

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลของประเภทยานพาหนะที่มีต่อซีไอดีและการสะสม

ฝุ่นถนนขนาดต่างๆแบบแห้งบนไหล่ถนนลาดยาง

ผู้เขียน

นายเจษฎา จางวนิชเลิศ

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพชร เพ็งชัย

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปริมาณการสะสมแบบแห้งของอนุภาคฝุ่นขนาดต่างๆบนพื้นผิวข้างไหล่ทางถนนลาดยางหลายสายที่มีจำนวนยานพาหนะแยกตามประเภทแตกต่างกัน อนุภาคฝุ่นต่างขนาดเหล่านี้เมื่อฝนตกจะถูกชะล้างลงสู่คูน้ำข้างถนนและลงสู่แหล่งน้ำด้วยความเร็วต่างกัน มีโอกาสก่อให้เกิดมลพิษในแหล่งน้ำด้วยปริมาณที่ไม่เท่ากัน ในการศึกษา ได้เก็บตัวอย่างฝุ่นในช่วงเดือนตุลาคม ถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2547 จาก 8 จุดสำรวจที่กำหนดให้อยู่บนถนนสายหลัก 8 สายภายในจังหวัดเชียงใหม่

ผลการศึกษาพบว่าฝุ่นถนนขนาด 600 - 2000 ไมครอน 250 - 600 ไมครอน 45 - 250 ไมครอน 0.45 - 45 ไมครอน และฝุ่นรวมทุกขนาดมีปริมาณอยู่ในช่วง 8 - 34 ก. / (ม.-วัน) 8 - 37 ก. / (ม.-วัน) 5 - 37 ก. / (ม.-วัน) 1 - 5 ก. / (ม.-วัน) 28 - 108 ก. / (ม.-วัน) ตามลำดับ และซีไอดีที่ตรวจพบในฝุ่นตัวอย่างมีค่าอยู่ในช่วง 38 - 406 มก. / (ม.-วัน) 32 - 317 มก. / (ม.-วัน) 29 - 312 มก. / (ม.-วัน) 7 - 46 มก. / (ม.-วัน) 129 - 1054 มก. / (ม.-วัน) ตามลำดับ และขนาดน้อยกว่า 0.45 ไมครอน มีค่า ซีไอดี อยู่ในช่วง 3 - 18 มก. / (ม.-วัน) นอกจากนี้พบว่าปริมาณการจราจรทั้ง 8 จุดมีค่าอยู่ในช่วง 5,651 - 17,033 คันต่อวัน จากการคำนวณพบว่าสามารถใช้สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนยานพาหนะประเภทต่างๆดังกล่าวกับปริมาณฝุ่นถนนและค่าซีไอดี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (determination coefficient : R square) อยู่ในช่วง 0.786 - 0.977 และ 0.784 - 0.979 ตามลำดับ

จากผลดังกล่าวสรุปได้ว่าประเภทยานพาหนะที่ควรควบคุมหรือปรับปรุง ทั้งปริมาณและคุณภาพ คือ รถเก๋งและแท็กซี่ รถกระบะ รถบรรทุกขนาดกลาง รถพ่วง และรถดัดแปลง เนื่องจากมีศักยภาพสูงในการลดการแพร่กระจายของฝุ่นถนนไปสู่แหล่งรองรับน้ำชะล้างถนน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

| | |
|-----------------------|---|
| Thesis Title | Effects of Vehicle Types on COD and Accumulation of Various Size Road Dusts Under Dry Condition on Bituminous Road Shoulder |
| Author | Mr. Jedsada Changwanishlert |
| Degree | Master of Engineering (Environmental Engineering) |
| Thesis Advisor | Asst. Prof. Dr. Petch Pengchai |

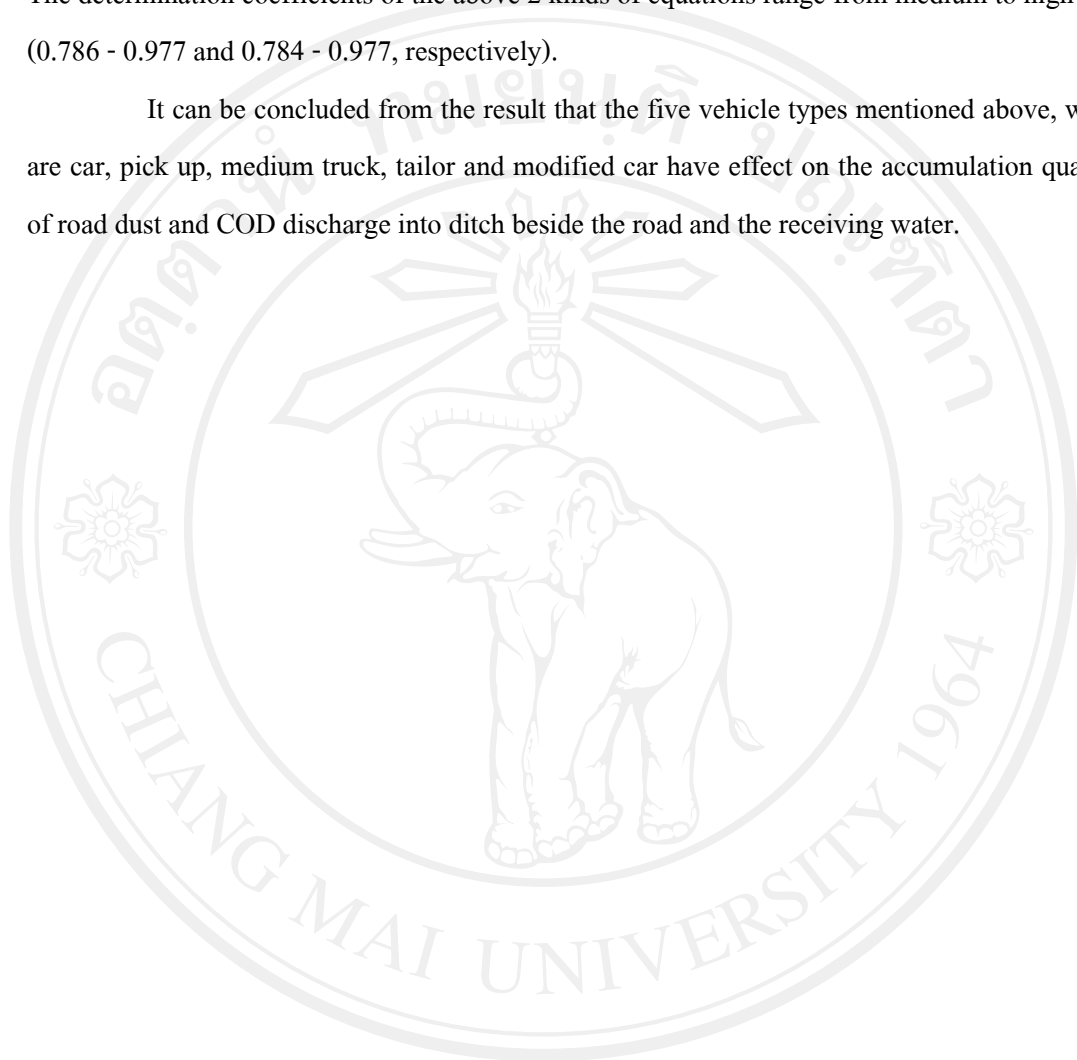
ABSTRACT

This study aims to investigate dry deposited amount of size-fractionated particulate matters at the surfaces near two edges of eight bituminous roads which have different traffic volume for each vehicle type. Different size of particulate matters are of concern because they could be washed into wastewater pipe with different flow rates during rainfall. Accordingly, they can cause different loads to water pollution. In this study, dry deposited particulate matters were collected during October to December 2004 from eight sampling sites at eight main roads in Chiang Mai province.

The particulate matters of 600-2000 micron, 250-600 micron, 45-250 micron, 0.45-45 micron and the sum of those are found to be 8-34 g / (m.-day), 8-37 g / (m.-day), 5-37 g / (m.-day), 1-5 g / (m.-day), 28-108 g / (m.-day), respectively. COD content in those size-fractionated samples were 38-406 mg / (m.-day), 32-317 mg / (m.-day), 29-312 mg / (m.-day), 7-46 mg / (m.-day), 129-1054 mg / (m.-day), respectively. Further, the COD content in particulate matter with size of less than 0.45 micron have COD content ranges from 3 to 18 mg / (m.-day). Additionally, the traffic volume in the eight main roads varied from 5651 to 17,033 vehicle per day. Multiple regression analysis was done using type-categorized vehicle numbers as independent variables and the amount of dry deposited particulate matters and its COD content as dependent variables.

The determination coefficients of the above 2 kinds of equations range from medium to high level (0.786 - 0.977 and 0.784 - 0.977, respectively).

It can be concluded from the result that the five vehicle types mentioned above, which are car, pick up, medium truck, tailor and modified car have effect on the accumulation quantity of road dust and COD discharge into ditch beside the road and the receiving water.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved