

## บทคัดย่อ

รายงานการค้นคว้าอิสระ	การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์
ชื่อผู้เขียน	นางสาววรรณภา วิเศษ
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา	2563

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเสนอแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกใช้วิธีการคำนวณโดยการใช้โปรแกรม ECAM ผลการศึกษา พบว่า มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ รวม 256,432 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี เมื่อพิจารณาองค์ประกอบแต่ละส่วน เริ่มจากส่วนแรก ระบบรวบรวมน้ำเสีย พบว่า ปริมาณก๊าซเรือนกระจกรวม 35,504 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ และส่วนที่ 2 ระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ปริมาณก๊าซเรือนกระจกรวม 131,106 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ และส่วนที่ 3 ระบบระบายน้ำทิ้งและนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ พบว่า ปริมาณก๊าซเรือนกระจกรวม 89,822 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ( $CH_4$ ) และก๊าซไนตรัสออกไซด์ ( $N_2O$ ) มีส่วนสำคัญของก๊าซเรือนกระจกจากระบบบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากมีค่าศักยภาพในการเกิดภาวะโลกร้อนสูง และเมื่อพิจารณาแหล่งปล่อยทางอ้อมจากระบบ พบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้ามากที่สุดจากระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์รวม 106,513.34 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี และ การประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนของเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ เป็นรายเดือน (1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2562) พบว่า ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเทศบาลเมือง

ประจวบคีรีขันธ์ มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน มากที่สุดในช่วงเดือน เมษายน รวมเฉลี่ยประมาณ 129,544 ตันคาร์บอนไดออกไซด์

แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ การลดปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย โดยการรณรงค์ส่งเสริมการใช้น้ำอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณน้ำเสียเข้าระบบมีการบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ และเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าที่ใช้เป็นพลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงกลางวัน และการบำรุงรักษาท่อความดันที่สูบน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย

**คำสำคัญ:** การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน

## ABSTRACT

<b>Title of Independent Study</b>	Greenhouse Gas Emission Evaluation and Reduction Approaches in the Municipal Wastewater Treatment System, Prachuap Khiri Khan Province
<b>Author</b>	Miss Wannapa Wiset
<b>Degree</b>	Master of Science (Environment Management)
<b>Year</b>	2020

---

This study's objective is to assess greenhouse gas (GHG) emissions and propose guidelines for their reduction in the municipal wastewater treatment system of Prachuap Khiri Khan town, Prachuap Khiri Khan Province, Thailand. Results were that 256,432 tons of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) annually of GHG was in the wastewater treatment system of Prachuap Khiri Khan town. Evaluating each element in order, the wastewater collection system first indicated that a total GHG content of 35,504 tons of CO<sub>2</sub>, followed by the wastewater treatment system identifying total GHG content of 131,106 tons of CO<sub>2</sub>. Thirdly, the sewerage and recycling system had total GHG emissions of 89,822 tons, with CO<sub>2</sub>, methane (CH<sub>4</sub>) and nitrous oxide (N<sub>2</sub>O) contributing significantly to GHG emissions from wastewater treatment systems as high global warming potential gases. Evaluating the systemic source of indirect emissions led to the conclusion that GHG emissions from electricity consumption at 106,513.34 tons of carbon monoxide (CO) annually were the most significant from the Prachuap Khiri Khan town wastewater treatment system. GHG emission assessment was calculated using the Energy Performance and Carbon Emissions Assessment and Monitoring (ECAM) program to estimate GHG emissions, principally from wastewater treatment systems. GHG reduction guidelines would include reducing the amount of wastewater entering the wastewater treatment system. This could be achieved by campaigning to promote economical water use to reduce wastewater amounts entering the system, maintaining machinery and equipment, converting electrical energy use to solar energy during daylight hours, and maintaining pressure

pipes to pump water into the wastewater treatment system And the monthly assessment of greenhouse gas emissions from the community wastewater treatment system of Prachuap Khiri Khan Municipality (1 January - 31 December 2019) found that the wastewater treatment system of Prachuap Khiri Khan municipality There is the amount of greenhouse gas emissions from the community wastewater treatment system. The most during April, averaged about 129,544 tons of carbon dioxide.

Greenhouse gas reduction guidelines include reducing the amount of wastewater entering the wastewater treatment system. By campaigning to promote economical use of water in order to reduce the amount of wastewater entering the system; And convert the electrical energy used to solar energy during the day And maintenance of pressure pipes that pump water into the wastewater treatment system

**Keywords:** Greenhouse gas (GHG) emissions, Treatment systems municipalwastewater