

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกของ  
องค์กร



ชื่อองค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)
ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร	436 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
วันที่รายงานผล	15 มีนาคม 2569
ระยะเวลาในการติดตามผล	1 มกราคม 2568 - 31 ธันวาคม 2568

<b>รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 1
หน่วยงานทวนสอบ	-	

## 1. บทนำ

บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน) มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม จึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการจัดทำรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร เพื่อที่จะทำให้องค์กรทราบถึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร และส่งผลให้เกิดความตระหนักถึงภาระต่อสิ่งแวดล้อมขององค์กร พร้อมทั้งหาแนวทางในการจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินธุรกิจขององค์กรต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถติดตามตรวจสอบได้อย่างต่อเนื่อง เป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมบนแนวทางที่ยั่งยืน

บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน) ได้ทำการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร โดยมีช่วงระยะเวลาติดตามผลระหว่างเดือนมกราคม 2568 ถึงเดือนธันวาคม ปี 2568 ซึ่งแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ฉบับนี้ อ้างอิงข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร พิมพ์ครั้งที่ 8 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 6 กรกฎาคม 2565) ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และ Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) เพื่อนำไปใช้ประกอบการพิจารณาหาแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรต่อไป

ทั้งนี้องค์กรขอสงวนสิทธิ์การเปิดเผยรายละเอียดในการประเมินต่อสาธารณะชน

## 2. ข้อมูลทั่วไป

2.1	ชื่อองค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)
2.2	ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร	436 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
2.3	ประเภทของอุตสาหกรรม	โรงพยาบาลเอกชนขนาด 485 เตียง
2.4	ชื่อ-สกุลของผู้ประสานงาน	นางสาวกนกวรรณ เสนีย์
2.5	ชื่อ-สกุลของผู้รับผิดชอบข้อมูล	นางสาวกนกวรรณ เสนีย์
2.6	ระยะเวลาติดตามผล	1 มกราคม 2568 ถึง 31 ธันวาคม 2568
2.7	แนวทางที่ใช้ในการติดตามผล	ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร พิมพ์ครั้งที่ 8 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 6 กรกฎาคม 2565)
2.8	ระดับของการรับรอง (Level of Assurance)	แบบจำกัด (Limited Assurance)
2.9	ระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality Threshold)	5% Materiality

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

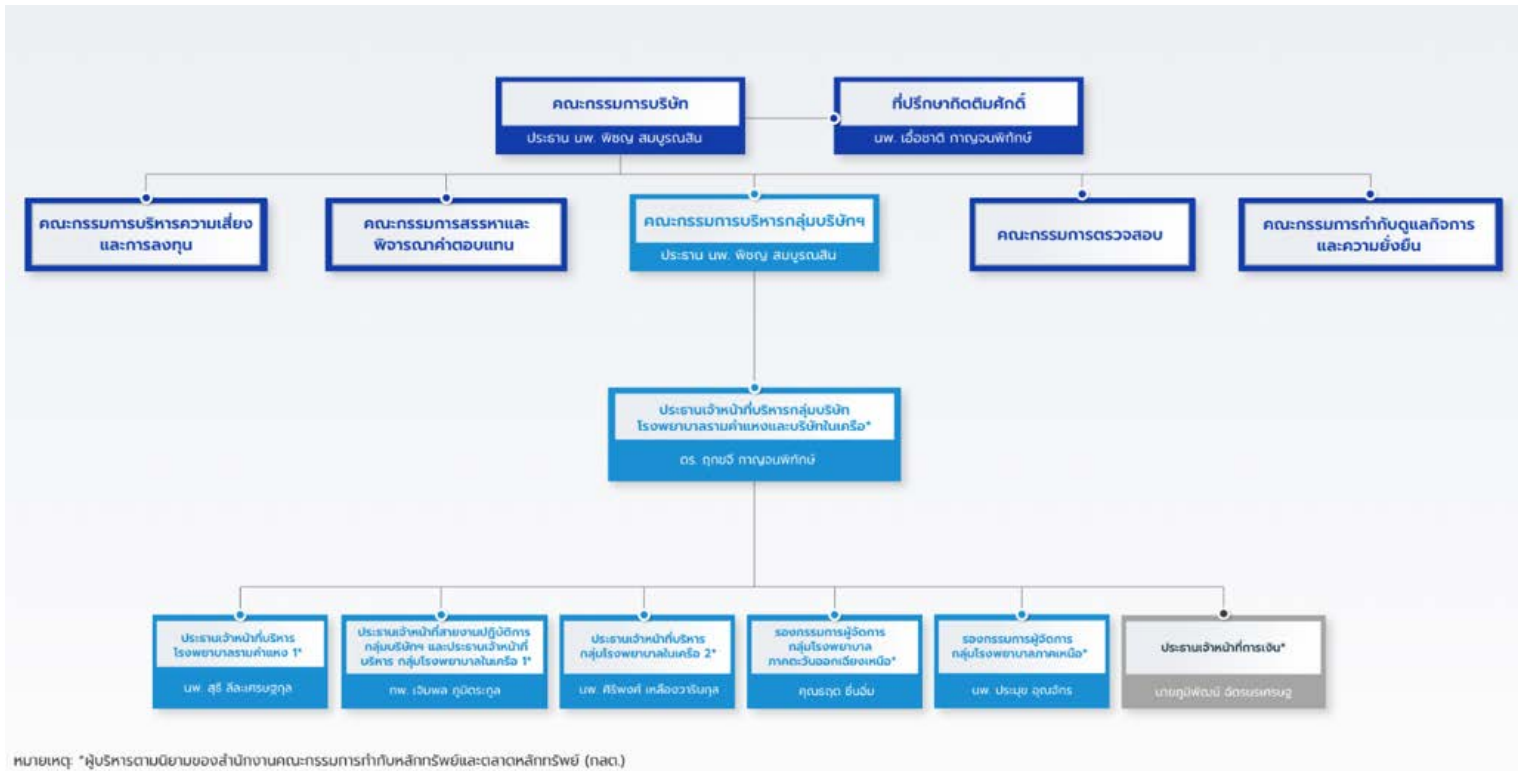
<b>รายงานการปล่อยและดักกลับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 2
หน่วยงานทวนสอบ	-	

### 3. ขอบเขต

#### 3.1 ขอบเขตขององค์กร

1) แนวทางที่ใช้กำหนดขอบเขตองค์กร	การควบคุมดำเนินงาน (Operational Control)
2) หน่วยงานรูปโภค (Facility)/ พื้นที่ที่ครอบคลุมในรายงาน	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน) - สำนักงาน - พื้นที่โรงพยาบาลรามคำแหง 1
3) เอกสารยืนยันขอบเขต	- หนังสือรับรองนิติบุคคล เลขที่ 0107536000528

#### 3.1.1 โครงสร้างขององค์กร



จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ
----------	---	-----------

<b>รายงานการปล่อยและดักจับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 3
หน่วยงานทวนสอบ	-	

### 3.1.2 ระบุกิจกรรมทั้งหมดขององค์กร

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
ห้องครัว / โรงครัวกลาง	การเผาไหม้ก๊าซ LPG สำหรับปรุงอาหาร		
รถยนต์ของโรงพยาบาล	การเผาไหม้น้ำมัน Diesel B7		
รถยนต์ของโรงพยาบาล	การเผาไหม้น้ำมัน Benzene/Gasohol		
ทั่วทุกพื้นที่	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R-32 จากระบบปรับอากาศ		
ทั่วทุกพื้นที่	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R-410A จากระบบปรับอากาศ		
ทั่วทุกพื้นที่	การรั่วไหลของสารทำความเย็น F9000		
ห้องผ่าตัด/ห้องคลอด/ฝ่ายวิสัญญี	การใช้ก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางการแพทย์ (N <sub>2</sub> O)		
ระบบบำบัดน้ำเสียกลาง	การเกิดก๊าซ CH <sub>4</sub> และ N <sub>2</sub> O จากการบำบัดน้ำเสีย		
ห้องน้ำพนักงาน (Septic Tank)	การรั่วไหลของ CH <sub>4</sub> จากระบบบำบัด Septic ของพนักงาน		
ทั่วทุกพื้นที่		การซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง	
ทั่วทุกพื้นที่			การใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง
ห้องผ่าตัด/หอผู้ป่วย			การใช้ก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์ (O <sub>2</sub> )
ทั่วทุกพื้นที่			การได้มาของพลังงานไฟฟ้า
รถยนต์ของโรงพยาบาล			การได้มาของเชื้อเพลิง Diesel
รถยนต์ของโรงพยาบาล			การได้มาของเชื้อเพลิง Benzene/Gasohol
โรงพยาบาล			การกำจัดขยะเคมี / ขยะอันตราย / ขยะติดเชื้อ / ขยะทั่วไป / ขยะรีไซเคิล / ขยะเปียก
พื้นที่บริการผู้ป่วย			การเดินทางมารับบริการของผู้ป่วย (OPD + IPD)

หมายเหตุ \*กิจกรรมขององค์กรใน Scope 3 ที่ไม่รวมไว้ใน การติดตามผล

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

<b>รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 4
หน่วยงานทวนสอบ	-	

### 3.1.3 ระบุขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามาหรือขอบเขตที่ไม่รวม (ระบุ Facility) ที่เพิ่มเข้ามาหรือไม่ นับรวม) พร้อมเหตุผล

- ไม่นับรวมการปล่อยก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากผู้ป่วยและผู้มาติดต่อภายนอกที่อยู่ในระบบ ACTIVATED SLUDGE (กรณีที่แยกออกจากกลุ่มพนักงาน)
- ไม่นับรวมขอบเขตของอาคารและพื้นที่เช่าให้บุคคลภายนอก (SUBCONTRACTORS) ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมดำเนินงานของโรงพยาบาล
- ไม่นับรวมกิจกรรมในพื้นที่โรงพยาบาลรามคำแหง 2 และโรงพยาบาลในเครืออื่นๆ

### 3.2 ขอบเขตการดำเนินงาน

1) ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>)</li> <li>- มีเทน (CH<sub>4</sub>)</li> <li>- ไนตรัสออกไซด์ (N<sub>2</sub>O)</li> <li>- ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs)</li> <li>- เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs)</li> <li>- ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF<sub>6</sub>)</li> <li>- ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF<sub>3</sub>)</li> </ul>
2) ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณาอื่น ๆ เพิ่มเติม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HCFC-22</li> <li>- BIOGENIC CARBON (DIESEL B7 / ETHANOL COMPONENT)</li> </ul>
3) GWP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IPCC Fifth Assessment Report (AR5)</li> </ul>

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

<b>รายงานการปล่อยและดักกลับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 5
หน่วยงานทวนสอบ	-	

### 3.2.1 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/ เครื่องจักร / กระบวนการ/ กิจกรรม	ที่ตั้ง/ ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
<b>Stationary Combustion</b>						
ห้องครัว / โรงครัวกลาง	การเผาไหม้ LPG สำหรับปรุงอาหาร	ห้องครัว / โรงครัวกลาง	ใช้ทั้งหมด 153,060 kg/ปี	✓		มีนัยสำคัญน้อย
<b>Mobile Combustion (On-Road)</b>						
รถยนต์ โรงพยาบาล	การเผาไหม้น้ำมัน Diesel B7	รถยนต์ โรงพยาบาล	Diesel 231,390.1 ลิตร	✓		มีนัยสำคัญน้อย
รถยนต์ โรงพยาบาล	การเผาไหม้น้ำมัน Diesel B7	รถยนต์ โรงพยาบาล	Diesel 808,414.5 ลิตร	✓		มีนัยสำคัญมาก
รถยนต์ โรงพยาบาล	การเผาไหม้น้ำมัน Benzene/Gasohol	รถยนต์ โรงพยาบาล	Benzene 187,984.1 ลิตร	✓		มีนัยสำคัญน้อย
<b>Fugitive Emissions</b>						
ทั่วทุกพื้นที่	การรั่วไหลของ สารทำความเย็น R-32	ทั่วทุกพื้นที่	การเติม 20 ถึง × 22 ลิตร × 0.961 = 422.84 kg	✓		มีนัยสำคัญน้อย
ทั่วทุกพื้นที่	การรั่วไหลของ สารทำความเย็น R-410A	ทั่วทุกพื้นที่	การเติม 7 ถึง × 25 ลิตร × 1.059 = 185.33 kg	✓		มีนัยสำคัญน้อย
ทั่วทุกพื้นที่	การรั่วไหลของ สารทำความเย็น F9000	ทั่วทุกพื้นที่	การเติม 12 ถึง × 15.4 ลิตร × 1.0 = 184.8 kg	✓		มีนัยสำคัญน้อย
ห้องผ่าตัด/ ห้องคลอด/ ฝ้ายวิสัญญี	การใช้ก๊าซ N <sub>2</sub> O ทางการแพทย์	ห้องผ่าตัด/ ห้องคลอด/ ฝ้ายวิสัญญี	ปริมาณการเติม 2,000 kg/ปี	✓		มีนัยสำคัญน้อย
ระบบบำบัดน้ำเสียกลาง	การเกิด CH <sub>4</sub> จากการบำบัดน้ำเสีย (Activated Sludge)	ระบบบำบัดน้ำเสียกลาง	ปริมาณน้ำเสีย 2,280,180.84 m <sup>3</sup> /ปี	✓		มีนัยสำคัญน้อย
จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด			ผู้ทวนสอบ		

<b>รายงานการปล่อยและดักจับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 6
หน่วยงานทวนสอบ	-	

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/ เครื่องจักร / กระบวนการ/ กิจกรรม	ที่ตั้ง/ ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
ระบบบำบัดน้ำเสียกลาง	การเกิด N <sub>2</sub> O จากการบำบัดน้ำเสีย (Activated Sludge)	ระบบบำบัดน้ำเสียกลาง	TKN influent ≈ 50 mg/L	✓		มีนัยสำคัญน้อย
ห้องน้ำพนักงาน	การรั่วไหลของ CH <sub>4</sub> จากระบบ Septic Tank	ห้องน้ำพนักงาน	พนักงานในองค์กร	✓		มีนัยสำคัญน้อย

### 3.2.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวมวลและก๊าซชีวภาพ เพื่อทดแทนการใช้พลังงานและความร้อน

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/ เครื่องจักร / กระบวนการ	ที่ตั้ง/ ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

<b>รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 7
หน่วยงานทวนสอบ	-	

### 3.2.3 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงอื่น ๆ ที่ทำการรายงานแยก

ในกรณีที่มีการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในข้อกำหนด เช่น R22 ให้ทำการรายงานแยก

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/ เครื่องจักร / กระบวนการ/ กิจกรรม	ที่ตั้ง/ ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
ทั่วทุกพื้นที่	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R-22 (HCFC-22)	ทั่วทุกพื้นที่	การเติม 16 ถัง x 24 ลิตร	✓		รายงานแยก
รถยนต์ โรงพยาบาล	การเผาไหม้ Biogenic Diesel	ทั่วทุกพื้นที่	Biogenic diesel	✓		รายงานแยก
รถยนต์ โรงพยาบาล	การเผาไหม้ Ethanol	ทั่วทุกพื้นที่	Ethanol	✓		รายงานแยก

### 3.2.4 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 2 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/ เครื่องจักร / กระบวนการ/ กิจกรรม	ที่ตั้ง/ ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
ทั่วทุกพื้นที่	การซื้อไฟฟ้าจากระบบสายส่ง (การไฟฟ้านครหลวง)	โรงพยาบาล และอาคารที่เกี่ยวข้อง	มี 17 มิเตอร์	✓		มีนัยสำคัญมาก

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

<b>รายงานการปล่อยและดักจับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 8
หน่วยงานทวนสอบ	-	

### 3.2.5 พลังงาน/ความร้อน/ไอน้ำที่จำหน่ายให้หน่วยงานภายนอก (Supply to External) (นอกขอบเขตการดำเนินงาน) (out of boundary)

อุปกรณ์ / เครื่องจักรที่ผลิตพลังงาน / ความร้อน/ ไอน้ำ / กระบวนการ (Source)	จำหน่ายให้กับ (Supply to)
ไม่มี	ไม่มี

### 3.2.6 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 3 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/ เครื่องจักร / กระบวนการ/ กิจกรรม	ที่ตั้ง/ ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
<b>Category 1 - Purchased Goods &amp; Services</b>						
ทั่วทุกพื้นที่	การใช้น้ำประปา การบำบัดน้ำเสีย	ทั่วทุกพื้นที่	2,280,180.84 m <sup>3</sup> /ปี	✓		มีนัยสำคัญน้อย
ห้องผ่าตัด/ หอผู้ป่วย	การใช้ก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์ (O <sub>2</sub> )	ห้องผ่าตัด/ หอผู้ป่วย	168,044 m <sup>3</sup> → 240,134.88 kg	✓		มีนัยสำคัญน้อย
<b>Category 3 - Fuel &amp; Energy-related Activities (Upstream)</b>						
ทั่วทุกพื้นที่	การได้มาของพลังงานไฟฟ้า	ทั่วทุกพื้นที่	52,924,222.34 kWh/ปี	✓		มีนัยสำคัญมาก
รถยนต์ โรงพยาบาล	การได้มาของเชื้อเพลิง Diesel	รถยนต์ โรงพยาบาล	Upstream ของ 867,197.04 kg	✓		มีนัยสำคัญน้อย
รถยนต์ โรงพยาบาล	การได้มาของเชื้อเพลิง Benzene/Gasohol	รถยนต์ โรงพยาบาล	Upstream ของ 139,653.39 kg	✓		มีนัยสำคัญน้อย
<b>Category 5 - Waste Generated in Operations</b>						
โรงพยาบาล	การกำจัดขยะเคมี (Hazardous-incineration)	โรงพยาบาล	415.7 kg/ปี	✓		มีนัยสำคัญน้อย
โรงพยาบาล	การกำจัดขยะอันตราย	โรงพยาบาล	12,658.7 kg/ปี	✓		มีนัยสำคัญน้อย

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

<b>รายงานการปล่อยและดักจับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 9
หน่วยงานทวนสอบ	-	

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/ เครื่องจักร / กระบวนการ/ กิจกรรม	ที่ตั้ง/ ตำแหน่ง	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
โรงพยาบาล	การกำจัดขยะติดเชื้อ	โรงพยาบาล	141,788.7 kg/ปี	✓		มีนัยสำคัญน้อย
โรงพยาบาล	การกำจัดขยะทั่วไป	โรงพยาบาล	599,213.5 kg/ปี	✓		มีนัยสำคัญน้อย
โรงพยาบาล	ขยะรีไซเคิล	โรงพยาบาล	61,549.3 kg/ปี	✓		มีนัยสำคัญน้อย
โรงพยาบาล	ขยะเปียก	โรงพยาบาล	34,708 kg/ปี	✓		มีนัยสำคัญน้อย
Category 9 - Downstream Transportation and Distribution						
พื้นที่บริการ	การเดินทางของผู้ป่วยมารับบริการ (OPD + IPD)	สมมติฐาน: เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล	575,516 คน คำนวณเป็น Diesel 1,559,347 ลิตร	✓		มีนัยสำคัญมาก

### 3.2.7 การกักเก็บคาร์บอน

รายชื่อกระบวนการ (Sink / Reservoir)	กำลังการผลิต (Capacity)	ที่ตั้ง / ตำแหน่ง	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

### 3.2.8 โครงการดักจับก๊าซเรือนกระจก/การรับรองสิทธิพลังงานหมุนเวียน

ชื่อโครงการ	มาตรฐานที่ของรับรอง	ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	จำนวนคาร์บอนเครดิต/สิทธิพลังงานหมุนเวียนที่ได้รับการรับรอง (TonCO2e/kWh)	จำนวนคาร์บอนเครดิต/สิทธิพลังงานหมุนเวียน ที่ได้รับการรับรองที่ขายไป (TonCO2e/kWh)
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ
----------	---	-----------

<b>รายงานการปล่อยและดักกลับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 10
หน่วยงานทวนสอบ	-	

#### 4. การติดตามผล

##### 4.1 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					ค่า EF	
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
การเผาไหม้ LPG สำหรับปรุงอาหาร	ปริมาณ LPG ที่ซื้อใช้ (kg)	ฝ่ายจัดซื้อ/บัญชี		✓		สรุปรายการซื้อจากระบบบัญชี	TGO (IPCC Vol.2 Table 2.2 + DEDE)
การเผาไหม้ Diesel B7	ปริมาณ Diesel ที่ซื้อ (ลิตร)	ฝ่ายจัดซื้อ/บัญชี		✓		สรุปรายการใช้บัตรเชื้อเพลิง	TGO
การเผาไหม้ Diesel B7	ปริมาณ Diesel ที่ซื้อ (ลิตร)	ฝ่ายจัดซื้อ/บัญชี		✓		สรุปรายการซื้อจากปั๊ม	TGO
การเผาไหม้ Benzene/Gasohol	ปริมาณน้ำมันที่ซื้อ (ลิตร)	ฝ่ายจัดซื้อ/บัญชี		✓		สรุปรายการซื้อจากปั๊ม	TGO
การรั่วไหลของสารทำความเย็น R-32	ปริมาณการเติม (kg) = ถัง × 22 L × 0.961 kg/L	ฝ่ายช่าง/ซ่อมบำรุง		✓		ตารางบันทึกการเติมน้ำยาเครื่องปรับอากาศ	TGO (IPCC AR5)
การรั่วไหลของสารทำความเย็น R-410A	ปริมาณการเติม (kg) = ถัง × 25 L × 1.059 kg/L	ฝ่ายช่าง/ซ่อมบำรุง		✓		ตารางบันทึกการเติมน้ำยาเครื่องปรับอากาศ	TGO (IPCC AR5)
การรั่วไหลของสารทำความเย็น F9000	ปริมาณการเติม (kg) = ถัง × 15.4 L × 1 kg/L	ฝ่ายช่าง/ซ่อมบำรุง		✓		ตารางบันทึกการเติมน้ำยาเครื่องปรับอากาศ	ไม่ต้องใช้ EF (GWP = 1)

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ
----------	---	-----------

<b>รายงานการปล่อยและดักจับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 11
หน่วยงานทวนสอบ	-	

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					ค่า EF	
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
การใช้ก๊าซ N <sub>2</sub> O ทางกายภาพ	ปริมาณการเติม N <sub>2</sub> O (kg)	ฝ่ายจัดซื้อ/คลังเวชภัณฑ์		✓		รายงานการเติมแก๊สรายเดือน	ไม่ต้องใช้ EF (GWP×ปริมาณตรง)
การเกิด CH <sub>4</sub> จากระบบบำบัดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำเสีย (m <sup>3</sup> ) + BOD/COD load	ฝ่ายสิ่งแวดล้อม			✓	ผลวิเคราะห์รายเดือน + Flow meter	คำนวณตาม IPCC 2006 Eq 6.1 (Bo=0.6, MCF=0.03)
การเกิด N <sub>2</sub> O จากระบบบำบัดน้ำเสีย	TKN influent + N load	ฝ่ายสิ่งแวดล้อม			✓	ผลวิเคราะห์รายเดือน	IPCC 2019 Refinement (EF = 0.016 kg N <sub>2</sub> O-N/kg N)
การรั่วไหลของ CH <sub>4</sub> จาก Septic Tank ของพนักงาน	จำนวนพนักงาน × วันทำงาน × BOD	ฝ่ายบุคคล		✓		รายงานจำนวนพนักงาน	IPCC 2006 V5 Ch6 (Bo=0.6, MCF=0.5, Asia 40 g BOD/p/d)

**หมายเหตุ:**

- (1) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการตรวจวัด ให้ระบุรายละเอียดการสอบเทียบของอุปกรณ์ตรวจวัดไว้ในตารางที่ 7.3
- (2) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการประมาณค่า ให้อธิบายแนวทางในการประมาณในตารางหรืออธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก
- (3) ในกรณีที่ข้อมูลกิจกรรมเป็นข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่แล้ว เช่น ปริมาณการรั่วซึมของสารทำความเย็น ให้กรอกคำว่า “ไม่ต้องใช้ค่า EF” ลงในคอลัมน์ “ที่มาของค่า EF”

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

<b>รายงานการปล่อยและดักจับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 12
หน่วยงานทวนสอบ	-	

#### 4.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					ค่า EF	
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
การซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง	หน่วยการใช้ไฟฟ้า (kWh)	17 มิเตอร์		✓		ใบเสร็จ/ใบกำกับภาษี MEA แยกตามมิเตอร์ TGO Grid Mix 2022-2024 (0.4750 kgCO <sub>2</sub> e/kWh)	

หมายเหตุ:

- (1) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการตรวจวัด ให้ระบุรายละเอียดการสอบเทียบของอุปกรณ์ตรวจวัดไว้ในตารางที่ 7.3
- (2) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการประมาณค่า ให้อธิบายแนวทางในการประมาณในตารางหรืออธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก

#### 4.3 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					ค่า EF	
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
การใช้น้ำประปา	ปริมาณน้ำที่ใช้ (m <sup>3</sup> )	การประปานครหลวง		✓		ใบเสร็จ/ใบกำกับภาษี MWA Thai National LCI DB (0.5410 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup> )	
การใช้ก๊าซ O <sub>2</sub> ทางการแพทย์	ปริมาณ O <sub>2</sub> (m <sup>3</sup> )	ฝ่ายจัดซื้อ		✓		รายงานการเติมรายเดือน Climatiq (0.26 kgCO <sub>2</sub> e/kgCO <sub>2</sub> )	
การได้มาของพลังงานไฟฟ้า	หน่วยการใช้ไฟฟ้า (kWh)	การไฟฟ้านครหลวง		✓		ใบเสร็จ MEA TGO Upstream EF (0.0987 kgCO <sub>2</sub> e/kWh)	

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

<b>รายงานการปล่อยและดักจับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 13
หน่วยงานทวนสอบ	-	

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					ค่า EF	
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
การได้มาของ Diesel	ปริมาณ Diesel ที่ซื้อ (kg)	ฝ่ายจัดซื้อ		✓		สรุยอดจัดซื้อ	TGO Upstream Diesel (0.3522 kgCO <sub>2</sub> e/kg)
การได้มาของ Benzene	ปริมาณ Benzene (kg)	ฝ่ายจัดซื้อ		✓		สรุยอดจัดซื้อ	TGO Upstream Benzene (0.4024 kgCO <sub>2</sub> e/kg)
การกำจัดขยะเคมี	ปริมาณขยะเคมี (kg)	ฝ่ายสิ่งแวดล้อม		✓		ทะเบียนการขนถ่ายขยะ	Thai NLCI
การกำจัดขยะอันตราย	ปริมาณขยะอันตราย (kg)	ฝ่ายสิ่งแวดล้อม		✓		ทะเบียนขยะอันตราย	Thai NLCI (0.2029)
การกำจัดขยะติดเชื้อ	ปริมาณขยะติดเชื้อ (kg)	ฝ่ายสิ่งแวดล้อม		✓		ทะเบียนขยะติดเชื้อ	Thai NLCI (Incineration)
การกำจัดขยะทั่วไป	ปริมาณขยะทั่วไป (kg)	ฝ่ายสิ่งแวดล้อม		✓		ทะเบียนขยะทั่วไป	Thai NLCI (Landfill 0.7933)
การเดินทางของผู้ป่วย (OPD+IPD)	จำนวน OPD + IPD	ระบบ HIS โรงพยาบาล		✓		สรุปลำดับการรักษาแยก OPD/IPD	TGO Diesel B7 (2.2703 kgCO <sub>2</sub> e/L)

หมายเหตุ:

- (1) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการตรวจวัด ให้ระบุรายละเอียดการสอบเทียบของอุปกรณ์ตรวจวัดไว้ในตารางที่ 7.3
- (2) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการประมาณค่า ให้อธิบายแนวทางในการประมาณในตารางหรืออธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก
- (3) ในกรณีที่ข้อมูลกิจกรรมเป็นข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่แล้ว เช่น ปริมาณการรั่วซึมของสารทำความเย็น ให้กรอกคำว่า “ไม่ต้องใช้ค่า EF” ลงในคอลัมน์ “ที่มาของค่า EF”

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

<b>รายงานการปล่อยและดักกลับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 14
หน่วยงานทวนสอบ	-	

#### 4.4 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทรายงานแยกเพิ่มเติม

ในกรณีที่รายงานก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ เพิ่มเติม หรือ รายงานแยกในส่วนของไปโอจินิคคาร์บอน (ถ้ามี)

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
การรั่วไหลของสารทำความเย็น R-22 (HCFC-22)	ปริมาณการเติม (kg)	ฝ่ายช่าง	✓			ตารางบันทึกการเติมน้ำยาเครื่องปรับอากาศ	ไม่ต้องใช้ EF (GWP×ปริมาณตรง = 1,760)
Biogenic Diesel (สัดส่วน B7 ของ Diesel)	ปริมาณ Diesel × สัดส่วน Bio	ฝ่ายจัดซื้อ		✓		สรุปการซื้อ	TGO Biogenic Diesel
Ethanol (สัดส่วนของ Gasohol)	ปริมาณ Benzene × สัดส่วน Ethanol	ฝ่ายจัดซื้อ			✓	สรุปการซื้อ	TGO Biogenic Ethanol

หมายเหตุ:

- (1) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการตรวจวัด ให้ระบุรายละเอียดการสอบเทียบของอุปกรณ์ตรวจวัดไว้ในตารางที่ 7.3
- (2) ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการประมาณค่า ให้อธิบายแนวทางในการประมาณในตารางหรืออธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก
- (3) ในกรณีที่ข้อมูลกิจกรรมเป็นข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่แล้ว เช่น ปริมาณการรั่วซึมของสารทำความเย็น ให้กรอกคำว่า “ไม่ต้องใช้ค่า EF” ลงในคอลัมน์ “ที่มาของค่า EF”

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

		<b>รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
		องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 15
		หน่วยงานทวนสอบ	-	

## 5 สรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

### 5.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Ton CO <sub>2</sub> e)								รวมปริมาณ ก๊าซเรือนกระจก (Ton CO <sub>2</sub> e)
		CO <sub>2</sub>	Fossil CH <sub>4</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	HFCs	PFCs	
1	การเผาไหม้ LPG สำหรับปรุงอาหาร	476.11		0.01	0.00	-	-	-	-	476.53
2	การเผาไหม้ Diesel B7	580.75	-	0.03	0.03	-	-	-	-	590.13
3	การเผาไหม้ Diesel B7	2,028.97	-	0.11	0.11	-	-	-	-	2,061.76
4	การเผาไหม้ Benzene/ Gasohol	369.09	-	0.14	0.04	-	-	-	-	384.31
5	การรั่วไหลของ สารทำความเย็น R-32	-	-	-	-	-	-	-	-	286.26
6	การรั่วไหลของ สารทำความเย็น F9000	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18
7	การรั่วไหลของ สารทำความเย็น R-410A	-	-	-	-	-	-	-	-	356.47
8	การใช้ก๊าซ N <sub>2</sub> O ทางการแพทย์	-	-	-	530.00	-	-	-	-	530.00
9	การเกิด CH <sub>4</sub> จากระบบบำบัด น้ำเสีย	-	-	220.65	-	-	-	-	-	220.65
10	การเกิด N <sub>2</sub> O จากระบบบำบัด น้ำเสีย	-	-	-	607.70	-	-	-	-	607.70
11	การรั่วไหลของ CH <sub>4</sub> จาก Septic Tank พนักงาน	-	-	58.47	-	-	-	-	-	58.47
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>3,454.92</b>	<b>0.01</b>	<b>279.41</b>	<b>1,137.88</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>642.91</b>	<b>-</b>	<b>5,572.47</b>

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--

<b>รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 16
หน่วยงานทวนสอบ	-	

## 5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (Ton CO <sub>2</sub> e)
การซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง	25,139.01
รวมทั้งหมด	25,139.01

## 5.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (Ton CO <sub>2</sub> e)
Cat 1: การใช้น้ำประปา	1,233.58
Cat 1: การใช้ก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์	62.44
Cat 3: การได้มาของพลังงานไฟฟ้า (Upstream)	5,223.62
Cat 3: การได้มาของเชื้อเพลิง Diesel	305.43
Cat 3: การได้มาของเชื้อเพลิง Benzene/Gasohol	56.20
Cat 5: ขยะเคมี	0.004
Cat 5: ขยะอันตราย	2.57
Cat 5: ขยะติดเชื้อ	1.27
Cat 5: ขยะทั่วไป (Landfill)	475.36
Cat 5: ขยะรีไซเคิล	0.00
Cat 5: ขยะเปียก	0.00
Cat 9: การเดินทางของผู้ป่วย (OPD + IPD)	3,540.24
รวมทั้งหมด	6,881.26

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ
----------	---	-----------

<b>รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก</b>		TCFO_R_02 Version 03: 24/4/2019
องค์กร	บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	หน้าที่ 17
หน่วยงานทวนสอบ	-	

#### 5.4 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่รายงานแยกเพิ่มเติม

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (Ton CO <sub>2</sub> e)
การรั่วไหลของสารทำความเย็น R-22 (HCFC-22)	806.95
Biogenic Diesel (สัดส่วน B7)	48.26
Ethanol (สัดส่วนใน Gasohol)	28.14
รวมทั้งหมด	883.35

#### 5.5 Carbon Intensity

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณ	หน่วย
ประเภทที่ 1	5,572.47	Ton CO <sub>2</sub> e
ประเภทที่ 2	25,139.01	Ton CO <sub>2</sub> e
ประเภทที่ 3	6,881.26	Ton CO <sub>2</sub> e
ผลรวม (ประเภทที่ 1+2)	30,711.48	Ton CO <sub>2</sub> e
ผลรวม (ประเภทที่ 1+2+3)	37,592.74	Ton CO <sub>2</sub> e
ผลผลิต	575,516	ผู้รับบริการ (คน)/ปี
Carbon Intensity (ประเภทที่ 1+2)	0.053364	Ton CO <sub>2</sub> e/ผู้รับบริการ (คน)/ปี
Carbon Intensity (ประเภทที่ 1+2+3)	0.065322	Ton CO <sub>2</sub> e/ผู้รับบริการ (คน)/ปี

จัดทำโดย	บริษัท แอคทีฟ คอนซัลแทนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผู้ทวนสอบ	
----------	---	-----------	--