

건설공사 품질관리자의 인건비 및 배치규모 개선

이창호* · 김병수**

Lee, Chang-Hyo* · Kim, Byung-Soo**

Improvement of Personnel Cost and Placement Scale of Quality Manager for Construction

ABSTRACT

In order to calculate the quality management cost of construction work, the process must conform to relevant laws and regulations. In details, the cost of the various items such as quality test fee and quality control activity cost are required to be calculated. Regarding the quality management costs, the labor cost is applied to the quality examination fee and the calculation unit quantity in the construction quality management duties. The application of the unit price of the labor cost stipulates that Construction Association of Korea and Korea Engineering & Consulting Association apply the unit price which is surveyed and published. However, in the related laws and regulations, the standard of the quality manager and quality tester is not clear. This accounts for the confusion in the cost of construction management and the cost of labor. In the current law, the allocation standard of quality control personnel is specified according to the size of the construction, but the standard of placement of quality testers is not specified. At the construction site, there is no assignment criteria manpower for quality testers except quality managers, or very little work is being done. The quality control personnel conducts the quality test work to be carried out by the quality tester, and this carrying out heavy work. Therefore, it is difficult to maintain quality control activities. In this study, the labor cost of quality management expenses and the allocation criteria of quality managers and quality testers are established and presented for the purpose of securing the quality of the construction work and preventing the construction work. It is stipulated that the standards of the relevant laws and regulations, which are not clear, should be classified into quality control personnel and quality testers according to the size of the construction. Based on the unit price of Korea Engineering & Consulting Association, the personnel expenses of quality managers and quality testers are proposed to apply the unit price of engineer (professional engineer, specialist, advanced, intermediate, beginner) and skilled technicians (advanced, intermediate, beginner).

Key words : Quality control, Quality control costs, Quality testing cost, Quality management activities cost, Quality manager, Quality tester, Engineer, Technicians

초록

건설공사의 품질관리비를 산정하기 위해서는 관련 법·규정에 따라야 하며 세부적으로는 품질시험비와 품질관리활동비 등 여러 항목의 비용 산출이 요구된다. 품질관리비 중에서 인건비는 건설공사 품질관리 업무지침의 품질시험비 산출단위량을, 인건비의 노임단가의 적용은 대한건설협회 및 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 노임단가를 적용하도록 규정하고 있다. 그러나 관련 법·규정에서 품질관리자와 품질시험자의 인건비 적용기준이 서로 모호하게 규정되었으며, 건설공사의 품질관리비 산정 및 인건비 적용 등에 혼란을 유발 하였다. 또한 품질관리자의 배치 기준에 대하여 공사규모에 따라 규정하고 있으나 품질시험자의 배치기준에 대한 규정은 없으며, 건설현장에서는 품질관리자 외 품질시험자의 배치인력이 없거나 매우 적은 인력을 배치하는 등 소극적인 행태로 인하여 품질시험자가 실시해야 할 품질시험 업무를 품질관리자가 실시하고 있어 과중한 업무로 인하여 품질관리 활동의 저조와 품질확보가 어려운 현실이다. 본 연구에서는 건설공사의 품질확보 및 부실공사 방지를 위하

* 정회원 · 경북대학교 토목공학과 박사과정 (Kyungpook National University · lch1831@naver.com)

** 종신회원 · 교신저자 · 경북대학교 토목공학과 교수 (Corresponding Author · Kyungpook National University · bskim65@knu.ac.kr)

Received December 8, 2017/ revised January 5, 2018/ accepted March 7, 2018

여 품질관리비의 인건비 산정과 품질관리자 및 품질시험자의 배치기준을 다음과 같이 정립하고 제시한다. 관련 법·규정에서 모호하게 규정하고 있는 배치기준을 품질관리자와 품질시험자로 구분하여 공사규모에 따라 배치하도록 규정하고, 한국엔지니어링협회의 노임단가를 기준으로 하여 품질관리자 및 품질시험자의 인건비를 각각 기술자(기술사, 특급, 고급, 중급, 초급) 및 숙련기술자(고급, 중급, 초급)의 노임단가를 적용하도록 제시한다.

검색어 : 품질관리, 품질관리비, 품질시험비, 품질관리활동비, 품질관리자, 품질시험자, 기술자, 숙련기술자

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

건설공사의 부실공사를 예방하기 위해서는 발주자, 건설업자 및 주택건설등록업자가 법에 따라 품질관리계획 또는 품질시험계획을 수립하고 적절하게 이행하여야 하며, 이를 위해서는 적절한 품질관리비의 산정과 품질관리자 및 품질시험자를 구분하여 배치하는 것이 요구되며 Lee and Kim(2017)은 건설기술 진흥법 시행규칙에서 규정하는 품질관리계획 수립 및 시행업무를 수행하는 자를 ‘품질관리자’로, 건설공사 품질관리 업무지침에서 규정한 “건설공사 품질시험기준”의 품질시험을 실시하는 자를 ‘품질시험자’로 호칭하도록 주장하였다.

품질관리비는 품질시험비와 품질관리활동비로 구분하고 있으며, 현행 건설기술 진흥법 시행규칙의 품질관리비의 산출 및 사용기준(2016)과 건설공사 품질관리 업무지침(2017)에서 규정하는 품질시험비의 산출단위량에 따라 산출하여야 하고 통계법에 따라 대한건설협회 및 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 노임단가를 적용하도록 규정하고 있다. 그러나 인건비를 적용함에 있어 품질관리자와 품질시험자 간의 모호한 규정으로 인하여 공사관련자에게 혼란을 유발하고 있으며 이러한 내용은 Park(2008), Park and Park(2011), Lee(2015)도 주장하였다.

따라서 본 연구에서는 건설공사의 부실공사 방지 및 품질확보를 위하여 품질관리자 및 품질시험자의 인건비 적용방안과 배치기준을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구의 방법은 현행 법령을 조사, 비교하여 문제점 도출 및 기존문헌을 검토하여 연구의 필요성 및 차이점을 도출하고, 건설현장 전문가와 인터뷰를 하여 개선방안을 검증 하였다.

연구범위는 현행 법령과 노임단가를 조사·공표하는 기관(대한건설협회, 한국엔지니어링협회)을 토대로 건설공사 관련자에게 혼란을 유발하고 있는 건설공사의 품질관리자 인건비 및 공사규모별 배치기준과 이에 따른 품질관리비 변동현황을 조사하고 정립하였다.

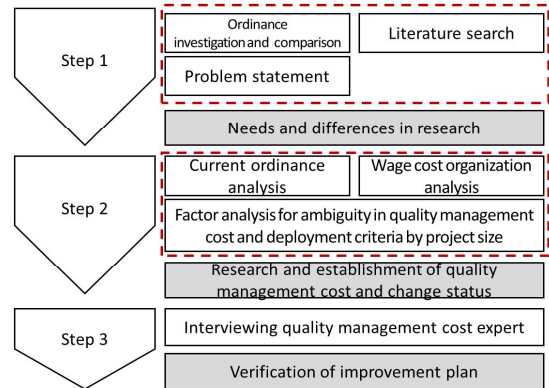


Fig. 1. Methods of Study

1.3 선행연구동향

Park(2008)은 품질관리비 현실화를 요구하는 건설업자와 이를 수용치 않는 비용 지불주체에 대해 품질관리비에 대한 새로운 인식의 틀을 제공하기 위해 품질관리비를 목표품질달성 비용과 품질목표 확인 비용으로 정의하고 각각에 해당하는 구체적인 업무형태를 제시하여, 품질비용 현실화 업무의 실제 및 비용산출에 대한 방법을 제시하였으며, 건설기술관리법에 나타난 부정확한 품질관련 용어의 사용이 건설 품질관리 활성화에 부정적인 영향을 미치는 사례와 이에 대한 주요 품질관련 용어의 변경 안을 제시하였다.

Park and Park(2011)은 건설공사의 품질활동은 장비와 인력과 사업비를 투입하여 계약목적물을 완성해가는 활동(품질달성활동)과, 이러한 활동이 계약내용과 일치하는지를 확인하는 활동(품질확인활동)으로 구분하였고, 품질확인활동 수행에 따른 비용은 수급자가 요구하는 품질관리비용 현실화 대상이라고 하였으며, 건설기술관리법의 품질관리자 배치기준은 시험과 검사를 하도록 하였으나 실제로는 품질시험자 배치기준이라고 하였고, 품질시험과 검사, 품질시험자와 품질검사자, 품질관리와 보증 등에 대한 용어의 정의와 업무범위 등에 대한 명확한 기준이 수립되어야 한다고 제시하였다.

Lee(2015)는 건설공사의 적정품질관리비 산정을 위한 ‘품질관리자 및 품질시험자의 인건비 적용방안’을 제시하였으며, 공사관련자 등이 사용하는 품질관리 관련자들의 호칭이 정립되지 않고 구분별하게 사용되고 있음에 따라, 혼란을 방지하고 누구나 동일한

의미의 호칭을 사용할 수 있도록 ‘품질관리자’ 및 ‘품질시험자’의 호칭 및 역할에 대하여 방안을 제시하였다. 또한 건설공사의 적절한 품질관리를 수행하기 위해 현행 품질관리자에 대해서만 규정하고 있는 배치기준에 대하여 ‘품질시험자의 배치기준’을 신설하는 방안을 제시하였으며, 이에 대한 현실적인 품질시험 활동을 보장할 수 있도록 발주자는 적정품질관리비가 설계서에 반영되도록 노력을 해야 한다고 주장하였다.

선행연구동향을 고찰한 결과 품질관리자 인건비와 품질관리자와 품질시험자의 배치기준이 모호한 법·규정에 대하여 문제점을 제시하였고 정립에 대한 필요성을 주장하였다. 그러나 기존연구는 문제점에 대한 구체적인 제시가 부족하여 구체적이고 실용적인 연구가 추가적으로 필요하다고 판단된다.

2. 인건비 및 배치규모의 문제점

2.1 인건비 적용 현황 및 문제점

현행 품질관리비 관련 법·규정에 따르면 품질관리비 산정시 인건비를 적용함에 있어 적용하는 방법과 기준들이 서로 상이함에 따라 공사 관련자에게 다음과 같이 많은 혼란을 유발하였다(Table 1).

첫째 시행규칙에서는 시험관리인의 인건비는 포함하지 않거나 간접노무비에 포함된 것으로 하였고, 품질관리 업무지침에서는 시험관리인력의 등급별 노임단가는 한국엔지니어링협회가, 시험인력의 노임단가는 대한건설협회가 조사·공표하는 노임단가를 적용하도록 하고 있다.

둘째 시행규칙에서는 품질시험 인건비와 품질관리자 인건비의

노임단가는 대한건설협회 및 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 노임단가를 구분 없이 적용하였고, 품질관리 업무지침에서는 품질시험 인건비는 대한건설협회를, 품질관리자 인건비는 한국엔지니어링협회 노임단가를 적용하도록 하고 있다.

셋째 품질관리자중 최하위 등급자는 초급품질관리원이며, 국립·공립시험기관 및 품질검사를 대행하는 기관에서 품질시험·검사를 총괄 관리하는 사람으로 규정하고 있다.

위의 조사내용 요약을 토대로 다음의 모순과 문제점을 파악하였다.

첫째 시행규칙과 품질관리 업무지침에서 규정하는 인건비의 호칭과 노임단가의 적용기준이 서로 다르며, 복잡하고 이해하기 어렵다. 또한 통계법 제27조제1항에 따라 대한건설협회 및 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 노임단가의 구성이 각각 기본급여(제수당, 상여금 등 제외), 평균임금(유급휴일, 상여금 등 포함) 등 서로 상이함에 따른 인건비를 적용하는 과정에서 발주자는 낮은 인건비가 산출되도록 하는 등 건설업자와의 의견대립 등 문제점이 발생하였다.

둘째 건설공사 품질관리 업무지침에서 초급품질관리원은 국립·공립시험기관 및 품질검사를 대행하는 기관에서 품질시험·검사를 총괄 관리하는 사람으로 규정하였다. 즉, 초급품질관리원은 총괄 관리하는 사람이란 것이다. 그러나 2015년 개정 이전에는 건설현장에 배치되는 품질관리자중에 최상위 등급자로 규정하였으나 “시행규칙 규정에 반하는 오류를 수정함”이라는 이유로 최상위 등급자에서 최하위 등급자로 개정되었다. 이와 같이 지침의 상위 법령이라 하여 단순하게 문구만 개정하는 것은 이해하기 힘든 상황이며 관련규정에 따라 건설공사 품질관리를 수행하는 품질관리자 및

Table 1. Comparing Laws and Regulations Related to Personnel Expenses

Division	Quality tester	Quality manager
	Test personnel	Management personnel
Quality examination fee 2013	Unit price of Construction Association of Korea	Unit price of Korea Engineering & Consulting Association
	Conductor of quality testing and inspection (specialist, advanced, intermediate, beginner) Quality control personnel	Highest grade engineer among construction professionals who administers overall quality test and inspection
	Test personnel	Test management personnel
Guideline for quality management of construction works 2015	Unit price of construction association of Korea	Unit price of Korea Engineering & Consulting Association
	Conductor of quality testing and inspection (specialist, advanced, intermediate, beginner) Quality control personnel	Lowest grade engineer among construction professionals who administers overall quality test and inspection
	Quality test labor cost	Quality control personnel cost
Enforcement rule of the construction technology promotion act (Asterisk 6. calculation and usage standard of quality management expenses) 2016	Unit price of Construction Association of Korea and Korea Engineering & Consulting Association	Unit price of Construction Association of Korea and Korea Engineering & Consulting Association unit price
	Does not include labor costs of the examiners	The labor costs of examiners shall be included in the indirect labor costs

품질시험자 등 관련자에게 혼란을 유발하였다. 따라서 품질관리자의 인건비 적용방안에 대하여 새로운 정립이 요구된다.

지 않았으며 품질관리자가 품질시험자의 역할을 겸하는 등 부실공사의 원인을 제공하고 있다. 또한 역할과 배치기준을 다음과 같이 모호하게 규정하고 있다.

2.2 배치규모 현황 및 문제점

현행 품질관리자의 배치기준은 관련 법·규정에서 공사의 규모에 따라 배치하도록 규정하고 있으나 품질시험자의 경우에는 규정하

첫째 법에서는 건설업자 및 주택건설등록업자는 품질관리계획 또는 품질시험계획을 수립하고 품질시험 및 검사를 하도록 규정하고 있으며 품질관리 업무를 수행하는 건설기술자(품질관리자)의

Table 2. Comparison of Quality Control Plan and Quality Test Plan Regulations

	Construction contractors and housing construction registrants	Construction engineer performing quality control tasks
Construction technology promotion law article 55 (2016)	(Role) Establish quality control plan or quality test plan, conduct quality test, and inspection	(Role) Perform the work according to the quality control plan or the quality test plan
	1. Ambiguity of regulations on the role of construction engineers performing quality management tasks. 2. Establishment of quality control plan and a quality test plan are stipulated only for quality test and inspection.	
Construction technology promotion law enforcement decree article 89 (2016)	Quality control plan	Quality test plan establishment
	(Scale of construction) 1. Construction work with total construction cost of over 50 billion won 2. Construction work for buildings with a total floor area of 30,000 square meters or more 3. Construction work that are to be established in contract	(Scale of construction) Except for the construction that requires establishing a quality control plan, 1. Civil works with total construction cost over 500 million won 2. Building constructions with floor area of 660 square meters or more 3. Professional construction with total construction cost of over 200 million won
	1. The scale of the construction work to establish a quality test plan can be summarized as follows. 1) Construction work with total construction cost of over 500 million won and less than 50 billion won 2) Construction of a building with a floor area of 660 square meters or more and less than 30,000 square meters 3) Professional construction with total construction cost of over 200 million won	
Construction technology promotion law enforcement rule article 50 (2016)	Quality control plan establishment construction	Quality test plan establishment target construction work
	(Scale of construction / arrangement standard) 1. Special quality control target total construction cost of more than 100 billion won, area of more than 50,000m ² . Building construction work of multiple use / more than one special engineer, more than two intermediate engineers) 2. Advanced quality construction (construction work not limited to quality control / more than one advanced engineer, more than two intermediate engineers)	(Scale of construction / arrangement standard) 1. Elementary quality management (Construction requiring quality test plan, non-intermediate quality construction / more than one beginner engineer)
	1. Intermediate quality control projects size: 1) Total construction cost over 10 billion won, construction area over 5,000m ² 2) Not eligible for quality control plan or quality test plan 2. The scale of the construction work to establish a quality test plan can be summarized as follows. 1) Construction work with total construction cost of over 10 billion won and less than 500 million won 2) Construction of a building with a floor area of 660 square meters or more and less than 5,000 square meters 3) Professional construction with total construction cost of over 200 million won	
	Work of construction engineer performing quality control	
1. Establishment and implementation of quality control plan or quality test plan for construction work pursuant to article 55 (1) of the act 2. Confirmation of the use of qualifying products for major materials such as construction materials and materials 3. Management of test room and test and inspection equipment installed on construction site 4. Quality training for construction site workers 5. Self-quality inspection and action on construction site 6. Guidance and management of inadequate products and processes		
1. It is stipulated that the work of the construction engineer performing the quality control work includes quality control plan and quality test plan. However, this is ambiguous in that it does not distinguish between quality manager and quality tester.		

업무에 대하여는 품질관리계획에 따라 업무를 수행하도록 규정하고 있으나 품질시험을 실시하는 자에 대하여는 Table 2와 같이 규정하지 않고 있다.

둘째 시행령에서는 500억 이상인 건설공사에 대하여 품질관리계획을 수립하도록 규정하고, 시행규칙에서는 건설기술자의 배치기준을 공사규모에 따라 Table 2와 같이 규정하고 있다. 품질관리계획 수립대상 건설공사는 “특급품질관리대상공사” 및 “고급품질관리대상공사”로 규정하고 이에 해당하지 않는 경우에는 “중급품질관리대상공사” 및 “초급품질관리대상공사”로 구분하고 있어 “중급품질관리대상공사”는 품질관리계획 수립 대상인지 품질시험계획 수립 대상인지 모호하다. 또한 배치기준이 품질관리계획에 따라 업무를 수행하는 품질관리자인지 품질시험계획에 따라 품질시험을 실시하는 품질시험자인지 명확하지 않다.

한편 2009년, 2010년 국토해양부는 보도자료를 통해 “품질관리자 배치기준을 1~2인에서 2~3인으로 강화하고, 품질업무 수행자의 전문성 제고를 위해 품질시험사를 신설, 품질관리자는 공사전반에 대한 품질관리, 품질시험사는 현장 품질시험을 담당하도록 역할을 구분”하였으나 관련 법령은 “건설현장에 과도한 규제”라는 이유로 현재까지 개정되지 않았다.

그런데 한국도로공사는 품질관리자 배치기준(2012)에 대하여 시행규칙(2010)에서 규정하는 품질관리자 배치기준을 필수인력으로 정하고 공사의 규모 및 누계공정율에 따라 시험인력을 추가로 배치하도록 Table 3과 같이 규정하고 있다.

Tables 1 and 2의 조사내용에 따르면 품질관리계획 수립대상 건설공사와 품질시험계획 수립대상 건설공사의 구분에 따라 품질관리업무를 수행하는 건설기술자의 업무와 배치기준에 대하여 명

Table 3. Establishment Criteria of Facility and Quality Manager for Quality Management of Construction (by Korea Highway Corporation)

Division	Cumulative process rate	Laboratory size (m ²)	Quality control personnel assignment (unit : personnel)					
			Sum	Necessary personnel				Test personnel
				Special	Advanced	Intermediate	Beginner	Over beginner
Civil works of total construction cost over 100 billion won	Less than 10%	100	4~6	1		2		1~3
	Less than 10% to Less than 90%		7~9	1		2		4~6
	Over 90%		6~8	1		2		3~5
Civil works of total construction cost less than 50 ~ 100 billion won	Less than 10%	100	4~6		1	2		1~3
	Less than 10% to Less than 90%		6~8		1	2		3~5
	Over 90%		5~7		1	2		2~4
Civil works of total construction cost less than 10 ~ 50 billion won	Less than 10% to Less than 90%	50	3~5			1	1	1~3
	Less than 10% to Less than 90%		4~6			1	1	2~4
Civil works of total construction cost less than 5 ~ 10 billion won	Less than 10%, More than 90%	Whenever necessary	2~3				1	1~2
	Less than 10% to Less than 90%		3				1	2
Civil works of total construction cost less than 0.5 ~ 5 billion won	0% ~ 100%		1~2				1	0~1

※ Remarks

- Quality management personnel should establish and implement a quality control plan for each tool by referring to the above criteria.
- The test labor is autonomously calculated within the permissible range of the cumulative process rate.
- However, the minimum manpower above the batch standard must be input
- Specify the manpower operations for the quality manager by year.
- The process rate shall be cumulative process rate at the start of each annual construction.
- Only the required manpower is input for the start and completion year without the actual amount of construction.
- It is possible to adjust the quality control manpower according to the construction cost, agency test rate, construction type scale and site conditions in the year.
- When the adjustment is made, make sure to request the approval of the project team after changing the quality control (test) plan.

확하게 구분하지 않았으며, 건설현장에서는 공사규모에 따라 1~3 명의 건설기술자가 배치되어 품질관리계획에 따른 품질관리업무와 품질시험계획에 따른 품질시험 업무를 병행하고 있어 과중한 업무에 따른 품질확보가 어렵고 부실공사가 우려되는 상황이다. 이와 관련하여 Kim et al.(2002)와 Park and Park(2011)과 Lee(2015)도 문제점을 제시하였고, 국토해양부(2008)에서도 필요성을 제시

한 바 있다.

또한 고급 및 특급품질관리대상공사의 경우에는 중급기술자를 2명이상 배치하도록 규정하여 건설현장에서는 중급기술자를 배치함에 있어 상당히 어려움이 있으며, Table 4와 같이 중급기술자가 단기적으로 부족할 수 있다고 조사된 바 있다. 따라서 부실공사 방지 및 품질확보를 위하여 한국도로공사에서 규정하는 필수인력(품질관리자)과 시험인력(품질시험자)의 배치기준을 토대로 현실적인 배치기준을 정립하는 방안이 요구된다.

Table 4. Distribution of Construction Technicians by Grade (Ministry of Land, Transport and Tourism Bulletin 2014-856)

Grade	Old	Current (Special 75 Points)		Revision (Special 78 Points)	
		Short term	Long term	Short term	Long term
Special	21.5%	25.5%	13.0%	23.7%	10.0%
Advanced	13.7%	14.2%	13.1%	16.0%	16.2%
Intermediate	10.6%	13.6%	20.4%	13.6%	20.4%
Beginner	54.2%	46.8%	53.4%	46.8%	53.4%

※ In the short term, the grade distribution including past education and career upgrade according to the existing grade recognition.

※ The long term is the distribution of engineer class according to the pure competency index standard (expected to take more than 10 years).

3. 인건비 및 배치규모에 대한 정립 방안

3.1 인건비에 대한 정립 방안

품질시험자의 등급은 고급, 중급, 초급으로 하고, 인건비는 잠정적으로 대한건설협회의 노임단가 또는 한국엔지니어링협회의 숙련계기술자 노임단가를 적용하되 향후에는 한 개의 조사기관으로 통합하고 한국엔지니어링협회의 노임단가를 적용하는 방안을 제시한다. 이때 조사기관은 품질관리자와 품질시험자를 명확하게 구분하여 조사·공표하도록 한다.

품질관리자 등급은 특급, 고급, 중급, 초급으로 하고, 인건비는

Table 5. Labor Cost Application Method of Quality Control Personnel and Quality Tester

Division	Quality manager labor cost	Quality tester labor cost
Current		
Special	1. Unit price of Construction Association of Korea and Korea engineering & consulting association. 2. The test manager shall be the lowest rank among the quality managers to be placed on site, and the labor cost of the examiner shall be included in the indirect labor costs.	-
Advanced		
Intermediate		
Beginner		
Change		
Special	Specialist unit price of Korea Engineering & Consulting Association	-
Advanced	Advanced engineer unit price of Korea Engineering & Consulting Association	1. Advanced quality manager unit price of Construction Association of Korea 2. Advanced skilled technician unit price of Korea Engineering & Consulting Association
Intermediate	Intermediate engineer unit price of Korea Engineering & Consulting Association	1. Intermediate quality manager unit price of Construction Association of Korea 2. Intermediate technician unit price of Korea Engineering & Consulting Association
Beginner	Beginner engineer unit price of Korea Engineering & Consulting Association	1. Elementary quality manager unit price of Construction Association of Korea 2. Beginner skilled technician unit price of Korea Engineering & Consulting Association

※ The labor cost of the quality tester is specified to apply the current unit price of the Construction Association of Korea.

※ In the future, it will be necessary to adopt the unit price of quality managers and quality testers by unification with the unit price of the Korea Engineering & Consulting Association.

한국엔지니어링협회의 기술자 노임단가를 적용한다.

또한 노임단가 조사기관은 조사대상의 자격사항을 품질관리자 및 품질시험자로 명확하게 공지하고 노임단가의 적용예시 등을 제공하여 피조사업체의 혼란을 방지하도록 Table 5와 같이 적용하는 방안을 제시한다.

3.1.1 인건비 정립의 타당성

현행 품질관리자의 인건비 산출시 시행규칙에서는 대한건설협회 및 한국엔지니어링협회가 조사·공표하는 노임단가를 적용하도록 하였으나, 건설공사 품질관리 업무지침에서는 시험관리인력(품질관리자)의 경우 한국엔지니어링협회의 노임단가를, 시험인력(품질시험자)의 경우 대한건설협회의 노임단가를 적용하도록 규정하고 있다. 또한 시험관리인은 간접노무비에 계상되었다는 규정은 모순이다. 품질시험비만 규정하던 경우에는 간접노무비로 계상하는 것이 타당하였지만 품질관리활동비 즉, 품질관리자의 인건비가 반영되면서는 직접노무비로 간주해야 할 것이기 때문이다.

한편 대한건설협회의 직종해설에는 특급품질관리원의 경우 특급품질관리자격을 가진 자로서 품질시험, 검사 등을 실시하는 시험인력으로 규정하고 있다. 두 기관의 등급별 노임단가를 비교하면 Table 6과 같다.

3.2 배치규모에 대한 정립 방안

3.2.1 품질관리자 배치규모

현행 품질관리계획 수립대상 건설공사의 범위는 고급품질관리대상공사이나 초급 및 중급품질관리대상공사의 경우에도 품질관리계획을 수립할 경우에는 건설기술자(품질관리자)의 배치기준을 초급 또는 중급기술자에서 고급기술자로 강화하고 공사규모에 따라 배치기준을 조정하는 방안을 Table 7과 같이 제시한다.

3.2.2 품질시험자 배치규모

품질관리계획 및 품질시험계획 수립대상 건설공사는 품질관리자 외에 별도로 공사 규모에 따라 한국도로공사에서 규정하는 배치기준을 토대로 품질시험자를 배치하도록 하고, 품질시험계획

Table 6. Labor Unit Cost Comparison of Construction Association of Korea and Korea Engineering & Consulting Association

Construction Association of Korea (2017)		Korea Engineering & Consulting Association (2017)	
Job Title	Unit price (Unit: 1 day)	Technology grade	Unit price (Unit: 1 day)
Special quality control personnel	151,429	Special engineer	270,333
Advanced quality control personnel	134,065	Advanced engineer	219,469
Intermediate quality control personnel	122,121	Intermediate engineer	194,687
Beginner quality control personnel	110,001	Beginner engineer	152,187
-	-	Advanced skilled technician	188,392
-	-	Intermediate skilled technician	156,364
-	-	Beginner skilled technician	140,151

1. The basic unit price of the Construction Association of Korea is “The basic salary paid to the workers on a daily basis based on eight hours per day. The allowance, bonus, and retirement allowance prescribed in the Labor Standards Act must be appropriated in accordance with the planned pricing standard” But the reality is not reflected.
2. Unit price of Korea Engineering & Consulting Association is “Basic salary, allowance, monthly bonuses, monthly allowance for retirement benefits, monthly social insurance premiums” and the average number of working days is based on 22 days.

Table 7. Adjustment Plan of Quality Manager Arrangement Standard

Division	Current	Change placement criteria (Draft)
	Construction engineer	Quality control personnel
Special quality control project	1. Special of 1 or more 2. Intermediate of 2 or more	1. Special of 1 or more 2. Intermediate of 1 or more 3. Beginner of 1 or more
Advanced quality control project	1. Advanced of 1 or more 2. Intermediate of 2 or more	1. Special of 1 or more 2. Intermediate of 1 or more 3. Beginner of 1 or More
Intermediate quality control project	1. Intermediate of 1 or more 2. Beginner of 1 or more	1. Intermediate of 1 or more or advanced of 1 or more (when establishing quality control plan) 2. Beginner of 1 or more
Beginner quality control project	Beginner of 1 or more	1. Advanced of 1 or more (when establishing quality control plan) 2. Beginner of 1 or more

수립대상 건설공사에 배치하는 품질시험자의 등급은 현행 한국엔지니어링협회에서 규정하는 고급, 중급, 초급숙련기술자로서 3단계로 하며 이는 2010년 이전의 대한건설협회에서 규정하는 등급별 자격요건과 유사하고 Table 8과 같다.

3.2.3 배치규모 정립의 타당성

현행 시행규칙은 “건설공사현장에서 하는 것이 적절한 품질검사는 건설공사현장에서 하여야 하며”라고 규정하고 있으며, 품질관리

계획 수립대상 건설공사의 경우에도 품질시험을 실시하고 있는 현실을 반영하기 위해서는 품질관리자와 품질시험자를 구분하여 추가로 배치하여야 한다. 그러나 건설현장에서는 법정 배치인력인 품질관리자(품질관리 업무를 수행하는 건설기술자)가 품질시험을 병행하고 있어 겸직에 해당하고 품질확보에 어려움이 있다.

품질시험계획 수립대상 즉, 500억 미만의 중급 및 초급품질관리 대상공사의 경우에도 품질관리자의 배치가 요구되는 이유는 시행규칙 제50조 3항에서 각각 중급 및 초급기술자 각 1명 이상, 초급기

Table 8. Placement Criterion of Quality Control Personnel and Quality Tester

Division	Current	Change placement criteria (Draft)	
	Construction engineer (Quality control personnel)	Quality control personnel	Quality tester
Special quality control project	1. Special of 1 or more 2. Intermediate of 2 or more	1. Special of 1 or more 2. Intermediate of 1 or more 3. Beginner of 1 or more	1. Special of 1 or more 2. Intermediate of 3 or more 3. Beginner of 1 or more
Advanced quality control project	1. Advanced of 1 or more 2. Intermediate of 2 or more	1. Special of 1 or more 2. Intermediate of 1 or more 3. Beginner of 1 or more	1. Special of 1 or more 2. Intermediate of 2 or more 3. Beginner of 1 or more
Intermediate quality control project	1. Intermediate of 1 or more 2. Beginner of 1 or more	1. Intermediate of 1 or more or advanced of 1 or more (when establishing quality control plan) 2. Beginner of 1 or more	1. Intermediate of 1 or more 2. Beginner of 2 or more
Beginner quality control project	Beginner of 1 or more	1. Advanced of 1 or more (when establishing quality control plan) 2. Beginner of 1 or more	1. Intermediate of 1 or more 2. Beginner of 1 or more

1. The beginner and intermediate quality control projects are projects that do not require the establishment of a quality control plan, but should be arranged as above if a quality control plan should be established.
2. The grade of the quality tester is “Skilled Technician by Grade” of Korea Engineering & Consulting Association.

Table 9. Comparison of Labor Cost Variation of Quality Management Cost

Division		Quality manager	Quality tester
Current	Construction Association of Korea	A specialist : 151,429 won 2 intermediate: 244,242 won Total: 395,671 won	-
	Korea Engineering & Consulting Association	A special: 260,080 won 2 intermediate: 378,936 won Total: 639,016 won	-
Change	Korea Engineering & Consulting Association	A special: 260,080 won An intermediate: 189,468 won A beginner: 153,923 won Total: 603,471 won	An advanced: 167,628 won 3 intermediate: 465,738 won A beginner: 131,270 won Total: 764,636 won
Difference		Decrease 35,545 won	Increase 764,636 won

1. This is exemplified as case of special quality control target construction.
2. The labor unit price of the Construction Association of Korea is the allowance, bonus, and retirement allowance, which are separately provided in the labor standards act.
3. The grade of the quality tester is “Skilled Engineer by Grade” of Korea Engineering & Consulting Association.
4. The labor cost of quality tester is included in the price of the test, so it is not appropriate as labor cost of quality management fee and it is not actual increase.

술자 1명 이상 배치하도록 규정하고 있으며 주요사용자재의 적격품 사용 여부 확인, 시험실 및 시험·검사 장비의 관리, 근로자에 대한 품질교육, 자체 품질점검 및 조치, 부적합한 제품 및 공정에 대한 지도·관리 등을 수행하도록 규정하고 있기 때문이다. 또한 중급 및 초급품질관리대상공사의 경우에도 품질관리계획 수립 시 고급 품질관리대상공사의 최상위등급자인 고급품질관리자 이상의 배치가 요구된다.

3.3 품질관리비 변동현황

현행 배치규모에서는 품질관리자는 규정하고 있으며 품질시험자는 별도로 규정하고 있지 않다. 그러나 품질관리 업무지침의 종목별 품질시험비에 인건비가 포함되어 있으므로 품질관리비의 인건비 계상 시 제외하여 중복되지 않도록 한다. 이와 관련하여 10년 이상 경험을 가진 건설현장 관계자 10여명과 인터뷰를 하였으며 품질시험비가 적절하게 반영된 건설공사의 경우에는 공사비의 증액이 크지 않을 것이라는 의견이 많았으며 본 연구에서 제안하는 배치규모에 따른 인건비 변동현황을 비교한 결과는 Table 9와 같다.

4. 결론

현행 법·규정에서 품질관리비의 인건비 및 배치규모는 품질관리자와 품질시험자를 구분하지 않고 있으며 역할 및 책임범위도 모호한 현실이다. 그런 이유로 법정 배치인력인 품질관리자(품질관리 업무를 수행하는 건설기술자)는 한국도로공사 등 일부 발주자를 제외한 상당부분 품질시험업무를 겸하고 있어 부실공사의 원인을 제공하고 있다. 따라서 본 연구에서는 건설공사의 품질확보를 위한 품질관리비의 인건비 산정과 품질관리자 및 품질시험자의 배치기준을 다음과 같이 정립하고 제시한다.

관련 법·규정에서 모호하게 규정하고 있는 배치기준을 품질관리자와 품질시험자로 구분하여 공사규모에 따라 배치하도록 규정하고, 품질관리비의 인건비를 한국엔지니어링협회의 노임단가를 기준으로 하여 품질관리자의 인건비는 기술자(기술사, 특급, 고급, 중급, 초급) 및 품질시험자의 인건비는 숙련기술자(고급, 중급, 초급)의 노임단가를 적용하도록 정립하고 제시한다. 다만 품질시험자의 인건비는 건설공사 품질관리 업무지침의 “품질시험비 산출 단위량 기준”에서 포함하고 있으므로 계상에서 제외하여 중복되지 않도록 제시한다.

조사기관(협회)과 피조사업체(건설업체)간의 조사대상에 대한 명확한 정보전달 및 자격요건에 대한 규정과 설명이 요구되며 두 조사기관에서 중복으로 조사하는 현실을 개선하여 국가예산의 낭비와 비효율적 행정이 개선되길 바란다.

또한 품질시험비의 경우 건설공사 품질관리 업무지침에서 규정하고 있는 인건비와 사공자에 소속되어 품질시험을 실시하는 품질시험자의 인건비를 통계적으로 분석하여 현실화 하는 방안 등의 추가적인 연구가 요구된다.

References

- Construction Association of Korea (2017). Construction industry wage report.
- Construction Technology Management Act (2010) (in Korean).
- Construction Technology Promotion Act (2016) (in Korean).
- Kim, K. T., Ahn, B. R., Park, H. G. and Kim, K. J. (2002). “Improved estimating guideline for quality management cost.” *Proceeding of Korea Institute of Construction Engineering and Management*, Vol. 3, No. 3, pp. 75-83 (in Korean).
- Korea Engineering & Consulting Association (2017). Wage Survey of Engineering Companies.
- Korea Expressway Corporation Research Institute (2012). Expressway Construction Guide Specification.
- Korea Expressway Corporation, *Guideline for Quality Manager Deployment Criteria* (2012) (in Korean).
- Lee, C. H. (2015). *A study on establishment of related systems for estimating reasonable quality control costs of construction works*, Master Thesis, Kyungpook university (in Korean).
- Lee, C. H. and Kim B. S. (2017). “The establishment of roles and titles of quality control personnel for construction project quality assurance.” *Journal of the Korean Society of Civil Engineers*, Vol. 37, No. 5, pp. 871-878 (in Korean).
- Ministry of Government Legislation, Enforcement Rule of the Construction Technology Promotion Act (2016).
- Ministry of Land Infrastructure and Transport, Guideline for quality control of construction works (2015) (in Korean).
- Ministry of Land Infrastructure and Transport, *Guideline for Quality Control of Construction Works* (2017) (in Korean).
- Ministry of Land Transport and Maritime Affairs (2008) (in Korean).
- Park, H. G. and Park Y. C (2011), “Strategies for developing the appropriation method of the construction quality cost.” *Journal of Auric*, Vol. 12, No. 3, pp. 101-111 (in Korean).
- Park, Y. C. (2008). *A study on the scheme activating construction quality management system based on ISO 9000s*, Master Thesis, Chungang university (in Korean).