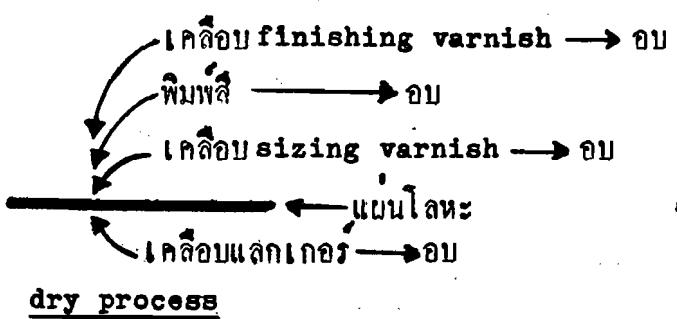


ก้าชพิษจากโรงงานพิมพ์แผ่นโลหะโดยใช้หมึกพิมพ์

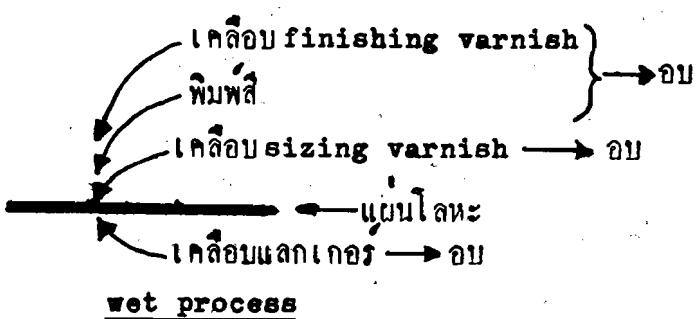
ปัจจุบัน อุตสาหกรรมที่ใช้หมึกพิมพ์บนแผ่นโลหะ (metal decorating) พิมพ์ข้อความต่าง ๆ เพื่อใช้ในการโฆษณา ทำภาชนะบรรจุสิ่งของในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กระป่อง หลอดคยาสีฟัน ฝาจุก ฝาจีบ หลอดใส่เครื่องสำอาง และอื่น ๆ มีความจำเป็นมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อทดแทนวัสดุอื่นที่หายาก ราคาแพง และไม่เหมาะสม โรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้หมึกพิมพ์บนแผ่นโลหะมีอยู่ประมาณ ๑๐-๓๐ โรงงาน อุตสาหกรรมประเภทนี้ส่วนใหญ่ได้รับเทคโนโลยีมาจากการต่างประเทศ แผ่นโลหะ หมึกพิมพ์ และวัสดุอื่น ๆ ก้อนสั่งซื้อจากต่างประเทศก่อนทั้งหมด

ขั้นตอนการผลิต metal decorating เป็นแบบ offset lithography อุตสาหกรรมในประเทศไทยใช้โลหะพลาสติกและอลูมิเนียม เหล็ก เป็นส่วนใหญ่ วิธีการผลิต metal decorating ก็คือนำแผ่นโลหะมาเคลือบด้วย



โรงงานผลิต metal decorating เช่น โรงงานที่ทึ่งอยู่ถูนเจ้งวัฒนา ดำเนินทดสอบ เขตบางเขน, โรงงานในซอยเสนานิคม ๑ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตบางเขน และโรงงานที่ทึ่งอยู่ถูนดาวคนอง-จอมทอง แขวงบางนา เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร มีกรรมวิธีผลิตคงคล่องตัวข้างต้น พนักงานได้ก่อให้เกิดบัญหาท่อสิงแวนคล้อมโดยการปล่อยก๊าซพิษออกสู่บรรจุภัณฑ์ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น กดิ่นเหล่านี้

แลกเกอร์แล้วผ่านไปอบในเตาอบ อุณหภูมิของเตาอบขึ้นอยู่กับชนิดของแลกเกอร์ และ varnish ที่ใช้ การเคลือบแลกเกอร์บนผ้าโลหะก็เพื่อบริโภคกันไว้ให้เกิดสนิมบนแผ่นโลหะนั้นได้ นำแผ่นโลหะที่เคลือบแลกเกอร์แล้วมาเคลือบรองพื้นด้วย sizing varnish ทางอีกด้านหนึ่งของแผ่นโลหะนั้น แล้วนำไปอบ การเคลือบรองพื้นนี้ก็เพื่อกำให้ผิวของแผ่นโลหะเรียบและขณะเดียวกันก็ทำหน้าที่เป็นตัว binder ด้วย นำแผ่นโลหะมาพิมพ์ด้วยหมึกพิมพ์ (printing ink) ลงบนด้านที่เคลือบด้วย sizing varnish นำไปอบ จากนั้นนำมาเคลือบเงาด้วย finishing varnish แล้วนำไปอบ จะได้แผ่นโลหะที่พร้อมจะนำไปทำภาชนะบรรจุขึ้นต่อไป หรือทำการโฆษณา วิธีการผลิตแบบนี้เรียกว่า dry process ในกรณีที่พิมพ์สีและเคลือบเงาด้วย finishing varnish แล้วจึงนำไปอบเรียกว่า wet process วิธีการผลิตคงคล่องตัวเช่นนี้ให้เห็นได้ง่าย ๆ ดังนี้

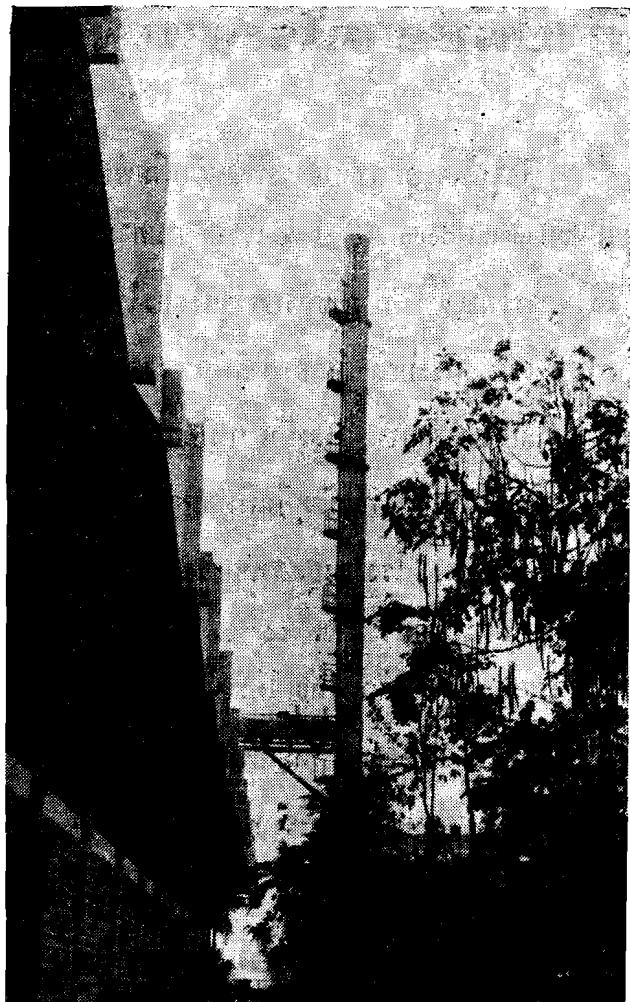


เกิดจากกระบวนการอบสารพลาสติกแลกเกอร์, sizing varnish, finishing varnish และหมึกพิมพ์ เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายร้ายแรงแก่ประชาชนผู้อาชญากรในบริเวณใกล้เคียง และอาจจะเป็นพิษต่อสุขภาพด้วย จึงได้มีประกาศนาร้องเรียนต่อกระทรวงอุตสาหกรรมและเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง กรมโรงงานอุตสาหกรรม จึงได้ขอให้กรมวิทยาศาสตร์ ไปวิเคราะห์ ตรวจสอบ

ปรากฏว่า ส่วนผสมของแลกเกอร์, sizing varnish, finishing varnish และหมึกพิมพ์ ซึ่งเป็นสารที่ใช้ในกรรมวิธีผลิต metal decorating ส่วนใหญ่ประกอบด้วย pigments, resins เช่น พลาสติก vinyl epoxy phenolic, solvents เช่นพลาสติก aliphatic และ aromatic hydrocarbons, alcohol, ketone สำหรับหมึกพิมพ์ส่วนใหญ่เป็นพลาสติก aliphatic hydrocarbons สารที่มีกลิ่นเหม็นส่วนใหญ่ได้แก่ volatile solvents ซึ่งเป็นสารจำพวก aliphatic hydrocarbons และ aromatic hydrocarbons

จากการวิเคราะห์หาปริมาณของ aliphatic และ aromatic hydrocarbons ในห้องทำงานของโรงงานเหล่านี้ พบร่วมปริมาณไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ตามหนังสือ Air Pollution Engineering Manual และ Documentation of The Threshold Limit Values, Third Edition การวิเคราะห์หาปริมาณ aliphatic และ aromatic hydrocarbons ในปล่องก่อนที่จะปล่อยออกสู่บรรยากาศ พบร่วมงานบางแห่งมีระบบกำจัด เช่นโรงงานที่ตั้งอยู่ด้านนอกของ

- อาจมีทาง ใช้วิธีการ absorption by charcoal และโรงงานที่ตั้งอยู่ ถนนแจ้งวัฒนะใช้วิธี wet absorption process จากการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซพิษก่อนเข้าสู่ระบบกำจัด พบร่วมปริมาณ aliphatic hydrocarbons อยู่ระหว่าง ๕-๗.๙ mg/l และ aromatic hydrocarbons อยู่ระหว่าง ๘๐๐-๑๖๐๐ ppm. ปริมาณของก๊าซพิษที่วัดได้มากน้อยก่อให้เกิดกันน้ำขึ้นอยู่กับชนิดของแลกเกอร์และ varnish ที่ใช้ และปริมาณการผลิตด้วย การวิเคราะห์ลดลงจากผ่านระบบกำจัดพบว่า ปริมาณ aliphatic hydrocarbons อยู่ระหว่าง ๒.๕๙-๕.๓๘ mg/l และ aromatic hydrocarbons อยู่ระหว่าง ๕๓๐-๘๐๐ ppm. ปริมาณก๊าซพิษที่ยอมให้ปล่อยออกจากปล่องสู่บรรยากาศนั้น ยังไม่พบมากครรุนระบุไว้ ทั้งนี้การสร้างระบบกำจัดคงท้องหวังวิธีการ



ปล่องกำจัดควันก๊าซโดยวิธี wet absorption process สูงประมาณ ๗๐ เมตร

ทึบและราคาเหมาะสม เพื่อทำให้ปริมาณก๊าซพิษออกไปในบรรยากาศน้อยที่สุด โรงงานบางแห่ง เช่น ที่อยู่ในซอยเสนานิคม ๑ ถนนพหลโยธิน แก้บัญหาโดยวิธีทำปล่องให้สูงประมาณ ๒๐ เมตร และได้ให้เหตุผลว่าเป็นการทำให้เจ้าของลงโดยการพุ่งกระ้ายอยู่ในบรรยากาศสูง ๆ ทำให้ลดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซพิษลงได้ ซึ่งการแก้บัญหาดังกล่าวอาจจะไม่ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ เพราะปริมาณของก๊าซพิษทั้งหมดที่ยังถูกปล่อยสู่บรรยากาศอยู่นั้นเอง จากการศึกษาพบว่าวิธีการกำจัดสารประเภท hydrocarbons นั้น มีอยู่กัวกันหลายวิธี เช่น direct flame incineration, catalytic incineration, absorption, condensation and absorption (or scrubbing) วิธีการเหล่านี้

นี้ โรงงานบางแห่งได้นำไปใช้แล้ว เช่น โรงงานที่ตั้งอยู่ถนนแจ้งวัฒนะ ได้สร้างระบบกำจัดแบบ wet scrubber จากการวิเคราะห์พบว่าประสิทธิภาพของ wet scrubber สำหรับ aliphatic hydrocarbons อยู่ระหว่าง ๑๕-๓๔ % และของ aromatic hydrocarbons อยู่ระหว่าง ๓๔-๖๗% กรมวิทยาศาสตร์ได้รีบงให้โรงงานทราบว่าการสร้างระบบกำจัดแบบนี้ ไม่ค่อยได้ผลนัก เนื่องจากสาร aliphatic hydrocarbons ส่วนใหญ่มี boiling point ต่ำ และไม่คล้ายน้ำ ส่วนสาร aromatic hydrocarbons ถึง

ภาระการผลิตเกลือ (ต่อจากหน้า ๑๒)

ทุนมาก ด้วยเหตุน้ำหนักซึ่งมีไม่มากนัก เพียงไม่เกิน ๒๐ ไร่ และมักทำเป็นแปลงเล็ก ๆ เพียงประมาณ 5×6 เมตร เท่านั้น

การผลิตเกลือซึ่งทำเป็นนาเกลือแปลงใหญ่ของบริษัทไทยอาชาร์ไซเคิล ที่อ่าเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ได้มีการใช้เทคนิคใหม่ ๆ เพื่อให้ได้น้ำเกลือที่ดีขึ้น มีการใช้เครื่องมือทุ่นแรงต่าง ๆ หลายชนิด และได้มีการทดสอบการทำพื้นกัวยซึ่งมีความต้องการที่จะต้องมีการทดสอบอย่างต่อเนื่อง

การผลิตเกลือ ที่ควรกล่าวถึง อีกแห่งหนึ่ง ได้แก่ การทั่วโลกที่อ่าเภอบ้านคุ้ง จังหวัดอุตรธานี การทั่วโลกแห่งนี้นับเป็นรายใหม่ ที่สุดที่มีปริมาณการผลิตมาก ทำกันมาประมาณ ๒ บีแล้ว น้ำเกลือได้จากการเจาะบ่อน้ำคลื่นปะรำน้ำ ๕๐ เมตร น้ำเกลือที่ได้มีความเข้มข้นถึง ๒๒ ดิกรีโบลี่ นับได้ว่าเป็นน้ำเกลือที่เข้มข้นมากอีกแห่งหนึ่ง มีปริมาณมากเกินเชิงและซัลเฟตถ้าเช่นเดียวกับน้ำเกลือที่อ่าเภอบรบือ ใช้พื้นที่ต่อโตร ๑ เป็นเชื้อเพลิงในการทั่ว ในปี พ.ศ. ๒๕๒๐ มีเทาหักหมอดีประมาณ ๑๐๐ เท่า และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากน้ำเกลือมีความเข้มข้นสูง การทั่วมีกำไรมี จึงน่าจะเป็นอันตรายต่อป่าไม้ ใน

ขณะ boiling point ที่กว่า ทำให้สามารถ condense ให้ แท็กเป็นสารที่ไม่คล้ายน้ำ เช่นกัน ดังนั้นระบบกำจัดแบบ wet scrubber จึงเป็นวิธี pre-cleaning ในกรณีที่มีปริมาณสาร hydrocarbons มาก เพื่อให้ลดน้อยลง และจึงผ่านสารที่เหลือไปยังระบบกำจัดแบบอื่น ๆ อีก เช่น ระบบกำจัดแบบ incineration absorption ซึ่งทางโรงงานก็ได้รับข้อคิดเห็นนี้ไว้พิจารณาดำเนินการ และกรมวิทยาศาสตร์จะได้กิจกรรมผลต่อไป.

◎ ◎

แผนนี้ยังคง กระบวนการยังคงไว้บ้างไม่ให้มีการทั่วเพิ่มขึ้นอีก เพราะการทั่วเพิ่มขึ้นมายังคงการท่าลายน้ำเพิ่มขึ้น

ภาระการผลิตเกลือในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พอสรุปได้ว่าการผลิตโดยวิธีท่าน้ำเกลือที่อ่าเภอบรบือ ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมากเพื่อให้มีเกลือคิบ้อนโรงงานอุตสาหกรรมได้เพียงพอ ทำให้อ่าเภอนี้มีรายได้มากขึ้น รายภูมิปักห้ามมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน สภาพแวดล้อมก็ผลอยเสียไปด้วย ทำให้น้ำในอ่างเก็บน้ำใช้ประโยชน์ไม่ได้ และอาจเป็นอันตรายต่อชาวบ้านได้อีกด้วย การท่าน้ำเกลือที่อ่าเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ก็มีการปรับปรุงวิธีการทำเพื่อลดค่าใช้จ่ายลง ได้เกลือมากขึ้น คุณภาพดีขึ้น ส่วนการทั่วเพิ่มการทั่วเกลือมากขึ้น ที่อ่าเภอบ้านคุ้ง จังหวัดอุตรธานี ควรจะมีการยับยั้งไม่ให้ขยายไปกว่า ขวางรากเรือนก จะเป็นการทำลายป่าซึ่งมีน้อยอยู่แล้ว ให้หมุดลงอย่างรวดเร็ว แต่ถ้าหากใช้เชื้อเพลิงอย่างอื่น เช่น แก๊ส หรือ ชีลีอิย คั้งเช่นที่กำบดบ้านเหลื่อม อ่าเภอเมือง จังหวัดอุตรธานี ให้ ก็เห็นเป็นการสมควร แต่ยังไม่ควรสนับสนุนให้ท่าน้ำเกลือโดยใช้แสงแดดในขณะนี้ จนกว่าจะมีการสำรวจทางวิชาการโดยละเอียดรอบคอบเสียก่อน มีฉะนั้นอาจจะเกิดปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ซึ่งยากแก่การแก้ไข ตามมาในภายหลังได้.