

연 구 보 고 서
안전연 97-18-39

가설기자재 재사용 기준 연구

1997. 12. 31



한국산업안전공단
KOREA INDUSTRIAL SAFETY CORPORATION
산업안전연구원
INDUSTRIAL SAFETY RESEARCH INSTITUTE

목 차

제1장 서 론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구기간	2
3. 연구방법 및 범위	2
제2장 재사용 가설기자재 관리제도	3
1. 재해 현황 및 분석	3
2. 재사용 가설기자재 관리 제도	6
제3장 실태조사 및 분석	10
1. 실태 조사	10
2. 조사 결과	11
3. 결과분석	13
제4장 재사용 가설기자재 기준(안)	15
1. KISCO CODE 개정	15
2. 재사용 가설기자재 기준(안)	44
제5장 결 론	64
참 고 문 헌	66

[부록]

부록-1. 가설재 사용실태 조사표	67
부록-2. 가설기자재 실태조사 현장	69
부록-3. 재사용 기준 제정에 따른 업계 의견	74

표 목 차

<표-1> 기인물별 재해자현황	3
<표-2> 가설건축구조 재해자 현황	4
<표-3> 인정검사 제도의 주요사항	7
<표-4> 인정검사 대상 가설기자재	7
<표-5> 재사용 가설기자재 관리 제도의 개요	8
<표-6> 안전성 승인심사제도의 개요	9
<표-7> 공사종류 및 공사 금액별 현황	11
<표-8> 재사용 기준 제정 방향	12
<표-9> 재사용기준 제정 관련 업계 의견	14
<표-10> 파이프 서포트 부재별 판별기준 (개정 전)	20
<표-10> 파이프 서포트 부재별 판정기준 (개정 후)	21
<표-11> 보조 서포트 부재별 판별기준 (개정 전)	22
<표-11> 보조 지주 부재별 판정기준 (개정 후)	22
<표-12> 주틀의 부재별 판별기준(개정 전)	23
<표-12> 주틀의 부재별 판정 기준 (개정 후)	24
<표-13> 교차가새의 부재별 판별 기준 (개정 전)	24
<표-13> 교차가새의 부재별 판정 기준 (개정 후)	25
<표-14> 띠장틀의 부재별 판별기준 (개정 전)	25
<표-14> 띠장틀의 부재별 판정기준 (개정 후)	26
<표-15> 작업대의 부재별 판별기준 (개정 전)	27
<표-15> 작업발판의 재별 판정기준 (개정 후)	28
<표-16> 선반지주 부재별 판별 기준 (개정 전)	28
<표-16> 선반지주 부재별 판정기준 (개정 후)	29
<표-17> 단관비계용 강관의 부재 판별 기준 (개정 전)	29
<표-17> 단관비계용 강관의 부재 판정 기준 (개정 후)	30
<표-18> 외줄비계용 작업대의 부재별 판별기준(A표) (개정 전)	30
<표-18> 외줄 비계용 작업발판의 부재별 판정 기준 (개정 후)	31
<표-19> 외줄비계용 작업대 지지철물의 판별기준(B표) (개정 전)	32
<표-19> 외줄비계용 작업발판 지지철물의 판정기준 (개정 후)	32
<표-20> 이동식비계용 주틀의 부재별 판별기준 (A표) (개정 전)	33
<표-20> 이동식비계용 주틀의 부재별 판정기준 (개정 후)	33
<표-21> 이동식비계 각륜 부재별 판별 기준 (B표) (개정 전)	34
<표-21> 이동식비계 각륜 부재별 판정 기준 (개정 후)	34

<표-22> 벽연결용 철물의 부재별 판별 기준 (개정 전)	35
<표-22> 벽연결용 철물의 부재별 판정 기준 (개정 후)	36
<표-23> 주철 암록의 판별 기준 (개정 전)	36
<표-23> 주철 암록의 판정 기준 (개정 후)	37
<표-24> 단관비계용 단관조인트 부재별 판별 기준 (개정 전)	37
<표-24> 단관비계용 단관조인트 부재별 판정 기준 (개정 후)	38
<표-25> 크래프 부재별 판별 기준(개정 전)	38
<표-25> 클래프 부재별 판정 기준 (개정 후)	39
<표-26> 고정형 받침 철물의 부재별 판별 기준 (개정 전)	39
<표-26> 고정형 받침 철물의 부재별 판정기준 (개정 후)	40
<표-27> 조절형 받침철물의 부재별 판별 기준 (개정 전)	40
<표-27> 조절형 받침철물의 부재별 판정 기준(개정 후)	41
<표-28> 달비계용 체인 부재별 판별 기준 (개정 전)	41
<표-28> 달비계용 체인 부재별 판정 기준 (개정 후)	42
<표-29> 달비계 틀 부재별 판별 기준 (개정 전)	43
<표-29> 기틀 부재별 판정 기준 (개정 후)	43
<표-30> 파이프 서포트 부재별 판정기준	47
<표-31> 보조 지주 부재별 판별기준	48
<표-32> 주철의 부재별 판별 기준	49
<표-33> 교차가재의 부재별 판별 기준	50
<표-34> 띠장틀의 부재별 판별 기준	51
<표-35> 작업발판의 재별 판별기준	52
<표-36> 선반지주 부재별 판별 기준	53
<표-37> 단관비계용 강관의 부재 판별 기준	54
<표-38> 외줄 비계용 작업발판의 부재별 판별 기준	55
<표-39> 외줄비계용 작업발판 지지철물의 판별기준	56
<표-40> 이동식비계용 주철의 부재별 판별기준	56
<표-41> 이동식비계 각류 부재별 판별 기준	57
<표-42> 벽연결용 철물의 부재별 판별 기준	58
<표-43> 주철 암록의 판별 기준	59
<표-44> 단관비계용 단관조인트 부재별 판별 기준	59
<표-45> 클래프 부재별 판별 기준	60
<표-46> 고정형 받침 철물의 부재별 판별 기준	61
<표-47> 조절형 받침철물의 부재별 판별 기준	61
<표-48> 달비계용 체인 부재별 판별 기준	62
<표-49> 달비계 틀 부재별 판별 기준	63

제 1 장 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

가. 연구의 배경

우리 나라의 산업재해는 감소추세에 있으나 선진국 경쟁국에 비교하면 재해율과 특히 사망만인율이 높으며 산업재해로 인한 경제적 손실과 근로손실일수가 막대하여 산재예방 후진국을 탈피하지 못하고 실정이다.

따라서, 정부에서는 산업재해를 선진국 수준으로 감소시켜 진정한 의미의 선진 복지국가를 실현하고자 산업안전선진화기획단을 발족(1996. 2. 22)시켰으며, 동 기획단에서는 수차의 공청회를 통한 의견수렴과 정부 관계부처 및 이해 관계 당사자의 의견을 토대로 선진복지국가 구현에 필요한 정책개선 과제들을 결정하였다.

이들 정책 과제중 건설현장의 재해를 감소시키기 위해서는 건설현장의 가시설 관련 제도에 대한 보완의 시급함과 특히 추락·낙하·붕괴 등 재래형 건설재해의 근절을 목표로 성능검정 가설기자재에 대한 재사용 기준의 제정에 따른 연구가 요구되었다.

나. 연구의 목적

건설공사를 수행하기 위해서는 비계·거푸집 지보공등 각종 가설설비가 사용되고 있으며, 이들 설비를 구성하고 있는 가설기자재는 1회성 소모품이 아니라 장기간 수차에 걸쳐 반복하여 사용 하게 된다.

가설 기자재를 재사용하게 되면 강도의 저하는 필연적이며, 이러한 강도저하는 비계나 거푸집 지보공등 가설구조물의 붕괴 또는 도괴 등 중대재해를 유발시키는 중요한 원인이 된다.

붕괴 및 도괴와 같은 중대재해를 예방하기 위해서는 가설기자재가 일정 기준이상으로 적절하게 관리되고 항상 결함이 없으며 충분한 강도를 보유한 기자재의 사용이 필요하다.

따라서 본 기준 연구의 목적은 재사용 가설기자재 성능에 관한 기준을 연구하여 그 연구결과를 건설 회사 및 리스 그리고 수리 회사에

보급하여 재사용 되는 가설기자재에 대한 유지관리 기준으로 활용케 유도하여 건설공사에 사용하는 가설 구조물의 안전성을 향상시킴으로써 건설재해 감소에 기여하는데 있다.

2. 연구기간

본 기준 제정을 위한 연구기간은 1997. 1. 1부터 1997. 12. 31이나, 연구인력의 변동 등의 차질이 있어 동년 7월부터 본 연구에 착수하였다.

3. 연구방법 및 범위

가. 연구방법

연구목적에 부합하는 가설기자재 재사용 기준의 작성은 다음과 같은 방법으로 수행하였다.

첫째, 가설기자재 재사용 기준의 실시되고 있는 일본의 가설공업 협회 기준과 우리나라의 가설기자재 재사용 성능기준(1995, KISCO CODE)을 분석하였다.

둘째, 재사용 가설기자재의 관리제도를 비교·분석하였다.

셋째, 기준의 제정 방향 설정을 위하여 건설 회사의 의견을 수렴하였다.

넷째, 전문가 회의를 통해 가설기자재 재사용 성능기준에 대하여 수정·보완하여, 기준(안)을 제시하였다.

나. 연구범위

연구범위는 산업안전선진화기획단에서 정한 범위에 의거 가설기자재 성능검정 규격(노동부 고시 제 91-101호/ 1991.12.31)에서 정한 19종이(파이프써포트등)의 성능검정 가설기자재의 재사용 기준(안)의 제시로 범위를 설정하였다.

제 2 장 재사용 가설기자재 관리제도

1. 재해 현황 및 분석

노동부의 「'95 산업재해분석」에 따르면, 노동부 근로감독관이 직접조사 분석한 산업별 조사대상 재해발생 원인분석에서 중대재해 및 유해·위험 기계·기구 등에 기인하여 발생한 전산업 재해자(의사의 최초 진단 소견상 치료 예상기간이 2개월 이상) 3,241명중 32.1%에 해당하는 건설업 재해자는 1,040명과 전산업 사망재해자 844명중 52%에 해당하는 건설업 사망재해자 439명을 대상으로 분석된 자료에 따르면 다음과 같다.

가. 기인물별

기인물별 재해자 현황 분석에 의하면 일반재해자의 경우 재해를 유발시킨 기인물은 가설건축구조(537인/51.63%), 목재가공기계(112인/11.73%), 전가설비(64인/6.15%)순으로 발생하였다. 이중 목재가공기계에 기인한 일반재해는 대부분 등근톱에 기인한 재해이다. 또한 사망재해자의 경우도 가설건축구조(231인/52.62%), 전기설비, 동력크레인 순으로 발생하였다.

상기의 통계자료는 가설건축구조가 건설재해의 주요 기인물로 50%를 상회한다는 사실은 이에 대한 근원적 안전대책이 시급함을 시사하고 이들에 대한 대책의 수립이 요구된다<표-1>.

<표-1> 기인물별 재해자현황

(단위 : 명)

구분 기인물	일 반 재 해			사 망 재 해		
	재해 자수	백분율 (%)	주 요 기인물	재해 자수	백분율 (%)	주 요 기인물
계	1,040	100	-	439	100	-
가설건축 구 조	537	51.63	<표-2>참조	231	52.62	<표-2>참조

구분 기인물	일 반 재 해			사 망 재 해		
	재해 자수	백분율 (%)	주 요 기인물	재해 자수	백분율 (%)	주 요 기인물
전기설비	64	6.15	송배전선(19) 전력설비(17)	37	8.43	송배전선(11) 전력설비(9)
동력크레인	62	5.96	크레인(22)	32	7.29	크레인(18) 리프트(9)
건설기계	45	4.33	버킷굴삭기	26	5.92	버킷굴삭기(6)
목재가공 기 계	122	11.73	등근톱(103)	1	0.23	등근톱(1)
운반차량 의 11종	210	20.20	-	112	25.51	-

나. 가설건축구조 기인물 재해자 현황

가설건축구조 재해자 현황은 일반재해자 537인중 비계(107/19.93%) 건축구조물(91인/16.95%),작업발판(19인/16.57%), 개구부(82인/15.27%) 순이며, 사망재해자 231명중 개구부(48인/20.78%), 건축구조물(46인/19.91%), 비계(38인/16.45%), 작업발판(27인/11.69%)순으로 발생하였다<표-2>.

이들 기인물은 일반재해나 사망재해의 점유율에서 차이는 있으나 동일 종류의 기인물이 1~4위까지 점유하고 있으며 이들 4종류 기인물이 일반재해의 68.62%와 사망재해의 68.38%를 점유하고 있어 이들 기인물에 대한 안전시설 및 조치가 필요하다.

<표-2> 가설건축구조 재해자 현황

(단위 : 명)

구 분 가설건축구조	일 반 재 해		사 망 재 해	
	재해자수	백분율(%)	재해자수	백분율(%)
계	537	100	231	100
개 구 부	82	15.27	48	20.78
건축구조물	91	16.95	46	19.91
비 계	107	19.93	38	16.45

구 분 가설건축구조	일 반 재 해		사 망 재 해	
	재해자수	백분율(%)	재해자수	백분율(%)
작 업 대	89	16.57	27	11.69
지붕,대들보	19	3.54	13	5.63
계 단	31	5.77	12	5.19
지 보 공	12	2.23	5	2.16
사 다 리	20	3.72	3	1.30
기 타	86	16.01	39	16.88

다. 재해분석

재해현황을 보면 가설건축구조에 기인하여 발생한 재해가 50%이상이며, 그 중에 비계·작업대·지보공에 기인한 사망재해가 30.33%나 된다. 현재 성능검정 가설재 19종 모두가 비계·작업대·지보공의 구성 부재인 가설재이다.

따라서, 신품 가설재인 경우 성능검정에 의해 안전성이 보장되었으나, 오랜기간의 보관 및 반복사용에 따른 강도저하에 기인한 중대재해예방을 위하여, 이들 19종의 가설재에 대한 소정의 강도유지 및 결함이 없는 관리를 위한 재사용 기준이 시급히 요청된다.

2. 재사용 가설기자재 관리 제도

건설재해를 예방하기 위한 가설기자재 관리 제도를 시행중인 대표적인 나라는 일본을 들 수 있다.

가. 우리 나라

우리 나라의 가설기자재 관리제도는 산업안전보건법(이하“법”이라 한다) 제33조 및 동법 시행령(이하“령”이하한다) 제27조에 근거하여 가설기자재 성능검정규격(노동부 고시 제 91-101호)이 제정되어 파이프 서포트 등 19종의 가설기자재에 대하여 성능시험을 현재 시행중에 있으며, 동 규격은 수직 보호망 5개 품목에 대한 검정규격이 추가되어 확대 개정(노동부고시 제97-6호) 되었다.

그러나, 재사용 가설기자재의 관리를 위한 기준은 관련법령은 없으며, 1995년 한국산업안전공단에서 성능검정규격 대상의 19종의 가설재에 대한 재사용 기준(KISCO CODE)을 정하였으며, 이 기준이 건설회사 등에 보급되어 시공사의 자율기준으로 활용하고 있는 실정이다.

나. 일 본

일본에는 우리 나라에서 실시하고 있는 가설기자재의 성능검정제도와 유사한 제도로써 가설기자재의 인정검사제도가 있으며, 주요 내용은 우리 나라와 거의 동일하다. 이 제도는 가설공업회에 의해 1969년부터 시행되고 있으며 인정검사 대상 가설기자재는 <표-3>에 나타낸 바와 같이 노동성 고시로 정한 파이프 씨포트와 강관비계 및 달비계 외에(사)가설공업회의 기준으로 네트 프레임, 안전넷트 등 노동성고시에서 규정하지 않은 많은 건설용 가설기자재를 인정검사 대상 가설기자재<표-4>로 지정하여, 가설공업협회의 자율기준에 따라 인정검사를 실시하고 있는 실태이다.

<표-3> 인정검사제도의 주요사항

구 분	일 본
시행일자	1969. 3. 1
인정시험	· 공장심사 및 샘플링 시험 · 수거검정(필요시)
유효기간	1 년
기 타	인정검사 심사위원회 운영 - '82년 부터 - 6인 이내 구성

<표-4> 인정검사대상 가설기자재

종 류	관 련 근 거
거푸집 동바리용의 파이프 씨포트 등	노동성 고시 제 101호 (고시일 : 1981.12.23)
강관비계용의 부재 및 부속철물	노동성 고시 제 103호 (고시일 : 1981.12.25)
달비계용의 달기체인 및 달기틀	노동성 고시 제 104호 (고시일 : 1981.12.26)
넷트 프레임등 14 종	※ 일본가설공업협회 인정기준

(2) 가설기자재 관리 기준 적용 공장 제도

가설공업회에서는 공장에서 생산된 직후의 가설기자재 뿐만 아니라 일정기간 사용한 가설기자재(이하 “가설재”라 한다.)에 대해서도 자율관리하는 제도를 실시하고 있다.

이 제도의 주요사항은 <표-5>에 나타낸 바와 같으며 이는 건설재해의 실질적 감소를 위해 반드시 필요한 제도라고 사료되며 우리나라에서도 이러한 제도를 도입하여 자율적으로 재사용 가설재에 대한 관리의 필요가 있다고 사료된다.

<표-5> 재사용 가설기자재 관리 제도의 개요

구 분	내 용															
시행일자	1979년 12월															
적용공장	지정공장(리스, 렌탈회사 또는 수리회사의 기자재 센터) 등록공장(건설회사의 기자재 센터)															
관리시험	수거검사 : 3년마다 1회 실시 의뢰시험 : 의뢰시 마다															
관리기준	경년가설기재의 관리에 관한 기술기준과 해설															
	경년가설기재 관리기준적용공장 심사기준															
	<u>등급 및 판정 기준</u>															
	<table border="1"> <tr> <th>구분</th><th>상 태</th><th>처 리</th></tr> <tr> <td>A급</td><td>변형, 손상, 녹 발생이 약간 있어 도 강도상 영향이 없는 것.</td><td>재사용</td></tr> <tr> <td>B급</td><td>변형, 손상이 어느정도 발생한 것.</td><td>수리,정비후 재사용</td></tr> <tr> <td>C급</td><td>녹발생이 심한 것, 상당기간 사용 한 것.</td><td>성능시험후 재 사용 여부 결정</td></tr> <tr> <td>D급</td><td>변형, 손상, 녹, 발생이 현저한 것.</td><td>폐 기</td></tr> </table>	구분	상 태	처 리	A급	변형, 손상, 녹 발생이 약간 있어 도 강도상 영향이 없는 것.	재사용	B급	변형, 손상이 어느정도 발생한 것.	수리,정비후 재사용	C급	녹발생이 심한 것, 상당기간 사용 한 것.	성능시험후 재 사용 여부 결정	D급	변형, 손상, 녹, 발생이 현저한 것.	폐 기
	구분	상 태	처 리													
	A급	변형, 손상, 녹 발생이 약간 있어 도 강도상 영향이 없는 것.	재사용													
B급	변형, 손상이 어느정도 발생한 것.	수리,정비후 재사용														
C급	녹발생이 심한 것, 상당기간 사용 한 것.	성능시험후 재 사용 여부 결정														
D급	변형, 손상, 녹, 발생이 현저한 것.	폐 기														

(3) 가설구조물 등의 안전성 승인 심사제도

건설현장에서는 매우 다양한 가설재가 사용되고 있으며 현장의 욕구 등에 따라 새롭게 사용이 편리한 가설재는 계속 개발되어 생산되어 사용하게 된다.

그러나 이러한 신개발품은 안전성에 대한 검토가 불충분한 상태에서 사용되는 사례가 빈번하다.

일본에서는 가설구조물 등의 안전성 승인 심사제도<표-6>를 두어 가설공업회에서 안전성을 심사하고 있으며 그 결과는 노동성의 감독을 받도록 되어 있다.

한편, 이것은 재사용 가설재의 관리제도와 더불어 우리가 도입해야 할 매우 유용한 제도로 생각된다.

<표-6> 안전성 승인심사제도의 개요

구 분	내 용
시 행 일 자	1987. 11. 9
대 상	가설기자재 인정검사 대상품 제외
심 사 방 법	승인심사위원회(6인 이내) 운영
심 사 사 항	가설구조물 등의 구조, 재료 및 강도 등
	조립 또는 사용방법
유 효 기 간	2년

다. 비교 분석

우리나라의 재사용 가설기자재 관리제도는 법령은 아니나 정부출연 기관이며 산업안전기술에 관한 최고의 집단이라 자타가 인정하는 한국산업안전공단의 KISCO CODE로 1995년에 제정되어 건설현장에 보급하여 가설기자재의 관리를 회사의 자율에 맡게 왔으나 미지수이다. 한편 일본은 우리나라에 비해 약16년 앞서 이 제도를 정부로부터 위임받은 (사)가설공업회의 자율적 기준에 따라 3년마다 수거검정 시험 및 의뢰시마다 시험을 실시하는 것으로 보다 이 제도가 정착된 것으로 사료된다.

따라서, 이 제도는 수거검정에 필요한 인력의 확보 여부와 시험소 요기간이 국내 정착을 위한 큰 문제가 될 수 있다. 따라서 법령에 의한 강제규제 보다는 일본과 같이 자율기준으로 제정하여 보급하는 것이 바람직 하다고 판단되며, 신종가설재에 대한 대응을 위해 안전성 승인 심사제도의 도입이 요청된다.

제 3 장 실태조사 및 분석

1. 실태 조사

가설기자재 재사용 성능기준은 사용자의 자율규정으로 제정하느냐, 아니면 행정 명령인 노동부 고시로 제정하느냐에 따라 정부와 업계 그리고 시행기관 모두에게 상당한 문제가 야기될 수 있다.

자율적인 기준으로 제정되는 경우에는 가설기자재의 관리 실무에 종사하는 기술자들이 자사의 가설구조물 안전성 확보를 위하여 어느 정도 노력할 것인가와 얼마나 이 기준을 엄격히 적용하는 것인가에 대한 기대치가 낮아 보인다.

행정 명령인 노동부고시로 제정되는 경우 건설현장 확인검사 등의 안전 점검시 이 기준이 따라 점검하여야 하나, 동 기준은 객관적 기준으로 적용시키기에는 미흡하다. 또한 성능시험을 거쳐 재사용 여부를 결정하여야 하는 경우 성능시험 결과가 나올 때까지 (현재 신규 검정 가설 재의 성능검정기간은 30일로 되어 있음) 건설현장의 작업중지 조치가 필연적으로 수반되어 건설회사에 심각한 타격을 초래하게 된다. 수거검정시험에서도 재사용 가설기자재의 모집단에서 무작위로 채취하여 일정 수를 시험하여야 하나 모집단 가설기자재는 동시에 생산되고, 동일하게 반복 사용된 가설재로 형성되는 것이 아니므로 샘플링 시험결과에도 문제가 있다.

따라서 가설기자재의 재사용 성능 기준의 제정 방향 설정 및 가설기자재의 내구연한 파악을 위하여 검정대상 가시설 기자재 품목 확대와 병행 추진되었으며 실태조사 현장은 91개 건설현장을 조사 하였으며 실태조사 표는 부록-I 과 같으며 실태조사 현장은 부록-II와 같다.

가. 조사 배경

본 조사는 선진화 3개년 계획의 일환으로 추진중에 있는 「건설공사 가시설의 안전성 확보」 계획사업 추진에 의거 검정대상 가설재 재사용 기준 제정에 대한 업계의 의견 수렴을 위하여 실태조사하였다.

나. 조사 목적

건설현장에서 사용중인 가설재에 대한 실태조사를 통해 가설기자재 재사용 기준 제정의 방향 설정에 기초자료로 활용 하는데 본 조사의 목적이 있다.

다. 조사대상 및 방법

조사대상은 한국산업안전공단 산하 기술지도원에서 수행하는 유해·위험방지계획서 확인검사 및 노동부 근로감독관과 합동으로 추진 되는 패트를 점검 사업장을 대상으로 하였다. 조사방법은 공단 직원이 현장점검시 직접 또는 현장에 의뢰하는 방법으로 하였다.

라. 조사기간

'97년 8월 27일 ~ '97년 8월 30일

2. 조사 결과

가. 대상현장

실태조사는 가설기자재 성능검정규격이 있는 19개 품목에 대하여 재사용 기준을 정하는데 목적이 있어 일반적으로 이들 품목을 많이 사용하는 건축공사현장을 중심으로 조사를 의뢰하였다.

조사대상 공사 종류 및 공사 금액별 현황은 <표-7>과 같으며,

조사결과 아파트와 빌딩인 건축공사 현장에 87.9%이었다.

<표-7> 공사종류 및 공사 금액별 현황

(단위 : 억원)

공사금액 공사종류	개	구성비	100미만	100~200미만	200이상
아 파 트	56	61.5	7	21	28
빌 딩	24	26.4	22	7	5

공사종류 \ 공사 금액	계	구성비	100미만	100~200미만	200이상
플랜트	1	1.1	1		
지하철	1	1.1		1	
도로	1	1.1			1
기타	8	8.8	4	2	2
계	91	100	24	31	36

나. 기준 제정 방향

91개 건설현장에서 가설기자재별 최저 13.2%에서 최고 81.3%까지 응답하였다. 응답현장이 저조한 것으로 보이나 이는 모든 건설현장에서 19종의 가설재 모두를 사용하는 것이 아니기 때문이다. 건설현장에 따라 건축구조물의 구조형식과 사용공법등에 따라 그 현장에 적절한 가설재를 선택하여 사용하기 때문이다.

가설기자재의 재사용 기준 제정 방향을 조사한 결과 관 주도적 행정 명령(노동부 고시)보다는 업계 자율에 의한 재사용 기준의 제정을 응답현장의 대부분이 요구하고 있다.<표-8>.

<표-8> 재사용 기준 제정 방향

구 분 가설기자재명		조사 대상	응답현장		응답 내 용			
			현장수	백분율(%)	고시원	백분율(%)	자율화	백분율(%)
파이프 썬포트		91	74	81.3	12	16.2	62	83.8
보 조 지 주		91	23	25.3	1	4.3	22	95.7
강관 틀비 계용 부재	주 틀	91	37	40.7	2	5.4	35	94.6
	교차가새	91	45	49.5	3	6.7	42	93.3
	띠 장 틀	91	29	31.9	1	3.4	28	96.6
	작 업 대	91	25	27.3	1	4.0	24	96.0
	연 결 편	91	38	41.8	0	0	38	100
	암 록	91	12	13.2	0	0	12	100

구 분 가설기자재명		조사 대상	응답현장		응답내용			
			현장수	백분율(%)	고시원	백분율(%)	자율화	백분율(%)
선 반 지 주		91	12	13.2	0	0	12	100
단관 비계	강 관	91	60	65.9	5	8.3	55	91.7
	조 인 트	91	26	28.6	2	7.7	24	92.3
외줄비계용 작업대 및 철물		91	14	15.4	0	0	14	100
이동식비계용 주틀 및 철물		91	27	29.7	1	3.7	26	96.3
벽 연 결 철 물		91	27	29.7	0	0	27	100
크 램 프		91	61	67	2	3.3	59	96.7
받침 철물	고 정 형	91	14		0	0	14	100
	조 절 형	91	16		1	6.3	15	9.38
달비계	달기 체인	91	17		2	11.8	15	88.2
	달 기 틀	91	15		0	0	15	100

다. 내구연한

가설기자재의 내구연한에 대한 기준은 없으며, 건설현장에서는 건설공사 표준 품셈에서 정한 손률로 처리하고 있는 실정이다.

따라서 가설기자재의 내구연한은 건설현장에서의 사용정도와 유지관리의 정도에 따라 내구 연한의 연장 및 단축은 필연적이며, 가설기자재의 구매시기 등의 파악이 현실적으로 곤란하여 건설현장에서 사용중인 가설기자재에 대하여 품목별 내구연한을 정하여 일률적으로 적용하는것은 현실적으로 매우 어려운 문제이다.

3. 결과분석

건설현장에서 사용하는 가설재는 검정규격 가설재의 모든 종류가 사용되는 것은 아니며 기존검정품목중 파이프서포트·크램프·강관등은 80%이상의 건설현장에서 응답함으로써 대부분의 현장에서 사용하고 있다.

그러나 사용현장이 적은 가설재라 하더라도 이들 가설재의 불량에 기

인한 재해발생의 위험은 항상 잠재되어 있으므로 안전성이 확보된 가설재가 생산·유통되어 재해발생을 억제하여야 한다.

가. 기준 제정 방향

실태조사를 통해 업계의견을 수렴한 결과, 업계 역시 관주도의 강제 규제적인 행정명령(노동부 고시) 보다는 업계의 자율에 의한 가설재의 유지관리에 필요한 재사용 기준을 원하고 있는 것으로 조사되었다<표-9>. 또한 안전선진국인 일본 역시 (사)가설공업협회가 주축으로 자율인정기준으로 정하여 시행하고 있는 실정이다.

따라서 향후 재사용 가설재 기준은 업계의견 및 선진국의 시행 방안을 반영하여 노동부 고시 보다는 KISCO-CODE로 제정하여, 제정된 기준을 건설업계에 홍보하고 교육시켜 업계의 자율적 관리에 맡기는 것이 타당하다고 사료된다..

<표-9> 재사용기준 제정 관련 업계 의견

고 시 화	자 율 화
4.6 %	95.4 %

나. 내구연한

가설기자재의 내구연한에 대한 기준은 없으며, 다만 건설공사 표준품셈에서 정한 손률에 따라 폐기하고 있는 실정이다.

가설기자재는 건설현장에서의 사용회수와 유지관리의 정도에 따라 내구 연한의 연장 및 단축은 필연적이다. 또한 재사용 가설재는 사용횟수와 보관 및 관리상태가 서로다르며 생산시기가 다른 혼재되어 사용하는 것이 현실이며, 가설기자재의 구매시기 등의 파악이 현실적으로 곤란하다.

건설현장에서 사용중인 가설기자재의 품목별 내구연한을 품목별로 정하여 적용하는 것은 현실적으로 매우 어려운 문제로서 생산광장에서의 제조시점의 표기등 추가 연구가 필요하다.

제 4 장 재사용 가설기자재 기준(안)

재사용 가설기자재의 성능기준은 한국산업안전공단에서 1995년도에 산업안전연구원 건설안전 연구실에서 동 기준(안)을 작성한 바 있으며, 동 기준(안)은 전문가의 자문회의 및 심의 과정을 거쳐 기술기준 제정위원회에 상정하여 이미 KISCO CODE로 정하여 건설현장의 자율기준으로 보급되어 활용되고 있는 실정이다.

따라서 KISCO CODE의 개정의 여지를 검토하여 KISCO CODE 개정(안)을 작성하여, 정부·학계·업계의 전문가로 구성된 자문회의를 거쳐 KISCO CODE 개정(안)을 마련하였다.

1998년 상반기중 한국산업안전공단 기술기준제정위원회에 상정하여 동 기준의 개정 또는 노동부 고시의 추진을 꾀할 예정이다.

1. KISCO CODE 개정(안)

1. 총 칙

1.1 목 적

개정 전	이 기준은 가설구조물의 안전성을 확보하기 위해 재사용 되는 가설기자재의 <u>성능</u> 에 관한 기준에 대하여 규정함을 목적으로 한다.
개정 안	위하여.....성능.....

1.2 용어의 정의

개정 전	이 기준에 사용하는 용어의 정의는 이 지침에서 정하는 것과 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법(이하 “법”이라 한다), 동법 시행령(이하 “령”이라 한다), 동법 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다) 및 산업안전기준에 관한 규칙(이하 “규칙”이라 한다)이 정하는 바에 의한다.
개정 안	이 기준에서.....

개정 전	재사용 가설기자재 :재사용 가설기자재는 신제품으로 규격 등에 적합한 것이었어도 현장에서 사용 또는 오랜 기간 창고에 보관하는 등에 의한 강도 저하의 우려가 있는 자재를 말한다.
개정 안	현장에서 이미 사용되었거나 또는.....현장에서 오랜기간.....등으로.....

개정 전	관리 : 일반적으로 성능검정 합격품인 신제품의 가설기자재는 제외하고 반복하여 재사용 하고자 하는 가설기자재의 사용가부의 판별, 정비, 수리, 성능시험, 폐기 등 일련의 행위를 말한다.
개정 안	

개정 전	정비 : 재사용 가능한 모든 기자재의 콘크리트 등 부착물을 제거하고 나사관, 볼트, 너트 등의 세세한 부분까지 주유를 하는 등 기자재를 재사용 상태로 복원시키기 위해 변형(휨, 뒤틀림 등)의 교정, 부분적 손상부분의 용접, 도장, 도금, 부품의 교환 등의 수리를하여 항상 사용 가능한 상태를 유지하는 것을 말한다.
개정 안	기자재에 부착된 콘크리트.....기름칠.....위하여.....부품의 교환하는 등 항상....

개정 전	이 기준은 노동부 고시에서 정한 가설기자재 성능 검정 합격품으로서 재사용 가설기자재에 대하여 적용한다.
개정 안	의한..... 재사용 되는 가설기자재.....

개정 전	1.4 선 별
개정 안	1.4 등 급

개정 전	반복 사용하고자 하는 가설기자재의 판별은 변형, 손상, 녹슬음 등의 정도에 따라 다음 각호의 구분으로 분류하여 A급 및 B급에 해당하는 경우에는 재사용 하고, C급에 해당하는 경우 성능시험으로서 사용가부를 판단하고, 시험을 할 수 없는 경우에는 D급과 마찬가지로 폐기하도록 한다.
------	--

개정 안	재 사용.....가설기자재는..... 등.....1급 및 2급..3급에.....경우와 4급은
------	---

개정 전	(1) A급 - 변형, 손상 및 녹슬음 등이 없거나 약간 있더라도 강도상의 영향이 거의 없는 정도를 말한다. (2) B급 - 일부 변형 등이 있으나 부품을 교환하여 사용하거나 약간의 교정으로 사용이 가능한 상태를 말한다. (3) C급 - 녹슬음이 상당한 상태이거나, <u>내용기간이 지'난 것</u> 을 말한다. (4) D급 - 중요한 구조부분의 변형, 손상 및 녹슬음 등이 현저하여 수리가 불가능하거나 수리비용이 과다할 경우를 말한다.
개정 안	(1) 1급..... (2) 2급..... (3) 3급.....내구년한이..... (4) 4급.....

개정 전	1.5 선별방법
개정 안	1.5 판정방법

개정 전	재사용 가설기자재의 <u>선별방법</u> 은 각각의 <u>선별기준</u> 항목중 다음 각호에 의해 판정한다.
개정 안	판정은.....판정기준.....따라.....

개정 전	(1) A급은 <u>선별항목</u> 전체에 <u>합당한 것</u> 이어야 한다. (2) B급은 <u>A, B급 선별 항목</u> 중 일부 해당되지만 <u>C, D급의 항목</u> 중 일부도 해당되지 않는 경우를 말한다. (3) C급은 <u>C급 선별 항목</u> 중 일부 해당되지만 D급의 항목중 일부도 해당이 되지 않는 경우를 말한다. (4) D급은 <u>D급 선별항목</u> 중 어느 것이라도 해당되는 경우를 말한다.
------	--

개정 안	(1) 1급은...판정항목별 기준..... (2) 2급은 1,2급 판정항목.....기준에 합당되지만...3,4급의 판정기준중 (3) 3급은 3급..... (4) 4급은 4급 판정항목 중.....것에라도.....
------	--

개정 전	1.6 선별시기
개정 안	1.6 판정시기

개정 전	재사용 가설기자재의 <u>선별시기</u> 는 다음 각호에 의한다. (1) <u>현장으로부터 보관소로 반출</u> 이 될 때 (2) 타현장으로 이송될 때 (3) <u>보관소에 장기간 보관후 출하</u> 될 때
개정 안	판별시기는..... (1) 현장에서...보관장소로..반출 할 때..... (3) 보관장소에...6개월 이상.....반출 할 때

1.7 성능시험

개정 전	(1) 제4조 C급에 해당되는 기자재의 재사용 <u>가부를</u> 판단하기 위하여 <u>시행하는</u> 시험으로서, <u>시험대상 시험체</u> 는 성능시험을 받도록 <u>판별된</u> 모집단에서 <u>발췌하여</u> 시험한다. 여기서 모집단이라함은 동일종류, 동일형식의 기자재로서 부재별 <u>판별기준의</u> 판별에 따른 <u>C급에</u> 해당되는 시험체의 집합을 말한다.
개정 안	(1) 3급에.....여부를.....실시하는.....시험체는..... 판정된.....무작위 선정하여.....여기에서.....판정기준에.....3급에

개정 전	(2) 성능시험 방법 및 강도, 치짐량 등의 성적치는 가설기자재 성능검정 <u>규격에</u> 규정된 시험방법에 <u>준하여</u> 시험하여야하며, 규정된 <u>성능이상을</u> 보유할 경우 재사용이 가능한 것으로 판정한다.
개정 안	(2) 규격에서 정한.....따라 시험하여..... 성능이상인 경우.....

1.8 시험체의 선정

개정 전	<u>제4조에 규정에 의해 성능시험이 필요하다고</u> 판정된 전체를 모집단으로하여 다음 각호에 의해 선정한다.
개정 안	성능시험이.....

개정 전	(1) 시험체 선정은 사용상태별 집단으로부터 1가지 시험종목에 대하여 5개이상으로 한다. (2) 선정방법은 <u>무작위 선정(랜덤 샘플링)방법으로</u> 한다.
개정 안	(2) 모집단에서 무작위 선정방법으로.....

1.9 표지

개정 전	<u>제4조 A, B급에</u> 해당하거나 <u>C급에</u> 해당되어 성능시험 결과 사용가능 판정이 난 경우에는 보기 쉬운곳에 “재사용 가”의 표시를 하여야 한다.
개정 안	1, 2급에.....3급에.....

개정 전	2. 재사용 가설기자재 <u>판별 기준</u>
개정 안	2. 판정 기준

2. 파이프 서포트

2.1.1 파이프 서포트

개정 전	파이프 서포트는 외관, 내관, 조절나사, 지지판, 받이판 및 바닥 판으로 구성되며 각부분의 <u>판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.</u>
개정 안	판정기준은 <표-10>에 정한것에 적합하거나....

<표-10> 파이프 서포트 부재별 판별기준 (개정 전)

부재, 항목	A, B급(사용가능)	C급(성능시험)	D급(사용불능)
1. 받이판 및 바닥판 1) 변형(손상) 2) 용접 떨어짐 3) 녹슬음 4) 판 두께	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 5.4mm이상		있음 현저함 현저함 5.4mm미만
2.내관 1) 휨 2) 균열 3) 찌그러짐(패임) 4) 핀 구멍의 변형 5) 녹슬음 6) 관 두께	6mm미만 없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 없음 또는 약간 2.2mm이상	약간	6mm이상 있음 깊이 4mm이상 현저함 현저함 2.2mm미만
3. 지지 핀 1) 휨(손상) 2) 녹슬음 3) 사슬 4) 직경	없음 없음 또는 약간 없음 11mm이상		현저함 현저함 탈락 또는 손상 11mm미만
4. 조절나사(수나사) 1) 나사 부의 마모 2) 균열 3) 녹슬음 4) 핸들 부의 파손	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 없음		현저함 있음 약간 탈락 또는 손상
5. 조절나사(암나사) 1) 나사부의 마모 2) 균열 3) 구멍의 변형 4) 녹슬음 5) 캡의 이상	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 없음	약간	현저함 있음 현저함 현저함 탈락 또는 손상
6. 외관 1) 휨 2) 균열 3) 찌그러짐(패임) 4) 녹슬음 5) 관 두께	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 2.0mm이상	약간	현저함 있음 깊이 7mm이상 현저함 2.0mm미만
7. 기타 받이판의 진동	최대사용길이의 1/55이하		최대사용길이의 1/55이상

★ 용접부의 “약간”은 용접부위의 부식이 없고 국부적으로 손상이 있는 경우

★ 녹슬음의 “현저함”은 부식이 내부까지 침투하여 두께가 감소되어 있는 상태를 말함.

★ C급에 해당이 되더라도 수리 가능한 경우 B급으로 분류 한다.

<표-10> 파이프 서포트 부재별 판정기준 (개정 후)

부 재	항 목	1, 2급(사용가능)	3급(성능시험)	4급(사용불능)
받이판 및 바닥판	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
내 관	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
지지 판	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	연결재	있 음		탈락 또는 손상
조절나사 (수나사)	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
조절나사(암나사)	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
외 관	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
기 타				

★ 녹슬음의 “현저함”은 부식이 내부까지 침투하여 두께가 감소되어 있는 상태를 말함.

★ 3급에 해당이 되더라도 수리 가능한 2급으로 분류한다.

개정 전	2.1.2 보조서포트(지주)
개정 안	2.1.2 보조지주

개정 전	보조서포트(지주) 각부분의 <u>판별기준</u> 은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	보조지주.....판정기준은 <표-11>에.....

<표-11> 보조 서포트 부재별 판별기준 (개정 전)

부재,항목	A, B급(사용 가능)	C급(성능시험)	D급(사용불능)
1. 받이판 및 바닥판 1) 변형(손상) 2) 용접 떨어짐 3) 녹슬음 4) 판 두께	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 5.4mm이상		현저함 현저함 5.4mm미만
2. 주관 1) 휨 2) 균열 3) 찌그러짐 4) 녹슬음 5) 관 두께	5mm미만 없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 2.2mm이상	5mm이상	있음 현저함 현저함 2.2mm미만
3. 심금 1)휨(손상) 2)균열 3)용접 떨어짐 4)찌그러짐 5)녹슬음	2.2mm미만 없음 없음 없음 없음 또는 약간	2mm이상 약 간	있음 현저함 현저함 현저함

★ 주관의 찌그러짐 항목의 “현저함”은 깊이 4mm 이상을 말함

<표-11> 보조 지주 부재별 판정기준 (개정 후)

부 재	항 목	1, 2급(사용 가능)	3급(성능시험)	4급(사용불능)
받이판 및 바닥판	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
주 관	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
삼입관	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함

★ 용접 떨어짐 항목의 “약간”은 용접부위에 부식은 없으나 국부적으로 손상이 있는 상태를 말함.

2.2.1 강관 틀비계용 부재

2.2.1 주철

개정 전	주철 각부분의 선별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	판정기준은 <표-12>에.....

<표-12> 주철의 부재별 판별기준(개정 전)

부재, 항목	A, B급 (사용가능)	C급 (성능시험)	D급 (사용불능)
1. 기둥재			
1) 휨	없음 또는 약간		5mm이상
2) 균열	없음		있음
3) 찌그러짐	없음 또는 약간		3mm이상
4) 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
5) 관두께			
간이틀 이외	2.2mm이상		2.2mm미만
간이틀	2.0mm이상		2.0mm미만
6) 교차가새 편의 이상	없음 또는 약간		
7) 기둥재 조인트 이상	없음 또는 약간		9mm이상
2. 횡가재			
1) 휨	없음 또는 약간		현저함
2) 균열	없음		있음
3) 찌그러짐	없음 또는 약간		현저함
4) 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
5) 관두께			
간이틀 이외	2.2mm이상		2.2mm미만
간이틀	2.0mm이상		2.0mm미만
3. 보강재			
1) 휨	없음 또는 약간		
2) 균열	없음		있음
3) 찌그러짐	없음 또는 약간		현저함
4) 녹슬음	없음 또는 약간		현저함
4 기타			
용접부의 손상	없음 또는 약간		현저함

<표-12> 주철의 부재별 판정 기준 (개정 후)

부 재	항 목		1, 2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (사용불능)
기둥재	관두께	간이틀 이외	2.2mm이상		2.2mm미만
		간이틀	2.0mm이상		2.0mm미만
횡가재	관두께	간이틀 이외	2.2mm이상		2.2mm미만
		간이틀	2.0mm이상		2.2mm미만
보강재	녹슬음		없음 또는 약간	상당함	현저함
기 타					

2.2.2 교차가새

개정 전	교차가새 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하 거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	판정기준은 <표-13>에.....

<표-13> 교차가새의 부재별 판별 기준 (개정 전)

부 재, 항 목	A, B급 (사용가능)	C급 (성능시험)	D급 (폐기)
1. 가새재			
1) 휨	없음 또는 약간	상당함	현저함
2) 찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		깊이 5mm이상
3) 녹슬음	없음 또는 약간		현저함
4) 균열	없음		있음
5) 편구멍 마모	없음 또는 약간		15mm이상
2. 기타			
현지판의 손상	없 음		현저함

- ★ 녹슬음 항목의 “현저함”은 부식이 진행되어 관두께가 감소되어
있는 정도를 말함.
- ★ 현지판 손상 항목의 “현저함”은 부식이되어 외력이 가해지는 경
우 쉽게 파단이 되는 경우를 말함.

<표-13> 교차가새의 부재별 판정 기준 (개정 후)

부재	항 목	1, 2급(사용가능)	3급(성능시험)	4급(폐기)
가새재				
힌지핀	손 상	없 음		현저함

- ★ 녹슬음 항목의 “현저함”은 부식이 진행되어 관두께가 감소되어 있는 정도를 말함.
- ★ 힌지핀 손상 항목의 “현저함”은 부식이되어 외력이 가해지는 경우 쉽게 파단이 되는 경우를 말함.

2.2.3 띠장틀

개정 전	띠장틀 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	판정기준은 <표-14>에.....

<표-14> 띠장틀의 부재별 판별기준 (개정 전)

부재, 항목	A, B급(사용가능)	C급(성능시험)	D급(폐기)
1. 띠장재 1) 휨 2) 균열 3) 찌그러짐(파임) 4) 녹슬음 5) 관두께 (저충용 이외) (저충용)	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 2.2mm 이상 2.0mm 이상	상당함	있음 깊이 3mm 이상 현저함 2.2mm 미만 2.0mm 미만
2. 버팀재 1) 휨 2) 균열 3) 찌그러짐(파임) 4) 녹슬음 5) 관두께	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 2.0mm 이상		있음 깊이 3mm 이상 현저함 2.0mm 미만
3. 조임 철물 1) 균열 2) 리벳트 이상 3) 휨 4) 녹슬음 5) 관두께 (저충용 이외) (저충용) 6) 이탈방지 이상	없음 없음 없음 없음 또는 약간 7.2mm 이상 5.4mm 이상 없음	상당함	있음 현저함 현저함 7.2mm 미만 5.4mm 미만
4. 기타 1) 용접 떨어짐 2) 변형, 뒤틀림	없음 없음 또는 약간		현저함 현저함

- ★ 조임철물의 “현저함”은 교정이 곤란한 상태를 말함
- ★ 조임철물의 “균열, 녹슬음 등이 심한경우에도 교체가 가능한 경우 A, B(사용가능)으로 분류한다.
- ★ 기타항목의 “없음 또는 약간”의 경우는 교정이 가능한 상태를 말한다.

<표-14> 띠장들의 부재별 판정기준 (개정 후)

부 재	항 목		1, 2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
띠장재	관두께	저층용 이외	2.2mm 이상		2.2mm 미만
		저층용	2.0mm 이상		2.0mm 미만
버팀재					
조임 철물	리벳 이상		없 음		
	관두께	저층용 이외	7.2mm 이상		7.2mm미만
		저층용	5.4mm 이상		5.4mm미만
기 타					

개정 전	2.2.4 작업대
개정 안	2.2.4 작업발판

개정 전	<u>작업대</u> 각부분의 <u>판별기준은 다음표에</u> 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	작업발판.....판정기준은 <표-15>에.....

<표-15> 작업대의 부재별 판별기준 (개정 전)

부재, 항목	A, B급 (사용가능)	C급 (성능시험)	D급 (폐기)
1. 바닥재			
1) 균열	없음 또는 약간		현저함
2) 찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		
3) 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
4) 판두께	1.1mm 이상		1.1mm 미만
2. 보재			
1) 휨	없음		현저함
2) 찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		
3) 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
3. 수평재			
1) 균열	없음 또는 약간		현저함
2) 휨	없음		현저함
3) 찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		
4) 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
4. 조임철물			
1) 균열	없음		있음
2) 리벳트 이상	없음		
3) 휨	없음		현저함
4) 찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		현저함
5) 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
6) 판두께 (저층용 이외)	7.2mm 이상		7.2mm 미만
7) 이탈방지 이상	없음	상당함	
5. 기타			
1) 용접 떨어짐	없음		현저함
2) 콘크리트등 부착	없음 또는 약간		현저함

- ★ 바닥재 D급의 균열 항목의 “현저함”은 균열이 보재 방향으로 10mm 이상인 경우를 말함.
- ★ 바닥재중에서는 균열이 있으면 않된다.
- ★ 녹슬음 항목의 “현저함”은 녹슬음이 내부까지 침투하여 두께가 감소되는 현상을 말함.
- ★ 보재나 수평재의 휨 항목의 “현저함”은 교정이 불가능 하거나 교정이 되어도 사용에 무리가 따르는 정도를 말함.

<표-15> 작업발판의 재별 판정기준 (개정 후)

부 재	항 목	1, 2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
바닥재				
보 재				
수평재				
조임철탄물	리벳 이상	없 음		
기 타				

★ 바닥재중에서는 균열이 있으면 않된다.

★ 녹슬음 항목의 “현저함”은 녹슬음이 내부까지 침투하여 두께가 감소되는 현상을 말함.

★ 보재나 수평재의 휨 항목의 “현저함”은 교정이 불가능 하거나 교정이 되어도 사용에 무리가 따르는 정도를 말함.

2.2.5 선반지주

개정 전	선반지주 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합 하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	판정기준은 <표-16>에

<표-16> 선반지주 부재별 판별 기준 (개정 전)

부재, 항목	A,B급 (사용가능)	C급 (성능시험)	D급 (폐기)
1. 수평지, 경사재 및 수직재 1) 휨 2) 균열 3) 찌그러짐(파임) 4) 녹슬음 5) 두께(강판) (강판이외)	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 1.7mm 이상 1.6mm 이상	상당함	있음 현저함 현저함 1.7mm 미만 1.6mm 미만
2. 부착철탄물 등 1) 설치부 이상 2) 볼트, 너트, 핀등의 이상 3) 설치부 판 두께 4) 볼트의 직경	없음 없음 3.0mm 이상 9.0mm 이상		3.0mm 미만 9.0mm 미만
3. 기타 1) 용접 떨어짐 2) 난간기둥 받침 또는 탈락방지판 이상 3) 이탈방지 볼트 이상	없음 없음 또는 약간 없음		현저함

★ 각항목 녹슬음 항목의 “현저함”은 부식이 진행된 상태를 말함.

<표-16> 선반지주 부재별 판정기준 (개정 후)

부 재	항 목	1,2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
수평재, 수직재 및 경시제	강관	1.7mm		1.7mm미만
	강관이외	1.6mm		1.6mm미만
부착철물				
기 타				

★ 녹슬음 항목의 “현저함”은 부식이 진행된 상태를 말함.

2.3 단관비계용 강관

2.3.1 비계용 강관

개정 전	비계용 강관 각 부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	판정기준은 <표-17>에.....

<표-17> 단관비계용 강관의 부재 판별 기준 (개정 전)

부재, 항목	A,B 급 (사용가능)	C급 (성능시험)	D급 (폐기)
1. 강관			
1) 휨	없음 또는 약간		
2) 균열	없음		
3) 찌그러짐(뾰임)	없음 또는 약간		
4) 녹슬음	없음 또는 약간		현저함
5) 두께(강관)	2.2mm 이상		2.2mm 미만

★ 녹슬음 항목의 “현저함”은 녹막이가 손상되어 부식이 진행된 상태를 말함.

<표-17> 단관비계용 강관의 부재 판정 기준 (개정 후)

부 재	항 목	1, 2 급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
강 관	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함

★ 녹슬음 항목의 “현저함”은 녹막이가 손상되어 부식이 진행된 상태를 말함.

개정 전	2.4 외줄비계용 작업대 및 그 지지철물
개정 안	2.4 작업발판

개정 전	2.4.1 외줄비계용 작업대
개정 안	2.4.1 작업발판

개정 전	외줄비계용 작업대 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	작업발판.....판정기준은 <표-18>에.....

<표-18> 외줄비계용 작업대의 부재별 판별기준(A표) (개정 전)

부재, 항목	A, B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (폐기)
1. 바닥재			
1) 균열	없음 또는 약간		현저함
2) 찌그러짐(파임)	없음 또는 약간	상당함	
3) 녹슬음	없음 또는 약간		현저함
4) 판두께	1.1mm 이상		1.1mm 미만
2. 보재			
1) 휨	없음		현저함
2) 찌그러짐(파임)	없음 또는 약간	상당함	
3) 녹슬음	없음 또는 약간		현저함
4) 판두께	1.1mm 이상		1.1mm 미만

부재, 항목	A, B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (폐기)
3. 수평재 1) 균열 2) 휨 3) 찌그러짐(패임) 4) 녹슬음 5) 판두께	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 1.1mm 이상	상당함	현저함 현저함 현저함 1.1mm 미만
4. 갈고리 철물 1) 균열 2) 휨 3) 녹슬음 4) 이탈방지 이상 5) 판두께	없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 없음 5.4mm 이상	상당함	있음 현저함 현저함 5.4mm 미만
5. 부착철물 1) 균열 2) 휨 3) 녹슬음 4) 손상	없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 없음 또는 약간	상당함	있음 현저함 현저함 현저함
6. 기타 1) 용접 떨어짐 2) 콘크리트등 부착	없음 약간 또는 상당함		현저함 현저함

(A표) ★ 갈고리 철물이나 부착철물의 균열, 휨, 녹슬음 항목의 “현저함”상태라도 교체가 가능한 경우 A,B급(사용가능)으로 분류한다.

★ 균열항목의 “현저함”은 보방향으로 10mm 이상을 말함.

★ 휨 항목중 “현저함”은 교정불능상태를 말함.

<표-18> 외줄 비계용 작업발판의 부재별 판정 기준 (개정 후)

부재	항목	1, 2 급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
바닥재				
보재				
수평재				
갈고리 철물				
부착철물				
지지철물	콘크리트등 부착	약간 또는 상당함		현저함

- ★ 갈고리 철물이나 부착철물의 균열, 휨, 녹슬음 항목의 “현저함” 상태라도 교체가 가능한 경우 1, 2급(사용가능)으로 분류한다.
- ★ 균열항목의 “현저함”은 보방향으로 10mm 이상을 말함.
- ★ 휨 항목중 “현저함”은 교정불능상태를 말함.

<표-19> 외줄비계용 작업대 지지철물의 판별기준(B표) (개정 전)

항 목	A,B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (폐기)
1) 조임부분의 본체 및 덮개의 손상	없음 또는 약간		2mm 이상
2) 볼트, 너트, 핀의 손상	없음 또는 약간		
3) 본체부의 판 두께	4.3mm 이상		4.3mm 미만
4) 녹슬음	없음 또는 약간		현저함

<표-19> 외줄비계용 작업발판 지지철물의 판정기준 (개정 후)

항 목	1, 2급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
조임부분의 본체 및 덮개의 손상 볼트, 너트, 핀의 손상 본체부의 판 두께 녹슬음			

2.5 이동식 비계용 주틀 및 각류

2.5.1 이동식 비계용 주틀

개정 전	이동식 비계용 주틀 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	판정기준은 <표-20>에.....

<표-20> 이동식비계용 주틀의 부재별 판별기준 (A표) (개정 전)

부재, 항목	A,B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (폐기)
1. 기둥재 1) 휨 2) 균열 3) 찌그러짐(패임) 4) 소구부의 패임 5) 녹슬음 6) 관두께 7) 교차가새핀 이상	8mm 이하 없음 없음 또는 약간 2mm 미만 없음 또는 약간 2.1mm 이상 없음	상당함	있음 현저함 현저함 2.1mm미만
2. 횡가재 1) 휨 2) 균열 3) 찌그러짐(패임) 4) 녹슬음 5) 관두께	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 2.1mm 이상	상당함	있음 현저함 현저함 2.1mm 미만
3. 보강재 1) 손상 2) 녹슬음	없음 또는 약간 없음 또는 약간		현저함 현저함
4. 기타 용접 떨어짐	없음		현저함

<표-20> 이동식비계용 주틀의 부재별 판정기준 (개정 후)

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
기둥재	바깥지름의 패임	2mm미만		
횡가재				
보강재				
기 타				

2.5.2 각료

개정 전	각료 각부분의 판별기준은 다음표에서 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	판정기준은 <표-21>에서.....

<표-21> 이동식비계 각론 부재별 판별 기준 (B표) (개정 전)

부재, 항목	A 급 (사용가능)	C급 (성능시험)	D급 (폐기)
1. 주축 1) 변형(손상) 2) 빠지방지링의 이상 3) 녹슬음	없음 또는 약간 없음 또는 약간 없음 또는 약간	상당함	현저함
2. 포크 1) 균열 2) 변형 3) 차축구멍 마모 4) 녹슬음	없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 없음 또는 약간	상당함	있음 현저함 현저함 현저함
3. 차륜(타이어 및 휠) 1) 균열(손상) 2) 타이어 마모 3) 휠의 녹슬음	없음 또는 약간 없음 또는 약간 없음 또는 약간	상당함 상당함	현저함 현저함 현저함
4. 차축의 손상	없음 또는 약간		현저함
5. 브레이크의 손상	없음 또는 약간	상당함	현저함
6. 조절너트의 손상	없음 또는 약간		현저함
7. 기타 용접 떨어짐	없음		현저함

★ 브레이크 손상항목의 “현저함”은 브레이크를 조작한 상태에서 쉽게 움직이는 상태를 말함.

<표-21> 이동식비계 각론 부재별 판정 기준 (개정 후)

부 재	항 목	1 급 (사용가능)	2급 (성능시험)	4급 (폐기)
주 축	이탈방지 장치	없음 또는 약간		
포 크				
차 륜 (타이어 및 휠)				
차 축				
브레이크				
조절나사				
기 타	용접 균열	없 음		현저함

★ 브레이크 손상항목의 “현저함”은 브레이크를 체결한 상태에서 쉽게 움직이는 상태를 말함.

개정 전	2.6 <u>벽체연결용</u> 철물
개정 안	2.6 벽연결용 철물

개정 전	<u>벽체연결용</u> 철물 각부분의 <u>판별기준은 다음표에</u> 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	벽연결용.....판정기준은 <표-22>에.....

<표-22> 벽체연결용 철물의 부재별 판별 기준 (개정 전)

부재, 항목	A,B 급 (사용 가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (폐기)
1. 주재			
1) 변형(손상)	없음 또는 약간		현저함
2) 휨	없음		
3) 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
4) 조절나사부 마모	없음 또는 약간		현저함
2. 조임철물			
1) 변형(손상)	없음 또는 약간		현저함
2) 균열	없음		있음
3) 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
4) 판두께	3.0mm 이상		3.0mm 미만
3. 부착철물			
1) 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
2) 탈락 또는 손상	없음		있음
4. 기타			
1) 용접 떨어짐	없음		
2) 콘크리트 등 부착	없음 또는 약간		현저함

★ 부착철물이 크램프로 되어 있는 경우에는 크램프 항목 참고

★ 주재의 변형 항목의 “현저함”은 길이 조절이 원할치 못함을 말함

<표-22> 벽연결용 철물의 부재별 판정 기준 (개정 후)

부 재	항 목	1, 2급 (사용 가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
주 재				
조임철물				
부착철물				
기 타				

★ 부착철물이 클램프로 되어 있는 경우에는 클램프 항목 참고

★ 주재의 변형 항목의 “현저함”은 길이 조절이 원할치 못함을 말함

2.7 연결철물

개정 전	2.7.1 주철의 압록
개정 안	2.7.1 강관틀 비계용 주철의 압록

개정 전	주철의 압록 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	강관틀 비계용 주철의....판정기준은 <표-23>에.....

<표-23> 주철 압록의 판별 기준 (개정 전)

항 목	A,B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (폐기)
1) 변형(손상)	없음 또는 약간		현저함
2) 균열	없음		있음
3) 편구멍 마모	없음 또는 약간		15mm이하
4) 녹슬음	없음 또는 약간		현저함
5) 판두께	2.8mm 이상		2.8mm 미만

★ 변형항목의 “현저함”은 상, 하틀에 부착할 수 없는 정도의 변형을 말함

<표-23> 주철 암록의 판정 기준 (개정 후)

항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
변형(손상) 균 열 편구멍 마모 녹슬음 관두깨			

★ 변형항목의 “현저함”은 상, 하틀에 부착할 수 없는 정도의 변형을 말함

개정 전	2.7.2 단관조인트
개정 안	2.7.2 단관비계용 단관조인트

개정 전	<u>단관 조인트</u> 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	단관비계용 단관조인트...판정기준은 <표-24>에.....

<표-24> 단관비계용 단관조인트 부계별 판별 기준 (개정 전)

부재, 항목	A,B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	'D 급 (폐기)
1. 삽입관 1) 휨, 변형 2) 균열 3) 녹슬음 4) 관두깨	없음 없음 없음 또는 약간 2.2mm 이상		현저함 있음 현저함 2.2mm 미만
2. 이음관 1) 용접 떨어짐 2) 녹슬음 3) 관두깨	없음 없음 또는 약간 2.2mm 이상		현저함 현저함 2.2mm 미만

★ 삽입관 변형 항목의 “현저함”은 삽입부의 변형이 심하여 단관 등에 접합이 곤란한 경우를 말함.

<표-24> 단관비계용 단관조인트 부재별 판정 기준 (개정 후)

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
삽입관				
이음관				

★ 삽입관 변형 항목의 “현저함”은 삽입부의 변형이 심하여 단관 등에 접합이 곤란한 경우를 말함.

개정 전	2.8 크램프
개정 안	2.8 클램프

개정 전	크램프 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	클램프.....판정기준은 <표-25>에

<표-25> 크램프 부재별 판별 기준 (개정 전)

부재, 항목	A,B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (폐기)
1. 본체 및 덮개 1) 변형 2) 균열 3) 녹슬음 4) 힌지부 열림 5) 힌지부 핀의 손상 6) 조임부의 변형 7) 판두께	없음 또는 약간 없음 또는 약간 없음 또는 약간 2mm 미만 없음 또는 약간 없음 또는 약간 3.0mm 이상	상당함	간격 3mm이상 현저함 현저함 2mm 이상 조립불능 3.0mm 미만
2. 볼트, 너트부 1) 너트 작동 2) 변형(손상) 3) 녹슬음 4) 볼트부분 핀의 휨 5) 볼트의 직경	이상없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 없음 또는 약간 9.0mm 이상		현저함 현저함 9.0mm 미만

부재, 항목	A,B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (폐기)
3. 기타			
1) 접합리벳트 변형	없음		직교형 0.5mm이상 자유형 0.3mm이상
2) 기름 등 부착물	없음 또는 약간		현저함

<표-25> 클램프 부재별 판정 기준 (개정 후)

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
본체 및 덮개				
볼트, 너트부				
기 타				

2.9 받침철물

2.9.1 고정형 받침철물

개정 전	고정형 받침철물 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	판정기준은 <표-26>에.....

<표-26> 고정형 받침 철물의 부재별 판별 기준 (개정 전)

부재, 항목	A,B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (사용불능)
1. 받침판			
1) 균열	없음 또는 약간		있음
2) 변형	없음 또는 약간		현저함
3) 녹슬음	없음 또는 약간		현저함
4) 판두께	2.2mm 이상		2.2mm 이하
2. 받침판			
1) 변형	없음 또는 약간		현저함
2) 녹슬음	없음 또는 약간		현저함
3) 판두께	5.4mm 이상		5.4mm 이하
3. 기타			
받침판, 받침판의 이음부	없음 또는 약간		현저함

<표-26> 고정형 받침 철물의 부재별 판정기준 (개정 후)

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (사용불능)
받침판				
받침판				
기 타	받침판, 받침판의 접합부 이상/변형	없음 또는 약간		현저함

2.9.2 조절형 받침철물

개정 전	조절형 받침철물 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한 다.
개정 안	판정기준은 <표-27>에.....

<표-27> 조절형 받침철물의 부재별 판별 기준 (개정 전)

부재, 항목	A,B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (폐기)
1. 나사 봉 1) 휨 2) 녹슬음 3) 나사부의 변형	없음 없음 또는 약간 없음		현저함 현저함 있음
2. 받침판 1) 변형 2) 녹슬음 3) 판 두께	없음 또는 약간 없음 또는 약간 5.4mm 이상		있음 현저함 5.4mm 이하
3. 기타 1) 핸들의 이상 2) 용접 떨어짐 3) 콘크리트의 부착	없음 없음 없음 또는 약간		있음 현저함 현저함

★ 나사봉 휨 항목의 “현저함”은 교정불능상태를 말함.

<표-27> 조절형 받침철물의 부재별 판정 기준(개정 후)

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
나사 봉				
받침판				
기 타				

★ 나사봉 휨 항목의 “현저함”은 교정불능상태를 말함.

2.10 달비계용 부재

개정 전	2.10.1 달비계용 체인
개정 안	2.10.1 달기 체인

개정 전	달비계용 체인 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	달기체인.....

<표-28> 달비계용 체인 부재별 판별 기준 (개정 전)

부재, 항목	A,B 급 (사용가능)	C 급(성능시험)	D 급(폐기)
1. 링			
1) 균열	없음		있음
2) 변형	없음 또는 약간		선경 이상
3) 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
4) 短지름	9mm 이상		9mm 미만
5) 長지름	42mm 이하		42mm 이상
6) 굽기	5.7mm 이상		5.7mm 미만
7) 용접떨어짐	없음		있음

부재, 항목	A,B 급 (사용가능)	C 급(성능시험)	D 급(폐기)
2. 후크 1) 균열 2) 휨 3) 녹슬음 4) 개구부 변형 5) 판두께 6) 탈락	없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간 없음 또는 약간 4.0mm 이상 없음	상당함	있음 수리불능 현저함 4.0mm 미만 있음
3. 기타 1) 체인 늘어남 2) 콘크리트 등 부착	없음 또는 약간 없음 또는 약간		5% 이상 현저함

★ “선경” 그림 참조

<표-28> 달비계용 체인 부재별 판정 기준 (개정 후)

부 재	항 목	1, 2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
링	단 경	9mm이상		9mm미만
	장 경	42mm이하		42mm이상
	두 께	5.7mm이상		5.7mm미만
후 크				
기 타				

★ “선경” 그림 참조

개정 전	2.10.2 달비계 틀
개정 안	2.10.2 달기틀

개정 전	달기(달비계)틀 각부분의 판별기준은 다음표에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.
개정 안	달비계용(달기틀)의 각부분 판정기준은 <표-29>에.....

<표-29> 달비계 틀 부재별 판별 기준 (개정 전)

부재, 항목	A,B 급 (사용가능)	C 급 (성능시험)	D 급 (폐기)
1. 보재, 달기재 및 난간기둥 1) 구부러짐 2) 균열 3) 찌그러짐(폐임) 4) 녹슬음	없음 또는 약간 없음 없음 또는 약간 없음 또는 약간	상당함	있음 깊이 3mm이상 현저함
2. 기타 1) 난간설치용 크래프 2) 달기재 교차편 3) 철골 연결부 이상 유무 4) 용접 떨어짐	없음 없음 없음 없음		현저함 현저함

★ 각항 녹슬음 항목의 “상당함”은 부식에의해 두께가 감소되었다고 생각되는 정도를 말함.

<표-29> 기틀 부재별 판정 기준 (개정 후)

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
보재, 달기재 및 난간기둥	휨	없음 또는 약간		
기 타	난간설치용 클래프	없 음		

★ 각항 녹슬음 항목의 “상당함”은 부식에의해 두께가 감소되었다고 생각되는 정도를 말함.

2. 재사용 가설기자재 기준(안)

1. 총 칙

1.1 목적

이 기준은 가설구조물의 안전성을 확보하기 위하여 재사용 되는 가설기자재의 성능에 관한 기준에 대하여 규정함을 목적으로 한다.

1.2 용어의 정의

이 기준에 사용하는 용어의 정의는 이 기준에서 정하는 것과 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법(이하 “법”이라 한다), 동법 시행령(이하 “령”이라 한다), 동법 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다) 및 산업안전기준에 관한 규칙(이하 “규칙”이라 한다)이 정하는 바에 의한다.

재사용 가설기자재 : 현장에서 이미 사용되었거나 또는 신품으로 규격 등에 적합한 것이었어도 현장에서 오랜 기간 창고에 보관하는 등으로 강도 저하의 우려가 있는 자재를 말한다.

관리 : 일반적으로 성능 검정 합격품인 신품의 가설기자재는 제외하고 반복하여 재사용 하고자 하는 가설기자재의 사용가부의 판별, 정비, 수리, 성능시험, 폐기 등 일련의 행위를 말한다.

정비 : 재사용 가능한 모든 기자재에 부착된 콘크리트 등을 제거하고 나사관, 볼트, 너트 등 세세한 부분까지 기름칠 하는 등 기자재를 재사용 상태로 복원시키기 위하여 변형(휨, 뒤틀림 등)의 교정, 부분적 손상부분의 용접, 도장, 도금, 부품의 교환 등 수리하여 항상 사용 가능한 상태를 유지하는 것을 말한다.

1.3 적용범위

이 기준은 노동부 고시에서 정한 가설기자재 성능 검정 합격품으로서 재사용 가설기자재에 대하여 적용한다.

1.4 등급기준

반복 사용하고자 하는 가설기자재는 변형, 손상, 녹슬음 등 정도에 따라 다음 각호의 구분으로 분류하여 1급 및 2급에 해당하는 경우에는 재사용 하고, 3급에 해당하는 경우 성능시험으로서 사용여부를 판단하고, 시험을 할 수 없는 경우는 4급과 마찬가지로 폐기하도록 한다.

(1) 1급 - 변형, 손상 및 녹슬음 등이 없거나 약간 있더라도 강도상의 영향이 거의 없는 정도를 말한다.

(2) 2급 - 일부 변형 등이 있으나 부품을 교환하여 사용하거나 약간의 교정으로 사용이 가능한 상태를 말한다.

(3) 3급 - 녹슬음이 상당한 상태이거나, 내구년한이 지난 것을 말한다.

(4) 4급 - 중요한 구조부분의 변형, 손상 및 날 등이 현저하여 수리가 불가능하거나 수리비용이 과다할 경우를 말한다.

1.5 판정방법

재사용 가설기자재의 판정방법은 각각의 판정기준 항목중 다음 각호에 따라 판정한다.

(1) 1급은 판정항목 전체에 합당한 것이어야 한다.

(2) 2급은 1, 2급 판정 항목 중 일부 해당되지만 3, 4급의 항목중 일부도 해당되지 않는 경우를 말한다.

(3) 3급은 3급 판정 항목 중 일부 해당되지만 4급의 항목중 일부도 해당이 되지 않는 경우를 말한다.

(4) 4급은 4급 판정항목 중 어느 것이라도 해당되는 경우를 말한다.

1.6 판정시기

재사용 가설기자재의 판정시기는 다음 각호에 의한다.

- (1) 현장에서 보관장소로 반출 할 때
- (2) 타현장으로 이송 할 때
- (3) 보관장소에 6개월 이상 보관후 출하 할 때

1.7 성능시험

(1) 3급에 해당되는 기자재의 재사용 여부를 판단하기 위하여 실시하는 시험으로서, 시험대상 시험체는 성능시험을 받도록 판별된 모집단에서 무작위 선정하여 시험한다. 여기에서 모집단이라함은 동일종류, 동일형식의 기자재로서 부재별 판정기준에 따른 3급에 해당되는 시험체의 집합을 말한다.

(2) 성능시험 방법 및 강도, 처짐량 등의 성적치는 가설기자재 성능검정 규격에 규정된 시험방법에 따라 시험하여, 규정된 성능이상을 보유한 경우 재사용이 가능한 것으로 판정한다.

1.8 시험체의 선정

성능시험이 필요하다고 판정된 전체를 모집단으로하여 다음 각호에의해 선정한다.

(1) 시험체 선정은 사용상태별 집단으로부터 1가지 시험종목에 대하여 5개이상으로 한다.

(2) 선정방법은 모집단 무작위 선정방법으로 한다.

1.9 표지

1, 2급에 해당하거나 3급에 해당되어 성능시험 결과 사용가능 판정이 난 경우에는 보기 쉬운곳에 “재사용 가”의 표시를 하여야 한다.

2. 재사용 가설기자재 판정 기준

2. 파이프 서포트

2.1.1 파이프 서포트

파이프 서포트는 외관, 내관, 조절나사, 지지핀, 받이판 및 바닥판으로 구성되며 각부분의 판정기준은 <표-30>에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-30> 파이프 서포트 부재별 판정기준

부 재	항 목	1, 2급(사용가능)	2급(성능시험)	4급(사용불능)
받이판 및 바닥판	변형(손상)	없음 또는 약간		현저함
	용접 떨어짐	없 음		있 음
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	판 두께	5.4mm이상		5.4mm미만
내 관	휨	6mm미만		6mm이상
	균 열	없 음		있 음
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		깊이 4mm이상
	핀 구멍 변형	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	관 두께	2.2mm이상		2.2mm미만
지지 핀	휨(손상)	없 음		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	연결재	있 음		탈락 또는 손상
	직 경	11mm이상		11mm미만

부 재	항 목	1, 2급(사용가능)	2급(성능시험)	4급(사용불능)
조절나사 (수나사)	나사부의 마모	없음 또는 약간		현저함
	균 열	없 음		있 음
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	헨들 부의파손	없 음		탈락 또는 손상
조절나사 (암나사)	나사부의 마모	없음 또는 약간		현저함
	균 열	없 음		있 음
	구멍의 변형	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	캡의 이상	없 음		탈락 또는 손상
외 관	침	없음 또는 약간		현저함
	균 열	없 음		있 음
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		깊이 7mm이상
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	관 두께	2.0mm이상		2.0mm미만
기 타	받이판의 진폭	최대사용길이의 1/55이하		최대사용길이의 1/55이상

★ 녹슬음의 “현저함”은 부식이 내부까지 침투하여 두께가 감소되어 있는 상태를 말함.

★ 3급에 해당이 되더라도 수리 가능한 경우 2급으로 분류 한다.

2.2 보조지주

보조지주 각부분의 판별기준은 <표-31>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-31> 보조 지주 부재별 판별기준

부 재	항 목	1, 2급(사용 가능)	3급(성능시험)	4급(사용불능)
받이판 및 바닥판	변형(손상)	없음 또는 약간		
	웅집멀어짐	없 음		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	판 두께	5.4mm이상		5.4mm미만

부 재	항 목	1, 2급(사용 가능)	3급(성능시험)	4급(사용불능)
주 관	휜	5mm미만	5mm이상	있 음
	균 열	없 음		현저함
	찌그러짐	없음 또는 약간		4mm이상
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	관 두께	2.2mm이상		2.2mm미만
삼입관	휜(손상)	2mm미만	2mm이상	
	균 열	없 음		있 음
	용접 떨어짐	없 음	약 간	현저함
	찌그러짐	없 음		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함

★ 용접부터 “약간”은 용접부위에 부식은 없으나 국부적으로 손상이 있는 상태를 말함

3. 강관틀비계용 부재

3.1 주틀

주틀 각부분의 판별기준은 <표-32>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-32> 주틀의 부재별 판별 기준

부 재	항 목		1, 2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (사용불능)
기둥재	휜		없음 또는 약간		5mm이상
	균 열		없 음		있 음
	찌그러짐		없음 또는 약간		3mm이상
	녹슬음		없음 또는 약간	상 당 함	현저함
	관두께	간이틀이외	2.2mm이상		2.2mm미만
		간이틀	2.0mm이상		2.0mm미만
	교차가새 편의이상		없음 또는 약간		

부 재	항 목	1, 2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (사용불능)
형가재	흠	없음 또는 약간		현저함
	균 열	없 음		있 음
	찌그러짐	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	관두깨	간이틀 이외		2.2mm미만
		간이틀		2.2mm미만
보강재	흠	없음 또는 약간		
	균 열	없 음		있 음
	찌그러짐	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
기 타	용접부의 손상	없음 또는 약간		현저함

★ 약간

3.2 교차가새

교차가새 각부분의 판별기준은 <표-33>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-33> 교차가새의 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1, 2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
가새재	흠	없음 또는 약간		현저함
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		깊이 5mm이상
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	균 열	없 음		있 음
	편구멍 마모	없음 또는 약간		15mm이상
현지판	손 상	없 음		현저함

★ 녹슬음 항목의 “현저함”은 부식이 진행되어 관두께가 감소되어 있는 정도를 말함.

★ 힌지핀 손상 항목의 “현저함”은 부식이되어 외력이 가해지는 경우 쉽게 파단이 되는 경우를 말함.

3.3 띠장틀

띠장틀 각부분의 판별기준은 <표-34>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-34> 띠장틀의 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1, 2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
띠장재	휨	없음 또는 약간		
	균 열	없 음		있 음
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		깊이 3mm이상
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	관두께 (저충용 이외)	2.2mm이상		2.2mm 미만
	(저충용)	2.0mm이상		2.0mm 미만
버팀재	휨	없음 또는 약간		
	균 열	없 음		있 음
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		깊이 3mm이상
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	관두께	2.0mm 이상		2.0mm 미만
조임 철물	균 열	없 음		있 음
	리벳 이상	없 음		
	휨	없 음		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	관두께	(저충용 이외) 7.2mm 이상		7.2mm미만
		(저충용) 5.4mm 이상		5.4mm미만
기 타	이탈방지 이상	없 음		
	용접 떨어짐	없 음		현저함
	변형, 뒤틀림	없음 또는 약간		현저함

- ★ 조임철물의 “현저함”은 교정이 곤란한 상태를 말함
- ★ 조임철물의 “균열, 녹슬음 등이 심한경우에도 교체가 가능한 경우 A,B(사용가능)으로 분류한다.
- ★ 기타항목의 “없음 또는 약간”의 경우는 교정이 가능한 상태를 말한다.

3.4 작업발판

작업발판 각부분의 판별기준은 <표-35>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-35> 작업발판의 재별 판별기준

부 재	항 목	1, 2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
바닥재	휨	없 음		현저함
	균 열	없음 또는 약간	상당함	
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		현저함
	판두께	1.1mm 이상		1.1mm미만
보 재	휨	없 음		현저함
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간	상당함	
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
수평재	균 열	없음 또는 약간		현저함
	휨	없 음	상당함	현저함
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
조임철물	균 열	없 음		있 음
	리벳 이상	없 음		
	휨	없 음		현저함
	찌그러짐(패임)	없음 또는 이상		현저함
	녹슬음	없음 또는 이상	상당함	현저함
	판두께	(저충용 이외) 이탈방지 이상	7.2mm이상 없 음	7.2mm미만 상당함

부 재	항 목	1, 2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
기 타	용접 떨어짐	없 음		현저함
	콘크리트등 부착	없음 또는 약간		현저함

- ★ 바닥재 4급의 균열 항목의 “현저함”은 균열이 보재 방향으로 10mm 이상인 경우를 말함
- ★ 바닥재중에서는 균열이 있으면 안된다.
- ★ 녹슬음 항목의 “현저함”은 녹슬음이 내부까지 침투하여 두께가 감소되는 현상을 말함.
- ★ 보재나 수평재의 휨 항목의 “현저함”은 교정이 불가능 하거나 교정이 되어도 사용에 무리가 따르는 정도를 말함

3.5 선반지주

선반지주 각부분의 판별기준은 <표-36>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-36> 선반지주 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1,2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
수평재, 수직재 및 경시재	휨	없음 또는 약간		
	균 열	없 음		있 음
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	두께(강관)	1.7mm		1.7mm미만
	(강판이외)	1.6mm		1.6mm미만
부착철물	설치부 이상	없 음		
	볼트, 너트, 평등의 이상	없 음		
	설치부판 두께	3.0mm이상		3.0mm 미만
	볼트의 직경	9.0mm이상		9.0mm미만

부 재	항 목	1,2급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
기 타	용접 떨어진	없 음		현저함
	난간기동받침 또는 탈락방지판 이상	없음 또는 약간		
	이탈방지 볼트 이상	없 음		

★ 각항목 녹슬음 항목의 “현저함”은 부식이 진행된 상태를 말함.

4. 단관비계용 강관

비계용 강관 각 부분의 판별기준은 <표-37>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-37> 단관비계용 강관의 부재 판별 기준

부 재	항 목	1, 2 급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
강 관	휨	없음 또는 약간		
	균 열	없 음		
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	두 깨(강관)	2.2mm이상		2.2mm미만

★ 녹슬음 항목의 “현저함”은 녹막이가 손상되어 부식이 진행된 상태를 말함.

5. 외줄비계용 작업발판 및 그 지지철물

외줄비계용 작업발판 각부분의 판별기준은 <표-38>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-38> 외줄 비계용 작업발판의 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1, 2 급 (사용가능)	3급 (성능시험)	4급 (폐기)
바닥재	균 열	없음 또는 약간		현저함
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간	상당함	
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	판두께	1.1mm이상		1.1mm미만
보 재	휨	없 음		현저함
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간	상당함	
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	판두께	1.1mm이상		1.1mm미만
수평재	균 열	없음 또는 약간		현저함
	휨	없 음		현저함
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간	상당함	
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	판두리	1.1mm이상		1.1mm미만
갈고리 철물	균 열	없 음		있 음
	휨	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	이탈방지 이상	없 음		
	판두께	5.4mm이상		5.4mm미만
부착철물	균열	없 음		있 음
	휨	없음 또는 약간	상당함	현저함
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	손 상	없음 또는 약간		현저함
지지철물	용접 떨어짐	없 음		현저함
	콘크리트등 부착	약간 또는 상당함		현저함

<표-39> 외줄비계용 작업발판 지지철물의 판별기준

항 목	1, 2급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
조임부분의 본체 및 덮개의 손상	없음 또는 약간		2mm 이상
볼트, 너트, 핀의 손상	없음 또는 약간		
본체부의 판 두께	4.3mm 이상		4.3mm 미만
녹슬음	없음 또는 약간		현저함

★ 갈고리 철물이나 부착철물의 균열, 휨, 녹슬음 항목의 “현저함” 상태라도 교체가 가능한 경우 1,2급(사용가능)으로 분류한다.

★ 균열 항목의 “현저함”은 보방향으로 10mm 이상을 말함.

★ 휨 항목중 “현저함”은 교정불능상태를 말함.

6. 이동식 비계용 주틀 및 각륜

6.1 이동식 비계용 주틀

이동식 비계용 주틀 각부분의 판별기준은 <표-40>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-40> 이동식비계용 주틀의 부재별 판별기준

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
기동재	휨	8mm이하		
	균 열	없 음		있 음
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		현저함
	소구부의 패임	2mm미만		
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	관두께	2.1mm이상		2.1mm미만
	교차가새펜 이상	없 음		

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
횡가재	휨	없음 또는 약간		있 음
	균 열	없 음		현저함
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	2.1mm 미만
	관두깨	2.1mm 이상		
보강재	손 상	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
기 타	용접 떨어짐	없 음		현저함

6.2 각륜

각륜 각부분의 판별기준은 <표-41>에서 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-41> 이동식비계 각륜 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1 급 (사용가능)	2급 (성능시험)	4급 (폐기)
주 축	변형(손상)	없음 또는 약간		현저함
	이탈방지 장치	없음 또는 약간		
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
포 크	균 열	없 음		있 음
	변 형	없음 또는 약간		현저함
	차축구멍 마모	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
차 륜 (타이어 및 휠)	균 열(손상)	없음 또는 약간		현저함
	타이어 마모	없음 또는 약간	상당함	현저함
	휠의 녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
차 축	손 상	없음 또는 약간		현저함

부 재	항 목	1 급 (사용가능)	2급 (성능시험)	4급 (폐기)
브레이크	손 상	없음 또는 약간	상당함	현저함
조절나사	손 상	없음 또는 약간		현저함
기 타	용접 균열	없 음		현저함

★ 브레이크 손상항목의 “현저함”은 브레이크를 조작한 상태에서 쉽게 움직이는 상태를 말함.

7. 벽연결용 철물

벽연결용 철물 각부분의 판별기준은 <표-42>에 정한 것에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-42> 벽연결용 철물의 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1, 2급 (사용 가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
주 재	변형(손상)	없음 또는 약간		현저함
	휨	없 음		
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	조절나사부 마모	없음 또는 약간		현저함
조임철물	변형(손상)	없음 또는 약간		현저함
	균 열	없 음		있 음
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	판두께	3.0mm이상		3.0mm미만
부착철물	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	탈락 또는 손상	없 음		있 음
기 타	용접 떨어짐	없 음		
	콘크리트등 부착	없음 또는 약간		현저함

★ 부착철물이 클램프로 되어 있는 경우에는 클램프 항목 참고

★ 주재의 변형 항목의 “현저함”은 길이 조절이 원할치 못함을 말함

8. 연결철물

8.1 강관틀 비계용 주철의 압록

강관틀 비계용 주철의 압록 각부분의 판별기준은 <표-43>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-43> 주철 압록의 판별 기준

항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
변형(손상)	없음 또는 약간		현저함
균 열	없 음		있 음
편구멍 마모	없음 또는 약간		15mm이하
녹슬음	없음 또는 약간		현저함
관두께	2.8mm이상		2.8mm미만

★ 변형 항목의 “현저함”은 상, 하틀에 부착할 수 없는 정도의 변형을 말함.

8.2 단관 비계용 단관조인트

단관 비계용, 단관 조인트 각부분의 판별기준은 <표-44>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-44> 단관비계용 단관조인트 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
삽입관	휨, 변형	없 음		현저함
	균 열	없 음		있 음
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	관두께	2.2mm이상		2.2mm미만
이음관	용접 떨어짐	없 음		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	관두께	2.2mm이상		2.2mm미만

★ 삽입관 변형 항목의 “현저함”은 삽입부의 변형이 심하여 단관 등에 접합이 곤란한 경우를 말함

9. 클램프

클램프 각부분의 판별기준은 <표-45>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-45> 클램프 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
본체 및 덮개	변 형	없음 또는 약간		간격 3mm이상
	균 열	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	헌지부 열림	2mm미만		2mm이상
	헌지부 핀의 손상	없음 또는 약간		
	조임부의 변형	없음 또는 약간		조립불능
	판두께	3.0mm이상		3.0mm미만
볼트, 너트부	너트 작동	이상없음		
	변형(손상)	없음 또는 약간		
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	볼트부분의핀의 휨	없음 또는 약간		현저함
	볼트의 직경	9.0mm이상		9.0mm미만
기 타	접합리벳트 변형	없 음		직교형 0.5mm이상 자재형 0.3mm이상
	기름 등 부착물	없음 또는 약간		현저함

10. 받침철크물

10.1 고정형 받침철크물

고정형 받침철크물 각부분의 판별기준은 <표-46>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-46> 고정형 받침 철물의 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (사용불능)
받침관	균 열	없음 또는 약간		있 음
	변 형	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	관두께	2.2mm이상		2.2mm이하
받침판	변 형	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	판두께	없음 또는 약간		5.4mm 이하
기 타	받침관, 받침판 의 접합부 이상/ 변형	없음 또는 약간		현저함

10.2 조절형 받침철물

조절형 받침철물 각부분의 판별기준은 <표-47>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-47> 조절형 받침철물의 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
나사 봉	휨	없 음		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	나사부의 변형	없 음		있 음
받침판	변 형	없음 또는 약간		있 음
	녹슬음	없음 또는 약간		현저함
	판 두께	5.4mm이상		5.4mm이하
기 타	헨들의 이상	없 음		있 음
	용접 떨어짐	없 음		현저함
	콘크리트의 부착	없음 또는 약간		현저함

★ 나사봉 휨 항목의 “현저함”은 교정불능상태를 말함

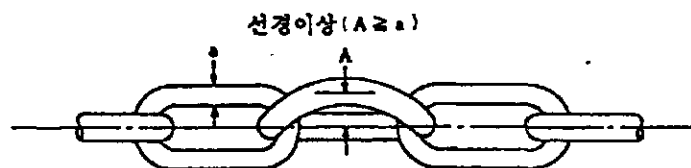
11. 달비계용 부재

11.1 달기 체인

달기 체인 각부분의 판별기준은 <표-48>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-48> 달비계용 체인 부재별 판별 기준

부 재	항 목	1, 2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
링	균 열	없 음		있 음
	변 형	없음 또는 약간		현저함
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	단 경	9mm이상		9mm미만
	장 경	42mm이하		42mm이상
	직 경	5.7mm이상		5.7mm미만
	용접 떨어짐	없 음		있 음
후 크	균 열	없 음		있 음
	휨	없음 또는 약간		수리불능
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
	개구부 변형	없음 또는 약간		
	판두께	4.0mm이상		4.0mm미만
	탈 락	없 음		있 음
기 타	체인 늘어남	없음 또는 약간		5% 이상
	콘크리트등 부착	없음 또는 약간		현저함



[그림] 선 경

11.2 달기 틀

달기(달비계)틀 각부분의 판별기준은 <표-49>에 정한 것에 적합하거나 또는 그이상의 기계적 성질을 가지고 있어야 한다.

<표-49> 달비계 틀 부계별 판별 기준

부 재	항 목	1,2 급 (사용가능)	3 급 (성능시험)	4 급 (폐기)
보재, 달기재 및 난간기둥	구부러짐	없음 또는 약간		
	균 열	없 음		있 음
	찌그러짐(패임)	없음 또는 약간		깊이 3mm이상
	녹슬음	없음 또는 약간	상당함	현저함
기 타	난간설치용 볼웁프	없 음		
	달기재 교차핀	없 음		현저함
	철골 연결부 이상 유류	없 음		
	용접 떨어져짐	없 음		현저함

★ 가항 녹슬음 항목의 “상당함”은 부식에 의해 두께가 감소되었다고 생각되는 정도를 말함

제 5 장 결 론

건설공사 수행에 사용되는 가설기자재는 대부분 반복 사용하게 되며, 반복사용 및 관리소홀에 따른 강도는 저하된다. 또한 유지관리 소홀 및 재사용에 따른 가설기자재의 강도저하는 건설공사의 수행과정에서 가설구조물의 도괴 및 콘크리트 타설 작업에서의 붕괴재해 발생의 우려가 높다.

도괴 및 붕괴재해는 여타 건설재해 형태중 재해 강도와 경제적 손실이 가장 큰 재해이므로 신품 가설재에 대한 성능검정등을 통한 일정 수준의 유지는 물론 재사용 가설기자재의 유지관리도 매우 중요한 실정이다.

따라서 재사용 가설기자재 성능에 관한 기준(안)을 전문가 회의를 거쳐 마련하였다. 동 기준은 1998년 상반기중 한국산업안전공단의 기술기준제정위원회에 상정하여 KISCO CODE의 개정 추진 또는 노동부고시의 추진 예정이다. 동 기준이 실질적 재해감소 목표를 달성하기 위해 향후 검토사항 및 대책을 제시하면 다음과 같다.

1. 재사용 기준의 제정 방향

동 기준은 매우 주관적 판단에 좌우되므로 건설회사 및 가설재 일대업체에서의 자율적 기준으로 활용되는 것이 요구된다. 이는 안전선진국인 일본에서도 자율적으로 운영되고 있으며, 동 기준에 대한 전문가 자문회의시에도 모든 자문위원의 의견과 실질적 사용업체인 건설회사에서도 자율적 규제를 요구하고 있으므로 KISCO CODE를 개정하여 사용업체의 자율적인 기준의 방향이 바람직한 것으로 판단된다.

2. 재사용 기준의 활용

동 기준이 활용되어 건설재해의 감소에 기여하기 위해서는 적극적 홍보 및 교육이 요청된다. 홍보는 건설회사의 가설기자재 관리부서와 임대회사를 대상으로 하여야 하며, 이들이 동기준 활용에 어려움이 예상되므로 교육이 병행 추진되어야 할 것으로 판단된다.

3. 재사용 기준의 확대 및 사용자 편의 도모

성능검정 품목이 확대됨에 따라 재사용 기준 역시 확대가 필요하며, 동 기준에 대한 사용자 편의를 도모 할 수 있는 자료의 개발이 요구된다.

참 고 문 헌

1. 假設工業會, 假設機材構造基準とその解説, 1994. 1.
2. 假設工業會, 經年假設機材の管理に關する技術基準と解説, 1990. 3.
3. 假設工業會, 型わく・支保工工事實務マニュアル, オーム社, 1985. 6.
4. 假設工業會, 足場工事實務マニュアル, オーム社, 1983. 12.
5. 飯村耕作, 足場・支保工設計計算プログラム入門, 近代圖書(株), 1985.
6. 建設業労働災害防止協會, 型わく及び型わく支保工組立て, 解體工事の作業指針, (株)廣濟堂, 1984. 6.
7. 松崎彬磨, 假說工事施工計劃便覽, 近代圖書(株), 1981. 7
8. 土木學會, 假說構造物の計劃と施工, 1985. 6.
9. 假說工業會, 假說機材認定規程等 5個 規程集, 1989. 7.
10. 최재진, 건설용 가설가자재의 성능검정기준 개발에 관한 연구, 산업안전연구원, 1991. 12.
11. 박일철, 기술기준 제·개정을 위한 연구, 산업안전연구원, 1995. 12.

부록-1 가설재 사용실태 조사표

○ 현 장 명 :

○ 현장기간 :

○ 공사금액 :

■ 검정 대상 가설재

연번	가 설 재 명	입고량	추 가 필요량	사 용 년 수	기준방향	
					고시	자율
1	PIPE SUPPORT					
2	보조지주					
3	주틀					
4	교차가새					
5	띠장틀					
6	작업대					
7	선반지주					
8	단간 비계공 강관					
9	외줄 비계용 작업대 및 지지 철물					
10	이동식 비계용 주틀 및 각류					
11	벽연결용 철물					
12	강관틀 비계용 주틀의 연결편					
13	강관틀 비계용 주틀의 암록					
14	단간 비계용의 단관조인트					
15	크램프					
16	고정형 받침철물					
17	조절형 받침철물					
18	달기체인					
19	달기틀					

■ 검정 대상 확정가설재

연번	가 설 재 명	입고량	추 가 필요량	사 용 년 수	기준방향	
					고시	자율
1	수직 보호망					
2	이동식 비계용 난간틀					
3	방호선반					
4	호이스트 승강구 안전문					
5	엘리베이터 개구부 난간틀					

■ 검정 확대 지정 가설재

연번	가 설 재 명	입고량	추 가 필요량	사 용 년 수	기준방향	
					고시	자율
1	브라켓(측벽용)					
2	작업발판(통로용)					
3	사다리(알루미늄)					
4	사다리(철재)					
5	베이스 철물(PIV안형)					
6	크램프(철골용)					
7	안전난간지주					
8	기 타					

부록-2. 가설기자재 실태조사 현장

연번	현 장 명	공 사 기 간	공사금액	비 고
1	LG건설(주) 순천연향B/D현장	'96. 9 ~ '98. 8	160억원	빌 딩
2	현대산업개발(주) 순천 왕지APT현장	'97. 4 ~ '98.12	260억원	아파트
3	성호건설(주) 광양 성호1차 임대APT	'96. 3 ~ '98. 8	456억원	아파트
4	신동아건설(주) 대한생명 순천사옥 신축	'96. 4 ~ '99. 2	130억원	빌 딩
5	우방(주) 포항우방 하이트	'96.12 ~ '98.12	369억원	아파트
6	용흥 보성 타운 신축	'96. 5 ~ '98.10	160억원	빌 딩
7	동아건설산업(주) 포항학잠출장소	'96.10.23 ~ '98. 9.30	266억원	기 타
8	유강 청구타운 건립공사	'96.12 ~ '98.12	199억원	아파트
9	우방(주) 태선 3차 우방 타운	'96.11 ~ '98'10	213억원	아파트
10	화성산업(주) 해성 B/D 신축 공사	'96.11 ~ '97.10.31	18억원	빌 딩
11	화성산업(주) 신광교회 신축 공사	'96.10. 1 ~ '98. 4.30	62억원	기 타
12	우방(주) 용산 동서 우방	'96.11 ~ '98'11	158억원	아파트
13	우방(주) 구미우방 신세계타운 신축 공사현장	'97. 4 ~ '99. 5	847억원	빌 딩
14	우방(주) 성서 2차 영남 우방	'95. 8 ~ '98. 2	282억원	아파트
15	신동아건설(주) 일산아파트형공장 신축 공사현장	'96. 7 ~ '98. 2	230억원	아파트
16	청구주택(주) 민락동 청구APT현장	'96. 5 ~ '99. 5	503억원	아파트
17	대동 상계(주) 청보 연립 재건축 현장	'96.12 ~ '99.10	221억원	아파트
18	언더우드 건설(주) 동안교회 신축건설공사	'96. 7. 5 ~ '98. 7. 4	75억원	기 타
19	태영(주) 집암주공APT 4공구	'96. 7.31 ~ '99. 4. 8	181억원	아파트
20	삼성건설(주) 남양주 상현주공APT건설공사제1공구	'96.11.23 ~ '98.10.20	115억원	아파트

연번	현 장 명	공 사 기 간	공사금액	비 고
21	선경건설(주) KAIST 개보수공사	'97. 7.15 ~ '98. 6.30	98억원	빌 딩
22	선경건설(주) KDI 개보수 공사	'97. 6.30 ~ '98. 7.30	36억원	빌 딩
23	현대건설(주) 자양제1지구 재건축 APT	'96.09.11 ~ '98.11.10	144억원	아파트
24	우성종합건설(주) 대명 교역 현장	'96.10 ~ '98. 2	25억원	빌 딩
25	삼호(주) 밤배 한솔APT	'95. 8 ~ '98.10	110억원	아파트
26	방배동 로얄 빌라트	'96. 8 ~ '98. 4	50억원	아파트
27	신한(주) 길중주상복합빌딩신축	'96. 9 ~ '99. 3	94억원	아파트
28	홍성건영(주) (주)풍연물산 사옥	'96.12.16 ~ '98. 5.15	67억원	빌 딩
29	대동(주) 풍남동삼화연립재건축	'97. 6 ~ '98.12	78억원	아파트
30	대양건설(주) 뷰화크빌라트 신축공사	'96. 6 ~ '98.5	44억원	아파트
31	현대건설(주) 수서 나상 트루빌	'95.11.10 ~ '98. 3. 9	380억원	빌 딩
32	현대건설(주) 압구정동 현대 백화점	'97. 5.12 ~ '97.12.30	36억원	빌 딩
33	해운대 동일 APT 신축공사	'95. 7 ~ '98. 4	186억원	아파트
34	해운대 건영 1차 APT현장	'95. 3 ~ '98.12	459억원	아파트
35	우암 일신보라아파트 신축현장	'94.12.31 ~ '98. 8.31	395억원	아파트
36	동래 안락 한신APT 신축공사	'95. 4.24 ~ '98. 6.30	239억원	아파트
37	현대산업개발(주) 익산모현현대아파트 신축공사	'96. 3 ~ '98. 1	298억원	아파트
38	부영(주) 김제 요촌 부영아파트 신축공사	'95. 5 ~ '98. 4	192억원	아파트
39	계룡건설(주) 전주송학전 주공아파트 신축공사	'97. 4 ~ '98.10	184억원	아파트
40	LG건설(주) 익산어양 주공 1공구	'96. 7.22 ~ '98. 7.24	160억원	아파트

연번	현 장 명	공 사 기 간	공사금액	비 고
41	익삼 어양 주공APT 건설공사 제2공구	'96. 9. 5 ~ '98. 5.14	111억원	아파트
42	계룡 건설(주) 둔산 공무원APT 신축공사	'96. 4. 3 ~ '98. 3.	59억원	아파트
43	삼성건설(주) 대전 고지엄청사	'96. 2.26 ~ '98. 8.30	284억원	기 타
44	국제종합토건 공무원 APT	'96. 6. 1 ~ '98. 6.30	460억원	아파트
45	삼진건설(주) 임사APT 신축 현장	'96. 2 ~ '97.12	253억원	아파트
46	대전 송문동 현대APT 시축공사	'97. 3 ~ '99.10	420억원	아파트
47	충남대학교 학.연.산 공동 연구관	'96. 6 ~ '98. 3	51억원	빌 딩
48	대우(주) 공주 교동APT	'96. 5. 1 ~ '98. 5.31	163억원	아파트
49	사학연금회관 신축	'96. 5 ~ '98. 4	240억원	빌 딩
50	관저APT 2블럭 2공구	'96. 6 ~ '98. 6	230억원	아파트
51	두건공영(주) 청주근로자 종합복지관 신축	'97. 2.25 ~ '97.12.17	141억원	빌 딩
52	외환은행 청주지점 현장	'96.10. 5 ~ '98.10. 4	58억원	빌 딩
53	두건공영(주) 서청주농협 신축	'97. 3.21 ~ '97.11.15	13억원	빌 딩
54	태화건설(주) 음성금왕 주공APT 신축(1공구)현장	'96.11.30 ~ '99. 4. 5	140억원	아파트
55	대원 기획 건설(주) 강곡 대원 임대 APT 신축	'97. 6. 1 ~ '98. 8.31	35억원	아파트
56	금호건설(주) 계림동 주상 복합 B/D	'95. 8 ~ '98. 9	302억원	아파트
57	석탑건설(주) 광주 송정동 석탑아파트 신축 공사	'97. 4.10 ~ '98.11.31	172억원	아파트
58	호반 산업 개발(주) 도산동 호반 2차 APT	'96.11 ~ '98. 5	177억원	아파트트
59	근화 희망타운 2차 신축공사	'96.12. 1 ~ '98. 4.30	68억원	아파트
60	서라건설(주) 해남 서라 APT	'96.12 ~ '98.11	200억원	아파트

연번	현 장 명	공 사 기 간	공사금액	비 고
61	백두건설(주) 해남 백두 임대 아파트	'96. 8 ~ '97.10	38억원	아파트
62	선경건설(주) 한국산업기술대학 신축 현장	'97.01.10 ~ '98.11.30	214억원	빌 딩
63	신화 효자 서울외곽 순환 고속도로 7공구	'95. 7 ~ '97. 6	934억원	도 로
64	삼성 시흥 연성 APT 현장	'96.12 ~ '99. 4	337억원	아파트
65	안산 대한생명 사옥 신축 현장	'96.11 ~ '99. 4	170억원	빌 딩
66	유일종합건설(주) 하나썬크(주) 신축	'97. 5 ~ '97. 8	6억원	빌 딩
67	삼익건설(주) 시흥 연성	'97. 1 ~ '99. 8	250억원	아파트
68	한보건설(주) 인천 도시 철도 1-5 공구	'93.12.30 ~ '97.11.30	164억원	지하철
69	김포 사우지구 삼보아파트 신축공사	'96.11 ~ '98.12	195억원	아파트
70	부천 덕산 B/D 현장	'97. 1 ~ '98. 5	32억원	빌 딩
71	선경건설(주) 인천 지하철 1-5 공구	'93.12.30 ~ '97.11.30	191억원	기 타
72	흥화공업(주) 김포 사우지구 APT 현장	'96.11 ~ '98.12	197억원	아파트
73	삼성중공업(주) 경인여자전문대학 체육관 신축 공사	'97. 4. 7 ~ '98. 6.30	87억원	기 타
74	벽산 강변 타운	'95.10 ~ '98.10	300억원	아파트
75	극동건설(주) 물산 천상 현장	'95. 8. 30 ~ '98. 8.31	19억원	빌 딩
76	현대건설(주) 삼산 2지구 APT 현장	'96.10 ~ '98.11	146억원	아파트
77	GMC 중설 제련 piping E/Q 설치	'97. 6. 1 ~ '97. 9.30	53백만원	플랜트
78	울산쌍용하나 빌리지 신축공사 현장	'96.12 ~ '99. 4	886억원	아파트
79	울산 명덕복지회관 신축 현장	'95. 5 ~ '98. 5	397억원	빌 딩
80	동아건설산업(주)	'96. 5 ~ '98. 8	155억원	기 타

연번	현 장 명	공 사 기 간	공사금액	비 고
81	제일 안과 신축 공사	'97. 1. 1 ~ '98. 4.30	62억원	빌 딩
82	대우(주) 대구 신천동 사육현장	'93.10.20 ~ '97.12.31	107억원	빌 딩
83	대구수성하이츠주상복합현장	'96. 6 ~ '99.9	571억원	아파트
84	루시아 스포코아 골조 공사	'95.12 ~ '98. 6	96억원	기 타
85	롯데 경산 하양 APT	'96. 4. 1 ~ '99. 2.28	419억원	아파트
86	한국중공업(주) 춘천퇴계아파트 건설공사 제1공구	'96. 6 ~ '98.10	181억원	아파트
87	대우(주) 춘천석사 대우아파트 신축공사 현장	'96.11.10 ~ '98.11.31	485억원	아파트
88	동광주택산업(주) 춘천석사 부영아파트 신축현장	'96. 7.12 ~ '98. 5	250억원	아파트
89	현대건설(주) 춘천퇴계3지구 현대APT 현장	'97. 4. 1 ~ '98.12.31	259억원	아파트
90	춘천퇴계 3차 현대APT 현장	'97. 4. 1 ~ '98.12.30	256억원	아파트
91	일신(주) 춘천 퇴계APT 신축 현장	'96. 5. 20 ~ '98. 9. 9	165억원	아파트

부록3. 제사용 기준 제정에 따른 업체 의견

가설기자재명		현 장 연 번																				비 고
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
		고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	
파이프세프트			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
보 조 지 주					●						●								●		●	
강 관 틀 비 계 용 부 재	주 틀		●		●				●		●				●				●		●	
	교차가세		●		●		●		●		●				●				●		●	
	띠 장 틀		●		●		●		●		●				●				●		●	
	작 업 대		●		●						●						●		●		●	
	연 결 핀		●		●		●		●		●								●		●	
	암 룩				●														●		●	
선 반 지 주					●						●		●						●		●	
단관 비계	강 관		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
	조인트		●		●														●		●	

[illegible]

[illegible]

가설기자재명		현 장 연 번																				비 고
		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		
		고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	
파이프써포트		●					●		●		●		●		●		●		●		●	
보 조 지 주					●		●					●		●								
강 관 틀 비 계 용 부 재	주 틀				●		●															
	교차가세				●		●					●				●					●	
	띠 장 틀				●		●			●		●		●								
	작 업 대						●		●				●		●							
	연 결 핀						●		●				●		●		●				●	
	암 룩																					
선 반 지 주							●															
단관 비계	강 관						●		●		●				●		●		●		●	
	조인트						●								●				●			

가설기자재명		현 장 연 번																				비 고
		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		
		고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	
파이프써프트			●				●		●		●		●				●		●		●	
보 조 지 주							●		●												●	
강 관 틀 비 계 용 부 재	주 틀						●		●										●		●	
	교차가세						●		●										●		●	
	띠 장 틀																		●		●	
	작 업 대						●												●		●	
	연 결 핀						●															
	압 룩						●															
선 반 지 주																						
단관 비계	강 판		●				●		●										●		●	
	조인트								●													

가설기자재명		현 장 연 번																				비 고
		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60		
		고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	
파이프써프트			●		●	●			●		●		●		●		●		●		●	
보 조 지 주			●						●		●											
강 관 틀 비 계 용 부 재	주 틀									●		●		●							●	
	교차가세									●								●		●		
	띠 장 틀									●											●	
	작 업 대																					
	연 결 핀		●							●				●								
	암 룩																					
선 반 지 주																						
단관 비계	강 관		●		●		●			●				●		●					●	
	조인트						●															

가설기자재명		현 장 연 번																		비 고		
		61		62		63		64		65		66		67		68		69			70	
		고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율		고 시	자 율
파이프써프트			●	●			●		●		●			●		●		●		●		
보 조 지 주			●																			
강 관 틀 비 계 용 부 재	주 틀													●		●		●		●		
	교차가세			●				●		●				●		●		●		●		
	띠 장 틀													●		●		●				
	작 업 대			●																		
	연 결 핀		●		●		●			●		●		●		●		●		●		
	암 룩		●							●												
선 반 지 주																						
단관 비계		●	●					●	강	●		●		●		●						
								●	조인	●								●				

가설기자재명		현 장 연 번																				비 고
		71		72		73		74		75		76		77		78		79		80		
		고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	
파이프써프트			●		●		●												●			
보 조 지 주																						
강 관 틀 비 계 용 부 재	주 틀		●																			
	교차가새		●				●															
	띠 장 틀																					
	작 업 대																		●			
	연 결 핀																					
	암 록																					
선 반 지 주																						
단관 비계	강 관				●		●												●			
	조인트				●		●												●			

가설기자재명		현 장 연 번																						비 고
		81		82		83		84		85		86		87		88		89		90		91		
		고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	
파이프씨프트		●										●	●			●	●		●				●	
보 조 지 주												●	●			●							●	
강 관 틀 비 계 용 부 재	주 틀											●	●			●							●	
	교차가세											●	●			●							●	
	띠 장 틀											●											●	
	작 업 대											●											●	
	연 결 편											●	●										●	
	암 룩											●											●	
선 반 지 주												●											●	
단판 비계	강 관											●	●			●	●		●				●	
	조인트											●	●			●	●						●	

가설기자재명		현 장 년 번																				비 고	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			
		고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율		
외줄비계용 작업대및지지철물					●						●								●		●		
이동식비계용 주를 및 각류			●		●						●								●		●		
벽연결 철물			●		●		●							●					●		●		
크 램 프			●		●		●		●			●		●		●		●		●		●	
반침 철물	고정형				●					●									●		●		
	조절형				●														●		●		
달비계	달기체인				●											●		●		●		●	
	달기틀				●											●		●		●		●	
수직 보호망					●									●		●		●		●		●	
이동식 비계용 난간틀			●		●														●		●		
방 호 선 반			●		●														●		●		

[illegible]

[illegible]

가설기자재명		현 장 년 번																				비 고
		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		
		고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	
외출비계용 작업대및지지철물							●				●				●						●	
이동식비계용 주틀 및 각류							●								●							
벽연결 철물									●				●		●							
크 랩 프							●		●		●		●			●		●		●		
받침 철물	고정형						●												●			
	조절형						●				●								●			
달비계	달기체인						●				●						●					
	달기틀						●				●				●		●					
수직 보호망									●		●		●									
이동식 비계용 난간틀							●								●				●			
방 호 선 반							●						●						●			

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

가설기자재명	현 장 년 번																				비 고	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			
	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율		
호이스트 승강 구 안전문		●		●						●		●		●					●		●	
엘리베이터 개 구부 난간틀		●		●						●		●		●		●			●		●	
브라켓 비계		●		●						●				●					●		●	
통로작업용 발판(강재)		●		●															●		●	
알루미늄사다리		●		●												●			●		●	
철제 사다리				●															●		●	
PIVOT TYPE 형 베이스철물				●															●		●	
철골용 크래프				●															●		●	
안전난간지주		●		●								●				●			●		●	
*기타 가설재				●															●		●	

[illegible]

가설기자재명	현 장 년 번																				비 고
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		
	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	
호이스트 승강 구 안전문						●															
엘리베이터 개 구부 난간틀						●															
브라켓 비계						●															
통로작업용 발판(강재)						●															
알루미늄사다리						●															
철제 사다리																					
PIVOT TYPE 형 베이스철물																					
철골용 크래프																					
안전난간지주		●		●																	
*기타 가설재																					

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

가설기자재명	현 장 년 번																						비 고
	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90		91		
	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	고 시	자 율	
호이스트 승강 구 안전문												●	●			●	●		●			●	
엘리베이터 개 구부 난간틀												●				●	●		●			●	
브라켓 비계												●	●			●	●		●			●	
통로작업용 발판(강재)												●				●	●		●			●	
알루미늄사다리												●	●				●					●	
철제 사다리												●										●	
PIVOT TYPE 형 베이스철물												●										●	
철골용 크래프												●				●	●		●			●	
안전난간지주												●										●	
*기타 가설재												●										●	

가설기자재 제사용 기준 연구

연구보고서 (안전연 97-18-39)

발 행 일 : 1997. 12. 31

발 행 인 : 원 장 이 한 훈

연구수행자 : 책임연구원 최 순 주

발 행 처 : 한국산업안전공단

산업 안전 연구원

건설 안전 연구팀

주 소 : 인천광역시 부평구 구산동 34-4

전 화 : 032) 5100-848~852
