

2級電気工事施工管理技士 実地試験 解答試案

2019/11/14

■以下に記載する解答は、本試験実施団体による解答ではありません。当社の試案によるもので受験者の皆様の参考に資するものです。

【問題1】

施工経験記述 例文

1-1 あなたが経験した電気工事

- | | |
|--------------------|--|
| (1) 工事名 | 〇〇ビル電気設備工事 |
| (2) 工事場所 | 東京都〇〇区〇〇 2丁目2-12 |
| (3) 電気工事の概要 | SRC1～4F,1,500 m ² 受電設備(変圧器1Φ300 kVA、3Φ150 kVA)、
幹線動力設備、電灯コンセント設備、その他弱電設備 |
| (4) 工期 | 平成30年5月～平成31年3月 |
| (5) この電気工事でのあなたの立場 | 現場主任 |
| (6) あなたが担当した業務の内容 | 構内電気設備工事に係る施工管理 |

1-2 上記の電気工事の現場で、安全管理上あなたが留意した事項とその理由を2つあげ、対策又は処置

①【留意した事項】

脚立作業時の転落防止に留意した。

【その理由】

頻繁に使用される脚立からの転落を防止し、労働者の転落による災害を防止するためである。

【対策又は処置】

- 1 作業前に、脚立に著しい損傷、腐食等がないか確認した。
- 2 作業補助者を配置した。

②【留意した事項】

夏場作業時の熱中症の防止に留意した。

【その理由】

気温の高い夏季の作業時の熱中症による労働者の健康被害を防止するためである。

【対策又は処置】

- 1 スポーツドリンクを置くなど、水分・塩分の補給が容易にできるようにした。
- 2 十分な休憩時間や作業休止時間を確保した。

【問題 2】

2-1 電気工事に関する作業の中から2つ選び、施工管理上留意すべき内容を2つ具体的に記述

【問題 2-1】 解答例

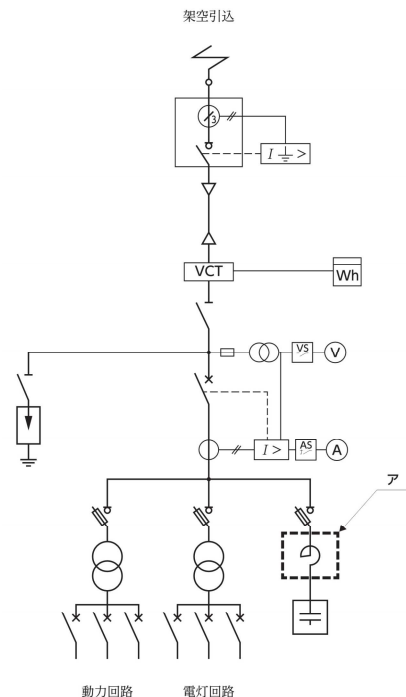
	選んだ語句	施工管理上留意すべき内容
1.	機器の搬入	①搬入管理体制を確立し、作業方法、安全についての管理、指導、教育を徹底する。 ②構内道路、搬入路の軟弱な場所には、必要に応じ鉄板を敷き養生する。
2.	電線相互の接続	①心線を傷つけないように、ワイヤストリップを使用する。 ②接続は、圧着スリーブ、電線コネクタ、圧着端子等の電線に適合する接続材を使用する。
3.	機器の取付け	①地震時の水平移動、転倒などの事故防止のため耐震処置を検討する。 ②機器取付け後の扉の開閉、更新時の搬出入等のメンテナンス上の問題を事前に確認する。
4.	波付硬質合成樹脂管(FEP)の地中埋設	①管路の太さは、ケーブル引き入れと引き抜きが容易に行える寸法のものを選定する。 ②掘削部の底部には管に傷害を与えないように、石などを除去し、良質土や砂等を均一に敷きならす。
5.	電動機への配管配線	①接続は2種金属製可とう電線管とし、屋外では、ビニル被覆金属製可とう電線管を使用し、十分な長さとなわみを取って接続する。 ②床に常時湿気がある場所は、上部からたち下げ配管とすることが望ましい。
6.	ケーブルラックの施工	①支持点間隔は、水平部分では2mで垂直部分では3m以下とする。 ②吊ボルト径は、ケーブル敷設後の支持点間の総重量を確認して決定する。

2-2 一般送配電事業者から供給を受ける図に示す高圧受電設備の単線結線図について、次の間に答えなさい。

- (1) アに示す機器の**名称**又は**略称**を記入しなさい。
- (2) アに示す機器の**機能**を記述しなさい。

【問題 2-2】 解答例

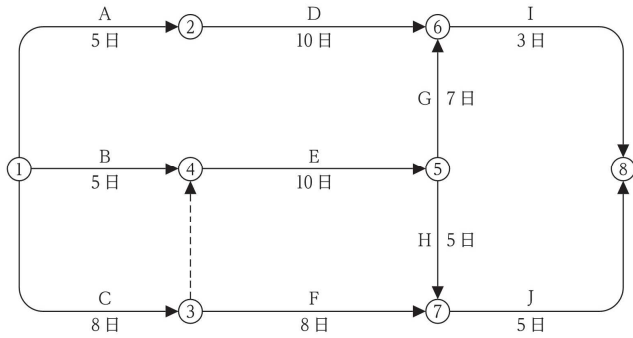
(1)	直列リアクトル又はSR
(2)	高圧進相コンデンサの高調波電流による傷害の防止及びコンデンサ回路の開閉による突入電流抑制。



【問題 3】

問題3. 図に示すアロー形ネットワーク工程表について、次の問に答えなさい。
ただし、○内の数字はイベント番号、アルファベットは作業名、日数は所要日数を示す。

- (1) 所要工期は、何日か。
- (2) E の作業が10日から7日に、H の作業が5日から3日になったとき、イベント⑦の最早開始時刻は、何日か。



【問題 3 (1) 解答例】

(1)	28 日
(2)	18 日

【問題 4】

問題4. 電気工事に関する次の用語の中から3つを選び、番号と用語を記入のうえ、**技術的な内容**を、それぞれについて2つ具体的に記述しなさい。

ただし、技術的な内容とは、施工上の留意点、選定上の留意点、定義、動作原理、発生原理、目的、用途、方式、方法、特徴、対策などをいう。

【問題 4】 解答例

	選んだ用語	技術的な内容
1.	変流器 (CT)	①大電流回路の電流を計器や継電器に必要な電流（通常は 5 A）に変換する。 ②二次側計器の取替えを通電状態で行う際は、変流器の二次端子を短絡してから計器の取り外しを行い、計器の取り付けが終わってから短絡線を取り外す。
2.	うず電流	①電気伝導体を磁場内で動かしたり、そのような環境で磁束密度を変化させた際に、電磁誘導により電気伝導体内で生じるうず状の誘導電流である。 ②電磁調理器は、高周波の磁力線によって物体内にうず電流を発生させ、この電流によるジュール熱（誘導加熱）を利用する。
3.	力率改善	①送配電系統、構内配電系統又は単体機器の力率が遅相である時にこれを力率 1 に近づけることである。 ②線路および変圧器内の電力損失の軽減、電圧降下の軽減、設備余力の増加、電気料金の節減を図ることができる。
4.	架空地線	①架空送電線への直撃雷の防止、誘導雷の低減および一線地絡時の通信線路への誘導障害を防止する。 ②雷に対する遮へい角は、一般に 45 度程度で架空地線は各鉄塔ごとに接地し、接地抵抗は 10 ～ 20 Ω 以下とする。
5.	電車線路の帰線	①電気車に供給された運転用電力を変電所に戻すために帰線電流の回路となる帰線レールを含む部分の総称。 ②帰線の電気抵抗が高くと、電圧降下、電力損失が大きくなると共に、漏れ電流が増大して電食や通信誘導障害の原因となるので、帰線の電気抵抗を少なくする。
6.	道路の照明方式（トンネル照明を除く）	①一定間隔で灯具を配置して連続的に照明する連続照明と、交差点など必要な箇所を局部的に照明する局部照明がある。 ②横断歩道部の照明は、背景の路面を明るくして歩行者をシルエットとして視認する方式もある。
7.	変圧器の並行運転	①負荷設備容量の増加に対して、変圧器を増容量するために複数台の変圧器を並行して運転することである。 ②三相変圧器の運転条件は、角変位が合っている、相回転（相順）が合っている、一次側と二次側の定格電圧がなるべく等しい等がある。
8.	電動機の過負荷保護	①屋内に施設する 0.2 [kW] を超える電動機には、過電流による当該電動機の焼損により火災が発生するおそれがないよう、過負荷保護装置を設置しなければならない。 ②過負荷保護装置としてモータブレーカや電磁開閉器が使用される。
9.	UTP ケーブル	①絶縁された二本の銅の線材を撚り合わせたものを何対か束ねて一本のケーブルにしたものである。 ②電話回線やコンピュータネットワーク用の通信ケーブルとして最も広く普及している。

【問題 5】

問題5. 「建設業法」、「労働安全衛生法」又は「電気工事士法」に定められている法文において、下線部の語句のうち誤っている語句の番号をそれぞれ1つあげ、それに対する正しい語句を答えなさい。

5-1 「建設業法」

元請負人は、下請負人からその請け負った建設工事が完成した旨の通知を受けたとき
①
は、当該通知を受けた日から20日以内で、かつ、できる限り短い期間内に、その完成を
① ②
確認するための試験を完了しなければならない
③

5-2 「労働安全衛生法」

事業者は、労働者を雇い入れたときは、当該労働者に対し、厚生労働省令で定めるところ
①
により、その従事する業務に関する安全又は衛生のための聴取を行わなければならない。
② ③

5-3 「電気工事士法」

第一種電気工事士は、経済産業省令で定めるやむを得ない事由がある場合を除き、
①
第一種電気工事士免状の交付を受けた日から5年以内に、経済産業省令で定めるところ
① ②
により、経済産業大臣の指定する者が行う一般用電気工作物の保安に関する講習を受けな
③
なければならない。

【問題 5】 解答例

番号	誤っている語句の番号	正しい語句
5-1	③	検査
5-2	③	教育
5-3	③	自家用

■ 試案に関する問い合わせ、ご指摘は下記にて受け付けております。

TGK (株) 東北技術検定研修協会

本 社 〒980-0802 仙台市青葉区二日町13-26ネオハイツ勾当台2F

問い合わせ

E-mail : info@tohokugiken.com

TEL 022(738)9312 FAX 022(738)9365

お振込みの場合は右記まで 七十七銀行 本店(替) 0213691 (株)東北技術検定研修協会 (本社住所) 〒980-0802 仙台市青葉区二日町13-26-2F