



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด กลุ่มงานพัสดุ โทร. ๐-๔๓๕๑-๘๒๐๐ ต่อ ๗๖๗๙

ที่ รอ ๐๐๓๒.๑๐๑/๑๑๒๔

วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุม ด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

## เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๔๒๓/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุม ด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง จำนวน ๒ เครื่อง ด้วยเงินงบประมาณ ประจำปี ๒๕๖๓

## ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุม ด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง จำนวน ๒ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๖๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)

## ระเบียบที่เกี่ยวข้อง/คำสั่ง

ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด มอบอำนาจให้ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ปฏิบัติราชการแทนในการอนุมัติอนุญาต การจัดซื้อจัดจ้างทุกวิธี โดยมอบให้ปฏิบัติราชการแทนทั้งกระบวนการ ทุกขั้นตอน ตามวงเงิน ดังนี้ ข้อ ๒.๓ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด วงเงินไม่เกิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๓๖๕๔/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๑

## ข้อพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง ดังกล่าว เรียบร้อยแล้ว

## ข้อเสนอ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติใช้คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางต่อไป

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางบุษบา วงศ์ทิมล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางจุฑามาส ประจันพล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ เพิ่มพูล)

(นายชลวิทย์ หลาวทอง)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

พันเอก

(นายอุบล รัตนพันธ์)

(ศิวพล บุญรินทร์)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่

นายเจริญ นิลสุ

หัวหน้ากลุ่มงานพัสดุ

๑๖

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุม ด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง จำนวน ๒ เครื่อง  
หน่วยงาน เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เงินลงทุน ประจำปี ๒๕๖๓ จำนวน ๑,๖๐๐,๐๐๐.-บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๒๕๖๓ เป็นเงิน ๑,๖๐๐,๐๐๐.-บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
สืบราคาจากท้องตลาด
  ๑. บริษัท โซวิค จำกัด
  ๒. บริษัท ออริจินเเตอร์ จำกัด
  ๓. บริษัท ซัคเซส เอพาร์ทเมนท์ ๒๐๑๓ จำกัด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  ๑. นางบุษบา วงศ์พิมล ประธานกรรมการ
  ๒. นางจุฑามาส ประจันพล กรรมการ
  ๓. นางสาวจุฑาภรณ์ เพิ่มพูล กรรมการ

**คุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง**  
**ประกาศจังหวัดร้อยเอ็ด ลงวันที่ ๒๕๖๓**

**วัตถุประสงค์การใช้งาน**

เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ช่วยผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอ หรืออยู่ในภาวะหยุดการหายใจจากสาเหตุต่าง ๆ และสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และ กลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ มีทักษะและความชำนาญในการใช้ และปรับเปลี่ยนการทำงานเครื่องช่วยหายใจ เพื่อช่วยผู้ป่วยให้พ้นภาวะวิกฤตได้อย่างเหมาะสม

**รายละเอียดทั่วไป**

๑. เป็นเครื่องช่วยหายใจซึ่งควบคุมการทำงานโดยไมโครโพรเซสเซอร์ หลักการทำงานเป็นแบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure control) และควบคุมด้วยปริมาตร (Volume control) โดยใช้ออกซิเจนและอากาศจากแหล่งจ่ายอากาศของโรงพยาบาลได้
๒. ใช้ได้ตั้งแต่เด็กเล็กถึงผู้ใหญ่
๓. มีแบตเตอรี่สำรองติดมากับเครื่องช่วยหายใจ หรือมีชุดสำรองไฟที่สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที
๔. มีระบบควบคุมวาล์วฉุกเฉิน สามารถเปิดเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจโดยอาศัยออกซิเจนจากอากาศภายนอกเข้ามาใช้ในกรณีเครื่องขัดข้องมีปัญหา(Safety valve open) หรือความดันในระบบสูงกว่าที่กำหนดไว้
๕. มีจอภาพประกอบมากับเครื่องแผงควบคุมการทำงานของเครื่อง สามารถแสดงค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ตั้งให้กับผู้ป่วย(Ventilator setting) ค่าต่าง ๆ ที่วัดได้จากผู้ป่วย (Monitor data) ได้พร้อมกัน รวมทั้งสามารถแสดงกราฟการหายใจของ volume/time, Airway Pressure/Time และ Flow/Time ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๒ รูปกราฟ
๖. การวัดค่าต่าง ๆ ของการหายใจใช้ระบบ Flow Sensor ที่อยู่ภายในตัวเครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการผิดพลาดในการแสดงผลของการหายใจ เนื่องจากความชื้นและเสมหะของผู้ป่วย
๗. มีระบบ Heated exhalation bacteria filter เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ภายในเครื่อง
๘. มีแบตเตอรี่รีไซเคิลที่ทั้งช่วงหายใจเข้าและช่วงหายใจออก ที่สามารถกรองเชื้อโรคขนาด  
๐.๓ไมครอน และสามารถทำให้ปราศจากเชื้อและนำกลับมาใช้ใหม่ได้
๙. มีระบบ Previous setup เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเปลี่ยน Mode กลับไปสู่ Mode ก่อนหน้า
๑๐. มีรถเข็นรองรับตัวเครื่องชนิด ๔ ล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกพร้อมระบบล้อล็อกที่ป้องกันมิให้เคลื่อนที่เมื่อใช้กับผู้ป่วย
๑๑. ใช้กับไฟ ๒๒๐ Volt, ๕๐ Hz.

## รายละเอียดทางเทคนิค

๑. สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้
  - ๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Controlled Ventilation)
  - ๑.๒ ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure controlled ventilation)
๒. สามารถตั้งลักษณะการช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยได้ดังนี้
  - ๒.๑ ชนิดเครื่องช่วยในการหายใจทั้งหมด (A/C)
  - ๒.๒ ชนิดเครื่องช่วยหายใจบางส่วน (SIMV)
  - ๒.๓ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเอง (SPONT) พร้อมกับมีแรงดันสนับสนุน (Pressure Support ventilation)
  - ๒.๔ ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) ช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ ตามเวลาที่ตั้งไว้โดยอัตโนมัติ
๓. สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ได้จากแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่องได้ดังนี้
  - ๓.๑ สามารถป้อนข้อมูลน้ำหนักผู้ป่วยเข้าเครื่อง (Ideal Body Weight) ได้ตั้งแต่ ๓.๕ ถึง ๑๔๙ กิโลกรัม
  - ๓.๒ สามารถตั้งความดันช่วย (Pressure Support) ได้ ๐ ถึง ๗๐ เซนติเมตรน้ำ
  - ๓.๓ สามารถตั้งอัตราเร่งการไหลของลม (Rise Time) ได้ ๑ ถึง ๑๐๐%
  - ๓.๔ สามารถตั้งระดับความไวของการหายใจออก (Expiratory Sensitivity) ได้ ๑ ถึง ๘๐ %
  - ๓.๕ สามารถตั้งปริมาตรอากาศในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ ๒๕ มิลลิลิตร ถึง ๒,๕๐๐ มิลลิลิตร
  - ๓.๖ สามารถตั้งอัตราการหายใจได้ ๑ ถึง ๑๐๐ ครั้งต่อนาที
  - ๓.๗ สามารถตั้งอัตราการไหลของอากาศ (Peak Flow) ได้ ๓-๑๕๐ ลิตร/นาที
  - ๓.๘ สามารถเลือกรูปแบบการไหลเวียนของอากาศ (Flow Pattern) ได้เป็นแบบ Square หรือ Descending Ramp
  - ๓.๙ สามารถตั้งให้ลมหายใจเข้าหยุดค้างในปอดก่อนหายใจออก (Plateau) ได้ ๐ ถึง ๒ วินาที
  - ๓.๑๐ สามารถตั้งแรงดัน (Inspiratory Pressure) ได้ ๕ ถึง ๘๐ เซนติเมตรน้ำ
  - ๓.๑๑ ในกรณีที่เครื่องควบคุมด้วยแรงดันสามารถเลือกให้ค่าต่าง ๆ คงที่ได้คือ ช่วงเวลาหายใจเข้า (Inspiratory Time), สัดส่วนการหายใจเข้า:การหายใจออก (I:E Ratio) , ช่วงเวลาการหายใจออก (Expiratory Time )
  - ๓.๑๒ สามารถกำหนดช่วงเวลาในการหายใจเข้าได้ ๐.๒ ถึง ๘.๐ วินาที
  - ๓.๑๓ สามารถกำหนดสัดส่วนช่วงเวลาในการหายใจเข้าต่อช่วงเวลาในการหายใจออกได้
  - ๓.๑๔ สามารถตั้งให้ผู้ป่วย Trigger เครื่องได้ ๒ แบบ คือ
    - ๓.๑๔.๑ ตั้ง Pressure Sensitivity ได้ ๐.๑ - ๒๐.๐ ซม.น้ำต่ำกว่าระดับ PEEP
    - ๓.๑๔.๒ ตั้ง Flow Sensitivity ได้ไม่น้อยกว่า ๐.๕ - ๒๐.๐ ลิตรต่อนาที
  - ๓.๑๕ สามารถตั้งเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Oxygen Percentage) ได้ ๒๑-๑๐๐ %
  - ๓.๑๖ สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP/CPAP ได้ ๐ ถึง ๔๕ เซนติเมตรน้ำ
  - ๓.๑๗ สามารถตั้งให้เครื่องช่วยหายใจกรณีผู้ป่วยหยุดหายใจ (Apnea Ventilation) ได้ทั้งแบบควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control) หรือควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)
  - ๓.๑๘ สามารถตั้ง Disconnect Sensitivity ได้ ๒๐ ถึง ๙๕%
  - ๓.๑๙ มีปุ่มกดให้ออกซิเจน ๑๐๐% นาน ๒ นาทีและในขณะที่ให้ออกซิเจนเครื่องจะทำการ Calibrate Oxygen sensor โดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องถอดสายช่วยหายใจออกจากผู้ป่วย


๔. ส่วนของภาพที่แสดงข้อมูลจะสามารถแสดงข้อมูลค่าที่ตั้ง และค่าที่วัดได้จากผู้ป่วยได้พร้อมกัน พร้อมมีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่าง ๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ดังนี้
- ๔.๑ แสดงชนิดของการหายใจว่าเป็น Control(C) ,Assist (A),Spontaneous (S) และรูปภาพแบบรหัสสีเพื่อให้ทราบว่าขณะผู้ป่วยหายใจเป็นช่วงหายใจเข้าหรือหายใจออก
  - ๔.๒ เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนที่ผู้ป่วยได้รับ
  - ๔.๓ แสดงค่าแรงดัน ได้แก่ Peak Pressure, Mean circuit Pressure, Plateau pressure, PEEP
  - ๔.๔ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจ ที่ผู้ป่วยได้รับแต่ละครั้ง(Exhaled Tidal Volume)
  - ๔.๕ แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Exhaled Minute Volume)
  - ๔.๖ แสดงค่าปริมาตรในการหายใจที่ผู้ป่วยหายใจเองเฉลี่ยต่อนาที(Spontaneous Minute Volume)
  - ๔.๗ แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วยร่วมกับเครื่อง (Total respiratory rate)
  - ๔.๘ แสดงกราฟการหายใจของ Pressure/Time, Flow/Time,Volume/TimeหรือPressure volume loop
๕. ส่วนของระบบเตือนความปลอดภัยจะเตือนด้วยสัญญาณไฟ เสียง และข้อความโดยแบ่งตามความรุนแรง โดยมีปุ่มควบคุมเพื่อหยุดเสียงร้องเตือนนาน ๒ นาที และสามารถปรับตั้งได้ดังนี้
- ๕.๑ กำหนดค่า High circuit pressure ได้
  - ๕.๒ กำหนดค่า High Exhaled Minute Volume ได้
  - ๕.๓ กำหนดค่า High Exhaled tidal Volumeได้
  - ๕.๔ กำหนดค่า ค่า High Respiratory Rate ได้
  - ๕.๕ กำหนดค่า Low Exhaled Mandatory tidal Volume ได้หรือปิด( OFF)
  - ๕.๖ กำหนด Low Exhaled Minute Volume ได้
  - ๕.๗ กำหนดค่า Low Exhaled Spontaneous tidal Volume ได้หรือปิด(OFF)
  - ๕.๘ กำหนดค่า Apnea Interval ได้ตั้งแต่ ๑๐ ถึง ๖๐ วินาที
๖. มีระบบสัญญาณเตือนโดยจะแสดงด้วยสัญญาณไฟ เสียง และข้อความดังต่อไปนี้
- ๖.๑ ในกรณีเกิดการอุดตันในสายช่วยหายใจ(Severe occlusion)
  - ๖.๒ ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนสูงหรือต่ำเกินไป( High/Low delivered oxygen percent)
  - ๖.๓ ในกรณีที่สายช่วยหายใจหลุดจากผู้ป่วย( Circuit disconnect)
  - ๖.๔ ในกรณีที่แรงดันออกซิเจนจากแหล่งจ่ายออกซิเจนไม่เพียงพอ (No Oxygen supply)
  - ๖.๕ ในกรณีที่แรงดันอากาศจากแหล่งจ่ายอากาศไม่เพียงพอ (No Air supply)
๗. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเป็นอุปกรณ์มาตรฐานประกอบเครื่อง
- |     |  |                 |
|-----|--|-----------------|
| ๗.๑ | ชุดสายช่วยหายใจชนิดซิลิโคน                     | จำนวน ๒ ชุด     |
| ๗.๒ | แบคทีเรียฟิลเตอร์สำหรับช่วงหายใจเข้า           | จำนวน ๒ ชิ้น    |
| ๗.๓ | แบคทีเรียฟิลเตอร์สำหรับช่วงหายใจออก            | จำนวน ๒ ชิ้น    |
| ๗.๔ | อุปกรณ์ให้ความชื้น                             | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๗.๕ | กระป๋องน้ำสำหรับทำความชื้น(Humidifier chamber) | จำนวน ๒ ชุด     |
| ๗.๖ | แขนจับท่อหายใจ                                 | จำนวน ๑ ชุด     |
| ๗.๗ | ชุดปอดเทียม (Test Lung)                        | จำนวน ๑ ชุด     |
| ๗.๘ | คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ     | จำนวน ๑ ชุด     |

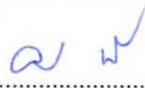
๘. เงื่อนไขเฉพาะ

๘.๑ รับประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๘.๒ ผู้ขายต้องมีหนังสือใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือใบจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์และหนังสือรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ที่ออกให้โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.) ของประเทศไทย

ราคากลาง จำนวน ๒ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๖๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)

(ลงชื่อ).......... ประธานกรรมการ  
(นางบุษบา วงศ์พิมล)

(ลงชื่อ).......... กรรมการ  
(นางจุฑามาส ประจันพล)

(ลงชื่อ).......... กรรมการ  
(นางสาวจุฑาภรณ์ เพิ่มพูล)