البحث السادس

Reliability-Centered Maintenance Methodology and Application: A Case Study

البحث السادس

Reliability-Centered Maintenance Methodology and Application: A Case Study

Islam H. Afefy

Scientific Research, Engineering, Vol. ٢, pp. ٨٦٣-٨٧٣, ٢٠١٠.
Impact Factor: ٠.٥
Publisher: **Scientific Research**

"تطبيق منهجية الصيانة الموثوقية ذات المركزية : دراسة حالة "

Abstract:

This paper describes the application of reliability-centered maintenance methodology to the development of maintenance plan for a steam-process plant. The main objective of reliability-centered maintenance is the cost-effective maintenance of the plant components inherent reliability value. The process-steam plant consists of fire-tube boiler, steam distribution, dryer, feed-water pump and process heater. Within this context, a maintenance program for the plant is carried out based on this reliability-centered maintenance concept. Applying of the reliability-centered maintenance methodology showed that the main time between failures for the plant equipments and the probability of sudden equipment failures are decreased. The proposed labor program is carried out. The results show that the labor cost decreases from ٢٩٥٢٠٠ $/year to ٢٢٠٨٠٠ $/year (about ٢٥.٨% of the total labor cost) for the proposed preventive maintenance planning. Moreover, the downtime cost of the plant components is investigated. The proposed PM planning results indicate a saving of about ٨٠% of the total downtime cost as compared with that of current maintenance. In addition, the proposed spare parts programs for the plant components are generated. The results show that about ٢٢.١٧% of the annual spare parts cost are saved when proposed preventive maintenance planning other current maintenance once. Based on these results, the application of the predictive maintenance should be applied.

ملخص البحث:

هذا البحث يصف تطبيق منهجية الصيانة الموثوقية ذات المركزية لتطوير خطة الصيانة لمحطة البخار المستخدم بالعملية الصناعية. الهدف الرئيسي من الصيانة الموثوقية ذات المركزية هو صيانة فعالة من حيث التكلفة لمكونات المحطة وحساب قيمة الموثوقية المتأصلة. وتتكون محطة بخار العملية الصناعية من غلاية البخار، وموزع البخار، مجفف، مضخة مياه التغذية وسخان العملية. في هذا السياق، يتم عمل مقترح لبرنامج صيانة للمحطة استنادا إلى مفهوم الصيانة الموثوقية ذات المركزية. تطبيق منهجية الصيانة الموثوقية ذات المركزية أظهرت انخفاض الوقت الرئيسي بين الاعطال لمعدات المحطة و احتمال حدوث انهيار المفاجئ للمعدات. تم عمل برنامج الصيانة المقترح إعتمادا على الصيانة الموثوقية ذات المركزية. وقد بينت نتائج الدراسة أن انخفاض تكلفة العمالة من ٢٩٥٢٠٠ $ / سنة إلى ٢٢٠٨٠٠ $ / سنة (حوالي ٢٥.٨٪ من إجمالي تكلفة العمالة) فى حالة تخطيط الصيانة الوقائية المقترحة. وعلاوة على ذلك، تم التحقق من تكلفة زمن التوقف لمكونات المحطة. تشير نتائج تخطيط الصيانة المقترح (PM) إلى توفير نحو ٨٠٪ من التكلفة الإجمالية لزمن التوقف بالمقارنة مع تكلفة الصيانة الحالية بالمحطة. بالإضافة إلى ذلك، تم إقتراح برنامج قطع الغيار المقترحة لمكونات المحطة. وقد بينت النتائج أن حوالي ٢٢.١٧٪ من التكاليف السنوية لقطع الغيار يتم توفيرها باستخدام الصيانة الوقائية المقترحة من التكاليف السنوية للصيانة الحالية. وبناء على هذه النتائج، يجب على المحطة تطبيق الصيانة التنبؤية.

ملاحظات عن البحث	البحث متاح على الموقع التالي:
	http://www.scirp.org/journal/eng/

	- Scientific Research indexed in Thomson Reuters (http://www.scirp.org/Index.aspx)
مرفقات	- صورة من الصفحة الالكترونية للمجلة واضح عليه معامل التاثير. - Citations of paper