

연구보고서

도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토

박민수·조흠학·김태구·배근신

산업재해예방

안전보건공단

산업안전보건연구원



제 출 문

산업안전보건연구원장 귀하

본 보고서를 “도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토”의 최종보고서로 제출합니다.

2024년 10월

연구진

연구기관 : 인제대학교 산학협력단

연구책임자 : 박민수 (교수, 박사, 인제대학교)

연구원 : 조흥학 (교수, 박사, 인제대학교)

연구원 : 김태구 (교수, 박사, 인제대학교)

연구원 : 배근신 (대표이사, (주)엠에스컨설팅)

요약문

- 연구기간 2024년 5월 ~ 2024년 10월
- 핵심 단어 도급승인제도, 대상물질, 대상물질 농도, 대상작업범위
- 연구과제명 도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토

1. 연구배경

- 정부는 2020년 1월 16일 산업안전보건법의 개정되면서 근로자의 안전 및 보건 증진을 위하여 도급작업과 유해·위험성이 높은 작업에 대해서는 원칙적으로 하도급을 금지하고, 중량 비율 1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산, 염화수소 취급 설비의 개조·분해·해체·철거작업 또는 해당 설비 내부 작업에 관해서는 도급승인제도를 신설하였음.
- 현재 시행되고 있는 도급승인제도에 대해 관련 업체들에서 산업안전보건법 시행령 제51조에서 제시하고 있는 대상물질의 농도 기준이나 취급작업 범위에 대한 개선 요구가 발생하고 있음. 이에 도급승인제도가 시행된 지 4년이 경과 하는 시점에서 현행 도급승인제도의 재검토가 필요함.

2. 주요 연구내용

- 연구 방법으로 국내·외 문헌조사, 실태조사 및 전문가 의견 등을 토대로 도급승인제도에 관해 다음과 같은 결론에 제시함.

- 첫째, 도급승인 대상물질의 중량 비율 1% 이상에 관해 현행 체계 유지의 필요성

실태조사에서 대상물질의 중량 비율 1% 이상에 관해 산업안전보건법과 화학물질관리법 상의 농도기준의 차이를 언급하지만, 불화수소(산업안전보건법 및 화학물질관리법 중량비율 동일) 제외한 화학물질관리법의 유독물질의 관점에서 보아도, 황산, 염화수소, 질산이 포함된 혼합물의 농도기준(황산카드뮴 0.1% 이상, 4-아미노비페닐 염산염 0.1% 이상, 질산 디페닐요오도늄 1.0% 이상)으로 규정되어 있어, 현재의 도급승인제도에서 제시하고 있는 중량 비율 1% 이상은 혼합물의 관점에서 보면 적정해 보임. 더불어 2020년부터 2023년까지 화학물질사고 현황을 보아도, 전체 350건 중 도급대상물질의 사고가 141건으로 전체 40%를 차지하고 있음. 그러므로 산업안전보건법의 목적인 근로자 보호 측면과 작업 중 대상물질의 노출에 의한 위험성 관리 측면에서 현재의 대상물질의 중량 비율 1%를 유지할 필요가 있음.

- 둘째, 도급승인 대상 작업 범위로 현행 설비적 작업 관점뿐만 아니라 작업 행위적 관점의 추가 필요성

현행 도급승인 작업 대상은 설비의 관점에서만 제시하고 있어, 근로자 작업 행위의 관점에서 작업 대상 범위를 보완할 필요가 있음. 이에 현행 산업안전보건법 시행령 또는 관련 지침 등에 “~~철거하는 작업 및 정비·보수·청소 등의 작업 ~” 등을 구체화하는 방안을 제시함.

- 셋째, 도급승인제도 운영 상의 전문성 확보를 위해 공단과 고용노동부의 업무 분담이 필요성

실태조사에서 도급승인 신청 시의 서류 중복 제출의 문제점을 지적하고 있음. 이에 기술적 사항과 행정적 사항을 공단과 고용노동부가 업무 분담하여 관리하면, 보다 전문성을 확보할 수 있으며, 나아가 기업의 중복 제출 문제도 개선될 가능성이 있음.

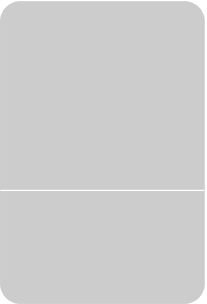
3. 연구 활용방안

- 현행 도급승인 대상 작업 범위에 관해 근로자의 작업행위의 측면을 추가하면, 현장의 관계자들이 도급승인 대상작업 범위를 보다 명확하게 이해할 수 있을 것으로 기대됨.
- 도급승인 평가 시 기술적 사항과 행정적 사항을 공단과 고용노동부가 업무 분담하여 관리하면, 전문성을 확보할 수 있으며, 기업의 서류 중복 제출 문제도 개선될 것으로 기대됨.

4. 연락처

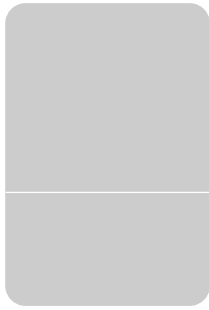
- 연구책임자 : 인제대학교 보건안전공학과 조교수 박민수
- 연구상대역 : 산업안전보건연구원 산업안전연구실 김천동
 - ☎ 042) 869-0335
 - E-mail : sakarasano@kosha.or.kr





목 차

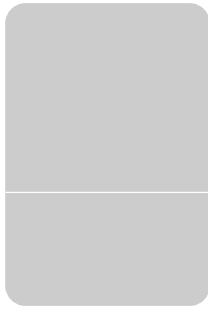
I. 서 론	1
1. 연구 목적 및 필요성	3
2. 연구목표	7
3. 관련 선행 연구에 대한 내용 분석	7
4. 연구내용 및 방법	11
1) 연구내용	11
2) 연구방법	12
II. 국내·외 화학물질 관련 도급제도 분석	13
1. 한국	15
1) 산업안전보건법 제59조 도급의 승인	15
2) 화학물질관리법 제31조 유해화학물질 취급의 도급신고	18
3) 도급승인 대상물질에 관한 산업안전보건법과 화학물질관리법 상의 농도 기준	20



목 차

2. 미국	23
1) 미국의 산업안전보건법상 유해화학물질 관리체계	23
2) 도급승인 대상물질에 관한 농도별 인체 영향 (미국)	25
3. 영국	28
1) 영국의 산업안전보건법상 유해화학물질 관리체계	28
2) 도급승인 대상물질에 관한 농도별 인체 영향 (영국)	31
3) 도급승인 대상물질에 관한 농도별 인체 영향 (유럽)	33
4. 일본	35
1) 일본의 산업안전보건법상 유해화학물질 관리체계	35
2) 일본에서의 도급승인 대상물질에 관한 농도 기준 및 작업 방법	36
5. 대상물질의 인체에 미치는 영향 및 국내·외 대상물질의 노출기준 비교	39
1) 대상물질의 인체에 미치는 영향	39
2) 국내·외 대상물질의 사업장 내 노출기준 비교	45
6. 소결	47

Ⅲ. 도급승인제도의 실태조사	51
1. 실태조사 개요	53
2. 도급승인 대상 사업장 설문조사 결과	54
1) 설문조사 응답자 특성	54
2) 설문조사 결과	56
3. 도급승인 신청 사업장 인터뷰 결과	67
4. 공단 및 근로감독관 관계자 인터뷰 결과	70
5. 설문과 인터뷰를 통한 도급승인제도의 문제점	74
1) 대상물질 혼합 중량 비율 기준 검토	74
2) 현행 도급승인 대상작업 범위 검토	75
3) 중성화 작업에 대한 법적 기준 미비	76
4) 도급 재승인 시 현장 확인 제도의 필요성	77
5) 현행 도급승인 신청 절차상의 중복 제출의 문제점	77
6. 전문가그룹 및 노·사의 의견	79
1) 전문가그룹	79
2) 노동계	82



목 차

3) 경영계	84
IV. 도급승인제도의 개선방안	87
1. 도급승인 대상물질에 대한 검토	90
2. 도급승인 대상 설비의 취급작업에 대한 검토	93
3. 취급작업의 작업행위에 대한 검토	94
4. 도급승인제도 운영 절차에 대한 검토	96
V. 결론	99
1. 결론	101
2. 기타 제언	103
참고문헌	105

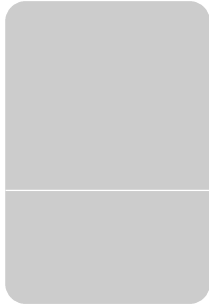
Abstract	108
부 록	112



표 목차

〈표 I-1〉 2021년도 업종별 도급승인 신청 건수	4
〈표 I-2〉 2021년도 수급 사업장 규모별 도급승인 신청 건수	5
〈표 I-3〉 2021년도 도급승인 대상 물질별 신청 건수	6
〈표 I-4〉 본 연구와 관련 선행연구 내용분석 결과	8
〈표 II-1〉 산업안전보건법 상의 도급승인 대상 물질 및 작업 내용	16
〈표 II-2〉 화학물질관리법 상의 도급신고 제도 내용	19
〈표 II-3〉 건강 및 환경 유해성 분류에 대한 한계농도 기준	22
〈표 II-4〉 미국 화학물질관리 관련 도급인의 의무	24
〈표 II-5〉 대상물질의 인체에 미치는 영향(미국)	27
〈표 II-6〉 영국의 화학물질관리 관련 법률	28
〈표 II-7〉 영국의 산업안전보건법 상 도급인의 의무	30
〈표 II-8〉 대상물질의 인체에 미치는 영향(영국)	32
〈표 II-9〉 대상물질의 인체에 미치는 영향(유럽 화학물질청)	34
〈표 II-10〉 일본 화학물질관리 관련 도급인의 의무	35
〈표 II-11〉 일본 통지대상물질 목록에 관한 법률	36
〈표 II-12〉 일본에서의 연구 대상물질 농도 기준	37
〈표 II-13〉 일본의 특정화학물질예방규칙의 물질 기준	37
〈표 II-14〉 일본의 화학물질 도급 관련 작업방법	38
〈표 II-15〉 대상물질의 노출기준 비교	46

〈표 Ⅲ-1〉 실태조사 개요	53
〈표 Ⅲ-2〉 설문 및 인터뷰 조사 내용	54
〈표 Ⅲ-3〉 설문조사 응답자 특성	55
〈표 Ⅲ-4〉 도급승인 작업을 위해 승인받은 기간	56
〈표 Ⅲ-5〉 도급승인 받은 후 작업 기간	57
〈표 Ⅲ-6〉 도급승인 기간 중 작업 횟수	58
〈표 Ⅲ-7〉 도급승인 작업의 투입 인원 수	59
〈표 Ⅲ-8〉 도급승인 대상물질별 신청 건수	60
〈표 Ⅲ-9〉 대상물질별 혼합 중량 비율	61
〈표 Ⅲ-10〉 대상작업별 신청 건수	62
〈표 Ⅲ-11〉 대상작업 용어의 적절성	63
〈표 Ⅲ-12〉 도급승인 대상 화학 설비	65
〈표 Ⅲ-13〉 도급승인 대상 부속 설비	66
〈표 Ⅲ-14〉 대상물질별 혼합 중량 비율	68
〈표 Ⅲ-15〉 본 연구진이 제시한 대상작업의 용어의 정의	72



그림목차

[그림 Ⅰ-1] 연구 흐름도	12
[그림 Ⅱ-1] 도급승인 절차	17
[그림 Ⅱ-2] 미국 29 c.f.r 1910.119 고위험 화학물질 목록(예시)	23
[그림 Ⅲ-1] 도급 승인 작업을 위해 승인받은 기간	56
[그림 Ⅲ-2] 도급승인 받은 후 작업 기간	57
[그림 Ⅲ-3] 도급승인 기간 중 작업 횟수	58
[그림 Ⅲ-4] 도급승인 작업의 투입 인원 수	59
[그림 Ⅲ-5] 도급승인 대상물질별 신청 건수	60
[그림 Ⅲ-6] 대상작업별 신청 건수	62
[그림 Ⅲ-7] 도급승인 대상작업 List Sample	75
[그림 Ⅲ-8] 유해·위험요인의 발생실태 Sample	76
[그림 Ⅲ-9] 중성화 작업 절차 Sample	77
[그림 Ⅲ-10] 도급승인 작업 처리절차 Sample	78

I. 서론



I. 서론

1. 연구 목적 및 필요성

정부는 2020년 1월 16일 산업안전보건법의 전부개정 사유의 하나로 근로자의 안전 및 보건 증진을 위하여 도급작업과 유해·위험성이 높은 작업에 대해서는 원칙적으로 하도급을 금지하고, 도급인의 수급인 근로자에 대한 산재 예방책임을 강화하였다.

더불어 원청의 책임 확대, 위험의 외주화 방지를 위한 유해·위험작업 도급 제한 등의 제도개선을 하였으며, 특히 산업안전보건법 제59조(도급의 승인) 및 동법 시행령 제51조(도급승인 대상 작업)에 따라 "사업주는 자신의 사업장에서 안전 및 보건에 유해하거나 위험한 작업 중 급성 독성, 피부 부식성 등이 있는 물질의 취급 등 대통령령으로 정하는 작업을 도급하려는 경우에는 고용노동부장관의 승인을 받아야 한다."로 명시하였다.

여기서 "고용노동부장관의 승인을 받아야 한다."라는 부분에서 승인(承認)이란 "어떤 사실을 인정함"이라는 뜻이며, "꼭 어떤 일이 일어나기 전에만 그 사실에 대해 동의할 수 있는 것은 아니라, 그 일이 일어난 후에도 그 사실을 사후적으로 추인할 수도 있다"의 의미이다. 따라서 "승인"의 의미는 사전적 승인과 사후적 승인, 즉 모두 가능한 개념이지만 산업안전보건법의 목적은 사전에 재해를 예방하기 위하여 예방조치를 하도록 규정한 법이므로 반드시 재해예방은 사전적 승인의 의미로 해석해야 한다.¹⁾

또한 산업안전보건법 제59조의 도급승인제도가 시행된 이후, 우리나라의 도급승인 현황을 파악하기 위해 2022년 안전보건공단의 "유해·위험작업 시

1) 조희학, 산업안전보건법에서 나타난 도급에 관한 쟁점, 노동법논총 제40집, 비교노동법학회, 2017.6, 69-121면

관계 수급인 근로자의 실질적인 보호를 위한 도급금지 및 도급승인 제도의 효율적인 시행방안” 보고서 상의 도급승인제도의 현황을 분석하였다.²⁾

보고서에 따르면, 2021년도 도급승인 신청 건수는 총 787건으로 조사되었으며, 업종별 도급승인 신청 건수는 반도체제조업이 460건으로 전체 도급신청 건수의(787건) 58.4%를 차지하여 가장 높은 비율을 차지하고 있는 것으로 파악되었다. 다음으로 전자제품제조업 89건 (11.3%), 석유화학제품제조업 74건(9.4%) 등의 순서로 나타났다.

〈표 1-1〉 2021년도 업종별 도급승인 신청 건수

(단위: 건, %)

년도	도급신청
반도체제조업	460(58.4%)
전자제품제조업	89(11.3%)
석유화학제품제조업	74(9.4%)
발전사업	59(7.5%)
금속제련 (제철)업	9(1.1%)
연구개발업	3(0.4)
기타	93(11.8%)
합계	787(100%)

또한 수급인 사업장의 도급신청 건수를 규모별로 보면, 5~50인 미만 사업장 565건(71.8%), 5인 미만 사업장 133건(16.9%), 50~100인 미만 사업장 45건(5.7%) 등의 순서이었으며, 300인 이상 사업장은 7건(0.9%) 수준이었다. 따라서 5~50인 미만 규모의 수급인 사업장이 도급승인 신청 건수가 많음을 알 수 있다.

2) 이권섭 외 3명, 유해·위험작업 시 관계수급인 근로자의 실질적인 보호를 위한 도급금지 및 도급승인 제도의 효율적인 시행방안, 안전보건공단, 2022

〈표 1-2〉 2021년도 수급 사업장 규모별 도급승인 신청 건수

(단위: 건, %)

년도	도급신청 건수
5인 미만	133(16.9%)
5~50인 미만	565(71.8%)
50~100인 미만	45(5.7%)
100~300인 미만	37(4.7%)
300인 이상	7(0.9%)
합계	787(100%)

더불어 산업안전보건법 제59조(도급의 승인)의 “대상물질인 중량 비율 1% 이상의 황산, 불화수소, 질산, 염화수소”에 관련된 도급승인 신청 건수를 분석해 보면, 단일 대상물질의 신청은 전체의 48.5%인 382건이었으며, 2종 이상의 대상물질의 신청 건수는 전체의 51.5%인 405건으로 나타났다.

〈표 1-3〉 2021년도 도급승인 대상 물질별 신청 건수

(단위: 건, %)

대상물질	도급신청
황산	140(17.8%)
불산	118(15.0%)
염화수소	111(14.1%)
질산	13(1.7%)
황산, 염화수소	90(11.4%)
황산, 염화수소, 불화수소, 질산	72(9.1%)
황산, 불화수소, 질산	69(8.8%)
염화수소, 불화수소	49(6.2%)
황산, 불화수소	42(5.3%)
황산, 염화수소, 질산	25(3.2%)
불화수소, 질산	17(2.2%)
염화수소, 불화수소, 질산	12(1.5%)
황산, 질산	8(1.0%)
황산, 염화수소, 불화수소	5(0.6%)
염화수소, 질산	1(0.1%)
도금액 등 기타	15(1.9%)
합계	787(100%)

2021년 도급승인제도의 현황을 요약해보면, 업종별로는 반도체제조업이 가장 많았으며, 수급인 규모로는 5-50인 미만 사업장이 도급승인 신청 건수가 많았으며, 대상물질에 관해서는 2종 이상의 대상물질을 동시에 신청하는 것이, 단일 대상물질의 도급승인 신청 건수보다 약간 높음을 알 수 있다.

현재 시행되고 있는 도급승인제도에 대해서 관련 업계에서 대상물질의 농도기준이나 취급작업에 대한 개선 요구가 발생하고 있다. 이에 도급승인 제도가 시행된 지 4년이 경과 하는 시점에서 현행 도급승인제도의 재검토가 필요하다.

따라서 본 연구의 목적은 도급승인제도의 입법 취지, 즉 수급인 근로자의 보호 및 도급인의 책임 강화 등의 취지가 훼손되지 않는 범위 안에서 도급승인제도의 개선방안을 마련하는 것이다.

2. 연구목표

이번 연구과제로 주어진 “도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토”의 연구 범위는 아래와 같다.

첫째, 도급승인 대상 작업에 대한 검토

- 대상물질(중량 비율 1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산, 염화수소) 농도 등에 대해 인체에 미치는 유해성, 국제 기준, 국내·외 분석 등

둘째, 대상물질을 취급하는 설비의 개조·분해·해체·철거작업 또는 해당 설비 내에서 이루어지는 작업 범위의 적정성 여부

- 이해관계자들에게 설문 및 FGI를 통한 작업의 범위, 즉 용어의 정의에 관한 조사 및 취급 근로자에게 노출될 가능성이 높은 기타 작업 검토 등

3. 관련 선행 연구에 대한 내용 분석

본 연구의 목적인 “도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토”에 대한 검토를 위해 안전보건공단 산업안전보건연구원의 보고서를 검색하였으며, 본 연구와 관련 있는 2022년 이권섭 외 3명이 연구한 “유해·위험작업 시 관계수급인 근로자의 실질적인 보호를 위한 도급금지 및 도급승인 제도의 효율적인 시행방안”, 2020년 신규수 외 5명이 연구한 “산업안전보건법상 도급금지 및 승인 제도의 고용효과 분석”, 2016년 한돈희 외 3명이 연구한 “유해·위험 작업에 대한 재하도급 제한 방안에 관한 연구”, 2015년 강태선 외 10명이 연구한 “유해·위험 작업에 도급 인가제도 개선 등에 관한 연구”에 대해 분석하였다. 분석 결과는 <표 I-4>와 같다.

〈표 1-4〉 본 연구와 관련 선행연구 내용분석 결과

연번	연구과제명 (연구년도)	연구자	연구목적	주요내용
1	유해·위험작업시 관계수급인 근로자의 실질적인 보호를 위한 도급금지 및 도급승인 제도의 효율적인 시행방안	이권섭 외 3명 (2022)	국내 도급금지 및 도급승인의 현황과 특성을 파악하고, 도급금지 및 도급승인 제도 운영·절차에 따른 주요 문제점에 대한 합리적인 개선방안을 도출	<ul style="list-style-type: none"> - 도급승인 제도 운영에 따른 주요 문제점으로 고용노동부 지정 위탁기관의 1차적인 안전보건평가와 안전보건공단의 2차적인 기술사항 확인이 중복으로 진행되고 있는 문제점을 지적하였으며, 개선방향으로 안전보건공단이 1차적인 도급신청 대상 사업장에 대한 안전보건 현장평가를 실시한 경우 안전보건공단의 기술사항 확인 절차를 생략할 수 있도록 하고, 필요한 경우 관할 지방관서에서 직접 확인을 실시할 수 있도록 도급승인 절차를 개선할 필요성 언급 - 산업안전보건법 도급의 승인 제도와 화학물질관리법 유해화학물질 취급의 도급신고 제도의 비교 결과 많은 차이가 있는 항목은 대상 화학물질, 승인 및 신고 대상 작업의 범위, 서류제

연번	연구과제명 (연구년도)	연구자	연구목적	주요내용
				출의 시기, 유효기간, 과징금 및 과태료 등의 내용에 차이가 있으므로, 제도적 개선 필요성 언급
2	산업안전보건법상 도급금지 및 승인제도의 고용효과 분석	신규수 외 5명 (2020)	산업안전보건법상 도급금지 및 승인제도의 고용효과 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 산업안전보건법 도급금지 및 도급승인 제도는 작업이 이루어지는 장소가 도급사업장으로 안전보건환경 개선에 있어 수급사업장이 한계를 가지고 있고, 상대적으로 영세한 수급기업 근로자의 산업안전보건 환경을 개선, 강화하고자 하는 제도임. - 예외적으로 금지된 위험작업에 대한 사내도급을 승인받거나 신규로 추가된 승인대상 공정을 사내도급하기 위해서는 안전보건평가를 받아야 하므로 이러한 과정에서 수급기업 근로자의 근로 환경을 개선해 고용의 질을 높이게 될 것으로 보임.
3	유해·위험작업에 대한 재하	한돈희 외 3명	국내 도급제도에 관한 산업안전보건법	<ul style="list-style-type: none"> - 산업안전보건법상의 도급에 관한 법리적 해

연 번	연구과제명 (연구년도)	연구자	연구목적	주요내용
	도급 제한 방 안에 관한 연 구	(2016)	등의 법리적 해석과 도급인가 및 하도급 제한 및 금지를 위한 유해·위험작업 도출	석 제시 -하도급 제한을 위한 허용기준 설정물질 취급 사업장의 함유율 및 규 정량에 대한 추가 연구 제시
4	유해·위험작업 도급 인가제도 개선 등에 관 한 연구	강태선 외 10명 (2015)	산업안전보건법 제28 조 제3항에 규정된 도급인가의 절차인 안전·보건평가의 세부 기준을 마련하고 도 급 인가제도의 실효 성 강화 등을 목적으 로 연구를 수행	-도급금지(인가) 대상 공정에 대하여 새롭게 밝혀진 유해·위험성을 감안하여 위험성평가를 수행 -연구결과를 토대로 안 전·보건평가의 정의, 절 차 등을 포함하여 도급 금지제도의 실효성을 제 고하기 위한 방안을 제 안

4. 연구내용 및 방법

1) 연구내용

(1) 도급 관련 국내 유사 사례에 대한 조사 및 검토

- 산업안전보건법 제59조 도급의 승인과 화학물질관리법 제31조 유해화학물질 취급의 도급신고 제도의 차이(대상 화학물질, 승인 및 신고 대상 작업의 범위, 서류제출의 시기, 유효기간 등) 비교·분석
- 국내 화학물질의 관리체계(산안법 제59조의 대상물질) 검토

(2) 도급승인 대상물질의 농도기준에 대한 검토

- 대상 물질(중량 비율 1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산, 염화수소) 농도 등에 대해 인체에 미치는 유해성, 국제 기준, 국내·외 분석 등

(3) 대상물질을 취급하는 설비의 개조·분해·해체·철거작업 또는 해당 설비 내에서 이루어지는 작업 범위의 적정성 여부 검토

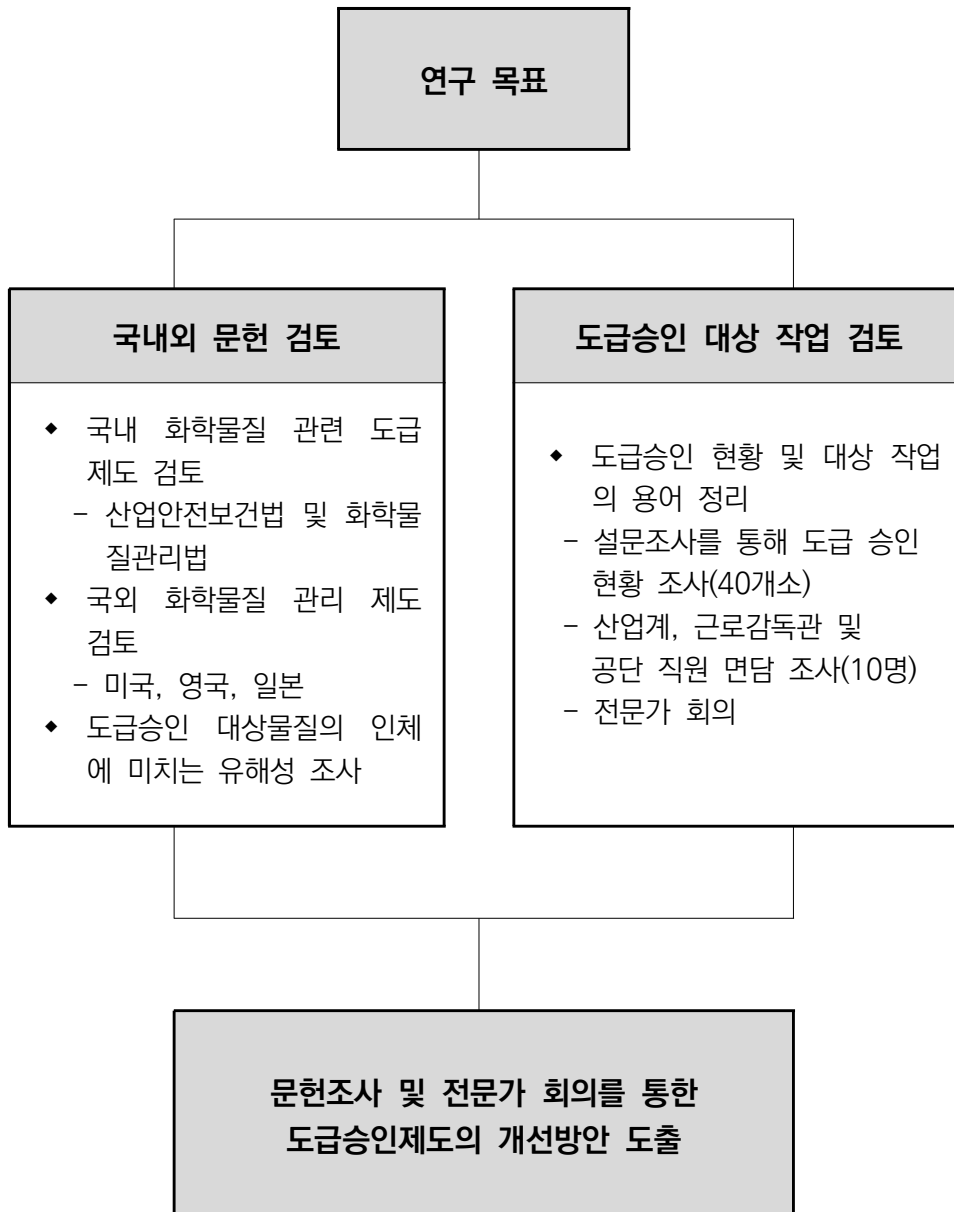
- 이해관계자들에게 설문 및 FGI를 통한 작업의 범위 조사

(4) 전문가 포럼 등을 통한 의견 수렴

- 화학공정전문가, 안전보건전문가 등 4인 이상으로 구성하여 전문가 회의 개최

2) 연구방법

본 연구의 방법은 다음과 같은 절차를 거쳐 수행한다.



[그림 1-1] 연구 흐름도

Ⅱ. 국내·외 화학물질 관련 도급제도 분석



II. 국내·외 화학물질 관련 도급제도 분석

1. 한국

1) 산업안전보건법 제59조 도급의 승인

우리나라의 산업구조 다각화, 기술 발전 등에 따른 고용구조의 변화로 산업현장에서 도급이 일반화되고, 특히 유해·위험 작업의 도급으로 인해 수급인 근로자의 사고가 증가 및 근로자 보호를 고려하여, 정부는 도급사업에서 도급인의 책임을 강화하는 방향으로 산업안전보건법을 2020년 1월 16일 전부 개정하였다.³⁾

이는 산업안전보건법 제59조(도급의 승인)을 토대로 급성 독성, 피부 부식성 등이 있는 유해·위험물질을 취급 등 대통령령으로 정하는 작업을 도급하는 경우에는 고용노동부장관의 승인을 받도록 하는 제도를 신설하였다. 더불어 동 시행령 제51조(도급승인 대상 작업)의 1호에 따라 “중량비율 1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소를 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업”으로 규정하고 있으며, 해당 대상물질을 모두 제거하고 이를 증명하는 자료를 첨부하여 신청한 경우는 도급승인의 예외로 인정하고 있다.⁴⁾

또한 도급승인제도의 대상으로는 대상물질 4종류(중량비율 1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소)와 취급작업 5가지(대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업)가 대상임을 알 수 있다.

3) 고용노동부, 도급금지·도급승인제도 사업주 설명자료, 2020.04

4) 법제처, 산업안전보건법 제59조, 동 시행령 제51조

〈표 II-1〉 산업안전보건법 상의 도급승인 대상 물질 및 작업 내용

도급승인 대상 작업

제59조(도급의 승인) 제1항에 의한

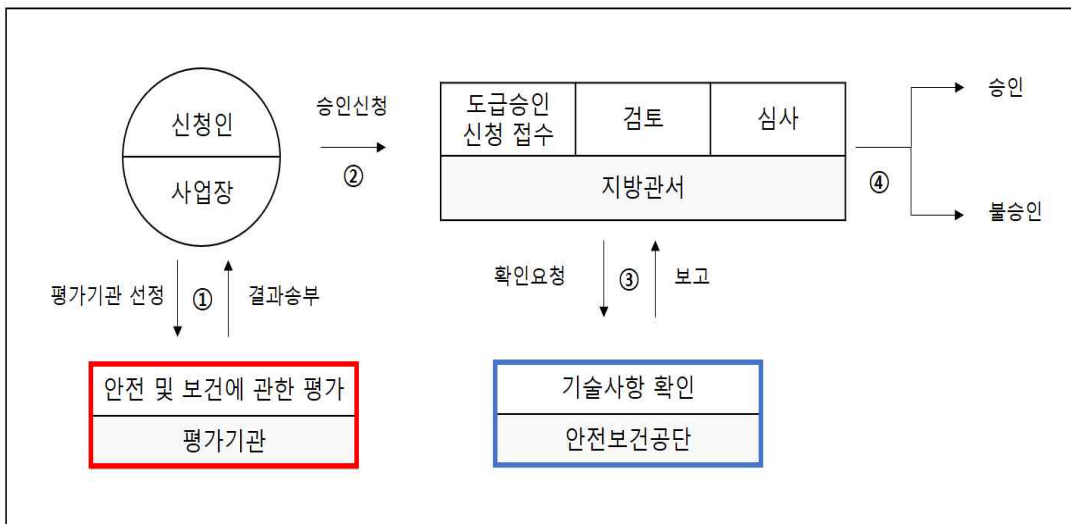
- ▶ 중량비율 1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소를 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업
 - 단, 해당 화학물질을 모두 제거한 후 증명자료*를 고용노동부장관에게 신고한 경우 제외
- ▶ 산업재해보상보험 및 예방심의위원회의 심의를 거쳐 고용노동부장관이 정하는 작업

더불어 동 시행규칙 제78조(도급승인 등의 신청)에 따라 도급 승인 절차를 아래와 같이 제시하고 있다.⁵⁾

- ◆ 도급승인 신청 전 도급과 관계된 절차서(도급작업 범위, 도급업체 선정, 도급작업 안전관리방법 등) 마련과 도급예정 현장에 대한 고용부 지정 안전보건평가기관*의 안전 및 보전에 관한 평가(이하 안전보건평가) 실시
 - * 현재 고용노동부에서는 대한산업안전협회, 대한산업보건협회, 한국건설안전협회, 안전보건공단 등 15개 안전보건평가위탁기관 지정 관리 중에 있음
- ◆ 안전보건평가 결과를 포함하여 지방관서에 도급승인 신청
 - 도급승인 신청 시 제출서류 ㉠ 유해·위험작업 도급승인 신청서 (시행규칙 별지 제31호) ㉡ 도급대상 작업의 공정 관련 서류, ㉢ 도급작업 안전보건관리계획서, ㉣ 안전 및 보전에 관한 평가 결과
- ◆ 도급승인 신청과 관련된 안전보건공단 일선기관의 안전보건조치의 적합여부에 대한 기술사항 확인 후 그 결과를 고용노동부 관할 지방관서로 송부

5) 법제처, 산업안전보건법 시행규칙 제78조

- 안전 및 보건에 관한 평가를 안전보건공단에서 수행 시 기술사항 확인 절차 면제 가능
- ◆ 고용노동부 지방관서는 신청서류 내용, 안전·보건 평가 결과, 안전보건공단의 기술사항 확인결과를 종합적으로 검토하여 신청사업장에 도급승인 여부 통보
 - 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있어 긴급하게 도급을 해야 할 경우 도급대상 작업의 공정 관련 서류 일체, 안전 및 보건에 관한 평가 결과 생략 가능 (시행규칙 제78조 제2항)⁶⁾



[그림 II-1] 도급승인 절차

6) 고용노동부, 도급금지·도급승인제도 사업주 설명자료, 2020.04

2) 화학물질관리법 제31조 유해화학물질 취급의 도급신고

우리나라의 환경부에서는 유해화학물질 취급 도급과정에서 화학사고가 빈번히 발생하면서 도급행위에 대한 관리 필요성이 제기되어, 취급 도급을 줄 때 안전관리를 강화하고자 화학물질관리법 제31조(유해화학물질 취급의 도급신고 등)를 통해 관리하고 있다. 화학물질관리법 제31조에 따르면, “유해화학물질 영업을 하는 자(이하 “유해화학물질 영업자”라 한다)가 해당 유해화학물질의 취급을 도급(하도급을 포함한다. 이하 같다)하는 경우 해당 수급인(하수급인을 포함한다. 이하 같다)의 명칭, 도급의 사유, 도급계획 및 화학사고 안전관리계획 등에 관한 사항을 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관에게 신고하여야 한다”로 규정하고 있다.⁷⁾

여기서 유해화학물질은 화학물질관리법 제2조제7호 따라 “유독물질, 허가물질, 제한물질 또는 금지물질, 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질”로 규정하고 있으며, 취급 및 취급시설이란 화학물질관리법 제2조제11호와 12호에 따라, “취급시설이란 화학물질을 제조, 보관·저장, 운반(항공기·선박·철도를 이용한 운반은 제외한다) 또는 사용하는 시설이나 설비를 말한다.”, “취급”이란 화학물질을 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용하는 것으로 규정하고 있다.

더불어 제31조제4항에 따라 도급인은 환경부령으로 정한 능력과 기준을 갖춘 자에게만 해당 유해화학물질의 취급을 도급할 수 있도록 규정하고 있으며, 제5항에서 도급인이 유해화학물질의 취급을 도급한 경우에는 해당 수급인을 관리·감독하여야 할 의무가 있고, 도급인은 수급인에게 무리한 취급시설의 운영 등 환경부령으로 정한 사항을 요구할 수 없도록 규정하고 있다.

7) 법제처, 화학물질관리법 제31조

〈표 II-2〉 화학물질관리법 상의 도급신고 제도 내용

도급승인 신고 제도

제31조(유해화학물질 취급의 도급신고 등)

- ① 제28조 또는 제29조의3에 따라 영업허가를 받거나 영업신고를 하고 유해화학물질 영업을 하는 자(이하 “유해화학물질 영업자”라 한다)가 해당 유해화학물질의 취급을 도급(하도급을 포함한다. 이하 같다)하는 경우 해당 수급인(하수급인을 포함한다. 이하 같다)의 명칭, 도급의 사유, 도급계획 및 화학사고 안전관리계획 등에 관한 사항을 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관에게 신고하여야 한다. 신고한 사항 중 환경부령으로 정하는 중요한 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다.
- ② 환경부장관은 제1항에 따른 신고 또는 변경신고를 받은 경우 그 내용을 검토하여 이 법에 적합하면 신고 또는 변경신고를 수리하여야 한다.
- ③ 제1항에 따라 유해화학물질 취급을 도급받은 수급인이 도급받은 업무와 관련하여 이 법을 위반한 경우 이 법 위반에 따른 효과는 도급인에게도 미친다. 다만, 제7장 벌칙(제57조부터 제64조까지)을 적용할 때에는 그러하지 아니하다.
- ④ 도급인은 환경부령으로 정한 능력과 기준을 갖춘 자에게만 해당 유해화학물질의 취급을 도급하여야 한다.
- ⑤ 도급인이 유해화학물질의 취급을 도급한 경우에는 해당 수급인을 관리·감독하여야 할 의무가 있고, 수급인에게 무리한 취급시설의 운영 등 환경부령으로 정한 사항을 요구하여서는 아니 된다.

산업안전보건법 제59조 도급의 승인과 화학물질관리법 제31조 유해화학물질 취급의 도급신고 제도를 비교해 보면, 대상 화학물질 범위, 승인 및 신고 대상 작업의 범위 및 서류제출의 시기 등의 차이가 보인다.

이는 승인제도와 신고제도의 차이로 보이며, 입법 취지 상에 산업안전보건법은 “산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성함으로써 노무를 제공하는 사람의 안전 및 보건을 유지·증진함을 목적”과 화학물질관리법의 “화학물질로 인한 국민건강 및 환경상의 위해(危害)를 예방하고 화학물질을 적절하게 관리하는 한편, 화학물질로 인하여 발생하는 사고에 신속히 대응함으로써 화

학물질로부터 모든 국민의 생명과 재산 또는 환경을 보호하는 것을 목적”의 차이로 보인다.

산업안전보건법은 근로자의 보호를 위한 사업주의 의무를 강조하고 있지만, 화학물질관리법은 화학물질로 인한 국민건강 및 환경상의 위해(危害)를 예방 측면을 강조하고 있기에, 특정 대상물질의 경우 산업안전보건법은 화학물질관리법보다 엄격한 관리가 필요해서 승인제도를 취하고 있는 것으로 보인다.

3) 도급승인 대상물질에 관한 산업안전보건법과 화학물질관리법 상의 농도 기준

산업안전보건법 시행령 제51조1항을 보면, 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소를 중량비율 1퍼센트 이상으로 혼합하여 취급할 경우 도급승인을 받도록 규정되어 있다.

이는 대상물질의 혼합농도 기준이 1퍼센트 이상인 경우, 근로자에게 급성 독성, 피부 부식성 등의 영향을 미칠 수 있다는 전제하에 신설된 것이다. 더불어, 도급승인 대상물질 4가지는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제420조 관리대상유해 물질⁸⁾, 즉 “근로자에게 상당한 건강장해를 일으킬 우려가 있어 법 제39조에 따라 건강장해를 예방하기 위한 보건상의 조치가 필요한 원재료·가스·증기·분진·흙, 미스트로서 별표 12에서 정한 유기화합물, 금속류, 산·알칼리류, 가스 상태 물질류를 말한다.”로 지정되어 있다. 이에 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12]에서 제시하고 있는 대상물질의 중량 비율을 불화수소, 질산 또는 염화수소는 물질의 중량비율 1퍼센트와 pH 2.0 이하인 황산(특별관리물질)은 0.1퍼센트 이상 함유한 혼합물로 제시되어 있다⁹⁾.

8) 법제처, 산업안전보건기준에 관한 규칙 제420조

9) 법제처, 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12]

황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소에 관해 화학물질관리법 제31조 유해 화학물질 취급의 도급신고에서 제시하고 있는 중량비율을 살펴보면, 황산(10% 이상 함유한 혼합물), 불화수소(1% 이상 함유한 혼합물), 질산(10% 이상 함유한 혼합물) 또는 염화수소(10% 이상 함유한 혼합물)으로 규정되어 있다. 앞에서 언급한 것과 같이 화학물질관리법은 화학물질로 인한 국민건강 및 환경상의 위해(危害)를 예방 측면을 고려하기 때문에 본 연구의 대상인 도급 승인제도에서 제시하고 있는 대상물질의 중량비율과 직접적으로 비교하는 것은 어려워 보인다.

또한 산업안전보건법 제110조(물질안전보건자료의 작성 및 제출), 산업안전보건법 시행규칙 제156조(물질안전보건자료의 작성방법 및 기재사항), 고용노동부고시 제2020-130호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준) 및 KOSHA GUIDE(W-15-2020)의 물질안전보건자료 작성 지침에 따르면¹⁰⁾, 혼합물질에 대한 건강 유해성 분류에 대한 한계농도 기준을 총 11개로 구분하고 있으며, 그 중 급성 독성, 피부 부식성 등에 관해서는 1퍼센트를 한계농도 기준으로 제시하고 있다<표 II-3>.

10) KOSHA GUIDE(W-15-2020), 물질안전보건자료 작성 지침

〈표 II-3〉 건강 및 환경 유해성 분류에 대한 한계농도 기준

구분	건강 및 환경 유해성 분류		한계농도
건강 유해성	1. 급성 독성		1%
	2. 피부 부식성/피부 자극성		1%
	3. 심한 눈 손상성/ 눈 자극성		1%
	4. 호흡기 과민성		0.1%
	5. 피부 과민성		0.1%
	6. 생식세포 변이원성	1A 및 1B	0.1%
		2	1%
	7. 발암성		0.1%
	8. 생식독성		0.11%
	9. 특정표적장기독성- 1회 노출		1%
	10. 특정표적장기독성- 반복 노출		1%
11. 흡인 유해성		1%	

2. 미국

1) 미국의 산업안전보건법상 유해화학물질 관리체계

미국의 유해화학물질에 관해서는 OSHA Standards의 29 C.F.R 1900.101-126번의 Subpart H-Hazardous Materials (위험물질)에서 규정하고 있다. 이 규정은 위험물질들을 나열하고 있으며, 사업자가 대상물질을 어떻게 취급하고 처리해야 하는지에 대한 기준을 제시하고 있다.¹¹⁾

특히 1910.119(Process safety management of highly hazardous chemicals)의 App A - List of Highly Hazardous Chemicals, Toxics and Reactives (Mandatory)에서 고위험 화학물질, 독성물질 및 반응성 물질 총 137가지 목록을 명시하고 있다.¹²⁾

Appendix A to § 1910.119 - List of Chemicals of Very High Concern, Toxic Substances and Reactive Substances (Required)

This appendix contains a list of highly toxic and highly reactive chemicals that have the potential to cause catastrophic events beyond critical quantifications.

Chemical name	Cass ⁺	TQ ⁺⁺
Acetaldehyde		75-07-0 2500
Acrolein (2-Professional)		107-02-8 150
Acrylate chloride		814-68-6 250
Allyl chloride		107-05-1 1000
Allylamine		107-11-9 1000
Alkyl aluminium		Varies 5000

[그림 II-2] 미국 29 c.f.r 1910.119 고위험 화학물질 목록(예시)

11) Compressed gases, acetylene, Hydrogen, Oxygen, Nitrous oxide, Flammable liquids, Spray finishing using flammable and combustible materials, Explosives and blasting agents, Storage and handling petroleum gases, Storage and handling of anhydrous ammonia 등에 관하여 취급과 처리 방법을 설명하고 있다.

12) <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.119AppA>

그러나 본 연구의 대상물질 4가지 황산, 불화수소, 질산, 염화수소에 관해 미국의 List of Highly Hazardous Chemicals, Toxics and Reactives에서 찾아보면, 황산을 제외한 3가지 물질에 관한 내용은 고위험 물질 목록에서 찾아볼 수 있다.

또한 우리나라의 도급승인제도와 같은 제도는 찾아볼 수 없지만, 도급인이 수급인에 대한 관리 방법에 관해 도급인의 정보제공 의무를 29 C.F.R 1910. 119(h)(2)에서 찾아볼 수 있다. 29 C.F.R 1910. 119(h)(2)에 따르면, 도급인은 수급인에게 그의 작업 및 공정과 관련된 잠재적인 화재, 폭발 또는 독성 방출의 위험요인에 대해 알려 주어야 하며, 수급인에게 비상조치 계획의 조항을 설명해야하는 책임을 부과하고 있었다.¹³⁾

〈표 II-4〉 미국 화학물질관리 관련 도급인의 의무

도급인의 의무
1910.119(h)(2) Employer responsibilities.
1910.119(h)(2)(i) The employer, when selecting a contractor, shall obtain and evaluate information regarding the contract employer's safety performance and programs.
1910.119(h)(2)(ii) The employer shall inform contract employers of the known potential fire, explosion, or toxic release hazards related to the contractor's work and the process.
1910.119(h)(2)(iii) The employer shall explain to contract employers the applicable provisions of the emergency action plan required by paragraph (n) of this section.
1910.119(h)(2)(iv) The employer shall develop and implement safe work practices consistent with paragraph (f)(4) of this section, to control the entrance, presence and exit of contract employers and contract employees in covered process areas.
1910.119(h)(2)(v) The employer shall periodically evaluate the performance of contract employers in fulfilling their obligations as specified in paragraph (h)(3) of this section.
1910.119(h)(2)(vi) The employer shall maintain a contract employee injury and illness log related to the contractor's work in process areas.

13) <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.119>

더불어, 29 C.F.R 1900. 1,200 - Hazard Communication(위험통신기준)에서는 화학물질제조업자(Chemical manufacturer), 판매업자(Distributor), 사업자(Employer)에 관한 정의를 규정하고 있으며, 화학물질제조업자는 화학물질을 제조하고 판매하는 작업장의 사업자를 말하며, 판매업자는 제조업자나 수입업자가 아닌 다른 판매업자나 사업자에게 위험한 화학물질을 공급하는 자, 사업자는 화학물질을 사용, 판매, 생산하는 사업에 종사하는 자로 도급업자 또는 수급업자를 포함하고 있다.¹⁴⁾

특히 이러한 사업자는 유해화학물질의 정보와 훈련, 화학물질 목록, 라벨 부착, 위험고지, 화학물질 안전·보건 도표 등을 화학물질을 공급 받는자에게 제공 해야한다. 즉, 도급인이든 수급인이든 자신의 근로자에 대해 사용자로서의 의무가 부과되어 있다. 또한 위험에 관한 정보는 유엔 국제 조화 분류와 화학물질 상표 체계(United Nations Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS))와 일치하여야 한다.

2) 도급승인 대상물질에 관한 농도별 인체 영향 (미국)

본 연구 대상물질인 황산, 불화수소, 질산, 염화수소의 인체에 미치는 영향을 파악하기 위해 미국의 독성물질 국가관리 프로그램(National Toxicology Program)을 통해 조사하였다.¹⁵⁾ 미국의 독성물질 국가관리 프로그램의 주요 업무로는 독성 시험 수행 및 자료 생산, 대체 시험법 개발 및 검증, 첨단 독성시험법 개발, 독성 평가 및 보고서 발간, 교육·훈련 등이다.

독성물질 국가관리 프로그램의 Safety Data Sheet에서 4가지 대상물질을 검색하였으며, 각 대상물질의 혼합 중량 비율 농도에 따른 인체에 미치는 영향을 조사하였다(표 II-5).

14) 29 C.F.R 1900. 1,200(C) - Hazard Communication

15) <https://ntp.niehs.nih.gov/>

- 황산의 농도기준은 5.0% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남 (피부 자극성 2(피부에 자극을 일으킴), 눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 부식 1A(피부에 심한 화상 일으킴)).
- 불화수소의 농도기준은 0.1% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남(눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 부식 1A, B(피부에 심한 화상 일으킴)).
- 질산의 농도기준은 1.0% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남 (눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 자극성 2(피부에 자극을 일으킴), 심한 눈 손상 1(눈에 심한 손상을 일으킴), 피부 부식 1A, B (피부에 심한 화상 일으킴)).
- 염화수소의 농도기준은 10.0% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남(눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 자극성 2(피부에 자극을 일으킴), 피부 부식 1B(피부에 심한 화상 일으킴)).

〈표 II-5〉 대상물질의 인체에 미치는 영향(미국)

대상물질	농도	위험 범주
황산 (CAS 7664-93-9)	황산 >0.3%	금속 부식 범주 1
	5%〈황산〈 15%	피부 자극성 2
	5%〈황산〈15%	눈 자극성 2
	황산〉15%	피부 부식 1A
불화수소 (CAS 7664-39-3)	0.1%〈 불화수소〈1%	눈 자극성 2
	1%〈 불화수소〈7%	피부 부식 1B
	불화수소,〉7%	피부 부식 1A
질산 (CAS 7697-37-2)	1%〈질산〈3%	눈 자극성 2
	1%〈질산〈5%	피부 자극성 2
	질산≥3%	심각한 눈 손상 I
	5%〈질산〈20%	피부 부식 1B
	질산≥20%	피부 부식 1A
염화수소 (CAS 7647-01-0)	염화수소〉 0.1%	금속 부식 범주 1
	10%〈염화수소〈 25%	피부 자극성 2
	10%〈염화수소〈 25%	눈 자극성 2
	염화수소 ≥ 10%	특정 표적 장기 독성 - 단일피폭 3
	염화수소 ≥ 25%	피부 부식 1B

3. 영국

1) 영국의 산업안전보건법상 유해화학물질 관리체계

영국의 산업안전보건청(HSE:Health and Safety Executive)에서 유해화학물질을 관리하기 위한 법률을 검색해 보면, <표 II-6>과 같다.¹⁶⁾

〈표 II-6〉 영국의 화학물질관리 관련 법률

화학물질관련 법률

- ◆ CDG: Carriage of dangerous goods(위험물 운송 규정)
- ◆ CLAW: Control of Lead at Work Regulations 2002 (CLAW) (2002년 작업장 납 관리 규정)
- ◆ CLP: Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures (CLP Regulation), adopting in the EU the Globally Harmonised System (GHS)(물질 및 혼합물의 분류, 라벨링 및 포장(CLP 규정), EU에서 GHS(Globally Harmonized System))
- ◆ COPR: Control of Pesticides Regulations (Biocides website) 살충제 규제 관리
- ◆ COSHH: Control of substances hazardous to health 건강에 유해한 물질 관리
- ◆ DSEAR: The Dangerous Substances and Explosive Atmospheres Regulations 2002 (DSEAR) 2002년 위험물질 및 폭발성 대기 규정
- ◆ (PIC) Prior Informed Consent - Export and import of dangerous chemicals from and into Europe 유럽 내 위험한 화학 물질의 수출 및 수입
- ◆ REACH: Registration, Evaluation, Authorisation & restriction of CHEMicals (REACH) 화학물질의 등록, 평가, 승인 및 제한

16) Health and Safety Executive, <https://www.hse.gov.uk/>

이 중 작업장 관련 유해화학물질 관리 법률인 COSHH(Control of substances hazardous to health)를 보면, 사업주가 위험성을 평가하고, 작업 과정 및 부산물에서 발생하는 것을 포함한 건강상의 위험물질을 관리하고 있으며, 사업장에서 작업 과정 중 발생하는 모든 노출에 대한 통제를 실시해야 한다고 명시되어 있다.¹⁷⁾

COSHH의 주요 내용을 살펴보면, 크게 3가지로,

첫째, COSHH는 건강유해 화학물질 작업 관련 관리 규정으로써 사업주가 사업장에서 사용하는 화학물질에 대한 위험성을 평가하고 이에 대한 예방 대책을 적용함으로써 근로자의 화학물질 노출로 인한 위험성을 예방

둘째, 각 화학물질별 건강상의 위험요인, 건강에 유해한 물질을 진단하고 예방하는 방법, 올바른 화학물질 작업방법, 사업주를 위한 화학물질 취급 교육 및 정보 제공, 정기적인 건강진단 및 재난대응 계획 등 모든 사항을 포함

셋째, 화학물질의 등급에 따른 위험성 표지 제공

또한 우리나라의 도급승인제도와 같은 제도는 찾아볼 수 없지만, 영국의 산업안전보건법(health and safety at work etc. act 1974)의 제3조를 보면, 도급과 관련하여 적용할 수 있는 규정으로 비고용 노무제공자에 대한 사업주의 일반적 의무를 기술하고 있으며, 피고용자 이외의 자의 안전보건이 위험에 처하지 않도록 사업을 행해야 하며, 안전보건에 영향을 미칠 수 있는 정보를 제공해야 할 의무가 있다.¹⁸⁾

17) HSE, COSHH(Control of substances hazardous to health), <https://www.hse.gov.uk/coshh/basics/index.htm>

〈표 11-7〉 영국의 산업안전보건법 상 도급인의 의무

영국의 산업안전보건법

제3조(사용자 및 자영업자의 근로자 이외의 자에 대한 일반적 의무)

- ① 모든 사용자는 그 피고용자 이외의 자의 안전보건의 위험에 처하지 아니하도록 현실적으로 상당한 한 보장하는 방식으로 사업을 행하여야 한다.
- ② 모든 자영업자는 자신 및 그 피고용자 이외의 자의 안전보건의 위험에 처하지 아니하도록 현실적으로 상당한 한 보장하는 방식으로 사업을 행하여야 한다.
- ③ 모든 사용자와 자영업자는 그 의무로 규정된 경우 규정상 상황과 방식에 있어서 자신의 사업수행으로 영향을 받게 될 피고용자 이외의 자에 대하여 그 안전보건에 미칠 영향과 관련된 정보를 제공하여야 한다.

더불어 사업장 안전보건 관리규칙 (The Management of Health and Safety at Work Regulations 1999)의 제11조에 의하면, 2인 이상의 고용주가 사업장을 공유하는 경우(임시로 또는 영속적으로), 각 고용주는 ① 법에 명시된 조항을 준수하기 위해 관련된 다른 고용주와 협력해야 하며, ② 자신이 실행하는 조치 등을 다른 고용주가 동일한 목적으로 실행하는 조치와 조정하기 위해 (그의 행위의 본질을 고려하여) 모든 합당한 조치를 취하며, ③ 다른 고용주에게 그의 사업 행위로부터 또는 행위와 관련하여 발생하는 근로자의 건강과 안전에 대한 위험성을 알리기 위한 모든 합당한 조치를 취하여야 한다.

18) 세계법제정보센터, health and safety at work etc. act 1974,
https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsInfoReadPage.do?CTS_SEQ=40563&AST_SEQ=2043&ETC=0

2) 도급승인 대상물질에 관한 농도별 인체 영향 (영국)

본 연구 대상물질인 황산, 불화수소, 질산, 염화수소의 인체에 미치는 영향을 파악하기 위해 영국의 정부 서비스 그리고 정보(The best place to find government services and information) 사이트를 통해 조사하였다.¹⁹⁾ 일례로 대상물질인 황산에 대해 검색해 보면, 황산에 대한 일반정보(general information), 사고관리 정보(incident management), 독성(toxicological overview)으로 구분되어 표기되고 있다. 이 중 사고관리 정보(incident management)에서 각 대상물질의 혼합 중량 비율 농도에 따른 인체에 미치는 영향을 조사하였다<표 II-8>.

- 황산의 농도기준은 5.0% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남(피부 자극성 2(피부에 자극을 일으킴), 눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 부식 1A(피부에 심한 화상 일으킴)).
- 불화수소의 농도기준은 0.1% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남(눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 부식 1A, B(피부에 심한 화상 일으킴)).
- 질산의 농도기준은 5.0% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남(눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 자극성 2(피부에 자극을 일으킴), 심한 눈 손상 1(눈에 심한 손상을 일으킴), 피부 부식 1A, B(피부에 심한 화상 일으킴)).
- 염화수소의 농도기준은 10.0% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남(눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 자극성 2(피부에 자극을 일으킴), 피부 부식 1B(피부에 심한 화상 일으킴)).

19) 영국의 정부 서비스 그리고 정보, <https://www.gov.uk/>

〈표 II-8〉 대상물질의 인체에 미치는 영향(영국)

대상물질	농도	위험 범주
황산 (CAS 7664-93-9)	5%〈황산〉 15%	피부 자극성 2
	5%〈황산〉15%	눈 자극성 2
	황산 ≥ 15%	피부 부식 1A
불화수소 (CAS 7664-39-3)	0.1%〈 불화수소〉1%	눈 자극성 2
	1%〈 불화수소〉7%	피부 부식 1B
	불화수소 ≥ 7%	피부 부식 1A
질산 (CAS 7697-37-2)	5%〈질산〉20%	피부 부식 1B
	질산 ≥ 20%	피부 부식 1A
	10% ≤ 염화수소 < 25%	피부 자극성 2
염화수소 (CAS 7647-01-0)	10% ≤ 염화수소 < 25%	눈 자극성 2
	염화수소 ≥ 10%	특정 표적 장기 독성 - 단일피폭 3
	염화수소 ≥ 25%	피부 부식 1B

3) 도급승인 대상물질에 관한 농도별 인체 영향 (유럽)

본 연구 대상물질인 황산, 불화수소, 질산, 염화수소의 인체에 미치는 영향을 파악하기 위해 유럽의 화학물질청(ECHA: European Chemicals Agency) 사이트를 통해 조사하였다.²⁰⁾ 각 대상물질의 혼합 중량 비율 농도에 따른 인체에 미치는 영향을 조사하였다<표 II-9>.

- 황산의 농도기준은 5.0% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남(피부 자극성 2(피부에 자극을 일으킴), 눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 부식 1A(피부에 심한 화상 일으킴)).
- 불화수소의 농도기준은 0.1% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남(눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 부식 1A, B(피부에 심한 화상 일으킴)).
- 질산의 농도기준은 70.0% 이상부터 분석하였으며, 인체에 미치는 영향에 관해서는 찾아볼 수 없고, 산화성 액체로 표시되어 있음.
- 염화수소의 농도기준은 10.0% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 나타남(눈 자극성 2(눈에 심한 자극을 일으킴), 피부 자극성 2(피부에 자극을 일으킴), 피부 부식 1B(피부에 심한 화상 일으킴)).

본 연구의 대상물질에 관해 영국과 유럽을 비교해 보면, 질산을 제외하고는 인체에 영향을 미치는 범위가 같음을 알 수 있었다.

20)European Chemicals Agency, <https://echa.europa.eu/home>

〈표 II-9〉 대상물질의 인체에 미치는 영향(유럽 화학물질청)

대상물질	농도	위험 범주
황산 (CAS 7664-93-9)	5% < 황산 < 15%	피부 자극성 2
	5% < 황산 < 15%	눈 자극성 2
	황산 ≥ 15%	피부 부식 1A
불화수소 (CAS 7664-39-3)	0.1% < 불화수소 < 1%	눈 자극성 2
	1% < 불화수소 < 7%	피부 부식 1B
	불화수소 > 7%	피부 부식 1A
질산 (CAS 7697-37-2)	70% < 질산 < 99%	산화성 액체 3
	질산 > 99%	산화성 액체 2
염화수소 (CAS 7647-01-0)	10% < 염화수소 < 25%	피부 자극성 2
	10% < 염화수소 < 25%	눈 자극성 2
	염화수소 ≥ 10%	특정 표적 장기 독성 - 단일피폭 3
	염화수소 ≥ 25%	피부 부식 1B

4. 일본

1) 일본의 산업안전보건법상 유해화학물질 관리체계

우리나라의 산안법 제59조 도급승인과 유사한 제도를 파악하기 위해 일본의 노동안전위생법, 시행령, 시행규칙을 조사하였다.

일본의 노동안전위생법 상 우리나라의 도급승인제도 유사한 제도는 찾아볼 수 없었지만, 수급인에 대한 도급인의 의무를 노동안전위생법 제31조(도급인이 마련하여야 할 조치)의 2에 제시하고 있다. 노동안전위생법 제31조(도급인이 마련하여야 할 조치)의 2를 보면 “후생노동성령으로 정하는 작업과 관련된 업무의 도급인은 해당 물질에 대하여 해당 업무와 관련된 수급인 소속 노동자의 노동재해를 방지하기 위하여 필요한 조치를 마련”하는 것으로 되어 있어 있고, 도급인의 의무에 대한 구체적인 사항은 노동안전위생규칙 제662조의 4에 “도급인은 수급인에게 대상물의 위험·유해성, 작업에 있어서 안전·위생의 주의사항, 작업에 관한 안전·위생 확보조치, 대상물의 유출 등 사고 발생 시의 응급조치 등을 문서로 작성하여 작업도급인에게 제공해야 한다”로 제시되어 있다.

〈표 II-10〉 일본 화학물질관리 관련 도급인의 의무

도급인의 의무
労働安全衛生法 제31조(도급인이 마련하여야 할 조치) 제31조의2 화학물질, 화학물질을 함유한 제제 및 그 밖의 물질을 제조하거나 취급하는 설비로서 정령으로 정하는 물질의 개조 및 그 밖에 후생노동성령으로 정하는 작업과 관련된 업무의 도급인은 해당 물질에 대하여 해당 업무와 관련된 수급인 소속 노동자의 노동재해를 방지하기 위하여 필요한 조치를 마련하여야 한다.

2) 일본에서의 도급승인 대상물질에 관한 농도 기준 및 작업 방법

본 연구 대상물질인 황산, 불화수소, 질산, 염화수소에 관한 농도 기준을 파악하기 위해 일본의 노동안전위생법 시행령 제9조의 3의 제2항을 보면, 대상 화학물질의 범위를 “통지대상물질 896종(노동안전위생법 상 라벨 표시 및 SDS의 교부가 의무로 되어 있는 물질)”으로 규정하고 있으며, 통지대상물질 상에 우리나라의 도급승인 대상물질 4개(황산, 질산, 염화수소, 불화수소)이 기술되어 있다.

〈표 II-11〉 일본 통지대상물질 목록에 관한 법률

통지대상물질의 법률 근거

労働安全衛生法施行令

제9조의 3(법제31조의 2에서 정령으로 정하는 설비)

1. 화학 설비(별표 제1에 근거한 위험물(화약류단속법 제2조 제1항에 규정하는 화약류를 제외)를 제조, 취급하거나 사이클로hexan올, 크레오소트유, 아닐린 및 기타 인화점이 65도 이상인 것을 인화점 이상의 온도에서 제조하거나 취급하는 설비(이동식 이외의 것), 아세틸렌용접장치, 가스집합용접장치 및 건조설비를 제외.
2. 전항 기재한 것 외에 법 제57조의2 제1항에 규정하는 통지대상물을 제조하거나 취급하는 설비 및 그 부속설비

더불어 일본의 특정화학물질장해예방규칙 상에 우리나라의 도급승인 대상물질 4개(황산, 질산, 염화수소, 불화수소)에 관한 농도 기준을 명시하고 있다. 염화수소의 경우 0.1% 이상, 질산 1.0% 이상, 불화수소 0.1% 이상, 황산 1.0% 이상이면 안전보건자료를 제공해야 한다〈표 II-12〉. 또한 일본의 특정화학물질장해예방규칙에서는 물질의 종류를 크게 3가지로 구분하고 있으며, 각 종류에 따른 내용은 〈표 II-13〉에 기술되어 있다.

〈표 II-12〉 일본에서의 연구 대상물질 농도 기준

물질	Content (Weight Percent) for GHS Label	Content (Weight Percent) for SDS	特化則 (特定化学物質 障害予防規則)
염화수소 (CAS 7647-01-0)	0.2%, no less than	0.1%, no less than	○第3類
질산 (CAS 7697-37-2)	1.0%, no less than	1.0%, no less than	○第3類
불화수소 (CAS 7664-39-3)	1.0%, no less than	0.1%, no less than	○第2類
황산 (CAS 7664-93-9)	1.0%, no less than	1.0%, no less than	○第3類

〈표 II-13〉 일본의 특정화학물질예방규칙의 물질 기준

종류	特定化学物質障害予防規則
第1類物質	- 암 등의 만성 장애를 일으키는 물질 중, 특히 유해성이 높고, 제조 공정에서 특히 엄중한 관리(제조 허가)를 필요로 하는 것
第2類物質	- 암 등의 만성 장애를 일으키는 물질 중, 제1류 물질에 해당하지 않는 것
第3類物質	- 대량 누출로 급성 중독을 일으키는 물질

또한 우리나라 산업안전보건법 시행령 제51조제1호를 보면, “대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업”으로 명시되어 있으나, 일본은 노동안전위생규칙 제662조의 3에 따라 “취급하는 설비의 개조·수리·청소 등으로 당해 설비를 분해하는 작업 또는 당해 설비의 내부에 들어가서 하는 작업”으로 명시되어 있어, 작업 방법에 대한 명기 표시가 다소 차이가 보인다(일본: 청소 등, 당해 설비를 분해하는 작업, 설비의 내부에 들어가서 하는 작업).

〈표 II-14〉 일본의 화학물질 도급 관련 작업방법

작업 방법에 관한 법률 근거

労働安全衛生規則

(법 제31조의2의 후생노동성령으로 정하는 작업)

제662조의3 법 제31조의2의 후생노동성령으로 정하는 작업은 영 제9조의 3에서 정하는 설비의 개조, 수리, 청소 등으로 당해 설비를 분해하는 작업 또는 당해 설비의 내부에 들어가서 하는 작업.

5. 대상물질의 인체에 미치는 영향 및 국내·외 대상물질의 노출 기준 비교

1) 대상물질의 인체에 미치는 영향

본 연구 대상물질인 황산, 불화수소, 질산, 염화수소의 인체에 미치는 영향을 파악하기 위해 영국의 정부 서비스 그리고 정보(The best place to find government services and information) 사이트에서 독성 정보를(toxicological overview) 통해 인체에 미치는 영향을 분석하였다.²¹⁾

● 황산(Sulphuric acid, CAS 7664-93-9)

① 건강에 미치는 영향 요약

- ◆ 농축된 황산에 노출된 모든 피부 조직에 부식이 일어날 가능성이 매우 높으며, 흡입, 섭취 또는 피부 경로를 통해 황산에 빈번히(다회/다량) 노출되면 치명적일 수 있음.
- ◆ 황산이 포함될 수 있는 강한 무기산 미스트에 노출되면(흡입경로) 후두암을 유발할 수 있으며, 증기에 노출되면 폐암을 유발할 가능성이 있음.
- ◆ 흡입 시 호흡기 및 눈의 자극, 눈물 흘림, 콧물, 기침, 가슴 답답함을 유발할 수 있으며, 단기간에 고농도의 황산에 노출될 경우 폐렴, 충혈, 섬유증, 기관지 확장증 및 염증을 포함할 수 있는 심각한 폐 손상을 유발할 수 있음.
- ◆ 섭취 시 입, 목, 후두, 식도 및 위에 즉각적인 화상을 입을 수 있으며 부종, 기도 폐쇄 및 기관지 분비물 제거의 어려움을 초래할 수 있으며, 증상으로는 타액 분비, 구토, 출혈, 토혈, 설사, 복통을 포함할 수 있다. 저산소증, 호흡 부전, 급

21) 영국의 정부 서비스 그리고 정보, <https://www.gov.uk/>

성 신부전, 용혈 및 파종성 혈관 내 응고 등을 통해 사망이 발생할 수 있음.

- ◆ 눈에 의한 노출은 통증, 경련, 눈물 흘림, 결막염, 부종, 녹내장, 백내장, 각막 손상 등을 유발할 수 있음.
- ◆ 피부에 의한 노출은 자극, 홍반 또는 화상을 유발할 수 있다. 황산 노출에 따른 광범위한 화학적 화상은 치명적일 수 있음.

② 급성 노출이 건강에 미치는 영향

- ◆ 급성 흡입 시 호흡기 및 눈의 자극, 눈물 흘림, 콧물, 기침, 가슴 답답함을 유발할 수 있으며, 급성 노출될 경우 심각한 폐 손상이 나타날 수 있음.
- ◆ 급성 섭취 시 입, 목, 후두, 식도 및 위에 즉각적인 화상을 입을 수 있으며 부종, 기도 폐쇄 및 기관지 분비물 제거의 어려움을 초래할 수 있으며, 증상으로는 타액 분비, 구토, 출혈, 토혈, 설사, 복통을 포함할 수 있음.
- ◆ 눈에 의한 급성 노출은 눈물 흘림, 결막염, 녹내장, 각막 손상 등을 유발할 수 있음.
- ◆ 피부에 의한 급성 노출은 자극 또는 화상을 일으킬 수 있음.

③ 만성 노출이 건강에 미치는 영향

- ◆ 만성 흡입 시 화학적 폐렴, 기관지염, 폐 기능의 변화, 충치를 유발할 수 있음.

● 불화수소(Hydrogen fluoride, CAS 7664-39-3)

① 건강에 미치는 영향 요약

- ◆ 불화수소는 국소적 영향뿐만 아니라 심각한 전신적 영향도 일으킬 수 있다. 물에 쉽게 용해되어 부식성 불화수소산을 형성하고 노출 시 불화수소에서 방출된 불화물 이온에 의해 전신적 영향을 받을 수 있음.
- ◆ 흡입 시 호흡곤란, 인후염, 기침 등 상부 호흡기 증상이 나타날 수 있으며 저농도의 불화수소에 노출되는 경우, 점막에 흡수되면서 상부 호흡기에 영향을 미친다. 고농도의 불화수소에 노출되는 경우, 불화수소는 하부 호흡기에도 영향을 미쳐 폐부종을 일으킬 수 있으며, 발생하는 데 최대 36시간이 걸릴 수 있음.
- ◆ 섭취 시 입과 목이 타는 듯한 느낌, 메스꺼움, 구토, 복통 등이 발생할 수 있다. 증상이 심각한 경우, 식도천공이나 위천공이 발생할 수 있음.
- ◆ 눈에 의한 노출은 결막염, 결막부종, 괴사 등을 유발할 수 있음.
- ◆ 피부에 의한 노출은 심하고 깊은 화상을 입을 수 있다. 심한 경우 피부가 청록색으로 변색될 수도 있음.

② 급성 노출이 건강에 미치는 영향

- ◆ 어떤 경로로든 급성 노출되는 경우에는 경련 일으킬 수 있는 전해질 장애, 중추 신경계 저하, 심장 전도 등이 발생할 수 있음.
- ◆ 급성 흡입 시 호흡기 및 눈의 자극, 눈물 흘림, 콧물, 기침, 가슴 답답함을 유발할 수 있으며, 심각한 폐 손상이 나타날 수 있음.
- ◆ 급성 섭취 시 입, 목, 후두, 식도 및 위에 즉각적인 화상을 입을 수 있으며 부종, 기도 폐쇄 및 기관지 분비물 제거의 어려움을 초래할 수 있으며, 증상으로는 타액 분비, 구토, 출혈, 토혈, 설사, 복통을 포함할 수 있음.

- ◆ 눈에 의한 급성 노출은 눈물 흘림, 결막염, 녹내장, 각막 손상 등을 유발할 수 있음.

- ◆ 피부에 의한 급성 노출은 자극 또는 화상을 일으킬 수 있음.

③ 만성 노출이 건강에 미치는 영향

- ◆ 만성 흡입 시 화학적 폐렴, 기관지염, 폐 기능의 변화, 충치를 유발할 수 있음.

● 질산(Nitric acid, CAS 7697-37-2)

① 건강에 미치는 영향 요약

- ◆ 농축된 질산은 접촉할 수 있는 모든 조직에 부식성이 높으며 모든 경로(섭취, 흡입, 피부 및 눈)를 통해 노출이 발생할 수 있음.

- ◆ 흡입 시 기관지염과 같은 만성 호흡기 자극을 유발할 수 있으며, 질산이 치아에 침착되어 치아 침식을 유발할 수도 있음.

- ◆ 섭취 시 입술, 혀, 입, 목 및 위에 화상을 입을 수 있다. 다른 증상으로는 복통, 메스꺼움, 구토, 설사 등이 있음.

- ◆ 눈에 의한 노출은 심한 눈 화상, 통증, 발적이 발생하여 영구적인 부상을 입거나, 실명할 수도 있음.

- ◆ 피부에 의한 노출은 심한 화상, 물집 및 영구적인 흉터를 초래할 수 있음.

② 급성 노출이 건강에 미치는 영향

- ◆ 질산은 접촉하는 모든 조직에 자극적이고 부식성이 있음.

- ◆ 급성 흡입 시 눈 및 코의 자극, 인후염, 기침, 가슴 답답함, 두통, 운동실조 및 혼란과 같은 증상이 나타날 수 있다. 심한 경우에는 노출 후 몇 시간 또는 며칠 후에 폐부종이 발생할 수 있음.
 - ◆ 급성 섭취 시 식도와 위에 화상을 입어 궤양, 출혈, 천공을 일으킬 수 있다. 복통, 메스꺼움, 구토, 설사 등이 발생할 수 있으며 일부의 경우 치명적일 수 있음.
 - ◆ 눈에 의한 급성 노출은 각막 화상, 눈물 흘림, 실명 등을 유발할 수 있음.
 - ◆ 피부에 의한 급성 노출은 심한 화상, 물집, 영구적인 흉터가 발생할 수 있음.
- ③ **만성 노출이 건강에 미치는 영향**
- ◆ 만성 흡입 시 호흡기 자극을 유발하여 기관지염 및 치아의 침식을 초래할 수 있음.
 - ◆ 낮은 농도에서 피부에 의한 만성 노출은 피부염이 발생할 수 있음.
 - ◆ 질산이 포함될 수 있는 강한 무기산 미스트에 노출되면(흡입경로) 인간에게 발암성을 가지며 후두암과 폐암을 유발할 수 있음.

● 염화수소(Hydrogen chloride, CAS 7647-01-0)

① 건강에 미치는 영향 요약

- ◆ 염화수소는 노출되는 모든 조직에 자극적이고 부식이 일어나 가능성이 매우 높으며, 염화수소에 대한 주요 노출 경로는 흡입이나 피부 또는 눈을 통해 이루어지며 염산에 대한 주요 노출 경로는 주로 섭취 또는 피부 또는 눈을 통해 이루어짐.
- 흡입 시 코와 상부 호흡기에 자극, 궤양, 가슴 답답함, 숨가쁨 등을 유발할 수 있다. 농도가 높을수록 빈호흡, 폐부종 및 질식을 유발할 수 있음.
- 섭취 시 입술, 입, 식도, 위의 부식, 구토 등을 유발할 수 있음.
- ◆ 눈에 의한 노출은 통증, 눈 궤양, 백내장, 녹내장 등이 발생할 수 있음.
- ◆ 피부에 의한 노출은 홍반 및 피부 자극, 피부 및 점액에 대한 화학적 화상이 발생할 수 있다. 저농도에서 피부 노출은 피부에 홍반과 염증이 생기는 반면, 고농도의 경우 피부와 점막에 심각한 화학적 화상을 일으킬 수 있음.
- ◆ 국제암연구소(International Agency for Research on Cancer, IARC)는 염산과 관련한 인간이나 실험 동물에 대한 증거가 부족하여, 인체 발암성 물질로 분류할 수 없는 물질로 지정했음.

② 급성 노출이 건강에 미치는 영향

- ◆ 급성 흡입 시 코와 상부 호흡기에 침착되어 자극과 궤양, 기침, 가슴 답답함, 숨가쁨 및 질식을 일으킨다. 고농도의 염화수소에 노출되면 빈호흡, 목이 부어 질식할 수 있을 뿐만 아니라 폐부종을 유발할 수 있다. 화학적으로 유발되는 천식 중 하나인 반응성 기도 과민 증후군(Reactive Airway Dysfunction Syndrome, RADS)도 발생할 수 있음.

- ◆ 급성 섭취 시 입술, 입, 목, 식도 및 위에 화상을 입을 수 있으며, 메스꺼움 및 구토가 발생할 수 있음.

- ◆ 눈에 의한 급성 노출은 저농도에서 따가운 통증, 궤양, 결막 자극 및 각막 손상을 일으키며, 고농도에서는 각막 괴사, 백내장 및 녹내장이 발생할 수 있음.

③ 만성 노출이 건강에 미치는 영향

- ◆ 만성 흡입 시 폐 기능 저하, 기관지 염증 및 코 궤양이 발생할 수 있음.

- ◆ 만성 섭취 시 치아 법랑질이 변색과 침식을 일으킬 수 있음.

2) 국내·외 대상물질의 사업장 내 노출기준 비교

국내·외 도급승인 대상물질 4개(황산, 질산, 염화수소, 불화수소)에 관한 노출기준을 비교하였다.

8시간 노출 기준(TWA)으로 비교해보면, ① 황산의 경우 우리나라가 영국, 유럽, 미국에 비해 높았으며, ② 불화수소는 우리나라가 영국과 유럽에 비해서는 낮으나 미국에 약간 높으며, ③ 질산은 우리나라가 미국과 8시간 노출기준은 같으나 영국, 유럽의 노출기준은 없음, ④ 염화수소는 미국의 기준이 가장 낮고 유럽이 가장 높은 것으로 조사되었다.

〈표 II-15〉 대상물질의 노출기준 비교

물질	영국 ²²⁾	유럽 ²³⁾	미국 ²⁴⁾	한국
황산 (CAS 7664-93- 9)	- LTEL(TWA): 0.05 mg/m ³	- TWA: 0.05 mg/m ³ - STEL: 0.1 mg/m ³	- TWA: 0.1 mg/m ³ - STEL: 3 mg/m ³	- TWA: 0.2 mg/m ³ - STEL: 0.6 mg/m ³
불화수소 (CAS 7664-39- 3)	- TWA: 1.8 ppm, (1.5 mg/m ³) - STEL: 3 ppm (2.5 mg/m ³)	- TWA: 1.5 mg/m ³ - STEL: 2.5 mg/m ³	- TWA: 0.4 ppm (0.33 mg/m ³) - STEL: 1 ppm (0.83 mg/m ³)	- TWA: 0.5 ppm - STEL: 3 ppm
질산 (CAS 7697-37- 2)	- STEL: 1 ppm, (2.6 mg/m ³)	- STEL: 1 ppm, (2.6 mg/m ³)	- TWA: 2 ppm, (5 mg/m ³) - STEL: 4 ppm, (10 mg/m ³)	- TWA: 2 ppm - STEL: 4 ppm
염화수소 (CAS 7647-01- 0)	- TWA: 1 ppm, (2 mg/m ³) - STEL: 5 ppm, (8 mg/m ³)	- TWA: 5 ppm, (8 mg/m ³) - STEL: 10 ppm, (15 mg/m ³)	- TWA: 0.3 ppm (0.45 mg/m ³) - PEL_C: 2 ppm	- TWA: 1 ppm - STEL: 2 ppm

22) 영국 정보서비스 시스템, <https://www.gov.uk/>

23) 유럽화학물질청, <https://www.echa.europa.eu/>

24) 미국 산업안전보건청, <https://www.osha.gov/chemicaldata>

6. 소결

도급 관련 국내·외 유사 제도 조사 및 도급승인 대상물질의 농도기준 및 작업 대상에 관해 분석하였다. 분석 결과는 아래와 같다.

첫째, 해외 화학물질 도급 관련 규제 방법의 차이

본 연구 대상인 도급승인제도에 관해 우리나라의 경우 법률적으로는 미국, 영국, 일본과 비교해 보면 규제가 강하다. 미국, 영국, 일본에서는 유해성이 높은 화학물질(급성독성, 피부 부식성 등)의 취급 작업에 관해서는 규제기관으로부터 승인을 받아야 한다는 규정은 없었다. 다만 미국, 영국에서는 도급인에게 수급인에 대한 협력·조정 및 정보제공의 의무를 부여하고 있지만, 일본의 경우 도급인은 수급인에게 “대상물의 위험·유해성, 작업에 있어서의 안전·위생의 주의사항, 작업에 관한 안전·위생 확보 조치, 대상물의 유출 등 사고 발생 시의 응급조치 등을 문서로 작성하여 작업도급인에게 제공해야 한다.”로 명시되어 있었다.

둘째, 국외의 대상물질의 농도 변화에 따른 인체에 미치는 영향 분석

우리나라의 도급승인 대상물질 4개(중량비율 1.0% 이상의 황산, 질산, 염화수소, 불화수소)에 관한 농도 변화에 따른 인체의 미치는 영향을 미국, 영국, 유럽의 SDS(Safety Data Sheets)을 통해 조사한 결과, 황산의 농도 기준은 5.0% 이상, 불화수소의 농도 기준은 0.1% 이상, 질산의 농도 기준은 1.0% 이상, 염화수소의 농도 기준은 10.0% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 다만 IARC(국제암연구소)평가는 황산을 함유한 강한 무기산 미스트의 노출이 인간에게 발암성이 있다는 충분한 증거를 제시하고 있다.²⁵⁾ 더불어 영국의 Hydrochloric acid Toxicological overview에 따르

25) International Agency for Research on Cancer: IARC Monographs on the

면, “저농도의 염화수소에 피부가 노출되면, 피부의 홍반 및 염증을 유발하며, 고농도는 피부 및 점막에 심각한 화학화상을 유발할 수 있다”²⁶⁾로 명시되어 있는 것으로 조사되었다.

셋째, 국내·외 대상물질의 노출기준 비교 분석

국내·외 도급승인 대상물질 4개(황산, 질산, 염화수소, 불화수소)에 관해, 8시간 노출 기준(TWA)으로 비교해 보면,

- 황산은 우리나라가 영국, 유럽, 미국에 비해 높음
- 불화수소는 우리나라가 영국과 유럽에 비해서는 낮으나 미국에 약간 높음
- 질산은 우리나라가 미국과 8시간 노출기준은 같으나 영국, 유럽의 노출기준은 없음
- 염화수소는 미국의 기준이 가장 낮고 유럽이 가장 높은 것으로 조사됨.

넷째, 도급 대상 작업에 관한 일본과의 비교 분석

우리나라의 동 시행령 제51조제1호를 보면, “대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업”으로 명시되어 있으나, 일본은 노동안전위생규칙 제662조의 3에 따라 “취급하는 설비의 개조·수리·청소 등으로 위해 설비를 분해하는 작업 또는 당해 설비의 내부에 들어가서 하는 작업”으로 명시되어 있다.

Evaluation of Carcinogenic Risksto Humans, Vol. 54, Occupational Exposures to Mistsand Vapors from Strong Inorganic Acids and Other Industrial Chemicals, pp. 41-30. IARC, Lyon France(1992).

26) Health Protection Agency, Hydrogen chloride / hydrochloric acid Toxicological overview, <https://www.gov.uk/government/publications/hydrogen-chloride-properties-incident-management-and-toxicology>

대상 작업의 표현에서 우리나라는 “개조·분해·해체·철거”에서 분해와 해체에 대해 용어의 정의가 필요하다는 의견이 많으나, 일본의 경우 분해의 개념을 “개조·수리·청소 등으로 위해 설비를 분해하는 작업”으로 표시하고 있어, 작업 방법에 대한 표현이 우리나라보다는 다소 정확해 보인다.



Ⅲ. 도급승인제도의 실태조사



Ⅲ. 도급승인제도의 실태조사

1. 실태조사 개요

이번 연구과제로 주어진 “도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토”에 관한 실태 조사를 진행하기 위해 설문조사 및 인터뷰 조사를 실시하였다. 조사 개요는 <표 Ⅲ-1>과 같다. 설문조사 및 인터뷰 조사는 설문 40개소, 인터뷰 11명으로 진행하였다

설문조사 대상은 고용노동부로부터 2023년 도급승인제출 원청사업장 135개소 중 43개(회수율 30%)를 회수하였다.

인터뷰 조사는 도급승인신청 사업장 6명, 안전보건공단 3명 및 근로감독관 2명을 진행하였다.

<표 Ⅲ-1> 실태조사 개요

구분	대상	조사개소	조사지역	조사방법	비고
설문지	2023년 도급승인제출 원청사업장	43개소	전국	전화, Fax, 등을 통한 조사	-
인터뷰	원청사업장, 공단 및 근로감독관	11명		방문 인터뷰	-
계		43개소/11명			

〈표 Ⅲ-2〉 설문 및 인터뷰 조사 내용

구분	조사내용
설문지	<ul style="list-style-type: none"> - 도급승인 받은 기간 - 도급승인 작업 수행 기간/투입인원 - 도급승인 대상물질/농도 - 도급승인 작업 대상의 용어의 적절성 - 도급승인 작업 대상 설비
인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - 도급승인 받은 기간 - 도급승인 작업 수행 기간/투입인원 - 도급승인 대상물질/농도 - 도급승인 작업 대상의 용어의 적절성 - 도급승인 작업 대상 설비 - 현행 도급승인 제도의 필요성 및 문제점 - 현행 도급승인 대상물질의 농도기준의 적정성 - 노출 가능성이 높은 작업의 형태 - 현행 도급승인 절차의 문제점 및 개선방안

2. 도급승인 대상 사업장 설문조사 결과

1) 설문조사 응답자 특성

“도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토”의 설문조사에 참가한 응답자 43명을 대상으로 응답자 특성을 살펴보았다.

응답자 직위를 살펴보면, 안전보건 관리자가 33명(63.5%), 도급승인 담당자(계약만) 4명(7.7%), 도급승인 담당자(실무) 14명(26.9%), 기타(재난 담당) 1명(1.9%)로 조사되어, 안전보건관리자가 도급승인업무를 주로 담당하는 것으로 조사되었다.

업종별로는 석유화학제품제조업 12개(27.9%), 발전소업 11개(25.5%), 반도체제조업 6개(14.0%), 전자제품제조업 4개(9.3%), 기타 10개(23.3%)로 분포하고 있다.

업체 규모로는 500인 이상 17개 (39.5%), 200-499인 12개 (27.9%), 100-199인 6개 (14.0%) 순으로 조사되었다.

〈표 Ⅲ-3〉 설문조사 응답자 특성

(단위: 명, %)

구분		응답자수(명)	백분율(%)	비고
전체		43	100.0	
직위	안전보건 관리자	33	63.5	중복응답
	도급승인 담당자(계약)	4	7.7	
	도급승인 담당자(실무)	14	26.9	
	기타	1	1.9	
업종	반도체제조업	6	14.0	
	전자제품제조업	4	9.3	
	석유화학제품제조업	12	27.9	
	발전업	11	25.5	
	기타	10	23.3	
상시 근로자 수	5~49 인 미만	4	9.3	
	50~99 인 미만	4	9.3	
	100~199 인 미만	6	14.0	
	200~499 인 미만	12	27.9	
	500 인 이상	17	39.5	

2) 설문조사 결과

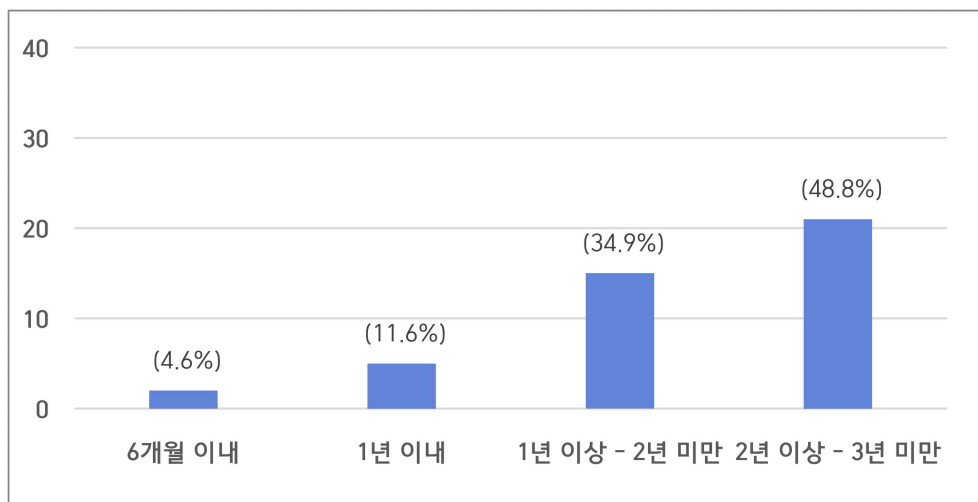
◆ 도급승인을 승인 받은 기간

응답한 43개를 대상으로 현행 도급승인 작업을 위해 승인받은 기간을 살펴 보면, 2년-3년 이내 21건 (48.8%), 1년-2년 15건 (34.9%)으로 조사되어, 전체적으로 도급승인을 받는 기간은 1-3년 사이가 83.7%를 차지하는 것으로 보인다. 현행 도급승인 유효 기간은 3년이므로 대부분 승인 신청 시 유효기간을 고려하여 신청을 하고 있는 것으로 보인다.

〈표 Ⅲ-4〉 도급승인 작업을 위해 승인받은 기간

(단위: 건수, %)

구분	응답 수	백분율(%)
반기(6개월) 이내	2	4.6
1년 이내	5	11.6
1년 이상 - 2년 미만	15	34.9
2년 이상 - 3년 미만	21	48.8
합 계	43	100.0



[그림 Ⅲ-1] 도급 승인 작업을 위해 승인받은 기간

◆ 도급승인을 받은 후 작업기간

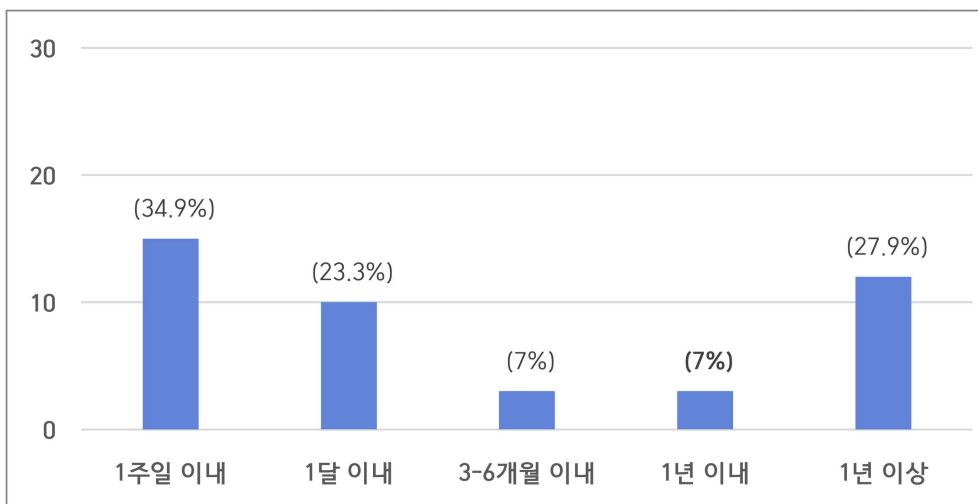
응답한 43개를 대상으로 현행 도급승인 받은 후 실제 작업기간에 대해 살펴보면, 1주일 이내가 15개소(34.9%), 1년 이상 12개소 (27.9%), 1달 이내 10개소(23.3%) 순으로 나타났다.

도급승인 받은 후 실제로 도급승인 대상 작업을 하는 기간은 1달 이내가 58.2%를 차지하고 있는 것으로 조사되었다.

〈표 Ⅲ-5〉 도급승인 받은 후 작업 기간

(단위: 건수, %)

구분	응답 수	백분율(%)
1주일 이내	15	34.9
1달 이내	10	23.3
반기(3-6개월) 이내	3	7.0
1년 이내	3	7.0
1년 이상	12	27.9
합 계	43	100.0



〔그림 Ⅲ-2〕 도급승인 받은 후 작업 기간

◆ 도급승인 기간 중 작업 횟수

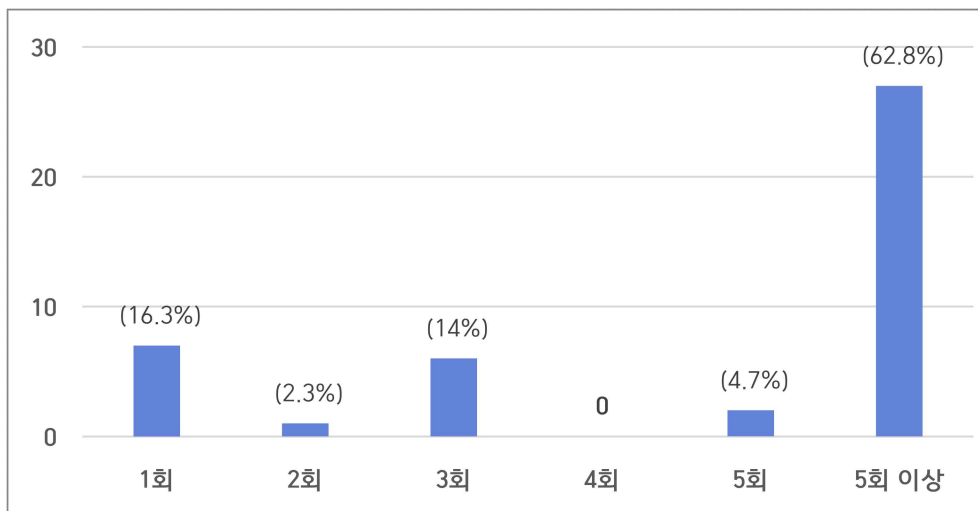
응답한 43개를 대상으로 현행 도급승인 기간 중 작업 횟수, 5회 이상 27건 (62.8%), 1회 7건 (16.3%), 3회 6건 (14%), 5회 2건 (4.7%), 2회 1건 (2.3%) 순으로 나타났다.

도급승인 작업의 형태는 정기작업(유지·보수)과 비정기작업(고장 등)으로 구분하여야 하나 질문에서 작업 형태를 구분하지 못한 점이 있어 작업 회수에 관해서는 보다 면밀한 조사가 필요해 보인다.

〈표 Ⅲ-6〉 도급승인 기간 중 작업 횟수

(단위: 건수, %)

구분	응답 수	백분율(%)
1회	7	16.3
2회	1	2.3
3회	6	14.0
4회	0	0.0
5회	2	4.7
5회 이상	27	62.8
합 계	43	100.0



[그림 Ⅲ-3] 도급승인 기간 중 작업 횟수

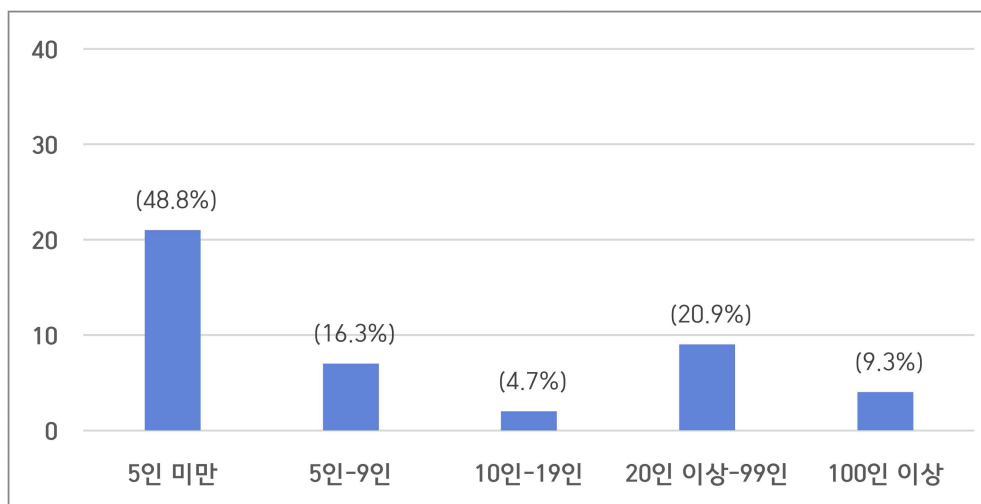
◆ 도급승인 작업에 투입 인원

응답한 43개를 대상으로 대상작업의 투입 인원수를 조사해 보면, 5인 미만 21건 (52.5%), 5-9인 및 20인~99인 7건 (17.5%), 100인 이상 3건 (7.5%), 10인-19인 2건 (5%)으로 나타났다. 전체적으로 5인 미만으로 작업에 투입하는 것이 절반 정도 차지하고 있다.

〈표 Ⅲ-7〉 도급승인 작업의 투입 인원 수

(단위: 건수, %)

구분	응답 수	백분율(%)
5인 미만	21	48.8
5인-9인	7	16.3
10인-19인	2	4.7
20인-99인	9	20.9
100인 이상	4	9.3
합 계	43	100.0



[그림 Ⅲ-4] 도급승인 작업의 투입 인원 수

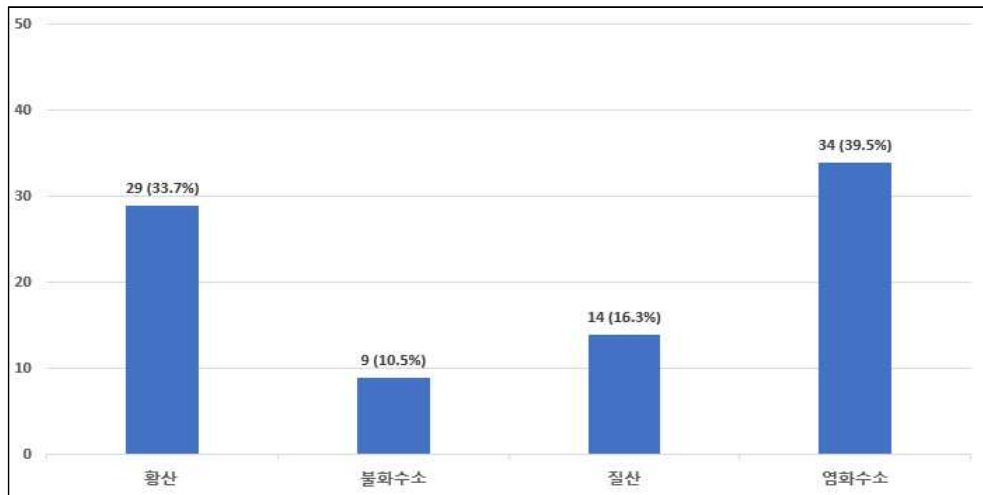
◆ 도급승인 대상물질

응답한 43개를 대상으로 도급승인 대상물질 4개(황산, 질산, 염화수소, 불화수소)에 관해 귀사의 도급승인 대상물질에 관해 중복응답으로 조사해 본 결과, 염화수소가 32건 (39.5%), 황산 26건 (32.1%), 질산 14건 (17.3%), 불화수소 9건 (11.1%) 순으로 조사되었다.

〈표 Ⅲ-8〉 도급승인 대상물질별 신청 건수

(단위: 건수, %)

구분	중복 응답	백분율(%)
황산	29	33.7
불화수소	9	10.5
질산	14	16.3
염화수소	34	39.5
합 계	86	100.0



[그림 Ⅲ-5] 도급승인 대상물질별 신청 건수

◆ 도급승인 신청 대상물질의 혼합 중량 비율

응답한 43개를 대상으로 도급승인 대상물질 4개(황산, 질산, 염화수소, 불화수소)의 혼합 중량 비율에 관해 파악해 본 결과, 각 대상물질의 혼합 중량 비율이 다양한 것을 알 수 있다.

〈표 Ⅲ-9〉 대상물질별 혼합 중량 비율

대상물질	혼합 비율
황산	- 1% 이상, 3~5%, 5%, 9%, 9.5%, 9.8%, 5~10% 17%, 20%, 60%, 70%, 1~95%, 1~98%, 95~98%, 98%, 5~99%, 70~99%, 99%
불화수소	- 1% 이상, 1.2~2.2%, 1~50%, 50%, 55%, 99%, 1~100%, 100%
질산	- 1% 이상, 2~9%, 1~10%, 50% 이상, 60%, 68%, 70%, 60~71%, 73%, 65~75%, 1~95%, 1~99%
염화수소	- 1% 이상, 2~4%, 3.5%, 5%, 9%, 18%, 1~30%, 7~35%, 35%, 35~40% 3~99%, 1~100%

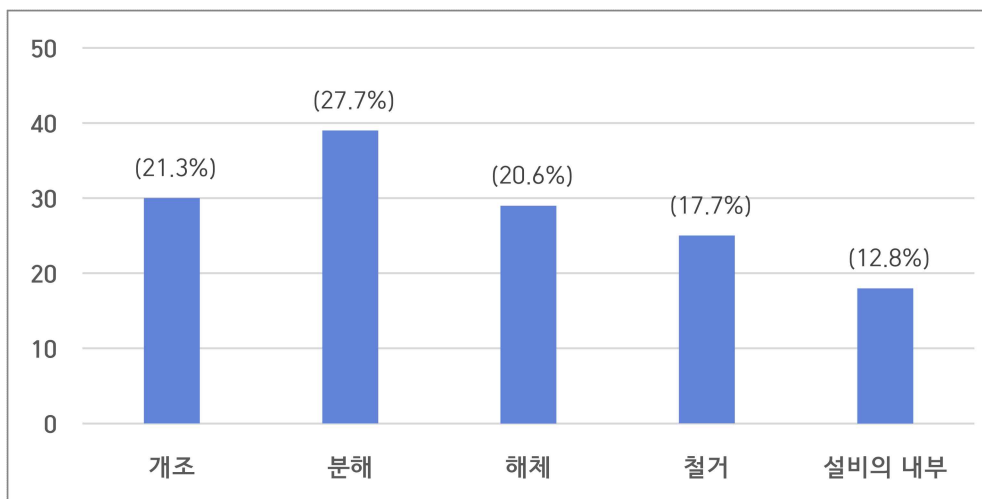
◆ 도급승인 대상 작업에 관한 신청 건수

산안법 시행령 제51조제1호를 보면, “대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거 및 설비의 내부 작업”에 대한 도급승인 신청 건수를 조사해 본 결과, 분해 39건 (27.7%), 개조 30건 (21.3%), 해체 29건 (20.6%), 철거 25건 (17.7%), 설비의 내부 18건 (12.8%) 순으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-10〉 대상작업별 신청 건수

(단위: 건수, %)

구분	중복 응답	백분율(%)
개조	30	21.3
분해	39	27.7
해체	29	20.6
철거	25	17.7
설비의 내부	18	12.8
합 계	141	100.0



[그림 Ⅲ-6] 대상작업별 신청 건수

◆ 도급승인 대상 작업의 용어의 정의의 적절성

산안법 시행령 제51조제1호를 보면, “대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거”에 대한 용어의 정의를 위해 본 연구진은 아래와 같은 정의를 연구 상대역과 협의 후 결정하였다.

- ① 개조: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비의 성능 조정을 위해 구조를 수리·교체·변경 등을 위해 하는 작업
- ② 분해: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비의 재사용을 목적으로 수리·교체·변경·점검 등을 위해 분해하는 작업
- ③ 해체: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비의 일부를 사용하지 않을 목적으로 제거하는 작업
- ④ 철거: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비를 사용하지 않을 목적으로 해체하여 사업장 외부로 반출하는 작업

위의 용어의 정의에 관한 적절성을 조사해 본 결과, “적절하다”가 29건 (72.5%), “적절하지 않음”이 8건 (20%), “보통”이 6건 (15%)으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-11〉 대상작업 용어의 적절성

(단위: 건수, %)

구분	응답 수	백분율(%)
적절하다	29	72.5
보통이다	6	15
적절하지 않다	8	20
합 계	43	100.0

본 연구진이 제시한 용어의 정의에 관해 부정적으로 응답한 내용을 살펴보면 아래와 같은 의견이었다.

첫째, 개조·분해·해체·철거 작업에 대한 용어의 재정립(통합)

- 총 14개의 응답 중 6개의 응답에서 현재 작업 범위를 표현하고 있는 4가지 용어에 관해 일부 통합해서 사용할 필요가 있다고 언급하였다. 의견으로 현장에서 사용되고 있는 해체와 철거작업은 동일하게 인식되거나, 철거작업에 수반되는 작업으로 해체작업이 포함되어 있으므로 해체와 철거작업은 철거작업으로 통합하고, 더불어 분해, 개조 용어의 정의도 동일하게 사용된다는 의견이 있었다.

둘째, 개조·분해·해체·철거 작업에 대한 용어 정의의 명확성

- 총 14개의 응답 중 5개의 응답에서 4가지 용어의 해석에 모호한 부분이 있어 보다 명확한 용어의 정의가 필요하다고 언급하였다. 일부 의견으로는 4가지 용어를 통해 작업 범위를 설정할 경우 취급설비의 어느 부분까지 포함해야하는지가 불명확하고, 또한 분해 및 해체의 범위가 모호하여 감독기관의 판단에 의존하고 있다는 의견도 있었다.

셋째, 개조·분해·해체·철거 작업에 대한 용어의 재정립(변경)

- 총 14개의 응답 중 3개의 응답에서 현재 활용되고 있는 4가지 용어에 관해 수리·교체·유지·보수 및 점검으로 변경하면 보다 명확하게 작업 범위를 구분할 수 있다는 의견도 있었다.

◆ 도급승인 대상 설비 및 부속 설비

도급승인 대상 설비 및 부속 설비 목록을 조사하기 위해, 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 7] “화학설비 및 그 부속설비의 종류”를 활용하였다.

화학 설비 관련은 화학물질 저장설비 또는 계량설비가 37건 (35.9%), 화학물질 이송 또는 압축설비 32건 (31.1%) 및 혼합장치 14건 (13.6%)로 전체의 80.6%를 차지하고 있는 것으로 조사되었다.

〈표 Ⅲ-12〉 도급승인 대상 화학 설비

(단위: 건수, %)

구분	중복 응답	백분율(%)
반응기·혼합조 등 화학물질 반응 또는 혼합장치	14	13.6
증류탑·흡수탑·추출탑·감압탑 등 화학물질 분리장치	7	6.8
저장탱크·계량탱크·호퍼·사일로 등 화학물질 저장 설비 또는 계량설비	37	35.9
응축기·냉각기·가열기·증발기 등 열교환기류	7	6.8
고로 등 점화기를 직접 사용하는 열교환기류	1	1.0
캘린더(calender)·혼합기·발포기·인쇄기·압출기 등 화학제품 가공설비	0	0.0
분쇄기·분체분리기·용융기 등 분체 화학물질 취급장치	0	0.0
결정조·유동탑·탈습기·건조기 등 분체화학물질 분리장치	0	0.0
펌프류·압축기·이젝터(ejector) 등의 화학물질 이송 또는 압축설비	32	31.1
기타	5	4.9
합 계	103	100.0

부속 설비의 경우는 화학물질 이송 관련 설비 42건 (30.2%)로 가장 높았으며, 그 다음으로 자동제어 관련 설비 29건(20.9%), 비상조치 관련 설비 24건 (17.3%) 순으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-13〉 도급승인 대상 부속 설비

(단위: 건수, %)

구분	중복 응답	백분율(%)
배관·밸브·관·부속류 등 화학물질 이송 관련 설비	42	30.2
온도·압력·유량 등을 지시·기록 등을 하는 자동제어 관련 설비	29	20.9
안전밸브·안전판·긴급차단 또는 방출밸브 등 비상조치 관련 설비	24	17.3
가스누출감지 및 경보 관련 설비	16	11.5
가스누출감지 및 경보 관련 설비	8	5.8
사이클론, 백필터(bag filter), 전기집진기 등 분진처리설비	4	2.9
가목부터 바목까지의 설비를 운전하기 위하여 부착된 전기 관련 설비	9	6.5
정전기 제거장치, 긴급 샤워설비 등 안전 관련 설비	7	5.0
합 계	139	100.0

3. 도급승인 신청 사업장 인터뷰 결과

도급승인신청 사업장 6개소 진행하였다. 석유화학제품제조업 2개소, 반도체제조업 2개소, 기타 2개소를 진행하였다. 6개소의 업체의 인터뷰 대상자는 안전보건관리자 5명, 도급승인 계약 담당자 1명을 진행하였다. 인터뷰 결과는 다음과 같다.

◆ 도급승인을 승인 받은 기간/ 실제 작업 횟수

현행 도급 승인작업을 위해 승인받은 기간에 관해 6명 모두 3년을 받는다고 조사하였다. 응답자 모두 “현행 도급승인제도는 도급 대상 작업을 실시 전에 받는 제도이며, 도급승인 최대 유효기간이 3년이므로, 신청 시 유효기간을 고려하여 신청하고 있다.”고 지적하였다.

더불어 도급승인을 받은 후 실제 작업 횟수에 관해서는 “작업의 종류, 즉 정기작업과 비정기작업에 따라 작업기간의 차이가 있다.”고 응답하였다. 특히 석유화학제품제조업과 반도체제조업의 관계자는 “정기작업의 경우 1회/주, 월, 분기별로 작업하며, 비정기작업은 고장 발생 시 작업이며, 정기작업은 작업기간은 1주일 이내”라고 언급하였다.

◆ 도급승인을 승인 받은 후 실제 작업기간/ 투입인원 수

도급승인을 승인 받은 후 실제 작업기간에 관해 6개 업체 모두 “실질적인 작업기간을 특정하는 것은 어렵다.”고 응답하였다. 그 이유로는 “작업 상황에 따라 수 시간 걸리는 작업, 1일 작업, 1주일 정도 소요되는 작업, 1달 정도 소요되는 작업 등, 작업 특성에 따라 작업기간이 차이가 있음.”고 응답하였다. 다만 평균적으로 1주일 이내 작업이 이루어진다는 의견이 대부분을 이루고 있었다.

더불어 작업인원에 관해서는 “작업 상황에 따라 투입 인원 수가 다르나, 평균적으로 10명 이내에서 작업이 이루어지며, 최소 2명 이상이 투입됨.”으로 응답하였다.

◆ 도급승인 대상 화학물질의 혼합 중량 비율 사용 비율

도급승인 대상 화학물질의 혼합 중량 비율은 6개 업체 모두 “공정에 따라 다르다”고 응답하였다. 일례로, 반도체제조업 관계자는 “공정에 따라 <표 III-15>같이 사용되는 혼합 중량 비율이 상이하다”고 응답하였다. 더불어 일부 업체에서는 “공급받을 때의 혼합 중량 비율과 사용할 때의(희석 등) 혼합 중량 비율에 차이가 있다.”는 지적도 있었다.

〈표 III-14〉 대상물질별 혼합 중량 비율

연번	공정	혼합 중량 비율
1	CLN, METAL	황산: 1~95%
2	CLN, DIFF, ETCH, IMP	불화수소: 1~100%
3	CLN, DIFF, IMP	염화수소: 1~100%
4	CLN, DIFF	질산: 1~95%

◆ 현행 도급승인 대상작업의 용어의 정의의 적절성

본 연구진이 제시한 대상 작업의 용어의 정의의 적절성에 대해 3개 업체는 적절하다는 응답이었고 나머지 3개 업체는 개선이 필요하다는 의견이었다. 특히, 개선이 필요하다고 응답한 업체의 사유로는 현행 개조·분해·해체·철거 작업으로 설명하고 있는 작업의 범위가 모호하다는 의견, 즉 용어의 정의가 필요하다는 의견이었다. 예를 들어, 도급승인 작업의 범위가 개조·분해·해체·철거 작업을 위한 사전 작업(비계작업)도 포함해야한다는 감독관 의견에 따라 도급승인을 받거나, 설비의 유지를 위한 단순한 시약 교체 작업도 도급승인 대상범위에 포함되는지에 대한 현장의 혼란이 있다고 제시하였다. 따라서 현

행 개조·분해·해체·철거에 대한 용어의 정의가 필요하다는 의견이었다.

더불어, 현재 법률적으로 도급승인 대상작업에 관한 내용만 있고 도급승인 예외 작업에 대한 내용이 없어 감독기관에 의한 판단에 의존하는 경우가 발생하므로 이를 보완할 수 있는 근거가 필요하다는 의견이 있었다.

◆ 현행 도급승인제도의 대상물질의 혼합 중량비율 기준의 적절성

현행 도급승인제도의 대상물질(중량 비율 1.0%이상)이 적절성에 관해 질의한 결과, 6개업체 중 4개업체는 적절하다고 응답하였으며, 2개 업체가 부적절하다고 응답하였다.

적절하다고 응답한 4개의 업체의 이유로는 ① 영세 협력사의 안전조치를 위해 필요함, ② 위험작업의 외주화에 대한 관리, ③ 고위험 대상물질의 작업이기에 승인제도가 필요함, ④ 도급업체의 책임 강화 등의 근거를 제시하였다. 이는 대상물질의 혼합 중량 비율 중요성보다는 승인제도 자체의 필요성을 중요하게 판단하고 있는 것으로 보인다. 다만 수행작업에 따라 절차를 상이하게 적용해야 한다는 의견도 있었다.

부적절하다고 응답한 2개 업체는 ① 1% 이상 농도에 대한 인체에 미치는 유해성, 위험성 불명확, ② 농도의 문제가 아닌 작업방법의 안전성 확보에 초점을 맞춰야 함 등의 의견을 언급하였다. 더불어 타법 (화학물질관리법 기준농도(황산/염산/질산 10%, 불산 1%))의 관계를 재정립할 필요가 있다고 하였다.

◆ 현행 도급승인제도의 문제점 및 개선 방향

인터뷰에 응한 업체 중 일부 업체에서는 “도급승인제도의 운영 상의 문제점으로 현재 관련 서류제출 시 공단과 지청에 중복으로 서류를 보내고 있어 절차상의 간소화가 필요하다.”고 언급하였다. 통상적으로 서류제출은 고용부에 1차적으로 제출하고 공단에서 적격성 평가의 심사를 진행하고 심사 진행

도중에 공단과 고용부지청에 이중으로 보완서류를 제출하도록 되어 있다. 하지만 보완서류 제출 시에 공단과 고용노동부 지청의 이중 제출문제를 간소화 하면 현장에서나 도급승인 기간 줄어 효과적이라고 보이므로 보완 서류제출의 중복제출을 줄여야 한다고 의견을 제시하였다.

더불어 산업안전보건법 상의 대상물질의 혼합 중량 비율에 대한 기준과 화학물질관리법 상의 혼합 중량 비율에 관해 재정립이 필요하다는 의견이 많았다.

4. 공단 및 근로감독관 관계자 인터뷰 결과

도급승인제도의 절차적 부분에서 평가·승인을 담당하고 있는 안전보건 관계자 및 근로감독관의 의견을 수렴하기 위해 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 진행 대상은 공단 및 고용노동부의 협조를 받아 도급승인제도에 경험이 풍부한 안전보건공단 3명 및 근로감독관 2명을 진행하였다.

더불어 인터뷰 내용은 ① 현행 도급승인제도의 필요성, ② 현행 도급승인제도의 대상물질의 혼합 중량 비율 기준의 적절성, ③ 현행 도급승인 대상작업의 용어의 적절성, ④ 현행 도급승인 대상작업 외의 승인이 필요한 작업 및 대표적인 부적격 사항, ⑤ 현행 도급승인제도의 개선 방향에 관해 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 결과는 아래와 같다.

◆ 현행 도급승인제도의 필요성

현행 도급승인제도의 필요성에 관하여 공단 관계자 및 근로감독관 인터뷰에서는 모두 현행 제도가 “필요하다”라는 입장이다.

인터뷰를 보면, “산업안전보건법의 입법 취지에 해당하는 근로자 보호 외에도 유해·위험물질에 대한 작업에서도 재해예방을 위한 관리가 필요하다는 의

견이다. 다시 말하면, 사전적 관리가 되지 않으면 유해·위험물질에 대한 작업의 도급승인에 대한 도급계약이 책임 없이 만연화될 수 있어 적절한 관리가 필요하다.” 의견과 “도급승인 작업에 대한 수급업체의 전문성 부족으로 인한 도급업체의 책임 강화”, “도급업체의 도급승인 작업에서 유해성을 감소시키기 위한 안전보건조치 및 정보제공의 의무” 등을 언급하며, 현행 도급승인제도의 필요성을 강조하였다.

그럼에도 불구하고 도급승인의 평가·승인을 담당하는 입장에서 현행 도급승인제도의 기준(예, 중성화 작업 등)에 관해 명확한 근거(예, 중성화 작업 방법 등)가 필요하다고 언급하였다.

- ◆ 현행 도급승인제도의 대상물질의 혼합 중량 비율 기준의 적절성

현행 도급승인제도의 대상물질(중량 비율 1% 이상)이 적절하다고 생각하십니까? (*황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소)의 혼합 중량 비율 기준의 적절성에 관해서는 다소 의견이 차이가 있었다.

인터뷰에 응한 근로감독관의 경우, “현행 도급승인제도의 대상물질의 혼합 중량 비율 기준을 강화해야 한다.”는 의견이었다. 일례로 “황산의 경우 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12]에서 pH 2.0 이하인 황산(특별관리물질)은 0.1%로 제시하고 있으나, 현행 도급승인 대상물질의 혼합 중량 비율 기준은 일괄적으로 1.0%로 완화되어 있어 법과 동일하게 황산의 경우 0.1%로 적용해야 한다.”는 의견이었다. 더불어 “도급승인제도의 입법 취지인 근로자의 보호 측면을 고려하면, 현행 도급승인 대상물질의 혼합 중량 비율 기준을 유지하거나 강화하는 것이 필요하다.”고 언급하였다.

인터뷰에 응한 공단의 관계자는 “대상물질의 혼합 중량 비율 기준에 관해 공통적으로 취급량에 관한 기준이 현행 도급승인제도 속에 보완되어야 한다.”는 입장이었다. 현행 도급승인제도의 입법 취지인 근로자의 보호 측면을 고려하더라도 불화수소를 제외한 나머지 3개의 물질에 관해서는 취급량에 관한

기준이 필요하다는 의견이 있었다. 그 이유로는 “도급승인 대상물질을 1%를 100톤을 사용할 때와 1%를 10kg 사용할 때” 근로자에 노출되는 위험의 정도 및 사용 빈도에 차이가 발생할 수 있으므로, 현행 도급승인제도에서 대상물질의 취급량에 관한 부분도 고려해야 한다고 언급하였다.

◆ 현행 도급승인 대상작업의 용어의 정의의 적절성

본 연구진이 제시한 현행 도급승인 대상작업의 용어의 정의에 대해 인터뷰에 응한 근로감독관은 “작업 범위의 축소”를 걱정하였으며, 인터뷰에 응한공단 관계자는 “현행 도급승인작업 대상에서 개조·분해·해체·철거 중 작업 목적(예, 유지·보수 작업)에 따라 어디에 속하는지가 모호하다”는 의견이었다.

〈표 III-15〉 본 연구진이 제시한 대상작업의 용어의 정의

-
- ① 개조: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비의 성능 조정을 위해 구조를 수리·교체·변경 등을 위해 하는 작업
 - ② 분해: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비의 재사용을 목적으로 수리·교체·점검 등을 위해 분해하는 작업
 - ③ 해체: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비의 일부를 사용하지 않을 목적으로 제거하는 작업
 - ④ 철거: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비를 사용하지 않을 목적으로 해체하여 사업장 외부로 반출하는 작업
-

더불어 인터뷰에 응한 근로감독관의 경우, 본 연구진이 제시한 용어의 정의에서 “사업장 내 취급하는 설비”와 “목적(성능 조정을 위해, 재사용을 목적 등)”을 설명하는 것은 제외해야 한다는 의견이었다. 그 이유로는 “사업장 내 취급하는 설비”에 의해 범위가 축소되는 느낌을 받아 “대상물질을 취급하는 설비”로 교체할 필요가 있으며, “목적(성능 조정을 위해, 재사용을 목적 등)”이 기술되어 있으며, “목적” 외의 작업에 관해서는 도급승인을 받지 않을 수

있어, 추후 현장의 어려움을 야기할 수 있어, 다음과 같은 용어의 정의의 수정을 제시하였다.

① 개조: 도급승인 대상물질을 취급하는 설비 및 그 부속설비 구조를 수리·교체·변경 등을 위해 하는 작업

인터뷰에 응한 공단의 관계자는 “현행 도급승인작업 대상에서 유지·보수 작업 및 청소와 같은 작업은 개조·분해·해체·철거 및 설비 내 작업에서 정확히 어디에 속하는지가 명확하지 않기에 이를 보완해야 한다.”는 의견이 있었다.

◆ 현행 도급승인 대상작업 외의 승인이 필요한 작업 및 대표적인 부적격 사유

현행 도급승인 대상작업 외의 승인이 필요한 작업으로 인터뷰 응답 근로감독관은 “청소 작업, 설치 후 하자·보수 및 유지·보수 작업에 관해 도급승인이 필요하다.”는 의견이 있었다.

현장의 예를 들어 보면, “청소 작업의 경우 설비 내 작업으로도 볼 수 있지만, 설비 내·외부 경계면에서 청소가 이루어질 경우 현장에서 도급승인을 받아야 하는가에 대한 모호성이 있으며, 설치 후 하자보수 작업에 관해서도 (예시: 해당 설치업체는 대상 물질 없이 용기 및 배관 등을 설치하였으나, 대상 물질이 투입된 이후는 도급업체에서 안전보건 조치가 필요한 사항으로 보임) 도급 승인작업대상에 포함할 필요가 있다.”는 의견이 있었다.

더불어 도급승인 신청 시 불승인 사례의 대표적인 사유로 공단 관계자 및 근로감독관 모두 “중성화 작업”을 꼽았다. 그 이유로는 “중성화 작업에 대한 구체적인 기준(구체적인 작업방법: 세척 방법, 횟수 등)이 없고, 또한 주체별 작업지침이 불명확하여 현장에서 적절한 중성화 작업을 하기 어려운 측면이 있다고 지적을 하였다.

5. 설문 및 인터뷰를 통한 도급승인제도의 문제점

앞서 진행된 현행 도급승인제도에 관해 설문 및 인터뷰 조사 결과를 중심으로 현장에서 도급승인 시 나타날 수 있는 몇 가지 문제점을 제시하고자 한다.

1) 대상물질 혼합 중량 비율 기준 검토

현행 도급 대상물질의 혼합 중량 비율에 관해, 기업 측에서는 혼합 중량 비율 1.0%에 대한 인체에 미치는 유해성·위험성에 근거 제시와 타법 (화학물질관리법 기준농도(황산/염산/질산 10%, 불산 1%))의 관계를 재정립할 필요성이 있다고 본다.

특히 공단 인터뷰에서 제기된 내용으로 대상물질의 혼합 중량 비율 기준 설정 시 현장에서 작업 도중 취급되는 대상물질의 취급량에 대한 부분을 살펴볼 필요가 있다는 의견이 나타나고 있다. 사실상 현장에서 대상물질에 가장 많이 노출되는 경우가 취급량에 따라 노출되는 위험의 정도나 사용 빈도의 차이에 따라 발생할 경우가 높음에도 불구하고 단순히 대상물질의 혼합 중량 비율의 1.0%를 제시하고 있어, 이를 보완할 필요성을 언급하였다.

그러나 근로감독관의 경우, 현행 도급승인제도의 대상물질의 혼합 중량 비율 기준을 강화해야 한다는 의견이 있었다. 도급승인제도의 입법 취지는 작업하는 위험물질을 다루는 근로자를 보호하자는 취지이고, 근로자를 보호하기 위하여 당연히 도급으로 작업하는 수급인 근로자의 보호 측면을 고려할 필요가 있다는 것이다. 따라서 근로자 보호를 위해서는 현행 도급승인 대상물질의 혼합 중량 비율 기준을 유지하거나 강화하는 것이 필요하다는 의견이다.

2) 현행 도급승인 대상작업 범위 검토

현행 도급승인 대상 작업의 용어가 모호해서 현장에서 도급대상 작업범위를 어디까지 보아야 하는가에 대한 문제점이 지적되었다.

현장의 예를 들어 보면, 현장 작업 중 설비에 대한 유지·보수·청소 작업의 경우에는 개조·분해·해체·철거 중에서 어디에 해당되는지 명확하지 않아 대부분 개조·분해·해체·철거 중에서 분해로 신청하는 경우가 많은 것으로 나타나고 있다. 사실상 유지·보수·청소 작업과 분해 작업의 일부이거나, 또는 분해하지 않아도 이루어질 수 있는 작업이므로 개조·분해·해체·철거에서 어느 작업 해당하는지 모호하다는 지적이다.

1. 개조·분해·해체·철거 작업에 대한 단위작업 작업절차

5.1. 도급 승인 대상 작업 List

번	작업 유형	작업 대상 분류	작업명	주기 (빈도)
	유지 보수 작업 (분해/해체)	메인 설비	CLEAN 설비 PM 작업(Chemical)	400 회/년
	유지 보수 작업 (분해/해체)	메인 설비	CLEAN 설비 PM 작업(GAS)	100 회/년
	유지 보수 작업 (분해/해체)	메인 설비	DIFF 설비 PM 작업	1000 회/년
	유지 보수 작업 (분해/해체)	메인 설비	ETCH 설비 PM 작업	20 회/년

[그림 III-7] 도급승인 대상 작업 List Sample

이외에도 도급 신청서 작성 내용 중에 유해·위험요인에 대하여 작성하도록 되어 있는데, 유해·위험요인 중에는 흡입/접촉이라는 유해·위험요인이 발생하고 있지만, 현재의 도급승인 작업 중에는 작업 행위에 대한 근거 규정이 없어 설명할 수가 없다는 문제점이 있다. 현장의 사례를 통해서 보면 Clean 설비 작업에서 흡입/접촉이라는 위험이 발생할 수 있는데, 이 경우에 유해·위험요인을 어떻게 작성하고 작업을 처리해야 하는가에 대한 근거 규정이 없어, 사실상 작업 행위 중에 흡입/접촉 근거 규정을 두어 보다 명확하게 할 필요가 있다는 의견이 있었다.

1.3. 유해·위험요인의 발생실태 및 종사 근로자 수
1.3.1. 유해·위험요인의 발생실태

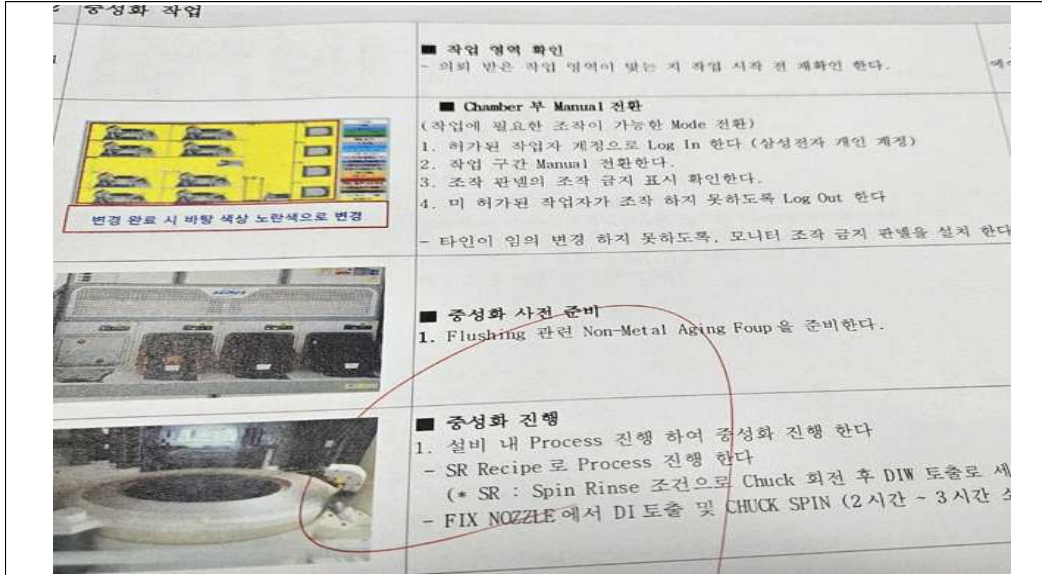
순번	작업명	위험 요인	위험 상황	안전 조치	근로자 수
1	CLEAN 선미 PM 작업(Chemical)	흡입/접촉	잔여 화학물질 흡입/접촉 위험	작업 전 중성화 진행 및 검증 개인 보호구 착용 이동할 때기 장치 착용	CLEAN 27명
2	CLEAN 선미 PM 작업(GAS)	흡입/접촉	잔여 화학물질 흡입/접촉 위험	작업 전 중성화 진행 및 검증 개인 보호구 착용 이동할 때기 장치 착용	CLEAN 27명
3	DIPP 선미 PM 작업	흡입/접촉	잔여 화학물질 흡입/접촉 위험	작업 전 중성화 진행 및 검증 개인 보호구 착용 이동할 때기 장치 착용	DIPPERON 69명
4	ETCH 선미 PM 작업	흡입/접촉	잔여 화학물질 흡입/접촉 위험	작업 전 중성화 진행 및 검증 개인 보호구 착용 이동할 때기 장치 착용	ETCH 100명

[그림 III-8] 유해·위험요인의 발생실태 Sample

3) 중성화 작업에 대한 법적 기준 미비

도급승인 신청에서 대표적인 부적격 사유로 공단관계자 및 근로감독관 모두 중성화 작업에 대하여 언급하고 있다. 중성화 작업이라 함은 대상물질을 다루는 모든 설비에 대하여, 대상물질을 퍼지시키는 것으로 설비 내에 있는 작업장소가 인체에 무해 하도록 만드는 것이다. 그러므로 작업 전에 반드시 중성화 작업이 이루어지고 나서 본 작업이 시작될 수 있는 것이다.

현재 도급승인이 신청되면 현장에서 중성화 작업이 이루어지고 적절한 중성화 작업이 이루어졌는지 적합성을 심사하게 된다. 그러므로 작업 전 중성화 작업이 이루어지는데, 중성화 작업이 도급승인 시에 가장 중요한 내용임에도 불구하고 중성화 작업에 관한 법적 근거 규정(도급승인 신청 시 구체적인 작업방법: 세척 방법, 횃수 등)이 미비하다는 문제점이 지적되고 있다.



[그림 Ⅲ-9] 중성화 작업 절차 Sample

4) 도급 재승인 시 현장 확인 제도의 필요성

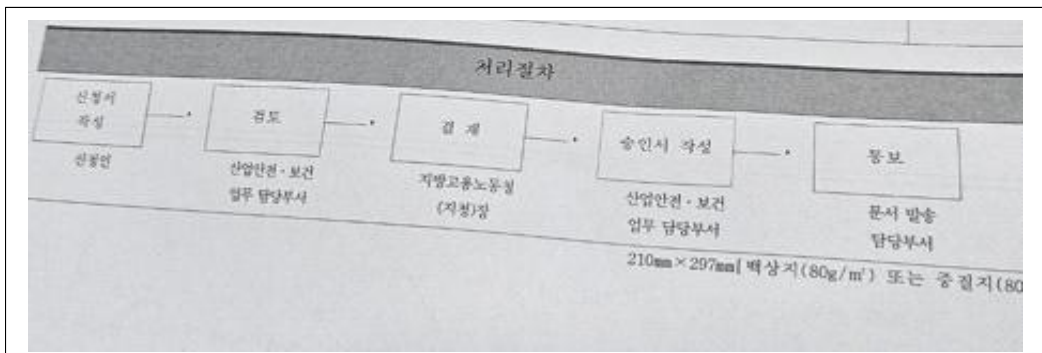
3년 후 도급 재승인 시에는 기존의 도급승인 신청을 연장하는 것이기 때문에, 현재의 도급승인제도에서 재승인 시에 현장에서 확인이 필요한데, 확인할 수 있는 근거 규정이 없어 확인 규정이 필요하다는 지적이 있었다.

5) 현행 도급승인 신청 절차상의 중복 제출의 문제점

인터뷰에 응한 업체 중 일부 업체에서는 도급승인제도의 신청상의 문제점으로 현재 관련 서류제출 시 공단과 지청에 중복으로 서류를 보내고 있어 절차상의 간소화가 필요하다고 하였다. 현행 절차를 분석해 보면, ① 도급승인 신청, ② 공단에서 담당자(적합, 부적합) 판단, ③ 부적합 시 회신 보완요청, ④ 고용부 부적합 전달, ⑤ 부적합 사항 보완 후, ⑥ 적합 판단, ⑦ 고용부에

서 도급승인 순으로 진행되고 있다. 그러나 현재에는 ⑤ 부적합 사항일 때에 보완이 필요한 경우에 기업에서 안전보건공단과 고용부지청에 각각 중복으로 서류를 제출하고 있는 실정이다.

통상적으로 서류제출은 고용부에 1차적으로 제출하고, 안전보건공단에서는 적격성 평가의 심사만 진행하고 있으므로 심사 진행 도중에 안전보건공단과 고용부지청에 이중으로 보완서류 제출에 관한 부분은 간소화 할 필요가 있다는 지적이 있었다.



[그림 III-10] 도급승인 작업 처리절차 Sample

6. 전문가그룹 및 노·사의 의견

이번 연구과제로 주어진 “도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토”에 관해 노·사 의견 수렴(9월 5일, 6일) 및 전문가그룹(10월 4일)의 의견 수렴을 3회에 걸쳐 진행하였다.

노·사의견을 수렴한 결과 도급승인제도의 필요성, 대상물질의 혼합비율의 적정성, 대상작업 중 개조·분해·해체·철거에 관한 용어의 적정성, 그 외의 필요한 도급승인 대상 작업, 개선방향에 관한 의견들이 있었다.

전문가그룹은 도급승인 대상물질의 혼합비율의 적정성, 대상작업 중 개조·분해·해체·철거에 관한 용어의 적정성 및 도급승인제도 운영 상의 개선방향에 관해 의견을 제시하였다.

1) 전문가그룹

(1) 대상물질의 중량 비율의 적정성

현행 도급승인제도의 대상물질(중량 비율 1% 이상)의 적정성에 관해, 전문가들은 “도급승인 대상물질은 사업장에서 사용되는 화학물질 중에서 직업병 및 중독사고 발생빈도가 높은 화학물질을 선정하였으며, 중량 비율에 관해서는 선정된 4가지 물질은 산업안전보건기준에 관한 규칙 제420조 관리대상물질로서 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12]에서 제시하고 있는 대상물질의 중량 비율을 근거로 결정하였다.”고 언급하였다. 더불어 “유독물질의 관점에서 황산, 염화수소, 질산의 혼합물에 관한 규정을 보면²⁷⁾, 황산카드뮴

27) 환경부, 유독물질(제3조 관련) [별표 1],
<https://www.me.go.kr/ysg/web/board/read.do?menuId=4246&boardId=848450&boardMasterId=271&condition.hideCate=1>

(cadmium sulfate) 0.1% 이상, 4-아미노비페닐 염산염(4-Aminobiphenyl hydrochloride) 0.1%, 질산 디페닐요오도늄(Diphenyliodonium nitrate) 1.0% 이상 함유한 혼합물로 규정하고 있어, 현행 도급승인제도의 대상물질의 중량 비율 1% 이상에 관해, 단일물질과 혼합물질의 관점에서 보면 현행 중량 비율이 적정하다.”고 의견을 제시하였다. 더불어 “산업안전보건법의 입법 취지인 근로자 보호 측면을 고려해보아도 작업 중 대상물질의 노출에 의한 위험성 관리 측면을 고려하면 현재의 대상물질의 중량 비율 1%를 유지할 필요가 있다.”고 언급하였다.

또한 전문가들은 “산업안전보건법 시행령 제51조1항을 보면, 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소에 관해 표기 방법에 관해 정확히 표현할 필요가 있다.”고 지적하였다. 일례로 “불화수소는 기체상태의 물질이며, 불화수소가 물에 녹은 상태, 즉 액체상태의 경우 불화수소산(불산)으로 표기되므로, 현행 시행령 제51조제1항의 중량비율 1% 이상의 불화수소는 엄밀히 말하면 기체상태의 물질로 볼 수 있다.”고 언급하였다. 따라서 불화수소나 염화수소의 경우는 “불화수소(불산), 염화수소(염산)”을 공동으로 표기하는 것이 보다 현장의 혼란을 방지할 수 있을 것으로 보인다.

(2) 도급대상 취급작업 중 설비의 개조·분해·해체·철거에 관한 사항

현행 도급승인 취급 작업 중 설비의 개조·분해·해체·철거에 관해 전문가들은 “대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업에 대해 보완이 필요하다.”는 의견을 제시하였다.

개정 방향으로는 현행 시행령 제59조제1항의 제시하고 있는 작업 대상은 설비의 관점에서 제시하고 있어, 근로자 작업 행위의 관점에서 작업 대상 범위를 명확히 할 필요가 있다. 근로자 작업 행위의 관점에서 보면, 정비·유지·보수와 같은 내용이 시행령 상에 추가되면, 도급승인 작업 대상의 범위를 현

장에도 보다 명확하게 인식할 수 있을 것으로 보인다. 이를 위해 전문가들은 “환경부의 화학물질관리법 제2조와 “유해화학물질 취급 도급제도 안내서”에서 제시하고 있는 “취급”의 정의를 일부 활용할 필요가 있다.²⁸⁾”고 지적하였다.

따라서, 현행 시행령 제51조에서 제시하고 있는 “대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업”에 근로자의 작업 행위에 대한 부분을 보완할 필요가 있어 보인다.

(3) 현행 도급승인제도의 운영 상의 개선방향

현행 도급승인제도의 운영 상의 개선 방향으로 전문가들은 “신청 절차 상의 서류 중복 제출 문제, 안전 및 보건에 관한 종합평가 시 기술적평가와 행정적 평가 구분 및 중성화 작업 매뉴얼 작성을 위한 중화제 관련 조사의 필요성”을 언급하였다.

전문가들은 “신청 절차 상의 서류 중복 제출과 안전 및 보건에 관한 종합평가 시 기술적평가와 행정적 평가 구분에 관해, 현행 ① 도급승인 신청, ② 공단에서 담당자(적합, 부적합) 판단, ③ 부적합 시 회신 보완 요청, ④ 고용노동부 부적합 전달, ⑤ 부적합사항 보완 후, ⑥ 적합 판단, ⑦ 고용노동부에서 도급승인 순으로 진행되는 과정에서 기업이 승인 절차의 시간 단축을 위해 심사에 관련된 서류를 공단과 지청에 중복으로 제출하는 것에 관해 “기술적 심사평가 단계”에서는 기업이 공단에만 서류를 제출하고 “기술적 심사평가 단계” 이후 단계에서는 지청에만 서류를 보내는 것이 불필요한 중복 서류 제출을 방지하는 방법”이라고 언급하였다.

더불어 전문가들은 “중성화 작업 매뉴얼 작성을 위해 우선적으로 중화성

28) 환경부 화학물질안전원, 유해화학물질취급도급제도, 2016

취급: 화학물질관리법 제2조제12호에 따라 화학물질을 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반, 사용 및 취급 시설·설비의 공사·보수·운영, 검사, 청소 등을 포함함

작업에 사용되고 있는 중화제²⁹⁾에 관한 조사가 필요하다.”고 지적하였다.

또한 “현재 도급승인 대상물질 4가지에 관해 업종 및 지역별 중화제의 종류가 다를 수 있기 때문에 규격화된 매뉴얼을 작성하는 것은 어렵다.”는 의견이 있어, 차후 중화제 시장조사에 대한 추가 연구의 필요성을 강조하였다.

2) 노동계

(1) 도급승인제도의 필요성

현행 산업안전보건법 제59조의 도급승인제도에 관해 노동계는 “원칙적으로 모기업에서 직접 고용인력을 확보해서 작업하는 것이 가장 바람직한 재해예방 활동임”을 지적하였으며, 또 다른 의미로는 “도급승인제도라는 것은 공식적으로 위험의 외주화를 인정하는 형태이므로 현행 도급승인제도에 대해서는 검토할 필요성이 있으며, 유해·위험 작업에 대한 전면적인 도급금지가 필요하다.”고 언급하였다. 특히 “예외적인 사항에 대해서 도급승인제도를 운영하고 있으나, 도급승인 대상 작업 중 수급인의 전문적인 기술의 도움을 받는다 하더라도 공정상에 승인대상 작업이 포함되어 있다면 이를 자체적으로 안전보건관리 측면에서 유지·관리할 수 있어야 할 것”이라 주장하고 있다.

(2) 대상물질의 중량 비율의 적정성

현행 도급승인제도의 대상물질(중량 비율 1%이상)이 적정성에 관한 의견을 제시하였는데, 4개 물질의 비율에 따른 작업에 국한 한 것을 확대할 필요가

29) 중화제는 현재 중성화작업에 사용되는 물질로 유해물질의 농도를 낮추고, 정상화시켜 작업자에게 유해물질 노출을 방지하기 위한 작업시 사용되는 물질을 말한다. 이 작업 사용되는 물질은 업종별, 지역별로 다른 물질을 중화제를 사용하고 있는 것으로 나타나 어떠한 중화제를 사용하는지 조사할 필요가 있다.

있다는 의견이다. 다시 설명하자면, 노동계의 의견은 “시행령에서 제시하고 있는 대상물질에 대해서는 중량 비율을 제한하여 도급승인 대상 작업을 규정하기보다는 도급승인 대상을 정하는데 있어서 대상물질을 취급하는 모든 작업으로 확대가 필요하다.”라고 하였다. 이것은 도급승인 대상물질의 중량 비율 1% 이상 보다 대상물질을 취급할 경우 모든 취급 대상작업에 대해 도급승인을 받아야 한다는 의미에서 현행 대상물질의 중량비율 1% 이상로 한정하지 않고 대상물질에 해당되는 전체 작업에 대하여 확대해야 한다는 것이다.

(3) 도급대상 취급작업 중 설비의 개조·분해·해체·철거에 관한 사항

현행 도급승인 취급 작업 중 설비의 개조·분해·해체·철거에 관해 노동계는 “용어 자체에는 문제가 없어 보이나, 개조·분해·해체·철거 등으로 해당 작업을 규정함으로써, 이에 해당되지 않는 작업이 있을 수도 있고, 시행령에 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업 등 포괄적인 규정이 있으므로 해당 물질의 작업 시 포괄적인 작업으로 규정하면 될 것이라고 의견을 제시하였다.” 또한, 해체, 철거 등에 있어 중복되거나 의미가 불분명한 부분이 있으므로 개정이 필요하다.”고 언급하였다. 그러므로 현재 시행령 제51조(도급승인 대상 작업)의 “대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업”에 관한 용어의 정의를 통해 제한하는 것보다 넓게 포괄적으로 규정하는 것이 바람직해 보인다는 의견이다.

(4) 도급대상 취급 작업 외에 필요한 작업

현행 도급승인 취급 작업 5개 이외에 필요한 도급 승인 작업으로 노동계는 “신규 설치, 증설, 이전, 투입 등 여러 가지 작업이 해당 4가지 항목과 설비 내부 작업에서 규정되지 않는 경우가 있을 수 있으므로 단순하고 명료하게 취

급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 등 해당 설비의 모든 작업으로 규정하여 모든 작업을 포괄할 수 있으면 될 것임”으로 주장하고 있어, 현재의 도급승인제도 상의 취급 대상 작업에 대한 한정적 한계를 지적하였다.

(5) 현행 도급승인제도의 개선방향

현행 도급승인제도의 개선방향에 관해서는 “도급승인제도는 기본적으로 유해 위험작업이기 때문에 도급 시 승인을 받고 안전성을 확보하여 작업하라는 취지인데, 현재의 도급승인제도는 위험의 외주화를 공인해 주는 제도로 나타날 수 있어 검토가 필요하다”는 의견이다. 만약 도급승인이 불가피하게 제도로서 유지된다고 한다면 “도급승인의 유해물질을 확대하고, 도급인의 재해예방 책임과 관련하여 명확한 책임을 부과하여야 할 것이며, 도급승인 예외 조항에 대해서도 검토가 필요하고, 도급승인과 관련된 통계를 확보하여 정책에 반영하여야 할 것”이라고 의견을 제시하였다.

끝으로 도급승인제도의 운영 상 중복의 문제에 관해서 “안전보건공단에서 서류제출을 하면 고용부에 제출된 것으로 같음해 주면 좋다.”는 의견이다. 불필요한 행정 처리는 지양하는 것이 좋으므로 운영 상의 서류 중복 제출을 지양하는 것이 바람직해 보인다는 의견이다.

3) 경영계

(1) 도급승인제도의 필요성

현행 산업안전보건법 제59조의 도급승인제도에 관해 “도급승인제도는 기업 경영에 영향을 많이 미치는 제도이다. 도급승인제도가 필요는 하나 운영 과정상의 문제, 작업 승인 범위, 절차에 개선이 필요하다고 생각한다.”고 의견을

제시하였다. 이에 경영계는 현행 도급승인제도의 필요성에 관하여 긍정적으로 보지만, 제도 운영 상의 문제점 및 보완점도 있음을 언급하였다.

(2) 대상물질의 중량 비율의 적정성

현행 도급승인제도의 대상물질(중량 비율 1% 이상)의 적정성에 관해, 경영계는 “다른 법들과도 비교가 필요하다. 산안법 안에서도 관리대상물질과도 기준이 다르다. 도급승인제도에서만 1%로 기준을 고정시켜 놔다. 취급량, 최대 로 체류할 수 있는 양 등과 같은 요소들도 고려할 필요가 있다.”라고 현행 대상물질의 중량 비율로만 기준을 결정하기 보다는 다른 요인, 즉 취급량이나 노출량 등을 고려해서 기준을 정하는 것이 필요하다는 의견을 제시하였다. 다만 취급량이나 노출량에 관해서는 본 연구의 범위를 벗어나는 점을 지적하며, 차후 추가 연구가 필요하다고 언급하였다.

(3) 도급대상 취급작업 중 설비의 개조·분해·해체·철거에 관한 사항

현행 도급승인 취급작업 중 설비의 개조·분해·해체·철거에 관해 본 연구진이 제시한 용어의 정의에 관해 경영계에서는 “개조·분해·해체·철거의 정의는 타당하다고 본다. 보완은 큰 의미가 없을 것 같다. 지침이나 사례집을 만들어서 각 정의에 따른 가이드가 필요하다.”라고 의견을 제시하였다.

그러므로 차후에 고용노동부에서 도급승인 대상 취급 작업의 유권해석 등이 포함된 사례집을 관련 업계에 제공할 필요가 있을 것으로 보인다.

더불어, 현행 시행령 제51조에서 제시하고 있는 대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업에 대하여 “취급하는 설비를 ~~”등의 작업 행위에 관한 내용을 추가하도록 본 연구진에게 제시하였고, “취급하는 작업에 대한 ~~”으로 보완하는 방안이

필요하다고 의견을 제시하였다.

(4) 도급대상 취급 작업 외에 필요한 작업

현행 도급승인 취급 작업 5개 이외에 필요한 도급 승인 작업으로 경영계는 “추가할 필요가 없다고 생각하며, 또한 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거에 다 포함되고 있다.” 그리고 “4가지 물질을 취급하는 설비라도 직접적으로 화학물질과 관련이 없는 유지보수 등의 작업은 도급 승인을 받을 필요가 없다고 생각한다.”라는 의견을 제시하였다. 따라서 앞에서 언급한 것과 같이 고용노동부에서 도급 승인 대상 취급 작업의 유권해석 등이 포함한 사례집을 기업 측에 제공한다면 법률 해석의 차이로 발생할 수 있는 민원 등을 감소시킬 수 있을 것으로 보인다.

(5) 현행 도급승인제도의 개선방향

현행 도급승인제도의 개선방향에 관해서는 경영계는 “서류를 어느 기관에 제출하고, 또한 다른 기관에 중복제출 하는 것이 부담된다. 하지만, 중복 제출이 필요하다면 고용부에서 안전보건공단과 고용부 지청에 각각 제출하는 것”으로 구체적으로 지정하는 것이 좋다고 본다. 그러므로 제출 절차의 불필요한 프로세스는 일원화되는 것이 좋고, 절차를 명확하게 정리하는 것이 좋다는 의견을 제시하였다.

끝으로 도급의 재승인 제도에 관해 “승인제도 중간의 확인 관리는 또 다른 제제로 느껴질 수 있다. 만약에 승인제도를 3년에서 5년으로 연장한다면 확인 절차를 두는 것도 괜찮다고 본다. 1년 내내 유사한 작업을 하는 경우, 연장 승인 서류가 처음 승인 서류랑 중복되고 서류 작업이 많을 것으로 우려되기 때문에 바람직하지 않다.”는 의견을 제시하였다.

IV. 도급승인제도의 개선 방안



IV. 도급승인제도의 개선방안

산업안전보건법 제59조의 도급의 승인 규정에는 “도급승인 대상을 급성 독성, 피부 부식성 등이 있는 유해·위험물질을 취급에 대하여 대통령령으로 정하는 작업”으로 규정하고 있으며, 동 시행령 제51조의 도급승인 대상 작업에 대하여 제1호에 “중량 비율 1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소를 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업”으로 규정하고 있다.

특히 이번 연구에서 도급승인제도의 필요성에 대한 실태조사나 인터뷰 결과를 보면 도급승인제도가 사업장 내 유해·위험 작업의 도급으로 인하여 수급인 근로자를 보호하는데 필요하며, 특히 기업의 안전보건전문가, 정부의 근로감독관, 안전보건공단 도급승인 실무자, 전문가그룹, 노·사의 의견을 수렴한 결과 기본적인 유해물질에 대해서는 재해예방에 필요하다는 의견이다.

그렇지만 도급승인제도가 시행된 지 4년이 경과 하는 시점에서 도급승인 제도와 해당되는 사업장의 현장에서는 동법 시행령 제51조에서 제시하고 있는 대상물질의 농도기준, 취급작업 범위 및 운영의 문제점에 대한 개선 요구가 나타나고 있다.

따라서 현행 도급승인제도를 보다 효과적으로 수행하기 위해 제도적 개선이 필요하며, 본 연구에서는 두 가지 관점, 즉 현행 도급승인제도의 유지의 필요성 부분과 도급승인제도의 일부 개선할 부분으로 나누어 개선방안을 살펴보고자 한다.

1. 도급승인 대상물질에 대한 검토

산업안전보건법 시행령 제51조의 도급승인 대상 작업에 관하여 제1호에 따르면, “중량 비율 1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소~~”를 도급승인제도의 대상물질로 규정되어 있다.

현재 이러한 물질을 사용하는 사업장에서는 도급승인 대상 물질의 농도 기준이 산안법에서 제시하고 있는 관리대상물질의 농도기준과 다르고, 공정 안전보고서의 농도기준과도 차이가 있다. 또한 화학물질관리법 제31조 유해 화학물질 취급의 도급신고에 관한 대상물질의 농도기준과도 달라 현장에서 혼란이 나타난다는 의견이 있었다.

그러므로 이번 연구에서 이러한 의견을 중심으로 정리하여 살펴보았다.

첫째, 산업안전보건법의 도급승인 대상 물질과 화학물질관리법에서 제시하고 있는 도급신고 대상물질의 농도기준이 다른 이유는 법률의 적용대상과 목적이 다르기 때문이라고 할 수 있다. 산업안전보건법의 목적은 “산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성함으로써 노무를 제공하는 사람의 안전 및 보건을 유지·증진함을 목적”으로 사업장에서 일하는 노무제공자를 보호하고 있다. 그러나 화학물질관리법의 제1조 목적을 보면, “화학물질로 인한 국민건강 및 환경상의 위해(危害)를 예방하고 화학물질을 적절하게 관리하여 화학물질로부터 모든 국민의 생명과 재산 또는 환경을 보호하는 것”을 목적으로 두고 있다.

그러므로 산업안전보건법은 사업장 내의 설비에서 직접 화학물질에 관한 업무를 중심으로 작업하는 근로자의 보호가 중요하여 인체에 치명적인 노출을 중심으로 기준을 마련하였으나, 화학물질관리법은 환경 보호라는 측면에서 대국민 보호 및 환경적 측면을 고려하여 노출 기준을 마련한 것이다.

이러한 측면에서 본다면, 유해물질이 확산되어 환경적인 위험 보다는 유

해물질을 다루는 현장의 작업자에 대한 유해물질 노출에 대한 직접적인 위험이 높은 것이라 볼 수 있다.

따라서 현장에서 일하는 작업장의 노출 위험도를 감안하여 산업안전보건법에서 제시하고 있는 농도기준이 화학물질관리법에서 제시하고 있는 농도 기준보다 낮아야 한다는 측면에서 기준이 마련된 것이라 할 수 있다.

둘째, 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소에 관해 화학물질관리법 제31조 유해화학물질 취급의 도급신고에서 제시하고 있는 중량비율을 살펴보면, 황산(10% 이상 함유한 혼합물), 불화수소(1% 이상 함유한 혼합물), 질산(10% 이상 함유한 혼합물) 또는 염화수소(10% 이상 함유한 혼합물)으로 규정되어 있다. 앞에서 언급한 것과 같이 화학물질관리법은 화학물질로 인한 국민건강 및 환경상의 위해(危害)의 예방 측면을 고려하기 때문에 본 연구의 대상인 도급승인제도에서 제시하고 있는 대상물질의 중량비율과 직접적으로 비교하는 것은 어려워 보인다.

셋째, 우리나라의 도급승인 대상물질을 황산, 불화수소, 질산, 염화수소의 중량 비율 1퍼센트 이상으로 규정하고 있다.

그러나 일부 의견에서 인체에 유해하다는 측면에서 해외제도와 우리나라 물질안전정보자료의 기준이 다르다는 의견을 제시하고 있다.

이러한 측면에서 해외에서 제시하고 있는 기준을 살펴보면, 일반적으로 해외의 유해물질에 대한 농도기준을 보면, 미국, 영국, 유럽은 SDS(Safety Data Sheets)를 통해 황산 5.0% 이상, 불화수소 0.1% 이상, 질산 1.0% 이상, 염화수소 10.0% 이상부터 인체에 부정적인 영향, 즉 눈 손상이나 자극과 피부 부식과 자극에 미치는 기준을 중심으로 제시하고 있다. 그리고 일본은 특정화학물질장해예방규칙에 염화수소의 경우 0.1 이상, 질산 1.0% 이상, 불화수소 0.1% 이상, 황산 1.0% 이상부터 근로자에게 물질의 위험성을 정보를 제공해야 한다고 명시되어 있었다.

우리나라의 물질안전보건자료 작성 지침(KOSHA GUIDE(W-15 -2020))에 따르면, 혼합물질에 대한 건강 유해성 분류에서 급성 독성, 심한 눈 손상/자극성, 피부 부식성/자극성에 관해서 1.0%를 한계농도로 제시하고 있는데, 이것은 화학물질의 위험에 관한 유엔 국제 조화 분류와 화학물질 상표 체계(United Nations Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS))와 우리나라의 물질안전보건자료 작성 지침(KOSHA GUIDE(W-15-2020))을 중심으로 정보를 제공하도록 제시된 것이다.

그러나 이러한 물질안전보건자료 작성을 통한 정보제공은 근로자에게 위험정보제공이라는 측면에서 이루어지고 있는 것이므로, 이번 연구의 중요한 목적인 도급승인 제도의 대상 물질의 농도를 기준과는 다른 것으로 보인다.

인체에 유해한 화학물질의 정보를 제공한다는 측면에서 참고할 수는 있지만 도급승인 대상 물질에 대한 농도기준과는 다르다고 할 수 있다.

도급대상 물질이라는 기준은 인체에 미치는 유해성에 관해 국가기관이 승인해 주는 제도이므로 일반적인 국민의 알권리 정보 제도와는 다른 것이므로 참고 할 수 있는 대상이라고 생각된다.

넷째, 도급승인신청 사업장의 관계자에 대한 인터뷰 조사에서도 6개 업체 중 4개 업체가 “영세 협력사의 안전조치를 위해 필요함”, “위험작업의 외주화에 대한 관리”, “고위험 대상물질의 작업이기에 승인제도가 필요함”, “도급업체의 책임 강화”의 이유로 현행 도급승인제도의 대상물질에서 제시하고 있는 중량 비율 1.0% 이상이 적절하다고 응답하고 있다.

따라서 국내 타법과의 비교, 실태조사 및 사고 현황을 분석해 보아도, 현행 산업안전보건법 시행령 제51조 제1호에서 제시하고 있는 “중량 비율 1 퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소”의 농도기준은 유지할 필요가 있을 것으로 본다.

다만 대상물질의 노출시간에 따른 인체에 미치는 영향, 취급량에 따른 인체에 미치는 영향 및 현행 대상물질의 허용농도에 장기간 노출될 경우 인체에 미치는 영향에 관해서는 차후 연구, 즉 객관적인 데이터 분석을 통해 사업장과 근로자에게 제공할 필요가 있을 것으로 보인다. 더불어 현재 도급승인 대상물질이 4가지로 규정하고 있지만 확대 및 축소에 관한 연구도 차후 연구를 통해 추가적인 자료가 제시될 필요가 있다고 본다.

2. 도급승인 대상 설비의 취급작업에 대한 검토

산업안전보건법 시행령 제51조 제1호를 보면, “~~대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업~~”으로 대상 취급작업을 명시되어 있으나, 개조·분해·해체·철거에 관한 용어의 정의가 없으며, 대상 작업 범위가 명확하지 않아 산업현장에서 혼란이 일으킨다는 지적이 있다.

이에 해외 사례로 일본의 노동안전위생규칙 제662조의 3을 보면, “취급하는 설비의 개조·수리·청소 등으로 위해 설비를 분해하는 작업 또는 당해 설비의 내부에 들어가서 하는 작업”으로 규정하고 있어, 설비의 관점에서 행해질 수 있는 작업 “개조 등”과 작업 행위의 관점에서 이루어질 수 있는 작업 “수리·청소 등”으로 규정하고 있어, 다소 우리나라보다는 대상작업 범위가 포괄적으로 규정하고 있다.

또한 이번 연구에서 진행한 실태조사의 결과를 보면, 본 연구진이 제시한 개조·분해·해체·철거에 관한 용어의 정의에 관해 총 43명의 응답자 중 72.5%(29명)이 적절하다고 표현하였다.³⁰⁾

30) 이번 연구에서 “개조·분해·해체·철거”에 대한 용어의 정의를 다음과 같이 정의함.

① 개조: 대상물질을 취급하는 설비 및 그 부속 설비의 일부 또는 전부의 부품을 교체하거나 설비의 구조를 변경하는 작업

또한 인터뷰 조사에 따르면, 노동계에서는 도급승인 취급 작업 중 설비의 개조·분해·해체·철거에 관해 “용어 자체에는 문제가 없어 보이나, 개조·분해·해체·철거 등으로 해당 작업을 규정함으로써, 이에 해당되지 않는 작업이 있을 수도 있다.”는 의견이 있으며, 경영계는 본 연구진이 제시한 용어의 정의에 관해 “개조·분해·해체·철거의 정의는 타당하다고 의견을 제시하고 있으며, 보완은 큰 의미가 없을 것 같다.”라는 의견이 상반되고 있었다.

또한 전문가그룹에서도 “현행 산업안전보건법 시행령 제51조 제1호의 대상작업의 범위가 설비적 측면에서만 제시되어 있기 때문에 근로자의 작업 행위적 측면을 추가하여 보완할 필요가 있다.”는 의견을 제시하고 있다.

현행 시행령 제51조 제1호에서 제시하고 있는 “~~취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업”은 설비적 측면에서의 작업 범위가 포괄적으로 제시하고 있기 때문에 유지하는 것이 타당하다고 본다.

다만 앞에서 언급한 일본 사례, 실태조사, 인터뷰 조사 등을 통해 근로자의 작업 행위에 관한 유지, 보수, 수리, 청소 등의 작업행위 규정을 추가하여 일부 보완할 필요가 있다고 본다.

3. 취급작업의 작업행위에 대한 검토

앞에서도 언급한 것과 같이, 일본의 노동안전위생규칙 제662조의 3에서는 “취급하는 설비의 개조·수리·청소 등으로 위해 설비를 분해하는 작업 또는 당해 설비의 내부에 들어가서 하는 작업”으로 규정하고 있어, 설비의 관점과 작업 행위의 관점을 포괄적으로 규정하고 있지만, 우리나라의 산업안

-
- ② 분해: 대상물질을 취급하는 설비 및 그 부속 설비의 일부 또는 전부를 수리·점검·청소 등을 위해 하는 작업
 - ③ 해체: 대상물질을 취급하는 설비 및 그 부속 설비의 일부 또는 전부를 일시적 또는 영구적으로 사용하지 않기 위해 설비를 해체하는 작업
 - ④ 철거: 대상물질을 취급하는 설비 및 그 부속 설비를 일시적 또는 영구적으로 사용하지 않기 위해 분해하여 사업장 외부로 철거하는 작업

전보건법 시행령 제51조제1호는 “~~대상물질을 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업”으로 규정하고 있어, 해석에 따라서는 설비의 관점에서만 이루어지는 작업으로 해석될 가능성이 있다.

이는 인터뷰 조사에서도 기업의 안전보건 관계자들이 “도급승인 대상 취급작업의 용어가 모호해서 현장에서 작업 범위를 어디까지 보아야 하는가”에 대한 문제점이 지적되고 있다. 그러므로 현재 설비의 유지·보수 작업의 경우, 현행 도급승인 대상 작업 범위에서 설비의 개조·분해·해체·철거 작업 중 분해로 신청하는 것으로 보이나, 이는 유지·보수 및 청소 작업과 분해 작업의 개념이 다름에도 불구하고, 개조·분해·해체·철거 중 어느 작업을 신청해서 진행하는지가 모호하기 때문이다.

이와 관련하여 노동계에서도 “설비를 개조·분해·해체·철거 등으로 해당 작업을 규정함으로써, 이에 해당되지 않는 작업이 있을 수도 있다.”고 의견을 제시하였다.

전문가그룹에서도 현행 시행령 제59조 제1항에서 제시하고 있는 작업 대상은 설비의 관점에서 제시하고 있는 것이고, 근로자 작업 행위에 관한 작업 대상 범위를 추가하여 명확히 할 필요가 있다는 의견이다. 그러므로 근로자 작업 행위에 관한 보호 규정으로 도급승인행위에 대한 정비·유지·보수 및 청소와 같은 내용이 시행령이나 관련 지침에 구체화할 필요가 있다고 본다.

따라서 산업안전보건법 시행령 제51조 제1호에서 규정하고 있는 대상 작업에 관해 설비의 위험뿐만 아니라 근로자의 작업 행위에 대한 위험을 추가할 필요가 있어, 이에 현행 산업안전보건법 시행령 제51조 제1호에서 제시하고 있는 작업 범위를 3가지로 구분하여 제시하고자 한다.

□ 도급승인 대상작업

현 행	검토될 규정(안)
<ul style="list-style-type: none"> □ 중량비율 1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소를 취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업 또는 해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업 □ 다만, 도급인이 해당 화학물질을 모두 제거한 후 증명자료를 첨부하여 고용노동부장관에게 신고한 경우는 제외 	<ul style="list-style-type: none"> □ 중량비율 1퍼센트 이상의 황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소를 취급하는 작업 범위 <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>취급하는 설비를 개조·분해·해체·철거하는 작업</u> 2. <u>해당 설비의 정비·유지·보수·청소 등의 작업, 단 근로자가 대상물질에 노출될 가능성이 없는 경우는 제외</u> 3. <u>해당 설비의 내부에서 이루어지는 작업</u> □ 다만, 도급인이 해당 화학물질을 모두 제거한 후 증명자료를 첨부하여 고용노동부장관에게 신고한 경우는 제외

4. 도급승인제도 운영 절차에 대한 검토

이번 연구의 실태조사에서 “현재 관련 서류제출 시 공단과 지청에 중복으로 서류를 보내고 있어 절차상의 간소화가 필요하다고 하였다.” 서류 중복 제출의 문제점을 언급하였다. 또한 노동계는 “도급승인에서 불필요한 행정 절차는 지양하는 것이 필요함.”, 경영계는 “서류를 어느 기관 제출하는 것인지, 또한 안전보건공단과 고용부지청에 중복하여 제출하는 것에 대하여 고용부에서 지정을 하는 것이 타당함. 서류제출 절차의 취지는 좋으나, 너무 불필요한 절차라고 생각하고 일원화했으면 하는 의견이 있음.”이라고 절차의 문제점을 지적하고 있다. 이런 문제에 대하여 전문가들도 도급승인제도의 운영 상의 문제점 개선방향을 제시하고 있는데, “도급승인 진행 과정에서 최초 신청은 고용노동부에 제출하고, 고용노동부에서 공단으로 “기술사항 확인”에서는 기업이 공단에만 서류를 제출하고, “기술사항 확인”이후 단

계부터 지청에 서류를 보내는 것이 불필요한 중복 서류제출을 방지하는 방법”이라 언급하였다.

그러므로 이러한 중복 절차를 해결하는 방안으로 도급승인제도에 대한 서류제출에 관하여 기업의 중복 제출을 방지하기 위해 공단의 기술사항 확인(심사증)과 고용노동부의 승인단계(결정권)을 분리하여 운영하면 서류의 중복제출을 방지할 수 있을 것으로 보인다. 이를 위해 현재 도급승인제도에서 “안전 및 보건에 관한 평가”의 6개 항목(① 작업조건 및 작업방법에 대한 평가, ② 유해·위험요인에 대한 측정 및 분석, ③ 보호구, 안전·보건장비 및 작업환경 개선시설의 적정성, ④ 유해물질의 사용·보관·저장, 물질안전보건자료의 작성, 근로자 교육 및 경고표시 부착의 적정성, ⑤ 수급인의 안전·보건관리 능력의 적정성, ⑥ 그 밖에 작업환경 및 근로자 건강 유지·증진 등 보건관리의 개선을 위하여 필요한 사항)에서 기술적 사항과 행정적 사항을 구분하여 공단과 고용노동부가 분담 관리한다면, 보다 전문성을 확보할 수 있으며, 나아가 기업의 중복 제출 문제도 개선 가능할 것으로 보인다.

그러므로 서류제출은 고용부에 1차적으로 제출하고, 안전보건공단에서는 적격성 평가의 심사만 진행하고 있으므로 심사 진행 도중에 안전보건공단에 서류제출에 관한 부분만 이루어진다면 지청에 중복하여 보완서류 제출에 관한 부분을 간소화 될 것으로 보인다.

또한 실태조사에서 파악된 도급승인 신청시에 도급승인이 이루어지지 않는 대표적인 부적격 사유가 해당 설비의 중성화 작업이라고 나타나고 있다. 따라서 설비에 관한 대상화학물질의 중성화 작업에 관하여 명확한 규정이 없다는 의견이 다수 있었다. 이러한 명확한 규정이 미비하다는 의견에 대하여 전문가들은 “현재 도급승인 대상물질 4가지에 관해 업종 및 지역별 중화제의 종류가 다를 수 있기 때문에 표준매뉴얼 등을 작성하는 것이 필요하다.”는 의견이 있었다.

사실상 현장에서 도급승인후 작업이 이루어지기 전에 중성화작업을 실시

하는데, 중성화작업의 사용물질로 중화제를 사용하고 있다. 중화제는 현재 중성화작업에 사용되는 물질로 유해물질의 농도를 낮추고, 정상화시켜 작업자에게 유해물질 노출을 방지하기 위한 작업 시 사용되는 물질을 말하는데, 이 작업 사용되는 물질은 업종별, 지역별로 각각 다른 물질을 중화제를 사용하고 있는 것으로 나타나 어떠한 중화제를 사용하는지 조사하여 매뉴얼을 만들면 보다 안전하게 중화작업이 이루어질 수 있다고 한다. 그러므로 이러한 중화제 사용에 관한 부분을 조사하여 작업자가 유해물질에 노출이 되지 않도록 하는 방안도 필요하다.

따라서 중화성 작업을 위한 작업 매뉴얼 작성 및 사용되고 있는 중화제 종류를 파악하기 위해 시장조사가 필요하며, 이를 통해 중성화 작업의 기준에 관한 표준매뉴얼 작성 등을 위한 추가연구가 이루어져야 한다고 본다.

끝으로 도급승인제도가 시행된 지 4년이 경과 하면서, 재승인제도에 관한 관련 업계의 의견이 제시되고 있다. 현재 도급승인제도의 유효기간이 최대 3년이므로 재승인에 관한 절차, 평가 방법 및 주기 등에 관해 추가적인 연구가 필요하다고 본다. 다만 이번 연구에서는 현재 적용되는 승인제도 내에서 설비에 관한 개조·분해·해체·철거 작업의 개념과 4가지 물질의 적절성에 관한 연구이다.

그러므로 재승인 과정의 문제점은 차후 연구에서 재승인 과정에서 발생할 수 있는 다양한 사회·환경적 요인을 찾아서 문제점을 제기하고 개선에 관한 연구가 필요하다고 생각된다.

V. 결론



V. 결론

1. 결론

본 연구과제로 주어진 “도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토”를 위해 국내·외 문헌조사, 실태조사 및 전문가 회의 내용을 중심으로 주요 내용을 살펴보면 다음과 같다.

국외 화학물질에 관한 도급제도를 살펴보면, 미국, 영국, 일본은 유해성이 높은 화학물질(급성독성, 피부 부식성 등)의 취급 작업에 관해서는 규제기관으로부터 승인을 받아야 한다는 규정은 없지만, 도급인에게 수급인에 대한 협력·조정 및 정보제공의 의무를 부여하고 있었다.

도급승인 대상화학물질 4개(중량 비율 1.0% 이상의 황산, 질산, 염화수소, 불화수소)에 관한 농도기준에 관해 미국, 영국, 유럽의 SDS(Safety Data Sheets)을 통해 조사한 보면, 황산의 농도기준은 5.0% 이상, 불화수소의 농도기준은 0.1% 이상, 질산의 농도기준은 1.0% 이상, 염화수소의 농도기준은 10.0% 이상부터 인체에 영향을 미치는 것으로 조사되었다.

도급승인 대상 작업의 범위에 관해서도 실태조사 결과, 현행 도급대상 작업은 설비의 관점에서 기술되어 있어, 근로자 작업 행위에 대한 관점을 보완할 필요가 있음을 지적하였다.

그리고 도급승인제도의 운영상의 문제점으로 신청 절차 상의 서류 중복 제출 문제 및 중성화 작업의 매뉴얼 필요성을 언급하였다.

이러한 결과를 토대로 본 연구진은 현행 도급승인제도에 관해 두 가지 관점, 즉 현행 도급승인제도의 유지의 필요성 부분과 도급승인제도의 일부 개선할 부분으로 구분하여 제안하고자 한다.

첫째, 현행 도급승인 대상물질의 중량 비율 1% 이상에 관해 유지가 필요하다.

도급승인제도의 배경을 보면, 사업장에서 사용되는 화학물질 중에서 직업 병 및 중독사고 발생빈도가 높은 화학물질을 선정하였으며, 중량 비율은 산업안전보건법 상 4가지 대상물질이 관리대상물질에 포함되어 있어, 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12]에서 제시하고 있는 대상물질의 중량 비율을 근거로 설정하였다.

실태조사, 인터뷰 조사에서 대상물질의 중량 비율 1% 이상에 관해 타법과의 형평성, 산업안전보건법과 화학물질관리법 상의 농도기준의 차이를 언급하지만, 불화수소를(산업안전보건법 및 화학물질관리법 중량비율 동일) 제외한 화학물질관리법의 유독물질의 관점에서 보아도, 황산, 염화수소, 질산이 포함된 혼합물의 농도기준(황산카드뮴 0.1% 이상, 4-아미노비페닐 염산 염 0.1% 이상, 질산 디페닐요오도늄 1.0% 이상)으로 규정되어 있어, 현재의 도급승인제도에서 제시하고 있는 중량 비율 1% 이상은 적정해 보인다. 더불어 산업안전보건법의 입법 취지인 근로자 보호 측면을 고려해보아도 작업 중 대상물질의 노출에 의한 위험성 관리 측면에서 현재의 대상물질의 중량 비율 1%를 유지할 필요가 있다.

둘째, 도급대상 취급작업에 관해 설비적 작업관점뿐만 아니라 작업행위에 관한 관점의 보완이 필요하다.

현행 시행령 제59조제1항의 제시하고 있는 작업 대상은 설비의 관점에서만 제시하고 있어, 근로자 작업 행위의 관점에서 작업 대상 범위를 추가할 필요가 있다. 이에 현행 산업안전보건법 시행령 제51조 제1호에서 “~~철거하는 작업 및 정비·보수·청소 등의 작업 ~~”을 시행령 또는 관련 지침에서 구체화하는 방안을 제시하였다.

셋째, 도급승인제도 상의 공단과 고용노동부의 업무 분담 명확화가 필요하다. 실태조사에서 도급승인 신청 시의 서류 중복 제출의 문제점을 지적하고 있다. 이에 도급승인제동 운영 상의 기술적 사항과 행정적 사항을 공단과 고용노동부가 업무 분담하여 관리하면, 보다 전문성을 확보할 수 있으며, 나아가 기업의 중복 제출 문제도 개선 가능할 것으로 보인다.

2. 기타 제언

첫째, 현행 도급대상물질의 중량 비율 1퍼센트 이상일 경우에는 승인 대상이 된다. 그러나 대상물질의 위험성은 노출시간, 취급량 및 허용농도에 장기간 노출될 경우 인체에 미치는 영향에 관해서는 차후 연구, 즉 객관적인 데이터 분석을 통해 업계나 근로자에게 제공할 필요가 있을 것으로 보인다. 더불어 현재 도급승인 대상물질이 4가지로 규정하고 있지만 확대 및 축소에 관한 연구도 차후 연구를 통해 추가적인 자료가 제시될 필요가 있다고 본다.

둘째, 실태조사에서 파악된 도급승인 신청에서 대표적인 부적격 사유로 대상물질의 중성화 작업에 관한 평가 매뉴얼의 부재를 언급하고 있다. 따라서 중성화 작업의 매뉴얼 개발을 위해 추가연구가 필요하며, 또한 업종 및 지역별 사용되고 있는 중화제의 종류가 다를 수 있기 때문에 중화제에 대한 시장조사가 차후 연구로 필요해 보인다.

셋째, 도급승인제도가 시행된 지 4년이 경과하면서, 재승인 시기가 도래하므로 이에 대한 문제점 파악 및 개선방안에 관한 추가 연구가 필요해 보인다.



참고문헌

- 1) 산업안전보건법, 시행령, 시행규칙.
- 2) 화학물질관리법, 시행령.
- 3) 고용노동부, 중대재해 감축 로드맵, 2022.
- 4) 조흥학, 산업안전보건법 해설, 신광문화사, 2020.
- 5) 조흥학, “산업안전보건법에서 나타난 도급에 관한 쟁점”, 노동법논총 제40집, 비교노동 학회, 2017.6, 69-121면.
- 6) 이권섭 외 3명, “유해·위험작업 시 관계수급인 근로자의 실질적인 보호를 위한 도급금지 및 도급승인 제도의 효율적인 시행방안”, 산업안전보건연구원, 2022.
- 7) 신규수 외 5명, “산업안전보건법상 도급금지 및 승인제도의 고용효과 분석”, 산업안전보건연구원, 2020.
- 8) 강태선 외 10명, “유해·위험 작업에 도급 인가제도 개선 등에 관한 연구”, 산업안전보건연구원, 2015.
- 9) 한돈희 외 3명, “유해·위험작업에 대한 재하도급 제한 방안에 관한 연구”, 산업안전보건연구원, 2016.
- 10) 화학물질안전원, 유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용 안내서, 2018.
- 11) 고용노동부, 도급금지·도급승인제도 사업주 설명자료, 2020.

- 12) 안전보건공단, KOSHA GUIDE(W-15-2020), 물질안전보건자료 작성 지침, 2020.
- 13) 고용노동부고시(제2020-130호), 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건 자료에 관한 기준, 2020.
- 14) Occupational Safety and Health Administration, 29 C.F.R 1900.101-126,
<https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber>
- 15) Occupational Safety and Health Administration, Appendix A to § 1910.119 - List of Highly Hazardous Chemicals, Toxics and Reactives (Mandatory),
<https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.119AppA>
- 16) Occupational Safety and Health Administration, 29 C.F.R 1900.1,200(C) - Hazard Communication,
<https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.1200>
- 17) National Toxicology Program, <https://ntp.niehs.nih.gov/>
- 18) Health and Safety Executive, <https://www.hse.gov.uk/>
- 19) COSHH(Control of substances hazardous to health),
<https://www.hse.gov.uk/coshh/basics/index.htm>
- 20) 세계법제정보센터, health and safety at work etc. act 1974,
https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsIInfoReadPage.do?CTS_SEQ=40563&AST_SEQ=2043&ETC=0

- 21) The best place to find government services and information,
<https://www.gov.uk/>
- 22) European Chemicals Agency, <https://echa.europa.eu/home>
- 23) 후생노동성, 노안안전위생법, 시행령, 규칙, 2024.
- 24) 후생노동성, 특정화학물질장해예방규칙, 2024.
- 25) Lyon France, “Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risksto Humans, Vol. 54, Occupational Exposures to Mistsand Vapors from Strong Inorganic Acids and Other Industrial Chemicals”, pp. 41-30. IARC, 1992.
- 26) Health Protection Agency, Hydrogen chloride / hydrochloric acid Toxicological overview, 2007,
<https://www.gov.uk/government/publications/hydrogen-chlorid e-properties-incident-management-and-toxicology>

Abstract

Summary

- **Research Period** May 2024 – October 2024
- **Keywords** Approval of Contracts, Relevant chemical substances, Materials containing concentration, The scope of task in approval of contracts
- **Research Title** Review of the rationality of the scope and content of the approval of contracts

1. Background

- With the revision of the Occupational Safety and Health Act on January 16, 2020, in order to improve the safety and health of workers, the government principally prohibited contracting for works hazardous or dangerous to safety and health, and established the approval of contractssystem for tasks handling the remodeling, disassembling, dismantling, or demolishing facilities handling materials containing at least one percent by weight of sulfuric acid, hydrogen fluoride, nitric acid or hydrogen chloride.

- However, the companies is a demand for improvement of the current contract approval system regarding the concentration standards of the substances and the scope of handling task specified in Article 51 of the Enforcement Decree of the Occupational Safety and Health Act.
- As the approval of contracts system has been implemented for four years, a review of the current approval of contracts system is needed.

2. Research Contents

Based on literature review, questionnaire surveys, and expert opinions, the following conclusions are presented regarding the approval of contracts system.

- As the approval of contracts system has been implemented for four years, a review of the current approval of contracts system is needed.
- First, there is a necessity to maintain the handling materials containing at least one percent by the current approval of contracts system.

The survey states the difference in concentration standards between the Occupational Safety and Health Act and the Chemical Substances Control Act regarding the 1% or more by weight requirement for the substances subject to contract approval. However, from the perspective of hazardous substances under the Chemical Substances Control Act, excluding hydrogen fluoride (for

which the weight ratio is the same under both the Occupational Safety and Health Act and the Chemical Substances Control Act), it is stipulated as the current 1% weight ratio appears appropriate as the concentration standard for mixtures containing sulfuric acid, hydrogen chloride, and nitric acid are regulated as such (cadmium sulfate at 0.1% or more, 4-aminobiphenyl hydrochloride at 0.1% or more, and diphenyliodonium nitrate at 1.0% or more). Additionally, according to the current status of the National Institute of Chemical Safety's chemical accidents record from 2020 to 2023, out of a total of 350 cases, 141 accidents of target substances account for 40% of the total. Therefore, from the perspective of worker protection, which is the goal of the Occupational Safety and Health Act, and in terms of managing the risks associated with exposure to these substances during work, it is necessary to maintain the current 1% weight ratio requirement of the target substances.

- Second, there is a need to supplement the scope of subjected contract handling tasks by considering not only the perspective of facility-related work but also the perspective of workers' behavior.

The tasks specified in Article 59(1) of the current Enforcement Decree are presented only from the perspective of facilities, so it is necessary to expand the scope of tasks from the perspective of workers' behavior. We propose an amendment to Article 51(1) of the Enforcement Decree to include "tasks involving maintenance, repair, cleaning, etc."

- Third, the necessity of task division between Korea Occupational Safety and Health Agency (KOSHA) and the Ministry of Employment and Labor in the operation of the approval of contracts system.

The survey has pointed out the issue of duplicate document submissions when applying for approval of contracts. Hence, if KOSHA and the Ministry of Employment and Labor divide responsibilities for managing technical and administrative matters in the operation of the approval of contracts system, it would not only enhance expertise but also address the problem of duplicate submissions by companies.

3. Research Applications

- By supplementing the scope of work presented in the approval of contracts system system with the perspective of workers' behavior, it is expected that field personnel will be able to define the scope of work more clearly.
- Regarding the operational issues of the approval of contracts system, specifically the problem of duplicate document submissions when applying for approval of contracts, it is anticipated that dividing responsibilities for managing technical and administrative matters between KOSHA and the Ministry of Employment and Labor during evaluations and improve the issue of duplicate submissions by companies.

부 록

도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토 대한 설문지

도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토 대한 설문지

안내의 말씀

귀사의 발전과 무재해를 기원합니다.

본 조사는 한국산업안전보건연구원의 「도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토」에 관한 사업장의 의견을 조사하고 있습니다. 설문지 내용은 도급승인 대상 작업 범위, 내용의 합리성 및 운영실태에 대하여 파악하고자 만들어졌으며, 취합된 내용은 연구의 기초자료로서 활용될 것입니다. 귀하께서 응답하신 내용은 통계적인 목적으로만 사용되며, 개인의 개별적인 사항은 일체 비밀이 보장됨을 알려드립니다. 마지막으로 귀하의 소중한 의견이 재해예방을 위한 정책 수립에 유용하게 사용할 것을 약속드립니다. 감사합니다.

2024년 06월

- 발주기관: 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원
- 연구기관: 인제대학교 산학협력단(연구책임자 : 박민수 교수)
- 담당자: 이소미
- 전화번호: 0000-00000-00000
- 이메일: 0000000000@0000000000
- Fax: 0000-00000-00000

6. 귀사의 도급승인 대상 물질의 농도는 어떻게 되십니까. 아는대로 아래에 기술해 주십시오.

7. 귀사의 도급승인(산안법 제59조) 대상 작업은 무엇입니까?(모두 선택)

- ① 개조 ② 분해 ③ 해체 ④ 철거 ⑤ 설비의 내부

8. 귀사의 도급승인(산안법 제59조) 대상 작업에서 개조·분해·해체·철거에 대한 아래의 용어의 정의가 적절하다고 생각하십니까?

① 개조: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비의 성능을 조정을 위해 수리·교체 등을 위해 하는 작업

② 분해: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비를 재사용의 목적으로 수리·교체·점검 등을 위해 분해하는 작업

③ 해체: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비의 일부를 사용하지 않을 목적으로 제거하는 작업

④ 철거: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비를 사용하지 않을 목적으로 해체하여 사업장 외부로 반출하는 작업

- ① 적절하다 ② 보통이다. ③ 적절하지 않다.

8-1. 8번 질문에서 ②과 ③ 으로 답한 이유를 기술해 주십시오.

9. 귀사의 도급승인 작업 대상의 설비를 모두 선택해 주십시오.(○로 표시)

▶ 화학설비 관련

- 반응기·혼합조 등 화학물질 반응 또는 혼합장치
- 증류탑·흡수탑·추출탑·감압탑 등 화학물질 분리장치
- 저장탱크·계량탱크·호퍼·사일로 등 화학물질 저장설비 또는 계량설비
- 응축기·냉각기·가열기·증발기 등 열교환기류
- 고로 등 점화기를 직접 사용하는 열교환기류
- 캘린더(calender)·혼합기·발포기·인쇄기·압출기 등 화학제품 가공설비
- 분쇄기·분체분리기·용융기 등 분체화학물질 취급장치
- 결정조·유동탑·탈습기·건조기 등 분체화학물질 분리장치
- 펌프류·압축기·이젝터(ejector) 등의 화학물질 이송 또는 압축설비

▶ 화학설비의 부속설비 관련

- 배관·밸브·관·부속류 등 화학물질 이송 관련 설비
- 온도·압력·유량 등을 지시·기록 등을 하는 자동제어 관련 설비
- 안전밸브·안전판·긴급차단 또는 방출밸브 등 비상조치 관련 설비
- 가스누출감지 및 경보 관련 설비
- 세정기, 응축기, 벤트스택(bent stack), 플레어스택(flare stack) 등 폐가스 처리설비
- 사이클론, 백필터(bag filter), 전기집진기 등 분진처리설비
- 가목부터 바목까지의 설비를 운전하기 위하여 부속된 전기 관련 설비
- 정전기 제거장치, 긴급 샤워설비 등 안전 관련 설비

※ 설문조사에 응해주셔서 감사합니다

도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토 대한 면접지

도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토 대한 면접지

안내의 말씀

귀사의 발전과 무재해를 기원합니다.

본 조사는 한국산업안전보건연구원의 「도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토」에 관한 사업장의 의견을 조사하고 있습니다. 설문 내용은 도급승인 대상 작업 범위, 내용의 합리성 및 운영실태에 대하여 파악하고자 만들어졌으며, 취합된 내용은 연구의 기초자료로서 활용될 것입니다. 귀하께서 응답하신 내용은 통계적인 목적으로만 사용되며, 개인의 개별적인 사항은 일체 비밀이 보장됨을 알려드립니다. 마지막으로 귀하의 소중한 의견이 재해예방을 위한 정책 수립에 유용하게 사용할 것을 약속드립니다. 감사합니다.

2024년 06월

- 발주기관: 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원
- 연구기관: 인제대학교 산학협력단(연구책임자 : 박민수 교수)
- 담당자: 이소미
- 전화번호: 000-0000-0000
- 이메일: 00000000@00000000
- Fax: 000-0000-0000

4. 귀사의 도급승인 작업에 투입되는 인원 수는 어떻게 되십니까?

5. 귀사의 도급승인 대상 물질 및 농도가 어떻게 되십니까?

7. 귀사의 도급승인(산안법 제59조) 대상 작업은 무엇입니까?(모두 선택)

- ① 개조 ② 분해 ③ 해체 ④ 철거 ⑤ 설비의 내부

8. 귀사의 도급승인(산안법 제59조) 대상 작업에서 개조·분해·해체·철거에 대한 아래의 용어의 정의가 적절하다고 생각하십니까?

- ① 개조: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비의 성능을
조정을 위해 수리·교체 등을 위해 하는 작업

② 분해: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비를 재사용의
목적으로 수리·교체·점검 등을 위해 분해하는 작업

③ 해체: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비의 일부를
사용하지 않을 목적으로 제거하는 작업

④ 철거: 도급승인 대상물질을 사업장 내 취급하는 설비 및 그 부속설비를 사용
하지 않을 목적으로 해체하여 사업장 외부로 반출하는 작업

9. 귀사의 도급승인 작업 대상의 설비를 모두 선택해 주십시오.(○로 표시)

▶ 화학설비 관련

- 반응기·혼합조 등 화학물질 반응 또는 혼합장치
- 증류탑·흡수탑·추출탑·감압탑 등 화학물질 분리장치
- 저장탱크·계량탱크·호퍼·사일로 등 화학물질 저장설비 또는 계량설비
- 응축기·냉각기·가열기·증발기 등 열교환기류
- 고로 등 점화기를 직접 사용하는 열교환기류
- 캘린더(calender)·혼합기·발포기·인쇄기·압출기 등 화학제품 가공설비
- 분쇄기·분체분리기·용융기 등 분체화학물질 취급장치
- 결정조·유동탑·탈습기·건조기 등 분체화학물질 분리장치
- 펌프류·압축기·이젝터(ejector) 등의 화학물질 이송 또는 압축설비

▶ 화학설비의 부속설비 관련

- 배관·밸브·관·부속류 등 화학물질 이송 관련 설비
- 온도·압력·유량 등을 지시·기록 등을 하는 자동제어 관련 설비
- 안전밸브·안전판·긴급차단 또는 방출밸브 등 비상조치 관련 설비
- 가스누출감지 및 경보 관련 설비
- 세정기, 응축기, 벤트스택(bent stack), 플레어스택(flare stack) 등 폐가스 처리설비
- 사이클론, 백필터(bag filter), 전기집진기 등 분진처리설비
- 가목부터 바목까지의 설비를 운전하기 위하여 부속된 전기 관련 설비
- 정전기 제거장치, 긴급 샤워설비 등 안전 관련 설비

※ 도급승인(산안법 제59조) 작업 제도

10. 현행 산안법 제59조에서 제시하고 있는 대상물질에 관한 도급승인제도가 필요하다고 생각하십니까? (*황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소)

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 그렇지 않다. ④ 전혀 그렇지 않다.

10-1. 현행 산안법 제59조에서 제시하고 있는 대상물질에 관한 도급승인 제도가 필요하다(① 매우 그렇다 ② 그렇다) 한 경우 그 이유를 아래에 기술해 주십시오.

10-2. 현행 산안법 제59조에서 제시하고 있는 대상물질에 관한 도급승인 제도가 필요 없다고 (③ 그렇지 않다 ④ 전혀 그렇지 않다) 한 경우 그 이유를 아래에 기술해 주십시오.

11. 현행 도급승인 작업의 대상화학물질의* 혼합물(중량 비율 1%이상)이 적절하다고 생각하십니까? (*황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소)

- ① 그렇다 ② 일부 그렇다. ③ 전혀 그렇지 않다.

11-1. “일부 그렇다”, “전혀 그렇지 않다”의 경우 그 이유를 아래에 기술해 주십시오.

12. 현행 도급 승인 작업에서 대상물질* 취급 설비의 개조·분해·해체·철거 작업 외에 위험에 노출될 가능성이 높은 작업은 무엇이라 생각하십니까? (*황산, 불화수소, 질산 또는 염화수소)

※ 조사에 응해주셔서 감사합니다.



연구진

연구기관 : 인제대학교 산학협력단

연구책임자 : 박민수 (교수, 인제대학교)

연구원 : 조흠학 (교수, 인제대학교)

연구원 : 김태구 (교수, 인제대학교)

연구원 : 배근신 (대표, (주)엠에스컨설팅)

연구상대역 : 김천동 (차장, 산업안전연구실)

연구기간

2024. 05. 04. ~ 2024. 10. 31.

본 연구는 산업안전보건연구원의 2024년도 위탁연구 용역사업에 의한 것임

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인적 견해이며,
우리 연구원의 공식견해와 다를 수도 있음을 알려드립니다.

산업안전보건연구원장

도급승인 대상 작업 범위 및 내용의 합리성 검토
(2024-산업안전보건연구원-501)

발 행 일 : 2024년 10월 31일

발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 박승현

연구책임자 : 인제대학교 보건안전공학과 교수 박민수

발 행 처 : 안전보건공단 산업안전보건연구원

주 소 : (44429) 울산광역시 중구 중가로 400

전 화 : 042-869-0335

팩 스 : 042-863-9003

Homepage : <http://oshri.kosha.or.kr>

I S B N : 979-11-93642-64-1

공공안심글꼴 : 무료글꼴, 한국출판인회의, Kopub바탕체/돋움체