

안전성 평가

2018. 03. 00

CONTENTS

- I 안전성 평가의 개요
- II 유해위험방지 계획서(제조업)
- III 예상문제

안전성 평가의 개요

- 안전성 평가의 개요

- 안전성 평가의 정의

- ❖ 설비, 공법 등의 설계 및 계획 단계에서 설비나 공법 등에서 나타날 위험에 대하여 정성적, 정량적인 평가에 따른 대책을 강구하는 방법이다.

- 안전성 평가의 4가지 기법

- ❖ 체크리스트에 의한 평가

- ❖ 위험의 예측평가

- ❖ FMEA

- ❖ FTA

- 검토절차

- ❖ 1단계 : 목적과 범위 결정

- ❖ 2단계 : 검토 팀의 선정

- ❖ 3단계 : 검토준비

- ❖ 4단계 : 검토 실시

- ❖ 5단계 : 후속 조치 후의 결과 기록

안전성 평가의 개요

- 안전성 평가의 개요
 - 안전성 평가의 6단계 (**)

1단계	관계자료의 정비검토
2단계	정성적인 평가
3단계	정량적인 평가
4단계	안전대책 수립
5단계	재해사례에 의한 평가
6단계	FTA에 의한 재평가

안전성 평가의 개요

- 안전성 평가의 개요

- 안전성 평가의 6단계 (**)

- ❖ 1단계 : 관계 자료의 정비검토(작성준비)

관계자료 조사 항목

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 입지조건• 화학설비 배치도• 건조물의 평면도, 단면도 및 입면도• 제조 공정의 개요• 기계실 및 전기실의 평면도, 단면도 및 입면도• 공정계통도• 운전 요령• 요원 배치 계획• 배관이나 계장 등의 계통도• 제조 공정상 일어나는 화학반응• 원재료, 중간체, 제품 등의 물리화학적 성질 및 인체에 미치는 영향 |
|--|

안전성 평가의 개요

- 안전성 평가의 개요

- 안전성 평가의 6단계 (**)

- ❖ 2단계 : 정성적인 평가

정성적 평가항목 ★	
① 입지 조건	② 공장 내의 배치
③ 소방설비	④ 공정 기기
⑤ 수송·저장	⑥ 원재료
⑦ 중간체	⑧ 제품

- ❖ 3단계 : 정량적인 평가

- 당해 화학설비의 취급물질, 화학설비의 용량, 온도, 압력, 조작의 5개 항목에 대해 A, B, C, D급으로 분류하고 A급은 10점, B급은 5점, C급은 2점, D급은 0점을 부여한 후, 점수들의 합을 구한다.

정량적 평가항목 ★	
① 취급물질	② 화학설비의 용량
③ 온도	④ 압력
⑤ 조작	

안전성 평가의 개요

- 안전성 평가의 개요

- 안전성 평가의 6단계 (**)

- ❖ 4단계 : 안전대책 수립

- 설비 등에 관한 대책(위험 등급 1, 2등급의 물적 안전조치 사항)
 - 위험 등급 3등급시 설비 등에 관한대책
 - 관리적 대책

- ❖ 5단계 : 재해사례에 의한 평가

- ❖ 6단계 : FTA에 의한 재평가

유해위험방지계획서(제조업)

- 유해 · 위험방지 계획서 제출대상

- 유해 · 위험방지 계획서의 제출 등

- ❖ 대통령령으로 정하는 업종 및 규모에 해당하는 사업의 사업주는 해당 제품생산 공정과 직접적으로 관련된 건설물 · 기계 · 기구 및 설비 등 일체를 설치 · 이전하거나 그 주요 구조부분을 변경할 때에는 "유해 · 위험방지계획서"를 작성하여 노동부장관에게 제출하여야 한다.

- 유해 · 위험방지 계획서 작성대상 사업

- ❖ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업으로서 **전기사용설비의 정격용량의 합이 300킬로와트 이상인 사업**을 말한다.

- 금속가공제품(기계 및 기구는 제외한다) 제조업
 - 비금속 광물제품 제조업
 - 기타기계 및 장비 제조업
 - 자동차 및 트레일러 제조업
 - 식료품제조업
 - 고무제품 및 플라스틱제품 제조업
 - 목재 및 나무제품 제조업

유해위험방지계획서(제조업)

- 유해 · 위험방지 계획서 제출대상

- 유해 · 위험방지 계획서 작성대상 사업

- ❖ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업으로서 전기사용설비의 정격용량의 합이 300킬로와트 이상인 사업을 말한다.

- 기타제품제조업
 - 1차금속제조업
 - 가구제조업
 - 화학물질 및 화학제품 제조업
 - 반도체제조업
 - 전자부품제조업

- ❖ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기계 · 기구 및 설비를 말한다.

유해 · 위험방지 계획서 작성대상(기계 · 기구 및 설비) ★★
① 금속이나 그 밖의 광물의 용해로
② 화학설비
③ 건조설비
④ 가스집합 용접장치
⑤ 허가대상·관리대상 유해물질 및 분진작업 관련 설비

유해위험방지계획서(제조업)

- 제출시 첨부서류

- 사업주가 제조업대상사업 대상기계·기구설비에 해당하는 유해·위험 방지 계획서를 제출하려면 다음 각 호의 서류를 첨부하여 해당 공사 착공 15일 전까지 공단에 2부를 제출하여야 한다.

제조업 대상 사업 첨부서류	① 건축물 각 층의 평면도 ② 기계·설비의 개요를 나타내는 서류 ③ 기계·설비의 배치도면 ④ 원재료 및 제품의 취급, 제조 등의 작업방법의 개요 ⑤ 그 밖에 고용노동부장관이 정하는 도면 및 서류
대상 기계·기구 설비 첨부서류	① 설치장소의 개요를 나타내는 서류 ② 설비의 도면 ③ 그 밖에 고용노동부장관이 정하는 도면 및 서류

유해위험방지계획서(제조업)

- 제출시 첨부서류

- 유해위험 방지계획서 심사 결과의 구분

- ❖ 적정 : 근로자의 안전과 보건을 위하여 필요한 조치가 구체적으로 확보되었다고 인정되는 경우
 - ❖ 조건부 적정 : 근로자의 안전과 보건을 확보하기 위하여 일부 개선이 필요하다 인정되는 경우
 - ❖ 부적정 : 기계·설비 또는 건설물이 심사기준에 위반되어 공사착공 시 중대한 위험발생의 우려가 있거나 계획에 근본적 결함이었다고 인정되는 경우

기출 문제

1. 사업장의 안전성평가는 6단계 과정을 거쳐 실시된다. 이때 가장 먼저 수행해야 되는 단계는? (05.03.20)
 - ① 관계자료의 정비검토
 - ② 정성적 평가
 - ③ 정량적 평가
 - ④ 작업조건 측정

기출 문제

2. 안전성 평가를 위해 제출하는 유해위험 방지계획서의 제출 대상 사업장의 전기 사용설비의 정격용량은? (05.08.07)
- ① 150kW 이상
 - ② 450kW 이상
 - ③ 300kW 이상
 - ④ 1,000kW 이상

기출 문제

3. 안전성 평가의 기법이 아닌 것은? (06.05.14)

- ① 위험의 예측 평가
- ② 체크리스트에 의한 평가
- ③ 고장 모드 영향분석
- ④ 재해정보에 의한 평가

기출 문제

4. 어떤 부품은 고장까지의 평균시간이 1,000 시간이며, 지수 분포를 따르고 있다. 이 부품을 1,000 시간 작동시킨 경우의 신뢰도는? (06.05.14)
- ① 0.905
 - ② 0.6322
 - ③ 0.3678
 - ④ 0.095

기출 문제

5. 화학설비에 대한 안정성 평가 단계 중 제2단계의 주요 진단 항목이 아닌 것은? (08.05.11)

- ① 건조물
- ② 공정계통도
- ③ 중간 제품
- ④ 소방설비

기출 문제

6. 화학설비에 대한 안전성 평가 중 정량적 평가의 항목이 아닌 것은? (08.07.27)

- ① 온도
- ② 공정
- ③ 취급 물질
- ④ 화학설비의 용량

기출 문제

7. [보기]와 같은 화학설비에 대한 안전성 평가 항목을 순서대로 나열한 것은? (09.03.01)

- ① ④→②→⑤→①→③
- ② ④→⑤→①→②→③
- ③ ④→①→⑤→②→③
- ④ ④→②→①→⑤→③

[보기]

- ① 정성적 평가
- ② 안전대책
- ③ 재평가
- ④ 관계자료의 작성준비
- ⑤ 정량적 평가

기출 문제

8. 화학설비에 대한 안전성 평가를 위해 준비해야 하는 관계자료와 가장 거리가 먼 것은? (09.07.26)

- ① 운전요령
- ② 임금현황
- ③ 공정계통도
- ④ 화학설비배치도

기출 문제

9. 다음 중 시설배치에 따른 안전성 평가시 검토해야 할 사항으로 적절하지 않은 것은? (10.07.25)

- ① 작업의 흐름에 따라 기계를 배치한다.
- ② 기계 설비를 통로측에 설치할 수 없을 경우에는 작업자가 통로쪽으로 등을 향하여 일할 수 있도록 한다.
- ③ 기계 설비 주위에 충분한 운전 공간, 보수 점검 공간을 확보한다.
- ④ 공장내외는 안전한 통로를 두어야 하며, 통로는 선을 그어 작업장과 명확히 구별하도록 한다.

Thank you