



โรงพยาบาลแก่งคร้อ  
KAENGGHRO HOSPITAL

คู่มือ  
การปฏิบัติงานตาม  
ภารกิจหลัก  
และ  
ภารกิจสนับสนุน

โรงพยาบาลแก่งคร้อ  
อำเภอแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ

## คำนำ

คู่มือการปฏิบัติงานตามภารกิจหลักและภารกิจสนับสนุนของหน่วยงานโรงพยาบาลแก้งคร้อ ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินการปฏิบัติงานตามภารกิจหลักและภารกิจสนับสนุนของหน่วยงานให้มีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการ จำเป็นจะต้องมีขั้นตอน / กระบวนการ และแนวทางในการปฏิบัติงานที่ชัดเจนและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

โรงพยาบาลแก้งคร้อ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
การปฏิบัติงานตามภารกิจหลัก	๑
การปฏิบัติงานตามภารกิจสนับสนุน	๑๗



**โรงพยาบาลแก่งคร้อ**  
**KAENGGHRO HOSPITAL**



โรงพยาบาลแก่งคร้อ  
KAENGHRO HOSPITAL

## คู่มือประชาชนงานผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลแก่งคร้อ

เปิดให้บริการ ดังนี้

### คลินิกตรวจโรคทั่วไป

วันราชการ ให้บริการ เวลา 08.30 – 16.30 น.

วันหยุดนักขัตฤกษ์ ให้บริการ เวลา 08.30 – 16.30 น.

วันเสาร์ – อาทิตย์ ให้บริการ เวลา 08.30 – 16.30 น.

คลินิกโรคไม่ติดต่อ ให้บริการเฉพาะวันราชการ เวลา 08.30 – 16.30 น.

โดยให้บริการตามวัน ดังนี้

ตรวจโรคทั่วไป	ทุกวัน
คลินิกโรคเบาหวาน	วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี
คลินิกโรคความดันโลหิตสูง	วันจันทร์ วันศุกร์
คลินิกโรคไต	ทุกวันศุกร์สัปดาห์ที่ 1 ของเดือน
คลินิกโรคหัวใจ	ทุกวันอังคารสัปดาห์ที่ 2,4 ของเดือน
คลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	ทุกวันพฤหัสบดี
คลินิกโรคหอบหืด	ทุกวันศุกร์

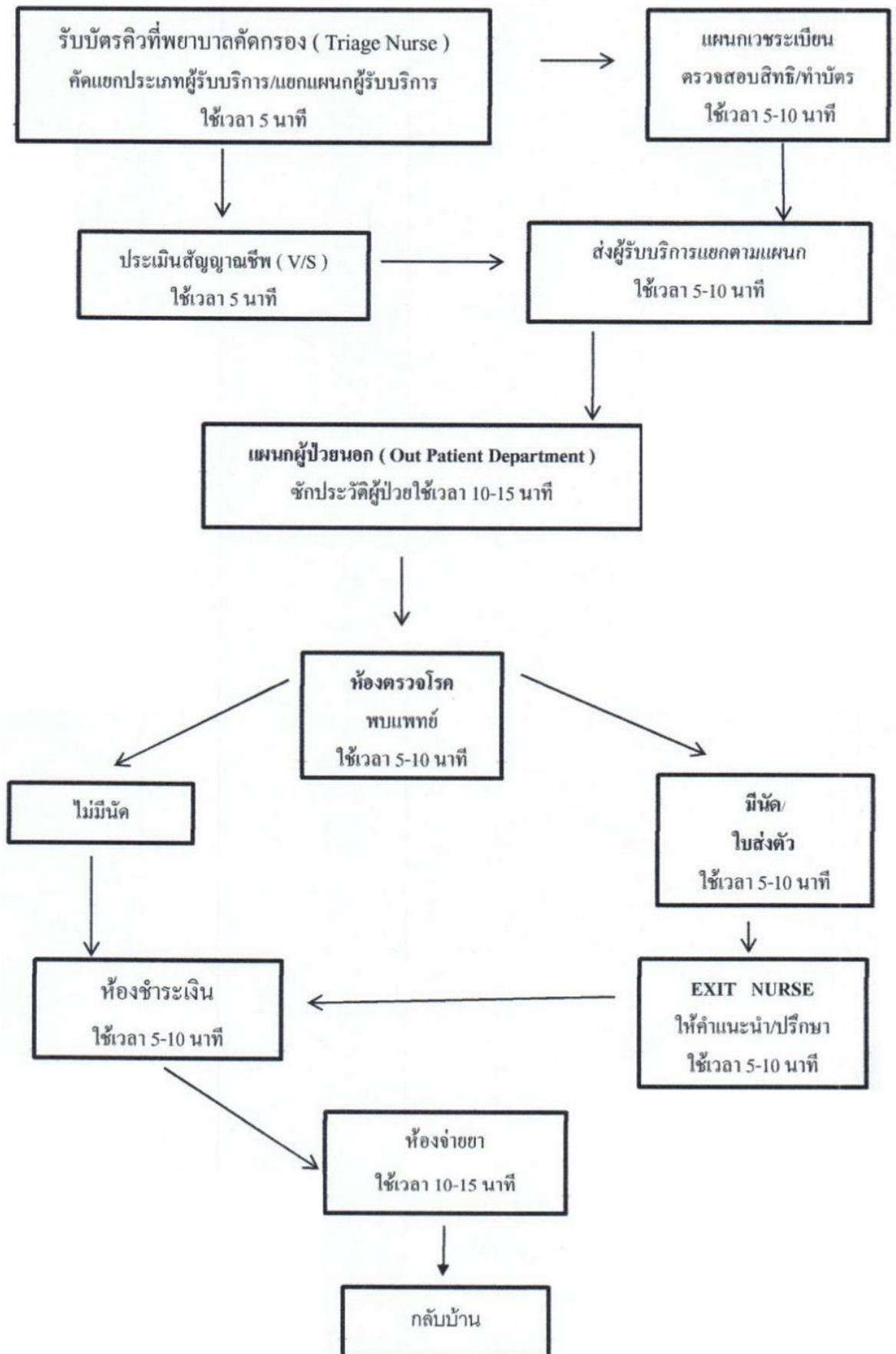
### ขั้นตอนให้บริการผู้ป่วยทั่วไป เปิดรับบัตรเวลา 07.00 น. จุดประชาสัมพันธ์

1. ยื่นบัตร (ประชาชน ทะเบียนบ้าน สูติบัตร)
2. รอเรียกชื่อเพื่อตรวจสอบสิทธิในการรักษาพยาบาล
3. ชั่งน้ำหนัก วัดสัญญาณชีพ
4. รอเรียกชื่อเพื่อซักประวัติ
5. พบแพทย์
6. กรณแพทย์นัด ยื่นรับใบนัดที่โต๊ะพยาบาลหน้าห้องตรวจ
7. ชำระเงิน (ตามสิทธิการรักษาพยาบาล)
8. รับยาและคำแนะนำการไต่ยาก่อนกลับบ้าน

### ขั้นตอนการให้บริการคลินิกโรคไม่ติดต่อ เปิดรับบัตรเวลา 06.00 น. ที่คลินิกโรคไม่ติดต่อ

1. ยื่นบัตรประชาชน สมุดประจำตัวผู้ป่วยและรับบัตรคิว
2. ชั่งน้ำหนัก วัดสัญญาณชีพ
3. ยื่นบัตร ให้บริการเบื้องต้น
4. รอเรียกชื่อซักประวัติ
5. พบแพทย์
6. ยื่นรับใบนัด และคำแนะนำ จุดพยาบาลหน้าห้องตรวจ
7. ชำระเงิน (ตามสิทธิการรักษาพยาบาล)
8. รับยาและคำแนะนำการไต่ยาก่อนกลับบ้าน

# ขั้นตอนการรับบริการผู้ป่วยนอก ของโรงพยาบาลแก้งคร้อ



## คู่มือสำหรับประชาชน

### คลินิกโรคไม่ติดต่อ NCD

#### ผู้รับผิดชอบ งานผู้ป่วยนอก

คลินิกโรคเบาหวาน ให้บริการทุกวันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี

เวลา 08.30 น. – 16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ

โทร 044-882741 ต่อ 104-7

#### หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้บริการ

1. ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยด้วยโรคเบาหวานทุกราย
2. ตรวจโดยอายุรแพทย์ และแพทย์ทั่วไป
3. ตรวจสุขภาพประจำปีๆละ 1 ครั้ง คัดกรองภาวะแทรกซ้อน เช่น ตา ไต เท้า ช่องปากและฟัน หัวใจและหลอดเลือด
4. ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ พบพยาบาล นักโภชนาการ แพทย์ เพื่อปรับยา และแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล
5. ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสุขภาพจิต พบเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพจิต
6. ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับยา พบเภสัชกร
7. ชำระค่าบริการตามสิทธิ
8. ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายให้กลับไปรับยาครั้งต่อไปที่ รพ.สต.ในเขตรับผิดชอบ

## ขั้นตอนให้บริการในคลินิกโรคเบาหวาน

1. ยื่นบัตรประชาชนพร้อมสมุดประจำตัวและใบนัด รับบัตรคิว
2. ส่งเจาะเลือดห้อง Lab
3. ชั่งน้ำหนัก วัดรอบเอว วัดความดันโลหิตถ้าผิดปกติรอวัดซ้ำ 15-20 นาที
4. ฟังสุขศึกษาและคำแนะนำในการปฏิบัติตัว จากเจ้าหน้าที่ 20-30 นาที
5. พบพยาบาลซักประวัติ
6. พบแพทย์โดยให้บริการผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ (70 ปีขึ้นไป ผู้พิการ ผู้ป่วยรถนั่ง) ก่อน
7. พบพยาบาลหน้าห้องตรวจเพื่อรับใบนัดครั้งต่อไป
8. ผู้ป่วยที่ควบคุมค่าระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ (มากกว่า 160 มก. ติดต่อกัน 3 ครั้งและมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 200 มก. ทุกคน) พบเจ้าหน้าที่เพื่อหาปัญหา หาแนวทางแก้ไข ปรับยาและแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล
9. ชำระค่าบริการตามสิทธิ
10. รับยาพร้อมคำแนะนำจากเภสัชกร ก่อนกลับบ้าน

## คู่มือสำหรับประชาชน

### คลินิกโรคไม่ติดต่อ NCD

ผู้รับผิดชอบ งานผู้ป่วยนอก

คลินิกโรคความดันโลหิตสูง

ให้บริการทุกวันจันทร์ และวันศุกร์

เวลา 08.30 น. – 16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ

โทร 044-882741 ต่อ 104-7

### หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้บริการ

1. ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยด้วยโรคความดันโลหิตสูงทุกราย
2. ตรวจโดยอายุรแพทย์ และแพทย์ทั่วไป
3. ตรวจสุขภาพประจำปีๆละ 1 ครั้ง คัดกรองภาวะแทรกซ้อน เช่น ไต เบาหวาน หัวใจ หลอดเลือดและสมอง
4. ผู้ป่วยที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ พบพยาบาล นักโภชนาการ แพทย์ เพื่อปรับยา และแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล
5. ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสุขภาพจิต พบเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพจิต
6. ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับยา พบเภสัชกร
7. ชำระค่าบริการตามสิทธิ
8. ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายให้กลับไปรับยาครั้งต่อไปที่ รพ.สต.ในเขตรับผิดชอบ

## ขั้นตอนให้บริการในคลินิกโรคความดันโลหิตสูง

1. ยื่นบัตรประชาชนพร้อมสมุดประจำตัวและใบนัด รับบัตรคิว
2. ส่งเจาะเลือดห้อง Lab กรณีแพทย์นัด
3. ชั่งน้ำหนัก วัดรอบเอว วัดความดันโลหิตถ้าผิดปกติรอวัดซ้ำ 15-20 นาที
4. ฟังสุขศึกษาและคำแนะนำในการปฏิบัติตัว จากเจ้าหน้าที่ 20-30 นาที
5. พบพยาบาลซักประวัติ
6. พบแพทย์โดยให้บริการผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ (70 ปีขึ้นไป ผู้พิการ ผู้ป่วยรถนั่ง) ก่อน
7. พบพยาบาลหน้าห้องตรวจเพื่อรับใบนัดครั้งต่อไป
8. ผู้ป่วยที่ควบคุมค่าระดับความดันโลหิตไม่ได้ (มากกว่า 140/90 มม.) และมีโรคอื่นร่วม พบเจ้าหน้าที่เพื่อหาปัญหา หาแนวทางแก้ไข ปรับยาและแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล
9. ชำระค่าบริการตามสิทธิ
10. รับยาพร้อมคำแนะนำจากเภสัชกร ก่อนกลับบ้าน

## คู่มือสำหรับประชาชน

### คลินิกโรคไม่ติดต่อ NCD

ผู้รับผิดชอบ งานผู้ป่วยนอก

คลินิกโรคไต

ทุกวันศุกร์สัปดาห์ที่ 1 ของเดือน

เวลา 08.30 น. – 16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ

โทร 044-882741 ต่อ 104-7

### หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้บริการ

1. ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยด้วยโรคไตเสื่อม ระยะที่ 4 และ 5 ทุกราย
2. ตรวจโดยอายุรแพทย์โรคไต โรงพยาบาลชัยภูมิ และอายุรแพทย์โรงพยาบาลแก้งคร้อ
3. ตรวจสุขภาพประจำปีๆละ 1 ครั้ง คัดกรองภาวะแทรกซ้อน เช่น ไต ตา เท้า เบาหวาน หัวใจ หลอดเลือดและสมอง ช่องปากและฟันในผู้ป่วยโรคเบาหวาน
4. ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสุขภาพจิต พบเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพจิต
5. ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับยา พบเภสัชกร
6. ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล เรื่องที่เกี่ยวข้องกับโรคไต
7. ชำระค่าบริการตามสิทธิ

## ขั้นตอนให้บริการในคลินิกโรคไต

1. ยื่นบัตรประชาชนพร้อมสมุดประจำตัวและใบนัด รับบัตรคิว
2. ส่งเจาะเลือดห้อง Lab กรณีแพทย์นัด
3. ชั่งน้ำหนัก วัดรอบเอว วัดความดันโลหิตถ้าผิดปกติรอวัดซ้ำ 15-20 นาที
4. ฟังสุขศึกษาและคำแนะนำในการปฏิบัติตัว จากเจ้าหน้าที่ 20-30 นาที
5. พบพยาบาลซักประวัติ
6. พบแพทย์โดยให้บริการผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ (70 ปีขึ้นไป ผู้พิการ ผู้ป่วยรถนั่ง) ก่อน
7. พบพยาบาลหน้าห้องตรวจเพื่อรับใบนัดครั้งต่อไป
8. ผู้ป่วยที่ควบคุมค่าระดับความดันโลหิตและค่าระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ และมีโรคอื่นร่วม พบเจ้าหน้าที่เพื่อหาปัญหา หาแนวทางแก้ไข ปรับยาแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล
9. ชำระค่าบริการตามสิทธิ
10. รับยาพร้อมคำแนะนำจากเภสัชกร ก่อนกลับบ้าน

## คู่มือสำหรับประชาชน

### คลินิกโรคไม่ติดต่อ NCD

ผู้รับผิดชอบ งานผู้ป่วยนอก

คลินิกโรคหัวใจ

ทุกวันอังคารสัปดาห์ที่ 2,4 ของเดือน

เวลา 08.30 น. – 16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ

โทร 044-882741 ต่อ 314

### หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้บริการ

1. ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัย ทุกราย
2. ตรวจโดยอายุรแพทย์ และแพทย์ทั่วไป
3. ตรวจสุขภาพประจำปีๆละ 1 ครั้ง คัดกรองภาวะแทรกซ้อน เช่น หัวใจ หลอดเลือด และสมอง
4. ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสุขภาพจิต พบเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพจิต
5. ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับยา พบเภสัชกร
6. ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล
7. ชำระค่าบริการตามสิทธิ

## ขั้นตอนให้บริการในคลินิกโรคหัวใจ

1. ยื่นบัตรประชาชนพร้อมสมุดประจำตัวและใบนัด รับบัตรคิว
2. ส่งเจาะเลือดห้อง Lab กรณีแพทย์นัด
3. ชั่งน้ำหนัก วัดรอบเอว วัดความดันโลหิตถ้าผิดปกติรอวัดซ้ำ 15-20 นาที
4. ฟังสุขศึกษาและคำแนะนำในการปฏิบัติตัว จากเจ้าหน้าที่ 20-30 นาที
5. พบพยาบาลซักประวัติ
6. พบแพทย์โดยให้บริการผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ (70 ปีขึ้นไป ผู้พิการ ผู้ป่วยรถนั่ง) ก่อน
7. พบพยาบาลหน้าห้องตรวจเพื่อรับใบนัดครั้งต่อไป
8. ผู้ป่วยที่ควบคุมค่าระดับความดันโลหิตไม่ได้ และมีโรคอื่นร่วม พบเจ้าหน้าที่เพื่อหาปัญหา หาแนวทางแก้ไข ปรับยาแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล
9. ชำระค่าบริการตามสิทธิ
10. รับยาพร้อมคำแนะนำจากเภสัชกร ก่อนกลับบ้าน

## คู่มือสำหรับประชาชน

### คลินิกโรคไม่ติดต่อ NCD

ผู้รับผิดชอบ งานผู้ป่วยนอก

คลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ทุกวันพฤหัสบดี

เวลา 08.30 น. – 16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ

โทร 044-882741 ต่อ 314

### หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้บริการ

1. ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัย ทุกราย
2. ตรวจโดยอายุรแพทย์ และแพทย์ทั่วไป
3. ตรวจสุขภาพประจำปีๆละ 1 ครั้ง คัดกรองภาวะแทรกซ้อน เช่น หัวใจ หลอดเลือด และสมอง
4. ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสุขภาพจิต พบเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพจิต
5. ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับยา พบเภสัชกร
6. ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล
7. ชำระค่าบริการตามสิทธิ

## ขั้นตอนให้บริการในคลินิกโรคโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

1. ยื่นบัตรประชาชนพร้อมสมุดประจำตัวและใบนัด รับบัตรคิว
2. ส่งเจาะเลือดห้อง Lab กรณีแพทย์นัด
3. ชั่งน้ำหนัก วัดรอบเอว วัดความดันโลหิตถ้าผิดปกติรอวัดซ้ำ 15-20 นาที
4. ฟังสุขศึกษาและคำแนะนำในการปฏิบัติตัว จากเจ้าหน้าที่ 20-30 นาที
5. พบพยาบาลซักประวัติ
6. ตรวจวัดสมรรถภาพปอด โดยนักกายภาพบำบัด
7. พบแพทย์โดยให้บริการผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ (70 ปีขึ้นไป ผู้พิการ ผู้ป่วยเรื้อรัง) ก่อน
8. พบพยาบาลหน้าห้องตรวจเพื่อรับใบนัดครั้งต่อไป
9. ชำระค่าบริการตามสิทธิ
10. รับยาพร้อมคำแนะนำจากเภสัชกร ก่อนกลับบ้าน

## คู่มือสำหรับประชาชน

### คลินิกโรคไม่ติดต่อ NCD

ผู้รับผิดชอบ งานผู้ป่วยนอก

คลินิกโรคหอบหืด

ทุกวันศุกร์

เวลา 08.30 น. – 16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ

โทร 044-882741 ต่อ 314

### หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้บริการ

1. ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัย ทุกราย
2. ตรวจโดยอายุรแพทย์ และแพทย์ทั่วไป
3. ตรวจสุขภาพประจำปีๆละ 1 ครั้ง คัดกรองภาวะแทรกซ้อน เช่น หัวใจ หลอดเลือด และสมอง
4. ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสุขภาพจิต พบเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพจิต
5. ผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับยา พบเภสัชกร
6. ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวรายบุคคล
7. ชำระค่าบริการตามสิทธิ

## ขั้นตอนให้บริการในคลินิกโรคโรคหอบหืด

1. ยื่นบัตรประชาชนพร้อมสมุดประจำตัวและใบนัด รับบัตรคิว
2. ส่งเจาะเลือดห้อง Lab กรณีแพทย์นัด
3. ชั่งน้ำหนัก วัดรอบเอว วัดความดันโลหิตถ้าผิดปกติรอวัดซ้ำ 15-20 นาที
4. ฟังสุขศึกษาและคำแนะนำในการปฏิบัติตัว จากเจ้าหน้าที่ 20-30 นาที
5. พบพยาบาลซักประวัติ
6. ตรวจวัดสมรรถภาพปอด โดยนักกายภาพบำบัด
7. พบแพทย์โดยให้บริการผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ (70 ปีขึ้นไป ผู้พิการ ผู้ป่วยเรื้อรัง) ก่อน
8. พบพยาบาลหน้าห้องตรวจเพื่อรับใบนัดครั้งต่อไป
9. ชำระค่าบริการตามสิทธิ
10. รับยาพร้อมคำแนะนำจากเภสัชกร ก่อนกลับบ้าน



โรงพยาบาลแก่งคร้อ  
KAENGKHRO HOSPITAL

# การปฏิบัติงานตาม ภารกิจสนับสนุน

## คู่มือการปฏิบัติงานหน่วยงานประกันสุขภาพ

### ขอบเขตบริการ (scope of service)

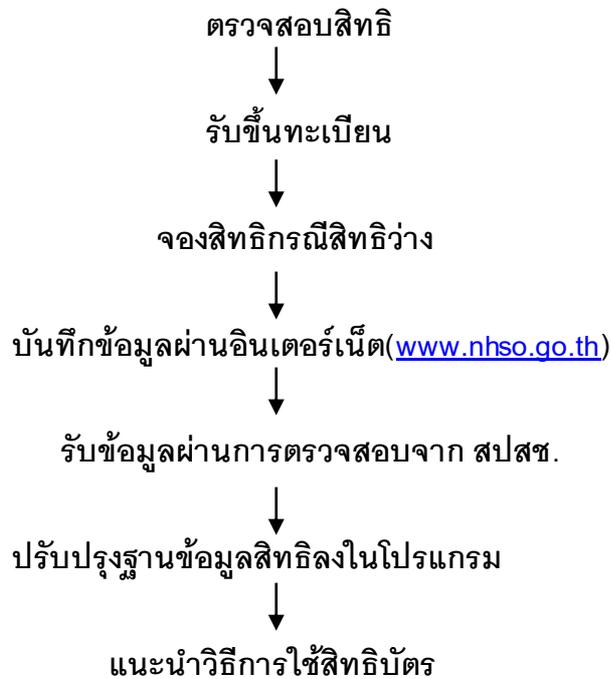
#### ศูนย์ประกันสุขภาพ ให้บริการด้าน

1. รับลงทะเบียนบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้าแก่ประชาชนอำเภอแก้งคร้อ
2. ให้บริการ สิทธิประโยชน์การรักษาพยาบาลแก่ผู้มีประกันสุขภาพทุกสิทธิบัตร
  - ❖ ประกันสุขภาพถ้วนหน้า
  - ❖ บัตรประกันสังคม
  - ❖ งาน พรบ.คุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ
  - ❖ สิทธิสวัสดิการด้านการรักษาพยาบาลแก่ข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ
3. จัดระบบการเบิกชดเชยค่าบริการทางการแพทย์สำหรับสถานบริการในกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน ประเภทผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกตามสิทธิประกันสุขภาพ
4. ตรวจสอบสิทธิบัตรประกันสุขภาพให้คำปรึกษาตามสิทธิประโยชน์และการคุ้มครองสิทธิแก่ประชาชน
5. ให้คำแนะนำ และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ความรู้ ข้อปฏิบัติตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า แก่ประชาชน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข
6. ให้บริการสอบถามข้อมูลและรับเรื่องร้องเรียนในระบบหลักประกันสุขภาพ
7. ให้บริการเอกสารเพื่อใช้ประกอบการเบิกค่าสินไหมทดแทนแก่บริษัทประกันภัยเอกชน
8. ให้บริการคำปรึกษาแนะนำค่าบริการทางการแพทย์และการลดหย่อนค่ารักษาพยาบาล
9. ลงทะเบียนบัตรประกันสุขภาพให้กับแรงงานต่างด้าวสัญชาติ พม่า ลาว และกัมพูชา
10. ตรวจสอบแจ้งจ่ายชดเชยค่าบริการทางการแพทย์กรณีอุบัติเหตุ/ฉุกเฉิน และกรณีส่งต่อกับโรงพยาบาลที่ให้การรักษาสหสิทธิประกันสุขภาพเลือกโรงพยาบาลแก้งคร้อ
11. ร่วมตรวจสอบสุขภาพผู้ประกันตนโรงงานในเขตอำเภอแก้งคร้อ ร่วมกับสำนักงานประกันสังคมจังหวัดชัยภูมิ

ความต้องการของผู้รับผลงานสำคัญ:

### แผนภูมิกระบวนการทำงาน

#### 1. การขึ้นทะเบียนบัตรประกันสุขภาพ



#### 2. การให้บริการ



## กระบวนการสำคัญ(Key Process)

กระบวนการสำคัญ(Key Process)	สิ่งที่คาดหวังจากกระบวนการ (Process Requirement)	ตัวชี้วัด/ความสำคัญ (performance indicator)
-ความครอบคลุมของการมีสิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประชาชนในเขตอำเภอแก้งคร้อมีสิทธิบัตรประกันสุขภาพครอบคลุม</li> <li>เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับบริการที่รวดเร็ว ถูกต้องตามสิทธิบัตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อัตราการครอบคลุมการมีบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า</li> </ul>
-เกิดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล ลงทะเบียนบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้าไม่ทันเวลา	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับความสะดวกรวดเร็ว</li> <li>เพื่อพิทักษ์สิทธิประโยชน์ของผู้รับบริการและของสถานบริการ</li> <li>เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับคำแนะนำและข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อัตราความผิดพลาดในการลงทะเบียนบัตรประกันสุขภาพไม่ทันเวลา</li> </ul>
-ผู้รับบริการมีความรู้ด้านหลักประกันสุขภาพและเข้าใจเรื่องสิทธิประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพื่อให้ผู้รับบริการมีความรู้เรื่องสิทธิบัตรสิทธิประโยชน์</li> <li>เพื่อความสะดวกในการเข้ารับบริการตามสิทธิ และใช้สิทธิได้ถูกต้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อัตราความรู้ความเข้าใจในการใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพ</li> </ul>
-เจ้าหน้าที่และบุคลากรสาธารณสุขมีความรู้และเข้าใจสิทธิบัตรประกันสุขภาพและนโยบายด้านประกันสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าได้ถูกต้อง</li> <li>บุคลากรสามารถเผยแพร่ให้ความรู้แก่ประชาชนได้ถูกต้อง</li> <li>สามารถปฏิบัติตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าถูกต้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อัตราความรู้ความเข้าใจนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าของบุคลากรสาธารณสุข</li> </ul>
-เกิดความผิดพลาดในการส่งข้อมูลและเอกสารประกอบการเบิกค่าบริการที่ไม่ถูกต้องและไม่ทันเวลาที่กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพื่อให้ผู้รับผิดชอบปฏิบัติได้ถูกต้องส่งข้อมูลทันเวลา</li> <li>เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้าของการปฏิบัติงาน</li> <li>ได้รับการจัดสรรตามที่เรียกเก็บ</li> <li>สถานพยาบาลมั่นคงอยู่รอด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อัตราการส่งข้อมูลและเอกสารเบิกค่าบริการรักษาพยาบาลไม่ถูกต้องและไม่ทันเวลาที่กำหนด</li> </ul>
-อุบัติการณ์ข้อร้องเรียนด้านบริการบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เกิดข้อร้องเรียนด้านการบริการสิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จำนวนข้อร้องเรียนการเข้ารับบริการของผู้รับบริการบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า</li> </ul>

## คู่มือมาตรฐานการสอบสวนโรค คปสอ.แก้งคร้อ

### วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางที่ชัดเจนในการออกสอบสวนโรค ของทีม SRRT คปสอ.แก้งคร้อ

### ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้ ครอบคลุมกิจกรรมการดำเนินงานตั้งแต่ การรับรู้ข่าวการระบาดจากเครือข่ายระบาดวิทยา ระดับอำเภอ การเตรียมพร้อมของทีม การสรุปผลการดำเนินงานแจ้งผู้บริหาร และการเขียนรายงานการสอบสวน

## รายละเอียดการปฏิบัติงาน

### 1. บันทึกข่าวการเกิดโรคในสมุทรรับแจ้งข่าว

ให้บันทึกรายละเอียดต่อไปนี้ให้ครบถ้วน

- 1.1 ชื่อ-สกุล ผู้ป่วย หากเป็นกลุ่มก้อนให้บันทึกรายแรกที่ได้รับรายงาน(Index) ให้ละเอียด และจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด
- 1.2 ชื่อโรคและสาเหตุการเกิดโรคจากสันนิษฐานเบื้องต้น
- 1.3 ข้อมูลผู้ป่วยเฉพาะราย อายุ อาชีพ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์
- 1.4 สถานที่เกิดโรค
- 1.5 จำนวนและรายชื่อผู้เสียชีวิต (ถ้ามี)
- 1.6 สิ่งในพื้นที่กำลังดำเนินการ หรือได้ดำเนินการแล้ว
- 1.7 ชื่อ-เบอร์โทรผู้แจ้ง

### 2. เกณฑ์ขั้นต่ำของการออกสอบสวนโรคของทีม SRRT ระดับอำเภอ

โรค	อำเภอ	จังหวัด	หมายเหตุ
อหิวาตกโรค	ทุกราย	ตั้งแต่ 2 ราย(ทั้งจังหวัด) ภายใน 10 วัน หรือกรณีเสียชีวิต	ดูจาก 506
อุจจาระร่วง	เป็น Cluster ที่เห็นชัดเจน ตั้งแต่ 10 รายภายใน 2 วัน	กรณี Cluster ตั้งแต่ 10 รายขึ้นไปที่ไม่ ทราบสาเหตุ/ ควบคุมการระบาดไม่ได้/ เสียชีวิต	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
อาหารเป็นพิษ	เป็น Cluster ที่เห็นชัดเจน ตั้งแต่ 10 รายภายใน 2 วัน	กรณี Cluster ตั้งแต่ 10 รายขึ้นไปที่ไม่ ทราบสาเหตุ/ ควบคุมการระบาดไม่ได้/ เสียชีวิต	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
บิด/ ไข่เอ็นเทอริก	เป็น Cluster ที่เห็นชัดเจน ตั้งแต่ 5 รายภายใน 2 วัน	กรณีควบคุมการระบาดไม่ได้/เสียชีวิต	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
ตับอักเสบ	เป็น Cluster ที่เห็นชัดเจน ตั้งแต่ 5 รายภายใน 1 เดือน	กรณีหาสาเหตุ/ควบคุมการระบาดไม่ได้/ เสียชีวิต	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
ตาแดง	เป็น Cluster ที่เห็นชัดเจน ในจุดที่มีคนอยู่ร่วมกันมากๆ	กรณีควบคุมการระบาดไม่ได้	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง

โรค	อำเภอ	จังหวัด	หมายเหตุ
ไขหวัดใหญ่	เป็น Cluster ที่เห็นชัดเจน ตั้งแต่ 5 รายภายใน 1 สัปดาห์	กรณีควบคุมการระบาดไม่ได้/เสียชีวิต	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
ปอดอักเสบ	สงสัยไขหวัดนก/ไขหวัดใหญ่ สายพันธุ์ใหม่ตั้งแต่ 1 ราย	สงสัยไขหวัดนก/ไขหวัดใหญ่ สายพันธุ์ใหม่ๆ ตั้งแต่ 1 รายขึ้นไปหรือเสียชีวิต	ทะเบียนรับแจ้ง (รง.506 กรณีเสียชีวิต)
หัดเยอรมัน	ทุกราย	เป็น cluster ตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
สุกใส	กรณีเสียชีวิต	กรณีเสียชีวิต	ดูจาก 506
ไขกาฬหลังแอ่น	ทุกราย	ทุกราย	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
AFP	ทุกราย	กรณีพบเชื้อ Polio	ฐานข้อมูล AFP
หัด	ทุกราย (ตามโครงการกวาดล้างโรคหัด)	เป็น Cluster ที่เห็นชัดเจน ในจุดที่มีคนอยู่ร่วมกันมากๆ	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
ดอตีบ	ทุกราย	ทุกราย	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
ไอกรน	ทุกราย	เป็น cluster	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
บาดทะยักในเด็กแรกเกิด	ทุกราย	เกิดซ้ำในอำเภอเดียวกัน	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
ไขสมองอักเสบ (อายุต่ำกว่า 15 ปี)	ทุกราย	เป็น cluster	พยายามหาเชื้อสาเหตุ
ไขสมองอักเสบ (JE)	ทุกราย	เป็น cluster	ดูแหล่งโรค ดูว่าได้รับวัคซีนหรือไม่
ไขเลือดออก	รายแรกของชุมชน / รายแรก นับจากผู้ป่วยรายสุดท้ายไป 28 วัน	เสียชีวิต	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
มาลาเรีย	ทุกรายในพื้นที่ Non endemic	ตั้งแต่ 2 รายในพื้นที่ non endemic ในชุมชนเดียวกัน	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง
พิษสุนัขบ้า	ทุกราย	ทุกราย	ดูจาก 506 ทะเบียนรับแจ้ง

- มีผู้เสียชีวิตด้วยโรคหรือสาเหตุ ต่อไปนี้ : การฉีดวัคซีน / ปอดอักเสบสงสัยไขหวัดนก / ไขหวัดใหญ่ 2009 / อหิวาตกโรค / ไข้เลือดออก / AFP / อาหารเป็นพิษ / พิษสุนัขบ้า / วัณโรคคอตีบ
- โรคที่พบเป็นผู้ป่วย เป็นกลุ่มก้อน ต่อไปนี้ : ไขหวัดใหญ่ / หัด / สุกใส / มือเท้าปาก / อาหารเป็นพิษ / AEFI /
- โรคร้ายแรง ไม่ใช่โรคที่พบเป็นประจำในพื้นที่ : อหิวาตกโรค / มาลาเรีย / ซิคุณกุนยา / ลิซมาเนีย / พิษสุนัขบ้า
- โรคหรือภัยที่เกิดจากสารเคมีอันตราย เช่น สารเคมีรั่ว
- ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข เช่น การระบาดของโรคร้ายแรง โรคติดต่อระหว่างประเทศ น้ำท่วม
- ออกร่วมสนับสนุนการสอบสวนกรณีพื้นที่ร้องขอ

### 3. การประสานงานเพื่อเตรียมทีมออกสอบสวน

- หัวหน้างานระดับประสาน ผู้สอบสวนหลักในพื้นที่เพื่อเตรียมทีมอุปกรณ์ พร้อมสนับสนุนการสอบสวนในแต่ละกรณี

### 4. การรายงานเบื้องต้นให้ผู้บริหารรับทราบ

- รายงานการสอบสวนเบื้องต้นแก่ผู้บริหารระดับอำเภอทราบทันที ทางโทรศัพท์ ผ่านหัวหน้ากลุ่มงาน / หัวหน้างานระบาดวิทยา / ผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอ / ผู้รับผิดชอบงานระบาดวิทยา สสอ.
- รายงานการสอบสวนเบื้องต้นที่เป็นหนังสือ แก่ผู้บริหาร ไม่เกิน 48 ชั่วโมง
- รายงานเหตุการณ์ระบาดหรือเสียชีวิตที่เข้าข่ายการระบาด และ โรคเร่งด่วนที่ต้องรายงาน ตามเกณฑ์ที่กำหนด

- องค์กรประกอบของรายงานเบื้องต้น ไม่เกิน 1-2 หน้า A4

- ข้อมูล บุคคล เวลา สถานที่
- แนวโน้มการระบาด
- สิ่งในพื้นที่ได้ดำเนินการ หรือกำลังดำเนินการ
- สิ่งในพื้นที่ต้องการสนับสนุน
- ปัญหาอุปสรรค

### 5. การเขียนรายงานการสอบสวน และระยะเวลาการรายงาน

- รายงานการสอบสวนเบื้องต้น ทุกเหตุการณ์ระบาดต้องแจ้ง ผู้บริหารในระดับพื้นที่ / ระดับอำเภอ ภายใน 48 ชั่วโมง

- รายงานการสอบสวนฉบับ Final ทุกเหตุการณ์ระบาดต้องแจ้งผู้บริหารในระดับพื้นที่ / ระดับอำเภอ / ระดับจังหวัด ภายใน 1 เดือน (Electronic file)

- รายงานการสอบสวนฉบับสมบูรณ์ ทุกเหตุการณ์ระดับต้องแจ้งผู้บริหารในระดับพื้นที่ / ระดับจังหวัดภายใน 2 เดือน (Electronic file)

## 6. โรคและกลุ่มอาการที่มีความสำคัญสูงระดับประเทศ) Priority diseases)

### 6.1 โรคที่ต้องแจ้งสำนักระบาดวิทยาภายใน 24 ชั่วโมง

- 1) ปอดบวมที่สงสัย SARS หรือ ไข้หวัด (Atypical pneumonia suspected SARS or Avian Influenza)
- 2) อหิวาตกโรค (Cholera)
- 3) ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงหรือเสียชีวิตอย่างเฉียบพลันโดยไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจน (Acute severely ill or death of unknown etiology)
- 4) Cluster of diseases with unknown etiolog (ผู้ป่วยมากกว่า 2 ราย ที่มีอาการคล้ายคลึงกันและไม่สามารถระบุสาเหตุได้)
- 5) แอนแทรกซ์ (Anthrax)
- 6) ไข้กาฬหลังแอ่น (Meningococcal meningitis)
- 7) การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ (Food poisoning outbreak)
- 8) ไข้สมองอักเสบ (Encephalitis)
- 9) โปลิโอ และ Acute Flaccid Paralysis (AFP)
- 10) อาการภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (AEFI) ที่รุนแรงหรือเสียชีวิต
- 11) คอตีบ (Diphtheria)
- 12) พิชสุนัขบ้า (Rabies)

### 6.2 โรคที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ต้องแจ้งสำนักระบาดวิทยาภายใน 1 สัปดาห์

- 1) ไข้เลือดออก
- 2) ไข้หวัดใหญ่ (Influenza)
- 3) หัด
- 4) ไกกรน
- 5) โรคมือเท้าปาก (Hand Foot Mouth Diseases)
- 6) Leptospirosis
- 7) บิด (Dysentery)
- 8) ปอดบวมที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
- 9) โรคที่เกิดผิดปกติในพื้นที่

การเฝ้าระวัง การสอบสวน และการรายงานทางระบาดวิทยาโรคติดต่อ (506)

### 1. การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

บทบาทของรพ.สต. ในการเฝ้าระวัง สอบสวนและป้องกันควบคุมโรคและภัย มีดังนี้

#### 1) การรายงานโรคและส่งรายงาน 506

- เมื่อพบผู้ป่วยที่ต้องรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ให้บันทึกลงในโปรแกรม ถ้าเป็นผู้ป่วยใหม่ให้เลือก ช่องไม่ต่อเนื่อง จึงจะสามารถส่งออกรายงาน 506 ได้ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ปัญหาในพื้นที่เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง 5 ปีไว้ใช้ ถ้าแห่งใดไม่มีการนำข้อมูลย้อนหลัง 5 ปีมาใช้จะถือว่าไม่มีการดำเนินงานทางด้านระบาดวิทยาแล้วส่งออกจากโปรแกรม R506 ให้ศูนย์ระบาดวิทยาระดับอำเภอต่อไป ภายใน 5 วันนับจากพบผู้ป่วย

ห้าม !!! รพ.สต. รายงานโรคต่อไปนี้

1) โรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีนพื้นฐานที่รัฐบริการให้ เช่น โปлио หัด คอตีบ ไอกรน บาดทะยัก ไข้สมองอักเสบ

2) โรคที่ต้องใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยัน เช่น เลปโตสไปโรซิส ไข้เลือดออก

3) โรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ เช่น อหิวาตกโรค

4) อื่นๆ เช่น ปอดบวม ไข้หวัดใหญ่

5) กรณีที่เป็นบิด รายงานได้เฉพาะ บิดไม่ระบุชนิด

- บันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม หรือโปรแกรม R506 ทุกวัน

- ส่งข้อมูลที่ตรวจสอบความถูกต้องและความซ้ำซ้อนของข้อมูลเรียบร้อยแล้ว มายังศูนย์ระบาดวิทยา

อำเภอ ภายใน 5 วัน นับจากวันที่พบผู้ป่วย

- กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการวินิจฉัย หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้ป่วย ให้แจ้งศูนย์ระบาดวิทยาอำเภอทราบเพื่อจะได้แก้ไขข้อมูลต่อไป

- ถ้าไม่มีโรคเฝ้าระวังที่ต้องรายงานในสัปดาห์นั้น ให้รายงานว่ามีผู้ป่วยต้องรายงาน (Zero Report) ไปยังศูนย์ระบาดวิทยาอำเภอ โดยให้รายงานภายในวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดไป (รายงานตามสัปดาห์ของการรายงานโรคที่สำนักระบาดวิทยากำหนด)

- กรณีพบโรคที่สำคัญที่ต้องป้องกันควบคุม โรคเร่งด่วน เช่น โรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน โรคอุจจาระร่วงอย่างแรง ไข้เลือดออก ไข้กาฬหลังแอ่น เลปโตสไปโรซิส AFP SARS เป็นต้น ให้รายงานไปยังศูนย์ระบาดวิทยาอำเภอทันที

กำหนดระยะเวลาในการส่งรายงาน ดังนี้

- รพ.สต.           ส่งบัตรรายงานโรค ภายใน 5 วัน นับจากวันที่พบผู้ป่วย
- โรงพยาบาล    ส่งบัตรรายงานโรค ภายใน 3 วัน นับจากวันที่พบผู้ป่วย

2) การรายงานโรคเร่งด่วน สำหรับโรคที่มีความสำคัญเพื่อการควบคุมโรคที่ทันเหตุการณ์ ในโรคดังนี้

- อหิวาตกโรค
- โบทูลิซึม
- การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ
- พิษสุนัขบ้า
- โรคไขเลือดออก (DF, DHF, DSS)
- โรคเลปโตสไปโรซีส (Leptospirosis)
- คอตีบ (Diphtheria)
- ไอกรน (Pertussis)
- บาดทะยักในเด็กแรกเกิด (Tetanus Neonatorum)
- กลุ่มอาการกล้ามเนื้ออ่อนปวกเปียกเฉียบพลันAFP (Acute Flaccid Paralysis)
- หัด (Measles)
- ไขสมองอักเสบและ ไขสมองอักเสบแฉะญี่ปุ่น JE (Encephalitis and Japanese Encephalitis)
- ไขก้างหลังแอ่น (Meningococcal meningitis)
- โรคมือ เท้า ปาก (HFMD)
- ปอดอักเสบเฉียบพลันรุนแรง (Severe Acute Pneumonia)
- อาการไม่พึงประสงค์ภายหลังได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (Adverse Event Following Immunization: AEFI)
- เสียชีวิตไม่ทราบสาเหตุสงสัยสาเหตุจากโรคติดต่อร้ายแรง
- เหตุการณ์การระบาดเป็นกลุ่มก้อน

2. การสอบสวนทางระบาดวิทยา

2.1 การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Individual Case Investigation) การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ตามโรคที่สำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ดังนี้

- โรคอหิวาตกโรค
- โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (เฉพาะรายที่เสียชีวิต)
- กลุ่มอาการกล้ามเนื้ออ่อนปวกเปียกแบบเฉียบพลัน (AFP)
- โรคคอตีบ / โรคไอกรน

- โรคบาดทะยัก และบาดทะยักในทารกแรกเกิด
- โรคหัด (ในรายที่อายุต่ำกว่า 15 ปี)
- โรคพิษสุนัขบ้า
- โรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ คือ ไข้เลือดออก เลปโตสไปโรซิส ปอดบวมในเด็กต่ำกว่า 5 ปี ที่เสียชีวิต

- โรคติดต่ออุบัติใหม่/อุบัติซ้ำ ได้แก่ ไข้สมองอักเสบ ไข้กาฬหลังแอ่น สกريبไทฟัส แอนแทรกซ์ HFMD SARS ไข้หวัดนก เป็นต้น

- AEFI

- โรคไข้เลือดออกทรายแรกของหมู่บ้าน \*\*\* เพื่อควบคุมการระบาดในวงจำกัด\*\*\*\*

2.2 การสอบสวนการระบาด (Epidemic / Outbreak Investigation) เป็นการค้นหาข้อมูลข้อเท็จจริง เพื่อให้สามารถหาสาเหตุ ปัจจัยของการเกิดโรค แหล่งรังโรค วิธีการถ่ายทอดโรค วิธีการกระจายของโรคตามบุคคล สถานที่ และเวลา โดยรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์หาเหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาด ได้แก่ ข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วย ผู้สัมผัส ผู้ที่เป็นพาหะ ข้อมูลสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมและข้อมูลการชันสูตรโรค เช่น การระบาดของโรคอุจจาระร่วงอย่างแรง อาหารเป็นพิษ หัด เป็นต้น เมื่อลงไปสอบสวนโรคแล้ว ให้ดำเนินการต่อไปนี้

1. เขียนรายงานการสอบสวนโรคให้ผู้บริหารทราบภายใน 24 ชั่วโมง และสำเนาส่งให้งานระบาดวิทยา สสจ.ชัยภูมิทุกครั้ง

2. เขียนรายงานการสอบสวนโรคฉบับสมบูรณ์ ภายใน 15 วันหลังเข้าไปสอบสวนโรค และสำเนาส่งให้งานระบาดวิทยา สสจ.ชัยภูมิทุกครั้ง

ข้อปฏิบัติในการส่งตัวอย่างเพื่อการสอบสวนควบคุมโรค ให้โทรแจ้ง สสจ.และส่งสำเนาหนังสือส่งตัวอย่างและแบบสอบสวนโรคให้ สสจ.1 ชุด และให้กรอกข้อมูลลงในเว็บ เพื่อใช้ในการส่งผลกลับ

ข้อกำหนดในการส่งรายงาน รง. 506 และ Zero Report สำหรับ รพ.สต.

1. รง. 506 ส่งรายงาน 506 เป็นไฟล์ electronic ภายใน 5 วัน นับจากวันที่พบผู้ป่วย

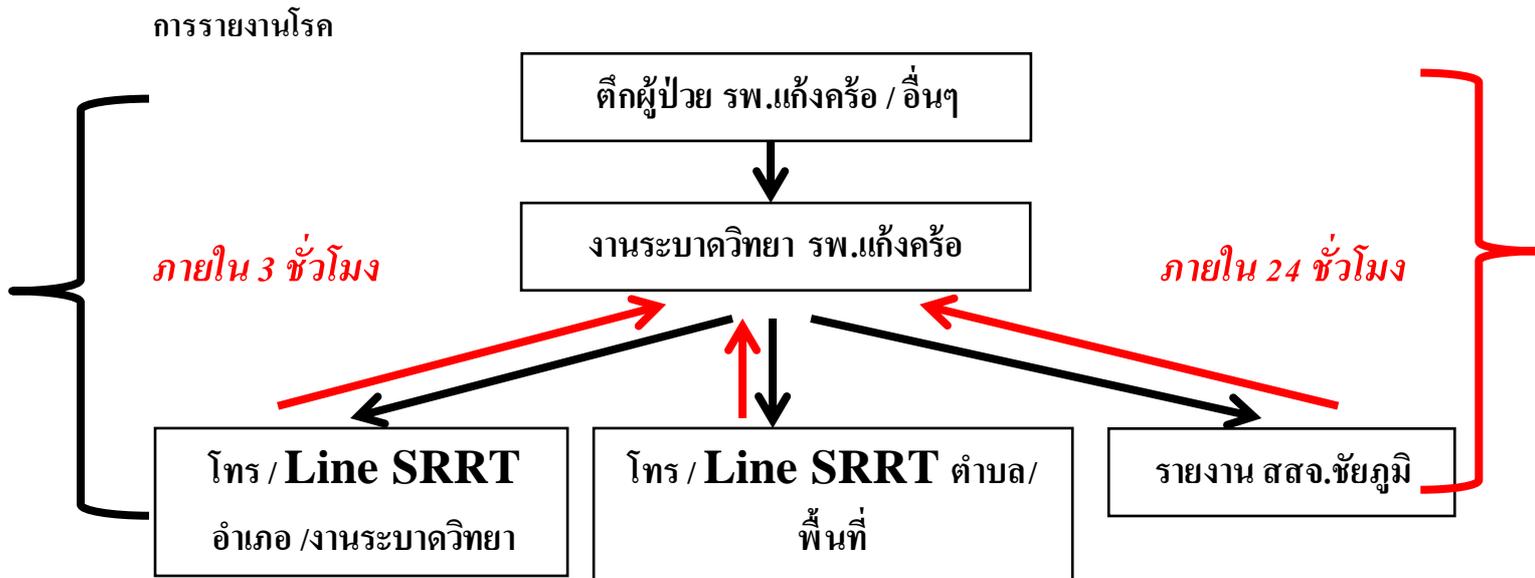
2. รายงาน Zero Report

กรณีไม่มีโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในสัปดาห์นั้น ให้รพ.สต.รายงานไม่มีผู้ป่วยต้องรายงานไปที่ศูนย์ระบาดวิทยาระดับอำเภอ โดยส่งรายงาน Zero Report ภายในวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดไป โดยรายงานตามสัปดาห์ของการรายงานโรคที่สำนักระบาดวิทยากำหนด ตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้นี้เท่านั้น

## หน่วยงานและหมายเลขโทรศัพท์

ชื่อหน่วยบริการ	เบอร์โทรศัพท์
ที่ทำการปกครองอำเภอ	0-4488-2776
สำนักงานสาธารณสุข	0-4488-1075
สนง.เทศบาลตำบลแก้งคร้อ	0-4488-2890
อบต.หนองไผ่	0-4405-2638
อบต.ช่องสามหมอ	0-4488-2626
สถานีตำรวจภูธร	0-4488-2887
สำนักงานเกษตร	0-4488-2914
สำนักงานป่าไม้	0-4483-1567
สนง.ปศุสัตว์	0-4483-1567
สนง.ประมงค์	0-4483-1567
โรงเรียนแก้งคร้อวิทยา	0-4488-9078
วิทยาลัยการอาชีพแก้งคร้อ	0-4488-2092
โรงพยาบาลชัยภูมิ	0-4483-7100-4
สสจ.ชัยภูมิ	0-4483-6826-9
-กลุ่มงานควบคุมโรคติดต่อ	ต่อ 501
-กลุ่มงานควบคุมโรคไม่ติดต่อ	ต่อ 502
-กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อม	ต่อ 303

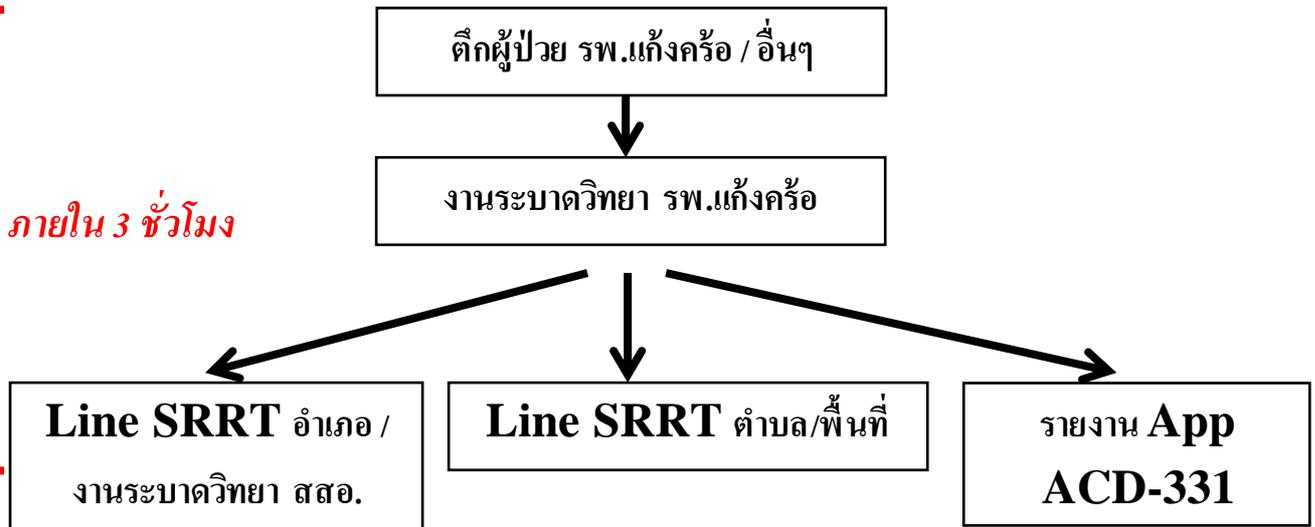
การดำเนินการควบคุมป้องกันโรคที่สำคัญของอำเภอแก้งคร้อ



## การดำเนินการควบคุมป้องกันโรคที่สำคัญของอำเภอแก้งคร้อ

โรคไข้เลือดออก  
การรายงานโรค

ภายใน 3 ชั่วโมง



### ก่อนเกิดโรค

- ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย
- จัดการด้านสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน
- สำรวจค่า HI CI ในชุมชน (บ้าน วัด โรงเรียน) ทุกเดือน

### หลังเกิดโรค

- พ่นสเปรย์กำจัดยุงลาย ในบ้านที่พบผู้ป่วยทันที ที่ได้รับรายงาน และบ้านที่อยู่ติดกับบ้านผู้ป่วย ทั้งสี่ทิศ โดยทีม SRRT ระดับตำบล
- จัดประชุมในชุมชนเพื่อหาแนวทางในการดำเนินงานร่วมกันของชุมชน
- ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย
- สำรวจและจัดการด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านผู้ป่วยและในชุมชน
- พ่นหมอกควัน กำจัดยุงลาย ในวัน 0,3,7 รัศมี 100 เมตร
- สำรวจค่า HI CI ในชุมชน อย่างต่อเนื่อง
- เฝ้าระวังและค้นหาผู้ป่วยในชุมชนอย่างต่อเนื่อง
- จัดทำรายงานการสอบสวนโรคส่งทีม SRRT ระดับอำเภอ

# คู่มือ การดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

แบบถังเกรอกรองไร้อากาศร่วมกับบึงประดิษฐ์  
(Septic Anaerobic Filter and Constructed Wetland)



โรงพยาบาลแก้งคร้อ

## คำนำ

โรงพยาบาลเป็นสถานที่ให้บริการด้านสุขภาพที่เป็นแหล่งกำเนิดน้ำเสีย ดังนั้นน้ำเสียที่เกิดจากการให้บริการด้านสุขภาพอาจมีเชื้อก่อโรคปะปนอยู่ได้ รวมทั้งน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาด สะอาดของใช้อุปกรณ์ต่างๆ ก็อาจมีเชื้อก่อโรคและสิ่งสกปรกปนเปื้อนเช่นเดียวกัน และอาจแพร่กระจายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโรงพยาบาลได้ หากไม่มีกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ

คู่มือการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียนี้ จะแสดงรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ใน โรงพยาบาลแก้งคร้อ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ แบบกึ่งเกราะกรองไร้อากาศร่วมกับบึงประดิษฐ์ (Septic Anaerobic Filter and Constructed Wetland) รวมถึงแนวทางการดูแลรักษา การควบคุมและการตรวจสอบระบบ บำบัดน้ำเสีย เพื่อให้กระบวนการบำบัดน้ำเสียได้ประสิทธิภาพ น้ำทิ้งได้มาตรฐานตามกฎหมาย สิ่งแวดล้อมและลดผลกระทบต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งน้อยที่สุด

คณะกรรมการ ENV

ผู้จัดทำ

# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำสั่งแต่งตั้งคณะดำเนินงานและเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	1
ลักษณะและองค์ประกอบของระบบบำบัดน้ำเสีย	3
หน้าที่และการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละหน่วย	6
สภาวะปกติของระบบบำบัดน้ำเสีย	9
สภาวะและเงื่อนไขที่ต้องควบคุม	12
การควบคุมและการตรวจสอบประจำวันเพื่อให้แต่ละหน่วยบำบัดน้ำเสีย	15
ทำงานได้ตามสภาพที่พึงประสงค์	
มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งและการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง	20
วิธีการตรวจวิเคราะห์น้ำเสีย	22
บรรณานุกรม	29

## คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### ผู้รับผิดชอบงานระบบบำบัดน้ำเสีย

ผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย	1. นายวีระพงษ์ บุปผา**	ตำแหน่ง พนักงานบริการ(พนักงานทั่วไป) โทรศัพท์ 08 5 770 7454
	2. นายบุญเพิ่ม จะเรียมพันธ์	ตำแหน่ง พนักงานบริการ(พนักงานทั่วไป) โทรศัพท์ 08 016 8488
	3. นายประยูรย์ สีโสเล	ตำแหน่ง พนักงานบริการ(พนักงานทั่วไป) โทรศัพท์ -

### ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย	1. นายสุวัฒน์ บัวจำรัส**	Line ID : mr_oue ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุข โทรศัพท์ 08 8 471 7046 Email: <a href="mailto:sareechon16@gmail.com">sareechon16@gmail.com</a>
	2. นายมงคล พูลศิลป์	Line ID : yakkychan ตำแหน่ง นายช่างเทคนิค โทรศัพท์ 08 9 949 3928 Email: <a href="mailto:yakkychan@hotmail.com">yakkychan@hotmail.com</a>
	3. นายสุระมนตรี ผุยแสงพันธ์	ตำแหน่ง ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โทรศัพท์: 08 5 494 1515
	4. นายณรงค์ศักดิ์ สังเกตจิตร	ตำแหน่ง ผู้ช่วยช่างทั่วไป โทรศัพท์: 08 2 143 9608 Email: <a href="mailto:boysonaxn@hotmail.com">boysonaxn@hotmail.com</a>

### ประสานงาน ENV

1. นายพัฒนโชค โชคสวัสดิ์	ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โทรศัพท์: 06 1 938 2961 Email: <a href="mailto:witee.h@hotmail.com">witee.h@hotmail.com</a>
--------------------------	---

### ผู้ประสานงาน

1. นายสุวัฒน์ บัวจำรัส**	Line ID : mr_oue ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุข โทรศัพท์ 08 8 471 7046 Email: <a href="mailto:sareechon16@gmail.com">sareechon16@gmail.com</a>
--------------------------	--

หมายเหตุ \*\* หมายถึง ผู้ดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหลัก

## วิสัยทัศน์

ระบบบำบัดน้ำเสียมีคุณภาพ น้ำทิ้งได้มาตรฐาน ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

## หน้าที่/เป้าหมาย

ระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาลแก้งคร้อ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ มีหน้าที่ บำบัดน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการให้บริการด้าน สุขภาพ โดยเน้นการนำกระบวนการทางธรรมชาติเข้ามามีส่วนช่วยในการบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้น้ำทิ้งได้คุณภาพ ตามกฎหมายกำหนด ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่และชุมชนที่อยู่ล้อมรอบโรงพยาบาล

## ลักษณะและองค์ประกอบของระบบบำบัดน้ำเสีย

ชื่อระบบ : ถังกรองแอมโมเนียร่วมกับบึงประดิษฐ์ (Septic Anaerobic Filter and Construct Wetland)

ส่วนประกอบ :

### 1. หน่วยบำบัดเฉพาะที่ 5 หน่วย ประกอบด้วย

- หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ป่วยนอก (หลังห้อง Lab) ปริมาตร 16 ลูกบาศก์เมตร
- หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ป่วยนอก (ตึก 3 ชั้น) ปริมาตร 12 ลูกบาศก์เมตร
- หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ป่วยนอก NCD ปริมาตร 16 ลูกบาศก์เมตร
- หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน ปริมาตร 16 ลูกบาศก์เมตร
- หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ป่วย 5 ชั้น (114 เตียง) ปริมาตร 40 ลูกบาศก์เมตร
- หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารคลังยา ปริมาตร 12 ลูกบาศก์เมตร
- หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารซักฟอก ปริมาตร 12 ลูกบาศก์เมตร
- บ่อดักไขมันโรงครัว-โรงอาหาร

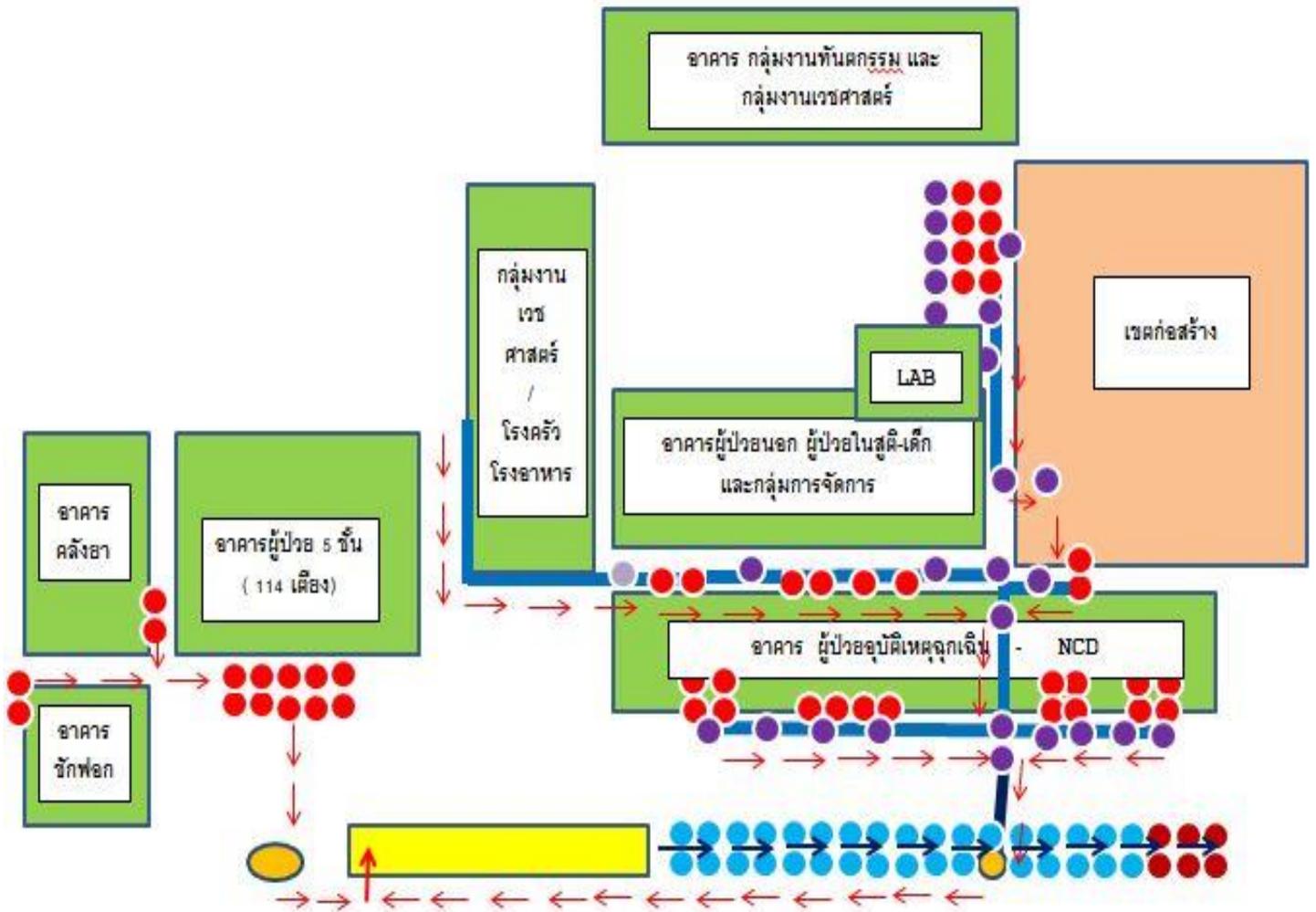
### 2. หน่วยรวบรวมน้ำเสีย 1 หน่วย ประกอบด้วย

- แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย
- บ่อดตรวจระบาย(manhole) 25 บ่อ

### 3. หน่วยบำบัดกลาง 1 หน่วย ประกอบด้วย

- หน่วยสูบน้ำเสีย 2 หน่วย
- ถังหมักแบบไร้ออกซิเจน
- หน่วยเติมอากาศ
- หน่วยปลุกวัชพืช (บึงประดิษฐ์)
- หน่วยสัมผัสคลอรีน
- ท่อรับน้ำทิ้ง

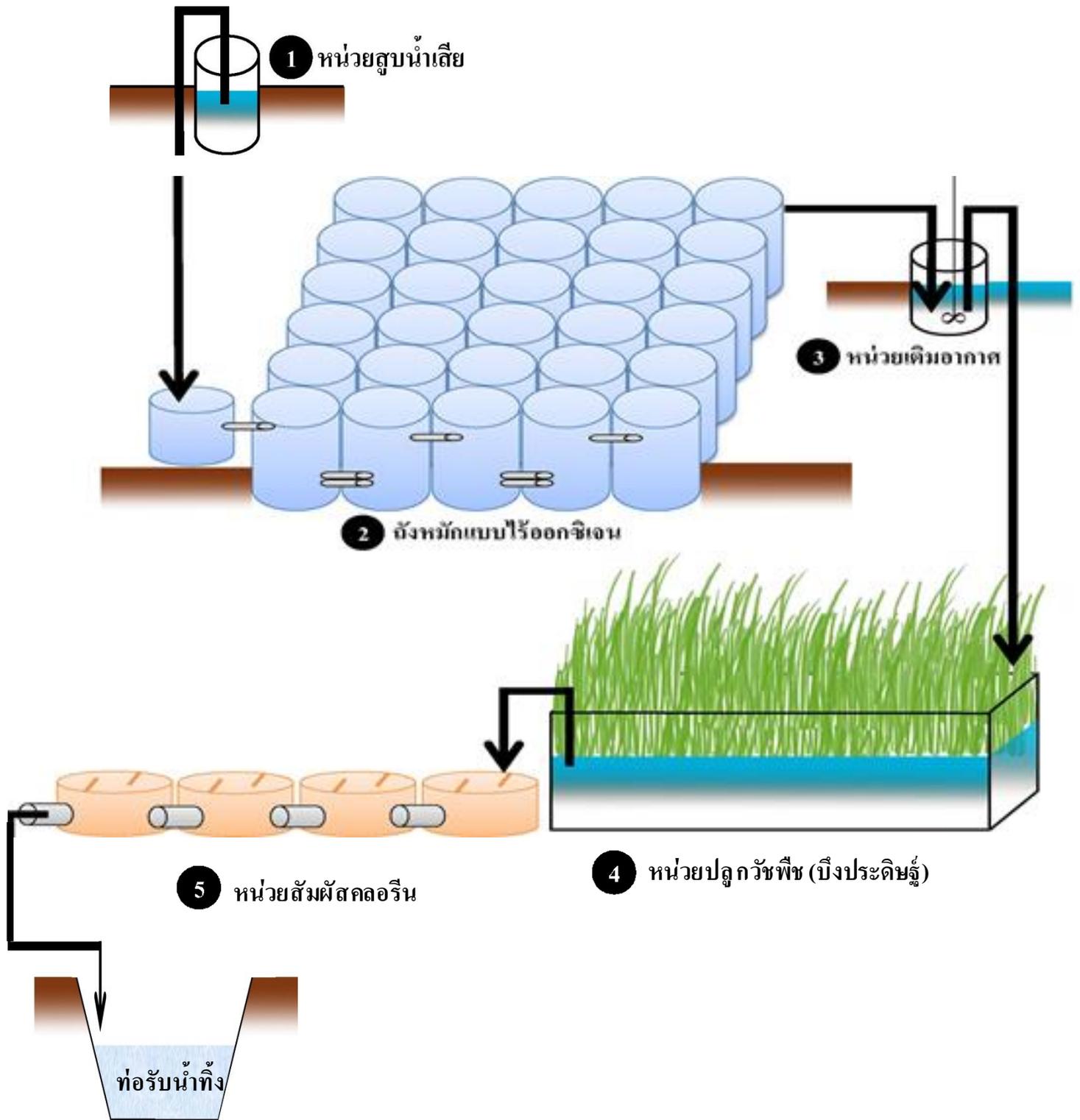
# แผนผังระบบบำบัดน้ำเสีย



- = ท่อขนาด 6 นิ้ว
- = ท่อขนาด 4 นิ้ว
- = บ่อตรวจระบาย
- = หน่วยสูบน้ำเสีย
- = หน่วยพักน้ำเสีย

- = หน่วยสัมผัสคลอรีน
- = หน่วยเติมอากาศ
- = บึงประดิษฐ์
- = หน่วยดักไขมัน

แผนผังหน่วยบำบัดน้ำเสียกลาง



## หน้าที่และการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละหน่วย

### 1. หน่วยบำบัดเฉพาะที่

1.1 หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ป่วยนอก (หลังห้อง Lab) ทำหน้าที่รับน้ำเสียจากอาคารผู้ป่วยนอก หลังเก่า และอาคารกลุ่มงานทันตกรรม/เวชปฏิบัติครอบครัวและชุมชน ซึ่งประกอบไปด้วยน้ำจากห้องน้ำ จำนวน 16 ห้อง ได้แก่ ห้องน้ำเวชปฏิบัติครอบครัวและชุมชน 6 ห้อง, ห้องน้ำกลุ่มงานทันตกรรม 2 ห้อง, ห้องน้ำห้อง เอ็กซเรย์ 1 ห้อง, ห้องน้ำห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน 1 ห้อง ห้องน้ำกลุ่มการพยาบาล 2 ห้อง ห้องน้ำห้องคลอด 1 ห้อง ห้องน้ำห้องผ่าตัด 1 ห้อง ห้องน้ำห้องยานอก 1 ห้อง ห้องน้ำห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม 1 ห้อง และน้ำเสียจากการให้บริการทางการแพทย์โดยสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน เพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเสียขั้นต้น ก่อนส่งต่อไปยังหน่วยบำบัดกลาง

1.2 หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ป่วยนอก (ตึก 3 ชั้น) ทำหน้าที่รับน้ำเสียจากอาคารผู้ป่วยนอกหลังใหม่ ซึ่งประกอบไปด้วยน้ำจาก ห้องน้ำจำนวน 14 ห้อง ได้แก่ ห้องน้ำงานคัดกรอง 4 ห้อง, ห้องน้ำตึกผู้ป่วยในสูติเด็ก 6 ห้อง, ห้องน้ำงานบริหาร 2 ห้อง ห้องน้ำโรงอาหาร 2 ห้อง น้ำเสียจากการประกอบอาหารของโรงครัวจะผ่านหน่วยดักไขมันก่อน และน้ำเสียจากการให้บริการทางการแพทย์โดยสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน เพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเสียขั้นต้น ก่อนส่งต่อไปยังหน่วยบำบัดกลาง

1.3 หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ป่วยนอก NCD ทำหน้าที่รับน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำ จำนวน 9 ห้อง โดยสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน เพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเสียขั้นต้น ก่อนส่งต่อไปยังหน่วยบำบัดกลาง

1.4 หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน ทำหน้าที่รับน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำ จำนวน 9 ห้อง โดย สารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน เพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำ เสียขั้นต้น ก่อนส่งต่อไปยังหน่วยบำบัดกลาง

1.5 หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ป่วย 5 ชั้น (114 เตียง) ทำหน้าที่รับน้ำเสียจากอาคารผู้ป่วย ทั้ง 5 ชั้นของตึกผู้ป่วย 114 เตียง โดยสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน เพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเสียขั้นต้น ก่อนส่ง ต่อไปยังหน่วยบำบัดกลาง

1.6 หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารคลังยา ทำหน้าที่รับน้ำเสียจากอาคารคลังยา โดยสารอินทรีย์ที่อยู่ใน

ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน เพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเสียขั้นต้น ก่อนส่งต่อไปยังหน่วยบำบัดกลาง

1.7 หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารซักฟอก ทำหน้าที่รับน้ำเสียจากอาคารซักฟอก โดยสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน เพื่อลดความเข้มข้นของปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเสียขั้นต้น ก่อนส่งต่อไปยังหน่วยบำบัดกลาง

1.8 บ่อดักไขมัน ทำหน้าที่แยกไขมันไม่ให้ไหลปนไปกับน้ำเสีย ก่อนส่งเข้าสู่หน่วยบำบัดเฉพาะที่อาคารผู้ปวยนอก (ตึก 3 ชั้น)

2. แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย ทำหน้าที่รับน้ำเสียจากหน่วยบำบัดเฉพาะที่ 9 จุด และรวบรวมไปยังบ่อบำบัด

3. บ่อบำบัดจระบายน เป็นหน่วยที่ใช้เป็นที่ตรวจสอบสภาพการไหลของน้ำเสียในแนวท่อรวบรวมน้ำเสีย และ แก้ไขในกรณีที่เกิดท่อรวบรวมน้ำเสียอุดตัน

4. หน่วยสูบน้ำเสีย ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากแนวท่อรวบรวมน้ำเสียแล้วสูบส่งไปยังถังหมัก ของหน่วยบำบัดกลาง

5. หน่วยบำบัดน้ำเสียกลาง ประกอบด้วย ถังหมักแบบไร้ออกซิเจน ถังเติมอากาศ แปลงปลุกวัชพืช(บึงประดิษฐ์) และหน่วยสัมผัสคลอรีน

ถังหมักแบบไร้ออกซิเจน ทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียโดยกระบวนการทางชีวภาพแบบไร้ออกซิเจน จุลชีพจะย่อยสลายสารอินทรีย์ไปเป็นก๊าซมีเทน (Methane, CH<sub>4</sub>)และคาร์บอนไดออกไซด์เป็นผล สูดท้ายของปฏิกิริยา ก๊าซที่เกิดขึ้นนี้จะถูกแยกออกจากระบบอย่างรวดเร็วเนื่องจากมีความสามารถในการละลาย น้ำ ตา ดังนั้นจึงทำให้เสียที่ผ่านการบำบัดจากถังหมักแบบไร้ออกซิเจนนี้มีความคงตัวค่อนข้างสูง ปฏิกิริยาแบบ แอนแอโรบิก สารอินทรีย์เชิงซ้อนถูกย่อยสลายและจะมีการเปลี่ยนแปลงเป็นขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การเกิดปฏิกิริยา Hydrolysis และการหมัก (Fermentation) จะเป็นการย่อยสลายสารอินทรีย์เชิงซ้อนขนาดใหญ่ให้มีขนาดเล็กลงด้วยเอนไซม์ เช่น จากแป้งหรือน้ำตาลเชิงซ้อนเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว จากนั้นแบคทีเรียจึงทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ขนาดเล็กด้วยวิถีทางชีวเคมี (Biochemical Pathways) ที่เกิด ภายในเซลล์ในสภาวะไร้ออกซิเจน หรือเรียกว่าการหมัก (Fermentation)

ขั้นตอนที่ 2 ปฏิกิริยา Acitogenesis และ Dehydrogenation ในขั้นตอนนี้สารอินทรีย์ขนาดเล็กจะถูก

ออกซิโดซ์เป็นกรดอินทรีย์ที่มีขนาดเล็ก (Volatile Fatty Acid) โดยมีจำนวนคาร์บอนน้อยลงเป็นลำดับ และ ได้เป็นกรดอะซิติก ก่อนจะเปลี่ยนไปเป็นมีเทน และในระหว่างกระบวนการย่อยสลายในขั้นตอนนี้จะมีวิถีทาง ชีวเคมี โดยแบคทีเรียบางชนิดที่ทำให้เกิดไฮโดรเจน( $H_2$ )และคาร์บอนไดออกไซด์( $CO_2$ )

ขั้นที่ 3 ปฏิกิริยา Methanogenesis เป็นขั้นตอนการเปลี่ยนไฮโดรเจนและคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซมีเทนซึ่งเกิดขึ้นได้ 2 แบบคือ จากแบคทีเรียกลุ่ม Hydrogenotrophic Methanogen และการสร้างมีเทนจากกรดอะซตก โดย Acetoclastic Methanogen

เติมอากาศ ทำหน้าที่เพิ่มปริมาณออกซิเจนให้กับน้ำเสียโดยอาศัยเครื่องกลเติมอากาศ เพื่อให้แบคทีเรียชนิดใช้ออกซิเจน(Aerobic Bacteria) สามารถเจริญเติบโตและย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ออกซิเจนที่เหลือจากถังหมักแบบไร้ออกซิเจนภายใต้สภาวะที่มีออกซิเจน และออกซิโดซ์ก๊าซให้อยู่ในรูปที่พืช สามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้

แปลงปลูกพืช ทำหน้าที่กำจัดสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำเสียโดยพืช พืชที่ปลูกในแปลงได้แก่ พุทธรักษา ซึ่งเป็นพืชที่ดูแลรักษาง่าย เจริญเติบโตได้ดีในน้ำเสียและหาได้ง่ายในพื้นที่

หน่วยสัมผัสคลอรีน ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคที่อยู่ในน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยทิ้งลงสู่สระรับน้ำทิ้ง โดยกระบวนการฆ่าเชื้อโรคเป็นกระบวนการทางเคมีโดยการเติมสารออกซิโดซ์ที่รุนแรง ได้แก่ คลอรีน ประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อโรคจะขึ้นอยู่กับปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ความเป็นกรดและด่างและปริมาณเชื้อโรคในน้ำเสีย

## สภาวะปกติของระบบบำบัดน้ำเสีย

### 1. หน่วยรวบรวมน้ำเสีย

ส่วนประกอบ	สภาวะปกติ
1. แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย	- มีน้ำไหลในแนวท่อรวบรวมน้ำเสียทุกแนวท่อ
2. บ่อตรวจระบาย(manhole)	- ฝาปิดสนิท - วงขอบซีเมนต์ไม่แตกร้าว - สามารถเปิดตรวจได้

### 2. หน่วยบำบัดเฉพาะที่

ส่วนประกอบ	สภาวะปกติ
1. ถังเกราะกรองไร้อากาศ	- มีน้ำเสียไหลเข้าสู่หน่วยบำบัดได้ดี - ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่แตกร้าวหรือมีน้ำรั่วซึม - ฝาดังปิดสนิทและสภาพถังไม่แตกร้าว - ไม่มีน้ำเสียล้นออกจากถังหรือน้ำขังบริเวณโดยรอบ - ไม่มีกลิ่นเหม็นรบกวน
2. ท่อระบายอากาศ	- ท่อไม่แตกร้าวหรือชำรุด - สามารถระบายอากาศได้
3. บ่อดักไขมัน	- น้ำเสียไหลเข้าบ่อดักไขมันได้ดี - ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่แตกร้าวหรือมีน้ำรั่วซึม - ฝาปิดสนิทและสภาพบ่อไม่แตกร้าว - ชั้นไขมันในบ่อไม่หนาจนเกินไป

### 3. หน่วยสูบน้ำเสีย

ส่วนประกอบ	สภาวะปกติ
1. บ่อสูบน้ำเสีย	- มีน้ำเสียไหลเข้าสู่หน่วยบำบัดได้ดี - ฝาดังปิดสนิทและสภาพวงขอบซีเมนต์ไม่แตกร้าว
2. เครื่องสูบน้ำเสีย	- เครื่องสูบน้ำเสียทำงานได้ตามปกติ - น้ำเสียสูบส่งไปยังถังหมักแบบไร้ออกซิเจนได้
3. ลูกลอย	- ควบคุมระดับน้ำและสั่งงานเครื่องสูบน้ำให้ทำงานได้

ส่วนประกอบ	สภาวะปกติ
4. ตู้ควบคุมไฟฟ้า	- ควบคุมการจ่ายไฟของเครื่องสูบน้ำได้เมื่อปริมาณน้ำเสียถึงระดับ

#### 4. หน่วยบำบัดน้ำเสียกลาง

ส่วนประกอบ	สภาวะปกติ
1. ถังหมักแบบไร้ออกซิเจน	- มีน้ำเสียไหลเข้าสู่หน่วยบำบัดและไหลออกจากหน่วยบำบัดได้ดี - ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่แตกรั่วหรือมีน้ำรั่วซึม - ไม่มีรอยแตกร้าวภายนอกถึงที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา - ไม่มีน้ำเสียรั่วซึม - ไม่มีกลิ่นเหม็นรบกวน - ท่อระบายอากาศไม่แตกรั่ว
2. หน่วยเติมอากาศ	- น้ำเสียไหลเข้าสู่หน่วยเติมอากาศและไหลออกจากหน่วยเติมอากาศได้ดี - ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่แตกรั่วหรือมีน้ำรั่วซึม - ไม่มีรอยแตกร้าวภายนอกที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา - เครื่องเติมอากาศทำงานได้ตามปกติ - ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเติมอากาศทำงานได้ - ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ(Dissolve Oxygen; DO)ไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. หน่วยปลุกวัชพืช	- น้ำเสียไหลเข้าสู่หน่วยปลุกวัชพืชและไหลออกจากหน่วยปลุกวัชพืชได้ดี - ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่แตกรั่วหรือมีน้ำรั่วซึม - ไม่มีรอยแตกร้าวภายนอกที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา - ไม่มีน้ำเสียรั่วซึม - วัชพืชในแปลงไม่ตาย - ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ(Dissolve Oxygen; DO) ไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร - ความเป็นกรดและด่าง(pH)อยู่ระหว่าง 5-9
4. หน่วยสัมผัสคลอรีน	- น้ำเสียไหลเข้าสู่หน่วยสัมผัสคลอรีนและไหลออกจากหน่วยสัมผัสคลอรีนได้ดี

ส่วนประกอบ	สภาวะปกติ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่แตกรั่วหรือมีน้ำรั่วซึม</li> <li>- ไม่มีรอยแตกร้าวภายนอกที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา</li> <li>- ถังจ่ายคลอรีนอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและสามารถจ่าย คลอรีนได้ตามปกติ</li> <li>- ไม่มีคราบตะกอนของเสียตกค้าง</li> <li>- ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ(Dissolve Oxygen; DO) ไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร</li> <li>- ความเป็นกรดและด่าง(pH)อยู่ระหว่าง 5-9</li> <li>- ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือตกค้าง(Free chlorine) 0.5-1.0 ppm</li> </ul>

5. ห้องปฏิบัติการตรวจคุณภาพน้ำเสียและสิ่งแวดล้อมภายในระบบบำบัดน้ำเสีย

ส่วนประกอบ	สภาวะปกติ
1. ห้องปฏิบัติการตรวจคุณภาพน้ำเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สะอาด จัดระเบียบอุปกรณ์สำนักงานเป็นระเบียบและ สะดวกต่อการใช้งาน</li> <li>- บอร์ดข้อมูลเป็นปัจจุบัน</li> <li>- เครื่องมือตรวจคุณภาพน้ำเสียเพียงพอและพร้อมใช้งาน</li> </ul>
2. ห้องน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สะอาด ใ้มาตรฐาน HAS</li> <li>- มีสบู่เหลวและผ้าเช็ดมือเพียงพอต่อการใช้งาน</li> </ul>
3. สิ่งแวดล้อมภายในระบบบำบัดน้ำเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สิ่งแวดล้อมไม่ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน</li> </ul>

## สภาวะหรือเงื่อนไขที่ต้องควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

### 1. หน่วยรวบรวมน้ำเสีย

ส่วนประกอบ	สภาวะที่ต้องควบคุม
1. แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย	- ตรวจสอบไม่ให้แนวท่ออุดตัน
2. บ่อตรวจระบาย(manhole)	- ตรวจสอบฝาปิดและวงขอบซีเมนต์ไม่ให้แตกร้าว - ตรวจสอบปิดท่อให้สามารถเปิดตรวจการไหลได้ - ตรวจสอบไม่ให้มีสิ่งกีดขวางวางทับฝาบ่อ - ตรวจสอบป้ายชื่อและสัญลักษณ์เตือนไม่ให้ขีดจางหรือมองไม่เห็นเพื่อป้องกันรถชน/เหยียบบ่อให้ได้รับความเสียหาย

### 2. หน่วยบำบัดเฉพาะที่

ส่วนประกอบ	สภาวะที่ต้องควบคุม
1. ถังเกราะกรองไร้อากาศ	- ตรวจสอบไม่ให้ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกอุดตันหรือชำรุด - ตรวจสอบฝาถังปิดให้สนิทและสภาพถังไม่แตกร้าว - ตรวจสอบไม่ให้มีน้ำเสียนอกจากถังหรือน้ำขังบริเวณโดยรอบก่อนถึงระบบบำบัดน้ำเสียกลาง
2. ท่อระบายอากาศ	- ตรวจสอบท่อไม่แตกร้าวหรือชำรุด
3. บ่อดักไขมัน	- ตรวจสอบไม่ให้ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกอุดตันหรือชำรุด - ตรวจสอบท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่ให้แตกร้าวหรือมีน้ำ รั่วซึม - ตรวจสอบฝาบ่อให้ปิดสนิทและสภาพบ่อไม่แตกร้าว - ดักไขมันออกจากบ่อเป็นประจำ เพื่อไม่ให้มีชั้นไขมันสะสม มากเกินไป

### 3. หน่วยสูบน้ำเสีย

ส่วนประกอบ	สภาวะที่ต้องควบคุม
1. บ่อสูบน้ำเสีย	- ตรวจสอบไม่ให้ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกอุดตันหรือชำรุด - ตรวจสอบฝาถังให้ปิดสนิทและสภาพวงขอบซีเมนต์ไม่แตกร้าว
2. เครื่องสูบน้ำเสีย	- ตรวจสอบสภาพการทำงานของมอเตอร์และอุปกรณ์สูบน้ำเสียให้ใช้งานได้ตามปกติ

ส่วนประกอบ	สถานะที่ต้องควบคุม
3. ลูกลอย	- ตรวจสอบสภาพการทำงานของ ลูกลอยโดย หงาย-คว่ำ และไม่ให้ลูกลอยสกปรกหรือมีรอยรั่วที่น้ำสามารถซึมเข้าได้
4. ตู้ควบคุมไฟฟ้า	- ตรวจสอบสภาพเครื่อง, สายไฟไม่ให้ชำรุดและพร้อมใช้งาน

#### 4. หน่วยบำบัดน้ำเสียกลาง

ส่วนประกอบ	สถานะที่ต้องควบคุม
1. ถังหมักแบบไร้ออกซิเจน	- ตรวจสอบท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่ให้แตกรั่วหรือมีน้ำ รั่วซึม - ตรวจสอบฝาบ่อให้ปิดสนิทและสภาพบ่อไม่แตกรั่วไม่มี น้ำเสียซังบริเวณโดยรอบถังหมัก - ตรวจสอบท่อระบายอากาศไม่แตกรั่วหรือชำรุด
2. หน่วยเติมอากาศ	- ตรวจสอบท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่ให้แตกรั่วหรือมีน้ำ รั่วซึม - ตรวจสอบฝาบ่อให้ปิดสนิทและสภาพบ่อไม่แตกรั่ว - ตรวจสอบสภาพการทำงาน of เครื่องเติมอากาศให้ทำงาน ได้ตามปกติและส่วนประกอบของเครื่องไม่ชำรุด - ตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมการทำงาน, สายไฟไม่ให้ ชำรุดและพร้อมใช้งาน - ตรวจสอบและควบคุมปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ(Dissolve Oxygen; DO) ไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. หน่วยปลุกวัชพืช	- ตรวจสอบไม่ให้ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกอุดตันหรือชำรุด - ตรวจสอบท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่ให้แตกรั่วหรือมีน้ำ รั่วซึม - ตรวจสอบสภาพแปลงปลุกวัชพืชไม่ให้แตกรั่วหรือมีน้ำ รั่วซึม - ควบคุมไม่วัชพืชในแปลงแก่หรือตาย - ตรวจสอบและควบคุมปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ(Dissolve Oxygen; DO)ไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร - ตรวจสอบและควบคุมความเป็นกรดและด่าง(pH) ให้มีค่าระหว่าง 5-9

ส่วนประกอบ	สถานะที่ต้องควบคุม
4. หน่วยสัมผัสคลอรีน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำเสียไหลเข้าสู่หน่วยสัมผัสคลอรีนและไหลออกจาก หน่วยสัมผัสคลอรีนได้ดี</li> <li>- ท่อส่งน้ำเสียเข้า-ออกไม่แตกรั่วหรือมีน้ำรั่วซึม</li> <li>- ไม่มีรอยแตกร้าวภายนอกที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา</li> <li>- ถังจ่ายคลอรีนอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและจ่ายคลอรีนได้</li> <li>- ตรวจสอบความเพียงพอของคลอรีนที่ใช้ต่อวัน</li> <li>- ไม่มีคราบตะกอนของเสียตกค้าง</li> <li>- ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ(Dissolve Oxygen; DO)ไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร</li> <li>- ความเป็นกรดและด่าง(pH) อยู่ระหว่าง 5-9</li> <li>- ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือตกค้าง(Free Residual chlorine) 0.5-1.0 ppm</li> </ul>

5. ห้องปฏิบัติการตรวจคุณภาพน้ำเสียและสิ่งแวดล้อมภายในระบบบำบัดน้ำเสีย

ส่วนประกอบ	สถานะที่ต้องควบคุม
1. อุปกรณ์สำนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และทำความสะอาดสำนักงานตามเกณฑ์มาตรฐาน โรงพยาบาลแก้งคร้อ อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ</li> <li>- ตรวจสอบความพร้อมใช้ของเครื่องมือหรืออุปกรณ์</li> <li>- ตรวจคุณภาพน้ำเสียให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน</li> </ul>
2. ห้องน้ำและอ่างล้างมือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและอ่างล้างมือให้ถูกสุขลักษณะ</li> <li>- ตรวจสอบความพร้อมใช้และความเพียงพอของผ้าเช็ดมือ และสบู่เหลวอ่างมือ</li> </ul>
3. สิ่งแวดล้อมภายในระบบบำบัดน้ำเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลุกต้นไม้ตกแต่งสภาพแวดล้อมภายในระบบบำบัดน้ำเสีย ให้น่าอยู่ น่าทำงาน</li> <li>- บำรุงรักษาต้นไม้ให้สวยงาม มีชีวิตชีวา</li> </ul>

การควบคุมและการตรวจสอบประจำวันเพื่อให้แต่ละหน่วยบำบัดน้ำเสีย

ทำงานได้ตามสภาพที่พึงประสงค์

ตารางการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

การปฏิบัติงาน	ทุกวัน	ทุกสัปดาห์	1 เดือน	3 เดือน	6 เดือน	1 ปี
ระบบรวบรวมน้ำเสีย						
1. ตรวจสอบแนวท่อ, บ่อตรวจระบาย, หน่วยบำบัดเฉพาะที่		/				
2. ตักไขมันที่บ่อดักไขมัน			/			
3. ล้างแนวท่อและบ่อตรวจระบบ						/
4. ทาสีบ่อตรวจระบาย						/
ระบบบำบัดน้ำเสีย						
1. ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ			/			
2. ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องเติมอากาศ			/			
3. ทำความสะอาดตู้ควบคุมไฟฟ้า				/		
4. ทำความสะอาดบริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย	/					
5. ทำความสะอาดบริเวณห้องตรวจคุณภาพน้ำเสีย	/					
6. ทาสีรั้วและห้องตรวจคุณภาพน้ำเสีย						/
7. ตัดวัชพืชออกจากแปลง		/				
8. เติมคลอรีน	/					
9. ทำความสะอาดหน่วยสัมผัสคลอรีน			/			
10. ตัดตกแต่ง/ใส่ปุ๋ยต้นไม้และตัดหญ้า			/			
การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย						
1. ตรวจปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	/					
2. ตรวจความเป็นกรดและด่าง (pH)						
3. ตรวจปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine)	/					



## แบบตรวจประเมิน ระบบบำบัดน้ำเสีย

วันที่.....  
เดือน.....  
พ.ศ.....

### 1. แนวท่อรวบรวมน้ำเสีย\*\*

- น้ำเสียไหลได้สะดวก       อุดตัน/ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

### 2. บ่อตรวจระบาย\*\*

#### 2.1 สภาพบ่อตรวจระบาย

- ปกติ       ชำรุดแนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

#### 2.2 สภาพแวดล้อมบริเวณบ่อตรวจระบาย

- ไม่มีสิ่งกีดขวาง       มีสิ่งกีดขวาง แนวทางแก้ไขเบื้องต้น

### 3. หน่วยบำบัดเฉพาะที่\*\*

#### 3.1 ถังเกราะกรองไร้อากาศ

##### 3.1.1 สภาพการไหลของน้ำเสียเข้า - ออกหน่วยบำบัดเฉพาะที่

- น้ำเสียไหลเข้า-ออกได้สะดวก       อุดตัน แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

##### 3.1.2 สภาพถังเกราะกรองไร้อากาศ

- ปกติ       ชำรุดแนวทางแก้ไขเบื้องต้น .....

##### 3.1.3 ท่อระบายอากาศ

- ปกติ       ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

#### 3.2 บ่อดักไขมัน

##### 3.2.1 สภาพการไหลของน้ำเสียเข้า - ออกบ่อดักไขมัน

- น้ำเสียไหลเข้า-ออกได้สะดวก       อุดตัน แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

##### 3.2.2 สภาพบ่อดักไขมัน

- ปกติ       ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

##### 3.2.3 การดักไขมันไปกำจัด

- มีการดักไขมันออก       ไม่มีการดักไขมันออก

1. หน่วยสูบน้ำเสีย

3.1 สภาพปั๊มสูบน้ำเสีย

ปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

3.2 สภาพการทำงานของเครื่องสูบน้ำเสีย

ทำงานได้ตามปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

3.3 สภาพการทำงานของลูกลอย

ทำงานได้ตามปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

3.4 ตู้ควบคุมไฟฟ้า

ทำงานได้ตามปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

สะอาด/ไม่มีฝุ่นหรือหยากไย่  ไม่สะอาด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

2. หน่วยบำบัดน้ำเสียกลาง

4.1 ถังหมักแบบไร้ออกซิเจน

4.1.1 สภาพการไหลของน้ำเสียเข้า - ออกถังหมักแบบไร้ออกซิเจน

น้ำเสียไหลเข้า-ออกได้สะดวก  อุดตัน แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

4.1.2 สภาพถังหมักแบบไร้ออกซิเจน

ปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

4.1.3 ท่อระบายอากาศ

ปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

4.2 หน่วยเติมอากาศ

4.2.1 สภาพการไหลของน้ำเสียเข้า - ออกถังเติมอากาศ

น้ำเสียไหลเข้า-ออกได้สะดวก  อุดตัน แนวทางแก้ไขเบื้องต้น....

4.2.2 สภาพถังเติมอากาศ

ปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

4.2.3 สภาพการทำงานของเครื่องเติมอากาศ

ทำงานได้ตามปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

4.2.4 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ(DO)..... มิลลิกรัมต่อลิตร(mg/L)

4.2.5 ความเป็นกรดและต่าง(pH) .....

#### 4.3หน่วยปลูกพืช

4.3.1สภาพการไหลของน้ำเสียเข้า - ออกแปลงปลูกพืช

น้ำเสียไหลเข้า-ออกได้สะดวก  อุดตัน แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

4.3.2สภาพของแปลงปลูกพืช

ปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

4.3.3สภาพของพืช

พืชไม่แก่  พืชแก่  พืชตาย

4.3.4การตัดพืชที่แก่หรือตายออกจากแปลง

ตัดพืช  ไม่ตัดพืช

4.3.5ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)..... มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)

4.3.6ความเป็นกรดและต่าง (pH) .....

#### 4.4หน่วยสัมผัสคลอรีน

4.4.1สภาพการไหลของน้ำเสียเข้า - ออกหน่วยสัมผัสคลอรีน

น้ำเสียไหลเข้า-ออกได้สะดวก  อุดตัน แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

4.4.2สภาพวงขอบซีเมนต์ของหน่วยสัมผัสคลอรีน

ปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

4.4.3สภาพถังจ่ายคลอรีน

ปกติ  ชำรุด แนวทางแก้ไขเบื้องต้น.....

4.4.4ความเพียงพอของปริมาณคลอรีนต่อวัน

เพียงพอ  ไม่เพียงพอ

4.4.5ปริมาณคลอรีนชนิดผงที่ใช้..... กิโลกรัม.....วัน

4.4.6ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)..... มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)

4.4.7ความเป็นกรดและต่าง (pH) .....

4.4.8ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine)..... ppm

หมายเหตุ \*\* หมายถึง ตรวจสอบรายสัปดาห์(ทุกวันจันทร์)

ลงชื่อ ..... ลงชื่อ .....  
(.....) (.....)

ตำแหน่ง ..... ตำแหน่ง.....

ผู้ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย

ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งและการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามประเภทมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งอาคารประเภท ก	วิธีวิเคราะห์
1. ค่าความเป็นกรดต่าง(pH)	-	5-9	ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและต่างของน้ำ (pH Meter)
2. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	ไม่เกิน20	ใช้วิธีการ Azide Modification ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วัน ติดต่อกัน หรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุม มลพิษให้ความเห็นชอบ
3.ปริมาณของแข็ง	มก./ล.	ไม่เกิน30	กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)
- ค่าสารแขวนลอย (Suspended Solids)	มก./ล.	ไม่เกิน0.5	วิธีการกรวยอิมฮอฟ (Imhoff cone) ขนาด บรรจุ 1,000 ลบ.ซม ในเวลา 1 ชั่วโมง
- ค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids)	มล./ล.	ไม่เกิน500*	ระเหยแห้งที่อุณหภูมิ 103-105 องศาเซลเซียส ในเวลา 1 ชั่วโมง
- สารที่ละลายได้ทั้งหมด(Total Dissolve solid)	มก./ล.	ไม่เกิน1.0	วิธีการไตเตรต (Titrate)
4. ค่าซัลไฟต์ (Sulfide)	มก./ล.	ไม่เกิน35	วิธีการเจลดาคัล (kjeldahl)
5. ไนโตรเจน (Nitrogen) ในรูป ที เค เอ็น (TKN)	มก./ล.	ไม่เกิน20	วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหา น้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
6. น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease)	เอ็ม.พี. เอ็น. /too	ไม่เกิน 5000**	Multiple Tube Fermentation Technique
7.แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (Coliform bacteria)	เอ็ม.พี. เอ็น. /too	ไม่เกิน 1000**	Multiple Tube Fermentation Technique
8.แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Fecal Coliform bacteria)	เอ็ม.พี. เอ็น. /too		

หมายเหตุ : 1. วิธีการตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากอาคารเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์  
น้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for Examination of Water and Wastewater ซึ่ง  
APHA : American Public Health Association,  
AWWA : American Water Works Association  
และ WPCF : Water Pollution Control Federation

ร่วมกันกำหนดไว้ \* = เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำตามปกติ

แหล่งที่มา : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง

วันที่ 29 ธันวาคม 2548

\*\*ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทของอาคารเป็น แหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้อง  
ถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสีย ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548

\*\*ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริม  
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน

## วิธีการตรวจวิเคราะห์น้ำเสีย

---

### 1. ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen; DO)

การหาออกซิเจนละลายในน้ำ คือ การหาปริมาณออกซิเจนซึ่งละลายในน้ำ เป็นลักษณะ สำคัญที่จะบอกให้ทราบว่า น้ำนั้นมีความเหมาะสมเพียงพอต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำและ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในน้ำนั้นมีการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบใช้ออกซิเจนอิสระ (aerobic process) หรือไม่ใช้ออกซิเจนอิสระ (anaerobic process) โดยออกซิเจนละลายมีหน่วยมิลลิกรัม/ลิตร

#### การเก็บตัวอย่างน้ำ

การเก็บตัวอย่างน้ำเสียควรระวังขวดด้วยตัวอย่างน้ำเสียก่อน เมื่อเก็บตัวอย่างน้ำเสียเต็ม ขวดให้ปิดจุกขวดทันที ระวังอย่าให้มีฟองอากาศอยู่ในขวด

#### เครื่องมือ

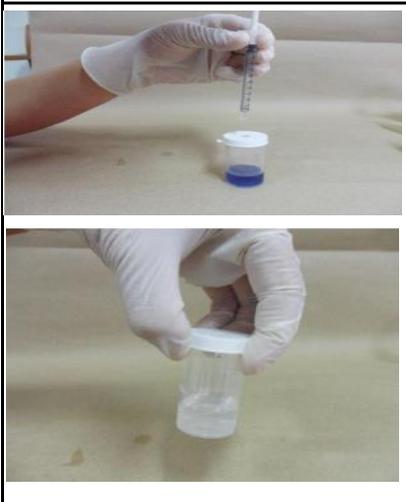
Dissolved Oxygen Test Kit Model: HI3810 ยี่ห้อ: HANNA instruments

#### สารเคมี

1. สารละลายแมงกานีสซัลเฟต (manganese sulfate solution)
2. คัลคาไลด์ ไอโอดไซด์ เอไซด์ (Alkali-Iodide-Azide Reagent)
3. กรดซัลฟิวริกเข้มข้น (conc.  $H_2SO_4$ )
4. น้ำแป้ง (Starch solution)
5. สารละลายมาตรฐานโซเดียมไดโครเมต

## วิธีทำ

รูปภาพ	ขั้นตอน
	<p>1. ล้างขวดแก้วด้วยน้ำตัวอย่าง 3 ครั้ง เติมน้ำตัวอย่างน้ำให้ล้นขวดและปิดจุกขวดแก้วให้แน่น</p> <p>(Rinse the glass bottle 3 times with water sample and fill to overflow. Insert stopper and ensure that a small part of the sample spills over.)</p>
	<p>2. เปิดจุกขวดและเติมสารละลาย Manganous Sulphate และ Alkali -Azide Reagent อย่างละ 5 หยด</p> <p>(Remove the stopper and add 5 drops each of Manganous Solution and Alkali-Azide Reagent.)</p>
	<p>3. เติมน้ำตัวอย่างเล็กน้อยให้เต็มขวดและเคาะข้างขวดเบาๆเพื่อให้ฟองอากาศปิดจุกขวดอย่างระมัดระวังอย่าให้มีฟองอากาศ</p> <p>(Fill the color comparator cube with water sample to the 5 mL mark.)</p>
	<p>4. คว่ำและหงายขวดเพื่อให้สารเคมีและตัวอย่างน้ำทำปฏิกิริยาต่อกันจนเกิดเป็นตะกอนสีเหลืองส้ม จากนั้นตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน</p> <p>(Invert several times the bottle. The sample becomes orange-flocculent precipitate will form if oxygen is present. Let the and the flocculent precipitate will start to settle)</p>
	<p>5. หลังจากทิ้งไว้ให้ตกตะกอน 2 นาที น้ำส่วนบนของขวดจะใสให้เติม Sulphuric Acid Solution 10 หยด</p> <p>(After approximately 2 minutes, when the upper half of the bottle becomes limpid, add 10 drops of Sulphuric Acid Solution.)</p>

	<p>6. คว่ำและหงายขวด จนตะกอนละลายเป็นสีเหลืองใส (Again stopper the bottle and invert it until all particulate material is dissolved. The sample is ready for measurement when it is yellow and completely limpid.)</p>
	<p>7. ล้างกระบอกพลาสติกด้วยสารละลาย และเติมสารละลายลงในกระบอก 5 มิลลิลิตร (Remove the cap from the plastic vessel. Rinse the plastic vessel with the solution in the bottle, fill to the 5 mL mark and replace the cap.)</p>
	<p>8. เติม Starch Indicator 1 หยด และผสมให้เข้ากันโดยหมุนกระบอกพลาสติกเป็นวงกลม สารละลายจะเปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีน้ำเงิน (Add 1 drop of Starch Indicator through the cap port and mix by carefully swirling the vessel in tight circles. The solution will turn a violet to blue color.)</p>
	<p>9. ดูด HI 3810-0 Titrant Solution ด้วยกระบอกฉีดยา 1 มิลลิลิตร (Push and twist pipet tip onto tapered end of syringe ensuring an air tight- fit. Take the titration syringe and push the plunger completely into the syringe. Insert tip into HI 3810-0 Titrant Solution and pull the plunger out until the lower edge of the plunger seal is on the 0 mL mark of the syringe)</p>
	<p>10. วางกระบอกฉีดยาลงบนช่องกระบอกพลาสติก ค่อยๆหยด HI 3810-0 Titrant Solution ลงในกระบอกพลาสติกและหมุนเป็นวงกลมให้ผสมเข้ากัน ทำไปเรื่อยๆ จนสารละลายเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นสารละลายใสไม่มีสี (Place the syringe tip into the cap port of the plastic vessel and slowly add the titration solution dropwise, swirling to mix after each drop. Continue adding titration solution until the solution in the plastic vessel changes from blue to colorless.)</p>



11. อ่านค่าปริมาณ titration solution ในกระบอกฉีดยา และคูณด้วย 10 จะได้ปริมาณออกซิเจนในหน่วย มิลลิกรัม/ลิตร (mg/L หรือ ppm)  
(Read off the milliliters of titration solution from the syringe scale and multiply by 10 to obtain mg/L (ppm) oxygen.)



12. หากปริมาณออกซิเจนที่ได้ต่ำกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร ให้เพิ่มปริมาณสารละลายในกระบอกพลาสติกเป็นเป็น 10 มิลลิตร และนำค่า titration solution ในกระบอกฉีดยา และคูณด้วย 5 จะได้ปริมาณออกซิเจนในหน่วย มิลลิกรัม/ลิตร (mg/L หรือ ppm)  
(If results are lower than 5 mg/L, the precision of the test can be improved as follows. Add an amount of unused sample in the glass bottle to the 10 mL mark of the plastic vessel. Proceed with the test as described before and multiply the values on the syringe scale by 5 to obtain mg/L oxygen.)

## 2.ความเป็นกรดและด่าง (pH Value)

ความเป็นกรดและด่าง(pH)เป็นค่าที่แสดงปริมาณความเข้มข้นของอนุภาคไฮโดรเจน(H) ในน้ำเสีย ซึ่งหากมีค่ามากก็จะทำให้ค่า pH ต่ำ ค่า pH มีสเกลอยู่ในช่วง 0-14

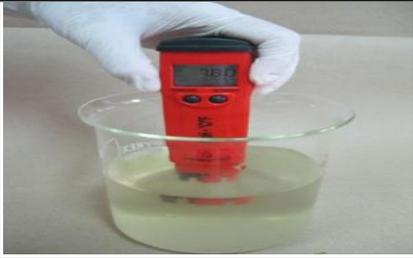
### เครื่องมือ

pH meter

Model: HI98128

ยี่ห้อ: HANNA instruments

### วิธีทำ

รูปภาพ	ขั้นตอน
	1.จุ่มขั้วอิเล็กโทรดในตัวอย่างน้ำเสียพร้อมกับกวนตัวอย่างน้ำเสียเบาๆ (Submerge the electrode in the solution to be tested while stirring it gently.)
	2.ขณะที่เครื่องทำการตรวจวัดจะปรากฏสัญลักษณ์ ด้านบนซ้ายและเมื่อตรวจวัดเสร็จสัญลักษณ์นี้จะหายไป (The measurements should be taken when the stability symbol on the top left of the LCD disappears.)
	3.อ่านค่าความเป็นกรดและด่าง/อุณหภูมิของตัวอย่างน้ำเสีย บนหน้าจอ LCD (The pH value automatically compensated for temperature is shown on the primary LCD while the secondary LCD shows the temperature of the sample.)

## 1.คลอรีนอิสระตกค้าง (Free Residual Chlorine)

Chlorination เป็นกระบวนการเติมสารประกอบคลอรีน เช่น ไฮโปคลอไรต์ ลงในน้ำเสียที่ ผ่านการบำบัดแล้วก่อนจะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อทำลายเชื้อก่อโรค

คลอรีนอิสระคงเหลือตกค้าง คือคลอรีนหลังจากทำปฏิกิริยากับสารอื่น ๆ ที่มีในน้ำตลอดจน ทำลายเชื้อโรคและจุลินทรีย์ต่างๆ ซึ่งควรมีค่า 0.5-1.0 มิลลิกรัม/ลิตร

### เครื่องมือ

Free Chlorine Test Kit

Model: HI3831F

ยี่ห้อ: HANNA instruments

### วิธีทำ

รูปภาพ	ขั้นตอน
	1. เติม Reagent 1 5 หยด ลงในกระบอกเปรียบเทียบสี (Add 5 drops of Reagent 1 to the color comparator cube.)
	2. เติม Reagent 2 3 หยด ลงในกระบอกเปรียบเทียบสี (Add 3 drops of Reagent 2 to the color comparator cube.)
	3. เติมน้ำตัวอย่างลงในกระบอกเทียบสี 5 มิลลิลิตรจนถึงขีดที่กำหนด (Fill the color comparator cube with water sample to the 5 mL mark.)

รูปภาพ	ขั้นตอน
	<p>4. ปิดจุกยางและหมุนกระบอกเป็นวงกลมอย่างระมัดระวังเพื่อผสมน้ำตัวอย่างและ Reagent ให้เข้ากัน (Replace the cap and mix by carefully swirling the cube in thigh circles and inverting it several times.)</p>
	<p>5. เปรียบเทียบสีสารละลายให้ตรงกับแท่งเทียบสีด้านซ้ายและบันทึกผล คลอโรนอิสระคงเหลือในน้ำ หน่วยมิลลิกรัม/ลิตร(mg/L หรือ ppm) (Determine which color band best matches the solution in the vessel and record the result in mg/L (ppm) free chlorine.)</p>

### การคำนวณปริมาณคลอรีนที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย

1. ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นต่อวันเท่ากับ 80 ลูกบาศก์เมตร\*\*
2. ปริมาณคลอรีนที่ใช้

-น้ำเสีย 1 ลิตร ต้องมีคลอรีนอิสระตกค้าง 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร

-เมื่อเติมคลอรีนเข้มข้น 2.5 มิลลิกรัม/ลิตร จะเหลือตกค้าง 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร

-ดังนั้น น้ำเสีย 80,000 ลิตร ต้องใช้คลอรีนบริสุทธิ์ 80,000 มิลลิกรัม หรือ 80 กรัม

-คลอรีนบริสุทธิ์ 60 กรัม ได้จาก Calcium Hypochlorite 100 กรัม

ดังนั้น ต้องการคลอรีนบริสุทธิ์ 80 กรัม ต้องใช้ Calcium Hypochlorite =  $(80 \times 100)/60 = 133$  กรัม

3. ความเข้มข้นของน้ำยาคลอรีนที่พอใช้งานใน 1 วันในถังความจุ 200 ลิตร

ในถังสารละลายคลอรีน 200 ลิตร มีคลอรีนบริสุทธิ์อยู่ 80,000 มิลลิกรัม ดังนั้น สารละลาย 1 ลิตร มีคลอรีนบริสุทธิ์  $(80,000 \times 1)/200 = 400$  มิลลิกรัม/ลิตร

4. อัตราการไหลของสารละลายคลอรีนเข้มข้น

น้ำเสียในโรงพยาบาลเกิดขึ้นตลอด 24 ชั่วโมง การเติมคลอรีนในน้ำเสียจึงต้องเติมตลอด 24 ชั่วโมงเช่นเดียวกัน

ดังนั้น อัตราการไหลของสารละลายคลอรีนเข้มข้น =  $200/(24 \times 60) = 138.88$  มิลลิลิตร/นาที

## บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. (2556). พ.ร.บ.กฎหมายและมาตรฐานกรมควบคุมมลพิษ. ค้นข้อมูล 1 มิถุนายน 2558, จาก <http://www.pcd.go.th/Download/regulation.cfm?task=s> 1 โรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่นราชนครินทร์. คู่มือการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียระบบคลองวนเวียน. (ม.ป.ป.)
- วรพงศ์ ตั้งอิทธิพลากร, นภารัตน์ทองโคตร, ยุทธชัย สาระไทยและคณะ. คู่มือการจัดการน้ำเสียโรงพยาบาล.(ม.ป.ป.)
- สุเทพ สิริวิทยาปกรณ์. เทคโนโลยีน้ำเสีย. (ม.ป.ป.)
- สำนักงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2556). คู่มือการประชุมวิชาการ และอบรมเชิงปฏิบัติการ การบริหารจัดการงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของบุคลากร ในสถานพยาบาล เพื่อการรับรองคุณภาพ(HA&HPH). พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น.