

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
การจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ สำหรับใช้ในการผลิตน้ำประปา จำนวน ๑ รายการ
(พอลิเอทิลีนไคลอไรด์ ชนิดเหลว ๑๐%) โดยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ของ กองช่างองค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

๑. ความเป็นมา / เหตุผลความจำเป็น

กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ มีความประสงค์จะจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ ใช้ในส่วนของการผลิตน้ำประปา เพื่อบริการให้ประชาชนใช้ในการอุปโภคและการบริโภคภายในพื้นที่เขตรับผิดชอบองค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ ซึ่งกระบวนการผลิตน้ำประปาจำเป็นต้องใช้พอลิเอทิลีนไคลอไรด์ ชนิดเหลว ๑๐% เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบให้สารแขวนลอยและสิ่งเจือปนต่างๆ รวมตัวกันและตกตะกอน ก่อนส่งน้ำใสเข้าสู่กระบวนการผลิตน้ำประปา ณ โรงผลิตน้ำประปา จำนวน ๑ แห่ง ดังนี้

๑. คลองห้วยโทน หมู่ที่ ๖ ตำบลคลองวาฬ อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

โดยเบิกจ่ายจากข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ เรื่อง งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ แผนงานอุตสาหกรรมและการโยธา งานบริหารทั่วไปเกี่ยวกับงานอุตสาหกรรมและการโยธา งบดำเนินงาน ค่าวัสดุ วัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ ตั้งไว้ ๘๐๐,๐๐๐ บาท (-แปดแสนบาทถ้วน-) เพื่อจ่ายเป็นค่าวัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ เช่น คลอรีน สารส้ม เครื่องวัดอุณหภูมิ ถุงมือ ทราเยอบเท น้ำยาฟันทมอกควีนกำจัดยุง หน้ากากอนามัย ฯลฯ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ พอลิเอทิลีนไคลอไรด์ ชนิดเหลว ๑๐% จำนวน ๓๖,๐๐๐ ลิตร

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ เป็นนิติบุคคล หรือบุคคลธรรมดา ที่มีอาชีพรับจ้างทำงานดังกล่าว

๓.๒ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๓ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการจ้างครั้งนี้

๓.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้รับเอกลิขสิทธิ์หรือความคุ้มครองซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองเช่นว่า นั้น

๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (www.gprocurement.go.th)

๓.๘ ผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคลห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัดให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๔.๑ สารฟอสฟอรัสอินทรีย์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐%

(๔.๑.๑) ลักษณะของพัสดุที่จัดซื้อต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม - THAI INDUSTRIAL STANDARD)

(๔.๑.๒) คุณสมบัติของสารเคมีฟอสฟอรัสอินทรีย์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐% ดังแสดงในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงคุณสมบัติของสารเคมีฟอสฟอรัสอินทรีย์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐%

คุณสมบัติ	พารามิเตอร์/ลักษณะ	ข้อกำหนด	หมายเหตุ
<u>ทางกายภาพ</u>	มีลักษณะเป็นของเหลว มีลักษณะใส ไม่มีสี หรือมีสีออกน้ำตาลอ่อน		มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๑ ข้อ ๒.๑
	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่อุณหภูมิ ๒๐°C Specific gravity (๒๐°C)	ต้องไม่น้อยกว่า ๑.๑๙	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๑ ข้อ ๒.๒
<u>ทางเคมี</u>	อะลูมิเนียมออกไซด์ (Al_2O_3) (% เศษส่วนโดยมวล W/W)	อยู่ระหว่าง ๑๐.๐ ถึง ๑๑.๐	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๑ ข้อ ๒.๓ ตารางที่ ๑ รายการที่ ๑ คุณลักษณะทางเคมี
	เบสิกซิตี Basicity , (% เศษส่วนโดยมวล W/W)	อยู่ระหว่าง ๔๕ ถึง ๖๕	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๑ ข้อ ๒.๓ ตารางที่ ๑ รายการที่ ๒ คุณลักษณะทางเคมี
	ความเป็นกรด-ด่าง เมื่อทำเป็นสารละลายที่มีความเข้มข้น (pH) (๑๐ g/dm ³ หรือ Liter)	อยู่ระหว่าง ๓.๕ ถึง ๕.๐	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๑ ข้อ ๒.๓ ตารางที่ ๑ รายการที่ ๓ คุณลักษณะทางเคมี

คุณสมบัติ	พารามิเตอร์/ลักษณะ	ข้อกำหนด	หมายเหตุ
ทางเคมี	ซัลเฟต Sulfate ion, (%W/W เศษส่วนโดยมวล)	เกณฑ์ที่กำหนดไม่เกิน ๓.๐	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๒ ข้อ ๓.๑ ตารางที่ ๒ สารเจือปนที่อาจมีได้ รายการที่ ๑
	เกลือแอมโมเนีย (คำนวณเป็นN) mg/kg Nitrogen as ammonium,(ppm)	เกณฑ์ที่กำหนดไม่เกิน ๑๐๐	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๒ ข้อ ๓.๑ ตารางที่ ๒ สารเจือปนที่อาจมีได้ รายการที่ ๒
	สารหนู As (Arsenic) mg/kg	เกณฑ์ที่กำหนดไม่เกิน ๑.๐	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๒ ข้อ ๓.๑ ตารางที่ ๒ สารเจือปนที่อาจมีได้ รายการที่ ๓
	เหล็ก Fe (iron) mg/kg	เกณฑ์ที่กำหนดไม่เกิน ๑๐๐	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๒ ข้อ ๓.๑ ตารางที่ ๒ สารเจือปนที่อาจมีได้ รายการที่ ๔
	แมงกานีส Mn (Manganese) mg/kg	เกณฑ์ที่กำหนดไม่เกิน ๑๕	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๒ ข้อ ๓.๑ ตารางที่ ๒ สารเจือปนที่อาจมีได้ รายการที่ ๕

คุณสมบัติ	พารามิเตอร์/ลักษณะ	ข้อกำหนด	หมายเหตุ
ทางเคมี	แคดเมียม Cd (Cadmium) mg/kg	เกณฑ์ที่กำหนดไม่เกิน ๑	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๒ ข้อ ๓.๑ ตารางที่ ๒ สารเจือปนที่อาจมีได้ รายการที่ ๖
	ตะกั่ว Pb (lead) mg/kg	เกณฑ์ที่กำหนดไม่เกิน ๕	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๒ ข้อ ๓.๑ ตารางที่ ๒ สารเจือปนที่อาจมีได้ รายการที่ ๗
	ปรอท Hg (Mercury) mg/kg	เกณฑ์ที่กำหนดไม่เกิน ๐.๑	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๒ ข้อ ๓.๑ ตารางที่ ๒ สารเจือปนที่อาจมีได้ รายการที่ ๘
	โครเมียม (Cr) mg/kg	เกณฑ์ที่กำหนดไม่เกิน ๕	มาตรฐาน มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ หน้า ๒ ข้อ ๓.๑ ตารางที่ ๒ สารเจือปนที่อาจมีได้ รายการที่ ๙

(๔.๑.๓) เงื่อนไขประกอบการเสนอราคา

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ในครั้งนี้ คือสำเนาผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของสารเคมีพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐% ตามข้อ ๔.๑ (๒) ตารางที่ ๒ ระยะเวลาไม่เกิน ๓๐ วัน นับจากวันยื่นเอกสารประกวดราคา จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น กรมวิทยาศาสตร์บริการ หรือห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ภาคเอกชน ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ รับรองความสามารถในการตรวจสอบสารดังกล่าว และรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย หรือผลการวิเคราะห์ตัวจริง

(๒) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งเอกสารข้อมูลความปลอดภัยหรือความอันตรายของสารเคมี Material Safety Data Sheet (MSDS) และ Certification of Analysis (COA) ซึ่งเป็นของผู้ผลิตสารเคมี มาพร้อมกับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

(๔.๑.๔) ภาชนะบรรจุ การจัดส่งสารเคมี

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบดูแลจัดหาอุปกรณ์ในการขนถ่ายสารเคมีให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และต้องจัดส่งสารเคมีตามวันที่กำหนดไว้ในสัญญา การขนส่งและการขนถ่ายสารเคมี พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐% ลงบรรจุในถังหรือห้องเก็บของโรงผลิตน้ำประปา องค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำโดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้ยื่นข้อเสนอทั้งสิ้น

(๒) สารเคมีพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐% ทุกครั้งที่จัดส่งต้องมีการชั่งน้ำหนักกรณีก่อนและหลังการจัดส่งทุกครั้ง เพื่อจะได้ทราบน้ำหนักของสารเคมีที่แน่นอน โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้ยื่นข้อเสนอทั้งสิ้น

(๓) กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ สงวนสิทธิ์สุมเก็บตัวอย่างสารเคมีพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐% ของผู้ยื่นข้อเสนอได้ไปตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของสารเคมีตามที่กำหนดในข้อ ๔.๑ (๒) ตารางที่ ๑ ทุกรายการ ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์เป็นผู้ยื่นข้อเสนอทั้งสิ้น ทั้งนี้การสุมเก็บตัวอย่างดังกล่าว กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬจะกระทำหรือไม่ก็ได้ และไม่จำกัดจำนวนครั้งในการสุมเก็บ

(๔) สารเคมีพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐% ที่จัดส่งมา ต้องมีใบรับรองคุณสมบัติของสารเคมีพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐% ที่ผลิตในแต่ละชุด (ในแต่ละล็อต Lot) จากผู้ผลิต หรือแต่ละงวดการจัดส่ง

(๔.๑.๕) เกณฑ์การตรวจรับสารเคมีพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐% จะต้องมีความลักษณะทางเคมีตามละเอียดที่กำหนด หากพบว่า สารเคมีพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐% มีคุณภาพไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนด กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ สงวนสิทธิ์ในการเก็บตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อทำการตรวจสอบคุณสมบัติ ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ การตรวจสอบคุณลักษณะสารเคมีพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐% จะใช้วิธีการตรวจสอบ ตามที่กำหนดใน (JIS) K ๑๔๗๕ หรือ มอก. ๒๑๕๐-๒๕๖๔ และ/หรือวิธีอื่นๆที่ให้ผลเทียบเท่า โดยค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์เป็นภาระของผู้ขายทั้งสิ้น

๔.๒ ตารางแสดงรายละเอียดการจัดซื้อสารพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ (PAC) ชนิดเหลว ๑๐%

ลำดับที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)	ราคากลาง/หน่วย (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)
๑.	พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ ชนิดเหลว ๑๐%	๓๖,๐๐๐ ลิตร	๑๔.๕๐	๕๒๒,๐๐๐.๐๐
			ราคารวม	๕๒๒,๐๐๐.๐๐
			ภาษีมูลค่าเพิ่ม๗%	๓๖,๕๔๐.๐๐
(- ห้าแสนห้าหมื่นแปดพันห้าร้อยสี่สิบบาทถ้วน -)			ราคารวมทั้งสิ้น	๕๕๘,๕๔๐.๐๐

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ชนิดเคมีภัณฑ์ : พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ ชนิดเหลว ๑๐% จำนวนรวม ๓๖,๐๐๐ ลิตร
แบ่งส่ง ๓ งวดงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ลำดับที่	งวดงานที่ส่งเคมีภัณฑ์	วันที่ส่งเคมีภัณฑ์	ปริมาณการจัดส่งเคมีภัณฑ์
๑.	งวดงานที่ ๑	ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันสั่งซื้อ	๑๒,๐๐๐ ลิตร
๒.	งวดงานที่ ๒	ภายในเดือนเมษายน พ.ศ.๒๕๖๘	๑๒,๐๐๐ ลิตร
๓.	งวดงานที่ ๓	ภายในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๘	๑๒,๐๐๐ ลิตร

๕.๑ ผู้ขายจะต้องจัดส่งสินค้าภายในวันและเวลาราชการเท่านั้น และจัดส่งสินค้าตามสถานที่คณะกรรมการตรวจรับกำหนดในวันจัดส่งสินค้า

๖. พื้นที่ในการจัดส่งสารเคมี พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ ชนิดเหลว ๑๐% ให้จัดส่ง ณ โรงผลิตน้ำประปาคลองหว่าโตน หมู่ที่ ๖ ตำบลคลองวาฬ อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

๗. ระยะเวลาการส่งมอบและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ จะชำระค่าสินค้าให้ผู้ขาย เมื่อได้รับสินค้าถูกต้องครบถ้วนตามปริมาณน้ำหนักที่จัดส่งจริงและเป็นไปตามข้อกำหนดของกองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับพัสดุครบถ้วน ถูกต้อง เป็นไปตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว จำนวน ๓ งวด ที่กำหนดไว้โดยมีรายละเอียดงวดงานการจัดส่งตามข้อ ๕.ระยะเวลาดำเนินการ ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องจัดส่งภายในวันและเวลาราชการเท่านั้น

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๘.๑ ใช้หลักเกณฑ์ราคา

๘.๒ โรงงานผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานโดยไม่ขาดอายุและได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ และ ISO๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ จากสถาบันรับรองมาตรฐาน ISO โดยมีสำเนาเอกสาร พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

๘.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๙. ราคากลางของพัสดุที่จะซื้อ

ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้

- | | |
|---|-------------------------|
| ๑. บริษัท พรภพเคมีคอล (๒๐๐๗) จำกัด | ราคาที่เสนอ ๕๕๘,๕๔๐ บาท |
| (ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%) | |
| ๒. บริษัท กษิธิ์วรรณ เคมีภัณฑ์ จำกัด (สำนักงานใหญ่) | ราคาที่เสนอ ๕๗๓,๙๔๘ บาท |
| (ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%) | |
| ๓. ห.จ.ก. พี . เอ็ม . จี อินเตอร์โวลติง | ราคาที่เสนอ ๕๖๘,๑๗๐ บาท |
| (ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%) | |

จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ ชนิดเคมีภัณฑ์ : พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ ชนิดเหลว ๑๐% จำนวนรวม ๓๖,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๑ รายการ ราคากลางในการจัดซื้อ เป็นเงิน ๕๕๘,๕๔๐ บาท (-ห้าแสนห้าหมื่นแปดพันห้าร้อยสี่สิบบาทถ้วน-)

๑๐. เอกสารที่จำเป็นต้องมีและใช้ประกอบการตรวจรับพัสดุ

๑. ใบขึ้นน้ำหนัก ก่อนและหลัง รถบรรทุกสินค้า จากด่านชั่งน้ำหนักของหน่วยงานราชการ หรือเอกชน ที่องค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬเชื่อถือ

๒. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจสอบปริมาณของสารเคมีฟอสฟอรัสชนิดคลอไรด์ ชนิดเหลว ๑๐% พร้อมถ่ายรูป ผลการตรวจสอบ โดยดูจากบริเวณข้างถังบรรจุสารเคมี

๓. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุถ่ายรูป จำนวน/ปริมาตรสารเคมีในถังบรรจุสารเคมี ที่ส่งมอบในแต่ละงวดงาน

๑๑. กำหนดระยะเวลาขึ้นราคา

๔๕ วัน

๑๒. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๓. หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการ

กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลคลองวาฬ

(ลงชื่อ)



ประธานกรรมการ

(นายสุนทร คงสม)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(ลงชื่อ)



กรรมการ

(นายพนธ์พงษ์ พึ่งพันธ์)

นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

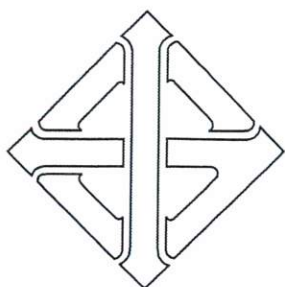
(ลงชื่อ)



กรรมการ

(นายสุพจน์ แสงดวงดาว)

ผู้ช่วยเจ้าพนักงานประปา



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2150-2564

พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ชนิดเหลว

LIQUID POLYALUMINIUM CHLORIDE

(นายสุนทร คงสม)
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายพันธ์นุพงษ์ พึ่งพันธ์
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

นายสุทัศน์ แสงดวงดว
ผู้ตรวจราชการ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 71.060.50

ISBN 978-616-580-410-3

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ชนิดเหลว

มอก. 2150-2564

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300


(นายสุนทร คงสม)
ผู้อำนวยการกองช่าง


นายพันธ์บุพงษ์ พึ่งพันธ์
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน


นายสุพจน์ แสงทองคำ
ผู้ช่วยเจ้าพนักงานประปา

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 139 ตอนพิเศษ 43 ง
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2565

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ชนิดเหลว

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมพอลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ชนิดเหลวสำหรับการผลิตน้ำประปา

2. คุณลักษณะที่ต้องการ

2.1 ลักษณะทั่วไป

เป็นของเหลวใส ไม่มีสีหรือมีสีน้ำตาลอ่อน หรือสีเหลืองอ่อน หรือสีเหลืองอ่อนแกมน้ำตาล

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

2.2 ความหนาแน่นสัมพัทธ์

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่อุณหภูมิ 20 °C ต้องไม่น้อยกว่า 1.19

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 7.2

2.3 คุณลักษณะทางเคมี

ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทางเคมี

(ข้อ 2.3)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีวิเคราะห์ตาม
1	อะลูมิเนียมออกไซด์ (Al_2O_3) %เศษส่วนโดยมวล	10.0 ถึง 11.0	ข้อ 7.3
2	เบสิกซิตี %เศษส่วนโดยมวล	45 ถึง 65	ข้อ 7.4
3	ความเป็นกรด-ด่าง เมื่อทำเป็นสารละลายที่มีความเข้มข้น 10 g/dm ³	3.5 ถึง 5.0	ข้อ 7.5

(นายสุนทร คงสม)
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายพันธ์นุพงษ์ พึ่งพันธ์
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

นายสัจจัน แสงทองทา
ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่งานประปา

3. ความไม่บริสุทธิ์

3.1 ความไม่บริสุทธิ์ที่อาจมีได้ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สารเจือปนที่อาจมีได้

(ข้อ 3.1)

รายการที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกิน	วิธีวิเคราะห์ตาม
1	ซัลเฟต (SO_4^{2-}) %เศษส่วนโดยมวล	3.0	ข้อ 7.6
2	เกลือแอมโมเนียม (คำนวณเป็น N) mg/kg	100	ข้อ 7.7
3	สารหนู (As) mg/kg	1.0	ข้อ 7.8
4	เหล็ก (Fe) mg/kg	100	ข้อ 7.9
5	แมงกานีส (Mn) mg/kg	15	ข้อ 7.10
6	แคดเมียม (Cd) mg/kg	1.0	ข้อ 7.11
7	ตะกั่ว (Pb) mg/kg	5	ข้อ 7.12
8	ปรอท (Hg) mg/kg	0.1	ข้อ 7.13
9	โครเมียม (Cr) mg/kg	5	ข้อ 7.14

4. การบรรจุ

- 4.1 ให้บรรจุพอลิเอทิลีนคลอไรด์ชนิดเหลวในภาชนะบรรจุที่สะอาด และปิดสนิท
- 4.2 หากมิได้ตกลงเป็นอย่างอื่น ให้ปริมาณสุทธิของพอลิเอทิลีนคลอไรด์ชนิดเหลวในแต่ละภาชนะบรรจุเป็น 25 kg หรือ 200 kg และต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

5. เครื่องหมายและฉลาก

- 5.1 ที่ภาชนะบรรจุพอลิเอทิลีนคลอไรด์ชนิดเหลวทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) มวลสุทธิ เป็นกิโลกรัม (kg)
 - (3) เดือน ปีที่ทำ หรือรหัสรุ่นที่ทำ
 - (4) เดือน ปีที่หมดอายุ
 - (5) คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้และเก็บรักษา
 - (6) คำเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น “ระวังเข้าตา ควรหลีกเลี่ยงจากการสัมผัสโดยตรง” หรืออาจใช้เครื่องหมาย หรือรูปสัญลักษณ์ (pictogram) ตามระบบสากลการจำแนกประเภทความเป็น

(นายสุนทร คงสม)
ผู้อำนวยการกองช่าง

-2-

นายพันธ์นพพงษ์ พึ่งพันธ์
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

นายสุทัศน์ เสงี่ยมงค
ผู้ช่วยเจ้าพนักงานประปา



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๖๓๔๑ (พ.ศ. ๒๕๖๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พอลิเอทิลีนเย็บคลอไรด์ชนิดเหลว

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พอลิเอทิลีนเย็บคลอไรด์ชนิดเหลว มาตรฐานเลขที่ มอก. 2150-2546

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๓๒๒๓ (พ.ศ. ๒๕๕๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พอลิเอทิลีนเย็บคลอไรด์ชนิดเหลว ลงวันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗ และออกประกาศ กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พอลิเอทิลีนเย็บคลอไรด์ชนิดเหลว มาตรฐานเลขที่ มอก. 2150-2564 ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้


ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป


ประกาศ ณ วันที่ ๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม


(นายสุนทร คงสม)
ผู้อำนวยการกองช่าง

(5) 
นายพนันพงษ์ พึ่งพงษ์
นายช่างโยธาปฏิบัติราชการ


นายสุนทร คงสม
ผู้ช่วยหัวหน้ากองช่าง