

Newspaper : Naew Na	Date: 18 February 2018
'HEADLINE' : หลักการกำจัดฝุ่นควันในอากาศด้วยไฟฟ้าแรงสูง	Page: 7
Section : กีฬา	Column Inch : 45
Circulation : 900,000	PR Value : 121,500



หลักการกำจัดฝุ่นควันในอากาศด้วยไฟฟ้าแรงสูง

การเจริญเติบโตของเมืองใหญ่ซึ่งเป็นศูนย์กลางของแหล่งธุรกิจและความเจริญ ซึ่งจะเป็นแหล่งดึงดูดให้ประชากรหลั่งไหลเข้ามาทำงานและอยู่อาศัยทำให้เมืองใหญ่เหล่านี้มีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สิ่งที่มาตามคองหนีไม่พ้นอากาศที่เป็นพิษมากขึ้น สาเหตุอย่างหนึ่งก็คือ การจราจรที่ติดขัด ทำให้รถเคลื่อนตัวด้วยความเร็วต่ำ การสันดาปเชื้อเพลิงไม่สมบูรณ์ ดังนั้นบริเวณที่มีการจราจรติดขัด จะมีมลพิษทางอากาศมากกว่าบริเวณที่มีการจราจรคล่องตัว ก๊าซพิษที่เกิดจากการจราจรได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์, ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน, สารประกอบไฮโดรคาร์บอน, สารตะกั่ว, ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน โดยทั่วไปจะแบ่งฝุ่นออกเป็น 3 ประเภท

1. ฝุ่นที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอนขึ้นไป (non-respirable dust) เป็นฝุ่นที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าที่จะหายใจเข้าไปได้ ส่วนใหญ่จะติดค้างอยู่ที่ส่วนต้นของระบบหายใจ ได้แก่ ขนจมูก

2. ฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (respirable dust) เป็นฝุ่นที่สามารถหายใจเข้าไปได้ถึงระบบหายใจส่วนปลาย ได้แก่ ถุงลมปอด

3. ฝุ่นรวมขนาด (total dust) เป็นฝุ่นที่มีขนาด 10 ไมครอนขึ้นไป และเล็กกว่า 10 ไมครอน

โดยปกติแล้วอากาศที่เป็นพิษในเมืองใหญ่จะประกอบไปด้วยฝุ่นที่มีขนาดเล็กและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งถ้าสูดดมมากๆ จะมีอาการมีนังปวดศีรษะ และอาจทำให้เสียชีวิตได้

การกำจัดฝุ่นและก๊าซพิษในอากาศทำได้หลายวิธี เช่น ใช้น้ำฉีดให้เป็นละอองเพื่อให้ละอองน้ำไปจับตัวกับฝุ่น แล้วตกลงสู่พื้นล่างโดยสังเกตได้หลังจากที่ฝนหยุดตกแล้วอากาศจะสดชื่น ซึ่งเกิดจากฝนได้พาฝุ่นและควันตกลงสู่พื้นล่างนั่นเอง

ส่วนวิธีที่กล่าวถึงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีอื่น คือ ใช้วิธีทางไฟฟ้า โดยปล่อยประจุไฟฟ้า (-) เข้าไปในอากาศโดยปกติประจุไฟฟ้าในอากาศจะมี 2 ชนิด คือ ประจุไฟฟ้าบวก(+) และประจุไฟฟ้าลบ(-) ปกติประจุไฟฟ้าทั้ง 2 ชนิด จะมีความสมดุลกันตามธรรมชาติ โดยคุณสมบัติของประจุไฟฟ้าบวก(+) เป็นต้นเหตุของความหุดหงิด อ่อนเพลีย ส่วนประจุไฟฟ้าลบ(-) จะทำให้สดชื่นกระปรี้กระเปร่า

การกำจัดอากาศเป็นพิษ โดยเพิ่มประจุไฟฟ้าลบ(-) เข้าไปในอากาศกระทำได้โดยการสร้างแหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงสูง ประมาณลบ (-)3,000 ถึง (-)8,000 โวลต์ แล้วต่อเข้ากับเข็มที่มีปลายแหลม สาเหตุที่ต้องใช้เข็มที่มีปลายแหลม เนื่องจากธรรมชาติของประจุไฟฟ้าลบ(-) และประจุไฟฟ้าบวก(+) จะวิ่งเข้าหากัน เมื่อประจุไฟฟ้าลบ(-) วิ่งมาที่ปลายเข็มที่มีขนาดพื้นที่แคบลงก็จะเบียดเสียด และ ดันกันออกมาในอากาศ เปรียบเสมือนเราบีบปลายสายยางฉีดน้ำซึ่งจะทำให้ น้ำพุ่งแรงขึ้น และเมื่อประจุไฟฟ้าลบ(-) ออกมาในอากาศแล้วจะทำให้โมเลกุลของออกซิเจน(O₂) ในอากาศเกิดการแตกตัวเป็นอะตอมเดี่ยวมีประจุเป็นประจุไฟฟ้าลบ(-) ซึ่งประจุไฟฟ้าลบ(-) นี้จะวิ่งไปจับตัวกับประจุไฟฟ้าบวก(+) ซึ่งก็คือ ฝุ่นละออง แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา ฯลฯ แล้วตกลงสู่พื้น ขณะเดียวกันก็จะเกิดการแตกตัวของอะตอมเดี่ยวของออกซิเจน(O₂) กลายเป็นก๊าซโอโซน (O₃)

เสน่ห์ กระจ่าย

ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย