



บทที่ 1

บทนำ

โรงงานอุตสาหกรรมที่มีอยู่มากมายในปัจจุบันนี้ เช่น โรงงานผลิตหลอดภาพ โรงงาน ย้อมผ้า โรงงานฟอกหนังสัตว์ และโรงงานชุบโลหะ เป็นต้น แต่ละแห่งได้ก่อให้เกิดน้ำเสียด้วยกัน ทั้งสิ้น ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นนั้นจะมีโครเมียมปนเปื้อนอยู่ด้วยเสมอ และส่วนมากปริมาณที่ปนเปื้อนนั้น จะมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม ดังนั้นหากมีการปล่อยน้ำเสียเหล่านั้นลงสู่แหล่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติโดยตรง เช่น ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ หรือปล่อยทิ้งลงบนพื้นดิน ย่อมก่อให้เกิดมลภาวะแวดล้อมเป็นพิษ ผลที่ตามมาคือย่อมกระทบต่อห่วงโซ่อาหาร โดยเริ่มต้นจากการสะสมในพืช จากพืชก็ไปยังสัตว์ และกลับเข้าหามนุษย์ในที่สุด

ปัจจุบันแม้ว่าตามโรงงานอุตสาหกรรมใหญ่ ๆ จะมีระบบกำจัดโครเมียม (ประจุ +6) ก่อนจะปล่อยน้ำเสียทิ้งก็ตาม แต่กระบวนการในการกำจัดนั้นต้องใช้หน่วยกำจัดหลายขั้นตอน ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนก่อสร้างระบบกำจัดสูง รวมทั้งยังต้องมีพื้นที่สำหรับการวางระบบที่เพียงพอ นอกจากนั้นแล้ว ยังจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเติมสารเคมีอีกหลายชนิดด้วย ส่งผลให้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กหลายแห่ง ไม่สามารถก่อสร้างระบบกำจัดที่มีประสิทธิภาพสูงเหมือนกับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ จึงมีการปล่อยทิ้งน้ำเสียที่มีโครเมียม (ประจุ +6) ปนอยู่ ลงสู่แหล่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติโดยที่ไม่มีการกำจัดก่อน การกำจัดโครเมียม (ประจุ +6) โดยใช้ตัวกลางทรายเคลือบแมกนีไทต์ (Magnetite - Coated Sand) นี้ มีข้อดีตรงที่ไม่ต้องใช้หน่วยกำจัดหลายขั้นตอน ไม่ต้องใช้สารเคมีหลายชนิด ใช้พื้นที่ไม่มาก รวมทั้งเป็นการนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมากมายในประเทศไทยคือ ทราย ซึ่งมีราคาถูก หาได้ง่าย และสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อีกทางหนึ่งด้วย

การศึกษาวิจัยจะมุ่งศึกษาการกำจัดโครเมียม (ประจุ+6) ด้วยตัวกลางทรายเคลือบแมกนีไทต์ ซึ่งสามารถกำจัดโครเมียม (ประจุ +6) ได้อีกวิธีหนึ่ง โดยในการวิจัยจะพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการกำจัดที่ได้ รวมทั้งศึกษาประสิทธิภาพในการฟื้นอำนาจของตัวกลาง และอายุการใช้งานของตัวกลางด้วย