

住房和城乡建设部备案号：

DB

重庆市工程建设标准

DBJ/T50-039-XXXX

绿色生态住宅（绿色建筑）小区 建设技术规程

Technical Specification for Eco-residential District (Green Building)

（征求意见稿）

2014- XX-XX 发布

2014- XX-XX 实施

重庆市城乡建设委员会 发布

前 言

重庆市于 2005 年发布实施了《绿色生态住宅小区建设技术规程》DBJ/T50-039-2005，规范了重庆市绿色生态住宅小区的建设和评价工作，有效地推动了本市住宅科技进步，是重庆市早期因地制宜的绿色建筑实践。2007 年，随着人民群众住宅消费水平的提高和住宅建设科技的不断进步，重庆市城乡建设委员会组织修订组对规程进行了修订，修订后的《绿色生态住宅小区建设技术规程》DBJ/T50-039-2007 实施至今，为重庆市绿色低碳建设理念与技术普及，住宅品质提升以及绿色建筑的发展发挥了重要作用。

为了贯彻执行落实《绿色建筑行动方案》（国办发〔2013〕1 号）及《重庆市绿色建筑行动实施方案（2013-2020 年）》（渝府办发〔2013〕237 号），进一步规范重庆市生态小区的建设与评价工作，提高重庆市绿色建筑及生态城市建设技术水平，推动城乡建设领域生态文明建设，由重庆市城乡建设委员会组织有关专家，参考国家及重庆市有关绿色建筑标准、规范，结合八年多的绿色生态住宅小区实践经验和研究成果、在广泛征求意见的基础上，对原《绿色生态住宅小区建设技术规程》DBJ/T50-039-2007 进行了修订，重点加强了与绿色建筑标准的融合。

本次修订的主要内容包括：

- 1 调整预评审申报、评审时间节点。
- 2 调整技术指标体系，分为节地与土地资源利用、室外环境质量、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、智能化、数字化服务与管理、施工管理、提高与创新等九类指标。
- 3 以总得分是否达到最低分值来确定项目是否满足绿色生态住宅小区的技术要求。将原规程中的技术要求拆分为控制项、评分项和加分项三类，相应地，取消旧版规程中的“☆”，将“★”明确为控制项。
- 4 调整条文技术内容，合理设置技术要求。
- 5 修改部分技术条文，合理分配评分项和加分项的条文分数。

本规程的主要内容是：总则、术语、基本规定、节地与土地资源利用、室外环境质量、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环

境质量、智能化、数字化服务与管理、施工管理、提高与创新、附录及条文说明。

本规程由重庆市城乡建设委员会负责管理，由 负责具体技术内容解释。

本规程主编单位、参编单位、主要修编人和审查专家

主编单位：

参编单位：

主要修编人：

审查专家：

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	3
3.1	基本要求	3
3.2	申报与评价	3
4	节地与土地资源利用	5
4.1	一般规定	5
4.2	控制项	5
4.3	评分项	7
5	室外环境质量	9
5.1	一般项	9
5.2	控制项	9
5.3	评分项	10
6	节能与能源利用	13
6.1	一般规定	13
6.2	控制项	13
6.3	评分项	14
7	节水与水资源利用	17
7.1	一般规定	17
7.2	控制项	17
7.3	评分项	18
8	节材与材料资源利用	20
8.1	一般规定	20
8.2	控制项	20
8.3	评分项	20
9	室内环境质量	24
9.1	一般规定	24
9.2	控制项	24
9.3	评分项	25
10	智能化、数字化服务与管理	28
10.1	一般规定	28
10.2	控制项	28
10.3	评分项	28
11	施工管理	31
11.1	一般规定	31
11.2	控制项	31
11.3	评分项	31
12	提高与创新	34
12.1	基本要求	34
12.2	加分项	34
	附录	36
	附录 A	36

附录 B	36
附录 C	38
附录 D	39
条文说明	54
1 总 则	55
2 术 语	56
3 基本规定	57
3.1 基本要求	57
3.2 申报与评价	57
4 节地与土地资源利用	60
4.1 一般规定	60
4.2 控制项	60
4.3 评分项	62
5 室外环境质量	65
5.1 一般规定	65
5.2 控制项	65
5.3 评分项	68
6 节能与能源利用	78
6.1 一般规定	78
6.2 控制项	78
6.3 评分项	83
7 节水与水资源利用	92
7.1 一般规定	92
7.2 控制项	92
7.3 评分项	95
8 节材与材料资源利用	102
8.1 一般规定	102
8.2 控制项	102
8.3 评分项	103
9 室内环境质量	111
9.1 一般规定	111
9.2 控制项	111
9.3 评分项	115
10 智能化、数字化服务与管理	121
10.1 一般规定	121
10.2 控制项	121
10.3 评分项	121
11 施工管理	124
11.1 一般规定	124
11.2 控制项	124
11.3 评分项	125
12 提高与创新	131
12.1 基本要求	131
12.2 加分项	132

1 总 则

1.0.1 为了保护生态环境，节约能源资源，减少环境污染，推进生态小区建设，提高住宅品质和小区质量，引导绿色建筑技术应用，建设与自然生态环境相协调，资源节约、安全舒适、健康卫生、科学文明的居住环境，实现我市住宅产业的绿色、可持续发展，特制定本技术规程。

1.0.2 本规程适用于重庆市绿色生态住宅小区的评价及项目规划、设计、施工、运行等。

1.0.3 绿色生态住宅小区应符合建设行业技术进步与发展要求，符合生态城市建设、智慧城市建设、住宅产业化等行业发展趋势，并综合考虑其全寿命周期内节能、节地、节水、节材、保护环境与满足小区功能之间的辩证关系。

1.0.4 执行本规程时，尚应遵守国家及重庆市现行有关标准、规范和规程的规定。

2 术 语

2.0.1 绿色生态住宅小区 eco-residential district

在规划、设计、施工和运行的各环节，充分体现节约资源与能源，减少环境负荷，创造健康舒适的居住环境，与周围生态环境相协调的住宅小区。

2.0.2 能源系统 residential energy system

绿色生态住宅小区的能源系统，是指用于保障小区内居民日常生活所需的各种能源的总称，由常规能源（如电、天然气、煤气等）系统和可再生能源（如太阳能、风能、浅层地热能、废热能、生物质能等）系统组成。

2.0.3 空气环境 air environment

绿色生态住宅小区的空气环境，是指小区内居民所处的空气环境，由住宅室外大气环境和室内空气环境组成。反映小区空气环境系统的主要指标是小区大气环境质量和住宅室内空气污染物浓度控制标准。

2.0.4 声环境 sound environment

绿色生态住宅小区的声环境，是指小区所处的声环境，由小区所处室外环境的声环境和小区建筑物室内声环境组成。

2.0.5 水环境 water environment

绿色生态住宅小区的的水环境，是指在满足小区内居民用水量、水质要求的前提下，将水资源综合利用技术集成一体的水环境系统，由小区给水、管道直饮水、中水、雨水收集、污水处理、排水等子系统组成。

2.0.6 光环境 light environment

绿色生态住宅小区的的光环境，是指绿色生态住宅小区内室内、外天然采光与人工照明环境。

2.0.7 非传统水源 nontraditional water source

非传统水源指不同于传统地表水供水和地下水供水的水源，包括再生水、雨水、海水等。

2.0.8 绿色建筑材料 green building materials

绿色建筑材料，是指材料在原料开采、产品制造、施工过程和使用以后的再利用等环节中对地球环境负荷最小和对人体健康无害的材料。

2.0.9 废弃物管理与处置系统 waste disposition system

绿色生态住宅小区的废弃物管理与处置系统，是指对小区内居民日常生活所产生的垃圾进行收集、管理、储存，并进行处理、处置的措施与设施。

3 基本规定

3.1 基本要求

3.1.1 绿色生态住宅小区（以下简称生态小区）建设应符合国家和地方有关绿色建筑的发展规划及生态文明建设的要求。

3.1.2 生态小区应至少达到国家一星级绿色建筑标识及重庆市银级绿色建筑标识要求。生态小区居住部分评价方法见附录 D，配套公共建筑应达到《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ50-052 全部规定要求。

3.2 申报与评价

3.2.1 生态小区申请方应在项目完成施工图审查与备案后提出申请。申请方应结合本规程要求，进行小区建筑全寿命期技术和经济分析，合理确定建筑规模，选用适当的建筑技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行阶段进行全过程控制，并提交相应分析、测试报告及相关文档。

3.2.2 评价机构应按照本规程和《重庆市绿色生态住宅小区（绿色建筑）评价管理办法》组织评审专家，对申请评价方提交的图纸、报告、文档等资料进行审查与现场考察，并依据本规程技术条文评分。

3.2.3 通过国际相关绿色建筑认证的住宅小区，若符合本规程适用范围，且其建设环节及技术要点符合本规程一般规定要求，可依据相关管理办法申请生态小区评价。

3.2.4 生态小区评价指标由节地与土地资源利用、室外环境质量、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、智能化、数字化服务与管理、施工管理、提高与创新等九类指标组成，每类指标包括一般规定、控制项、评分项（提高与创新为加分项）。一般规定为生态小区的原则性要求，控制项是生态小区必须达到的技术要求，任何一条不合格即认定该项目不具备生态小区的基本条件。为鼓励生态小区技术、管理的提升和创新，将实现更高要求的技术指标以及创新性的技术应用列入加分项。

3.2.5 控制项评价结果为满足或不满足，评分项、加分项评价结果为某得分值或不得分。

3.2.6 在生态小区评价表中，控制项用“★”表示为必须达标项，“√”为参评，“○”为不参评，带“（）”分值为可叠加分值。

3.2.7 评价指标体系中各项指标的评分项总分为 100 分。参评小区评分项实际得分值 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 、 Q_5 、 Q_6 、 Q_7 、 Q_8 按式 3.2.7 计算。

$$Q_n = Q_n' \frac{100}{q_n} \quad (3.2.7)$$

其中： Q_n ——各项指标排除不参评条文后的最终得分；

Q_n' ——各项指标在评价过程中的实际得分；

q_n ——各项指标排除不参评项后理论上可获得的总分值，某类指标理论上可获得的总分值等于所有参评的评分项的最大分值之和；

n ——取 1、2、3、…、8。

3.2.8 加分项总得分 Q_9 为加分项得分之和。

3.2.9 生态小区的总得分为所有技术指标得分值经加权计算分值与加分项得分之和，按式 3.2.9 计算，其中技术指标的评分权重 $w_1 \sim w_8$ 按表 3.2.9 取值。

$$\Sigma Q = w_1 Q_1 + w_2 Q_2 + w_3 Q_3 + w_4 Q_4 + w_5 Q_5 + w_6 Q_6 + w_7 Q_7 + w_8 Q_8 + Q_9 \quad (3.2.9)$$

表 3.2.9 绿色生态住宅小区每类指标权重

序号	指标分类	预评审	终评审
1	节地与场地利用 w_1	0.16	0.14
2	室外环境质量 w_2	0.17	0.15
3	节能与能源利用 w_3	0.15	0.13
4	节水与水资源利用 w_4	0.15	0.13
5	节材与材料资源利用 w_5	0.1	0.1
6	室内环境质量 w_6	0.14	0.12
7	智能化、数字化服务与管理 w_7	0.13	0.13
8	施工管理 w_8	——	0.1

注：表中“——”表示该项指标不参与评价。

3.2.10 评审工作应由评审机构推荐的评审专家组进行，评审工作实行回避制度，评审专家不得参与由本人或本人所在单位咨询、设计、建设的住宅小区的评审工作。评审工作完成后，评审机构应将评审结果提交市城乡建设主管部门审定。

3.2.11 评审工作包括预评审、中期检查、终审三个环节。其中预评审在施工图备案并获得政府相关职能部门批复文件后进行；中期检查在建筑节能工程施工阶段进行；终审在住宅小区竣工验收备案且小区环境景观完成后进行。

3.2.12 申报项目必须满足本规程的基本要求与每类指标的控制项规定，每类评分项指标的不计权得分不应低于 45 分。计权后预评审合格分数为总得分不低于 55 分。计权后终评审总得分不低于 55 分即可评定为绿色生态住宅小区。

4 节地与土地资源利用

4.1 一般规定

4.1.1 小区建设应符合国家和地方的城乡规划、土地利用管理等相关法律、法规，符合国家和地方居住区规划和住宅建设相关技术法规、标准的规定。

4.1.2 规划和建设应遵循可持续发展原则，保护生态环境，节约自然资源，减少环境污染，建设与自然生态环境相协调的居住环境，提高土地、能源、水、材料资源利用效率和体现环境友好性。

4.1.3 选址、规划、设计和施工应充分考虑当地的地理、气候环境，保护自然山体、水系和植被，有效防止地质和气象灾害的影响。

4.1.4 公共配套设施应完善，充分保障老、幼、残障人士生活需求。

4.1.5 小区内应有完善的步行系统，步道的功能合理、风格统一，且合理配套休息设施和其它附属设施。

4.2 控制项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审						
4.2.1	合理进行项目选址。	项目选址应符合所在地城乡规划，且符合各类保护区、文物古迹保护的控制要求。	★	★						
4.2.2	项目场地安全。	场地安全，无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害威胁，无危险化学品、易燃易爆等危险源的威胁，无电磁辐射、氡等放射性污染的危害。	★	★						
4.2.3	合理组织小区交通。	小区内道路系统分级明确，人流、车流组织合理。	★	★						
4.2.4	进行无障碍设计。	1 场地设计及建筑设计满足《无障碍设计规范》GB50763等相关规范的规定。	★	★						
		2 无障碍住房占项目总户数的比例不低于2%。	★	★						
4.2.5	合理控制小区建筑密度。	1 多层居住建筑密度≤40%。	★	★						
		2 高层居住建筑密度≤35%。								
4.2.6	合理配置体育设施。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>设施名称</th> <th>单处设施最小占地面</th> <th>单处设施最大服务户</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	设施名称	单处设施最小占地面	单处设施最大服务户				★	★
设施名称	单处设施最小占地面	单处设施最大服务户								

			积	数		
		乒乓球	20 m ²	300		
		羽毛球场	150 m ²	600		
		健身路径	150 m ²	800		
		儿童游戏场	150 m ²	400		
		三人制篮球场 (半场)	310 m ²	1000		
		室外综合健身场	400 m ²	2000		
		标准篮球场	560 m ²	2000		
		普通游泳池	610 m ²	4000		
		门球场	380 m ²	5000		
		五人制足球场	460 m ²	5000		
4.2.7	合理布置室外停车场。	与住宅保持 ≥ 6 米的距离，并能有效控制视觉干扰和消减噪声危害。			★	★

4.3 评分项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定		
					分值	总分	
4.3.1	节约集约利用土地，控制小区人均用地指标。	1 人均用地指标 $Y(\text{m}^2/\text{人})$ ，低层： $35 < Y \leq 41$ ，多层： $23 < Y \leq 26$ ，小高层： $22 < Y \leq 24$ ，中高层： $20 < Y \leq 22$ ，高层： $11 < Y \leq 13$ 。	√	√	10	14	
		2 人均用地指标 $Y(\text{m}^2/\text{人})$ ，低层： $Y < 35$ ，多层： $Y < 23$ ，小高层： $Y < 22$ ，中高层： $Y < 20$ ，高层： $Y < 11$ 。	√	√	14		
4.3.2	合理开发利用地下空间。	地下建筑面积与地上建筑面积的比例。	$\geq 5\%$	√	√	1	3
			$\geq 20\%$	√	√	2	
			$\geq 35\%$	√	√	3	
4.3.3	场地与公共交通设施具有便捷的联系。	1 场地出入口到达公共汽车站的步行距离不超过 500m 或到达轨道交通站的步行距离不超过 800m。	√	√	(4)	11	
		2 场地 500m 范围内设有 2 条或 2 条以上线路的公共交通站点（含公共汽车和轨道交通站）。	√	√	(4)		
		3 有便捷的人行通道联系公共交通站点。	√	√	(3)		
4.3.4	合理设置停车场所。	1 自行车、摩托车、电瓶车停车设施位置合理、方便出入，且有遮阳防雨和安全防盗措施。	√	√	(2)	12	
		2 地面停车位不多于其总量的 10%。	√	√	(2)		
		3 居民停车场、库的布置应方便居民使用，服务半径不大于 150 米。	√	√	(2)		
		4 采用机械式停车库、复式停车库、地下停车库或停车楼等方式节约集约用地。	√	√	(2)		
		5 采用错时停车方式向社会开放，提高停车场（库）使用效率。	√	√	(2)		
		6 地面停车位不挤占行人活动空间。	√	√	(2)		

4.3.5	提供便利的公共服务。	1) 场地出入口到达幼儿园的步行距离不超过 300m;	1 满足 3 项	√	√	6	10
		2) 场地出入口到达小学的步行距离不超过 500m; 3) 场地出入口到达商业服务设施的步行距离不超过 500m; 4) 相关设施集中设置并向周边居民开放; 5) 场地 1000m 范围内设有 5 种或以上的公共服务设施。	2 满足 4 项	√	√	10	
4.3.6	结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局。	保护场地内原有的自然水域、湿地, 采取生态恢复措施, 充分利用表层土, 对建设项目进行了土石方平衡。		√	√	2	2
4.3.7	建设项目进行综合管网设计。	小区建设管线共同沟		√	√	6	6
4.3.8	合理控制小区建筑密度。	1 多层建筑密度 $\leq 35\%$ 高层建筑密度 $\leq 30\%$		√	√	10	15
		2 多层建筑密度 $\leq 30\%$ 高层建筑密度 $\leq 25\%$		√	√	15	
4.3.9	小区与周边城市开放空间具有便捷的联系。	小区主要出入口与周边城市开放空间 (开放空间面积不小于 2000 平方米) 的步行距离不大于 500 米。		√	√	6	6
4.3.10	配建文化活动站 (含青少年、老年活动站)。	配建不少于 400 平方米书报阅览、书画、文娱、健身、音乐欣赏、茶座等的供青少年和老年人活动的场所。		√	√	3	3
4.3.11	配建医疗卫生设施。	配建不小于 300 平方米的社区卫生服务站。		√	√	6	6
4.3.12	配建社区服务设施。	1 配建不小于 200 平方米的包括家政服务、就业指导、中介、咨询服务、代客定票、老年人服务设施在内的社区服务中心 (含老年人服务中心)。		√	√	(3)	6
		2 配建物业管理设施 (包括建筑与设备维修、保安、绿化、环卫管理等内容)。		√	√	(3)	
4.3.13	规划适宜步行出行的地块尺度。	由城市支路围合的地块长宽尺寸不超过 250 m。		√	√	6	6

5 室外环境质量

5.1 一般项

5.1.1 建筑设计应综合考虑场地内外声、风、光、热等因素影响，提高建筑性能质量及外部空间环境质量。

5.1.2 小区环境景观应注重地域历史文脉的有机传存，营造健康向上的人文环境。

5.1.3 大气污染物的排放应符合《大气污染物综合排放标准》GB16297 的规定；饮食业污染物排放应符合《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483 的规定。

5.1.4 制定垃圾管理制度，对垃圾存运进行有效控制，对垃圾、废品进行分类收集，防止垃圾无序倾倒和二次污染。

5.2 控制项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审
5.2.1	建筑规划布局应考虑日照影响。	建筑规划布局满足日照标准，且不降低周边建筑的日照标准。	★	★
5.2.2	减少场地污染源排放。	场地内无排放超标的污染源。	★	★
5.2.3	绿化植物以适应当地气候和土壤条件的乡土植物为主，选用少维护、抗逆性强、病虫害少、对人体无害的植物。	乡土植物占总植物数量的比例应 $\geq 60\%$ 。	★	★
5.2.4	场地内合理设置绿化用地。	1 住区绿地率不低于 35%。	★	★
		2 住区的人均公共绿地面积建设不低于 1.2 m ² /人。	★	★
		3 绿地内植物种植面积（不含水面） $\geq 70\%$ 。	★	★
5.2.5	合理规划设计场地，避免环境噪声干扰。	场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的规定。	★	★
5.2.6	合理设置小区步行系统。	1 步行系统设置应符合无障碍交通要求，并应满足排水、防滑等要求。	○	★

		2 设置街区人行道配套休息设施和其他附属设施。	○	★
5.2.7	合理设计运动区、儿童游戏区等景观活动场地	运动区、儿童游戏区位置适当，场地安全，设施完善。	○	★
5.2.8	小区标志系统完善，位置恰当、统一、清晰。	1 场地出入口应设置标识图，标识图应包含周边公共交通网络、配套设施与开放空间等基本信息。	○	★
		2 场地内公共人、车流线起止、转折处应设置导向标识。	○	★
		3 场地内有潜在安全危险的区域周界应设置醒目的警示标识。	○	★

5.3 评分项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定	
					分值	总分
5.3.1	场地内合理设置绿化用地。	1 人均公共绿地面积： $\geq 1.2\text{m}^2$ 但 $< 1.3\text{m}^2$ 。	√	√	2	12
		2 人均公共绿地面积： $\geq 1.3\text{m}^2$ 但 $< 1.5\text{m}^2$ 。	√	√	4	
		3 人均公共绿地面积： $\geq 1.5\text{m}^2$ 。	√	√	8	
		4 人均公共绿地面积： $\geq 1.5\text{m}^2$ ，且配置小区中心绿地，中心绿地面积不小于4000平方米。	√	√	12	
5.3.2	建筑及照明设计避免产生光污染。	1 小区内限制设置玻璃幕墙。	√	√	(2)	4
		2 室外照明设计满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 关于限制光污染的相关要求；有控制减少室内产生溢光措施。	√	√	(2)	
5.3.3	场地内风环境有利于冬季室外行走舒适及过渡季、夏季的自然通风。	1 冬季典型风速和风向条件下，建筑物周围人行风速低于 5m/s，且室外风速放大系数小于 2。	√	√	(1.5)	6
		2 除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差不超过 5Pa。	√	√	(1.5)	
		3 过渡季、夏季典型风速和风向条件下，场地内人活动区不出现涡旋或无风区。	√	√	(1.5)	

		4 50%以上建筑的可开启外窗表面的风压差大于 0.5Pa。	√	√	(1.5)	
5.3.4	增加绿化覆盖率、户外透水铺装面积，缓解城市热岛效应。	1 夏季典型日室外日平均热岛强度不高于 1.5℃。	√	√	4	4
		2 采取下列措施中的至少 2 项： 1) 红线范围内户外活动场地有遮荫措施的面积超过 50%； 2) 超过 70%的建筑外墙和屋顶的太阳辐射反射系数不低于 0.4； 3) 超过 70%的路面的太阳辐射反射系数不低于 0.4； 4) 夏季空调室外排热较标准情况降低 50%以上。	√	√	4	
5.3.5	合理选择绿化方式，科学配置绿化植物。	1 绿化植物以适应当地气候和土壤条件的乡土植物为主，乡土植物占总植物数量的比例应≥70%。	√	√	(1.5)	6
		2 种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求，架空层平台的有效覆土深度应达到 1.5 米的要求。	√	√	(1.5)	
		3 植物配置合理：常绿树与落叶树按 1: 1 比例搭配，以适应重庆冬季采光与夏季遮阳需要；乔、灌、草复层配置合理，群落乔木量不少于 3 株/100 m ² 绿地；复层群落占绿地面积≥20%；纯草坪面积占绿地面积≤20%。	√	√	(3)	
5.3.6	充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施。超过 10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计	1 尊重地形地貌而保留的自然凹地、谷地、溪流、水塘、湿地等有调蓄雨水功能的水体面积之和占绿地面积的比例不小于 30%。	√	√	(3)	9
		2 合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施，并设置相应的径流污染控制措施。	√	√	(3)	
		3 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例不小于 50%。	√	√	(3)	
5.3.7	合理规划地表与屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制	1 场地年径流总量控制率不低于 55%但低于 70%。	√	√	3	6
		2 场地年径流总量控制率不低于 70%但低于 85%。	√	√	6	
5.3.8	合理设置道路绿化。	1 道路绿化的树种选择应有利于营造良好的遮荫环境，步行系统采取绿化遮荫措施，提高步行道的舒适性。	√	√	(3)	5

		步行道夏季遮荫率不小于80%。				
		2 地面停车场以大冠幅乔木做车位分隔。	√	√	(2)	
5.3.9	设置种植屋面。	1 种植屋面的面积与可绿化屋面面积的比例>30%。	√	√	3	9
		2 种植屋面的面积与可绿化屋面面积的比例>50%。	√	√	6	
		3 种植屋面的面积与可绿化屋面面积的比例>70%。	√	√	9	
5.3.10	合理控制小区噪声污染。	1 小区与外界主干道采用高大乔木、灌木。	√	√	(2)	6
		2 小区与外界主干道采用隔音墙。	√	√	(2)	
		3 小区道路采用降噪措施。	√	√	(2)	
5.3.11	合理设置运行小区垃圾收集清运处理系统。	有完善的小区垃圾收集清运处理系统的规划设计和管理制度,对废弃物进行分类收集。	○	√	6	6
5.3.12	合理设置小区垃圾收集容器。	1 主要道路及公共场所均匀设置垃圾分类收集箱,其间距≤80m,摆放位置适宜。	○	√	(2)	6
		2 垃圾箱防雨、密闭、整洁、美观、分色分类收集。采用耐腐蚀材料制作,符合《城市环境卫生设施设置标准》CJT27的规定。	○	√	(2)	
		3 垃圾站设冲洗和排水设施。	○	√	(2)	
5.3.13	建筑底层采用架空设计,提高小区公共空间和优化小区场地通风。	1 建筑底层架空,并向居民开放的公共空间,按住宅基底面积计20%以设置架空层,架空层净高3.6米以上。	√	√	4	8
		2 按住宅基底面积计30%以上设置架空层,架空层净高3.6米以上,充分利用地形风,促进通风。	√	√	8	
5.3.14	合理设计建筑功能布局和场地污染源。	进行场地污染物浓度的模拟预测,优化建筑功能布局和场地污染源(如垃圾收集点)位置。	√	√	6	6
5.3.15	设置有机垃圾处理、就地消化、废物利用等生活垃圾减量化设施。	生活垃圾减量化率达到20%以上。	○	√	7	7

6 节能与能源利用

6.1 一般规定

6.1.1 所用能源和供暖空调设备的选择应根据建筑规模、使用特征，结合当地能源结构及价格政策、环保规定等，通过比较及分析确定，因地制宜选择能源形式，提倡使用可再生能源。

6.1.2 建筑应达到重庆市现行节能设计标准的规定，同时还应符合国家及地方其它相关标准的规定。

6.2 控制项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审
6.2.1	合理进行建筑节能设计。	建筑设计应符合重庆市建筑节能设计标准的要求。	★	★
6.2.2	当采用集中空调系统时，选用高性能的冷热源。	所选用的冷水机组或单元式空调机组的性能系数、能效比以及锅炉热效率符合现行重庆市《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052中的有关规定值。	★	★
6.2.3	居住建筑合理设置温度调节及冷热计量装置。	集中供暖或集中空调的居住建筑，设置住户分室(户)温度调节、控制装置及分户冷热计量(分户冷热分摊)的装置或设施。	★	★
6.2.4	避免使用电直接加热的暖通空调系统。	不采用电直接加热设备作为空调和供暖系统的供暖热源和空气加湿热源。	★	★
6.2.5	建筑各部分用能系统应进行独立分项计量。	建筑的冷热源及输配系统等各部分能耗应进行独立分项计量。	★	★
6.2.6	各房间或场所采用节能照明。	各房间或场所的照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的现行值。	★	★

6.2.7	室外照明应进行节能设计。	在满足室外照明功能性要求的基础上，选用高效节能光源、灯具及配件，且灯具光谱应避免昆虫视觉敏感谱段。	★	★
6.2.8	居住建筑采用户式中央空调或集中式空调时，其建筑冷热负荷按《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ50-052 的规定进行热负荷和逐项逐时的冷负荷计算。	选用的空调制冷设备的额定制冷量与设计图纸所选用的空调制冷设备的额定制冷量之比，不应>110%。	★	★
6.2.9	采用空气源热泵机组和风冷空调器时，空调器（机组）室外机布置和安装应符合重庆市居住建筑节能设计标准的规定，排放的凝结水不得影响他人的正常工作生活。	1 室外机位置设置合理，不影响建筑立面景观。	★	★
		2 便于清扫和维护室外换热器，能保证良好通风。	★	★
		3 冷凝水排管位置合理。	★	★

6.3 评分项

序号	技术要求	评价内容	预评审	终审	分值设定		
					分值	总分	
6.3.1	结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计，使建筑获得良好的通风、日照和采光。	1 建筑朝向接近南北向，居室夏季避免东、西向日晒。	√	√	(2)	6	
		2 提供相关设计文档证明已做过通风、日照和采光方面的优化设计。	√	√	(4)		
6.3.2	外窗、玻璃幕墙等外立面透明部分围护结构应有较大可开启部分，使建筑获得良好的通风。	1 外窗可开启面积比不低于40%，但低于45%，玻璃幕墙可开启面积比例不低于5%但低于10%。	√	√	3	6	
		2 外窗可开启面积比不低于45%，玻璃幕墙可开启面积比例不低于10%。	√	√	6		
6.3.3	围护结构热工性能指标优于国家有关建筑节能设计标准的规定。	1 围护结构热工性能指标满足附录 A 的要求。	√	√	10	10	
		2 供暖空调全年计算负荷降低幅度	1) 不小于5%但小于10%	√	√		3
			2) 不小于10%但小于15%	√	√		7
			3) 不小于15%	√	√		10
6.3.4	合理采用墙体自保温体系	建筑外围护结构采用墙体自保温体系。	√	√	2	2	

6.3.5	供暖空调系统的冷、热源机组能效均高于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 及相关标准的规定。	1 冷、热源机组的能源效率等级均为国家现行有关能效等级标准规定的 2 级。	√	√	3	6	
		2 冷、热源机组的能源效率等级均为国家现行有关能效等级标准规定的 1 级。	√	√	6		
6.3.6	合理设计减少集中供暖输配系统耗电。	集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定，空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比较现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%。	√	√	6	6	
6.3.7	合理选择和优化采暖、通风与空调系统，降低暖通空调系统能耗。	暖通空调系统能耗降低幅度。	1 不小于 5%，但小于 10%。	√	√	3	10
			2 不小于 10%，但小于 15%。	√	√	7	
			3 不小于 15%。	√	√	10	
6.3.8	降低建筑物在部分冷热负荷和部分空间使用下的暖通空调系统能耗。	1 区分房间的朝向，细分空调区域，对空调系统进行分区控制。	√	√	(3)	9	
		2 合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调制冷（热）量的控制策略，且空调冷源机组的部分负荷性能系数（IPLV）符合现行重庆市《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ50-052 的规定。	√	√	(3)		
		3 水系统采用水泵变频技术，或全空气系统采用变风量控制，且采取相应的水力平衡措施。	√	√	(3)		
6.3.9	照明系统采取节能控制措施	1 照明系统采用分区控制、定时控制、自动感应和照度调节等措施中的两种及两种以上。	√	√	(2)	9	
		2 照明系统分区满足自然光利用、功能和作息差异的要求。	√	√	(2)		
		3 公共活动区域（走廊、楼梯间、卫生间、地下车库等）全部采取定时、感应等节能控制措施。	√	√	(5)		

6.3.10	采用绿色照明，控制照明功率密度值。	1 不少于总建筑面积 60% 的区域，照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值。	√	√	4	8
		2 所有区域的照明功率密度值均不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值。	√	√	8	
6.3.11	合理选用电梯和自动扶梯。	采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施。	√	√	3	3
6.3.12	合理设计电气供配电系统，节约用能。	1 三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价价值》GB 20052 的节能评价要求。	√	√	(3)	5
		2 供配电系统合理采取动态无功补偿和谐波治理措施。	√	√	(2)	
6.3.13	合理利用余热废热。	合理利用余热废热提供建筑所需的蒸汽、供暖或生活热水等。	√	√	3	3
6.3.14	根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源。	1 由可再生能源提供的生活用热水比例不低于 25%，得 2 分，每提高 10%，得 1 分，最高得 8 分。	√	√	8	8
		2 由可再生能源提供的空调用冷量和热量的比例不低于 25%，得 4 分，每提高 10%，得 2 分，最高得 8 分。	√	√	8	
		3 由可再生能源提供的电量比例不低于 2%，得 2 分，每提高 1%得 1 分，最高得 8 分。	√	√	8	
6.3.15	家用用能设备采用节能型产品。	1 燃气炉具热效率≥60%。	○	√	(2)	6
		2 电炊事器具等标准效率≥80%。	○	√	(2)	
		3 家用电冰箱能源效率等级≥3 级。	○	√	(2)	
6.3.16	合理设置新风热回收装置。	住宅采用带热回收装置的新风换气机或房间的排风、新风设备是带冷、热量回收装置的通风系统。	√	√	5	5

7 节水与水资源利用

7.1 一般规定

- 7.1.1 制定水系统规划方案，统筹利用各种水资源。
- 7.1.2 排水采用雨污分流制，当住宅小区内污水不能直接排入市政污水管网时，应设置小区污水处理设施。
- 7.1.3 景观水不采用市政供水和自备地下井供水，绿化、道路浇洒、洗车、冲厕等非饮用水采用再生水、雨水等非传统水源，水质应符合现行相关国家标准的规定。
- 7.1.4 宜采用分质给水系统，有条件的小区宜采用分质排水回收处理利用系统。
- 7.1.5 采用节水型器具和设备，并符合《节水型生活用水器具》CJ 164 的规定。
- 7.1.6 游泳池应采用循环供水系统，经处理后水质符合《游泳场所卫生标准》GN9677 及《游泳池给水排水设计规范》CECS14 的规定。
- 7.1.7 采用有效措施避免管网漏损。
- 7.1.8 小区附近有再生水厂时，应优先利用其再生水；使用非传统水源时，采用用水安全保障措施，且不对人体健康和周边环境产生不良影响。

7.2 控制项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审
7.2.1	合理规划利用水资源。	制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。	★	★
7.2.2	合理设置给排水系统。	给排水系统设置合理、安全。	★	★
7.2.3	采用节水器具与设备。	所有用水器具与设备应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ164 及《节水型产品通用技术条件》GB/T18870 的要求。	★	★
7.2.4	合理设置游泳池、游乐池、水上乐园等的给水系统。	采用循环供水系统，经处理后的水质符合《游泳池水质标准》CJ244 及《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ122 的规定；游泳池、游乐池、水上乐园等池水补水应设置计量装置。	★	★
7.2.5	雨污水回用水有完善的处理措施。	杂用水水质符合《城市杂用水水质标准》GB/T 18920 的规定，再生水水质符合《城市污水再生利用、城	★	★

		市杂水水质》GB/T 18920 和《城市污水再生利用、景观环境用水水质》GB/T 18921 的规定，雨水利用工程设计符合《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB50400 的规定。		
--	--	---	--	--

7.3 评分项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定	
					分值	总分
7.3.1	采取有效措施避免管网漏损。	1 用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件。	√	√	(1)	7
		2 室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损。	√	√	(1)	
		3 设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级计量水表；运行阶段，提供用水量计量情况和管网漏损检测、整改的报告。	√	√	(5)	
7.3.2	给水系统无超压出流现象。	1 用水点供水压力不大于 0.30MPa 但大于 0.20MPa。	√	√	3	8
		2 用水点供水压力不大于 0.20MPa，且不小于用水器具要求的最低工作压力。	√	√	8	
7.3.3	按用途和管理单元或付费单元设置用水计量装置。	1 按照使用用途，对厨卫、绿化景观、空调系统、游泳池、景观等用水分别设置用水计量装置，统计用水量。	√	√	(2)	6
		2 按照付费或管理单元情况对不同用户的用水分别设置用水计量装置，统计用水量。	√	√	(4)	
7.3.4	合理利用游泳池排水。	游泳池排水应梯级利用。	√	√	2	2
7.3.5	使用较高用水效率等级的卫生器具。	1 用水效率等级达到三级。	√	√	4	8
		2 用水效率等级达到二级。	√	√	8	
7.3.6	绿化灌溉采用节水灌溉方式。	1 采用节水灌溉系统。	√	√	10	16
		2 在采用节水灌溉系统的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施；或采取生物性节水措施。	√	√	16	
7.3.7	除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔以外的其他用水采用了节水技术或措施。	1 用水量占其他用水量的 50%的用水采用了节水技术或措施。	√	√	3	5

		2 用水量占其他用水量的80%的用水采用了节水技术或措施。	√	√	5		
7.3.8	合理使用非传统水源。	非传统水源利用率或非传统水源利用措施按附录 B 的要求执行。非传统水源利用率计算按附录 B 的方法执行。	√	√	21	21	
7.3.9	结合雨水利用设施进行景观水体设计。	景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的70%。	1 对进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施。	√	√	(4)	7
			2 利用水生动、植物等生态水处理技术进行水体净化。	√	√	(3)	
7.3.10	合理利用温泉热水。	有地下温泉条件的建筑应按相关规定采用温泉热水，且必须保护性开发利用，节约地下热水资源。	√	√	2	2	
7.3.11	供水充分利用市政水压，加压系统采用节能高效设备。	1 市政直供水楼层合理、分区合理，有防超压流措施。	√	√	(3)	6	
		2 采用叠压、恒压变频等节能供水技术。	√	√	(3)		
7.3.12	采用分质供水措施。	小区设置直饮水系统。	√	√	12	12	

8 节材与材料资源利用

8.1 一般规定

8.1.1 采用的建筑结构体系、建筑材料与制品应符合国家和重庆市相关标准的规定，且具有耗用资源和能源少、性能优良、耐久性好、可循环利用等特点。

8.1.2 采用的建筑结构应造型要素简约、结构传力合理、装饰性构件功能化。

8.1.3 建筑材料的选择和使用尽可能减少资源与能源的消耗，材料应具有轻质、高强、多功能、高耐久等特点。

8.1.4 采用的建筑材料应尽可能就地取材，建筑材料、构件和部品的生成应集约化、工业化生产，减少现场加工。

8.2 控制项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审
8.2.1	合理选用建筑材料及制品。	不采用国家和重庆市禁止和限制使用的建筑材料及制品。	★	★
8.2.2	合理采用高强钢筋。	混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。	★	★
8.2.3	采用简约的建筑造型设计。	建筑造型要素简约，装饰性构件功能化。	★	★
8.2.4	现浇混凝土采用预拌混凝土。	现浇混凝土采用预拌混凝土。	★	★

8.3 评分项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定	
					分值	总分
8.3.1	择优选用规则的建筑形体。	1 属于国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 规定的、形体不规则的建筑。	√	√	4	10
		2 属于国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 规定的、	√	√	10	

		形体规则的建筑。				
8.3.2	对结构体系及构件进行优化设计，达到节材效果。	1 对地基基础方案进行节材优化选型。	√	√	(2)	6
		2 对结构体系进行节材优化设计。	√	√	(2)	
		3 对结构构件进行节材优化设计。	√	√	(2)	
8.3.3	土建工程与装修工程一体化设计。	住宅建筑设计满足全装修要求。	√	√	9	9
8.3.4	合理利用场地内已有建筑物、构筑物。	合理利用场地内已有建筑物、构筑物。	√	√	4	4
8.3.5	采用工厂化生产的预制结构构件。	1 预制装配率不小于 5%。	√	√	4	6
		2 预制装配率不小于 10%。	√	√	6	
8.3.6	厨房、卫浴间采用整体化定型设计。	1 厨房进行整体化定型设计。	√	√	(3)	6
		2 卫浴间进行整体化定型设计。	√	√	(3)	
8.3.7	合理使用清水混凝土。	主要部位合理使用清水混凝土。	√	√	2	2
8.3.8	选用本地建筑材料，降低运输能耗。	1 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 50% 以上。	○	√	4	8
		2 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 60% 以上。	○	√	6	
		3 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 70% 以上。	○	√	8	
8.3.9	建筑砂浆采用预拌砂浆。	1 不少于 50% 的砂浆采用预拌砂浆。	√	√	4	7
		2 砂浆全部采用预拌浆。	√	√	7	
8.3.10	采用高强建筑结构材料，降低材料用量。	1) 混凝土结构：受力普通钢筋使用不低于 400MPa 级钢筋占受力普通钢筋总量的 50% 以上。	√	√	5	9
		2) 混凝土结构：受力普通钢筋使用不低于 400MPa 级钢筋占受力普通钢筋总量的 70% 以上。钢结构：Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例不低于 50%。	√	√	7	
		3) 混凝土结构：受力普通钢筋使用不低于 400MPa 级钢筋占受力普通钢筋总量的 85% 以上，或使用 HRB500 级钢筋占受力普通钢筋的 65% 以上。钢结构：Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例不低于 70%	√	√	9	

		4) 混凝土结构：对 6 层以上的建筑，混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例超过 50%。	√	√	9		
8.3.11	合理采用高耐久性建筑结构材料。	1 混凝土结构：高耐久性的高性能混凝土用量占混凝土总量的比例超过 50%。	√	√	5	5	
		2 钢结构采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料。	√	√	5		
8.3.12	建筑外立面及室内装饰装修采用耐久性好、易维护的建筑材料。	1 符合附录 C 中一项大类的要求。	○	√	5	7	
		2 符合附录 C 中二项大类的要求。	○	√	6		
		3 符合附录 C 中三项大类及以上要求。	○	√	7		
8.3.13	合理利用旧建筑材料。	1 旧建筑材料的重量占建筑中同类建筑材料总重量的比例不小于 1%，但小于 2%。	○	√	2	4	
		2 旧建筑材料的重量占建筑中同类建筑材料总重量的比例不小于 2%。	○	√	4		
8.3.14	采用可循环利用材料。	1 可循环利用材料重量占建筑材料总重量的比例不小于 10%但小于 15%。	√	√	3	6	
		2 可循环利用材料重量占建筑材料总重量的比例不小于 15%。	√	√	6		
8.3.15	使用以废弃物为原料生产的建筑材料。	废弃物掺量不低于 20%，且该建筑材料重量占同类建筑材料总重量的比例不小于 30%。	1 使用一种以废弃物为原料生产的建筑材料。	○	√	2	5
			2 使用一种以废弃物为原料生产的建筑材料，且该建筑材料重量占同类建材总重量比例大于 50%。	○	√	4	
			3 采用以废弃物为原料生产的建筑材料两种及以上。	○	√	5	
8.3.16	选用遵循模数协调原则的建筑材料，减少施工废料。	1 建筑材料制品符合建筑模数协调统一标准。	○	√	(2)	6	
		2 构配件（由建筑材料制成的独立部件）符合建筑模数协调统一标准。	○	√	(2)		

		3 组合件（房屋中的功能组成部分，由建筑材料或房屋构配件做成）符合建筑模数协调统一标准。	○	√	(2)	
--	--	--	---	---	-----	--

9 室内环境质量

9.1 一般规定

9.1.1 住宅套型设计应以符合居住行为规律为准则，室内空间布局合理，利用高效，为居住者提供安全、舒适、健康的居住条件。

9.1.2 提高室内环境质量应综合考虑技术措施性能优缺点、适用条件、实施效果和经济效益等因素，经过综合比较分析后合理选用。

9.1.3 室内应具有良好的自然通风或设有机械通风换气装置。

9.2 控制项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审
9.2.1	合理设计控制主要功能房间的室内噪声级。	主要功能房间的室内噪声级满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求。	★	★
9.2.2	主要功能房间围护结构构件应进行隔声设计。	主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限要求。	★	★
9.2.3	控制室内游离甲醛、苯、氨、氡和TVOC等空气污染物浓度。	室内游离甲醛、苯、氨、氡和TVOC等空气污染物浓度符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325的有关规定。	○	★
9.2.4	建筑室内照明质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的规定。	建筑室内照度、统一眩光值、一般显色指数等指标符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的规定。	★	★
9.2.5	合理设计房间内的温度、湿度、新风量等室内环境参数。	采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的规定。	★	★
9.2.6	建筑围护结构应考虑防结露设计。	在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不结露。	★	★
9.2.7	合理控制围护结构隔热性能。	在自然通风条件下，房间的屋顶和东、西外墙隔热性能满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的要求；或屋顶和东、西外墙加权平均传热系数及热惰性指标	★	★

		应符合国家、行业和重庆市建筑节能设计标准的规定，且屋面和东、西外墙外表面材料太阳辐射吸收系数小于 0.6。		
9.2.8	控制建筑材料、装修材料中有害物质含量。	建筑材料、装修材料中有害物质含量符合室内装饰装修材料相关现行国家标准 GB 18580~18588、《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 和《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定。	○	★

9.3 评分项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定		
					分值	总分	
9.3.1	主要功能房间的室内噪声级低于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准规定值。	1 噪声级低于低限要求和高要求标准的平均数值，但高于高要求标准的数值。	√	√	3	6	
		2 噪声级低于高要求标准的数值。	√	√	6		
9.3.2	主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能，或相邻两房间之间的空气声隔声性能高于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求规定值，楼板撞击声隔声性能优于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求规定值。	1 外墙和隔墙空气声隔声量。	1) 高于低限要求和高要求标准的平均数值，但低于高要求标准的数值。	√	√	2	3
			2) 高于高要求标准的数值。	√	√	3	
		2 门和窗空气声隔声量。	1) 高于低限要求和高要求标准的平均数值，但低于高要求标准的数值。	√	√	1	2
			2) 高于高要求标准的数值。	√	√	2	
		3 楼板空气声隔声量。	1) 高于低限要求和高要求标准的平均数值，但低于高要求标准的数值。	√	√	1	2
			2) 高于高要求标准的数值。	√	√	2	
		4 楼板撞击声隔声量。	1) 低于低限要求和高要求标准的平均数值，但高于高要求标准的数值。	√	√	1	2
			2) 低于高要求标准的数值。	√	√	2	
9.3.3	建筑平面布局 and 空间功能	1 建筑平面、空间布局合	√	√	(2)	6	

	安排合理,减少排水噪声、管道噪声,减少相邻空间的噪声干扰。	理,没有明显的噪声干扰问题。				
		2 采用同层排水,或新型降噪管,使用率在50%以上。	√	√	(2)	
		3 设备系统设计时采取噪声振动控制措施。	√	√	(2)	
9.3.4	建筑主要功能房间具有良好的视野,避免视线干扰。	1 居住建筑两栋建筑直接间距超过18m,或无视线干扰。	√	√	(3)	6
		2 套型最多只有有一个卫生间为非明卫。	√	√	(3)	
9.3.5	主要功能房间应有良好的自然采光。	主要功能房间75%以上的面积,采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033的要求,得5分,达标房间比例每提高5%,得分增加1分	√	√	9	9
9.3.6	采用合理措施改善室内大进深区域或地下空间的天然采光和人工照明效果。	1 主要功能房间有合理的控制眩光、改善天然采光均匀性的措施,且内区采光系数满足采光要求的面积比例不低于60%,得4分,每增加5%增加2分。	√	√	10	14
		2 地下空间平均采光系数 $\geq 0.5\%$ 的面积大于首层地下室面积的5%,得1分,面积达标比例每提高5%,得1分。	√	√	4	
9.3.7	采取可调节遮阳措施,防止夏季太阳辐射透过窗户玻璃直接进入室内。	1 太阳直射辐射可直接进入室内的外窗或幕墙,其透明部分面积的25%有可控遮阳调节措施。	√	√	6	12
		2 透明部分面积的50%以上有可控遮阳调节措施。	√	√	12	
9.3.8	供暖空调系统末端现场独立调节方便、有利于改善人员舒适性。	1 70%及以上的主要功能房间的供暖、空调末端装置可独立启停和调节室温。	√	√	4	8
		2 90%及以上的主要功能房间满足上述要求。	√	√	8	
9.3.9	建筑空间平面和构造设计采取优化措施,改善自然通风效果。	建筑在过渡季典型工况下,不少于60%的主要功能房间的平均自然通风换气次数不小于2次/h,得6分,达标房间比例每提高10%,得分增加1分。	√	√	10	10
9.3.10	室内气流组织合理。	1 避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到室内其他空间或室外主要活动场所。	√	√	(3)	6
		2 重要功能区域通风或空调采暖工况下的气流组织满	√	√	(3)	

		足热环境参数设计要求。				
9.3.11	地下车库污染物浓度符合有关标准的规定。	地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置，保证地下车库污染物浓度符合有关标准的规定。	√	√	6	6
9.3.12	合理设置厨房烟气集中排放系统。	厨房烟气集中排放系统应采用竖向系统，应保证排气效果，应设置脱排油烟机、止回阀、排气烟道等设计。	√	√	2	2
9.3.13	合理使用改善室内空气质量的功能材料。	卧室、起居室（厅）使用改善室内空气质量的功能材料。	√	√	6	6

10 智能化、数字化服务与管理

10.1 一般规定

10.1.1 信息化、智能化系统应提供信息化、智能化服务与管理，系统应能支撑安全、舒适、高效、便利、节能的居住环境，高质量的物业服务，小区内外信息的集成、交换与共享，小区内外数字化服务等目标的实现。

10.1.2 信息化、智能化系统应具有先进性、适用性、可靠性、开放性、可维护性和可扩展性，且符合智慧城市建设以及住宅产业化等行业相关发展要求。

10.1.3 信息化、智能化系统的设计、施工必须与建筑设计、施工及管理协调统一。

10.2 控制项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审
10.2.1	设有有线电视系统。	设有有线电视系统。	★	★
10.2.2	网络光纤到户（FTTH）。	网络光纤到户（FTTH）。	★	★
10.2.3	建有安全防范系统及安防中心。	1 设置出入口管理及周界防越报警系统。	★	★
		2 设置闭路电视监控系统。		
		3 设置电子巡更系统。		
10.2.4	建有家居安防系统。	1 设置对讲与防盗门控。	★	★
		2 设置户内报警系统。		
		3 设置燃气泄漏报警和紧急呼叫系统。		
		4 设置消防报警系统。		

10.3 评分项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定	
					分值	总分
10.3.1	设置公共设备管理系统。	1 设置供电设备监控管理系统。	√	√	(3)	15

		2 设置公共照明设备监控管理系统。	√	√	(3)	
		3 设置电梯设备监控管理系统。	√	√	(3)	
		4 设置供水设备监控管理系统。	√	√	(3)	
		5 设置通风设备监控管理系统。	√	√	(3)	
10.3.2	建有社区基础智能化应用系统。	1 设置停车场管理系统。	√	√	(6)	18
		2 设置紧急广播和背景音乐系统。	√	√	(6)	
		3 设置信息发布系统。	√	√	(6)	
10.3.3	设置自动抄表装置。	1 设置用水远传抄表装置。	√	√	(3)	9
		2 设置用电远传抄表装置。	√	√	(3)	
		3 设置用气远传抄表装置。	√	√	(3)	
10.3.4	提高公共空间网络覆盖率。	地下车库、电梯等配置室内移动通信覆盖系统，无线网络覆盖率≥95%。	√	√	(4)	4
10.3.5	建立社区一卡通平台系统。	1 设置一卡通系统提供小区口、单元口闸机门禁识别服务。	√	√	(6)	18
		2 设置一卡通系统提供停车场识别及缴费服务。	√	√	(6)	
		3 设置一卡通系统提供物业服务缴费服务。	√	√	(6)	
10.3.6	建立智能家居系统。	1 设置户内远程监控系统。	√	√	(2)	10
		2 设置户内远程家电控制系统。	√	√	(2)	
		3 设置户内可视对讲系统。	√	√	(2)	
		4 设置户内灯光远程控制系统。	√	√	(2)	
		5 设置老年人、残疾人、病患电子辅助终端。	√	√	(2)	
10.3.7	建立社区物业管理集成平台系统。	1 建立物业管理集成平台。	√	√	(4)	14
		2 集成安全防范系统。	√	√	(2)	
		3 集成楼宇控制系统。	√	√	(2)	
		4 集成停车场管理系统。	√	√	(2)	
		5 集成楼宇对讲系统。	√	√	(2)	
		6 集成信息发布系统。	√	√	(2)	
10.3.8	应用信息化手段进行物业管理。	1 建立物业信息管理系统。对小区业主信息、建筑物及设备的配件档案和维修的信息进行管理。	√	√	(3)	12
		2 建立信息服务系统。对业主推送政务信息、社区招工、社区资讯、商业广告、物业交付提示及其他物业服务。	√	√	(3)	

		3 设置终端及网上缴费模式。安装便民缴费终端或提供网上缴费模式	√	√	(3)	
		4 整合社区服务信息，共享发布渠道，支持在社区电子显示屏、智能手机、微博等显示，实现多屏互动，提供随时随地“一站式”信息云模式服务。	√	√	(3)	

11 施工管理

11.1 一般规定

- 11.1.1 施工中应减少场地干扰，尊重、保护现场环境。
- 11.1.2 施工所用的材料、构配件、设备等其品种、规格应符合设计要求和相关标准的规定。
- 11.1.3 施工过程中应能实现施工能源的高效利用。
- 11.1.4 施工前应对设计中绿色建筑的重点内容进行专业交底。
- 11.1.5 施工项目部应制定施工人员职业健康安全管理计划，并组织实施。
- 11.1.6 施工项目部应建立绿色建筑项目施工管理体系和组织机构，制定并实施完善的施工计划。

11.2 控制项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审
11.2.1	合理组织绿色生态小区项目施工管理。	建立绿色生态小区项目施工管理体系和组织机构，并落实各级责任人。	○	★
11.2.2	制定环境保护计划，并组织实施。	施工项目部制定施工全过程的环境保护计划，并组织实施。	○	★
11.2.3	制定施工人员职业健康安全管理计划，并组织实施。	施工项目部制定施工人员职业健康安全管理计划，并组织实施。	○	★
11.2.4	施工前应进行绿色生态小区专业交底。	施工前进行设计文件中绿色生态小区重点内容的专业交底。	○	★
11.2.5	应避免出现降低建筑绿色性能的重大变更。	严格控制设计文件变更，避免出现降低建筑绿色性能的重大变更。	○	★

11.3 评分项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定	
					分值	总分
11.3.1	采取有效的降尘措施。	采取有效的降尘措施。	○	√	5	5

11.3.2	采取有效的降噪措施。	在施工场界测量并记录噪声，满足国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的规定。	○	√	6	6	
11.3.3	制定并实施施工废弃物减量化资源化计划。	1 制定施工废弃物减量化资源化计划。	○	√	2	2	
		2 可回收施工废弃物的回收率不小于 80%。	○	√	2	2	
		3 每 10000m ² 建筑面积施工固体废弃物排放量。	1) 不大于 400t 但大于 350t。	○	√	1	4
			2) 不大于 350t 但大于 300t。	○	√	3	
3) 不大于 300t。	○	√	4				
11.3.4	制定并实施施工节能和用能方案，监测并记录施工能耗。	1 制定并实施施工节能和用能方案。	○	√	(1)	8	
		2 监测并记录施工区、生活区的能耗。	○	√	(3)		
		3 监测并记录主要建筑材料、设备从供货商提供的货源地到施工现场运输的能耗。	○	√	(3)		
		4 监测并记录建筑施工废弃物从施工现场到废弃物处理/回收中心运输的能耗。	○	√	(1)		
11.3.5	制定并实施施工节水和用水方案，监测并记录施工水耗。	1 制定并实施施工节水和用水方案。	○	√	(1)	8	
		2 监测并记录施工区、生活区的水耗数据。	○	√	(3)		
		3 监测并记录基坑降水的抽取量、排放量和利用量数据。	○	√	(2)		
		4 利用循环水洗刷、降尘、绿化等。	○	√	(2)		
11.3.6	减少预拌混凝土的损耗。	1 损耗率不大于 1.5%但大于 1.0%。	○	√	3	6	
		2 损耗率不大于 1.0%。	○	√	6		
11.3.7	采用工厂化钢筋加工方法，降低现场加工的钢筋损耗率。	1 80%以上的钢筋采用工厂化加工。	○	√	8	8	
		2 现场加工钢筋损耗率。	不大于 4.0%但大于 3.0%。	○	√		4
			不大于 3.0%但大于 1.5%。	○	√		6
			不大于 1.5%。	○	√		8
11.3.8	提高模板周转次数。	1 工具式定型模板使用面积占模板工程总面积的比例不小于 50%但小于 70%。	○	√	4	8	
		2 不小于 70%但小于 85%。	○	√	6		
		3 不小于 85%。	○	√	8		

11.3.9	严格实施设计文件中绿色生态住宅小区重点内容。	1 参加各方进行绿色生态住宅小区重点内容的专项会审。	○	√	(2)	4
		2 施工过程中以施工日志记录绿色生态住宅小区重点内容的实施情况。	○	√	(2)	
11.3.10	施工过程中对建筑结构耐久性能、建筑材料和设备进行检测。	1 对建筑结构耐久性技术措施进行检测并记录。	○	√	(3)	5
		2 对有节能、环保要求的材料、设备进行相应检测并记录。	○	√	(2)	
11.3.11	实现土建装修一体化施工。	1 提供土建装修一体化施工图纸、效果图。	○	√	(5)	16
		2 工程竣工时主要功能空间的使用功能完备，装修到位。	○	√	(5)	
		3 提供装修材料检测报告、机电设备检测报告、性能复试报告。	○	√	(3)	
		4 提供建筑竣工验收证明、建筑质量保修书、使用说明书。	○	√	(3)	
11.3.12	实施机电系统的综合调试和联合试运转。	工程竣工验收前，由建设单位组织有关责任单位，进行机电系统的综合调试和联合试运转，结果符合设计要求。	○	√	9	9
11.3.13	材料运输工具适宜，装卸方法得当，防止损坏和遗洒。根据现场平面布置情况就近卸载，避免和减少二次搬运，施工过程中保证土石方平衡。	1 材料运输组织的相关分析报告证明材料运输方式合理。	○	√	(1)	2
		2 相关分析报告证明现场平面装卸布置合理。	○	√	(1)	
11.3.14	施工现场生产、生活及办公临时设施设置合理。	1 合理布局生产、生活及办公临时设施。	○	√	(1)	3
		2 临时设施采用可再利用节能材料。	○	√	(1)	
		3 合理配置空调、风扇、采暖设备数量，规定使用时间，实行分段分时使用。	○	√	(1)	
11.3.15	保护有地域性代表性的乡土植物，收集利用表层土。	1 合理保护古树、大树及具有地域性代表性的乡土植物。	○	√	2	2
		2 对施工场地内良好的表面耕植土进行收集和利用。	○	√	2	2

12 提高与创新

12.1 基本要求

12.1.1 生态小区评价时，按本章规定对生态小区加分项进行评价，并确定附加得分。

12.1.2 生态小区加分项分为性能提升和创新两部分，按要求评分；当加分项总得分大于 10 分时，取 10 分。

12.2 加分项

序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定	
					分值	总分
12.2.1	围护结构热工性能指标优于国家有关建筑节能设计标准的规定。	1 围护结构全部热工性能指标在满足附表 A 的基础上再提高 10%。	√	√	1	1
		2 供暖空调全年计算负荷降低幅度不小于 20%。	√	√	1	
12.2.2	提高卫生器具节水效率。	卫生器具的用水效率均为国家现行有关卫生器具用水等级标准规定的 1 级。	√	√	1	1
12.2.3	采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系。	根据当地资源及气候条件，采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系。	√	√	1	1
12.2.4	采取有效的空气处理措施。	采取有效的空气处理措施，并设置室内空气质量监控系统，保证健康舒适的室内环境。	√	√	1	1
12.2.5	建筑室内游离甲醛、苯、氨、氡和 TVOC 等空气污染物浓度优于国家标准要求。	装修工程竣工后，建筑室内游离甲醛、苯、氨、氡和 TVOC 等空气污染物浓度不高于现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 规定值的 70%。	○	√	1	1
12.2.6	建筑方案设计充分考虑绿色生态设计。	建筑方案充分考虑当地资源、气候条件、场地特征和使用功能，合理控制和分配投资预算，具有明显的提高资源利用效率、提高建筑性能质量和环境友好性等方面的特征。	√	√	2	2

12.2.7	合理利用废弃场地。	合理选用废弃场地进行建设。对已被污染的废弃地，进行处理并达到有关标准要求	√	√	1	1
12.2.8	采用建筑信息模型(BIM)技术。	在建筑的规划设计、施工建造和运行管理阶段应用建筑信息模型(BIM)技术，每用于1个阶段得1分。	√	√	3	3
12.2.9	采取有效措施降低单位建筑面积碳排放强度。	对建筑进行碳排放计算分析，采取有效措施降低单位建筑面积碳排放强度。	√	√	2	2
12.2.10	在节能、节材、节水、节地、环境保护和运行管理等方面，采用创新性强且实用效果突出的新技术、新材料、新产品、新工艺，可产生明显的经济、社会和环境效益。	采用1项创新性强且实用效果突出的新技术、新材料、新产品、新工艺。	√	√	1	2
		采用两项及两项以上创新性强且实用效果突出的新技术、新材料、新产品、新工艺。	√	√	2	

附录

附录 A

表 A.0.1 居住建筑围护结构热工性能更优的指标要求

围护结构部位	屋面传热系数 K W/(m ² ·K)		外墙与外挑或架空楼板 传热系数 K W/(m ² ·K)		地面和地下室 外墙保温材料 热阻 R (m ² ·K)/W	外窗与透明玻璃幕墙传热 系数 K W/(m ² ·K)		外窗遮阳系数 SC 东西/南/北向 ^(注)	
	D≥2.5	D<2.5	D≥2.5	D<2.5		窗墙面积比≤0.3	0.3<窗墙面积比≤0.5	窗墙面积比≤0.3	0.3<窗墙面积比≤0.5
指标要求	≤0.6	≤0.5	≤1	≤0.6	—	≤3.2	≤2.2	≤0.45/0.5/—	≤0.25/0.25/—

注：重庆地区东、西、南向窗户设置活动外遮阳；热惰性指标（D）表征围护结构反抗温度波动和热流波动能力的无量纲指标，其值等于材料层热阻与蓄热系数的乘积。热惰性指标 D 值，是表征围护结构对周期性温度波在其内部衰减快慢程度的一个无量纲指标，单层结构 $D = R \cdot S$ ；多层结构 $D = \sum(R \cdot S)$ 。式中 R 为结构层的热阻，S 为相应材料层的蓄热系数，D 值愈大，周期性温度波在其内部的衰减愈快，围护结构的热稳定性愈好。

附录 B

B.0.1 根据表 B.0.1 非传统水源利用率或非传统水源利用措施评价得分值。

表 B.0.1 非传统水源利用要求

非传统水源利用率		非传统水源利用措施				得分
有市政再生水供应	无市政再生水供应	室内冲厕	室外绿化灌溉	道路浇洒	洗车用水	
8.0%	4.0%	—	●○	●	●	9 分
—	8.0%	—	○	○	○	12 分
30.0%	30.0%	●○	●○	●○	●○	21 分

注：a. “●”为有市政再生水供应时的要求；“○”为无市政再生水供应时的要求。

b. 项目周边无市政再生水利用条件，且建筑可回用水量小于 100m³/d 时，可不参评。

B.0.2 按公式 B.0.1, B.0.2 计算非传统水源利用率；

$$R_u = \frac{W_u}{W_t} \times 100\% \quad (\text{B.0.1})$$

$$W_u = W_R + W_r + W_o \quad (\text{B.0.2})$$

式中， R_u ——非传统水源利用率，%；

W_u ——非传统水源设计使用量（设计阶段）或实际使用量（运行阶段），

m^3/a ;

W_t ——设计用水总量（设计阶段）或实际用水总量（运行阶段）， m^3/a ;

W_R ——再生水设计利用量（设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a ;

W_r ——雨水设计利用量（设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a ;

W_o ——其它非传统水源利用量（设计阶段）或实际利用量（运行阶段）， m^3/a 。

式中设计使用量为年用水量，由平均日用水量和用水时间计算得出。实际使用量应通过统计全年水表计量的情况计算得出。式中用水量计算不包含冷却水用量和室外景观水体补水量。

附录 C

表 C.0.1 装饰装修材料耐久性要求

	类别		执行标准	要求	
第一大类	外立面	外墙涂料	《合成树脂乳液外墙涂料》 GB/T 9755 《建筑用水性氟涂料》 HG/T 4104	经 1000h 人工老化、湿热和盐雾试验后不起泡、不剥落、无裂纹，粉化≤1 级，变色≤2 级。	
		建筑幕墙	硅酮结构密封胶	《建筑用硅酮结构密封胶》 GB 16776	通过相容性试验，水-紫外线光照后拉伸粘接强度 ≥ 0.45Mpa，热老化后失重 ≤ 10%，无龟裂粉化。
			金属幕墙板	《建筑装饰用铝单板》 GB/T 23443 《建筑幕墙用铝塑复合板》 GB/T 17748	经 4000h 人工老化、湿热和盐雾试验后不起泡、不剥落、无裂纹，光泽保持率 ≥ 70%，粉化不次于 0 级， $\Delta E \leq 3$ 。
			石材	《建筑幕墙用瓷板》 JG/T217 《金属与石材幕墙工程技术规范》 GB/T 21086 《建筑幕墙》 GB/T21086	冻融循环 50 次
第二大类	内墙涂料		《合成树脂乳液内墙涂料》 GB/T 9756	耐洗刷 5000 次	
第三大类	厨卫金属吊顶		《金属及金属复合材料吊顶板》 GB/T 23444	经 1000h 湿热试验后不起泡、不剥落、无裂纹，无明显变色。 (适用于住宅)	
第四大类	地面	实木(复合)地板	《实木地板》 GB/T 5036 《实木复合地板》 GB/T 18103	耐磨性 ≤ 0.08 且漆膜未磨透	
		强化木地板	《浸渍纸层压木质地板》 GB/T18102	公共建筑 ≥ 9000 转 居住建筑 ≥ 6000 转	
		竹地板	《竹地板》 GB/T 20240	1) 任一胶层的累计剥离长度不低于 25mm 2) 耐磨性不低于 100 转且磨耗值不大于 0.08g	
		陶瓷砖	《陶瓷砖》 GB/T4100	破坏强度 ≥ 400N，耐污性 2 级	

附录 D

D.0.1 根据重庆市《绿色建筑评价标准》DBJ/T50-066-2014 对指标分类、要求、评分项得分值、指标权重等进行调整后计算得分来判断项目是否达到重庆市银级绿色建筑标识的要求。具体方法见条文 D.0.2 及条文 D.0.3。

D.0.2 指标计算方法

1 节地与土地资源利用、室外环境质量合并为节地与室外环境指标，去除智能化、数字化服务与管理指标。调整后评分体系由节地与室外环境（ Q_1 ）、节能与能源利用（ Q_2 ）、节水与水资源利用（ Q_3 ）、节材与材料资源利用（ Q_4 ）、室内环境质量（ Q_5 ）、施工管理（ Q_6 ）六类指标组成。施工管理指标不参与预评审。为鼓励绿色建筑技术、管理的提升和创新，评价指标类型应包括加分项（ Q_7 ）。

2 评价指标体系六类指标各自的评分项得分 Q_n 为参评建筑的评分项实际得分值乘以折算系数，折算系数为 100 分除以理论上可获得的总分值。某类指标理论上可获得的总分值等于所有参评的评分项的最大分值之和。加分项得分 Q_7 不进行折算，当加分项总得分大于 10 分时，取 10 分。

3 评价的总得分按式 D.0.2 计算，其中评价指标体系六类指标评分项的权重 $w_1 \sim w_6$ 按表 D.0.2 取值。加分项得分为 Q_7 。

$$\Sigma Q = w_1 Q_1 + w_2 Q_2 + w_3 Q_3 + w_4 Q_4 + w_5 Q_5 + w_6 Q_6 + Q_7 \quad (\text{D.0.2})$$

表 D.0.2 绿色建筑每类指标权重

	节地与 室外环境 w_1	节能与 能源利用 w_2	节水与水 资源利用 w_3	节材与材 料资源利用 w_4	室内环 境质量 w_5	施工 管理 w_6
预评审	0.21	0.24	0.20	0.17	0.18	——
终 审	0.19	0.21	0.18	0.16	0.16	0.10

注：表中“——”表示该项指标不参与评价。

4 银级绿色建筑要求每类指标的评分项得分不应小于 40 分。最低总得分应不低于 50 分。

5 具体评分表见表 D.0.3 《绿色建筑评分表》

D.0.3 按表 D.0.3 进行绿色建筑评分，按 D.0.2 绿色建筑评价指标计算方法进行计算确定绿色生态住宅小区是否达到银级绿色建筑标准的要求。

表 D.0.3 绿色建筑评分表

节地与室外环境 (总分 83 分)						
序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定	
					分值	总分

4.3.1	节约集约利用土地，控制居住区人均用地指标。	1 人均用地指标 Y (m ²): 低层: 35<Y≤41, 多层: 23<Y≤26, 小高层: 22<Y≤24, 中高层: 20<Y≤22, 高层: 11<Y≤13。	√	√	15	19	
		2 人均用地指标 Y (m ²): 低层: Y<35, 多层: Y<23, 小高层: Y<22, 中高层: Y<20, 高层: Y<11。	√	√	19		
4.3.2	合理开发利用地下空间。	地下建筑面积与地上建筑面积的比例	≥5%	√	√	2	6
			≥20%	√	√	4	
			≥35%	√	√	6	
4.3.3	场地与公共交通设施具有便捷的联系。	1 场地出入口到达公共汽车站的步行距离不超过 500m 或到达轨道交通站的步行距离不超过 800m。	√	√	(3)	9	
		2 场地 500m 范围内设有 2 条或 2 条以上线路的公共交通站点 (含公共汽车站和轨道交通站)。	√	√	(3)		
		3 有便捷的人行通道联系公共交通站点。	√	√	(3)		
4.3.4	合理设置停车场所	1 自行车、摩托车、电瓶车停车设施位置合理、方便出入, 且有遮阳防雨和安全防盗措施。	√	√	(2)	6	
		2 合理设置机动车停车设施, 并采取下列措施中至少 2 项: 1) 采用机械式停车库、复式停车库、地下停车库或停车楼等方式节约集约用地。 2) 采用错时停车方式向社会开放, 提高停车场 (库) 使用效率。 3) 地面停车位不挤占行人活动空间。	√	√	(4)		
4.3.5	提供便利的公共服务	1) 场地出入口到达幼儿园的步行距离不超过 300m; 2) 场地出入口到达小学的步行距离不超过 500m; 3) 场地出入口到达商业服务设施的步行距离不超过 500m;	1 满足 3 项	√	√	3	6
		4) 相关设施集中设置并向周边居民开放; 5) 场地 1000m 范围内	2 满足 4	√	√	6	

		设有 5 种或以上的公共 项 服务设施。				
4.3.6	结合现状地形地貌进行 场地设计与建筑布局。	保护场地内原有的自然水 域、湿地，采取生态恢复措 施，充分利用表层土，对建 设项目进行了土石方平衡。	√	√	3	3
4.2.4	场地内应做到人车分流， 小区应进行无障碍设计。	场地设计及建筑设计满足 《无障碍设计规范》 GB50763 等相关规范的规 定。	√	√	3	3
5.2.5	合理规划设计场地，避免 环境噪声干扰。	场地内环境噪声符合现行国 家标准《声环境质量标准》 GB 3096 的规定。	√	√	4	4
5.3.1	场地内合理设置绿化用 地。	1 住区绿地率大于 30%	√	√	2	2
		2 人均公共绿地面积： ≥1.2m ² 但 <1.3m ² 。	√	√	3	7
		3 人均公共绿地面积： ≥1.3m ² 但 <1.5m ² 。	√	√	5	
		4 人均公共绿地面积： ≥1.5m ² 。	√	√	7	
5.3.2	建筑及照明设计避免产 生光污染。	1 限制设置玻璃幕墙。	√	√	(2)	4
		2 室外照明设计满足现行 行业标准《城市夜景照明设 计规范》JGJ/T 163 关于限制 光污染的相关要求；有控制 减少室内产生溢光措施。	√	√	(2)	
5.3.3	场地内风环境有利于冬 季室外行走舒适及过渡 季、夏季的自然通风。	1 冬季典型风速和风向条 件下，建筑物周围人行风速 低于 5m/s，且室外风速放大 系数小于 2。	√	√	(1.5)	6
		2 除迎风第一排建筑外，建 筑迎风面与背风面表面风压 差不超过 5Pa。	√	√	(1.5)	
		3 过渡季、夏季典型风速和 风向条件下，场地内人活动 区不出现涡旋或无风区；或 50%以上建筑的可开启外窗 表面的风压差大于 0.5Pa。	√	√	(3)	
5.3.4	增加绿化覆盖率、户外透 水铺装面积，缓解城市热 岛效应。	1 夏季典型日室外日平均 热岛强度不高于 1.5℃。	√	√	4	4
		2 采取下列措施中的至少 2 项： 1) 红线范围内户外活动场 地有遮荫措施的面积超过 50%； 2) 超过 70%的建筑外墙和屋 顶的太阳辐射反射系数不低 于 0.4； 3) 超过 70%的路面的太阳辐	√	√	4	

		射反射系数不低于 0.4; 4) 夏季空调室外排热较标准情况降低 50%以上。				
5.3.5	合理选择绿化方式, 科学配置绿化植物。	1 绿化植物以适应当地气候和土壤条件的乡土植物为主, 乡土植物占总植物数量的比例应 $\geq 70\%$ 。	√	√	(1.5)	6
		2 种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求, 架空层平台的有效覆土深度应达到 1.5 米的要求。	√	√	(1.5)	
		3 植物配置合理: 常绿树与落叶树按 1: 1 比例搭配, 以适应重庆冬季采光与夏季遮阳需要; 乔、灌、草复层配置合理, 群落乔木量不少于 3 株/100 m ² 绿地; 复层群落占绿地面积 $\geq 20\%$; 纯草坪面积占绿地面积 $\leq 20\%$ 。	√	√	(3)	
5.3.6	充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施。超过 10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计	1 尊重地形地貌而保留的自然凹地、谷地、溪流、水塘、湿地等有调蓄雨水功能的水体面积之和占绿地面积的比例不小于 30%。	√	√	(3)	9
		2 合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施, 并设置相应的径流污染控制措施。	√	√	(3)	
		3 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例不小于 50%。	√	√	(3)	
5.3.7	合理规划地表与屋面雨水径流, 对场地雨水实施外排总量控制	1 场地年径流总量控制率不低于 55%但低于 70%。	√	√	3	6
		2 场地年径流总量控制率不低于 70%但低于 85%。	√	√	6	
节能与能源利用 (总分 83 分)						
序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定	
					分值	总分
6.3.1	结合场地自然条件, 对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计, 使建筑获得良好的通风、日照和采光。	1 建筑朝向接近南北向, 居室夏季避免东、西向日晒。	√	√	(2)	6
		2 提供相关设计文档证明已做过通风、日照和采光方面的优化设计。	√	√	(4)	
6.3.2	外窗、玻璃幕墙等外立面透明部分围护结构应有较大可开启部分, 使建筑获得良好的通风。	1 外窗可开启面积比不低于 40%, 但低于 45%, 玻璃幕墙可开启面积比例不低于 5%但低于 10%。	√	√	3	6

		2 外窗可开启面积比不低于45%，玻璃幕墙可开启面积比例不低于10%。	√	√	6		
6.3.3	围护结构热工性能指标优于国家有关建筑节能设计标准的规定。	1 围护结构热工性能指标满足附录A的要求。	√	√	8	8	
		2 供暖空调全年计算负荷降低幅度	1) 不小于5%但小于10%	√	√		3
			2) 不小于10%但小于15%	√	√		7
			3) 不小于15%	√	√		8
6.3.4	合理采用墙体自保温体系	建筑外围护结构采用墙体自保温体系。		√	√	2	2
6.3.5	供暖空调系统的冷、热源机组能效均高于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189及相关标准的规定。	1 冷、热源机组的能源效率等级均为国家现行有关能效等级标准规定的2级。	√	√	3	6	
		2 冷、热源机组的能源效率等级均为国家现行有关能效等级标准规定的1级。	√	√	6		
6.3.6	合理设计减少集中供暖输配系统耗电。	集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定，空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比较现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低20%。		√	√	6	6
6.3.7	合理选择和优化采暖、通风与空调系统，降低暖通空调系统能耗。	暖通空调系统能耗降低幅度。	1 不小于5%，但小于10%。	√	3	3	10
			2 不小于10%，但小于15%。	√	7	7	
			3 不小于15%。	√	10	10	
6.3.8	降低建筑物在部分冷热负荷和部分空间使用下的暖通空调系统能耗。	1 区分房间的朝向，细分空调区域，对空调系统进行分区控制。	√	√	(3)	9	
		2 合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调节制冷（热）量的控制策略，且空调冷源机组的部分负荷性能系数（IPLV）符合现行重庆市《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ50-052的规定。	√	√	(3)		

		3 水系统采用水泵变频技术, 或全空气系统采用变风量控制, 且采取相应的水力平衡措施。	√	√	(3)	
6.3.9	照明系统采取节能控制措施	1 照明系统采用分区控制、定时控制、自动感应和照度调节等措施中的两种及两种以上。	√	√	(2)	5
		2 照明系统分区满足自然光利用、功能和作息差异的要求。	√	√	(1)	
		3 公共活动区域(走廊、楼梯间、卫生间、地下车库等)全部采取定时、感应等节能控制措施。	√	√	(2)	
6.3.10	采用绿色照明, 控制照明功率密度值。	1 不少于总建筑面积 60% 的区域, 照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值。	√	√	4	8
		2 所有区域的照明功率密度值均不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值。	√	√	8	
6.3.11	合理选用电梯和自动扶梯。	采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施。	√	√	3	3
6.3.12	合理设计电气供配电系统, 节约用能。	1 三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价》GB 20052 的节能评价要求。	√	√	3	3
		2 供配电系统合理采取动态无功补偿和谐波治理措施。	√	√		
6.3.13	合理利用余热废热。	合理利用余热废热提供建筑所需的蒸汽、供暖或生活热水等。	√	√	3	3
6.3.14	根据当地气候和自然资源条件, 合理利用可再生能源。	1 由可再生能源提供的生活用热水比例不低于 25%, 得 2 分, 每提高 10%, 得 1 分, 最高得 8 分。	√	√	8	8
		2 由可再生能源提供的空调用冷量和热量的比例不低于 25%, 得 4 分, 每提高 10%, 得 2 分, 最高得 8 分。	√	√	8	
		3 由可再生能源提供的电量比例不低于 2%, 得 2 分, 每提高 1% 得 1 分, 最高得 8 分。	√	√	8	

节水与水资源利用 (总分 65 分)						
序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定	
					分值	总 分
7.3.1	采取有效措施避免管网漏损。	1 用密闭性能好的阀门、设备,使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件。	√	√	(1)	7
		2 室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损。	√	√	(1)	
		3 设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级计量水表;运行阶段,提供用水量计量情况和管网漏损检测、整改的报告。	√	√	(5)	
7.3.2	给水系统无超压出流现象。	1 用水点供水压力不大于 0.30MPa 但大于 0.20MPa。	√	√	3	8
		2 用水点供水压力不大于 0.20MPa,且不小于用水器具要求的最低工作压力。	√	√	8	
7.3.3	按用途和管理单元或付费单元设置用水计量装置。	1 按照使用用途,对厨卫、绿化景观、空调系统、游泳池、景观等用水分别设置用水计量装置,统计用水量。	√	√	(2)	6
		2 按照付费或管理单元情况对不同用户的用水分别设置用水计量装置,统计用水量。	√	√	(4)	
7.3.4	合理利用游泳池排水。	游泳池排水应梯级利用。	√	√	1	1
7.3.5	使用较高用水效率等级的卫生器具。	1 用水效率等级达到三级。	√	√	2	4
		2 用水效率等级达到二级。	√	√	4	
7.3.6	绿化灌溉采用节水灌溉方式。	1 采用节水灌溉系统。	√	√	7	10
		2 在采用节水灌溉系统的基础上,设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施;或采取生物性节水措施。	√	√	10	
7.3.7	除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔以外的其他用水采用了节水技术或措施。	1 用水量占其他用水量的 50%的用水采用了节水技术或措施。	√	√	3	5
		2 用水量占其他用水量的 80%的用水采用了节水技术或措施。	√	√	5	
7.3.8	合理使用非传统水源。	非传统水源利用率或非传统水源利用措施按表 D.0.4 执行。非传统水源利用率计算按附录 B 的方法执行。	√	√	15	15

7.3.9	结合雨水利用设施进行景观水体设计。	景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的 70%。	1 对进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施。	√	√	(4)	7
			2 利用水生动、植物等生态水处理技术进行水体净化。	√	√	(3)	
7.3.10	合理利用温泉热水。	有地下温泉条件的建筑应按相关规定采用温泉热水，且必须保护性开发利用，节约地下热水资源。		√	√	2	2
节材与材料资源利用 (总分 95 分)							
序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定		
					分值	总分	
8.3.1	择优选出规则的建筑形体。	1 属于国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 规定的、形体不规则的建筑。	√	√	4	10	
		2 属于国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 规定的、形体规则的建筑。	√	√	10		
8.3.2	对结构体系及构件进行优化设计，达到节材效果。	1 对地基基础方案进行节材优化选型。	√	√	(3)	8	
		2 对结构体系进行节材优化设计。	√	√	(3)		
		3 对结构构件进行节材优化设计。	√	√	(2)		
8.3.3	土建工程与装修工程一体化设计。	住宅建筑设计满足全装修要求。	√	√	8	8	
8.3.4	合理利用场地内已有建筑物、构筑物。	合理利用场地内已有建筑物、构筑物。	√	√	4	4	
8.3.5	采用工厂化生产的预制结构构件。	1 预制装配率不小于 5%。	√	√	4	6	
		2 预制装配率不小于 10%。	√	√	6		
8.3.6	厨房、卫浴间采用整体化定型设计。	1 厨房进行整体化定型设计。	√	√	(3)	6	
		2 卫浴间进行整体化定型设计。	√	√	(3)		
8.3.7	合理使用清水混凝土。	主要部位合理使用清水混凝土。	√	√	2	2	
8.3.8	选用本地建筑材料，降低运输能耗。	1 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 50% 以上。	○	√	4	8	
		2 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 60% 以上。	○	√	6		

		3 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 70% 以上。	○	√	8	
8.3.9	建筑砂浆采用预拌砂浆。	1 不少于 50% 的砂浆采用预拌砂浆。	√	√	4	7
		2 砂浆全部采用预拌浆。	√	√	7	
8.3.10	采用高强建筑结构材料，降低材料用量。	1) 混凝土结构：受力普通钢筋使用不低于 400MPa 级钢筋占受力普通钢筋总量的 50% 以上。	√	√	5	9
		2) 混凝土结构：受力普通钢筋使用不低于 400MPa 级钢筋占受力普通钢筋总量的 70% 以上。钢结构：Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例不低于 50%。	√	√	7	
		3) 混凝土结构：受力普通钢筋使用不低于 400MPa 级钢筋占受力普通钢筋总量的 85% 以上，或使用 HRB500 级钢筋占受力普通钢筋的 65% 以上。钢结构：Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例不低于 70%	√	√	9	
		4) 混凝土结构：对 6 层以上的建筑，混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例超过 50%。	√	√	9	
8.3.11	合理采用高耐久性建筑材料。	1 混凝土结构：高耐久性的高性能混凝土用量占混凝土总量的比例超过 50%。	√	√	5	5
		2 钢结构采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料。	√	√	5	
8.3.12	建筑外立面及室内装饰装修采用耐久性好、易维护的建筑材料。	1 符合附录 C 中一项大类的要求。	○	√	5	7
		2 符合附录 C 中二项大类的要求。	○	√	6	
		3 符合附录 C 中三项大类及以上要求。	○	√	7	
8.3.13	合理利用旧建筑材料。	1 旧建筑材料的重量占建筑中同类建筑材料总重量的比例不小于 1%，但小于 2%。	○	√	2	4
		2 旧建筑材料的重量占建筑中同类建筑材料总重量的比例比例不小于 2%。	○	√	4	
8.3.14	采用可再循环利用材料。	1 可再循环利用材料重量占建筑材料总重量的比例不小于 10% 但小于 15%。	√	√	4	6

		2 可再循环利用材料重量占建筑材料总重量的比例不小于 15%。	√	√	6		
8.3.15	使用以废弃物为原料生产的建筑材料。	废弃物掺量不低于 20%，且该建筑材料重量占同类建筑材料总重量的比例不小于 30%。	1 使用一种以废弃物为原料生产的建筑材料。	○	√	2	5
	2 使用一种以废弃物为原料生产的建筑材料，且该建筑材料重量占同类建材总重量比例大于 50%。		○	√	4		
	3 采用以废弃物为原料生产的建筑材料两种及以上。		○	√	5		
室内环境质量 (总分 87 分)							
序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定		
					分值	总分	
9.3.1	主要功能房间的室内噪声级低于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准规定值。	1 噪声级低于低限要求和 高要求标准的平均数值，但 高于高要求标准的数值。	√	√	3	6	
		2 噪声级低于高要求标准 的数值。	√	√	6		
9.3.2	主要功能房间的外墙、隔 墙、楼板和门窗的隔声性能，或相邻两房间之间的 空气声隔声性能高于现行 国家标准《民用建筑隔声 设计规范》GB 50118 中的 低限要求规定值，楼板撞 击声隔声性能优于现行国 家标准《民用建筑隔声设计 规范》GB 50118 中的低 限要求规定值。	1 外 墙和 隔墙 空气 声隔 声量。	1) 高于低限要求 和高要求标准的平均 数值，但低于高要 求标准的数值。	√	√	2	3
			2) 高于高要求标 准的数值。	√	√	3	
		2 门 和窗 空气 声隔 声量。	1) 高于低限要求 和高要求标准的平均 数值，但低于高要 求标准的数值。	√	√	1	2
			2) 高于高要求标 准的数值。	√	√	2	
		3 楼 板空 气声 隔声 量。	1) 高于低限要求 和高要求标准的平均 数值，但低于高要 求标准的数值。	√	√	1	2
			2) 高于高要求标 准的数值。	√	√	2	
4 楼 板撞 击声 隔声	1) 低于低限要求 和高要求标准的平均 数值，但高于高要 求标准的数值。	√	√	1	2		

		量。	2) 低于高要求标准的数值。	√	√	2	
9.3.3	建筑平面布局 and 空间功能安排合理,减少排水噪声、管道噪声,减少相邻空间的噪声干扰。	1 建筑平面、空间布局合理,没有明显的噪声干扰问题。		√	√	(2)	4
		2 采用同层排水,或新型降噪管,使用率在 50%以上。		√	√	(2)	
9.3.4	建筑主要功能房间具有良好的视野,避免视线干扰。	1 居住建筑两栋建筑直接间距超过 18m,或无视线干扰。		√	√	(3)	6
		2 套型最多只有有一个卫生间为非明卫。		√	√	(3)	
9.3.5	主要功能房间应有良好的自然采光。	主要功能房间 75%以上的面积,采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的要求,得 4 分,达标房间比例每提高 5%,得分增加 1 分		√	√	8	8
9.3.6	采用合理措施改善室内大进深区域或地下空间的天然采光和人工照明效果。	1 主要功能房间有合理的控制眩光、改善天然采光均匀性的措施,且内区采光系数满足采光要求的面积比例不低于 60%,得 4 分,每增加 5%增加 2 分。		√	√	10	14
		2 地下空间平均采光系数 $\geq 0.5\%$ 的面积大于首层地下室面积的 5%,得 1 分,面积达标比例每提高 5%,得 1 分。		√	√	4	
9.3.7	采取可调节遮阳措施,防止夏季太阳辐射透过窗户玻璃直接进入室内。	1 太阳直射辐射可直接进入室内的外窗或幕墙,其透明部分面积的 25%有可控遮阳调节措施。		√	√	6	12
		2 透明部分面积的 50%以上有可控遮阳调节措施。		√	√	12	
9.3.8	供暖空调系统末端现场独立调节方便、有利于改善人员舒适性。	1 70%及以上的主要功能房间的供暖、空调末端装置可独立启停和调节室温。		√	√	4	8
		2 90%及以上的主要功能房间满足上述要求。		√	√	8	
9.3.9	建筑空间平面和构造设计采取优化措施,改善自然通风效果。	建筑在过渡季典型工况下,不少于 60%的主要功能房间的平均自然通风换气次数不小于 2 次/h,得 6 分,达标房间比例每提高 10%,得分增加 1 分。		√	√	10	10
9.3.10	室内气流组织合理。	1 避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到室内其他空间或室外主要活动场所。		√	√	(2)	5
		2 重要功能区域通风或空		√	√	(3)	

		调采暖工况下的气流组织满足热环境参数设计要求。					
9.3.11	地下车库设置空气质量监测装置, 保证地下车库污染物浓度符合有关标准的规定。	地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置, 保证地下车库污染物浓度符合有关标准的规定。	√	√	5	5	
施工管理 (总分 100 分)							
序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定		
					分值	总分	
11.3.1	采取有效的降尘措施。	采取有效的降尘措施。	○	√	5	5	
11.3.2	采取有效的降噪措施。	在施工现场测量并记录噪声, 满足国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的规定。	○	√	6	6	
11.3.3	制定并实施施工废弃物减量化资源化计划。	1 制定施工废弃物减量化资源化计划。	○	√	2	2	
		2 可回收施工废弃物的回收率不小于 80%。	○	√	2	2	
		3 每 10000m ² 建筑面积施工固体废弃物排放量。	1) 不大于 400t 但大于 350t。	○	√	1	4
			2) 不大于 350t 但大于 300t。	○	√	3	
11.3.4	制定并实施施工节能和用能方案, 监测并记录施工能耗。	1 制定并实施施工节能和用能方案。	○	√	(1)	8	
		2 监测并记录施工区、生活区的能耗。	○	√	(3)		
		3 监测并记录主要建筑材料、设备从供货商提供的货源地到施工现场运输的能耗。	○	√	(3)		
		4 监测并记录建筑施工废弃物从施工现场到废弃物处理/回收中心运输的能耗。	○	√	(1)		
11.3.5	制定并实施施工节水和用水方案, 监测并记录施工水耗。	1 制定并实施施工节水和用水方案。	○	√	(1)	8	
		2 监测并记录施工区、生活区的水耗数据。	○	√	(3)		
		3 监测并记录基坑降水的抽取量、排放量和利用量数据。	○	√	(2)		
		4 利用循环水洗刷、降尘、绿化等。	○	√	(2)		
11.3.6	减少预拌混凝土的损耗。	1 损耗率不大于 1.5%但大于 1.0%。	○	√	3	6	

		2 损耗率不大于 1.0%。	○	√	6	
11.3.7	采用工厂化钢筋加工方法,降低现场加工的钢筋损耗率。	1 80%以上的钢筋采用工厂化加工。	○	√	8	8
		2 现场加工钢筋损耗率。不大于 4.0%但大于 3.0%。	○	√	4	
		不大于 3.0%但大于 1.5%。	○	√	6	
		不大于 1.5%。	○	√	8	
11.3.8	提高模板周转次数。	1 工具式定型模板使用面积占模板工程总面积的比例不小于 50%但小于 70%。	○	√	4	8
		2 不小于 70%但小于 85%。	○	√	6	
		3 不小于 85%。	○	√	8	
11.3.9	严格实施设计文件中绿色生态住宅小区重点内容。	1 参加各方进行绿色生态住宅小区重点内容的专项会审。	○	√	(2)	4
		2 施工过程中以施工日志记录绿色生态住宅小区重点内容的实施情况。	○	√	(2)	
11.3.10	施工过程中对建筑结构耐久性能、建筑材料和设备进行检测。	1 对建筑结构耐久性技术措施进行检测并记录。	○	√	(3)	5
		2 对有节能、环保要求的材料、设备进行相应检测并记录。	○	√	(2)	
11.3.11	实现土建装修一体化施工。	1 提供土建装修一体化施工图纸、效果图。	○	√	(5)	16
		2 工程竣工时主要功能空间的使用功能完备,装修到位。	○	√	(5)	
		3 提供装修材料检测报告、机电设备检测报告、性能复试报告。	○	√	(3)	
		4 提供建筑竣工验收证明、建筑质量保修书、使用说明书。	○	√	(3)	
11.3.12	实施机电系统的综合调试和联合试运转。	工程竣工验收前,由建设单位组织有关责任单位,进行机电系统的综合调试和联合试运转,结果符合设计要求。	○	√	9	9
11.3.13	材料运输工具适宜,装卸方法得当,防止损坏和遗洒。根据现场平面布置情况就近卸载,避免和减少二次搬运,施工过程中保证土石方平衡。	1 材料运输组织的相关分析报告证明材料运输方式合理。	○	√	(1)	2
		2 相关分析报告证明现场平面装卸布置合理。	○	√	(1)	
11.3.14	施工现场生产、生活及办公临时设施设置合理。	1 合理布局生产、生活及办公临时设施。	○	√	(1)	3
		2 临时设施采用可再利用节能材料。	○	√	(1)	

		3 合理配置空调、风扇、采暖设备数量,规定使用时间,实行分段分时使用。	○	√	(1)	
11.3.15	保护有地域性代表性的乡土植物,收集利用表层土。	1 合理保护古树、大树及具有地域性代表性的乡土植物。	○	√	2	2
		2 对施工场地内良好的表面耕植土进行收集和利用。	○	√	2	2
加分项 (总分 10 分)						
序号	技术要求	评价内容	预 评 审	终 审	分值设定	
					分值	总分
12.2.1	围护结构热工性能指标优于国家有关建筑节能设计标准的规定。	1 围护结构全部热工性能指标在满足附表 A 的基础上再提高 10%。	√	√	1	1
		2 供暖空调全年计算负荷降低幅度不小于 20%。	√	√	1	
12.2.2	提高卫生器具节水效率。	卫生器具的用水效率均为国家现行有关卫生器具用水等级标准规定的 1 级。	√	√	1	1
12.2.3	采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系。	根据当地资源及气候条件,采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系。	√	√	1	1
12.2.4	采取有效的空气处理措施。	采取有效的空气处理措施,并设置室内空气质量监控系统,保证健康舒适的室内环境。	√	√	1	1
12.2.5	建筑室内游离甲醛、苯、氨、氡和 TVOC 等空气污染物浓度优于国家标准要求。	装修工程竣工后,建筑室内游离甲醛、苯、氨、氡和 TVOC 等空气污染物浓度不高于现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 规定值的 70%。	○	√	1	1
12.2.6	建筑方案设计充分考虑绿色生态设计。	建筑方案充分考虑当地资源、气候条件、场地特征和使用功能,合理控制和分配投资预算,具有明显的提高资源利用效率、提高建筑性能质量和环境友好性等方面的特征。	√	√	2	2
12.2.7	合理利用废弃场地。	合理选用废弃场地进行建设。对已被污染的废弃地,进行处理并达到有关标准要求	√	√	1	1
12.2.8	采用建筑信息模型(BIM)技术。	在建筑的规划设计、施工建设和运行管理阶段应用建筑信息模型(BIM)技术,每	√	√	3	3

		用于 1 个阶段得 1 分。				
12.2.9	采取有效措施降低单位建筑面积碳排放强度。	对建筑进行碳排放计算分析，采取有效措施降低单位建筑面积碳排放强度。	√	√	2	2
12.2.10	在节能、节材、节水、节地、环境保护和运行管理等方面，采用创新性强且实用效果突出的新技术、新材料、新产品、新工艺，可产生明显的经济、社会和环境效益。	采用 1 项创新性强且实用效果突出的新技术、新材料、新产品、新工艺。	√	√	1	2
		采用两项及两项以上创新性强且实用效果突出的新技术、新材料、新产品、新工艺。	√	√	2	

表 D.0.4 非传统水源利用率要求

建筑类型	非传统水源利用率		非传统水源利用措施				得分
	有市政再生水供应	无市政再生水供应	室内冲厕	室外绿化灌溉	道路浇洒	洗车用水	
住宅	8.0%	4.0%	—	●○	●	●	5分
	—	8.0%	—	○	○	○	7分
	30.0%	30.0%	●○	●○	●○	●○	15分

注：a. “●”为有市政再生水供应时的要求；“○”为无市政再生水供应时的要求。

b. 项目周边无市政再生水利用条件，且建筑可回用水量小于 100m³/d 时，可不参评。

重庆市工程建设标准

绿色生态住宅小区（绿色建筑）建设技术规程

DBJ/T50-039-XXXX

条文说明

2014 重庆

1 总 则

1.0.1 编制本规程的目的，是为了更好地引导和规范生态小区的规划、设计、施工、运行等行为。节约能源资源，减少环境污染，保护生态环境，提高工程质量和住宅品质，建设与自然生态环境相协调，资源节约型、安全舒适、健康卫生、科学文明的居住环境，实现我市住宅产业及绿色建筑可持续发展，推进建设生态文明建设。

1.0.2 本规程仅适用于重庆市绿色生态住宅小区建设的各个环节，同时适用于项目评价及后期管理。

1.0.3 生态小区作为面向居住建筑群的绿色建筑类型，符合绿色建筑“四节一环保”的理念要求以及因地制宜原则。当前，我市在智慧城市、建筑产业化、工业化等领域提出了新的发展目标，在生态小区建设的同时，应该结合工作，充分考虑并与行业趋势紧密对接，在体现绿色建筑理念的同时，配合其他工作的发展趋势，促进建设领域科技技术进步，推动建设领域工作整体提升，是生态小区建设过程中的重要一环。

1.0.4 规程不可能涵盖绿色生态居住建筑设计领域的全部必须遵守的内容。因此，除符合本规程外，在进行生态小区设计时还必须遵守国家 and 地方现行有关小区建设所涉及的有关政策法规、标准的规定。

2 术 语

本章对本标准中出现的一些主要术语进行了定义。

3 基本规定

3.1 基本要求

3.1.1 本条从国家生态文明建设、可持续发展思想，结合国家及我市对绿色建筑发展整体工作的规划部署，对生态小区建设应遵循的国家和我市有关生态环境建设、绿色建筑发展的总体方针、政策进行明确规定。

3.1.2 本标准已基本覆盖DBJ/T50-66-2014《绿色建筑评价标准》中对居住建筑的要求，参评生态小区的项目，应根据DBJ/T50-66-2014《绿色建筑评价标准》的评价方法评估项目是否达到重庆市银级绿色建筑标准的要求，根据附录D提供银级绿色建筑评价自评估报告。参评绿色生态住宅小区的项目，不管其是否属于强制执行DBJ50-052-2013《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》第7章建筑环境与资源综合利用的地区，均需执行第7章的内容。

3.2 申报与评价

3.2.1 此次修订将生态小区的申报阶段调整为在施工图审查并备案后进行，从设计审查、备案环节，督促并确保开发企业落实绿色低碳设计理念，完善绿色建筑技术图纸，保障生态小区的质量品质。项目策划及各专业设计必须结合建筑的全生命周期需求进行考量，综合考虑性能、安全、耐久、经济、美观等因素，优化建筑技术、设备和材料选用，综合评估建筑规模、建筑技术与投资之间的总体平衡，并按本标准的要求提交相应分析、测试报告和相关文档，这些材料是体现绿色建筑特征，评价项目是否生态小区的重要支撑。

3.2.2 生态小区的评价依据以及要求，具体以文件《重庆市绿色生态住宅小区（绿色建筑）建设管理办法》为参考，本条说明了总的评价思路与方法。

3.2.4 生态小区评价指标构成。结合重庆市绿色建筑评价标准的分类及小区建设的特点，在绿色建筑指标体系的基础上增加了室外环境质量、智能化、数字化服务与管理两个章节，删除了运营管理章节，即绿色生态小区分为了节地与土地资源利用、室外环境质量、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、智能化、数字化服务与管理、施工管理、提高与创新九章的内容。

为了便于指导项目建设，此次修订将指标分为控制项、评分项、加分项。

基本规定是生态小区项目的总体基本要求，每个章节的一般规定是每类指标的原则性要求，不纳入具体评价工作中。“★”为控制项，是技术要求中的基本要求，是生态小区的必备条件，必须满足。根据新修订后的每类技术指标必须达到最低得分的要求，原有规程中的“☆”设置，与之矛盾，空五星不得分则该章节以零分计，该项目仅其他类指标的得分也将不能满足获评要求，因此次修订取消了原有“☆”的设置。

加分项是为鼓励绿色建筑在节约资源、保护环境的技术、管理上的创新和提高，在原有加分内容的基础上，对已成为常规技术要求内容进行了修正，增加而来，对鼓励发展的技术方向进行引导，其得分值最终直接加入总分。

3.2.5 本条说明控制项及评分项评价结果表述方法，控制项是必须达标的条文，评分项作为评价指标，由专家结合评审，根据赋值给出实际分值。

3.2.6 为便于评分，将评分表中符合含义进行了解释。

3.2.7 本次修订按评价总得分确定项目是否通过生态小区。对于具体的参评项目而言，它们在功能、所处地域的气候、环境、资源等方面客观上存在差异，适用于不同阶段各个项目的评分项的条文数量可能不一样。亦或有评分项明确提出“采用某种技术”，“采用某种系统”时，如果该项目未采用相关技术或系统，相应的评价内容不适用的评分项条文可以不参评。这样，各参评项目理论上可获得的总分也可能不一样。为克服这种客观存在的情况给项目评价带来的困难，计算各类指标的评分项得分时采用了“折算”的办法。“折算”的实质就是将参评项目理论上可获得的总分值当作100分。折算后的实际得分大致反映了参评项目实际采用的“绿色”措施占理论上可以采用的全部“绿色”措施的比例。针对任一类指标，一个参评项目理论上可获得的总分值等于所有参评的评分项条文的分数之和，某类指标评分项理论上可获得的总分值总是小于等于100分。

3.2.9 本条对各类指标在项目评价中的权重作出规定。表3.2.9中给出了预评审、终评审时居住小区的每类指标权重。施工管理不参与预评审。

3.2.10 为了确保项目评审的公平与公正性，严格评审纪律。

3.2.11 生态小区评审分为三个环节，本次修订延续了原有工作模式，但对预评审的时间阶段调整至施工图审查备案后。中期检查与终审时间暂未调整，对各阶段的具体时间确定，主要考虑一是便于开发企业形成相对完善的设计文件及资

料；二是便于评审机构开展项目评价，降低项目评价中的自由裁量权；三是便于主管机构对项目进行监督管理，切实提升生态小区项目质量与品质。

3.2.12 本版规程依据总得分来确定生态小区的通过与否。考虑到各类指标重要性方面的相对差异，计算总得分时引入了权重。同时，本次修订对各类指标的最低达标程度进行限制，规定了每类指标的最低得分要求，避免参评的项目存在某一方面性能过低的情况。

4 节地与土地资源利用

4.1 一般规定

4.1.1~4.1.5 明确小区建设应合法、合规。采用因地制宜，可持续发展的土地资源利用方式，考虑完善配套及人文关怀方面的总体设计要求。

4.2 控制项

4.2.1 《城乡规划法》第四十二条规定：“城市规划主管部门不得在城乡规划确定的建设用地范围以外作出规划许可”，第二条明确：“本法所称城乡规划，包括城镇体系规划、城市规划、镇规划、乡规划和村庄规划”。因此，任何建设项目的选址必须符合城乡规划。

各类保护区是指受到国家和地方法律法规保护、划定有明确的保护范围、制定有相应的保护措施的各类政策区，主要包括：基本农田保护区（《基本农田保护条例》）、风景名胜区（《风景名胜区条例》）、自然保护区（《自然保护区条例》）、历史文化名城名镇名村（《历史文化名城名镇名村保护条例》）、历史文化街区（《城市紫线管理办法》）、湿地《湿地保护管理规定》、生活饮用水地下水源保护区《中华人民共和国水污染防治法》、公园绿地《重庆市公园管理条例》等。

文物古迹是指人类在历史上创造的具有价值的不可移动的实物遗存，包括地面与地下的古遗址、古建筑、古墓葬、石窟寺、古碑石刻、近代代表性建筑、革命纪念建筑等，主要指文物保护单位、保护建筑和历史建筑。

本条的评价方法为：预评审审核项目场地区位图、地形图以及当地城乡规划、国土、文化、园林、旅游或相关保护区等有关行政管理部门提供的法定规划文件或出具的证明文件；终审在预评审方法之外还应现场核实。

4.2.2 本条对生态小区的选址和危险源的避让提出要求。建筑场地与各类危险源的距离应满足相应危险源的安全防护距离的控制要求，对于场地中的不利地段或潜在危险源应采取必要的能够避让、防止、防护或控制等措施。

场地的防洪设计符合现行标准《防洪标准》GB50201及《城市防洪工程设计规范》GB/T50805的规定，抗震防灾设计符合现行国家标准《城市抗震防灾规划标准》GB50413的要求，土壤中氡浓度的控制应符合现行国家标准《民用建筑工程室内

《环境污染防治规范》GB50325、现行国家标准《城市抗震防灾规划标准》GB50413及《建筑抗震设计规范》GB50011的规定，电磁辐射符合现行国家标准《电磁辐射防护规定》GB8702的规定。

本条的评价方法为：预评审审核地形图、应对措施合理性及相关检测报告；终审在预评审方法之外还应现场核实应对措施的落实情况及其有效性。

4.2.3 影响小区道路设计的因素是多方面的，应根据本地区的地形、气候、用地规模和用地四周的环境条件，以及居民的出行方式和未来的发展趋向，选择经济、适用、便捷、安全，且对环境无污染的道路系统、断面形式及停车场设施。小区道路系统设计至少应满足以下要求：

- 1) 组团路宽度不小于4米（《民用建筑设计通则》第4.1.2条）
- 2) 小区有两个出入口及以上。基地道路的宽度不应小于4m，只有一条基地道路与城市道路相连接时，基地道路的宽度不应小于7m，若有两条以上基地道路与城市道路相连接时，基地道路的宽度不应小于4m。
- 3) 场地内应做到人车分流，人行通道、主要出入口和停车位均采用无障碍设计，且与建筑场地外人行通道无障碍连通。

本条的评价方法为：预评审审核相关设计文件；终审在预评审方法之外还应现场核实。

4.2.4 场地与建筑及场地内外联系的无障碍设计是绿色出行的重要组成部分，是保障各类人群方便、安全出行的基本设施。而建筑场地内部与外部人行系统的连接是目前无障碍设施建设的薄弱环节，建筑作为城市的有机单元，其无障碍设施建设应纳入城市无障碍系统，并符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的要求。

无障碍住房为出入口、通道、通信、家具、厨房和卫生间等均设有无障碍设施，房间的空间尺度方便行动障碍者安全活动的住房，《住宅建筑规范》GB50368,《无障碍设计规范》GB50763都对无障碍住房提出了要求。

4.2.5 住宅建筑净密度越大，即住宅建筑基底占地面积的比例越高，空地率就越

低，绿化环境质量也相应降低，因此居住小区居住密度是居住环境质量的重要因素。考虑气候、防火、防震、地形条件和院落使用要求，满足居住小区的景观、视野，活动场地，社交场所的需求，应合理的控制居住小区建筑密度，保证宜居的小区环境。

4.2.6 为满足社区居民的健身需求，促进全民健身运动的开展，依据《重庆市住宅项目配建体育设施规划管理暂行规定（试行）》渝规发（2010）111号的通知，应在住宅项目内配套建设室外或室内运动场地及设施。包括乒乓球、羽毛球、篮球场、门球场、足球场、游泳池、室外综合健身场、健身路径和儿童游戏场等项目类型。实行体育设施类型和体育设施占地面积双控制的原则，对于不超过对应配套体育设施单处设施最大服务户数的，可不要求设置对应配套体育设施。

4.2.7 机动车发动机声音，汽车尾气等都对住宅有影响，本条规定了住宅与室外停车场的最小距离，目的是控制机动车量对住宅的干扰。

4.3 评分项

4.3.1 对居住小区，人均居住用地指标是控制居住建筑节能的关键性指标，本标准根据现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB50180-第3.0.3条的规定，提出人均居住用地指标；低层指3层以下、多层指4-6层、小高层指7-12层、中高层指13-18层、高层指19层以上的住宅建筑；15分或19分是根据居住建筑的节地情况进行赋值的，评价时要进行选择，可得0分、15分或19分。

对本条的评价方法为：预评审审核相关设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图。

4.3.2 由于地下空间的利用受诸多因素制约，因此未利用地下空间的项目应提供相关说明，经论证场地区位和地质条件、建筑结构类型确实不适宜开发地下空间的，本条不参评。

开发利用地下空间是城市节约集约用地的重要措施之一。地下空间的开发利用应与地上建筑及其他相关城市空间紧密结合、统一规划，但从雨水渗透及地下水补

给，减少径流外排等生态环保要求出发，地下空间也应利用有度、科学合理。
本条评价方法为：预评审审核地下空间设计的合理性；终审在预评审方法之外还应核实各项措施的落实情况。

4.3.3 优先发展公共交通是缓解城市交通拥堵问题的重要措施，因此建筑与公共交通联系的便捷程度十分重要。为便于建筑使用者选择公共交通出行，在选址与场地规划中应重视建筑及场地与公共交通站点的有机联系，合理设置出入口并设置便捷的步行通道联系公共交通站点，如建筑外的平台直接通过天桥与公交站点相连，或建筑的部分空间与地面轨道交通站点出入口直接连通，或为减少到达公共交通站点的绕行距离设计了专用的行人通道【不能与机动车道混用】，或地下空间与地铁站点直接相连等。

本条评价方法为：预评审审核规划设计文件；终审在预评审方法之外还应现场核实。对于该条的第三款，预评审是否有“便捷的人行通道”的空间范围是场地本身及与场地直接相连的道路中的人行通道空间。

4.3.4 生态住宅小区应鼓励使用自行车、电瓶车等绿色环保的交通工具，在细节上为绿色出行提供便利条件，设计安全方便、规模适度、布局合理，符合使用者出行习惯的自行车停车场所。在建筑运行阶段，要求为自行车停车设施提供必要的安全防护措施，如配置门锁、安全监护设施或专人看管等。机动车停车除符合所在地控制性详细规划要求外，还应按照国家和重庆有关标准适度设置地面临时停车车位，并科学管理、合理组织交通流线，在设计阶段划定错时停车区，设置停车场车位数信号显示，不应行人活动空间产生干扰。

本条评价方法为：预评审审核规划设计文件；终审在预评审方法之外还应现场核实。该条第2款第2项，设计阶段应在相关图纸中标注出拟实行错时停车的停车区域，运营阶段现场核实是否确实实施了错时向社会开放停车空间。

4.3.5 根据《城市居住区规划设计规范》GB 50180相关规定，住区配套服务设施（也称配套公建）应包括：教育、医疗卫生、文化体育、商业服务、金融邮电、社区服务、市政公用和行政管理等八类设施。公共服务设施主要指城市行政办公、

文化、教育科研、体育、医疗卫生和社会福利等六大类设施。住区配套公共服务设施，是满足居民基本的物质与精神生活所需的设施，也是保证居民居住生活品质不可缺少的重要组成部分。居民步行5-10min可以到达，将大大减少机动车出行需求，有利于节约能源、保护环境。设施整合集中布局、协调互补，和社会共享可提高使用效率、节约用地和投资。

本条的评价方法为：预评审审核规划设计文件；终审在预评审方法之外还应现场核实。如果参评项目为建筑单体，则“场地出入口”用“建筑主要出入口”替代。

4.3.6 建设项目应对场地可利用的自然资源进行勘查，充分利用原有地形地貌，尽量减少土石方工程量，减少开发建设过程对场地及周边环境生态系统的改变，包括原有水体和植被，特别是胸径在15cm-40cm的中龄期以上的乔木。在建设过程中确需改造场地内的地形、地貌、水体、植被等时，应在工程结束后及时采取生态修复措施，减少对原场地环境的改变和破坏。表层土含有丰富的有机质、矿物质和微量元素，适合植物和微生物的生长，场地表层土的保护和回收利用是土壤资源保护、维持生物多样性的重要方法之一。除此之外，根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施，如对土壤进行生态处理，对污染水体进行净化和循环，对植被进行生态设计以恢复场地原有动植物生存环境等，也可作为得分依据。土石平衡是开发建设项目水土保持方案的重要内容，其最终目的是根据开发建设项目的土石方挖填工程量，通过合理地组织安排，移挖作填，综合利用资源，减少工程废渣的排放，产生节能效益。

本条的评价方法为：预评审审核相关规划设计文件以、查阅制定的生态补偿计划及土石方平衡的相关分析报告；终审在预评审的基础上再查看施工过程中生态恢复工程资料并现场查看生态恢复情况。

4.3.7 目前既有居住小区多采用管道直埋敷设，管道老化，需要不断进行改造，运行及维护成本较高，采用共同沟技术将各种管线集于一体，设专门的检修口、吊装口和监测系统，实施统一规划、设计、建设和管理，可避免各自管理的零乱局面，便于维修。

4.3.8 同4.2.5条

4.3.9 城市开放空间指的是城市中完全或基本没有人工建、构筑物覆盖的地面和水域，包括城市公共绿地、公园、广场等。配套的城市开放空间可以提高城市环境，为人们社交，休闲，娱乐提供场所。生态小区住宅项目应靠近或配建城市开放空间。

4.3.10~4.3.12 完善的配套服务设施是居住小区品质的关键，《城市居住区规划设计规范》GB50180-93（2002版）对小区公共服务设施配建提出了要求，随着人们生活水平的不断提高，对生活配套设施的要求也不断提升，尤其是如今中国已步入老龄化社会的现实，老龄人口逐年上升。目前老龄人需求的医疗卫生，服务设施，活动场所等配套设施还相对落后。因此根据社会发展的需要及老龄化的加剧，强调对文化活动站、医疗卫生设施、社区服务设施的配套要求，以满足人们居住生活需求。

4.3.13 现代的城市街区往往过大或过于空旷较，形成了一个大的城市堡垒，不利于交通衔接及步行出行。小的城市街区会使人们有着更多的交流和亲切感，但降低了土地使用率，不利于小区的环境规划。考虑重庆山地城市特点综合考虑，本条要求街区尺度不超过250米。

5 室外环境质量

5.1 一般规定

5.1.1~5.1.5 提出小区室外环境景观方面的原则性要求，室外环境设计需因地制宜考虑声、光、热、风等建筑物理环境，小区应室外空气质量及小区垃圾的控制。

5.2 控制项

5.2.1 本条明确了建筑日照的评价要求。根据《重庆市规划管理规定》规定，执

行本条文时，建筑布局满足《重庆市规划管理规定》要求可视为达到条文要求。建筑室内的空气质量与日照环境密切相关，直接影响居住者的身心健康和居住生活质量。我国对居住建筑以及幼儿园、医院、疗养院等公共建筑都制定有相应的国家标准或行业标准，对其日照、消防、防灾、视觉卫生等提出了相应的技术要求，直接影响着建筑布局、间距和设计。本标准提出满足相应国家标准的控制要求；若没有相应国家标准要求的，则必须要满足现行《重庆市规划管理规定》才能视为达标。

如《城市居住区规划设计规范》GB50180中第5.0.2.1规定了住宅的日照标准，同时明确了：老年人居住建筑不应低于冬至日日照2小时的标准；在原设计建筑外增加任何设施不应使相邻住宅原有日照标准降低；旧区改建的项目内新建住宅日照标准可酌情降低，但不应低于大寒日日照1小时的标准。

如《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ39中规定：托儿所、幼儿园的生活用房应布置在当地最好日照方位，并满足冬至日底层满窗日照不少于3h的要求，温暖地区、炎热地区的生活用房应避免朝西，否则应设遮阳设施；《中小学校设计规范》GB50099中对建筑物间距的规定是：南向的普通教室冬至日底层满窗日照不应小于2h。因此，建筑的布局与设计应充分考虑上述技术要求，最大限度地为建筑提供良好的日照条件。

建筑布局不仅要求本项目所有建筑都满足有关日照标准，还应兼顾周边，减少对相邻的住宅、幼儿园生活用房等有日照标准要求的建筑产生不利的日照遮挡。条文中的“不降低周边建筑的日照标准”是指：（1）对于新建项目的建设，应满足周边建筑有关日照标准的要求。（2）对于改造项目分两种情况：周边建筑改造前满足日照标准的，应保证其改造后仍符合相关日照标准的要求；周边建筑改造前未满足日照标准的，改造后不可再降低其原有的日照水平。

本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

5.2.2 本条中污染源主要指：易产生噪声的学校和运动场地，易产生烟、气、尘、声的饮食店、修理铺、锅炉房和垃圾转运站等。在规划设计时应主要根据项目性质合理布局或利用绿化进行隔离。

本条的评价方法为：预评审查阅由具有资质的第三方提供的环评报告；终审在预

评审方法之外还应核查现场。

5.2.3 乡土植物是自然选择的产物，是当地植物群落的有机组成，具有个性鲜明的乡土景观特征，具有较强的环境适应性与生态平衡性，因而，价格低廉、存活率高、病虫害少、维护费用也较低。

本条的评价方法为：预评审查阅规划设计文件及其植物配植报告；终审在预评审方法之外还应核查现场。

5.2.4 绿地率指建设项目用地范围内各类绿地面积的总和占该项目总用地面积的比例（%）。绿地应包括：公共绿地、宅旁绿地、公共服务设施所属绿地和道路绿地（即道路红线内的绿地），不应包括屋顶、晒台的人工绿地。合理设置绿地可起到改善和美化环境、调节小气候、缓解城市热岛效应等作用。

重庆是山地城市，合理开发利用地下空间是一项重要的节地措施；但只有能与城市道路平接的架空层平台绿化，种植土层有效深度 $H \geq 1.5$ 米，可种植大型乔木的公共开放空间方可计入绿地指标。

住区的公共绿地是指满足规定的日照要求、适合于安排游憩活动设施的、供居民共享的集中绿地，包括居住区公园、小游园和组团绿地及其他块状、带状绿地。集中绿地应满足的基本要求：宽度不小于8m，面积不小于400m²，并应满足有不少于1/3的绿地面积在标准的建筑日照阴影线范围之外。《重庆市城市园林绿化条例》对城市绿地面积占建设用地总面积的规划指标进行了规定：（一）旧城区改造不低于百分之二十五；（二）新区开发建设不低于百分之三十，其中居住区人均公共绿地面积不低于一点二平方米。

本条的评价方法为：预评审审核规划设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

5.2.5 环境噪声是生态住宅小区的评价重点之一。生态住宅小区的设计应对场地周边的噪声现状进行检测，并对规划实施后的环境噪声进行预测，必要时采取有效措施改善环境噪声状况，使之符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096中对于不同声环境功能区噪声标准的规定。当拟建噪声敏感建筑不能避免临近交通干线，或不能远离固定的设备噪声源时，需要采取措施降低噪声干扰。

需要说明的是，噪声监测的现状值仅作为参考，分析报告中需结合场地环境条件的变化（如道路车流量的增长）进行对应的噪声改变情况预测。

本条的评价方法为：预评审审核环境噪声影响评估报告（含现场测试报告）以及噪声预测分析报告；终评审在预评审方法之外还应现场测试是否达到要求。

5.2.6 本条旨在设计舒适与功能完善的小区步行系统，步行系统设计应体现人性化的设计理念。首先应满足便利、安全的基本条件，其次综合考虑遮阴、休憩、排水、防滑等要求，提高步行交通的开放性和居民出效率，促进社交，创造人性化的交通网络。

5.2.7 运动区有良好的日照和通风，地面选用平整防滑适于运动的铺装材料，同时满足易清洗、耐磨、耐腐蚀的要求，儿童游戏区场地铺装采用柔性材料并注重其平整性，不宜设台阶。室外健身器材考虑老年人的使用特点，采取防跌倒措施，儿童游戏区设施不得有尖锐的锐角出现。运动区周围设休息区，种植遮阳乔木，并设置适量的座椅。儿童游戏区的植物配置应选择无毒、无刺、色彩鲜艳的植物。

5.2.8 绿色建筑标识系统是文明的象征，完善统一的标识系统，可以方便人们生活，辅助物业管理。本条规定了要合理设计基本的包括交通，服务，危险源警示等标识系统。

5.3 评分项

5.3.1 绿地率指建设项目用地范围内各类绿地面积的总和占该项目总用地面积的比例（%）。绿地包括建设项目用地中各类用作绿化的用地。合理设置绿地可起到改善和美化环境、调节小气候、缓解城市热岛效应等作用。

住区的公共绿地是指满足规定的日照要求、适合于安排游憩活动设施的、供居民共享的集中绿地，包括居住区公园、小游园和组团绿地及其他块状、带状绿地。集中绿地应满足的基本要求：宽度不小于8m，面积不小于400m²，并应满足有不少于1/3的绿地面积在标准的建筑日照阴影线范围之外。《重庆市城市园林绿化条

例》第十三条对城市绿地面积占建设用地总面积的规划指标进行了规定：（一）旧城区改造不低于百分之二十五；（二）新区开发建设不低于百分之三十,其中居住区人均公共绿地面积不低于一点二平方米。

本条的评价方法为：预评审审核规划设计文件，需提供建筑平面日照等时线模拟图；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

5.3.2 建筑物的光污染主要是指夜间的室外照明、室内照明的溢光、广告照明以及建筑反射光（眩光）等造成的光污染。光污染使得夜空的明亮度增大，不仅对天体观测等造成障碍，而且对人造成不良影响。眩光会让人感到不舒服，还会使人降低对灯光信号等重要信息的辨识力，甚至带来道路安全隐患。光污染控制对策包括降低建筑物外装修材料（玻璃、涂料）因眩光的影响，合理选配照明器具，并特别需要采取防止溢光措施等。光污染控制对策包括降低建筑物表面（玻璃、和其他材料、涂料）的可见光反射比，合理选配照明器具，并采取防止溢光措施等。室外照明设计应满足《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163第7章关于光污染控制的相关要求；同时避免夜间室内照明溢光，或者所有室内非应急照明在非运营时间能够自动控制关闭，包括在工作时间外可手动关闭。

0.2的可见光反射比高于一般情况下的要求，但又低于特殊情况下的要求，本条以重庆市标准中的较高要求作为约束条件。

在《玻璃幕墙光学性能》GB/T18091已把玻璃幕墙的光污染定义为有害光反射；对玻璃幕墙的可见光反射比已做规定，最大不得大于0.3，在市区、交通要道、立交桥等区域可见光反射比不得大于0.16。广州、上海等地方标准已明确玻璃幕墙的可见光反射比不得超过0.2。已明确玻璃幕墙的可见光反射比不得超过0.2。因此，本条规定玻璃幕墙可见光反射比不大于0.2得2分；对于非玻璃材料幕墙，应采用低反射亚光表面本条以地方标准中的较高要求作为约束条件。

室外照明（含LED照明）设计应满足《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163第7章关于光污染控制的相关要求，并在室外照明设计图纸中体现；同时避免夜间室内照明溢光，或者所有室内非应急照明在非运营时间能够自动控制关闭，包括在工作时间外可手动关闭。

本条的评价方法为：预评审审核建筑幕墙设计图纸及表面材料光学要求，光污染分析专项报告，以及室外照明设计图纸；终审在预评审方法之外还应现场核查幕

墙表面材料的可见光反射比是否符合标准要求，以及室内照明溢光情况。

5.3.3 近年来，再生风和二次风环境问题逐渐凸现。由于建筑单体设计和群体布局不当而导致行人举步维艰或强风卷刮物体撞碎玻璃的报导屡见不鲜。此外，室外风环境还与室外热舒适及室内自然通风状况密切相关。

基于研究结果，建筑物周围人行区距地1.5m高处风速 $V < 5\text{m/s}$ 是不影响人们正常室外活动的基本要求。一般来说，经过迎风区第一排建筑的阻挡之后，绝大多数板式建筑的迎风面与背风面（或主要开窗）表面平均风压系数差约为0.2~0.4，风速3.5~5m/s，因此对应的表面风压差不会超过5Pa。验算时只需要取第2排建筑迎风面与背风面（或主要开窗）表面风压差进行核算即可进行判断。

此外，夏季、过渡季通风不畅还会严重地阻碍风的流动，在某些区域形成无风区和涡旋区，这对于室外散热和污染物消散是非常不利的，应尽量避免。0.25m/s是人所能感受到的最低风速。考虑大多数地区的夏季、过渡季来流风速约为2m/s，第一排建筑的风压系数差超过1，第2排约0.2-0.4，50%的建筑迎风面与背风面（或主要开窗）表面风压差达到0.5Pa是不难实现的。

要求利用计算流体动力学（CFD）手段通过不同季节典型风向、风速的建筑外风环境分布情况并进行模拟评价，其中来流风速、风向均为对应季节内出现频率最高的风向和平均风速，可通过查阅建筑设计或暖通空调设计手册中所在城市的相关资料得到。

本条的评价方法为：预评审检查风环境模拟计算报告；终审现场实测或检验工程是否全部按照设计进行施工，验证是否符合设计要求。

5.3.4 热岛是由于人们改变城市地表而引起小气候变化的综合现象，是城市气候最明显的特征之一。设备散热、建筑墙体及路面的辐射散热是造成建筑物及其周边热环境恶化的主要原因。这些散热不仅与建筑周围的环境恶化密切相关，而且也是造成城市热岛效应的原因之一。本条采用两种方式对此进行评价：1.夏季典型日室外日平均热岛强度；2.为改善建筑用地内部以及周边地域的热环境、获得舒适微气候环境所采取的措施。

设计阶段可以通过模拟判断夏季典型日（典型日为夏至日或大暑日）的红线范围内1.5米高处的日平均热岛强度（8：00-18：00的平均值）是否达到不高于1.5℃

的要求。热岛模拟可通过计算流体动力学（CFD）完成，为了方便起见，可以只比较9：00、12：00、15：00以及18：00四个典型时刻结果的平均值。模拟计算中应包含过渡季节典型气象条件（参考暖通空调设计规范针对项目所在地的气象参数规定）、建筑布局、各种下垫面热工特性、空调室外散热及炊事、交通等各种排热源、室外绿地、反射率、水体等对热岛效应的综合效果。

当不便于进行热岛模拟时，也可通过采取一些具体的技术措施来得分。

户外活动场地包括：步道、庭院、广场、游憩场和停车场。遮荫措施包括绿化遮荫、构筑物遮荫、建筑自遮挡。绿化遮荫面积按照成年乔木的树冠投影面积计算；构筑物遮荫面积按照构筑物投影面积计算；建筑自遮挡面积按照夏至日8：00-16：00内有4h处于建筑阴影区域的户外活动场地面积计算。

建筑立面（非透明外墙，不包括玻璃幕墙）、屋顶、地面、以及红线范围内的道路采用太阳辐射反射系数较大的材料，可降低太阳得热或蓄热，降低表面温度，达到降低热岛效应、改善室外热舒适的目的表4.2.7列出了常见的普通材料和颜色的反射系数，可作为参考。

表 4.2.7 常见普通材料和颜色的反射系数

颜色	r	材料	r
白色	0.8	塑料	0.8
浅黄色	0.7	石板	0.7
浅绿色，粉红色	0.4	枫木，白桦	0.6
天蓝色	0.4	亮的橡木	0.4
浅灰色	0.4	混凝土	0.3
浅棕色	0.3	暗的胡桃木	0.2
中灰色	0.2	暗的橡木	0.2
深红色	0.1	红砖	0.2
黑色	0.1	焦渣石	0.1

对于本条第二款第4条“夏季空调室外排热较标准情况降低50%以上”的判断，可简化为：

1. 夏季50%的空调负荷由地源热泵或水源热泵承担；或者空调设计日负荷（单位W/m²）比国家和行业建筑节能标准计算得到的参考建筑的空调设计日负荷对应的值降低25%或累计全年夏季制冷能耗20%以上。

或

2.如果执行了比国家和行业更高的地方建筑节能标准，本款自动得分。

本条的评价方法为：预评审所选材料反射系数依据，检查模拟分析报告，或对应的具体技术措施的场地设计、景观设计说明和相关图纸；终审在预评审方法之外还应核实各项设计措施的实施情况。

5.3.5 绿化是城市环境建设的重要内容。大面积的草坪不但维护费用昂贵，生态效果也不理想，其生态效益也远远小于灌木、乔木。因此，合理搭配乔木、灌木和草坪，以乔木为主，能够提高绿地的空间利用率、增加绿量，使有限的绿地发挥更大的生态效益和景观效益。植物配置应充分体现本地区植物资源的特点，突出地方特色。乡土植物具有较强的适应能力，耐候性强、病虫害少。种植乡土植物可提高植物的存活率，有效降低维护费用。

绿化植物配植中常绿树与落叶树按1：1比例搭配（正负比例不宜超过25%），以适应重庆冬季采光与夏季遮阳需要；乔木、灌木、草坪和绿地的合理比例，可参照北京市园林科学研究所对“北京城市园林绿化生态效益的研究”的成果：即1（乔木/株）：6（灌木/株）：20（草坪/ m^2 ）：29（绿地/ m^2 ）的指标，可有效地指导城市绿化的生产实践。同时为避免群落乔木密集，群落乔木数量不宜过多，宜按3-4株/100 m^2 绿地考虑。

公共建筑环境空间绿化包含了附属绿地、屋面空间、壁面空间、中庭空间和护坡、堡坎绿化等内容。对重庆地区而言，建筑围护结构节能的重点在于夏季隔热。这些外围围护结构的绿化能减少传入室内的热量，是绿色建筑节能的重要生态措施。既能增加绿化面积，提高绿化在二氧化碳固定方面的作用，又可以改善屋顶和墙壁的保温隔热效果、是重要的辅助建筑节能技术。绿地空间，尤其是用于调蓄雨水的绿地，其覆盖植被应有很好的耐旱、耐涝性能和较小的浇灌需求。合理的植物物种选择和搭配会对绿地植被的生长起到促进作用。种植区域的覆土深度和排水能力应满足乔、灌木自然生长的需要，满足所在地相关要求。有效覆土深度的定义就是埋管的管顶距地面的距离。

本条的评价方法为：预评审审核景观设计文件及其植物配植报告；终审在预评审方法之外还应进行现场核实。

5.3.6 场地设计应合理评估和预测场地可能存在的水涝风险，尽量使场地雨水就地消纳或利用，防止径流外排在其它区域形成水涝和污染。

从区域角度看，雨水的过量收集会导致原有水体的萎缩或影响水系统的良性循环。在自然地貌或绿地的情况下，径流系数通常为0.15左右，因此年降雨总量控制率宜为85%左右。本条设定年降雨总量控制率上限值为85%。

本条的评价方法为：预评审查阅地区降雨统计资料、设计说明书（或雨水专项规划设计报告）、设计控制雨量计算书、施工图纸（含总图、景观设计图、室外给排水总平面图等）；终审在预评审方法之外还应实地检查、查阅相关设施情况和径流外排情况的报告。

5.3.7 场地开发应遵循低影响开发原则，合理利用场地空间设置绿色雨水基础设施。绿色雨水基础设施有雨水花园、下凹式绿地、屋顶绿化、植被浅沟、雨水管截留（又称断接）、渗透设施、雨水塘、雨水湿地、景观水体、多功能调蓄设施等。绿色雨水基础设施能够以自然的方式控制城市雨水径流、减少城市洪涝灾害、控制径流污染、保护水环境。

当场地面积超过一定范围时，应进行雨水专项规划设计。雨水专项规划设计是通过建筑、景观、道路和市政等不同专业的协调配合，综合考虑各类因素的影响，对径流减排、污染控制、雨水收集回用进行全面统筹规划设计。通过实施雨水专项规划设计，能避免实际工程中针对某个子系统（雨水利用、径流减排、污染控制等）进行独立设计所带来的诸多资源配置和统筹衔接问题，避免出现“顾此失彼”的现象。具体评价时，场地占地面积超过10hm²的项目，应提供雨水专项规划设计，小于10hm²的项目可不作雨水专项规划设计，但也应根据场地条件合理采用雨水控制利用措施，编制场地雨水综合利用方案。

1. 尊重地形地貌，合理利用场地的河流、湖泊、水塘、湿地、低洼地作为雨水调蓄设施，或利用场地内设计景观（如景观绿地和景观水体）来调蓄雨水，可达到有限土地资源多功能开发的目标。能调蓄雨水的景观绿地包括自然凹地、谷地、溪流、水塘、湿地等。

2. 屋面雨水和道路雨水是建筑场地产生径流的重要源头，易被污染并形成污染源，故宜合理引导其进入地面生态设施进行调蓄、下渗和利用，并在雨水进入生态设施前后采取相应截污措施，保证雨水在滞蓄和排放过程中有良好的衔接关系，保障自然水体和景观水体的水质、水量安全。地面生态设施是指下凹式绿地、

植草沟、树池等，即在地势较低的区域种植植物，通过植物截流、土壤过滤滞留处理小流量径流雨水，达到径流污染控制目的。需要注意的是，如仅将经物化净化处理后的雨水，再回用于绿化浇灌，不能认定为满足要求。

3.雨水下渗也是消减径流和径流污染的重要途径之一。本款所指的“硬质铺装地面”指场地中停车场、道路和室外活动场地等，不包括建筑占地（屋面）、绿地、水面等。通常停车场、道路和室外活动场地等具有一定承载能力要求，多采用石材、砖、混凝土、砾石等为铺地材料，透水性能较差，雨水无法入渗，形成大量地面径流，增加城市排水系统的压力。“透水铺装”是指采用如植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水地砖等透水铺装系统，既能满足路用及铺地强度和耐久性要求，又能使雨水通过本身与铺装下基层相通的渗水路径直接渗入下部土壤的地面铺装。采用如透水沥青、透水混凝土、透水地砖等透水铺装系统，可以改善地面透水性能。当透水铺装下为地下室顶板时，若地下室顶板设有疏水板及导水管等可将渗透雨水导入与地下室顶板接壤的实土，或地下室顶板上覆土深度能满足当地绿化要求时，仍可认定其为透水铺装地面，并且本条文透水铺装面积要求有效覆土深度达到1.5m以上。有新增材料的，需要提交材料样本，并经相关主管部门的认可。

评价时以场地中硬质铺装地面中透水铺装所占的面积比例为依据。

本条的评价方法为：预评审审核地形图及场地规划设计文件、查阅场地雨水综合利用方案或雨水专项规划设计（场地大于10hm²的应提供雨水专项规划设计，没有提供的此条不得分）、施工图纸（含总图、景观设计图、室外给排水总平面图等）；终审在预评审内容外还应现场核查设计要求的实施情况

5.3.8 道路绿化对保持居住区绿地系统的整体性与连续性具有重要作用，按规范规定，道路绿地有效宽度8m以上、面积超过400m²可作为带状绿地，在适当位置设置休息坐椅、遮雨廊、标志和公共设施等，便可形成林阴覆盖的步行道。这样的小区道路不仅能减少道路污染，而且增加了小区公共绿地的面积。

道路不仅是住区重要的交通通道，也是重要的公共活动空间、休憩和邻里交往空间，应根据居住区不同道路等级和规模设计道路绿地，改善住区小气候。为应对重庆盛夏的强烈辐射，提供遮荫环境是道路绿地设计的重要任务，地面停车场要

考虑绿色停车，以大冠幅乔木做车位分隔，采用透水铺装，进一步降低热辐射。

5.3.9 绿化是城市环境建设的重要内容，是改善生态环境和提高生活质量的重要内容。为了大力改善城市生态质量，提高城市绿化景观环境质量，建设用地内的绿化应避免大面积的纯草地，鼓励进行屋顶绿化和墙面绿化等方式。这样既能切实地增加绿化面积，提高绿化在二氧化碳固定方面的作用，改善屋顶和墙壁的保温隔热效果。

5.3.10 住宅应该给居住者提供一个安静的环境，但是在现代城市中绝大部分住宅处于比较嘈杂的外部环境中，尤其是临主要街道的住宅。交通噪声的影响比较严重，需采取设置声屏障、隔声墙、绿化、吸声地面等措施对外界噪声进行隔离或消减。据有关资料显示，当绿化带宽度大于10米时，可降低交通噪声4—5分贝。临街住宅的建筑围护构造上采取有效的隔声、降噪措施。对于小区道路采用可降噪的材质铺装。

5.3.11 在方案规划设计阶段即需考虑小区垃圾的清理与运输方式，避免垃圾污染及破坏小区环境。首先要考虑垃圾收集、运输等整体系统的合理规划，如果设置小型有机厨余垃圾处理设施，应考虑其布置的合理性。其次则是物业管理公司应提交垃圾管理制度，并说明实施效果。垃圾管理制度包括垃圾管理运行操作手册、管理设施、管理经费、人员配备及机构分工、监督机制、定期的岗位业务培训和突发事件的应急反应处理系统等。

本条的评价方法为查阅垃圾管理制度与垃圾收集、运输等整体规划和现场核实。

5.3.12 在《城镇环境卫生设施设置标准》CJJ27中规定“废物箱”一般道路设置间隔80~100m”，并要求“废物箱一般设置在道路的两旁和路口，废物箱应美观、卫生、耐用并能防雨、阻燃”。本标准按《城镇环境卫生设施设置标准》CJJ27中有关要求执行。垃圾容器一般设在居住单元出入口附近隐藏位置，其数量、外观色彩及标志应符合垃圾分类收集的要求。垃圾容器可分为固定和移动两种，其规格应符合国家有关标准。垃圾容器应选择美观与功能兼备，并且与周围景观相协调

的产品，要求坚固耐用不易倾倒。一般可采用不锈钢、木材、石材、混凝土、陶瓷制作，在管理上应有严格的保洁清洗措施，居民的生活垃圾应采用袋装化存放。重视垃圾站（间）的景观美化及环境卫生问题，用以提升生活环境的品质。垃圾站（间）设冲洗和排水设施，存放垃圾能及时清运、不污染环境、不散发臭味。本条评价方法为现场考察。

5.3.13 有条件的建筑开放一些空间供社会公众享用，增加公众的活动与交流空间，使建筑服务于更多的人群，可以提高建筑的利用效率，节约社会资源，节约土地，为人们提供更多的沟通和休闲的机会。

利用重庆特色山地环境，合理利用坡地建筑退台设计、吊脚架空层及深基础架空层，以及建筑中休息空间，交往空间、健身设施的共享，可以有效提高空间的利用效率，节约用地，节约建设成本及对资源的消耗，还有利于小区自然通风。绿色生态小区建筑应通过精心设计，避免过多的大厅、走廊等交通辅助空间，避免因设计不当形成一些死角、锐角等很难使用或使用效率低的空间。过于高大的大厅、过高的建筑层高、过大的房间面积等做法，会增加建筑能耗、浪费土地和空间资源，也应尽量避免。

5.3.14 通过计算机数值模拟技术，合理确定边界条件，基于典型风向、风速对场地污染物浓度进行模拟预测，优化建筑功能布局和场地污染源（如垃圾收集点）位置等。

本条评价方法为查看模拟分析报告，判断是否对场地污染物浓度进行模拟分析，并对污染源进行合理优化布局。

5.3.15 处理生活垃圾的方法很多，主要有卫生填埋、焚烧、生物处理等。由于有机厨余垃圾的生物处理具有减量化、资源化效果好等特点，因而得到一定的推广应用。有机厨余垃圾生物降解是多种微生物共同协同作用的结果，将筛选到的有效微生物菌群，接种到有机厨余垃圾中，通过好氧与厌氧联合处理工艺降解生活垃圾，是垃圾生物处理的发展趋势之一。但其前提条件是实行垃圾分类，以提高生物处理垃圾中有机物的含量。

本条的评价方法为查阅有关垃圾处理间的设计文件并现场核实。

6 节能与能源利用

6.1 一般规定

6.2 控制项

6.2.1 本条基本集中了本标准“节能与能源利用”方面热工、暖通专业的控制项条文。建筑围护结构的热工性能指标、外窗和玻璃幕墙的气密性能指标、供暖锅炉的额定热效率、空调系统的冷热源机组能效比等对建筑供暖和空调能耗都有很大的影响。

对于居住建筑，建设部颁布的现行夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准要求的节能率为50%，重庆市根据本地实际，分别制定了适用于不同区域的节能50%和节能65%的地方居住建筑节能设计标准。建筑和建筑热工设计应按建筑节能标准要求，严格控制居住建筑体型系数、不同朝向的窗墙面积比、外窗可开启面积、围护结构各部分的传热系数和热惰性指标、外窗的气密性等级、采取适合的活动外遮阳。暖通空调系统的节能要求主要是控制设备的能效比、管网系统的输送效率等。

节能是绿色生态住宅小区必须具备的特征之一。本条文为控制项，是必须达标的项目。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑外窗及幕墙设计图纸、选型和计算文件；终审在预评审方法之外还应检查竣工交付报告，并进行必要的现场核实工作。

6.2.2 对于用电驱动的集中空调系统，冷源（主要指冷水机组和单元式空调机）的能耗是空调系统能耗的主体，因此，冷源的能源效率对节省能源至关重要。性能系数、能效比是反映冷源能源效率的主要指标之一，为此，将冷源的性能系数、能效比作为必须达标的项目。

《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB19577、《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB19576、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12012.3、《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455、

《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》GB 21454等五个产品的强制性国家能效标准，根据能源效率将产品划分为5个等级，目的是配合我国能效标识制度的实施。能效等级的含义：1等级是企业努力的目标，2等级代表节能型产品的门槛（按最小寿命周期成本确定），3、4等级代表我国的平均水平，5等级产品是未来淘汰的产品。

重庆市《《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ50-052中规定了冷水（热泵）机组制冷性能系数（COP）限值和单元式空气调节机能效比（EER）限值。对于采用集中空调系统的居民小区，或者设计阶段设计有户式中央空调系统的住宅，其冷源能效的要求应该等同于公共建筑的规定，即对照“能效限定值及能源效率等级”标准，冷水（热泵）机组取用标准中“表 2 能源效率等级指标”的规定值：活塞/涡旋式采用第 5 级；水冷离心式采用第 3 级；螺杆机则采用第 4 级；单元式空气调节机中，取用标准中“表 2 能源效率等级指标”的第 4 级。本条依据现行重庆市《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ50-052对锅炉额定热效率的规定以及对冷热源机组能效比的规定。冷热源机组的能效比符合国家能效标准《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577 和《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576 的规定。

本条的评价方法为：预评审查阅设计图纸及说明书；终审查阅设计图纸及说明书，并核对设备的能效值。

6.2.3 采用集中采暖和（或）集中空调机组向住宅供热（冷）的住宅，用户需支付采暖、空调费用。作为收费服务项目，用户应能自主调节室温，因此应设置用户自主调节室温的装置；收费与用户使用的热（冷）量多少有关联，作为收费的一个主要依据，计量用户用热（冷）量的相关测量装置和制定费用分摊的计算方法是必不可少的。

采用集中采暖或集中空调的住宅，改变24小时恒温设置的情况，对末端进行调节是节约能源的重要手段，为此要求能够进行室温调节；同时，为将能效与经济效益发生关联，进一步通过经济杠杆的手段推动建筑节能，要求对此类建筑的冷热量进行分户计量。

本条的评价方法为：预评审查阅图纸及说明书中有关室（户）温调节设施及分户

计量热量的技术措施内容。终审查阅图纸及说明书中有关室（户）温调节设施及分户计量热量的技术措施内容，核查现场。

6.2.4 本条合理利用能源、提高能源利用率、节约能源是我国的基本国策。高品质的电能直接用于转换为低品位的热能进行采暖或空调，热效率低，运行费用高，必须严格限制这种“高质低用”的能源转换利用方式。考虑到一些特殊的建筑，除符合下列条件之一，不在本条的限制范围内：

- 1) 采用太阳能供热的建筑，夜间利用低谷电进行蓄热补充，且蓄热式电锅炉不在日间用电高峰和平段时间启用，这种做法有利于减小昼夜峰谷，平衡能源利用。
- 2) 以供冷为主、供暖负荷非常小，且无法利用热泵或其他方式提供供暖热源的建筑，当冬季电力供应充足、夜间可利用低谷电进行蓄热、且电锅炉不在用电高峰和平段时间启用时；
- 3) 无城市或区域集中供热，且采用燃气、用煤、油等燃料受到环保或消防严格限制的建筑；
- 4) 利用可再生能源发电，且其发电量能够满足直接电热用量需求的建筑；
- 5) 冬季无加湿用蒸汽源，且冬季室内相对湿度要求较高的建筑。（住宅冬季加湿不参评）
- 6) 对于居住建筑，除电力充足和供电政策支持，或者建筑所在地无法利用其他形式的能源外，严寒和寒冷地区、夏热冬冷地区的住宅不应设计直接电热作为室内供暖主体热源。
- 7) 医院、科研楼等建筑的特殊性功能需求。

本条的评价方法为：预评审查阅暖通空调专业设计图纸和文件；终审在预评审方法之外还应现场核实。

6.2.5 采用集中冷热源的住宅建筑，能源消耗情况较复杂，主要包括空调系统、输配系统、其他动力系统等。当未分项计量时，不利于建筑各类系统设备的能耗分布，难以发现能耗不合理之处。根据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736的9.1.7条规定：热源、热力站和制冷机房的燃料消耗量、补水量、耗电量均应计量。循环水泵耗电量宜单独计量。

同时《空气调节系统经济运行》GB/T17891第4.2条给出了有关分项计量的相关规定：

“4.2.1 用电量分项计量空调系统用电量应单独进行计量，系统中各类设备用电量应分项计量，包括：

- a) 冷水机组总用电量；
- b) 冷冻水系统循环泵总用电量；
- c) 冷却水系统循环泵总用电量；
- d) 冷却塔风机总用电量；
- e) 空调箱和新风机组风机的总用电量；
- f) 供暖循环泵总用电量；
- g) 送、排风机的总用电量；
- h) 其他必要的空调系统设备的总用电量（如蓄冷空调系统中的溶液循环泵等）。

4.2.2 热驱动冷水机组能耗计量

使用燃气、燃油等燃料驱动的吸收式冷水机组，应对冷水机组的耗气（油）量进行计量。

使用热水、蒸汽等驱动的吸收式冷水机组，应对冷水机组的耗热量进行计量。

4.2.3 供冷量、供热量计量

应对冷热站的总供冷量、供热量分别进行计量。

采用外部冷热源的单体建筑，应对建筑消耗的冷热量分别进行计量。

4.2.4 空调系统补水量计量

应对空调系统补水量进行计量。”

本条的评价方法为：预评审查阅相关冷热源设计图纸和文件；终审在预评审方法之外还应现场核实，并查阅分项计量记录。

6.2.6 国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定了各类房间或场所的照明

功率密度值，分为“现行值”和“目标值”，其中“现行值”是新建建筑必须满足的最低要求，“目标值”要求更高，是努力的方向。因此，将本条文列为绿色建筑必须满足的控制项。

本条的评价方法为：预评审查阅电气专业设计图纸和文件；终审在预评审方法之外还应现场核实。

6.2.7 室外照明应考虑采用推广和实施绿色照明，节约用电，解决目前普遍存在的建筑物室外照明亮度偏高、不按照明标准建设夜景照明的问题，室外照明应符合《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163-2008的要求。

照明设计时应选用下列光源：

- 1) 泛光照明宜采用金属卤化物灯或高压钠灯；
- 2) 内透光照明宜采用三基色直管荧光、发光二极管（LED）或紧凑型荧光灯；
- 3) 轮廓照明宜采用紧凑型荧光灯、冷阴极荧光灯或发光二极管（LED）；
- 4) 商业步行街、广告等对颜色识别要求较高的场所宜采用金属卤化物灯、三基色直管荧光灯或其他高显色性光源；
- 5) 园林、广场的草坪灯宜采用紧凑型光灯、发光二极管（LED）或小功率的金属卤化物灯；
- 6) 自发光的广告、标识宜采用发光二极管（LED）、场致发光膜（EL）等低耗能光源；
- 7) 通常不宜采用高压汞灯，不应采用自镇流荧光高压汞灯和普通照明白炽灯。

照明设计时应按下列条件选择镇流器：

- 1) 直管荧光灯应配用电子镇流器或节能型电感镇流器；
- 2) 高压钠灯、金属卤化物灯应配用节能型电感镇流器；在电压偏差较大的场所，宜配用恒功率镇流器；光源功率较小时可配用电子镇流器。

采用室外照明节能控制措施，灯具光谱应避开昆虫视觉敏感谱段。

6.2.8 空调负荷的计算直接关系到空调系统的冷热源、冷却水系统、冷（热）水系统及末端设备的选择和管径的确定，所以空调负荷计算准确是空调系统节能的基础。在《公共建筑节能设计标准》GB50189和《民用建筑供暖通风与空气调节

设计规范》GB50736中都作为强制性条文，规定了必须进行热负荷和逐项逐时的冷负荷计算，作为绿色建筑应严格遵守。

为防止用户采购设备时随意加大空调制冷设备的容量，造成“大马拉小车”的不节能现象，本款提出了选择的空调制冷设备（包括冷热源主机及末端设备）的额定制冷量与设计图说所选用的空调制冷设备的额定制冷量之比不应大于110%。

6.2.9 空调机普遍进入住宅，已成为住户冬夏采暖降温的主要设备。特别是新建住宅小区，每户都至少有一台空调机，大多还是每个居室安装一台。空调室外机及冷凝水排管的位置及处理方法，不仅对建筑的立面造型影响很大，也会因冷凝水排放不当而引起不少住户间的纠纷。建筑设计应把空调室外机与冷凝水排管的安放位置、构件外形与建筑立面的形象设计统一考虑，作为建筑外立面设计中的一个组成部分。重庆市居住建筑节能设计标准对空调器（机组）室外机布置和安装有明确的规定。参评绿色生态小区的建筑，必须严格执行。

6.3 评分项

6.3.1 建筑的体形、朝向、楼距以及楼群的布置都对通风、日照和采光有明显的影 响，因而也间接影响建筑的采暖和空调能耗以及建筑的室内环境的舒适与否，应该给予足够的重视。然而，这方面的优化又很难通过定量的指标加以描述，所以在评审过程中，应通过检查在设计过程中是否进行过设计优化，优化内容是否涉及体形、朝向、楼距对通风、日照和采光等的影响来判断是否能得分。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑专业及建筑节能相关设计图纸和文件；终审在预评审方法之外还应现场核实。

6.3.2 有严格的室内温湿度要求、不宜进行自然通风的建筑或房间，本条不参评。本条窗户的可开启比例对室内的通风有很大的影响。对开推拉窗的开启比例大致为40-45%，平开窗的开启比例更大。

玻璃幕墙建筑的幕墙可开启部分比例就象一般建筑的窗户可开启面积比例一样，对建筑的通风性能有很大的影响，但现行建筑节能标准未对其提出定量指标，而

且大量的玻璃幕墙建筑确实存在幕墙可开启部分非常少的现象，因此，本条作为绿色建筑的评分项。

玻璃幕墙的开启方式有多种，通风效果各自不同，考虑到玻璃幕墙建筑一般都很高，高处的风力比较大，为简单起见，无论玻璃幕墙采用何种开启方式（上悬式或下悬式开启最为常见），活动扇都可认定为可开启面积，不再计算实际的或当量的可开启面积大小。

本条的玻璃幕墙系指透明的幕墙，背后又非透明实体墙的纯装饰性玻璃幕墙不在此列。

对于高层和超高层建筑，由于高处风力过大以及安全方面的原因，自然通风不再是外窗和玻璃幕墙是否能开启主要考虑因素，故仅评判第18层及其以下各层的外窗和玻璃幕墙，18层以上部分不参评。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑专业及建筑节能相关设计图纸和文件；终审在预评审方法之外还应现场核实。

6.3.3 建筑围护结构的热工性能指标对建筑冬季连续供暖和夏季连续空调的负荷有很大的影响，国家和重庆市建筑节能设计标准都对围护结构的热工性能提出明确的要求，但是，节能设计标准提出的要求都不是“最优”的，因此将本条文列为绿色建筑的评分项。考虑到不同气候区、不同建筑类型，围护结构热工性能指标“低”并不一定都合适，所以用了“优”字。

本条的评分，可选择按第1款或第2款进行。

对于第1款，要求在国家 and 行业有关建筑节能标准对外墙、屋顶、外窗、幕墙等围护结构主要部位的传热系数 K 和遮阳系数 SC 的要求上有进一步的提升。特别地，不同窗墙比情况下，节能标准对于透明围护结构的传热系数和遮阳系数数值要求时不一样的，需要在此基础上具体分析针对性地改善。具体说，要求绿色建筑的围护结构的传热系数 K 和遮阳系数 SC 比标准要求的数值均降低10%得5分；同时降低20%得10分。对于夏热冬暖地区，应重点比较透明围护结构遮阳系数的提升，围护结构的传热系数不做进一步降低的要求。对于严寒地区，应重点比较不透明围护结构的传热系数的提升，遮阳系数不做进一步降低的要求；其他情况，要求同时比较传热系数和遮阳系数。有的地方建筑节能设计标准规定的建筑围护

结构的热工性能指标已经比国家或行业标准规定值有明显提升,这种情况在进行第1款的判定自然会有所体现。对于温和地区的建筑,或者室内发热量大的公共建筑(人员、设备和灯光等室内发热量累计超过50W/m²),由于围护结构性能的继续降低不一定最有利于运行能耗的降低,宜按照第2款进行评价。

本条文第2款的判定很复杂,需要经过模拟计算,即需根据供暖空调全年计算负荷降低幅度分档评分,其中参考建筑的设定应该符合国家、行业或地方有关建筑节能设计标准的规定。计算不仅要考虑建筑本身,而且还必须与供暖空调系统的类型以及设计的运行状态综合考虑,当然也要考虑建筑所处的气候区。应该做如下的比较计算:其他条件不变(包括建筑的外形、内部的功能分区、气象参数、建筑的室内供暖空调设计参数、空调供暖系统形式和设计的运行模式(人员、灯光、设备等)、系统设备的参数取同样的设计值),第一个算例取国家或行业建筑节能设计标准规定的建筑围护结构的热工性能参数,第二个算例取实际设计的建筑围护结构的热工性能参数,然后比较两者的负荷差异。

本条的评价方法为:预评审查阅建筑节能计算书等相关设计文件和专项计算分析报告;终审在预评审方法之外还应现场核实。

6.3.4 墙体自保温技术体系是指按照一定的建筑构造,采用节能型墙体材料及配套专用砂浆使墙体的热工性能等物理性能指标符合相应标准的建筑墙体保温隔热技术体系,其系统性能及组成材料的技术要求须符合相关技术标准及《重庆市墙体自保温系统技术要点(试行)》的规定,按照《蒸压加气混凝土砌块自保温墙体建筑构造图集》DJBT-039和《JN节能型烧结页岩空心砌块自保温墙体建筑构造图集》DJBT-040设计和施工。该技术体系具有工序简单、施工方便、安全性能好、便于维修改造和可与建筑物同寿命等特点,工程实践证明应用该技术体系不仅可降低建筑节能增量成本,而且对提高建筑节能工程质量具有十分重要的现实意义。

本条的评价方法为:预评审查阅设计文件;终审查阅设计文件,核查现场。

6.3.5 市政冷热源不参评。【市政热源直接给3/6分,小区锅炉房仍应考察】。

对于采取区域集中供冷(集中冷站)的项目,要求其供冷半径小于600米且冷源

机组的能效等级高1级方可得分。

对于未安装供暖空调的住宅项目，本项不参评。对于精装修住宅预安装空调及供暖系统的住宅，需评价其空调机组和（或）供暖系统（如壁挂燃气炉）的能效等级达标情况。对于只有单独供暖或单独制冷需求的项目，只评价其对应的单独的热源或冷源设备的能效等级，但是得分按照总分6分进行评价。

本条的评价方法为：预评审查阅暖通空调专业设计图纸和文件；终审在预评审方法外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告，并现场检查。

6.3.6 本条要求如下：

- 1 供暖系统热水循环泵耗电输热比满足重庆《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ50-052的要求。
- 2 通风空调系统风机的单位风量耗功率满足重庆市《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ50-052的要求。
- 3 空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比需要比《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50738的要求低20%以上。耗电输冷（热）比反应了空调水系统中循环水泵的耗电与建筑冷热负荷的关系，对此值进行限制是为了保证水泵的选择在合理的范围，降低水泵能耗。

本条的评价方法为：预评审查阅暖通空调专业设计图纸和计算文件；终审在预评审方法外还应查阅系统竣工图纸并现场检查。

6.3.7 本条主要考虑暖通空调系统的节能贡献率。采用以建筑供暖空调系统节能率 φ 为评价指标，被评建筑的参照系统与实际空调系统所对应的围护结构要求与5.2.3条优化后实际实施要求一致。暖通空调系统节能计算措施包括合理选择系统形式，提高设备与系统效率，优化系统控制策略等。以建筑供暖空调系统节能率 φ 为评价指标，可参照式5.2.6计算：

$$\varphi_{HVAC} = (1 - \frac{Q_{HVAC}}{Q_{HVAC,ref}}) \times 100\% \quad (5.2.6)$$

式中： Q_{HVAC} ——为被评建筑实际空调采暖系统全年能耗，GJ；

$Q_{HVAC,ref}$ ——为被评建筑参照空调采暖系统全年能耗，GJ。

参考系统选取为：

- 1) 集中空调系统：参照系统优先选用风机盘管加新风系统，参照系统的设计新风量、冷热源、输配系统设备能效比等均应严格按照节能标准选取，不应盲目提高新风量设计标准，不考虑风机、水泵变频、新风热回收、冷却塔免费供冷等节能措施。对于集中式空调采暖系统，计算采暖空调系统能耗时，需考虑部分负荷下的设备效率。计算空调冷热源的能耗时，要计入冷却侧的水泵和风机的能耗，即冷却泵及冷却塔风机电耗；此外，水源热泵、土壤源热泵系统要同时计算地下水取水及回灌用水泵电耗；利用电热的末端再热或加湿装置的电耗要计入此项；利用冷却塔自由冷却的风机电耗要计入此项；水环路热泵系统各热泵分别计算后并累加后统一计算。
- 2) 对于单元式机组，参考系统为相对应的国家标准的单元式机组本身。采用分散式房间空调器进行空调和采暖时，选用符合《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3和《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455中规定的第三级产品；采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）机组时，选用国家标准《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》GB 21454中规定的第三级产品。
- 3) 对于新风热回收系统，热回收装置机组名义测试工况下的热回收效率，全热焓交换效率制冷不低于50%，制热不低于55%，显热温度交换效率制冷不低于60%，制热不低于65%。需要考虑新风热回收耗电，热回收装置的性能系数（COP值）大于5（COP值为回收的热量与附加的风机耗电量比值），超过5以上的部分为热回收系统的节能值。
- 4) 对于水泵的一次泵，二次泵系统，参考系统为对应一二次泵变频系统。考虑变频的措施，水泵节能率可计入。
- 5) 对于不宜采用风机盘管的空间，选用全空气定风量系统。本条针对VAV空调系统，其应该有两种比较形式：普遍的节能值应与风机盘管比较，对于冷水不宜进室的房间，或室内噪音有严格要求的房间，应该与全空气定风量系统比较。
- 6) 对于有多种能源形式的空调采暖系统，其能耗应折算为一次能源进行计算。本条的评价方法为：预评审查阅建筑节能计算书等相关设计文件和专项计算分析报告；终审在预评审方法之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告，并现场检查。

6.3.8 多数空调系统都是按照最不利情况(满负荷)进行系统设计和设备选型的,而建筑在绝大部分时间内是处于部分负荷状况的,或者同一时间仅有一部分空间处于使用状态。针对部分负荷、部分空间使用条件的情况,如何采取有效的措施以节约能源,显得至关重要。系统设计中应考虑合理的系统分区、水泵变频、变风量、变水量等节能措施,保证在建筑物处于部分冷热负荷时和仅部分建筑使用时,能根据实际需要提提供恰当的能源供给,同时不降低能源转换效率,并能够指导系统在实际运行中实现节能高效运行。

本条的评价方法为:预评审查阅暖通空调及其他相关专业的设计图纸和计算文件;终审在预评审方法之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告,并现场检查。

6.3.9 在建筑的实际运行过程中,照明系统的分区控制、定时控制、自动感应、照度调节等措施对降低照明能耗作用很明显。因此,本条作为生态小区的评分项。照明系统分区需满足自然光利用、功能和作息差异的要求。公共活动区域(走廊、楼梯间、卫生间、地下车库等)应全部采取定时、感应等节能控制措施。

本条的评价方法为:预评审查阅电气专业的设计图纸和计算文件;终审在预评审方法之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、第三方检测报告等,并现场检查。

6.3.10 对于毛坯房形式的住宅建筑,仅评价其公用部分。

国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定了各类房间或场所的照明功率密度值,分为“现行值”和“目标值”,其中“现行值”是新建建筑必须满足的最低要求,“目标值”要求更高,是努力的方向。

本条的评价方法为:预评审查阅电气专业设计图纸和文件;终审在预评审方法之外还应现场核实。

6.3.11 对于仅设有一台电梯的建筑,本条中的节能控制措施部分不参评。【低层建筑、无电梯不参评】

电梯等动力用电形成了一定比例的能耗，而目前也出现了包括变频调速拖动、能量再生回馈等在内的多种节能技术措施。因此，增加本条作为绿色生态住宅小区的评分项。

本条的评价方法为：预评审查阅电气专业的设计图纸和计算文件，以及人流平衡计算分析报告；终审在预评审方法之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、第三方检测报告等，并现场检查。

6.3.12 2010年，国家发改委发布《电力需求侧管理办法》（发改运行[2010]2643号）。虽然其实施主体是电网企业，但也需要建筑业主、用户等方面的积极参与。本标准其他条文已对高效用电设备，以及变频、热泵、蓄冷蓄热等技术予以了鼓励，故本条主要针对节能变压器和无功管理。要求所用配电变压器如满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价》GB20052规定的节能评价价值，对建筑物供配电系统合理采取了动态无功补偿装置和措施，或有针对性地采取经济有效的谐波抑制和治理措施。

本条的评价方法为：预评审查阅电气专业的设计图纸和计算文件；终审在预评审方法之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、第三方检测报告等，并现场检查。

6.3.13 本条适用于各类民用建筑的设计、竣工和运行评价；如若建筑无稳定热需求，本条不参评。

生活用能系统的能耗在整个建筑总能耗中占有不容忽视的比例，尤其是对于有稳定热需求的公共建筑而言更是如此。用自备锅炉房满足建筑蒸汽或生活热水，不仅可能对环境造成较大污染，而且从能源转换和利用的角度看也不符合“高质高用”的原则，不宜采用。鼓励采用热泵、空调余热、其他废热等节能方式供应生活热水，在没有余热或废热可用时，对于蒸汽洗衣、消毒、炊事等应采用其他替代方法（例如紫外线消毒等）。此外，在靠近热电厂、高能耗工厂等余热、废热丰富的地域，如果设计方案中很好地实现了回收排水中的热量，以及利用如空调凝结水或其他余热废热作为预热，可降低能源的消耗，同样也能够提高生活热水系统的用能效率。一般情况下的具体指标规定为，蒸汽、余热或废热提供的能量

分别不少于蒸汽总量的40%、供暖总量的30%或生活热水耗电量的60%。

本条的评价方法为：预评审查阅暖通空调、给排水及其他专业的相关设计文件和专项计算分析报告；终审在预评审方法之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、第三方检测报告、专项计算分析报告等，并现场检查。

6.3.14 本条目根据计算得到的各种可再生能源全年预期可提供的能量所占建设用地内建筑物全年所需的总能源量的比例，即可再生能源替代率 ϕ_i 来评分。由于不同种类可再生能源的度量方法、品位和价格都不同，所以需要分项进行衡量。为了简化预评审，本条第1款可以采用可再生能源提供的生活热水量的户数比例或水量比例作为评价指标（例如对于居住建筑而言，超过25%的住户采用太阳能生活热水，其太阳能热水全年保证率在50%以上，即可认为达标；以此类推）；第2款可以采用设计负荷或年计算负荷比例作为评价指标；第3款可以采用装机功率与设计功率之比作为评价指标。

如果采用热泵方式（污水源、地表水、地下水、地源、空气源）提供生活热水，则要求“热泵+冷热源侧水系统”的综合COP ≥ 2.0 （相当于风冷热泵的COP），否则不能作为可再生能源利用来参评。

如果采用热泵方式（污水源、地表水、地下水、地源）供暖或空调制冷，则要求“热泵+冷热源侧水系统”的综合COP ≥ 2.3 （相当于风冷热泵的COP），否则不能作为可再生能源利用来参评。

在终审，对于上述各款的评价，应扣除常规辅助能源系统以及水泵风机系统能耗之后的可再生能源净贡献率。

本条的评价方法为：预评审查阅暖通空调、电气及其他专业的相关设计文件和专项计算分析报告；终审在预评审方法之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、第三方检测报告、专项计算分析报告等，并现场检查。

6.3.15 本条目的是为了在建筑节能设计中，贯彻执行国家有关节约能源的法律法规和技术标准规范的要求，合理利用能源、提高能源利用率，做到技术先进、经济合理、使用安全、维护管理方便。

根据建设部《建筑节能工程实施方案》的介绍，我国居住建筑使用过程中的能耗，

大体为：供暖空调65%，热水供应15%，家用电气设备14%，炊事6%，为了进一步降低居住建筑能耗，应鼓励住户采用高效率的燃气热水器，高效燃气炉具及高效的家用电器设备。

6.3.16 分户分室采用带热回收的新风与排风双向换气装置，且双向换气装置的额定热回收效率不低于55%。住宅中采用新风、排风热回收装置，具有明显的节能效果。绿色生态小区的住宅，提倡和鼓励采用热回收装置。

本条的评价方法为：预评审查阅暖通空调及其他专业的相关设计文件和专项计算分析报告；终审在预评审方法之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、专项计算分析报告等，并现场检查。

7 节水与水资源利用

7.1 一般规定

7.2 控制项

7.2.1 在进行生态小区设计前，应充分了解项目所在区域的市政给排水条件、水资源状况、气候特点等实际情况，通过全面的分析研究，制定水资源利用方案，提高水资源循环利用率，减少市政供水量和污水排放量。

水资源利用方案包含下列内容：

- 1、当地政府规定的节水要求、地区水资源状况、气象资料、地质条件及市政设施情况等。
- 2、项目概况。当项目包含多种建筑类型，如住宅、办公建筑、旅馆、商场、会展等时，可统筹考虑项目内水资源的各种情况，确定综合利用方案。
- 3、确定节水用水定额、编制用水量计算（水量计算表）及水量平衡表。
- 4、给排水系统设计介绍。
- 5、采用的节水器具、设备和系统的相关说明。
- 6、非传统水源利用方案。对雨水、再生水及海水等水资源利用的技术经济可行性进行分析和研究，进行水量平衡计算，确定雨水、再生水及海水等水资源的利用方法、规模、处理工艺流程等。
- 7、景观水体补水严禁采用市政供水和自备地下水井供水，可以采用地表水和非传统水源，取用建筑场地外的地表水时，应事先取得当地政府主管部门的许可；采用雨水和建筑中水作为水源时，水景规模应根据设计可收集利用的雨水或中水量来确定。

本条的评价方法为：预评审查阅水资源利用方案，包括项目水资源利用的可行性分析报告、水量平衡分析、设计说明书、施工图、计算书等，对照水资源利用方案核查设计文件（施工图、设计说明、计算书等）的落实情况；终审查阅水资源利用方案，包括项目水资源利用的可行性分析报告、水量平衡分析、设计说明书、施工图、计算书、产品说明，并现场核查设计文件的落实情况。

7.2.2 本条基于节水与水资源利用部分多条控制项条文进行了整合、完善。合理、安全的给排水系统应符合下列要求：

1、给排水系统的规划设计应符合国家标准规范的相关规定，如《建筑给水排水设计规范》GB50015、《建筑中水设计规范》GB50336、《城镇给水排水技术规范》GB50788等。

2、给水水压稳定、可靠，各给水系统应保证以足够的水量和水压向所有用户不间断地供应符合要求的用水。供水充分利用市政压力，加压系统选用节能高效的设备；给水系统分区合理，每区供水压力不大于0.45MPa；合理采取减压限流的节水措施。

3、根据用水要求的不同，给水水质应达到国家、重庆或行业标准规定的要求。使用非传统水源时，采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响。

4、管材、管道附件及设备供水设施的选取和运行不应对供水造成二次污染。各类不同水质要求的给水管线应有明显的管道标识。有直饮水供应时，直饮水应采用独立的循环管网供水，并设置水量、水压、水质、设备故障等安全报警装置。使用非传统水源时，应保证非传统水源的使用安全，设置防止误接、误用、误饮的措施。

5、设置完善的污水收集、处理和排放等设施。技术经济分析合理时，可考虑污水废水的回收再利用，自行设置完善的污水收集和处理设施。污水处理率和达标排放率必须达到100%。

6、为避免室内重要物资和设备受潮引起的损失，应采取有效措施避免管道、阀门和设备的漏水、渗水或结露。

7、选择热水供应系统时，热水用水量较小且用水点分散时，宜采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，应采用集中热水供应系统，并应设置完善的热水循环系统。设置集中生活热水系统时，应确保冷热水系统压力平衡，或设置混水器、恒温阀、压差控制装置等。

8、应根据当地气候、地形、地貌等特点合理规划雨水入渗、排放或利用，保证排水渠道畅通，减少雨水受污染的几率以及尽可能的合理利用雨水资源。

9、生活水箱应设在建筑物房间内，容积、材质及密封方式设计合理，水箱、给水管材对水质无污染。

10、水加热器及热水箱应设在建筑物房间内，设备、热水系统供水及回水管道采用保温隔热技术措施，并优先选用保温效果好的节能环保材料。

本条的评价方法为：预评审查阅设计文件，包括设计说明书、施工图、计算书；终审查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明、现场核查。

7.2.3 本着“节流为先”的原则，用水器具与设备优先选用中华人民共和国国家经济贸易委员会2001年第5号公告和2003年第12号公告《当前国家鼓励发展的节水设备（产品）》目录中公布的设备、器材和器具。根据用水场合的不同，合理选用节水水龙头、节水便器、节水淋浴装置等。所有用水器具与设备应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ164及《节水型产品通用技术条件》GB/T18870的要求。

除特殊功能需求外，均应采用节水型用水器具与设备。对土建工程与装修工程一体化设计项目，在施工图设计中应对节水器具的选用做出要求；对非一体化设计项目，申报方应提供确保业主采用节水器具与设备的措施、方案或约定。

可选用以下节水器具与设备：

- 1、节水龙头：加气节水龙头、陶瓷阀芯水龙头、停水自动关闭水龙头等；
- 2、坐便器：压力流防臭、压力流冲击式6L直排便器、3L/6L两挡节水型虹吸式排水坐便器、6L以下直排式节水型坐便器或感应式节水型坐便器，缺水地区可选用带洗手水龙头的水箱坐便器；
- 3、节水淋浴器：水温调节器、节水型淋浴喷嘴等；
- 4、营业性公共浴室淋浴器采用恒温混合阀、脚踏开关等。

本条的评价方法为：预评审查阅设计文件，包括设计说明书、施工图、产品说明书等；终审查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明书、产品节水性能检测报告等，并进行现场核查。

7.2.4 游泳池、游乐池、水上乐园等采用循环水处理系统，能够减少市政供水量，节约水资源。

本条的评价方法为查阅设计文件，竣工和运行评价还应核查现场。

7.2.5 水质达到规范要求是目的，这项依据水质检测报告得分。

7.3 评分项

7.3.1 管网漏失水量包括：阀门故障漏水量、室内卫生器具漏水量、水池、水箱溢流漏水量、设备漏水量和管网漏水量。为避免漏损，可采取以下措施：

1、给水系统中使用的管材、管件，必须符合现行产品行业标准的要求。对新型管材和管件应符合企业标准的要求，企业标准必须经由有关行政和政府主管部门，组织专家评估、鉴定并备案。

2、选用性能高的阀门、零泄漏阀门等。

3、合理设计供水压力，避免供水压力持续高压或压力骤变。

4、做好室外管道基础处理和覆土，控制管道埋深，加强管道工程施工监督，把好施工质量关。

5、水池、水箱溢流报警和进水阀门自动联动关闭。

6、设计阶段和竣工阶段：根据水平衡测试的要求安装分级计量水表，分级计量水表安装率达100%。具体要求为下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路。

7、终审，物业管理方应按水平衡测试要求进行运行管理，申报方应提供用水量计量和漏损检测情况的报告，也可委托第三方进行水平衡测试，报告包括分级水表设置示意图、用水计量实测记录、管道漏损率计算和原因分析，并提供采取整改措施的落实情况报告，

本条的评价方法为：预评审查阅有关防止管网漏损措施的施工图纸（含分级水表设置示意图）、设计说明等；终审查阅竣工图纸（含分级水表设置示意图）、设计说明，并现场核实设计内容的落实情况。

7.3.2 用水器具给水额定流量是为满足使用要求，用水器具给水配件出口，在单

位时间内流出的规定出水量。流出水头是保证给水配件流出额定流量，在阀前所需的水压。此处所指用水点供水压力均为供水动压。给水配件阀前压力大于流出水头，给水配件在单位时间内的出水量超过额定流量的现象，称超压出流现象，该流量与额定流量的差值，为超压出流量。给水配件超压出流，不但会破坏给水系统中水量的正常分配，对用水工况产生不良的影响，同时因超压出流量未产生使用效益，为无效用水量，即浪费的水量。因它在使用过程中流失，不易被人们察觉和认识，属于“隐形”水量浪费，应引起足够的重视。给水系统设计时应采取措施控制超压出流现象，应合理进行压力分区，并适当地采取减压措施，避免超压出流造成的浪费。

当选用了恒定出流的用水器具时，该部分管线的工作压力满足相关设计规范的要求即可。当建筑因功能需要，选用特殊水压要求的用水器具时，如大流量淋浴喷头，可根据产品要求采用适当的工作压力，但应选用用水效率高的产品，并在说明中做相应描述。在上述情况下，如其他常规用水器具均能满足第1或2款要求，可以评判第1或第2款达标。

本条的评价方法为：预评审查阅施工图纸、设计说明书、计算书（含各层用水点用水压力计算表）；终审查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明，并进行现场核查。

7.3.3 对不同使用用途和付费或管理单位分别设水表统计用水量，并据此施行计量收费，以实现“用者付费”，达到鼓励行为节水的目的，同时还可统计各种用途的用水量和分析渗漏水量，达到持续改进的目的。

按照付费或管理单元情况对不同用户的用水分别设置用水计量装置、统计用水量，各管理单元通常是分别付费，或即使是不分别付费，也可以根据用水计量情况，对不同部门进行节水绩效考核，促进行为节水。

本条的评价方法为：预评审查阅施工图纸（含水表设置示意图）、设计说明书；终审查阅竣工图纸、设计说明书，并进行现场核查。

7.3.4 本条适用于设有游泳池的建筑的。无公共浴室和游泳池的建筑可不参评。实现“用者付费”，可达到鼓励行为节水的目的。对建筑中有可能实施用者付费

的用水场所，应设置用者付费的设施，如采用刷卡用水，实现行为节水。对于游泳池的排出水应进行梯级利用，达到节水的目的。

本条所说公用浴室，包含住宅小区、办公楼、旅馆、商场等建筑为物业管理人員、餐饮服务人員和其他工作人員设置的公用浴室。绿色建筑提倡绿色出行，如果建筑能提供方便的淋浴设施，还可为步行、骑自行车上下班的人提供淋浴的便利，鼓励和引导更多的人加入绿色出行。

本条的评价方法为：预评审查阅施工图纸、设计说明书（含相关节水产品的设备材料表）；终审查阅竣工图纸、设计说明书（含相关节水产品的设备材料表），并进行现场核查。

7.3.5 卫生器具除按7.2.3条要求选用节水器具外，生态住宅小区还鼓励选用生态小区更高节水性能的节水器具。目前我国已对部分用水器具的用水效率制定了相关标准，如：《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501、《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 25502，《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28377、《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28378、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB 28379，今后还将陆续出台其他用水器具的标准。

在设计文件中要注明对卫生器具的节水要求和相应的参数或标准。当存在不同用水效率等级的卫生器具时，按满足最低等级的要求得分。

卫生器具有用水效率相关标准的应全部采用，方可认定达标，没有的可暂时不参评。今后当其他用水器具出台了相应标准时，按同样的原则进行要求。

对土建装修一体化设计的项目，在施工图设计中应对节水器具的选用做出要求；对非一体化设计的项目，申报方应提供确保业主采用节水器具的措施、方案或约定。

本条的评价方法为：预评审和终审评价查阅施工图纸、设计说明书、产品说明书（含相关节水器具的性能参数要求）。

7.3.6 绿化灌溉应采用喷灌、微灌、渗灌、低压管灌等节水灌溉方式，同时还可采用湿度传感器或根据气候变化的调节控制器。可参照《园林绿地灌溉工程技术

规范》CECS218中的相关条款进行设计施工。

目前普遍采用的绿化节水灌溉方式是喷灌，其比地面漫灌要省水30%~50%。采用再生水灌溉时，因水中微生物在空气中极易传播，应避免采用喷灌方式。

微灌包括滴灌、微喷灌、涌流灌和地下渗灌，比地面漫灌省水50%~70%，比喷灌省水15%~20%。其中微喷灌射程较近，一般在5米以内，喷水量为200—400升/小时。

耐旱植物具有较好的储水性和吸水性，需水量少，在干旱环境中仍能维持水分平衡和正常的生长发育，包括旱生植物、中生植物的耐旱种类，以及人工选育耐旱品种。当90%以上的绿化面积采用了高效节水灌溉方式或节水控制措施时，方可判定第1款达标；当50%以上的绿化面积采用了种植耐旱型植物等生物性节水措施，且其余部分绿化采用了高效节水灌溉方式时，可判定第2款达标。当选用耐旱型植物时，设计文件中应提供植物配置表，并说明是否属耐旱型植物，申报方应提供当地植物名录，说明所用植物的耐旱性能。

本条的评价方法为：预评审查阅施工图纸、设计说明书（含相关节水灌溉产品的设备材料表）、景观设计图纸（含苗木表、当地植物名录等）、节水灌溉产品说明书；终审查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明，并进行现场核查。

7.3.7 当没有除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔以外的其他用水时，本条不参评。除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔以外的其他用水也应采用节水技术和措施，如车库和道路冲洗用的节水高压水枪、节水型专业洗衣机、循环用水洗车台，给水深度处理采用自用水量较少的处理设备和措施，集中空调加湿系统采用用水效率高的设备和措施。按采用了节水技术和措施用水量占其他用水总用水量的比例进行评分。

本条的评价方法为：预评审查阅施工图纸、设计说明书、计算书、产品说明书；终审查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明及现场核查。

7.3.8 项目周边无市政再生水利用条件，且建筑可回用水量小于100m³/d时，本条不参评。

本条基于涉及非传统水源利用率的多条进行了整合、完善。根据《民用建筑节水

设计标准》GB50555的规定，“建筑可回用水量”指建筑的优质杂排水和杂排水水量，优质杂排水指杂排水中污染程度较低的排水，如沐浴排水、盥洗排水、洗衣排水、空调冷凝水、冷却排水、游泳池排水等；杂排水指民用建筑中除粪便污水外的各种排水，除优质杂排水外还包括冷却排污水、游泳池排污水、厨房排水等。”当一个项目中仅部分建筑申报时，“建筑可回用水量”应按整个项目计算。

判断得分时，既可根据表中的非传统水源利用率来判断得分，也可根据表中的非传统水源利用措施来判断得分，按措施得分时应保证非传统水源利用具有较好的经济效益和生态效益。

计算年设计用水总量应由平均日用水量计算得出，取值详见《民用建筑节能设计标准》GB 50555。运行阶段的实际用水量应通过统计全年水表计量的情况计算得出。

由于我国各地区气候和资源情况差异较大，有些建筑并没有冷却用水和室外景观水体补水的需求，为了避免这些差异对评价公平性的影响，本条在规定非传统水源利用率的要求时，扣除了冷却用水量和室外景观水体补水量，对于有冷却用水量和室外景观水体补水的建筑，在本标准的第4.3.15和4.3.16条中提出了非传统水源利用的要求。

包含住宅、旅馆、办公、商场等不同功能区域的综合性建筑，各功能区域按相应建筑类型参评。评价时可按各自用水量的权重，采用加权法调整计算非传统水源利用率的要求。

第2款所指的生活杂用水指用于绿化浇灌、道路冲洗、洗车、冲厕等的非饮用水，不含冷却水补水和水景补水。

第2款的“非传统水源的用水量占其用水量的比例”指采用非传统水源的用水量占相应的生活杂用水总用水量的比例。

本条的评价方法为：预评审查阅施工图纸文件（含当地相关主管部门的许可）、设计说明书、非传统水源利用计算书；终审查阅竣工图纸、设计说明书、用水量统计计算书，并进行现场核查，现场核查包括实地检查设计内容的落实情况。

7.3.9 《民用建筑节能设计标准》GB 50555中强制性条文第4.1.5条规定“景观用水水源不得采用市政自来水和地下井水”，全文强制的《住宅建筑规范》GB

50368第4.4.3条规定“人工景观水体的补充水严禁使用自来水。”，因此设有水景的项目，水体的补水只能使用非传统水源，或在取得当地相关主管部门的许可后，利用临近的河、湖水。

自然界的水体（河、湖、塘等）大都是由雨水汇集而成，结合场地的地形地貌汇集雨水，用于景观水体的补水，是节水和保护、修复水生态环境的最佳选择，因此设置本条的目的是鼓励将雨水控制利用和景观水体设计有机地结合起来。景观水体的补水应充分利用场地的雨水资源，不足时再考虑其它非传统水源的使用。缺水地区和降雨量少的地区应谨慎考虑设置景观水体，景观水体的设计应通过技术经济可行性论证确定规模和具体形式。设计阶段应做好景观水体补水量和水体蒸发量逐月的水量平衡，确保满足本条的定量要求。

本条要求利用雨水提供的补水量大于水体蒸发量的70%，亦即采用除雨水外的其它水源对景观水体补水的量不得大于水体蒸发量的30%，设计时应做好景观水体补水量和水体蒸发量的水量平衡，在雨季和旱季降雨水差异较大时，可以通过水位或水面面积的变化来调节补水量的富余和不足，也可设计旱溪或干塘等来适应降雨量的季节性变化。景观水体的补水管均应设置水表。

景观水体的水质应符合国家标准《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921的要求。景观水体的水质保障应采用生态水处理技术，合理控制雨水面源污染，确保水质安全。控制雨水面源污染的措施详见本标准第4.2.13条。

本条的评价方法为：预评审查阅施工图纸文件（含景观设计图纸）、设计说明书、水量平衡计算书；终审查阅竣工图纸、设计说明书、计算书，并进行现场核查，现场核查包括实地检查设计内容的落实情况。

7.3.10 没有温泉条件的建筑不参评。

将应用温泉的建筑范围进行了扩充，根据《公共浴场给水排水工程技术规程》CJJ160的规定，该规程将公共建筑室内外温泉水浴池均划入公共浴场，为公共建筑温泉水浴池设计建造及运行管理提供了强大技术支持，极大地促进我国公共建筑温泉水浴池的发展。

采用温泉热水的建筑，需要对利用方案进行详细论述。

本条的评价方法为：预评审查阅设计说明书；终审查阅设计说明书，核查现场。

7.3.11 充分利用市政水压、合理加压分区及防止超压流用水，是给水中节水的主要手段。采用叠压、恒压变频等节能高效设备是给水节能中最显著的，分值权重偏高，市政直供水按市政供水高程合理的确定楼层，按不大于0.45Mpa分区，按用水点不大于0.2Mpa防止超压流。

7.3.12 我国的自来水，均不可直接饮用，随着生活水平的提升，直饮水系统越来越多的用在高品质的建筑项目中，采用直饮水系统可以有效提升小区的质量。

8 节材与材料资源利用

8.1 一般规定

8.2 控制项

8.2.1 一些建筑材料及制品在使用过程中不断暴露出问题,已被证明不适宜在建筑工程中应用,或者不适宜在某些地区的建筑中使用。绿色生态住宅小区中不应采用国家和重庆有关主管部门向社会公布禁止和限制使用的建筑材料及制品,一般以国家和重庆建设主管部门发布的文件为依据。建筑技术和材料的选用要符合《关于重庆市建设领域限制、禁止使用落后技术通告》的规定。目前由住房和城乡建设部发布的有效文件主要为《建设部关于发布建设事业“十一五”推广应用和限制禁止使用技术(第一批)的公告》(建设部公告第659号,2007年06月14日发布)和《关于发布墙体保温系统与墙体材料推广应用和限制、禁止使用技术的公告》(住房和城乡建设部公告第1338号,2012年03月19日发布)。

本条的评价方法为:预评审对照国家和当地有关主管部门向社会公布的限制、禁止使用的建材及制品目录,查阅设计文件,对设计选用的建筑材料进行核查;终审对照国家和当地有关主管部门向社会公布的限制、禁止使用的建材及制品目录,查阅工程材料决算材料清单,对实际采用的建筑材料进行核查。

8.2.2 热轧带肋钢筋是螺纹钢的正式名称。《住房和城乡建设部 工业和信息化部关于加快应用高强钢筋的指导意见》(建标[2012]1号)指出:“高强钢筋是指抗拉屈服强度达到400MPa级及以上的螺纹钢,具有强度高、综合性能优的特点,用高强钢筋替代目前大量使用的335MPa级螺纹钢,平均可节约钢材12%以上。高强钢筋作为节材节能环保产品,在建筑工程中大力推广应用,是加快转变经济发展方式的有效途径,是建设资源节约型、环境友好型社会的重要举措,对推动钢铁工业和建筑业结构调整、转型升级具有重大意义。”

为了在生态小区中推广应用高强钢筋,本条参考国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010第4.2.1条之规定,对混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋提出强度

等级和品种要求。

本条的评价方法为：预评审查阅设计文件，对设计选用的梁、柱纵向受力普通钢筋强度等级进行核查；终审查阅竣工图纸，对实际选用的梁、柱纵向受力普通钢筋强度等级进行核查。

8.2.3 设置大量的没有功能的纯装饰性构件，不符合绿色生态住宅小区节约资源的要求。而通过使用装饰和功能一体化构件，利用功能构件作为建筑造型的语言，可以在满足建筑功能的前提下表达美学效果，并节约资源。对于不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化等作用的飘板、格栅、构架和塔、球、曲面等装饰性构件，应对其造价进行控制。

本条的评价方法为：预评审查阅设计文件，有装饰性构件的应提供其功能说明书和造价说明；终审查阅竣工图纸和相关说明，并进行现场核实。

8.2.4 我国大力提倡和推广使用预拌混凝土，其应用技术已较为成熟。与现场搅拌混凝土相比，预拌混凝土产品性能稳定，易于保证工程质量，且采用预拌混凝土能够减少施工现场噪声和粉尘污染，节约能源、资源，减少材料损耗。

预拌混凝土应符合国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902的规定。

本条的评价方法为：预评审查阅施工图及说明；终审查阅竣工图纸及说明，以及预拌混凝土用量清单等证明文件。

8.3 评分项

8.3.1 形体指建筑平面形状和立面、竖向剖面的变化。绿色建筑设计应重视其平面、立面和竖向剖面的规则性对抗震性能及经济合理性的影响，优先选用规则的形体。

根据国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的有关规定，建筑设计应根据抗震概念设计的要求明确建筑形体的规则性（规则、不规则、特别不规则、严重不规则）。为实现相同的抗震设防目标，形体不规则的建筑，要比形体规则的建筑耗费更多的结构材料。不规则程度越高，对结构材料的消耗量越多，性能要求越高，

不利于节材。本条的第1款对应抗震概念设计中建筑形体规则性分级的“不规则”，对形体特别不规则的建筑和严重不规则的建筑，本条不得分。

按照《建筑抗震设计规范》GB50011的3.4.3要求/规定，建筑形体及其构件布置的平面、竖向不规则性，应按下列要求划分：

1 混凝土房屋、钢结构房屋和钢-混凝土混合结构房屋存在表8.3.1-1所列举的某项平面不规则类型或表8.3.1-2所列举的某项竖向不规则类型以及类似的不规则类型，应属于不规则的建筑。

表 8.3.1-1 平面不规则的主要类型

不规则类型	定义和参考指标
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

表 8.3.1-2 竖向不规则的主要类型

不规则类型	定义和参考指标
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%

2 砌体房屋、单层工业厂房、单层空旷房屋、大跨屋盖建筑和地下建筑的平面和竖向不规则性的划分，应符合本规范有关章节的规定。

3 当存在多项不规则或某项不规则超过规定的参考指标较多时，应属于特别不规则的建筑。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑图、结构施工图；终审查阅竣工图并现场核实。

8.3.2 在设计过程中对结构体系和结构构件进行优化，能够有效地节约材料用量。结构体系指结构中所有承重构件及其共同工作的方式。结构布置及构件截面设计不同，建筑的材料用量也会有较大的差异。

提倡通过优化设计，采用新技术新工艺达到节材目的。如多层纯框架结构，适当设置剪力墙（或支撑），即可减小整体框架的截面尺寸及配筋量；对抗震安全性和使用功能有较高要求的建筑，合理采用隔震或消能减震技术，也可减小整体结构的材料用量；在混凝土结构中，合理采用空心楼盖技术、预应力技术等，可减小材料用量、减轻结构自重等；在地基基础设计中，充分利用天然地基承载力，合理采用复合地基或复合桩基，采用变刚度调平技术减小基础材料的总体消耗等。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑图、结构施工图和地基基础方案比选论证报告、结构体系节材优化设计书和结构构件节材优化设计书；终审查阅竣工图并现场核实。

8.3.3 土建和装修一体化设计，要求对土建设计和装修设计统一协调，在土建设计时考虑装修设计需求，事先进行孔洞预留和装修面层固定件的预埋，避免在装修时对已有建筑构件打凿、穿孔。这样既可减少设计的反复，又可保证结构的安全，减少材料消耗，并降低装修成本。

本条的评价方法为：预评审查阅土建、装修各专业施工图及其它证明材料；终审查阅土建、装修各专业竣工图及其它证明材料，并现场核实。

8.3.4 本条适用于各类民用建筑的设计、竣工和运行阶段评价。当建筑场地内无既有建筑物、构筑物，或能合理说明场地内已有建筑物、构筑物不能或不适于利用时，本条不参评。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑施工图及已有建筑物、构筑物情况说明；终审查阅建筑竣工图及已有建筑物、构筑物情况说明，并现场核实。

8.3.5 对采用钢结构、木结构等预制装配为主的结构体系的建筑，本条得满分。

本条中预制结构构件指在结构中受力的构件，不包括雨棚、栏杆等非受力构件。本条旨在鼓励采用工厂化生产的预制构件设计、建造。在保证安全的前提下，使用工厂化方式生产的结构构件（如预制楼板、预制梁、预制柱、预制剪力墙、预制外墙板、预制阳台板、楼梯等），既能减少材料浪费，又能减少施工对环境的影响，同时为将来建筑拆除后构配件的替换和再利用创造条件。

采用钢结构、木结构等以预制装配为主的材料结构类型时，本条得满分。

建筑构配件的运输过程所消耗的资源亦不可忽视，建材本地化是减少运输过程资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。工业化预制构配件多为结构件等大宗材料，如果为了单方面追求预制装配率而选择远距离的材料，综合来看同样违背了绿色建筑的理念。因此，本条规定所选择工业化预制生产的构配件的运输距离应控制在水路500km以内，陆路200km以内。

本条的评价方法为：预评审查阅施工图、工程材料用量概预算清单；终审查阅竣工图、工程材料用量决算清单。

8.3.6 在装修设计方案中，采用成套化装修设计方案可以满足不同客户的个性化、差异化需求，更有利于住宅全装修和产业化的推广。厨房、卫浴间装修占了居住建筑室内装饰装修大部分的成本和工作量。如果厨卫设备采用工业化生产的成套定型产品，则可以减少现场作业等造成的材料浪费、粉尘和噪声等问题。本条鼓励厨房、卫浴间采用系列化、多档次的整体化定型设计方法。其中整体化定型设计的厨房是指按人体工程学、炊事操作工序、模数协调及管线组合原则，采用整体设计方法而建成的标准化、多样化完成炊事、餐饮、起居等多种功能的的活动空间。整体化定型设计的卫浴间是指在有限的空间内实现洗面、沐浴、如厕等多种功能的独立卫生单元。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑设计或装修设计图和设计说明；终审查阅竣工图、工程材料用量决算表、施工记录，并现场核实。

8.3.7 在内外墙等主要部位合理使用清水混凝土，可减少装饰面层的材料使用，节约材料用量，并减轻建筑自重，是有效的节材途径。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑施工图及清水混凝土使用说明；终审查阅建筑竣工图、清水混凝土施工记录，并进行现场核实。

8.3.8 建材本地化是减少运输过程资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。本条鼓励使用本地生产的建筑材料，提高就地取材制成的建筑产品所占的比例。运输距离指建筑材料的最后一个生产工厂或场地到施工现场的距离。

本条的评价方法为：预评审不参评；终审核查材料进场记录及本地建筑材料使用比例计算书等证明文件。

8.3.9 长期以来，我国建筑施工用砂浆一直采用现场拌制砂浆。现场拌制砂浆由于计量不准确、原材料质量不稳定等原因，施工后经常出现空鼓、龟裂等质量问题，工程返修率高。而且，现场拌制砂浆在生产和使用过程中不可避免地会产生大量材料浪费和损耗，污染环境。

预拌砂浆是由具有丰富经验的专业技术人员根据工程需要而研制、由专业化工厂规模化生产的，砂浆的性能品质和均匀性能够得到充分保证，可以很好地满足砂浆保水性、和易性、强度和耐久性需求。

预拌砂浆按照生产工艺可分为湿拌砂浆和干混砂浆；按照用途可分为砌筑砂浆、抹灰砂浆、地面砂浆、防水砂浆、陶瓷砖粘结砂浆、界面砂浆、保温板粘结砂浆、保温板抹面砂浆、聚合物水泥防水砂浆、自流平砂浆、耐磨地坪砂浆和饰面砂浆等。

预拌砂浆与现场拌制砂浆相比，不是简单意义的同质产品替代，而是采用先进工艺的生产线拌制，增加了技术含量，产品性能得到显著增强。预拌砂浆尽管单价比现场拌制砂浆高，但是由于其性能好、质量稳定、减少环境污染、材料浪费和损耗小、施工效率高、工程返修率低，可降低工程的综合造价。

预拌砂浆应符合国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181及行业标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223的规定。

本条的评价方法为：预评审查阅施工图及说明；终审查阅竣工图及说明，以及砂浆用量清单等证明文件。

8.3.10 砌体结构和木结构不参评。混凝土结构中的受力普通钢筋，包括梁、柱、墙、板、基础等构件中的纵向受力筋及箍筋。混合结构指由钢框架或型钢（钢管）混凝土框架与钢筋混凝土筒体所组成的共同承受竖向和水平作用的高层建筑结

构。

采用高强度结构材料，可减小构件的截面尺寸及材料用量，同时也可减轻结构自重，减小地震作用及地基基础的材料消耗。

本条的评价方法为：预评审查阅结构施工图及高强度材料用量比例计算书；终审查阅竣工图、施工记录及材料决算清单，并现场核实。

8.3.11 本条适用于混凝土结构及钢结构类型。其中，设计年限小于50年的混凝土结构不参评。其他结构类型的民用建筑不参评。

本条中的高耐久性混凝土须按《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193进行检测，抗硫酸盐等级KS90，抗氯离子渗透、抗碳化及抗早期开裂均达到III级、不低于现行标准《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476中50年设计寿命要求。本条中的耐候结构钢须符合现行国家标准《耐候结构钢》GB/T 4171的要求；耐候型防腐涂料须符合现行行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224中II型面漆和长效型底漆的要求。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑及结构施工图；终审查阅施工记录及材料决算清单中高耐久性建筑结构材料的使用情况，砼配合比报告单以及混凝土配料清单，并核查第三方出具的进场及复验报告，核查工程中采用高耐久性建筑结构材料的情况。

8.3.12 为了保持建筑物的风格、视觉效果和人居环境，装饰装修材料在一定使用年限后会进行更新替换。如果使用易沾污、难维护及耐久性差的装饰装修材料，则会在一定程度上增加建筑物的维护成本，且施工也会带来有毒有害物质的排放、粉尘及噪音等问题。采用的装饰装修材料应首先满足国家、行业或地方标准的要求，还应按附表3中分外立面、内墙、吊顶与室内地面四大类符合相关要求。当建筑所采用装饰装修材料未在附表3范围内时，应提供相关材料证明所采用材料的耐久性，并应符合相应标准的规定。

本条的评价方法为：预评审不参评；终审查阅材料决算清单、材料检测报告，并现场核查。

8.3.13 合理利用旧建筑材料或制品，可充分发挥旧建筑材料或制品的再利用价

值，减少新建材的使用量。本条旨在引导人们的审美和消费观，鼓励直接回用旧建筑材料或制品，以降低建筑建造过程中对资源、能源的消耗，也可以降低建筑垃圾排放，实现废弃物资源化利用。

旧建筑材料或制品是指从建筑拆除得到或从其他地方获取的旧建筑材料或制品，有很多是可以直接回用，或经过组合、修复后回用，例如砌块、砖石、管道、板材、木地板、木制品（门窗）、钢材、钢筋、部分装饰材料等。在确认这些旧建筑材料或制品性能质量符合设计要求及使用部位功能要求前提下，在建筑建造过程中应积极予以回用。

如果项目所在原场址内或附近的旧建筑中有拆除下来的旧建筑材料或制品，尽管难以取得这些旧建筑材料或制品的质量检测报告，因而未必能直接设计用于承重结构或较重要的使用功能部位（例如防水构造、围护结构等），但也可以用于点缀、装饰、美化等方面，例如住宅建筑小区内的园林创意美化、公共建筑中的怀旧装饰点缀等。

本条的评价方法为：预评审不参评；终审查阅工程决算材料清单中有关旧建筑材料或制品的采购或使用数量证明材料，并现场核查。

8.3.14 建筑材料的循环利用是建筑节能与材料资源利用的重要内容。本条的设置旨在整体考量建筑材料的循环利用对于节材与材料资源利用的贡献，评价范围是永久性安装在工程中的建筑材料，不包括电梯等设备。

有的建筑材料可以在不改变材料的物质形态情况下直接进行再利用，或经过简单组合、修复后可直接再利用，如有些材质的门、窗等。有的建筑材料需要通过改变物质形态才能实现循环利用，如难以直接回用的钢筋、玻璃等，可以回炉再生产。有的建筑材料则既可以直接再利用又可以回炉后再循环利用（具体方式将由使用方决定），例如标准尺寸的钢结构型材等。以上各类材料统称为可再循环利用材料。

建筑中采用的可再循环利用材料，可以在将来再利用。采用可再循环利用材料，可以减少生产加工新材料带来的资源、能源消耗和环境污染，具有良好的经济、社会和环境效益。

本条所指的“可再循环利用材料”系指新的材料，对建筑中采用的旧建筑材料，不管其是否具备可再循环利用的特性，均不参与本条的评分。

本条的评价方法为：预评审查阅工程概预算材料清单和相关材料使用比例计算书，核查相关建筑材料的使用情况；终审查阅工程决算材料清单和相应的产品检测报告，核查相关建筑材料的使用情况。

8.3.15 本条中的“以废弃物为原料生产的建筑材料”是指在满足安全和使用性能的前提下，使用废弃物等作为原材料生产出的建筑材料，其中废弃物主要包括建筑废弃物、工业废料和生活废弃物。

在满足使用性能的前提下，鼓励利用建筑废弃混凝土，生产再生骨料，制作成混凝土砌块、水泥制品或配制再生混凝土；鼓励利用工业废料、农作物秸秆、建筑垃圾、淤泥为原料制作成水泥、混凝土、墙体材料、保温材料等建筑材料；鼓励以工业副产品石膏制作成石膏制品；鼓励使用生活废弃物经处理后制成的建筑材料。

为保证废弃物使用量达到一定比例，本条要求以废弃物为原料生产的建筑材料重量占同类建筑材料总重量的比例不小于30%，且其中废弃物的掺量不低于20%。

以废弃物为原料生产的建筑材料，应满足相应的国家或行业标准的要求。

本条的评价方法为：预评审不参评；终审查阅工程决算材料清单、以废弃物为原料生产的建筑材料检测报告和废弃物建材资源综合利用认定证书等证明材料，核查相关建筑材料的使用情况和废弃物掺量。

8.3.16 建筑模数协调主要适用于建筑工业化生产和装配化施工。对于只用预制水平构件而墙身砌砖的砖混结构批量建筑，水平和竖向尺寸、门窗洞口尺寸应遵守模数协调规则，墙身和楼板的厚度为基本尺寸，不受扩大模数数列的限制。对于以预制构件为主的全装配建筑，则建筑平面、剖面和主要构件尺寸在X、Y、Z三个轴向尺寸都应严格遵守模数协调规则。对于就地取材、土法施工的小批量工程，还应以因地制宜原则为主，不受模数协调的制约。绿色建筑的设计和材料的选用要遵循模数协调原则，减少施工废料。

9 室内环境质量

9.1 一般规定

9.2 控制项

9.2.1 本条所指的噪声控制对象包括室内自身声源和来自建筑外部的噪声。室内噪声源一般为通风空调设备、日用电器等；室外噪声源则包括周边交通噪声、社会生活噪声、甚至工业噪声等。生态住宅小区主要功能房间的噪声级低限值，应符合《民用建筑隔声设计规范》GB50118中不同类型建筑涉及房间的要求一一对应。

本条的主要依据是现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的规定。本条的评价方法为：预评审检查建筑设计平面图纸，基于环评报告室外噪声要求对室内的背景噪声影响（也包括室内噪声源影响）的分析报告以及图纸上的落实情况，及可能的声环境专项设计报告；终审审核典型时间、主要功能房间的室内噪声检测报告。

9.2.2 外墙、隔墙和门窗的隔声性能主要指空气声隔声性能；楼板的隔声性能除了空气声隔声性能之外，还包括撞击声隔声性能。建筑主要功能房间的应满足《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中围护结构隔声标准的低限要求；

本条的主要依据是现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的规定。本条的评价方法为：预评审审核设计图纸（主要是围护结构的构造说明、图纸、以及相关的检测报告）；终审检查典型房间现场隔声检测报告，结合现场检查设计要求落实情况进行达标评价。

9.2.3 室内空气污染造成的健康问题近年来得到广泛关注。轻微的反应包括眼睛、鼻子及呼吸道刺激和头疼、头昏眼花及身体疲乏，严重的有可能导致呼吸器官疾病，甚至心脏疾病及癌症等。为此，危害人体健康的游离甲醛、苯、氨、氡和TVOC五类空气污染物，应符合国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规

范》GB 50325中的有关规定。基本按I类民用建筑工程限量值要求设定，其中氡的浓度和甲醛的浓度结合WHO以及新规程的情况略微调整。

本条的评价方法为：预评审不参评；终审室内污染物检测报告，并现场检查。

9.2.4 对于住宅建筑公共区域和精装修房的设计应满足本条要求。

室内照明质量是影响室内环境质量的重要因素之一，良好的照明不但有利于提升人们的工作和学习效率，更有利于人们的身心健康，减少各种职业疾病。良好、舒适的照明要求在参考平面上具有适当的照度水平，避免眩光，显色效果良好。各类民用建筑中的室内照度、统一眩光值、一般显色指数要满足《建筑照明设计标准》GB 50034的有关规定。

为避免眩光，直接型灯具的遮光角应满足表8.2.4的要求。

表 8.2.4 直接型灯具的遮光角

光源平均亮度 (kcd/m ²)	遮光角 (°)	光源平均亮度 (kcd/m ²)	遮光角 (°)
1~20	10	50~500	20
20~50	15	≥500	30

长期工作或停留的房间或场所，照明光源的显色指数（Ra）不能小于80。常用房间或场所的显色指数最小允许值应符合《建筑照明设计标准》GB 50034第5章的规定。

本条的评价方法为：预评审查阅电气专业相关设计文件和图纸，照明灯具技术参数及专项计算分析报告；终审查阅电气专业相关竣工图纸，照明灯具技术参数以及建筑室内照度情况的现场检测报告。

9.2.5 通风以及房间的温、湿度、新风量是室内热环境的重要指标，应满足《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736中的有关规定。

本条的评价方法为：预评审查阅暖通专业设计说明等设计文件；终审查阅典型房间空调期间的室内温湿度检测报告，终审查阅新风机组风量检测报告，以及典型房间空调期间的室内二氧化碳浓度检测报告，并现场检查。

9.2.6 房间内表面长期或经常结露会引起霉变，污染室内的空气，应加以控制。在南方的霉雨季节，空气的湿度接近饱和，要彻底避免发生结露现象非常困难，不属于本条范畴。另外，短时间的结露并不至于引起霉变。所以本条文要求判断

“在室内设计温、湿度”这一前提条件不结露。

参考关于建筑围护结构内结露现象分析与预防的研究成果，结露的原因分析及防止结露的方法：

房屋采用内保温系统，或保温隔热层不连续，房屋内外结构间会形成“冷桥”，冷空气会沿着冷桥渗透到室内的墙壁上，使室内温差加大，这是内保温系统的固有缺陷。外墙和屋顶转角处墙面得热少，散热多，这些部位的内表面温度要比室内其他部分低，当低于露点温度就会结露。

使用的门窗保温性能差。门窗内表面温度低，容易出现结露现象。

部分房屋内通风不畅，产湿量大使得露点温度较高。

采用地暖系统，为保证地暖管不受装修破坏，最外侧的地暖管距外墙100mm~150mm，加重了结露的可能性。

门窗框与墙体的围护部分中混凝土及隔热层的隔热性较好，如玻璃及门窗框的表面温度低于露点温度，此时结露将出现在隔热层中，需要在围护结构与门窗框接触面加封防汽层。

综上所述，增加热阻和减小材料内部热容型缺陷是防止结露的根本措施。同时隔热在建筑热工设计中有十分重要的地位，它可以减小壁面热流提高内表面温度，同时降低结露速度与程度。室内有些较易结露的部位如见光窗户，对这些部位除采用双层玻璃、中间真空结构等防止结露的措施外，还可以采用局部通风的方法来防止结露，以满足一些特殊部位的使用要求。

本条的评价方法为：预评审查阅围护结构热工设计说明等设计文件；终审查阅相关竣工文件，并现场检查。

9.2.7 在《民用建筑热工设计规范》GB 50176中，建筑围护结构的最低隔热性能要求。因此，将本条文列为生态住宅小区必须满足的控制项。

根据《民用建筑热工设计规范》GB 50176表3.1.1及《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ26)表3.0.1，严寒地区、寒冷(A)、温和地区可不考虑夏季防热。

根据目前寒冷地区多采用外墙外保温、夏热冬冷地区外墙保温系统多采用外墙外保温或外墙内外复合保温系统逐渐成为一大趋势，如完全按照地方明确的节能构造图集进行设计，可直接判定隔热验算通过，即符合GB50176规定。

根据《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》（征求意见稿）第4.0.7条及条文说明的内容“屋顶及外墙传热系数及热惰性指标必须符合该标准的要求”，因此将“屋顶和外墙加权平均传热系数及热惰性指标不得低于国家、行业和地方建筑节能设计标准的规定”作为条文内容的一部分。根据《建筑节能评价标准》

（GB/T50668）第4.2.9条及条文说明的内容“规定屋面、外墙外表面材料太阳辐射吸收系数小于0.6，降低屋面、外墙外表面综合温度，以提高其隔热性能，理论计算及实测结果都表明这是一条可行而有效的隔热途径，也是提高轻质外围护结构隔热性能的一条最有效的途径”，因此将“屋面和东、西外墙外表面材料太阳辐射吸收系数小于0.6”作为条文内容的一部分。表9.2.7给出了常见围护结构外表面太阳辐射吸收系数 ρ 值，可作为参考。

表 9.2.7 围护结构外表面太阳辐射吸收系数 ρ 值

	面层类型	表面性质	表面颜色	吸收系数 ρ 值		面层类型	表面性质	表面颜色	吸收系数 ρ 值	
	墙	石灰粉刷墙面	光滑、新	白色		0.48	屋	绿豆沙保护屋面		浅黑色
抛光铝反射体片			浅色	0.12	面	白石子屋面		粗糙	灰白色	0.62
水泥拉毛墙		粗糙、旧	米黄色	0.65		浅色油毛毡屋面		不光滑、新	浅黑色	0.72
白水泥粉刷墙面		光滑、新	白色	0.48	黑色油毛毡屋面	不光滑、新		深黑色	0.85	
水刷石墙面		旧、粗糙	灰白色	0.70	油	黑色漆	光滑	深黑色	0.92	
水泥粉刷墙面		光滑、新	浅黄	0.56		灰色漆	光滑	深灰色	0.91	
砂石粉刷面			深色	0.57		褐色漆	光滑	淡褐色	0.89	
浅色饰面砖及浅色涂料			浅黄、褐绿色	0.50		绿色漆	光滑	深绿色	0.89	
红砖墙			红褐色	0.75		棕色漆	光滑	深棕色	0.88	
硅酸盐砖块			黄灰色	0.50		漆	蓝色漆、天蓝色漆	光滑	深蓝色	0.88
混凝土砌块		旧	灰色	0.65			中棕色	光滑	中棕色	0.84
混凝土墙		不光滑	深灰	0.73			浅棕色漆	光滑	浅棕色	0.80
大理石墙面		平滑	白色、深色	白0.44 深0.65			棕色、绿色 喷泉漆	光亮	中棕、中绿色	0.79
花岗石墙面		磨光	红色	0.55			红油漆	光亮	大红	0.74
屋	红瓦屋面	旧	红褐色	0.70	浅色涂料		光平	浅黄、浅红	0.50	
	灰瓦屋面	旧	浅灰	0.52	其	银色漆	光亮	银色	0.25	
	水泥屋面	旧	青灰色	0.70		绿色草地			0.80	

面	水泥瓦屋面		深灰	0.69	他	水（开阔湖、海面）			0.96
	石棉水泥瓦屋面		浅灰色	0.75					

本条的评价方法为：预评审查阅围护结构热工设计说明等图纸或文件，以及专项计算分析报告；终审查阅相关竣工文件，并现场检查。

9.2.8 选用的装饰装修材料和建筑材料中的有害物质含量必须符合国家强制性标准的要求。选用有害物质含量达标、环保效果好的建筑材料，可以防止由于选材不当造成室内空气污染。装饰装修材料中的有害物质以及石材和用工业废渣生产的建筑装饰材料中的放射性物质会对人体健康造成损害。装饰装修材料主要包括石材、人造板及其制品、建筑涂料、溶剂型木器涂料、胶粘剂、木制家具、壁纸、聚氯乙烯卷材地板、地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂等。装饰装修材料中的有害物质是指甲醛、挥发性有机物（VOC）、苯、甲苯和二甲苯以及游离甲苯二异氰酸酯及放射性核素等。《建筑材料放射性核素限量》GB 6566没有将空心建筑材料表面氡析出率列入控制范围，而建筑材料表面氡析出率才是决定氡析出多少的直接原因，GB 50325已将空心建筑材料表面氡析出率列入控制范围。即本标准应该按照GB50325进行控制。

本条的评价方法为：设计阶段不参评，终审查阅装饰装修竣工图纸和材料清单，由具有资质的第三方检验机构出具的产品检验报告，并现场检查。

9.3 评分项

9.3.1 本条所指的室内噪声系指由室内自身声源和来自建筑外部的噪声侵袭造成的结果。室内噪声源一般为通风空调设备、日用电器等；室外噪声源则包括周边交通噪声、社会生活噪声、甚至工业噪声等。《民用建筑隔声设计规范》GB50118将住宅、办公、商业、旅馆、医院、学校建筑主要功能房间的室内允许噪声级分“低限标准”和“高要求标准”两档列出。对于《民用建筑隔声设计规范》GB 50118没有涉及的其他类型民用建筑和功能房间的噪声级要求，可对照相似类型建筑或功能房间的要求参考执行，并进行得分判断。

本条的评价方法为：预评审检查建筑设计平面图纸，室内的背景噪声分析报告（应

基于项目环评报告并综合考虑室内噪声源的影响)以及图纸上的落实情况,及可能的声环境专项设计报告;终审审核典型时间、主要功能房间的室内噪声检测报告。

9.3.2 《民用建筑隔声设计规范》GB50118将住宅、办公、商业、旅馆、医院、学校等类型建筑的墙体、门窗、楼板的空气声隔声性能以及楼板的撞击声隔声性能分“低限标准”和“高要求标准”两档列出。居住建筑、办公、宾馆、商业、医院、学校建筑应满足《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中围护结构隔声标准的高要求标准要求,但是办公建筑的开放式办公空间除外。对于《民用建筑隔声设计规范》GB 50118没有涉及的类型建筑的围护结构空气声隔声要求或撞击声隔声要求,可对照相似类型建筑的要求参考执行,并进行得分判断。

若为毛坯房住宅或其他类型的毛坯建筑,围护结构构件隔声性能没有明确,得分为0分。

本条的评价方法为:预评审审核设计图纸(主要是围护结构的构造说明、图纸、以及相关的检测报告);终审检查典型房间现场隔声检测报告,结合现场检查设计要求落实情况进行达标评价。

9.3.3 解决民用建筑内的噪声干扰问题应该首先从规划设计、单体建筑内的平面布置考虑。这就要求在建筑设计、建造和设备系统设计、安装的过程中全程考虑建筑平面和空间功能的合理安排,并在设备系统设计、安装时就考虑其引起的噪声与振动控制手段和措施,从建筑设计上将噪声敏感的房间远离噪声源、从噪声源开始实施控制,往往是最有效和经济的方法。变配电房、水泵房等设备用房的位置不应放在住宅或重要房间的正下方或正上方。此外,卫生间排水噪声是影响正常工作生活的主要噪声,因此鼓励采用包括同层排水、旋流弯头等有效措施加以控制或改善。

本条的评价方法为预评审审核设计图纸,终审进行现场检测。

9.3.4 窗户除了有自然通风和天然采光的功能外,还具有在从视觉上起到沟通内外的作用,良好的视野有助于居住者或使用者的心情舒畅,提高效率。

对于居住建筑，主要判断建筑间距、卫生间明卫等。居住建筑的功能房间包括卧室、起居室（厅）、书房、厨房和卫生间。评价中现代城市中的住宅大都是成排成片建造，住宅之间的距离一般不会很大，因此应该精心设计，尽量避免前后左右不同住户之间的居住空间的视线干扰。据调研，在低于北纬25°的地区，宜考虑视觉卫生要求。根据国外经验，当两幢住宅楼居住空间的水平视线距离不低于18m时即能基本要求。此外，卫生间是住宅内部的一个空气污染源，卫生间开设外窗有利于污浊空气的排放，但是套内空间的平面布置常常又很难保证卫生间一定能靠外墙。因此，本条文规定在一套住宅有多个卫生间的条件下，最多只能有一个卫生间未开设外窗。

本条文指所有主要功能房间面积的70%及以上，即允许总比例达标即可。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑专业平面和门窗的设计图纸和文件，以及主要功能房间的视线模拟分析报告；终审查阅相关竣工文件，并现场检查。

9.3.5 充足的天然采光有利于居住者的生理和心理健康，同时也有利于降低人工照明能耗。各种光源的视觉试验结果表明，在同样照度的条件下，天然光的辨认能力优于人工光，从而有利于人们工作、生活、保护视力和提高劳动生产率。居住建筑功能房间包括卧室、起居室（厅）、书房、厨房和卫生间。对于公共建筑，非功能空间包括走廊、核心筒、卫生间、电梯间、特殊功能房间，其余的为功能房间。

得分依据：要求卧室、起居室（厅）、书房、厨房设置外窗，房间的采光系数不低于《建筑采光设计标准》GB 50033的规定，居住建筑可以直接通过计算窗地比核算房间的采光系数是否达标。

本条的评价方法为：预评审查阅相关设计文件和采光系数计算分析报告；终审查阅相关竣工文件，以及天然采光模拟或实测分析报告，并现场检查。

9.3.6 天然采光不仅有利于照明节能，而且有利于增加室内外的自然信息交流，改善空间卫生环境，调节空间使用者的心情。建筑的地下空间和高大进深的地上空间，由于物理的封闭，很容易出现天然采光不足的情况。通过反光板、棱镜玻璃窗、天窗、下沉庭院等设计手法的采用，以及各类导光技术和设施的采用，可

以有效改善这些空间的天然采光效果。

第一款的内区，是针对外区而言的。为简化，一般情况下外区定义为距离建筑外围护结构5米范围内的区域。

两款可同时得分。如果参评建筑没有地下部分，第1款最高得分为14分。

对于人工照明，要求其对应的照度均匀性满足《建筑照明设计标准》(GB50034)第4.2节的要求。

天然采光的模拟标准条件参考本标准第8.2.4条中条文说明。

本条的评价方法为：预评审查阅相关设计文件、天然采光模拟分析报告和照明设计说明及图纸；终审查阅相关竣工文件，以及天然采光和人工照明现场实测报告。

9.3.7 设计可调遮阳措施不完全指活动外遮阳设施，永久设施（中空玻璃夹层智能内遮阳），外遮阳加内部高反射率可调节遮阳也可以作为可调外遮阳措施。本条所指的外窗、幕墙包括各个朝向以及透明天窗等。对于东西向和屋顶部分，可调遮阳允许1.1的权重系数。对于没有阳光直射的透明围护结构，不计入分母总面积的计算。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑专业相关设计文件和图纸，以及产品检验检测报告；终审查阅相关竣工图纸，并现场检查。

9.3.8 本条文强调的室内热舒适的调控性，包括主动式供暖空调末端的可调性，以及被动式或个性化的调节措施，总的目标是尽量地满足用户改善个人热舒适的差异化需求。不能独立进行空调温度调控的区域，用户可以通过开窗、遮阳、窗帘或独立的供暖、空调设施改善热环境；其他类型建筑，尤其是全空气系统，则应根据房间和区域功能，合理划分系统和设置末端。干式风机盘管、地板辐射等供暖空调形式，不仅有较好节能效果，而且还可更好地提高人员舒适性。

采用集中供暖的居住建筑，每个末端的室温都应该可以调节。

本条的评价方法为：预评审查阅暖通专业相关设计文件和图纸，以及相关产品检验检测报告；终审查阅相关竣工图纸，并现场检查。

9.3.9 针对不容易实现自然通风的区域（例如大进深内区、由于别的原因不能保

证开窗通风面积满足自然通风要求的区域)进行了自然通风设计的明显改进和创新,或者自然通风效果实现了明显的改进。保证建筑在过渡季典型工况下平均自然通风换气次数大于2次/h。(按面积折算,对于高大空间,主要考虑3米以下的活动区域)。

为了判断自然通风换气次数,当外窗开启时,针对重庆地区,可采用0.3-0.5m/s的外窗气流风速,计算由外窗进入室内的通风换气量,从而折算房间自然通风换气次数。

1、加强自然通风的建筑在设计时,可采用下列措施:建筑单体采用诱导气流方式,如导风墙和拔风井等,促进建筑内自然通风;定量分析风压和热压作用在不同区域的通风效果,综合比较不同建筑设计及构造设计方案,确定最优自然通风系统设计方案。

本条的评价方法为:预评审查阅建筑空间平面图、规划设计图等相关设计文件和图纸,建筑门窗表以及必要的自然通风模拟分析报告;终审查阅相关竣工图纸,并现场检查。

9.3.10 本条包括:

1、重要功能区域通风或空调供暖工况下的气流组织应满足功能要求,避免冬季热风无法下降,避免气流短路或制冷效果不佳,确保主要房间的环境参数(温度、湿度分布,风速,辐射温度等)达标。公共建筑高大空间包括剧场、体育场馆、博物馆、展览馆等的暖通空调设计图纸应有专门的气流组织设计说明,提供射流公式校核报告,末端风口设计应有充分的依据,必要时提供相应的模拟分析优化报告。对于住宅应分析分体空调室内机位置与起居室床的关系是否会造成冷风直接吹到居住者、分体空调室外机设计是否形成气流短路或恶化室外传热等问题;对于精装修住宅,还应对室内供暖、空调末端对卧室和起居室室内热环境参数是否达标。设计阶段主要审查暖通空调设计图纸,以及必要的气流组织模拟分析或计算报告。运行阶段检查典型房间的抽样实测报告。

2、避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到室内别的空间或室外主要活动场所。住区内尽量将厨房和卫生间设置于建筑单元(或户型)自然通风的负压侧,防止厨房或卫生间的气味因主导风反灌进入室内,而影响室内空

气质量。同时，可以对于不同功能房间保证一定压差，避免气味散发量大的空间（比如卫生间、餐厅、地下车库等）的气味或污染物不会串通到室内别的空间或室外主要活动场所。卫生间、餐厅、地下车库等区域如设置机械排风，并保证负压外，还应注意其取风口和排风口的位置，避免短路或污染，才能判断达标。运行评价需现场检测。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑专业平面图、门窗表以及暖通专业相关设计文件和图纸，以及气流组织模拟分析报告；终审查阅相关竣工图纸，并现场检查。

9.3.11 地下车库空气流通不好，容易导致有害气体的堆积，对人体伤害很大。有地下车库的建筑，车库设置与排风设备联动的一氧化碳检测装置，CO的短间接接触容许浓度上限为30 mg/m³，超过此值报警，然后立刻启动排风系统（根据现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的规定，CO浓度要求为10mg/m³（1小时均值），约合7.77ppm。）

本条的评价方法为：预评审查阅暖通和电气专业相关设计文件和图纸；终审查阅相关竣工图纸，并现场检查。

9.3.12 厨房烟气的有效排放，对住房和小区的的大气环境质量有重要影响。

9.3.13 卧室、起居室（厅）使用蓄能、调湿或改善空气质量的功能材料有利于降低供暖空调能耗，改善室内环境。虽然目前建筑市场上还少有可以大规模使用的这类功能材料，但作为绿色建筑应鼓励开发和使用这类功能材料。目前较为成熟的这类功能材料包括空气净化功能纳类复相涂覆材料、产生负离子功能材料、稀土激活保健抗菌材料、湿度调节材料等等。

10 智能化、数字化服务与管理

10.1 一般规定

10.2 控制项

10.2.1~10.2.2 信息网络系统应满足小区住宅建筑的用户对外语音、数据等通信及园区内信息化管理应用。本条所指住户配置要求：每套住户内应分别独立设置家居配线箱，家居配线箱内配置电话、电视、信息网络等智能化系统进户线的接入点。

本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

10.2.3 住宅小区安全防范技术系统的配置要求：宜配置周界视频监视系统，宜配置巡官系统，宜采用周界入侵探测报警装置与周界照明、视频监视联动，并留有对外报警接口。

本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

10.2.3 访客对讲门口主机可选用智能卡或人体特征等识别技术开启防盗门。一层、二层及顶层的外窗、阳台应设入侵报警探测器。燃气进户管宜配置自动阀门，在发出泄漏报警信号的同时自动关闭阀门，切断气源。应设置火灾自动报警系统。本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

10.3 评分项

10.3.1 系统宜根据建筑机电设备情况择配置下列相关的监控功能：

(1) 供配电系统的中压开关与主要低压开关的状态监视及故障报警；中压与低压主母排的电压、电流及功率因数测量；电能计量；变压器温度监测及超温报警；

备用及应急电源的手动/自动状态、电压、电流及频率监测；主回路及重要回路的谐波监测与记录。

(2) 大空间、门厅、楼梯间及走道等公共场所的照明按时间程序控制（值班照明除外）；庭院照明、道路照明按时间程序或按亮度控制和故障报警；泛光照明的场景、亮度按时间程序控制和故障报警；广场及停车场照明按时间程序控制。

(3) 电梯及自动扶梯的运行状态显示及故障报警；

(4) 给水系统的水泵自动启停控制及运行状态显示；水泵故障报警；水箱液位监测、超高与超低水位报警。污水处理系统的水泵启停控制及运行状态显示；水泵故障报警；污水集水井、中水处理池监视、超高与超低液位报警；漏水报警监视。

(5) 送排风系统的风机启停控制和运行状态显示；风机故障报警；风机与消防系统联动控制。

(6) 当送排风系统、给排水系统、电力系统、照明控制系统和电梯管理系统等采用分别自成体系的专业监控系统时，宜通过通信接口纳入建筑设备管理系统。本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

10.3.2 公共广播系统宜在住宅公共区域设置背景音乐广播及紧急广播。信息导引（标识）及发布系统宜在住宅区的主出入口或通道等。

本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

10.3.3 配置的水表、电表、燃气表、应具有自动计量、抄收及远传功能，采用兼容通信接口宜与公用事业管理部门系统联网。

本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

10.3.4 系统应克服建筑物内阻碍与外界通信的屏蔽效应；应确保建筑的各种类移动通信用户对通信使用需求；应适应未来移动通信的综合性发展；适应数字技

术的发展和融入网络化传输的趋向，系统信息传输宜纳入建筑物信息通信网络系统的统一规划；

本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

10.3.5 智能卡宜具有作为识别身份、门钥、重要信息系统密钥，并宜具有各类其他服务、消费等计费 and 停车管理、票务管理、资料借阅、物品寄存等管理功能。本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

10.3.6 智慧家居系统宜建设统一平台，各个户内宜设置远程监控、家电控制、可视对讲、灯光控制、电子辅助终端等子系统，用户使用远程终端通过管理系统就可以方便的进行管理。

本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

10.3.7 为实现对建筑物的综合管理和控制目标，基于统一的信息集成平台，具有信息汇聚、资源共享及协同管理的综合应用功能系统。

(1) 智能化集成系统宜包括智能化系统信息共享平台建设和信息化应用功能实施；

(2) 系统信息平台宜由集成系统网络、集成系统平台应用程序、集成互为关联的各系统通信接口等组成；

(3) 系统应用功能程序应由通用基本管理模块和专业业务运营管理模块配接构成；

(4) 系统通用基本管理模块应包括安全权限管理、信息集成集中监视、报警及处理、数据统计和储存、文件报表生成和管理等，宜包括监测和控制、管理及数据分析等；

(5) 系统业务运营模块应具有建筑主体业务专业需求功能和符合标准化运营管理应用功能。

本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

10.3.8 系统宜包括设备信息运行管理系统、物业管理系统、公共服务系统、公众信息系统、智能卡应用系统和信息网络安全管理系统等建筑物其他业务功能所需要的专业技术门类化应用系统。

(1) 物业管理系统，应对建筑各类设施运行、维护等建筑物相关运营活动实施规范化管理。

(2) 公共服务系统，应具有对建筑物各类服务事务进行周全的信息化管理功能。

(3) 公众信息系统，应具有整合各类公共业务信息的接入、采集、分类和汇总形成数据资源库，向建筑物内的公众提供信息检索、查询、发布和标识、导引等管理功能。

本条的评价方法为：预评审审核规划管理文件和设计文件；终审在预评审方法之外还应核实竣工图或现场核实。

11 施工管理

11.1 一般规定

11.2 控制项

11.2.1 项目部成立专门的绿色生态住宅小区施工管理组织机构，完善管理体系和制度建设，根据预先设定的绿色生态住宅小区施工总目标，进行目标分解、实施和考核活动。比选优化施工方案，制定相应施工计划并严格执行，要求措施、进度和人员落实，实行过程和目标双控。项目经理为绿色施工第一责任人，负责绿色施工的组织实施及目标实现，并指定绿色生态住宅小区施工各级管理人员和监督人员。

本条的评价方法为：终审查阅该项目组织机构的相关制度文件，在施工过程中各种主要活动的可证明记录，包括可证明时间、人物、事件的纸质和电子文件，影像资料等。

11.2.2 建筑施工过程是对工程场地的一个改造过程，不但改变了场地的原始状态，而且对周边环境造成影响，包括水土流失、土壤污染、扬尘、噪音、污水排放、光污染等。为了有效减小施工对环境的影响，应制定施工全过程的环境保护计划，明确施工中各相关方应承担的责任，将环境保护措施落实到具体责任人；实施过程中开展定期检查，保证环境保护计划的实现。

本条的评价方法为：终审查阅施工全过程环境保护计划书、施工单位ISO14001认证文件、环境保护实施记录文件(包括责任人签字的检查记录、照片或影像等)、可能有的当地环保局或建委等有关主管部门对环境影响因子如扬尘、噪声、污水排放评价的达标证明。

11.2.3 建筑施工过程中应加强对施工人员的健康安全保护。建筑施工项目部应编制“职业健康安全管理计划”，并组织落实，保障施工人员的健康与安全。

本条的评价方法为：终审查阅职业健康安全管理计划、施工单位OHSAS18000职业健康与安全体系认证文件、现场作业危险源清单及其控制计划、现场作业人员个人防护用品配备及发放台帐，必要时核实劳动保护用品或器具进货单。

11.2.4 施工建设将绿色设计转化成绿色生态住宅小区。在这一过程中，参建各方应对设计文件中绿色建筑重点内容正确理解与准确把握。施工前由参建各方进行专业交底时，应对保障绿色生态住宅小区性能的重点内容逐一交底。

本条的评价方法为：终审查阅各专业设计文件交底记录。

11.2.5 绿色生态住宅小区设计文件经审查后，在建造过程中往往可能需要进行变更，这样有可能使绿色生态住宅小区的相关指标发生变化。本条旨在强调在建造过程中严格执行审批后的设计文件，若在施工过程中出于整体建筑功能要求，对绿色建筑设计文件进行变更，但不显著影响该建筑绿色性能，其变更可按照正常的程序进行。设计变更应存留完整的资料档案，作为最终评审时的依据。

本条的评价方法为：终审查阅各专业设计文件变更记录、洽商记录、会议纪要、施工日志记录。

11.3 评分项

11.3.1 施工扬尘是最主要的大气污染源之一。施工中应采取降尘措施，降低大气总悬浮颗粒物浓度。施工中的降尘措施包括对易飞扬物质的洒水、覆盖、遮挡，对出入车辆的清洗、封闭，对易产生扬尘施工工艺的降尘措施等。在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网或防尘布，具有很好的扬尘控制效果。

本条的评价方法为：终审查阅由建设单位、施工单位、监理单位签字确认的降尘措施实施记录。

11.3.2 施工产生的噪声是影响周边居民生活的主要因素之一，也是居民投诉的主要对象。国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523对噪声的测量、限值作出了具体的规定，是施工噪声排放管理的依据。为了减低施工噪声排放，应该采取降低噪声和噪声传播的有效措施，包括采用低噪声设备，运用吸声、消声、隔声、隔振等降噪措施，降低施工机械噪声。

本条的评价方法为：终审查阅场界噪声测量记录。

11.3.3 目前建筑施工废弃物的数量很大，堆放或填埋均占用大量的土地；对环境产生很大的影响，包括建筑垃圾的淋滤液渗入土层和含水层，破坏土壤环境，污染地下水，有机物质发生分解产生有害气体，污染空气；同时建筑施工废弃物的产出，也意味着资源的浪费。因此减少建筑施工废弃物产出，涉及到节地、节能、节材和保护环境这样一个可持续发展的综合性问题。施工废弃物减量化应在材料采购、材料管理、施工管理的全过程实施。施工废弃物应分类收集、集中堆放，尽量回收和再利用。

建筑施工废弃物包括工程施工产生的各类施工废料，有的可回收，有的不可回收，不包括基坑开挖的渣土。

本条的评价方法为：终审查阅建筑施工废弃物减量化资源化计划，回收站出具的建筑施工废弃物回收单据，各类建筑材料进货单，各类工程量结算清单，施工单位统计计算的每10000m²建筑施工固体废弃物排放量。

11.3.4 施工过程中的用能，是建筑全寿命期能耗的组成部分。由于建筑结构、高度、所在地区等的不同，建成每平方米建筑的用能量有显著的差异。施工中应

制定节能和用能方案，提出建成每平方米建筑能耗目标值，预算各施工阶段用电负荷，合理配置临时用电设备，尽量避免多台大型设备同时使用。合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率，降低各种设备的单位耗能。做好建筑施工能耗管理，包括现场耗能与运输耗能。为此应该做好能耗监测、记录，用于指导施工过程中的能源节约。竣工时提供施工过程能耗记录和建成每平方米建筑实际能耗值，为施工过程的能耗统计提供基础数据。

记录主要建筑材料运输耗能，是指有记录的建筑材料占有所有建筑材料重量的85%以上。

本条的评价方法为：终审查阅施工节能和用能方案，用能监测记录，建成每平方米建筑能耗值。

11.3.5 施工过程中的用水，是建筑全寿命期水耗的组成部分。由于建筑结构、高度、所在地区等的不同，建成每平方米建筑的用水量有显著的差异。施工中应制定节水和用水方案，提出建成每平方米建筑水耗目标值。为此应该做好水耗监测、记录，用于指导施工过程中的节水。竣工时提供施工过程水耗记录和建成每平方米建筑实际水耗值，为施工过程的水耗统计提供基础数据。

基坑降水抽取的地下水量大，要合理设计基坑开挖，减少基坑水排放。配备地下水存储设备，合理利用抽取的基坑水。记录基坑降水的抽取量、排放量和利用量数据。对于洗刷、降尘、绿化、设备冷却等用水，应尽量采用循环水。循环水是指非城市市政提供的工业或生活用自来水，具体包括工程项目中使用的中水、基坑降水、工程使用后收集的沉淀水以及雨水等。

本条的评价方法为：终审查阅施工节水和用水方案，用水监测记录，建成每平方米建筑水耗值，有监理证明的循环水使用记录以及项目配置的施工现场水循环使用设施，循环水使用照片、影像等证明资料。

11.3.6 对未使用预拌混凝土的项目，本条不参评。

减少混凝土损耗、降低混凝土消耗量是施工中节材的重点内容之一。我国各地方的工程量预算定额，一般规定预拌混凝土的损耗率是1.5%，但在很多工程施工中超过了1.5%，甚至达到了2~3%，因此有必要对预拌混凝土的损耗率提出要求。

本条参考有关定额标准及部分实际工程的调查数据，对损耗率分档评分。

本条的评价方法为：终审查阅混凝土用量结算清单、预拌混凝土进货单，施工单位统计计算的预拌混凝土损耗率。

11.3.7 钢筋是钢筋混凝土结构建筑的大宗消耗材料。钢筋浪费是建筑施工中普遍存在的问题，设计、施工不合理都会造成钢筋浪费。我国各地方的工程量预算定额，根据钢筋的规格不同，一般规定的损耗率为2.5-4.5%。根据对国内施工项目的初步调查，施工中实际钢筋浪费率约为6%。因此有必要对钢筋的损耗率提出要求。

钢筋工厂化加工是指在专业工厂，将钢筋原材料用成套设备按设计图纸要求加工成钢筋半成品，并将其运至施工现场进行安装。钢筋工厂化加工不仅可以通过统筹套裁节约钢筋，还可减少现场作业、降低加工成本、提高生产效率、改善施工环境和保证工程质量。

本条参考有关定额标准及部分实际工程的调查数据，对现场加工钢筋损耗率分档评分。

本条的评价方法为：终审查阅工厂化加工钢筋用量结算清单、工厂化加工钢筋进货单，施工单位统计计算的工厂化加工钢筋使用率，现场钢筋加工的钢筋工程量清单、钢筋用量结算清单，钢筋进货单，施工单位统计计算的现场加工钢筋损耗率。

11.3.8 建筑模板是混凝土结构工程施工的重要工具。我国的木胶合板模板和竹胶合板模板发展迅速，目前与钢模板已成三足鼎立之势。

散装、散拆的木（竹）胶合板模板施工技术落后，模板周转次数少，费工费料，造成资源的大量浪费。同时废模板形成大量的废弃物，对环境造成负面影响。

工具式定型模板，采用模数制设计，可以通过定型单元，包括平面模板、内角、外角模板以及连接件等，在施工现场拼装成多种形式的混凝土模板。它既可以一次拼装，多次重复使用；又可以灵活拼装，随时变化拼装模板的尺寸。定型模板的使用，提高了周转次数，减少了废弃物的产出，是模板工程绿色技术的发展方向。

本条用定型模板使用面积占模板工程总面积的比例进行分档评分。

本条的评价方法为：终审查阅模板工程施工方案，定型模板进货单或租赁合同，模板工程量清单，以及施工单位统计计算的定型模板使用率。

11.3.9 施工是把绿色生态住宅小区由设计转化为实体的重要过程，在这一过程中除施工应采取相应措施降低施工生产能耗、保护环境外，设计文件会审也是关于能否实现绿色建筑的一个重要环节。各方责任主体的专业技术人员都应该认真理解设计文件，以保证绿色生态住宅小区的设计通过施工得以实现。

本条的评价方法为：终审查阅各专业设计文件会审记录、施工日志记录。

11.3.10 建筑使用寿命的延长意味着更好地节约能源资源。建筑结构耐久性指标，决定着建筑的使用年限。施工过程中，应根据绿色生态住宅小区设计文件和有关标准的要求，对保障建筑结构耐久性的相关措施进行检测。检测结果是竣工验收及绿色生态住宅小区评价时的重要依据。

对绿色生态住宅小区的材料、设备应按照相应标准进行检测。

本条规定的检测，可采用实施各专业施工、验收规范所进行的检测结果。也就是说，不必专门为绿色生态住宅小区实施额外的检测。

本条的评价方法为：终审查阅建筑结构耐久性的施工专项方案和检测报告，对有关绿色建筑材料、设备的检测报告。

11.3.11 土建装修一体化设计、施工，对节约能源资源有重要作用。实践中，可由建设单位统一组织建筑主体工程 and 装修施工，也可由建设单位提供菜单式的装修做法由业主选择，统一进行图纸设计、材料购买和施工。在选材和施工方面尽可能采取工业化制造，具备稳定性、耐久性、环保性和通用性的设备和装修装饰材料，从而在工程竣工验收时室内装修一步到位，避免破坏建筑构件和设施。

本条的评价方法为：终审查阅土建装修一体化施工图纸、效果图；竣工验收时主要功能空间的实景照片及说明；装修材料、机电设备检测报告、性能复试报告；建筑竣工验收证明、建筑质量保修书、使用说明书。

11.3.12 随着技术的发展，现代建筑的机电系统越来越复杂。本条强调系统综合调试和联合试运转的目的，就是让建筑机电系统的设计、安装和运行达到设计目标，保证绿色生态住宅小区的运行效果。主要内容包括制定完整的机电系统综合调试和联合试运转方案，对通风空调系统、空调水系统、给排水系统、热水系统、电气照明系统、动力系统的综合调试过程以及联合试运转过程。建设单位是机电系统综合调试和联合试运转的组织者，根据工程类别、承包形式，建设单位也可以委托代建公司和施工总承包单位组织机电系统综合调试和联合试运转。

本条的评价方法为：终审查阅设计文件中机电系统综合调试和联合试运转方案和技术要点，施工日志、调试运转记录。

11.3.13 建筑材料的运输费用是构成建筑工程成本的重要因素。建筑材料的运量很大，供需关系复杂，运输方式和运输距离的变动因素较多。因此，同样的建筑材料，往往运输费用和能耗会有较大差别。如果运输组织得好，不仅可以节约运输费用，降低工程成本，还可以提高运能，降低能耗。

运输建筑材料有各自不同的交通运输工具，采用不同的运输方式，发生的运输能耗和运输成本不同；建筑材料每经过一次中转，都会相应增加一次运输和装卸的费用与能耗。

本条的评价方法为：终审查阅材料运输记录（包括材料类型、材料采购地点、运输方式、装卸方法的记录），由建设方提供材料运输组织相关分析报告。

11.3.14 施工现场生产、生活及办公临时设施设置合理，符合下列要求：

- 1 利用场地自然条件，合理设计生产、生活及办公临时设施的体形、朝向、间距和窗墙面积比，使其获得良好的日照、通风和采光，可根据需要在外窗设置遮阳设施。
- 2 临时设施宜采用可再利用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的材料，减少夏天空调、冬天采暖设备的使用时间及耗能量。
- 3 合理配置空调、风扇、采暖设备数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

本条的评价方法为：终审查阅施工组织记录等相关文件、相关技术报告，核查现

场。

11.3.15 利用和保护施工用地范围内原有绿色植被。对于施工周期较长的现场，可按建筑永久绿化的要求，安排场地新建绿化。如此不仅可减少绿化投资，而且可以固定施工过程中排放的CO₂。对施工场地内良好的表面耕植土进行收集和利用可减少绿化土壤的运输量，从而减少运输绿化土壤带来的交通能耗。

本条的评价方法为：终审查阅申报单位提供的相关报告分析或者证明文件，证明已对场地内良好的表面耕植土进行收集和利用，核查施工前后现场绿化情况以及场内良好的表面耕植土进行收集和利用情况。

12 提高与创新

12.1 基本要求

12.1.1 绿色生态住宅小区全寿命期内各环节和阶段，都有可能技术在、产品选用和管理方式上进行性能提升和创新。为鼓励性能提升和创新，在各环节和阶段采用先进、适用、经济的技术、产品和管理方式，本次修订增设了相应的评价项目。比照“控制项”和“评分项”，本标准中将此类评价项目称为“加分项”。

加分项内容有的在属性分类上属于性能提升，如采用高性能的空调设备、建筑材料、节水装置等，鼓励采用高性能的技术、设备或材料；有的在属性分类上属于创新，如建筑信息模型（BIM）、碳排放分析计算、技术集成应用等，鼓励在技术、管理、生产方式等方面的创新。

12.1.2 加分项的评定结果为某得分值或不得分。考虑到与绿色生态住宅小区总得分要求的平衡，以及加分项对建筑四节一环保性能贡献，本标准对加分项总分作了不大于10分的限制。附加分与加权得分相加后得到绿色生态住宅小区总得分，作为确定绿色生态住宅小区等级的最终依据。某些加分项是对前面章节中评分项的提高，加分项得分时，不影响相应评分项的得分。

12.2 加分项

12.2.1 围护结构的热工性能提升，对于绿色生态住宅小区的节能与能源利用影响较大，而且也对室内环境质量有一定影响。为便于操作，参照国家有关建筑节能设计标准的做法，分别提供了规定性指标和性能化计算两种可供选择的达标方法。

本条的评价方法为：预评审查阅建筑节能计算书等相关设计文件和专项计算分析报告；终审在预评审方法之外还应根据运行数据现场核实。

12.2.2 绿色生态住宅小区鼓励选用更高节水性能的节水器具，目前我国已对部分用水器具的用水效率制定了相关标准，如：《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501、《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 25502，《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28377、《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28378、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB 2837912，今后还将陆续出台其他用水器具的标准。

在设计文件中要注明对卫生器具的节水要求和相应的参数或标准。卫生器具有用水效率相关标准的应全部采用，方可认定达标，没有的可暂时不参评。今后当其他用水器具出台了相应标准时，按同样的原则进行要求。

本条的评价方法为：预评审查阅给排水专业施工图纸、设计说明书、产品说明书（含相关节水器具的性能参数要求）；终审查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明书、产品节水性能检测报告。

12.2.3 本条进一步强调了应基于当地特点以及建筑自身特点。重点鼓励的是钢结构体系、木结构体系，以及就地取材或利用废弃材料制作的砌体结构体系三类；其他类型结构体系，尚需经充分论证后方可申请本条评价。

本条的评价方法为：预评审查阅结构专业设计图纸以及专项计算分析报告；终审在预评审方法之外还应查阅竣工图纸，并现场检查。

12.2.4 若采取了针对PM10、PM2.5的监测、控制与改善措施，此条得分。除应包括主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域之外，还应包括其他的人员经常停留空间或区域。而且，在设置室内空气质量监控系统的同时，还应配合有相应的、有效的空气处理措施，以保证空气品质的提升。

本条的评价方法为：预评审查阅暖通空调、电气专业设计图纸和文件；终审在预评审方法之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、第三方检测报告等，并现场检查。

12.2.5 以TVOC为例，英国BREEAM新版文件的要求已提高至 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比我国现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325中的 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 还要低不少。甲醛更是如此，多个国家的绿色生态住宅小区要求均在 $50\sim 60\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的水平，相比之下，我国的 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求也高出了不少。在进一步提高对于室内环境质量指标要求的同时，也适当考虑了我国当前的大气环境条件和装修材料工艺水平，因此，将现行国家标准规定值的70%作为室内空气品质的更高要求。本条的评价方法为：终审室内污染物检测报告（应依据相关国家标准进行检测），并现场检查。

12.2.6 本条主要目的是为了鼓励设计创新，通过对建筑设计方案的优化，降低建筑建造和运营成本，提高绿色生态住宅小区设计与技术水平。例如，建筑设计充分体现我国不同气候区对自然通风、保温隔热等节能特征的不同需求，建筑形体设计等与场地微气候结合紧密，应用自然采光、遮阳等被动式技术优先的理念，设计策略明显有利于降低空调、供暖、照明、生活热水、通风、电梯等的负荷需求、提高室内环境质量、减少建筑用能时间或促进运行阶段的行为节能，等等。本条的评价方法为：预评审查阅建筑等相关专业设计图纸和说明，以及专项分析论证报告；终审在预评审方法之外还应现场核实。

12.2.7 我国城市可建设用地日趋紧缺，对废弃地进行改造并加以利用是节约集约利用土地的重要途径之一。利用废弃场地进行绿色建筑建设，在技术难度、建设成本方面都需要付出更多努力和代价。因此，对于优先选用废弃地的建设理念

和行为进行鼓励。

本条所指的废弃场地主要包括裸岩、石砾地、盐碱地、沙荒地、废窑坑、废旧仓库或工厂弃置地等。绿色建筑可优先考虑合理利用废弃场地，采取改造或改良等治理措施，对土壤中是否含有有毒物质进行检测与再利用评估，确保场地利用不存在安全隐患、符合国家相关标准的要求。

本条所指的“尚可利用的旧建筑”系指建筑质量能保证使用安全的旧建筑，或通过少量改造加固后能保证使用安全的旧建筑。虽然目前多数项目为新建，且多为净地交付，项目方很难有权选择利用旧建筑。但仍需对利用“可利用的”旧建筑的行为予以鼓励，防止大拆大建。对于一些从技术经济分析角度不可行、但出于保护文物或体现风貌而留存的历史建筑，由于有相关政策或财政资金支持，因此不在本条中得分。

本条的评价方法为：预评审审核规划设计应对措施合理性及环评报告；终审在预评审方法之外还应审核场地利用情况、治理效果是否达到相关标准或检测报告。

12.2.8 建筑信息模型（BIM）是建筑业信息化的重要支撑技术。BIM是在CAD技术基础上发展起来的多维模型信息集成技术。BIM以三维数字技术为基础，集成了建筑工程项目各种相关信息的工程数据模型，是对工程项目设施实体和功能特性的数字化表达，使设计人员和工程技术人员能够对各种建筑信息做出正确的应对，并为协同工作提供坚实的基础。BIM的作用是使建筑项目信息在规划、设计、建造和运行维护全过程充分共享，无损传递，并为建筑从概念到拆除的全寿命期中所有决策提供可靠依据。BIM技术对建筑行业技术革新的作用和意义已在全球范围内得到了业界的广泛认可。BIM技术的发展和普及应用已成为继CAD技术之后建筑行业的又一次革命。

BIM技术支持建筑工程全寿命期的信息管理和利用。在建筑工程建设的各阶段支持基于BIM的交换数据和共享，可以极大地提升建筑工程信息化整体水平，工程建设各阶段、各专业之间的协作配合可以在更高层次上充分利用各自资源，有效地避免由于数据不畅通带来的重复性劳动，大大提高整个工程的质量和效率，显著降低成本。

本条的评价方法为：预评审审核规划设计阶段的BIM技术应用报告；终审查阅规划设计、施工建造报告。

12.2.9 建筑碳排放计算及其碳足迹分析，不仅有助于帮助绿色生态住宅小区项目进一步达到和优化节能、节水、节材等资源节约目标，而且有助于进一步明确住房城乡建设领域对于我国温室气体减排的贡献量。经过多年的研究探索，我国也有了较为成熟的计算方法和一定量的案例实践。在计算分析基础上，再进一步采取相关节能减排措施降低碳排放，做到有的放矢。绿色生态住宅小区作为节约资源、保护环境的载体，理应将此作为一项技术措施同步开展。

建筑碳排放计算分析包括建筑固有的碳排放量和标准运行工况下的资源消耗碳排放量。设计阶段的碳排放计算分析报告主要分析建筑的固有碳排放量。

本条的评价方法为：预评审和终审审核设计阶段的碳排放计算分析报告，以及相应措施。

12.2.10 本条主要是对前面未提及的其他技术和管理创新予以鼓励。对于不在前面绿色建筑评估体系包含范畴内，对在保护自然资源和生态环境、节能、节材、节水、节地、减少环境污染与智能化系统建设等方面实现杰出性能的项目进行引导，通过各类项目对创新项的追求以提高绿色生态住宅小区技术水平。

当某项目采取了创新的技术措施，并提供了足够证据表明该技术措施可有效提高环境友好性，提高资源与能源利用效率，实现可持续发展或具有较大的社会效益时，可参与评审。项目的创新点应较大地超过相应指标的要求，或达到合理指标但具备显著降低成本或提高工效等优点。本条未列出所有的创新项内容，只要申请方能够提供足够相关证明，并通过专家组的评审即可认为满足要求。

本条的评价方法为：预评审时查阅设计图纸、设计说明书，审核相关分析论证报告；终审时查阅竣工图纸、设计说明书，审核相关分析论证报告，现场检查。