

ภาคผนวก ง  
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- ง 1    มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท  
และบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา (อาคารประเภท ก) เล่ม  
122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
- ง 2    ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลลาในหอฝั่  
เย็นของอาคารในประเทศไทย, 8 มกราคม 2544



ภาคผนวก ง 1

มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท  
และบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา  
(อาคารประเภท ก) เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง  
ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548



## 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 ไม่ว่าจะมิใช่ลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่จำเป็นต้องมีที่ระบายน้ำท่อเดียว 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) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร

“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. หมายความว่าถึง 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 หรือของเอกชนที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๖) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๗) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๘) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 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 ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐ เตียง แต่ไม่ถึง ๓๐ เตียง

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

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

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

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

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

ข้อ ๖ อาคารประเภท ค. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๑๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร 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) กภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร 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) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง 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 ๕ 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 ๕-๘

(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) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)

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

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



(๗) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

(๘) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาล์ (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง 2  
ประกาศกรมอนามัย  
เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสัณสีโอเนลลา  
ในหอผู้ป่วยของอาคารในประเทศไทย, 8 มกราคม 2544



ISBN 974 - 8137 - 65 - 1

## ประกาศกรมอนามัย

เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสโติโอเนลลา  
ในหอพักเย็นของอาคารในประเทศไทย



กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข



รหัสหนังสือ : ประกาศกรมอนามัย  
เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสโติโอเนลลาในหอพักเย็น  
ของอาคารในประเทศไทย

ISBN: 974-8137-65-1

จัดทำโดย: สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม  
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข  
โทร. 0-2590-4193, 0-2590-4259  
โทรสาร 0-2590-4263

พิมพ์ครั้งที่ 1: กันยายน 2549 จำนวนพิมพ์ 5,000 เล่ม

จัดพิมพ์โดย: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก



สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม  
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

## ประกาศกรมอนามัย

### เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสโตโมเนลลา ในหอยฝังเย็นของอาคารในประเทศไทย

## คำนำ

โรคลีสโตโมเนลลา (Legionnaires' disease) เป็นโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียในดินลีสโตโมเนลลาอย่างเฉียบพลันในทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือเกิดโรคนี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุ เช่น ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ ผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอหรือกำลังอยู่ในระหว่างการรักษาโรคบางชนิด เช่น มะเร็ง เบาหวาน โรคไต และเอชไอวี เป็นต้น ผู้ที่ดื่มสุราหรือสูบบุหรี่จัด และผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยยาบางชนิด การติดเชื้อนี้อาจมีอันตรายร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยโรคนี้สาเหตุมาจากการหายใจเอาละอองน้ำที่เป็นเชื้อลีสโตโมเนลลา ซึ่งเจริญเติบโตได้ดีในหอยฝังเย็นที่ไม่มีการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้องเข้าสู่ร่างกาย

ดังนั้น ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสโตโมเนลลาในหอยฝังเย็นของอาคารนี้ กำหนดขึ้นเพื่อลดอุบัติการณ์และลดความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคลีสโตโมเนลลาในประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้ได้รับใบอนุญาตผู้ดำเนินการเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่ใช้หอยฝังเย็น และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและการบำรุงรักษาหอยฝังเย็น ตลอดจนผู้ที่รับผิดชอบในการออกแบบ การปฏิบัติการ และการดูแลรักษาอาคารได้ถือปฏิบัติ

กรมอนามัย

## สารบัญ

### คำนำ

ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสซีโอเนลลา  
ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

### ภาคผนวก

- แบบฟอร์มการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลีสซีเอนแนร์ของหอผึ่งเย็น
- แบบฟอร์มการจดทะเบียนหอผึ่งเย็น
- แบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลีสซีโอเนลลาในระบบผึ่งเย็น

### คณะผู้จัดทำ

หน้า

1

27

30

32

ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุม  
เชื้อลีสซีโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย



### ประกาศกรมอนามัย

## เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสซีโอเนลลา ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

.....

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดข้อปฏิบัติสำหรับควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อลีสซีโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการคุ้มครองสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ในและนอกอาคาร กรมอนามัยจึงออกประกาศกำหนดข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสซีโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทยไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### ส่วนที่ 1 บทนำ

#### ข้อ 1 คำนำ

โรคลีสซีเอนแนร์ (Legionnaires' disease) เป็นโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียในน้ำลีสซีโอเนลลาอย่างเฉียบพลันในทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือเกิดโรคนี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุ เช่น ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ ผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอหรือกำลังอยู่ในระหว่างการรักษาโรคบางชนิด เช่น มะเร็ง เบาหวาน โรคไต และเอชไอวี เป็นต้น

ผู้ติดเชื้อหรือสูบบุหรี่จัด และผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยยาบางชนิด การติดเชื้อนี้อาจมีอันตรายร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยโรคนี้อาจมีสาเหตุมาจากการหายใจเอาละอองน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อลิวโนเนลลา ซึ่งเจริญเติบโตได้ดีในหอผึ่งเย็นที่ไม่มีการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้องเข้าสู่ร่างกาย

ดังนั้น ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิวโนเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารนี้กำหนดขึ้นเพื่อลดอุบัติการณ์และลดความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคนี้เจียนแนร์ในประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ของรัฐผู้ได้รับใบอนุญาตผู้ดำเนินการเข้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่ใช้หอผึ่งเย็น และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและการบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น ตลอดจนผู้ที่รับผิดชอบในการออกแบบ การปฏิบัติการและการดูแลรักษาอาคารได้ถือปฏิบัติ

## ข้อ 2 วัตถุประสงค์และกาบังคับใช้

(1) ข้อปฏิบัติฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวปฏิบัติสำหรับการป้องกันและควบคุมเชื้อลิวโนเนลลาในหอผึ่งเย็นเพื่อลดการปนเปื้อนและความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคนี้เจียนแนร์

(2) ข้อปฏิบัติฉบับนี้ให้ใช้บังคับกับหอผึ่งเย็นทุกชนิดที่ติดตั้งอยู่ใน

อาคาร

## ข้อ 3 คำนิยามในข้อปฏิบัตินี้มีดังนี้

“ละอองฝอย (Aerosol)” หมายถึง อนุภาคใดๆ ที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

“การปรับภาวะอากาศ (Air-conditioning)” หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศและการฟอกอากาศในบริเวณที่ต้องการให้อยู่ในเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด

“ช่องดูดอากาศเข้า (Air intake)” หมายถึง ช่องเปิดใดๆ ที่ดูดอากาศเข้าสู่ระบบส่งลมเย็นในอาคาร

“สาหร่าย (Algae)” หมายถึง พืชที่มีขนาดเล็ก ซึ่งต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต

“สารชีวฆาต (Biocide)” หมายถึง สารเคมีที่มีประสิทธิภาพทำลายจุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก

“น้ำที่ระบายออก (Bleed)” หมายถึง น้ำซึ่งถูกระบายออกจากระบบทำความเย็นอย่างช้าๆ เพื่อควบคุมความเข้มข้นของสารละลายในน้ำ

“สะอาด” หมายถึง ปราศจากกากตะกอน เมื่อก สำหรับ รา สนิม ตะกัณ ผุ่น สิ่งสกปรก และสิ่งแปลกปลอมใดๆ โดยการตรวจสอบด้วยตาเปล่า

“หอผึ่งเย็น (Cooling tower)” หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำ โดยอาศัยหลักการคายความร้อนของหอผึ่งเย็นผ่านอากาศ

“สารยับยั้งการกัดกร่อน (Corrosion inhibitors)” ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ป้องกัน หรือลดการกัดกร่อนของโลหะด้านที่สัมผัสกับน้ำ

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

“ตัวกระจายสาร (Dispersant)” หมายถึง สารเคมีซึ่งเติมร่วมกับสารเคมีที่ใช้บำบัดน้ำ เพื่อทำให้สารอินทรีย์ที่เกาะติดบริเวณพื้นผิวของโลหะหลุดออกมา และช่วยป้องกันการจับตัวเป็นก้อนของกากตะกอน

“การทำลายเชื้อ” หมายถึง การลดจำนวนจุลินทรีย์โดยใช้สารเคมีหรือวิธีการทางกายภาพ

“ละอองปลิว (Drift)” หมายถึง ละอองน้ำที่ลอยลอยออกจากช่องระบายลมของหอผึ่งเย็น



“อุปกรณ์กำจัดตะกอนปลิว (Drift eliminator)” หมายถึง แผงดัก  
ละอองน้ำที่ปล่อยลอยออกจากหอผู้ป่วยเพื่องดระบายลม

“ความสกปรก” หมายถึง การปนเปื้อนด้วยสิ่งมีชีวิตหรือการสะสม  
ตะกอนดินบนผิวหนังของวัตถุ ที่ใช้ในการถ่ายเทความร้อน อันเป็นสาเหตุให้  
เกิดการสูญเสียประสิทธิภาพในการทำงานของหอผู้ป่วย

“ลีอเนลลา (Legionella)” เป็นชื่อجنسของแบคทีเรียซึ่งพบได้  
ในแหล่งน้ำธรรมชาติ และระบบน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น และอาจก่อโรคได้โดย  
เฉพาะที่พบบ่อยคือ ลีอเนลลา นิวโมฟิลา (*Legionella pneumophila*)

“โรคลีเจียนแนร์ (Legionnaires’ disease)” เป็นโรคติดต่ออย่าง  
ฉับพลันจากแบคทีเรียกลุ่มลีอเนลลา สปีชีส์ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากลีอเนลลา  
นิวโมฟิลา มักเกิดในผู้สูงอายุโดยเฉพาะผู้ที่สูบบุหรี่ หรือผู้ที่ดื่มคัมกัน  
บกพร่องเนื่องจากเป็นโรคบางชนิดหรือการใช้สารเคมี ทั้งนี้ในระยะแรกจะมี  
อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ ได้แก่ มีไข้เล็กน้อย ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อ  
หมดแรง อ่อนเพลีย และเบื่ออาหาร ต่อมาจะมีอาการคล้ายปอดอักเสบ ได้แก่  
มีไข้สูง ไอแห้งๆ หรืออาจมีเสมหะ หายใจไม่สะดวก หนาวสั่นและเจ็บหน้าอก  
“น้ำที่เติมขวดขาย (Make-up water)” หมายถึง น้ำสะอาดที่เติมลงไป  
ในหอผู้ป่วยเพื่อทดแทนน้ำที่สูญเสียไปจากการระเหย การระบาย การรั่วไหล  
หรือเป็นละอองปลิว

“การระบาศของโรคลีเจียนแนร์” หมายถึง การเกิดโรคตั้งแต่ 1 ราย  
ขึ้นไป

“สารยับยั้งตะกอน (Scale inhibitor)” หมายถึง สารเคมีที่เติมลงใน  
น้ำเพื่อป้องกันการเกิดตะกอน

“สารกำจัดตะกอน (Descalants)” หมายถึง สารเคมีที่เติมลงไปในน้ำ  
เพื่อใช้กำจัดตะกอน

“อาคาร” หมายถึง

- (1) อาคารตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (2) อาคารกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามกฎหมายว่าด้วยการ  
สาธารณสุข
- (3) อาคารโรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตาม  
กฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (4) อาคารโรงงานอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานหรือ  
นิคมอุตสาหกรรม
- (5) อาคารโรงเรียนและสถาบันการศึกษาของทางราชการ และ  
เอกชนตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนราษฎร์ และกฎหมายว่าด้วยสถาบัน  
อุดมศึกษาของทางราชการ
- (6) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (7) อาคารตามกฎหมายควบคุมอาคารหรือการสาธารณสุข

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายถึง

- (1) เจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขหรือผู้ซึ่งได้รับ  
แต่งตั้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (2) ผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขแต่งตั้งให้ปฏิบัติการ  
ตามกฎหมายสถานพยาบาล
- (3) เจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวง  
สาธารณสุขแต่งตั้งให้เป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามกฎหมายโรคติดต่อ

ข้อ 4 หนังสือความรับผิดชอบ

- (1) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่  
มีการติดตั้งหอผู้ป่วยมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามการดังต่อไปนี้

(ก) จัดทำแผนหรือโครงการควบคุมป้องกันโรคลิวเอนแลลา  
ประจำอาคาร โดยอย่างน้อยต้องมีองค์ประกอบดังนี้

- การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของโรคลิวเอนแลลา จาก  
หอผึ่งเย็นตามแบบฟอร์มการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด  
โรคลิวเอนแลลาของหอผึ่งเย็นท้ายข้อปฏิบัตินี้

- การจัดเก็บรวบรวมสถิติ ข้อมูล และจัดทำบันทึก  
รายละเอียดของกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามโครงการหรือแผนปฏิบัติการทั้งหมด  
(ข) จัดให้มีและใช้มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยแก่ผู้ควบคุม  
และบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นของอาคาร โดยผู้ควบคุมจะต้องผ่านการฝึกอบรม  
หลักสูตรผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น ด้านการป้องกันและควบคุม  
เชื้อลิวเอนแลลา ที่กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อร่วมกันกำหนด

(ค) จัดให้มีผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นด้านการป้องกัน  
และควบคุมเชื้อลิวเอนแลลา ที่มีความรู้ความสามารถ และมีคุณวุฒิระดับ  
ปริญญาตรี ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย  
สาธารณสุขศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆ ที่มีประสบการณ์และความรู้ด้านการ  
สาธารณสุข

ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น  
ไว้เป็นการประจำได้ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครอง  
อาคาร อาจมอบหมายให้ บุคคลอื่นหรือผู้รับจ้าง ที่มีความชำนาญ ประสิทธิภาพ  
และคุณวุฒิดังกล่าว รวมทั้งผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ควบคุมและบำรุงรักษา  
หอผึ่งเย็นด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลิวเอนแลลา เพื่อควบคุมและบำรุง  
รักษาหอผึ่งเย็นแทนได้

(2) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารมี  
หน้าที่ต้องจดทะเบียนระบบผึ่งเย็นทุกระบบของอาคาร กับพนักงานเจ้าหน้าที่  
ตามแบบฟอร์มการจดทะเบียนหอผึ่งเย็นท้ายข้อปฏิบัตินี้

(3) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร  
ต้องจัดให้มีคู่มือคำแนะนำไว้ประจำระบบปรับอากาศทุกระบบ โดยคู่มือ  
คำแนะนำอย่างน้อยต้องมีเนื้อหารายละเอียด ดังต่อไปนี้

- (ก) แผนผังของระบบปรับอากาศ
- (ข) วิธีการใช้งานของระบบ
- (ค) ข้อควรระวังที่จำเป็นซึ่งระบุงวิธีการและความถี่ในการตรวจสอบ  
สภาพของระบบ รวมถึงขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของระบบ
- (ง) รายละเอียดของผู้จำหน่ายอุปกรณ์ระบบปรับอากาศ  
ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อ
- (4) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร  
ต้องปฏิบัติตามหรือแก้ไข หรือปรับปรุงให้ถูกต้องตามข้อปฏิบัติฉบับนี้ทุกประการ

## ส่วนที่ 2 หอผึ่งเย็น

ข้อ 5 การออกแบบ และก่อสร้างหอผึ่งเย็นต้องปฏิบัติตามดังนี้

- (1) เพื่อทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพน้อยที่สุดต่อผู้อยู่ในอาคาร  
และประชาชนทั่วไป การติดตั้งระบบผึ่งเย็นของอาคาร ต้องได้รับความเห็นชอบ  
จากผู้อนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อน
- (2) ระบบผึ่งเย็นควรได้รับการออกแบบ และก่อสร้างในลักษณะ  
ช่วยลดการแพร่กระจายของละอองฝอยจากระบบ และช่วยให้เกิดความสะอาด  
และปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานการทำลายเชื้อและการทำความสะอาดเป็นประจำ
- (3) การออกแบบระบบผึ่งเย็น ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้
  - (ก) ง่าย ใช้งานสะดวก ทั้งนี้ให้หลีกเลี่ยงการออกแบบอุปกรณ์ของ  
ระบบผึ่งเย็นที่เป็นท่อปลายตัน วง ห่วง และช่องออก



(ข) มีช่องทางเข้าไปบริเวณส่วนต่างๆ ของระบบได้โดยสะดวก เพื่อการตรวจสอบ การเก็บตัวอย่าง การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ การซ่อมบำรุงและการปรับปรุงแก้ไข

(4) หอฝั่่งเย็นที่ติดตั้งใหม่หรือได้รับการปรับปรุงแก้ไขใหม่ต้องมี อุปกรณ์ที่จะช่วยลดการเกิด และการกระจายส่่องลอยออกมาของละอองปัสสาวะต่อไปน้

(ค) ระบบจ่ายน้ํายภายในหอฝั่่งเย็นที่มีการพ่นละอองปัสสาวะจากหอฝั่่งเย็นน้อยที่สุด

(จ) อุปกรณ์กำจัดละอองปัสสาวะที่มีประสิทธิภาพสูงในการดัก  
ละอองปัสว

(ค) ผนังล้อมรอบด้านข้างเหนืออ่างรองรับน้ํานในหอฝั่่งเย็น เพื่อลดผลกระทบจากแรงลมภายนอกที่จะพัดพาละอองปัสวออกทางด้านข้างของหอฝั่่งเย็นได้ โดยผนังดังกล่าวควรทึบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้แสงแดดผ่านเข้าไป ทำให้เกิดการเจริญเติบโตของสาหร่ายและเชื้อสลิโอเนลลา

(5) วัสดุที่ใช้ก่อสร้างหอฝั่่งเย็นต้องไม่สึกกร่อนง่าย ต้องทนทานต่อสารเคมี เรียบ ไม่มีรูพรุน ทึบแสง และผ่านการทํายาเชื้อแล้ว รวมทั้งต้องไม่เป็นวัสดุที่จะเอื้ออํานวยต่อการเจริญเติบโต และการเพิ่มขยายตัวอย่างรวดเร็วของจุลินทรีย์ต่างๆ ได้

(6) ระบบระบายน้ําท้่ง ต้องอยู่ตำแหน่งล่างสุดของอ่างรองรับน้ํานในหอฝั่่งเย็น เพื่อให้สามารถระบายน้ําท้่งหมดในระบมฝั่่งเย็น ได้ง่าย และสะดวก

ข้อ 6 สถานที่ติดตั้งหอฝั่่งเย็น ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ตำแหน่งที่ต้งหอฝั่่งเย็นต้องอยู่ห่างจากบริเวณต่อไปน้ํามน่ยกกว่า 5 เมตร โดยวัดจากฐานต้งหอฝั่่งเย็น

(ก) ทางลมเข้า (Air inlets) เพื่อระบาย และหมุนเวียนอากาศ  
ในอาคาร

(ข) พื้นที่มีคนอยู่อาศัยและเปิดหน้าต่าง

(ค) ทางเท้า และบริเวณการจราจร

(ง) ที่หรือทางสาธารณะ

(จ) ช่องระบายอากาศตั้งจากห้องครัว

(ฉ) ระบบส่งลมเย็นหรือบริเวณอื่นๆ ของระบบรวมท้่งช่องดูดอากาศเข้าของอาคารที่มีสารอาหาร เหมาะสําหรับการเจริญเติบโตของเชื้อสลิโอเนลลา

(ช) ถังเก็บก้กหรือพ้กน้ํายของอาคาร

ในกรณีท้่งเป็นอาคารเดิมท้่งไม่มีการดัดแปลง รอยถอนและเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร ซึ่งไม่สามารถติดตั้งหอฝั่่งเย็นให้อยู่ห่างจากบริเวณดังกล่าว ในระยะที่กําหนดได้ ต้องจัดให้มาตรการป้องกันกรแพร่กระจายของละอองปัสวจากหอฝั่่งเย็น

(2) ในการกําหนดตำแหน่งต้งของหอฝั่่งเย็น ต้องคํานึงถึงอิทธิพลจากผลกระทบของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงทิศทางของกระแสลม และการพัดกระจายตัวของลมที่อยู่เหนืออาคารเหล่านี้ด้วย รวมทั้งหอฝั่่งเย็นต้งติดตั้งอยู่ห่างและอยู่ใต้ทิศทางลมจากช่องดูดอากาศเข้าของอาคารด้วย

ข้อ 7 น้ําท้่งเติมสดเชย ในระบบหมุนเวียนน้ําน้ําด้องเป็นน้ํายจากแหล่งน้ําดียกน้ําท้่งในหอฝั่่งเย็น

ข้อ 8 การระบายน้ําท้่งจากหอฝั่่งเย็น ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) น้ําท้่งจากหอฝั่่งเย็นต้องมีคุณภาพได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

(2) นำจากท่อส่งน้ำและน้ำทิ้งจากระบบปรับอากาศหรือระบบ  
อากาศ ต้องระบายทิ้งลงสู่ท่อระบายที่มีอุปกรณ์หรือข้อต่อที่ป้องกันมิให้น้ำทั้ง  
ไหลย้อนกลับเข้าสู่ระบบปรับอากาศหรือระบบอากาศ

ข้อ 9 การทดสอบก่อนใช้งาน ระบบปรับอากาศต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

(1) ระบบปรับอากาศของอาคารต้องมีคุณลักษณะ และการใช้งาน  
เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(2) หอฝ่งเย็นต้องได้รับการทดสอบอย่างเหมาะสมก่อนใช้งาน เพื่อ  
มั่นใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

(3) ระบบปรับอากาศทั้งหมดภายในอาคารต้องอยู่ในสภาพสะอาด  
ปราศจากสิ่งสกปรกก่อนใช้งาน

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

(5) การใช้งานหอฝ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

(ก) กรณีที่ใช้งานหอฝ่งเย็นสลับกันเป็นช่วงๆ อย่างน้อยต้อง  
เปิดใช้งานสัปดาห์ละครั้งและน้ำที่ใช้ในหอฝ่งเย็นต้องผ่านการบำบัด และ  
ตรวจสอบคุณภาพแล้ว

(ข) กรณีที่หยุดใช้งานหอฝ่งเย็นนานกว่า 1 สัปดาห์ น้ำใน  
หอฝ่งเย็นต้องผ่านการบำบัดด้วยสารชีวฆาตพันธุ์เพื่อมีการใช้งานหอฝ่งเย็นใหม่

(ค) กรณีที่หยุดใช้งานหอฝ่งเย็นนานกว่า 1 เดือน ต้องระบายน้ำ  
ในหอฝ่งเย็นทิ้ง แล้วทำความสะอาด และทำลายเชื้อในหอฝ่งเย็นนั้น อย่างน้อย  
เดือนละ 1 ครั้ง

(ง) กรณีที่หยุดใช้งานหอฝ่งเย็น โดยไม่มีกำหนด ต้องระบายน้ำ  
ในหอฝ่งเย็นทิ้ง โดยไม่ปล่อยให้น้ำขัง

### ส่วนที่ 3

## การดูแลบำรุงรักษาและตรวจสอบเฝ้าระวังระบบฝ่งเย็น

ข้อ 10 ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้อง  
ดำเนินการและบำรุงรักษาระบบฝ่งเย็นดังต่อไปนี้

(1) ซ่อมแซม ดูแล และบำรุงรักษาหอฝ่งเย็นให้อยู่ในสภาพที่ดี  
และสะอาดพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา

(2) จัดหาคู่มือการบำรุงรักษาระบบฝ่งเย็นทุกระบบ ซึ่งอย่างน้อย  
ต้องประกอบด้วย

(ก) แผนผังโครงสร้างที่สมบูรณ์ของระบบการระบายอากาศและ  
ระบบฝ่งเย็น

(ข) วิธีการทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และขั้นตอนการกำจัด  
สิ่งปนเปื้อนพร้อมทั้งคำแนะนำในการถอดส่วนประกอบ

(ค) วิธีการบำบัดน้ำในหอฝ่งเย็น

(ง) วิธีการปิด-เปิด และเดินเครื่อง

(3) การบำรุงรักษาระบบฝ่งเย็นเป็นประจำต้องดำเนินการโดยผู้ที่มี  
ความรู้ความสามารถ ความชำนาญและประสบการณ์ในการป้องกันอันตรายที่  
เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานได้

(4) ตรวจสอบความสะอาด ความสกปรก และกาหกตะกอนในหอฝ่งเย็น  
ทุกเครื่อง สัปดาห์ละครั้งโดยใช้สายตา

(5) ต้องจัดทำและดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาหอยฝึ่งเย็น รวมถึง การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และการบำบัดน้ำสำหรับหอยฝึ่งเย็นทุกเครื่องมือเพื่อป้องกันการเพิ่มจำนวนของเชื้อสัลโมเนลลา และทำให้สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำมีประสิทธิภาพสูงสุด

(6) อาจนำเครื่องกรองน้ำ แสงอุลตราไวโอเลต ก๊าซโอโซนและอื่นๆ มาใช้ช่วยในการบำรุงรักษาหอยฝึ่งเย็น แต่ต้องไม่เป็นการนำมาใช้เพื่อทดแทนการทำมาสะอาด การทำลายเชื้อและการบำบัดน้ำตามแผนการประจำปีข้อ 10(5)

ข้อ 11 การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ในระบบฝึ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติ ดังนี้

(1) การทำลายเชื้อ การทำความสะอาดและการกำจัดตะกอนในหอยฝึ่งเย็น โดยปกติทั่วไปต้องกระทำอย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 6 เดือน หรือมากกว่าเมื่อจำเป็น

(2) การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อจะต้องกระทำในหอยฝึ่งเย็นที่มีสภาพ ดังต่อไปนี้

(ก) มีการปนเปื้อนในระหว่างการก่อสร้างจากฝุ่นหรือสารอินทรีย์ต่างๆ

(ข) หยุดใช้งานมานานกว่า 1 เดือน

(ค) ถูกดัดแปลงแก้ไขทางกลไกหรือถอดชิ้นส่วนออกในลักษณะที่อาจทำให้หอยฝึ่งเย็น ได้รับความปนเปื้อนได้

(ง) เมื่อสภาพแวดล้อมรอบหอยฝึ่งเย็นเต็มไปด้วยฝุ่นหรือไม่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้หรือ เมื่อหอยฝึ่งเย็นที่อยู่ใกล้เคียงกันเป็นแหล่งการระบาดของโรคสัลโมเนลลา

(จ) อื่นๆ ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่เห็นควร

(3) ระบบเก็บกักน้ำพิเศษซึ่งต่อเชื่อมกับระบบฝึ่งเย็นและมีลักษณะน่าขังนี้ ต้องได้รับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อก่อนนำมาใช้งานในสภาพปกติ

(4) การทำความสะอาดและทำลายเชื้อ ต้องปฏิบัติ ดังนี้

(ก) เดิมคลอรีนครั้งแรกให้นำในระบบฝึ่งเย็นเพื่อให้มีคลอรีนอิสระตกค้าง (residual free chlorine) อยู่ในระดับ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพกับผู้ทำมาสะอาด แล้วทำการหมุนเวียนน้ำพร้อมๆ กับเติมตัวกระจายสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อโรคของคลอรีน โดยหมุนเวียนน้ำเป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง ทำการรักษาระดับปริมาณคลอรีนอิสระให้อยู่ในระดับไม่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

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

(ข) ระบายน้ำทิ้งออกจากเส้นท่อและความสะอาดระบบจ่ายน้ำบ่อสูบน้ำและหอยฝึ่งเย็นทำการล้างบริเวณหรือทางที่จะเข้าไปยังหอยฝึ่งเย็นและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับตะกอนและตะกอนอื่นๆ ที่ไม่สามารถกำจัดออกไปได้ให้ใช้สารเคมีสำหรับกำจัดตะกอน ที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่หอยฝึ่งเย็นและเส้นท่อ

ให้หลีกเลี่ยงวิธีทำความสะอาดที่ก่อให้เกิดละอองน้ำลอยมากินไป เช่น ระบบฉีดน้ำแรงดันสูง เป็นต้น หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปิดประตู หน้าต่าง และช่องลมที่อยู่ใกล้เคียงให้สนิทก่อนการทำมาสะอาด

ผู้ที่ต้องจินตนาด้วยระบบแรงดันสูงต้องได้รับการฝึกอบรมและต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามข้อ 19(2) ในขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง

- (5) เติมน้ำสะอาดและคลอรีนเข้าเพื่อให้ระดับคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 6 ชั่วโมง
- (6) ระบายและถ่ายเทน้ำทิ้ง แล้วเปลี่ยนถ่ายน้ำสะอาด สารเคมี และสารชีวฆาตที่ใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับเหมาะสมก่อนเปิดเดินเครื่องระบบ
- (7) ในระหว่างการทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ควรวินิจฉัยผลของหอผู้ป่วยทุกครั้ง
- (8) โดยทั่วไปน้ำในหอผู้ป่วยต้องไม่ปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

#### ข้อ 12 การบำบัดน้ำ ในระบบฟุ้งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติตามต่อไปนี้

- (1) เพื่อควบคุมเชื้อลิสต์ไอในหอผู้ป่วย การบำบัดน้ำต้องลดหรือป้องกันการเกิดขึ้นของสิ่งต่างๆ ในระบบฟุ้งเย็นดังต่อไปนี้
  - (ก) ตะกั่ว และสิ่งที่เป็นผลผลิตจากการกัดกร่อน ซึ่งอาจจะเป็นแหล่งอาศัยและค้ำครองเชื้อลิสต์ไอในหอผู้ป่วย
  - (ข) ตะกอนซึ่งอาจไปอุดตันประสิทธิภาพการบำบัดน้ำ
  - (ค) แบคทีเรียและจุลินทรีย์อื่นๆ

- (2) ใช้สารชีวฆาตเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของตะไคร้ และสาหร่าย ถ้าทรัพยากรที่มีการเจริญเติบโตของตะไคร้และสาหร่ายอย่างรวดเร็ว ให้ใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นด่างกำจัด และทำให้ตะไคร้หลุดออกไป แล้วจึงชะล้างทำความสะอาดและเติมสารชีวฆาตซ้ำอีกครั้ง

- (3) ในการกำจัดตะกอนเลนอาจใช้ตัวกระจายสาร หรือสารเคมีที่ช่วยให้เกิดการรวมตัวก็ได้

- (4) สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องไม่มีฤทธิ์ที่เป็นผลเสียต่อวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นโลหะที่ใช้ในระบบเส้นท่อ เช่น ยาง และโลหะที่เคลือบสารอีพ็อกซีป้องกันการกัดกร่อนเป็นต้น และต้องเหมาะสมเป็นกลางต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเส้นท่อ
- (5) การบรรจุ เก็บสะสมและความปลอดภัยในการเคมีต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

#### ข้อ 13 การใช้สารชีวฆาตต้องปฏิบัติตามต่อไปนี้

- (1) ต้องใช้สารชีวฆาตอย่างน้อย 2 ชนิด โดยใส่สลับกันสัปดาห์ละครั้ง เพื่อป้องกัน อุบัติการณ์ดื้อสารเคมีของเชื้อจุลินทรีย์
- (2) ก่อนเริ่มดำเนินการบำบัดน้ำด้วยสารชีวฆาต ต้องมั่นใจว่าระบบฟุ้งเย็นอยู่ในสภาวะที่สะอาด
- (3) การป้องกันการใช้สารชีวฆาตต้องระวังการปนเปื้อนของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในระบบฟุ้งเย็นต้องใช้สารชีวฆาตด้วยวิธีการเติมใส่เป็นครั้ง แบบไม่ต่อเนื่อง (Shot/Slug dose) และให้รวมถึงการเติมสารชีวฆาตใส่ลงในอ่างรองรับน้ำของหอผู้ป่วยโดยตรง เป็นระยะสลับกันด้วยวิธีแบบเดียวกัน
- (4) สารชีวฆาตที่ใช้ในการกำจัดและควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อลิสต์ไอในหอผู้ป่วย ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
  - (ก) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้อง โดยสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องได้รับอนุญาตให้ใช้และปฏิบัติตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- (ข) มีประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้ในการทำลายเชื้อลิสต์ไอในหอผู้ป่วยได้ทั้งหมดหรือบางส่วนได้



(ค) สารชีวมาตยอนที่นำมาใช้ต้องมีส่วนช่วยสนับสนุน ให้สารชีวมาตยอนที่ใส่สำหรับทำลายเชื้อลิวโนลลาทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และช่วยให้ระบบฝังเยื่อปลอดจากภาวะใดๆ ทางจุลชีววิทยา

(ง) ไม่รบกวนต่อวิธีการชันสูตรเพื่อจำแนกชนิดและประเภทของเชื้อลิวโนลลา

(จ) เหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพและเคมีกับน้ำที่ผ่านกรรมวิธีการบำบัดแล้ว

(5) สารเคมีที่ใช้และผลิตภัณฑ์สุดท้าย (End-Products) ที่เกิดขึ้นภายหลังจากการบำบัดนั้นต้องสามารถย่อยสลายทางชีวภาพและเคมีได้ โดยก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด สำหรับในกรณีที่มีการระบาย หรือเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลของสารเคมี หรือผลิตภัณฑ์สุดท้ายลงสู่ระบบบำบัดน้ำ น้ำทิ้งจากระบบต้องผ่านการบำบัดคุณภาพน้ำก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำสาธารณะ

ข้อ 14 การบันทึกข้อมูล ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ต้องจัดให้มีการบันทึกในสมุดบันทึกประจำหอผู้ป่วยเยื่อทุกเครื่อง พร้อมให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพียงพอ และสะดวกต่อการตรวจสอบของพนักงาน เจ้าหน้าที่ที่ตลอดเวลา การบันทึกข้อมูลต้องครอบคลุมรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(ก) รายละเอียดเกี่ยวกับหอผู้ป่วย เช่น ที่ตั้ง แบบ รุ่น และขนาดเป็นต้น

(ข) ชื่อผู้บันทึกและเก็บรักษาสมุดบันทึกข้อมูล

(ค) ข้อมูลผลหรือวิธีที่รับผิดชอบในการประเมินความเสี่ยงแผนปฏิบัติการ การจัดการการป้องกันและข้อควรระวัง

(ง) ชื่อบุคคลหรือบริษัทที่ดำเนินการบำบัดน้ำ

(จ) รายละเอียดในการบำรุงรักษา เช่น

- วันที่และผลในการตรวจตราเบื้องต้น โดยสายตา

- วันที่ทำความสะอาดและทำลายเชื้อ

- วันที่ทำการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและสารชีวมาตย

- วันที่ทำการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพน้ำและเชื้อลิวโนลลา รวมทั้งวันที่รายงานผลการตรวจสอบ

(ฉ) รายละเอียดในการปรับปรุงแก้ไข และวันที่เริ่มดำเนินการ

(2) การบันทึกข้อมูลตามข้อ 14 (1) ต้องมีลายเซ็นของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่รับผิดชอบรับรองกำกับว่าได้มีการดำเนินงานจริง

(3) สมุดบันทึกต้องเก็บรักษาไว้อย่างน้อย 2 ปี

ข้อ 15 แผนการดำเนินงานเมื่อเกิดการระบาดของโรคลิวโนลลาในอาคาร ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) ถ้าปรากฏว่ามีหรือสงสัยว่าจะมีการระบาดของโรคลิวโนลลาเกิดขึ้น ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบทันที

(2) ในกรณีที่สงสัยว่ามีการระบาดของโรคลิวโนลลาแน่นอนเนื่องจากหอผู้ป่วยของอาคาร ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เรียก หรือขอดูเอกสาร หรือหลักฐานจากผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ดังนี้

(ก) แบบแปลนอาคารที่แสดงรายละเอียดชั้นต่างๆ ในอาคารที่ตั้งของหอผู้ป่วย และช่องทางสำหรับอากาศภายนอกระบายเข้าสู่อาคาร

(ข) แผนผังวงจรของหอผู้ป่วย

(ค) สมุดบันทึกประจำหอผู้ป่วย

(ง) หอผู้ป่วยที่สงสัยเป็นต้นเหตุของการระบาดของโรคต้อง  
ไม่มีการระบายน้ำทิ้ง หรือทำลายเชื้อก่อนพนักงานเจ้าหน้าที่จะดำเนินการ  
เก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจ

(จ) ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการสอบสวนทางวิทยาการระบาด  
(3) เมื่อได้ขั้นสุดแรบซ์แล้วหอผู้ป่วยเป็นต้นเหตุการระบาดของ  
ของโรคสี่เกลียวให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกคำสั่งให้ผู้ป่วยในอนุญาต  
ผู้ดำเนินการ เจ้าหอหรือผู้ครอบครองอาคารทำความสะอาดและทำลายเชื้อทันที  
ในหอผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรคตามขั้นตอน ดังนี้

เติมสารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีนลงในน้ำของระบบ เพื่อ  
ให้มีคลอรีนอิสระในน้ำอยู่ระดับ 20-50 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลานาน  
1-2 ชั่วโมง พร้อมกับเติมตัวกระจายสารทางชีวภาพ (biodispersant) ทันที  
หรือในเวลาเดียวกัน

(ค) หมุนเวียนน้ำในระบบโดยเปิดพัดลมมานานอย่างน้อย 6 ชั่วโมง  
และรักษาระดับคลอรีนอิสระให้อยู่ต่ำสุดที่ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ตลอดเวลา

(ข) หลังจาก 6 ชั่วโมงแล้วให้จัดคลอรีน (dechlorinate)  
และระบายน้ำออกจากกระบบ

(ค) ทำความสะอาดหอผู้ป่วย บ่อสูบน้ำ และระบบจ่ายน้ำ ทั้งนี้  
ผู้ปฏิบัติงาน จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามข้อ 19(2)

(ง) เติมน้ำสะอาด ใส่สารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีน

(จ) หมุนเวียนน้ำซึ่งมีคลอรีนอิสระที่ 5 มิลลิกรัมต่อลิตรอีกครั้ง  
ในขณะที่ปิดพัดลมเป็นเวลา 6 ชั่วโมง หรือ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา  
1 ชั่วโมง

(ฉ) จัดคลอรีนและระบายน้ำออกจากกระบบ

(ช) เติมและหมุนเวียนน้ำสะอาดอีกครั้งแล้วเก็บตัวอย่างน้ำไป  
ตรวจวิเคราะห์

(ซ) เปิดใช้งานระบบส่งเย้นตามปกติใหม่

(ณ) โดยทั่วไปน้ำในหอผู้ป่วยจะต้องมีปริมาณความเข้มข้นของ  
คลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ข้อ 16 การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจสอบเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยา ต้อง  
ปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

(1) ผู้ได้รับใบอนุญาตผู้ดำเนินการ เจ้าหอหรือผู้ครอบครองอาคาร ต้อง  
จัดให้มีและดำเนินการทดสอบหาเชื้อลี้โอเนลลา และการตรวจนับแบบเคทีเรีย  
ทั้งหมดตามแผนเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ โดย  
ให้มีการตรวจวัดทุก 3 เดือน สำหรับอาคารสถานพยาบาล และตรวจวัดทุก  
6 เดือน สำหรับอาคารอื่นๆ

(2) การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาต้องปฏิบัติตามนี้

(ก) เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บตัวอย่างน้ำ  
ในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบ และเมื่อน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

(ข) ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากการ  
ทำลายเชื้อแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน

(ค) เก็บรักษาตัวอย่างน้ำไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส หรือ  
แช่เย็น และนำส่งเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อการตรวจวิเคราะห์ทันที หรืออย่างช้า  
ภายใน 5 วัน

(ง) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมขดเหยในระบบ  
ในอ่างรองรับน้ำและท่อเข้าถึง จากหอผู้ป่วยแต่ละเครื่องอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง

(3) ห้องปฏิบัติการเอกซเรย์ที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลี้โอเนลลาต้องได้รับ  
การรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

- (4) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือกรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อ หน่วยงานละ 1 ชุด ตามเวลาที่กำหนดใน 16(1) พร้อมกับข้อมูลที่เป็นที่กี่ยวรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลิสต์โอนเผลาในระบบผังเย็นที่แบบท้ายข้อปฏิบัตินี้
- (5) การตรวจสอบฝ้าระวังเชื้อลิสต์โอนเผลาในหอเลี้ยงเป็นประจำต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติงานที่ดีด้านการบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ

ข้อ 17 การแก้ไขการปนเปื้อนจากเชื้อลิสต์โอนเผลา ต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

- (1) ในกรณีที่ตรวจพบเชื้อลิสต์โอนเผลาในระบบผังเย็นให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกหนังสือให้ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องดำเนินการแก้ไขด้วยมาตรการต่างๆ ตามระดับการปนเปื้อนของเชื้อลิสต์โอนเผลา ดังนี้

- (ก) กรณีตรวจพบเชื้อลิสต์โอนเผลา น้อยกว่า 100,000 ซี เอฟ ยู (Colony Forming Unit) ต่อลิตรให้ถือว่าการใช้มาตรการบำรุงรักษาอย่างเดียวน่าเพียงพอ ต้องแนะนำให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบฝ้าระวังและการติดตามผลของระบบผังเย็นให้ถูกต้องใหม่
- (ข) กรณี ตรวจพบเชื้อลิสต์โอนเผลา ตั้งแต่ 100,000 ถึงไม่มากกว่า 1,000,000 ซี เอฟ ยู ต่อลิตร ให้ถือว่าอยู่ในสภาวะที่จะมีอันตรายเกิดขึ้นได้ ต้องออกหนังสือตักเตือนให้มีการประเมินผลวิธีการบำรุงรักษาใหม่ รวมทั้ง กระบวนการทำลายเชื้อในน้ำที่ใช้อยู่ การแก้ไขให้ถูกต้อง การตรวจสอบฝ้าระวัง และการติดตามผล

- (ค) กรณีตรวจพบเชื้อลิสต์โอนเผลา 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 และภายหลังดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวแล้วหากยังคงตรวจพบเชื้ออีกต้องแก้ไขซ้ำจนกระทั่งระบบผังเย็นปราศจากการปนเปื้อน

- (3) ในกรณีที่ไม่นับปฏิบัติตามคำแนะนำหรือคำตักเตือน และต่อมาในภายหลังตรวจพบว่าการปนเปื้อนจากเชื้อลิสต์โอนเผลาอีก ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องสั่งปิดระบบทันที

## ส่วนที่ 4

### ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

#### ข้อ 18 การฝึกอบรม

บุคคลซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลบำรุงรักษา การตรวจสอบฝ้าระวัง การบำบัดน้ำ และการทำงานของระบบผังเย็น ต้องผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อกำหนด

- ข้อ 19 ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายตามข้อ 4(1) (ค) ต้องจัดให้มีและใช้มาตรการป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ดังต่อไปนี้

(1) ผู้ปฏิบัติงานซึ่งมีหน้าที่ในการบำรุงรักษาหอผู้ป่วยต้องได้รับความเสี่ยงอันตรายของโรคลิสต์เจียแนร์ และได้รับคำแนะนำการให้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้อง

(2) ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามประเภทของงานและลักษณะสภาวะอันตรายดังต่อไปนี้

(ก) งานตรวจสอบ สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับ และใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครีมน้ำที่สามารถกรองอนุภาคขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอนได้ พร้อมชุดแต่งกายทำงานทั่วไป

(ข) งานบำบัดน้ำ สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย และละอองสารเคมี ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ทำงานประกอบด้วย ชุดหน้ากากสวมครีมน้ำ เช่นเดียวกับข้อ 19 (2) (ก) ถุงมือ รองเท้าเครื่องแข็งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ และแว่นครอบตาทั้ง 2 ข้าง

(ค) งานผลิตน้ำแรงดันสูง สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครีมน้ำ ชุดหมิแบบกันน้ำได้ ถุงมือและรองเท้าเครื่องแข็งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ และแว่นครอบตาทั้ง 2 ข้าง

(ง) งานทำความสะอาดและบำบัดน้ำด้วยสารเคมีสภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองสารเคมีซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับ และใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครีมน้ำที่มีฟิล์ม์ดูดซึมชนิดที่ทนไอระเหยสารคลอรีนหรือสารเคมี ชุดหมิแบบกันน้ำได้ ถุงมือ และรองเท้าเครื่องแข็ง ซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ

(8) เมื่อเกิดอุบัติเหตุสารเคมีหรือครีมน้ำหกซึ่งต้องล้างด้วยน้ำสะอาดมากๆ ทันที

(4) ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติงานให้สอดคล้องและส่วนบุคคลตามมาตรฐานรวมทั้งสถานที่ที่ปฏิบัติงานต้องมีอ่างล้างมือและห้องอาบน้ำอย่างเพียงพอ

(5) ห้ามบริโภคอาหาร เครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ ขณะปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยรักษา

(6) ต้องล้างและเช็ดมือให้แห้งก่อนบริโภคอาหาร เครื่องดื่มหรือสูบบุหรี่

(7) ผู้ปฏิบัติงานที่ได้สัมผัสกับสารเคมีหรือสารอันตรายหรือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตามข้อ 11 และข้อ 12 ต้องได้รับการตรวจสุขภาพตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองแรงงาน

(8) ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานรู้สึกว่ามีอาการผิดปกติทางผิวหนัง ระบบการหายใจ และอื่นๆ เมื่อต้องสัมผัสกับสารเคมีหรือสารอันตราย ต้องได้รับการตรวจรักษาจากแพทย์ทันที

ประกาศ ณ วันที่ 8 มกราคม 2544

(นายวัลลภ ไทยเหนือ)  
อธิบดีกรมอนามัย



מכונות

แบบฟอร์มรายการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยง

ต่อการเกิดโรคติดเชื้อแบบเฉียบพลัน

(แบบฟอร์ม 1 ชุด ใช้สำหรับหอผู้ป่วย 1 เครื่อง)

โปรดกาเครื่องหมาย “ X ” ลงในช่อง ☐

|  |   |
|--|---|
| 1. ที่ตั้งของอาคารที่ตั้งหอผู้ป่วย   |   |
| 2. หมายเลขของหอผู้ป่วย   |   |
| 3. การจดทะเบียนหอผู้ป่วย   |   |
| 3.1 หอผู้ป่วยได้จดทะเบียนกับผู้ดูแลหรือพนักงานเจ้าหน้าที่  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 4. น้ำที่ใช้และการระบายน้ำทิ้งของหอผู้ป่วย   |   |
| 4.1 น้ำที่ใช้เป็นน้ำสะอาดหรือน้ำประปา  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 4.2 มีการระบายน้ำทิ้งจากหอผู้ป่วยลงสู่ท่อหรือรางระบายน้ำ<br>สาธารณะ  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 5. ตำแหน่งที่ตั้งของหอผู้ป่วย  |   |
| 5.1 หอผู้ป่วยตั้งอยู่ในบริเวณดังต่อไปนี้   |   |
| (1) อยู่ใกล้กับช่องลมเข้าสู่ระบบการระบายอากาศหรือ<br>ระบบปรับอากาศ   | <input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| (2) อยู่ในตำแหน่งที่ลมจะพัดพาเอาละอองน้ำหรือละออง<br>ฝอยจากหอผู้ป่วยเข้าสู่น้ำค้างของอาคารที่อยู่ใกล้เคียง | <input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 6. การเก็บบันทึกข้อมูลหอผู้ป่วย  |   |
| 6.1 มีการเก็บบันทึกข้อมูลสำหรับให้เจ้าหน้าที่พนักงานสาธารณสุข หรือ<br>เจ้าหน้าที่อนามัยตรวจสอบทุกเวลา      | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 7. ลักษณะทั่วไปของหอผู้ป่วย  |   |
| 7.1 มีช่องทางสำหรับเข้าไปซ่อมบำรุงรักษาส่วนต่างๆ ของ<br>หอผู้ป่วย  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 7.2 มีช่องทางสำหรับเข้าไม่เก็บตัวอย่างตามจุดต่างๆ ของหอผู้ป่วยดังต่อไปนี้                     |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| (1) อ่างรองรับน้ำ   |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| (2) จุดน้ำดื่ม  |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| 7.3 ลักษณะทางกายภาพทั่วไปของหอผู้ป่วย   |  |   |  |
| (1) ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ เป็นต้น   |  | <input type="checkbox"/> ใช่            | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| (2) สะอาด ไม่มีตะกั่วและตะกั่ว  |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| (3) สะอาดและง่ายต่อการทำความสะอาดและทำลายเชื้อ  |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| 7.4 ใช้แผนผังธรรมชาติเป็นวัสดุสำหรับเป็นตัวกีดกันหรือห่อหุ้มกัน                               |  | <input type="checkbox"/> ใช่            | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 7.5 ก่อให้เกิดละอองเลือนน้อย  |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| 7.6 เมื่อระบบเสียงเปิดเครื่องเตือนกันล้น พบว่ามีละอองเลือนถูกปล่อยระบายออกมาภายนอก            |  | <input type="checkbox"/> ใช่            | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 7.7 มีการใช้เครื่องกำจัดละอองเลือน (ถ้ามี)  |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| (1) เครื่องกำจัดละอองเลือนได้รับการติดตั้งอย่างมั่นคงและปลอดภัย                               |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| 8. การบำรุงรักษาหอผู้ป่วย   |  |   |  |
| 8.1 มีแผนปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาหอผู้ป่วยเป็นประจำ   |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| 8.2 มีการทำความสะอาดและทำลายเชื้อในหอผู้ป่วยและระบบการจ่ายน้ำ 2 ครั้ง หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| 9. การบำบัดน้ำ  |  |   |  |
| 9.1 มีแผนการบำบัดน้ำ เพื่อควบคุมสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้   |  |   |  |
| (1) ตะกั่ว  |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| (2) เมื่อก  |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| (3) การกัดกร่อน   |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| (4) การตะกอน/สาหร่าย  |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| (5) จุลินทรีย์ต่างๆ (รวมทั้งเชื้อสลิโณแล)   |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 9.2 มีลักษณะของสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ปรากฏหรือพบเห็นภายในหอผู้ป่วย                |  |   |  |
| (1) การกัดกร่อน  |  | <input type="checkbox"/> ใช่            | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| (2) ความสกปรก  |  | <input type="checkbox"/> ใช่            | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| (3) ดินทราย ฟองของเหลว ภาชนะสกปรกหรือมีกลิ่น                                     |  | <input type="checkbox"/> ใช่            | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 9.3 น้ำที่ไหลผ่านท่อระบายน้ำและท่อระบายน้ำ ตะกอนโคลนและฟองต่างๆ                  |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| 10. การตรวจสอบน้ำประปา   |  |   |  |
| 10.1 มีการตรวจสอบน้ำประปาเป็นประจำทุกปีเป็นประจำปี                               |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |
| 10.2 มีจำนวนแบคทีเรีย (Bacteria Count) มากกว่า $10^6$ CFU ต่อลิตร                |  | <input type="checkbox"/> ใช่            | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 10.3 ตรวจพบเชื้อสลิโณแลในระบบประปาเกินกว่า 100 CFU ต่อลิตร                       |  | <input type="checkbox"/> ใช่            | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 10.4 มีการส่งผลการตรวจสอบน้ำประปาทางจุลชีววิทยาให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ |  | <input checked="" type="checkbox"/> ใช่ | <input type="checkbox"/> ไม่ใช่            |

ประเมินโดย \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ )  
ตำแหน่ง \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

แบบฟอร์มการจดทะเบียนหอฝ่งเย็น

1. อาคารที่ติดตั้งหอฝ่งเย็น
  - 1.1 ชื่ออาคาร.....
  - 1.2 ประเภทอาคาร.....
  - 1.3 ที่ตั้งอาคาร  
เลขที่.....ถนน.....  
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....  
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....
2. รายละเอียดของผู้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร
  - 2.1 ชื่อ-นามสกุลหน่วยงาน.....
  - 2.2 ที่อยู่  
(1) ที่พักอาศัย  
เลขที่.....ถนน.....  
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....  
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....  
(2) สถานที่ทำงาน  
เลขที่.....ถนน.....  
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....  
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....
3. จำนวนหอฝ่งเย็นของอาคาร.....เครื่อง

4. รายละเอียดของหอฝ่งเย็นแต่ละเครื่อง

| หมายเลขหอฝ่งเย็น    | ตำแหน่งและแผนผังที่ติดตั้ง |
|---------------------|----------------------------|
| เครื่องที่ 1 .....  | .....                      |
| เครื่องที่ 2 .....  | .....                      |
| เครื่องที่ 3 .....  | .....                      |
| เครื่องที่ 4 .....  | .....                      |
| เครื่องที่ 5 .....  | .....                      |
| เครื่องที่ 6 .....  | .....                      |
| เครื่องที่ 7 .....  | .....                      |
| เครื่องที่ 8 .....  | .....                      |
| เครื่องที่ 9 .....  | .....                      |
| เครื่องที่ 10 ..... | .....                      |

แบบบันทึกข้อมูล  
สำหรับการควบคุมเชื้อสลิโคโนแลลาในหอผู้ป่วย  
ประจำเดือน..... พ.ศ. ....

1. ชื่ออาคาร.....  
ที่ตั้ง.....
2. หอผู้ป่วยหมายเลข.....ตำแหน่งที่ตั้ง.....  
แบบ/ชนิด.....รุ่น.....ขนาด.....
3. ข้อมูลการบำบัดด้วยสารชีวฆาตสำหรับเชื้อสลิโคโนแลลา  
3.1 ชื่อสารชีวฆาตที่ใช้  
(1).....  
(2).....  
(3).....  
(4).....
- 3.2 ลักษณะการบำบัดน้ำด้วยสารชีวฆาต  
☐ บำบัดแบบต่อเนื่อง ระบุความถี่ .....
- ☐ บำบัดโดยใส่สารเคมีเป็นครั้งๆ ระบุไม่ต่อเนื่อง (Shor/Slug dose)

4. การบันทึกข้อมูลการตรวจตราเบื้องต้น โดยสายตา

| วันที่<br>ตรวจตรา | ผลการตรวจตราเบื้องต้น | ชื่อและลายเซ็น<br>ผู้ตรวจตรา |
|-------------------|-----------------------|------------------------------|
|                   |                       |                              |



## 8. การบันทึกรายละเอียดการควบคุม

| วันที่<br>ดำเนินการ | รายละเอียดการควบคุมดูแลบำรุงรักษา<br>และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง | ชื่อและลายเซ็น<br>ผู้ควบคุม |
|---------------------|---|-----------------------------|
|                     |   |                             |

[illegible][illegible]

9. การบันทึกรายละเอียดแผนหรือโครงการควบคุมโรคสี่เียนแนรประจำอาคาร

| วันที่<br>ดำเนินการ | รายละเอียดการดำเนินงานตามแผน<br>หรือโครงการ | ผู้ควบคุม<br>การปฏิบัติงาน |
|---------------------|---|----------------------------|
|                     |   |                            |

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

1. นายแพทย์สมยศ เจริญศักดิ์

รองอธิบดีกรมอนามัย
2. นายแพทย์บวร งามศิริอุดม

ผู้อำนวยการสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม
3. นายพิษณุ แสนประเสริฐ

หัวหน้ากลุ่มอนามัยที่พักร้าย
4. นายชัชวเดช จันทะยานี

และสถานประกอบการ

ผู้จัดทำ

รวบรวมเนื้อหา

นายนิพนธ์ ชันแจ้ง

นักวิชาการสาธารณสุข 7 ว





## ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร กระทรวงสาธารณสุข

โทร 0 - 2590 4193, 0 2590 4259

โทรสาร 0 2590 4263