทุกวัน จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบบำรุงรักษาระบบอย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบันจานรับสัญญาณดาวเทียมได้รับการบำรุงรักษาเป็นประจำ โดยเน้นการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) แต่มีบางกรณีที่ต้องทำการแก้ไข (Corrective Maintenance) ในการนี้ระบบจานรับสัญญาณดาวเทียมยังขาดอะไหล่สำรองสำหรับการตรวจสอบ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีอะไหล่สำรองเพิ่มเติมสำหรับใช้ในการตรวจสอบระบบจานรับสัญญาณดาวเทียม เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้อย่างรวดเร็วและทันทั่วถึง ส่งผลให้ระบบจานรับสัญญาณดาวเทียมสามารถรับสัญญาณดาวเทียมได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นอะไหล่สำรองสำหรับใช้กับระบบจานรับสัญญาณดาวเทียมขนาด 13 เมตร (X-band Antenna System)
2. เพื่อเป็นอะไหล่สำรองสำหรับใช้กับระบบจานรับ-ส่งสัญญาณดาวเทียมไทยโชต (S-band Antenna System)
3. เพื่อให้จานรับสัญญาณดาวเทียมสามารถรับสัญญาณได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อให้สามารถตรวจสอบระบบจานรับสัญญาณได้อย่างรวดเร็วและทันทั่วถึง






3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์เสนอการรายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันที่ประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 นิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ

3.6 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.7 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

3.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

4. คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 คุณสมบัติทั่วไป

4.1.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแจกแจงรายการอุปกรณ์ที่นำเสนอ พร้อมกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โดยต้องแนบคู่มือแคตตาล็อกหรือหนังสือรับรอง โดยจะต้องทำเครื่องหมายหรือระบุตำแหน่งในเอกสารที่ยื่นข้อเสนอมาให้ชัดเจนและยื่นมาพร้อมข้อเสนอทางเทคนิค

4.1.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนด (Compliance Table) ของสำนักงานฯ กับรายละเอียดที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้เห็นอย่างชัดเจนและเข้าใจได้ดี ตั้งแต่ข้อ 3 - ข้อ 11 โดยยื่นมาพร้อมข้อเสนอทางเทคนิค เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ

4.1.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งมอบพัสดุที่เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที มีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (TOR) ที่กำหนดไว้

4.1.4 ทรัพย์สินอะไหล่จานดาวเทียมทุกชิ้นต้องสามารถใช้งานเข้ากับระบบเดิมได้ โดยจะต้องไม่ดัดแปลงและแก้ไขอุปกรณ์อะไหล่



4.2 คุณสมบัติด้านเทคนิค

4.2.1 รายการอะไหล่มีทั้งหมด 21 รายการในตารางด้านล่าง คุณสมบัติที่ระบุเป็นคุณสมบัติขั้นต่ำของอุปกรณ์แต่ละรายการ

รายการ	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	คุณสมบัติ
1	Transfer Switch TA/TD	3	1. Connector Type : SMA/Female 2. Frequency range : 8 – 12 GHz 3. Power Supply : 28 VDC 4. Failsafe : Diodes, Indicators 5. Polarity : Negative 6. Terminals : Solder Terminal 7. RF Impedance : 50 ohms nominal 8. Operating Temperature: -25°C to +65°C ambient 9. Operating Life : 5,000,000 cycles (minimum) 10. Switching Sequence : Break Before Make 11. VSWR (Maximum) : 1.5 : 1 12. Actuator Current (maximum) ▪ Fail Safe : 170 mA ▪ Latching : 165 mA ▪ Pulse Latching : 225 mA 13. Switching Time - mSec (Max) : ▪ NO : 15 ▪ NC : 35 ▪ Latching : 20
2	Coaxial Low pass filter DC-1000MHz Mini circuits	7	1. Component Type : Low Pass 2. Connector Type : SMA (Female+Male) 3. Case : shield 4. Frequency range : DC to 1000MHz 5. Impedance input / output : 50Ω (Maximum) 6. RF Power Input : 0.5W (maximum) 7. Operating Temperature : 0°C to 100°C 8. Storage Temperature : 0°C to 100°C 9. Pass Band : DC – 1000MHz (loss < 1dB) 10. Stop Band : 1600-2100 MHz (loss >20dB) 11. Stop Band : 2100-2500 MHz (loss>40dB) 12. VSWR : Passband Typical 1.7:1 13. Attenuation (minimum) : 1.35 typical 20dB/3dB BW ratio

3	Low Pass Filter DC-4000MHz	7	1. Component Type : Low Pass 2. Connectors : SMA Female/Female 3. Pass Band : DC to 4000 MHz 4. Insertion Loss : ≤ 1.0 dB 5. VSWR (Maximum): 1.5 :1 6. Impedance input / output : 50 Ohms 7. Rejection Upper Limit : ≥ 65 dBc from 6700 MHz to 7900 MHz 8. Continuous RF Power (Nominal): 2 Watts 9. Operating Temp Range: 0°C to +85 C 10. Storage Temperature Range : 0°C to + 90 °C 11. Mounting : Tapped Holes in Body
4	Band pass filter 7600-8500MHz	7	1. Component Type : Band Pass 2. Connectors : SMA Male/Male 3. Center Frequency : 8050 MHz 4. Pass Band Lower Limit : 7600 MHz 5. Pass Band Upper Limit : 8500 MHz 6. Insertion Loss : 1.0 dB 7. Ripple and Flatness : ± 0.25 dB max 8. Return Loss Min (minimum) : 17 dB 9. Impedance input / output : 50 Ohms 10. Rejection Lower Limit : 26 dBc min from DC to 7000 MH 11. Rejection Upper Limit : 26 dBc min from 9200 MHz to 18000 MHz 12. Group Delay Variation : 1 nsec max pk to pk across any 400 MHz 13. Continuous RF Power : 0.01 Watts 14. Operating Temp : 10°C to 50 °C 15. Storage Temperature : 0°C to + 55°C 16. Mounting : Through Holes in Body
5	Band pass filter	7	1. Component Type : Band Pass 2. Connectors : SMA Female/Female 3. Center Frequency : 720 MH 4. Pass Band Lower Limit (typical): 320 MHz 5. Pass Band Upper Limit (typical): 1120 MHz 6. Insertion Loss : 1 dB 7. Ripple and Flatness : ± 0.25 dB pk to pk max 8. Return Loss Min (minimum) : 17 dB

			9. Impedance input /output: 50 Ohms 10. Rejection Lower Limit : ≥ 30 dBc from DC - 200 MHz 11. Rejection Upper Limit : ≥ 30 dBc from 6700 to 8500 MHz 12. Group Delay Variation : 1.0 nsec pk to pk max 13. Continuous RF Power : 0.01 Watts 14. Operating Temp Low : + 10°C 15. Operating Temp High : + 50°C 16. Mounting : Tapped Holes in Body
6	Electric Heater 100Watt	3	1. Thermostat : 0°F to 100° F (-18°C to 38°C) 2. Temperature Rating : 0°F to 100°F 3. Power Rating : 100 Watt 4. Voltage Rating : 115 Voltage, 50/60Hz 5. Nominal Current : 0.98 Amps,
7	Electric Heater 200Watt	3	1. Thermostat : 0°F to 100° F (-18°C to 38°C) 2. Temperature Rating : 0°F to 100°F 3. Power Rating : 200 Watt 4. Voltage Rating : 115 Voltage, 50/60Hz 5. Nominal Current: 1.89Amps
8	Electric Heater 400Watt	3	1. Thermostat : 0°F to 100° F (-18°C to 38°C) 2. Temperature Rating : 0°F to 100°F 3. Power Rating : 400 Watt 4. Voltage Rating : 115 Voltage, 50/60Hz 5. Nominal Current: 3.72Amps
9	Electric Heater 800Watt	3	1. Thermostat : 0°F to 100° F (-18°C to 38°C) 2. Temperature Rating : 0°F to 100°F 3. Power Rating : 800 Watt 4. Voltage Rating : 115 Voltage, 50/60Hz 5. Nominal Current : 7.37Amps
10	RS-232/422/485 to Multi-mode Fiber optic Converter	14	1. RS-232 : TD, RD, GND 2. RS-422 : TD(-), TD(+), RD(-), RD(+) 3. RS-485 4-Wire : TD(-), TD(+), RD(-), RD(+) 4. RS-485 2-Wire : Data (-), Data (+) 5. Data Rate (minimum) : 115.2 Kbps 6. Surge Protection : 600W peak power dissipation Clamping time < 1pico-second 7. Fiber Optic type/Wavelength : Single-mode 1310nm

			8. RCV Sensitivity : ≤ -32 dBm 9. Cable : 62.5/125 μ M (MM), 9/125 μ M (SM) 10. Distance (minimum) : Multi-mode : 2km and Single-mode : 15km
11	Single-Mode Duplex Fiber Cable, SC To SC, 10 meter	14	1. Connector Type : SC (Both ends) 2. Insertion Loss : < 0.5 dB 3. Return Loss Connector 1, Connector 2 : > 55 dB 4. Operation Temp : 0°C to $+60^{\circ}\text{C}$
12	Coaxial Power Splitter/Combiner 2-Way 0° , 50 Ω	8	1. Frequency Range : 1 – 750MHz 2. Insertion loss : 0.4 dB typ. 3. High Isolation : 28 dB typ. 4. Amplitude unbalance : 0.1 dB typ. 5. Phase unbalance : 0.5 deg. Typ. 6. VSWR : 1.15:1 typ. 7. Connector Type : SMA 8. Operating Temperature : -55°C to 100°C 9. Storage Temperature : -55°C to 100°C 10. Power Input (as a splitter) : 1W max 11. Internal Dissipation : 0.125W max
13	GPS antenna	2	<u>Antenna Specifications</u> 1. Frequency : 1575 +/- 10 MHz 2. Polarization : right hand polarization 3. Axial Ratio : maximum 1.5 dB 4. Amplifier Specification 4.1 Power Handling (typical): 1 Watt 4.2 Noise Figure (maximum) : 2.5 dB 4.3 Impedance (maximum) : 50 Ohms 4.4 VSWR (maximum) : 2.0 : 1 4.5 Band Rejection (maximum): 30 dB @ 1535 MHz, 60 dB @ 1615 MHz <u>Cable Specifications</u> 1. Type: RG-59 2. Length (minimum) : 50 feet 3. Humidity: All weather, outdoors 4. Connectors: TNC male to BNC male
14	CAN BUS	4	1. มีช่องต่อสัญญาณ CAN bus แบบ 9 Pin ประกอบด้วย Supply voltage 10-32V (2 Pin) GND (2 Pin) CANL CAN bus signal low (2 Pin)

			CANH CAN bus signal high (2 Pin) Shield Screen connection และช่องต่อสัญญาณ encoder 2. มี DIP switch สำหรับการตั้งค่า Bus Terminate Interfaces 1. Electrical : CANopen 2. Bus : CANopen 3. Bus interface : ISO-DIS 11898 4. Electronic Adjustment : Via push button or protocol 5. Data protocol : Communication Profile DS 301 V4.0, Device Profile DSP 406 V 2.0 6. Address Setting : 0-63 via DIP-switched or protocol 7. Data transmission rate (baud rate) : DIP switches or protocol, 10 kBaud, 20 kBaud, 50 kBaud, 125 kBaud, 250 kBaud, 500 kBaud, 1 MBaud 8. Status information : 2-colours LED for CAN controller status
15	Four-Channel RS232/RS422/RS485 Communications Adapter	2	1. 4 x RS232, RS422 or RS485 PC compatible serial channels: 2. Using 16550 compatible serial communications channels 3. RS232 data rates up to 230 Kbps 4. RS422 and RS485 data rates up to 4 Mbps 5. CTS, RTS, DCD, DSR, DTR and RI supported 6. Accessed via front panel and PMC P4 I/O connector 7. PMC (PCI Mezzanine Card) format 8. Single size CMC (Common Mezzanine Card) 9. 32-bit 33MHz PCI interface: 3.3V/5V PCI signaling 10. For use with VMEbus, VME64, CompactPCI and other PMC Host Boards 11. Software support for Linux®, Windows® XP, Windows® XP Embedded, Windows® 2000, QNX®, VxWorks® and Solaris
16	PCI-GPIB+ Card with cable	2	1. IEEE 488.2 and 488.1 Cmppatible 2. GPIB analyzer performance : 2.1 Sampling rate 20MHz,

20mb

QF.

			2.2 Timestamp resolution 50ns 3. Ethernet performance : 10/100/1000, full-duplex 4. I/O connectors : 4.1 GPIB IEEE488 standard 24 pin 4.2 Ethernet RJ45 5. Operating environment: 5.1 Ambient temperature 0 to 55 °C 5.2 Relative humidity 10 to 95%, noncondensing 6. Storage environment: 6.1 Ambient temperature 0 to 70 °C 6.2 Relative humidity 5 to 95%, noncondensing 7. Shock and Vibration: 7.1 Functional shock: 30g peak, half-sine, 11ms pulse 7.2 Random Vibration: 5-500 Hz, 0.3g,rms 7.3 Random Vibration: 5-500 Hz, 2.4g,rms
17	USB-GPIB Card	2	1. IEEE 488.2 compatible 2. Control up to 14 GPIB instruments 3. Plug-and-play configuration 4. Built-in 2 m USB cable 5. No external power required 6. No GPIB cable required to connect to instruments 7. Hi-Speed USB compliance 8. Power Requirements: Bus Power @ 500mA max 9. Performance : GPIB-USB-HS 3-wire Up to 1800 Kbytes/s HS488 Up to 7820 Kbytes/s 10. Operating environment requirement 10.1 Temperature : 0 - 55 °C 10.2 Humidity : 10- 90% ,noncondensing 11. Storage environment requirement 11.1 Temperature : 0 - 70 °C 11.2 Humidity : 5- 95% ,noncondensing: 12. Comply with the following EMC standards for electrical equipment for measurement, control,

Zeiss

Off.

			and laboratory use: 12.1 EN 61326 (IEC 61326): Class A emissions; Basic immunity 12.2 EN 55011 (CISPR 11): Group 1, Class A emissions 12.3 AS/NZS CISPR 11: Group 1, Class A emissions 12.4 FCC 47 CFR Part 15B: Class A emissions 12.5 ICES-001: Class A emissions
18	USRP 50MHz-2.2GHz SDR	1	<u>Transmitter</u> 1. Frequency Range 50MHz-2.2GHz 2. SW Adjustable Tx Frequency Step < 1KHz 3. MAX Output Power 15dBm – 20dBm 4. Tx Output Power Gain Range : 0 dBm -31 dBm 5. SW Adjustable Output Power Step Size 1dBm 6. Instantaneous Real-Time Bandwidth 20MHz (16bit samples) 40MHz (8bit samples) 7. DAC (Digital to Analog Conversion) 2 channels, 400MS/s , 16bit 8. DAC SFDR (Spurious Free Dynamic Range) 80dB <u>Receiver</u> 1. Software Adjustable RX Frequency Step < 1KHz 2. MAX Input Power (Pin) : 0dBm 3. Noise Figure 5 to 7 dB 4. Instantaneous Real-Time Bandwidth 20MHz (16bit samples) 40MHz(8bit samples) 5. ADC (Analog to Digital Conversion) 2 channels, 100MS/s , 14bit 6. ADC SFDR (Spurious Free Dynamic Range) 88 dB 7. GPS Disciplined : YES
19	USRP 400MHz-4.4GHz SDR	1	<u>Transmitter</u> 1. Frequency Range 400MHz-4.4GHz 2. SW Adjustable Tx Frequency Step < 1KHz 3. MAX Output Power : 15dBm – 20dBm 4. Tx Output Power Gain Range : 0 dBm -31 dBm 5. SW Adjustable Output Power Step Size 1dBm 6. Instantaneous Real-Time Bandwidth 20MHz (16bit samples) 40MHz (8bit samples)

265ms

QF.

			7. DAC (Digital to Analog Conversion) 2 channels, 400MS/s , 16bit 8. DAC SFDR(Spurious Free Dynamic Range) 80dB <u>Receiver</u> 1. Software Adjustable RX Frequency Step < 1KHz 2. MAX Input Power : 0dBm 3. Noise Figure : 5 to 7 dB 4. Instantaneous Real-Time Bandwidth 20MHz(16bit samples) 40MHz(8bit samples) 5. ADC (Analog to Digital Conversion) 2 channels, 100MS/s , 14bit 6. ADC SFDR (Spurious Free Dynamic Range) 88 dB 7. GPS Disciplined : YES
20	Programmable DC Power Supply	2	<u>Programmable DC Power Supply 80W Triple Output Power Supply, 6V, 5A and ±25V, 1A</u> 1. Load regulation < 0.01% + 2 mV, <0.01% +250μA 2. Line regulation < 0.01% + 2mV, <0.01% +250μA 3. Output Ratings : 1.1 Output 1: 0 to 6 V, 0 to 5 A 1.2 Output 2: 0 to +25 V, 0 to 1 A 1.3 Output 3: 0 to -25 V, 0 to 1 A 4. Programming Accuracy at 25°C ±5°C : 2.1 Voltage: 0.05% + 20 mV, 0.05% + 20 mV, 0.1% + 5 mV 2.2 Current: 0.15% + 4 mA, 0.15% + 4 mA, 0.2% + 10 mA 5. Ripple & Noise (20 Hz to 20 MHz) : 3.1 Normal Mode Voltage: <350 μVrms/ 2 mV p-p, <350 μV rms/2 mV p-p, <350 μV rms/2 mV p-p 3.2 Normal-mode current: <500 μA rms, <500 μA rms, <2 mA rms 3.3 Common-mode current: <1.5 μA rms, <1.5 μA rms, <1.5 μA rms 6. Readback Accuracy at 25°C ±5°C 4.1 Voltage: 0.05% + 10 mV, 0.05% + 10 mV, 0.1% + 5 mV

250W

Q.R.

			4.2 Current: 0.15% + 4 mA, 0.15% + 4 mA, 0.2% + 10 mA 7. Resolution 7.1 program : 1.5 mV/0.1 mA, 1.5 mV/0.1 mA , 0.5 mV/0.5 mA 7.2 Readback : 1.5 mV/0.1 mA, 1.5 mV/0.1 mA, 0.5 mV/0.5 mA 7.3 Meter : 10mV/1 mA, 10mV/1 mA, 1mV/1 mA 7.4 Transient response : Less than 50 usec for output to recover to within 15 mV 8. Command processing time : <50 msec 9. Stability constant load and Temperature 8 hrs Voltage : 0.02%+2mV ,0.02% + 2mV ,0.03% + 1mV Current : 0.05% + 1mA, 0.05% + 1mA, 0.1% + 3mA 10. AC input (47 – 63 Hz) : 100 Vac ± 10% / 115 Vac ±10% / 230 Vac ±10% <u>Programmable DC Power Supply 200W Output Power Supply, 25V, 7A and 50V, 4A</u> <u>จำนวน 1 ตัว</u> 1. Load regulation < 0.01% + 2 mV, <0.01% +250µA 2. Line regulation < 0.01% + 2mV, <0.01% +250µA 3. Output ratings : 3.1 Range 1: 0 to 25 V, 7 A 3.2 Range 2: 0 to 50 V, 4 A 4. Programming accuracy at 25°C ±5°C : 4.1 Voltage: 0.05% + 10 mV 4.2 Current: 0.2% +10 mA 5. Ripple & noise (20 Hz to 20 MHz) 5.1 Normal-mode voltage:<500 µVrms/3 mVp-p 5.2 Normal-mode current: <2 mA rms 5.3 Common-mode current: <1.5 µA rms 6. Readback accuracy at 25°C ±5°C 6.1 Voltage: 0.05% + 5 mV 6.2 Current: 0.15% + 5 mA 7. Resolution 7.1 program : 3 mV/0.5 mA 7.2 Readback : 1.5 mV/0.5 mA
--	--	--	---

26 Jan.

QF.

Handwritten signatures and initials.

			7.3 Meter : 10mV/1 mA(<10A), 10mA 7.4 Transient response : Less than 50 usec for output to recover to within 15 mV 8. Command processing time <100 msec 9. Stability constant load and Temperature 8 hrs Voltage : 0.02% + 1mV Current : 0.1% + 1mA 10. AC input (47 – 63 Hz) : 100 Vac ±10% / 115 Vac ±10% / 230 Vac ±10%
21	Switch hub 24 port 10/100/1000Mbps RJ-45	2	1. มี 24 ports 10/100/1000 Mbps แบบ RJ-45 (Auto MDI/MDI-X, Supports Half/Full Duplex Modes) 2. Standards : IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x, 802.3ab 3. Cabling Type : Category 5e or better 4. มี 2 port แบบ Mini-GBIC สำหรับขยายการเชื่อมต่อ 5. มี LED แสดงผล 24 port เป็นอย่างน้อย

5. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์อะไหล่จำนวน 21 รายการ ตามข้อกำหนดของสัญญาให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลา 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

6. สถานที่ส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุอะไหล่จำนวน 21 รายการ ให้เรียบร้อยสมบูรณ์ตามข้อกำหนดของสำนักงานฯ ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เลขที่ 88 ม.9 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

7. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่สำนักงานฯ ได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือข้อบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องซ่อมแซมหรือแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 10 วันทำการ นับแต่วันที่แจ้งจากสำนักงานฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

8. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ จะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เมื่อสำนักงานฯ ได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ได้ลงนามตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

9. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และสำนักงานยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์)...ของมูลค่าสิ่งของตามสัญญา

10. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย

11. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดหาครุภัณฑ์อะไหล่จานดาวเทียม จำนวน 21 รายการ เป็นจำนวนเงิน 2,141,605.- บาท (-สองล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นหนึ่งพันหกร้อยห้าบาทถ้วน-) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

 

 

รายการจำนวนอะไหล่งานดาวเทียม

ลำดับ	รายการ	จำนวน (เดิม)	จำนวน (ใหม่)
1	Transfer Switch TA/TD	5	3
2	Coaxial Low pass filter DC-1000MHz Mini circuits	12	7
3	Low Pass Filter DC-4000MHz	12	7
4	Band pass filter 7600-8500MHz	12	7
5	Band pass filter	12	7
6	Electric Heater 100Watt	2	3
7	Electric Heater 200Watt	2	3
8	Electric Heater 400Watt	2	3
9	Electric Heater 800Watt	2	3
10	RS-232/422/485 to Multi-mode Fiber optic Converter	24	14
11	Single-Mode Duplex Fiber Cable, SC To SC, 10 meter	24	14
12	Coaxial Power Splitter/Combiner 2-Way 0°, 50ohm	8	8
13	GPS antenna	1	2
14	CAN BUS	4	4
15	Four-Channel RS232/RS422/RS485 Communications Adapter	2	2
16	PCI-GPIB+ Card with cable	2	2
17	USB-GPIB Card	2	2
18	USRP 50MHz-2.2GHz SDR	1	1
19	USRP 400MHz-4.4GHz SDR	1	1
20	Programmable DC Power Supply	2	2
21	Switch hub 24 port 10/100/1000Mbps RJ-45	2	2




