

河南省工程建设标准

河南省装配式混凝土建筑设计深度标准
(征求意见稿)

河南省住房和城乡建设厅

前 言

为规范河南省装配式混凝土建筑的设计,保证装配式建筑各阶段设计文件的深度和完整性,根据河南省住房和城乡建设厅《关于印发2021年工程建设标准编制计划通知》(豫建科[2021]408号)的要求,编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考国内外相关标准,在广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准共8章,主要内容包括:1.总则;2.术语;3.基本规定;4.方案设计;5.初步设计;6.施工图设计;7.深化设计;8.BIM技术应用。

本标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理,由河南省城乡规划设计研究总院股份有限公司(地址:郑州市惠济区文化北路298号)负责技术内容解释。各单位在执行过程中若有修改意见和建议,请反馈至河南省城乡规划设计研究总院股份有限公司,以供今后修订时参考。

本标准主编单位、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:

目 录

1 总则	4
2 术语	5
3 基本规定	6
4 方案设计	8
4.1 一般规定	8
4.2 设计说明书	8
4.3 设计图纸	9
5 初步设计	11
5.1 一般规定	11
5.2 设计总说明	11
5.3 总平面	11
5.4 建筑	11
5.5 结构	12
5.6 电气	12
5.7 给水排水	13
5.8 供暖通风与空气调节	13
5.9 概算	13
6 施工图设计	14
6.1 一般规定	14
6.2 总平面	14
6.3 建筑	14
6.4 结构	15
6.5 电气	17
6.6 给水排水	18
6.7 供暖通风与空气调节	19
6.8 内装设计	20
6.9 预算	20
7 深化设计	21
7.1 一般规定	21
7.2 图纸封面及图纸目录	21
7.3 装配式专项设计说明	21
7.4 设计图纸	25
8 BIM 技术应用	30
附录 A 装配式方案评审需提交资料	31
附录 B 施工图审查送审资料	33
本标准用语说明	34
引用标准名录	35
条文说明	36

1 总则

1.0.1 为规范河南省装配式混凝土建筑的设计文件深度，保证装配式建筑各阶段设计文件质量和完整性，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河南省内装配式混凝土建筑设计、施工图审查、装配式建筑评价。

1.0.3 装配式混凝土建筑设计深度除应符合本标准外，尚应符合现行国家及河南省有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 装配式混凝土建筑 assembled building with concrete structure

建筑的结构系统由混凝土部件（预制构件）构成的装配式建筑。

2.0.2 深化设计 detailed design

在装配式混凝土建筑的结构施工图基础上，综合考虑建筑、设备、装修各专业以及生产、运输、安装各环节对预制构件的要求，进行预制构件加工图、装配图的设计。

2.0.3 预制构件加工图 prefabricated component drawing

表达预制构件的所有相关信息，可直接用于预制构件生产的详细图纸。

2.0.4 装配图 assembly drawing

表达预制构件、部品、部件之间的相互关系，以及他们与现浇混凝土构件之间的相互关系的图纸。

3 基本规定

3.0.1 装配式混凝土建筑的安全性能、适用性能、耐久性能和经济性能等应符合国家及河南省现行标准的相关规定。

3.0.2 装配式混凝土建筑在设计前应进行技术策划，对规划条件、技术选型、技术经济可行性和可实施性进行评估分析，对地方政策和建设条件进行调查，合理提出装配式建筑建造目标和技术实施方案。

3.0.3 装配式混凝土建筑在方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段均应进行装配式专项设计：

1 方案设计阶段应进行装配式方案策划，装配率和面积应满足建设方要求，宜采用标准化设计，预制拆分布置方案应合理，宜明确围护系统、内装系统、设备管线与预制构件的关系；

2 标准化设计宜从模数协调、模块与模块组合、平面标准化、立面标准化、部品部件标准化、接口标准化几个方面进行；

3 初步设计阶段应在建筑图纸中完整表达预制构件布置、完善建筑平立剖面，论证装配式混凝土结构体系可行性，优化预制拆分布置以做到少规格多组合，优化连接节点设计以满足建筑性能要求和结构安全性；

4 施工图设计阶段应综合考虑建筑、结构、设备、装饰及制作、堆放、运输、安装、施工等要求进行装配式专项设计。

3.0.4 装配式混凝土建筑深化设计应列明与装配技术指标相关的评价项，注明选用评价项的范围、做法、数量；未经许可，深化设计不应降低工程的装配率；并结合建筑、结构、设备、装饰、装修等专业施工图绘制设备管线布置图和详细定位图，并提供以下内容：

1 预制构件上与设备相关的预留孔洞、预埋管线或预埋件的型号及定位等技术内容；

2 管线分离有关的技术内容；

3 与装修一体化相关的技术内容；

4 采用的集成厨房或集成卫生间相关技术内容。

3.0.5 装配式混凝土建筑宜采用建筑信息模型(BIM)技术，实现全专业、全过程的信息化管理。

3.0.6 装配式建筑预评价应符合本标准附录A要求。

3.0.7 施工图审查需提交资料应符合本标准附录B要求。

4 方案设计

4.1 一般规定

4.1.1 方案设计阶段应进行装配式建筑技术策划，技术参数应满足国家、地方以及建设方相关规定、要求，宜进行户型标准化设计，预制拆分布置方案应合理。

4.1.2 方案设计文件中的设计说明书、总平面图及设计图纸中均应表达装配式混凝土建筑设计的专项内容。

4.1.3 装配式建筑技术策划文件应满足以下要求：

- 1 技术策划报告应包括技术策划依据和要求、标准化设计要求、建筑结构体系、建筑围护系统、建筑内装体系、设备管线系统等内容；
- 2 技术配置表应包括装配式建筑各专业的技术选用及技术要点；
- 3 生产和安装策划应包括构件生产、运输、堆放、安装等可行性评估内容；
- 4 经济性评估包括项目规模、成本、质量、效率等评估内容。

4.1.4 采用装配式建造的建筑其投资估算宜参照河南省发布的装配式建筑工程预算定额进行编制。

4.1.5 装配式建筑在设计文件中对装配式建筑技术评分应进行专篇说明。

4.2 设计说明书

4.2.1 设计说明应表达设计依据、设计要求及主要技术经济指标。

1 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准、政策；

2 设计要求：装配式混凝土建筑的相关技术要求、政策要求、目标和定位、主要技术措施等；

3 主要技术经济指标：项目采用装配式混凝土技术的总建筑面积、具体楼栋号和建筑面积、装配率；项目符合政府政策文件中的容积率奖励规定时，需明确该奖励规定对建筑面积的具体影响等。

4.2.2 设计说明中应主要包含以下内容：

1 根据国家政府相关政策及地方性部门的规定，综合项目要求及特点描述本项目拟采用的装配式混凝土建筑的相关技术，包括装配式混凝土结构体系选型、预制构件选用配置方案、连接方式、所能达到的装配式建筑技术以及装配式建筑技术评分要求等；

2 说明是否采用一体化装修，以及拟采用的装配式内装部品和技术方案，包括是否采用整体式厨房和卫生间等；

3 说明设备管线综合方案，包括设备管线是否与主体结构分离、预制构件中的预留孔洞、管线布置的设计原则。

4.2.3 总平面设计说明应注明采用装配式混凝土技术的建筑单体的分布情况，以及总平面设计与构件运输、堆放、安装的初步可行性分析。

4.2.4 建筑设计说明应包含以下内容：

1 工程概况：说明项目采用装配式混凝土技术的建筑单体的分布情况，与装配式有关的技术指标，装配式建筑方案、部品部件种类等；

2 模数化、标准化设计：建筑方案的标准单元的模数化、标准化设计（包括方案的开建、进深、楼层层高以及门窗洞口等内容）；

3 建筑立面形态与工厂化生产及装配化施工的关系（包括预制外围护构件类型、组合关系、立面材料等）。

4.2.5 结构设计说明应包含以下内容：

1 工程概况：说明项目采用装配式混凝土技术的建筑单体的分布情况，装配式混凝土结构体系选型；

2 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准；

3 结构方案：装配式混凝土结构体系、预制构件种类、连接方式等。

4.2.6 建筑电气设计说明应包含以下内容：

1 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准；

2 简述电气管线、电气预埋箱、电气盒等在预制构件中预留预埋的处理原则。

4.2.7 给水排水设计说明应包含以下内容：

1 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准；

2 简述给排水管线及相关设备等在预制构件中预留预埋的处理原则。

4.2.8 供暖通风与空气调节设计说明应包含以下内容：

1 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准；

2 简述暖通风管、管线、设备等在预制构件中预留预埋的处理原则。

4.3 设计图纸

4.3.1 总平面设计图纸应对采用装配式混凝土技术的拟建建筑采用不同的图例进行标示，并在图例列表中注明。

4.3.2 建筑设计图纸宜包含以下内容：

1 预制构件平面分布示意图：在各层平面中用不同图例注明采用预制构件类型、预制构件板块划分位置和组合关系；

2 预制构件立面分布示意图：标注立面采用预制构件的范围、选用的立面材料名称。

5 初步设计

5.1 一般规定

- 5.1.1 初步设计宜论证装配式方案结构体系可行性，应完整表达预制构件、完善平面布置，优化预制拆分布置以做到少规格多组合，明确围护系统、内装体系、设备管线与预制构件的关系。
- 5.1.2 设计说明书中应包含装配式混凝土建筑技术的专项内容。
- 5.1.3 装配式混凝土建筑的设计内容，在各专业设计图纸中应作专项表达。
- 5.1.4 装配式建筑应考虑并表达装配部位的管线综合设计内容。
- 5.1.5 初步设计应对方案阶段的技术策划文件进行核实和更新。
- 5.1.6 需要进行抗震设防专项审查的装配式混凝土建筑，其超限审查报告中应包含装配式建筑专篇，应表达预制构件选择、构件连接以及计算分析等对主体结构抗震性能的影响。
- 5.1.7 装配式建筑在设计文件中对装配式建筑技术评分应进行专篇说明，并提供技术评分相关计算书。

5.2 设计总说明

- 5.2.1 设计说明应注明设计工作年限、指标要求等内容。
- 5.2.2 设计说明应表达采用的装配式混凝土建筑的技术要点、设计特点、结构体系、外围护系统、设备与管线系统和内装系统等内容。

5.3 总平面

- 5.3.1 说明项目采用装配式技术的建筑分布情况及建筑面积统计。
- 5.3.2 总平面设计图纸应对采用装配式技术的拟建建筑采用不同的图例进行标示，并在图例列表中注明。

5.4 建筑

- 5.4.1 设计说明应包含以下内容：

- 1 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准、政策。
- 2 设计概述：
 - 1) 装配式建筑设计的项目特点和定位；
 - 2) 装配式建筑技术评分与建筑专业相关的装配式建筑技术选项；

-
- 3) 装配式建筑设计相关的技术措施;
 - 4) 符合相关装配式建筑政策奖励规定的项目, 应注明奖励建筑面积的数量和位置及其他奖励要求;
 - 5) 当采用预制外墙时, 应注明预制外墙的防水、外饰面等做法;
 - 6) 构件运输、堆放、施工安装的可行性及初步方案。

5.4.2 设计图纸应包含以下内容:

- 1 平面图: 在平面图中用不同图例注明不同种类预制构件的位置;
- 2 典型节点详图: 预制构件在水平和竖向连接部位处防水、保温、防火等典型构造大样和建筑构配件安装;
- 3 立面图: 宜表示预制构件板块的立面示意及拼缝的位置。

5.5 结构

5.5.1 设计说明书应包含以下内容:

- 1 工程概况: 说明项目采用装配式混凝土技术的结构体系选型、预制构件选用配置方案、预制构件位置及种类等。
- 2 设计依据: 与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准。
- 3 主要结构材料: 预制构件连接材料、密封材料及特殊材料等。
- 4 结构设计:
 - 1) 预制构件在结构主体计算分析中的影响;
 - 2) 预制构件的混凝土强度等级、钢筋种类、钢筋保护层厚度等;
 - 3) 特殊技术的说明, 结构重要节点的说明或简图等。
- 5 注明对构件生产、施工、吊装、临时支撑、施工工艺等特殊要求及其他需要说明的内容。

5.5.2 设计图纸应包含以下内容:

- 1 结构平面布置图: 标注预制构件的种类和分布位置;
- 2 结构主要或关键性节点、支座及连接示意图, 预制构件与现浇、预制构件之间应用连接节点详图。

5.5.3 提供结构计算书。

5.6 电气

5.6.1 设计说明书应包含以下内容:

-
- 1 明确电气设备、管线及附件等在预制构件中的敷设方式及处理原则；
 - 2 说明预制构件中预留孔洞、沟槽、预埋管线等布置的设计原则。
 - 3 防雷设计说明：说明引下线的设置方式及确保有效接地所采用的措施。

5.6.2 设计图纸中应表达与预制构件相关内容。

5.7 给水排水

5.7.1 设计说明书应包含以下内容：

- 1 给排水专业的管道、管件及附件等在预制构件中的敷设方式及处理原则；
- 2 管材材质、接口方式及预制构件中预留孔洞、沟槽、预埋管线等布置的设计原则。

5.7.2 设计图纸中应表达与预制构件相关内容。

5.8 供暖通风与空气调节

5.8.1 设计说明书应包含以下内容：

- 1 管材材质及接口方式及预制构件中预留孔洞、沟槽做法、预埋套管、管道等安装方式及处理原则。

5.8.2 设计图纸应表达与预制构件相关内容。

5.9 概算

5.9.1 采用装配式技术建造的建筑其概算宜根据河南省发布的河南省装配式建筑工程预算定额或河南省装配式建筑预制构件市场参考价等进行编制。

5.9.2 项目概算应包含与装配式混凝土建筑相关的设计、生产、运输、施工安装等费用。

5.9.3 概算应适当考虑后期构件加工图设计所引起的相关成本增加费用。

6 施工图设计

6.1 一般规定

- 6.1.1 施工图设计应符合初步设计的相关要求，并进一步深化完善。
- 6.1.2 施工图设计文件涉及装配式混凝土建筑设计的专业，其设计说明及图纸均应有该专项内容。
- 6.1.3 装配式建筑在设计文件中对装配式建筑技术评分应进行专篇说明，其技术评分得分项均应在各专业施工图中逐项落实，并提供技术评分相关计算书。

6.2 总平面

- 6.2.1 说明项目采用装配式技术的建筑分布情况及建筑面积统计。
- 6.2.2 总平面设计图纸中对采用装配式技术的拟建建筑需采用不同的图例进行标示，并在图例列表中注明。
- 6.2.3 明确因采用装配式建造可不计入容积率的建筑面积。

6.3 建筑

- 6.3.1 设计说明书应包含以下内容：
 - 1 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准、政策。
 - 2 项目概况：
 - 1) 符合相关标准奖励规定的装配式混凝土建筑工程设计的项目，应注明奖励建筑面积的数量和位置及其他奖励要求；
 - 2) 预制外墙外饰面做法、节能做法以及窗框的具体做法；
 - 3) 与河南省装配式建筑技术评分相关的构造做法与施工工艺等内容；
 - 4) 应考虑施工现场构件运输、堆放、安装的影响因素。
 - 3 装配式混凝土建筑设计专项说明
 - 1) 装配式混凝土建筑设计整体概况；
 - 2) 装配式混凝土建筑标准化设计、建筑集成技术设计、BIM应用等；
 - 3) 预制构件设计的构造形式、连接节点构造做法；
 - 4) 一体化装修的范围及技术内容：说明建筑设计与内装设计配合

的相关内容，如设备管线的预留预埋原则，装配式内装部品的选用以及构件、部品与主体连接方式等。

6.3.2 设计图纸应包含以下内容：

1 平面图：

平面图中用不同图例注明采用预制构件的位置、尺寸、定位。

2 立面图：

1) 注明预制构件板块划分的立面分缝线、装饰缝和饰面做法；

2) 当预制外墙为反打面砖或石材时，宜表达其铺贴排布形式。

3 详图：

1) 平面详图、楼电梯详图、墙身大样图、表达预制构件与现浇之间、预制构件之间在水平和竖向连接部位处防水、节能、防火等构造大样图；

2) 设备点位综合图：根据内装设计图和设备各专业的标准单元详图确定各种设备预埋点位的定位，采用不同的图例进行标示，并在图例列表中注明。

6.4 结构

6.4.1 装配式混凝土建筑结构设计专项说明应包括以下内容：

1 工程概况：说明项目装配式混凝土结构体系选型、预制构件选用配置方案、技术指标、预制构件种类及相关说明等；

2 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准和相关图集；

3 结构设计工作年限、装配式混凝土结构的设防类别、抗震等级等内容；

4 主要荷载（作用）取值：采用装配式结构体系引起的荷载取值变化、地震作用放大等；

5 设计计算程序：装配式混凝土结构所采用的计算分析方法以及预制构件对主体结构计算的影响参数等。

6 主要结构材料：

1) 明确预制构件加工图设计中预制构件采用的所有材料应与主体

结构设计相一致；注明混凝土耐久性的基本要求等；

- 2) 连接材料的种类、性能指标（包括接头形式及性能等级要求、水泥基灌浆料性能指标，螺栓材料及规格、接缝材料及其他连接方式所使用的材料）。

7 生产、运输与安装：

- 1) 对预制构件的加工图设计以及对构件生产、运输、堆放、安装等提出质量验收和其他具体要求；
- 2) 明确要求施工总承包、构件厂做相关的装配专项施工安装、生产方案、模板方案等；
- 3) 其它需要特别说明的内容。

6.4.2 设计图纸应包含以下内容：

1 预制构件平面布置图：

- 1) 平面图中应用不同图例区分现浇构件、预制构件、后浇节点等不同部位；
- 2) 绘出定位轴线与预制柱、预制梁、预制墙板、叠合楼板、预制楼梯、预制阳台、预制飘窗、空调板等构件的相互关系并标注构件编号；
- 3) 标注后浇节点、结构洞口位置及必要的定位尺寸，并注明其编号和楼面结构标高；
- 4) 当选用标准图中节点或另绘节点构造详图时，应在平面图中注明详图索引号。

2 竖向构件布置图：

- 1) 用不同的填充符号标明现浇构件和预制构件，并标注构件编号；
- 2) 预制墙板布置及连接详图。

3 配筋图：

- 1) 预制构件和现浇构件的配筋均应表达钢筋形式、直径、数量、位置与间距等；
- 2) 现浇部分配筋和预制构件配筋时应充分考虑相互影响因素。

4 节点构造详图：

-
- 1) 预制柱、梁、墙体、楼板、阳台、飘窗、空调板、楼梯等连接节点详图；
 - 2) 连接材料、附加钢筋（或埋件）的规格、型号、性能、数量，并注明连接方法以及对施工安装、后浇混凝土的有关要求等；
 - 3) 需作补充说明的其他内容。
- 5 预制构件统计表：表达各种预制构件的种类、编号、数量、使用范围。
- 6 计算书。
- 1) 装配式混凝土结构的相关系数应按照规范要求调整；
 - 2) 采用预制夹心保温墙体时，内外层板间连接件连接构造应符合其产品说明的要求，当采用没有定型的新型连接件时，应有结构计算书或结构试验验证；
 - 3) 预制率或装配率的计算书。

6.5 电气

6.5.1 建筑电气设计说明应包含以下内容：

- 1 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准。
- 2 装配式混凝土建筑电气设计专项说明：
 - 1) 明确装配式混凝土建筑电气设备的设计原则及依据；
 - 2) 说明电气设备、管线等设置在预制构件或装饰墙面内的做法；
 - 3) 描述电气专业在预制构件中预留孔洞、沟槽，预埋管线的位置及大小；当文字表述不清时，可以用图示方式表达；
 - 4) 装配式混凝土建筑对施工工艺和精度的控制要求。如预留孔洞、沟槽做法要求，预埋管线的安装方式等；
 - 5) 墙内预留有电气设备时，应采取的隔声及防火措施；设备管线穿过预制构件部位采取的防水、防火、隔声、保温等措施；
 - 6) 防雷设计相关说明中表达预制构件防雷设计做法。采用预制结构柱内钢筋作为防雷引下线时，应绘制预制结构柱内防雷引下线间连接大样，标注所采用防雷引下线钢筋、连接件规格以及详细作法。

6.5.2 设计图纸应包含以下内容：

- 1 电气平面图：
 - 1) 明确预制构件和非预制构件范围，注明预制构件中预留孔洞、沟槽及预埋管线等的定位；
 - 2) 预制构件中预埋的电气箱体、开关、插座、接线盒、管线、沟槽、孔洞等应有精准尺寸及定位。
- 2 电气详图：
 - 1) 预留孔洞、沟槽等的标高、定位尺寸等及构件间预埋管线需贯通的连接方式；
 - 2) 应绘制预制构件中防雷引下线间连接大样，标注所采用防雷引下线钢筋、连接件规格以及详细做法；
 - 3) 复杂的安装节点应给出剖面图及节点详图；
 - 4) 管线交叉较多的部位应给出管线综合图；
 - 5) 墙内预留电气设备时的隔声及防火措施；
 - 6) 设备管线穿过预制构件部位采取相应的防水、防火、隔声、保温等措施。

6.6 给水排水

6.6.1 设计说明应包含以下内容：

- 1 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准。
- 2 装配式混凝土建筑给水排水设计专项说明：
 - 1) 明确装配式建筑给排水设计的原则及依据；
 - 2) 采用装配式混凝土技术的项目应说明与之相关的设计内容、做法和范围，如安装在预制构件中的设备、管道等的设计范围；
 - 3) 卫生间给排水形式。说明卫生间采用异层排水或同层排水形式的给排水管道的敷设方式、坡度、管材、防水等要求；整体卫浴的给排水管道接口预留方式；
 - 4) 采用管线分离措施的项目应给出管线分离应用比例计算表；
 - 5) 装配式混凝土建筑对施工工艺和精度的控制要求。如预留孔洞、沟槽、预埋管线等做法要求；

6) 描述管道穿过预制构件部位采取的防水、防火、隔声、保温等措施；

7) 与相关专业的技术接口要求。

6.6.2 设计图纸应包含以下内容：

1 预制构件中预留的孔洞、沟槽、预埋套管、管道的部位及定位图，标注其定位尺寸、标高、管径或孔径等内容；

2 预埋管、线、孔洞、沟槽间的连接做法，楼板留管道孔洞防水封堵做法，预制构件表面开槽做法；

3 管道接口要求（如整体卫浴管道接口或同层排水管道接口）；

4 复杂的安装节点应给出剖面图或系统图；

5 墙内预留给排水设备时的隔声及防水措施；

6 管线穿过预制构件部位采取相应的防水、防火、隔声、保温等措施；

7 与相关专业的技术接口要求等。

6.7 供暖通风与空气调节

6.7.1 设计说明应包含以下内容：

1 设计依据：与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方规范、标准。

2 装配式混凝土供暖通风与空气调节设计专项说明：

1) 明确装配式建筑供暖通风与空气调节设计的原则及依据。

2) 设计范围：采用装配式混凝土技术应说明与之相关的设计内容和范围，如安装在预制构件中的设备、管道等的设计范围；

3) 描述管道、管件及附件等设置在预制构件或装饰墙面内的位置、做法要求等；

4) 描述管道穿过预制构件部位采取的防水、防火、隔声及保温等措施；

5) 与相关专业的技术接口要求等内容。

6.7.2 设计图纸应包含以下内容：

1 注明预制构件中预留风管、孔洞、沟槽、套管、百叶、预埋件等的详细定位尺寸、标高及大小等；

2 预埋风管、线、孔洞、沟槽间的连接做法；

-
- 3 预留暖通空调设备时的隔声及防水措施；
 - 4 管线穿过预制构件部位采取相应的防水、防火、隔声、保温等措施；
 - 5 复杂部位的通风、空调剖面图和详图；
 - 6 与相关专业的技术接口要求等内容。

6.8 内装修设计

6.8.1 内装修设计单位应同步完成内装修设计施工图，包括：设计说明、总平面图、平面图、吊顶图、立面图、剖面图、节点详图、大样图、配套的设备设施末端设计图等。

6.8.2 内装修设计说明应包含以下内容：

1 工程概况：说明项目采用装配式内装技术分布情况，装配式内装技术涉及区域或者涉及楼栋；

2 设计依据：与装配式内装修设计有关的国家及地方规范、标准。

6.8.3 内装修设计图应包含：主要装饰材料表及主要材料样板、构造做法表或详细节点、设备布点详细定位、施工工艺等。

6.8.4 内装修设计应满足装配化装修的要求。装饰与结构连接方便，宜采用干法施工，材料到现场宜无二次加工。

6.8.5 装配式建筑内装宜采用装配化装修技术，宜采用集成厨房、集成卫生间、内装模块、整体收纳等技术。

6.9 预算

6.9.1 根据设计图纸及批准的工程概算、河南省发布的装配式建筑预算定额、建设工程价格信息、建设单位提供的有关预算的其他资料、有关合同文件以及项目实际情况等进行编制。

6.9.2 项目预算应包含装配式混凝土建筑相关的设计、生产、运输、施工安装等费用。

6.9.3 项目预算应考虑后期构件加工图设计所引起的相关成本增加费用和核减费用。

7 深化设计

7.1 一般规定

7.1.1 装配式深化图设计应在已通过审查的施工图基础上进行,并充分考虑构件的生产、运输、堆放、安装等相关内容。

7.1.2 装配式深化图设计应满足原主体设计的技术指标、结构安全和建筑性能等要求。

7.1.3 装配式深化图设计宜由原施工图设计单位进行设计。

7.1.4 装配式深化图设计文件一般应包含以下内容:

- 1 图纸封面、图纸目录、装配式设计说明;
- 2 预制构件平面布置图;
- 3 预制构件加工图;
- 4 通用详图;
- 5 预制构件生产、脱模、运输、安装等受力验算计算书。

7.1.5 装配式深化图设计文件一般宜包含以下内容:

- 1 预制构件立面分布图、预制构件墙身剖面图、索引详图;
- 2 预制构件施工装配图、金属件加工图、现浇楼面埋件定位图。

7.1.6 装配式深化图设计不得改变建筑主体设计中对装配式建筑的相关要求,如确实需要修改则必须经过原建筑主体设计单位和施工图审查单位书面同意。

7.2 图纸封面及图纸目录

7.2.1 图纸封面应包含项目名称、楼栋编号、设计阶段、设计单位名称、编制单位盖章、设计日期等内容。装配式深化图纸可按独立的子项进行分册成套,楼栋编号应与施工图纸的楼栋编号对应。

7.2.2 图纸目录宜包含图纸序号、图纸名称、图纸编码、图幅规格、版本类别等内容。图纸目录应按图纸序号排列,可依据图纸的功能、类别进行分类排列。

7.3 装配式专项设计说明

7.3.1 工程概况应包含以下内容:

- 1 工程地点、装配式结构体系、建筑高度、抗震设防烈度、构件设计使用年限等;

- 2 装配率指标;

-
- 3 预制构件类别、预制构件分布概况；
 - 4 工程项目的装修等情况。

7.3.2设计依据应包含以下内容：

- 1 经过审图机构审查合格的工程施工图；
- 2 与装配式混凝土建筑设计有关的国家及地方法规、规范、规程、标准和图集，对装配率计算依据标准，应在设计依据中给予明确说明；
- 3 构件部品部件深化、构件生产、施工等单位提供的相关条件。

7.3.3图纸说明应包含以下内容：

- 1 图纸编号按照分类编制时，应有图纸编号说明；
- 2 预制构件的编号，应有构件编号及编号原则说明；
- 3 宜对图纸的功能及突出表达的内容做简要的说明；
- 4 应包含构件的材料、生产、运输、安装、验收等相关要求内容。

7.3.4设计构造应包含以下内容：

- 1 预制构件的基本构造、材料基本组成；
- 2 标明各类构件的混凝土强度等级、钢筋级别及种类、钢材级别、预制结构构件钢筋接头连接方式及相关要求；
- 3 各类型构件表面成型处理的基本要求；
- 4 防雷接地引下线的做法。

7.3.5材料说明应包含以下内容：

- 1 混凝土：
 - 1) 预制构件混凝土的强度等级，且应注明各类构件对应楼层的强度等级；
 - 2) 预制构件混凝土的技术要求及控制指标。
- 2 钢筋：
 - 1) 钢筋种类、钢绞线或高强钢丝种类及对应的产品标准，有特殊要求时需单独注明；
 - 2) 预制构件钢筋的标注原则、最小保护层厚度及其他要求；
 - 3) 预应力预制构件的张拉控制应力、张拉顺序、张拉条件、对于张拉的测试要求等。

3 连接材料：应注明连接材料种类，包括：连接套筒型号、浆锚金属波纹管、水泥基灌浆料性能指标、螺栓规格、螺柱所用材料、接缝所用材料、接缝密封材料及其他连接方式所用材料等。

4 预埋件：

- 1) 应注明材料的牌号、性能、质量等级、种类、类别，有耐久性要求的应标明使用年限，以及执行的对应产品指标及标准；
- 2) 预埋金属件的除锈方法及除锈等级以及对应的标准，特殊用途埋件的处理及加工要求等；
- 3) 钢材的焊接方法及相应的技术要求，焊缝质量等级及焊缝质量检查要求；
- 4) 预埋金属吊件所涉及的拉拔试验要求等；
- 5) 应注明预埋件的尺寸控制偏差或执行的相关标准。

5 其他：

- 1) 保温材料的规格、材料导热系数、燃烧性能等要求；
- 2) 夹心保温构件、表面附着材料的构件，应明确拉接件的材料性能、布置原则、锚固深度、以及产品的操作要求；需要拉接件生产厂家补充的内容应明确技术要求，确定技术接口的深度；
- 3) 对钢筋采用套筒灌浆连接的套筒和灌浆料及钢筋浆锚搭接的约束筋和其采用的水泥基灌浆料提出要求。

7.3.6 构件生产应包含以下内容：

- 1 应要求构件加工单位根据设计规定及施工要求编制生产加工方案，内容包括生产计划和生产工艺，模板方案和模板计划等；
- 2 模具的材料、质量要求及执行标准，对成型有特殊要求的构件宜有相应的要求或标准；
- 3 面砖或石材饰面的材料要求；
- 4 预制构件生产中需要重点注意的构件养护、脱模起吊方式及时机等要求或执行标准；
- 5 预制构件加工隐蔽工程检查的内容或执行的相关标准；
- 6 预制构件质量验收检验执行的标准，外观质量、尺寸偏差、预埋预

留的精度要求，以及必要的试验报告的要求；

7 预制构件成品保护的要求。

7.3.7 运输堆放应包含以下内容：

- 1 应要求制定堆放与运输专项方案；
- 2 预制构件堆放的场地及堆放方式的要求；
- 3 构件堆放、运输的技术要求与措施；
- 4 异形构件的堆放与运输应提出明确要求及注意事项；
- 5 运输通道、堆场范围地下室顶板等荷载及加固措施要求。

7.3.8 施工安装应包含以下内容：

- 1 应要求施工单位制定构件进场验收、堆放、安装等专项方案；
- 2 现浇部位预留埋件的埋设要求；
- 3 构件吊具、吊装螺栓、吊装角度的基本要求；
- 4 预制构件安装施工顺序说明；
- 5 安装、灌浆等施工人员进行岗前培训的基本要求；
- 6 预制构件安装精度、质量控制、施工监测等要求；
- 7 主钢筋连接用连接方式的操作要求，以及执行的相应标准；
- 8 预制构件自身及板缝的防水施工的基本要求和注意点。

7.3.9 检验验收应包含以下内容：

- 1 预制构件生产阶段的检验与验收：
 - 1) 驻厂要求或实体检验要求；
 - 2) 预埋吊件拉拔试验检验要求；
 - 3) 灌浆套筒接头工艺检验要求；
 - 4) 构件的结构性能检验要求；
 - 5) 锚固板试件制作及抗拉强度检验要求；
 - 6) 保温拉结件、石材反打拉结件锚固检验要求；
 - 7) 生产首件验收要求。
- 2 现场施工阶段的检验与验收：
 - 1) 套筒接头平行试件检验要求；
 - 2) 浆料试块检验要求；

-
- 3) 封堵砂浆试块检验要求;
 - 4) 首段安装验收要求;
 - 5) 密封胶进场前相容性检验要求;
 - 6) 打胶质量验收要求;
 - 7) 拼缝处淋水试验检验要求。

7.3.10其它应包含内容:

1 设计说明中其它非统一性但又有必要性的说明内容,如防雷做法及要求、水电预埋做法及要求等。

7.4设计图纸

7.4.1预制构件平面布置图应包含以下内容:

1 宜分别绘制预制竖向构件平面布置图(预制剪力墙、预制柱、预制填充墙、预制飘窗、外挂墙板等)、预制水平构件平面布置图(预制楼板、预制梁、预制楼梯、预制阳台、预制设备平台等)、轻质隔墙板平面布置图(轻质条板、轻钢龙骨式复合墙板等)、集成厨房集成卫生间平面图、干式工法楼地面平面图等;

2 绘制建筑、结构底图,绘制轴线、轴线尺寸,绘制预制构件尺寸及与轴线的定位、现浇带尺寸及与轴线的定位、预制构件上门窗洞口的尺寸;

3 在平面图中区分预制结构及现浇结构,预制构件部分与现场后浇部分应采用不同图例表示;

4 预制竖向构件平面布置图应标明预制构件的编号、构件重量、安装方向、楼层标高及层高、详图索引、图例、说明等内容;

5 预制水平构件平面布置图应标明预制构件的编号、构件重量、安装方向、楼层标高、升降板高度、详图索引、图例、说明等内容;

6 轻质隔墙板平面布置图应标明轻质条板、复合墙板的规格、应用范围、轻质条板排布、复合墙板尺寸、构造柱设置、详图索引等内容;

7 复杂的工程项目,必要时应增加局部平面详图;

8 选用图集节点时,应注明索引图号。

7.4.2预制构件加工图应包含以下内容:

1 预制构件应绘制模板图(根据需要绘制外视图、内视图、俯视图、

仰视图、左视图、右视图)、配筋图、断面图等;

2 标明预制构件与结构层高线或轴线间的距离,当主要视图中不便于表达时,可通过缩略示意图的方式表达;

3 标注预制构件的外轮廓尺寸、缺口尺寸、预留洞口定位及尺寸、看线的尺寸、预埋件的定位尺寸;

4 各视图中应标注预制构件表面的工艺要求(如模板面、人工压光面、粗糙面),表面有特殊要求应标明饰面做法(如清水混凝土、彩色混凝土、喷砂、瓷砖、石材等);

5 绘制预制构件配筋的主视图、剖面图,当采用夹心保温构件时,应分别绘制内叶板配筋图、外叶板配筋图;

6 标注钢筋与构件外边线的定位尺寸、钢筋间距、钢筋外露长度;

7 钢筋连接用套灌浆套筒、浆锚搭接约束筋及其他钢筋连接用预留必须明确标注尺寸及外露长度,叠合类构件应标明外露桁架钢筋的高度;

8 钢筋应按类别及尺寸不同分别编号,在视图中引出标注;

9 配筋表应标明编号、直径、级别、钢筋加工尺寸、备注等。需要直螺纹连接的钢筋应标明套丝长度及精度等级;

10 构件信息表应包括构件编号、数量、混凝土体积、构件重量、混凝土强度;

11 预埋件及预留孔应分别用不同的图例表达,并在构件视图中标明埋件编号;

12 预埋件信息表应包括预埋件编号、名称、图例、数量、规格等;

13 夹心保温墙板应绘制拉结件排布图,标注拉结件定位尺寸及数量,不同类别的拉接件应分别标注名称、数量;

14 带有轻质填充材料的预制构件,宜绘制填充材料排版图,并标明定位尺寸;

15 带有反打面砖、石材饰面的预制构件,应绘制饰面材料排版图,并标明定位尺寸;

16 说明中应包括混凝土、钢筋强度,符号说明及注释等;

17 局部的索引应注明索引图号。

7.4.3通用详图应包含以下内容：

1 通用详图表达具有通用性的节点做法和施工工艺，包括预制构件连接详图、外墙接缝详图、楼梯支座详图、窗节点详图、配筋基本构造、设备点位埋设详图、电气接线做法、避雷做法、吊具详图、模板固定、斜撑固定等详图。

7.4.4预制构件立面布置图宜包含以下内容：

1 建筑立面底图、两端轴线编号；

2 各立面中预制构件（外围预制剪力墙、预制填充墙、外挂墙板、预制飘窗、外围预制柱、预制梁、预制阳台、预制女儿墙、预制装饰构件等）的位置、构件编号、层高线；

3 预制构件的接缝关系、现浇部分与预制部分的立面划分、需要在立面图上反映的一些特殊做法（如排水导管的设置）等。

7.4.5预制构件墙身剖面图宜包含以下内容：

1 与平面图或立面图中标注的剖面记号所对应（阳台、设备平台、楼梯、飘窗、门窗洞口、特殊预制内墙等部位），表达墙身剖切位置相关构件特征及连接方式；

2 墙身剖面位置中的不同连接做法应通过索引符号给出对应索引详图。

7.4.6 索引详图宜包含以下内容：

1 索引详图表达预制构件平面布置图、预制构件立面布置图、预制构件墙身剖面图中引出的节点详图，表达预制构件拼接处等特定位置的防水、节能、隔声、防火、预制构件连接节点、预制构件与现浇部位的连接构造节点等局部大样图；

2 索引详图表达预制构件加工图中的局部详图、引出节点的详图、部品加工图等内容。

7.4.7 预制构件施工装配图宜包含以下内容：

1 一般包含墙板装配图、楼板装配图、楼梯装配图等。表达预制构件与现浇结构的拼装位置关系、预制构件之间的施工拼装关系、吊装顺序、钢筋避让关系、支撑做法及预埋件位置；

2 墙板装配图一般含有立面墙板图、局部平面图、剖面图、位置索引图、钢筋避让关系、吊装顺序、图例等内容；

3 预制楼板装配图一般包含预制板与梁、墙的位置关系、预制底板面附加连接钢筋、后浇段内钢筋、后浇段钢筋避让关系、板底支撑布置等内容；

4 楼梯装配图包含楼梯平面图和剖面图以及楼梯跑向等内容。

7.4.8 金属件加工图宜包含以下内容：

1 宜分别表示工厂用金属件加工图和现场用金属件加工图；

2 工厂用金属件加工图表示预制构件生产过程中需要预埋在预制混凝土中的金属件，分为建筑用、结构用、设备用、脱模用、起吊用、斜撑用、连接用、模板用、调节用等；

3 现场用金属件加工图表示安装预制构件在施工过程中使用到的金属件，有斜撑杆连接件、板板连接件、临时固定件、调标高钢垫片、特殊吊具等；

4 选用国标品金属件时应注明选用型号；对于非标品金属件应绘制加工图；

5 加工图表达内容应符合机械制图基本规则，并满足金属加工制造要求，绘制三视图，明确加工偏差范围，明确材质强度，明确表面处理要求，遇有焊缝时应明确焊缝处理要求。

7.4.9 现浇楼面埋件定位图应包含以下内容：

1 预埋插筋定位图应包括转换层灌浆套筒连接钢筋、盲孔插筋、楼梯插筋等；

2 预埋插筋定位图应绘制平面插筋定位、插筋图例、插筋直径、规格尺寸等；绘制局部埋设大样及要求，包括埋设位置、竖向标高、埋设深度、外露高度、局部构造做法等；

3 预埋件布置图应包括斜撑金属预埋件、外挂墙板连接件、外墙轻质条板、复合墙板预埋件、电气接线位置孔、其它预埋预留措施等；

4 预埋件布置图应绘制埋件图例、埋件编号、埋件名称、埋件定位、材料要求、规格尺寸、焊缝高度、套丝长度、精度等级、加工工艺等；绘制局部埋设大样及要求，包括埋设位置、埋设深度、外露高度、加强措施、局部构造做法等；

5 埋件布置在平面中表达不清的，可增加埋件立面布置图；

6 有特殊要求的插筋及预埋件应进行注释。

7.4.10 预制构件计算书应包含以下内容：

1 应包含预制构件在脱模、翻转、起吊、存放、运输、临时支撑、现场混凝土浇筑等阶段的施工验算；

2 固定连接的预埋件与预埋吊件、临时支撑用预埋件在最不利工况下的施工验算；

3 夹心保温墙板拉接件的施工及正常使用工况下的验算。

8 BIM技术应用

8.0.1 装配式建筑宜将 BIM 技术应用于设计各阶段，通过各专业的协同设计，提升专业间的沟通效率，提高设计质量。

8.0.2 BIM技术应用除满足本标准外，尚应满足河南省地方标准《民用建筑信息模型应用标准》DBJ41/T201及其他国家、行业和本地现行有关标准、规定。

8.0.3 装配式建筑宜在方案设计、初步设计、施工图设计、深化设计等设计阶段应用BIM技术，根据设计各阶段、各专业的实际应用需要，建立户型（标准单元）模型、标准层模型或者塔楼单体模型。

8.0.4 装配式建筑方案设计阶段宜应用BIM技术进行方案设计，采用多方技术协同及三维可视化的方式，准确、直观的表达各专业模型的空间关系及各类预制构件的平面及空间布置方案，协助判定装配式方案的可行性，并按需要形成设计成果。

8.0.5 装配式建筑初步设计阶段宜应用BIM技术进行初步设计，采用多方技术协同及三维可视化的方式，进行户型（或标准单元）模型、标准层模型或者塔楼单体模型的预制构件基本构造关系分析、三维管线综合及空间分析、预制构件清单及复用率统计、预制构件重量测算等BIM技术应用，并按需要形成设计成果。

8.0.6 装配式建筑施工图设计阶段宜应用BIM技术进行施工图设计，采用多方技术协同及三维可视化的方式，完成户型（或标准单元）模型、标准层模型或者塔楼单体模型BIM建模，进行三维协同设计消除各方之间的技术冲突或碰撞、预制构件精确尺寸的关系表达、三维管线综合分析、空间净距分析、预制构件清单及复用率统计、预制构件重量测算、BIM漫游复核校审等BIM技术应用，并按需要形成设计成果。

8.0.7 装配式建筑深化设计阶段宜应用BIM技术进行装配式深化设计，应符合下列要求：

- 1 装配式深化设计BIM模型应满足对应项目施工图审查通过设计文件的相关技术要求。
- 2 BIM模型应包含并协同装配式建筑参建各方的提资信息，包含且不限于：建设单位技术要求、设计各专业（建筑、结构、给排水、暖通、电气等）设计条件、精装单位提资条件、预制构件厂提资条件、总包单位提资条件等。

附录A 装配式方案评审需提交资料

A.0.1 装配式方案评审应按当地规定报送，宜包含以下内容：

- 1 装配式建筑预评价申报书；
- 2 河南省装配式建筑评价表，详见表A.0.1；
- 3 装配率计算书；
- 4 外墙预制部分建筑面积计算书；
- 5 建设用地规划许可证；
- 6 规划主管部门审定后的设计方案和盖章的总平面图；
- 7 土地划拨批准文件或出让合同。

表 A.0.1 河南省装配式建筑评价表

评价类型		预评价							项目评价							
		方案设计评价 (√)			施工图设计评价 ()				项目评价 ()							
项目名称		建设单位					设计单位									
楼栋号		地上建筑面积(m ²)		建筑类型			建筑层数(地上/地下)									
主体结构形式		采用的装配式结构体系				外墙预制部分建筑面积 (m ²)										
条文号	评价项		评价要求	分值	最低分值	应用比例 (应用量/总量) (%)				本项得分	缺少的评价项分值	本大项得分	备注			
						子项	单位	应用量	总量					比例		
5.0.1	主体结构 Q ₁ (50分)	柱、支撑、	主要采用混凝土材料	35%≤比例≤80%	20~30*	20	q _{1a1}	(m ³ /m ³)								
5.0.2		承重墙、延性墙板等竖向构件	采用钢-混凝土组合材料	35%≤比例≤80%	20~30*		q _{1a2}									
5.0.3			主要为钢材或木材	—	30		q _{1a3}		—	—	—	—				
5.0.5		梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件		70%≤比例≤80%	10~20*		q _{1b}									
6.0.1	围护墙和内隔墙 Q ₂ (20分)	非承重围护墙非砌筑		比例≥80%	5	10	q _{2a}	(m ² /m ²)								
6.0.2		围护墙与保温(隔热)、装饰一体化		50%≤比例≤80%	2~5*		q _{2b}									
6.0.3		围护墙与保温(隔热)一体化		50%≤比例≤80%	1.6~4*		q _{2c}									
6.0.4		内隔墙非砌筑		比例≥50%	5		q _{2d}									
6.0.5		内隔墙与管线、装修一体化		50%≤比例≤80%	2~5*											
7.0.3	装修和设备管线 Q ₃ (30分)	干式工法的楼面、地面		比例≥70%	6	—	q _{3a}	(m/m)								
7.0.4		集成厨房		70%≤比例≤90%	3~6*		q _{3b}									
7.0.5		集成卫生间		70%≤比例≤90%	3~6*		q _{3c}									
7.0.6		管线分离		50%≤比例≤70%	4~6*		q _{3d}									
7.0.1		全装修		—	6	6										
8.0.1	提高与创新加分项 T (6分)	BIM技术	BIM应包括主体结构、围护墙和内隔墙、装修和设备管线设计的信息,各阶段统一的BIM	设计	1	—	t ₁	设计各专业采用统一的BIM				—				
			设计和生产	1.5	设计到生产采用统一的BIM											
			设计—生产—施工	2	设计—生—施采用统一的BIM											
8.0.2		承包模式	采用EPC总承包模式	装配式建筑项目	1	—	t ₂	采用EPC总承包模式								
8.0.3		技术创新	拥有自主装配式建筑技术体系	主持编写国家、行业及我省省标	1	—	t ₃	主持编写国家、行业及我省省标之一								
8.0.4	超低能耗	超低能耗建筑	符合标准要求	1	—	t ₄	符合超低能耗建筑设计标准									
8.0.5	绿色施工	非预制构件现浇部分采用高精度模板	应用比例≥70%	1	—	t ₅	单位	应用量	总量	比例						
4.0.2	本项目装配率 P (%)	$P = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{100 - Q_4} \times 100\% + \frac{T}{100} \times 100\%$		P = %	4.0.1	得分合计: Q ₁ +Q ₂ +Q ₃				—						
					4.0.2	缺少的评价项分值合计: Q ₄				—						
					8.0.1~8.0.5	加分项得分合计: T = t ₁ +t ₂ +t ₃ +t ₄ +t ₅				—						
3.0.4	同时满足下列要求,可认为是装配式建筑: 1. Q ₁ ≥20分; 2. Q ₂ ≥10分; 3. 全装修; 4. P ≥50%		本项目在	方案设计评价 () 施工图设计评价 () 时,是否满足要求 项目竣工验收评价 ()				是								
								否								
3.0.5	同时满足下列要求,可进行等级评价: 1. Q ₁ ≥20分; 2. Q ₂ ≥10分; 3. 全装修; 4. P ≥50%; 5. q _{1a} ≥35%		本项目在	方案设计评价 () 施工图设计评价 () 时,评价等级为 项目评价 ()				A级: 60%≤P≤75%								
3.0.6								AA级: 76%≤P≤90%								
								AAA级: P≥91%								
评价组人员		组长	成员					日期	年 月 日							
签字		副组长														

注: 1 表中带“*”项的分值采用“内插法”计算,计算结果取小数点后1位;

2 装配率(P)的计算结果按照“四舍五入”取整数;

3 表中的“()”项,在本项目适用的()内填“√”,在本项目不适用的()内填“×”或“—”;

4 表中 q_{2b}和 q_{2d}分别有两种不同程度的一体化,按项目实际情况选其中相应的一体化项进行计算,不得重复计算;若没有达到一体化要求则不选。

附录B 施工图审查送审资料

B.0.1 装配式混凝土建筑施工图应按国家及地方当地规定报送施工图审查机构审查，报审资料除满足一般混凝土结构建筑送审资料外，尚应包含以下内容：

1 采用装配式技术的建设规模、装配率等指标以及采用预制外墙申请享受建筑面积奖励政策的批准文件；

2 装配率计算书；

3 评审通过的河南省装配式建筑评价表（方案设计评价）及专家评审意见；

4 河南省装配式建筑评价表（施工图设计评价）；

5 签章、签字齐全、符合本标准第6章深度规定的全套施工图设计文件；

6 按照技术法规、规范、标准规定审查需要送审的其他资料。

B.0.2 装配整体式混凝土结构计算书应包含以下内容：

1 装配整体式结构整体计算结果、地基基础计算书；

2 预制构件的脱模及吊装验算、叠合受弯构件两阶段计算；

3 预制竖向构件水平接缝的受剪承载力计算、叠合梁端竖向接缝的受剪承载力计算、接缝考虑系数调整后的受剪承载力验算（采用带有装配式混凝土结构设计模块的软件计算时，提供计算结果；采用手工计算时，应提供控制工况下接缝的计算过程和结果）；

4 永久连接的连接件及预埋件、焊缝、螺栓或铆钉等紧固件的承载力计算；

5 外挂墙板的板片计算、连接节点承载力计算。

本标准用语说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用语说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的：正面词采用“可”；反面词采用“不可”。

2 条文中指定应按其他有关标准执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。非必须按所指定的标准执行时，写法为“可参照……执行”。

引用标准名录

- 1 《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231
- 2 《装配式建筑评价标准》 GB/T 51129
- 3 《装配式住宅建筑设计标准》 JGJ/T 398
- 4 《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ 1
- 5 《装配式内装修技术标准》 JGJ/T 491
- 6 《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T51235
- 7 《河南省装配式建筑评价标准》 DBJ41/T 222
- 8 《装配整体式混凝土结构技术规程》 DBJ41/T 154
- 9 《装配式混凝土构件制作与验收技术规程》 DBJ41/T 155
- 10 《装配式混凝土结构建筑工程施工图设计文件技术审查要点》
- 11 《建筑工程施工图设计文件技术审查要点》

河南省装配式混凝土建筑设计深度标准

条文说明

