

# 건축공사 시방서 작성요령

최 원 오

국립건설연구소

## 1. 시방서의 의의

시방서를 한마디로 설명하기는 어렵지만 일반적으로 설계도에 표시되지 않은 재료의 성능·규격 및 시험방법 등 재료에 관한 사항과 시공방법·시공상태 및 허용오차 등 시공에 관한 사항 및 해당공종과 관련되는 다른 공종과의 관계 및 공사전반에 관한 주의사항 등의 기술적인 사항을 규정한 것을 말하지만, 때로는 그 범위에 비기술적인 공사의 전반에 관계되는 입찰 및 계약관계서식과 계약조건 등이 포함되는 경우도 있어 기술적인 사항을 규정한 전자의 것을 기술시방서라고 하고 비기술적인 사항을 규정한 후자의 것을 일반시방서라고 구별하기도 한다.

그러나 우리나라의 경우, 계약조건과 입찰유의서(入札留意書) 등 비기술적인 사항이 예산회계법 및 관계규정으로 정해져 있어 정부공사는 이 규정에 따르고 있으며 일반인의 공사에서도 이것을 준용하거나 별도로 작성하는 경우에 있어서도 입찰 및 계약관계 서류는 시방서와 별도로 취급하고 있기 때문에 시방서라고 하면 통상 기술시방서를 지칭하게 된다.

## 2. 시방서의 종류

시방서를 내용·작성방법·목적 등에 따라 분류해 보면 다음과 같다.

### 가. 내용에 따른 분류

내용이 기술적인 사항을 규정하고 있는가 또는 입찰 및 계약서식·계약조건 등 비기술적인 일반사항을 규정하고 있는가에 따라 기술시방서(Technical Specification)와 일반시방서(General Specification)로 나눌 수 있다는 것에 대해서는 시방서의 의의에서 언급한 바와 같다.

### 나. 작성방법에 따른 분류

시방서는 원칙적으로 각 공사마다 설계도와 설계자의 의도를 명확히 파악하고 건축관계법령·표준규격 및 자재카다로그, 시공편람 등을 참고하여 가이드 시방서를 보고·작성하지만 국가기관이나 대규모의 조직을 가진 설계사무소는 편의상 별도의 공사시방서를 작성하지 않고 모든 공사의 공통적인 사항에 대하여 표준시방서 또는 공통시방서라는 것을 작성하여 놓고 각각 공사에 대해서는 그 공사의 특징에 따라 공통시방서의 적용범위, 공통시방서에 없는 사항 또는 공통시방서에서 특기사항으로 정하도록 되어 있는 사항 등에 대하여 특기시방서를 작성하여 공통시방서에 특기시방서를 첨부하는 경우도 많으며, 우리나라의 경우는 거의 이러한 형태를 취하고 있다.

따라서 시방서 작성방법은 각각 공사마다 독립된 공사시방서(Project Specification)를 작성하는 방법과 미리 모든 공사의 공통사항에 대하여 작성된 표준시방서 또는 공통시방서를 적용하도록 하고 각각 공사에 대해서는 그 공사 특징에 따른 특기시방서를 작성하는 방법으로 나눌 수 있으나 각각 공사마다 독립된 공사시방서(Project Specification)를 작성하는 것이 원칙이다.

### 다. 목적에 따른 분류

시방서는 시공설계도와 더불어 해당 공사의 내용을 규정하는 것이 일반적이지만 때로는 기본설계 단계에서 그 공사에 사용될 자재 및 시공방법을 규정하는 것도 있고 공사시방서를 작성하기 위한 지침으로서 전 공정에 대한 구체적인 표준시방이나 자재의 표준규격 및 시공에 대하여 규정한 것도

있다.

### (1)공사시방서(Project Specification)

시공도에 따른 특정공사를 위해 만들어진 것이다.

시공계약이 체결된 후에 시방서와 도면은 계약시방서 및 계약도면(Contract Drawings)으로 된다.

### (2)가이드시방서(Guide Specification 또는 Master Specification)

공사시방서를 작성하기 위하여 지침이 되는 시방서로서 관계법령·한국공업규격 또는 자재생산업자의 시방 등을 인용하여 전 공정에 대하여 주로 공공기관에서 작성되며, 공사시방서를 작성할 때에는 이 예시시방서(例示方書)를 참고하여 해당되지 않은 사항은 삭제하고 필요한 사항은 보충하여 추가할 사항들을 새로이 작성하게 된다.

우리나라의 경우, 국립건설연구소의 표준시방서가 가이드 시방서로 볼 수 있으나 내용의 보완이 필요한 실정이므로 83년도에 개정·보완, 신설할 예정이다

널리 알려진 가이드 시방서로서는 미국 건축가협회의 Master Specification과 미국 극동공병단의 시방서 등을 들 수 있겠다.

### (3)약술시방서(Outline Specification)

기본설계가 작성된 단계에서 공사에 사용되는 재료나 공법의 개요를 기술한 것으로서 설계자가 건축주에 대하여 설계 초기단계에서 설명용으로 제출하는 시방서이다.

### (4)자재생산업자의 시방서(Manufacturer's Specification)

자재생산업자가 작성한 자재의 성능·규격 및 시공방법 등에 대한 일종

의 가이드 시방서로서 단순히 자재의 사용 및 시공지식에 대한 정보자료로서 공사시방서 작성상 참고로 하거나 현장에서 자재구입 등의 참고 자료로서 활용된다.

### (5) 자재 및 부품의 표준시방 또는 표준규격(Standards, Standard Specification)

자재의 성능·규격·시험방법 및 시공방법에 대한 표준규격으로서 가이드 시방서나 공사시방서 작성에 많이 인용되며, 우리나라의 경우 한국공업규격이 여기에 속한다.

각국의 표준규격 중 널리 사용되는 것은 미국의 ASTM (American Society of Testing Materials), Federal Specification, Military Specification, 독일의 DIN (Deutsches Institut Für Normung), 일본의 JIS (Japanese Industrial Standards) 등이 있으며, 건축·배관·난방 및 전기설비공사의 관계규정도 사실상 표준시방이라고 말할 수 있겠다.

### 3. 시방서의 구성

시방서란 설계자와 도급자와의 의사소통 수단이며 자재도급자와도 의사가 전달되어야 한다는 점이 무엇보다도 중요하다.

설계자의 의사가 정확하고 명쾌하게 전달되어야 하며 도급자(General Contractor)가 해당공사만을 분리하여 하도급을 줄 때에 가장 편리하도록 구성되어야 한다.

시방서의 구성은 공사부위별, 즉 벽·바닥·지붕·천장·계단 등으로 구분하는 경우도 있으나 대개는 토공사·기초공사·콘크리트공사·미장공사·수장공사·잡공사 등과 같이 공종별로 분류하는 것이 일반적이며 시방서의 구성은 전문적으로 연구하는 미국 시방서연구회(Construction Specification Institute)도 공종별 분류를 사용하고 있다.

#### 가. 건설부 표준시방서의 구성

건설부에서 건축공사표준시방서를 최초로 작성한 것은 1967년으로 당시 각 부처 및 여러 건축설계사무소에서 사용하고 있던 시방서를 수집하여 참고하고 일본건축학회의 시방서를 기본으로 대한건축학회에서 안을 작성하고 건설부에서 검토·확정한 것이

다.

그후 10여년 동안 사용하다가 1977~1978년 2년 동안에 걸쳐 전면 개정을 하여 현재 정부공사는 물론 정부투자기관에서도 사용하며 일부 일반공사에도 사용되고 있으며, 그 구성을 보면 다음과 같다.

#### (1) 장(章)의 분류

공종별로 분류되어 23장으로 구성되어 있으며 마지막 23장 조경공사는 78년 개정시 신설된 장(章)이다.

1 장 총칙, 2 장 가설공사, 3 장 토공사(특기시방서 자료를 보완 예정), 4 장 지정 및 기초공사, 5 장 철근콘크리트공사, 6 장 철골공사, 7 장 벽돌공사(83년도에 개정 예정), 8 장 블록공사, 9 장 석공사, 10 장 타일 및 테라코타공사, 11 장 목공사(이상 상권)

12 장 방수공사, 13 장 지붕 및 흙통공사, 14 장 금속공사, 15 장 미장공사, 16 장 온돌공사, 17 장 창호공사, 18 장 유리공사, 19 장 플라스틱공사, 20 장 철공사, 21 장 수장공사(단열공사 신설 예정), 22 장 잡공사, 23 장 조경공사(24 장 PC 콘크리트 판넬 조립식공사 신설 예정), 부록: 건축공사점검지침(시공정밀도)자료—신설 예정(이상 하권)

#### (2) 각장(章)의 구성

각장의 구성은 취급하는 공종의 성격·복잡정도·내용에 따라 다소 차이가 있으나 대체적으로 ① 일반사항 ② 재료 ③ 시공 ④ 특기시방 작성양식 등으로 되어 있으며 그 장에서 취급하는 소공종(小工種)이 많을 경우에는 그 장의 전반에 걸친 적용범위, 용어의 정의·보양·청소 및 기타 공통사항을 묶어 총칙으로 하고 각 소공종을 일반사항·재료·시공 순으로 구성하였다.

#### (3) 특기시방서의 작성

건설부 시방서는 시방서 분류에서 보면 공통시방서 또는 표준시방서에 해당되는 것으로서 각 공종의 특성에 맞추어 표준시방서의 적용범위, 표준시방서에 없는 사항, 표준시방서의 수정사항 및 표준시방서에서 특기시방으로 위임한 사항 등에 대하여 특기시방서를 작성해야 하며 특기시방서 작성을 돕기 위하여 중요사항에 대해서는 각장의 끝에 그 양식을 제시하고

있다.

주의하여야 할 사항은 제시되어 있는 양식에 있는 사항이 특기시방을 작성해야 할 사항의 전부가 아니라는 사실과 특기시방에서는 반드시 표준시방서 중 어떤 부분이 그 공사에 적용되고, 어떤 부분이 적용되지 않는지를 명확히 구분하여 적용범위를 분명히 해 주어야 할 필요가 있으므로 부록으로서 83년도에 새로이 수록할 예정이다.

나. 미국건축가협회(AIA)의 예시시방서(MASTERSPEC)의 구성  
미국건축가협회의 종합시방서(MASTERSPEC)는 상세정도에 따라 상세시방서(詳細施方書·Narrow Scope Version), 기본시시서(基本施示書·Basic Version), 약술시시서(略述施示書·Short Language Version)의 3종류가 있으며 공사의 규모와 복잡 정도에 따라 선택하여 사용할 수 있게 되어 있다.

약술시방서는 소규모의 공사나 기본설계 과정에서 건축주에게 설명 자료로서 적합하고 기본시방서는 하청공종(下請工種)이 많지 않은 중소규모의 공사에 적합하며 상세시방서는 하청공종이 많은 대규모 공사에 이용될 수 있을 것이다.

MASTERSPEC의 구성을 보면 기본시방서와 상세시방서의 경우, 그 구성이 색(色)으로 구분되어 있는데 백색이 본문부(Text Sheet), 녹색이 평가부(Evaluation Sheet), 황색이 도면작성조정부(Drawing Coordination Sheet)로 되어 있다.

각 부분의 내용을 보면

- 본문부(Text Sheet): 기본시방서로서 일반사항·자재·시공의 3부분으로 되어 있다.

- 평가부(Evaluation Sheet): Text Sheet의 보충사항 및 시공평가

- 도면작성조정부(Drawing Coordination Sheet): 시공도에 포함되어야 할 사항 및 약호

약술시방서의 구성은 자재의 품질·규격 및 시공에 대한 사항으로서 평가부와 도면작성 조정부는 없다.

다. 태평양지역 미공병단 시방서의 구성

제 1 장 일반사항(General Requirement's)

- 제 2 장 토공사(Site Work)
  - 제 3 장 콘크리트공사(Concrete)
  - 제 4 장 조적공사(Masonry)
  - 제 5 장 금속공사(Metals)
  - 제 6 장 목공사(Carpentry)
  - 제 7 장 보온 및 방습공사(Thermal & Moisture Protection)
  - 제 8 장 창호 및 유리공사(Doors Windows & Glass)
  - 제 9 장 마감공사(Finishes)
  - 제 10 장 특수공사(Specification) - 금속제 화장실 간막이 · 루버 · 록커 · 우편함 · 이동식 간막이 · 옷장 등
  - 제 11 장 설비공사(Equipment) - 주방설비
  - 제 12 장 비품설비공사(Furnishings) - 커튼 · 블라인더 · 가구 등의 비품설비공사
  - 제 13 장 특수시공(Special Construction) - 쓰레기 소각장 · 냉동실 및 X선 차폐공사 등
  - 제 14 장 운송설비(Conveying System) - 엘리베이터 · 공기압축튜브 전송설비 등
  - 제 15 장 기계설비(Mechanical)
  - 제 16 장 전기설비(Electrical)
  - 라. 사우디 공공주택 공사시방서(Saudi Public Housing Project Specification)
- 다음은 1978년도 사우디 공공사업 및 주택부(Ministry of Public Works & Housing)에서 발주한 공공주택공사에 대하여 입찰서류로서 제출된 공사시방서인데 앞에서 본 공종별 분류가 아닌 부위별 분류의 구성을 볼 수 있다.
- 1. 흙파기(Excavation)
  - 2. 기초(Foundation)
  - 3. 벽 / 외벽(Walls/External Walls)
  - 4. 내벽 · 간막이(Internal Walls Partion)
  - 5. 바닥(Floors)
  - 6. 현장타설콘크리트(In-Situ Concrete)
  - 7. 계단(Stairs and Ramps)
  - 8. 지붕(Roofs)
  - 9. 외벽완성공사(External Walls Completions) - 유리공사 / 금속공사 / 알루미늄 창호공사
  - 10. 내벽완성공사(Internal Walls Completions) - 목공사 / 창호공사

- 11. 바닥완성공사(Floor Completions)
  - 12. 계단완성공사(Stairs, Pamps Completions) - 난간동자 및 두겹대
  - 13. 천장완성공사(Suspended Ceilings Completions)
  - 14. 지붕완성공사(Roof Completions)
  - 15. 벽외부마감공사(Wall Finishes, Externally) - 미장공사 / 타일공사 / 도장공사
  - 16. 벽내부마감공사(Wall Finishes Internally) - 미장공사 / 타일공사 / 도장공사
  - 17. 바닥마감공사(Floor Finishes) - 테라조공사 / 석공사 / 타일공사
  - 18. 계단마감공사(Stairs, Ramps Finishes)
  - 19. 천장마감공사(Ceiling Finishes)
  - 20. 지붕마감공사(Roof Finishes) - 방수공사 / 단열공사
  - 21. 대지내 시설(Site Finishes) - 배수로 / 맨홀
  - 22. 내부배수 / 오수처리시설(Internal Drainage and Refuse Disposal)
  - 23. 배관공사(Plumbing Installations)
  - 24. 환기 / 공기조화설비(Ventilations and Air Conditioning Services)
  - 25. 전기공사시방(Electrical Specification)
  - 26. 주방시설(Culinary, Eating, Drinking Fittings)
  - 27. 위생설비(Sanitary Hygiene Fittings)
  - 28. 조경(Landscaping)
- \* Completion 은 벽 · 바닥 · 지붕 · 계단 등 구조체의 완성공사, Finishes 는 도장 · 미장 · 수장 · 타일같은 비구조적 마무리공사를 의미함.

#### 4. 시방서의 작성에 대한 일반 사항

##### 가. 시방서의 중요성

계약이 체결된 후 공사를 규정하는 서류로서는 시방서 외에 도면과 계약 일반조건 및 특수조건이 있는데 이들 상호간에 상반되는 사항이 있을 경우에 있어 어느 것이 우선하느냐는 중요한 문제이다.

우리나라의 경우에는 이에 대한 우선순위가 정해져 있지 않은 경우가 많

으나 외국의 경우는 대부분의 계약에 있어 도면보다는 시방서가 우선하고 도면 상호간에 있어서는 상세 도면이 우선하며 계약조건과 시방서가 상이할 경우에는 계약조건(Contract Agreement)이 우선하도록 되어 있다.

##### 나. 도면과 시방서와의 관계

(1)도면과 시방서는 상호 보완적으로 공사를 규정하기 때문에 도면에 충분히 표시되어 있는 것은 시방서에 기술할 필요가 없으며 반대로 시방서에 충분히 기술되어 있는 사항을 도면에 표시할 필요가 없다.

(2)시방서보다는 도면에 표시하는 것이 좋은 항목

- 상세 및 모든치수
- 조립부품의 크기
- 자재 · 설비 및 부착물 등의 위치
- 마감재 및 개구부의 위치
- 재료 및 설비의 상호관계
- 창호의 개폐

(3)시방서에 기재함이 더 적합한 항목

- 작업형식(Workmanship), 자재 및 설비 등의 형식
- 작업상태 · 재료 · 설비 및 정착물(Fixture) 등의 질
- 재료의 마감상태
- 조립 및 시공방법
- 부수작업에 대한 일반 · 특수조건

(4)도면에는 재료의 상품명을 기입하지 않은 것이 좋으며 부득이 필요한 경우에는 시방서에 기입하는 편이 낫다.

그것은 상품명을 기입할 경우, 둘 이상을 기입하는 것이 바람직한데 도면에는 그렇게 하기가 곤란하고 변경을 할 필요가 있을 경우에도 시방서에 기재하는 것이 편리하기 때문이다.

(5)마감표와 문에 대한 것은 도면에 기입하는 편이 좋으며 창문의 경우도 마찬가지로나 공장제품의 창과 문을 사용할 경우에 입면도에 표시해 주면 별도의 창호계획이 필요치 않거나 필요사항이 있으면 시방서에 기재하는 것이 좋다.

(6)시방서와 도면은 원래 상호 보완적으로 사용되게 되어 있으므로 도면에 시방서를 참조하랴든지 시방서에 도면을 참조할 것 등의 표현은 할 필요가 없다.

다. 시방서 작성시 일반적 주의사

항

시방서 작성은 처음부터 완전히 착각하는 것이 아니고 많은 부분이 참고자료를 인용하여 작성하게 되지만 공사시방서 작성자는 설계자 업무에 대한 명확한 이해와, 재료와 시공에 대한 충분한 지식을 갖고 다음 사항을 염두에 두어야 한다.

(1)시방서에는 단순명료한 언어를 사용하여 일반인이 쉽게 이해할 수 있어야 한다.

여러가지 해석이 나올 수 있는 불투명한 언어를 사용해서는 안되며 × × 등과 같은 표현이나 대명사의 사용은 가급적 피하는 것이 좋다.

(2)의사전달을 용이하게 하기 위하여 긴 문장의 사용은 피하고 자재의 규격이나 시험방법 등에 대해서는 표준규격을 인용함으로써 언어를 절약하는 것이 좋다.

(3)시방서의 내용은 공정하여야 한다.

건축가의 실수나 누락을 계약자에게 책임지우는 애매하거나 의도적인 표현은 피해야 한다.

예를들면 “계약자는 시방서에 포함된 작업에 대하여 신중히 판단하여 건물을 완성하는데 필요한 기타 모든 작업을 하여야 한다” 등

(4)공사비에 영향을 주는 모든 항목을 빠뜨리지 않도록 포함시켜야 하며 표준적인 관례에서 많이 벗어나는 시방에 대해서는 계약자에게 주의를 환기시켜야 한다.

(5)도면에 표시된 사항을 중복해서 시방서에 기재하거나 시방서내에서 불필요하게 중복기술해서는 안된다.

이것은 상호 모순이 있을 가능성을 배제하기 위한 것이다.

(6)하도급자를 위하여 작업별로 구분하여 논리성이 있도록 배열을 하여야 한다.

또한 찾아보기 쉽도록 소절(小節) 또는 항(項)에 밑줄을 그어 구별해 주는 것이 좋다.

(7)적용되지 않는 사항을 포함 시켜서는 안된다.

옛 시방서 또는 가이드 시방서를 보고 공사시방서를 작성할 경우나 공통 시방서에 특기시방서를 첨부하여 공사시방서를 대응할 경우에 실제 시공에 관계없는 재료나 시공법을 삭제하

지 않는 경우가 있는데 이런 경우, 혼란을 초래할 염려가 있기 때문에 주의하여야 한다.

(8)현재의 시중 제품 및 규격을 이용하여야 한다.

현재 시중에서 구입하기 힘든 제품을 시장사정은 고려치 않고 안이하게 자재 카다로그만 보고 시방서에 채택함을 지양해야 한다.

(9)전후 참조형식은 최대한 줄여야 한다.

중복이 되더라도 가능하면 반복하여 기술하는 것이 좋고 반복내용이 너무 많아 곤란할 경우에도 항목번호만 기재하지 말고 반드시 제목을 기재하여야 한다.

(10)시방서는 계약서류로서 강제성을 띠고 있는 것이다.

여기에 불가능한 것을 기재 하거나 단순한 참고사항이거나 권장사항같은 것은 기술하지 않는 편이 좋다.

### 5. 시방서 작성방법

시방서의 작성은 어떤 시방서에 작성된 내용이 다른 시방서에 다시 이용되는 경우가 많으며 카다로그나 가이드 시방이 그대로 인용되는 경우가 많은 점에서 다른 종류의 문장을 작성하는 것과는 성질이 다르다.

시방작성의 내용은 거의가 다른 자료를 인용하는 것이고 또한 대부분의 시방서 자료는 인용을 위하여 준비되는 것이다.

따라서 시방작성에 필요한 사항들을 기록하거나 시방서를 작성하는 방법도 다른 문장을 작성하는 것과는 다르다.

#### 가. 작성시기

시방서를 작성하는 가장 이상적인 시기는 시공도(施工圖)가 완성된 때 이겠지만 실제로는 시간적 여유때문에 그렇지 못할 때가 많다.

시방서 작성을 보다 촉진시키기 위하여 시방서 작성자는 시공도(施工圖)작성이 시작되면 바로 메모작성을 시작한다.

평면 및 입면이 대략 확정되기 전에는 실제로 시방서를 작성하지는 않지만 상세를 그리고 창호 마감 등 각종 일람표를 작성하며 구조·전기·기계도면이 작성되는 동안 시방서 작성자는 상당한 작업을 진행시킬 수 있다.

시방서 작성자는 먼저 일반사항·토공사·콘크리트공사·철골공사와 같이 설계진행과정에서 별로 변경이 없을 것 같은 항목(項目)들에 대해서는 시방서 작성을 먼저 진행시킬 수 있으며 이렇게 함으로써 나머지 잡철물공사·수장공사·창호철물과 같이 설계의 최종까지 변경여부를 확인 해야 할 항목들을 위하여 시간을 절약해야 한다.

설계의 진행에 맞추어 시방서 작성도 진행을 시키고 도면을 최종적으로 조정하고 수정할 때에는 시방서도 마지막 점검을 하도록 하는 것이 좋다.

#### 나. 메모 작성

중규모 공사만 되면 시방서에 포함될 모든 항목을 머리 속에 기억하여 편성할 수 있는 사람은 거의 없을 것이다.

일반적인 사람에게 있어서는 메모를 해두는 것이 정확한 방법이 된다.

시공도가 작성되고 수정되며 공법·재료·마감 등이 결정됨에 따라 시방작성자는 메모를 작성하고 시방서 작성 때에 참고서로서 사용할 수 있도록 수정을 해 나가야 한다.

다. 일반적으로 메모를 하는 방법은 다음 3가지가 있다.

#### (1)도면의 가장자리 여백(餘白) 사용

도면을 작성한 사람이 직접 시방서를 작성할 경우는 도면의 가장자리 여백에 시방에 관한 메모를 하는 것이 가장 간단하고 편리한 방법이다.

이 방법은 소규모 공사에 대단히 적합한 방법이다.

#### (2)노트 사용

만약 항상 노트를 사용할 수 있고 시종일관 메모를 할 수만 있다면 가장 좋은 방법일 것이다.

각 장의 제목 밑에 메모를 정리할 수도 있고 언제든지 첨가하거나 적당한 때에 내용을 체크해 둘 수도 있다.

#### (3)날장의 용지나 카드 사용

날장의 용지나 카드에 메모를 하면 큰 잇점이 있다.

메모는 사용할 때에 적당한 순서로 정리하게 된다.

메모를 어디에 두고 잊어버리거나 잃어버리지만 않는다면 상당히 좋은 방법이며 작성된 각 문항들이 동일한 크기의 종이에 기록되어 제 위치에 삽입되어 있으면 다른 자료를 혼란시키

지 않고 쉽게 재정리하거나 첨가 또는 생략할 수가 있다.

라. 개요작성

도면을 연구하고 메모를 작성한 다음에는 필요한 장의 제목을 뽑아 합리적으로 배열한 후 각 장에 필요한 항목을 순서대로 정리한다.

마. 시방서 작성

어떤 공사에 대하여 시방서 작성용 메모가 완전히 끝나면 다음에는 타자를 칠 수 있도록 일정한 형태로 시방서의 초고를 만들게 되는데 시방작성자가 시방서 전부를 손으로 작성하는 경우는 거의 없으며 모든 것을 작성할 시간적 여유도 없다.

따라서 어떤 시방서를 작성할 경우 직접 작성하는 부분도 있지만 미리 준비된 자료(가이드 시방서이든 유사공사에 사용되었던 시방서이든)를 다시 이용할 수 밖에 없다.

시방서를 편집하는 일반적인 방법으로는 다음 4 가지를 들 수 있다.

(1)구시방서(旧施方書)를 이용하는 방법

유사공사에 대한 시방서를 가지고 있을 경우, 당해공사에 필요치 않는 부분은 지우고 추가로 필요한 부분은 첨가하여 타자를 칠 수 있도록 초고를 만든다.

이 방법을 사용할 경우 조심해야 할 점은 구 시방서에 새로이 시행할 공사에 포함된 재료·설비 또는 공법 등이 포함되어 있지 않는데도 시방서 작성자가 대단히 주의를 하지 않으면 이런 항목들을 간과하고 지나칠 우려가 있다는 점이다.

(2)오려붙이기 방법

유사공사에 대한 시방서를 가지고 있지 않을 때에 시방서 작성자는 다른 시방들에서 이용할 수 있는 부분들을 오려내어 새로운 공사에 맞게끔 적당한 순서로 다른 종이에 붙이고 그 사이사이에 필요한 내용을 삽입함으로써 요구되는 시방서를 작성할 수 있다.

(3)시방카드 또는 용지를 이용하는 방법

시방을 작성할 때 낱장의 용지나 카드에 항목별로 작성을 하여 편집할 수 있게 해두면 어떤 공사에 대하여 시방을 작성할 때 필요한 부분만 빼내어 적절한 순서로 배열하고 어떤 공사에

서 필요한데 누락된 내용이 있으면 추가로 작성하여 삽입함으로써 시방서를 작성할 수 있다.

이 방법은 한번 사용한 다음에 다시 편집하여 두면 다음 기회의 시방서 작성에 바로 이용할 수 있다.

이런 용지를 준비할 때는 후일 수정의 편의를 위하여 필요한 공간의 두배가 되도록 여백을 마련해 두어야 한다.

이 방법을 사용하기 위하여 용지나 카드에 항목별로 시방서를 작성하자면 많은 시간이 소요되지만 일단 개발만 되면 시방서작성은 상당히 편리해진다.

또한 이 시방서용지는 시방서 작성자가 필요한 것들을 뽑아내기 위하여 이 용지들을 검토해보기 때문에 점검표의 역할도 겸하게 된다.

(4)가이드 시방서를 이용하는 방법

가이드시방서를 이용할 경우에는 가이드 시방서에서 당해공사에 필요한 장·절·항들을 뽑아낸 다음 시방서의 괄호에 필요한 부분을 적어넣고 재편성함으로써 공사시방서를 작성한다.

(5)특기시방서만을 작성하여 공통시방서에 첨부하는 방법

공사시방서의 전부를 작성하지 않고 미리 작성하여 비치하고 있는 공통시방서(표준시방서라고도 함)에서 누락된 사항, 공통시방서에서 특기시방서로 위임한 사항 또는 공통시방서를 그대로 적용시킬 수 없는 사항들을 별도의 특기시방서로 하는 경우이다.

우리나라의 시방서는 대부분 이 방법을 이용하고 있는 실정이나 작업할 분량이 적다는 장점은 있으나 사용하기에 불편한 실정이다.

유의할 점은 공통시방서 중에서 당해공사에 해당되지 않는 사항을 특기시방서에 명시해 주어 적용의 범위를 명확히 해야 한다.

바. 시방서 장 및 절의 분류

(1)장(章)의 분류

시방서 장의 분류는 이미 시방서의 구성에서 여러형태가 있음을 보았거니와 여기에서는 대표적으로 미국의 시방서연구회(Construction Specification Institute)가 제정한 시방서장의 분류를 소개한다.

제 1 장. 일반사항(General Requi-

rements)

시공서류(施工書類) 작성에 대한 사항

시공조건

도면의 약자(略字) 및 기호  
주변번호, 공사표지판

제 2 장. 토공사(Site Work)

제 3 장. 콘크리트공사(Concrete)

제 4 장. 조적공사(Masonry)

제 5 장. 금속공사(Metals)

제 6 장. 목재, 플라스틱공사(Wood and Plastic)

제 7 장. 단열 및 방습공사(Thermal and Moisture Protection)

제 8 장. 창호공사(Doors and Windows)

제 9 장. 마감공사(Finishes)

제 10 장. 특수공사(Specialties)

제 11 장. 설비공사(Equipment)

제 12 장. 비품설비공사(Furnishings)

제 13 장. 특수시공(Special Construction)

제 14 장. 운송공사(Conveying Systems)

제 15 장. 기계설비공사(Mechanical)

제 16 장. 전기설비공사(Electrical)

(2)절(節)의 분류

절은 특정 재료·부품 및 시공방법을 나타내는 시방서의 기본단위로써 장의 구성요소이다.

절을 어느 정도 세분할 것이냐는 공사의 양, 공사의 복잡성 정도에 따라 그 공사가 결국 몇개의 하도급공사로 구분될 것인가를 측정하여 시방서 작성자가 결정할 문제이지만 총도급자의 입장에서 보면 세분한 것을 몇개씩 묶어 공중수를 줄이는 것은 용이하지만 큰 덩어리로 분류한 것을 세분하여 시방서를 다시 작성하는 것은 힘이 들 것이므로 지나치게 크게 분류하지 않는 것이 좋다.

(3)절의 구성

절의 내용을 어떻게 분류하여 구성하느냐는 시방서의 작성자와 이용자 모두에게 중요한 문제이다.

미국 시방서 연구회(CSI)는 절의 구성을 다음과 같이 3 부분으로 할 것을 제안하고 있다.

제 1 부. 일반사항(General)

• 작업범위

• 시방서의 다른부분에 기술

되는 관련공사

- 관련기준 및 표준규격(Co-de and Standards)
- 시공업체의 직원 또는 제조업자의 자격
- 제출용 제작도면과 제출방법
- 제출용 견본품
- 자재취급 및 보관 등에 관한 지시
- 기타 다른 곳에서 다루지 않는 사항

제 2 부 자재(Products)

- 사용되는 모든 자재에 대한 사항
- 자재의 시공에 대한 사항은 다루지 않음

제 3 부 시공(Execution)

- 시공방법 - 제 2 부 자재에서 언급된 모든 자재에 관하여
- 실시해야 할 시험종류
- 다른 공사와의 조정
- 시공오차
- 시공 바탕의 승인
- 기타 모든 시공 관련사항

질의 구성을 위와 같이 일반사항·자재·시공의 3부분으로 나누어 작성하므로써 시방서 작성자에게 여러 가지 편리한 점이 있는데,

첫째, 각 절을 처음부터 새로이 작성해야 할 시방서 작성자에게 있어서 표준양식은 그 절에 포함시켜야 할 사항이 무엇이며 어디에 포함시켜야 할 것인가에 대한 점검 목록의 구성을 한다.

예를 들면 별도의 자료를 수집하지 않고 목록만 보아도 작성할 필요가 있는 사항에 대하여 주의를 환기시켜 줄 것이다.

또한 양식을 모방하기 위하여 자료를 수집할 필요없이 목록을 보고 포함시키거나 제외시키거나 할 수 있다.

둘째, 각 절을 3부분으로 취급하기 좋은 분량으로 나눔으로써 각 부분중의 특별한 어떤 사항에 주의를 집중시킬 수 있다.

예를들면 시방서 작성자가 제 2 부에서 기술한 자재에 대한 시공사항을 제 3 부에서 기술해야 한다는 것을 알고 있음으로 해서 그가 자재에 관한 자료를 조사하는 동안 시공에 관한

자료를 더욱 관심을 갖고 수집할 수 있는 것이다.

셋째, 시방서 작성자의 입장에서 자료를 신속하고 능률적으로 배치한다는 것은 중요하다.

각 절을 일관성 있고 논리적인 형식으로 배열함으로써 자재 및 시공의 양면에서 언급된 사항을 신속하고 능률적으로 찾아볼 수 있다.

넷째, 시방서는 일반적으로 재미없고 무미건조하기 때문에 의무상 시방서를 읽어야 하는 사람들을 위해서는 일관성 있고 논리적인 일정한 형식을 택하는 것이 시방서를 읽는 부담을 줄여 줄 수 있다.

사. 자재에 대한 시방작성방법  
시공에 사용되는 자재에 대한 시방을 작성하는 방법은 여러 가지가 있다.

다음은 4 가지의 자재시방 작성 방법이다.

- ① 제조업자-상품명 및 모델번호를 기입
- ② 참조규격-모든 자재는 ASTM, KS 등 지정표준 규격의 규격에 맞을 때 인정됨.
- ③ 일정액공제(Cash Allowance)-입찰자는 건축가가 후에 별도로 선정하게 될 자재의 구입 및 운반비로 일정금액을 계약금액에 산입하게 됨.
- ④ 성능시방(Performance Specification) - 자재의 특성 및 성능에 대하여 기술되며 입찰자는 요구 조건에 맞는 자재를 선정하기만 하면 됨.

미국과 캐나다의 경우에 자재시방으로 제조업자와 참조 규격을 이용하는 경우가 전체의 95% 이상을 차지하고 있고 5% 정도가 일정액공제의 방법을 사용하고 있으며 성능방법은 가능성을 개발하기 위한 시도로서 적은 비율을 차지하고 있다고 한다.

우리 나라의 경우에도 대부분이 표준 규격을 사용하고 있으며 특별한 경우 드물게 상품명을 사용할 때도 있으나 대부분 2 개 이상의 상품명을 제시하거나 "××동등 이상"으로 표현하여 선정할 수 있는 여유를 두고 있다. 성능시방은 표준 규격이 없을 경우에 설비자재의 구매시방 등에 이용되는 경우가 있다.

(1) 제조업자(Manufacturer)

제조업자에 따른 제품명을 기입하는 방법으로서 예를 들면 XYZ 회사의 ABC 형식 또는 건축가의 승인을 받은 동등 제품 등이 방법은 용이·신속·명확하며 실수가 적고 입찰자에게 쉽게 받아 들여지는 장점이 있는 반면 특정 제조업자에게만 기회를 준다는 비난을 받을 염려가 있다.

(2) 참조규격(Reference Standards)

가장 많이 사용하는 방법이지만 단점으로는 표준 규격이 요구조건과 항상 일치하지는 않는다는 점과 표준규격이 제정되어 있지 않은 자재도 있을 수 있다는 것이다.

(3) 일정액 공제(Cash Allowance)

창호 철물이나 조명기구와 같은 어떤 종류들은 계획이 지연되어 선정이 늦어지거나 어떤 단계에 도달한 후에 선정하는 것이 더 좋은 경우가 있다.

이런 경우에 설계자중에는 디자인 결정을 하지 않고 나중에 천천히 제품을 선택할 수 있도록 계약총액에 일정금액을 산입하도록 요구한다.

카펫트는 이런 분류 중의 대표적인 예라고 할 수 있다.

현지 소매상에서 카펫트의 가격을 알아보고 필요한 카펫트의 분량과 패드의 양을 견적하여 대략의 금액을 산출한 다음 이를 계약서에 산입하게 되는데 다음과 같은 형태가 된다.

「계약일반 조건에 서술된 바와 같이 카펫트의 구입 및 운반비로서 ×원을 계약금액에 산입할 것」

공사 중 적정한 시기에 건축주와 건축가는 카펫트를 선정하고 그 선정을 계약자에게 알리면 계약자는 지정된 카펫트를 구입해서 현장으로 운반하게 된다.

일반조건에는 계약 금액에 시공비등을 포함시키도록 되어 있으며 건축주가 선정한 카펫트의 값이 공제액보다 높을 때에는 계약자에게 변경명령을 하여 차액을 정산토록 한다.

이 반대의 경우도 마찬가지가 된다.

남용되지만 않으면 일정액 공제방법은 여러 경우에 있어 유용하게 사용될 수 있고, 즉 선정의 여유를 갖고 할 수 있으며 미래의 모든 상태를 미리 명백히 알지 못해도 좋기 때문이다.

그러나 일정액 공제방법을 남용하면 혼란을 초래한다.

또한 입찰자가 하도급 금액을 명확히 알 수 없어 적정가격을 산출하기가 곤란하게 된다.

공사마다 한 두개의 일정액 공제방법은 가능하나 그 이상을 하면 입찰을 번거롭게 할 염려가 있다.

#### (4) 성능시방(Performance Specification)

상품명이나 모델 번호를 지정하지 않고 제품의 성능 또는 특성을 지정하는 성능시방은 다른 어떤 방법보다도 많은 가능성을 부여하여 입찰자들에게 가장 개방적인 경쟁을 시킬 수 있는 방법이지만 승인 기준을 설정하는데 고도의 기술을 요한다.

### 6. 시방서작성 자료

시방서작성 자료라고 하면 건축·기계·전기설비 관계의 각종 법규를 비롯하여 표준규격·기 시행된 공사시방서·가이드 시방서·제조업자의 자재 카타로그 외 여러가지가 있다.

시방서 작성 작업이 순수한 창작이 아니라 대부분이 기존 자료를 인용하여 당해공사에 알맞도록 편집하는 작업이기 때문에 시방서 작성에 있어서 자료는 중요한 역할을 한다.

특히 가이드 시방서를 사용할 경우에 가이드 시방이 모든 경우의 시방을 전부 담고 있지 못하며 공사의 특수성 때문에 어떤 부분에 대해서는 직접 시방을 작성해야 되는 경우가 있게 마련이며 특히 공통시방서를 채택할 경우에는 특기 시방서를 필연적으로 작성하게 되는데 이 경우 충분한 자료의 뒷받침이 없이는 불가능한 것이다.

이러한 목적을 위해서 국내외 자재 및 시공관련문헌이나 자재제조업자의 카타로그 등을 체계적으로 분류·정리하여 두면 유익하게 사용될 것이나 우리나라에서 시방서 작성을 위하여 위와 같은 작업이 본격적으로 이루어져 있지는 못한 실정이다.

여기에 참고로 미국 시방서 연구회(CSI)가 발간하고 있는 시방서 작성에 관한 자료를 소개해 본다.

미국 시방서 연구회가 발간한 문헌으로는 실무편람·시방서 자료·전문시방서 및 특별자료 등 4종이 있다.

실무편람(Manual of Practice Documents 은 MASTER SPEC.)의 이용에 대하여 시방서 및 관련계약서류의 양식을 소개한 것으로서 시방서 작성방법의 교과서적 역할을 하는 것이고 시방서 자료(Specification Documents)는 공중에 대한 안내 도면에 표시할 것과 시방서에 기재할 사항에 대한 기술, 시방서 작성자에 대한 주의 사항이 포함된 가이드 시방서 등으로 구성되어 있어 시방서의 절을 신설할 경우 참고 자료로 이용된다.

또한 전문시방(Monographs)은 각 공중에 대하여 전문가의 자세하고, 간결·명확한 설명으로 이루어진 것이며 특별자료(Special Publications)는 표준 시공에 대한 색인, 학생들을 위한 실무편람 요약판, 기계와 전기의 부호 및 약호 등으로 되어 있다.

이 이외의 미국 시방서 연구회(CSI)의 시방서 자료로서는 건축자재 제조업자의 정보철이 있다.

이것은 건축자재의 제조업자로부터 정보를 받아 자료수요자에게 매월 일정액의 서비스 요금을 받고 정보를 제공하는 것인데 정보철의 구성은

- ① 제품명
- ② 제조업자
- ③ 제품설명서
- ④ 기술자료
- ⑤ 시공·설치
- ⑥ 효과
- ⑦ 보증
- ⑧ 유지
- ⑨ 기술서비스
- ⑩ 분철하는 체제(Filing System) 등으로 되어 있으며 이것을 마이크로 필름화 한 것도 있다.

지금까지 여러가지 시방서 작성방법을 살펴보았는데 국내 공사의 시방서 작성 양상을 보면 대부분이 공통시방서(표준시방서)에 의존을 하고 실질적인 작성이란 형식에 머물러 미미한 형편이다.

그 원인을 보면 설계자의 무성의나 인식 부족에도 있겠으나 시방서 작성을 위한 자료가 부족한데 가장 큰 이유가 있을 것으로 본다.

### 7. 가이드 시방서와 그 이용

가. 가이드 시방서

가이드 시방서는 특정공사의 시방서를 작성하기 위하여 자료를 수집하고, 수집된 자료를 가지고 공중별로 시방서를 작성하고 편집하는 시간과 노력을 절약하기 위하여 만들어진 공사 시방서 작성에 가이드 역할을 하

는 시방서이다.

우리 나라에서는 가이드 시방서라 할만한 것이 없지만 공사가 복잡해지고 전문화 됨에 따라 지금까지 통상적으로 사용해 오던 방법, 즉 완전한 공사 시방서를 작성하지 않고 부분적인 특기시방서만을 작성하여 공통시방서에 첨부하는 방식에서 탈피할 필요가 있었다.

미국의 경우, 세계 2차대전이 끝나고 건축공사가 활발해짐에 따라 시공 문제를 둘러싸고 설계자와 시공자간에 법정문제가 자주 발생하게 되어 설계자의 책임 증가에 대한 자구책과 시공 기준의 보강 그리고 시방작성의 편의를 위하여 미국 건축가협회(AIA)의 계열회사인 PSAE(Production and Engineer Inc)가 가이드 시방서(MASTER SPEC.) 안을 작성하였다.

가이드 시방서는 미국 건축가 협회의 가이드 시방서 외에도 여러 종류가 있으나 그 중에서 AIA의 시방서가 가장 널리 사용되고 있다.

나. 가이드 시방서의 이용

가이드 시방서는 공사시방서를 작성할 때 가이드로 사용할 수 있게 작성된 시방서의 샘플로서 대개의 경우 소정의 공란에 필요한 말을 기입하여 넣거나 필요한 것만 남기고 다른 것을 삭제하면 곧 공사시방서가 될 수 있도록 되어 있다.

가이드 시방서를 이용하여 공사시방서를 작성하는 방법은 다음과 같다.

(1) 당해공사에 필요한 장과 절을 가이드 시방서에서 뽑아낸다.

(2) 뽑아낸 장 또는 절을 복사한다.

(3) 복사한 사본의 공란을 기입하여 작성한다.

(4) 복사한 사본에 필요한 부분을 첨가하거나 수정한다.

(5) 가이드 시방서를 이용할 수 없어 별도로 시방서를 작성해야 되는 사항에 대하여는 별도로 시방서를 작성한다.

(6) 편집을 하여 타자를 친다.

### 8. 특기시방서

공사시방서를 별도로 작성하지 않고 공통시방서를 사용할 경우는 각 공사마다 그 공사 특수조건에 따라 공통시방서에 대한 추가·삭제·변경

을 규정한 특기시방서를 작성하게 되는데 이 때에는 다음 사항에 유의하여야 한다.

가. 공통시방서의 내용중 당해공사에 적용되는 부분과 적용되지 않는 부분을 구분해 주어 적용상 혼란을 초래하는 일이 없도록 해야 한다.

그리고 공통시방서의 내용 중 당해공사와 관련이 없는 장·절 또는 항을 발췌하여 특기시방서 앞부분에 명시해 주면 좋을 것이다.

나. 공통시방서의 내용 중 당해공사에 직접 적용하기 곤란하여 별도의 시방을 작성해야 할 사항, 공통시방서에서 특기 시방서로 위임한 사항, 공통시방서에 없는 자재 및 공법을 사용했을 경우 등 특기시방을 작성해야 할 모든 사항이 누락되지 않도록 유의해야 하며, 누락을 방지하기 위해서는 공통시방서에서 해당공사와 관련이 없는 장·절 또는 항을 발췌할 당시에 시방서 끝에 제시된 특기시방작성표를 참고하고, 공사순서에 따라 도면을 면밀히 검토한 후 특기시방을 별도로 작성해야 할 사항을 메모해 나가되 의문이 나거나 불명확한 사항이 있으면 설계자와 충분히 협의하여 결정토록 하는 것이 좋겠다.

다. 특기시방을 작성하는데 필요한 자재 및 시공에 대한 충분한 자료를 확보·비치하여 작성시 참고토록 한

다.

자재 제조업자의 카다로그·자재및 시공법에 대한 전문시방 및 연구문헌 등을 체계적으로 분류하여 정리해 두면 참고 자료로 유익하게 사용할 수 있겠다.

라. 특기 시방서의 시방서작성 항목과 내용의 상세 정도는 사용할 공통시방서의 상세 정도와 해당공사의 규모·복잡 정도 및 특수성에 따라 시방서 작성자가 판단하여 결정하여야 하며 그 구성은 공통시방서와 일치하도록 한다.

특기시방서의 작성항목과 상세 정도가 해당공사의 규모 및 성격과 사용하는 공통시방서에 따라 다르기 때문에 일정한 기준은 있을 수 없지만 일반적인 경우, 다음과 같이 검토해보면 되겠다.

(1) 특기시방서의 작성내용

시방서는 도면과 시방서만으로 완벽한 시공 및 공사비 산출이 가능하도록 작성되어야 하며 특기시방의 작성도 이러한 원칙 아래 작성되어야 한다.

가) 공통사항

① 공사전체를 파악할 수 있도록 공사의 성격 및 규모에 대한 개요를 기술하였는가.

② 공통시방서의 적용범위를 명기하였는가.

③ 계약관계서류(계약조건·공통및 특기시방서·도면)의 적용 우선순위를 명시하였는가.

④ 공사전반에 관계되는 품질관리·보안관리·안전관리에 대한 지시를 하였는가.

⑤ 각종 현장표지판의 설치 및 규격에 대해서 기술하였는가.

⑥ 지급자재에 대한 내용을 명시하였는가.

⑦ 해체재 및 발생재 처리 방법을 명시하였는가.

⑧ 모형제작 및 견본품 제출에 대한 사항을 명시하였는가.

⑨ 특허권 사용의 조건·보상 및 복구조건에 대하여 명시하였는가.

나) 공종별 사항

① 공통시방서에 명시되어 있지 않거나 특별한 자재 및 공법의 사용으로 요구되는 사항은 빠짐없이 특기시방으로 작성되었는가.

② 공통시방서에서 특기시방으로 작성하도록 위임된 사항은 빠짐없이 특기시방에 작성되었는가.

③ 공통시방서에 자재 및 공법의 종류·등급을 열거하고 특기시방으로 그 종류·등급을 지정하도록 되어 있는 사항은 빠짐없이 특기시방에서 지정되었는가 등을 점검해보면 되겠다.

건설부 측량업 등록 제1342호



대한측량설계공사

1급건설기사 · 1급측량기사 · 지적기사

대표 김 총 일 서울·성동구 구의동 252-15 Tel. 446-6393

업무안내

측 량	1. 현황 측량	측 량 · 설 계	1. 토목설계, 시공감리
	2. 토목 측량		2. 구조물설계
	3. 지형 측량 (고저 측량)		3. 토지형질변경 (지목변경행위) 허가수속
	4. 중형단 측량		4. 일단의 택지조성사업허가 수속
	5. 시공 측량		5. 연립주택 (아파트) 건설입지측량, 설계
	6. 지적 측량 (상담)		※ 측량, 토목설계 상담환영