

れいわ ねんど
令和4年度
きゅうかんこうじ せこうかんり ぎじゅつけんてい
2級管工事施工管理技術検定
だいにじけんてい しけんもんだい
第二次検定 試験問題

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」の試験問題です。表紙とも6枚6問題あります。
- 解答用紙に間違いのないように、試験地、受験番号、氏名を記入してください。
- 問題1は必須問題です。必ず解答してください。
問題2と問題3の2問題のうちから1問題を選択し、解答してください。
問題4と問題5の2問題のうちから1問題を選択し、解答してください。
問題6は必須問題です。必ず解答してください。
以上の結果、全部で4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)
- 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。
- 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（16時00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1は必須問題です。必ず解答してください。解答は解答用紙に記述してください。

【問題1】 次の設問1～設問3の答えを解答欄に記述しなさい。

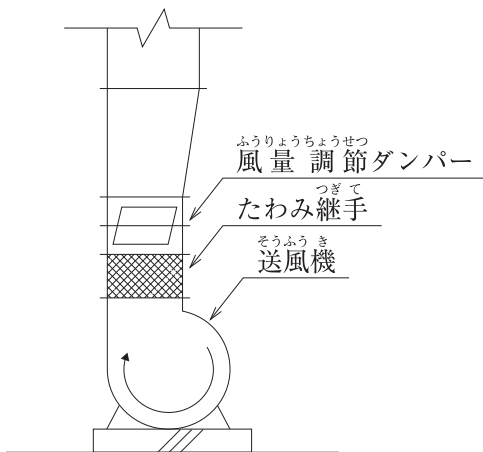
〔設問1〕 次の(1)～(5)の記述について、適切な場合には○を、適当でない場合には×を記入しなさい。

- (1) 自立機器で縦横比の大きいパッケージ形空気調和機や制御盤等への頂部支持材の取り付けは、原則として、2箇所以上とする。
- (2) 汚水槽の通気管は、その他の排水系統の通気立て管を介して大気に開放する。
- (3) パイプカッターは、管径が小さい銅管やステンレス鋼管の切断に使用される。
- (4) 送風機とダクトを接続するたわみ継手の両端のフランジ間隔は、50 mm 以下とする。
- (5) 長方形ダクトのかどの継目（はぜ）は、ダクトの強度を保つため、原則として、2箇所以上とする。

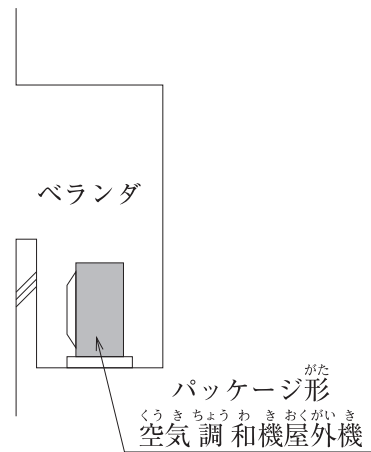
〔設問 2〕 (6)及び(7)に示す図について、適切でない部分の理由又は改善策を記述しなさい。

〔設問 3〕 (8)に示す図について、適切でない部分の理由又は改善策を、①に給水設備について、②に排水・通気設備について、それぞれ記述しなさい。ただし、配管口径に関するものは除く。

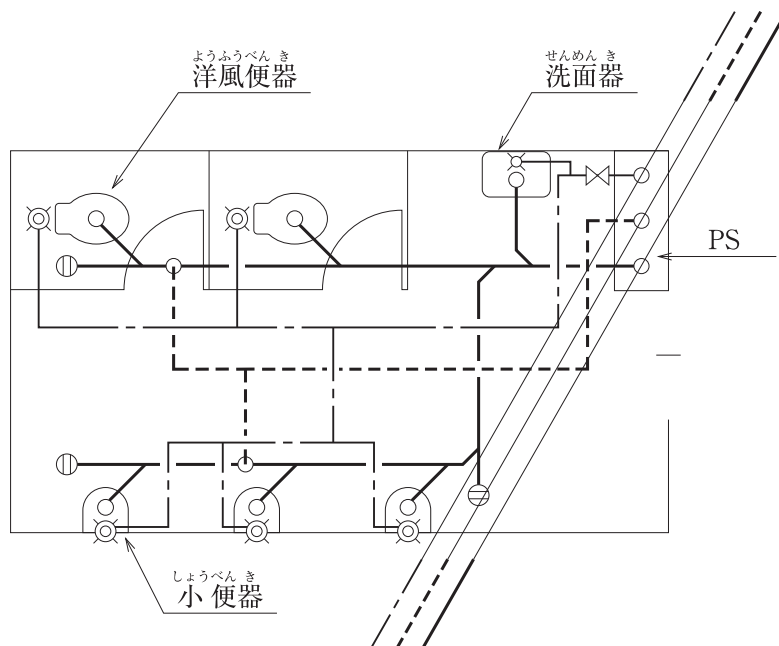
(6) 送風機回りダンパー取付け要領図



(7) パッケージ形空気調和機屋外機設置要領図



(8) 中間階便所平面詳細図



問題2と問題3の2問題のうちから1問題を選択し、解答は解答用紙に記述してください。
選択した問題は、解答用紙の選択欄に○印を記入してください。

【問題2】換気設備のダクトをスパイラルダクト（亜鉛鉄板製、ダクト径200mm）で施工する場合、次の(1)～(4)に関する留意事項を、それぞれ解答欄の(1)～(4)に具体的かつ簡潔に記述しなさい。
ただし、工程管理及び安全管理に関する事項は除く。

- スパイラルダクトの接続を差込接合とする場合の留意事項
- スパイラルダクトの吊り又は支持に関する留意事項
- スパイラルダクトに風量調節ダンパーを取り付ける場合の留意事項
- スパイラルダクトが防火区画を貫通する場合の貫通部処理に関する留意事項（防火ダンパーに関する事項は除く。）

【問題3】給水管（水道用硬質ポリ塩化ビニル管、接着接合）を屋外埋設する場合、次の(1)～(4)に関する留意事項を、それぞれ解答欄の(1)～(4)に具体的かつ簡潔に記述しなさい。
ただし、工程管理及び安全管理に関する事項は除く。

- 管の埋設深さに関する留意事項
- 排水管との離隔に関する留意事項
- 水圧試験に関する留意事項
- 管の埋戻しに関する留意事項

問題4と問題5の2問題のうちから1問題を選択し、解答は解答用紙に記述してください。
 選択した問題は、解答用紙の選択欄に○印を記入してください。

【問題4】ある建築物を新築するにあたり、ユニット形空気調和機を設置する空気調和設備の作業名、作業日数、工事比率が下記の表及び施工条件のとき、次の設問1～設問3の答えを解答欄に記述しなさい。

作業名	作業日数	工事比率
準備・墨出し	2日	2%
コンクリート基礎打設	1日	3%
水圧試験	2日	5%
試運転調整	2日	5%
保温	3日	15%
ダクト工事	3日	18%
空気調和機設置	2日	20%
冷温水配管	4日	32%

(注) 表中の作業名の記載順序は、作業の実施順序を示すものではありません。

【施工条件】

- 準備・墨出しの作業は、工事の初日に開始する。
- 各作業は、相互に並行作業しないものとする。
- 各作業は、最早で完了させるものとする。
- コンクリート基礎打設後5日間は、養生のためすべての作業に着手できないものとする。
- コンクリート基礎の養生完了後は、空気調和機を設置するものとする。
- 空気調和機を設置した後は、ダクト工事をその他の作業より先行して行うものとする。
- 土曜日、日曜日は、現場の休日とする。ただし養生期間は休日を使用できるものとする。

〔設問 1〕 バーチャート工程表及び累積出来高曲線を作成し、次の(1)及び(2)に答えなさい。
ただし、各作業の出来高は、作業日数内において均等とする。
(バーチャート工程表及び累積出来高曲線の作成は、採点対象外です。)

- (1) 工事全体の工期は何日になるか答えなさい。
- (2) ① 工事開始後 18 日の作業終了時点での累積出来高を答えなさい。
② その日に行われた作業の作業名を答えなさい。

〔設問 2〕 工期短縮のため、ダクト工事、冷温水配管及び保温の各作業については、下記の条件で作業を行うこととした。バーチャート工程表及び累積出来高曲線を作成し、次の(3)及び(4)に答えなさい。
ただし、各作業の出来高は、作業日数内において均等とする。
(バーチャート工程表及び累積出来高曲線の作成は、採点対象外です。)

- (条件) ① ダクト工事は 1.5 倍、冷温水配管は 2 倍、保温は 1.5 倍に人員を増員し作業する。なお、増員した割合で作業日数を短縮できるものとする。
② 水圧試験も冷温水配管と同じ割合で短縮できるものとする。

- (3) 工事全体の工期は何日になるか答えなさい。
- (4) ① 工事開始後 18 日の作業終了時点での累積出来高を答えなさい。
② その日に行われた作業の作業名を答えなさい。

〔設問 3〕 累積出来高曲線が、その形状から呼ばれる別の名称を記述しなさい。

せつもん さぎょうよう
〔設問1〕 作業用

さぎょうめい 作業名	こうじ 工事 ひりつ 比率 (%)	げつ	か	すい	もく	きん	ど	にち	げつ	か	すい	もく	きん	ど	にち	げつ	か	すい	もく	きん	ど	にち	げつ	か	すい	もく	きん	ど	にち	げつ	か	すい	るいせき 累積 りつ 比率
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
じゅんび 準備・墨出し		■	■																														100
																																	90
																																	80
																																	70
																																	60
																																	50
																																	40
																																	30
																																	20
																																	10
																																	0

せつもん さぎょうよう
〔設問2〕 作業用

さぎょうめい 作業名	こうじ 工事 ひりつ 比率 (%)	げつ	か	すい	もく	きん	ど	にち	げつ	か	すい	もく	きん	ど	にち	げつ	か	すい	もく	きん	ど	にち	げつ	か	すい	もく	きん	ど	にち	げつ	か	すい	るいせき 累積 りつ 比率	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
じゅんび 準備・墨出し		■	■																														100	
																																		90
																																		80
																																		70
																																		60
																																		50
																																		40
																																		30
																																		20
																																		10
																																		0

【問題5】 次の設問1及び設問2の答えを解答欄に記述しなさい。

〔設問1〕 クレーン機能付き油圧ショベルの運転業務に関する文中、 ～ に当てはまる「労働安全衛生法」又は「労働基準法」に定められている語句又は数値を選択欄から選択して解答欄に記入しなさい。

クレーン機能付き油圧ショベルを操作して掘削作業を行う場合、操作する車両の重量（機体重量）が3トン以上の場合は、車両系建設機械の運転の業務に係るを修了した者等の有資格者が行わなければならない。また、クレーン機能を利用してつり上げ作業を行う場合は、つり上げ荷重に応じたクレーン運転の有資格者が車両を操作し、つり上げ作業に伴う玉掛けの作業は、つり上げ荷重に応じた玉掛け作業の有資格者が行わなければならない。

なお、歳未満の者をクレーンの運転業務、補助作業を除く玉掛けの業務及び高さがメートル以上の墜落のおそれがある場所での業務に就かせてはならない。

選択欄

2、	5、	15、	18、	特別教育、	技能講習、	床上操作式、	移動式
----	----	-----	-----	-------	-------	--------	-----

〔設問2〕 建設工事現場における労働安全衛生に関する文中、に当てはまる「労働安全衛生法」に定められている数値を解答欄に記述しなさい。

事業者は、足場（一側足場及び吊り足場を除く。）における高さ2メートル以上の作業場所に設ける作業床は、幅センチメートル以上とし、床材間のすき間は3センチメートル以下としなければならない。

問題6は必須問題です。必ず解答してください。解答は解答用紙に記述してください。

【問題6】あなたが経験した管工事のうちから、代表的な工事を1つ選び、次の設問1～設問3の答えを解答欄に記述しなさい。

〔設問1〕その工事につき、次の事項について記述しなさい。

- (1) 工事名〔例：○○ビル（◇◇邸）□□設備工事〕
- (2) 工事場所〔例：○○県◇◇市〕
- (3) 設備工事概要〔例：工事種目、工事内容、主要機器の能力・台数等〕
- (4) 現場でのあなたの立場又は役割

〔設問2〕上記工事を施工するにあたり「工程管理」上、あなたが特に重要と考えた事項を解答欄の(1)に記述しなさい。

また、それについてとった措置又は対策を解答欄の(2)に簡潔に記述しなさい。

〔設問3〕上記工事を施工するにあたり「品質管理」上、あなたが特に重要と考えた事項を解答欄の(1)に記述しなさい。

また、それについてとった措置又は対策を解答欄の(2)に簡潔に記述しなさい。