

れいわ ねんど
令和6年度

きゅうかんこうじ せこうかんり ぎじゅつけんてい
1級管工事施工管理技術検定

だいいちじけんてい しけんもんだい
第一次検定 試験問題B

つぎ ちゅうい よ かいとう
次の注意をよく読んでから解答してください。

ちゅうい
【注意】

- これは「管工事」の試験問題Bです。表紙とも8枚29問題あります。
- 解答用紙（マークシート）に間違いのないように、試験地、氏名、受験番号を記入するとともに受験番号の数字をぬりつぶしてください。
- 問題番号 No. 1 から No. 9 までの 9 問題は必須問題です。全問題を解答してください。
問題番号 No.10 から No.21 までの 12 問題のうちから 10 問題を選択し、解答してください。
問題番号 No.22 から No.29 までの 8 問題は、施工管理法（応用能力）の問題で、必須問題です。全問題を解答してください。
- 以上の結果、全部で 27 問題を解答することになります。
- 選択問題は、指定数を超えて解答した場合、減点となりますから十分注意してください。
- 試験問題の漢字のふりがなは、問題文の内容に影響を与えないものとします。
- 解答は解答用紙（マークシート）に HB の鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。（万年筆、ボールペンの使用は不可）

問題番号	解答記入欄			
No. 1	①	②	③	④
No. 2	①	②	③	④
No. 10	①	②	③	④

かいとうようし
解答用紙は

となっていますから、

とうがいもんだいばんごう かいとうき にゅうらん せいかい おも すうじ
当該問題番号の解答記入欄の正解と申す数字をぬりつぶしてください。

かいとう かいとうようし かいとうき にゅうれい かいとう さんしやう
解答のぬりつぶし方は、解答用紙の解答記入例（ぬりつぶし方）を参照してください。

- 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。
消し方が不十分な場合は、解答を取り消したこととなりません。
- この問題用紙の余白は、計算等に使用しても差し支えありません。
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
- 解答用紙（マークシート）は、退室する前に、必ず、試験監督者に提出してください。
解答用紙（マークシート）は、いかなる場合でも持ち帰りはできません。
- 試験問題は、試験終了時刻（15時45分）まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りはできません。

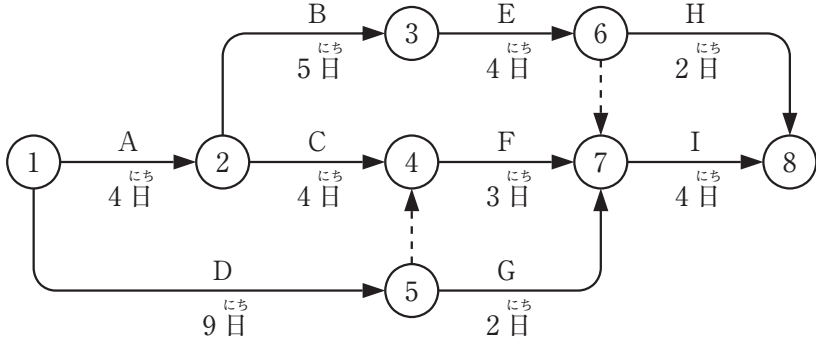
※ 問題番号 No.1 から No.21 までの問題の正解は、1 問について一つです。
 当該問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を一つぬりつぶしてください。
 1 問について、二つ以上ぬりつぶしたものは、正解となりません。

※ 問題番号 No.1 から No.9 までの 9 問題は必須問題です。全問題を解答してください。

【No. 1】 工事の「申請・届出書類」と「提出先」の組合せとして、**適当でないものはどれか。**

- | [申請・届出書類] | [提出先] |
|--------------------------|--------------|
| (1) 労働安全衛生法の第一種圧力容器設置届 | 労働基準監督署長 |
| (2) 消防法の危険物貯蔵所設置許可申請書 | 市町村長又は都道府県知事 |
| (3) 消防法の消防用設備等設置届出書 | 消防長又は消防署長 |
| (4) 大気汚染防止法のばい煙発生施設設置届出書 | 市町村長 |

【No. 2】 下図に示すネットワーク工程表に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**
 ただし、図中のイベント間の A～I は作業内容、日数は作業日数を表す。



- (1) クリティカルパスは1本で所要日数は17日である。
- (2) イベント⑦の最遅完了時刻は、13日である。
- (3) 作業 F の作業日数を1日短縮すれば、全体工期は1日短縮される。
- (4) 作業 G のトータルフロートは2日である。

【No. 3】 品質管理に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 特性要因図とは、結果に影響を与える各種要因を体系的に表した図で、結果の特性とその原因となる要因の関連が示される。
- (2) ヒストグラムは、横軸にデータの値を一定の範囲ごとに区分してとり、縦軸にそれぞれの度数をとることで、データ全体の分布がわかり、ばらつきの状況等が把握できる。
- (3) チェックシートとは、データの確認や判断をしやすくしたシートで、品質の状況を集計、整理するものである。
- (4) 建設工事は、現場ごとの一品生産であるため、統計的手法による品質管理は有効とならない。

【No. 4】 建設工事における安全管理に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 火気を使用する作業を行う場合は、消火器等の設置、付近の可燃物の除去、防災シート等による養生、火花の飛散防止措置を行うとともに、作業終了後の残火確認も確実に行う。
- (2) 不安全行動とは、手間や労力、時間やコストを省くことを優先し、労働者本人又は関係者の安全を阻害する可能性のある行動を行うことをいい、ヒューマンエラーとは区別される。
- (3) 作業床の高さが10 m以上の高所作業車の運転（道路上を走行させる運転を除く。）の業務は、高所作業車運転業務の特別教育を修了した者に行わせる。
- (4) 一つの荷物で重量が100 kg以上のものを貨物自動車に積む作業を行うときは、当該作業を指揮する者を定める。

【No. 5】 機器の据付けに関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 貯湯タンクの据付けにおいては、周囲に450 mm以上の保守、点検スペースを確保するほか、加熱コイルの引抜きスペース及び内部点検用マンホール部分の点検作業用スペースを確保する。
- (2) 機器をコンクリート基礎に据え付ける場合、基礎のコンクリートを打設後、10日が経過してから据え付ける。
- (3) 地下オイルタンク室を構築しオイルタンクを据え付ける場合、タンクとタンク室側壁との間隔は100 mm以上とする。
- (4) 機器を吊り上げる場合、ワイヤーロープの吊り角度を大きくすると、ワイヤーロープに掛かる張力は小さくなる。

【No. 6】 配管の施工に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 遠心ポンプの吸込み管は、できるだけ短く、空気だまりができないように配管する。
- (2) ステンレス鋼管のフランジ接合でボルトを締付ける際は、隣のボルトを順番に締め付け、片締めにならないようにする。
- (3) 水圧試験は、配管途中もしくは隠ぺい前や埋戻し前、又は配管完了後の被覆施工前に、各区画ごとに行う。
- (4) 冷媒配管の差込接合は、硬ろうを使用し、管内に不活性ガスを流して酸化物の生成を抑えながら接合する。

【No. 7】 ダクト及びダクト附属品の施工に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) アンクルフランジ工法ダクトと共板フランジ工法ダクトの横走りダクトの最大吊り間隔は、ともに3,000 mmである。
- (2) 長辺が450 mmを超える亜鉛鉄板製ダクトは、保温を施さない部分に補強リブによる補強を行う。
- (3) ダクトの曲がり部の内側曲り半径は、長方形ダクトの場合、半径方向のダクト幅の $\frac{1}{2}$ 以上とする。
- (4) 長方形の防火ダンパーの吊りは、4本（長辺が300 mm以下の場合は2本）吊りとする。

【No. 8】 保温、保冷の施工に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) ポリスチレンフォーム保温筒を冷水管の保温に使用する場合、保温筒1本につき2か所以上粘着テープ巻きを行うことにより、合わせ目の粘着テープ止めは省略できる。
- (2) テープ巻き仕上げの重ね幅は15 mm以上とし、立て配管の場合は、下方から上方へ巻く。
- (3) 保温の施工において、保温筒を2層以上重ねて所要の保温厚さにする場合は、それぞれの保温筒を鉄線で巻き締める。
- (4) スパイラルダクトの保温に带状保温材を用いる場合は、原則として、鉄線を150 mm以下のピッチでらせん状に巻き締める。

【No. 9】 冷凍機の試運転調整に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 冷水ポンプ、冷却水ポンプ、冷却塔のインターロックを確認してから、冷凍機の起動スイッチを入れ、運転を確認する。
- (2) 温度調節器による容量制御及び自動発停の作動を確認する。
- (3) 停止サーモスタットの設定値が冷水温度の規定値より高いことを確認する。
- (4) 冷水量が過度に減少した場合、断水リレーの作動により冷凍機が停止することを確認する。

※ 問題番号 No.10 から No.21 までの 12 問題のうちから 10 問題を選択し、解答してください。

【No. 10】 建設工事における安全管理体制に関する記述のうち「労働安全衛生法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 事業場に安全委員会を設置した場合、当該安全委員会は2月に1回以上開催するようしなければならない。
- (2) 統括安全衛生責任者が統括管理しなければならない事項には、作業間の連絡及び調整がある。
- (3) 特定元方事業者は、毎作業日に少なくとも1回、作業場所の巡視を行わなければならない。
- (4) 安全管理者の行うべき職務には、安全に関する資料の作成、収集及び重要事項の記録がある。

【No. 11】 建設工事における安全衛生管理に関する記述のうち、「労働安全衛生法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 事業者は、高さが2m以上の足場で作業床を設けると、作業床の端等で墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、原則として囲い等を設けなければならない。
- (2) 事業者は、機械間又はこれと他の設備との間に設ける通路については、幅80cm以上のものとしなければならない。
- (3) 事業者は、作業床を設ける必要がある枠組み足場では、幅を30cm以上としなければならない。
- (4) 事業者は、高さ又は深さが1.5mをこえる箇所で作業を行うときは、原則として労働者が安全に昇降するための設備等を設けなければならない。

【No. 12】 労働条件に関する記述のうち、「労働基準法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 常時10人以上の労働者を使用する使用者は、就業規則を作成し、行政官庁に届け出なければならぬ。
- (2) 使用者は、労働契約の不履行について違約金を定め、又は損害賠償額を予定する契約をしてはならない。
- (3) 使用者は、労働者が出産、疾病、災害その他非常の場合の費用に充てるために請求する場合には、支払期日前であっても、既往の労働に対する賃金を支払わなければならない。
- (4) 使用者の責に帰すべき事由による休業の場合においては、使用者は、休業期間中当該労働者に、その平均賃金の100分の80以上の手当を支払わなければならない。

【No. 13】 建築物に関する記述のうち、「建築基準法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 建築物の敷地が斜面又は段地である場合その他建築物の部分によって階数を異にする場合には、これらの階数のうち最小なものを当該建築物の階数とする。
- (2) 耐火性能とは、通常の火災が終了するまでの間当該火災による建築物の倒壊及び延焼を防止するために当該建築物の部分に必要とされる性能をいう。
- (3) 防火性能とは、建築物の周囲において発生する通常の火災による延焼を抑制するために当該外壁又は軒裏に必要とされる性能をいう。
- (4) 住宅の居室には、採光のための窓その他の開口部を設け、その採光に有効な部分の面積は、原則として、その居室の床面積に対して $\frac{1}{7}$ の割合以上とする。

【No. 14】 建築設備に関する記述のうち、「建築基準法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 延べ面積が3,000㎡を超える建築物の屋内に設ける換気設備のダクトは、屋外に面する部分その他防火上支障がないものとして国土交通大臣が定める部分を除き、不燃材料で造らなければならない。
- (2) 非常用エレベーターの乗降ロビーは、屋内消火栓、連結送水管の放水口、非常コンセント設備等の消火設備を設置できる構造としなければならない。
- (3) 給水管が準耐火構造の防火区画を貫通する場合、当該管と防火区画との隙間をモルタルその他の不燃材料で埋めなければならない。
- (4) 換気設備を設けるべき調理室等の排気口は、当該室の天井又は天井から下方1.5m以内の高さの位置に設けなければならない。

【No. 15】 請負契約書に記載しなければならない事項に関する記述のうち、「建設業法」上、規定されていないものはどれか。

- (1) 工事着手の時期及び工事完成の時期
- (2) 主任技術者又は監理技術者の氏名
- (3) 価格等の変動若しくは変更に基づく請負代金の額又は工事内容の変更
- (4) 各当事者の履行の遅滞その他債務の不履行の場合における遅延利息、違約金その他の損害金

【No. 16】 元請負人の義務に関する記述のうち、「建設業法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 元請負人は、その請け負った建設工事を施工するために必要な工程の細目、作業方法その他元請負人において定めるべき事項を定めようとするときは、あらかじめ、下請負人の意見をきかなければならない。
- (2) 元請負人は、工事完成後における支払を受けたときは、建設工事を施工した下請負人に対して、相応する下請代金を、当該支払を受けた日から2月以内に支払わなければならない。
- (3) 元請負人は、下請負人に対して支払う下請代金のうち労務費に相当する部分については、現金で支払うよう適切な配慮をしなければならない。
- (4) 元請負人は、下請負人からその請け負った建設工事が完成した旨の通知を受けたときは、当該通知を受けた日から20日以内で、かつ、できる限り短い期間内に、その完成を確認するための検査を完了しなければならない。

【No. 17】 不活性ガス消火設備に関する記述のうち、「消防法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 窒素、IG-55又はIG-541を放射するものにあつては、防護区画に必要な消火剤の90%の量以上を1分以内に放射できるものとする。
- (2) 貯蔵容器に貯蔵する消火剤の量は、同一の防火対象物又はその部分に防護区画又は防護対象物が2以上有る場合、それぞれの防護区画又は防護対象物について計算した量のうち最大の量以上とする。
- (3) 駐車場の用に供される部分及び通信機器室であつて常時人がいない部分は、局所放出方式とする。
- (4) 防護区画の換気装置は、消火剤の放射前に停止できる構造とする。

【No. 18】 スプリンクラー設備に関する記述のうち、「消防法」上、誤っているものはどれか。
ただし、特定施設水道連結型スプリンクラー設備は除く。

- (1) 非常電源を附置する。
- (2) 消防ポンプ自動車容易に接近することができる位置に、専用の単口形の送水口を附置する。
- (3) 開放型スプリンクラーヘッドを用いる一斉開放弁又は手動式開放弁は、放水区域ごとに設ける。
- (4) 送水口の結合金具は、差込式又はねじ式のものとする。

【No. 19】 分別解体等に関する記述のうち、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」上、誤っているものはどれか。

- (1) 対象建設工事の受注者は、工事着手の時期及び工程の概要、分別解体等の計画その他の事項を、工事に着手する日の7日前までに、都道府県知事に届け出なければならない。
- (2) 分別解体等に伴って生じた特定建設資材廃棄物である木材については、工事現場から50 km以内に再資源化をするための施設がない場合、再資源化に代えて縮減をすれば足りる。
- (3) 対象建設工事の請負契約の当事者は、分別解体等の方法、解体工事に要する費用その他の事項を書面に記載し、相互に交付しなければならない。
- (4) 対象建設工事の元請業者は、当該工事に係る特定建設資材廃棄物の再資源化等が完了したときは、再資源化等に要した費用等を、発注者に書面で報告しなければならない。

【No. 20】 業務用冷凍空調機器の整備及び撤去等に関する記述のうち、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」上、誤っているものはどれか。

- (1) 第一種フロン類充填回収業を行おうとする者は、その業務を行おうとする区域を管轄する都道府県知事の登録を受けなければならない。
- (2) 第一種特定製品に冷媒としてフロン類を充填するときは、第一種フロン類充填回収業者が充填を行わなければならない。
- (3) 第一種フロン類充填回収業者が委託を受けてフロン類の充填を行ったときは、整備を発注した第一種特定製品の管理者に充填証明書を交付しなければならない。
- (4) フロン類破壊業者がフロン類を破壊したときは、当該フロン類を引き取った第一種フロン類充填回収業者に破壊証明書を送付しなくてよい。

【No. 21】 産業廃棄物の処理に関する記述のうち、「産業廃棄物の処理及び清掃に関する法律」上、
誤っているものはどれか。

- (1) 電子情報処理組織を使用する事業者は、産業廃棄物の運搬又は処分を他人に委託する場合、委託者に産業廃棄物を引き渡した後、3日以内に情報処理センターに登録する必要がある。
- (2) 事業者は、建設工事に伴い発生した産業廃棄物を事業場の外の300 m²以上の保管場所に保管する場合、非常災害のために必要な応急措置として行う場合を除き、あらかじめその旨を保健所長に届け出なければならない。
- (3) 産業廃棄物の処分受託者は、処分を終了した日から10日以内に、産業廃棄物管理票の写しを管理票交付者に送付しなければならない。
- (4) 産業廃棄物の運搬受託者は、運搬を終了した日から10日以内に、産業廃棄物管理票の写しを管理票交付者に送付しなければならない。

※ 問題番号 No.22 から No.29 までの問題の正解は、1 問について二つです。

当該問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を二つぬりつぶしてください。

1 問について、一つだけぬりつぶしたのや、三つ以上ぬりつぶしたものは、正解となりません。

※ 問題番号 No.22 から No.29 までの 8 問題は必須問題です。全問題を解答してください。

【No. 22】 公共工事における施工計画等に関する記述のうち、適当でないものはどれか。

適当でないものは二つあるので、二つとも答えなさい。

- (1) 予測できなかった大規模埋設物の撤去に要する費用は、設計図書等に特別な定めがない限り、受注者の負担ではない。
- (2) 仮設計画は、一般的に、設計図に示されていないが、施工中に必要な諸設備を整えることで受注者がその責任において計画するものである。
- (3) 工事原価とは、純工事費と現場管理費を合わせた費用のことであり、現場従業員の給与等の現場経費は含まない。
- (4) 工種別施工計画書は受注者の責任において作成されるものであるため、監督員に提出する必要はない。

【No. 23】 工程管理に関する記述のうち、適当でないものはどれか。

適当でないものは二つあるので、二つとも答えなさい。

- (1) バーチャート工程表は、建設工事で広く利用されるものであり、縦軸に作業名、横軸に達成度を取り、作業間の関係が分かりやすい。
- (2) 施工速度を速めると、直接費（労務費、材料費、仮設費等）と間接費（管理費、共通仮設費等）は、ともに増加する。
- (3) ネットワーク工程表は、進捗の障害となる作業が明確になり、工事手順の検討が可能である。
- (4) 計画された工程に対して、工事途中で進捗を考慮し調整することをフォローアップという。

【No. 24】 品質管理に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

適当でないものは二つあるので、二つとも答えなさい。

- (1) 品質基準が明確であり、再現性が確保されている製品には、抜取検査を適用する。
- (2) 建設工事における品質管理には、水圧試験等の施工検査、試運転調整等が含まれない。
- (3) ISO 9000 ファミリー規格はあらゆる組織に適用可能であり、この規格の要求事項のすべての事項を必ず守るものとして規定されている。
- (4) 計量抜取検査を適用するには、ロットの特性値がほぼ正規分布とみなせることが前提条件である。

【No. 25】 建設工事における安全管理に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

適当でないものは二つあるので、二つとも答えなさい。

- (1) 災害発生頻度を示すものを強度率、災害の規模程度を示すものを度数率という。
- (2) 災害及び事故が発生した場合は、人命の安全確保を最優先するとともに、作業を中止して、工事現場の安全確保に努め、二次災害を防止する。
- (3) ハインリッヒの法則では、1件の重大事故の背後には29件の軽度の事故、さらに300件のヒヤリ・ハットがあるといわれている。
- (4) 建設工事に伴う労働災害とは、工事関係者及び工事関係者以外の第三者の生命、身体及び財産に関する危害並びに迷惑をいう。

【No. 26】 機器の据付けに関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

適当でないものは二つあるので、二つとも答えなさい。

- (1) 飲料用タンクの基礎は、コンクリート基礎と鋼製架台で、高さを600 mm以上とする。
- (2) 防振基礎に設置された振動機器は、地震力が作用したときに過大に移動しないよう基礎に耐震ストッパーをボルト等で堅固に取り付ける。
- (3) ゲージ圧が0.2 MPaを超える温水ボイラーを設置する場合、安全弁その他の附属品の検査及び取扱いに支障がない場合を除き、ボイラーの最上部から上部にある構造物までの距離は、0.8 m以上とする。
- (4) 真空又は窒素加圧の状態ですえ付けられた冷凍機は、機内を大気に開放した後、配管を接続する。

【No. 27】 配管及び配管付属品の施工に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**
適当でないものは二つあるので、二つとも答えなさい。

- (1) イオン化傾向が大きく異なる異種金属管を接合する場合は、フレキシブルジョイントを介して接合する。
- (2) 管径が 100 mm の屋内排水管の直管部には、15 m 以内の間隔で掃除口を設ける。
- (3) 通気横走り管を通気立て管に接続する場合は、通気立て管に向かって下がり勾配とする。
- (4) 冷温水配管に自動エア抜弁を設ける場合は、管内が正圧になる箇所には設ける。

【No. 28】 ダクト及びダクト付属品の施工に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**
適当でないものは二つあるので、二つとも答えなさい。

- (1) 横走りダクトの振れ止め支持は、12 m 以下の間隔で行い、立てダクトは各階 1 か所以上に振れ止め支持を行う。
- (2) コーナーボルト工法ダクトのコーナー部のシール（N シール）は、コーナー金物とフランジ押さえ金具にシールを行う。
- (3) 長方形ダクトの角部の継目は、ピッツバーグはぜ又はボタンパンチスナップはぜ等とし、原則として継目箇所は 2 か所以上とする。
- (4) コーナーボルト工法ダクトに使用するフランジ用ガスケットの継目は、コーナー部においてオーバーラップさせる。

【No. 29】 設備配管の腐食・防食に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**
適当でないものは二つあるので、二つとも答えなさい。

- (1) ステンレス鋼管に接続する青銅製仕切弁は、弁棒を黄銅製として脱亜鉛腐食を防止する。
- (2) 防食テープ巻きを施した鋼管は、施工時に被覆が損傷しても、鉄部が露出する陽極部面積が小さい場合、腐食によって短期間に穴があく可能性は小さい。
- (3) 給湯管に銅管を用いる場合、曲がり部直近で、かき食が発生しないように管内流速に留意する必要がある。
- (4) 鋼管が土中から鉄筋コンクリートの外壁を貫通する場合、鋼管が鉄筋に触れていなくてもマクロセルを形成し腐食する。