

1級管工事二次

令和6年度

1級管工事 施工管理技術検定

二次検定

解答試案

この解答試案は日建学院が独自に製作したものであり、試験実施機関である（一財）全国建設研修センターとは一切関係ありません。

【問題 1】

〔設問 1〕

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| (1) | ○ | (2) | × | (3) | × | (4) | ○ | (5) | ○ |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|

【補足】

- (2) 変風量(VAV)ユニットは、ユニットの上流側に**2倍以上の長さの直管**を設置する必要がある。
- (3) 揚水ポンプの試運転では、高置タンクの高水位警報の発報により、揚水ポンプが停止することを確認する。

〔設問 2〕

| 適切でない部分のうち、2箇所 <small>の</small> 改善策 | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| ① | 排水槽からのポンプ排水は、インバート柵まで単独の配管とする。 |
| ② | 排水槽の通気管は、単独で大気（外気）に開放する。 |

その他

- ・伸長通気管がないため、排水立て管上部を伸長して、通気ヘッダーに接続する。
- ・B1FL 系統の排水横枝管の排水槽放流末端部は、90° YやT Y継手を用いて下部は排水槽内に放流し、上部は開放とする。

〔設問 3〕

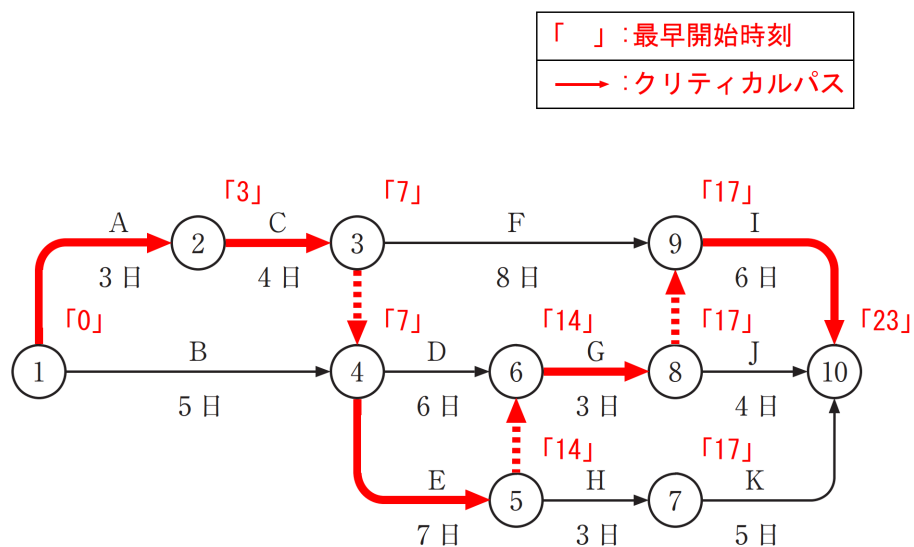
| 適切でない部分の改善策 | |
|-------------|---|
| (1) | 単式伸縮管継手の固定していない方の配管は、（吊りバンドではなく、）ガイドを設ける。 |
| (2) | 吸込み管とポンプ本体の接続部の口径が違う場合は、（レデューサーではなく、）偏心レデューサーで接続する。 |
| (3) | 消音エルボの下流側に設置されているVDを消音エルボの上流側に移設する。 |

【問題 2】

| | |
|--------|-------------------|
| 〔設問 1〕 | ①→②→③→④→⑤→⑥→⑧→⑨→⑩ |
| 〔設問 2〕 | d |
| 〔設問 3〕 | 2 日 |
| 〔設問 4〕 | ①→④→⑥→⑧→⑨→⑩ |
| 〔設問 5〕 | D |

〔設問 1〕

最早開始時刻及びクリティカルパスの経路は以下の図の通りとなる。

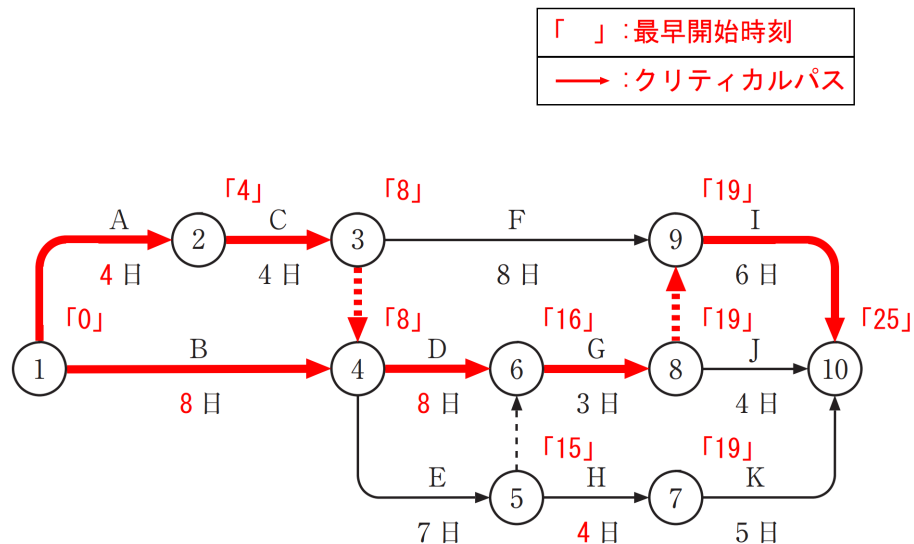


〔設問 2〕

d の場合は、全体工期が 23 日となり、全体工期に影響がない。a・b・c の場合は、全体工期が 24 日となり、当初工期より 1 日遅れるため、全体工期に影響がある。

〔設問3〕〔設問4〕

最早開始時刻及びクリティカルパスの経路は以下の図の通りとなる。



- 当初の全体工期 23 日から全体工期が 25 日となったため、**2 日**延長となる。
- イベント数が最も少ないクリティカルパスの経路は、**①④⑥⑧⑨⑩**の経路となる。

〔設問5〕

- 作業Aの作業日数を1日短縮した場合、クリティカルパスは、**①④⑥⑧⑨⑩**となり、全体工期は25日で変わらない。
- 作業Bの作業日数を1日短縮した場合、クリティカルパスは、**①②③④⑥⑧⑨⑩**となり、全体工期は25日で変わらない。
- 作業Dの作業日数を1日短縮した場合、全体工期は**24 日**となり、全体工期が1日短縮できる。
- 作業Hはクリティカルパス上の作業ではないので、作業日数を1日短縮しても、全体工期は25日で変わらない。

【問題3】

| | |
|---|---------|
| A | 局所排気装置 |
| B | 1 |
| C | 3 |
| D | 特別の教育 |
| E | 墜落制止用器具 |

【問題 4】

〔設問 1〕

| 事務所ビルの 1 階機械室に吸収冷温水機を設置し、屋上に冷却塔を設置する場合の留意事項 | |
|---|---|
| (1) | 吸収冷温水機の配置に関し、保守管理の観点からの留意事項 凝縮器のチューブ引き出し用として、左右どちらかにスペースを設ける。 |
| (2) | 吸収冷温水機回りの配管施工に関し、保守管理の観点からの留意事項 接続する冷温水、冷却水等の配管荷重が直接機器にかからないよう、配管を支持する。 |
| (3) | 冷却塔の基礎に関する留意事項 構造体と一体となったコンクリート基礎上に据え付ける。 |
| (4) | 冷却塔回りの配管施工に関する留意事項 冷却塔本体と冷却水配管及び補給水管とは、フレキシブルジョイントを用いて接続し、冷却塔本体に対する保護を行う。 |

その他

- (1) 保守点検のため、周囲には少なくとも 1 m 以上の空間を確保する。
- (2) 機器のメンテナンス等のため、適当な箇所に取り外し用のフランジを設ける。

〔設問 2〕

| 吸収冷温水機の特徴 | |
|-----------|--|
| (1) | 冷媒として水、吸収剤として臭化リチウムを使用する。 |
| (2) | 総合試運転調整を始めるまでの期間の中で特に重要と考え実施する技術的事項 工場出荷時の気密が保持されているか確認する。 |

その他

- (1) 圧縮冷凍機と比較して、回転部分が少なく、振動及び騒音が小さい。
- (1) 圧縮冷凍機と比較して、定格能力に達するまでの時間が長い。

【問題 5】

〔設問 1〕

| 事務所ビルの 1 階受水タンク室に飲料用受水タンク (FRP 製パネルタンク) を設置し、給水管に一般配管用ステンレス鋼鋼管を使用する場合の留意事項 | |
|--|--|
| (1) | 受水タンクの配置に関し、保守管理の観点からの留意事項 |
| | 受水タンクの周囲及び下部には60cm以上の保守点検スペースを確保する。 |
| (2) | 受水タンク回りの配管施工に関する留意事項 |
| | オーバーフロー管の管端開口部と通気管には、金網（防虫網）等を設ける。 |
| (3) | 一般配管用ステンレス鋼鋼管を接合する場合の留意事項 |
| | 溶接接合は、原則として工場で行い、現場溶接する場合はTIG溶接とする。 |
| (4) | 一般配管用ステンレス鋼鋼管を鋼製金物で支持する場合の留意事項 |
| | 鋼製金物で支持する場合は、絶縁材を介して取り付ける。 |

〔設問 2〕

| | |
|-----|------------------------------|
| (1) | FRP 製パネルタンクの特徴 |
| | 耐食・耐候性に優れ衛生的である。 |
| (2) | タンクに関して据付け後に特に重要と考え実施する技術的事項 |
| | 電極の取付け位置及び作動水位を確認する。 |

その他

- (1) 日射により藻が発生しやすい。
- (1) パネル形は、現場組立てに適するが、大形になると内部補強が必要になる。
- (2) 受水タンク内の吐水口空間が適正か確認する。