

中山翠亨新区工程建设 BIM/CIM 技术标准

中山翠亨新区建筑信息模型施工图审 查交付标准

Standard of delivery for construction drawing review in cuiheng district
(试行)

2024-12-20 发布

2024-12-20 实施

中山翠亨新区城市建设和管理局 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和缩略语	1
4 基本规定	3
4.1. 一般规定	3
4.2. 文件组织	3
4.3. 命名规定	3
5 交付流程	5
6 交付物	6
6.1. 一般规定	6
6.2. 数据文件	6
6.3. 模型文件	7
6.4. 图纸文件	9
6.5. 其他文件要求	10

前言

本文件按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中山翠亨新区城市建设和管理局提出并归口。

本文件主编单位：西湾智慧（广东）信息科技有限公司

广东省建筑科学研究院集团股份有限公司

北京构力科技有限公司

本文件参编单位：翠亨新区工程项目建设事务中心

武汉大学

西湾信息科技有限公司

速度科技股份有限公司

江苏城乡建设职业学院

本文件主要编制人员：钱志奇 吕钰新 吴雷华 严志涛 陈昭源 陈培楠 陈胜男

汤景林 贺志文 蔡博文 黄海燕 李贲鹏 罗文奇 张玉杰

冯建亮 卢银宏

本文件主要审查人员：俞国权 方珊丹 伦乐天

引言

为贯彻国家和广东省工程建设数字化发展相关政策，在 BIM 技术应用日益成熟的基础上，中山翠亨新区加强推进智慧城市和工程项目数字化和信息化建设。在此过程中，为保证数字化建设工作规范性，促进数字化平台落地应用，组织编制系列配套标准。本系列文件包括：

- 《中山翠亨新区建筑信息模型施工图审查建模标准》
- 《中山翠亨新区建筑信息模型施工图审查数据标准》
- 《中山翠亨新区建筑信息模型施工图审查交付标准》

本文件为《中山翠亨新区建筑信息模型施工图审查交付标准》，经过调查研究、经验总结，参考国内相关标准与经验，并结合本地实际情况进行编制完成。对中山翠亨新区施工图审查平台的工程项目交付进行规范。

本文件主要技术内容包括：1.范围；2.规范性引用文件；3.术语和缩略语；4.基本规定；5.交付流程；6.交付物。

1 范围

本文件适用于中山翠亨新区建设工程项目施工图审查的数据交付管理,应与中山翠亨新区 BIM 审查相关标准保持一致,高度衔接。

中山翠亨新区建设工程信息模型审查交付,除应符合本文件规定外,尚应符合国家、行业和本省现行有关标准的规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件:

《建筑工程信息模型应用统一标准》GB/T 51212-20162

《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269-20173

《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-20184

《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448-20185

3 术语和缩略语

3.1

施工图三维数字化设计信息模型 3D digital design information model of construction drawing

工程建设项目施工图设计阶段,符合 CIM 平台和 BIM 审查规定的模型,简称“施工图设计模型”。

3.2

BIM 审查系统 BIM review system

施工图设计模型在施工图审查阶段中的具体应用,其通过计算机系统实现自动判别或辅助人工判别施工图设计模型中的设计信息与国家标准之间的符合情况。

3.3

GDB 数据 GDB data

以公开、标准的数据库格式记录工程建设项目各专业交付的 BIM 数据,以保证后续应

用中对 BIM 数据的无损读取，这种数据称之为“GDB 数据”。GDB 数据中的指标数据作为目标驱动定义出的 BIM 数据，与常规施工图设计模型不同，GDB 数据仅考虑交付标准所涉及的专业数据，满足特定需求目标的应用

3.4

GDB 数据文件 GDB data file

用标准的数据库文件格式记录交付的 GDB 数据，以保证后续阶段对这种 BIM 数据的直接应用，此类数据库文件称之为“GDB 数据文件”。

3.5

几何信息 Geometric information

几何信息是 BIM 模型内部和外部空间结构的几何表示。

3.6

非几何信息 Non-geometric information

非几何信息是指除几何信息之外的所有信息的集合，可包括经济技术相关指标及数据。

3.7

构件 Component

建筑中独立或相互组合以满足建筑功能的部分。

3.8

交付 Delivery

根据建设工程项目的应用需求，将建设工程设计信息模型相关信息传递给需求方的行为。

3.9

定位基点 Position base point

为了便于布置或安装工程对象而设定的模型单元空间特征点。

3.10

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，以 N1、N2、N3 或 N4 表示。

3.11

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确性的衡量指标，以 G1、G2、G3 或 G4 表示。

4 基本规定

4.1 一般规定

4.1.1 交付审查文件应按本标准进行分类和分项整理。

4.1.2 交付审查文件内容应能满足审查的要求，包含所需审查专业模型。

4.1.3 交付审查的模型应包括几何信息和非几何信息。

4.1.4 模型成果中，相关构件几何信息等级可高于本章提及的几何信息等级要求。

4.2 文件组织

4.2.1 交付文件应分别按照项目阶段、专业、分区、分层、分部位的方式进行组织。

4.2.2 文件组织应符合审查平台的文件分类规定。

4.2.3 交付审查的项目，应放置在独立的一个电子文件夹下。

4.2.4 电子文件夹的名称宜由管理序号、项目简称、分区或系统和描述依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开，并应符合下列规定：

- a) 管理序号宜采用文件夹管理的顺序编码，可自定义；
- b) 项目简称宜采用识别项目的简要称号，可采用英文或拼音。项目简称不宜空缺；
- c) 分区或系统应简述项目子项、局部或系统，可使用汉字、英文字符、数字的组合；
- d) 用于进一步说明文件夹特征的描述信息，可自定义也可省略。

4.3 命名规定

4.3.1 建筑信息模型及其交付物的命名应简明且易于辨识。

4.3.2 模型单元及其属性命名应符合下列规定：

- a) 宜使用汉字、英文字符、数字、半角下划线“_”和半角连字符“-”的组合；
- b) 字段之间宜使用半角下划线“_”分隔，字段内部组合宜使用半角连字符“-”；
- c) 各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不宜留空格；
- d) 如文件名有日期格式，宜按“年月日”次序的8位数字表达，中间无连接符；
- e) 不得修改或删除文件名后缀。

4.3.3 电子文件的名称宜由项目编号、项目简称、设计阶段代码、区段代码、专业代码、

描述等依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开，并宜符合下列规定：

- a) 项目简称宜采用识别项目的简要称号，可采用英文或拼音。项目简称不宜空缺；
- b) 专业代码应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 的有关规定，当涉及多专业时可并列所涉及的专业。

4.3.4 构件命名宜由专业代码、系统分类、位置、构件名称、描述字段依次组成其间宜以下划线“_”隔开。必要时，字段内部的词组宜以连字符“-”隔开，并应符合下列规定：

- a) 当为单专业模型时，专业代码可省略；
- b) 系统分类采用系统分类信息，同时属于多个系统的，应全部列出，并以连字符“-”隔开，通用的模型单元可省略此字段；
- c) 位置应采用工程对象所处的楼层或房间名称，此字段可省略；
- d) 构件名称应规范用语，应符合现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T51269-2017 的规定。

4.3.5 工程图纸文件名称宜由项目编号、项目简称、专业代码、图纸编号、分区、图纸名称、描述等字段依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开。

表 1 图纸编号

图纸编号	图纸内容
000—029	图纸目录、设计说明
030—059	原理图、系统图
060—099	勘察测绘图、总图、防火分区示意图、人防分区示意图
100—199	平面图（项目级、功能级模型单元）
200—299	立面图（项目级、功能级模型单元）
300—399	剖面图（项目级、功能级模型单元）
400—499	大比例模型视图（功能级模型单元或局部）
5000—5099	建筑外围护系统模型视图（构件级模型单元）

图纸编号	图纸内容
5100—5199	其他建筑构件系统模型视图（构件级模型单元）
5200—5299	给排水系统模型视图（构件级模型单元）
5300—5399	暖通空调系统模型视图（构件级模型单元）
5400—5499	电气系统模型视图（构件级模型单元）
5500—5599	智能化系统模型视图（构件级模型单元）
5600—5699	动力系统模型视图（构件级模型单元）
600-699	（自定义）
700-799	（自定义）
800-899	建筑指标表、模型工程量清单等表格

4.3.6 设计说明文件名称宜由项目编号、项目简称、专业代码、描述依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开。

4.3.7 计算文档名称宜由项目编号、项目简称、专业代码、计算文档描述依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开。

4.3.8 模型使用说明文件的名称宜由项目编号、项目简称、模型使用说明描述依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开。

5 交付流程

5.1.1 施工图 BIM 模型交付应满足以下条件：

- a) BIM 模型已完成全专业模型自检；
- b) 施工图 BIM 模型已完成与施工图设计图纸的一致性比对；
- c) 各类交付物已按要求完成命名和文件组织。

5.1.2 施工图信息模型审查交付流程宜符合图 1 的规定。

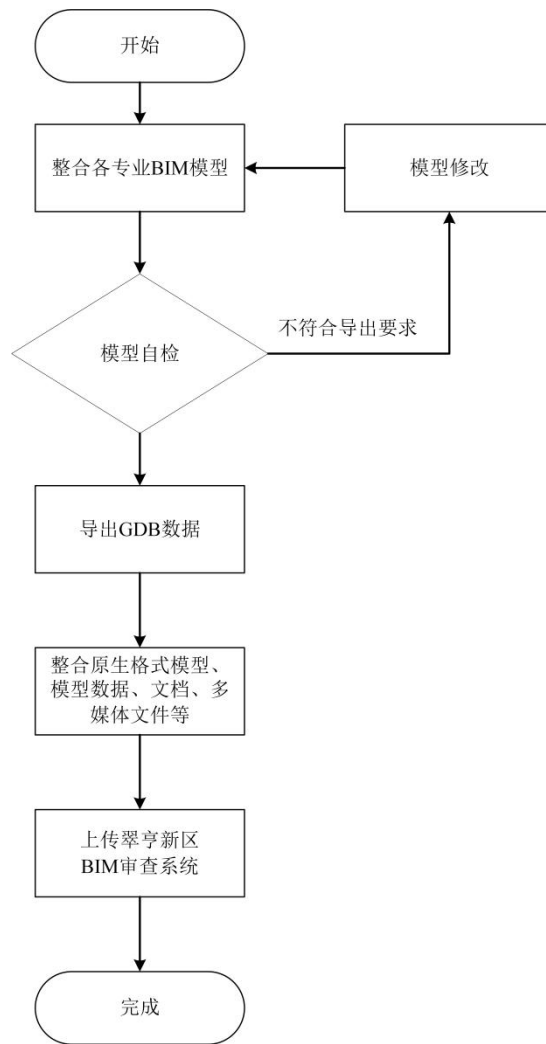


图 1 审查交付流程图

6 交付物

6.1 一般规定

6.1.1 施工图设计交付物应包括施工图设计模型、数据文件、图纸文件及其他文件。

6.1.2 图纸文件宜通过施工图设计模型导出、加工生成，且与施工图设计模型保持一致。

6.1.3 施工图审查应采用数据文件作为交付物。

6.2 数据文件

6.2.1 数据文件交付应包含建筑专业、结构专业、给排水专业、电气专业、暖通专业、室外给排水等数据文件。

6.2.2 建筑专业数据文件应由建筑专业、必要的结构专业施工图信息模型共同导出，并应包含各楼层平面图、建筑立面图、设计变更信息。

6.2.3 结构专业数据文件应由结构分析计算模型和 DWG 格式的平法配筋图导出，并应包含结构设计变更信息、结构总体信息、结构构件信息、截面信息、荷载信息等。

6.2.4 给排水专业数据文件应由给水排水专业施工图信息模型导出，并应包含各楼层平面图、设计变更信息。

6.2.5 电气专业数据文件应由电气专业、智能化专业施工图信息模型共同导出，并应包含各楼层平面图、设计变更信息。

6.2.6 暖通专业数据文件应由暖通专业施工图信息模型导出，并应包含各楼层平面图、设计变更信息。

6.2.7 室外给排水数据文件应由室外给排水施工图信息模型导出，并应包含设计变更信息。

6.3 模型文件

6.3.1 各专业审查模型深度应符合《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2018 施工图设计阶段相应规定。

6.3.2 交付的建筑模型数据信息应包含：建筑单体信息、建筑单体构件集、单体空间区域信息、楼层信息。

6.3.3 建筑模型所涉及各类构件属性信息内容应符合《中山翠亨新区施工图审查数据标准》附录 A 的规定。

6.3.4 交付的结构模型数据信息应包含：结构总体信息、结构构件集、截面信息、荷载信息。

6.3.5 结构模型所涉及各类构件属性信息内容应符合《中山翠亨新区施工图审查数据标准》附录 B 的规定。

6.3.6 交付的机电模型数据信息应包含：管线、连接件、电气等机电设备信息。

6.3.7 机电设备管线模型所涉及各类构件属性信息内容应符合《中山翠亨新区施工图审查数据标准》附录 C 的规定。

6.3.8 同一项目模型应采用统一的全局原点，建筑结构专业的模型构件，宜根据设计要求调整表面材质。

6.3.9 给排水、暖通空调、电气和消防等机电专业模型的颜色设置宜符合《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 的规定。

6.3.10 本文件中未作要求的模型颜色可由项目参与方自定义，并应在模型使用说明书中进行说明。模型使用说明文件宜按表 2 采用：

表 2 模型使用说明内容

序号	项次	内容
1	项目基本信息	项目概况
		组织构成
		项目阶段
		所使用软件基本说明
		所使用软件版本
2	模型文件的组织方式	模型文件架构关系
		模型文件整体架构图
		模型定位基点与标高
3	模型文件视图使用说明	各专业的审阅视图名称
		各视图用途
4	模型参数设置说明	新增关键参数信息
		指标关联参数设置的方式
		参数名称
		参数数据格式与计量单位
		参数取值区间要求
5	构件使用说明	自定义构件说明

序号	项次	内容
6	其他需要说明的事项	根据项目需要补充

6.3.11 模型外部参照应符合以下规定：

- a) 三维协同设计和表达过程，应链接本专业以外的模型作为外部参照，应在项目内部对提资内容和时间节点进行协调，保证链接的其他专业模型为阶段性成果或实时更新。
- b) 模型建立过程中链入其他专业模型，应根据本专业实际需求，调整外部专业模型中构件、注释等信息的显示情况。
- c) 提资专业宜将模型或视图中与其他专业无关的信息进行归纳，设置协同工作单元，方便其他专业操作；亦可由提资专业制作专门的视图作为其他专业的链接对象。
- d) 模型交付时应同时提交模型使用说明，模型使用说明宜对模型版本、模型深度、模型拆分情况、命名情况、模型颜色、外部参照、剖切关系、图纸视图对应所属模型文件、图纸划分情况等重要信息加以说明。

6.4 图 纸 文 件

6.4.1 应根据工程图纸要求进行图纸表达，图纸的表达深度应符合施工图审查图纸表达深度要求。

6.4.2 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/T 50001 的相关规定。

6.4.3 图纸可以索引图纸类交付物，并且应确保该索引有效。

6.4.4 图纸设计完成后，应提交 PDF 格式的图纸文件。

6.4.5 图纸宜从信息模型中直接生成，图纸类型应包括表 3 的内容。

表 3 图纸类型

专业	图纸类型
建筑	平面图
	立面图

专业	图纸类型
	剖面图
结构（上部）	模板图
暖通	平面图
	剖面图
	详图
给排水	平面图
	剖面图
	详图
电气	桥架平面图

6.5 其他文件要求

6.5.1 其他文件包括但不限于说明文件、计算文档、政策性文件、报告等，可作为施工图审查的补充文件。

6.5.2 说明文件应按专业划分，包括建筑说明、结构说明等文件。

6.5.3 说明文件应以 PDF 格式提交，说明文件内容除个别专有名词外，应使用中文。

6.5.4 建筑说明可包括但不限于：工程概况、编制依据、设计范围与分工、设计坐标与高程系统，单位、图例、施工图设计文件的基本说明及使用要求、对施工单位的要求，总平面设计、并包括建筑项目对防空地下室设计、防火、节能设计、综合防灾、防水工程、无障碍工程、光环境设计、声环境工程、标识系统、安防等特殊设计要求，以及用料说明和室内外装修、墙体工程、楼板工程、屋面工程、玻璃幕墙工程、金属、石材等幕墙及特殊的屋面工程、电梯工程、油漆工程、卫生器具的设置要求、噪声控制设计、采用新技术、新材料的做法说明或特殊要求的做法说明、设计计算书等。

6.5.5 计算文档应包括各专业设计计算书。

6.5.6 结构说明可包括但不限于：结构工程概况、结构体系和地基基础形式、设计依据、结构分析所采用的计算程序、各单体建筑物的结构设计标准、抗震设防有关参数和使用荷载、场地自然条件、主要结构材料、一般构造要求、施工中应遵循的施工验收规范和注意事项、

特殊结构对施工的特殊要求、对施工质量的要求、对检验或检测等要求、设计中采用的标准图集及其补充或修改说明、施工图绘制说明、其他需要说明的内容。

6.5.7 计算文档的名称宜由项目编号、项目简称、专业代码、计算文档描述依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开。

6.5.8 计算文档应以 PDF 格式提交。

6.5.9 计算书应设首页、目录，内容要求完整连贯。正文内容应反映全部计算内容，附件为正文的补充，附件位置应在正文中索引。当某项内容篇幅较大时，如电算结果，可列为附件。较大工程应分章节合并、整理成多个分册。

6.5.10 建筑专业计算书的范围可包括但不限于：人数、节能（如围护结构热工性能表、建筑物热工性能计算权判定表）、土方、视线、座位、电梯、防火、安全疏散等。

6.5.11 结构专业计算书的范围可包括但不限于：地基基础计算、结构整体计算（包括上部结构抗侧力整体计算、大跨空间结构计算、温度应力计算、结构沉降计算、结构整体稳定计算、抗浮计算等）以及构件计算（包括内力、配筋计算及变形、裂缝验算）、特殊构件荷载计算和节点计算等。

6.5.12 给排水专业计算书的范围可包括但不限于：各类用水量、排水量、用热量统计计算和设备选择计算等。

6.5.13 暖通空调及动力专业计算书的范围可包括但不限于：热负荷、冷负荷计算、蒸汽耗汽量计算、各类空调、通风系统风量计算、空调冷热水量、冷却水量计算、主要风道尺寸水管管径计算、主要设备选择计算等。

6.5.14 电气专业计算书的范围可包括但不限于：变、配、发电系统的负荷等级及各等级负荷容量计算、照明计算、电气节能计算，及各类广播、通信、防雷、报警、控制系统的选型、计算等。

6.5.15 政策性文件、地勘报告等第三方文档可按报告文档交付。

6.5.16 报告文档的名称宜由项目编号、项目简称、文档描述组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开。

6.5.17 报告文档应由封面、扉页、目录、正文、附件组成。

6.5.18 多个类别的报告文档应分别独立编制和存储。

6.5.19 报告文档应以 PDF 格式文件进行交付，并作为独立文件存储于项目文件夹。