

유해위험방지계획서 작성실무

대한산업안전협회 충북지회 정재필 대리

I. 머리말

산업재해예방업무는 사업장 계획·설계단계에서 사전 안전성 확보를 하는 사전예방 업무와 사업장이 가동되어 오랜 기간이 경과한 후에 사업장을 방문하여 기술지원, 진단 등의 업무를 하는 사후관리로 나눌 수 있다. 사전예방업무 설계단계에서의 심사를 통한 설계의 보완·변경 등은 쉽게 반영될 수 있으나, 사후 관리는 실질적으로 작업방법 개선에 한계가 있어 안전사고가 지속적으로 발생하게 된다.

유해위험방지계획서는 사전예방 업무로 사전 충분한 검토를 거치면 사후관리가 수월할 뿐아니라 사고예방효과가 사후관리보다 뛰어나다.

II. 본문

1. 유해위험방지계획서 심사업무 도입·시행

1987년 12월 산업안전보건법 제35조 감동상의 조치에 의하여 사업주가 노동부장관이 정하는 사업장을 설치·이전·변경할 경우에 유해위험방지 사항에 관한 계획서를 노동부 지방사무소장에게 제출하도록 의무화 되어 있고, 동법 시행령 제25조의 2에 의하면 비영리법인에 계획서의 검토를 위탁할 수 있게 되어 있었다. 당시의 시행규칙 제52조에는 제출대상을 ①화학물과 화학·석유·석탄·고무 및 플라스틱 제품제조업 ②제1차 금속산업 ③조립금속제품·기계 및 장비제조업으로 규정하고 제출서류를 건축물 평면도, 기계·설비의 배치도면, 기타 서류로 하였다.

2. 유해위험방지계획서 심사업무의 발전

1990년 1월 산업안전보건법이 전면 개정됨으로써 유해·위험방지 계획서 심사업무가 본격적으로 자리를 잡았다. 산업안전보건법의 개정 내용은 제48조 유해·위험방지계획서의 제출 등에 업종 및 기계·기구별로 대상을 구체적으로 구분하고, 건설업이 포함되었으며, 확인업무가 추가되었다. 1991년 2월에는 유해·위험방지계획서 심사제도 시행규정이 고시되어 상세한 업무절차 및 제출 서류들이 규정되었다. 1997년 1월 정부의 규제완화 조치의 일환으로 개정된 기업활동규제완화에 관한 특별조치법 제44조의 3에 의하여 제조업의 계획서 제출의무가 면제됨에 따라 동년 5월부터는 제조업의 심사 및 확인업무가 잠정 중지 되었다.

3. 유해위험방지계획서 작성 제도의 재시행

산업안전보건법 제48조(유해·위험방지계획서의 제출 등)중 제조업의 유해위험방지계획서의 사전안전성 심사제도는 “대통령이 정하는 업종은 유해위험방지계획서를 제출하여야 한다”로 복원(2007. 8.

3)되어 시행령 33조의 2에서 정한 업종과 시행규칙 제120조 1항에서 정한 위험설비는 2009년부터 한국산업안전보건공단에 계획서를 제출하여 이를 심사하도록 되어 있다.

4. 제조업 유해위험방지계획서 제출 대상(대상업종 또는 특정설비)

가. 대상업종

(1) 산업안전보건법 제48조제1항, 시행령 33조의 2에서 정한 제조업종으로서 한국표준산업분류표(제9차, 2007.2.8일 고시/2008.2.1일 시행)상의 다음 업종이 해당됨.

① 비금속광물제품제조업

21 비금속 광물제품 제조업	
231	유리 및 유리제품 제조업
2311	유리의 제조업
2312	산업용 유리 및 관용의 가공용 제조업
2319	기타 유리제품 제조업
232	도자기 및 기타 요업제품 제조업
2321	일반도자기 제조업
2322	내화 요업제품 제조업
2323	주조용 내화 요업제품 제조업
233	시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품제조업
2331	시멘트, 석회 및 플라스터 제조업
2332	본토시멘트, 시멘트 및 플라스터제품제조업
239	기타 비금속 광물제품 제조업
2391	천연물 제조업
2392	고유 기타 비금속 광물제품 제조업

(그림 1)

② 금속가공제품제조업 : 기계기구 및 가구제의

25 금속가공 제품 제조업	
251	구조용 금속제품 및 크레인기 및 승강기 제조업
2511	구조용 금속제품 제조업
2512	금속탱크, 저장조 및 유사 용기 제조업
2513	해안용기 및 용기 및 용기 제조업
259	기타 금속가공제품 제조업
2591	금속 선조, 압연 및 분할하여 가공 제조업
2592	금속 압출기, 프레스 및 기타 금속가공업
2593	날붙이, 수공 및 일반제품 제조업
2594	금속라스트, 소프링 및 금속인가공제품제조업
2595	고유 기타 금속가공제품 제조업

(그림 2)

나. 특정설비(법 제48조 제2항, 시행규칙 제20조 1항 관련)

- ① 금속이나 그 밖의 광물의 용해로
- ② 화학설비
- ③ 건조설비
- ④ 가스집합용접장치
- ⑤ 허가대상·관리대상 유해물질 및 분진작업 관련 설비(국소배기장치)

다. 제출대상 및 규모

(1) 대상업종에 해당시

- ① 한국표준산업분류표의 대상 업종에서 제조설비 일체를 신설하거나 이전하는 경우로서 전기정격 용량의 합이 300Kv이상이거나
- ② 기존 사업장 중 제품 생산량의 증가 또는 제품의 변경을 위하여 설비 증설, 교체 또는 개조 등으로 변경되는 설비 및 부대설비의 전기정격 용량 증가의 합이 100Kv 이상일 경우

(2) 특정설비에 해당시

가) 금속이나 그 밖의 광물의 용해로

- ① 금속 또는 비금속 광물을 해당물질 녹는점 이상으로 가열하여 용해하는 노로 용량 3톤 이상일 것
- ② 용해용량의 증가 또는 열원의 종류를 변경하는 경우

나) 화학설비

- ① 「산업안전기준에 관한 규칙」제292조의 “특수화학설비”로 단위공정 과정에서 저장되는 양을 포함하여 최대로 제조 또는 취급할 수 있는 양이 안전규칙 별표1의 위험물질을 안전규칙 별표3의3 기준량이상 사용하는 설비
- ② 생산량 증가, 원료 또는 제품의 변경을 위하여 대상 특수화학설비를 교체·변경 또는 추가하는 경우

다) 건조설비

- ① 건조기본체, 가열장치, 환기장치를 포함하여, 열원을 기준으로 연료의 최대사용량이 시간당 50킬로그램 이상 또는 전열의 경우 최대소비전력 50킬로와트 이상인 경우로 다음 어느 하나에 해당시
 - 건조물에 포함되는 요제를 건조하는 경우
 - 도로, 피막제의 도포코팅 등 표면을 건조하여 가연성 가스를 발생하는 경우
 - 건조물 통한 가연성 분말로 인해 분진이 발생하는 설비
- ② 대상 건조설비의 건조부 내용적의 증가 또는 열원의 종류를 변경하는 경우

라) 가스집합용접장치

- ① 고정식의 가스집합장치(소형용기 또는 저장탱크 등)가 있고 가스집합량이 1,000킬로그램 이상인 경우

마) 허가대상·관리대상 유해물질 및 분진작업 관련설비

- ① 후드, 덕트, 배풍기, 공기정화장치를 포함하여, 유해물질 또는 분진을 제거하기 위해 설치하는 국소배기장치(이동식은 제외)로 다음 어느 하나에 해당시.
 - 법 제36조 및 영 제28조의3 제7호에 따른 유해물질 제거하기 위해 설치하는 국소배기장치로 배풍량 합이 분당 60세

제곱미터 이상의 것

- 안전검사 대상 이외의 유해물질 및 보건규칙별표1의 분진작업에 설치한 국소배기장치의 경우 배풍량의 합이 분당 150세제곱미터 이상의 것
- ② 대상 국소배기장치의 후드, 덕트, 공기정화장치, 송풍기를 신설, 추가, 변경하는 경우

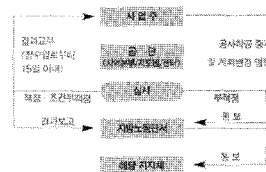
라. 심사흐름도

사업장에서 새로이 공장 또는 위험설비를 신축하거나, 이전 또는 주요부분을 변경하고자 할 경우에는 설비 등의 착공 15일 전까지 공장이 위치한 관할지역 한국산업안전공단 지역본부(지도원)에게 계획서를 제출하여야 한다.

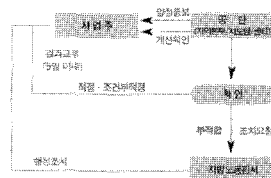
공단은 15일 내에 심사를 완료하여 사업주에게 통보하여야 한다. 다만 계획서 보완 등이 필요한 경우는 사업주에게 10일에 한하여 계획서 보완기간을 주어 보완시킬 수 있다.

공단 지역본부(지도원)은 설비설치공사 완료 시전(시운전 중)에서 확인을 실시한다. 만약 심사나 확인시 부적합(부적정) 판정이 날 경우에는 관할지방노동관서에 동 결과를 통보하여 행정조치토록 한다.

사업주는 확인의 일정(최초 계획서 제출시 선정한 확인 일자)이 변경될 경우에는 확인을 받고자 하는 날의 15일 이전에 관할지역 지역본부(지도원)에 변경 신청을 하여야 한다.



<그림 3> 심사절차



<그림 4> 확인절차

마. 제출서류

(1) 사업의 개요

- ① 별지 제3호서식에 의함
- ② 공사작업 일정표를 첨부(확인일자를 정하기 위해 시운전단계

를 반드시 명시)

사 업 개 요

사업주 설명		사업의 구분		<input type="checkbox"/> 설치이전
사업자 등록번호				<input type="checkbox"/> 변경
사업장명		심사대상 사업 또는 설비명		
연종분류				
예산규모 근로자수		전기정격용량		kW
사업 주요내용	품명	사용량 또는 생산량	주요용도	
	주원료 또는 재료			
	주생산품			
	주요시공 내용 또는 변경내용			
사업장의 위치 및 부지	위치	TEL No. : FAX No. :		
	부지	㎡		
	주요건물	종 류	연면적 ㎡	
추진일정	총색인기간	년 월 일	년 월 일	
	착공예정일	년 월 일		
	시공완료기간	년 월 일	년 월 일	

〈그림 5〉 별지3호 서식

(2) 건축물 각 층의 평면도

① 건축물 각 층의 평면도(작업장 통로, 비상출입구, 추락방지 등을 포함)

- 심사대상 설비의 공장내 배치를 알수 있도록 전체배치도를 포함하고, 심하 대상설비가 위치하는 장소는 건축물 평면도 및 입면도를 각 층별로 아래 사항이 포함되었는지 확인

(3) 기계·설비의 배치도면

① 사업장내의 공정설비 및 기계, 제어실, 휴게실, 창고, 저장탱크, 하역설비 등이 포함된 전체 배치도면 및 기계·설비배치도면

- 설비·기계 배치로 인한 작업동선 및 안전통로 확보
- 각 기계·장치류의 Elevation 및 각 기계장치류의 보수·유지 공간

② 소화설비, 화재탐지·경보설비(가스누출 감지설비 포함) 설치계획 및 도면

- 각 고정식 소화설비에 대한 계통도 및 계통설명서
- 소화설비 배치도 및 소화기를 포함한 소화설비 설치현황표(소화설비별 방호대상물 포함)
- 고정식 소화설비의 기동 및 정지운전, 비상운전 방법등 설명
- 설계적용 규격 및 표준

- 소화설비 단말부에서의 유량, 압력 산출근거 및 계산서
- 사업장내 화재탐지 및 경보설비 배치도에 각 설비의 위치 표시
- 화재탐지설비의 종류, 각 층별 감지기 수량 및 형식기재

(4) 제조공정 및 기계·설비규도

- ① 제조공정 설명서 및 흐름도(Process Flow Diagram, PFD)
 - 원료(원재료)의 투입, 주요 동력기계, 장치 및 설비의 표시 및 명칭, 주요 계장설비 및 운전제어설비, 운전조건 등의 사항들이 포함되도록 작성
- ② 공정배관·계장도(Piping & Instrument Diagram, P&ID)
 - 공정의 정상운전, 비상운전, 시운전 및 운전정지시에 필요한 모든 공정장치, 동력기계, 배관, 공정제어 및 계기등을 표시하고 이들 상호간에 연관 관계를 나타내 주며 상세설계, 건설, 변경, 유지보수 및 운전을 하는데 기본이 되는 도면으로서, 공정설계, 개념을 파악하는데 필요한 기본적인 제조공정 개요와 공정흐름, 공정제어의 원리, 제조설비의 종류, 기본사양이 포함되어야 함.

※ 안전규칙 별표1의 위험물질 취급 배관의 경우

③ 별지 제4호서식의 설비 및 기계 목록표

설비 및 기계 목록

설비·기계 번호	설비·기계명	명세	주요제장	전동기용량 (kW)	소통구 (dB(A))	방호장치의 종류	비고

〈그림 6〉 별지4호 서식

④ 별지 제5호서식의 유해·화학물질 목록표

유해·화학물질 목록

화학물질	CAS No.	분자식	독량제한 (ppm)		노출 기준	특성	염색성 (%)	발열성 (%)	공기중 부식성 (%)	부식성	유해·화학물질 분류	물질 위험성	취급방법	비고
			유해	제한										

〈그림 7〉 별지5호 서식

⑤ 전기단선도 및 접지계획 등 전기관련 도면(전기보호장치 포함)

※ 전기단선도는 제출 대상업종에 한정

⑥ 폭발위험장소가 있을 경우 위험장소 구분도 및 별지 제6호서식

발폭전기/계장 기계·기구 선정기준

설비 장소 또는 용량	전기/계장 기계·기구명	폭발위험장소별 선정기준(발폭형식)		
		0등급소	1등급소	2등급소

〈그림 8〉 별지6호 서식

⑦ 국소배기장치가 설치되어 있는 경우 별지 제7호서식

국소배기장치 개요

종류 또는 작업장별	설비의 구분	설비 명	유해 물질 종류	유해 물질 농도 (ppm)	덕트의 내경 (mm)	덕트의 단면적 (㎡)	배출량 (㎡/분)	유풍기		중기(중과) 중의 형식	배기 및 처리능력
								종류 (mm)	형식		

〈그림 9〉 별지7호 서식

⑧ 안전벨트(파열판)을 설치해야 할 설비가 있을 경우 별지 제8호서식

안전벨트 및 파열판 명세

계기 번호	내용물	상대 높이 (mm)	피동 용량 (kg/cm)	노출크기 (mm)	노출구 크기 (mm)	보호용 기기입력			공정 입력 (mm)	사용조건 (mm)	정면도 (mm)	비율 (mm)	비고
						가속 (mm)	공전 (mm)	원격 (mm)					

〈그림 10〉 별지8호 서식

⑨ 안전성 분석 및 설비유지관리 계획

바. 기타

(1) 비상시 조치계획

사업장내 설비안전정지, 사고등 비상시를 대비하여 다음 사항이 포함된 비상조치계획을 작성

- 비상사태 발생시 (설비작동 이상시, 정전, 화재·폭발, 재해자 발생시 등) 설비안전정지 절차
- 비상경보, 대피, 재해자 응급조치
- 공정 또는 설비의 복구 및 재운전 절차
- 비상조치요령 교육조치 절차

(2) 「산업안전기준에 관한 규칙」 및 「산업보건 기준에 관한 규칙」 준수를 위한 작업장 안전보건 확보계획

① 조명설치 계획 및 조도기준

- 초정밀 작업 : 750럭스 이상
- 정밀작업 : 300럭스 이상
- 보통작업 : 150럭스 이상
- 통로 및 그 밖의 작업 : 75럭스 이상

② 전체환기 계획

- 근로자 1인당 10세제곱미터 이상의 기적 확보(바닥에서 4m 이상 높이의 공간제외)
- 직접외기를 향해 개방된 창(바닥면적의 20분의 1이상) 설치
- 기온이 섭씨 10도 이하인 상태에서 환기할 때에는 근로자가 매1초 미터 이상의 기류에 접촉방지

③ 개인보호구 및 안전장구 비치 계획

- 각층별 평면도에 보호구, 안전장구 비치 계획 및 위치 표시
- 작업조건에 적합한 보호구 지급
- 응급치료에 필요한 구급용구 비치

④ 차량계 하역운반기계의 안전 대책

- 작성대상 : 지게차, 구내운반차, 화물자동차 및 고소작업대 등
- 작업계획서 작성
 - 추락·낙하·전도·협착 및 붕괴등의 위험예방을 위한 안전대책 제시
 - 작업지휘자 지정(단 고소작업대는 10m이상인 경우)
 - 작업장소의 지형, 지반상태를 고려한 제한속도의 지정
- 화물적재시의 조치
- 각 차량계 하역운반기계의 방호장치 등 안전조치

5. 유해위험방지계획서 관련법령

가. 산업안전보건법

- (1) 제48조(유해·위험방지계획서의 제출 등)
- ① 대통령령으로 정하는 업종 및 규모에 해당하는 사업의 사업주는 당해 사업에 관계 있는 건설물·기계·기구 및 설비 등을 설치·이전하거나 그 주요구조부분을 변경하는 때에는 이 법 또는 이 법에 의한 명령에서 정하는 유해·위험방지사항에 관한 계획서(이하 “유해·위험방지계획서”라 한다)를 작성하여 노동부령이 정하는 바에 의하여 노동부장관에게 제출하여야 한다.

〈개정 1995.1.5, 1996.12.31, 2000.1.7, 2007.7.27〉

②~⑤ 생략

- 2) 제65조(권한의 위임·위탁)
- ① 생략
- ② 노동부장고나온 이 법에 따른 업무 중 각 호의 업무를 대통령령으로 정하는 바에 따라 공단·비영리법인 또는 관계 전문기관에 위탁할 수 있다.

〈개정 2007.5.17, 2007.7.27, 2009.2.6〉

- ③ 제2항에 따라 업무를 위탁받은 비영리법인 또는 관계 전문기관의 임직원은 형법 제129조부터 제132조까지를 적용할 때에는 공무원으로 본다.〈신설 2009.2.6〉

나. 산업안전보건법 시행령

- (1) 제33조의 2(유해위험방지계획서 제출 대상 사업장)
- 법 제48조 제1항에서 “대통령령으로 정하는 업종 및 규모에 해당하는 사업”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업으로서 전기사용설비의 정격용량의 합이 300킬로와트 이상인 사업을 말한다.
[본조신설 2008.8.21]

- ① 금속가공제품(기계 및 기구는 제외한다) 제조업
- ② 비금속 광물제품 제조업
- (2) 제33조의 9(유해위험방지계획서 제출면제)

사업주가 법 제49조의 2에 공정한전보고서를 제출한 경우에는 당 유해·위험방지계획서에 관하여 법 제48조에 따른 유해·위험방지계획서를 제출한 것으로 본다.〈개정 2009.7.30〉

(3) 산업안전보건법 시행규칙 제120조(대상사업장의 종류 등)

- ① 삭제 〈2008.9.18〉
- ② 삭제 〈2000.9.28〉
- ③ 법 제48조 제2항에서 “노동부령이 정하는 것”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기계·기구 및 설비를 말한다. 이 경우 제1호부터 제5호까지에 해당하는 기계·기구 및 설비의 구체적인 대상 범위는 노동부장관이 정하여 고시한다.

- 금속이나 그 밖의 광물의 용해로

- 화학설비
- 건조설비
- 가스집합·용접장치
- 허가대상·관리대상 유해물질 및 분진작업 관련 설비
- ④~⑥ 〈생략〉

다. 산업안전보건법 시행규칙

(1) 제 121조(제출서류 등)

- ① 사업주가 법 제48조 제1항 및 제2항에 따라 유해·위험방지계획서를 제출하려면 사업장별로 별지 제25호서식의 제조업등유해·위험방지계획서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 해당 공사 착공 15일 전까지 공단에 2부를 제출해야 한다. 이 경우 유해위험방지계획서의 작성기준, 작성자, 심사기준, 그 밖에 심사에 필요한 사항은 노동부장관이 정하여 고시한다.

- 건축물 각 층의 평면도
- 기계·설비의 배치도면
- 제조공정 및 기계·설비 규모
- 방호장치, 그 밖에 유해·위험방지에 관하여 노동부장관이 정하는 도면 및 서류

②~③ 〈생략〉

(2) 제122(계획서의 검토 등)

- ① 공단은 제 121조에 따라 유해·위험방지계획서 및 그 첨부서류를 접수한 때에는 접수일 부터 15일 이내에 심사하여 사업주에게 그 결과를 통지하여야 한다. 다만, 제121조 제2항 단서에 따라 자율안전관리업체가 유해·위험방지계획서 자체심사서등을 제출한 경우에는 심사를 하지 아니할 수 있다.

②~③ 생략

(3) 제123조(심사결과의 구분)

①~⑤ 생략

(4) 제123조의 2(계획서의 비치 등)~(6) 제124조의2(보고 등) 생략

III. 맺은말

사업장 설치전 또는 건설공사 착공전에 제출되는 유해위험방지계획서는 설계자와 생산(또는 시공) 기술자가 작성하게 되며, 이것은 사업주부터 하급 기술자까지 모두가 참여하여 관심을 갖는 사업장 설치(또는 공사) 계획의 일부이기 때문에 이들에게 계획서 작성단계에서 안전보건기준을 준수하여 하고 이들을 대상으로 기술검토를 함으로서 안전의식 고취는 물론 안전사고 예방에 기여 할 것이다. ☺