

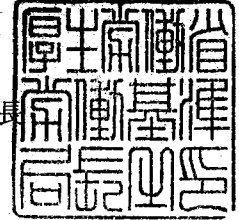
基発第 1205002 号

平成18年12月5日

社団法人産業安全技術協会

会 長 田 島 泰 幸 殿

厚生労働省労働基準局長



非機械式スイッチによる両手操作式安全プレス及び安全装置に係る動力プレス
機械構造規格第52条及びプレス機械又はシヤアの安全装置構造規格第30条
に基づく適用除外について

平成18年11月24日付け安協発第30号をもって申請のあった標記の件については、
申請のとおり適用除外を認めることとするので通知します。

厚生労働省労働基準局長 殿

社団法人産業安全技術協会
会長 田島 泰幸



非機械式スイッチによる両手操作式安全プレス及び安全装置に係る動力プレス機械構造規格第52条及びプレス機械又はシャーの安全装置構造規格第30条に基づく適用除外の申請について

近年、プレス機械又はシャー（以下「プレス機械等」という。）を使用する作業において1日に数百回から数千回にわたり起動装置の操作部である押しボタン又は操作レバー（以下「押しボタン等」という。）を手で操作することによる手首等の疲労負荷の増大が懸念され、改善策として下記1に示す非接触スイッチ又はタッチスイッチ（以下「非機械式スイッチ」という。）の導入の要望が高まっています。

最近になって、非機械式スイッチによる両手操作式安全プレス及び安全装置の型式検定申請について複数のプレス機械等及び安全装置のメーカーから当協会あてに相談があったことから、その内容を検討した結果、妥当なもの認められるので、当協会から適用除外の申請をすることといたしました。

押しボタン等に比較した非機械式スイッチの問題点（下記1の（2））に対しては、「動力プレス機械構造規格」（昭和52年労働省告示第116号。以下「プレス規格」という。）又は「プレス機械又はシャーの安全装置構造規格」（昭和53年労働省告示第102号。以下「安全装置規格」という。）に規定されていない下記2の付加的な要件を満足することにより、非機械式スイッチによる両手操作式安全プレスが、プレス規格第41条第1項第2号の押しボタン等による両手操作式安全プレスと同等以上の性能を有し、また、非機械式スイッチによる両手操作式安全装置が、安全装置規格第1条第2号の押しボタン等による両手操作式安全装置と同等以上の性能を有するものと考えますので、プレス規格第52条に基づく同規格第41条第1項の適用除外及び安全装置規格第30条に基づく同規格第1条の適用除外をしていただきますよう申請します。

記

1 適用除外申請に係る両手操作式の安全プレス及び安全装置の概要

本申請に係る両手操作式の安全プレス及び安全装置は、起動装置の操作部に非機械式スイッチを用いたもので、プレス規格第41条第1項第2号及び安全装置規格第1条第2号に規定された操作部に押しボタン等を用いた両手操作式のものと異なるものです。

（1）非機械式スイッチの概要

押しボタン等は、作業者が手で力を加えて操作することにより、スイッチをONさ

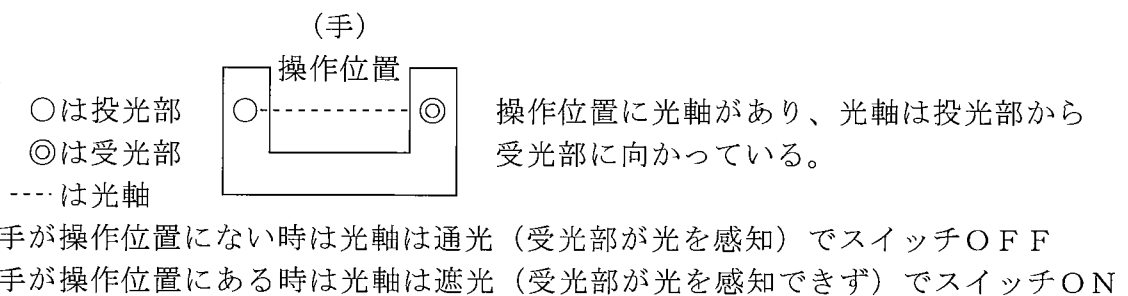
せ、制御用電気回路から起動信号を出力し、スライド又は刃物若しくは押さえ（以下「スライド等」という。）等を起動させます。

非機械式スイッチは、手で力を加えることなく、手を操作位置に置き、又は操作面に接触させるだけの操作をするもので、現時点では、それぞれ、非接触スイッチ（光センサを用いたもの）及びタッチスイッチ（静電容量センサを用いたもの）があります。

非機械式スイッチは、単に手の移動だけで操作を行うことができるため、作業者に加わる身体的負荷が大きく軽減されます。

非機械式スイッチの概要（両手操作の左右の2つのスイッチの一方のみ）を次に示します。

ア 非接触スイッチ（光センサを用いたもの）



図に示すように、非接触スイッチの操作位置には投光部と受光部による光軸が形成されており、手によりこの光軸を遮断することで、押しボタン等を操作したのと同様な操作を行わせます。

イ タッチスイッチ（静電容量センサを用いたもの）



手が操作面の電極 1, 2 に接触しない時はスイッチOFF
手が操作面の電極 1, 2 に接触した時はスイッチON

図に示す電極 1, 2 の間に発振回路が接続され、電極 1, 2 間に導電性の物体(手)が接触すると発振状態になることで、押しボタン等を操作したのと同様な操作を行わせます。

(2) 押しボタン等に比較した非機械式スイッチの問題点

ア 作業者の意図しない行動による誤操作のおそれ

押しボタン等の操作は、一定の力を加えるものであることから、作業者にとって意識度の高い操作と考えられますが、非機械式スイッチの操作は、力を加えるものでないため、意識度が低い操作と考えられます。

このため、作業者の意図しない行動によってスライド等が起動するおそれがあり

ます。

イ 異物の飛来等によるスライド等の作動のおそれ

非機械式スイッチの操作は力を必要としないことから、手以外の異物の飛来等により、操作位置の光軸の遮断又は操作面の電極への接触が起こり、スライド等が作動するおそれがあります。

ウ 操作状態が不明確

機械的動きを伴い操作している状態が明確に分かる押しボタンスイッチ等と異なり、非機械式スイッチでは操作している状態が分かりにくいことから、故障したまま使用されるなどのおそれがあります。

(3) 押しボタン等に比較した非機械式スイッチの利点

ア 機械的可動部分による故障がないこと

非機械式スイッチには機械的可動部分がないため、押しボタン等で問題となるような、故障により手を離してもボタン等が元に戻らずON状態のままになるということはありません。

イ 手首等の疲労負荷の増大防止

繰り返し押しボタン等を手で操作することによる手首等の疲労負荷の増大を防止できます。

2 適用除外に当たって非機械式スイッチに付加的に必要とされる要件

非機械式スイッチによる両手操作式の安全プレス及び安全装置については、前提として、型式検定において、プレス規格又は安全装置規格における押しボタン等によるものに適用される規定（安全プレスについては、プレス規格第41条第1項第2号、第43条から第46条まで及び第51条の規定。安全装置については、安全装置規格第1条第2号、第15条から第18条まで及び第29条第1項の規定。）について、「押しボタン又は操作レバー（以下「押しボタン等」という。）」及び「押しボタン等」を「非機械式スイッチ」に読み替えた場合の規定に適合することが必要ですが、1の(2)の問題点を解消するため、次の付加的な要件についても満たすこととします。

(1) 作業者の意図しない行動による誤操作の防止

ア 左右2つの非機械式スイッチの操作開始の時間差は0.5秒以内であること。

イ 次の(2)により必要とされるサイドガード、フード等で囲われた操作領域以外の場所に手が接近しても、感応してスライド等が作動することがないものであること。

(2) 異物の飛来等によるスライド等の作動防止

ア 非機械式スイッチの操作領域の周囲に、異物の飛来等を防止するためのサイドガード、フード等を備えていること。

イ 異物がサイドガード、フード等を越えて操作領域に侵入した場合であっても、異物が操作領域に留まりにくい形状を有するものであること。

ウ 非接触スイッチにあっては、操作部に外来光(100V、100Wの白熱電球及び100V、20Wの蛍光灯の光)が照射されても、スライド等の危険な作動が生じないものであること。

(3) 非機械式スイッチの状態の表示

非機械式スイッチの各状態（非機械式スイッチを操作していない状態、非機械式スイッチを操作している状態、異常状態（非接触スイッチにあつては、通光状態、遮光状態、光量低下等の状態）等）が表示ランプ等により表示され、作業者が容易に各状態を区別できるものであること。

(4) 非機械式スイッチの注意点の記載

従来の押しボタン等と異なる非機械式スイッチの注意点(汚れで操作状態のままになると、改めて操作をしても、起動出力が出なくなるので、常に汚れを取り除くこと等)が取扱説明書等に記載されていること。

3 ON故障対策

左右2つの非機械式スイッチの一方がON故障（操作していないのに起動信号が出力されるもの。非接触スイッチについては、投光部のLED故障検出機能を有しない場合に、LEDが断線して発光停止したときに生じる。）した場合、0.5秒以内に回路はOFF状態でロックされるため、その後に他方がON故障したり、他方を手で操作したりしても、起動信号が出力されることはありません。

なお、非機械スイッチによる両手操作式安全プレス及び安全装置の電気回路については、ON故障対策を含め、型式検定時にプレス規格第11条（電気回路）又は安全装置規格第9条（電気回路）に適合していることを確認します。

以上