

# [공개]

## 국가기술자격 실기시험문제

자격종목	타워크레인운전기능사	과제명	크레인 운전 및 작업
------	------------	-----	-------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

비번호		시험일시		시험장명	
-----	--	------	--	------	--

※ 시험시간: 15~30분(크레인 높이, 지브길이에 따라 시간 적용)

### 1. 요구사항

#### 가. 작업 내용

신호수의 신호에 따라 도면 A지점의 중량물을 권상하여, B장애물의 깃발 사이를 통과한 후, C지점의 원 안에 권하하여 중량물을 내려놓고, 다시 권상하여 B장애물의 깃발 사이를 통과하여 A지점의 원 안에 내려놓으시오.

- 권상: 지면에서 약 30cm를 권상하여 일단 정지하고 이상 유무를 확인한 후 계속 작업하시오.
- 권하: 줄걸이 로프가 장력을 유지한 상태에서 원 안에 내려놓으시오.

#### 나. 작업 조건

도면의 B(장애물)는 항상 타워 마스터 중심부의 길이방향(X + 6 ~ 8m)과 좌 30°, 우 30° 범위 내에서 수시로 이동시켜 반복작업이 이루어지지 않도록 작업하시오.

(단, 1부, 4부 등 수험자 교체 시는 B(장애물)를 반드시 이동하여 설치하시오.)

#### 다. 작업시간 환산

- 1) 탑승(올라가는 시간): ○분(시간 적용)
- 2) 운전석에서(운전 전) 준비시간: 3분
- 3) 작업시간: 6분 +  $\alpha$
- 4) 하강(내려가는 시간): ○분(시간 적용)

#### [시간 적용방법]

(1) 탑승 및 하강시간: m당 12초 가산 적용

(2) 작업시간: 지브길이 40m를 기준으로 6분이며, 추가 2m당 10초 가산 적용

#### □ 탑승 및 하강시간 산출방법

예시) 양정이 30m일 경우:  $30\text{m} \times 12\text{초} = 360\text{초} = 6\text{분}$

#### □ 작업시간(6분 + $\alpha$ ) 산출방법

예시) 지브길이가 50m일 경우:  $50\text{m} - 40\text{m} = 10\text{m}$ ,  $\frac{10}{2}\text{m} \times 10\text{초} = 50\text{초}$ 를 추가 적용

기본시간(40m) 6분 + 50초( $\alpha$ 시간) = 작업시간은 6분 50초

# [공개]

자격종목	타워크레인운전기능사	과 제 명	크레인 운전 및 작업
------	------------	-------	-------------

## 2. 수험자 유의사항

※ 다음 유의사항을 고려하여 요구사항을 수행하시오.

※ 항목별 배점은 ‘탑승 및 정방향작업 50점, 하강 및 역방향작업 50점’입니다.

- 1) 휴대폰 및 시계류(손목시계, 스톱워치 등)는 시험시작 전 시험감독위원에게 제출합니다.
- 2) 시험시간 측정은 수험자가 준비된 상태에서 시험감독위원의 호각신호에 의해 시작하고, 모든 작업 수행 후 중량물(운반물)을 지면에 완전히 내려놓았을 때 종료합니다.
- 3) 시험위원의 지시에 따라 시험 장소에 출입 및 장비운전을 하여야 합니다.
- 4) 음주상태 측정은 시험 시작 전에 실시하며, 음주상태이거나 음주 측정을 거부하는 경우 실기시험에 응시할 수 없습니다.(음주상태: 혈중 알코올 농도 0.03% 이상 적용)
- 5) 장비조작 및 운전 중 이상 소음이 발생되거나 위험사항이 발생되면 즉시 운전을 중지하고, 시험위원에게 알려야 합니다.
- 6) 장비조작 및 운전 중 안전수칙을 준수하여 안전사고가 발생되지 않도록 유의합니다.
- 7) 타워크레인 운전반경 내에는 일체 접근해서는 안됩니다.
- 8) 다음 사항은 실격에 해당하여 채점 대상에서 제외됩니다.

### 가) 기권

- (1) 수험자 본인이 수험 도중 기권 의사를 표시하는 경우

### 나) 실격

- (1) 시험 전 과정을 응시하지 않은 경우
- (2) 운전조작이 극히 미숙하여 안전사고 발생 및 장비손상이 우려되는 경우
- (3) 시험시간을 초과하는 경우
  - 탑승: 출발신호(사다리 앞에서 탑승 준비된 상태) 시점부터 사다리 상단 답단에 두발을 올려놓을 때까지
  - 하강: 출발신호(상단 답단에서 하강 준비된 상태) 시점부터 지상에 두발을 내려놓을 때까지
  - 작업: 시험감독위원의 호각신호부터 작업과정을 수행하고 A지점 지면에 운반물이 달는 시점까지

- (4) 출발신호로부터 탑승, 작업, 하강을 3분 이내에 출발하지 못한 경우

※ 운전석에서(운전 전) 준비시간 초과 적용방법

예) 주의 환경을 위한 3분을 초과한 경우, 연이어 작업 시작시간으로 적용  
(단, 출발신호로부터 3분 이내에 출발하지 못한 경우를 적용)

# [공개]

자격종목	타워크레인운전기능사	과제명	크레인 운전 및 작업
------	------------	-----	-------------

- (5) 하강 시 점프하여 지상으로 뛰어내리는 경우
- (6) 요구사항 및 도면대로 운전하지 않은 경우
- (7) 중량물, 축, 로프가 폴(pole), 오버스윙제한선 등 장애물을 건드리는 경우  
(단, 폴(pole)과 오버스윙제한선은 연장선이 있는 것으로 간주하고,  
깃발은 건드려도 무방함)
- (8) 중량물이 장애물 폴의 상단 및 밖을 통과하는 경우
- (9) 적하장소 A, C의 내측(도면 ㉔) 라인을 완전히 벗어난 경우
- (10) 중량물이 작업 중 지면에 닿는 경우(단, 적하장소 A와 C에서는 제외)
- (11) 안전장구(안전대, 안전블록 등) 착용지시를 불복하는 경우

※ 국가기술자격 시험문제는 저작권법상 보호되는 저작물이고, 저작권자는 한국산업인력공단입니다. 시험문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, (전자)출판하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

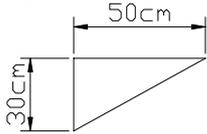
<국가기술자격 부정행위 예방 캠페인 : “부정행위, 묵인하면 계속됩니다.”>

# [공개]

## 3. 도면

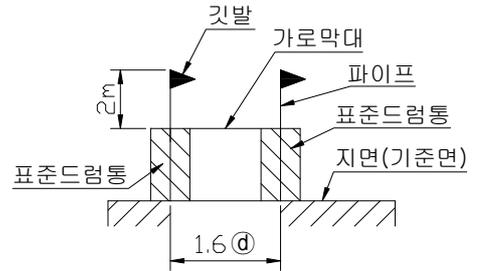
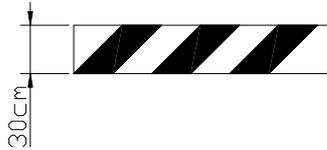
자격종목	타워크레인운전기능사	과제명	크레인 운전 및 작업	척도	NS
------	------------	-----	-------------	----	----

- 깃발제작



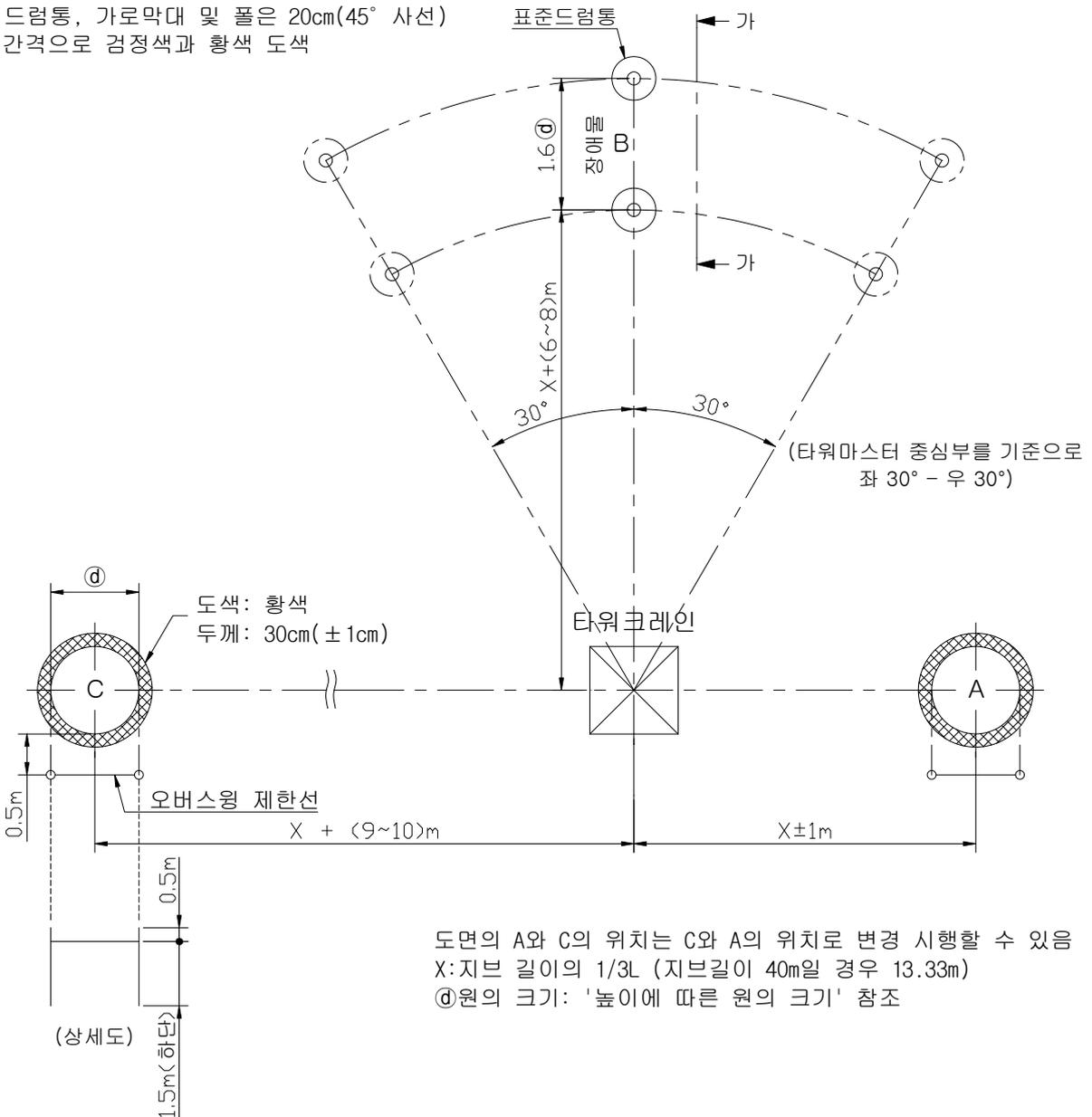
- 가로막대 제작

(나무 또는 플라스틱 등으로 제작)



가-가' 상세도  
(장애물 상세도)

※드럼통, 가로막대 및 폴은 20cm(45° 사선) 간격으로 검정색과 황색 도색



도면의 A와 C의 위치는 C와 A의 위치로 변경 시행할 수 있음  
X:지브 길이의 1/3L (지브길이 40m일 경우 13.33m)  
φ원의 크기: '높이에 따른 원의 크기' 참조

# [공개]

## 3. 도면

자격종목	타워크레인운전기능사	과제명	크레인 운전 및 작업	척도	NS
------	------------	-----	-------------	----	----

가. 타워크레인의 높이에 따른 원의 직경

※ 도면 ⓐ: 원의 직경은 내측치수 기준임

양정 (m)	양정 (mm)	원의 직경 [도면ⓐ] (mm)
20	20000	1680
21	21000	1764
22	22000	1848
23	23000	1932
24	24000	2016
25	25000	2100
26	26000	2184
27	27000	2268
28	28000	2352
29	29000	2436
30	30000	2520
31	31000	2604
32	32000	2688
33	33000	2772
34	34000	2856
35	35000	2940
36	36000	3024
37	37000	3108
38	38000	3192
39	39000	3276
40	40000	3360