



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
งานจัดซื้อครุภัณฑ์ Water Safety Plan จำนวน 3 กลุ่ม (9 รายการ)

1. ความเป็นมา

ในปีงบประมาณ 2558 การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ได้จัดสรรครุภัณฑ์ Water Safety Plan ให้กับ กปภ.ข.และ กปภ.สาขา ทั่วประเทศ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในการควบคุมคุณภาพน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์องค์กรของ กปภ. (ฉบับที่2) ปี 2555-2559 ยุทธศาสตร์ที่ 2 ขยายกำลังผลิตให้เพียงพอและพัฒนากระบวนการผลิตน้ำให้ได้มาตรฐาน ซึ่ง กปภ. จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ Water Safety Plan โดยจะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ.2549

หมายเหตุ 1. การประกวดราคาจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม (3 ตลาด) ตามกลุ่มครุภัณฑ์ที่ กปภ.กำหนดในร่างขอบเขตของงานนี้

2. ผู้เสนอราคาจะยื่นเสนอราคาเฉพาะกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือทั้ง 3 กลุ่ม ก็ได้

คำจำกัดความ

กปภ.	หมายถึง การประปาส่วนภูมิภาค
กปภ.ข.	หมายถึง การประปาส่วนภูมิภาคเขต
กปภ.ข.1-10	หมายถึง การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1 ถึง การประปาส่วนภูมิภาคเขต 10
กปภ.สาขา	หมายถึง การประปาส่วนภูมิภาคสาขา
ผู้เสนอราคา	หมายถึง นิติบุคคล หรือกลุ่มนิติบุคคลที่มีสิทธิเข้าเสนอราคา
พัสดุที่จัดซื้อ	หมายถึง ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะใน ภาคผนวก
ผู้ซื้อ	หมายถึง การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.)
ผู้ขาย	หมายถึง ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและได้ลงนามในสัญญา
ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์	หมายถึง ครุภัณฑ์ Water Safety Plan
กลุ่มครุภัณฑ์	หมายถึง ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่จัดรวมไว้เป็นกลุ่ม เพื่อสะดวกในการจัดซื้อ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ให้กับ กปภ.ข. และ กปภ.สาขา ในสังกัด กปภ.ข. 1-10 โดยมีคุณภาพและคุณลักษณะตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะที่ กปภ. กำหนดในภาคผนวกแนบท้าย

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 เป็นผู้มิใช่ขายพัสดุดำเนินการที่กำหนดในประกวดราคาซื้อด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.2 ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- 3.3 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ กปภ. และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างเข้า ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.7 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

3.8 เป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทน จำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศและเคยประกอบธุรกิจการขายครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่จะจัดซื้อให้แก่หน่วยงาน ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน อย่างน้อย 1 สัญญา โดยแนบหลักฐานการแต่งตั้ง และสัญญาขาย ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ให้แก่หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน แล้วแต่กรณี มาในวันยื่นซอง เอกสารประกวดราคา

3.9 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่น Catalog และเอกสารประกอบที่แสดงถึงรายละเอียดของครุภัณฑ์ของ ทุกรายการครุภัณฑ์ ในกลุ่มครุภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาจะยื่นเสนอราคา มาให้ กปภ. เป็นผู้พิจารณา

4. ระยะเวลาส่งมอบ

ระยะเวลาส่งมอบ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. ขอบเขตของงาน

ผู้ขายจะต้องจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ให้ กปภ. ครบตามจำนวนในกลุ่มที่ผู้เสนอราคาประกวดราคา ได้ ณ กปภ.ข. ที่ได้รับจัดสรรครุภัณฑ์ จำนวน 10 แห่ง และสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ โดยเป็นไป ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่ กปภ. กำหนดในแต่ละรายการ ซึ่งครุภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ที่จะจัดซื้อแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน 1 รายการ

รายการ ที่	ครุภัณฑ์	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องจาร์เทสต์ ชนิด 6 ใบพัด	233	เครื่อง

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน 4 รายการ

รายการ ที่	ครุภัณฑ์	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องวัดความชื้น ชนิดใช้ในงานสนาม	109	เครื่อง
2	เครื่องวัดความชื้น ชนิดใช้ในงานสนาม (สำหรับ กปภ.สาขา)	192	เครื่อง
3	เครื่องวัดปริมาณแอมกานีสชนิดตัวเลข	6	เครื่อง
4	เครื่องวัดการดูดกลืนแสง	31	เครื่อง

5 มค. 57

-3/กลุ่มที่3...

กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน 4 รายการ

รายการ ที่	ครุภัณฑ์	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องวัดปริมาณคลอรีนคงเหลือและความเป็นกรด-ด่าง ชนิดตัวเลข	82	เครื่อง
2	ชุดทดสอบวัดความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณคลอรีนคงเหลือ แบบจาน เทียบสี ชนิด 2 จาน	50	ชุด
3	ตู้บีโอดี ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 265 ลิตร	1	เครื่อง
4	เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน ขนาดไม่น้อยกว่า 11"x11"	1	เครื่อง

6. รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะในภาคผนวกแนบท้าย

7. การส่งมอบ

7.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ตามกลุ่มครุภัณฑ์ที่ผู้ขายเสนอราคาได้ ตามสถานที่ส่งมอบที่ กปภ. กำหนด (กปภ. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานที่ส่งมอบในภายหลัง) มีรายละเอียดในภาคผนวกแนบท้าย ดังนี้

- สถานที่ตรวจรับครุภัณฑ์ในกลุ่มที่ 1 ดังนี้

สถานที่ตรวจรับครุภัณฑ์	จำนวน (เครื่อง)
กปภ.ข. 1 ชลบุรี	24
กปภ.ข. 2 สระบุรี	26
กปภ.ข. 3 ราชบุรี	14
กปภ.ข. 4 สุราษฎร์ธานี	11
กปภ.ข. 5 สงขลา	16
กปภ.ข. 6 ขอนแก่น	32
กปภ.ข. 7 อุตรธานี	39
กปภ.ข. 8 อุบลราชธานี	38
กปภ.ข. 9 เชียงใหม่	14
กปภ.ข. 10 นครสวรรค์	19
รวมเป็น	233

- สถานที่ตรวจรับครุภัณฑ์ในกลุ่มที่ 2 ดังนี้

สถานที่ตรวจรับ ครุภัณฑ์	รายการที่ 1 จำนวน (เครื่อง)	รายการที่ 2 จำนวน (เครื่อง)	รายการที่ 3 จำนวน (เครื่อง)	รายการที่ 4 จำนวน (เครื่อง)
กปภ.ข. 1 ชลบุรี	5	18	5	-
กปภ.ข. 2 สระบุรี	12	11	-	-
กปภ.ข. 3 ราชบุรี	17	16	1	-
กปภ.ข. 4 สุราษฎร์ธานี	23	-	-	-
กปภ.ข. 5 สงขลา	6	20	-	2
กปภ.ข. 6 ขอนแก่น	-	29	-	1
กปภ.ข. 7 อุตรธานี	2	49	-	16
กปภ.ข. 8 อุบลราชธานี	4	34	-	4
กปภ.ข. 9 เชียงใหม่	16	15	-	6
กปภ.ข. 10 นครสวรรค์	24	-	-	2
รวมเป็น	109	192	6	31

- สถานที่ตรวจรับครุภัณฑ์ในกลุ่มที่ 3 ดังนี้

สถานที่ตรวจรับ ครุภัณฑ์	รายการที่ 1 จำนวน (เครื่อง)	รายการที่ 2 จำนวน (เครื่อง)	รายการที่ 3 จำนวน (เครื่อง)	รายการที่ 4 จำนวน (เครื่อง)
กปภ.ข. 1 ชลบุรี	9	-	-	-
กปภ.ข. 2 สระบุรี	12	-	-	-
กปภ.ข. 3 ราชบุรี	9	-	-	-
กปภ.ข. 4 สุราษฎร์ธานี	20	-	-	-
กปภ.ข. 5 สงขลา	-	5	-	-
กปภ.ข. 6 ขอนแก่น	1	16	-	-
กปภ.ข. 7 อุตรธานี	-	1	-	-
กปภ.ข. 8 อุบลราชธานี	-	11	-	-
กปภ.ข. 9 เชียงใหม่	10	17	1	1
กปภ.ข. 10 นครสวรรค์	21	-	-	-
รวมเป็น	82	50	1	1

7.2 คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะดำเนินการตรวจรับจำนวนและตรวจสอบรายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ โดยดำเนินการ ดังกล่าวนี้นี้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ กปภ.

8. เงื่อนไขการชำระเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ตามขอบเขตของงานในข้อ 5 ข้อ 6 และข้อ 7 ครบถ้วนสมบูรณ์ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว กปภ.จะจ่ายเงินให้ผู้ขาย โดยแยกตามกลุ่ม

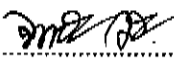
9. ค่าปรับ

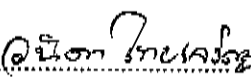
ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ตามวันที่กำหนดในแผนการส่งมอบ กปภ.ข. แต่ละแห่ง หรือส่งมอบได้ไม่ครบตามจำนวน ผู้ขายต้องยินยอมให้ กปภ. คิดอัตราค่าปรับตามเวลาในส่วนที่เกินกำหนดเป็นรายวัน (เศษของวันคิดเป็น 1 วัน) ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินในชุดนั้น ๆ ตามสัญญา รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว นับแต่วันที่ล่วงเลยกำหนดเวลาส่งมอบจนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ให้แก่ กปภ. แล้วเสร็จหรือจนถึงวันบอกเลิกสัญญาแล้วแต่กรณี

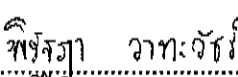
10. วงเงินในการจัดซื้อ

ใช้งบประมาณปี 2558 ของ กปภ. รวมวงเงินในการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ในครั้งนี้ เป็นเงิน 34,918,380.- บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) โดยแบ่งออกเป็นแต่ละกลุ่มครุภัณฑ์ ดังนี้

ครุภัณฑ์กลุ่ม ที่	รายการ	วงเงิน (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	ราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid)
1	จัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน 1 รายการ	17,950,320.-	30,000
2	จัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์จำนวน 4 รายการ	14,218,160.-	20,000
3	จัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์จำนวน 4 รายการ	2,749,900.-	5,000
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น(รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)		34,918,380.-	-

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายจำเนียร เมืองจันทร์)
ผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรน้ำ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางวนิดา ไทยเจริญ)
หัวหน้างาน 8 งานมาตรฐานวิทยาศาสตร์
กองควบคุมคุณภาพน้ำ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวพิรุฎา วาทะวัชร)
นักวิทยาศาสตร์ 6
กองควบคุมคุณภาพน้ำ

ภาคผนวก

กลุ่มที่ 1



รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องจาร์เทสต์ชนิด 6 ใบพัด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบ เพื่อหาปริมาณสารเคมีที่เหมาะสมสำหรับตกตะกอนในน้ำ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องกวนสารละลายแบบตั้งโต๊ะ ใช้กับบีกเกอร์ (Beaker) ขนาด 1 ลิตร
2. สามารถกวนสารละลายได้พร้อมกันทั้ง 6 ตัวอย่าง
3. มีใบพัดแบบเทอร์ไบน์ ทำด้วยสแตนเลส สตีล หรือ Polypropylene ต่อกับแกนหมุนชนิดกลม จำนวน 6 อัน
4. มีที่ยึดใบพัดแต่ละอัน สามารถปรับให้สูงต่ำ ได้ตามความต้องการ และขนาดของใบพัดต้องไม่น้อยกว่า 2.0 ซม. x 5.5 ซม. (กว้าง x ยาว)
5. ประกอบด้วยมอเตอร์ ที่สามารถปรับความเร็วรอบได้อยู่ในช่วง 20 - 300 รอบ/นาที หรือดีกว่า
6. แสดงค่าความเร็วรอบเป็นตัวเลขไฟฟ้า (LCD หรือ LED)
7. สามารถตั้งเวลาควบคุมการทำงานได้ ตั้งแต่ 1 - 480 นาที หรือดีกว่า
8. เครื่องจะหยุดการทำงานได้เอง เมื่อครบเวลาที่ตั้งไว้
9. มีอุปกรณ์ให้แสงสว่างเพื่อช่วยในการดูเปรียบเทียบลักษณะการตกตะกอนในบีกเกอร์แต่ละใบ
10. มีแท่นรองรับเครื่องกวน และใช้เป็นฐานวางบีกเกอร์ได้
11. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
12. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 12.1 บีกเกอร์แก้วและบีกเกอร์พลาสติกขนาด 1 ลิตร ใช้งานกับเครื่องจาร์เทสต์ได้ชนิดละ 12 ใบ
 - 12.2 กระบอกตวงพลาสติก (Cylinder) ขนาด 1 ลิตร จำนวน 2 อัน
 - 12.3 ปีเปต (Measuring pipette) ขนาด 1 , 5 และ 10 มล. อย่างละ 6 อัน
 - 12.4 Rack พลาสติกสำหรับวางปีเปต (Pipette rack) ขนาด 5 และ 10 มล. จำนวน 1 อัน
 - 12.5 Rack ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน สำหรับใส่หลอดทดลองขนาด 20 มิลลิลิตร ได้แน่นพอดี จำนวน 6 หลอด เพื่อเทสารละลายในการทำจาร์เทสต์ ได้พร้อมๆกันทั้ง 6 หลอด จำนวน 1 อัน
 - 12.6 นาฬิกาจับเวลาเป็นวินาที จำนวน 1 เรือน
 - 12.7 ลูกยาง สำหรับใช้กับ Pipette จำนวน 2 ลูก
 - 12.8 คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

๑๕๓-๕

13. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
14. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้ขายต้องสาธิตการใช้เครื่อง
ให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้
15. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับ ภายในช่วงเวลาดังกล่าว หากเกิดชำรุด
เสียหายอันเนื่องจากการทำงานปกติ ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่โดยไม่มีคิด
มูลค่าใดๆทั้งสิ้น
16. มีหนังสือรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

กองควบคุมคุณภาพน้ำ
การประปาส่วนภูมิภาค

ธนกร
๒๕๖๓-๕๕

กลุ่มที่ 2



รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดความขุ่นชนิดใช้ในงานสนาม

คุณลักษณะทั่วไป

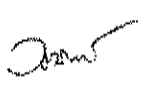
เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความขุ่นของสารละลาย แบบใช้ในงานสนาม

คุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถอ่านค่าความขุ่นได้อย่างน้อยในช่วง 0-1,000 NTU มีความละเอียดในการอ่านค่าดังนี้
 - 0.01 NTU หรือดีกว่า ในช่วงความขุ่น 0-9.99 NTU หรือกว้างกว่า
 - 0.1 NTU หรือดีกว่า ในช่วงความขุ่น 10-99.9 NTU หรือกว้างกว่า
 - 1 NTU หรือดีกว่า ในช่วงความขุ่นมากกว่า 99.9 NTU
2. แหล่งกำเนิดแสงเป็นแบบ Tungsten Lamp หรือ Infrared-emitting Diode หรือแบบ Light Emitting Diode (LED)
3. มีค่าความแม่นยำคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 2\%$ ในช่วงการวัดไม่เกิน 500 NTU และไม่เกิน $\pm 3\%$ ในช่วงการวัดที่มากกว่า 500 NTU
4. วิธีการวัดของเครื่องได้ตามมาตรฐาน ISO 7027, USEPA 180.1 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
5. มีค่า Repeatability ไม่เกิน 1% ของค่าการอ่าน และสามารถทำ Calibration ได้
6. สามารถบันทึกข้อมูลที่ทำกรวัดได้อย่างน้อย 90 ค่า
7. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 ไซเคิล หรือแบตเตอรี่แต่ต้องมีหม้อแปลง (Adapter) เพื่อใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
8. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องดังนี้
 - 8.1 Formazin Primary Standard 4000 NTU จำนวน 500 มล.
 - 8.2 Formazin Primary Standard สำเร็จรูปที่มีค่าความขุ่น 1-99 NTU, 100-500 NTU, 501-1,000 NTU จำนวน 1 ชุด หรือ Gelex Secondary Standard สำหรับปรับตั้งเครื่อง เพื่อความสะดวกในการใช้งานสนาม
 - 8.3 แบตเตอรี่ชนิดชาร์จไฟได้พร้อมแท่นชาร์จ จำนวน 1 ชุด และถ่านอัลคาไลน์จำนวน 1 โหล
 - 8.4 หลอดไฟอะไหล่ จำนวน 1 ชุด
 - 8.5 หลอดใส่ตัวอย่างจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หลอด และกระเป๋าย่างดีสำหรับบรรจุตัวเครื่องและอุปกรณ์
 - 8.6 คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
9. บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

10. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับของ ภายในช่วงเวลาดังกล่าว หากเกิดชำรุดเสียหาย อันเนื่องจากการทำงานปกติ ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซม แก้ไข หรือ เปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น
11. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้ขายต้องสาธิตการใช้ เครื่องให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้
12. มีหนังสือรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

กองควบคุมคุณภาพน้ำ
การประปาส่วนภูมิภาค





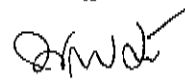
รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดความขุ่นชนิดใช้ในงานสนาม (สำหรับ กปภ.สาขา)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความขุ่นของสารละลาย แบบใช้ในงานสนาม

คุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถอ่านค่าความขุ่นได้อย่างน้อยในช่วง 0.01 – 1,000 NTU มีความละเอียดในการอ่านค่าได้ถึง 0.01 NTU หรือดีกว่า
2. แหล่งกำเนิดแสงเป็นแบบ Tungsten Lamp หรือ Infrared light Source หรือ Light Emitting Diode (LED)
3. มีความถูกต้อง (Accuracy) ไม่เกิน $\pm 2.5\%$ ในช่วงการวัดไม่เกิน 500 NTU และไม่เกิน $\pm 5\%$ ในช่วงการวัดที่มากกว่า 500 NTU
4. วิธีการวัดของเครื่องได้ตามมาตรฐาน ISO 7027, USEPA 180.1 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
5. สามารถทำ Calibration ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 จุด
6. มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ และสามารถบันทึกค่าได้ไม่น้อยกว่า 15 ค่า
7. สามารถใช้กับแบตเตอรี่ในตัวเครื่องมือได้
8. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่อง ดังนี้
 - 8.1 Formazin Primary Standard สำเร็จรูปมีค่าความขุ่นอยู่ในช่วง 1-99 NTU, 100-500 NTU และ 501-1,000 NTU จำนวน 1 ชุด และ Secondary Standard หรือ Verification Standard สำหรับปรับตั้งค่า
 - 8.2 แบตเตอรี่สำรอง สำหรับใส่ในตัวเครื่องมือชนิดชาร์จไฟได้ พร้อมแท่นชาร์จ จำนวน 1 ชุด และถ่านอัลคาไลน์ จำนวน 1 โหล
 - 8.3 หลอดใส่ตัวอย่างจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หลอด และกระเป๋ายางดีสำหรับบรรจุตัวเครื่อง และอุปกรณ์
 - 8.4 Silicone oil ปริมาตรไม่น้อยกว่า 15 ml
 - 8.5 คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
9. บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า


 30กค.58

10. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้ขายต้องสาธิตการใช้เครื่องให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้
11. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับ ภายในช่วงเวลาดังกล่าว หากเกิดชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากการทำงานปกติ ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น
12. มีหนังสือรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

๑๗๖-
๓๐๓.๑-๕๕

กองควบคุมคุณภาพน้ำ
การประปาส่วนภูมิภาค



รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดปริมาณแมงกานีส ชนิดตัวเลข
(DIGITAL COLORIMETER FOR MANGANESE)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวัดปริมาณแมงกานีสของสารละลาย ชนิดใช้ในงานสนาม

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องวัดปริมาณแมงกานีสของสารละลายตัวอย่าง โดยใช้หลักการดูดกลืนแสง
2. แสดงผลการวัดเป็นตัวเลขไฟฟ้าที่มองเห็นชัดเจน
3. สามารถอ่านค่าแมงกานีสได้โดยตรงอย่างน้อยในช่วง 0.01-0.70 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความละเอียดถึง 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร
4. สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้อย่างน้อยในช่วง 0-2.5 Abs.
5. มีค่าความแม่นยำของการดูดกลืนแสง (Photometric Precision) คลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 0.002 Abs
6. ใช้กับแบตเตอรี่ซึ่งมีอายุการใช้งานทดสอบตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 500 ครั้งและมีสัญลักษณ์แสดงบนหน้าจอเมื่อแบตเตอรี่อ่อน
7. ตัวเครื่องสามารถกันน้ำและฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IP 67
8. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - 8.1 หลอดทดสอบตัวอย่าง ขนาด 10 มล. จำนวน 6 หลอด
 - 8.2 แบตเตอรี่จำนวน 1 ชุด
 - 8.3 น้ำยาตรวจวัดค่าแมงกานีสในตัวอย่างได้ในช่วง 0.01-0.7 มก./ล. จำนวน 200 ตัวอย่าง
 - 8.4 Rack สำหรับใส่หลอดทดสอบตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 6 หลอด
 - 8.5 กระเป๋าสำหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์
 - 8.6 คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
9. บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
10. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้ขายต้องสาธิตการใช้เครื่องให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้
11. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับของภายในช่วงเวลาดังกล่าวหากเกิดชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น
12. มีหนังสือรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

กองควบคุมคุณภาพน้ำ
การประปาส่วนภูมิภาค



รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องวัดการดูดกลืนแสง (COLORIMETER)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวัดหาปริมาณ เหล็ก แมงกานีส และสารอื่นๆ ในสารละลายตัวอย่าง โดยใช้หลักการดูดกลืนแสง สามารถใช้งานได้ในช่วงของแสงวิสิเบิล (Visible Light)

คุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้อย่างน้อยในช่วงความยาวคลื่น 420 – 610 นาโนเมตร
2. มีระบบเลือกความยาวคลื่น ในการวัดได้อัตโนมัติ (Automatic Wavelength Selection) โดยมีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength Accuracy) ไม่เกิน ± 1 นาโนเมตร
3. สามารถวัดค่าการดูดแสงได้อย่างน้อยในช่วง 0 – 2 Abs และมีค่าความถูกต้องของการดูดกลืนแสง (Photometric Accuracy) ไม่มากกว่า ± 0.005 Abs ที่ 1 Abs
4. สามารถอ่านค่าบนจอเป็นตัวเลขไฟฟ้าได้ 3 แบบ คือ
 - ความเข้มข้น (Concentration, mg / L)
 - การดูดกลืนแสง (Absorbance, Abs)
 - เปอร์เซ็นต์การส่งผ่านแสง (% Transmittance , %T)
5. มีโปรแกรมมาตรฐานสำเร็จรูปในการวิเคราะห์น้ำอย่างน้อย 90 โปรแกรม อยู่ในเครื่อง โดยสามารถเลือกโปรแกรมการวัดตามสารที่จะวิเคราะห์ โดยผู้วิเคราะห์ไม่ต้องสร้างหรืออ่านค่าจากกราฟมาตรฐานเอง และผู้วิเคราะห์สามารถสร้างวิธีวิเคราะห์เองได้ ไม่น้อยกว่า 5 โปรแกรม
6. มีระบบตรวจเช็คการทำงานสำหรับตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องได้โดยอัตโนมัติ (System Diagnostic)
7. มีระบบเก็บข้อมูลที่ทำการวัด (Data Logging) ได้อย่างน้อย 90 ค่า และสามารถเรียกดูได้เมื่อปิดเครื่องไปแล้ว
8. ตัวเครื่องสามารถใช้กับแบตเตอรี่ชนิด บรรจไฟได้
9. ตัวเครื่องสามารถกันน้ำและฝุ่นได้อย่างน้อยตามมาตรฐาน IP 67
10. บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
11. ตัวเครื่องต้องมีหนังสือรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

12. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

- หลอดตัวอย่างที่มีขีดบอกปริมาตรอย่างน้อย 3 ระดับคือ 10, 20 และ 25 มิลลิลิตร จำนวน 12 หลอด
- สารละลายมาตรฐานแมงกานีสและเหล็ก จำนวน 1 ชุด
- น้ำยาตรวจวัดค่าแมงกานีสในน้ำตัวอย่างได้อย่างน้อย ในช่วง 0 - 0.70 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวน 200 ตัวอย่าง
- น้ำยาตรวจวัดค่าเหล็กทั้งหมดในน้ำตัวอย่างได้อย่างน้อยในช่วง 0 - 3.00 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวน 200 ตัวอย่าง
- กระเป๋ابรรจุเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ จำนวน 1 ชุด
- COD / TNT Adapter จำนวน 1 ชุด
- แบตเตอรี่ชนิด บรรจุไฟได้พร้อมชุดสำหรับบรรจุไฟ (Rechargeable Battery) จำนวน 1 ชุด
- RACK สำหรับวางหลอดตัวอย่าง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม. แบบ 2x6 ช่อง จำนวน 2 อัน
- คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

~~13. บริษัทผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า~~

14. ตัวเครื่องต้องมีหนังสือรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต

15. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ต้องมีเจ้าหน้าที่จากบริษัท
อบรมเจ้าหน้าที่การประสานส่วนภูมิภาค ในการใช้เครื่องจนสามารถใช้งานได้

16. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพสิ่งของที่มอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับของ
ภายในช่วงเวลาดังกล่าว หากเกิดชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากการทำงานปกติ ผู้ขายต้องทำ
การซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น

กองควบคุมคุณภาพน้ำ
การประสานส่วนภูมิภาค

กลุ่มที่ 3



รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดปริมาณคลอรีนคงเหลือ และความเป็นกรด - ด่าง ชนิดตัวเลข
(DIGITAL COLORIMETER FOR RESIDUAL CHLORINE AND pH)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวัดปริมาณคลอรีนคงเหลือ และความเป็นกรด - ด่าง (pH) ของสารละลายชนิดใช้ในงานสนาม

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องวัดปริมาณคลอรีนคงเหลือ และ pH ของสารละลายตัวอย่างโดยใช้หลักการดูดกลืนแสง
2. มีความสามารถในการวัดดังนี้
 - 2.1 คลอรีนคงเหลืออิสระ (Free Residual Chlorine) และ คลอรีนคงเหลือทั้งหมด (Total Residual Chlorine) ได้ อย่างน้อยในช่วง 0.1 – 6.0 มก./ล. และสามารถเลือกความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 2 ตำแหน่ง
 - 2.2 pH ได้ อย่างน้อยในช่วง 6.5 ถึง 8.4 และสามารถเลือกความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 1 ตำแหน่ง
3. แสดงผลการวัดเป็นตัวเลขไฟฟ้าที่เห็นได้ชัดเจน
4. มีค่าความถูกต้องในการวัด (Accuracy) คลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน ± 0.10 มก./ล. ในช่วงการวัดไม่เกิน 2.0 มก./ล. สำหรับค่าคลอรีนคงเหลือ และ ± 0.1 สำหรับค่า pH
5. สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0-40 °C หรือกว้างกว่า
6. ใช้กับถ่านอัลคาไลน์ หรือแบตเตอรี่ชนิดชาร์จไฟใหม่ได้
7. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 7.1 หลอดทดสอบตัวอย่าง ขนาด 10 มล. จำนวน 4 หลอด
 - 7.2 แบตเตอรี่ชนิดชาร์จไฟได้พร้อมแท่นชาร์จ จำนวน 1 ชุด และถ่านอัลคาไลน์จำนวน 1 โหล
 - 7.3 ชุดทดสอบมาตรฐานสำหรับ Calibration คลอรีนและ pH จำนวน 1 ชุด
 - 7.4 สารเคมี DPD สำหรับทดสอบวัดค่าคลอรีนคงเหลืออิสระ และ สารเคมีสำหรับทดสอบวัดค่า pH อย่างละไม่น้อยกว่า 400 ตัวอย่าง
 - 7.5 กระเป๋าสำหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์
 - 7.6 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
8. บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
9. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้ขายต้องสาธิตการใช้เครื่องให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้

10. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันที่ตรวจรับของ ภายในช่วงเวลาดังกล่าว หากเกิดชำรุดหรือบกพร่อง อันเนื่องมาจากการทำงานปกติ ผู้ขายต้องทำการ ซ่อมแซม แก้ไขหรือ เปลี่ยนแปลงให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น
11. มีหนังสือรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

กองควบคุมคุณภาพน้ำ
การประปาส่วนภูมิภาค





รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดทดสอบวัดค่าความเป็นกรด-ด่างและ
ปริมาณคลอรีนคงเหลือแบบจานเทียบสี ชนิด 2 จาน
(pH AND RESIDUAL CHLORINE TEST KIT)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดทดสอบวัดค่าความเป็นกรด-ด่างและปริมาณคลอรีนคงเหลือโดยวิธีเทียบสี

คุณลักษณะเฉพาะ

1. กล่องทรงเหลี่ยมสำหรับใส่จานเทียบสี ทำด้วยวัสดุอย่างดี เหนียวไม่แตกง่าย และทนต่อสารเคมี
 - 1.1 สามารถใส่จานเทียบสีได้
 - 1.2 มีที่ใส่หลอดทดสอบ จำนวน 2 ช่อง
 - 1.3 มีปริซึมขยายภาพ (Magnify Prism) หรือช่องมองภาพเพื่อให้สามารถเห็นสีของจานเทียบสี และสีของตัวอย่างได้ชัดเจน
2. จานเทียบสี 2 จานมีตัวเลขแสดงความเข้มข้น แตกต่างกันดังนี้
 - 2.1 จานเทียบสี สำหรับหาค่า pH ได้ในช่วง 6.0 – 7.6 (Bromthymol Blue Disc) พร้อมสารเคมีทดสอบกับตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 500 ตัวอย่าง
 - 2.2 จานเทียบสี สำหรับหาค่าคลอรีนคงเหลือโดยวิธี DPD สามารถอ่านค่าคลอรีนคงเหลือได้อย่างน้อยในช่วง 0.1 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร พร้อมสารเคมี DPD สำหรับทดสอบหา Free Residual Chlorine ได้ไม่น้อยกว่า 500 ตัวอย่าง
3. หลอดทดสอบพร้อมฝาปิด จำนวน 4 หลอด
4. กระเป๋ใส่ชุดทดสอบทำด้วยพลาสติกอย่างดี จำนวน 1 ชุด
5. แท่งบดสารเคมีหรือแท่งกวนสารเคมี จำนวน 1 อัน
6. แปร่งล้างหลอดทดสอบ จำนวน 1 อัน
7. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาชุดทดสอบเป็นภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
8. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

กองควบคุมคุณภาพน้ำ
การประปาส่วนภูมิภาค



กคน.022C/02-2557

รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

ตู้บีโอดี ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 265 ลิตร

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้เบาะเจาะเชื้อชนิดอุณหภูมิต่ำ ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ เหมาะสำหรับงานวิเคราะห์บีโอดี

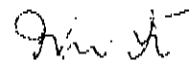
คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นตู้เบาะเจาะเชื้อชนิดมีประตูเปิด-ปิดด้านหน้า ขนาดความจุในการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 265 ลิตร
2. โครงสร้างภายนอกทำด้วยทำด้วยสแตนเลส สตีล หรือโลหะเคลือบสีกันสนิมอย่างดี หรือดีกว่า
3. โครงสร้างภายในทำด้วยสแตนเลส สตีล หรือพลาสติกอย่างดี หรือโลหะเคลือบสีทนความร้อน หรือดีกว่า
4. มีชั้นสำหรับวางของ ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น สามารถดึงเข้าออก และปรับระดับสูงต่ำได้
5. ประตูทำด้วยสแตนเลส สตีล หรือโลหะเคลือบสีกันสนิมอย่างดี หรือกระจกใสกรอบโลหะ ไม่เป็นสนิม พร้อมฟิล์มกรองแสง
6. ควบคุมอุณหภูมิภายใน ด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ มีแผงควบคุมการทำงานอยู่ด้านหน้า ของตัวเครื่อง
7. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5°C ถึง 40°C หรือกว้างกว่า โดยมีค่าความแม่นยำ หรือ ค่าความเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิไม่เกิน $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ และมีความละเอียดในการอ่านค่า ไม่น้อยกว่า 1 ตำแหน่ง
8. มีระบบให้แสงสว่างภายใน และระบบทำความเย็นต้องปลอดสาร CFC
9. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิในการใช้งานได้ และแสดงผลอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้ามองเห็นชัดเจน
10. มีปลั๊กไฟป้องกันน้ำภายในตู้ สำหรับต่ออุปกรณ์วิเคราะห์ต่างๆ
11. มีระบบป้องกันอันตราย ด้วยระบบตัดการทำงานของเครื่องที่ติดตั้งจากโรงงานผู้ผลิต เมื่ออุณหภูมิสูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้ หรือมีระบบตัดไฟอัตโนมัติเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้ารั่ว
12. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
13. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
14. บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
15. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้ขายต้องสาธิต การใช้เครื่องให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้


18 ธ.ค. 56

16. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับ ภายในช่วงเวลา
ดังกล่าว หากเกิดชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจากการทำงานปกติ ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซม แก้ไข
หรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น
17. มีหนังสือรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย
ภายในประเทศ

กองควบคุมคุณภาพน้ำ
การประปาส่วนภูมิภาค


13 ธ.ค. 56



รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน ขนาดไม่น้อยกว่า 11 X 11
(HOT PLATE WITH MAGNETIC STIRRER)

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องกวนสารละลายแบบแม่เหล็ก และให้ความร้อนแก่สารละลายได้ในเครื่องเดียวกัน

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและสารเคมีต่างๆได้เป็นอย่างดี
2. แผ่นให้ความร้อนทำด้วย Ceramic หรือ Glass Ceramic ผิวเรียบ หรือ โลหะไร้สนิมเคลือบด้วย Ceramic ชนิดทนทานต่อการกัดกร่อนของกรดและด่างได้
3. พื้นที่ในการใช้งาน (Plate Dimensions) มีขนาด กว้าง X ยาว ไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว X 11 นิ้ว หรือ 28 ซม. X 28 ซม.
4. บริเวณผิวให้ความร้อน (Heater Area) มีขนาด กว้าง X ยาว ไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว X 10 นิ้ว หรือ 25 เซนติเมตร X 25 เซนติเมตร
5. สามารถให้ความร้อนสูงสุดไม่น้อยกว่า 400 °C
6. สามารถปรับความเร็วในการกวนสารละลายได้อย่างน้อยในช่วง 100 – 1,000 รอบต่อนาที
7. มีปุ่มปรับอุณหภูมิ และความเร็วรอบอยู่ด้านหน้าของเครื่อง พร้อมสัญญาณไฟแสดงการทำงานของเครื่อง
8. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องดังนี้
 - 8.1 แผงแม่เหล็ก จำนวน 6 อัน
 - 8.2 คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ
9. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
10. บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
11. ของที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และผู้ขายต้องสาธิตการใช้เครื่องให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้
12. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับของ ภายในช่วงเวลาดังกล่าว หากเกิดชำรุดเสียหาย อันเนื่องจากการทำงานปกติ ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซม แกะไข หรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น

กองควบคุมคุณภาพ
การประปาส่วนภูมิภาค

[Signature]

สถานที่ส่งมอบ

สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ Water Safety Plan

กลุ่มที่	รายการที่	สถานที่ส่งมอบ กปภ.สาขา (จำนวน)
1	1.เครื่องจาร์เทสต์ ชนิด 6 ใบพัด	กปภ.ข.1 : จำนวน 24 เครื่อง ชลบุรี(1),บ้านบึง(4),พนัสนิคม(1),แหลมฉบัง(1),พญา(2),บางคล้า(3), พนมสารคาม(1),บ้านฉาง(1),จันทบุรี(3),ชลบุรี(1),ตราด(2),สระแก้ว(1), วัฒนานคร(1),อรัญประเทศ(1),ปราจีนบุรี(1)
		กปภ.ข.2 : จำนวน 26 เครื่อง หนองแค(1),มวกเหล็ก(1),บ้านหมอ(1),ลพบุรี(2),บ้านหมี่(1),ชัยบาดาล(1), สิงห์บุรี(2),อ่างทอง(1),ผักไห่(1),ท่าเรือ(1),นครราชสีมา(1),ปากช่อง(2), ครบุรี(3),สีคิ้ว(1),ปักธงชัย(1),โชคชัย(1),พิมาย(3),โนนสูง(1),ด่านขุนทด(1)
		กปภ.ข.3 : จำนวน 14 เครื่อง บ้านโป่ง(1),สวนผึ้ง(2),ปากท่อ(1),สุพรรณบุรี(2),เดิมบางนางบวช(1),ด่านช้าง(1), อุททอง(1),เลาขวัญ(1),พนมทวน(1),เพชรบุรี(1),ปราณบุรี(1),บางสะพาน(1)
		กปภ.ข.4 : จำนวน 11 เครื่อง เกาะพะงัน(1),ภูเก็ต(1)มชุมพร(1),ท่าแซะ(1),พังงา(1),ตะกั่วป่า(1),ท้ายเหมือง(1), อ่าวลึก(1),คลองท่อม(1),นครศรีธรรมราช(1),ทุ่งสง(1)
		กปภ.ข.5 : จำนวน 16 เครื่อง สะเตา(1),พัทลุง(1),กันตัง(2),ห้วยยอด(2),ย่านตาขาว(2),สตูล(1),ยะหา(3), นราธิวาส(1),สุโขทัย(2),ร้อยเอ็ด(1)
		กปภ.ข.6 : จำนวน 32 เครื่อง ขอนแก่น(1),บ้านฝาง(1),ชุมแพ(1),น้ำพอง(1),ชนบท(1),กระนวน(1),หนองเรือ(2), เมืองพล(1),กาฬสินธุ์(3),สหัสขันธ์(1),มหาสารคาม(1),พยัคฆภูมิพิสัย(2),ชัยภูมิ(3), แก่งคร้อ(1),จัตุรัส(3),หนองบัวแดง(2),ภูเขียว(3),ร้อยเอ็ด(1),โพธาราม(1), สุวรรณภูมิ(1),บ้านเหลื่อม(1)
		กปภ.ข.7 : จำนวน 39 เครื่อง อุดรธานี(2),กุมภวาปี(4),บ้านผือ(2),บ้านดุง(3),หนองบัวลำภู(5),เลย(1),เขื่อง(2), ด่านซ้าย(2),หนองคาย(1),ศรีเชียงใหม่(1),โพนพิสัย(2),บึงกาฬ(1),สกลนคร(2), สวางคบุรี(3),พังโคน(3),ธวัชบุรี(1),บ้านแพง(2),ศรีสงคราม(2)
		กปภ.ข.8 : จำนวน 38 เครื่อง อำนาจเจริญ(5),ศรีสะเกษ(3),บุรีรัมย์(2),มุกดาหาร(5),สุรินทร์(2),สังขะ(3), กันทรลักษ์(1),พิบูลมังสาหาร(3),เดชอุดม(3),เขมราฐ(2),เลิงนกทา(1), มหาชนะชัย(1),สตึก(1),นางรอง(1),ละหานทราย(3),ศรีขรภูมิ(1),รัตนบุรี(1)
		กปภ.ข.9 : จำนวน 14 เครื่อง จันทบุรี(2),ร่องกวาง(1),ลำปาง(1),เถิน(1),ท่าวัง(3),เพ็ญ(2),แม่สาย(1),ฝาง(1), แม่ชะจาน(1),บ้านโฮ้ง(1)

จาก
5 ม. 57

สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ Water Safety Plan (ต่อ)

กลุ่มที่	รายการที่	สถานที่ส่งมอบ กปภ.สาขา (จำนวน)
1	1.เครื่องจาร์เทสต์ ชนิด 6 ใบพัด (ต่อ)	กปภ.ช.10 : จำนวน 19 เครื่อง นครสวรรค์(1),ท่าตะโก(2),พยุหะคีรี(2),ชัยนาท(1),อุทัยธานี(3),อุตรดิตถ์(1), บางมูลนาก(1),สุโขทัย(3),ทุ่งเสลี่ยม(1),ศรีสัชนาลัย(1),ชนแดน(1),หนองไผ่(1), วิเชียรบุรี(1)
2	1.เครื่องวัดความชุ่ม ชื้นใช้ในงานสนาม	กปภ.ช.1 : จำนวน 5 เครื่อง พัทธยา(1),บ้านบึง(1),จันทบุรี(1),ตราด(1),วัฒนานคร(1) กปภ.ช.2 : จำนวน 12 เครื่อง หนองแค(1),บ้านหมอ(1),ลพบุรี(2),บ้านหมี่(1),อ่างทอง(1),ผักไห่(1),ท่าเรือ(1), เสนา(1),รังสิต(1),ด่านขุนทด(1),คลองหลวง(1) กปภ.ช.3 : จำนวน 17 เครื่อง สวนผึ้ง(1),ปากท่อ(1),อ้อมน้อย(1),สุพรรณบุรี(1),ศรีประจันต์(1),เดิมบางนางบวช(1), ด่านช้าง(1),อุททอง(1),กาญจนบุรี(1),เลาขวัญ(1),พนมทวน(1),ท่ามะกา(1), เพชรบุรี(1),ประจวบคีรีขันธ์(1),ปราณบุรี(1),กุยบุรี(1),ราชบุรี(1) กปภ.ช.4 : จำนวน 23 เครื่อง เกาะสมุย(1),เกาะพะงัน(1),บ้านนาสาร(1),บ้านตาขุน(1),ภูเก็ต(1),ชุมพร(1), ท่าแซะ(2),ระนอง(2),พังงา(2),ตะกั่วป่า(1),ท้ายเหมือง(1),กระบี่(1),คลองท่อม(2), นครศรีธรรมราช(2),ทุ่งสง(1),ปากพนัง(1),จันดี(1),ชะอวด(1) กปภ.ช.5 : จำนวน 6 เครื่อง สะเตา(1),พังงา(1),นาทวี(1),เขาชัยสน(1),ตรัง(1),สายบุรี(1) กปภ.ช.7 : จำนวน 2 เครื่อง อุดรธานี(1),หนองคาย(1) กปภ.ช.8 : จำนวน 4 เครื่อง อำนาจเจริญ(1),ศรีสะเกษ(1),บุรีรัมย์(1),ยโสธร(1) กปภ.ช.9 : จำนวน 16 เครื่อง ฮอด(1),จุน(1),น่าน(1),ลำพูน(1),ลำปาง(1),พะเยา(1),แม่ริม(2),เถิน(1),ท่าวังผา(1), เทิง(1),ฝาง(1),จอมทอง(1),พาน(1),บ้านโฮ้ง(1),เวียงเชียงของ(1) กปภ.ช.10 : จำนวน 24 เครื่อง นครสวรรค์(2),ท่าตะโก(1),พยุหะคีรี(1),ชัยนาท(1),อุทัยธานี(5),อุตรดิตถ์(1), นครไทย(1),สุโขทัย(5),ทุ่งเสลี่ยม(1),ศรีสำโรง(1),สวรรคโลก(1),ศรีสัชนาลัย(1), เพชรบูรณ์(1),หล่มสัก(1),ชนแดน(1)


 ๕ เม.ย. ๕๖

สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ Water Safety Plan (ต่อ)

กลุ่มที่	รายการที่	สถานที่ส่งมอบ กปภ.สาขา (จำนวน)
2	2.เครื่องวัดความชุ่มชื้นใช้ในงานสนาม (สำหรับ กปภ.สาขา)	กปภ.ช.1 : จำนวน 18 เครื่อง บ้านบึง(3),พนัสนิคม(2),พัทยา(3),บางคล้า(2),พนมสารคาม(1),บ้านฉาง(1),ชลบุรี(1),ตราด(1),สระแก้ว(2),วัฒนานคร(1),ปราจีนบุรี(1)
		กปภ.ช.2 : จำนวน 11 เครื่อง หนองแค(1),มวกเหล็ก(2),ชัยบาดาล(2),สิงห์บุรี(2),ปากช่อง(1),ครบุรี(1),พิจิตร(1),บ้านหมี่(1)
		กปภ.ช.3 : จำนวน 16 เครื่อง ปากท่อ(2),สมุทรสงคราม(1),สมุทรสาคร(1),สุพรรณบุรี(1),ศรีประจันต์(1),อุททอง(1),เลาขวัญ(3),เพชรบุรี(1),ปราณบุรี(1),กุยบุรี(1),บางสะพาน(2),ราชบุรี(1)
		กปภ.ช.5 : จำนวน 20 เครื่อง สงขลา(2),หาดใหญ่(2),สะเดา(2),นาทวี(1),พัทลุง(1),กันตัง(2),ห้วยยอด(2),ย่านตาขาว(2),สตูล(1),ยะหา(2),นราธิวาส(1),สุโงโกะ-ลก(2)
		กปภ.ช.6 : จำนวน 29 เครื่อง ขอนแก่น(2),บ้านไผ่(3),น้ำพอง(1),ชนบท(1),กระนวน(1),หนองเรือ(3),เมืองพล(1),กาฬสินธุ์(2),สมเด็จ(1),มหาสารคาม(2),พยัคฆภูมิพิสัย(1),ชัยภูมิ(3),แก้งคร้อ(1),จัตุรัส(1)ภูเขียว(2),โพนทอง(2),สุวรรณภูมิ(1),บ้านเนินฉนรงค์(1)
		กปภ.ช.7 : จำนวน 49 เครื่อง กุมภวาปี(6),บ้านผือ(3),บ้านดุง(4),หนองบัวลำภู(6),เลย(1),เขียงคาน(2),ด่านซ้าย(2),วังสะพุง(3),ศรีเชียงใหม่(1),โพนพิสัย(3),บึงกาฬ(2),สกลนคร(3),สว่างแดนดิน(5),พังโคน(5),ธาตุพนม(1),บ้านแพง(1),ศรีสงคราม(1)
		กปภ.ช.8 : จำนวน 34 เครื่อง อำนาจเจริญ(5),ศรีสะเกษ(3),บุรีรัมย์(2),มุกดาหาร(5),สุรินทร์(2),ยโสธร(1),นางรอง(1),ละหานทราย(3),พิบูลมังสาหาร(4),เดชอุดม(3),สตึก(1),ศรีขรภูมิ(1),รัตนบุรี(1),เขมราฐ(2)
		กปภ.ช.9 : จำนวน 15 เครื่อง จุน(2),น่าน(2),พะเยา(1),แม่ฮ่องสอน(1),ท่าวังผา(2),แม่สาย(3),แม่แตง(1),ฝาง(1),พาน(1),เด่นชัย(1)
2	3.เครื่องวัดปริมาณแอมกานีสชนิดตัวเลข	กปภ.ช.1 : จำนวน 5 เครื่อง พนัสนิคม(1),ฉะเชิงเทรา(1),บางปะกง(1),บางคล้า(2),
		กปภ.ช.3 : จำนวน 1 เครื่อง ประจวบคีรีขันธ์(1)

5 ม.ค. 58

สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ Water Safety Plan (ต่อ)

กลุ่มที่	รายการที่	สถานที่ส่งมอบ กปภ.สาขา (จำนวน)
2	4.เครื่องวัดการดูดกลืนแสง	กปภ.ช.5 : จำนวน 2 เครื่อง พังลา(1),ห้วยยอด(1)
		กปภ.ช.6 : จำนวน 1 เครื่อง ชนบท(1)
		กปภ.ช.7 : จำนวน 16 เครื่อง อุดรธานี(2),กุมภวาปี(1),บ้านผือ(1),บ้านดุง(1),หนองบัวลำภู(1),เลย(1),วังสะพุง(1), ศรีเชียงใหม่(1),โพนพิสัย(1),สกลนคร(1),สวางคแดนดิน(1),พังโคน(1),ธาตุพนม(1), บ้านแพง(1),ศรีสงคราม(1)
		กปภ.ช.8 : จำนวน 4 เครื่อง อำนาจเจริญ(1),ศรีสะเกษ(1),บุรีรัมย์(1),ยโสธร(1)
		กปภ.ช.9 : จำนวน 6 เครื่อง กรค.9(1),ร่องกวาง(1),แม่ฮ่องสอน(1),แม่สาย(1),บ้านโฮ้ง(1),เกาะคา(1)
		กปภ.ช.10 : จำนวน 2 เครื่อง บางมูลนาก(1),สวรรคโลก(1)
3	1.เครื่องวัดปริมาณคลอรีน คงเหลือและความเป็นกรด-ด่าง ชนิดตัวเลข	กปภ.ช.1 : จำนวน 9 เครื่อง บ้านบึง(1),ฉะเชิงเทรา(1),บางปะกง(1),ระยอง(1),บ้านฉาง(1),จันทบุรี(1),ตราด(1), สระแก้ว(1),วัฒนานคร(1)
		กปภ.ช.2 : จำนวน 12 เครื่อง หนองแค(1),ลพบุรี(2),ผักไห่(1),ท่าเรือ(1),รังสิต(1),ปากช่อง(1),สีคิ้ว(1),โชคชัย(1), พินาย(1),ด่านขุนทด(1),คลองหลวง(1)
		กปภ.ช.3 : จำนวน 9 เครื่อง บ้านโป่ง(1),สวนผึ้ง(1),อ้อมน้อย(1),ด่านช้าง(1),กาญจนบุรี(1),เลาขวัญ(1), พนมทวน(1),เพชรบุรี(1),ราชบุรี(1)
		กปภ.ช.4 : จำนวน 20 เครื่อง เกาะสมุย(1),เกาะพะงัน(2),ระนอง(2),พังงา(2),ตะกั่วป่า(2),กระบี่(1),คลองท่อม(1), นครศรีธรรมราช(3),ทุ่งสง(1),ขนอม(2),ปากพนัง(1),จันดี(1),ชะอวด(1)
		กปภ.ช.6 : จำนวน 1 เครื่อง ขอนแก่น(1)
		กปภ.ช.9 : จำนวน 10 เครื่อง ลำปาง(2),แม่ฮ่องสอน(1),เทิง(1),แม่แตง(3),จอมทอง(1),เกาะคา(1),สันกำแพง(1)
		กปภ.ช.10 : จำนวน 21 เครื่อง นครสวรรค์(1),พยุหะคีรี(2),อุทัยธานี(2),นครไทย(1),บางมูลนาก(1),ตะพานหิน(1), สุโขทัย(7),ทุ่งเสลี่ยม(1),ศรีสำโรง(1),สวรรคโลก(1),ศรีสัชนาลัย(1),หล่มสัก(1), ชนแดน(1)

วันที่ ๑๓/๐๖/๖๖

สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ Water Safety Plan (ต่อ)

กลุ่มที่	รายการที่	สถานที่ส่งมอบ กปภ.สาขา (จำนวน)
3	2.ชุดทดสอบวัดค่า ความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณ คลอรีนคงเหลือ แบบจาน เทียบสี ชนิด 2 จาน	กปภ.ข.5 : จำนวน 5 เครื่อง ระโนด(1),เขาชัยสน(1),ตรัง(1),สตูล(1),เรือเสาะ(1),
		กปภ.ข.6 : จำนวน 16 เครื่อง ขอนแก่น(1),บ้านไผ่(2),น้ำพอง(3),เมืองพล(1),กาฬสินธุ์(2),มหาสารคาม(2), พยัคฆภูมิพิสัย(1),โพนทอง(2),สุวรรณภูมิ(1),บำเหน็จณรงค์(1)
		กปภ.ข.7 : จำนวน 1 เครื่อง อุดรธานี(1)
		กปภ.ข.8 : จำนวน 11 เครื่อง อำนาจเจริญ(1),ศรีสะเกษ(1),บุรีรัมย์(1),ยโสธร(1)นางรอง(1),พิบูลมังสาหาร(1), เดชอุดม(1),สตึก(1),ศรีขรภูมิ(1),รัตนบุรี(1),เขมราฐ(1)
		กปภ.ข.9 : จำนวน 17 เครื่อง จุน(1),น่าน(1),ลำพูน(1),แม่ริม(2),แม่สาย(2),บ้านโฮ้ง(1),เด่นชัย(3),ร่องกวาง(2), จอมทอง(2),แม่สะเรียง(1),แม่ชะจาน(1)
3	3.ตู้ป้อนดี ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 265 ลิตร	กปภ.ข.9 : จำนวน 1 เครื่อง กรร.9(1)
3	4.เครื่องกวนสารละลาย พร้อมให้ความร้อน ขนาด ไม่น้อยกว่า 11" x 11"	กปภ.ข.9 : จำนวน 1 เครื่อง กรร.9(1)

5 ม.ย. 52