

数字工程 BIM 项目服务认证要求

(CTS DNQI-001-2025)

编写

贾玉玲

审查

胡国芳

审批

郭喜宏

发布日期

2025.08.11

实施日期

2025.08.11

发布单位：北京中建协认证中心有限公司

目 次

1 总则	1
2 术语	1
3 基本规定	1
3.1 一般规定	1
3.2 评价方法	1
4 评价规则	2
4.1 模型组织	2
4.2 几何信息和属性信息	3
4.3 交付物	3
4.4 协同过程	3
4.5 应用质量	4
5 服务认证的评价等级	6
5.1 服务特性测评	6
5.2 测评程序	6
5.3 管理要求	7
5.4 最终评级	7
附录 1: 数字工程 BIM 项目服务认证评分表	8

数字工程 BIM 项目服务认证要求

1 总则

1.0.1 为指导中国数字工程认证体系下项目 BIM 认证项目的评价，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于民用建筑、工业建筑、基础设施等工程项目设计和建造过程的 BIM 应用评价。

2 术语

2.1

项目信息模型 project information model

工程建设过程中，为了实现建筑信息模型（简称 BIM）应用而建立的 BIM 模型及其承载信息的集合。简称项目模型。

2.2

BIM 实施 BIM implementation

项目设计和建造过程中，工程各参与方涉及项目模型的建立、传递、协同和应用的相关行为。

2.3

BIM 实施范围 BIM implementation scope

与 BIM 实施相关的工程项目区域、阶段以及工程应用。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 项目 BIM 认证的评价应以单个工程项目作为评价对象，并应基于单个工程项目的建筑物、构筑物、设施设备等组成部分进行整体综合评价。

3.1.2 项目 BIM 认证分为设计 BIM 认证和建造 BIM 认证，并应符合下列规定：

a) 设计 BIM 认证针对设计过程进行评价，设计过程包含方案设计、初步设计、施工图设计和深化设计；

b) 建造 BIM 认证针对施工安装过程进行评价，施工安装过程包含施工组织、招投标采购、技术管理、过程管理、产品管理。

3.1.3 做项目认证的组织需提出认证申请。

a) 申请评价方应根据本导则划定 BIM 实施范围，并准备相应的资料和证明文件。

3.1.4 评价机构应根据本导则，对申请评价方提交的报告、文件进行审查，出具评价报告、确定等级。

3.2 评价方法

3.2.1 项目 BIM 认证评价指标体系由模型组织、几何信息和属性信息、交付物、协同过程、应用质量五类指标组成。

3.2.2 设计 BIM 认证评价应侧重于以下方面：

a) 模型本身的成熟度，即对于建筑自身的定义（设计信息）是否充分和完善，符合设计意图；

b) 设计过程中的应用，包括但不限于设计合理性论证、性能化分析、设计优化、造价控制、设计演示等；

c) 对施工安装、产品生产、产品选用过程的支持。

3.2.3 建造 BIM 认证评价应侧重于以下方面：

a) 模型数据（BIM）和现场（Field）之间的交互水平；

b) 面向建造的设计模型数据提取和运算；

c) 施工阶段临时措施、施工组织、建造管理；

d) 施工过程中的应用，包括但不限于深化设计、施工方案演示、施工工序模拟、造价控制等。

4 评价规则

4.1 模型组织

4.1.1 项目信息模型的模型组合、模型内部架构、模型精细度、模型单元命名和模型构件信息赋予应满足工程各阶段相应的应用需求，反映项目发展的实际情况。

4.1.2 设计过程应建立设计信息模型，仅用于充分反映工程自身的组成、功能、要求等设计信息。设计过程中的各类应用不应设计信息形成干扰，否则应单独建立应用信息模型。

4.1.3 项目模型架构应完整清晰，层次分明，避免过度建模。模型单元应符合以下相应要求：

a) 项目级模型单元：反映项目整体信息，包括项目名称、位置、规模等；

b) 功能级模型单元：反映建筑功能分区信息，如楼层、区域等；

c) 构件级模型单元：反映建筑构件信息，如墙体、梁柱、门窗等；

d) 零件级模型单元：反映构件的细部信息，如连接件、嵌件等。

4.1.4 模型单元的划分和组合应体现工程系统分类，保障系统组成完整，分类边界清晰，零件级模型单元不应独立存在。

4.1.5 模型单元命名应符合下列规定：

a) 采用规范化的命名格式，保持统一性；

b) 字段完整，划分明确；

c) 体现工程对象的基本特点；

d) 避免重复和歧义。

4.2 几何信息和属性信息

4.2.1 项目模型的几何信息和属性信息应满足信息交换需求，表达准确，模型精度和信息深度合理。

4.2.2 模型单元的几何信息应准确反映工程意图，满足相应工程阶段的测量、计算分析、造价核算的需求。

4.2.3 主要模型单元的几何信息表达应易于视觉识别，三维模型应在空间定位、空间占位、几何表达精度等方面体现工程对象几何特征。

4.2.4 项目模型的属性信息应符合下列规定：

- a) 具有充分性，应包含工程对应阶段模型应用所需的全部数据；
- b) 具有有效性，应能满足工程对应阶段模型应用所需的数据精度和格式要求；
- c) 具有适宜性，应能根据工程对应阶段模型应用的需求进行动态补充、迭代或删除数据。

4.2.5 属性信息应分类分组设置，易于检索和使用，并应符合下列规定：

- a) 属性名称应准确规范，无歧义，无冲突；
- b) 属性值应描述简明，量化程度高。
- c) 可计量的数据应具有明确的计量单位。

4.3 交付物

4.3.1 交付物所包含的信息应与项目模型信息保持一致，与 BIM 应用相适应，表达充分合理，组织逻辑性强。

4.3.2 交付物应基于项目模型形成或与项目模型具有信息关联性。

4.3.3 交付物应能够在业务流程中保障信息充分交付，并满足相对应的应用需求，冗余度低。

4.3.4 交付物表达清晰，易于识别和共享，表达形式与内容相适应，充分体现信息化交付特点，且不同种类的交付物之间关联性强。

4.3.5 交付物的文件应组织合理，架构明确，命名清晰规范，并应符合下列规定：

- a) 文件命名字段完整，简洁明确，体现对应的模型单元内容；
- b) 相似内容的文件夹和文件的字段命名规则保持一致性。

4.4 协同过程

4.4.1 BIM 协同过程中，各参与方应遵循统一规定框架，并且各参与方自身需求清晰，流程合理，信息交换及时可靠。

4.4.2 信息传递过程中，数据应满足应用需求，表述清晰、充分和有序。

4.4.3 各参与方应划定合理的组织框架，明确人员职责，确定组织架构的总协调人。

- 4.4.4 BIM 协同过程中，各参与方应共同制定流程文件，明确信息交换节点、各方责任、交付物等内容。
- 4.4.5 BIM 协同各参与方的软硬件建设应与项目目标相“适配”，并满足 DNQI-0008-2019 信息技术环境建筑信息模型（BIM）认证规范：计算机软件和 DNQI-0007-2019 信息技术环境建筑信息模型（BIM）认证：计算机硬件的规定。
- 4.4.6 各参与方应建立共同数据环境（Common Data Environment, CDE），保障信息交换及时可靠，同时具有相应的风险管控措施，共同数据环境应满足如下要求：
- a) 保障信息内容在传递过程中具有一致性；
 - b) 能够辨识共享信息的有效性；
 - c) 采用的软硬件体系具备数据收集、管理和共享功能；
 - d) 数据环境管理权限分明；
 - e) 数据环境应具备合理的框架结构，适应项目的需求；
 - f) 文件存储信息容器框架设计合理，符合项目特点

4.5 应用质量

- 4.5.1 各类应用在工程阶段中使用适当，操作规范，具有经济效益，投入产出比合理。
- 4.5.2 BIM 应用实施应符合下列规定：
- a) 应用选择应与工程阶段特点相适应；
 - b) 应用过程应遵循相关技术标准和操作规范；
 - c) 应用效果应具备可量化的经济效益；
 - d) 应建立应用实施的质量控制体系；
 - e) 应形成可复制、可推广的应用经验。
- 4.5.3 设计 BIM 认证至少应完成表 4.5.2 内三项应用类别，每个类别至少完成一项应用点；建造 BIM 认证至少应完成表 4.5.2 内四项应用类别，每个类别至少完成一项应用点。

表 4.5.2 常见应用点

代号	应用类别	应用点代号	常见应用点
R1	性能化分析	R1-1	光环境分析
		R1-2	风环境分析
		R1-3	声环境分析
		R1-4	消防（或安全）疏散分析
		R1-5	交通性能分析
		R1-6	力学性能分析
		R1-7	灾害应急性能分析

代号	应用类别	应用点代号	常见应用点
		R1-8	幕墙优化
R2	设计效果表现	R2-1	三维场地及工程效果表现
		R2-2	关键节点高精度（G4 几何表达精度）三维效果展示
		R2-3	漫游视频
R3	冲突检测	R3-1	工程对象空间定位、空间占位冲突检测
		R3-2	空间通过性能冲突检测
R4	管线综合	R4-1	主要工程管线路由综合优化
		R4-2	主要工程管线性能综合优化
R5	项目审批	R5-1	生成审批交付数据和交付物
		R5-2	完成设计审批流程
		R5-3	完成建造审批流程
		R5-4	建设程序存档
R6	投资管理	R6-1	设计阶段工程量统计
		R6-2	施工阶段工程量统计
		R6-3	造价分析/模拟
		R6-4	财务数据综合分析
R7	招投标	R7-1	招标技术文件
		R7-2	评估投标文件
R8	施工组织	R8-1	施工场地规划（含进场、离场路径规划）
		R8-2	工地全景及局部状态扫描或视频监控
		R8-3	施工人员登记和行为管理
		R8-4	物料进场、储存、离场、追踪管理
		R8-5	大型施工机械和设备作业管理
		R8-6	工地安全预测和管理
		R8-7	工地环境保护（含扬尘、噪声等控制措施）
		R8-8	各类施工放线和定位
		R8-9	各类预埋件、孔洞的预留
		R8-10	施工工法现场演示
		R8-11	关键节点工法或措施研究（G4 几何表达精度）
		R8-12	结合施工安装工法的冲突检测
		R8-13	施工风险预测和消除（含变更或洽商控制）
R9	质量管理	R9-1	工程对象平整度、完成度、空间位置等核查
		R9-2	工程对象空间位移监控
		R9-3	隐蔽工程记录
		R9-4	施工质量过程追溯

代号	应用类别	应用点代号	常见应用点
R10	成本管理	R10-1	建造成本计划
		R10-2	建造成本记录、监控和风险管理
R11	进度管理	R11-1	建造进度计划
		R11-2	建造进度记录、监控和风险管理
R12	构配件生产	R12-1	依据 BIM 数据进行构配件生产加工
		R12-2	依据 BIM 数据制定生产和运输计划
R13	产品采购	R13-1	依据 BIM 数据制定产品采购计划
		R13-2	依据 BIM 数据评估产品采购成本
		R13-3	产品追溯

4.5.4 应用点应具有明确的应用需求文件，说明需求定义内容和操作流程。

4.5.5 项目模型应具备满足应用的充分数据，应用所需的工程数据应直接以 BIM 数据作为主要依据，外部采集数据应与 BIM 数据相结合使用。

4.5.6 应用点应具有完整的交付物，且能够充分说明数据来源、应用方法、应用结果。

5 服务认证的评价等级

5.1 服务特性测评

5.1.1 测评内容

按照本文件第 4 章确定的评价内容全部进行测评。

5.1.2 测评方法

(1) 设定满分为 100 分：

(2) 测评得分的体验性得分基于李克特 5 点式量表的体验系数 α 进行评价，如下：

①远低于预期： $0 \leq \alpha \leq 0.2$ ；

②低于预期： $0.2 < \alpha \leq 0.4$ ；

③符合预期： $0.4 < \alpha \leq 0.6$ ；

④高于预期： $0.6 < \alpha \leq 0.8$ ；

⑤远高于预期： $0.8 < \alpha \leq 1$ 。

(3) 其总分计算每人或每次测评分的均值获得。

5.2 测评程序

数字工程 BIM 项目服务认证的服务特性测评结合现场审查过程中同步实施，不能结合的部分在现场审查完成后立即实施。

服务特性测评记录及结论，有服务特性测评人员交与审核组长，由审核组长编制服务认证审查报告（服务现场审查报告和服务特性测评报告统一编写在服务认证审查报告中），

5.3 管理要求

管理要求详见 ISO 19650-2《建筑和土木工程领域中的组织机构和信息数字化，包括建筑信息建模（BIM）——使用建筑信息建模的信息管理——第 2 部分：资产交付阶段》中相关要求。

5.4 最终评级

数字工程 BIM 项目服务认证按照附录 1 内容进行评分，服务认证结果分为通过、不通过。其中：

- （1）通过是指服务特性测评达到 70 分(含)以上；
- （2）不通过服务特性测评低于 70 分。

服务认证结果的排序，通常从低至高，分为 4 个等级，如表 1 所示。

表 5.1.5 数字工程 BIM 项目服务结果对应的认证级别示意图

银级	金级	白金级	荣誉白金级（邀请制）
$70 \leq Q < 80$	$80 \leq Q < 90$	$90 \leq Q \leq 100$	$90 \leq Q \leq 100$

附录 1：数字工程 BIM 项目服务认证评分表

序号	评价类目	条款简述	总得分	项目甲方 涉及条款	项目乙方 涉及条款
1	ISO 19650-2 (前期项目管 理)	5.1.1 委派个人履行信息管理职能	10	√	
2		5.1.2 确定项目的信息需求	10	√	
3		5.1.3 确定项目的信息交付里程碑	10	√	
4		5.1.4 确定项目的信息标准	10	√	
5		5.1.5 确定项目的信息生产方法和程序	10	√	
6		5.1.6 确定项目的参考信息和共享资源	10	√	
7		5.1.7 确定项目的公共数据环境	10	√	
8		5.1.8 确定项目的信息协议	10	√	
9		5.2.1 确定委任方的信息交换需求	10	√	
10		5.2.2 汇编参考信息和共享资源	10	√	
11		5.2.3 确定投标响应要求和评标标准	10	√	
12		5.2.4 编制招标资料	10	√	
13		5.3.1 委派个人履行信息管理职能	10		√
14		5.3.2 制定交付团队的 BIM 执行计划	10		√
15		5.3.3 评估团队的能力和容量	10		√
16		5.3.5 制定交付团队的整合调动计划	10		√
17		5.3.6 建立交付团队风险登记册	10		√
18		5.4.1 确认交付团队的 BIM 执行计划	10	√	
19		5.4.2 建立交付团队的详细责任矩阵	10		√
20		5.4.6 完成主要被委任方的委任文件	10	√	
21		5.5.2 整合信息技术	10		√
22		5.6.3 开展质量保证控制	10		√
23		5.7.4 评审并接受信息模型	10	√	
24	模型组织	4.1.1 项目信息模型的组织结构和信息深度应与工程阶段的应用需求相匹配	10		√
25		4.1.2 设计信息模型应专注于工程基本信息，其他应用需求应建立独立模型。	10		√
26		4.1.3 项目模型架构完整清晰度	10		√

27		4.1.4 模型单元的划分和组合	10		√
28		4.1.5 模型单元命名辨识度	10		√
29	几何信息和属性信息	4.2.1 项目模型的几何信息和属性信息对信息交换需求的满足程度	10		√
30		4.2.2 模型单元的几何信息应准确反映工程意图	10		√
31		4.2.3 主要模型单元的几何信息识别度	10		√
32		4.2.4 项目模型的属性信息应具有充分性、有效性、适宜性	10		√
33		4.2.5 模属性信息应分类分组及名称规范、属性值量化程度高、计量单位明确	10		√
34	交付物	4.3.1 项目模型交付物应与模型信息一致，并满足相对应的应用需求	10		√
35		4.3.2 交付物应源于项目模型	10		√
36		4.3.3 交付物应交付充分，满足相应应用需求	10		√
37		4.3.4 交付物易于识别，表达形式和需求匹配，信息关联度高	10		√
38		4.3.5 交付物应分类合理明确，命名规范	10		√
39	协同过程	4.4.1 BIM 协同过程中，遵循统一框架、自身需求明确，流程合理，信息交换及时可靠	10		√
40		4.4.2 信息传递过程中，数据和应用需求满足程度	10		√
41		4.4.3 组织框架明确合理	10		√
42		4.4.4 各参与方共同制定流程文件并且遵循	10		√
43		4.4.5 BIM 软硬件与项目目标相适配	10		√
44		4.4.6 具备公共数据环境，并且符合相应要求	10		√
45	应用质量	4.5.1 各类应用在工程阶段中使用适当	10		√

		规范，对工程有益			
46		4.5.2 设计BIM认证需完成应用点的应用指标	10	√	√
47		4.5.3 应用点需求文件明确	10	√	√
48		4.5.4 项目模型满足应用的数据需充分	10		√
49		4.5.5 应用点交付物完整	10		√
50		4.5.6 应用应效益明显，产出比合理	10		√
51	ISO 19650-2	5.8.1 项目信息模型归档管理	10	√	√
52	(后期项目管理)	5.8.2 经验教训汇总	10	√	√
最后总得分计算方法：总得分=（累计得分/各方总分）*100					