

ABSTRACT

In this thesis Electrostatic Precipitators (ESP's) technology was used in reducing air-pollution from coal gas fired power plant. This thesis is amid at calculating the electric field in the vicinity of discharge wires using the charge simulation method. And investigating how the onset voltage of corona in an electrostatic precipitator is influenced by number of discharge wires, temperature and spacing between collection plates.

The research also focused on improving collection efficiency of dry Electrostatic Precipitator (ESP) in capturing particulate matter namely fly ash. Calculation collection efficiency as a function of voltage was done and then used that data in an accepted model of precipitator behavior, to predict the voltage required for higher efficiency.

المستخلص

في هذا البحث تم إستخدام تقنية المرسبات الكهروستاتيكية في تقليل تلوث الهواء من محطات توليد الكهرباء بإستخدام الفحم. هذا البحث يهدف الى حساب المجالات الكهربائية بالقرب من قطبان التفريغ بإستخدام نظرية تمثيل الشحنات ودراسة التأثير الناتج على جهد بداية الكرونا نتيجة لتغير عدد أقطاب التفريغ, درجة الحرارة و المسافة الفاصله بين الواح التجميع.

تم تسليط الضوء على كيفية تحسين كفاءة المرسبات الكهروستاتيكية في إلتقاط الرماد المتطاير من عادم محطة التوليد الحراري والتي تعمل بالفحم. تم حساب كفاءة المرسبات الكهروستاتيكية تبعاً للجهد المطبق على أقطاب التفريغ ومن ثم إستخدام هذه البيانات لدراسة سلوك المرسبات الكهروستاتيكية والجهد المطلوب للحصول على أعلى كفاءة ممكنة لهذه المرسبات.