

DB3212

泰州市地方标准

DB3212/T 1146—2023

建筑信息模型审查系统数字化交付数据规范

Data specification for BIM review system digital delivery

2023-12-25 发布

2023-12-25 实施

泰州市市场监督管理局 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—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。

本文件由泰州市住房和城乡建设局提出、归口并组织实施、监督。

本文件由泰州市抗震办公室（泰州市建设工程施工图设计审查中心）负责具体技术内容的解释。

本文件起草单位：泰州市抗震办公室（泰州市建设工程施工图设计审查中心）、北京构力科技有限公司、泰州华微信息技术有限公司。

本文件主要起草人：高盛立、倪文静、林圣美、周坚良、黄旭光、杨炅澄、黄立新、姜立、谢宇欣、张东兴、王金琪、裘臻斐、张朝扬、徐华明、陆鹏浩、陈龙。

建筑信息模型审查系统数字化交付数据规范

1 范围

本文件规定了泰州市施工图信息模型智能化审查数据交付的要求。

本文件适用于泰州市新建建筑工程施工图信息模型智能化审查系统数据的开发。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑信息模型 Building information model/building information modeling; BIM

在建设工程及设施全生命期内,对其物理和功能特性进行数字化表达,并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。简称模型。

3.2

施工图信息模型 BIM in construction drawing

建筑工程项目施工图设计阶段,符合施工图审查要求的建筑信息模型。简称“施工图BIM”。

3.3

交付物 Deliverable

基于建设工程设计信息模型交付的成果。

3.4

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。

3.5

BIM 审查系统 BIM review system

是一种BIM在施工图设计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BIM中的设计信息与国家标准之间的符合情况。

3.6

XDB 数据文件 XDB data file

用公开、标准的数据库格式记录各行业交付的BIM数据,以保证后续应用中对BIM数据的无损读取,这种数据库文件称之为“XDB数据文件”。XDB数据库中的指标数据作为目标驱动定义出的BIM数据,与常规BIM不同,XDB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。

3.7

建筑单体信息 Individual building information

项目中每个独立的建筑物为一个单体,每个单体中包含的数据为单体信息。建筑单体信息数据包括:墙体信息、梁信息、楼板信息、柱信息、栏杆/栏板信息、雨篷信息、楼梯信息、阳台信息、飘窗信息、门信息、洞口信息、窗信息、坡屋顶信息、平屋顶信息、电梯、台阶和其他构件属性。

4 总体要求

4.1 一般规定

- 4.1.1 BIM 审查模型的信息交付方应保障数据的准确性，所交付的 BIM 审查模型、文档、图纸应保持一致。
- 4.1.2 BIM 数据创建、使用和管理过程中，应采取措施保证数据安全。
- 4.1.3 各专业 BIM 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满足规定要求。
- 4.1.4 BIM 审查模型应满足不同阶段相应细度要求，其中可包括几何信息和非几何信息。
- 4.1.5 使用 BIM 数据的软件应具有查验模型及其应用符合我国相关工程建设标准的功能。
- 4.1.6 本文件中规定的 BIM 数据及工作内容和范围，应与各相关专业 BIM 审查模型进行关联和整合，并应协调一致，且应在建设工程全生命期内进行不断维护。
- 4.1.7 BIM 审查模型所包含的信息以及交付物应满足工程项目的应用需求。
- 4.1.8 应以文件形式实现 XDB 数据的持久化存储及交换。
- 4.1.9 进行数据交换时，交换双方应确保交换过程中的数据安全及数据完整。

4.2 基本规则

- 4.2.1 泰州市建设工程设计采用如下单位制：
 - a) 建设工程 BIM 审查模型中所有模型单元应采用公制单位。
 - b) 根据各专业的设计要求，BIM 审查模型中一维几何属性描述以“mm”为单位，保留整数显示；或以“m”、“km”为单位时，需在数据文件中予以标记。
 - c) 根据各专业的设计要求，BIM 审查模型中二维几何属性描述以“mm²”为单位，保留整数显示。
 - d) 根据各专业的设计要求，BIM 审查模型中三维几何属性描述以“mm³”为单位，保留整数显示。
 - e) 若以上指标单位说明与各描述对象属性定义单位不一致，应以属性表定义为准。
- 4.2.2 BIM 审查模型中定位坐标系应采用 2000 国家大地坐标系 (CGCS2000)。
- 4.2.3 BIM 审查模型中标高系统应采用 1985 国家高程基准进行标注。

5 数据导入要求

5.1 一般规定

- 5.1.1 从相关模型读取的信息应保证其唯一性和可维护性要求。
- 5.1.2 导入的 BIM 数据应满足工程审查阶段相应细度要求，其中应包括几何信息和非几何信息。
- 5.1.3 采用不同方式表达的模型数据应具有一致性，其模型信息应具有唯一性，且不应包含冗余数据，当有冗余数据时应保持一致性。

5.2 建筑 BIM 审查模型导入

- 5.2.1 导入的建筑单体模型数据应包含：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。
- 5.2.2 导入的建筑模型各类构件具体数据项，应符合附录 A 的规定。
- 5.2.3 导入的模型中应包括建筑功能类别数据信息，建筑功能类别的名称命名应符合表 1 的规定。

表1 建筑功能类别的名称命名表

建筑类别	主功能类别	子功能类别	
民用建筑	居住建筑	商品房	商品房
		保障性住房	保障性住房
	公共建筑	医疗卫生	综合医院
			专科医院
			社区卫生服务中心
			社区卫生服务站
			社区卫生监督所
		办公	行政办公
			其他办公
		教育	高中
			完中
			初中
			九年一贯制
			小学
			社会教育机构(学历, 非学历教育, 成人教育, 职业教育等)
			特殊教育学校(弱, 盲, 聋教育等)
			幼儿园
		托儿所	
		文化设施	大专院校
			电影院
			剧院
			文化设施
			文化馆
			科技馆
			博物馆
	图书馆		
	青少年活动中心		
会议中心			
展览馆	展览馆		
	体育	体育场 \geq 15000座位, 体育馆 \geq 3000座位	
		体育场 $<$ 15000座位或体育馆 $<$ 3000座位	
	室内体育设施		
室外活动场地			
商业服务	酒店		

表1 建筑功能类别的名称命名表（续）

建筑类别		主功能类别	子功能类别
民用建筑	公共建筑	商业服务	宾馆
			公寓
			餐饮
			娱乐
			商场
			综合超市
			专业、批发市场
			社区菜市场
			再生资源回收站
		社区管理服务	街道办事处
			派出所
			传达室
			社区管理服务用房
			物业服务用房
		社会福利	机构养老设施
			托老所
			老年活动场站
			残疾人康复托老所
		交通	社区助残服务中心
			公交首末站
			出租汽车站
			存自行车处
			居民汽车场库
			火车站
			飞机场
		市政公用	地铁站房
			邮政所
			邮政局
			固定通信机房
			移动通信机房
			电信局
			变配电站
			配电室
			开闭所
			分界室
			燃气调压柜
有线电视机房			
有线电视光电转换间			
有线电视基站			

表1 建筑功能类别的名称命名表（续）

建筑类别		主功能类别	子功能类别
民用建筑	公共建筑	市政公用	公厕
			密闭式垃圾分类收集站
			垃圾分类投放间（点）/垃圾站
			直燃机房
			锅炉房
			热力站
			柴油发电机房
			污水再利用装置
工业建筑		厂房	生产车间
			设备用房
		仓库	库房
农业建筑		生产建筑	动物生产建筑
			植物栽培建筑
			农副产品加工建筑

5.3 结构 BIM 审查模型导入

- 5.3.1 导入的结构 BIM 数据应包含：结构总体信息、结构构件集、截面信息、荷载信息和构件配筋信息。
- 5.3.2 导入的结构 BIM 审查模型中结构总体信息数据项，应符合附录 B.1 的规定。
- 5.3.3 导入的结构 BIM 审查模型中构件信息数据项，应符合附录 B.2 的规定。
- 5.3.4 导入的结构 BIM 审查模型中截面信息数据项，应符合附录 B.3 的规定。
- 5.3.5 导入的结构 BIM 审查模型中荷载信息数据项，应符合附录 B.4 的规定。
- 5.3.6 导入的结构 BIM 审查模型中构件配筋信息数据项，应符合附录 B.5 的规定。

5.4 机电 BIM 审查模型导入

- 5.4.1 导入的给排水 BIM 数据应包含：给排水构件集、给排水设备信息和楼层信息。
- 5.4.2 导入的给排水 BIM 审查模型各类构件具体数据项，应符合附录 C.1 的规定。
- 5.4.3 导入的暖通 BIM 数据应包含：暖通构件集和楼层信息。
- 5.4.4 导入的暖通 BIM 审查模型各类构件具体数据项，应符合附录 C.2 的规定。
- 5.4.5 导入的电气 BIM 数据应包含：电气总信息、电气构件集和楼层信息。
- 5.4.6 导入的电气 BIM 审查模型各类构件具体数据项，应符合附录 C.3 的规定。

5.5 装配式建筑 BIM 审查模型导入

- 5.5.1 导入的装配式建筑 BIM 数据应包含：项目总体实施信息和单体构件集。
- 5.5.2 导入的装配式建筑 BIM 审查模型中项目总体实施信息数据项，应符合附录 D.1 的规定。
- 5.5.3 导入的装配式建筑 BIM 审查模型中单体构件集数据项，应符合附录 D.2 的规定。
- 5.5.4 导入的装配式建筑 BIM 审查模型中构件配筋信息数据项，应符合附录 D.3 的规定。

5.6 绿色建筑 BIM 审查模型导入

5.6.1 导入的绿色建筑单体 BIM 数据应包含：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。

5.6.2 导入的绿色建筑 BIM 审查模型各类构件具体数据项，应符合附录 A 的规定。

5.7 市政 BIM 审查模型导入

5.7.1 导入的市政道路单体 BIM 数据应包含：项目总体实施信息和单体构件集。

5.7.2 导入的市政道路模型各类构件具体数据项，应符合附录 E.1 的规定。

5.7.3 导入的市政桥梁单体 BIM 数据应包含：项目总体信息和单体构件集。

5.7.4 导入的市政桥梁模型各类构件具体数据项，应符合附录 E.2 的规定。

6 XDB 文件向 GIS 的数据转化

6.1 一般规定

6.1.1 地理数据是 GIS 应用系统的核心，在整个 GIS 开发过程中数据建设中占有相当大的比例。

6.1.2 泰州市 BIM 审查系统所使用的 XDB 格式审查模型支持且仅支持 3D-tiles 格式的转换功能。

6.2 基本规则

6.2.1 Revit/PKPM 为 BIM 软件，在软件中应绘制多种几个元素。此外软件中的描述其特性数据如构件颜色、名称、几何参数等，存储在模型中，通过点线面将地理数据存储在二进制格式的文件中，并且存放在同一个图形文件中。

6.2.2 3D-tiles 为一种功能性很强的 GIS 数据格式，由图形数据、图形拓扑结构数据与图形属性数据组成。

6.2.3 通过模型转换插件将各专业模型由 Revit/PKPM 转换为 XDB 格式，在上传 BIM 审查系统后进行线上流式转换，转换为可供 GIS 平台使用的 3D-tiles 格式的数据文件，通过后台导入 GIS 平台进行数据展示。

7 数字化审查成果交付

7.1 用于报建审查的交付数据文件应包括：模型文件、图纸文件和对应的 XDB 文件。

7.2 常用的模型文件交付格式应符合表 2 的规定。

表2 模型文件交付格式

序号	软件名称	交付格式文件
1	Revit	. rvt
2	Bentley	. dgn
3	PKPM 结构	. pdb
4	PKPM-BIM	. p3d、. jws
5	PKPM-PC	. p3d
6	PKPM-GBP	. p3d

8 审查数据交付

8.1 一般规定

- 8.1.1 交付数据应与成果交付内容一致。
- 8.1.2 交付数据应包含项目信息表项与数据版本表项。
- 8.1.3 交付数据由多文件组成时应指明主文件。
- 8.1.4 附录表中字符字段（string）应为 UTF-8 格式。
- 8.1.5 附录表中“空间转换矩阵（transform）”字串，使用时应反序列化为 List<double>，其由原点转换矩阵 3x3，3 个平移值(x、y、z)，及(1., 0., 0., 1.)共 16 个数组成的矩阵，按行的顺序进行记录。

8.2 建筑模型交付数据库

- 8.2.1 交付的建筑审查数据库应按附录 F、附录 K 中的数据表定义，其中的枚举项取值应按附录 L 中的规定采用。
- 8.2.2 单体建筑数据库交付的数据表项组成应符合表 3 的规定。

表3 单体建筑审查数据组成

序号	数据表项	附录
1	项目信息	K. 1
2	建筑单体信息	F. 1
3	单体楼层信息	F. 4
4	建筑构件信息	F. 3
5	空间区域信息	F. 4
6	建筑关联关系	F. 5
7	共享关联关系	K. 5
8	共享几何信息	K. 3
9	XDB 文件信息	K. 4

8.3 结构模型交付数据库

- 8.3.1 交付的结构审查数据库应按附录 G 和附录 K 中的数据表定义，其中的枚举项取值应按附录 L 中的规定采用。
- 8.3.2 结构审查数据库交付的数据表项组成应符合表 4 的规定。

表4 结构审查数据组成

序号	数据表项	附录
1	项目信息	K. 2
2	结构设计信息	G. 1
3	结构输入模型信息	G. 2
4	设计计算模型与计算结果信息	G. 3
5	构件配筋信息	G. 4
6	共享关联关系	K. 5
7	共享几何信息	K. 3

表4 结构审查数据组成（续）

序号	数据表项	附录
8	XDB 文件信息	K. 4

8.4 机电模型交付数据库

8.4.1 交付的给排水审查数据可按附录 H.1 和附录 K 中的数据表定义，其中的枚举项取值可按附录 L 中的规定采用。

8.4.2 给排水审查数据库交付的数据表项组成应符合表 5 的规定。

表5 给排水专业审查数据组成

序号	数据表项	附录
1	项目信息	K. 2
2	给排水构件信息	H. 2. 2
3	给排水空间区域信息	H. 2. 3
4	给排水关联关系	H. 2. 4
5	共享关联关系	K. 5
6	共享几何信息	K. 3
7	XDB 文件信息	K. 4

8.4.3 交付的暖通审查数据可按附录 H.2 和附录 K 中的数据表定义，其中的枚举项取值可按附录 L 中的规定

8.4.4 暖通审查数据库交付的数据表项组成应符合表 6 的规定。

表6 暖通专业审查数据组成

序号	数据表项	附录
1	项目信息	K. 2
2	暖通构件信息	H. 3. 2
3	暖通空间区域信息	H. 3. 3
4	暖通关联关系	H. 3. 4
5	共享关联关系	K. 5
6	共享几何信息	K. 3
7	XDB 文件信息	K. 4

8.4.5 交付的电气审查数据可按附录 H.3 和附录 K 中的数据表定义，其中的枚举项取值可按附录 L 中的规定采用。

8.4.6 电气审查数据库交付的数据表项组成应符合表 7 的规定。

表7 电气专业审查数据组成

序号	数据表项	附录
1	项目信息	K. 2
2	电气总体信息	H. 4. 2
3	电气空间区域信息	H. 4. 3
4	电气关联关系	H. 4. 4
5	共享关联关系	K. 5
6	共享几何信息	K. 3
7	XDB 文件信息	K. 4

8.5 装配式建筑模型交付数据库

8.5.1 交付的装配式建筑审查数据可按附录 I 和附录 K 中的数据表定义，其中的枚举项取值可按附录 L 中的规定采用。

8.5.2 装配式建筑审查数据库交付的数据表项组成应符合表 8 的规定。

表8 装配式建筑审查数据组成

序号	数据表项	附录
1	项目信息	K. 2
2	装配式建筑项目信息	I. 1
3	装配式建筑模型信息	I. 2
4	预制构件信息	I. 3
5	构件配筋信息	I. 4
6	构件节点计算信息	I. 5
7	装配率分项评价信息	I. 6. 1
8	绿色建筑评价信息	I. 6. 2
9	共享关联关系	K. 5
10	共享几何信息	K. 3
11	XDB 文件信息	K. 4

8.6 绿色建筑模型交付数据库

8.6.1 交付的绿色建筑审查数据可按附录 F 和附录 K 中的数据表定义，其中的枚举项取值可按附录 L 中的规定采用。

8.6.2 绿色建筑审查数据库交付的数据表项组成应符合表 9 的规定。

表9 绿色建筑审查数据组成

序号	数据表项	附录
1	项目信息	K. 2
2	绿色建筑设计信息	F. 7
4	墙体材料信息	F. 7
5	窗体材料信息	F. 7

8.7 市政专业模型交付数据库

8.7.1 交付专业的审查数据可按附录 J 和附录 K 中的数据表定义，其中的枚举项取值可按附录 L 中的规定采用。

8.7.2 市政专业审查数据库交付的数据表项组成应符合表 10 的规定。

表10 地上道路审查数据组成

序号	数据表项	附录
1	项目信息	K. 2
2	地上道路信息	J. 1. 2
3	道路路面信息	J. 1. 3
4	路基信息	J. 1. 4
5	交叉口信息	J. 1. 5
6	公交车站	J. 1. 6
7	交通安全设施	J. 1. 7
8	桥梁单体信息	J. 2. 2
9	共享关联关系	K. 5
10	共享几何信息	K. 3
11	XDB 文件信息	K. 4

8.8 人防工程模型交付数据库

8.8.1 交付的人防工程模型审查数据库可按附录 F、附录 K 中的数据表定义，其中的枚举项取值可按附录 L 中的规定采用。

8.8.2 人防工程数据库交付的数据表项组成应按建筑模型审查数据表采用。

附录 A

(规范性)

导入的建筑 BIM 数据项

建筑审查指标所涉及的各项构件属性应符合表A.1的要求。

表A.1 建筑单体模型审查数据表

序号	分类分项		属性信息	
1	建筑单体信息	单体名称	名称	
2		底层单体建筑基点坐标及高程	坐标	
3			—	高程
4			—	旋转角度
5			建筑主功能及子功能	—
6		建筑高度	—	高度
7		建筑标高	—	标高
8		建筑占地面积	—	面积
9		建筑层数	—	层数
10		东侧建筑	—	建筑层数类别
11				间距
12		西侧建筑	—	建筑层数类别
13				间距
14		南侧建筑	—	建筑层数类别
15				间距
16		北侧建筑	—	建筑层数类别
17				间距
18		设计参数	—	耐火等级
19				建筑总容量（当为存储罐时）
20				建筑座位数（当为电影院等时）
21				建筑特性（火灾危险性等级、自动灭火系统、火灾自动报警系统等）
22				建筑藏书量（为图书馆时）
23	建筑单体构件	墙	外/内	名称编号
24				高度
25				墙厚
26				起终点坐标
27				耐火极限
28				耐火隔热性

表A.1 建筑单体模型审查数据表（续）

序号	分类分项		属性信息			
29	建筑单体构件	墙	外/内	耐火完整性		
30			墙体材料层数			
31			各层材料名称、类型、厚度、热工参数			
32		梁	—	所属楼层		
33				名称编号		
34				底标高		
35				截面最大高度		
36				截面最大宽度		
37				起、终点坐标		
38				耐火隔热性		
39				耐火完整性		
40				所属楼层		
41				板	—	名称编号
42						厚度
43						可燃性
44						耐火极限
45		耐火隔热性				
46		耐火完整性				
47		上人屋面板				
48		柱	—	所属楼层		
49				名称编号		
50				高度		
51				截面最大宽度		
52				截面最大高度		
53				截面最大直径（圆形时）		
54				起、终点坐标		
55		栏杆/栏板	—	所属楼层		
56				名称编号		
57				扶手高度		
58				扶手宽度		
59				所属楼层		
60	电梯	—	垂直杆件净距			
61			水平段长度			
62	雨篷	—	名称编号			
63			所属楼层			
64	楼梯	—	名称编号			
65			净宽度			
66						
67						

表A.1 建筑单体模型审查数据表（续）

序号	分类分项		属性信息	
68	建筑单体构件	楼梯	实际踏板深度	
69			实际踢面高度	
70			是否为疏散楼梯	
71			所属楼层	
72			是否旋转	
73			楼梯井净宽	
74			防攀滑措施	
75			防坠落措施	
76			阳台	封闭/非封闭
77		面积		
78		所属楼层		
79		飘窗	—	名称编号
80				窗台高度
81				面积
82				结构净高
83				所属楼层
84		门	—	名称编号
85				门类别
86				净宽
87				平面起、终点坐标
88				计算标高
89				门高
90				底高度
91				外门（通向室外）
92				安全出口
93				开启方向
94				室外出入口
95				疏散门
96				防火等级
97				常开防火门
98				所属楼层
99				门洞
100	宽度			
101	是否为安全出口			
102	所属楼层			
103	窗	—	名称编号	
104			窗宽	

表A.1 建筑单体模型审查数据表（续）

序号	分类分项		属性信息		
105	建筑单体构件	窗	窗高		
106			外窗（消防救援窗）		
107			窗台高度		
108			窗框材料名称		
109			玻璃材料名称		
110			中空玻璃气体层厚度		
111			窗传热系数		
112			窗夏季 SC		
113			窗冬季 SC		
114			窗气密性等级		
115			气密性参数		
116			水密性参数		
117			窗可开启面积比		
118			窗可见透射比		
119			宽/窄附框		
120			抗风压系数		
121			所属楼层		
122			坡屋顶	—	名称编号
123					耐火极限
124					所属楼层
125			平屋顶	—	名称编号
126	耐火极限				
127	所属楼层				
128	是否为上人屋面				
129	台阶	—	名称编号		
130			顶部标高		
131			所属楼层		
132	空间区域信息	停车位	室外/室内	名称编号	
133				停车位类别	
134				停车位位置	
135				停车位类型	
136				所属楼层	
137		区域	—	名称编号	
138				主功能类别	
139				子功能类别	
140				区域类别	
141				区域标记（架空、悬挑、不可利用、开敞）	
142	计容系数				

表A.1 建筑单体模型审查数据表（续）

序号	分类分项		属性信息		
143	空间区域信息	区域	计算系数		
144			轮廓线		
145			是否是疏散分区		
146			区域人数		
147			结构净高		
148			结构层高		
149			建筑面积		
150			位于地下或半地下		
151			计算楼层		
152			功能名称		
153			避难间		
154			埋深		
155			防火分区		
156			疏散人数		
157			装修材料		
158			计算标高		
159			储油量（当为柴油发电机房紧邻的储油间时）		
160			有无甲乙类火灾危险性物品		
161			区域组合	—	名称编号
162					主功能类别
163	子功能类别				
164	建筑面积				
165	计容面积				
166	区域类型				
167	组合类型				
168	所属楼层				
169	楼层信息	楼层	楼层名称、编号		
170			楼层底标高		
171			楼层主功能		
172			楼层子功能		
173			结构层高		
174			人数		
175			计算标高		
176			楼层建筑面积		
177			楼层特性（地下或半地下、首层、避难层、设备层/气体管道）		

附录 B

(规范性)

导入的结构 BIM 数据项

结构审查指标所涉及的各项构件属性应符合表B.1至B.3的要求。

表B.1 结构 BIM 审查模型总体信息表

序号	分类		是否几何信息	信息内容
1	项目信息	项目信息	×	项目名称
2			×	项目委托单位
3			×	工程地址
4		描述信息	×	项目描述信息
5		地理信息	×	经纬度
6	建筑总体信息	描述信息	×	单体建筑名称
7			×	总高度(m)
8			×	楼层数
9			×	地下室层数
10			×	裙房层数
11			×	建筑描述信息
12		设计指标	×	使用用途
13			×	结构重要性系数
14			×	设计采用的主要规范标准编号
15		坐标体系	×	坐标系名称
16			×	高程系名称
17			√	在工程坐标系坐标(m)
18			×	在工程坐标系中转角(度)
19			×	基准标高(对应正负0高度)
20			×	室内外高差(m)
21			×	室外地坪标高(m)
22			设计信息	×
23		×		结构安全等级
24		×		结构类型
25		×		结构主材料类型:0-钢筋混凝土; 1-钢; 2-砌体;
26		×		基本风压(kN/m ²)
27		×		用于舒适度验算的基本风压(kN/m ²)
28		×		基本雪压(kN/m ²)
29		×	地面粗糙度类别	

表B.1 结构BIM审查模型总体信息表（续）

序号	分类	是否几何信息	信息内容
30	建筑总体信息	设计信息	抗震设防类别
31			钢筋砼结构抗震等级
32			混凝土框架抗震等级
33			剪力墙抗震等级
34			钢框架抗震等级
35			抗震构造措施的抗震等级
36			人防地下室设计类别
37			防常规武器抗力级别
38			防核武器抗力级别
39			地下室防水等级
40			嵌固端所在层号
41			梁板顶面是否考虑对齐
42			基本地震加速度(重力加速度g的倍数)
43			设计地震分组
44			场地土类别：0, 1, 2, 3, 4,
45			风荷载作用下的结构阻尼比(%)
46			舒适度验算的结构阻尼比(%)
47			地震作用下砼构件的结构阻尼比(%)
48			特征周期取值(秒)
49			周期折减系数
50			地震影响系数最大值
51			竖向地震影响系数占水平地震影响系数的最大百分比(%)
52			重力荷载代表值的活载组合值系数
53			恒活载作用下的模拟施工：0-一次性加载；1-模拟施工法1；2-模拟施工法2；3-模拟施工法3；4-构件级模拟施工3；
54			风荷载计算：0-不计算；1-计算水平风荷载；2-计算特殊风荷载；3-计算水平和特殊风荷载；
55			地震作用计算：0-不计算；1-计算水平地震作用；2-计算水平和规范简化法竖向地震；3-计算水平和反应谱法竖向地震；
56			刚性楼板假定：0-不强制采用；1-对所有楼层强制采用；2-整体指标时采用，其它指标时不采用；
57			地下室是否采用刚性楼板假定；
58			是否考虑嵌固端以下抗震构造措施的抗震等级
59			是否考虑双向地震作用；

表B.1 结构BIM审查模型总体信息表（续）

序号	分类	是否几何信息	信息内容
60	建筑总体信息	设计信息	是否考虑偶然偏心；
61			规定水平力的确定方式：1-规范法；2-节点地震作用CQC组合法；
62			薄弱层地震内力放大系数
63			全楼地震内力放大系数
64			0.2V0调整方法：1-规范法；2-考虑弹塑性内力重分布计算按楼层调整；3-考虑弹塑性内力重分布计算按构件调整；
65			沉降限制(mm)
66			差异沉降的限制(mm)
67			装配式结构中现浇部分地震内力放大系数
68			梁按压弯计算的最小轴压比
69			梁按拉弯计算的最小轴拉比
70			框架梁端配筋是否考虑受压钢筋
71			是否考虑P- Δ 效应
72			是否考虑风和地震的组合
73			结构中框架部分的轴压比限值是否按纯框架结构的规定采用
74			柱二阶效应计算方法：1-砼规范正文中方法；2-砼规范附录中方法；
75			梁柱重叠部分刚域的简化方法：0-不考虑简化；1-梁端简化为刚域；2-柱端简化为刚域；
76			柱配筋是否考虑按双偏压计算；
77			柱剪跨比计算方法：1-简化方式；2-通用方式；
78			计算墙倾覆力矩时是否只考虑腹板和有效翼缘
79			是否考虑弹性板与梁变形协调
80			砼构件温度效应折减系数
81			是否考虑顺风向风振影响
82			是否考虑横向风振影响
83			是否考虑扭转风振影响
84			水平风下体型分段数
85			体型分段各段的最高层号
86			体型分段各段的X向体型系数
87			体型分段各段的Y向体型系数
88			设缝多塔背面的体型系数
89			地下室土层水平抗力系数的比例系数(m值)
90			扣除地面以下几层的回填土约束
91	回填土容重(kN/m ³)		

表B.1 结构BIM审查模型总体信息表（续）

序号	分类		是否几何信息	信息内容
92	建筑总体信息	设计信息	×	回填土侧压力系数
93			×	地下水位标高(m)
94			×	室外地面附加荷载(kN/m ²)
95			×	地下室混凝土抗渗等级
96			×	地下室外墙分布筋保护层厚度(mm)
97			×	墙体计算网格水平细分尺寸
98			×	墙体计算网格竖向细分尺寸
99			×	柱、梁主筋、箍筋等级
100			×	墙水平分布筋等级
101			×	墙竖向分布筋等级
102			×	边缘构件箍筋等级
103			×	墙竖向分布筋配筋率
104			×	墙最小水平分布筋配筋率
105			×	楼板钢筋等级
106			×	柱、墙超配系数
107	×	是否按照《抗规》5.2.5调整各楼层地震内力		
108	楼层信息	描述信息	×	楼层编号
109			×	楼层名称
110			×	楼层描述
111		设计信息	×	结构底标高
112			×	结构层高
113			×	所属标准层
114			×	建筑面层厚度(mm)
115			×	是否地下室
116			×	夹层标识
117			×	是否转换层
118			×	是否加强层
119			×	是否过渡层
120	×	是否薄弱层		
121	轴线信息	描述信息	×	轴线总数
122			×	轴号名称
123			×	分组名称
124		定位信息	√	轴线起止点坐标
125			×	圆弧轴线标识
126			×	圆弧轴线圆心
127	节点信息	描述信息	×	节点编号
128		定位信息	×	所属结构标准层
129			√	节点坐标
130			×	上节点高调整值(mm)

表B.1 结构BIM审查模型总体信息表（续）

序号	分类		是否几何信息	信息内容
131	节点信息	荷载	×	本节点荷载总数
132			×	本节点荷载序列号
133		约束	×	节点的约束
134	网格信息	描述信息	×	轴线编号
135		定位信息	×	所属结构标准层
136			×	起、终节点号
137			×	圆弧网格线标识
138			√	圆弧网格线圆心坐标
139			×	圆弧法向量(即右手坐标系Z轴)

表B.2 结构BIM审查模型构件信息表

序号	分类		是否几何信息	信息内容
1	梁	描述信息	×	名称、编号
2		定位信息	×	所属标准楼层
3			×	所在网格
4			×	偏轴距离(mm)
5			×	起、终高差(mm)
6			×	截面转角(度)
7			截面与材料	×
8		端部约束	×	起、终端约束
9		梁上荷载	×	荷载个数
10			×	各荷载序列号
11			×	起、终端温度梯度
12		设计信息	×	抗震等级
13			×	构造抗震等级
14			×	刚度放大系数
15			×	扭矩折减系数
16			×	梁端负弯矩调幅系数
17			×	附加弯矩调整系数
18			×	结构重要性系数
19			×	保护层厚度(mm)
20			×	耐火等级
21			×	耐火极限
22			×	防火材料
23			×	是否耐火钢
24			×	地震作用下连梁刚度折减系数
25			×	风荷载作用下连梁刚度折减系数
26			×	梁活荷载内力放大系数

表B.2 结构BIM审查模型构件信息表（续）

序号	分类	是否几何信息	信息内容	
27	梁	×	活荷载折减系数	
28		×	是否调幅梁	
29		×	是否转换梁	
30		×	是否耗能梁	
31		×	是否刚性梁	
32		×	是否虚梁	
33		×	是否连梁	
34		×	是否是人防构件	
35		×	是否属连续梁	
36		×	所属连续梁号	
37		×	施工次序	
38		配筋	×	梁配筋信息序列号
39	次梁	×	描述信息 名称、编号	
40		定位信息	×	起、终端节点号
41			√	起、终点坐标
42		截面与材料	×	标准截面类型
43		设计信息	×	施工次序
44		梁上荷载	×	荷载个数
45			×	各荷载序列号
46			×	起、终端温度梯度
47	配筋	×	梁配筋信息序列号	
48	柱	×	描述信息 名称、编号	
49		定位信息	×	所属标准楼层
50			×	所在节点
51			×	所在网格
52			×	沿轴偏心 (mm)
53			×	偏轴偏心 (mm)
54			×	柱底标高调整 (mm)
55			×	截面布置转角 (度)
56		截面与材料	×	标准截面类型
57		端部约束	×	起、终端约束
58		柱间荷载	×	荷载个数
59			×	各荷载序列号
60			×	起、终端温度梯度
61		设计信息	×	抗震等级
62			×	构造抗震等级
63			×	X向剪力调整系数
64			×	Y向剪力调整系数
65	×		结构重要性系数	

表B.2 结构BIM审查模型构件信息表（续）

序号	分类	是否几何信息	信息内容
66	柱	设计信息	× 耐火等级
67			× 耐火极限
68			× 防火材料
69			× 是否耐火钢
70			× 活荷载折减系数
71			× 保护层厚度 (mm)
72			× 是否角柱
73			× 是否转换柱
74			× 是否水平转换柱
75			× 是否门式钢柱
76			× 是否边框柱
77			× 是否刚性柱
78			× 是否是人防构件
79			× 施工次序
80			配筋
81	斜杆	描述信息	× 名称、编号
82		定位信息	× 所属标准楼层
83			× 起、终端所在节点
84			× 所在网格
85			× 起、终端沿轴偏心 (mm)
86			× 起、终端偏轴偏心 (mm)
87			× 起、终端标高调整 (mm)
88			× 截面布置转角 (度)
89		截面与材料	× 标准截面类型
90		约束	× 起、终端约束
91			× 耗能单元序列号
92		荷载	× 荷载个数
93			× 各荷载序列号
94			× 起、终端温度梯度
95			× 下支座强制位移
96		设计信息	× 抗震等级
97			× 构造抗震等级
98			× 耐火等级
99	× 耐火极限		
100	× 防火材料		
101	× 是否耐火钢		
102	× 活荷载折减系数		
103	× 保护层厚度 (mm)		
104	× 是否人字撑		

表B.2 结构BIM审查模型构件信息表（续）

序号	分类		是否几何信息	信息内容	
105	斜杆	设计信息	×	是否十字撑	
106			×	是否角柱	
107			×	是否转换柱	
108			×	是否水平转换撑	
109			×	是否门式钢柱	
110			×	是否边框柱	
111			×	是否刚性柱	
112			×	是否是人防构件	
113			×	施工次序	
114			配筋	×	柱配筋信息序列号
115		墙	描述信息	×	名称、编号
116			定位信息	×	所属标准楼层
117				×	平面起、终端所在节点
118				×	所在网格
119	×			偏轴距离(mm)	
120	×			起始端墙顶高度调整(mm)	
121	×			终止端墙顶高度调整(mm)	
122	×			底标高调整(mm)	
123	截面与材料			×	标准截面类型
124			×	墙开洞数量	
125			×	各洞口信息序列号	
126	约束		×	墙顶端约束	
127			×	墙底端约束	
128	荷载		×	墙上线荷载个数	
129			×	各线荷载序列号	
130			×	墙上作用的面荷载数	
131			×	各面荷载序列号	
132			×	墙顶起、终端温度梯度	
133	设计信息		×	抗震等级	
134			×	构造抗震等级	
135			×	结构重要性系数	
136			×	竖向分布筋配筋率	
137			×	耐火等级	
138			×	活荷载折减系数	
139			×	保护层厚度(mm)	
140			×	是否转换墙	
141			×	是否防火墙	
142			×	是否地下室外墙	
143			×	是否钢板墙	

表B.2 结构BIM审查模型构件信息表（续）

序号	分类	是否几何信息	信息内容			
144	墙	设计信息	×	是否是人防构件		
145			×	是否临空墙		
146			×	墙梁刚度放大系数		
147			×	墙梁扭矩折减系数		
148			×	墙梁调幅系数		
149			×	墙梁附加弯矩调整系数		
150			×	地震作用下连梁刚度折减系数		
151			×	风荷载作用下连梁刚度折减系数		
152			×	是否耗能墙梁		
153			×	施工次序		
154			配筋	×	墙配筋信息序列号	
155			楼板	描述信息	×	名称、编号
156				定位信息	×	所属标准楼层
157					×	板周边的网格段数
158	×	板周边网格				
159	×	板周边轮廓点坐标				
160	×	板形状				
161	×	定位基点				
162	√	板形心坐标				
163	×	楼板错层 (mm)				
164	截面	×		板厚度		
165		×		板洞数		
166		×		各洞口信息序列号		
167		×		是否为全房间洞		
168	约束	×		各板边的约束		
169	荷载	×		板上作用的荷载数		
170		×		各面荷载序列号		
171	设计信息	×		保护层厚度 (mm)		
172		×		耐火等级		
173		×		耐火极限		
174		×		防火材料		
175		×		是否耐火钢		
176		×		板计算模式: 1-弹性模; 2-弹性板3; 3-弹性板6;		
177		×		预制叠合板底板厚度 (mm)		
178		×		是否刚性板		
179		×		是否是人防顶板		
180		×		施工次序		
181	配筋	×		板配筋信息序列号		

表B.2 结构BIM审查模型构件信息表（续）

序号	分类	是否几何信息	信息内容	
182	悬挑板	×	名称、编号	
183		定位信息	×	所属标准楼层
184			×	所在网格
185			×	沿轴距离(mm)
186			×	顶部标高(mm)
187			×	标准截面类型
188		荷载	×	板上作用的荷载数
189			×	各面荷载序列号
190		设计信息	×	保护层厚度 (mm)
191			×	施工次序
192		配筋	×	板配筋信息序列号

表B.3 结构BIM审查模型截面信息表

序号	分类	信息内容	是否可为空	
1	截面类型	梁	名称、编号	否
2			材料	否
3			截面类型	否
4			形状参数	否
5		柱	名称、编号	否
6			材料	否
7			截面类型	否
8			形状参数	否
9		斜杆	名称、编号	否
10			材料	否
11			截面类型	否
12			形状参数	否
13		墙	名称、编号	否
14			材料	否
15			截面类型	否
16			高度(mm)	否
17			厚度(mm)	否
18		悬挑板	名称、编号	否
19			截面类型	否
20			长度(mm)	否
21			宽度(mm)	否
22			厚度(mm)	否
23		洞口	名称、编号	否
24			宽度或园洞直径(mm)	否

表B.3 结构BIM审查模型截面信息表（续）

序号	分类		信息内容	是否可为空	
25	截面类型	洞口	高度或圆洞时为0(mm)	否	
26	布置信息	门窗洞口	名称、编号	否	
27			所属标准楼层	否	
28			洞口类型号	否	
29			所在网格	否	
30			沿轴距离(mm)	否	
31			底部标高(mm)	否	
32			板洞口	名称、编号	否
33				所属标准楼层	否
34		洞口类型号		否	
35		定位节点		否	
36		关联楼板		否	
37		沿轴距离(mm)		否	
38		偏轴距离(mm)		否	
39		转角(度)		否	

附录 C

(规范性)

导入的机电设备管线 BIM 数据项

机电设备审查指标所涉及的各项构件属性应符合表C.1至C.3的要求。

表 C.1 给排水模型审查数据表

序号	分类	分项	几何信息	属性信息
1	给排水构件	水管	位置、尺寸	名称、编号
2				起、终点标高
3				系统类型
4				管材名称
5		水管三通	位置、尺寸	名称、编号
6				系统类型
7		水管四通	位置、尺寸	名称、编号
8				系统类型
9		弯头	位置、尺寸	名称、编号
10				系统类型
11		变径	位置、尺寸	名称、编号
12				系统类型
13		坐便器	位置、尺寸	名称、编号
14				族名称
15				族类型
16				标高
17				冲水量
18		存水弯	位置、尺寸	名称、编号
19				标高
20		水阀	位置、尺寸	名称、编号
21				标高
22		组合消防栓箱	位置、尺寸	名称、编号
23				标高
24		消防水箱	位置、尺寸	名称、编号
25				类型
26				标高
27		消防栓	位置、尺寸	名称、编号
28				类型
29				标高
30		消防喷头	位置、尺寸	名称、编号

表C.1 给排水模型审查数据表（续）

序号	分类	分项	几何信息	属性信息
31	给排水构件	消防喷头	位置、尺寸	类型
32				标高
33		水泵接合器	位置、尺寸	名称、编号
34				类型
35				标高
36	给排水设备	地漏	位置、尺寸	名称、编号
37		设备基础	位置、尺寸	名称、编号
38		浴缸	位置、尺寸	名称、编号
39				标高
40		浴盆	位置、尺寸	名称、编号
41				标高
42		洗涤槽	位置、尺寸	名称、编号
43				标高
44		小便器	位置、尺寸	名称、编号
45				标高
46		洗手盆	位置、尺寸	名称、编号
47				标高
48		水井	位置、尺寸	名称、编号
49				名称、编号
50		水泵	位置、尺寸	标高
51				名称、编号
52		水表	位置、尺寸	标高
53				名称、编号
54		水龙头	位置、尺寸	标高
55				名称、编号
56		淋浴器	位置、尺寸	名称、编号
57		蹲便器	位置、尺寸	名称、编号
58		水箱	位置、尺寸	名称、编号
59				标高
60	类型			
61	楼层信息	楼层	位置	楼层名称、编号
62				楼层标高
63				楼层高度

表 C.2 暖通模型审查数据表

序号	分类	分项	几何信息	属性信息
1	暖通构件	组合空调机组	位置、尺寸	名称、编号