附件2：

苏州市建设项目全过程BIM应用点（试行）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **应用阶段** | **阶段描述** | **序号** | **基本应用** | **交付成果** | **应用描述** | **应用范围** |
| 设计阶段 | 设计阶段的BIM应用主要是辅助全专业设计工作，为后续阶段模型传递及数据交接做好准备。 | 1 | 场地仿真分析 | 1.场地模型 2.场地分析报告 | 1.基于测绘地形、实景模型等数据，建立场地现状地形、地物、建（构）筑物模型，检查工程设计的标高、布局是否合理，检查设计内容与红线、绿线、河道蓝线、高压黄线及周边建（构）筑物的位置关系，并进行相关分析。 | 必选 |
| 2 | 设计模型创建 | 1.全专业BIM模型 | 1.按照设计图纸进行全专业建模，满足模型精细度、命名、材质、色彩、属性添加、统计规则等要求。2.应用范围应至少包含单体的土建机电、市政设施。 | 必选 |
| 3 | 设计问题检查 | 1.问题检查报告 | 1.进行全专业模型的融合性检查，发现专业间、专业内的冲突碰撞问题，提前解决。 2.通过多专业整合，进行净高分析，辅助设计解决净高控制问题。 | 必选 |
| 4 | 工程量统计辅助 | 1.工程量统计表格 2.工程量复核报告 | 1.进行主体结构、围护结构、土方等工程量统计。 2.根据项目需求进行设计阶段实物量统计，主要可包含混凝土、砌块、钢结构用钢量等。 3.门窗表、设备材料表复核。 | 必选 |
| 5 | BIM审图 | 1.全专业BIM模型 | 1.根据苏州BIM审图要求，提交相应的BIM模型； 2.在BIM审图平台上填报相关信息； 3.配合审图修改调整； | 必选 |
| 6 | 现状数据采集 | 1.模型、图片、数据 2.地下管线模型和数据表 3.地质模型和地质数据文件 | 1.利用无人机倾斜摄影、三维激光扫描创建实景模型、数字地面模型和正射影像等实景数据。 2.利用管线探测数据创建现状地下管线模型。(市政可选) 3.根据地质钻探资料创建地质分层模型。(市政可选) | 可选 |
| 7 | 方案设计辅助 | 1.方案设计辅助报告 | 1.辅助方案设计参数化找型； 2.可视化模型多方案造型比选； 3.对建筑物的可视度、采光、通风、人员疏散、结构、能耗排放等进行模拟分析； 4.将交通仿真与BIM模型融合，论证道路交通运行水平和交通组织的合理性。 | 可选 |
| 8 | BIM出图 | 1.BIM模型导出的图纸 | 1.进行BIM正向设计或BIM深化设计，进行全专业BIM正向出图； 2.图纸应符合二维制图要求，可包含三维轴测图。 | 可选 |
| 9 | 虚拟仿真分析 | 1.空间安全分析报告 2.演示动画 | 1.对于民用建筑工程，主要包括净空分析、防火分析、疏散分析、功能区间分析等，建立模型的内外部漫游展示，用于项目多方交流协调； 2.对于道路工程，主要包括视距检查、建筑界限分析、内轮差分析、净空分析等；对于管廊、场站，主要包括管线转弯半径分析、机电安装、设备运输等分析 | 可选 |
| 施工阶段 | 施工阶段的BIM应用主要是运用管综排布、模拟施工等手段，提前发现设计错误，减少变更，规避施工风险。 | 10 | 施工BIM模型深化设计 | 1.施工BIM模型深化设计 2.图纸会审报告 3.现场精确定位放样 4.预制加工构件专项深化设计 | 1.结合施工经验完善施工BIM模型，检查施工问题，形成问题报告，辅助现场施工图纸会审。 2.根据BIM数据辅助现场精确放样。 | 必选 |
| 11 | 施工机电管线综合应用 | 1.调整后的各专业模型 2.冲突检测及三维管线综合相关文档 3.净空分析文件 4.土建预留预埋图 5.机电各专业管线综合优化图纸 6.综合支吊架排布模型 7.综合支吊架排布图 8.支吊架明细表 9.室外综合管线优化模型及管综出图 | 1.检查施工图设计阶段各专业模型； 2.进行空间冲突与碰撞检查； 3.优化建筑结构布置以及机电管线排布方案，对建筑物最终的竖向设计空间进行检测分析，并给出最优的净空高度； 4.提高预留预埋的准确率，减少二次开洞带来的质量影响和成本浪费； 5.进行管线综合排布，出具各专业管线综合优化图，减少各安装单位之间交叉作业可能带来的问题，提高综合支吊架的利用率，节约建设成本。 6.结合室外景观和室外管线图，对室外管线进行综合优化排布，减少各专业管线之间的碰撞，校验市政接驳点与规划点的位置关系是否存在冲突。 | 必选 |
| 12 | 施工阶段三维可视化及多媒体动画漫游制作 | 1.可视化交底视频 2.节点二维码 3.复杂工艺模拟动画 4.虚拟仿真漫游视频文件 5.施工模拟演示文件 6.施工方案比选报告 | 1.制作模拟视频并组织施工班组学习复杂节点的施工工艺； 2.生成虚拟仿真漫游； 3.进行施工过程的可视化模拟，在施工作业模型的基础上附加施工方法、施工工艺和施工顺序等信息，实现施工方案的可视化交底。 | 必选 |
| 13 | BIM协同平台管理 | 1.4D施工生长动画 2.施工进度控制报告 3.施工设备与材料的物料跟踪 4.基于施工作业面的设备与材料表 5.施工安全设施配置模型 6.施工质量检查与安全分析报告及解决方案 | 1.对比计划进度和实际进度，排查滞后节点，保证施工进度； 2.按施工作业面配料，对施工过程中设备、材料的有效控制； 3.比对现场施工情况与BIM模型，进行质量检查，控制危险源。 | 必选 |
| 14 | 工程量统计 | 1.工程量清单 2.《模型工程量校验报告》 | 1.按照各阶段计量、计价依据，进行工程量统计，开展“预算-计划-实际”三算比对，并形成报告文件。 | 必选 |
| 15 | 竣工模型构建 | 1.竣工模型 | 1.搭建项目竣工模型，将竣工验收信息及项目实际情况添加到施工作业模型中，保证模型与工程实体数据一致，需满足交付及运营基本要求。 2.需满足BIM城建档案归档的相关要求；商品房项目需满足BIM商品房交付的相关要求。 | 必选 |
| 16 | 施工场地建模 | 1.现场数据模型。 2.现场偏差分析报告 | 1.勘察施工现场，采集现场数据，为后期深化设计、施工方案等提供准确数据。 | 可选 |
| 17 | 施工场布应用 | 1.施工场地布置模型 2.《施工场布分析报告》 3.动画漫游视频 | 1.搭建施工场地布置模型； 2.基于模型进行施工总平面布置模拟； 3.进行静态碰撞分析及动态交通分析，提高施工现场的安全性与合理性。 | 可选 |
| 18 | 装配式机房深化 | 1.装配式机房深化模型及管道下料图 | 1.对项目的冷水机房和消防泵房进行装配式深化，排查漏水点。 | 可选 |
| 19 | 装饰及幕墙深化设计 | 1.《基于BIM样板间/公共区装饰优化报告》 2.样板间装饰优化图 3.异形幕墙模型 4.下料图 5.预埋件图 | 1.对项目的样板间、公共区进行装饰设计优化，优化精装和机电管线之间的碰撞； 2.通过参数化设计辅助异形幕墙建模及下料工作。 | 可选 |
| 运营阶段 | 运营阶段主要是管理建筑设施设备，保证建筑项目的功能、性能满足正常使用的要求。改造工程也在本阶段。 | 20 | 现场3D数据采集和集成 | 1.现场3D扫描模型 | 1.采用三维扫描技术收集现场3D数据，与设计、施工、运维阶段的BIM模型对比生成信息化集成的现场BIM模型。 | 可选 |
| 21 | 设备设施运维管理 | 1.动态运维管理BIM模型 | 1.在竣工模型的基础上，将设施设备的相关资料，如厂家信息、日常巡检计划、维保计划等信息直接录入模型或通过网络数据库的形式与模型链接。 2.将BIM模型作为建筑日常运维管理的资料查询入口。 | 可选 |
| 22 | 智慧运维管理系统 | 1.构建建筑运维管理平台，集成BIM数据、能源控制、安全监控等智能化系统 2.日常运行数据统计报告 | 1.空间与资产数字化管理； 2.能源控制与优化； 3.安全监控及预警； 4.设备运行及保养。 | 可选 |
|  | | | | | | |
| 注：本表所列为目前各阶段常用应用点，根据我市BIM技术应用发展会适时调整。 | | | | | | |