

มงคล ตรีกิจจานนท์ : การประมาณมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากโรงไฟฟ้าในประเทศไทย
(ESTIMATING EMISSION OF AIR POLLUTANTS FROM POWER PLANTS
IN THAILAND) อ. ที่ปรึกษา : อ.ดร.สุจิตต์ กระจูจิต, 124 หน้า
ISBN 974-533-089-2

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อคำนวณหาปริมาณการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศจากการผลิตไฟฟ้า ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีเทน (CH₄) ไนตรัสออกไซด์ (N₂O) และ อนุภาคมลสาร (SPM) ตั้งแต่ปี 2529-2559 ทั้งของภาครัฐและเอกชนซึ่งแบ่งออกเป็น Small Power Producer (SPP) และ Independent Power Producer (IPP) และเสนอแนะแนวทางในการลดการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศ ในการศึกษาได้ใช้ข้อมูลปริมาณกำลังผลิตไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของ Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC) ในการคำนวณ

ในการศึกษานี้พบว่า ปริมาณการปล่อยมลพิษทางอากาศจากการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดในประเทศไทย มีแนวโน้มสูงขึ้นตามอัตราการเพิ่มของกำลังการผลิตไฟฟ้า ยกเว้นกรณีก๊าซ SO₂ และ SPM ซึ่งมีแนวโน้มคงที่และลดลงเนื่องจากการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงลดลง คาดว่าเมื่อสิ้นปี 2559 จะมีการปล่อยก๊าซ SO₂ NO_x CO₂ CO CH₄ N₂O และ SPM ประมาณ 629 568 159,684 130 9 3 และ 1,006 พันตัน ตามลำดับ และในช่วงปี 2544-2559 การผลิตไฟฟ้าของภาครัฐจะมีปริมาณการปล่อยมลพิษทางอากาศที่มีแนวโน้มลดลง ส่วนภาคเอกชนจะมีปริมาณการปล่อยมลพิษทางอากาศที่มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยส่วนใหญ่มาจาก IPP มากกว่า SPP นอกจากนี้พบว่าสัดส่วนปริมาณการปล่อยมลพิษทางอากาศต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้า (MWh.) จากการผลิตไฟฟ้าของภาครัฐมีค่าสูงกว่าภาคเอกชนในกรณีของก๊าซ CO₂ NO_x SO₂ และ SPM ในช่วงปี 2544-2559 ส่วนก๊าซ CO CH₄ และ N₂O ภาคเอกชนมีค่าสูงกว่า จากผลการศึกษาได้ขอเสนอแนะที่สำคัญเกี่ยวกับแนวทางการลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ คือ รัฐควรกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการกำหนดประเภทของโรงไฟฟ้าและชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของภาคเอกชน รวมทั้งการกำหนดมาตรการในการดำเนินการสำหรับโรงไฟฟ้าที่มีข้อจำกัดทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่ไม่มีอุปกรณ์กำจัดหรือลดมลพิษทางอากาศ

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

MONGKOL TREEKIJJANON : ESTIMATING EMISSION OF AIR
POLLUTANTS FROM POWER PLANTS IN THAILAND

THESIS ADVISOR : SUDJIT KARUCHIT, Ph.D. 124 PP.ISBN 974-533-089-2

ESTIMATING/EMISSION/AIR POLLUTANTS/POWER PLANTS

This study was aimed to calculate the amount of the air pollutants emitted from electricity production by the government sector and the private sector during the year 1986-2016. The latter consists of Small Power Producer (SPP) and Independent Power Producer (IPP). The pollutants studied were sulfur dioxide (SO_2), nitrogen oxide (NO_x), carbon dioxide (CO_2), carbon monoxide (CO), methane (CH_4), nitrous oxide (N_2O), and suspended particulate matter (SPM). Suggestions of the way to decrease the emissions were also made. The data for the production of electricity were obtained from the Electricity Generation Authority of Thailand (EGAT). Emission estimation was done based on the Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC) mathematical model.

The study found that the emission had a rising trend with the production rate for all pollutants except SO_2 and SPM, which have a stable period followed by a declining trend caused by phasing out of lignite usage. The emission of SO_2 , NO_x , CO_2 , CO, CH_4 , N_2O and SPM in the year 2016 would be approximately 629, 568, 159,684, 130, 9, 3 and 1,006 thousand tons, respectively. During 2001-2016, the government sector's emission would have a decreasing trend, while the private sector will have a rising trend, which is due to IPP rather than SPP. Moreover, the amount of pollutants emitted per unit energy of electricity (MWh.) from the government sector will be higher for CO_2 , NO_x , SO_2 and SPM during 2001-2016. In contrast, the values for CO, CH_4 , and N_2O would be greater in the private sector. Recommendations made include clear government policies for the type of power plant and fuel used for electricity production in private sector, and regulations on power plants that have inadequate air pollution control equipment.

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....