

T/CECS XXXX-20XX

**中国工程建设标准化协会标准**

工程项目建筑信息模型（BIM）应用成熟度评价标准

Standard for Building Information Modeling (BIM) Application Maturity Assessment of Engineering Project

**中国工程建设标准化协会标准**

工程项目建筑信息模型（BIM）应用成熟度评价标准

T/CECS ××-2021

主编单位：中外建设信息有限责任公司

批准部门：中国工程建设标准化协会

批准日期：2 0 ×× 年 × 月 × 日

202× 北 京

**前 言**

根据中国工程建设标准化协会《关于印发2021年第一批协会标准制订、修订计划的通知》（建标协字〔2021〕11号）的要求，编制组经过广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分六章，主要内容包括总则，术语与符号，基本规定，评价内容，评价过程，成熟度等级判定。

本规程由中国工程建设标准化协会归口管理，由中外建设信息有限责任公司负责具体技术内容的解释。本规程在执行过程中，如有需要修改或补充之处请将有关资料和建议寄送中外建设信息有限责任公司（地址：北京市海淀区三里河路新疆大厦B座12层，邮编：）。

主编单位： 中外建设信息有限责任公司

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

**目 次**

[1 总则 1](#_Toc22655)

[2 术语和缩略词 2](#_Toc8715)

[2.1 术语](#_Toc20263) 2

[2.2 缩略语](#_Toc20263) 2

[3 基本规定 3](#_Toc11109)

[3.1 一般规定](#_Toc20263) 3

[3.2 评价模型](#_Toc20263) 3

[3.3 成熟度等级判定方法](#_Toc20263) 5

[3.4 评价报告](#_Toc20263) 5

[4 评价过程](#_Toc24353) 6

[4.1 评价流程](#_Toc20263) 7

[4.2 初步评价 7](#_Toc5670)

[4.3 详细评价 8](#_Toc32099)

[4.4 评价结果 8](#_Toc20140)

[4.5 改进提升 8](#_Toc21188)

[5 评分规则 8](#_Toc30670)

[5.1 通用评分 8](#_Toc26921)

[5.2 规划项目的专业评分 11](#_Toc22110)

[5.3 勘察项目的专业评分 13](#_Toc25311)

[5.4 设计项目的专业评分 14](#_Toc14635)

[5.5 施工项目的专业评分 15](#_Toc14635)

[5.6 运营维护项目的专业评分 17](#_Toc14635)

[5.7 设计施工综合项目的专业评分 19](#_Toc14635)

[5.8 全过程项目的专业评分 21](#_Toc14635)

[本标准用词说明 24](#_Toc6730)

[引用标准名录 25](#_Toc24446)

[附录A 通用评分表 27](#_Toc24446)

[附录B 规划项目的专业评分 33](#_Toc24446)

[附录C 勘察项目的专业评分 35](#_Toc24446)

[附录D 设计项目的专业评分 37](#_Toc24446)

[附录E 施工项目的专业评分 39](#_Toc24446)

[附录F 运维项目的专业评分 42](#_Toc24446)

[附录G 设计施工综合项目的专业评分 44](#_Toc24446)

[附录H 全过程项目的专业评分 47](#_Toc24446)

[附：条文说明 50](#_Toc24446)

Contents

[1 General Provisions 1](#_Toc25178)

[2 Terms and Abbreviations 2](#_Toc7689)

[2.1 Terms 2](#_Toc8107)

[2.2 Abbreviations 2](#_Toc10692)

[3 Basic Requirements 3](#_Toc14455)

[3.1 General Requirements 3](#_Toc8107)

[3.2 Assessment Model 3](#_Toc10692)

[3.3 Determination Method of Maturity Level 5](#_Toc10692)

[3.4 Assessment Report 5](#_Toc10692)

[4](#_Toc25296)  [Assessment Process 6](#_Toc25296)

[4.1 Assessment Process 7](#_Toc11862)

[4.2 Preliminary Assessment 7](#_Toc12726)

[4.3 Detailed Assessment 8](#_Toc12726)

[4.4 Assessment Results 8](#_Toc12726)

[4.5 Improvemen 8](#_Toc11862)

[5 Scoring method 8](#_Toc1916)

[5.1 General Scoring 8](#_Toc11862)

[5.2 Professional Scoring of Planning Project 11](#_Toc11862)

[5.3 Professional Scoring of Survey Project 13](#_Toc11862)

[5.4 Professional Scoring of Design Project 14](#_Toc11862)

[5.5 Professional Scoring of Construction Project 17](#_Toc11862)

[5.6 Professional Scoring of Operation and Maintenance Project 15](#_Toc11862)

[5.7 Professional Scoring of Design and Construction Comprehensive Project 19](#_Toc11862)

[5.8 Professional scoring of the whole process project 21](#_Toc11862)

[Explanation of Wording in this Standard 24](#_Toc27761)

[List of Quoted Standards 25](#_Toc27761)

[Appendix A 27](#_Toc27761)

[Appendix B 33](#_Toc27761)

[Appendix C 35](#_Toc27761)

[Appendix D 42](#_Toc27761)

[Appendix E 44](#_Toc27761)

[Appendix F 47](#_Toc27761)

[Addition: Explanation of Provisions 50](#_Toc27761)

##

## **1 总 则**

**1.0.1** 为贯彻国家技术经济政策，推进工程项目建设信息化的实施，提高工程项目建筑信息模型（BIM）应用水平，统一工程项目BIM应用成熟度评价标准，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于工程项目全生命周期中的规划阶段、勘察阶段、设计阶段、施工阶段和运营维护阶段的BIM应用成熟度评价，以及设计

施工综合项目、全过程项目BIM应用成熟度评价。

**1.0.3** 评价机构应根据本标准，对申请评价的企业所承包、承揽或受委托的工程项目BIM应用成熟度进行外部评价；企业可根据本标准，对所承包、承揽或受委托的工程项目BIM应用成熟度进行自我评价。

**1.0.4** 工程项目BIM应用成熟度评价，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准及法律法规的规定。

**2 术语和缩略语**

## **2.1 术语**

**2.1.1** 工程项目建筑信息模型应用成熟度 building information modeling (BIM) application maturity of engineering project

是在工程项目中建筑信息模型应用水平的一种量化表征。

**2.1.2** BIM工程师 BIM engineer

是指通过全国或行业的BIM工程师或BIM应用技能考试取得BIM工程师资格证书或BIM应用技能证书或者资格认定、资格互认，从事建筑信息模型（BIM）应用的专业技术人员。

**2.1.3**  公共数据环境 common data environment

服务于工程项目协同管理，通过管理流程收集、管理和传递模型信息的约定数据信息源。

**2.1.4** 评价机构 assessment organization

具有工程项目BIM应用成熟度评价能力，依法从事评价活动的社会中介组织。

## **2.2 缩略语**

**2.2.1**  BIM（Building Information Modeling） 建筑信息模型

**2.2.2**  CIM（City Information Modeling） 城市信息模型

**2.2.3**  GIS（Geographic Information System） 地理信息系统

**2.2.4**  IoT（Internet of Things） 物联网

**2.2.5** VR（Virtual Reality） 虚拟现实

**2.2.6** 3DP (Three Dimensional Printing)三维打印

**2.2.7** CDE (Common Data Environment) 公共数据环境

**2.2.8** IFC (Industry Foundation Classes) 工业基础类

## **3 基本规定**

### **3.1 一般规定**

**3.1.1**  工程项目建筑信息模型应用成熟度评价应以应用BIM技术的规划项目、勘察项目、设计项目、施工项目、运营维护项目、设计施工综合项目和全过程项目为评价对象。

**3.1.2** 工程项目建筑信息模型应用成熟度评分过程包括通用评分、专业评分和总评分计算。进行专业评分前，应进行通用评分。通用评价是依据本标准和国家现行有关标准及法律法规的要求，通用于规划项目、勘察项目、设计项目、施工项目、运营维护项目、设计施工综合项目和全过程项目的评价。专业评价是根据规划项目、勘察项目、设计项目、施工项目、运营维护项目、设计施工项目和全过程项目所涉及的专业技术特点，对通用评价的专业化和具体化补充。

**3.1.3**  工程建设项目BIM应用成熟度评价应在项目竣工验收和运行一年后进行。企业可根据已完成项目的具体情况，选择规划项目、勘察项目、设计项目、施工项目、运营维护项目、设计施工综合项目或全过程项目，向评价机构提出项目BIM应用成熟度评价的申请。

**3.1.4**  企业应根据本标准确定工程项目BIM应用范围和内容，准备相应的资料和证明文件，提出评价申请。企业应对所提交资料和文件的真实性和完整性负责。

**3.1.5** 申请工程项目BIM应用成熟度评价的企业应符合下列规定：

1 依法注册取得工商营业执照，其营业范围涉及工程建设领域业务或BIM技术相关业务；

2 企业未被列入国家企业信用信息公示系统经营异常名录；

3 企业法定代表人未被纳入失信被执行人名单；

4 企业有固定的生产经营场所，其使用权在半年及以上。

**3.1.6**  评价机构应对企业提交的申请书、相应的资料和证明文件进行审核，确定工程项目BIM应用成熟度评价等级，出具评价报告。

**3.1.7** 评价结果应具有下列特性：

1 公正性：评价不应预设评价结果；

2 客观性：评价结果的依据应为客观事实。

3.1.8 工程项目BIM 应用成熟度评价应以能够独立构建BIM模型单个工程项目作为评价对象。

### **3.2 评价模型**

**3.2.1** 评价模型由项目的评价阶段、评分方法与规则、成熟度级别构成，如图3.2.1 所示。项目的评价阶段包括规划、勘察、设计、施工和运营维护；评分方法与规则包括通用评分、专业评分和等级判定方法；成熟度级别自低向高依次划分为基础级、集成级、规范级、优化级和引领级，对应地用一级、二级、三级、四级、五级表示。通过采集证据，按照评分规则，进行等级判定；每个成熟度级别表明项目BIM应用成熟度所达到的水平。

 **引领级（五级）**

**优化级（四级）**

**规范级（三级）**

**集成级（二级）**

**基础级（一级）**

项目的评价阶段

**规**

**划**

**设**

**计**

**施**

**工**

**运**

**维**

**通**

**专**

**用**

**业**

**等**

**级**

**判**

**评**

**评**

**定**

**分**

**分**

**勘**

**察**

成熟度级别

评分方法与规则

**图3.2.1 评价模型构成**

**3.2.2** 评价模型的通用评价和专业评价的权重值应符合表3.2.2.1的规定。

表3.2.2.1评价模型的通用评价和专业评价的权重值

|  |  |
| --- | --- |
| 评价类型名称 | 评价类型权重（*a*1, *a*2） |
|
| 通用评分（*F1*） | 40 % |
| 专业评分（*F2*） | 60 % |

**3.2.3** 经第*i*位评价专家评分后的项目BIM应用成熟度指标计算值（*Mi*）应按式3.2.3计算：

*Mi* = *a*1 *F1* + *a*2*F2* （3.2.3）

式中： *Mi*——表示经第*i*位评价专家评分后的企业BIM实施能力成熟度指标计算值；序号*i*=1,**…,***n***;**计算结果保留两位小数，小数点后第三位“四舍五入”**;**

*F1*, *F2*——分别表示为经第*i*位评价专家评分后的通用评分得分和专业评分得分；计算结果保留两位小数，小数点后第三位“四舍五入”。

*a1*, *a2*——分别为表3.2.2.1中评价模型的通用评价和专业评价的权重值。

### **3.3 成熟度等级判定方法**

**3.3.1** 评价专家应按照第3.2.3条计算出项目BIM应用成熟度指标计算值（*Mi*）。评价专家数量应为3人以上单数。工程项目BIM应用成熟度等级判定指标值*D*应为各位评价专家计算所得成熟度指标计算值的平均值。

**3.3.2** 工程项目BIM应用成熟度等级判定指标值*D*应按式3.3.2计算：

$D=\frac{\sum\_{i=1}^{m}M\_{i}}{m}$ （3.3.2）

式中：*D*——工程项目BIM应用成熟度等级判定指标值，计算结果保留两位小数，小数点后第三位“四舍五入”；

 *m*——表示评价专家人数应为3人以上单数，即：*m* =3, 5, 7，…

**3.3.3** 根据表3.3.3给出的项目BIM应用成熟度等级判定指标值*D*判定区间与等级的对应关系，按照式3.3.2计算得到的*D*值，判定项目BIM应用成熟度所处的等级。

表3.3.3 项目BIM应用成熟度等级判定指标值*D*判定区间与等级的对应关系

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 等级 | 等级名称 | 对应评价级别判定区间 |
| 五级 | 引领级 | 90≤*D*≤100 |
| 四级 | 优化级 | 80≤*D* <90 |
| 三级 | 规范级 | 70≤*D* <80 |
| 二级 | 集成级 | 60≤*D* <70 |
| 一级 | 基础级 | 50≤*D* <60 |

### **3.4 评价报告**

**3.4.1** 评价报告是工程项目BIM应用成熟度评价的成果性文件；评价报告的语言文字及其表述应符合下列要求：

 1 应遵守中华人民共和国国家通用语言文字法的有关规定，使用的国家通用语言文字应当符合国家的规范和标准；

 2 语言文字的表述应客观、清晰，用词准确。

**3.4.2** 评价报告应包括封面、评价目的、评价范围、评价依据、评价方法、评价组织、评价过程和评价结论及附件等：

1封面应写明评价机构名称、评价报告的编号和出具报告的年月；

2 评价目的应写明项目BIM应用成熟度评价的评价期望及其作用；

3评价范围应写明当次评价的对象，应包括规划项目、勘察项目、设计项目、施工项目、运营维护项目、设计施工综合项目或全过程项目；

4评价依据应明确评价所采用的依据，应包括遵循的评价标准、工程项目BIM应用成熟度建设规范性文件和证据、以及适用于工程项目BIM应用成熟度评价的法律、法规、规章及规范性文件；

5评价方法应写明评价所采用的方法，应包括采集证据的方法、评分方法、计算方法、成熟度等级判定方法及辨识提升工程项目BIM应用水平的分析方法等；

6评价机构应写明评价委员会的成员构成及组织评价工作的实施计划；

7评价过程应描述评价程序实施过程和情况，详细说明根据证据进行分析、计算、判定、识别提升工程项目BIM应用水平提升机会和提出建议，进而形成评价结果的过程；

8 评价结果应写明所计算的工程项目BIM应用成熟度等级判定指标值及所确定的工程项目BIM应用成熟度级别和评价结论；评价结论应明确、规范，具有针对性和适用性；

9 附件包括评价委托协议、与评价有关的采集的证据、调查笔录、图片、视频等。

## **4 评价过程**

### **4.1 评价流程**

**4.1.1** 工程项目BIM实施能力评价流程包括初步评价、详细评级、评价结果和改进，如图4.1.1所示。

受理评价申请

组建评价委员会

编制评价计划

初步评价

采集评价证据

详细评价

提出评价报告

通报评价结果

接收反馈意见

评价决定并发布

改进

问题改进

图4.1.1 工程项目BIM应用成熟度评价流程

### **4.2 初步评价**

**4.2.1** 企业向评价机构提交工程项目评价申请；评价机构对工程项目评价申请进行审核，确认企业实施了工程项目BIM应用且符合有关法律法规的规定。根据企业所申请的评价范围、评价等级，综合考虑影响评价的其他因素，确定是否受理企业的工程项目评价申请。

**4.2.2** 评价由依照本标准组建的评价委员会负责。评价委员会由有关BIM技术专家组成；其成员人数为三人以上单数。评标委员会成员的专业素养和能力应当满足企业BIM实施能力成熟度评价的要求。

**4.2.3** 工程项目BIM应用成熟度评价的实施过程可分为初步评价和详细评价两个阶段。实施评价前应编制评价计划，并由被评价企业确认并配合评价计划的实施。评价计划宜包括评价目标、评价范围、评价委员会、评价内容、评价日程等。

**4.2.4** 评价委员会应依据评价目的，分析工程项目BIM应用的基本情况，掌握企业提供的工程项目BIM应用情况的直接或间接证据，确定进一步实施详细评价的可行性。

### **4.3 详细评价**

**4.3.1** 评价委员会可根据评价任务需要在工程项目现场核查项目BIM应用的有关情况。

**4.3.2** 在实施评价计划的过程中，应采集与评价目的、评价范围、评价内容等有关的证据并予以验证。采集证据的方式可包括文件与记录调阅和评审、现场巡视、访谈、问卷调查、BIM及相关技术管理系统运行测试与观察等；采集证据的过程应有记录。

**4.3.3** 评价委员会应对评价证据进行分析，明确具有证据支持的项目BIM应用相关事项和提升应用水平方向。

**4.3.4** 工程项目BIM应用成熟度评价应基于评价证据，根据第5章的评分规则进行通用评分和专业评分（也可利用附录的表格进行评分），计算工程项目BIM应用成熟度等级判定指标值*D*，并判定成熟度等级。

**4.3.5** 评价委员会在完成评价后，应提出评价报告。

### **4.4 评价结果**

**4.4.1** 评价委员会完成评价后，应向企业通报工程项目的评价结果；企业可向评价委员会反馈意见；评价委员会确定最终评价结果，发布评价决定。

### **4.5 改进提升**

**4.5.1** 企业应基于工程项目BIM应用成熟度评价结果，提出工程项目BIM应用改进方案，并制定相应措施，开展工程项目BIM应用能力提升活动。

**4.5.2** 评价机构可根据评价任务和需要对企业的工程项目BIM应用能力提升进行监视、测量和评价，以确定企业的工程项目BIM应用能力成熟度持续提升的效果。

## 5 评分规则

### **5.1 通用评分**

**5.1.1** 工程项目BIM应用的通用评分指标包括项目概况、BIM团队管理、应用情况、标准化程度、成果与认可、创新应用、提升效率、提高质量、经济价值和环境价值。

**5.1.2** 项目概况评分的总分值为11分，应按下列规则分别评分并累计：

1 应用BIM技术的项目规模评分的满分分值为2分，应按下列规则评分：

1）建筑面积小于5000㎡，或总造价少于3000万元，得1分；

2）建筑面积5000 m2至20000 m2，或总造价额3000万元至1亿元，得1.5分；

3）建筑面积大于20000 m2，或总造价超过1亿元，得2分。

2 项目复杂程度评分的满分分值为2分，应按下列规则评分：

1）利用BIM技术解决项目复杂技术问题，得1分；

2）利用BIM技术解决有特殊要求的项目的特殊技术问题，得1.5分；

3）利用BIM技术解决有技术攻关要求的项目的技术难题，得2分。

3 项目BIM专项费用投入情况评分的满分分值为2分，应按下列规则评分：

1）BIM专项投入金额占项目总造价的0.03%以上，得1分；

2）BIM专项投入金额占项目总造价的0.5%以上，得1.5分；

3）BIM专项投入金额占项目总造价的1%以上，得2分。

4 项目BIM实施方情况评分的满分分值为2分，应按下列规则评分：

1）取得企业BIM实施能力成熟度评价一级证书，计0.3分；

2）取得企业BIM实施能力成熟度评价二级证书，计0.6分；

3）取得企业BIM实施能力成熟度评价三级证书，计1分；

4）取得企业BIM实施能力成熟度评价四级证书，计1.5分；

5）取得企业BIM实施能力成熟度评价五级证书，计2分；

6）取得企业BIM实施能力认证证书：得2分；

5 项目资源条件评分的满分分值为3分，应按下列规则分别评分并累计：

 1）配置满足BIM工作要求的软、硬件条件和网络环境，得1分；

2）配备满足BIM协同工作要求的CDE，得1分；

3）配有为使项目应用效果更好体现的国产软件或非常规配置，并能提供实际使用成果，得1分。

**5.1.3** BIM团队管理评分的总分值为15分，应按下列规则分别评分并累计：

 1 项目BIM实施团队组织架构完整、专业分工完善，成员工作职责明确，得2分；提供半年以上社保证明，计0.4分/每份，此项满分为2；本款各项评价得分累计后的总分值超过4分的，按4分计取；

2 BIM技术负责人的领导力是指BIM技术负责人应具有BIM从业资格和从事BIM实施工作的经验，能够在项目实施的决策、管理和诚信中发挥重要作用，具有项目BIM实施的领导能力。本款评分的总分值为2分，应按下列规则分别评分并累计：

1） BIM技术负责人拥有BIM从业证书，得0.4分；

2）BIM技术负责人拥有的BIM从业证书为BIM高级证书，得0.4分；

3）BIM技术负责人具有高级职称，得0.4分；

4）BIM技术负责人为项目决策层人员，得0.4分；

5） BIM技术负责人有项目BIM实施的领导工作业绩，得0.4分。

3 项目团队人员评价评分的总分值为６分，应按下列规则分别评分并累计：

1）项目团队配有5名及以上专职BIM工程师，得1分；

2）BIM团队成员持有BIM证书，每本有效初级证书，得0.2分；每本有效中级证书，得0.3分；每本有效高级证书，得0.4分；本项各评分点评价得分累计后的总分值超过2分的，按2分计取；

3）制定了项目BIM人才培养计划并实施，得1分；落实了项目的BIM人才培养计划，培养了专业与BIM技术应用相结合的复合型人才，形成项目BIM人才培养机制，得2分； 本项各评分点评价得分累计后的总分值超过3分的，按3分计取；

4 BIM团队具有汇报、协调、例会管理机制，能提供实际操作案例，且相关机制文件记录齐全；满分为 3分。

**5.1.4** 应用情况评分的总分值为10分，应按下列规则分别评分并累计：

1 项目的BIM 应用策划应确定BIM 应用目的、内容、参与方协同方法和工程项目建设不同阶段的 BIM 应用技术要求；满分得 2分。

2 项目BIM应用实施流程合理，并有实施总结；满分得2分。

3 项目BIM应用工作软件配套或协同平台使用方案合理并有应用记录；满分得2分；

4 BIM应用的阶段性成果支撑项目建设其他阶段的BIM应用并有应用记录或证明材料；满分得2分。

5 利用项目 BIM 模型和网络技术，按照项目建设各方管理流程和职责，以项目工程进度、质量、造价、安全等动态数据为基础进行项目协同管理；满分得1分；

6 项目BIM模型数据信息支持导入CIM平台，满足与CIM技术融合和管理的要求；满分得1分。

**5.1.5** 标准化程度评价总分值为9分，应按下列规则分别评分并累计：

1 制定工程项目BIM应用的标准化管理方案并实施，得2分；

2 项目的BIM模型有统一的模型精细度和数据格式标准，包含统一的各阶段BIM建模标准、文档结构、命名规则、色彩规则、度量标准、同一坐标系统等，得2分；

3 有明确的软硬件条件和网络环境、统一的多专业整合族库和CDE或数据容器等，得2分；

4执行统一数据交互标准，实现数据信息的有效、完整和安全传递，得1分；

5 明确不同阶段项目BIM应用交付成果的技术要求，得1分；

6 工程项目BIM应用的标准化管理模型可推广应用于其他项目并有推广应用总结报告，得1分。

**5.1.6** 成果与认可评分的总分值为10分，应按下列规则分别评分并累计：

1 参加各类BIM竞赛而获得的奖项，国家级奖项特等奖，得4分；国家级奖项一等奖，得３.5分；国家级奖项二等奖得3分；省级奖项一等奖得２.5分；省级奖项二等奖得2分；市级奖项一等奖得１.5分；市级奖项二等奖得1分。省级或市级特等奖奖项的评价得分，可按该赛事级别的上一等级的奖项评分标准计取得分。

2 经有关组织机构评审而获得奖项，项目获国家级奖项得1分；省级奖项得0.8分；市级奖项得0.5分。

3 专利和软著分别是指企业作为申请人或专利权人并与项目建设有关的发明专利或实用新型专利、软件著作权；评价的总分值为1分，应按下列规则分别评分并累计：

1） 每一个BIM相关发明专利，得1分。

2）每一个BIM相关实用新型专利，得0.5分。

3）每一个BIM相关软著，得0.5分。

4 论文分为核心期刊上发表、普通期刊上发表、国际期刊发表。评价总分值为2分；本款各项的得分可累计，累计得分超过2分的，按2分计；应按下列规则分别评分并累计：

1） 核心期刊上发表，每篇得1.8分；中国科技期刊卓越行动计划入选期刊目录上的期刊论文，每篇得2分；CSSCI收录论文，每篇得2分；

2） 普通期刊上发表，每篇得1分；

3） 国际期刊上发表，SCI收录论文，每篇得2分，SSCI收录论文，每篇得2分，EI收录论文，每篇得2分。

5 认可评价的评价得分总分为2分。项目BIM应用获得客户表彰，得1.5分；获得国家、省市地方官方或国际认可或表彰，得2分；本款各项的得分可累计，累计得分超过2分的，按2分计。

**5.1.7** 创新应用评分的总分值为8分，应按下列规则分别评分并累计：

 1 BIM技术与新技术融合；新技术包括但不限于：数字孪生、VR、AR、IoT、3DP、GIS 、无人机技术、三维激光测绘、移动端应用、二维码、人工智能或大数据技术等；每项应用点可酌情给分，单项技术应用点满分为2 分，不同应用点的得分可累计，累计超过5分的，按5分计。

2 有BIM相关科研课题立项并完成，地方立项、省立项得或部委立项，得1.5分；若为立项课题的主持单位，得0.5分；不同课题得分可累计，累计超过2分的，按2分计。

3开展与项目有关的产学研合作，得1分。

**5.1.8** 提升效率评分的总分值为9分，应按下列规则分别评分并累计：

1 BIM技术在效率提升方面有应用效果，包括3D可视化辅助决策和提高组织决策效率等；满分得3分；

2 各参与方沟通效率提升，减少协调障碍；满分得3分；

3 减少工程冲突、返工和变更，有效缩短工期；满分得3。

**5.1.9** 提高质量评分的总分值为10分，应按下列规则评分：

1 BIM技术在工程项目质量提高方面的应用效果明显，得10分；

2 BIM技术在工程项目质量提高方面的应用效果一般，得7分；

3 BIM技术在工程项目质量提高方面的应用无效果，得0分。

**5.1.10** 经济价值评分的总分值为10分，应按下列规则分别评分并累计：

1 BIM技术在经济方面应用效果，可从设计失误减少对工程变更减少所避免的损失；满分得3分；

2 碰撞检查减少工程返工所避免的损失；满分得3分；

3精确计算工程量，便于合理分配资源，提升工程造价管理水平；满分得2分；

4避免项目建设延期，有效节约成本等，并提供经济价值分析报告；满分得2分。

**5.1.11**  环境价值评分的总分值为8分，应按下列规则分别评分并累计：

1 BIM技术的应用在执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015）或其他有关绿色低碳标准过程中发挥了明显作用，满分得4分；

2 基于BIM技术应用，依据《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）、《既有建筑绿色改造评价标准》（GBT 51141-2015）或其他有关绿色低碳标准评价，未使用国家限制或淘汰的技术、设备、原辅材料，未生产国家限制或淘汰的产品，未实施不符合绿色低碳要求的服务方案；无违法行为以及安全、环境、质量等事故或环境行政处罚记录；满分得1分；

3 获得绿色建筑等级或其他有关绿色低碳等级的项目，基本级，得0.5分；一星级，得1分；二星级，得1.5分；三星级，得2分；多个项目的绿色建筑等级评价得分累计后的总分值超过3分的，按3分计。

### **5.2 规划项目的专业评分**

**5.2.1** 规划项目BIM应用成熟度评分指标包括规划BIM模型、数据交换、应用内容和应用效益。

**5.2.2** 规划项目BIM模型包含总平面模型、建筑单体模型，应符合工程项目规划报建的要求；其评分的总分值为10分，应按下列规则分别评分并累计：

 1 总平面模型应准确呈现规划情况，包括规划用地性质、地形地貌、开发强度、道路交通组织，以及周边现有建筑、片区交通、市政公用设施情况、主要技术经济指标；满分得3分；

2建筑单体模型应准确呈现建筑体量、造型尺寸、空间布置、建筑附属物、停车库、主要技术经济指标；满分得3分；

3 规划BIM模型的几何表达精度和属性信息深度应符合规划行政审批要求，并能够满足模型信息调用的轻量化要求；满分得4分。

**5.2.3** 数据交互评分的总分值为25分，应按下列规则分别评分并累计：

1 所使用BIM软件或协同平台支持导出国际通用格式及轻量化模型；数据格式宜遵循国际通用的 IFC 标准，可进一步拓展，以满足规划审批对 BIM 数据表达和交换的要求；满分得分7；

 2 同一工程项目的 规划BIM模型应采用统一的空间基点及参照关系数据，应能够准确呈现总平面模型与建筑单体模型之间的空间关系；满分得6分；

 3 应能自动生成或绘制的总平面、各层平面、立面图、剖面图等 规划BIM 模型直接表达的图形；图形深度应符合规划行政审批的要求；满分得5分；

4 规划BIM模型支持规划项目公共数据环境的运行；应实现一键提取并统计指标和自动生成报告功能；满分得3分；

5 规划BIM模型数据能够与GIS系统数据可通过搭建国产化图形引擎进行整合，实现规划BIM模型与周围地物环境的综合展示和分析；满分得2分；

6 规划BIM模型数据支持市信息模型（CIM）平台基础数据库的数据查找、数据叠加、数据过滤、数据分析等需要，满分得2分。

**5.2.4** 规划项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

1 应用BIM技术中视点效果功能，解决模型的建筑及环境表现效果的美感与真实性统一的问题，满分得5分；

2 应用BIM和GIS等技术评价特定区域内的空间性质及环境现况分析，满分得5分；

3 应用BIM技术模拟、评价特定区域内空间规划，确实优选方案，满分得4分；

4 应用BIM技术模拟、评价特定区域内交通规划，确定优选方案，满分得4分；

5 应用BIM技术模拟、评价规划项目实施顺序、空间和交通要求的阶段性变化，为进一步设计提供解决方案，满分得5分；

6 基于BIM 模型数据分析规划和建设条件，进行项目技术经济指标比选，形成比选分析报告，为进一步设计提供经济指标依据，满分得5分；

7 有除本标准第5.2.4条中第1款至第6款以外的其他规划BIM创新应用及总结报告；满分得2分；

**5.2.5** 应用效益评分的总分值为35分，应按下列规则分别评分并累计：

1 BIM技术的应用促进了规划项目的目标达成，形成一定有价值的BIM应用成果，得10分；形成规划项目的创新管理模式，有系统的规划BIM应用成果，在同类型项目建设中得到应用推广，满分得15分；

2 编制了规划项目BIM应用过程报告，得7分；编制了规划项目BIM应用过程报告，并提出问题及其解决方案，满分得10分；

3 规划项目BIM应用无效益，无应用效益分析报告，得0分；取得的规划项目BIM应用效益一般，有应用效益分析报告，得7分；取得的规划项目BIM应用效益明显，有应用效益分析报告，其成果具有示范作用，为社会提供规划项目的BIM应用成果展示和经验分享，得10分。

### **5.3 勘察项目的专业评分**

**5.3.1** 勘察项目BIM应用成熟度评分指标包括勘察BIM模型、数据交换、应用内容和应用效益。

**5.3.2** 勘察项目BIM模型评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计：

1根据工程勘察项目交付深度要求创建的勘察BIM模型，包括地表信息模型、工程地质信息模型或岩土工程设计信息模型；模型精细度符合勘察项目所处不同阶段的技术要求；满分得5分；

2 勘察项目BIM模型应表达勘察对象在勘察各阶段中的全部勘察内容，包含反映场地工程地质和岩土工程的相关信息数据集合；满分得5分；

3 勘察项目BIM模型的平面范围和空间范围应满足工程的设计、应用需求；满分得5分；

4勘察项目 BIM模型支持建筑与其地下工程地质信息的三维融合；满分得5分。

**5.3.3** 数据交互评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计：

 1 勘察项目BIM模型应根据勘察工作的深入和勘察任务需要更新数据信息；满分得5分；

 2 统一勘察项目BIM数据格式标准和数据交换标准，建立有协同平台支撑的项目CDE，实现勘察项目各参与方之间数据信息的有效传递和共享；满分得5分；

 3 基于勘察项目 BIM模型构建支持多种数据表达方式与信息传输的工程勘察数据库；建立岩土工程各种相关结构构件族库；满分得5分；

 4 勘察项目BIM模型数据的保存、管理及其成果交付，应满足项目应用需求和安全要求；满分得5分。

**5.3.4** 勘察项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

1 建立基于BIM技术的工程勘察流程与工作模式，根据工程项目的实际需求和应用条件确定不同阶段的工作内容，开展BIM应用，并与勘察项目实际进度同步协同；满分得5分；

2 利用 BIM技术进行坡度坡向分析、高程内插、土方计算、面积体积分析、地形结构识别、可视化表达地表的各类地形信息、岩土工程数值模拟或岩土工程专业设计；满分得5分；

 3 利用BIM 技术开展场地选址分析、地质勘察分析、工程技术经济指标比选等方面的应用；满分得5分；

 4 应用 BIM 技术进行不同方案对比分析，提高工程设计与施工的可靠性，降低工程风险的不可预见性；满分得5分；

 5 进行基于BIM的数值模拟或空间分析，辅助工程勘察科学决策或风险规避；满分得5分；

 6 工程项目各参与方基于CDE进行工程勘察项目BIM模型的应用、管理、审核与交付；满分得3分；

7 有除本标准第5.3.4条中第1款至第6款以外的其他勘察BIM创新应用及总结报告；满分得2分。

**5.3.5** 应用效益评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

1 应用BIM技术的可视化、协调模拟和优化出图的功能，提高勘察工作效率和勘察成果质量；满分得10分。

2 实现多方勘察工作协同并达成工程勘察项目目标；提高企业竞争力及品牌形象；满分得10分。

3 勘察项目BIM应用无效益，无应用效益分析报告，得0分；勘察项目BIM应用效益一般，有应用效益分析报告，得7分；勘察项目BIM应用效益明显，有应用效益分析报告，其成果在企业的其他勘察项目中得到了推广应用，发挥了BIM示范作用，为社会提供勘察项目的BIM应用经验分享，得10分。

### **5.4 设计项目的专业评分**

**5.4.1** 设计项目BIM应用成熟度评分指标包括设计BIM模型、数据交换、应用内容和应用效益。

**5.4.2** 设计项目BIM模型评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计：

1 设计项目 BIM模型的各专业模型架构、多个专业模型组合、模型精细度和模型构件信息应满足设计过程中相应阶段的项目应用需求并准确反映实际情况；在审批通过的设计方案模型基础上完成施工图模型的构建；满分得4分；

2 设计项目 BIM模型的几何信息和非几何信息应准确反映工程设计意图，满足相应设计阶段的测量、仿真模拟、计算分析、造价核算和展示等应用需求；满分得4分；

3 设计项目 BIM模型应和二维设计图纸应具有图模一致性；满分得3分；

4 同一设计项目 BIM模型应采用统一的全局原点；模型应按实际尺寸进行建模；模型交付时应同时提交模型使用说明；满分得3分；

5 设计项目 BIM模型所包含的数据信息和交付物应满足工程项目的应用要求；满分得3分；

6 不同设计阶段的设计项目BIM模型应满足工程建设项目审查需要和设计深度的要求；满分得3分。

**5.4.3** 数据交互评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计：

1 设计项目的各专业模型应符合数据信息传递和共享的要求，模型数据的提取与交换应满足通用性要求；满分得4分；

 2 从设计项目 BIM模型提取的数据信息应具有唯一性、完整性和可维护性；满分得4分；

 3 进行数据交换和互操作时，参与各方应保障交互过程中数据的安全性、完整性、有效性；得4分；

 4 采用不同方式表达的设计项目 BIM模型数据应具有一致性，不宜包含冗余数据；满分得4分；

 5 施工图BIM模型数据信息应满足工程项目建设的实际需求和CIM平台管理需求；满分得4分。

**5.4.4** 设计项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

1 BIM 设计团队在工程项目设计过程中应实现全专业、全流程的 BIM 设计，提高工程项目设计质量和效率，以减少后续施工期间的洽商和返工，保障施工周期，节约工程项目资金；满分得4分；

2 应用BIM和GIS技术，分析建筑场地的条件及主要影响因素，确定场地建筑位置关系，优化设计方案，满分得4分；

3 应用BIM技术进行性能和功能分析，包括力学性能分析、节能分析、碳排放分析、采光分析、日照分析、通风分析、声环境分析、消防（或安全）疏散分析、交通功能分析、灾害应急分析，降低能源消耗、优化建筑功能，实现建筑绿色化，满分得4分；

4 应用BIM技术增强设计效果表现功能，包括三维场地及工程效果表现、关键节点高精度三维效果展示、漫游检查、模拟分析，对空间不合规、空间占位冲突和有缺陷部位进行核查、分析与优化，提升工程的性能与使用舒适度，满分得4分；

5 应用BIM技术进行各专业之间的碰撞检测和管线综合碰撞检测，进行工程管线路由和性能综合优化；实现多专业协同设计；满分得4分；

6应用BIM 技术校核项目相关技术经济指标，进行设计阶段工程量统计、工程造价计算和分析，提高计算和分析效率，实施设计优化；满分得2分；

7 基于BIM信息模型生成设计图纸，确保各专业平面图、立面图、剖面图、详图、系统图等的表达具有一致性，保障模型与图纸内容和版本的一致性，为设计深化和施工等提供数据信息；满分得2分；

8 基于设计项目BIM模型生成的交付数据和交付物，应满足实现工程项目建设目标和有关主管部门对设计图纸审查及对BIM审查的要求；满分得2分；

9 运用BIM模型进行设计技术交底、解决施工中设计技术问题和竣工验收服务；满分得2分；

10 有除本标准第5.4.4条中第1款至第9款以外的其他设计BIM创新应用及总结报告；满分得2分。

**5.4.5** 应用效益评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

1 应用BIM技术的可视化、协调模拟和优化出图的功能，将设计方案的深化工作提前，及早发现问题，提前解决问题，提高方案深化设计效率；满分得10分。

2 实现多方设计协同并达成工程项目设计的技术经济目标；通过参数化提高设计出图效率；满分得10分。

3 设计项目BIM应用无效益，无应用效益分析报告，得0分；减少了由于设计方失误造成的设计变更，取得一定设计项目BIM应用效益，有应用效益分析报告，得7分；取得的设计项目BIM应用效益明显，其成果在企业的其他设计项目中得到推广应用，为社会提供设计项目的BIM应用经验分享，有应用效益分析报告，得10分。

### **5.5 施工项目的专业评分**

**5.5.1** 施工项目BIM应用成熟度评分指标包括施工BIM模型、数据交换、应用内容和应用效益。

**5.5.2** 施工项目的施工BIM模型包括深化设计模型、施工过程模型、竣工模型；施工项目BIM模型评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计：

 1 基于设计交付的设计施工图BIM模型建立施工模型，满分得3分；对于没有设计BIM模型的项目，以施工图为基础创建施工模型，或对于施工过程中作为参考的场地及建筑现状模型，可通过图像或点云等资料获取，其模型精度应满足应用要求；满分得3分。

 2 应用 BIM 技术进行各专业深化设计，应符合原设计要求；各专业深化设计模型应通过模型整合及碰撞检查避免专业冲突；各专业深化设计的图纸与模型应保持一致；满分得3分；

 3 施工过程模型可根据施工环节和施工方法等综合因素进行拆分或合并处理，并在施工过程中对模型及模型元素附加或关联施工信息，应准确反映施工过程的实际情况；满分得3分；

 4 BIM深化设计模型的精细度满足施工应用需求；满分得3分；

 5 施工过程模型支持包括但不仅限于：预制加工、施工模拟、进度管理、成本管理、质量管理、资源管理和绿色安全管理等应用，满足智慧工地的技术要求；满分得4分；

 6 竣工模型应在施工图BIM模型的基础上，融合施工过程中形成的数据与变更信息，并反映现场实物的实际情况；满分得4分。

**5.5.3** 数据交互评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计：

1 施工项目BIM模型数据内容和格式应符合数据互用协议，满分得6分；

2 在施工项目的BIM模型转换和传递过程中应保证安全性、完整性和有效性，不应发生数据丢失或信息失真；满分得7分；

3 施工模型及CDE或数据容器应满足工程项目各相关方协同工作的需要，支持各专业和各相关方存储、更新、传递数据；满分得7分。

**5.5.4** 施工项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

 1 应用BIM技术对安全信息和问题进行汇总、分析和展示，制定职业健康和安全管理措施，实施过程监控及动态管理、安全隐患分析及事故处理等；满分得3分；

 2 应用BIM技术辅助施工场地布置、功能区划分、塔吊定位、场区交通安排等工作；满分得3分；

 3 应用BIM技术进行工程量计算、资源配置、进度计划优化、进度计划审查、形象进度可视化等工作；满分得3分；

 4 应用BIM技术记录各种变更信息、人员设备材料信息，为审批变更和计算变更工程量、人员变动及设备材料应用提供基础数据，为造价管理提供工程量信息，实施快速统计分析；满分得3分；

 5 应用BIM模型辅助图纸会审，并对工程复杂、施工难度大、技术要求高或采用新技术、新材料、新工艺的环节进行三维交底；满分得3分；

 6 应用BIM技术深化各专业施工流程与各系统之间的协调，辅助构件加工和现场安装；满分得3分；

 7 应用BIM技术进行施工组织模拟，形成施工组织模拟问题分析报告，输出施工进度、资源配置等计划，生成视频、说明文档等成果；满分得3分；

 8 应用BIM技术对工程质量和进度信息和问题进行汇总、分析和展示，对复杂节点、施工工序等进行提前模拟、交底等提高施工质量；现场管理人员利用移动端 APP 软件将 BIM 模型信息导入到移动终端设备，核实模型的形象进度和实体建设进度间的差异，发现工程现场质量问题，拍摄并记录实际情况，及时反馈给协同平台，又协同平台汇总后生成整改通知单下发，保证问题处理的及时性，从而加强对施工过程的质量控制；满分得3分；

9 应用BIM技术进行合同信息管理，审核作业流程及成果，结合BIM模型对现场进行精细化动态监管，保障BIM模型与工程实体的一致性；满分得2分；

10 在施工图BIM模型的基础上，严格执行“按模型施工”原则和履行设计变更手续，进一步深化、完善竣工信息模型，符合有关主管部门的建筑工程竣工信息模型交付的要求；满分得2分。

 11 有除本标准第5.4.4条中第1款至第10款以外的其他施工BIM创新应用及总结报告；满分得2分。

**5.5.5** 应用效益评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

1 对 BIM 应用效益进行评价，内容包括BIM技术应用对项目管理过程和实现项目管理目标的影响评价；满分得3分；

2 总结施工项目BIM应用经验，提出改进措施，并编制有关报告；满分得10分；

3 施工项目BIM应用无效益，无应用效益分析报告，得0分； 施工项目BIM应用效益一般，有应用效益分析报告，得7分；施工项目BIM应用效益明显，有应用效益分析报告，得10分。

4 施工项目BIM应用成果示范推广和交流评价总分值为7分，应按下列规则分别评分并累计：

1）施工项目BIM应用成果具有示范作用，已在本公司所承包、承揽或受委托的其他工程项目建设中得到推广应用，得2分；

2）为社会提供项目观摩机会与交流平台，分享BIM应用成功经验，得5分。

### **5.6 运营维护项目的专业评分**

**5.6.1** 运营维护项目BIM应用成熟度评分指标包括运维BIM模型、数据交换、应用内容和应用效益。

**5.6.2** 运营维护项目BIM模型评分的总分值为10分，应按下列规则分别评分并累计：

1 新建工程项目的运营维护 BIM 模型在竣工验收模型基础上形成，应满足不同专业的运营维护管理需求；若既有工程项目没有竣工验收BIM模型，其运营维护 BIM 模型可根据竣工图、建筑及其配套设施设备实体进行创建；模型中应体现设备的空间坐标信息和运行维护信息；满分得3分；

2 运营维护项目BIM模型符合资产空间和功能的实际状态；满分得3分；

3 运营维护项目BIM模型支持运营维护综合信息管理平台的技术架构及运营维护业务实施的技术要求；满分得2分；

4 运营维护项目 BIM模型应具有可靠性、有效性、安全性、易用性、易维护性和可扩展性；满分得2分。

**5.6.3** 数据交互评分的总分值为25分，应按下列规则分别评分并累计：

1 相关 BIM 数据导入运营维护系统或运营维护综合信息管理平台，作为运营维护管理的基础数据；满分得10分；

2基于运营维护项目BIM模型的运营维护系统或运营维护综合信息管理平台，有明确的数据采集内容标准，规定数据采集方式、存储格式及应用规则；满分得5分；

 3 各参与方基于运营维护项目BIM模型建立通用数据和交互规则，保障数据信息共享；满分得5分；

 4 运营维护阶段的动态数据信息应根据不同需求进行采集，运营维护BIM模型数据信息应相应地及时更新，更新周期应满足运营维护应用的要求；满分得5分。

**5.6.4** 运营维护项目 BIM模型应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

1制订基于BIM技术的运营维护管理方案，并构建功能适用、系统稳定、数据安全、支持拓展的运营维护管理系统；满分得5分；

2 运用BIM技术进行建筑空间管理，有效管理建筑空间，增加空间利用率，包括空间规划、空间分配、空间定位、人流管理、统计分析等；满分得5分；

3 将项目资产管理和设施设备管理信息集中储存到BIM数据库，并关联至BIM模型，实现项目资产管理和设施设备管理的可视化；满分得3分；

4 应用BIM技术进行应急管理，包括但不限于：消防警报、预警监测、辅助人员疏散等功能；满分得3分；

5实现基于BIM技术的绿色低碳运营维护，监控与分析建筑运行产生的能耗数据，对能耗超常部位进行有效管理，降低建筑能耗，得3分；

6 实现基于BIM技术的智慧运营维护，采集建筑运营维护管控数据，实时分析建筑潜在风险并做有效调度；满分得3分；

7 制订建筑维护制度，结合BIM技术记录建筑运行期间发生的变更，满分得4分；

8基于虚拟现实技术将BIM模型与运营维护数据动态整合，实现通过移动端进行视频监控、设备报修、巡检等应用；满分得2分；

9 有除本标准第5.5.4条中第1款至第8款以外的其他运维BIM创新应用及总结报告；满分得2分。

**5.6.5** 应用效益评分的总分值为35分，应按下列规则分别评分并累计：

1 基于竣工BIM模型，完善运营维护管理数据，结合物联网、云计算、大数据等技术，充分挖掘BIM模型的数据价值；满分得8分；

 2 基于项目运营维护BIM模型，进行可视化、智能化运营维护管理，实现智慧项目等高水平BIM技术应用；满分得10分；

 3 运营维护项目BIM无应用效益，无应用效益分析报告，得0分；取得一定BIM应用效益，有应用效益分析报告，得7分；取得BIM应用效益显著，有应用效益分析报告，得10分。

 4 运营维护项目BIM应用成果示范推广和交流评价总分值为7分，应按下列规则分别评分并累计：

1）运营维护项目BIM应用成果具有示范作用，已在本公司所承包、承揽或受委托的其他工程项目建设中得到推广应用，得2分；

2）为社会提供项目观摩机会与交流平台，分享BIM应用成功经验，得5分。

### **5.7 设计施工综合项目的专业评分**

**5.7.1** 设计施工综合项目是指企业所承包、承揽或受委托的、BIM技术在设计和施工阶段得到延续综合应用的工程项目。设计施工综合项目BIM应用成熟度评分指标包括设计施工BIM模型、数据交换、应用内容和应用效益。

**5.7.2** 设计施工综合项目BIM模型评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计：

1 设计施工综合项目BIM模型的架构、组合和信息命名规则应满足从设计到施工的应用需求，反映项目从设计到施工过程的实际情况；满分得3分；

2 设计施工综合项目BIM模型涵盖方案设计、初步设计、施工图设计、施工方案、施工深化设计和竣工等阶段各专业内容；满分得3分；

3 BIM模型的各专业模型架构、多个专业模型组合、模型精细度和模型构件信息，应满足设计和施工过程中相应阶段的项目应用需求，并准确反映工程建设过程的实际情况；施工图模型的构建在审批通过的设计方案模型基础上完成；满分得3分；

4 模型拆分应满足设计和施工的分期、分工、分专业、分区域、专项应用等项目的实际需求，并保持模型应用的延续性；满分得3分；

5 在设计和施工过程中，各专业BIM模型应分阶段进行碰撞检查，并应通过多专业协同解决模型碰撞问题；满分得3分；

6 基于BIM模型及其协同平台实现不同专业设计和不同专业施工之间的信息共享，实现各专业之间的协同设计和施工。各专业可从 BIM 模型中获取所需的设计参数和相关信息，不重复录入数据，以避免数据冗余、歧义和错误；满分得3分。

7 进行通用标准构件库的建立和维护；构件和设备等生产厂商应提供符合国家技术标准的信息模型；构件库支持BIM 建模效率的提高；满分得2分。

**5.7.3** 数据交互评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计：

 1 项目的公共数据环境应汇聚BIM模型数据并形成单一数据源，供设计施工的各参与方共享或协同使用，输出的信息支持 BIM 应用成果交付；满分得4分；

2 各设计专业和各施工专业基于BIM模型并利用有协同平台支撑的CDE进行数据共享及交互操作；满分得4分；

3应使用通用的数据架构、格式和传递规则进行BIM模型数据交换，同时宜兼顾设计和施工阶段的数据接收要求；满分得4分；

4 明确BIM模型和CDE或数据容器的数据管理权限；数据交换的各参与方进行数据交换时，应确保交换过程中数据的准确性、安全性、完整性和有效性；满分得4分；

 5 设计施工综合项目BIM模型数据信息应满足工程项目建设的实际需求，融合GIS技术并满足CIM平台管理的需求；满分得4分。

**5.7.4** 设计施工综合项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

1 在设计和施工BIM应用过程中，参与方的项目承包范围和任务应与其对BIM模型所承担的工作范围及职责保持一致；应明确BIM 总协调方承担协调任务的权力和责任；满分得3分；

2 BIM 总协调方应根据项目实施的任务要求，制定设计施工BIM应用策划，组织管理本项目BIM 应用的实施；满分得3分；

3 设计施工BIM应用包括但不限于：设计合理性论证、性能化分析、设计优化、深化设计、设计演示、设计交底、施工工序模拟、施工方案演示、施工技术交底，以及工程质量、进度、造价和环境安全管理等；满分得3分；

4 设计 BIM 成果交付后，应进行 BIM 成果会审，统计工程量，编写施工组织方案，应用设计BIM成果进行施工组织设计和施工方案的模拟与优化；满分得3分；

5 在设计施工综合项目BIM应用实施过程中，应与项目的实施进度协调一致；过程中的 BIM 模型和相关成果应及时按设计和施工的规定节点更新，以保障BIM模型和相关成果反映工程项目具体情况；满分得3分；

6 基于设计 BIM 模型完善施工阶段 BIM 模型，并在施工过程中及时更新，保持适用性和有效性；各参与方配合 BIM 总协调完成施工阶段 BIM 应用，保证 BIM 模型应用与施工现场管理相结合；满分得3分；

7 各参与方根据工程实际完成情况及设计变更进行分阶段BIM 模型细化，利用 BIM 技术辅助施工现场管理，安排施工程序，确保施工质量、安全和环境健康，按进度计划完成工程项目建设；宜开展基于 BIM 的绿色施工、智慧工地等技术融合创新应用；满分得2分；

8 施工过程模型应关联质量、进度、造价、安全管理方案，对质量、安全管控的重点部位或分部分项工程进行动态管理。借助新技术手段（包括但不限于：三维激光扫描仪、自动放线机器人或无人机等）或移动端 APP 采集现场数据，与施工过程模型进行比对，及时预警和调整；满分得2分；

9 工程量清单统计应基于BIM模型生成；分阶段的工程量统计BIM应用成果应包含随工程进展而不断完善的算量模型、工程量统计表等内容；利用 BIM 技术辅助进行工程概算、预算及竣工结算工作。在出现变更时，运用 BIM 技术进行变更前后造价对比分析；满分得2分；

10 基于审查后施工图BIM模型，将施工阶段确认的信息在施工过程模型中进行增减或更新，并对工程变更的内容进行相应的 BIM 模型和信息的更新，形成竣工 BIM 成果；满分得2分。

11 设计施工综合项目 BIM 应用最终成果应进行验收，验收内容应满足 BIM 应用策划中成果交付的要求；满分得2分。

12 有除本标准第5.7.4条中第1款至第11款以外的其他设计施工BIM创新应用及总结报告；满分得2分。

**5.7.5** 应用效益评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

 1 充分挖掘 BIM 技术在工程中的使用价值，保证工程质量、进度及交付成果的质量；满分得5分；

 2 各类BIM应用在工程项目建设的设计施工过程中的实施合理、有效，操作规范，提高工程建设效率和管理水平；满分得6分；

 3 设计施工综合项目BIM应用无效益，无应用效益分析报告，得0分；略有减少工程变更，设计施工综合项目BIM应用效益一般，有应用效益分析报告，得7分；设计施工综合项目BIM应用效益明显，有应用效益分析报告，满分得12分。

4 设计施工综合项目BIM应用成果示范推广和交流评价总分值为7分，应按下列规则分别评分并累计：

1）设计施工项目BIM应用成果具有示范作用，已在本公司所承包、承揽或受委托的其他工程项目建设中得到推广应用，得2分；

2）为社会提供项目观摩机会与交流平台，分享BIM应用成功经验，得5分。

### **5.8 全过程项目的专业评分**

**5.8.1** 全过程项目是指企业所承包、承揽或受委托的、BIM技术在规划、勘察、设计、施工和运营维护等建设阶段中得到延续性应用的工程项目。全过程项目BIM应用成熟度评分指标包括BIM模型、数据交换、应用内容和应用效益。

**5.8.2** 全过程项目BIM模型评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计：

1 全过程项目BIM模型的组合、架构、精细度和信息命名规则应满足从规划、勘察、设计、施工到和运营维护的过程应用需求，准确反映项目建设从规划、勘察、设计、施工到到运营维护过程的实际情况；满分成得4分；

2 全过程项目BIM模型的架构应完整清晰，层次分明，建模全面；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；模型单元命名应简明清晰，易于辨识，体现项目建设全过程中相应的工程对象的基本特征，无重复，无歧义；满分得4分；

3 设定模型拆分规则，支持全过程项目BIM模型的拆分应用，提高 BIM 模型的使用效率；满分得4分；

4 全过程项目建设某一阶段的BIM模型的创建和使用，应利用前一阶段或前置任务构建的模型和数据，补充、修改和完善相关模型元素和信息，减少重复建模；项目运营维护的技术要求应前置到设计阶段BIM模型的构建过程中，并制定相应的运营维护信息化框架和信息输入接口的标准；满分得4分；

5 全过程项目BIM模型应能满足工程项目建设全过程中不同建设阶段对模型应用所需的数据精度和格式要求，提高模型应用的价值；满分得4分。

**5.8.3** 数据交互评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计：

 1 全过程项目不同建设阶段及各专业模型应实现信息传递和共享；模型数据的提取与交换应满足开放性要求；信息交换的内容和格式应符合工程应用的要求；满分得4分；

 2 项目CDE应有协同平台支撑并提供工程建设各阶段BIM模型数据汇聚能力，实现模型管理、碰撞检测、模型轻量化应用等功能；满分得4分；

 3 应制定模型数据协同共享和更新维护机制，明确参与各方的数据使用权限；在数据采集、传输、存储、交换、共享和信息服务过程中，确保业务信息数据真实、有效、无损、不外泄，并应符合有关法律法规、国家和行业信息安全相关标准的规定；满分得4分；

 4 全过程项目建设的各阶段交付数据格式在保证数据信息完整性的前提下，采用通用数据格式，确保前一阶段 BIM应用成果支持后续阶段的BIM应用；满分得4分；

5 全过程项目BIM模型数据信息应满足工程项目建设全过程的实际需求，能够融合GIS相关技术和满足CIM平台管理需求，满分得4分。

**5.8.4** 全过程项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

1 全过程项目各参与方应编制BIM应用策划，建立合理的协同组织框架，确定部门和人员职责，明确组织架构的总协调部门或人员；满分得3分；

2 BIM 总协调方应根据全过程项目实施的任务要求，协调各参与方制定BIM应用策划，组织本项目建设全过程的 BIM应用策划的实施；满分得3分；

3 全过程项目各参与方应制定BIM应用协同工作机制，明确各参与方的需求、工作内容、工作进度、协同方式和工作流程，保障信息交换及时、可靠、安全、有效；建立健全的BIM工作协同检查制度，定期召开专题会议，对各参建方BIM应用进行有效性检查，发现问题，及时整改，确保BIM应用的准确性、时效性、前置性、落地性及协调性；满分得3分；

4 工程项目各参与方应共同制定BIM应用协同过程中的流程文件格式要求，明确信息交换节点、各方权限和责任、交付物的技术要求等内容；满分得3分；

5 全过程项目的各参与方应建立CDE，设计符合项目管理要求的文件存储信息容器框架，设置明确的数据环境管理权限，辨识共享信息的有效性，保障信息内容在传递过程中具有一致性；协同平台上承载的项目信息和模型数据应及时更新和维护，应保持数据信息的时效性和准确性；通过公用 BIM 协同平台保障 BIM 模型数据的统一性，提升 BIM 模型数据传输效率及质量，提高各参与方的协作效率，为工程项目的规划、勘察、设计、施工和运营维护提供数字化基础；满分得2分；

6 制定适应全过程项目管理的BIM 标准或导则、风险管控措施、合理的节点交付流程以及完善的控制措施；满分得2分；

7 工程项目建设各阶段相应的BIM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；满分得2分；

8 全过程项目BIM 应用策划应根据BIM实施反馈情况做相应的适当调整，并及时告知相关参与方；满分得2分；

9 BIM 应用过程中，应确保模型数据的完整性、准确性和时效性，能够准确反映工程项目建设全过程中各阶段的实际情况；满分得2分；

10 全过程项目模型应具备满足BIM应用的数据要求，以 BIM 模型数据作为所需的工程数据重要来源；外部采集数据宜与 BIM 数据相结合使用；满分得2分；

11 工程各建设阶段相应的BIM应用点应具有完整、符合要求的交付物，能够充分说明BIM数据来源、应用方法、应用成果；满分得2分；

12 全过程项目BIM应用的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；BIM 应用在实施过程中，每个阶段交付的 BIM 模型成果，应与同期项目建设进度保持同步协同；满分得2分；

13 有除本标准第5.8.4条中第1款至第12款以外的其他全过程BIM创新应用及总结报告；满分得2分。

**5.8.5** 应用效益评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计：

1 全过程项目建设各阶段应用点无经济效益，BIM技术应用的投入产出比不合理，没有相应的经济效益分析报告，得0分。全过程项目建设各阶段应用点的经济效益一般，BIM技术应用的投入产出比一般，并有相应的经济效益分析报告；满分得7分。全过程项目建设各阶段应用点的经济效益明显，BIM技术应用的投入产出比合理，并有相应的经济效益分析报告；满分得12分；

2 BIM模型仅用于展示，没有实质性辅助全过程工程项目管理，得0分；通过BIM模型分析优化设计方案，工程性能略有提高；利用BIM技术三维可视化功能辅助各专业沟通，效率略有提高；通过基于BIM的多专业协同设计与模型整合，设计质量略有提高，设计错误或设计变更略有减少；满分得7分。通过BIM模型分析优化设计方案，提高工程性能；利用BIM技术三维可视化功能提升各专业沟通效率；通过基于BIM的多专业协同设计与模型整合，提高设计质量，减少设计错误或设计变更；辅助科学决策和风险规避；对智慧工地和智慧建筑的建设有明显支撑作用；满分得10分；

3 全过程项目BIM应用成果示范推广和交流评价总分值为8分，应按下列规则分别评分并累计：

1）全过程项目BIM应用成果具有示范作用，已在本公司所承包、承揽或受委托的其他工程项目建设中得到应用推广，得3分；

2）为社会提供项目观摩机会与交流平台，分享BIM应用成功经验，得5分。

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为，“应符合……规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

1 《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212

2 《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235

3 《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269

4 《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301

5 ISO 19650-1:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) –Information management using building information modelling––Part 1: concepts and principles

6 ISO 19650-2:2018 :2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) ––Information management using building information modelling––Part 2: Delivery phase of the assets

7 ISO 19650-5: 2020 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 5: Security-minded approach to information management

8 《质量体系基础和术语》GB/T 19000

9 《质量管理体系 要求》GB/T 19001

10 《环境管理体系 要求及使用指南》GB/T 24001

11 《职业健康安全管理体系 要求及使用指南》GB/T 45001

12 《质量管理 组织的质量 实现持续成功指南》GB/T 19004

13 《管理体系审核指南》GB/T 19011

14 《卓越绩效评价准则》GB/T 19580

15 《卓越绩效评价准则实施指南》 GB/Z 19579

16 《信息安全技术 系统安全工程 能力成熟度模型》GB/T 20261

17 《信息技术 安全技术 信息安全管理体系 要求》GB/T 22080

18 《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T236-2011

19 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378

20 《既有建筑绿色改造评价标准》GBT 51141

21 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015

22 《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018

23 《城市用地分类与规划建设用地标准》GB 50137-2011

24 《工程建设项目业务协同平台技术标准》CJJ/T 296

25 《地理信息公共平台基本规定》GB/T 30318

26 《建筑工程施工信息模型应用标准》GB/T 51235

27 《工程勘察通用规范》GB 55017

28 《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T448

29 《城市三维建模技术规范》CJJ/T157

30 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300

31 《建筑工程资料管理规程》JGJ/T185

## 附录A 通用评分表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| 应用环境 | 项目概况（11分） | 5.1.2 | 项目概况评分的总分值为11分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 应用BIM技术的项目规模评分的满分分值为2分，应按下列规则评分： | 1）建筑面积小于5000㎡，或总造价少于3000万元，得1分； |  |  |
| 2）建筑面积5000 m2至20000 m2，或总造价额3000万元至1亿元，得1.5分； |  |
| 3）建筑面积大于20000 m2，或总造价超过1亿元，得2分。 |  |
| 2 项目复杂程度评分的满分分值为2分，应按下列规则评分： | 1）利用BIM技术解决项目复杂技术问题，得1分； |  |
| 2）利用BIM技术解决有特殊要求的项目的特殊技术问题，得1.5分； |  |
| 3）利用BIM技术解决有技术攻关要求的项目的技术难题，得2分。 |  |
| 3 项目BIM专项费用投入情况评分的满分分值为2分，应按下列规则评分： | 1）BIM专项投入金额占项目总造价的0.03%以上，得1分； |  |
| 2）BIM专项投入金额占项目总造价的0.5%以上，得1.5分； |  |
| 3）BIM专项投入金额占项目总造价的1%以上，得2分。 |  |
| 4 项目BIM实施方情况评分的满分分值为2分，应按下列规则评分： | 1）取得企业BIM实施能力成熟度评价一级证书，计0.3分； |  |
| 2）取得企业BIM实施能力成熟度评价二级证书，计0.6分； |  |
| 3）取得企业BIM实施能力成熟度评价三级证书，计1分； |  |
| 4）取得企业BIM实施能力成熟度评价四级证书，计1.5分； |  |
| 5）取得企业BIM实施能力成熟度评价五级证书，计2分； |  |
| 6）取得企业BIM实施能力认证证书：得2分； |  |
| 5 项目资源条件评分的满分分值为3分，应按下列规则分别评分并累计： |  1）配置满足BIM工作要求的软、硬件条件和网络环境，得1分； |  |
| 2）配备满足BIM协同工作要求的CDE，得1分； |  |
| 3）配有为使项目应用效果更好体现的国产软件或非常规配置，并能提供实际使用成果，得1分。 |  |

附录A 通用评分表（续表1）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| 应用环境 | BIM团队管理（15分） | 5.1.3 | BIM团队管理评分的总分值为15分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 项目BIM实施团队组织架构完整、专业分工完善，成员工作职责明确，得3分；提供半年以上社保证明，计0.4分/每份，此项满分为2；本款各项评价得分累计后的总分值超过4分的，按4分计取； |  |  |
| 2 BIM技术负责人的领导力是指BIM技术负责人应具有BIM从业资格和从事BIM实施工作的经验，能够在项目实施的决策、管理和诚信中发挥重要作用，具有项目BIM实施的领导能力。本款评分的总分值为2分，应按下列规则分别评分并累计： | 1） BIM技术负责人拥有BIM从业证书，得0.4分； |  |
| 2）BIM技术负责人拥有的BIM从业证书为BIM高级证书，得0.4分； |  |
| 3）BIM技术负责人具有高级职称，得0.4分；  |  |
| 4）BIM技术负责人为项目决策层人员，得0.4分； |  |
| 5） BIM技术负责人有项目BIM实施的领导工作业绩，得0.4分。 |  |
| 3 项目团队人员评价评分的总分值为6分，应按下列规则分别评分并累计： | 1）项目团队配有5名及以上专职BIM工程师，得1分； |  |
| 2）BIM团队成员持有BIM证书，每本有效初级证书，得0.2分；每本有效中级证书，得0.3分；每本有效高级证书，得0.4分；本项各评分点评价得分累计后的总分值超过2分的，按2分计取； |  |
| 3）制定了项目BIM人才培养计划并实施，得1分；落实了项目的BIM人才培养计划，培养了专业与BIM技术应用相结合的复合型人才，形成项目BIM人才培养机制，得2分； 本项各评分点评价得分累计后的总分值超过3分的，按3分计取； |  |
| 4 BIM团队具有汇报、协调、例会管理机制，能提供实际操作案例，且相关机制文件记录齐全；满分得 3分。 |  |

附录A 通用评分表（续表2）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| 应用实施 | 应用情况（10分） | 5.1.4 | 应用情况评分的总分值为10分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 项目的BIM 应用计划应确定BIM 应用目的、内容、参与方协同方法和工程项目建设不同阶段的 BIM 应用技术要求；满分为 2分。 |  |  |
| 2 项目BIM应用实施流程合理，并有实施总结，满分为2分。 |  |
| 3项目BIM应用工作软件配套或平台使用方案合理并有应用记录，得2分； |  |
| 4 BIM应用的阶段性成果支撑项目建设其他阶段的BIM应用并有应用记录或证明材料，得2分。 |  |
| 5 利用项目 BIM 模型和网络技术，按照项目建设各方管理流程和职责，以项目工程进度、质量、成本、安全等动态数据为基础进行项目协同管理；得1分； |  |
| 6 项目BIM模型数据信息支持导入CIM平台，满足与CIM技术融合和管理的要求，得1分。 |  |
| 标准化程度（9分） | 5.1.5 | 标准化程度评价总分值为9分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 制定工程项目BIM应用的标准化管理方案并实施，得2分； |  |  |
| 2 项目的BIM模型有统一的模型精细度和数据格式标准，包含统一的各阶段BIM建模标准、文档结构、命名规则、色彩规则、度量标准、同一坐标系统等，得2分； |  |
| 3 有明确的软硬件条件和网络环境、统一的多专业整合族库和CDE等，得2分； |  |
| 4执行统一数据交互标准，实现数据信息的有效、完整和安全传递，得1分； |  |
| 5 明确不同阶段项目BIM应用交付成果的技术要求，得1分； |  |
| 6 工程项目BIM应用的标准化管理模型可推广应用于其他项目并有推广应用总结报告，得1分。 |  |

附录A 通用评分表（续表3）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| 应用实施 | 成果认可（10分） | 5.1.6 | 成果与认可评分的总分值为10分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 参加各类BIM竞赛而获得的奖项，国家级奖项特等奖，得4分；国家级奖项一等奖，得３.5分；国家级奖项二等奖得3分；省级奖项一等奖得２.5分；省级奖项二等奖得2分；市级奖项一等奖得１.5分；市级奖项二等奖得1分。省级或市级特等奖奖项的评价得分，可按该赛事级别的上一等级的奖项评分标准计取得分。 |  |  |
| 2 经有关组织机构评审而获得奖项，项目获国家级奖项得1分；省级奖项得0.8分；市级奖项得0.5分。 |  |
| 3 专利和软著分别是指企业作为申请人或专利权人并与项目建设有关的发明专利或实用新型专利、软件著作权；评价的总分值为1分，应按下列规则分别评分并累计： | 1）每一个BIM相关发明专利，得分1。 |  |
| 2）每一个BIM相关实用新型专利，得0.5分。 |  |
| 3）每一个BIM相关软著，得0.5分。 |  |
| 4 论文分为核心期刊上发表、普通期刊上发表、国际期刊发表。评价总分值为2分；本款各项的得分可累计，累计得分超过2分的，按2分计；应按下列规则分别评分并累计： | 1） 核心期刊上发表，每篇得1.8分；中国科技期刊卓越行动计划入选期刊目录上的期刊论文，每篇得2分；CSSCI收录论文，每篇得2分； |  |
| 2） 普通期刊上发表，每篇得1分； |  |
| 3） 国际期刊上发表，SCI收录论文，每篇得2分，SSCI收录论文，每篇得2分，EI收录论文，每篇得2分。 |  |
| 5 认可评价的评价得分总分为2分。项目BIM应用获得客户表彰，得1.5分；获得国家、省市地方官方或国际认可或表彰，得2分；本款各项的得分可累计，累计得分超过2分的，按2分计。 |  |

**附录A 通用评分表（续表4）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| 应用实施 | 创新应用（8分） | 5.1.7 | 创新应用评分的总分值为8分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 BIM技术与数字孪生、VR、AR、无人机技术、三维激光测绘、物联网、3DP、移动端应用、二维码、GIS 技术等新一代信息技术的融合，每项应用点酌情给分，单项应用点满分为2 分，不同应用点的得分可累计，累计超过5分的，按5分计； |  |  |
| 2 有BIM相关科研课题立项并完成，地方立项得0.5分；省立项得0.8分；部委立项得1分，若为主持立项课题，可在对应参与分值上加0.5分，不同课题可累计，累计超过2分的，按2分计； |  |
| 3开展与项目有关的产学研合作，得1分。 |  |
| 综合效益 | 提升效率（9分） | 5.1.8 | 提升效率评分的总分值为9分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 BIM技术在效率提升方面有应用效果，包括3D可视化辅助决策和提高组织决策效率等；满分得3分； |  |  |
| 2 各参与方沟通效率提升，减少协调障碍；满分得3分； |  |
| 3 减少工程冲突、返工和变更，有效缩短工期；满分得3。 |  |
| 提高质量（10分） | 5.1.9 | 提高质量评分的总分值为10分，应按下列规则评分： | 1 BIM技术在工程项目质量提高方面的应用效果显著，得10分； |  |  |
| 2 BIM技术在工程项目质量提高方面的应用效果一般，得7分； |  |
| 3 BIM技术在工程项目质量提高方面的应用无效果，得0分。 |  |

附录A 通用评分表（续表5）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| 综合效益 | 经济价值（10分） | 5.1.10 | 经济价值评分的总分值为10分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 BIM技术在经济方面应用效果，可从设计失误减少对工程变更减少所避免的损失；满分得3分； |  |  |
| 2 碰撞检查减少工程返工所避免的损失；满分得3分； |  |
| 3精确计算工程量，便于合理分配资源，提升工程造价管理水平；满分得2分； |  |
| 4避免项目建设延期，有效节约成本等，并提供经济价值分析报告；满分得2分。 |  |
| 环境价值（8分） | 5.1.11 | 环境价值评分的总分值为8分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 BIM技术的应用在执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015）或其他有关绿色低碳标准过程中发挥了明显作用；满分得4分； |  |  |
| 2 基于BIM技术应用，依据《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）、《既有建筑绿色改造评价标准》（GBT 51141-2015）或其他有关绿色低碳标准评价，未使用国家限制或淘汰的技术、设备、原辅材料，未生产国家限制或淘汰的产品，未实施不符合绿色低碳要求的服务方案；无违法行为以及安全、环境、质量等事故或环境行政处罚记录；满分得1分； |  |
| 3 获得绿色建筑等级或其他有关绿色低碳等级的项目，基本级，得0.5分；一星级，得1分；二星级，得1.5分；三星级，得2分；多个项目的绿色建筑等级评价得分累计后的总分值超过3分的，按3分计。 |  |
| 通用评分得分计算式： | 应用环境评分得分+应用实施评分得分+综合效益评分得分=\_\_\_\_\_\_ | 满分100分 |  |

## 附录B 规划项目的专业评分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM模型 | **5.2.2**  | 规划项目BIM模型包含总平面模型、建筑单体模型，应符合工程项目规划报建的要求；其评分的总分值为10分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 总平面模型应准确呈现规划情况，包括规划用地性质、地形地貌、开发强度、道路交通组织，以及周边现有建筑、片区交通、市政公用设施情况、主要技术经济指标；满分得3分； |  |  |
| 2建筑单体模型应准确呈现建筑体量、造型尺寸、空间布置、建筑附属物、停车库、主要技术经济指标；满分得3分； |  |
| 3 规划BIM模型的几何表达精度和属性信息深度应符合规划行政审批要求，并能够满足模型信息调用的轻量化要求；满分得4分。 |  |
| 数据交互 | **5.2.3**  | 数据交互评分的总分值为25分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 所使用BIM软件或协同平台支持导出国际通用格式及轻量化模型；数据格式宜遵循国际通用的 IFC 标准，可进一步拓展，以满足规划审批对 BIM 数据表达和交换的要求；满分得分7； |  |  |
| 2 同一工程项目的 规划BIM模型应采用统一的空间基点及参照关系数据，应能够准确呈现总平面模型与建筑单体模型之间的空间关系；满分得6分； |
| 3 应能自动生成或绘制的总平面、各层平面、立面图、剖面图等 规划BIM 模型直接表达的图形；图形深度应符合规划行政审批的要求；满分得5分； |
| 4 规划BIM模型支持规划项目公共数据环境的运行；应实现一键提取并统计指标和自动生成报告功能；满分得3分； |  |
| 5 规划BIM模型数据能够与GIS系统数据可通过搭建国产化图形引擎进行整合，实现规划BIM模型与周围地物环境的综合展示和分析；满分得2分； |  |
| 6 规划BIM模型数据支持市信息模型（CIM）平台基础数据库的数据查找、数据叠加、数据过滤、数据分析等需要，满分得2分。 |  |

附录B 规划项目的专业评分表（续表1）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM应用 | **5.2.4**  | 规划项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 应用BIM技术中视点效果功能，解决模型的建筑及环境表现效果的美感与真实性统一的问题，满分得5分； |  |  |
| 2 应用BIM和GIS等技术评价特定区域内的空间性质及环境现况分析，满分得5分； |  |
| 3 应用BIM技术模拟、评价特定区域内空间规划，确实优选方案，满分得4分； |  |
| 4 应用BIM技术模拟、评价特定区域内交通规划，确定优选方案，满分得4分； |  |
| 5 应用BIM技术模拟、评价规划项目实施顺序、空间和交通要求的阶段性变化，为进一步设计提供解决方案，满分得5分； |  |
| 6 基于BIM 模型数据分析规划和建设条件，进行项目技术经济指标比选，形成比选分析报告，为进一步设计提供经济指标依据，满分得5分； |  |
| 7 有除本标准第5.2.4条中第1款至第6款以外的其他规划BIM创新应用及总结报告；满分得2分； |  |
| 应用效益 | **5.2.5** | 应用效益评分的总分值为35分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 BIM技术的应用促进了规划项目的目标达成，形成一定有价值的应用成果文件，得10分；形成规划项目的创新管理模式，有系统的规划BIM应用成果总结报告，在同类型项目建设中得到应用推广，满分得15分； |  |  |
| 2 编制了规划项目BIM应用经验总结，得7分；总结BIM技术应用经验并提出问题、解决方案和改进方案，满分得10分； |  |
| 3 规划项目BIM应用无效益，无应用效益分析报告，得0分；取得的规划项目BIM应用效益一般，有应用效益分析报告，得7分；取得的规划项目BIM应用效益明显，有应用效益分析报告，其成果具有示范作用，为社会提供规划项目的BIM应用成果展示和经验分享，得10分。 |  |
| 规划项目的专业评分得分计算式： | BIM模型评分得分+数据交互评分得分+ BIM应用评分得分+应用效益评分得分=\_\_\_\_\_\_ | 满分100分 |  |

## 附录C 勘察项目的专业评分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM模型 | **5.3.2**  | 勘察项目BIM模型评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 根据工程勘察项目交付深度要求创建的勘察BIM模型，包括地表信息模型、工程地质信息模型和岩土工程设计信息模型；模型精细度符合勘察项目所处不同阶段的技术要求；满分得5分； |  |  |
| 2勘察项目 BIM模型应表达勘察对象在勘察各阶段中的全部勘察内容，包含反映场地工程地质和岩土工程的相关信息数据集合；满分得5分； |  |
| 3 勘察项目BIM模型的平面范围和空间范围应满足工程的设计、应用需求；满分得5分； |  |
| 4 勘察项目 BIM模型支持建筑与其地下工程地质信息的三维融合；满分得5分。 |  |
| 数据交互 | **5.3.3**  | 数据交互评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 勘察项目BIM模型应根据勘察工作的深入和勘察任务需要更新数据信息；满分得5分； |  |  |
| 2统一勘察项目 BIM数据格式标准和数据交换标准，建立有协同平台支撑的项目CDE，实现勘察项目各参与方之间数据信息的有效传递和共享；满分得5分； |  |
| 3 基于勘察项目 BIM模型构建支持多种数据表达方式与信息传输的工程勘察数据库；建立岩土工程各种相关结构构件族库；满分得5分； |  |
| 4 勘察项目BIM模型数据的保存、管理及其成果交付，应满足项目应用需求和安全要求；满分得5分。 |  |

附录C 勘察项目的专业评分表（续表1）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM应用 | **5.3.4**  | 勘察项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 建立基于BIM技术的工程勘察流程与工作模式，根据工程项目的实际需求和应用条件确定不同阶段的工作内容，开展BIM应用；满分得5分； |  |  |
| 2 利用 BIM技术进行坡度坡向分析、高程内插、土方计算、面积体积分析、地形结构识别、可视化表达地表的各类地形信息、岩土工程数值模拟或岩土工程专业设计；满分得5分； |  |
| 3 利用BIM 技术开展场地选址分析、地质勘察分析、工程技术经济指标比选等方面的应用；满分得5分； |  |
| 4 应用 BIM 技术进行不同方案对比分析，提高工程设计与施工的可靠性，降低工程风险的不可预见性；满分得5分； |  |
| 5 进行基于BIM的数值模拟或空间分析，辅助工程勘察科学决策或风险规避，得5分； |  |
| 6 工程项目各参与方基于CDE进行工程勘察项目BIM模型的应用、管理、审核与交付；满分得3分； |  |
| 7 有除本标准第5.3.4条中第1款至第6款以外的其他勘察BIM创新应用及总结报告；满分得2分。 |  |
| 应用效益 | **5.3.5** | 应用效益评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 应用BIM技术的可视化、协调模拟和优化出图的功能，提高勘察工作效率和勘察成果质量；得10分; |  |  |
| 2 实现多方勘察工作协同并达成工程勘察项目目标；提高企业竞争力及品牌形象；得10分； |  |
| 3 勘察项目BIM应用无效益，无应用效益分析报告，得0分；勘察项目BIM应用效益一般，有应用效益分析报告，得7分；勘察项目BIM应用效益明显，有应用效益分析报告，其成果在企业的其他勘察项目中得到了推广应用，发挥了BIM示范作用，为社会提供勘察项目的BIM应用经验分享，得10分。 |  |
| 勘察项目的专业评分得分计算式： | BIM模型评分得分+数据交互评分得分+ BIM应用评分得分+应用效益评分得分=\_\_\_\_\_\_ | 满分100分 |  |

## 附录D 设计项目的专业评分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM模型 | **5.4.2**  | 设计项目BIM模型评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 设计项目 BIM模型的各专业模型架构、多个专业模型组合、模型精细度和模型构件信息应满足设计过程中相应阶段的项目应用需求并准确反映实际情况；在审批通过的设计方案模型基础上完成施工图模型的构建，满分得4分； |  |  |
| 2设计项目 BIM模型的几何信息和非几何信息应准确反映工程设计意图，满足相应设计阶段的测量、仿真模拟、计算分析、造价核算和展示等应用需求；满分得4分； |  |
| 3 设计项目 BIM模型应和二维设计图纸应具有图模一致性；满分得3分； |  |
| 4 同一设计项目 BIM模型应采用统一的全局原点；模型应按实际尺寸进行建模；模型交付时应同时提交模型使用说明；满分得3分。 |  |
| 5 设计项目 BIM模型所包含的数据信息和交付物应满足工程项目的应用要求；满分得3分； |  |
| 6 不同设计阶段的设计项目BIM模型应满足工程建设项目审查需要和设计深度的要求；满分得3分。 |  |
| 数据交互 | **5.4.3**  | 数据交互评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 设计项目的各专业模型应符合数据信息传递和共享的要求，模型数据的提取与交换应满足通用性要求；满分得4分； |  |  |
| 2 从设计项目 BIM模型提取的数据信息应具有唯一性、完整性和可维护性；满分得4分； |  |
| 3 进行数据交换和互操作时，交互各方应保障交互过程中数据的安全性、完整性、有效性；满分得4分； |  |
| 4 进行数据交换和互操作时，交互各方应保障交互过程中数据的安全性、完整性、有效性；满分得4分。 |  |
| 5 施工图BIM模型数据信息应工程项目建设的实际需求和满足CIM平台需求；满分得4分。 |  |

附录D 设计项目的专业评分表（续表1）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM应用 | **5.4.4**  | 设计项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 BIM 设计团队在工程项目设计过程中应实现全专业、全流程的 BIM 设计，提高工程项目设计质量和效率，以减少后续施工期间的洽商和返工，保障施工周期，节约工程项目资金；满分得4分； |  |  |
| 2 应用BIM和GIS技术，分析建筑场地的条件及主要影响因素，确定场地建筑位置关系，优化设计方案；满分得4分； |  |
| 3 应用BIM技术进行性能和功能分析，包括力学性能分析、节能分析、碳排放分析、采光分析、日照分析、通风分析、声环境分析、消防（或安全）疏散分析、交通功能分析、灾害应急分析，降低能源消耗、优化建筑功能，实现建筑绿色化；满分得4分； |  |
| 4 应用BIM技术增强设计效果表现功能，包括三维场地及工程效果表现、关键节点高精度三维效果展示、漫游检查、模拟分析，对空间不合规、空间占位冲突和有缺陷部位进行核查、分析与优化，提升工程的性能与使用舒适度；满分得4分； |  |
| 5 应用BIM技术进行各专业之间的碰撞检测和管线综合碰撞检测，进行工程管线路由和性能综合优化；实现多专业协同设计；满分得4分； |  |
| 6 应用BIM 技术校核项目相关技术经济指标，进行设计阶段工程量统计、工程造价计算和分析，提高计算和分析效率，实施设计优化；满分得2分 |  |
| 7 基于BIM信息模型生成设计图纸，确保各专业平面图、立面图、剖面图、详图、系统图等的表达具有一致性，保障模型与图纸内容和版本的一致性，为设计深化和施工等提供数据信息；满分得2分； |  |
| 8 基于设计项目BIM模型生成的交付数据和交付物，应满足实现工程项目建设目标和有关主管部门对设计图纸审查及对BIM审查的要求；满分得2分； |  |
| 9 运用BIM模型进行设计技术交底、解决施工中设计技术问题和竣工验收服务；满分得2分； |  |
| 10 有除本标准第5.4.4条中第1款至第9款以外的其他设计BIM创新应用及总结报告；满分得2分。 |  |
| 应用效益 | **5.4.5** | 应用效益评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 应用BIM技术的可视化、将设计方案的深化工作提前，及早发现问题，提前解决问题，提高方案深化设计效率；满分得10分; |  |  |
| 2 实现多方设计协同并达成工程项目设计的技术经济目标；通过参数化提高设计出图效率；满分得10分； |  |
| 3 设计项目BIM应用无效益，无应用效益分析报告，得0分；减少了由于设计方失误造成的设计变更，取得一定设计项目BIM应用效益，有应用效益分析报告，得7分；取得的设计项目BIM应用效益明显，其成果在企业的其他设计项目中得到推广应用，为社会提供设计项目的BIM应用经验分享，有应用效益分析报告，得10分。 |  |
| 设计项目的专业评分得分计算式： | BIM模型评分得分+数据交互评分得分+ BIM应用评分得分+应用效益评分得分=\_\_\_\_\_\_ | 满分100分 |  |

## 附录E 施工项目的专业评分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM模型 | **5.5.2**  | 施工项目的施工BIM模型包括深化设计模型、施工过程模型、竣工模型；施工项目BIM模型评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 基于设计交付的设计施工图BIM模型建立施工模型，得3分；对于没有设计BIM模型的项目，以施工图为基础创建施工模型，或对于施工过程中作为参考的场地及建筑现状模型，可通过图像或点云等资料获取，其模型精度应满足应用要求；满分得3分； |  |  |
| 2 应用 BIM 技术进行各专业深化设计，应符合原设计要求；各专业深化设计模型应通过模型整合及碰撞检查避免专业冲突；各专业深化设计的图纸与模型应保持一致；满分得3分； |  |
| 3施工过程模型可根据施工环节和施工方法等综合因素进行拆分或合并处理，并在施工过程中对模型及模型元素附加或关联施工信息，应准确反映施工过程的实际情况；满分得3分； |  |
| 4 模型的精细度满足深化设计及施工应用需求；满分得3分； |  |
| 5 施工过程模型支持预制加工、施工模拟、进度管理、成本管理、质量管理、资源管理和绿色安全管理等 应用，满足智慧工地的技术要求；满分得4分； |  |
|  6 竣工模型应在施工图BIM模型的基础上，融合施工过程中形成的数据与变更信息，并反映现场实物的实际情况；满分得4分。 |  |
| 数据交互 | **5.5.3**  | 数据交互评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 施工项目BIM模型数据内容和格式应符合数据互用协议；满分得6分； |  |  |
| 2 在模型转换和传递过程中应保证安全性、完整性和有效性，不应发生数据丢失或信息失真；满分得7分； |  |
| 3 施工模型及CDE或数据容器应满足工程项目各相关方协同工作的需要，支持各专业和各相关方存储、更新、传递数据；满分得7分。 |  |

附录E 施工项目的专业评分表（续表1）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM应用 | **5.5.4**  | 施工项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 应用BIM技术对安全信息和问题进行汇总、分析和展示，制定职业健康和安全管理措施，实施过程监控及动态管理、安全隐患分析及事故处理等；满分得3分； |  |  |
| 2 应用BIM技术辅助施工场地布置、功能区划分、塔吊定位、场区交通安排等工作；满分得3分； |  |
| 3 应用BIM技术进行工程量计算、资源配置、进度计划优化、进度计划审查、形象进度可视化等工作；满分得3分； |  |
| 4 应用BIM技术记录各种变更信息、人员设备材料信息，为审批变更和计算变更工程量、人员变动及设备材料应用提供基础数据，为造价管理提供工程量信息，实施快速统计分析；满分得3分； |  |
| 5 应用BIM模型辅助图纸会审，并对工程复杂、施工难度大、技术要求高或采用新技术、新材料、新工艺的环节进行三维交底；满分得3分； |  |
| 6 应用BIM技术深化各专业施工流程与各系统之间的协调，辅助构件加工和现场安装；满分得3分； |  |
| 7 应用BIM技术进行施工组织模拟，形成施工组织模拟问题分析报告，输出施工进度、资源配置等计划，生成视频、说明文档等成果；满分得3分； |  |
| 8 应用BIM技术对工程质量信息和问题进行汇总、分析和展示，对复杂节点、施工工序等进行提前模拟、交底等提高施工质量；满分得3分； |  |
| 9 应用BIM技术进行合同信息管理，审核作业流程及成果，结合BIM模型对现场进行精细化动态监管，保障BIM模型与工程实体的一致性；满分得2分； |  |
| 10在施工图BIM模型的基础上，严格执行“按模型施工”原则和履行设计变更手续，进一步深化、完善竣工信息模型，确保工程实体与模型的一致性，并符合有关主管部门的建筑工程竣工信息模型交付的要求；；满分得2分。 |  |
| 11 有除本标准第5.4.4条中第1款至第10款以外的其他施工BIM创新应用及总结报告；满分得2分。 |  |

附录E 施工项目的专业评分表（续表2）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| 应用效益 | **5.5.5** | 应用效益评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 对BIM 应用效益进行评价，内容包括BIM技术应用对项目管理过程和实现项目管理目标的影响评价；得10分； |  |  |
| 2 总结BIM应用经验，提出改进措施，并编制有关报告；得10分； |  |
| 3 施工项目BIM应用无效益，无应用效益分析报告，得0分； 施工项目BIM应用效益一般，有应用效益分析报告，得7分；施工项目BIM应用效益明显，有应用效益分析报告，得10分。 |  |
| 4 施工项目BIM应用成果示范推广和交流评价总分值为7分，应按下列规则分别评分并累计： | 1）施工项目BIM应用成果具有示范作用，已在本公司所承包、承揽或受委托的其他工程项目建设中得到推广应用，得2分； |  |
| 2）为社会提供项目观摩机会与交流平台，分享BIM应用成功经验，得5分。 |  |
| 施工项目的专业评分得分计算式： | BIM模型评分得分+数据交互评分得分+ BIM应用评分得分+应用效益评分得分=\_\_\_\_\_\_ | 满分100分 |  |

## 附录F 运营维护项目的专业评分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM模型 | **5.6.2**  | 运营维护项目BIM模型评分的总分值为10分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 新建工程项目的运营维护 BIM 模型在竣工验收模型基础上形成，应满足不同专业的运营维护管理需求；既有工程项目的运营维护 BIM 模型根据竣工图、建筑及其配套设施设备实体进行创建；模型中应体现设备的空间坐标信息和运行维护信息；满分得3分； |  |  |
| 2 运营维护项目BIM模型符合资产空间和功能的实际状态；满分得3分； |  |
| 3 运营维护项目BIM模型支持运营维护综合信息管理平台的技术架构及运营维护业务实施的技术要求；满分得2分。 |  |
| 4 运营维护项目 BIM模型应具有可靠性、有效性、安全性、易用性、易维护性和可扩展性；满分得2分。 |  |
| 数据交互 | **5.6.3**  | 数据交互评分的总分值为25分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 相关 BIM 数据导入运营维护系统或运营维护综合信息管理平台，作为运营维护管理的基础数据；满分得10分； |  |  |
| 2 基于运营维护项目BIM模型的运营维护系统或运营维护综合信息管理平台，有明确的数据采集内容标准，规定数据采集方式、存储格式及应用规则；满分得5分； |  |
| 3 各参与方基于运营维护项目BIM模型建立通用数据和交互规则，保障数据信息共享；满分得5分； |  |
| 4 运营维护阶段的动态数据信息应根据不同需求进行采集，运营维护BIM模型数据信息应相应地及时更新，更新周期应满足运营维护应用的要求；满分得5分； |  |

附录F 运营维护项目的专业评分表（续表1）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM应用 | **5.6.4**  | 运营维护项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 制订基于BIM技术的运营维护管理方案，并构建功能适用、系统稳定、数据安全、支持拓展的运营维护管理系统；满分得5分； |  |  |
| 2运用BIM技术进行建筑空间管理，有效管理建筑空间，增加空间利用率，包括空间规划、空间分配、空间定位、人流管理、统计分析等；满分得5分； |  |
| 3 将项目资产管理信息集中储存到BIM数据库，并关联至BIM模型，实现项目资产管理的可视化；满分得3分； |  |
| 4 应用BIM技术进行应急管理，包括消防警报、预警监测、辅助人员疏散等功能；满分得3分； |  |
| 5 实现基于BIM技术的绿色低碳运营维护，监控与分析建筑运行产生的能耗数据，对能耗超常部位进行有效管理，降低建筑能耗；满分得3分； |  |
| 6 实现基于BIM技术的智慧运营维护，采集建筑运营维护管控数据，实时分析建筑潜在风险并做有效调度；满分得3分； |  |
| 7 制订建筑维护制度，结合BIM技术纪录建筑运行期间发生的变更；满分得4分； |  |
| 8 基于虚拟现实技术将BIM模型与运营维护数据动态整合，实现通过移动端进行视频监控、设备报修等应用；满分得2分； |  |
| 9 有除本标准第5.5.4条中第1款至第8款以外的其他施工BIM创新应用及总结报告；满分得2分。 |  |
| 应用效益 | **5.6.5** | 应用效益评分的总分值为35分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 基于竣工BIM模型，完善运营维护管理数据，结合物联网、云计算、大数据等技术，充分挖掘BIM模型的数据价值，得8分； |  |  |
| 2 基于项目运营维护BIM模型，进行可视化、智能化运营维护管理，实现智慧项目等高水平BIM技术应用，得10分； |  |
| 3 运营维护项目BIM应用效益不明显，得5分；取得一定BIM应用效益，得7分；取得BIM应用效益显著，为社会提供项目观摩机会与交流平台，分享BIM应用成功经验；得10分。 |  |
|  4 运营维护项目BIM应用成果示范推广和交流评价总分值为7分，应按下列规则分别评分并累计： | 1）运营维护项目BIM应用成果具有示范作用，已在本公司所承包、承揽或受委托的其他工程项目建设中得到推广应用，得2分； |  |
| 2）为社会提供项目观摩机会与交流平台，分享BIM应用成功经验，得5分。 |  |
| 运营维护项目的专业评分得分计算式： | BIM模型评分得分+数据交互评分得分+ BIM应用评分得分+应用效益评分得分=\_\_\_\_\_\_ | 满分100分 |  |

## 附录G 设计施工综合项目的专业评分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM模型 | **5.7.2**  | 设计施工综合项目BIM模型评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 设计施工综合项目BIM模型的架构、组合和信息命名规则应满足从设计到施工的应用需求，反映项目从设计到施工过程的实际情况；满分得3分； |  |  |
| 2 设计施工综合项目BIM模型涵盖方案设计、初步设计、施工图设计、施工方案、施工深化设计和竣工等阶段各专业内容；满分得3分； |  |
| 3 BIM模型的各专业模型架构、多个专业模型组合、模型精细度和模型构件信息，应满足设计和施工过程中相应阶段的项目应用需求，并准确反映工程建设过程的实际情况；施工图模型的构建在审批通过的设计方案模型基础上完成；满分得3分； |  |
| 4 模型拆分应满足设计和施工的分期、分工、分专业、分区域、专项应用等项目的实际需求，并保持模型应用的延续性；满分得3分； |  |
| 5 在设计和施工过程中，各专业BIM模型应分阶段进行碰撞检查，并应通过多专业协同解决模型碰撞问题；满分得3分； |  |
| 6 基于BIM模型及其协同平台实现不同专业设计和不同专业施工之间的信息共享，实现各专业之间的协同设计和施工。各专业可从 BIM 模型中获取所需的设计参数和相关信息，不重复录入数据，以避免数据冗余、歧义和错误；满分得3分。 |  |
| 7 进行通用标准构件库的建立和维护；构件和设备等生产厂商应提供符合国家技术标准的信息模型；构件库支持BIM 建模效率的提高；满分得2分。 |  |
| 数据交互 | **5.7.3**  | 数据交互评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 项目的公共数据环境应汇聚BIM模型数据并形成单一数据源，供设计施工的各参与方共享或协同使用，输出的信息支持 BIM 应用成果交付；满分得4分； |  |  |
| 2 各设计专业和各施工专业基于BIM模型并利用有协同平台支撑的CDE进行数据共享及交互操作；满分得4分； |  |
| 3应使用通用的数据架构、格式和传递规则进行BIM模型数据交换，同时宜兼顾设计和施工阶段的数据接收要求；满分得4分； |  |
| 4 明确BIM模型和CDE或数据容器的数据管理权限；数据交换的各参与方进行数据交换时，应确保交换过程中数据的准确性、安全性、完整性和有效性；满分得4分； |  |
|  5 设计施工综合项目BIM模型数据信息应满足工程项目建设的实际需求，融合GIS技术并满足CIM平台管理的需求；满分得4分。 |  |

附录G 设计施工综合项目的专业评分表（续表1）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM应用 | **5.7.4**  | 设计施工综合项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： |  1 在设计和施工BIM应用过程中，参与方的项目承包范围和任务应与其对BIM模型所承担的工作范围及职责保持一致；应明确BIM 总协调方承担协调任务的权力和责任；满分得3分； |  |  |
| 2 BIM 总协调方应根据项目实施的任务要求，制定设计施工BIM应用策划，组织管理本项目BIM 应用的实施；满分得3分； |  |
| 3 设计施工BIM应用包括但不限于：设计合理性论证、性能化分析、设计优化、深化设计、设计演示、设计交底、施工工序模拟、施工方案演示、施工技术交底，以及工程质量、进度、造价和环境安全管理等；满分得3分； |  |
| 4 设计 BIM 成果交付后，应进行 BIM 成果会审，统计工程量，编写施工组织方案，应用设计BIM成果进行施工组织设计和施工方案的模拟与优化；满分得3分； |  |
| 5 在设计施工综合项目BIM应用实施过程中，应与项目的实施进度协调一致；过程中的 BIM 模型和相关成果应及时按设计和施工的规定节点更新，以保障BIM模型和相关成果反映工程项目具体情况；满分得3分； |  |
| 6 基于设计 BIM 模型完善施工阶段 BIM 模型，并在施工过程中及时更新，保持适用性和有效性；各参与方配合 BIM 总协调完成施工阶段 BIM 应用，保证 BIM 模型应用与施工现场管理相结合；满分得3分； |  |
| 7 各参与方根据工程实际完成情况及设计变更进行分阶段BIM 模型细化，利用 BIM 技术辅助施工现场管理，安排施工程序，确保施工质量、安全和环境健康，按进度计划完成工程项目建设；宜开展基于 BIM 的绿色施工、智慧工地等技术融合创新应用；满分得2分； |  |
| 8 施工过程模型应关联质量、进度、造价、安全管理方案，对质量、安全管控的重点部位或分部分项工程进行动态管理。借助新技术手段（包括但不限于：三维激光扫描仪、自动放线机器人或无人机等）或移动端 APP 采集现场数据，与施工过程模型进行比对，及时预警和调整；满分得2分； |  |
| 9 工程量清单统计应基于BIM模型生成；分阶段的工程量统计BIM应用成果应包含随工程进展而不断完善的算量模型、工程量统计表等内容；利用 BIM 技术辅助进行工程概算、预算及竣工结算工作。在出现变更时，运用 BIM 技术进行变更前后造价对比分析；满分得2分； |  |
| 10 基于审查后施工图BIM模型，将施工阶段确认的信息在施工过程模型中进行增减或更新，并对工程变更的内容进行相应的 BIM 模型和信息的更新，形成竣工 BIM 成果；满分得2分。 |  |
| 11 设计施工综合项目 BIM 应用最终成果应进行验收，验收内容应满足 BIM 应用策划中成果交付的要求；满分得2分。 |  |
| 12 有除本标准第5.7.4条中第1款至第11款以外的其他设计施工BIM创新应用及总结报告；满分得2分。 |  |

附录G 设计施工综合项目的专业评分表（续表2）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| 应用效益 | **5.7.5**  | 应用效益评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 充分挖掘 BIM 技术在工程中的使用价值，保证工程质量、进度及交付成果的质量；满分得5分； |  |  |
| 2 各类BIM应用在工程项目建设的设计施工过程中的实施合理、有效，操作规范，提高工程建设效率和管理水平；满分得6分； |  |
| 3 设计施工综合项目BIM应用无效益，无应用效益分析报告，得0分；略有减少工程变更，设计施工综合项目BIM应用效益一般，有应用效益分析报告，得7分；设计施工综合项目BIM应用效益明显，有应用效益分析报告，满分得12分。 |  |
| 4 设计施工综合项目BIM应用成果示范推广和交流评价总分值为7分，应按下列规则分别评分并累计： | 1）设计施工项目BIM应用成果具有示范作用，已在本公司所承包、承揽或受委托的其他工程项目建设中得到推广应用，得2分； |  |
| 2）为社会提供项目观摩机会与交流平台，分享BIM应用成功经验，得5分。 |  |
| 设计施工综合项目的专业评分得分计算式： | BIM模型评分得分+数据交互评分得分+ BIM应用评分得分+应用效益评分得分=\_\_\_\_\_\_ | 满分100分 |  |

## 附录H 全过程项目的专业评分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM模型 | **5.8.2**  | 全过程项目BIM模型评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 全过程项目BIM模型的组合、架构、精细度和信息命名规则应满足从规划、勘察、设计、施工到和运营维护的过程应用需求，准确反映项目建设从规划、勘察、设计、施工到到运营维护过程的实际情况；满分成得4分； |  |  |
| 2 全过程项目BIM模型的架构应完整清晰，层次分明，建模全面；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；模型单元命名应简明清晰，易于辨识，体现项目建设全过程中相应的工程对象的基本特征，无重复，无歧义；满分得4分； |  |
| 3 设定模型拆分规则，支持全过程项目BIM模型的拆分应用，提高 BIM 模型的使用效率；满分得4分； |  |
| 4 全过程项目建设某一阶段的BIM模型的创建和使用，应利用前一阶段或前置任务构建的模型和数据，补充、修改和完善相关模型元素和信息，减少重复建模；项目运营维护的技术要求应前置到设计阶段BIM模型的构建过程中，并制定相应的运营维护信息化框架和信息输入接口的标准；满分得4分； |  |
| 5 全过程项目BIM模型应能满足工程项目建设全过程中不同建设阶段对模型应用所需的数据精度和格式要求，提高模型应用的价值；满分得4分。 |  |
| 数据交互 | **5.8.3**  | 数据交互评分的总分值为20分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 全过程项目不同建设阶段及各专业模型应实现信息传递和共享；模型数据的提取与交换应满足开放性要求；信息交换的内容和格式应符合工程应用的要求；满分得4分； |  |  |
| 2 项目CDE应有协同平台支撑并提供工程建设各阶段BIM模型数据汇聚能力，实现模型管理、碰撞检测、模型轻量化应用等功能；满分得4分； |  |
| 3 应制定模型数据协同共享和更新维护机制，明确参与各方的数据使用权限；在数据采集、传输、存储、交换、共享和信息服务过程中，确保业务信息数据真实、有效、无损、不外泄，并应符合有关法律法规、国家和行业信息安全相关标准的规定；满分得4分； |  |
| 4 全过程项目建设的各阶段交付数据格式在保证数据信息完整性的前提下，采用通用数据格式，确保前一阶段 BIM应用成果支持后续阶段的BIM应用；满分得4分； |  |
| 5 全过程项目BIM模型数据信息应满足工程项目建设全过程的实际需求，能够融合GIS相关技术和满足CIM平台管理需求，满分得4分。 |  |

附录H 全过程项目的专业评分表（续表1）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| BIM应用 | **5.8.4**  | 全过程项目BIM应用内容评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 全过程项目各参与方应编制BIM应用策划，建立合理的协同组织框架，确定部门和人员职责，明确组织架构的总协调部门或人员；满分得3分； |  |  |
| 2 BIM 总协调方应根据全过程项目实施的任务要求，协调各参与方制定BIM应用策划，组织本项目建设全过程的 BIM应用策划的实施；满分得3分； |  |
| 3 全过程项目各参与方应制定BIM应用协同工作机制，明确各参与方的需求、工作内容、工作进度、协同方式和工作流程，保障信息交换及时、可靠、安全、有效；建立健全的BIM工作协同检查制度，定期召开专题会议，对各参建方BIM应用进行有效性检查，发现问题，及时整改，确保BIM应用的准确性、时效性、前置性、落地性及协调性；满分得3分； |  |
| 4 工程项目各参与方应共同制定BIM应用协同过程中的流程文件格式要求，明确信息交换节点、各方权限和责任、交付物的技术要求等内容；满分得3分； |  |
| 5 全过程项目的各参与方应建立CDE，设计符合项目管理要求的文件存储信息容器框架，设置明确的数据环境管理权限，辨识共享信息的有效性，保障信息内容在传递过程中具有一致性；协同平台上承载的项目信息和模型数据应及时更新和维护，应保持数据信息的时效性和准确性；通过公用 BIM 协同平台保障 BIM 模型数据的统一性，提升 BIM 模型数据传输效率及质量，提高各参与方的协作效率，为工程项目的规划、勘察、设计、施工和运营维护提供数字化基础；满分得2分； |  |
| 6 制定适应全过程项目管理的BIM 标准或导则、风险管控措施、合理的节点交付流程以及完善的控制措施；满分得2分； |  |
| 7 工程项目建设各阶段相应的BIM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；满分得2分； |  |
| 8 全过程项目BIM 应用策划应根据BIM实施反馈情况做相应的适当调整，并及时告知相关参与方；满分得2分； |  |
| 9 BIM 应用过程中，应确保模型数据的完整性、准确性和时效性，能够准确反映工程项目建设全过程中各阶段的实际情况；满分得2分； |  |
| 10 全过程项目模型应具备满足BIM应用的数据要求，以 BIM 模型数据作为所需的工程数据重要来源；外部采集数据宜与 BIM 数据相结合使用；满分得2分； |  |
| 11 工程各建设阶段相应的BIM应用点应具有完整、符合要求的交付物，能够充分说明BIM数据来源、应用方法、应用成果；满分得2分； |  |
| 12 全过程项目BIM应用的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；BIM 应用在实施过程中，每个阶段交付的 BIM 模型成果，应与同期项目建设进度保持同步协同；满分得2分； |  |
| 13 有除本标准第5.8.4条中第1款至第12款以外的其他全过程BIM创新应用及总结报告；满分得2分。 |  |

附录H 全过程项目的专业评分表（续表2）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价指标 | 条文号 | 条文内容 | 评价点评分规则 | 评分 |
| 得分 | 合计 |
| 应用效益 | **5.8.5**  |  应用效益评分的总分值为30分，应按下列规则分别评分并累计： | 1 全过程项目建设各阶段应用点无经济效益，BIM技术应用的投入产出比不合理，没有相应的经济效益分析报告，得0分。全过程项目建设各阶段应用点的经济效益一般，BIM技术应用的投入产出比一般，并有相应的经济效益分析报告；满分得7分。全过程项目建设各阶段应用点的经济效益明显，BIM技术应用的投入产出比合理，并有相应的经济效益分析报告；满分得12分； |  |  |
| 2 BIM模型仅用于展示，没有实质性辅助全过程工程项目管理，得0分；通过BIM模型分析优化设计方案，工程性能略有提高；利用BIM技术三维可视化功能辅助各专业沟通，效率略有提高；通过基于BIM的多专业协同设计与模型整合，设计质量略有提高，设计错误或设计变更略有减少；满分得7分。通过BIM模型分析优化设计方案，提高工程性能；利用BIM技术三维可视化功能提升各专业沟通效率；通过基于BIM的多专业协同设计与模型整合，提高设计质量，减少设计错误或设计变更；辅助科学决策和风险规避；对智慧工地和智慧建筑的建设有明显支撑作用；满分得10分； |  |
| 3 全过程项目BIM应用成果示范推广和交流评价总分值为8分，应按下列规则分别评分并累计： | 1）全过程项目BIM应用成果具有示范作用，已在本公司所承包、承揽或受委托的其他工程项目建设中得到应用推广，得3分； |  |
| 2）为社会提供项目观摩机会与交流平台，分享BIM应用成功经验，得5分。 |  |
| 全过程项目的专业评分得分计算式： | BIM模型评分得分+数据交互评分得分+ BIM应用评分得分+应用效益评分得分=\_\_\_\_\_\_ | 满分100分 |  |

附：条文说明

中国工程建设标准化协会标准

**工程项目建筑信息模型应用**

**成熟度评价标准**

T/CECS ××-202×

**条文说明**

**编制说明**

《工程项目建筑信息模型（BIM）应用成熟度评价标准》（标准号），经中国工程建设标准化协会标准20XX年X月 X日以第X X X X号公告批准发布。

　本标准制订过程中，编制组进行了深入的调查研究，总结了我国工程建设的实践经验，同时参考了国外先进技术法规和技术标准。

为便于广大施工、监理、设计、科研、学校、评价机构等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《工程项目建筑信息模型（BIM）应用成熟度评价标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

在使用中如发现本条文说明有不妥之处，请将意见函寄中外建设信息有限责任公司（地址：北京市海淀区三里河路7号新疆大厦12层，邮编：100044）。

目 次

[1 总则 54](#_Toc22655)

[2 术语和缩略词 55](#_Toc8715)

[2.1 术语](#_Toc20263) 55

[3 基本规定 56](#_Toc11109)

[3.1 一般规定](#_Toc20263) 56

[3.2 评价模型](#_Toc20263) 56

[3.3 成熟度等级判定方法](#_Toc20263) 57

[3.4 评价报告](#_Toc20263) 57

[4 评价过程](#_Toc24353) 58

[4.1 评价流程](#_Toc20263) 58

[4.2 初步评价 58](#_Toc5670)

[4.3 详细评价 58](#_Toc32099)

[4.4 评价结果 58](#_Toc20140)

[4.5 改进提升 58](#_Toc21188)

[5 评分规则 58](#_Toc30670)

[5.1 通用评分 58](#_Toc26921)

[5.2 规划项目的专业评分 59](#_Toc22110)

[5.3 勘察项目的专业评分 59](#_Toc25311)

[5.4 设计项目的专业评分 59](#_Toc14635)

[5.5 施工项目的专业评分 59](#_Toc14635)

[5.6 运维项目的专业评分 60](#_Toc14635)

[5.7 设计施工项目的专业评分 60](#_Toc14635)

[5.8 综合项目的专业评分 60](#_Toc14635)

## 1 总则

**1.0.3** 第三方评价机构对企业对所承包、承揽或受委托的工程项目BIM应用成熟度的外部评价是指外部评价机构对企业的工程项目BIM应用水平进行评价。外部评价旨在通过第三方评级机构的客观性评价辨识企业的工程项目BIM应用水平已达到的成熟度级别；外部评价既可用于企业确认其工程项目BIM应用的成熟度级别，又有助于服务需方对企业的项目BIM应用和管理能力建立信心和选择企业。企业对所承包、承揽或受委托的工程项目BIM应用成熟度的自我评价是指企业根据管理和发展要求，定期或临时性对所承包、承揽或受委托的工程项目BIM应用成熟度力进行审视、测量和评价；企业项目的自我评价旨在企业发现其所承包、承揽或受委托的工程项目BIM应用和管理中的问题；自我评价结果有助于企业辨识对所承包、承揽或受委托的工程项目BIM应用与本标准间的差异，针对差异采取持续改进措施，以实现项目BIM应用水平的提升。

**2 术语和缩略语**

### **2.1 术语**

**2.1.3** 公共数据环境（common data environment）简称CDE是ISO 19650 系列标准中的术语，支持参与工程项目建设的各方能够共享统一的数据信息源。在工程项目BIM应用过程中，可整合数据信息并制定管理流程和规则，将搭建协同平台作为形成项目公共数据环境的重要技术解决方案，还可构建公共信息容器，支持工程项目管理及其BIM应用。信息容器（information container）在ISO 19650 系列标准中的定义是：从文档、系统或应用存储体系中可提取的命名持久的信息集合。

## **3 基本规定**

### **3.1 一般规定**

**3.1.1** 各个企业的业务范围会存在差异，其所承包、承揽或受委托的工程项目类型也会有所不同，但工程项目建设的共性是要经历规划、勘察、设计、施工和运营维护过程。BIM技术在工程项目的某一特定或多个建设阶段以及全过程中的应用是有明显技术共性和管理方式上的一致性的，因此，以企业所承包、承揽或受委托的某一特定或跨多个建设阶段以及全过程的项目为评价对象是可行的。工程BIM 应用模式可分为全过程应用和阶段性应用；全过程应用贯穿于整个工程项目建设过程，周期包括规划、勘察、设计、施工、运营维护等阶段的BIM应用；阶段性应用即选择工程项目全生命期中某个阶段、或设计施工阶段实施BIM应用。

**3.1.2**  通用评分是根据规划项目、勘察项目、设计项目、施工项目、运营维护项目、设计施工综合项目和全过程项目应用BIM技术成熟度的共性要求进行评分。专业评分是根据工程项目所处建设阶段BIM应用的专业技术特点进行评分。这样可以在编制各建设阶段的项目BIM应用成熟度评分内容时，不重复编入各建设阶段均存在的共性技术要求，避免了标准的冗长问题。

**3.1.7** 评价机构应当采取必要的措施，保证工程项目BIM应用成熟度评价的公正性和客观性，对评价的公正性和客观性负责，不接受来自商业、财务或其他方面对公正性和客观性造成的影响。任何单位和个人不得干预、影响评价的过程和结果。评价专家应严格遵守评价工作纪律，科学、公正、独立地行使评价职责和权利，不得出具与实际情况明显不符的评价意见。

**3.1.8**  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进行整体综合评价。

### **3.2 评价模型**

**3.2.1** 引领级的重要表征是具有行业领先进的项目BIM应用水平，拥有行业领先先进完善的项目BIM管理体系；优化级重要表征是具有在集成级的基础上可以灵活发挥项目BIM应用和管理能力，且在项目建设实践中可以不断做出优化改进；规范级的重要表征是企业有关项目BIM应用的各项能力已达到可以满足工程规范地进行建设要求的程度；集成级的重要表征是企业有关项目BIM应用的各项能力都完全具备；基础级的重要表征是企业有关项目BIM应用的各项能力正在发展筹划和初步实施阶段。本标准评价指标的确定，借鉴融合了《质量管理体系 要求》（GB/T 19001）、《环境管理体系 要求及使用指南》（GB/T 24001）、《职业健康安全管理体系 要求及使用指南》（GB/T 45001）、《质量管理 组织的质量 实现持续成功指南》（GB/T 19004）、《管理体系审核指南》（GB/T 19011）、《卓越绩效评价准则》（GB/T 19580）、《卓越绩效评价准则实施指南》（ GB/Z 19579）和ISO 19650国际BIM系列标准等中的管理理念及核心要素；根据评价的作用，可由企业或第三方评价机构对企业的工程项目进行综合和系统的评价，判定企业的工程项目BIM应用成熟度等级，辨识企业在项目BIM应用方面的优势和改进机会，促进项目公共数据环境CDE的改进和企业BIM战略的实施，确定后续措施的优先次序，驱动企业改进和创新工程项目BIM应用技术和管理方法，提升客户满意度。

**3.2.2** 本标准通过调查问卷并采用网络层次分析法确定权重值。

**3.2.3** 考虑到权重采用的是百分数，因此在计算每位评价专家评分后的项目BIM应用成熟度指标计算值时，计算结果保留两位小数。

### **3.3 成熟度等级判定方法**

**3.3.2** 由于评价专家人数为3人以上单数，因此在计算所有评价专家计算所得成熟度指标计算值的平均值时，需要计算结果保留两位小数。

### **3.4 评价报告**

**3.4.2** 评价报告是工程项目BIM应用成熟度评价的重要成果文件，应当写明完整、准确和清晰的评价过程、评价结论和持续改进建议。评分分析应从评价指标、评价点、每位评价专家给出的成熟度指标计算值及成熟度等级判定指标值等方面展开，进而提出提升工程项目BIM实施水平的建议。

## **4 评价过程**

### **4.1 评价流程**

**4.1.2** 有关BIM技术专家应当从事相关领域工作满八年并具有高级职称或者具有同等专业水平，由从国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府有关部门提供的专家名册或评价机构的专家库内的相关专业的BIM技术专家名单中确定；一般可以采取随机抽取方式，特殊项目可以由评价机构直接确定。与企业有利害关系的人不得进入相关企业项目的评价委员会；已经进入的应当更换。

### **4.3 详细评价**

**4.3.2** 在实施评价的过程中，应通过适当的方法采集与评价有关的证据并验证；所采用的方法不仅限于本标准4.2.2条所列举的证据采集方法；所采集的证据也不仅限于书面文件。

**4.3.4** 评价委员会成员应当客观、公正地履行职务，遵守职业道德，对所提出的评价意见承担个人责任。

## **5 评分规则**

### **5.1 通用评分**

**5.1.2** 当认证采用合格性评审方式，认证结论为BIM产品、服务和管理体系符合认证要求，不划分企业认证等级，则通过认证的企业，得2分；若划分企业认证等级，则获得最高认证等级的项目得2分，获得评价等级（不包括最高评价等级）的企业得1分。

项目的各参与方基于CDE进行BIM模型的数据生产、组织、协同和管理，在一定程度上反映出项目BIM应用成熟度的水平。为实现项目数据共享和协调工作，项目各参与方应首先做好数据软、硬件方面的准备工作，搭建项目公共数据环境，并确立包括各参与方的权限控制、软件和文件的版本控制、模型的一致性控制等管理运作机制。

**5.1.3** 根据《质量管理体系 要求》（GB/T19001）、《环境管理体系 要求及使用指南》（GB/T24001）、 《职业健康安全管理体系 要求及使用指南》（GB/T45001）和《工程建设施工企业质量管理规范》（GB/T50430）中都有关于领导作用和承诺的要求。因此，工程项目的管理者应能够证实其对项目BIM实施管理体系的领导作用和承诺；项目团队应具有诚信意识，项目决策层领导应率先垂范，落实项目BIM实施的各项工作，在整个组织中倡导诚信、践行诚信。这可以在一定程度通过项目BIM负责人的技术和管理能力及其在项目决策方面的作用来体现。

当某项评价点评分规则注明满分分值时，其分值可为0至满分值区间的分值，并可以计取小数分值。

**5.1.4** 项目的各参与方应基于项目 BIM 应用策划，建立沟通、协商会议等协同机制，规定权限管理和责任方，实施 BIM 应用过程管理。BIM协同平台作为BIM实施的重要支持工具系统，可由企业自行开发软件系统，也可采购软件系统或利用BIM软件自身功能，但均需提供相应使用证明和资料。

**5.1.5** 项目BIM模型创建、使用和管理过程中，应进行标准化管理并采取措施保证数据安全。

**5.1.6** 不是所有的BIM赛事都设置了特等奖奖项，因此特等奖奖项的评价得分可按该赛事级别的上一等级的奖项评分标准计取得分。

期刊论文成果评分点评分所统计的是第一署名单位为本企业和第一作者位本企业员工的论文。专利成果评分点评分所统计的是申请人或专利权人为本企业，第一发明人为本企业员工的专利。

**5.1.11**  绿色建筑等级或其他有关绿色低碳等级的项目是指通过《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）、《既有建筑绿色改造评价标准》（GBT 51141-2015）或其他有关绿色低碳标准评价而获得相关绿色低碳等级的项目。当有关绿色低碳标准中规定的等级划分出现差异，可酌情调整项目的相应等级评价得分，但多个项目的绿色建筑等级评价得分累计后的总分值超过3分的，按3分计。

### **5.2 规划项目的专业评分**

**5.2.2** 每项BIM应用评分点均需提供相关过程应用说明文件，包括但不仅限于：相关会议纪要、成果文件、过程记录和应用总结文件等；单项应用评分点评分，不同应用评分点得分可累计，但总分不得超过满分。当某项评价点的评分规则注明满分分值时，其分值可为0至满分值区间的分值，并可以计取小数分值。

**5.2.3** 工业基础类标准的英文全称是Industry Foundation Classes Standard。工业基础类标准(IFC标准)于1997年由国际协同工作联盟(International Alliance of Interoperability，IAI，现已更名为buildingSMART International，bSI)发布，为工程建设行业提供一个开放的建筑数据表达和交换标准。IFC标准已被采纳为国际标准ISO 16739，并成为目前国际上常用的建筑数据表达和交换的标准。

**5.2.4** 基于 BIM 模型数据分析规划项目建设条件，进行工程技术经济指标比选，形成比选报告，为设计阶段提供经济指标依据。工程技术经济指标比选内容包括但不仅限于：各种使用性质用地的适建要求，建筑间距，建筑物后退各类控制线距离，相邻地段的建筑条件，容积率指标，市政公用设施、交通设施的配置及管理指标，地块划分及各地块的使用性质、规划控制原则、规划设计要点，各地块控制指标等。

### **5.3 勘察项目的专业评分**

**5.3.2** 根据勘察任务的具体情况，勘察项目的BIM模型可包括地表信息模型、工程地质信息模型和岩土工程设计信息模型等三类模型，也可包含其中的一类或两类模型。

### **5.4 设计项目的专业评分**

**5.4.2** 设计项目BIM模型的成熟度应反映出项目本身的设计信息完善程度。设计项目BIM模型应与设计意图相吻合，应与二维设计图纸应包含的信息保持一致。

### **5.5 施工项目的专业评分**

**5.5.4** 施工BIM 模型交付内容宜包含全部专业模型（建筑、结 构、给水排水、暖通、电气、智能化等）。各专业模型应进行系统划分。当工程发生变更时，应及时修改施工模型相关模型元素及关联信息，并记录工程及模型的变更信息。对施工过程的BIM应用的评价，需要关注BIM模型数据和现场实体数据之间的交互水平、以及面向施工的设计模型数据提取、运算和应用。

### **5.6 运营维护项目的专业评分**

**5.6.2** 当竣工BIM模型满足运营维护的业务需求时，竣工BIM模型可直接用作运营维护模型；当不满足时，应根据运营维护业务系统的功能需求和数据格式，在交付的竣工BIM模型的基础上进行模型重组或重建，并以运营维护业务相关的模型为主，其他相关联模型为辅。

### **5.7 设计施工综合项目的专业评分**

**5.7.3** 有协同平台支撑的项目公共数据环境，对设计施工综合项目BIM应用来说是必要的。

### **5.8 全过程项目的专业评分**

**5.8.2** 全过程项目BIM模型拆分的目的是便于进行模型创建和分工、对模型进行灵活整合使用，同时便于存储、归档、检索和管理。工程项目是一个完整系统，为便于运营维护系统的安装和后期运营维护阶段整体系统统一管理，有必要在设计阶段对项目运营维护需求进行设计安排，以免造成后期不必要的拆改操作。保持模型创建的延续性，可实现上一阶段模型成果最基本、最直接应用价值；若不能利用此应用价值，从项目整体而言，将造成成本增加和资源浪费。随着项目建设的进展，对模型精细度要求逐渐提高，模型创建和维护的投入成本会不断增加，所以模型创建的精细度应以适用为原则，避免过度建模、过度投入，以提高模型应用的综合效益。

**5.8.3** 有协同平台支撑的项目公共数据环境，对全过程项目BIM应用来说是必要的。

**5.8.4** 协同可分为基于各阶段BIM模型的协同、基于流程的业务管理协同和基于协同平台的全过程协同。业务管理协同宜关联于BIM模型协同；协同平台应支持各阶段BIM模型应用及其业务管理协同。各方通过创建、读取BIM模型数据，得以对工程项目的各项信息充分共享，以辅助合理高效决策；通过一定的流程实现各方相关业务的沟通；按照CDE应用模式，各流程的业务数据宜来自于有协同平台支撑的CDE及BIM模型相关信息赋予的辅助表达。