

3

BIM 성과품 납품기준

- 3.1 BIM 성과품 제출 원칙
- 3.2 BIM 성과품의 대상 및 포맷
- 3.3 BIM 성과품의 납품 기준

건 설 산 업
B I M
시 행 지 침

제3장 BIM 성과품 납품기준

3.1 BIM 성과품 제출 원칙

(1) 기본원칙

- 제출되는 BIM 성과품은 BIM 전면수행에 따라 산출된 성과품을 말하며, BIM 모델이 기본적으로 제출되고, 이로부터 추출 및 가공된 BIM 성과품 파일을 제출해야 한다.
- BIM 성과품은 필수성과품과 선택성과품으로 구분한다. 필수성과품은 건설산업 모든 BIM 사업 수행 시 필수로 납품되어야 하는 성과품이고, 선택성과품은 건설사업 수행 중 발생하는, 발주자가 입찰안내서 등에 명시하지 않은 모든 성과품, 즉 발주자 자체적으로 마련한 성과품 목록이다.
- BIM 모델은 원본 데이터와 함께 발주자의 요구사항이 있는 경우 IFC 데이터 포맷으로 변환하여 제출하며, 보조도면은 원본 도면과 함께 별도로 PDF로 제출하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 소프트웨어 미비 등의 문제로 발주자가 요구하는 경우 기본도면도 BIM 모델로 추출하여 PDF로 제출할 수 있다.
- 선택성과품은 사업의 종류, BIM 적용 범위, 활용목적에 의하여 변하기 때문에 발주자와 수급인(설계자)의 협의를 통해 BIM 성과품을 결정하며, 이를 'BIM 수행계획서'에 명시하고 납품한다.

(2) BIM 성과품 폴더체계

(가) 폴더체계 구성 공통사항

- 납품 성과품의 폴더체계 구성기준은 국토교통부의 '건설산업 BIM 시행지침'을 따르거나 발주자와 협의하여 BIM 데이터와 BIM 관련 문서에 대한 성과품 폴더체계를 정하여 납품한다.

- BIM 설계도서는 건설 CALS/EC 전자도면 작성표준, 전산설계도서 표준지침서 등 기존 폴더체계를 준용하여 사용하고, BIM 설계도서는 2D 준공도서 분류체계를 확장하여 필수성과품과 선택성과품으로 구분하여 사용하며, 필수성과품에는 'BIM 보고서', 'BIM 모델파일', 선택성과품에서 BIM에서 추출된 정보를 활용하여 작성된 성과품으로 구성한다.
- BIM 모델 파일 폴더의 경우 하위 폴더는 모델 파일과 도면 파일로 구분하고, 사업 특성에 따라 공종을 구분하며, 원본 파일과 중립 파일을 구분하여 폴더를 구성한다.
- BIM 보고서 및 선택성과품 폴더의 경우 하위 폴더명은 문서명으로 구성한다.

(3) BIM 성과품 파일명 구조

(가) 파일명 구조 공통사항

- BIM 모델의 데이터의 파일명은 일관성을 갖도록 부여한다. 이를 위해 필요에 따라 공종 및 구간, 건물번호, 건물명에 대한 분류나 버전 및 날짜, BIM 데이터의 구분 등에 코드를 조합하여 사용한다. 코드의 자릿수 및 부여 기준은 발주자가 규정하여 관리한다.
- BIM 데이터의 파일명은 문자 및 숫자로 표현하며 영문 알파벳 A~Z, 한글, 숫자 0~9, 대시문자("-")와 밑줄문자("_")로 구성한다.
- 파일명 구조의 경우, 발주자가 제시하는 파일명 구조체계를 우선적으로 따르며, 변경 및 수정이 필요한 경우 발주자와 협의하여 정의한다.

3.2 BIM 성과품의 대상 및 포맷

(1) 필수성과품

- 프로젝트 성과 검증을 위해 필수로 제출되어야 하는 성과품 목록을 의미하며, 관련 보고서, 모델 파일 등이 포함된다.
- 관련 보고서의 예시로는 BIM 수행계획서, BIM 결과보고서 등이 있으며, 발주자가 입찰안내서에 명시한 경우 간섭검토보고서, 수량산출 보고서 등이 추가로 요구될 수 있다.
- BIM 모델 파일의 경우 도면정보를 포함하고 있는 원본 파일이 이에 해당되며, 발주자가 입찰안내서에 명시한 경우 IFC 파일, 분석모델 등이 추가로 요구될 수 있다.
- BIM 모델데이터 납품 시 납품 포맷은 본 지침에서 제시하는 ‘부문별 중립포맷의 양식’에 따른다. 중립포맷(IFC, LandXML 등)은 현재 건설산업 전반의 모든 정보를 반영하지 못하고, 호환용으로 사용되는 파일로 원본 파일을 우선 사용하며, 향후 업그레이드되는 중립포맷 버전을 반영하여 사용한다.

표 16 필수성과품 목록[보고서]

구분	종류	성과품명	포맷	비고
필수성과품	보고서	BIM 수행계획서	HWP	
		BIM 결과보고서	HWP	
		간섭검토 보고서	HWP/PDF	
		수량산출보고서	Excel/PDF	
		...	...	...

표 17 필수성과품 목록[모델]

구분	종류	성과품명	포맷	비고
필수성과품	모델	원본 파일 및 통합모델	원본 파일/ 중립포맷	
		라이브러리	원본 파일	
		분석모델	원본 파일/동영상 파일	
		...	...	...
	도면	2D 도면	CAD/3D PDF	BIM 도면화

(2) 선택성과품

- 선택성과품의 경우, 발주자가 입찰안내서 등에 명시하지 않은 모든 성과품이 이에 해당된다. 선택성과품이 필요한 경우 동영상, CG(Computer Graphics)이미지, 추가 분석 모델, 3D 프린팅 모형(Mock-up) 등을 추가 제출할 수 있다.
- 선택성과품은 사업의 종류, BIM 적용 범위 활용목적에 따라 발주자와 수급인(설계자)이 협의하여 결정하며, 'BIM 수행계획서'에 명시하고 수행한다.
- 단, 추가 성과품에 대한 요구사항에 따른 추가 비용이 발생할 경우 발주자와 수급인(설계자) 간의 상호 협의를 통해 결정하며, 이를 BIM 수행계획서에 반영하고 계약변경을 하여 진행할 수 있다.
- 선택성과품의 목록 예시는 다음과 같으며, 추후 BIM 사업증대 및 활성화에 따라 변경 및 추가될 수 있다.

표 18 선택성과품 목록 예시

구분	성과품명	포맷	비고
선택 성과품	수량산출서(설계예산내역서)	원본 파일/Excel/PDF	
	수리 및 구조계산서	원본 파일/PDF	
	각종 시뮬레이션 및 VR	원본 파일 및 동영상 파일	
	품질검증 Check list	PDF	
	GIS Data	SHP	
	동영상	동영상 파일	
	CG 이미지	이미지 파일	
	추가 분석모델	원본 파일/동영상 파일	
	3D 프린팅 모형	-	
	...	...	...

- 해석 관련 성과품 및 일부 시뮬레이션 성과품의 경우 현재 국내 기준에 적합한 해석 및 시뮬레이션 소프트웨어가 마련되지 않았기 때문에 추후 개발 시 시행지침에서 기술한다. 꼭 필요한 경우 발주자와 수급인(설계자)이 협의하여 'BIM 수행계획서'에 납품에 관련된 사항을 명시하고 납품한다.
- 공정시뮬레이션의 경우 기본적으로 설계단계에서는 전체 공사기간 동안의 프로세스를 검토할 수 있는 수준의 데이터를 납품하고, 시공단계의 경우 계획공정과 실제 공정을 비교 및 공사비, 장비 계획을 검토할 수 있는 수준의 데이터를 납품한다.
- 수량산출 및 도면의 경우 BIM 모델에서 자동으로 추출하는 방식으로, BIM 3D 객체의 수정 시 수량 및 도면이 연동 변경되는 것을 원칙으로 하되 사용되는 저작도구 기능 등에 따라 다르게 적용할 수 있다. 발주자가 기존 도면 작성기준에 따라 성과품의 납품을 요구하는 경우 발주자가 제시하는 도면작성 기준으로 추가 작업 후 납품한다.
- GIS Data 성과품은 BIM 사업수행 완료 후 도로선형, 하천선형, 관망 등을 차선 수, 차도 및 하천 폭, 관경 등의 데이터가 포함된 GIS Data로 변환하여 납품하고, 추후 근접한 타 BIM 사업의 현황 데이터로 활용될 수 있도록 한다.

(1) BIM 성과품의 제출 납품 방법

- BIM 성과품의 제출 및 납품 방법은 '건설산업 BIM 기본지침'에 명시하고 있는 바와 같이 해당 사업의 발주자가 제시하는 절차에 따라 온라인 또는 오프라인 제출 납품 방식을 따른다.
- 건축행정시스템인 세움터를 통해 인·허가를 위한 BIM 성과품 납품과 건설사업 정보시스템 (CALS)을 통해 제출하는 경우, 관련 사용자 매뉴얼을 숙지하고 절차에 맞춰 성과품을 납품한다.

(2) BIM 성과품의 납품 절차**(가) 사전품질검토 및 제출**

- BIM 성과품을 납품하기 전에 품질검토를 수행하고, 품질검토가 완료된 BIM 성과품을 'BIM 결과보고서'와 함께 발주자에게 제출한다.

(나) 품질 검수 및 보완 지시

- 발주자는 BIM 성과품에 대한 품질검토를 수행하고, 필요하다고 판단되는 경우 수급인(설계자)에게 수정 및 보완을 지시할 수 있다.

(다) 보완 및 승인

- 발주자로부터 BIM 성과품에 대한 수정 및 보완 지시가 있는 경우 그에 따르고, 보완 완료된 성과품에 대해 발주자의 승인을 받아야 한다.

(라) 납품

- 발주자로부터 BIM 성과품에 대한 품질검토 승인을 받아 납품을 완료한다.

(3) BIM 성과품 제출조건**(가) 바이러스 점검**

- 성과품 데이터 파일은 각종 바이러스에 감염되지 않은 상태로 제출한다.

(나) 불필요한 정보의 제거 및 파일 크기의 최소화

- 성과품 데이터 파일을 가급적 불필요한 정보를 제거하거나 최적화함으로써 파일의 크기를 최소화하여 제출한다.

(다) 연결된 파일의 제출(BIM 데이터 성과품의 구성)

- 성과품 파일 간에 연결된 경우, 파일을 확인할 수 있도록 필요한 관련 해당 파일(연결된 모든 파일)을 포함하여 제출한다.

(라) 압축사항

- 모델데이터 원본 파일의 경우 압축하지 않고, IFC 파일의 경우 압축하여 관리함을 원칙으로 한다. 이때 압축파일 형식은 기관이 정한다.

(4) 책임과 권한

(가) BIM 데이터의 책임

1) 설계도서와 BIM 데이터의 책임

- 수급인(설계자)은 BIM 데이터와 설계도서가 일치되도록 작성하여야 하며, BIM 데이터로부터 설계도서를 생성하여 사용하는 경우 설계도서 내용에 대한 확인의 책임은 수급인(설계자)에게 있다. 작성된 BIM 데이터가 설계도면 등과 불일치할 경우, 발주자는 구체적인 세부 절차와 기준을 마련하여 책임 관계 등을 관리하여야 한다.

2) 납품 포맷 변환의 책임

- 원본파일이 발주자가 요구하는 납품 포맷(예: IFC, LandXML, PDF 등)으로 적절하게 변환되었는지에 대한 확인의 책임은 수급인(설계자)에게 있다. 이때 소프트웨어의 기능적 한계로 인한 문제점은 'BIM 수행보고서'에 기록한다. 납품 포맷 변환의 문제가 아닌 BIM 소프트웨어 업데이트로 인한 BIM 데이터 갱신 문제 등은 발주자가 수급인(설계자)과 충분히 협의하여 처리한다.

(나) BIM 데이터의 권한

- BIM 원본 데이터의 소유권 및 권한은 계약문서에 별도로 명시하고 이를 따른다.
- 최종 납품된 BIM 성과품에 대한 저작권권 일체와 2차적 저작물 또는 편집저작물의 작성권은 발주자가 소유하며, 발주자 이외의 이해 당사자가 BIM 원본 데이터를 사용할 경우 발주자의 승인을 득하여야 한다.
- 전자문서에 포함되는 과업의 데이터는 다음의 것을 포함하여야 한다.
 - 모델 파일(BIM 원본 데이터), 표준 변환 파일

- BIM 작성을 위한 라이브러리 데이터
- 과업 범위에 의해 정의된 속성정보 데이터
- BIM 결과보고서
- 수급인(설계자)은 BIM 서버 등 협업시스템을 활용할 경우 접근 및 갱신 권한을 관리하여야 한다. 향후 발주자가 협업시스템을 제공할 경우 발주자가 접근 및 갱신 권한을 관리할 수 있다.

(다) BIM 데이터의 보안

1) 보안 관계 법규의 준수

- 수급인(설계자)은 관계법규에 의해 보안관리에 최선을 다하여야 하며, 수급인(설계자)의 과실이나 부주의로 인하여 발생한 손해에 대하여 책임을 져야 한다.

2) BIM 데이터의 공개

- 수급인(설계자)은 BIM 데이터를 발주자의 사전승인 없이 도서 등에 게재하거나 제3자에게 제공하여서는 안 된다. 다만, 공개범위를 사전에 협의하여 공개할 수 있다.

건 설 산 업
B I M
시 행 지 침
