



中华人民共和国国家标准

GB/T 34909—2018

民用建筑节能材料评价标准

Evaluation standard of material-saving for civil building

2018-05-14 发布

2019-04-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本标准由全国建筑构配件标准化技术委员会(SAC/TC 454)归口。

本标准起草单位:中国建材检验认证集团股份有限公司、江苏九鼎环球建设科技集团有限公司、北京清华同衡规划设计研究院有限公司、同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司、中机国际工程设计研究院有限责任公司、中国汽车工业工程公司、中机中联工程有限公司、天津天一建设集团有限公司、长沙远大住宅工业集团有限公司、中国一冶集团有限公司、唐山建设集团有限公司、上海宝冶工程技术有限公司、中国建筑第八工程局有限公司、南京建工集团有限公司、杭萧钢构股份有限公司、南通四建集团有限公司、河北建工集团有限责任公司、湖南省建筑工程集团总公司、中建二局第三建筑工程有限公司、山东新城建工股份有限公司、南通华新建工集团有限公司、山东华邦建设集团有限公司、陕西建工第三建设集团有限公司、华都国际建设集团有限公司、江苏省苏中建设集团股份有限公司、深圳市陆基建材技术有限公司、天津市建筑材料产品质量监督检测中心、天津市建筑科学研究院有限公司、浙江瑞高绿建科技有限公司、卓达新材料科技集团有限公司、深圳市建筑科学研究院股份有限公司、北京中建建筑科学研究院有限公司、上海市建筑科学研究院(集团)有限公司、天津大学、中国矿业大学。

本标准主要起草人:蒋荃、刘翼、戚建强、王汝成、范力、王昌兴、车学娅、卓斌、杨俭、王永超、郭蔚飞、曹建伟、郭继舟、史海友、张立华、张怡、杨强跃、俞国兵、安占法、彭琳娜、李军、崔佃和、王清、刘海龙、王强、王建平、田祥圣、黄春江、白锡庆、王毅、张千里、纪勇、徐小伟、刘强、韩继红、廖琳、陈志华、周婷、易成、任世伟、赵春芝、马丽萍。

民用建筑节能材料评价标准

1 范围

本标准规定了民用建筑节能材料评价的术语和定义、设计阶段评价、施工阶段评价和评分方式。

本标准适用于民用建筑设计阶段和施工阶段节材水平的前期评估和比选,也可用于绿色建筑节材部分的评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 50010 混凝土结构设计规范
GB 50017 钢结构设计规范
GB/T 50378 绿色建筑评价标准
GB/T 50476 混凝土结构耐久性设计规范
JGJ/T 251 建筑钢结构防腐技术规程

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

环境负荷 **environmental load**

E_L

对材料生产过程中不可再生资源消耗与温室气体排放的环境影响数据经计算后得到的归一化的无量纲数值。

4 设计阶段评价

4.1 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 进行评分。

表 1 建筑结构评分表

| 评价内容 | | 分值 |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| 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 | 预制构件用量比例<15% | 0 |
| | 15%≤预制构件用量比例<30% | 20 |
| | 30%≤预制构件用量比例<50% | 40 |
| | 50%≤预制构件用量比例<80% | 60 |
| 钢-混凝土混合结构 | 钢构件和组合构件使用率<15% | 20 |
| | 15%≤钢构件和组合构件使用率<30% | 40 |
| | 30%≤钢构件和组合构件使用率<50% | 60 |
| | 钢构件和组合构件使用率≥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。 | | |

4.2 建筑形体

建筑形体规则程度按表 2 进行评分。

表 2 建筑形体评分表

| 不规则类型 | | 定义和参考指标 | | | |
|-------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| 平面不规则 | 扭转不规则 | 在规定的水平力作用下,楼层的最大弹性水平位移或(层间位移),大于该楼层两端弹性水平位移(或层间位移)平均值的 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,局部收进的平面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% | | | |
| 评分方式 | | | | | |
| 不规则项数 | 0 | 1 | 2 | 3 | >3 |
| 得分 | 100 | 80 | 60 | 40 | 0 |

4.3 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 3 进行评分,得分为各项分值之和,但总分不超过 100 分。

表 3 高强度结构材料评分表

| 评价内容 | | 得分 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6 层以上的钢筋混凝土建筑 | 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 30% | 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比例不小于 30% | 10 |
| | 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不小于 50% | 30 |
| | 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不小于 70% | 50 |
| | 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 | Q345 及以上钢材用量占钢材总量的比例低于 50% | 0 |
| | Q345 及以上钢材用量占钢材总量的比例不低于 50% 且 60% 杆件的应力比大于 0.5 | 80 |
| | Q345 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 |
| 注 1: 钢-混凝土混合结构建筑,对其混凝土结构部分,按混凝土结构要求进行评价;对其钢结构部分,按钢结构建筑要求进行评价;将两项各自得分(每项最高 100 分)取平均值作为得分。 注 2: 未列出的结构类型本条可不参评。 | | |

4.4 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 4 进行评分,得分为各项分值之和。

表 4 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/m ²) | >2.0 | 0 |
| | ≤2.0 | 20 |
| | ≤1.8 | 40 |
| | ≤1.5 | 60 |

表 4 (续)

| 评价内容 | | 得分 |
|-----------------------------------------|-----|----|
| 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 | 10 |
| | ≤12 | 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。 | | |

4.5 装饰性构件

根据装饰性构件造价比例,按表 5 进行评分。

表 5 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% | >5‰ | 0 |
| | ≤2% | ≤5‰ | 60 |
| | ≤1% | ≤3‰ | 100 |

4.6 土建与装修工程一体化设计

土建与装修工程一体化设计的应用比例,按表 6 进行评分。

表 6 土建与装修工程一体化设计评分表

| 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 | 20 |
| | 30%及以上户数土建与装修一体化设计 | 40 |
| | 50%及以上户数土建与装修一体化设计 | 60 |
| | 全部户数土建与装修一体化设计 | 100 |
| 公共建筑 | 公共部位土建与装修一体化设计 | 60 |
| | 所有部位土建与装修一体化设计 | 100 |

4.7 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 7 进行评分,得分为各项分值之和,但总分不超过 100 分。

表 7 高耐久性结构材料评分表

| 评价内容 | | 得分 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|
| 钢筋混凝土建筑 | 耐久性符合 GB 50010 要求 | 60 |
| | 耐久性符合 GB 50476 要求 | 100 |
| 钢结构建筑 | 耐久性符合 GB 50017 要求 | 60 |
| | 耐久性符合 JGJ/T 251 要求 | 100 |
| 注 1: 钢-混凝土混合结构建筑,对其混凝土结构部分,按混凝土结构要求进行评价;对其钢结构部分,按钢结构建筑要求进行评价;将两项各自得分(每项最高 100 分)取平均值作为得分。 注 2: 未列出的结构类型本条可不参评。 | | |

4.8 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 8 进行评分,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 8 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 5.5 mm 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 | 采用耐久性好的硅酮结构密封胶 | 10 |
| 主要部位合理使用免装饰面层的做法 | | | 30 |
| 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。 | | | |

4.9 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 9 进行评分,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 9 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 | 架空地面 | 整体厨房 | 整体卫生间 | 吊顶 | 灵活隔断 |
|------|-------|------|------|-------|----|------|
| 得分 | 10 | 10 | 20 | 20 | 10 | 20 |

4.10 可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 进行评分,常见可循环材料参见附录 A。

表 10 可循环材料和再利用材料评分表

| 评价内容 | | | 得分 |
|-------------------|------|---------------|----|
| 可循环材料重量占材料总重量比例 | 居住建筑 | 可循环材料应用比例<6% | 0 |
| | | 可循环材料应用比例≥6% | 60 |
| | | 可循环材料应用比例≥10% | 80 |
| | 公共建筑 | 可循环材料应用比例<10% | 0 |
| | | 可循环材料应用比例≥10% | 60 |
| | | 可循环材料应用比例≥15% | 80 |
| 再利用材料用量占同类材料总重量比例 | | 再利用材料应用比例≥5% | 20 |

4.11 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 B。

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 |

4.12 上部结构主材环境负荷

上部结构单位建筑面积主材环境负荷 E_L 按表 12 进行评分,相关取值与计算方法参见附录 C。

表 12 单位建筑面积主材环境负荷水平评分表

| 评价内容 | 分值 |
|--------------------------------------|-----|
| $E_L \geq 1.2E_{L0}$ | 0 |
| $1.1E_{L0} \leq E_L < 1.2E_{L0}$ | 20 |
| $E_{L0} \leq E_L < 1.1E_{L0}$ | 40 |
| $0.90 E_{L0} \leq E_L < E_{L0}$ | 60 |
| $0.80 E_{L0} \leq E_L < 0.90 E_{L0}$ | 80 |
| $E_L < 0.80 E_{L0}$ | 100 |

5 施工阶段评价

5.1 节材方案

施工组织设计中的节材方案按表 13 进行评分,得分为各项分值之和。

表 13 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 |
| 注：如果是项目完成之后的评价，还需考察实际落实情况。 | |

5.2 废弃物管理规划

垃圾管理规划按表 14 进行评分。

表 14 垃圾管理规划评分表

| 评价内容 | 得分 |
|---------------------------------|----|
| 制定施工垃圾减量化、资源化计划，且明确垃圾回收率不小于 80% | 40 |
| 施工垃圾减量化、资源化计划中提出了有效的具体措施 | 60 |
| 注：如果是项目完成之后的评价，还需考察实际落实情况。 | |

5.3 主体结构材料降耗措施

主体结构材料降耗措施按表 15 评分，得分为各项分值之和。

表 15 主体结构材料降耗措施评分表

| 评级内容调分 | | | 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 |

5.4 墙材与预拌砂浆降耗措施

墙材与预拌砂浆降耗措施按表 16 评分，得分为各项分值之和。

表 16 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 土建装修一体化施工

按 4.6 进行评分。

5.6 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 17 评分,得分为各项得分之和,但总分不超过 100 分。不使用模板的项目可直接得 60 分后再评价架体部分。

表 17 模板和脚手架评分表

| 评价内容 | | 得分 |
|-----------------------------------------------------|----------|----|
| 使用工具式模板 | 使用比例<50% | 0 |
| | 使用比例≥50% | 40 |
| | 使用比例≥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 | 使用比例<50% | 0 |
| | 使用比例≥50% | 40 |
| | 使用比例≥70% | 60 |
| 使用系列化、标准化的架体 | 使用比例<50% | 0 |
| | 使用比例≥50% | 20 |
| | 使用比例≥70% | 40 |

5.7 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 18 评分,其中使用量应不小于该类设施总量的 50%,得分为各项得分之和。

表 18 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 |

5.8 以废弃物为原料生产的建筑材料

按 4.11 进行评分。

6 评分方式

设计阶段评价与施工阶段评价每项的评分均为 100 分。总得分应按式(1)进行计算。设计阶段评价指标权重见表 19,施工阶段评价指标权重见表 20。各指标评价须核查文件建议参见附录 D。

$$Q_t = \frac{\sum w_i Q_i}{\sum w_i} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

Q_t ——总得分;

w_i ——第 i 项参评条款指标权重;

Q_i ——第 i 项参评条款指标得分。

表 19 设计阶段评价指标权重

| 评价指标 | 权重 |
|---------------------|------|
| 4.1 建筑结构 | 0.10 |
| 4.2 建筑形体 | 0.15 |
| 4.3 高强度结构材料 | 0.15 |
| 4.4 减轻建筑自重的技术措施 | 0.10 |
| 4.5 装饰性构件 | 0.05 |
| 4.6 土建与装修工程一体化设计 | 0.05 |
| 4.7 高耐久性结构材料 | 0.10 |
| 4.8 装饰装修节材措施 | 0.05 |
| 4.9 工厂化生产的建筑装修构配件 | 0.05 |
| 4.10 可再循环利用的建筑材料 | 0.10 |
| 4.11 以废弃物为原料生产的建筑材料 | 0.05 |
| 4.12 上部结构主材环境负荷 | 0.05 |

表 20 施工阶段评价指标权重

| 评价指标 | 权重 |
|------------------|------|
| 5.1 节材方案 | 0.05 |
| 5.2 废弃物管理规划 | 0.05 |
| 5.3 主体结构材料降耗措施 | 0.20 |
| 5.4 墙材与预拌砂浆降耗措施 | 0.15 |
| 5.5 土建装修一体化施工 | 0.10 |
| 5.6 重复使用率高的模板和架体 | 0.20 |

表 20（续）

| 评价指标 | 权重 |
|--------------------|------|
| 5.7 可重复使用的临时设施 | 0.15 |
| 5.8 以废弃物为原料生产的建筑材料 | 0.10 |

附 录 A
(资料性附录)
常见可循环建筑材料

常见可循环材料见表 A.1。

表 A.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 B
(资料性附录)

常见利用垃圾生产的建筑材料

常见利用废弃物生产的建筑材料见表 B.1。

表 B.1 常见利用废弃物生产的建筑材料

| 类别 | 要求 | 废渣来源 |
|------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 砖(不含普通烧结砖) | 掺兑废渣比例不低于 30% | <p>废渣指采矿选矿废渣、冶炼废渣、化工废渣和其他废渣。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、含氟废渣、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。</p> <p>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</p> |
| 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% | |

附录 C

(资料性附录)

主体结构材料环境负荷计算方法

C.1 计算公式

建筑上部结构单位面积混凝土、钢筋和型钢等主体结构材料的环境负荷按式(C.1)进行计算,混凝土、钢筋和型钢的环境负荷参考值见表 C.1。

$$E_L = \frac{\sum e_{li} M_i}{A} \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

E_L ——上部结构单位面积主体结构材料的环境负荷;

e_{li} ——第 i 种主体材料单位质量的环境负荷参考值;

M_i ——上部结构第 i 种主体材料用量,其中混凝土单位为立方米(m^3),钢材单位为千克(kg);

A ——上部结构建筑面积,单位为平方米(m^2)。

表 C.1 常见主体结构材料环境负荷参考值

| 材料种类 | | e_l 参考值 |
|------|---------|------------------------|
| 混凝土 | C30 及以下 | 6.03×10^{-12} |
| | C35~C45 | 7.22×10^{-12} |
| | C50 及以上 | 8.16×10^{-12} |
| 钢材 | 钢筋 | 6.71×10^{-14} |
| | 型钢 | 6.74×10^{-14} |

C.2 典型建筑类型 E_{L0} 选取方法

C.2.1 参比建筑选取原则

应选取层数和高度相近(相差均不超过 15%)的同类建筑作为参比建筑。对于带裙房的建筑,应注意参与统计建筑的裙房与主楼的建筑面积之比应与参评建筑的面积比相似。评价钢与混凝土组合(混合)结构建筑时,可将其中的钢材用量累加到钢筋用量中,按钢筋混凝土结构进行评价。宜选取近 10 年内竣工的建筑作为样本。

C.2.2 E_{L0} 计算方法

选取不少于 5 个参考建筑,按式(C.1)计算 E_L ,各样本的极差不超过其平均值的 30% 视为数据符合要求。以参考建筑 E_L 的平均值作为 E_{L0} 。

C.2.3 剪力墙结构建筑 E_{L0} 参考值

剪力墙结构主材环境负荷参考值 E_{L0} 可按表 C.2 进行选取。

表 C.2 不同抗震设防烈度混凝土剪力墙结构主材环境负荷参考值 E_{L0}

| 6 度 | 7 度 | 8 度 |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| 5.46×10^{-12} | 5.77×10^{-12} | 6.18×10^{-12} |

附 录 D
(资料性附录)
各指标评价须核查文件

各指标评价须核查文件建议见表 D.1。

表 D.1 各指标评价须核查文件建议表

| 条目 | 需核查文件 |
|------|--------------------------------------------------|
| 所有 | 建筑方案设计文件(设计说明、图纸)、最终实施建筑效果图 |
| 4.1 | 结构施工图,预制混凝土结构预制装配率计算书 |
| 4.2 | 建筑、结构施工图、结构规则度预判计算书 |
| 4.3 | 结构计算书、结构施工图纸、高强结构材料比例计算书 |
| 4.4 | 评价内容涉及的相关专业施工图、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 |
| 4.5 | 建筑、结构施工图,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 |
| 4.6 | 建筑、结构、装修施工图 |
| 4.7 | 结构施工图、高耐久结构材料比例计算书 |
| 4.8 | 建筑、装修施工图、装修专业施工图、工程材料预算表、以及相关论证报告或说明文件 |
| 4.9 | 土建、机电施工图、工程预算材料用量清单 |
| 4.10 | 评价内容涉及的相关专业施工图、工程预算材料用量清单及相关材料使用比例计算书 |
| 4.11 | 评价内容涉及的相关专业施工图、工程预算材料用量清单及相关材料使用比例计算书 |
| 4.12 | 建筑、结构施工图,工程预算书,上部结构单位建筑面积主材环境负荷计算书 |
| 5.1 | 施工组织设计,节材专项方案 |
| 5.2 | 节材专项方案、建筑施工废弃物管理规划 |
| 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 |
| 5.4 | 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 | 土建和装修各工种的施工方案和施工组织设计文件 |
| 5.6 | 模板工程与架体工程专项施工方案 |
| 5.7 | 临时设施专项施工方案 |
| 5.8 | 相关材料使用说明书、采购渠道说明材料及供货方提供的相关资质文件 |

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
民用建筑节能材料评价标准
GB/T 34909—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2018年5月第一版

*

书号: 155066 · 1-60094

版权专有 侵权必究



GB/T 34909-2018

