

공공공사의 설계변경과 관련한 감리업무 개선방안에 대한 연구

A Study on the Improvement of Supervision Works related to Changes in Construction Projects

권 찬 순*○ 김 만 철** 구 교 진*** 현 창 택****
Kwon, Chan-Soon Kim, Man-Chul Koo, Kyo-Jin Hyun, Chang-Taek

요 약

본 연구에서는 건설공사에서 수행되고 있는 주요 설계변경과 관련하여 설계서의 결함으로 인한 설계변경, 현장상태와 설계서의 상이로 인한 설계변경, 발주자의 필요에 의한 설계변경 등으로 구분하여 설계변경시의 감리업무에 대한 제반규정과 현장에서의 업무수행 현황 등을 비교·분석하는 방법으로 관련규정의 상호모순으로 인한 감리업무 수행의 문제점을 도출하였다.

이를 토대로 설계변경과 관련된 법령/계약조건/지침상의 규정된 내용과 현장에서의 업무수행을 비교·분석하여 공공공사의 설계변경과 관련한 감리업무의 개선방안을 도출하였다.

키워드: 발주자, 감리자, 시공자, 설계변경, 검토·확인, 실정보고

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

건설공사는 아무리 완벽한 도면과 시방서를 구축하여도 설계서의 결함, 현장상태와 설계서의 상이, 발주자의 필요에 의한 변경, 주변민원으로 인한 계획 변경, 보상지연 및 예산부족 등으로 대부분의 현장에서는 설계변경 사항이 발생되고 있다.

현행 국내의 설계변경 업무와 관련하여 건설 참여자들간에 설계변경시의 관련법규 및 지침서의 해석 방향에 따라 갈등과 마찰이 발생되고 있는 실정이다.

이에 따라 감리업무수행 중 설계변경업무와 관련하여 주로 발생하는 설계서의 결함으로 인한 설계변경, 현장상태와 설계서의 상이로 인한 설계변경, 발주자의 필요에 의한 설계변경 등의 업무수행의 개선이 요구된다.

건설기술관리법(이하 "기술관리법"이라 한다), 감리업무수행지침서(이하 "감리지침서"라 한다), 건설공사감독자업무지침(이하 "감독지침"이라 한다), 공사계약일반조건(이하 "일반조건"이라 한다)의 설계변경 절차 및 규정내용이 서로 상이한 부분이 있어, 설계변경 시 현장에서의 감리업무 수행에 많은 지장을 초래하고 있다.

따라서 본 연구의 목적은 설계변경과 관련한 제반법규 및 관련지침을 비교 검토하여 설계변경에 대한 감리업무의 개선방안을 제시함으로써 합리적이고 효율적인 감리업무

수행할 수 있는 방안을 모색하는 것이다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 기술관리법, 일반조건 및 감리지침서, 감독지침에 규정된 공사감독자(이하 "감리자"라 한다)의 규정내용을 분석하여 설계변경 업무의 개선방안을 제시하는 것으로 한정하였다.

공공공사의 설계변경과 관련한 감리업무의 개선방안에 대하여 다음과 같은 방법으로 진행하였다.

- 1) 대형 공공사업의 설계변경 관리방안, 책임감리제도의 정착 및 효율적인 감리방안, 설계변경과 관련한 건설클레임의 분석 및 예방 등과 관련하여 기존의 논문을 살펴보았다.
- 2) 설계변경과 관련하여 감리업무 수행의 현황과 회계에 규인 일반조건, 감리지침서, 감독지침 등의 규정내용을 비교 검토하고 현장에서의 유사사례를 분석하였다.
- 3) 설계변경과 관련한 감리업무 수행의 현황과 제반규정의 문제점을 도출하고, 감리업무의 개선방안을 제시하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 설계변경 제도

설계변경으로 인한 국내 공공공사의 계약변경은 국가계약법 제19조를 모범으로 동법 시행령 제64조 불가변동으로 인한 계약금액의 조정, 제65조 설계변경으로 인한 계약금액의 조정, 제66조 기타(공사기간·운반거리의 변경 등) 계약내용의 변경으로 인한 조정 등이 있다.

공공공사의 계약문서 중 회계예규인 공사계약일반조건

* 일반회원, 청석엔지니어링 이사, 공학석사
** 학생회원, 서울시립대학교 건축공학과 석사과정
*** 일반회원, 서울시립대학교 건축공학과 교수, 공학박사
**** 중신회원, 서울시립대학교 건축공학과 교수, 공학박사

제19조제1항의 설계변경은 다음과 같은 경우에 할 수 있도록 규정하고 있다.

- ① 설계서의 내용이 불분명하거나 누락, 오류 또는 상호 모순 되는 점이 있을 경우
- ② 지질, 용수 등 공사현장의 상태가 다를 경우
- ③ 새로운 기술·공법 사용으로 공사비의 절감 및 시공 기간의 단축 등의 효과가 현저할 경우
- ④ 기타 발주기관이 설계서를 변경할 필요가 있다고 인정할 경우 등

2.2 설계변경 유형

설계변경의 유형을 설계변경을 요구하는 주체, 설계변경의 사유, 설계변경의 내용, 대가의 유무에 따라 구분하면 다음과 같다.

표 1. 설계변경의 유형

구 분	설계변경유형	비 고
요 구 주 체	-발주자의 요구에 의한 설계변경 -감리자의 요구에 의한 설계변경 -시공자의 요구에 의한 설계변경	
변 경 사 유	-발주자의 필요에 의한 설계변경 -설계서의 결함에 의한 설계변경 -현장상태와 설계서의 상이로 인한 설계변경 -신기술·신공법으로 인한 설계변경 -불가항력의 사유에 의한 설계변경	
변 경 내 용	-직접 설계변경 -간접 설계변경	
대 가 유 무	-무상 설계변경 -유상 설계변경	

3. 설계변경 관련규정 및 감리업무 분석

일반적으로 건설공사에서 수행되고 있는 주요 설계변경과 관련하여 설계서의 결함으로 인한 설계변경, 현장상태와 설계서의 상이로 인한 설계변경, 발주자의 필요에 의한 설계변경 등으로 구분하여 설계변경시의 감리업무에 대한 제반규정과 현장에서의 업무수행 현황을 비교 분석하여 설계변경 업무의 문제점을 도출하고자 한다.

3.1. 설계서의 결함으로 인한 설계변경

3.1.1 관련규정과 업무수행 비교

설계서의 결함으로 인한 설계변경 관련규정과 업무수행을 주요 설계변경 사유, 요청시기, 설계변경 도서작성, 관련 규정 절차, 조치내용 등으로 구분하여 비교하면 다음의 <표2>과 같다.

3.1.2 문제점 분석

- 1) 관련규정의 절차, 설계 변경 도서작성 주체 상이

일반조건, 감리지침서, 감독지침에서 설계변경의 절차 및 설계변경 도서작성 주체에 대한 관련규정이 서로 상이하다.

2) 당초 설계자의 검토의견 확인 지연

설계자는 설계서의 결함으로 인한 설계자의 불이익을 회피하기 위하여, 설계자의 검토의견 제출을 지연시키고 있다.

3) 설계변경 요청시기

시공자의 설계변경 요청시기에 대하여, 일반조건 및 감리지침서의 해석방향에 따라 발주자와 감리자간의 갈등으로 감리업무 수행에 많은 지장을 초래하고 있다.

4) 경미한 설계변경의 범위

발주자에 따라 경미한 설계변경의 적용범위가 서로 상이하다.

표 2. 설계서의 결함으로 인한 설계변경 관련규정과 업무수행 비교

구 분	감리지침서	감독지침	일반조건	현 황
주요 설계변경 사유	현지여건에 따른 위치 변경, 수량 증감 등으로 단순구조물의 추가 및 삭제	현지여건에 따른 위치변경, 연장증감, 순 구조물 추가	설계서 내용 불분명/누락/오류/설계서간의 상호 모순	설계서 내용 불분명/누락/오류/설계서간의 상호 모순
요청시기	공사 시행 과정	공사 시행 과정	공사 이행전	공사시행과정 또는 이행 전
설계변경 도서작성	시공사	공사감독자	발주자	시공사
관련규정 절차	시공사 → 감리자 → 발주자	시공사 → 감리자 → 소속기관의 장	시공사 → 감리자 → 발주자	시공사 → 감리자 → 발주자
조치내용	-경미한 사항은 우선 조치 하고 사후 발주자에게 보고	-전체공사비의 증감 범위 내에서 우선 조치 -중요 변경 사항 사전 승인 후 조치	-시공자의 통지를 받은 발주자는 즉시 현장을 확인하고 설계 변경 등의 조치	-발주자가 감리자에게 승인을 통보 하면 시공사에게 통지하여 시공하게 하고 차기계약 금액 조정에 반영

3.2. 현장상태와 설계서의 상이로 인한 설계변경

3.2.1 관련규정과 업무수행 비교

현장상태와 설계서의 상이로 인한 설계변경의 관련규정과 업무수행을 주요검토사항, 설계변경 요청시기, 설계변경 도서작성, 설계변경 도면작성 비용 지급, 실정보고 절차, 조치내용 등으로 구분하여 비교하면 <표3>과 같다.

3.2.2 문제점 분석

- 1) 관련규정의 절차와 설계변경 도서작성주체 상이
일반조건, 감리지침서, 감독지침에서 현장상태와 설계서

의 상이로 인한 설계변경의 관련규정 절차와 설계변경 도서작성 주체가 서로 상이하여 효율적인 감리업무가 수행되지 않고 있다.

2) 설계변경도면 작성비용

설계변경도면 작성비용과 관련된 일반조건, 감리지침서의 규정이 상이하여 관련규정의 표준화가 필요하다.

3) 설계변경 여건보고 처리기간

일반조건 및 감독지침에서는 설계변경 여건보고에 대한 처리기간이 명시되어 있지 않다.

표 3. 현장상태와 설계서의 상이로 인한 설계변경의 관련규정과 업무수행의 비교

구분	감리지침서	감독지침	일반조건	현황
주요 검토사항	공사의 이행 중 설계도서의 상이사항, 시공자 설계 변경 도서 검토·확인	구조와 기능 변경 필요여부 및 중요한 설계변경	공사의 이행 중 지질, 용수, 지하매설물 등 현장의 상태와 설계서의 상이사항	공사의 이행 중 시공자가 제출한 설계서와 현장조건의 상이사항
요청시기	공사이행중	공사이행중	공사이행중	공사이행중
도서작성	시공자	공사감독자	발주자	시공자
비용지급	미규정	미규정	지급	미지급
실정보고 절차	시공자→ 감리자→ 발주자	시공자→ 감리자→ 소속기관의 장	시공자→ 감리자→ 발주자	시공자→ 감리자→ 발주자
조치내용	발주자 승인 후 조치	소속기관의 장 승인 후 조치	시공자의 통지를 받은 즉시 계약담당 공무원이 현장 확인 후 설계서 변경	발주자 승인 후 시공자에게 조치 및 차기 계약금액 조정에 반영

3.3. 발주자의 필요에 의한 설계변경

3.3.1. 관련규정과 업무수행 비교

발주자의 필요에 의한 설계변경 관련규정과 업무수행 비교를 설계변경조건, 설계도서 작성주체, 설계변경 통보절차, 설계변경 이행가능 여부 등으로 구분하여 비교하면 <표4>와 같다.

3.3.2 문제점 분석

1) 관련규정의 절차와 설계변경 이행가능 여부 확인 상이
일반조건, 감리지침서에서 규정하는 절차와 설계변경 이행가능 여부 확인 사항이 상이하다.

2) 설계변경 도서작성

감리지침서 및 일반조건에서 규정하는 것과는 달리 발주자의 필요에 의한 설계변경시의 설계변경 도서작성은 대부분의 현장에서는 시공자가 설계변경도서를 작성하여 감리

자에게 제출하고 있는 실정이다.

3) 설계변경으로 인한 계약금액 조정

일반조건에서 발주자의 설계변경으로 인한 계약금액 조정은 상호 협의하여 결정하도록 규정되었으나, 협의의 기준이 명확하게 명시되지 않아, 발주자의 대부분은 협의보다는 시공자의 최초 낙찰률을 적용하는 경우가 있다.

표 4. 발주자의 필요에 의한 설계변경 관련규정과 업무수행 비교

구분	감리지침서	감독지침	일반조건	현황
설계변경 조건	-외부의 환경 변동 -사업추진기본 계획의 조정 -민원에 의한 노선 변경 -기타 시설물 추가	규정되지 않음	-공사의 일부 변경 및 추가 공사 -특정 공종의 삭제 -공정계획의 변경 -기타 공사의 변경	발주자 지시사항
도서작성	발주자		발주자	시공자
설계변경 통보절차	발주자→ 감리자→ 시공자		발주자→ 시공자	발주자→ 감리자→ 시공자
설계변경 이행가능 여부	-시공자의 이행이 불가할 경우에는 감리자가 확인하여 발주자에게 보고		-시공자는 이행가능 여부를 감리자 경유하여 발주자에게 서면 통지	-설계변경 사항 대부분 이행

4. 설계변경 관련규정 및 감리업무의 개선방안

공공공사 현장의 책임감리현장을 중심으로 설계변경과 관련한 제반규정 및 감리업무의 개선방안을 제시하면 다음과 같다.

4.1. 설계서의 결함으로 인한 설계변경

1) 설계변경 여건보고 절차에 대하여 일반조건과 감리지침서의 절차가 서로 상이함에 따라 설계변경과 관련한 감리업무의 효율성이 저하되고 있다. 개선방안으로서 시공자가 설계변경 여건보고를 2부 작성하여, 1부는 감리자를 우선 경유하여 발주자에게 제출함으로써 설계변경 여건보고의 지연을 사전에 방지하고, 1부는 감리자에게 제출하여 감리자가 검토·확인하고 발주자에게 실정 보고하도록 제시하였다

2) 설계변경 요청시기는 공사이행 과정에 제출하도록 규정된 감리지침서와 감독지침의 기술내용을 해당공사 이행전에 제출토록 규정되어 있는 일반조건에 일치하도록 개선하여 건설공사의 품질확보를 기하고 부설시공을 방지하도록 하였다.

3) 감리지침서 및 감독지침에 기술된 경미한 설계변경에

대한 구체적 범위를 발주자와 감리자간의 계약문서인 과업 내용서 및 공사계약특수조건에도 명시하여 설계변경과 관련한 감리업무의 효율성을 높이도록 제시하였다.

4.2. 현장상태와 설계서의 상이로 인한 설계변경

1) 설계변경 도서작성에 대하여 일반조건 및 감독지침에서는 발주자가 작성토록 규정되었으나, 현장여건을 반영한 적정공사비의 산출 및 설계변경 업무의 지연 방지를 위해, 시공자가 설계변경 도서를 작성하여 감리자에게 제출하면, 감리자가 검토하고 발주자에게 실정보고 하도록 제시하였다.

2) 설계변경 도면작성 비용에 대하여 발주자가 지급하도록 규정된 일반조건과 일치하도록 감리지침서의 규정내용을 개정하도록 제시하였다.

3) 설계변경 여건보고의 처리기간에 대하여 공사계약특수조건 및 감독지침에도 설계변경 여건보고의 처리기간을 명시하여, 발주자의 방침지연으로 인한 공사원가의 상승을 방지하고 효율적인 감리업무를 수행하도록 제시하였다.

4.3. 발주자의 필요에 의한 설계변경

1) 발주자의 설계변경 지시에 대하여 발주자가 감리자에게 지시하고, 감리자가 시공자에게 통보하도록 규정된 감리지침서와 같이 일반조건외의 규정내용을 일치하도록 개선방안을 제시하였다.

2) 설계변경 지시사항에 대한 이행가능 여부의 확인은 시공자가 주변여건을 확인하고, 감리자를 경유하여 발주자에게 서면으로 통지하도록 규정된 일반조건 내용과 같이 감리지침서의 내용을 일치시키도록 개선방안을 제시하였다.

3) 발주자의 필요에 의한 설계변경의 계약금액 조정은 설계변경당시를 기준으로 산출한 단가와 동 단가에 낙찰률을 적용한 단가의 범위 안에서 협의하여 산정하도록 규정되었으나, 발주자의 필요에 의한 설계변경은 시공자의 귀책사유가 아닌 사항이므로, 설계변경 당시를 기준으로 산정할 단가를 적용하도록 공사계약일반조건외의 개정이 필요하다고 제시하였다.

5. 결론

본 연구에서는 설계변경과 관련한 법규 및 지침상의 규정내용과 현장에서의 업무수행 현황과의 비교분석을 통하여 문제점을 도출하고 관련규정 및 감리업무의 개선방안을 제시하여 보았다.

일반적으로 현장에서의 설계변경은 발주자와 시공자간의 계약문서인 공사계약일반조건 및 감리업무의 세부지침서인 감리업무수행지침서를 기준으로 설계변경의 유형에 따라 적용하고 있으나, 설계변경의 결정권자인 발주자를 중심으로 감리업무가 수행됨에 따라 설계변경과 관련한 감리업무에 많은 지장을 초래하기도 하였다.

따라서 감리업무의 세부지침서인 감리지침서 및 발주자와 시공자의 계약문서인 일반조건과 건설공사의 감독업무수행에 필요한 사항을 명시한 감독지침에서의 설계변경과 관련하여 서로 상이한 규정을 비교 분석하여 효율적인 감리업무를 수행하도록 개선방안을 제시하였다.

향후의 연구과제로는 건설현장에서의 정상적으로 설계변경 절차가 수반되지 아니하는 간접적인 설계변경(발주자의 협조부족으로 인한 공사지연, 발주자의 예산부족으로 인한 공기연장 등)에 대한 연구 및 관련규정의 개정이 필요하다고 판단된다.

참고문헌

1. 구재동, 책임감리제도의 정착방안에 관한 연구, 서울시립대학교 대학원 박사학위논문, 1996.
2. 김관보, 현행 감리제도의 실태와 개선방안, 한국건설산업연구원, 1998.
3. 박권수, 대형 공공사업의 설계변경 관리방안에 관한 연구, 인하대학교 대학원 석사학위 논문, 2000.
4. 조영준, 공공건설사업의 하자에 대한 수급인의 책임에 관한 연구, 서울시립대학교 대학원 박사학위 논문, 2002.
5. 한국건설감리협회, 감리업무수행절차서(시공단계 건설사업관리 절차서), 1999.
6. 日本 公共工事標準請負契約約款, (2001.3.1)
7. FIDIC, 1987, Condition of Contract for Works of Civil Engineering Construction
8. Federal Acquisition Regulation

Abstract

we classified major changes into changes based on design deficiency, changes based on the different conditions between job site and contract documents, and changes based on the Owner's need. Then we compare and analyzed applicable regulations for supervision and work performance status at the site, and elicit problems of supervision performance based on mutual contradiction in regulations, bringing up a similar example.

Based on the above, we brought up a way of improvement for the elicited problem, comparing and analyzing the laws/contract provisions/instructions related with the changes and the work performance at the jobsite, and verified through interviews with professionals of various fields for the improvement.

Finally this study could elicit a way of improvement in the supervision work in conjunction with changes in civil works.

Key-Word: Owner, Supervisor, Construction Contractor, Changes, Review - Certification, Report