

エンドレスベルト加工：なぜ電圧が重要なのか

電圧とは、一本の線を通して電気を運ぶ力のことで「ボルト」がその単位です。2点間に電位差があると、片方の電圧がもう一方の電圧よりも高くなっている可能性があり、プレスを稼働する際も、より高い電圧が得られれば、より大きなパワーが使えることはご理解いただけると思います。しかし、使える電力量は上下することがあり、ベルトの加工中にも電力量にバラツキが生じることがあります。

皆さんはベルトを加工する場合、同じ加工条件であっても、開始から終了までのトータル時間に違いが生じることに気づきでしょうか。つまり、皆さんは電圧のバラツキによって不利益を被っているのです。電圧のバラツキの原因は、使用する建物、1日の使用時間帯、季節の違いなど、いくつか理由が見られます。

電圧に関するケーススタディ

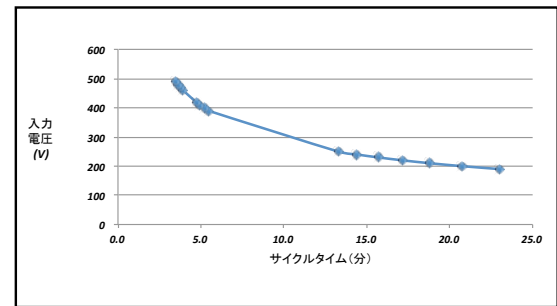
電圧が上下する例として次のケースを考えてみましょう。大手の製パン工場の生産ラインでベルトが破断しました。稼働が停止すると包装されていない製品は食品衛生上廃棄処分となるため、損失は甚大です。保守担当の責任者が直ちにベルト加工メーカーに連絡し、ベルトの交換を依頼しました。加工メーカーの作業クルーは480ボルトの電圧を使って直ちにベルト加工に取りかかり、作業は約13分で完了し、作業クルーはそのベルトを持って製パン工場へと急行したのです。作業クルーは出発前、何かのためにポータブルプレスを持って出掛けていきました。

製パン工場に到着してみると、連絡を受けていたベルト長さや違っていることが分かり、慌てましたが、ポータブルプレスを持参していたことが幸いし、すぐにその場で加工処理を開始。現場で立ち会った工場長には「補修は13分程度で終わります」と告げたのでした。

ところが、13分が経過したものの、現場ではまだ作業が終了する気配は見られません。「出発前と同じベルトで、しかも同じ加工条件なのに、なぜこれ程時間が掛かるのか？」クルーの顔には次第に焦りの表情が浮かんできました。

調べてみると、製パン工場の電圧は230ボルトだったため、それが原因で補修作業に時間が長く掛かっていたのです。ともあれ、現場での補修は一応完了し、製パン工場の人たちもホッと胸を撫で下ろしました。一方、駆けつけたクルーは、電圧の違いによって作業に時間が掛かってしまったことに複雑な気持ちでした。

電圧の違いによる処理時間の差



作業に時間が掛かった原因は、480ボルトと230ボルトの電圧差によるものだったわけですが、実際、考えられる要因は他にもいくつか挙げられます。エンドレス加工で処理時間が一定しない原因が電圧の違いにあると考えられる場合、以下の点についても調べてみてください。

電源は何ボルトなのか？ 製パン工場のケースで見たとように、クルーは現場での作業を開始する前にプレスを稼働させる電圧の違いに早く気づくべきでした。480ボルトは230ボルトより一層強力です。さらに重要な点は、単相より三相の電気の方がより強力だという点です。したがって、230ボルト単相のプレスより、230ボルト三相のプレスの方が加工処理の時間が短くなります。

延長ケーブルを使っているか？ 延長ケーブルを使ったり固定ケーブルでも電源までの距離が長い場合、電圧にバラツキが発生することがあります。電気の流れが何かによって妨げられている場合、電圧は低下します。電源までの距離が長い場合、電圧の低下は頻繁に発生します。電源ケーブルはできるだけ短めのものを使って電力低下を避けるようにしてください。そうした対策を実施することで、サイクルタイムを短くすることができます。

使用する時間帯は1日のうちいつ頃か？ 昼間に電力を必要とした場合、電力が低下する原因となります。これは単に需要と供給の関係によるものです。昼間は他の時間帯に比べ、より多くの人が電気を使います。ところで、電気を使用のピーク時は昼間ですが、真夜中は電力が余っています。

電気を必要とする季節は？ 夏の期間、人々は自宅や仕事で冷房を使うため、より多くの電力が消費されます。反対に冬の期間では電力不足は大きな問題とはなりません。

エンドレスプレスへの影響

重要な点は、電圧の違いによってプレスは温度を上昇させる場合にその影響が現れます。電圧が不足していても、焼き時間や冷却時間には影響がありません。しかし、電圧の違いによって影響を受けるのが温度上昇時だけであっても、ベルト加工全体の処理時間が長くなる点にはご注意ください。

Flexcoが提案するソリューション

Novitool® Aero® エンドレスベルト加工用プレス

Aero® プレスは軽量の熱可塑ベルトの加工に最適です。サイクルタイムは最短でわずか8分に設計されており、現場での補修作業にも迅速に対応できるため、ダウンタイムを最小限にすると同時に、生産性を最大限に高めます。

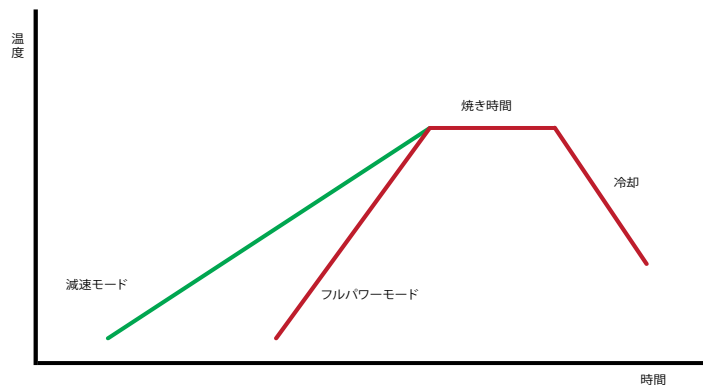
Aero® プレスは様々な電圧に対応可能です。お選びいただく電源コードの仕様により、プレスは幅広い電圧に自動的に対応するよう設計されています。

詳しくは下記の表をご参照下さい。



Aero® プレス電圧対応表

電圧	625	925	1225	1525	1835	2135
110V 単相	X	X	X			
230V 単相	X	X	X	X	X	X
230V 三相	X	X	X	X	X	X
400V+N三相	X	X	X	X	X	X
400V 三相				X	X	X
460V 3相				X	X	X



プレスは使用する電圧により、「フルパワーモード」(予熱時間が短い)、または「減速モード」での操作が可能です。「減速モード」で操作した場合、設定した焼き温度に達するまで多少時間が掛かります。ただし、どちらのモードを選択しても、焼き時間と冷却時間は同じです。



本製品の発明物は米国特許取得 (US 9,090,022 B1) 並びに特許申請中です。

240 Macpherson Road • #02-01 • Singapore 348574
 電話: +65-6484-1533 • ファクシミリ: +65-6484-1531 • 電子メール: asiasales@flexco.com

その他 Flexco 社の所在地及び製品情報については www.flexco.com をご覧ください。



Partners in Productivity