

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อวัสดุหล่อหลอม จำนวน 38 รายการ

### 2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุทการเรือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) เป็นกิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้า หรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา คณะบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักก็ได้

(2) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา กรณีที่ข้อตกลง ฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลง ฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(3) กรณีที่ข้อตกลง ฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลง ฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอกรณีเป็นการส่งเสริมผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) หรือได้รับการรับรองสินค้า Made in Thailand ต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลาง

น.อ.ค.ค.

และขนาดย่อม (SMEs) หรือมีหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (สสว.) หรือสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (MIT)

3. คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุตามผนวก

4. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอพัสดุโดยระบุตราอักษร รุ่น บริษัทผู้ผลิต และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา พร้อมทั้ง เสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เสนอขายให้ตรงกับความต้องการของทางราชการ

4.2 ราคาที่เสนอเป็นราคารวมอากรทางศุลกากรและรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว โดยแยกเสนอราคาดังนี้

4.2.1 ราคาต่อหน่วย ราคารวมของแต่ละรายการ และราคารวมทุกรายการ

4.2.2 จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่มของราคารวมตามข้อ 4.2.1

4.2.3 ราคารวมทั้งสิ้นของข้อ 4.2.1 และข้อ 4.2.2

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาครบทุกรายการทางราชการจะไม่แยกซื้อ โดยพิจารณาจัดซื้อจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคา ซึ่งดำเนินการถูกต้องตามที่ทางราชการกำหนด

4.4 ทางราชการทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจยกเลิก โดยไม่พิจารณาจัดหาละก็ได้แล้วแต่จะพิจารณา และให้ถือว่าการตัดสินใจของทางราชการเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

5. หลักฐานประกอบการพิจารณา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

5.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นข้อเสนอ สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) สำเนาหนังสือรับรองตราประทับ (ถ้ามี) ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ หรือ สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ยกเว้นกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา หรือคณะบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคล

(5) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติตามข้อ 2.12 ต้องสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) หรือสำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand (ถ้ามี)

(6) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๕๐๔๖

5.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) แคตตาล็อก และหรือแบบรูป รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ซึ่งจัดทำโดยบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิต ที่แสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เสนอขายที่ตรงกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งที่ทางราชการต้องการซื้อตามข้อ 3 พร้อมทั้งทำเครื่องหมายแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุตามที่ทางราชการต้องการให้ชัดเจน เสนอมาพร้อมกับการเสนอราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่ทางราชการกำหนดไม่ปรากฏในแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิต รับรองว่ามีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่ทางราชการกำหนดมาแสดงต่อทางราชการ

(3) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงสำเนาเอกสารหลักฐาน ตามข้อ 2.10

(4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## 6. การกำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอขายต้องยื่นราคาอยู่ได้ไม่น้อยกว่า 150 (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา

## 7. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะจัดพิมพ์ใบเสนอราคาและเอกสารการเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอราคาทุกรายจากระบบประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ภายหลังจากตรวจสอบการมีผลประโยชน์ร่วมกัน คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ และคุณสมบัติด้านเทคนิคแล้วเสร็จ โดยจะคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการเสนอราคา สำหรับการพิจารณาจะพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายตามลำดับดังนี้

### 7.1 การตรวจสอบการมีผลประโยชน์ร่วมกัน

ทางราชการจะดำเนินการตรวจสอบการมีผลประโยชน์ร่วมกันจากเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นข้อเสนอทุกราย หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐนั้นในคราวเดียวกัน ทางราชการจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิคและข้อเสนอทางด้านราคารายนั้นต่อไป การตัดสินของทางราชการถือเป็นที่สุด

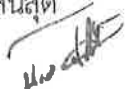
### 7.2 การตรวจสอบคุณสมบัติ

ทางราชการจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นข้อเสนอ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน และเสนอเอกสารหลักฐานไม่ถูกต้องตรงตามที่ทางราชการกำหนด ทางราชการจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิคและข้อเสนอทางด้านราคารายนั้นต่อไป การตัดสินของทางราชการถือเป็นที่สุด

### 7.3 การพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิค

7.3.1 ทางราชการจะพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิคที่เสนอถูกต้อง และตรงตามความต้องการของทางราชการตามที่กำหนด

7.3.2 ทางราชการจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอทางด้านเทคนิคที่ไม่ตรงตามความต้องการของทางราชการ และจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอทางด้านราคารายนั้นต่อไป การตัดสินของทางราชการถือเป็นที่สุด



#### 7.4 การพิจารณาด้านราคา

ทางราชการจะตรวจสอบและพิจารณาเปรียบเทียบข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอทุกราย ที่ผ่านการพิจารณา ตามข้อ 7.1 7.2 และ 7.3 ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

7.4.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 (สิบ) ทางราชการจะจัดซื้อจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 (สิบ) ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย สำหรับผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

7.4.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 (ห้า) ให้จัดซื้อจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำหรับกรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 (หกสิบ) ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคานั้น

อนึ่งหากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ 7.4.1 และ 7.4.2 ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการอื่นไม่เกินร้อยละ 15 (สิบห้า) และหากกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ประกอบการ ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 7.4.1 และ 7.4.2 แต่ไม่ยื่นสำเนาเอกสารตามข้อ 5 (5) ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นก็จะไม่ได้รับสิทธิการได้แต้มต่อในการเสนอราคาดังกล่าว แต่จะไม่ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ไม่ผ่านคุณสมบัติแต่อย่างใด

7.4.3 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 (สาม) ทางราชการจะจัดซื้อจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว สำหรับผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้รับสิทธิ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

7.4.4 เมื่อทางราชการได้พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอตามข้อ 7.4.1 7.4.2 และ 7.4.3 แล้ว จะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาครบถ้วนและเสนอราคารวมต่ำสุด

7.4.5 ทางราชการจะเรียกผู้ยื่นข้อเสนอ ตามข้อ 7.4.4 มาต่อรองราคา หากต่อรองแล้วราคาอยู่ในวงเงินที่จัดซื้อ ทางราชการจะคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายดังกล่าวเป็นผู้ชนะ

7.4.6 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอรายต่ำสุดไม่ยอมลดราคา หรือยอมลดราคาจนถึงที่สุดแล้วแต่ราคาลดลงยังสูงกว่าวงเงินที่จะจัดซื้อ คณะกรรมการฯ จะเรียกผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายที่ผ่านการพิจารณาตามข้อ 7.1 7.2 และ 7.3 มาเสนอราคาใหม่พร้อมกันและจะคัดเลือกตามลำดับขั้นตอนดังนี้

7.4.6.1 ทางราชการจะคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคารวมต่ำสุด ที่เสนอราคาอยู่ในวงเงินที่จะจัดซื้อ/จัดจ้าง หากรายใดไม่มายื่นของให้ถือว่ารายนั้นยื่นราคาตามที่เสนอไว้เดิม

7.4.6.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอราคารวมต่ำสุดแต่เสนอราคาสูงกว่าวงเงินที่จะจัดซื้อหากพิจารณาแล้วเป็นราคาที่เหมาะสมและทางราชการมีงบประมาณสนับสนุนเพิ่มเติมจะคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายดังกล่าวเป็นผู้ชนะ



7.5 เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาตัดสินคัดเลือก ทางราชการมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอได้ โดยทางราชการสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

7.6 ทางราชการ สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาราคาของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

7.6.1 ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในหลักฐานการรับหนังสือเชิญชวนเสนอราคา

7.6.2 ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่อผู้ยื่นข้อเสนออย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมด ในใบเสนอราคา

7.6.3 เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในหนังสือเชิญชวนเสนอราคาที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

7.6.4 ราคาที่เสนอมีการขูดลบ ตก เต็ม แก้ไข เปลี่ยนแปลง โดยผู้ยื่นข้อเสนอมิได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

## 8. กำหนดส่งมอบพัสดุ

8.1 กำหนดส่งมอบวัสดุหล่อหลอม รายการที่ 1 ถึง 3 และรายการที่ 19 ถึง 22 ณ กองพัสดุช่าง อุทการเรือพระจุลจอมเกล้า กรมอุทการเรือ ตำบลแหลมฟ้าผ่า อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ ภายใน 90 (เก้าสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญาซื้อขายกับทางราชการ

8.2 กำหนดส่งมอบวัสดุหล่อหลอม รายการที่นอกเหนือจากรายการที่กำหนดตามข้อ 8.1 ณ แผนกพัสดุช่าง กองแผนและประมาณการช่าง อุทการเรือธนบุรี กรมอุทการเรือ แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร ภายใน 90 (เก้าสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญาซื้อขายกับทางราชการ

## 9. ข้อกำหนดในการส่งมอบ

9.1 ผู้ขายต้องส่งมอบ วัสดุหล่อหลอม จำนวน 38 รายการ ซึ่งมีรายละเอียด เงื่อนไข ข้อกำหนด และคุณลักษณะเฉพาะตามที่ทางราชการกำหนด

9.2 ผู้ขายต้องส่งมอบ เอกสารการซื้อขายหรือใบเรียกเก็บเงิน ฉบับจริง จากบริษัทผู้ผลิตพัสดุ หรือ ตัวแทนจำหน่าย ของพัสดุที่ส่งมอบ ให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในวันตรวจรับพัสดุ

9.3 ในกรณีเป็นพัสดุที่ผู้ขายนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้ขายต้องนำเอกสารใบนำเข้าสินค้า (Import Entry) และใบกำกับสินค้า (Invoice) ที่มีรายละเอียด/ข้อมูลครบถ้วน แสดงราคาปรากฏ และได้รับการรับรองสำเนาถูกต้อง จากหน่วยงานของทางราชการที่รับผิดชอบ มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และมอบสำเนาเอกสารดังกล่าวให้กับทางราชการไว้เป็นหลักฐานในวันตรวจรับพัสดุนั้น ๆ

9.4 ในกรณีที่ราคาขายตามสัญญาซื้อขายที่ทำไว้กับทางราชการ มีมูลค่าสูงกว่าราคาสินค้าตามใบกำกับสินค้า (Invoice) ในข้อ 9.3 เกินกว่าร้อยละ 72.27 ผู้ขายต้องทำหนังสือชี้แจงเหตุผลในการเสนอราคาขายตามสัญญาซื้อขายที่ทำไว้กับทางราชการ มาเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

## 10. การตรวจรับพัสดุ

10.1 ถ้าทางราชการพิจารณาแล้ว เห็นว่าจำเป็นจะต้องทดสอบ หรือทดลองการใช้งานพัสดุที่ส่งมอบให้กับทางราชการ ผู้ขายต้องทดสอบ หรือทดลองการใช้งานต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พร้อมทั้งส่งมอบบันทึกผลการทดสอบ หรือทดลองให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และทางราชการจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทดสอบ หรือทดลองนั้น

น.อ. 48

10.2 กรณีที่มีการทดสอบ หรือทดลองพัสดุที่ส่งมอบ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการของทางราชการ ผู้ขาย ต้องยอมรับผลการทดสอบ หรือทดลอง โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งปวงในการทดสอบ หรือทดลองนั้น

10.3 ถ้าปรากฏว่าพัสดุที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามข้อกำหนดของเงื่อนไขตามสัญญาซื้อขาย ทางราชการทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับของนั้น ในกรณีเช่นนี้ผู้ขายจะต้องรับนำพัสดุที่ถูกต้องมาเปลี่ยนให้โดยเร็ว

## 11. การรับประกัน

ผู้ขายต้องให้การรับประกันพัสดุที่ส่งมอบ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 365 วัน นับถัดจากวันที่ทางราชการได้รับมอบพัสดุไว้ใช้ราชการเรียบร้อยแล้ว โดยภายในระยะเวลาดังกล่าว หากพัสดุมีการเสื่อมสภาพหรือไม่สามารถนำมาใช้งานได้ ผู้ขายต้องจัดส่งพัสดุให้ใหม่ทดแทนของเดิม ภายใน 90 (เก้าสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากทางราชการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

## 12. เงื่อนไขการชำระเงิน

12.1 ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าพัสดุตามข้อ 1 ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้จัดส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือถึงสถานที่ส่งมอบ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับมอบสิ่งของถูกต้องครบถ้วน และทางราชการได้รับมอบไว้ใช้ราชการเรียบร้อยแล้ว

12.2 การจ่ายเงินตามข้อ 12.1 ผู้ซื้อจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากของผู้ขายโดยตรง ทั้งนี้ ผู้ขายตกลงเป็นภาระการเงิน หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น

## 13. หลักประกันสัญญา

13.1 ผู้ขายต้องนำหลักประกันสัญญามามอบให้แก่ทางราชการเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ซึ่งเท่ากับร้อยละ 5 (ห้า) ของราคาตามสัญญาทั้งหมดโดยให้ใช้หลักประกันอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

### 13.1.1 เงินสด

13.1.2 เช็ครีหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีหรือตราพท์ลงวันที่ใช้เช็ครีหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 (สาม) วันทำการ

13.1.3 หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

13.1.4 หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

### 13.1.5 พันธบัตรรัฐบาลไทย

13.2 ส่วนหลักประกันสัญญาตามข้อ 13.1 ผู้ซื้อจะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน 15 (สิบห้าวัน) วัน เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

## 14. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาซื้อขายที่ได้ทำไว้กับทางราชการ จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ทางราชการจนถูกต้องครบถ้วน

400/25

**15. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

ทางราชการสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับทางราชการไว้ชั่วคราว

**16. ข้อสงวนสิทธิ์**

การจัดซื้อในครั้งนี้จะลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ก็ต่อเมื่อ พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566 จากสำนักงบประมาณแล้ว กรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย เพื่อการจัดซื้อในครั้งนี้ กรมอุทกหารเรือจะยกเลิกการจัดซื้อดังกล่าว

.....  
K.O. 1/1

ผนวก

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อวัสดุหล่อหลอม จำนวน 38 รายการ ✓

2. รายละเอียดทั่วไป

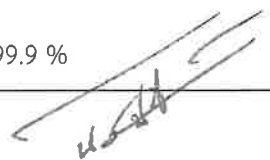
2.1 เป็นวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานหล่อหลอม

2.2 เป็นผลิตภัณฑ์ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ทางราชการกำหนด ✓

2.3 รายการในลำดับที่ 28 ถึง 30 เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากบริษัทผู้ผลิตในต่างประเทศ

3. คุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ

ลำดับ	รายการ	รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
1	ดีบุกบริสุทธิ์ 99.5%	1.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS H 2108 Grade 2 1.2 มีดีบุก ไม่น้อยกว่า 99.5 %
2	ตะกั่วบริสุทธิ์ 99.9%	2.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS H 2105 Class 1 หรือ 2 2.2 มีตะกั่ว ไม่น้อยกว่า 99.9 %
3	อลูมิเนียมบริสุทธิ์ 99.9%	3.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS H 2102 Special Class 1 3.2 มีอลูมิเนียม ไม่น้อยกว่า 99.9 %





4	โลหะดีบุก (ชนิดแท่ง)	4.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS H 2108 Grade 2 4.2 มีดีบุก ไม่น้อยกว่า 99 %
5	โลหะตะกั่ว (ชนิดแท่ง)	5.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS H 2105 Class 1 หรือ 2 5.2 มีตะกั่ว ไม่น้อยกว่า 99.95 %
6	โลหะอลูมิเนียม (ชนิดแท่ง)	6.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS H 2102 Special Class 1 6.2 มีอลูมิเนียม ไม่น้อยกว่า 99.90 %
7	โลหะอลูมิเนียมผสม เกรด A356 (ชนิดแท่ง)	7.1 มีอลูมิเนียม ไม่น้อยกว่า 90 % 7.2 มีซิลิกอน ตั้งแต่ 6.5 ถึง 7.5 % 7.3 มีแมกนีเซียม ตั้งแต่ 0.3 ถึง 0.45 % 7.4 มีไทเทเนียม ไม่น้อยกว่า 0.1 %
8	โลหะซิลิกอน (ชนิดก้อน)	8.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS G 2312 class 1 หรือ 2 8.2 มีซิลิกอน ไม่น้อยกว่า 99 %
9	โลหะนิเกิลบริสุทธิ์	9.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS 2104 : 1997 เกรด N 1 9.2 ก้อนโลหะนิเกิลบริสุทธิ์ มีน้ำหนัก ไม่เกิน 100 กรัม ต่อ ก้อน

น. 410

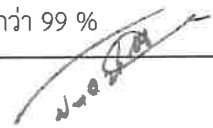
10	โลหะสังกะสี (ชนิดแท่ง)	10.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS H 2107 Class special zinc ingot หรือ Class purest zinc ingot 10.2 มีสังกะสี ไม่น้อยกว่า 99.99 %
11	โลหะอินเดียม (Indium) ชนิดเม็ด (ความบริสุทธิ์ 99.999 %)	11.1 น้ำหนักโมเลกุล 114.82 11.2 มีความบริสุทธิ์ (Purity) ไม่ต่ำกว่า 99.999 % 11.3 จุดหลอมละลาย (Melting point) 156.6 °C 11.4 จุดเดือด (Boiling point) 2,080 °C 11.5 ค่าความหนาแน่น (Density) 7,310 kg/m <sup>3</sup>
12	โลหะแคดเมียม (ชนิดแท่ง)	12.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS H 2113 Class 1 12.2 เป็นโลหะแคดเมียมบริสุทธิ์ มีค่า Purity ไม่น้อยกว่า 99.99%
13	โลหะแมกนีเซียมผสม เกรด AZ63 ขนาด (0.9 ถึง 1.2 กก. ต่อก้อน)	13.1 เป็นผลิตภัณฑ์แมกนีเซียมผสมเกรด AZ63 13.2 มีอลูมิเนียม ตั้งแต่ 5 ถึง 7 % 13.3 มีสังกะสี ตั้งแต่ 2 ถึง 4 % 13.4 มีแมงกานีส ไม่เกิน 0.15 % 13.5 น้ำหนักต่อก้อนโลหะแมกนีเซียมผสม ตั้งแต่ 0.9 ถึง 1.2 กก.
14	โลหะผสมเฟอร์โรซิลิกอน (ชนิดก้อน)	14.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS G 2302 No.1 หรือ No.2 14.2 มีซิลิกอน ไม่น้อยกว่า 75 %

๒๐๑๐

15	โลหะผสมเพอโรซิลิกอน (ชนิดผง)	15.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS G 2302 No.1 หรือ No.2 15.2 มีซิลิกอน ไม่น้อยกว่า 75 %
16	โลหะผสมเพอโรแมงกานีส	16.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS G 2301 Class medium carbon 16.2 มีแมงกานีส ไม่น้อยกว่า 75 %
17	โลหะผสมโบรอนแมงกานีส (ชนิดหลอด) ขนาดบรรจุ 44.5 กก. ต่อหลอด	17.1 เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสำหรับใส่แก๊สและกำจัดออกไซด์ในน้ำโลหะกลุ่มอลูมิเนียมบรอนซ์ หรือ แมงกานีสบรอนซ์ 17.2 Pure copper tube contains deoxidizing material มีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญดังนี้ 17.3 มี CU ไม่ต่ำกว่า 55% 17.4 มี Boron compound ไม่ต่ำกว่า 25% 17.5 มี Ca ไม่ต่ำกว่า 8% 17.6 มี C ไม่ต่ำกว่า 3% 17.7 Weight อยู่ระหว่าง 48 -52 gr.
18	เหล็กพิก (ชนิดก้อน)	18.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JIS G 2202 class 1 18.2 มีคาร์บอน ไม่น้อยกว่า 3.30 % 18.3 มีซิลิกอน ตั้งแต่ 2.21 ถึง 2.60 % 18.4 มีแมงกานีส ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.90 %
19	ฟอสฟอรัสคอปเปอร์ ชนิดเม็ด	19.1 เป็นโลหะผสมทองแดงกับฟอสฟอรัสมีลักษณะเป็นเม็ดกลม

น.อ.ส.ท. ๕

		<p>19.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 5 มม.</p> <p>19.3 มีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง 10-20%</p> <p>19.4 มีเหล็กไม่เกิน 0.5%</p>
20	ดีแก๊สเซอร์	<p>20.1 มีคุณสมบัติในการกำจัดก๊าซไฮโดรเจนในกลุ่มโลหะอลูมิเนียม</p> <p>20.2 มีคลอรีน ตั้งแต่ 75 ถึง 85 %</p> <p>20.3 มีคาร์บอน ตั้งแต่ 5 ถึง 10 %</p> <p>20.4 มีค่า Melting Point ไม่ต่ำกว่า 720 °C</p>
21	เบนโทไนท์สำหรับแบบทรายหล่อ (Bentonite)	<p>21.1 เป็นผลิตภัณฑ์ ชนิด Sodium Bentonite</p> <p>21.2 เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับเพิ่มคุณสมบัติของทรายหล่อชนิด Green Sand</p> <p>21.3 ค่าความชื้น ไม่เกิน 12 %</p> <p>21.4 ค่า pH อยู่ระหว่าง 8.5 ถึง 10.2</p> <p>21.5 ดรรชนีการพองตัว (Swelling volume) อยู่ในช่วง 18 ถึง 50</p>
22	ทรายซิลิกา (40-45 mesh)	<p>22.1 เป็นทรายสำหรับทำแบบหล่อ</p> <p>22.2 มีขนาดเม็ดทรายอยู่ในช่วง Mesh no.40 - 45</p> <p>22.3 มี Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ไม่เกิน 0.05 %</p> <p>22.4 มี SiO<sub>2</sub> ไม่น้อยกว่า 99 %</p>



23	ทรายผสมเรซิน	23.1 เป็นทรายผสมเรซินสำหรับทำแบบหล่อ (Shell Moulding) 23.2 มีส่วนผสมของเรซิน 1.5 ถึง 2.0 % 23.3 มีขนาดเม็ดทรายอยู่ในช่วง Mesh no. 70 ถึง 80
24	ผงแป้งผสมทราย (Dextrin)	24.1 เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของแบบทรายหล่อ 24.2 มีค่า Bulk Density ตั้งแต่ 430 ถึง 460 g/l 24.3 น้ำหนักโมเลกุล 162.067
25	สารเคลือบแบบหล่อทราย (ผงกราฟไฟต์ ชนิดผสมน้ำ)	25.1 เป็นผลิตภัณฑ์สารเคลือบแบบทรายหล่อ (ผงกราฟไฟต์ชนิดผสมน้ำ) 25.2 มี Carbon ไม่ต่ำกว่า 80 % 25.3 มีความชื้นไม่เกิน 0.5 %
26	สารเคลือบแบบทรายหล่อ (ใช้กับเหล็ก)	26.1 เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปชนิดผสมกับแอลกอฮอล์ ใช้สำหรับการหล่อโลหะ 26.2 มีส่วนผสมของเซรคอน (Zircon) 26.3 ใช้สำหรับเคลือบทรายหล่อในงานหล่อโลหะกลุ่มเหล็กกล้าผสม 26.4 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative density) 1.8 ถึง 2.5
27	เม็ดกริตพ่นทำความสะอาด	27.1 ชนิดเม็ดกลม ขนาด ศก. ของเม็ดกริต 1 ถึง 2 mm. 27.2 มีค่าความแข็งอยู่ในช่วง 40 ถึง 50 HRC

210/21

28	เบ้าหลอมชนิดแมกนีเซียม ขนาด 300 กก.	28.1 เป็นเบ้าหลอมสำเร็จรูป ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 300 kg 28.2 ทำจากวัสดุแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) 28.3 Bulk Specific Gravity ตั้งแต่ 2.5 ถึง 3.0 28.4 Compression Strength ตั้งแต่ 32 ถึง 35 MPa 28.5 ทนอุณหภูมิได้ ไม่ต่ำกว่า 1,600 °C 28.6 มีขนาดความกว้างปากเบ้าภายนอก ตั้งแต่ 400 ถึง 450 mm. 28.7 มีความสูงตั้งแต่ 530 ถึง 600 mm.
29	เบ้าหลอมโลหะชนิดกราไฟท์ แบบ A150 ขนาด 150 กิโลกรัม	29.1 เป็นเบ้าหลอมสำเร็จรูป ขนาดบรรจุทองเหลือง (Brass capacity) ไม่น้อยกว่า 150 kg 29.2 ทำจากวัสดุกราไฟท์ หรือ ซิลิกอนคาร์ไบด์ สามารถทนอุณหภูมิได้ ไม่ต่ำกว่า 1,600 °C 29.3 มีขนาดความกว้างปากเบ้าภายนอกอยู่ในช่วง 360 ถึง 400 mm. 29.4 มีความสูงอยู่ในช่วง 440 ถึง 460 mm.
30	เบ้าหลอมโลหะชนิดกราไฟท์ แบบ A80 ขนาด 80 กิโลกรัม	30.1 เป็นเบ้าหลอมสำเร็จรูป ขนาดบรรจุทองเหลือง (Brass capacity) ไม่น้อยกว่า 80 kg 30.2 ทำจากวัสดุกราไฟท์ หรือ ซิลิกอนคาร์ไบด์ 30.3 ทนอุณหภูมิได้ ไม่ต่ำกว่า 1,600 °C 30.4 มีขนาดความกว้างปากเบ้าภายนอกอยู่ในช่วง 300 ถึง 340 mm. 30.5 มีความสูงอยู่ในช่วง 370 ถึง 400 mm.

210 4/11

31	ผงโรยหัวน้ำโลหะกันความร้อนสูญเสีย (Exothermic Riser Powder)	31.1 เป็นผลิตภัณฑ์ผงสำหรับโรยหัวน้ำโลหะสำหรับป้องกันการสูญเสียความร้อนของรูเลี้ยง (RISER) 31.2 ใช้สำหรับงานหล่อเหล็ก
32	น้ำแก้ว (Sodium Silicate)	32.1 เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสำหรับทำแบบทรายหล่อ ชนิด CO <sub>2</sub> Process 32.2 มี Na <sub>2</sub> O ไม่เกิน 17.5 % โดยปริมาตร 32.3 มี SiO <sub>2</sub> ไม่เกิน 35 % โดยปริมาตร 32.4 มีความหนาแน่นที่ 20 °C ตั้งแต่ 53.0 ถึง 55.0 °Be 32.5 มีค่า Specific Gravity ที่ 20 °C ตั้งแต่ 1.575 ถึง 1.610
33	วัสดุสำหรับทำความสะอาดและกำจัดแผลกในน้ำโลหะกลุ่มเหล็ก	33.1 เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับทำความสะอาดและกำจัดแผลกในน้ำโลหะกลุ่มเหล็ก 33.2 มี SiO <sub>2</sub> ตั้งแต่ 70 ถึง 73 % 33.3 มี Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ตั้งแต่ 12 ถึง 15 % 33.4 Loss on ignition ตั้งแต่ 2.0 ถึง 3.0 % 33.5 Bulk density ตั้งแต่ 1,000 ถึง 1,100 kg/m <sup>3</sup>
34	วัสดุสำหรับทำความสะอาดและกำจัดแผลกในน้ำโลหะกลุ่มอลูมิเนียม	34.1 เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสำหรับทำความสะอาดและกำจัดแผลกในน้ำโลหะกลุ่มอลูมิเนียม 34.2 มีคลอรีน ตั้งแต่ 75 ถึง 85 % 34.3 มีคาร์บอน ตั้งแต่ 5 ถึง 10 % 34.4 มีเหล็ก ตั้งแต่ 5 ถึง 10 %

4.044

35	เมทิลแอลกอฮอล์	35.1 น้ำหนักโมเลกุล 32.04 35.2 มีความบริสุทธิ์ (Methanol proportion) ไม่ต่ำกว่า 99.0 %
36	น้ำมันลินสีด	36.1 ค่าความหนาแน่น (Density) ที่ 30 °C อยู่ในช่วง 0.9 ถึง 0.95 36.2 มีค่าไอโอดีน (Iodine value) ไม่น้อยกว่า 150 36.3 ค่าความเป็นกรด (Acid value) ไม่เกิน 4.0
37	ปูนทนไฟ เบอร์ 43	37.1 ทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 1,600 °C 37.2 มี SiO <sub>2</sub> อยู่ในช่วง 50 ถึง 55 % 37.3 มี Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> อยู่ในช่วง 40 ถึง 45 % 37.4 มี Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ไม่เกิน 1.5 %
38	คอนกรีตทนไฟ เบอร์ 15	38.1 เป็นผลิตภัณฑ์คอนกรีตทนไฟสำเร็จรูปชนิด Normal Strength Castles มีรายละเอียดและคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM C 401-91 Class D 38.2 มี SiO <sub>2</sub> อยู่ในช่วง 40 ถึง 45 % 38.3 มี Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> อยู่ในช่วง 45 ถึง 50 % 38.4 มี Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ไม่เกิน 1.5 %

.....  
