

連載：建築工事示方書の 発展的 体系〔完〕

李 龍 雲 (国立建設研究所建築基準課建築技佐)

目 次

1. 示方書の 意義
2. 示方書の 種類
3. 示方書の 構成
4. 示方書 作成에 대한 一般事項
5. 示方書 作成方法
6. 示方書の 作成資料
7. 가이드示方書와 그 利用
8. 結語

5. 示方書 作成方法

시방서의 작성은 다른 시방서의 인용이나 카다로그, 가이드 시방을 그대로 인용하는 경우가 많다는 점에서 다른 종류의 문장을 작성하는 것과는 성질이 다르다. 示方作成의 내용은 거의가 다른 資料는 인용하는 것이고 대부분의 시방서 자료는 인용을 위하여 준비되는 것이다.

가. 作成時期

가장 이상적인 작성시기는 施工圖가 완성된 때이지만 실제로는 시간적 여유때문에 그렇지 못할 경우가 많다. 시방서 작성을 보다 촉진시키기 위하여 시방서 작성자는 施工圖 작성이 시작되면 바로 메모 작성을 시작한다. 平面 및 立面이 대략 확정된 후, 詳細圖의 작성, 창호, 마감 등 각종 일람표의 작성 그리고 構造·電氣·機械의 圖面이 작성되는 동안 상당한 작업을 진행시킬 수 있다.

시방서 작성자는 우선 일반사항, 토공사, 콘크리트공사, 철골공사와 같이 設計進行過程에서 별로 변경이 없을 것같은 항목에 대하여 먼저 작업을 진행시킴으로써 잡철물공사, 수장공사, 창호철물과 같이 설계의 최종까지 변경여부를 확인해야 할 항목들을 위하여 시간을 절약할 수 있다.

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

나. 메모(Note) 作成

중규모 공사만 되면 시방서에 포함될 모든 항목을 머리 속에 기억하여 編成할 수 있는 사람은 거의 없을 것이며 보통은 메모를 해두는 것이 정확한 방법이 된다. 施工圖가 작성되고 수정되며 공법·재료·마감 등이 결정됨에 따라 示方作成者は 작성 때에 참고 또는 注意書로서 사용할 수 있도록 수정을 해 나가야 한다.

다. 일반적으로 메모를 하는 방법은 다음의 3가지가 있다.

(1) 圖面의 餘白을 사용

도면을 작성한 사람이 직접 시방서를 작성할 경우는 도면의 가장자리여백에 시방에 관한 메모를 하면 간단하고 편리하다. 이 방법은 소규모 공사에 대단히 적합한 방법이다.

(2) 노트북 사용

항상 노트북을 소지하여 메모를 할 수만 있다면 가장 좋은 방법이다. 각 章의 제목 밑에 메모를 정리할 수도 있고 언제 든지 첨가하거나 적당할 때에 체크해 둘 수도 있다.

(3) 낱장의 用紙나 카드使用

낱장의 용지나 카드에 메모를 하면 큰 이점이 있다. 메모는 사용할 때에 적당한 순서로 정리하게 된다. 작성된 各 文項들이 동일한 크기의 종이에 기록되어 제 위치에 삽입되어 있으면 다른 자료를 혼란시키지 않고 쉽게 재정리하거나 첨가 또는 생략할 수가 있다.

라. 概要作成

도면을 검토하고 메모를 작성한 다음에는 필요한 章의 제목을 뽑아 합리적으로 배열한 후 各 章에 필요한 항목을 순서대로 정리한다.

마. 示方書作成

시방서 작성용 메모가 완전히 끝나면 타자를 칠 수 있도록 일정한 형태로 시방서의 草稿를 만들게 되는데 시방서의 전부를 손으로 작성하는 경우는 거의 없으며 그만한 시간적 여유도 없다. 따라서 시방서를 작성할 경우 직접 작성하는 부분도 있지만 미리 준비된 자료(가이드示方書이든 類似工事に 사용되었던 示方書이든)를 이용할 수밖에 없다.

시방서를 편집하는 일반적인 방법은 다음 4가지를 들 수 있다

(1) 舊示方書利用

類似工事に 대한 시방서를 가지고 있을 경우 당해공사에 필

요치 않은 부분만 지우고 추가로 필요한 부분은 첨가하여 타자를 칠 수 있도록 草稿를 만든다. 주의해야 할 점은 舊示方書에 當該工事に 포함된 재료·설비·공법 등이 포함되어 있지 않은데도 주의를 하지 않으면 이런 항목들을 看過하고 넘기 쉽다.

(2) 오려붙이기方法

類似工事に 대한 시방서가 없을 경우 다른 시방서들에서 이용할 수 있는 부분들을 오려내서 새로운 공사에 맞게끔 적당한 순서로 다른 종이에 붙이고 그 사이 사이에 필요한 내용을 삽입함으로써 요구되는 시방서를 작성할 수 있다.

(3) 示方카드 또는 用紙利用法

날장의 용지나 카드에 항목별로 시방작성을 하여 철하여 두면 어떤 공사의 시방을 작성할 때에 필요한 부분만 빼내어 적절한 순서로 배열하고 누락된 내용이 있으면 추가작성하여 삽입함으로써 시방서를 작성할 수 있다. 이 용지는 후일 수정의 편의를 위하여 필요한 공간의 2배가 되도록 여백을 마련해 두어야 한다. 이 방법은 처음 개발할 때는 많은 시간이 요하지만 일단 준비가 되면 시방서작성에 매우 편리하다.

(4) 가이드示方書를 이용하는 方法

가이드示方書 중 당해공사에 필요한 章·節·項 등을 뽑아낸 다음 해당없는 내용은 삭제하고 필요한 내용은 적어 넣고 추가한 후 재편성함으로써 工事示方書를 작성한다.

(5) 特記示方書만을 작성하여 共通示方書에 첨부하는 方法

공사시방서를 새로이 작성하지 않고 미리 작성되어 있는 공통시방서에 각 공사의 특징에 따른 특기시방서를 작성하여 첨가하는 방법이다. 우리나라는 대부분 이 방법을 사용하고 있는데 작업량이 적다는 장점은 있으나 사용에는 불편하다. 주의해야 할 점은 특기시방서에서 공통시방서의 적용범위를 명확히 해 주어야 한다.

바. 示方書의 章·節의 分類

시방서 章의 분류는 이미 시방서의 구성에서 여러 형태가 있음을 보았거니와 여기서는 대표적으로 미국의 시방서연구회(CSI, Construction Specification Institute)가 제시한 章의 분류를 소개한다.

第1章 一般事項(General Requirements) — 施工書類의 작성

· 시공조건·도면의 略字 및 記号, 주변번호, 工事標識板

第2章 土工事(Site Work)

第3章 콘크리트공사(Concrete)

第4章 조적공사(Masonry)

第5章 금속공사(Metals)

第6章 목재·프라스틱공사(Wood and Plastics)

第7章 단열 및 방습공사(Thermal and Moisture Protection)

第8章 창호공사(Doors and Windows)

第9章 마감공사(Finishes)

第10章 특수공사(Specialties)

第11章 설비공사(Equipment)

第12章 비품공사(Furnishings)

第13章 특수시공(Special Construction)

第14章 운송설비공사(Conveying System)

第15章 기계설비공사(Mechanical)

第16章 전기설비공사(Electrical)

(1) 節의 分類

節은 특정 재료·부품 및 시공방법을 나타내는 시방서의 基本單位로서 章의 구성요소이다. 節을 어느 정도 세분할 것이냐는 공사의 量, 공사의 複雜性에 따라 시방서 작성자가 결정할 문제이지만 總都給者의 입장에서 보면 下都給과 관련하여 세분된 工種을 몇개씩 묶어 工種數를 줄이는 것은 용이하지만 큰 덩어리로 분류한 것을 세분하여 시방서를 다시 작성하기는 힘들 것이므로 지나치게 크게 분류하지 않는 것이 좋다.

(2) 節의 構成

節을 어떻게 분류하여 구성하느냐는 시방서의 작성자와 이용자 모두에게 중요한 문제이다.

미국 시방서연구회(CSI)는 節의 구성을 다음과 같이 3부분으로 할 것을 제안 하였다.

第1部. 一般事項(General) — 作業範圍 / 示方書의 다른 부분에 기술되는 관련공사 / 관련 기준 및 표준규격(Code and Standards) / 施工業體의 직원 및 제조업자의 자격 / 제출용 제작도면 / 제출용 견본품 / 자료취급 및 보관 / 기타 다른 곳에서 다루지 않는 사항

第2部. 資材(Products) — 사용되는 모든 자재에 관한 사항 / 자재의 시공에 관한 사항은 다루지 않음

第3部. 施工(Execution) — 施工方法 / 實施해야 할 시험의 종류 / 다른 공사와의 조정 / 施工誤差 / 시공바탕의 승인 / 기타 모든 시공 관련사항

節의 구성을 위와 같이 일반사항, 자재, 시공의 3부분으로 나누어 작성함으로써

첫째, 標準樣式은 시방서 작성자에게 그 節에 포함시켜야 할 사항이 무엇이며 어디에 포함시켜야 할 것인가에 대한 체크리스트의 구실을 한다. 예를 들면 목록만 보면 작성할 필요가 있는 사항에 대하여 주의를 환기시켜줄 것이며 필요한 사항은 포함시키고 필요없는 사항은 제외시킬 수 있다.

둘째, 각 節을 3부분으로 취급하기 좋은 분량으로 나눔으로써 각 부분중의 특별한 어떤 사항에 주의를 집중시킬 수 있다. 예를 들면 시방서 작성자가 第2部에서 기술한 자재에 관한 시공사항을 第3部에서 기술해야 한다는 것을 알고 있음으로 해서 그가 자재에 관한 자료를 조사하는 동안 시공에 관한 자료를 더욱 관심을 갖고 수집할 수 있다.

세째, 시방서 작성자의 입장에서 자료를 신속하고 능률적으로 배치한다는 것은 중요하다. 각 節을 일관성있고 논리적인 형식으로 배열함으로써 자재 및 시공의 양면에서 언급된 사항을 신속하고 능률적으로 찾아볼 수 있다.

네째, 시방서는 일반적으로 무미건조하기 때문에 의무적으로 시방서를 읽어야 하는 사람들을 위해서는 일관성있고 논리적인 일정한 형식을 택하는 것이 시방서를 읽는 부담을 줄

여 줄 수 있다.

사. 資材에 대한 示方作成方法

자재에 대한 시방을 작성하는 방법은 여러 가지가 있다.

(1) 製造業者(Manufacturer)

제조업자에 따른 商品名 또는 모델번호를 기입하는 방법으로 예를 들면 XYZ 회사의 ABC 형식 또는 건축가의 승인을 받은 동등 제품 등. 이 방법은 용이·신속·명확하며 실수가 적고 入札者에게 쉽게 받아들여지는 장점이 있는 반면 특정 제조업자에게만 기회를 준다는 비난을 받을 여지가 있다.

(2) 標準規格(Reference Standards)

모든 자재는 ASTM, KS 등 지정 표준규격에 合致될 때 인정된다. 이것은 가장 많이 사용하는 방법이지만 단점으로는 표준규격이 요구조건과 항상 일치하지는 않는다는 점과 표준규격이 제정되어 있지 않는 자재도 있다는 점이다.

(3) 定額控除(Cash Allowance)

입찰자는 건축가가 후에 별도로 선정하게 될 자재의 구입 및 운반비로 일정액을 契約全額에 算入토록하는 방법이다. 창호 철물이나 조명기기와 같이 어떤 것들은 계획이 지연되어 늦어지거나 어떤 단계에 도달한 후에 선정하는 것이 더 좋은 경우가 있는데 이럴 때 설계자 중에는 결정을 하지 않고 후에 천천히 제품을 고를 수 있도록 契約總額에 一定全額을 제상하도록 요구한다.

카펫트의 예를 들면 현지 소매상에서 카펫트의 가격을 조정하고 필요한 카펫트의 量과 패트의 量을 見積하여 대략의 金額을 산출한 후 이를 總金額에 계상토록 하는데 다음과 같은 형태가 된다. 「계약 일반조건에 기술된 바와 같이 카펫트 구입 및 운반비로—— 원을 계약금액에 計上할 것」

工事中 적정한 시기에 건축주와 건축가는 카펫트를 선정하고 계약자에게 알리면 계약자는 지정된 카펫트를 구입, 시공을 하게 되는데 이때에 당초 計上된 금액과 차이가 있으면 정산 처리한다. 남용만 하지 않는다면 매우 유용하게 사용될 수 있지만 지나치게 남용하면 입찰자가 下都給 금액을 명확히 알 수가 없어 적정가격을 산출하기가 곤란하기 때문에 공사마다 한두 개의 定額控除方法은 가능하나 그 이상은 입찰을 번거롭게 할 염려가 있다.

(4) 性能示方(Performance Specification)

商品名이나 모델번호를 지정하지 않고 제품의 성능 또는 특성을 기술하는 것으로서 다른 어떤 방법보다도 많은 가능성을 부여하며 입찰자들에게 가장 개방적인 경쟁을 시킬 수 있는 방법이지만 承認基準을 설정하는 데는 고도의 기술을 요구한다.

미국과 캐나다의 경우 資材示方으로서 제조업자와 参照規格을 사용하는 경우가 전체의 95% 이상을 차지하고 있고 5%만이 定額控除의 방법을 사용하고 있으며 性能示方은 가능성을 개발하는 시도로서 적은 비율을 차지하고 있다고 한다. 우리나라의 경우에는 대부분이 표준규격을 사용하고 있으며 특별한 경우 드물게 商品名을 사용할 때도 있으나 대부분 2개 이상의 商品名을 제시하거나 ××同等以上으로 표현하여

선정의 여유를 두고 있다. 性能示方은 표준규격이 없을 경우에 設備資材의 購買示方에 이용되는 경우가 있다.

6. 示方書 作成資料

시방서 작성자라고 하면 건축, 기계, 전기설비 관계의 각종 법규를 비롯하여 표준규격, 既 시행된 공사시방서, 가이드 시방서, 제조업자의 資材카다로그 외 여러 가지가 있다. 시방서 작성작업이 순수한 창작이 아니고 대부분이 既存資料를 인용하여 당해공사에 맞도록 편집하는 일이기 때문에 시방서작성에 있어서 자료는 중요한 역할을 한다. 특히 가이드시방서를 사용할 경우에 가이드시방이 모든 경우의 시방을 전부 담고있지 못하며 공사의 특수성 때문에 어떤 부분에 대해서는 직접 시방을 작성해야 되는 경우가 있게 마련이다. 특히 共通示方書를 채택할 경우에는 特記示方書를 필연적으로 작성하게 되는데 이때에 충분한 자료의 뒷받침이 없이는 곤란하다. 이런 목적을 위하여 국내의 자재 및 시공관계 문헌이나 자재 제조업자의 카다로그 등을 체계적으로 분류·정리하여 두면 유익하게 사용될 것이나 우리나라에서는 이러한 작업이 본격적으로 이루어져 있지는 못한 실정이다. 여기에 참고로 미국 시방서연구회(CSI)가 발간하고 있는 시방서 작성자료를 소개한다.

미국 시방서연구회가 발간하는 문헌으로는 實務便覽, 示方資料, 專門示方, 特別發刊物 등 4종류가 있다.

實務便覽(Manual of Practice Documents)은 MASTER SPEC.의 이용에 대하여 시방서 및 관련 계약서류의 양식을 소개한 것으로서 시방서 작성방법의 교과서적 역할을 하는 것이고 示方資料(Specification Document)는 工種에 대한 안내, 도면에 표시할 것과 시방서에 기술할 사항에 대한 明示, 시방서 작성자에 대한 주의사항이 포함된 가이드시방서 등으로 구성되어 있으며 시방서의 節을 신설할 경우 참고자료로 이용된다. 또한 전문示方(Monographs)은 각 工種에 대한 전문가의 자세하고 간결 명확한 설명으로 이루어진 것이며 特別發刊物(Special Publications)은 標準施工에 대한 索引, 학생들을 위한 實務編覽要約編, 기계, 전기의 기호 및 略号 등으로 되어 있다. 이 외에 미국 시방서연구회의 자료로는 건축자재 제조업자의 情報綴이 있다. 이것은 제조업자로부터 정보를 받아 資料需要者에게 매월 일정액의 서비스료를 받고 정보를 제공하는 것인데 정보철의 구성은 ① 製品名 ② 製造業者 ③ 製品說明書 ④ 技術資料 ⑤ 施工·設置 ⑥ 効果·性能 ⑦ 保証 ⑧ 維持管理(Maintenance) ⑨ 技術서비스 ⑩ 分綴하는 체계(Filing System) 등으로 되어 있으며 이것을 마이크로 필름화 한 것도 있다.

지금까지 여러가지 시방작성 자료를 살펴 보았는데 공통시방서에 특기시방서를 작성·첨부하는 방식을 주로 택하고 있는 우리의 경우, 특기시방서 작성이 형식에 머물고 있는 것은 설계자의 무성이나 인식부족도 있지만 시방작성을 위한 자료의 부족에도 그 이유가 있을 것으로 보인다.

7. 가이드시방서와 그 利用

가. 가이드시방서

가이드시방서는 특정공사의 시방서를 작성하기 위하여 자료를 수집하고 수집된 자료를 가지고 工種別로 시방을 작성하고 편집하는 시간과 노력을 절약하기 위하여 만들어진 工事示方의 작성에 가이드 역할을 하는 시방서이다. 우리나라에는 본격적인 가이드시방서라 할만한 것이 없지만 미국의 경우, 세계 2차대전이 끝나고 건축공사가 활발해짐에 따라 시공문제를 둘러싸고 설계자와 시공자 사이에 법정문제가 자주 일어나게 되어 설계자의 책임증가에 대한 자구책과 시공기준의 보강, 그리고 시방작성의 편의를 위하여 미국건축가협회(AIA)의 계열 회사인 PSAE(Production and Engineer, Inc)가 가이드시방서(MASTER SPEC.)를 작성하였다. 가이드시방서는 미국건축가협회의 시방서 외에도 수종이 있으나 그 중에서 AIA의 시방서가 널리 알려져 있다.

나. 가이드시방서의 利用

가이드시방서는 공사시방서를 작성할 때에 가이드로 사용할 수 있게 작성된 시방서의 샘플로서 대개의 경우 소정의 空欄에 필요한 말을 기입하여 넣거나 필요한 것만 남기고 다른 것을 삭제하면 곧 공사시방서가 될 수 있도록 되어 있다. 가이드시방서를 이용하여 공사시방서를 작성하는 방법은 다음과 같다.

- (1) 당해공사에 필요한 章과 節을 가이드시방서에서 뽑아낸다.
- (2) 뽑아낸 章과 節을 복사한다.
- (3) 복사한 章과 節의 空欄을 기입하여 넣는다.

(4) 필요한 내용을 첨가하거나 수정한다.

(5) 가이드시방서를 인용할 수 없거나 가이드시방서에 없는 내용은 별도로 시방을 작성한다.

(6) 편집을 한다.

〈例〉 사우디 가이드시방서(SOGS, Saudi Oriented Guide Specification)

① 문의 밀판은 형식 J300(알루미늄) (황동) (스텐레스) (플라스틱-색) 크기로 한다.

② 여닫이대는 형식 J500(알루미늄) (황동) (스텐레스)로 한다.

③ 철판은 형식 J100(플라스틱-색) (알루미늄) (황동) (스텐레스)로 하며 板의 폭은 문의 폭보다 2cm 작게 한다.

 괄호내의 적용되지 않은 항목은 삭제할 것.

8. 結 語

시방서 작성의 현재의 위치와 발전적 방향을 찾아 보고자 시방서의 개념, 체계, 작성방법, 그리고 가이드시방서의 구성 등에 대하여 검토하여 보았다.

국제적인 건설공사의 환경에서 시방서의 정확한 이해와 효율적인 작성은 매우 중요한 문제로서 이제까지의 시방서에 대한 인식을 새롭게 하고 장기적으로는 국제적 발전체계로서 전환을 도모하고 단기적으로는 우리 共通示方書의 미흡한 점을 보완토록 特記示方의 작성에 보다 충실을 기하여야 할 것이다.

参 考 文 献

1. 建設部, “建築工事 標準示方書”, 1978
2. H. GRIFFITH EDWARDS, “Specifications”, AIA, 1968
3. MEIER, “Construction Specification Hand Book”, PRENTICE-HALL, Inc., 1975
4. Hauf, Harold Dana, “Building Contracts for Design & Construction”; New York, John Wiley & Sons Inc., 1976

5. “Saudi Oriented Guide Specifications”, The Middle East Division of the U. S. Army Corps of Engineer
6. PSAE, “MASTER SPEC 2, Basic Version”, New York, 1979
7. PSAE, “MASTER SPEC 2, Narrow Scope Version”, New York, 1980
8. 사우디 職業訓練院 工事示方書