

หัวข้อโครงงานศึกษา	การรีดิวซ์โครเมียม (VI) ในน้ำเสียชุบโครมด้วยเหล็กประจุศูนย์	
หน่วยกิตของโครงงาน	3 หน่วยกิต	
นักศึกษา	นางสาวพนารัตน์	แผ่นทอง
	นางสาวเจษฎา	กิตติพัฒน์พงศ์
	นางสาวภัทรพร	ศุภโสภณ
	นางสาววาสนี	คำสมาน
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.จินต์	อโณทัย
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
ภาควิชา	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
ปีการศึกษา	2547	

### บทคัดย่อ

ผลการรีดิวซ์โครเมียม (VI) ในน้ำเสียชุบโครมด้วยเหล็กประจุศูนย์ที่อุณหภูมิ 25°C และพีเอช 2 ภายใต้สภาวะไร้ออกซิเจนพบว่าเหล็กประจุศูนย์สามารถรีดิวซ์โครเมียม (VI) ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยอัตราการเกิดปฏิกิริยาของเหล็กประจุศูนย์กับโครเมียม (VI) เร็วกว่าที่เหล็กประจุศูนย์ทำกับน้ำหรือไฮโดรเนียมไอออนมากจึงทำให้โครเมียม (VI) ถูกรีดิวซ์จนหมด จึงจะเกิดปฏิกิริยารีดักชันของโมเลกุลน้ำหรือไฮโดรเนียมไอออน อัตราการรีดิวซ์โครเมียม (VI) ขึ้นอยู่กับปริมาณเหล็กประจุศูนย์และโครเมียม (VI) เริ่มต้น เมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยอื่นที่ทำกับน้ำเสียโครเมียม (VI) สังเคราะห์ภายใต้สภาวะเดียวกันพบว่าสารต่างๆที่มีอยู่ในน้ำเสียจริงทำให้อัตราการรีดิวซ์โครเมียม (VI) ในน้ำเสียชุบโครมเร็วกว่าที่เกิดขึ้นในน้ำเสียสังเคราะห์ ผลจากการทำสมดุลเฟอร์รัสชี้ให้เห็นว่าการลดลงของโครเมียม (VI) ที่เกิดขึ้นในช่วงแรกของการทดลองเป็นการดูดซับไปบนผิวของเหล็กประจุศูนย์ จากนั้นจึงเกิดปฏิกิริยารีดอกซ์เปลี่ยนรูปเป็นโครเมียม (III) ขึ้นในภายหลัง

<b>Project Title</b>	Reduction of Chromium (VI) in Chrome-plating Wastewater by Zero-Valent Iron	
<b>Project Credits</b>	3	
<b>Candidates</b>	Ms.Phanarat	Phantong
	Ms.Jessada	Kittipitpong
	Ms.Phattharaporn	Supphasopon
	Ms.Wasinee	Comsman
<b>Supervisor</b>	Assoc.Prof.Dr.Jin	Anotai
<b>Degree of study</b>	Bachelor of Engineering	
<b>Department</b>	Environmental Engineering	
<b>Academic Year</b>	2004	

### ABSTRACT

Reduction of Chromium (VI) in chrome-plating wastewater by zero-valent iron was investigated under anaerobic condition at pH 2 and 25<sup>0</sup>C. The results show that zero- valent iron was very effective in reducing chromium (VI). The reduction of chromium (VI) was much more rapid than that of water or H<sup>+</sup> under the studied conditions; therefore, chromium (VI) was completely reduced prior water molecule reacted with iron power. Chromium reduction rate depended on zero-valent iron dose and initial chromium (VI) concentration. Comparing to the study with synthetic chromium (VI) wastewater under similar conditions, the reduction rate obtained in this study was more rapid; hence, suggests that chemical species existing in the real chrome-plating wastewater somehow enhanced the reduction rate of chromium (VI). From ferrous ion balance, it suggests that the disappearance of chromium (VI) at the initial stage was due to adsorption onto iron surface and later reacted to form chromium (III).