



บทที่ 1  
บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังก้าวไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมมีการขยายตัวทั้งทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วมีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมากมาย ผลของการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมทำให้เกิดปัญหามลพิษตามมา เช่น เกิดมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางผิวดิน เป็นต้น จากข้อมูลที่สำรวจปริมาณของเสียที่อันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั่วประเทศโดยบริษัท Engineering Science ซึ่งได้รายงานไว้ใน "The National Hazardous Waste Management Plan" ในปี พ.ศ. 2532 ได้ระบุว่าในปี พ.ศ. 2534 จะมีของเสียอันตรายเกิดขึ้นทั่วประเทศและจากทุกกิจกรรมรวมประมาณปีละ 932,638 ตันและพยากรณ์ว่าในปี พ.ศ. 2544 จะมีของเสียที่อันตรายเกิดขึ้นปีละ 2,813,980 ตัน โดยจะมีตะกอนและของแข็งโลหะหนัก 536,322 ตันและ 1,658,192 ตันในปี พ.ศ. 2534 และ พ.ศ. 2544 ตามลำดับ การทิ้งของเสียโดยเฉพาะอย่างยิ่งของเสียที่มีโลหะหนักปนเปื้อนลงสู่สิ่งแวดล้อมโดยตรง โลหะหนักเหล่านี้จะแพร่กระจายอยู่ในสิ่งแวดล้อมโดยปนเปื้อนในดิน น้ำ อากาศ ผัก ผลไม้และอื่นๆ จากนั้นจะเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ โลหะหนักหลายชนิด เช่น ปรอท โครเมียม มีคุณสมบัติเป็นอันตรายร้ายแรงเมื่อเข้าไปสะสมอยู่ในเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตซึ่งอาจมีผลทำให้สิ่งมีชีวิตพิการหรือตายได้

การบำบัดของเสียอันตรายมีหลายวิธี เช่น ทางด้านเคมี ด้านกายภาพ ด้านชีววิทยา การให้ความร้อน วิธีการบำบัดของเสียส่วนใหญ่จะมีราคาติดตั้งเริ่มต้นและค่าบำรุงรักษาสูง วิธีการบำบัดของเสียที่นิยมใช้กันมากคือ การบำบัดของเสียด้วยวิธีทางเคมีโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำของเสียให้เป็นก้อน สำหรับการบำบัดของเสียอันตรายทางด้านเคมีมีหลายวิธี การทำของเสียให้เป็นก้อนโดยใช้ตัวประสานเป็นวิธีหนึ่งที่น่าิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเนื่องจากทำได้ง่าย และมีราคาถูกไม่ต้องการการบำรุงรักษามากนัก นอกจากนี้การบำบัดด้วยวิธีดังกล่าวยังมีประโยชน์ทางด้านขนส่งและลดพื้นที่ผิวของของเสีย

สำหรับการวิจัยนี้จะเปรียบเทียบการทำปอทซัลไฟด์ให้เป็นก้อนโดยใช้วัสดุซีเมนต์ 2 ชนิดได้แก่ปูนซีเมนต์ผสมแก้วลอยลิกไนต์และปูนซีเมนต์ผสมซิลิกาฟูม นำของเสียที่มีปรอทปนเปื้อนทั้ง 2 ชนิดได้แก่ กากหลอดฟลูออเรสเซนต์และตะกอนไฮดรอกไซด์ที่ได้จากการบำบัดน้ำเสียจากการวิเคราะห์ค่า COD มาเติมโซเดียมซัลไฟด์ปริมาณที่เหมาะสม นำตะกอนปอทซัลไฟด์ที่ได้ไปกำจัดด้วยวิธีการทำให้เป็นก้อนโดยหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมได้แก่ อัตราส่วนผสมของวัสดุประสาน อัตราส่วนปอทซัลไฟด์ต่อวัสดุซีเมนต์ เลือกวัสดุประสานที่เหมาะสมในการกำจัดปอทซัลไฟด์โดยพิจารณาจากปัจจัยสามอย่างคือกำลังรับแรงอัด การชะละลาย และค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการกำจัด