

令和7年度

1級管工事施工管理技術検定第二次検定

解 答 試 案

※ご注意※

- ・本解答は令和7年12月19日にCIC日本建設情報センターが独自に制作・編集したもので、予告なく変更する場合がございます。また、CIC日本建設情報センターが独自の見解に基づき制作したもので、試験結果等について保証するものではありません。
- ・解答試案の内容及び正当性に関するお問い合わせは受け付けておりませんので悪しからずご了承ください。
- ・試験実施機関の(一財)全国建設研修センターとは一切関係ございません。



日本建設情報センター

<https://www.cic-ct.co.jp>

不許複製

必須問題

【問題 1】

〔設問 1〕

(1)	×	呼び径 25 以下のステンレス鋼管をベンダー加工する場合の曲げ半径は、直径の 4 倍以上とする。
(2)	○	
(3)	○	
(4)	×	複式伸縮管継手を使用する場合、 <u>継手本体を固定し、継手近傍の配管の両端にガイドを設置し、伸縮から生じる配管の座屈を防ぐ。</u>
(5)	×	横走り配管に取り付ける筒状保温材の合わせ目は、配管の <u>垂直上下面を避け、配管の横側に位置するようにする。</u>

〔設問 2〕

適切でない部分のうち、2 箇所の改善策	
(1)	膨張管は、還り立管の頂部を結び、膨張と空気抜きとして膨張タンクに繋ぐようにする。
(2)	冷温水コイルに接続する冷温水配管は、熱交換を効率よく行わせるために、行き管をコイルの下部に接続し、還り管を上部に接続する。
その他の解答例	
冷温水ポンプは、吸収令温水器冷温水還り管の吸収令温水器入口側に接続する。	
配管方式の特徴	
(3)	配管方式：リバースリターン方式 特徴：複数の空気調和機に冷温水を供給する冷温水配管において、各空気調和機を通る経路の摩擦損失抵抗を等しくする方式。各機器に対する行きと還りの配管、摩擦損失の合計がほぼ等しくなるので、各機器の流量のバランスをとるのが容易である。

〔設問 3〕

継手の名称	
(1)	排水鋼管用可とう継手 (MD ジョイント)
継手の特徴又は接合方法 ※ 特徴又は接合方法のどちらか一つを記載	
(2)	特徴：地震等による建物の振動に対する可とう性、管の熱による膨張、収縮の吸収性がある。ネジ加工に不向きな排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管などに使用されている。施工性が高く、配管の更新や修繕メンテナンス性に優れている。 接合方法：管端を直角に切断し、内外面の面取りを行い、フランジをボルトナットで締付け、ロックパッキンにより液体の漏れを防ぐ。

必須問題

【問題 2】

設問 1	①→②---→③---→④→⑤---→⑥→⑦→⑧→⑨ (図-1 参照)
設問 2	28 日 (図-1 参照)
設問 3	4 日 (図-2 参照)
設問 4	3 日 (図-2 参照)
設問 5	リミットパス

図-1

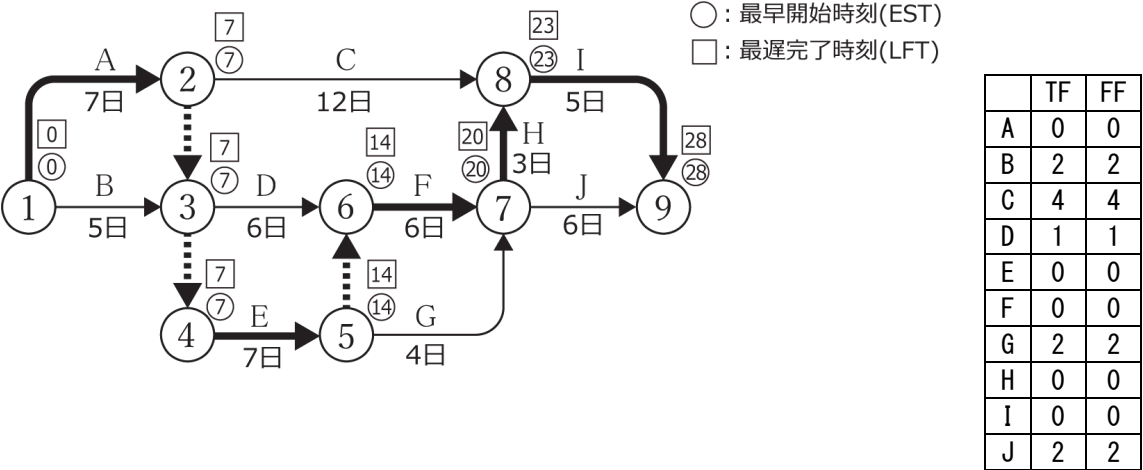
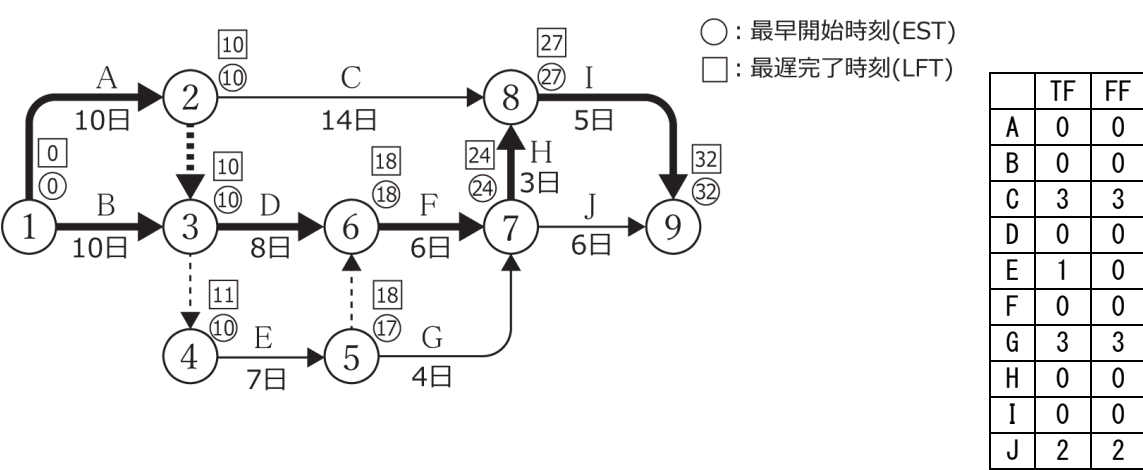


図-2



必須問題

【問題 3】

設問 1	A	2
	B	防網
	C	随時
設問 2	D	技能講習
	E	携帯

選択問題

問題 4 と問題 5 の 2 問題のうちから 1 問題を選択し、解答する。

【問題 4】

〔設問 1〕

※下記以外にも正答となり得る対策はあるが、本試案では代表例を提示する。

冷却塔の配置に関し、運転の観点からの留意事項	
(1)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 排出された空気が再び冷却塔に吸い込まれないように、外壁、隣接建物隣接建物及び周囲の外気取入れガラリやボイラー用煙突から十分離して備え付け、空気の流れがよい場所に設置する。 ✓ 冷却塔の騒音の影響がないよう、他の施設から離れた場所とし、離隔距離が取れない場合は遮音壁を設置する。 ✓ 冷却塔を複数台設置する場合や、周囲に化粧壁・遮音壁を設置する場合は、冷却塔からの排気がショートサーキットしないよう離隔距離をとる。 等

冷温水管の保温施工に関する留意事項	
(2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 機械室の冷水管を保温する場合の施工順序は、保温筒→鉄線→ポリエチレンフィルム→原紙→アルミガラスクロスである。 ✓ ポリエチレンフィルムは、防湿・防水を目的として使用し、隙間なく 1/2 重ね巻きとし、アルミガラスクロスは重ね幅 15mm 以上とする。 ✓ 保温材相互の間隙はできる限り少なくし、重ね部の継目は同一線上を避けて取付ける。 ✓ 保温の厚さは、保温材主体の厚さとし、外装及び補助材の厚さは、含まないものとする。 等

ユニット形空気調和機のコンクリート基礎への据付けに関する留意事項	
(3)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ユニット形空気調和機は、コンクリート基礎の上に防振ゴムパッドを敷き、水平に据え付ける。 ✓ ユニット形空気調和機の基礎の高さは、ドレンパンからの排水管に空調機用トラップを設けるため、150mm 程度とする。 ✓ 標準基礎にストッパーを設け、防振架台を間接的に固定する。 ✓ ストッパーは水平方向および鉛直方向の地震力に耐えるもので、機器運転時に接触しない程度の間隙を確保する。 等

遠心送風機(Vベルト駆動)の個別試運転調整に関する留意事項	
(4)	<p>✓ Vベルトの張り具合が、指で押したときに適当にたわんだ状態（ベルトの厚さ程度たわむ）であることを確認する。</p> <p>✓ Vベルトの回転方向が、ベルトの下側引張りとなるようにする。</p> <p>✓ Vベルトの張りが強すぎると、軸受の過熱の原因になるので注意する。送風機及びモーターのプーリーの芯出しは、プーリーの外側面に定規、水系等を当て出入りを調整する。</p> <p>等</p>

〔設問 2〕

※下記以外にも正答となり得る対策はあるが、本試案では代表例を提示する。

シーリングディフューザーの構造、性能又は使用用途に関する特徴
<p>・ 構造</p> <p>シーリングディフューザーは、十分な誘引性を有し、ダンパーによる風量調節、整流器及びコーンによる気流拡散ができる。</p> <p>・ 性能</p> <p>中コーンを下げると拡散半径が大きくなり、誘引作用が大きく、気流が天井面に沿って水平に拡散する。最小拡散半径(残風速 0.5m/s の流域)が重なってしまうと、一部気流速度が過大となり、室内空気の混合が十分に行えなくなるため、ドラフト感を生じさせる可能性がある。そのため、最小拡散半径が重ならないように配置に注意する。</p> <p>・ 使用用途</p> <p>一般的に、中コーンが下にあるとき、気流は天井面に沿って水平に拡散する。一方で、中コーンが上にあるとき、気流は垂直方向に偏向する。</p>

〔設問 3〕

総合試運転調整において特に重要と考え実施すること
<p>鉄筋コンクリート造 5 階建ての新築事務所ビルの空気調和設備工事で総合試運転調整をする場合、屋上に設置した開放式冷却塔の補給水が不足し、冷却塔の水質悪化を防止するために、補給水が規定通りに供給されることが特に重要という観点から、以下のような実施事項を記述する。</p> <p>✓ 下部水槽の最底部にあるドレンを開き、水槽内に溜まっている埃やゴミなどをブラッシングしながら洗浄してから、空気抜きを行う。</p> <p>✓ 開放式冷却塔の補給水圧力が、圧力ゲージにより 0.03MPa～0.3MPa の範囲にあることを目視で確認する。</p>

【問題 5】

〔設問 1〕

※下記以外にも正答となり得る対策はあるが、本試案では代表例を提示する。

排水槽に設置する排水用水中モーターポンプの据付位置に関する留意事項	
(1)	<p>✓ 排水用水中ポンプは、排水流入口から離れた場所に据え付け、点検や引上げの際に支障なく容易に近づけるように、点検用マンホール真下の近くに設置する。また、吸い込みピットの壁から 20cm 以上離す。</p>
給水管(屋内)の保温施工に関する留意事項	
(2)	<p>✓ 防火区画を貫通する給水管の保温材は、貫通部の前後 1m 以内の範囲はロックウール保温材を使用し、隙間は不燃材を充てんする。</p> <p>✓ 屋内のステンレス鋼鋼管にポリエチレンフォームを用いる場合、配管の支持部は結露しやすいので、ステンレス鋼鋼管用のポリスチレンフォーム製配管用断熱支持具を用いる。</p>

配管用炭素鋼鋼管(白)をねじ接合する場合の留意事項	
(3)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ リングゲージを使用し、ねじは JIS B 0203「管用テーパねじ」に準拠したものを確認する。 ✓ ねじ部にシール材を塗布した後、パイプレンチ、モンキーレンチなどの所定の工具を使用して接合する。ねじ部およびパイプレンチの跡には、防錆塗料を施す。 ✓ ねじ山が欠けたり変形していないことを確認し、切りくずや汚れを取り除く。 ✓ ねじ込みは手で行い、最後に工具を使用して締め付ける。過度な締め付けは、ねじ部の破損を招くので行わない。

遠心ポンプの個別試運転調整に関する留意事項	
(4)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 屋内のステンレス鋼鋼管にポリエチレンフォームを用いる場合、配管の支持部は結露しやすいので、ステンレス鋼鋼管用のポリスチレンフォーム製配管用断熱支持具を用いる。 ✓ ステンレス鋼鋼管が鋼製金物で支持する場合は、電食を起こすことがあるので絶縁措置を施す必要がある。

〔設問 2〕

※下記以外にも正答となり得る対策はあるが、本試案では代表例を提示する。

遠心ポンプの構造、性能、又は使用用途に関する特徴
<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造 モーター回転の駆動エネルギーを羽根車を高速回転させることで、流体に作用する遠心力を利用して圧力エネルギー、または速度エネルギーを流体に与える。 ・ 性能 低い所から高い所へ連続して揚水することができる。 ・ 使用用途 受水槽に入った飲料水を高置水槽へ搬送する場合等に用いられている。

〔設問 3〕

総合試運転調整において特に重要と考え実施すること
<p>鉄筋コンクリート造地上 5 階地下 1 階建ての新築事務所ビルの給排水衛生設備工事で、総合試運転調整をする場合、屋上に設置された高置水槽内の電極棒などの設定位置とポンプ作動状況を正常に作動しているか確認することが重要、あるいは、当該建物内の各衛生器具が確実に排水されていることを確認することを特に重要という観点から、以下のような実施事項を記述する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 人が水槽内に水を張り、他の者がポンプの発停水位置でポンプが作動すること、減満水位で警報盤より警報が正常に作動することを、無線機を使用してリアルタイムで監視する。 ✓ 排水系統の各衛生器具ごとに色分けした着色水を排水させて、建物外の排水桝の蓋を開けて目視し、記録用紙に記入する。