

## การออกแบบ การสร้างและศึกษาลักษณะสมบัติของตัวแบ่งแรงดันไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงขนาด 100 กิโลโวลต์

โดย นายนนทวัตร หอมเงิน  
นายนราวิชญ์ งามสง่า

### บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการศึกษาลักษณะสมบัติของตัวแบ่งแรงดัน พร้อมทั้งออกแบบและสร้างตัวแบ่งแรงดันไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงแบบตัวต้านทานขนาดพิกัด 100 กิโลโวลต์ อัตราส่วนแรงดัน 1000:1 โดยองค์ประกอบหลักแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ภาคแรงสูงใช้ตัวต้านทานฟิล์มคาร์บอน (R5%) โดยต่ออันดับกันมีค่าความต้านทานไฟฟ้ารวม 100 เมกะโอห์ม ภาคแรงต่ำใช้ตัวต้านทานชนิดเดียวกันกับภาคแรงสูงต่อกันมีค่าความต้านทานไฟฟ้ารวม 100 กิโลโอห์ม โดยการยึดรอบท่อพีวีซีเส้นผ่านศูนย์กลาง 11.3 เซนติเมตร ซึ่งจะออกแบบและทดสอบอ้างอิงตามมาตรฐาน IEC 60060-2(2010) และได้นำโปรแกรม QuickField มาใช้ในการวิเคราะห์สนามไฟฟ้า การทดสอบการใช้งานของตัวแบ่งแรงดันไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงแบบตัวต้านทาน ยังไม่สามารถทำการทดสอบได้เนื่องจากข้อจำกัดของอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูงที่ยังไม่พร้อมใช้งาน

Design, construction, and study on the characteristics  
of HV DC 100 kV voltage divider

By Mr. Nonthawat Homngoen  
Mr. Narawit Ngamsanga

**ABSTRACT**

This paper presents the characterization of a voltage divider, including the design and construction of a high voltage DC voltage divider with a rated resistor of 100 kV and a voltage ratio of 1000:1. The main component of the divider is divided into two parts: the high voltage part uses carbon film resistors (R5%) connected in series to achieve a total electrical resistance of 100 megohms, while the low-voltage part uses the same type of resistor as the high-voltage part with a total resistance of 100 kilohms. The high voltage DC voltage divider is designed to be mounted on an 11.3-centimeter diameter PVC pipe and will undergo reference testing according to the IEC 60060-2(2010) standard. The electric field was analyzed using the QuickField program. However, testing of the resistive high-voltage DC voltage divider is not yet possible due to the unavailability of equipment and a high voltage laboratory.