

海南省装配式建筑常见问题解答

海南省住房和城乡建设厅

2024年6月

前 言

为更好地贯彻落实《海南省绿色建筑发展条例》《关于进一步推进我省装配式建筑高质量绿色发展的若干意见》（琼府办〔2022〕24号）等法规文件，进一步规范装配式建筑设计、生产和施工工作，提高行业水平，按照《海南省装配式建筑（绿色建筑）发展提升三年行动方案（2023-2025年）》工作部署，针对各单位在装配式建筑实施过程中遇到的问题，海南省住房和城乡建设厅组织行业专家成立编制组，向社会公开征集装配式建筑问题和意见建议，在充分征求意见、反复修改论证的基础上形成了《海南省装配式建筑常见问题解答》（以下简称《解答》）。

本《解答》对装配式建筑设计、生产和施工过程中存在的常见问题进行了解答，对《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》部分条款的理解认识和执行尺度进行了统一，当相应的工程建设标准内容调整或者修订，造成《解答》中部分内容与其产生冲突时，以时间顺序最新的版本为准。

本《解答》分为5章，包括：一般规定、竖向构件、水平构件、围护墙和内隔墙、装修和设备管线。

本《解答》由海南省住房和城乡建设厅负责管理，由编制组负责具体技术内容解释，在执行过程中，请各单位结合工程实践，认真总结经验，并将意见和建议反馈至海南省住房和城乡建设厅勘察设计与科技处（地址：海南省海口市美兰区海府路59号204室，邮编：570203，电子邮箱：kcsjykjc_szjt@hainan.gov.cn, 办公电话 0898-65352835）。

主编单位：海南省住房和城乡建设厅

参编单位：海南省工程咨询设计集团有限公司

中国建筑第六工程局有限公司海南分公司

中元国际（海南）工程设计研究院有限公司

雅克设计有限公司

海南泓景建筑设计有限公司

海南省建设项目规划设计研究院有限公司

海南省南方建筑设计有限公司

广东省建筑设计研究院有限公司海南分公司

海南省设计研究院有限公司

主要起草人：李阳博 刘东明 李 红 王世君 吴修文

谭新城 廖益林 陈 雷 苏 超

主要审查人：孙要东 李艳军 赵若衡 王清茹 路 岗

目 录

第一章 一般规定	1
第二章 竖向构件	3
第三章 水平构件	7
第四章 围护墙和内隔墙	9
第五章 装修和设备管线	11

第一章 一般规定

1.1 仓储用地的项目是否按照《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》执行？

答：仓储用地是《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》中规定的用地用海分类之一，此类项目应按照《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》执行。

1.2 预制构件详图是否需要施工图审查？

答：预制构件详图属于施工详图，不需要图审机构进行审查。另经第三方机构编制的详图需要施工图设计单位的会签确认。

1.3 关于《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》文中“对于层数为三层及以下，且地上建筑面积不超过500 m²的单栋建筑，可形成建筑组团共同作为计算单元”如何理解？

答：单体地上建筑面积不超过500 m²的，层数为三层及以下的多栋建筑，可分别作为单体独立计算，也可合并为一个整体计算。

1.4 《关于进一步稳步推进装配式建筑有关事项的通知》（琼建科函〔2021〕155号）文中“（二）项目配套设施单体”是否包括工业建筑项目中的宿舍楼、办公楼、研发楼？“建筑面积不大于2000平方米，且其总面积不大于项目总建筑面积10%”如何理解？

答：工业建筑项目中的宿舍楼、办公楼、研发楼可作为配套设施考虑。拟不采用装配式方式建造的项目配套设施单体建筑面积不大于

2000 平方米，且这些单体合计的总建筑面积不大于项目总建筑面积 10%时，可不按装配式方式建造。

1.5 《海南省装配式建筑（绿色建筑）发展提升三年行动方案

（2023-2025 年）》（琼建科〔2023〕240 号）文中“到 2025 年 12 月 31 日止，单体建筑面积 3 万平方米（含）以下的新建工业建筑项目可不采用装配式方式建造”是否包括工业建筑项目中的配套设施单体？2026 年 1 月 1 日之后，对于新建工业建筑项目是否采用装配式建造，如何要求？

答：工业建筑项目中的配套设施单体不属于文中所指的新建工业建筑项目，配套设施单体是否采用装配式方式建造，应依据《关于进一步稳步推进装配式建筑有关事项的通知》（琼建科函〔2021〕155 号）中“二、关于实施范围”中负面清单第（二）条执行。如无新的装配式相关政策出台，2026 年 1 月 1 日起，新建工业建筑项目采用装配式建造的实施范围仍按 155 号文中“二、关于实施范围”中负面清单第（三）条执行。

1.6 《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021 年修订版）》中装配式建筑装配率计算范围是否包括地下室结构顶板？

答：装配率从地下室结构顶板标高以上开始计算，地下室结构顶板不纳入装配率计算范围。

第二章 竖向构件

2.1 成型钢筋笼+定型模板现浇混凝土柱是否可以认定为装配式竖向构件?

答：根据《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》，成型钢筋笼+定型模板现浇混凝土柱不可认定为装配式竖向构件。

2.2 《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》规定预制竖向构件应用比例不小于20%。如按照现行国家和行业标准的相关规定，对现浇剪力墙的内力乘以不小于1.1的放大系数，将会造成现浇剪力墙的内力过大。建议针对不同的现浇剪力墙应用比例，适当降低现浇构件的内力放大系数或不放大。

答：应按照现行国家和行业标准执行。

2.3 《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》中，第四条-（一）主体结构-1 竖向构件的计算说明中，预制剪力墙板之间的后浇段的尺寸满足要求时，该部分现浇混凝土可计入 V_{1a} 中，这个尺寸是否包括端头现浇暗柱段?

答：根据《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》，该部分尺寸包括端头现浇暗柱段。

2.4 竖向构件采用受力钢筋与免拆模板形成一体的中空预制构件（含双面叠合墙、模壳构件、集成钢筋双面免模墙、灌芯剪力墙等）时，预制构件体积如何计算?

答：中空预制构件的预制体积包含预制构件体积和后灌混凝土体积，用于整体连接的现浇段墙体可计入预制构件体积。中空预制构件的预制构件体积计算方式与《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》中预制剪力墙板、预制柱的计算方式一致。若免拆模板不参与结构构件受力，则模板体积不计入预制体积。

2.5 装配式模壳剪力墙、装配式双面叠合墙、IRF 体系等装配式结构体系，在海南采用时应执行哪些标准？

答：在海南采用的装配式结构体系除应执行国家、行业和海南省地方标准外，还可合理选用相关团体标准。

2.6 地下室的竖向构件采用装配式构件时，该部分体积是否可以计入地上主体结构的装配式竖向构件体积？

答：根据《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》，地下室的竖向构件体积可计入地上主体结构的装配式竖向构件体积 V_{1a} ，竖向构件总体积 V 保持不变，但不能超过地上主体结构竖向构件体积的 30%。

2.7 剪力墙设计厚度为 200mm 时，当采用模壳墙体系实际厚度为 240mm，需与建筑墙体抹平处理，有何建议解决该问题？

答：在设计阶段应综合考虑该问题，可通过调整内隔墙厚度、剪力墙厚度等措施解决。

2.8 预制双面叠合剪力墙预制厚度为 50mm（一面），当与现浇墙体连接时，预制部分钢筋没有伸入现浇墙体，钢筋如何连接？

答：可按预制双面叠合剪力墙相关标准执行。

2.9 《混凝土异形柱结构技术规程》（JGJ 149-2017）第 3.1.4-4 条规定：“异形柱结构的柱、梁、楼梯、剪力墙均应采用现浇结构”，哪些装配式结构体系可以用于混凝土异形柱结构？

答：异形柱结构可采用模壳柱体系，随着装配式建筑的发展也可采用其他成熟的装配式结构体系。

2.10 高烈度地震区结构超限项目，竖向构件是否可以不采用装配式方式建造？

答：对于高烈度地震区结构超限项目，《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021 年修订版）》同样适用，但应合理选用装配式结构体系。

2.11 空腔类预制竖向构件在工地浇筑混凝土时，是否可以在构件外设加强措施以防止爆模、涨模发生？

答：在构件外设加强措施不属于装配式建造方式。叠合墙柱、模壳墙柱等空腔类预制竖向构件自身应满足不涨模的要求。在现场浇筑混凝土时除可采用斜杆等固定装置外，不应采用其他加强措施(背楞、套箍等)对上述构件进行加固。

2.12 《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021 年修订版）》中，是否允许外墙和边缘构件采用预制竖向构件？

答：《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》没有限制预制外墙和预制边缘构件的使用，但是应综合考虑可能存在的外墙渗漏、外墙肢及边缘构件受力大等问题。

第三章 水平构件

3.1 叠合板的现浇层厚度最小为 60mm，导致管线交叉的区域难以满足管线预埋要求，施工中桁架钢筋被破坏，且面层无法覆盖管线，如何解决该问题？

答：当所述区域必须采用叠合楼板时，在满足叠合板现浇层厚度最小为 60mm 的情况下，设计单位可根据管线预埋要求调整现浇层厚度和钢筋桁架高度。

3.2 《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021 年修订版）》中，水平构件应用比例计算时，不出筋密拼缝叠合板如何定义？同时采用不出筋密拼缝叠合板和后浇带接缝的叠合板时如何计算应用比例？

答：不出筋密拼缝叠合板是指周边均不出筋且拼缝宽度不大于 50mm 的叠合板。同一楼层同时采用不出筋密拼缝叠合板和后浇带接缝的叠合板时，按后浇带接缝的叠合板计算。

3.3 异形楼板是否可以采用叠合楼板？

答：异形楼板可以采用叠合楼板。对于弧形楼板，建议分割成多边形之后再叠合楼板。

3.4 为了减少屋面楼板开裂、渗漏隐患，屋面叠合板现浇层混凝土的厚度有何规定？

答：当所述区域必须采用叠合楼板时，在设计阶段可根据实际情况加大现浇层厚度。

3.5 为了降低后期渗漏风险，厨房、卫生间、阳台等区域是否可不采用叠合板？

答：当所述区域必须采用叠合楼板时，可适当增加现浇层厚度。

3.6 部分建筑预制楼梯重量过重（超过 5t），计算水平构件应用比例时，楼梯水平投影范围可否按开洞处理，不计入水平投影面积？

答：根据《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021 年修订版）》，楼梯属于水平构件，其面积应计入总水平投影面积。

3.7 预制楼梯能否清水交付（不做装饰层）？

答：是否做装饰层，应根据项目装修设计要求决定。

3.8 金属楼承板是否可认定为预制水平构件？

答：当水平构件中采用的金属楼承板均为钢梁支承时可认定为预制水平构件，其水平投影面积部分可计入水平构件应用面积 A_{1c} 。

3.9 《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021 年修订版）》中，同时采用钢筋桁架楼承板（免拆或可拆底模）和叠合楼板时如何计算水平构件应用比例？

答：当水平构件中混用钢筋桁架楼承板（免拆或可拆底模）和叠合楼板，总应用比例 $\geq 90\%$ 时，得分 10 分。同时，施工现场应满足《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021 年修订版）》中 2.2 的要求。

第四章 围护墙和内隔墙

4.1 《海南省装配式内装修技术标准》第 3.3.2 规定，当采用内保温时，宜采用集成化保温系统。当集成化保温系统采用不燃材料做防护层时，可否认定该保温系统满足 A 级不燃要求？

答：保温系统厂家应提供达到 A 级不燃要求的证明，才能认定满足 A 级不燃要求。

4.2 设计中同一道墙体中设有剪力墙、轻质隔墙时，根据装配式建造要求，内隔墙需免抹灰，如何保证墙体完成面的平整度？

答：在设计阶段应综合考虑该问题，可通过调整内隔墙厚度、剪力墙厚度等措施解决。

4.3 预制内隔墙墙面装修时，基层应如何处理？

答：预制内隔墙的基层满足免抹灰的要求即可。

4.4 集成卫生间或集成厨房外墙采用内保温系统时，保温砂浆做法是否属于干式工法？

答：保温砂浆做法不属于干式工法。为满足干式工法要求，可采用内干挂保温形式或干式保温材料。

4.5 当建筑内部未设内隔墙，围护墙和内隔墙评价项如何计算？

答：可作为缺失项（10 分）计算，对围护墙和内隔墙评价项不做最低分值要求。

4.6 建筑轻质条板隔墙安装是否需要在装配式设计阶段进行防开裂专项技术措施说明？

答：建筑轻质条板隔墙安装及构造做法需要在装配式设计阶段进行防开裂专项技术措施说明，且应满足现行国家和行业标准。同时，根据《海南省装配式建筑实施主要环节管理规定》第十四条要求，建设单位应组织设计、生产、施工等单位根据施工图设计文件和施工详图编制装配式建筑专项施工方案，其中应包含墙板防开裂质量控制措施。当发现有开裂现象，应采取有效措施进行修复。

第五章 装修和设备管线

5.1 《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》中，如何理解“装修和设备管线评价项中至少有一项必须采用装配式装修方式”？

答：该条文指干式工法楼地面、集成厨房和集成卫生间三个评价项中，至少有一项须采用装配式装修方式。对于非住宅类建筑，集成厨房可作为缺失项处理，干式工法楼地面和集成卫生间两个评价项中，至少有一项须采用装配式装修方式。当建筑未设厨房和卫生间时，集成厨房和集成卫生间可作为缺失项处理，对装配式装修不作要求。

5.2 《海南省装配式建筑装配率计算规则(2021年修订版)》中对“装修和设备管线”评价项未设最低分值要求，在装配率满足50%的前提下，是否可以不做装配式装修？

答：干式工法楼地面、集成厨房和集成卫生间三个评价项中，至少有一项须采用装配式装修方式。当建筑未设厨房和卫生间时，集成厨房和集成卫生间可作为缺失项处理，对装配式装修不作要求。

5.3 根据《海南省装配式建筑装配率计算规则（2021年修订版）》，公共建筑全装修范围如何界定？

答：对于教育、医疗等建筑类型，在设计阶段已明确建筑功能、空间及使用要求，其所有区域均应视为可装修区域。

对于办公、商业等建筑类型，其内部部分使用空间需根据承租方或购买方要求进行确定时，应将建筑公共区域视为可装修区域。

5.4 集成厨房和集成卫生间中，顶棚如何考虑？

答：顶棚可采用吊顶或其他干式做法。

5.5 当采用保温砂浆、隔音砂浆等功能性砂浆采用预拌砂浆时，是否可认定为干式工法？

答：不可认定为干式工法。干式工法的目的在于减少现场湿作业，与砂浆的功能、是否预拌无关。

5.6 在结构构件、非承重混凝土或轻质隔墙内部预装了设备管线的套管，是否认定为管线分离？

答：不认定为管线分离。管线分离指管线设置在结构构件、非承重混凝土或轻质隔墙构件外，其目的是易于更换或拆除。