

資料1 リスク査定標準（抄録）

1. 目的

「すべての危険域と安全要求と対策リスト」を作成することにより、設計品質の維持と機械の固有安全性の確保を行います。

E N規格、機械指令では、この書類の作成と保管が義務づけられています。そして、関連機関から提出の要請があった場合は、提出する必要があります。

2. 適用範囲

E N規格適合機種的设计時に適用します。

3. リスク査定

新機種開発または受注仕様物件において機械基本構成を設計する際に安全対策として、設計着手段階で「危険状態」と「危険回避手段」の仕様決定と、仕様内容および仕様決定の過程を記述した書類の作成と保管が義務づけられています。この作業を「リスク査定」といいます。

この作業は、機械仕様に変更が発生した場合にも適用します。

設計者は、以下の順序でリスク査定を行い、保管する必要があります。

（電子データでの保管では書類作成時期の確定ができないため、認められません。）

編者注：――次の第4項はタイトルのみ紹介――

4. リスク査定手順

- 4.1 機械の使用目的、用途、機械の仕様（可動範囲、据付けスペース等）、制限（予想される使用者、機械の寿命等）を決定する。
- 4.2 機械により生じるすべての危険（健康に障害を及ぼすおそれのある原因を含む）をリストアップする。
- 4.3 設計により機械の固有安全性を確保する。
- 4.4 上記 4.3 で、避けることができない、または十分に抑制し得ない危険に対して系統的な評価（リスク査定）を行い、防護手段を検討する。
- 4.5 制御に関連する防護手段については、リスクを推定し必要とされる安全制御システムのレベル（カテゴリ）を決定する。
- 4.6 上記 4.5 項のカテゴリに従い安全防護を設計する。
- 4.7 設計上無くすることができないリスク（残留リスク）については、使用者に対して通知または警告を検討する。
- 4.8 非常事態を想定した追加予防策を考慮する。
- 4.9 リスク評価を行う。
- 4.10 検証文書の作成と保管（「全ての危険域と安全要求事項と対策リスト」）を行う。
- 4.11 考慮すべき危険の種類の詳細について。
- 4.12 安全防護策の種類の詳細について。

5. 帳票の種類

「全ての危険域と安全要求事項と対策リスト」

編者注：資料2に実例を掲載。

6. 記載例

「全ての危険域と安全要求事項と対策リスト」

項	危険域	危険状態	推定 リスク	安全制御 カテゴリ	要求事項および対策	関係規格明細
1	加工領域 (カバー 全体)	・ 工具の加工物または治具への衝突による物体の飛散。 ・ 切粉の飛散。	IV	3	・ 加工域全体をメカのカバー(板金)ならびに耐衝撃窓で覆う。またこの板金と耐衝撃窓は物体が飛散しても貫通しない強度とする。 前カバー : **mm厚 材質:** 中央仕切 : **mm厚 材質:** 天井シャッタ : **mm厚 材質:**	EN292 EN294
2	加工領域 (正面ドア)	・ ワーク交換や段取り作業中に、不意の動作で身体の一部が損傷を受ける。もしくは誤って可動部に触れる。 ・ インタロック解除中、ドアを開けて作業中に不意の動作で、身体の一部が損傷を受ける。もしくは、誤って可動部に触れる。	IV	3	・ 機械前面にインタロック式のドアを設け、ドア開時には主軸、送り軸、刃物台およびチップコンベヤが動作しないようにする。(モータの動力を遮断する。) ・ さらにドアロック機構を設け、自動運転中はドアが開けられないようにする。(ドア開検出機能とロック機能を備えた安全スイッチを使用。) ・ ドア開閉検出を冗長化するため、安全リレーを使用する。 ・ インタロックの解除はキースイッチにより、機械の操作および動作を熟知した人のみが操作できるようにする。 ・ さらにインタロックの解除は押しボタンスイッチにより行い、ホールド・ツッ・ラン操作でのみ動作可能となるようにする。 ・ インタロック解除中は可能な最大動作速度等を、主軸回転数 50min^{-1} 、送り軸速度 $2\text{m}/\text{min}$ に制限する。 ・ インタロック解除中には自動運転は行えないようにする。	EN292 EN294 EN1088 EN60204-1
3	チップコンベヤ (動作による)	・ 運転中に手を挟む。 ・ 清掃中に不用意な運転開始によって手を挟む。	II	1	・ 切粉排出口近傍に非常停止装置を設置する。 ・ 警告銘版を貼付して警告する。 ・ 取扱説明書に、手を入れない様に注意書きを記載する。	EN292 EN294 EN60204-1

7. 改訂来歴

(省略)

編者注：EN（欧州）規格（欧州機械指令に整合する規格）のうち、本表記載の規格名は次のとおりである。

EN292「機械の安全性－基礎概念、設計原則」

EN294「機械の安全性－上肢の危険区域到達防止のための安全距離」

EN60204-1「機械の安全性－機械設備の電気機器 第1部：一般要求事項」

EN1088「機械の安全性－防護具に付随する連動装置－設計及び選定の原理」