



ประกาศสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๕ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๕ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๗๗๙,๖๒๐.๐๐ บาท (ห้าล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันหกร้อยยี่สิบบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

๑. เครื่องมือวัดสเปกตรัม ๒๖.๕ GHz	จำนวน	๑	เครื่อง
๒. กล้องจุลทรรศน์แบบมุมกว้าง	จำนวน	๑	เครื่อง
๓. กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ	จำนวน	๒	เครื่อง
๔. กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง	จำนวน	๑	เครื่อง
๕. ชุดปรับเทียบสัญญาณเครื่องวิเคราะห์โครงข่าย	จำนวน	๑	ชุด

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดย



ต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการ วินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.narit.or.th](http://www.narit.or.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๕๓-๑๒๑๒๖๘-๙ ต่อ ๒๗๓ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ผ่านทางอีเมล [noppakoon@narit.or.th](mailto:noppakoon@narit.or.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.narit.or.th](http://www.narit.or.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่

พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๕ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ลงวันที่ พฤษภาคม ๒๕๖๗

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "สถาบัน" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

๑. เครื่องมือวัดสเปกตรัม ๒๖.๕ GHz	จำนวน	๑	เครื่อง
๒. กล้องจุลทรรศน์แบบมุมกว้าง	จำนวน	๑	เครื่อง
๓. กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ	จำนวน	๒	เครื่อง
๔. กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง	จำนวน	๑	เครื่อง
๕. ชุดปรับเทียบสัญญาณเครื่องวิเคราะห์	จำนวน	๑	ชุด
โครงข่าย			

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม



๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใด รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่



๑ มีนาคม ๒๕๖๖

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
  - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
  - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
- (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชคนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย
- (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
  - (๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
  - (๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
  - (๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)
- (๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์
- (๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม
- (๗) เอกสารหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ
- (๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด



ข้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่

ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจัดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๕ รายการ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ สถาบันจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ สถาบัน ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ สถาบัน จะพิจารณา



ลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ สถาบัน จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ สถาบัน

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลา ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สถาบันจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบัน จะพิจารณาจาก ราคาต่อรายการ

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่สถาบันกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ สถาบันสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น



๕.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบันมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สถาบัน มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ สถาบันทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ สถาบันเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสถาบัน จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบัน จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ สถาบัน มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากสถาบัน

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาสถาบันอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่

ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ สถาบันจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ สถาบันเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับสถาบันภายใน ๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้สถาบันยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย



หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งสถาบัน ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สถาบัน จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสถาบันได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ สถาบัน ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อสถาบันได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อสถาบันได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่า



ด้วย การส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสถาบันได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ สถาบันจะรีบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ สถาบันสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสถาบัน คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ สถาบันอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันไม่ได้

(๑) สถาบันไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบัน หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

#### ๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

สถาบัน สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับสถาบัน ไว้ชั่วคราว

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

พฤษภาคม ๒๕๖๗

๑

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์  
เครื่องมือวัดสเปกตรัม 26.5 GHz จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

ในการศึกษาวิจัยทางดาราศาสตร์วิทยุที่นอกเหนือจากการรับสัญญาณวิทยุจากหอดูดาวนอกโลก ต้องคำนึงถึงสัญญาณวิทยุที่อยู่ภายในโลกอีกด้วย ซึ่งสัญญาณดังกล่าวอาจก่อให้เกิดการรบกวนสัญญาณของหอดูดาวก่อนสัญญาณดังกล่าวจะถูกส่งไปยังกล้องโทรทรรศน์วิทยุหรืออาจเกิดขึ้นระหว่างการรับสัญญาณวิทยุก็ได้ ดังนั้นการพัฒนาเครื่องมือตรวจวัดและการตรวจสอบการรับสัญญาณของภาครับจึงเป็นเรื่องสำคัญเพื่อลดการสูญเสียที่อาจเกิดจากการรบกวนหรือข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีและต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางด้านไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคลื่นวิทยุในอนาคตอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับตรวจวัดและบันทึกข้อมูลสัญญาณวิทยุในงานการทดสอบภายใต้ห้องปฏิบัติการคลื่นวิทยุ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย


3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา


3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว


3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(..........)  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(..........)  
(นางสาวปวีณา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(..........)  
(นายเศรษฐศักดิ์ แนวจันทร์)  
กรรมการ



กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ในขณะที่เข้ายื่นเสนอราคา

3.13 ผู้เสนอราคาต้องเขียนหมายเลขข้อคุณลักษณะกำกับลงในแคตตาล็อกสินค้า พร้อมทั้งแนบแคตตาล็อกโดยทำการขีดรายละเอียดในแคตตาล็อก ว่าตรงกับคุณสมบัติข้อไหนบ้างอย่างละเอียด โดยคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างจะสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคาหากไม่มีเอกสารดังกล่าว

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 เป็นเครื่องวิเคราะห์สัญญาณวิทยุ ในย่านความถี่ 9 kHz ถึง 26 GHz หรือกว้างกว่า

4.2 มีจอแสดงผลแบบสีสำหรับแสดงข้อมูลกราฟสัญญาณวิทยุและแสดงผลการตั้งค่าที่ชัดเจน

4.3 มีหน่วยความจำภายใน (Data storage Internal) ไม่น้อยกว่า 150 GB และรองรับการเชื่อมต่อหน่วยความจำภายนอก (Data storage External) ผ่านการเชื่อมต่อชนิด USB 2.0 เป็นอย่างน้อย

4.4 สามารถควบคุมการทำงาน การเก็บบันทึกข้อมูล การนำออกข้อมูล (Export data) ของเครื่องวิเคราะห์สัญญาณผ่านซอฟต์แวร์ Path Wave BenchVue หรือดีกว่า

4.5 มีหัวเชื่อมต่อด้านหน้าเครื่องสำหรับการรับสัญญาณวิทยุแบบเอ็น (Type-N) ชนิดตัวเมียและมีค่าอิมพีแดนซ์ไม่น้อยกว่า 50 Ω หรือเทียบเท่า

4.6 มีหัวเชื่อมต่อชนิดบีเอ็นซี (BNC) แบบตัวเมียและมีค่าอิมพีแดนซ์ไม่น้อยกว่า 50 Ω หรือเทียบเท่าที่ตำแหน่งด้านหลังเครื่องโดยมีความสามารถดังนี้

4.6.1 สำหรับจ่ายสัญญาณอ้างอิงที่ความถี่ไม่เกิน 10 MHz และมีกำลังไม่น้อย 0 dBm ไม่น้อยกว่า 1 หัวเชื่อมต่อ

4.6.2 สำหรับรับสัญญาณอ้างอิงจากภายนอก (External Reference Input) ที่ความถี่ 10 MHz ที่ระดับพลังงานไม่เกิน -5 ถึง 10 dBm

4.7 ต้องสามารถเชื่อมต่อการควบคุมผ่านพอร์ต USB, LAN และ GPIB เป็นอย่างน้อย

4.8 รองรับการควบคุมการทำงานผ่านการเขียนโปรแกรมภาษา SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) หรือเทียบเท่า

4.9 มีค่าอัตราความถดถอย (Aging rate) ไม่เกิน  $\pm 1 \times 10^{-6}$  ต่อปีหรือดีกว่า

(.....1104.....)

(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(.....25/11.....)

(นางสาวปวีณา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(.....อนุ.....)

(นายเศรษฐศักดิ์ แนวจันทร์)  
กรรมการ



- 4.10 มีค่าคลาดเคลื่อนของความเสถียรของอุณหภูมิ (Temperature stability) ไม่เกิน  $\pm 2 \times 10^{-6}$
- 4.11 มีค่าความแม่นยำในการสอบเทียบเบื้องต้น (Initial calibration) ไม่เกิน  $\pm 1.4 \times 10^{-6}$
- 4.12 มีค่าการคงค้างของสัญญาณรบกวนต่อการโมดูลเลชันของความถี่ (Residual FM) น้อยกว่า 10 Hz p-p ใน 20 ms หรือเทียบเท่า
- 4.13 มีค่าความละเอียด (Resolution) ของตัวชี้ความถี่ (Marker frequency counter) ไม่เกิน 0.01 Hz หรือดีกว่า
- 4.14 มีช่วงความถี่ (Frequency span) สำหรับโหมดเอฟเอฟที (FFT) และการกวาด (Swept) ดังนี้
- 4.14.1 ย่านความถี่ในการปฏิบัติงาน (Range) : 0 Hz ในโหมด zero span, 10 Hz ถึง 26 GHz หรือดีกว่า
- 4.14.2 ค่าความละเอียดที่สามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า 2 Hz
- 4.15 เวลาของการกวาดสัญญาณและทริกเกอร์ (Sweep time and triggering)
- 4.15.1 เมื่อกำหนดให้ช่วงความถี่ (Span) การตรวจวัดที่ 0 Hz จะใช้ระยะเวลาในการกวาดข้อมูลสัญญาณในช่วง 1  $\mu$ s ถึง 6000 s หรือดีกว่า
- 4.15.2 มีค่าความแม่นยำในช่วงการตรวจวัด (Accuracy Span) ที่ 0 Hz ไม่เกิน  $\pm 1 \%$
- 4.15.3 มีรูปแบบทริกเกอร์ (Trigger) ดังนี้ Free run, line, video, external 1, RF burst, periodic timer หรือเทียบเท่า
- 4.16 มีจำนวนข้อมูลสูงสุดต่อ 1 ชุดข้อมูล (Sweep point : trace) ตั้งแต่ 1 ถึง 40001 ข้อมูลหรือมากกว่า
- 4.17 ความละเอียดของแบนด์วิดท์ (Resolution bandwidth : RBW) มีสมบัติขั้นต่ำดังนี้
- 4.17.1 ตรวจวัดย่าน (Range) 1 Hz ถึง 3 MHz (10 % steps จากลำดับสูง), 4, 5, 6 และ 8 MHz โดยวิเคราะห์ที่ตำแหน่งไม่เกินครึ่งหนึ่ง (-3.01 dB) ของค่าพลังงานสูงสุดในช่องแบนด์วิดท์
- 4.17.2 มีค่าความแม่นยำการตรวจวัดข้อมูลในช่องแบนด์วิดท์ (Bandwidth accuracy) ในย่าน 1 Hz ถึง 1.3 MHz ไม่เกิน  $\pm 2\%$  จากค่าที่ระบุ ที่ตำแหน่งไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่าพลังงานสูงสุด
- 4.18 มีค่าแบนด์วิดท์สูงสุด (Maximum bandwidth) แบบมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ที่ไม่น้อยกว่า 10 MHz หรือดีกว่า
- 4.19 วิดีโอแบนด์วิดท์ (Video bandwidth : VBW) มีสมบัติขั้นต่ำดังนี้
- 4.20 ตรวจวัดย่าน (Range) 1 Hz ถึง 3 MHz (10 % steps จากลำดับสูง), 4, 5, 6, 8 MHz เป็นอย่างน้อย
- 4.20.1 ความแม่นยำ (Accuracy) ไม่เกิน  $\pm 6 \%$  จากค่าที่ระบุ
- 4.21 รองรับระดับพลังงานสูงสุด ณ ตำแหน่งอินพุต (Maximum safe input level) ดังนี้
- 4.21.1 ไม่เกิน +30 dBm หรือเทียบเท่า เมื่อไม่ใช้วงจรขยายภายในเครื่องมือวัดสเปกตรัมและเปิดใช้งานวงจรลดทอนสัญญาณควบคู่กัน
- 4.21.2 รองรับกำลังพัลส์สูงสุด (Peak pulse power) ไม่เกิน +50 dBm หรือ 100 W เมื่อมีการลดทอนสัญญาณ 30 dB เป็นอย่างน้อย โดยความกว้างของคลื่นพัลส์ต้องไม่เกิน 10  $\mu$ s และต้องน้อยกว่า 1% ในแต่ละรอบวัฏจักร
- 4.22 มีตัวตรวจวัด (Detectors) รูปแบบต่างๆ เช่น Normal, peak, sample, negative peak, log power average, RMS average และ voltage average เป็นอย่างน้อย

(.....  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(.....  
(นางสาววิมา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(.....  
(นายเศรษฐศักรย์ แนวจันทร์)  
กรรมการ

4.23 มีค่าแสดงผลระดับค่าเฉลี่ยของสัญญาณรบกวน (Displayed average noise level : DANL) โดยใช้อินพุตเทอร์มิเนต (Input terminated) และ sample detector หรือเทียบเท่า น้อยกว่า -130 dBm ที่ย่านความถี่ 13.4 GHz to 20 GHz เมื่อไม่ปิดวงจรรายส่วนหน้า และมีค่าน้อยกว่า -150 dBm เมื่อเปิดวงจรรายส่วนหน้าที่ย่านความถี่เดียวกัน

4.24 มีส่วนขยาย (Option) เพิ่มเติมดังนี้

4.24.1 รองรับการรวบรวมของไฟฟ้ากระแสตรงหรือดีซีคัปเปิล (DC coupled) ที่ย่านความถี่ 9 kHz ถึง 26 GHz หรือกว้างกว่า และการรวบรวมของไฟฟ้ากระแสสลับหรือเอซีคัปเปิล (AC coupled) ที่ย่านความถี่ 10 MHz ถึง 26 GHz หรือกว้างกว่า

4.24.2 มีแบนด์วิดท์สำหรับวิเคราะห์ (Analysis bandwidth) ที่อยู่รอบความถี่กลางจากการแปลงสัญญาณเป็นดิจิตอล หรือการวิเคราะห์ทางด้านโดเมนเวลาและความถี่ หรือโดเมนมอดูเลตไม่น้อยกว่า 25 MHz

4.24.3 มีวงจรรายสัญญาณภายในเครื่อง ไม่น้อยกว่า 20 dB ในย่านความถี่ 100 kHz ถึง 26 GHz หรือดีกว่า

4.25 สามารถใช้งานร่วมกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับที่แรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 240 โวลต์ที่ความถี่ 50 เฮิร์ต หรือเทียบเท่า

4.26 ได้รับมาตรฐาน USA: UL 61010-1 2nd Edition, IEC/EN 61326-1 เป็นอย่างน้อย

4.27 มีอุปกรณ์ที่สามารถตรวจสอบคุณภาพไฟฟ้าที่ห่อเดียวกัน เพื่อป้องกันเครื่องมือเสียหาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.27.1 สามารถตรวจวัดค่า ACV, DCV, ACI, DCI, resistance, frequency, diode

4.27.2 สามารถตรวจวัดค่า harmonic ratio

4.27.3 ได้รับมาตรฐาน IEC 61010-1:2010/EN61010-1:2010 และ ANSI/UL Std.No.61010-1 (3rd Edition) หรือดีกว่า

4.28 มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

4.28.1 สาย Power Cord จำนวน 1 เส้น

4.28.2 คู่มือการใช้งานในรูปแบบเอกสาร หรือ ไฟล์ จำนวน 1 ชุด

4.29 อุปกรณ์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนหรือผ่านการซ่อมแซมมาก่อน

## 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สถาบันจะพิจารณาคัดสินโดยเกณฑ์ราคา

## 7. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินประมาณ 2,060,000.00 บาท (สองล้านหกหมื่นบาทถ้วน)

(.....  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(.....  
(นางสาววิภา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(.....  
(นายเศรษฐศุภชัย แนวจันทร์)  
กรรมการ

## 8. งานและการจ่ายเงิน

ผู้ซื้อจะจ่ายเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของครบถ้วนเรียบร้อยตามสัญญา และผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

## 9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

## 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ ดั้งเดิม ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## 11. สถานที่ส่งมอบ


สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 260 หมู่ 4 ตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180


## 12. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

งานวิศวกรรมคลื่นวิทยุ ศูนย์ปฏิบัติการหอดูดาวและวิศวกรรม

## 13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

หน่วยงานวิศวกรรมคลื่นวิทยุ ศูนย์ปฏิบัติการหอดูดาวและวิศวกรรม สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ  
ชื่อ-นามสกุล นายทรงกลด ปัญญาวารินทร์ เบอร์โทร 088-416-5199  
อีเมลล์ songklod@narit.or.th

(..........)  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(..........)  
(นางสาวปวีณา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(..........)  
(นายเศรษฐศัศย์ แนวจันทร์)  
กรรมการ



2

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์  
กล้องจุลทรรศน์แบบมุมกว้าง จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของกล้องโทรทรรศน์วิทยุแห่งชาติ ทางสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีคลื่นวิทยุขึ้น ในการพัฒนาระบบของกล้องโทรทรรศน์วิทยุจะมีการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ แต่บ่อยครั้งชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องนำมาใช้งานนั้น มีขนาดเล็กเกินกว่าที่จะแยกรายละเอียดด้วยตาเปล่าได้ อาทิ ตัวต้านทาน, ตัวเก็บประจุ, ไอซี, สายสัญญาณบนแผงวงจร เพื่อให้วิศวกรสามารถพัฒนาชิ้นส่วนขนาดเล็กเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อกล้องจุลทรรศน์แบบมุมกว้าง

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับตรวจสอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในมุมกว้างและดูชิ้นส่วน SMD-SMT-BGA, สายสัญญาณขนาดเล็ก, จุดต่อต่างๆบนแผงวงจร (via), จุดที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร, รอยแตกของแผงวงจร เพื่อวินิจฉัยคุณลักษณะการทำงานหรือจุดที่ออกแบบผิดพลาดไปจนถึงความเสียหายต่างๆ ของแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(..... 110 ท .....)  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(..... ๑๒๖ .....)  
(นางสาวปวีณา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(..... ๑๓๗ .....)  
(นายเศรษฐศุภชัย แนวจันทร์)  
กรรมการ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ในขณะที่เข้ายื่นเสนอราคา

3.13 ผู้เสนอราคาต้องเขียนหมายเลขข้อคุณลักษณะกำกับลงในแคตตาล็อกสินค้า พร้อมทั้งแนบแคตตาล็อกโดยทำการขีดประยละเอียดในแคตตาล็อก ว่าตรงกับคุณสมบัติข้อไหนบ้างอย่างละเอียด โดยคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างจะสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคาหากไม่มีเอกสารดังกล่าว

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.1 ตัวกล้อง

4.1.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอแบบไม่ต้องใช้เลนส์ใกล้ตา (eyepieces-less)

4.1.2 ผู้ใช้สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องถอดแว่นสายตาหรือแว่นนิรภัย

4.1.3 ระบบทัศนศาสตร์ (optical system) ใช้เลนส์ขนาดเล็กระดับไมครอน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ล้านชิ้น เพื่อสร้างภาพความคมชัดสูง หรือดีกว่า

4.1.4 มีตัวปรับม่านตา (Iris control) เพื่อควบคุมความชัดลึกของภาพ (depth of fields) และระดับการตัดการของแสง (contrast)

4.1.5 อัตราส่วนการขยายภาพไม่น้อยกว่า 10:1

##### 4.2 เลนส์วัตถุ (objective)

4.2.1 ให้กำลังขยายในช่วง 6 – 60 เท่า หรือดีกว่า

4.2.2 ให้ระยะทำงาน (working distance) ไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร

4.2.3 ให้ขอบเขตการมองเห็น ที่ระยะซูมต่ำสุด (Field of view at min. zoom) ที่ 25 มิลลิเมตร และที่ระยะซูมสูงสุด (Field of view at max. zoom) ที่ 2.5 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

##### 4.3 ฐานตั้งกล้อง

4.3.1 ชนิดการยศาสตร์ (Ergonomic Stand)

4.3.2 สามารถปรับเลื่อนกล้องขึ้นลงในแนวตั้งได้

4.3.3 ขนาดฐานไม่น้อยกว่า 280 x 420 มิลลิเมตร

4.3.4 ระยะทำงาน (working distance) ไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร

(.....*10th*.....)

(นายแดน สิงห์วงศ์)

ประธานกรรมการ

(.....*ปวิณา*.....)

(นางสาวปวิณา ปัญญากุล)

กรรมการ

(.....*Sun*.....)

(นายเศรษฐศักรย์ แนวจันทร์)

กรรมการ



- 4.3.5 เมื่อปรับเลือนกล้องจนสูงสุด ต้องมีความสูงรวมฐานตั้งไม่มากกว่า 670 มิลลิเมตร
- 4.3.6 มีที่ปรับควบคุมโฟกัสแบบหยาบและแบบละเอียด เพื่อการปรับโฟกัสที่รวดเร็วและแม่นยำ

#### 4.4 ระบบแสงสว่าง

- 4.4.1 เป็นสินค้าภายใต้ผู้ผลิตเดียวกับกล้องจุลทรรศน์ที่ยื่นเสนอ
- 4.4.2 ชนิดวงแหวน (ring-light)
- 4.4.3 ใช้ LED จำนวน 8 ดวงเป็นแหล่งกำเนิดแสง หรือดีกว่า
- 4.4.4 มีตัวปรับการกระจายแสง (diffuser) เพื่อปรับระดับการตัดกันของแสง (contrast)
- 4.4.5 สามารถปรับเพิ่ม - ลด ความเข้มแสงของไฟส่องสว่าง ผ่านแกนหมุนบนแหล่งจ่ายไฟ

#### 4.5 ระบบถ่ายภาพ

- 4.5.1 เป็นสินค้าภายใต้ผู้ผลิตเดียวกับกล้องจุลทรรศน์ที่ยื่นเสนอ
- 4.5.2 ใช้เซนเซอร์ชนิด CMOS ขนาด 1/2.5" หรือดีกว่า
- 4.5.3 ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2592 x 1944 พิกเซล
- 4.5.4 พิกเซลขนาด 2.2 ไมครอน หรือดีกว่า
- 4.5.5 ความลึกสี (color depth) ไม่น้อยกว่า 12 บิต
- 4.5.6 อัตราการรีเฟรชภาพ (refresh rate) ไม่น้อยกว่า 48 ครั้งต่อวินาที
- 4.5.7 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านอินเตอร์เฟซ USB 3.0 เพื่อควบคุมการใช้งาน
- 4.5.8 รองรับสกุลไฟล์ BMP, JPEG, PNG, AVI เป็นอย่างน้อย
- 4.5.9 มีโปรแกรมสำหรับแสดงและบันทึกภาพนิ่งและไฟล์วิดีโอ และรวมถึงการเพิ่มข้อความ, ซิตเขียนเส้น, สร้างกรอบสี่เหลี่ยม ในรูปภาพ

#### 4.6 อุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบด้วย

- 4.6.1 สายจ่ายไฟเลี้ยงระบบถ่ายภาพ 1 เส้น
- 4.6.2 สายจ่ายไฟเลี้ยงระบบแสงสว่าง 1 เส้น
- 4.6.3 แหล่งจ่ายไฟ (PSU) รองรับไฟฟ้า 100-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์ 1 ชั้น
- 4.6.4 สายไฟ (power cord) ที่สามารถใช้งานกับเต้ารับประเทศไทยได้ 1 เส้น
- 4.6.5 สาย USB 3.0 สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ อย่างน้อย 1 เส้น
- 4.6.6 คู่มือการใช้งาน 1 ชั้น
- 4.6.7 วัสดุคลุมกันฝุ่น 1 ชั้น

#### 4.7 เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.7.1 ต้องมีบริการส่งมอบและติดตั้งเครื่อง พร้อมสอนการใช้งาน
- 4.7.2 ต้องเป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานและการซ่อมแซมมาก่อน
- 4.7.3 บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015

### 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

(.....110.4.....)

(นายแดน สิงห์วงศ์)

ประธานกรรมการ

(.....25/11.....)

(นางสาวปวีณา ปัญญากุล)

กรรมการ

(.....สม.....)

(นายเศรษฐศุภชัย แนวจันทร์)

กรรมการ

## 6.หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สถาบันจะพิจารณาตัดสินโดยเกณฑ์ราคา

## 7.วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินประมาณ 824,000.00 บาท (แปดแสนสองหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

## 8.งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ซื้อจะจ่ายเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของครบถ้วนเรียบร้อยตามสัญญา และผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

## 9.อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

## 10.การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## 11.สถานที่ส่งมอบ

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 260 หมู่ 4 ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180

## 12.หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

งานวิศวกรรมคลื่นวิทยุ ศูนย์ปฏิบัติการหอดูดาวและวิศวกรรม

## 13.สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน งานวิศวกรรมคลื่นวิทยุ หน่วยงาน ศูนย์ปฏิบัติการหอดูดาวและวิศวกรรม

ชื่อ-นามสกุล นายเศรษฐศัภัย แนวจันทร์ เบอร์โทร 084-088-4739

อีเมล settasak@narit.or.th

(.....110๗.....)

(นายแดน สิงห์วงศ์)

ประธานกรรมการ

(.....2๖๓.....)

(นางสาวปวีณา ปัญญากุล)

กรรมการ

(.....Sun.....)

(นายเศรษฐศัภัย แนวจันทร์)

กรรมการ



3

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์  
กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ จำนวน 2 เครื่อง

1. ความเป็นมา

เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของกล้องโทรทรรศน์วิทยุแห่งชาติ ทางสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีคลื่นวิทยุขึ้นเพื่อศึกษาและพัฒนาระบบของกล้องโทรทรรศน์วิทยุ จะมีการออกแบบชิ้นงานทางด้านความถี่วิทยุต่างๆ อาทิ ฟีดฮอร์น, เวฟไกด์, สายอากาศ, ฟิลเตอร์, เแฮร์ริงของแผงวงจรและอุปกรณ์ต่างๆ โดยในการออกแบบชิ้นงานเหล่านี้เพื่อให้สามารถทำงานสอดคล้องกับความต้องการต่างๆ ให้ได้มากที่สุด ในการขึ้นชิ้นงานแต่ละครั้งต้องมีความแม่นยำและความละเอียดสูง ซึ่งรายละเอียดต่างๆ นั้นมักจะมีความเล็กเกินกว่าที่จะแยกแยะด้วยตาเปล่าได้ เพื่อให้วิศวกรสามารถตรวจสอบคุณสมบัติของชิ้นงานก่อนนำไปใช้งานจริงได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดซื้อกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับตรวจสอบรายละเอียดของชิ้นงานหลังจากผ่านกระบวนการผลิตมาแล้วเพื่อสังเกต ผิวจีนงาน, เนื้อชิ้นงาน, รอยแตก, โครงสร้างภายใน, โครงสร้างภายนอก ก่อนนำไปใช้งาน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

(.....  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(.....  
(นางสาวปวีณา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(.....  
(นายเศรษฐศุภชัย แนวจันทร์)  
กรรมการ

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ในขณะที่ยื่นเสนอราคา

3.13 ผู้เสนอราคาต้องเขียนหมายเลขข้อคุณลักษณะกำกับลงในแคตตาล็อกสินค้า พร้อมทั้งแนบแคตตาล็อกโดยทำการชี้บ่งรายละเอียดในแคตตาล็อก ว่าตรงกับคุณสมบัติข้อไหนบ้างอย่างละเอียด โดยคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างจะสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคาหากไม่มีเอกสารดังกล่าว

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.1 ตัวกล้อง

4.1.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอชนิด 2 กระบอกตา

4.1.2 กระบอกตาเอียง 35 องศา หรือดีกว่า

4.1.3 สามารถปรับระยะห่างระหว่างกระบอกตาได้ในช่วง 50 ถึง 76 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

4.1.4 ระบบทัศนศาสตร์ (optical system) แบบปลอดตะกั่ว ชนิด 10° Greenough using best-corrected central part of the objective หรือดีกว่า

4.1.5 อัตราส่วนการขยายภาพไม่น้อยกว่า 9:1

4.1.6 ค่ากำลังแยก (maximum resolution) ไม่น้อยกว่า 500 lp/mm

4.1.7 ค่า Numerical Aperture (N.A) ที่ 0.167 หรือดีกว่า

4.1.8 เส้นผ่านศูนย์กลางของพื้นที่มอง (object field diameter) ที่ 37.6 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

4.1.9 มีระยะทำงาน (working distance) ไม่น้อยกว่า 122 มิลลิเมตร

4.1.10 มีตัวปรับกำลังขยายแบบ Click-stop มี stop step ที่ 10x, 20x, 30x, 40x และ 50x

4.2 เลนส์วัตถุ (objective) ชนิด Apochromatic ให้กำลังขยายในช่วง 6.1 - 55 เท่า หรือดีกว่า

4.3 เลนส์ตา (eyepieces) กำลังขยายไม่น้อยกว่า 10 เท่า และมีขอบเขตการมองเห็น

(field of view) ไม่น้อยกว่า 23 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

##### 4.4 ระบบแสงสว่าง

4.4.1 เป็นสินค้าภายใต้ผู้ผลิตเดียวกับกล้องจุลทรรศน์ที่ยื่นเสนอ

(.....)

(นายแดน สิงห์วงศ์)

ประธานกรรมการ

(.....)

(นางสาววิภา ปัญญากุล)

กรรมการ

(.....)

(นายเศรษฐศุภย์ แนวจันทร์)

กรรมการ




- 4.4.2 ชนิดวงแหวน (ring-light)
- 4.4.3 ใช้ LED จำนวน 24 ดวง อุณหภูมิ 5,600 K กำลังไฟไม่เกิน 15 วัตต์ หรือดีกว่า
- 4.4.4 อายุการใช้งานของหลอด LED ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
- 4.4.5 สามารถใช้กับเลนส์วัตถุ (objective) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 58 มิลลิเมตรได้
- 4.4.6 ใช้กับระยะทำงาน (working distance) ช่วง 60 - 150 มิลลิเมตร
- 4.4.7 มีปุ่มเปิด-ปิด ควบคุมทิศทาง และ เพิ่ม-ลด ความเข้มแสง
- 4.4.8 สามารถปรับโหมดการทำงานได้ 3 ชนิด ได้แก่ เต็มวงแหวน (full), ครึ่งวงแหวน (half), หนึ่งในสี่วงแหวน (quarter)
- 4.5 อุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบด้วย
  - 4.5.1 คู่มือการใช้งาน 1 ชิ้น
  - 4.5.2 วัสดุคลุมกันฝุ่นชนิดกันไฟฟ้าสถิต 2 ชิ้น
  - 4.5.3 ฐานเลื่อนขึ้นลงแนวตั้ง เป็นสินค้าภายใต้ผู้ผลิตเดียวกับกล้องจุลทรรศน์ที่ยื่นเสนอ มีที่ปรับควบคุมโฟกัสแบบหยابและแบบละเอียด แกนเลื่อนมีความสูงไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ขนาดฐานไม่น้อยกว่า 277.5 x 205 x 22.5 มิลลิเมตร
  - 4.5.4 แขนยึดกล้องแบบหมุนอิสระ (flex arm) พร้อมข้อต่อยึดจับกล้อง (focus arm) เป็นสินค้าภายใต้ผู้ผลิตเดียวกับกล้องจุลทรรศน์ที่ยื่นเสนอ สามารถยึดกับโต๊ะที่มีความหนาไม่เกิน 100 มิลลิเมตร แขนสามารถหมุนได้ 360 องศา สามารถเลื่อนแขน เข้า-ออกได้เมื่อยึดจนสุดต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร สามารถปรับความสูง-ต่ำ ได้ไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร
  - 4.5.5 หม้อแปลง (adapter) รองรับไฟฟ้า 100-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิรตซ์ 2 ชิ้น
  - 4.5.6 สายไฟ (power cord) ที่สามารถใช้งานกับเต้ารับประเทศไทยได้ 2 ชิ้น
- 4.6 เงื่อนไขเฉพาะ
  - 4.6.1 ต้องมีบริการส่งมอบและติดตั้งเครื่อง พร้อมสอนการใช้งาน
  - 4.6.2 ต้องเป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานและการซ่อมแซมมาก่อน
  - 4.6.3 บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015
  - 4.6.4 ต้องมีบริการตรวจเช็คและทำความสะอาดระบบเลนส์จำนวน 2 ครั้งต่อปีในระยะเวลารับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สถาบันจะพิจารณาตัดสินโดยเกณฑ์ราคา

(..........)  
 (นายแดน สิงห์วงศ์)  
 ประธานกรรมการ

(..........)  
 (นางสาวปวีณา ปัญญากุล)  
 กรรมการ

(..........)  
 (นายเศรษฐศุภชัย แนวจันทร์)  
 กรรมการ

## 7.วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินประมาณ 360,000.00 บาท (สามแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

## 8.งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ซื้อจะจ่ายเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของครบถ้วนเรียบร้อยตามสัญญา และผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

## 9.อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

## 10.การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## 11.สถานที่ส่งมอบ

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 260 หมู่ 4 ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180

## 12.หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

งานวิศวกรรมคลื่นวิทยุ ศูนย์ปฏิบัติการหอดูดาวและวิศวกรรม

## 13.สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน งานวิศวกรรมคลื่นวิทยุ                      หน่วยงาน ศูนย์ปฏิบัติการหอดูดาวและวิศวกรรม  
ชื่อ-นามสกุล นายเศรษฐศักรย์ แนวจันทร์                      เบอร์โทร 084-088-4739  
อีเมล settasak@narit.or.th

(.....  
11 am  
.....)  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(.....  
25/11  
.....)  
(นางสาวปวีณา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(.....  
วิมล  
.....)  
(นายเศรษฐศักรย์ แนวจันทร์)  
กรรมการ



4

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์  
กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของกล้องโทรทรรศน์วิทยุแห่งชาติ ทางสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีคลื่นวิทยุขึ้นเพื่อศึกษาและพัฒนาระบบของกล้องโทรทรรศน์วิทยุ หนึ่งในโครงการที่สถาบันกำลังพัฒนาคือตัวรับสัญญาณความถี่ย่านมิลลิเมตร (mmWave) ที่มีความถี่สูงมากกว่าตัวรับสัญญาณที่มีอยู่ในปัจจุบัน เนื่องด้วยเงื่อนไขเฉพาะต่างๆ ของความถี่ย่านนี้ส่งผลให้ขนาดของชิ้นส่วนที่ต้องนำมาประกอบให้เป็นระบบจะมีขนาดเล็กกว่าเดิมหลายเท่าตัว อาทิ มิกเซอร์ RF, วงจรบนชิพในเซมิคอนดักเตอร์ ซึ่งต้องใช้เทคนิคของการทำ wire bonding แทนการบัดกรี โดยเทคนิคนี้ต้องการความละเอียดและแม่นยำสูงมากกว่าที่กล้องจุลทรรศน์ทั่วไปทำได้ จึงมีความจำเป็นในการจัดซื้อกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับตรวจสอบชิ้นงานหรือแผงวงจรบนชิพเซมิคอนดักเตอร์ที่มีขนาดระดับไมครอน เพื่อดูคุณสมบัติโครงสร้างต่างๆ เช่น ความแข็งแรงของจุดต่อ wire bonding, จุดที่อาจเกิดการลัดวงจร, ลักษณะของลายวงจร เป็นต้น

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

(.....110m.....)  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(.....25m.....)  
(นางสาววิภา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(.....m.....)  
(นายเศรษฐศึภย์ แนวจันทร์)  
กรรมการ

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง


3.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ในขณะที่เข้ายื่นเสนอราคา

3.13 ผู้เสนอราคาต้องเขียนหมายเลขข้อคุณลักษณะกำกับลงในแคตตาล็อกสินค้า พร้อมทั้งแนบแคตตาล็อกโดยทำการซีปงรายละเอียดในแคตตาล็อก ว่าตรงกับคุณสมบัติข้อไหนบ้างอย่างละเอียด โดยคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างจะสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคาหากไม่มีเอกสารดังกล่าว

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.1 ตัวกล้อง

- 4.1.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิด 3 กระจบอกตา โดย 2 ช่องสำหรับเลนส์ตา (eyepieces) และ 1 ช่องสำหรับระบบถ่ายภาพ
- 4.1.2 สามารถปรับระยะห่างระหว่างกระจบอกตาได้ในช่วง 55 ถึง 75 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 4.1.3 สามารถทำงานด้วยเทคนิคแสงแบบ Bright Field และ Dark Field พร้อมปุ่มควบคุมเพื่อสลับเทคนิคแสง หรือดีกว่า
- 4.1.4 มีหัวรวมแสง (Condenser) สำหรับการใช้งานเทคนิคแสง
- 4.1.5 มีระบบจัดการแสงสว่างแบบอัตโนมัติ (รวมถึง การควบคุมขนาดของรูม่านตา (Aperture diaphragm) และขนาดพื้นที่ของไดอะแฟรม (Field Diaphragm) และควบคุมความเข้มของแสงแบบอัตโนมัติทั้งไฟสะท้อนและไฟส่องผ่าน (Incident light and Transmitted light)
- 4.1.6 มีถาดหมุนสำหรับใส่ตัวสะท้อนแสง (Reflector disk) 4 ตำแหน่ง แบบมอเตอร์เอนโค้ด(Encoded Motorized) หรือดีกว่า
- 4.1.7 มีตัวสะท้อนแสงสำหรับการใช้เทคนิคแสงแบบ Bright Field และ ตัวสะท้อนแสงสำหรับการใช้เทคนิคแสงแบบ Dark Field
- 4.1.8 มีหน้าจอสัมผัส (Touch panel) ที่ฐานกล้องจุลทรรศน์ เพื่อควบคุมและแสดงค่าสถานะต่าง ๆ ของตัวกล้อง
- 4.1.9 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านอินเตอร์เฟซ USB 2.0 เพื่อควบคุมการใช้งาน

(.....)

(นายแดน สิงหวังค์)  
ประธานกรรมการ

(.....)


(นางสาววิภา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(.....)


(นายเศรษฐศุภย์ แนวจันทร์)  
กรรมการ



- 4.1.10 มีพอร์ต I2C สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อพ่วงไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.1.11 มีพอร์ต USB 2.0 สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ต่อพ่วงไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.1.12 รองรับการต่อรวมอุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์ธาตุของวัสดุด้วยเทคนิค LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy) ในอนาคต หรือดีกว่า
- 4.1.13 สามารถปรับรูปแบบทางเดินแสงได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบคือ 0% กระบอกตา 100% ระบบถ่ายภาพ และ 100% กระบอกตา 0% ระบบถ่ายภาพ และ 50% กระบอกตา 50% ระบบถ่ายภาพ
- 4.1.14 แป้นบรรจูลেনส์วัตถุชนิด Encoded สามารถบรรจูลেনส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า 6 ช่องสำหรับเลนส์วัตถุ ขนาด M32
- 4.1.15 ระบบประสาทชุดแบบหยาบและแบบละเอียด ที่สามารถปรับได้ ด้วยมือผ่านแกนหมุน (coaxial) และด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าในแกน z ผ่านแป้นควบคุม หรือดีกว่า
- 4.1.16 แท่นวาง (Cross-stage) พร้อมแผ่นเพลต (stage) ชนิดเคลือบเซรามิก ขนาดไม่น้อยกว่า 188 x 153 มิลลิเมตร หมุนได้ 110 องศา มีช่องเปิดตรงกลางขนาดไม่น้อยกว่า 82 x 30 มิลลิเมตร สามารถปรับขนาดได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 76 x 50 มิลลิเมตร พร้อมก้านหมุนในแนวตั้งฉากสำหรับ ปรับระยะในแนวแกน z สูงไม่น้อยกว่า 140 มิลลิเมตร และมีตัวปรับระยะในแกน x-y แยกกัน
- 4.2 เลนส์ตา (eyepieces) ชนิด HC Plane สามารถปรับโฟกัสได้ทั้งสองข้าง ให้กำลังขยายไม่น้อยกว่า 10 เท่า มี ขนาดพื้นที่การมองเห็น (field number) ไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร
- 4.3 เลนส์วัตถุ (objective) ชนิด N Plan EPI BD ไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น ดังนี้ หรือดีกว่า
  - 4.3.1 กำลังขยาย 5 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.12 ระยะทำงานไม่น้อยกว่า 14 มิลลิเมตร
  - 4.3.2 กำลังขยาย 10 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.25 ระยะทำงานไม่น้อยกว่า 16.1 มิลลิเมตร
  - 4.3.3 กำลังขยาย 20 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.4 ระยะทำงานไม่น้อยกว่า 1.15 มิลลิเมตร
  - 4.3.4 กำลังขยาย 50 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.75 ระยะทำงานไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร
  - 4.3.5 กำลังขยาย 100 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.85 ระยะทำงานไม่น้อยกว่า 0.33 มิลลิเมตร
- 4.4 ระบบถ่ายภาพ
  - 4.4.1 เป็นสินค้าภายใต้ผู้ผลิตเดียวกับกล้องจุลทรรศน์ที่ยื่นเสนอ
  - 4.4.2 ใช้เซนเซอร์ CMOS ขนาด 8.92 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
  - 4.4.3 ให้ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3072 x 2048 พิกเซล
  - 4.4.4 พิกเซลขนาด 2.4 x 2.4 ไมครอน หรือดีกว่า
  - 4.4.5 ระบบระบายความร้อนของเซนเซอร์แบบ Passive
  - 4.4.6 ความลึกสี (color depth) แบบ RGB ไม่น้อยกว่า 32 บิตและแบบ Mono ไม่น้อยกว่า 12 บิต
  - 4.4.7 อัตราการรีเฟรชภาพ (refresh rate) ไม่น้อยกว่า 15 ครั้งต่อวินาที
  - 4.4.8 ระบบชัตเตอร์ 2 ชนิด Rolling, Global Reset หรือดีกว่า
  - 4.4.9 โหมด Binning แบบ 2x2 หรือดีกว่า
  - 4.4.10 ช่วงการเปิดรับแสง (exposure range) 1 มิลลิวินาที ถึง 10 วินาที
  - 4.4.11 ช่วงไดนามิก (Dynamic Range) 72 dB หรือดีกว่า


(.....)  
 (นายแดน สิงหวงศ์)  
 ประธานกรรมการ

(.....)  
 (นางสาวปิวิณา ปัญญากุล)  
 กรรมการ

(.....)  
 (นายเศรษฐศัศย์ แนวจันทร์)  
 กรรมการ



- 4.4.12 ฟิลเตอร์แสง (Optical Filter) แบบ 650 nm IR cut off filter หรือดีกว่า
- 4.4.13 ใช้ไฟฟ้ากำลังไม่เกิน 3 วัตต์ หรือดีกว่า
- 4.4.14 อุณหภูมิการทำงานในช่วง 5 °C - 40 °C หรือดีกว่า
- 4.4.15 ติดตั้งแบบ C-mount
- 4.5 ระบบแสงสว่างแบบ Transmitted Light และ Incident Light ใช้ LED กำลังไฟไม่เกิน 15 วัตต์ มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง โดยเป็นชนิดตั้งศูนย์กลางแหล่งกำเนิดแสงแล้ว (Pre-centered LED) หรือดีกว่า
- 4.6 ระบบไฟฟ้า รองรับไฟฟ้า 100-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 4.7 คอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมกล้องพร้อมโปรแกรมควบคุมและวิเคราะห์ภาพ
- 4.7.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีจำนวนคอร์หลักไม่น้อยกว่า 14 แกน และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.6 กิกะเฮิร์ตซ์
- 4.7.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 ความจุอย่างน้อย 32 กิกะไบต์
- 4.7.3 หน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด M.2 SSD NVMe Gen4 ความจุไม่น้อยกว่า 1 เทราไบต์
- 4.7.4 หน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATAIII ความจุไม่น้อยกว่า 4 เทราไบต์
- 4.7.5 จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว ให้ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K (3840 x 2160)
- 4.7.6 ติดตั้งมาพร้อมระบบปฏิบัติการลิขสิทธิ์ Windows 11 Pro และซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ Office Home and Student
- 4.7.7 โปรแกรมควบคุมและวิเคราะห์ภาพ เป็นซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์สามารถใช้งานได้ถาวร รองรับสกุลไฟล์ JPEG, TIF, BMP, LOF, PNG เป็นอย่างน้อย สามารถทำเครื่องหมายและเขียนตัวอักษรบนภาพได้ สามารถวัดขนาด ความยาว พื้นที่ องศาของมุม แล้วนำข้อมูลออกมาในสกุลไฟล์ที่สามารถเปิดในโปรแกรม Excel ได้ สามารถสร้างภาพขึ้นจากการรวมภาพหลายภาพที่บันทึกจากบริเวณเดียวกัน เพื่อได้ภาพที่มีความคมชัดตลอดภาพ (Z-Axis extended focus imaging) ได้แบบอัตโนมัติ (Z-Stack) สามารถต่อภาพหลายๆ ภาพให้กลายเป็นภาพต่อเนื่องภาพเดียวเพื่อได้ภาพพื้นที่กว้างที่มีความละเอียดสูง (X-Y Builder) ได้
- 4.8 อุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบด้วย
- 4.8.1 คู่มือการใช้งาน 1 ชิ้น
- 4.8.2 สายไฟ (power cord) ที่สามารถใช้งานกับเต้ารับประเทศไทยได้ 1 เส้น
- 4.8.3 สาย USB 2.0 สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ อย่างน้อย 1 เส้น
- 4.8.4 ก้านควบคุม อย่างน้อย 1 ชิ้น
- 4.9 เงื่อนไขเฉพาะ
- 4.9.1 ต้องมีบริการส่งมอบและติดตั้งเครื่อง พร้อมสอนการใช้งาน
- 4.9.2 ต้องเป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานและการซ่อมแซมมาก่อน
- 4.9.3 บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015
- 4.9.4 ต้องมีบริการตรวจเช็คและทำความสะอาดระบบเลนส์จำนวน 2 ครั้งต่อปีในระยะเวลารับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

(.....)  
 (นายแดน สิงห์วงศ์)  
 ประธานกรรมการ

(.....)  
 (นางสาวปวีณา ปัญญากุล)  
 กรรมการ

(.....)  
 (นายเศรษฐศุภชัย แนวจันทร์)  
 กรรมการ

## 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สถาบันจะพิจารณาตัดสินโดยเกณฑ์ราคา

## 7. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินประมาณ 1,250,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

## 8. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ซื้อจะจ่ายเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของครบถ้วนเรียบร้อยตามสัญญา และผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

## 9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

## 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือชำรุดของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## 11. สถานที่ส่งมอบ

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 260 หมู่ 4 ตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180


## 12. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ


งานวิศวกรรมคลื่นวิทยุ ศูนย์ปฏิบัติการหอดูดาวและวิศวกรรม


## 13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน งานวิศวกรรมคลื่นวิทยุ  
ชื่อ-นามสกุล นายเศรษฐศักรย์ แนวจันทร์  
อีเมล settasak@narit.or.th

หน่วยงาน ศูนย์ปฏิบัติการหอดูดาวและวิศวกรรม  
เบอร์โทร 084-088-4739

(..........)  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(..........)  
(นางสาวปิณดา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(..........)  
(นายเศรษฐศักรย์ แนวจันทร์)  
กรรมการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์  
ชุดเปรียบเทียบสัญญาณเครื่องวิเคราะห์โครงข่าย จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา


เนื่องด้วยสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีพันธกิจทางด้านงานวิจัยและพัฒนาทางด้านดาราศาสตร์วิทยุ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของกล้องโทรทรรศน์วิทยุแห่งชาติที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 เมตร ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ โดยทางสถาบันฯ ได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการคลื่นวิทยุขึ้น ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือตรวจวัดทางไฟฟ้าและความถี่ย่านไมโครเวฟรวมถึงเครื่องวิเคราะห์โครงข่ายแบบเวกเตอร์ (VNA : Vector Network Analyzer) อันเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่สำคัญที่มีความจำเป็นต้องมีการปรับเทียบทุกครั้งก่อนใช้งาน เพื่อความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ของข้อมูลสำหรับงานวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมขั้นสูง ดังนั้นชุดเปรียบเทียบสัญญาณเครื่องวิเคราะห์โครงข่ายที่มีความถี่ไม่น้อยกว่า 40 GHz และสามารถทำงานร่วมกับเครื่องวิเคราะห์โครงข่ายแบบเวกเตอร์ ของสถาบันฯ จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับเทียบสัญญาณก่อนทดสอบทุกครั้ง เพื่อลดการสูญเสียที่อาจเกิดจากความผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีและสามารถต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางด้านไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และคลื่นวิทยุในอนาคต

2. วัตถุประสงค์


ใช้สำหรับปรับเทียบสัญญาณเครื่องวิเคราะห์โครงข่ายที่มีความถี่ไม่น้อยกว่า 40 GHz ร่วมกับเครื่องวิเคราะห์โครงข่ายแบบเวกเตอร์ของสถาบันฯ ได้อย่างสมบูรณ์และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเครื่องวิเคราะห์โครงข่ายแบบเวกเตอร์จากชุดเปรียบเทียบสัญญาณฯ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

(.....)   
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(.....)   
(นางสาวปวีณา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(.....)   
(นายเศรษฐศุภชัย แนวจันทร์)  
กรรมการ



3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ในขณะที่เข้ายื่นเสนอราคา

3.13 ผู้เสนอราคาต้องเขียนหมายเลขข้อมูลลักษณะกำกับลงในแคตตาล็อกสินค้า พร้อมทั้งแนบแคตตาล็อกโดยทำการซีบิงรายละเอียดในแคตตาล็อก ว่าตรงกับคุณสมบัติข้อใดบ้างอย่างละเอียด โดยคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างจะสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคาหากไม่มีเอกสารดังกล่าว

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 เป็นอุปกรณ์ปรับเทียบเครื่องมือตรวจวัดทางไฟฟ้าในช่วงความถี่ไม่น้อยกว่า DC ถึง 40 GHz

4.2 เป็นอุปกรณ์ปรับเทียบเครื่องมือตรวจวัดชนิดปรับเทียบแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Ecal : Electronic Calibration) โดยมีข้อมูล S-Parameter แบบเฉพาะและมีความแม่นยำสูงภายในโมดูล และใช้ข้อมูลดังกล่าวสำหรับคำนวณและปรับเทียบ

4.3 เป็นอุปกรณ์ปรับเทียบเครื่องมือตรวจวัดแบบ 2 พอร์ตหรือดีกว่า


4.4 โครงสร้างเป็นพอร์ตเชื่อมต่อชนิด 2.92 mm หรือเทียบเท่า โดยพอร์ตเชื่อมต่อทั้งสองด้านเป็นพอร์ตแบบตัวเมียทั้งสองด้าน (female to female)

4.5 อุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อและควบคุมโดยตรงผ่านช่องเชื่อมต่อสัญญาณชนิด USB ของเครื่องวิเคราะห์โครงข่ายแบบเวกเตอร์ ของสถาบันฯ


4.6 มีคุณสมบัติของค่า Directivity ดังนี้

4.6.1 ช่วงความถี่ DC ถึง 45MHz : 40 dB


4.6.2 ช่วงความถี่ 45MHz ถึง 200MHz : 41 dB

(.....)  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(.....)  
(นางสาวปิวิมา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(.....)  
(นายเศรษฐศัภัย แนวจันทร์)  
กรรมการ

- |                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| 4.6.3 ช่วงความถี่ 200MHz ถึง 2GHz | : 42 dB |
| 4.6.4 ช่วงความถี่ 2GHz ถึง 20GHz  | : 38 dB |
| 4.6.5 ช่วงความถี่ 20GHz ถึง 30GHz | : 35 dB |
| 4.6.6 ช่วงความถี่ 30GHz ถึง 40GHz | : 32 dB |
- 4.7 มีคุณสมบัติค่า Source Match ดังนี้
- |                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 4.7.1 ช่วงความถี่ DC ถึง 45MHz     | : 38 dB |
| 4.7.2 ช่วงความถี่ 45MHz ถึง 200MHz | : 36 dB |
| 4.7.3 ช่วงความถี่ 200MHz ถึง 2GHz  | : 36 dB |
| 4.7.4 ช่วงความถี่ 2GHz ถึง 20GHz   | : 35 dB |
| 4.7.5 ช่วงความถี่ 20GHz ถึง 30GHz  | : 30 dB |
| 4.7.6 ช่วงความถี่ 30GHz ถึง 40GHz  | : 29 dB |
- 4.8 มีคุณสมบัติค่า Reflection Tracking ดังนี้
- |                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| 4.8.1 ช่วงความถี่ DC ถึง 45MHz     | : ไม่เกิน $\pm 0.1$ dB  |
| 4.8.2 ช่วงความถี่ 45MHz ถึง 200MHz | : ไม่เกิน $\pm 0.08$ dB |
| 4.8.3 ช่วงความถี่ 200MHz ถึง 2GHz  | : ไม่เกิน $\pm 0.08$ dB |
| 4.8.4 ช่วงความถี่ 2GHz ถึง 20GHz   | : ไม่เกิน $\pm 0.1$ dB  |
| 4.8.5 ช่วงความถี่ 20GHz ถึง 30GHz  | : ไม่เกิน $\pm 0.10$ dB |
| 4.8.6 ช่วงความถี่ 30GHz ถึง 40GHz  | : ไม่เกิน $\pm 0.12$ dB |
- 4.9 มีคุณสมบัติค่า Transmission Tracking ดังนี้
- |                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| 4.9.1 ช่วงความถี่ DC ถึง 45MHz     | : ไม่เกิน $\pm 0.13$ dB |
| 4.9.2 ช่วงความถี่ 45MHz ถึง 200MHz | : ไม่เกิน $\pm 0.11$ dB |
| 4.9.3 ช่วงความถี่ 200MHz ถึง 2GHz  | : ไม่เกิน $\pm 0.10$ dB |
| 4.9.4 ช่วงความถี่ 2GHz ถึง 20GHz   | : ไม่เกิน $\pm 0.14$ dB |
| 4.9.5 ช่วงความถี่ 20GHz ถึง 30GHz  | : ไม่เกิน $\pm 0.17$ dB |
| 4.9.6 ช่วงความถี่ 30GHz ถึง 40GHz  | : ไม่เกิน $\pm 0.21$ dB |
- 4.10 คุณสมบัติค่า Load Match ดังนี้
- |                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 4.10.1 ช่วงความถี่ DC ถึง 45MHz     | : 35 dB |
| 4.10.2 ช่วงความถี่ 45MHz ถึง 200MHz | : 34 dB |
| 4.10.3 ช่วงความถี่ 200MHz ถึง 2GHz  | : 35 dB |
| 4.10.4 ช่วงความถี่ 2GHz ถึง 20GHz   | : 33 dB |
| 4.10.5 ช่วงความถี่ 20GHz ถึง 30GHz  | : 28 dB |
| 4.10.6 ช่วงความถี่ 30GHz ถึง 40GHz  | : 27 dB |
- 4.11 อุปกรณ์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนหรือผ่านการซ่อมแซมมาก่อน

()  
 (นายแดน สิงห์วงศ์)  
 ประธานกรรมการ

()  
 (นางสาวปวีณา ปัญญากุล)  
 กรรมการ

()  
 (นายเศรษฐศักดิ์ กัญญาจันทร์)  
 กรรมการ

**5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ**

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สถาบันจะพิจารณาตัดสินโดยเกณฑ์ราคา

**7. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ**

ภายในวงเงินประมาณ 1,358,900.00 บาท (หนึ่งล้านสามแสนห้าหมื่นแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

**8. งานและการจ่ายเงิน**

ผู้ซื้อจะจ่ายเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของครบถ้วนเรียบร้อยตามสัญญา และผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

**9. อัตราค่าปรับ**

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

**10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ติดตั้งเดิม ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

**11. สถานที่ส่งมอบ**

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เลขที่ 260 หมู่ 4 ตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180

**12. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ**

งานวิศวกรรมคลื่นวิทยุ ศูนย์ปฏิบัติการหอดูดาวและวิศวกรรม

**13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม**

หน่วยงานวิศวกรรมคลื่นวิทยุ ศูนย์ปฏิบัติการหอดูดาวและวิศวกรรม สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ  
ชื่อ-นามสกุล นายทรงกลด ปัญญาวารินทร์ เบอร์โทร 088-416-5199  
อีเมลล์ songklod@narit.or.th

(.....  
(นายแดน สิงห์วงศ์)  
ประธานกรรมการ

(.....  
(นางสาววีณา ปัญญากุล)  
กรรมการ

(.....  
(นายเศรษฐศักดิ์ แนวจันทร์)  
กรรมการ