

平成24年1級建築施工管理 実地試験(学科記述問題)

No2 建築工事において、次の1. から3. の機械又は設備を使用して作業を行う場合、作業開始前の安全点検事項をそれぞれ2つ、具体的に記述しなさい。

ただし、保護帽、安全帯、保護具などの着用、資格及び免許に関する記述は除くものとする。

1. 移動式クレーン

答え---

- 1 巻過防止装置の異常の有無
- 2 過負荷警報装置その他の警報装置の異常の有無
- 3 ブレーキ、クラッチ及びコントローラの機能の異常の有無

2. 移動式足場(ローリングタワー)

答え---

- 1 床材の損傷、取付け及び掛渡しの状態
- 2 建地、布、腕木等の緊結部、接続部及び取付部のゆるみの状態
- 3 筋かい、控え、壁つなぎ等の補強材の取付状態及び取りはずしの有無

3. 交流アーク溶接機

答え---

- 1 電防装置の外箱の接地及びふたの状態
- 2 電防装置と溶接機との配線及びこれに附属する接続器具の被覆又は外装の損傷の有無
- 3 表示灯及び点検用スイッチの破損及び主接点の作動状態の確認

No3 次の1. から8. の各記述において、記述ごとのからの下線部の語句のうち最も不適当な箇所番号を1つあげ、適当な語句を記入しなさい。

1. ラフテレーンクレーンと油圧トラッククレーンを比較した場合、狭所進入、狭隘地作業性に優れるのは、ラフテレーンクレーン①である。

また、クローラークレーンのタワー式と直ブーム式を比較した場合、ブーム下のふところが大きく、より建物に接近して作業が可能なのは、直ブーム式②である。

定置式のタワークレーンの水平式と起伏式を比較した場合、吊上げ荷重が大きく、揚程が高くとれるのは、起伏式③である。

答え---×直ブーム式

クローラークレーンのタワー式と直ブーム式を比較した場合、ブーム下のふところが大きく、より建物に接近して作業が可能なのは、タワー式である。

2. 地下水処理工法におけるディープウェル工法やウェルポイント工法などの排水工法は、地下水の揚水によって水位を必要な位置まで低下させる工法であり、地下水位の低下量は、揚水量①や地盤の透水性②によって決まる。

必要揚水量が非常に多い場合、対象とする帯水層が深い場合や帯水層が砂礫層である場合には、ウェルポイント工法③が採用される。

答え---×ウェルポイント工法

ウェルポイント工法は帯水層が4～6m程度の場合に採用される。深い場合ディープウェル工法などを採用する。

3. アースドリル工法は、アースドリル機のケーリーバの先端に取り付けたオーガー①を回転させることにより、杭孔を掘削する。

一般に掘削孔壁の保護は、地盤表層部についてはケーシングにより、ケーシング下端以深は、ベントナイト②やCMCを主体とする安定液によりできるマッドケーキ(不透水膜)と水頭圧③により保護する。

答え---×水頭圧

水頭圧により保護するのはリバース工法

4. 鉄筋のガス圧接を手動で行う場合、突き合わせた鉄筋の圧接端面間のすき間は5①mm以下で、偏心、曲がりのないことを確認し、還元炎で圧接端面間のすき間が完全に閉じるまで加圧しながら加熱する。

圧接端面間のすき間が完全に閉じた後、鉄筋の軸方向に適切な圧力を加えながら、中性炎②により鉄筋の表面と中心部の温度差がなくなるように十分加熱する。このときの加熱範囲は、圧接面を中心に鉄筋径の2③倍程度とする。

答え--- × 5mm

圧接端面間のすき間は2mm以下

5. 日本工業規格 (JIS) のレディーミクストコンクリートの規格では、指定がない場合のレディーミクストコンクリートの塩化物含有量は、荷卸し地点で、塩化物イオン①量として0.30 kg/m³以下と規定されている。

また、レディーミクストコンクリートに使用する砂利②の塩化物量については、プレテンション方式のプレストレストコンクリート部材に用いる場合を除き、NaCl③換算で0.04 % 以下と規定されている。

答え--- × 砂利②

砂利②でなく、砂である。

6. コンクリート打込みの際の自由落下①高さが高すぎるとコンクリートが分離したりするおそれがあり、たて形シュートや打込み用ホースを接続してコンクリートの分離を防止する必要がある。

たて形シュートを使用する場合には、その投入口と排出口との水平方向の距離は、垂直方向の高さの約2②倍以下とする。また、斜めシュートはコンクリートが分離しやすいが、やむを得ず斜めシュートを使用する場合には、その傾斜角度を水平に対して30③度以上とする。

答え--- × 約2倍以下

縦型シュートを用いて高所からコンクリートを流下させる場合、その投入口と排出口との距離は、水平方向の距離を垂直方向の距離の1/2以下とする。

7. トルシア形高力ボルトの締付け完了後の検査は、すべてのボルトについてピンテールが破断①していることを確認する。1次締付け後に付したマークのずれにより、ナット回転量に著しいばらつきの認められる群については、その一群のすべて②のボルトのナット回転量を測定し、平均回転角度を算出する。この結果、平均回転角度±45度③の範囲のものを合格とする。

答え--- × 平均回転角度±45度

平均回転角度±30③度の範囲のものを合格とする。

8. 鉄骨工事におけるスタッド溶接部の15°打撃曲げ検査は、150①本又は主要部材1個ごとに溶接した本数のいずれか少ない方を1ロットとし、1②ロットにつき1本行う。

検査の結果不合格になった場合は、同一ロットから更に2本のスタッドを検査し、2本とも合格の場合は、そのロットを合格とする。

ただし、これら2本のスタッドのうち1本以上が不合格となった場合は、そのロット全数③について検査する。

答え--- × 150本ごとに

100本ごとにの誤り

No4 次の1. から4. の問いに答えなさい。

ただし、留意事項は、それぞれ異なる内容の記述とし、材料の保管、作業環境(気象条件等)、安全に関する記述は除くものとする。

1. 鉄筋コンクリート造建物のアルミサッシの枠回り目地に、2成分形変成シリコーン系シーリング材を充填するときの施工上の留意事項を2つ具体的に記述しなさい。

ただし、被着面の確認及び清掃、充填後の養生に関する記述は除くものとする。

答え---

- 2成分形のシリコーン系施工後、固まらないうちにポリウレタン系を窓枠まわりに施行すると、ポリウレタン系の表面が固まらないことがあるので、シリコーン系を完全硬化させた後に、ポリウレタン系を施工する。
- 2液性材料の攪拌が規定時間以内であると、効果不良を起こすことがある。
- 薄厚部分を作ると表面部分が未硬化になることがあるので、ヘラ仕上げのアールをなるべく小さくする。

2. 壁のタイル張り下地モルタル面に、陶磁器質タイル(小口タイル)を密着張りで張るとき施工上の留意事項を2つ具体的に記述しなさい。

ただし、下地の調整、張付けモルタルの調合、タイルの割付けに関する記述は除くものとする。

答え---

- 下地モルタル面に張付けモルタルを5～8mm程度塗り付け、専用の振動工具にてモルタル中に埋め込むように張り付ける。
- 1回の張付けモルタルの塗付け面積の限度は2m²程度、モルタルの練置き時間は30分未満とする。

3. 鉄筋コンクリート造建物(階高4m程度)に、間仕切壁の軽量鉄骨下地を取り付けるとき施工上の留意事項を2つ具体的に記述しなさい。

ただし、施工箇所点検、修正及び墨出しに関する記述は除くものとする。

答え---

- 階高さに応じたスタッドを選択する。4m以下なら65型以上、4mを超え4.5m以下なら90型とする。
- スタッドは、ねじれの無いものを上部ランナーの高さに合わせて切断し、上部ランナーの上端とスタッド天端の隙間は、10mm以下とする。
- コンクリートスラブへの固定は、低速式びょう打銃を用いて確実に固定する。

4. 内装床工事において、ビニル床シートを平場部に張り付けるとき施工上の留意事項を2つ具体的に記述しなさい。

ただし、下地の調整・補修、張付け後の清掃に関する記述は除くものとする。

答え---

- 取り合わせ、継ぎ目位置に注意しながら若干長めに切断する。
- シート張り時の山たわみは壁から遠い部分で取るようにする。
- 空気だまりが出来ないように、しごき板で目地方向に押し出し、空気だまりを発生させないようにする。

No5 市街地での事務所ビルの建設工事における右に示す工程表に関し、次の問いに答えなさい。

なお、解答の旬日は、上旬、中旬、下旬で記述しなさい。

〔工事概要〕

構造：鉄骨造5階建、地下鉄筋コンクリート造1階、延べ面積3,000 m²とし、地業は、アースドリル杭とする。

山留め：山留め壁は、親杭横矢板工法で外部型枠兼用とし、親杭は引き抜かないものとする。支保工は、水平切梁工法とする。

乗入構台：解体は、建逃げ方式(屏風建て)による鉄骨建方と平行して行うものとする。

外部仕上げ：金属パネル張りとし、アルミニウム製横連窓建具とする。

屋上防水：アスファルト防水の上、保護コンクリート仕上げとする。

月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工種	着工 ▽			地下躯体完了 ▽			躯体完了 ▽			受電 ▽		竣工 ▽
仮設工事	準備	乗入構台架け		乗入構台解体		ロングスパンエレベーター				片付け・清掃		
土工事	山留め親杭等打ち	切梁架け 1次根切り A	切梁払し									
地業工事	アースドリル杭	杭腐処理										
鉄筋・型枠・コンクリート工事	格コンクリート	B1F床 基礎耐圧盤	B1F立上がり			2F床 4F RF床 3F 5F 塔屋・パラペット			防水保護コンクリート			
鉄骨工事		アンカーボルト			鉄骨建方(歪み直し共) デッキプレート敷き 耐火被覆 B				外壁下地鉄骨組み			
防水工事									屋上アスファルト防水 外壁シーリング			
金属製建具工事									外部建具・ガラス取付け 内部建具取付け			
金属工事									外壁金属パネル取付け 天井・壁板鉄骨下地組み			
内装工事									壁ボード張り 天井ボード張り			
塗装工事										内部塗装仕上げ		
外構工事										舗装・植栽		
エレベーター工事									据付工事	仮設使用		
設備工事									電気・給排水衛生・空調・住			
検査						中間検査	消防中間検査		ELV劣基著検査		完了検査	

1 表中のA及びBに該当する作業名をあげなさい。

答え--- A 基礎掘方 B 本締

2 作業の終了日が工程上最も不適当な作業名を表の中より選び、適当な工程となるように、その終了日を月次と旬日で定めなさい。

答え--- 不適当な作業名: 内部建具取付け 適当な工程: 11月上旬

内部建具取付けは、外部防水及び内部の壁・天井ボード工事完了後、塗装、床工事の後の施工になる。

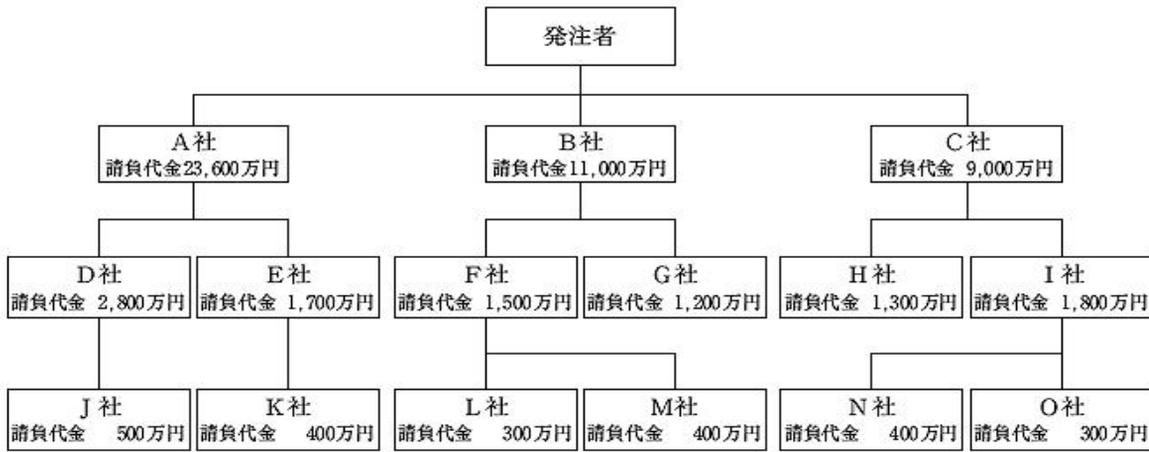
3 内装工事の床仕上げ張り(主にビニル床シート張り)作業の工程は未記入となっている。適当な工程となるように、床仕上げ張り作業の開始日及び終了日の期日を月次と旬日で定めなさい。

答え--- 開始日: 9月中旬 終了日: 10月下旬

内装工事は天井、壁ボード施工後の施工になる。

No6 次の問いに答えなさい。

1. 請負関係を示した下図において、「建設業法」上、施工体制台帳の作成等及び技術者の設置に関する次の問いに答えなさい。ただし、下図のA社からO社のうちK社及びN社以外は、建設工事の許可業者であり、A社が請け負った工事は建築一式工事とし、B社～O社が請け負った工事は、建築一式工事以外の建設工事とする。



1-1 施工体制台帳を作成し、工事現場ごとに備え置かなければならないすべての建設業者を、会社名で答えなさい。

答え---

A社、B社、C社

発注者から直接建設工事を請け負った特定建設業者が作成しなければならない。

請負代金から3社は特定建設業者である。

1-2 書面等により再下請負通知を行う再下請負通知人に該当するすべての建設業者を、会社名で答えなさい。

答え---

D社、E社、F社、G社、H社、I社、J社、L社、M社、O社、

建設業を営む者に請け負わせたときなので建設工事の許可業者でなければ該当しない。

1-3 下請負人であるJ社からO社のうち、工事現場に施工の技術上の管理をつかさどる主任技術者を置かなければならないすべての下請負人を、会社名で答えなさい。

J社、L社、M社、O社、

建設工事の許可業者であれば請負金額500万円未満であっても必要。

2. 「労働安全衛生法」上、 に当てはまる語句を記入しなさい。

建設業に属する事業の ① 事業者は、土砂等が崩壊するおそれのある場所、機械等が転倒するおそれのある場所その他の厚生労働省令で定める場所において ② の労働者が当該事業の仕事の作業を行うときは、当該 ② が講ずべき当該場所に係る危険を防止するための措置が適正に講ぜられるように、 ③ 上の指導その他の必要な措置を講じなければならない。

答え---

①元方

②関係請負人

③技術

労働安全衛生法第二十九条の二