

技術的体験チェックシート

1. 名称、時期

奈良県大和郡山市 (株)黄金糖の飴菓子製造ラインの空調省エネ計画
H22年12月～H25年11月

2. 立場 (指導監督の立場がわかるように)

飴菓子工場の空調システム責任者として業務全般の技術指導を行なった。

3. 業務概要 (物件・対策の概要、自分の成果・貢献を宣言する。)

- ① 生産ライン 800 m²、ブラインならび蒸気を使ったセントラル方式による温調ならび低湿度除湿
- ② 空気線図で露点、相対湿度、絶対湿度の相関関係により変動範囲を設定する
- ③ 除湿システムを比較検討することでシステムの最適化を図った
- ④ 電力の10%削減、製品不良率の15%の削減、室内湿度40%以下達成

4. 技術的問題点と解決方法

4-1 技術的問題点 (目標と現実の差、被害、望ましくない状況。業務課題ではない)

- ① 冷却除湿方式では部品保管や製造ラインでは除湿しきれないケースが発生する。
- ② ヒートポンプでの再熱はデシカントエレメントが大型化する。

4-2 解決策 (技術的提案、4-1を改善に導いた方策)

- ① 空調システムの更新と共に、除湿用に別途デシカント方式を追加した。
- ② デシカントの再熱を余剰蒸気熱のカスケード利用をした。

4-3 苦心した点 (解決策を検討、遂行する上で検討した事、工夫、アイデア)

- ① 季節ごとの実際の温度・湿度条件に基づき省エネ性のシステム比較検討を行った。
空気線図で除湿量を算出し、機器性能特性図からは電力を出し除湿効率を算出
- ② 更新後に室内外の環境や熱源機機器やデシカントの運転状況をグラフ化して見ることで、運転の最適化 (蒸発温度設定、風量) などのチューニングを行った。
負荷が少ない場合は、冷凍機の蒸発温度の設定を上げ、COPを上げる
- ③ 湿度制御の精度をあげるために、熱源機の保有水量を2倍にして、冷水の温度変化スピードを従来の1/2にした。

空気温度が1℃変われば、その相対湿度が5%ズれる。冷水温度変化が半減すれば、出口温度も安定し、湿度変化幅も半減するので、現状の設備の見直しをした。

これより
いっかい

低湿、低温?

どうせ、んのか

いっ下さく
いっかいよ。

この処置内容は

5. 解決策の妥当性(業務に対する評価、改善効果、目標到達度も書く)

5-1 獨創性、先駆性はあるか(独自性がある。ただ単に「他事例がない」ではだめ)

空調分野(地域冷暖房)などでは、省エネ手法として設定温度をあげ、冷媒蒸発を変え、チューニングは実施しているが、生産設備において冷凍機のチューニングを導入した。

↑
{7もほか、付帯も}

5-2 応用性、汎用性はあるか(同技術のマーケットの大きさ、市場貢献可能性)

国内においては、気温、湿度変化がみられるので、汎用性は高い。
海外においては、気候に大きな変化がないところもあり、ケースバイケースである。
例: ×インドネシア、×ベトナム南部、△ベトナム北部

5-3 経済的評価(事業主、クライアントの利益(省エネ量、もうけ、節約金額))

5-4 環境保全効果

6. 現時点での評価(技術や社会情勢の変化、自分のレベル向上を考慮した上での反省点)

・デシカントの再熱熱源に余剰蒸気を併用し、電気消費量を 20%削減可能と推定したが、現実の省エネ性は 10%程度になった。これは、ラインの実質の稼働率が低かったため、一次処理の空調機の圧縮機の稼働率が下がり、デシカント除湿の稼働率が上がっていたためである。

もし正常稼働率ならどう予測できるか、

電気消費量の推定評価は、予想される試算条件も明確にした上で、提示すべきであった。

7. 現時点での改善策(最新の解決方法、法規制、コスト安、海外輸入品など)

8. 技術的課題、将来展望(まだ残っている改善すべき点、今後の動向予測)

課題: ①デシカントの再熱の熱源確保(ヒートポンプを使った再熱方式)

③ エレメントの効率アップ

将来展望: デシカントは国内よりも海外のほうが、利用対象が多い。

現在、高温多湿エリアで実験検証中であるが、今後海外に導入されるには各国のサービス体制の整備と耐塩害性や耐久性を向上されていけば、導入が進むと思われる。

↑
isacは、当然では。

↑
新らふに得られん
其の見は同て可か。