

内蒙古自治区“十四五” 新型建筑工业化专项规划

内蒙古自治区住房和城乡建设厅

二〇二二年七月

前 言

新型建筑工业化是通过新一代信息技术驱动，以工程全寿命期系统化集成设计、精益化生产施工为主要手段，融合工程全产业链、价值链和创新链，实现工程建设高效益、高质量、低消耗、低排放的建筑工业化。发展新型建筑工业化，是落实党中央、国务院关于建筑业高质量发展、实施供给侧改革决策部署，促使建筑业绿色发展、低碳发展的重要举措，是建筑业在全面建设社会主义现代化国家新征程中的必然转变，是推动建筑业从传统建造方式向工业化生产方式转变的过程，在全面推进自治区以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展进程中，意义重大而深远。内蒙古自治区发展新型建筑工业化，应以工业化发展为依托，以装配式建筑为主要载体，融合现代信息技术，大力发展精益化、智能化生产施工，全面提升建筑品质，逐步实现高效益、高质量、低消耗、低排放的发展目标，积极稳妥推进自治区传统建筑业向新型建筑工业化转型升级，实现东中西部全覆盖。

按照《内蒙古自治区党委关于制定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的建议》的总体战略部署和《内蒙古自治区“十四五”住房城乡建设事业规划》要求，根据《住房和城乡建设部等部门关于加快新型建筑工业化发展

的若干意见》（建标规〔2020〕8号）、《住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》（建市〔2020〕60号）等文件精神，结合《内蒙古自治区人民政府办公厅关于促进新型建筑工业化绿色发展的实施意见》（内政办发〔2021〕41号）的相关实施意见要求，在自治区“十三五”装配式建筑发展的基础上，全面贯彻新发展理念，进一步推动新型建筑工业化，编制本规划。

本规划明确提出自治区新型建筑工业化“十四五”发展指导思想、基本原则、发展目标、重点任务和保障措施，为未来五年内蒙古自治区新型建筑工业化发展指明方向。

目 录

一、发展基础与机遇	(1)
(一) 发展基础	(1)
(二) 存在问题	(2)
(三) 发展机遇	(4)
二、总体要求	(6)
(一) 指导思想	(6)
(二) 基本原则	(6)
(三) 发展目标	(7)
三、重点任务	(10)
(一) 优化新型建筑工业化产业布局，引导产业集聚和供需 市场平衡	(10)
(二) 完善标准体系，推动部品部件标准化适用化	(15)
(三) 推进系统化集成设计，提高设计水平	(16)
(四) 发展适宜技术体系，推广精益化施工	(17)
(五) 加快信息技术融合，推广智能建造技术	(20)
(六) 创新组织管理模式，加快组织管理变革	(21)
(七) 强化科技支撑，加快科技研发	(22)
(八) 创新人才培养机制，强化智力支撑	(23)

四、规划实施与保障措施·····	(23)
(一) 强化组织协调·····	(23)
(二) 完善配套政策措施·····	(24)
(三) 建立新型建筑工业化发展评价体系·····	(24)
(四) 加大工程建设行业政策支持力度·····	(25)
(五) 加强经验交流·····	(25)
(六) 加强宣传力度·····	(26)

一、发展基础与机遇

（一）发展基础

“十三五”时期，自治区深入贯彻落实《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71号）和《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号），推进建筑业转型升级，为“十四五”时期加快发展新型建筑工业化奠定了坚实基础。

建筑业稳步发展壮大。坚决贯彻“生态优先、绿色发展”理念，坚持用新技术、新材料、新工艺、新设备改造提升传统建筑业，持续规范建筑市场秩序，为建筑业发展创造良好环境。自治区内建筑业实现增加值 5873.8 亿元，区内建筑业完成总产值 5603 亿元。

设计水平不断提高。形成了一批 BIM 技术应用研究团队，BIM 技术在大型项目全寿命期各阶段开始推广应用，装配式公共建筑和住宅建筑中采用 BIM 技术的比例大幅提升；以包钢西创集团、中国二冶集团为代表的企业在建筑、结构、设备管线、装修等多专业一体化设计水平迅速提高，推动产业链上下游资源共享、系统集成和联动发展。

生产能力不断增强。装配式建筑产业链条基本完善，初步形成了研发、设计、构件生产、施工等全产业链协同发展模式。各装配式建筑产业基地除满足自治区需要外，还可向京津冀等周边地区供应装配式建筑部品部件。

装配式建筑稳步推进。积极推广装配式建筑和钢结构住宅，在具备条件的地方倡导发展现代木结构建筑，推进建筑全装修。颁布实施了10余部相关标准、图集和定额。创建了包头市、满洲里市2个国家级装配式建筑示范城市，培育了包钢西创集团有限责任公司、满洲里市联众木业有限责任公司2个国家级装配式建筑产业基地和11个自治区级装配式建筑产业基地。

信息技术与建筑业加快融合。推进招投标全流程电子化，降低招标投标交易成本。研发建设工程施工安全管理信息系统，推进信息技术与安全生产融合，有效推动日常工作程序化和标准化。建立健全建筑施工安全生产考试系统，强化安管人员和特种作业人员在线培训考试。

组织管理模式不断创新。制定房屋建筑和市政基础设施工程总承包招标文件示范文本，在呼和浩特市、包头市开展工程总承包试点，推动工程总承包发展。推动工程监理企业向全过程工程咨询企业转型，推动全过程工程咨询发展。

人才支撑作用不断增强。制发自治区住房和城乡建设事业人才发展三年行动计划，推进实训基地建设，组织行业职业技能大赛，累积培训合格持证上岗行业技能人才3万人次。

（二）存在问题

产业布局不完备。自治区各盟市的政策支持力度、建设规模、信息化水平、生产建造能力、技术创新能力存在较大差异，东、中、西部发展不均衡，没有形成上下游配套协作、循环发

展的产业链，尚未形成适应工业化发展需要的产品齐全、配套完整的产业格局。

产业协同能力及集成设计水平有待提高。自治区建筑工业化建设从设计、生产、装配、装修到质量验收的整个产业链中，关键技术缺乏且集成度较低。装配式建筑关键的相关配套产品以及智能化建造技术的开发难以引导企业标准化、规范化、规模化生产，具有协同化、标准化以及工具化的吊装标准化支撑体系应用较为缺乏，建筑全装修一体化程度也较低。

相关政策不够健全。自治区出台的相关扶持政策不够完善，产业激励措施不够明确，装配式建筑保障措施单一，落地实施难，对于建筑工业化未来的发展趋势没有明确的规划。在项目招投标、质量管理及竣工验收等环节中，缺乏完善的监管流程和机制，未形成对于新型建筑工业化发展有益的创新机制。

专业队伍力量薄弱。自治区高职院校、建筑业企业在新型建筑工业化人才培养方面处于起步阶段，师资力量、理论与实践、创新与自主研发能力有待提高，培训的规模还较小。装配式建筑项目较少，且参与装配式建筑项目建设的工程总承包、设计、施工企业大多数为自治区外企业，本地建筑业企业较少，队伍力量较弱，培育本土领军企业力度欠缺。

产业发展环境有待进一步优化。新型建筑工业化宣传范围不够广，宣传内容针对性不强，社会公众对新型建筑工业化的认知尚浅，尚未形成各方共同关注、支持新型建筑工业化发展的良好社会氛围。部分盟市政府领导或部门负责同志对发展新

型建筑工业化的意义认识不足，重视程度不够，对新型建筑工业化全面推广造成了不利影响。

（三）发展机遇

“双碳”和能耗“双控”任务为自治区建筑工业化发展提出新要求。《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）指出，到2025年，单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%，为实现碳达峰奠定坚实基础。内蒙古自治区作为国家重要能源和战略资源基地，在保障国家基础原材料供应、确保能源安全 and 经济安全的同时，要坚决落实国家能耗双控战略。建筑业作为经济社会发展的支柱，其绿色低碳转型直接影响着“碳达峰、碳中和”工作全局和能耗双控目标任务的完成。发展新型建筑工业化是建筑业实现绿色建造、低碳循环发展的主要举措。新型建筑工业化通过科学管理和技术创新，统筹考虑建造与使用全过程、全产业链的质量、安全、效率、环保、生态等要素，以生态优先、绿色发展为导向，实现工程建设高效益、高质量、低消耗、低排放的建造方式。

高质量发展为自治区建筑工业化发展提出新变革。发展新型建筑工业化是提升自治区建筑业核心竞争力的有效路径。通过发展新型建筑工业化能够彻底转变自治区建筑业以往低科技建造水平、高劳动力成本的粗放竞争模式，将工业化生产和建造过程与信息化紧密结合，应用新技术、新材料、新设备，强调科技进步和管理模式创新，注重提升劳动者综合素质，注重

塑造企业品牌和形象，从而逐步建立新型建筑工业化体系，走出一条内涵集约式高质量发展新路。

发展数字经济为自治区建筑工业化转型发展提供新动能。通过大力发展新型建筑工业化，打造建筑产业互联网平台，融入数字内蒙古建设，提升智能建造水平，推动内蒙古自治区建筑业工业化、数字化、智能化升级，加强内蒙古自治区建筑业科技实力，可以促使内蒙古自治区建筑业高质量发展。内蒙古自治区大力发展新型建筑工业化，可大幅提升本土建筑业企业的核心竞争力，可以公平参与国内装配式建筑市场的竞争，从而不断扩大内蒙古自治区本土企业的建筑市场份额，助力内蒙古自治区经济实现跨越式发展。

人口老龄化发展趋势为自治区发展建筑工业化带来新挑战。我国劳动力老龄化程度加深，据不完全统计，51-60岁的工人占比超过20%，46-50岁的工人占比超过20%。至2025年50岁以上的工人或达50%，这对于建筑业既是挑战也是机遇。传统建筑业作为劳动力需求量较大的行业之一，相较其他行业而言，对劳动力的依赖更高，且因工作环境、强度、时间等因素，更多地需要年轻人。新型建筑工业化改变了传统的建筑以人力为主的建造方式，推动建筑产业从手工建造向工厂制造转变。大力发展新型建筑工业化，升级用工方式，使用高效的方式去生产、建造，可以降低作业强度，减少劳动力需求，避免劳动力减少带来的影响。

二、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历次全会精神，全面落实习近平总书记对住房和城乡建设工作的重要指示批示以及对内蒙古重要讲话重要指示精神，坚持统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，坚持新发展理念，坚持供给侧结构性改革为主线，以科技进步和改革创新为动力，以智能建造带动以装配式建筑为代表的新型建筑工业化协同发展，推动建筑产业工业化、数字化、智能化、智慧化进程；加速推进建筑产业转型升级，深化建筑业组织模式转变，加快建筑工人产业化转变，促进建筑产业高质量发展，满足人民对美好居住生活的向往；促进建筑产业区内区外循环有效联动，为实现“双碳”目标助力；支撑城乡建设高质量发展、带动建筑业全面转型升级。为把祖国北部边疆这道风景线打造得更加亮丽做出更大贡献。

（二）基本原则

政府引导，市场主导。发挥政策引导作用，与时俱进出台相关支持政策，为新型建筑工业化发展创造良好政策环境。充分发挥市场配置资源的决定性作用，以市场需求为导向，不断完善市场机制，发挥建设、设计、研发、生产、施工等企业在新型建筑工业化发展中的主体作用，激发企业创新活力和竞争实力，加快推进建筑业做大做强。

因地制宜，分区发展。立足于全区科学规划，合理引导，优化全区新型建筑工业化产业布局，统筹发展。根据各盟市的经济发展状况和新型建筑工业化产业基础，划分为重点推进区域、积极推进区域和鼓励发展区域；结合各盟市区位交通、资源条件、辐射范围，发挥各盟市产业资源优势，突出特色，引导产业集聚，因地制宜推进全区新型建筑工业化发展进程。

示范引领，稳步推进。继续培育示范基地和示范项目，通过技术先进、引领作用突出的示范项目建设，形成可学习可借鉴的经验做法，在关键技术、质量安全、精细化管理方面不断优化，积累装配式建筑 and 智能建造发展经验，由点带面，带动区域装配式建筑及智能建造规模化发展，促进全区新型建筑工业化可持续、高质量发展。

以人为本，创新驱动。围绕着满足人民对美好居住生活的向往，坚持协同推进技术创新和管理创新，以数字化、信息化升级为动力，以提升居住生活体验为导向，促进智能建造与新型建筑工业化协同发展。积极实施创新驱动，不断完善技术体系、标准体系、监管体系。培育壮大科技创新主体，加快科技成果转化应用，推动建筑领域新技术、新材料、新产品、新工艺创新发展，持续为建筑业转型升级注入新动能。

（三）发展目标

总体目标。到 2025 年，新型建筑工业化发展环境明显优化，政策体系、标准体系、技术体系、产品体系和监管体系更加完善；系统化集成设计、标准化部品部件应用、信息技术融

合发展水平大幅提高；部品部件生产基地智能生产能力普遍提升；装配式建筑项目普遍采用工程总承包和 BIM 技术；新型建筑产业工人和专业人才培养常态化、制度化。形成一批研发能力强、掌握核心技术、具有自主创新能力、能够辐射周边省份、与京津冀地区全面合作的产业集群和智能建造领军企业。全区装配式建筑占当年新建建筑面积的比例力争达到 30%以上，政府投资工程项目原则上均采用装配式建筑。

专栏 1：总体目标			
序号	目标	2025 年	指标属性
1	城镇新建装配式建筑占当年新建建筑面积比例	≥30%	预期性
2	新增国家装配式建筑产业基地	≥1 个	预期性
3	新增国家级装配式建筑示范盟市	≥1 个	预期性
4	新增自治区级装配式建筑示范产业基地	≥5 个	预期性
5	自治区级装配式建筑示范项目	≥5 个	预期性
6	BIM 技术应用	国有资金投资为主的大中型建筑至 2025 年全部采用 BIM 技术。	预期性
7	新型建筑工业化/装配式建筑产业工人培训数量	≥1.5 万人	预期性
8	培育具有智能建造能力的骨干企业	≥2 家	预期性
9	培育工程总承包骨干企业（家）	≥20 家	预期性
10	培育全过程工程咨询企业（家）	≥20 家	预期性

设盟市目标。根据各盟市的发展基础与形势分析，将呼和

浩特市、包头市、鄂尔多斯市、赤峰市设定为重点推进区域，将兴安盟、通辽市、锡林郭勒盟、乌兰察布市、巴彦淖尔市、乌海市设定为积极推进区域，将呼伦贝尔市、阿拉善盟设定为鼓励推进区域。重点推进区域、积极推进区域、鼓励推进区域具体发展目标如下：

专栏 2：自治区各盟市分类发展目标		
	盟市名称	发展目标
重点推进区域	呼和浩特市、包头市、鄂尔多斯市、赤峰市	依托城市人口、交通、科技、产业及资本等要素集聚优势，突出技术创新、全产业链协同设计、智能建造，率先构建新型建筑工业化产业体系。建设示范性产业综合生产基地，带动全区新型建筑工业化创新发展。
积极推进区域	兴安盟、通辽市、锡林郭勒盟、乌兰察布市、巴彦淖尔市、乌海市	依托自身产业基础，抓住市场发展潜力，积极推进新型建筑工业化全产业链构建。科学布局生产基地，打造部品部件生产区域性产业示范园区，促进跨省区产业合作发展，辐射带动周边地区。
鼓励发展区域	呼伦贝尔市、阿拉善盟	依托城镇化发展动力，稳步推进新型建筑工业化全产业链构建。落实政策支持，提升公众对新型建筑工业化的认知水平和认可程度。推动自治区东西部均衡发展。

装配式建筑面积占新建建筑面积的比例。到 2025 年，重点推进区域所在城区装配式建筑占当年新建建筑面积的比例达到 40%以上，积极推进区域所在地城区均力争达到 30%以上，鼓励推进区域所在地城区均力争达到 20%以上。

专栏 3：装配式建筑面积占当年新建建筑面积的比例					
序号	城市类型	目标			目标属性
		2022 年	2023 年	2025 年	
1	重点推进区域	25%	25%	40%	预期性
2	积极推进区域	10%	20%	30%	预期性
3	鼓励推进区域	5%	10%	25%	预期性

三、重点任务

（一）优化新型建筑工业化产业布局，引导产业集聚和供需市场平衡

打造新型建筑工业化产业体系。从工程项目全寿命期视角梳理新型建筑工业化发展节点，深挖产业价值链，增强创新链，加强政府引导，鼓励企业参与，逐步构建和完善由 5 个项目阶段（咨询研发、集成设计、生产制造、安装建造和运营维护）、3 个层级（项目阶段、细分行业、产品与服务）构成的新型建筑工业化产业体系。

专栏 4：新型建筑工业化产业链培育工程

咨询研发阶段加强科技研发体系建设。加大新型建筑工业化科技研发投入，支持自治区高等院校、科研院所以及设计、生产、施工企业围绕装配式建筑的先进适用技术、工法工艺和产品开展科研攻关。

集成设计阶段夯实数字化设计体系建设。突出新型建筑工业化设计服务引领，发展包括工程设计和新一代信息技术两大细分行业方面。

生产制造阶段加强标准化生产和智能建造能力建设。重点围绕新型建筑工业化生产制造，依托内蒙古自治区的资源禀赋及区位优势，重点发展装配式建筑的通用技术体系及标准化部品部件的产品体系。

安装建造阶段推进建造方式转型升级。积极推进新型建筑工业化安装建造，探索采用施工器械、智能终端、建筑机器人等技术设备全面提升施工质量和效益。

运营维护阶段推进产业链全寿命期闭环运行。推广应用新型建筑工业化运营维护服务，搭建内蒙古自治区新型建筑工业化综合服务平台，提高行业资源利用率。

科学谋划产业布局。以“中部引领，东中西部全覆盖”为原则，综合考虑部品部件运输和服务半径，引导产能合理布局，全面统筹科学谋划新型建筑工业化产业布局。支持呼和浩特市发挥首府城市优势，围绕科研、设计、生产、施工等全产业链发展，创新组织管理方式，发挥引领带动作用。支持包头、赤峰、通辽、乌兰察布等市，推动部品部件等相关产业集群化发展，重点服务于京津冀经济圈和蒙中、蒙东地区。引导鄂尔多斯、乌海等市，加强相关技术和产品研发应用，推动智能建造和建筑工业化协同发展，重点服务于蒙西地区，助力沿黄流域生态保护和高质量发展。发挥呼伦贝尔市口岸城市区位优势，以现有木结构建筑产业基础建设相关产品生产园区，打造出优质企业和产品，助力中蒙俄经济走廊建设。引导巴彦淖尔市、

兴安盟、阿拉善盟、锡林郭勒盟等结合本地实际，推动相关产业发展。加强市场信息监测，定期发布部品部件产能供需情况，提高产能利用率。

专栏 5：自治区各盟市产业发展引导	
呼和浩特市	<p>发展优势：首府城市，内蒙古的政治、经济、文化中心，大型建筑设计院、科研机构多且能力强，拥有建筑施工和装备制造龙头企业。</p> <p>发展重点：发挥首府城市技术、人才、资源优势，加强新型建筑工业化相关技术研发、科技成果转化和专业人才培养能力建设，重点推进系统性集成设计、精益化生产施工和建筑领域信息技术融合发展，率先推进工程总承包和全过程工程咨询工作开展。</p>
包头市	<p>发展优势：呼包鄂城市群的中心城市，国家装配式建筑示范城市，钢铁产业优势，拥有产业园区基础。</p> <p>发展重点：加强相关技术和产品研发应用，形成支撑呼包鄂经济圈的新型建筑工业化发展的能力。全力打造装配式混凝土和钢结构建筑产业集群。加强钢结构建筑体系研究。推动混凝土、钢结构构件智能制造生产线研发和应用。</p>
赤峰市	<p>发展优势：蒙东中心城市，省域副中心城市，位于京津冀协同发展辐射区。</p>

	<p>发展重点：引导区域内部品部件企业有序发展和合理布局，形成产业规模。打造环京津冀地区重要部品部件类装配式产业供应基地。</p>
鄂尔多斯市	<p>发展优势：呼包鄂城市群的中心城市，省域副中心城市，沿黄流域重要城市，国家智慧城市试点。</p> <p>发展重点：推动智能建造和建筑工业化协同发展，打造一批绿色建造系统化应用场景，在新建房屋建筑和市政基础设施工程推广绿色化、工业化、信息化、集约化和产业化新型建造方式，打造“智慧鄂尔多斯建造”品牌。</p>
呼伦贝尔市	<p>发展优势：中国最大陆运口岸城市，木材产业优势。</p> <p>发展重点：大力发展装配式木结构建筑产业集群，带动装配式木结构建筑发展。加强重型木结构和其他类型木结构建筑体系研究。加强装配式木结构建筑与其他行业融合，打造优质企业和产品。研发装配式木结构房屋体系并向俄罗斯、蒙古国输出。</p>

<p>乌兰察布市</p>	<p>发展优势：位于京津冀协同发展辐射区，拥有大数据、大物流产业基础。</p> <p>发展重点：因地制宜地发展装配式混凝土建筑和钢结构建筑，积极推进装配式混凝土部品部件专业型生产基地建设。积极推进物联网、大数据等新技术在新型建筑工业化中的集成与应用。</p>
<p>通辽市、兴安盟、锡林郭勒盟</p>	<p>发展优势：地理位置优越，交通便利。</p> <p>发展重点：通辽市、兴安盟、锡林郭勒盟因地制宜地发展装配式混凝土结构建筑和装配式钢结构建筑，重点研发装配式低层房屋体系并向东北部省份输出。</p>
<p>乌海市、阿拉善盟、巴彦淖尔市</p>	<p>发展优势：沿黄流域重要城市，资源型城市。</p> <p>发展重点：乌海市加强相关技术和产品研发应用，重点培育区域内 PVC 生产上下游一体化配套建设水平，形成支撑蒙西地区新型建筑工业化发展的能力。乌海市、阿拉善盟、巴彦淖尔市因地制宜地发展装配式混凝土结构建筑和装配式钢结构建筑，积极探索在旅游景区发展装配式现代木结构建筑，助力沿黄流域生态保护和高质量发展。</p>

建设新型建筑工业化产业集聚区。健全新型建筑工业化产业链，鼓励引入和创立 BIM 软件和应用平台开发企业、智能施工设备研发制造企业、部品部件生产设备和辅助工具制造企业、

模块化临时施工设施研发制造企业、工具式快拆模板支撑体系研发制造企业、整体提升脚手架研发制造企业、成型钢筋加工制作企业、装配式装修研发制造企业，提升自治区新型建筑工业化“内循环”能力。

（二）完善标准体系，推动部品部件标准化适用化

推动部品部件标准化集成化。编制集成化、模块化建筑部品相关标准图集，推进型钢和混凝土构件以及预制混凝土墙板、叠合楼板、楼梯板、机电安装设备等通用部件的工厂化生产，满足标准化设计选型要求，扩大标准化部品部件使用规模，逐步降低构件和部件生产成本。优先采用装配式装修，选用集成厨卫等工业化内装部品，提高整体卫浴、集成厨房、整体门窗等建筑部品的产业配套能力，逐步形成标准化、系列化的建筑部品部件供应体系。

开展部品部件质量认证工作。编制新型建筑工业化构件和部品部件相关技术要求，推行质量认证制度，健全配套保险制度，提高产品配套能力和质量水平。完善技术和管理标准。在对比国家标准、行业标准基础上，研究制定符合自治区实际的新型建筑工业化地方标准、图集等，促进关键技术和成套技术研究成果转化为标准规范，建立完善覆盖设计、生产、施工和运行维护全过程的新型建筑工业化标准规范体系。

健全计价体系。进一步修订完善自治区新型建筑工业化相关的工程定额、工程量清单计量规则等计价依据，根据不同工艺细化部品部件定额子目，定期发布部品部件市场信息价，建

立覆盖设计、生产、施工、检测、验收和运营维护全过程的计价体系。

（三）推进系统化集成设计，提高设计水平

推动全产业链协同设计。鼓励设计单位提供全过程咨询服务，推行新型建筑工业化项目建筑师负责制。优化项目前期技术策划方案，保障生产、施工、运营维护各方的前置参与，统筹项目方案设计、初步设计、施工图设计全过程管理。引导建设单位和工程总承包单位以高质量建造和高品质建筑为目标，推进产业链上下游资源共享、系统集成和联动发展。

促进多专业协同。通过数字化设计手段推进建筑、结构、设备管线、装修等多专业一体化集成设计，提高建筑整体性，避免二次拆分设计，确保设计深度符合生产和施工要求，发挥新型建筑工业化系统集成综合优势。

推进标准化设计。结合内蒙古自治区构件和部品部件生产和安装技术发展，逐步实施从建筑平面到立面的标准化设计，推广少规格、多组合设计方法，以学校、医院、办公楼、酒店、住宅等楼层标准化程度较高的建筑为重点，强化设计引领，推广新型工业化建筑体系。鼓励设计单位结合地域特色，合理选择结构体系。

加强建筑风貌管控。强化设计方案技术论证，落实新型建筑工业化项目标准化设计、工业化建造与建筑风貌有机统一的建筑设计要求。进一步完善城市设计技术导则，单体建筑设计方案必须在形体、色彩、体量、高度等方面适应城市设计风格，

塑造城市特色风貌。在建筑设计方案审查阶段，加强对新型建筑工业化项目设计要求落实情况的论证，落实适用、经济、绿色、美观的新时期建筑方针，严格限制建设 500 米以上超高层建筑，避免贪大、媚洋、求怪等乱象。

（四）发展适宜技术体系，推广精益化施工

大力推广混凝土装配式建筑。完善适用于不同建筑类型的装配式混凝土建筑结构体系，加大高性能混凝土、高强钢筋和消能减震、预应力技术的集成应用。在保障性住房和商品住宅中积极应用装配式混凝土结构，鼓励有条件的地区全面推广应用预制内隔墙、预制楼梯板和预制楼板。从项目规划阶段着手，大力推广混凝土装配式建筑。

稳步发展钢结构装配式建筑。鼓励医院、学校等公共建筑优先采用钢结构，积极推进钢结构住宅和农房建设。完善钢结构建筑防火、防腐等性能与技术措施，加大热轧 H 型钢、耐候钢和耐火钢应用，推动钢结构建筑关键技术和相关产业全面发展。以包头市钢铁资源、企业为依托，充分发挥包头市国家级装配式钢结构产业基地作用。

鼓励应用木结构装配式建筑。鼓励发展轻木、重木、混木、钢木结构。鼓励木结构企业与科研院校合作，研发使用区内木材作为原材料的集成材，开展现代榫卯结构、防腐防蛀、防火隔音等木结构建筑技术研究，完善木结构标准。推动现代木结构在文旅建筑、农村住房等方面的应用。支持使用现代木结构部品部件改造传统木结构建筑，提升传统木结构建筑宜居和安

全性能。在建筑工程中大力推广木龙骨非承重墙体。鼓励木结构企业向外省输出成套房屋产品。

积极推广装配式低层建筑。重点推动钢结构、现代木结构在低层建筑中的应用，结合地域风貌特色，引导企业大力研发成套宜居低碳装配式低层建筑体系，提高装配式农房部品部件标准化程度，加大对装配式农房创新技术的研究，发展安装快捷、可重复拆装、可分层建造、与智能化结合的装配式农房。编制符合内蒙古自治区实际的装配式农房设计图集，助推村镇新型建筑工业化发展。引导企业发展将装配式建造方式用于改建、扩建建筑的研究，提高企业为装配式低层建筑提供全寿命期维保服务的能力。开展装配式农房试点村镇建设，依托试点总结经验，加大对装配式农房的宣传。

积极推进建筑全装修。装配式建筑、星级绿色建筑工程项目应推广全装修，积极发展成品住宅，倡导菜单式全装修，满足消费者个性化需求。推进装配化装修方式在商品住房项目中的应用，推广管线分离、一体化装修技术，推广集成化模块化建筑部品，提高装修品质，降低运行维护成本。各盟市因地制宜制定当地的政策措施，逐年推进，力争 2025 年，盟市中心城区商品房装配式装修率达到 30%以上，旗县（市、区）商品房装配式装修率达到 15%以上。

积极优化施工工艺工法。推行装配化绿色施工方式，引导施工企业研发与精益化施工相适应的部品部件吊装、运输、安装等施工工艺工法，推广应用钢筋定位钢板等配套装备和机具，

提升材料搬运、钢筋加工、高空焊接现场施工工业化水平。加强绿色施工新技术、新材料、新工艺、新设备应用，优先采用“建筑业 10 项新技术”。通过信息化手段监测并管控施工现场扬尘、噪声、光、污水、有害气体、固体废物。有毒有害废弃物 100%回收；建筑垃圾产生量现浇混凝土结构每万平方米不大于 300 吨，装配式建筑每万平方米不大于 200 吨。

大力推广精益化施工组织方式。完善与新型建筑工业化相适应的精益化施工组织方式，推广设计、采购、生产、施工一体化模式，实行装配式建筑装饰装修与主体结构、机电设备协同施工，发挥结构与装修穿插施工优势，提高施工现场精细化管理水平。加强部品部件进场、施工安装、节点连接灌浆、密封防水等关键部位和工序质量安全管控，强化对施工管理人员和一线作业人员的质量安全技术交底，全过程组织管理和技术优化集成。探索采用施工器械、智能终端、建筑机器人等技术设备全面提升施工质量和效益。大力发展智慧工地，在鄂尔多斯市试点创建智慧工地。

积极探索“双碳”目标落地路径。开展碳排放定量化研究，确定碳排放总量及强度约束，制定投资、设计、生产、施工、建材和部品、运营等碳排放总量控制指标，建立量化实施机制，推广减量化措施，分阶段制定减量化目标和能效提升目标。加强减碳技术的应用与研发，建立绿色低碳建造技术体系。聚焦“双碳”战略目标，发挥科技创新的战略支撑作用，瞄准国际前沿，抓紧部署粉煤灰等固废处理核心技术研究，围绕新型建

造方式、清洁能源、节能环保、碳捕集与封存利用、绿色施工等领域，着力突破一批前瞻性、战略性和应用性技术。

（五）加快信息技术融合，推广智能建造技术

充分运用数字化设计。集成采用 BIM、GIS、三维测量等信息技术及模拟分析软件，进行性能模拟分析、设计优化和成果交付。通过数字化设计手段提高建筑整体性，加快推进建筑信息化模型技术在工程全生命周期的集成应用，健全数据交互和安全标准，发挥新型建筑工业化系统集成综合优势。2023 年起，自治区范围内投资额在 1 亿元以上或单体建筑面积 2 万平方米以上技术复杂、管理协同要求高、国有资金投资的房屋建筑和市政工程建筑项目全部采用 BIM 技术。

专栏 6：以建筑信息模型（BIM）技术为主导的信息化管理任务

辅助实现高精度设计。在标准化建筑设计中，运用 BIM 技术通过数据共享平台进行数据共享，与其他设计软件结合来设计构件，制定标准和规则，实现标准化。

辅助实现建筑项目生产高度集成化。推进大数据、云计算、物联网、人工智能等技术在设计、施工、运营维护等全过程集成应用，提高施工质量和效率、精确计量、节约资源、管理信息化、应用智能化。

辅助实现全寿命周期管理。鼓励工程项目在勘察、设计、施工、监理、运维等阶段（单个或多个阶段）应用 BIM 技术，提高工程项目全寿命期各参与方的工作质量和效率，保障工程建设优质、安全，推动建筑行业技术变革。

积极推进发展智能建造技术。加快推进建筑信息模型（BIM）技术在新型建筑全生命周期一体化集成应用。积极引导

大专院校、科研院所、行业协会、建筑业企业合力推动新型建筑工业化与高端制造业深度融合，搭建建筑产业互联网平台，共同建立 BIM 技术标准化部品部件数据库，实现设计、采购、生产、建造、交付、运行维护等阶段的信息交互共享。推动智能光伏应用示范、建筑一体化能量板及相关技术示范，促进与建筑相结合的光伏发电系统应用。开展生产装备、施工设备的智能化升级行动，鼓励应用建筑机器人、工业机器人、智能移动终端等智能设备。推广智能家居、智能办公、楼宇自动化系统，提升建筑的便捷性和舒适度。

提升信息平台对新型建筑工业化的支撑能力。搭建内蒙古自治区新型建筑工业化综合服务平台，为监管部门和企业提供行业统计信息服务，结合人工智能、大数据、区块链、BIM 技术，增强行业资讯交流，提升装配式建筑行业大数据统计分析和质量控制能力。通过平台，建立部品部件数据库，建立部品部件产能与需求发布机制，促进市场供需平衡。

（六）创新组织管理模式，加快组织管理变革

大力推行工程总承包。新型建筑工业化项目应积极采用工程总承包模式，促进设计、生产、施工深度融合。引导骨干企业提高项目管理、技术创新和资源配置能力，培育具有综合管理能力的工程总承包企业，落实工程总承包单位的主体责任，保障工程总承包单位的合法权益。到 2025 年，全区培育 50 家以上具有独立工程总承包综合管理能力的骨干企业，工程总承包配套政策基本健全，工程总承包市场基本成熟。

加快发展全过程工程咨询。大力发展以市场需求为导向、满足委托方多样化需求的全过程工程咨询服务，引导工程咨询服务企业拓宽业务领域，培育一批实力强、业绩优、信誉好的勘察、设计、监理、造价咨询、招标代理、工程项目管理企业开展全过程工程咨询业务，政府投资项目和国有企业投资项目率先推行工程建设全过程咨询。

推进建设工程质量安全监管长效机制。加强预制构件质量管理，积极采用驻厂监造制度，实行全过程质量责任追溯，鼓励采用构件生产企业备案管理、构件质量飞行检查等手段，建立新型建筑预制构件产品质量监管长效机制。探索工程保险制度，建立完善工程质量保险和担保制度，通过风险事故预防和费率调节机制帮助企业加强风险管控，保障建筑工程质量。编制绿色住宅购房人验房指南，鼓励将住宅绿色性能和全装修质量相关指标纳入商品房买卖合同、住宅质量保证书和住宅使用说明书，保障购房人权益。

（七）强化科技支撑，加快科技研发

培育科技创新基地。鼓励骨干企业、高等院校、科研院所等联合建立现代产业学院，支持新型建筑工业化相关领域技术创新中心、重点实验室等创新基地建设，围绕新型建筑工业化关键核心技术开展科研攻关。推动具备条件的建筑企业建立以建筑信息模型（BIM）为基础的数字化中心（实验室），支持底层平台软件及应用层软件的研发，保障数字化技术应用的质量和安

加大科技研发力度。支持具有自主知识产权的BIM底层平台软件的研发，加大钢结构住宅在围护体系、材料性能、连接工艺等方面的联合攻关，加快装配式混凝土结构灌浆质量检测和高效连接技术研发，加强建筑机器人等智能建造产品技术研发。支持符合BIM技术一体化设计应用平台项目、装配式建筑和绿色建筑工程建设项目及部品部件生产基地等申请国家和自治区科技创新引导奖励资金。

（八）创新人才培养机制，强化智力支撑

加快培育新型建筑产业工人队伍。弘扬工匠精神，深化建筑用工制度改革，打通建筑工人职业化发展道路。加快培养和引进急需紧缺建筑业人才。通过加强职业技能培训、组织举办职业技能大赛等方式，大力培育产业工人队伍，增加高技能人才供给。规范和引导各类建筑业企业加大建筑工人培训力度，壮大产业工人队伍。持续推进BIM技术应用、钢结构施工、装配式建筑施工、建筑全装修施工等技能人才培养。

建立新型建筑工业化人才实训基地。鼓励建设新型建筑工业化人才实训基地。将实训和互联网虚拟培训相结合，开展新型建筑工业化人才培训，提高培训水平和效率，扩大人才培训的范围。建设一批人才产出量大、内外互动成效突出、教学质量优异的实训基地作为示范基地，探索更有效的人才培育机制。

四、规划实施与保障措施

（一）强化组织协调。建立健全新型建筑工业化组织协调

机制，推动相关政策措施落地实施，尽早见效。建立完善相关部门协同推进机制，及时沟通信息，加强政策制定和实施的协调配合，推动各方政策措施和工作举措形成合力、落到实处。把新型建筑工业化作为实施创新驱动发展战略的重要领域，加大推动力度。各盟市要组织编制专项规划和年度发展计划，明确发展目标、重点任务和实施要求。

（二）完善配套政策措施。在项目立项、项目审批、项目管理各环节明确新型建筑工业化的鼓励性措施。研究出台装配式建筑容积率奖励办法。鼓励银行业机构发挥绿色金融服务产业经济发展政策，对达到绿色建筑星级标准的装配式建筑等新型建筑工业化项目给予绿色金融支持，享受绿色建筑优惠政策。将符合要求的装配式建筑等新型建筑工业化项目纳入生态环境监管正面清单，在重污染天气应急响应期间，除国家明确要求的施工环节外，其他可以不停工。国有投资项目、房地产开发项目在编制土地出让、划拨、规划条件文件、项目选址意见书和项目立项审批、工程规划设计时，应明确采用装配式建筑、星级绿色建筑、全装修建筑的比例。对于超大超宽的预制部品部件的物流运输、交通畅行方面依法依规给予支持。

（三）建立新型建筑工业化发展评价体系。加快研究出台自治区新型建筑工业化发展评价标准，建立新型建筑工业化项目评价技术指标体系，重点突出数字技术应用和装配式建造方式应用情况，引导传统建筑项目应用新型建筑工业化的组织模式、工艺技术，广泛应用装配式临时设施，不断提高劳动生产

率和建筑品质，减少建筑垃圾和粉尘，降低建造能耗。建立项目“前策划、后评估、促推广”管理模式。鼓励项目编制新型建筑工业化实施方案，贯彻以人为本、绿色发展的理念，追求以技术的进步，提高建造品质和效率，减少环境污染。鼓励装配式建筑项目建设单位在项目竣工后，开展新型建筑工业化自评价或第三方评价。建立后评估反馈机制，总结推广新型建筑工业化经验。对积极实施新型建筑工业化策划、评价的，给予信用加分。

（四）加大工程建设行业政策支持力度。编制建筑垃圾排放限额标准，开展施工现场建筑垃圾排放公示，鼓励各地对施工现场达到建筑垃圾减量化要求的施工企业给予奖励。优先推荐装配式建筑和星级绿色建筑项目申报鲁班奖、草原杯等奖励。国有资金投资的工程项目在招标文件中要明确把装配式建筑和星级绿色建筑要求作为实质性内容。鼓励具备条件的中小企业组建联合体，参与装配式建筑和绿色建筑项目招投标。科学调整装配式建筑和绿色建筑工程造价标准。将城市新型建筑工业化发展水平纳入中国人居环境奖评选、国家生态园林城市评估指标体系。大力支持新型建筑工业化项目参与绿色建筑创新奖评选。

（五）加强经验交流。定期发布推广新型建筑工业化科研成果、技术和产品信息，总结装配式建筑示范项目和示范基地的项目经验，举办示范项目或基地现场观摩会、新型建筑工业化建筑博览会、专业论坛，广泛交流新型建筑工业化的科研成

果、实践经验、成熟技术。

(六) 加强宣传力度。建立政府、媒体、公众与企业相结合的宣传推广机制，综合运用多种宣传方式，充分发挥主流媒体和自媒体的作用，增加与公众的互动，及时调整宣传内容和宣传形式。通过制作宣传视频、宣传手册、经典案例分析、专家解读等多种形式普及新型建筑工业化相关知识，宣传发展新型建筑工业化的经济社会环境效益和优越性，提高公众认知度，形成社会舆论氛围，共同推进新型建筑工业化发展。