

172825

ธนพร เหล่าไพโรจน์ : การกำจัดไซยาไนด์ และโลหะหนักจากน้ำเสียโรงงานชุบโลหะ  
 โดยกระบวนการแลกเปลี่ยนไอออน : กรณีของคอลัมน์แบบเรซินรวม ( CYANIDE AND  
 HEAVY METALS REMOVAL FROM ELECTROPLATING WASTEWATER  
 BY ION EXCHANGE PROCESS : CASE OF MIXED RESIN COLUMN)  
 อ. ที่ปรึกษา : อ.ดร. เขมรรฐ โอสถาปนุ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : อ.ดร. พิชญ รัชฎาวงศ์,  
 180 หน้า. ISBN 974-17-4914-7.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้นจากโรงงานชุบโลหะขนาด  
 กลาง และขนาดเล็ก โดยวิธีแลกเปลี่ยนไอออน ซึ่งทำการศึกษาการกำจัดไซยาไนด์ และโลหะหนัก  
 จากน้ำเสียโรงงานชุบโลหะด้วยเรซินแลกเปลี่ยนไอออนลบ และไอออนบวก น้ำเสียที่ใช้เป็นน้ำเสีย  
 สังกะระห์ โดยจะทำการศึกษาทั้งแบบทีละเท และแบบคอลัมน์เรซินรวม เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสม  
 ในการบำบัด

ผลการทดลองแบบทีละเท พบว่าเรซิน IRA 402 Cl สามารถกำจัดไซยาไนด์ได้มากกว่าร้อยละ  
 90 ที่เวลา 60 นาที และมีค่าใกล้เคียงกันที่พีเอช 10 และ 12 สำหรับการบำบัดน้ำเสียสังกะระห์  
 โลหะหนักด้วยเรซินแลกเปลี่ยนไอออนบวก พบว่าเรซิน IR 120 Na สามารถกำจัดโลหะหนักได้  
 มากกว่าร้อยละ 99 ที่พีเอช 7 และเรซิน IRA 402 Cl กำจัดโลหะหนักได้ดีที่พีเอช 10 และ 12 ส่วนการ  
 บำบัดน้ำเสียสังกะระห์ไซยาไนด์ผสมโลหะหนัก เมื่อใช้เรซิน IRA 402 Cl ร่วมกับเรซิน IR 120 Na  
 พบว่ามีประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์ และโลหะหนักได้มากกว่าร้อยละ 90 ทั้งพีเอช 10 และ 12

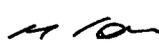
สำหรับการทดลองแบบคอลัมน์เรซินรวมพบว่า สามารถกำจัดไซยาไนด์ และโลหะหนัก  
 ให้มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานได้ โดยที่พีเอช 10 และ 12 มีความจุของเรซินในการกำจัดไซยาไนด์ และ  
 โลหะหนักแตกต่างกันอยู่ในช่วงร้อยละ 1 - 15 และในกรณีของการบำบัดน้ำเสียสังกะระห์ไซยาไนด์  
 ผสมโลหะหนักนั้น พบว่าโลหะหนักมีผลทำให้ความจุของเรซินในการกำจัดไซยาไนด์ลดลง

ภาควิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม.....

สาขาวิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม.....

ปีการศึกษา 2548.....

ลายมือชื่อนิสิต .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

# # 4670252021 : MAJOR ENVIRONMENTAL ENGINEERING

KEYWORD : ION EXCHANGE / REMOVAL / CYANIDE / HEAVY METAL

TANAPORN LAOPIROJANA : CYANIDE AND HEAVY METALS REMOVAL FROM ELECTROPLATING WASTEWATER BY ION EXCHANGE PROCESS : CASE OF MIXED RESIN COLUMN. THESIS ADVISOR : KHEMARATH OSATHAPHAN, Ph.D., THESIS COADVISOR : PICHAYA RACHADAWONG, Ph.D., 180 pp. ISBN 974-17-4914-7.

The objective of this research is to investigate the treatment efficiency of water pollution in medium and small scale electroplating factories by ion exchange process. This research studied the removal of cyanide and heavy metals from synthetic wastewater using commercial anion resin and cation resin. The study consisted of both batch and column experiments.

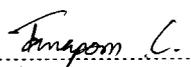
The batch experiment result showed that cyanide was effectively removed by IRA 402 Cl resin, the removal efficiency was more than 90% at 60 min. The efficiency of cyanide removal at pH 10 was similar to that of pH 12. For heavy metals removal from synthetic wastewater, it was found that at pH 7 cation resin (IR 120 Na) can remove heavy metals with an efficiency of more than 99% while heavy metals was effectively removed by anion resin at pH 10 and 12. In case of cyanide with heavy metals synthetic wastewater treatment, mixed resin can effectively remove cyanide and heavy metals. The removal efficiency was more than 90% for both pH 10 and 12

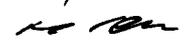
The column experiment it was found that cyanide and heavy metals could be removed to below the discharge standard level. The difference of exchange capacity between pH 10 and 12 was found in the range of 1 – 15 %. In case of cyanide with heavy metals synthetic wastewater treatment, heavy metal was decreased the cyanide exchange capacity.

Department Environmental Engineering ...

Field of Study Environmental Engineering

Academic year 2005 .....

Student's signature 

Advisor's signature 

Co-advisor's signature 