



T/CECS XXX- 202X

---

中国工程建设标准化协会标准

## 建筑工程低碳建造与评价标准

Assessment standard for low-carbon construction of buildings

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

\*\*\*\*出版社



# 1 总则

1.0.1 为贯彻落实建筑领域碳达峰政策，促进建筑行业绿色低碳转型，降低建筑工程建造碳排放，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建、改建及拆除等建筑工程的低碳建造评价。

1.0.3 建筑工程低碳建造评价除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 低碳建造 low-carbon construction

在立项、设计和施工阶段，以较少的化石能源和资源消耗，实现建筑全生命周期最大限度的碳排放降低，并且满足建筑使用要求的建造过程。

### 2.0.2 建筑碳排放 carbon emissions from buildings

建筑物在与其有关的建材生产与运输、建造、建筑运行、维护及拆除等阶段产生的温室气体排放的综合，以二氧化碳当量表示。

### 2.0.3 碳排放因子 carbon emission factors

表征各种能源、资源消耗与温室气体排放的关系，用二氧化碳当量与相关的活动单位表示。

### 2.0.4 范围 1, 2, 3 scope 1, 2, 3

范围 1 指直接温室气体排放，范围 2 指外购电力和热力（包括热水和蒸汽）产生的间接温室气体排放，范围 3 指除“范围 2”以外的其他（包括企业的关联业务活动等）所有间接温室气体排放。

### 2.0.5 直接责任碳排放 direct responsibility for carbon emissions

指建筑施工企业可直接控制并通过减排措施实现减排的责任排放，即范围 1 和 2 的排放。主要包括建筑施工企业的工程项目施工、建材与部品部件生产、办公与不动产运营、其他业务产生的排放，同时扣除固碳建材、上网的可再生能源发电、碳汇、CCUS 等的负碳量。

### 2.0.6 间接责任碳排放 indirectly responsible for carbon emissions

指建筑施工企业直接减排难度高，需供应链企业协同实现减排的责任排放，即范围 3 排放。主要包括建筑施工企业的建材等物资采购、分包外包、设施设备购置、废弃物处理、员工差旅通勤、售出产品的运输和配送、投资活动的排放。

### 2.0.7 控制项 control items

低碳建造过程中必须达到的条款。

### 2.0.8 一般项 general items

低碳建造过程中实施难度和要求适中的条款。

### 2.0.9 优选项 preference items

低碳建造过程中实施难度较大、要求较高的条款。

## 3 基本规定

### 3.1 实施组织

- 3.1.1 总承包单位应对工程项目的低碳建造负总责。
- 3.1.2 分包单位应对承包范围内的工程项目低碳建造负责。
- 3.1.3 项目部应建立以项目经理为第一责任人的低碳建造管理体系。

### 3.2 低碳建造策划

- 3.2.1 工程项目开工前，项目部应进行低碳建造策划，策划内容应包含建造阶段碳排放预测值、供应商或劳务分包碳排放、减碳技术方案、碳减排目标。
- 3.2.2 建造阶段碳排放、供应商或劳务分包碳排放预测值可按国家现行标准 GB/T 51366《建筑碳排放计算标准》的规定执行。
- 3.2.3 减碳技术方案应列明采用的技术清单，技术的减碳额及详细的减碳额计算过程。
- 3.2.4 低碳建造组织设计及其方案应包括技术和管理创新的内容及相应措施，碳减排目标应确定具体的减碳额。

### 3.3 管理要求

- 3.3.1 施工单位应对工程项目低碳建造过程进行检查。
- 3.3.2 工程项目低碳建造应符合下列规定：
  - 1 建立健全的低碳建造管理体系和制度；
  - 2 具有齐全的低碳建造策划文件；
  - 3 建立清晰醒目的低碳建造宣传标志；
  - 4 低碳建造批次和阶段评价记录完整，持续改进的资料保存齐全；
  - 5 采集和保存实施过程中的低碳建造典型图片或影像资料；
  - 6 分包合同或劳务合同包含碳排放控制要求。
- 3.3.3 当发生下列情况之一时，不得评为低碳建造合格项目：
  - 1 发生安全生产死亡责任事故；
  - 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。

### 3.4 评价框架体系

- 3.4.1 工程项目低碳建造评价应在低碳建造影响因素分析的基础上，依据低碳建造策划文件，对工程实施过程进行评价。
- 3.4.2 低碳建造评价框架体系应由基本规定评价、指标评价、要素评价、批次评价、阶段评价、单位工程评价及评价等级划分等构成，低碳建造评价依此顺序进行。
- 3.4.3 基本规定评价应对低碳建造策划、管理要求的条款进行评价。
- 3.4.4 指标评价应对控制项、一般项和优选项的条款进行评价。
- 3.4.5 要素评价应在指标评价的基础上，对碳管理指标、临时设施能耗、直接CO<sub>2</sub>排放、间接CO<sub>2</sub>排放、可再生能源利用五个要素分别进行评价。
- 3.4.6 批次评价应在要素评价的基础上随工程进度分批进行评价。
- 3.4.7 阶段评价应在批次评价的基础上进行，建筑工程应按地基与基础工程，主体结构工程，装饰装修与机电安装工程进行阶段划分。
- 3.4.8 单位工程评价应在阶段评价的基础上进行，评价等级划分应分为不合格、合格和优良三个等级。

## 4 评价指标体系

### 4.1 碳管理指标体系

#### I 控制项

- 4.1.1 工程项目应成立低碳建造工作组，并明确工作组职责。
- 4.1.2 项目开工前应进行建造阶段碳排放预测，碳排放预测可按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 执行。建筑施工碳排放范围应符合本标准附录 A 的规定。
- 4.1.3 项目实施过程中，应每月进行实际碳排放核算，核算内容应满足下列要求：
- 1 建造阶段用电应按照施工区和临建区分项计量，施工区用电数据应能区分主要施工用电设备，临建区用电应能区分办公、食堂和宿舍用电。
  - 2 建造阶段燃油消耗应按照施工区和临建区分项计量，施工区按分部分项工程计量，临建区逐月计量。
  - 3 建造阶段材料用量应分别计量建筑本体材料用量和措施材料用量，并按分部分项工程计量。
- 4.1.4 项目应制定碳减排技术措施清单和实施方案，并制定明确的减碳量目标。
- 4.1.5 建造过程中至少应进行两次低碳建造阶段性评价。
- 4.1.6 项目应建立清晰的建造碳排放考核制度。

#### II 一般项

- 4.1.7 项目应每月进行低碳建造阶段自评价。
- 4.1.8 项目应建立降碳激励机制，对降碳效果显著的部门和个人进行奖励，促进全员参与降碳。

#### III 优选项

- 4.1.9 项目建造过程的燃油机械设备碳排放活动水平宜采用自动化手段进行计量。
- 4.1.10 项目建造过程的用电碳排放活动水平应采用自动化手段进行计量。
- 4.1.11 项目建造过程的主要材料碳排放活动水平宜采用自动化手段进行计量。



## 4.2 直接责任碳排放（临建区）评价指标

### I 控制项

4.2.1 临时设施应建立完善的节能降碳管理制度，包括下列内容：

- 1 制定临时设施节能降碳的目标；
- 2 编制并实施办公生活区节能降碳实施方案；
- 3 设立关键人员和相关部门的考核指标。

4.2.2 临时设施的照明应符合下列要求：

- 1 主要功能房间的照明功率密度不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值；
- 2 节能照明灯具配置率达到 100%；
- 3 在满足照度的前提下，办公室节能照明灯具的功率密度值不得大于 8 W/m<sup>2</sup>，宿舍不得大于 6 W/m<sup>2</sup>，仓库照明不得大于 5 W/m<sup>2</sup>；
- 4 应充分利用天然光并根据天然光的照度变化控制各分区的电气照明；
- 5 根据照明使用特点，可采取分区控制灯光或适当增设照明开关。

4.2.3 临时设施的空调应合理设置和使用，并应符合下列要求：

- 1 宜采用单元式空调机或多联式空调机，且空调能效等级不低于二级；
- 2 空调室外机应统一安装，应设置在通风良好、便于散热的地方，并应避开人行通道；
- 3 规定合理的温度、湿度标准和使用时间，提高空调和供暖设备的运行效率，夏季室内空调温度设置不得低于 26℃，冬季室内空调温度设置不得高于 20℃；
- 4 空调和供暖设备运行期间应关闭门窗。

### II 一般项

4.2.4 临时设施用水应符合下列规定：

- 1 临时用水系统节水器具配置率达到 100%，节水器具各项性能满足《节水型生活用水器具》CJ/T 164 相关要求；

2 对于卫生器具，应在保证卫生要求、使用功能和排水管道输送能力的条件下，具备延时冲洗、自动关闭和流量控制等功能，对于淋浴器应有水温调节和流量限制等功能；

3 生活废水有收集管网、处理设施和利用措施；

4 非传统水源经过处理和检验合格后作为生活非饮用水。

4.2.5 项目应制定低碳办公行为准则，推广少纸化办公，废纸回收。

4.2.6 项目公务用车应采用新能源车辆。

4.2.7 食堂应采用全电气化炊事厨具。

### III 优选项

4.2.8 临时设施应按公共建筑进行围护结构设计，围护结构宜符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的规定。

4.2.9 临时设施宜采用具备自动化、智能化功能的能耗监测管理系统，调节临时设施照明、空调等用电设备运行状态。

## 4.3 直接责任碳排放（施工区）评价指标

### I 控制项

4.3.1 应优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具，禁止使用国家明令淘汰的施工设备和机具。

4.3.2 施工现场降低碳排放应包括下列内容：

1 合理安排施工工序和施工进度，共享施工机具资源，减少垂直运输设备能耗，避免集中使用大功率设备；

2 高能耗设备单独配置计量仪器，定期监控能源利用情况，并有记录；

3 合理布置施工总平面图，避免现场二次搬运。

### II 一般项

4.3.3 满足现场施工需求前提下，应采用电气化施工设备和机具。

4.3.4 应采用性能与工作要求相匹配的施工机械设备，合理安排作业，杜绝空载运行。

4.3.5 应做好机械设备维修保养工作，使其保持低耗、高效状态，并完善施工

设备管理档案。

4.3.6 燃油施工车辆及机械设备废气排放应符合国家年检要求。

4.3.7 应避免集中使用大功率设备。

### III 优选项

4.3.8 项目材料、设备的运输宜采用新能源车辆。

4.3.9 对燃油机械尾气及施工工艺废气应进行收集并处理。

## 4.4 间接责任碳排放评价指标

### I 控制项

4.4.1 项目应详细分析设计文件及施工图，编制双优化清单。

4.4.2 项目应制定完整的建筑垃圾清单，并制定减量技术措施清单及处置方案。

4.4.3 应建立建筑垃圾排放公示管理制度，在施工现场显著位置公示建筑垃圾排放量，充分发挥社会监督作用。

4.4.4 应按设计要求控制进场材料和设备的质量，严把施工质量关，强化各工序质量管控，减少因质量问题导致的返工和修补。

4.4.5 应编写施工阶段资源节约的总体规划方案，针对主要建材使用、关键施工工艺和技术、临时设施周转使用等制定具备可行性的实施方案。

### II 一般项

#### (1) 源头减量

4.4.6 建筑工程施工应提前进行深化设计，制定采购计划及施工控制措施，减少材料浪费。

4.4.7 应优先选用可再循环材料、可再利用材料及利废建材。

4.4.8 建筑材料应优先选用本地材料，建筑材料的运输半径在 500km 以内的重量占比超过 70%。

4.4.9 施工场地围挡、内部道路、消防设施、排水设施等，应采用永临结合施工方法。

4.4.10 优先考虑建筑原材料工厂化加工，应使用预拌砂浆、钢筋集中加工，减少施工现场混凝土、砂浆、钢筋等建筑垃圾的产生。

#### (2) 资源节约

- 4.4.11 应选用绿色、环保材料，推广新材料、新工艺，促进材料的合理使用，节省实际施工材料消耗量。
- 4.4.12 应根据工程施工进度、材料周转时间、库存情况等合理制定采购计划，确定采购数量，避免采购过多，造成材料积压或浪费。
- 4.4.13 施工单位应合理优化施工工艺和施工顺序，降低施工过程中的材料损耗。
- 4.4.14 在满足相关标准规范的情况下，建设、设计和施工单位应充分推动临时设施与永久性设施的结合设计和应用，减少因拆除临时设施产生的建筑垃圾，包括但不限于：
- 1 现场临时道路布置与原有及永久道路兼顾考虑，充分利用原有及永久道路基层，并加设预制拼装可周转的临时路面；
  - 2 现场临时围挡应最大限度利用原有围墙或永久围墙；
  - 3 现场临时用电应根据结构及电气施工图纸，经现场优化选用合适的正式配电线路，达到配电施工的永临结合；
  - 4 临时工程消防、施工生产用水管道及消防水池可利用正式工程消防管道及消防水池；
  - 5 现场垂直运输可利用消防电梯；
  - 6 地下室临时通风可利用地下室正式排风机及风管；
  - 7 临时市政管线可利用场内正式市政工程管线；
  - 8 现场临时绿化可利用场内原有及永久绿化。对于施工周期较长的现场，可按建筑永久绿化的要求，安排场地绿化。
  - 9 办公及生活用房、排水、照明、消防管道及消防设备等临时设施，应采用可拆卸可循环使用材料。

### (3) 废弃物处置

- 4.4.15 应优先选用可再循环材料、可再利用材料及利废建材。
- 4.4.16 施工现场应建立建筑垃圾综合利用信息记录制度。
- 4.4.17 施工现场垃圾应分类堆放，实现分类处理。
- 4.4.18 施工现场中金属类和木材类

垃圾的就地就近利用，宜通过简单加工，作为施工材料或工具，直接回用于工程。

**4.4.19** 施工现场无机非金属建筑垃圾应就地就近利用，宜根据场地条件，进行综合利用，包括但不限于：

1 废弃的混凝土及其制品，宜通过砂石分离装置分离后再利用；

2 废砖瓦，宜替代骨料配制再生轻集料混凝土，用其制作具有承重、保温功能的结构轻集料混凝土构件（板、砌块）、透水性便道砖及花格、小品等水泥制品；

3 废旧石材、陶瓷等，破碎筛分后，宜用于混凝土骨料、轻集料混凝土构件（板、砌块）、透水性便道砖及花砖等水泥制品；

4 废沥青，经过破碎筛分，和再生剂、新骨料、新沥青材料按适当比例重新拌合，形成具有一定路用性能的再生沥青混凝土，用于铺筑路面面层或基层；

5 工程渣土、工程泥浆，符合骨料要求的，宜加工成混凝土的粗骨料和细骨料；

6 工程渣土、工程泥浆，通过固化，符合工程性能要求的，宜用作临时道路；或配合压制或其他成型工艺，宜加工成渣土砖，用于砖胎模、花坛砖、步道砖；预拌流态固化土用于肥槽回填。

**4.4.20** 应对设备和原材料供应单位进行包装物回收，减少过度包装产生的建筑垃圾。

**4.4.21** 现场淤泥质工程渣土、工程泥浆宜经脱水或硬化后外运。

### III 优选项

**4.4.22** 绿色建材或低碳建材使用量宜达到 30%以上。

**4.4.23** 应建立统一的信息管理平台，针对施工现场废弃物的产生、收集、运输、处理和再利用等环节，形成协同工作的数据管理体系。

**4.4.24** 宜采用 BIM 技术模拟施工过程，整体优化施工方案，节约过程中材料消耗和机具能源消耗。

## 4.5 可再生能源利用评价指标

## I 控制项

4.5.1 应编写并制定施工阶段可再生能源利用方案，明确可再生能源种类、方式和规模。

## II 一般项

4.5.2 生活热水制备宜优先利用太阳能、空气能等热源形式，并采用高效设备。

4.5.3 施工临建的室外照明设施应优先采用太阳能 LED 路灯。

## III 优选项

4.5.4 施工临建的室内照明设施应考虑使用导光管系统。

4.5.5 在条件适宜的地区，可考虑安装小型风力发电机，为施工临建提供电力。

4.5.6 在地质条件允许的情况下，可利用地热能为施工临建供暖或制冷。

4.5.7 应在临时设施屋面、车棚顶面敷设光伏板，充分利用太阳能发电，光伏板敷设面积不小于办公生活用房屋面面积的 30%。

4.5.8 项目宜根据项目用电模式，合理选择配置储能系统。

4.5.9 施工现场燃料宜优先采用生物质燃料，减少化石燃料的使用。



## 5 评价方法

5.0.1 工程项目低碳建造批次评价次数每季度不应少于1次，且每阶段不应少于1次。

5.0.2 单位工程低碳建造评价时，应对施工策划、施工过程和评价等资料进行核定。

5.0.3 工程项目低碳建造评价应对照本标准第3章的有关内容进行逐条、逐项核定，符合要求时，启动指标评价，不符合要求时，判定为低碳建造不合格。

5.0.4 指标评价方法应符合下列规定：

1 控制项指标应全部满足，控制项评价方法应符合表5.0.4-1的规定。

表 5.0.4-1 控制项评价方法

评分要求	结论	说明
措施到位，全部满足考核指标要求	符合要求	进入评分流程
措施不到位，不满足考核指标要求	不符合要求	一票否决，为低碳建造不合格

2 一般项指标应根据实际发生项执行的情况计分，一般项评价方法应符合表5.0.4-2的规定。

表 5.0.4-2 一般项评价方法

评分要求	子项评分
措施到位，满足考核指标要求	2
措施到位，基本满足考核指标要求	1
措施不到位，不满足考核指标要求	0

3 优选项指标应根据实际发生项执行的情况加分，优选项评价方法应符合表5.0.4-3的规定。

表 5.0.4-3 优选项评价方法

评分要求	子项评分
措施到位，满足考核指标要求	2
措施到位，基本满足考核指标要求	1
措施不到位，不满足考核指标要求	0

5.0.5 要素评价得分应符合下列规定：

1 要素评价应在指标评价的基础上进行。

2 一般项得分应按百分制折算，并按下式计算：

$$A = \frac{B}{C} \times 100\% \quad (5.0.5-1)$$

式中：A-一般项折算得分；

B-实际发生项目实际得分之和；

C-实际发生项目应得分之和。

3 要素评价得分应按下式计算：

$$F = A + D \quad (5.0.5-2)$$

式中：F-要素评价得分；

D-优选项得分，按优选项实际发生项目加分求和。

**5.0.6 批次评价得分应符合下列规定：**

1 批次评价得分应按下式计算：

$$E = \sum (F \times \omega_1) \quad (5.0.6)$$

式中：E-批次评价得分；

$\omega_1$ -批次评价要素权重系数，按表 5.0.6 取值。

2 批次评价要素权重系数应按表 5.0.6 规定的分阶段进行确定。

**表 5.0.6 批次评价要素权重系数表**

评价要素	各批次评价要素权重系数 ( $\omega_1$ )
碳管理	0.25
临时设施能耗	0.15
直接 CO <sub>2</sub> 排放	0.25
间接 CO <sub>2</sub> 排放	0.25
可再生能源利用	0.10

**5.0.7 阶段评价得分应按下式计算：**

$$G = \frac{\sum E}{N} \quad (5.0.7)$$

式中：G-阶段评价得分；

N-批次评价次数；

**5.0.8 单位工程低碳评价得分应符合下列规定：**

1 单位工程低碳评价得分应按下式计算：

$$W = \sum(G \times \omega_2) \quad (5.0.8)$$

式中：W-单位工程低碳评价得分；

$\omega_2$ -单位工程阶段权重系数，按本条第 2 款的规定取值。

2 建筑工程单位工程阶段权重系数按表 5.0.8 的规定按阶段确定：

**表 5.0.8 建筑工程单位工程阶段权重系数表**

评价阶段	单位工程阶段权重系数 ( $\omega_2$ )
地基与基础工程	0.40
主体结构工程	0.40
装饰装修与机电安装工程	0.20

注：地基与基础工程指结构标高±0.00 以下。

**5.0.9 单位工程低碳建造等级应按下列规定进行判定：**

- 1 全部符合下列情况时，应判定为优良：
  - 1) 控制项全部满足要求；
  - 2) 单位工程低碳评价得分 (W) 不少于 90 分；
  - 3) 每个评价要素中至少有两项优选项得分，且优选项总分不少于 25 分；
- 2 全部符合下列情况时，应判定为合格：
  - 1) 控制项全部满足要求；
  - 2) 单位工程低碳评价得分 (W) 不少于 65 分；
  - 3) 每个评价要素中至少各有一项优选项得分，且优选项总分不少于 12 分；
- 3 不符合本条第 2 款时，应判定为不合格。

## 6 评价程序

### 6.1 评价组织

- 6.1.1 单位工程低碳建造评价应由建设单位组织，施工单位和监理单位参加，评价结果应由建设、监理和施工单位三方确认。
- 6.1.2 单位工程低碳建造阶段评价应由建设单位或监理单位组织，建设单位、监理单位和施工单位参加，评价结果应由建设、监理、施工单位三方签认。
- 6.1.3 单位工程低碳建造批次评价应由施工单位组织，建设单位和监理单位参加，评价结果应由建设、监理、施工单位三方签认。
- 6.1.4 企业应对本企业范围内低碳建造的项目进行随机检查，并对工程项目低碳建造完成情况进行评估。
- 6.1.5 项目部会同建设单位和监理单位应根据低碳建造情况，制订改进措施，由项目部实施改进。

### 6.2 评价程序

- 6.2.1 单位工程低碳建造评价应由施工单位书面申请，在工程竣工前进行评价。
- 6.2.2 单位工程低碳建造评价应检查相关技术和管理资料，并听取施工单位低碳建造总体情况报告，综合确定低碳建造评价等级。

### 6.3 评价资料

- 6.3.1 低碳建造评价资料应按规定记录、收集、整理、分析、总结、存档、备案。存档备案年限应为竣工交付后 12 个月或遵照当地行政主管部门规定。
- 6.3.2 单位工程低碳建造评价应填写各类表格，并符合下列规定：
- 1 基本规定评价表应符合本标准附录 B 的规定；
  - 2 要素与批次评价表应符合本标准附录 C 的规定；
  - 3 单位工程评价表应符合本标准附录 D 的规定。

## 附录 A 碳排放范围

A.0.1 建造碳排放温室气体排放源包括表 A.0.1 中列出的三种范围：

表 A.0.1 建筑工程建造碳排放温室气体排放源范围

范围类型	包括内容
范围 1	现场直接碳排放，包括现场固定设备消耗的汽油、柴油、天然气、液化石油气、乙炔焊接等；现场移动设备消耗的汽油、柴油等；现场施工逸散的二氧化碳保护气；生活区食堂使用生物质燃料产生的碳排放；空调等逸散氢氟碳化物制冷剂。
范围 2	现场间接碳排放，包括消耗的外购电力、热力、冷量等。
范围 3	上游的外购建材生产与运输产生的碳排放。
其他	施工生产区、办公区、生活区太阳能热水器供应热水，以及太阳能等可再生能源发电替代常规电力减少的碳排放。

A.0.2 建造碳排放计算的时间边界应按照计划的项目开工起至项目竣工止，核算的时间边界应按照实际的项目开工起至竣工交付止。

A.0.3 建筑主体结构材料、建筑围护结构材料、建筑装饰装修材料、建筑构件和部品的生产碳排放应计算与核算，建筑机电设备的生产碳排放可不计算与核算。

A.0.4 计算主要建筑材料的生产与运输碳排放，选取材料的总重量不应低于建筑中所消耗建材总重量的 95%。

## 附录 B 基本规定评价

B.0.1 基本规定评价表应按表 B.0.1 执行。

表 B.0.1 基本规定评价表

工程名称			工程所在地	
施工单位名称			评价编号 (批次/阶段)	
施工阶段			填表日期	
标准条款	基本内容		评价标准	结论
<b>3.1</b>	<b>实施组织</b>		措施到位，全部满足要求，进入碳管理体系、临时设施能耗、直接CO <sub>2</sub> 排放、间接CO <sub>2</sub> 排放和可再生能源利用要素评价流程；否则，一票否决，为低碳建造不合格	
3.1.1	总承包单位应对工程项目的低碳建造负总责			
3.1.2	分包单位应对承包范围内的工程项目低碳建造负责			
3.1.3	项目部应建立以项目经理为第一责任人的低碳建造管理体系			
<b>3.2</b>	<b>低碳建造策划</b>			
3.2.1	工程项目开工前，项目部应进行低碳建造影响因素分析，明确低碳建造目标			
3.2.2	项目部应依据低碳建造影响因素的分析结果进行低碳建造策划，并应对低碳建造评价要素中的评价条款进行取舍			
3.2.3	低碳建造策划应通过低碳建造组织设计、低碳建造方案和低碳建造技术交底等文件的编制实现			
3.2.4	低碳建造组织设计及其方案应包括技术和管理创新的内容及相应措施			
<b>3.3</b>	<b>管理要求</b>			
3.3.1	施工单位应对工程项目低碳建造进行检查			
3.3.2	工程项目低碳建造应符合下列规定			
1	建立健全的低碳建造管理体系和制度			
2	具有齐全的低碳建造策划文件			
3	建立清晰醒目的低碳建造宣传标志			
4	建立专业培训和岗位培训相结合的低碳建造培训制度，并有实施记录			
5	低碳建造批次和阶段评价记录完整，持续改进的资料保存齐全			
6	采集和保存实施过程中的低碳建造经典图片或影像资料			
7	推广应用“四新”技术			
8	分包合同或劳务合同包含低碳建造要求			
3.3.3	当发生下列情况之一时，不得评为低碳建造合格项目			

1	发生安全生产死亡责任事故				全部未发生，进入碳管理体系、临时设施能耗、直接CO <sub>2</sub> 排放、间接CO <sub>2</sub> 排放和可再生能源利用要素评价流程；否则，一票否决，为低碳建造不合格	
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	施工中因环保问题被政府管理部门处罚					
5	违反国家有关环保的法律法规，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					
3.3.4	图纸会审应包括低碳建造内容				措施到位，全部满足要求，进入碳管理体系、临时设施能耗、直接CO <sub>2</sub> 排放、间接CO <sub>2</sub> 排放和可再生能源利用要素评价流程；否则，一票否决，为低碳建造不合格	
3.3.5	施工单位应进行施工图、低碳建造组织设计和低碳建造方案的优化					
签字栏	施工单位（组织）		监理单位（参与）		建设单位（参与）	
	签字人：	职务：	签字人：	职务：	签字人：	职务：

注：符合填“√”，不符合填“×”，没有发生填“未发生”。

## 附录 C 要素与批次评价

C.0.1 批次评价表应按表 C.0.1 执行。

表 C.0.1 批次评价表

工程名称		工程所在地				
施工单位名称		评价编号 (批次/阶段)				
施工阶段		填表日期				
评价要素	要素评价得分 F	权重系数 $\omega_1$	批次评价得分 E			
碳管理		0.20				
直接责任碳排放 (临建区) 评价指标		0.15				
直接责任碳排放 (施工区) 评价指标		0.20				
间接责任碳排放 评价指标		0.25				
可再生能源利用		0.20				
评价结论	$E = \sum(F \times \omega_1)$ 式中：E-批次评价得分； F-要素评价得分； $\omega_1$ -批次评价要素权重系数		合计			
签字栏	施工单位 (组织)		监理单位 (参与)		建设单位 (参与)	
	签字人：	职务：	签字人：	职务：	签字人：	职务：



C.0.2 碳管理指标体系评价应按表 C.0.2 执行。

表 C.0.2 碳管理指标体系评价表

工程名称		工程所在地			
施工单位名称		评价编号 (批次/阶段)			
施工阶段		填表日期			
控制项	标准条款	具体要求	评价标准	结论	
	4.1.1	工程项目应成立低碳建造工作组，并明确工作组职责。	措施到位，全部满足要求，进入“一般项”和“优选项”评分流程；否则，一票否决，为低碳建造不合格		
	4.1.2	项目开工前应进行建造阶段碳排放预测，碳排放预测可按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 执行。建筑施工碳排放范围应符合本标准附录 A 的规定。			
	4.1.3	项目实施过程中，应每月进行实际碳排放核算，核算内容应满足下列要求。			
	1	建造阶段用电应按照施工区和临建区分项计量，施工区用电数据应能区分主要施工用电设备，临建区用电应能区分办公、食堂和宿舍用电。			
	2	建造阶段燃油消耗应按照施工区和临建区分项计量，施工区按分部分项工程计量，临建区逐月计量。			
	3	建造阶段材料用量应分别计量建筑本体材料用量和措施材料用量，并按分部分项工程计量。			
	4.1.4	项目应制定碳减排技术措施清单和实施方案，并制定明确的减碳量目标。			
	4.1.5	建造过程中至少应进行两次低碳建造阶段性评价。			
	4.1.6	项目应建立清晰的建造碳排放考核制度。			
一般项	标准条款	具体要求		计分标准	应得分
	4.1.7	项目应每月进行低碳建造阶段自评价。	每一子目应得分 2 分，实得分则根据现场实际情况按 0~2 分评价： ①措施到位，满足考评指标要求，得 2 分； ②措施到位，基本满足考评指标要求，得 1 分； ③措施不到位，不满足考评指标要求，得 0 分。		
	4.1.8	项目应建立降碳激励机制，对降碳效果显著的部门和个人进行奖励，促进全员参与降碳。			

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/156212215020010211>