

가설기자재 상태등급별 구조성능에 관한 연구

A Study on Structural Performance by Condition Grade of Temporary Equipment

문 성 오* 모 승 언** 윤 예 빈***

Moon, Seong-Oh Mo, Seung-Un Youn, Ye-Bin

Abstract

The Temporary construction refers to the construction or dismantling of temporary structures installed for the construction of the main structure at the construction site, and the members constituting this temporary facility are called temporary equipment. Temporary equipment used in construction sites is mostly used products that are reused rather than new products, and it is necessary to consider performance degradation due to repeated use. This study is a preliminary study to develop the performance evaluation criteria applied to temporary equipment that is distributed and reused for secondhand. This study is to analyze the performance status of temporary equipment of used goods owned by rental companies by condition grade through performance tests.

키 워 드 : 가설기자재, 가설공사, 가시설물

Keywords : temporary equipment, Temporary construction, temporary facilities

1. 서 론

가설공사는 건설현장에서 본 구조물 축조를 위해 설치하는 임시구조물인 가시설물을 설치 또는 해체하는 공사를 말하며, 이 가시설물을 구성하는 부재를 가설기자재라고 한다. 이러한 가설기자재는 강재 제품부터 수직보호망 같은 합성섬유 제품 등 그 종류도 다양하다. 2017년 국토교통부에서는 이러한 다양한 가설기자재 중에서 거푸집 동바리, 비계, 흙막이 지보공 등에 사용되는 일부 제품에 대해 품질검사의 대상으로 규정하고 현장별 관리를 통해 적합한 제품을 사용토록 하였다. 그러나, 건설현장에서 사용되는 가설기자재는 대부분 신제품이 아닌 재사용되는 중고품으로서 반복 사용에 따른 성능 저하를 고려할 필요가 있다. 이러한 재사용품은 통상 임대사가 건설현장으로 공급하고 있으며, 성능 확보를 위해 선별, 수리 및 정비 등의 품질관리를 하고 있다. 본 연구는 이렇게 중고로 유통 및 재사용되는 가설기자재에 적용하는 성능평가기준을 개발하기 위한 선행 연구로서 임대사가 보유한 중고품의 가설기자재에 대한 상태등급별 성능 실태를 성능시험을 통해 분석하고자 한다.

2. 이론적 고찰

2.1 제조단계에서의 가설기자재 관리

수직보호망 등 망류를 제외한 가설기자재는 제조단계에서 산업안전보건법에서 규정한 안전인증기준¹⁾에 따라 안전인증기관이 제조사 심사를 통해 관리하고 있다. 안전인증기준은 가설기자재의 재료, 구조, 성능기준으로 구성되어 있으며, 성능기준의 적합성은 성능시험을 통해 확인하고 있다. 물론 가설기자재의 규격 기준은 산업표준화법에 따른 한국산업표준도 있으나, 제조단계에서는 권장기준으로 한국산업표준에 따른 인증을 취득한 제조사는 없다.

2.2 사용단계에서의 가설기자재 관리

제조사에서 생산된 신제품의 가설기자재는 건설현장에서 1회만 사용되고 폐기되는 것이 아니라, 수리나 정비 등의 품질관리를 통해 타 현장에서 재사용 된다. 이러한 과정에서 건설현장에서는 반입된 재사용 가설기자재가 적절한 품질을 확보하고 있는지를 확인하기 위해 건설기술진흥법의 하위 규정인 건설공사 품질관리 업무지침(국토교통부 고시 제2017-450호)²⁾에 따라 품질시험을 실시하고 있다. 표 1.은 안전인증 대상이면서 품질시험 대상인 가설기자재의 품질시험기준이다. 이러한 절차에서 품질 즉, 성능이 미달하는 가설기자재는 현장에서 반출되거나 분류과정을 통해 선별 후 시험을 재실시하게 된다. 따라서 부적합한 시험결과는 공기 지연 및 비용

* (재)한국비계기술원 기술연구팀 팀장(moon9308@eksi.or.kr)

** (재)한국비계기술원 교육진단팀 팀장

*** (재)한국비계기술원 기술연구팀 선임연구원

증가 등 시공 과정에서 건설공사의 경쟁력 약화 요인으로 작용하게 된다.

표 1. 가설기자재 품질시험기준

종별		시험종목	시험방법	시험빈도	비고
강재 파이프서포트		평누름에 의한 압축 하중	KS F 8001 ³⁾ (최대사용 길이에서 시험)	·제품규격마다(3개) ·공급자마다	최대사용길이가 3.5~4m 제품은 3.5m 에서 시험
강관 비계용 부재	비계용 강관	인장 하중	KS F 8002 ⁴⁾	·제품규격마다(3개) ·공급자마다	
	강관 조인트	휨 하중			
		인장 하중			
		압축 하중			
조립형 비계 및 동바리부재	수직재	압축 하중	KS F 8021 ⁵⁾	·제품규격마다(3개) ·공급자마다	
	수평재	휨 하중			
	가새재	압축 하중			
	트러스	휨 하중			
	연결조인트	압축 하중			
		인장 하중			

3. 결 론

가설공사의 품질과 안전을 확보한다는 것은 건설현장의 경쟁력을 높일 수 있는 중요한 과정이다. 이러한 과정에서 성능이 확보된 가설기자재의 사용은 가시설물 뿐만 아니라 본 구조물의 안전성과 품질을 확보하는 기초가 된다. 따라서 가설기자재의 상태등급별 성능 분포에 대한 실험적 분석을 통해 유통 중인 제품의 실태를 파악하고 관련 제도 개선의 기초자료가 될 수 있도록 연구를 진행하도록 하겠다.

Acknowledgement

본 논문은 국토교통부/국토교통과학기술진흥원에서 지원한 스마트 건설기술 개발사업(과제번호 : 20SMIP-A158708-01)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. 고용노동부, 방호장치 안전인증 고시(고용노동부고시 제2020-33호), 2020
2. 국토교통부, 건설공사 품질관리 업무지침(국토교통부 고시 제2017-450호), 2017
3. 국가기술표준원, 강재 파이프 서포트(KS F 8001), 2016
4. 국가기술표준원, 강관비계용 부재(KS F 8002), 2012
5. 국가기술표준원, 조립형 비계 및 동바리 부재(KS F 8021), 2010