

令和7年度 1級管工事施工管理技術検定 2次試験 解答試案

【問題 1】

〔設問 1〕

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

〔設問 2〕

- (1) 膨張管は、還り立管の頂部を結び、膨張及び空気抜きとして膨張タンクに接続する。
- (2)
 - ・冷温水への配管接続は配管内のエア抜きのため、往き管(CH)を下側とし、還り管(CHR)を上側に接続する。
 - ・吸収冷温水機に対し冷温水ポンプの位置は、吸込み側ではなく、押し込み側とする。
- (3) 配管方式：リバースリターン方式
各ユニット形空気調和機の冷温水コイルに対し、往き管と還り管の長さをほぼ等しくすることにより、配管の摩擦損失をほぼ等しくできるため、冷温水コイルへの流量バランスを取ることが容易となる。

〔設問 3〕

- (1) 排水鋼管用可とう継手 (MD ジョイント)
- (2) 特徴：建物の挙動に対する可とう性を有し、排水熱による膨張・収縮から管を保護する。
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、ロックパッキン又はクッションパッキンの順序で管に挿入し、部品を挿入した管を継手受口部に差し込む。

【問題 2】

〔設問 1〕 ①→②→③→④→⑤→⑥→⑦→⑧→⑨

〔設問 2〕 28 日

〔設問 3〕 4 日

〔設問 4〕 3 日

〔設問 5〕 リミットパス

【問題 3】

〔設問 1〕

- A 2
- B 防網
- C 隨時

〔設問 2〕

- D 技能講習
- E 携帯

【問題 4】

〔設問 1〕

- (1)
 - ・敷地境界線上又は受音点での騒音規制法等の関係法令の許容騒音値以下にする。
 - ・外気取入口及び煙突から極力離れた位置に設置する。
- (2)
 - ・配管の吊りバンドなどの支持部には、防湿加工を施した合成樹脂製支持受を使用する。
 - ・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にならないようずらして取付ける。
- (3)
 - ・コンクリート基礎上に、防振ゴムパッドを敷いて水平に据え付ける。防振基礎とする場合は耐震ストッパーを設け機器の移動、転倒防止を行う。
 - ・ドレンパンからの排水管には空調機用トラップを設けるため、基礎の高さを 150 mm程度とする。
- (4)
 - ・Vベルトが、指で押したときベルトの厚さ程度たわむ事を確認する。又、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。
 - ・手元スイッチで瞬時運転し、回転方向を確認する。

〔設問 2〕

- ・構造：ダクト部接続するネック部と天井に固定される外コーン、着脱可能な複数コーンが一体化した中コーンで構成される。
- ・性能：誘引作用が大きいため、吹出し気流と室内空気がよく混合し、気流拡散に優れているため、吹出し速度を小さくできる。
- ・使用用途：中コーンを上下に動かした場合の気流状態で、コーンが下のとき気流は天井面に沿って水平に拡散する。コーンを上にすると気流は垂直方向に偏向する。

〔設問 3〕

- ・風量測定が特に重要と考え、ダクト内の風量測定は、ダクトを等断面性に区分し、風量測定口からそれぞれの中心風速を測定し、全体の平均を求め、断面積を乗じて風量を求める。風速測定には熱線風速計を用いて実施する。
- ・冷凍機回りの運動運転が特に重要と考え、冷温水ポンプ、冷却水ポンプ、冷却塔ファン、冷凍機の順で運転される事及び停止はその逆となることの確認を実施する。又、冷凍機が吸収冷温水機であることから、停止時に溶液ポンプが数分遅れて停止することの確認も実施する。

【問題 5】

〔設問 1〕

- (1)
 - ・ポンプは槽の排水流入口より離れた場所で、点検や引き上げが可能な位置とする。
 - ・ポンプケーシングの外側及び底面は、吸込みピットの壁や床面より 200mm 以上離す。
- (2)
 - ・配管に筒状保温材を取付ける場合は、保温筒 1 本につき 2 箇所以上に鉄線を外周方向に取り回して緊結する。
 - ・ポリスチレンフォーム保温筒は、合わせ目を全て粘着テープで止め、継手は粘着テープ 2 回巻きを行う。
- (3)
 - ・接合用ねじは、JIS B 0203 による管用テーパーねじとし、接合にはねじ接合材を使用する。
 - ・接合材は、一般ペーストシール剤又は防食用ペーストシール剤を使用する。
- (4)
 - ・グランドパッキン部からの水滴の滴下量が適切か確認する。ただし、メカニカルシール方式では漏水量はほとんどない。
 - ・呼水槽、呼び水じょうご等より注水し、配管及び機器のエア抜きと配管系の満水状態を確認する。

〔設問 2〕

- ・構造：羽根車の回転によって水に圧力と速度エネルギーを与え、ケーシングで速度エネルギーを効率よく圧力エネルギーに変換するポンプ。
- ・性能：締切り揚程が比較的低く、揚程曲線が右下がりのなだらかな曲線となる。又、締切り動力が低く、水量の増大に伴い軸動力は増大する。
- ・使用用途：給水、揚水用、冷却水、冷温水、消火等

〔設問 3〕

- ・排水槽から正常に排水することが特に重要と考え、排水槽のレベルスイッチの作動を確認し、排水用水中モーターポンプの単独運転及び満水警報による 2 台同時運転の確認を実施する。
- ・受水タンクから高置タンクへ確実に揚水し、水量を確保することが特に重要と考え、高置タンクに設置されている電極棒の揚水ポンプの発停信号及び満水、原水警報の確認を実施する。