



電源・電設関連製品 6

〔ダンパー制御からインバータ制御による省エネ〕 170kW集塵設備省エネ改善提案

納入先：産業機械部品メーカー
機器製造元：株式会社 日立産機システム

■既存機器（システム）構成

高圧キュービクル ⇒ 高圧起動盤 ⇒ 高圧モータ ⇒ 集塵機用送風機

■ご提案内容

高圧キュービクル ⇒ 高圧→低圧受電盤 ⇒ インバータ制御盤 ⇒ 低圧モータ ⇒ 集塵機用送風機

■導入効果とシステム特徴

集塵風量をダンパー制御からインバータ制御に改善する事により、
回転数を94.2%まで低下させることができる
導入効果：61,290kWh/年（金額：735,485円/年）
CO₂削減効果：20.72t - CO₂/年 10.0%削減
原油削減効果：15.57kL/年

改善提案の内容

概要

キューボラ集塵機設備の省エネ効果を診断するために集塵機用送風機の風量・圧力測定、負荷測定を実施しました。省エネ効果について下記の通りご報告させていただきます。

送風機運転調査結果

集塵機設備稼働状態のダンパー開度での送風機運転データは下記の通りでした。

【運転データ】

風量 : 1294 m³/min
圧力 : -525.3 mmAq
(150℃換算値: -363.9 mmAq)
ダンパー開度 : 50%
空気温度 : 約20℃
電流 : 23.9A

参考

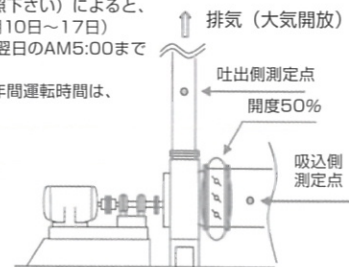
【送風機仕様】

風量 : 1167 m³/min
圧力 : -450 mmAq
ダンパー開度 : 100%
空気温度 : 150℃
定格電流 : 28A

*運転データの電流値は、製造ライン稼働中のものです。

また、運転状況把握のために設置した電流記録（添付資料ご参照下さい）によると、設置期間中（2008年2月10日～17日）の平日ではAM7:00から翌日のAM5:00まで連続運転しておりました。このことから、送風機の年間運転時間は、下記の通りとしました。

22時間（1日）
×
238日（年間稼働日数）
＝
5,236時間/年



〈ダンパー制御〉

現状



（現状は3300Vの高圧モーターで送風機を稼働させている）

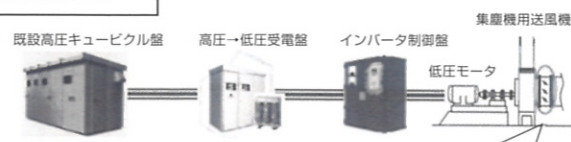
測定データから、現状の年間消費電力は
607,982kWh/年

測定による予想年間消費電力費
¥7,295,789-/年

*電気代=12円/kWh

〈インバータ制御〉

改善提案内容



改善後の予想電力量は
ダンパー全開時の予想電力量 × (0.942)³
653.938kWh/年 × 0.836となり

546,692kWh/年

提案設備導入による予想年間消費電力費

¥6,560,304-/年

*本提案書は、上記の効果を保証するものではありません。

ダンパー開度を100%とする

提案設備による予想省エネ効果
61,290kWh/年

¥735,485-/年

提案設備による予想CO₂削減効果

20.72t-CO₂/年 10.0%削減

提案設備による予想原油削減効果
15.57 kL/年