ICS 91.100.01

CCS Q 01

中华人民共和国国家标准

GB/T 34909—202×

代替GB/T 34909—2018

民用建筑节约材料评价标准

# Evaluation standard of material-saving for civil building

# （修订征求意见稿）

202×-××-××发布 202×-××-××实施

国家市场监督管理总局

国家标准化管理委员会

发 布

# 目　　次

[前言 II](#_Toc187675970)

[1 范围 1](#_Toc187675972)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc187675973)

[3 术语和定义 1](#_Toc187675975)

[4 总体要求 2](#_Toc187675984)

[5 评价要求 2](#_Toc187675985)

[5.1 建筑工业化与信息化 2](#_Toc187675986)

[5.2 设计优化 3](#_Toc187675990)

[5.3 绿色低碳选材 5](#_Toc187675995)

[5.4 耐久与长寿命 6](#_Toc187676001)

[5.5 过程与管理 8](#_Toc187676005)

[6 评价方法 9](#_Toc187676012)

[附录A（规范性）](#_Toc187676014)[绿色建材应用比例计算方法 11](#_Toc187676015)

[附录B](#_Toc187676016)（资料性）[常见可循环建筑材料 13](#_Toc187676017)

[附录C（资料性）](#_Toc187676018)[常见利用垃圾生产的建筑材料 14](#_Toc187676019)

[附录D（资料性）](#_Toc187676020)[建筑材料碳足迹基准值 15](#_Toc187676021)

[附录E（资料性）](#_Toc187676022)[各指标评价须核查文件 17](#_Toc187676023)

# 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。

本文件代替GB/T 34909—2018《民用建筑节约材料评价标准》，与GB/T 34909—2018相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1. 增加了“绿色建材”“碳足迹”的术语和定义（见3.3、3.4），删除了环境负荷的术语和定义（见2018年版的3.3）；
2. 删除了“设计阶段评价”“施工阶段评价”的要求（见2018年版的第4章、第5章）；
3. 增加了“基本要求”（见第4章）；
4. 删除了上部结构主材环境负荷（见2018年版的4.12）；
5. 增加了“评价要求”（见第5章）；
6. 更改了建筑结构评分表中预制构件比例及对应评分（见5.1.1，2018版的4.1）；
7. 更改了采用工厂化生产的建筑装修构、配件评分表中评价内容和得分（见5.1.2，2018版的4.9）；
8. 增加了建筑信息技术优化评价要求（见5.1.3）；
9. 更改了建筑形体评分表中扭转不规则的定义和参考指标（见5.2.1，2018版的4.2）；
10. 更改了高强度结构材料评分表中钢材牌号，删除了“6层以上的”，增加了木结构建筑评价要求，修改了注语（见5.2.2，2018版的4.3）；
11. 更改了装饰性构件评分表中公共建筑比例要求（见5.2.3，2018版的4.5）；
12. 增加了绿色建材应用比例评价要求（见5.3.1），增加了绿色建材应用比例计算方法作为规范性附录（见附录A）；
13. 更改了可循环材料和再利用材料评分表中评价内容和得分（见5.3.2，2018版的4.10）；
14. 增加了建筑材料碳足迹评价要求（见5.3.4），增加了建筑材料碳足迹基准值作为资料性附录（见附录D）；
15. 增加了建筑隐含碳足迹评价要求（见5.3.5）；
16. 更改了高耐久性结构材料评分表中评价内容，增加了木结构建筑评价内容，修改了注语（见5.4.1，2018版的4.7）；
17. 增加了耐久的部品部件评价要求（见5.4.2）；
18. 更改了耐久、易维护的装饰装修节材措施中硅酮密封胶耐久性指标要求（见5.4.3，2018版的4.8）；
19. 删除了施工组织设计节材方案评分表中注语（见2018版5.1）；
20. 删除了评分方式（见2018版第6章），增加了基于不同评价维度的独立得分并根据总分值判定等级的评价方法（见第6章）；
21. 更改了“各指标评价须核查文件”中核查文件文件要求（见附录E）；

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国住房和城乡建设部提出并归口。

本文件起草单位： 。

本文件主要起草人： 。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2018年首次发布为GB/T 34909—2018；

——本次为第一次修订。

# 民用建筑节约材料评价标准

# 1 范围

本文件规定了民用建筑节约材料评价的总体要求、评价要求和评价方法。

本文件适用于民用建筑建设过程中节约应用建筑材料水平评价，也适用于建筑设计与施工中节约材料评估和比选。

# 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/T 4171 耐候结构钢

GB 50005—2017 木结构建筑设计标准

GB 50010 混凝土结构设计规范

GB/T 50378 绿色建筑评价标准

GB/T 51366 建筑碳排放计算标准

JG/T 224 建筑用钢结构防腐涂料

# 3 术语和定义

GB/T 50378界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

# 3.1

# 可循环材料 recycleable materials

可通过改变物质形态而实现循环利用的材料。

# 3.2

# 再利用材料 reusable materials

不改变物质形态而进行直接再利用，或经过组合、修复后再利用的回收材料。

# 3.3

# 绿色建材 green building material

在全寿命期内可减少对资源的消耗、减轻对生态环境的影响，具有节能、减排、安全、健康、便利和可循环特征的建材产品。

［来源：GB/T 50378-2019（2024年版），2.0.5］

# 3.4

# 碳足迹 carbon footprint

产品中的温室气体排放量和温室气体清除量之和，以二氧化碳当量表示。

［来源：GB/T 24067-2024，3.1.1，有修改］

# 4 总体要求

4.1 民用建筑节约材料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要求。

4.2 民用建筑节约材料评价应在建筑工程竣工后进行。在建筑工程设计与施工过程中，可利用本文件进行预评价。

4.3 申请评价方应对参评建筑进行节材技术分析，选用适宜技术和材料，对设计、施工进行建设全过程控制，并应在评价时提交相应分析、测试报告和相关文件。申请评价方应对所提交资料的真实性和完整性负责。

4.4 评价机构应对申请评价方提交的分析报告和相关文件进行审查，出具评价报告，确定等级。

# 5 评价要求

# 5.1 建筑工业化与信息化

# 5.1.1 建筑结构

采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构，按表1评分。

表1 建筑结构评分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价内容 | | 得分 |
| 钢结构 | | 100 |
| 木结构 | | 100 |
| 钢-木组合结构 | | 100 |
| 非粘土砖砌体结构 | | 50 |
| 混凝土结构中预制构件用量比例S预 | S预<35% | 0 |
| 35%≤S预<50% | 30 |
| 50%≤S预<80% | 60 |
| 钢-混凝土混合结构中钢构件和组合构件使用率S组 | S预<35% | 20 |
| 15%≤S组<30% | 40 |
| 35%≤S组<50% | 60 |
| S组≥50% | 80 |
| 注1：预制构件用量比例指工业化方式生产的楼面板、梁、柱、外墙板、内墙板、阳台板等预制构件工程量之和（重量）与地上工程所有混凝土结构工程量之和（重量）的比值；  注2：钢构件和组合构件使用率指含有钢材的梁、柱、杆件等构件长度之和与地上工程所有梁、柱、杆件等构件长度之和的比值。 | | |

# 5.1.2　工厂化生产的建筑装修构配件

工厂化生产的建筑装修构配件应用情况按表2评分，各类工厂化生产的材料占同类材料的比例不应小于50%，得分为各项分值之和。

表2 采用工厂化生产的建筑装修构配件评分表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采用部位 | 机电支吊架 | 干式工法地面 | 整体厨房 | 整体卫生间 | 装配式吊顶 | 装配式内墙 |
| 得分 | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 20 |

# 5.1.3 建筑信息技术优化

利用建筑信息模型（BIM）等信息技术，深化设计、优化方案，减少用材、降低损耗，按表3评分，单项优化措施节材量占本类型材料用量的5%方可得分，得分为各项得分之和。

表3 建筑信息模型（BIM）技术评分表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 得分 |
| 优化结构构件 | 30 |
| 优化围护结构构件 | 30 |
| 优化装饰装修材料 | 20 |
| 优化设备管线 | 20 |

# 5.2　设计优化

# 5.2.1　建筑形体

建筑形体规则程度按表4评价，按表5评分。

表4 建筑形体规则性要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 不规则类型 | | 定义和参考指标 |
|
| 平面不规则 | 扭转不规则 | 在具有偶然偏心的规定的水平力作用下，楼层两端抗侧力构件弹性水平位移或（层间位移）最大值与平均值的比值大于1.2倍 |
| 凹凸不规则 | 平面凹进的尺寸，大于相应投影方向总尺寸的30% |
| 楼板局部不连续 | 楼板的尺寸和平面刚度急剧变化，例如，有效楼板宽度小于该层楼板典型宽度的50%，或开洞面积大于该层楼面面积的30%，或较大的楼层错层 |
| 竖向不规则 | 侧向刚度不规则 | 该层的侧向刚度小于相邻上一层的70%，或小于其上相邻三个楼层侧向刚度平均值的80%；除顶层或出屋面小建筑外，局部收进的水平向尺寸大于相邻下一层的25％ |
| 竖向抗侧力构件不连续 | 竖向抗侧力构件（柱、抗震墙、抗震支撑）的内力由水平转换构件（梁、桁架等）向下传递 |
| 楼层承载力突变 | 抗侧力结构的层间受剪承载力小于相邻上一楼层的80% |

表5 建筑形体评分表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 不规则项数 | 0 | 1 | 2 | 3 | ＞3 |
| 得分 | 100 | 80 | 60 | 40 | 0 |

# 5.2.2 高强度结构材料

合理采用高强度结构材料的用量比例按表6评分，得分为各项分值之和，但总分不超过100分。混合结构建筑，对其结构部分要求分别进行评价，将各自结构部分得分（每项最高100分）取平均值作为本条得分。

表6 高强度结构材料评分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价内容 | | 得分 |
| 钢筋混凝土建筑 | 钢筋混凝土结构中的受力普通钢筋使用HRB400级（或以上）钢筋占受力普通钢筋总量的比例小于85％ | 0 |
| 钢筋混凝土结构中的受力普通钢筋使用HRB400级（或以上）钢筋占受力普通钢筋总量的85％以上，或使用HRB500级钢筋（或以上）占受力普通钢筋的65%以上 | 60 |
| 混凝土竖向承重结构采用强度等级在C50（或以上）混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例小于50％ | 0 |
| 混凝土竖向承重结构采用强度等级在C50（或以上）混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例不小于50％ | 40 |
| 钢结构建筑 | Q355及以上钢材用量占钢材总量的比例低于50％ | 0 |
| Q355及以上钢材用量占钢材总量的比例低于70%且不低于50％，60％杆件的应力比大于0.5 | 80 |
| Q355及以上钢材用量占钢材总量的比例不低于70％且60％杆件的应力比大于0.5 | 100 |
| 木结构建筑 | 木结构中满足GB 50005—2017中附录D或附录E中最高强度等级要求的构件用量占木结构构件总量的比例低于40％ | 0 |
| 木结构中满足GB 50005—2017中附录D或附录E中最高强度等级要求的构件用量占木结构构件总量的比例低于70%且不低于40％ | 60 |
| 木结构中满足GB 50005—2017中附录D或附录E中最高强度等级要求的构件用量占木结构构件总量的比例不低于70％ | 100 |

# 5.2.3　装饰性构件

装饰性构件造价比例，按表7评分。

表7 装饰性构件评分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价内容 | | | 得分 |
| 单纯装饰性构件占工程造价比例 | 居住建筑 | 公共建筑 |
| ＞2% | ＞1% | 0 |
| ≤2%，＞1% | ≤1%，＞0.5% | 60 |
| ≤1% | ≤0.5% | 100 |

# 5.2.4　减轻建筑自重的技术措施

为减轻建筑自重而采取的合理技术措施按表8评分，得分为各项分值之和。

表8 减轻建筑自重评分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价内容 | | 得分 |
| 楼面现浇面层（含所有湿作业部分）的平均自重/（kN/m2） | ＞2.0 | 0 |
| ≤2.0，＞1.8 | 20 |
| ≤1.8，＞1.5 | 40 |
| ≤1.5 | 60 |
| 地上建筑墙面抹灰（包括瓷砖等湿贴面层）平均厚度/（mm）a | ＞15 | 0 |
| ≤15，＞12 | 10 |
| ≤12，＞10 | 15 |
| ≤10 | 20 |
| 现浇混凝土结构板底采用免抹灰做法或采取其他减轻建筑自重的有效措施 | | 20 |
| a 非湿法直接得20分。 | | |

# 5.3 绿色低碳选材

# 5.3.1 绿色建材应用比例

绿色建材应用比例按表9评分，相关计算方法按附录A的规定进行。

表9 绿色建材应用比例评分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价内容 | | 得分 |
| 绿色建材应用比例P | P＜10% | 0 |
| 10%≤P＜20% | 10 |
| 20%≤P＜30% | 20 |
| 30%≤P＜40% | 30 |
| 40%≤P＜50% | 50 |
| 50%≤P＜70% | 70 |
| P≥70% | 100 |

# 5.3.2 可再循环材料和再利用材料

采用可循环材料和再利用材料的比例按表10评分。常见可循环材料参见附录B。

表10 可循环材料和再利用材料评分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价内容 | | | 得分 |
| 可循环材料和可再利用材料重量占材料总重量比例 | 居住建筑 | ＜6% | 0 |
| ≥6% | 50 |
| ≥10% | 100 |
| 公共建筑 | ＜10% | 0 |
| ≥10% | 50 |
| ≥15% | 100 |

# 5.3.3 以废弃物为原料生产的建筑材料

在满足安全、环保和使用性能的前提下，采用以废弃物为原料生产的建筑材料的情况按表11评分，其中废弃物的掺量不应小于30%。常见采用废弃物为原料生产的建筑材料参见附录C。

表11 采用以废弃物为原料生产的建筑材料评分表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 得分 |
| 未采用或采用一种但占同类建材的用量比例小于30% | 0 |
| 采用一种且占同类建材的用量比例不小于30%但小于50% | 60 |
| 采用一种且占同类建材的用量比例不小于50%或采用两种及以上且每一种用量比例均不小于30% | 100 |

# 5.3.4 建筑材料碳足迹

采用5种以上低碳建筑材料，按表12评分，其中采用低碳建筑材料的总重量应大于工程总重量的60%，低碳建筑材料占同类建材的用量比例不应低于80%，重量小于工程总重量的1%的建筑材料不进行计算。各类材料的碳足迹基准值见附录D。

表12 建筑材料碳足迹评分表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 得分 |
| ＞1.05倍基准值 | 0 |
| （0.95，1.05]倍基准值 | 40 |
| （0.80，0.95]倍基准值 | 60 |
| （0.50，0.80]倍基准值 | 80 |
| ≤0.50倍基准值 | 100 |
| 注1：不同型号的同类建材按每种型号先分别评分，该类建材分值取其中最低分。  注2：本条评分时先对每种低碳材料分别评分，本条得分取其中最低分。 | |

# 5.3.5 建筑隐含碳足迹

建筑隐含碳足迹按表13评分，建筑隐含碳足迹应包含建材生产及运输阶段、建造及拆除阶段碳排放，碳足迹计算应符合GB/T 51366的规定。

表13 建筑隐含碳足迹评分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价内容 | | 得分 |
| 建筑类型 | 单位面积建筑隐含碳足迹  CO2eq/m2 |
| 居住建筑 | ≤600，＞540 | 40 |
| ≤540，＞480 | 60 |
| ≤480，＞420 | 80 |
| ≤420 | 100 |
| 办公建筑 | ≤650，＞585 | 40 |
| ≤585，＞520 | 60 |
| ≤520，＞455 | 80 |
| ≤455 | 100 |
| 医院建筑 | ≤920，＞828 | 40 |
| ≤828，＞736 | 60 |
| ≤736，＞644 | 80 |
| ≤644 | 100 |
| 学校建筑 | ≤870，＞783 | 40 |
| ≤783，＞696 | 60 |
| ≤696，＞609 | 80 |
| ≤609 | 100 |
| 商业建筑 | ≤800，＞720 | 40 |
| ≤720，＞640 | 60 |
| ≤640，＞560 | 80 |
| ≤560 | 100 |
| 展览建筑 | ≤500，＞450 | 40 |
| ≤450，＞400 | 60 |
| ≤400，＞350 | 80 |
| ≤350 | 100 |

# 5.4 耐久与长寿命

# 5.4.1　高耐久性结构材料

采用高耐久性结构材料的用量比例按表14评分，得分为各项分值之和，但总分不超过100分，其中木结构材质等级标准应符合GB 50005—2017中附录A的规定。混合结构建筑，对其结构部分要求分别进行评价，将各自结构部分得分（每项最高100分）取平均值作为本条得分。

表14 高耐久性结构材料评分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价内容 | | 得分 |
| 钢筋混凝土  建筑 | 采用高耐久混凝土a或提高钢筋保护层厚度b | 60 |
| 采用高耐久混凝土和提高钢筋保护层厚度 | 100 |
| 钢结构建筑 | 采用耐候结构钢c或耐候型防腐涂料d | 60 |
| 采用耐候结构钢和耐候型防腐涂料 | 100 |
| 木结构建筑 | 木结构中满足材质等级Ⅱ级的结构构件比例达到60% | 60 |
| 木结构中满足材质等级Ⅱ级的结构构件比例达到100% | 100 |
| 按100年进行进行耐久性设计 | | 100 |
| a高耐久混凝土指具有高强度、高耐久性、高稳定性、低渗透性的混凝土，其抗压强度在80MPa以上，抗渗性能指标达到0.1mm/min以下，耐久性能指标达到50年以上；  b提高钢筋保护层厚度指按GB55010对应混凝土构件的混凝土保护层厚度均提高5mm；  c耐候结构钢指符合GB/T 4171要求的钢材；  d耐候型防腐涂料指符合JG/T 224要求的Ⅱ型面漆和长效型底漆。 | | |

# 5.4.2　耐久的部品部件

建筑采用耐久性好的部品部件，按表15评分，其中各类材料占同类材料或工程量的比例不应小于70%，得分为各项分值之和。

表15 耐久的部品部件评分表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 得分 |
| 室内给水系统采用性能优异的铜管、不锈钢管 | 20 |
| 电气系统采用低烟低毒阻燃型线缆、矿物绝缘类不燃性电缆、耐火电缆等且导体材料采用铜芯 | 20 |
| 室外设备、管道及支架走道等设施采取防腐耐老化措施 | 10 |
| 门窗产品反复启闭性能达到相应绿色建材标准要求 | 10 |
| 钢质户门产品反复启闭性能达到相应绿色建材标准要求 | 10 |
| 遮阳产品机械耐久性达到相应绿色建材标准要求 | 10 |
| 水嘴产品寿命达到相应绿色建材标准要求 | 10 |
| 阀门产品寿命达到相应绿色建材标准要求 | 10 |

# 5.4.3　耐久、易维护的装饰装修节材措施

装饰装修中采用的耐久性好、节约资源或易维护的材料和措施情况按表16评分，其中各类材料占同类材料或工程量的比例不应小于70%，得分为各项分值之和。

表16 耐久、易维护的装饰装修节材措施评分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价内容 | | | 得分 |
| 外立面材料 | 采用水性氟涂料或耐候性相当的涂料 | | 30 |
| 采用厚度不大于5.5mm的薄型陶瓷砖 | | 20 |
| 金属幕墙 | 采用金属复合板的金属幕墙 | 30 |
| 石材幕墙 | 采用超薄石材及复合板 | 20 |
| 玻璃幕墙 | 硅酮结构密封胶热老化性能达到相应绿色建材标准要求 | 10 |
| 主要部位合理使用免装饰面层的做法 | | | 30 |

表16 耐久、易维护的装饰装修节材措施评分表（续）

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 得分 |
| 水、暖、电管线维修不破坏装饰面层的设计 | 20 |
| 合理设置外立面清洗设施条件 | 10 |
| 屋顶层所有设备以悬空结构支撑，与屋顶防水层分离设计 | 10 |
| 注：超过外立面50%面积（非玻璃幕墙不含窗洞口）使用方可得分。 | |

# 5.5 过程与管理

# 5.5.1 土建与装修工程一体化

土建与装修工程一体化设计与施工比例，按表17评分。

表17 土建与装修工程一体化设计与施工评分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价内容 | | 得分 |
| 居住建筑 | 公共部位（门厅、电梯厅）土建与装修一体化设计与施工 | 20 |
| 30%及以上户数土建与装修一体化设计与施工 | 40 |
| 50%及以上户数土建与装修一体化设计与施工 | 60 |
| 全部户数土建与装修一体化设计与施工 | 100 |
| 公共建筑 | 公共部位土建与装修一体化设计与施工 | 60 |
| 所有部位土建与装修一体化设计与施工 | 100 |

# 5.5.2 施工节材方案

施工组织设计中的节材方案按表18评分，得分为各项分值之和。

表18 施工组织设计节材方案评分表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 得分 |
| 施工组织设计中制定了明确合理且可实施的节材目标 | 40 |
| 施工节材专项方案中制定了明确合理的节材措施 | 60 |

# 5.5.3 主体结构材料降耗措施

主体结构材料降耗措施按表19评分，得分为各项分值之和。

表19 主体结构材料降耗措施评分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价内容 | | | 得分 |
| 分类 | | 具体降耗措施 |
| 钢筋混凝土建筑 | 预拌混凝土 | 优化模板体系，避免出现涨模、漏浆等现象 | 20 |
| 对余料及滴落料及时回收，用于制作过梁、混凝土砌块等，进行合理重复利用 | 20 |
| 钢筋 | 80%以上钢筋采用工厂加工的钢筋 | 30 |
| 合理采用机械连接和电渣压力焊 | 15 |
| 将短料钢筋制作马镫支撑、模板定位筋、过梁钢筋等，进行合理重复利用。 | 15 |
| 钢结构建筑 | 利用计算机配板放样，进行工厂定制 | | 60 |
| 对边角料在现场进行合理再利用 | | 40 |

# 5.5.4 墙材与预拌砂浆降耗措施

墙材与预拌砂浆降耗措施按表20评分，得分为各项分值之和。

表20 墙材与预拌砂浆降耗措施评分表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 得分 |
| 非整块或异形墙材进行工厂定制 | 40 |
| 合理控制铺灰厚度 | 40 |
| 对余料及滴落料及时回收，进行合理重复利用 | 20 |

# 5.5.5 重复使用率高的模板和架体

重复使用率高的模板和脚手架使用情况按表21评分，得分为各项得分之和，但总分不超过100分。不使用模板的项目直接得60分后再评价架体部分。

表21 模板和脚手架评分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价内容 | | 得分 |
| 模板类型 | 使用比例 |
| 使用工具式模板 | ＜50% | 0 |
| ≥50%，＜70% | 40 |
| ≥70% | 60 |
| 使用装配式钢制模板、高强度铝合金模板、塑料和玻璃钢模板或水泥基材料制作的免脱模模板等重复使用率高的模板 | ＜50% | 0 |
| ≥50%，＜70% | 40 |
| ≥70% | 60 |
| 使用系列化、标准化的架体 | ＜50% | 0 |
| ≥50%，＜70% | 20 |
| ≥70% | 40 |

# 5.5.6 可重复使用的临时设施

可重复使用的临时设施使用情况按表22评分，其中使用量不应小于该类设施总量的50%，得分为各项得分之和。

表22 装配式、可重复使用的临时设施评分表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采用部位 | 围挡 | 临时房屋 | 路面板 | 塔吊基础 | 基坑支护 |
| 得分 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

# 6 评价方法

6.1 民用建筑节约材料评价由建筑工业化与信息化、设计优化、绿色低碳选材、耐久与长寿命、过程与管理5个评价维度组成，评价条款均为评分项，评分项的评定结果为分值。

6.2 民用建筑节约材料评价分为预评价和评价，预评价在建筑工程施工图设计文件审查通过后进行，评价应在建筑通过竣工验收后进行。

6.3 预评价时，不对过程与管理维度评价，评价应包括5类评价维度。

6.4 民用建筑节约材料评价应按总得分确定等级。

6.5 各评价条款单独评分，评价总得分为各项条款评分之和。

6.6 民用建筑节约材料水平划分为良好级、优秀级、卓越级3个等级。当总得分分别达到满分值的60%、70%、85%时，民用建筑节约材料水平等级分别为良好级、优秀级、卓越级。

附录A

（规范性）

绿色建材应用比例计算方法

A.1 绿色建材应用比例应根据按式A.1计算，并按表A.1确定得分：

P=ΣQn/100×100%……………………………………（A.1）

Qn=Qn总×N绿/N……………………………………（A.2）

式中：P —绿色建材应用比例；

Qn —Q1~Q4各类一级指标实际得分值；

Qn总—Q1~Q4各类一级指标理论计算分值，Q1~Q4分别为45、35、15、5；

N绿 —各类二级指标中工程实际使用并满足绿色建材要求的建材品类数量；

N —各类二级指标中工程实际使用的建材品类数量。

每个二级指标的绿色建材用量应达到相应品类总量的80%方可得分。

A.2 绿色建材须通过绿色建材产品认证，或满足财政部、住房城乡建设部、工业和信息化部发布的《绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准》；

A.3 考虑到绿色建材的不断发展，如果具体工程项目使用了表A.1二级指标列出的各类建筑材料之外的其他建材（即各类二级指标最后一项其他用材），且该类建材列入了国家、各省市政府采购要求或通过了绿色建材产品认证，可在计算绿色建材应用比例时将各类二级指标N和N绿同时增加此类其他建材的对应品类数量。

表A.1 绿色建材使用比例计算表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 计算指标 | | 计算分值（总分100） |
| 一级指标(n） | 二级指标(m) |
| 主体及围护结构工程用材 Q1 | 预拌混凝土 | 45 |
| 预拌砂浆 |
| 砌体材料 |
| 石材 |
| 防水密封材料 |
| 保温隔热材料 |
| 混凝土构配件 |
| 钢结构构件 |
| 轻钢龙骨 |
| 节能门窗 |
| 遮阳制品 |
| 其他主体与围护结构工程用材 |
| 装饰装修工程用材 Q2 | 吊顶及配件 | 35 |
| 墙面涂料 |
| 装配式集成墙面 |
| 壁纸（布） |
| 建筑装饰板 |
| 装修用木制品 |
| 石膏装饰材料 |

表A.1 绿色建材使用比例计算表（续）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 计算指标 | | 计算分值（总分100） |
| 一级指标(n） | 二级指标(m) |
| 装饰装修工程用材 Q2 | 石膏装饰材料 | 35 |
| 抗菌净化材料 |
| 建筑陶瓷制品 |
| 地坪材料 |
| 节水型卫生洁具及其它 |
| 其他装饰装修工程用材 |
| 机电安装工程用材 Q3 | 管材管件 | 15 |
| LED照明产品 |
| 新风净化设备及其系统 |
| 采暖空调设备及其系统 |
| 热泵产品及其系统 |
| 辐射供暖供冷设备及其系统 |
| 其他机电安装工程用材 |
| 室外工程用材Q4 | 雨水收集回用系统 | 5 |
| 透水铺装材料 |
| 其他室外工程用材 |

附录B

（资料性）

常见可循环建筑材料

B.1 常见可循环材料见表B.1。

表B.1 常见可循环建筑材料

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 大类 | 小类 | 具体材料 |
| 金属 | 钢 | 钢筋、型钢等 |
| 不锈钢 | 不锈钢管、不锈钢板、锚固等 |
| 铸铁 | 铸铁管、铸铁栅栏等 |
| 铝及铝合金 | 铝合金型材、铝单板、铝塑板、铝蜂窝板等 |
| 铜及铜合金 | 铜板、铜塑板等 |
| 其他 | 锌及锌合金板等 |
| 无机非金属材料 | 玻璃 | 门窗、幕墙、采光顶、透明地面及隔断用玻璃等 |
| 石膏 | 吊顶、室内隔断用石膏板等 |
| 其他 | 木材 | 木方、木板等 |
| 竹材 | 竹板、竹竿等 |
| 高分子材料 | 塑料窗框、塑料管材等 |

附录C

（资料性）

常见采用废弃物为原料生产的建筑材料

C.1 常见采用废弃物为原料生产的建筑材料见表C.1。

表C.1 常见采用废弃物为原料生产的建筑材料

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 要求 |
| 砖（不含普通烧结砖） | 掺兑废渣a比例不低于30% |
| 砌块 |
| 陶粒板 |
| 混凝土及其制品 |
| 砂浆 |
| 保温材料 |
| 防火材料 |
| 耐火材料 |
| 其他板材、管材 |
| 石膏板 | 掺兑脱硫石膏比例不低于30% |
| 植纤复合板 | 以秸秆为原料，且掺兑比例不低于30% |
| a废渣指采矿选矿废渣、冶炼废渣、化工废渣和其他废渣：  一、采矿选矿废渣，是指在矿产资源开采加工过程中产生的废石、煤矸石、碎屑、粉末、粉尘和污泥。  二、冶炼废渣，是指转炉渣、电炉渣、铁合金炉渣、氧化铝赤泥和有色金属灰渣，但不包括高炉水渣。  三、化工废渣，是指硫铁矿渣、硫铁矿煅烧渣、硫酸渣、硫石膏、磷石膏、磷矿煅烧渣、含氰废渣、电石渣、磷肥渣、硫磺渣、碱渣、含钡废渣、铬渣、盐泥、总溶剂渣、黄磷渣、柠檬酸渣、脱硫石膏、氟石膏和废石膏模。  四、其他废渣，是指粉煤灰、江河（湖、海、渠）道淤泥、淤沙、建筑垃圾、城镇污水处理厂处理污水产生的污泥。 | |

附录D

（资料性）

建筑材料碳足迹基准值

D.1 建筑材料碳足迹基准值见表D.1。

表D.1 建筑材料碳足迹基准值

| 建筑材料类别 | 建筑材料碳足迹基准值 |
| --- | --- |
| 普通硅酸盐水泥（市场平均） | 735 kg CO2e/t |
| C30混凝土 | 295 kg CO2e/m3 |
| C50混凝土 | 385 kg CO2e/ m3 |
| 石灰生产（市场平均） | 1190 kg CO2e/t |
| 消石灰（熟石灰、氢氧化钙） | 747 kg CO2e/t |
| 天然石膏 | 32.8 kg CO2e/t |
| 砂（f=1.6～3.0） | 2.51 kg CO2e/t |
| 碎石（d=10～30mm） | 2.18 kg CO2e/t |
| 页岩石 | 5.08 kg CO2e/t |
| 粘土 | 2.69 kg CO2e/t |
| 混凝土砖（240mm×115mm×90mm） | 847 kg CO2e/m3 |
| 蒸压粉煤灰砖（240mm×115mm×53mm） | 341 kg CO2e/m3 |
| 烧结粉煤灰实心砖（240mm×115mm×53mm，掺入量为50%） | 134 kg CO2e/m3 |
| 页岩实心砖（240mm×115mm×53mm） | 292 kg CO2e/m3 |
| 页岩空心砖（240mm×115mm×53mm） | 204 kg CO2e/m3 |
| 粘土空心砖（240mm×115mm×53mm） | 250 kg CO2e/m3 |
| 煤矸石实心砖（240mm×115mm×53mm，90%掺入量） | 22.8 kg CO2e/m3 |
| 煤矸石空心砖（240mm×115mm×53mm，90%掺入量） | 16.0 kg CO2e/m3 |
| 炼钢生铁 | 1700 kg CO2e/t |
| 铸造生铁 | 2280 kg CO2e/t |
| 炼钢用铁合金（市场平均） | 9530 kg CO2e/ t |
| 转炉碳钢 | 1990 kg CO2e/t |
| 电炉碳钢 | 3030 kg CO2e/t |
| 普通碳钢（市场平均） | 2050 kg CO2e/ t |
| 热轧碳钢小型型钢 | 2310 kg CO2e/t |
| 热轧碳钢中型型钢 | 2365 kg CO2e/t |
| 热轧碳钢大型轨梁（方圆坯 管坯） | 2340 kg CO2e/t |
| 热轧碳钢大型轨梁（重轨 普通型钢） | 2380 kg CO2e/t |
| 热轧碳钢中厚板 | 2400 kg CO2e/t |
| 热轧碳钢H钢 | 2350 kg CO2e/t |
| 热轧碳钢宽带钢 | 2310 kg CO2e/t |
| 热轧碳钢钢筋 | 2340 kg CO2e/t |
| 热轧碳钢高线材 | 2375 kg CO2e/t |
| 热轧碳钢棒材 | 2340 kg CO2e/t |

表D.1 建筑材料碳足迹基准值（续）

| 建筑材料类别 | | 建筑材料碳足迹基准值 |
| --- | --- | --- |
| 螺旋埋弧焊管 | | 2520 kg CO2e/t |
| 大口径埋弧焊直缝钢管 | | 2430 kg CO2e/t |
| 焊接直缝钢管 | | 2530 kg CO2e/t |
| 热轧碳钢无缝钢管 | | 3150 kg CO2e/t |
| 冷轧冷拔碳钢无缝钢管 | | 3680 kg CO2e/t |
| 碳钢热镀锌板卷 | | 3110 kg CO2e/t |
| 碳钢电镀锌板卷 | | 3020 kg CO2e/t |
| 碳钢电镀锡板卷 | | 2870 kg CO2e/t |
| 酸洗板卷 | | 1730 kg CO2e/t |
| 冷轧碳钢板卷 | | 2530 kg CO2e/t |
| 冷硬碳钢板卷 | | 2410 kg CO2e/t |
| 平板玻璃 | | 1130 kg CO2e/t |
| 电解铝（全国平均电网电力） | | 20300 kg CO2e/t |
| 铝板带 | | 28500 kg CO2e/t |
| 断桥铝合金窗 | 100%原生铝型材 | 254 kg CO2e/m2 |
| 原生铝：再生铝=7:3 | 194 kg CO2e/m2 |
| 铝木复合窗 | 100%原生铝型材 | 147 kg CO2e/m2 |
| 原生铝：再生铝=7:3 | 122.5 kg CO2e/m2 |
| 铝塑共挤窗 | | 129.5 kg CO2e/m2 |
| 塑钢窗 | | 121 kg CO2e/m2 |
| PPR管 | | 3.72 kg CO2e/kg |
| PE管 | | 3.60 kg CO2e/kg |
| PVC-U管 | | 7.93 kg CO2e/kg |
| EPS板 | | 5640 kg CO2e/kg |
| 岩棉板 | | 2370 kg CO2e/t |
| 硬泡聚氨酯板 | | 5220 kg CO2e/t |
| 铝塑复合板 | | 8.06 kg CO2e/m2 |
| 铜塑复合板 | | 37.1 kg CO2e/m2 |
| 铜单板 | | 218 kg CO2e/m2 |
| 普通聚苯乙烯 | | 4620 kg CO2e/t |
| 线性低密度聚乙烯 | | 1990 kg CO2e/t |
| 高密度聚乙烯 | | 2620 kg CO2e/t |
| 低密度聚乙烯 | | 2810 kg CO2e/t |
| 聚氯乙烯（市场平均） | | 7300 kg CO2e/t |
| 自来水 | | 0.168 kg CO2e/t |

附录E

（资料性）

各指标评价须核查文件

E.1 各指标评价须核查文件建议见表E.1。

表E.1 各指标评价须核查文件建议表

|  |  |
| --- | --- |
| 条目 | 需核查文件 |
| 所有 | 建筑设计文件（设计说明、图纸）、最终实施建筑效果图 |
| 5.1.1 | 结构设计图纸，预制混凝土结构预制装配率计算书 |
| 5.1.2 | 土建、机电设计图纸、工程材料用量清单 |
| 5.1.3 | BIM模型、BIM节材优化分析报告 |
| 5.2.1 | 建筑设计图纸、结构设计图纸、结构规则性判定计算书 |
| 5.2.2 | 结构计算书、结构设计图纸、高强结构材料比例计算书 |
| 5.2.3 | 建筑设计图纸、结构设计图纸，最终实施建筑效果图及所有装饰性构件功能一览表，工程预算书及装饰性构件造价计算书 |
| 5.2.4 | 建筑设计图纸、结构设计图纸、室内楼面现浇面层平均自重计算书、墙面抹灰平均厚度计算书 |
| 5.3.1 | 建筑设计图纸、结构设计图纸、购销合同及材料用量清单、符合绿色建材政府采购基本要求证明材料、绿色建材证书、绿色建材使用说明及第三方检测报告、绿色建材应用比例计算分析报告 |
| 5.3.2 | 建筑设计图纸、结构设计图纸、工程材料用量清单及可循环材料和再利用材料使用比例计算书 |
| 5.3.3 | 建筑设计图纸、结构设计图纸、工程材料用量清单及以废弃物为原料生产的建筑材料使用比例计算书 |
| 5.3.4 | 建筑设计图纸、结构设计图纸、购销合同及材料用量清单、建材碳足迹认证证书 |
| 5.3.5 | 建筑设计图纸、结构设计图纸、建材碳足迹认证证书、建筑隐含碳足迹计算报告 |
| 5.4.1 | 结构设计图纸、高耐久结构材料比例计算书、建材采购合同、材料耐久性检测报告 |
| 5.4.2 | 建筑设计图纸、装修设计图纸、工程材料用量清单、建材产品采购合同、产品绿色建材认证证书、第三方检测报告 |
| 5.4.3 | 建筑设计图纸、装修设计图纸、建材产品采购合同、产品绿色建材认证证书、第三方检测报告 |
| 5.5.1 | 建筑设计图纸、结构设计图纸、装修设计图纸 |
| 5.5.2 | 施工组织设计，节材专项方案 |
| 5.5.3 | 施工组织设计、专项方案和主体结构材料降耗措施说明书 |
| 5.5.4 | 施工组织设计、专项方案和墙材与预拌砂浆降耗措施说明书 |
| 5.5.5 | 模板工程与架体工程专项施工方案 |
| 5.5.6 | 临时设施专项施工方案 |