

上海市城市管理精细化工作推进领导小组办公室文件

沪精细化办〔2022〕15号

关于深化新城区域建筑信息模型技术应用的通知

各有关单位：

为贯彻落实《上海市进一步推进建筑信息模型技术应用三年行动计划（2021-2023）》（沪精细化〔2021〕1号）、《关于本市“十四五”加快推进新城规划建设工作的实施意见》（沪府规〔2021〕2号）等文件精神，推进建筑信息模型（以下简称“BIM”）技术在“五个新城”工程建设和区域管理中更高水平、更高质量的应用，促进新城建设数字化转型，现将有关实施要求通知如下：

一、总体目标

对标国际最高标准、最好水平，通过持续深化应用推进，“五个新城”BIM技术应用取得重大突破，应用水平和创新能力得到大幅提升，与建筑业和城区管理的融合进一步深化，

在工程规划、设计、施工、运维阶段形成以 BIM 设计和数字化表达为主、二维设计为辅的新业态。BIM 技术在新城建筑运维和智慧城区管理方面应用逐步深化，应用和管理水平持续保持全市前列，为全面推进城市数字化转型和建设高水平的数字化新城提供新模式、新动力。

二、推进要求

（一）“五个新城”区域（以下简称“新城区域”）的建设工程 BIM 技术应用范围和要求应当不低于《关于进一步加强上海市建筑信息模型技术推广应用的通知》（沪建建管〔2017〕326 号）中的相关规定，各新城可根据工程建设项目和 BIM 应用实际情况增加。增加的范围和要求由各新城相关部门另行发文明确，并应明确相应政府监管要求。

（二）“五个新城”宜结合城市管理精细化和 CIM 应用开展区域级 BIM 应用，制定试点方案，开展局部试点，试点后推广至新城全部区域。

三、应用要求

（一）新城区域的建设工程 BIM 技术应当在设计、施工、运维各阶段开展应用，其中公共建筑、城市基础设施，以及建设运维主体一致的建设工程应延伸到运维阶段应用，鼓励其他类型建设工程延伸实施运维阶段应用。

（二）新城区域房屋建设工程（含市政非线性工程）BIM

技术应用项应当不低于《各类房屋建筑各阶段 BIM 技术应用项基本设置表》（附件 1）要求，交通工程、水务工程等线性市政基础设施参照执行。应用项具体要求参照《上海市新城区域建筑信息模型技术应用导则》（附件 2）执行。

（三）新城区域建设工程 BIM 技术应用宜由建设单位组织实施，也可委托有能力的第三方咨询或设计单位、施工单位协助实施。政府投资的医疗建筑、大型场馆建筑、超大型商业综合体建筑，设计和施工阶段应采用正向 BIM 应用；其中依法必须招标的建设工程实体工程量清单应当基于 BIM 模型编制；其他建设工程鼓励实施。BIM 技术应用项和要求，应当在咨询、设计、施工、监理和运维等合同条款中明确；依法必须招标的建设工程应当在招标文件中明确相应条款。BIM 相关费用由建设单位参照《上海市建筑信息模型（BIM）技术服务收费标准》（T/SHGBC 005-2022）落实。

（四）试点实施区域级 BIM 技术应用的，应制定试点方案，经上海市住房和城乡建设管理委员会（以下简称“市住房城乡建设管理委”）组织评审通过后，由各新城落实费用、明确责任部门，开展试点实施工作。

四、监管要求

“五个新城”所在区政府、特定区域管委会、各区新城规划建设推进协调领导小组办公室（以下简称“各区新城

办”）、各相关部门应当高度重视，加强建设工程项目 BIM 技术应用和区域级 BIM 技术应用监督管理，保证 BIM 技术应用落地。对按规定必须应用 BIM 技术的建设工程项目，各新城所在区的相关部门在相应的环节应当按照以下要求进行审核和监管：

（一）对以招拍挂方式供地的建设工程项目，规划自然资源部门在土地出让前，征询建设行政管理部门意见。建设行政管理部门应当对项目明确提出是否实施 BIM 技术的意见；对应当实施 BIM 技术的，规划自然资源部门应当按照征询意见，将相关管理要求纳入土地出让合同。

（二）建设行政管理部门应当在项目信息报送、合同信息报送、施工许可等环节检查建设单位 BIM 应用信息报送和实际应用情况。建设行政管理部门在施工图审查和竣工验收环节，推行 BIM 模型辅助审查和验收。规划自然资源部门可在设计方案、建设工程规划许可等环节，应用 BIM 模型进行辅助审批。

（三）建设行政管理部门在施工准备和实施阶段，结合智慧工地等智能化手段，利用 BIM 技术实施辅助监督检查。

（四）在建设工程项目实施过程中，建设行政管理部门应当会同相关部门，对建设单位 BIM 应用情况进行抽查，年度抽查项目不少于应当应用项目的 20%，重点对项目应用成

果、BIM模型与图纸或者实体建筑一致性、设计和施工等招标文件和合同是否明确BIM技术要求等情况进行检查，对不符合应用要求的项目，建设单位应当按照要求进行整改。抽查工作由各新城所在区的建设行政管理部门组织开展，并做好计划和总结：在每年三月第二周形成抽查计划、每年十月第二周形成抽查总结，并报市住房城乡建设管理委备案。市建筑建材业市场管理总站受市住房城乡建设管理委委托，做好BIM应用情况抽查相关工作。

本通知自发布之日起实施。

- 附件：1. 各类房屋建筑各阶段BIM技术应用项基本设置表
2. 上海市新城区域建筑信息模型技术应用导则
3. 工作任务分解表

2022年12月30日

(此件主动公开)



抄送：市规划自然资源局。

上海市城市管理精细化工作推进领导小组办公室 2022年12月30日印发

附件 1：各类房屋建筑各阶段 BIM 技术应用项基本设置表

序号	应用阶段	应用项	重点类型项目								其他类型
			医疗建筑	保障房-公共租赁住房	商品住宅	养老建筑	学校建筑	大型场馆建筑	超大型商业综合体(10万平以上)	大型工业园区	
1	方案设计	场地模型、建筑专业模型构建	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2		场地分析	●	●	●	●	●	●	●	●	○
3		交通组织分析	●	●	●	○	●	●	●	●	○
4		建筑性能模拟分析	●	○	●	●	●	●	●	●	○
5		设计方案比选	○	●	○	○	○	○	○	○	○
6		虚拟仿真漫游	○	●	○	○	○	○	○	○	○
7	初步设计	建筑、结构专业模型构建	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8		建筑结构平面、立面、剖面检查	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9		面积明细表统计	●	●	●	○	○	○	○	○	○
10		机电专业模型构建	●	○	○	○	○	●	●	●	○
11		仿真模拟	●	○	○	○	○	○	○	○	○
12	施工图设计	各专业模型和专项模型构建	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13		碰撞检测及三维管线综合	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14		净空优化	●	●	●	●	●	●	●	●	●

15		二维制图表达	●	○	○	○	○	●	●	○	○
16	施工准备	施工深化设计	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17		施工场地规划	●	●	●	●	●	●	●	●	○
18		施工方案模拟	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19		造价管理工程量计算	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20		构件预制加工	●	●	●	●	●	●	●	●	○
21	施工实施	虚拟进度和实际进度比对	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22		设备与材料管理	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23		质量与安全管理	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24		竣工模型构建	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	运维	运维管理方案策划	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26		运维管理系统搭建和维护	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27		运维模型构建	●	●	●	●	●	●	●	●	○
28		空间管理	●	○	○	○	○	●	●	○	○
29		资产管理	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30		设施设备管理	○	○	○	○	○	○	○	○	○
31		安防与应急管理	●	●	●	●	●	●	●	●	○
32		能源管理	●	○	○	●	●	●	●	●	○

注 1：●表示该类型项目中此应用项为必选项，○表示该类型项目中此应用项为可选项。

注 2：危险性较大的工程在编制施工方案时应进行施工方案模拟应用，其他需编制专项施工方案的工程建议应用施工模拟。

附件 2:

上海市新城区域建筑信息模型技术应用导则

目录

一、BIM 实施管理模式	4
(一) 一般规定	4
(二) 实施总体策划	5
(三) 组织架构	6
(四) 职责分工	8
(五) 实施流程	10
(六) 协同工作	11
(七) BIM 环境	12
二、设计阶段 BIM 应用	13
(一) 一般规定	13
(二) 实施策划	14
(三) 方案设计阶段 BIM 应用项	16
(四) 初步设计阶段 BIM 应用项	18

(五) 施工图设计阶段 BIM 应用项	19
(六) 设计阶段 BIM 成果交付和移交	20
三、施工阶段 BIM 应用	22
(一) 一般规定	22
(二) 实施策划	22
(三) 施工准备阶段 BIM 应用项	25
(四) 施工实施阶段 BIM 应用项	26
(五) 施工阶段 BIM 成果归档与移交	27
四、运维阶段 BIM 应用	29
(一) 一般规定	29
(二) 实施策划	29
(三) 运维阶段 BIM 应用项	30
附录：重点项目类型设计阶段 BIM 技术应用要求.....	32
1. 医疗建筑	32
2. 保障房-公共租赁房	37

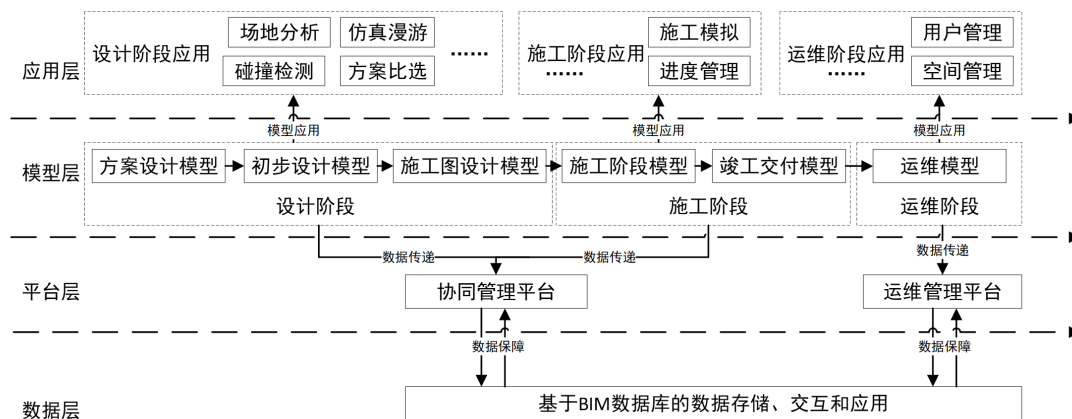
3. 商品住宅	41
4. 养老建筑	45
5. 学校建筑	49
6. 大型场馆建筑	53
7. 超大型商业综合体（10 万平方米以上）	58
8. 大型工业园区	63

一、BIM 实施管理模式

(一) 一般规定

1. 符合本导则适用范围的建设工程，宜采用建设单位为主导的全过程BIM实施模式，即“建设单位主导、各参建单位协同实施”的BIM全过程实施模式。在该模式下，建设单位是项目BIM实施的责任主体，通过自行组建BIM实施团队，或委托BIM咨询单位策划并管控项目的全过程BIM技术实施；各参建单位作为BIM应用实施主体完成相应BIM应用，负责BIM模型的创建、BIM应用项的实施、BIM模型和成果的维护及交付等工作，应通过管理和技术手段确保数据的唯一性、时效性和延续性，以实现项目BIM应用目标。

2. 以建设单位为主导的全过程BIM实施模式应充分考虑建设管理模式、协同环境及信息化技术等其他因素对建设项目BIM技术实施的影响。建设单位宜利用BIM协同管理平台，辅助完成全过程BIM技术实施和协调工作。其全生命期的典型实施框架如下图所示。



3. 以建设单位为主导的全过程 BIM 实施模式下，建设单位承担总体协调推进，参照国家和地方的相关 BIM 规范标准，组织编制本项目相应标准、实施细则等，各参建单位作为 BIM 应用实施主体开展工作。

4. 建设单位应在招标要求、合同等文件中明确项目各阶段的 BIM 实施主体、BIM 实施内容和成果要求，并应在某一阶段的任务书、招标文件中将前一阶段的 BIM 应用成果作为补充附件，用于进一步明确任务要求，指导该项目过程监督和事后验收，以保障“以建设单位为主导的 BIM 全过程实施模式”顺利实施。

5. 建设单位应牵头组织参建单位 BIM 团队或 BIM 咨询单位编制项目 BIM 实施总体策划，各参建单位应编制 BIM 实施方案，包括设计、施工、运维各阶段实施内容和各阶段之间衔接要求。

(二) 实施总体策划

1. 建设单位应在项目前期策划阶段组织编制 BIM 实施总体策划，并保持动态更新，由设计单位、施工总包单位、运维单位分别在相应的工程阶段编制详细的 BIM 实施方案。

2. BIM 实施总体策划应明确以下内容：BIM 应用目标、BIM 应用范围和内容、人员组织架构和相应职责、BIM 应用流程、模型创建、使用和管理要求、信息交换要求、模型质量控制和信息安全要求、进度计划和应用成果要求、软

硬件基础条件等。

3. BIM 实施总体策划宜覆盖设计、施工、运维的全生命周期，充分考虑各阶段的应用需求。

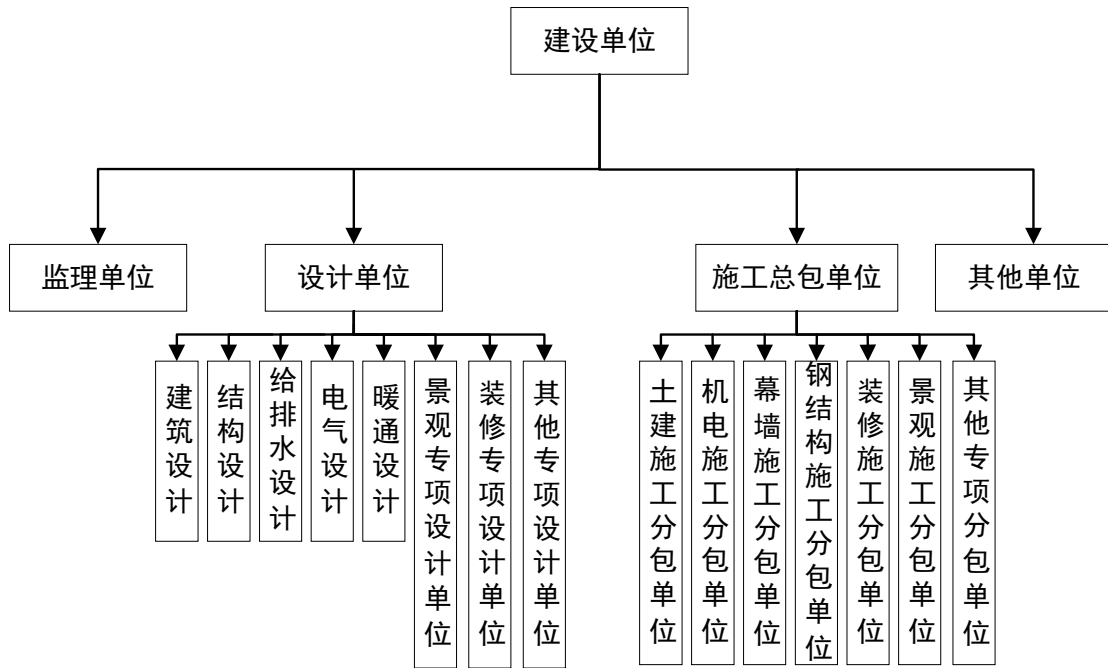
4. BIM 实施总体策划可按下列步骤进行编制：

- 1) 确定 BIM 应用的范围和内容；
- 2) 以 BIM 应用流程图等形式明确 BIM 应用过程；
- 3) 规定 BIM 应用过程中的信息交换要求；
- 4) 规定 BIM 应用的基础条件，包括沟通途径以及技术和质量保障措施等。

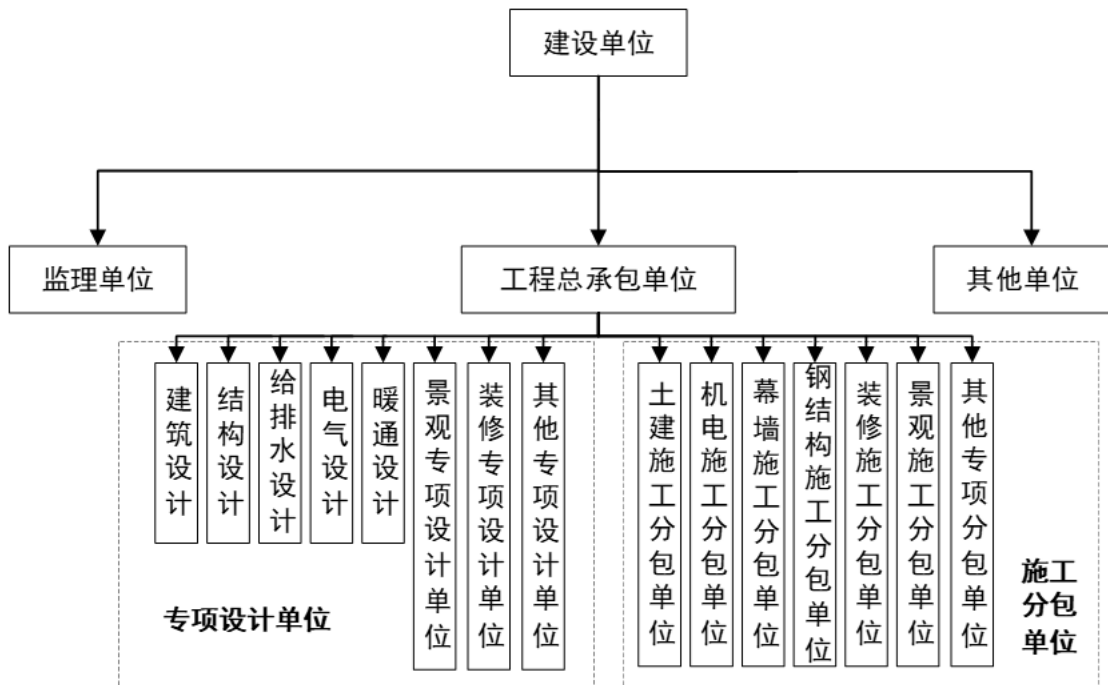
(三) 组织架构

1. 建设单位应结合项目具体建设管理模式，明确在“以建设单位为主导的 BIM 全过程实施模式”下的项目组织架构。本导则将对三种项目建设管理模式——“设计-招标-施工 (DBB)”、“工程总承包 (EPC)”和“集成项目交付 (IPD)”模式下的 BIM 组织架构进行规定。

2. 设计-招标-施工 (DBB) 建设管理模式下，建设单位应组建 BIM 团队，制定项目 BIM 实施策划，统筹开展 BIM 全过程实施。其典型组织架构见下图。



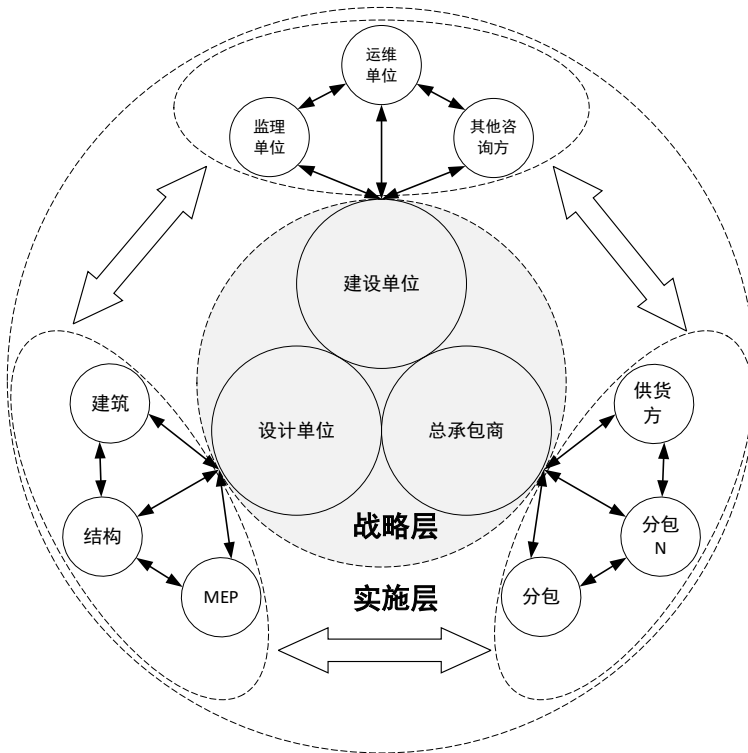
3. 工程总承包（EPC）建设管理模式，建设单位应制定项目 BIM 实施总体策划，由工程总承包单位组织推进 BIM 全过程实施。其典型组织架构见下图。



4. 集成项目交付（IPD）建设管理模式，建设单位应在项目早期组建综合集成交付团队，一般包括主要参与方

和关键支持方。其中主要参与方应包括建设单位、设计单位和施工总承包单位，关键支持方可包括为项目提供服务和实施的组织，如监理单位、供应商。由综合集成交付团队内部形成BIM实施团队，制定项目BIM实施总体策划，统筹开展BIM全过程实施。

IPD 模式在组织架构上应遵循扁平化的原则，以实现基于BIM的协同工作和信息交互。其典型组织架构包含战略层和实施层，具体见下图。



(四) 职责分工

1. 基于设计-招标-施工（DBB）的建设管理模式下各参与单位职责宜符合以下规定：

序号	参建单位	工作职责
1	建设单位	1. 组建项目BIM实施团队，落实相关BIM费用，制定项目《BIM实施总体策划》，并宣贯落实；

序号	参建单位	工作职责
		2. 制定 BIM 技术应用相关标准和管理办法，并牵头搭建基于 BIM 的项目管理体系、落实标准化管理文件及制度； 3. 与各参建单位签订合同，明确与 BIM 相关的工作内容； 4. 审核并接收各参建单位 BIM 模型及应用成果； 5. 搭建基于 BIM 的项目协同管理平台； 6. 实施过程中接收各方提交成果文件。
2	BIM 咨询单位 (如有)	协助建设单位完成其工作职责。
3	设计单位	1. 基于建设单位的 BIM 应用目标及合同工作内容组建 BIM 设计团队； 2. 根据 BIM 实施总体策划编制设计 BIM 实施方案； 3. 基于 BIM 标准开展合同中的 BIM 模型创建及应用工作； 4. 接收建设单位的监督，积极落实相关要求及工作整改意见； 5. 提供施工阶段 BIM 工作内容的必要配合。
4	施工单位	1. 基于建设单位的 BIM 应用目标及合同工作内容组建 BIM 施工团队； 2. 根据 BIM 实施总体策划编制施工 BIM 实施方案； 3. 审核并接收设计单位 BIM 模型，并基于 BIM 标准开展合同中规定的施工阶段 BIM 模型创建、维护及应用工作； 4. 接受建设单位的监督，积极落实相关要求及工作整改意见； 5. 完成竣工模型的创建，保证模型、图纸和实物一致。
5	监理单位	1. 配合建设单位审核所有提交各阶段模型及所有应用成果的专业性，提出专业意见； 2. 在基于 BIM 的协同平台中完成相关监理工作的上传与反馈。

2. 基于工程总承包（EPC）的建设管理模式各参与单位职责宜符合以下规定：

序号	参建单位	工作职责
1	建设单位	1. 组建项目 BIM 实施团队，落实相关 BIM 费用，制定项目《BIM 实施总体策划》，并宣贯落实； 2. 制定 BIM 技术应用相关标准和管理办法，并搭建基于 BIM 的项目管理体系、落实标准化管理文件及制度； 3. 与各参建单位签订合同，明确与 BIM 相关的工作内容； 4. 审核并接收各参建单位 BIM 模型及应用成果； 5. 搭建基于 BIM 的项目协同管理平台； 6. 实施过程中接收各方提交成果文件。
2	BIM 咨询单位 (如有)	协助建设单位完成其工作职责。
3	工程总承包单位	1. 基于建设单位的 BIM 应用目标及合同工作内容组建 BIM 团队； 2. 根据 BIM 实施策划编制工程总承包 BIM 实施方案； 3. 基于 BIM 标准开展合同中规定的设计和施工阶段 BIM 模型创建、维护及应用内容； 4. 接受建设单位的监督，积极落实相关要求及工作整改意见； 5. 完成竣工模型的创建，保证模型、图纸和实物一致。
4	监理单位	1. 配合建设单位审核所有提交各阶段模型及所有应用成果的专业性，提出专业意见； 2. 在基于 BIM 的协同平台中完成相关监理工作的上传与反馈。

3. 基于集成项目交付（IPD）的建设管理模式各参与方职责宜符合以下规定：

序号	组织层级	单位	工作职责
1	战略层	建设单位	1. 制定 BIM 实施策划，明确 BIM 工作目标和任务；

序号	组织层级	单位	工作职责
2		设计总承包单位	2. 组建项目管理体系，明确职责分工，推进 BIM 实施。
3		施工总承包单位	
4	实施层	施工分包单位	1. 细化 BIM 实施策划，编制相应实施方案； 2. 基于实施方案完成各自 BIM 工作任务； 3. 接受战略层的检查，及时落实相关要求和整改； 4. 协调实施层各成员之间的协同工作。
5		材料商	
6		专业设计单位	
7		监理单位	
8		运维单位	
9		BIM 咨询单位 (如有)	

(五) 实施流程

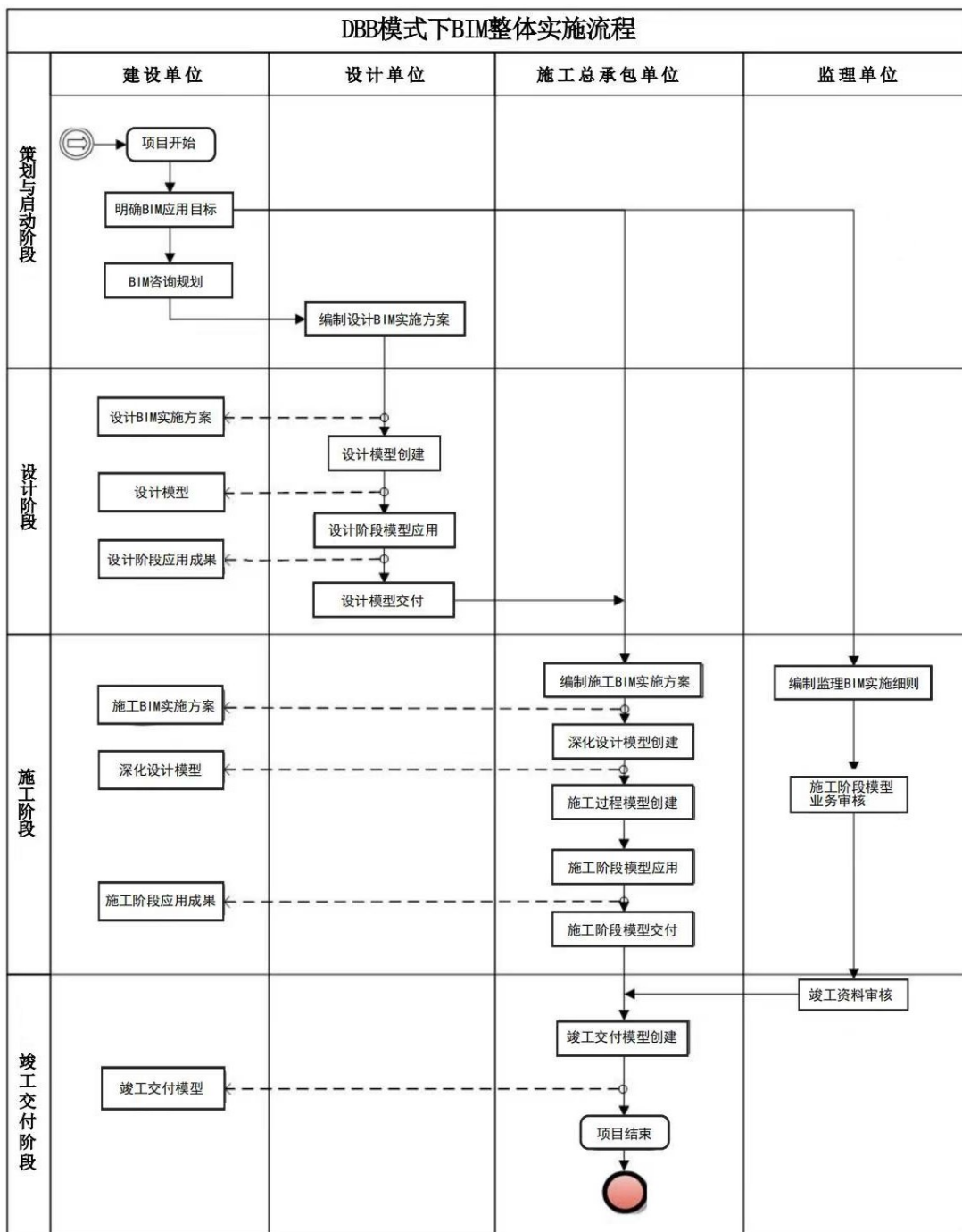
1. BIM 实施总体策划应结合项目建设管理模式、组织架构和职责分工建立 BIM 应用实施流程。

2. BIM 应用流程宜分为整体和分项两个层次。整体流程应描述不同阶段 BIM 应用之间的逻辑关系及责任主体。分项流程应描述具体阶段 BIM 应用项的工作顺序、输入资料、输出成果及实施主体等。举例如下：



3. BIM 应用整体实施流程宜采用泳道流程图绘制，宜覆盖项目全生命期 BIM 工作任务、各参建单位和交付成果之间的逻辑顺序关系。

4. 典型 DBB 模式下项目开展 BIM 技术应用的整体流程可参考下图。



(六) 协同工作

1. BIM 实施应采用协同工作方式，项目建设各参与单位应共同参与。

2. 项目建设全生命期内相关方应建立实现协同工作、数

据共享的支撑环境。

3. BIM 实施过程中的协同成果应统一储存管理并做好备份。

4. 项目全生命期 BIM 应用应基于协同平台开展。

5. BIM 协同平台宜包含 BIM 模型管理、设计管理、进度管理、质量管理、安全管理、流程管理、资料管理等功能模块。

(七) BIM 环境

1. 项目各参建单位应根据自身 BIM 应用目标及内容配置 BIM 环境，包括软件和硬件两部分内容。

2. BIM 软件应包括 BIM 建模软件、BIM 应用软件及基于 BIM 协同平台。

3. BIM 软件之间的数据存储形式应约定中间格式，宜保障数据在软件之间的完整交互。

4. BIM 硬件应包括客户端、服务器、网络及存储设备等，项目应基于实际需求进行配置。

二、设计阶段 BIM 应用

（一）一般规定

1. 设计阶段 BIM 实施主体应为设计单位与设计分包单位，建设单位应组织协调运维单位参与完善设计阶段 BIM 实施工作，在技术路线选择和策划上尽可能兼顾施工和施工深化阶段的技术要求。

2. 设计阶段 BIM 实施应合理考虑方案设计、初步设计、施工图设计各阶段的模型和数据对接，考虑向施工阶段的移交要求，并考虑竣工验收和运维移交阶段需要。

3. 设计阶段应由建设单位明确 BIM 实施清单，由设计单位编制实施方案，并由建设单位、设计单位协调各方实施。

4. 设计阶段的 BIM 应用项宜分别参照本章节（三）、（四）、（五）中规定实施。

5. 关于 BIM 应用项的具体操作流程、数据要求等，应按照《上海市建筑信息模型技术应用指南（2017 版）》内容实施；关于 BIM 模型的内容、深度要求等，应按照《建筑信息模型设计交付标准》（GB/T 51301-2018）、《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求》（沪建建管〔2021〕725 号）等国家和地方标准实施。

6. 建设项目在提交施工图设计文件审查时，应向上海市工程建设项目审批管理系统同步提交施工图 BIM 模型。

(二) 实施策划

1. 建设单位明确设计阶段 BIM 实施工作界面划分

(1) 建设单位应在项目设计 BIM 实施前组织编制《设计阶段 BIM 实施工作界面划分》，确定项目设计阶段 BIM 实施的基本范围和基本要求。

(2) 各参建单位应按照《设计阶段 BIM 实施工作界面划分》开展项目设计 BIM 实施工作。当同一 BIM 应用项须涉及多个实施单位或跨阶段应用时，由建设单位进行协调。

(3) 设计阶段 BIM 实施工作界面划分应包含“设计 BIM 实施准备”、“设计阶段 BIM 应用准备”、“设计阶段 BIM 应用内容和要求”、“设计 BIM 成果归档和移交”等 BIM 实施具体内容。具体见下表：

应用阶段	工作内容	具体工作要求	实施单位
一、设计BIM实施准备	1. BIM招标文件编制	建设单位应在招标文件中增加 BIM 条款，明确设计BIM实施内容清单、BIM实施目标、BIM 交付等技术要求，以及 BIM 业绩、BIM 团队等商务要求。	建设单位
	2. BIM投标文件评审	建设单位对投标文件中的 BIM 内容进行评审，主要包括BIM技术标、商务标和能力展示三项内容。	建设单位
	3. BIM合同条款编制	建设单位在合同中明确 BIM 要求、验收标准、惩处措施等，作为 BIM 实施、费用支付、成果验收的主要依据。	建设单位
	4. 各参建单位 BIM团队要求	建设单位和设计单位等组建各自的BIM实施团队。	建设单位、设计单位
	5. BIM实施软硬件配置	建设单位和设计单位等配置相应的软硬件环境，满足 BIM 应用的需要。	建设单位、设计单位
二、设计阶段 BIM 应用准备	6. 设计BIM模型创建中的施工准备要求	设计单位应根据项目需求与建设单位 BIM 实施的统一要求，在编制《设计 BIM 实施方案》时应考虑与施工阶段 BIM 实施的衔接和准备工作，并在设计 BIM 模型创建时，充分考虑模型向施工阶段沿用的基本要求，如命名、编码规则、模型拆分等。 施工单位应对上述内容提出意见。 建设单位应综合协调，落实各方意见。	建设单位、设计单位、施工单位
三、设计BIM应用内容和要求	7. 《设计BIM 实施方案》编制	设计单位编制项目的《设计 BIM 实施方案》，并作为项目设计 BIM 实施的依据。	设计单位
	8. 《设计 BIM 实施方案》评审	建设单位组织对本项目的《设计 BIM 实施方案》进行评审，经评审通过的《BIM 实施方案》方可作为正式的实施依据。	建设单位
	9. 编制设计 BIM 模型命名和编码规则	设计单位依据《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269、《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求》，编制项目设计 BIM 模型命名和编码规则。	设计单位
	10. 设计 BIM 模型创建	设计单位应以《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212、《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448、《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求》，根据项目《设计 BIM 实施方案》的要求创建设计阶段 BIM 模型，且 BIM设计成果交付深度应符合本市现行有关标准或行业主管部门的规定。	设计单位
	11. 设计BIM技术应用	设计单位依据项目的《设计 BIM 实施方案》，基于设计 BIM 模型进行设计阶段BIM应用，提供BIM技术应用成果。	设计单位
	12. 设计BIM应用与成果管理	建设单位应根据《设计 BIM 实施方案》中项目的 BIM 管理要求，阶段性地完成设计各专业 BIM 模型和 BIM 技术应用成果的审核工作。	建设单位
四、设计 BIM 成果的归档和移交	13. 设计 BIM 成果 归档	设计单位在设计各阶段结束后，负责本阶段的设计 BIM 成果归档、汇总工作，形成数字化成果。	设计单位
	14. 设计 BIM 成果 移交	设计单位将汇总的各阶段设计 BIM 成果移交给建设单位和有关单位，完成设计 BIM 成果的数字化移交。	建设单位、设计单位、其他相关单位

2. 设计单位编制设计阶段 BIM 实施方案

(1) 《设计 BIM 实施方案》编制应由设计单位（或设计总包单位）主导，根据《设计阶段 BIM 实施工作界面划分》

要求编制，由设计分包单位、施工单位共同参与，由建设单位组织审核。对于方案设计、初步设计、施工图设计由不同设计单位承担的，应由建设单位或设计总包单位组织统一编制，并明确跨设计阶段的 BIM 交付要求、设计分包 BIM 交付要求等。

(2) 应由建设单位确定《设计 BIM 实施方案》编制的时间、编制单位、评审的时间、评审单位、评审要点、评审意见的效力。

(3) 《设计 BIM 实施方案》内容应包括但不限于以下内容：

- 1) 设计阶段 BIM 应用目标；
- 2) 设计阶段 BIM 应用范围与职责分工；
- 3) 设计阶段 BIM 组织架构；
- 4) 设计阶段 BIM 模型要求；
- 5) 设计阶段 BIM 应用要求；
- 6) 设计阶段 BIM 成果要求；
- 7) 设计阶段 BIM 审核要求；
- 8) 设计阶段 BIM 协同环境、软件选用及数据接口。

(三) 方案设计阶段 BIM 应用项

1. 场地模型、建筑专业模型构建：利用场地分析软件或设备，建立场地模型，模型应体现坐标信息、各类控制线（用地红线、道路红线、建筑控制线）、原始地形表面、场

地初步竖向方案、场地道路、场地范围内既有管网、场地周边主干道路、场地周边主管网、三维地质信息等。方案设计阶段建筑专业模型应包含建筑外墙、外门、外窗、幕墙、阳台、屋面、建筑功能空间等。

2. 场地分析：利用场地模型，在场地规划设计和建筑设计的过程中，提供可视化的模拟分析数据，具体包括坡度、坡向、高程、纵横断面、填挖量、等高线等，以作为评估设计方案的依据。

3. 交通组织分析：利用场地模型，结合项目周边情况、区域位置，辅助项目规划交通组织、改善出入口布局与组织、优化项目内外部交通设施和系统、辅助编制交通影响评价等。

4. 建筑性能模拟分析：包括日照分析、能耗模拟、土方平衡分析、视线分析、风环境模拟、室内光环境模拟等，可根据项目实际情况选择。举例：

日照分析：对建筑和周边环境的遮阳和日照进行模拟分析，帮助设计师进行日照方案比对，以达到提升建筑的日照要求，降低项目对周围建筑物遮阳及周围建筑对项目病房楼等有采光要求的建筑单体的影响。

能耗模拟：对建筑物的负荷和能耗进行模拟分析，在满足节能标准的各项要求基础上，帮助设计师提供可参考的最低能耗方案，以达到降低建筑能耗的目的。

土方平衡分析：通过分析计算出场内高处需要挖出的土方量和低处需要填进的土方量，在计划基础开挖施工时，尽量减少外运进、出的土方量的工作，它不仅关系土方费用，而且对方案总图布置有较大影响。

视线分析：通过方案建筑模型衍生的分析模型，对视线的通视性、明视性、真实性、舒适性进行模拟，在方案设计、造型推敲阶段结合参数化设计等手段对主要影响因素进行识别和干预优化。

5. 设计方案比选：检查多个备选方案模型的可行性、功能性和美观性等方面，并进行必选，形成相应的方案必选报告，选择最优的设计方案。

6. 虚拟仿真漫游：利用模型和软件模拟建筑物的三维空间关系和场景，通过漫游、动画和 VR、AR 等形式提供身临其境的视觉、空间感受，在方案阶段辅助进行方案预览和比选，在初步设计阶段检查建筑结构匹配性、设备主干管排布的合理性，在施工图设计阶段预览全专业设计成果，进一步优化和分析空间。

(四) 初步设计阶段 BIM 应用项

1. 建筑、结构专业模型构建：利用 BIM 建模软件，进一步细化建筑、结构专业的 BIM 模型，为施工图设计提供依据。

2. 建筑结构平面、立面、剖面检查：通过建筑模型和

结构模型的叠合对比，检查建筑与结构构件在平面、立面、剖面位置是否一致，以消除项目在设计中出现建筑、结构不统一甚至是自相矛盾的错误。

3. 面积明细表统计：利用 BIM 模型，提取房间面积信息，精确统计各项常用面积指标，辅助进行技术指标测算，并在模型修改过程中，实现精确快速统计。面积明细表应体现房间楼层、房间面积与体积、建筑面积与体积、建设用地面积等信息。

4. 机电专业模型构建：配合建筑专业对区域功能划分、重点区域优化等工作。通过初步建立机电专业主管线模型，配合协调并优化机房及管井设置，优化主管路敷设路线，为施工图设计阶段各类设备布置奠定基础。

5. 仿真模拟：在重点类型项目中，结合项目本身特性，通过仿真模拟，确定整个新建、改扩建项目的功能单元布局，以便各个功能单元内部可以获得更好的、满足、功能需求的布置形式。举例：

医疗工艺流程仿真模拟：结合医疗建筑项目自身特点及门诊、医技、病房等功能空间布置特点，分析量化人流、物流及数量，对医疗建筑各组成部分进行合理布置，医疗工艺流程更方便、快捷。

(五) 施工图设计阶段 BIM 应用项

1. 各专业模型和各专项模型构建：在初步设计模型的基

基础上，进一步深化模型，满足施工图设计阶段模型深度要求；使得项目各专业的沟通、讨论、决策等协同工作在基于模型的可视化情境下进行，为碰撞检测、管线综合、净空优化及后续深化设计提供基础模型。同时，根据项目需要，可构建各专项模型，如精装模型、景观模型、相关工艺模型等。

2. 碰撞检测及三维管线综合：碰撞检测及三维管线综合的主要目的是基于各专业模型，应用 BIM 三维可视化技术检查施工图设计阶段的碰撞，完成建筑项目设计图纸范围内各种管线布设与建筑、结构平面布置和竖向高程相协调的三维协同设计工作，尽可能减少碰撞，避免空间冲突，避免设计错误传递到施工阶段。

3. 净空优化：基于各专业模型，优化机电管线排布方案，对建筑物最终竖向设计空间进行检测分析，并给出最优的净空高度。对于不同的工程类型，净空优化的侧重点不同，如医疗建筑需满足诊查室、病房、公共走道、医技科室等功能房间满足日常使用要求，尤其医技科室宜根据其实际需要及医疗设施设备的实际尺寸规模进行净高控制。

4. 二维制图表达：以 BIM 模型为基础，通过剖切方式形成平面、立面、剖面、节点等二维断面图，可采用结合相关制图标准，补充相关二维标识方式出图。

（六）设计阶段 BIM 成果交付和移交

1. 设计单位负责设计 BIM 成果的整合和移交工作，如有专项设计，专项设计单位应将专项设计 BIM 成果移交给设计单位。

2. 通过施工图设计文件审查的施工图设计成果应是经过 BIM 应用验证、优化的。应优先采用从协调后的 BIM 模型输出的图纸、明细等设计成果。

3. 建设单位应结合 BIM 成果，组织对设计成果进行审核。

4. 最终的设计 BIM 成果还应满足本市 BIM 应用标准的要求，以及《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》（沪建建管〔2021〕725 号）中施工图设计模型的相关要求。

5. 建设单位应组织设计单位结合设计 BIM 成果进行交底和图纸会审，并在施工图设计阶段，利用 BIM 模型，结合现场图纸、参建单位进场情况等，组织所有设计和设计分包单位、施工总包单位、其他参建单位参与的专项交底，以便使用可视化技术推进施工图设计，并提前谋划施工方案。

三、施工阶段 BIM 应用

(一) 一般规定

1. 施工阶段 BIM 应沿用设计阶段的模型进行深化应用。

2. 施工阶段的 BIM 应用包括施工准备阶段和施工实施阶段。其中，施工准备阶段的 BIM 应用主要体现在施工深化设计、施工场地规划、施工方案模拟及预制构件加工等方面。施工实施阶段的 BIM 应用主要体现在利用 BIM 技术辅助施工现场管理。

3. 施工阶段 BIM 实施主体应为施工总包单位，建设单位应组织协调运维单位、施工总包单位、设计单位等参与完成施工阶段 BIM 实施工作，施工分包单位的 BIM 实施工作内容应由施工总包单位统筹考虑。

4. 施工阶段的 BIM 应用项宜参照本章节（三）、（四）、中规定实施。

5. 关于 BIM 应用项的具体操作流程、数据要求等，应参照《上海市建筑信息模型技术应用指南（2017 版）》内容实施；关于 BIM 模型的内容、深度要求等，应参照《建筑信息模型设计交付标准》（GB/T 51301-2018）等国家和地方标准实施。

(二) 实施策划

1. 建设单位明确施工阶段 BIM 实施工作界面划分

(1) 建设单位应在项目施工 BIM 实施前组织编制《施工阶段 BIM 实施工作界面划分》，确定项目施工阶段 BIM 实施的基本范围和基本要求。

(2) 各参建单位应按照《施工阶段 BIM 实施工作界面划分》开展项目施工 BIM 实施工作。当同一 BIM 应用项须涉及多个实施单位或跨阶段应用时，由建设单位或施工总包单位进行协调。

(3) 施工阶段 BIM 工作界面划分应包含“施工阶段 BIM 实施准备”、“施工阶段 BIM 应用准备”、“施工阶段 BIM 应用内容和要求”、“施工 BIM 成果归档和移交”等 BIM 实施具体内容。具体见下表：

应用阶段	工作内容	具体工作要求	实施单位
一、施工阶段 BIM 实施准备	1. BIM招标文件编制	建设单位应在招标文件中增加 BIM 条款，明确施工BIM实施内容清单、BIM实施目标、BIM 交付等技术要求，以及 BIM 业绩、BIM 团队等商务要求。	建设单位
	2. BIM投标文件评审	建设单位对投标文件中的 BIM 内容进行评审，主要包括BIM技术标、商务标和能力展示三项内容。	建设单位
	3. BIM合同条款编制	建设单位在合同中明确 BIM 要求、验收标准、惩处措施等，作为 BIM 实施、费用支付、成果验收的主要依据。	建设单位
	4. 各建单位BIM团队要求	建设单位和施工总包单位等组建各自的BIM实施团队。	建设单位、施工总包单位
	5. BIM实施软硬件配置	建设单位和施工总包单位等配置相应的软硬件环境，满足 BIM 应用的需要。	建设单位、施工总包单位
二、施工阶段 BIM 应用准备	6. 施工 BIM 实施要求	施工总包单位应根据项目需求与建设单位 BIM 实施的统一要求，在编制《施工 BIM 实施方案》时应考虑与设计阶段 BIM 实施的衔接，并根据需要创建施工深化模型，并充分考虑模型向运维阶段沿用的基本要求，如命名、编码规则、模型拆分等。 施工总包单位应对上述内容提出意见。 建设单位应综合协调，落实各方意见。	建设单位、设计单位、施工总包单位、运维单位
三、施工阶段 BIM 应用内容和要求	7. 《施工 BIM 实施方案》编制	施工总包单位编制项目的《施工 BIM 实施方案》，并作为项目施工BIM 实施的依据。	施工总包单位
	8. 《施工 BIM 实施方案》评审	建设单位组织对本项目的《施工 BIM 实施方案》进行评审，经评审通过的《BIM 实施方案》方可作为正式的实施依据。	建设单位

	9. BIM 模型命名和编码规则沿用	依据设计单位编制的BIM模型命名和编码规则，细化施工深化模型命名和编码规则应用要求。	施工总包单位
	10. 施工深化BIM模型创建、竣工模型创建	施工总包单位应以《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212、《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448、《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求》，根据项目需要创建施工深化BIM模型，且BIM设计成果交付深度应符合本市现行有关标准或行业主管部门的规定。	施工总包单位、施工分包单位、设计单位
	11. 施工BIM技术应用	施工总包单位依据项目的《施工 BIM 实施方案》，基于BIM 模型进行施工阶段BIM应用，提供BIM技术应用成果。	施工总包单位、施工分包单位
	12. 施工BIM应用与成果管理	建设单位应根据《施工 BIM 实施方案》中项目的 BIM 管理要求，阶段性地完成施工BIM 模型和 BIM 技术应用成果的审核工作。	建设单位
四、施工 BIM 成果的归档和移交	13. 施工 BIM 成果归档	施工单位本阶段的BIM 成果归档、汇总工作，形成数字化成果。	施工总包单位、施工分包单位
	14. 施工 BIM 成果移交	施工总包将汇总的BIM 成果移交给建设单位和运维单位，完成施工 BIM 成果的数字化移交。	建设单位、施工总包单位、运维单位、设计单位

2. 施工总包单位编制《施工 BIM 实施方案》

(1) 《施工 BIM 实施方案》编制应由施工总包单位主导，根据《施工阶段 BIM 工作界面划分》要求编制，由设计单位、施工分包单位、运维单位共同参与，由建设单位组织审核。对于包含施工分包单位 BIM 实施内容的，应由施工总包单位统筹，并明确的 BIM 交付要求。

(2) 应由建设单位确定《施工 BIM 实施方案》编制的时间、编制单位、评审的时间、评审单位、评审要点、评审意见的效力。

(3) 《施工 BIM 实施方案》内容应包括但不限于以下内容：

1) 工作组织架构规划：包括管理层级划分、管理责任划分、管理流程制定等；

2) 技术准备：包括工程专业技术资料准备、软硬件技术准备等；

3) 模型创建基础资料管理：包括设计模型对接、施工图管理、施工深化设计配合等；

4) 模型创建及维护：包括深化模型深度基本要求、施工模型深度基本要求、模型更新维护的基本要求、编码规则细化等；

5) 模型数据传递：包括模型格式转换形体和数据要求、模型轻量化要求等；

6) 人员及软硬件技术管理：包括专业人员的资质要求、专业硬件、软件选择等。

(三) 施工准备阶段 BIM 应用项

1. **施工深化设计**：主要目的为提升深化后的 BIM 模型准确性、可校核性，能够更好地指导施工实施。施工深化模型应根据实际采用的材料设备、实际产品的基本信息构建模型。宜构建标准化的部品部件库，便于规模化复用。

2. **施工场地规划**：对施工各阶段的场地地形、既有建筑设施、周边环境、施工区域、临时道路、临时设施、加工区域、材料堆场、临水临电、施工机械、安全文明施工设施等进行规划布置和分析优化，以实现场地布置科学合理。根据项目建设性质，进行不停运施工交通组织、管线搬迁方案模拟等。

3. 施工方案模拟：施工图设计模型或深化设计模型的基础上附加建造过程、施工顺序等信息，施工工艺等信息，进行施工过程的可视化模拟，并充分利用建筑信息模型对方案进行分析和优化，提高方案审核的准确性，实现施工方案的可视化交底。

4. 造价管理工程量计算：工程量计算可贯穿设计概算、施工图预算与招投标清单工程量计算、施工过程造价管理工程量计算、竣工结算工程量计算全过程，具体宜按照《上海市建筑信息模型技术应用指南（2017版）》实施。

5. 预制构件加工：与生产单位确定预制加工界面范围，依据相关数据创建预制构件模型库，替换深化设计模型中原构件。形成预制构件预装配模型、预制构件加工图等指导生产和施工。

（四）施工实施阶段 BIM 应用项

1. 虚拟进度与实际进度比对：结合 AR、VR 等技术，利用 BIM 进度管理软件等辅助工具，可视化展示虚拟进度与实际进度比对情况，对比差异，分析原因，合理控制项目进度。

2. 设备与材料管理：在施工过程中，根据工程实际施工进度不断完善和优化施工深化模型，扩充构件、设备的生产、施工、安装等信息，并根据设计变更进行实时调整，进行设备和材料管理。

3. 质量与安全管理：基于BIM技术通过现场施工情况与模型的比对，提高质量检查的效率与准确性，有效控制危险源，进而实现项目质量、安全可控的目标。

4. 竣工模型构建：根据后续运维管理要求，并结合施工过程中的相关情况，构建竣工模型。竣工模型应满足《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求》（沪建建管〔2021〕725号）的相关深度要求。

（五）施工阶段 BIM 成果归档与移交

1. 施工准备阶段模型向施工阶段移交

（1）移交准备：应根据施工实施阶段要求，进行施工准备阶段模型审核，确保模型深度及数据满足施工实施需求。

（2）移交内容：应包含施工深化模型、模型检查报告、施工深化图、施工方案及工艺流程模拟资料等内容，并组织进行深化模型交底。

（3）移交流程：应包含模型资料审核 -- 模型资料移交 -- 模型交底 -- 问题反馈 -- 模型资料更新等工作环节。施工深化模型移交时间节点满足相应施工内容实施进度要求。

2. 施工阶段模型向竣工交付阶段移交

（1）移交准备：应根据施工过程资料，对施工阶段模型进行审核，确保模型已经根据施工过程变更资料进行更

新，模型体量及信息与施工现场基本一致。

(2) 移交内容：应包含施工阶段模型、模型检查报告、实际施工进度比对资料、施工阶段变更资料及施工过程资料等内容，并组织进行施工阶段模型交底。

(3) 移交流程：应包含模型资料审核 -- 模型资料移交 -- 问题反馈 -- 模型资料更新等工作环节。施工模型移交时间节点满足竣工验收工作进度要求。

3. 竣工模型向运行维护单位移交

(1) 移交准备：应组织建设、运维、设计、施工等参建方进行竣工模型会审，确保竣工模型包含后期运维所需的相关参数，为运维模型的搭建提供必要的技术咨询。

(2) 移交内容：应包含竣工模型、竣工资料等内容。具体要求参考运维阶段应用相关章节。

(3) 移交流程：应包含模型资料审核 -- 模型资料移交 -- 技术咨询交底等工作环节。竣工模型移交时间节点满足运维工作实施进度要求。

四、运维阶段 BIM 应用

（一）一般规定

1. 运维阶段模型构建宜以竣工模型为基础进一步完善模型内容，运维模型的深度应满足运维管理的要求。
2. 应在竣工验收阶段确定运维阶段实施主体和运维负责人。
3. 基于 BIM 的运维方案宜在项目竣工交付前制订，运维模型及运维数据准备应在项目试运行期间完成。
4. 运维方案须经详尽的需求调研分析、功能分析与可行性分析。需求调研对象应覆盖到主管领导、管理人员、管理员工和使用者。
5. 运维阶段的 BIM 应用项宜参照本章节（三）中规定实施。

（二）实施策划

1. 运维阶段的 BIM 实施方案宜包含如下内容：
 - （1）明确运维阶段 BIM 组织架构。
 - （2）明确运维阶段 BIM 应用点及工作内容，并确定实施单位。
 - （3）运维阶段 BIM 方案应包含：补充建筑竣工后新增设施设备情况、建筑关键结构和设施设备使用要求、图纸资料和运维文件等。

(4) 明确设施设备编码规则，宜沿用设计、施工阶段的编码规则。

(5) 明确运维系统搭建要求。

(6) 明确执行的标准要求。

(7) 运维管理应技术应用和管理应用两部分。

(三) 运维阶段 BIM 应用项

1. 运维管理方案策划：运维管理方案宜由业主运维管理部门牵头、专业咨询服务商支持（包括 FM 设施管理咨询、集成建筑管理信息系统等）、运维管理软件供应商共同制订。

2. 运维管理系统搭建和维护：可选用专业 BIM 运维软件供应商提供的运维平台，在此基础上进行二次开发。运维系统选型应考察 BIM 运维模型与运维系统、设备传感器等之间的数据传递方式和质量。运维管理系统的功能可包括空间管理、资产管理、设施设备管理、安防和应急管理、能源管理等，并可结合其余建筑智能化系统综合应用。

3. 运维模型构建：运维模型构建是运维系统数据搭建的关键性工作。运维模型来源于竣工模型，如果竣工模型为竣工图纸模型，并未经过现场复核，则必须经过现场复核后进一步调整，形成实际竣工模型。

4. 空间管理：结合运维模型和运维管理系统，进行空间规划管理、空间分配管理、空间预订管理、工位管理、点管理、租赁管理、人流管理、车流管理、统计分析、机

房环控、停车场管理等。

5. 资产管理：结合运维模型和运维管理系统，对资产进行信息化管理，评估进行投资决策和制定短期、长期的管理计划。

6. 设施设备管理：结合运维模型和运维管理系统，并结合建筑设备自控系统、消防系统、安防系统及其他建筑智能化系统，形成基于BIM的建筑运行管理系统和运行管理方案。

7. 安防与应急管理：结合运维模型和运维管理系统，制定应急预案，开展模拟演练。实时监控建筑内部情况，自动或半自动化监测报警突发事件。当突发事件发生时，在模型中直观显示事件发生位置，显示相关建筑、设备、人员信息，及时通知附近安保人员，并启动相应的应急预案，以控制事态发展，减少突发事件的直接和间接损失。

8. 能源管理：结合运维模型和运维管理系统，并结合楼宇计量系统和运行数据，生产按区域、楼层和房间等划分的能耗数据，分析能耗数据，提出针对性的能效管理方案。

附录：重点项目类型设计阶段 BIM 技术应用要求

1. 医疗建筑

医疗建筑设计阶段 BIM 应用应贯穿方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段，并应明确向施工阶段交付的 BIM 成果。

1.1 方案设计

1.1.1 基本要求

方案设计阶段医疗建筑 BIM 应用项应包括：交通组织分析、场地分析、建筑性能模拟分析，也可选用场地模型及建筑专业模型构建、设计方案比选、虚拟仿真漫游等应用项。

应用重点：交通组织分析、日照分析、能耗模拟。

1.1.2 应用重点要求

1) 交通组织分析主要目的是根据项目区域位置，辅助项目规划交通组织、改善出入口布局与组织、优化项目内外部交通设施和系统、编制交通影响评价等。

2) 日照分析主要目的是对建筑和周边环境的遮阳和日照进行模拟分析，帮助设计师进行日照方案比对，以达到提升建筑的日照要求，降低项目对周围建筑物遮阳及周围建筑对项目病房楼等有采光要求的建筑单体的影响。

3) 能耗模拟主要是对建筑物的负荷和能耗进行模拟分析，在满足节能标准的各项要求基础上，帮助设计师提供可参考的最低能耗方案，以达到降低建筑能耗的目的。

1.1.3 应用重点阶段成果

1) 专项模拟分析报告：内容包括交通组织分析报告、日照分析报告和能耗模拟报告。

2) 专项分析模型。不同分析软件对建筑信息模型的深度要求不同，专项分析模型应满足该分析项目的数据要求。

1.2 初步设计

1.2.1 基本要求

初步设计阶段医疗建筑 BIM 应用项应包括：建筑、结构专业模型构建，建筑结构平面、立面、剖面检查，面积明细表统计，机电专业模型构建，医疗工艺流程仿真模拟。

应用重点：建筑和结构模型间检查优化、医疗工艺流程仿真模拟、机电主管线建立。

1.2.2 应用重点要求

1) 建筑和结构模型间检查优化目的是通过建筑模型和结构模型的叠合对比，检查建筑与结构构件在平面、立面、剖面位置是否一致，以消除项目在设计中出现建筑、结构不统一甚至是自相矛盾的错误。

2) 医疗工艺流程仿真模拟目的是结合医疗建筑项目自身特点及门诊、医技、病房等功能空间布置特点，分析量化人流、物流及数量，对医疗建筑各组成部分进行合理布置，医疗工艺流程更方便、快捷。

3) 机电主管线建立目的是配合协调并优化机房及管井设置，优

化主管路敷设路线，为施工图设计阶段医疗建筑各类设备布置奠定基础。

1.2.3 应用重点阶段成果

- 1) 碰撞检测报告。
- 2) 检查修改后的建筑、结构专业模型。
- 3) 机电专业模型。
- 4) 医疗工艺流程模拟模型。

1.3 施工图设计

1.3.1 基本要求

施工图设计阶段医疗建筑 BIM 应用项应包括：各专业模型构建、碰撞检测及三维管线综合、净空优化，也可选用二维制图表达等应用项。

应用重点：综合管线布置设计、功能房间净高控制。

1.3.2 应用重点要求

1) 综合管线布置设计目的是合理规划协调各种管线（机电管线、医用气体管道、智能化物流传输系统管道等）在医疗建筑内的分布走向，切实解决各管线间的相互矛盾，使管线布局合理、整齐划一、节省建筑室内空间。

2) 功能房间净高控制目的是保证医疗建筑中诊查室、病房、公共走道、医技科室等功能房间满足日常使用要求，尤其医技科室宜根据其实际需要及医疗设施设备的实际尺寸规模进行净高控制。

1.3.3 应用重点阶段成果

- 1) 调整后的各专业模型。
- 2) 碰撞检测报告。
- 3) 净高优化分析报告。

1.4 设计阶段 BIM 成果归档与移交

1) 设计单位负责设计 BIM 成果的整合和移交工作，如有专项设计，专项设计单位应将专项设计 BIM 成果移交给设计单位。

2) 通过施工图设计文件审查的施工图设计成果应是经过 BIM 应用验证、优化的。应优先采用从协调后的 BIM 模型输出的图纸、明细等设计成果。

3) 建设单位应结合 BIM 成果，组织对设计成果进行审核。

4) 最终的设计 BIM 成果还应满足本市 BIM 应用标准的要求，以及《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》中施工图设计模型的相关要求。

5) 建设单位应组织设计单位结合设计 BIM 成果进行交底和图纸会审，并组织设计单位和施工单位进行 BIM 专项交底。

1.5 数据准备

- 1) BIM 策划和相关管理文件完整、措施和指标明确。
- 2) 建设单位设计任务要求明确，各科室和各功能分区主要技术

经济指标明确。

- 3) 各应用阶段对应等级的医疗流程方案基本明确。
- 4) 各阶段各专业设计图纸和模型范围深度达到要求。
- 5) 建筑性能模拟分析所需的数据完整。
- 6) 医疗工艺专项图纸模型及数据完整且经过自身验证。
- 7) 医疗等专项与主体衔接相关的工艺特征及限制条件等明确。
- 8) 标准规范和建设单位明确的各空间的设计要求，包括各功能各科室的设计指标、各区域净高要求、其他相关的基本运营要求等。

1.6 医疗建筑设计阶段 BIM 应用要求

1) 应在功能布局设计、各级医疗工艺流程线设计等环节进行方案比选、建筑性能模拟分析等应用：其中性能模拟分析应至少包括交通组织分析、日照分析、能耗模拟。

2) 各专业在与医疗专项提资交互环节应开展建筑结构平立剖检查应用。

3) 初步设计阶段应对包括医疗专项在内的机电主路由管线进行定性的管综分析，以指导医疗建筑功能布局优化。

4) 施工图设计阶段各专业模型构建应至少包含建筑、结构、一次机电（暖通、给排水、电气）、人防、外立面、室外场地、医疗工艺专项。

5) 最终设计建筑模型中应包含房间对象，预留至少包含名称、所在楼层、面积、功能、所属科室以及其他必须采集信息的字段。

6) 建设单位应汇通各参建方编制 BIM 实施方案，并在文件中明确与医疗专项工艺特征有关的冲突检查的具体手段、范围、内容。

7) 管线综合应综合考虑医疗工艺专项的内容，并与净高分析优化、一次结构预留等一起开展。

8) 建设单位应明确各区域净高要求，并为分析提供资料、协调等方面的保障。

2.保障房-公共租赁房

保障房-公共租赁房设计阶段 BIM 应用应贯穿方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段，并应明确向施工阶段交付的 BIM 成果。

2.1 方案设计

2.1.1 基本要求

方案设计阶段保障房-公共租赁房 BIM 应用项应包括：交通组织分析、场地分析、设计方案比选，也可选用场地模型及建筑专业模型构建、建筑性能模拟分析、虚拟仿真漫游等应用项。

应用重点：土方平衡分析、日照分析、交通组织分析。

2.1.2 应用重点要求

1) 土方平衡分析主要是通过分析计算出场内高处需要挖出的土方量和低处需要填进的土方量，在计划基础开挖施工时，尽量减少外运进、出的土方量的工作，它不仅关系土方费用，而且对方案总图布置有较大影响。

2) 日照分析主要目的是对住区和周边环境的遮阳和日照进行模

拟分析，帮助设计师进行日照方案比对，以达到提升住区建筑的日照要求，降低周围建筑对住区建筑的采光影响。

3) 交通组织分析主要目的是根据住区区域位置，辅助住区规划交通组织、改善出入口布局与组织、优化住区内外部交通设施和系统、编制交通影响评价等。

2.1.3 应用重点阶段成果

1) 专项模拟分析报告：内容包括土方平衡分析报告、日照分析报告、交通组织分析报告。

2) 专项分析模型。不同分析软件对建筑信息模型的深度要求不同，专项分析模型应满足该分析项目的数据要求。

2.2 初步设计

2.2.1 基本要求

初步设计阶段保障房-公共租赁房 BIM 应用项应包括：建筑、结构专业模型构建，建筑结构平面、立面、剖面检查，面积明细表统计，也可选用机电专业模型构建等应用项。

应用重点：建筑和结构模型间检查优化、面积明细表统计。

2.2.2 应用重点要求

1) 建筑和结构模型间检查优化目的是通过建筑模型和结构模型的叠合对比，检查建筑与结构构件在平面、立面、剖面位置是否一致，以消除项目在设计中出现建筑、结构不统一甚至是自相矛盾的错误。

2) 面积明细表统计是指利用模型生成的统计明细表可及时、动态反映建筑项目的主要技术经济指标，包括建筑层数、建筑高度、总建筑面积、计容面积、不计容面积、各类户型面积指数、住宅套数、停车数。

2.2.3 应用重点阶段成果

- 1) 碰撞检测报告。
- 2) 检查修改后的建筑、结构专业模型。

2.3 施工图设计

2.3.1 基本要求

施工图设计阶段保障房-公共租赁住房 BIM 应用项应包括：各专业模型构建、碰撞检测及三维管线综合、净空优化，也可选用二维制图表达等应用项。

应用重点：综合管线布置设计。

2.3.2 应用重点要求

1) 综合管线布置设计目的是合理规划协调各种管线在保障房-公共租赁住房公共空间的分布走向，切实解决各管线间的相互矛盾，使管线布局合理、整齐划一、节省建筑室内空间。

2.3.3 应用重点阶段成果

- 1) 调整后的各专业模型。
- 2) 碰撞检测报告。

2.4 设计阶段 BIM 成果归档与移交

1) 设计单位负责设计 BIM 成果的整合和移交工作，如有专项设计，专项设计单位应将专项设计 BIM 成果移交给设计单位。

2) 通过施工图设计文件审查的施工图设计成果应是经过 BIM 应用验证、优化的。应优先采用从协调后的 BIM 模型输出的图纸、明细等设计成果。

3) 建设单位应结合 BIM 成果，组织对设计成果进行审核。

4) 最终的设计 BIM 成果还应满足本市 BIM 应用标准的要求，以及《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》中施工图设计模型的相关要求。

5) 建设单位应组织设计单位结合设计 BIM 成果进行交底和图纸会审，并组织设计单位和施工单位进行 BIM 专项交底。

2.5 数据准备

1) 保障房 BIM 实施方案和其他相关管理文件。

2) 该阶段各专业设计图纸和模型完整且深度达到要求。

3) 建筑性能模拟分析所需的数据完整。

4) 标准规范和建设单位的要求的设计控制指标明确，例如各空间的净高要求，数据采集要求，技经指标等。

2.6 保障房-公共租赁房 BIM 应用要求

1) 保障性住房 BIM 应用应满足《关于印发〈本市保障性住房项目应用建筑信息模型技术实施要点〉的通知》（沪建建管〔2016〕1124号）的要求。

2) 性能模拟分析应至少包括土方平衡分析、交通分析、日照分析。

3.商品住宅

商品住宅设计阶段 BIM 应用应贯穿方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段，并应明确向施工阶段交付的 BIM 成果。

3.1 方案设计

3.1.1 基本要求

方案设计阶段商品住宅 BIM 应用项应包括：交通组织分析、场地分析、建筑性能模拟分析，也可选用场地模型及建筑专业模型构建、设计方案比选、虚拟仿真漫游等应用项。

应用重点：土方平衡分析、日照分析、交通组织分析。

3.1.2 应用重点要求

1) 土方平衡分析主要是通过分析计算出场内高处需要挖出的土方量和低处需要填进的土方量，在计划基础开挖施工时，尽量减少外运进、出的土方量的工作，它不仅关系土方费用，而且对方案总图布置有较大影响。

2) 日照分析主要目的是对住区和周边环境的遮阳和日照进行模拟分析，帮助设计师进行日照方案比对，以达到提升住区建筑的日

照要求，降低周围建筑对住区建筑的采光影响。

3) 交通组织分析主要目的是根据住区区域位置，辅助住区规划交通组织、改善出入口布局与组织、优化住区内外部交通设施和系统、编制交通影响评价等。

3.1.3 应用重点阶段成果

1) 专项模拟分析报告：内容包括土方平衡分析报告、日照分析报告、交通组织分析报告。

2) 专项分析模型。不同分析软件对建筑信息模型的深度要求不同，专项分析模型应满足该分析项目的数据要求。

3.2 初步设计

3.2.1 基本要求

初步设计阶段商品住宅 BIM 应用项应包括：建筑、结构专业模型构建，建筑结构平面、立面、剖面检查，面积明细表统计，也可选用机电专业模型构建等应用项。

应用重点：建筑和结构模型间检查优化、面积明细表统计。

3.2.2 应用重点要求

1) 建筑和结构模型间检查优化目的是通过建筑模型和结构模型的叠合对比，检查建筑与结构构件在平面、立面、剖面位置是否一致，以消除项目在设计中出现建筑、结构不统一甚至是自相矛盾的错误。

2) 面积明细表统计是指利用模型生成的统计明细表可及时、动

态反映建筑项目的主要技术经济指标，包括建筑层数、建筑高度、总建筑面积、计容面积、不计容面积、各类户型面积指数、住宅套数、停车数。

3.2.3 应用重点阶段成果

- 1) 碰撞检测报告。
- 2) 检查修改后的建筑、结构专业模型。
- 3) 机电专业模型。

3.3 施工图设计

3.3.1 基本要求

施工图设计阶段商品住宅 BIM 应用项应包括：各专业模型构建、碰撞检测及三维管线综合、净空优化，也可选用二维制图表达等应用项。

应用重点：综合管线布置设计。

3.3.2 应用重点要求

综合管线布置设计目的是合理规划协调各种管线在商品住宅公共空间内的分布走向，切实解决各管线间的相互矛盾，使管线布局合理、整齐划一、节省建筑室内空间。

3.3.3 应用重点阶段成果

- 1) 调整后的各专业模型。
- 2) 碰撞检测报告。

3.4 设计阶段 BIM 成果归档与移交

1) 设计单位负责设计 BIM 成果的整合和移交工作，如有专项设计，专项设计单位应将专项设计 BIM 成果移交给设计单位。

2) 通过施工图设计文件审查的施工图设计成果应是经过 BIM 应用验证、优化的。应优先采用从协调后的 BIM 模型输出的图纸、明细等设计成果。

3) 建设单位应结合 BIM 成果，组织对设计成果进行审核。

4) 最终的设计 BIM 成果还应满足本市 BIM 应用标准的要求、《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》中施工图设计模型的相关要求。

5) 建设单位应组织设计单位结合设计 BIM 成果进行交底和图纸会审，并组织设计施工 BIM 的专项交底。

3.5 数据准备

1) BIM 策划和相关管理文件。

2) 建设单位设计任务主要技经指标明确。

3) 对应用阶段的各专业设计图纸模型完整且深度满足要求。

4) 建筑性能模拟分析所需的数据完整。

5) 标准规范和建设单位其他设计要求明确，例如各空间的净高要求、冲突检查的规则等。

3.6 商品住宅 BIM 应用要求

- 1) 应在方案设计阶段进行方案比选、建筑性能模拟分析等应用：其中性能模拟分析应至少包括土方平衡分析、交通分析、日照分析。
- 2) 各专业在提资交互环节应开展建筑结构平立剖检查应用。
- 3) 施工图设计阶段各专业模型构建应至少包含建筑、结构、一次机电（暖通、给排水、电气）、人防、外立面、室外场地。

4. 养老建筑

养老建筑设计阶段 BIM 应用应贯穿方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段，并应明确向施工阶段交付的 BIM 成果。

4.1 方案设计

4.1.1 基本要求

方案设计阶段养老建筑 BIM 应用项应包括：场地分析、建筑性能模拟分析，也可选用场地模型，建筑专业模型构建、设计方案比选、虚拟仿真漫游等应用项。

应用重点：场地分析、日照分析、能耗模拟。

4.1.2 应用重点要求

1) 场地分析主要是建立相应的场地模型，借助软件模拟分析场地数据，如坡度、坡向、高程、等高线等。根据场地分析结果，评估场地设计或工程设计方案的可行性。

2) 日照分析主要目的是对养老建筑和周边环境的遮阳和日照进行模拟分析，帮助设计师进行日照方案比对，以达到提升养老机构

建筑的日照要求，降低周围建筑对养老建筑尤其是老年人居住房间的采光影响。

3) 能耗模拟主要是对建筑物的负荷和能耗进行模拟分析，在满足节能标准的各项要求基础上，帮助设计师提供可参考的最低能耗方案，以达到降低建筑能耗的目的。

4.1.3 应用重点阶段成果

1) 专项模拟分析报告：内容包括场地分析报告、日照分析报告、能耗模拟分析报告。

2) 专项分析模型。不同分析软件对建筑信息模型的深度要求不同，专项分析模型应满足该分析项目的数据要求。

4.2 初步设计

4.2.1 基本要求

初步设计阶段养老建筑 BIM 应用项应包括：建筑、结构专业模型构建，建筑结构平面、立面、剖面检查，也可选用面积明细表统计、机电专业模型构建等应用项。

应用重点：建筑和结构模型间检查优化。

4.2.2 应用重点要求

1) 建筑和结构模型间检查优化目的是通过建筑模型和结构模型的叠合对比，检查建筑与结构构件在平面、立面、剖面位置是否一致，以消除项目在设计中出现建筑、结构不统一甚至是自相矛盾的错误。

4.2.3 应用重点阶段成果

- 1) 碰撞检测报告。
- 2) 检查修改后的建筑、结构专业模型。

4.3 施工图设计

4.3.1 基本要求

施工图设计阶段养老建筑 BIM 应用项应包括：各专业模型构建、碰撞检测及三维管线综合、净空优化，也可选用二维制图表达等应用项。

应用重点：综合管线布置设计。

4.3.2 应用重点要求

综合管线布置设计目的是合理规划协调各种管线在养老机构公共空间内的分布走向，切实解决各管线间的相互矛盾，使管线布局合理、整齐划一、节省建筑室内空间。

4.3.3 应用重点阶段成果

- 1) 调整后的各专业模型。
- 2) 碰撞检测报告。

4.4 设计阶段 BIM 成果归档与移交

1) 设计单位负责设计 BIM 成果的整合和移交工作，如有专项设计，专项设计单位应将专项设计 BIM 成果移交给设计单位。

2) 通过施工图设计文件审查的施工图设计成果应是经过 BIM 应

用验证、优化的。应优先采用从协调后的 BIM 模型输出的图纸、明细等设计成果。

3) 建设单位应结合 BIM 成果, 组织对设计成果进行审核。

4) 最终的设计 BIM 成果还应满足本市 BIM 应用标准的要求, 以及、《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求(试行)》中施工图设计模型的相关要求。

5) 建设单位应组织设计单位结合设计 BIM 成果进行交底和图纸会审, 并组织设计单位和施工单位进行 BIM 专项交底。

4.5 数据准备

1) BIM 策划和相关管理文件完整、措施和指标明确。

2) 建设单位设计任务和主要设计指标明确。

3) 对应应用阶段的功能布局流线基本明确。

4) 该阶段各专业设计图纸和模型范围深度达到要求。

5) 建筑性能模拟分析所需的数据完整。

6) 看护、医疗工艺等专项图纸模型数据经过验证且满足要求。

7) 看护、医疗工艺等专项的工艺特征及限制条件基本明确。

8) 规范和建设单位明确的各空间的设计要求, 包括面积指标、净高要求、基本的运营要求等。

4.6 养老建筑 BIM 应用要求

- 1) 应在方案设计阶段进行方案比选、建筑性能模拟分析等应用：其中性能模拟分析应至少包括场地分析、日照分析、能耗模拟分析。
- 2) 各专业在提资交互环节应开展建筑结构平立剖检查应用。
- 3) 初步设计阶段应对项目机电主路由管线进行定性的管综分析，以指导养老机构建筑空间功能布局优化。
- 4) 施工图设计阶段各专业模型构建应至少包含建筑、结构、一次机电（暖通、给排水、电气）、人防、外立面、室外场地，其中建筑模型中应包含养老机构护理、辅具使用等构件和空间信息。
- 5) 宜结合面积明细表统计等 BIM 应用在设计过程中对不同类型的房间进行统计和追踪，以符合设计规范要求。
- 6) 宜结合虚拟仿真漫游、二维视图表达等应用对无障碍设计、色彩效果、私密性、社交性、标识标牌等进行设计验证和优化，进而形成能反应提高安全性、可达性、易操作性的 BIM 应用成果。

5. 学校建筑

学校建筑设计阶段 BIM 应用应贯穿方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段，并应明确向施工阶段交付的 BIM 成果。

5.1 方案设计

5.1.1 基本要求

方案设计阶段学校建筑 BIM 应用项应包括：场地分析、建筑性能模拟分析，也可选用场地模型，建筑专业模型构建、设计方案比选、虚拟仿真漫游等应用项。

应用重点：交通组织分析、日照分析、能耗模拟。

5.1.2 应用重点要求

1) 交通组织分析主要目的是根据项目区域位置，辅助项目规划交通组织、改善出入口布局与组织、优化项目内外部交通设施和系统、编制交通影响评价等。

2) 日照分析主要目的是对学校建筑和周边环境的遮阳和日照进行模拟分析，帮助设计师进行日照方案比对，以达到提升学校建筑的日照要求，降低周围建筑对学校建筑尤其是教室的采光影响。

3) 能耗模拟主要是对建筑物的负荷和能耗进行模拟分析，在满足节能标准的各项要求基础上，帮助设计师提供可参考的最低能耗方案，以达到降低建筑能耗的目的。

5.1.3 应用重点阶段成果

1) 专项模拟分析报告：内容包括场地交通分析报告、日照分析报告、能耗模拟分析报告。

2) 专项分析模型。不同分析软件对建筑信息模型的深度要求不同，专项分析模型应满足该分析项目的数据要求。

5.2 初步设计

5.2.1 基本要求

初步设计阶段学校建筑 BIM 应用项应包括：建筑、结构专业模型构建，建筑结构平面、立面、剖面检查，也可选用面积明细表统计、机电专业模型构建等应用项。

应用重点：建筑和结构模型间检查优化。

5.2.2 应用重点要求

1) 建筑和结构模型间检查优化目的是通过建筑模型和结构模型的叠合对比，检查建筑与结构构件在平面、立面、剖面位置是否一致，以消除项目在设计中出现建筑、结构不统一甚至是自相矛盾的错误。

5.2.3 应用重点阶段成果

- 1) 碰撞检测报告。
- 2) 检查修改后的建筑、结构专业模型。

5.3 施工图设计

5.3.1 基本要求

施工图设计阶段学校建筑 BIM 应用项应包括：各专业模型构建、碰撞检测及三维管线综合、净空优化，可选用二维制图表达等应用项。

应用重点：综合管线布置设计。

5.3.2 应用重点要求

综合管线布置设计目的是合理规划协调各种管线在学校建筑公共空间内的分布走向，切实解决各管线间的相互矛盾，使管线布局合理、整齐划一、节省建筑室内空间。

5.3.3 应用重点阶段成果

- 1) 调整后的各专业模型。

2) 碰撞检测报告。

5.4 设计阶段 BIM 成果归档与移交

1) 设计单位负责设计 BIM 成果的整合和移交工作，如有专项设计，专项设计单位应将专项设计 BIM 成果移交给设计单位。

2) 通过施工图设计文件审查的施工图设计成果应是经过 BIM 应用验证、优化的。应优先采用从协调后的 BIM 模型输出的图纸、明细等设计成果。

3) 建设单位应结合 BIM 成果，组织对设计成果进行审核。

4) 最终的设计 BIM 成果还应满足本市 BIM 应用标准的要求，以及《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》中施工图设计模型的相关要求。

5) 建设单位应组织设计单位结合设计 BIM 成果进行交底和图纸会审，并组织设计单位和施工单位进行 BIM 专项交底。

5.5 数据准备

1) BIM 策划和相关管理文件完整、措施和指标明确。

2) 建设单位设计任务和主要设计指标明确。

3) 对应应用阶段的功能布局流线基本明确。

4) 该阶段各专业设计图纸和模型范围深度达到要求。

5) 建筑性能模拟分析所需的数据完整。

6) 标准规范和建设单位明确的各空间的设计要求, 包括面积指标、净高要求、基本的运营要求等。

5.6 学校建筑 BIM 应用要求

1) 应在方案设计阶段进行方案比选、建筑性能模拟分析等应用: 其中性能模拟分析应至少包括场地分析、日照分析、能耗模拟分析。

2) 建筑性能模拟分析所需的模型宜采用该阶段设计模型或衍生模型。

3) 各专业在提资交互环节应开展建筑结构平立剖检查应用。

4) 初步设计阶段应对项目机电主路由管线进行定性的管综分析, 以指导学校建筑的建筑空间功能布局优化。

5) 施工图设计阶段各专业模型构建应至少包含建筑、结构、一次机电(暖通、给排水、电气)、人防、外立面、室外场地。

6. 大型场馆建筑

大型场馆建筑设计阶段 BIM 应用应贯穿方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段, 并应明确向施工阶段交付的 BIM 成果。

6.1 方案设计

6.1.1 基本要求

方案设计阶段大型场馆建筑 BIM 应用项应包括: 交通组织分析、场地分析、建筑性能模拟分析, 也可选用场地模型及建筑专业模型

构建、设计方案比选、虚拟仿真漫游等应用项。

应用重点：交通组织分析、日照分析、能耗模拟、视线分析。

6.1.2 应用重点要求

1) 交通组织分析主要目的是根据项目区域位置，辅助项目规划交通组织、改善出入口布局与组织、优化项目内外部交通设施和系统、编制交通影响评价等。

2) 日照分析主要目的是对大型场馆建筑的遮阳和日照进行模拟分析，帮助设计师进行方案优化，以达到建筑日照或遮阳要求。

3) 能耗模拟主要是对建筑物的负荷和能耗进行模拟分析，在满足节能标准的各项要求基础上，帮助设计师提供可参考的最低能耗方案，以达到降低建筑能耗的目的。

4) 视线分析主要目的是通过 BIM 模型衍生的分析模型，对视线的通视性、明视性、真实性、舒适性进行模拟，在方案设计、造型推敲阶段结合参数化设计等手段对主要影响因素进行识别和干预优化。

6.1.3 应用重点阶段成果

1) 专项模拟分析报告。

2) 专项分析模型。

6.2 初步设计

6.2.1 基本要求

初步设计阶段大型场馆建筑 BIM 应用项应包括：建筑、结构专

业模型构建，建筑结构平面、立面、剖面检查，机电专业模型构建，也可选用面积明细表统计等应用项。

应用重点：建筑和结构模型间检查优化、机电主管线建立。

6.2.2 应用重点要求

1) 建筑和结构模型间检查优化目的是通过建筑模型和结构模型的叠合对比，检查建筑与结构构件在平面、立面、剖面位置是否一致，以消除项目在设计中出现建筑、结构不统一甚至是自相矛盾的错误。

2) 机电主管线建立目的是配合协调并优化机房及管井设置，优化主管路敷设路线，为施工图设计阶段大型场馆建筑各类设备布置奠定基础。

6.2.3 应用重点阶段成果

- 1) 碰撞检测报告。
- 2) 检查修改后的建筑、结构专业模型。
- 3) 机电专业模型。

6.3 施工图设计

6.3.1 基本要求

施工图设计阶段大型场馆建筑 BIM 应用项应包括：各专业模型构建、碰撞检测及三维管线综合、净空优化，也可选用二维制图表达等应用项。

应用重点：综合管线布置设计。

6.3.2 应用重点要求

1) 综合管线布置设计目的是合理规划协调各种管线在大型场馆建筑公共空间内的分布走向，切实解决各管线间的相互矛盾，使管线布局合理、整齐划一、节省建筑室内空间。

6.3.3 应用重点阶段成果

- 1) 调整后的各专业模型。
- 2) 碰撞检测报告。

6.4 设计阶段 BIM 成果归档与移交

1) 设计单位负责设计 BIM 成果的整合和移交工作，如有专项设计，专项设计单位应将专项设计 BIM 成果移交给设计单位。

2) 通过施工图设计文件审查的施工图设计成果应是经过 BIM 应用验证、优化的。应优先采用从协调后的 BIM 模型输出的图纸、明细等设计成果。

3) 建设单位应结合 BIM 成果，组织对设计成果进行审核。

4) 最终的设计 BIM 成果还应满足本市 BIM 应用标准的要求，以及《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》中施工图设计模型的相关要求。

5) 建设单位应组织设计单位结合设计 BIM 成果进行交底和图纸会审，并组织设计单位和施工单位进行 BIM 专项交底。

6.5 数据准备

- 1) BIM 策划和相关管理文件完整、措施和指标明确。
- 2) 建设单位设计任务和主要控制指标明确。
- 3) 该阶段对应等级体育、演出等专项流程方案基本明确。
- 4) 该阶段各专业设计图纸和模型范围深度达到要求。
- 5) 建筑性能模拟分析所需的数据完整。
- 6) 自身经过验证的体育、演出等工艺专项图纸模型完整。
- 7) 体育、演出等工艺专项与主体衔接相关的工艺特征及限制条件等基本明确。
- 8) 标准规范和建设单位明确的各空间的设计要求，包括面积指标、净高要求、基本的运营要求等。

6.6 大型场馆建筑 BIM 应用要求

- 1) 大型场馆建筑如有方案造型呈异型双曲等复杂建筑造型时，应在方案设计初期即使用 Nurbs 造型技术进行找形和设计推敲。
- 2) 建设单位应会同相关参建单位明确项目中与复杂建筑造型相关的设计信息有效性的识别、使用原则，并为其提供在技术、协调等方面的保障。
- 3) 应在设计过程中进行方案比选、建筑性能模拟分析等应用：其中性能模拟分析应至少包括场地分析、日照分析、能耗模拟分析、视线分析等。
- 4) 在建筑造型推敲过程中应将 Nurbs 造型技术、参数化设计技

术和建筑性能分析模拟相结合，即性能分析的结果通过参数驱动建筑造型设计的优化。

5) 各专业在提资环节应采用三维优先、二维为辅的方式进行提资和开展建筑结构平立剖检查等应用，进而消除场馆因复杂造型在设计信息传递过程中的损失。

6) 初步设计阶段应对项目机电主路由管线进行定性的管综分析，以指导大型场馆建筑的建筑空间功能布局优化。

7) 施工图设计阶段各专业模型构建应至少包含建筑、结构、一次机电（暖通、给排水、电气）、人防、外立面、室外场地、体育工艺专项等内容。

8) 最终设计建筑模型中应包含房间或空间对象，应至少包含名称、所在楼层、面积、功能分区以及其他必须采集的信息。

9) 应在《设计BIM实施方案》中明确与体育专项工艺特征有关的冲突检查的具体手段、范围、内容。

10) 管线综合应综合考虑体育专项工艺的内容，并与净高分析优化、一次结构预留等一起开展。

11) 建设单位应体育、舞台、运营等顾问团队明确管线综合限制条件和各区域净高要求，并为分析提供资料、协调等方面的保障。

7.超大型商业综合体（10万平方米以上）

超大型商业综合体建筑设计阶段 BIM 应用应贯穿方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段，并应明确向施工阶段交付的 BIM

成果。

7.1 方案设计

7.1.1 基本要求

方案设计阶段超大型商业综合体建筑 BIM 应用项应包括：交通组织分析、场地分析、建筑性能模拟分析，也可选用场地模型及建筑专业模型构建、设计方案比选、虚拟仿真漫游等应用项。

应用重点：交通组织分析、日照分析、能耗模拟。

7.1.2 应用重点要求

1) 交通组织分析主要目的是根据项目区域位置，辅助项目规划交通组织、改善出入口布局与组织、优化项目内外部交通设施和系统、编制交通影响评价等。

2) 日照分析主要目的是对超大型商业综合体建筑和周边环境的遮阳和日照进行模拟分析，帮助设计师进行日照方案比对，以达到提升超大型商业综合体建筑的日照要求，并降低超大型商业综合体建筑对周围建筑的采光影响。

3) 能耗模拟主要是对建筑物的负荷和能耗进行模拟分析，在满足节能标准的各项要求基础上，帮助设计师提供可参考的最低能耗方案，以达到降低建筑能耗的目的。

7.1.3 应用重点阶段成果

1) 专项模拟分析报告：内容包括场交通组织分析报告、日照分析报告、能耗模拟分析报告。

2) 专项分析模型。不同分析软件对建筑信息模型的深度要求不

同，专项分析模型应满足该分析项目的数据要求。

7.2 初步设计

7.2.1 基本要求

初步设计阶段超大型商业综合体建筑 BIM 应用项应包括：建筑、结构专业模型构建，建筑结构平面、立面、剖面检查，机电专业模型构建，也可选用面积明细表统计等应用项。

应用重点：建筑和结构模型间检查优化、机电主管线建立。

7.2.2 应用重点要求

1) 建筑和结构模型间检查优化目的是通过建筑模型和结构模型的叠合对比，检查建筑与结构构件在平面、立面、剖面位置是否一致，以消除项目在设计中出现建筑、结构不统一甚至是自相矛盾的错误。

2) 机电主管线建立目的是配合协调并优化机房及管井设置，优化主管路敷设路线，为施工图设计阶段超大型商业综合体建筑各类设备布置奠定基础。

7.2.3 应用重点阶段成果

- 1) 碰撞检测报告。
- 2) 检查修改后的建筑、结构专业模型。
- 3) 机电专业模型。

7.3 施工图设计

7.3.1 基本要求

施工图设计阶段超大型商业综合体建筑 BIM 应用项应包括：各专业模型构建、碰撞检测及三维管线综合、净空优化，也可选用二维制图表达等应用项。

应用重点：综合管线布置设计。

7.3.2 应用重点要求

1) 综合管线布置设计目的是合理规划协调各种管线在超大型商业综合体建筑公共空间内的分布走向，切实解决各管线间的相互矛盾，使管线布局合理、整齐划一、节省建筑室内空间。

7.3.3 应用重点阶段成果

- 1) 调整后的各专业模型。
- 2) 碰撞检测报告。

7.4 设计阶段 BIM 成果归档与移交

1) 设计单位负责设计 BIM 成果的整合和移交工作，如有专项设计，专项设计单位应将专项设计 BIM 成果移交给设计单位。

2) 通过施工图设计文件审查的施工图设计成果应是经过 BIM 应用验证、优化的。应优先采用从协调后的 BIM 模型输出的图纸、明细等设计成果。

3) 建设单位应结合 BIM 成果，组织对设计成果进行审核。

4) 最终的设计 BIM 成果还应满足本市 BIM 应用标准的要求、《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》

中施工图设计模型的相关要求。

5) 建设单位应组织设计单位结合设计 BIM 成果进行交底和图纸会审，并组织设计单位和施工单位进行 BIM 专项交底。

7.5 数据准备

1) BIM 策划和相关管理文件完整、措施和指标明确。

2) 建设单位商业开发任务和主要技经指标明确。

3) 该阶段各专业设计图纸和模型范围深度达到要求。

4) 建筑性能模拟分析所需的数据完整。

5) 标准规范和建设单位明确的各空间的设计要求，包括面积指标、净高要求、商业顾问意见、招商运营方面的意见等。

7.6 超大型商业综合体建筑 BIM 应用要求

1) 建设单位应会同设计单位在方案设计阶段进行方案比选、建筑性能模拟分析等应用：其中性能模拟分析应至少包括场地分析、日照分析、能耗模拟分析。

2) 建设单位应在设计的几个节点会同商业策划、运营团队等顾问团队提前编制设计计划并明确各区域的技经指标和净高要求，并为分析提供资料、协调等方面的保障。

3) 建筑性能模拟分析所需的模型宜采用该阶段设计模型或衍生模型。

4) 在设计各阶段各专业之间在提资交互环节应结合 BIM 模型开展建筑结构平立剖检查应用。

5) 初步设计阶段应对项目机电主路由管线进行定性的管综分析,以指导超大型商业综合体建筑空间功能布局优化。

6) 施工图设计阶段各专业模型构建应至少包含建筑、结构、一次机电(暖通、给排水、电气)、人防、外立面、室外场地。

7) 宜在各设计阶段的重要节点,结合 BIM 模型开展面积明细统计的应用,监控主要建筑经济指标的变化趋势是否符合项目开发计划,并及时通过技术和协调手段加以干预。

8) 设计管线综合应综合考虑规范要求的最小净高、建设单位的净高要求,一次结构预留复核应在管综净高协调成果的基础上开展。相关成果应有反应在施工图设计图纸或形成单独的成果文件。

8.大型工业园区

大型工业园区建筑设计阶段 BIM 应用应贯穿方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段,并应明确向施工阶段交付的 BIM 成果。

8.1 方案设计

8.1.1 基本要求

方案设计阶段大型工业园区建筑 BIM 应用项应包括:交通组织分析、场地分析、建筑性能模拟分析,也可选用场地模型及建筑专业模型构建、设计方案比选、虚拟仿真漫游等应用项。

应用重点：交通组织分析、能耗模拟。

8.1.2 应用重点要求

1) 交通组织分析主要目的是根据项目区域位置，辅助项目规划交通组织、改善出入口布局与组织、优化项目内外部交通设施和系统、编制交通影响评价等。

2) 能耗模拟主要是对建筑物的负荷和能耗进行模拟分析，在满足节能标准的各项要求基础上，帮助设计师提供可参考的最低能耗方案，以达到降低建筑能耗的目的。

8.1.3 应用重点阶段成果

1) 专项模拟分析报告：内容包括场地交通组织分析报告、能耗模拟分析报告。

2) 专项分析模型。不同分析软件对建筑信息模型的深度要求不同，专项分析模型应满足该分析项目的数据要求。

8.2 初步设计

8.2.1 基本要求

初步设计阶段大型工业园区 BIM 应用项应包括：建筑、结构专业模型构建，建筑结构平面、立面、剖面检查，也可选用面积明细表统计、机电专业模型构建等应用项。

应用重点：建筑和结构模型间检查优化。

8.2.2 应用重点要求

1) 建筑和结构模型间检查优化目的是通过建筑模型和结构模型

的叠合对比，检查建筑与结构构件在平面、立面、剖面位置是否一致，以消除项目在设计中出现建筑、结构不统一甚至是自相矛盾的错误。

8.2.3 应用重点阶段成果

- 1) 碰撞检测报告。
- 2) 检查修改后的建筑、结构专业模型。

8.3 施工图设计

8.3.1 基本要求

施工图设计阶段大型工业园区 BIM 应用项应包括：各专业模型构建、碰撞检测及三维管线综合、净空优化、二维制图表达。

应用重点：综合管线布置设计。

8.3.2 应用重点要求

综合管线布置设计目的是合理规划协调各种管线在大型工业园区公共空间内的分布走向，切实解决各管线间的相互矛盾，使管线布局合理、整齐划一。

8.3.3 应用重点阶段成果

- 1) 调整后的各专业模型。
- 2) 碰撞检测报告。

8.4 设计阶段 BIM 成果归档与移交

- 1) 设计单位负责设计 BIM 成果的整合和移交工作，如有专项设

计，专项设计单位应将专项设计 BIM 成果移交给设计单位。

2) 通过施工图审计文件审查的施工图设计成果应是经过 BIM 应用验证、优化的。应优先采用从协调后的 BIM 模型输出的图纸、明细等设计成果。

3) 建设单位应结合 BIM 成果，组织对设计成果进行审核。

4) 最终的设计 BIM 成果还应满足本市 BIM 应用标准的要求、《上海市房屋建筑施工图、竣工建筑信息模型建模和交付要求（试行）》中施工图设计模型的相关要求。

5) 建设单位应组织设计单位结合设计 BIM 成果进行交底和图纸会审，并组织设计单位和施工单位进行 BIM 专项交底。

8.5 数据准备

1) BIM 策划和相关管理文件完整、措施和指标明确。

2) 建设单位设计任务和主要设计指标明确。

3) 园区内对应阶段的各级工艺方案明确。

4) 该阶段各专业设计图纸和模型范围深度达到要求。

5) 建筑性能模拟分析所需的数据。

6) 各包商自身经过验证的工艺专项模型和数据完整。

7) 工艺专项的工艺特征及限制条件等明确。

8) 标准规范和建设单位明确的各空间的设计要求，包括各区域净高要求、各空间基本的运营要求等。

8.6 大型工业园区 BIM 应用要求

1) 应在方案设计阶段进行方案比选、建筑性能模拟分析等 BIM 应用：其中性能模拟分析应至少包括场地分析、风环境模拟、能耗模拟分析。

2) 建筑性能模拟分析所需的模型宜采用该阶段设计模型或衍生模型。

3) 各设计阶段中专业之间在提资交互环节应开展建筑结构平立剖检查应用。

4) 初步设计阶段应对园区内单体与单体、单体与总体的机电主路由管线进行定性的管综分析，以指导综合管廊等设计优化和协调工作。

5) 施工图设计阶段各专业模型构建应至少包含建筑、结构、一次机电（暖通、给排水、电气）、人防、外立面、室外场地和工艺专项，建设单位应与所有参建方共同明确总体和区域的综合协调方，负责总体与区域、区域内部图纸和模型相关的综合设计深化和协调工作。

6) 应在《设计 BIM 实施方案》等文件中明确与工业生产工艺特征有关的冲突检查的具体手段。

附件 3：工作任务分解表

序号	工作任务	具体内容	责任单位	配合单位
1	推进 BIM 技术在新城区域建设工程中应用	落实新城区域房屋建设工程（含市政非线性工程）BIM 技术应用项应当不低于《各类房屋建筑各阶段 BIM 技术应用项基本设置》要求，交通工程、水务工程等线性市政基础设施参照执行。	各新城公司、相关参建单位	各区新城办、各新城建设行政管理部门
2		组织实施建设工程 BIM 技术应用，推进 BIM 技术正向应用，在咨询、设计、施工和监理等招标文件及合同条款中明确 BIM 技术应用要求，落实 BIM 实施费用。	各新城公司、相关参建单位	各区新城办、各新城建设行政管理部门
3		试点实施区域级 BIM 技术应用，制定试点实施方案，并报市住房城乡建设管理委备案。	各区新城办、各新城建设行政管理部门、各新城规划自然资源部门	市住房城乡建设管理委、各新城公司、相关参建单位
4	加强建设工程项目 BIM 技术应用和区域级 BIM 技术应用监督管理，保证 BIM 技术应用落地	对应当实施 BIM 技术的，在土地出让前进行征询，并将相关管理要求纳入土地出让合同。	各新城规划自然资源部门	市规划自然资源局（市新城办）、各区新城办、各新城建设行政管理部门、各新城公司
5		在项目信息报送、合同信息报送、施工许可等环节检查建设单位 BIM 应用信息报送和应用情况。	各新城建设行政管理部门	各新城公司、各参建单位
6		在施工图审查和竣工验收环节，推行 BIM 模型辅助审查和验收。	各新城建设行政管理部门	各新城公司、各参建单位

序号	工作任务	具体内容	责任单位	配合单位
7		在设计方案、建设工程规划许可等环节，可应用BIM模型进行辅助审批。	各新城规划自然资源部门	各新城公司、各参建单位
8		结合智慧工地等智能化手段，利用BIM技术实施辅助监督检查。	各新城建设行政管理部门	各新城公司、各参建单位
9		在建设工程项目实施过程中，对建设单位BIM应用情况进行抽查，每年抽查计划和情况报市住房城乡建设管理委备案。	各新城建设行政管理部门	市住房城乡建设管理委、市市场管理总站、各新城公司、各参建单位