

ภาคผนวก ก-1

สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณาให้ความเห็นชอบในรายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่ ทส 1009/ 11624

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

16 พฤศจิกายน 2548

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมเซ็นทรัลเวสต์

เรียน ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009/7444
ลงวันที่ 20 กรกฎาคม 2548

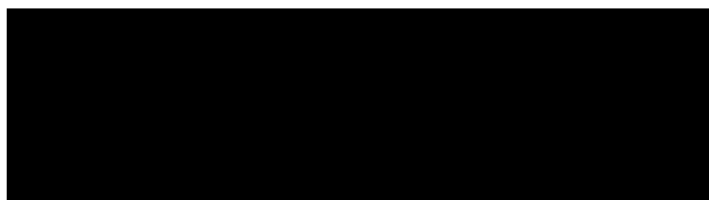
- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เสร็จสิ้นที่โครงการโรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ ของบริษัท
โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ถนนพระรามที่ 1 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ขนาดที่ดิน
66-1-12 ไร่ (บนโฉนดที่ดินเลขที่ 3008 ซึ่งเป็นที่ดินของสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ เนื้อที่ตาม
โฉนด 117-0-67 ไร่) ประกอบด้วยอาคารโรงแรม 1 อาคาร (ก่อสร้างต่อจากอาคารศูนย์การค้า ชั้น L14
ขึ้นไปจนถึงชั้นหลังคา) มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 509 ห้อง จัดทำรายงานโดยบริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ ในคราวประชุมครั้งที่ 26/2548 วันที่ 4
กรกฎาคม 2548 มีมติไม่เห็นชอบรายงานโดยให้แก้ไขและเพิ่มเติมรายละเอียดตามที่คณะกรรมการได้ให้
ความเห็นไว้ ต่อมา บริษัท โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ จำกัด ได้เสนอข้อมูลชี้แจงเพิ่มเติมให้สำนักงานดำเนินการ
ตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการที่หักอาศัย บริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศ ในคราว ประชุมครั้งที่ 35/2548 เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2548 ซึ่งคณะกรรมการมีมติเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมเซ็นทรัลเวิลด์ ของบริษัท โรงแรมเซ็นทรัลเวิลด์ จำกัด โดยให้โครงการ ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่โครงการโรงแรมเซ็นทรัลเวิลด์ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และแนวทางการนำเสนอ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 ตามลำดับ อนึ่ง ตามมาตรา 50 วรรค ท้ายแห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กำหนดให้เจ้าหน้าที่ ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายในการพิจารณาสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาตนำมาตรการตามที่เสนอไว้ใน รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาต โดยให้ถือว่าเป็นเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎหมายในเรื่องนั้นด้วย ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท โรงแรมเซ็นทรัลเวิลด์ จำกัด และสำเนาหนังสือแจ้งบริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง คอนสตรัคชั่น จำกัด เพื่อทราบและดำเนินการต่อไปด้วยแล้ว

จึงเวียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0-2298-6157

โทรสาร 0-2279-2792



ไฟล์ ๐๐

ภาคผนวก ก-2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

For more information, visit www.pearsoncmg.com

2. Inhalt des Projekts (20 Punkte)	3. Beschreibung des Projekts (20 Punkte)	4. Beschreibung des Projekts (20 Punkte)	5. Beschreibung des Projekts (20 Punkte)
1. Projektziele und -aufgaben (20 Punkte)	2. Projektorganisation (20 Punkte)	3. Projektbudget (20 Punkte)	4. Projektfortschritt (20 Punkte)

Department of Health and Human Services, Washington, DC

[illegible]

www.elsevier.com/locate/jbiotec

[illegible]

TIPOLOGIA DE LA ACTIVIDAD: *actividad de aula*

[illegible]

Journal of Management Inquiry 22(1) 3-16
© The Author(s) 2013
Reprints and permissions: sagepub.com/journalsPermissions.nav

Journal of Management Education 30(1)

အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်
အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်
အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်

Journal of Management Inquiry 20(4) 409-424
© The Author(s) 2011
Reprints and permissions: sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1056492611419001
http://jmi.sagepub.com

1. Introduction

[illegible]

Journal of Management Education

4. www.fishbase.org

[illegible][illegible][illegible][illegible]

การดำเนินงานตามแผนงานยุทธศาสตร์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

Leptocryptus *Leptocryptus*

[illegible]

Тема: Система управления качеством

Techniques from field

ประเภทของงาน	ชื่อโครงการ/กิจกรรม	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบ	สถานะ
งานด้านวิชาการ	โครงการส่งเสริมการเรียนรู้	เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้	นางสาวสมใจ	ดำเนินการ
งานด้านสังคม	โครงการช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาส	เพื่อช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาส	นายสมชาย	ดำเนินการ
งานด้านกีฬา	โครงการแข่งขันกีฬา	เพื่อส่งเสริมกีฬา	นายสมชาย	ดำเนินการ
งานด้านศิลปวัฒนธรรม	โครงการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม	เพื่ออนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม	นางสาวสมใจ	ดำเนินการ

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๑ ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด จังหวัดสุพรรณบุรี ได้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๑ โดยเน้นการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๑ ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด จังหวัดสุพรรณบุรี

Conversion of a value from the Value

အမျိုးအမည်	အသက်	အလုပ်အကိုင်	အခြားအချက်အလက်
အမျိုးသမီး	၁၈	အလုပ်အကိုင်	အခြားအချက်အလက်

Journal of Management Inquiry 20(4) 409-424
© The Author(s) 2011
Reprints and permissions: sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1056492611419111
<http://jmi.sagepub.com>

Investigations continued

[illegible]

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2019.05.29.259414>; this version posted June 3, 2019. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

St. vespertilioniana

<p>အမျိုးအမည်</p>	<p>အမျိုးအမည်</p>	<p>အမျိုးအမည်</p>	<p>အမျိုးအမည်</p>
<p>အမျိုးအမည်</p>	<p>အမျိုးအမည်</p>	<p>အမျိုးအမည်</p>	<p>အမျိုးအမည်</p>

2009年12月15日

B. Journal of Management Inquiry

ស្ថាប័ន/អង្គភាព	ឈ្មោះមនុស្សធម៌	ស្ថានភាព	សេចក្តីពិពណ៌នា
អង្គការស្រីស្រី	អ្នកប្រឹក្សាស្រីស្រី	ស្រីស្រី	អង្គការស្រីស្រី គឺជាអង្គការមិនមែនសមាជិករដ្ឋបាល ដែលមានបេសកកម្មសម្រាប់ការពង្រឹងស្ថានភាពស្រី និងការកសាងសង្គមស្រី។ អង្គការនេះបានបង្កើតជាមុន ក្នុងឆ្នាំ ២០០២ ដោយស្រីស្រីខ្មែរ និងស្រីស្រីកម្ពុជា។ អង្គការនេះបានបង្កើតជាមុន ក្នុងឆ្នាំ ២០០២ ដោយស្រីស្រីខ្មែរ និងស្រីស្រីកម្ពុជា។

www.elsevier.com/locate/jmb

အကြောင်းအရာ	အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြချက်	အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြချက်
အကြောင်းအရာ	အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြချက်	အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြချက်

Received 17 November 2003; accepted 17 November 2003

[illegible]

Received 10 May 2006; accepted 10 May 2006
Published online 10 May 2006 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/anie.200600404

© 2000 Blackwell Science Ltd

ကျေးဇူးတင်ကြောင်းအကြောင်း	အား	ကျေးဇူးတင်ကြောင်းအကြောင်း	ကျေးဇူးတင်ကြောင်းအကြောင်း
ကျေးဇူးတင်ကြောင်းအကြောင်း	ကျေးဇူးတင်ကြောင်းအကြောင်း	ကျေးဇူးတင်ကြောင်းအကြောင်း	ကျေးဇူးတင်ကြောင်းအကြောင်း

ตารางที่ 1 แสดงรายการของโครงการและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

[illegible][illegible]

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๑ ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โดยสำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ จังหวัดภูเก็ต

Standardizing the data

အမှတ်အသား	အကြောင်းအရာ	အကျဉ်းချုပ်	အခြားအချက်အလက်
၁	အကြောင်းအရာ	အကျဉ်းချုပ်	အခြားအချက်အလက်

Copyright © 2007 John Wiley & Sons, Ltd.

Journal of Management Inquiry 22(1) 3-15
© The Author(s) 2013
Reprints and permissions: sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1056492613505111

Journal of Management Education

အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်
အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်
အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်	အမျိုးအမည်

Journal of Management Inquiry 20(4) 409-424
© The Author(s) 2011
Reprints and permissions: sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1056492611418811
<http://jmi.sagepub.com>

[illegible][illegible]

4. www.fishbase.org

[illegible]

[Figure 1]

1. Introduction

[illegible]

[illegible]

အ. အကျဉ်းချုပ်	အကျဉ်းချုပ်အကျဉ်းချုပ်	အကျဉ်းချုပ်အကျဉ်းချုပ်	အကျဉ်းချုပ်အကျဉ်းချုပ်
အ. အကျဉ်းချုပ်	အကျဉ်းချုပ်အကျဉ်းချုပ်	အကျဉ်းချုပ်အကျဉ်းချုပ်	အကျဉ်းချုပ်အကျဉ်းချုပ်

For more information on this and other topics, visit www.pearsoned.com

[illegible]

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการระดับจังหวัด ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๒ ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ จังหวัดบุรีรัมย์

[illegible]

www.elsevier.com/locate/jmb
Journal of Molecular Biology

[illegible]

Received 10 May 2006; accepted 10 May 2006
Published online 10 May 2006 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/anie.200600400

E. coli O157:H7

အမျိုးအမည် (အမျိုးအမည်)	အမျိုးအမည် (အမျိုးအမည်)	အမျိုးအမည် (အမျိုးအမည်)	အမျိုးအမည် (အမျိုးအမည်)
အမျိုးအမည် (အမျိုးအမည်)	အမျိုးအမည် (အမျိုးအမည်)	အမျိုးအမည် (အမျိုးအမည်)	အမျိုးအမည် (အမျိုးအမည်)

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 109–116

ตารางที่ 1 แสดงรายการของโครงการและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

[illegible][illegible]

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๑ ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โดยสำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ จังหวัดภูเก็ต ได้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๑ ดังนี้

© 2004 Blackwell Publishing Ltd

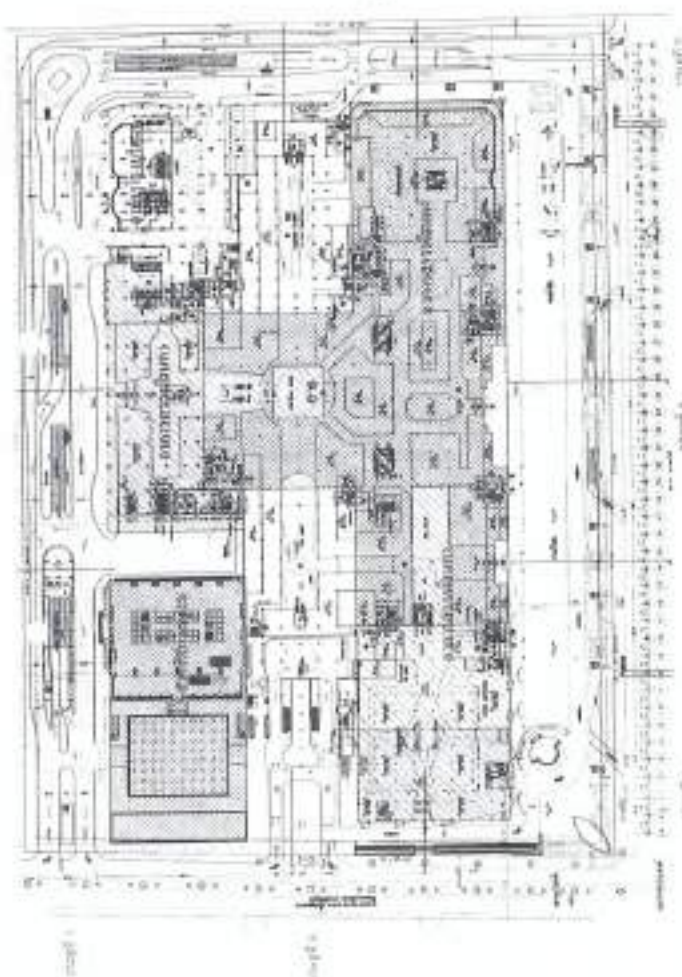
အမှတ်အသား	အကြောင်းအရာ	အကျဉ်းချုပ်	အခြားအချက်အလက်
၁	အကြောင်းအရာ	အကျဉ်းချုပ်	အခြားအချက်အလက်

Copyright © 2007 John Wiley & Sons, Ltd.

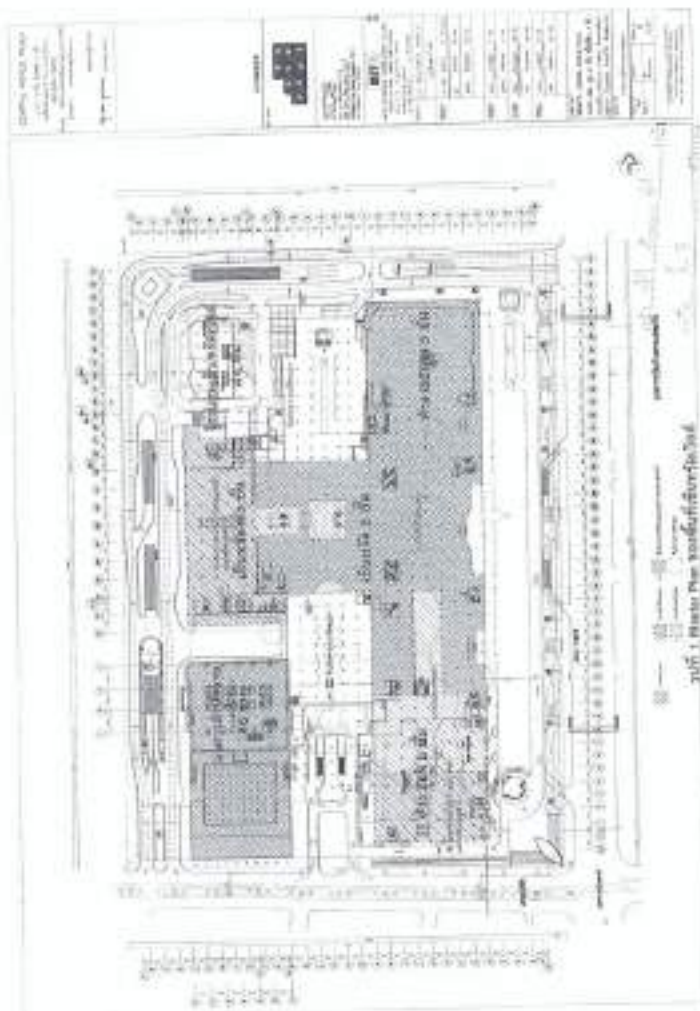
ตารางที่ 2 รายการสิ่งอำนวยความสะดวกและอาคารประกอบอาคารพาณิชย์

ประเภท	รายการประกอบ	หน่วย
1. High Density - High Rise of 30m - High Rise Tower	- อาคารสูงเกิน 30 เมตร หรือ อาคารสูงเกิน 30 เมตร - อาคารสูงเกิน 30 เมตร หรือ อาคารสูงเกิน 30 เมตร	- 700 ตร.ม. - 700 ตร.ม.
2. Office Building	- อาคารสำนักงาน	- 700 ตร.ม.
3. Mixed Use Building	- อาคารพาณิชย์ในโครงการอาคาร พาณิชย์และที่อยู่อาศัย	- 700 ตร.ม. หรือ 1 หน่วย
4. Commercial Building	- อาคารพาณิชย์ในโครงการอาคาร พาณิชย์และที่อยู่อาศัย	- 700 ตร.ม. หรือ 1 หน่วย
5. Retail Building	- อาคารพาณิชย์ในโครงการอาคาร พาณิชย์และที่อยู่อาศัย	- 700 ตร.ม. หรือ 1 หน่วย
6. Hotel Building	- อาคารพาณิชย์ในโครงการอาคาร พาณิชย์และที่อยู่อาศัย	- 700 ตร.ม. หรือ 1 หน่วย
7. Residential Building	- อาคารพาณิชย์ในโครงการอาคาร พาณิชย์และที่อยู่อาศัย	- 700 ตร.ม. หรือ 1 หน่วย
8. Industrial Building	- อาคารพาณิชย์ในโครงการอาคาร พาณิชย์และที่อยู่อาศัย	- 700 ตร.ม. หรือ 1 หน่วย
9. Warehouse Building	- อาคารพาณิชย์ในโครงการอาคาร พาณิชย์และที่อยู่อาศัย	- 700 ตร.ม. หรือ 1 หน่วย
10. Other Building	- อาคารพาณิชย์ในโครงการอาคาร พาณิชย์และที่อยู่อาศัย	- 700 ตร.ม. หรือ 1 หน่วย
11. Parking Lot	- อาคารพาณิชย์ในโครงการอาคาร พาณิชย์และที่อยู่อาศัย	- 700 ตร.ม. หรือ 1 หน่วย

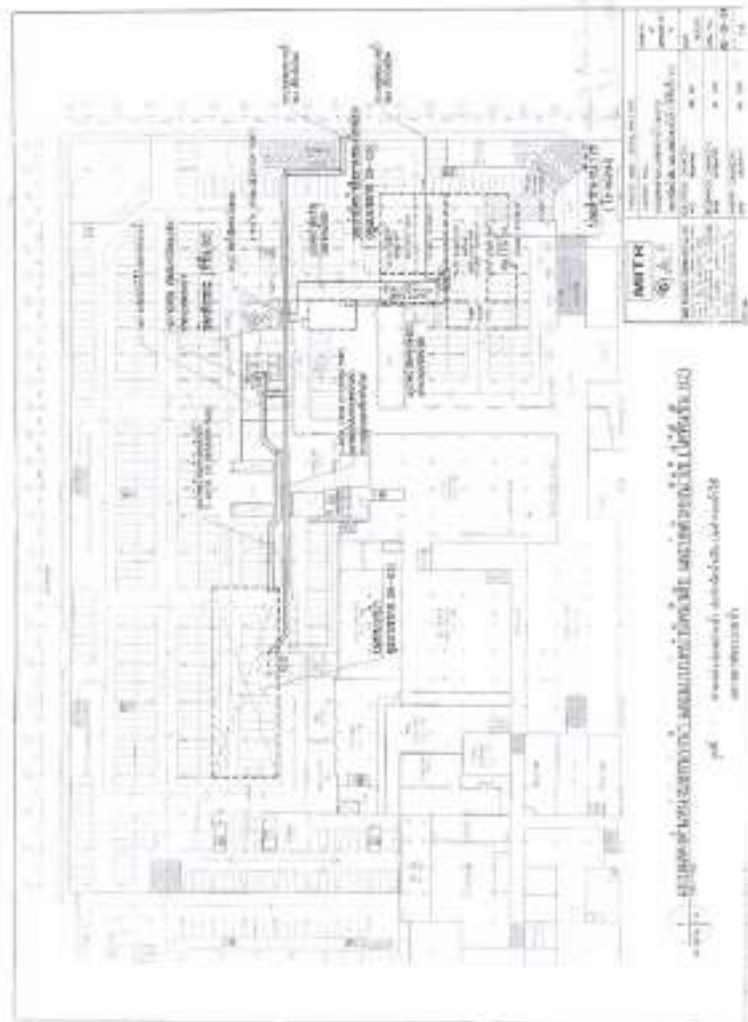
มาตรา 48
มาตรา 49



รูปที่ 2 แผนผังแสดงอาคารพาณิชย์และอาคารประกอบอาคารพาณิชย์



รูปที่ 3 แผนผังแสดงอาคารพาณิชย์

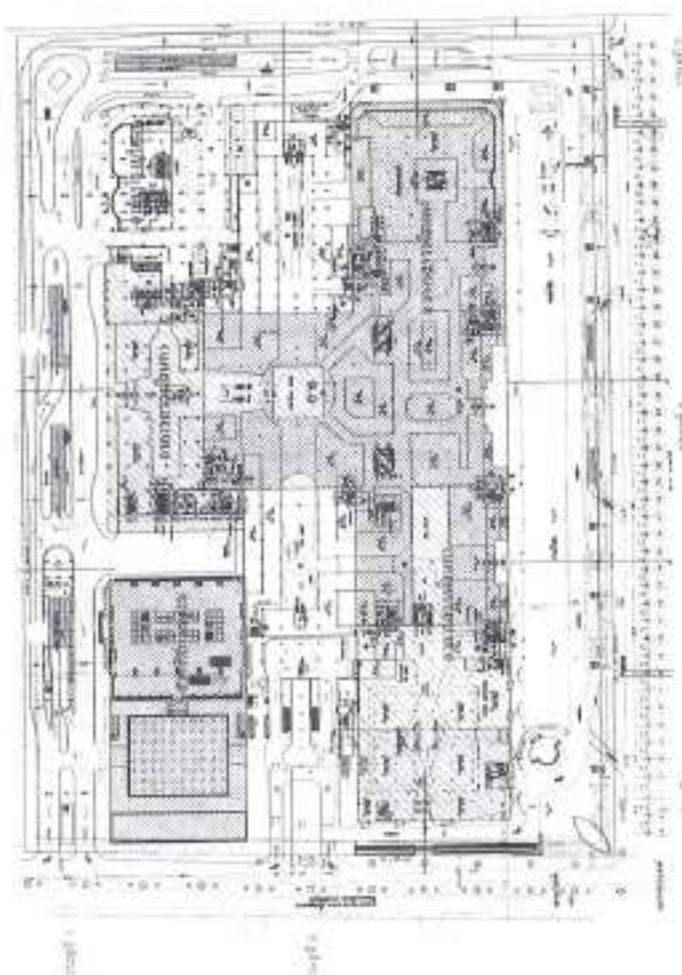


รูปที่ 4 แผนผังแสดงอาคารพาณิชย์และอาคารประกอบอาคารพาณิชย์

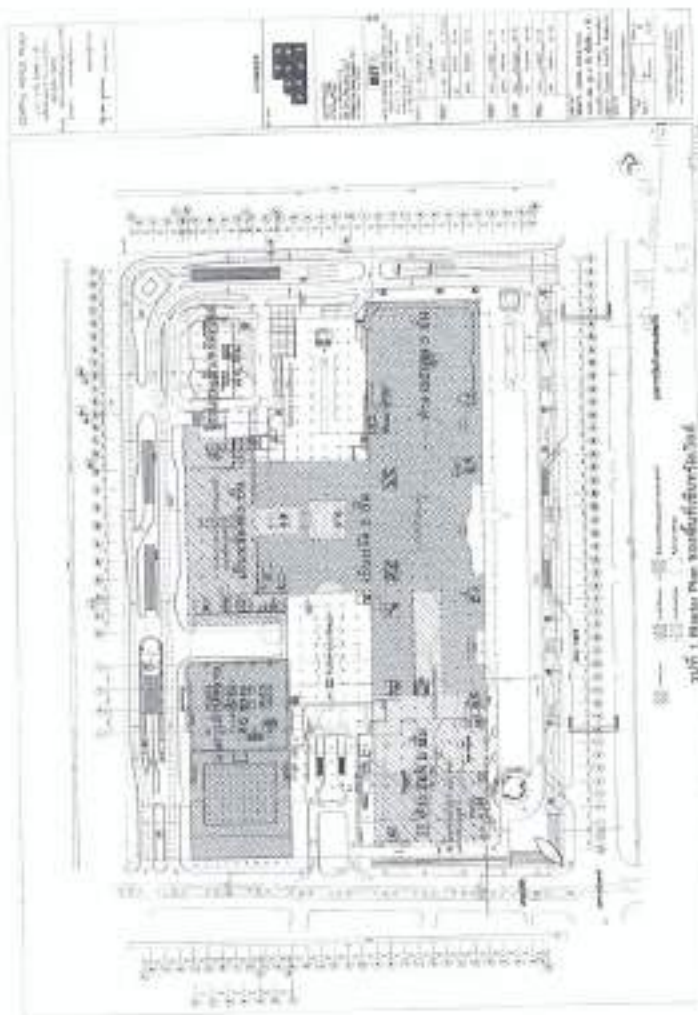
ตารางที่ 2 รายการสิ่งอำนวยความสะดวกและอาคารประกอบอาคารพาณิชย์

ประเภท	รายการประกอบ	หน่วย
1. High Density - High Rise of 30m - High Rise Tower	- อาคารสูงเกิน 30 เมตร หรือ อาคารสูงเกิน 30 เมตร - อาคารสูงเกิน 30 เมตร หรือ อาคารสูงเกิน 30 เมตร	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง - ๑๐๐ ๐๐ ตาราง
2. Office Building	- อาคารสำนักงาน	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง
3. Mixed Use Building	- อาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์ หรืออาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง
4. Commercial Building	- อาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์ หรืออาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง
5. Retail Building	- อาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์ หรืออาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง
6. Hotel Building	- อาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์ หรืออาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง
7. Warehouse	- อาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์ หรืออาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง
8. Industrial Building	- อาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์ หรืออาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง
9. Storage Building	- อาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์ หรืออาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง
10. Other Building	- อาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์ หรืออาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง
11. Parking Lot	- อาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์ หรืออาคารพาณิชย์ในอาคารพาณิชย์	- ๑๐๐ ๐๐ ตาราง

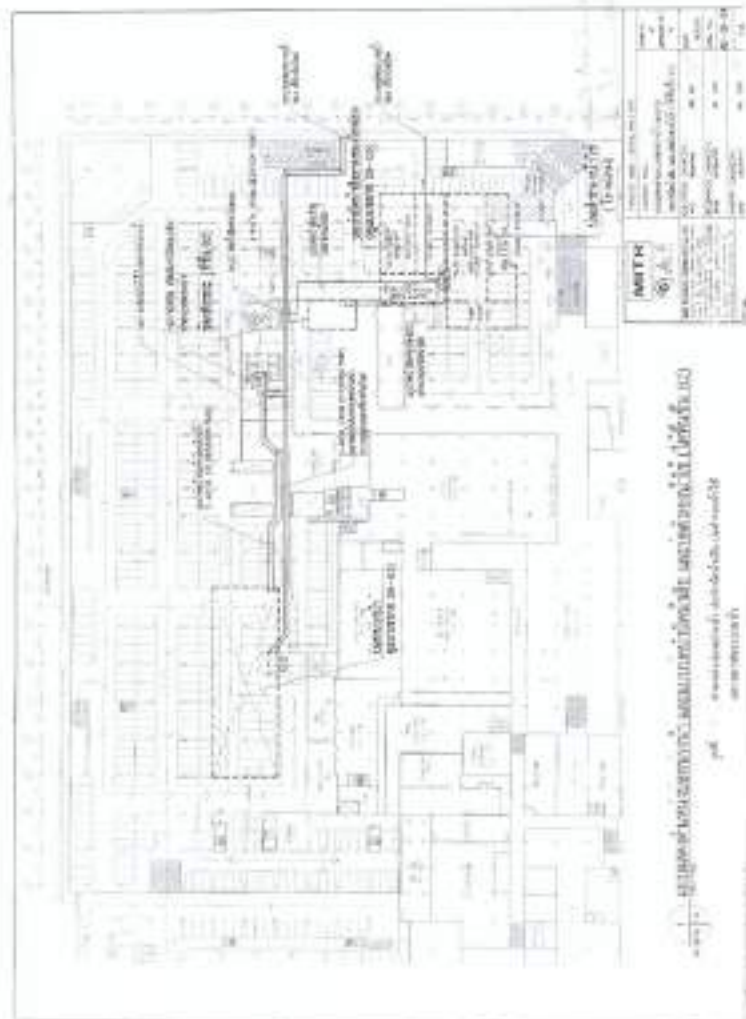
มาตรา ๑๐๐ ตาราง
มาตรา ๑๐๐ ตาราง



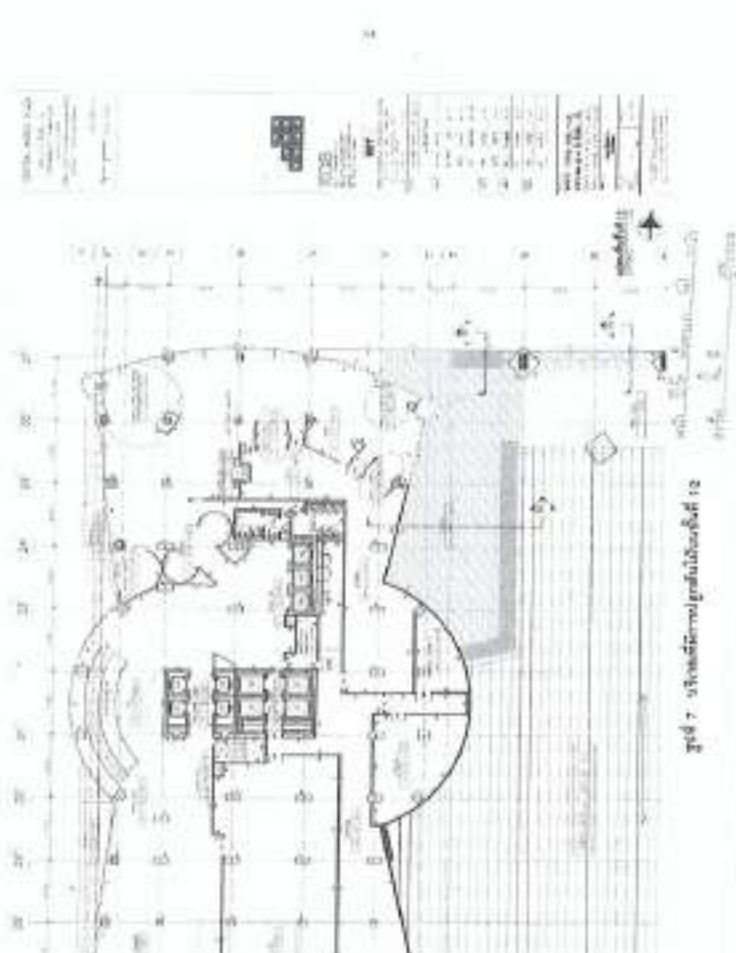
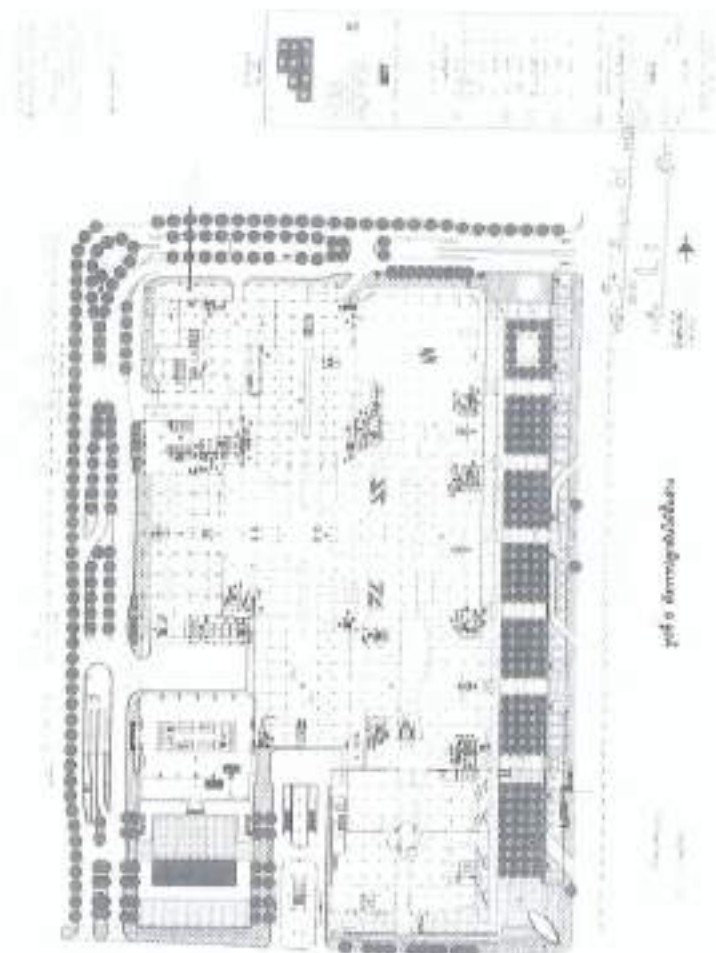
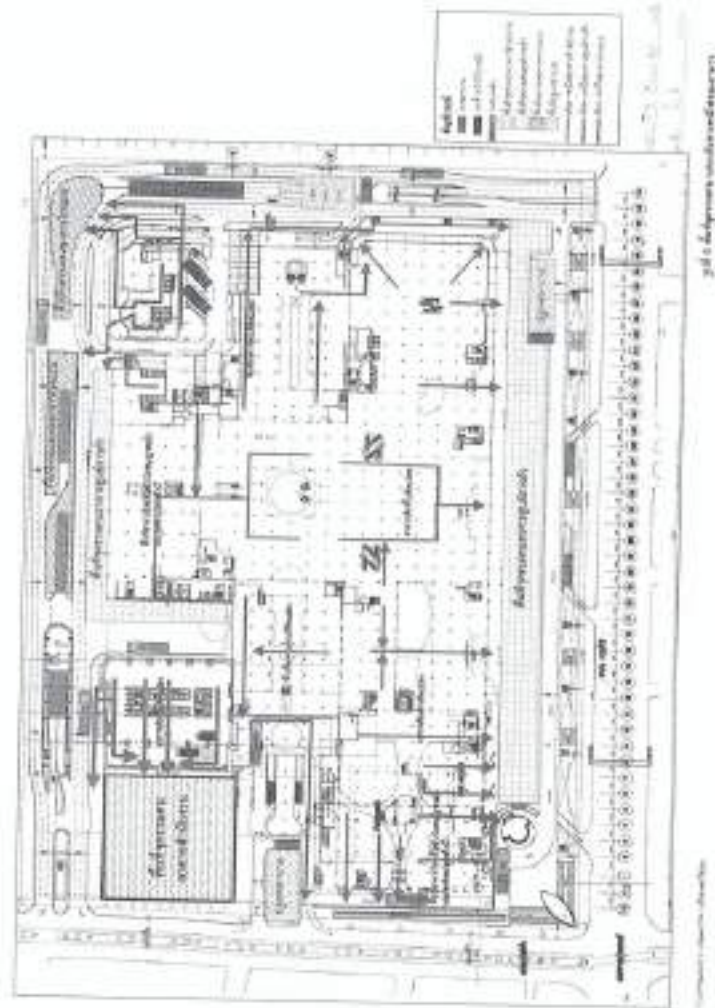
รูปที่ ๒ แผนผังแสดงอาคารพาณิชย์และอาคารประกอบอาคารพาณิชย์

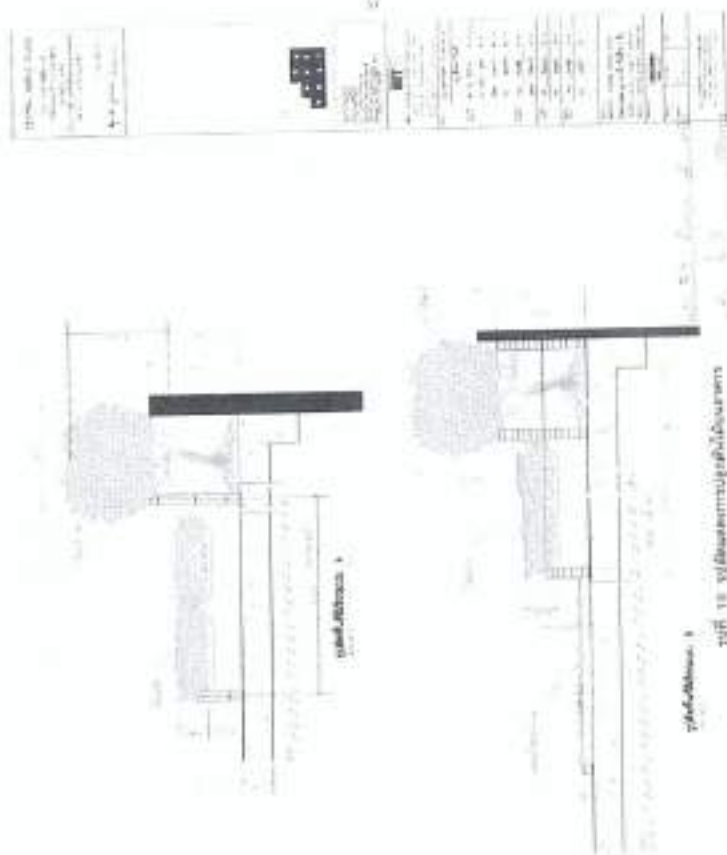


รูปที่ ๓ แผนผังแสดงอาคารพาณิชย์



รูปที่ ๔ แผนผังแสดงอาคารพาณิชย์และอาคารประกอบอาคารพาณิชย์

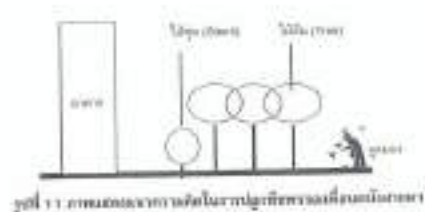




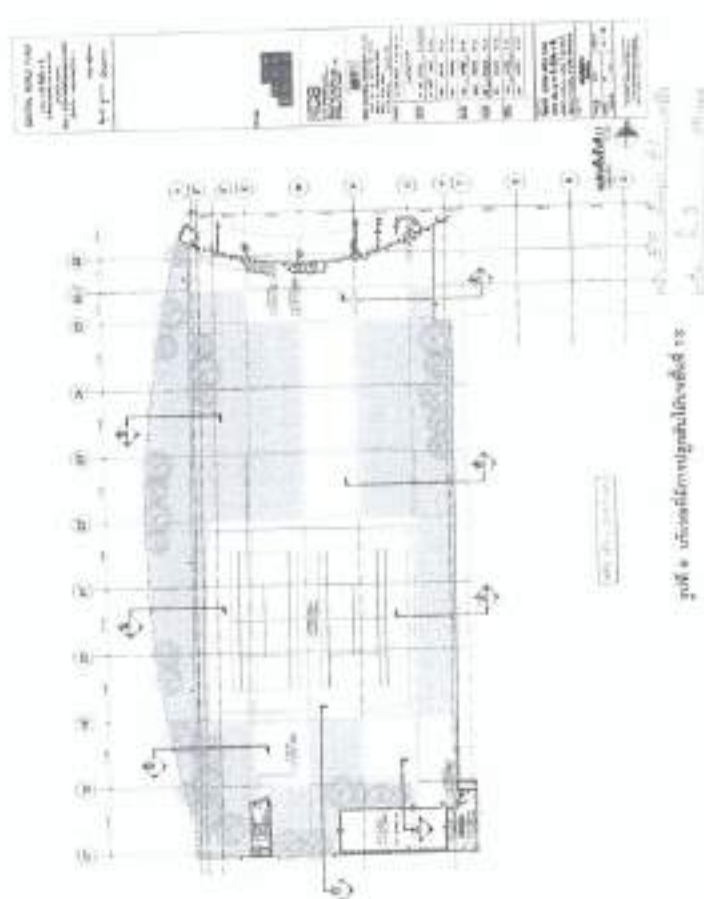
รูปที่ 10 รูปตัดอาคารโรงรถใต้ดินอาคาร



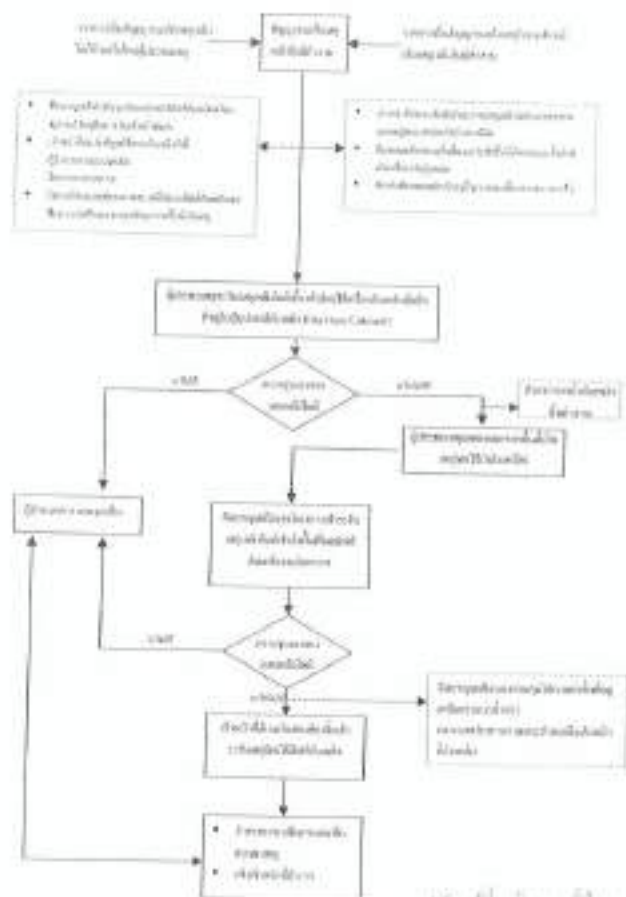
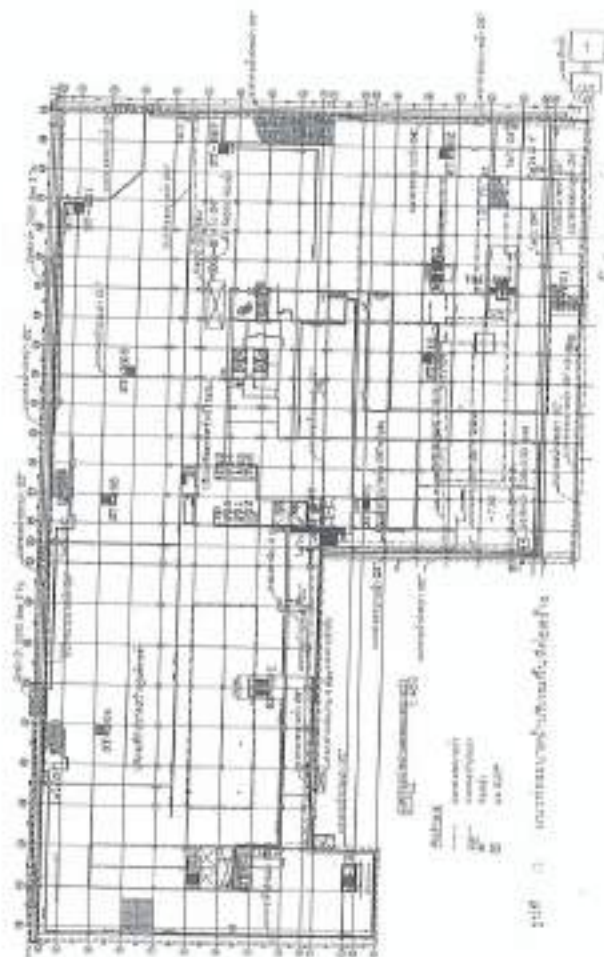
รูปที่ 9 รูปตัดอาคารโรงรถใต้ดินอาคาร



รูปที่ 11 ภาพแสดงอาคารโรงรถใต้ดินอาคาร



รูปที่ 8 รูปตัดอาคารโรงรถใต้ดินอาคาร



รูปที่ 12 กระบวนการตรวจอาคาร

Source: Adapted from the author's research.

ภาคผนวก ก-3
สำเนาหนังสือนำเสนอรายงาน ครั้งที่ 2/2566
(ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ.2567)

สำเนา

ที่ บริษัทโรงแรมเชนทรัสเวลต์ จำกัด

วันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2567

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรมเชนทรัสเวลต์ ระยะ
ดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

เรียน อธิบดีกรมการปกครอง/ นายทะเบียนโรงแรม กรมการปกครอง

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009/7444
ลงวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2548

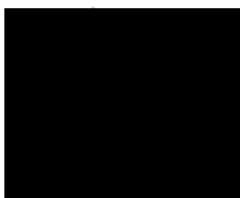
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โครงการโรงแรมเชนทรัสเวลต์
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 2 ชุด
2. ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บันทึกลงแผ่นซีดี จำนวน 2 แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง โครงการโรงแรมเชนทรัสเวลต์ ของบริษัท โรงแรมเชนทรัสเวลต์
จำกัด ตั้งอยู่ที่ ถนนพระรามที่ 4 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ได้รับความเห็นชอบ
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีเงื่อนไขให้บริษัทฯ เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการ
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้
ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ประกอบกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 มาตรา 54/5 กำหนดให้เจ้าของโครงการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ
ฯ ระยะดำเนินการ เสนอต่ออธิบดีกรมการปกครอง/ นายทะเบียนโรงแรม กรมการปกครอง เพื่อรวบรวม
ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นั้น

โครงการโรงแรมเชนทรัสเวลต์ ของบริษัท โรงแรมเชนทรัสเวลต์ จำกัด ได้จัดทำรายงาน
ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2 จึงขอส่งให้กรมการปกครอง
ในฐานะหน่วยงานอนุญาตตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547 ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



ภาคผนวก ข
เอกสารสำคัญของโครงการ



เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร



ภ.พ.20

ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

กรมสรรพากร

ชื่อผู้ประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ

เป็น

☒ สำนักงานใหญ่

☐ สาขาที่

ตั้งอยู่ : อาคาร

ห้องเลขที่

ชั้นที่

หมู่บ้าน

เลขที่

หมู่ที่

ถนน

ตำบล/แขวง

อำเภอ/เขต

จังหวัด

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์

วันที่ให้เป็นผู้ประกอบการจดทะเบียน

ออกให้เมื่อ

ผู้ออกทะ

ตำแหน่ง

ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.20) ใช้สำหรับแสดงการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มของผู้ประกอบการจดทะเบียน

๐๐๐๐๐๗๒๒-๒๕๕๖๑๑๒๙-๑-๑๕-๐๐๐๐๑๕

๐๐๐๐๐๗๒๒-๒๕๕๖๑๑๒๙-๑-๑๕-๐๐๐๐๑๕

๐๐๐๐๐๗๒๒-๒๕๕๖๑๑๒๙-๑-๑๕-๐๐๐๐๑๕

๐๐๐๐๐๗๒๒-๒๕๕๖๑๑๒๙-๑-๑๕-๐๐๐๐๑๕

ภาคผนวก ค
เอกสารประกอบการปฏิบัติ
ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1
เอกสารขอต่อเชื่อมท่อน้ำเสียเข้าสู่
ท่อรวบรวมน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ค-2
เอกสารแนบการอนุรักษ์พลังงาน

6 วิธีทั่วโลก

ช่วยกันลดคาร์บอน



1. ประหยัดพลังงาน

เช่น เปลี่ยนหลอดไฟเป็น
แบบประหยัดพลังงาน
ถอดปลั๊ก ปิดไฟเมื่อไม่ใช้งาน



2. เลือกใช้พลังงาน หมุนเวียน

เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม



3. เปลี่ยนวิธีการเดินทาง

ใช้รถสาธารณะ เดิน ปั่นจักรยาน
แทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว



4. รีไซเคิลขยะ

เลือกใช้วัสดุที่นำกลับมาใช้ซ้ำได้
ลดใช้กล่องโฟม แก้วพลาสติก



5. ปลูกต้นไม้

ต้นไม้ดูดซับคาร์บอน และช่วย
ทำให้อุณหภูมิโดยรวมลดลง



6. บริโภคแต่พอดี

เพราะการปศุสัตว์ ค้นเหคุของการ
ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับสูง

ที่มา : สำนักข่าวสิ่งแวดล้อม

3 แนวทางรักษ์โลกง่ายๆ ในชีวิตประจำวัน

Better Living

- เริ่มต้นจากการคัดแยกขยะอย่างถูกวิธี
- เลือกบริโภคอาหาร ผัก ผลไม้ ที่ผลิตอย่างยั่งยืน
- พลังงานไฟฟ้าสะอาดจากโซลาร์เซลล์ และ รถยนต์ EV ไม่ใช่เรื่องไกลตัวอีกต่อไป
- ปลุกต้นไม้รักษาความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายทางชีวภาพ
- สนับสนุนสินค้าที่ใช้วัสดุรีไซเคิล สินค้า Upcycling และการใช้ซ้ำ
- หาแรงบันดาลใจในการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น นิทรรศการศิลปะสื่อผสมจากวัสดุรีไซเคิล สะท้อนสิ่งแวดล้อม "GIFTS OF THE SEA BY ANNA ZOLOTUKHINA COLLABORATION WITH WHALE TAIL PHUKET" ของขวัญจากทะเล ระหว่างวันที่ 20 พ.ค. ถึง 26 มิ.ย. 2565 ณ ชั้น 3 เซ็นทรัล : ดี ออริจินัล สโตร์



Better Shopping

- เลือกผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- สนับสนุนสินค้าชุมชน สนับสนุนเศรษฐกิจท้องถิ่น
- Say No to Plastic Bags นำถุงผ้ามาใช้ช้อปปิ้ง และใช้ซ้ำให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้
- รับประทานอาหารแค่พอดี ไม่มีเหลือทิ้ง
- เปลี่ยนมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะ หรือ Carpool เดินทางเป็นกลุ่มด้วยรถคันเดียวกัน

Better Travelling

- สนับสนุนการท่องเที่ยวชุมชน ส่งเสริมอัตลักษณ์ท้องถิ่น
- สร้างประสบการณ์ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ พร้อมกับการอนุรักษ์
- สนับสนุนสินค้าและบริการในชุมชน เยี่ยมชมงานหรือนิทรรศการท้องถิ่น
- บอกต่อแหล่งท่องเที่ยวสุดประทับใจ ด้วยการแชร์คอนเทนต์ผ่านสื่อออนไลน์



ที่มา : กลุ่มเซ็นทรัล

เซ็นทรัล รีเทล ชู “GREEN & SUSTAINABLE RETAIL”
เป็นค้าปลีกแรกของไทย ตอกย้ำองค์กรต้นแบบเพื่อความยั่งยืน

CENTRAL RETAIL

กลยุทธ์ “ReNEW” พัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน



Reduce
Greenhouse Gases



Navigate
Society Wellbeing



Eco-friendly
Packaging



Waste
Management

เป้าหมายภายในปี 2573

ลดการปล่อยก๊าซ
เรือนกระจก

30%

สร้างรายได้ให้กับชุมชน

5,400 ล้านบาทต่อปี

ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตร
ต่อสิ่งแวดล้อม

100%

ลดปริมาณขยะอาหาร

30%

เป้าหมายระยะยาว : ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้เป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี 2593



รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านความร้อน)

- มาตรการลำดับที่: 1
- ชื่อมาตรการ: เปลี่ยนหม้อไอน้ำฟอยล์ผ่านอนเป็นหม้อน้ำไหลผ่านทางเดียว (Once Through Boiler) เพื่อประหยัดพลังงานการทำไอน้ำ
- ผู้รับผิดชอบมาตรการ: ทัศนัย คุ้มประวีติ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม
- อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: หม้อไอน้ำ
- จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: 1
- สถานที่ปรับปรุง: ห้องหม้อไอน้ำ
- สาเหตุการปรับปรุง: เปลี่ยนหม้อไอน้ำเป็นแบบประสิทธิภาพสูงเพื่อลดการใช้เชื้อเพลิง LPG ในการทำไอน้ำ

	กิโลกรัม/ปี	เมกะจูล/ปี	บาท/ปี
8) การใช้พลังงานก่อนการปรับปรุง	540,000.00	26,593,380.00	11,880,000.00
9) การใช้พลังงานหลังการปรับปรุง	456,176.88	22,465,342.81	10,035,891.36
10) ผลประหยัด	83,823.12	4,128,037.19	1,844,108.64
11) เงินลงทุนทั้งหมด		3,800,000.00	บาท
12) ระยะเวลาคืนทุน		2.06	ปี
13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:	(ยกข้อมูลจากการคำนวณสรุปในตาราง)		

หม้อไอน้ำฟอยล์ผ่านอน พิกัดทำไอน้ำ 2,600 กิโลกรัมต่อชั่วโมง 1 เครื่อง ปี 2006 อายุ 17 ปี ประสิทธิภาพประมาณ 79.1%
ต้องการเปลี่ยนเป็นหม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียว ซึ่งประสิทธิภาพสูง 88-90% ช่วยลดการใช้เชื้อเพลิง LPG ในการทำไอน้ำ

- วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง
ได้จากการประเมินค่าตามสเป็คอุปกรณ์ประกอบการคำนวณ

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านความร้อน) (ต่อ)

- ภาพก่อนดำเนินการปรับปรุง



รูปที่ 5-3 ภาพก่อนดำเนินการปรับปรุง

- แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

- ผลประหยัดจากประสิทธิภาพหม้อไอน้ำที่สูงขึ้น

ปริมาณแก๊สที่ใช้ต่อปี (540,000 ก.ก./ปี) X [(ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำใหม่ - ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำเดิม) / ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำเดิม]

- ผลประหยัดจากเริ่มเดินเครื่องผลิตไอน้ำในแต่ละวันเนื่องจากหม้อไอน้ำแบบไหลผ่านทางเดียวใช้เวลาทำไอน้ำเพียง 5 นาที ซึ่งหม้อไอน้ำฟอยล์ผ่านอนเดิมต้องใช้เวลา 30 นาที

(การใช้แก๊สช่วงเริ่มเดินเครื่องของหม้อไอน้ำเดิม - การใช้แก๊สช่วงเริ่มเดินเครื่องของหม้อไอน้ำใหม่) x 30 วัน x 12 เดือน

ผลประหยัดทั้งหมด = 1 + 2

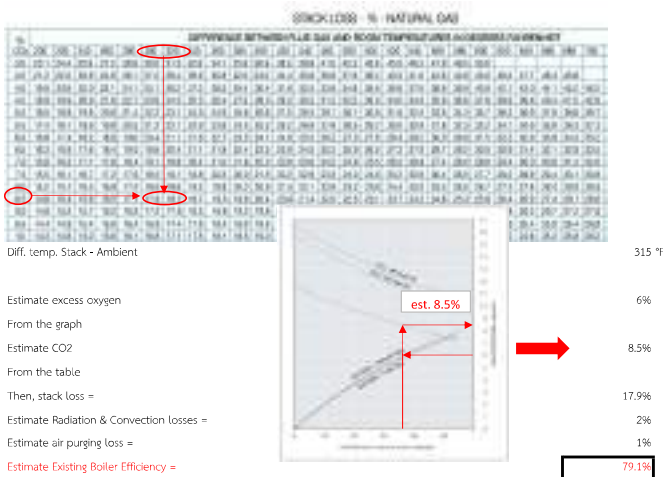
16) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

Once Through Boiler Project		
Customer:	CGCW	
Existing condition	2006	
Boiler		
Capacity	2,600 kg./hr.	
Brand	LOOS	
Burner	870-3,483 KW	
Fuel	LPG	
Fuel Price	22 Baht/kg.	
Steam Pressure	8 Bar	
Feed Water Temp.	80 °C	
Stack Temp.	210 °C	
Approx. ambient temp.	35 °C	
Operation time	365 days/year	
	13 hours/day	
Consumption (LPG 2018 usage = 540,000 kg/year)	45,000 kg/month	
	1500 kg/days	
	115 kg/hour	

Efficiency Calculation

เนื่องจากไม่มีการติดตั้ง Steam meter หรือ Feed water meter

ดังนั้นจะประเมินประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำโดยประมาณจากข้อมูลอุณหภูมิห้อง



Estimate Start Up Energy for each day, @ 30 min, 870 kW	435 kWh/day
Estimate LPG consumption during startup	549.94 kWh/day
	1,919.78 MJ/day
	39.60 kg. LPG/day
	1,188.00 kg. LPG/Month
Estimate Saving	
New Once Through Boiler efficiency =	88%
Installed with Economizer, net boiler efficiency =	90%
Estimate energy efficiency improvement =	14%
Estimate LPG saving from higher efficiency =	6,201.01 kg/month
Estimate Start Up Losses for each day, @ 5 min, 161.5 kg. LPG/hr at half load	13.46 kg. LPG/day
Estimate LPG consumption during startup	404 kg. LPG/Month
Estimate LPG saving from shorter startup period =	784.23 kg/month
Estimate LPG cost saving =	83,823 kg./year
Gross Saving	16%
	1,844,108.64 Baht/Year
Investment Cost	3,800,000 Baht
Payback Period	2.06 Years

ภาคผนวก ค-3

เอกสารแนบด้านการป้องกันอัคคีภัยและการบรรเทาสาธารณภัย



กรุงเทพมหานคร



วณิบัตรเลขที่



ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ใบอนุญาตเลขที่ ตพผ.-ร ๒๐๒

ขอรับรองว่า

บริษัท โรงแรมเซ็นทรัลเวิลด์ จำกัด (โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ เซ็นทรัลเวิลด์)

ตั้งอยู่เลขที่ ๔๔๔/๔๔ ถนนพระรามที่ ๑ แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๓๐

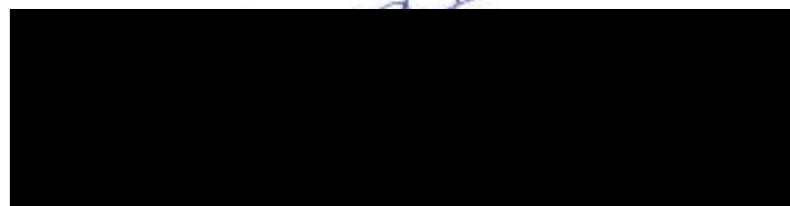
ได้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ.๒๕๕๕ ลงวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๕๕

มีผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน **๑๗๒** คน

เมื่อวันที่ **๕ มกราคม พุทธศักราช ๒๕๖๗**

ให้ไว้ ณ วันที่ **๓๐** มกราคม พุทธศักราช ๒๕๖๗



ภาคผนวก ค-4

เอกสารแนบแบบสอบถามผลกระทบการประกอบการ

ภาคผนวก ค-5
เอกสารเอกสารแนบด้านการตรวจเช็คสภาพเครื่องมือ

[illegible]

V. Compressor Report Tab:

	1 st READING	2 nd READING	3 rd READING
Compressor Starts	10/11 Starts	10/11 Starts	10/11 Starts
Compressor Running Time	11:21 Hrs 12 Min	11:21 Hrs 20 Min	11:21 Hrs 21 Min
Evap Rpt Discharge Temp (Opt)	— Deg F/C	— Deg F/C	— Deg F/C
Oil Differential Pressure Switch	Pressure	Pressure	Pressure
Oil Tank Temp	121.5 Deg F/C	121.5 Deg F/C	121.5 Deg F/C
Refract. Bearing Temp (Opt)	— Deg F/C	— Deg F/C	— Deg F/C
Oilboard Bearing Temp (Opt)	— Deg F/C	— Deg F/C	— Deg F/C
RV Position %	100 %	100 %	100 %
RV Position Steps	100 Steps	100 Steps	100 Steps

VI. Motor Report

	1 st READING	2 nd READING	3 rd READING
% RLA	L1 11.7 % RLA L2 11.7 % RLA L3 11.7 % RLA	L1 11.7 % RLA L2 11.7 % RLA L3 11.7 % RLA	L1 11.7 % RLA L2 11.7 % RLA L3 11.7 % RLA
Current: Amper	L1 7.0 Amper L2 7.0 Amper L3 7.0 Amper	L1 7.0 Amper L2 7.0 Amper L3 7.0 Amper	L1 7.0 Amper L2 7.0 Amper L3 7.0 Amper
Volts	AB 267 Volts BC 267 Volts CA 267 Volts	AB 267 Volts BC 267 Volts CA 267 Volts	AB 267 Volts BC 267 Volts CA 267 Volts
Power Consumption (Opt)	0.00 KW	0.00 KW	0.00 KW
Lead Power Factor (Opt)	0.99	0.99	0.99
Motor Winding Temp	A 111.5 Deg F/C B 111.5 Deg F/C C 111.5 Deg F/C	A 111.5 Deg F/C B 111.5 Deg F/C C 111.5 Deg F/C	A 111.5 Deg F/C B 111.5 Deg F/C C 111.5 Deg F/C

VII. Additional information:

	1 st READING	2 nd READING	3 rd READING
Oil Level	Oil Level	Oil Level	Oil Level
Chilled Water FID	10-100 Ppg / (10) 10-100 Ppg / (10)	10-100 Ppg / (10) 10-100 Ppg / (10)	10-100 Ppg / (10) 10-100 Ppg / (10)
Cond Water FID	10-100 Ppg / (10) 10-100 Ppg / (10)	10-100 Ppg / (10) 10-100 Ppg / (10)	10-100 Ppg / (10) 10-100 Ppg / (10)
Time Report			

IX. Comments:

Oil - 2" Running - 10-100 Ppg / (10) 10-100 Ppg / (10)

Chilled water temp - 10-100 Ppg / (10) 10-100 Ppg / (10)

Cond water temp - 10-100 Ppg / (10) 10-100 Ppg / (10)

Service Technician: _____ Date: 2/15/12

Owner's Rep: _____ Date: 2/15/12

V.Compression Report Tab:

	1 st instance			2 nd instance			3 rd instance		
Compressor Starts	Starts	Starts	Starts	Starts	Starts	Starts	Starts	Starts	
Compressor Running Time	Hours	Min	Sec	Hours	Min	Sec	Hours	Min	
Comp Rtp Discharge Temp(Dpt)	Deg F/C			Deg F/C			Deg F/C		
Oil Differential Pressure Switch	Deg F/C			Deg F/C			Deg F/C		
Oil Tank Temp	Deg F/C			Deg F/C			Deg F/C		
Induced Bearing Temp(Dpt)	Deg F/C			Deg F/C			Deg F/C		
Outboard Bearing Temp(Dpt)	Deg F/C			Deg F/C			Deg F/C		
IGN Position %	%			%			%		
IGN Position Slope	Slope			Slope			Slope		

VL Motor Report

[illegible]

VI. Additional Information:

	1 st Reading	2 nd Reading	3 rd Reading
Oil Level			
Cooled Water PQ	$\frac{170}{170} = \frac{2.2}{2.2}$ Pkg / (1.1)	$\frac{170}{170} = \frac{2.2}{2.2}$ Pkg / (1.1)	$\frac{170}{170} = \frac{2.2}{2.2}$ Pkg / (1.1)
Cond Water PQ	$\frac{170}{170} = \frac{2.2}{2.2}$ Pkg / (1.1)	$\frac{170}{170} = \frac{2.2}{2.2}$ Pkg / (1.1)	$\frac{170}{170} = \frac{2.2}{2.2}$ Pkg / (1.1)
Time Report			

IX. Comments.

Service Technician: [Redacted] Date: 01/25/2014

Service Technician:

Defect

Owner's Rep

Native

Test Log Gear-Driven Centrifugal Water - Cooled Liquid Chillers With CH500 Controls



1. Equipment Design Specifications

JOB NAME:	PENTON GARDEN W/ LEAD/AC		MODEL #:	APRIL 8	TAB #:
LOCATION:	SHE		Cyprus	GOLF COURSE	2

NAMEPLATE:	VOLTS	PLA	HERZ	CPKW	ORDER NO.	
	115.0	15.0	60	1.5		
DESIGN:	VOLTS	PLA	HERZ	SAW	TONE	
	115.0	15.0	60	1.5	1.0	
EVAPORATOR:	DWT FIC	DWT FIC	TEMP OFF	PO FIBARS	PO FIBARS	OPMALS
	10.0	10.0	10.0	1.0	1.0	1.0
CONDENSER:	DWT FIC	DWT FIC	TEMP OFF	PO FIBARS	PO FIBARS	OPMALS
	10.0	10.0	10.0	1.0	1.0	1.0

II. Main Screen

	1 st READING	2 nd READING	3 rd READING
1. Motor Mode	0.000	0.000	0.000
2. Start Bit / Log water temp	0.000 / 0.000	0.000 / 0.000	0.000 / 0.000
3. Stop Bit / Log water temp	0.000 / 0.000	0.000 / 0.000	0.000 / 0.000
4. Active Chilled Water Setpoint	0.000	0.000	0.000
5. Average Line Current	0.000	0.000	0.000
6. Active Current Limit Setpoint	0.000	0.000	0.000
7. Approx Chiller Capacity(Cap)	0.000	0.000	0.000
8. Reverse Variable	0.000	0.000	0.000

III. Expander Report:

	1 st PASSAGE	2 nd PASSAGE	3 rd PASSAGE
Swamp Entrying Water Temp	34.4 Deg F(C)	35.7 Deg F(C)	34.9 Deg F(C)
Swamp Leaving Water Temp	34.1 Deg F(C)	34.2 Deg F(C)	34.2 Deg F(C)
Swamp Soil Right Temp	35.5 Deg F(C)	35.5 Deg F(C)	34.2 Deg F(C)
Swamp Soil Right Pressure	31.7 Pounds(Psi)	32.3 Pounds(Psi)	30.5 Pounds(Psi)
Swamp Approach Temp	35.5 Deg F(C)	35.4 Deg F(C)	34.9 Deg F(C)
Swamp Water Flow Switch Status	Open	Open	Open
Swamp Differential Water Pressure(Psi)	—	—	—
Approach Entry Water Flow(Psi)	—	—	—
Approach Entry Water Temp(Psi)	—	—	—
Approach Entry Capacity(Psi)	—	—	—

V. Condenser Report

	1 st READING	2 nd READING	3 rd READING
Cool B-Ring Water Temp	11.1 Deg F(C)	11.1 Deg F(C)	11.1 Deg F(C)
Cool Leaving Water Temp	11.1 Deg F(C)	11.1 Deg F(C)	11.1 Deg F(C)
Cool Sst Rgt Temp	11.1 Deg F(C)	11.1 Deg F(C)	11.1 Deg F(C)
Cool Sst Rgt Pressure	11.1 Psi(Kg/Psi)	11.1 Psi(Kg/Psi)	11.1 Psi(Kg/Psi)
Cool Approach Temp	11.1 Deg F(C)	11.1 Deg F(C)	11.1 Deg F(C)
Cool Water Flow Switch Status	11.1	11.1	11.1
Cool Differential Water Press(Op)	11.1 Psi(Kg/Psi)	11.1 Psi(Kg/Psi)	11.1 Psi(Kg/Psi)
Appro Cool Water Flow(Op)	11.1 Gpm(L/min)	11.1 Gpm(L/min)	11.1 Gpm(L/min)
Outdoor Air Temp	11.1 Deg F(C)	11.1 Deg F(C)	11.1 Deg F(C)

Test Log Gear-Driven Centrifugal Water - Cooled Liquid Chillers With CH300 Controls

I. Equipment Design Specification:

JOB NAME:	Chiller Control Unit			MODEL #	CH3000		SERIAL #	G0000000		TAB #	1	
LOCATION:	Unit			CH3000		G0000000						
NAMEPLATE:	VOLTS	RLA	HERZ	CPW	ORDER NO.							
DESIGN:	230	5/0	60	500								
	VOLTS	RLA	HERZ	SKW	TONS							
EVAPORATOR:	230	5/0	60	500								
	EWT FIC	LWT FIC	TEMP DIFF	PD FT(BAR)	PD PS(KPA)	GPUS(PG)						
CONDENSER:	230	5/0	60	500								
	EWT FIC	LWT FIC	TEMP DIFF	PD FT(BAR)	PD PS(KPA)	GPUS(PG)						

II. Main Screen:

Chiller Mode	Running		1st READING	2nd READING	3rd READING
Evap Ent / Log water temp	42.3/41.5	Deg FIC	38.7/38.5	Deg FIC	38.7/38.5
Cond Ent / Log water temp	44.5/44.5	Deg FIC	41.7/41.7	Deg FIC	41.7/41.7
Active Chilled Water Setpoint	44.5	Deg FIC	44.5	Deg FIC	44.5
Average Line Current	0.7	NRLA	0.7	NRLA	0.7
Active Current Limit Setpoint	100	NRLA	100	NRLA	100
Approx Chiller Capacity(Cp)	—	Tons	—	Tons	—
Software Version	344-15.01		344-15.01		344-15.01

III. Evaporator Report:

Evap Entering Water Temp	42.3	Deg FIC	38.7	Deg FIC	38.7	Deg FIC
Evap Leaving Water Temp	44.5	Deg FIC	41.7	Deg FIC	41.7	Deg FIC
Evap Sat Rtg Temp	44.5	Deg FIC	41.7	Deg FIC	41.7	Deg FIC
Evap Sat Rtg Pressure	39.1	Psid(Kpag)	39.1	Psid(Kpag)	39.1	Psid(Kpag)
Evap Approach Temp	0.7	Deg FIC	0.7	Deg FIC	0.7	Deg FIC
Evap Water Flow Switch Status	Flow		Flow		Flow	
Evap Differential Water Press(Cp)	—	Psid(Kpag)	—	Psid(Kpag)	—	Psid(Kpag)
Approx Evap Water Flow(Cp)	—	Gpm(Lps)	—	Gpm(Lps)	—	Gpm(Lps)
Approx Chiller Capacity(Cp)	—	Tons	—	Tons	—	Tons

IV. Condenser Report:

Cond Entering Water Temp	44.5	Deg FIC	41.7	Deg FIC	41.7	Deg FIC
Cond Leaving Water Temp	44.5	Deg FIC	41.7	Deg FIC	41.7	Deg FIC
Cond Sat Rtg Temp	44.5	Deg FIC	41.7	Deg FIC	41.7	Deg FIC
Cond Sat Rtg Pressure	39.1	Psid(Kpag)	39.1	Psid(Kpag)	39.1	Psid(Kpag)
Cond Approach Temp	0.7	Deg FIC	0.7	Deg FIC	0.7	Deg FIC
Cond Water Flow Switch Status	Flow		Flow		Flow	
Cond Differential Water Press(Cp)	—	Psid(Kpag)	—	Psid(Kpag)	—	Psid(Kpag)
Approx Cond Water Flow(Cp)	—	Gpm(Lps)	—	Gpm(Lps)	—	Gpm(Lps)
Outdoor Air Temp	—	Deg FIC	—	Deg FIC	—	Deg FIC

page 1

V. Compressor Report Tab:

Compressor Starts	1715	Starts	1715	Starts	1715	Starts
Compressor Running Time	105:27	Hrs	29	Min	105:27	Hrs
Comp Rtg Discharge Temp(Cp)	—	Deg FIC	—	Deg FIC	—	Deg FIC
CR Differential Pressure Switch	0.0000		0.0000		0.0000	
CR Tank Temp	130.4	Deg FIC	130.3	Deg FIC	130.1	Deg FIC
Indirect Suction Temp(Cp)	—	Deg FIC	—	Deg FIC	—	Deg FIC
Outdoor Suction Temp(Cp)	—	Deg FIC	—	Deg FIC	—	Deg FIC
CR Position %	34.1	%	34.1	%	34.1	%
CR Position Steps	3415	Steps	3415	Steps	3415	Steps

VI. Motor Report

% RLA	1.136	% RLA	1.136	% RLA	1.136	% RLA
Currents, Amps	1.136	Amps	1.136	Amps	1.136	Amps
Volts	AB 246	Volts	AB 246	Volts	AB 246	Volts
Power Consumption (Cp)	0.7	KW	0.7	KW	0.7	KW
Load Power Factor(Cp)	0.94		0.94		0.94	
Motor Winding Temp	A 130.4	Deg FIC	B 130.3	Deg FIC	C 130.1	Deg FIC
	B 130.4	Deg FIC	C 130.3	Deg FIC		Deg FIC
	C 130.1	Deg FIC		Deg FIC		Deg FIC

VII. Additional Information:

	1 st READING	2 nd READING	3 rd READING
CR Level:			
Chilled Water PD:	$\frac{310-245}{35-34}$ Psig / $(\frac{65}{12})$	$\frac{10}{11}$ Psig / $(\frac{1}{1})$	$\frac{10}{11}$ Psig / $(\frac{1}{1})$
Cond Water PD:			
Time Report:			

IX. Comments:

CH-1 "Running" 29.5/29.5 "Running" 29.5/29.5
 105:27/105:27 "Running" 29.5/29.5
 34.1/34.1 "Running" 34.1/34.1

Service Technician:

Date: 19/05/2014

Owner's Rep:

Date: 19/05/2014

page 2

Test Log Gear-Driven Centrifugal Water - Cooled Liquid Chillers With CH300 Controls

I. Equipment Design Specification:

JOB NAME:	Chiller Control Unit		MODEL #:	CH300		SERIAL #:	G0000000		TAB #:	2	
LOCATION:	Unit		CH300		G0000000						
NAMEPLATE:	VOLTS	RLA	HERZ	CPW	ORDER NO.						
	345	104.5	60	600	10000						
DESIGN:	VOLTS	RLA	HERZ	SKW	TONS						
	345	104.5	60	600	10000						
EVAPORATOR:	EWT FIC	LWT FIC	TEMP DIFF	PD FT(BAR)	PD PS(KPA)	GPUS(PG)					
	54.0	50.0	10.0	23.55	10.05	886.5					
CONDENSER:	EWT FIC	LWT FIC	TEMP DIFF	PD FT(BAR)	PD PS(KPA)	GPUS(PG)					
	60.0	59.5	4.5	14.5	6.55	600.0					

II. Main Screen:

Chiller Mode	Running		1st READING	2nd READING	3rd READING
Evap Ent / Log water temp	42.3/41.5	Deg FIC	38.7/38.5	Deg FIC	38.7/38.5
Cond Ent / Log water temp	44.5/44.5	Deg FIC	41.7/41.7	Deg FIC	41.7/41.7
Active Chilled Water Setpoint	44.5	Deg FIC	44.5	Deg FIC	44.5
Average Line Current	0.7	NRLA	0.7	NRLA	0.7
Active Current Limit Setpoint	100	NRLA	100	NRLA	100
Approx Chiller Capacity(Cp)	—	Tons	—	Tons	—
Software Version	344-15.01		344-15.01		344-15.01

III. Evaporator Report:

Evap Entering Water Temp	42.3	Deg FIC	38.7	Deg FIC	38.7	Deg FIC
Evap Leaving Water Temp	44.5	Deg FIC	41.7	Deg FIC	41.7	Deg FIC
Evap Sat Rtg Temp	44.5	Deg FIC	41.7	Deg FIC	41.7	Deg FIC
Evap Sat Rtg Pressure	39.1	Psid(Kpag)	39.1	Psid(Kpag)	39.1	Psid(Kpag)
Evap Approach Temp	0.7	Deg FIC	0.7	Deg FIC	0.7	Deg FIC
Evap Water Flow Switch Status	Flow		Flow		Flow	
Evap Differential Water Press(Cp)	—	Psid(Kpag)	—	Psid(Kpag)	—	Psid(Kpag)
Approx Evap Water Flow(Cp)	—	Gpm(Lps)	—	Gpm(Lps)	—	Gpm(Lps)
Approx Chiller Capacity(Cp)	—	Tons	—	Tons	—	Tons

IV. Condenser Report:

Cond Entering Water Temp	44.5	Deg FIC	41.7	Deg FIC	41.7	Deg FIC
Cond Leaving Water Temp	44.5	Deg FIC	41.7	Deg FIC	41.7	Deg FIC
Cond Sat Rtg Temp	44.5	Deg FIC	41.7	Deg FIC	41.7	Deg FIC
Cond Sat Rtg Pressure	39.1	Psid(Kpag)	39.1	Psid(Kpag)	39.1	Psid(Kpag)
Cond Approach Temp	0.7	Deg FIC	0.7	Deg FIC	0.7	Deg FIC
Cond Water Flow Switch Status	Flow		Flow		Flow	
Cond Differential Water Press(Cp)	—	Psid(Kpag)	—	Psid(Kpag)	—	Psid(Kpag)
Approx Cond Water Flow(Cp)	—	Gpm(Lps)	—	Gpm(Lps)	—	Gpm(Lps)
Outdoor Air Temp	—	Deg FIC	—	Deg FIC	—	Deg FIC

page 1

V. Compressor Report Tab:

Compressor Starts	1715	Starts	1715	Starts	1715	Starts
Compressor Running Time	105:27	Hrs	29	Min	105:27	Hrs
Comp Rtg Discharge Temp(Cp)	—	Deg FIC	—	Deg FIC	—	Deg FIC
CR Differential Pressure Switch	0.0000		0.0000		0.0000	
CR Tank Temp	130.4	Deg FIC	130.3	Deg FIC	130.1	Deg FIC
Indirect Suction Temp(Cp)	—	Deg FIC	—	Deg FIC	—	Deg FIC
Outdoor Suction Temp(Cp)	—	Deg FIC	—	Deg FIC	—	Deg FIC
CR Position %	34.1	%	34.1	%	34.1	%
CR Position Steps	3415	Steps	3415	Steps	3415	Steps

VI. Motor Report

% RLA	1.136	% RLA	1.136	% RLA	1.136	% RLA
Currents, Amps	1.136	Amps	1.136	Amps	1.136	Amps
Volts	AB 246	Volts	AB 246	Volts	AB 246	Volts
Power Consumption (Cp)	0.7	KW	0.7	KW	0.7	KW
Load Power Factor(Cp)	0.94		0.94		0.94	
Motor Winding Temp	A 130.4	Deg FIC	B 130.3	Deg FIC	C 130.1	Deg FIC
	B 130.4	Deg FIC	C 130.3	Deg FIC		Deg FIC
	C 130.1	Deg FIC		Deg FIC		Deg FIC

VII. Additional Information:

	1 st PD/CRS	2 nd PD/CRS	3 rd PD/CRS
CR Level			
Chilled Water PD	300-305 Psig (1.0)	10 Psig (1.0)	10 Psig (1.0)
Cond Water PD	30-35 Psig (1.2)	11 Psig (1.2)	11 Psig (1.2)
Time Report			

IX. Comments:

CH-2 "Running" 29.5/29.5 "Running" 29.5/29.5
 105:27/105:27 "Running" 29.5/29.5
 34.1/34.1 "Running" 34.1/34.1

Service Technician:

Date: 19/05/2014

Owner's Rep:

Date: 19/05/2014

page 2

V. Compressor Report Table:

	1 st READING	2 nd READING	3 rd READING
Compressor Starts	0775 Starts	0825 Starts	0835 Starts
Compressor Running Time	04:15 Hrs 24" Min	04:15 Hrs 14" Min	04:15 Hrs 04" Min
Comp Rpt Discharge Temp(Dpt)	— Deg F/C	— Deg F/C	— Deg F/C
Oil Differential Pressure Switch	0.0000	0.0000	0.0000
Oil Tank Temp	18.9 Deg F/C	18.9 Deg F/C	18.9 Deg F/C
Indoor Bearing Temp(Dpt)	— Deg F/C	— Deg F/C	— Deg F/C
Outdoor Bearing Temp(Dpt)	— Deg F/C	— Deg F/C	— Deg F/C
GV Position %	71.1 %	71.1 %	71.1 %
GV Position Steps	3024 Steps	3024 Steps	3024 Steps

VI. Motor Report

	1 st READING	2 nd READING	3 rd READING
% RLA	L1 10.1 % RLA L2 10.0 % RLA L3 10.1 % RLA	L1 10.5 % RLA L2 10.1 % RLA L3 10.1 % RLA	L1 10.5 % RLA L2 10.1 % RLA L3 10.1 % RLA
Currents Amper	L1 10.0 Amps L2 10.0 Amps L3 10.1 Amps	L1 10.0 Amps L2 10.0 Amps L3 10.0 Amps	L1 10.0 Amps L2 10.0 Amps L3 10.0 Amps
Volts	AB 245 Volts BC 245 Volts CA 245 Volts	AB 245 Volts BC 245 Volts CA 245 Volts	AB 245 Volts BC 245 Volts CA 245 Volts
Power Consumption (Kw)	0.85 KW	0.85 KW	0.85 KW
Load Power Factor(Cpf)	0.85	0.85	0.85
Motor Winding Temp	A 101.1 Deg F/C B 101.1 Deg F/C C 101.1 Deg F/C	A 101.1 Deg F/C B 101.1 Deg F/C C 101.1 Deg F/C	A 101.1 Deg F/C B 101.1 Deg F/C C 101.1 Deg F/C

VII. Additional Information

	1 st READING	2 nd READING	3 rd READING
Oil Level			
Chilled Water PD	215-220 Psg / (15) 215-220 Psg / (15) 215-220 Psg / (15)		
Cond Water PD	145-145 Psg / (15) 145-145 Psg / (15) 145-145 Psg / (15)		
Thro Recpt	1.52 m	1.52 m	1.52 m

IX. Comments: CH-3 "Running" - 1st READING 0775 Starts 04:15 Hrs 24" Min

Cond Approach Temp = 7.9 °C (46.0 °F) - 1st READING 0775 Starts

Service Technician:  Date: 05/01/2014


Owner's Rep:  Date: 05/01/2014

ภาคผนวก ง
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ภาคผนวก ง-1

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำระบบหมุนเวียน, หอฝึ่งเย็น
และการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลลา

ANALYSIS REPORT

CUSTOMER NAME : CENTRAL WORLD HOTEL COMPANY LIMITED
ADDRESS : 903/99 RAMA 1 ROAD PATHUMWAN PATHUM WAN BANGKOK 10330
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2100 1234 e-mail : saksoonsi@chc.co.th
SAMPLING SOURCE : -
SAMPLE TYPE : COOLING WATER
MEASURING DATE : JUNE 20, 2024
MEASURING TIME : 12:20 HOUR
SAMPLING METHOD : CRAB
MEASURED BY : 
RECEIVED DATE : -
ANALYTICAL DATE : -
ISSUE DATE : JULY 19, 2024
REPORT NO. : 2024 UD62550
WORK NO. : 2023-010556
ANALYSIS NO. : T24AN775-0302

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT
			รายละเอียด T24AN775-0002
RESIDUAL CHLORINE	mg/L Cl ₂	MOOFIELD DPD COLOURIMETRIC METHOD (AT SITE)	0.1
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/CLEAR WHITE





Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand at Central World Bangkok

Address : 999/99 Rama I Road, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand

Sampling Site : Centara Grand at Central World Bangkok

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Date : 23/05/2024

Received Date : 23/05/2024

Report Date : 05/06/2024

Sample Type : Cooling Water

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 10:40 AM

Analytical Date : 23/05 - 04/06/2024

Report No. : R13052/67

Parameters	Unit	Method	TW11723 /67
			Cooling Water
<i>Legionella spp.</i>	/L	ISO 11731 : 2017	not detected
Sample Condition		Observation	Colorless, Colloid

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025



Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand at Central World Bangkok

Address : 999/99 Rama I Road, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand

Sampling Site : Centara Grand at Central World Bangkok

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Date : 23/05/2024

Received Date : 23/05/2024

Report Date : 05/06/2024

Sample Type : Cooling Water

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 10:40 AM

Analytical Date : 23/05 - 04/06/2024

Report No. : R13052/67

Parameters	Unit	Method	TW11723 /67
			Cooling Water
<i>Legionella spp.</i>	/L	ISO 11731 : 2017	not detected
Sample Condition		Observation	Colorless, Colloid

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025

ภาคผนวก ง-2
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand at Central World Bangkok

Address : 999/99 Rama 1 Road, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand

Sampling Site : Centara Grand at Central World Bangkok

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Date : 10/01/2024

Received Date : 10/01/2024

Report Date : 18/01/2024

Sample Type : Waste Water

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 11:45 AM

Analytical Date : 10 - 16/01/2024

Report No. : R01334/67

Parameters	Unit	Method	TW00791 /67	Standard ^a (Type A)
			Effluent	
pH	-	SM 2023 (4500-H ⁺ B)	7.6	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2023 (5210 B, 4500-O G)	3.3	≤ 20
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2023 (2540 D)	2	≤ 30
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2023 (2540 C)	304	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2023 (5520 D)	< 3.0	≤ 20
Sample Condition		Observation	Light Yellow, Clear	

Remark : 1. SM 2023 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment : Building Effluents Standards Published in the Royal Government Gazette, Vol.122 Part 125 D, dated December 29, B.E.2548 (2005)

^{xx} These values are in addition to the TDS of the water used.

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025

18/01/2024

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand at Central World Bangkok

Address : 999/99 Rama 1 Road, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand

Sampling Site : Centara Grand at Central World Bangkok

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Date : 02/02/2024

Received Date : 03/02/2024

Report Date : 09/02/2024

Sample Type : Waste Water

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 02:45 PM

Analytical Date : 03 - 08/02/2024

Report No. : R03220/67

Parameters	Unit	Method	TW02680 /67	Standard ^a (Type A)
			Effluent	
pH	-	SM 2023 (4500-H ⁺ B)	7.2	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2023 (5210 B, 4500-O G)	3.7	≤ 20
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2023 (2540 D)	3	≤ 30
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2023 (2540 C)	452	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2023 (5520 D)	< 3.0	≤ 20
Sample Condition		Observation	Light Yellow, Clear	

Remark : 1. SM 2023 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment : Building Effluents Standards Published in the Royal

Government Gazette, Vol.122 Part 125 D, dated December 29, B.E.2548 (2005)

^{xx} These values are in addition to the TDS of the water used.

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025

Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand at Central World Bangkok

Address : 999/99 Rama I Road, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand

Sampling Site : Centara Grand at Central World Bangkok

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Date : 05/03/2024

Received Date : 05/03/2024

Report Date : 13/03/2024

Sample Type : Waste Water

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 10:00 AM

Analytical Date : 05 - 11/03/2024

Report No. : R06105/67

Parameters	Unit	Method	TW05351 /67	Standard ^a (Type A)
			Effluent	
pH	-	SM 2023 (4500-H ⁺ B)	7.4	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2023 (5210 B, 4500-O G)	6.5	≤ 20
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2023 (2540 D)	3	≤ 30
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2023 (2540 C)	668	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2023 (5520 D)	< 3.0	≤ 20
Sample Condition		Observation	Light Yellow, Clear	

Remark : 1. SM 2023 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment : Building Effluents Standards Published in the Royal Government Gazette, Vol.122 Part 125 D, dated December 29, B.E.2548 (2005)

^{xx} These values are in addition to the TDS of the water used.

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand at Central World Bangkok

Address : 999/99 Rama 1 Road, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand

Sampling Site : Centara Grand at Central World Bangkok

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Date : 08/04/2024

Received Date : 08/04/2024

Report Date : 18/04/2024

Sample Type : Waste Water

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 10:45 AM

Analytical Date : 08 - 17/04/2024

Report No. : RD9313/67

Parameters	Unit	Method	TW08390 /67	Standard ^a (Type A)
			Effluent	
pH	-	SM 2023 (4500-H ⁺ B)	7.6	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2023 (5210 B, 4500-O G)	4.7	≤ 20
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2023 (2540 D)	2	≤ 30
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2023 (2540 C)	496	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2023 (5520 D)	< 3.0	≤ 20
Sample Condition		Observation	Light Yellow, Clear	

Remark : 1. SM 2023 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment : Building Effluents Standards Published in the Royal Government Gazette, Vol.122 Part 125 D, dated December 29, B.E.2548 (2005)

^{xx} These values are in addition to the TDS of the water used.

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025



Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand at Central World Bangkok

Address : 999/99 Rama 1 Road, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand

Sampling Site : Centara Grand at Central World Bangkok

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Date : 03/05/2024

Received Date : 03/05/2024

Report Date : 10/05/2024

Sample Type : Waste Water

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 10:40 AM

Analytical Date : 03 - 08/05/2024

Report No. : R10933/67

Parameters	Unit	Method	TW10010 /67	Standard ^a (Type A)
			Effluent	
pH	-	SM 2023 (4500-H ⁺ B)	7.4	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2023 (5210 B, 4500-O G)	12	≤ 20
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2023 (2540 D)	6	≤ 30
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2023 (2540 C)	376	500 ^{ss}
Oil & Grease	mg/L	SM 2023 (5520 D)	< 3.0	≤ 20
Sample Condition		Observation	Light Yellow, Clear	

Remark : 1. SM 2023 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023

2. Test marked * * * on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment : Building Effluents Standards Published in the Royal Government Gazette, Vol.122 Part 125 D, dated December 29, B.E.2548 (2005)

^{ss} These values are in addition to the TDS of the water used.

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025

Analysis/Test Report

Customer Name : Centara Grand at Central World Bangkok

Address : 999/99 Rama 1 Road, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand

Sampling Site : Centara Grand at Central World Bangkok

Sampling by : Test Tech Co., Ltd.

Sampling Date : 06/06/2024

Received Date : 06/06/2024

Report Date : 13/06/2024

Sample Type : Waste Water

Sampling Method : Grab

Sampling Time : 10:00 AM

Analytical Date : 06 - 12/06/2024

Report No. : R13668/67

Parameters	Unit	Method	TW12638 /67	Standard ^a (Type A)
			Effluent	
pH	-	SM 2023 (4500-H ⁺ B)	6.9	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2023 (5210 B, 4500-O G)	314	≤ 20
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2023 (2540 D)	129	≤ 30
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2023 (2540 C)	636	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2023 (5520 D)	25.3	≤ 20
Sample Condition		Observation	Gray, Cloud	

Remark : 1. SM 2023 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023

2. a : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment : Building Effluents Standards Published in the Royal Government Gazette, Vol.122 Part 125 D, dated December 29, B.E.2548 (2005)

^{xx} These values are in addition to the TDS of the water used.

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของโรงควบคุมคุณภาพน้ำ^{ดินแดง} ประจำปี พ.ศ. 2567

สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร

เดือน	Flow อัตราการไหล (ลบ.ม./วิน)	Flow อัตราการไหล (ลบ.ม./วิน)	BOD เข้า	BOD ออก	% BOD Removal	BOD LOADING กก./วัน	SS เข้า	SS ออก	% SS Removal	COD เข้า	COD ออก	% COD Removal	T - P เข้า	T - P ออก	% T - P Removal	TKN เข้า	TKN ออก	NH ₃ -N เข้า	NH ₃ -N ออก	%NH ₃ -N Removal	NO ₃ เข้า	NO ₃ ออก	T - N เข้า	T - N ออก	% T - N Removal	FOG เข้า	FOG ออก	Temp เข้า	Temp ออก	pH เข้า	pH ออก	DO ออก	ปริมาณ ตะกอนทั้งหมด ลบ.ม./ค	ปริมาณ ตะกอนทั้งหมด ลบ.ม./ค	ปริมาณ น้ำกลับมาใช้ใหม่ REUSE	ค่าใช้จ่าย ในการเดินระบบ บาท/ลบ.ม.	
มกราคม	197,699	6,128,666	43.31	7.58	82.50	8,562.34	45.97	6.91	84.97	73.72	25.90	0.01	2.29	0.91	60.26	16.12	3.50	13.25	2.24	83.09	0.22	4.82	16.36	8.56	47.68	1.81	0.41	28.00	-	7.41	7.47	6.95	15.50	0.0018	669,950	2.60	
กุมภาพันธ์	209,835	5,875,367	44.63	7.52	83.15	9,364.92	45.62	6.26	86.28	75.59	24.31	0.01	2.34	0.86	63.25	16.16	3.50	13.88	2.24	83.86	0.18	4.65	16.37	8.38	48.81	1.85	0.41	28.00	-	7.44	7.47	6.94	51.00	0.0054	700,310	2.65	
มีนาคม	203,751	6,316,296	44.10	5.76	86.94	8,985.44	50.69	7.95	84.32	76.08	23.29	0.01	2.55	0.68	73.33	16.13	4.29	13.70	2.71	80.22	0.15	3.66	16.29	8.18	49.79	1.78	0.41	28.00	-	7.47	7.50	6.88	165.00	0.0184	727,680	2.57	
เมษายน	204,627	6,138,822	42.83	5.24	87.77	8,764.19	46.72	8.24	82.36	72.77	23.71	0.01	2.38	0.74	68.91	14.95	4.12	12.39	2.98	75.95	0.13	3.91	15.10	8.11	46.29	1.72	0.40	28.90	-	7.46	7.49	6.81	204.00	0.0233	693,110	2.62	
พฤษภาคม	216,983	6,726,485	41.86	4.61	88.99	9,082.92	42.91	7.41	82.73	73.31	23.32	0.01	2.26	0.66	70.80	15.01	3.43	12.56	2.39	80.97	0.14	4.52	15.10	8.14	46.09	1.66	0.40	29.19	-	7.48	7.49	6.83	224.10	0.0247	715,740	2.53	
มิถุนายน	0				#DIV/0!	0.00			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!				#DIV/0!						#DIV/0!				-					#DIV/0!			
กรกฎาคม	0				#DIV/0!	0.00			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!				#DIV/0!						#DIV/0!				-					#DIV/0!			
สิงหาคม	0				#DIV/0!	0.00			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!				#DIV/0!						#DIV/0!				-					#DIV/0!			
กันยายน	0				#DIV/0!	0.00			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!				#DIV/0!						#DIV/0!				-					#DIV/0!			
ตุลาคม	0				#DIV/0!	0.00			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!				#DIV/0!						#DIV/0!				-					#DIV/0!			
พฤศจิกายน	0				#DIV/0!	0.00			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!				#DIV/0!						#DIV/0!				-					#DIV/0!			
ธันวาคม	0				#DIV/0!	0.00			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!				#DIV/0!						#DIV/0!				-					#DIV/0!			
เฉลี่ย	86,075	6,237,127	43.35	6.14	#DIV/0!	3,729.98	46.38	7.35	#DIV/0!	74.29	24.11	#DIV/0!	2.36	0.77	#DIV/0!	15.67	3.77	13.16	2.51	#DIV/0!	0.16	4.31	15.84	8.27	#DIV/0!	1.76	0.41	28.42	####	7.45	7.48	6.88	131.92	#DIV/0!	701,358	2.59	

หมายเหตุ 1. อัตราการไหล (ออกแบบ) 350,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2. (-) เท่ากับ ไม่ได้ตรวจวัด

3. ตั้งแต่วันที่ 1ตุลาคม 2547 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2548 เติร์บบัลดยบริษัทผู้รับจ้างเหมา International Blaster and Wu Wa Ban GmbH ตามสัญญาโครงการ (งานเดินระบบและบำรุงรักษา 1 ปีแรก)

4. ตั้งแต่ วันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ.2548 บริษัท GUSCO จำกัด ได้เข้ามาเดินระบบบำบัดน้ำเสียของโรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง

ภาคผนวก จ
มาตรฐานคุณภาพน้ำ

ภาคผนวก จ-1

ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลลา
ในหอฝิ่นเย็นของอาคารในประเทศไทย

(๒) ข้อปฏิบัติฉบับนี้ให้ใช้บังคับกับหอสิ่งเย็นทุกชนิดที่ติดตั้งอยู่ในอาคาร

ข้อ ๓ คำนิยามในข้อปฏิบัตินี้มีดังนี้

- " ละอองฝอย (Aerosol) " หมายถึง อนุภาคใดๆ ที่มีขนาดเล็กกว่า 1๐ ไมครอน
- " การปรับอากาศ (Air-conditioning) " หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศ และการฟอกอากาศในบริเวณที่ต้องการให้อุณหภูมิและสภาพที่กำหนด
- " ช่องดูดอากาศเข้า (Air intake) " หมายถึง ช่องเปิดใด ๆ ที่ดูดอากาศเข้าสู่ระบบส่งลมเย็นในอาคาร
- " สาหร่าย (Algae) " หมายถึง พืชที่มีขนาดเล็กซึ่งต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต
- " สารชีวฆาต (Biocide) " หมายถึง สารเคมีที่มีประสิทธิภาพทำลายจุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก
- " น้ำที่ระเหยออก (Bleed) " หมายถึง น้ำซึ่งถูกระบายออกจากระบบทำความเย็นอย่างช้า ๆ เพื่อควบคุมความเข้มข้นของสารละลายในน้ำ
- " สะอิด " หมายถึง ปราสจากภาคตะกอน เมื่อ สาหร่าย รา สนิม ตะกรัน ฝุ่น สิ่งสกปรก และสิ่งแปลกปลอมใด ๆ โดยการตรวจสอบด้วยตาเปล่า
- " หอผึ่งเย็น (Cooling tower) " หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ลดอุณหภูมิของน้ำโดยอาศัยหลักการคายความร้อนของละอองน้ำขณะผ่านอากาศ
- " สารยับยั้งการกัดกร่อน (Corrosion inhibitors) " ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ป้องกัน หรือชะลอการกัดกร่อนของโลหะที่สัมผัสกับน้ำ
- " ท่อปายตัน (Deadleg) " หมายถึง ท่อที่มีปลายปิดข้างหนึ่งหรือติดอยู่กับเครื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ลิ้น ก๊อ กวเร เป็นต้น

- " ตัวกระจายสาร (Dispersant) " หมายถึง สารเคมีซึ่งเดิมร่วมกับสารเคมีที่ใช้บำบัดน้ำเพื่อทำให้สารอินทรีย์ที่เกาะติดบริเวณพื้นผิวหน้าของโลหะหลุดออกมาและช่วยป้องกันการจับตัวเป็นก้อนของกาตะคอน
- " การทำลายเชื้อ " หมายถึง การลดจำนวนจุลินทรีย์โดยใช้สารเคมีหรือวิธีการทางกายภาพ
- " ละอองปิว (Drift) " หมายถึง ละอองน้ำที่ล่องลอยออกจากช่องระบายลมของหอผึ่งเย็น
- " อุปกรณ์กำจัดละอองปิว (Drift eliminator) " หมายถึง แผ่นกั้นละอองน้ำที่ล่องลอยออกจากหอผึ่งเย็นทางช่องระบายลม

- " ความสกปรก " หมายถึง การปนเปื้อนด้วยสิ่งมีชีวิตหรือการสะสมตะกอนดินบนผิวหน้าของวัตถุที่ใช้ในการถ่ายเทความร้อนอันเป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียประสิทธิภาพในการทำงานของหอผึ่งเย็น
- " ลีจิโอเนลลา (Legionella) " เป็นชื่อจีนัสของแบคทีเรียซึ่งพบได้ในแหล่งน้ำธรรมชาติ และระบบน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น และอาจก่อโรคได้โดยเฉพาะที่พบ่อคือ ลีจิโอเนลลา นิวโมฟิลา (Legionella pneumophila)
- " โรคลีจิอเนนแนร์ (Legionnaires' disease) " เป็นโรคติดเชื้ออย่างฉับพลันจากแบคทีเรียกลุ่มลีจิโอเนลลา สปีชีส์ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากลีจิโอเนลลา นิวโมฟิลา มักเกิดในผู้สูงอายุอายุโดยเฉพาะผู้ที่สูบบุหรี่

- การตรวจสอบติดตามประสิทธิภาพของโครงการหรือแผนปฏิบัติการ
- การจัดเก็บรวบรวมสถิติ ข้อมูล และจัดทำบันทึกรายละเอียดของกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามโครงการหรือแผนปฏิบัติการทั้งหมด
- (๗) จัดให้มีและใช้มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยแก่ผู้ควบคุม และบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นของอาคาร โดยผู้ควบคุมจะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลาที่กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อกันกำหนด
- (๘) จัดให้มีผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลาที่มีความรู้ความสามารถและมีคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ อนามียี่สิบงแล้อม อาชีวอนามัย สาธารณสุขศาสตร์หรือสาขาอื่นๆ ที่มีประสบการณ์และความรู้ด้านการสาธารณสุข
- ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นให้เป็นการประจำได้ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร อาจมอบหมายให้บุคคลอื่นหรือผู้รับจ้าง ที่มีความชำนาญ ประสบการณ์และคุณวุฒิดังกล่าว รวมทั้งผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ควบคุมและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นด้านการป้องกันและควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลา เพื่อควบคุมและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นแทนได้
- (๒) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารมีหน้าที่ต้องจดทะเบียนระบบผึ่งเย็นทุกระบบของอาคารกับพนักงานเจ้าหน้าที่ตามแบบฟอร์มการจดทะเบียนหอผึ่งเย็นท้ายข้อปฏิบัตินี้
- (๓) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีคู่มือคำแนะนำไว้ประจำระบบปรับอากาศทุกระบบ โดยคู่มือคำแนะนำอย่างน้อยต้องมีเนื้อหารายละเอียด ดังต่อไปนี้
- (๓) แผนผังของระบบปรับอากาศ
- (๔) วิธีการใช้งานของระบบ
- (๕) ข้อควรระวังที่จำเป็น ซึ่งระบุวิธีการและตามถี่ในการตรวจสอบสภาพของระบบรวมถึงขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆของระบบ
- (๖) รายละเอียดของผู้จำหน่ายอุปกรณ์ระบบปรับอากาศ ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อ
- (๔) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องปฏิบัติหรือแก้ไข หรือปรับปรุงให้ถูกต้องตามข้อปฏิบัติฉบับนี้ทุกประการ



ประกาศกรมอนามัย
เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลา
ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดข้อปฏิบัติสำหรับควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อลีจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการคุ้มครองสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่ในและนอกอาคาร กรมอนามัยจึงออกประกาศกำหนดข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทยไว้โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ ๑
บทนำ

ข้อ ๑ คำนำ

โรคลีเจียนแนร์ (Legionnaires' disease) เป็นโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียในจีนัสลีจิโอเนลลาอย่างฉับพลันในทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อหรือเกิดโรคนีี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุ เช่น ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ ผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอหรือกำลังอยู่ในระหว่างการรักษาโรคนางชนิด เช่น มะเร็ง เบาหวาน โรคไต และเอชไอวี เป็นต้น ผู้ที่ดื่มสุราหรือสูบบุหรี่จัด และผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยยาบางชนิด การติดเชื้อนี้อาจมีอันตรายร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยโรคนี้นี้สาเหตุมาจากการหายใจเอาละอองน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อลีจิโอเนลลาซึ่งเจริญเติบโตได้ดีในหอผึ่งเย็นที่ไม่มีการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้องเข้าสู่ร่างกาย ดังนั้น ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารนี้ กำหนดขึ้นเพื่อลดอุบัติการณ์และลดความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคลีเจียนแนร์ในประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่ใช้หอผึ่งเย็น และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและการบำรุงรักษาหอผึ่งเย็น ตลอดจนผู้ที่รับผิดชอบในการออกแบบ การปฏิบัติการและการดูแลรักษาอาคารให้ถือปฏิบัติ

ข้อ ๒ วัตถุประสงค์และการบังคับใช้

(๑) ข้อปฏิบัติฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวปฏิบัติสำหรับการป้องกันและความควบคุมเชื้อลีจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นเพื่อลดการปนเปื้อนและความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคลีเจียนแนร์

- หรือผู้ที่ปฏิบัติงานกับภพวงเนื่องจากเป็นโรคบางชนิดหรือการใช้สารเคมี ทั้งนี้ในระยะเวลาจะมีอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ ได้แก่ มีไข้เล็กน้อย ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อ หมดแวง อ่อนเพลีย และเบื่ออาหาร ต่อมาจะมีอาการคล้ายปอดอักเสบ ได้แก่ มีไข้สูง ไอแห้ง ๆ หรืออาจมีเสมหะ หายใจไม่สะดวก หาวห้านั้นและเจ็บหน้าอก
- " น้ำที่เติมเชดวอเตอร์ (Make-up water) " หมายถึง น้ำสะอาดที่เติมลงไปนหอผึ่งเย็นเพื่อทดแทนน้ำที่สูญเสียไปจากกระเหย การระบาย การรั่วไหลหรือเป็นละอองปิว
- " กระบวนการของโรคลีเจียนแนร์ " หมายถึง การเกิดโรคตั้งแต่ ๑ รายขึ้นไป
- " สารยับยั้งตะกรัน (Scale inhibitor) " หมายถึง สารเคมีที่เติมลงในน้ำเพื่อป้องกันการเกิดตะกรัน
- " สารกำจัดตะกรัน (Descalants) " หมายถึง สารเคมีที่เติมลงไปนน้ำเพื่อใช้กำจัดตะกรัน
- " อาคาร " หมายถึง
- (๑) อาคารตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๒) อาคารกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (๓) อาคารโรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๔) อาคารโรงงานอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานหรือนิคมอุตสาหกรรม
- (๕) อาคารโรงเรียนและสถานับการศึกษาของทางราชการ และเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนราษฎร์ และกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๖) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๗) อาคารตามกฎหมายควบคุมอาคารหรือกรมสาธารณสุข
- " พนักงานเจ้าหน้าที่ " หมายถึง
- (๑) เจ้าหน้าที่งานท้องถิ่นหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (๒) ผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามกฎหมายสถานพยาบาล
- (๓) เจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขแต่งตั้งให้เป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานกฎหมายโรคติดต่อ

ข้อ ๔ หน้าที่ความรับผิดชอบ

- (๑) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่มีการติดตั้งหอผึ่งเย็นมีหน้าที่ต้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้
- (๓) จัดทำแผนหรือโครงการควบคุมป้องกันโรคลีเจียนแนร์ประจำอาคาร โดยอย่างน้อยต้องมีองค์ประกอบดังนี้
- การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของโรคลีเจียนแนร์จากหอผึ่งเย็นตามแบบฟอร์มรายการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลีเจียนแนร์ของหอผึ่งเย็นท้ายข้อปฏิบัตินี้

ส่วนที่ ๒
หอผึ่งเย็น

ข้อ ๕ การออกแบบ และก่อสร้างหอผึ่งเย็นต้องปฏิบัติดังนี้

- (๑) เพื่อทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพน้อยที่สุดต่อผู้อยู่ในอาคารและประชาชนทั่วไป การติดตั้งระบบผึ่งเย็นของอาคาร ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้อนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อน
- (๒) ระบบผึ่งเย็นควรได้รับการออกแบบ และก่อสร้างในลักษณะช่วยลดการแพร่กระจายของละอองปลิวจากระบบ และช่วยให้เกิดความสะอาด และปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานการทำลายเชื้อและการทำความสะอาดเป็นประจำ

- (๓) การออกแบบระบบผึ่งเย็น ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - (ก) ง่าย ใช้งานสะดวก ทั้งนี้ให้หลีกเลี่ยงการออกแบบอุปกรณ์ของระบบผึ่งเย็นที่เป็นท่อปลายตัน วง ห่วง และข้องอ
 - (ข) มีช่องทางเข้าไปบริเวณส่วนต่าง ๆ ของระบบได้โดยสะดวกเพื่อการตรวจสอบ การเก็บตัวอย่าง การทำความสะอาด การทำลายเชื้อ การซ่อมบำรุงและการปรับปรุงแก้ไข
 - (๔) หอผึ่งเย็นที่ติดตั้งใหม่หรือได้รับการปรับปรุงแก้ไขใหม่ต้องมีอุปกรณ์ที่จะช่วยลดการเกิดและการกระจายของละอองออกมาของละอองปลิว ดังต่อไปนี้
 - (ก) ระบบจ่ายน้ำภายในหอผึ่งเย็นที่มีการพ่นละอองปลิวออกจากหอผึ่งเย็นน้อยที่สุด
 - (ข) อุปกรณ์กำจัดละอองปลิวที่มีประสิทธิภาพสูงในการดักละอองปลิว
 - (ค) ผนังล้อมรอบด้านข้างเหนืออ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็นเพื่อลดผลกระทบจากระบบภายนอกที่จะพัดพาละอองปลิวออกทางด้านข้างของหอผึ่งเย็นได้ โดยผนังดังกล่าวควรทึบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้แสงแดดผ่านเข้าไปทำให้เกิดการเจริญเติบโตของสาหร่ายและเชื้อลิจิโอมบลลา
 - (๔) วัสดุที่ใช้ก่อสร้างหอผึ่งเย็นต้องไม่สึกกร่อนง่าย ต้องทนทานต่อสารเคมี ระบาย ไม่มีรูพรุน ทึบแสง และผ่านการทำลายเชื้อแล้ว รวมทั้งต้องไม่เป็นวัสดุที่จะเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโต และการเพิ่มขยายตัวของไวรัสของจุลินทรีย์ต่าง ๆ ได้
 - (๖) ระบบระบายน้ำทิ้ง ต้องอยู่ตำแหน่งต่ำสุดของอ่างรองรับน้ำในหอผึ่งเย็น เพื่อให้สามารถระบายน้ำทั้งหมดในระบบผึ่งเย็น ได้ง่าย และสะดวก

ข้อ ๖ สถานที่ติดตั้งหอผึ่งเย็น ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (๑) ตำแหน่งที่ตั้งหอผึ่งเย็นต้องอยู่ห่างจากบริเวณต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า ๕ เมตร โดยวัดจากฐานตั้งหอผึ่งเย็น
 - (ก) ทางลมเข้า (Air inlets) เพื่อระบาย และหมุนเวียนอากาศในอาคาร

- (๕) การใช้งานหอผึ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้
 - (ก) กรณีที่ใช้งานหอผึ่งเย็นสลับกันเป็นช่วง ๆ อย่างน้อยต้องเปิดใช้งานสัปดาห์ละครั้งและน้ำที่ใช้ในหอผึ่งเย็นต้องผ่านการบำบัด และตรวจสอบคุณภาพแล้ว
 - (ข) กรณีที่หยุดใช้งานหอผึ่งเย็นนานกว่า ๑ สัปดาห์ น้ำในหอผึ่งเย็นต้องผ่านการบำบัดด้วยสารชีวฆาตภัณฑ์เมื่อมีการใช้งานหอผึ่งเย็นใหม่
 - (ค) กรณีที่หยุดใช้งานหอผึ่งเย็นนานกว่า ๑ เดือน ต้องระบายน้ำในหอผึ่งเย็นทิ้ง แล้วทำความสะอาด และทำลายเชื้อในหอผึ่งเย็นนั้น อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง
 - (ง) กรณีที่หยุดใช้งานหอผึ่งเย็น โดยไม่มีกำหนด ต้องระบายน้ำในหอผึ่งเย็นทิ้ง โดยไม่ปล่อยให้มีน้ำขัง

ส่วนที่ ๓

การดูแลบำรุงรักษาและตรวจสอบฟาร์มระบบผึ่งเย็น

ข้อ ๑๐ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องดำเนินการและบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็นดังต่อไปนี้

- (๑) ซ่อมแซม ดูแล และบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นให้อยู่ในสภาพที่ดีและสะอาดพร้อมที่จะใช้งานได้อย่างตลอดเวลา
- (๒) จัดหาผู้อนุ้การบำรุงรักษาประจำระบบผึ่งเย็นทุกระบบ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย
 - (ก) แผนผังโครงสร้างที่สมบูรณ์ของระบบการระบายอากาศและระบบผึ่งเย็น
 - (ข) วิธีการทำความสะอาด การทำลายเชื้อ และขั้นตอนการกำจัดสิ่งปนเปื้อนพร้อมทั้งคำแนะนำในการรื้อถอดส่วนประกอบ
 - (ค) วิธีการบำบัดน้ำในหอผึ่งเย็น
 - (ง) วิธีการปิด - เปิด และเดินเครื่อง
- (๓) การบำรุงรักษาระบบผึ่งเย็นเป็นประจำต้องดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานได้
- (๔) ตรวจสอบความสะอาด ความสกปรก และกาตะกอนในหอผึ่งเย็นทุกเครื่องสัปดาห์ละครั้งโดยใช้สายตา
- (๕) ต้องจัดทำและดำเนินการตามแผนการบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นรวมถึงการทำความสะอาดการทำลายเชื้อและการบำบัดน้ำสำหรับหอผึ่งเย็นทุกเครื่อง เพื่อเป็นการป้องกันการเพิ่มจำนวนของเชื้อลิจิโอมบลลาและทำให้สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำมีประสิทธิภาพสูงสุด

- (ข) พื้นที่ที่มีคนอยู่อาศัยและเปิดน้ำค้าง
 - (ค) ทางเท้า และบริเวณการจราจร
 - (ง) ที่หรือทางสาธารณะ
 - (จ) ซ่องระบายอากาศทิ้งจากห้องครัว
 - (ฉ) ระบบส่งลมเย็นหรือบริเวณอื่นๆ ของระบบรวมทั้งห้องดูดอากาศเข้าของอาคารที่อาจมีสารอาหาร เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของเชื้อลิจิโอมบลลา
 - (ช) จังเก้นกัทหรือฟักน้ำของอาคาร
- ในกรณีที่เป็นการเดิมที่ไม่มีการดัดแปลง รื้อถอนและเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารซึ่งไม่สามารถติดตั้งหอผึ่งเย็นให้อยู่ห่างจากบริเวณดังกล่าวในระยะที่กำหนด ได้ ต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันการแพร่กระจายของละอองปลิวจากหอผึ่งเย็น
- (๒) ในการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของหอผึ่งเย็น ต้องคำนึงถึงอิทธิพลจากผลกระทบของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงทิศทางของกระแสลม และการกระจายตัวของลมที่อยู่เหนืออาคารเหล่านี้ด้วย รวมทั้งหอผึ่งเย็นต้องติดตั้งอยู่ห่างและอยู่ใต้ทิศทางลมจากช่องดูดอากาศเข้าของอาคารด้วย

ข้อ ๑๑ น้ำที่เติมซดเชย ในระบบหมุนเวียนน้ำต้องเป็นน้ำจากแหล่งน้ำเดียวกันที่ใช้น้ำในหอผึ่งเย็น

ข้อ ๑๒ การระบายน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็น ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (๑) น้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นซึ่งมีคุณภาพได้มาตรฐานตามกฎหมาย ขวดเดียวโรงงาน
- (๒) น้ำจากท่อส่งน้ำและน้ำทิ้งจากระบบปรับอากาศหรือระบายอากาศ ต้องระบายทิ้งลงสู่ท่อระบายที่มีอุปกรณ์หรือข้อต่อที่ป้องกันมิให้น้ำทิ้งไหลย้อนกลับเข้าสู่ระบบปรับอากาศหรือระบายอากาศ

ข้อ ๑๓ การทดสอบก่อนใช้งาน และการใช้งาน ระบบปรับอากาศต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (๑) ระบบปรับอากาศของอาคารต้องมีคุณลักษณะ และการใช้งานเป็นไปตามกฎหมายด้วยการควบคุมอาคาร
- (๒) หอผึ่งเย็นต้องได้รับการทดสอบอย่างเหมาะสมก่อนใช้งาน เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
- (๓) ระบบปรับอากาศทั้งหมดภายในอาคารต้องอยู่ในสภาพสะอาดปราศจากสิ่งสกปรกก่อนใช้งาน
- (๔) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีมาตรการควบคุมความเสี่ยงต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการทดสอบก่อนใช้งาน การเริ่มต้นใช้งาน และในระหว่างการใช้งานตามปกติของระบบปรับอากาศ

- (๖) อาจนำเครื่องกรองน้ำ แสงอัลตราไวโอเล็ต ก๊าซโอโซนและอื่น ๆ มาใช้ช่วยในการบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นได้ แต่ต้องไม่เป็นการนำมาใช้เพื่อทดแทนการทำมาความสะอาด การทำลายเชื้อและการบำบัดน้ำตามแผนการประจำในข้อ ๑๐(๕)

ข้อ ๑๑ การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ในระบบผึ่งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) การทำลายเชื้อ การทำความสะอาดและการกำจัดตะกอนในหอผึ่งเย็น โดยปกติทั่วไปต้องกระทำอย่างน้อย ๑ ครั้งภายใน ๖ เดือนหรือมากกว่าเมื่อจำเป็น
- (๒) การทำความสะอาดและการทำลายเชื้อต้องกระทำในหอผึ่งเย็นที่มีสภาพ ดังต่อไปนี้
 - (ก) มีการปนเปื้อนในระหว่างการก่อสร้างจากฝุ่นหรือสารอินทรีย์ต่าง ๆ
 - (ข) หยุดใช้งานมานานกว่า ๑ เดือน
 - (ค) ถูกดัดแปลงแก้ไขทางกลไกหรือลดชิ้นส่วนออกในลักษณะที่อาจทำให้หอผึ่งเย็นได้รับการปนเปื้อนได้
 - (ง) เมื่อสภาพแวดล้อมรอบหอผึ่งเย็นเดิมไปด้วยฝุ่นหรือไม่สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้หรือเมื่อหอผึ่งเย็นที่อยู่ใกล้เคียงกันเป็นแหล่งกระจายของโรคติดเชื้อแบค

- (๑) อื่นๆ ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่เห็นควร
- (๓) ระบบเก็บกักน้ำพิเศษซึ่งต่อเชื่อมกับระบบผึ่งเย็น และมีลักษณะน้ำขังนิ่ง ต้องได้รับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อก่อนนำมาใช้งานในสภาพปกติ
- (๔) การทำความสะอาดและทำลายเชื้อ ต้องปฏิบัติ ดังนี้
 - (ก) เติมคลอรีนครั้งแรกในน้ำในระบบผึ่งเย็นเพื่อให้มีคลอรีนอิสระตกค้าง (residual free chlorine) อยู่ในระดับ ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพกับผู้ที่ทำความสะอาด แล้วทำการหมุนเวียนน้ำพร้อม ๆ กับเติมตัวกระจายสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อโรคของคลอรีน โดยหมุนเวียนน้ำเป็นระยะเวลา ๖ ชั่วโมง ทำการรักษาระดับคลอรีนอิสระให้อยู่ในระดับไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

- ถ้าในกรณีที่ค่าความเป็นกรดค่า (pH) ของน้ำมากกว่า ๘.๐ ปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างที่วัดได้ต้องอยู่ระหว่าง ๑.๕ ถึง ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตรเป็นเวลา ๒ ชั่วโมง หรือใช้วิธีการระบายน้ำออกจากระบบอย่างเต็มที่เป็นเวลาหลาย ๆ ชั่วโมง เพื่อลดค่าความเป็นกรดค่าและปริมาณคลอรีนในระบบลง
- (๖) ระบายน้ำทิ้งออกจากเส้นท่อนและทำความสะอาดระบบจ่ายน้ำ บ่อสูบน้ำและหอผึ่งเย็นทำการล้างบริเวณหรือทางที่จะเข้าไปถึงหอผึ่งเย็นและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับตะกอนและตะกอนอื่น ๆ ที่ไม่สามารถกำจัดออกไปได้ให้ใช้สารเคมีสำหรับกำจัดครีที่มิทำให้เกิดความเสียหายแก่หอผึ่งเย็นและเส้นท่อน

ให้หลีกเลี่ยงวิธีทำความสะอาดที่ก่อให้เกิดละอองน้ำต้องลอยมากเกินไป เช่น ระบบฉีดน้ำแรงดันสูง เป็นต้น หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปิดประตู หน้าต่าง และช่องลมที่อยู่ใกล้เสียงให้สนิทก่อนการทำความสะอาด

- ผู้ที่ต้องฉีดน้ำด้วยระบบแรงดันสูงต้องได้รับการฝึกอบรมและต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามข้อ ๑๕(๒) ในขณะที่ปฏิบัติงานทุกครั้ง
- (๕) เดิมน้ำสะอาดและคลอรีนซ้ำเพื่อให้ระดับคลอรีนอิสระตกค้าง ไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา ๖ ชั่วโมง
- (๖) ระบบและถ่ายเพน้ำทิ้ง แล้วเปลี่ยนถ่ายเดิมน้ำสะอาด สารเคมีและสารชีวภาพที่ใช้ในการบำบัดคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับเหมาะสมก่อนเปิดเดินเครื่องระบบ
- (๗) ในระหว่างการทำทำความสะอาดและการทำลายเชื้อ ควรรีพัฒนาของห้องเย็นทุกครั้ง
- (๘) โดยทั่วไปน้ำในหอแห้งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้าง ไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ข้อ ๑๒ การบำบัดน้ำ ในระบบแห้งเย็นของอาคารต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (๑) เพื่อควบคุมเชื้อลิจิโอนেলাทรวมีการบำบัดน้ำต้องลดหรือป้องกันการเกิดขึ้นของสิ่งต่าง ๆ ในระบบแห้งเย็นดังต่อไปนี้
- (ก) ตะกัน และสิ่งที่เป็นผลผลิตจากการกัดกร่อน ซึ่งอาจจะเป็นแหล่งอาศัยและคุ้มครองเชื้อลิจิโอนেলাในระบบ
- (ข) ตะกอนซึ่งอาจไปลดประสิทธิภาพการรมวิธีการบำบัดน้ำ
- (ค) แบคทีเรียและจุลินทรีย์อื่น ๆ
- (๒) ใช้สารชีวภาพเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของตะไคร่ และสาหร่าย สำหรับกรณีที่มีการเจริญเติบโตของตะไคร่และสาหร่ายอย่างรวดเร็ว ให้ใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นด่างกำจัดและทำให้แตกกระจายออกไปแล้วจึงจะล้างทำความสะอาดและเติมสารชีวภาพซ้ำอีกครั้ง
- (๓) ในการกำจัดตะกอนเลนอาจใช้ตัวกระจายสาร หรือสารเคมีที่ช่วยให้เกิดการรวมตัวก็ได้
- (๔) สารเคมีที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องไม่มีฤทธิ์ที่เป็นผลเสียต่อวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นโลหะที่ใช้ในระบบเส้นท่อ เช่น ยาง และโลหะที่เคลือบสารอีพ็อกซี่ป้องกันการกัดกร่อนเป็นต้น และต้องเหมาะสมเป็นกลางต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเส้นท่อ
- (๕) การบรรจุ เก็บสะสมและควบคุมดูแลสารเคมีต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๑๓ การใช้สารชีวภาพต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (๑) ต้องใช้สารชีวภาพอย่างน้อย ๒ ชนิด โดยใส่สลับกันสัปดาห์ละครั้ง เพื่อป้องกัน อุบัติการณ์คือสารเคมีของเชื้อจุลินทรีย์

- (๒) ก่อนเริ่มต้นเนินการบำบัดน้ำด้วยสารชีวภาพต้องมั่นใจว่าระบบแห้งเย็นอยู่ในสภาวะที่สะอาด
- (๓) การป้องกันการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ในระบบแห้งเย็นต้องใช้สารชีวภาพด้วยวิธีการเดิมได้เป็นครั้ง ๆ แบบไม่ต่อเนื่อง (ShoU:Slug dose) และให้รวมถึงการเติมสารชีวภาพใส่ลงในอ่างรองรับน้ำของหอแห้งเย็น โดยตรงเป็นระยะสลับกันด้วยวิธีแบบเดียวกัน
- (๔) สารชีวภาพที่ใช้ในการกำจัดและควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อลิจิโอนেলা ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- (ก) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้อง โดยสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ในการบำบัดน้ำต้องได้รับอนุญาตให้ใช้และปฏิบัติตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- (ข) มีประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้ในการทำลายเชื้อลิจิโอนেলাและเชื้อจุลินทรีย์อื่น ๆ ได้กว้างขวางเมื่อใช้ในปริมาณหรือขนาดคนที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายได้กำหนดหรือแนะนำไว้
- (ค) สารชีวภาพอื่นที่นำมาใช้ต้องมีส่วนช่วยสนับสนุน ให้สารชีวภาพที่ใช้สำหรับทำลายเชื้อลิจิโอนেলাทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และช่วยให้ระบบแห้งเย็นปลอดจากภาวะใด ๆ ทางจุลชีววิทยา
- (ง) ไม่รบกวนต่อวิธีการขึ้นสูตรเพื่อจำแนกชนิดและประเภทของเชื้อลิจิโอนেলা
- (จ) เหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพและเคมีกับน้ำที่ผ่านกรรมวิธีการบำบัดแล้ว
- (๕) สารเคมีที่ใช้และผลิตภัณฑ์สุดท้าย (End-Products) ที่เกิดขึ้นภายหลังจากการบำบัดน้ำต้องสามารถย่อยสลายทางชีวภาพและเคมีได้ โดยก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด สำหรับในกรณีที่มีการระบายหรือเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลของสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์สุดท้ายของตู้ระบบบำบัดน้ำ น้ำทิ้งจากระบบต้องผ่านการบำบัดคุณภาพน้ำก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำสาธารณะ

ข้อ ๑๔ การบันทึกข้อมูล ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีการบันทึกในสมุดบันทึกประจำหอแห้งเย็นทุกเรื่อง พร้อมทั้งให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพียงพอและสะดวกต่อการตรวจสอบของพนักงาน เจ้าหน้าที่ตลอดเวลา การบันทึกข้อมูลต้องครอบคลุมรายละเอียด ดังต่อไปนี้
- (ก) รายละเอียดเกี่ยวกับหอแห้งเย็น เช่น ที่ตั้ง แบบ รูป และขนาด เป็นต้น
- (ข) ชื่อผู้บันทึกและเก็บรักษาสมุดบันทึกข้อมูล
- (ค) ชื่อบุคคลหรือบริษัทที่รับผิดชอบในการประเมินความเสี่ยง แผนปฏิบัติการ การจัดการการป้องกันและข้อควรระวัง
- (ง) ชื่อบุคคลหรือบริษัทที่ดำเนินการบำบัดน้ำ
- (จ) รายละเอียดในการบำรุงรักษา เช่น
- วันที่และผลในการตรวจหาเบี่ยงต้นโดยสายตา
 - วันที่ทำความสะอาดและทำลายเชื้อ

- (ง) เดิมน้ำ สะอาดใสสารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีน
- (ฉ) หนูเนเวียนน้ำซึ่งมีคลอรีนอิสระที่ ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร อีกครั้งในขณะปิดพัฒนาเป็นเวลา ๖ ชั่วโมง หรือ ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง
- (ช) จัดคลอรีนและระบายน้ำออกจากกระบวน
- (ซ) เดิมและหนูเนเวียนน้ำสะอาดอีกครั้งแล้วเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจวิเคราะห์
- (ฅ) เปิดใช้งานระบบแห้งเย็นตามปกติใหม่
- (ญ) โดยทั่วไปน้ำในหอแห้งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้าง ไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา

ข้อ ๑๖ การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจสอบฝัระวังทางจุลชีววิทยา ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดให้มีและดำเนินการทดสอบหาเชื้อลิจิโอนেলা และการตรวจนับแบบกิติวิธีทั้งหมดตามแผนเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ โดยให้มีการตรวจวัดทุก ๓ เดือน สำหรับอาคารสถานพยาบาล และตรวจวัดทุก ๖ เดือนสำหรับอาคารอื่น ๆ
- (๒) การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการฝัระวังทางจุลชีววิทยา ต้องปฏิบัติดังนี้
- (ก) เก็บตัวอย่างน้ำก่อนมีการใช้สารชีวภาพ หรือเก็บตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบและมิน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- (ข) ในกรณีที่มีการทำลายเชื้อจะต้องเก็บตัวอย่างน้ำหลังจากการทำลายเชื้อแล้วไม่น้อยกว่า ๓ วัน
- (ค) เก็บรักษาดตัวอย่างน้ำไว้ที่อุณหภูมิ ๒-๘ องศาเซลเซียส หรือแช่เย็น และนำส่งเข้าห้องปฏิบัติเพื่อการตรวจวิเคราะห์ทันทีหรืออย่างช้าภายใน ๕ วัน
- (ง) เก็บตัวอย่างน้ำ ๗ จุดที่นำไหลเข้ามาเติมขดเซอในระบบ ในอ่างรองรับน้ำและท่อน้ำที่งจากหอแห้งเย็นแต่ละเครื่องอย่างน้อย ๓ ตัวอย่าง
- (๑) หองปฏิบัติการเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์เชื้อลิจิโอนেলাต้องได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- (๔) ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือกรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อ หน่วยงานละ ๑ ชุด ตามเวลาที่กำหนดใน ๑๖(๑) พร้อมกับข้อมูลบันทึกตามรายละเอียดในแบบบันทึกข้อมูลสำหรับการควบคุมเชื้อลิจิโอนেলাในระบบแห้งเย็นที่แนบมาข้อปฏิบัติ
- (๕) การตรวจสอบฝัระวังเชื้อลิจิโอนেলাในหอแห้งเย็นเป็นประจำต้องเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติที่ดีด้านการบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ

- ข้อ ๔๗ การแก้ไขการปนเปื้อนจากเชื้อลิจิโอนลลา ต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้
- (๑) ในกรณีที่ตรวจพบเชื้อลิจิโอนลลาในระบบสิ่งเย็น ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกหนังสือให้ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารต้องดำเนินการแก้ไขด้วยมาตรการต่างๆ ตามระดับการปนเปื้อนของเชื้อลิจิโอนลลา ดังนี้
- (ก) กรณีตรวจพบเชื้อลิจิโอนลลา น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ซี เอฟ ยู (Colony Forming Unit) ต่อลิตร ให้ถือว่าการใช้มาตรการบำรุงรักษาอย่างเดียวไม่เพียงพอ ต้องแนะนำให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมแผนการบำรุงรักษา การตรวจสอบเฝ้าระวังและการติดตามผลของระบบสิ่งเย็น ให้ถูกต้องใหม่
- (ข) กรณี ตรวจพบเชื้อลิจิโอนลลา ตั้งแต่ ๑๐๐,๐๐๐ ถึงไม่มากกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ ซี เอฟ ยู ต่อลิตร ให้ถือว่าอยู่ในสถานะที่จะมีอันตรายเกิดขึ้นได้ ต้องออกหนังสือตักเตือนให้มีการประเมินผลวิธีการบำรุงรักษาใหม่ รวมทั้ง กระบวนการทำลายเชื้อในน้ำที่ใช้อยู่ การแก้ไขให้ถูกต้อง การตรวจสอบเฝ้าระวัง และการติดตามผล
- (ค) กรณีตรวจพบเชื้อลิจิโอนลลา ตั้งแต่ ๑,๐๐๐,๐๐๐ ซี เอฟ ยู ต่อลิตรขึ้นไป ให้ถือว่าอยู่ในสถานะที่เป็นอันตรายร้ายแรง ต้องออกคำสั่งปิดระบบทันทีเพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อน ทำความสะอาด ทำลายเชื้อ ตรวจสอบเฝ้าระวังและติดตามผล
- (๒) มาตรการแก้ไขใน ข้อ ๔๗ (๑) (ก) และ (ข) ต้องดำเนินการภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับรายงานการตรวจพบเชื้อ และภายหลังจากดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวแล้วหากยังคงตรวจพบเชื้ออีกต้องแก้ไขซ้ำจนกระทั่งระบบสิ่งเย็นปราศจากการปนเปื้อน
- (๓) ในกรณีที่ ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำหรือคำตักเตือน และต่อมาในภายหลังตรวจพบว่ามีการปนเปื้อนจากเชื้อลิจิโอนลลาอีก ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องสั่งปิดระบบทันที

ส่วนที่ ๔

ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

ข้อ ๔๘ การฝึกอบรม

บุคคลซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลบำรุงรักษา การตรวจสอบเฝ้าระวัง การบำบัดน้ำ และการทำงานของระบบสิ่งเย็นต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรที่กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคติดต่อกำหนด

- ข้อ ๔๙ ผู้ได้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายตามข้อ ๔(๑) (ก) ต้องจัดให้มีและใช้มาตรการป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ปฏิบัติงานซึ่งมีหน้าที่ในการบำรุงรักษาอย่างอื่นต้องได้รับทราบถึงความเสี่ยงอันตรายของโรคลิเจียนแนร์ และได้รับคำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้อง
- (๒) ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามประเภทของงาน และลักษณะสภาวะอันตรายดังต่อไปนี้
- (ก) งานตรวจสอบ สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครึ่งหน้าที่สามารถกรองอนุภาคขนาดเล็กกว่า ๕ ไมครอนได้ พร้อมชุดถุงเท้างานทั่วไป
- (ข) งานบำบัดน้ำ สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย และละอองสารเคมี ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครึ่งหน้า เช่นเดียวกับข้อ ๔๙ (ก) ถุงมือ รองเท้าครึ่งแข้งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ และแว่นครอบตาทั้ง ๒ ข้าง
- (ค) งานฉีchn้ำแรงดันสูง สภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองฝอย ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมครึ่งหน้า ชุดหมิแบบกันน้ำได้ ถุงมือ รองเท้าครึ่งแข้งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ และแว่นครอบตาทั้ง ๒ ข้าง
- (ง) งานทำความสะอาดและบำบัดน้ำด้วยสารเคมีสภาวะอันตราย ได้แก่ ละอองสารเคมีผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ทำงาน ประกอบด้วยชุดหน้ากากสวมเต็มหน้า ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านไอระเหยสารคลอรีนหรือสารเคมี ชุดหมิแบบกันน้ำได้ ถุงมือ และรองเท้าครึ่งแข้งซึ่งทำจากวัสดุกันน้ำ
- (๓) เมื่อเกิดอุบัติเหตุสารเคมีหกตกควินั่งลงด้วยตัวนำสะอาดมาก ๆ ทันที
- (๔) ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามให้มีสุขภาพและส่วนบุคลตามมาตรฐาน รวมทั้งสถานที่ที่ปฏิบัติงานต้องมีอ่างล้างมือและห้องอาบน้ำอย่างเพียงพอ
- (๕) ห้ามบริโภคอาหาร เครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ ขณะปฏิบัติงานดูแลบำรุงรักษา
- (๖) ต้องล้างและเช็ดมือให้แห้งก่อนบริโภคอาหาร เครื่องดื่มหรือสูบบุหรี่
- (๖) ผู้ปฏิบัติงานที่ได้สัมผัสกับสารเคมีหรือสารอันตรายหรือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตามข้อ ๔๑ และข้อ ๑๒ ต้องได้รับการตรวจสุขภาพตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองแรงงาน
- (๔) ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานรู้สึกว่าการฝึกปฏิบัติงานผิวนั่ง ระบบการหายใจ และอื่นๆ เมื่อต้องสัมผัสกับสารเคมีหรือสารอันตราย ต้องได้รับการตรวจรักษาจากแพทย์ทันที

ประกาศ ณ วันที่

แบบฟอร์มรายการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด

โรคลิเจียนแนร์ของหอฝิ่งเย็น

(แบบฟอร์ม ๑ ชุด ใช้สำหรับหอฝิ่งเย็น ๑ เครื่อง)

โปรดกาเครื่องหมาย " X " ลงในช่อง ☐

๑. ที่ตั้งของอาคารที่ติดตั้งหอฝิ่งเย็น	
๒. หมายเลขของหอฝิ่งเย็น	
๓. การลงทะเบียนหอฝิ่งเย็น	
๓.๑ หอฝิ่งเย็น ได้จดทะเบียนกับผู้อนุญาตหรือพนักงานเจ้าหน้าที่	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๔. น้ำที่ใช้และการระบายน้ำทิ้งของหอฝิ่งเย็น	
๔.๑ น้ำที่ใช้เป็นน้ำสะอาดหรือน้ำประปา	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๔.๒ มีการระบายน้ำทิ้งจากหอฝิ่งเย็นลงสู่ท่อหรือรางระบายน้ำสาธารณะ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๕. ตำแหน่งที่ตั้งของหอฝิ่งเย็น	
๕.๑ หอฝิ่งเย็นตั้งอยู่ในบริเวณดังต่อไปนี้	
(๑) อยู่ใกล้กับช่องลมเข้าสู่ระบบการระบายอากาศหรือระบบปรับอากาศ	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) อยู่ในตำแหน่งที่ลมจะพัดพาเอาละอองน้ำหรือละอองฝอยจากหอฝิ่งเย็นเข้าสู่หน้าต่างของอาคารที่อยู่ใกล้เคียง	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๖. การเก็บบันทึกข้อมูลของฝิ่งเย็น	
๖.๑ มีการเก็บบันทึกข้อมูลสำหรับให้เจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือเจ้าพนักงานท้องถิ่นตรวจสอบทุกเวลา	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗. ลักษณะทั่วไปของหอฝิ่งเย็น	
๗.๑ มีช่องทางสำหรับเข้าไปซ่อมบำรุงรักษาตามส่วนต่าง ๆ ของหอฝิ่งเย็น	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๒ มีช่องทางสำหรับเข้าไปเก็บตัวอย่างตามจุดต่าง ๆ ของหอฝิ่งเย็นดังต่อไปนี้	
(๑) อ่างรองรับน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) จุดน้ำล้น	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

๗.๓ ลักษณะทางกายภาพทั่วไปของหอฝิ่งเย็น	
(๑) ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้เป็นต้น	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) สะอาด ไม่มีตะกอนและเมือก	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๓) สะดวกและง่ายต่อการทำความสะอาดและทำลายเชื้อ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๔ ใช้แผ่นยางธรรมชาติเป็นวัสดุสำหรับเป็นตัวปิดหรืออุดหุ้มกันรั่ว	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๕ ก่อให้เกิดละอองปลิวน้อย	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๖ เมื่อระบบสิ่งเย็นเปิดเดินเครื่องเต็มกำลัง พบว่ามีละอองปลิวถูกปล่อยระบายออกมาจากหอฝิ่งเย็น	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๗ มีการใช้เครื่องกำจัดละอองปลิว (ถ้ามี)	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๑) เครื่องกำจัดละอองปลิวได้รับการติดตั้งอย่างมั่นคงและปลอดภัย	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๘. การบำรุงรักษาหอฝิ่งเย็น	
๘.๑ มีแผนปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาหอฝิ่งเย็นเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๘.๒ มีการทำความสะอาดและทำลายเชื้อในหอฝิ่งเย็นและระบบการจ่ายน้ำปีละ ๒ ครั้ง หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๙. การบำบัดน้ำ	
๙.๑ มีแผนการบำบัดน้ำ เพื่อควบคุมสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้	
(๑) ตะกอน	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) เมือก	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๓) การกัดกร่อน	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๔) กากตะกอน/สาหร่าย	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๕) จุลินทรีย์ต่าง ๆ (รวมทั้งเชื้อลิจิโอนลลา)	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๙.๒ มีลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ปรากฏหรือพบเห็นภายในหอฝิ่งเย็น	
(๑) การกัดกร่อน	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) ความสกปรก	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๓) ดินทราย ฟองของเหลว กากตะกอนหรือเมือก	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๙.๓ น้ำที่ใช้ฝิ่งเย็นใสสะอาดและปราศจากฟิา ตะกอนโคลนและฟองต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

๑๐. การตรวจสอบเฝ้าระวัง	
๑๐.๑ มีการตรวจสอบเฝ้าระวังการบำบัดน้ำเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๑๐.๒ มีจำนวนแบคทีเรีย (Bacteria Count) มากกว่า ๑๐ ^๖ CFU ต่อลิตร	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๑๐.๓ ตรวจพบเชื้ออีโคไลในระบบฝังเข็มมากกว่า ๑๐๐ CFU ต่อลิตร	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๑๐.๔ มีการส่งผลการตรวจสอบเฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

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

เครื่องที่ ๖ _____
เครื่องที่ ๗ _____
เครื่องที่ ๘ _____
เครื่องที่ ๙ _____
เครื่องที่ ๑๐ _____

แบบฟอร์มการจดทะเบียนหอฝังเข็ม

๑. อาคารที่ตั้งหอฝังเข็ม
๑.๑ ชื่ออาคาร _____
๑.๒ ประเภทอาคาร _____
๑.๓ ที่ตั้งอาคาร
เลขที่ _____ ถนน _____
ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____
รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____

๒. รายละเอียดของผู้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร
๒.๑ ชื่อ-นามสกุล/ หน่วยงาน _____
๒.๒ ที่อยู่
(๑) ที่พักอาศัย
เลขที่ _____ ถนน _____
ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____
รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____
(๒) สถานที่ทำงาน
เลขที่ _____ ถนน _____
ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____
รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____

๓. จำนวนหอฝังเข็มของอาคาร _____ เครื่อง

๔. รายละเอียดของหอฝังเข็มแต่ละเครื่อง

	หมายเลขหอฝังเข็ม	ตำแหน่งและแผนผังที่ตั้ง
เครื่องที่ ๑	_____	_____
เครื่องที่ ๒	_____	_____
เครื่องที่ ๓	_____	_____
เครื่องที่ ๔	_____	_____
เครื่องที่ ๕	_____	_____

แบบบันทึกข้อมูล
สำหรับการควบคุมเชื้ออีโคไลในระบบฝังเข็ม
ประจำเดือน..... พ.ศ.....

๑. ชื่ออาคาร _____
ที่ตั้ง _____
๒. หอฝังเข็มหมายเลข _____ ตำแหน่งที่ตั้ง _____
แบบ/ชนิด _____ ไร่ _____ ขนาด _____
๓. ข้อมูลการบำบัดด้วยสารชีวมาตสำหรับเชื้ออีโคไล
๓.๑ ชื่อสารชีวมาตที่ใช้
(๑) _____
(๒) _____
(๓) _____
(๔) _____
๓.๒ ลักษณะการบำบัดน้ำด้วยสารชีวมาต
บำบัดแบบต่อเนื่อง ระบุความถี่ _____
บำบัดโดยใส่สารเคมีเป็นครั้งๆ แบบไม่ต่อเนื่อง (Shot/Slug does)

๔. การบันทึกข้อมูลการตรวจความเบื้องต้น โดยสายตา

วันที่ตรวจตรา	ผลการตรวจความเบื้องต้น	ชื่อและลายเซ็นผู้ตรวจตรา

๕. การบันทึกรายละเอียด การทำความสะอาดและทำลายเชื้อในหอผู้ป่วย

วันที่ดำเนินการ	รายละเอียดการทำมาสะอาดและทำลายเชื้อในหอผู้ป่วย	ชื่อและลายเซ็นผู้ดำเนินการ

๖. การบันทึกรายละเอียดการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและสารชีวภาคในหอผู้ป่วย

วันที่ทำการบำบัดน้ำ	รายละเอียดการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและสารชีวภาคในหอผู้ป่วย	ชื่อและลายเซ็นผู้ทำการบำบัด

๗. การบันทึกรายละเอียดการตรวจวัดและวิเคราะห์น้ำหล่อเลี้ยง

วันที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ผู้เก็บกับตัวอย่างน้ำ	จุดเก็บ	วันที่รวบรวมผล	ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์			ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์
				ค่าเฉลี่ยปริมาตรตกค้าง	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง	จำนวนเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด	
						เชื้อลิสโตแบคทีเรีย	

๔. การบันทึกรายละเอียดการควบคุมดูแลบำรุงรักษาและปรับปรุงแก้ไขหอฝิ่งขึ้น

วันที่ดำเนินการ	รายละเอียดการควบคุมดูแลบำรุงรักษาและปรับปรุงแก้ไขหอฝิ่งขึ้น	ชื่อและลายเซ็นผู้ควบคุม

๕. การบันทึกรายละเอียดแผนหรือโครงการควบคุมโรคลิเจียนแนร์ประจำอาคาร

วันที่ดำเนินการ	รายละเอียดการดำเนินงานตามแผนหรือโครงการ	ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก (ก)

แบบฟอร์มรายการตรวจสอบเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลิเจียนแนร์ของหอฝิ่งขึ้น

(แบบฟอร์ม ๑ ชุด ใช้สำหรับหอฝิ่งขึ้น ๑ เครื่อง)

โปรดกาเครื่องหมาย " X " ลงในช่อง ☐

๑. ที่ตั้งของอาคารที่ติดตั้งหอฝิ่งขึ้น	
๒. หมายเลขของหอฝิ่งขึ้น	
๓. การจดทะเบียนหอฝิ่งขึ้น	
๓.๑ หอฝิ่งขึ้นได้จดทะเบียนกับผู้อนุญาตหรือพนักงานเจ้าหน้าที่	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๔. น้ำที่ใช้และการระบายน้ำทิ้งของหอฝิ่งขึ้น	
๔.๑ น้ำที่ใช้เป็นน้ำสะอาดหรือน้ำประปา	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๔.๒ มีการระบายน้ำทิ้งจากหอฝิ่งขึ้นลงสู่ท่อหรือรางระบายน้ำสาธารณะ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๕. ตำแหน่งที่ตั้งของหอฝิ่งขึ้น	
๕.๑ หอฝิ่งขึ้นตั้งอยู่ในบริเวณดังต่อไปนี้	
(๑) อยู่ใกล้กับช่องลมเข้าสู่ระบบการระบายอากาศหรือระบบปรับอากาศ	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) อยู่ในตำแหน่งที่ลมจะพัดพาเอาละอองน้ำหรือละอองฝอยจากหอฝิ่งขึ้นเข้าสู่หน้าค้ำของอาคารที่อยู่ใกล้เคียง	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๖. การเก็บบันทึกข้อมูลหอฝิ่งขึ้น	
๖.๑ มีการเก็บบันทึกข้อมูลสำหรับให้เจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือเจ้าหน้าที่งานท้องถิ่นตรวจสอบทุกเวลา	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗. ลักษณะทั่วไปของหอฝิ่งขึ้น	
๗.๑ มีช่องทางสำหรับเข้าไปซ่อมบำรุงรักษาตามส่วนต่าง ๆ ของหอฝิ่งขึ้น	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๒ มีช่องทางสำหรับเข้าไปเก็บตัวอย่างตามจุดต่าง ๆ ของหอฝิ่งขึ้นดังต่อไปนี้	
(๑) อ่างรองรับน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) จุดน้ำสั่น	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโตนกลาในหอฝิ่งขึ้นของอาคาร

๗.๑ ลักษณะทางกายภาพทั่วไปของหอฝิ่งขึ้น	
(๑) ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ เป็นต้น	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) สะอาด ไม่มีตะกอนและเมือก	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๓) สะดวกและง่ายต่อการทำความสะอาดและทำลายเชื้อ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๔ ใช้แผ่นยางธรรมชาติเป็นวัสดุสำหรับเป็นด้ามจับปิดหรือห่อหุ้มกันรั่ว	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๕ ก่อให้เกิดละอองปลิวน้อย	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๖ เมื่อระบบฝิ่งขึ้นเปิดเดินเครื่องเต็มกำลัง พบว่ามีละอองปลิวถูกปล่อยระบายออกมาจากหอฝิ่งขึ้น	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
๗.๗ มีการใช้เครื่องกำจัดละอองปลิว (ถ้ามี)	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๑) เครื่องกำจัดละอองปลิวได้รับการติดตั้งอย่างมั่นคงและปลอดภัย	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๘. การบำรุงรักษาหอฝิ่งขึ้น	
๘.๑ มีแผนปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาหอฝิ่งขึ้นเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๘.๒ มีการทำความสะอาดและทำลายเชื้อในหอฝิ่งขึ้นและระบบการจ่ายน้ำปีละ ๒ ครั้ง หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๙. การบำบัดน้ำ	
๙.๑ มีแผนการบำบัดน้ำ เพื่อควบคุมสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้	
(๑) ตะกอน	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) เมือก	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๓) การกักคร่อน	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๔) กากตะกอน/สาหร่าย	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๕) จุลินทรีย์ต่าง ๆ (รวมทั้งเชื้อลิจิโตนกลา)	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๙.๒ มีลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ปรากฏหรือพบเห็นภายในหอฝิ่งขึ้น	X
(๑) การกักคร่อน	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๒) ความสกปรก	<input type="checkbox"/> ใช่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่
(๓) ดินทราย ฟองของเหลว กากตะกอนหรือเมือก	<input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่
๙.๓ น้ำที่ใช้ฝิ่งขึ้นใส่สะอาดและปราศจากฝ้า ตะกอนโคลนและฟองต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโตนกลาในหอฝิ่งขึ้นของอาคาร

๑๐. การตรวจสอบฝ้าระวัง			
๑๐.๑ มีการตรวจสอบฝ้าระวังการบำบัดน้ำเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่	
๑๐.๒ มีจำนวนแบคทีเรีย (Bacteria Count) มากกว่า ๑๐ ^๖ CFU ต่อลิตร	<input type="checkbox"/> ใช่	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่	
๑๐.๓ ตรวจพบเชื้อสิจิโอนลลาในระบบฟุ้งเย็นมากกว่า ๑๐๐ CFUต่อลิตร	<input type="checkbox"/> ใช่	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่ใช่	
๑๐.๔ มีการส่งผลการตรวจสอบฝ้าระวังทางจุลชีววิทยาให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช่	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่	

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

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสิจิโอนลลาในหอฟุ้งเย็นของอาคาร

เครื่องที่ ๕ _____
เครื่องที่ ๖ _____
เครื่องที่ ๗ _____
เครื่องที่ ๘ _____
เครื่องที่ ๙ _____
เครื่องที่ ๑๐ _____

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสิจิโอนลลาในหอฟุ้งเย็น

ภาคผนวก (ข)
แบบฟอร์มการจดทะเบียนหอฟุ้งเย็น

๑. อาคารที่ติดตั้งหอฟุ้งเย็น

๑.๑ ชื่ออาคาร _____

๑.๒ ประเภทอาคาร _____

๑.๓ ที่ตั้งอาคาร

เลขที่ _____ ถนน _____

ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____

๒. รายละเอียดของผู้รับใบอนุญาต ผู้ดำเนินการ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร

๒.๑ ชื่อ-นามสกุล/ หน่วยงาน _____

๒.๒ ที่อยู่

(๑) ที่พักอาศัย

เลขที่ _____ ถนน _____

ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____

(๒) สถานที่ทำงาน

เลขที่ _____ ถนน _____

ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____

๓. จำนวนหอฟุ้งเย็นของอาคาร _____ เครื่อง

๔. รายละเอียดของหอฟุ้งเย็นแต่ละเครื่อง

	หมายเลขหอฟุ้งเย็น	ตำแหน่งและแผนผังที่ติดตั้ง
เครื่องที่ ๑	_____	_____
เครื่องที่ ๒	_____	_____
เครื่องที่ ๓	_____	_____
เครื่องที่ ๔	_____	_____

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสิจิโอนลลาในหอฟุ้งเย็น

ภาคผนวก (ค)
แบบฟอร์มสมุดบันทึกข้อมูล
สำหรับการควบคุมเชื้อสิจิโอนลลาในระบบฟุ้งเย็น

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสิจิโอนลลาในหอฟุ้งเย็นของอาคาร

สมุดบันทึกข้อมูล
สำหรับการควบคุมเชื้อสิจิโอนลลาในระบบฝังยีน
ประจำเดือน..... พ.ศ.....

๑. ชื่ออาคาร _____
ที่ตั้ง _____
๒. หอฝังยีนหมายเลข _____ ตำแหน่งที่ตั้ง _____
แบบ/ชนิด _____ รุ่น _____ ขนาด _____
๓. ข้อมูลการบำบัดด้วยสารชีวมาดสำหรับเชื้อสิจิโอนลลา
- ๓.๑ ชื่อสารชีวมาดที่ใช้
- (๑) _____
- (๒) _____
- (๓) _____
- (๔) _____
- ๓.๒ ลักษณะการบำบัดน้ำด้วยสารชีวมาด
- บำบัดแบบต่อเนื่อง ระบุความถี่ _____
- บำบัดโดยใส่สารเคมีเป็นครั้งๆ แบบไม่ต่อเนื่อง (Shov/Slug does)

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสิจิโอนลลาในหอฝังยีนของอาคาร

๕. การบันทึกรายละเอียดการทำความสะอาดและทำลายเชื้อในหอฝังยีน

วันที่ ดำเนินการ	รายละเอียดการทำตามสะอาดและ ทำลายเชื้อในหอฝังยีน	ชื่อและลายเซ็น ผู้ดำเนินการ

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสิจิโอนลลาในหอฝังยีนของอาคาร

๔. การบันทึกข้อมูลการตรวจตราเบื้องต้นโดยสายตา

วันที่ ตรวจตรา	ผลการตรวจตราเบื้องต้น	ชื่อและลายเซ็น ผู้ตรวจตรา

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสิจิโอนลลาในหอฝังยีนของอาคาร

๖. การบันทึกรายละเอียดการบำบัดน้ำด้วยสารเคมีและสารชีวมาดในหอฝังยีน

วันที่ ทำการบำบัดน้ำ	รายละเอียดการบำบัดน้ำด้วยสารเคมี และสารชีวมาดในหอฝังยีน	ชื่อและลายเซ็น ผู้ทำการบำบัด

ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสิจิโอนลลาในหอฝังยีนของอาคาร

ภาคผนวก จ-2

มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง
กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบาง
ขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 125ง
วันที่ 29 ธันวาคม 2548

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการ โดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้อำนาจภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเป็นการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ เหนงกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

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 กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมิสลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีटरะบายน้ำท่อเดียว 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) กัดาคารหรือร้านอาหาร

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ

(๑) อาคารประเภท ก.

(๒) อาคารประเภท ข.

(๓) อาคารประเภท ค.

(๔) อาคารประเภท ง.

(๕) อาคารประเภท จ.

ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องนอนขึ้นไป

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 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) กัดาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐๐ ห้องนอน แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๖๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๐๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕๐ ห้องขึ้นไป

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

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

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

(๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชนที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 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) กัดาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๖ อาคารประเภท ค. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง ๑๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง ๖๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ห้อง

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

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชนที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร

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

(๗) กัดาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๗ อาคารประเภท ง. หมายความว่า

(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

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

(๓) กัดาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายถึง กัดาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 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 มิลลิตรต่อลิตร

(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 ก. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘

เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (PH Meter)

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

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไทเตรท (Titrate)

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

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

(๗) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๘) การตรวจสอบค่าทีเคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาล์ (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

องอุทธร ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก จ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
36	Mercury	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ²⁵ 2) Distillation, Direct Photometric Method ²⁶
37	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Mercuric Absorption Spectrometric Method ²⁷ 2) Digestion, Inductively-Coupled Plasma Method ²⁸
40	Sulfide	1) Ascorbic Method ²⁹ 2) Methylene Blue Method ³⁰
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ³¹
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ³²
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ³³
44	Total Suspended Solids	Dried from 105 to 135 °C ³⁴
45	Totalant Chocum	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method, Calculation ³⁵ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method, Calculation ³⁶
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ³⁷ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ³⁸ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ³⁹

สารเคมี สารเคมี 126 ชนิด

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
1	Acetophenone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴⁰ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴¹
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴²
3	Adipic	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴³ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁴
4	Adipic acid	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁶

3. Appendix

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁷
6	Argon	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁴⁸ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁹
7	Aromatic	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁵⁰
8	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁵¹ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁵²
9	Benzaldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵³ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁵⁴
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁵⁵
11	Benzofluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵⁶ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁵⁷
12	Benzofluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵⁸ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁵⁹
13	Benzonitrile	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶⁰
14	Benzotriazole	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁶¹ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶²
15	Benzotriazole	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁶³ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶⁴
16	Benzyl	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁶⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶⁶
17	Benzyl alcohol	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁶⁷ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶⁸
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶⁹

19. Bromochloromethane

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
19	Bromochloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁷⁰
20	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁷¹
21	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁷²
22	Bromodichloromethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁷³
23	Bromodichloromethane	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁷⁴ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁷⁵ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁷⁶
24	Bromodichloromethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁷⁷
25	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁷⁸
26	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁷⁹
27	Bromodichloromethane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁸⁰ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁸¹
28	p-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁸²
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁸³
30	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁸⁴
31	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁸⁵
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁸⁶
33	Chloroform	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁸⁷ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁸⁸ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁸⁹

34. Chloroform

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
34	Chloroform	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method, Calculation ⁹⁰ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method, Calculation ⁹¹
35	Chloroform	1) Colorimetric Method ⁹² 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ⁹³
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁹⁴ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁹⁵
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁹⁶
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁹⁷
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁹⁸ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁹⁹
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹⁰⁰ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹⁰¹
41	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹⁰² 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹⁰³
42	Dibenzofluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹⁰⁴ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹⁰⁵
43	Dibenzofluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹⁰⁶
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹⁰⁷
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹⁰⁸
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹⁰⁹
47	1,3-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹¹⁰

48. 1,3-Dichlorobenzene

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
51	(cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
53	1,4-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
56	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
58	Dibutyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
59	1,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
60	1,4-Dibromobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
61	1,4-Dibromobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
62	1,4-Dibromobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
64	Dibutyltin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵

65 Endrin...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
67	Fluorenone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
72	Hexachloro-1,3-dioxane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵

76 γ-HCH...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
78	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
79	Hydrated 1,2,3-cyclohexene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
80	Isoprene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ²⁵ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ²⁵ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁵
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ²⁵ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ²⁵ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁵
83	Mercury	Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ²⁵
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
88	2-Methylchloro	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
89	2-Methylchlorobenzene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵

91 Naphthalene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ²⁵ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ²⁵ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁵
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
95	N-Nitrosodipropylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1253 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
98	pH	Electrometric Method ²⁵
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ²⁵

102 Selenium...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
100	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ¹¹ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹²
101	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹¹
102	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
103	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
104	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
105	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
106	Triphenylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹⁴ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁵
107	THI (C ₁₀ - C ₁₁)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^{16,17} 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^{18,19}
108	THI (C ₁₂ - C ₁₃)	Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}
109	THI (C ₁₄ - C ₁₅)	Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}
110	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
111	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
112	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
113	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
114	2,4,6-Trichlorophenol	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁴
115	2,4,6-Trichlorophenol	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁴
116	2,4,6-Trichlorophenol	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁴
117	2,4,6-Trichlorophenol	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹⁴
118	1,3,5-Trisubstitutedbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³

119 Vanadium...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹²
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
123	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
124	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
125	Xylene Total	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ¹³
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ²⁰ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ²¹ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹²

สารเคมีที่วิเคราะห์ได้ทั้งหมด จำนวน 36 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aselin	1) Waste Extraction, Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}
2	Aximone	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹²
3	Axenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{11,12} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13} 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{11,12}
4	Bakari	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^{11,12} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13}

5 Beryllium...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
6	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13}
8	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{14,15} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13} 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{14,15} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13}
7	Chlorine	1) Waste Extraction, Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{14,15} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13} 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{14,15} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13}
9	Chromium (II)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method/ Waste Extraction, Colorimetric Method/ Calculation ^{14,15,16} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method/ Waste Extraction, Colorimetric Method/ Calculation ^{14,15,16} 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method/ Alkaline Digestion, Colorimetric Method/ Calculation ^{14,15,16} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method/ Alkaline Digestion, Colorimetric Method/ Calculation ^{14,15,16}
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method/ Waste Extraction, Colorimetric Method/ Calculation ^{14,15,16} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method/ Waste Extraction, Colorimetric Method/ Calculation ^{14,15,16} 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method/ Alkaline Digestion, Colorimetric Method/ Calculation ^{14,15,16} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method/ Alkaline Digestion, Colorimetric Method/ Calculation ^{14,15,16}
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13}

12 Copper...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{14,15} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13} 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^{14,15} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{12,13}
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}
14	DDT	1) Waste Extraction, Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}
15	DDE	1) Waste Extraction, Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}
16	DDT	1) Waste Extraction, Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}
18	Endrin	1) Waste Extraction, Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Secondary Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15} 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^{14,15}

20 Lead...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการทดสอบ
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾⁽⁴⁾ 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁷⁾⁽⁸⁾
21	Urethane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾⁽⁴⁾
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾⁽⁴⁾ 3) Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ 5) Thermal Decomposition, Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁸⁾
23	Methoxyflorfen	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾⁽⁴⁾
24	Methylodanum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾⁽⁴⁾
25	Meret	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁷⁾⁽⁸⁾

26 Polychlorinated Biphenyls

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการทดสอบ
26	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1201 -Aroclor 1230 -Aroclor 1242 -Aroclor 1248 -Aroclor 1250 -Aroclor 1260 -2-Chlorobiphenyl -2,3-Dichlorobiphenyl -2,2',5-Trichlorobiphenyl -2,4,5-Trichlorobiphenyl -2,2',3,3'-Tetrachlorobiphenyl -2,2',3,3'-Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,4'-Tetrachlorobiphenyl -2,2',3,4,5-Pentachlorobiphenyl -2,2',4,4,5-Pentachlorobiphenyl -2,3,3',4,5-Pentachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5-Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5-Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5-Hexachlorobiphenyl -2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5-Heptachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5-Hexachlorobiphenyl -2,2',3,3',4,4',5,5-Heptachlorobiphenyl -2,2',3,3',4,4',5,5,5-Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾⁽⁴⁾

27 Pentachlorobiphenyl

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการทดสอบ
27	Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾⁽⁴⁾ 3) Electrode Method ⁽⁵⁾⁽⁶⁾
28	gH	Electrode Method ⁽⁵⁾⁽⁶⁾
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾⁽⁴⁾ 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁷⁾⁽⁸⁾
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾⁽⁴⁾
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾⁽⁴⁾
32	Trooprene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾⁽⁴⁾
33	Trichloromethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾⁽⁴⁾ 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁷⁾⁽⁸⁾
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾⁽⁴⁾

35 Zinc

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการทดสอบ
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾⁽⁴⁾ 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁷⁾⁽⁸⁾

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมมลพิษ. (๒๕๖๒). รายงานผลการตรวจวิเคราะห์. หน้า 2566. เก็บถาวรเมื่อ 11 ตุลาคม 2562 จาก www.pcd.go.th
2. กรมควบคุมมลพิษ. (๒๕๖๒). รายงานผลการตรวจวิเคราะห์. หน้า 2566. เก็บถาวรเมื่อ 11 ตุลาคม 2562 จาก www.pcd.go.th
3. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 20th ed. Washington, DC: APHA; 2003.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2016.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1995.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2018.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Volatile Organic Compounds. SW-846 Method 5030A, 2003.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organic Compounds in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2003.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organic Compounds in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2003.

12. United States



เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
 1. ชื่อ: ฐานข้อมูลสารเคมีอันตราย (Hazardous Chemicals Database)
 2. วันที่: 15/05/2565
 3. เวอร์ชัน: 1.0
 4. ผู้จัดทำ: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
 5. วัตถุประสงค์: เพื่อเป็นฐานข้อมูลสารเคมีอันตราย

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Alum	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵
2	Ammonia	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ²⁶ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁷
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁸
4	Benzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁹
5	Benzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ³⁰
6	Benzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ³¹
7	Benzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ³²
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5 Day BOD Test, Azide Modification Method ³³ 2) 5 Day BOD Test, Membrane Electrode Method ³⁴
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ³⁵ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ³⁶ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ³⁷
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method ³⁸ 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ³⁹ 3) Open Reflux, Titrimetric Method ⁴⁰
11	Chlorine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴¹
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁴² 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁴³ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁴
13	Cobalt	ADNI Weighed-Dilution Spectrophotometric Method ⁴⁵
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁴⁶ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁴⁷ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁸
15	Cyanide	1) Ultraviolet-Visible Spectrometric Method ⁴⁹ 2) Potentiometric Method ⁵⁰

15-001-001

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการตรวจ
16	0,0'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵¹
17	0,0'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵²
18	0,0'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵³
19	0,0'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵⁴
20	0,0'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵⁵
21	0,0'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵⁶
22	0,0'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵⁷
23	0,0'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵⁸
24	0,0'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁵⁹
25	0,0'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁶⁰
26	Formaldehyde	1) Distillation, Colorimetric Method ⁶¹ 2) Iodometric Method ⁶² 3) DPD Ferrous Thiocyanate Method ⁶³
27	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Thiocyanate Method ⁶⁴
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁶⁵
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁶⁶
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method ⁶⁷
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁶⁸ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁶⁹ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁷⁰
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁷¹ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁷² 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁷³
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁷⁴
34	Methylene Chloride	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁷⁵
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁷⁶ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁷⁷ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁷⁸

35-001-001

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการตรวจ
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid Partition Gravimetric Method ⁷⁹ 2) Soxhlet Extraction Method ⁸⁰
37	Oil	Electrometric Method ⁸¹
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁸² 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁸³
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁸⁴ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁸⁵
40	Sulfide	1) Iodometric Method ⁸⁶ 2) Methylene Blue Method ⁸⁷
41	Temperature	1) Laboratory and Field Methods ⁸⁸
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁸⁹
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Auto Kjeldahl Method ⁹⁰
44	Total Suspended Solids	Dried at 102-103 °C ⁹¹
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method, Calculated ⁹² 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method, Calculated ⁹³
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁹⁴ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁹⁵ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁹⁶

หน้า 2 จาก 10

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Acetaminophen	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁹⁷ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁹⁸
2	Acetone	Flame and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁹⁹
3	Acetic Acid	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹⁰⁰ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹⁰¹

3-001-001

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการตรวจ
4	Acetone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹⁰² 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹⁰³
5	Acetone	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁰⁴
6	Acetone	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ¹⁰⁵ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁰⁶
7	Acetone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹⁰⁷
8	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ¹⁰⁸ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ¹⁰⁹
9	Benzodioxane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹¹⁰ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹¹¹
10	Benzene	Flame and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹¹²
11	Benzodioxane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹¹³ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹¹⁴
12	Benzodioxane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹¹⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹¹⁶
13	Benzodioxane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹¹⁷
14	Benzodioxane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ¹¹⁸ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ¹¹⁹

15-001-001

Index	Compound	Method
12	Benzo[ghi]perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ²¹ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ²¹
13	Benz[a]p	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹
17	Bis(2-ethylhexyl)sebacate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ²¹
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ²¹
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²¹
20	Bromobenzene	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²¹
21	Bubanol	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²¹
22	Bulky bisaryl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ²¹
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ²¹ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ²¹
24	Celastrol	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ²¹
25	Cetane distillate	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²¹
26	Cis-butyl tetrahydroide	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²¹
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ²¹ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ²¹
28	Chloromethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ²¹
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²¹

98 *Chondrostoma toxostoma*

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
30	Chloroform/methane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁵
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁵
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁵
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ²⁶ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ²⁶ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁶
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ²⁶ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ²⁶
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ²⁶ 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ²⁶
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁵
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ²⁶
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵
39	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁵
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁵
41	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁵

2.2. Diffusion of Filamentous Green

#	Substance	Method
42	Dibenzodioxane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
43	O-n-butyl phenoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
46	1,8-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
47	9,9'-Dichlorobiphenyl	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
48	1,3-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
50	1,3-Dichloromethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
51	or 1,2-Dichloromethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
52	Benzisothiazole	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
53	5,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
56	1,5-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾ 2) Gas Chromatography/Mass Spectrometry Method ⁽¹⁾

39 Diarrhoeal outbreaks...

สารเคมี	การวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
36. Octyl prolate		Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
39. 3,6-Dichlorophenol		Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
40. 2,6-Dichlorophenol		Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
41. 2,4-Dichlorophenol		Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
42. 2,6-Dinitrochlorane		Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
43. Di-n-Octyl prolate		Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
44. Endosulfan		I) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography Method ²⁵ II) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
45. Endrin		I) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography Method ²⁵ II) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
46. Ethylmercaptan		Purge and Trap, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
47. Fluorothene		I) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography Method ²⁵ II) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
48. Fluorene		I) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography Method ²⁵ II) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵
49. Heptachlor		I) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography Method ²⁵ II) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ²⁵

301. *Neotectarius spicatus*

အမှတ်	အမည်	စနစ်
70	Hexachlorocyclopentadiene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
73	n-Heptane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
74	p-HCl	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
75	p-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
77	Heptachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
78	Heptachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
79	Heptachloroepoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
80	Heptachloro-1,3-dibenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
81	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
82	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ²⁷ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ²⁸ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁹

82 Manganese...

အမှတ်	အမည်	စနစ်
83	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ²⁷ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ²⁸ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁹
84	Mercury	Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ³⁰
85	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
86	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵
87	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
88	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
89	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
90	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
91	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
92	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
93	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ²⁷ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ²⁸ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁹
94	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
95	Nitrobenzylpyridine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶

95 Polychlorinated Biphenyls...

အမှတ်	အမည်	စနစ်
96	Polychlorinated Biphenyls	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
97	Polychlorinated Biphenyls	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
98	pH	Factorial Method ³¹
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ³² 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ³³ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁹
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁹
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶

107 Toluene...

အမှတ်	အမည်	စနစ်
108	Toluene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ²⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
109	TPH (C ₁ - C ₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^{34,35} 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ³⁶
110	TPH (C ₇ - C ₁₀)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{37,38}
111	TPH (C ₁₁ - C ₁₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{39,40}
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
116	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
118	1,3,5-Trisubstituted benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²⁹
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
122	n-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶
123	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁶

123 p-Xylene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
125	Xylene(Toluene)	Purge and Trap Gas Chromatography/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾

สารเคมีอันตรายอื่นๆ 25 ชนิด

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Waste Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
4	Cobalt Monoxide	Instrumental Analysis Method ⁽¹⁾
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽¹⁾
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
9	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾

30 Distillation...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ⁽¹⁾
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽¹⁾
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽¹⁾
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Isokinetic Method ⁽¹⁾
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
18	Opacts	Instrumental Analysis Method ⁽¹⁾
19	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ⁽¹⁾ 2) Instrumental Analysis Method ⁽²⁾
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Waste Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thionitrate Method ⁽¹⁾ 2) Instrumental Analysis Method ⁽²⁾
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thionitrate Method ⁽¹⁾
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽¹⁾
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
25	Xylene	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾

31 Dig...

สารเคมีอันตรายอื่นๆ 25 ชนิด

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
1	Asphalt	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2,3) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2,3)
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Waste Absorption Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3) 3) Digestion, Hydride Generation/Waste Absorption Spectrometric Method ^(1,2,3) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
4	Boron	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,2,3) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
7	Chlorine	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2,3) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2,3)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,2,3) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)

31 Digestion...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
9	Chromium (VI)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,2) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2) 3) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method, Waste Extraction, Colorimetric Method, Calorimetric Method ^(1,2,3,4,5) 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Waste Extraction, Colorimetric Method, Calorimetric Method ^(1,2,3,4,5) 5) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method, Calorimetric Method ^(1,2,3,4,5) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Waste Extraction, Colorimetric Method, Calorimetric Method ^(1,2,3,4,5)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(1,2) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(1,2)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,2,3)
13	DAO	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2,3) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2,3)
14	DDO	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2,3) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2,3)

31 DDO...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
15	DOE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
16	DOT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾

3) Digestion...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
23	Methoxyflur	3) Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 5) Thermal Decomposition, Aqueous and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
31	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
26	Polychlorinated Biphenyls	- Aroclor 1218 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 1-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,3,4-Trichlorobiphenyl - 2,4,5-Trichlorobiphenyl - 2,2,3,4-Tetrachlorobiphenyl - 2,2,3,5-Tetrachlorobiphenyl - 2,3,4,4-Tetrachlorobiphenyl - 2,2,3,4,5-Pentachlorobiphenyl



- 2,2,3,4,5-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
27	Polychlorinated Biphenyls	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾
28	pH	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾

35 Silver...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾ 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾⁽³⁾

สารเคมี 123, 124, 125

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
1	Acetophenone	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾



3 Arsenic...

รหัส	สารเคมี	วิธีการ
3	Acrylonitrile	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
5	Aromatics	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁴⁾
6	Arene	1) Digestion, Hydride Generation/Acetic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁴⁾
7	Athene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁴⁾
9	Benzo(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
13	Boronic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
14	Benzothiazene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾

15 Benzothiazene...

รหัส	สารเคมี	วิธีการ
15	Benzothiazene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
16	Benzyl	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁴⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
19	Bromobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
20	Bromobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
21	Bromobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
22	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁴⁾
24	Cadmate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
27	Chlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
30	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾

31 Chlorobenzene...

รหัส	สารเคมี	วิธีการ
31	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁴⁾
34	Chromium(III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method, Catalytic ⁽¹⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method, Catalytic ⁽¹⁴⁾
35	Chromium (IV)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ⁽¹⁴⁾
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
37	Cis-1,2	Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
38	1,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾
39	CCl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
40	CCl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
41	CCl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
42	Chlorobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾

43 Di-n-butyl phthalate...

รหัส	สารเคมี	วิธีการ
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
47	1,5-Dichlorobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
54	1,3-Dichloropentane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
55	1,3-Dichloropentane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
56	1,3-Dichloropentane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
57	Dibutyl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁴⁾ 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
58	Dibutyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾
59	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁴⁾

60 2,4-Dichlorophenol...

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Ammonia Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2006.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and GMA. SW-846 Method 9033A, 2014.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9016, 2014.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2006.
32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Water pH. SW-846 Method 9045D, 2009.

