

# 전기공사 견적 단답형 문제

## 1 견적

### 1. 견적

1) 상세견적 : 주어진 도면 또는 사양서 등의 설계 도면에 의해 도면에 의해 재료 등 관계 법령을 이해 및 현장 파악하여 상세하게 견적을 계산하는 것

2) 견적도 ★★: 주문할 사람에게 물품의 내용 및 가격 등을 설명하기 위한 도면

2. 시방서 : 설계도면만으로 명시할 수 없는 사항을 명문화한 것

- 표준 시방서
- 공사 시방서
- 견적 시방서
- 전문 시방서
- 자재구입 시방서

\*시방서 작성시 요구되는 전문성(5가지 이상)★★

- 설계도서 구성 및 작성에 대한 이해
- 설계도서의 활용에 대한 이해
- 공사 개시 전 준비단계에 대한 이해
- 공사 추진 과정의 단계별 활용에 대한 이해
- 공사 완성 단계의 업무에 대한 이해
- 사용 자재 및 방비에 관한 기술적 지식
- 계약수립 및 관리 과정에 관한 지식
- 법적, 기술적, 책임한계를 명확하게 표현할 수 있는 지식

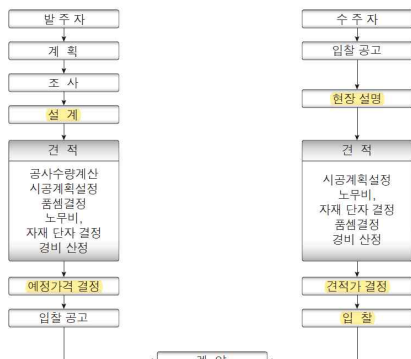
3. 설계서의 작성순서에서 변경설계순서★★

표지 - 목차 - 변경이유서 - 일반시방서 - 특별시방서 - 예정공정표 - 동원인원계획표 - 내역서 - 일위대가표 - 자재표 - 중기사용료 및 잡비계산서 - 수량계산서 - 설계도면

4. 자재구입 단계별 요소 (원사재구)★

- ① 원단위선정
- ② 사용계획
- ③ 재고계획
- ④ 구매계획

5. 견적순서★★



## 2 공사원가의 계산



1. (총)공사원가★★: 순공사원가(노무비, 경비, 재료비), 일반관리비, 이윤의 합계액

2. (순)공사원가★★★: 공사시공과정에서 발생한 재료비, 노무비, 경비의 합계액

3. 노무비

- 전기공사 : 직접노무비의 15%까지 계상할수 있다.
- 간접노무비★ = 직접노무비 × 간접노무비율
- 간접노무비율★★★ =  $\frac{\text{종류별} + \text{규모별} + \text{기간별}}{3}$

4. 경비 : 공사원가 중 재료비와 노무비를 제외한 원가

$$\text{복리후생 비율} = \frac{\text{복리후생비}}{\text{재료비} + \text{노무비}} \times 100[\%]$$

5. 일반관리비★

- 일반관리비 = 공사원가(재료비+노무비+경비) × 6%
- 전문, 전기, 전기통신공사★★★

공사원가	일반관리비율
5억원 미만	6%
5억원~30억원미만	5.5%
30억원이상	5%

6. 이윤★★: 순공사원가의 15%이다.

$$\text{이윤} = (\text{노무비} + \text{경비} + \text{일반관리비}) \times 0.15$$

7. 부가가치세★: 총공사원가의 10%이다.

## 3 품셈 및 노무량

1. 전기재료의 할증률★★★

종류	할증률	철거손실률
옥외전선(관)	5	2.5(전선)
옥내전선(관)	10	-
Cable (옥외)	3	1.5
Cable (옥내)	5	-
Trolley선	1	-
동대, 동봉	3	1.5

\* 철거손실률★: 전기설비공사에서 철거 작업 시 발생하는 폐자재를 환입할 때 재료의 파손, 손실, 망실, 일부 부식 등에 의한 손실률을 말함.

2. 공구손료 ★★★

• 공구손료는 일반공구, 통신공사용 특수공구 및 특수시험 검사용 기구류의 손료로서 공사중 항상 일반적으로 사용하는 것을 말하며 직접 노무비(제수당, 상여금 및 퇴직 급여충당금 제외)의 3%까지 계상할 수 있다.

\* 경장비손료

• Chain hoist, block, pipe expander, straight edge 등의 특수공구 및 특수시험 검사용 기구류의 손료 산정은 경장비 손료에 준한다.

3. 잡품 및 소모재료

• 계상이 어렵고 금액 근소한 조명공사의 소모품에 대해서는 직접재료비(전선관, 배관, 자재비)의 2~5%까지 계상할 수 있다.

4. 소운반 ★

• 20[m] 이내의 수평거리를 말하며 경사면은 직고 1[m]를 수평거리 6[m]의 비율로 본다.

5. 인부(지계) 운반과 장대물·중량물 등 목도 운반비 산출 공식★

$$\bullet \text{운반비} = \frac{A}{T} \times M \times \left( \frac{60 \times 2 \times L}{V} + t \right)$$

6. 시공직종 ★★

직종	작업구분
플랜트전공	발전설비 및 중공업설비의 시공 및 보수
변전전공	변전설비의 시공 및 보수
계장공	플랜트 프로세스의 자동제어장치, 공업제어장치, 공업계측 및 컴퓨터 등 설비의 시공 및 보수
송전전공	철탑(배전철탑 포함) 등 송전설비의 시공 및 보수
배전전공	전주 및 배전설비의 시공 및 보수
특고압 케이블전공	특고압케이블 설비의 시공 및 보수(7[kV] 초과)
송전활선전공	송전전공으로서 활선작업을 하는 전공
전기공사(산업)기사	전기공사업법에 의한 전기기술자로서 전기공사의 시공 및 관리

7. 품의 할증★

1) 할증의 중복 가산요령

$$W = P \times (1 + a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n)$$

W : 할증이 포함된 품

P : 기본품 또는 각종 해설란의 필요한 증감 요소가 감안된 품

$a_1 \sim a_n$  : 품 할증요소

2) 건물 층수별 할증률★

지상	+5층	+1.0%	30층(7%) 25층(6%) 20층(5%) 10층(3%)
	10층	3%	
	2~5층	1%	
	1층		
지하	B1	1%	
	B2~5	2%	
	+1층	+0.2%	

3) 위험할증률

② 고소 작업시 (비계틀 없이)

5[m]미만	0[%]
5[m]이상 10[m]미만	20[%]
10[m]이상 15[m]미만	30[%]
15[m]이상 20[m]미만	40[%]
20[m]이상 30[m]미만	50[%]
10[m] 이내 증가마다 10[%] 가산	

③ 고소 작업시 (비계틀)

10[m] 이상	10[%]
20[m] 이상	20[%]
30[m] 이상	30[%]
50[m] 이상	40[%]

4) 구내 입한별 할증률

구분	할증률	비고
입한 작업이 특히 빈번한 구내	20[%]	구내배선이 6선 이상
기타 역구내	10[%]	구내배선이 5선 이상

4 터파기

1. 터파기

1) 독립기초파기

$$\bullet \frac{h}{6} (2a + a')b + (2a' + a)b' [m^3]$$

2) 줄 기초파기

$$\bullet \text{줄기초터파기량} = \left( \frac{a+b}{2} \right) h \times \text{줄기초길이} [m^3]$$

3) 철탑 기초 굴착(터파기)량

$$\bullet \text{가로} \times \text{세로} \times h \times 1.21 (\text{휴지각}) [m^3]$$