

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเป็นการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ แทนกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมิลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำท่อเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๖) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
- (๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา
- (๑๐) กัฏดาการหรือร้านอาหาร
- “น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้
- ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ
- (๑) อาคารประเภท ก.
- (๒) อาคารประเภท ข.
- (๓) อาคารประเภท ค.
- (๔) อาคารประเภท ง.
- (๕) อาคารประเภท จ.
- ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้
- (๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องนอนขึ้นไป
- (๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป
- (๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๔) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๖) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๗) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๘) กภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐๐ ห้องนอน แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๖๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๐๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕๐ ห้องขึ้นไป

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐ เตียง แต่ไม่ถึง ๓๐ เตียง

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๔) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

(๑๐) กิตติาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๖ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๑๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่พักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๖๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ห้อง

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร

(๖) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐ ตารางเมตร

(๗) กิตติาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๕๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๗ อาคารประเภท ง. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

(๒) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘
เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง
ของน้ำ (PH Meter)

(๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)
ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษ
ให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว
(Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)

(๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ
๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone)
ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๓) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๔) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาคัล (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปา

การประปานครหลวง

1. คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา (Biological quality)

| รายการ (Parameter) | หน่วย (Unit) | เกณฑ์กำหนด (Specification) |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) | พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร | ไม่พบ |
| อีโคไล (<i>E.coli</i>) | พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร | ไม่พบ |
| จุลินทรีย์ทั้งหมด (Heterotrophic Plate Count) | ซีเอฟยู/มิลลิลิตร (CFU/mL) | 500 |
| คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (<i>Clostridium perfringens</i>) | พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร | ไม่พบ |
| ลีเจียนเนลล่า (<i>Legionella</i> spp.) | พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร | ไม่พบ |
| ซูโดโมนาส ออโรจิโนซ่า (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>) | พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร | ไม่พบ |
| ซาลโมเนลลา (<i>Salmonella</i> spp.) | พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร | ไม่พบ |
| ชิเกลลา (<i>Shigella</i> spp.) | พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร | ไม่พบ |
| สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (<i>Staphylococcus aureus</i>) | พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร | ไม่พบ |
| วibriโอ คลอเลอเร (<i>Vibrio cholerae</i>) | พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร | ไม่พบ |
| คริปโตสปอริเดียม (<i>Cryptosporidium</i> spp.) | พบ – ไม่พบต่อ 20 ลิตร | ไม่พบ |
| ไกอาร์เดีย (<i>Giardia</i> spp.) | พบ – ไม่พบต่อ 20 ลิตร | ไม่พบ |
| ไวรัสตับอักเสบ เอ (Hepatitis A Virus) | พบ – ไม่พบต่อ 20 ลิตร | ไม่พบ |
| ไวรัสโรต้า (Rotavirus) | พบ – ไม่พบต่อ 20 ลิตร | ไม่พบ |
| ไวรัสโพลิโอ (Poliovirus) | พบ – ไม่พบต่อ 20 ลิตร | ไม่พบ |

หมายเหตุ : CFU หมายถึง Colony forming unit เป็นหน่วยที่ได้จากวิธีตรวจนับปริมาณจุลินทรีย์ ซึ่งเจริญขึ้นมาจากผิวหน้าของอาหารแข็งในจานเลี้ยงเชื้อ โดยเจริญและแบ่งตัวจนเป็นกลุ่มเรียกว่า โคลนี (colony)

2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality)

| รายการ (Parameter) | หน่วย (Unit) | เกณฑ์กำหนด (Specification) |
|--|--------------------------|-------------------------------|
| สีปรากฏ (Apparent color) # | แพลทินัม-โคบอลต์ (Pt-Co) | 15 |
| ความขุ่น (Turbidity) # | เอ็นทียู (NTU) | 1.0 |
| รสและกลิ่น (Taste and Odor) # | - | ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ |
| ค่าพีเอช (pH) # | - | 6.5-8.5 |
| ปริมาณมวลสารที่ละลายทั้งหมด (Total dissolved solids) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 1,000 |
| คลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.2-2.0 |
| อะลูมิเนียม (Aluminium) # | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.2 |
| พลวง (Antimony) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.02 |
| สารหนู (Arsenic) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.01 |
| แบเรียม (Barium) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 1.3 |
| แคดเมียม (Cadmium) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.003 |
| โครเมียม (Total Chromium) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.05 |
| ทองแดง (Copper) # | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 1 |
| เหล็ก (Iron) # | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.3 |
| ตะกั่ว (Lead) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.01 |
| แมงกานีส (Manganese) # | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.1 |
| ปรอท (Inorganic Mercury) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.006 |
| นิกเกิล (Nickel) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.07 |
| เงิน (Silver) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.1 |
| โซเดียม (Sodium) # | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 200 |
| สังกะสี (Zinc) # | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 3 |
| คลอไรด์ (Chloride) # | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 250 |
| ฟลูออไรด์ (Fluoride) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.7 |

2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality) (ต่อ)

| รายการ (Parameter) | หน่วย (Unit) | เกณฑ์กำหนด (Specification) |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| ซีลีเนียม (Selenium) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.04 |
| ซัลเฟต (Sulfate) # | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 250 |
| แอมโมเนีย ไนโตรเจน (Ammonia Nitrogen) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 1.5 |
| ไนเตรตคำนวณในรูปไนเตรต (Nitrate as NO_3^-) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 50 |
| ไนไตรต์คำนวณในรูปไนไตรต์ (Nitrite as NO_2^-) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 3 |
| ไซยาไนด์ (Cyanide) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.07 |
| ไมโครซิสติน-แอลอาร์ (Microcystin-LR) | มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) | 0.001 |

- หมายเหตุ : 1. # หมายถึง รายการที่มีผลต่อความนำดื่มมาใช้
2. หน่วย Pt-Co (Platinum–Cobalt scale) หมายถึง หน่วยวัดระดับความเข้มของสีแท้ (True color) ของน้ำ โดยเปรียบเทียบกับสีของสารละลาย มาตรฐานโพแทสเซียมคลอโรแพลทตินัมทากับโคบอลต์ (II) คลอไรด์
3. หน่วย NTU (Nephelometric Turbidity Unit) หมายถึง หน่วยวัดความขุ่นในน้ำโดยวิธีเนฟิโลเมตริก
4. คลอรีนอิสระคงเหลือ กำหนดให้ที่ปลายเส้นท่อ 0.2 -2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อใช้ในการเผ่าระวังน้ำประปา

3. กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)

| รายการ (Parameter) | หน่วย (Unit) | เกณฑ์กำหนด (Specification) |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| อัลติคาร์บ (Aldicarb) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 10 |
| อัลดรินและดีลดริน (Aldrin and Dieldrin) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 0.03 |
| อะทราซีน (Atrazine) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 2 |
| คาร์โบฟูแรน (Carbofuran) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 7 |
| คลอร์เดน (Chlordane) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 0.2 |
| ดีดีที (DDT) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 1 |
| กรด (2,4-ไดคลอโรฟีนอกซี) อะซีติก ((2,4-dichlorophenoxy) acetic acid) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 30 |
| เอนดริน (Endrin) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 0.6 |
| ไกลโฟเสต (Glyphosate) และกรดอะมิโนเมทิลฟอสโฟนิค (AMPA) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 900 |
| เฮปทาคลอร์และเฮปทาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 0.03 |
| เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene : HBC) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 1 |
| ลินเดน (Lindane) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 2 |
| เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 20 |
| พาราควอต (Paraquat) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 10 |

4. กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds : VOCs)

| รายการ (Parameter) | หน่วย (Unit) | เกณฑ์กำหนด (Specification) |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| เบนซีน (Benzene) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 10 |
| สไตรีน (Styrene) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 20 |
| เตตราคลอโรอีthin (Tetrachloroethene) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 40 |
| โทลูอิน (Toluene) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 700 |
| ไตรคลอโรอีthin (Trichloroethene) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 20 |

5. กลุ่มสารไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethanes : THMs)

| รายการ (Parameter) | หน่วย (Unit) | เกณฑ์กำหนด (Specification) |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane : CHBrCl_2 : BDCM) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 60 |
| โบรโมฟอร์ม (Bromoform : CHBr_3) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 100 |
| คลอโรฟอร์ม (Chloroform : CHCl_3) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 300 |
| ไดโบรโมคลอโรมีเทน (Dibromochloromethane : CHBr_2Cl : DBCM) | ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L) | 100 |
| ผลรวมอัตราส่วนสารไตรฮาโลมีเทน (THMs : Sum of ratio) | - | 1 |

6. กลุ่มกัมมันตรังสี (Radioactive)

| รายการ (Parameter) | หน่วย (Unit) | เกณฑ์กำหนด (Specification) |
|---|--------------------------|-------------------------------|
| ความแรงรวมรังสีแอลฟา (Gross alpha activity) | เบ็กเคอเรลต่อลิตร (Bq/L) | 0.5 |
| ความแรงรวมรังสีเบตา (Gross beta activity) | เบ็กเคอเรลต่อลิตร (Bq/L) | 1 |

วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis)

1. คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา (Biological quality)

| รายการ (Parameter) | วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis) | อ้างอิง (Reference) |
|---|--|--|
| โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) | Present-Absence Test | APHA,AWWA,WEF,22 nd 9221 D. |
| อีโคไล (<i>E.coli</i>) | Fluorogenic Substate Test | APHA,AWWA,WEF,22 nd 9221 F. |
| จุลินทรีย์ทั้งหมด (Heterotrophic Plate Count) | Pour Plate Method | APHA,AWWA,WEF,22 nd 9215 B. |
| คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (<i>Clostridium perfringens</i>) | <i>Clostridium perfringens</i> Test | ISO 7937 : 2004 |
| ลีเจียนเนลล่า (<i>Legionella</i> spp.) | Culture and Latex agglutination | กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ |
| ซูโดโมนาส ออรูจินซ่า (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>) | Fluorogenic Substate Test | Pseudalert IDEXX |
| ซาลโมเนลลา (<i>Salmonella</i> spp.) | Biochemical Test | API Test kit |
| ชิเกลลา (<i>Shigella</i> spp.) | Biochemical Test | API Test kit |
| สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (<i>Staphylococcus aureus</i>) | <i>Staphylococcus aureus</i> Test | APHA,AWWA,WEF,22 nd 9213 B.6. |
| วibriโอ คลอเลอเร (<i>Vibrio cholerae</i>) | Biochemical Test | API Test kit |
| คริปโตสปอริเดียม (<i>Cryptosporidium</i> spp.) | Concentration technique and Modified acid fast | กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ |
| ไกอาร์เดีย (<i>Giardia</i> spp.) | Concentration technique and Modified acid fast | กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ |
| ไวรัสตับอักเสบ เอ (Hepatitis A Virus) | RT-nested PCR | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| ไวรัสโรต้า (Rotavirus) | RT-nested PCR | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| ไวรัสโปลิโอ (Poliovirus) | RT-nested PCR | มหาวิทยาลัยมหิดล |

2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality)

| รายการ (Parameter) | วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis) | อ้างอิง (Reference) |
|--|--|---|
| สีปรากฏ (Apparent color) # | Visual Comparison Method | APHA,AWWA,WEF 2120 B. |
| ความขุ่น (Turbidity) # | Nephelometric Method | APHA,AWWA,WEF 2130 B. |
| รสและกลิ่น (Taste and Odor) # | Threshold odor test and Flavor Threshold test | APHA,AWWA,WEF 2150 B. and 2160 B. |
| ค่าพีเอช (pH) # | Electrometric Method | APHA,AWWA,WEF 4500-H ⁺ B. |
| ปริมาณมวลสารที่ละลายทั้งหมด (Total dissolved solids) | Total Dissolved Solids Dried at 180 °C | In-house method based on APHA,AWWA,WEF 2540 C. |
| คลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine) | DPD Colorimetric Method | APHA,AWWA,WEF 4500-Cl G. |
| อะลูมิเนียม (Aluminium) # | Inductively Coupled Plasma Method | APHA,AWWA,WEF 3120 B. |
| พลวง (Antimony) | Inductively Coupled Plasma Method | APHA,AWWA,WEF 3120 B. |
| สารหนู (Arsenic) | Inductively Coupled Plasma Method | APHA,AWWA,WEF 3120 B. |
| แบเรียม (Barium) | Inductively Coupled Plasma Method | APHA,AWWA,WEF 3120 B. |
| แคดเมียม (Cadmium) | Atomic Absorption Spectrometry (Electrothermal) | In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3113 B. |
| โครเมียม (Total Chromium) | Atomic Absorption Spectrometry (Electrothermal) | In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3113 B. |
| ทองแดง (Copper) # | Atomic Absorption Spectrometry (Flame) | In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3111 B. |
| เหล็ก (Iron) # | Phenanthroline Method | APHA,AWWA,WEF 3500-Fe B. |
| ตะกั่ว (Lead) | Atomic Absorption Spectrometry (Electrothermal) | In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3113 B. |
| แมงกานีส (Manganese) # | Inductively Coupled Plasma Method | APHA,AWWA,WEF 3120 B. |
| ปรอท (Inorganic Mercury) | Atomic Absorption Spectrometry (Cold-Vapor) | In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3112 B. |
| นิกเกิล (Nickel) | Inductively Coupled Plasma Method | APHA,AWWA,WEF 3120 B. |
| เงิน (Silver) | Inductively Coupled Plasma Method | APHA,AWWA,WEF 3120 B. |
| โซเดียม (Sodium) # | Atomic Absorption Spectrometry (Flame) | In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3111 B. |

2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality) ต่อ

| รายการ (Parameter) | วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis) | อ้างอิง (Reference) |
|---|---|---|
| สังกะสี (Zinc) # | Atomic Absorption Spectrometry (Flame) | In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3111 B. |
| คลอไรด์ (Chloride) # | Argentometric Method | APHA,AWWA,WEF 4500-Cl ⁻ B. |
| ฟลูออไรด์ (Fluoride) | SPADNS Method | APHA,AWWA,WEF 4500-F ⁻ D. |
| ซีลีเนียม (Selenium) | Inductively Coupled Plasma Method | APHA,AWWA,WEF 3120 B. |
| ซัลเฟต (Sulfate) # | Turbidimetric Method | APHA,AWWA,WEF 4500-SO ₄ ²⁻ E. |
| แอมโมเนีย ไนโตรเจน (Ammonia Nitrogen) | Phenate Method | APHA,AWWA,WEF,22 nd 4500-NH ₃ F |
| ไนเตรตคำนวณในรูปไนเตรต (Nitrate as NO ₃ ⁻) | Colorimetric Method | APHA,AWWA,WEF,22 nd 4500-NO ₃ ⁻ E |
| ไนไตรต์คำนวณในรูปไนไตรต์ (Nitrite as NO ₂ ⁻) | Cadmium Reduction Method | APHA,AWWA,WEF,22 nd 4500-NO ₃ ⁻ B |
| ไซยาไนด์ (Cyanide) | Colorimetric method | APHA,AWWA,WEF,22 nd 4500-CN ⁻ E |
| ไมโครซิสติน-แอลอาร์ (Microcystin-LR) | High-Performance Liquid Chromatography | Harada et al.(1988) |

3. สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)

| รายการ (Parameter) | วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis) | อ้างอิง (Reference) |
|---|--|--|
| อัลดีคาร์บ (Aldicarb) | High-Performance Liquid Chromatography | In-house method based on APHA,AWWA,WEF 6610 B. |
| อัลดรินและดีลดริน (Aldrin and Dieldrin) | Gas Chromatography / μ -ECD | In-house method based on EPA Method 508 |
| อะทราซีน (Atrazine) | Liquid Chromatography- Mass Spectrometry /MS | In-house method based on EPA Method 507 |
| คาร์โบฟูแรน (Carbofuran) | High-Performance Liquid Chromatography | In-house method based on APHA,AWWA,WEF 6610 B. |
| คลอร์เดน (Chlordane) | Gas Chromatography / μ -ECD | In-house method based on EPA Method 508 |
| ดีดีที (DDT) | Gas Chromatography / μ -ECD | In-house method based on EPA Method 508 |
| กรด (2,4-ไดคลอโรฟีนอกซี) อะซีติก ((2,4-dichlorophenoxy) acetic acid) | Gas Chromatography / μ -ECD | In-house method based on EPA Method 508 |
| เอนดริน (Endrin) | Gas Chromatography / μ -ECD | In-house method based on EPA Method 508 |
| ไกลโฟเสต (Glyphosate) และกรดอะมิโนเมทิล ฟอสโฟนิค (AMPA) | High-Performance Liquid Chromatography /Post-columne derivatizer | In-house method based on Journal of Chromatography A,886 (2000), p 207-216 |
| เฮปทาคลอร์และเฮปทาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide) | Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD) | APHA,AWWA,WEF,22 nd 6630 C |
| เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene : HBC) | Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD) | APHA,AWWA,WEF,22 nd 6630 C |
| ลินเดน (Lindane) | Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD) | APHA,AWWA,WEF,22 nd 6630 C |
| เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor) | Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD) | APHA,AWWA,WEF,22 nd 6630 C |
| พาราควอต (Paraquat) | Liquid Chromatography- Mass Spectrometry | In-house method based on Journal of Chromatography A,958 (2002), p 25-33 |

4. กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds : VOCs)

| รายการ (Parameter) | วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis) | อ้างอิง (Reference) |
|-------------------------------------|---|---|
| เบนซีน (Benzene) | Gas Chromatography/Mass Spectrometry with Head-space Trap | In-house method based on Gas Chromatography/Mass Spectrometry |
| สไตรีน (Styrene) | Gas Chromatography/Mass Spectrometry with Head-space Trap | In-house method based on Gas Chromatography/Mass Spectrometry |
| เตตระคลอโรอีเทน (Tetrachloroethene) | Gas Chromatography/Mass Spectrometry with Head-space Trap | In-house method based on Gas Chromatography/Mass Spectrometry |
| โทลูอีน (Toluene) | Gas Chromatography/Mass Spectrometry with Head-space Trap | In-house method based on Gas Chromatography/Mass Spectrometry |
| ไตรคลอโรอีเทน (Trichloroethene) | Gas Chromatography/Mass Spectrometry with Head-space Trap | In-house method based on Gas Chromatography/Mass Spectrometry |

5. กลุ่มสารไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethanes : THMs)

| รายการ (Parameter) | วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis) | อ้างอิง (Reference) |
|---|--|--|
| โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane : CHBrCl_2 : BDCM) | Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD) | In-house method based on Gas Chromatography |
| โบรโมฟอร์ม (Bromoform : CHBr_3) | Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD) | In-house method based on Gas Chromatography |
| คลอโรฟอร์ม (Chloroform : CHCl_3) | Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD) | In-house method based on Gas Chromatography |
| ไดโบรโมคลอโรมีเทน (Dibromochloromethane : CHBr_2Cl : DBCM) | Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD) | In-house method based on Gas Chromatography |
| ผลรวมอัตราส่วนสารไตรฮาโลมีเทน (THMs : Sum of ratio) | Calculation Method | Guidelines for Drinking-water Quality -4 th ed. |

6. กลุ่มกัมมันตรังสี (Radioactive)

| รายการ (Parameter) | วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis) | อ้างอิง (Reference) |
|---|--|--------------------------|
| ความแรงรวมรังสีแอลฟา (Gross alpha activity) | Low Background $\alpha\beta$ Flow Proportional Counter | สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ |
| ความแรงรวมรังสีเบตา (Gross beta activity) | Low Background $\alpha\beta$ Flow Proportional Counter | สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ |