

ภาคผนวก ง
มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ง-1

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบาง
ประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เล่ม 141 ตอนพิเศษ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานความคุ้มครองระบบน้ำทิ้ง
จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ให้มีการปฏิรูประบบราชการ โดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเป็นการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎหมายคุ้มครองมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานความคุ้มครองระบบน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งมีเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่จำเป็นต้องระบายน้ำทิ้งเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

- (๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๖) อาคาร โรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
- (๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการเพลา

(๑๐) กิจการหรือร้านอาหาร

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเกินไปไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

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 หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องขึ้นไป

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่พักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป

(๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ใช้ทั้งคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๑) หอยพิทที่มีจำนวนหอยสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

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

(๓) กิจการหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท ก. หมายความว่าถึง ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้น ไม่ถึง 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) ชัลไฟด์ (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 ๘

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ชัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ชัลไฟด์ 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) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (PH Meter)

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

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าชัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการ ไตเตรท (Titrate)

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

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

ภาคผนวก ง-2

ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลลา
ในหอฝิ่นเย็นของอาคารในประเทศไทย



ประกาศกรมอนามัย

เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสโตโมเนลลา ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

.....

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดข้อปฏิบัติสำหรับควบคุมการแพร่ระบาดของ
เชื้อลีสโตโมเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการคุ้มครอง
สุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ในและนอกอาคาร กรมอนามัยจึงออก
ประกาศกำหนดข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสโตโมเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคาร
ในประเทศไทยไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 บทนำ

ข้อ 1 คำนำ

โรคเลิเจียนแนร์ (Legionnaires' disease) เป็นโรคติดต่อจาก
แบคทีเรียในเชื้อลีสโตโมเนลลาอย่างเฉียบพลันในทางเดินหายใจส่วนล่าง โดย
กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือเกิดโรคนี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุ เช่น
ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ ผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอหรือกำลังอยู่ในระหว่าง
การรักษาโรคบางชนิด เช่น มะเร็ง เบาหวาน โรคไต และเอชไอวี เป็นต้น

ผู้ที่ดื่มสุราหรือสูบบุหรี่จัด และผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยยาบางชนิด การติดเชื้อนี้
อาจมีอันตรายร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยโรคนี้มีสาเหตุมาจากการหายใจ
เอาละอองน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อลีสโตโมเนลลา ซึ่งเจริญเติบโตได้ดีในหอผึ่งเย็น
ที่ไม่มีการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้องเข้าสู่ร่างกาย

ดังนั้น ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสโตโมเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารนี้
กำหนดขึ้นเพื่อลดอุบัติการณ์และลดความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคเลิเจียนแนร์
ในประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้ได้รับใบอนุญาตผู้ดำเนินการ
เจ้าของหรือผู้ประกอบการอาคารที่ใช้หอผึ่งเย็น และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง
กับการให้บริการและการบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น ตลอดจนผู้ที่รับผิดชอบในการ
ออกแบบ การปฏิบัติการและการดูแลรักษาอาคารได้ถือปฏิบัติ

ข้อ 2 วัตถุประสงค์และการบังคับใช้

(1) ข้อปฏิบัติฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวปฏิบัติสำหรับการป้องกัน
และความควบคุมเชื้อลีสโตโมเนลลาในหอผึ่งเย็นเพื่อลดการปนเปื้อนและความเสี่ยง
ต่อการระบาดของโรคเลิเจียนแนร์

(2) ข้อปฏิบัติฉบับนี้ให้ใช้บังคับกับหอผึ่งเย็นทุกชนิดที่ติดตั้งอยู่ใน

อาคาร

ข้อ 3 คำนิยามในข้อปฏิบัตินี้มีดังนี้

“ละอองฝอย (Aerosol)” หมายถึง อนุภาคใดๆ ที่มีขนาดเล็กกว่า
10 ไมครอน

“การปรับอากาศอากาศ (Air-conditioning)” หมายถึง การควบคุม
อุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศและการฟอกอากาศในบริเวณที่ต้องการ
ให้อยู่ในเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด

“ช่องดูดอากาศเข้า (Air intake)” หมายถึง ช่องเปิดใดๆ ที่ดูดอากาศเข้าสู่ระบบส่งลมเย็นในอาคาร

“สาหร่าย (Algae)” หมายถึง พืชที่มีขนาดเล็ก ซึ่งต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต

“สารชีวฆาต (Biocide)” หมายถึง สารเคมีที่มีประสิทธิภาพทำลายจุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก

“น้ำที่ระบายออก (Bleed)” หมายถึง น้ำซึ่งถูกระบายออกจากระบบทำความเย็นอย่างช้าๆ เพื่อควบคุมความเข้มข้นของสารละลายในน้ำ

“สะอาด” หมายถึง ปราศจากกากตะกอน เมือก สาหร่าย รา สนิม ตะกอน ผุ่น สิ่งสกปรก และสิ่งแปลกปลอมใดๆ โดยการตรวจสอบด้วยตาเปล่า

“หอผึ่งเย็น (Cooling tower)” หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำ โดยอาศัยหลักการคายความร้อนของละอองน้ำขณะผ่านอากาศ

“สารยับยั้งการกัดกร่อน (Corrosion inhibitors)” ได้แก่ สารเคมีที่ป้องกัน หรือชะลอการกัดกร่อนของโลหะด้านที่สัมผัสกับน้ำ

“ท่อปลายตัน (Deadleg)” หมายถึง ท่อที่มีปลายปิดข้างหนึ่งหรือติดอยู่กับเครื่องอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ถัง ถัง ก๊อก มาตร เป็นต้น

“ตัวกระจายสาร (Dispersant)” หมายถึง สารเคมีซึ่งเติมร่วมกับสารเคมีที่ใช้บำบัดน้ำ เพื่อทำให้สารอินทรีย์ที่เกาะติดบริเวณพื้นผิวของโลหะหลุดออกมา และช่วยป้องกันการจับตัวเป็นก้อนของกากตะกอน

“การทำลายเชื้อ” หมายถึง การลดจำนวนจุลินทรีย์โดยใช้สารเคมีหรือวิธีการทางกายภาพ

“ละอองปลิว (Drift)” หมายถึง ละอองน้ำที่ลอยลอยออกจากช่องระบายลมของหอผึ่งเย็น

“อุปกรณ์กำจัดละอองปลิว (Drift eliminator)” หมายถึง แผงดักละอองน้ำที่ปล่อยลอยออกจากหอผึ่งเย็นทางช่องระบายลม

“ความสกปรก” หมายถึง การปนเปื้อนด้วยสิ่งมีชีวิตหรือการสะสมตะกอนดินบนผิวหน้าของวัตถุ ที่ใช้ในการถ่ายเทความร้อน อันเป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียประสิทธิภาพในการทำงานของหอผึ่งเย็น

“ลีสทีโอเนลลา (Legionella)” เป็นเชื้อแบคทีเรียซึ่งพบได้ในแหล่งน้ำธรรมชาติ และระบบน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น และอาจก่อโรคได้โดยเฉพาะที่พบบ่อยคือ ลีสทีโอเนลลา นิวโมฟิลา (*Legionella pneumophila*)

“โรคลีสเียนแนร์ (Legionnaires’ disease)” เป็นโรคติดต่ออย่างฉับพลันจากแบคทีเรียกลุ่มลีสทีโอเนลลา สปีชีส์ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากลีสทีโอเนลลานิวโมฟิลา มักเกิดในผู้ชายสูงอายุโดยเฉพาะผู้ที่สูบบุหรี่ หรือผู้ที่ดื่มสุรากับพร่องเนื่องจากเป็นโรคบางชนิดหรือการใช้สารเคมี ทั้งนี้ในระยะแรกจะมีการคายน้ำใช้เหงื่อได้มาก มีไข้เล็กน้อย ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อหมดแรง อ่อนเพลีย และเบื่ออาหาร ต่อมาจะมีการคายปอดอักเสบ ได้แก่ มีไข้สูง ไอแห้งๆ หรืออาจมีเสมหะ หายใจไม่สะดวก หนาวสั่นและเจ็บหน้าอก

“น้ำที่เติมสดเชย (Make-up water)” หมายถึง น้ำสะอาดที่เติมลงไป ในหอผึ่งเย็นเพื่อทดแทนน้ำที่สูญเสียไปจากการระเหย การระบาย การรั่วไหล หรือเป็นละอองปลิว

“การระบายของโรคลีสเียนแนร์” หมายถึง การเกิดโรคตั้งแต่ 1 รายขึ้นไป

“สารยับยั้งตะกอน (Scale inhibitor)” หมายถึง สารเคมีที่เติมลงในน้ำเพื่อป้องกันการเกิดตะกอน

“สารกำจัดตะกอน (Descalants)” หมายถึง สารเคมีที่เติมลงไปในน้ำเพื่อใช้กำจัดตะกอน

“อาคาร” หมายถึง

- (1) อาคารตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (2) อาคารกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (3) อาคารโรงพยาบาลของราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (4) อาคารโรงงานอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานหรือนิคมอุตสาหกรรม
- (5) อาคารโรงเรียนและสถาบันการศึกษาของทางราชการ และเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนราษฎร์ และกฎหมายว่าด้วยสถานบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (6) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (7) อาคารตามกฎหมายควบคุมอาคารหรือการสาธารณสุข

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายถึง

- (1) เจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขหรือผู้ซึ่งได้แต่งตั้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (2) ผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามกฎหมายสถานพยาบาล
- (3) เจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขแต่งตั้งให้เป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามกฎหมายโรคติดต่อ

ข้อ 4 หน้าที่ความรับผิดชอบ

- (1) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่มีการติดตั้งหอผู้ป่วยมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

- (ก) จัดทำแผนหรือโครงการควบคุมป้องกันโรคติดเชื้อแบคทีเรีย
ประจำอาคาร โดยอย่างน้อยต้องมีองค์ประกอบดังนี้

- การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของโรคติดเชื้อแบคทีเรียจากหอผู้ป่วยตามแบบฟอร์มการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดเชื้อแบคทีเรียของหอผู้ป่วยข้อปฏิบัติ

- การจัดเก็บรวบรวมสถิติ ข้อมูล และจัดทำบันทึกรายละเอียดของกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามโครงการหรือแผนปฏิบัติการทั้งหมด
- (ข) จัดให้มีและใช้มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยแก่ผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผู้ป่วยของอาคาร โดยผู้ควบคุมจะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผู้ป่วย ด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลิวโนแลนา ที่กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อร่วมกันกำหนด

- (ค) จัดให้มีผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผู้ป่วยด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลิวโนแลนา ที่มีความรู้ความสามารถ และมีคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย สาธารณสุขศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆ ที่มีประสบการณ์และความรู้ด้านการสาธารณสุข

ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผู้ป่วยเข้าเป็นการประจำได้ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร อาจมอบหมายให้ บุคคลอื่นหรือผู้รับจ้าง ที่มีความชำนาญ ประสบการณ์ และคุณวุฒิดังกล่าว รวมทั้งผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผู้ป่วยด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลิวโนแลนา เพื่อควบคุมและบำรุงรักษาหอผู้ป่วยแทนได้

- (2) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารมีหน้าที่ที่ต้องจดทะเบียนหอผู้ป่วยในระบบของอาคาร กับพนักงานเจ้าหน้าที่ตามแบบฟอร์มการจดทะเบียนหอผู้ป่วยข้อปฏิบัติ

- (3) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ต้องจัดทำคู่มือคำแนะนำไว้ประจำระบบปรับอากาศทุกระบบ โดยคู่มือคำแนะนำอย่างน้อยต้องมีเนื้อหารายละเอียด ดังต่อไปนี้
- (ก) แผนผังของระบบปรับอากาศ
- (ข) วิธีการใช้งานของระบบ
- (ค) ข้อควรระวังที่จำเป็นซึ่งระบุวิธีการและความถี่ในการตรวจสอบสภาพของระบบ รวมถึงขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของระบบ
- (ง) รายละเอียดของผู้จำหน่ายอุปกรณ์ระบบปรับอากาศ
- (จ) รายละเอียดของโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อ
- (4) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ต้องปฏิบัติตามข้อปฏิบัติข้อ 2 หรือปรับปรุงให้ถูกต้องตามข้อปฏิบัติฉบับนี้ทุกประการ

ส่วนที่ 2 หอผู้ป่วย

ข้อ 5 การออกแบบ และก่อสร้างหอผู้ป่วยต้องปฏิบัติตามดังนี้

- (1) เพื่อทำให้เกิดความเสถียรต่อสุขภาพน้อยที่สุดต่อผู้อยู่ในอาคาร และประชาชนทั่วไป การติดตั้งระบบปรับอากาศ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้อนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อน
- (2) ระบบปรับอากาศได้รับการออกแบบ และก่อสร้างในลักษณะช่วยลดการแพร่กระจายของละอองฝอยจากระบบ และช่วยให้เกิดความสะอาดและปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานการทำความสะอาดหอผู้ป่วยเป็นประจำ
- (3) การออกแบบระบบปรับอากาศมีความเหมาะสมดังต่อไปนี้
- (ก) ง่าย ใช้งานสะดวก ทั้งนี้ให้หลีกเลี่ยงการออกแบบอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศที่เป็นท่อปลายตัน วง ห่วง และข้อต่อ

- (ข) มีช่องทางเข้าไปบริเวณส่วนต่างๆ ของระบบได้โดยสะดวก เพื่อการตรวจสอบ การเก็บตัวอย่าง การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ การซ่อมบำรุงและการปรับปรุงแก้ไข
- (4) หอผู้ป่วยที่ติดตั้งใหม่หรือได้รับการปรับปรุงแก้ไขใหม่ต้องมีอุปกรณ์ที่จะช่วยลดการเกิด และการกระจายละอองออกมาของละอองฝอยดังต่อไปนี้
- (ก) ระบบจ่ายน้ำภายในหอผู้ป่วยที่มีการปนละอองฝอยออกจากหอผู้ป่วยน้อยที่สุด
- (ข) อุปกรณ์กำจัดละอองฝอยที่มีประสิทธิภาพสูงในการดักละอองฝอย
- (ค) ผนังล้อมรอบด้านข้างเหนืออ่างรองรับน้ำในหอผู้ป่วย เพื่อลดผลกระทบจากแรงลมภายนอกที่จะพัดพาละอองฝอยออกทางด้านข้างของหอผู้ป่วยได้ โดยผนังดังกล่าวควรทึบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้แสงแดดผ่านเข้าไป ทำให้เกิดการเจริญเติบโตของสาหร่ายและเชื้อลิสต์โอนเลลา
- (5) วัสดุที่ใช้ก่อสร้างหอผู้ป่วยต้องไม่สึกกร่อนง่าย ต้องทนทานต่อสารเคมี เรียบ ไม่มีรูพรุน ทึบแสง และผ่านการทำลายเชื้อแล้ว รวมทั้งต้องไม่เป็นวัสดุที่จะเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโต และการเพิ่มขยายตัวอย่างรวดเร็วของจุลินทรีย์ต่างๆ ได้
- (6) ระบบระบายน้ำทิ้ง ต้องอยู่ตำแหน่งสูงที่สุดของอ่างรองรับน้ำในหอผู้ป่วย เพื่อให้สามารถระบายน้ำทิ้งหมดในระบับังเอินได้ง่าย และสะดวก

ข้อ 6 สถานที่ติดตั้งหอผู้ป่วย ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ตำแหน่งที่ตั้งหอผู้ป่วยต้องอยู่ห่างจากบริเวณต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 5 เมตร โดยวัดจากฐานตั้งหอผู้ป่วย

(ก) ทางลมเข้า (Air inlets) เพื่อระบาย และหมุนเวียนอากาศ
ในอาคาร

- (ข) พื้นที่ที่มีคนอยู่อาศัยและเปิดหน้าต่าง
- (ค) ทางเท้า และบริเวณการจราจร
- (ง) ที่หรือทางสาธารณะ
- (จ) ช่องระบายอากาศทั้งจากห้องครัว
- (ฉ) ระบบส่งลมเย็นหรือบริเวณอื่นๆ ของระบบรวมทั้งช่องดูด
อากาศเข้าของอาคารที่อาจมีสารอาหาร เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของ
เชื้อลิวโนแลลา

(ข) ถึงเก็บกักหรือฟักตัวของอาคาร
ในกรณีที่เป็นอาคารเดิมที่ไม่มีการดัดแปลงรื้อถอนและเปลี่ยนแปลง
การใช้อาคาร ซึ่งไม่สามารถติดตั้งหอฝิ่นเย็นให้อยู่ห่างจากบริเวณดังกล่าว
ในระยะที่กำหนดได้ ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันการแพร่กระจายของละอองลิ่ว
จากหอฝิ่นเย็น

(2) ในการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของหอฝิ่นเย็น ต้องคำนึงถึงอิทธิพลจาก
ผลกระทบของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงทิศทางของกระแสลม และการพัดกระจาย
ตัวของลมที่อยู่เหนืออาคารเหล่านั้นด้วย รวมทั้งหอฝิ่นเย็นต้องติดตั้งอยู่ห่าง
และอยู่ใต้ทิศทางลมจากช่องดูดอากาศเข้าของอาคารด้วย

ข้อ 7 น้ำที่เติมขดเชย ในระบบหมุนเวียนน้ำต้องเป็นน้ำจากแหล่งน้ำเดียวกัน
ที่ใช้ในหอฝิ่นเย็น

ข้อ 8 การระบายน้ำทิ้งจากหอฝิ่นเย็น ต้องปฏิบัติตามข้อต่อไปนี้

- (1) น้ำทิ้งจากหอฝิ่นเย็นต้องมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วย
โรงงาน

(2) น้ำจากท่อส่งน้ำทิ้งจากระบบปรับอากาศหรือระบาย
อากาศ ต้องระบายทิ้งลงสู่ท่อระบายที่มีอุปกรณ์หรือข้อต่อที่ป้องกันมิให้น้ำทิ้ง
ไหลย้อนกลับเข้าสู่ระบบปรับอากาศหรือระบายอากาศ

ข้อ 9 การทดสอบก่อนใช้งาน ระบบปรับอากาศต้องปฏิบัติตามข้อต่อไปนี้

(1) ระบบปรับอากาศของอาคารต้องมีคุณสมบัติ และการใช้งาน
เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(2) หอฝิ่นเย็นต้องได้รับการทดสอบอย่างเหมาะสมก่อนใช้งาน เพื่อ
ให้มั่นใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

(3) ระบบปรับอากาศทั้งหมดภายในอาคารต้องอยู่ในสภาพสะอาด
ปราศจากสิ่งสกปรกก่อนใช้งาน

(4) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร
ต้องจัดให้มีการควบคุมความเสี่ยงต่อสุขภาพ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่าง
ดำเนินการทดสอบก่อนใช้งาน การเริ่มต้นใช้งาน และในระหว่างการใช้งานตาม
ปกติของระบบปรับอากาศ

(5) การใช้งานหอฝิ่นเย็นของอาคารต้องปฏิบัติตามข้อต่อไปนี้

(ก) กรณีที่ใช้ใช้งานหอฝิ่นเย็นสลับกันเป็นช่วงๆ อย่างน้อยต้อง
เปิดใช้งานสัปดาห์ละครั้งและนำที่ใช้น้ำหอฝิ่นเย็นต้องผ่านการบำบัด และ
ตรวจสอบคุณภาพแล้ว

(ข) กรณีที่หยุดใช้งานหอฝิ่นเย็นนานกว่า 1 สัปดาห์ นำใน
หอฝิ่นเย็นต้องผ่านการบำบัดด้วยสารชีวฆาตพันธุ์เมื่อมีการใช้งานหอฝิ่นเย็นใหม่

(ค) กรณีที่หยุดใช้งานหอฝิ่นเย็นนานกว่า 1 เดือน ต้องระบายน้ำ
ในหอฝิ่นเย็นทิ้ง แล้วทำความสะอาด และทำลายเชื้อในหอฝิ่นเย็นนั้น อย่างน้อย
เดือนละ 1 ครั้ง

- (ง) กรณีที่หยุดใช้งานหอยฝั่งเย็น โดยไม่มีกำหนด ต้องระงับนำในหอยฝั่งเย็นทิ้ง โดยไม่ปล่อยให้มัน้ำขัง

ส่วนที่ 3

การดูแลบำรุงรักษาและตรวจสอบเฝ้าระวังระบบฝั่งเย็น

ข้อ 10 ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องดำเนินการและบำรุงรักษาระบบฝั่งเย็นดังต่อไปนี้

- (1) ซ่อมแซม ดูแล และบำรุงรักษาหอยฝั่งเย็นให้อยู่ในสภาพที่ดีและสะอาดพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา
- (2) จัดหาคู่มือการบำรุงรักษาระบบฝั่งเย็นทุกรูปแบบซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(ก) แผนผังโครงสร้างที่สมบูรณ์ของระบบการระบายอากาศและระบบฝั่งเย็น

(ข) วิธีการทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และขั้นตอนการกำจัดสิ่งปนเปื้อนพร้อมทั้งคำแนะนำในการรื้อถอดส่วนประกอบ

(ค) วิธีการบำบัดน้ำในหอยฝั่งเย็น

(ง) วิธีการปิด-เปิด และเดินเครื่อง

(3) การบำรุงรักษาระบบฝั่งเย็นเป็นประจำต้องดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญและประสบการณ์ในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานได้

(4) ตรวจตราความสะอาด ความสกปรก และกาทะกะกอนในหอยฝั่งเย็นทุกเครื่อง สัปดาห์ละครั้งโดยใช้สายตา

(5) ต้องจัดทำและดำเนินการบำรุงรักษาหอยฝั่งเย็นรวมถึง การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และการบำบัดน้ำสำหรับหอยฝั่งเย็นทุกเครื่องเพื่อเป็นการป้องกันการเพิ่มจำนวนของเชื้อลิสต์อีโคไล และทำให้สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำมีประสิทธิภาพสูงสุด

(6) อาจนำเครื่องกรองน้ำ แสงอุลตราไวโอเลต ก๊าซโอโซนและอื่นๆมาใช้ช่วยในการบำรุงรักษาหอยฝั่งเย็น แต่ต้องไม่เป็นการนำมาใช้เพื่อทดแทนการทำความสะอาด การทำลายเชื้อและการบำบัดน้ำตามแผนการประจำปีในข้อ 10(5)

ข้อ 11 การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ในระบบฝั่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติ ดังนี้

(1) การทำลายเชื้อ การทำความสะอาดและการกำจัดตะกอนในหอยฝั่งเย็น โดยปกติทั่วไปต้องกระทำอย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 6 เดือน หรือมากกว่าเมื่อจำเป็น

(2) การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อต้องกระทำในหอยฝั่งเย็นที่มีสภาพ ดังต่อไปนี้

(ก) มีการปนเปื้อนในระหว่างการก่อสร้างจากฝุ่นหรือสารอินทรีย์ต่างๆ

(ข) หยุดใช้งานมานานกว่า 1 เดือน

(ค) ถูกดัดแปลงแก้ไขทางกลไกรื้อถอดชิ้นส่วนออกในลักษณะที่อาจทำให้หอยฝั่งเย็น ได้รับการปนเปื้อนได้

(ง) เมื่อสภาพแวดล้อมรอบหอยฝั่งเย็นเต็มไปด้วยฝุ่นหรือไม่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้หรือ เมื่อหอยฝั่งเย็นที่อยู่ใกล้เคียงกันเป็นแหล่งการระบาดของโรคลิสต์เจียนแนร์

(จ) อื่นๆ ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่เห็นควร

- (3) ระบบเก็บกักน้ำพิเศษซึ่งต่อเชื่อมกับระบบผึ่งเย็น และมีลักษณะน้ำขังนิ่ง ต้องได้รับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อก่อนนำมาใช้งานในสภาพปกติ
- (4) การทำความสะอาดและทำลายเชื้อ ต้องปฏิบัติ ดังนี้

(ก) เดิมคลอรีนครึ่งแกลอนในน้ำในระบบผึ่งเย็นเพื่อให้คลอรีนอิสระตกค้าง (residual free chlorine) อยู่ในระดับ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพกับผู้ทำความสะอาด แล้วทำการหมุนเวียนน้ำพร้อมๆ กับเติมตัวกระจายสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อโรคของคลอรีน โดยหมุนเวียนน้ำเป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง ทำการรักษาปริมาณคลอรีนอิสระให้อยู่ในระดับไม่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ถ้าในกรณีที่ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ของน้ำมากกว่า 8.0 ปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างที่วัดได้ต้องอยู่ระหว่าง 15 ถึง 20 มิลลิกรัมต่อลิตรเป็นเวลา 2 ชั่วโมง หรือใช้วิธีการระบายน้ำออกจากระบบอย่างเต็มที่ เป็นเวลาหลายๆ ชั่วโมง เพื่อลดค่าความเป็นกรดต่างและปริมาณคลอรีนในระบบลง

(ข) ระบายน้ำทิ้งออกจากเส้นท่อและความสะอาดระบบจ่ายน้ำบ่อสูบน้ำและหอผึ่งเย็นทำการล้างบริเวณหรือทางที่จะเข้าไปยังหอผึ่งเย็นและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับตะกอนและตะกอนอื่นๆ ที่ไม่สามารถกำจัดออกไปได้ ให้ใช้สารเคมีสำหรับกำจัดตะกอน ที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่หอผึ่งเย็นและเส้นท่อ

ให้หลีกเลี่ยงวิธีทำความสะอาดที่ก่อให้เกิดละอองน้ำเลอะลอยมากเกินไป เช่น ระบบฉีดน้ำแรงดันสูง เป็นต้น หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปิดประตู หน้าต่าง และช่องลมที่อยู่ใกล้เคียงให้สนิทก่อนการทำทำความสะอาด

ผู้ที่ต้องฉีดน้ำด้วยระบบแรงดันสูงต้องได้รับการฝึกอบรมและต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามข้อ 19(2) ในขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง

- (5) เดิมน้ำสะอาดและคลอรีนฆ่าเพื่อให้ระดับคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

(6) ระบายและถ่ายเพนาทิ้ง แล้วเปลี่ยนถ่ายน้ำสะอาด สารเคมีและสารชีวภาพที่ใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับเหมาะสมก่อนเปิดเดินเครื่องระบบ

(7) ในระหว่างการทำมาสะอาดและการทำลายเชื้อ ควรปิดพัดลมของหอผึ่งเย็นทุกครั้ง

(8) โดยทั่วไปน้ำในหอผึ่งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ข้อ 12 การบำบัดน้ำ ในระบบผึ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) เพื่อควบคุมเชื้อลิวโนเนลลา กรมวิธีการบำบัดน้ำต้องลดหรือป้องกันการเกิดขึ้นของสิ่งต่างๆ ในระบบผึ่งเย็นดังต่อไปนี้

(ก) ตะกอน และสิ่งที่เป็นผลผลิตจากการกักต่อน ซึ่งอาจจะเป็นแหล่งอาศัยและค้ำครองเชื้อลิวโนเนลลาในระบบ

(ข) ตะกอนซึ่งอาจไปลดประสิทธิภาพการมีวิธีการบำบัดน้ำ

(ค) แบคทีเรียและจุลินทรีย์อื่นๆ

(2) ใช้สารชีวภาพเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของตะไคร่ และสาหร่ายอย่างรวดเร็ว ให้ใช้สารสำหรับกรณีที่มีการเจริญเติบโตของตะไคร่และสาหร่ายอย่างรวดเร็ว ให้ใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นด่างกำจัด และทำให้แตกกระจายออกไป แล้วจึงชะล้างทำความสะอาดและเติมสารชีวภาพซ้ำอีกครั้ง

(3) ในการกำจัดตะกอนเลนอาจใช้ตัวกระจายสาร หรือสารเคมีที่ช่วยให้เกิดการรวมตัวก็ได้

- (4) สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องไม่มีฤทธิ์ที่เป็นผลเสียต่อวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นโลหะที่ใช้ในระบบเส้นท่อ เช่น ยาง และโลหะที่เคลือบสารอีพ็อกซี่ป้องกันการกัดกร่อนเป็นต้น และต้องเหมาะสมเป็นกลางต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเส้นท่อ
- (5) การบรรจุ เก็บสะสมและความควบคุมดูแลสารเคมีต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 13 การใช้สารชีวฆาตต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

- (1) ต้องใช้สารชีวฆาตอย่างน้อย 2 ชนิด โดยใส่สลับกันสัปดาห์ละครั้ง เพื่อป้องกัน อนุติการณต์ของเคมีของเชื้อจุลินทรีย์
- (2) ก่อนเริ่มดำเนินการบำบัดน้ำด้วยสารชีวฆาต ต้องมั่นใจว่าระบบผึ่งเย็นอยู่ในสภาวะที่สะอาด
- (3) การป้องกันกำรปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในระบบผึ่งเย็นต้องใช้สารชีวฆาตด้วยวิธีการเติมใส่เป็นครั้ง แบบไม่ต่อเนื่อง (Shot/Slug dose) และให้รวมถึงการเติมสารชีวฆาตใส่ลงในอ่างรองรับน้ำของหอผึ่งเย็นโดยตรง เป็นระยะสลับกันด้วยวิธีแบบเดียวกัน
- (4) สารชีวฆาตที่ใช้ในการกำจัดและควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อลิสีโอนแลลา ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- (ก) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้อง โดยสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องได้รับอนุญาตให้ใช้และปฏิบัติตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- (ข) มีประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้ในการทำลายเชื้อลิสีโอนแลลาและเชื้อจุลินทรีย์อื่นๆ ได้กว้างขวางเมื่อใช้ในปริมาณหรือขนาดตามที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายได้กำหนดหรือแนะนำไว้

- (ค) สารชีวฆาตอื่นที่นำมาใช้ต้องมีส่วนช่วยสนับสนุน ให้สารชีวฆาตที่ใช้สำหรับทำลายเชื้อลิสีโอนแลลาทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และช่วยให้ระบบผึ่งเย็นปลอดจากภาวะใดๆ ทางจุลชีววิทยา
- (ง) ไม่รบกวนต่อวิธีการชำรุดสูตรเพื่อจำแนกชนิดและประเภทของเชื้อลิสีโอนแลลา
- (จ) เหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพและเคมีกับน้ำที่ผ่านกรรมวิธีการบำบัดแล้ว
- (5) สารเคมีที่ใช้และผลิตภัณฑ์สุดท้าย (End-Products) ที่เกิดขึ้นภายหลังจากการบำบัดน้ำต้องสามารถย่อยสลายทางชีวภาพและเคมีได้ โดยก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด สำหรับในกรณีที่มีการระบาย หรือเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลของสารเคมี หรือผลิตภัณฑ์สุดท้ายสู่ระบบบำบัดน้ำ น้ำทิ้งจากระบบต้องผ่านการบำบัดคุณภาพน้ำก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำสาธารณะ

ข้อ 14 การบันทึกข้อมูล ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (1) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีการบันทึกในสมุดบันทึกประจำวันหอผึ่งเย็นทุกเครื่อง พร้อมให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพียงพอ และสะดวกต่อการตรวจสอบยอดของพนักงาน เจ้าหน้าที่ตลอดเวลา การบันทึกข้อมูลต้องครบครณรายละเอียด ดังต่อไปนี้
- (ก) รายละเอียดเกี่ยวกับหอผึ่งเย็น เช่น ที่ตั้ง แบบ รุ่น และขนาดเป็นต้น
- (ข) ชื่อผู้บันทึกและเก็บรักษาสมุดบันทึกข้อมูล
- (ค) ชื่อบุคคลหรือบริษัทที่รับผิดชอบในการประเมินความเสี่ยงแผนปฏิบัติการ การจัดมาตรการป้องกันและข้อควรระวัง

- (ง) ข้อบุคคลหรือบริษัทที่ดำเนินการบำบัดน้ำ
- (จ) รายละเอียดในการบำรุงรักษา เช่น
- วันที่และผลในการตรวจตราเบื้องต้น โดยสายตา
 - วันที่ทำความสะอาดและทำเชื้อ
 - วันที่ทำการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและสารชีวภาพ
 - วันที่ทำการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ และเชื้อลิวโนแลน รวมทั้งวันที่รายงานผลการตรวจสอบ
 - (ฉ) รายละเอียดในการปรับปรุงแก้ไข และวันที่เริ่มดำเนินการ
- (2) การบันทึกข้อมูลตามข้อ 14 (1) ต้องมีลายเซ็นของผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้ที่รับผิดชอบรับรองกำกับว่าได้มีการดำเนินงานจริง
- (3) สมุดบันทึกต้องเก็บรักษาไว้อย่างน้อย 2 ปี

ข้อ 15 แผนการดำเนินงานเมื่อเกิดการระบาดของโรคติดเชื้อในอาคาร ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (1) ถ้าปรากฏว่ามีหรือสงสัยว่าจะมีการระบาดของโรคติดเชื้อในอาคาร ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบทันที
- (2) ในกรณีที่สงสัยว่าจะมีการระบาดของโรคติดเชื้อในอาคารเนื่องจากหอฝึ่งเย็นของอาคาร ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เรียก หรือขอเอกสาร หรือหลักฐานจากผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ดังนี้
 - (ก) แบบแปลนอาคารที่แสดงรายละเอียดชั้นต่างๆ ในอาคารที่ตั้งของหอฝึ่งเย็น และช่องทางสำหรับอากาศภายนอกอาคารเข้าสู่อาคาร
 - (ข) แผนผังวงจรของหอฝึ่งเย็น
 - (ค) สมุดบันทึกประจำหอฝึ่งเย็น

- (ง) หอฝึ่งเย็นที่สงสัยเป็นต้นเหตุของการระบาดของโรคติดต่อ ไม่มีการรายงานน้ำทิ้ง หรือทำลายเชื้อก่อนพนักงานเจ้าหน้าที่จะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจ

- (จ) ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการสอบสวนทางวิทยาการระบาด
- (3) เมื่อได้ชั้นสูตรแน่ชัดแล้วว่าหอฝึ่งเย็นใดเป็นต้นเหตุการระบาดของโรคติดเชื้อในอาคาร ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกคำสั่งให้ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารทำความสะอาดและทำลายเชื้อทันทีในหอฝึ่งเย็นที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรคตามขั้นตอน ดังนี้

เพิ่มสารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีนลงในน้ำของระบบ เพื่อให้คลอรีนอิสระในน้ำอยู่ที่ระดับ 20-50 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลานาน 1-2 ชั่วโมง พร้อมกับเติมตัวกระจายสารทางชีวภาพ (biodispersant) ทันที หรือในเวลาเดียวกัน

- (ก) หมุนเวียนน้ำในระบบโดยเปิดพัดลมมานานอย่างน้อย 6 ชั่วโมง และรักษาระดับคลอรีนอิสระให้อยู่ต่ำสุดที่ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ตลอดเวลา

- (ข) หลังจาก 6 ชั่วโมงแล้วให้จัดคลอรีน (dechlorinate) และระบายน้ำออกจากระบบ

- (ค) ทำความสะอาดหอฝึ่งเย็น บ่อสูบน้ำ และระบบจ่ายน้ำ ฟุ้งน้ำ ผู้ปฏิบัติงาน จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามข้อ 19(2)

- (ง) เติมน้ำสะอาด ใส่สารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีน
- (จ) หมุนเวียนน้ำซึ่งมีคลอรีนอิสระที่ 5 มิลลิกรัมต่อลิตรอีกครั้ง ในขณะเปิดพัดลมเป็นเวลา 6 ชั่วโมง หรือ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

- (ฉ) จัดคลอรีนและระบายน้ำออกจากระบบ
- (ช) เติมน้ำและหมุนเวียนน้ำสะอาดอีกครั้งแล้วเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจวิเคราะห์

- (ข) เป้าใช้งานระบบผังเย็นตามปกติใหม่
- (ฅ) โดยทั่วไปในหอผึ้งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ข้อ 16 การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจสอบฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา ต้องปฏิบัติตามต่อไปนี้

- (1) ผู้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ต้องจัดให้มีและดำเนินการทดสอบหาเชื้อลีสซีสแบคที่เรียกทั้งหมดตามแผนเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ โดยให้มีการตรวจวัดทุกๆ 3 เดือน สำหรับอาคารสถานพยาบาล และตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน สำหรับอาคารอื่น
- (2) การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาต้องปฏิบัติตามนี้
- (ค) เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบ และมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง
- (ฅ) ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากการทำลายเชื้อแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน
- (ค) เก็บรักษาตัวอย่างน้ำไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส หรือแช่เย็น และนำส่งเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อการตรวจวิเคราะห์ทันที หรืออย่างช้าภายใน 5 วัน
- (ง) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมชุดเขยในระบบในอ่างรองรับน้ำและท่อเข้าทั้ง จากหอผึ้งเย็นแต่ละเครื่องอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง
- (3) ห้องปฏิบัติการเอกซนที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลีสซีสแบคต้องได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

- (4) ผู้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือกรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อ หน่วยงานละ 1 ชุด ตามเวลาที่กำหนดใน 16(1) พร้อมกับข้อมูลบันทึกตามรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลีสซีสแบคในระบบผึ้งเย็นที่แนบท้ายข้อปฏิบัติ

- (5) การตรวจสอบฝ้าระวังเชื้อลีสซีสแบคในหอผึ้งเย็นเป็นประจำต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติการที่ดีด้านการบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ

ข้อ 17 การแก้ไขการปนเปื้อนจากเชื้อลีสซีสแบค ต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

- (1) ในกรณีที่ตรวจพบเชื้อลีสซีสแบคในระบบผึ้งเย็นให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกหนังสือให้ผู้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องดำเนินการแก้ไขด้วยมาตรการต่างๆ ตามระดับการปนเปื้อนของเชื้อลีสซีสแบค ดังนี้
- (ก) กรณีตรวจพบเชื้อลีสซีสแบค น้อยกว่า 100,000 ซี เอฟ ยู (Colony Forming Unit) ต่อลิตรให้ถือว่าการใช้มาตรการบำรุงรักษาอย่างเดียวไม่เพียงพอ ต้องแนะนำให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบฝ้าระวังและการติดตามผลของระบบผึ้งเย็นให้ถูกต้องใหม่
- (ฅ) กรณี ตรวจพบเชื้อลีสซีสแบค ตั้งแต่ 100,000 ถึงไม่มากกว่า 1,000,000 ซี เอฟ ยู ต่อลิตร ให้ถือว่าอยู่ในสภาวะที่จะมีอันตรายเกิดขึ้นได้ ต้องออกหนังสือตักเตือนให้มีการประเมินผลวิธีการบำรุงรักษาใหม่ รวมทั้ง กระบวนการทำลายเชื้อในน้ำที่ใช้อยู่ การแก้ไขให้ถูกต้อง การตรวจสอบฝ้าระวัง และการติดตามผล

(ค) กรณีตรวจพบเชื้อลิวโนแลลา ตั้งแต่ 1,000,000 ซี เอฟ ยู ต่อลิตรขึ้นไป ให้ถือว่าอยู่ในสภาวะที่เป็นอันตรายร้ายแรง ต้องออกคำสั่งปิดระบบทันทีเพื่อจำกัดสิ่งปนเปื้อน ทำความสะอาด ทำลายเชื้อ ตรวจสอบฝ้าระวังและ ติดตามผล

(2) มาตรการแก้ไขในข้อ 17 (1) (ก) และ (ข) ต้องดำเนินการภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากได้รับรายงานการตรวจพบเชื้อ และภายหลังดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวแล้วหากยังคงตรวจพบเชื้ออีกต้องแก้ไขซ้ำจนกระทั่งระบบสิ่งเย็นปราศจากการปนเปื้อน

(3) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำหรือคำตักเตือน และต่อมาในภายหลังตรวจพบว่ามี การปนเปื้อนจากเชื้อลิวโนแลลาอีก ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องสั่งปิดระบบทันที

ส่วนที่ 4

ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

ข้อ 18 การฝึกอบรม

บุคคลซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลบำรุงรักษา การตรวจสอบฝ้าระวัง การ บำบัดน้ำ และการทำงานของระบบสิ่งเย็น ต้องผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตร ที่กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อกำหนด

ข้อ 19 ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายตามข้อ 4(1) (ค) ต้องจัดให้มีและใช้มาตรการป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล ดังต่อไปนี้

(1) ผู้ปฏิบัติงานซึ่งมีหน้าที่ในการบำรุงรักษาหอผู้ป่วยต้องได้รับทราบ ถึงความเสี่ยงอันตรายของโรคลิวโนแลลา และได้รับคำแนะนำการใช้อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้อง

(2) ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ที่เหมาะสมตามประเภทของงานและลักษณะสภาวะอันตรายดังต่อไปนี้

(ก) งานตรวจสอบ สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย ซึ่ง ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับ และใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครึ่งหน้าที่สามารถกรองอนุภาคขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอนได้ พร้อมชุดแต่งกายทำงานทั่วไป

(ข) งานบำบัดน้ำ สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย และละออง สารเคมี ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในขณะทำงานประกอบด้วย ชุดหน้ากากสวมครึ่งหน้า เช่นเดียวกับข้อ 19 (2) (ก) ถุงมือ รองเท้าครึ่งแข้งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ และแว่นครอบตาทั้ง 2 ข้าง

(ค) งานฉีดน้ำแรงดันสูง สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย ซึ่ง ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครึ่งหน้า ชุดหมวกกันน้ำได้ ถุงมือและรองเท้า ครึ่งแข้งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ และแว่นครอบตาทั้ง 2 ข้าง

(ง) งานทำความสะอาดและบำบัดน้ำด้วยสารเคมีสภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองสารเคมีซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับ และใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลในขณะทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมเต็มหน้าที่มีฟิลเตอร์ซึม ชนิดที่กั้นไอระเหยสารคลอรีนหรือสารเคมี ชุดหมวกกันน้ำได้ ถุงมือ และ รองเท้าครึ่งแข้ง ซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ

(3) เมื่อเกิดอุบัติเหตุสารเคมีหรือสารเคมีอันตรายซึ่งต้องล้างด้วยน้ำสะอาดมาก ๆ ทันที

(4) ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติให้เหมาะสมกับลักษณะส่วนบุคคลตามมาตรฐาน
รวมทั้งสถานที่ปฏิบัติงานต้องมีอ่างล้างมือและห้องอาบน้ำอย่างเพียงพอ

(5) ห้ามบริโภคอาหาร เครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ ขณะปฏิบัติงานดูแล
รักษา

(6) ต้องล้างและเช็ดมือให้แห้งก่อนบริโภคอาหาร เครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่

(7) ผู้ปฏิบัติงานที่ได้สัมผัสกับสารเคมีหรือสารอันตรายหรือได้รับ
มอบหมายให้ปฏิบัติงานตามข้อ 11 และข้อ 12 ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพตาม
ข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองแรงงาน

(8) ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานรู้สึกว่ามีอาการผิดปกติทางผิวหนัง ระบบการ
หายใจ และอื่นๆ เมื่อต้องสัมผัสกับสารเคมีหรือสารอันตราย ต้องได้รับการตรวจ
รักษาจากแพทย์ทันที

ประกาศ ณ วันที่ 8 มกราคม 2544



(นายวัลลภ ไทยเหนือ)
อธิบดีกรมอนามัย