

건축공사 시공계획서 작성의 필요성

윤재환 수원대학교
건축·도시공학부 교수

1. 서언

시공계획이란 소정의 품질을 갖는 건축물을 소정의 공기내에 가장 경제적으로 완성하기 위하여 또한 공사를 안전하고 원활하게 진행하기 위하여 시공법과 공사용 기계, 설비 및 시공순서와 일정, 노무와 자재 등을 검토하고 계획하는 것이라 정의할 수 있다. 이러한 시공계획은 대지조사, 공사내용의 조사, 근린조사, 매설물 조사, 지반조사 등을 주도면밀하게 조사하여 작성하여야만 우수한 품질의 건축물을 건축할 수 있을 것이다. 그러기 위해서는 사전에 충분한 계획을 세워 상세하게 작성되어야만 하나 국내의 시공현장에서 과연 시공계획서가 어느 정도 마련된 상태에서 시공에 임하고 있는지 궁금하다.

본고는 건축공사에 관한 시공계획서 작성이 부실시공을 방지하는 데 크게 기여할 뿐만 아니라 나아가 품질의 향상, 건설기술의 향상 및 건설재해의 방지에도 연결된다는 시점에서 시공계획서 작성을 국내 건설현장에서도 널리 일반화할 필요가 있다는 목적하에 기술한 것이다.

2. 시공계획서의 의미

시공계획서란 건축물의 시공계획, 공정계획, 소방체제, 안전관리, 품질관리 등에 대한 계획을 나타낸 문서로서 시공업체가 해당공사에서 실제적으로 시공한다는 것을 구체적으로 문서화하여 이대로 시공한다고 약속하는 것이다.

시공계획은 크게 나누어 종합시공계획, 공사별 시공계획, 상세시공계획으로 나누어진다.

종합시공계획은 종합가설계획, 전력설비계획, 용수설비계획 등 공사전반에 걸쳐 가설을 주로 한 시공계획서로서 시공업자의 자주적인 시공에 속하는 경우가 많으므로 감독원의 상식으로부터 벗어난 것이 아니면 특별한 조치를 할 필요는 없다.

공사별 시공계획은 각 공종별 시공계획이며, 원칙적으로 설계도서와 차이가 있어서는 안된다. 공사별 시공계획으로서는 구체공사와 마감공사로 나누어 다음과 같이 분류할 수 있다.

① 구체공사

1. 기성말뚝공사 시공계획서
2. 현장타설 콘크리트 말뚝공사 시공계획서
3. 흙막이공사 시공계획서
4. 흙파기공사 시공계획서

- 5. 철근공사 시공계획서
- 6. 거푸집공사 시공계획서
- 7. 콘크리트 타설공사 시공계획서
- 8. 철골공사 현장시공 시공계획서
- ② 마감공사
 - 1. 아스팔트 방수공사 시공계획서
 - 2. 금속제 지붕공사 시공계획서
 - 3. ALC공사 시공계획서
 - 4. 목공사 시공계획서
 - 5. 커튼월 공사 시공계획서
 - 6. 돌공사 시공계획서
 - 7. 타일공사 시공계획서
 - 8. 금속공사 시공계획서
 - 9. 미장공사 시공계획서
 - 10. 도장공사 시공계획서
 - 11. 외장 뽐칠공사 시공계획서
 - 12. 시일링공사 시공계획서
 - 13. 유리공사 시공계획서
 - 14. 경량철골 천장공사 시공계획서
 - 15. 내장벽 보드 부착공사 시공계획서
 - 16. 플라스틱계 바닥마감공사 시공계획서
 - 17. 도배공사 시공계획서

시공계획서에는 이외에도 공정관리계획, 비계, 가설통로 등의 가설계획, 가설전기설비계획, 안전관리계획, 품질관리계획, 소방체제, 현장조직, 유지관리계획, 소음, 진동, 분진, 수질, 폐기물 등 건설공해방지대책 등이 포함되어야 한다.

3. 관련규정

시공계획서와 관련된 국내의 관련 규정으로서 는 다음과 같은 것이 있다.

3.1 건축공사 표준시방서

제1장 총칙

1.4.3 시공계획서

- 가. 공사실시에 앞서, 필요에 따라 시공계획서를 작성하여 담당원에게 제출한다.
- 나. 계약 이외의 공사와의 관련사항이 있는 경우에는 담당원의 지시를 받아 조정한다.

3.2 대한주택공사 건축공사 표준시방서

1.1.4 제출문

나. 시공계획서 및 시공상세도

1) 시공계획서

수급자는 각 공종별(가설계획, 기초공사, 철근콘크리트공사, 조적공사, ...) 공사 착수 7일전까지 노무동원, 자재반입계획 및 공사시공상세도(시방서에 명기된 사항 및 필요한 사항) 등이 포함된 시공계획서를 작성하여 감독원의 확인을 받아야 한다.

2) 공사 시공상세도

- (가) 터파기 및 흙막이 상세도
- (나) 거푸집 제작도
- (다) 콘크리트 이어치기 계획도
- (라) 타일 나누기도
- (마) 테라조 및 인조석갈기 줄눈대 설치도
- (바) 룸카펫트 나누기도
- (사) 석고판 부착 입면상세도
- (아) 발코니 난간 양카프레이트 매립위치도
- (자) 기타 감독원이 요구(조립식 욕실 설치, 건식벽체 설치 등)하는 상세도

3) 현장에서 필요에 의해 작성한 시공상세도에 대하여는 소요비용을 실비로 설계변경할 수 있다.

3.3 건설기술관리법

건설기술관리법에 시공계획서와 관련된 조항은 다음과 같다.

법 23조의 2(설계도서의 작성등)

③ 설계업자 및 주택건설등록업자는 건설공사의 품질향상과 시공의 적정 및 안전을 도모하기 위하여 건설공사의 진행단계별로 요구되는 시공상태와 그가 작성하여야 하는 시공상세도면에 대하여 발주자가 지정한 감리원 또는 제35조의 규정에 의한 공사감독자의 검토, 확인을 받은 후 시공하여야 한다.

시행령 제38조의8(건설공사의 착공 및 시공)

① 발주청은 건설업자 또는 주택건설등록업자로 하여금 공종별 공정계획, 안전관리 및 품질관리계획과 시공에 따른 교통소통 및 환경오염방지에 관한 대책을 수립하여 시공단계별로 감리원 또는 공사감독자의 확인을 받도록 한다.

시행령 제43조(관리시험의 실시등)

② 건설업자 또는 주택건설등록업자는 건설공사를 착공하기 전에 건설교통부령이 정하는 바에 의하여 관리시험계획서를 작성하여 당해 감리원 또는 공사감독자의 확인을 받아 발주자 또는 당해 건설공사를 승인, 인가 또는 허가 등을 한 행정기관의 장에게 제출하여야 한다.

시행령 제46조의2(건설공사의 안전점검)

② 건설업자 또는 주택건설등록업자는 건설공사를 착수하기 전에 안전관리계획서를 작성하여 발주자나 당해 건설공사를 승인, 인가 또는 허가 등을 한 행정기관의 장에게 제출하여야 한다. 안전관리계획서의 내용을 변경한 경우에도 또한 같다.

시행령 제14조의4(시공상세도면의 작성)

① 발주청은 건설업자 또는 주택건설등록업자가 건설공사의 진행단계별로 작성할 시공상세도면의 목록을 공사의 특별시방서에 명시하여야 하며, 그 작성기준을 별도로 마련하

여 건설업자 또는 주택건설등록업자나 감리원에게 참고하게 할 수 있다.

시행규칙 제17조(품질시험기준 등)

③ 영 제43조 제2항의 규정에 의한 관리시험계획서의 작성기준은 별표11과 같다.

시행규칙 제21조의 3(안전관리계획서)

① 영 제46조의2 제2항의 규정에 의한 안전관리계획서는 별표 제42호 서식에 의한다.

3.4 산업안전보건법에 의한 유해·위험방지 계획서(산업안전보건법 제48조, 시행규칙 제120조~124조, 유해·위험방지 계획서 제출심사 및 확인 등에 관한 규정)

시공계획서와 유사한 것으로는 산업안전보건법에 의해 시행되는 유해·위험방지 계획서가 있다. 유해·위험방지 계획서를 제출해야 하는 대상공사 및 제출서류는 다음과 같다.

- 대상건축공사 : a. 지상높이가 31m 이상인 건축물 또는 공작물의 건설·개조 또는 해체
 b. 깊이 10.5m 이상인 굴착 공사
 c. 기타 건설설비·크레인 등을 사용하는 공사 또는 유해·위험작업 등으로서 노동부장관이 정하는 공사

제출서류 : □ 공통서류

- a. 공사개요서 - 건축도면, 종합가설물 계획도, 공정표 등
 b. 표준안전관리비 사용계획서
 c. 안전보건관리계획서
 d. 항타, 항발작업 안전계획서
 e. 감전제해 예방계획서
 f. 화재폭발 및 산소결핍 재해방지 계획서

- 건설공사
 - a. 거푸집지보공 작업개요서 - 거푸집지보공 작업, 콘크리트 타설 순서도, 양중계획
 - b. 비계, 가설통로설치 작업개요서 - 추락 및 낙하방지 가시설설치 상세도
 - c. 철골공사 작업개요서
 - d. PC 공사 작업개요서
- 깊이 10.5m 이상의 굴착공사
 - a. 굴착공사 작업개요서
 - b. 굴착계획서
 - c. 특수공법 작업계획
 - d. 배수계획서

3.5 터언키공사

국가에서 시행하는 대형공사(설계·시공일괄 입찰) 기본설계 심의시 제출도서로서 건축시공 분야에 시공계획서를 제출하여 ㉠공정관리 및 시공계획의 적정성 ㉡품질관리 및 안전관리계획의 적정성 ㉢자재선정계획 ㉣시공 기본도면의 적정성 ㉤신기술·신공법적용에 관한 사항 ㉥기타 시공에 관련된 사항 등 6개 항목에 대하여 평가하게 되어 있다.

시공계획서의 내용은 대략적으로 ㉦시공개요 ㉧공정관리 ㉨주요자재 및 공법선정계획 ㉩품질관리계획 ㉪양중관리계획 ㉫공해방지 및 안전관리계획 ㉬종합시공계획도 등으로 구성되어 있으나 대개 어느 건축공사에도 적용되는 일반적인 내용을 담고 있으며 건축공사의 특수성인 건물 마다의 특성인 요구조건(품질, 설계시방), 시공 조건, 채용공법 및 시공법 등에 대해서는 거의 다루지 않고 있는 것이 문제점으로 개선의 여지가 있다.

또한 제도적으로 더욱더 비합리적인 것은 기

본설계 심의시에는 시공계획서를 요구하고 있으나 정작 공사의 최종심인 실시설계심의회에는 시방서만을 제출하게 되어 있어 시공계획서를 작성한 목적이 무엇인지 알 수 없으며, 실시설계 심의회에는 더욱 상세한 시공계획서가 시방서와는 별도로 요구된다고 하겠다.

4. 일본의 예

일본에서는 1965년경부터 시공요령서의 작성이 시작되어 건설현장에서는 필수적인 자료로서 정착화되었다. 특히 일본 건설분야에서 시공요령서가 하는 역할은 크다고 할 수 있으며, 특히 고도경제성장기에 있어서 건설회사가 올바른 시공과 품질의 확보를 망각하고 시공능력향상과 성력화에 주력한 시기에 이러한 시공태도에 철퇴를 가했다. 또한 설계자나 감리자와 시공자가 대등에 가까운 입장에서 설계시방과 시공수단을 쌍방의 입장에서 의논하고 서로 이해하게 된 것이다. 그림 1에 일본의 제네콘이 행하여온 시공관리를 tool의 면으로부터 나타낸다.

그러나 최근 시공요령서의 작성이 형식화되거나 작성자, 책임소재 등 개선을 목적으로 종합 건설업자는 (공종별)시공계획서를, 하도급업자는 (공종별)시공요령서를 작성하도록 업무분담이 이루어지고 있다. 그 내용은 다음과 같다.

- 공종별 시공계획서
 - ① 공사개요, 제네콘의 시공관리체제
 - ② 요구품질, 설계시방
 - ③ 채용공법 또는 기본적 시공법
 - ④ 시공조건
- 시공요령서
 - ① 시공체제와 작업원계획
 - ② 기자재 계획
 - ③ 시공순서 및 구체적 방법

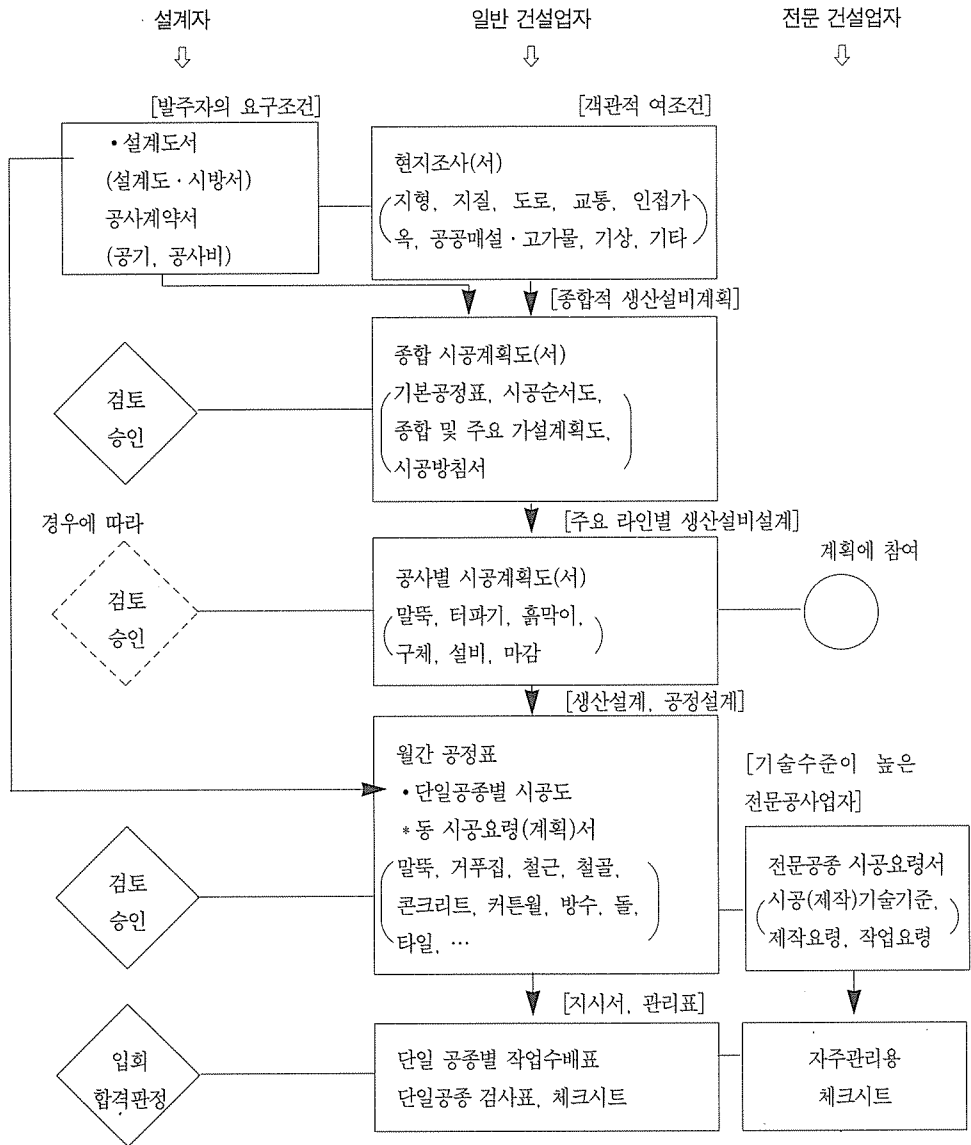


그림1. 공사감리와 시공감리를 연결하는 tool

- ④ 양생, 뒷정리
- ⑤ 안전관리

5. 시공계획서 내용의 구성(예)

시공계획서 내용의 구성예를 다음에 나타냈다.

| 시공계획서 내용의 구성(예) | |
|-------------------------------|-------------------------|
| (1) 총칙 | (6-3) 재료수량 |
| (1-1) 적용범위 | (6-4) 재료보관 |
| (1-2) 계획의 변경 및 추가 | (7) 시 공 |
| (2) 일반사항 | (7-1) 시공계약 조건 |
| (2-1) 공사개요(전체) | 작업시간/휴일작업/강우시 작업 등 |
| (2-2) 공사개요(당해 공종) | (7-2) 후로어 차트 |
| 공법/부위/수량 | 시공준비/배합/시공/검사 |
| (2-3) 조직 | (7-3) 시공준비사항 |
| 소장/공사주입/담당기사/전문업체명 및 시행 | 시공바탕의 처리/떡줄놓기 등 |
| 책임 | (7-4) 재료의 배합 |
| (3) 일정계획 | 시공을 위하여 행하는 재료에 대한 현장에서 |
| 공구 또는 동별 공사시작 및 완료 목표/명절 연휴, | 의 조치(콘크리트 또는 모르타의 경우) |
| 장마철, 동절기에 대한 대책/수량과 일정 | (7-5) 시 공 |
| (4) 자재반입 및 인력동원계획 | 시공순서/시공방법/시공기구/보양 |
| (5) 요구품질, 설계시방 | (7-6) 배합/시공/보양시 유의사항 |
| (5-1) 시공재료 및 재료사용량(공정별) | (7-7) 검사방법 |
| (5-2) 공사 시공상세도 | (8) 가설계획 |
| (6) 재 료 | 시공시의 가설계획도 |
| (6-1) 재료규격 : KS 등, 치수, 재료물성 등 | (9) 안전사항 |
| (6-2) 생산업체명 | |

5. 결론

이상으로 시공계획서의 작성이 국내 건축공사 현장의 부실시공방지 및 안전사고예방에 절대적으로 필요하다는 차원에서 시공계획서의 관련조항 및 외국의 예를 알아보았다.

또한 시공계획서 작성방법에 대하여도 알아보았으나 시공계획서의 작성에는 많은 비용과 시간이 소요되리라 예상되며 이것이 의무화 되었을 때에는 오히려 형식적인 것으로 변화될 소지가 많다. 따라서 시공계획서는 일반건설회사의 주도아래 직접시공을 담당하는 전문건설업자가 작성하여 자주적으로 관리하는 시스템이 바람직

할 것으로 사료된다. 일부 대규모 공사현장에서는 시공계획서의 작성이 이루어지고 있으나 이것을 중·소규모의 건축공사 현장에서도 보편화시키는 것이 필요하다.

참고문헌

- 1) 彰國社編, “建築施工計劃書·要領書の作りかた”, (軀體編, 仕上げ編)
- 2) 대한주택공사, “건축공사 표준시방서”, 1996
- 3) 대한건축학회, “건축공사 표준시방서”, 1994
- 4) 한국건설안전기술협회, “산업안전보건법”, 교재
- 5) 建設業勞動災害防止協會, “ビル建築工事の安全”
- 6) 五洋建設, “施工計劃作成要領(法88조)”