

ICS 号  
CCS 号

# 团 体 标 准

团体标准编号  
代替团体标准编号

## 建筑与市政工程零碳工地评价标准 (拟修改名称: 建筑工程零碳工地评价标准)

Assessment standard for zero-carbon construction sites of  
building engineering

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国建筑节能协会 发布

中国建筑节能协会团体标准

建筑与市政工程零碳工地评价标准

Assessment standard for zero-carbon construction sites of building engineering

**T/CABEE 0XX-20XX**

批准部门：中国建筑节能协会

施行日期：XXXX年X月X日

中国建筑工业出版社

**20XX 北京**

# 中国建筑节能协会文件

国建节协标〔20XX〕X号

## 关于发布团体标准《建筑与市政工程零碳工地 评价标准》的公告

现批准《建筑与市政工程零碳工地评价标准》为中国建筑节能协会团体标准，标准编号为：T/CABEE \*\*\*-202\*，自202\*年\*月\*日起实施。

协会委托中国建筑节能协会绿色低碳建造分会和主编单位收集标准的应用案例（包括政府部门采信证明文件、市场应用情况、国际标准化组织或国外权威机构采信证明、评优示范工程案例等实施成效材料），并对案例进行宣传。

现予公告。

20XX年X月X日

## 前　　言

根据《中国建筑节能协会团体标准管理办法》及《关于印发<2024年度第二批团体标准制修订计划>的通知》（国建节协标〔2025〕8号）的要求，由北京中建建筑科学研究院有限公司会同有关单位组建编制组，经广泛的调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外标准和先进经验，并在广泛征求意见的基础上，共同编制了本标准。

本标准的主要内容包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 低碳采购；5. 低碳施工技术；6. 低碳临时设施；7. 低碳拆除与回收；8. 碳排放核算；9. 评价流程。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国建筑节能协会绿色低碳建造分会监督管理实施，由北京中建建筑科学研究院有限公司负责具体内容的解释及标准应用案例（包括政府部门采信证明文件、市场应用情况、国际标准化组织或国外权威机构采信证明、评优示范工程案例等实施成效材料）收集。标准应用过程中如有意见或建议，以及标准相关应用案例，请反馈至北京中建建筑科学研究院有限公司（联系人：\*\*\*，联系方式：\*\*\*，邮箱：\*\*\*，地址：\*\*\*，邮编：\*\*\*）。

本标准主编单位：

本标准参编单位：

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人员：

## 目 次

1 总 则 .....	1
2 术 语 .....	2
3 基本规定 .....	3
3.1 一般规定 .....	3
3.2 评价方法与等级划分 .....	4
4 低碳采购 .....	7
4.1 控制项 .....	7
4.2 评分项 .....	7
5 低碳施工技术 .....	10
5.1 控制项 .....	10
5.2 评分项 .....	10
6 低碳临时设施 .....	15
6.1 控制项 .....	15
6.2 评分项 .....	15
7 低碳拆除与回收 .....	18
7.1 控制项 .....	18
7.2 评分项 .....	18
8 碳排放核算 .....	20
8.1 控制项 .....	20
8.2 评分项 .....	21
9 提高与创新 .....	23
9.1 一般规定 .....	23
9.2 加分项 .....	23
10 评价流程 .....	24

10.1 一般规定 .....	24
10.2 开工阶段预评价 .....	24
10.3 竣工阶段评价 .....	24
附录 A 零碳工地过程评价指标评估表 .....	错误！未定义书签。

## Contents

1 General Provisions .....	错误！未定义书签。
2 Terms .....	错误！未定义书签。
3 Basic Requirements .....	错误！未定义书签。
3.1 General Requirements .....	错误！未定义书签。
3.2 Assessment Methods and Rating .....	错误！未定义书签。
4 Low-Carbon Procurement .....	错误！未定义书签。
4.1 Prerequisite Items .....	错误！未定义书签。
4.2 Scoring Items .....	错误！未定义书签。
5 Low-Carbon Construction Technology .....	错误！未定义书签。
5.1 Prerequisite Items .....	错误！未定义书签。
5.2 Scoring Items .....	错误！未定义书签。
6 Low-Carbon Temporary Facilities .....	错误！未定义书签。
6.1 Prerequisite Items .....	错误！未定义书签。
6.2 Scoring Items .....	错误！未定义书签。
7 Low-Carbon Demolition and Recycling .....	错误！未定义书签。
7.1 Prerequisite Items .....	错误！未定义书签。
7.2 Scoring Items .....	错误！未定义书签。
8 Carbon Emission Accounting .....	错误！未定义书签。
8.1 Prerequisite Items .....	错误！未定义书签。
8.2 Scoring Items .....	错误！未定义书签。
9 Promotion and Innovation .....	23
9.1 General Provisions .....	23
9.2 Pre-construction Evaluation .....	23

10 Evaluation Proces .....	25
10.1 General Provisions .....	25
10.2 Pre-construction Evaluation .....	25
10.3 Completion Evaluation .....	25
Appendix A Assessment Form for of Zero-Carbon Construction Site .....	26

## 1 总 则

1.0.1 为贯彻落实国家碳达峰、碳中和有关法规政策，引导建筑工程工地逐步实现低碳、近零碳、零碳排放，规范零碳工地评价，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于建筑工程工地的低碳、近零碳、零碳工地评价。

1.0.3 低碳工地、近零碳工地、零碳工地的评价除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准和中国建筑节能协会现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 低碳工地 low carbon site

通过采用低碳建材和设备，低碳施工工艺、节能降碳临时设施、资源回收利用、可再生能源等措施，实现建设工程工地范围内碳排放极大降低的工地。

### 2.0.2 近零碳工地 nearly zero carbon site

在满足低碳工地碳排放指标的基础上，可进一步降低工地碳排放水平，利用可再生能源资源等措施，实现工地碳排放量接近零的工地。

### 2.0.3 零碳工地 zero carbon site

在满足近零碳工地碳排放指标的基础上，可充分挖掘可再生能源资源，并可结合绿色电力交易、绿色电力证书交易与碳排放权交易，实现工地净碳排放量不大于零的工地。

### 2.0.4 碳排放核算 carbon dioxide emission accounting

对工程项目碳排放量相关参数实施数据收集、统计、审核、记录，并将所有排放相关数据进行统计计算、累加的一系列活动。

### 2.0.5 碳排放因子 carbon emission factor

用于量化导致二氧化碳排放的生产或消耗的活动系数，表示单位材料或单位能源消耗产生的二氧化碳排放系数。

### 3 基本规定

#### 3.1 一般规定

- 3.1.1 建筑工程零碳工地评价应以单个项目工地为对象进行评价。
- 3.1.2 建筑工程零碳工地评价应分为开工阶段预评价和竣工阶段评价。开工阶段预评价评价可在项目开工前或实施过程中进行，竣工阶段评价应在项目竣工验收后进行。
- 3.1.3 申请评价方可为建设单位或施工单位，应对参评工地进行技术经济性分析，选用适宜技术、设备和材料对工地碳排放量进行控制。
- 3.1.4 申请评价方在评价时应提交相关资料文件并对所提交资料的真实性和完整性负责。
- 3.1.5 零碳工地碳排放核算边界应按表 3.1.5 确定。

表 3.1.5 零碳工地碳排放核算边界

碳排放类型	所属范围	核算边界
直接碳排放	范围一	施工现场（包含临时生活办公区）的锅炉、灶具、备用柴油发电机、施工机械、建筑垃圾及土方运输车辆、公务车的化石燃料燃烧产生的碳排放；焊接保护气产生的碳排放
	范围二	施工现场（包含临时生活办公区）消耗的外购电力、热力等产生的碳排放

- 3.1.6 零碳工地碳排放应主要指二氧化碳的排放量核算，其他温室气体种类不在核算范围。

- 3.1.7 当发生下列情况之一时，项目不得参评零碳工地：

- 1 发生安全生产重大事故；
- 2 发生工程质量事故或质量问题造成不良社会影响；
- 3 发生群体传染病、食物中毒等责任事故；
- 4 施工中因“环境保护与资源节约”被政府管理部门处罚；
- 5 违反国家有关“环境保护与资源节约”的法律法规，造成社会影响；
- 6 施工扰民造成社会影响；
- 7 施工现场焚烧废弃物。

## 3.2 评价方法与等级划分

3.2.1 建筑工程零碳工地的评价等级与评价类型应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 零碳工地评价等级与评价类型

评价等级	评价类型
低碳工地	开工阶段预评价或竣工阶段评价
近零碳工地	
零碳工地	

3.2.2 建筑工程零碳工地评价应结合碳排放强度结果、过程评价指标、提高与创新加分项进行综合评价，并确定等级。

3.2.3 零碳工地碳排放强度应符合表 3.2.3 的规定。

表 3.2.3 零碳工地碳排放强度指标

等级	单位面积碳排放 (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )
低碳工地	≤10
近零碳工地	≤5
零碳工地	0

3.2.4 零碳工地可结合绿色电力交易、绿色电力证书交易或碳排放权交易证明文件抵扣工地碳排放量，但低碳工地、近零碳工地评价时不得利用上述证明文件进行碳排放量扣减。

3.2.5 零碳工地过程评价指标体系由低碳采购、低碳施工技术、低碳临时设施、低碳拆除与回收、碳排放核算 5 类指标组成，且每类指标均包括控制项和评分项。控制项的评定结果为达标或不达标，评分项和加分项的评定结果为分值。

3.2.6 零碳工地开工阶段预评价的分值设定应符合表 3.2.6 的规定。

表 3.2.6 零碳工地开工阶段预评价分值

碳排放强度 指标基础分 值	开工阶段 预评价分 值	过程评价指标评分项满分值					提高与创 新加分项 满分值	
		低碳 采购	低碳施 工技术	低碳临 时设施	低碳拆 除与回 收	碳排 放核 算		
		200	90	210	150	60	90	80

竣工阶段评价分值	200	90	210	150	60	90	80
----------	-----	----	-----	-----	----	----	----

3.2.7 零碳工地竣工阶段评价的分值设定应符合表 3.2.7 的规定。

表 3.2.7 零碳工地竣工阶段评价分值

碳排放强度指标基础分值	过程评价指标评分项满分值					提高与创新加分项满分值	
	低碳采购	低碳施工技术	低碳临时设施	低碳拆除与回收	碳排放核算		
开工阶段 预评价分值	400	90	210	150	60	90	80
竣工阶段 评价分值	400	90	210	150	60	90	80

3.2.8 零碳工地开工阶段预评价的总得分应按式 (3.2.8) 进行计算:

$$Q = (Q_0 + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_A)/10 \quad (3.2.8)$$

式中:  $Q$ —总得分;

$Q_0$ —碳排放强度指标基础分值, 当满足碳排放强度指标的要求时取

200 分;

$Q_1 \sim Q_5$ —分别为过程评价指标体系 5 类指标 (低碳采购、低碳施工技术、低碳临时设施、低碳拆除与回收、碳排放核算) 评分项得分;

$Q_A$ —提高与创新加分项分值。

3.2.9 零碳工地竣工阶段评价的总得分应按式 (3.2.9) 进行计算:

$$Q = (Q_0 + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_A)/10 \quad (3.2.8)$$

式中:  $Q$ —总得分;

$Q_0$ —碳排放强度指标基础分值, 当满足碳排放强度指标的要求时取

400 分;

$Q_1 \sim Q_5$ —分别为过程评价指标体系 5 类指标 (低碳采购、低碳施工技术、低碳临时设施、低碳拆除与回收、碳排放核算) 评分项得分;

$Q_A$ —提高与创新加分项分值。

### 3.2.10 零碳工地评价等级应按下列规定确定：

1 低碳工地、近零碳工地、零碳工地 3 个等级的工地均应满足本标准过程评价指标体系 5 类指标（低碳采购、低碳施工技术、低碳临时设施、低碳拆除与回收、碳排放核算）中全部控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的 30%。

2 当总得分分别达到 40、50、65 分且满足表 3.2.3 对应等级的碳排放强度指标时，建筑工程工地开工阶段预评价等级分别为低碳工地、近零碳工地、零碳工地。

3 当总得分分别达到 60、70、85 分且满足表 3.2.3 对应等级的碳排放强度指标时，建筑工程工地竣工阶段评价等级分别为低碳工地、近零碳工地、零碳工地。

3.2.11 建筑工程零碳工地评价应遵循因地制宜原则，结合各地具体要求和工程项目实际情况进行评价。

## 4 低碳采购

### 4.1 控制项

4.1.1 在建筑工程项目采购活动中，应采购低碳、节能、环保的材料、设备、产品及服务。

4.1.2 项目应制定和实施低碳采购方案，低碳采购方案应当包括且不限于以下内容：

- 1 低碳采购目标、标准；
- 2 低碳采购流程；
- 3 低碳供应商筛选、认定的条件和程序；
- 4 低碳采购的其他有关内容。

4.1.3 低碳采购前，应公开低碳供应商筛选和认定条件。

### 4.2 评分项

#### I 材料

4.2.1 选用可回收可循环建材、耐久性建材、和本地材料，评价总分值为 14 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 采购的低碳建筑材料、产品及设备，具备碳足迹标识或绿色建材产品认证等认证证明，得 5 分；
- 2 采用高强、高性能材料，延长建筑使用寿命，得 3 分；
- 3 在满足设计要求的前提下，选择全生命周期碳排放更低的材料，得 3 分；
- 4 优先使用本地建筑材料，500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例大于 60%，得 3 分。

4.2.2 项目在采购材料及产品的物流运输环节，评价总分值为 7 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1.采用电气化或可再生能源的运输工具，得 3 分；
- 2.减少施工场地内重复搬运，得 2 分；
- 3.采用智能化、信息化的管理措施，得 2 分。

**4.2.3** 当功能需求、资源条件适宜时，选用木结构、钢结构等建筑结构体系，评价分值为 6 分。

**4.2.4** 选用型材占比较低的外窗或玻璃幕墙等透明围护结构产品，评价分值为 5 分。

**4.2.5** 气密性材料的选用结合气候条件和施工现场条件，气密性材料的适用温度、可施工温度、抗紫外线和抗腐蚀等性能指标满足相关标准要求，评价分值为 3 分。

**4.2.6** 采购的材料或产品采用可循环使用、可降解或可无害化处理的包装物，评价分值为 4 分。

**4.2.7** 建筑装修选用工业化内装部品，评价分值为 6 分。

## II 设备

**4.2.8** 建筑冷热源系统充分利用可再生能源，评价分值为 5 分。

**4.2.9** 建筑冷热源系统设备能效水平不低于能效水平 2 级的要求，评价分值为 3 分。

**4.2.10** 建筑照明系统采用 LED 照明设备，并配置智能照明调光控制系统，评价分值为 5 分。

**4.2.11** 电梯能效等级不低于现行国家标准《电梯、自动扶梯和自动人行道的能量性能 第 2 部分 电梯的能量计算与分级》GB/T 30559.2 和《电梯自动扶梯和自动人行道的能量性能 第 3 部分 自动扶梯和自动人行道的能量计算与分级》GB/T 30559.3 的 B 级能效要求；电梯电机不低于现行国家标准《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》GB 30253 的 2 级能效要求，并采取能量反馈、群控等节能控制方式，评价分值为 5 分。

**4.2.12** 电器产品的能效水平不低于能效水平 2 级的要求，得 3 分。

**4.2.13** 建筑碳排放管理系统的计量和监测设备满足下列规定，评价总分值为 6 分，按下列规则分别评分并累计：

1 选择具有远传功能的智能计量表具和传感器，得 2 分；

2 计量表具和传感器精度满足建筑运维管理和碳核查要求，得 2 分；

3 数据采集频率和存贮周期满足碳排放核查要求和建筑机电系统运行要求，得 2 分。

4.2.14 建筑智能化系统硬件选用功耗低、长寿命的设备和产品，评价分值为 6 分。

4.2.15 根据系统所需存储容量、额定功率、储存持续时间，并结合可再生能源及负荷特性，选择经济、环保、高能效的储电设备，评价分值为 6 分。

4.2.16 采用光伏建筑一体化构件时，选择高效率太阳能电池进行集成，评价分值为 6 分。

## 5 低碳施工技术

### 5.1 控制项

- 5.1.1 施工前，应制定低碳施工组织方案，包括技术和管理创新的内容及相应措施。
- 5.1.2 施工前，应对施工现场的管理人员进行专项培训。
- 5.1.3 低碳施工应充分利用可再生能源资源。
- 5.1.4 施工过程中应动态监测低碳施工工艺的碳排放情况，并在施工过程中应避免产生增加碳排放的变更。
- 5.1.5 施工现场使用的施工车辆、非道路移动机械等应符合现行国家和当地规定的尾气排放标准。
- 5.1.6 施工应使用进场验收合格且有厂家产品合格证明的施工机械设备。

### 5.2 评分项

#### I 施工工艺

- 5.2.1 地基基础施工采用的施工方式，评价总分值为 38 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 根据现场环境条件，基坑支护工程中选用可重复利用材料，得 3 分；
- 2 基坑支护工程施工阶段采用两墙合一地下连续墙技术，得 2 分；
- 3 基坑支护工程施工采用土钉墙支护技术，得 3 分；
- 4 基坑支护工程施工采用逆作法施工技术或半逆作法施工技术，在地下结构施工的同时进行上部结构施工，得 3 分；
- 5 基坑支护工程施工采用逆作法一柱一桩技术与立柱桩调垂技术，得 3 分；
- 6 基坑支护工程施工模板工程采用逆作法垂吊模板技术，得 2 分；
- 7 基坑支护工程施工中采用盖挖逆作法施工技术，盖板封闭后作为临时场地使用，得 2 分；
- 8 基坑支护工程施工中采用工具式钢结构组合内支撑施工技术，得 2 分；
- 9 基坑支护工程施工中采用全套管钻孔桩施工技术，得 2 分；

- 10 基坑支护工程施工中采用装配式支护结构施工技术，得 3 分；
- 11 桩基工程灌注桩施工时，采用智能化灌注标高控制方法，得 3 分；
- 12 桩基工程施工中采用长螺旋钻孔压灌桩技术，得 2 分；
- 13 地下连续墙、灌注桩等施工中采用泥浆分离循环系统施工技术，得 2 分；
- 14 在应用地源热泵技术时，将桩基（灌注桩、预制桩）与地埋式换热器相结合，得 3 分；
- 15 狹窄基槽回填采用流态固化土回填，得 3 分。
- 5.2.2 主体结构工程采用的施工方式，评价总分值为 50 分，并按下列规则分别评分并累计：**
- 1 钢筋工程施工采用专业化生产的成型钢筋，得 3 分；
  - 2 钢筋工程施工中采用全自动数控钢筋加工技术、钢筋焊接网片技术、钢筋集中加工配送技术中至少 1 项技术，得 3 分；
  - 3 钢筋工程施工采用高强钢筋直螺纹连接技术，得 2 分；
  - 4 模板工程施工采用模板数字化加工技术，得 3 分；
  - 5 模板工程施工中采用铝合金模板施工技术、塑料模板施工技术、覆塑模板应用技术中至少 1 项技术，得 2 分；
  - 6 模板工程施工中采用定型模壳施工技术或预制混凝土薄板胎模施工技术等减少现场湿作业的技术，得 3 分；
  - 7 模板工程施工中采用早拆模板施工技术，得 2 分；
  - 8 核心筒剪力墙高层建筑结构模板工程施工采用集成式爬升模板技术，得 2 分；
  - 9 模板工程施工采用钢木龙骨技术，得 2 分；
  - 10 混凝土工程施工采用高性能混凝土、再生骨料混凝土、清水混凝土中至少 1 项，得 2 分。
  - 11 超高层项目混凝土工程施工采用智能化超高层建筑施工集成平台技术，得 3 分；
  - 12 混凝土工程施工采用压型钢板、钢筋桁架楼承板免支模施工技术，得 2 分；
  - 13 高层建筑混凝土工程施工采用布料机与钢平台一体化技术或布料机与爬

模一体化技术，得 2 分；

14 混凝土工程施工采用钢网片脚手板技术或承插型盘扣式钢管脚手架技术，得 2 分；

15 主体结构混凝土工程施工高层建筑外立面采用附着式升降脚手架技术，得 2 分；

16 混凝土工程施工采用全自动标准养护室用水循环利用技术，得 3 分；

17 主体结构电梯井筒施工采用整体提升电梯井操作平台技术，得 2 分；

18 钢结构工程施工中采用钢结构整体提升技术或钢结构高空滑移安装技术，得 2 分；

19 钢结构工程施工采用钢结构深化设计与物联网应用技术，得 3 分；

20 钢结构工程深化加工采用钢结构虚拟预拼装技术，得 2 分；

21 钢结构工程焊接采用焊接机器人技术或免开坡口熔透焊技术，得 3 分。

**5.2.3 屋面施工**，采用机电设备基础与装饰协同深化、BIM 屋面预排版深化、成品散水等方式，评价分值为 8 分。

**5.2.4 装饰装修工程**采用的施工方式，评价总分值为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 提升住宅全装修比例，采用装配式装修，门窗、幕墙、块材、板材等采用工厂加工、现场装配，得 4 分；

2 装饰装修工程排版深化采用建筑信息模型（BIM）技术，得 2 分；

3 采用装配式快装管线技术，得 2 分。

**5.2.5 采用装配式预制构件**，与设计、运输、施工有效协同，评价分值为 6 分。

**5.2.8 外门窗的窗框与基层墙体之间**应采用有效材料进行封堵，采用防水透气膜和防水隔汽膜增强窗户气密性，评价分值为 5 分。

**5.2.6 项目保温**采用有阻断热传递的断热桥锚栓，评价分值为 5 分。

**5.2.7 保温装饰构件、固定件、预埋件及雨水管支架等**与主体相接部位均用绝热构件处理，评价分值为 5 分。

**5.2.9 对穿风井墙体风管、穿墙管线、穿屋面管道等节点部位**采取气密性封堵措施，评价分值为 5 分。

**5.2.10** 机电安装工程的施工方式，评价总分值为 18 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 机电管线施工采用机电管线及设备工厂化预制技术，得 3 分；
- 2 机电工程管线综合排布采用建筑信息模型（BIM）技术，得 3 分；
- 3 机电管线工程施工采用工业化成品支吊架技术，得 3 分；
- 4 通风工程施工采用金属矩形风管薄钢板法兰连接技术，得 3 分；
- 5 电气工程施工中采用导线连接器应用技术，得 3 分；
- 6 防雷接地工程施工宜采用低电压隔离式分组接地技术，得 3 分。

## II 施工机械设备

**5.2.11** 施工机械设备选择遵循“适应性、先进性、通用性、专用性、经济性、低碳性”的原则，提高机械使用率和满载率，减少机械设备及机具使用量，降低碳排放，评价分值为 8 分。

**5.2.12** 施工机械设备，评价总分值为 21 分，并按下列规则分别评分并累计：

1. 桩基施工应根据不同的地层情况、桩径、桩长等条件，选用适配功率的桩机设备，得 3 分；
2. 根据塔式起重机的载重量合理计算其机械闲置率，最大限度实现合理运能。吊运物品按类集中堆放，合理规划工作范围，降低整体能耗，得 3 分；
3. 施工电梯超过两部时采用单双层分区停靠设计，充分利用电梯运能，提高运输效率，得 3 分；
4. 采用逆变式电焊机和能耗低、效率高的节电型机械设备，得 3 分；
5. 机械设备配置油电混合动力系统，使用节能型油料添加剂，得 3 分；
6. 空气压缩机、水泵等设备配置变频驱动器，得 3 分；
7. 拆除工程选用高效、低噪声、低排放的专用机械，得 3 分。

**5.2.13** 项目使用物联网技术，实现构件、机械的智能管理，评价分值为 8 分。

**5.2.14** 项目使用满足设计要求和相关技术标准的“四新”技术，评价分值为 8 分。

**5.2.15** 建立施工机械设备按时保养、维修、检查制度，评价分值为 8 分。

**5.2.16** 建立施工机械管理制度，开展用电、用油计量，具备完善设备档案，评价分值为 8 分。

5.2.17 机械操作人员具备绿色环保意识和操作技术，采用科学的使用机械设备的方法和技巧，提高机械设备的利用率，减少操作失误带来的能源浪费，评价分值为 6 分。

## 6 低碳临时设施

### 6.1 控制项

6.1.1 临时设施应编制专项施工方案，合理规划、布置、使用临时设施。

6.1.2 临时设施应充分利用可再生能源。

6.1.3 临时设施总体布置应满足下列要求：

- 1 合理选择临时设施的位置和布局，布置应紧凑，减少占地面积，交通组织合理；
- 2 应利用原有设施，减少新建临时设施；
- 3 临时设施的布置应符合行业标准《施工现场临时建筑物技术规范》JGJ/T188 规定。

### 6.2 评分项

#### I 临时设施布置

6.2.1 临建房屋，评价总分值为 18 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 对临时办公、生活区建筑外墙、屋面、地面和外窗热工性能进行提升，相比该地区同类项目临建节能水平提升 10%以上，得 3 分；
- 2 临建房屋的基础选择可周转的装配式基础，得 3 分；
- 3 临建房屋外窗可开启面积不小于整窗面积的 40%，办公用房和宿舍的窗地面积比不小于 1/6，得 3 分；
- 4 门窗的气密性等级不低于 7 级，防水等级不低于 4 级，得 3 分；
- 5 严寒和寒冷地区临建外门采取防寒措施，夏热冬暖和夏热冬冷地区临建外窗南向和东西向设置外遮阳措施，得 3 分；
- 6 临建房屋宜与拟建建筑相结合，按正式工程标准建设，施工时做好成品保护，交工后投入正式使用，减少重复建设，得 3 分。

6.2.2 临时设施的制冷、供热系统，评价总分值为 12 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 选用节能型产品，产品能效等级不低于 2 级，得 3 分；
- 2 选用太阳能、空气能、生物质燃料等清洁能源的设施设备，得 3 分；

3 规定合理的温、湿度标准和使用时间，提高空调和采暖装置的运行效率，得 3 分；

4 建立能耗监测计量，统计分析各分项能耗，并进行碳排放计算，得 3 分；

#### 6.2.3 施工现场采用的灯具，评价总分值为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 灯具选用声控、光控等智能化控制方式，用电电源处设置明显的节约用电标识，得 4 分；

2 施工现场采用 LED 节能灯具，得 4 分。

#### 6.2.4 计量电表，评价总分值为 7 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 合理布置用电线路，分区设置电表，计量用电量，对重点耗能机械应单独设置电表，分别计量用电消耗，得 4 分；

2 采用具备远传功能的智能电表，得 3 分。

#### 6.2.5 临时用水系统，评价总分值为 12 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 现场临时用水分区设置水表，计量用水量，得 3 分；

2 施工现场临时消防系统和临时用水系统利用拟建建筑的正式消防和给水系统的管线与设备进行统一设置，提前安装完成，在施工阶段投入使用，得 3 分；

3 施工现场建立雨水回收利用系统，利用现场排水系统，对现场雨水进行收集、储存、再利用，得 3 分；

4 临建房屋的用水系统采用节水型用水器具，得 3 分。

#### 6.2.6 施工现场围挡与现场既有围墙相结合，并采用可重复使用的装配式材料，评价分值为 6 分。

#### 6.2.7 临时道路设置，评价总分值为 12 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 场内交通采用环形临时道路，与原有道路相结合，或将临时道路作为拟建正式道路的基础使用，得 4 分；

2 施工区主干道路采用装配式路面，生活区地面采用可周转材料拼铺，并找坡，得 4 分；

3 施工现场其他区域铺设砂石或进行绿化，减少场地硬化，得 4 分。

#### 6.2.8 在进行垂直运输设施规划时，利用建筑物的正式电梯，提前安装完成并投入使用，做为施工垂直运输机械，评价分值为 8 分。

#### 6.2.9 临时生活区食堂炊具采用电磁炉、电热灶等全电气化炊具，评价分值为 6

分。

**6.2.10** 公务用车采用新能源车辆比例占比 50%以上，评价分值为 4 分。

## II 可再生能源利用

**6.2.11** 可再生能源利用与临时设施同步设计、同步实施、同步投入使用、同步运维、同步回收利用，评价分值为 10 分。

**6.2.12** 项目施工的临时设施安装太阳能光伏发电系统，并与场地用电系统低压侧并网，评价分值为 10 分。

**6.2.13** 项目施工场地利用太阳能路灯、景观灯等提供照明，降低施工现场照明能耗及碳排放，评价分值为 6 分。

**6.2.14** 项目施工现场的环境监测系统、施工警示等，采用太阳能驱动的系统形式，评价分值为 8 分。

**6.2.15** 项目施工现场的停车区域，采用光伏停车棚等设施，评价分值为 8 分。

**6.2.16** 结合用热水需求，生活区、办公区选择适宜的太阳能热利用或太阳能与热泵耦合的供生活热水方式，评价分值为 8 分。

**6.2.17** 低碳施工现场的太阳能光伏发电系统自消纳比例不低于 50%，评价分值为 10 分。

## 7 低碳拆除与回收

### 7.1 控制项

7.1.1 涉及拆除内容的项目应进行低碳再利用评估，拆除方案中应包含低碳事项，明确低碳再利用措施。

7.1.2 拆除与回收工程施工前应将安全拆除与回收、再利用等内容对作业人员进行书面交底。

7.1.3 施工现场应以鉴定结果和设计要求为依据对整体结构、局部结构、构件、设备管线进行加固再利用。

### 7.2 评分项

#### I 拆除

7.2.1 拆除施工前在低碳再利用评估基础上制定合理的拆除顺序；拆除时从上至下逐层拆除，并分段进行，先拆除非承重结构，再拆除承重结构，评价分值为5分。

7.2.2 拆除施工作业根据静力破损拆除、机械整体性拆除等方式划分拆除单元，采用无损拆除、分拣破碎等低碳技术，评价分值为5分。

7.2.3 拆除过程中分类拆除设备管线、装饰装修材料、轻质墙体和主体结构，评价分值为5分。

7.2.4 规划拆除作业路线和交通导行，明确拆除材料场内运距和临时存放时间，评价分值为5分。

7.2.5 拆除时采取全封闭或局部封闭等措施；对已拆除物料进行覆盖、洒水等措施，并选择低噪声拆除机具与设备，评价分值为5分。

#### II 回收

7.2.6 项目根据场地条件，设置建筑垃圾合理再利用处理加工区及再生产品存放区，现场无法处理的建筑垃圾，在指定的场外场所处理后再利用，评价分值为5分。

7.2.7 施工现场建筑垃圾、危险废物等设置专用存放点，分类收集、存放并及时清运、消纳，评价分值为5分。

**7.2.8** 就地资源化处置设施，评价总分值为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 根据施工现场建筑垃圾估算产生量、再利用及再生利用途径、场地条件等设置就地资源化处置设施，得 2 分；

2 分别计量建筑垃圾就地资源化处理量、外排量、再利用与再生利用量、其他原材料采购量，得 2 分；

3 制定电、水、燃油等各类能源、原材料使用台账，通过设置计量装置定期统计就地资源化处置设施能源物资消耗情况，得 2 分；

**7.2.9** 金属类、有机非金属类工程弃料在施工场地内进行加工后再利用；无机非金属类工程弃料、工程弃土和工程泥浆通过就地资源化处置设施进行再生利用；难以再利用及再生利用的建筑垃圾，外排至有资质的资源化处置设施进行处置，采取上述措施中至少 1 项措施，评价分值为 5 分。

**7.2.10** 无机非金属类工程弃料资源化处置工艺及设备应根据原料与再生产品性能需求确定，采取以下措施，评价总分值为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 针对废混凝土块、砖瓦料等成分单一的工程弃料，采用现场破碎的方式，再生骨料用于场地临时填垫和回填，得 3 分；

2 针对成分较为复杂或再生利用价值高的工程弃料，采用包含破碎、筛分、分选多个工艺单元组合的处理方式，再生骨料可作为原料生产各类再生产品，得 3 分。

**7.2.11** 施工现场建筑垃圾再利用及再生利用技术措施符合现行行业标准《施工现场建筑垃圾减量化技术标准》JGJ/T498 的相关规定，评价分值为 4 分。

**7.2.12** 施工现场不具备就地资源化处理条件的，通过提高建筑垃圾再生产品应用比例、建筑垃圾外排至运距最短的资源化处置设施等方式，评价分值为 4 分。

## 8 碳排放核算

### 8.1 控制项

- 8.1.1 碳排放核算过程及结果应满足完整、连贯、准确的要求。
- 8.1.2 碳排放核算应以建筑工程施工项目工地为对象。
- 8.1.3 碳排放均应按国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 的相关规定核算。
- 8.1.4 工地碳排放核算，应按照下列步骤进行：
  - 1 确定计量边界；
  - 2 采集计量边界内各种材料、能源及资源的消耗量；
  - 3 确认各种材料、能源及资源的碳排放因子；
  - 4 可根据不同要求及场景，分别核算建筑碳排放量；
  - 5 按照标准规定的程序对外发布核算结果。
- 8.1.5 建筑碳排放核算的相关数据应真实可靠，并保存相应核查或证明文件。
- 8.1.6 碳排放核算管理，应符合下列规定：
  - 1 应建立碳排放核算规章制度，包括负责人员、工作流程和内容、工作周期等；
  - 2 应指定人员负责碳排放核算和报告工作；
  - 3 应根据要求建立项目级的碳排放和能源消耗的月台账记录；
  - 4 应制定碳排放报告内部审核制度。
- 8.1.7 项目工地的碳排放核算范围，应符合下列规定：
  - 1 碳排放核算时间边界应从项目开工起至项目竣工止；
  - 2 应包括工地范围内项目施工使用的材料、产品及设备生产与运输过程产生的碳排放；
  - 3 应包括工地范围内项目施工过程中在施工区、生活区、办公区产生的碳排放。
- 8.1.8 碳排放核算的所采用的电力平均二氧化碳排放因子取值应为 0.5366kgCO<sub>2</sub>/kWh。

## 8.2 评分项

### I 数据采集

8.2.1 采集项目施工过程中的能源、资源消耗量数据，评价分值为 8 分。

8.2.2 能源、资源的消耗量数据的采集方式，评价总分值为 28 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 施工过程中施工机具的能源消耗量数据，采用仪表监测方式进行数据采集，得 8 分；

2 项目工地办公区和生活区的能源、资源的消耗量数据采用自动计量方式进行采集，得 8 分；

3 材料、设备、产品运输等的能源、资源的消耗量数据，不具备自动连续监测条件时，通过查询工程建设相关技术资料、备档文件、缴费账单、财务报表等资料进行采集，得 6 分；

4 当活动水平数据无法通过仪表监测和资料查询的方式采集获取时，按国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 等相关规定测算得到，得 6 分。

8.2.3 项目施工过程中利用的可再生能源、储能设施等单独计量，根据不同的低碳目标，在安全、经济、低碳的原则下，合理确定可再生能源系统的容量，评价分值为 8 分。

8.2.4 碳排放核算的数据采集器具定期校准并能正确安装、保持读数清晰，评价分值为 7 分。

8.2.5 建立相应的数据收集、统计与上报系统或制度，上报数据能追溯至计量测试记录，评价分值为 7 分。

8.2.6 设置采集数据存储及管理的智能化系统，评价分值为 8 分。

### II 数据处理

8.2.7 碳排放核算所需的碳排放因子，评价总分值为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 采用最新发布的数据，碳排放因子按测量/质量平衡所得排放因子、供应商提供的排放因子、区域排放因子、国家排放因子、国际排放因子顺序选取使用，得 2 分；

2 无数据参考时，建材、能源、运输等碳排放因子分别选用《建筑碳排放计

算标准》GB/T51366-2019附录A、附录B、附录C中的数据，得2分；

3 电力采用由生态环境部最新公布的区域电网平均碳排放因子值中的省级排放因子，若有比较的需要，采用区域碳排放因子或全国平均碳排放因子，得2分；

4 外购热力排放因子选用地区发布的数值，如没有可采用国家发展和改革委员会发布的《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中公布的数值 0.11 tCO<sub>2</sub>/ GJ，并同步更新，得2分。

**8.2.8** 主要建材的运输距离采用实际的建材运输距离进行碳排放计算。当建材实际运输距离未知时，按国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 附录中的默认值取值。建材运输阶段的碳排放因子( $T_i$ )按国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 附录中的缺省值取值，评价分值为7分。

**8.2.9** 项目工地碳排放核算结果形成碳排放报告，碳排放报告包括但不限于下列内容，评价总分值为9分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 项目参建单位信息，得1分；
- 2 项目的基本情况，包括建筑类型、建筑面积、层高，结构形式、地理位置及建筑功能，得1分；
- 3 核算依据，得1分；
- 4 数据采集方法以及来源渠道，得1分；
- 5 碳排放总量，得1分；
- 6 可再生能源的产量，得1分；
- 7 建筑材料的隐含碳排放量，得1分；
- 8 单位施工面积碳排放强度，得1分；
- 9 报告机构信息（如有），应包含：报告机构信息（如建设单位、委托第三方单位等）；报告机构联系人及参与人员，得1分。

## 9 提高与创新

### 9.1 一般规定

9.1.1 建筑工程零碳工地时，应按本章规定对提高与创新项进行评价。

9.1.2 提高与创新项得分为加分项得分之和，当得分大于 80 分时，应取为 80 分。

### 9.2 加分项

9.2.1 采购具有固碳作用的材料，评价分值为 10 分。

9.2.2 建筑施工过程中采取材料使用减量措施，材料损耗比额定损耗率降低 50%，评价分值为 10 分。

9.2.3 采用蓄冷蓄热蓄电、建筑设备智能调节等技术实现建筑电力交互，评价总分值 20 分。

9.2.4 采取具有明显降碳效果的其他创新措施，评价总分值为 40 分。每采取一项，得 10 分，最高得 40 分。

## 10 评价流程

### 10.1 一般规定

**10.1.1** 开工阶段预评价应以技术管理文件、碳排放评估报告、零碳工地过程评价指标评估表为依据；竣工评价应以技术分析文件、竣工验收材料、检测与监测结果、碳排放核算报告、零碳工地过程评价指标评估表为依据。

**10.1.2** 第三方评价机构应按照本标准有关要求，对申请评价方提交的文件进行形式审查和技术审查，组织至少 5 名以上专家进行评审，必要时应进行现场核查。

### 10.2 开工阶段预评价

**10.2.1** 开工阶段预评价可在工程开工前或实施过程中进行。

**10.2.2** 开工阶段预评价应提交下列材料：

- 1 开工阶段预评价基本信息表；
- 2 开工阶段预评价申报书。包括但不限于工地降碳技术方案、碳排放评估报告、零碳工地过程评价指标评估表等；
- 3 相关证明材料。包括但不限于：零碳施工组织设计、零碳工地施工技术方案、材料节能降碳措施方案、施工机械设备管理制度、可再生能源系统规划（施工过程中用于工地的）、建筑垃圾减量化方案。

### 10.3 竣工阶段评价

**10.3.1** 竣工阶段评价应在项目竣工验收完成后进行。

**10.3.2** 竣工阶段评价应提交下列材料：

- 1 当工地已取得开工阶段预评价标识时，应提供开工阶段预评价标识作为工地降碳性能证明文件；
- 2 竣工阶段评价申报书。包括但不限于：碳排放核算报告、零碳工地过程评价指标评估表、零碳施工培训资料、零碳施工过程典型影像资料等；
- 3 项目竣工验收文件；
- 4 主要设备材料表；
- 5 对应申报书中所列的节能降碳措施的相关检测报告和监测数据；

- 6 绿色建材产品认证标识证明文件；
- 7 高性能设备产品能效认证标识证明文件。

## 附录 A 零碳工地过程评价指标及加分项评估表

A. 0. 1 零碳工地过程评价指标及加分项评估应按表A. 0. 1执行。

**表A. 0. 1 零碳工地过程评价指标及加分项评估表**

工程名称				工程所在地	
施工单位名称				评价等级	
评价阶段				填表日期	
一、控制项					
序号	检查项目	标准条款及要求		评分标准	检查情况
1	低碳采购	4.1.1	在建筑工程项目采购活动中，应采购低碳、节能、环保的材料、设备、产品及服务	措施到位，开展了规定事项，进入一般项的检查流程；否则，一票否决，为低碳施工检查不通过。	
2		4.1.2	项目应制定和实施低碳采购方案，低碳采购方案应当包括且不限于以下内容： 1 低碳采购目标、标准； 2 低碳采购流程； 3 低碳供应商筛选、认定的条件和程序； 4 低碳采购的其他有关内容。		
3		4.1.3	低碳采购前，应公开低碳供应商筛选和认定条件		
4	低碳施工技术	5.1.1	施工前，应制定低碳施工组织方案，包括技术和管理创新的内容及相应措施		
5		5.1.2	施工前，应对施工现场的管理人员进行专项培训		
6		5.1.3	低碳施工应充分利用可再生能源资源		
7		5.1.4	施工过程中应动态监测低碳施工工艺的碳排放情况，并在施工过程中应避免产生增加碳排放的变更		
8		5.1.5	施工现场使用的施工车辆、非道路移动机械等应符合现行国家和当地规定的尾气排放标准		
9		5.1.6	施工应使用进场验收合格且有厂家产品合格证明的施工机械设备		
10		6.1.1	临时设施应编制专项施工方案，合理规划、布置、使用临时设施		
11	低碳临时设施	6.1.2	临时设施应充分利用可再生能源		
12		6.1.3	临时设施总体布置应满足下列要求： 1 合理选择临时设施的位置和布局，布置应紧凑，减少占地面积，交通组织合理； 2 应利用原有设施，减少新建临时设施； 3 临时设施的布置应符合行业标准《施工现场临时建筑物技术规范》JGJ/T188规定。		
13		7.1.1	涉及拆除内容的项目应进行低碳再利用评估，拆除方案中应包含低碳事项，明确低碳再利用措施。		
14	低碳拆除与回收	7.1.2	拆除与回收工程施工前应将安全拆除与回收、再利用等内容对作业人员进行书面交底		
15		7.1.3	施工现场应以鉴定结果和设计要求为依据对整体结构、局部结构、构件、设备管线进行加固再利用。		
16	碳排放核	8.1.1	碳排放核算过程及结果应满足完整、连贯、准确的要求		

17	算	8.1.2	碳排放核算应以建筑工程施工项目工地为对象		
18		8.1.3	碳排放均应按国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 的相关规定核算		
19		8.1.4	工地碳排放核算，应按照下列步骤进行： 1 确定计量边界； 2 采集计量边界内各种材料、能源及资源的消耗量； 3 确认各种材料、能源及资源的碳排放因子； 4 可根据不同要求及场景，分别核算建筑碳排放量； 5 按照标准规定的程序对外发布核算结果		
20		8.1.5	建筑碳排放核算的相关数据应真实可靠，并保存相应核查或证明文件		
21		8.1.6	碳排放核算管理，应符合下列规定： 1 应建立碳排放核算规章制度，包括负责人员、工作流程和内容、工作周期等； 2 应指定人员负责碳排放核算和报告工作； 3 应根据要求建立项目级的碳排放和能源消耗的月台账记录； 4 应制定碳排放报告内部审核制度		
22		8.1.7	项目工地的碳排放核算范围，应符合下列规定： 1 碳排放核算时间边界应从项目开工起至项目竣工止； 2 应包括工地范围内项目施工使用的材料、产品及设备生产与运输过程产生的碳排放； 3 应包括工地范围内项目施工过程中在施工区、生活区、办公区产生的碳排放		
23		8.1.8	碳排放核算的所采用的电力平均二氧化碳排放因子取值应为0.5366kgCO <sub>2</sub> /kWh		

## 二、评分项

序号	检查项目	评分标准	检查情况	标准分值	评定分值
1	低碳采购	4.2.1	1 采购的低碳建筑材料、产品及设备，具备碳足迹标识或绿色建材产品认证等认证证明	5	
			2 采用高强、高性能材料，延长建筑使用寿命	3	
			3 在满足设计要求的前提下，选择全生命周期碳排放更低的材料	3	
			4 因地制宜使用本地建筑材料，500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例大于60%	3	
		4.2.2	1 采用电气化或可再生能源的运输工具； 2 减少施工场地内重复搬运； 3 采用智能化、信息化的管理措施。	3 2 2	
3		4.2.3	当功能需求、资源条件适宜时，选用木结构、钢结构等建筑结构体系	6	
4		4.2.4	选用型材占比比较低的外窗或玻璃幕墙等透明围护结构产品	5	
5		4.2.5	气密性材料的选用结合气候条件和施工现场条件，气密性材料的适用温度、可施工温度、抗紫外线和抗腐蚀等性能指标满足相关标准要求	3	

6		4.2.6	采购的材料或产品采用可循环使用、可降解或可无害化处理的包装物		4	
7		4.2.7	建筑装修选用工业化内装部品		6	
8		4.2.8	建筑冷热源系统充分利用可再生能源		5	
9		4.2.9	建筑冷热源系统设备能效水平不低于能效水平2级的要求		3	
10		4.2.10	建筑照明系统采用LED照明设备，并配置智能照明调光控制系统		5	
11		4.2.11	电梯能效等级不低于现行国家标准《电梯、自动扶梯和自动人行道的能量性能 第2部分 电梯的能量计算与分级》GB/T 30559.2和《电梯自动扶梯和自动人行道的能量性能 第3部分 自动扶梯和自动人行道的能量计算与分级》GB/T 30559.3的B级能效要求；电梯电机不低于现行国家标准《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》GB 30253的2级能效要求，并采取能量反馈、群控等节能控制方式		5	
12		4.2.12	电器产品的能效水平不低于能效水平2级的要求		3	
13		4.2.13	1 选择具有远传功能的智能计量表具和传感器 2 计量表具和传感器精度满足建筑运维管理和碳核查要求 3 数据采集频率和存贮周期满足碳排放核查要求和建筑机电系统运行要求		2	
14		4.2.14	建筑智能化系统硬件选用功耗低、长寿命的设备和产品		6	
15		4.2.15	根据系统所需存储容量、额定功率、储存持续时间，并结合可再生能源及负荷特性，选择经济、环保、高能效的储电设备		6	
16		4.2.16	采用光伏建筑一体化构件时，选择高效率太阳能电池进行集成		6	
低碳采购评价得分						
17	低碳施工技术	5.2.1	1 根据现场环境条件，基坑支护工程中选用可重复利用材料。		3	
			2 基坑支护工程施工阶段采用两墙合一地下连续墙技术		2	
			3 基坑支护工程施工采用土钉墙支护技术		3	
			4 基坑支护工程施工采用逆作法施工技术或半逆作法施工技术，在地下结构施工的同时进行上部结构施工		3	
			5 基坑支护工程施工采用逆作法一柱一桩技术与立柱桩调垂技术		3	
			6 基坑支护工程施工模板工程采用逆作法垂直吊模板技术		2	
			7 基坑支护工程施工中采用盖挖逆作法施工技术，盖板封闭后作为临时场地使用		2	

18	5.2.2	8 基坑支护工程施工中采用工具式钢结构组合内支撑施工技术	2	
		9 基坑支护工程施工中采用全套管钻孔桩施工技术	2	
		10 基坑支护工程施工中采用装配式支护结构施工技术	3	
		11 基桩基工程灌注桩施工时，采用智能化灌注标高控制方法	3	
		12 桩基工程施工中采用长螺旋钻孔压灌桩技术	2	
		13 地下连续墙、灌注桩等施工中采用泥浆分离循环系统施工技术	2	
		14 在应用地源热泵技术时，将桩基（灌注桩、预制桩）与地埋式换热器相结合	3	
		15 狹窄基槽回填采用流态固化土回填	3	
		1 钢筋工程施工采用专业化生产的成型钢筋	3	
		2 钢筋工程施工中采用全自动数控钢筋加工技术、钢筋焊接网片技术、钢筋集中加工配送技术中至少1项技术	3	
		3 钢筋工程施工采用高强钢筋直螺纹连接技术	2	
		4 模板工程施工采用模板数字化加工技术	3	
		5 模板工程施工中采用铝合金模板施工技术、塑料模板施工技术、覆塑模板应用技术中至少1项技术	2	
		6 模板工程施工中采用定型模壳施工技术或预制混凝土薄板胎模施工技术等减少现场湿作业的技术	3	
		7 模板工程施工中采用早拆模板施工技术	2	
		8 核心筒剪力墙高层建筑结构模板工程施工采用集成式爬升模板技术	2	
		9 模板工程施工采用钢木龙骨技术	2	
		10 混凝土工程施工采用高性能混凝土、再生骨料混凝土、清水混凝土中至少1项	2	
		11 超高层项目混凝土工程施工采用智能化超高层建筑施工集成平台技术	3	
		12 混凝土工程施工采用压型钢板、钢筋桁架楼承板免支模施工技术	2	
		13 高层建筑混凝土工程施工采用布料机与钢平台一体化技术或布料机与爬模一体化技术	2	
		14 混凝土工程施工采用钢网片脚手板技术或承插型盘扣式钢管脚手架技术	2	
		15 主体结构混凝土工程施工高层建筑外立面采用附着式升降脚手架技术	2	
		16 混凝土工程施工采用全自动标准养护室用循环利用技术	3	

			17 主体结构电梯井筒施工采用整体提升电梯井操作平台技术		2	
			18 钢结构工程施工中采用钢结构整体提升技术或钢结构高空滑移安装技术		2	
			19 钢结构工程施工采用钢结构深化设计与物联网应用技术		3	
			20 钢结构工程施工深化加工采用钢结构虚拟预拼装技术		2	
			21 钢结构工程施工焊接采用焊接机器人技术或免开坡口熔透焊技术		3	
19		5.2.3	屋面施工，采用机电设备基础与装饰协同深化、BIM屋面预排版深化、成品散水等方式		8	
20		5.2.4	1 提升住宅全装修比例，采用装配式装修，门窗、幕墙、块材、板材等采用工厂加工、现场装配 2 装饰装修工程排版深化采用建筑信息模型（BIM）技术 3 采用装配式快装管线技术		4 2 2	
21		5.2.5	采用装配式预制构件，与设计、运输、施工有效协同		6	
22		5.2.6	项目保温采用有阻断热传递的断热桥锚栓		5	
23		5.2.7	保温装饰构件、固定件、预埋件及雨水管支架等与主体相接部位均用绝热构件处理		5	
24		5.2.8	外门窗的窗框与基层墙体之间采用有效材料进行封堵，采用防水透气膜和防水隔汽膜增强窗户气密性		5	
25		5.2.9	对穿风井墙体风管、穿墙管线、穿屋面管道等节点部位采取气密性封堵措施		5	
26		5.2.10	1 机电管线施工采用机电管线及设备工厂化预制技术 2 机电工程管线综合排布采用建筑信息模型（BIM）技术 3 机电管线工程施工采用工业化成品支吊架技术 4 通风工程施工采用金属矩形风管薄钢板法兰连接技术 5 电气工程施工中采用导线连接器应用技术 6 防雷接地工程施工采用低电压隔离式分组接地技术		3 3 3 3 3 3	
27		5.2.11	施工机械设备选择应遵循“适应性、先进性、通用性、专用性、经济性、低碳性”的原则，提高机械使用率和满载率，减少机械设备及机具使用量，降低碳排放		8	
28		5.2.12	1 桩基施工应根据不同的地层情况、桩径、桩长等条件，选用适配功率的桩机设备。地下水埋深条件允许时，选用干作业成孔设备。采用旋挖成孔时，根据地层特点合理选择钻头类型，采用冲击成孔时合理选择锤头吨位，采用预制桩、钢桩时选用静压沉桩设		3	

			备			
			2 根据塔式起重机的载重量合理计算其机械闲置率，最大限度实现合理运能。吊运物品按类集中堆放，合理规划工作范围，降低整体能耗		3	
			3 施工电梯超过两部时采用单双层分区停靠设计，充分利用电梯运能，提高运输效率		3	
			4 采用逆变式电焊机和能耗低、效率高的节电型机械设备		3	
			5 机械设备配置油电混合动力系统，使用节能型油料添加剂		3	
			6 空气压缩机、水泵等设备配置变频驱动器		3	
			7 拆除工程选用高效、低噪声、低排放的专用机械。根据拆除对象、工艺及环境要求，选用模块化、低振动的精密切割与解体设备		3	
29		5.2.13	项目使用物联网技术，实现构件、机械的智能管理		8	
30		5.2.14	项目使用满足设计要求和相关技术标准的“四新”技术		8	
31		5.2.15	建立施工机械设备按时保养、维修、检查制度，做好机械日常养护，杜绝机械带病运营		6	
32		5.2.16	建立施工机械管理制度，开展用电、用油计量，完善设备档案		5	
33		5.2.17	机械操作人员具备绿色环保意识和操作技术，采用科学的使用机械设备的方法和技巧，提高机械设备的利用率，减少操作失误带来的能源浪费		6	
低碳施工技术评价得分						
			1 对临时办公、生活区建筑外墙、屋面、地面和外窗热工性能进行提升，相比该地区同类项目临建节能水平提升 10%以上		3	
		6.2.1	2 临建房屋的基础选择可周转的装配式基础		3	
		6.2.1	3 临建房屋外窗可开启面积不小于整窗面积的40%，办公用房和宿舍的窗地面积比不小于1/		3	
		6.2.1	4 门窗的气密性等级不低于7级，防水等级不低于4级		3	
		6.2.1	5 严寒和寒冷地区临建外门采取防寒措施，夏热冬暖和夏热冬冷地区临建外窗南向和东西向设置外遮阳措施		3	
		6.2.1	6 临建房屋宜与拟建建筑相结合，按正式工程标准建设，施工时做好成品保护，交工后投入正式使用，减少重复建设		3	
		6.2.2	1 选用节能型产品，产品能效等级不低于2级		3	
		6.2.2	2 选用太阳能、空气能、生物质燃料等清洁能源的设施设备		3	
		6.2.2	3 规定合理的温、湿度标准和使用时间，提高空调和采暖装置的运行效率		3	
		6.2.2	4 建立能耗监测计量，统计分析各分项能耗，并进行碳排放计算		3	
		6.2.3	1 灯具选用声控、光控等智能化控制方式，用电电源处设置明显的节约用电标识		4	

			2 施工现场采用LED节能灯具		4	
		6.2.4	1 合理布置用电线路，分区设置电表，计量用电量，对重点耗能机械单独设置电表，分别计量用电消耗 2 采用具备远传功能的智能电表		4	
37		6.2.5	1 现场临时用水分区设置水表，计量用水量 2 施工现场临时消防系统和临时用水系统利用拟建建筑的正式消防和给水系统的管线与设备进行统一设置，提前安装完成，在施工阶段投入使用 3 施工现场建立雨水回收利用系统，利用现场排水系统，对现场雨水进行收集、储存、再利用 4 临建房屋的用水系统采用节水型用水器具		3	
38		6.2.6	施工现场围挡与现场既有围墙相结合，并采用可重复使用的装配式材料		6	
39		6.2.7	1 场内交通采用环形临时道路，与原有道路相结合，或将临时道路作为拟建正式道路的基础使用 2 施工区主干道路采用装配式路面，生活区地面采用可周转材料拼铺，并找坡 3 施工现场其他区域铺设砂石或进行绿化，减少场地硬化		4	
40		6.2.8	在进行垂直运输设施规划时，利用建筑物的正式电梯，提前安装完成并投入使用，做为施工垂直运输机械		5	
41		6.2.9	临时生活区食堂炊具采用电磁炉、电热灶等全电气化炊具		6	
42		6.2.10	公务用车采用新能源车辆比例占比 50% 以上		4	
43		6.2.11	可再生能源利用与临时设施同步设计、同步实施、同步投入使用、同步运维、同步回收利用		10	
44		6.2.12	项目施工的临时设施安装太阳能光伏发电系统，并与场地用电系统低压侧并网		10	
45		6.2.13	项目施工场地利用太阳能路灯、景观灯等提供照明，降低施工现场照明能耗及碳排放		6	
46		6.2.14	项目施工现场的环境监测系统、施工警示等，采用太阳能驱动的系统形式		8	
47		6.2.15	项目施工现场的停车区域，采用光伏停车棚等设施		8	
48		6.2.16	结合用热水需求，生活区、办公区选择适宜的太阳能热利用或太阳能与热泵耦合的供生活热水方式		8	
49		6.2.17	低碳施工现场的太阳能光伏发电系统自消纳比例不低于50%		10	
低碳临时设施评价得分						
50	低碳拆除与回收	7.2.1	拆除施工前在低碳再利用评估基础上制定合理的拆除顺序；拆除时从上至下逐层拆除，并分段进行，先拆除非承重结构，再拆除承重结构		5	

51		7.2.2	拆除施工作业根据静力破损拆除、机械整体性拆除等方式划分拆除单元,采用无损拆除、分拣破碎等低碳技术		5	
52		7.2.3	拆除过程中分类拆除设备管线、装饰装修材料、轻质墙体和主体结构		5	
53		7.2.4	规划拆除作业路线和交通导行, 明确拆除材料场内运距和临时存放时间		5	
54		7.2.5	拆除时采取全封闭或局部封闭等措施; 对已拆除物料进行覆盖、洒水等措施, 并选择低噪声拆除机具与设备		5	
55		7.2.6	项目根据场地条件, 设置建筑垃圾合理再利用处理加工区及再生产产品存放区, 现场无法处理的建筑垃圾, 在指定的场外场所处理后 再利用		5	
56		7.2.7	施工现场建筑垃圾、危险废物等设置专用存 放点, 分类收集、存放并及时清运、消纳		5	
57		7.2.8	1 根据施工现场建筑垃圾估算产生量、再利 用及再生利用途径、场地条件等设置就地资 源化处置设施  2 分别计量建筑垃圾就地资源化处理量、外 排量、再利用与再生利用量、其他原材料采 购量  3 制定电、水、燃油等各类能源、原材料使 用台账, 通过设置计量装置定期统计就地资 源化处置设施能源物资消耗情况		2	
58		7.2.9	金属类、有机非金属类工程弃料在施工场 地内进行加工后再利用; 无机非金属类工程弃 料、工程弃土和工程泥浆通过就地资源化处 置设施进行再生利用; 难以再利用及再生利 用的建筑垃圾, 外排至有资质的资源化处置 设施进行处置, 采取上述措施中至少1项措 施		5	
59		7.2.10	1 针对废混凝土块、砖瓦料等成分单一的工 程弃料, 采用现场破碎的方式, 再生骨料用 于场地临时填垫和回填  2 针对成分较为复杂或再生利用价值高的工 程弃料, 采用包含破碎、筛分、分选多个工 艺单元组合的处理方式, 再生骨料可作为原 料生产各类再生产品		3	
60		7.2.11	施工现场建筑垃圾再利用及再生利用技术措 施符合现行行业标准《施工场地建筑垃圾减 量化技术标准》JGJ/T498的相关规定		4	
61		7.2.12	施工现场不具备就地资源化处理条件的, 通 过提高建筑垃圾再生产产品应用比例、建筑垃 圾外排至运距最短的资源化处置设施等方式		4	
低碳拆除与回收评价得分						
62	碳排 放核 算	8.2.1	采集项目施工过程中的能源、资源消耗量数 据		8	
63		8.2.2	1 施工过程中施工机具的能源消耗量数据, 采用仪表监测方式进行数据采集  2 项目工地办公区和生活区的能源、资源的 消耗量数据采用自动计量方式进行采集  3 材料、设备、产品运输等的能源、资源的 消耗量数据, 不具备自动连续监测条件时, 通过查询工程建设相关技术资料、备档文 件、缴费账单、财务报表等资料进行采集		8	
					8	
					6	

		4 当活动水平数据无法通过仪表监测和资料查询的方式采集获取时，按国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 等相关标准规定测算得到		6	
64	8.2.3	项目施工过程中利用的可再生能源、储能设施等单独计量，根据不同的低碳目标，在安全、经济、低碳的原则下，合理确定可再生能源系统的容量		8	
65	8.2.4	碳排放核算的数据采集器具定期校准并能正确安装、保持读数清晰		7	
66	8.2.5	建立相应的数据收集、统计与上报系统或制度，上报数据能追溯至计量测试记录		7	
67	8.2.6	设置采集数据存储及管理的智能化系统		8	
68	8.2.7	1 采用最新发布的数据，碳排放因子按测量/质量平衡所得排放因子、供应商提供的排放因子、区域排放因子、国家排放因子、国际排放因子顺序选取使用		2	
69		2 无数据参考时，建材、能源、运输等碳排放因子分别选用《建筑碳排放计算标准》GB/T51366-2019附录A、附录B、附录C中的数据		2	
		3 电力采用由生态环境部最新公布的区域电网平均碳排放因子值中的省级排放因子，若有比较的需要，采用区域碳排放因子或全国平均碳排放因子		2	
		4 外购热力排放因子选用地区发布的数值，如没有可采用国家发展和改革委员会发布的《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中公布的数值 0.11 tCO <sub>2</sub> / GJ，并同步更新		2	
70	8.2.8	主要建材的运输距离采用实际的建材运输距离进行碳排放计算。当建材实际运输距离未知时，按国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 附录中的默认值取值。建材运输阶段的碳排放因子(T <sub>i</sub> )按国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 附录中的缺省值取值		7	
71	8.2.9	1 项目参建单位信息		1	
		2 项目的基本情况，包括建筑类型、建筑面积、层高，结构形式、地理位置及建筑功能		1	
		3 核算依据		1	
		4 数据采集方法以及来源渠道		1	
		5 碳排放总量		1	
		6 可再生能源的产量		1	
		7 建筑材料的隐含碳排放量		1	
		8 单位施工面积碳排放强度		1	
		9 报告机构信息（如有），包含：报告机构信息（如建设单位、委托第三方单位等）；报告机构联系人及参与人员		1	

碳排放核算评价得分						
三、提高与创新加分项						
序号	检查项目	检查情况	检查情况	标准分值	评定分值	
1	提高与创新	9.2.1 采购具有固碳作用的材料		10		
2		9.2.2 建筑施工过程中采取材料使用减量措施，材料损耗比额定损耗率降低50%		10		
3		9.2.3 采用蓄冷蓄热蓄电、建筑设备智能调节等技术实现建筑电力交互		20		
4		9.2.4 采取具有明显降碳效果的其他创新措施		40		
提高与创新评价得分						
评分项总得分						

