

|                      |                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อเรื่อง           | การกำจัดซิงค์ออกจากน้ำเสียด้วยวิธีรวมตะกอนทางไฟฟ้าร่วมกับ<br>การรวมตะกอนทางเคมี |
| ชื่อนักศึกษา         | นางสาวจันทร์จิรา ศรีนิล และ นางสาวรุ่งนภา โควะวินทวีวัฒน์                       |
| ชื่อปริญญา           | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต                                                             |
| สาขาวิชา             | วิศวกรรมเคมี                                                                    |
| ปีการศึกษา           | 2562                                                                            |
| อาจารย์ที่ปรึกษา     | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทมณี พูลเจริญศิลป์                                     |
| อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม | รองศาสตราจารย์ชนิษฐา เจริญลาภ                                                   |

#### บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของการบำบัดน้ำเสียด้วยการรวมตะกอนทางไฟฟ้า ตามด้วยการรวมตะกอนทางเคมี โดยศึกษาผลของสารรวมตะกอนคือโซเดียมซัลไฟด์ ( $\text{Na}_2\text{S}$ ) โดยใช้ขั้วสแตนเลส ผลของกระแสไฟฟ้าเมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น การกำจัดซิงค์ในน้ำเสียมีประสิทธิภาพสูงขึ้น พลังงานที่ใช้ก็มีค่าสูงขึ้นตามไปด้วย เราจึงเลือกใช้ค่ากระแสไฟฟ้าที่ 4 แอมแปร์ ซึ่งเป็นค่าที่เหมาะสมที่สุดในการกำจัดซิงค์ ลำดับของการรวมตะกอนระหว่างการรวมตะกอนทางเคมีตามด้วยการรวมตะกอนทางไฟฟ้า และการรวมตะกอนทางไฟฟ้าตามด้วยการรวมตะกอนทางเคมี พบว่าการรวมตะกอนทางไฟฟ้าโดยใช้กระแสไฟฟ้าที่ 4 แอมแปร์ ตามด้วยการรวมตะกอนทางเคมีโดยใช้  $\text{Na}_2\text{S}$  เป็นสารรวมตะกอน สามารถลดซิงค์ ให้เหลือ 22.89 mg/L ซึ่งเป็นสถานะที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจริง นอกจากนี้ยังมีการคำนวณค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียด้วยการรวมตะกอนทางไฟฟ้าตามด้วยการรวมตะกอนทางเคมีมีค่าอยู่ที่ 2.03 บาทต่อน้ำเสีย 1 ลิตร

In this research work Study the effects of wastewater treatment by electrocoagulation followed by chemical coagulation. The effects of chemical coagulation is sodium sulfide ( $\text{Na}_2\text{S}$ ) and using a stainless steel pole. Effects of electricity on power up, removal of zinc in water higher efficiency and energy use

has increased as well. We choose the current at 4 ampere, because it is the most reasonable value to remove zinc. The order of the sedimentation between chemical coagulation followed by electrocoagulation and electrocoagulation followed by chemical coagulation, found that use 4 ampere for electrocoagulation and use  $\text{Na}_2\text{S}$  for chemical coagulation, zinc can reduce to 22.89 mg/l, the optimal conditions and with the possibility of applying to the wastewater treatment system. There is also the cost of wastewater treatment with electrocoagulation followed by chemical coagulation is at 2.03 baht per 1 liter of water.

