

안 전 관 리

T.B.M(tool Box Meeting)에 대해서 설명하시오.

1. 개요

- (1) T.B.M이란 직장에서 하는 Meeting으로 미국 건설업에서 시작되어 큰 성과를 올린 제도이다.
- (2) 대부분의 재해의 원인은 작업자의 불안정한 행동에 기인하며 이때 기계·설비 및 작업 환경의 안전화가 확보되어 있다면 작업자의 안전의식 결여의 문제 해결 열쇠가 되는 것이다.
- (3) 이런 점에서 작업시작 전에 공구·기계 앞에서 T.B.M 이 효과적이다.

2. T.B.M 방법

- (1) 단시간 Meeting
T.B.M은 통상 작업개시전 5~15분 정도의 시간으로 행하여지며 작업종료 후 3~5분 정도의 종료시 Meeting도 T.B.M의 하나이다.
- (2) 인원수는 5~6인으로 구성
T.B.M은 5~6일 정도로 서로 이야기할 수 있는 인원수로 때와 장소를 막론하고 작은원을 그리며 짧은 시간내 서서 필요에 따라 이루어지는 안전 Meeting

3. T.B.M의 내용(실시 순서 5단계)

- (1) 작업시작시 (5단계를 전체 5~15분 정도)

① 도입

직장체조, 무재해기 계양, 인사, 안전연설, 목표제안

② 점검 및 지시

건강, 복장, 공구·자재, 보호구 등 사용 기구에 대하여 점검 및 정비

③ 작업 지시

작업 지시의 전달, 안전사항의 전달

④ 위험예측

당일 작업에 대한 위험예측, 위험내용과 위험 활동 : 위험예지훈련

⑤ 확인

위험에 대한 대책과 Team 목표의 확인

(2) 작업종료시

- ① 적절 여부 확인 : 작업시작시, T.B.M에서 결정된 실시사항의 적절여부 확인
- ② 검토, 보고 : 그날의 작업의 위험요인 발굴 검토, 보고
- ③ 문제 제기 : 그날의 작업에 관한 문제제기
- ④ 재해 방지 : 통근시 재해 방지

4. T.B.M의 효과

- (1) 직장 또는 작업의 상황에 내재된 위험요인의 발굴을 개인수준에서 팀수준으로 높이는 탁월한 방법이다.
- (2) 발견된 위험을 해결하려는 팀의 문제 해결 능력을 향상 시키는 실천적 기법

(3) 안전을 선취하기 위해서는 직장에서의 적극적인 화합이 선결과제이다.

5. 결론

① 재해를 방지하기 위한 기법의 하나인 T.B.M은 안전행동을 확보하는데 목적이 있고, 인

명과 재산을 재해로부터 보호하고 작업자에게는 안전감을 부여함으로써 생산성을 향상시킨다.

② 각 건설회사에서는 T.B.M의 중요성을 인식하고 건설현장에서 T.B.M이 생활하게 되도록 하여야 한다.

기 계 안 전

금유관리에 대해 논하시오.

1. 개요

금속면이 상대운동을 할때 고체마찰일 경우 하중이 극히적은 경우를 제외하고는 되불거나 심한 마찰을 일으켜 기계가 고장나기도 한다. 따라서 기계부위가 서로 직접 맞닿는다. 상대운동을 하는 경우는 윤활유를 주입하여 경계면에 유막을 형성케 하여 이유막이 하중으로 발생하는 압력을 견디게 하여 운동을 원활하게 하여야 한다.

2. 윤활제의 사용특징

1. 마찰력 감소 - 직접 접촉에 의한 마찰을 감소시킨다.
2. 윤활작용 - 경계면에 유막을 형성하여 원활한 운동이 되도록 한다.
3. 밀봉작용 - 유막으로 밀봉
4. 냉각작용 -마찰열을 흡수하여 냉각작용을 한다.
5. 청결작용 -부식방지, 이물질, 불순물을 씻어낸

다.

6. 응력분산작용 - 유막으로 하여금 집중되는 응력을 분산시킨다.

3. 윤활유의 종류

1. S.A.E(Society of Automotive Engineer)에 의한 분류 - 여름용, 겨울용
2. A.P.I(American Petroleum Institute)에 의한 분류 - 경부하용, 중부하용, 동부하용

4. 윤활제의 구비조건

1. 양호한 유성을 가질것
2. 적당한 점성을 가질것
3. 온도변화에 따라 점도의 변화가 적을것
4. 열이나 산에 강할것
5. 카본의 생성이 적을것
6. 금속의 부식이 적을것

5. 윤활제의 구비조건

통계에 의하면 기계고장이 60%가 윤활(급유)불량에 의한 것으로 나타내고 있다. 따라서 윤활(급유)에 의한 고장을 제거하려면 올바른 윤활관리를 하여야 하며, 올바른 윤활관리는 한마디로 “적유를 적시에 적량만을 적법하게”라고 말할 수 있다.

1. 용도에 맞는 윤활유(적유) - 설비메이커가 지정한 윤활유 사용
2. 올바른 시기(적기) - 취급설명서 참조
3. 올바른 양(적량) - 양이 많으면 오일누출의 원인이 되며 오일의 성능저하, 점도저하초래, 양이 적으면 유막이 형성되지 않아 낱힘이나 마찰연소 발생
4. 올바른 급유방법(적법) - 깨끗한 오일을 정해진 기구로 정해진 급유구에 보급, 급유하는 것

6. 작업자의 역할과 작업시 유의사항

윤활관리에 있어서 일반적으로 작업자가 지켜야 할 사항은 먼저 급유부와 윤활유 및 급유기구를 깨끗하게 유지하고 사용하면 정해진 방법대로 급유

하는 것이고 이외에 작업자가 올바른 윤활관리를 하기 위해서는 다음과 같은 사항을 실시하는 것이 바람직하다.

1. 급유기준서 작성
2. 윤활제용도 작성
3. 자동급유방식
4. 눈으로 보는 관리 추진

7. 급유작업의 안전대책

급유작업은 필요에 의해 기계나 설비를 접지시키지 않고 작동시키면서 급유하게 되면 회전하는 기계요소, 구동부 등 위험부위에 손이나 몸을 근접시킬 경우가 발생하게 되어 일상적인 작업이 아닌 비정상적인 작업으로 안전사고발생가능성이 대단히 높다고 하겠다. 더우기 급유작업과 같은 비정상적인 작업은 대부분의 사업장에서 소홀히 취급하여 급유에 대한 어느정도 의 지식도 없는 신입사원이나 고령자가 주로하게 되어 윤활관리의 부실뿐만 아니라 안전측면에서도 문제가 되고 있다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위해서는 윤활작업시의 안전수칙을 비정상작업의 안전대책과 윤활관리의 주의사항을 참고하여 수정, 준수토록 하여야 한다.

전 기 안 전

전기화재의 조기발견과 소화대책에 대해 설명하시오

1. 개요

화재가 발생되면 제일 먼저 화재의 발생 상황을 구내의 모든 사람과 소방서에 알려야 하며 이를 위

한 설비는 다음과 같다.

- ① 자동화재 탐지설비
- ② 자동화재 속보기
- ③ 비상경보 설비

2. 자동화재 탐지설비

자동화재탐지설비는 건물내에서 발생한 화재에 의해 생기는 열 또는 연기를 자동적으로 감지하여 건물관계자에게 벨 또는 음향장치로 알려주는 설비로서 수신기, 감지기, 벨, 배선 및 전원으로 구성되어 있다.

1) 수신기

수신기란 감지기 또는 송신기의 작동에 의해서 송신된 신호를 직접 중계기를 통해 수신해서 화재 발생 장소를 표시하고 음향장치를 작동시켜 화재 발생을 알리는 것으로 P형, R형, M형 수신기 등이 있다.

2) 감지기

감지기란 화재에 의해 발생한 열 또는 연기를 자동적으로 감지하여 수신기에 신호를 보내는 것으로 열 감지기와 연기 감지기가 있다.

3) 중계기

중계기는 감지기 또는 송신기에서의 화재신호를 받아 이것을 수신기로 보내고 소화설비, 배연설비 기타 이와 유사한 장치에 제어를 위한 신호를 만드는 것을 말한다.

4) 송신기

송신기란 자동적으로 화재발생을 경보하지 않고 인간의 조작으로 화재신호를 수신기에 송신하는 것으로 P형 송신기, P형1급 송신기, P형2급 송신기 등이 있다.

3. 비상경보 설비

화재의 발생을 건물내 사람에게 알리기 위한 기

구 또는 설비로서 비상벨, 자동싸이렌, 방송설비 등이 있다.

1) 비상벨 자동식 사이렌

음량은 설치된 음향장치의 중심으로부터 1m 떨어진 곳에서 소음계로 측정했을때 70dB 이상이어야 한다.

2) 방송설비

① 방송설비 확성기의 입력은 3W(실내에 설치하는 것은 1W) 이상일 것

② 확성기는 각층마다 설치하되 각층의 확성기 간의 거리는 수평 25m이하

③ 조작부의 위치는 바닥으로부터 0.8m이상 1.5m 이하의 높이에 설치

4. 소화설비

화재의 발생을 알고나면 소화작업을 해야 하는데 자체소화를 위한 설비로서 수동식 소화기구와 자동식 소화설비 등이 있으며 그 종류는 소화기, 옥내 소화전 설비, 옥외 소화전설비, 물분무 소화설비, 동력 소방펌프 설비, 스프링클러설비, 포말소화설비 등이 있다.

5. 피난설비

화재가 발생되면 소화작업에 우선하여 인명대피를 실시하여야 하며 인명대피를 위한 설비로는 피난기구 유도 등 또는 유도표시, 비상조명등, 방열복, 공기호흡기 등이 있다.

화 공 안 전

연소형식의 분류에 대해서 기술하라

일반적으로 가연성의 기체, 액체 또는 고체가 공기중에서 연소 할 때에는 확산연소, 증발연소, 분해연소 또는 표면연소의 네가지 연소형식 중 어느 하나의 형식을 취하게 된다.

1) 확산연소

수소, 아세틸렌 등과 같은 가연성 가스가 배관의 출구 등에서 공기중으로 유출하면서 연소하는 경우와 같이 가연성 가스분자와 공기분자가 서로 확산에 의하여 혼합되면서 가연한계 농도가 된 부분에서 불꽃을 형성하여 연소를 계속해 나가는 것이다.

2) 증발연소

알코올, 에테르 등의 인화성 액체의 연소에서 볼 수 있는 바와 같이 액체의 증발에 의하여 발생한 증기가 착화하여 화염을 내고, 이 화염의 온도에 의하여 액체의 표면이 더욱 가열되어 증발을 촉진시켜 연소를 계속해 나가는 것이다. 나프탈린, 유탄 등과 같이 상온에서 고체인것이라도 이것이 가열에 의하여 승화하거나 용융되어 증발하는 것이라

면 똑같이 증발연소를 일으킨다.

3) 분해연소

목재, 석탄, 종이 등의 고체 가연성 물질 또는 지방유와 같은 비등점이 높은 액체 가연성물질이 연소하는 경우와 같이, 연소시에 물질의 열분해가 따르는 것이다. 예를들면 목재를 공기중에서 가열하면 먼저 수분을 방출하여 건조되고, 이어서 열분해를 일으켜 가연성가스를 방출하여 이 가스에 착화되어 불꽃을 낸다. 이 화염온도에 의하여 다시 목재의 열분해가 진행되어 연소를 계속한다. 융점이 낮은 고체과라핀, 밀랍 등도 분해연소를 일으킨다.

4)표면연소

예를들면 목재의 연소와 같이 열분해의 결과 탄화작용이 일어나는 경우에는 생성된 무정형탄소의 고체표면에 있어 공기와 접촉하는 부분에서 착화하여 숯불로서 연소가 계속된다. 박상 또는 분상의 금속, 예를들면 알루미늄박, 마그네슘 리본 등의 연소도 이에 속한다.

건 설 안 전

건설 자동화 도입의 문제점 및 안전 대책에 관하여 기술하시오.

1. 서론

국내에서 건설 자동화 도입에 관한 연구가 진행되어 왔다. 우리의 특성에 맞는 시공의 자동화 기

술을 개발해야할 필요가 있으나 이를 추진하는 데 있어서는 건설업의 특수성 때문에 다음과 같은 기술상, 경영상의 문제점들이 있다.

2. 본론

(1) 기술상의 문제점

- ① 수주 생산이므로 규격화가 어렵다.
- ② 공사 내용에 따라 시행자가 엄격히 구분되어 있다.
- ③ 정밀 기기의 정상적인 작동이 불완전하다.
- ④ 표준화가 되지 않는 작업이 많다.
- ⑤ 공사 현장이 수시로 이동한다.
- ⑥ 취급물이 대형 중량이다.


(2) 경영상의 문제점

- ① 보수성이 강하다.
- ② 시공 자동화에 대한 경영사의 인식이 부족하다.
- ③ 투자비의 회수기간 및 기술 개발 기간이 길다.
- ④ 기술 개발을 위한 조직이 방대하며 전문 기술자가 부족하다.
- ⑤ 기술 개발 투자비가 막대하게 소요된다.
- ⑥ 전문 연구 기관이 부족하다.
- ⑦ 건설업의 기술 개발, 유도 정책이 효과를 견지 못하고 있다.

(3) 안전 대책

대규모 시설이 건설됨에 따라 각종 위해 작업 및 작업이 증가하고 있으므로 원격조작에 의한 시공 자동화 기술 개발이 필요하다. 또한 수중 작업 장비 및 탐색 장비의 자동화, 각종 시설물을 관리하기 위하여 여러가지 센서를 이용한 관리의 자동화 등의 개발 및 각종 항만 시설, 간척사업, 댐 공사 등의 대규모 공사를 위한 종합 관리 시스템을 통한 시공 자동화 기술의 개발로 안전확보를 하여야 하고 고장이나 오동작시의 사고 가능성을 대비하여 안전에 대비한다.

3. 결론

선진국 기술의 지속적인 도입 및 분석을 통하여 시공 기술의 지속적 전망을 위한 기술 전수의 합리적인 방법을 연구하고 기업 경영의 전반적인 입장에서 국내 건설업의 산업구조를 기술 집약적이며 고부가 가치의 방향으로 전환시켜 자동화 정착 범위를 확대해 나가야 하겠다. 

시/사/회/화

This Bear Market Won't Last Forever!

하락세인 증시가 언젠가는 회복될거야!

M: How's your investment portfolio doing these days?

H: Ugh... not so well. The market closed down again yesterday.

M: I wouldn't sweat it too much.

H: That's easy for you to say!

M: Look, you are in it for the long run, aren't you?

H: Of course. Those stocks are part of my nest egg.

M: The market's just going through a correction.

This bear market won't last forever!

H: I know. I guess I should stop worrying so much... but it is my money!

노트

■ investment portfolio = the collection of all one's investments: This can include stocks, bonds, real estate, CDs and so forth. 증권이나 채권, 부동산, 양도성 정기예금 등의 개인적인 투자를 총칭하는 말.

■ close down
(주가 전날에 비해) 내리다. *opp.* close up

■ I wouldn't sweat it too much.
나라면 별로 신경 쓰지 않을거야.

cf. Don't sweat it! = Don't worry about it! (걱정하지마)

■ nest egg = an amount of money saved (for retirement)
(퇴직 후나 미래의 용도에 대비하는) 저금, 비축금

■ This bear market won't last forever.
= It's coming back.
= It'll recover. 하락세가 계속되지 않을 거야.