

# 关于在我市建设工程中 鼓励和引导智能建造技术应用的通知

各有关部门，各有关单位：

为贯彻落实《市政府关于推进智能建造与新型建筑工业化协同发展的实施意见》（宁政规字〔2023〕4号）和《南京市智能建造试点城市实施方案》（宁建筑产业办〔2023〕21号）等文件精神，全面推进我市智能建造试点各项工作，持续提升建设工程项目工业化、信息化、智能化水平。经研究决定，自2024年8月1日起，在我市新开工房屋建筑和市政工程中全面鼓励和引导智能建造技术应用。现将有关事项通知如下：

## 一、总体原则

坚持“因地制宜、突出重点、分类引导、稳步推进”原则，以提升工程品质、提高施工效能、降低建安成本、减少劳务用工、化解安全风险等为目标，在我市新开工项目中引导和鼓励使用智能建造技术应用，营造政府投资项目带头、企业投资项目跟进的良好氛围，促进建筑业转型升级和高质量发展。

## 二、应用范围

### （一）政府投资项目

鼓励全市新开工总建筑面积2万平方米的房屋建筑项目和投资总额超过1亿元的市政工程项目积极采用智能建造技术。

引导城市更新、市政桥梁、轨道交通、综合管廊、交通枢纽等其它建设工程，按照“宜用则用”的原则，尽可能开展智能建造技术应用实践。

## （二）企业投资项目

鼓励改善型住宅项目应用智能建造技术，按照《江苏省改善型住宅设计与建造导则》（苏建科〔2024〕30号）中控制和引导性要求，落实精益建造和要素管控等各项措施，实现高品质建造与过程可控。引导其它项目开展智能建造技术应用实践。

## 三、指标要求

采用智能建造技术的新开工建设项目，按照《南京市智能建造项目技术应用指标综合评定表（试行）》（详见附件）开展综合评定，具体内容包括：

### （一）工业化技术应用

新开工建设项目可根据不同建筑类型和结构体系，从主体结构、内外围护、装饰装修、设备管线、模板支撑等方面鼓励采用适宜、集成或成体系的新型工业化建造技术，提高施工效率。

### （二）信息化技术应用

按照“BIM 技术一体化应用、全要素动态数据一次采集、分析预警信息一屏统览”的原则，引导建设项目建立基于 BIM 技术的项目级智能建造综合管理平台，鼓励在设计、生产、施工和运维等阶段整合各相关辅助管理平台数据资源，实施全要

素信息互联互通、分析预警和辅助决策管理功能，提高信息化管理水平。

### （三）智能化技术应用

持续拓展智能工具、智能装备和建筑施工机器人应用场景，鼓励首创首用，重点推广智能塔吊、智能施工电梯、轻型造楼机和 3D 打印等智能装备，逐步普及测量放线、抹灰喷涂、墙板安装及地坪施工等建筑机器人应用，鼓励结合项目特点，开展产学研用，促进成果转化，提高全过程智能建造水平。

## 四、推进举措

（一）方案设计。采用智能建造技术并申请享受有关鼓励政策的建设项目，建设单位在施工图审查报审前，编制专项设计方案并经综合评定得分不低于 60 分的，有关预制装配率控制性指标可不作强制要求。

（二）设计和施工发包管理。招标人结合建设项目特点，可在招标文件中对智能建造技术应用提出明确要求，将智能建造专项施工方案在技术标中列专篇，作为技术标评分内容。鼓励政府投资项目采用装配式建筑工程总承包（EMPC）一体化建造方式，实现项目设计、生产、物流、装配、施工全流程贯通、一体化高效管理。

（三）工地差别化管理。采用智能建造技术的建设项目，按照《南京市智能建造项目技术应用指标综合评定表（试行）》进行预评，达到一星级及以上的，优先享受有关工地差别化管

理政策。

**（四）商品房预售许可。**采用智能建造技术的建设项目，应 按照相关规定和《南京市智能建造项目技术应用指标综合评定表（试行）》编制专项设计方案，达到一星级及以上的，可在基础施工完成、预制构件进场并首件安装完成时申请办理商品房预售许可。

**（五）信用激励。**采用智能建造技术的建设项目，按照《南京市智能建造项目技术应用指标综合评定表（试行）》进行综合评定，达到一星级及以上的并被认定为市级及以上试点项目，在动态考核、中期评估及验收通过的项目，对参建单位按相关规定予以信用激励。

**（六）评优评奖。**采用智能建造技术被认定为市级及以上试点项目、观摩工地并通过验收后，在满足其它必要条件的可直接授予市级优秀勘察设计奖、“金陵杯”，有关项目将优先推荐参加省级同类奖项评选。

## **五、保障措施**

**（一）加强项目投资控制管理。**采用智能建造技术的建设项目应在可研编制和审批时充分考虑所必需的增量成本投入需求，并将其列入投资估算。

**（二）强化专项设计方案评定。**采用智能建造技术并申请享受有关鼓励政策的建设项目，建设单位应在施工图审查报审前，编制专项设计方案并上传至《南京智能建造信息服务与监

管平台》，由市产业办组织专家进行认定并出具回复意见，回复意见将作为享受鼓励政策的依据。

**（三）加强施工过程监管。**采用智能建造技术的建设项目，开工前应在专项设计方案的基础上编制智能建造专项施工方案，经建设单位负责人、施工总承包单位负责人、项目总监签字确认后留存。相关质量安全监督机构在项目开工条件审查时，应同步核查项目单位是否编制智能建造专项施工方案。项目实施过程中，应根据项目进度对专项施工方案执行情况进行动态抽查，确保智能建造技术应用落到实处。

本通知有效期至 2025 年 12 月 30 日。

南京市建筑产业现推进工作导小组办公室

2024 年 7 月 2 日

## 南京市智能建造项目技术应用指标综合评定表（试行）

指标类别	技术应用及评分标准	分值	得分	说明
主体结构 (9分)	工业化技术应用用于水平板类的水平投影面积占对应水平投影总面积的比例,比例 $\geq 50\%$ ,得4分;比例 $\geq 60\%$ ,得4.5分,比例 $\geq 70\%$ ,得5分。	5		结构形式按混凝土结构、钢结构或木结构划分,分值不重复计算。 工业化技术包括: 1.主体结构: 水平板类:双T板、密肋空腔楼板和钢筋桁架楼承板、预制砼叠合板、预制砼楼梯板、预应力钢管(钢筋)桁架叠合楼板等; 竖向结构:成品钢筋、空腔柱、双面叠合墙、预制砼柱等; 梁类:成品钢筋、空心梁、预制梁等。 2.内外围护: GRC墙板、玻璃隔断、木隔断墙、轻钢龙骨石膏板隔墙、蒸压轻质加气混凝土墙板(ALC板)、钢筋陶粒混凝土轻质墙板(JHC)、单元式幕墙、框架式幕墙、混凝土外挂墙板、夹心保温外墙板等。
	工业化技术应用梁类水平投影面积占对应水平投影总面积的比例,比例 $\geq 50\%$ ,得1分;比例 $\geq 60\%$ ,得1.5分,比例 $\geq 70\%$ ,得2分。	2		
内外围护 (5分)	工业化技术应用用于竖向结构部分的体积占对应总体积的比例,比例 $\geq 50\%$ ,得1分;比例 $\geq 60\%$ ,得1.5分,比例 $\geq 70\%$ ,得2分。	2		工业化技术应用梁类水平投影面积占对应水平投影总面积的比例,比例 $\geq 50\%$ ,得1分;比例 $\geq 60\%$ ,得1.5分,比例 $\geq 70\%$ ,得2分。
	楼板采用免模板技术且楼梯采用预制混凝土楼梯、钢楼梯或木楼梯。	9		
装饰装修 (5分)	工业化技术应用用于内外围护的墙面面积占总面积的比例,比例 $\geq 50\%$ ,得2分;比例 $\geq 60\%$ ,得3分,比例 $\geq 70\%$ ,得5分。	5		工业化技术应用梁类水平投影面积占对应水平投影总面积的比例,比例 $\geq 50\%$ ,得1分;比例 $\geq 60\%$ ,得1.5分,比例 $\geq 70\%$ ,得2分。
	墙面应用装配式装修比例 $\geq 70\%$ 。	1		
工业化技术应用	(楼)地面应用装配式装修比例 $\geq 70\%$ 。	2		装配式装修:主要采用干式工法,将工厂生产的标准化内装部品在现场进行组合安装的装修方式。
	当厨房中的橱柜、厨房设备等全部安装到位,且墙面、顶面和地面采用干式工法的应用比例 $\geq 70\%$ 。	1		
设备管线 (2分)	当卫生间中的洁具设备等全部安装到位,且墙面、顶面和地面采用干式工法的应用比例 $\geq 70\%$ 。	1		集成厨房:地面、吊顶、墙面和洁具设备及管线等通过设计集成、工厂生产,在工地主要采用干式工法装配而成的厨房。 集成卫生间:地面、吊顶、墙面及管线等通过设计集成、工厂生产,在工地主要采用干式工法装配而成的卫生间。
	管线分离水平投影应用面积比例 $\geq 50\%$ 。	1		
模板支撑 (4分)	管线分离竖向应用面积比例 $\geq 50\%$ ,采用管线分离的单元,若墙面无管线的可计入分子。	1		管线分离:将设备与管线设置在结构系统之外的方式。
	采用工具式、定型化安全支撑设施,后浇带采用工具式、定型化模板及支撑系统。	2		
创新应用 (5分)	采用定型钢模板、组合铝金模或铝框木模板施工技术。	2		工具式模板包括但不限于滑模、爬模、飞模等,工具式支撑包括门式、承插式、碗扣式、盘扣式等。 模板包括但不限于钢模板、铝合金模板、铝框木模板等。
	应用保温、隔声、装饰一体化或与结构一体化的技术。	2		
应用新型免模板、免(少)支撑浇筑的水平板类。	本市范围内首次应用的新型部品部件或成套技术。	2		创新应用包括但不限于新型部品部件、集成式、一体化、免模板、免支撑等新技术。
	应用新型免模板、免(少)支撑浇筑的水平板类。	1		
合计		30		

指标类别	技术应用及评分标准	分值	得分	说明
信息化技术应用	一体化应用 (20分)	20		此项分值计算包含设计阶段、生产阶段、施工阶段,不重复计分。
	设计阶段 (4分)	2		根据4项建筑工程施工图信息模型标准进行建模、报规报建、施工图审等工作,模型质量包括模型命名、构件命名、构件完整度、构件精细度等。
		1		
		1		
	生产阶段 (4分)	2		每个构件在生产阶段均配发二维码或芯片进行构件信息标示,通过二维码及芯片记录生产阶段各环节的执行情况,承载信息需求但不限于:原材料使用、半成品加工、隐蔽验收、浇筑确认、成品检验、出场运输、现场安装及后期维护等信息。
		1		
		1		
	施工阶段 (10分)	1		利用BIM技术进行建筑、结构、机电、装饰、幕墙中至少3个专业图纸的三维深化设计,解决碰撞问题,优化净高,生成深化图纸。
		2		
		2		
1				
2				
运维阶段 (2分)	2		将建筑在勘察设计、采购、施工等阶段产生的各种数据、资料、模型以标准数据格式进行提交,并进行一致性、完整性审核。	
	2			
	2			
创新应用 (5分)	5		实现产业链各阶段数据、资料、模型的完整性交付。	
	5			
合计		25		包括但不限于利用4D-BIM技术,进行可视化模拟,辅助方案交底;利用无人机倾斜摄影、全景相机等智能设备对施工场地布局、室内外施工作业面进行实景测绘,用于施工场地布置及施工过程中质量、安全、进度管理;利用VR技术,开展沉浸式安全教育培训,模拟工程事故发生瞬间的真实感受;利用AR/MR等技术,通过将虚拟模型映射到专用设备中,对比虚拟模型与现场实体,辅助完成施工质量验收工作等;利用AI技术,通过对视频图像的处理和分析,能够识别工地上的各种工人和设备,包括工人的行为和动作,设备的运行状态等,从而实现对工地环境的全面了解和监测识别。

指标类别	技术应用及评分标准		分值	得分	说明	
智能化 技术 应用	建筑机器人 (10分)	智能测量	采用基于BIM的三维测绘机器人、放样机器人、 实测实量机器人、全自动测量机器人等，每采用 1项得0.5分，满分2分。	2	智能测量包括但不限于三维测绘机器人、放样机器人、实测实量 机器人、全自动测量机器人等。	
		建筑施工	采用地面整平、抹平、抹光，墙面喷涂、抹灰、 墙板安装等施工机器人，每采用1种且用量比 ≥70%，并可实现在线监测的得2分，满分8分。	8	用量比：建筑机器人实际使用面积与对应的可使用面积总量之 比。	
	智能工具 (2分)	采用楼板测厚仪、电子卷尺、智能靠尺、激光测距仪、回弹仪等， 应用4项以上得1分；每多一类，加0.5分，满分2分。	2	智能工具包括但不限于楼板测厚仪、电子卷尺、智能靠尺、激光 测距仪、回弹仪、智能安全帽等。		
	其他智能设 备、智能装 备、智能工具 (3分)	空中造楼机	每台(套)4分。	20		智能装备是指通过机械化、自动化、智能化技术手段，满足“在 线监测与数据传输、降低劳动强度与人力成本、提高生产效率与 施工质量、保障作业安全、”至少两项目标要求的新一代建筑装 备的统称。
		轻型造楼机	每台(套)4分。			
		装配式造楼机	每台(套)4分。			
		集成附着式升 降脚手架技术	每台(套)2分。			
		液压爬升模板	每台(套)2分。			
		无人驾驶智能 塔吊	每台(套)2分。			
		5G远程智能 塔吊	每台(套)2分。			
智能施工电梯		每台(套)2分。				
3D打印设备	每台(套)2分。					
合计			35			



指标类别	技术应用及评分标准	分值	得分	说明
加分项 (10分)	结合项目特点,开展产学研用,在项目建设过程中智能建造技术获得相关专利或市级及以上部门颁发的证书、奖项等,每项2分,满分6分。 在项目建设过程中,属本市首台(套)实际应用的智能设备、智能装备等新设备。	6		鼓励科技创新,开展产学研用,推动技术成果转化;鼓励项目应用首台(套)设备,推动本市智能建造发展。
加分项		4		
	合计	<b>10</b>		
	总计			
分值	总分值P共100分,其中“工业化”30分,“信息化”25分,“智能化”35分。			
等级	划分三个等级: 60≤P<70,一星级; 70≤P<85,二星级; P≥85,三星级。			