

温州市民用建筑工程
施工图数字化审查导则
(审查篇)
(试行稿)

温州市住房和城乡建设局
二〇二一年十二月

前 言

根据《关于开展城市基础设施建设试点工作的函》（建办改发函[2021]308号）以及《温州市新型城市基础设施建设试点工作实施方案》和《温州市关于推进建筑信息模型（BIM）技术应用的实施意见》等文件要求，为深化工程建设项目审批制度改革，构建城市信息模型（CIM）基础平台数据库，建设具有施工图数字化审查等功能的 CIM 平台，形成一套完整的标准体系，并逐步规范工程项目的数字化审查交付。标准编制组经广泛调查研究，参考国内相关规范标准和实践经验，广泛征求意见，最终完成了本导则。

本导则主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 审查平台；5 审查范围；6 审查交付物；7 审查判定标准。

本导则由温州市住房和城乡建设局负责管理和对条文的解释，由主编单位负责具体技术内容的解释，且本标准未涉及专利。试行稿执行过程中如有意见和建议，请寄送温州设计集团有限公司（地址：温州市鹿城区香源路 58 号展鑫大厦 13 楼，邮编：325000）

本导则主编单位、参编单位、主要起草人、主要审查人：

主编单位： 温州设计集团有限公司

参编单位： 温州建苑施工图审查咨询中心
温州职业技术学院
广联达科技股份有限公司

主要起草人： 项志峰 沈益锋 陈乐燕 赵百阳 上官宗珊 虞慧忠
潘海洲 王雪然 李小波 陈扬帆 陈宏湛 蔡丰华
丁式横 雷 震 叶 丰 李上志 潘洋洁 黄叶绿
林琼林 胡海青 涂朦朦 连敏敏 韩亚娟 梅浩博
吴庆令 卓 菁 王秋生 李会涛

主要审查人： 殷 农 曾庆路 马建勇 胡 迪 李澍田 莫光辉
瞿哲峰 谷胜洪

目 录

1	总则.....	1
2	术 语.....	2
3	基本规定.....	3
4	审查平台.....	4
4.1	一般规定.....	4
4.2	设计单位操作.....	4
4.3	审查机构操作.....	4
5	审查范围.....	6
5.1	一般规定.....	6
5.2	模型质量审查.....	6
5.3	设计质量审查.....	6
5.4	应用选项审查.....	7
6	审查交付物.....	8
6.1	一般规定.....	8
6.2	审查交付物要求.....	9
7	审查判定标准.....	11
7.1	一般规定.....	11
7.2	判定标准.....	11
	附录 A 施工图数字化审查报审表.....	13
	附录 B 施工图数字化审查结果.....	14

1 总则

1.0.1 为深化工程建设项目审批制度改革，构建“新城建”城市信息模型（CIM）基础平台数据库，明确数字化审查范围及审查内容，规范温州市建筑工程施工图数字化审查工作（以下简称数字化审查），助力建设智慧城市，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于温州市民用建筑工程新建项目施工图设计阶段建筑信息模型的数字化审查，规范了施工图设计阶段模型及数据的交付和审查，一般工业建筑可参考本导则实施。

1.0.3 温州市民用建筑工程施工图数字化审查，除应遵守本导则规定外，尚应符合国家和地方现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 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,构建起三维数字空间的城市信息有机综合体。

2.0.2 城市信息模型基础平台 basic platform of city information modeling

城市信息模型基础平台 (CIM 基础平台) 是管理和表达城市立体空间、建筑物和基础设施等三维数字模型,支撑城市规划、建设、管理、运行工作的基础性操作平台,是智慧城市的基础性和关键性信息基础设施。

2.0.3 施工图数字化审查 BIM review

以工程图纸、数字化审查模型、结构化数据等为载体,将传统二维审查方式转变为对工程图纸、数字化审查模型及结构化信息的审查方式,是实现建设项目数字化交付、城市信息模型 (CIM) 基础平台数据库建设的有效手段。

2.0.4 施工图数字化审查平台 BIM review platform

以浙江省工程建设项目施工图审查平台 (“四库一平台”) 为基础,扩充施工图设计数字化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 “数字化审查平台”。

2.0.5 交付物 deliverables

基于建筑工程数字化审查需求交付的设计成果。

2.0.6 施工图设计交付 Construction Document design delivery

根据工程项目施工图设计的审查需求,将施工图设计交付物传递给审查平台的行为。

2.0.7 ZDB 数据文件 ZDB data file

浙江省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,用于温州市施工图数字化审查的交付格式。ZDB 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。

2.0.8 设计信息 design information

建筑工程设计工作所形成的描述建筑物本体特征的数据。

2.0.9 设计信息表 design information table

建筑工程项目设计信息的结构化数据集合。

2.0.10 应用选项 professional task

本导则中特指按浙江省工程建设标准《建筑信息模型 (BIM) 应用统一标准》表 5.3.2 中 “应用选项” 所列的内容。是 BIM 实施中基本的、典型的、突出显现成效的应用技术,简称应用选项。

3 基本规定

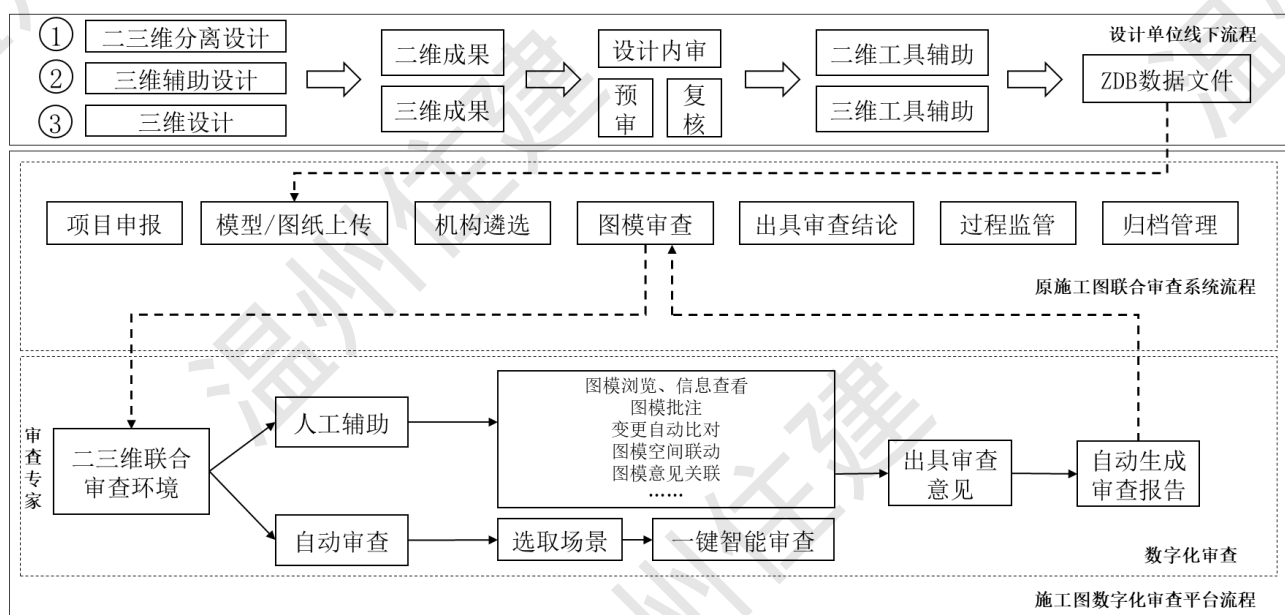
3.0.1 施工图数字化审查应以工程图纸审查为主、模型审查为辅。

3.0.1 数字化审查对建筑工程进行差异化审查，具体分级及要求应符合《温州市建筑工程施工图数字化审查导则（设计篇）》的规定。

3.0.2 数字化审查平台审查项包括设计质量审查、数字化成果质量审查、应用选项审查。

3.0.3 数字化审查平台施工图设计交付及审查流程按照图 3.0.4 执行。

图 3.0.4 数字化审查平台施工图设计交付及审查流程



3.0.4 设计单位应向数字化审查平台提交施工图设计交付物。

3.0.5 施工图设计交付物应满足《温州市民用建筑工程施工图数字化审查导则（设计篇）》的规定。

3.0.6 审查机构应按本导则要求审查相关的施工图设计交付物，并提供审查意见，检查设计单位的回复，直至交付物满足审查要求。

3.0.7 数字化审查平台应满足国家及温州市 CIM 基础平台数据接口要求。

4 审查平台

4.1 一般规定

4.1.1 施工图数字化审查平台应与现有施工图联合审查系统无缝对接，统一设计信息作为工程项目的信息库，将工程项目的数据以结构化格式存储，可导出为统一格式的标准数据库。

4.1.2 施工图数字化审查平台应具有以下功能：

1. 用户登录及账号管理功能；
2. 供设计单位上传和自查交付物的功能；
3. 供审查机构安排具有相关专业资格的人员分专业进行审查和复核的功能；
4. 供审查机构录入、存储、编辑审查意见的功能；
5. 供设计单位浏览、编辑、下载回复审查意见的功能；
6. 供建设单位、监管单位或权限用户浏览交付物和审查意见的功能；
7. 提供对轻量化模型的测量、剖切、漫游、视图浏览等功能；
8. 图模关联、二三维联动的功能；
9. 提供 ZDB 数据文件的导入及导出功能；
10. 生成标准格式的审查报告；
11. 提供温州市 CIM 基础平台的模型和相关数据的标准接口。

4.2 设计单位操作

4.2.1 设计单位通过申报辅助工具，完成设计模型质量预审及导出 ZDB 数据文件，进行施工图数字化审查申报。

4.2.2 设计单位登陆温州市施工图联合审查系统，按照要求将施工图设计交付物上传至施工图数字化审查平台。

4.2.3 设计单位根据具体审查结论进行线下修改，并提交修改后的交付物及审查回复意见。

4.3 审查机构操作

4.3.1 审查机构应以本单位账号和密码登录施工图数字化审查平台，指派相关专业人员完成各专业施工图数字化审查。

4.3.2 审查人员分专业浏览施工图设计交付物，按本导则要求提出审查意见，生成审查意见清单，上传至施工图数字化审查平台。

4.3.3 审查机构应及时将审查结果反馈给设计单位和建设单位，并审查设计单位的回复意见和修改交付物。

4.3.4 如设计回复意见和修改交付物符合审查要求，审查机构应开具施工图数字化审查结果。

4.3.5 对于不符合要求的回复意见和修改交付物，应进行复审。复审意见经复核后上传至施工图数字化审查平台，并告知设计单位。

5 审查范围

5.1 一般规定

5.1.1 审查机构应按《温州市民用建筑工程施工图数字化审查导则（设计篇）》3.0.4、3.0.5 的规定，根据项目相应的审查等级，对成果进行评价，不满足审查等级要求的项目不予通过。

5.1.2 审查等级三级及以上的项目应组织专家评审会，对本导则附录 A、附录 B 内容进行评审并签署附录 B《施工图数字化审查结果》，审查机构根据专家评审会结论确定审查等级。审查等级二级的项目可根据合约要求进行专家评审。

5.2 模型质量审查

5.2.1 设计单位在设计工具端对模型质量进行预审。

5.2.2 施工图数字化审查平台进行图模相符性审查，审查内容见表 5.2.2

表 5.2.2 图模相符性审查表

专业	审查视图		专业	审查视图
建筑	各层各类分区图		给排水	各层各类平面图
	各层平面图			
	立面图		暖通	各层各类平面图
	剖面图			
结构	各层墙柱平面图	电气	各层各类平面图	
	基础底板结构模板图			

注：如无提交给排水、暖通、电气专业模型，只需对建筑、结构专业模型进行图模相符性审查。

5.2.3 施工图数字化审查平台对 ZDB 数据文件内容进行审查。ZDB 数据文件应包含各专业设计信息表，宜包含模型及构件信息、视图信息、图纸信息。

5.3 设计质量审查

5.3.1 设计质量审查应以工程图纸审查为主，模型审查为辅。本节规定的条文审查基于模型辅助设计质量审查为主。

5.3.2 模型辅助设计质量审查按专业划分为多个审查场景，审查场景以及其包含的规范条文根据施工图数字化审查试点应用情况逐步更新。

5.3.3 模型辅助设计质量审查场景参照《浙江省建筑工程施工图设计文件审查技术指南》建设发[2016]283 号，分类见表 5.3.3。

表 5.3.3 审查场景分类

专业	建筑	结构	给排水	暖通	电气
场景	消防 节能	计算书 地基基础安全性	人防 绿建	消防 供暖系统	消防 变电所、自备电源

	无障碍 人防 安全防护 防水 物理环境 外围护与装修 绿建	上部结构安全性 人防 绿建		通风空调系统 人防 绿建	低压配电系统 电气照明系统 防雷接地系统 人防 绿建
--	---	---------------------	--	--------------------	--

5.3.4 现阶段施工图数字化审查平台模型辅助设计质量审查的条文选取建筑专业消防场景下的规范条文范围见表 5.3.4。

表 5.3.4 建筑专业消防场景条文审查

场景	规范名称	条文号
消防场景-分区	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）	5.3.4
消防场景-平面	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）	6.4.3
消防场景-疏散	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）	6.4.10
消防场景-救援	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）	7.2.5； 7.3.2
消防场景-构造	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）	8.1.8

5.3.5 设计质量审查根据审查场景、规范条文不同，采用人工审查、模型辅助审查、自动审查等多种方式。

5.4 应用选项审查

5.4.1 应用选项包含模型构建、可视化表达、碰撞检查及管线综合设计、性能分析、施工图生成等。

5.4.2 应用选项内容应满足《温州市民用建筑工程施工图数字化审查导则（设计篇）》7.4 要求。

5.4.3 应用选项审查分控制项、评级项。鼓励企业选择基本应用选项之外的为项目建设增益的其他应用选项。

6 审查交付物

6.1 一般规定

6.1.1 设计单位提交的数字化审查交付物应符合以下要求：

1. 分专业提交数字化审查交付物，内容应满足表 6.1.3 要求；
2. 填写附录 A 表《施工图数字化审查报审表》。

6.1.2 设计发生变更时，应将修改交付物再次提交，其定位体系不得变化，并在文件名注明新的审查版本号。

6.1.3 数字化审查交付物的内容及格式应符合表 6.1.3 的规定。

表 6.1.3 数字化审查交付物内容及格式

成果		格式要求		内容概要	说明
工程图纸		源格式	DWG	每个 DWG 文件宜只包含一张图纸，应与提交的 PDF 保持一致	△
		交换格式	DWF	应与提交浙江省二维审图平台的成果一致	应提交
数字化审查模型		源格式	RVT、DGN、SKP、3DS、3DM 等	应满足数字化审查平台数据要求，BIM 模型应包含构件审查等级分级体系和属性信息	△
		交换格式	IFC	支持多专业、多软件数据交付	▲
应用选项	模型构建	PDF 同上表“模型”成果格式		模型文件，并附模型文件说明，见《温州市民用建筑施工图数字化审查导则（设计篇）》附录 D.1。	▲
	可视化表达	JPG、PNG、AVI、MP4、WMV、EXE 等		效果图、分析图等图示文件，BIM 应用视频或动画。	▲
	碰撞检查及管线综合设计	PDF		BIM 应用碰撞检查报告、管线综合设计图等	▲
	施工图生成	PDF 同上表“工程图纸”成果格式		工程图纸，并附施工图生成说明，见《温州市民用建筑施工图数字化审查导则（设计篇）》附录 D.2。	▲
	性能分析	PDF		建筑环境分析、风环境分析、日照分析、声环境分析、能耗分析、消防疏散分析等图示文件	▲
ZDB 数据文件		ZDB		应包含各专业设计信息表，宜包含模型及构件信息、视图信息、图纸信	应提交
其他设计成果文件		PDF		相关专业计算书、节能分析报告等	应提交

注：▲表示应按照建筑工程审查分级提交；△表示必要时提交；

6.2 审查交付物要求

- 6.2.1** 各专业模型要求及深度应符合《温州市民用建筑工程施工图数字化审查导则（设计篇）》规定。
- 6.2.2** 模型质量审查前设计单位应按照《温州市民用建筑工程施工图数字化审查导则（设计篇）》规定完成交付前自检。
- 6.2.3** 各专业模型中应包含出图视图的分类，且包含表 5.1.2 中的模型视图。
- 6.2.4** 模型辅助设计质量审查所提交的建筑专业模型应满足表 6.2.4 的要求。

表 6.2.4 建筑工程施工图设计模型单元属性审查信息要求

序号	分类		模型信息		
			几何信息	属性信息	
1	建筑设计信息	建筑高度	位置	高度	
2		建筑层数		层数	
3		设计参数		耐火等级	建筑特征（建筑类型、自动灭火系统、火灾自动报警系统）
4					
5	建筑单体构件	墙	定位、尺寸	名称	
6				内/外	
7				所在楼层	
8				燃烧性能	
9		电梯	定位、尺寸	名称编号	
10				类型（是否消防电梯）	
11		楼梯	定位、尺寸	名称编号	
12				所在楼层	
13				是否为疏散楼梯	
14		门	定位、尺寸	名称编号	
15				门类别	
16				所在楼层	
17				开启方向	
18				疏散门	
19				安全出口	
20				室外出入口	
21				防火等级	
22				常开防火门	
23		窗	定位、尺寸	名称编号	
24				窗类别（是否消防救援窗）	
25	窗宽				
26	窗高				
27			标高		
28	空间区域信息	场地（消防救援）	定位、尺寸	名称（消防救援场地）	
29		房间、面积	定位、尺寸	名称	
30				功能	

31				楼层
32				区域属性
33				防火分区
34				位于地下或半地下
35				埋深
36	楼层信息	楼层	定位	楼层名称
37				底标高
38				楼层功能
39				楼层特性（地下或半地下、首层）

注：根据施工图数字化审查设计质量检查范围的拓展，同步更新审查技术要求。

6.2.5 应用选项交付物格式与内容应符合表 6.1.3 的规定。

7 审查判定标准

7.1 一般规定

- 7.1.1** 审查机构应按本章提供的标准判定设计交付物的合格程度，并写入审查报告中。
- 7.1.2** 对于不满足要求的成果，设计单位应予修改，经审查合格后，审查机构方予以通过。
- 7.1.3** 审查结论可按照：应用程度评级、问题类型、法规/标准编号、强条类型、审查意见等相关要素，对审查不通过内容列表报告。
- 7.1.4** 模型、图纸使用和管理过程中，应采取措施保证信息安全。

7.2 判定标准

7.2.1 审查机构应审查设计单位的交付物，应按施工图数字化审查项合格判定标准表判定设计交付物是否满足要求，见表 7.2.1。

表 7.2.1 施工图数字化审查项合格判定标准表

审查项		审查要求	判定标准
模型辅助 设计质量审查 (审查等级为一级的建 筑工程不参与评定)	控制项	审查范围内的规范条文	表 5.2.4 建筑专业条文审查判定通过。
	模型质量审查	控制项	图模相符性有效 (审查等级为一级的建筑工程不参 与评定)
		ZDB 数据文件内容有效	设计信息表、模型满足交付要求。
应用选项审查 (审查等级为一级的建 筑工程不参与评定)	控制项	模型构建	按照【温州市民用建筑工程施工图数字化 审查导则(设计篇)】建筑工程审查分级 原则，构建符合施工图数字化审查深度要 求的各专业 BIM 模型。
		可视化表达	直观表达建筑总体布局，可采用浏览模型、 渲染图片、对比分析、漫游视频或交互体 检等形式。
		碰撞检查及管线综合设计	整合全专业设计模型，发现和解决专业内 和专业间的碰撞问题；通过机电管线及设 备的综合排布，进行空间净空高度优化， 完成管线综合设计图。(若无给排水、暖 通、电气专业模型，可不提交此项成果)
	评级项	性能分析	基于 BIM 的建筑性能分析宜包括建筑环境 分析、风环境分析、日照分析、声环境分 析、能耗分析、消防疏散分析等。
		施工图生成	图纸应基于设计模型导出，以三维为主、

			二维标注为辅，图纸内容与模型基本保持一致。
--	--	--	-----------------------

7.2.2 获得审查通过的项目，按照表 7.2.2 的标准进行 BIM 应用程度等级判定。

表 7.2.2 BIM 应用程度等级判定标准

BIM 应用程度等级	判定方法
一级	模型包含建筑、结构专业，表 7.2.1 中对应建筑工程分级的控制项合格。
二级	模型包含建筑、结构、给排水、暖通、电气专业，表 7.2.1 中对应建筑工程分级的控制项及评级项均合格。
三级	模型包含总图（景观）、建筑、幕墙、装修、结构、岩土、给排水、暖通、电气等专业，表 7.2.1 中对应建筑工程分级的控制项、评级项均合格。

7.2.3 所有项目应满足审查项中的控制项要求，否则设计单位应修改交付物经审查合格后获得通过。

7.2.4 评级项只影响 BIM 应用程度等级判定，不影响审查是否合格。

7.2.5 审查机构根据判定标准出具审查结果，见附录 B。

附录A 施工图数字化审查报审表

工程名称		建设地点	
设计单位		总建筑面积 (m ²)	
建设单位		总用地面积 (m ²)	
建筑工程审查等级		<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 四级	
BIM 应用程度等级		<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级	
ZDB 数据文件	设计信息表	<input type="checkbox"/> 建筑专业 <input type="checkbox"/> 结构专业 <input type="checkbox"/> 给排水专业 <input type="checkbox"/> 暖通专业 <input type="checkbox"/> 电气专业 <input type="checkbox"/> 绿建与节能专业	
	数字化审查模型	<input type="checkbox"/> 建筑专业 <input type="checkbox"/> 结构专业 <input type="checkbox"/> 给排水专业 <input type="checkbox"/> 暖通专业 <input type="checkbox"/> 电气专业 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
模型细度等级		总图专业: LOD100 <input type="checkbox"/> LOD200 <input type="checkbox"/> LOD300 <input type="checkbox"/> LOD350 建筑专业: LOD100 <input type="checkbox"/> LOD200 <input type="checkbox"/> LOD300 <input type="checkbox"/> LOD350 结构专业: LOD100 <input type="checkbox"/> LOD200 <input type="checkbox"/> LOD300 <input type="checkbox"/> LOD350 给排水专业: LOD100 <input type="checkbox"/> LOD200 <input type="checkbox"/> LOD300 <input type="checkbox"/> LOD350 暖通专业: LOD100 <input type="checkbox"/> LOD200 <input type="checkbox"/> LOD300 <input type="checkbox"/> LOD350 电气专业: LOD100 <input type="checkbox"/> LOD200 <input type="checkbox"/> LOD300 <input type="checkbox"/> LOD350 装修专业: LOD100 <input type="checkbox"/> LOD200 <input type="checkbox"/> LOD300 <input type="checkbox"/> LOD350 幕墙专业: LOD100 <input type="checkbox"/> LOD200 <input type="checkbox"/> LOD300 <input type="checkbox"/> LOD350 其它: LOD100 <input type="checkbox"/> LOD200 <input type="checkbox"/> LOD300 <input type="checkbox"/> LOD350	
项目采用的应用选项 (栏空格中√选)			
1、模型构建		4、性能分析	
2、可视化表达		5、施工图生成	
3、碰撞检查及管线综合设计			
企业自选的应用选项			

项目负责人 (签字) _____

各专业负责人:

附录B 施工图数字化审查结果

项目名称				项目编号		
审查机构				审查日期		
设计单位				建筑工程 审查等级	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 四级	
审查结论		通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/>		BIM应用等级 (附专家评审 意见表)	<input type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级	
审查项		审查要求		审查结果		
模型辅助设计 质量审查 (审查等级为一 级的建筑工程不 参与评定)	控制 项	附条文审查结果		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 无		
	控制 项	图模相符性有效 (审查等级为一级的建筑工程不 参与评定)		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 无		
数字化成果 质量审查	控制 项	ZDB数据文件内容有效		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
	控制 项	模型构建有效		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 无		
应用选项审查 (审查等级为一 级的建筑工程不 参与评定)	控制 项	可视化表达		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 无		
	控制 项	碰撞检查及管线综合设计		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 无		
	评 级 项	施工图生成		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 无		
	评 级 项	性能分析		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 无		
	评 级 项			<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 无		

注：条文审查结果由施工图数字化审查平台自动生成。

审查人签字：