

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ : เครื่องวัดปริมาณรังสีที่ต่อมไทรอยด์
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๒๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๕. เป็นเงิน ๑,๒๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน) ราคา/ต่อหน่วย (ถ้ามี)
๖. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 ๑. บริษัท โกลบอล เมดิเคิล โซลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
 ๒. บริษัท เจ.เอส.ไปโอเคมีคอล จำกัด
๗. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๖๑ นางสาวพิชานัน โปธิสุนทร ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
 - ๖๒ นางสาวจินตนา อุ่นจันทร์ ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ
 - ๖๓ นายมงคล วิภทรานตเสวี ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดปริมาณรังสีที่ต่อมไทรอยด์ (Thyroid Uptake Measurement System)
โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้วัดหน้าที่การทำงานของต่อมไทรอยด์ในการจับสารไอโอดีนรังสีและรังสีชนิดอื่น เพื่อการตรวจวินิจฉัยและใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณปริมาณสารกัมมันตรังสีไอโอดีน-๑๓๑ (Iodine-๑๓๑) ที่ใช้ในการรักษาโรคมะเร็งต่อมไทรอยด์บางชนิด รวมถึงการตรวจวัดการเปื้อนรังสี (Wipe Test)

๒. ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดหน้าที่การทำงานของต่อมไทรอยด์ในการจับสารไอโอดีนรังสีเพื่อการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคมะเร็งต่อมไทรอยด์บางชนิด โดยปรับระดับความสูงของหัวตรวจในตำแหน่งต่างๆ เพื่อจ่อไปยังตำแหน่งที่ต้องการตรวจวัดแล้วนำค่าที่ได้ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ และแสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์การจับสารกัมมันตรังสีไอโอดีนที่ต่อมไทรอยด์ นอกจากนี้ยังมีหัววัดรังสีชนิดหลุม (Well Counter) ที่ใช้ในการตรวจวัดการเปื้อนรังสี (Wipe Test) หรือวัดค่านับวัดในหลอดทดลองได้

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

- ๓.๑ ตัวฐานของเครื่องมือ มีโครงสร้างที่มีความแข็งแรง มั่นคง สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีระบบล้อหมุน ๔ ล้อพร้อมระบบล็อกล้อ สามารถหมุนได้รอบ ๓๖๐ องศา
- ๓.๒ มีชุดหัวตรวจวัดปริมาณรังสีชนิดจ่อ (Probe) อยู่บนแกนสามารถปรับระดับความสูงของแขนเพื่อปรับหัวตรวจได้ตามตำแหน่งต่างๆ ของการตรวจได้อย่างสะดวก โดยแขนสามารถหมุนได้อย่างน้อย ๑๘๐ องศา พร้อมชุดควบคุมรังสี (Collimator) โดยมีรายละเอียดหัววัดรังสี ดังต่อไปนี้
 - ๓.๒.๑ ชุดหัววัดรังสีชนิดจ่อ (Probe) : หัววัดแบบ NaI (TI) Detector มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ X ๒ นิ้ว พร้อม Collimator shield หรือ มี collimator ประเภท Flat Field ออกแบบตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
 - ๓.๒.๒ ชุดหัววัดรังสีแบบหลุม (Well) : หัววัดแบบ NaI (TI) Detector มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ X ๒ นิ้ว ขนาดของหลุมวัด กว้างไม่น้อยกว่า ๐.๖๖ นิ้ว ลึกไม่น้อยกว่า ๑.๔๔ นิ้ว พร้อมเครื่องกำบังทำจากตะกั่วหนาไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว และเครื่องกำบังรังสีทำจากตะกั่วหนาไม่น้อยกว่า ๐.๑๒๕” สำหรับด้านบน (Cover Shield)
- ๓.๓ มีอุปกรณ์วิเคราะห์สัญญาณแบบหลายช่องพลังงาน (Multi Chanel Analyzer) ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - ๓.๓.๑. สามารถวิเคราะห์ได้ ๑,๐๒๔ ช่องสัญญาณ (Channels)
 - ๓.๓.๒. มีประสิทธิภาพในการนับวัดสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๕๐,๐๐๐ cps (count per second)
 - ๓.๓.๓. มีค่า Count Rate Linearity อยู่ในขอบเขตไม่เกิน ๕% ของค่านับวัด ๑๕๐,๐๐๐ cps
 - ๓.๓.๔. มี Spectral Resolution ไม่เกิน ๑๐% FWHM

- ๓.๓.๕. สามารถตรวจสอบระบบการทำงานตามมาตรฐาน Quality Assurance ได้โดยระบบอัตโนมัติ เช่น daily calibration, chi-square, MDA
- ๓.๓.๖. สามารถปรับ Region of Interest (ROI) ได้ทั้งวิธีอัตโนมัติ และผู้ใช้งานเลือกเอง
- ๓.๓.๗. สามารถหา PEAK ได้โดยอัตโนมัติ
- ๓.๓.๘. สามารถแสดงผลออกมาแบบ live time, real time, Total Count
- ๓.๓.๙. สามารถตั้งโปรแกรมสำหรับเลือกใช้วัด สารกัมมันตรังสีไม่น้อยกว่า ๒๓ ชนิด
- ๓.๓.๑๐. มีโปรแกรมปรับเทียบเครื่องได้โดยอัตโนมัติ โดยใช้กัมมันตรังสีมาตรฐาน Cs-๑๓๗ ในการปรับเทียบ
- ๓.๔ มีสารกัมมันตรังสีมาตรฐาน Cs-๑๓๗ แบบ Disk Source ค่าความแรงรังสี ๑๐ μCi +/- ๑๐% หรือ สารกัมมันตรังสีมาตรฐานชนิด Cs-๑๓๗ และ Eu-๑๕๒ แบบ Rod Source ความแรงของรังสีอย่างน้อย ๐.๕ μCi +/- ๕% เพื่อใช้ปรับเทียบ และปรับแต่งเครื่องให้มีประสิทธิภาพ ถูกต้องแม่นยำ ตามมาตรฐานสากล ๑ ชุด และที่วางสารกัมมันตรังสีมาตรฐาน (Source Holder)
- ๓.๕ มีชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลแบบหน้าจอสัมผัส จำนวน ๑ ชุด เป็นติดตั้งชุดเดียวกับโครงสร้างเครื่อง มีความสวยงาม มั่นคงแข็งแรง มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้หรือดีกว่า
- ๓.๕.๑ คอมพิวเตอร์และส่วนประกอบภายในเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิต ซึ่งเป็นที่ยอมรับมาตรฐานของคุณภาพพร้อมด้วย ระบบปฏิบัติการ Window หรือดีกว่า มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๓.๕.๒ ระบบประมวลผลหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นแบบ Intel® Core™ i๓ ความเร็วไม่น้อยกว่า ๓.๕ GHz
- ๓.๕.๓ หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องมีความจุไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๓.๕.๔ มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๓.๕.๕ มีหน่วยความจำสำรอง แบบ USB External HDD ไม่น้อยกว่า ๕๐๐GB
- ๓.๕.๖ จอภาพแบบจอสัมผัส (Flat panel) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙.๕ นิ้ว พร้อมแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๓.๖ มีชุดโปรแกรม (Software) การทำงานของเครื่อง Thyroid Uptake มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- ๓.๖.๑ มีโปรแกรม Quality Assurance, Thyroid Uptake ที่สามารถวัดสารกัมมันตรังสีได้อย่างน้อย I-๑๓๑, I-๑๒๕, สามารถวัดได้ทั้งแบบ capsule และ liquid มี Administration protocol เช่น Capsule Standard, MCA, Bioassay, Wipe Test (โปรแกรม Wipe Test จะต้องสามารถแสดงค่า cpm, dpm ได้) โดยโปรแกรมทั้งหมดต้องเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๓.๗ มี Neck Phantom สำหรับ Thyroid uptake พร้อม Capsule Holder จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๘ สามารถกำหนดตำแหน่ง และวัดระยะห่างระหว่างหัววัด (Probe) กับตำแหน่งของต่อมไทรอยด์ของผู้ป่วยด้วยระยะทาง
- ๓.๙ มีเครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้า (True online UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ KVA จำนวน ๑ เครื่อง
- ๓.๑๐ โต๊ะสำหรับวางชุดคอมพิวเตอร์สำหรับห้องปฏิบัติงาน จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑ เก้าอี้มีนักพิงสามารถปรับระดับสูงต่ำสำหรับห้องปฏิบัติงานได้ จำนวน ๑ ตัว
- ๓.๑๒ ชุดเก้าอี้ที่เหมาะสมและมั่นคงสำหรับการตรวจในท่านั่ง จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๓ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับไฟขนาด ๒๒๐ V. ๕๐ Hz. ในอุณหภูมิห้องปกติ
- ๓.๑๔ คู่มือการใช้งานและคู่มือการซ่อมบำรุงฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ ชุด

๓.๑๕ เครื่องพิมพ์สีแสดงผล แบบ Ink Jet Printer หรือดีกว่าจำนวน ๑ ชุด พร้อมหมึกสำรองจำนวน ๓ ชุด ที่รองรับการทำงานของเครื่อง Thyroid uptake ได้อย่างเหมาะสม มีความละเอียดในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า ๖๐๐ dpi มีความละเอียดในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ dpi สามารถใช้กับกระดาษ A๔ ได้

๓.๑๖ ตู้ลิ้นชักเกอร์สำหรับใส่ชุดผู้ป่วย จำนวน ๑ ตู้

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๑ บริษัทผู้ขายต้องมีหนังสือแต่งตั้งว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- ๔.๒ บริษัทผู้ขายต้องนำเสนอและติดตั้งเครื่องที่มีเทคโนโลยี โปรแกรม (soft ware) และชุดอุปกรณ์ประกอบรุ่นใหม่ล่าสุดของบริษัทผู้ผลิตในวันที่ติดตั้ง โดยเป็นเครื่องใหม่ที่ยังไม่เคยติดตั้งมาก่อนและจัดหาอุปกรณ์ที่ควบคุมสถานะต่าง ๆ เพื่อให้เครื่องที่เสนอขายมีประสิทธิภาพและคุณภาพที่ดีที่สุด
- ๔.๓ การติดตั้งเครื่องที่ส่งมอบ ทางบริษัทผู้ขายต้องมีวิศวกรผู้ชำนาญ มีประสบการณ์และได้รับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่าเคยผ่านการอบรมและเคยติดตั้งเครื่องรุ่นที่เสนอหรือใกล้เคียงมาทำการติดตั้ง
- ๔.๔ บริษัทผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องให้สามารถทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ รวมถึงการปรับปรุง แก้ไขโปรแกรมให้เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการ
- ๔.๕ ในกรณีที่อุปกรณ์บนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์เสียหาย บริษัทผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนแผงวงจรให้ใหม่ทั้งแผง (จะไม่ทำการซ่อมหรือเปลี่ยนเฉพาะอุปกรณ์บนแผงตลอดระยะเวลาประกัน)
- ๔.๖ บริษัทผู้ขายต้องทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานสากล และโรงงานที่ผลิตเครื่องก่อนส่งมอบเครื่องให้คณะกรรมการตรวจรับเครื่อง โดยต้องมีเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับด้วย
- ๔.๗ บริษัทผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายหรือบกพร่องเครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๒ ปี หลังจากคณะกรรมการตรวจรับ รวมค่าแรง และอะไหล่ รวมถึงส่งวิศวกร มาตรวจเช็คและบำรุงรักษาทุก ๓ เดือน และการ Upgrade Software ตลอดช่วงรับประกัน โดยมีหนังสือรับรองว่าวิศวกรที่ส่งมามีประสบการณ์ในการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องรุ่นที่เสนอขาย
- ๔.๘ บริษัทผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ขายในท้องตลาดหรือให้บริการไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
- ๔.๙ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในทวีปอเมริกา ซึ่งเป็นที่ยอมรับมาตรฐานคุณภาพระดับสากล
- ๔.๑๐ บริษัทผู้ขายต้องเสนอแผนและราคาค่าบำรุงรักษาภายหลังหมดสัญญาประกันความเสียหายทั้งแบบรวมอะไหล่และไม่รวมอะไหล่ เงื่อนไข และรูปแบบการบำรุงรักษาพร้อมยืนยันราคาไม่น้อยกว่า ๖ ปี เพื่อให้คณะกรรมการได้ใช้ประกอบการพิจารณาผลการตัดสินใจ
- ๔.๑๑ ในการแก้ไขซ่อมแซมเพื่อให้เครื่องระบบต่างๆสามารถทำงานได้ดีตามปกติจะต้องกระทำโดยเร็วที่สุดและสามารถติดต่อช่างให้มาซ่อมภายใน ๒ วันทำการหลังจากได้รับแจ้ง โดยที่ระยะเวลาที่ใช้ซ่อมแซมแต่ละครั้งจะต้องไม่นานเกิน ๕ วันทำการ หากเครื่องยังใช้งานไม่ได้ (Down time) ให้ยึดอายุการรับประกันของเครื่องเท่ากับจำนวนวันที่เกิน ตลอดระยะเวลาประกัน
- ๔.๑๒ บริษัทผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในการติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศให้เพียงพอสำหรับเครื่องวัดปริมาณรังสีที่ต่อมไทรอยด์ (Thyroid Uptake Measurement System) โดยติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมตัวตั้งเวลาเปิด-ปิดอัตโนมัติ
- ๔.๑๓ บริษัทผู้ขายต้องมีหลักฐานมาแสดงว่าเครื่องยี่ห้อที่นำเสนอเคยมีการติดตั้งใช้งานในโรงพยาบาลของรัฐหรือโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแพทย์ภายในประเทศหรือหน่วยงานของรัฐอื่นๆในประเทศ

เพื่อความมั่นใจในประสิทธิภาพการใช้งาน โดยให้แสดงหนังสือรับรองผลงาน,สัญญาซื้อขาย หรือ ใบเสร็จรับเงิน(วางบิล) อย่างน้อย ๔ หน่วยงาน

๔.๑๔ บริษัทผู้ขายจะต้องส่งมอบเครื่องวัดปริมาณรังสีที่ต่อมไทรอยด์ (Thyroid Uptake Measurement System) พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามสัญญา

ลงชื่อ.....กมล นพ.....ประธานกรรมการ
(นางสาวพิชานัน โปธิสุนทร)

ลงชื่อ.....กัญญา อุ่นจันทร์.....กรรมการ
(นางสาวจินตนา อุ่นจันทร์)

ลงชื่อ.....มงคล วิกรานตเสวี.....กรรมการ
(นายมงคล วิกรานตเสวี)