

ภาคผนวก ง
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- ง 1 มาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/ 2550
เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ
ในทำนองเดียวกัน
 - ง 2 ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลลาในหอฝั่่ง
เย็นของอาคารในประเทศไทย, 8 มกราคม 2544
 - ง 3 มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง
(ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก ปี 2011)
-

ภาคผนวก ง 1

มาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/ 2550
เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ
ในทำนองเดียวกัน

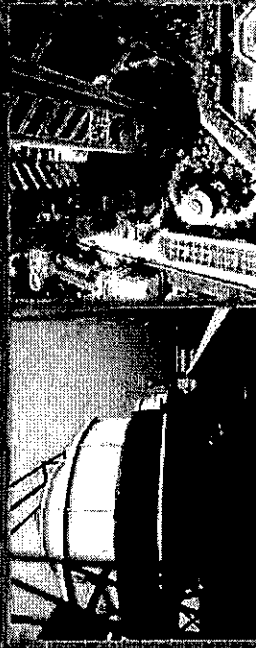
ภาคผนวก ง 2

ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสืงอีโเนลลล
ในหอฝ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย, 8 มกราคม 2544

ISBN 974-8137-65-1

ประกาศกรมอนามัย

เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสัณเฑาะในหอผู้ป่วย
ในหอผู้ป่วยของอาคารในประเทศไทย



กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข



ชื่อหนังสือ : ประกาศกรมอนามัย

เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสัณเฑาะในหอผู้ป่วย
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

เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสัลโมเนลลา
ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย



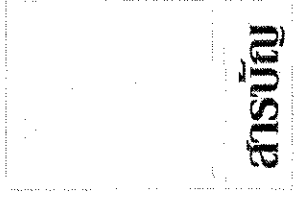
สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

คำนำ

โรคลีเจียนแนร์ (Legionnaires' disease) เป็นโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียในจีนัสลีจิโอเนลลาอย่างเฉียบพลันในทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือเกิดโรคนี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุ เช่น ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ ผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอหรือกำลังอยู่ในระหว่างการรักษาโรคมะเร็งชนิด เช่น มะเร็ง เบาหวาน โรคไต และเอชไอวี เป็นต้น ผู้ที่ดื่มสุราหรือสูบบุหรี่จัด และผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยยาบางชนิด การติดเชื้อนี้อาจมีอันตรายร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยโรคนี้สามารถหาการหายใจเอาละอองน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อลีจิโอเนลลา ซึ่งเจริญเติบโตได้ดีในหอผึ่งเย็นที่ไม่มีการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้องเข้าสู่ร่างกาย

ดังนั้น ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารนี้ กำหนดขึ้นเพื่อลดอุบัติการณ์และลดความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคลีเจียนแนร์ในประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่ใช้หอผึ่งเย็น และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและการบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น ตลอดจนผู้ที่รับผิดชอบในการออกแบบ การปฏิบัติการ และการดูแลรักษาอาคารได้ถือปฏิบัติ

กรมอนามัย



คำนำ

ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสต์โอเนลลา
ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

สารบัญ

ภาคผนวก

- แบบฟอร์มรายการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลีสต์เจียนแนร์ของหอผึ่งเย็น
- แบบฟอร์มการจดทะเบียนหอผึ่งเย็น
- แบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลีสต์โอเนลลาในระบบผึ่งเย็น

คณะผู้จัดทำ

หน้า

1

27

30

32

ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุม
เชื้อลีสต์โอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย



ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสต์โอเนลลา ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดข้อปฏิบัติสำหรับควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อลีสต์โอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการคุ้มครองสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ในและนอกอาคาร กรมอนามัยจึงออกประกาศกำหนดข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีสต์โอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทยไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1

บทนำ

ข้อ 1 คำนำ

โรคลีสต์เจียนแนร์ (Legionnaires' disease) เป็นโรคติดต่อจากแบคทีเรียในน้ำลีสต์โอเนลลาอย่างเฉียบพลันในทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือเกิดโรคนี้นี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุ เช่นผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ ผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอหรือกำลังอยู่ในระหว่างการรักษาโรคบางชนิด เช่น มะเร็ง เบาหวาน โรคไต และเอชไอวี เป็นต้น

ผู้ที่ดื่มสุราหรือสูบบุหรี่จัด และผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยยาบางชนิด การติดเชื้อนี้อาจมีอันตรายร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยโรคนี้มีสาเหตุมาจากกาหายใจเอาละอองนี้ที่เป็นก้อนเชื้อลิวโนคลา ซึ่งเจริญเติบโตได้ในหอผู้ป่วยที่ไม่มีมาตรการควบคุมอย่างถูกต้องเข้าสู่ร่างกาย

ดังนั้น ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิวโนคลาในหอผู้ป่วยของอาคารนี้กำหนดขึ้นเพื่อลดอุบัติการณ์และลดความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคลีเจียนแนร์ในประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ของรัฐผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่ให้หอผู้ป่วย และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและการบำรุงรักษาหอผู้ป่วย ตลอดจนผู้ที่รับผิดชอบในการออกแบบ การปฏิบัติการและการดูแลรักษาอาคารได้ถือปฏิบัติ

ข้อ 2 วัตถุประสงค์และการบังคับใช้

(1) ข้อปฏิบัติฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวปฏิบัติสำหรับการป้องกันและควบคุมเชื้อลิวโนคลาในหอผู้ป่วยเพื่อลดการปนเปื้อนและความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคลีเจียนแนร์

(2) ข้อปฏิบัติฉบับนี้ให้ใช้บังคับกับหอผู้ป่วยทุกแห่งที่ติดตั้งอยู่ในอาคาร

ข้อ 3 คำนิยามในข้อปฏิบัติฉบับนี้

“ละอองฝอย (Aerosol)” หมายถึง อนุภาคใดๆ ที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน

“การรับภาวะอากาศ (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 ปราศจากกตะกอน เมื่อก สำหรับ รา สนิม ตะกรัน ฝุ่น สิ่งสกปรก และสิ่งแปลกปลอมใดๆ โดยตรวจสอบด้วยตาเปล่า

“หอผึ่งเย็น (Cooling tower)” หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำ โดยอาศัยหลักการคายความร้อนของระลอกน้ำขณะผ่านอากาศ

“สารยับยั้งการกัดกร่อน (Corrosion inhibitors)” ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ป้องกัน หรือลดการกัดกร่อนของโลหะฐานที่สัมผัสกับน้ำ

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

“ตัวกระจายสาร (Dispersant)” หมายถึง สารเคมีซึ่งเดิมร่วมกับสารเคมีที่ใช้บำบัดน้ำ เพื่อทำให้สารอินทรีย์ที่เกาะติดบริเวณพื้นผิวหน้าของโลหะหลุดออกมา และช่วยป้องกันการจับตัวเป็นก้อนของกากตะกอน

“การทำลายเชื้อ” หมายถึง การลดจำนวนจุลินทรีย์โดยใช้สารเคมีหรือวิธีการทางกายภาพ

“ละอองปลิว (Drift)” หมายถึง ละอองน้ำที่ล่องลอยออกจากช่องระบายลมของหอผึ่งเย็น

“อุปกรณ์กำจัดละอองปลิว (Drift eliminator)” หมายถึง แผงดัก
ละอองน้ำที่ปล่อยลอยออกจากหอผู้ป่วยทางช่องระบายลม

“ความสกปรก” หมายถึง การปนเปื้อนด้วยสิ่งมีชีวิตหรือการสะสม
ตะกอนดินบนผิวหนังของวัตถุ ที่ใช้ในการถ่ายเทความร้อน อันเป็นสาเหตุให้
เกิดการสูญเสียประสิทธิภาพในการทำงานของหอผู้ป่วย

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

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

“การระบาดของโรคลีเจียนแนร์” หมายถึง การเกิดโรคตั้งแต่ 1 ราย
ขึ้นไป

“สารยับยั้งตะกอน (Scale inhibitor)” หมายถึง สารเคมีที่เติมลงใน
น้ำเพื่อป้องกันการเกิดตะกอน

“สารกำจัดตะกอน (Descalants)” หมายถึง สารเคมีที่เติมลงไปให้น้ำ
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
สาธารณสุขแต่งตั้งให้เจ้าพนักงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามกฎหมายโรคติดต่อ

ข้อ 4 หน้าที่ความรับผิดชอบ

- (1) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่
มีการติดตั้งหอผู้ป่วยมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามการดังต่อไปนี้

(ก) จัดทำแผนหรือโครงการควบคุมป้องกันโรคลีเจียนแนร์
ประจำอาคาร โดยอย่างน้อยต้องมืองค์ประกอบดังนี้

- การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของโรคลีเจียนแนร์ จาก
หอฝึ่งเย็นตามแบบฟอร์มการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด
โรคลีเจียนแนร์ของหอฝึ่งเย็นท้ายข้อปฏิบัตินี้

- การจัดเก็บรวบรวมสถิติ ข้อมูล และจัดทำบันทึก
รายละเอียดของกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามโครงการหรือแผนปฏิบัติการทั้งหมด

(ข) จัดให้มีและใช้มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยแก่ผู้ควบคุม
และบำรุงรักษาหอฝึ่งเย็นของอาคาร โดยผู้ควบคุมจะต้องผ่านการฝึกอบรม
หลักสูตรผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอฝึ่งเย็น ด้านการป้องกันและควบคุม
เชื้อลิสต์ไอออนเลลา ที่กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อร่วมกันกำหนด

(ค) จัดให้มีผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอฝึ่งเย็นด้านการป้องกัน
และควบคุมเชื้อลิสต์ไอออนเลลา ที่มีความรู้ความสามารถ และมีคุณวุฒิระดับ
ปริญญาตรี ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ออมัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย
สาธารณสุขศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆ ที่มีประสบการณ์และความรู้ด้านการ
สาธารณสุข

ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอฝึ่งเย็น
ไว้เป็นการประจำได้ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครอง
อาคาร อาจมอบหมายให้ บุคคลอื่นหรือผู้รับจ้าง ที่มีความชำนาญ ประสบการณ์
และคุณวุฒิดังกล่าว รวมทั้งผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ควบคุมและบำรุงรักษา
หอฝึ่งเย็นด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลิสต์ไอออนเลลา เพื่อควบคุมและบำรุง
รักษาหอฝึ่งเย็นแทนได้

(2) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารมี
หน้าที่ต้องจดทะเบียนระบบฝึ่งเย็นทุกระบบของอาคาร กับพนักงานเจ้าหน้าที่
ตามแบบฟอร์มการจดทะเบียนหอฝึ่งเย็นท้ายข้อปฏิบัตินี้

(3) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร
ต้องจัดให้มีคู่มือคำแนะนำไว้ระบบปรับภาวะอากาศทุกระบบ โดยคู่มือ
คำแนะนำอย่างน้อยต้องมีเนื้อหารายละเอียด ดังต่อไปนี้

(ก) แผนฝึ่งของระบบปรับภาวะอากาศ

(ข) วิธีการใช้งานของระบบ

(ค) ข้อควรระวังที่จำเป็นซึ่งระบุวิธีการและความถี่ในการตรวจสอบ
สภาพของระบบ รวมถึงขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของระบบ

(ง) รายละเอียดของผู้จำหน่ายอุปกรณ์ระบบปรับภาวะอากาศ
ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อ

(4) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร
ต้องปฏิบัติหรือแก้ไข หรือปรับปรุงให้ถูกต้องตามข้อปฏิบัติฉบับนี้ทุกประการ

ส่วนที่ 2 หอฝึ่งเย็น

ข้อ 5 การออกแบบ และก่อสร้างหอฝึ่งเย็นต้องปฏิบัติดังนี้

(1) เพื่อทำให้เกิดความเลียงต่อสุขภาพน้อยที่สุดต่อผู้อยู่ในอาคาร
และประชาชนทั่วไป การติดตั้งระบบฝึ่งเย็นของอาคาร ต้องได้รับความเห็นชอบ
จากผู้อนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อน

(2) ระบบฝึ่งเย็นควรได้รับการออกแบบ และก่อสร้างในลักษณะ
ช่วยลดการแพร่กระจายของละอองเฝิจากกระบบ และช่วยให้เกิดความสะอาด
และปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานการท้ลายเชื้อและการทำความสะอาดเป็นประจำ

(3) การออกแบบระบบฝึ่งเย็น ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้
(ก) ง่าย ใช้งานสะดวก ทั้งนี้ให้หลีกเลี่ยงการออกแบบอุปกรณ์ของ
ระบบฝึ่งเย็นที่เป็นท่อปลายตัน วง ห่วง และช่อง

(๗) มีช่องทางเข้าไปบริเวณส่วนต่างๆ ของระบบได้โดยสะดวก เพื่อการตรวจสอบ การเก็บตัวอย่าง การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ การซ่อมบำรุงและการปรับปรุงแก้ไข

(๔) หอผึ่งเย็นที่ติดตั้งใหม่หรือได้รับการปรับปรุงแก้ไขใหม่ต้องมีอุปกรณ์ที่จะช่วยลดการเกิด และการกระจายล่องลอยออกมาของละอองปลิว ดังต่อไปนี้

(ก) ระบบจ่ายน้ำภายในหอผึ่งเย็นที่มีการพันละอองปลิวออกจากหอผึ่งเย็นน้อยที่สุด

(ข) อุปกรณ์กำจัดละอองปลิวที่มีประสิทธิภาพสูงในการดัก สะอองปลิว

(ค) ผนังล้อมรอบด้านข้างเหนืออ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็น เพื่อลดผลกระทบจากแรงลมภายนอกที่จะพัดพาละอองปลิวออกทางด้านข้างของหอผึ่งเย็นได้ โดยผนังดังกล่าวควรทึบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้เห็นแดดผ่านเข้าไป ทำให้เกิดการเจริญเติบโตของสาหร่ายและเชื้อสัลโมเนลลา

(๕) วิธีสาดที่ใช้ก่อสร้างหอผึ่งเย็นต้องไม่สีกกร่อนง่าย ต้องทนทาน ต่อสารเคมี เรียบ ไม่มีรูพรุน ทึบแสง และผ่านการทำลายเชื้อแล้ว รวมทั้งต้องไม่เป็นวัสดุที่จะเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโต และการเพิ่มขยายตัวของยวดยิ่งอย่างรวดเร็ว ของจุลินทรีย์ต่างๆ ได้

(๖) ระบบระบายน้ำทิ้ง ต้องอยู่ตำแหน่งล่างสุดของอ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็น เพื่อให้สามารถระบายน้ำทิ้งหมดในระบมผึ่งเย็น ได้ง่าย และสะดวก

ข้อ 6 สถานที่ติดตั้งหอผึ่งเย็น ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ตำแหน่งที่ตั้งหอผึ่งเย็นต้องอยู่ห่างจากบริเวณต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 5 เมตร โดยวัดจากฐานตั้งหอผึ่งเย็น

(ก) ทางลมเข้า (Air inlets) เพื่อระบาย และหมุนเวียนอากาศในอาคาร

(ข) พื้นที่ที่คนอยู่อาศัยและเปิดหน้าต่าง

(ค) ทางเท้า และบริเวณการจราจร

(ง) ที่หรือทางสาธารณะ

(จ) ช่องระบายอากาศที่จากห้องครัว

(ฉ) ระบบส่งลมเย็นหรือบริเวณอื่นๆ ของระบบรวมทั้งช่องดูดอากาศเข้าของอาคารที่อาจมีสารอาหาร เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของเชื้อสัลโมเนลลา

(ช) ถังเก็บกักหรือพักน้ำของอาคาร

ในกรณีที่อาคารเดิมที่ไม่มีการติดตั้งร้อลลอนและเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร ซึ่งไม่สามารถติดตั้งหอผึ่งเย็นให้อยู่ห่างจากบริเวณดังกล่าว ในระยะที่กำหนดได้ ต้องจัดให้มีการป้องกันการแพร่กระจายของละอองปลิวจากหอผึ่งเย็น

(2) ในการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของหอผึ่งเย็น ต้องคำนึงถึงอิทธิพลจากผลกระทบของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงทิศทางของกระแสลม และการพัดกระจายตัวของลมที่อยู่เหนืออาคารเหล่านั้นด้วย รวมทั้งหอผึ่งเย็นต้องติดตั้งอยู่ห่างและอยู่ใต้ทิศทางลมจากช่องดูดอากาศเข้าของอาคารด้วย

ข้อ 7 น้ำที่เติมรดเหย ในระบบหมุนเวียนน้ำต้องเป็นน้ำจากแหล่งน้ำเดียวกันที่ใช้ในหอผึ่งเย็น

ข้อ 8 การระบายน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น ต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

(1) น้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นต้องมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

(2) นำจากท่อส่งน้ำและน้ำทิ้งจากระบบปรับอากาศหรือระบบ
อากาศ ต้องระบายทิ้งสู่บรรยากาศที่มีอุปกรณ์หรือข้อต่อที่ป้องกันมิให้น้ำทิ้ง
ไหลย้อนกลับเข้าสู่ระบบปรับอากาศหรือระบบอากาศ

ข้อ 9 การทดสอบก่อนใช้งาน ระบบปรับอากาศต้องปฏิบัติตามต่อไปนี้

- (1) ระบบปรับอากาศของอาคารต้องมีคุณลักษณะ และการใช้งาน
เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- (2) หอผึ่งเย็นต้องได้รับการทดสอบอย่างเหมาะสมก่อนใช้งาน เพื่อ
ให้มั่นใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
- (3) ระบบปรับอากาศทั้งหมดภายในอาคารต้องอยู่ในสภาพสะอาด
ปราศจากสิ่งสกปรกก่อนใช้งาน
- (4) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร
ต้องจัดให้มีมาตรการควบคุมความเสี่ยงต่อสุขภาพ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่าง
ดำเนินการทดสอบก่อนใช้งาน การเริ่มต้นใช้งาน และในระหว่างการใช้งานตาม
ปกติของระบบปรับอากาศ

(5) การใช้งานหอผึ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติตามต่อไปนี้

(ก) กรณีที่ใช้งานหอผึ่งเย็นสลับกันเป็นช่วงๆ อย่างน้อยต้อง
เปิดใช้งานสัปดาห์ละครั้งและน้ำที่ใช้ในหอผึ่งเย็นต้องผ่านการบำบัด และ
ตรวจสอบคุณภาพแล้ว

(ข) กรณีที่หยุดใช้งานหอผึ่งเย็นนานกว่า 1 สัปดาห์ น้ำใน
หอผึ่งเย็นต้องผ่านการบำบัดด้วยสารชีวฆาตพันธุ์เมื่อมีการใช้งานหอผึ่งเย็นใหม่

(ค) กรณีที่หยุดใช้งานหอผึ่งเย็นนานกว่า 1 เดือน ต้องระบายน้ำ
ในหอผึ่งเย็นทิ้ง แล้วทำความสะอาด และทำลายเชื้อในหอผึ่งเย็นนั้น อย่างน้อย
เดือนละ 1 ครั้ง

(ง) กรณีที่หยุดใช้งานหอผึ่งเย็น โดยไม่กำหนด ต้องระบายน้ำ
ในหอผึ่งเย็นทิ้ง โดยไม่ล่าช้าให้น้ำทิ้ง

ส่วนที่ 3

การดูแลบำรุงรักษาและตรวจสอบฝ้าระงับเสียง

ข้อ 10 ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้อง
ดำเนินการและบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็นดังต่อไปนี้

(1) ซ่อมแซม ดูแล และบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นให้อยู่ในสภาพที่ดี
และสะอาดพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา

(2) จัดหาคู่มือการบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็นทุกรายซึ่งอย่างน้อย
ต้องประกอบด้วย

(ก) แผนผังโครงสร้างที่สมบูรณ์ของระบบการระบายอากาศและ
ระบบผึ่งเย็น

(ข) วิธีการทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และขั้นตอนการกำจัด
สิ่งปนเปื้อนพร้อมทั้งคำแนะนำในการรื้อถอดส่วนประกอบ

(ค) วิธีการบำบัดน้ำในหอผึ่งเย็น

(ง) วิธีการปิด-เปิด และเดินเครื่อง

(3) การบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็นเป็นประจำต้องดำเนินการโดยผู้ที่มี
ความรู้ความสามารถ ความชำนาญและประสบการณ์ในการป้องกันอันตรายที่
เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานได้

(4) ตรวจสอบความสะอาด ความสปรก และภาคตะกอนในหอผึ่งเย็น
ทุกเครื่อง สัปดาห์ละครั้งโดยใช้สายตา

(5) ต้องจัดทำและดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาหอฝึ่งเยน รวมถึง การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และการบำบัดน้ำเส้ำหรือหอฝึ่งเยนทุกเครื่องเพื่อเป็นการป้องกันการเพิ่มจำนวนของเชื้อลิสต์ไอโณแลลา และทำให้สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำมีประสิทธิภาพสูงสุด

(6) อาจนำเครื่องกรองน้ำ แสงอุลตราไวโอเลต ก๊าซโอโณและอื่นๆ มาใช้ช่วยในการบำรุงรักษาหอฝึ่งเยน แต่ต้องไม่เป็นการก้ำกัให้เพื่อลดแทนการทำความสะอาด การทำลายเชื้อและการบำบัดน้ำตามแผนการประจักษ์ในข้อ 10(5)

ข้อ 11 การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ในระบบฝึ่งเยนของอาคารต้องปฏิบัติ ดังนี้

(1) การทำลายเชื้อ การทำความสะอาดและการกำจัดตะกอนในหอฝึ่งเยน โดยปกติทั่วไปต้องกระทำอย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 6 เดือน หรือมากกว่าเมื่อจำเป็น

(2) การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อต้องกระทำในหอฝึ่งเยนที่มีสภาพ ดังต่อไปนี้

(ก) มีการปนเปื้อนในระหว่างการก่อสร้างจากฝุ่นหรือสารอินทรีย์ต่างๆ

(ข) หยุดใช้งานมานานกว่า 1 เดือน

(ค) ถูกดัดแปลงแก้ไขทางกลไกหรือถอดชิ้นส่วนออกในลักษณะที่อาจทำให้หอฝึ่งเยน ได้รับการปนเปื้อนได้

(ง) เมื่อสภาพแวดล้อมรอบหอฝึ่งเยนเต็มไปไปด้วยฝุ่นหรือไม่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้หรือ เมื่อหอฝึ่งเยนที่อยู่ใกล้เคียงกันเป็นแหล่งการระบาดของโรคสึเจียแนมน์

(จ) อื่นๆ ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่เห็นควร

(3) ระบบเก็บน้ำพิเศษซึ่งต่อเชื่อมกับระบบฝึ่งเยนและมีลักษณะน้ำขุ่นนึ่ง ต้องได้รับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อก่อนนำมาใช้งานในสภาพปกติ

(4) การทำความสะอาดและทำลายเชื้อ ต้องปฏิบัติ ดังนี้

(ก) เดิมคลอรีนครั้งแรกในน้ำในระบบฝึ่งเยนเพื่อให้มีคลอรีนอิสระตกค้าง (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 เป็นเวลาหลาย ชั่วโมง เพื่อลดค่าความเป็นกรดต่างและปริมาณคลอรีนในระบบลง

(ข) ระบายน้ำทิ้งออกจากเส้นท่อและทำความสะอาดระบบจ่ายน้ำป้อนน้ำและหอฝึ่งเยนทำการล้างบริเวณหรือทางที่จะเข้าไปยังหอฝึ่งเยนและอุปกรณ์ต่างๆ ล้างทับตะกอนและตะกอนอื่นๆ ที่ไม่สามารถกำจัดออกไปได้ให้ใช้สารเคมีสำหรับกำจัดตะกอน ที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่หอฝึ่งเยนและเส้นท่อ

ให้หลีกเลี่ยงวิธีทำความสะอาดที่ก่อให้เกิดละอองน้ำล่องลอยมากเกินไป เช่น ระบบฉีดน้ำแรงดันสูง เป็นต้น หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปิดประตู หน้าต่าง และช่องลมที่อยู่ใกล้เคียงให้สนิทก่อนการทำทำความสะอาด

ผู้ที่ต้องจัดทำด้วยระบบแรงดันสูงต้องได้รับการฝึกอบรมและต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามข้อ 19(2) ในขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง

- (5) เพิ่มน้ำสะอาดและคลอรีนเข้าเพื่อให้ระดับคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 6 ชั่วโมง
- (6) ระบายและถ่ายเทน้ำทิ้ง แล้วเปลี่ยนถ่ายเต็มน้ำสะอาด สารเคมีและสารชีวภาพที่ใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับเหมาะสมก่อนเปิดเดินเครื่องระบบ
- (7) ในระหว่างการทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ควรปิดพัดลมของหอผู้ป่วยทุกครั้ง
- (8) โดยทั่วไปน้ำในหอผู้ป่วยต้องมียุทิมปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ข้อ 12 การบำบัดน้ำ ในระบบผึ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติตามข้อต่อไปนี้

- (1) เพื่อควบคุมเชื้อลิสต์ไอออนnella กรมวิธีกรบำบัดน้ำต้องลดหรือป้องกันการเกิดขึ้นของสิ่งต่างๆ ในระบบผึ่งเย็นดังต่อไปนี้
 - (ก) ตะกรัน และสิ่งที่เป็นผลผลิตจากการกัดกร่อน ซึ่งอาจจะเป็นแหล่งอาศัยและสะสมตัวของเชื้อลิสต์ไอออนnella ในระบบ
 - (ข) ตะกอนซึ่งอาจไปลดประสิทธิภาพกรรมวิธีการบำบัดน้ำ
 - (ค) แบคทีเรียและจุลินทรีย์อื่นๆ
- (2) ใช้สารชีวภาพเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของตะไคร่ และสาหร่ายสำหรับกรณีที่มีการเจริญเติบโตของตะไคร่และสาหร่ายอย่างรวดเร็ว ให้ใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นด่างกำจัด และทำให้แตกกระจายออกไป แล้วจึงชะล้างทำความสะอาดและเพิ่มสารชีวภาพซ้ำอีกครั้ง
- (3) ในการกำจัดตะกอนเลนอาจใช้ตัวกระจายสาร หรือสารเคมีที่ช่วยให้เกิดการรวมตัวก็ได้

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

ข้อ 13 การใช้สารชีวภาพต้องปฏิบัติตามข้อต่อไปนี้

- (1) ต้องใช้สารชีวภาพอย่างน้อย 2 ชนิด โดยใส่สลับกันสัปดาห์ละครั้งเพื่อป้องกัน อยุติการลดประสิทธิภาพของเชื้อจุลินทรีย์
- (2) ก่อนเริ่มดำเนินการบำบัดน้ำด้วยสารชีวภาพ ต้องมั่นใจว่าระบบผึ่งเย็นอยู่ในสภาวะที่สะอาด
- (3) การป้องกันการปนเปื้อนที่เข้าไปถึงแวดล้อมของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในระบบผึ่งเย็นต้องใช้สารชีวภาพด้วยวิธีการเติมใส่เป็นครั้ง แบบไม่ต่อเนื่อง (Sho/Slug dose) และให้รวมถึงการเติมสารชีวภาพใส่ลงในอ่างรองรับน้ำของหอผู้ป่วยโดยตรง เป็นระยะสลับกันด้วยวิธีแบบเดียวกัน
- (4) สารชีวภาพที่ใช้ในการกำจัดและควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อลิสต์ไอออนnella ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - (ก) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้อง โดยสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องได้รับอนุญาตให้ใช้และปฏิบัติตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - (ข) มีประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้ในการทำลายเชื้อลิสต์ไอออนnella และเชื้อจุลินทรีย์อื่นๆ ได้กว้างขวางเมื่อใช้ปริมาณหรือขนาดตามที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายได้กำหนดหรือแนะนำไว้

(ค) สารชีวฆาตอื่นที่นำมาใช้ต้องมีส่วนช่วยสนับสนุน ให้สารชีวฆาตที่ใช้สำหรับทำลยเชื้อลิสต์ไอโณแลลาทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และช่วยไ้ระบบฝั่งเอนปลดอดจากภวะใดๆ ทางจุลชีววิทยา

(ง) ไม่รบกวนต่อวิธีการชันสูตรเพื่อจำแนกชนิดและประเภทของเชื้อลิสต์ไอโณแลลา

(จ) เหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพและเคมีกับน้ำที่ผ่านกรรมวิธีการบำบัดแล้ว

(5) สารเคมีที่ใช้และผลิตภัณฑ์สุดท้าย (End-Products) ที่เกิดขึ้นภายหลังจากการบำบัดน้ำต้องสามารถย่อยสลายทางชีวภาพและเคมีได้ โดยก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ถ้าหรับในกรณีที่มีการระบาย หรือเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลของสารเคมี หรือผลิตภัณฑ์สุดท้ายลงสู่ระบบบำบัดน้ำ น้ำทิ้งจากระบบต้องผ่านการบำบัดคุณภาพน้ำก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำสาธารณะ

ข้อ 14 การบันทึกข้อมูล ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีการบันทึกในสมุดบันทึกประจำวันหรือแฟ้มข้อมูล พร้อมให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพียงพอ และสะดวกต่อการตรวจสอบของพนักงาน เจ้าหน้าที่ ตลอดจนเวลา การบันทึกข้อมูลต้องครอบคลุมรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(ก) รายละเอียดเกี่ยวกับหอฝั่งเอน เช่น ที่ตั้ง แบบ รุ่น และขนาดเป็นต้น

(ข) ชื่อผู้บันทึกและเก็บรักษาสมุดบันทึกข้อมูล

(ค) ชื่อบุคคลหรือบริษัทที่รับผิดชอบในการประเมินความเสี่ยงแผนปฏิบัติการ การจัดการการป้องกันและข้อควรระวัง

(ง) ชื่อบุคคลหรือบริษัทที่ดำเนินการบำบัดน้ำ

(จ) รายละเอียดในการบำรุงรักษา เช่น

- วันที่และผลในการตรวจตราเบื้องต้น โดยสายตา
- วันที่ทำความสะอาดและทำลายเชื้อ
- วันที่ทำการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและสารชีวฆาต
- วันที่ทำการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบให้ระวังคุณภาพน้ำและเชื้อลิสต์ไอโณแลลา รวมทั้งวันที่รายงานผลการตรวจสอบ

(ฉ) รายละเอียดในการปรับปรุงแก้ไข และวันที่เริ่มดำเนินการ (2) การบันทึกข้อมูลตามข้อ 14 (1) ต้องมีลายเซ็นของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่รับผิดชอบรองกำกับว่าได้มีการดำเนินการจริง

(3) สมุดบันทึกต้องเก็บรักษาไว้อย่างน้อย 2 ปี

ข้อ 15 แผนการดำเนินงานเมื่อเกิดการระบาดของโรคลิสต์เอนแนร์ในอาคาร ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) ถ้าปรากฏว่ามีหรือสงสัยว่าจะมีการระบาดของโรคลิสต์เอนแนร์เกิดขึ้น ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบทันที

(2) ในกรณีที่สงสัยว่ามีการระบาดของโรคลิสต์เอนแนร์อื่นเนื่องมาจากหอฝั่งเอนของอาคาร ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เรียก หรือขอข้อมูลเอกสาร หรือหลักฐานจากผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ดังนี้

(ค) แบบแปลนอาคารที่แสดงรายละเอียดชั้นต่างๆ ในอาคารที่ตั้งของหอฝั่งเอน และช่องทางสำหรับอากาศภายนอกอาคารระบายเข้าสู่อาคาร

(ข) แผนผังวงจรของหอฝั่งเอน

(ง) สมุดบันทึกประจำวันหอฝั่งเอน

(ง) หอผู้ป่วยที่สงสัยเป็นต้นเหตุของการระบาดของโรคต้อง
ไม่มีการระบายน้ำทิ้ง หรือทำลายเชื้อก่อนพนักงานเจ้าหน้าที่จะดำเนินการ
เก็บตัวอย่างนำส่งตรวจ

(จ) ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการสอบสวนทางวิทยาการระบาด
(3) เมื่อได้ชั้นสูตรแน่ชัดแล้วว่าหอผู้ป่วยใดเป็นต้นเหตุการระบาดของ
ของโรคลิสต์เจียแนร์ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกคำสั่งให้ผู้ได้รับใบอนุญาต
ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารทำความสะอาดและทำลายเชื้อทันที
ในหอผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรคตามขั้นตอน ดังนี้

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

(ก) หน่วยงานในระบบโดยยึดพัฒนามนอย่างน้อย 6 ชั่วโมง
และรักษาระดับคลอรีนอิสระให้อยู่ต่ำสุดที่ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ตลอดเวลา

(ข) หลังจาก 6 ชั่วโมงแล้วให้จัดคลอรีน (dechlorinate)
และระบายน้ำออกจากระบบ

(ค) ทำความสะอาดหอผู้ป่วย ปอสูบน้ำ และระบายน้ำทิ้ง
ผู้ปฏิบัติงาน จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามข้อ 19(2)

(ง) เติมน้ำสะอาด ใส่สารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีน

(จ) หน่วยงานที่ซึ่งมีคลอรีนอิสระที่ 5 มิลลิกรัมต่อลิตรอีกครั้ง
ในขณะที่พัฒนามนเป็นเวลา 6 ชั่วโมง หรือ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา
1 ชั่วโมง

(ฉ) จัดคลอรีนและระบายน้ำออกจากระบบ

(ช) เติมน้ำและหมุนเวียนน้ำสะอาดอีกครั้งแล้วเก็บตัวอย่างนำไป
ตรวจวิเคราะห์

(ซ) เปิดใช้งานระบบล้างเย็นตามปกติใหม่

(ฌ) โดยทั่วไปน้ำในหอผู้ป่วยต้องมีการทำความสะอาดเข้มข้นของ
คลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ข้อ 16 การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจสอบแผ่นวางทางจุลชีววิทยา ต้อง
ปฏิบัติตามต่อไปนี้

(1) ผู้ได้รับใบอนุญาตผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ต้อง
จัดให้มีและดำเนินการทดสอบหาเชื้อลิสต์ไอแอล และการตรวจนับแบบคัสรีเย
ทั้งหมดตามแผนเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ โดย
ให้มีการตรวจวัดทุกๆ 3 เดือน สำหรับอาคารสถานพยาบาล และตรวจวัดทุกๆ
6 เดือน สำหรับอาคารอื่นๆ

(2) การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาต้องปฏิบัติตามดังนี้

(ก) เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวฆาต หรือเก็บตัวอย่างน้ำ
ในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบ และมีน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

(ข) ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากการ
ทำลายเชื้อแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน

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

(ง) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมชุดทรายในระบบ
ในอ่างรองรับน้ำและท่อขึ้นน้ำ จากหอผู้ป่วยแต่ละเครื่องอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง
(3) ห้องปฏิบัติการเอกซเรย์ที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลิสต์ไอแอลจะต้องได้รับ

การรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

(4) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้อง
จัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือกรมอนามัยและกรม
ควบคุมโรคติดต่อ หน่วยงานละ 1 ชุด ตามเวลาที่กำหนดใน 16(1) พร้อมกับ
ข้อมูลที่เป็นที่ทราบรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อ
ลีสซีสเอนในแหล่งเลี้ยงที่แนบท้ายข้อปฏิบัตินี้

(5) การตรวจสอบเฝ้าระวังเชื้อลีสซีสเอนในแหล่งเลี้ยงเป็นประจำ
ต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติที่ดีด้านการบำรุงรักษา การทำความสะอาด
และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ

ข้อ 17 การแก้ไขการปนเปื้อนจากเชื้อลีสซีสเอน ต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ตรวจพบเชื้อลีสซีสเอนในแหล่งเลี้ยงให้พนักงาน
เจ้าหน้าที่ออกหนังสือให้ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครอง
อาคารต้องดำเนินการแก้ไขด้วยมาตรการต่างๆ ตามระดับการปนเปื้อนของ
เชื้อลีสซีสเอน ดังนี้

(ก) กรณีตรวจพบเชื้อลีสซีสเอน น้อยกว่า 100,000 ซี เอฟ ยู
(Colony Forming Unit) ต่อลิตรให้ถือว่าการใช้มาตรการบำรุงรักษาอย่างเดียว
ไม่เพียงพอ ต้องแนะนำให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมแผนแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบ
เฝ้าระวังและการติดตามผลของระบบฝังเย็นให้ถูกต้องใหม่

(ข) กรณี ตรวจพบเชื้อลีสซีสเอน ตั้งแต่ 100,000 ถึงไม่
มากกว่า 1,000,000 ซี เอฟ ยู ต่อลิตร ให้ถือว่าอยู่ในสภาวะที่จะมีอันตราย
เกิดขึ้นได้ ต้องออกหนังสือเตือนให้มีการประเมินผลวิธีการบำรุงรักษาใหม่
รวมทั้ง กระบวนการทำลายเชื้อในน้ำที่ใช้อยู่ การแก้ไขให้ถูกต้อง การตรวจสอบ
เฝ้าระวัง และการติดตามผล

(ค) กรณีตรวจพบเชื้อลีสซีสเอน ตั้งแต่ 1,000,000 ซี เอฟ ยู
ต่อลิตรขึ้นไป ให้ถือว่าอยู่ในสภาวะที่เป็นอันตรายร้ายแรง ต้องออกคำสั่งปิด
ระบบทันทีเพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อน ทำความสะอาด ทำลายเชื้อ ตรวจสอบเฝ้า
ระวังและ ติดตามผล

(2) มาตรการแก้ไขในข้อ 17 (1) (ก) และ (ข) ต้องดำเนินการ
ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากได้รับรายงานการตรวจพบเชื้อ และภายหลัง
ดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวแล้วหากยังคงตรวจพบเชื้ออีกต้องแก้ไขซ้ำ
จนกระทั่งระบบฝังเย็นปราศจากการปนเปื้อน

(3) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตามคำแนะนำหรือคำสั่งเตือน และต่อมาใน
ภายหลังตรวจพบว่ามี การปนเปื้อนจากเชื้อลีสซีสเอนอีกครั้ง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่
ต้องสั่งปิดระบบทันที

ส่วนที่ 4

ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

ข้อ 18 การฝึกอบรม

บุคคลซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลบำรุงรักษา การตรวจสอบเฝ้าระวัง การ
บำบัดน้ำ และการทำงานของระบบฝังเย็น ต้องผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตร
ที่กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อกำหนด

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

(1) ผู้ปฏิบัติงานซึ่งมีหน้าที่ในการบำรุงรักษาหอผู้ป่วยซึ่งต้องได้รับทราบถึงความเสี่ยงอันตรายของโรคสลิเจียนแนร์ และได้รับคำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้อง

(2) ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามประเภทของงานและลักษณะสภาวะอันตรายดังต่อไปนี้

(ก) งานตรวจสอบ สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับ และใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะทำงาน ประกอบด้วยชุดหมวกกาสวมครึ่งหน้าที่สามารถกรองอนุภาคขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอนได้ พร้อมชุดแต่งกายทำงานทั่วไป

(ข) งานบำบัดน้ำ สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย และละอองสารเคมี ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะทำงานประกอบด้วยชุดหมวกกาสวมครึ่งหน้า เช่นเดียวกับข้อ 19 (2) (ก) ถุงมือ รองเท้าครึ่งแข้งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ และแว่นครอบตาทั้ง 2 ข้าง

(ค) งานฉีดน้ำแรงดันสูง สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะทำงาน ประกอบด้วยชุดหมวกกาสวมครึ่งหน้า ชุดหม้อแบบกันน้ำได้ ถุงมือและรองเท้าครึ่งแข้งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ และแว่นครอบตาทั้ง 2 ข้าง

(ง) งานทำความสะอาดและบำบัดน้ำด้วยสารเคมีสภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองสารเคมีซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับ และใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะทำงาน ประกอบด้วยชุดหมวกกาสวมเต็มหน้าที่มีดัดซับดูดซึมชนิดที่กันไอระเหยสารคลอรีนหรือสารเคมี ชุดหม้อแบบกันน้ำได้ ถุงมือ และรองเท้าครึ่งแข้ง ซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ

(3) เมื่อเกิดอุบัติเหตุสารเคมีกรดฉีกผิวหนังต้องล้างด้วยน้ำสะอาดมาก

ทันที

(4) ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติงานให้มีสุขลักษณะส่วนบุคคลตามมาตรฐานรวมทั้งสถานที่ปฏิบัติงานต้องล้างมือและห้อยอนามัยอย่างเพียงพอ

(5) ห้ามบริโภคอาหาร เครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ ขณะปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยรักษา

(6) ต้องล้างและเช็ดมือให้แห้งก่อนบริโภคอาหารเครื่องดื่มหรือสูบบุหรี่

(7) ผู้ปฏิบัติงานที่ได้สัมผัสกับสารเคมีหรือสารอันตรายหรือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตามข้อ 11 และข้อ 12 ต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองแรงงาน

(8) ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานรู้สึกรู้สีกว่าเมื่อการผิดปกติทางผิวหนัง ระบบการหายใจ และอื่นๆ เมื่อต้องสัมผัสกับสารเคมีหรือสารอันตราย ต้องได้รับการตรวจรักษาจากแพทย์ทันที

ประกาศ ณ วันที่ 8 มกราคม 2544

อธิบดีกรมอนามัย



แบบฟอร์มรายการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยง
ต่อการเกิดโรคติดเชื้อแบคทีเรียของหอผู้ป่วย
(แบบฟอร์ม 1 ชุด ใช้สำหรับหอผู้ป่วย 1 เครื่อง)

โปรดกาเครื่องหมาย “X” ลงในช่อง ☐

1. ที่ตั้งของอาคารที่ติดตั้งหอผู้ป่วย	
2. หมายเลขของหอผู้ป่วย	
3. การจดทะเบียนหอผู้ป่วย	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
3.1 หอผู้ป่วยได้จดทะเบียนกับผู้ดูแลหรือพนักงานเจ้าหน้าที่	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
4. น้ำที่ใช้และการระบายน้ำทิ้งของหอผู้ป่วย	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
4.1 มีน้ำที่ใช้เย็นและอากาศหรือน้ำประปา	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
4.2 มีการระบายน้ำทิ้งจากหอผู้ป่วยลงสู่ท่อหรือระบบน้ำ สาธารณะ	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
5. ตำแหน่งที่ตั้งของหอผู้ป่วย	
6.1 หอผู้ป่วยตั้งอยู่ในบริเวณดังต่อไปนี้	
(1) อยู่ใกล้กับห้องลมเข้าสู่ระบบการระบายอากาศหรือ ระบบปรับอากาศ	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
(2) อยู่ในตำแหน่งที่ลมจะพัดพาเอาละอองน้ำหรือละออง ฝอยจากหอผู้ป่วยเข้าสู่หน้าต่างของอาคารที่อยู่ใกล้เคียง	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
6. การกั้นบันทึกรักษาหอผู้ป่วย	
6.1 มีการกั้นบันทึกรักษาสำหรับให้เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์หรือ เจ้าหน้าที่งานห้องเย็นตรวจสอบดูแล	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
7. ลักษณะทั่วไปของหอผู้ป่วย	
7.1 มีช่องทางสำหรับเข้าไปซ่อมบำรุงรักษากว้านส่วนต่างๆ ของ หอผู้ป่วย	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่

28 ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติควบคุมเชื้อสโณลินแลลาในหอส่งเอนของอาคารในประเทศไทย

7.2 มีช่องทางสำหรับเข้าไประบายอย่างตลนตลนต่างๆ ของหอส่งเอนดังต่อไปนี้	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
(1) ย่างรอกย่าง	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
(2) จุณน้ำส้น	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
7.3 ลักษณะทางกายภาพทั่วไปของหอส่งเอน	
(1) ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ ปืนต้น	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
(2) สะอาด ไม่มีตะกอนและม็อก	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
(3) สะดวกและง่ายต่อการทำความสะอาดและทำลายเชื้อ	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
7.4 ใ้แผ่นยางธรรมชาติเป็นวัสดุสำหรับเก็บตัวกักปิดหรือห่อหุ้มกันรั่ว	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
7.5 ก่อให้เกิดละอองฝอยน้อย	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
7.6 เมื่อระบบส่งเอนเปิดเดินเครื่องเต็มกำลัง พบว่ามีละอองฝอยถูกปล่อยระบายออกมาจากหอส่งเอน	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
7.7 มีการใช้เครื่องกำจัดละอองฝอย (ถ้ามี)	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
(1) เครื่องกำจัดละอองฝอยได้รับการจัดพองอย่างมั่นคงและปลอดภัย	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
8. การบำรุงรักษาหอส่งเอน	
8.1 มีแผนปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาหอส่งเอนเป็นประจำ	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
8.2 มีการทำความสะอาดและทำลายเชื้อในหอส่งเอนและระบบการจ่ายน้ำปีละ 2 ครั้ง หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
9. การบำบัดน้ำ	
9.1 มีแผนการบำบัดน้ำ เพื่อควบคุมสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้	
(1) ตะกอน	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
(2) เมือก	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
(3) การกักกรอง	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
(4) หากจะกอน/ลาหน้า	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
(5) จุลินทรีย์ต่างๆ (รวมทั้งเชื้อสโณลินแลลา)	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติควบคุมเชื้อสโณลินแลลาในหอส่งเอนของอาคารในประเทศไทย

9.2 มีลักษณะของสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ปรากฏหรือพบที่ภายในหอส่งเอน	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
(1) การกักกรอง	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
(2) ความสกปรก	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
(3) ดินทราย ฟองของเหลว หากจะกอนหรือเมือก	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
9.3 น้ำที่ส่งเอนมีสโณลินแลลาปราศจากฝ้า ตะกอนโคลนและฟองต่างๆ	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
10. การตรวจสอบเอนเอน	
10.1 มีการตรวจสอบเอนเอนเป็นประจำเป็นประจำวัน	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
10.2 มีจำนวนแบคทีเรีย (Bacteria Count) มากกว่า 10 ⁶ CFU ต่อลิตร	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
10.3 ตรวจพบเชื้อสโณลินแลลาในระบมส่งเอนมากกว่า 100 CFU ต่อลิตร	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
10.4 มีการส่งผลการตรวจสอบเอนเอนทางจุลชีววิทยาให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ประเมินโดย _____
(_____)
ตำแหน่ง _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

แบบฟอร์มการจดทะเบียนหอพัก

1. อาคารที่ติดตั้งหอพักยื่น
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. จำนวนหอพักยื่นของอาคาร.....เครื่อง

4. รายละเอียดของหอพักยื่นแต่ละเครื่อง

หมายเลขหอพักยื่น	ตำแหน่งและแผนผังที่ติดตั้ง
เครื่องที่ 1	
เครื่องที่ 2	
เครื่องที่ 3	
เครื่องที่ 4	
เครื่องที่ 5	
เครื่องที่ 6	
เครื่องที่ 7	
เครื่องที่ 8	
เครื่องที่ 9	
เครื่องที่ 10	

แบบบันทึกข้อมูล

สำหรับการควบคุมเชื้อลิวโธเนลลาในระบบสิ่งแวดล้อม

ประจำเดือน..... พ.ศ.

1. ชื่ออาคาร.....
ที่ตั้ง.....
2. หอผู้ป่วยหมายเลข.....ตำแหน่งที่ตั้ง.....
แบบ/ชนิด.....รุ่น.....ขนาด.....
3. ข้อมูลการบำบัดด้วยสารชีวภาพสำหรับเชื้อลิวโธเนลลา
3.1 ชื่อสารชีวภาพที่ใช้
(1)
(2)
(3)
(4)
- 3.2 ลักษณะการบำบัดน้ำด้วยสารชีวภาพ
☐ บำบัดแบบต่อเนื่อง ระบุความถี่
☐ บำบัดโดยใช้สารเคมีเป็นครั้งๆ แบบไม่ต่อเนื่อง (Shov/Slug dose)

4. การบันทึกข้อมูลการตรวจตราเบื้องต้น โดยสายตา

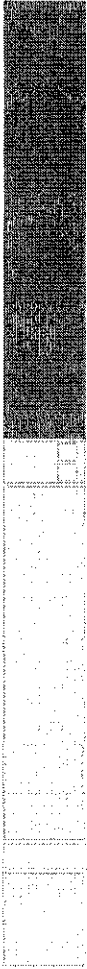
วันที่ ตรวจตรา	ผลการตรวจตราเบื้องต้น	ชื่อและลายเซ็น ผู้ตรวจตรา

5. การบันทึกรายละเอียดการทำความสะอาดและทำลายเชื้อในหอฝ่งเ่ง

วันที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการทำความสะอาดและ ทำลายเชื้อในหอฝ่งเ่ง	ชื่อและลายเซ็น ผู้ดำเนินการ

6. การบันทึกรายละเอียดการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและสารชีวฆาตในหอฝ่งเ่ง

วันที่ ทำการบำบัดน้ำ	รายละเอียดการบำบัดน้ำด้วยสารเคมี และสารชีวฆาตในหอฝ่งเ่ง	ชื่อและลายเซ็น ผู้ทำการบำบัด



9. การบันทึกรายละเอียดแผนหรือโครงการควบคุมโรคติดเชื้อแบคทีเรียประจำอาคาร

วันที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการดำเนินงานตามแผน หรือโครงการ	ผู้ควบคุม การปฏิบัติงาน



ที่ปรึกษา

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. นายแพทย์สมยศ เจริญศักดิ์ | อธิบดีกรมอนามัย |
| 2. นายแพทย์บวร งามศิริอุดม | รองอธิบดีกรมอนามัย |
| 3. นายพิษณุ แสนประเสริฐ | ผู้อำนวยการสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม |
| 4. นายจรเดช จันทะยานี | หัวหน้ากลุ่มอนามัยที่พิบูลย์ |
| | และสถานประกอบการ |

ผู้จัดทำ

รวบรวมเนื้อหา
นายพนธ์ อันแจ้ง
นักวิชาการสาธารณสุข 7 จ



ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่

สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเชียงใหม่

โทร. 0 - 2590 - 4193, 0 - 2590 - 4359

โทรสาร 0 - 2590 - 4266

Grande Centre Point

SURAWONG • BANGKOK

ภาคผนวก ง 3

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง
(ตามข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลก ปี 2011)

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง

(ตามข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลก ปี 2011)

พารามิเตอร์	หน่วย (units)	คำแนะนำ WHO 2011 (Guideline Value)
1. คุณสมบัติทางแบคทีเรีย (Bacteriological quality)		
แบคทีเรียชนิด อีโคไล (<i>E. coli</i>)	พบ-ไม่พบ/100 ml	ไม่พบ/100 ml
2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality)		
สี ปรากฏ (Apperance colour) #	True colour unit	15
ความขุ่น (Turbidity) # *	NTU	4.0
รส และ กลิ่น (Taste and odour) #	-	ไม่เป็นที่ยอมรับ
ความเป็นกรด-ด่าง (pH) #	-	6.5 - 8.5
สารหนู (Arsenic)	mg/l	0.01
แคดเมียม (Cadmium)	mg/l	0.003
โครเมียม (Chromium)	mg/l	0.05
ไซยาไนด์ (Cyanide)	mg/l	0.5
ตะกั่ว (Lead)	mg/l	0.01
ปรอท (Inorganic Mercury)	mg/l	0.006
ซีลีเนียม (Selenium)	mg/l	0.04
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	mg/l	0.7
คลอไรด์ (Chloride) #	mg/l	250
ทองแดง (Copper) #	mg/l	2
เหล็ก (Iron) #	mg/l	0.3
แมงกานีส (Manganese) #	mg/l	0.1
อะลูมิเนียม (Aluminium) #	mg/l	0.9
โซเดียม (Sodium) #	mg/l	200
ซัลเฟต (Sulfate) #	mg/l	250
สังกะสี (Zinc) #	mg/l	3
ปริมาณมวลสารที่ละลายทั้งหมด (Total dissolved solids)	mg/l	1,000
ไนเตรทในรูปไนเตรต (Nitrate as NO_3^-)	mg/l	50
ไนไตรท์ในรูปไนไตรท์ (Nitrite as NO_2^-)	mg/l	3
ไตรคลอโรอีเทน (Trichloroethene)	mg/l	0.02
เตตราคลอโรอีเทน (Tetrachloroethene)	mg/l	0.04
ไมโครซิสติน-แอลอาร์ (Microcystin-LR)	mg/l	0.001
3. สารเคมีที่ใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (Pesticides)		
อัลดรินและดิลดริน (Aldrin/Dieldrin)	µg/l	0.03
คลอเดน (Chlordane)	µg/l	0.2
ดีดีที (DDT) และ metabolites	µg/l	1
สอง,สี่-ดี (2,4-D)	µg/l	30
เฮปตาคลอและเฮปตาคลออีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide)	µg/l	0.03

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง

(ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก ปี 2011)

พารามิเตอร์	หน่วย (units)	คำแนะนำ WHO 2011 (Guideline Value)
เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)	µg/l	1
ลินเดน (Lindane)	µg/l	2
เมทอกซีคลอ (Methoxychlor)	µg/l	20
เพนตาคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)	µg/l	9
4.ไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethanes) sum of the ratio		1
คลอโรฟอร์ม (Chloroform , CHCl ₃)	mg/l	0.3
โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane , CHBrCl ₂)	mg/l	0.06
ไดโบรโมคลอโรมีเทน (Dibromochloromethane , CHBr ₂ Cl)	mg/l	0.1
โบรโมฟอร์ม (Bromoform , CHBr ₃)	mg/l	0.1
5. กัมมันตภาพรังสี (Radioactive)		
ความเข้มรังสีแอลฟา (Gross alpha activity)	Bq/l	0.5
ความเข้มรังสีเบต้า (Gross beta activity)	Bq/l	1

หมายเหตุ การประปานครหลวงพิจารณาวิเคราะห์รายการที่มีผลต่อสุขภาพและความน่าดื่มมาใช้ (#)

* ความขุ่นไม่มีผลต่อสุขภาพ แต่ควรต่ำกว่า 0.1 NTU เพื่อประสิทธิภาพของการฆ่าเชื้อ

** 1 mg = 1,000 µg/l

Recommended minimum sample numbers for faecal indicator testing in distribution systems ***

Type of water supply and population	Total number of samples per year
Point sources	Progressive sampling all sources over 3-to 5 year cycles (maximum)
Piped supplies	
< 5,000	12
5,000 - 100,000	12 per 5,000 population
> 100,000 - 500,000	12 per 10,000 population plus an additional 120 samples
> 500,000	12 per 50,000 population plus an additional 600 samples

***Parameters such as chlorine, turbidity and pH should be tested more frequently as part of operational and verification monitoring.

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ส่วนน้ำประปา กองเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ โทร. 0 2981 7321