**ICS 91.040.01**

**CCS P 30**

**DB3202**

无锡市地方标准

DB 3202/T XXXXX-XXXX

**无锡市建设工程施工图BIM审查规范**

**第二部分：交付标准**

Standard for review on building information modeling of construction engineering

Part2：Delivery standard

（征求意见稿）

**XXX-XX-XX发布 XXX-XX-XX实施**

**无锡市市场监督管理局 发 布**

目 录

[1 总则 3](#_Toc165908395)

[2 术 语 4](#_Toc165908396)

[3 基本规定 5](#_Toc165908397)

[4 模型组织 6](#_Toc165908398)

[4.1 一般规定 6](#_Toc165908399)

[4.2 命名规则 6](#_Toc165908400)

[4.3 模型视图与图纸规划 10](#_Toc165908401)

[5 模型精细度 11](#_Toc165908402)

[5.1 一般规定 11](#_Toc165908403)

[6 施工图BIM审查交付 12](#_Toc165908404)

[6.1 一般规定 12](#_Toc165908405)

[6.2 交付前自检 12](#_Toc165908406)

[6.3 交付物及XFC交付要求 13](#_Toc165908407)

前 言

根据住房和城乡建设部《“十四五”建筑业发展规划》、无锡市住房和城乡建设局等《关于加快推进我市建筑信息模型（BIM)技术应用的实施意见》等文件要求，为推动无锡加快研发适用于政府服务和决策的信息系统，建立无锡市城市信息模型（CIM）基础平台。经过广泛调查研究，认真总结实践经验，参考并遵循有关国家标准，广泛征求意见，编制了本导则。

本导则主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.模型组织；5.模型精细度；6.施工图BIM审查交付。

本系列标准主编单位、参编单位、主要起草人、主要审查人：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主编单位： |  | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
| 参编单位： |  | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
| 主要起草人： |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 主要审查人： |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 总则

* + 1. 为促进工程勘察设计行业高质量发展，发挥勘察设计在工程建设中的引领作用，加快BIM正向设计、协同设计和数字化交付，构建城市信息模型（CIM）基础平台数据库，推动BIM技术在建筑全生命周期的一体化集成应用，制定本导则。
    2. 本导则适用于无锡市房屋建筑工程新建施工图设计阶段建筑信息模型的BIM审查，一般市政工程可参考本导则实施。
    3. 无锡市房屋建筑工程施工图BIM审查，除应遵守本导则规定外，尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

# 术 语

* + 1. 城市信息模型 City information modeling（CIM）

以建筑信息模型（BIM）、地理信息系统（GIS）、物联网（IoT） 等技术为基础，整合城市地上地下、室内室外、历史现状未来多维多尺度信息模型数据和城市感知数据，构建三维数字空间的城市信息有机综合体。

* + 1. 施工图BIM审查 BIM review

以电子蓝图、BIM审查模型、结构化数据等为载体， 将传统二维审查方式转变为对电子蓝图、BIM审查模型及结构化信息的审查方式，是实现建设项目BIM交付、城市信息模型（CIM）基础平台数据库建设的有效手段。

* + 1. 施工图BIM审查平台 BIM review platform

以无锡市建设工程施工图审查系统为基础，扩充施工图设计BIM交付和审查功能的操作平台，并根据设计交付物补充和建立工程建设项目施工图设计数据库。其数据库可成为城市CIM基础平台的工程信息基础设施。简称“BIM审查平台”。

* + 1. BIM审查模型 [BIM](http://www.baidu.com/link?url=fXduFWByDy4dXWz5nj4uOHUB-Pg_ZYF8n5Otm5DmYhoH1-jthvGnrsErYf0FWX5t0nRcW8JyPWasvbG62aJS1cBYLy7Nr2aRTYuutVHt-We) review model

通过图形图像等方式，实现对实体工程的数字表达，以满足特定审查需求的模型的统称。包含sketchup、3Dmax、Rhino、Revit、Bentley、PKPM、YJK等模型。

* + 1. XFC数据文件 XFC Foundation Class

无锡市房屋建筑工程项目结构化数据库文件的简称，用公开、标准的数据库格式封装、记录、交付的工程设计数据文件，实现对工程设计数据文件的无损读取和特定需求目标的应用，用于无锡市施工图BIM审查的交付格式。XFC数据文件通过转换插件生成导出，是一种免编辑的文件格式。

* + 1. 交付物 Deliverables

基于房屋建筑工程BIM审查需求交付的设计成果。

* + 1. 几何表达精度 Level of geometric detail

模型单元在视觉呈现时，几何表达真实性和精细度的衡量指标。

* + 1. 信息深度 Level of information detail

模型单元承载属性信息详细程度的衡量指标。

# 基本规定

* + 1. 施工图建筑信息模型应满足工程建设项目审查和设计深度的要求。
    2. 交付成果应保证数据的准确性和完整性，并应保证交付物满足相关技术标准的要求。
    3. 纸质图纸、二维电子图所表达的信息应与信息模型保持一致。
    4. 施工图BIM审查交付成果应包含工程设计图纸、模型及其应用衍生文件、XFC数据文件、其他设计成果文件等，市政工程项目可不提供XFC数据文件。
    5. 房屋建筑工程项目采用BIM设计及审查时，应安排专项资金以保证技术实施。

# 模型组织

## 一般规定

* + 1. 模型组织规则宜通过样板文件、示例模型的方式进行规定。
    2. 应采取有效措施对图纸、模型等相关技术文件的相符性、版本进行管理。
    3. 建模基准、命名规则、模型配色宜参考《无锡市建筑工程信息模型设计交付规范》DB3202T 1066。

## 命名规则

* + 1. 模型文件的版本编号宜符合表4.2.1。

命名示例： 中心小学BIM模型A，表示“中心小学”第一版BIM模型

表4.2.1模型文件版本编号

|  |  |
| --- | --- |
| 编码 | 提交版次 |
| A | 第1次提交 |
| B | 第2次提交 |
| C…Z | 第n次提交 |

* + 1. 模型构件的命名应与构件在图纸中表达的具有对应关系，可参考以下审查构件的建议命名

表4.2.2 模型审查构件命名建议表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专业 | 审查对象 | 建模类别 | 名称包含的关键字 |
| 建筑 | 房间 | 房间 | - |
| 分区 | 分区 | - |
| 窗 | 窗 | - |
| 竖井 | 竖井洞口 | - |
| 建筑墙洞 | 矩形直墙洞口 | - |
| 建筑墙 | 墙 | 名称不包含 幕墙 |
| 建筑楼板 | 楼板 | 名称不包含：雨棚或雨篷或雨蓬或坡道或台阶或反檐 |
| 门 | 门 | - |
| 电梯 | 专用设备,常规模型 电气设备、机械设备 | DT,电梯,梯,dtXT |
| 空间 | 空间 | - |
| 建筑坡道 | 常规模型,楼板,坡道 | 坡道 |
| 集水坑 | 常规模型,专用设备,结构基础 集水坑 | 集水 |
| 梯段 | 梯段 | - |
| 栏杆扶手 | 栏杆扶手,常规模型 | 栏杆,扶手 |
| 建筑双跑楼梯 | 楼梯 | - |
| 台阶 | 常规模型,楼梯,楼板 | 台阶 |
| 面域 | 地形 | - |
| 雨蓬 | 楼板,常规模型 | 挑檐,雨棚,雨蓬 雨篷 |
| 结构 | 结构墙 | 墙 | 不包含挡土、人防 |
| 结构柱 | 结构柱 | - |
| 框架梁 | 结构框架 | 不包含L 次梁 非框架梁 TL 梯梁 LL KLL 连梁 框连梁 |
| 非框架梁 | 结构框架 | L 次梁 非框架梁 |
| 连梁 | 结构框架 | LL KLL 连梁 框连梁 |
| 边缘构件 | 结构柱 | 暗柱 GBZ GAZ YBZ 构造边缘构件 约束边缘构件 |
| 给排水 | 水管阀门 | 机械设备,管件,管道附件 | 阀,防止器,试水装置,气候补偿,供热量控制,末端试水,试水阀 倒流防止器 |
| 管道 | 管道 | - |
| 水管其他附件 | 管道附件,机械设备,管件 | 计量,检查口,检查井,流量传感器,水表,水流指示器,压力开关,转子流量计,自动记录压力表,补偿器,金属软接,透气管,通气帽,清扫口,人孔,浮球阀,人梯,溢水口,传感器,胶头,温度计,伸缩器,减压孔板,过滤器,过桥弯,吸水喇叭口,旋流防止器,液位计,气候补偿,供热量控制,分户量计,温度自控,真空破坏器 除垢仪、可曲挠、压力表、热量表、计量表、疏水器、流量计、洒水栓、水锤消除器、水力警铃、泄水口、冲洗栓、真空表、通气管、除垢器、水龙头、普通龙头 |
| 消火栓 | 机械设备,火警设备,常规模型 | 消火栓,消防柜,单栓 消防软管卷盘、消防水龙 |
| 水泵 | 机械设备,常规模型 | 泵 且不包含 水泵接合器 |
| 储水设备 | 机械设备 常规模型 | 水箱,储水 水池、油箱、膨胀罐 |
| 卫浴器具 | 卫浴装置,常规模型 | 坐便器,大便器,小便器,蹲便器,浴盆,拖布池,洗手盆,洗脸盆,洗涤盆,化验盆,净身盆,洗衣,污水池,盥洗槽,淋浴 座便器、浴缸、台盆 |
| 管件 | 管件 | - |
| 地漏 | 机械设备,卫浴装置,管道附件 | 地漏 |
| 排水处理设备 | 机械设备,常规模型 | 排水处理,除油 污水处理、中水处理、油水分离、油脂分离 |
| 加热贮热设备 | 机械设备,卫浴装置,电气装置 常规模型 | 加热,贮热,燃气热水,电热水 太阳能、热水器、开水器、集热器、空气源热泵 |
| 暖通 | 风管 | 风管 |  |
| 风机 | 机械设备 常规模型 | 排风,换气,排气,风机 气扇、通风器 |
| 末端风口 | 风道末端 风管附件 | 风口、散流器、喷口、风帽、百叶、排烟口、格栅 |
| 燃气设备 | 机械设备,橱柜,家具 常规模型 | 燃气 天然气、煤气、壁挂炉、燃烧、液化气 且不包含锅炉、热水、探测 |
| 风管阀门 | 风管管件,风管附件 | 阀 |
| 风管其他附件 | 风管管件,风管附件,常规模型 | 阀 软接头、压力传感器、压差传感器、CO探测器、CO2探测器、手控装置、过滤器 且不包含油网过滤器 |
| 锅炉 | 机械设备 常规模型 | 锅炉,炉 |
| 电气 | 探测器 | 电气装置,电气设备,火警设备,常规模型 | 探测 感烟、感温、烟感、温感、感光、可燃气体探测 |
| 广播 | 通讯设备,火警设备,常规模型,电气装置,电话设备 护理呼叫设备、数据设备 | 广播,扬声,扩音 |
| 火灾报警按钮 | 火警设备,电话设备,常规模型 电气装置、护理呼叫设备 | 消防专用电话,报警按钮,报警装置,外线电话,消防电话插孔,消防电话插座 消防电话、火灾电话、消火栓启泵按钮、现场紧急启停按钮 |
| 灯具 | 灯具,照明设备,安全设备,常规模型 | 灯,指示,疏散引导 照明、疏散指示、楼层指示， |
| 变配电设备 | 电气装置,电气设备,机械设备 常规模型 | 变压器,发电机,直流屏,高压柜,低压柜 UPS、EPS、补偿柜、直流电源屏 |
| 开关 | 开关系统,数据设备,常规模型,电气装置,电话设备 灯具、照明设备 | 开关 调光器、二合一面板、温控面板、照明控制面板、卫生间呼叫按钮、求助按钮 |
| 综合布线 | 电气设备,电气装置,通讯设备,常规模型 电话设备、护理呼叫设备、数据设备 | 综合布线 配线架、语音插座、交换机、放大器、前端设备、连接器、信息插座、电话插座、电脑插座、音箱连接座、调制解调器、配线架、集合点、电话主机、集线器、数据插座、网络电话、语音插座 且不包含 机柜、电箱 |
| 配电柜(箱) | 电气设备,机械设备,火警设备 电气装置、常规模型 | 配电 照明配电箱、动力配电箱、电源箱、低压配电箱、空调配电箱、电力配电箱、照明配电柜、动力配电柜、电源柜、低压配电柜、空调配电柜、电力配电柜、切换箱、电表箱、电度表箱、照明箱、集中电源、插座箱、电能计量柜、断路器箱、电梯控制柜、断路器箱、开关箱、接线箱、控制箱、母线插接箱、信号箱、直流配电箱、直流配电柜、住宅配电箱、动力箱、开关板 |
| 插座 | 电气装置 电气设备 | 插座 且不包含 语音插座、信息插座、电话插座、电视插座、电脑插座、数据插座、语音插座 |
| 火灾控制器 | 火警设备,常规模型,电气设备 电气装置 | 控制器,防火门监控器 火灾报警控制器、消防联动控制器、电气火灾监控器、防火门控制、火灾监控、防火门监控、防火门门磁、防火卷帘控制、报警控制器、门磁释放器、灭火控制器、消防监控、消防电源监控、水炮控制器、应急照明控制器 |
| 消防箱柜 | 火警设备,常规模型,电气装置,电话设备 电气设备 | 消防箱,消防柜 消防水泵配电箱、火灾配电箱、喷淋泵配电箱、自喷泵配电箱、喷淋水泵配电箱、自喷水泵配电箱、消火栓泵配电箱、排烟风机配电箱、补风机配电箱、正压风机配电箱、加压风机配电箱、正压送风机配电箱、加压送风机配电箱、应急照明配电箱、消防电梯配电箱、消防控制室配电箱、消防水泵配电柜、火灾配电柜、喷淋泵配电柜、自喷泵配电柜、喷淋水泵配电柜、自喷水泵配电柜、消火栓泵配电柜、排烟风机配电柜、补风机配电柜、正压风机配电柜、加压风机配电柜、正压送风机配电柜、加压送风机配电柜、应急照明配电柜、消防电梯配电柜、消防控制室配电柜、模块箱、消防端子箱、消防控制柜 |
| 火灾警报器 | 火警设备,常规模型,电气设备 电气装置 | 警报器,报警器,火灾电铃 火灾警铃、火灾显示、楼层显示器 |

* + 1. 模型视图命名应与二维图纸保持一致。

命名示例（建筑）：一层平面防火分区。表示一层平面的防火分区示意图。并与二维图纸中的防火分区图纸命名一致。

命名示例（结构）：一层墙柱平面图。表示一层平面的墙柱平面布置图。并与二维图纸中的结构图纸命名一致。

* + 1. 施工图设计模型中的出图视图命名应与同类型的施工图设计图纸同名或关键词一致。
    2. 模型标高命名在满足《无锡市建筑工程信息模型设计交付规范》DB3202T 1066的基础上，楼层代码可按下列补充：室外地坪-GF，三层避难层-3REF，三层避难设备层-3REJF。
    3. 防火分区或防火单元的命名可与图纸不一致，并应遵循下列规则：防火分区\_使用功能\_编号，例如：防火分区\_商业\_1。
    4. 审查模型中应包含基本的房间信息， 房间命名与二维图纸保持一致。

## 模型视图与图纸规划

* + 1. 模型出图规划应明确图框、命名及编号等图纸要求。
    2. 模型视图中宜区分建模视图、出图视图、提资视图及应用视图等。
    3. 建筑专业模型视图应包含防火分区、人防分区、防护单元。
    4. 暖通专业模型视图应包含防烟分区。
    5. 除满足审查与设计要求的工程图纸外，宜按项目需求增加管线综合等辅助设计应用图纸。
    6. 基于模型的工程图纸的制图应符合现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001的相关规定。

# 模型精细度

* + 1. 模型精细度由几何信息表达精度和非几何信息深度组成。
    2. 模型精细度应满足《无锡市建筑工程信息模型设计交付规范》DB3202T 1066施工图设计的深度要求。
    3. 《无锡市建筑工程信息模型设计交付规范》DB3202T 1066之外的模型单元深度要求见表5.1.3。

表5.1.3审查模型精细度表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工图设计阶段 | | LOD3.0 | | | | | | | |
| 专业 | 工程对象 | 几何表达精度等级 | | | | 信息深度等级 | | | |
| G1 | G2 | G3 | G4 | N1 | N2 | N3 | N4 | |
| 建筑 | 电梯 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 建筑 | 建筑墙洞 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 建筑 | 分区 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 建筑 | 面域 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 结构 | 边缘构件 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 给排水 | 地漏 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 电气 | 开关 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 电气 | 配电柜（箱） | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 电气 | 插座 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 电气 | 火灾控制器 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 电气 | 消防箱柜 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 电气 | 探测器 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |
| 电气 | 火灾警报器 | - | ▲ | - | - | - | ▲ | - | - | |

# 施工图BIM审查交付

## 一般规定

* + 1. 施工图BIM审查交付物包括工程图纸、XFC 数据文件、模型应用衍生文件、其他设计成果文件等。
    2. 施工图BIM审查交付物格式应采用统一的标准格式保证模型和信息数据的有效传递。
    3. 设计单位应通过专业间协同设计和专业校审确保BIM审查交付物间信息的准确性和相符性。
    4. 交付流程参照《无锡市建设工程施工图BIM审查技术标准》设计交付流程。

## 交付前自检

* + 1. BIM审查模型交付前应进行自检，BIM模型交付前应进行模型的完整性与合规性检查。
    2. BIM模型完整性检查可按表6.2.2依次判别是否合格。

表6.2.2 BIM模型完整性自检内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| XX专业 | | |
| 序号 | 自检内容 | 是否合格 |
| 1 | 专业覆盖全面 | □不合格 □合格 |
| 2 | 专业内模型整合后，系统完整，楼层之间空间位置关系正确，无错位、错层、缺失的现象。 | □不合格 □合格 |
| 3 | 全专业模型整合后，专业间空间定位关系正确，无错位、错层、缺失的现象。 | □不合格 □合格 |
| 4 | 构件属性完整性检查\* | □不合格 □合格 |

\*为工具智能自检内容

* + 1. BIM模型合规性检查可按表6.2.3依次判别是否合格。

表6.2.3 BIM模型合规性自检内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| XX专业 | | |
| 序号 | 自检内容 | 是否通过 |
| 1 | 模型命名规则 | □不合格 □合格 |
| 2 | 专业代码应用规范 | □不合格 □合格 |
| 3 | 楼层代码应用规范 | □不合格 □合格 |
| 4 | 模型配色规范 | □不合格 □合格 |
| 5 | 项目基点检查\* | □不合格 □合格 |
| 6 | 模型视图组织归类合理 | □不合格 □合格 |

\*为工具智能自检内容

* + 1. BIM模型图模一致性检查应建立模型视图，核查模型与图纸的相符性。包括模型整体空间关系、空间定义、模型构件几何属性和非几何属性等自检。
    2. BIM模型交付前应进行模型清理，将模型中无用的构件、信息、链接文件、导入文件进行清理。

## 交付物及XFC交付要求

* + 1. XFC 数据文件应由各专业施工图设计或分析模型导出，宜包含模型及构件信息、视图信息、图纸信息。
    2. 交付的BIM审查模型，应符合无锡市城市信息模型（CIM）基础平台数据库和BIM 审查系统的编码要求。
    3. BIM审查交付物的内容及格式应符合表6.3.3的规定。

表6.3.3BIM审查交付物内容及格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 成果 | 格式要求 | | 内容概要 |
| 工程图纸 | XAD | | 源格式为PDF与DWG，每个DWG文件应只包含一张图纸，应与提交的PDF保持一致 |
| BIM审查模型 | 房屋建筑工程 | XFC、源格式 | 应满足BIM审查平台数据要求，BIM模型应包含构件和属性信息 |
| 其他设计成果文件 | PDF | | 相关专业计算书、节能分析报告等 |
| XAD | | 源格式为DWG及PDF，结构相关计算书 |