禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B20

「中央職業能力開発協会編」

令和６年度 技能検定

１級 金属プレス加工 学科試験問題

(金属プレス作業)

1. 試験時間　1時間40分
2. 問題数　50題(A群25題、B群25題)
3. 注意事項
   (1) 係員の指示があるまで、この表紙はあけないでください。
   (2) 答案用紙(真偽法と多肢択一法の併用)に検定職種名、作業名、級別、受検番号、氏名を必ず記入してください。
   (3) 係員の指示に従って、問題数を確かめてください。それらに異常がある場合は、黙って手を挙げてください。問題はA群(真偽法)とB群(多肢択一法)とに分かれています。
   (4) 試験開始の合図で始めてください。
   (5) 解答の方法(真偽法と多肢択一法の併用)は次のとおりです。
      イ. A群の問題(真偽法)は、一つ一つの問題の内容が正しいか、誤っているかを判断して解答してください。
      ロ. B群の問題(多肢択一法)は、正解と思うものを一つだけ選んで、解答してください。二つ以上に解答した場合は誤答となります。
      ハ. 答案用紙(マークシート用紙)へ解答する際は、答案用紙に記載されている注意事項に従ってください。
      ニ. 答案用紙の解答欄は、A群の問題とB群の問題とでは異なります。所定の解答欄に、試験問題の題数に応じて解答してください。解答欄はA群は50題まで、B群は25題まで解答できるようになっています。
   (6) 電子式卓上計算機その他これと同等の機能を有するものは、使用してはいけません。
   (7) 携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末等は、使用してはいけません。
   (8) 試験中、質問があるときは、黙って手を挙げてください。ただし、試験問題の内容、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
   (9) 試験終了時刻前に解答ができあがった場合は、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (10) 試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (11) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、係員の指示に従ってください。

［A群（真偽法)］

1　スケヤシャーでは、長尺の板材の送り切りはできない。

2　リンクプレスのスライドの動きは、加工時は遅く、接近と戻り時は速い。

3　シェービング加工は、一般に、パンチとダイのクリアランスをゼロに近い状態で加工する。

4　抜き型のパンチとダイの間のクリアランスを小さくすると、ストリッピング力は大きくなる。

5　総抜き型は、輪郭と穴の位置精度が必要な製品の加工に適している。

6　ノーハンドインダイ作業用金型の一つに、トランスファ型がある。

7　打抜き加工においてかす詰まりが発生したときは、潤滑油の粘度を高いものに変更する方が良い。

8　角筒絞りで、直線部にビードを使用すると、キャンニング(ベコ)を防止することができる。

9　工程能力指数は、正規分布の場合、上限規格値から下限規格値を減じた値を6σ(σは標準偏差)で除した値である。

10　抜き型の切れ刃の摩耗は、SS400よりもSPHCを打ち抜いた場合の方が激しい。

11　機械構造用炭素鋼鋼材におけるS45Cは、S30Cよりも炭素含有率が高い。

12　超硬合金の硬さは、一般に、コバルトの含有量が多いほど硬くなる。

13　コイニング加工用金型に使用する金型材料は、SKD材よりもSKH材の方が適している。

14　炭素工具鋼鋼材の焼入れは、一般に、空冷で行う。

15　日本産業規格(JIS)によれば、一定規格の金属薄板の張出し加工時の塑性変形特性を試験するためのエリクセン試験では、エリクセン値が大きいほど張出し加工に適している。

16　材料の引張強さとは、材料の引張試験における最大試験力を、試験片の原断面積で除した応力である。

［A群（真偽法）］

17　サインバーの角度を設定するときには、ブロックゲージが使用される。

18　等径ハンドタップは、食付き部の山数によって、先、中、上げのタップに分けられる。

19　研削といしの粒度は、と粒の硬さを表している。

20　ワイヤ放電加工では、超硬合金でも切断加工が可能である。

21　絞り弁は、一般に、流量制御弁として使用される。

22　日本産業規格(JIS)の「機械製図」によれば、断面図の切り口を示すハッチングは、細い破線を規則的に並べたもので表す。

23　無接点リレーは、半導体素子を使ったリレーである。

24　単相交流の電源を使用する電動工具でも、アースを接続しておく方がよい。

25　プレス機械の安全装置管理指針によれば、急停止機構を備えるプレス機械の場合、光線式安全装置は、プレス機械の故障による二度落ち防護には有効である。

［B群（多肢択一法）］

1　空気式ダイクッションに関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　一般に、絞り加工の板押え用に使用される。
　ロ　ストローク長さは、プレス機械のストローク長さの1/2以下で使用される。
　ハ　クッション圧力の設定は、プレス機械の加圧能力と同じ力とする。
　ニ　ノックアウトにも使用されることがある。

2　日本産業規格(JIS)の「機械プレス－精度検査」において、精度検査として規定されていないものはどれか。
　イ　スライド下面とボルスタ上面との平行度
　ロ　偏心荷重によるスライド下面とボルスタ上面との傾斜角
　ハ　スライドの上下運動とボルスタ上面との直角度
　ニ　連結部上下の総合隙間

3　プレス加工に関する記述として、適切なものはどれか。
　イ　一般に、打抜き加工でせん断荷重が最大となるのは、材料に割れが入る直前である。
　ロ　打抜き加工では、クリアランスが大き過ぎると二次せん断面が発生する。
　ハ　総抜き型で打ち抜かれた製品のだれの方向は、穴と外周では逆の方向になる。
　ニ　打抜き加工において、ブランクのそりを小さくするには、パンチにシャー角を付ける方法が有効である。

4　U曲げ加工におけるスプリングバックの防止方法に関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　曲げパンチ底面の両端に突起を付ける。
　ロ　ダイクッション圧を調整する。
　ハ　曲げパンチのコーナーRを大きくする。
　ニ　下死点で強圧する。

5　金型にダイセットを使用する理由として、適切でないものはどれか。
　イ　プレス機械の総合すきまを補正する。
　ロ　金型のプレス機械への取付けを容易にする。
　ハ　金型の組立て及び分解を容易にする。
　ニ　パンチ・ダイの型合わせ(刃合わせ)を容易にする。

6　一般的な順送り型とトランスファ型を比較した場合、順送り型の特徴として、適切なものはどれか。
　イ　加工spmが速い。
　ロ　型設計が容易である。
　ハ　加工し得る形状の範囲が広い。
　ニ　材料の歩留りが良い。

［B群（多肢択一法）］

7　金属プレス加工用の潤滑剤の役割に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　摩耗を低減させて、型寿命を延ばす。

ロ　深絞り加工には、油膜構成力の高い潤滑剤を使用する方が良い。

ハ　加工によって発生する摩擦熱を奪い冷却する。

ニ　打抜き加工では、切れ刃に潤滑剤を塗らない方が刃先寿命は延びる。

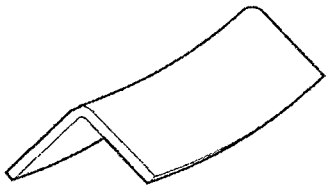
8　V曲げ加工で発生する下図のようなそりに関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　曲げ線長さが長くなるほど、両端部分がそりやすい。

ロ　一般に、材料が硬いほど、そりやすい。

ハ　曲げ半径が小さいほど、そりにくい。

ニ　そりは、曲げ部の引張応力と圧縮応力が影響している。



9　バーリング加工における縁割れの防止対策として、誤っているものはどれか。

イ　パンチとダイのクリアランスを大きくする。

ロ　材料の穴だれ面をダイ側にして加工する。

ハ　材料を軟質材に変更する。

ニ　パンチ肩半径を小さくする。

10　品質管理や改善活動で用いられるヒストグラムに関する記述として、正しいものはどれか。

イ　問題になっているものの中で、どの項目が最も問題なのかを客観的に知ることができる。

ロ　特性に影響を及ぼすと考えられる要因を系統的に整理ができ、改善しようとする重要要因を見つけやすくする。

ハ　2種類のデータを図に表して、相関関係の有無、関係の大きさを知ることができる。

ニ　多くのデータがあるとき、その分布状態を分かりやすく図で見ることができる。

11　次の材料のうち、同じ金型でプレス加工したとき、打抜き力が最も大きくなるものはどれか。ただし、板厚は同一とする。

イ　C1020

ロ　SS400

ハ　A1100P

ニ　SPFC590

［B群（多肢択一法）］

12　日本産業規格(JIS)によれば、鋼材の種類の記号とその鋼材の組合せとして、誤っているものはどれか。

	鋼材の種類の記号	鋼材
イ	SKS3	合金工具鋼鋼材
ロ	SS400	溶接構造用圧延鋼材
ハ	SK120	炭素工具鋼鋼材
ニ	SKH2	高速度工具鋼鋼材

13　プレス金型に用いる工具鋼鋼材を耐摩耗性が低いものから高いものに並べた順番として、正しいものはどれか。

低い ⟷ 高い

イ　SKS3 → SKD11 → SK95 → SKH40
ロ　SKS3 → SKH40 → SK95 → SKD11
ハ　SK95 → SKS3 → SKD11 → SKH40
ニ　SKS3 → SK95 → SKD11 → SKH40

14　工具鋼鋼材SKD11に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　焼入れは、一般に、油冷である。
ロ　主に冷間金型用として使用される。
ハ　焼入れによる変形は少なく、量産型に適する。
ニ　低温焼戻しは、一般に、150～180℃で行う。

15　薄板の材料試験として行われるコニカルカップ試験に関する記述として、適切なものはどれか。

イ　厚さ0.1 mm以上2 mm以下幅90 mm以上の金属薄板の張出し加工時の塑性変形特性を試験する。
ロ　厚さ0.5 mmから1.6 mmの薄鋼板の絞り加工性を見る試験で、円すい(錐)状のダイスにセットした円盤試験片に底部が破断するまで鋼球ポンチを押し込んで円すい(錐)カップを成形する。
ハ　プレス加工の成形の難易度を評価する試験で、鋼板表面にあらかじめ円格子を描いたものを実物の金型で成形し、ひずみの量と方向を知ることができる。
ニ　引張試験によって、試験片に所定の水準まで均一な塑性ひずみを与えたときの、引張変形前後の試験片の幅と厚さの値から算出する。

16　材料の強さに関する記述として、適切なものはどれか。

イ　全ての金属は、応力ひずみ線図上に降伏点が必ず示される。
ロ　せん断応力とせん断ひずみの比を縦弾性係数(ヤング率)という。
ハ　引張強さとは、最大試験力に対応する応力である。
ニ　働く力が同じ場合、断面積が異なっても応力は同じである。

［B群（多肢択一法）］

17　けがき作業に関する記述として、適切なものはどれか。

イ　けがき針で線を引くときは、けがき針を進行方向に少し傾けてけがくと良い。

ロ　けがき針の刃先は、90°に研いで使用する。

ハ　精密なけがきをするときは、けがき塗料を厚く塗る方が良く見える。

ニ　深いけがき線を作るときは、数回けがく。

18　きさげ仕上げに関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　微小な油溜まりを作ることができる。

ロ　しゅう動面の仕上げをすることができる。

ハ　中空円筒内面の仕上げをすることができる。

ニ　ワークに光明丹を薄く塗り、すり合わせで赤あたりを仕上げ削りすることができる。

19　プレス加工製品の後処理として行う表面処理のブラスト法に関する記述として、正しいものはどれか。

イ　金属表面を溶液中に浸せきして、平滑な光沢面を作る。

ロ　加工面に固体金属、鉱物性又は植物性の研磨材を高速度で吹き付け、その表面を清浄化させる。

ハ　品物の表面層を除去せず、圧力をかけてこすり、品物表面を平滑にする。

ニ　回転又は振動容器の中に品物と研磨材などを入れ、回転又は振動かくはんすることで、製品の表面状態を改善する。

20　油圧機器に関する記述として、適切なものはどれか。

イ　油圧シリンダは、油圧エネルギーを回転運動に変換する機器である。

ロ　リリーフ弁は、回路内の最高圧を制限するための圧力制御弁である。

ハ　ベーンポンプとネジポンプは、いずれも往復式の油圧ポンプである。

ニ　アキュムレータは、油圧回路の流量や流速を制御する機器である。

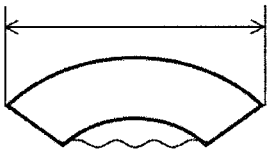
21　日本産業規格(JIS)によれば、下図の寸法線が表すものとして、正しいものはどれか。

イ　角度寸法

ロ　弦の長さ寸法

ハ　弧の長さ寸法

ニ　弧の半径寸法



22　交流電源に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　交流波の周波数と周期には、逆数の関係がある。

ロ　日本の商用電源周波数には、50 Hzと60 Hzがある。

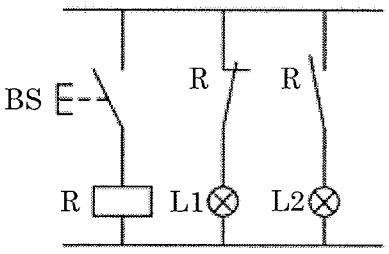
ハ　周波数を変えることのできる機器に、インバータがある。

ニ　一般家庭向け交流100 Vの電圧は、「－100 V～＋100 V」である。

［B群（多肢択一法）］

23　下図のシーケンス回路において、押しボタンスイッチBSを押した場合、ランプL1及びL2の状態として、正しいものはどれか。

イ　L1、L2とも点灯する。
ロ　L1は点灯するがL2は消灯する。
ハ　L1は消灯するがL2は点灯する。
ニ　L1、L2とも消灯する。



24　労働安全衛生法関係法令で規定されているプレス機械作業主任者の職務に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　プレス機械及びその安全装置を点検すること。
ロ　プレス機械及びその安全装置に異常を認めたときは、直ちに必要な措置をとること。
ハ　プレス機械の金型、安全装置の故障修理を直接指揮すること。
ニ　プレス機械及びその安全装置に切替えキースイッチを設けたときは、定められたプレス機械作業主任者が当該キーを保管すること。

25　動力プレス機械の特定自主検査に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　厚生労働省令に定められた検査資格を有するもの等に行わせなければならない。
ロ　1年以内ごとに1回、定期に行わなければならない。ただし、一年を超える期間使用しない動力プレスの当該使用しない期間においては、この限りではない。
ハ　特定自主検査の記録は、1年間保存しなければならない。
ニ　特定自主検査を行ったときは、当該動力プレスの見やすい箇所に検査を行った年月を明らかにする検査標章をはり付けなければならない。