

* 용접접합 이음방법에 따른 분류

맞대기 용접 슬리브 용접

* 가열원에 따른 분류

전기용접 가스용접

* 동관의 접합법

납땀, 플레어, 용접, 지관 (접합), 플렌지

*강관의 접합법

나사, 용접, 플렌지,

* 주철관의 접합

기계적, 타이톤, 빅토릭, 소켓, 플렌지(접합)

* 신축이음의 종류

스위블, 슬리브, 루프, 벨로우즈, 볼조인트

* 배관 부속재료

수전, 스트레이너, 트랩, 배수트랩, 패킹, 보온재, 도료(페인트), 기름, 덕트

*강관 공작용 공구

파이프 바이스, 파이프 커터, 쇠톱, 파이프 리머, 파이프 렌치, 나사절삭기

*강관 공작용 기계

동력 나사 절삭기 : 오스터식, 다이헤드식, 호브형

기계톱, 고속숫돌 절단기, 파이프 벤딩키

*주철관용 공구

링크형 파이프 커터, 클립, 납 용해용 공구셋, 코킹정

*동관용 공구

확산기, 티뽑기, 굴관기, 나팔관 확산기, 파이프커터, 리머, 사이징틀

*연관용 공구

봄볼, 드레서, 벤드벤, 맬릿, 턴핀, 토치램프, 연관톱

*펌프

왕복식 펌프 : 워싱턴 펌프, 플러저 펌프, 피스톤 펌프

회전식 펌프 : 터빈 펌프, 원심 펌프, 웨스코 펌프

* 수격작용

플래시 밸브 또는 급속개폐식 밸브를 사용하면 유속이 불규칙하게 변화하여 수격작용 발생 방지 : 공기실 설치, 유속을 2~2.5로 유지한다. 펌프에 플라이휠 설치, 조압수조 관로에 설치 밸브는 펌프 송출구 가까이에 설치, 관의 직경을 크게하여 유속을 낮춘다.

* 배관지지 장치의 종류

행거 : 콘스탄트, 리지드, 스프링

서포트 : 파이프슈, 롤러, 리지드, 스프링

레스트레인트 : 가이드, 앵커, 스톱퍼

브레이스 : 방진기, 완충기

* 급배수 시험

수압, 기압, 만수, 연기, 통수

* 냉난방 배관시험

수압, 기밀, 진공, 통기

* 트랙터 용도

크롤러형, 휠형

* 도저의 3대 작업

굴토 송토 확토

*트랙장치

트랙롤러, 캐리어롤러, 트랙아이롤러, 리코일 스프링, 스프로킷, 조향장치

*도저의 분류

무한궤도식(크롤러형), 타이어식(휠형)

*도저 작업장치에 의한 분류(블레이드 설치 방식에 따른 분류)

스트레이트 도저, 틸트 도저, 앵글 도저

* 부수장치에 의한 분류

레이크도저, 트리도저, 힌지도저, 푸시도저, 터나도저, U도저, 트리밍도저

* 불도저의 어태치먼트

스트레이트 레이크도저, 백호, 유압리퍼, 토잉 윈치

*스크레이퍼의 주요 구성부분 및 역할

볼과 커팅에지, 에이프런, 이젝터, 요크

*스크레이퍼 분류

견인식(비자주식),동력식(자주식)

* 모터 그레이더 용도

제설작업, 살포작업, 측구작업, 도로구축, 도로유지보수 규격: (삼날의 길이로 표시)

* 굴삭기의 상부 프레임 지지장치

롤러식, 볼베어링식, 포스트식

* 굴삭기의 분류 주행장치에 따른 분류

크롤러형, 타이어형, 트럭 탑재형

* 굴삭기 조작방법에 따른 분류

수동식, 유압식, 공기식, 전기식

* 굴삭기 전부장치 프랜치 어태치먼트

백호, 유압셔블, 드래그라인, 파일드라이버, 클램셀, 크레인, 파일드라이버, 트렌처, 타워굴착기

* 굴삭기 작업반경

최대 굴삭깊이, 최대 굴삭반경, 최대 덤프 높이

* 크레인 7가지 기본동작

짐올리기, 붐올리기, 돌리기, 파기, 당기기, 부리기, 가기

*크레인의 6가지 전부장치 프런치 어태치먼트

크레인, 클램셀, 셔블, 드래그라인, 트렌치호, 파일드라이버

*붐의 종류

지브붐, 마스터붐

*크레인 사용용도별 분류

드래그 크레인, 타워 크레인, 유압 크레인, 케이블 크레인, 데릭 크레인, 트랙터 크레인

천정 주행 크레인, 체인 블록, 해상 크레인, 지브 크레인, 갠트리 크레인

* 로더의 분류 주행방식에 의한

크롤러형 로더, 휠형 로더, 반무한 궤도식 로더, 레일식 로더

* 로더의 적하방식에 의한 분류

프런트 엔드형 로더, 사이드 덤프형 로더, 스윙형 로더, 오버헤드형 로더, 백호 셔블형 로더

*덤프 트럭의 종류

리어 덤프트럭, 사이드 덤프트럭, 보텀 덤프트럭, 3방 열림 덤프트럭

* 운반기계의 종류

덤프트럭, 지게차, 컨베이어 벨트, 기관차, 트랙터 및 트레일러, 삭도, 왜건, 호이스팅 머신

* 지게차 마스트 전경각 및 후경각

카운터밸런스형, 리치형, 사이드포크형

* 컨베이어의 종류

대형컨베이어, 스크류 컨베이어, 벨트 컨베이어, 포터블 컨베이어, 롤러컨베이어, 체인 컨베이어
버킷컨베이어

롤러의 종류

전압식 : 로드롤러(머캐덤 롤러, 탠덤롤러) , 타이어롤러, 탬핑롤러

충격식 : 진동 콤팩터, 소일콤팩터, 탬퍼, 래머

* 가압방식에 의한 분류

전압식 다짐기계 : 로드롤러, 타이어롤러, 탬핑롤러

충격식 다짐기계 : 래머 탬퍼

진동식 다짐기계 : 진동 롤러, 소일 콤팩터

* 콘크리트 포장기계

콘크리트 배칭 플랜트, 콘크리트 스프레더, 콘크리트 믹서, 콘크리트 분사기, 콘크리트 펌프

콘크리트 피니셔, 콘크리트믹서트럭

* 콘크리트 제조기계

콘크리트 배칭 플랜트, 콘크리트 믹서

* 콘크리트 운반기계

콘크리트 펌프

* 콘크리트 타설기계

콘크리트 피니셔, 콘크리트 스프레더

* 아스팔트 포장기계

아스팔트 믹싱플랜트, 아스팔트 피니셔, 파스팔트 살포기, 아스팔트 커버, 아스팔트 스프레이

* 준설선의 형식에 따른 분류

펌프식, 버킷식, 디퍼식, 그레브식

* 기동해머의 종류

증기해머, 진동해머, 드롭해머

*디젤해머 증기해머 진동해머 드롭해머등을 총칭하는 것은?

파일드라이버

* 천공기의 종류

싱커, 드리프트, 스톱퍼, 브레이커, 록크래커, 핸드 해머, 점보드릴, 래그드릴, 픽해머

* 쇄석기의 종류

1차쇄석기 : 조크러셔, 자이레토리 크러셔, 임팩트 크러셔

2차 쇄석기 : 콘크러셔, 해머 크러셔, 더블롤 크러셔

3차 쇄석기 : 로드밀 볼밀

*알루미늄의 성질

열 및 전기의 양도체, 전연성이 좋다, 내식성이 우수, 주조가 용이, 상온 고온가공 용이
순도가 높을수록 연하다

* 윤활유의 역할

윤활작용, 기밀작용, 냉각작용, 청정작용, 방청작용, 소음방지작용, 응력분산작용

* 건조설비

항온항습설비, 난방설비, 배기설비

* 결합용나사

미터나사, 관용나사. 휘트워드 나사, 유니파이나사

* 운동용나사

사다리꼴나사, 볼나사, 너클나사, 사각나사, 톱니나사

* 특수볼트

아이볼트, 나비볼트, 스테이볼트, 기초볼트, 리머볼트, T볼트

* 너트의 종류

육각너트, 사각너트, 둥근너트, 와셔붙이너트, 캡너트, 스프링판너트

* 침탄 담글질로 경화시킨 작은나사

태핑나사

* 볼트와 너트의 풀림방지

로크너트, 자동침너트, 분할핀, 와셔, 플라스틱 플러그, 철사, 멈추나사

* 키의종류

문힘키, 안장키, 평키, 스플라인키, 원추키, 미끄럼키, 접선키, 세레이션, 반달키

*핀의종류

평행핀, 분할핀, 스프링핀, 테이퍼핀

* 리벳이음의 장점

열응력에 의한 잔류응력이 생기지않아 취성파괴가 일어나지않는다.

구조물 등에서 현장조립할 때에는 용접이음보다 쉽다.

경합금과 같이 용접이 곤란한 접합에 유리하다.

* 리벳이음의 단점

리벳길이 방향으로 인장응력이 생기므로 길이방향 하중에 약하다

영구적인 이음이므로 분해시 파괴하여야한다.

리벳이음시 소음이 발생한다.

기밀, 수밀의 유지가 곤란

* 리벳 용도에따른 분류

보일러용 리벳 저압용 리벳 구조용 리벳

* 리벳 제조방법에 따른 분류

냉간성형, 열간성형

* 리벳작업

리벳팅 : 리벳구멍을 펀치나 드릴을 사용하여 뚫은 다음 리머로 다듬질

코킹 : 리벳팅이 끝난뒤 강판의 가장자리를 정으로 때려 그 부분을 밀착

플러링 : 기밀을 더욱 완전하게 하기 위하여 강판과 같은 나비의 플러링 공구로 완전히 밀착

* 용접의 장점

재료절감, 이음효율이 좋다, 높은 기밀성, 판재의 두께 제한 無, 공정수가 적어 제작비 저렴

소음이 없고 페인트 작업도 쉽게, 무게 감소, 보수가 쉽다, 작업자 양성 좋다

* 용접의 단점

진동을 감쇠하기 어렵다, 용접부 비파괴검사 어렵, 고열이 발생하여 잔류응력이 남고 변형이 쉽다.

* 용접 분류

용접 : 가스용접(산소아세틸) 아크용접(서브머지드 아크,금속아크,산소아크),

테르밋, 전자빔, 플라즈마, 일렉트로슬래그

압접 : 저항용접(고주파 저주파), 가스압접, 마찰, 초음파, 냉간, 폭발, 해머, 다이, 로울

납땜 : 가스경납땜 노중경납땜 전기경납땜

*용접부의 종류

그루브, 필릿, 비드, 플러그, 슬롯, 덧붙임 용접

*용접 이음의 종류

맞대기 용접이음, 겹치기, T형, 모서리 가장자리, 십자형(용접이음)

* 축의 사용목적에 의한 분류

차축, 전동축, 스피들축

* 축의 모양에 의한 분류

직선축, 크랭크축, 플렉시블축

* 축의 설계에 있어 고려할 사항

강성, 강도, 진동, 부식, 열응력, 열팽창, 응력집중

* 커플링의 종류

고정커플링, 플렉시블 커플링, 올덤 커플링, 기어 커플링, 유니버설 커플링

* 클러치의 종류

맞물림, 일방향, 마찰, 유체, 원심, 전자

* 베어링과 저널

저널의 종류 : 스러스트 저널, 레이디얼 저널, 테이퍼 저널

* 베어링의 종류

레이디얼, 구름, 미끄럼, 스러스트, 테이퍼

* 베어링의 마찰의 종류

미끄럼, 구름, 고체, 유체, 경계

* 베어링 윤활 방법

링급유법, 패드급유법, 비말급유법, 적하급유법, 순환급유법

* 마찰차의 종류

원추마찰차, 홈마찰차, 무단변속마찰차, 원통마찰차

* 기어의 종류

평행축 : 평기어, 헬리컬기어, 랙과 피니언, 내접기어

교차축 : 직선 베벨기어, 베벨기어, 크라운기어

어긋난 축기어 : 나사기어 원통웜기어, 하이포이드기어, 헬리컬크라운기어

* 이의간섭

방지책 : 피니언의 반경방향 이뿌리면을 파낸다, 치형의 이끝면을 깎아낸다

압력각을 증가시킨다, 이의 높이를 줄인다.

* 언더컷

방지책 : 이의높이를 낮춘다, 한계 잇수 이상으로 한다, 전위기어 사용, 압력각을 크게한다.

* 공동현상 방지법

펌프의 설치높이를 낮추어 흡입양정을 짧게, 배관을 완만하고 짧게, 입축펌프 사용

회전차를 물속에 잠기게, 마찰저항이 작은 흡입관 사용, 양흡입 펌프 사용, 두대이상 펌프사용

* 전위기어의 사용목적

미끄럼률감소, 물림률 증가, 중심거리를 자유롭게 조절, 언더컷 방지, 이의강도개선, 최소 잇수 감소

* 기어의 회전을 원활히 하기위해 이와 이사이에 주는 작은 틈새

백래시

* 벨트의 종류

가죽벨트, 고무벨트, 타이밍벨트, 강철벨트, 직물벨트

* 로프의 꼬임

보통꼬임 랭꼬임(S꼬임 Z꼬임)

* 체인의 종류

블록체인, 부시체인, 롤러체인, 사일런트체인, 오프셋체인, 핀틀체인, 리프체인

* 롤러체인을 감을 수 있도록 이가 달린 바퀴

스프로킷 휠

* 브레이크 종류

블록 브레이크, 밴드브레이크, 내확브레이크, 축압브레이크

* 자동하중브레이크 종류

코일브레이크, 로프브레이크, 나사브레이크, 원심브레이크, 웜브레이크, 캠브레이크

* 관성과 관련된 브레이크?

플라이휠

* 스프링 형상에 의한 분류

코일스프링, 겹판스프링, 스파이럴스프링, 와이어스프링, 토션바, 벌류트, 와이어, 와셔(스프링)

* 관의 역할

압력전달, 진공유지, 열교환, 보강작용, 물체의보호

* 관의 종류

강관, 동관, 알루미늄관, 주철관, 황동관, 납관, 고무호스, 염화비닐관

* 관이음 종류

나사식, 플랜지, 신축이음

* 밸브의 종류

스톱밸브, 체크밸브, 버터플라이밸브, 안전밸브, 슬루스밸브, 감압밸브