



空気圧縮機関連製品 11

〔インバータエアードライヤーのランニングコストメリット〕
エアードライヤー更新工事

納入先：食品製造業
 機器製造元：オリオン機械株式会社

既存機器（システム）構成

オリオン製エアードライヤー RAX-75WC
 スクリュー圧縮機 37kW 3台、台数制御盤

ご提案内容

現在圧縮機 37kW 3台あり 台数制御盤にて2台運転実施 立ち上げ時に圧縮機3台運転となり現状では
 ドライヤーでは容量不足容量UPの要求があり標準機RAX-120F-Wとインバータ機RAXE2300A-Wの2案にて提案

導入効果とシステム特徴

消費電力費 標準機370,000円/年間、インバータ機304,300円/年間となり、差額約66,000円/年間のメリットがある
 イニシャル差額（300,000円）は約4.5年で償却可能
 顧客の圧縮機関連省エネ2%の目標があり、インバータ機にて採用頂く

エアードライヤーランニングコスト比較

条件

項目	夏(6.7.8.9月)	冬(10.11.12.1.2.3.4.5月)
空気流量	18.3m ³ /minANR (18.3m ³ /min)	
空気圧力	0.69 MPa	
入気温度	44 °C	30 °C
冷却水温度	32 °C	28 °C
露点設定値	18 °C(10°C)	10 °C
年間稼働時間	8,500 時間/年間	
季節別稼働時間	2,833 時間	5,667 時間
負荷率	70 %	
電気代	18 円/kWh	
機種別の空冷水冷の種類	水冷	
電源周波数	60 Hz	

機種選定

(1)夏場条件(入気温度44°C、露点18°C(標準機は10°C)、周囲温度(水温)32°C)

項目	温度補正係数	空気圧力補正係数	周波数係数
インバータエアードライヤー	1.04	1.00	1.00
標準機エアードライヤー	0.86	1.00	1.00

インバータエアードライヤー：補正空気量=18.3÷(1.04×1×1)=17.6m³/minANR

標準機エアードライヤー：補正空気量=18.3÷(0.86×1×1)=21.3m³/minANR

(2)冬場条件(入気温度30°C、露点10°C、周囲温度(水温)28°C)

項目	温度補正係数	空気圧力補正係数	周波数係数
インバータエアードライヤー	1.20	1.00	1.00
標準機エアードライヤー	1.29	1.00	1.00

インバータエアードライヤー：補正空気量=18.3÷(1.2×1×1)=15.3m³/minANR

(3)選定結果(夏場条件で選定)

項目	補正空気量	適用機種
インバータエアードライヤー	17.6m ³ /minANR	RAXE2300A-W(21.6m ³ /minANR)
標準機エアードライヤー	21.3m ³ /minANR	RAX120F-W(24m ³ /minANR)

負荷率と消費電力

項目	夏(6.7.8.9月)		冬(10.11.12.1.2.3.4.5月)	
	総合負荷率	消費電力率	総合負荷率	消費電力率
インバータエアードライヤー	0.7×(21.3/21.6)=0.69	0.43	0.7×(15.3/21.6)=0.5	0.55
標準機エアードライヤー	0.7×(21.3/24)=0.62	0.95	0.7×(14.2/24)=0.41	0.92

- ・総合負荷率は負荷率70%に入口空気温度(露点10°C)、周囲温度(露点10°C)、空気圧力、周波数で補正した空気量に対する定格処理空気量の比率をかけたものです。
- ・消費電力率は総合負荷率に対する値をカタログの負荷率-消費電力率グラフから読みとったものです。
- ・インバータエアードライヤーの夏季の消費電力率は露点18°Cのグラフから読みとったものです。

ランニングコスト算出

(1)インバータエアードライヤーの場合

夏：RAXE2300A-W定格消費電力 3.9kW×0.43×2,833H×18円=85,500円

冬：RAXE2300A-W定格消費電力 3.9kW×0.55×5,667H×18円=218,800円

合計 304,300円(年間)

(2)標準機エアードライヤーの場合

夏：RAX120F-W定格消費電力 2.6kW×0.95×2,833H×18円=126,000円

冬：RAX120F-W定格消費電力 2.6kW×0.92×5,667H×18円=244,000円

合計 370,000円(年間)