

หัวข้อการศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง	กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างวางท่อประปาโดยวิธีดันท่อลอดของการประปานครหลวง
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายเอนกพงศ์ สวัสดิ์ไชย
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.กมลวิทย์ ลือประเสริฐ
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2548

#### บทคัดย่อ

เนื่องมาจากปัญหาการจราจรหนาแน่นและสภาพพื้นที่ที่จำกัดในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล การประปานครหลวงจึงได้นำการก่อสร้างวางท่อประปาโดยวิธีดันท่อลอดมาใช้เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนในบริเวณพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง งานวิจัยนี้นำเสนอกรณีศึกษาประสบการณ์งานก่อสร้างวางท่อประปาโดยวิธีดันท่อลอด โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบจากโครงการก่อสร้างวางท่อประปาทั้งหมด 3 โครงการซึ่งมีรูปแบบการดันท่อลอดที่แตกต่างกันไปโดยขึ้นอยู่กับชนิดของท่อ ได้แก่ 1. การดันท่อปลอกคอนกรีตแล้วร้อยด้วยท่อประปาที่จะวาง 2. การดันท่อเหล็กเหนียวสองชั้น และ 3. การดันท่อคอนกรีตที่มีท่อเหล็กเป็น Lining โดยได้สรุปขั้นตอนการก่อสร้างแต่ละรูปแบบ รายการเครื่องมือเครื่องจักรที่จำเป็นต่อกลุ่มงาน การจัดอัตรากำลังคนต่อกลุ่มงาน อัตราการทำงานของแต่ละรูปแบบการดันท่อ จากผลการศึกษาพบว่า โครงการที่ใช้รูปแบบที่ 1 เกิดค่าใช้จ่ายสูงเนื่องจากต้องก่อสร้างบ่อดันที่มีขนาดใหญ่เพื่อให้สามารถร้อยใส่ท่อเหล็กเหนียวที่มีความยาวถึงท่อนละ 9 เมตร ส่วนโครงการที่ใช้รูปแบบที่ 2 อัตราการทำงานค่อนข้างช้าเนื่องจากต้องรอผลการทดสอบรอยเชื่อม และโครงการที่ใช้รูปแบบที่ 3 มีปัญหาความกว้างของรอยเชื่อมมากกว่าค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้ อันเนื่องมาจากความไม่เหมาะสมของช่วงรอยต่อ ในภาพรวมแล้วทั้ง 3 รูปแบบมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันไป โดยได้รวมคำแนะนำในการเลือกใช้รูปแบบการดันท่อมา ณ ที่นี้แล้ว

174774

Special Research Studies Title	A Case Study of Pipe Jacking Construction Projects of the Metropolitan Waterworks Authority
Special Research Studies Credit	6
Candidate	Mr. Anekpong Sawadchai
Special Research Studies Advisor	Assoc. Prof. Dr. Kamolwan Lueprasert
Program	Master of Engineering
Field of Study	Construction Engineering and Management
Department	Civil Engineering
Faculty	Engineering
B.E.	2548

### Abstract

Because of the traffic problem in highly populated section of Bangkok metropolitan area, pipe jacking method in water work construction projects were employed and adapted by the Metropolitan Waterworks Authority (MWA) in order to lessen the problems caused by the waterwork project in the congested area. This research studied and compared three types of pipe jacking construction projects. They are Type 1: Steel pipe with concrete sleeve pipe; Type 2: Steel Concentric Double Cylinder Pipe (SCP); and Type 3: Reinforced concrete pressure pipe. This study summarized the pipe jacking construction methods, major equipments and resource lists, assigned crew, and the production rate in the jacking activities. It is found that the Type 1 project faced a cost overrun because the particular project needed a large driving pit to accommodate a large steel pipe section (9-meter length each) into the steel sleeve pipe. The Type 2 project experienced a low production rate due to delays of the specified welding tests and inspections. The Type 3 project had problems with inappropriate joint connection that caused the gap of pipe connection over the allowable standard. Each type had its advantages and disadvantages. Suggestions and method selection criteria were summarized in this study.