

エネルギー消費抑制確立に貢献する
MDA 節電・省エネシステム

各種エネルギー消費 10 ~ 30% 削減を掲げる画期的・簡単な装置です。工場内の設備はそのまままで、後付けて設置することができます。

丸子電子株式会社

エネルギー消費抑制確立に貢献する MDA 節電・省エネシステム

各種工業用・家庭用のエネルギー 10～30% 削減を掲げる MDA 電子節電・省エネシステム

ロシア・ウクライナ戦争による原油・天然ガス等のエネルギーコスト増しが、世界的に各種産業界の製造コスト高や家庭消費環境を圧迫しています。エネルギー資源に乏しく、その供給の多くを海外から輸入に依存している日本。これはつまり、国際情勢によって、日本のエネルギー供給が大きく左右されることを意味します。今後日本がエネルギー安全保障の長期化に対応する為には、エネルギーを確保しながら、国内におけるエネルギー消費抑制策方法を確立してこれを実行し、一人でも多くエネルギー自給率の向上を図り、エネルギーの輸入に関するリスクを低減する事が望まれます。

MDA 電子節電・省エネシステムとは――

MDA 電子節電・省エネシステムとは、あらゆる産業の各種生産・加工装置に後付け方式（設備機械を改造することなく付帯的に取り付け出来る）で設置でき、実績上 10～30% の節電・省エネルギー（石油）が可能になっています。各種製造・加工等に際し余分に消費、損耗されるエネルギーを可能な限り節減でき、最小限必要なエネルギー消費での製造・加工を可能にする装置です

【特徴】

- ① MDA 電子節電・省エネシステムは各種生産加工工程における消費電力や燃焼エネルギーを抑えて大幅な節電省エネが可能になります。
- ② 熱の増大・燃焼効率向上などのエネルギー伝達速度を速やかに増大促進する機能を持っているシステムです。
- ③ 動力の効率が向上し、流動性・加工性・作業性が向上します。また燃焼増大の効果により熱量を増大させることができます。

【作用効果】

- 1、電気・熱などのエネルギー伝達速度を速やかに増大促進する機能を持っています。
- 2、あらゆる生産工程において生産効率の妨げとなる発熱・摩擦抵抗・静電気を速やかに系外に排除促進する機能を持っています。
- 3、例えば物が早く切れたり、削れたり、粉碎したりできます。（穀物類加工・金属加工）など加圧力を 15～30% 低減させて使用できます）
- 4、物が早く煮えたり、蒸せたり、焼けたり、揚がったりします。
あらゆる熱処理加工は温度を下げるか、時間を短縮して製造作業ができます。

例えば、蒸しの場合は時間をおよそ20%短くして蒸せます。(時間を短くしないと蒸し菓子や饅頭などは割れてしまいます。また焼き物や揚げ物は焦げてしまいます。)。炊飯などは沸騰点が高まりますので加水量を5%多くするか、コンベア式連続ガス炊飯の場合は初期のガスバーナーを絞って行います。揚げ物・焼き物・発酵室の温度も温度を10~15%低下させて使用できます。

※和菓子などは水と原料の60分処理で蒸し時間20%時間短縮のテスト(無料)ができます。また、実際稼働中の和菓子工場の見学もできますのでお気軽にお問い合わせ下さい。(090-1630-3756丸子又は、080-5032-8893若松まで)。お電話お待ちしております。

※本設備は小規模・大規模生産工場にかかわらず、節電・省エネ効果を発揮できます。

次にMDA電子節電・省エネシステムを導入した一例を掲載します。

1、飯米やもち米の精米工場の導入例

北陸3県の外食・中食・事業所給食や和菓子・米菓会社等に原料うるち米・もち米を供給し、業務用・加工用米実需の絶大な信頼を得ている老舗米穀企業・(株)米屋(石川県野々市市)。同社では精米工場のうるち・もち精米プラントにMDA静電気除電システムを取り付けることで、月平均2・790KWHの節電・省エネを実現しつつ、食品企業に求められる衛生的でクリーンな製造環境づくりでも大きな成果を上げています。

MDA静電気除電システムにより、精米機の搗精圧力を従来の3分の2に低減しても糠切れの良い高品質精米が可能したことから消費電力を大幅に削減でき、省エネ・CO₂排出削減に貢献。静電気除電によって精米機内部におけるコメと糠の剥離性が大幅に向かうだけでなく、精米ライン全体を通してコメと糠の流れがスムーズになり、機械・搬送ラインへの糠の付着等が低減。糠玉や埃などの精白米への混入リスクの少ないクリーンな環境づくりと食品事故の未然防止、安全・安心の確保に貢献しています。

2、和菓子・洋菓子製造工場の導入例

和菓子・洋菓子工場にMDA静電気除電システムを取り付けて操業の結果、特にもち米の蒸し時間が50%短縮、赤飯の蒸し時間が30%短縮、饅頭・蒸し菓子の蒸し時間も20%短縮されています。自動製造製餡時間が50%短縮、もち米の浸漬時間は従来15時間余り要していたものがMDA導入後は1時間に短縮されており、月平均2・675KWH(月平均15%の電力削減)と驚異的な節電・省エネ効果が得られています。工場内の空気は浄化され、スッキリして透明感のある空気になり、作業台・設備機械・配管上にホコリの堆積もなく空気中の浮遊菌も抑制されています。

3、酒米搗精工場の導入例

酒米用の醸造精米機は通常、重量比で自動的に搗精時間を制御します。例えば、20俵の酒米を精米歩合70%に削る場合、原料品質・精米機メーカーにもよりますが、通常10時間ほどかかります。10時間に設定して搗精を開始すると、70%に達成した時点で精米は自動的に止まり精米が完了します。一方、MDA静電気除電精米による酒米搗精は、10時間に設定してもおおむね7時間30分～8時間程度（酒米品質・酒米機メーカーによる）で搗精を終え、精米機が止まります。静電気による弊害を除去した分、2時間または2時間30分も早く仕上がります。糠の剥離性を高め、搗精効率が大幅に向上する関係で「早く削れる」ようになるわけです。節電効果は20%の削減に貢献しています。

4、パン製造工場の導入例

パンの製造ラインにMDA静電気除電装置を取り付け操業の結果、第一発酵室の設定温度が従来の27°Cに対して24°Cに低減。第2発酵室（ファイナルブルファー室）も38°Cから35°Cに低減しました。設定温度を落とさないと発酵生地がオーバーランを起こします。イングリジェントミキサーはミキシング時間が20%短縮、オープン焼成温度は従来より5～10%の低減、また製品の鮮度保持期間は従来の4日から8日に延長されることも確認されています。これまでより食パンの内層は気泡が均一で、中はもっちり、皮はパリッとしたソフトな食感の美味しいパンが得られています。製造時間が大幅に短縮され、節電・石油、ガスの省エネ・省力化効果が現場で実証されています。

5、加工米委託搗精工場の導入例

特定米穀精米プラント（1日100t搗精）にMDA静電気除電精米システムが取り付けられ、月平均15%の電力削減・省エネと衛生環境整備に大きな成果を上げています。精米プラントにMDA静電気除電装置を取り付けることで、静電気除去により機械の効率・モノの流動性が高まるため、従来10tしか流せなかった搗精ラインでも、約13tを流せるようになり大幅なコストダウンにつながっています。このため大幅な省力化ができ、消費電力も大幅削減、省エネ・CO₂排出削減にも貢献しています。さらに玄米タンクから精米機への玄米の流れ、精米機内部の米・破碎粒・糠粉の流れ、精米機からの精白米・米糠・破碎粒の流れがスムーズになるため、安定的な連続運転と円滑な搗精管理による高品質・高効率生産を実現しています。

MDA静電気除電システム装置を取り付けた精米装置で精米した精白米は通常の精白米に比べて碎米や割れ米が大幅に削減され、精米歩留まりが向上します。また、パッカーやフレコン詰め時の静電気発生が解消されますので、包装ミスが皆無となり作業の効率化・円滑化が図れます。副生する米糠はサラサラした高品質のものが得られます。

6、製粉工場の導入例

米粉粉碎装置にMDA静電気除電システム装置を取り付け、大幅な節電・省エネと高品質製粉・衛生環境整備に大きな成果を挙げています。MDA精米で得られた精白米は糠切れが良いため、少ない水で米の汚れが取れます。浸漬は均一な吸水が可能になります。この後脱水し、乾燥に当たっては従来の乾燥温度よりも約20%温度を下げた状態で乾燥でき、生の高品質を保持したままの乾燥精白米が得られます。次にこの乾燥した精白米を粉碎するのですが、粉碎には乾式粉碎と湿式粉碎とがあります。特に大型相対流乾式粉碎において従来の粉碎では穀温が70℃にも上昇しますがMDA装置を取り付けた粉碎装置ではその穀温が48℃で留まり、従来の穀温よりもはるかに低い温度で粉碎が可能になります。

7、委託搗精工場の導入例

(株) ■■■工場は大手精米メーカー5社の主食うるち米・もち米・無洗米の委託搗精1日100tをになっています。これらの搗精プラントにMDA静電気除電システム装置を取り付けることで、月平均15%の電力削減を実現しています。精米機の搗精圧力を精米機メーカー指示の精米圧力より15~20%低減しても糠切れの良い高品質精米が可能なことから、消費電力を大幅に削減出来、省エネ・CO₂排出削減に貢献しています。MDA静電気除電装置を取り付けた精米装置で精米した精白米は通常の精白米に比べて糠切れが良いため、無洗米と同じレベルのものが得られています。また碎米や割れ米が大幅に削減され、精米歩留まりが向上しています。

8、精麦工場の導入例

焼酎・味噌・飼料1日350t精麦搗精ラインにMDA静電気除電システム装置を取り付けて操業の結果、月平均15%の電力削減を実現しています。精麦機の搗精圧力を従来の10~15%低減しても精麦の搗精が可能なことから、消費電力が大幅に削減出来節電・省エネ及びCO₂発生の削減にも貢献します。さらに原料タンクから精麦機への原料麦の流れ、精麦機内部の麦糠の流れ、精麦粒ラインの流れが良くなり、目詰まる事なくスムーズに流れるため、精麦ラインの安定的な連続運転が可能になり、計画生産量を実現しています

MDA静電気除電システム装置を取り付けた工場内では埃や粉塵は効率良く集塵され、工場内の床・機械設備の下・壁・天井を埃でよごす事がありません。また、機械設備、配管の上に埃が堆積することもありません。工場内の空気は、従来の精麦工場に見られるような微粉が舞い上がったような濁りがなく、スッキリと空気の透明度が向上しています。