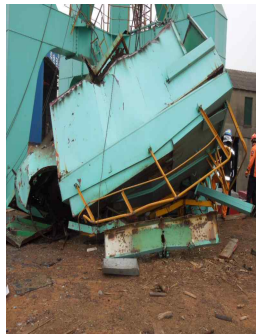


■ 재해 개요

- 2015년 1월 21일(수) 지브크레인을 해체하는 과정에서 카운터지브(균형추 포함)를 지지하고 있던 지지봉(tie bar)을 용융·절단하던 중 카운터지브의 하중을 견디지 못하고 붕괴 낙하, 카운터지브 상부에서 작업중이던 근로자가 지상으로 떨어져 4명 사망



재해발생 전경



낙하된 카운터지브 구조물

- 타워(지브)크레인 재해발생현황(최근 4년간)

구 분		계	2011년	2012년	2013년	2014년
재해건수		13	3	0	5	5
재해자수	계	22	3	0	9	10
	사망	13	3	0	6	4
	부상	9	0	0	3	6

- ※ 총 재해건수는 13건으로 사망 13명, 부상 9명
※ 그 중 설치·해체작업 안전작업절차 미준수로 인한 재해가 84.8%(11건) 차지

■ 재해 발생 공정

해체작업 안전작업절차		재해발생 상황도
순서	작업 내용	
①	절단위치 선정	
②	카운터 지브 지지·고정 (이동식크레인)	
(작업 생략)		
③	지지봉(tie bar) 용융·절단	
(재해 발생)		
④	해체 구조물 크레인으로 인양	<p>○ 카운터지브의 기계실을 해체하는 과정에서 이동식크레인을 이용한 카운터지브 임시 지지·고정절차를 생략하고 지지봉(tie bar)을 절단함으로써 기계실 등의 하중을 견디지 못하고 붕괴 낙하된 것으로 추정</p>
⑤	지상으로 하역	
⑥	크레인 줄걸이 해체	

■ 재해 발생 원인

- 크레인 해체작업 절차 미준수

- 이동식크레인을 이용하여 카운터지브를 임시 지지·고정한 상태에서 지지봉(tie bar) 절단작업을 행하여야 하나, 임시 지지·고정 작업을 생략함

- 크레인 해체작업계획서 미작성 등 작업시작전 안전점검 미실시

- 추락, 낙하 위험 등을 예방하기 위한 작업계획서 미작성, 작업시작전에 위험요인에 대한 사전 안전점검이 이행되지 않음

재해예방 대책

■ 해체작업 중점 안전관리 사항

- 유자격자 또는 해당작업의 위험을 알고 있는 경험자로 해체작업팀을 구성
- 해체 순서, 방법 등이 포함된 작업계획서 작성 및 사전준비 철저
 - 이동식크레인의 선정, 작업도구·방호설비, 작업자 자격여부 확인, 기상여건 등
- 해체순서에 따른 작업별 위험성 평가 등 작업시작전 안전점검 실시, 해당근로자 특별교육 실시

■ 해체작업 공정별 위험요인 및 안전대책

작업공정명	위험요인	안전대책
 ① 해체작업 준비	○ 해체작업계획서 미작성 등 작업시작전 안전점검 미실시	○ 해체작업계획서 작성 등 사전 안전점검 철저 - 작업 순서 및 방법 결정 및 숙지 - 원청사, 업체간 지휘명령 체계 구축 - 작업팀 구성 및 역할분담 확인 - 설치·해체자격 준수여부 확인 등
 ② 균형추 해체	○ 줄걸이 작업불량으로 균형추 낙하 ○ 균형추와 작업자간 충돌 ○ 균형추 개구부로 떨어짐	○ 줄걸이 용구 및 균형추 파손·여부확인 ○ 유도로프 설치 ○ 균형추 해체작업자 안전벨트 착용 ○ 신호수·운전자간 인양상태 수시확인
 ③ 메인지브 해체	○ 인양위치 선정 잘못으로 구조물 낙하	○ 이동식크레인 양중능력 재확인, 지브 지지 후 지브(지지봉 등) 해체 ○ 인양위치 매뉴얼상의 인양지점과 일치여부 확인 ○ 작업반경 설정 및 접근금지 조치
 ④ 카운터지브 해체	○ 호이스트 또는 러핑모터 낙하 ○ 와이어 감는 작업 중 끼임 ○ 인양위치 선정 잘못으로 구조물 낙하	○ 지브 지지 후 지브(지지봉 등) 해체 ○ 핀, 볼트 등은 보관함에 담고 이동 ○ 인양위치 매뉴얼상의 인양지점과 일치여부 확인 ○ 작업자·운전자가 인양상태 확인
 ⑤ 헤드 해체	○ 줄걸이 작업불량으로 낙하 ○ 작업공간 협소로 작업자 떨어짐	○ “A”프레임 중심점 파악 후 줄걸이로프 체결 ○ 고소작업자 안전벨트 착용
 ⑥ 턴테이블 해체	○ 줄걸이 작업불량으로 낙하 ○ 작업공간 협소로 작업자 떨어짐	○ 줄걸이 와이어로프 4줄 사용 ○ 고소작업자 안전벨트 착용 ○ 턴테이블 볼트, 핀 등 별도 보관
 ⑦ 마스트 해체	○ 줄걸이 작업불량으로 낙하 ○ 마스트 프레임에서 미끄러짐 ○ 마스트와 작업자간 충돌	○ 작업자·운전자간 인양상태 수시확인 ○ 고소작업자 안전벨트 착용 ○ 마스트 볼트, 핀 등 별도 보관

※ 상기 내용은 타워(지브)크레인의 일반적인 해체작업절차에 따른 작업 공정별 위험요인 및 안전대책을 제시한 것으로서 제작사가 제공하는 해체매뉴얼을 따르는 것이 원칙임

안전보건공단 산업안전실

T. 052-7030-612~5

산업재해예방

안전보건공단

