

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงปรับปรุงคุณภาพถ่านหินก่อนการใช้งานในประเทศไทย การปรับปรุงคุณภาพถ่านหินก่อนการใช้งานจะช่วยเพิ่มค่าความร้อนและลดปริมาณสิ่งเจือปนรวมทั้งซัลเฟอร์ในถ่านหิน ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา รวมทั้งช่วยยืดอายุการใช้งานของโรงไฟฟ้า นอกจากนี้ยังช่วยลดมลพิษที่เกิดขึ้นจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ปล่อยสู่อากาศอีกด้วย จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องพบว่ามีความต้องการของตลาดถ่านหินที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพก่อนการใช้งานประมาณ 16 ล้านตันต่อปี โดยอยู่บนพื้นฐานของความต้องการค่าความร้อนที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ท่าเลที่ตั้งของโรงปรับปรุงคุณภาพถ่านหินก่อนการใช้งานควรตั้งอยู่ที่ ต.แม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง เพราะมีความเหมาะสมทั้งทางด้านระยะทางจากโรงปรับปรุงคุณภาพถ่านหินก่อนการใช้งานถึงแหล่งวัตถุดิบและตลาด ราคาที่ดิน แรงงาน และสาธารณูปโภค โรงปรับปรุงคุณภาพถ่านหินก่อนการใช้งานได้ถูกออกแบบให้มีกำลังการผลิต 1848 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งมีกระบวนการทำความสะอาดถ่านหินแบบแห้งและกระบวนการผลิตเป็นแบบต่อเนื่อง โดยมีแอร์เทเบิลเป็นอุปกรณ์หลักในการทำความสะดวกถ่านหิน การลงทุนของโครงการใช้เงินลงทุนทั้งสิ้น 5,261 ล้านบาท ราคาขายของถ่านหินที่เหมาะสมกำหนดไว้ตันละ 922.7 บาท การวิเคราะห์ด้านการเงินพบว่า การคืนทุนของโครงการใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 7 ปี 2 เดือน อัตราผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้น 23.1% การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐศาสตร์เมื่อราคาขายต่อหน่วยเปลี่ยนแปลงพบว่า การเพิ่มราคาขายตั้งแต่ตันละ 900 บาท ขึ้นไปมีผลให้ระยะเวลาคืนทุนและจุดคุ้มทุนเลื่อนไกลเข้ามาตามลำดับ จึงทำให้ความเป็นไปได้ของโครงการสูงขึ้น สำหรับการวิเคราะห์ความไวเมื่ออัตราส่วนลดเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อระยะเวลาคืนทุน พบว่าโครงการจะมีผลกระทบบสูงเมื่อราคาขายต่ำกว่าตันละ 900 บาท และโครงการจะมีความเป็นไปได้สูงขึ้นเมื่อราคาขายสูงกว่า 900 บาท ดังนั้น โครงการนี้จึงมีความเป็นไปได้ทั้งทางด้านเศรษฐศาสตร์และวิศวกรรม

Abstract

TE 153016

The objective of this thesis was to study the possibility of setting-up a coal preparation plant in Thailand. According to the information obtained from the study, the demand for coal being used in Power Plant at Mae Moh is approximately 16 million tons per year. The suitable location of this plant is at Mae Moh Sub-district, Mah Moh District in Lampang Province. The advantages of this location are the short distance from the plant to coal resource and the power plant, land cost, labor, and infrastructure. This plant has been designed for production capacity at 1848 tons per hour total washing and dry coal cleaning process that used air table as the main equipment. The capital investment has been estimated at 5,261 million baht. The optimal selling price is 922.7 baht per ton based on clean coal's heating value. The financial analysis shows that the payback period is 7 years and 2 months and the rate of return on total investment is 23.1%. The sensitivity analysis indicates that the payback period and break even point decrease when increasing the selling price beyond 900 baht, and that makes the project more feasible. Decreasing discount rate comparing with payback period also makes the project more impacted when selling price less than 900 baht, and more feasible when selling price is more than 900 baht. Evidence suggests that this project is feasible in both economics and engineering.