



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการประกวดราคาจัดซื้อเครื่องตรวจวัดสมรรถภาพของหูชั้นกลางแบบ multiple probe tone จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลนครปฐม
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับ เป็นจำนวนเงิน ๕๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนสองหมื่นบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖
เป็นจำนวนเงิน เป็นจำนวนเงิน ๕๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนสองหมื่นบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ บริษัท มารุ่งโรจน์ จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท สยาม เฮียร์ริง จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท เฮียร์ริง เซอร์วิส แอนด์ ซัพพลาย จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางรัตนา เกตุพันธ์)

เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ ชำนาญงาน

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวกุลธิดา ศรีภิญโญ)

นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายสุธีพงศ์ อ่อนมณี)

นายช่างเทคนิค ชำนาญงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพของหูชั้นกลางแบบ multiple probe tone

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑. เพื่อประเมินพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นในหูชั้นกลาง
- ๑.๒. เพื่อตรวจสอบการหดตัวของกล้ามเนื้อในหูชั้นกลาง (Acoustic Reflex Threshold/Decay)
- ๑.๓. เพื่อตรวจสอบการทำงานของท่อปรับความดันในหูชั้นกลาง (Eustachian tube function)
- ๑.๔. เพื่อตรวจยืนยันผลการตรวจรักษาก่อนและหลังผ่าตัด

๒. คุณสมบัติทั่วไป

- ๒.๑. สามารถตรวจวิเคราะห์การทำงานของหูชั้นกลางทั้งแบบคัดกรอง (Screening) ได้อย่างรวดเร็ว หรือแบบละเอียด (Diagnostic) ได้อย่างถูกต้อง
- ๒.๒. ตรวจวิเคราะห์การทำงานได้ทั้งแบบเลือกการทำงานอัตโนมัติ (Automatic test) หรือตรวจแบบใช้มือปรับควบคุม (Manual)
- ๒.๓. มีระบบการทำงานแบบต่อเนื่องอัตโนมัติ (Automatic Sequence)
- ๒.๔. มีช่องต่อกับเครื่องพิมพ์ผลภายนอกได้
- ๒.๕. มีช่องต่อ USB เป็นอุปกรณ์มาตรฐานเพื่อต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ คีย์บอร์ด, เมาส์, Flash drive
- ๒.๖. มีจอภาพสีขนาดใหญ่ความละเอียดสูงชนิด Touchscreen ปรับความคมชัดได้ ทำให้อ่านผลการตรวจได้ง่าย และมีช่องต่อกับจอภาพภายนอกชนิด HDMI ได้
- ๒.๗. ใช้ไฟ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑. เป็นเครื่องที่สามารถใช้ตรวจได้ทั้งการคัดกรอง (Screening) และในทางคลินิก (Clinical)
- ๓.๒. สามารถตั้งโปรแกรมการตรวจต่างๆ (Preprogramme) เพื่อให้ง่ายต่อการทำงาน
- ๓.๓. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Touchscreen บนหน้าจอและมีปุ่มควบคุมขนาดใหญ่ด้านหน้าเพื่อความสะดวกในการทำงาน
- ๓.๔. ตัว probe box มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา มีช่องต่อ probe แยกอิสระจาก earphone ขนาดเล็กโดยไม่ต้องครอบศีรษะ เพื่อความสะดวกในการตรวจในเด็กเล็กหรือผู้ใหญ่

/๓.๕. ควบคุม...

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(ลงชื่อ).....^{ไว้}.....^{ที่}..... ประธานกรรมการ

(นางรัตนา เกตุพันธ์)

(ลงชื่อ).....^{กฤษดา}..... กรรมการ

(นางสาวกฤษดา ศรีภิญโญ)


(ลงชื่อ).....^{สุธีพงษ์}..... กรรมการ

(นายสุธีพงษ์ อ่อนมณี)


- ๓.๕. ควบคุมการทำงานที่ probe box ได้โดยตรง โดยมีสัญญาณไฟ LED แสดงสถานะการทำงานและหูช้างที่ทดสอบ
- ๓.๖. แสดงมิเตอร์ค่าการเปลี่ยนแปลงของ admittance และความดันบนจอภาพขณะทำงาน
- ๓.๗. ค่าต่างๆสามารถแสดงเป็นตัวเลขให้เห็นชัดเจน
- ๓.๘. มี cursor สำหรับวัดค่าต่างๆที่ต้องการ
- ๓.๙. มีระบบ Zoom เพื่อให้ง่ายต่อการหาค่า peak ของ Tympanogram
- ๓.๑๐. สามารถตรวจวิเคราะห์การทำงานของหูชั้นกลางได้ ๒ แบบ
 - ๓.๑๐.๑. แบบคัดกรอง (Screening) เครื่องจะตรวจการทำงานของ Tympanometry และตรวจการหดตัวของกล้ามเนื้อในหูชั้นกลาง (Acoustic reflex Ipsi/Contra) ตามความถี่ที่เลือก
 - ๓.๑๐.๒. แบบละเอียด (Diagnostic) สามารถเลือกการทำงานจากเครื่องหรือตั้ง parameters ของผู้ตรวจเองและบันทึกไว้ในเครื่อง
- ๓.๑๑. ตรวจแบบอัตโนมัติต่อเนื่อง (Automatic test sequence) เครื่องจะทำงานให้อัตโนมัติตามลำดับคือ Tympanometry/Reflex threshold/decay หรืออื่นๆตามที่ใช้ตั้งโปรแกรมไว้
- ๓.๑๒. ตรวจแบบเจาะจงตรวจเฉพาะ test ที่สนใจ (Manual)
- ๓.๑๓. มี probe tone frequency ที่ ๒๒๖ Hz, ๖๗๘ Hz, ๑๐๐๐ Hz ให้เลือกใช้ เพื่อให้ตรวจผู้ป่วยได้ครอบคลุมหลายกลุ่มอายุ และเพื่อวินิจฉัยปัญหาที่เกิดใน Ossicular chain
- ๓.๑๔. เลือกแสดงผลกราฟของ immittance components ต่างๆ เช่น Y (admittance), B (susceptance), G (conductance) หรือแสดงผลกราฟ B/G ร่วมกันได้ เพื่อช่วยในการวินิจฉัยพยาธิสภาพของหูชั้นกลางได้ละเอียดยิ่งขึ้น
- ๓.๑๕. การตรวจการทำงานของหูชั้นกลาง (Tympanometry)
 - ๓.๑๕.๑. ปรับอัตราส่วนของ Tympanometry scale ให้โดยอัตโนมัติ
 - ๓.๑๕.๒. แสดงผล Tympanogram ได้สูงสุด ๓ ค่าในหน้าจอเดียว
 - ๓.๑๕.๓. มีฟังก์ชันเลือกแสดงผล Type ของ Tympanometry ต่างๆกัน เช่น Type A, A(d), A(s), B, C, D, E ทำให้สะดวกในการแปลผล
 - ๓.๑๕.๔. มีระบบ Auto Start โดยเครื่องจะเริ่มการตรวจโดยอัตโนมัติทันทีที่ใส่ probe ในช่องหูได้แนบสนิท

/๓.๑๖.ตรวจหา...

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(ลงชื่อ).....  ประธานกรรมการ

(นางรัตนา เกตุพันธ์)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ

(นางสาวกุลธิดา ศรีภิญโญ)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ

(นายสุธีพงศ์ อ่อนมณี)

- ๓.๑๖. ตรวจสอบความดังที่ทำให้เกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อหูชั้นกลาง (Acoustic reflex threshold)
- ๓.๑๖.๑. ตรวจสอบ Reflex ได้ทั้งชนิด Ipsilateral และ Contralateral Reflex
- ๓.๑๖.๒. เสียงที่ใช้กระตุ้น Reflex เป็น pure tone, LBN, HBN, BBN
- ๓.๑๖.๓. เลือกปล่อยสัญญาณเสียง Stimulus แบบ Manual เพื่อดู reflex
- ๓.๑๖.๔. เลือก Threshold Seek คือเครื่องจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อพบระดับ Reflex Threshold
- ๓.๑๖.๕. ตั้งขึ้นระดับความดังของการกระตุ้นได้ตั้งแต่ ๑, ๒ และ ๕ dB step
- ๓.๑๖.๖. Stimulus Reflex signal สามารถเลือกสัญญาณเสียงแบบ pulsed หรือ steady
- ๓.๑๗. ตรวจสอบระยะเวลาความคงอยู่ของการหดตัวของกล้ามเนื้อหูชั้นกลาง (Acoustic reflex decay) ตรวจสอบได้ทั้งชนิด Ipsilateral และ Contralateral โดยมี marker แสดงตำแหน่ง reflex decay ที่ ๕ และ ๑๐ วินาที
- ๓.๑๘. การตรวจการทำงานของท่อยูสเทเซียน (Eustachian tube function)
- ๓.๑๘.๑. ทำได้ทั้งชนิด Intact TM และ Perforated TM และ Patulous
- ๓.๑๘.๒. มีฟังก์ชันที่ใช้ตรวจ Patulous Eustachian tube โดยเฉพาะ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนระยะเวลาที่ต้องการบันทึกกราฟ admittance ได้ สามารถตั้งสภาวะที่ต้องการตรวจได้ ๔ สภาวะ และบันทึกผลกราฟได้สูงสุด ๘ กราฟ
- ๓.๑๘.๓. มีคำสั่งการทำงานเป็นลำดับขั้น ทำให้การทำงานสะดวก
- ๓.๑๙. มีข้อความแสดงเตือนเมื่อกดปุ่มไม่ถูกต้อง
- ๓.๒๐. หน้าจอขนาดใหญ่แสดงผลเป็นสี สามารถเลือกควบคุมการทำงานบนหน้าจอแบบ Touchscreen
- ๓.๒๑. สามารถพิมพ์ผลการตรวจผ่านเครื่องพิมพ์ผลภายนอกได้ เลือกพิมพ์ผลเฉพาะผลนั้นๆหรือผลทั้งหมด
- ๓.๒๒. มีโปรแกรม GSI Suite เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บและเรียกดูข้อมูลหรือสามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรม NOAH ได้

/๔.คุณลักษณะ...

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(ลงชื่อ).....  ประธานกรรมการ

(นางรัตนา เกตุพันธ์)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ

(นางสาวกุลธิตา ศรีภิญโญ)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ

(นายสุธีพงศ์ อ่อนมนี)

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๔.๑. Probe Tone: ความถี่ ๒๒๖ Hz ความดังของ Probe tone ๘๕ dB SPL (+/- ๑.๕ dB)
ความถี่ ๖๗๘ Hz ความดังของ Probe tone ๗๒ dB SPL (+/- ๑.๕ dB)
ความถี่ ๑๐๐๐ Hz ความดังของ Probe tone ๖๙ dB SPL (+/- ๑.๕ dB)
ความแม่นยำ : +/- ๑%
ค่าความเพี้ยน : ต่ำกว่า ๑%
- ๔.๒. Admittance Measurement :
Range Display : ความถี่ ๒๒๖ Hz ตั้งแต่ -๑๐ ถึง +๑๐ mmho
ความถี่ ๖๗๘ Hz ตั้งแต่ -๒๑ ถึง +๒๑ mmho
ความถี่ ๑๐๐๐ Hz ตั้งแต่ -๓๒ ถึง +๓๒ mmho
Scale แบบอัตโนมัติ
- ๔.๓. Pressure Measurement
แบบปกติ : ตั้งแต่ +๒๐๐ ถึง -๔๐๐ dapa
แบบช่วงกว้าง : ตั้งแต่ +๔๐๐ ถึง -๖๐๐ dapa
ความเร็ว : ๑๒.๕, ๕๐.๐, ๒๐๐, ๖๐๐ และ ๖๐๐/๒๐๐ daPa ต่อวินาที
- ๔.๔. Reflex Measurement :
ความถี่ที่ใช้ : ๒๕๐, ๕๐๐, ๑K, ๒K, ๔K, BBN (๔๐๐-๔๐๐๐ Hz), LBN (๔๐๐-๑๖๐๐ Hz) HBN (๑๖๐๐-๔๐๐๐ Hz)
ความดังที่ใช้ : ขั้นตอนการปรับความดัง : ๑, ๒, ๕ dB step
ความดังขั้นต่ำสุด ๓๕ dB
ความดังขั้นสูงสุด ๑๒๐ dB ขึ้นกับความถี่ที่ตรวจ
- ๔.๕. มาตรฐาน : ANSI S๓.๓๙, IEC ๖๐๖๔๕-๕, ISO ๓๘๙, IEC ๖๐๖๐๑-๑, EN ๖๐๖๐๑-๑, MDD ๙๓/๔๒/EEC

/๕.อุปกรณ์...

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(ลงชื่อ).....¹ /¹..... ประธานกรรมการ

(นางรัตนา เกตุพันธ์)

(ลงชื่อ).....¹ /¹..... กรรมการ

(นางสาวกุลธิดา ศรีภิญโญ)

(ลงชื่อ).....¹ /¹..... กรรมการ

(นายสุธีพงศ์ อ่อนมณี)

๕. อุปกรณ์ประกอบ

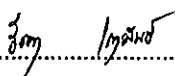
- | | | |
|------|--|-------------|
| ๕.๑. | ชุดอุปกรณ์ Probe assembly พร้อม insert phone | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๒. | อุปกรณ์ calibration test cavity | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๓. | อุปกรณ์ในการทำความสะอาด probe | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๔. | ชุดอุปกรณ์ติดตั้ง probe แบบ Shoulder Harness | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๕. | Eartip ขนาดต่าง ๆ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๖. | เครื่องพิมพ์ผล Color Deskjet | จำนวน ๑ ชุด |


๖. เงื่อนไขเฉพาะ


- ๖.๑. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๒. ผู้ขายยอมรับประกันการชำรุดบกพร่อง หรือชำรุดของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดการชำรุดบกพร่องหรือชำรุดเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หรือผู้ขายต้องจัดหาเครื่องที่มีสภาพพร้อมใช้งานได้ดีมาสำรองใช้ระหว่างการซ่อม
- ๖.๓. ผู้ขายจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๖.๔. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด

.....

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(ลงชื่อ).....  ประธานกรรมการ
(นางรัตนา เกตุพันธ์)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นางสาวกุลธิดา ศรีภิญโญ)

(ลงชื่อ).....  กรรมการ
(นายสุธีพงศ์ อ่อนมณี)