

비파괴검사 보고서

공사명 : 크레인 용접부 비파괴검사

내 용 : 크레인 충남 07 고 6831

방 법 : 자분탐상검사(M.T)

일 시 : 2024년 09월 19일







건설기술용역업체

주식회사에이피엔

REPORT OF MAGNETIC PARTICLE EXAMINATION

자분탐상시험보고서

 A P N Co., Ltd. NewB/D-3F, 35-Ho, Hambakmoi-Ro 377, Namdong-Gu, Incheon-City KOREA TEL:032-821-4433 FAX:0505-115-4007			Report No. 240919IC-MT-PC-02			
		Page <u>1</u> OF <u>4</u>				
Customer 발주자 팔천크레인	Const. & MFR 시공자 팔천크레인	Dwe. NO. 도면번호 N/A				
Project Name 공사명 크레인 비파괴검사	Work No. Location 공사번호, 위치 N/A	Procedure /Acc. Criteria 절차서/판정기준 KS D 0213 / APN-MT-KS-01(2011)				
Item Name 품명 크레인	Vehicle Identification Number. 차대번호 충남 07 고 6831	Surface Condition <input type="checkbox"/> As Ground <input checked="" type="checkbox"/> As Welded 표면상태 <input type="checkbox"/> As Casted <input type="checkbox"/> AS Machined				
Material/Thickness 재질/두께 STEEL	Method 검사방법 <input checked="" type="checkbox"/> Wet 습식 <input type="checkbox"/> Dry 건식	Particle 자분 <input checked="" type="checkbox"/> Color (비형광) <input type="checkbox"/> Fluorescent 형광				
Method 자화방법 <input checked="" type="checkbox"/> Yoke 요오크 <input type="checkbox"/> Prod 프로드 <input type="checkbox"/> Coil 코일법 <input type="checkbox"/>	Direction 자화방향 <input checked="" type="checkbox"/> Long 선형 <input type="checkbox"/> Circular 원형 <input type="checkbox"/> Both 혼합형 <input type="checkbox"/>	Equipment 장비 Brand 상품명 : KDE (경도양행) Model-SN 형식-번호 : MY-2 (2011115) Output 출력 : 18Lb ↑ (4.5Kg이상) Due Date 교정유효기간 : 2024.01.02 ~ 2025.01.01 Particle-Color 자분색 : 7C-Black (흑색)-KDE	Applying Current 통전법 <input checked="" type="checkbox"/> Continuous 연속 <input type="checkbox"/> Residual 잔류 Magnetization Current 자화전류 <input checked="" type="checkbox"/> AC 교류 <input type="checkbox"/> DC 직류 Volt-Crrent 전압-전류 AC220V - 2.6 Amps 암페어			
Light Source / Illumination 광원 / 조도 <input checked="" type="checkbox"/> Natural light 자연광 / 2000Lx 이상 <input type="checkbox"/> Artificial light 인공광	Calibration block 교정시험편 Magnetic Field Indicator	Magnetic Spacing 자간거리 150~200 mm				
Black Light Maker, Type / 자외선 제작사 형식 N/A	B/L Intensity 강도 N/A μw/cm²	B/L-Serial NO. 번호 N/A	Demagnetization 탈자 <input type="checkbox"/> Yes 필요 <input checked="" type="checkbox"/> No 불필요			
Ident. No. 확인 번호	Size & Length 직경, 길이	Accept 합격	Reject 불합격	Interpretation 판정	QTY 수량	Remarks 비고
볼대	사진대지	V		기록할 결함지시 없음		
메인볼대	사진대지	V		기록할 결함지시 없음		
볼대실린더	사진대지	V		기록할 결함지시 없음		
선회부몸통	사진대지	V		기록할 결함지시 없음		
아우트리거	사진대지	V		기록할 결함지시 없음		
후크	사진대지	V		기록할 결함지시 없음		
볼끝단부	사진대지	V		기록할 결함지시 없음		
볼편	사진대지	V		기록할 결함지시 없음		
<input type="checkbox"/> SKETCH ON DOT LINE, IF NECESSARY <input type="checkbox"/> ATTACHED. 필요시 점선안에 스케치하거나 또는 첨부할 것.						
Examined by 검사자	박기정 Name	 Sign	자기비파괴산업기사 기술자	Date of Examination 검사일자 2024년 09월 19일	Owner/Customer 주문주/고객감독관	
Approved by 승인자	김도형 Name	 Sign	자기비파괴기사 책임기술자	<input type="checkbox"/> Third Party Inspector공인검사관 <input type="checkbox"/> ANI/AI		

REPORT OF MAGNETIC PARTICLE EXAMINATION

자분탐상시험보고서



A P N Co., Ltd.

NewB/D-3F, 35-Ho, Hambakmoi-Ro 377, Namdong-Gu,
Incheon-City KOREA TEL:032-821-4433 FAX:0505-115-4007



Report No.
240919IC-MT-PC-02

Page 2 of 3

Project Name 공사명 크레인 비파괴검사	Item Name 품명 크레인
Vehicle number. 차량번호 충남 07 고 6831	Company name 업체명 팔천크레인



REPORT OF MAGNETIC PARTICLE EXAMINATION

자분탐상시험보고서



A P N Co., Ltd.

NewB/D-3F, 35-Ho, Hambakmoi-Ro 377, Namdong-Gu,
Incheon-City KOREA TEL:032-821-4433 FAX:0505-115-4007



Report No.
240919IC-MT-PC-02

Page 3 of 4

Project Name 공사명

크레인 비파괴검사

Item Name 품명

크레인

Vehicle number. 차량번호

충남 07 고 6831

Company name 업체명

팔천크레인



REPORT OF MAGNETIC PARTICLE EXAMINATION

자분탐상시험보고서



A P N Co., Ltd.

NewB/D-3F, 35-Ho, Hambakmoi-Ro 377, Namdong-Gu,
Incheon-City KOREA TEL:032-821-4433 FAX:0505-115-4007



Report No. 240919IC-MT-PC-02

Page 4 of 4

Project Name 공사명 크레인 비파괴검사	Item Name 품명 크레인
Vehicle number. 차량번호 충남 07 고 6831	Company name 업체명 팔천크레인



(주) 에이피엔

국가기술자격증(National Technical Qualification Certificate)

기술자

국가기술자격증

■ 자격번호 : I22031013928

■ 자격종목 : 자기비파괴검사산업기사

■ 성명 : 박기정

■ 생년월일 : 1992.11.03

위 사항은 「국가기술자격법」에 따른 국가기술자격을 취득하였음을 증명합니다.

■ 합격연월일 : 2012년 11월 23일

■ 발급연월일 : 2012년 12월 05일

교육과학기술부

한국산업인력공단 이사장

■ 자격증 취득 내용

종목명	자격증번호	합격일 발급일
이 하 예 백		

책임기술자

국가기술자격증

자적번호 11203050740R

성명 김도형

자격종목 1613 자기비파괴검사기사

생년월일 1970.08.08

주소 인천 남동구 논현동 633-1
23동 3반 논현휴먼시아 513동 407호

합격연월일 2011년 1월 25일

교부연월일 2011년 1월 25일

한국산업인력공
소정의 직인이 없는 것

국가기술자격 취득명세

종목명	자격증번호	합격일자 발급일자
이 하 예 백		

원본대조필



등록번호 : 인천-3-3호

건설기술용역업 등록증

상호 또는 명칭 : (주)에이피엔 인천출장소

영업소의 소재지 : 인천광역시 남동구 함박외로 377번길 35, 신관3층(인천출장소)

소속 국가명 : 대한민국

성명(대표자) : 정태화 생년월일 : 1957년 8월 2일

전문분야(세부분야) : 품질검사 특수용접

※ 자기비파괴검사, 초음파비파괴검사, 침투비파괴검사

등록년월일 : 2017년 11월 9일

『건설기술진흥법』 제26조제1항에 따라 건설기술용역업자로
등록하였음을 증명합니다.

2018년 5월 28일

인천광역시



비파괴검사업 등록증

등록번호 : 2006-9

상 호 : (주)에이피엔

대표자 : 정 태 화 (생년월일 : 1957년 8월 2일)

소재지 : 경기도 성남시 분당구 성남대로 69, 312호
(구미동, 로드랜드이지타워)

최초등록일 : 2006년 3월 27일

검사방법 : 방사선비파괴검사, 초음파비파괴검사,
자기비파괴검사, 침투비파괴검사,
와전류비파괴검사, 누설비파괴검사,
육안비파괴검사, 열화상비파괴검사,

「비파괴검사기술의 진흥 및 관리에 관한 법률」
제11조의 규정에 따라 비파괴검사업의 등록을
하였음을 증명합니다.

2018년 6월 22일

과학기술정보통신부장관





문서번호 : 제25-0268호

시행일자 : 2025.02.05.

수 신 : (주)팔천크레인

참 조 :

제 목 : 건설기계 안전점검 결과 통보

선 결		지 시	
접 수	일 시 번호	. .	결 재 · 공 람
처 리 과			
담 당 자			

평리산업에 의뢰한 아래 건설기계에 대하여 안전점검을 시행하고 결과를 통보합니다.

- 아 래 -

건설기계명	등록번호	형 식	차대번호	소유자
기중기	충남07고 6831	LTM1100-5.2	WLFA51AZ3FEZZ0138	(주)팔천크레인

가. 점검일반

- 1) 점검일시 : 2025.02.05.
- 2) 점검장소 : 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335.
- 3) 점 검 자 : 김태형 소장, 권석현.

붙 임 :

1. 점검결과 요약서 1부.
2. 안전점검 결과표 1부.
3. 점검결과 참고자료 1부.
4. 검사원 자격사항 1부.
5. 건설기계정비업 등록증 1부.

끝.

(붙임 1.)

-점검결과 요약서

의뢰자	기계명	점검항목	점검결과	비고
(주)팔천크레인	기중기 (충남07고 6831)	<ul style="list-style-type: none">· 공통사항· 원동기· 하체부· 차체· 작업장치· 파손 및 균열 점검	- 합 격 -	

(붙임 2.)

기중기 안전점검 결과표

평리산업

점검일 : 2025.02.05.

사업장명/현장명	(주)팔천크레인	형식명	LTM1100-5.2
등록번호	충남07고 6831	차대번호	WLFA51AZ3FEZZ0138
구동방식	타이어식	규격	110ton 2.7 m
점검장소	충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335.		

점검부분	점검항목	점검결과	조치사항
1. 공통사항			
(1)표식	차대일련번호 등 주요제원의 건설기계 등록증과 일치 여부	○	
	등록번호표 부착위치 및 봉인상태	○	
	정기검사 유효기간	○	
	소화기 비치여부 및 사용 압력 상태	○	
	특별표지판, 작업반경내 접근금지 등의 표지판 부착 여부	○	
(2)외관	차체 부식방지 외관도장 상태	○	
2. 원동기			
(1)동일성	원동기 형식의 일치 여부	○	
(2)성능	작동상태의 심한 진동 및 이상음 발생 여부	○	
	원동기 설치 상태	○	
	오일 누유 및 유량 유지 여부	○	
(3)냉각장치	팬벨트 및 방열기 등의 손상 여부	○	
	냉각수의 누출 및 유량이 유지 여부	○	
(4)전기장치	전기배선, 단자, 개폐기의 피복 및 설치 상태	○	
	축전지의 접속, 절연 방전 및 설치 상태	○	
(5)연료장치	연료누출 여부	○	
	조속기 봉인의 조작, 훼손 또는 제거 여부	○	
(6)배기장치	소음기 설치상태 및 부식여부	○	
	배기관의 가연성 부분과의 접촉 여부	○	
(7)기타			



※ 점검결과 표시 : 양호 ○, 조정(보완) △, 교환 X, 제작(설치) ⊕, 해당 없음 -

점검부분	점검항목	점검결과	조치사항
3. 하체부			
(1)차대	만곡·부식·균열·절단 등 차대의 변형 여부	○	
	완충장치 좌·우의 균형 유지 및 균열·손상 및 누유 상태	○	
(2)조향장치	조향브레이크, 조향클러치의 작동 상태	○	
	타이로드, 앤드, 드래그링크, 피트먼 암, 기어박스, 파워실린더, 너클 등 변형·느슨함 및 누유 상태	○	
(3)변속장치	클러치, 변속기, 추진축 및 연결부의 손상 변형상태와 누유 여부	○	
	변속상태에서 심한 진동 및 이상음 여부 및 조작 상태	○	
	클러치페달의 유격 및 페달 상판과의 간격	○	
	토크 컨버터 기름량의 적정상태 및 누출 여부	○	
(4)제동장치	제동호스와 파이프의 균열·손상 및 마멸 상태	○	
	기준유량 또는 기준공기압 유지 및 누설 등 이상 여부	○	
	제동력의 복원 상태	○	
	브레이크 제동시 바퀴(트랙)정지 상태	○	
	브레이크라이닝의 마모상태	○	
(5)주행장치	타이어의 편마모 및 코드층 노출 등 손상 여부	○	
	조향륜에 재생타이어 사용 여부	○	
	차축의 외관 및 휠의 균열 여부, 볼트·너트의 체결 상태	○	
(6)점등·조명장치	조명장치의 손상여부 및 점등상태	○	
(7)동력전달장치	조인트의 휨·풀림·절단·균열 여부	○	
(8)경음장치	경음기 및 경보장치의 작동 상태	○	
	후진 및 좌우 선회장치의 작동 상태	○	
	후방감시카메라의 부착상태 및 모니터 작동상태	○	
(9)기타			

※ 점검결과 표시 : 양호 ○, 조정(보완) △, 교환 X, 제작(설치) ⊕, 해당 없음 -

점검부분	점검항목	점검결과	조치사항
4. 차제			
(1)조종장치	조향 핸들의 유격 및 작동 상태	○	
	타이어식의 좌석 안전띠 설치상태 및 작동상태	○	
	앞면 창유리의 파손 및 균열 여부. 창 닫이기 등 작동상태	○	
	후사경의 좌·우 및 후방의 상황 확인가능 여부	○	
	조종실내에서 운행중 시야를 가리는 부착물 부착 여부	○	
(2)유압장치	유압펌프와 모터의 설치상태와 작동상태에서 진동과 이상음 발생여부	○	
	유압실린더의 변형 여부 및 누유 여부	○	
	조작레버의 각 위치에서 작동의 정확성 및 상승위치에서 자연하강 여부	○	
	유압장치 관련 부품의 균열·손상 및 누유 여부	○	
(3)계기장치	계기장치의 작동 상태	○	
	전기단자·개폐기 및 배선에 피복·절연상태 및 고정 상태	○	
(4)선회장치	선회모터의 설치상태 와 회전상태에서의 진동과 이상음 발생여부 및 선회속도 적정 여부	○	
	턴테이블, 선회기어 등의 볼트·너트 체결 상태	○	
	선회제동장치의 임의의 위치에서 정지상태 유지여부	○	
	선회턴테이블의 균열과 유격 여부	○	
	작업장치 제어 안전 레버의 작동 상태	○	
(5)기타			
5. 작업장치			
(1)구조부분	봄 만곡·균열·손상·부식 등으로 인한 변형 여부	○	
	기복장치의 작동 상태	○	
	고정핀 및 분할핀 등 이탈방지 조치 여부	○	
	아웃트리거의 만곡·균열·손상·부식 등으로 인한 변형여부, 작동상태 및 누유 여부	○	
(2)권상장치	시브의 로프 이탈방지가이드의 손상, 마모 상태	○	
	시브 홈 마모량 (로프직경의 20% 이내) 상태	○	
	와이어로프 지름감소(공칭지름의 7%이내)와 소선절단 및 변형, 킹크 여부	○	
	와이어로프 한꼬임에서 소선 절단(10% 미만) 상태	○	
	드럼의 균열·마모·변형 여부 및 역회전방지장치의 작동 상태	○	
	드럼 회전시 이상음이나 발열, 진동 발생 여부	○	
	브레이크 라이닝의 마모 상태 (원치수의 50%이내)	○	
	브레이크 라이닝 홈의 오염여부와 링기구의 마모 상태	○	
	감속기 및 변속기의 이상음, 진동 및 발열 여부와 케이스의 상태	○	

※ 점검결과 표시 : 양호 ○, 조정(보완) △, 교환 X, 제작(설치) Φ, 해당 없음 -

점검부분	점검항목	점검결과	조치사항
5. 작업장치			
(3)안전장치	과부하경보장치의 경보 (시각적 및 음향적) 작동 여부	○	
	봄의 경사각표시장치가 설치여부와 작동 상태	○	
	하중표시장치의 설치여부와 정상기능 유지 상태	○	
	정격하중표(조종석에서 잘 보이는 곳에)의 부착 상태	○	
	권상장치 와 기복장치에 권과방지장치 및 권과경보장치의 설치상태 및 정상기능을 유지 여부	○	
	후크해지장치의 작동상태	○	
(4)기타			
6. 평가란			
- 합 격 -			
점검자	김태형 소장, 권석현	발행일	2025.02.05.
 평 리 산 업  P y e o n g r i - I n d u s t r y			

※ 점검결과 표시 : 양호 ○, 조정(보완) △, 교환 X, 제작(설치) ϕ, 해당 없음 -

(붙임 3.)

□점검결과 참고자료(점검사진)



1	등록 번호표	2	전 경
---	--------	---	-----

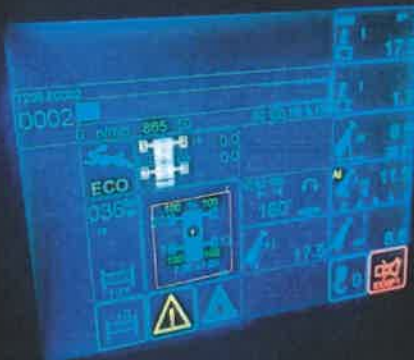







3	아웃트리거 점검	4	아웃트리거 점검
---	----------	---	----------

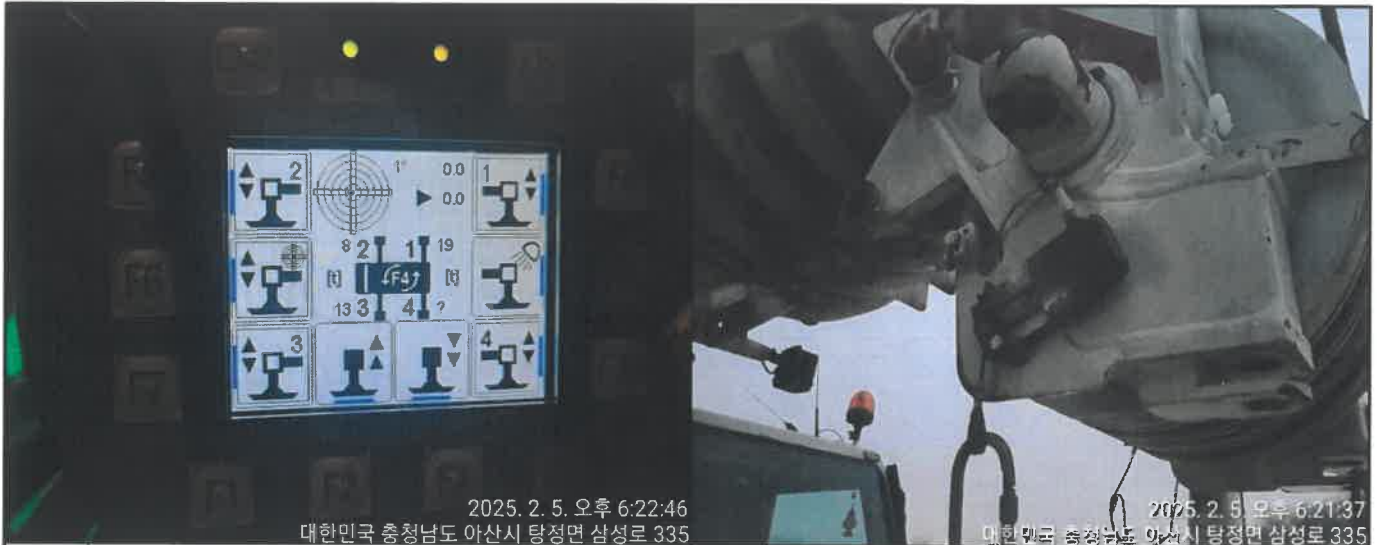


5	아웃트리거 점검	6	아웃트리거 점검
---	----------	---	----------

□점검결과 참고자료(점검사진)

 <p>2025. 2. 5. 오후 6:20:06 대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335</p>	 <p>2025. 2. 5. 오후 6:20:11 대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335</p>
<p>7 A.M.L 점검</p>	<p>8 작업레버 점검</p>
 <p>2025. 2. 5. 오후 6:19:53 대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335</p>	 <p>2025. 2. 5. 오후 6:22:50 대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335</p>
<p>9 드럼와이어 카메라 점검</p>	<p>10 후방카메라 점검</p>
 <p>2025. 2. 5. 오후 6:23:05 대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335</p>	 <p>2025. 2. 5. 오후 6:20:18 대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335</p>
<p>11 브레이크 에어게이지 점검</p>	<p>12 주차브레이크 점검</p>

□점검결과 참고자료(점검사진)



13 수평계 점검
2025. 2. 5. 오후 6:22:46
대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335

14 권과방지장치 점검
2025. 2. 5. 오후 6:21:37
대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335



15 후사경 점검
2025. 2. 5. 오후 6:17:22
대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335



16 후사경 점검
2025. 2. 5. 오후 6:17:48
대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335

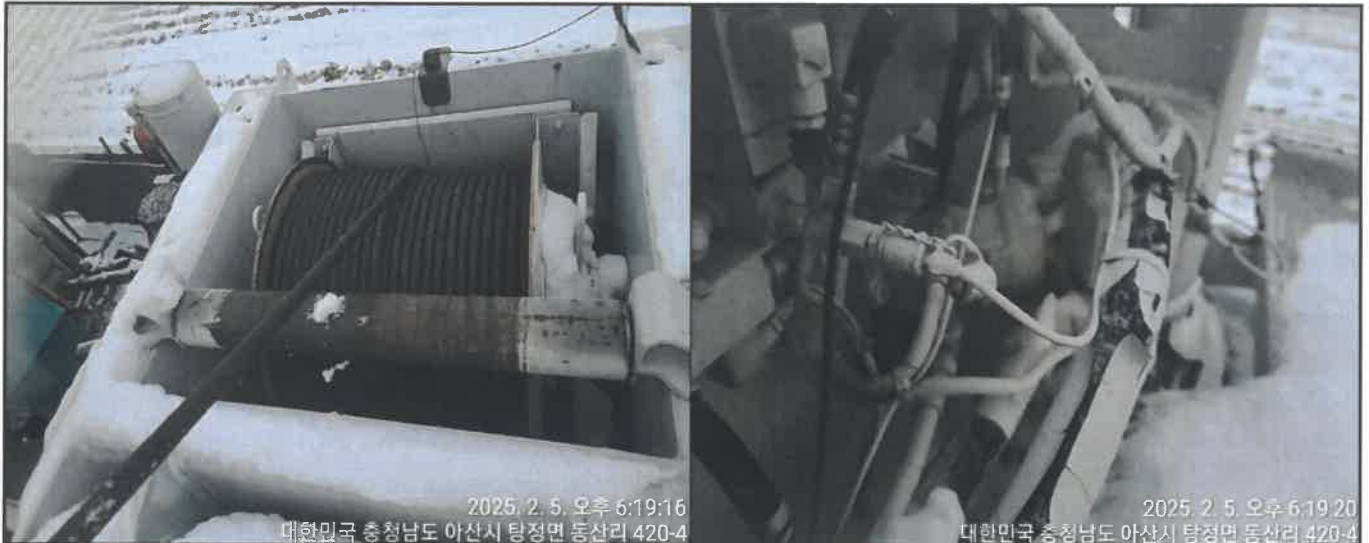


17 삼색등 점검
2025. 2. 5. 오후 6:18:42
대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335



18 경광등 점검
2025. 2. 5. 오후 6:22:39
대한민국 충청남도 아산시 탕정면 삼성로 335

□점검결과 참고자료(점검사진)



19 드럼와이어 점검

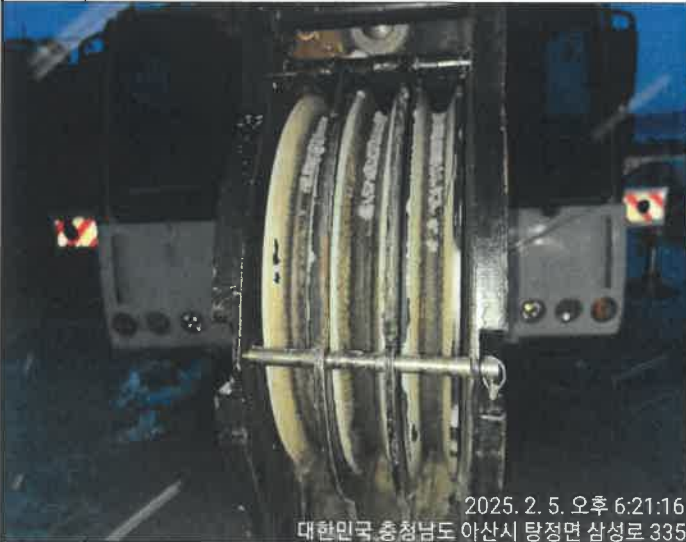
20 드럼모터 점검



21 활차 점검



22 활차 점검



23 활차 점검



24 후크 해지 장치 점검

□점검결과 참고자료(점검사진)



25 데릭실린더 점검

26 작업반경 내 접근금지



27 조향장치 점검

28 타이어 점검

(붙임 4.)

검사원 자격사항

성명	자격종류	자격등급
김태형	건설기계정비	기능장
	자기비파괴검사	기능사

관리번호: 202211290186-06-442648

국가기술자격증

• 자격번호: 00327100006Z
• 자격종목: 건설기계경비기능장
• 성명: 김태형
• 생년월일: 1963년 11월 20일



위 사람은 「국가기술자격법」에 따른 국가기술자격을 취득하였음을 증명합니다.

• 합격 연월일: 2000년 05월 29일
• 발급 연월일: 2022년 11월 25일

국토교통부

한국산업인력공단 이사장

본 국가기술자격증은 「국가기술자격법」 제23조에 따라 국토교통부장관의 주축을 맡은 한국산업인력공단 이사장이 확인 발급함

관리번호: 202212290104-06-542201

국가기술자격증

• 자격번호: 18404131022A
• 자격종목: 자기비파괴검사기능사
• 성명: 김태형
• 생년월일: 1963년 11월 20일



위 사람은 「국가기술자격법」에 따른 국가기술자격을 취득하였음을 증명합니다.

• 합격 연월일: 2018년 12월 14일
• 발급 연월일: 2022년 12월 28일

과학기술정보통신부

한국산업인력공단 이사장

본 국가기술자격증은 「국가기술자격법」 제23조에 따라 과학기술정보통신부장관의 주축을 맡은 한국산업인력공단 이사장이 확인 발급함

검사원 자격사항

성명	자격종류	자격등급
권석현	자기비파괴검사	기사
	건설기계정비	산업기사

관리번호: 202306002320-08-647270

국 가 기 술 자 격 증

· 자격번호: 23201012302H
· 자격종목: 자기비파괴검사기사
· 성명: 권석현
· 생년월일: 1996년 10월 05일



위 사람은 「국가기술자격법」에 따른 국가기술자격을 취득하였음을 증명합니다.

· 합격 연월일: 2023년 06월 09일
· 발급 연월일: 2023년 06월 09일

과학기술정보통신부

* 본 국가기술자격증은 「국가기술자격법」 제23조에 따라 과학기술정보통신부장관의 위탁을 받은 한국산업인력공단 이사장이 확인·발급함.

한국산업인력공단 이사장

관리번호: 202303171318-08-690296

국 가 기 술 자 격 증

· 자격번호: 19203100035O
· 자격종목: 건설기계정비산업기사
· 성명: 권석현
· 생년월일: 1996년 10월 05일



위 사람은 「국가기술자격법」에 따른 국가기술자격을 취득하였음을 증명합니다.

· 합격 연월일: 2019년 11월 01일
· 발급 연월일: 2023년 03월 17일

국토교통부

* 본 국가기술자격증은 「국가기술자격법」 제23조에 따라 국토교통부장관의 위탁을 받은 한국산업인력공단 이사장이 확인·발급함.

한국산업인력공단 이사장

건설기계정비업 관련 법령

1. 건설기계관리법

제2조(정의 등) ① 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정2013. 3. 23., 2017. 1. 17.>

3. “건설기계사업”이란 건설기계대여업, 건설기계정비업, 건설기계매매업 및 건설기계해체재활용업을 말한다.

5. “건설기계정비업”이란 건설기계를 분해·조립 또는 수리하고 그 부분품을 가공제작·교체하는 등 건설기계를 원활하게 사용하기 위한 모든 행위(경미한 정비행위 등 국토교통부령으로 정하는 것은 제외한다)를 업으로 하는 것을 말한다.

제16조의2(건설기계의 정비) 건설기계의 소유자 또는 점유자가 자신의 정비시설을 갖추어 건설기계를 정비하려는 경우에는 정비시설의 종류 및 규모에 따라 국토교통부령으로 정하는 범위에서 정비를 하여야 한다. <개정2013. 3. 23.>

제21조(건설기계사업의 등록 등) ① 건설기계사업을 하려는 자(지방자치단체는 제외한다)는 대통령령으로 정하는 바에 따라 사업의 종류별로 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수 또는 자치구의 구청장(이하 “시장·군수·구청장”이라 한다)에게 등록하여야 한다. <개정2012. 2. 22., 2022. 2. 3.>

② 제1항에 따른 사업의 등록을 하려는 자는 국토교통부령으로 정하는 기준을 갖추어야 한다. <개정2013. 3. 23.>

③ 제1항에 따른 등록의 절차, 등록증의 발급 등에 관하여 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. <개정2011. 9. 16., 2013. 3. 23.>

2. 건설기계관리법 시행령

제14조(건설기계정비업의 등록 등) ① 법 제21조에 따라 건설기계정비업의 등록을 하려는 자는 건설기계정비업등록신청서에 국토교통부령이 정하는 서류를 첨부하여 시장·군수 또는 구청장에게 제출하여야 한다. <개정1994. 12. 23., 1999. 9. 9., 2007. 7. 18., 2008. 2. 29., 2013. 2. 20., 2013. 3. 23.>

② 제1항에 따른 건설기계정비업의 등록은 다음의 구분에 따라 하며, 그 구분에 따른 사업의 범위는 별표2에서 정하는 바와 같다. <개정2007. 7. 18.>

1. 종합건설기계정비업
2. 부분건설기계정비업
3. 전문건설기계정비업

3. 건설기계관리법 시행규칙

제70조의6(건설기계정비업자의 의무) ① 건설기계정비업자가 법 제25조의3제2항제3호에 따라 하여야 하는 사후관리사항은 다음 각 호와 같다.

1. 건설기계정비업자는 정비를 의뢰한 자에게 별지 제35호의8서식의 건설기계 점검·정비견적서와 별지 제35호의9서식의 건설기계 점검·정비내역서를 발급하고 그 발급 내역을 견적일 또는 점검·정비완료일부터1년까지 기록·보존하여야 하며, 제2호의 사후관리 내용을 고지하여야 한다. 다만, 무상수리를 하는 경우에는 건설기계 점검·정비견적서를 발급하지 아니할 수 있다.

4. 산업안전보건법 시행규칙

제125조(안전검사의 면제) 법 제93조제2항에서 “고용노동부령으로 정하는 경우”란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다. <개정 2024. 6. 28.>





1. 「건설기계관리법」 제13조제1항제1호·제2호 및 제4호에 따른 검사를 받은 경우(안전검사 주기에 해당하는 시기의 검사로 한정한다)

2. 「고압가스 안전관리법」 제17조제2항에 따른 검사를 받은 경우

3. 「광산안전법」 제9조에 따른 검사 중 광업시설의 설치·변경공사 완료 후 일정한 기간이 지날 때 마다 받는 검사를 받은 경우

라운드슬링(Round Sling)

Safety working load : security factor 1:7

width	straight	choker	basket		breaking load
			single	two ply	(SF=1:7)
					
25mm	1,000kg	800kg	2,000kg	4,000kg	7,000kg over
50mm	2,000kg	1,600kg	4,000kg	8,000kg	14,000kg over
75mm	3,000kg	2,400kg	6,000kg	12,000kg	21,000kg over
100mm	4,000kg	3,200kg	8,000kg	16,000kg	28,000kg over
125mm	5,000kg	4,000kg	10,000kg	20,000kg	30,000kg over
150mm	6,000kg	4,800kg	12,000kg	24,000kg	36,000kg over
200mm	8,000kg	6,400kg	16,000kg	32,000kg	56,000kg over
250mm	10,000kg	8,000kg	20,000kg	40,000kg	70,000kg over

1. 로프

2 와이어로프의 종류와 수치

1) 평형연로프

(1) 6xFi(25)IWRC(철심)



KS 14호·비도급
기계용, 광산용, 기중기용,
수산업용, 크레인용, 호이스트용

(2) 6xFi(29) + IWRC(KS규격)

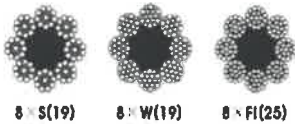


KS규격
크레인용, 수산용, 토건용,
해양구조지주용, 일반기계용

지름 (mm)	절단하중 (kN)		단위중량 (kg/m)
	A종	B종	
8	4.05	4.30	0.275
9	5.13	5.45	0.348
10	6.33	6.72	0.430
11.2	7.94	8.44	0.539
12	9.12	9.68	0.619
12.5	9.90	10.5	0.672
14	12.4	13.2	0.843
16	16.2	17.2	1.10
18	20.5	21.8	1.39
19	22.8	24.8	1.562
20	25.3	26.9	1.72
22	31.7	33.7	2.16
24	36.5	38.8	2.476
25	39.5	42.0	2.69
26	42.8	45.5	2.906
28	49.6	52.7	3.37
30	56.9	60.5	3.87
32	64.8	68.9	4.40
34	73.2	77.7	4.97
36	82.0	87.2	5.57
38	91.4	97.1	6.21
40	101	108	6.88
42	114	119	7.77
45	128	136	8.71
50	158	168	10.80
56	198	211	13.5
60	228	242	15.5

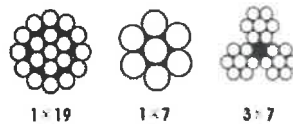
지름 (mm)	절단하중 (kN)		단위중량 (kg/m)
	A종	B종	
10	63.6 (6.49)	67.7 (6.90)	0.440
11.2	79.8 (8.14)	84.9 (8.66)	0.552
12.5	99.4 (10.1)	106 (10.8)	0.688
14	125 (12.7)	133 (13.5)	0.863
16	163 (16.6)	173 (17.7)	1.13
18	206 (21.0)	219 (22.4)	1.43
20	254 (25.9)	271 (27.6)	1.76
22.4	319 (32.5)	340 (34.6)	2.21
25	398 (40.5)	423 (43.2)	2.75
28	499 (50.9)	531 (54.1)	3.45
30	573 (58.4)	609 (62.1)	3.96
31.5	631 (64.4)	672 (68.5)	4.37
33.5	714 (72.8)	760 (77.5)	4.94
35.5	802 (81.8)	853 (87.0)	5.55
37.5	895 (91.2)	952 (97.1)	6.19
40	1020 (104)	1080 (110)	7.04
42.5	1150 (117)	1220 (125)	7.95
45	1290 (131)	1370 (140)	8.91
47.5	1440 (146)	1530 (155)	9.93
50	1590 (162)	1690 (173)	11.0
53	1790 (182)	1900 (194)	12.4
56	2000 (203)	2120 (217)	13.8
60	2290 (234)	2440 (249)	15.8

(3) 엘리베이터 로프



엘리베이터용
크레인용

(4) 가이드 로프



가이드 펜스용
낙석 방지용

지름 (mm)	절단하중 (kN)		단위중량 (kg/m)
	E종	A종	
8	2.65	3.14	0.22
10	4.14	4.9	0.343
12	5.96	7.06	0.494
14	8.12	9.61	0.672
16	10.6	12.6	0.878
18	13.4	15.9	1.11

지름 (mm)	절단하중 (kN)	단위중량 (kg/m)
8	3.16	0.218
9	4.00	0.275
10	4.94	0.340
12	7.11	0.489
14	9.68	0.665
16	12.60	0.869
18	16.00	1.10

1.로프

6 매직슬링 or 벨트슬링(Web Slings)

(1) 장점



- 가볍고 탄력한 유연성으로 귀중한 물품의 취급을 보다 안전하고 용이하게 할 수 있다.
- 미끌림이 없다.
- 화학약품과 기름에 강한 저항력을 지닌다.
- 다양한 크기로 모든 응용분야에 이용이 가능하다.
- 고객의 주문에 따라 특별한 분야에서 사용하는 슬링을 제조할 수 있다.
- 당사의 슬링은 가장 강력한 고강도의 재료로 만들어지므로 수명이 길며 가격면에서도 경제적이다.

(2) 용도



- Steel pipe, Steel Wire, Steel Plate
- 시멘트제품, 유리제품, 고무제품, 목제품, 플라스틱제품, 종이제품
- 구리, 납, 알루미늄, 스테인레스 스틸로 만든 제품 · 파이프 부설 배관공사·조각품, 판금제품, 냉연핫코일·식목, 석재 취급시·다양한 기계류와 부품들·공공사업, 도시공학, 준설작업

(4) 절단하중과 안전하중

- 벨트를 3겹이나 4겹으로 하면 사용하중이 올라갑니다. • 특수용도에 따라 제작주문이 가능함. 예) 유리운반용

▶ 일반적인 제품

Width	Straight	Choker	Basket		Breaking Load 절단 하중
			Single ply	Two ply	
25mm	800kg	650kg	1,600kg	3,200kg	5,000kg 이상
50	1,800	1,300	3,200	6,400	10,000kg 이상
75	2,400	1,900	4,800	9,600	15,000kg 이상
100	3,200	2,550	6,400	12,800	20,000kg 이상
150	4,800	3,850	9,600	19,200	30,000kg 이상
200	6,400	5,100	12,800	25,600	40,000kg 이상
250	8,000	6,400	16,000	32,000	50,000kg 이상
300	9,600	8,300	19,200	38,400	60,000kg 이상

▶ 엔드리스 타입

Width	Straight	Choker	Basket		Breaking Load 절단하중
			Single ply	Two ply	
25mm	1,600kg	1,300kg	3,200kg	6,400kg	10,000kg 이상
50	3,200	2,550	6,400	12,800	20,000kg 이상
75	4,800	3,850	9,600	19,200	30,000kg 이상
100	6,400	5,100	12,800	25,600	40,000kg 이상
150	9,600	7,700	19,200	38,400	60,000kg 이상
200	12,800	10,200	25,600	51,200	80,000kg 이상
250	16,000	12,800	32,000	64,000	100,000kg 이상
300	19,200	15,400	38,400	76,800	120,000kg 이상

색 상	폭(mm)	안전강도	색 상	폭(mm)	안전강도	색 상	폭(mm)	안전강도
보라색(Violet)	25	1톤	녹색(Green)	50	2톤	노랑(Yellow)	75	3톤
회색(Gray)	100	4톤	적색(Red)	125	5톤	고동색(Brown)	150	6톤
파란색(Blue)	200	8톤	오렌지(Orange)	250	10톤	모렌지(Orange)	300	10톤이상

2. 샤클(SHACKLES)

(1) [BC]



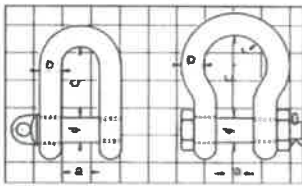
(2) [SC]



(3) [BB]



(4) [SB]



열처리 국산 단조 일반

▶ advice : 샤클의 등급.(열처리 하였을 경우)

alloy steel B.L = 6Time x S.W.L

Carbon steel B.L = 4Time x S.W.L

Mild steel B.L = 2Time x S.W.L

* 국산 시중품에 대부분(열처리를 하지 않은 제품) 열처리 하였을 경우 외산과 거의 동등한 품질

Nominal Shackle Size(in.)	Working Load Limit tons	Dia Bow D mm	Dia Pin d mm	Inside Width a mm	Inside Length		Wide of Bow 2r mm	Approx. Weight Each	
					Chain Type C mm	Anchor Type C mm		SCREW PIN kg	SAFETY PIN kg
3/16	0.33	5	6	9.5	19	22	16	0.02	
1/4	0.5	7	8	12	25	29	20	0.06	0.07
5/16	0.75	9	10	13.5	27	32	21	0.11	0.13
3/8	1	10	11	17	31	36.5	26	0.15	0.17
7/16	1.5	11	12	18.5	37	43	29	0.21	0.25
1/2	2	13.5	16	22	43	51	32	0.37	0.44
5/8	3.25	16	19	27	51	64	43	0.65	0.79
3/4	4.75	19	22	31	59	76	51	1.06	1.26
7/8	6.5	22	25	36	73	83	58	1.56	1.88
1	8.5	25	28	43	85	95	68	2.32	2.78
1 1/8	9.5	28	32	47	90	108	75	3.28	3.87
1 1/4	12	32	35	51	94	115	83	4.51	5.26
1 3/8	13.5	35	38	57	115	133	92	5.93	6.94
1 1/2	17	38	42	60	127	146	99	7.89	8.79
1 3/4	25	45	50	74	149	178	126	13.40	14.99
2	35	50	57	83	171	197	138	18.85	20.65
2 1/4	42.5	57	65	95	190	222	160	26.06	29.01
2 1/2	55	65	70	105	203	254	180	37.86	41.05
3	85	75	80	127	230	330	190	58.68	62.24
3 1/2	120	98	95	146	267	381	238		110
4	150	104	108	-	-	368	-		-