云南省住房和城乡建设厅
云南省发展和改革委员会
云南省工业和信息化厅
云南省自然资源厅
云南省生态环境厅
国家税务总局云南省税务局
文件

云建科〔2021〕166号

关于印发《云南省绿色装配式建筑产业发展“十四五”规划》的通知

各州（市）住房和城乡建设局、发展改革委、工业和信息化局、自然资源主管部门、生态环境局、税务局，滇中新区管委会：

现将《云南省绿色装配式建筑产业发展“十四五”规划》印

发给你们，请认真贯彻执行。

云南省住房和城乡建设厅　　云南省发展和改革委员会

云南省工业和信息化厅　　云南省自然资源厅

云南省生态环境厅　　国家税务总局云南省税务局

2021年11月8日

云南省绿色装配式建筑产业发展“十四五”规划

云南省住房和城乡建设厅　　云南省发展和改革委员会
云南省工业和信息化厅　　云南省自然资源厅
云南省生态环境厅　　国家税务总局云南省税务局

2021年11月

目　录

第一章　发展环境.....7
一、主要成绩.....7
（一）绿色建筑实现规模化发展。.....7
（二）装配式建筑产业初具雏形。.....7
（三）建筑节能得到进一步深化。.....8
二、困难问题.....8
三、发展形势.....9
（一）发展绿色装配式建筑是加快推进生态文明建设的基本要求。
.....9
（二）发展绿色装配式建筑是实施新型城镇化战略重要任务之一。
.....9
（三）发展绿色装配式建筑是推进产业现代化建设一个关键抓手。
.....10
（四）发展绿色装配式建筑是持续改善提高居住条件的必经之路。
.....10
四、历史机遇.....11
（一）建筑业及相关产业重塑。.....11
（二）国家重大战略政策叠加。.....11
五、面临挑战.....11
（一）基础薄弱，产业链还不健全。.....11

（二）地震因素，抗震设防烈度高。.....12
（三）山区省情，地质条件较复杂。.....12
第二章　总体要求.....12
一、指导思想.....12
二、基本原则.....13
三、发展目标.....14
第三章　主要任务.....15
一、统筹推进项目建设.....15
（一）积极开展建筑业碳达峰行动。.....15
（二）全面提升绿色建筑发展质量。.....15
（三）积极稳妥地发展装配式建筑。.....16
（四）持续推动各类节能建筑发展。.....18
（五）加快推进清洁能源建筑应用。.....18
（六）加快发展全装修成品房建筑。.....19
（七）积极促进绿色建材推广应用。.....19
（八）协同推进区域建筑能源发展。.....20
（九）有序推动绿色节能城市建设。.....20
（十）鼓励开展各类试点城镇创建。.....21
（十一）引导发展绿色农房乡土建筑。.....21
二、全面加强技术创新.....22
（一）规范评价认定制度。.....22
（二）加强技术研发推广。.....22
（三）实施科技计划项目。.....23

（四）健全完善标准体系。.....24
（五）突出科技创新驱动。.....24
（六）创新质量监管模式。.....25
（七）挖掘数据信息价值。.....25
三、提升产业支撑能力.....26
（一）推行系统集成设计。.....26
（二）优化部品部件生产。.....26
（三）提高装配施工水平。.....27
（四）推动产业融合发展。.....28
（五）引导绿色产业支撑。.....29
四、改革完善体制机制.....29
（一）推行工程总承包模式。.....29
（二）加强专业化人才培养。.....30
（三）加强质量和安全管理。.....31
（四）强化全过程有效监管。.....32
第四章　保障措施.....33
一、加强组织领导.....33
二、严格绩效考核.....33
三、落实支持政策.....34
四、强化宣传培训.....35
五、加强监督评估.....35

云南省绿色装配式建筑产业发展“十四五”规划

为推进绿色建筑、装配式建筑和节能建筑发展，推动建筑业、房地产业和相关产业转型升级，加快产业现代化进程，促进城镇建设和社会经济高质量发展，制定本规划。

第一章　发展环境

一、主要成绩

（一）绿色建筑实现规模化发展。绿色建筑经历了从局部地区到全部州市、从部分建筑到全面推广的发展历程，城镇新建建筑中绿色建筑占比逐年提高，2020年达到65.5%，超额完成50%的既定目标。自2020年9月1日起，全省城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准。“十三五”期间，全省累计推广绿色建筑超过2.6亿平方米，累计建成绿色建筑超过1.29亿平方米；新增星级绿色建筑标识项目54个、建筑面积超过1100万平方米，其中高星级绿色建筑标识项目面积占比56.7%。绿色建材推广应用取得积极成效，全省共有56家企业获得绿色建材标识，绿色预拌混凝土产量占比接近20%。

（二）装配式建筑产业初具雏形。初步建立了推动装配式建筑产业发展的规划体系、政策体系和标准体系，研究确立了“适度预制+装配化装修”的技术体系。“十三五”期间，全省新开工装配式建筑超过1000万平方米，促进了配套产业发展，兴建了一批混凝土

构件生产厂，培育了国家装配式建筑产业基地7个，省级装配式建筑产业基地16个、示范城市1个，现有混凝土构件生产企业15家，钢结构构件生产企业13家，能够满足当前及今后一段时期的发展需求。

（三）建筑节能得到进一步深化。新建建筑全面执行节能强制性标准，建筑节能实现闭合管理，“十三五”期间全省新增节能建筑面积超过2.87亿平方米。发布实施《云南省民用建筑节能设计标准》（DBJ53/T—39—2020），进一步提高民用建筑能效水平。印发《云南省推进既有建筑节能改造的指导意见》，指导昆明市开展公共建筑能效提升重点城市建设。持续推进建筑能耗在线监测系统建设和建筑能耗统计工作，累计完成在线监测楼宇250栋，逐年发布建筑能耗统计报告，单位建筑面积能耗在全国同类建筑中处于低位。实行可再生能源建筑应用强制推广政策，新增太阳能集热面积586万平方米；组织完成9个国家可再生能源建筑应用示范城市（县）整体验收，可再生能源示范建筑面积1520万平方米。

二、困难问题

绿色建筑发展不平衡不充分，星级绿色建筑项目偏少并主要集中在昆明地区，与高质量发展要求还有差距；装配式建筑规模小占比低，企业实施能力普遍不强，新型建筑工业化水平有待提升；适宜于温和地区的建筑节能技术体系和标准体系需要完善，产业带动能力需要加强；太阳能建筑应用技术水平不高，距离安全、美观、高效还有差距。上述问题表明，云南省建筑及产业的绿色化、工业

化水平较低。

三、发展形势

（一）发展绿色装配式建筑是加快推进生态文明建设的基本要求。进入“十三五”以来，为了加快转变经济发展方式、提高发展质量和效益，党中央国务院部署加快推进生态文明建设，将绿色建筑、装配式建筑和节能建筑发展分别纳入了绿色发展、能耗“双控”行动、应对气候变化行动等目标责任考核指标体系当中。2021 年 3 月 15 日，在中央财经委员会第九次会议上，习近平总书记发表重要讲话强调，要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设总体布局。2021 年 4 月 13 日云南省委常委会强调，抓住碳达峰碳中和机遇，建设绿色云南，围绕包括绿色建筑在内的 5 个领域发展，抓好示范。云南能源、水资源和土地资源约束较为突出，社会经济发展重要指标与全国平均水平还存在“两个 30 个百分点”和“三个 10 个百分点”的差距，社会经济发展进入了加速期，也是能源资源需求的高峰期，建筑的能源资源消耗大，要通过发展绿色建筑、装配式建筑和节能建筑，使建筑在建造和使用过程中，最大限度地节约资源、保护环境和减少污染，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局，为云南争当全国生态文明建设排头兵再创佳绩，为全力打造世界一流“三张牌”新优势提供有力支撑，为云南省如期实现碳达峰碳中和作出积极贡献。

（二）发展绿色装配式建筑是实施新型城镇化战略重要任务之一。为贯彻落实新的发展理念，党中央国务院和省委省政府做出了

进一步加强城市规划建设管理工作的意见，要求转变城市发展方式，对绿色建筑、装配式建筑和节能建筑发展做出全面部署。《云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（云政发〔2021〕4号）将绿色建筑列为主要任务，加快推进实施。云南处于城镇化加速发展阶段，各种生产要素迅速向城镇聚集。与此同时，丰富的旅游资源和独特的气候条件，使云南成为全国旅游和康养的热点地区，城镇的经济职能和作用更加突出。实施新型城镇化战略必然要求通过发展绿色建筑、装配式建筑和节能建筑，不断提高城镇的资源环境承载能力，更好地推动“产城融合”发展，努力打造和谐宜居、富有活力、各具特色的现代化城镇。

（三）发展绿色装配式建筑是推进产业现代化建设一个关键抓手。建筑业是国民经济的重要支柱产业，对经济社会发展、城乡建设和民生改善作出了重要贡献。但是，推动建筑业持续健康发展，必须贯彻落实国家创新驱动发展战略，按照高质量发展要求，加快产业现代化进程，要通过发展绿色建筑、装配式建筑和节能建筑，加快提高建筑及产业的绿色化和工业化水平和能力，健全和完善产业链，推动工程建设全过程提质增效。

（四）发展绿色装配式建筑是持续改善提高居住条件的必经之路。改革开放以来，城镇居民住房条件得到了明显改善和提高。但是，不断满足人民日益增长的美好生活需要及住房消费需求，需要不断提高住房建设水平和质量，要通过发展绿色建筑、装配式建筑和节能建筑，不断提高建造水平和质量，不断提高建筑综合性能，

延长建筑使用寿命，努力打造“百年住宅”，全面推动建筑的绿色化发展并惠及于民。

四、历史机遇

（一）**建筑业及相关产业重塑**。发展绿色建筑、装配式建筑和节能建筑，建筑要向“安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居”的绿色化升级，建造方式要向工业化升级，建筑材料要向绿色化和部品部件升级。建筑及配套产品的更新换代过程，也是建筑业及相关产业重塑过程，特别是装配式建筑的工业化建造方式，要求设计、生产、施工全产业链各环节协同，能有效缓解因相互脱节造成的配套产品需求与供给不平衡矛盾，健全和完善产品体系，有效延伸产业链，补齐产业短板，更好地发挥建筑业作为支柱产业的支撑和带动作用。

（二）**国家重大战略政策叠加**。为了实现高质量发展，建立现代化经济体系，国家不断加强政策体系建设，加快推进生态文明建设，明确双碳目标，实施了节能减排、污染防治、绿色金融等政策，对建筑业及相关产业转型升级发展有利；西部大开发战略的产业政策，对建筑业及相关产业转型升级发展有利；“一带一路”战略，将云南从开放末端变为前沿，对建筑业及相关产业转型升级发展有利；深度推进供给侧改革的产业政策，对建筑业及相关产业转型升级发展有利。

五、面临挑战

（一）**基础薄弱，产业链还不健全**。云南省装配式建筑起步晚、

底子薄、基础弱，标准化设计、装配化施工、工厂化生产、信息化管理等方面的能力有待提高。建设单位、设计单位、施工企业、生产企业等产业链主体之间信息共享难、协同程度低，产业链条有待完善。

（二）地震因素，抗震设防烈度高。云南属于我国破坏性地震较多、受灾特别频繁和严重的地区之一，加之地处西南边疆地区，经济欠发达，在现有经济技术条件下，要大规模推广装配式建筑，客观上存在较大难度，亟需研究建立适合云南省情的装配式建筑技术体系。

（三）山区省情，地质条件较复杂。全省山地占94%，坝区占6%。相较平原地区，面临产业基地合理布局难、部品部件运输成本高等客观问题。怒江州、昭通市等部分县市区处于滑坡区，西双版纳州、德宏州、怒江州、迪庆州等地集边疆、民族、经济欠发达于一体，上述区域发展装配式建筑产业的主客观条件较差。

第二章　总体要求

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，中央城市工作会议精神，牢固树立和贯彻落实新发展理念，深化落实习近平总书记两次考察云南重要讲话精神，特别是努力成为生态文明建设排头兵的重要指示要求，贯彻落实省委省政府建设中国最美丽省份的安排部署，落实碳达峰、碳中和目标，统筹推进绿色建筑、装配式建

筑和节能建筑发展，不断深化绿色建筑创建行动，提高新型建筑工业化水平，转换形成产业增长动力和实力，带动相关产业转型升级发展，促进城镇和建筑品质的提升，不断满足人民日益增长的美好生活需要及住房消费需求。

二、基本原则

坚持科学精准推进。结合本地实际和各类建筑特点，抓好目标任务和推广政策的统筹落实，使推广政策对任务完成和目标实现形成有力地支撑；抓好投资项目和产业项目的统筹落实，做到建筑和建材两个绿色化的同步推进，装配式建筑、装配化装修建筑、太阳能一体化建筑与部品部件生产供给能力的协调推进，推动全产业链贯通融合发展。

坚持量质并重发展。重视发挥规模经济效益，保证配套产业的同步协调发展，更要重视高质量发展，提高绿色建筑的发展质量。发展绿色建筑和节能建筑是世界各国应对气候变化的基本举措，装配式技术是发达国家通用的建造方式，周边国家也达到了一定的工业化建造水平，云南要在国家提出的“适度提高安全、质量、性能、健康、节能等强制性指标”的基础上，鼓励引导高标准、高质量发展，不断提升产业现代化水平。要确保工程质量，不断强化风险意识，切实处理好鼓励技术研发与推广应用成熟技术的关系，依法依规完善风险防控机制，不断提高风险防范和化解能力。

坚持改革创新驱动。技术是产业之源，技术创新能力是产业变革的基础，也是企业竞争力的核心要素。在继续深化体制机制改革的同时，必须全面增强创新意识和能力，提高创新效率，鼓励自主创新、合作集成创新和引进再创新等方式；鼓励全产业链和跨行业的协同创新，研发应用符合云南气候、地质、资源条件的高品质建

筑技术；增强产业核心技术能力，并推动项目管理、组织构架、商业模式的全面创新，促进我省建筑业及相关产业的全面提质增效。

三、发展目标

总体目标。到2025年，城乡建设行业绿色发展共识深入人心，绿色建筑发展质量明显提高，新型建筑工业化水平明显提升，民用建筑能效水平明显提高，建筑能耗和碳排放继续保持全国较低水平，科技创新支撑作用明显增强，推动形成绿色生产生活方式。

具体目标。到2025年，力争城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，星级绿色建筑标识评价进一步规范；力争城镇装配式建筑和采用装配式技术体系的建筑占新开工建筑面积比重达到30%，其中昆明市力争达到40%；在城镇老旧小区改造工作中，按照《云南省城镇老旧小区改造技术导则》要求同步实施节能改造；促进太阳能光热建筑应用集热面积持续增长；组织实施超低能耗建筑、近零能耗建筑试点示范。以城市更新和乡村振兴为主线，按照住房城乡建设部的安排部署，结合云南实际，因地制宜逐步建立云南省建设科技技术体系。

专栏一　“十四五”时期云南省绿色装配式建筑产业发展目标

主要指标	2020	2025	性质
城镇绿色建筑占新建建筑面积比重(%)	65.5	力争城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准（目标设定根据住房城乡建设部正式文件工作部署，结合云南实际最终确定）	—
城镇装配式建筑和采用装配式技术体系的建筑占新开工建筑面积比重(%)	3.4	30	预期性

第三章　主要任务

一、统筹推进项目建设

（一）积极开展建筑业碳达峰行动。贯彻落实国家应对气候变化战略部署，积极对接云南省碳达峰行动方案，牵头组织开展云南省建筑行业碳达峰基础研究，科学制定云南省建筑行业碳达峰时间表、路线图和施工图。鼓励有条件的地区开展建筑碳排放达峰试点城市、低碳示范区、零碳建筑等试点建设。建立完善建筑规划、设计、建设、运行、改造过程中碳排放控制标准、技术及产业支撑体系，推动建筑行业低碳发展的制度创新、技术创新和工程创新。研究建筑活动碳排放清单编制方法，按照国家安排部署推进建筑碳排放评价标识工作。

（二）全面提升绿色建筑发展质量。严格执行绿色建筑推广政策，确保规定范围内新建建筑全面执行绿色建筑标准，并至少达到国家强制性规范和《绿色建筑评价标准》基本级要求。推动全省城镇建设全面进入节地、节能、节水、节材、保护环境和减少污染的发展轨道，慎用或少用玻璃幕墙，使建筑品质和人居环境得到明显提升。鼓励各类新建建筑按照星级绿色建筑标准进行设计、建设和运营，并逐年提高占比，有条件的地区可结合本地实际，适当提高星级绿色建筑建设比例。按照住房城乡建设部的安排部署，组织有条件的城市（区）开展绿色生态城区示范建设。推进绿色住宅使用者监督机制，在星级绿色建筑中先行先试，鼓励将绿色建筑等级、住宅绿色性能和全装修质量等指标信息纳入住宅质量保证书和住宅

使用说明书，明确绿色住宅质量要求、保修责任和使用方式，促进住宅质量提升。加强绿色建筑运行管理，提高绿色建筑设施、设备运行效率。推行绿色物业管理模式，结合产权、功能和运营特点，将绿色建筑日常运行要求纳入物业管理内容。探索实施绿色建筑用户评价和反馈，定期开展绿色建筑运营评估和用户满意度调查，不断优化提升绿色建筑运营水平，保证运营效果。

专栏二　绿色建筑创建行动

深入开展绿色建筑创建行动。以城镇民用建筑作为创建对象，从增量控制和存量改造两方面着手，大力发展绿色建筑。到2025年，新建建筑全面执行绿色建筑标准，既有建筑绿色化改造取得积极成效，人民群众对绿色建筑的体验感、获得感明显增强。
高星级绿色建筑推广计划。充分发挥建筑业高质量发展资金引导作用，鼓励各地因地制宜制定奖励扶持政策，推动星级特别是高星级绿色建筑发展。
绿色住宅使用者监督机制。学习借鉴试点城市的成功经验和做法，在星级绿色住宅中先行先试，打造一批绿色住宅使用者监督机制试点项目，及时总结经验，分批分类逐步推进。

（三）**积极稳妥地发展装配式建筑。**新建政府投资公益性建筑和市政设施，原则上应采用装配式建造方式，鼓励和引导社会投资工程建设项目采用装配式建造方式。根据不同建筑类型，按照“宜钢则钢、宜混则混”的原则，合理选择结构类型和实施范围，新建公共建筑优先采用钢结构，稳步提高装配式钢结构建筑规模；考虑云南高烈度抗震设防的实际，在保证质量安全的前提下，积极稳妥

推广装配式混凝土建筑，有效提升其在新建建筑中的占比；因地制宜应用木结构建筑，体现民族、地域、文化特色；鼓励盒舱式等集成装配式建筑系统在市政、旅游、卫生、应急保障等公共服务领域的的技术研发与推广应用。探索推进装配式钢结构住宅建设，开展钢结构住宅建设试点，倡导康养等各类租赁住房采用装配式钢结构技术。鼓励更多建筑采用装配式技术体系，提高现有产能利用率，加快推动供需平衡。在鼓励引导发展的基础上，各地可结合本地技术水平和产业支撑能力，适时制定出台强制推广政策，加快推进全省住宅产业化进程，逐步缩小发展差距。

专栏三　装配式建筑产业发展行动

夯实装配式建筑发展基础。因地制宜、分类施策，积极稳妥推进装配式建筑发展，鼓励更多建筑采用装配式技术体系，各地对达到一定装配率的混凝土商品房依法依规予以支持，形成稳定的装配式建筑建设规模和部品部件市场需求，进一步夯实全省的发展基础。
培育装配式建筑配套产业。以工程项目建设带动产业发展，以产业发展支撑工程项目建设需求，加快推动装配式建筑部品部件供需平衡和动态发展，更好地满足和服务全省装配式建筑的发展。
优化装配式建筑产业布局。做好装配式建筑产业发展规划和引导，促进全省装配式建筑产业基地合理布局。充分发挥现有装配式建筑产业基地的支撑作用，构建以昆明地区为核心、滇中地区为重点的产业布局；支持昭通市辐射滇东地区，红河州辐射滇南地区，大理州辐射滇西地区；鼓励其他州市结合本地实际建设部品部件生产基地。

（四）**持续推动各类节能建筑发展**。加快超低能耗建筑推广，组织开展温和地区超低能耗建筑、近零能耗建筑、零能耗建筑基础理论、技术体系和标准体系研究，总结形成符合云南实际的超低能耗建筑设计、施工及材料、产品支撑体系和政策扶持体系。引导有条件的地区和项目开展建设试点。鼓励在农村开展适宜节能技术、超低能耗建筑建设试点，提升农村建筑能源利用效率和室内热舒适环境。加强大型公共建筑节能监管，建立和完善能效测评、能耗统计、能源审计、能效公示、用能限额、节能服务等各项制度，加快能耗在线监测系统建设，促进既有高能耗大型公共建筑节能改造。新建、改建单体建筑 2 万平方米以上的大型公共建筑和绿色建筑必须按规定设计安装建筑能耗在线监测分项计量装置，规范上传能耗数据。持续推进昆明市公共建筑能效提升重点城市建设，根据住房城乡建设部的安排部署及时开展成效评估。积极会同有关部门推动绿色学校、医院建设。鼓励各地在城镇老旧小区改造中将建筑节能改造作为基础类改造内容，形成与小区公共环境整治、适老设施改造、基础设施和建筑使用功能提升改造统筹推进的节能、宜居综合改造模式。

（五）**加快推进清洁能源建筑应用**。以太阳能为代表的清洁能源应用是云南省建筑节能的重要措施，要加快提高太阳能建筑应用水平和对常规能源的替代能力。严格执行新建建筑至少采用一种可再生能源，并优先选用太阳能技术的推广政策。按照经济、安全、美观、高效的要求，推动建筑设计、设备生产和施工安装等企业的

融合发展，组织开展示范工程建设，编制形成适用不同建筑类型的技术指南，加快提高太阳能热水系统一体化技术水平，增强产业配套能力。加大太阳能光伏在城乡建筑中分布式、一体化应用力度，鼓励支持民用建筑和工业厂房实施太阳能发电，政府和国有企业投资、主导的各类公共建筑应积极采用屋顶和外立面光伏一体化成熟技术。配合能源主管部门抓好整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点。鼓励有条件的地区和项目合理开发利用地热能等清洁能源。

（六）加快发展全装修成品房建筑。为了避免二次装修造成的结构安全隐患、资源浪费和环境污染等问题，加快发展全装修成品交房建筑。不断提高全装修技术水平和服务水平，鼓励采用装配化装修技术，鼓励引导新建商品住房和各类公共建筑，采用干式工法楼面地面、集成厨房、集成卫生间、管线分离等装配化装修成套技术，并达到国家标准规定；鼓励向利用 BIM 技术和提供菜单式装修服务升级，满足建筑空间可变和维修更新的需要，有效延长建筑使用寿命。重点抓好配套产业发展，加快补齐相关产业发展短板。装配式建筑要做到全装修成品交房。各地要在全面执行绿色建筑标准的基础上，规模化推进全装修成品房建筑，做到占比逐年提高。

（七）积极促进绿色建材推广应用。结合本地资源禀赋、制造能力、地质条件等实际，加强本土绿色建材产品研究开发和工程应用。在政府投资工程、星级绿色建筑、装配式建筑等率先采用绿色建材，显著提高城镇新建建筑中绿色建材应用比例。优化选材提升建筑健康性能，开展面向改善提升建筑使用功能的绿色建材产品集

成选材技术研究，推广新型功能环保建材产品与配套应用技术，建立不用类型建筑内部空间适宜的建材产品数据库，建立全过程标准体系，提升建筑健康性能、空气品质和舒适度。强化绿色建材信息化管理，建立绿色建材采信应用数据库，探索运用大数据、区块链技术构建有效监督和诚信管理机制，提升绿色建材宏观决策和行业管理水平。打造绿色建材应用示范工程，努力构建区域优势突出的绿色建材产业发展布局，加强示范引领，逐步建立绿色建材发展长效机制，提升建筑品质和人民群众获得感。

（八）协同推进区域建筑能源发展。推动建筑能源需求环节与能源供应及输配环节的响应、互动，提升能源链条整体效率。会同能源管理部门推动区域建筑能效提升，鼓励编制基于能源资源条件及建筑用户能源需求、负荷预测的区域能源综合规划，以需定供，提高能源综合利用效率和能源基础设施投资效益。开展城市新区、功能园区、建筑群等整体参与的电力需求响应试点，利用建筑用能监测数据合理引导建筑用户电力需求，积极参与调峰，培育智慧用能新模式，实现建筑用能端与电网供给端的智慧响应。

（九）有序推动绿色节能城市建设。充分发挥云南生态本底优势，妥善处理保护与发展的关系，推动解决城市建设发展不平衡不充分问题，探索云南省绿色城市高质量发展路径。推进玉溪市、普洱市、楚雄市和大理市 4 个绿色城市示范建设，组织开展绿色城市指标体系和全过程管理研究，推荐申报住房城乡建设部绿色城市。开展绿色生态城区建设，发挥绿色生态城区带动作用。加快构建绿

色金融实施体系，创新推动绿色金融产品应用，提升城乡建设领域绿色投融资规模。

（十）鼓励开展各类试点城镇创建。支持装配式建筑重点推进地区创造性地开展工作，鼓励各州（市）、县（市、区）制定实施更高的发展目标，加快形成重点推进地区和试点城镇带动发展格局。对推进二星级以上高等级绿色建筑、装配式建筑、太阳能一体化建筑、装配化全装修成品交房建筑、绿色农房及乡土建筑等项目建设和绿色生态城区建设成效明显，并在产业培育、发展机制、监管制度、保障措施等方面，为全省提供了有益经验的州（市）、县（市、区），逐级推荐申报省级、国家级项目。

（十一）引导发展绿色农房乡土建筑。各地要重视本地世居民族民居传统营造技艺的继承和发展，按照就地取材、产品配套、功能完善、适度装配、易于施工、结构安全、质量可靠、绿色节能、富有特色的要求，引导当地高品质绿色农房及乡土建筑发展。因地制宜探索推广钢结构农房建设。鼓励采取“公司+工匠”、“高校+工匠”等多种方式推进队伍建设和人才培养。探索成立由建筑师、结构师、设备师、建筑工匠、材料和部品生产企业等组成的绿色乡土建筑产业联盟等社会团体。加强传统营造技艺的系统评估，积极组织研发当地绿色乡土建筑技术体系，探索推广应用减隔震技术，增强传统民居抗震防灾能力。鼓励支持试点城镇及试点工程建设，进行试点工程实效评估，提炼绿色乡土建筑模型，制定技术导则及操作规程，落实建筑材料及部品生产供应渠道，明确参考成本价格，

为村民建房提供相应的可选方案，影响和带动绿色乡土建筑可持续发展，为各具特色的城乡景观风貌建设，特别是传统村落的保护与更新创造有利条件。

二、全面加强技术创新

（一）规范评价认定制度。按照《国家创新驱动发展战略纲要》关于完善突出创新导向的评价制度有关要求，完善和规范各类建筑的评价认定制度。实行绿色建筑标识分级管理，由国家、省级和州（市）住房城乡建设部门分别授予三星、二星、一星绿色建筑标识，并采用全国统一的认定标准和标识式样。推行绿色建材认证制度，引导绿色建材评价向绿色建材认证转变。完善民用建筑能效测评标识管理制度。装配式建筑、采用装配式技术体系的建筑、装配化装修建筑、太阳能一体化建筑由建设单位自评，经施工图审查机构复核后，在审查合格证中予以确认和载明。

（二）加强技术研发推广。加强关键共性技术研发。围绕提升建筑及产业绿色化、工业化能力，实现提高质量、提高效率，减少污染，部署实施云南省绿色装配式建筑技术研发计划，力争每年完成一批技术研发项目，加快建立和不断完善适合云南地震多发、气候温和、太阳能资源丰富和建筑文化多元特点的产业现代化建筑技术体系。

加强成熟技术推广。为了加快技术成果转化并保证建筑工程质量安全，进一步加强绿色建筑重大技术和产品评价认定，加快绿色建材产品评价认定，加强装配式建筑技术体系和关键技术、配套部

品部件评估，省住房城乡建设主管部门不定期及时公告发布《云南省绿色装配式建筑技术和产品推广目录》。加强绿色建材产品应用管理，在新建建筑施工图审查和竣工验收及备案环节，对自评价和审查做出规定，确保各类建筑达到规定的应用比例要求。按照《深化体制机制改革和加快实施创新驱动发展战略的若干意见》关于“加快建立健全符合国际规则的支持采购创新产品和服务的政策体系”要求，鼓励各级政府及有关部门将公告中的技术和产品纳入政府采购目录。政府和国有企业投资、主导的工程要带头采用新技术、新产品。全省新建建筑严禁使用已经淘汰的落后技术和产品。

推进产业创新能力提升。加快建立健全鼓励原始创新、合作集成创新、引进消化吸收再创新的体制机制，提高技术创新效率，抓住产业发展的机遇期。鼓励社会团体、产业联盟、产学研等多种形式的协同创新。强化企业在技术创新中的主体地位，大型国有企业要发挥创新骨干作用，中小企业要积极融入创新协同。加快建立高效的创新体系，探索政府支持的企业技术创新、管理创新、商业模式创新的新机制，激发建筑业与其他相关产业的创新活力和潜能，力争产业技术水平年年有进步。

（三）实施科技计划项目。为了支持新技术、新产品工程实践和规模化应用，部署实施省级科技计划项目。在各地推进的建设项目中，州（市）住房城乡建设主管部门应结合项目实际情况，组织申报省级科技计划项目。省级住房城乡建设主管部门组织专家评选，每年认定一批绿色建筑、装配式建筑、太阳能一体化建筑、全装修

成品交房建筑、绿色生态城区、超低能耗建筑和既有建筑节能改造等优秀工程，择优推荐国家科技计划项目和绿色建筑创新奖等。列入科技计划项目的工程项目优先参加评选省级优质工程。

（四）**健全完善标准体系**。按照适度提高安全、质量、性能、健康、节能等强制性指标的要求，及时做好国家标准宣贯、实施和地方标准修订，加强推广技术和典型工程案例的学习交流。重点宣贯落实住房城乡建设部“1＋3”标准化设计和生产体系标准（即：1项装配式住宅设计选型标准和钢结构住宅主要构件尺寸指南、装配式混凝土结构住宅主要构件尺寸指南、住宅装配化装修主要部品部件尺寸指南3项标准）。按照绿色装配式建筑发展要求，加快编制标准、导则、图集、工法、手册、指南等，做到设计、生产、施工、检测、验收和使用维护全过程覆盖。强化建筑材料标准、部品部件标准、工程应用标准之间的衔接。跟踪科技创新和新成果应用，制定或采用国家标准、行业标准和地方标准的推荐性标准，并及时修订建筑工程定额等计价依据。按照推广应用成熟技术和产品的要求，编制和颁布地方标准，提高地方标准的有效性、先进性、适用性。建立倒逼机制，鼓励创新，淘汰落后，全面提升标准水平。

（五）**突出科技创新驱动**。构建市场导向的建筑节能与绿色建筑技术创新体系，围绕节能和绿色发展战略，组织重点领域关键环节的科研攻关和项目研发。推动互联网、大数据、人工智能、先进制造与绿色装配式建筑的深度融合，鼓励引导建筑3D打印技术的探索应用。充分发挥绿色建筑创新奖、部科技计划项目、省科技计划

项目平台作用，不断优化指标体系和项目布局，充分发挥对绿色建筑创新方向的引领作用。推动可靠技术工艺及产品设备的集成应用，促进绿色装配式建筑技术产学研用体系构建。充分发挥示范引领作用，积极推动绿色城市、绿色建筑等多层次的试点，形成可复制、可推广的绿色发展经验。

（六）**创新质量监管模式**。坚持质量作为第一发展导向，推动建筑管理全过程质量提升，增加人民群众满意的产品、工程及服务供给。落实国家和省深化“放管服”改革要求，深入推进工程建设项目审批制度改革，依托勘察设计管理信息系统，实施“互联网+监管”，探索 BIM 审图，提高监管效能。推行可视化技术交底，通过在施工现场设立工程实体样板方式，统一工艺标准，规范施工行为。探索工程咨询、能效测评等专业机构参与监管的制度设计。开展绿色装配式建筑性能责任保险试点，运用保险手段对建筑绿色性能、室内空气品质等重要节点进行质量风险防控。推动建立绿色装配式建筑质量信用体系，加强市场主体信用信息平台建设，对市场主体进行信用评价，实行基于信用信息的差别化监管方式。

（七）**挖掘数据信息价值**。按照国家要求做好民用建筑能源资源消耗统计工作，加强对州（市）和县（市、区）特别是基层填报人员的业务能力培训，增强统计数据的准确性、适用性和可靠性。加强与供水、供电、供气、供热等相关行业开展数据信息共享和系统应用，通过整合、分析挖掘数据应用价值，发挥统计数据决策支撑和市场服务作用，指导建筑业主及第三方服务机构对建筑用能系

统实施精准化运行及改造。利用大数据、物联网、云计算等信息技术，探索建立涵盖地理信息、房屋建筑等固定信息及人口、能源消耗等动态信息的城市智慧能源管理服务系统，深化大数据关联分析、融合利用，推动城市及建筑用能管理智慧化。

三、提升产业支撑能力

（一）推行系统集成设计。勘察设计行业要将推进绿色建筑、工业化建筑和节能建筑发展作为适应新常态，实现转型发展的战略方向。推行一体化集成设计，做到全专业、各系统和全过程、各环节的全面统筹设计。加强标准化设计，提高通用部品部件应用比例。全面加强设计能力提升，不断提高设计人员的理论水平和全产业链统筹把握能力。积极组织开展试点示范，不断规范一体化集成设计和标准化设计流程，提高设计水平和效率，批准为国家和省级产业基地的设计单位要率先开展相关工作。设计阶段应率先落实新的发展要求，严格执行国家和省的各项推广政策，严格执行国家强制性标准和设计深度规定；认真执行相关评价标准和程序规定，不断规范绿色建筑、装配式建筑等各类建设项目设计审查备案管理。提倡装配式建筑在方案策划阶段进行专家论证和技术咨询，促进各参与主体形成协同合作机制。设计阶段要率先使用建筑信息模型（BIM）技术。

（二）优化部品部件生产。优化结构材料、围护材料、装修装饰材料和各种专用材料的生产，加快缓解产能过剩与短缺并存矛盾。重点推进新型墙体、管线设备、装饰装修、集成厨房、集成卫生间

等部品和结构部件等生产项目建设。支持社会团体和中介机构开展建筑配套产品市场供需情况调查，定期发布咨询信息。各地要加大招商引资力度，提高招商引资质量，鼓励支持填补建筑相关配套产品生产空白的产业项目落地，鼓励支持现有企业转型升级和延伸产业链，鼓励支持设计、施工企业拓展业务范围，鼓励支持上下游生产企业向生产部品部件转型，完善产品品种和规格，形成与装配式建筑规模化发展相适应的产业支撑能力。推进节能、智能等新技术产品生产，促进新兴产业发展，鼓励企业向高性能、低能耗、生态环保的绿色建材生产升级，州（市）政府所在地预拌混凝土产品要率先全部获得绿色建材评价产品认证；鼓励磷石膏、建筑垃圾等工农林废弃物的资源化利用。将建筑垃圾减量化纳入文明施工内容。加强绿色建材应用管理，规范各类新建建筑绿色建材产品应用评价办法，保证应用率不低于全省当年发展目标的平均水平；建立装配式建筑技术体系、关键技术和部品部件评估机制，建立数据库，建立绿色建材产品质量追溯系统，营造良好的市场环境。丰富优化部品部件生产，降低生产成本，建立部品部件质量验收机制，确保产品质量。

（三）提高装配施工水平。建筑施工企业要加快提高绿色装配式建筑施工能力，研发应用与装配式施工相适应的技术、设备和机具，提高钢结构等装配式建筑的连接质量和建筑安全性能，推广应用结构工程与分部分项工程协同施工新模式，积极推动建筑机器人的运用，引导支持建筑互联网产业的发展，加快技术工艺、组织管

理、技能队伍的转变。特级、一级房屋建筑工程施工企业要加大研发投入和技术攻关力度，积极参与各类示范工程建设，率先完成一定规模的高等级绿色建筑和装配式建筑施工业绩。加强装配式建筑施工安全管理，装配式钢结构的结构安装、混凝土结构预制构件安装，采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全工程和尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程等，必须按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》编制专项施工方案。

（四）推动产业融合发展。加强全产业链的融合发展，各方面要支持重点企业向集投融、研、产、建、管、营于一体的全产业链型的龙头企业转变；支持设计单位加强工程总承包的能力建设，向引领和服务项目建设全过程转变；支持中小企业发展成为主营业务突出、竞争力强、成长性好、专注于细分市场的专业化“小巨人”企业。通过培育发展，使一批企业成长为业绩突出的骨干企业和绿色企业，形成具有绿色建筑和装配式建筑较强实施能力的产业化队伍。有条件的州（市）要积极打造装配式建筑产业园区或园中园，推动形成产业集群发展。鼓励建设、勘察、设计、施工、部品部件生产企业和科研院校等组建产业创新联盟，鼓励协会、学会等社会团体开展产业转型升级的服务工作。积极培育全过程工程咨询，组织开展试点，政府投资工程应探索咨询企业加本地企业的项目组织实施新模式，加快提高本地企业技术水平的提升。引导本省大型勘察、设计、监理等企业积极发展全过程工程咨询服务，拓展业务范围，提高全过程工程咨询服务能力和水平。鼓励各类企业深入开展

协同创新，促进大中小企业的协调发展。

加强建筑业与信息业、制造业、建材行业的融合发展。加快推进BIM技术在装配式建筑设计、生产、施工、运行维护全过程应用，实现工程建设项目全寿命周期数据共享和信息化管理。鼓励将BIM技术应用纳入招标文件指标体系中，建设单位对承诺采用BIM技术投标人给予加分。鼓励和支持各类企业跨行业开展合作试点，探索总结协同创新、融合发展的成功经验，更好地发挥建筑业的带动作用。

（五）引导绿色产业支撑。加速绿色建筑、装配式建筑、建筑节能科技创新成果转化，推进产学研用相结合，打造协同创新平台，大幅提高技术创新对产业发展的贡献率。鼓励开发绿色、低碳、循环建筑产品，培育适用高品质绿色建筑、超低能耗建筑、可再生能源建筑一体化应用、装配式建筑等领域发展的相关产业链，促进产业供应侧的技术升级和结构调整。开展建筑节能与绿色建筑产业集聚示范区建设，推进产业链整体发展，促进新技术、新产品的标准化、工程化、产业化。推动建筑节能与绿色建筑咨询产业发展，在建筑节能运行和改造中推行合同能源管理方式，引进和培育专业服务管理公司。加强第三方检测、节能审核评价及建筑能耗测评机构能力建设，发挥现有的节能监管及建筑能效测评体系作用。

四、改革完善体制机制

（一）推行工程总承包模式。装配式建筑原则上应采用工程总承包建设项目组织实施方式，按照合同约定对工程项目实施设计、

采购、施工或设计、施工总承包方式，促进工程设计、部品部件生产、施工及采购的统一管理和深度融合，促进装配式建筑“走出去”。组织重点企业开展试点，按照国家标准对建设项目实施规范化管理，及时总结和推广经验，扩大工程总承包的影响力，不断提升工程总承包能力和水平。政府投资的装配式建筑工程应带头推行工程总承包。支持大型设计、施工和部品部件生产企业通过调整组织架构、健全管理体系，向具有工程管理、设计、施工、生产、采购能力的工程总承包企业转型。

加快完善工程总承包管理制度，按照《住房城乡建设部关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》（建市〔2016〕93号），加快健全装配式建筑总承包的发包承包、施工许可、分包管理、工程造价、质量安全监管、竣工验收等制度，除依法必须进行招标的项目外，工程总承包单位可以直接发包总承包合同中涵盖的其他专业业务。按照《住房城乡建设部办公厅关于工程总承包项目和政府采购工程建设项目办理施工许可手续有关事项的通知》（建办市〔2017〕46号），完善建筑工程施工许可制度，依法为工程总承包项目办理施工许可手续。

（二）加强专业化人才培养。加强绿色装配式建筑设计、生产、施工、管理等专业人才培养，绿色建筑评价机构的相关人员应通过相应标准规范的宣贯和培训，熟悉和掌握各类评价标准和管理规定，并具备专业技术评价能力。开展推广应用技术体系和产品操作规程

培训，设计、生产、施工企业联合开展各种技术交流与培训，设计和产品生产企业应主动做好技术服务。开展工人技能评价，推动建筑业农民工转化为技术工人。建立由设计、生产、施工、咨询、工程总承包和社团组织等各类专业技术人员和管理人员组成的绿色装配式建筑优秀的专家队伍，支持校企积极引进海内外专业人才参与理论研究、技术研发、生产、管理和各种形式的技术交流活动。鼓励高等学校、职业学校设置绿色建筑、装配式建筑和超低能耗建筑的相关课程，在建筑行业专业技术人员继续教育中增加相关内容。

（三）**加强质量和安全管理**。加快完善装配式建筑工程质量安全管理制度，进一步落实建设单位首要责任，工程总承包、勘察、设计、生产、施工、监理、检测和全过程工程咨询等各方参与单位的主体责任。宣贯落实《建设工程抗震管理条例》（国令第744号）及相关技术标准，加强结构安全监管，保证装配式建筑抗震安全性能。装配式建筑工程勘察、设计文件中规定采用的新技术、新材料，可能影响建设工程质量和安全，又没有国家技术标准的，应当按照《建设工程勘察设计管理条例》的有关规定，由国家认可的检测机构进行试验、论证，出具检测报告，并经国家或省住房城乡建设主管部门组织的建设工程技术专家委员会审定后，方可使用。超出国家现行抗震设计规范所规定的高度、层数、体型规则性和其他强制性规定的，采用现行建筑抗震设计规范规定以外的结构体系（结构型式）等高层建筑工程，须按照《建设工程抗震管理条例》（国令

第744号）及有关规定，进行建筑工程抗震设防专项审查审批。加强生产和施工质量的管控，建设和监理等相关方可采用驻厂监造等方式加强部品部件生产质量管控。施工企业要加强施工过程质量安全控制和检验检测，完善装配施工质量保证体系。首次实施套筒灌浆等链接技术的施工单位，必须提供所有规格接头的有效型式检验报告，现场完成接头工艺检验，并达到规范要求，才允许进行首次施工。首次施工应提前报告当地质量监督机构和监理单位，选择有代表性的单元或部位进行试制作、试安装、试灌浆，确认操作规范并签字后，方可继续施工。

各级住房城乡建设主管部门要加强装配式建筑工程质量安全监督检查，每年组织一次以上的装配式建筑工程质量安全大检查，省级住房城乡建设主管部门组织抽查。对违反工程质量安全管理规定，违反强制性标准，不按设计进行生产、施工的装配式建筑工程，以及出具虚假检测报告的行为，依照相关规定处理。各地组织推进的绿色农房及乡土建筑示范应严格执行农村住房工程质量管理规定。加强工程质量监督队伍建设，监督机构履行职能所需经费由同级财政预算全额保障。政府可采取购买服务的方式，将工程质量监督检查的辅助性工作交由具备条件的社会力量承担。

（四）强化全过程有效监管。各级发展改革、自然资源、住房城乡建设等有关部门，在立项审批、规划许可、用地审批、设计审查、施工许可、竣工验收等各环节要严格把关，确保绿色建筑和装

配式建筑强制推广政策的落实。地方各级住房城乡建设部门要将发展绿色建筑、装配式建筑的具体要求及时函告自然资源主管部门。在土地供应中，各地应将住房城乡建设部门关于发展绿色建筑、装配式建筑的相关要求纳入规划设计条件和供地方案，并落实到土地使用合同中。各部门建立的项目库，要增加绿色装配式建筑相关信息内容的录入和采集，并确认审核建设项目的政策执行情况，实现全过程、各部门协同有效监督，做到政策执行不打折扣，汇总上报数据准确。按照《全国建筑市场监管公共服务平台工程项目信息数据标准》，建立和完善绿色装配式建筑相关信息统计制度，加强工程项目信息采集。探索民用建筑绿色发展立法。

第四章　保障措施

一、加强组织领导

各地住房城乡建设主管部门要在当地党委政府的领导下，切实履行推动绿色装配式建筑产业发展的牵头责任，推动健全工作协调机制，落实发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境、税务等相关部门责任、分工和进度要求，形成合力，协同推进。

二、严格绩效考核

省住房城乡建设厅将每年对各地绿色装配式建筑产业规划目标任务情况进行检查，按照国家工作要求，将部分规划目标任务完成情况纳入省委生态文明建设、省政府能源消费总量和强度控制、控制温室气体排放、推动城乡建设绿色发展监督检查等考核评价内容。

适时组织规划实施情况中期评估。

三、落实支持政策

各地住房城乡建设主管部门加强与发展改革、财政、税务等部门的沟通协调，积极落实财政资金、价格、税收等方面支持政策。

财政支持。充分发挥财政资金的导向作用，省、州（市）、县（市、区）三级政府按照事权与支出责任相适应的原则，根据预算管理有关规定，积极支持绿色装配式建筑及产业发展，着力推动高等级绿色建筑、绿色建材、绿色生态城区、绿色农房及乡土建筑、装配式建筑、装配化全装修建筑、太阳能一体化建筑、超低能耗建筑和建筑能效提升等重点推进州（市）和省级以上示范城镇、示范工程、产业基地（园区）以及技术研发与推广。适宜交由社会力量承担的绿色装配式建筑技术研发、标准规范制定工作、产业与产品调研及目录编制、监管系统建设与维护、统筹推进装配式建筑“走出去”战略宣传等技术性、辅助性工作，通过政府购买服务的方式实施。

服务支持。装配式商品房或采用装配式技术体系的商品房项目在办理《商品房预售许可证》时，在投入开发建设资金达到工程建设总投资的25%以上，并已确定施工进度和竣工交付日期的情况下，各地住房城乡建设主管部门应依法依规在建设工程审批、预售许可办理等方面予以支持。

税收支持。纳税人销售自产的符合《财政部　国家税务总局关

于新型墙体材料增值税政策的通知》（财税〔2015〕73号）和《财政部 税务总局关于资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告2019年第90号）规定的新型墙体材料，可以享受增值税即征即退50％的政策。对以《产业结构调整指导目录(2019年本)》（国家发展和改革委员会令29号）和《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》（国家发展和改革委员会令第40号）中规定的产业项目为主营业务，且其主营业务收入占企业收入总额60%以上的企业，可减按15%的税率征收缴纳企业所得税。

四、强化宣传培训

各地要动员社会各方力量，开展形式多样的绿色装配式建筑宣传活动，结合基于互联网的新媒体传播方式，向社会公众广泛开展绿色装配式建筑发展新闻宣传、政策解读和教育普及，逐步形成全社会的普遍共识和基本价值观。结合“全民节能行动”“节能宣传周”“全国低碳日”等活动，积极倡导简约适度、绿色低碳的生活方式。实施绿色装配式建筑培训计划，将相关知识纳入专业技术人员继续教育重点内容，鼓励高等学校、职业院校增设相关课程，培养专业化人才队伍。

五、加强监督评估

省住房城乡建设厅牵头会同省级有关部门，强化对重点工作的跟踪监测，适时组织实施规划中期评估，根据评估结果和有关建议，结合最新工作要求，及时调整修订规划内容，明确规划实施后半期

的重点任务和要求，努力完成各项目标任务。规划实施期满，及时组织开展总结评估，为编制下一个五年规划奠定良好基础。

本《规划》从发布之日起执行。各级有关部门要抓好《云南省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》（云政办发〔2017〕65号）和本《规划》中支持政策的落实，可根据实际需要制定具体实施细则。已经制定出台的现行支持政策继续有效，不一致的以本《规划》为准，各地可结合实际，制定配套措施，增加政策执行的协同性，加大政策支持力度。

云南省住房和城乡建设厅办公室　　2021年11月19日印发