

DRLO21553

การกำจัดทองแดง โครเมียมและนิกเกิลจากน้ำเสียโรงงานอุตสาหกรรม
โดยวิธีเคมีไฟฟ้าแบบไหลต่อเนื่อง

นางสาวมณีวัลย์ เนตรรังษี

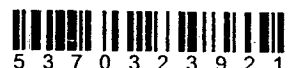
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



5 3 7 0 3 2 3 9 2 1

REMOVAL OF COPPER CHROMIUM AND NICKEL FROM INDUSTRIAL WASTEWATER
BY CONTINUOUS FLOW ELECTROCHEMISTRY

Miss Maneevan Netrangsi

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Environmental Engineering

Department of Environmental Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2012

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การกำจัดทองแดง โครเมียมและนิกเกิลจากน้ำเสียโรงงาน
อุตสาหกรรมโดยวิธีเคมีไฟฟ้าแบบไหลต่อเนื่อง

โดย

นางสาวมณีวัลย์ เนตรรังษี

สาขาวิชา

วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เขมรัฐ โอสถาปนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

อาจารย์ ดร. เจริญขวัญ ไกรยา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญสม เลิศหิรัญวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. อรทัย ชวาลภาฤทธิ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เขมรัฐ โอสถาปนธ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(อาจารย์ ดร. เจริญขวัญ ไกรยา)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยพร ภูประเสริฐ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรณวดี สุวัฒน์ิกะ)