

คู่มือปฏิบัติ ผู้นำดื่มหยอดเหรียญ

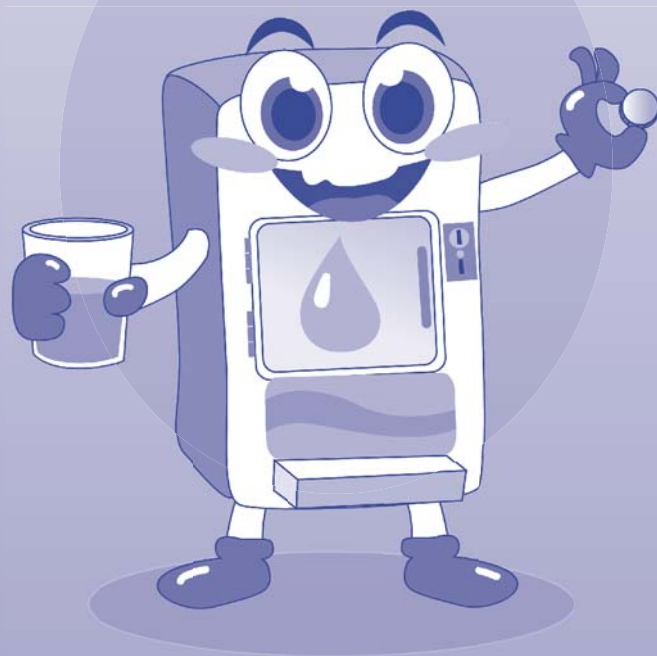
การประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535



กรมอนามัย
กระทรวงสาธารณสุข

คู่มือปฏิบัติ ตุน้ำดื่มหยอดเหรียญ

การประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535



กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข



คำนำ

ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข มาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และพบว่าปัจจุบันมีการติดตั้งตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญเป็นจำนวนมาก จากผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญหลายยี่ห้อ ทั้งในเขตชุมชนหนาแน่น หรือเขตที่ปกอาศัยเช่น หอพัก ย่านธุรกิจ หมู่บ้านจัดสรร และชุมชนทั่วไป กรมอนามัยโดยสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ได้สำรวจคุณภาพน้ำจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ พบปัญหาคุณภาพน้ำส่วนหนึ่งยังไม่ได้มาตรฐาน ผู้ให้บริการขาดการดูแลบำรุงรักษา รวมทั้งปัจจัยปัญหาอื่น ๆ กรมอนามัย จึงได้จัดทำคู่มือปฏิบัติตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญฯ โดยปรับปรุงจากฉบับเดิมให้เหมาะสมกับข้อกำหนดที่มีในปัจจุบัน เพื่อให้ผู้ประกอบการและผู้เกี่ยวข้องนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้ถูกสุขลักษณะ โดยมุ่งหวังให้เกิดการพัฒนายกระดับมาตรฐานการผลิตน้ำบริโภคและการคุ้มครองผู้บริโภค

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
กรมอนามัย





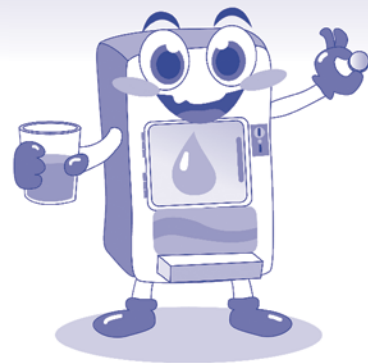
สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตู้บำบัดหยอดเหรียญ	2
บทที่ 3 แนวทางการควบคุมคุณภาพน้ำตู้บำบัดหยอดเหรียญ	6
การตรวจสอบแบคทีเรียโดยใช้ชุดทดสอบอย่างง่ายตรวจสอบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (อ 11)	10
เอกสารอ้างอิง	14
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข เรื่อง แนวทางการควบคุมการประกอบกิจการ ตู้บำบัดหยอดเหรียญ พ.ศ.2553	16
ภาคผนวก ข. ข-1 เกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 284 (พ.ศ.2547) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 5)	18
ข-2 ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 362) พ.ศ.2556 เรื่อง น้ำบริโภคจากตู้บำบัดอัตโนมัติ	19
ภาคผนวก ค. การสู่มเก็บตัวอย่างน้ำตรวจวิเคราะห์ทางกายภาพ เคมีและชีววิทยา	21



บทที่ 1

บทนำ



1. ความเป็นมา

สืบเนื่องจากกระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศการผลิตน้ำกลั่น น้ำบริโภคน้ำ เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 ในการประชุมคณะกรรมการสาธารณสุขครั้งที่ 54-2/2552 มีมติให้การประกอบกิจการตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามประกาศฯ ดังกล่าว ซึ่งต้องควบคุมคุณภาพให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคที่กำหนด จึงให้สำนักสุขาภิบาลและน้ำกรมอนามัย จัดทำคู่มือการปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติในทิศทางเดียวกันเพื่อคุ้มครองให้ผู้บริโภคได้รับบริการน้ำดื่มที่ปลอดภัยส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเป็นคู่มือให้ผู้ประกอบกิจการตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญนำไปปฏิบัติตามหลักการสุขาภิบาลน้ำดื่มที่ดี

2.2 เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติตามข้อกำหนดของส่วนราชการท้องถิ่นในทิศทางเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

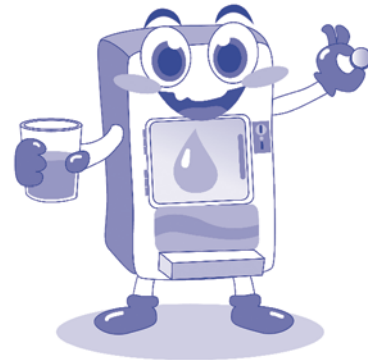
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 เป็นคู่มือให้ผู้ประกอบกิจการตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญปฏิบัติตามหลักการสุขาภิบาลน้ำดื่มที่ดี

3.2 น้ำบริโภคมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ผู้บริโภคได้รับบริการน้ำที่ปลอดภัยและไม่เจ็บป่วยเป็นโรคที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ

บทที่ 2

ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ



2.1 นิยาม

ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ ในคู่มือปฏิบัติตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญฉบับนี้ หมายความว่า สถานที่ที่ผลิตน้ำบริโภคบรรจุขวดหรือใส่ภาชนะต่างๆ หรือผลิตภัณฑ์สำหรับติดตั้งกับท่อจ่ายน้ำ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้สะอาด ไว้สำหรับบริการผู้บริโภค โดยมีการจำหน่ายหรือจ่ายเงิน เป็นค่าน้ำบริโภค ณ สถานที่ผลิต โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติ

2.2 ส่วนประกอบของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ

ส่วนประกอบของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ ประกอบด้วย ตัวตู้ มีช่องจ่ายน้ำและฝาปิดช่องหยอดเหรียญ ภายในประกอบด้วย ระบบการกรองที่มีประสิทธิภาพสูงและการฆ่าเชื้อโรคด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ตหรือโอโซนเพื่อให้ น้ำดื่มที่ผลิตได้สะอาดและปราศจากเชื้อโรค และถังสำรองน้ำ

ตัวตู้ทำจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิม มีความแข็งแรง และมีการป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้าดูด อุปกรณ์ที่สัมผัสกับน้ำ เช่น ถังสำรองน้ำ ท่อน้ำ หัวจ่ายน้ำ เป็นต้น ทำจากวัสดุที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร (Food Grade)



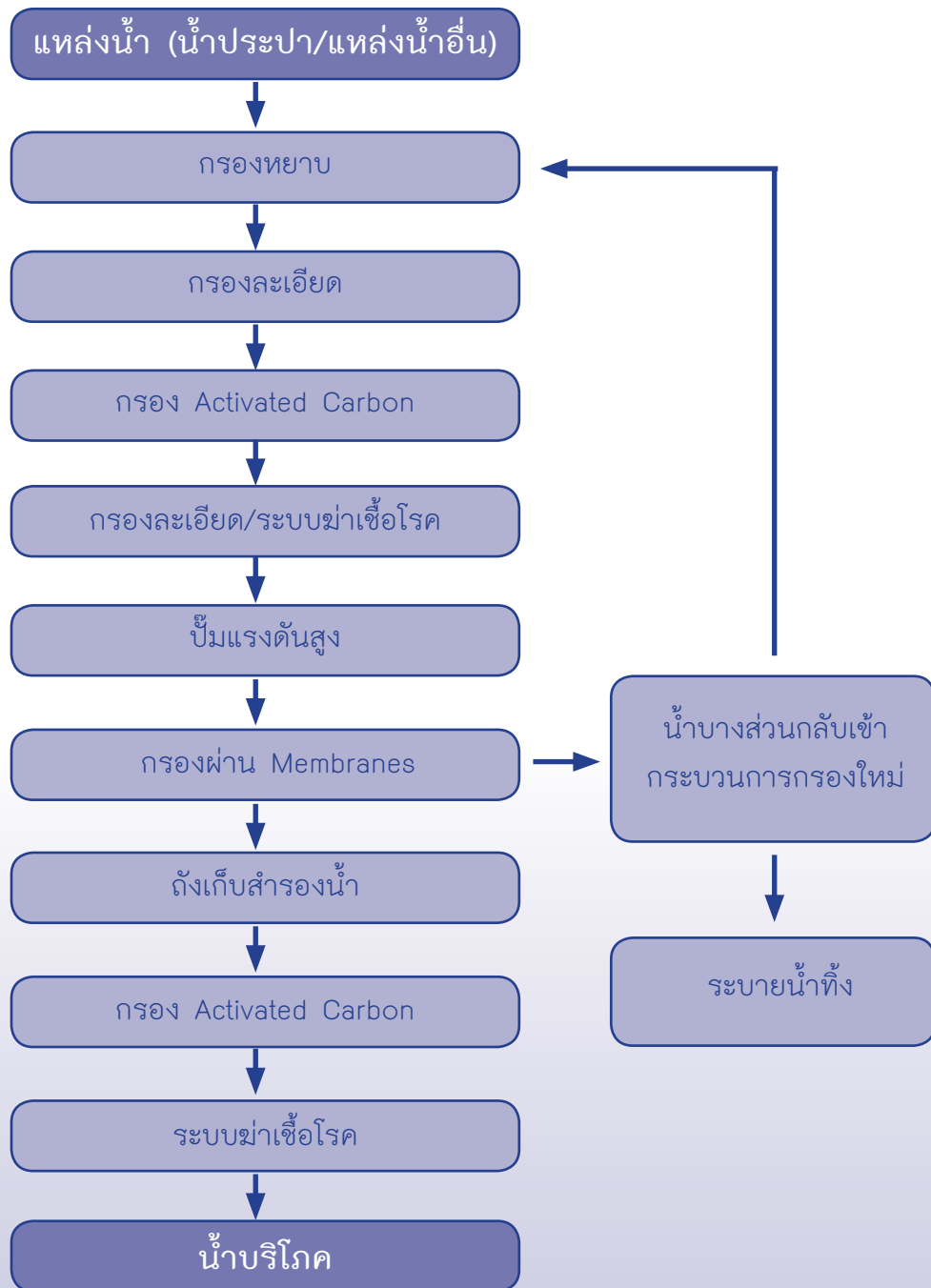
2.3 กระบวนการผลิตน้ำดื่มของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ

ในการผลิตน้ำดื่มของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ ส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีการกรองแบบ Reverse Osmosis (RO) ซึ่งจะให้ความสะอาดมากกว่าการกรองแบบธรรมดา โดยระบบกรองน้ำแบบ RO เป็นการกรองโดยใช้แรงดันสูงให้น้ำผ่านเยื่อบาง ๆ ที่เรียกว่าเมมเบรน (Membrane) สามารถกรองได้ละเอียดขนาดโมเลกุล จึงกรองจุลินทรีย์และสารอนินทรีย์ เช่น โลหะหนัก ความกระด้าง และแร่ธาตุต่าง ๆ ได้

ขั้นตอนในการผลิต เริ่มจากนำน้ำดิบซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำประปาหรือแหล่งน้ำอื่นที่มีความสะอาด เช่น น้ำบาดาลมาผ่านการกรองหยาบเพื่อกำจัดตะกอนขนาดใหญ่ การกรองละเอียด การกำจัด สี กลิ่น รส และคลอรีนด้วยไส้กรองคาร์บอนหรือถ่านกัมมันต์ แล้วผ่านการกรองที่ละเอียดมากขึ้นหรือระบบฆ่าเชื้อโรค จากนั้นน้ำจะถูกสูบด้วยปั๊มแรงดันสูงผ่านเมมเบรนและถูกเก็บไว้ในถังที่ปิดสนิทเพื่อรอจำหน่าย น้ำส่วนที่ไม่ผ่านเมมเบรนจะใช้เป็นน้ำล้างเมมเบรนแล้วระบายทิ้ง และน้ำบางส่วนจะถูกนำกลับเข้าขบวนการกรองอีก เมื่อผู้บริโภคกดปุ่มจ่ายน้ำ ระบบจะนำน้ำที่เก็บไว้มากรองอีกครั้งหนึ่งด้วยไส้กรองคาร์บอนก่อนจ่ายน้ำจากเครื่องซึ่งตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญบางแห่งอาจเพิ่มระบบฆ่าเชื้อโรคอีกชั้นหนึ่ง ดังแผนภาพที่ 1

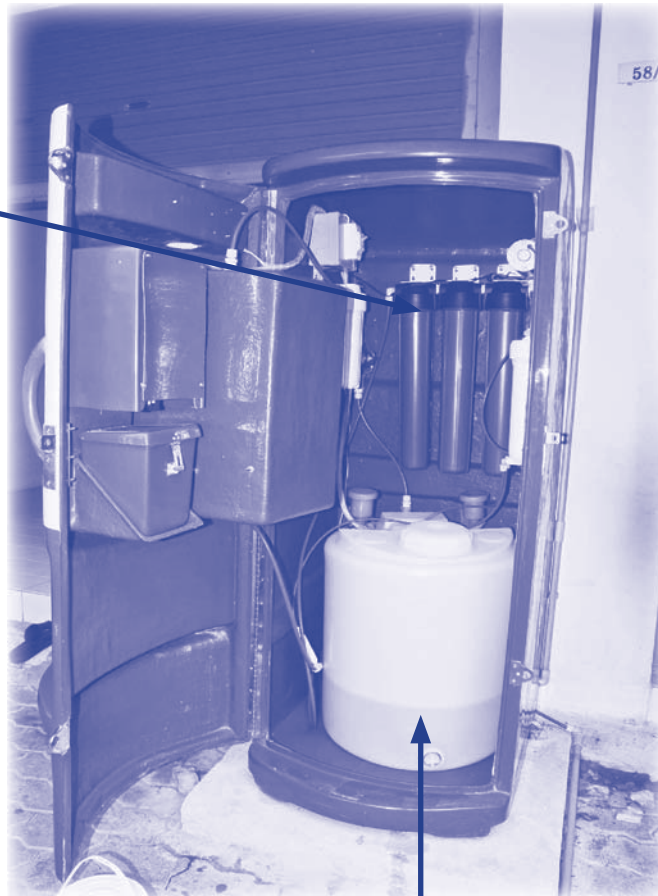


แผนภาพที่ 1 กระบวนการผลิตของตู้น้ำหยอดเหรียญ



องค์ประกอบภายในตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ

เครื่องกรอง



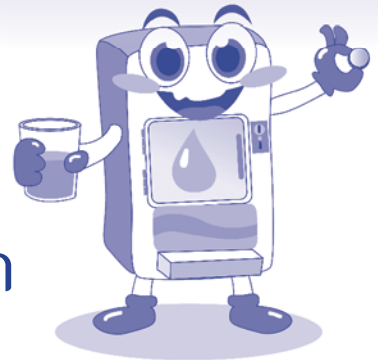
ถังเก็บน้ำ



ระบบฆ่าเชื้อโรค
(หลอด UV)

บทที่ 3

แนวทางการควบคุมคุณภาพน้ำ ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ



การควบคุมคุณภาพน้ำของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ผู้ประกอบกิจการจะต้องดำเนินการป้องกันการปนเปื้อนและอันตรายจากการประกอบกิจการ ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ 6 ประเด็น ได้แก่ สถานที่ตั้ง คุณลักษณะของตู้ น้ำ แหล่งน้ำและการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การควบคุมคุณภาพน้ำตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบริโภค การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด และการบันทึกและการรายงาน รายละเอียดดังนี้

3.1 สถานที่ตั้ง

สถานที่ตั้งตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญต้องอยู่ในที่ที่เหมาะสม เป็นสัดส่วน มีการป้องกัน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำที่ผลิตได้ ห่างจากเหตุรำคาญและสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ตลอดทั้งมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

3.1.1 ต้องตั้งอยู่ห่างจากบริเวณที่มีฝุ่นละออง แหล่งระบายน้ำเสีย และขยะมูลฝอย ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

3.1.2 บริเวณพื้นที่ตั้งตู้น้ำไม่เฉอะแฉะและสกปรก มีการระบายน้ำที่ถูกต้องลักษณะ ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน

3.1.3 ต้องมีการควบคุมป้องกันการปนเปื้อนจากแมลงและสัตว์พาหะนำโรค ไม่ให้แมลงและสัตว์พาหะนำโรคเข้าภายในตู้ได้ เช่น มีฝาเปิดปิดช่องรับน้ำ เป็นต้น

3.1.4 การติดตั้งตู้ต้องยกระดับสูงกว่าพื้น อย่างน้อย 10 เซนติเมตร มีความมั่นคง แข็งแรง และมีระบบป้องกันภัยจากกระแสไฟฟ้ารั่วหรือลัดวงจร

3.1.5 จัดให้มีที่สำหรับวางภาชนะบรรจุน้ำที่มั่นคง แข็งแรง มีความสูงจากพื้น ตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้นได้



3.2 คุณลักษณะของตู้น้ำ

ตู้น้ำดื่มต้องมีความปลอดภัย ทนทาน และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

3.2.1 ตู้น้ำ ต้องทำจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิม มีความทนทาน สามารถป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้าดูดได้ และมีลักษณะง่ายต่อการทำความสะอาด ต้องไม่รั่วซึม

3.2.2 อุปกรณ์ที่สัมผัสโดยตรงกับน้ำ เช่น ถังสำรองน้ำ ท่อน้ำ หัวจ่ายน้ำ เป็นต้น ต้องทำจากวัสดุที่เข้ากับอาหาร (Food Grade) ต้องไม่ทำให้น้ำมีกลิ่น รส สีเปลี่ยนไปจากเดิม และไม่มีสารพิษ

3.2.3 หัวจ่ายน้ำจะต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ต้องสะอาดและช่องรับน้ำต้องมีประตูปิดได้มิดชิดเพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรค

3.2.4 ตู้น้ำทั้งภายนอกและภายในรวมทั้งอุปกรณ์ที่สัมผัสโดยตรงกับน้ำ ต้องสะอาด ไม่มีคราบสกปรก และตะไคร่น้ำ

3.3 แหล่งน้ำและการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

แหล่งน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำดื่มต้องเป็นน้ำที่สะอาดและมีการปรับปรุงคุณภาพปลอดภัยจากสิ่งแปลกปลอม กลิ่นและรสที่ไม่พึงประสงค์เป็นที่น่ารังเกียจ

3.3.1 แหล่งน้ำที่นำมาใช้ในการผลิตต้องเป็นน้ำที่มีคุณภาพดี ได้แก่ น้ำประปาน้ำบาดาล

3.3.2 ต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ผลิตได้ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

3.4 การควบคุมคุณภาพมาตรฐานน้ำบริโภค

ผู้ประกอบการต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการมีระบบควบคุมคุณภาพเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ เคมีและแบคทีเรีย และตรวจสอบคุณภาพน้ำด้วยการใช้ชุดทดสอบอย่างง่ายตรวจสอบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (๑ 11) เป็นระยะ ๆ เพื่อให้ได้น้ำบริโภคที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน

3.4.1 สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำจากตู้น้ำส่งตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ เคมีและแบคทีเรียอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

3.4.2 สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำจากตู้น้ำตรวจสอบแบคทีเรียโดยใช้ชุดทดสอบอย่างง่ายตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (o 11) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.5 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

ผู้ประกอบการต้องดูแลบำรุงรักษาให้ตู้น้ำคงสภาพดีใช้งานได้อย่างปลอดภัย ระบบการทำงานส่วนใดที่เกิดชำรุดหรือบกพร่องจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ดีดังเดิม ดูแลรักษาความสะอาดทั้งสถานที่ตั้ง บริเวณที่ตั้ง ตัวตู้ทั้งภายนอกและภายในตลอดทั้งวัสดุกรอง โดย

3.5.1 ตรวจสอบ ดูแลระบบการทำงานของตู้น้ำตามข้อแนะนำของผลิตภัณฑ์

3.5.2 ทำความสะอาดสถานที่บริเวณที่ตั้งของตู้น้ำเป็นประจำทุกวัน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและเชื้อโรค

3.5.3 ทำความสะอาดพื้นผิวตู้ ช่องระบายน้ำและหัวจ่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน ให้สะอาดไม่มีคราบสกปรก ฝุ่นละอองและสิ่งปนเปื้อนอื่นๆ

3.5.3 ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำภายในตู้ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.5.4 ล้างทำความสะอาดและเปลี่ยนไส้กรองตามระยะเวลา ข้อแนะนำของผลิตภัณฑ์เมื่อผลการตรวจพบการปนเปื้อน เนื่องจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ เป็นระบบที่กรองผ่านเยื่อกรอง เมมเบรน (Membrane) และเมื่อผ่านการกรอง จะมีสิ่งสกปรกหรือเชื้อโรคสะสมที่เยื่อกรอง ทำให้อุดตันต้องถอดเอาเยื่อกรองออกมาล้างทำความสะอาด เอาสิ่งอุดตันเหล่านั้นออก แต่ถ้าปล่อยให้เยื่อกรองอุดตันมากๆ ไม่ล้างทำความสะอาดเยื่อกรองก็จะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ที่สะสมอยู่ ทำให้เยื่อกรองฉีกขาดและไม่สามารถกรองสิ่งสกปรกต่างๆ ในน้ำได้



3.6 การบันทึกและการรายงาน

ผู้ประกอบการต้องแสดงข้อมูล และรายงานเป็นเอกสาร เพื่อให้ผู้บริโภครตรวจสอบได้
ดังนี้

3.6.1 บันทึกการตรวจสอบคุณภาพน้ำและการดูแลบำรุงรักษาตามกำหนด โดยระบุ
เวลาและผู้ปฏิบัติหรือหน่วยงาน ที่ชัดเจนสามารถตรวจสอบได้

3.6.2 มีสัญลักษณ์แสดงคุณภาพน้ำให้ผู้บริโภคทราบอย่างเปิดเผย

3.6.3 รวบรวมและแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อแสดงว่าได้ดำเนินการ
ตามระยะเวลาที่กำหนด และรู้ถึงคุณภาพน้ำตลอดทั้งการปรับปรุงอย่างเหมาะสม

การตรวจสอบแบคทีเรียโดยใช้ชุดทดสอบอย่างง่ายตรวจสอบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (อ 11)

การตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำดื่ม สามารถตรวจสอบเบื้องต้นด้วยอาหาร
ตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (อ 11) เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกในการปฏิบัติโดยสังเกตจาก
การเปลี่ยนสีของอาหารตรวจเชื้อ จากสีแดงเป็นสีต่างๆ เช่น สีส้ม สีน้ำตาล สีเหลือง
มีความขุ่น และฟองแก๊สเกิดขึ้น เมื่อเขย่าเบาๆ

อุปกรณ์

- (1) อาหารตรวจเชื้อ อ 11 เป็นสารเคมีสำเร็จรูป (สารละลายใสสีแดง) ใช้ตรวจ
เชื้อโคลิฟอร์ม แบคทีเรียในน้ำดื่ม บรรจุไว้ 5 มิลลิลิตร (1 ซีด) ในขวดแก้ว
ขนาด 25 มิลลิลิตร
- (2) แอลกอฮอล์ 70%
- (3) สำลี
- (4) ไขมีด



วิธีตรวจสอบ

- (1) อาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย



(2) ทำความสะอาดมือทั้ง 2 ข้างและอุปกรณ์ ด้วยสําลีซุบแอลกอฮอล์ 70%



(3) ทำความสะอาดบริเวณรอบฝาขวดและคอขวดหลังตัดแถบรัดปากขวดให้สะอาดอีกครั้งหนึ่งด้วยสําลีซุบแอลกอฮอล์ 70%



(4) ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้หมุนฝาขวด โดยไม่ให้นิ้วมือโดนปากขวด และใช้นิ้วนางและนิ้วก้อยหนีบฝาขวดไว้ โดยไม่วางฝาชวดบนพื้น



(5) เติมน้ำตัวอย่างที่ต้องการตรวจ 15 มิลลิลิตร จนถึงขีดที่ 4 ของขวด ใช้นิ้วชี้รับน้ำหนักของภาชนะสำหรับรินน้ำอย่าให้ภาชนะโดนปากขวด ให้อยู่ห่างจากปากขวด ประมาณ 1 เซนติเมตร ในขณะที่ตัวอย่างน้ำลงในขวด



(6) ปิดฝาชวด หมุนขวดเบาๆ ให้อาหารตรวจเชื่อมสมกับตัวอย่างน้ำ



(7) ตั้งไว้ในอุณหภูมิห้อง (25-40 C°) เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง



(8) ดูผลจากสีของอาหารตรวจเชื้อหลังจากตั้งไว้ 24 ชั่วโมง ถ้าสีเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีส้ม หรือสีส้มแกมเหลือง หรือสีเหลือง มีความขุ่นและฟองแก๊สเกิดขึ้นเมื่อเขย่าเบาๆ แสดงว่าน้ำมีการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ไม่ควรใช้บริโภค (ถ้าตั้งไว้ 24 ชั่วโมง ไม่เปลี่ยนสีให้ตั้งไว้ต่ออีก 24 ชั่วโมง รวมเป็น 48 ชั่วโมง)



หมายเหตุ

- (1) ชื้ออาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียได้จากศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย
- (2) ควรเก็บอาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตู้เย็น
- (3) มีอายุการใช้งานประมาณ 1 ปี หลังการผลิต
- (4) เมื่อตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียเสร็จแล้ว ควรเทอาหารตรวจเชื้อในโถสุขภัณฑ์ และล้างขวดให้สะอาดก่อนทิ้ง



เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. 2553. “คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข เรื่องแนวทางการควบคุมการประกอบกิจการตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ พ.ศ. 2553” ประกาศ ณ วันที่ 2 มิถุนายน 2553

กระทรวงสาธารณสุข. 2547. “ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 284 (พ.ศ. 2547) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 5)” ประกาศ ณ วันที่ 10 พฤศจิกายน 2547

คู่มือปฏิบัติตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ. 2556. สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด (พิมพ์ครั้งที่ 1/2556)

กองสุขาภิบาลอาหารและน้ำ. 2549. รายงานการศึกษาเรื่องความปลอดภัยของน้ำบริโภคบริการสาธารณะและแบบหยอดเหรียญ. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 30 น

พิชิต สกมลพรหมณ์ . 2533. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. ธนการพิมพ์ กรุงเทพมหานคร. 612 น

ภาคผนวก

คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข
เรื่อง แนวทางการควบคุมการประกอบกิจการตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ พ.ศ. ๒๕๕๓

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศให้ "การผลิตน้ำกลั่น น้ำบริโภค" เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ นั้น คณะกรรมการสาธารณสุขในคราวการประชุมครั้งที่ ๕๔-๒/๒๕๕๒ วันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๒ มีมติให้ออกคำแนะนำเรื่องแนวทางการควบคุมการประกอบกิจการตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ เพื่อเป็นแนวทางแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการออกข้อกำหนดของท้องถิ่นต่อไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐ (๓) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสาธารณสุขจึงออกคำแนะนำ ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในคำแนะนำนี้

"กิจการตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ" หมายความว่า สถานที่ที่ทำการผลิตน้ำบริโภค บรรจุขวดหรือใส่ภาชนะต่าง ๆ โดยมีค่าใช้จ่ายเป็นค่าน้ำบริโภค ณ สถานที่ผลิตน้ำ

ข้อ ๒ หลักเกณฑ์เกี่ยวกับสถานที่ตั้ง

สถานที่ตั้งตู้น้ำดื่มต้องอยู่ในที่ที่ไม่ทำให้น้ำดื่มเกิดการปนเปื้อนได้ง่าย โดย

- ๒.๑ ต้องอยู่ห่างไกลจากบริเวณที่มีฝุ่นมาก แหล่งระบายน้ำเสีย และแหล่งขยะมูลฝอย
- ๒.๒ ต้องเป็นสถานที่ที่ไม่มีแหล่งแมลงและสัตว์พาหะนำโรค
- ๒.๓ บริเวณพื้นที่ตั้งตู้น้ำดื่มไม่เออะและ สกปรกและมีกระบายน้ำที่ถูกสุขลักษณะ
- ๒.๔ การติดตั้งตู้ต้องยกระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย ๑๐ เซนติเมตร
- ๒.๕ จัดให้มีอุปกรณ์เพียงพอและมีความสูงตามความเหมาะสมสำหรับวาง

ภาชนะบรรจุน้ำ

ข้อ ๓ หลักเกณฑ์เกี่ยวกับคุณลักษณะตู้น้ำ

- ๓.๑ ตู้น้ำและอุปกรณ์ ต้องทำจากวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- ๓.๒ ตู้น้ำจะต้องมีความสะอาดอย่างสม่ำเสมอและไม่รั่วซึม รวมทั้งสามารถทำความสะอาดและเคลื่อนย้ายได้ง่าย
- ๓.๓ หัวจ่ายน้ำและส่วนที่สัมผัสน้ำต้องทำจากวัสดุที่ใช้กับอาหารเท่านั้น (Food Grade) และหัวจ่ายน้ำต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร

ข้อ ๔ หลักเกณฑ์เกี่ยวกับแหล่งน้ำและการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

- ๔.๑ แหล่งน้ำที่นำมาใช้ต้องมีคุณภาพดี เช่น น้ำประปา น้ำจากบ่อบาดาล
- ๔.๒ กรณีที่ผู้ประกอบกิจการผลิตน้ำเพื่อใช้ในการประกอบกิจการเอง ต้องมีระบบการตรวจสอบ การควบคุมและการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ผลิตให้มีคุณภาพดี

๔.๓ มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ...

๔.๓ มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำตามความจำเป็นของคุณภาพแหล่งน้ำ เพื่อให้ได้ น้ำบริโภคที่มีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ข้อ ๕ หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพมาตรฐานน้ำบริโภค

๕.๑ มีการเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจ ณ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ คุณภาพน้ำบริโภคทางด้านกายภาพ เคมี และแบคทีเรีย อย่างน้อย ๑ ครั้ง/ปี

๕.๒ มีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางด้านแบคทีเรียโดยใช้ ชุดตรวจวัดอย่างง่ายในภาคสนาม อย่างน้อย ๑ ครั้ง/เดือน

ข้อ ๖ หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

๖.๑ มีการทำความสะอาดสถานที่ บริเวณที่ตั้งของตู้น้ำเป็นประจำวัน

๖.๒ มีการทำความสะอาดพื้นผิวตู้ ช่องระบายน้ำและหัวจ่ายน้ำเป็นประจำวัน

๖.๓ ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำภายในตู้ อย่างน้อย ๑ ครั้ง/เดือน

๖.๔ ล้างทำความสะอาดและเปลี่ยนวัสดุกรองตามระยะเวลาข้อแนะนำ

ของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด หรือเมื่อพบผลการตรวจผิดปกติเกินมาตรฐาน

ข้อ ๗ หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการบันทึกและการรายงาน

จัดทำระบบข้อมูลและการรายงานอย่างน้อย ดังนี้

๗.๑ บันทึกการปฏิบัติงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำและการดูแลบำรุงรักษา ตามตารางแผนการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ

๗.๒ รวบรวมข้อมูลผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๗.๓ จัดให้มีสัญลักษณ์แสดงคุณภาพน้ำบริโภคได้มาตรฐานหรือปรับปรุง

ต่อผู้บริโภคอย่างเปิดเผยเป็นประจำวัน

ข้อ ๘ ในกรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นได้ออกข้อกำหนดของท้องถิ่นว่าด้วยการควบคุม การประกอบกิจการตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญแล้ว ให้ประชาสัมพันธ์และชี้แจงข้อกำหนดของท้องถิ่น ในเรื่องดังกล่าวให้ผู้ประกอบการและประชาชนทราบโดยทั่วกัน เพื่อประโยชน์ในการบังคับใช้ต่อไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๓

ไพจิตร วราชิต

(นายไพจิตร วราชิต)

ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ประธานคณะกรรมการสาธารณสุข

สำเนาถูกต้อง

สมชาย ตูแก้ว

(นายสมชาย ตูแก้ว)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารกฎหมายสาธารณสุข

ภาคผนวก V-1

เกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 284 (พ.ศ.2547)
เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 5)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด)
สี (Colour)	ฮาเซนยูนิต (Hazen)	20
กลิ่น (Odour)	-	ไม่มีกลิ่น (ไม่รวมกลิ่นคลอรีน)
ความขุ่น (Turbidity)	ซิลิกาสเกลยูนิต (silica scale unit)	5.0
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.5-8.5
สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (Total Solids)	มิลลิกรัม / ลิตร	500
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มิลลิกรัม / ลิตร	100
สารหนู (As)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.05
แบเรียม (Ba)	มิลลิกรัม / ลิตร	1.0
แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.005
คลอไรด์ (Cl, คำนวณเป็นคลอรีน)	มิลลิกรัม / ลิตร	250
โครเมียม (Cr)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.05
ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัม / ลิตร	1.0
เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.3
ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.05
แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.05
ปรอท (Hg)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.002
ไนเตรท (NO ₃ N, คำนวณเป็นไนโตรเจน)	มิลลิกรัม / ลิตร	4.0
ฟีนอล (Phenol)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.001
ซีลีเนียม (Se)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.01
เงิน (Ag)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.05
ซัลเฟต (SO ⁴)	มิลลิกรัม / ลิตร	250
สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัม / ลิตร	5.0
ฟลูออไรด์ (F, คำนวณเป็นฟลูออรีน)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.7
อลูมิเนียม (Al)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.2
เอ บี เอส (Alkylbenzene Sulfonate, ABS)	มิลลิกรัม / ลิตร	0.2
ไซยาไนด์	มิลลิกรัม / ลิตร	0.1
แบคทีเรียประเภทโคลิฟอร์ม (Coliform)	เอ็มพีเอ็น / 100 มิลลิลิตร	2.2
อี.โคไล (E.Coli)	เอ็มพีเอ็น / 100 มิลลิลิตร	ตรวจไม่พบ
จุลินทรีย์ทำให้เกิดโรค (Disease-causing bacteria)	เอ็มพีเอ็น / 100 มิลลิลิตร	ตรวจไม่พบ

ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๖๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ

ด้วยปัจจุบันน้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติได้รับความนิยมน้ำบริโภคอย่างแพร่หลาย ดังนั้นเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๖๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ ซึ่งมีสาระสำคัญสรุปได้ ดังนี้

๑. กำหนดนิยามของ “ตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ” หมายความว่า ผลิตภัณฑ์สำหรับติดตั้งกับท่อจ่ายน้ำ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้สะอาด มีคุณภาพมาตรฐาน และปลอดภัยในการบริโภค สำหรับจำหน่ายน้ำบริโภคดังกล่าว ให้ผู้บริโภคโดยผ่านเครื่องอัตโนมัติ

๒. กำหนดให้น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ ต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท คือ

(๑) คุณสมบัติทางฟิสิกส์

- (ก) สี ต้องไม่เกิน ๒๐ ฮาเซนยูนิต
- (ข) กลิ่น ต้องไม่มีกลิ่น แต่ไม่รวมถึงกลิ่นคลอรีน
- (ค) ความขุ่น ต้องไม่เกิน ๕.๐ ซิลิกาสเกล
- (ง) ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องอยู่ระหว่าง ๖.๕ ถึง ๘.๕

(๒) คุณสมบัติทางเคมี

- (ก) ปริมาณสารทั้งหมด (Total Solid) ไม่เกิน ๕๐๐.๐ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ข) ความกระด้างทั้งหมด โดยคำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต ไม่เกิน ๑๐๐.๐ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ค) สารหนู ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ง) แบริยม ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (จ) แคดเมียม ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ฉ) คลอไรด์ โดยคำนวณเป็นคลอรีน ไม่เกิน ๒๕๐.๐ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ช) โครเมียม ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ซ) ทองแดง ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ฌ) เหล็ก ไม่เกิน ๐.๓ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ญ) ตะกั่ว ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ฎ) แมงกานีส ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ฏ) พรอท ไม่เกิน ๐.๐๐๒ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ฐ) ไนเตรท โดยคำนวณเป็นไนโตรเจน ไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ฑ) ฟีนอล ไม่เกิน ๐.๐๐๑ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ฒ) ซีลีเนียม ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร

- (ณ) เงิน ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ด) ซัลเฟต ไม่เกิน ๒๕๐.๐ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ต) สังกะสี ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ถ) ฟลูออไรด์ โดยคำนวณเป็นฟลูออรีน ไม่เกิน ๐.๗ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ท) อะลูมิเนียม ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (ธ) เอบีเอส (Alkylbenzene Sulfonate) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร
- (น) โซเดียมไนด์ ไม่เกิน ๐.๑ มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค ๑ ลิตร

(๓) คุณสมบัติเกี่ยวกับจุลินทรีย์

(ก) ตรวจพบแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม น้อยกว่า ๒.๒ ต่อน้ำบริโภค ๑๐๐ มิลลิลิตร
โดยวิธี เอ็ม พี เอ็น (Most Probable Number)

(ข) ตรวจไม่พบแบคทีเรียชนิด อี.โคไล

(ค) จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องมาตรฐานอาหารด้านจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค คือ ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ยกเว้นแซลโมเนลลา (*Salmonella* spp.) ไม่พบใน ๑๐๐ มิลลิลิตร (ml) และสแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) ไม่พบใน ๑๐๐ มิลลิลิตร (ml)

๓. กำหนดให้ผู้จำหน่ายน้ำบริโภคต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามประกาศนี้ หากฝ่าฝืนประกาศนี้เข้าลักษณะเป็นอาหารผิดมาตรฐาน ตามมาตรา ๒๘ ฝ่าฝืนมาตรา ๒๕(๓) มีโทษปรับไม่เกิน ๕๐,๐๐๐ บาท

๔. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๖๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ ได้ประกาศลงในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม ๑๓๐ ตอนพิเศษ ๑๓๖ ง ลงวันที่ ๑๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ และประกาศมีผลใช้บังคับ เมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปี นับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป คือ ตั้งแต่วันที่ ๑๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงขอประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน และขอให้ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าวโดยเคร่งครัด และหากมีข้อสงสัยประการใดติดต่อสอบถามได้ที่สำนักงานอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข โทรศัพท์ ๐๒-๕๙๐-๗๒๕๒ และ ๐๒-๕๙๐-๗๑๗๙ ในเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๖

บุญชัย สมบูรณ์สุข

เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา

รับรองสำเนาถูกต้อง
อรสุรางค์ อีระวัฒน์
นักวิชาการและอาหารชำนาญการพิเศษ



การสู่มเก็บตัวอย่างน้ำตรวจวิเคราะห์ทางกายภาพ เคมีและชีววิทยา

การสู่มเก็บตัวอย่างน้ำที่ดีและถูกต้องควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุตัวอย่างน้ำ

ภาชนะที่ใช้ในการสู่มเก็บตัวอย่างน้ำตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ 1 ตัวอย่าง ประกอบด้วย ขวดพลาสติก ขนาด 2 ลิตร จำนวน 1 ใบ ขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ใบ ขวดแบคทีเรียขนาด 125 มิลลิลิตร พร้อมกระป๋องบรรจุสแตนเลสที่อบฆ่าเชื้อแล้ว จำนวน 1 ชุด

2. วิธีการสู่มเก็บตัวอย่าง

2.1 การสู่มเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางกายภาพและเคมี

- ก. เขียนรายละเอียดจุดสู่มเก็บตัวอย่างน้ำปิดข้างขวด
- ข. ล้างภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำ ขนาด 2 ลิตร ด้วยน้ำที่จะเก็บ 2 - 3 ครั้ง ก่อนสู่มเก็บตัวอย่างน้ำ
- ค. เก็บตัวอย่างน้ำจนเกือบเต็มขวด เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 1 นิ้ว
- ง. ปิดฝาขวดให้สนิทก่อนแช่เย็น

2.2 การสู่มเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางโลหะหนัก

- ก. เขียนรายละเอียดจุดสู่มเก็บตัวอย่างน้ำปิดข้างขวด
- ข. ล้างภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำ ขนาดบรรจุ 1 ลิตร ด้วยน้ำที่จะสู่มเก็บ 2 - 3 ครั้งก่อนสู่มเก็บตัวอย่างน้ำ
- ค. บรรจุตัวอย่างน้ำจนเกือบเต็มขวด เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 1 นิ้ว
- ง. เติมกรดไนตริก 1.5 มิลลิลิตร ปิดฝาขวด เขย่าให้เข้ากัน (ไม่จำเป็นต้องแช่เย็น)

2.3 การสู่มเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบทางแบคทีเรีย

การสู่มเก็บตัวอย่างน้ำในการตรวจสอบทางแบคทีเรีย ระหว่างการสู่มเก็บตัวอย่างน้ำควรระมัดระวังเป็นพิเศษ เพื่อป้องกันการปนเปื้อน โดยทำตามขั้นตอนดังนี้

- ก. เขียนรายละเอียด จุดสู่มเก็บตัวอย่างน้ำปิดข้างกระป๋องส่วนบนของกระป๋องบรรจุขวดแบคทีเรีย ซึ่งเป็นภาชนะขวดแก้วปากกว้าง มีความจุประมาณ 125 มิลลิลิตร มีฝาจุกแก้วปิดสนิท (แบบกราวน์จอยท์) ซึ่งฝาและคอขวดหุ้มด้วยกระดาษอลูมิเนียม (เก็บบรรจุในกระป๋องสแตนเลส

- ซึ่งผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว)
- ข. คว่ำกรองที่บรรจุขวดลง ดึงกรองส่วนล่างออก จับขวดตั้งขึ้น และหงายกรองขึ้นทั้ง 2 ส่วน วางบนที่สะอาด
 - ค. เปิดฝาขวดโดยจับบนแผ่นอลูมิเนียม บรรจุตัวอย่างน้ำประมาณ 4/5 ของขวด (ประมาณ 100 มิลลิลิตร) ปิดฝาขวดให้สนิท
 - ง. คว่ำขวดลงในฝากรองสแตนเลส แล้วปิดกรองให้เรียบร้อย
 - จ. ใช้กระดาษกาวพันพันรอบบริเวณรอยต่อของกรอง ประมาณ 2 -3 รอบ
 - ฉ. บรรจุลงในถุงพลาสติก มัดปากถุงให้แน่นกั้นน้ำซึมเข้า
 - ช. แช่ตัวอย่างน้ำลงในหีบบรรจุน้ำแข็ง

ข้อควรปฏิบัติในการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ

- (1) การสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำต้องปฏิบัติดังนี้
 - ก. เช็ดบริเวณก๊อกจ่ายน้ำให้แห้ง ทำการฆ่าเชื้อโรคที่ปลายก๊อกน้ำ โดยใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70 % เช็ดก๊อกน้ำ เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคก่อนทำการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ
 - ข. กดน้ำให้ไหลปานกลาง ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบทางแบคทีเรีย ก่อนแล้วจึงสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพ
 - ค. การสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำสำหรับตรวจสอบทางแบคทีเรีย ระวังอย่าให้ปากขวดที่เก็บตัวอย่างน้ำไปสัมผัสกับปลายก๊อก หรือสิ่งอื่นๆ เพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคได้

3. การเก็บรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ

ตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นวิธีที่ถูกต้อง คือ ตรวจวิเคราะห์ทันทีที่เก็บตัวอย่างได้ แต่ในทางปฏิบัติมีขีดจำกัด จึงไม่สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างได้พร้อมกันหมดทุกข้อมูลบางข้อมูลสามารถวิเคราะห์ในสนามได้ แต่บางข้อมูลต้องนำไปตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการจึงต้องมีการรักษาคุณภาพน้ำให้เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด โดยการแช่เย็นด้วยน้ำแข็ง ขณะเดียวกันต้องส่งตัวอย่างน้ำให้ถึงห้องปฏิบัติการให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ การส่งตัวอย่างควรอยู่ภายในระยะเวลา 8 ชั่วโมง ไม่ควรเกิน 24 ชั่วโมง โดยเก็บรักษาตัวอย่างในความเป็น 4 - 10 องศาเซลเซียส

3.1 การเก็บรักษาตัวอย่างขณะขนส่งไปยังห้องปฏิบัติการ

เมื่อสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องส่งตัวอย่างน้ำไปตรวจวิเคราะห์ที่ยังห้องปฏิบัติการขณะขนส่งจะต้องไม่ให้ตัวอย่างถูกแสงแดด และต้องรักษาสภาพคุณภาพน้ำ โดยการแช่เย็นในภาชนะที่เก็บความเย็นได้วางเรียงขวดเก็บตัวอย่างน้ำในภาชนะแช่เย็นให้เป็นระเบียบ ระวางขวดตัวอย่างล้ม การใส่น้ำแข็งแช่ตัวอย่างให้ใส่เสมอระดับปากขวดเก็บตัวอย่างน้ำไม่ให้มากเกินไปจนล้น ขณะขนส่งต้องเติมน้ำแข็งและไขน้ำที่ละลายทิ้งเป็นระยะๆ

3.2 การเขียนฉลากและใบส่งตัวอย่าง

เพื่อความชัดเจนถูกต้องลดความผิดพลาดในการนำส่งตัวอย่างที่ส่งตรวจวิเคราะห์ ผู้เก็บตัวอย่างควรดำเนินการ ดังนี้

(1) ปิดฉลากภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

ก. รหัสตัวอย่าง หมายถึง รหัส หรือสัญลักษณ์ของตัวอย่างน้ำที่ผู้ส่งใช้ ซึ่งกำหนดเป็นตัวอักษรหรือตัวเลข เช่น A1 1/1

ข. หน่วยงานที่ส่ง หมายถึง หน่วยงานที่ส่งตัวอย่างน้ำตรวจวิเคราะห์ให้ระบุชื่อให้ชัดเจน

ค. ประเภทของแหล่งน้ำ หมายถึง รายละเอียดตัวอย่างน้ำที่เก็บเป็นประเภทใด เช่น น้ำตื้นน้ำตื้นหยอดเหรียญ น้ำประปา (ส่วนภูมิภาค) น้ำประปา (เทศบาล) น้ำประปา (หมู่บ้าน) น้ำฝน และน้ำบ่อตื้น เป็นต้น

ง. สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำ ระบุจุดเก็บตัวอย่างที่กำหนดระบุที่ตั้ง บ้าน เลขที่ ถนน ตรอก/ซอย ตำบล อำเภอ จังหวัด

จ. วันที่เก็บตัวอย่างน้ำ และเวลาที่เก็บตัวอย่างน้ำ

ฉ. ชื่อผู้สุ่มเก็บตัวอย่าง

ตัวอย่างฉลากปิดภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำ

รหัสตัวอย่าง..... A/1.....หน่วยงานที่ส่ง บริษัทตื้นน้ำหยอดเหรียญ (มหาชน).....
ประเภทแหล่งน้ำ.....น้ำตื้นตื้นหยอดเหรียญ.....
สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำ.....บ้านเลขที่ 88/22 ถ. ติวานนท์ ต.ในเมือง อ. เมือง จ.นนทบุรี.....
วันที่เก็บตัวอย่าง20..ก.ย..2557.....เวลา..... 13.15 น.....
ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....นายตื้นน้ำ.....สะอาดดี.....

ใบส่งตัวอย่างน้ำระบายละเอียดครบถ้วน และตัวอย่างน้ำ 1 ตัวอย่าง
ต้องมีใบส่งตัวอย่างน้ำกำกับ 1 ใบ

(3) ข้อควรระวัง


- ก. ปิดฉลากและเขียนรายละเอียดของตัวอย่างน้ำที่ภาชนะทุกใบ ด้วยปากกาหมึกแห้งกันน้ำได้ ไม่ควรใช้ดินสอหรือหมึกซึม
- ข. ควรปิดฉลากก่อนเก็บตัวอย่างน้ำ
- ค. ให้แช่เย็นขวดเก็บตัวอย่างน้ำขนาดจุ 2 ลิตร และขวดเก็บตัวอย่างน้ำตรวจสอบทางแบคทีเรียหลังการเก็บตัวอย่าง
- ง. เต็มกรดไนตริกลงในขวดตัวอย่างน้ำพลาสติก ขนาดจุ 1 ลิตร สำหรับตรวจวิเคราะห์โลหะหนักไม่จำเป็นต้องแช่เย็น
- จ. ระบุข้อมูล เรื่องสถานที่ จุดเก็บ และข้อมูลอื่นๆ ในใบส่งตัวอย่างให้ครบถ้วนและถูกต้อง
- ฉ. ตรวจสอบว่ารายละเอียดจุดเก็บ และรหัสที่ภาชนะเก็บตัวอย่างน้ำ มีรหัสตรงกับใบส่งตัวอย่างหรือไม่

(4) การติดต่อหน่วยงานที่ทำการวิเคราะห์

- ก. แจ้งแผนกำหนดส่งตัวอย่างน้ำล่วงหน้า เพื่อห้องปฏิบัติการได้เตรียมอุปกรณ์ และสารเคมีที่จำเป็นไว้ล่วงหน้า
- ข. ควรส่งตัวอย่างน้ำถึงห้องปฏิบัติการโดยเร็วภายในเวลาไม่เกิน 8 ชั่วโมง หรืออย่างช้าไม่เกิน 24 ชั่วโมง นับเวลาที่ส่งตัวอย่างถึงห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ทำการวิเคราะห์ได้ทันทีที่ตัวอย่างถึงห้องปฏิบัติการเพราะหากส่งตัวอย่างถึงตอนบ่ายอาจมีเวลาไม่พอในการตรวจวิเคราะห์อาจต้องเลื่อนการตรวจสอบไปในวันถัดไป
- ค. ปิดฝีกีบห่อ และหีบแช่เย็นบรรจุตัวอย่างให้แน่นหนาพร้อมทั้งแนบใบส่งตัวอย่างน้ำมาด้วยทุกครั้ง
- ง. ระบายละเอียดผู้รับปลายทางให้ชัดเจน

หมายเหตุ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมีและแบคทีเรีย สามารถส่งตรวจวิเคราะห์ได้ที่ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองหรือมีระบบควบคุมคุณภาพ

ตัวอย่างใบส่งตัวอย่างน้ำ



เอกสารสำคัญ

ใบส่งตัวอย่างสำหรับหน่วยงานภายในและโครงการของกรมอนามัย

โครงการ

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย ชื่อโครงการ.....
 โรงเรียนส่งเสริมสุขภาพระดับเพชร โควต้ากรมอนามัย ปี.....
 เปลี่ยนแปลงจากโควต้าเดิม (กรุณาแจ้งก่อนการนำส่งตัวอย่าง)
 หน่วยงานอื่นๆ ของกรมอนามัย โอนงบฯ อนุเคราะห์
 - ชื่อโครงการ

ตอนที่ 1 : (สำหรับผู้ส่งตัวอย่าง) กรุณากรอรายละเอียดของตัวอย่างให้ชัดเจน

ชื่อหน่วยงานผู้ส่ง รหัสตัวอย่างผู้ส่ง (โปรดระบุเป็นตัวเลข).....

ประเภทตัวอย่างน้ำ..... สถานที่เก็บ..... อำเภอ..... จังหวัด.....

วันที่เก็บตัวอย่าง..... เวลา..... วันที่ส่งตัวอย่าง..... เวลา.....

ชื่อผู้ส่งตัวอย่าง..... โทรศัพท์.....

ตอนที่ 2 : (เฉพาะห้องปฏิบัติการเท่านั้น) โปรดเติมข้อความหรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง หรือ

No.	สัญลักษณ์ตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	ประเภทการทดสอบ							หมายเหตุ
			เคมี-กายภาพ	โลหะหนัก	แบคทีเรีย	ไนโตรเจน	ไขมัน-น้ำมัน	ซัลไฟด์	อื่นๆ	
										น้ำบริโภคน้ำประปา 20 รายการ

(1) วิธีทดสอบ : วิธีทดสอบที่ห้องปฏิบัติการกำหนด
 วิธีทดสอบที่ผู้ส่งตัวอย่างกำหนด คือ

(2) สภาพของตัวอย่างขณะรับ ปกติ ไม่ปกติ เพราะ.....

(3) ภาวะแวกส์ของตัวอย่าง (Condition) แข็งน้ำแข็ง ไม่แข็งน้ำแข็ง

(4) ลักษณะของตัวอย่างน้ำ.....

(5) การรับผล มารับเอง
 ส่งไปรษณีย์
 ที่อยู่

ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ขววงพวยบาลศรีอยุธยา ถ.ควนนนท์ ต.ลาดขัวญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
 โทรศัพท์ 0-2968-7600 ต่อ 4800 โทรสาร 0-2968-7625

ที่ปรึกษา

ดร.นพ.พรเทพ	ศิริวนารังสรรค์	อธิบดีกรมอนามัย
นพ.ณรงค์	สายวงศ์	รองอธิบดีกรมอนามัย
นายพิชญ์	แสนประเสริฐ	รองอธิบดีกรมอนามัย
นางนันทกา	หนูเทพ	รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

คณะผู้จัดทำ

นายวิโรจน์	วัชรเกียรติศักดิ์	สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
นายศรายุทธ	อุ่นแก้ว	สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
นายพนมพันธ์	จันทร์สูง	สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
นางสาวกาญจนา	แสนตะรัตน์	สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

บรรณาธิการ

นายวิโรจน์	วัชรเกียรติศักดิ์	สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
------------	-------------------	---------------------------

จัดพิมพ์โดย

กลุ่มวิจัยและพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภค

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

พิมพ์ครั้งที่ 1 : กุมภาพันธ์ 2556 จำนวน 10,000 เล่ม.

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

พิมพ์ครั้งที่ 2 : ตุลาคม 2557 จำนวน 3,000 เล่ม.

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด





สำนักสุขภาพอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

โทรศัพท์ : 0 2590 4606, 0 2590 4607

โทรสาร : 0 2590 4186, 0 2590 4188