

DB 3204

常州市地方标准

DB 3204/T xxxx—2023

常州市绿色建造评价标准

Assessment standard for Changzhou green construction

(报批稿)

2023 - ** - **发布

2023 - ** - **实施

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	2
4.1 一般规定	2
4.2 评价方法与等级划分	2
5 绿色策划	3
5.1 控制项	3
5.2 评分项（共 20 分）	3
5.3 优选项	4
6 绿色设计	4
6.1 控制项	4
6.2 评分项（共 30 分）	5
6.3 优选项	7
7 绿色施工	7
7.1 控制项	7
7.2 评分项（共 40 分）	8
7.3 优选项	11
8 绿色交付	12
8.1 控制项	12
8.2 评分项（共 10 分）	12
8.3 优选项	13
9 评价组织与程序	13
9.1 评价组织	13
9.2 评价程序	13
附录 A	14
参 考 文 献	15

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由常州市住房和城乡建设局提出并归口。

本文件起草单位：常州市建设工程管理中心、江苏筑森建筑设计有限公司、常州市建筑行业协会、常州市建筑科学研究院集团股份有限公司、常州工学院、常州市建设工程施工图设计审查中心、常州市新北区建设工程设计审查中心有限公司、武进区建设工程施工图设计审查中心。

本文件主要起草人：孙君、贡浩平、经炎、杨宽荣、麦伟民、张文斌、徐鹏涛、胡宏、朱俊毅、钱红萍、胡锋、张菁燕、贾杰、童山中、曾雪琴、谈睿、袁帅、丁九成、姚一辰、王涛、江伟山、俞智贤、张玉江、周强、张映波、宋杨、何军炜、顾荣军、金卫民、陶静、李书进、李鹏波、张晔、黄卫平、蒋育敏。

本文件为首次发布。

常州市绿色建造评价标准

1 范围

本文件规定了常州市绿色建造评价标准的基本规定、绿色策划、绿色设计、绿色施工、绿色交付、评价组织与程序的要求。

本文件适用于常州市范围内新建民用建筑的绿色建造评价,其他建筑性质的建筑工程可参照本文件执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 50118 《民用建筑隔声设计规范》
- GB 50189 《公共建筑节能标准》
- GB 50210 《建筑装饰装修工程质量验收标准》
- GB 50314 《智能建筑设计标准》
- GB 50736 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》
- GB 55015 《建筑节能与可再生能源通用规范》
- GB/T 18883 《室内空气质量标准》
- GB/T 50378 《绿色建筑评价标准》
- GB/T 51345 《海绵城市建设评价标准》
- GB/T 51366 《建筑碳排放计算标准》
- JGJ 367 《住宅室内装饰装修设计规范》
- JGJ/T 304 《住宅室内装饰装修工程质量验收规范》
- DB32/T 3753 《江苏省装配式建筑综合评定标准》
- DB32/T 4175 《建设工程智慧安监技术标准》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色建造 green construction

按照绿色发展要求,着眼于建筑全寿命期,通过科学管理和技术创新,采用有利于节约资源、保护环境、减少排放、提高效率、保障品质的建造方式,实现人与自然和谐共生的工程建造活动。

3.2

绿色策划 green planning

在工程项目定位、选址、投资和技术经济指标确定的过程中,因地制宜对建造全过程、全要素进行统筹,最大限度地节约资源和保护环境,科学确定绿色建造目标及实施路径的工程策划活动。

3.3

绿色设计 green design

贯彻绿色建筑理念，着眼于建筑全寿命期，最大限度地节约资源和保护环境，所进行的建筑使用功能、空间安排和专业技术协同，落实绿色策划目标的工程设计活动。

3.4

绿色交付 green delivery

在综合效能调适、绿色建筑效果评估的基础上，制定交付策略、交付标准、交付方案，采用实体与数字化同步交付的方式，进行工程移交和验收的活动。

3.5

综合效能调适 comprehensive efficiency adjustment

通过对建筑设备系统的调试验证、性能测试验证、季节性工况验证和综合效果验收，使系统满足不同负荷工况和用户使用的需求。

3.6

数字化交付 digital delivery

通过数字化集成平台，有效搜集、管理、共享工程信息，并将设计、采购、施工等阶段产生的数据、文档、模型以标准数据格式提交给相关方，是一种区别于传统交付的新型交付方式。

3.7

垃圾减量化 waste reduction

新建、改建、扩建、拆除、加固各类建筑物、构筑物、管网等以及装饰装修过程中产生的废弃物，通过源头减量、分类管理、就地处置、排放控制的处理原则以实现建筑垃圾产生量最小化。

4 基本规定

4.1 一般规定

- 4.1.1 绿色建筑应遵循以人为本、因地制宜、节约资源和保护环境的原则，立足工程实施的全过程，实现工程策划、设计、施工、交付全过程一体化，满足适用、经济、绿色、美观的要求。
- 4.1.2 建设单位应对绿色建筑负首要责任，各参与单位承担相应责任。
- 4.1.3 绿色建筑评价应以单栋建筑或建筑群为评价对象。评价对象应落实并深化上位法定规划及相关专项规划提出的绿色发展要求；涉及系统性、整体性的指标，应基于建筑所属工程项目的总体进行评价。
- 4.1.4 绿色建筑应对绿色策划、绿色设计、绿色施工和绿色交付等4个部分进行评价。
- 4.1.5 应采用绿色建筑全过程集约化管理模式。
- 4.1.6 应在设计和施工阶段采用BIM技术。
- 4.1.7 主体建筑材料，含预拌混凝土、预拌砂浆、预制构件等绿色建材应用比例不低于60%。
- 4.1.8 绿色建筑评价项目均应进行全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准GB 50210、JGJ 367、JGJ/T 304的相关规定。
- 4.1.9 建筑垃圾排放量每万平方米不高于300t（不包括工程渣土、工程泥浆），装配式建筑施工现场建筑垃圾排放量每万平方米不高于250t（不包括工程渣土、工程泥浆）。
- 4.1.10 建造过程中无质量、安全、环保、责任事故。

4.2 评价方法与等级划分

- 4.2.1 绿色建筑评价指标体系由绿色策划、绿色设计、绿色施工、绿色交付4个部分组成，且每个部分评价指标包括控制项、评分项、优选项。

4.2.2 控制项评定结果为满足或不满足；评分项的评定结果为分值。

4.2.3 优选项根据以下规定实施：

1) 绿色策划、绿色设计优选项每条加 1.0 分；二星级绿色建造项目至少选一条实施，三星级绿色建造项目至少选二条实施；

2) 绿色施工优选项每条中每款加 0.5 分；二星级绿色建造项目每条中至少选一款实施，三星级绿色建造项目每条中至少选二款实施；

3) 绿色交付优选项每条加 1.0 分，三星级绿色建造项目至少选一条实施。

4.2.4 在控制项全部满足的情况下，绿色建造项目按总分值确定等级。

4.2.5 绿色建造评价的分值设定应符合下表 1 的规定。

表 1 绿色建造评价指标分值设定

	评价指标评分项满分值			
	绿色策划	绿色设计	绿色施工	绿色交付
评价分值	20	30	40	10

4.2.6 绿色建造评价的总得分应按下式进行计算：

$$Q=Q1+Q2+Q3+Q4+Q5$$

式中：Q——绿色建造评价总得分；

Q1~Q4——分别为评价指标体系 4 类指标（绿色策划、绿色设计、绿色施工、绿色交付）评分项得分；

Q5——为各指标优选项累计总得分，且最高累计分值为 20 分。

4.2.7 当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分时，绿色建造等级分别为一星级、二星级、三星级。

4.2.8 绿色建造评价项目均应满足本文件全部控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的 40%。

5 绿色策划

5.1 控制项

5.1.1 建立绿色建造专项工作组织架构，明确任务分工和职能分工；除主要负责人外，策划、设计、施工、交付各阶段均应有相应的负责人员，并制定相应的监管制度。

5.1.2 统筹策划、设计、施工、交付等建造全过程，建立绿色建造全过程管理制度，建立全过程、全专业、全参建方的一体化协同管理机制，明确项目策划、设计、施工、交付的管理办法。

5.1.3 建设单位应在建筑工程立项阶段组织编制项目绿色建造策划方案，明确项目实施目标及实施路径。

5.1.4 采用工程总承包或施工总承包模式，并制定相应的管理办法。

5.1.5 项目应强化设计与施工技术论证，严格控制设计与施工变更，并明确相应的管理办法。管理办法中应重点阐述设计与施工变更不应降低工程绿色建造目标，重大变更应组织专家对其是否影响工程绿色建造目标进行论证。

5.1.6 制定数字化交付要求，明确各阶段责任主体和交付成果。

5.1.7 制定绿色建造项目实施保障措施，明确奖惩制度，确保项目按质、按量、按进度实施。

5.2 评分项（共 20 分）

5.2.1 项目建设采用高效的建造管理模式，并制定相应的管理办法，确保按目标实施，评价总分值为

6.0分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1) 采用设计总包模式，含建筑、结构、机电设备、装饰装修、景观、市政、标识等全部设计内容，制定相应的管理办法，并按目标实施完成，得2.0分；
 - 2) 项目建设采用工程总承包模式（EPC），制定相应的管理办法，并按目标实施完成，得2.0分；
 - 3) 采用绿色建造专项咨询，得2.0分。
- 5.2.2 制定全寿命期碳减排策略，明确目标，制定相应的管理办法，并按目标实施完成，得2.0分。
- 5.2.3 制定建筑全寿命期的能源、水资源高效利用计划和策划方案，并按方案实施完成，得1.0分。
- 5.2.4 绿色建造策划方案应充分评估项目实施条件及外部环境，对工程项目进行技术经济综合分析，得2.0分。
- 5.2.5 制定综合效能调适方案和绿色建造效果评估的内容及要求，并落实完成，得1.0分。
- 5.2.6 采用绿色建材，并明确选用依据和总体技术性能指标，评价总分值2.0分。绿色建材应用比例不低于30%，得1.0分；不低于50%，得1.5分；不低于70%，得2.0。绿色建材应用比例计算应符合附录A的规定。
- 5.2.7 设计、施工等阶段的招标文件中，绿色建造保障措施纳入合同文本，相关费用纳入工程概算中，得2.0分。
- 5.2.8 提升建筑绿色、健康、低碳性能，评价总分值为3.0分，并按下列规则分别评分并累计：
- 1) 采用一种或多种国内绿色、健康技术体系等，星级不低于绿色建筑三星、健康建筑二星、智慧建筑二星等，得2.0分；
 - 2) 采用一种或多种国外绿色、健康技术体系等，星级不低于LEED金级、WELL金级、BREAM金级等，得1.0分。
- 5.2.9 结合项目实际情况确定实体交付内容及交付标准，明确各阶段责任主体和交付成果，得1.0分。

5.3 优选项

- 5.3.1 采用全过程工程咨询，得1.0分。
- 5.3.2 合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑，得1.0分。
- 5.3.3 推动全过程数字化应用，积极采用全过程BIM技术，支撑全过程、全专业、全参建方之间的数据交换和信息共享，得1.0分。
- 5.3.4 搭建设计阶段与施工阶段协同管理平台，进行设计成果易建性论证、深化设计及效益优化，得1.0分。
- 5.3.5 搭建具有建造全过程碳排放管理功能的工程建造协同管理平台，具备从建材生产、建造到运行的全生命周期碳排放计算能力，得1.0分。
- 5.3.6 采用被动式建筑技术措施，建筑能效指标不低于超低能耗建筑要求，得1.0分。

6 绿色设计

6.1 控制项

- 6.1.1 应根据策划阶段制定的绿色建造总体目标及各分项目标，建立涵盖设计、生产、施工等不同阶段的协同设计机制，实现生产、施工、运营维护各方的前置参与，统筹管理项目方案设计、初步设计、施工图设计，确保绿色建造总体目标及各分项目标的实现。
- 6.1.2 设计阶段应采用全专业、全专项协同设计方式。
- 6.1.3 施工前应进行绿色建造设计重点内容的专项交底，落实各级负责人。
- 6.1.4 完成BIM总体策划，采用BIM设计，实现设计优化。

- 6.1.5 合理使用非传统水源，用于绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水。
- 6.1.6 在设计阶段加强建筑垃圾源头管控，合理选用可再循环材料、可再利用材料、利废建材等。
- 6.1.7 设计文件中应明确预拌混凝土、预拌砂浆、预制构件采用绿色建材比例。
- 6.1.8 合理采用高强建筑钢筋，400MPa 级及以上受力普通钢筋的比例大于 30%。
- 6.1.9 根据策划阶段制定的绿色建造策划方案，在建筑专业总说明中应增加绿色建造专篇，明确设计阶段绿色建造设计目标与内容。如果绿色设计目标与内容跟原策划方案不一致，则应召开专项论证会，确保变更后的绿色设计目标与内容不降低项目绿色建造总体水平。
- 6.1.10 设计阶段应进行减排效果预评估，并提供碳排放计算报告。
- 6.1.11 项目绿色、健康、低碳性能等专项设计合理，分析报告与专项图纸齐全，符合绿色策划目标设计要求。

6.2 评分项（共 30 分）

- 6.2.1 采用协同设计平台，实现全过程、全专业、各参与方的协同设计，得 1.0 分。
- 6.2.2 应用 BIM 设计技术，设计阶段完成以下具体工作，总分为 1.5 分。完成 1~3 得 1.0 分，完成 4~7 中不少于两项再得 0.5 分：
- 1) 设计图纸三维综合审查；
 - 2) 室外管综三维深化设计；
 - 3) 重点区域品质控制及优化设计；
 - 4) 地下机房三维深化；
 - 5) 基于 BIM 的地下车库品质提升设计；
 - 6) 室内空间优化；
 - 7) 幕墙品质管控与优化。
- 6.2.3 实现一体化集成相关应用，完成部品部件、内外装饰装修、围护结构和机电管线等一体化集成模型，得 0.5 分。
- 6.2.4 采用部品部件生产信息化管理技术，包括生产计划安排、部品部件生产流程管理、部品部件质量控制管理等，得 0.5 分。
- 6.2.5 采用绿化、低辐射材料等措施，降低场地热岛强度，评价总分为 2.0 分，并按下列规则分别评分并累计：
- 1) 场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮阴措施的面积比例，住宅建筑达到 30%，公共建筑达到 10%，得 0.5 分；住宅建筑达到 50%，公共建筑达到 20%，得 1.0 分；
 - 2) 当屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于 0.4 的屋面面积合计达到 75%时，得 1.0 分。
- 6.2.6 采取措施优化室内声环境，主要功能房间构件选用高性能隔声材料，选用低噪声设备，评分总分为 1.0 分。各主要房间的隔声性能、噪声等级均符合现行 GB 50118 标准的低要求与高要求的平均值，得 0.5 分；达到高标准要求限值，得 1.0 分。
- 6.2.7 改善室内通风效果，合理布局，充分利用自然通风，主要功能房间通风换气次数不小于 2 次/h，得 1.0 分。
- 6.2.8 改善室内光环境，充分利用天然采光，评价总分为 1.0 分，并按下列规则评分：
- 1) 住宅建筑室内主要功能空间至少 60%面积比例区域，其采光照度值不低于 300lx 的时数平均不少于 8h/d，得 1.0 分；
 - 2) 公共建筑室内主要功能空间至少 60%面积比例区域，其采光照度值不低于采光要求的时数平均不少于 4h/d，得 1.0 分。
- 6.2.9 采用高效冷热源设备，采取降低空调末端和输配系统能耗的措施，评价总分为 2.0 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1) 供暖空调系统的冷、热源机组能效相对现行国家标准 GB 55015 等的规定提升 8%，得 1.0 分；
- 2) 通风空调系统风机的单位风量耗功率比现行国家标准 GB 50189 等的规定低 20%，得 0.5 分；
- 3) 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比现行国家标准 GB 50736 规定值低 20%，得 0.5 分。
- 6.2.10 选用污染物释放率低的装修建材，并设置新风系统，控制室内主要空气污染物的浓度，评价总分为 1.0 分。氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度低于现行国家标准 GB/T 18883 规定限值的 10%，得 0.5 分；低于 20%，得 1.0 分。
- 6.2.11 新风系统设置排风热回收装置，降低暖通空调能耗，得 1.0 分。
- 6.2.12 设置室内环境质量监测和联动装置，室内热湿环境、新风系统满足健康要求，得 1.0 分。
- 6.2.13 设置充电桩，且充电桩数量比例不低于总车位数量 15%，得 1.0 分。
- 6.2.14 采用智能照明控制系统，走廊、楼梯间、电梯厅、停车库等公共区域照明根据人员活动及天然光水平，自动感应开关或调光，得 1.0 分。
- 6.2.15 选用高效节水型卫生器具，50%以上卫生器具的用水效率等级达到 1 级且其他达到 2 级，得 0.5 分；全部卫生器具的用水效率等级达到 1 级，得 1.0 分。
- 6.2.16 合理利用可再生能源，根据项目所在地能源资源条件及建筑性质选用可再生能源利用技术，包括太阳能光热系统，太阳能光伏系统和地源热泵系统等，下表中三类可再生能源形式各 1.0 分，最高累计分值为 1.0 分，并按表 2 规则评分。

表 2 可再生能源形式与指标

可再生能源利用形式与指标		得分
可再生能源提供生活热水的比例 Rhw	$20\% \leq Rhw < 35\%$	0.2
	$35\% \leq Rhw < 50\%$	0.4
	$50\% \leq Rhw < 65\%$	0.6
	$65\% \leq Rhw < 80\%$	0.8
	$Rhw \geq 80\%$	1
可再生能源提供空调冷量和热量的比例 Rch	$20\% \leq Rch < 35\%$	0.2
	$35\% \leq Rch < 50\%$	0.4
	$50\% \leq Rch < 65\%$	0.6
	$65\% \leq Rch < 80\%$	0.8
	$Rch \geq 80\%$	1
可再生能源提供电量的比例 Re	$0.5\% \leq Re < 1\%$	0.2
	$1\% \leq Re < 2\%$	0.4
	$2\% \leq Re < 3\%$	0.6
	$3\% \leq Re < 4\%$	0.8
	$Re \geq 4\%$	1

- 6.2.17 设置分类、分级设置用电、用热自动远传计量系统，且通过能源管理系统实现对建筑能耗具的监测、数据分析和管理，得 0.5 分。
- 6.2.18 建筑智能化设计满足 GB 50314 的应配置与宜配置的所有要求，得 1.0 分。

- 6.2.19 利用场地空间设置绿色雨水基础设施，评价总分为 1.5 分，并按下列规则分别评分并累计：
- 1) 下凹式绿地、雨水花园等有调蓄功能的绿地和水体面积之和占绿地面积比例达到 10%，得 0.5 分；
 - 2) 硬质铺装面积中透水铺装的比例达到 40%，得 0.5 分；
 - 3) 衔接和引导不少于 80%的道路雨水进入地面生态设施，得 0.5 分。
- 6.2.20 规划场地地表和屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制，场地年径流总量控制率达到 70%，得 0.5 分；达到 80%，得 1.0 分。
- 6.2.21 采用装配式建筑技术，评价总分为 2.0 分，并按下列规则评分：
- 1) 预制构件标准化率达到 60%及以上，得 0.5 分；
 - 2) 采用装配化装修，各功能房间墙、顶、地装修采用干法施工，得 0.5 分；
 - 3) 采用结构装饰保温一体化外墙板应用技术，且应用比例不低于 50%，得 0.5 分；
 - 4) 采用管线分离技术，且应用比例不低于 50%，得 0.5 分。
- 6.2.22 采用土建装修一体化设计，得 1.0 分。
- 6.2.23 外饰面材料、室内装饰装修材料、防水和密封材料等采用耐久性好、易维护的建筑材料，得 0.5 分。
- 6.2.24 管材、管线、管件应选用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的材料，得 0.5 分。
- 6.2.25 除基本规定中已明确的绿色建材外，合理选用其他绿色建材，评价总分为 2.5 分，并按下列规则评分并累计：
- 1) 采用 3 种以上围护结构及混凝土类绿色建材，得 0.5 分；
 - 2) 采用 5 种以上门窗幕墙及装饰装修绿色建材，得 0.5 分；
 - 3) 采用 3 种以上防水密封及建筑涂料绿色建材，得 0.5 分；
 - 4) 采用 3 种以上给排水及水处理绿色设备，得 0.5 分；
 - 5) 采用 5 种以上暖通空调及太阳能利用与照明绿色设备，得 0.5 分。
- 6.2.26 合理选用可再循环材料、可再利用材料。可再循环材料包括包括钢筋、铝合金、木地板和铝合金型材等，可再利用材料包括旧钢架，旧木材和旧砖等。可再循环材料和可再利用材料用量比例，住宅建筑达到 6%或公共建筑达到 10%，得 1.0 分。
- 6.2.27 选用以废弃物为原料生产的利废建材，评价总分为 1.0 分。选用不少于一种的利废建材，且其用量占同类建材的用量比例不低于 50%，得 0.5 分；选用不少于两种的利废建材，其用量占同类建材的用量比例不低于 30%，得 1.0 分。

6.3 优选项

- 6.3.1 采用全过程建筑信息模型（BIM）的正向设计，实现建造全过程信息传递，得 1.0 分。
- 6.3.2 采用适宜地方特色的建筑风貌设计，传承地域建筑文化，得 1.0 分。
- 6.3.3 采用木结构或钢结构技术，使用面积不小于 1000 m²，得 1.0 分。
- 6.3.4 达到 DB32/T 3753 中一星级及以上要求，得 1.0 分。
- 6.3.5 采用一套储电、蓄能等储能技术，得 1.0 分。
- 6.3.6 采用公共集中能源站，能量利用不少于同类用能量的 50%，得 1.0 分。
- 6.3.7 采用太阳能光伏技术，光伏发电量不少建筑总耗电量的 6%，得 1.0 分。
- 6.3.8 场地中处于建筑阴影区外的机动车道，路面太阳辐射反射系数不小于 0.4 或设有遮荫面积较大的行道树的路段长度超过 70%，得 1.0 分。
- 6.3.9 项目地块绿地率达到规划指标的 105%，得 1.0 分。

7 绿色施工

7.1 控制项

- 7.1.1 应根据项目绿色建造总体目标及各分项目目标，建立绿色施工管理体系和管理制度，明确绿色施工管理职责，确保绿色建造总体目标及各分项目目标的实现。
- 7.1.2 施工单位应根据施工图设计文件和绿色建造策划方案的要求，将绿色建造技术要求和组织管理方式等纳入施工组织设计，编制绿色施工专项方案；监理单位根据施工图设计文件、施工方案和绿色建造策划方案等文件，编制绿色建造监理方案。如果绿色施工目标与内容跟原策划方案不一致，则应召开专项论证会，确保变更后的绿色施工目标与内容不降低项目绿色建造总体水平。
- 7.1.3 施工项目部应依据要求开展施工阶段的批次和阶段评价，定期采集能源、资源、材料进场及实际消耗资料、环保监测数据，保留原始记录，建立分类台账，采集施工过程绿色施工信息和影像资料，管理资料基本齐全，分类建档。
- 7.1.4 施工项目部应执行国家及地方行业法律法规、规范标准的相关规定，明确质量、安全文明标准化目标，落实企业和项目部质量、安全管理措施，不应发生安全生产责任事故和重大质量事故。
- 7.1.5 施工项目部开工前应详细踏勘了解施工场地及毗邻区域内既有建筑物、人文景观、文物古迹、古树名木、特殊地质及基础设施管线分布情况，制订相应的场地布置计划和保护措施，制定地下文物应急预案。
- 7.1.6 应编制施工现场建筑垃圾减量化专项实施方案，实现建筑垃圾源头减量、垃圾分类、过程控制、垃圾废物处理、循环利用。
- 7.1.7 施工项目部严禁使用落后淘汰的产品、设备、机具和材料。
- 7.1.8 施工项目部应编制满足工程进度要求的详细材料进场计划，就近选择工程材料，建立材料采购、限额领料等管理制度并具有并有进场和运输消耗记录。
- 7.1.9 施工项目部应建立水资源保护和节约管理制度，制定水资源消耗总目标和不同施工区域及阶段的水资源消耗指标，施工现场用水单独计量，并建立台账。
- 7.1.10 施工项目部建立节能和能源利用管理制度，编制施工设备总体耗能计划，对进场重大设备进行能耗评估，建立主要耗能设备清单，施工现场生活、生产用电分表控制单独计量，并建立台账。
- 7.1.11 施工项目部应建立节地与土地资源保护管理制度，红线外借用场地应办理相关手续。未经相关政府管理部门许可，不得在农田、耕地、河流、湖泊、湿地弃渣，在生态脆弱地区施工完成后，应进行施工区域内的植被和地貌复原。
- 7.1.12 建立人力资源节约和保护管理制度，建立消防突发应急、恶劣气象和卫生防疫体系，制定消防疏散、卫生防疫、职业健康安全管理制度和突发事件应急措施，并落实各级责任人，不应发生群体传染病、食物中毒等责任事故。
- 7.1.13 施工现场人员实行实名制管理，建立实名制管理平台，关键岗位人员持证上岗，现场食堂有卫生许可证，炊事员持有效健康证明。
- 7.1.14 施工项目部应积极采用智能建造技术，施工现场应采用 BIM、人工智能、大数据等信息技术全面提高管理的标准化、信息化、智能化水平，项目应推广应用智慧工地（安全部分）。
- 7.1.15 施工项目部应积极推广应用以下新技术、新材料、新工艺：
- 1) 满堂脚手架或模板支撑系统时应采用承插型盘扣式支撑结构体系；
 - 2) 办公区、生活区的临时设施应采用可周转、可拆装的装配式模块化组合房，墙体应采用 A 级防火材料；
 - 3) 工地临时用电应采用定型化总配电房（箱）；
 - 4) 现场应使用具有绿色标识的预拌砂浆和预拌混凝土。
- 7.1.16 应按照施工图设计文件和绿色建造策划方案等的技术要求，落实各项技术措施，并形成巡检台账与影像资料。

7.2 评分项（共 40 分）

7.2.1 项目采用有效的扬尘控制措施，评价总分为 2.5 分，并按下列规则评分：

- 1) 制定扬尘控制应急预案，安装空气质量监测设备和自动喷雾等降尘联动措施，动态连续监测扬尘情况，得 1.0 分；
- 2) 现场使用散装水泥、干混砂浆等易飞扬和细颗粒材料应有密闭防尘措施，余料定期回收，得 0.5 分；
- 3) 高空垃圾清运应采用封闭式管道，得 1.0 分。

7.2.2 项目采用有效的噪声、光污染控制措施，评价总分为 2.0 分，并按下列规则评分：

- 1) 施工场界环境噪声排放昼间不超过 70dB(A)，夜间不应超过 55dB(A)，现场设置动态连续噪声监测设施，数据实时上传智慧工地监管平台，得 1.0 分；
- 2) 施工噪音较大的机械设备应采取隔音与隔振措施，得 0.5 分；
- 3) 施工场区照明、焊接作业时，采取挡光措施，得 0.5 分。

7.2.3 项目建筑垃圾处置应符合规定，评价总分为 4.5 分，并按下列规则评分：

- 1) 施工现场分阶段制定详细的建筑垃圾减量化计划，减少建筑垃圾产生量，得 0.5 分；
- 2) 建筑垃圾外运废弃、外运利用、现场利用建立详细分类统计及台账，得 0.5 分；
- 3) 现场垃圾分类收集、封闭、集中堆放，设置明显标识，得 1.0 分；
- 4) 生活、办公区设置可回收与不可回收垃圾桶，并定期消毒和清运，得 0.5 分；
- 5) 废电池、废硒鼓、废墨盒、剩油漆、剩涂料等有毒有害的废弃物封闭分类存放，设置醒目标识，并回收，得 0.5 分；
- 6) 建筑垃圾排放量每万平方米不高于 250t（不包括工程渣土、工程泥浆），装配式建筑施工现场建筑垃圾排放量每万平方米不高于 200t（不包括工程渣土、工程泥浆），得 0.5 分；
- 7) 对现场施工产生的建筑垃圾进行就地处置和回收利用，建筑垃圾回收利用率达到 50%，得 1.0 分。

7.2.4 项目应对水环境采取保护措施，评价总分为 2.0 分，并按下列规则评分：

- 1) 现场道路、基坑周边和材料堆放场地周边设置排水沟，得 0.5 分；
- 2) 基坑降排水应采用动态管理技术，实时监测周边环境和地下水位，按需降水，需进行回灌施工时，对灌水进行处理，符合回灌要求的理化指标，减少对周边环境的影响，得 0.5 分；
- 3) 办公、生活区设置有自动冲洗厕所，现场厕所设置化粪池，化粪池定期清理，得 0.5 分；
- 4) 对于化学品等有毒材料、油料的储存地，应有严格的隔水层设计，做好防渗漏及收集和处理工作，得 0.5 分。

7.2.5 项目采用可周转、可重复利用的材料，评价总分为 7.5 分，并按下列规则评分：

- 1) 外脚手架防护采用镀锌钢板网或冲孔钢板网等刚性安全防护网，得 1.0 分；
- 2) 施工现场场界围挡采用可周转、可拆装的装配式设施，得 0.5 分；
- 3) 生产、生活区的临时人行道、停车场、材料堆场采用可周转使用的材料，得 1.0 分；
- 4) 施工现场的临电配电房、厕所等采用标准化、可重复利用的设施，得 0.5 分；
- 5) 安全通道棚、作业工棚、停车棚、临边洞口采用工具化、定型化、标准化防护设施，得 1.0 分；
- 6) 在施工过程中应充分考虑施工临时设施与永久性设施的结合利用，实现永临结合，得 1.0 分；
- 7) 使用承插型盘扣等管件合一的脚手架，得 0.5 分；
- 8) 采用工具式模板和新型材料模板，且采用率不得低于 50%，得 1.0 分；
- 9) 水平承重模板采用早拆支撑体系，得 0.5 分；
- 10) 高层建筑主体结构施工选择整体或分片提升式工具式脚手架，得 0.5 分。

7.2.6 项目采用相关的技术、措施或施工工艺，达到节约资源和减少废料的产生，评价总分为 4.5 分，并按下列规则评分：

- 1) 材料分类堆放整齐，设置明显分类标识，露天堆放的材料有防潮防晒、防雨措施，周转设备材料按规定要求进行装拆、保管及保养维护，并配备专管人员，得 0.5 分；
- 2) 小型构件采用预制或成品材料，得 0.5 分；
- 3) 设备房、机房内、设备基础、地下车库的墙面、室内天花，采用在结构墙面、板底直接批嵌施

工工艺，得 1.0 分；

- 4) 建筑地坪为水泥砂浆面层的，结构施工时采用随捣随光的施工工艺，得 0.5 分；
- 5) 塔式起重机、施工升降机和物料升降机的附墙架采用工具式钢结构形式，得 0.5 分；
- 6) 机电安装工程的安装支架采用共用支架，得 0.5 分；
- 7) 管子短料用作套管，临时管线等设施应做到重复使用，得 0.5 分；
- 8) 空调系统镀锌风管宜采用自动化生产线加工，共板薄壁法兰连接，得 0.5 分。

7.2.7 项目采用有效的节能措施，评价总分为 4.0 分，并按下列规则评分：

- 1) 施工现场实行施工区、生活区、办公区分区供电设计，并制订万元产值能耗指标，各区域应单独电表计量，并建立台账，得 0.5 分；
- 2) 利用太阳能热水、空气能光伏发电技术等可再生能源，得 1.0 分；
- 3) 节能照明灯具使用率达到 100%，得 0.5 分；
- 4) 施工通道及无直接采光的施工区域照明分别采用声控、光控、延时等自动照明控制，得 0.5 分；
- 5) 大型施工机械采用节能设备并单独配置电表，定期监控能源利用情况，定期检查保养，建立机械设备技术档案并有记录，得 1.0 分；
- 6) 能源消耗比定额用量节省不低于 10%，得 0.5 分。

7.2.8 项目采用有效的节水措施，评价总分为 3.5 分，并按下列规则评分：

- 1) 施工现场充分利用基坑降水施工技术，设置存储设备使水资源得到循环利用，得 0.5 分；
- 2) 施工现场建立雨水收集利用系统，得 1.0 分；
- 3) 施工现场办公区、生活区的生活用水采用节水系统和节水器具，配置率达 100%，得 0.5 分；
- 4) 用水量节省不低于定额用水量的 10%，得 0.5 分；
- 5) 施工现场的办公区、生活区、生产区用水应单独水表计量，并建立台账，得 0.5 分；
- 6) 非传统水源利用应单独水表计量，并建立台账，得 0.5 分。

7.2.9 项目采取节地与土地资源保护措施，评价总分为 1.5 分，并按下列规则评分：

- 1) 施工总平面根据功能分区集中布置，并随施工阶段动态调整优化，尽量减少占地，得 0.5 分；
- 2) 应对深基坑施工方案进行优化，采用垂直支护等方式减少土方开挖和回填量，最大限度地减少对土地的扰动，利用科学的方法保护水土资源，得 0.5 分；
- 3) 施工临时建筑物设施占地面积有效利用率大于 90%，并提供依据及算式，得 0.5 分。

7.2.10 项目采用人力资源节约和保护管理措施，评价总分为 4.0 分，并按下列规则评分：

- 1) 用人单位应合理配备个人劳动防护用品和卫生防疫用品，并指导从业人员正确使用，得 0.5 分；
- 2) 制定职业病预防措施，定期对从事有职业病危害作业的人员进行体检，现场设置医务室，有人员健康应急预案，得 0.5 分；
- 3) 员工宿舍设置报警、防火等安全装置。现场有应急疏散、逃生标志、应急照明及消暑防寒设施，并设专人管理，得 0.5 分；
- 4) 施工现场人车分流，并有隔离措施，得 1.0 分；
- 5) 施工现场危险地段、设备、有毒有害物品存放等处设置醒目安全标志，配备应急设施，得 0.5 分；

6) 从事有毒、有害、有刺激性气味和强光、强噪声施工的人员，深井、密闭环境、防水和室内装修施工时，设置通风设施。佩戴与其相应的防护器具和劳动防护用品，并采取相应的技术措施或装置，减少对人的不利影响，得 0.5 分；

- 7) 施工现场设置安全教育警示屋，对施工人员进行安全教育和安全施工知识培训，得 0.5 分。

7.2.11 项目采用 BIM、智慧工地等智能建造技术，评价总分为 4.0 分，并按下列规则评分：

- 1) 采用基于 BIM 技术工程算量辅助，得 0.5 分；
- 2) 采用 BIM 技术进行施工场地布置模拟，得 0.5 分；
- 3) 在 BIM 模型中加入时间计划节点，进行施工组织计划模拟，得 0.5 分；
- 4) 基于 BIM 模型的三维可视轻量化模型，进行三维可视化交底，得 0.5 分；
- 5) 对图纸上复杂节点和重点部位进行提前建模及模拟，进行图纸深化，开展施工组织模拟，得

0.5分；

6) 对设计提供的BIM模型进行深化,对支吊架布置、ALC墙板排版与洞口预留、砌体排版、瓷砖排布等在施工前优化施工安装效果,得0.5分；

7) 达到DB32/T 4175中良好级要求,得1.0分。

7.3 优选项

7.3.1 环境保护可采用以下技术或措施,评价总分为3.0分,并按下列规则评分:

1) 建筑垃圾排放量每万平方米不高于210t(不包括工程渣土、工程泥浆),装配式建筑施工现场建筑垃圾排放量每万平方米不高于180t(不包括工程渣土、工程泥浆),得0.5分；

2) 采用地磅或自动监测平台,动态计量固体废弃物重量,得0.5分；

3) 现场采用雨水就地渗透措施,得0.5分；

4) 采用生态环保泥浆、施工泥浆排放减量化等环境保护技术,得0.5分；

5) 采用封闭式降噪混凝土泵房技术、钢筋混凝土支撑无声爆破拆除技术等降噪技术,得0.5分；

6) 施工现场采用透水混凝土、地下水自然渗透回灌、泵循环施工装置、混凝土运输防遗撒等先进工艺,得0.5分。

7.3.2 节材与材料资源利用方面可采用以下技术或措施,评价总分为3.5分,并按下列规则评分:

1) 主要建筑材料损耗比定额损耗率低30%以上,得0.5分；

2) 采用建筑配件整体化和管线设备模块化安装的施工方法,得0.5分；

3) 混凝土结构施工采用自动爬升模架,得0.5分；

4) 现场废弃混凝土利用率达到70%,得0.5分；

5) 现场混凝土拌和站配置废料收集系统,加以回收利用,得0.5分；

6) 大宗板材、线材定尺采购,集中配送,得0.5分；

7) 外脚手架采用镀锌钢板网或冲孔钢板网代替安全网,得0.5分。

7.3.3 节水与水资源利用方面可采用以下技术或措施,评价总分为1.5分,并按下列规则评分:

1) 混凝土标准养护室采用蒸汽设施自动养护,得0.5分；

2) 高层建筑中采用中水回用技术,得0.5分；

3) 宜采用基坑封闭降水施工技术,得0.5分。

7.3.4 节能与能源利用方面可采用以下技术或措施,评价总分为2.5分,并按下列规则评分:

1) 临时用电设备采用自动控制装置,得0.5分；

2) 长期集中施工人员居住区,采用合同能源管理模式实现节能目标,得0.5分；

3) 采用空气源热泵辅助加热技术、光导纤维照明施工技术、漂浮式施工用水电加热装置等节能技术,得0.5分；

4) 建立远程能耗管理系统,实时采集用电信息,导出用电报表,得0.5分；

5) 计算及统计建筑建造、建筑拆除、建材生产及运输等阶段碳排放量,碳排放计算应符合GB/T 51366的相关要求,得0.5分。

7.3.5 节地与土地资源保护方面可采用以下技术或措施,评价总分为1.5分,并按下列规则评分:

1) 集中拌合地基处理物料,得0.5分；

2) 办公室外场地及现场道路采用钢板铺装,得0.5分；

3) 现场道路采用预制混凝土或块料铺装,得0.5分。

7.3.6 人力资源节约与保护方面可采用以下技术或措施,评价总分为2.0分,并按下列规则评分:

1) 运用信息化手段对劳动生产率统计、分析、调整,记录真实有效,得0.5分；

2) 施工现场设置心理疏导室,对施工人员进行心理疏导,得0.5分；

3) 现场生活区引入物业管理机制,得0.5分；

4) 关键技能工人持证上岗,满足职业技能等级配备标准要求,得0.5分。

7.3.7 施工现场可采用以下智能建造技术,评价总分为3.5分,并按下列规则评分:

1) 采用工程建造协同管理平台进行工程全过程、多要素和多参与方的协同工作,实现施工全过程统筹管理,得0.5分；

2) 施工质量及安全动态管理,得0.5分；

- 3) 施工进度动态管理, 得 0.5 分;
- 4) 采用自动化施工器械、智能移动终端等相关设备, 提升施工质量和效率, 降低安全风险。积极推广使用建筑机器人进行材料搬运、测量、喷涂、高空焊接、工程检测等工作, 得 0.5 分;
- 5) 使用 3D 打印、激光和空间扫描等智能化技术提高现场机械化、自动化程度, 得 0.5 分;
- 6) 在竣工验收阶段, 制定 BIM 交付标准, 开展三维数字化竣工验收报备, 得 0.5 分;
- 7) 达到 DB32/T 4175 中优良级要求, 得 0.5 分。

8 绿色交付

8.1 控制项

- 8.1.1 组织相关各方建立综合效能调适团队, 明确各方职责, 编制调适方案, 制定调适计划。
- 8.1.2 项目交付前应完成绿色建筑相关检测, 提交建筑使用说明书。
- 8.1.3 核定绿色建材实际使用率, 提交核定计算书。
- 8.1.4 项目交付前应进行绿色建造的生态环境影响评估, 对绿色建造节约资源和保护环境的效果进行评估, 并形成效果评估报告。
- 8.1.5 编制建设项目全过程资料数字化交付标准, 提供数字化交付成果。
- 8.1.6 应制定机电设备系统、消防系统等建筑物各子系统的运行操作规程和维护保养手册。

8.2 评分项 (共 10 分)

- 8.2.1 建设单位应组织专业团队开展综合效能调适, 评价总分为 1.0 分, 并按下列规则分别评分并累计:
 - 1) 建筑机电系统满足绿色建造目标和实际使用等要求, 得 0.5 分;
 - 2) 向运维管理单位移交综合效能调适资料, 并确保资料的完整性, 得 0.5 分。
- 8.2.2 按照绿色交付标准及成果要求提供实体交付和数字化交付成果, 其中数字化成果包括但不限于工程质量验收文件、施工影像资料、建筑信息模型等内容; 数字化交付成果应保证与实体交付成果的一致性和准确性, 得 1.0 分。
- 8.2.3 建筑信息模型应按单位工程进行划分组建, 每个单位工程包含建筑、结构、给排水、电气、暖通等分专业模型以及综合模型文件, 得 1.0 分。
- 8.2.4 服务数字化运营维护的建筑信息模型应包含供应商和维修保养等信息, 得 1.0 分。
- 8.2.5 提供反映项目各项指标落实的证明文件, 评价总分为 1.0 分, 并按下列规则分别评分并累计:
 - 1) 提供符合策划目标的绿色建筑、装配式建筑等审图合格证、相关认证证书, 得 0.5 分;
 - 2) 提供符合策划目标的绿色施工、智慧工地、文明标准化工地等认证证书或证明文件, 得 0.5 分。
- 8.2.6 效果评估的具体内容、参考标准、评估结果以及证明材料等应进行汇总, 形成绿色建造效果评估报告, 得 1.0 分。
- 8.2.7 效果评估的证明材料应包括但不限于设计文件、专项报告、分析计算报告、现场检测报告等, 得 1.0 分。
- 8.2.8 进行垃圾减量化效果评估时, 证明材料应包括垃圾减量化专项报告, 专项报告应包含垃圾处理台账、建筑垃圾资源化利用率、利废材料使用情况等, 其他内容应参照《施工现场建筑垃圾减量化指导图册》执行, 得 1.0 分。
- 8.2.9 进行减排效果评估时, 证明材料应包括碳排放计算报告, 计算方法应按照现行国家标准 GB/T 51366 执行, 得 1.0 分。
- 8.2.10 场地和地块海绵城市建设效果评估, 应按照现行国家标准 GB/T 51345 执行, 得 1.0 分。

8.3 优选项

8.3.1 采用 BIM 编码技术，对每个部品部件、设备进行相关维护、保养、更换、质量追溯等信息标识，得 1.0 分。

8.3.2 建立数字化运行维护管理平台，实现数字化运维管理，得 1.0 分。

8.3.3 采用建设工程质量潜在缺陷保险产品，承保范围不少于地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程、装修工程、电气管线、上下水管线的安装工程，供热、供冷系统工程等中的一项，得 1.0 分。

9 评价组织与程序

9.1 评价组织

9.1.1 绿色建造各阶段组织工作应由建设单位负责。

9.1.2 项目的绿色策划、绿色设计、绿色施工、绿色交付应由建设单位牵头，各主要参与单位共同参与，开展项目绿色建造各阶段相关工作，并对过程进行管控，结果应由参建各方签字确认。

9.1.3 参建各方针对依据本文件参与评价的项目开展全程检查及实时评估工作，对于实施过程中出现的未达项目绿色建造要求的问题，应制定专项整改措施，并落实责任方，整改结果应及时进行确认。

9.1.4 项目最终评价资料应与项目实施过程、最终实物成果吻合，建设单位应对文件资料的有效性 & 真实性负责。

9.2 评价程序

9.2.1 绿色建造评价应在自评价的基础上进行。

9.2.2 项目策划阶段，由建设单位组织相关参建单位对项目进行绿色策划自评工作，并将确定后的绿色建造策划方案报送相关主管部门报备。

9.2.3 项目设计阶段，由建设单位组织相关参建单位对项目进行绿色设计自评工作。

9.2.4 项目施工阶段，由建设单位组织相关参建单位对项目进行绿色施工自评工作。

9.2.5 项目交付阶段，由建设单位组织相关参建单位对项目进行绿色交付自评工作。

9.2.6 如果最终交付成果未落实绿色策划、绿色设计、绿色施工、绿色交付等相关内容，则应以项目最终落实情况为依据进行评价。

9.2.7 绿色建造评价结果应在有关部门报备。

附录 A

绿色建材应用比例计算

表 A.1 规定了文件中绿色建材应用比例应根据 GB/T 50378 进行计算。

计算公式如下：

$$P = (S1 + S2 + S3 + S4) / 100 \times 100\%$$

式中：P：绿色建材应用比例；

S1：主体结构材料指标计算得分值；

S2：围护墙和内隔墙指标计算得分值；

S3：装修指标计算得分值；

S4：其他指标计算得分值。

S1、S2、S3、S4 计算得分如下表所示：

表A.1 绿色建材应用比例计算

计算项		计算要求	计算单位	计算得分
主体结构	预拌混凝土	80%≤比例≤100%	m ³	10~20*
	预拌砂浆	50%≤比例≤100%	m ³	5~10*
围护墙和 内隔墙	非承重围护墙	比例≥80%	m ³	10
	内隔墙	比例≥80%	m ³	5
装修	外墙装饰面层涂料、面砖、非玻璃 幕墙板等	比例≥80%	m ²	5
	内墙装饰面层涂料、面砖、壁纸等	比例≥80%	m ²	5
	室内顶棚装饰面层涂料、吊顶等	比例≥80%	m ²	5
	室内地面装饰面层木地板、面砖等	比例≥80%	m ²	5
	门窗、玻璃	比例≥80%	m ²	5
其他	保温材料	比例≥80%	m ²	5
	卫生洁具	比例≥80%	具	5
	防水材料	比例≥80%	m ²	5
	密封材料	比例≥80%	kg	5
	其他	比例≥80%		5/10

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 预拌混凝土应包含预制部品部件的混凝土用量；预拌砂浆应包含预制部品部件的砂浆用量；围护墙、内隔墙采用预制构件时，计入相应体积计算；结构保温装修等一体化构件分别计入相应的墙体、装修、保温、防水材料计算公式进行计算。

表中最后一项的“其他”包括管材管件、遮阳设施、光伏组件等产品，此处每使用一种符合要求的产品得5分，但累计不超过10分。所涉材料如尚未开展绿色建材评价标识，则在式中分母的“100”中扣除相应的分值后计算。

参 考 文 献

- [1] 住房和城乡建设部办公厅关于开展绿色建造试点工作的函 建办质函〔2020〕677号
- [2] 住房和城乡建设部办公厅关于印发绿色建造技术导则（试行）的通知 建办质〔2021〕9号
- [3] 市政府办公室关于印发常州市绿色建造试点工作实施方案的通知 常政办发〔2021〕60号
- [4] 关于加快推进常州市绿色建造试点项目的实施意见 常住建〔2021〕241号
- [5] GB/T 50640 建筑工程绿色施工评价标准
- [6] GB/T 50905 建筑工程绿色施工规范
- [7] GB/T 51350 近零能耗建筑技术标准