

การศึกษาคุณสมบัติและการออกแบบสายส่งแรงสูง

(LINE CHARACTERISTIC & ECONOMY FOR TRANSMISSION LINE DESIGN)



โดย

น.ส. อรอนงค์ วัฒนมงคล วศบ.

วิทยานิพนธ์

เป็นส่วนประกอบการศึกษาตามระเบียบปริญญาโทตามมติ

ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๐๘

006436

มณฑลวิบูลย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อเนกวิทยาลัยบัณฑิต
เป็นส่วนประกอบการศึกษา ตามระเบียบปริญญามหาบัณฑิต

.....

คณบดีมณฑลวิบูลย์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ *วิมล ธรรม* ประธานกรรมการ
วิมล ธรรม กรรมการ
..... *วิมล ธรรม* กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย อาจารย์ จรรยา บุญบุล

วันที่ ๒๓ เดือน ๒๕๓๖ พ.ศ. ๒๕๐๖

บทคัดย่อ



ในการศึกษาคุณสมบัติของสายไฟขนาดต่าง ๆ กัน และระดับสายส่งแรงสูง เพื่อการจ่ายกระแสไฟในระยะทางไกล ๆ ปัญหาแรกที่ต้องทราบถึงความต้องการกระแสไฟฟ้าทั้งในปัจจุบันและอนาคต การศึกษาค้นคว้าเพื่อเขียนวิทยานิพนธ์นี้ ได้รวบรวม Load ทั้งในอดีตจนถึงอนาคต และการเลือกขนาดของสายไฟในระดับสายส่งขนาดเดียวกันและต่างกัน เพื่อประโยชน์ในการออกแบบก่อสร้างสายส่งแรงสูงขนาดเดียวกัน และเป็นมาตรฐานการออกแบบสายส่งแรงสูงสายกรุงเทพ - ระยอง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการก่อสร้างโครงการย่นระยะที่ระยอง

คำขอบคุณผู้ให้ความร่วมมือ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ อาจารย์ จรวบ บุญยบุตร ที่ได้ให้คำแนะนำ
และควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้สำเร็จเป็นรูปเล่มโดยสมบูรณ์

และขอขอบพระคุณ ดร. ประจวบ วรรณตฤกษ์ ซึ่งเป็นนายช่าง.
หัวหน้าควบคุมโครงการขั้นระยะที่สอง ที่ได้ให้ความร่วมมือและคำปรึกษาเกี่ยวกับ
สถานะการที่ ๆ ไป ของการดำเนินงาน และขอขอบพระคุณ คุณจามร สุทธิพงษ์ชัย
ที่ได้ให้ความคิดเห็น และแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบสายส่งแรงสูง

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
คำขอขอบคุณผู้ให้ความร่วมมือ	ข
คำนำ	ค
ความมุ่งหมาย	ง
วิธีดำเนินงาน	จ
๑. รวบรวม Data ของ Load	๒
Load & Energy Estimate	๓
๒. Characteristics of conductor	๔
Line Characteristics on 100 MVA Base	๕
Line Characteristics	๖
การคำนวณหา Regulation & Loss	๗
Loss and Regulation For Transmission Line (Table 5 - 10)	๘
Regulation for 69 KV Transmission	๙
Line Loss for 69 KV Transmission Line.	๑๐
Regulation for 115 KV Transmission Line.	๑๑
Line Loss for 115 KV Transmission Line.	๑๒
๓. การเลือก Voltage & Conductor	๑๓



๔. Power Flow and Voltage Condition Study	๒๔
Voltage condition	๓๕
Power Flow Diagram	๓๘
เปรียบเทียบระหว่าง Case 2 & Case 3	๔๐
เปรียบเทียบระหว่าง Case 3 & Case 6A	๔๑
๕. เปรียบเทียบราคา Operation & Maintenance Cost	๕๑
กับ Construction Cost	๕๓
เปรียบเทียบราคาระหว่างเสาไม้กับเสาโครงเหล็ก	๕๕
สรุปผล	๕๐
Appendix	๕๖