

# 공정안전관리제도 관련 질의 및 회시 사례

(2013년도 상반기)

2013. 07

산업재해예방

안전보건공단



중대산업사고예방실

**질의**

도시가스 취급량은 일일 사용량 기준입니까? 설계기준입니까?

공정안전보고서 제출 대상 관련 문의를 드립니다.  
당사는 공정에 도시가스를 연료로 사용하고 있습니다.

공정안전보고서 제출대상 기준이 설계기준인가요? 실제 사용량기준인가요?  
설계기준이라면 추후에도 연소기 추가증설이 없을시 부담 없이 사용할 수 있을 것 같은데, 만약 실제 사용량 기준이라면 매일매일 사용량을 체크하여 일사용량 5,000kg 초과여부를 검토해야하는 불편함과 부담감이 있습니다.

이에 대한 답변 부탁드립니다.

**답변**

연소설비(보일러 등)의 시간당 도시가스 연료소비량을 기준으로 합니다.

산업안전보건법 시행령 제33조의6제1항(영별표 10)의 비고 4를 참고하면 다음과 같습니다.

- 4. 유해·위험물질의 규정량이란 제조·취급·저장 설비에서 공정과정 중에 저장되는 양을 포함하여 하루 동안 최대로 제조·취급 또는 저장할 수 있는 양을 말한다.

위에 따라, 연소설비(보일러 등)의 시간당 도시가스 연료소비량( $m^3/hr$ )을 기준으로 일일 5,000 kg을 초과할 경우는 공정안전보고서를 제출하여야 합니다. 예를 들어, 사업장의 연소설비의 도시가스 소비량이  $258 Nm^3/hr$ 일 경우는 다음 식에 의해

$258 Nm^3/hr(15^\circ C, 1기압 기준) \times 24 hr \times 0.808(도시가스 환산계수) \approx 5,000 kg$   
일일 5,000kg을 초과하였기 때문에 공정안전보고서를 제출하여야 합니다.

다만, 보일러 일일 연료사용량 외 사업장에서 제시하는 도시가스 양에 대한 객관적인 자료가 타당하다고 판단된 경우는 이를 인정할 수도 있습니다.

**관련근거**

- 산업안전보건법 시행령 제33조의6제1항(영별표 10)

※ 본 질의답변 내용은 고객질의에 대한 응답서비스차원에서 제공어드리는 것이며, 산업안전보건법령, 고시 등의 적용에 대한 유권해석은 고용노동부의 권한사항임을 알려드립니다.

## 사례 2

<b>질의</b>	A공정은 PSM대상이며 B공정은 인화성액체를 5톤 미만 사용할 경우 B공정도 PSM 대상이 됩니까?
<p>공정안전보고서 제출 대상 관련 문의를 드립니다.</p> <p>당사는 영별표 10의 유해·위험물질 수량이 초과하여 PSM 대상사업장에 해당합니다. 금번 프로젝트로 인해 Pilot 규모의 공정을 신규로 증설하고자 합니다. 그렇지만 신규 Pilot 공정에서 사용하는 인화성액체는 3톤으로 규정수량 이하를 취급합니다.</p> <p>이 경우, 신규 Pilot 공정도 PSM을 제출해야 합니까? 이에 대한 답변 부탁드립니다.</p>	
<b>답변</b>	공정간 안전거리 및 위험물질 취급 배관의 연결상태에 따라 제출여부가 결정됩니다.
<p>2개 이상의 단위공장으로 구성된 사업장에서, 유해·위험물질을 소량 사용하는 공정이 PSM 대상공정에 포함되는지를 알기 위해서는 고려해야 할 사항이 있습니다. 즉, 아래 요건에 해당하는 경우는 사업장 전역이 아닌 단위공장별로 “취급량 등”을 산출할 수 있습니다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>▣ 단위공장이 보유하고 있는 설비등*이 다른 단위공장이 보유하고 있는 설비 등과의 사이에 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표 8에 따른 안전거리를 확보하고,</p> <p>- 단위공장 간에는 같은 규칙 별표 9에 따른 위험물질을 취급하는 배관으로 서로 연결되지 않은 경우</p> <p>* 단위공정시설, 설비, 플래어스택 및 위험물질 저장탱크 등 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표 8에 따른 설비 및 장소</p> <p>▣ 다만, 공단이 정량적 위험성평가를 통해 안전상 취약하다고 볼 수 있는 경우는 제외</p> </div> <p>따라서, 기존 PSM공정과 Pilot 공정간의 별표9에 따른 위험물질을 취급하는 배관으로 연결되지 않고 안전거리(공정과 공정은 10 m, 공정과 위험물 저장탱크는 20 m 이상)를 확보하였다면, Pilot 공정을 추가하였다 하더라도 공정 안전보고서를 별도로 제출 할 필요는 없습니다.</p>	
<b>관련근거</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산업안전보건법 시행령 제33조의6제1항(영별표 10)</li> <li>○ 고용부 제조산업재예방과-113(2012.01.13.) 「PSM제도 적용기준 개선안 시행요청」</li> </ul>

※ 본 질의답변 내용은 고객질의에 대한 응대서비스차원에서 제공어드리는 것이며, 산업안전보건법령, 고시 등의 적용에 대한 유권해석은 고용노동부의 권한사항임을 알려드립니다.

### 사례 3

<b>질의</b>	<p>공정에서 취급하는 인화성액체가 3톤이고 저장탱크의 용량이 100톤일 경우 공정안전보고서 제출 대상인가요?</p>
<p>공정안전보고서 제출 대상 관련 문의를 드립니다.</p> <p>당사는 100톤 용량의 인화성액체인 솔벤트 저장탱크가 옥외에 있으며, 이 탱크에서 솔벤트를 펌프로 공급받아 제조동에서 제품을 만드는데 하루 3톤의 솔벤트를 사용합니다.</p> <p>공정안전보고서 제출대상 인가요? 이에 대한 답변 부탁드립니다.</p>	
<b>답변</b>	<p>유해·위험물질은 제조·취급·저장량 각각의 양을 모두 고려해야 합니다.</p>
<p>산업안전보건법 시행령 제33조의6제1항(영별표 10)의 비고 6을 참고하면 다음과 같습니다.</p> <p>6. <u>두 종류 이상의 유해·위험물질을 제조·취급·저장하는 경우에는 해당 유해·위험물질 각각의 제조·취급·저장량을 구한 후 다음공식에 따라 산출한 R이 1이상인 경우 유해·위험설비로 본다. 이때 동일한 유해·위험물질을 제조·취급·저장하는 경우 각각의 양을 모두 고려한다.</u></p> <p>위에 따라, 규정수량 R값은 다음과 같이 계산합니다.</p> $R = \frac{3\text{톤(취급량)}}{5\text{톤(규정량)}} + \frac{100\text{톤(저장량)}}{200\text{톤(규정량)}} = 0.6 + 0.5 = 1.1 > 1$ <p>따라서, R값이 1을 초과하였으므로 공정안전보고서 제출 대상이 됩니다.</p> <p>참고로, 저장량의 규정수량은 탱크의 설계용량을 말합니다.</p> <p>다만, 공정 중에 위험물 제조소, 취급소 또는 저장소 등 다른 법령에 의해 인·허가를 득한 지정수량, 저장 및 처리능력의 경우는 그 용량만큼을 취급량이 아닌 저장량으로 분류할 수도 있습니다.</p>	
<b>관련근거</b>	<p>○ 산업안전보건법 시행령 제33조의6제1항(영별표 10)</p>

※ 본 질의답변 내용은 고객질의에 대한 응답서비스차원에서 제공어드리는 것이며, 산업안전보건법령, 고시 등의 적용에 대한 유권해석은 고용노동부의 권한사항임을 알려드립니다.

<b>질의</b>	반응기 하부에 보조탱크 등을 설치할 경우 '주요구조부분 변경'으로 공정안전보고서를 제출해야 하나요?
<p>공정안전보고서 제출 대상 관련 문의를 드립니다.</p> <p>당사는 수지를 제조하는 공장으로써 5 m<sup>3</sup> 반응기를 보유하고 있습니다. 금번에 이 반응기의 열원변경 및 하부에 보조탱크 등을 추가로 설치하고자 합니다. 이 경우 공정안전보고서 제출대상인지 질의 드립니다.</p> <p>- 공사내역 -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 기존 5 m<sup>3</sup> 반응기 Jacket의 열원변경</li> <li>2. 열원변경 관련 Expansion Tank, 승온용 열교환기(2대), 냉각용 열교환기(2대) 설치</li> <li>3. 신규 보조탱크 설치(순수한 저장용도)</li> <li>4. 공사로 인한 전기정격용량이 300 kW를 초과하지 않음</li> </ol>	
<b>답변</b>	반응기의 운전조건에 영향을 줄 수 있을 경우에 한하여 '주요구조부분 변경'으로 공정안전보고서를 제출해야 합니다.
<p>고용부고시 제2012-11호 「공정안전보고서의 제출·심사·확인 및 이행상태평가 등에 관한 규칙」 제2조(정의)를 참고하면 다음과 같습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 고용노동부장관이 정하는 “주요구조부분의 변경”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>가. <u>생산량의 증가, 원료 또는 제품의 변경을 위하여 반응기(관련 설비를 포함한다)를 교체 또는 추가로 설치하는 경우</u></li> </ul> </li> </ol> <p>위에 따라, 반응기 열원변경 및 보조탱크 설치로 인하여 반응기 운전조건이 변경, 반응생성물의 증가 또는 제품이 특성이 바뀌었을 경우에는 “주요구조부분의 변경”에 해당되어 공정안전보고서를 제출하여야 합니다. 그렇지만 반응기(단순교체) 및 전·후단 관련 설비를 변경(추가)함에도 불구하고 운전조건이 변경되지 않을 경우는 변경관리계획에 따라 변경관리하시면 됩니다.</p>	
<b>관련근거</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산업안전보건법 시행령 제33조의8(공정안전보고서의 제출)</li> <li>○ 고용부고시 제2012-11호 「공정안전보고서의 제출·심사·확인 및 이행상태평가 등에 관한 규칙」</li> </ul>

※ 본 질의답변 내용은 고객질의에 대한 응답서비스차원에서 제공어드리는 것이며, 산업안전보건법령, 고시 등의 적용에 대한 유권해석은 고용노동부의 권한사항임을 알려드립니다.

## 사례 5

<b>질의</b>	<p>실란가스를 ISO Tank에서 47ℓ Bottle로 소분하여 판매하는 경우 공정 안전보고서 제출 대상인가요?</p>
<p>공정안전보고서 제출 대상 관련 문의를 드립니다.</p> <p>당 사업장은 인화성액체/가스(산소, 질소, 알곤 등)를 제조·판매하고 있으나, 실란과 같은 특수가스는 해외에서 수입(ISO tank : 2,400 ℓ × 8대)하여 압축기를 이용하여 47 ℓ bottle로 소분하여 판매합니다. 또한, 시행령 제33조의5에 따른 7개 위험 업종에 포함되지도 않습니다.</p> <p>이 경우 공정안전보고서 제출대상이 되는지 궁금합니다.</p>	
<b>답변</b>	<p>가스를 전문으로 저장·판매하는 시설 내의 가스는 제외됩니다.</p>
<p>산업안전보건법 시행령 제33조의6제1항(영별표 10)의 비고 7을 참고하면 다음과 같습니다.</p> <p>7. 가스를 전문으로 저장·판매하는 시설 내의 가스는 제외한다.</p> <p>위에 따라, 모노실란을 전문적으로 저장·판매하는 시설내의 가스는 제외됩니다. 좀 더 쉽게 설명하자면, 어떤 물질을 1,000 kg으로 수입하여 그대로 10 kg씩 소분하여 판매할 경우는 저장·판매의 개념이 되고, 이 물질을 다른 물질과 혼합·희석 및 정제 등을 할 경우는 단순 저장·판매가 아닌 저장·제조·판매로 분류할 수 있어 이 경우는 규정량을 초과할 경우에 한하여 공정안전보고서를 제출하여야 합니다.</p> <p>따라서, 위와 같이 수입한 모노실란을 47 ℓ bottle로 소분하여 판매할 경우는 가스를 전문으로 저장·판매하는 시설로 인정되어 공정안전보고서를 제출하지 않아도 됩니다.</p> <p>참고로, 업종자체가 도매·소매시설 등록된 사업장의 경우는 시행령 제33조의 6에 따라 공정안전보고서 제출에서 제외됨을 알려드립니다.</p>	
<b>관련근거</b>	<p>○ 산업안전보건법 시행령 제33조의6(공정안전보고서의 제출 대상)</p>

※ 본 질의답변 내용은 고객질의에 대한 응답서비스차원에서 제공어드리는 것이며, 산업안전보건법령, 고시 등의 적용에 대한 유권해석은 고용노동부의 권한사항임을 알려드립니다.

## 사례 6

<b>질의</b>	<p>세정작업 시 인화성액체를 사용할 경우 공정안전보고서를 제출여부가 궁금합니다.</p> <p>PSM업무 중 의문사항이 있어 질의를 올립니다.</p> <p>인화성액체를 일일 5,000kg 이상 사용하는 공정(A공정)과, 운전시 인화성액체를 사용하지 않는 공정(B공정)이 있습니다.</p> <p>질문1. B공정 운전시 인화성액체를 사용하지는 않지만 세정작업시 약간의 인화성액체를 가지고 세정을 하는 경우, PSM 대상공정으로 봐야 하는지 여부?</p> <p>질문2. 공정과 상관없이 세정대를 별도 설치하고 세정대 내에 인화성액체를 채우고 이물이 묻은 도구들을 세정하는 경우 세정대도 PSM 대상공정으로 봐야 하는지 여부?</p>
<b>답변</b>	<p>세정작업 공정과 기존 PSM 공정과의 거리 및 연관성에 따라 다릅니다.</p> <p>&lt;질문1에 대한 답변&gt;</p> <p>세정작업이 공정(제품생산 과정)의 여러 단계 중, 어느 단계로서 빈번하게 발생될 경우는 공정안전보고서를 제출하여야 합니다. 다만, A공정과 별표9에 따른 위험물질을 취급하는 배관으로 연결되지 않고 안전거리(공정과 공정은 10 m 이상)를 확보된 조건에서 규정수량 이하의 세정액을 취급할 경우라면 공정안전보고서를 제출할 필요는 없습니다.</p> <p>다만, 인화성 액체를 취급할 경우는 작업절차서 등에 따라 안전하게 작업을 수행해야 합니다.</p> <p>&lt;질문2에 대한 답변&gt;</p> <p>세정대가 고정 장치 또는 설비에 해당할 경우는 변경관리를 통하여 세정대를 장치 및 설비에 포함시키고, 세정 절차를 안전운전절차에 포함시키야 합니다. 또한, 변경관리시 인화성액체로 인한 화재에 대한 예방대책을 충분히 검토하여야 합니다. 공정과 상관없는 세정대로 인정받으려면, 질문1의 조건에 해당되어야 하며, 그렇지 않은 경우는 PSM 대상으로 간주됩니다.</p>
<b>관련근거</b>	<p>○ 산업안전보건법 시행령 제33조의6(공정안전보고서의 제출 대상)</p>

※ 본 질의답변 내용은 고객질의에 대한 응대서비스차원에서 제공어드리는 것이며, 산업안전보건법령, 고시 등의 적용에 대한 유권해석은 고용노동부의 권한사항임을 알려드립니다.

<b>질의</b>	<b>공정안전보고서 제출 범위는 어디까지 입니까?</b>
<p>안녕하세요 공정안전보고서 제출 범위에 대하여 문의 드립니다.</p> <p>공정안전보고서 규정수량 대상인 경우 대상 물질을 규정량 이상 제조·취급·저장하는 설비 및 그 설비의 운영과 관련된 모든 공정설비에 대하여 공정안전보고서를 제출하여야 하는 걸로 알고 있습니다.</p> <p>스팀 보일러의 경우 해당 설비 및 해당 설비 운영에 관련된 일체의 공정설비라 함은 1)보일러 2)보일러 운영에 필요한 급수탱크 및 펌프, 3)스팀헤더까지만 PSM 대상설비인지요?(스팀 배관으로 현장에 공급되며, 보일러에 부착된 다른 설비는 없음)</p>	
<b>답변</b>	<b>보일러 및 보일러의 운영과 관련된 모든 공정설비를 말합니다.</b>
<p>산업안전보건법 시행령 제33조의6(공정안전보고서의 제출 대상)을 참고하면 다음과 같습니다.</p> <p><u>~ 별표 10에 따른 유해·위험물질 중 하나 이상을 같은 표에 따른 규정량 이상 제조·취급·저장하는 설비 및 그 설비의 운영과 관련된 모든 공정설비를 말한다.</u></p> <p>위에 따라, 규정량 이상 취급하는 설비는 그 설비는 물론하고 그 설비의 운영과 관련된 모든 공정설비에 대하여 공정안전보고서를 제출하여야 합니다.</p> <p>즉, 영별표 10의 유해·위험물질을 직접 취급하는 설비와 설비에 영향을 줄 수 있는 모든 설비에 대하여 공정안전보고서를 제출하여야 합니다. 일반적으로는 대상설비 및 전·후단 설비가 여기에 포함됩니다.</p> <p>위의 질의와 같이, 보일러의 경우는 보일러 연료 공급라인(정압기 포함), 보일러 본체, 보일러 급수설비(탱크) 및 스팀헤더까지가 해당됩니다.</p>	
<b>관련근거</b>	○ 산업안전보건법 시행령 제33조의6(공정안전보고서의 제출 대상)

※ 본 질의답변 내용은 고객질의에 대한 응답서비스차원에서 제공어드리는 것이며, 산업안전보건법령, 고시 등의 적용에 대한 유권해석은 고용노동부의 권한사항임을 알려드립니다.

<b>질의</b>	<b>안전밸브 압력방출시험은 자체적으로 실시할 수 있습니까?</b>
<p>안전밸브 압력방출시험과 관련하여 문의를 드립니다.</p> <p>질의 1. 압력방출시험 자체적 실시가능여부</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 회사 자체적으로 국가기관에서 교정받은 압력계를 사용하여 압력방출시험을 실시하고, KOSHA CODE에 의한 실시 결과표를 작성, 보관하면 인정받을 수 있나요? (꼭 인증업체를 통하여 실시하여야만 인정을 받을 수 있는가의 여부)</li> </ul> <p>질의 2. PSM 관련 상위법 검사주기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업안전보건기준에 관한 규칙에서는 PSM의 P등급의 경우 1회/4년으로 규정하고 있습니다. 위의 경우에는 상위법인 고압가스 안전관리법, 에너지이용합리화법에 의한 검사도 PSM 등급의 영향에 따라 검사주기가 1회/4년으로 적용받을 수 있나요?</li> </ul> <p>질의 3. 화학설비 및 그 부속설비 외 안전밸브 토출시험여부</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화학설비 및 그 부속설비가 아닌 설비의 안전밸브의 경우에도 1회/1년 검사주기를 적용받나요? ex) 물배관, 소방펌프 등</li> </ul>	
<b>답변</b>	<b>안전밸브 압력방출시험은 자체적으로 실시가능합니다.</b>
<p>&lt;질의 1(압력방출시험 자체적 실시가능여부)에 대한 답변&gt;</p> <p>사업장 자체적으로 국가교정기관에서 교정을 받은 압력계를 이용하여 설정 압력에서 안전밸브가 적정하게 작동하는지 시험할 수 있으며 시험이후, 납으로 봉인하여 사용하여야 합니다.</p> <p>&lt;질의2(PSM 관련 상위법 검사주기)에 대한 답변&gt;</p> <p>질의하신대로, 산업안전보건기준에 관한 규칙 제261조(안전밸브 등의 설치)에 따라, PSM 이행상태 평가결과 "P"등급 사업장의 경우는 안전밸브 검사(토출시험)를 4년마다 1회 이상 실시하면 됩니다. 그렇지만, 고압가스 안전관리법 및 에너지이용합리화법에 적용이 되는 압력용기 등에 대해서는 해당법에서 정한 규정을 준수하여야 할 것으로 판단됩니다.</p> <p>&lt;질의 3(화학설비 및 그 부속설비 외 안전밸브 토출시험여부)에 대한 답변&gt;</p> <p>산업안전보건기준에 관한 규칙 제261조(안전밸브 등의 설치)에 따라 화학설비 및 그 부속설비와 압력용기에 대한 규정으로 KS규격에 명시한 압력용기에 해당하는 경우에는 안전밸브 검사에 관한 규정을 적용 받습니다.</p>	
<b>관련근거</b>	○ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제261조(안전밸브 등의 설치)

※ 본 질의답변 내용은 고객질의에 대한 응답서비스차원에서 제공어드리는 것이며, 산업안전보건법령, 고시 등의 적용에 대한 유권해석은 고용노동부의 권한사항임을 알려드립니다.

<b>질의</b>	<b>강환기 및 환기유효성에 따라 폭발 비위험장소 구분 가능합니까?</b>
<p>산업안전보건에 관한 규칙 제230조 (폭발위험이 있는 장소의 설정 및 관리)에 의거 KS C IEC60079-10-1 (폭발위험장소의 구분)에 따라 실내 보일러실 및 기타 장소에 대한 폭발 위험장소를 구분하였습니다.</p> <p>환기 측면에서 강제환기 및 환기 유효성에 따라 폭발 위험 장소 구분시 비폭발 위험 장소로 구분이 가능한지에 대해서 질의드립니다.</p>	
<b>답변</b>	<b>강환기 및 환기유효성이 ‘우수’일 경우 가능합니다.</b>
<p>산업안전보건기준에 관한 규칙 제230조(폭발위험이 있는 장소의 설정 및 관리)를 참고하면 다음과 같습니다.</p> <p><u>사업주는 ~ 폭발위험장소의 구분도를 작성하는 경우에는 「사업표준화법」에 따른 한국산업표준으로 정하는 기준에 따라 가스폭발 위험장소 또는 분진폭발 위험장소로 설정하여 관리하여야 한다.</u></p> <p>위에 따라, 실내 보일러실에 대한 폭발위험장소를 구분하기 위해서는 KS C IEC 60079-10-1을 참고하여 구분하여야 합니다. 질의하신 대로 예상 누출량에 비해 환기량이 커지면, 폭발위험 장소의 크기가 작아지고, 경우에 따라서 폭발위험 장소의 크기가 무시할 정도로 작아져 폭발 비위험 장소가 될 수 있습니다.(KS C IEC 60079-10-1:2012 6.3 항 참고)</p> <p>다만, 환기유효성은 폭발성 가스분위기의 지속 및 형성에 영향을 미치며 결국 폭발위험 장소 구분에도 영향을 주므로 환기의 유효성 또는 신뢰성이 저하되지 않도록 해야 합니다.</p> <p>따라서, 도시가스 배관 및 밸브 플랜지 주변으로 폭발위험장소를 구분할 경우, 강제환기로 인해 환기등급을 ‘강’, 환기유효성을 ‘우수’로 할 경우는 폭발 비위험장소로 구분이 가능합니다.</p>	
<b>관련근거</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제230조(폭발위험이 있는 장소의 설정 및 관리)</li> <li>○ KS C IEC 60079-10-1:2012(폭발위험장소의 구분)</li> </ul>

※ 본 질의답변 내용은 고객질의에 대한 응답서비스차원에서 제공어드리는 것이며, 산업안전보건법령, 고시 등의 적용에 대한 유권해석은 고용노동부의 권한사항임을 알려드립니다.