

吉林省工程建设地方标准

绿色建筑评价标准

Assessment standard for green building

DB22/T 5045-2020

主编部门：吉林省建设标准化管理办公室

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅

吉林省市场监督管理厅

施行日期：2020 年 8 月 26 日

2020·长 春

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅

通告

第 558 号

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅 关于发布吉林省工程建设地方标准 《绿色建筑评价标准》的通告

现批准《绿色建筑评价标准》为吉林省工程建设地方标准，编号为：DB22/T 5045-2020，自发布之日起实施。原《绿色建筑评价标准》DB22/JT 137-2015 同时废止。

吉林省住房和城乡建设厅
吉林省市场监督管理厅
2020 年 8 月 26 日

前 言

根据吉林省住房和城乡建设厅《2019 年全省工程建设地方标准和标准设计制定（修订）计划（二）》吉建标 [2019] 2 号的要求，编制组会同有关单位，经过广泛调查研究，总结实践经验，依据国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019，并结合我省的气候、资源、建筑业发展等具体情况，对地方标准《绿色建筑评价标准》DB22/JT 137-2015 进行了修订。

本标准的主要内容：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 安全耐久；5 健康舒适；6 生活便利；7 资源节约；8 环境宜居；9 提高与创新。

本次修订的主要技术内容：1 重新构建了绿色建筑评价技术指标体系；2 调整了绿色建筑的评价时间节点；3 增加了绿色建筑等级；4 拓展了绿色建筑内涵；5 提高了绿色建筑性能要求。

本标准由吉林省建设标准化管理办公室负责管理，由吉林省建筑科学研究设计院负责具体技术内容的解释。

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给吉林省建设标准化管理办公室（地址：长春市民康路 519 号，邮编：130041，Email:jljsbz@126.com），以便今后修订时参考。

本标准主编单位：吉林省建筑科学研究设计院

本标准参编单位：吉林省建苑设计集团有限公司

吉林建筑大学

北京绿建软件有限公司

吉林省绿翔绿色建筑咨询有限公司

吉林省华兴工程建设集团有限公司

本标准主要起草人员：石永桂 孙秀刚 李瑞千 王 毅
崔永生 赵玉芹 马根华 李志国
杨 光 王云松 赵 壮 孔德后
吴雪岭 惠 群 衣建全 褚 毅
肖力光 计 英 丁军凯 李 月
王 博 王 熙 杜洪文 由 焱
宋 操

本标准主要审查人员：周 毅 陶乐然 赵英鹏 吕耀军
林 海 杜奎亮 胡文武

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
3.1	一般规定	3
3.2	评价与等级划分	3
4	安全耐久	6
4.1	控制项	6
4.2	评分项	8
5	健康舒适	13
5.1	控制项	13
5.2	评分项	17
6	生活便利	23
6.1	控制项	23
6.2	评分项	25
7	资源节约	34
7.1	控制项	34
7.2	评分项	38
8	环境宜居	51
8.1	控制项	51
8.2	评分项	53
9	提高与创新	61
9.1	一般规定	61
9.2	加分项	61
附录 A	绿色建筑评价评分表	66
附录 B	绿色建筑评价得分与结果汇总表	79

本标准用词说明 81

引用标准名录 82

附：条文说明 83

1 总 则

1.0.1 为贯彻落实绿色发展理念，推进绿色建筑高质量发展，节约资源，保护环境，满足人民日益增长的美好生活需要，规范我省绿色建筑的评价，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建民用建筑绿色性能的评价。

1.0.3 绿色建筑评价应遵循因地制宜的原则，结合建筑所在地域的气候、环境、资源、经济和文化等特点，对建筑全寿命期内的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居等性能进行综合评价。

1.0.4 绿色建筑应结合地形地貌进行场地设计与建筑布局，且建筑布局应与场地的气候条件和地理环境相适应，并应对场地的风环境、光环境、热环境、声环境等加以组织和利用。

1.0.5 绿色建筑的评价除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 绿色建筑 green building

在全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。

2.0.2 绿色性能 green performance

涉及建筑安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约（节地、节能、节水、节材）和环境宜居等方面的综合性能。

2.0.3 全装修 decorated

在交付前，住宅建筑内部墙面、顶面、地面全部铺贴、粉刷完成，门窗、固定家具、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施安装到位；公共建筑公共区域的固定面全部铺贴、粉刷完成，水、暖、电、通风等基本设备全部安装到位。

2.0.4 热岛强度 heat island intensity

城市内一个区域的气温与郊区气温的差别，用二者代表性测点气温的差值表示，是城市热岛效应的表征参数。

2.0.5 绿色建材 green building material

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

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 绿色建筑评价应以单栋建筑或建筑群为评价对象。评价对象应落实并深化上位法定规划及相关专项规划提出的绿色发展要求；涉及系统性、整体性的指标，应基于建筑所属工程项目的总体进行评价。

3.1.2 绿色建筑评价应在建筑工程竣工后进行。在建筑工程施工图设计完成后，应进行预评价。本标准的控制项和评分项、加分项各条款中，除第 6.2.10、6.2.11、6.2.12、6.2.13、9.2.8 条不适用于各类民用建筑的预评价外，其他条款均适用于各类民用建筑的预评价、评价。

3.1.3 申请评价方应对参评建筑进行全寿命期技术和经济分析，选用适宜技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行阶段进行全过程控制，并应在评价时提交相应分析、测试报告和相关文件。申请评价方应对所提交资料的真实性和完整性负责。

3.1.4 评价机构应对申请评价方提交的分析、测试报告和相关文件进行审查，出具评价报告，确定等级。申请评价方向评价机构申请评价的参评建筑绿色建筑等级应与评价机构预评价确定的绿色建筑等级一致。

3.1.5 申请绿色金融服务的建筑项目，应对节能措施、节水措施、建筑能耗和碳排放等进行计算和说明，并应形成专项报告。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 绿色建筑评价指标体系应由安全耐久、健康舒适、生活便利、

资源节约、环境宜居 5 类指标组成，且每类指标均包括控制项和评分项；评价指标体系还统一设置加分项。

3.2.2 控制项的评定结果应为达标或不达标；评分项和加分项的评定结果应为分值。

3.2.3 对于多功能的综合性单体建筑，应按本标准全部评价条文逐条对适用的区域进行评价，确定各评价条文的得分。

3.2.4 绿色建筑评价的分值设定应符合表 3.2.4 的规定。

表 3.2.4 绿色建筑评价分值

	控制项 基础分 值 (Q_0)	评价指标评分项满分值					提高与创 新加分项 满分值 (Q_A)
		安全 耐久 (Q_1)	健康 舒适 (Q_2)	生活 便利 (Q_3)	资源 节约 (Q_4)	环境 宜居 (Q_5)	
预评价 分值	400	100	100	70	200	100	100
评价 分值	400	100	100	100	200	100	100

注：预评价时，本标准第 6.2.10、6.2.11、6.2.12、6.2.13、9.2.8 条不得分。

3.2.5 绿色建筑评价的总得分应按下式进行计算：

$$Q = (Q_0 + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_A) / 10 \quad (3.2.5)$$

式中：Q——总得分；

Q_0 ——控制项基础分值，当满足所有控制项的要求时取 400 分；

$Q_1 \sim Q_5$ ——分别为评价指标体系 5 类指标（安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居）评分项得分；

Q_A ——提高与创新加分项得分。

3.2.6 绿色建筑划分应为基本级、一星级、二星级、三星级 4 个等级。

3.2.7 当满足全部控制项要求时，绿色建筑等级应为基本级。

3.2.8 绿色建筑星级等级应按下列规定确定：

1 一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应满足本

标准全部控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的 30%；

2 当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分且应满足表 3.2.8 的要求时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

表 3.2.8 一星级、二星级、三星级绿色建筑的技术要求

	一星级	二星级	三星级
围护结构热工性能节能幅度，或建筑供暖空调负荷降低比例	围护结构节能幅度 5%，或负荷降低 5%	围护结构节能幅度 10%，或负荷降低 10%	围护结构节能幅度 20%，或负荷降低 15%
住宅建筑外窗传热系数降低比例	5%	10%	20%
节水器具用水效率等级	3 级	2 级	
住宅建筑隔声性能	—	室外与卧室之间、分户墙(楼板)两侧卧室之间的空气声隔声性能以及卧室楼板的撞击声隔声性能达到低限标准限值和有关要求标准限值的平均值	室外与卧室之间、分户墙<楼板)两侧卧室之间的空气声隔声性能以及卧室楼板的撞击声隔声性能达到高要求标准限值
室内主要空气污染物浓度降低比例	10%	20%	
绿色建材应用比例	—	40%	
全装修	均应进行全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家及吉林省现行有关标准的规定		
外窗气密性能	符合吉林省现行相关节能设计标准的规定，且外窗洞口与外窗本体的结合部位应严密		

注： 1 围护结构热工性能的提高基准、住宅建筑外窗传热系数降低基准均为吉林省现行相关建筑节能设计标准的要求。

2 住宅建筑隔声性能对应的标准为现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118。

3 室内主要空气污染物包括氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等，其浓度降低基准为现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关要求。

4 安全耐久

4.1 控制项

4.1.1 场地应避开滑坡、泥石流等地质危险地段，易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施；场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射、含氡土壤的危害。

1 提交资料：预评价与评价均提交项目区位图、含场地地形图的规划条件附图、工程地质勘察报告、建设工程规划许可证、地质灾害多发区需提供地质灾害危险性评估报告（应包含场地稳定性及场地工程建设适应性评定内容），涉及危险源、电磁辐射、土壤氡污染的项目需提供相关检测报告。

2 评价方法：预评价与评价查阅提交资料，重点核查相关污染源、危险源的安全避让防护距离或治理的合理性，项目防洪工程设计是否满足所在地防洪标准要求，项目是否符合城市抗震防灾的有关要求。

4.1.2 建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求。

1 提交资料：预评价提交建筑设计图、结构设计图（含总说明）、主体与围护结构计算书以及设计参数等设计文件。

评价提交预评价涉及内容的地基基础、主体结构、外墙、屋面、门窗、幕墙、外保温等分布分项竣工文件，还查阅竣工验收合格证明及对应的主要结构用材料或构件、部件的检测报告。投入使用的项目，尚应提交建筑结构与围护结构后期运营管理制度及定期查验记录与维修记录。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，必

要时现场核实。

4.1.3 太阳能利用一体化设施、空调室外机位、外墙挑台、外遮阳等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与维护条件。

1 提交资料：预评价提交涉及外部设施的设计说明、计算书与结构设计大样图等设计文件；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、相关检测检验报告。投入使用的项目，尚应提交外部设施相关管理与维修记录。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，重点核查检修和维护条件是否满足设计要求。

4.1.4 建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。

1 提交资料：预评价提交结构设计总说明（含各连接件、配件、预埋件的材料及力学性能要求）、关键连接构件计算书、连接节点大样图等设计文件，设备及附属设施的布置图及设计说明。

评价提交预评价涉及内容的竣工文件、材料决算清单、产品说明书、主要构件连接能力检测报告。投入使用的项目，尚应提交运营管理与维修记录。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

4.1.5 建筑外门窗必须安装牢固，其抗风压性能和水密性能应符合国家现行有关标准的规定。

1 提交资料：预评价提交建筑专业外门窗设计文件（含计算书、连接及构造大样做法、门窗三性参数要求）；评价提交预评价涉及内容的相关竣工文件、施工工法说明文件、门窗产品三性检测报告。投入使用的项目，尚应提交相关运营管理制度及定期查验记录与维修记录。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。现场巡查有怀疑时，可要求建设单位委托第三方专业检测机构对门窗性能进行现场检测，检测数量不少于 1 组 3 个。

4.1.6 卫生间、浴室的地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。

1 提交资料：预评价提交建筑专业设计文件（含设计总说明中的防水和防潮设计说明、工程做法表）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、防水和防潮相关材料的决算清单、产品说明书、检测报告。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

4.1.7 走廊、疏散通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救援等要求，且应保持畅通。

1 提交资料：预评价提交建筑专业设计文件（含设计说明、平面图）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件。投入使用的项目，尚应提交相关管理规定及走廊、疏散通道等通行空间的现场影像资料。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，必要时现场核实。

4.1.8 应具有安全防护的警示和引导标识系统。

1 提交资料：预评价提交标识系统设计与设置说明文件；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、相关影像材料。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，必要时现场核实。

4.2 评分项

I 安 全

4.2.1 采用基于性能的抗震设计并合理提高建筑的抗震性能，评价分值为 10 分。

1 提交资料：预评价提交相关结构设计文件（含结构计算书）及抗震性能的分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、项

目安全分析报告及应对措施结果、相关应对设施的检验报告。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

4.2.2 采取保障人员安全的防护措施，评价总分值为 15 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平，得 5 分；
- 2) 建筑物出入口均设外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施，并与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合，得 5 分；
- 3) 利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带，得 5 分。

2 提交资料：预评价提交建筑专业设计文件（含阳台、外窗、窗台、防护栏杆设计图和建筑出入口安全防护设计图及室外场地设计图）。评价提交预评价涉及内容的竣工文件、相关材料与构件的检测检验报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

4.2.3 采用具有安全防护功能的产品或配件，评价总分值为 10 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 采用具有安全防护功能的玻璃，得 5 分；
- 2) 采用具备防夹功能的门窗，得 5 分。

2 提交资料：预评价提交建筑专业设计文件（含设计说明中的安全玻璃、门窗等产品或配件的设计要求，即对应相关标准要求提出设计参数）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、材料决算清单、安全玻璃和门窗等产品或配件的型式检验报告、进场产品或配件的第三方检测检验报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，重点核查检验报告对应参数是否符合设计要求。

4.2.4 室内外地面设置防滑措施，评价总分值为 10 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等设置防滑措施, 防滑等级不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 B_d 、 B_w 级, 得 3 分;
- 2) 建筑室内外活动场所采用防滑地面, 防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 A_d 、 A_w 级, 得 4 分;
- 3) 建筑坡道、楼梯踏步防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 A_d 、 A_w 级或按水平地面等级提高一级, 并采用防滑条等防滑构造技术措施, 得 3 分。

2 提交资料: 预评价提交建筑专业设计文件(含设计说明中干湿防滑等级要求、防滑构造做法); 评价提交预评价涉及内容的竣工文件、防滑材料有关检测检验报告。

3 评价方法: 预评价查阅提交资料; 评价查阅提交资料。

4.2.5 采取人车分流措施, 且步行和自行车交通系统有充足照明, 评价分值为 8 分。

1 提交资料: 预评价提交建筑专业人车分流设计文件(含总平面图、道路流线分析图)、道路照明设计文件; 评价提交预评价涉及内容的竣工文件、人行及非机动车道照度现场检测报告。

2 评价方法: 预评价查阅提交资料; 评价查阅提交资料。

II 耐 久

4.2.6 采取提升建筑应变性的措施, 评价总分值为 18 分。

1 按下列规则分别评分并累计:

- 1) 采取通用开放、灵活可变的使用空间设计, 或采取建筑使用功能可变措施, 得 7 分;
- 2) 建筑结构与建筑设备管线分离, 得 7 分;

- 3) 采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式, 得 4 分。

2 提交资料: 预评价提交建筑适变性提升措施的设计说明及建筑、结构、设备及装修相关设计文件; 评价提交预评价涉及内容的竣工文件(含建筑适变性提升措施的设计说明)。投入使用后曾变换功能和空间的项目, 尚应在提交建筑适变性提升措施的具体应用效果说明。

3 评价方法: 预评价查阅提交资料, 重点审核措施的合理性; 评价查阅提交资料, 必要时现场核实。

4.2.7 采取提升建筑部品部件耐久性的措施。评价总分为 10 分。

1 按下列规则分别评分并累计:

- 1) 使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件, 得 5 分;
- 2) 活动配件选用长寿命产品, 并考虑部品组合的同寿命性; 不同使用寿命的部品组合时, 采用便于分别拆换、更新和升级的构造, 得 5 分。

2 提交资料: 预评价提交建筑、给水排水、电气、燃气、装修等专业设计说明(含部品部件的耐久性设计性能参数要求)。

评价提交预评价涉及内容的竣工文件、材料决算清单、产品说明书及型式检验报告、进场产品或配件的第三方检测检验报告。投入使用的项目, 尚应提交运营管理制度及定期查验记录与维修记录。

3 评价方法: 预评价查阅提交资料; 评价查阅提交资料, 重点核查检验报告对应性能参数是否符合设计要求。

4.2.8 提高建筑结构材料的耐久性。评价总分为 10 分。

1 评分规则:

- 1) 按 100 年进行耐久性设计, 得 10 分。
- 2) 采用耐久性能好的建筑结构材料, 满足下列条件之一, 得 10 分:

- (1) 对于混凝土构件，提高钢筋保护层厚度或采用高耐久混凝土；
- (2) 对于钢构件，采用耐候结构钢及耐候型防腐涂料；
- (3) 对于木构件，采用防腐木材、耐久木材或耐久木制品。

2 提交材料：预评价提交相关结构施工图、建筑施工图设计文件及工程地质勘察报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、材料决算清单及用量计算书、相关产品说明书及检测报告。投入使用的项目，尚应提交运营管理制度及定期查验记录与维修记录。

3 评价方法：预评价查阅提交资料，重点审核建筑结构形式、材料耐久性设计要求；评价查阅提交资料，重点审核钢筋保护层厚度、高耐久性混凝土、耐候结构钢或耐候型防腐涂料、防腐木材、耐久木材或耐久木制品等耐久性建筑结构材料的使用情况。

4.2.9 合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，评价总分为9分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 采用耐久性好的外饰面材料，得3分；**
- 2) 采用耐久性好的防水和密封材料，得3分；**
- 3) 采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料，得3分。**

2 提交资料：预评价提交装饰装修施工图（含装修材料表、装修材料种类及技术要求）设计文件、必要时还应提交材料预算清单、建筑设计图纸等相关说明文件。

评价提交预评价涉及内容的竣工文件、材料决算清单及材料采购文件、材料性能检测报告等耐久性证明材料。投入使用的项目，尚应提交运营管理制度及定期查验记录与维修记录。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，必要时查看现场。

5 健康舒适

5.1 控制项

5.1.1 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。建筑室内和建筑主出入口处应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。

1 提交资料：预评价提交相关建筑及装饰装修施工图（主要为装修材料种类、用量使用说明和禁烟措施说明）设计文件、污染物浓度预评估分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、污染物浓度预评估分析报告、室内空气质量检测报告、禁烟标志的现场影像资料和当地管理部门或物业制定的禁烟规章制度。

2 评价方法：预评价时，非全装修项目不参评。全装修项目，本条第 1 句可仅对装修空间空气中的甲醛、苯、总挥发性有机物 3 类进行浓度预评估，本条第 2 句预评价查阅提交资料。

评价时，非全装修项目投入使用之前，符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 的有关要求，视为本条达标。其余情况评价查阅提交资料，必要时查看现场。

5.1.2 应采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。

1 提交资料：预评价提交全部污染源空间的通风设计说明、关键设备参数表等相关设计文件、气流组织模拟分析报告；评价提交预评价方式涉及内容的相关竣工文件、气流组织模拟分析报告、相关产品性能检测报告或质量合格证书。

2 评价方法：预评价查阅提交资料，重点核查打印室等体量

较小空间的通风设计；评价查阅提交资料。

5.1.3 给水排水系统的设置应符合下列规定：

1 规定要求：

- 1) 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求；**
- 2) 应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于 1 次；**
- 3) 应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于 50mm；**
- 4) 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。**

2 提交资料：预评价提交市政供水的水质检测报告(含全部常规指标及项目所在地实施的非常规指标，可用同一水源邻近项目一年以内的水质检测报告代替)、项目所在地生活饮用水非常规指标实施规定说明、给水排水施工图设计文件(含生活饮用水水质的要求、卫生器具和地漏水封要求的说明、非传统水源管道和设备标识设置说明)；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、项目生活饮用水的水质检测报告(含水源、水处理设施出水及最不利用水点的全部常规指标及项目所在地实施的非常规指标)。投入使用的项目，尚应提交储水设施清洗消毒管理制度、储水设施清洗消毒工作记录(含清洗委托合同、清洗后的水质检测报告)。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，重点审核现场标识的实际落实情况。若项目未设置储水设施，则不考察本条第 1 款第 2 项。

5.1.4 主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定：

1 规定要求：

- 1) 室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求；**
- 2) 外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。**

2 提交资料：预评价提交建筑专业相关设计文件（含建筑设计说明、建筑平立剖面图、门窗表、工程做法表、围护结构大样图）、基于环评报告（表）的室外噪声要求对室内背景噪声影响（包括室内噪声源影响）分析报告、主要构件隔声性能分析报告或实验室检测报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、本条第 1 款第 1 项提交典型时间主要功能房间室内噪声现场检测报告、本条第 1 款第 2 项提交主要构件隔声性能实验室检测报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料，重点审核基于环评报告（表）的室外噪声要求对室内背景噪声影响（包括室内噪声源影响）分析报告以及在图纸上的落实情况；评价查阅提交资料。

5.1.5 建筑照明应符合下列规定：

1 规定要求：

- 1) 照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定；**
- 2) 人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定的无危险类照明产品；**
- 3) 选用 LED 照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831 的规定。**

2 提交资料：预评价提交电气专业设计文件（含照明设计、照明计算书）；评价提交预评价涉及内容的相关竣工文件、现场检测报告、产品说明书及产品检测报告（包括灯具光度、色度、光生物安全及频闪等指标）。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

5.1.6 应采取措施保障室内热环境。采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定；采用非集中供暖空调系统的建筑，应具有保障室内热环境的措施或

预留条件。

1 提交资料：预评价提交暖通空调专业设计文件（含设计说明、计算书）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、典型房间空调使用期间内室内温湿度检测报告和集中空调系统房间二氧化碳浓度检测报告。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

5.1.7 围护结构热工性能应符合下列规定：

1 规定要求：

1) 在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不得结露；

2) 供暖建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝。

2 提交资料：预评价提交建筑专业设计文件（含设计说明、节点大样图、节能计算书）、建筑围护结构结露验算计算书、建筑围护结构内部冷凝验算计算书；评价查阅预评价涉及内容的竣工文件、建筑围护结构结露验算计算书、建筑围护结构内部冷凝验算计算书。

3 评价方法：项目没有供暖需求，不考察本条第1款第1、2项。预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，重点审核建筑构造与计算书的一致性。

5.1.8 主要功能房间应具有现场独立控制的热环境调节装置。

1 提交资料：预评价提交暖通空调专业设计文件（应注明主要功能房间的末端形式，且对末端形式和调节方式做详细说明）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、产品说明书和合格证书。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

5.1.9 地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。

1 提交资料：预评价提交相关暖通空调及电气（智能化）专业施工图设计文件；评价提交预评价涉及内容的竣工文件，投入使用的項目，尚应提交物业提供的运行记录。

2 评价方法：不设地下车库的項目，本条直接通过。预评价

查阅提交资料；评价查阅提交资料。

5.2 评分项

I 室内空气品质

5.2.1 控制室内主要空气污染物的浓度，评价总分为 12 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度低于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值的 10%，得 3 分；低于 20%，得 6 分；
- 2) 室内 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度不高于 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，且室内 PM_{10} 年均浓度不高于 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，得 6 分。

2 提交资料：预评价提交建筑和装修专业设计文件（含装修材料种类和用量的设计说明）及通风专业（含净化系统）设计文件、污染物浓度预评估分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、污染物浓度预评估分析报告。投入使用的项目，尚应提交室内空气质量现场检测报告、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 PM_{10} 浓度计算报告（附原始监测数据）。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

5.2.2 选用的装饰装修材料满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的要求，评价总分为 8 分。

1 评分规则：选用满足要求的装饰装修材料达到 3 类及以上，得 5 分；达到 5 类及以上，得 8 分。

2 提交资料：预评价提交室内装修设计文件（含设计说明中对绿色建材有害物质限量的要求）、材料预算清单；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、产品检测报告或绿色产品认证证书。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

II 水 质

5.2.3 直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体等的水质满足国家现行有关标准的要求，评价分值为 8 分。

1 提交资料：预评价提交给水排水专业设计文件（含设计说明中对各类用水水质要求、水处理设备工艺设计）、市政供水的水质检测报告（可使用同一水源邻近项目一年以内的水质检测报告代替）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件。已投入使用的项目，尚应提交各类用水的水质检测报告（取样点至少包含市政供水或自备净水等水源、水处理设施出水及最不利用水点）。

2 评价方法：当项目中除生活饮用水供水系统外，未设置其他供水系统时，本条直接得分。预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

5.2.4 生活饮用水水池、水箱等储水设施采取措施满足卫生要求，评价总分值为 9 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

1) 使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱，得 4 分；

2) 采取保证储水不变质的措施，得 5 分。

2 提交资料：预评价提交给水排水专业设计文件（含储水设施设置情况设计说明、生活饮用水储水设施详图及设备材料表）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、生活饮用水储水设施设备材料采购清单或进场记录、成品水箱产品说明书。

3 评价方法：如项目未设置生活饮用水储水设施，本条直接得分。预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

5.2.5 所有给水排水管道、设备、设施设置明确、清晰的永久性标识，评价分值为 8 分。

1 提交资料：预评价提交给水排水专业设计文件（含设计说明中对各类管道、设备、设施标识的设置说明）；评价提交预评价

涉及内容的相关竣工文件。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，重点审核给水排水各类管道、设备、设施标识的落实情况，必要时现场核实。

III 声环境与光环境

5.2.6 采取措施优化主要功能房间的室内声环境，评价总分为 8 分。

1 评分规则：噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 4 分；达到高要求标准限值，得 8 分。

2 提交资料：预评价提交建筑专业相关设计文件（含建筑设计说明、建筑平立剖面图、门窗表、工程做法表、围护结构大样图）、基于环评报告（表）的室外噪声要求对室内背景噪声影响（包括室内噪声源影响）分析报告、主要构件隔声性能分析报告或实验室检测报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、典型时间主要功能房间室内噪声现场检测报告、主要构件隔声性能实验室检测报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料，重点审核基于环评报告（表）的室外噪声要求对室内背景噪声影响（包括室内噪声源影响）分析报告以及在图纸上的落实情况；评价查阅提交资料。

5.2.7 主要功能房间的隔声性能良好，评价总分为 10 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 5 分；**
- 2) 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准**

限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 5 分。

2 提交资料：预评价提交建筑专业设计文件（含建筑设计说明中关于围护结构的构造说明、工程做法表、大样图）、主要构件隔声性能分析报告或主要构件隔声性能实验室检测报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件和室外与房间之间、房间之间空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能的现场检测报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

5.2.8 充分利用天然光，评价总分为 12 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

1) 住宅建筑室内主要功能空间至少 60%面积比例区域，其采光照度值不低于 300lx 的小时数平均不少于 8h/d, 得 9 分。

2) 公共建筑按下列规则分别评分并累计：

(1) 内区采光系数满足采光要求的面积比例达到 60%，得 3 分；

(2) 地下空间平均采光系数不小于 0.5%的面积与地下室首层面积的比例达到 10%以上，得 3 分；

(3) 室内主要功能空间至少 60%面积比例区域的采光照度值不低于采光要求的小时数平均不少于 4h/d, 得 3 分。

3) 主要功能房间有眩光控制措施，得 3 分。

2 提交资料：预评价提交建筑专业设计文件、动态采光计算书、公共建筑主要功能房间内区和地下空间的采光计算书；评价查阅预评价涉及内容的竣工文件、动态采光计算书、公共建筑主要功能房间内区和地下空间的采光计算书或采光检测报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

IV 室内热湿环境

5.2.9 具有良好的室内热湿环境，评价总分为 8 分。

1 评分规则:

- 1) 采用自然通风或复合通风的建筑, 建筑主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例, 达到 30%, 得 2 分; 每再增加 10%, 再得 1 分, 最高得 8 分。
- 2) 采用人工冷热源的建筑, 主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价 II 级的面积比例, 达到 60%, 得 5 分; 每再增加 10%, 再得 1 分, 最高得 8 分。

2 提交资料: 预评价提交暖通和建筑专业相关设计文件, 第 1 款第 1 项提交室内温度模拟分析报告及舒适温度预计达标比例计算分析报告, 第 1 款第 2 项提交 *PMV*、*PPD* 分析报告及预计达标比例计算分析报告; 评价提交预评价涉及内容的相关竣工文件, 第 1 款第 1 项提交室内温度模拟分析报告及舒适温度预计达标比例计算分析报告, 第 1 款第 2 项提交 *PMV*、*PPD* 分析报告及预计达标比例计算分析报告。投入使用满 1 年的项目, 尚应提交基于实测数据的达标比例分析报告 (替代前述各项预计达标比例计算分析报告), 并附相关实测数据。

3 评价方法: 预评价查阅提交资料; 评价查阅提交资料。

5.2.10 优化建筑空间和平面布局, 改善自然通风效果, 评价总分为 8 分。

1 评分规则:

- 1) 住宅建筑: 通风开口面积与房间地板面积的比例达到 5%, 得 5 分; 每再增加 2%, 再得 1 分, 最高得 8 分。
- 2) 公共建筑: 过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于 2 次/h 的面积比例达到 70%, 得 5 分; 每再增加 10%, 再得 1 分, 最高得 8 分。

2 提交资料: 预评价提交建筑专业设计文件 (含设计说明、平立剖面图、门窗表)、住宅建筑外窗可开启面积比例计算书或公

共建筑室内自然通风模拟分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、住宅建筑外窗可开启面积比例计算书或公共建筑室内自然通风模拟分析报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

5.2.11 设置可调节遮阳设施，改善室内热舒适，评价总分为 9 分。

1 评分规则：

- 1) 除设置空调且采用大面积透明外围护结构的高大空间公共建筑外，本条直接得分。
- 2) 设置空调且采用大面积透明外围护结构的高大空间公共建筑，根据可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例按表 5.2.11 的规则评分。

表 5.2.11 可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例评分规则

可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例 S_z	得分
$25\% \leq S_z < 35\%$	3
$35\% \leq S_z < 45\%$	5
$45\% \leq S_z < 55\%$	7
$S_z \geq 55\%$	9

2 提交资料：预评价提交建筑设计专业设计文件（应含遮阳系统详细控制安装节点图、遮阳系统的平面和立面图）、产品说明书、可调节遮阳设施的面积占高大空间透明外围护结构部分比例计算书；评价提交预评价涉及的竣工图、产品说明书、可调节遮阳设施的面积占高大空间透明外围护结构部分比例计算书。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

6 生活便利

6.1 控制项

6.1.1 建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。

1 提交资料：预评价提交建筑施工图设计说明（应说明室外场地的无障碍设计内容）、建筑总平面图施工图和场地竖向设计施工图（应体现建筑主要出入口、人行通道、室外活动场地等部位的无障碍设计内容）、室外园林景观平面施工图（应体现场地人行通道、室外绿化小径和活动场地的无障碍设计内容）等无障碍相关设计文件；评价提交预评价涉及内容的相关竣工文件、重点部位实景影像资料。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，必要时现场核实。场地内盲道的设置不作为本条评价重点。

6.1.2 场地人行出入口 500m 内应设有公共交通站点或配备联系公共交通站点的专用接驳车。

1 提交资料：预评价提交建设项目规划设计总平面图、场地周边公共交通设施布局示意图等设计文件，必要时还应提交专用接驳车服务实施方案；评价提交预评价涉及内容的竣工文件，必要时还应提交专用接驳车服务实施方案。投入使用的项目，尚应提交公共交通站点或专用接驳车运行的影像资料。

2 评价方法：预评价查阅提交资料，重点审核场地到达公交站点的步行路线、场地出入口到达公交站点的距离；评价查阅提交资料，重点审核建设项目场地出入口与公交站点的实际距离等相关证明材料，必要时现场核实。

6.1.3 停车场应具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条

件，并应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。

1 提交资料：预评价提交建筑专业施工图（含电动汽车停车位和无障碍停车位设计内容）和电气专业施工图（含充电设施条件、配电系统要求、布线系统要求、计量要求）设计文件；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、电动汽车和无障碍汽车停车位重点部位影像资料。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

6.1.4 自行车停车场所应位置合理、方便出入。

1 提交资料：预评价提交建筑专业施工图（含总平面图中的自行车停车库/棚位置、地面停车场位置，自行车库/棚及附属设施施工图）设计文件；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、自行车停车场所现场影像资料。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。对于不适宜使用自行车作为交通工具的城市（如山地城市），应提供专项说明材料，经论证，确实不适宜使用自行车作为交通工具、同时电动自行车不发达的地区，视为本条通过。

6.1.5 建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。

1 提交资料：预评价提交电气专业设计文件（含建筑设备自控系统的设计说明、系统图、监控点位表、平面图、原理图等）、相关设备使用说明书；评价提交预评价涉及内容的竣工文件。投入使用的项目，尚应提交自动监控运行记录和运行分析报告。

2 评价方法：未设置建筑设备管理系统的建筑，在提交合理充分的论述和证明材料后，本条直接通过。预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。投入使用的项目，重点审核系统对所连接设备进行监控管理的实际情况。

6.1.6 建筑应设置信息网络系统。

1 提交资料：预评价提交电气/智能化、建筑/装饰装修等专业的信息网络系统设计文件（含设计说明、系统图、机房设计、主要设备及参数等）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

6.2 评分项

I 出行与无障碍

6.2.1 场地与公共交通站点联系便捷，评价总分为 8 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 场地出入口到达公共交通站点的步行距离不超过 500m，或到达轨道交通站的步行距离不大于 800m，得 2 分；场地出入口到达公共交通站点的步行距离不超过 300m，或到达轨道交通站的步行距离不大于 500m，得 4 分；
- 2) 场地出入口步行距离 800m 范围内设有不少于 2 条线路的公共交通站点，得 4 分。

2 提交材料：预评价提交建筑专业设计文件（含总平面图）、场地周边公共交通设施布局示意图；评价提交预评价涉及内容的竣工文件。投入使用的项目，尚应提供公交站点的影像资料。

3 评价方法：预评价查阅提交资料，重点审核地到达公交站点的步行路线、场地出入口到达公交站点的距离以及公交线路的设置情况；评价查阅提交资料，重点审核建设项目场地出入口与公交站点的实际距离、公交线路的设置情况等证明材料。

6.2.2 建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求，评价总分为 8 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 建筑室内公共区域、室外公共活动场地及道路均满足无障碍设计要求，得 3 分；
- 2) 建筑室内公共区域的墙、柱等处的阳角均为圆角，并设有安全抓杆或扶手，得 3 分；
- 3) 设有可容纳担架的无障碍电梯，得 2 分。

2 提交材料:

- 1) 预评价时第 1 款第 1 项, 提交建筑施工图设计说明(应说明室内无障碍设计内容)、建筑总平面施工图和场地竖向设计施工图(应体现建筑主入口、人行通道、室外活动场地等部位的无障碍设计内容)、室外园林景观平面施工图(含场地人行通道、室外绿化小径和活动场地的无障碍设计)等设计文件;第 1 款第 2 项, 提交室内装饰装修施工图的设计说明、室内公共区域装修平面图、墙柱等阳角节点设计详图、室内抓杆或扶手节点等无障碍设计详图、装修设计材料表等设计文件;第 1 款第 3 项, 提交建筑专业电梯详图及电梯室内设计详图。

评价提交预评价涉及内容的竣工文件, 第 1 款第 3 项还提交电梯产品说明书。

- 3 评价方法: 第 1 款第 3 项, 单层建筑直接得分, 二层及以上建筑如无可容纳担架的无障碍电梯, 不得分。户内电梯不做要求。预评价查阅提交资料; 评价查阅提交资料。

II 服务设施

6.2.3 提供便利的公共服务, 评价总分为 10 分。

1 评分规则:

- 1) 住宅建筑, 满足下列要求中的 4 项, 得 5 分; 满足 6 项及以上, 得 10 分。
 - (1) 场地出入口到达幼儿园的步行距离不大于 300m;
 - (2) 场地出入口到达小学的步行距离不大于 500m;
 - (3) 场地出入口到达中学的步行距离不大于 1000m;
 - (4) 场地出入口到达医院的步行距离不大于 1000m;
 - (5) 场地出入口到达群众文化活动设施的步行距离不大于 800m;

- (6) 场地出入口到达老年人日间照料设施的步行距离不大于 500m;
- (7) 场地周边 500m 范围内具有不少于 3 种商业服务设施。
- 2) 公共建筑, 满足下列要求中的 3 项, 得 5 分; 满足 5 项, 得 10 分。
 - (1) 建筑内至少兼容 2 种面向社会的公共服务功能;
 - (2) 建筑向社会公众提供开放的公共活动空间;
 - (3) 电动汽车充电桩的车位数占总车位数的比例不低于 10%;
 - (4) 周边 500m 范围内设有社会公共停车场(库);
 - (5) 场地不封闭或场地内步行公共通道向社会开放。

2 提交材料: 预评价提交总平面施工图、场地周边公共服务设施布局及位置标志图(含步行路线)等建筑专业设计文件; 评价提交预评价涉及内容的竣工文件。投入使用的项目, 尚应提交设施向社会共享的管理办法、实施方案、使用说明、工作记录。

3 评价方法: 宿舍建筑按本条第 1 款第 2 项评价。本条第 1 款第 2 项对于幼儿园、中小学、社会福利机构等公共服务设施, 因其建筑使用功能的特殊性, 第(1)、(2)、(5)小项可按照满足要求直接得分。

预评价查阅提交资料; 评价查阅提交资料, 必要时现场核实。

6.2.4 城市绿地、广场及公共运动场地等开敞空间, 步行可达, 评价总分值为 5 分。

1 按下列规则分别评分并累计:

- 1) 场地出入口到达城市公园绿地、居住区公园、广场的步行距离不大于 300m, 得 3 分;
- 2) 到达中型多功能运动场地的步行距离不大于 500m, 得 2 分。

2 提交材料: 预评价提交总平面施工图、场地周边公共服务设施布局图/规划图、步行路线图、位置标识图等建筑专业设计文

件；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、通往开敞空间步行路线及开敞空间主入口等影像资料。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

6.2.5 合理设置健身场地和空间，评价总分值为 10 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 室外健身场地面积不少于总用地面积的 0.5%，得 3 分；
- 2) 设置宽度不少于 1.25m 的专用健身慢行道，健身慢行道长度不少于用地红线周长的 1/4 且不少于 100m，得 2 分；
- 3) 室内健身空间的面积不少于地上建筑面积的 0.3%且不少于 60 m²，得 3 分；
- 4) 楼梯间具有天然采光和良好的视野，且距离主入口的距离不大于 15m，得 2 分。

2 提交材料：预评价提交景观施工图（含健身设施场地布置、健身慢行道路线、健身设施布局）、建筑施工图（含总平面图、楼梯间位置等平面功能布局）、电气施工图（含楼梯间照明系统设计）、相关产品说明书；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、相关产品说明书、影像资料。

3 评价方法：如项目本身无室外健身场地，第 1 款第 1 项不得分；如项目内设置收费健身房并向业主提供优惠使用条件，按本条第 1 款第 3 项也可得分。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

III 智慧运行

6.2.6 设置分类、分级用能自动远传计量系统，且设置能源管理系统实现对建筑能耗的监测、数据分析和管理，评价分值为 8 分。

1 提交资料：预评价提交电气/智能和水暖专业设计文件（含用能系统、自动远传计量系统、能源管理系统的设计说明及系统配置）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、有关产品型式检验报

告。投入使用的項目，尚應提交相關管理制度、歷史監測數據、運行記錄。

2 評價方法：預評價查閱提交資料，重點審核能源管理系統能否實現數據傳輸、存儲（可存儲數據不少於一年）、分析功能；評價查閱提交資料。

6.2.7 設置 PM₁₀、PM_{2.5}、CO₂ 濃度的空氣質量監測系統，且具有存儲至少一年的監測數據和實時顯示等功能，評價分值为 5 分。

1 提交資料：預評價提交電氣/智能專業設計文件（含空氣質量監測系統的設計說明、監測點位圖、系統功能說明書）；評價提交預評價涉及內容的竣工文件、有關產品型式檢驗報告。投入使用的項目，尚應提交相關管理制度、歷史監測數據、運行記錄。

2 評價方法：預評價查閱提交資料；評價查閱提交資料，必要時現場核實。

6.2.8 設置用水遠傳計量系統、水質在線監測系統，評價總分值为 7 分。

1 按下列規則分別評分並累計：

- 1) 設置用水量遠傳計量系統，能分類、分級記錄、統計分析各種用水情況，得 3 分；**
- 2) 利用計量數據進行管網漏損自動檢測、分析與整改，管道漏損率低於 5%，得 2 分；**
- 3) 設置水質在線監測系統，監測生活飲用水、管道直飲水、游泳池水、非傳統水源、空調冷卻水的水質指標，記錄並保存水質監測結果，且能隨時供用戶查詢，得 2 分。**

2 提交資料：預評價提交供水系統遠傳計量設計文件（含系統設置說明、計量點位說明或示意圖）、水質監測系統設計文件（含系統設置說明、監測點位說明或示意圖）；評價提交預評價涉及內容的竣工文件、監測與發布系統說明、遠傳水表或水質監測設備的型式檢驗報告。投入使用的項目，尚應提交用水量遠傳計量及水質在線監測的管理制度、歷史監測數據、運行記錄，用水量分類、分

项计量记录及统计分析报告,管网漏损自动检测分析记录和整改报告。

3 评价方法: 预评价查阅提交资料;评价查阅提交资料,必要时现场核实。

6.2.9 具有智能化服务系统,评价总分为 9 分。

1 按下列规则分别评分并累计:

- 1) 具有家电控制、照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务等至少 3 种类型的服务功能,得 3 分;**
- 2) 具有远程监控的功能,得 3 分;**
- 3) 具有接入智慧城市(城区、社区)的功能,得 3 分。**

2 提交材料: 预评价提交电气/智能、装饰装修专业设计文件(含智能家居或环境设备监控系统设计方案、智能化服务平台方案);评价提交预评价涉及内容的竣工文件、相关产品型式检验报告。投入使用的项目,尚应提交相关管理制度、历史监测数据、运行记录。

3 评价方法: 对于项目竣工时未设置而在运行使用后由用户自行购买安装的情况,评价本条第 1 款第 1 项时不予认定;评价本条第 1 款第 2 项时,要求具有远程监控功能的服务类型要达到 3 种;评价本条第 1 款第 3 项时,要求至少 1 个系统项目实现与智慧城市(城区、社区)平台对接。

预评价查阅提交资料,重点审核其可实现的服务功能、远程监控功能、接入上一级智慧平台功能;评价查阅提交资料,必要时现场核实。

IV 物业管理

6.2.10 制定完善的节能、节水、节材、绿化的操作规程、应急预案,实施能源资源管理激励机制,且有效实施,评价总分为 5

分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 相关设施具有完善的操作规程和应急预案，得 2 分；
- 2) 物业管理机构的工作考核体系中包含节能和节水绩效考核激励机制，得 3 分。

2 提交材料：节能、节水、节材、绿化的相关管理制度（含操作规程、应急预案）和运维管理记录、操作人员的专业证书；物业管理机构的工作考核体系文件（含能源资源管理激励机制、业绩考核办法）。

3 评价方法：查阅提交资料，并现场核实。在项目投入使用前评价，本条不得分。

6.2.11 建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中节水用水定额的要求，评价总分为 5 分。

1 评分规则：

- 1) 平均日用水量大于节水用水定额的平均值、不大于上限值，得 2 分。
- 2) 平均日用水量大于节水用水定额下限值、不大于平均值，得 3 分。
- 3) 平均日用水量不大于节水用水定额下限值，得 5 分。

2 提交材料：实测分类用水量计量报告、实际用水单元数量统计报告、建筑各类用水的平均日用水量计算书。

3 评价方法：查阅提交资料。在项目投入使用前评价，本条不得分。

6.2.12 定期对建筑运营效果进行评估，并根据结果进行运行优化，评价总分为 12 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 制定绿色建筑运营效果评估的技术方案和计划，得 3 分；
- 2) 定期检查、调适公共设施设备，具有检查、调试、运行、标定的记录，且记录完整，得 3 分；

3) 定期开展节能诊断评估,并根据评估结果制定优化方案并实施,得4分;

4) 定期对各类用水水质进行检测、公示,得2分。

2 提交材料:第1款第1项,提交由物业管理团队制定的绿色建筑运营效果评估工作制度文件;第1款第2项,提交各类公共设施设备最近一年的巡检、调试、维保、标定记录;第1款第3项,提交能耗管理制度、历年的能耗记录、节能诊断评估报告、优化方案;第1款第4项,提交水质检测管理制度、历年的水质检测记录、检测报告、整改记录及公示记录。

3 评价方法:查阅提交资料,并现场核实。在项目投入使用前评价,本条不得分。

评价第1款第1项,重点审核绿色建筑运营效果评估工作制度是否包括责任分工、时间安排和具体流程等内容;评价第1款第2项,重点审核运维记录是否完整、是否包括时间、巡检员和部门配合人员的签名及发现问题后的整改情况;评价第1款第3项,重点审核能耗记录数据是否全面、报告是否明确项目所处的节能水平及优化潜力、优化方案是否明确了优化目标及措施。

6.2.13 建立绿色教育宣传和实践机制,编制绿色设施使用手册,形成良好的绿色氛围,并定期开展使用者满意度调查,评价总分为8分。

1 按下列规则分别评分并累计:

1) 每年组织不少于2次的绿色建筑技术宣传、绿色生活引导、灾害应急演练等绿色教育宣传和实践活动,并有活动记录,得2分;

2) 具有绿色生活展示、体验或交流分享的平台,并向使用者提供绿色设施使用手册,得3分;

3) 每年开展1次针对建筑绿色性能的使用者满意度调查,且根据调查结果制定改进措施并实施、公示,得3分。

2 提交材料:第1款第1项,提交物业管理机构制定的绿色

宣传实践活动工作文件（含管理制度及实施内容、存档记录）；第 1 款第 2 项，提交物业管理机构所建立的实体或网络平台工作文件（含相关活动开展情况、绿色设施使用手册及发放记录）；第 1 款第 3 项，提交使用者满意度调查工作文件（含调查工作记录、年度满意度调查报告及其整改方案）。提交上述资料外，宜提交有关影像资料。

3 评价方法：查阅提交资料。在项目投入使用前评价，本条不得分。

7 资源节约

7.1 控制项

7.1.1 应结合场地自然条件和建筑功能需求,对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计,且应符合国家及吉林省有关节能设计的要求。

1 提交资料:预评价提交建筑专业设计文件(含总平面图、场地地形图、项目效果图、平立剖面图、设计说明)及建筑节能计算书、建筑日照模拟计算报告、施工图审查合格书;评价提交预评价涉及内容的竣工文件及建筑节能计算书、建筑日照模拟计算报告、施工图审查合格书、节能工程验收记录。当不满足第2款直接通过要求时,预评价和评价还应提交建筑的朝向、体形、窗墙比的优化设计及满足标准要求分析报告。

2 评价方法:预评价查阅提交资料;评价查阅提交资料。

对于住宅建筑,建筑体形简单、朝向接近正南正北,楼间距、窗墙比、围护结构热工性能也能满足标准要求,本条直接通过;对于公共建筑,建筑各朝向窗墙比都低于0.5,围护结构热工性能也满足要求,本条直接通过。

7.1.2 应采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗。

1 规定要求:

- 1)** 应区分房间的朝向细分供暖、空调区域,并应对系统进行分区控制;
- 2)** 空调冷源的部分负荷性能系数(*IPLV*)、电冷源综合制冷性能系数(*SCOP*)应符合现行吉林省工程建设地方标准《公共建筑节能设计标准(节能65%)》DB22/JT 149的

规定。

2 提交资料：预评价提交暖通专业设计文件（含设计说明、设备表、风系统图、水系统图）及部分负荷性能系数(*IPLV*)计算书、电冷源综合制冷性能系数(*SCOP*)计算书；评价提交预评价涉及内容的竣工文件及部分负荷性能系数(*IPLV*)计算书、电冷源综合制冷性能系数(*SCOP*)计算书。

3 评价方法：预评价查阅提交资料，重点审查分区控制策略；评价查阅提交资料，重点审查分区控制策略。

空调方式采用分体式以及多联式空调的，本条第1款第1项直接通过（前提是其供暖系统也满足本项要求，或没有供暖需求）。

7.1.3 应根据建筑空间功能设置分区温度，合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。

1 提交资料：预评价提交暖通专业设计文件（含设计说明、过渡空间温度控制策略、暖通设计计算书）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。对于室内过渡空间无须供暖空调的项目，本条直接通过。

7.1.4 主要功能房间的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值；公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。

1 提交资料：预评价提交电气专业设计文件（含对照明设计要求、照明设计标准、照明控制措施的设计说明/照明平面图/照明系统图）、照明功率密度计算分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、照明功率密度计算分析报告、照明功率密度现场检测报告。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

7.1.5 冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。

1 提交资料：预评价提交电气、水暖专业设计说明和给水、热水、中水（若有）系统图、供暖空调系统水系统图、远程计量系统图（若有）、电气计量表计所涉及的电气低压配电系统图、配电箱系统图、暖通空调冷热源机房、计量小室及其控制系统图、各类计量表计的设置要求及位置等设计文件；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、各类计量表计订货资料及表计校准资料、设备材料表。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

7.1.6 垂直电梯应采取群控、变频调速或能量回馈等节能措施；自动扶梯、自动人行道应采用变频感应启动等节能控制措施。

1 提交资料：预评价提交建筑和电气相关设计文件（含有关设计说明、设备表）人流平衡计算分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、人流平衡计算分析报告、订货产品资料、产品样本、产品型式检验报告。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

未设置垂直电梯、自动扶梯、自动人行道的建筑，本条直接通过。

7.1.7 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。

1 规定要求：

- 1) 应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；**
- 2) 用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求；**
- 3) 用水器具和设备应满足节水产品的要求。**

2 提交资料：预评价提交给水排水专业设计文件（含水表分级设置示意图、各层用水点用水压力计算图表、用水器具节水性能要求）、水资源利用方案及其在设计中的落实情况说明；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、水资源利用方案及其在项目中的落实情况、用水器具、设备和系统的产品说明书、用水器具产品节水性能检测报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

当项目水资源利用方案与设计文件不符时，以设计文件为评判依据。

7.1.8 不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构。

1 提交资料：预评价提交建筑和结构专业设计文件（含结构计算书）、建筑形体规则性判定报告（或特殊情况说明）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、建筑形体规则性判定报告（或特殊情况说明）。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。预评价和评价均应重点审核建筑形体规则性判定报告中计算及其依据的合理性、建筑形体的规则性及其判定的合理性。

7.1.9 建筑造型要素应简约，应无大量装饰性构件。

1 规定要求：

- 1) 住宅建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于 2%；**
- 2) 公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于 1%。**

2 提交资料：预评价提交建筑专业设计文件（含效果图、剖面图）、装饰性构件的功能说明书（如有）及造价预算书；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、装饰性构件的功能说明书（如有）及造价决算书、影像资料。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。预评价和评价均应重点审核女儿墙高度、装饰性构件功能性、计算数据来源。

7.1.10 选用的建筑材料中，500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于 60%；现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆；

1 提交资料：预评价提交结构专业设计文件（含设计说明中 500km 以内选材要求、预拌混凝土和预拌砂浆的设计要求、绿色建材应用比例要求）、工程材料预算清单；评价提交预评价涉及内容

的竣工文件、购销合同、工程材料决算清单及相关计算书等证明文件。

2 评价方法：预评价查阅提交资料。本条第 1 句，设计说明中落实相关要求者视为通过；本条第 2 句重点核查预拌混凝土和预拌砂浆的设计要求。

评价查阅提交资料。本条第 1 句，重点核查建材的最后一个生产或加工工厂或场地位置。在特殊地区因客观原因无法达到者，提供相关说明，由专家判定能否例外；本条第 2 句，重点核查预拌混凝土和预拌砂浆的设计要求及使用情况。若项目所在施工现场 50km 范围内无预拌混凝土和预拌砂浆采购来源者，提供相关说明，由专家判定能否例外。

7.2 评分项

I 节地与土地利用

7.2.1 节约集约利用土地，评价总分为 20 分。

1 评分规则：

1) 对于住宅建筑，根据其所在居住街坊人均住宅用地指标按表 7.2.1-1 的规则评分。

表 7.2.1-1 居住街坊人均住宅用地指标评分规则

建筑 气候 区划	人均住宅用地指标 A (m^2)					得分
	平均 3 层 及以下	平均 4~ 6 层	平均 7~ 9 层	平均 10~ 18 层	平均 19 层 及以上	
I	$33 < A \leq 36$	$29 < A \leq 32$	$21 < A \leq 22$	$17 < A \leq 19$	$12 < A \leq 13$	15
	$A \leq 33$	$A \leq 29$	$A \leq 21$	$A \leq 17$	$A \leq 12$	20

2) 对于公共建筑，根据不同功能的容积率 (R) 按表 7.2.1-2 的规则评分。

表 7.2.1-2 公共建筑容积率 (R) 评分规则

行政办公、商务办公、商业金融、 旅馆饭店、交通枢纽等	教育、文化、体育、医疗卫生、 社会福利等	得分
$1.0 \leq R < 1.5$	$0.5 \leq R < 0.8$	8
$1.5 \leq R < 2.5$	$R \geq 2.0$	12
$2.5 \leq R < 3.5$	$0.8 \leq R < 1.5$	16
$R \geq 3.5$	$1.5 \leq R < 2.0$	20

2 提交资料：预评价提交规划许可给出的“规划条件”或规划条件图、建设用地规划许可证、建筑专业总平面图（含综合技术指标）、用地指标计算书；评价提交预评价涉及的内容的竣工文件、建设工程规划许可证、用地指标计算书。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

7.2.2 合理开发利用地下空间，评价总分为 12 分。

1 根据地下空间开发利用指标，按表 7.2.2 的规则评分：

表 7.2.2 地下空间开发利用指标评分规则

建筑类型	地下空间开发利用指标		得分
住宅建筑	地下建筑面积与地上建筑面积的比率 R_r	$5\% \leq R_r < 20\%$	5
		$R_r \geq 20\%$	7
	地下一层建筑面积与总用地面积的比率 R_p	$R_r \geq 35\%$ 且 $R_p < 60\%$	12
公共建筑	地下建筑面积与总用地面积之比 R_{p1}	$R_{p1} \geq 0.5$	5
		$R_{p1} \geq 0.7$ 且 $R_p < 70\%$	7
	地下一层建筑面积与总用地面积的比率 R_p	$R_{p1} \geq 1.0$ 且 $R_p < 60\%$	12

2 提交资料：预评价提交建筑专业设计文件（含总平面图、平面图、剖面图）、地下空间利用计算书、不适宜开发地下空间的经济技术分析报告（如有）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、地下空间利用计算书、不适宜开发地下空间的经济技术分析报告（如有）。

3 评价方法：由于地下空间的利用受诸多因素制约，因建筑规模、场地区位、地质条件等客观因素未利用地下空间的项目，经论证，确实不适宜开发地下空间的，本条可直接得 12 分。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。预评价与评价均重点审核地下空间设计的合理性。

7.2.3 采用机械式停车设施、地下停车库或地面停车楼等方式，评价总分值为 8 分。

1 评分规则：

- 1) 住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率小于 10%，得 8 分。**
- 2) 公共建筑地面停车占地面积与其总建设用地面积的比率小于 8%，得 8 分。**

2 提交资料：预评价提交建筑设计文件（含总平面图、平面图、剖面图）、地面停车率计算书；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、地面停车率计算书。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。预评价与评价均重点核查立体停车的设计与组织方式。

II 节能与能源利用

7.2.4 优化建筑围护结构的热工性能，评价总分值为 15 分。

1 评分规则：

- 1) 围护结构热工性能比吉林省现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到 5%，得 5 分；达到 10%，得 10 分；达到 15%，得 15 分。**
- 2) 建筑供暖空调负荷降低 5%，得 5 分；降低 10%，得 10 分；降低 15%，得 15 分。**

2 提交资料：预评价提交建筑设计文件（含建筑设计说明、围护结构详图、建筑节能计算书）、施工图设计文件审查报告，

第1款第2项还提交供暖空调全年负荷计算的分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、施工图设计文件审查报告、节能工程验收记录，第1款第2项还提交供暖空调全年负荷计算的分析报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

7.2.5 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行吉林省标准《公共建筑节能设计标准（65%）》DB22/T 149 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，评价总分为 10 分。

1 评分规则：按表 7.2.5 的规则评分。

表 7.2.5 冷、热源机组能效提升幅度评分规则

机组类型		能效指标	参照标准	评分要求	
电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组		制冷性能系数（ <i>COP</i> ）	现行吉林省地方标准《公共建筑节能设计标准（节能65%）》DB22/JT 149	提高 6%	提高 12%
直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组		制冷、供热性能系数（ <i>COP</i> ）		提高 6%	提高 12%
单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比（ <i>EER</i> ）		提高 6%	提高 12%
多联式空调（热泵）机组		制冷综合性能系数[<i>IPLV(C)</i>]		提高 8%	提高 16%
锅炉	燃煤	热效率		提高 3 个百分点	提高 6 个百分点
	燃油燃气	热效率		提高 2 个百分点	提高 4 个百分点
房间空气调节器		能效比(<i>EER</i>)、能源消耗效率	现行有关国家标准	节能评价 值	1 级能效等级 限值
家用燃气热水炉		热效率值（ <i>η</i> ）			
蒸汽型溴化锂吸收式冷水机组		制冷、供热性能系数（ <i>COP</i> ）			
得分				5 分	10 分

2 提交资料：预评价提交暖通空调专业设计文件（含设计说明、设备表）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、冷热源机组产品说明书、产品型式检验报告。

3 评价方法：项目采用的供暖空调系统的冷、热源机组没有相关能效标准规定的，则不参与评价；对于城市市政热源，不对其热源机组能效进行评价。若项目采用多种类型的冷热源，则每种类型的冷热源性能均须满足得分要求。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。预评价与评价均重点审核冷、热源机组能效指标。

7.2.6 采取有效措施降低供暖空调系统的末端系统及输配系统的能耗，评价总分值为 5 分。

1 按以下规则分别评分并累计：

- 1) 通风空调系统风机的单位风量耗功率比现行吉林省工程建设地方标准《公共建筑节能设计标准（65%）》DB22/JT 149 的规定低 20%，得 2 分；**
- 2) 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%，得 3 分。**

2 提交资料：预评价提交暖通空调专业设计文件（含设计说明、设备表、风系统图和水系统图）和风机单位风量耗功率、空调冷热水系统耗电输冷（热）比、集中供暖系统热水循环泵耗电输热比计算书；评价提交预评价涉及内容的竣工文件和风机单位风量耗功率、空调冷热水系统耗电输冷（热）比、集中供暖系统热水循环泵耗电输热比计算书，风机和水泵的产品型式检验报告。

3 评价方法：对于第 1 款第 1 项，评价范围仅限风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的空调系统和通风系统；采用分体空调和多联机空调（热泵）机组的，本项直接得 2 分；设置新风机的项目，若新风机的风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 时，新风机需参与评价。

对于第 1 款第 2 项，设置非集中供暖空调系统的项目，如分体空调、多联机空调（热泵）机组、单元式空气调节机等，本项直接得 3 分。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

7.2.7 采用节能型电气设备及节能控制措施，评价总分为 10 分。

1 按以下规则分别评分并累计：

- 1)** 主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 规定的目标值，得 5 分；
- 2)** 采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节，得 2 分；
- 3)** 照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的节能评价的要求，得 3 分。

2 提交资料：预评价提交电气专业设计说明（含照明设计要求、照明设计标准、照明控制措施、设备表）、照明系统图、照明平面图等设计文件、照明功率密度计算分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、照明功率密度计算分析报告及现场检测报告、产品型式检验报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

7.2.8 采取措施降低建筑能耗，评价总分为 10 分。

1 评分规则：建筑能耗相比吉林省现行有关建筑节能标准降低 10%，得 5 分；降低 20%，得 10 分。

2 提交资料：预评价提交暖通空调、电气、室内装饰装修专业的施工图设计说明等设计文件、暖通空调能耗模拟计算书、照明能耗模拟计算书；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、暖通空调能耗模拟计算书、照明能耗模拟计算书。投入使用满 1 年的项目，尚应提交建筑运行能耗统计数据及其节能率计算报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

7.2.9 结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源，评价总分为 10 分。

1 评分规则：按表 7.2.9 的规则评分。

表 7.2.9 可再生能源利用评分规则

可再生能源利用类型和指标		得分
由可再生能源提供的 生活用热水比例 R_{hw}	$20\% \leq R_{hw} < 35\%$	2
	$35\% \leq R_{hw} < 50\%$	4
	$50\% \leq R_{hw} < 65\%$	6
	$65\% \leq R_{hw} < 80\%$	8
	$R_{hw} \geq 80\%$	10
由可再生能源提供的 空调用冷量和热量比例 R_{ch}	$20\% \leq R_{ch} < 35\%$	2
	$35\% \leq R_{ch} < 50\%$	4
	$50\% \leq R_{ch} < 65\%$	6
	$65\% \leq R_{ch} < 80\%$	8
	$R_{ch} \geq 80\%$	10
由可再生能源提供 电量比例 R_e	$0.5\% \leq R_e < 1.0\%$	2
	$1.0\% \leq R_e < 2.0\%$	4
	$2.0\% \leq R_e < 3.0\%$	6
	$3.0\% \leq R_e < 4.0\%$	8
	$R_e \geq 4.0\%$	10

2 提交资料：预评价提交可再生能源利用专项施工图设计文件、可再生能源利用计算分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、可再生能源利用计算分析报告、产品型式检验报告。

3 评价方法：当建筑的可再生能源利用不止一种用途时，可各自评分并累计。当累计得分超过 10 分时，应取为 10 分。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

III 节水与水资源利用

7.2.10 使用较高用水效率等级的卫生器具，评价总分为 15 分。

1 评分规则：

- 1) 全部卫生器具的用水效率等级达到 2 级，得 8 分；
- 2) 50%以上卫生器具的用水效率等级达到 1 级且其他达到 2 级，得 12 分；

3) 全部卫生器具的用水效率等级达到 1 级, 得 15 分。

2 提交资料: 预评价提交给水排水设计文件(含设计说明中的节水器具节水性能和参数要求、设备材料表)、节水器具产品说明书(应含节水性能参数); 评价提交预评价涉及内容的竣工文件、节水器具产品说明书、产品节水性能检测报告。

3 评价方法: 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; 有用水效率相关标准的卫生器具全部采用达到相应用水效率等级的产品时, 方可认定第 1 款第 1 项或第 3 项得分; 有用水效率相关标准的卫生器具中, 50%以上数量的器具采用达到用水效率等级 1 级的产品且其他达到 2 级时, 方可认定第 1 款第 2 项得分; 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。

预评价查阅提交资料; 评价查阅提交资料。

7.2.11 绿化灌溉及空调冷却水系统采用节水设备或技术, 评价总分为 12 分。

1 按以下规则分别评分并累计:

1) 绿化灌溉采用节水设备或技术, 并按下列规则评分:

- (1) 采用节水灌溉系统, 得 4 分;
- (2) 在采用节水灌溉系统的基础上, 设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施, 或种植无须永久灌溉植物, 得 6 分。

2) 空调冷却水系统采用节水设备或技术, 并按下列规则评分:

- (1) 循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式, 避免冷却水泵停泵时冷却水溢出, 得 3 分;
- (2) 采用无蒸发耗水量的冷却技术, 得 6 分。

2 提交资料: 预评价, 第 1 款第 1 项提交绿化灌溉系统设计文件(含设计说明、给水平面图、电气控制原理图、节水灌溉设备

材料表)、节水灌溉设备产品说明书;第1款第2项提交空调冷却水系统设计文件(含冷却水节水措施设计说明、相关设备材料表和施工图)、相关产品说明书。

评价提交预评价涉及内容的竣工文件、绿化灌溉节水产品说明书、空调冷却水水处理设备产品说明书、产品节水性能检测报告。

3 评价方法:第1款第1项(1),当项目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,方可判定按“采用节水灌溉系统”得分;采用快速取水阀结合移动喷灌头进行绿化灌溉的项目,本项不得分。

第1款第1项(2),采用土壤湿度传感器或雨天自动关闭等节水控制方式或种植无须永久灌溉植物其中一种措施即可满足要求。当50%以上的绿化面积种植了无须永久灌溉植物,且其余部分绿化采用了节水灌溉方式时,可判定按“种植无须永久灌溉植物”得分。

第1款第2项,不设置空调设备或系统的项目可直接得6分。

预评价查阅提交资料;评价查阅提交资料。

7.2.12 结合雨水综合利用设施营造室外景观水体,室外景观水体利用雨水的补水量大于水体蒸发量的60%,且采用保障水体水质的生态水处理技术,评价总分为8分。

1 按以下规则分别评分并累计:

1) 对进入室外景观水体的雨水,利用生态设施削减径流污染,得4分;

2) 利用水生动、植物保障室外景观水体水质,得4分。

2 提交资料:预评价提交室外给水排水专业设计文件(含设计说明、室外雨水平面图、雨水利用设施工艺图或详图)、景观专业设计文件(含室外总平面竖向图、场地铺装平面图、标明水生动植物配置要求的种植图、雨水生态处理设施详图、水景详图)、水景补水水量平衡计算书;评价提交预评价涉及内容的竣工文件、水景补水水量平衡计算书。已投入使用的项目,尚应提交景观水体补水用水计量记录、景观水体水质检测报告。

3 评价方法：未设室外景观水体的项目，本条可直接得 8 分。室外景观水体的补水没有利用雨水或雨水利用量不满足要求时，本条不得分。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，必要时现场核实。

7.2.13 使用非传统水源，评价总分为 15 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于 40%，得 3 分；不低于 60%，得 5 分；**
- 2) 冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于 30%，得 3 分；不低于 50%，得 5 分；**
- 3) 冷却水补水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于 20%，得 3 分；不低于 40%，得 5 分。**

2 提交资料：预评价提交给水排水施工图设计说明（应落实水资源利用方案的内容，需包含非传统水源来源说明）、水处理设备工艺流程图及详图、非传统水源供水系统图及平面图等给水排水专业非传统水源利用设计文件，水资源利用方案、非传统水源利用计算书（含杂用水需水量、非传统水源可利用量、设计利用量、补水水源相关水量估算及水平衡分析）、中水用水协议（采用市政再生水时）。

评价提交预评价涉及内容的竣工文件、水资源利用方案、非传统水源利用计算书、中水用水协议（采用市政再生水时）。已投入使用的项目，尚应提交非传统水源用水量记录、非传统水源水质检测报告。

3 评价方法：按利用市政再生水申报的项目，未利用市政再生水，且无法提供中水用水协议或者仅为远期规划的市政再生水时，本条不得分；按自建再生水申报的项目，建筑中水或雨水回用系统未配套建设时，本条不得分。

不设置冷却水补水系统的项目，第 1 款第 3 项可直接得 5 分；

项目的空调系统由申报范围外的集中能源站提供冷源时，若能源站设有冷却补水系统，但未利用非传统水源作为冷却水补水或利用率不满足要求时，第1款第3项不得分。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

IV 节材与绿色建材

7.2.14 建筑所有区域实施土建工程与装修工程一体化设计及施工，评价分值为8分。

1 提交资料：预评价提交土建、机电、装饰装修施工图设计文件；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、施工记录、验收报告、影像资料。

2 评价方法：预评价查阅提交资料，重点核查结构、设备等土建设计预留条件与装修设计图的一致性；评价查阅提交资料。

7.2.15 合理选用建筑结构材料与构件，评价总分值为10分。

1 评分规则：

1) 混凝土结构，按下列规则分别评分并累计：

(1) 400MPa 级及以上强度等级钢筋应用比例达到 85%，得 5 分；

(2) 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达到 50%，得 5 分。

2) 钢结构，按下列规则分别评分并累计：

(1) Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 50%，得 3 分；达到 70%，得 4 分；

(2) 螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例达到 50%，得 4 分；

(3) 采用施工时免支撑的楼屋面板，得 2 分。

3) 混合结构：对其混凝土结构部分、钢结构部分，分别按

本条第 1 款第 1 项和第 2 项进行评价，得分取各项得分的平均值。

2 提交资料：预评价提交结构专业施工图设计文件（含设计说明、工程材料预算清单）、各类材料用量比例计算书；评价提交预评价涉及内容的竣工文件（含工程材料决算清单）、实际各类材料用量比例计算书。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

7.2.16 建筑装修选用取得认证证书的工业化内装部品，评价总分为 8 分。

1 评分规则：建筑装修选用取得认证证书的工业化内装部品占同类部品用量比例达到 50%以上的部品种类，达到 1 种，得 3 分；达到 3 种，得 5 分；达到 3 种以上，得 8 分。

2 提交资料：预评价提交建筑专业及室内装饰装修施工图设计文件（含工业化内装部品施工图）、工业化内装部品用量比例计算书；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、工业化内装部品用量比例计算书。

3 评价方法：本条的工业化内装部品占同类部品用量比例可按《装配式建筑评价标准》GB/T 51129-2017 中第 4.0.8 条至第 4.0.13 条规定计算，当计算比例达到 50%及以上时可认定为 1 种。当裙房建筑面积较大或建筑使用功能、主体功能形式等存在较大差异时，主楼与裙房可先分别评价并计算得分，然后按照建筑面积的权重进行折算。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

7.2.17 选用可再循环材料、可再利用材料及利废建材，评价总分为 12 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

1) 可再循环材料和可再利用材料用量比例，按下列规则评分：

(1) 住宅建筑达到 6%或公共建筑达到 10%，得 3 分；

(2) 住宅建筑达到 10%或公共建筑达到 15%，得 6 分。

2) 利废建材选用及其用量比例，按下列规则评分：

(1) 采用一种利废建材，其占同类建材的用量比例不低于 50%，得 3 分。

(2) 选用两种及以上的利废建材，每一种占同类建材的用量比例均不低于 30%，得 6 分。

2 提交资料：预评价提交建筑、结构等专业设计文件（含设计说明、施工图、工程预算材料清单）、相关建筑材料用量比例计算书（含相关建筑材料的使用部位及使用量一览表）；评价提交预评价涉及内容的竣工文件（含工程决算材料清单）、相关建筑材料用量比例计算书（含利废建材中废弃物掺量说明及证明材料）、相关产品检测报告。

3 评价方法：本条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。预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

7.2.18 选用绿色建材，评价总分值为 12 分。

1 评分规则：绿色建材应用比例不低于 30%，得 4 分；不低于 40%，得 6 分；不低于 50%，得 8 分；不低于 70%，得 12 分。

2 提交资料：预评价提交建筑、土建、装饰装修等专业相关设计文件（含设计说明、施工图、工程预算材料清单）、绿色建材应用比例计算分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件（含工程决算材料清单）、绿色建材应用比例计算分析报告、相关产品的性能检测报告及绿色建材标识证书、施工记录。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

8 环境宜居

8.1 控制项

8.1.1 建筑规划布局应满足日照标准,且不得降低周边建筑的日照标准。

1 提交资料:预评价提交相关设计文件(含总平面图、注明遮挡建筑和被遮挡建筑的日照模拟分析报告)、规划批复文件(建筑工程规划许可证、建设用地规划许可证);评价提交预评价涉及内容的竣工文件(含日照模拟分析报告)、规划批复文件(建筑工程规划许可证、建设用地规划许可证)。

2 评价方法:对于周边建筑,现行标准对其日照标准有量化要求的,可以通过模拟计算报告来判定达标;对于周边非住宅建筑,若现行设计标准对其日照标准没有量化的要求,则可以不进行日照的模拟计算,只要其满足控制性详规即可判定达标。

预评价查阅提交资料;评价查阅提交资料。预评价与评价均重点审核竣工图中的建筑布局及间距、遮挡建筑和被遮挡建筑的情况。

8.1.2 室外热环境应满足国家现行有关标准的要求。

1 提交资料:预评价提交建筑/景观专业设计文件(含景观总平面图、乔木种植平面图、标注构筑物投影面积值的构筑物设计详图、道路铺装详图、屋面做法详图)、场地热环境计算报告;

评价提交预评价涉及内容的竣工文件、场地热环境计算报告。

2 评价方法:如项目处于非居住区规划范围内,符合其城乡规划的要求可判定为达标。住宅与其他功能复合的综合性建筑,应按住宅建筑对待。

预评价查阅提交资料;评价查阅提交资料。

8.1.3 配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求,应合理选择绿化方式,植物种植应适应当地气候和土壤,且应无毒害、易维护,种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求,应采用复层绿化方式。

1 提交资料: 预评价提交建设工程规划许可证、景观专业设计文件(含室外景观总平面图、标注绿化区域和面积的植物种植平面图、苗木表、覆土深度、排水及复层绿化设计),涉及屋顶绿化、垂直绿化的尚应提交相关建筑、结构、排水等专业设计文件;评价提交预评价涉及内容的竣工文件、竣工验收报告、植物订购合同、苗木出圃证明、必要的实景影像资料。

2 评价方法: 预评价查阅提交资料;评价查阅提交资料。预评价与评价均重点审核其绿化区域和面积、覆土深度、排水能力。

8.1.4 场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放,应有效组织雨水的下渗、滞蓄或再利用;对大于 10h m²场地应进行雨水控制利用专项设计。

1 提交资料: 预评价提交场地地形图、场地竖向设计、雨水控制利用专项规划设计(大于 10h m²场地)或雨水控制利用方案(不大于 10h m²场地)等设计文件、年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书;评价提交预评价涉及内容的竣工文件、年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书。

2 评价方法: 预评价查阅提交资料;评价查阅提交资料。

8.1.5 建筑内外均应设置便于识别和使用的标识系统。

1 提交资料: 预评价提交建筑专业总平面图、标识系统设计文件;评价提交预评价涉及内容的竣工文件、必要的影像资料。

2 评价方法: 预评价查阅提交资料;评价查阅提交资料。

预评价与评价均重点审核建筑内外是否均设置了标识系统;标识的辨识度、安装位置;居住区和公共建筑群的场地主出入口处是否设置了总平面布置图。

8.1.6 场地内不应有排放超标的污染源。

1 提交资料：预评价提交环评报告书（表）、治理措施分析报告（含对污染防治的措施分析）。如无环评报告，需提供评价所需的环境影响自评估报告；

评价提交环评报告书（表）、治理措施分析报告（含对污染防治的措施分析及落实情况）、必要的检测报告。如无环评报告，需提供评价所需的环境影响自评估报告。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

8.1.7 生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理并应与周围景观协调。

1 提交资料：预评价提交建筑/景观专业设计说明、垃圾分类收集设施布置图、设备材料表等设计文件；

评价提交预评价涉及内容的竣工文件。投入使用的项目，尚应提交物业管理机构生活垃圾管理制度（特别应明确垃圾分类方式）。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

8.2 评分项

I 场地生态与景观

8.2.1 充分保护或修复场地生态环境，合理布局建筑及景观，评价总分为 10 分。

1 评分规则：

- 1) 保护场地内原有的自然水域、湿地、植被等，保持场地内的生态系统与场地外生态系统的连贯性，得 10 分；**
- 2) 采取净地表层土回收利用等生态补偿措施，得 10 分；**
- 3) 根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施，得 10 分。**

2 提交资料：预评价提交场地原地形图、带地形的总平面图（含竖向设计）、景观总平面图等设计文件，生态补偿方案；评价

提交预评价涉及内容的竣工文件、生态补偿方案（含植被保护方案及记录、水面保留方案、表层土利用设计说明及图纸、表层土利用量计算书）、施工记录、影像资料。

3 评价方法：本条第1款所列3项，符合其中任一项即可得满分10分。但其中也有一定的优先顺序，即优先做到前两个项，只有前两个项的情况都不存在，才可适用第3项。当采取其他生态恢复或补偿措施时，需要进行详细的技术说明，证明确实能实现生态恢复或补偿。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，必要时现场核实。

8.2.2 规划场地地表和屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制，评价总分为10分。

1 评分规则：场地年径流总量控制率达到55%，得5分；达到70%，得10分。

2 提交资料：预评价提交景观专业设计文件（含总平面竖向图、种植图、场地铺装平面图、雨水生态调蓄、处理设施详图）、室外给水排水专业设计文件（含设计说明、室外雨水平面图、雨水利用设施工艺图或调蓄设施详图）、年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书、场地雨水综合利用方案；

评价提交预评价涉及内容的竣工文件、年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书、场地雨水综合利用设施完工情况影像资料。

3 评价方法：预评价查阅提交资料，重点审查场地雨水综合利用方案在设计文件中的落实情况；评价查阅提交资料，重点审查场地雨水综合利用设计内容在项目现场的落实情况。

8.2.3 充分利用场地空间设置绿化用地，评价总分为16分。

1 评分规则：

1) 住宅建筑按下列规则分别评分并累计：

(1) 绿地率达到规划指标105%及以上，得10分；

(2) 住宅建筑所在居住街坊内人均集中绿地面积，按表8.2.3

的规则评分，最高得 6 分。

表 8.2.3 住宅建筑人均集中绿地面积评分规则

人均集中绿地面积 A_g (m^2 /人)		得分
新区建设	旧区改建	
0.50	0.35	2
$0.50 < A_g < 0.60$	$0.35 < A_g < 0.45$	4
$A_g \geq 0.60$	$A_g \geq 0.45$	6

2) 公共建筑按下列规则分别评分并累计：

(1) 公共建筑绿地率达到规划指标 105%及以上，得 10 分；

(2) 绿地向公众开放，得 6 分。

2 提交资料：预评价提交规划许可的规划条件、建设工程规划许可证、建筑专业总平面图（含绿地规划设计图及其计算书）和日照分析报告（涉及居住街坊集中绿地时）、公共建筑项目绿地向社会开放实施方案；

评价提交预评价涉及内容的竣工文件、规划许可的规划条件、建设工程规划许可证、公共建筑项目绿地向社会开放实施方案的落实情况。

3 评价方法：第 1 款第 2 项第 2 点，幼儿园、小学、中学、医院等建筑的绿地，评价时可视为向社会公众开放，可直接得 6 分。对没有可开放绿地的其他公共建筑建设项目，本点不得分。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。预评价与评价均重点审核居住街坊集中绿地是否符合日照要求，实土绿地与覆土绿地的位置、面积、覆土深度。

8.2.4 室外吸烟区位置布局合理，评价总分值为 9 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

1) 室外吸烟区布置在建筑主出入口的主导风的下风向，与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离不少于 8m，且距离儿童和老人活动场地不少于 8m，得 5 分；

- 2) 室外吸烟区与绿植结合布置,并合理配置座椅和带烟头收集的垃圾筒,从建筑主出入口至室外吸烟区的导向标识完整、定位标识醒目,吸烟区设置吸烟有害健康的警示标识,得4分。

2 提交资料: 预评价提交建筑/景观设计文件(含总平面图、室外吸烟区布置图);评价提交预评价涉及内容的竣工文件、必要的影像资料。

3 评价方法: 预评价查阅提交资料;评价查阅提交资料。预评价与评价均重点审核室外吸烟区在总平面图上的布置点,直线距离是否不少于8m,不设吸烟区的场地内是否设置禁烟标识。

8.2.5 利用场地空间设置绿色雨水基础设施,评价总分为15分。

1 按下列规则分别评分并累计:

- 1) 下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到40%,得3分;达到60%,得5分;
- 2) 衔接和引导不少于80%的屋面雨水进入地面生态设施,得3分;
- 3) 衔接和引导不少于80%的道路雨水进入地面生态设施,得4分;
- 4) 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到50%,得3分。

2 提交资料: 预评价提交建筑专业总平面图设计文件(含绿化和竖向设计)、景观专业设计文件(含景观总平面及竖向图、场地铺装平面图、种植图、地面生态设施详图、雨水断接做法及室外雨水平面图)、绿地及透水铺装比例计算书;

评价提交预评价涉及内容的竣工文件、绿地及透水铺装比例计算书。

3 评价方法: 当透水铺装下为地下室顶板时,若地下室顶板上覆土深度能满足当地园林绿化部门要求且深度不小于600mm,并在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，方可认定其为透水铺装地面。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，必要时现场核实。

II 室外物理环境

8.2.6 场地内的环境噪声优于现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的要求，评价总分为 10 分。

1 评分规则：

- 1) 环境噪声值大于 2 类声环境功能区标准限值，且小于或等于 3 类声环境功能区标准限值，得 5 分。
- 2) 环境噪声值小于或等于 2 类声环境功能区标准限值，得 10 分。

2 提交资料：预评价提交建筑/景观专业设计文件（含建筑总平面图、景观总平面布置图、场地交通组织、必要时设置的道路声屏障或低噪声路面等降噪措施施工图）、环评报告（含有环境噪声检测及预测评价或独立的环境噪声影响测试评估报告）或室外噪声模拟分析报告。环境噪声监测或模拟结果不满足得分要求的，尚应提交室外声环境优化报告；

评价提交预评价涉及内容的竣工文件、场地环境噪声检测报告。对于环境噪声监测或模拟结果不能得分而采取降噪措施的项目，尚应提交室外噪声模拟分析报告及室外声环境优化报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

8.2.7 建筑及照明设计避免产生光污染，评价总分为 10 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 玻璃幕墙的可见光反射比及反射光对周边环境的影响符合《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091 的规定，得 5 分；
- 2) 室外夜景照明光污染的限制符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定，得 5 分。

2 提交资料：预评价，第 1 款第 1 项提交玻璃幕墙施工图设计文件、玻璃幕墙光污染分析报告、玻璃的光学性能检验报告；第 1 款第 2 项提交室外夜景照明设计方案（含计算书）、泛光照明和景观照明施工图设计文件、室外夜景照明光污染分析报告、灯具的光度检验报告。

评价提交预评价涉及内容的竣工验收文件，第 1 款第 1 项还应提交玻璃幕墙光污染分析报告、玻璃的光学性能检验报告及其进场复验报告；第 1 款第 2 项还应提交室外夜景照明光污染分析报告、灯具的光度检验报告及其进场复验报告。

3 评价方法：非玻璃幕墙建筑，第 1 款第 1 项直接得 5 分；未设室外夜景照明的，第 1 款第 2 项直接得 5 分。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

8.2.8 场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风，评价总分为 10 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

1) 在冬季典型风速和风向条件下，按下列规则分别评分并累计：

- (1) 建筑物周围人行区距地高 1.5m 处风速小于 5m/s，户外休息区、儿童娱乐区风速小于 2m/s，且室外风速放大系数小于 2，得 3 分；
- (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大于 5Pa，得 2 分。

2) 过渡季、夏季典型风速和风向条件下，按下列规则分别评分并累计：

- (1) 场地内人活动区不出现涡旋或无风区，得 3 分；
- (2) 50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于 0.5Pa，得 2 分。

2 提交资料：预评价提交建筑设计文件（含总平面图）、景观专业设计文件（含景观总平面布置图、苗木表、小品详图等）、

室外风环境模拟分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工验收文件、室外风环境模拟分析报告、项目场地内及场地周边建筑物和景观实景影像资料。

3 评价方法：若只有一排建筑，本条第1款第1项（2）直接得2分。对于半下沉室外空间，也需要按本条进行评价。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

8.2.9 采取措施降低热岛强度，评价总分为10分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1）** 场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮阴措施的面积比例，住宅建筑达到30%，公共建筑达到10%，得2分；住宅建筑达到50%，公共建筑达到20%，得3分；
- 2）** 场地中处于建筑阴影区外的机动车道，路面太阳辐射反射系数不小于0.4或设有遮阴面积较大的行道树的路段长度超过70%，得3分；
- 3）** 屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于0.4的屋面面积合计达到75%，得4分。

2 提交资料：预评价，第1款第1项提交建筑设计文件（含总平面图）、景观专业设计文件（含景观总平面布置图、乔木种植平面图、乔木苗木表）、日照分析报告、室外活动场地遮阴面积比例计算书；第1款第2项提交建筑设计文件（含总平面图中的项目场地内道路交通组织、路面构造做法大样）、道路用热反射涂料性能检测报告（如有）、机动车道高反射面积比例计算书或遮阴长度比例计算书；第1款第3项提交建筑设计文件（含屋面平面图、屋面做法大样）、反射隔热涂料性能检测报告（如有）、屋面绿化和遮阴及高反射面积比例计算书。

评价提交预评价涉及内容的竣工验收文件，第1款第1项还应提交日照分析报告、室外活动场地遮阴面积比例计算书；第1款第2项还应提交机动车道高反射面积比例计算书或遮阴长度比例计

算书；第 1 款第 3 项还应提交屋面太阳光反射比现场检测报告（如有）、屋面绿化和遮阴及高反射面积比例计算书。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

9 提高与创新

9.1 一般规定

9.1.1 绿色建筑评价时，应按本章规定对提高与创新项进行评价。

9.1.2 提高与创新项得分为加分项得分之和，当得分大于 100 分时，应取为 100 分。

9.2 加分项

9.2.1 采取措施进一步降低建筑供暖空调系统的能耗，评价总分为 30 分。

1 评分规则：建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 40%，得 10 分；每再降低 10%，再得 5 分，最高得 30 分。

2 提交资料：预评价提交建筑和供暖空调专业设计文件（包括设计说明、设备材料表在内的相关施工图）、建筑节能计算书、供暖空调系统能耗节能率分析报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、建筑节能计算书、供暖空调系统能耗节能率分析报告。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

9.2.2 采用适宜地区特色的建筑风貌设计，因地制宜传承地域建筑文化，评价分值为 20 分。

1 提交资料：预评价提交相关建筑专业设计文件、专项分析论证报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、专项分析论证报告、相关影像资料。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料，必要时现场核验。

9.2.3 合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑，评价分值为 8 分。

1 提交资料：预评价提交相关建筑、结构设计文件、环评报告、结构主体检测报告、旧建筑利用专项报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、环评报告、结构主体检测报告、旧建筑利用专项报告。

2 评价方法：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，不在本条中得分。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

9.2.4 场地绿容率不低于 3.0，评价总分值为 5 分。

1 评分规则：

1) 场地绿容率计算值不低于 3.0，得 3 分；

2) 场地绿容率实测值不低于 3.0，得 5 分。

2 提交资料：预评价提交景观设计文件（含绿化种植平面图、苗木表）、绿容率计算书；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、绿容率计算书或植被叶面积测量报告、当地叶面积调研数据（如有）等证明材料。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。重点审核面积计算或测量是否合理，叶面积指数取值是否符合要求，叶面积测量是否符合要求。

9.2.5 采用符合工业化建造要求的结构体系与建筑构件，评价分值为 10 分。

1 评分规则：

1) 主体结构采用钢结构、木结构，得 10 分。

2) 主体结构采用装配式混凝土结构，地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例达到 35%，得 5 分；达到 50%，得 10 分。

2 提交资料：预评价提交结构专业设计文件（含设计说明、平立剖面图、构件详图、节点详图、楼梯详图、结构计算书等），

第 1 款第 2 项还应提交预制构件体积统计和占比计算书。

评价提交预评价涉及内容的竣工文件（含设计变更文件）、工程概况表、工程竣工质量验收报告，第 1 款第 2 项还应提交预制构件体积统计和占比计算书。

3 评价方法：第 1 款第 1 项，竖向与水平受力构件采用钢材或木材，可得 10 分；采用钢管混凝土等符合工业化建造要求的钢-混凝土组合结构，也可得 10 分；型钢混凝土等因需设置模板而不符合工业化建造特征的，不属于本条评分范围之列。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

9.2.6 应用建筑信息模型（BIM）技术，评价总分为 15 分。

1 评分规则：在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的一个阶段应用，得 5 分；两个阶段应用，得 10 分；三个阶段应用，得 15 分。

2 提交资料：预评价提交相关设计文件、BIM 技术应用报告；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、BIM 技术应用报告。

3 评价方法：当在两个及以上阶段应用 BIM 时，应基于同一 BIM 模型开展，否则不认为在多个阶段应用了 BIM 技术。

预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。重点审核 BIM 应用在不同阶段、不同工作内容之间的信息传递和协同共享。

9.2.7 进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度，评价分值为 12 分。

1 提交资料：预评价与评价均为建筑碳排放计算分析报告（含减排措施）。

2 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

9.2.8 按照绿色施工的要求进行施工和管理，评价总分为 20 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

- 1) 获得绿色施工优良等级或绿色施工示范工程认定，得 8 分；**
- 2) 采取措施减少预拌混凝土损耗，损耗率降低至 1.0%，得**

4 分；

3) 采取措施减少现场加工钢筋损耗，损耗率降低至 1.5%，得 4 分；

4) 现浇混凝土构件采用铝模等免墙面粉刷的模板体系，得 4 分。

2 提交资料：第 1 款第 1 项，提交政府主管部门或第三方授予的“绿色施工优良等级”或“绿色施工示范工程”认定文件；第 1 款第 2 项，提交预拌混凝土的供货合同、进货单、用量结算清单及预拌混凝土损耗率计算书；第 1 款第 3 项，提交钢筋进货单、钢筋用量结算清单、现场钢筋加工的钢筋工程量清单及现场加工钢筋损耗率计算书；第 1 款第 4 项，提交模板工程施工方案、施工日志、技术交底文件、施工现场影像资料及免粉刷混凝土墙体占比计算书。

3 评价方法：评价查阅提交资料。评价第 1 款第 4 项时，免粉刷混凝土墙面占混凝土墙面不少于 30%方可得分。

9.2.9 采用建设工程质量潜在缺陷保险产品，评价总分为 20 分。

1 按下列规则分别评分并累计：

1) 保险承保范围包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程和其他土建工程的质量问题，得 10 分；

2) 保险承保范围包括装修工程、电气管线、上下水管线的安装工程，供热、供冷系统工程的质量问题，得 10 分。

2 提交资料：预评价提交建设工程质量保险产品投保计划，保险产品保单（如有）；评价提交建设工程质量保险产品保单。

3 评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。

9.2.10 采取节约资源、保护生态环境、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等其他创新，并有明显效益，评价总分为 40 分。

1 评分规则：每采取一项，得 10 分，最高得 40 分。

2 提交资料：预评价提交相关设计文件、分析论证报告及相关证明、说明文件；评价提交预评价涉及内容的竣工文件、分析论

证报告及相关证明、说明文件。

评价方法：预评价查阅提交资料；评价查阅提交资料。本条未列出的创新项内容，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。

附录 A 绿色建筑评价评分表

A.0.1 绿色建筑各类指标评价评分可采用表 A.0.1-1~6。

表 A.0.1-1 安全耐久评价评分表

章	节		条文号	评价内容	控制项评定结果		备注
4 安全耐久	4.1 控制项		4.1.1	场地选址安全、无威胁、无危害	☐ 满足		
			4.1.2	建筑结构安全，围护结构满足要求	☐ 满足		
			4.1.3	外部设施一体化设计、施工，便于维护	☐ 满足		
			4.1.4	内部非结构构件、设备及附属设施安全	☐ 满足		
			4.1.5	外门窗牢固，抗风压和水密性能符合规定	☐ 满足		
			4.1.6	卫生间、浴室的地面防水、墙面顶棚防潮	☐ 满足		
			4.1.7	通行空间满足疏散、救护要求，保持通畅	☐ 满足		
			4.1.8	具有安全防护警示和引导标识系统	☐ 满足		
	节		条文号	评价内容	评价分值	自评分	备注
	4.2 评分项	I 安全	4.2.1	基于性能的抗震设计，合理提高抗震性能	10		
			4.2.2	采取保障人员安全的防护措施	15		
			1	提高阳台、外窗、窗台、栏杆等防护水平	(5)		
			2	出入口设置防护措施并与实际功能结合	(5)		
			3	具有可降低坠物风险的缓冲区、隔离带	(5)		

续表 A.0.1-1

章	节	条文号	评价内容	控制项评定结果		备注
			4.2.3 采用具有安全防护功能的产品或配件	10		
			1 采用具有安全防护功能的玻璃	(5)		
			2 采用具备防夹功能的门窗	(5)		
			4.2.4 室内外地面或路面设置防滑措施	10		
			1 室内设置防滑措施, 防滑等级满足要求	(3)		
			2 室外采用防滑地面, 防滑等级满足要求	(4)		
			3 坡道、踏步防滑等级满足要求并采用措施	(3)		
			4.2.5 采取人车分流, 交通系统有充足照明	8		
		II 耐久	4.2.6 采取提升建筑适变性的措施	18		
			1 采取开放、可变空间设计或功能可变措施	(7)		
			2 建筑结构与建筑设备管线分离	(7)		
			3 与功能变化相适应的布置方式或控制方式	(4)		
			4.2.7 建筑部品部件耐久性	10		
			1 使用耐腐蚀、抗老化、耐久性好的部件	(5)		
			2 活动配件考虑使用寿命及更换便利性	(5)		
			4.2.8 建筑结构材料的耐久性	10		
			1 按 100 年进行耐久性设计	(10)		
			2 采用耐久性能好的建筑结构材料	(10)		
			4.2.9 装饰装修材料的耐久性	9		
			1 采用耐久性好的外饰面材料	(3)		
			2 采用耐久性好的防水和密封材料	(3)		
			3 采用耐久性好易维护的室内装饰装修材料	(3)		
			总计	100		

表 A.0.1-2 健康舒适评价评分表

章	节		条文号	评价内容	控制项评定结果		备注	
5 健康 舒适	5.1 控制 项		5.1.1	室内空气质量达标，室内和主出入口禁烟	☐ 满足			
			5.1.2	室内空气污染控制，防止厨、卫排气倒灌	☐ 满足			
			5.1.3	水质控制、消毒、水封、非传统水源标识	☐ 满足			
			5.1.4	室内噪声级和隔声性能满足要求	☐ 满足			
			5.1.5	照明数量及质量，照明无危险，LED 频闪比	☐ 满足			
			5.1.6	室内热环境(温湿度、新风量、预留条件)	☐ 满足			
			5.1.7	围护结构内表面不结露、内部不冷凝	☐ 满足			
			5.1.8	主要功能房间具有现场独立控制调节装置	☐ 满足			
			5.1.9	地下车库设 CO 监测装置与排风设备联动	☐ 满足			
	节		条文号	评价内容	评价分值	自评分	备注	
	5.2 评分 项		I 空气 品质	5.2.1	控制室内主要空气污染物的浓度	12		
				1	污染物浓度低于限值 10%或 20%，分阶评分	(6)		
				2	PM _{2.5} 及 PM ₁₀ 室内年均浓度复合要求	(6)		
				5.2.2	达标的装饰装修材料按类别数量，分阶评分	8		
				5.2.3	各类均水质满足国标要求	8		
			II 水质	5.2.4	饮用水储水设施采取措施满足卫生要求	9		
				1	使用符合国家现行标准要求的成品水箱	(4)		
				2	采取保证储水不变质的措施	(5)		
				5.2.5	给排水管道、设备设施设置永久性标识	8		

续表 A.0.1-2

章	节	条文号	评价内容	控制项评定结果		备注
	III 声环境 与光环境	5.2.6	优化主要功能房间的室内声环境，分阶评分	8		
		5.2.7	主要功能房间的隔声性能良好	10		
		1	构件及相邻房间的空气隔声性能，分阶评分	(5)		
		2	楼板的撞击声隔声性能，分阶评分	(5)		
		5.2.8	充分利用天然光	12		
		1	住宅建筑室内主要功能空间照度满足要求	(9)		
		2	公共建筑按下列规则分别评分并累计	(9)		
		2.1	内区采光系数满足要求面积比例 $\geq 60\%$	[3]		
		2.2	地下达标面积与地下首层面积比 $> 10\%$	[3]		
		2.3	室内主要功能空间满足采光要求	[3]		
		3	主要功能房间有眩光控制措施	(3)		
	IV 室内 湿热环境	5.2.9	主要功能房间具有良好的室内热湿环境	8		
		1	自然通风或复合通风的建筑，分阶评分	(8)		
		2	采用人工冷热源的建筑，分阶评分	(8)		
		5.2.10	优化空间和平面布局，改善自然通风效果	8		
		1	住宅建筑：根据开地比，分阶评分	(8)		
		2	公共建筑：过渡季自然换气次数，分阶评分	(8)		
		5.2.11	设置可调节遮阳设施，改善室内热舒适	9		
		1	住宅建筑或无需设置遮阳的公共建筑	(9)		
		2	需设置遮阳的公建，根据遮阳面积比评分	(9)		
	总计			100		

表 A.0.1-3 生活便利评价评分表

章	节	条文号	评价内容	控制项评定结果		备注	
6 生活便利	6.1 控制项	6.1.1	建筑、场地、绿地、道路连贯无障碍步道	☐ 满足			
		6.1.2	人行出入口500m内有公交站点或接驳车	☐ 满足			
		6.1.3	停车场充有电设施或预留, 设无障碍车位	☐ 满足			
		6.1.4	自行车停车场所应位置合理、方便出入	☐ 满足			
		6.1.5	建筑设备管理系统具有自动监控管理功能	☐ 满足			
		6.1.6	建筑应设置信息网络系统	☐ 满足			
	节		条文号	评价内容	评价分值	自评分	备注
	6.2 评分项	I 出行与无障碍	6.2.1	场地与公共交通站点联系便捷	8		
			1	出入口步行到交通站的距离, 分阶评分	(4)		
			2	出入口步行 800m 范围内 ≥2 条公交线路	(4)		
			6.2.2	建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求	8		
			1	公共区域、活动场地及道路无障碍设计	(3)		
			2	公共区域阳角均为圆角, 有抓杆或扶手	(3)		
			3	设有可容纳担架的无障碍电梯	(2)		
		II 服务设施	6.2.3	提供便利的公共服务	10		
			1	住宅建筑满足 4 项得 5 分, 6 项得 10 分	(10)		
			2	公共建筑满足 3 项得 5 分, 5 项得 10 分	(10)		
			6.2.4	城市绿地、活动场地等开敞空间步行可达	5		
			1	出入口到城市公园、广场步行距离≤300m	(3)		

续表 A.0.1-3

章	节	条文号	评价内容	控制项评定结果		备注
			2	到达中型多功能运动场地步行距离 $\leq 500\text{m}$	(2)	
			6.2.5	健身场地和空间	10	
			1	室外健身场地面积 $\geq$ 总用地面积的 0.5%	(3)	
			2	健身慢行道宽度及长度满足相应要求	(2)	
			3	室内健身空间的面积满足相应要求	(3)	
			4	楼梯间天然采光、视野良好,距主入口 $\leq 15\text{m}$	(2)	
		III 智慧运行	6.2.6	设置用能远传计量系统与能源管理系统	8	
			6.2.7	设置 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 CO_2 空气质量监测系统	5	
			6.2.8	用水远传计量系统与水质在线监测系统	7	
			1	用水量远传计量系统能按需统计用水情况	(3)	
			2	管网漏损自动检测、分整,漏损率 $< 5\%$	(2)	
			3	水质在线监测,分类保存数据,随时查阅	(2)	
			6.2.9	具有智能化服务系统	9	
			1	具有至少 3 种类型的控制及服务功能	(3)	
			2	具有远程监控的功能	(3)	
			3	具有接入智慧城市(城区、社区)的功能	(3)	
6 生活便利	6.2 评分项	IV 物业管理	6.2.10	制定操作规程、应急预案,实施激励机制	5	
			1	相关设施具有完善的操作规程和应急预案	(2)	
			2	考核体系包含节能和节水考核激励机制	(3)	

续表 A.0.1-3

章	节		条文号	评价内容	控制项评定结果		备注
6 生活便利	6.2 评分项	IV 物业管理	6.2.11	建筑日均用水量满足节水用水定额要求	5		
			1	定额平均值<日均用水量≤定额上限值	(2)		
			2	定额下限值≤日均用水量≤定额平均值	(3)		
			3	日均用水量<定额下限值	(5)		
			6.2.12	定期对运营效果评估并根据结果进行优化	12		
			1	制定建筑运营效果评估的技术方案和计划	(3)		
			2	定期检查、调试公共设施设备有完整记录	(3)		
			3	定期开展节能诊断,依据结果优化并实施	(4)		
			4	定期对各类用水水质进行检测、公示	(2)		
			6.2.13	建立教育宣传机制,定期开展满意度调查	8		
			1	每年组织相关活动≥2 次,有活动记录	(2)		
			2	有绿色生活交流平台,发放绿色设施手册	(3)		
			3	每年 1 次满意度调查,改进、实施并公示	(3)		
	总计				100		

表 A.0.1-4 资源节约评价评分表

章	节		条文号	评价内容	控制项评定结果		备注
7 资源节约	7.1 控制项		7.1.1	因地制宜进行节能设计，满足节能要求	☐ 满足		
			7.1.2	分区控制、冷源性能系数控制	☐ 满足		
			7.1.3	按空间功能设置分区温度、过渡区温度	☐ 满足		
			7.1.4	照度及功率密度、节能控制、照明控制	☐ 满足		
			7.1.5	冷热源、输配系统、照明独立分项计量	☐ 满足		
			7.1.6	电梯、扶梯和自动人行道采用节能措施	☐ 满足		
			7.1.7	制定水资源利用方案，统筹利用水资源	☐ 满足		
			7.1.8	禁用建筑形体和布局严重不规则的结构	☐ 满足		
			7.1.9	造型要素应简约，应无大量装饰性构件			
			7.1.10	就近选材、预拌混凝土、预拌砂浆	☐ 满足		
	节		条文号	评价内容	评价分值	自评分	备注
	7.2 评分项		7.2.1	节约集约利用土地	20		
			1	住宅建筑：按人均用地指标分阶评分	(20)		
			2	公共建筑：按容积率分阶评分	(20)		
			7.2.2	合理开发利用地下空间，分阶评分	12		
			7.2.3	机械停车、地下停车库、地面停车楼	8		
			7.2.4	优化建筑围护结构的热工性能	15		
			1	围护结构热工性能提高幅度，分阶评分	(15)		
			2	建筑供暖空调负荷降低幅度，分阶评分	(15)		
			7.2.5	冷热源机组能效比优化，分阶评分	10		

续表 A.0.1-4

章	节	条文号	评价内容	控制项评定结果		备注
			7.2.6	降低末端系统及输配系统的能耗	5	
			1	风机的单位风量耗功率达标	(2)	
			2	耗电输冷(热)比达标	(3)	
			7.2.7	采用节能型电气设备及节能控制措施	10	
			1	照明功率密度值达到目标值	(5)	
			2	人工照明随天然光照度变化自动调节	(2)	
			3	相关设备满足节能评价价值	(3)	
			7.2.8	采取措施降低建筑能耗,分阶评分	10	
			7.2.9	合理利用可再生能源,分阶评分	10	
		III 节水与 水资源 利用	7.2.10	使用较高用水效率等级的卫生器具	15	
			1	全部卫生器具用水效率达到2级	(8)	
			2	50%卫生器具达1级,其他达2级	(12)	
			3	全部卫生器具用水效率达到1级	(15)	
			7.2.11	灌溉、空调冷却水采用节水设备或技术	12	
			1	绿化灌溉节水,分阶评分	(6)	
			2	空调冷却水节水,分阶评分	(6)	
			7.2.12	景观水体利用雨水,保障水质	8	
			1	雨水采用生态设施削减径流污染	(4)	
			2	利用水生动、植物保障水体水质	(4)	
7 资源 节约	7.2 评分 项	III 节水	7.2.13	使用非传统水源	7.2.13	
			1	灌溉、冲洗、洗车用水量比,分阶评分	(1)	
			2	冲厕用水量比,分阶评分	(2)	
			3	冷却水补水用水量比,分阶评分	(5)	

续表 A.0.1-4

章	节		条文号	评价内容	控制项评定结果		备注
		IV 节 材 与 绿 色 建 材	7.2.14	所有区域土建装修一体化设计及施工	8		
			7.2.15	合理选用建筑结构材料与构件	10		
			1	混凝土结构，分阶评分	(10)		
			2	钢结构，分阶评分	(10)		
			3	混合结构，取（1）、（2）平均值	(10)		
			7.2.16	装修选用工业化内装部品，分阶评分	8		
			7.2.17	可再生材料、可再利用材料和利废建材	12		
			1	可再循环材料和可再利用材料分阶评分	(6)		
			2	利废建材选用及其用量比例，分阶评分	(6)		
			7.2.18	选用绿色建材，分阶评分	12		
总计					200		

表 A.0.1-5 环境宜居评价评分表

章	节	条文号	评价内容	控制项评定结果		备注	
8 环境宜居	8.1 控制项	8.1.1	规划区及周边建筑满足日照标准	☐ 满足			
		8.1.2	室外热环境满足现行有关标准的要求	☐ 满足			
		8.1.3	绿植合理，适应生长，复层绿化	☐ 满足			
		8.1.4	场地竖向设计有利于雨水的收集和排放	☐ 满足			
		8.1.5	建筑内外设置便捷的标识系统	☐ 满足			
		8.1.6	场地内不应有排放超标的污染源	☐ 满足			
		8.1.7	生活垃圾分类，设施合理，景观协调	☐ 满足			
	节	条文号	评价内容	评价分值	自评分	备注	
	8.2 评分项	I 场地生态与景观	8.2.1	保护及修复生态环境，布局合理	10		
			8.2.2	场地雨水实施外排总量控制，分阶评分	10		
			8.2.3	利用场地空间设置绿化用地，分阶评分	16		
			8.2.4	室外吸烟区位置布局合理	9		
			1	室外吸烟区布局位置合理	(5)		
			2	室外吸烟区配套设施齐全	(4)		
			8.2.5	利用场地空间设置绿色雨水基础设施	15		
			1	调蓄功能绿地和水体面积，分阶评分	(5)		
			2	≥80%的屋面雨水进入地面生态设施	(3)		
			3	≥80%的道路雨水进入地面生态设施	(4)		

续表 A.0.1-5

章	节	条文号	评价内容	控制项评定结果		备注
	II 室外物理环境	4	透水铺装占硬质铺装面积 ≥50%	(3)		
		8.2.6	场地内的环境噪声优于现行标准	10		
		1	3类限值>环境噪声值>2类限值	(5)		
		2	环境噪声值≤2类声环境功能区标准限值	(10)		
		8.2.7	建筑及照明设计避免产生光污染	10		
		1	玻璃幕墙的可见光反射比及反射光	(5)		
		2	室外夜景照明光污染	(5)		
		8.2.8	场地内风环境适于活动和建筑的自然通风	10		
		1	冬季对风速、放大系数、分压,分阶评分	(5)		
		2	夏季对活动区、外窗风压差,分阶评分	(5)		
		8.2.9	采取措施降低热岛强度	10		
		1	室外活动场地设有遮阴措施,分阶评分	(3)		
		2	机动车道反射系数或遮阴长度满足	(3)		
		3	屋顶设有缓解热岛措施的面积达到75%	(4)		
	总计			100		

表 A.0.1-6 提高与创新评价评分表

章	节	条文号	评价内容	评价分值	自评分	备注
9 提高与创新	9.2 加分项	9.2.1	降低供暖空调系统能耗, 分阶评分	30		
		9.2.2	当地特色建筑风貌设计, 传承建筑文化	20		
		9.2.3	选用废弃场地, 或充分利用可用旧建筑	8		
		9.2.4	场地率容绿不低于 3.0	5		
		9.2.5	符合工业化建造要求的结构体系与构件	10		
		9.2.6	应用建筑信息模型 (BIM) 技术	15		
		9.2.7	碳排放计算分析, 降低碳排放强度	12		
		9.2.8	按照绿色施工的要求进行施工和管理	20		
		9.2.9	采用建设工程质量潜在缺陷保险产品	20		
		9.2.10	采取节约资源、保护生态环境、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等其他创新并有明显效益	40		
		总计 (不得超过 100 分)		180		

注: 1 控制项相应条文评定结果满足要求, 在“□”内打“√”, 不满足要求在“□”内打“×”;

2 评分项和加分项应按条文评分要求确定实际得分;

3 预评价时, 本标准第 6.2.10、6.2.11、6.2.12、6.2.13、9.2.8 条不得分;

4 当对建筑群进行评价时, 可先用本标准评分项和加分项对各单体建筑进行评价, 得到各单体建筑的总得分, 再按各单体建筑的建筑面积进行加权计算得到建筑群的总得分, 最后按建筑群的总得分确定建筑群的绿色建筑等级。

附录 B 绿色建筑评价得分与结果汇总表

表 B 绿色建筑评价得分与结果汇总表

申报项目名称							
申请评价方							
评价阶段	☐ 预评价 ☐ 评 价	建筑类型		☐ 居住建筑 ☐ 公共建筑			
前置条件	各类指标的评分项得分均不小于该评分项满分的 30%						☐ 满足
	全装修						☐ 满足
技术指标	指标内容	星级要求		自评结果		评定结果	
	围护结构热工性能的提高比例	5%（一星） 10%（二星） 20%（三星）				☐ 满足	
	节水器具用水效率等级	3 级（一星） 2 级（二星） 2 级（三星）				☐ 满足	
	住宅建筑隔声性能	高、低限值平均值（二星） 高限值（三星）				☐ 满足	
	室内主要空气污染物浓度降低比例	10%（一星） 20%（二星） 20%（三星）				☐ 满足	
绿色建筑评分表							
评价指标	控制项 全满足	安全 耐久	健康 舒适	生活 便利	资源 节约	环境 宜居	提高与 创新项

续表 B

控制项	评定结果	☐ 满足	☐ 满足	☐ 满足	☐ 满足	☐ 满足	☐ 满足	——
	说 明							——
评分项	评价分值	Q_0	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4	Q_5	Q_A
		400	100	100	70/100	200	100	100
	自评得分							
总得分		$Q = (Q_0 + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_A) / 10$				() 分		
绿色建筑等级		☐ 基本级 ☐ 一星级 ☐ 二星级 ☐ 三星级						
自评价结果说明		本项目绿色建筑设计满足《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 标准的 () 级要求。						

注：参评建筑的总得分由控制项基础分值、评分项得分和提高与创新项得分三部分组成，总得分满分为 110 分。控制项基础分值的获得条件是满足本标准所有控制项的要求，提高与创新项得分应按本标准第 9 章的相关要求确定。计算分值 Q 的最终结果，按四舍五入取整。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 2 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 3 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189
- 4 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 GB 50325
- 5 《民用建筑节水设计标准》 GB 50555
- 6 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736
- 7 《民用建筑室内热湿环境评价标准》 GB/T 50785
- 8 《声环境质量标准》 GB 3096
- 9 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749
- 10 《玻璃幕墙光热性能》 GB/T 18091
- 11 《室内空气质量标准》 GB/T 18883
- 12 《灯和灯系统的光生物安全性》 GB/T 20145
- 13 《LED 室内照明应用技术要求》 GB/T 31831
- 14 《室外照明干扰光限制规范》 GB/T 35626
- 15 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T 163
- 16 《建筑地面工程防滑技术规程》 JGJ/T 331
- 17 《公共建筑节能设计标准（节能 65%）》 DB22/JT 149

吉林省工程建设地方标准

绿色建筑评价标准

DB22/T 5045-2020

条文说明

修订说明

本标准是在吉林省地方标准《绿色建筑评价标准》DB22/JT 137-2015 基础上，依据国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019，结合我省气候、资源、建筑业发展等具体情况修订完成的。本标准上一版的主编单位是吉林省工程建设标准化协会，参编单位是吉林省建苑设计集团有限公司、吉林省城乡规划设计研究院、吉林建筑大学、长春工程学院设计研究院、吉林建工集团有限公司、吉林省鑫安高新建筑有限公司、吉林建筑工程学院设计院、吉林省建筑科学研究设计院、吉林省建筑材料工业设计研究院、北京绿建软件有限公司、吉林省气象科学研究所，主要起草人是陶乐然、吴雪岭、惠群、衣健全、高明芬、肖力光、杜奎亮、蒲建华、许超、黄槐、吕耀军、石永桂、黄文波、胡文武、李升宇、王洪涛、丁军凯、郭春明、公尚彦、蔡磊、岳延玲。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总则	87
2	术语	91
3	基本规定	93
3.1	一般规定	93
3.2	评价与等级划分	97
4	安全耐久	104
4.1	控制项	104
4.2	评分项	112
5	健康舒适	123
5.1	控制项	123
5.2	评分项	136
6	生活便利	150
6.1	控制项	150
6.2	评分项	155
7	资源节约	171
7.1	控制项	171
7.2	评分项	179
8	环境宜居	199
8.1	控制项	199
8.2	评分项	207
9	提高与创新	219
9.1	一般规定	219
9.2	加分项	219

1 总 则

1.0.1 当今社会，人类面临的两大问题是能源危机和环境污染，可持续发展已然成为人类与自然协调发展的全球化战略指导思想，绿色建筑正是可持续发展思想在建筑领域的实现形式。毋庸置疑，绿色建筑将成为建筑业发展的必然趋势。绿色建筑实践工作稳步推进、绿色建筑发展效益明显，从国家到地方、从政府到公众，全社会对绿色建筑的理念、认识和需求逐步提高，绿色建筑蓬勃开展。2013 年 4 月，省办公厅印发了《吉林省绿色建筑行动方案》，提出目标任务、重点工作及责任分工。2014 年，住建厅联合发改委印发了《关于加快推动我省绿色建筑发展的实施意见》（吉建发[2014]10 号），将到 2015 年末累计完成绿色建筑 1000 万平方米计划任务分解到各市，并将国家强制执行绿建标准范围扩大到全省地级城市及部分县市新建住宅。

2014 年~2017 年，省财政建立了绿色建筑标识示范奖补制度，每年安排 2000 万元对列入省级示范的项目给予财政补助。

2015 年，省发展改革委和省直机关事务管理局联合转发三部委《关于在政府投资公益性建筑及大型公共建筑建设中全面推进绿色建筑行动的通知》。

2018 年，省住建厅印发了《吉林省住房和城乡建设厅关于深入推进绿色建筑发展的通知》（吉建科[2018]6 号），要求全省所有地级城市及 34 个县级城市全面执行一星级绿色建筑标准。

据统计，截止 2018 年 10 月，全省累计新建绿色建筑 4100 万平方米，其中获得星级评价标识项目 133 项，建筑面积 1488 万平方米。2018 年新建绿色建筑比例占新建建筑比例超过 50%，提前完成国家“十三五”目标任务，但目前绿色建筑运行标识项目还非常少，而且随着近几年绿色建筑施工图设计文件审查工作的普遍开

展，绿色建筑运行标识项目所占的比例则更低。

住房和城乡建设部《住房城乡建设事业“十三五”规划纲要》、《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》等国家政策明确提出全面推进绿色建筑发展。绿色建筑由推荐性、引领性、示范性向强制性方向转变。

党的十九大报告指出，中国特色社会主义进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾；指出增进民生福祉是发展的根本目的，要坚持以人民为中心，坚持在发展中保障和改善民生，不断满足人民日益增长的美好生活需要，使人民获得感、幸福感、安全感更加充实；提出推进绿色发展，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，构建市场导向的绿色技术创新体系，推进资源全面节约和循环利用，实施国家节水行动，降低能耗、物耗，实现生产系统和生活系统循环链接，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，开展创建节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区和绿色出行等行动。

随着生态文明建设和建筑科技的快速发展，绿色建筑在实施和发展过程中遇到了新的问题、机遇和挑战。建筑科技发展迅速，建筑工业化、海绵城市、建筑信息模型、健康建筑等高新建筑技术和理念不断涌现并投入应用，而这些新领域方向和新技术发展并未在我省 2015 年版《绿色建筑评价标准》中充分体现。

根据住房和城乡建设部 2019 年 61 号公告，新国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 已于 2019 年 8 月 1 日起正式实施。依据新国标的主要思想及条文要求，结合我省的绿色建筑发展实际情况，建立一套适合我省的绿色建筑评价体系，制定并实施统一、规范的评价标准，对推进我省绿色建筑发展，具有十分重要的意义。因此，对吉林省工程建设地方标准《绿色建筑评价标准》DB22/JT 137-2015 进行了修订。

1.0.2 本条规定了标准的适用范围，即本标准适用于新建各类民用建筑绿色性能的评价。

民用建筑包括居住建筑和公共建筑，宿舍、公寓等居住类建筑按公共建筑对其评价。临时建筑、附建式地下车库不应作为单独的评价对象。

工业企业建筑群中贴建于厂房的全厂性办公楼和独立的办公科研建筑、生活服务建筑，以及培训教育建筑、文化娱乐建筑等其他非生产性和非辅助生产性建筑都应在本标准评价范围内，其他辅助生产建筑、各类动力站房建筑、试验检验车间、仓储类建筑评价应执行国家标准《绿色工业建筑评价标准》GB/T 50878。

鼓励绿色改造的既有建筑采用国家标准《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T 51141 进行评价。

1.0.3 我省各地区在气候、环境、资源、经济社会发展水平与民俗文化等方面存在着差异，因地制宜是绿色建筑建设的基本原则，因此对绿色建筑的评价，应综合考量建筑所在地域的气候、环境、资源、经济和文化等条件和特点。建筑物从规划设计到施工，再到运行使用及最终的拆除，构成一个全寿命期。本次修订，以“四节一环保”为基本约束，以“以人为本”为核心要求，对建筑的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居等方面的性能进行综合评价。

1.0.4 绿色建筑充分利用场地原有的自然要素，能够减少开发建设对场地及周边生态系统的改变。从适应场地条件和气候特征入手，优化建筑布局，有利于创造积极的室外环境。对场地风环境、光环境的组织和利用，可以改善建筑的自然通风和日照条件，提高场地舒适度；对场地热环境的组织，可以降低热岛强度；对场地声环境的组织，可以降低建筑室内外噪声。绿色建筑模拟分析计算参数的取值及边界条件的设定应满足《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的要求。

1.0.5 符合国家法律法规和有关标准是参与绿色建筑评价的前提条件。本标准重点在于对建筑绿色性能进行评价，并未涵盖通常建筑物所应有的全部功能和性能要求，故参与评价的建筑尚应符合国

家及吉林省现行有关标准的规定。限于篇幅，本条文说明不能逐一列出有关标准，仅列出部分标准，如：现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180、《民用建筑设计统一标准》GB 50352、《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068、《混凝土结构设计规范》GB 50010、《钢结构设计标准》GB 50017、《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑抗震设计规范》GB 50011、《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《民用建筑隔声设计规范》GB 50118、《建筑采光设计标准》GB 50033、《建筑照明设计标准》GB 50034、《民用建筑电气设计标准》GB 51348、《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 以及现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449、《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286，还有吉林省地方标准《居住建筑节能设计标准（节能 75%）》DB22/T 5034、《公共建筑节能设计标准（节能 65%）》DB22/JT 149 等。

2 术 语

2.0.1 针对新时代绿色建筑高质量发展的需要,本次修订相对于本标准 2015 年版,对绿色建筑评价的技术内容进行了很多重大的修改和调整,概述为:重新构建了绿色建筑评价技术指标体系,调整了绿色建筑的评价时间节点,增加了绿色建筑等级,拓展了绿色建筑内涵提高了绿色建筑性能要求。因此,对绿色建筑的术语也进行了重新定义。

本次修订从以人为本出发,结合新时代社会主要矛盾的变化,以指导建设高质量绿色建筑为核心目标,将评价指标体系构建为“安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约和环境宜居”,充分体现了“为人们提供健康、适用、高效的使用空间”的初衷以及“最大限度地实现人与自然和谐共生”的可持续发展目的。指标体系内涵的丰富和要求的提高,必然提升绿色建筑的实际使用性能,而评价节点的调整,将改变设计标识项目数量多而运行标识项目数量少的局面,推动绿色建筑全面迈入高质量发展阶段。

2.0.2 本标准对绿色建筑的定义进行了调整,为此本术语定义了绿色性能的范畴,即建筑中“安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约(节地、节能、节水、节材)和环境宜居”等方面的综合性能,包括相关的参数和指标。本术语也明确了,不是建筑所有性能都是绿色性能。这也为本标准第 1.0.2 条条文的范畴界定提供了依据。

2.0.3 本术语的编制考虑到民用建筑装饰现状,区分了住宅建筑和公共建筑的不同要求,并参考了《住宅室内装饰装修设计规范》JGJ 367、《全装修住宅室内装饰装修设计标准》DB22/T 5004、《住宅室内装饰装修工程质量验收规范》JGJ /T 304、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的相关内容。

对于住宅建筑,强调在交付前所有固定面铺装、粉刷完成,门

窗、固定家具（橱柜等）、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施安装到位，即满足人们入住后的基本生活需求；

对于公共建筑，考虑到出租型办公建筑等建筑类型的实际情况，仅要求大堂、走道、卫生间等公共区域固定面全部铺贴、粉刷完成，水、暖、电、通风等基本设备全部安装到位。

2.0.4 本术语沿用本标准 2015 年版，同时参考了《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 等国家和行业标准，对其标准化计算方法（气象数据、边界条件、热岛计算标准报告等）进行了要求。

2.0.5 绿色建材是绿色建筑的重要物质基础。关于绿色建材的定义，住房和城乡建设部 2015 年印发的《绿色建材评价技术导则（试行）》（第一版）明确为：“在全寿命周期内可减少天然资源消耗和减轻对生态环境影响，具有‘节能、减排、安全、便利和可循环’特征的建材产品”，在此基础上，为响应新时代绿色建筑对健康的关注，增加了“健康”的特征。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 建筑和建筑群的规划建设应符合法定详细规划,并应满足绿色生态城市发展规划、绿色建筑建设规划、海绵城市建设规划等相关专项规划提出的绿色发展控制要求,深化、细化技术措施。

建筑单体和建筑群均可以参评绿色建筑,临时建筑不得参评。单栋建筑应为完整的建筑,不得从中剔除部分区域。对于建筑未交付使用时,应坚持本条原则,不对一栋建筑中的部分区域开展绿色建筑评价。但建筑运行阶段,可能会存在两个或两个以上业主的多功能综合性建筑,此情况下可灵活处理,首先仍应考虑“以一栋完整的建筑为基本对象”的原则,鼓励其业主联合申请绿色建筑评价;如所有业主无法联合申请,但有业主有意愿单独申请时,可对建筑中的部分区域进行评价,但申请评价的区域,建筑面积应不少于 2 万 m²,且有相对独立的暖通空调、给水排水等设备系统,此区域的电、气、热、水耗也能独立计量,还应明确物业产权和运行管理涵盖的区域,涉及的系统性、整体性指标,还应按照本条的规定执行。

建筑群是指位置毗邻、功能相同、权属相同、技术体系相同(相近)的两个及以上单体建筑组成的群体。常见的建筑群有住宅建筑群、办公建筑群。当对建筑群进行评价时,可先用本标准评分项和加分项对各单体建筑进行评价,得到各单体建筑的总得分,再按各单体建筑的建筑面积进行加权计算得到建筑群的总得分,最后按建筑群的总得分确定建筑群的绿色建筑等级。建筑群的总得分计算方法见表 1。

表 1 建筑群的总得分计算方法

单体建筑名称	单体面积	单体得分
单体建筑 1	S_1	Q_{DT1}
单体建筑 2	S_2	Q_{DT2}
.....		
单体建筑 n	S_n	Q_{DTn}
建筑群总得分	$Q_{\Sigma} = (S_1 \times Q_{DT1} + S_2 \times Q_{DT2} + \dots + S_n \times Q_{DTn}) / (S_1 + S_2 + \dots + S_n)$	

绿色建筑的评价，首先应基于评价对象的性能要求。当需要对某工程项目中的独栋建筑或建筑群进行评价时，由于有些评价指标是针对该工程项目设定的，或该工程项目中其他建筑也采用了相同的技术方案，难以仅基于该独栋建筑进行评价，此时，应以该栋建筑所属工程项目的总体为基准进行评价。也就是说，评价内容涉及工程建设项目总体要求时（如容积率、绿地率、年径流总量控制率等控制指标），应依据该项目的整体控制指标，即所在地城乡规划行政主管部门核发的工程建设规划许可证及其设计条件提出的控制要求，进行评价。

无论评价对象为独栋建筑还是建筑群，计算系统性、整体性指标时，边界应选取合理、口径一致，一般以城市道路完整围合的最小用地面积为宜。如最小规模的城市居住区即城市道路围合的居住街坊（现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 规定的居住街坊规模），或城市道路围合、由公共建筑群构成的城市街坊。

3.1.2 本次修订对绿色建筑评价阶段进行了重新要求。绿色建筑未来必然向注重运行实效方向发展。绿色建筑发展历经 10 余年，绿色建筑发展需要解决从高速发展到高质量发展的诉求，关键途径之一则是重新定位绿色建筑的评价阶段，重申评价工作的作用和意义。本次修订通过征询绿色建筑评价单位、技术咨询单位、建筑设计单位、科研机构、地方管理部门等单位的专家意见，决定将绿色建筑评价定位在建筑物建成后的性能，即绿色建筑评价放在建筑工

程竣工后，这么做能够更加有效约束绿色建筑技术落地，保证绿色建筑性能的实现。

建筑工程竣工后的绿色建筑评价，可以分为两种不同情况：一种情况是在建筑工程竣工后、投入使用前即进行绿色建筑评价；另外一种情况是在建筑工程投入使用后一段时间才进行绿色建筑评价。

本条提出“在建筑工程施工图设计完成后，可进行预评价”，主要是出于两个方面的考虑：一方面，预评价能够更早地掌握建筑工程可能实现的绿色性能，可以及时优化或调整建筑方案或技术措施，为建成后的运行管理做准备；另一方面是作为设计评价的过渡，与我省现行的设计标识评价制度相衔接。因此，按照此前设计评价的要求，预评价也应是在建筑工程施工图设计文件审查通过后进行。也可理解为，绿色建筑预评价的对象是建筑方案及其预期效果，绿色建筑评价的对象是真实的建筑物及其实际性能。

特别地，第 6 章“生活便利”中的“物业管理”部分的 4 条均针对投入使用后的评价，投入使用后再进行绿色建筑评价的项目可由此获得更多评分（30 分）。第 9.2.8 条是对绿色施工的评价（总分为 20 分），自然不在预评价范畴。

3.1.3 本条对申请评价方的相关工作提出要求。申请评价方依据有关管理制度文件确定。绿色建筑注重全寿命期内资源节约与环境保护的性能，申请评价方应对建筑全寿命期内各个阶段进行控制，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、测试报告和相关文件，涉及计算和测试的结果，应明确计算方法和测试方法。申请评价方对所提交资料的真实性和完整性负责，并提交书面承诺。

对于所选用的技术、设备和材料，除条文特别明确采用比例外，一般均要求为全部，杜绝表面文章。特别注意，申请建筑工程竣工后的绿色建筑评价，项目所提交的一切资料均应基于工程竣工资

料，不得以申请预评价时的设计文件替代。

考虑到省外检测机构对我省绿色建筑评价相关地方标准和政策性文件的把控能力，一般情况下申请评价方所提资料中的有关检测报告应由省内具有相应资质的检测机构来完成。

3.1.4 本条对绿色建筑评价机构的相关工作提出要求。绿色建筑评价机构依据有关管理制度文件确定。绿色建筑评价机构应按照本标准的有关要求审查申请评价方提交的报告、文档，并在评价报告中确定等级。

申请评价方拿到施工图审查合格报告之后，向评价机构提交预评价申请，待评价机构给出预评价等级之后，方能向评价机构提交预评价等级相应的评价申请。

3.1.5 本条对申请绿色金融服务的建筑项目提出了要求。2016年8月31日，中国人民银行、财政部、国家发展改革委、环境保护部、银监会、证监会、保监会印发《关于构建绿色金融体系的指导意见》，指出绿色金融是指为支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用的经济活动，即对环保、节能、清洁能源、绿色交通、绿色建筑等领域的项目投融资、项目运营、风险管理等所提供的金融服务。绿色金融服务包括绿色信贷、绿色债券、绿色股票指数和相关产品、绿色发展基金、绿色保险、碳金融等。对于申请绿色金融服务的建筑项目，应按照相关要求，对建筑的能耗和节能措施、碳排放、节水措施等进行计算和说明并形成专项报告，并应符合金融机构对于各项报告的披露深度。若绿色金融相关管理文件中无特殊规定，建筑能耗按本标准第7.2.8条的相关方法计算，节能措施说明包括用能设备能效、可再生能源利用、重要节能技术等；碳排放按本标准第9.2.7条的相关方法计算；建筑节水措施说明包括节水器具使用情况、用水计量情况等。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 此次修订，以“四节一环保”为基本约束，遵循以人民为中心的发展理念，构建了新的绿色建筑评价指标体系，将绿色建筑的评价指标体系调整为安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居 5 类指标，重新构建了绿色建筑的评价指标体系。其优点体现在：① 符合目前国家新时代鼓励创新的发展方向；② 指标体系名称易懂、易理解和易接受；③ 指标名称体现了新时代所关心的问题，能够提高人们对绿色建筑的可感知性。

每类指标均包括控制项和评分项。为了鼓励绿色建筑采用提高、创新的建筑技术和产品建造更高性能的绿色建筑，评价指标体系还统一设置“提高与创新”加分项。

3.2.2 控制项为绿色建筑的必备条件，全部满足本标准中控制项要求的建筑，方可认为已具备绿色建筑的基本要求。评分项的评价，依据评价条文的规定确定得分或不得分，得分时根据需要对具体评分子项确定得分值，或根据具体达标程度确定得分值。加分项的评价，依据评价条文的规定确定得分或不得分。不论是控制项、评分项或是加分项，某条文满足或得分时应提供相关的评分材料作佐证；评价时应依据条文中“评价方法”的要求进行评判是否满足评分条件。

本标准中评分项的赋分有以下几种方式：

（1）一条条文评判一类性能或技术指标，且不需要根据达标情况不同赋以不同分值时，赋以一个固定分值，该评分项的得分为 0 分或固定分值，在条文主干部分表述为“评价分值为某分”；

（2）一条条文评判一类性能或技术指标，需要根据达标情况不同赋以不同分值时，在条文主干部分表述为“评价总分为某分”，同时将不同得分值表述为“得某分”的形式，且从低分到高分排列；递进的档次特别多或者评分特别复杂的，则采用列表的形

式表达，在条文主干部分表述为“按某表的规则评分”；

(3) 一条条文评判一类性能或技术指标，但需要针对不同建筑类型或特点分别评判时，针对各种类型或特点按款或项分别赋以分值，各款或项得分均等于该条得分，在条文主干部分表述为“按下列规则评分”；

(4) 一条条文评判多个技术指标，将多个技术指标的评判以款或项的形式表达，并按款或项赋以分值，该条得分为各款或项得分之和，在条文主干部分表述为“按下列规则分别评分并累计”；

(5) 一条条文评判多个技术指标，其中某技术指标需要根据达标情况不同赋以不同分值时，首先按多个技术指标的评判以款或项的形式表达并按款或项赋以分值，然后考虑达标程度不同对其中部分技术指标采用递进赋分方式。

可能还会有少数条文出现其他评分方式组合。

本标准中评分项和加分项条文主干部分给出了该条文的“评价分值”或“评价总分值”，是该条可能得到的最高分值。

3.2.3 不论建筑功能是否综合，均以各个条/款为基本评判单元。对于某一条文，只要建筑中有相关区域涉及，则该建筑就参评并确定得分。对于条文下设两款分别针对住宅建筑和公共建筑，所评价建筑如果同时具有住宅建筑和公共建筑，则需按这两种功能分别评价后再取平均值。总体原则为：

(1) 只要有涉及即全部参评。以商住楼为例，即使底商面积比例很小，但仍要参评，并作为整栋建筑的得分(而不按面积折算)；

(2) 系统性、整体性指标应总体评价；

(3) 所有部分均满足要求才给分。例如本标准 7.2.5 条(冷热源机组能效)，如果综合体公共建筑部分使用集中空调系统，住宅部分使用分体空调，只有所有的冷热源均达到相应要求才能得分(公共建筑部分达到要求而住宅部分未满足，不得分)；

(4) 递进分档的条文，按“就低不就高”的原则确定得分。以本标准 7.2.5 条(冷热源机组能效)为例，若公共建筑集中空调系

统冷水机组 COP 提高 12%（对应的得分为 10 分），住宅建筑房间空气调节器能效比为节能评价价值（对应得分为 5 分），则该条最终得分为 5 分；

（5）上述情况之外的特殊情况可特殊处理。如已在标准条文和条文说明中明示的，应遵照执行。对某些标准条文和条文说明均未明示的特定情况，可根据实际情况进行判定。

3.2.4 本次修订的绿色建筑评价分值与我省 2015 版标准变化较大。控制项基础分值的获得条件是满足本标准所有控制项的要求。对于住宅建筑和公共建筑，5 类指标同等重要，所以未按照不同建筑类型划分各评价指标评分项的总分值。本次修订，将绿色建筑的评价指标体系评分项分值进行了调整。“资源节约”指标包含了节地、节能、节水、节材的相关内容，故该指标的总分值高于其他指标。“提高与创新”为加分项，鼓励绿色建筑性能提升和技术创新。“生活便利”指标中“物业管理”小节为建筑项目投入运行后的技术要求，因此，相比绿色建筑的评价，预评价时“生活便利”指标的满分值有所降低。

本条规定的评价指标评分项满分值、提高与创新加分项满分值均为最高可能的分值。绿色建筑评价应在建筑工程竣工后进行，对于刚刚竣工后即评价的建筑，部分与运行有关的条文仍无法得分。

3.2.5 本条对绿色建筑评价中的总得分的计算方法作出了规定。参评建筑的总得分由控制项基础分值、评分项得分和提高与创新项得分三部分组成，总得分满分为 110 分。控制项基础分值的获得条件是满足本标准所有控制项的要求，提高与创新项得分应按本标准第 9 章的相关要求确定。计算分值 Q 的最终结果，按四舍五入取整。

3.2.6 我省 2015 年版《绿色建筑评价标准》规定绿色建筑的等级为一星级、二星级、三星级 3 个等级，本次修订，在 2015 年版规定的星级基础上，增加了“基本级”。

本标准修订之前，我省将绿色建筑一星级作为绿色建筑施工图审查的技术要求，有力推进了绿色建筑发展。《绿色建筑评价标准》

作为划分绿色建筑性能档次的评价工具，既要体现其性能评定、技术引领的行业地位，又要兼顾其推广普及绿色建筑的重要作用。因此，在本次修订中新增了“基本级”，扩大了绿色建筑的覆盖面。基本级的设置，考虑了我省绿色建筑地域发展的不平衡性及与正在编制的全文强制国家标准相适应。

3.2.7 控制项是绿色建筑的必要条件，当建筑项目满足本标准全部控制项的要求时，绿色建筑的等级即达到基本级。

3.2.8 当对绿色建筑进行星级评价时，首先应该满足本标准规定的全部控制项要求，同时规定了每类评价指标的最低得分要求，以实现绿色建筑的性能均衡。按本标准第 3.2.5 条的规定计算得到绿色建筑总得分，当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分且满足本条第 1、2 款及表 3.2.8 的要求时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

为提升各星级绿色建筑性能和品质，本条对一星级、二星级、三星级绿色建筑在能耗、节水、隔声、室内空气质量、绿色建材、全装修、外窗气密性等方面提出了更高的技术要求。

对一星级、二星级、三星级绿色建筑的建筑能耗提出了更高的要求，具体包括围护结构热工性能的提高或建筑供暖空调负荷的降低、住宅建筑外窗传热系数的降低。具体计算方法，由本标准第 7.2.4 条规定。本条技术要求中所指围护结构热工性能节能幅度及外窗传热系数均以相关节能设计标准中的围护结构热工性能参数限值作为计算基础，即不能以相关节能设计标准中围护结构热工性能的权衡判断限值为计算基础。

对二星级、三星级绿色建筑用水器具的用水效率提出了要求，相关用水器具的用水效率标准及评价方法，由标准第 7.2.10 条规定。

对二星级、三星级绿色建筑（住宅建筑）的隔声性能提出了要求。国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2008 第 4 章规定了住宅建筑声环境的相关限值，但对室外与卧室之间的空气声隔

声性能未作规定。根据住房和城乡建设部标准定额司函《住房和城乡建设部标准定额司关于开展〈民用建筑隔声设计规范〉局部修订工作的函》（建标标函〔2018〕176号）的要求，国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2008 正在局部修订，本次修订将增加住宅建筑室外与卧室之间空气声隔声性能的指标要求，还将对住宅建筑声环境性能指标进行提升。在《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2008 局部修订尚未实施前，二星级绿色建筑的室外与卧室之间的空气声隔声性能按 $(D_{nT,w} + D_{tr}) \geq 35\text{dB}$ 进行评价，三星级绿色建筑的室外与卧室之间的空气声隔声性能按 $(D_{nT,w} + D_{tr}) \geq 40\text{dB}$ 进行评价，其余指标按现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的有关规定进行评价。在《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2008 局部修订完成且实施后，本条应按照修订后的住宅建筑室外与卧室之间、分户墙或分户楼板两侧卧室之间的空气声隔声性能，以及卧室楼板的撞击声隔声性能的相关要求进行评价。室外与卧室之间空气声隔声性能，预评价时通过外窗和外墙的隔声性能，按组合隔声量的理论进行预测，并提供分析报告；评价时，应提供室外与卧室之间空气声隔声性能检测报告。其余指标的评价方法，由本标准第 5.1.4 和 5.2.7 条规定。

对一星级、二星级、三星级绿色建筑室内主要的空气污染物浓度限值进行了规定。具体评价方法，由本标准第 5.1.1 条规定。

对二星级、三星级绿色建筑绿色建材应用比例提出了要求。住建部印发的《建筑业发展“十三五”规划》（建市〔2017〕98号）中提出，绿色建材应用比例达到 40%。为加快吉林省绿色建材产业发展，真正落实相关政策，也考虑到我省实际情况，要求二、三星级绿色建筑绿色建材应用比例达到 40%。

对一星级、二星级、三星级绿色建筑提出了全装修的交付要求。建筑全装修交付能够有效杜绝擅自改变房屋结构等“乱装修”现象，保证建筑安全，避免能源和材料浪费，降低装修成本，节约项目时间，减少室内装修污染及装修带来的环境污染，并避免装修扰民，

更加符合现阶段人民对于健康、环保和经济性的要求，对于积极推进绿色建筑实施具有重要的作用。原建设部于 2002 年印发的《商品住宅装修一次到位实施导则》（建住房〔2002〕190 号）明确提出，推行住宅装修一次到位，其根本目的是“逐步取消毛坯房，直接向消费者提供全装修成品房；规范装修市场，促使住宅装修生产从无序走向有序”。2008 年印发的《关于进一步加强住宅装饰装修管理的通知》（建质〔2008〕133 号）重申了各地要继续贯彻落实建住房〔2002〕190 号文的要求。吉建办〔2018〕35 号文《关于加快推进商品住宅全装修的通知》规定了吉林省商品住宅全装修工作的具体要求。对于住宅建筑，宜提供菜单式的全装修方案，每个装修方案均应提供可供选择的档次、风格的材料和设备菜单，促进标准化和个性化的协调，满足消费者个性化需要，满足市场需求。本标准术语中，对住宅建筑和公共建筑的全装修范围进行了界定。为保证全装修的质量，避免二次装修，住宅建筑的套内及公共区域全装修应满足现行行业标准《住宅室内装饰装修设计规范》JGJ 367、《住宅室内装饰装修工程质量验收规范》JGJ/T 304、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 以及吉林省工程建设地方标准《全装修住宅室内装饰装修设计标准》DB22/T 5004 的有关规定。公共建筑的公共区域全装修应满足现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的相关要求。全装修所选用的材料和产品，如瓷砖、卫生器具、板材等，应为质量合格产品，满足相应产品标准的质量要求。此外，全装修所选用的材料和产品，应结合当地的品质认可和消费习惯，最大程度避免二次装修。评价方法为：预评价查阅装修施工图（深度要求满足《房屋建筑室内装饰装修制图标准》JGJ/T 244）；评价查阅装修竣工图、装修验收报告、实景照片等。

对一星级、二星级、三星级绿色建筑的外窗气密性能及外窗安装施工质量提出了要求。外窗的气密性能应符合国家现行标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《严寒和寒冷地区居住建筑节能

设计标准》JGJ 26、吉林省地方标准《公共建筑节能设计标准（节能 65%）》DB22/JT 149 及《居住建筑节能设计标准（节能 75%）》DB22/T 5034 等的有关规定。在外窗安装施工过程中，应严格按照相关工法和相关验收标准要求进行，外窗四周的密封应完整、连续，并应形成封闭的密封结构，保证外窗洞口与外窗本体的结合部位严密；外窗的现场气密性能检测与合格判定应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 或《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 和吉林省地方标准《民用建筑节能门窗工程技术标准》DB22/T 5012 的规定。评价方法为：预评价查阅外窗气密性能设计文件、外窗气密性能检测报告；评价查阅外窗气密性能设计文件、外窗气密性能检测报告、外窗气密性能现场检测报告。

4 安全耐久

4.1 控制项

4.1.1 本条对绿色建筑的场地安全提出要求。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等控制要求,对场地中不利地段或潜在危险源应采取必要的避让、防护或控制、治理等措施,对场地中存在的有毒有害物质应采取有效的治理措施进行无害化处理,确保符合各项安全标准。包括但不限于如下技术要点:

(1) 根据《城市抗震防灾规划标准》GB 50413-2007 第 1.0.3 条的规定,城市抗震防灾规划应贯彻“预防为主,防、抗、避、救相结合”的方针,根据城市的抗震防灾需要,以人为本,平灾结合、因地制宜、突出重点、统筹规划。

(2) 根据《防洪标准》GB 50201-2014 第 3.0.2 条的规定,各类防护对象的防洪标准应根据经济、社会、政治、环境等因素对防洪安全能减免的洪灾经济的要求,统筹协调局部与整体、近期与长远及上下游、左右岸、干支流的关系,通过综合分析论证确定。有条件时,宜进行不同防洪标准所可损失与所需的防洪费用的对比分析。

又根据《城市防洪工程设计规范》GB/T 50805-2012 第 1.0.3 条的规定,城市防洪工程建设,应以所在江河防洪规划、区域防洪规划、和城市防洪规划为依据,全面规划、统筹兼顾,工程措施与非工程措施相结合,综合治理。

(3) 根据《城市居住区规划设计标准》GB 50180 第 3.0.2 条第 2 款的规定,与危险化学品及易燃易爆品等危险源的距离,必须满足有关安全规定。

(4) 根据《电磁环境控制限值》GB 8702-2014 第 5 条的规

定，从电磁环境保护管理角度，下列产生电场、 磁场、电磁场的设施(设备)可免于管理：

—— 100kV 以下电压等级的交流输变电设施。

—— 向没有屏蔽空间发射 0.1MHz~ 300GHz 电磁场的，其等效辐射功率小于表 2 所列数值的设施(设备)。

表 2 可豁免设施（设备）的等效辐射功率

频率范围（MHz）	等效辐射功率（W）
0.1~3	300
3~300000	100

（5） 根据《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020 第 4.1.1 条的规定，新建、扩建的民用建筑工程，设计前应对建筑工程所在城市区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率进行调查，并提交相应的调查报告。未进行过区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率测定的，应对建筑场地土壤中氡浓度或土壤氡析出率进行测定，并提供相应的检测报告。对已做土壤氡浓度普查，且其对建筑环境影响不大的地区，可不要求提交相关检测报告，但应提交相关普查资料。

当无地质灾害的场地可不提供地质灾害危险性评估报告。

不同的危险源对应的安全距离不同，如当拟建建筑场地存在火宅危险源的厂房或仓库时，应根据厂房或仓库的火宅危险性类别，按《建筑设计防火规范》GB 50016 确定对应的防火间距；拟建建筑离危险品经营场所安全距离应满足《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB 18265。对拟建场地曾经是危险化学品生产场地和受化学品污染的场地，应进行专项安全治理。

4.1.2 本条第 1 句主要是对建筑结构的承载力极限状态计算和正常使用极限状态验算。结构设计应按《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068、《建筑抗震设计规范》GB 50011、《建筑结构荷载规范》GB 50009 要求，结合建筑物及场地条件，对应国家现行相

关标准规定，进行结构极限状态验算，并在设计文件的结构设计总说明中明确规定场地条件、设计荷载、设计使用年限、材料及构件性能要求，裂缝、变形限值等要求。

根据《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018，对耐久性极限状态的定义包括三个方面：① 影响承载力和正常使用的材料性能优劣；② 影响耐久性能的裂缝、变形、缺口、外观、材料削弱等；③ 影响耐久性能的其他特定状态。

对可能出现地基不均匀沉降、超载使用及使用环境影响导致的耐久性问题，包括结构构件裂缝、钢材（筋）锈蚀、混凝土剥落、化学离子腐蚀导致结构材料劣化等进行管理，使结构在设计使用年限内不因材料的劣化而影响建筑安全与正常使用。

本条第2句主要是对建筑围护结构。建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求。围护结构应与建筑主体结构连接可靠，经过结构验算确定能适应主体结构在多遇地震及各种荷载工况下的承载力与变形要求。设计图中应有完整的围护结构设计大样，明确材料、构件、部品及连接与构造做法，门窗、幕墙的性能参数等要求。

建筑设计时，围护结构构件及其连接应按前述建筑结构相关国家标准要求进行极限状态设计，同时还应符合国家现行标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433、《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235、《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144、《屋面工程技术规范》GB 50345、《建筑幕墙》GB/T 21086、《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102、《建筑玻璃点支承装置》JG/T 138、《吊挂式玻璃幕墙用吊夹》JG/T 139、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133、《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214等的规定。后期运营过程中，应定期对围护结构进行检查、维护与管理，必要时更换处理。

围护结构往往与主体结构不同寿命，其安全与耐久很容易被忽视，围护结构的损坏及围护结构与主体结构的连接破坏更直接影响

建筑物的正常使用，且容易导致高空坠物。建筑围护结构防水对于建筑美观、耐久性能、正常使用功能和寿命都有重要影响。例如：门窗与主体结构的连接不足，使门窗与围护墙体之间变形过大导致渗水甚至门窗坠落。

围护结构尚应满足防护要求。

根据《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 6.11.6 条，窗的设置应符合下列规定：

- (1) 窗扇的开启形式应方便使用、安全和易于维修、清洗；
- (2) 公共走道的窗扇开启时不得影响人员通行，其底面距走道地面高度不应低于 2.0m；
- (3) 公共建筑临空外窗的窗台距楼地面净高不得低于 0.8m，否则应设置防护设施，防护设施的高度由地面起算不应低于 0.8m；
- (4) 居住建筑临空外窗的窗台距楼地面净高不得低于 0.9m，否则应设置防护设施，防护设施的高度由地面起算不应低于 0.9m；
- (5) 当防火墙上必须开设窗洞口时，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 执行。

根据《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 6.11.7 条，当凸窗窗台高度低于或等于 0.45m 时，其防护高度从窗台面起算不应低于 0.9m；当凸窗窗台高度高于 0.45m 时，其防护高度从窗台面起算不应低于 0.6m。

主体结构预评价，还应核验结构计算信息输入是否满足规范要求；计算结果是否满足三个极限状态的设计要求；设计总说明中是否对基础、主体结构的施工与检测验证提出具体要求，在设计使用年限内安全管理要求，包括沉降监测、定期巡查与必要时的可靠性检测鉴定评估要求等。

围护结构预评价，还应核查主体结构的连接验算及耐久性构造要求；设计说明中对门窗、幕墙的三性参数要求；运营期内定期巡查和安全管理评估要求等。

运营期内，应依据《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 对

建筑进行可靠性管理，制定结构在试用期间的定期检修和维护制度。

4.1.3 太阳能利用一体化设施、空调室外机位、外墙挑台等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工，确保连接可靠，并应符合《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB 50364、《建筑光伏系统应用技术标准》GB/T 51368、《建筑遮阳工程技术规范》JGJ 237、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 等现行相关标准的规定，且外部设施的结构构件及其与主体结构的连接也应按本标准第4.1.2条要求验算，满足三种极限状态要求，并满足国家现行标准规定的室外环境下的构件连接与构造要求。

外部设施需要定期检修和维护，因此在建筑设计时应考虑后期检修和维护条件，如设计检修通道、马道和吊篮固定端等。当与主体结构不同时施工时，应设预埋件，并在设计文件中明确预埋件的检测验证参数及要求，确保其安全性与耐久性。新建或改建建筑设计时预留与主体结构连接牢固的空调外机安装位置，并与拟定的机型大小匹配，同时预留操作空间，保障安装、检修、维护人员安全。

4.1.4 建筑内部的非结构构件包括非承重墙体、附着于楼屋面结构的构件、装饰构件和部件等。设备指建筑中为建筑使用功能服务的附属机械、电气构件、部件和系统，主要包括电梯、照明和应急电源、通信设备，管道系统、采暖和空气调节系统、烟火监测和消防系统、公用天线等。附属设施包括整体卫生间、橱柜、储物柜等。建筑内部非结构构件、设备及附属设施等应满足建筑使用安全，与主体结构之间的连接满足承载力验算及国家相关标准规定的构造要求。例如，内填充墙高厚比应满足稳定性计算要求；楼屋面下机电设备的吊杆及连接满足吊挂设备的承载力要求；墙上固定吊柜与墙体连接可靠，连接锚栓满足吊柜预期极限承载力的要求；电梯与主体结构连接可靠，并满足安全使用要求。

适应主体结构的变形，主要指以下几个方面：

(1) 非结构构件适应主体结构的变形。对非结构构件的填充

墙，应适应主体结构梁、柱受力变形及不同材料之间因温度膨胀系数不同而产生的变形，需要采取相应的构造要求。如填充墙墙高超过一定高度与长度即设腰梁及构造柱，与结构柱之间设拉结筋；对非结构构件的装配式内墙条板，在楼面与梁（板）底连接处设金属限位连接卡，墙板之间设子母槽等；对非结构构件的移动式档案密集柜，楼面需要足够的刚度，避免移动档案柜脱轨等。

（2）设备及附属设施适应主体结构变形。设备、设施等应采用机械固定、焊接、预埋等牢固性构件连接方式或一体化建造方式与建筑主体结构可靠连接，变形协调，防止由于个别构件破坏引起连续性破坏或倒塌，或者因建筑主体变形过大而影响设备设施的正常运行。应注意以膨胀螺栓、捆绑、支架等连接或安装方式均不能视为一体化措施。例如，固定的设备及附属设施不能直接横跨主体结构的变形缝；电梯竖向井道在主体结构设计使用年限内的基本风压及常遇地震作用下，能正常运行。

近年因装饰装修脱落导致人员伤亡事故屡见不鲜，如吊链或链接件锈蚀导致吊灯掉落、吊顶脱落等。故要求在运营过程中进行定期检查、维修与管理。

4.1.5 门窗是实现建筑物理性能的极其重要的功能性构件。设计时外门窗应以满足不同气候及环境条件下的建筑物使用功能要求为目标，明确抗风压性能、水密性能指标和等级，并应符合《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214、《民用建筑节能门窗工程技术标准》DB22/T 5012 等现行相关标准的规定。

在满足本标准第 4.1.2 条的前提下，本条重点强调建筑外门窗各构件的连接设计及安装施工牢固。门窗设计时，各构件及连接应具有足够的刚度、承载力和一定的变位能力，且要求施工安装牢固，否则容易因抗风压变形过大导致水密性不足，引起渗水，也可能因连接失效导致窗扇脱落等问题。在门窗安装施工过程中，应严格按照设计要求、门窗施工工法和相关验收标准要求进行施工，门窗构

件之间连接及门窗四周与围护结构的连接要可靠、密封应完整、连续，确保外门窗本体及其与洞口的结合部位严密。

建设单位应委托第三方检测机构按照《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 进行外门窗三性见证抽样检测，并提供检测报告；最低抽样原则是在各种门窗规格中，取性能最不利一组三个窗（或门）进行实验室检测验证。当对门窗工程质量有怀疑时，可建议建设单位委托第三方检测机构按《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211 进行现场抗风压及水密性能验证。

外门窗的检测与验收还应符合《建筑门窗工程检测技术规程》JGJ/T 205,《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132,《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177,《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 及《民用建筑节能门窗工程技术标准》DB22/T 5012 等有关标准的规定。

4.1.6 本条对卫生间、浴室等有水房间的防水进行了规定。为避免水蒸气透过墙体或顶棚，使隔壁房间或住户受潮气影响，导致诸如墙体发霉、破坏装修效果（壁纸脱落、发霉，涂料层起鼓、粉化，地板变形等）等情况发生，要求所有卫生间、浴室墙、地面做防水层，墙面、顶棚均做防潮处理。防水层和防潮层设计应符合现行行业标准《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298 的规定，该标准对防水材料、防水设计、防水施工、质量验收均有详细规定。

《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 6.13.3 条规定：厕所、浴室、盥洗室等受水或非腐蚀性液体经常浸湿的楼地面应采取防水、防滑的构造措施，并设排水坡坡向地漏。有防水要求的楼地面应低于相邻楼地面 15.0mm。经常有水流淌的楼地面应设置防水层，宜设门槛等挡水设施，且应有排水措施，其楼面应采用不吸水、易冲洗、防滑的面层材料，并应设置防水隔离层。

4.1.7 在发生突发事件时，疏散和救护顺畅非常重要，必须在场地和建筑设计中考虑到对策和措施。建筑应根据其高度、规模、使用

功能和耐火等级等因素合理设置安全疏散和避难设施。安全出口和疏散门的位置、数量、宽度及疏散楼梯间的形式，应满足人员安全疏散的要求。走廊、疏散通道等应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《防灾避难场所设计规范》GB 51143 等对安全疏散和避难、应急交通的相关要求。本条重在强调保持通行空间路线畅通、视线清晰，不应有挑台（花池）、机电箱、消火栓箱等凸向走廊、疏散通道的设计，防止对人员活动、步行交通、消防疏散埋下安全隐患。对公共建筑及居住建筑的大堂尚应设置应急救护电源插座。

4.1.8 根据国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008，安全标志分为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志四类。本条所述是指具有警示和引导功能的安全标志，应在场地及建筑公共场所和其他有必要提醒人们注意安全的场所显著位置上设置。

设置显著、醒目的安全警示标志，能够起到提醒建筑使用者注意安全的作用。警示标志一般设置于人员流动大的场所，青少年和儿童经常活动的场所，容易碰撞、夹伤、湿滑及危险的部位和场所等。比如禁止攀爬、禁止倚靠、禁止伸出窗外、禁止抛物、注意安全、当心碰头、当心夹手、当心车辆、当心坠落、当心滑倒、当心落水等。

设置安全引导指示标志，包括人行导向标志、紧急出口标志、避险处标志（如有）、应急避难场所标志（如有）、急救点标志、报警点标志等，以及其他促进建筑安全使用的引导标志等。比如紧急出口标志，一般设置于便于安全疏散的紧急出口处，结合方向箭头设置于通向紧急出口的通道、楼梯口等处。有关疏散指示标志的性能要求，应符合国家标准《消防安全标志 第 1 部分：标志》GB 13495.1 的规定，有关疏散指示标志的具体设置要求，应符合国家标准《消防应急照明及疏散指示系统技术标准》GB 51309 的规定。

4.2 评分项

I 安 全

4.2.1 基于性能的抗震设计即性能化设计时以现有的抗震科学水平和经济条件为前提的，一般需要综合考虑使用功能、设防烈度、结构的不规则和类型、结构发挥延性变形的能力、造价、震后的各种损失及修复难度等因素。不同的抗震设防类别，其性能设计要求也不同。“小震不坏、中震可修、大震不倒”是一般情况的性能要求，参考《建筑抗震设计规范（2016 年版）》GB 50011-2010，地震下可供选定的高于一般情况的预期性能目标可参考表 3。

表 3 可供选定的高于一般情况的预期性能目标

地震水准	性能 1	性能 2	性能 3	性能 4
多遇地震	完好	完好	完好	完好
设防地震	完好, 正常使用	基本完好, 检修后继续使用	轻微损坏, 简单修理后继续使用	轻微至接近中等损坏, 变形 $< 3[\Delta u_e]$
罕遇地震	基本完好, 检修后继续使用	轻微至中等破坏, 修复后继续使用	其破坏需要加固后继续使用	接近严重破坏, 大修后继续使用

针对具体工程的需要和可能，可以对整体结构，也可以对某些部位或者关键构件或者节点，灵活运用各种措施达到表 3 的预期性能目标。鼓励采用新技术新材料进行抗震性能设计。

本条实际操作时，在确保建筑结构满足“小震不坏、中震可修、大震不倒”一般情况的性能要求的前提下，根据项目实际，可以考虑对整体结构、局部部位或者关键构件及节点按更高的抗震性能目标进行设计，或者采取措施减少地震作用。局部部位或者关键构件

及节点可根据建筑平面、立面的规则性及构件的重要性选取。如教学楼的楼梯间作“抗震安全岛”，提高该区域的抗震性能，结构转换层的框支柱、框支梁，剪力墙的底部加强层部位、结构薄弱层构件等等；采取的措施包括设隔震支座（垫）、消能减振支撑、阻尼器。

《钢结构设计标准》GB 50017-2017 第 17 章规定了钢结构的抗震性能分析，根据整体结构特性，选定塑性能耗构件及其承载性能等级后，进行抗震性能化设计。

4.2.2 本条第 1 款第 1 项，阳台、外窗、窗台、防护栏杆等强化防坠设计有利于降低坠物伤人风险。阳台外窗采用高窗设计、限制窗扇开启角度、窗台与绿化种植整合设计、适度减少防护栏杆垂直杆件水平净距、安装隐形防盗网等主动防坠设计措施，防止物品坠落伤人。此外，外窗的安全防护可与纱窗等相结合，既可以防坠物伤人，还可以防蚊防盗。防护栏杆同时需要满足抗水平力验算的要求。本条第 1 款第 2、3 项，外墙饰面、外墙粉刷及保温层等掉落伤人的现象在时有发生。在建筑间距和通路设计时，除了考虑消防、采光、通风、日照间距等外，还需考虑采取避免坠物伤人的措施。第 2 款考察建筑物出入口是否设外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施，并与人员通行区域遮阳设施等结合的安全措施。第 3 款考察建筑物外墙周边是否设置了结合场地设计的缓冲带或结合景观设计的隔离区。

4.2.3 本条第 1 款第 1 项，参考国家现行标准《建筑用安全玻璃》GB 15763、《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的有关规定以及《建筑安全玻璃管理规定》（发改运行 [2003] 2116 号）对建筑用安全玻璃使用的建议，人体撞击建筑中的玻璃制品并受到伤害的主要原因是缺少足够的安全防护。在建筑中使用玻璃制品时需尽可能地采取下列措施：

（1）选择安全玻璃制品时，充分考虑玻璃的种类、结构、厚度、尺寸，尤其是合理选择安全玻璃制品霰弹袋冲击试验的冲击历程和冲击高度级别等；

(2) 对关键场所的安全玻璃制品采取必要的其他防护;

(3) 关键场所的安全玻璃制品设置容易识别的标识。

本款所述包括分隔建筑室内外的玻璃门窗、幕墙、防护栏杆等采用安全玻璃,室内玻璃隔断、玻璃护栏等采用夹胶钢化玻璃以防止自爆伤人。

建筑物需要以玻璃作为建筑材料的下列部位必须使用安全玻璃:①7层及7层以上建筑物外开窗;②面积大于 1.5m^2 的窗玻璃或玻璃底边离最终装修面小于 500mm 的落地窗;③幕墙(全玻璃幕墙除外);④倾斜装配窗、各类天棚(含天窗、采光顶)、吊顶;⑤观光电梯及其外围护;⑥室内隔断、浴室围护和屏风;⑦楼梯、阳台、平台走廊的栏板和中庭内拦板;⑧用于承受行人行走的地面板;⑨水族馆和游泳池的观察窗、观察孔;⑩公共建筑物的出入口、门厅等部位。除此之外,易遭受撞击、冲击而造成人体伤害的其他部位。

本条第1款第2项,生活中自动门窗、推拉门、旋转门等夹人事故频频发生,尤其是对于缺乏自我保护能力的孩子来说更为危险。因此,对于人流量大、门窗开合频繁的民用建筑的公共区域,采用可调力度的闭门器或具有缓冲功能的延时闭门器等措施,防止夹人伤人事故的发生。主要部位包括但不限于电梯门、大堂入口门、旋转门、推拉门窗等。

4.2.4 建筑防滑地面工程对于保证人身安全至关重要。光亮、光滑的室内地面,因雨雪天气造成的室外湿滑地面和浴室、厕所等湿滑地面极易导致伤害事故。按现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331的规定, A_w 、 B_w 、 C_w 、 D_w 分别表示潮湿地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级, A_d 、 B_d 、 C_d 、 D_d 分别表示干态地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级。设计文件中应出具具体的防滑设计部位及防滑设计规范依据及防滑安装等级要求。

室外地面、室内潮湿地面、坡道及踏步防滑值应符合表4的规定;室内干态地面静摩擦系数应符合表5的规定。

表 4 室外及室内潮湿地面湿态防滑值

防滑等级	防滑安全程度	防滑值 BPN
A_w	高	$BPN \geq 80$
B_w	中高	$60 \leq BPN < 80$
C_w	中	$45 \leq BPN < 60$
D_w	低	$BPN < 45$

表 5 室内干态地面静摩擦系数

防滑等级	防滑安全程度	静摩擦系数 COF
A_d	高	$COP \geq 0.70$
B_d	中高	$0.60 \leq BPN < 0.70$
C_d	中	$0.50 \leq BPN < 0.60$
D_d	低	$BPN < 0.50$

4.2.5 随着城镇汽车保有量大幅提升，交通压力与日俱增。建筑场地内的交通状况直接关系着使用者的人身安全。人车分流将行人和机动车完全分离开，互不干扰，可避免人车争路的情况，充分保障行人尤其是老人和儿童的安全。提供完善的人行道路网络可鼓励公众步行，也是建立以行人为本的城市的先决条件。

步行和自行车交通系统如果照明不足，往往会导致人们产生不安全感，特别是在空旷或比较空旷的公共区域。充足的照明可以消除不安全感，对降低犯罪率、防止发生交通事故、提高夜间行人的安全性有重要作用。

夜间行人的不安全感和实际存在的危险与道路等行人设施的照度水平和照明质量密切相关。步行和自行车交通系统照明应以路面平均照度、路面最小照度和垂直照度为评价指标，其照明标准值应不低于现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015 第 3.5 节的有关规定，其中人行及非机动车道照明标准值见表 6，人行及非机动车道照明炫光限值见表 7。

表 6 人行及非机动车道照明标准值

级别	道路类型	路面平均照度 $E_{h,av}$ (lx) 维持值	路面最小照度 $E_{h,min}$ (lx) 维持值	最小垂直照度 $E_{h,min}$ (lx) 维持值	最小半柱面照度 $E_{h,min}$ (lx) 维持值
1	商业步行街；市中心或商业区行人流量高的道路；机动车与行人混合使用、与城市机动车道路连接的居住区出入道路	15	3	5	3
2	流量较高的道路	10	2	3	2
3	流量中等的道路	7.5	1.5	2.5	1.5
4	流量较低的道路	5	1	1.5	1

注：最小垂直照度和半柱面照度的计算点或测量点均位于道路中心线上距路面 1.5m 高度处。最小垂直照度需计算或测量通过该点垂直于路轴的平面上两个方向上的最小照度。

表 7 人行及非机动车道照明眩光限值

级别	最大光强 I_{max} (cd/1000 lm)			
	$\geq 70^\circ$	$\geq 80^\circ$	$\geq 90^\circ$	$> 95^\circ$
1	500	100	10	< 1
2	—	100	20	—
3	—	150	30	—
4	—	200	50	—

注：表中给出的是灯具在安装就位后与其向下垂直轴形成的指定角度上任何方向上的发光强度。

II 耐 久

4.2.6 本条旨在鼓励采取措施提升建筑适变性, 有利于使用空间功能转换和改造再利用。建筑适变性包括建筑的适应性和可变性。适

应性是指使用功能和空间的变化潜力,可变性是指结构和空间上的形态变化。除走廊、楼梯、电梯井、卫生间、厨房、设备机房、公共管井以外的地上室内空间均应视为“可适变空间”,有特殊隔声、防护及特殊工艺需求的室内空间不计入。此外,作为商业、办公用途的地下空间也应视为“可适变的室内空间”,其他用途的地下空间可不计入。

本条第 1 款第 1 项,通过利用建筑空间和结构潜力,使建筑空间和功能适应使用者需求的变化,在适应当前需求的同时,使建筑具有更大的弹性以应对变化,以此获得更长的使用寿命,其目的是避免室内空间重新布置或者建筑功能变化时对原结构进行局部拆除或者加固处理,可采取的措施包括:

- (1) 楼面采用大开间和大进深结构布置;
- (2) 灵活布置内隔墙;
- (3) 提高楼面活荷载取值,活荷载取值根据其建筑功能要求对应高于《建筑荷载设计规范》GB 50009-2012 第 5.1.1 条表 5.1.1 中规定值的 25%,且不少于 1kN/m^2 ;
- (4) 其它可证明满足功能适变的措施。

特别地,住宅一般以“户”为单位,可采取的措施包括考虑户内居室的可转换性及转换后的使用舒适性。如 2 居室可转换为 3 居室,3 居室可转换为 2 居室,即满足上述第(2)项;结构布置时,墙、柱、梁的布置不影响居室转换且卧室中间不露梁、柱,即满足上述(1)项;结构计算时,提高楼面活荷载取值,即满足上述(3)项等。

本条第 1 款第 2 项,根据现行行业标准《装配式住宅建筑设计标准》JGJ/T 398-2017 的规定,管线分离是指建筑结构体中不埋设设备及管线,将设备及管线与建筑结构体相分离的方式。建筑结构不仅仅指建筑主体结构,还包括外围护结构和公共管井等可保持长久不变的部分。建筑结构与设备管线分离设计便于设备管线维护更新,可保证建筑能够较为便捷地进行管线改造与更换,从而达到延

长建筑使用寿命目的。装配式建筑采用 SI 体系，即支撑体 S（Skeleton）和填充体 I（Infill）相分离的建筑体系，可认为实现了建筑主体结构与建筑设备管线分离，其他可采取的技术措施包括：

（1）墙体与管线分离，采用轻质隔墙或双面贴面墙。双层贴面墙的墙内侧设置装饰壁板，架空空间用来安装铺设电气管线、开关、插座使用；对外墙侧架空空间可同时整合内保温工艺；

（2）设公共管井，集中布置设备主管线。卫生间架空地面上设同层排水，设双层天棚等措施，方便设备管线的铺设；

（3）室内地板下面采用次级结构支撑，或者卫生间设架空地面上设同层排水，设双层天棚等措施，方便设备管线的铺设。对公共建筑，也可直接在结构天棚下合理布置管线，采用明装方式。

本条第 1 款第 3 项，指能够与第 1 款第 1 项中建筑功能或空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式，既能够提升室内空间的弹性利用，也能够提高建筑使用时的灵活度。比如家具、电器与隔墙相结合，满足不同分隔空间的使用需求；或采用智能控制手段，实现设备设施的升降、移动、隐藏等功能，满足某一空间的多样化使用需求；还可以采用可拆分构件或模块化布置方式，实现同一构件在不同需求下的功能互换，或同一构件在不同空间的功能复制。具体实施可表现为：

（1）平面布置时，设备设施的布置及控制方式满足建筑空间适变后要求，无需大改造即可满足使用舒适性及安全要求；如层内或户内水、强弱电、采暖通风等竖井及分户计量控制箱位置的不改变即可满足建筑适变的要求；

（2）设备空间模数化设计，设备设施模块化布置，便于拆卸、更换、互换等，包括整体厨卫、标准尺寸的电梯等；

（3）对公共建筑，采用可移动、可组合的办公家具、隔断等，形成不同的办公空间，方便长短期的不同人群的移动办公需求。

4.2.7 活动配件指建筑的各种五金配件、管道阀门、开关龙头等，考虑选用长寿命的优质产品，且构造上易于更换。同时还应考虑为

维护、更换操作提供方便条件。

本条第 1 款第 1 项，主要是对管材、管线、管件，全数均要求耐腐蚀、抗老化、耐久性能号。室内给水系统，可优先采用综合性能好的铜管、不锈钢管、塑料管道（同时应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 对给水系统管材选用规定）等。电气系统，可采用低烟低毒阻燃型线缆、矿物绝缘类不燃性电缆、耐火电缆等，且导体材料采用铜芯。管材、管线、管件不仅涉及给水和电气，还包括排水、暖通、燃气等。所采用的产品均应符合国家现行有关标准规定的参数要求。部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的部品部件见表 8，部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的塑料管道品种见表 9。

表 8 部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的部品部件及要求

常见类型	要求
管材、管线、管件	室内给水系统采用铜管或不锈钢管
	电气系统采用低烟低毒阻燃型线缆、矿物绝缘类不燃性电缆、耐火电缆等，且导体材料采用铜芯
活动配件	门窗反复启闭性能达到相应产品标准要求的 2 倍
	水嘴寿命达到相应产品标准要求的 1.2 倍
	阀门寿命达到相应产品标准要求的 1.5 倍

表 9 耐腐蚀、抗老化、耐久性好的塑料管品种

类型	名称	使用年限
室内冷热水系统用塑料管材、管线、管件(含给水、生活热水采暖等)	无规共聚聚丙烯 (PP-R) 及其复合管道	> 50 年
	聚丁烯 (PB) 管道	
	交联聚乙烯 (PE-X) 管道	
	耐热聚乙烯 (PE-RT) 管道	
	铝塑复合压力管道	
	钢塑复合压力管	
	氯化聚氯乙烯 (PVC-C) 管道	
室内排水管材、管线、管件	硬聚氯乙烯 (PVC-U) 排水管道	> 50 年
	高密度聚乙烯 (HDPE) 排水管道	

本条第 1 款第 2 项,主要是对建筑的各种五金配件、管道阀门、开关龙头等活动配件。倡导选用长寿命的优质产品,且构造上易于更换,同时还应考虑为维护、更换操作提供方便条件。门窗,其反复启闭性能达到相应产品标准要求的 2 倍,其检测方法需满足《建筑门窗反复启闭性能检测方法》JG/T 192;水嘴,其寿命需超出《陶瓷片密封水嘴》GB 18145 等相应产品标准寿命要求的 1.2 倍;阀门,其寿命需超出现行相应产品标准寿命要求的 1.5 倍;遮阳产品,机械耐久性达到相应产品标准要求的最高级,其检测方法需满足《建筑遮阳产品机械耐久性试验方法》JG/T 241。

4.2.8 本条第 1 款第 1 项,建筑结构的耐久性设计应使结构构件出现耐久性极限状态标志或限制的年限不小于 100 年,在少量增加造价的情况下提高结构综合性能,减少后期检测维修工程量。

建筑结构耐久性设计应包括保证构件质量的预防性处理措施、减小侵蚀作用的局部环境改善措施、延缓构件出现损伤的表面防护措施和延缓材料性能劣化速度的保护措施。《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018 附录 C 提出了耐久性设计的具体规定。本条第 1 款第 2 项(1),对于混凝土结构,结合建筑的环境类别及作用等级,具体采用提高钢筋保护层厚度或高耐久混凝土。当采用提高钢筋保护层厚度时,保护层厚度增加值不应小于 5mm。当采用高耐久性混凝土时,具体采用何种类型的高耐久性混凝土,需在满足设计要求下,结合具体环境(如盐碱地等)及作用等级,合理提出抗渗性能、抗硫酸盐侵蚀性能、抗氯离子渗透性能、抗碳化性能及早期抗裂性能等耐久性指标要求。其各项性能的检测与试验应按现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082 的规定执行,测试结果应按现行行业标准《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193 的规定进行性能等级划分。

本条第 1 款第 2 项(2),耐候结构钢是指符合现行国家标准《耐候结构钢》GB/T 4171 要求的钢材;耐候型防腐涂料是指符合现行行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224 的 II 型面漆和长效

型底漆。

本条第 1 款第 2 项 (3), 根据国家标准《多高层木结构建筑技术标准》GB/T 51226-2017, 多高层木结构建筑采用的结构木材可分为方木、原木、规格材、层板胶合木、正交胶合木、结构复合木材、木基结构板材以及其他结构用锯材, 其材质等级应符合现行国家标准《木结构设计标准》GB 50005 的有关规定。根据现行国家标准《木结构设计标准》GB 50005, 所有在室外使用, 或与土壤直接接触的木构件, 应采用防腐木材。在不直接接触土壤的情况下, 可采用其他耐久木材或耐久木制品。

对于采用多种类型构件的建筑, 第 1 款第 2 项得分按照材料用量比例计算, 最终得分应在分别对应该款 2 项 3 各小项分别评分后, 按照材料质量进行加权平均计算。

4.2.9 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或做法, 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、粉尘及噪声等问题。对采用耐久性好的装饰装修材料评价内容举例如表 10。

本条第 1 款第 1 项, 采用水性氟涂料应符合《外墙水性氟涂料》JG/T 508, 耐候性应符合《建筑用水性氟涂料》HG/T 4104-2009 中优等品的要求:

(1) 在氙灯加速老化条件下:

白色和浅色: 5000h 变色 $\leq$ 2 级; 粉化 $\leq$ 1 级;

其他色: 5000h 变色商定; 粉化商定。

(2) 在超级荧光紫外加速老化条件下:

白色和浅色: 1700h 变色 $\leq$ 1 级; 粉化 0 级;

其他色: 1700h 变色商定; 粉化商定。

采用与水性氟涂料耐久性相当的涂料应符合《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755 或《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T 24 等相关标准的规定。

表 10 采用耐久性好的装饰装修材料评价内容

分类	评价内容
外饰面材料	采用水性氟涂料或耐候性相当的涂料
	选用耐久性与建筑幕墙设计年限相匹配的饰面材料
	合理采用清水混凝土
防水和密封	选用耐久性符合现行国家标准《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609 规定的材料
室内装饰装修材料	选用耐洗刷性 ≥ 5000 次的内墙涂料
	选用耐磨性好的陶瓷地砖（无釉砖磨坑体积不大于 127mm^3 ，有釉砖耐磨性不低于 4 级）
	采用免装饰面层的做法（如清水混凝土，免吊顶设计等）

本条第 1 款第 2 项，防水和密封材料包括沥青基防水卷材、高分子防水卷材、防水涂料、密封胶等。

本条第 1 款第 3 项，内墙涂料还应符合《合成树脂乳液内墙涂料》GB/T 9756 和《儿童房装饰用内墙涂料》GB/T 34676 等相关标准的规定。陶瓷地砖还应符合《陶瓷砖》GB/T 4100 的规定，其耐磨性检测应符合《陶瓷砖试验方法 第 6 部分：无釉砖耐磨深度的测定》GB/T 3810.6 和《陶瓷砖试验方法 第 7 部分：有釉砖表面耐磨性的测定》GB/T 3810.7 的有关规定。

每类材料的用量比例需不小于 80%方可判定得分。

5 健康舒适

5.1 控制项

5.1.1 建筑室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物以及吸烟（包括二手烟）对人体的危害已得到普遍认识，通过建筑内污染物浓度控制及禁烟控制，是实现绿色建筑的基本要求。对于非全装修建筑项目，本条不参评。对于全装修建筑项目，预评价时，可仅对室内空气中的甲醛、苯、总挥发性有机物 3 类进行浓度预评估，第 2 句按要求执行。

评价时，对于非全装修建筑项目投入使用之前，符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 的有关要求，视为本条达标。对于全装修建筑项目，应按本条要求执行；

本条第 1 句主要对室内空气污染物提出要求。依据《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002 第 4.2 条，主要污染物室内空气质量标准见表 11。

表 11 主要污染物室内空气质量标准

参数类别	参数	单位	标准值	备注
化学性	氨 NH ₃	mg/m ³	0.20	1 小时均值
	甲醛 HCHO	mg/m ³	0.10	1 小时均值
	苯 C ₆ H ₆	mg/m ³	0.11	1 小时均值
	总挥发性有机物 TVOC	mg/m ³	0.60	8 小时均值
放射性	氡 ²²² Rn	Bq/m ³	400	年平均值(行动水平 ^c)
c 达到此水平建议采取干预行动以降低室内氡浓度。				

依据《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020 第 6.0.4 条，民用建筑工程竣工验收时，必须进行室内环境污染物浓度检测，其限量应符合表 12 的规定。表中 I 类民用建筑应包括

住宅、居住功能公寓、医院病房、老年人照料房屋设施、幼儿园、学校教室、学生宿舍等，Ⅱ类民用建筑应包括办公楼、商店、旅馆、文化娱乐场所、书店、图书馆、展览馆、体育馆、公共交通等候室、餐厅等。

表 12 民用建筑工程室内环境污染浓度限量

污染物	I 类民用建筑工程	Ⅱ类民用建筑工程
氡 (Bq/m ³)	≤150	≤150
甲醛 (mg/m ³)	≤0.07	≤0.08
氨 (mg /m ³)	≤0.15	≤0.20
苯 (mg /m ³)	≤0.06	≤0.09
甲苯 (mg /m ³)	≤0.15	≤0.20
二甲苯 (mg /m ³)	≤0.20	≤0.20
TVOC (mg /m ³)	≤0.45	≤0.50

注：1 污染物浓度测量值，除氡外均指室内污染物浓度测量值扣除室外上风向空气中污染物浓度测量值（本底值）后的测量值。

2 污染物浓度测量值的极限值判定，采用全数值比较法。

项目在设计时应采取措施，对室内空气污染物浓度进行预评估，预测工程建成后室内空气污染物的浓度情况，指导建筑材料的选用和优化。

预评价时，应综合考虑建筑情况、室内装修设计方案、装修材料的种类和使用量、室内新风量、环境温度等诸多影响因素，以各种装修材料、家具制品主要污染物的释放特征（如释放速率）为基础，以“总量控制”为原则。依据装修设计方案，选择典型功能房间（卧室、客厅、办公室等）使用的主要建材（3种～5种）及固定家具制品，对室内空气中甲醛、苯、总挥发性有机物的浓度水平进行预评估。其中建材污染物释放特性参数及评估计算方法可参考现行行业标准《住宅建筑室内装修污染控制技术标准》JGJ/T 436和《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461的有关规定。预评估考虑新风系统、空气净化系统等设备对室内空气质量的影响

时，应明确相关设备参数设计要求。

评价时，应选取每栋单体建筑中具有代表性的典型房间进行采样检测，采样和检验方法应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的相关规定，抽样量的要求按照国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020 的要求，即抽检量不得少于房间总数的 5%，每个单体建筑不少于 3 间，当房间总数少于 3 间时，应全数检测。

本条第 2 句是禁烟要求。吸烟及二手烟对人健康同样会造成较大的危害，根据《公共场所卫生管理条例实施细则》（国家卫计委第 8 号令）和《吉林省城市公共场所禁止吸烟规定》（吉林省政府令第 46 号）的相关要求，本条规定建筑室内和建筑主出入口处禁止吸烟，并设置禁烟标志。本条所述的建筑室内，主要指的是公共建筑室内和住宅建筑内的公共区域。

5.1.2 避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到室内其他空间，设计时，这些污染源空间与其他空间之间应进行有效隔断，还要采取合理的排风措施保证合理的气流组织，避免污染物扩散。例如，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，并保证一定的压差，防止厨房或卫生间的气味进入室内而影响室内空气质量。同时，可以对不同功能房间保证一定压差，避免气味或污染物串通到室内其他空间。如设置机械排风，应保证负压，还应注意其取风口和排风口的位置，避免短路或污染。

为防止厨房和卫生间的排气倒灌，厨房和卫生间宜设置竖向排风道，并设置机械排风，保证负压。厨房和卫生间的排气道设计应符合现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096、《住宅建筑规范》GB 50368、《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB 50016、《民用建筑设计统一标准》GB 50352、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《住宅排气管道系统工程技术标准》JGJ/T 455 等有关标准的规定。排气道的断面、形状、尺寸和内壁应有利于排

烟（气）通畅，防止产生阻滞、涡流、串烟、漏气和倒灌等现象。其他措施还包括安装止回排气阀、防倒灌风帽等。止回排气阀的各零件部品表面应平整，不应有裂缝、压坑及明显的凹凸、锤痕、毛刺、孔洞等缺陷。

5.1.3 符合健康要求的建筑给水排水系统，是建筑健康安全的重要保障。

本条第 1 款第 1 项，能够提供符合卫生要求的生活饮用水是绿色建筑的基本前提之一。建筑生活饮用水用水点出水水质指标应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。生活饮用水主要水质指标包括微生物指标、毒理指标、感官性状和一般化学指标、放射性指标、消毒剂指标等，而这些指标又分为常规指标（38 项）和非常规指标（68 项）。常规指标指能反映生活饮用水水质基本状况的水质指标；非常规指标指根据地区、时间或特殊情况需要的生活饮用水水质指标。对一般民用建筑来讲，市政供水的生活饮用水水质检测报告包含全部常规指标（38 项）即可。

本条第 1 款第 2 项，生活饮用水储水设施包括生活饮用水供水系统储水设施、集中生活热水储水设施、储有生活用水的消防储水设施、冷却用水储水设施、游泳池及水景平衡水箱（池）等。储水设施清洗后应进行水质检测，水质合格后方可恢复供水。水池、水箱等储水设施的设计与运行管理应符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051 的要求，应有定期清洗消毒计划、每半年清洗消毒不应少于 1 次。参评建筑未设置储水设施，本项不参评。

本条第 1 款第 3 项，水封装置是建筑排水管道系统中用以实现水封功能的装置。便器构造内自带水封，能够在保证污废水顺利排出的前提下，最大限度地防止排水系统中的有害气体逸入室内，避免室内环境受到污染，有效保护人体健康。选用构造内自带水封的便器（坐便器、蹲便器、小便器），应满足现行国家标准《卫生陶瓷》GB 6952 和现行行业标准《节水型生活用水器具》JC/T 164 的规定。便器构造内自带水封时，有效水封深度不得小于 50mm，且

不能采用活动机械密封替代水封。

本条第1款第4项,要求对非传统水源的管道和设备设置明确、清晰的永久标识,可最大限度地避免在施工、日常维护或维修时发生误接、误饮、误用的情况,为用户提供健康用水保障。建筑内非传统水源管道及设备的标识设置应在设计说明中明确要求,如:在管道上设色环标识的颜色,二个标识之间的最小距离,所有管道的起点、终点、交叉点、转弯处、阀门和穿墙孔两侧的管道上和其他需要标识的部位均应设置标识,标识系统名称、流向等,设置的标识字体、大小、颜色应有明确要求并方便辨识,标识的制作材质应确保耐久性要求,避免标识随时间褪色、剥落、损坏。标识设置可参考现行国家标准《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242中的有关规定。参评建筑未设置非传统水源系统,本项不参评。

5.1.4 本条所指的噪声控制对象包括室内自身声源和室外噪声。提高建筑构造的隔声降噪能力对使用者的健康是非常必要的,因此需采取有效措施控制人所处环境的噪声级,提高隔声性能,减少噪声对人体健康的影响。

本条第1款第1项,影响建筑室内噪声级大小的噪声源主要包括两类:一类是室内自身声源,如室内的通风空调设备、家用电器等;另一类是来自室外的噪声源,包括建筑内部其他空间的噪声源(如电梯噪声、空调机组噪声等)和建筑外部的噪声源(如周边交通噪声、社会生活噪声、工业噪声等)。对于建筑外部噪声源的控制,应首先在规划选址阶段就做综合考量,建筑设计时应进行合理的平面布局,避免或降低主要功能房间受到室外交通、活动区域等的干扰。否则,应通过提高围护结构隔声性能等方式改善。对建筑物内部的噪声源,应通过选用低噪声设备、设置有效隔声、隔振、吸声、消声等综合措施来控制。

住宅、办公、商业、医院主要功能房间的噪声级限值,应分别与现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中不同类型

建筑涉及房间的要求一一对应；学校建筑主要功能房间的噪声级低限标准限值按《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的规定值选取；旅馆建筑主要功能房间的噪声级低限标准限值按二级指标选取；其余类型民用建筑，可参照相近功能类型的要求进行评价，也可依据相应类型建筑的建筑设计标准进行评价，如《托儿所、幼儿园建筑设计规范（2019 年版）》JGJ 39、《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450、《宿舍建筑设计规范》JGJ 36、《电影院建筑设计规范》JGJ 58、《剧场建筑设计规范》JGJ 57、《体育建筑设计规范》JGJ 31、《体育场馆声学设计及测量规程》JGJ/T 131 等；没有明确噪声级要求的空间（如办公建筑的中庭），室内噪声级可不作要求。根据国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 中的规定，汇总各类建筑主要功能房间的室内允许噪声级的低限要求见表 12。

室内噪声级检测方法应依据《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 附录 A 的相关要求。室内噪声级检测应涵盖没动建筑的各类主要功能房间，应选取具有代表性的典型房间进行检测，检测的房间数量不少于房间总数的 2%，且每个单体建筑中同一功能类型房间的检测数量不应少于 3 间（若该类房间少于 3 间，应全检测）。

本条第 1 款第 2 项，是建筑构件在实验室测得的隔声性能指标，含空气声隔声性能和撞击声隔声性能两种类型。外墙、隔墙和门窗的隔声性能指空气声隔声性能；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。

若能提供相应建筑设计图集证明文件或建筑构件实验室隔声性能检测报告等证明文件，无需进行现场隔声性能检测。根据国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 中的规定，汇总各类主要建筑构件的隔声性能低限要求见表 13、表 14，对于表中未汇总的非主要建筑构件，不作要求。对于旅馆建筑，《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 中的一级为低限要求；对于学校建筑，《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 的所有构件隔声标准只

有一个级别，进行评价时将该级别视为低限要求；对于商业建筑，《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 仅对部分类型的隔墙、楼板隔声性能有要求，对外墙、门和窗的空气声隔声性能无标准要求，仅评价规定的建筑构件；其他各类建筑的隔墙和楼板均规定有低限要求，但外墙、门窗隔声标准只有一个级别，进行评价时将该级别视为低限标准。对于《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 没有涉及的建筑类型的围护结构构件隔声性能，可参照相近功能类型的要求进行评价，也可依据相应类型建筑的建筑设计标准相关条文进行评价，如《托儿所、幼儿园建筑设计规范（2019 年版）》JGJ 39、《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450、《宿舍建筑设计规范》JGJ 36、《电影院建筑设计规范》JGJ 58、《剧场建筑设计规范》JGJ 57、《体育建筑设计规范》JGJ 31。

表 13 主要建筑构件空气声隔声低限标准

建筑类型	构件/房间名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量 (dB)	
住宅建筑	外墙	计权隔声量+交通噪声 频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥ 45
	外窗		≥ 30 (交通干线两 侧卧室、起居室) / ≥ 25 (其他)
	户(套)门	计权隔声量+粉红噪声 频谱修正量 R_w+C	≥ 25
	分户墙、分户楼板		> 45
	户内卧室墙		≥ 35
学校建筑	外墙	计权隔声量+交通噪声 频谱修正量 R_w+C_{tr}	
	外窗		
	门	计权隔声量+粉红噪声 频谱修正量 R_w+C	≥ 20
	普通教室之间的 隔墙与楼板		> 45
医院建筑	语音教室、阅览室的 隔墙与楼板		> 50
	外墙	计权隔声量+交通噪声 频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥ 45
	外窗		≥ 30 (临街一侧病房) / ≥ 25 (其他)
	门	计权隔声量+粉红噪声 频谱修正量 R_w+C	≥ 20
	病房之间及病房、 手术室与普通房 间之间的隔墙、楼 板		> 45

续表 13

建筑类型	构件/房间名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量(dB)	
	诊室之间的隔墙与楼板		>40
旅馆建筑	客房外墙(含窗)	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	>35
	客房外窗		≥ 30
	客房门	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	≥ 25
	客房之间的隔墙、楼板		>45
办公建筑	外墙	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	≥ 45
	外窗		≥ 30 (邻交通干线的办公室、会议室) / ≥ 25 (其他)
	门	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	≥ 20
	办公室、会议室与普通房间之间的隔墙、楼板		>45
商业建筑	健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间的隔墙、楼板	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	>55
	购物中心、餐厅、会展中心等与噪声敏感房间之间的隔墙、楼板		>45

表 14 楼板撞击声隔声低限标准(实验室测量)

建筑类型	楼板部位	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ (实验室测量)
住宅建筑	卧室、起居室的分户楼板	<75
学校建筑	语音教室、阅览室与上层房间之间的楼板	<65
	普通教室之间的楼板	<75
医院建筑	病房、手术室与上层房间之间的楼板	<75
旅馆建筑	客房与上层房间之间的楼板	<65
办公建筑	办公室、会议室顶部的楼板	<75
商业建筑	健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间的楼板	<50

对于有些建造时无明确隔声要求的建筑构件，如办公建筑中的大开间或整层交付空间，由最终用户自行砌筑隔墙，隔声性能可不作要求。

主要建筑构件的隔声性能实验室检测应依据现行国家标准《建筑外墙空气声隔声性能分级及检测方法》GB 8485、《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》GB/T 19889.3、《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第6部分：楼板撞击声隔声的实验室测量》GB/T 19889.6、《建筑隔声评价标准》GB/T 50121 等标准的相关要求。

5.1.5 本条第1款第1项，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、眩光值、一般显色指数等照明数量和质量指标应满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 规定了居住建筑、公共建筑、工业建筑室内功能照明的照明数量和质量。其中公共建筑包括：图书馆、办公、商店、观演、旅馆、医疗、教育、博览、会展、交通、金融、体育等建筑。

本条第1款第2项，对照明产品光生物安全性作了规定，现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145-2006 规定了照明产品不同危险级别（见表15）的光生物安全指标，为保障室内人员的健康，人员长期停留场所的照明应选择安全组别为无危险类的产品。

表 15 照明产品不同危险级别

危险级别	符号	《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 的规定
无危险类	RG 0	灯对于本标准在极限条件下也不造成任何光生物危害
1 类危险（低危险）	RG 1	对曝光正常条件下，灯不产生危害
2 类危险（中度危险）	RG 2	灯不产生对强光和温度的不适反映的危害
3 类危险（高危险）	RG 3	灯在更短瞬间造成危害

《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145-2006 中 6.1.1 规定：无危险类的科学基础是灯对于本标准在极限条件下也不造成任何光生物危害,满足此要求的灯应是这样的：

在 8h（30000 s）曝辐中不造成光化学紫外危害（ E_S ），并且在 1000s（约 16min）内不造成近紫外危害（ E_{UVA} ），并且在 10000s（约 2.8 h）内不造成对视网膜蓝光危害（ L_B ），并且在 10s 内不造成对视网膜热危害（ L_R ），并且在 1000s 内不造成对眼睛的红外辐射危害（ E_{IR} ）。

还有，发射红外辐射但没有强视觉刺激（即小于 10 cd/m^2 ），并且 1000s 内不造成近红外视网膜危害（ L_{IR} ）的灯也属于无危险类。

本条第 1 款第 3 项，光源光输出波形的波动深度又称为频闪比，用来评价光输出的波动对人的影响。当电光源光通量波动的频率，与运动（旋转）物体的速度（转速）成整倍数关系时，运动（旋转）物体的运动（旋转）状态，在人的视觉中就会产生静止、倒转、运动（旋转）速度缓慢，以及上述三种状态周期性重复的错误视觉，轻则导致视觉疲劳、偏头痛和工作效率的降低，重则引发事故。光通量波动的波动深度越大，负效应越大，危害越严重。依据《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831-2015 第 6.1.4 条规定，用于人员长期工作或停留场所的一般照明的 LED 光源和 LED 灯具,其光输出波形的波动深度应符合表 17 的规定。

表 16 波动深度要求

波动频率 f	波动深度 FPF 限值 (%)
$f \leq 9\text{Hz}$	$FPF \leq 0.288$
$9\text{Hz} \leq f \leq 3125\text{Hz}$	$FPF \leq f \times 0.08 / 2.5$
$f > 3125\text{Hz}$	无限制

波动深度应按式下列计算：

$$FPF = 100\% \times (A - B) / (A + B) \quad (\text{式 } 1)$$

式中：

A—— 在一个波动周期内光输出的最大值；

B—— 在一个波动周期内光输出的最小值。

5.1.6 建筑应满足室内热环境舒适度的要求。采用集中供暖空调系统的建筑，其房间的温度、湿度、新风量等是室内热环境的重要指标，应满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 中的有关规定。

集中供暖空调系统建筑室内温湿度检测应满足下列要求：

(1) 检测方法应符合行业标准《建筑热环境测试方法标准》JGJ/T 347-2014 的相关要求；

(2) 室内温湿度检测应包含每栋建筑各主要功能房间，应选取具有代表性的典型房间进行检测：

- 1) 对公共建筑检测的房间数量不少于主要功能房间总数的 2%，且每类房间抽样数量不少于 3 间；
- 2) 对住宅建筑检测的户数不少于总户数的 2%，且每个单体建筑不少于 3 户；

(3) 应分别在供暖期间和供冷期间进行测量。

(4) 测试参数应包括但不限于空气干球温度、空气相对湿度。

集中供暖空调系统建筑室内二氧化碳浓度空调使用期间日平均值应不大于 0.1% (1000ppm)，且其检测应满足下列要求：

(1) 检测方法应符合《室内空气质量标准》GB/T 18883—2002

附录 A 室内空气监测技术导则的要求；

(2) 检验方法宜采用《公共场所卫生检验方法 第 2 部分：化学污染物》GB/T 18204.2—2014 中的第一法 不分光红外线气体分析法；

(3) 室内二氧化碳浓度检测应包含每栋建筑各主要功能房间，应选取具有代表性的典型房间进行检测：

- 1) 公共建筑检测的房间数量不少于主要功能房间总数的 2%，且每类房间抽样数量不少于 3 间；
- 2) 对住宅建筑检测的户数不少于总户数的 2%，且每个单体建筑不少于 3 户。

5.1.7 民用建筑的热工设计与地区气候相适应，保证室内基本的热环境要求。对我省来说，建筑热工设计主要包括建筑物及其围护结构的保温和防潮设计。

本条第 1 款第 1 项，主要是控制冬季内表面结露。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。建筑非透光围护结构内表面，以及热桥部分的内表面应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求，并进行防结露验算。

本条第 1 款第 2 项，建筑围护结构在使用过程中，当围护结构两侧出现温度与湿度差时，会造成围护结构内部温湿度的重新分布。若围护结构内部某处温度低于空气露点温度，围护结构内部空气中的水分或渗入围护结构内部的空气中的水分将发生冷凝。因此，应防止水蒸气渗透进入围护结构内部，并控制围护结构内部不产生冷凝。供暖建筑的外墙、屋面应根据现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求，进行内部冷凝验算。

5.1.8 本条文强调用户个体对室内热舒适的调控性，主要针对的是主要功能房间为独立空间的区域，对于航站楼、铁路站房、博览建筑等的室内大空间区域，可不作要求。采用个性化热环境调节装置可以满足不同人员对热舒适的差异化需求，从而最大限度地改善个

体热舒适性，提高室内人员对室内热环境的满意率。

对于采用集中供暖空调系统的建筑，应根据房间、区域的功能和所采用的系统形式，合理设置可现场独立调节的热环境调节装置。如末端设有独立开启装置，温度、风速可独立调节，则认为是独立控制的热环境调节装置。

对于未采用集中供暖空调系统的建筑，应合理设计建筑热环境营造方案，具备满足个性化热舒适需求的可独立控制的热环境调节装置或功能，如多联机、分体空调、吊扇、台扇以及其他各种个性化舒适装置等。

对于公共建筑，要求分室可调，对于居住建筑，要求分户可调。

具体应符合《居住建筑节能设计标准(节能 75%)》DB22/T 5034 和《公共建筑节能设计标准 (节能 65%)》DB22/JT 149 的有关规定。

5.1.9 地下车库空气流通不好，容易导致有害气体浓度过大，对人体造成伤害。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，超过一定的量值时即报警并启动排风系统。一个防火分区至少设置一个一氧化碳监测点并与通风系统联动。无地下车库的项目，本条直接通过。所设定的量值可参考现行国家标准《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》GBZ 2.1 等相关标准的规定，工作场所空气中一氧化碳容许浓度见表 17。

表 17 工作场所空气中化学物质容许浓度

中文名	英文名	化学文摘号 (CAS No.)	职业接触限值 OELs (mg/m ³)			备注
			最高容许浓度 MAC	时间加权平均容许浓度 PC-TWA	短时间接触容许浓度 PC-STEL	
一氧化碳	Carbon monoxide	630-08-0	—	20	30	—

5.2 评分项

I 室内空气品质

5.2.1 本条第 1 款第 1 项,在本标准第 5.1.1 条基础上对室内空气污染物的浓度提出了更高的要求,即要求氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度低于《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值 10%或 20%。具体技术要求详见本标准第 5.1.1 条的条文说明。预评价时,可仅对甲醛、苯、总挥发性有机物进行浓度预评估。

本条第 1 款第 2 项,对颗粒物浓度限值进行了规定。不同建筑类型室内颗粒物控制的共性措施有:

(1) 增强建筑围护结构气密性能,降低室外颗粒物向室内的穿透;

(2) 对于厨房等颗粒物散发源空间设置可关闭的门;

(3) 对具有集中通风空调系统的建筑,应对通风系统及空气净化装置进行合理设计和选型,并使室内具有一定的正压。对于无集中通风空调的建筑,可采用空气净化器或户式新风系统控制室内颗粒物浓度。

预评价时,全装修项目可通过建筑设计因素(门窗渗透风量、新风量、净化设备效率、室内源等)及室外颗粒物水平(建筑所在地近一年环境大气监测数据),对建筑内部颗粒物浓度进行估算。预评价的计算方法可参考现行行业标准《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461 中室内空气质量设计计算的相关规定。

评价时,建筑内应具有颗粒物浓度监测传感设备,至少每小时对建筑内颗粒物浓度进行一次记录、存储,连续监测一年后取算术平均值,并出具报告。对于住宅建筑和宿舍建筑,应对每种户型主要功能房间进行全年监测;对于公共建筑,应每层选取一个主要功

能房间进行全年监测。对于尚未投入使用或投入使用未满一年的项目，应对室内 $\text{PM}_{2.5}$ 和 PM_{10} 的年平均浓度进行预评估。

5.2.2 从源头把控，选用绿色、环保、安全的室内装饰装修材料是保障室内空气质量的基本手段。为提升家装消费品质量，满足人民日益增长的对健康生活的追求，有关部门于 2017 年 12 月 8 日发布了包括内墙涂覆材料、木器漆、地坪涂料、壁纸、陶瓷砖、卫生陶瓷、人造板和木质地板、防水涂料、密封胶、家具等产品在内的绿色产品评价系列国家标准。如现行国家标准《绿色产品评价 人造板和木质地板》GB/T 35601、《绿色产品评价 涂料》GB/T 35602、《绿色产品评价 卫生陶瓷》GB/T 35603、《绿色产品评价 建筑玻璃》GB/T 35604、《绿色产品评价 墙体材料》GB/T 35605、《绿色产品评价 家具》GB/T 35607、《绿色产品评价 绝热材料》GB/T 35608、《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609、《绿色产品评价 陶瓷砖（板）》GB/T 35610、《绿色产品评价 纺织产品》GB/T 35611、《绿色产品评价 木塑制品》GB/T 35612、《绿色产品评价 纸和纸制品》GB/T 35613 等，对产品中有害物质种类及限量进行了严格、明确的规定。其他装饰装修材料，其有害物质限量同样应符合现行有关标准的规定。

II 水 质

5.2.3 当项目中除生活饮用水供水系统外，未设置其他供水系统时，本条可直接得分（生活饮用水水质已在控制项第 5.1.3 条要求）。直饮水是以符合《生活饮用水卫生标准》GB 5749 水质标准的自来水或水源为原水，经再净化（深度处理）后供给用户直接饮用的高品质饮用水。直饮水系统分为集中供水的管道直饮水系统和分散供水的终端直饮水处理设备。管道直饮水系统供水水质应符合现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94 的要求，该标准规定了管道直饮水系统水质标准，主要包含感官性状、一般化学指标、毒理学指

标和细菌学指标等项目。终端直饮水处理设备的出水水质标准可参考现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94、《全自动连续微/超滤净水装置》HG/T 4111 等现行饮用净水相关水质标准和设备标准。以符合《生活饮用水卫生标准》GB 5749 要求的自来水或水源为原水的集中生活热水，其水质还应满足现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T 521 的要求。

游泳池循环水处理系统水质应满足现行行业标准《游泳池水质标准》CJ 244 的要求，该标准在游泳池原水和补水水质、水质检验等方面做出了规定。

采暖空调循环水系统水质应满足现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 的要求，该标准规定了采暖空调系统的水质标准、水质检测频次及检测方法。

国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555-2010 规定景观用水水源不得采用市政自来水和地下井水，可采用中水、雨水等非传统水源或地表水。景观水体的水质根据水景功能性质不同，不应低于现行国家标准的相关要求，详见表 18。

表 18 景观水体水质标准

人体与水的接触程度和水景功能		非直接接触、观赏性	非全身接触、娱乐性	全身接触、娱乐性	细雾等微孔喷头、室内水景
适用标准	充水和补水水质	《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921		《生活饮用水卫生标准》GB 5749	《生活饮用水卫生标准》GB 5749
	水体水质	《地表水环境质量标准》GB 3838 中的 pH 值、溶解氧、粪大肠菌群指标，且透明度 ≥30cm		《游泳池水质标准》CJ 244	
		V 类	IV 类		

- 注：1 表中“非直接接触”指人身体不直接与水接触，仅在景观水体外观赏。
 2 表中“非全身接触”指人部分身体可能与水接触，如涉水、划船等娱乐行为。
 3 表中“全身接触”指人可能全身侵入水中进行嬉水、游泳等活动，如旱喷泉、嬉水喷泉等。

4 水深不足 30cm 时，透明度不小于最大水深。

非传统水源供水系统水质，应根据不同用途的用水满足现行国家标准城市污水再生利用系列标准的要求，如《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》GB/T 25499、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921 等的要求。设有模块化户内中水集成系统的项目，户内中水水质应满足现行行业标准《模块化户内中水集成系统技术规程》JGJ/T 409 的要求。

5.2.4 二次供水是目前各类民用建筑主要采用的生活饮用水供水方式。储水设施是建筑生活饮用水二次供水设施水质安全保障的关键环节。

本条第 1 款第 1 项，国家现行标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051 和现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ 140 规定了建筑二次供水设施的卫生要求和水质检测方法，建筑二次供水设施的设计、生产、加工、施工、使用和管理均应符合以上规范。使用符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051 和现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ 140 要求的成品水箱，能够有效避免现场加工过程中的污染问题，且在安全生产、品质控制、减少误差等方面均较现场加工更有优势。

本条第 1 款第 2 项，常用的避免储水变质的主要技术措施包括：

（1）储水设施分格。储水设施宜分成容积基本相等的 2 格，使设施清洗时可以不停止供水，有利于建筑运行期间的储水设施清洗工作的开展。对储水设施进行定期有效清洗，能够有效避免设施内孳生蚊虫、生长青苔、沉积废渣等水质污染状况的发生。

（2）储水设施的体型选择及进水管设置保证水流通畅、避免“死水区”。“死水区”即水流动较少或静止的区域，由于死水区的水长期处于静止状态，缺乏补氧，更容易滋生细菌和微生物，进而导致水质恶化。储水设施体型规则，进水管在设施远端两头分别设置(必要时可设置导流装置)，能够在最大限度上避免水流迂回和短路，避免“死水区”的产生。

(3) 储水设施的检查口(人孔)应加锁,溢流管、通气管口应采取防止生物进入的措施。避免非管理人员、灰尘携带致病微生物、蛇虫鼠蚁等进入水箱并污染储水。

5.2.5 现代化的建筑给水排水管线繁多,如果没有清晰的标识,难免在施工或日常维护、维修时发生误接的情况,造成误饮误用,给用户带来健康隐患。

目前建筑行业有关部门仅对管道标记的颜色进行了规定,尚未制定统一的民用建筑管道标识标准图集。建筑内给排水管道及设备的标识设置可参考现行国家标准《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 中的相关规定。

应在设计说明中明确建筑内所有给水排水管道、设备、设施的标识设置要求,如:各类管道上色环标识的区分颜色,二个标识之间的最小距离,所有管道的起点、终点、交叉点、转弯处、阀门和穿墙孔两侧等的管道上和其他需要标识的部位均应设置标识,各类管道、设备、设施的标识名称、流向等,设置的标识字体、大小、颜色应有明确要求并方便辨识,标识的制作材质应确保耐久性要求,避免标识随时间褪色、剥落、损坏。

II 声环境与光环境

5.2.6 现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定了建筑主要功能房间的室内允许噪声级。本条要求采取减少噪声干扰的措施进一步优化主要功能房间的室内声环境,包括优化建筑平面、空间布局,没有明显的噪声干扰;设备层、机房采取合理的隔振和降噪措施;采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施等。

本条在本标准第 5.1.4 条基础上对室内噪声级提出了更高的要求。

国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 将住宅、

办公、商业、医院等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。对于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中包含的一些只有唯一室内噪声级要求的建筑（如学校），本条认定该室内噪声级对应规定值为低限标准，而高要求标准则在此基础上降低 5dB(A)。需要指出，对于不同星级的旅馆建筑，其对应的要求不同，需要一一对应，二级为低限标准，特级为高要求标准。

对于某些房间，由于受到诸多客观条件限制，比如房间内设备运行噪声无法降低等，不宜对该类房间提出高要求标准限值，在表 5-1 中此类房间的高标准要求用“—”标注，评分项评价时可不考虑此类房间。

低限标准限值和高要求标准限值的平均值按四舍五入取整。

5.2.7 首先，在预评价阶段，评价主要建筑构件的空气声隔声性能和撞击声隔声性能。根据国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 的规定，主要建筑构件空气声隔声规定值为低限标准限值，高要求标准限值为低限标准限值提高 5dB。楼板撞击声隔声性能高要求标准限值除商业建筑外，均为低限标准限值降低 10dB，商业建筑楼板撞击声隔声性能高要求标准限值为与低限标准限值降低 5 dB。对于医院建筑，病房的门通常无法设置门槛，而且在门上还设置有观察窗，其空气声隔声性能不规定高要求标准限值。对于有些无明确隔声要求的空间，相应条款可直接得分，如单层建筑的撞击声隔声性能，第 1 款第 2 项可直接得 5 分。

其次，在评价阶段，应评价现场实际检测的房间之间的空气声隔声性能和现场实际检测的楼板撞击声隔声性能。根据《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 的规定，汇总各类相邻房间之间的空气声隔声性能要求见表 19，汇总各类主要房间楼板现场测得的楼板撞击声隔声性能要求见表 20。

对于住宅建筑，《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 未规定现场检测的室外与卧室之间的隔声性能，仅规定外窗和外墙实

验室测得的隔声性能,为了评价阶段的易于实施,按本标准第 3.2.8 条要求汇总了室外与卧室之间隔声性能要求;

表 19 相邻房间之间空气声隔声标准

建筑类型	构件/房间名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量 (dB)		
			低限标准	高要求标准
住宅建筑	卧室、起居室(厅)与邻户房间之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥ 45	≥ 50
	室外与卧室之间	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	≥ 35	≥ 40
学校建筑	语音教室、阅览室与相邻房间之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥ 50	—
	普通教室之间	修正量 $D_{nT,w}+C$	≥ 45	≥ 50
医院建筑	病房之间及病房、手术室与普通房间之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥ 45	≥ 50
	诊室之间		≥ 40	≥ 45
旅馆建筑	客房之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥ 45	≥ 50
	室外与客房	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	≥ 35	≥ 40
办公建筑	办公室、会议室与普通房间之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥ 45	≥ 50
商业建筑	健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	≥ 55	≥ 60
	购物中心、餐厅、会展中心等与噪声敏感房间之间		≥ 45	≥ 50

表 20 楼板撞击声隔声标准（现场测量）

建筑类型	楼板部位	计权标准化撞击声压级 $L_{nT,w}$ （现场测量）	
		低限标准	高要求标准
住宅建筑	卧室、起居室的分户楼板	≤ 75	≤ 65
学校建筑	语音教室、阅览室与上层房间之间的楼板	≤ 65	≤ 55
	普通教室之间的楼板	≤ 75	≤ 65
医院建筑	病房、手术室与上层房间之间的楼板	≤ 75	≤ 65
旅馆建筑	客房与上层房间之间的楼板	≤ 65	≤ 55
办公建筑	办公室、会议室顶部的楼板	≤ 75	≤ 65
商业建筑	健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间的楼板	≤ 50	≤ 45

对于学校建筑，国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 的隔声标准只有一个级别，该级别为低限要求。空气隔声性能的高要求标准限值为低限标准限值提高 5dB，撞击声隔声性能高要求标准限值为低限标准限值降低 10dB。

对于旅馆建筑，国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 的隔声标准有三级，一级为低限标准，特级为高要求标准。

现场隔声性能检测方法应根据《声学 建筑和建筑构件隔声侧量 第 4 部分：房间之间空气声隔声的现场测量》GB/T 19889.4、《声学 建筑和建筑构件隔声侧量 第 7 部分：楼板撞击声隔声的现场测量》GB/T 19889.7、《建筑隔声评价标准》GB/T 50121 等标准的相关要求。房间之间空气声隔声性能和楼板撞击声隔声性能现场检测应涵盖每栋建筑的各类主要房间类型，应选取具有代表性的典型房间进行检测，检测的房间数量不少于房间总数的 2%，且每个单体建筑中同一功能类型房间的检测数量不应少于 3 间（若该类房间少于 3 间，需全检）。

对于某些建筑类型中的部分房间，由于受到诸多客观条件限制，房间之间隔声性能再提高存在诸多困难，且提高此类房间之间

隔声性能对提高建筑声品质作用有限，不宜提出高要求标准限值。在表 5-7 中，从类构件的高标准要求用“—”标注，评价时此类房间只需达到低限要求。

对于现行国家标准《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构件隔声性能可对照相似类型建筑的要求评价。低限标准限值和高要求标准限值的平均值按四舍五入取整。

5.2.8 本条对住宅建筑和公共建筑达到采光照度要求的采光区域和采光时间提出了要求，以更为全面地评价室内采光质量。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。对于大进深、地下空间宜优先通过合理的建筑设计（如半地下室、天窗等方式）改善天然采光条件，且尽可能地避免出现无窗空间。对于无法避免的情况，鼓励通过导光管、棱镜玻璃等合理措施充分利用天然光，促进人们的舒适健康，但此时应对无法避免因素进行解释说明。

本条第 1 款第 1 项，住宅建筑的主要功能空间包括卧室、起居室（厅）等。宿舍建筑按本项的要求执行。

本条第 1 款第 2 项，公共建筑主要功能空间为现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 中 II~IV 级有采光标准值要求的场所，当某场所的视觉活动类型与标准中规定的场所相同或相似且未规定时，应参照相关场所的采光标准值执行。除对主要采光场所外，对于内区和地下空间等采光难度较大的场所同样推荐增加天然光的利用，对此类场所，依旧采用采光系数进行评价。评价时，采光要求需要根据场所的视觉活动特点及现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 对于不同场所的采光标准值的规定来确定。设计时，可通过计算误差符合要求的软件对此类型场所的采光系数进行计算。本项的内区是针对外区而演的，为简化，一般情况下外区的定义为距离建筑外围护结构 5m 范围内的区域。

前两项中，对于住宅和公共建筑的主要功能房间采用全年中建

筑空间各位置满足采光照度要求的时长来进行采光效果评价,也称为动态采光评价,一般采用全年动态采光计算软件进行计算,计算时应采用标准年的光气候数据。对于设计阶段,计算参数按照现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 执行(地面反射比 0.3,墙面 0.6,外表面 0.5,顶棚 0.75);对于运行阶段可按照建筑实际参数进行计算,以获得准确的采光效果计算结果。本条中所指采光照度值为平均值。

本条第 1 款第 1、2 项针对住宅建筑和公共建筑分别提出评价要求。为了更加真实地反映天然光利用的效果,采用基于天然光气候数据的建筑采光全年动态分析的方法对其进行评价。建筑及采光设计时,可通过软件对建筑的动态采光效果进行计算分析,根据计算结构合理进行采光系统设计。采光模拟应符合现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的第 6.4 节的有关规定。采光相关指标的计算过程中,相关参数应设定为:地面反射比 0.3,墙面 0.6,外表面 0.5,顶棚 0.75。外窗的透射比应根据设计图纸确定。如果设计图纸中涉及的相关参数有所不同,需提供材料测试报告。

本条第 1 款第 3 项,在充分利用天然光资源的同时,还应采取必要的措施控制不舒适眩光,包括窗帘、百叶、调光玻璃等。建议眩光控制装置能够根据太阳位置的不同进行自动调整,从而确保在限制眩光的过程中也能充分利用天然光带来的照明增益。本项同时要求主要功能房间的最大采光系数和平均采光系数的比值小于 6,以改善室内天然采光的均匀度,并应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 中第 6.4.6 条控制不舒适眩光的有关规定。若无眩光控制措施,或采光均匀度不达标,本项不得分。

IV 室内热湿环境

5.2.9 本条第 1 款第 1 项,对于采用自然通风或复合通风的建筑,

应以建筑物内主要功能房间或区域为对象，以全年建筑运行时间为评价时间范围，按主要功能房间或区域的面积加权计算满足适应性热舒适区间的时间百分比进行评分。

建筑主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例指，主要功能房间室内温度达到适应性舒适温度区间的小时数占建筑全年运行小时数的比例。

适应性热舒适温度区间可根据室外月平均温度进行计算。当室内平均气流速度 $v_a \leq 0.3\text{m/s}$ 时，舒适温度为图 1 中的阴影区间。当室内温度高于 25°C 时，允许采用提高气流速度的方式来补偿室内温度的上升，即室内舒适温度上限可进一步提高，提高幅度如表 21 所示。若项目设有风扇等个性化送风装置，室内气流平均速度采用个性化送风装置设计风速进行计算；若没有个性化送风装置，室内气流平均速度采用 0.3m/s 以下进行计算。

表 21 室内平均气流速度对应的室内舒适温度上限值提高幅度

室内气流平均速度 v_a (m/s)	$0.3 < v_a \leq 0.6$	$0.6 < v_a \leq 0.9$	$0.9 < v_a \leq 1.2$
舒适温度上限提高幅度 Δt ($^\circ\text{C}$)	1.2	1.8	2.2

例如，当室外月平均温度为 20°C ，且 $v_a \leq 0.3\text{m/s}$ 时，室内舒适温度区间为 $20.5^\circ\text{C} \sim 27.5^\circ\text{C}$ 。若提高室内气流平均速度，且 $0.3\text{m/s} < v_a \leq 0.6\text{m/s}$ 时，舒适温度上限可提高 1.2°C ，即室内舒适温度区间为 $20.5^\circ\text{C} \sim 28.7^\circ\text{C}$ ；若进一步提高室内气流平均速度，并且 $0.6\text{m/s} < v_a \leq 0.9\text{m/s}$ 时，舒适温度上限可提高 1.8°C ，即室内舒适温度区间为 $20.5^\circ\text{C} \sim 29.3^\circ\text{C}$ ；若再提高室内气流平均速度，并且 $0.9\text{m/s} < v_a \leq 1.2\text{m/s}$ 时，舒适温度上限可提高 2.2°C ，即室内舒适温度区间为 $20.5^\circ\text{C} \sim 29.7^\circ\text{C}$ ；

本条第 1 款第 2 项，以建筑物内主要功能房间或区域为对象，以达标面积比例为评价依据。人工冷热源热湿环境整体评价指标应包括预计平均热感觉指标(PMV)和预计不满意者的百分数(PPD)。其中，PMV 与室内空气温度、辐射温度、相对湿度、气流速度、

人体代谢率以及人员着装水平有关。*PMV* 和 *PPD* 可利用热舒适计算工具计算，也可按国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785-2012 的相关规定计算。人体代谢率和人员着装水平可按照国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785-2012 附录 B 和附录 C 查询。

对于同时存在自然通风、复合通风和人工冷热源的建筑，应分别计算不同功能房间室内热环境对应本条第 1 款第 1、2 项的达标情况，按面积加权进行评分。

当建筑既采用自然通风或复合通风，又采用人工冷热源时，按照本条第 1 款第 1、2 项分别评分后，按其平均分进行评分。

本条相关环境数据要求：

（1）本条第 1 款第 1 项，要求的环境数据主要是室内干球温度和气流速度。对于实测数据，室内干球温度实测应进行连续一年的监测，监测数据宜每 10min 记录一次，最大时间间隔不超过 30min，室内气流平均速度采用室内运行典型工况下实测值；对于室外温度，可采用气象数据或实际监测数据，其中，监测数据宜每小时记录一次。

（2）本条第 1 款第 2 项，要求的环境数据主要是包括室内干球温度、湿度、气流速度和辐射温度。对于计算数据，室内干球温度、湿度、气流速度采用设计值，辐射温度可近似等同于室内干球温度；对于实测数据，室内干球温度和湿度应选择空调季和供暖季典型月份为期至少两周的连续测试，检测数据宜每 10min 记录一次，最大时间间隔不超过 30min；气流速度和辐射温度采用室内运行典型工况下实测值。

对于公共建筑，要求以标准层为基础，标准层各类房间抽样数量不少于该类功能房间总数的 2%，且每类房间抽样数量不少于 3 间，前厅、接待台类功能间可不少于 1 间。对于住宅建筑，要求抽样户数不少于总户数的 2%，覆盖典型户型，且每个单体建筑不少于 3 户；同户型住宅，可抽检 1 户。

当同一建筑有多种功能房间时,应对各种功能房间分别计算达标百分比,然后按照功能房间面积进行加权平均值计算得分。当建筑部分房间采用自然通风或复合通风,部分房间采用人工冷热源时,按照这两款分别评分后进行面积加权平均计算作为本条得分。

5.2.10 良好的自然通风设计,如采用中庭、天井、通风塔、导风墙、外廊、可开启外墙或屋顶、地道风等,可以有效改善室内热湿环境和空气品质,提高人体舒适性。已有研究表明,在自然通风条件下,人们感觉热舒适和可接受的环境温度要远比空调采暖室内环境设计标准限定的热舒适温度范围来得宽泛。当室外温湿度适宜时,良好的通风效果还能够减少空调的使用。

本条第 1 款第 1 项,对住宅建筑的每个户型主要功能房间的通风开口面积与该房间地板面积的比值进行简化判断。通风开口面积强调门窗由于通风的开启功能。当平开门窗、悬窗、翻转窗的最大开启角度小于 45°时,通风开口面积按可开启面积的 1/2 计算。宿舍建筑按本条要求执行。

本条第 1 款第 2 项,主要针对不容易实现自然通风的公共建筑(例如大进深内区、或者由于别的原因不能保证开窗通风面积,使得单纯依靠自然风压与热压不足以实现自然通风要求的区域),需要进行自然通风优化设计或创新设计,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。(按面积计算。对于高大空间,主要考虑 3 米以下的活动区域)。模拟计算时,可采用区域网络模拟法或基于 CFD 的分布参数计算方法,具体计算过程应符合行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 -2018 中 6.2 节的相关规定。

5.2.11 本条所述的可调节遮阳设施包括活动外遮阳设施(含电致变色玻璃)、中置可调遮阳设施(中空玻璃夹层可调内遮阳)、固定外遮阳(含建筑自遮阳)加内部高反射率(全波段太阳辐射反射率大于 0.50)可调节遮阳设施、可调内遮阳设施等。

设置空调且采用大面积透明外围护结构的高大空间指,设置空

调且透明围护结构高度大于等于 9m 的属于中庭性质的门厅、共享大厅或展厅等其他高大空间。

遮阳设施的面积占外窗透明部分比例 S_z 按下式计算：

$$S_z = S_{z0} * \eta \quad (\text{式 2})$$

式中：

η ——遮阳方式修正系数，对于活动外遮阳设施， η 为 1.2；对于中置可调遮阳设施， η 为 1；对于固定外遮阳加内部高反射率可调节遮阳设施， η 为 0.8；对于可调内遮阳设施， η 为 0.6；

S_{z0} ——遮阳设施应用面积比例。活动外遮阳、中置可调遮阳和可调内遮阳设施，可直接取其应用外窗的比例，即装置遮阳设施外窗面积占有所有外窗面积的比例；对于固定外遮阳加内部高反射率可调节遮阳设施，按大暑日 9:00-17:00 之间所有整点时刻其有效遮阳面积比例平均值进行计算，即该期间所有整点时刻其在所有外窗的投影面积占有所有外窗面积比例的平均值。

对于按照大暑日 9:00-17:00 之间整点时刻没有阳光直射的透明围护结构，不计入计算。

《可调节遮阳设施的面积占高大空间透明外围护结构部分比例计算书》应包含可调节遮阳形式说明、控制措施、可调节遮阳覆盖率计算过程及结论，并且应对高大空间透明外围护结构总面积，有太阳直射部分的面积以及采取可调节遮阳措施的面积进行分项统计。

6 生活便利

6.1 控制项

6.1.1 无障碍设计是充分体现和保障不同需求使用者人身安全和心理健康的重要的设计内容，是提高人民生活质量，确保不同需求的人能够出行便利、安全地使用各种设施的基本保障。

本条在满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的基本要求上，要求在室外场地设计中，应对室外场地无障碍路线系统进行合理规划，场地内各主要游憩场所、建筑出入口、服务设施及城市道路之间要形成连贯的无障碍步行路线，其路线应保证轮椅无障碍通行要求。

室外场地应包括各类建筑建设用地内配建绿地的公共开放部分，即人可进入、能利用的绿地，不包括不可进入的绿地。当场地存在高差时，应以无障碍坡道相连接。公共绿地为按照现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 规定，为各级生活圈居住区配建的、可供居民游憩或开展体育活动的公园绿地及街头小广场。对应城市用地分类 G 类用地（绿地与广场用地）中的公园绿地（G1）及广场用地（G3），不包括城市级的大型公园绿地及广场用地，也不包括居住街坊内的绿地。

在无障碍系统设计中，场地中的缘石坡道、无障碍出入口、轮椅坡道、无障碍通道、门、楼梯、台阶、扶手等应满足标准中的无障碍设施设计要求，并合理设置通用的无障碍标志和信息系统。

6.1.2 绿色建筑应首先满足使用者绿色出行的基本要求。本条以人步行到达公共交通站点（含轨道交通站点）的适宜时间不应超过 10min 作为公共交通站点设置的合理距离，强调了建筑 500m 范围内应设置公共交通站点，这也是促进公共交通出行的先决条件。

国家标准《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328-2018 第 9.2.2 条规定：城市公共汽电车的车站服务区域，以 300m 半径计算，不应小于规划城市建设用地面积的 50%；以 500m 半径计算，不应小于 90%。

国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 的附录 B、C 对居住区配套设置公共车站、轨道交通站点均有具体要求。

在项目规划布局时，应充分考虑场地步行出入口与公共交通站点的有机联系，创造便捷的公共交通使用条件。当有些项目确实因地处新建区暂时无法提供公共交通服务时，配备专用驳接车联系公共交通站点，为建筑使用者提供出行方便，视为本条通过。专用驳接车是指具有与公共交通站点驳接、能够提供定时定点服务、并已向使用者公示、提供合法合规服务的车辆。

6.1.3 为满足电动汽车发展的需求，本条对配建停车场（库）的电动汽车停车和无障碍停车提出要求。

2015 年 10 月 9 日，国家发展改革委、国家能源局、工业和信息化部、住房城乡建设部《关于印发<电动汽车充电基础设施和发展指南（2015～2020 年）>的通知》（发改能源 [2015] 1454 号）的要求，满足电动汽车发展的需求，本条也明确了绿色建筑配建停车场（库）应具备电动汽车充电设施（充电桩、充电站等）或安装条件。电动汽车充电基础设施建设，应纳入工程建设预算范围、随工程统一设计与施工完成直接建设或做好预留。电动汽车停车位数量至少应达到当地相关规定要求。充电设施建设应符合现行国家标准《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313 等标准的规定。

对于直接建设的充电车位，应做到低压柜安装第一级配电开关，安装干线电缆，安装第二级配电区域总箱，敷设电缆桥架、保护管及配电支路电缆到充电桩位，充电桩可由运营商随时安装在充电基础设施上。对于预留条件的充电车位，至少应预留外电源管线、变压器容量、安装位置，第一级配电应预留低压柜安装空间、干线

电缆敷设条件,第二级配电应预留区域总箱的安装空间与接入系统位置和配电支路电缆敷设条件,以便按需建设充电设施。

电动汽车充电负荷优先兼用建筑常规配电变压器供电,经评估如建筑常规配电变压器的负载率超过经济运行区间,则应增加变压器容量。

对于电动汽车停车位,应根据所在地配置要求合理布置。电动汽车停车位宜选取停车场中集中停车区域设置;地面停车场电动汽车停车位宜设置在出入便利的区域,不宜设置在靠近主要出入口和公共活动场所附近;地下停车场电动汽车停车位宜设置在靠近地面层区域,不宜设置在主要交通流线附近。

根据《城市停车规划规范》GB/T 51149-2016 第 5.2.3 条,停车场应结合电动车辆发展需求、停车场规模及用地条件,预留充电设施条件,具备充电条件的停车位数量不宜小于停车位总数的 10%。

根据《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 第 5.0.6 条第 6 款,新建居住区配建机动车停车位应具备充电基础设施安装条件。

同时,根据现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 对不同场所无障碍停车的要求,对于居住区,居住区停车场和车库的总停车位应设置不少于 0.5%的无障碍机动车停车位,若设有多个停车场和车库,宜每处设置不少于 1 个无障碍机动车停车位;对于公共建筑,建筑基地内总停车数在 100 辆以下时应设置不少于 1 个无障碍机动车停车位,100 辆以上时应设置不少于总停车数 1%的无障碍机动车停车位。无障碍停车位应设置在通行方便、行走距离最短的位置,无障碍停车位地面应平整、防滑、不积水且坡度不应大于 1:50,并涂有停车线、轮椅通道线和无障碍标志;无障碍停车位一侧应设宽度不小于 1.20m 的通道,方便使用者直接进入人行道和到达无障碍出入口。

6.1.4 本条为使用自行车出行的人提供方便的停车场所,以此鼓励绿色出行。自行车停车场所应布局合理、规模适度,符合使用者出

行习惯。

非机动车相关公共交通、停车场应分别满足《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328-2018 第 9.5 节和第 13 章的有关规定。非机动车的停车需求预测与停车位供给、停车场规划、建筑物配建停车位等应符合《城市停车规划规范》GB/T 51149 的有关规定。除满足有关标准的规定之外，还应满足项目所在地有关地方规定及规划设计条件。

对于城市居住区的非机动车停车场（库）宜就近设置在非机动车（含共享单车）与公共交通（含轨道交通站点）换乘接驳地区，宜设置在居住街坊出入口处。可结合需求设置分时租赁非机动车停车位。非机动车停车场可与机动车停车场结合设置，但进出通道应分开不设。

6.1.5 本条旨在通过完善和落实建筑设备管理系统的自动监控管理功能，确保建筑物的高效运营管理。

国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314-2015 第 4.5.2 条，建筑设备管理系统宜包括建筑设备监控系统、建筑能效监管系统，以及需纳入管理的其他业务设施系统等。

国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314-2015 第 4.5.3 条，建筑设备监控系统应符合下列规定：

（1） 监控的设备范围宜包括冷热源、供暖通风和空气调节、给水排水、供配电、照明、电梯等，并宜包括以自成控制体系方式纳入管理的专项设备监控系统等；

（2） 采集的信息宜包括温度、湿度、流量、压力、压差、液位、照度、气体浓度、电量、冷热量等建筑设备运行基础状态信息；

（3） 监控模式应与建筑设备的运行工艺相适应，并应满足对实时状况监控、管理方式及管理策略等进行优化的要求；

（4） 应适应相关的管理需求与公共安全系统信息关联；

（5） 宜具有向建筑内相关集成系统提供建筑设备运行、维护管理状态等信息的条件。

行业标准《建筑设备监控系统工程技术规范》JGJ/T 334-2014 第 4.1.2 条，监控系统的监控功能应根据监控范围和运行管理要求确定，并符合下列规定：

- (1) 应具备监测功能；
- (2) 应具备安全保护功能；
- (3) 宜具备远程控制功能，并应以实现监测和安全保护功能为前提；
- (4) 宜具备自动启停功能，并应以实现远程控制功能为前提；
- (5) 宜具备自动调节功能，并应以实现远程控制功能为前提。

上述第 4.1.2 条的条文说明中指出，不同建筑设备的监控功能要求不尽相同，需要根据被监控设备种类和实际项目需求进行确定。比如暖通空调设备通常需要进行统一的自动控制，监控系统的监控内容通常包括 1~5 项功能；供配电设备、电梯和自动扶梯一般自带专用控制单元，监控内容往往只有第 1、2 项功能；给水排水设备、照明系统的监控内容通常包括第 1~3 项功能，有条件时也可包括第 4、5 项功能。该规范第 4 章还分节对暖通空调、给水排水、供配电、照明、电梯与自动扶梯等不同建筑设备监控系统的监控功能提出了细化要求，指导相关系统设计落实。除此之外，还应符合吉林省地方标准《建筑设备智能一体化监控系统设计标准》DB22/T 162 的有关规定。

实际工程实践中，考虑到项目功能需求、经济性等因素，并非所有建筑都配置建筑设备管理系统并实现自动监控管理功能。不同规模、不同功能的建筑项目是否需要设置以及需设置的系统监控内容，应根据实际情况合理确定、规范设置。比如当公共建筑的面积不大于 2 万 m^2 或住宅建筑面积不大于 10 万 m^2 且建筑设备形式较为简单（例如全部采用分散式的房间空调器、未设公共区域和夜景照明、未单设水泵）时，对于其公共设施的监控可以不设建筑设备自动监控系统，但从节能降耗、加强智慧运营管理的角度，这类建筑应设置简易的节能控制措施，如对风机水泵的变频控制、不联网

的就地控制器、简单的单回路反馈控制等，也都能取得良好的效果，本条也可通过。

同时满足以下三点的项目可不设置建筑设备管理系统，可直接判定为达标：

- (1) 建筑规模较小、功能单一；
- (2) 建筑设备形式简单（比如均采用分散式空调、未设或少设夜景照明等）；
- (3) 运维人员采用简易控制措施即可实现对建筑设备高效管理的项目。

6.1.6 本条旨在通过信息网络系统为建筑使用者提供高效便捷的服务功能。

为保证建筑的安全、高效运营，应根据现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314 和现行行业标准《居住区智能化系统配置与技术要求》CJ/T 174，设置合理、完善的信息网络系统。建筑内的信息网络系统一般分为业务信息网和智能化设施信息网，包括物理线缆层、网络交换层、安全及安全管理系统、运行维护管理系统五部分，支持建筑内语音、数据、图像等多种类信息的传输。系统和信息的安全，是系统正常运行的前提，一定要保证。建筑内信息网络系统与建筑物外其他信息网互联时，必须采取信息安全防范措施，确保信息网络系统安全、稳定和可靠。

6.2 评分项

I 出行与无障碍

6.2.1 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很重要。本条所指公共交通站点包括公共汽车站和轨道交通站。为便于选择公共交通出行，在选址与场地规划中应重视建筑场地与公共交通站点的便捷联系，合理设

置出入口（具体可见本标准 6.1.2 条内容）。

本条是在 6.1.2 条基础上进一步评价的得分条件，明确了步行到公共交通站点以及具备多条公交线路站点的评价得分，距离越近、可用线路越多、越方便，得分越高。

6.2.2 为老年人、行动不便者提供活动场地及相应的服务设施和方便、安全的无障碍的出行环境，营造全龄友好的生活居住环境是城市建设不容忽视的重要问题。

本条第 1 款第 1 项，建筑内公共空间形成连续的无障碍通道，建筑室内外的道路、绿地、停车位、出入口、门厅、走廊、楼梯、电梯、厕所等公共区域均应方便老年人、行动不便者及儿童等人群的通行和使用，应按照现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定配置无障碍设施，并尽可能实现场地内的室外活动场所、停车场所以及城市街道、公共交通站点之间等步行系统的无障碍联通。无障碍系统应保持连续性，如建筑场地的无障碍步行道应连续铺设，不同材质的无障碍步行道交界处应避免产生高差，所有存在高差的地方均应设置坡道，并应与建筑场地外无障碍系统连贯连接。住宅建筑内的电梯不应平层错位。建筑室内有高差的地方，也应设置坡道方便轮椅上下。

本条第 1 款第 2 项，在建筑出入口、门厅、走廊、楼梯、电梯等室内公共区域中与人体高度接触较多的墙、柱等公共部位，墙体和柱体阳角均采用圆角设计（当阳角为大于 90 度的钝角时，可不做圆角要求），可以避免棱角或尖锐突出物对使用者，尤其老人、行动不便者及儿童带来的安全隐患；该设计主要集中应用在人流量较大、使用人群多样的商业、餐饮、娱乐等建筑的大厅、走廊等公共区域，且与人体高度直接接触较多的扶手、墙、柱等公共部位位置。同时，该区域应合理设置具有防滑功能的抓杆或扶手，以尽可能保障其行走或使用的安全、便利。

本条第 1 款第 3 项，设有电梯的公共建筑，至少应有 1 部无障碍电梯。设置电梯的居住建筑，每居住单元至少应设置 1 部能直达

户门楼层的无障碍电梯。设置电梯应满足现行国际标准《无障碍设计规范》GB 50763、《住宅设计规范》GB 50096 及中国建筑协会团体标准《健康建筑评价标准》T/ASC 02 等的有关规定。国际标准《无障碍设计规范》GB 50763 对无障碍电梯的深度、按钮高度、盲文、净宽和标识等都有明确的要求。关于可容纳担架的无障碍电梯，《住宅设计规范》GB 50096 中要求，12 层及以上的住宅每栋楼设置电梯不应少于两台，其中应设置一台可容纳担架的电梯并附有无障碍标记。可容纳担架的电梯额定载重量不应小于 1000kg，担架尺寸为 600mm×2000mm，不必选用医用电梯。

II 服务设施

6.2.3 本条第 1 款第 1 项针对住宅建筑。该项与国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 进行了对接，并选取了居民使用频率较高或便利性要求较高的配套设施进行评价，突出步行可达的便利性设计原则。居住区的配套设施是指对应居住区分级配套规划建设，并与居住人口规模或住宅建筑面积规模相匹配的生活服务设施；主要包括公共管理与公共服务设施、商业服务业设施、市政公用设施、交通场站及社区服务设施、便民服务设施。本次修订增加了医院、各类群众文化活动设施、老年人日间照料中心等公共服务设施的评价内容，强化了对公共服务水平的评价。其中医院含卫生服务中心、社区医院，群众文化活动设施含文化馆、文化宫、文化活动中心、老年人或儿童活动中心等。

对于本项第 7 小项的商业服务设施，国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 附录 B 给出了商场、菜市场或生鲜超市、健身房、餐饮设施、银行营业网点、电信营业网点、邮政营业网点、邮政营业场所、其他等 8 项。

第 1 款第 2 项针对公共建筑。公共建筑兼容 2 种及以上主要公共服务功能是指主要服务功能在建筑内部混合布局，部分空间共享

使用，如建筑中设有共用的会议设施、展览设施、健身设施、餐饮设施等以及交往空间、休息空间等空间，提供休息座位、家属室、母婴室、活动室等人员停留、沟通交流、聚集活动等与建筑主要使用功能相适应的公共空间。

公共服务功能设施向社会开放共享的方式也具有多种形式，可以全时开放，也可根据自身使用情况错时开放。建筑向社会提供开放的公共空间和室外场地，既提高公共活动空间各类设施和场地的使用效率，又可陶冶情操、增进社会交往。例如文化活动中心、图书馆、体育运动场、体育馆等，通过科学管理错时向社会公众开放；办公建筑的室外场地或公共绿地、停车库等在非办公时间向周边居民开放，会议室等向社会开放；商业建筑的屋顶绿化或室外绿地在非营业时间提供给公众休憩；周边 500m 范围内设有社会公共停车场（库），也是对社会设施共享共用、建筑使用者出行便捷性的重要评价内容；鼓励或倡导公共建筑向城市开放步行公共通道等开敞空间并错时共享，以提高和保障城市公共空间步行系统的完整性和连续性，一方面为城市居民的出行提供便利、提高通达性，另一方面也是绿色建筑使用者出行便利的重要评价内容。

6.2.4 本条强调了城市绿地、广场及公共运动场地等公共开敞空间的便捷性、可达性。

本条第 1 款第 1 项，建筑以主要出入口步行 300m 即可到达任何 1 个城市公园绿地、城市广场即可得分，其中住宅建筑还包括居住区公园。居住区公园在国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 中有相应的要求，“各级居住区公园绿地应构成便于居民使用的小游园和小广场，作为居民集中开展各种户外活动的公共空间，并宜动静分区设置。动区供居民开展丰富多彩的健身和文化活动，宜设置在居住区边缘地带或住宅楼栋的山墙侧边。静区供居民进行低强度、较安静的社交和休息活动，宜设置在居住区内靠近住宅楼栋的位置，并和动区保持一定距离。通过动静分区，各场地之间互不干扰，塑造和谐的交往空间，使居民既有足够的活动

空间，又有安静的休闲环境”。

本条第 1 款第 2 项，提出步行 500m 应能够到达 1 处中型多功能运动场地（《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018，中型多功能运动场地是指，用地面积在 1310 m²~2460 m² 之间，宜集中设置篮球、排球、5 人足球的体育活动场地），或者是其他对外开放的专用运动场（如学校对外开放的运动场）。本项符合《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出的“合理规划建设广场、公园、步行道等公共活动空间，方便居民文体活动，促进居民交流。强化绿地服务群众日常活动的功能，使市民在居家和工作附近能够见到绿地、亲近绿地”的要求。

6.2.5 随着人们对健康生活的重视，人们对健身活动越来越热衷。健身活动有利于人体骨骼、肌肉的生长，增强心肺功能，改善血液循环系统、呼吸系统、消化系统的机能状况，有利于人体的生长发育，提高抗病能力，增强有机体的适应能力。室外健身可以促进人们更多的接触自然，提高对环境的适应能力，也有益于心理健康，对保障人体健康具有重要意义。

本条第 1 款第 1 项，要求室外健身场地面积的比例，国家标准《城市社区多功能公共运动场配置要求》GB/T 34419-2017 提出充分考虑社区所在地的气候、人文和民族特点，选择设置当地群众喜爱的体育项目。国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 提出室外综合健身场地（含老年户外活动场地和儿童活动场地）的服务半径不宜大于 300m。

本条第 1 款第 2 项，健身慢行道是指在场内设置的供人们进行行走、慢跑的专门道路。健身慢行道应尽可能避免与场内车行道交叉，步道宜采用弹性减振、防滑和环保的材料（如塑胶、彩色陶粒等），以减少对人体关节的冲击和损伤。步道宽度不少于 1.25m，源自原建设部以及原国土资源部联合发布的《城市社区体育设施建设用地指标》的要求。

本条第 1 款第 3 项，鼓励建筑或社区中合理设置室内健身空间。

若健身房设置在地下，其室内照明、排风、新风、供热及空调等应满足使用要求。除专门的健身空间外，也可利用公共空间(如小区会所、入口大堂、休闲平台、共享空间等)，在不影响正常原有使用功能的前提下，合理设置健身区。此处所指计入面积的室内健身空间应是在满足正常使用功能的前提下，通过空间合理布局，形成固定的、具有一定规模的健身区域。健身空间内宜配置一些健身器材，提供给人们全天候进行健身活动的条件，鼓励积极健康的生活方式。健身空间还包括开放共享的羽毛球室、乒乓球室。

本条第 1 款第 4 项，楼梯间作为日常使用和应急疏散等多功能场所，应尽量采用自然通风，以提高排除进入楼梯间内烟气的可靠性，确保楼梯间的安全；且楼梯间靠外墙设置，也有利于天然采光，本项要求每个单体建筑中至少有一处楼梯间具有天然采光、良好的视野、充足的照明和人体感应装置，方便人员行走和锻炼。楼梯距离主入口不大于 15m 是为了吸引人们主动选择走楼梯的健康出行方式。

III 智慧运行

6.2.6 本条旨在保障且体现绿色建筑达到预期的运营节能效果，要求设置电、气、热的能耗计量系统和能源管理系统。建筑至少应对建筑最基本的能源资源消耗量设置管理系统。但不同规模、不同功能的建筑项目需设置的系统大小及是否需要设置应根据实际情况合理确定。可根据《吉林省公共建筑能源审计导则（试行）》、《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据采集技术导则》（建科 [2007] 249 号）、《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统楼宇分项计量设计安装技术导则》、《公共建筑能耗监测系统技术规程》DB22/T 1957 相关规定执行，具体可参照第 7.1.5 条条文说明。

计量系统是实现运行节能、优化系统设置的基础条件，能源管

理系统使建筑能耗可知、可见、可控，从而达到优化运行、降低消耗的目的。

(1) 计量系统要求：

对于公共建筑，冷热源、输配系统和电气等各部分能源应进行独立分项计量，并能实现远传，其中冷热源、输配系统的主要设备包括冷热水机组、冷热水泵、新风机组、空气处理机组、冷却塔等，电气系统包括照明、插座、动力等。

对于住宅建筑及宿舍建筑，鉴于分户之间的相对独立性与私密性特点，不便对每户能耗情况实行细化监测和管理，而公共区域主要由物业管理单位运行维护和管理，故主要针对公共区域提出分项计量与管理要求（如公共动力设备用电、室内公共区域照明用电、室外景观照明用电等），住户仅要求每个单元（或楼栋）设置可远传的计量总表。

(2) 计量器具要求：

计量器具应满足现行国家标准《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167 要求。

(3) 管理系统要求：

计量基础上，通过能源管理系统实现数据传输、存储、分析功能。对于计量数据采集频率不作强制性要求（公共建筑一般10min~60min 采集一次），可根据具体工作需要灵活设置，但系统可存储数据均应不少于一年。

6.2.7 本条旨在引导保持理想的室内空气质量指标，必须不断收集建筑室内空气质量测试数据。空气污染物传感装置和智能化技术的完善普及，使对建筑内空气污染物的实时采集监测成为可能。当所监测的空气质量偏离理想阈值时，系统应做出警示，建筑管理方应对可能影响这些指标的系统做出及时的调试或调整。将监测发布系统与建筑内空气质量调控设备组成自动控制系统，可实现室内环境的智能化调控，在维持建筑室内环境健康舒适的同时减少不必要的能源消耗。

为加强建筑的可感知性,本条要求住宅建筑和宿舍建筑每户均应设置空气质量监控系统,公共建筑主要功能房间应设置空气质量监测系统。对于安装监控系统的建筑,系统至少对 PM₁₀, PM_{2.5}、CO₂ 分别进行定时连续测量、显示、记录和数据传输,在建筑开放使用时间段内,监测系统对污染物浓度的读数时间间隔不得长于 10min。

6.2.8 本条第 1 款第 1 项,远传水表相较于传统的普通机械水表增加了信号采集、数据处理、存储及数据上传功能,可以实时的将用水量数据上传给管理系统。采用远传计量系统对各类用水进行计量,可准确掌握项目用水现状,用水总量和各用水单元之间的定量关系,分析用水的合理性,发掘节水潜力,制定出切实可行的节水管理措施和绩效考核办法。

本条第 1 款第 2 项,远传水表应根据水平衡测试的要求分级安装,分级计量水表安装率应达 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。物业管理方应通过远传水表的数据进行管道漏损情况检测,随时了解管道漏损情况,及时查找漏损点并进行整改。

本条第 1 款第 3 项,建筑中设有的各类供水系统均设置了在线监测系统,这项方可得分。实现水质在线监测需要设计并配置在线监测设备,监测关键性位置和代表性测点的水质指标。生活饮用水、非传统水源的在线监测项目应包括但不限于浑浊度、余氯、pH 值、电导率 (TDS) 等,雨水回用还应监测 SS、COD_{Cr}; 管道直饮水的在线监测项目应包括但不限于浑浊度、pH 值、余氯或臭氧 (视采用的净化技术而定) 等指标,终端直饮水可采用消毒器、滤料或膜芯 (视采用的消毒技术而定) 等耗材更换提醒报警功能代替水质在线监测; 游泳池水的监测项目应包括但不限于 pH 值、氧化还原电位、浊度、水温、余氯或臭氧浓度 (视采用的消毒技术而定) 等指标; 空调冷却水的在线监测项目应包括但不限于 pH 值 (25℃)、电导率 (25℃) 等指标。未列及的其他供水系统的水质在线监测项

目，均应满足相应供水系统及水质标准规范的要求。水质监测的关键性位置和代表性测点包括：水源、水处理设施出水及最不利用水点。监测点位的数量及位置也应满足相应供水系统及水质标准的要求。

对建筑内各类水质实施在线监测，能够帮助物业管理部门随时掌握水质指标状况，及时发现水质异常变化并采取有效措施。水质在线监测系统应有记录和报警功能，其存储介质和数据库应能记录连续一年以上的运行数据，且能随时供用户查询。管理制度中应有用户查询机制管理办法。

6.2.9 本条从实现更加便捷适用的生活和工作环境、提高用户对绿色建筑的感知度等方面提出了智能化服务系统的设置要求。

智能化服务系统，包括智能家居监控服务系统、智能环境设备监控服务系统、智能工作生活服务系统等。智能化服务系统涵盖家电控制、照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务（如养老服务预约、会议预约）等系统与平台。

（1）住宅建筑中常见的智能化服务功能有：

- 1) 空调、风扇、窗帘、空气净化器、热水器、电视、背景音乐、智能家具、厨房电器等的控制；
- 2) 照明场景控制、设备系统出现运行故障或安全隐患（包括环境参数超限）时的安全警报；
- 3) 室内外的空气温度、湿度、CO₂浓度、空气污染物浓度、声环境质量等的监测；
- 4) 养老服务预约、就医预约等。

（2）公共建筑中常见的智能化服务功能有：

- 1) 空调、风扇、窗帘、空气净化器等控制；
- 2) 照明灯具的分区、分时控制；
- 3) 安全警报；
- 4) 室内外的空气温度、湿度、CO₂浓度、空气污染物浓度、声环境质量等的监测；

- 5) 会议预约、就餐预约、访客预约等, 这些预约一般可通过在社区服务小程序 APP、办公自动化 OA 系统等应用软件系统中增设相关服务功能模块加以实现。

智能家居监控系统或智能环境设备监控系统是以相对独立的使用空间为单位, 利用综合布线技术、网络通信技术、自动控制技术、音视频技术等将家居生活或工作事务有关的设施进行集成, 构建高效的建筑设施与日常事务的管理系统, 提升家居和工作的安全性、便利性、舒适性、艺术性, 实现更加便捷适用的生活和工作环境。

本条第 1 款第 1 项, 要求至少实现 3 种类型的服务功能, 以便提升用户感知度和获得感。为体现建筑使用便利性, 本项要求住宅建筑每户户内均应设置智能化服务系统终端设备, 公共建筑主要功能房间内应设置智能化服务系统终端设备。

本条第 1 款第 2 项, 智能化服务系统的控制方式包括电话或网络远程控制、室内外遥控、红外转发以及可编程定时控制等。智能化服务系统具备远程监控功能, 使用者可通过以太网、移动数据网络等通信链路, 实现对建筑室内物理环境状况、设备设施状态的监测, 以及对智能家居或环境设备系统的控制、对工作生活服务平台的访问操作, 从而可以有效提升服务便捷性。

本条第 1 款第 3 项, 智能化服务系统如果仅由物业管理单位来管理和维护的话, 其信息更新与扩充的速度和范围一般会受到局限, 如果智能化服务平台能够与所在的智慧城市(城区、社区)平台对接, 则可有效实现信息和数据的共享与互通, 大大提高信息更新与扩充的速度和范围, 实现相关各方的互惠互利。智慧城市(城区、社区)的智能化服务系统的基本项目一般包括智慧物业管理、电子商务服务、智慧养老服务、智慧家居、智慧医院等, 能够为建筑层面的智能化服务系统提供有力支撑。

IV 物业管理

6.2.10 本条第 1 款第 1 项，节能、节水、节材等资源节约与绿化的各项操作规则应在各个岗位现场显著位置明示，保证工作质量和设备设施安全、高效运行。应急预案中应明确规定各种突发事件的处理流程、人员分工、严格的上报和记录程序，并对专业维修人员的安全有严格的保障措施。主要包括：

（1）各类设施机房（如制冷机房、空调机房、锅炉房、电梯机房、配电间、泵房、中控室等）操作规程的合理性及落实情况。在机房中明示管理制度、操作规程、交接班制度、岗位职责、应急预案；

（2）节能、节水设施设备应具有巡回检查制度、保养维护制度，并有完善的运行记录；

（3）节材应具有详细、完整的购置和使用记录；

（4）绿化保养应具有完善的保养维护制度，并有完整的养护记录、药品的购置和使用记录。

节能、节水设施的运行维护技术要求高，维护的工作量大，无论是自行运维还是购买专业服务，都需要建立完善的管理制度及应急预案，并在日常运行中应做好记录，通过专业化的物业管理促使操作人员有效保证工作的质量。

本条第 1 款第 2 项，要求物业管理机构在保证建筑的使用性能要求、投诉率低于规定值的前提下，实现其经济效益与建筑用能系统的耗能状况、水资源等的使用情况直接挂钩。在运营管理中，建筑运行能耗可参考现行国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 制定激励政策，建筑水耗可参考现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555 制定激励政策。通过绩效考核，调动运营管理者的绿色运营意识，激发其绿色管理的积极性，提升物业管理部門的管理服务水平和效益，有效促进运行中的节能节水。

6.2.11 本条提出了平均日用水量要求，旨在推动节水用水的落实。

《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中，对“节水用水定额”的术语解释为“采用节水型生活用水器具后的平均日用水量”，并给出了各建筑类型不同用途用水的节水用水定额。

项目各类用水应按用途对申报范围内的各类用水分别计算平均日用水量，并与现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中给出的各项节水用水定额分别进行比较。

计算平均日用水量时，应实事求是地确定用水的使用人数、用水面积等。使用人数在项目使用初期可能不会达到设计人数，如住宅的人住率可能不会很快达到 100%，因此对与用水人数相关的用水，如饮用、盥洗、冲厕、餐饮等，应根据用水人数来计算平均日用水量；对使用人数相对固定的建筑，如办公建筑等，按实际人数计算；对浴室、商场、餐厅等流动人口较大且数量无法明确的场所，可按设计人数计算。

对与用水人数无关的用水，如绿化灌溉、地面冲洗、水景补水等，则根据实际水表计量情况进行考核。

根据实际运行一年的水表计量数据和使用人数、用水面积等计算平均日用水量，与节水用水定额进行比较来判定。

本条的平均值为现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中上限值和下限值的算术平均值。

6.2.12 本条旨在保障和优化绿色运营效果，对绿色建筑的运营效果进行评估是及时发现和解决建筑运营问题的重要手段，也是优化绿色建筑运行的重要途径。

本条第 1 款第 1 项，绿色建筑涉及的专业面广，所以物业管理机构制定绿色建筑运营效果评估技术方案和评估计划，是评估有序和全面开展保障条件。根据评估结果，可发现绿色建筑是否达到预期运行目标，进而针对发现的运营问题制定绿色建筑优化运营方案，保持甚至提升绿色建筑运行效率和运营效果。

本条第 1 款第 2 项，保持建筑及其区域的公共设施设备系统、

装置运行正常，做好定期巡检和维保工作，是绿色建筑长期运行管理中实现各项目标的基础。制定的管理制度、巡检规定、作业标准及相应的维保计划是保障使用者安全、健康的基本保障。各种公共设备的巡检，应制定设备设施的巡检制度，对日常巡检、月度巡检、季度巡检、巡检范围、巡检路线、记录表等作明确的要求和规范的管理，并对应有完整的记录。定期巡检包括：公共设施设备（管道井、绿化、路灯、外门窗等）的安全、完好程度、卫生情况等；设备间（配电室、机电系统机房、泵房）的运行参数、状态、卫生等；消防设备设施（室外消防栓、自动报警系统、灭火器等）完好程度、标识、状态等；建筑完损等级评定（结构部分的墙体，楼盖，楼地面、幕墙，装修部分的门窗，外装饰、细木装修，内墙抹灰）的安全检测、防锈防腐等，此处所指建筑完损等级评定可由物业管理部门根据参评项目使用情况及年限，对上述部位自行或第三方进行有针对性的日常检查和定期大检查，以上内容还应做好归档和记录。

系统、设备、装置的检查、调试不仅限于新建建筑的试运行和竣工验收，而应是一项持续性、长期性的工作。建筑运行期间，所有与建筑运行相关的管理、运行状态，建筑构件的耐久性、安全性等会随时间、环境、使用需求调整而发生变化，因此，持续到位的维护特别重要。

本条第 1 款第 3 项，物业管理机构有责任定期（每年）开展能源诊断评估。住宅类建筑能源诊断的内容主要包括：能耗现状调查、室内热环境和暖通空调系统等现状诊断。住宅类建筑能源诊断检测方法可参照现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 的有关规定。公共建筑能源诊断的内容主要包括：冷水机组、热泵机组的实际性能系数、锅炉运行效率、水泵效率、水系统补水率、水系统供回水温差、冷却塔冷却性能、风机单位风量耗功率、风系统平衡度等，公共建筑能源诊断检测方法可参照现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定。

本条第 1 款第 4 项，水质的检测应按现行国家标准《生活饮用

水标准检验方法》GB/T5750.1~GB/T5750.13、现行行业标准《城镇供水水质标准检验方法》CJ/T 141 等标准执行，并保证检测频率不低于每季一次，且其中至少有一次的检测指标满足年检指标要求。项目可根据管理需求选择是否对各类用水进行周检，本项对周检没有得分要求。水质检测频次与检测项目要求见表 22。

表 22 水质检测频次与检测项目

用水类别	频次与检测项目		
	周检指标	季检指标	年检指标
生活饮用水	浑浊度、色度、嗅和味、余氯、pH 值、溶解性总固体	在周检基础上增加硬度、菌落总数、总大肠菌群、COD _{Mn}	《生活饮用水卫生标准》GB 5749 中的全部常规指标*项目
直饮水	细菌总数、总大肠菌群、粪大肠菌群、COD _{Mn} 、浑浊度、pH 值、余氯或臭氧	在周检基础上增加硬度、溶解性总固体	《生活饮用水卫生标准》GB 5749 中的全部常规指标*项目及《饮用净水水质标准》CJ 94 中的全部项目
游泳池池水	浑浊度、色度、嗅和味、余氯、pH 值、溶解性总固体	在周检基础上增加硬度、菌落总数、总大肠菌群、COD _{Mn}	《游泳池水质标准》CJ/T 244 中的全部项目
生活热水	浑浊度、色度、嗅和味、余氯、pH 值、溶解性总固体	在周检基础上增加硬度、菌落总数、总大肠菌群、COD _{Mn} 、嗜肺军团菌	《生活饮用水卫生标准》GB 5749 中的全部常规指标*项目及《生活热水水质标准》CJ/T 521 中的全部项目
景观水体	浑浊度、色度、嗅和味、余氯、pH 值、溶解性总固体	在周检基础上增加硬度、菌落总数、总大肠菌群、COD _{Mn}	《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921 中的全部项目
建筑中水	浑浊度、色度、嗅和味、余氯、pH 值、溶解性总固体	在周检基础上增加硬度、菌落总数、总大肠菌群、COD _{Mn}	中水用途对应的现行国家标准**中的全部项目
市政再生水	浑浊度、色度、嗅和味、余氯、pH 值、溶解性总固体	在周检基础上增加硬度、菌落总数、总大肠菌群、COD _{Mn}	再生水用途对应的现行国家标准**中的全部项目
回用雨水	浑浊度、色度、嗅和味、余氯、pH 值、溶解性总固体、SS、COD _{Cr}	在周检基础上增加菌落总数、总大肠菌群	雨水用途对应的现行国家标准**中的全部项目

注：1 *如项目所在地供水行政主管部门和卫生行政部门对《生活饮用水卫生标准》GB 5749 中的非常规指标有检测要求的，也应列入年检指标。

2 **用于冲厕、绿化灌溉、洗车、道路浇洒、景观水体的用水应符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》GB/T 25499、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921 的要求，雨水回用尚应符合《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400 的要求。

3 项目水质检测按周检频率实施时，除满足表中周检指标外，还应满足季检和年检要求；水质检测按季检频率实施时，除满足表中季检指标外，还应满足年检要求。

对于第 1 款第 3、4 项要求的能源诊断和水质检测，可由物业管理部门自检，或委托具有资质的第三方检测机构进行定期检测。要求各类用水水质的年检应委托具有资质的第三方检测机构进行。物业管理部门应保存历年的能源和水质检测记录，并至少提供最近一年完整机电系统作业标准、各类检测器的标定记录、运行数据或第三方检测的数据等资料，不断提升设备系统的性能。

6.2.13 在建筑物长期的运行过程中，用户和物业管理人员的意识与行为，直接影响绿色建筑的目标实现，因此需要坚持倡导绿色理念与绿色生活方式的教育宣传制度，培训各类人员正确使用绿色设施，形成良好的绿色行为与风气。

本条第 1 款第 1 项，绿色教育宣传可通过制作宣传海报、组织培训与宣传教育会议、组织参观、媒体报道等方式实现，可包括：

（1）开展绿色建筑技术新产品展示、技术交流和教育培训，宣传绿色建筑的基础知识、设计理念和技术策略；

（2）宣传引导节约意识和行为，如纠正并杜绝开窗运行空调、无人照明、无人空调等不良习惯，促进而建筑的推广应用；

（3）在公共场所显示绿色建筑的节能、节水、减排成果和环境数据；

（4）对于绿色行为（如垃圾分类收集等）的奖励办法。

本条第 1 款第 2 项，鼓励形式多样的绿色生活展示、体验或交流分享的平台，包括利用实体平台或网络平台开展展示体验、交流

分享、宣传推广活动，例如建立绿色生活的体验小站、旧物置换、步数绿色积分、绿色小天使亲子活动等。绿色设施使用手册是为建筑使用者及物业管理人员提供各类设备设施的功能、作用及使用说明的文件。绿色设施包括建筑设备管理系统、节能灯具、遮阳设施、可再生能源系统、非传统水源系统、节水器具、节水绿化灌溉设施、垃圾分类处理设施等。定期发放绿色设施使用手册，营造出使用者爱护环境、绿色家园共建的氛围。

本条第1款第3项，绿色建筑应满足建筑使用者的需求，绿色建筑最终应用效果的重要判据之一是建筑使用者的评判和满意度。定期用户调查是了解用户满意程度的有效措施，在“调查—提升—反馈”的循环过程中不断改进。问卷调查工作一年不少于一次，调查内容至少包括下列大类中所涉及的内容：① 声环境；② 热舒适性（采暖季和空调季，至少各调查一次）；③ 采光与照明；④ 室内空气质量（异味、不通风以及其他空气质量问题）；⑤ 服务设施保洁和维护；⑥ 物业服务水平。调查要着重关注节能节水、物业管理、秩序与安全、车辆管理、公共环境、建筑外墙维护等。应根据满意度调查结果制定建筑性能提升改进计划和措施并加以落实，尤其针对使用者不太满意的调查内容。

7 资源节约

7.1 控制项

7.1.1 建筑设计时应强化“空间节能优先”原则的重点要求，优化体形、空间平面布局，包括合理控制建筑供暖与空调的规模、区域和时间，合理降低供暖与空调的设计运行标准，实现对建筑的自然通风和天然采光的优先利用，降低供暖空调照明负荷，降低建筑能耗。因地制宜是绿色建筑设计首先要考虑的因素，不仅仅需要考虑当地气候条件，其建筑的形体、尺度还需要综合场地周边的传统文化、地方特色统筹协调，建筑物的平面布局应结合场地地形、环境等自然条件制约，并权衡各因素之间的相互关系，通过多方面分析、优化建筑的规划设计。绿色建筑设计还应在综合考虑基地容积率、限高、绿化率、交通等功能因素基础上，统筹考虑冬夏季节节能需求，优化设计体形、朝向和窗墙比。

本条涉及的建筑节能标准，包括国家现行标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26 以及吉林省地方标准《公共建筑节能设计标准（节能 65%）》DB22/JT 149、《居住建筑节能设计标准（节能 75%）》DB22/T 5034 等。主要指标包括体形系数、围护结构传热系数、窗墙面积比等。

建筑的体形、朝向、窗墙比等建筑总平面设计在满足建筑使用功能的前提下，要尽可能提高建筑物对自然采光的优先利用，以及在夏季、过渡季节的自然通风效果，以保证较理想的自然采光、夏季防热和冬季保温。建筑设计还应避免过多的大厅、走廊等交通辅助空间。此外，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，应尽量避免。

7.1.2 本条的目的是通过供暖空调分区设计、控制空调冷源的部分

负荷性能系数及空调冷源系统的能效水平，降低供暖空调系统能耗。

本条第 1 款第 1 项，供暖及空调系统应按照使用时间、不同温湿度要求、房间朝向和功能分区等进行分区分级设计，避免了全空调、全时间和盲目采用高标准供暖空调设计，同时提供分区控制策略，则认为满足本项要求。

对没有空调需求的建筑，仅考虑供暖分区。

对于集中供暖的公共建筑，要求分室可控；对于居住建筑，要求分户可控。对于设有空调系统的建筑，应根据不同朝向、不同的使用时间、不同功能需求（人员设备负荷，室内温湿度要求）的区域进行分区控制。

本条第 1 款第 2 项，空调系统一般按照最不利情况（满负荷）进行系统设计和设备选型，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。现行吉林省工程建设地方标准《公共建筑节能设计标准（节能 65%）》DB22/JT 149 已经对空调冷源的部分负荷性能（*IPLV*）提出了要求，本项参照执行。

最终决定空调系统耗电量的是包含空调冷热源、输送系统和空调末端设备在内整个空调系统，整体更优才能达到节能的最终目的。规定空调系统电冷源综合制冷性能系数（*SCOP*）这个参数，保证空调冷源部分的节能设计整体更优。现行吉林省工程建设地方标准《公共建筑节能设计标准（节能 65%）》DB22/JT 149 中对空调系统的电冷源综合制冷性能系数（*SCOP*）已提出了要求，本项参照执行。

电冷源综合制冷性能系数（*SCOP*）中没有包含冷水泵的能耗，一方面考虑到标准中已经提出对冷水泵输送系数指标要求，另一方面由于系统的大小和复杂程度不同，冷水泵的选择变化较大，对 *SCOP* 绝对值的影响比较大，故不包括冷水泵能耗，可操作性更强。

7.1.3 避免空调供暖空间全覆盖，或者简单提升冬季供暖温度和降

低夏季空调的做法不利于节能。为此本条要求建筑应结合不同的行为特点和功能要求合理区分设定室内温度标准。在保证使用舒适度的前提下，合理设置少用能、不用能空间，减少用能时间、缩小用能空间，通过建筑空间设计达到节能效果。

室内过渡空间（人员短期逗留区）是指门厅、中庭、走廊以及高大空间中超出人员活动范围的空间。由于其较少或没有人员停留，或人员停留时间较短，可适当降低温度标准，以达到降低供暖空调用能的目的。“小空间保证、大空间过渡”是指在设计高大空间建筑时，将人员停留区域控制在小空间范围内，大空间部分按照过渡空间设计。

依据《民用建筑供暖通风与空调设计规范》GB 50736-2012 第 3.0.2 条第 2 款，人员短期逗留区域空调供冷工况室内设计参数宜比长期逗留区域提高 1~2℃，供热工况宜降低 1~2℃。短期逗留区域供冷工况风速不宜大于 0.5m/s，供热工况风速不宜大于 0.3m/s。

高大的室内过渡空间可不必全空间进行温度控制，可采用空调送风中送下回，上部通风采取排除余热的方式。

7.1.4 本条第 1 句是对照明功率密度值的要求。现行国家标准《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（LPD），分为“现行值”和“目标值”，其中“现行值”必须满足的最低要求数值，“目标值”是高标准要求数值。主要功能房间定义为现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 对各类建筑的 LPD 要求中明确列出的房间或场所；对于综合功能建筑，则需对应各类建筑的要求，例如：商住楼需同时对应住宅建筑和商店建筑的房间或场所。对于住宅建筑，其各类房间的 LPD 限值是统一要求的，故在评价时可以每套作为一个整体进行评价。建筑照明功率密度计算宜结合装饰装修设计同步进行。

本条第 2 句是对公共区域照明节能控制的要求。照明系统分区需满足自然光利用、功能和作息差异的要求。功能差异如办公区、走廊、楼梯间、车库等的分区，作息差异一般指日常工作时间、值

班时间等的不同。对于公共区域（包括走廊、楼梯间、大堂、门厅、地下停车场等场所）应采用分区控制，并可根据场所活动特点选择定时、感应等节能控制措施。如楼梯间采取声、光控或人体感应控制；走廊、地下车库可采用定时或其他集中控制方式。在建筑的实际运行过程中，照明系统的分区控制、定时控制、自动感应开关、照度调节等措施对降低照明能耗作用很明显。

本条第 3 句是对采光区域的照明控制要求。对于侧面采光，采光区域可参照国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033-2013 第 6.0.1 条规定的采光有效进深确定；对于平天窗采光，采光区域包括天窗水平投影区以及与该投影边界的距离不大于顶棚高度的 0.7 倍的区域；对于锯齿形天窗，采光区域为天窗照射方向不大于窗下沿高度的水平距离范围。采光区域的人工照明控制独立于其他区域的照明控制，有利于单独控制采光区的人工照明，实现照明节能。

7.1.5 首先，建筑能源消耗情况较为复杂，根据《吉林省公共建筑能源审计导则（试行）》第 3.2.1 条，建筑能耗分类为：

（1）常规能耗。主要包括：① 建筑供暖、通风和空调能耗；② 照明能耗（室内照明、夜景照明）；③ 插座（室内办公设备和电器）能耗；④ 动力设备（电梯等）；⑤ 热水供应能耗；⑥ 常规水耗。

（2）特殊能耗。主要指 24 小时空调的计算中心、网络中心、大型通信机房、有大型实验装置（例如大型风洞、极端气候室、P3 实验室）的实验室、工艺过程对室内环境有特殊要求的房间等的能耗（并将其从总能耗中扣除）。

（3）按建筑面积定额收费的城市热网供热消耗量。

其次，住房和城乡建设部 2008 年发布的《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据采集技术导则》（建科[2007] 249 号）中对国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统的建设提出指导性做法，要求电量分为照明插座用电、空调用电、动力用电和特殊用电。

照明插座用电可包括专用区域照明插座用电、公共区域照明插座用电、室外景观照明用电等子项；空调用电可包括冷热站用电、空调末端用电等子项；动力用电包括电梯用电、水泵用电、通风机用电等子项。

同时发布的《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统楼宇分项计量设计安装技术导则》则进一步规定以下回路应设置分项计量表计：

- (1) 变压器低压侧出线回路；
- (2) 单独计量的外供电回路；
- (3) 特殊区供电回路；
- (4) 制冷机组主供电回路；
- (5) 单独供电的冷热源系统附泵回路；
- (6) 集中供电的分体空调回路；
- (7) 照明插座主回路；
- (8) 电梯回路；
- (9) 其他应单独计量的用电回路。

对于公共建筑，除应符合前述规定外，还要求采用集中冷热源的公共建筑考虑使冷热源装置的冷量热量、热水等能耗都能实现独立分项计量。我省国家机关办公建筑及公共建筑能耗监测系统工程的设计、施工和验收还应符合《公共建筑能耗监测系统技术规程》DB22/T 1957 的有关规定。

对于住宅建筑，不要求户内各路用电的单独分项计量，但应实现分户计量，住宅公共区域参考前述公共建筑执行。

7.1.6 本条是对电梯系统的节能控制措施的要求。建筑物设置了两部及以上垂直电梯且在一个电梯厅时才考虑群控。对垂直电梯，应具有群控、变频调速拖动、能量再生回馈等至少一项技术。对于自动扶梯、自动人行道，应采用变频感应启动技术来降低使用能耗。如同时采用垂直电梯和自动扶梯、自动人行道，需同时满足上述要求。能量反馈装置，一般应用于高层建筑时效果明显，可参见国家

标准《电梯能量回馈装置》GB/T 32271。

现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 及特定类型建筑电气设计规范（例如《交通建筑电气设计规范》JGJ 243、《会展建筑电气设计规范》JGJ 333 等）均有电梯节能控制的相关条款，节能控制措施包括但不限于电梯群控、扶梯感应启停及变频、轿厢无人自动关灯、驱动器休眠等。

7.1.7 在进行绿色建筑设计前，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）项目所在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、会展建筑等时，可统筹考虑项目内水资源的综合利用；

（3）确定节水用水定额，编制水量计算表及水量平衡表；

（4）给水排水系统设计方案介绍；

（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、再生水等资源利用的经济技术可行性分析和研究，经水量平衡计算确定雨水、再生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；取用项目场地外的地表水时，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回收集利用的雨水量或中水量确定。景观水体的水质根据水景功能性质不同，应不低于现行国家标准的相关要求，具体水质标准详见本标准第 5.2.3 条条文说明。

本条第 1 款第 1 项，按使用用途、付费或管理单元情况分别设

置用水计量装置，可以统计各种用水部门的用水量和分析渗漏水，达到持续改进节水管理的目的。同时，也可以据此施行计量收费，或节水绩效考核，促进行为节水。

使用用途包括厨房、卫生间、空调、游泳池、绿化、景观、浇洒道路、洗车等；付费或管理单元，例如住宅各户、商场各商铺等。

本条第 1 款第 2 项，用水器具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。超压出流量未产生使用效益，为无效用水量，即浪费的水量。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，避免造成浪费。

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，并适当地采取支管减压措施，避免造成浪费。当选用自带减压装置或恒压出水的用水器具时，该部分管线的工作压力满足相关设计规范的要求即可，但应明确设计要求并提供产品样本。当建筑因功能需要，选用特殊水压要求的用水器具或设备时，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，选用的用水器具或设备如有用水效率相关国家国家标准时，应选用用水效率等级不低于 2 级及以上的产品，如无用水效率相关国家国家标准时，应选用节水型产品，并提供同类产品平均用水量情况说明。

本条第 1 款第 3 项，所有用水器具应满足现行国家标准《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T 18870 的要求，该标准规定了用水器具、灌溉设备、冷却塔、输水管及管件等节水型产品的定义及常用节水型产品的评价指标和测试方法。除特殊功能需求外，均应采用节水型用水器具。

7.1.8 建筑方案的规则性对建筑结构的抗震安全性来说十分重要。严重不规则指建筑形体复杂，多项不规则指标超过《建筑抗震设计规范(2016 年版)》GB 50011-2010 第 3.4.4 规定的上限值或某一项大大超过规定值，具有现有技术和经济条件不能克服的严重的抗震薄弱环节，可能导致地震破坏的严重后果者。一般理解为，建筑

物在“特别不规则”基础上,“超限建筑工程抗震设防可行性”专项分析与经济指标超出常规建筑比较多(如 15%)情况下,依然存在不能克服严重的抗震薄弱环节等。

国家标准《建筑抗震设计规范(2016 年版)》GB 50011-2010 第 3.4.1 条(强制性条文)明确规定“严重不规则的建筑不应采用”。

建筑设计应符合空间逻辑、使用逻辑。震害表明,简单、对称的建筑在地震时较不容易破坏。建筑设计应重视平面、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。“规则”包含了对建筑的平、立面外形尺寸,抗侧力构件布置、质量分布,直至承载力分布等诸多因素的综合要求。

7.1.9 设置大量的没有功能的纯装饰性构件,不符合绿色建筑节约资源的要求。鼓励使用装饰和功能一体化构件(如结合遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化等功能的构件),在满足建筑功能的前提下,体现美学效果、节约资源。同时,设置屋顶装饰性构件时应特别注意鞭梢效应等抗震问题。

本条所指的装饰性构件主要包括以下三类:

- (1) 超出安全防护高度 2 倍的女儿墙;
- (2) 仅用于装饰的塔、球、曲面;
- (3) 不具备功能作用的飘板、格栅、构架。

为更好地贯彻新时期建筑方针“适用、经济、绿色、美观”,兼顾公共建筑尤其是商业及文娱建筑的特殊性,本次对公共建筑装饰性构件造价比调整为不应大于 1%。

本条中的装饰性构件造价比例应以单栋建筑为计算单元,各单栋建筑的装饰性构件造价比例均应符合条文规定的比例要求。计算时,分子为各类装饰性构件造价之和,分母为单栋建筑的土建、安装工程总造价,不包括征地、专修等其他费用。

7.1.10 本条第 1 句,鼓励选用本地化建材,是减少运输过程的资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。所要求的 500km 是指建筑材料的最后一个生产工厂或场地到施工现场的运输距离。

在预评价阶段，设计说明中应提出选材要求。

本条第 2 句，提倡和推广使用预拌混凝土和预拌砂浆，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。预拌混凝土应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 的性能等级、原料和配合比、质量要求等有关规定。

现场拌制砂浆施工后经常出现空鼓、龟裂等质量问题，工程返修率高。预拌砂浆是由专业化工厂规模化生产的，可以很好地满足砂浆保水性、和易性、强度和耐久性要求，减少环境污染、材料损耗小、施工效率高、工程返修率低。预拌砂浆应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 及《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 及吉林省工程建设地方标准《预拌砂浆技术规程》DB22/T 1024 的有关规定。

本条第 3 句，为保证基本级绿色建筑品质，提倡和推广使用绿色建材。也是为我省建材生产企业积极参与绿色建材评价，提升产品质量和绿色化程度。

7.2 评分项

I 节地与土地利用

7.2.1 建设项目整体指标应满足所在地控制性详细规划的要求，通常是通过规划许可的“规划条件”提出控制要求。

本条第 1 款第 1 项，对住宅建筑，人均居住用地指标是控制其节地的关键性指标。本标准与现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 进行了对接，并以居住区的最小规模即居住街坊的控制指标为基础，提出了人均住宅用地指标评分规则，其评价技术要点如下：

(1) 吉林省全境均属于建筑气候区划中的 I 区；

(2) 居住街坊是指住宅建筑集中布局、由支路等城市道路围合（一般为 $2\text{hm}^2 \sim 4\text{hm}^2$ 住宅用地，约 300 套~1000 套住宅）形成的居住基本单元。如果建设项目规模超过 4hm^2 ，规划设计应开设道路对建设项目场地进行分割并形成符合规模要求的居住街坊，划分居住街坊的道路是城市道路（不可封闭管理）并应与城市道路系统有机衔接，分割后形成的居住街坊为本项指标评价的基本单元；

(3) 人均住宅用地指标计算公式如下：

$$\text{人均住宅用地指标（保留整数位）} = \frac{\text{居住街坊住宅用地面积}}{\text{住宅总套数} \times \text{所在地户均人口数（按3.2人/户）}} \quad (\text{式 3})；$$

(4) 平均层数计算公式如下：

$$\text{平均层数（保留整数位）} = \frac{\text{居住街坊内地上住宅总面积}}{\text{住宅建筑首层占地总面积}} \quad (\text{式 4})；$$

(5) 人均住宅用地指标应扣除城市道路用地及其他非住宅用地，以街坊内净住宅用地（含附属道路及附属绿地）进行计算；

(6) 多地块开发的项目，应以居住街坊为划分原则，分别作为独立项目进行评价；

(7) 住宅与公建混合用地应先合理划分用地界线后，对公建和住宅分别进行评价；

(8) 住宅底商属于配套便民服务设施的，符合当地指标控制要求的，便民服务设施可不需要独立计算。其他情况按本标准第 3.1.1 条执行。

本条第 1 款第 2 项，对公共建筑，容积率是控制其节地的关键性指标。本标准在充分考虑公共建筑功能特征的基础上进行分类，一类是容积率通常较高的行政办公、商务办公、商业金融、旅馆饭店、交通枢纽等设施，另一类是容积率不宜太高的教育、文化、体育、医疗卫生、社会福利等公共服务设施，并分别制定了评分规则。评价时应根据建筑类型对应的容积率进行赋值，其评价技术要点如

下：

（1）对于公共建筑类别的划分，应符合《民用建筑设计术语标准》GB/T 50054 的有关规定；

（2）对于用地性质明确且有独立用地边界的申报项目，其容积率应按规划主管部门核发的建设工程规划许可证批准的用地面积进行计算；

（3）对于包含两种及两种以上公共建筑类别的综合性单体项目，涉及到的总体指标应合并计算，单体指标应分开评价，按“就低不就高”的原则确定最后得分。

7.2.2 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，满足安全、卫生、便利等要求。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，地下空间的利用又应适度，因此本条对地下建筑占地即地下一层建筑面积与总用地面积的比率作了适当限制。

7.2.3 本条鼓励建设立体式停车设施节约集约利用土地，提高土地使用效率，让更多的地面空间作为公共活动空间或公共绿地，营造宜居环境。

现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 第 5.0.6 条第 2 款规定“地上停车位应优先考虑设置多层停车库或机械式停车设施，地面停车位数量不宜超过住宅总套数的 10%”，不鼓励占用过多的地面空间用于停车，更应该进行绿化美化，提高土地利用效率。公共图书馆等公共服务设施的建设用地指标中，也有明确的地面停车占地规定，一般为 8%左右。

II 节能与能源利用

7.2.4 本条第 1 款第 1 项，要求就在围护结构热工性能应优于吉林省现行有关建筑节能设计标准对外墙、屋顶、外窗、幕墙等围护结

构主要部位的传热系数 K 的要求。具体的标准包括：现行吉林省工程建设地方标准《公共建筑节能设计标准（节能 65%）》DB22/JT 149、《居住建筑节能设计标准（节能 75%）》DB22/T 5034。对于吉林省行政区内的建筑，只对其围护结构（包括透明围护结构和非透明围护结构）的传热系数 K 提出更高要求。

本条第 1 款第 2 项，适用于所有建筑类型。特别是对于围护结构没有限值要求的建筑，以及室内发热量（包括人员、设备和灯光等）超过 $40\text{W}/\text{m}^2$ 的公共建筑，应优先采用本项判定。应计算建筑供暖空调的全年负荷，即由建筑围护结构的传热和太阳辐射所形成的、需要供暖空调系统提供的全年总热量和总冷量（而不是设备的功率）。对于空调冷负荷，主要是指围护结构冷负荷（包括传热得热冷负荷和太阳辐射冷负荷），不包括室内冷负荷、新风冷负荷等；对于供暖/空调热负荷，主要是指围护结构传热耗热量（包括基本耗热量和附加耗热量），并考虑太阳辐射得热量，但不包括冷风渗透和浸入耗热量、通风耗热量等。

本项需要基于两个算例的建筑供暖空调全年计算负荷进行判定。两个算例仅考虑建筑围护结构本身的不同热工性能，供暖空调系统的类型、设备系统的运行状态等按常规形式考虑即可。第一个算例取国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 或行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26 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，但需注意两个算例所采用的暖通空调系统形式一致，然后比较两者的全年计算负荷差异。参数设定和计算方法应符合行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 第 5.2 节的规定。

7.2.5 吉林省地方标准《公共建筑节能设计标准（65%）》DB22/JT 149-2016 第 4.2.6、第 4.2.11、第 4.2.16、第 4.2.19 和第 4.2.21 条，分别对锅炉额定热效率、电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组的性能系数（ COP ）、名义制冷量大于 7100W、采用电机驱动压

缩机的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空。

表 23 空调系统冷源机组能效指标

机组类型			能效指标	名义制冷量 CC (kW)	得 5 分要求		得 10 分要求	
					严寒 B 区	严寒 C 区	严寒 B 区	严寒 C 区
电机驱动的蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组	水冷	活塞式/涡旋式	制冷性能系数 (COP)	$CC\leq 528$	4.35	4.35	4.59	4.59
		螺杆式(定频)		$CC\leq 528$	4.88	4.98	5.15	5.26
				$528<CC\leq 1163$	5.30	5.30	5.60	5.60
				>1163	5.51	5.62	5.82	5.94
				$CC\leq 528$	4.64	4.73	4.89	5.00
		螺杆式(变频)		$528<CC\leq 1163$	5.04	5.04	5.32	5.32
				>1163	5.23	5.34	5.53	5.64
				$CC\leq 1163$	5.30	5.30	5.60	5.60
				$1163<CC\leq 2110$	5.62	5.72	5.94	6.05
				>2110	6.04	6.04	6.38	6.38
		离心式(变频)		$CC\leq 1163$	4.93	4.93	5.21	5.21
				$1163<CC\leq 2110$	5.23	5.32	5.52	5.63
				>2110	5.62	5.62	5.93	5.93
	风冷或蒸发冷却	活塞式/涡旋式		$CC\leq 50$	2.76	2.76	2.91	2.91
				$CC> 50$	2.97	2.97	3.14	3.14
		螺杆式		$CC\leq 50$	2.86	2.86	3.02	3.02
				$CC> 50$	3.07	3.07	3.25	3.25
单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组	风冷	不接风管	能效比 (EER)	$7.1<CC\leq 14.0$	2.86	2.86	3.02	3.02
				$CC> 14.0$	2.81	2.81	2.97	2.97
		接风管		$7.1<CC\leq 14.0$	2.65	2.65	2.80	2.80
				$CC> 14.0$	2.60	2.60	2.74	2.74
	水冷	不接风管		$7.1<CC\leq 14.0$	3.60	3.66	3.81	3.86
				$CC> 14.0$	3.45	3.50	3.64	3.70
		接风管		$7.1<CC\leq 14.0$	3.29	3.29	3.47	3.47
				$CC> 14.0$	3.18	3.18	3.36	3.36

续表 23

多联式 空调（热 泵）机组	—	制冷综合 性能系数 <i>IPLV</i> (C)	$CC \leq 28$	4.10	4.16	4.41	4.47
			$28 < CC \leq 84$	4.05	4.10	4.35	4.41
			$CC > 84$	3.94	4.00	4.23	4.29
溴化锂 吸收式 冷水机组	直燃型	制冷 性能 参数	—	1.27		1.34	

气调节机组的能效比（*EER*）、多联式空调（热泵）机组的制冷综合性能系数[*IPLV* (C)]、直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组的性能参数提出了基本要求。本条在此基础上，以比其条文规定值提高百分比（锅炉热效率以百分点）的形式，对包括上述机组在内的供暖空调冷热源机组能源效率提出了更高要求。为了方便比较，表 23 列出了空调系统的不同类型冷源机组能效指标更优的要求。

对于吉林省标准《公共建筑节能设计标准（65%）》DB22/JT 149-2016 中未予规定的情况，例如量大面广的住宅或小型公建中采用分体空调器、燃气热水炉、蒸汽型溴化锂吸收式冷（温）水机组等其他设备作为供暖空调冷热源（含热水炉同时作为供暖和生活热水热源的情况），应以现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3、《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455、《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665、《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》GB 29540 等中的节能评价价值作为本条得分的依据，若在节能评价价值上再提高一级，可以得到更高的分值。

7.2.6 本条主要判断参评项目是否采取了大温差空调制冷系统，或者更高效的风机、水泵，评价其对输配系统能耗的影响。

本条第 1 款第 1 项，应按照吉林省标准《公共建筑节能设计标准（65%）》DB22/JT 149-2016 中的第 4.3.22 条对风机（风道系统）单位风量耗功率的要求，进行评价。

本条第 1 款第 2 项，应按照国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 中的第 8.5.12 条和第 8.11.13 条对集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水

泵的耗电输冷（热）比的要求进行评价。

本条提出对以上参数的更优化要求，通过末端系统及输配系统的优化设计，降低末端和输配能耗。

7.2.7 电气设备的节能选型及控制措施，对于实现电气系统节能起着关键的作用。

本条第 1 款第 1 项，要求主要功能房间的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值要求，可参见 7.1.4 条第一句条文说明。

本条第 1 款第 2 项，采光区域人工照明随天然光照度变化自动调节，不仅可以保证良好的光环境，避免室内产生过高的明暗亮度对比，还能在较大程度上降低照明能耗。

本条第 1 款第 3 项，要求所用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能效等级》GB 20052 规定的节能评价价值，油浸式配电变压器、干式配电变压器的空载损耗和负载损耗值均应不高于能效等级 2 级的规定。照明产品、水泵、风机等其他电气设备也满足国家现行有关标准的节能评价价值。国家已制定的照明及电气产品能效现行标准见表 24。

表 24 国家已制定的照明及电气产品能效现行标准

序号	标准编号	标准名称
1	GB 17896-2012	《管形荧光等镇流器能效限定值及能效等级》
2	GB 19043-2013	《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》
3	GB 19044-2013	《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》
4	GB 19415-2013	《单端荧光灯能效限定值及节能评价价值》
5	GB 19573-2004	《高压钠灯能效限定值及能效等级》
6	GB 19574-2004	《高压钠灯用镇流器能效限定值及节能评价价值》
7	GB 19761-2009	《通风机能效限定值及能效等级》
8	GB 19762-2007	《清水离心泵能效限定值及节能评价价值》
9	GB 20052-2013	《三相配电变压器能效限定值及能效等级》
10	GB 20053-2006	《金属卤化物灯用镇流器能效限定值及能效等级》
11	GB 20054-2015	《金属卤化物灯能效限定值及能效等级》
12	GB 20055-2019	《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》

7.2.8 本条主要定量评价供暖空调和照明系统对建筑能耗降低的贡献，因此实际建筑和参照建筑建筑的围护结构性能应一致。本条涉及的吉林省有关建筑节能设计标准，包括现行吉林省工程建设地方标准《公共建筑节能设计标准（节能 65%）》DB22/JT 149 和《居住建筑节能设计标准（节能 75%）》DB22/T 5034。

首先，对于预评价和投入使用不足 1 年的项目，建筑能耗主要关注供暖空调和照明能耗，并依据建筑的预期节能率来进行评价，预期节能率可按下式计算：

$$\varepsilon = \left(1 - \frac{\text{设计建筑能耗}}{\text{参照建筑能耗}}\right) \times 100\% \quad (\text{式 5})$$

式中，设计（参照）建筑能耗为供暖空调系统和照明系统能耗之和，其中：

（1）供暖空调系统能耗应包括冷热源、输配系统及某端空气处理设备的能耗。计算时，参照建筑和设计建筑的围护结构、室内设计参数和模拟参数（作息、室内发热量）的设置等应一致，并且应满足现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 第 5.3.2、5.3.3、5.3.4、5.3.5、5.3.6、5.3.7 条的规定；

（2）照明系统能耗为居住建筑公共空间或公共建筑的照明系统能耗，其计算应满足《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 第 5.3.3、5.3.9 的要求。

计算所得的能耗量应折算成一次能耗量，不同能源种类之间的转换按《建筑能耗数据分类及表示方法》JG/T 358-2012 中规定的发电煤耗法换算系数确定，也可按《民用建筑能耗分类及表示方法》GB/T 34913-2017 折算为电力。

其他注意事项：

① 集中空调系统：参照建筑的设计新风量、冷热源、输配系统设备能效比等均应严格按照建筑节能标准选取，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。即便设计的新风量标准高于相关标准，参照建筑

的新风量设定标准也不得高于相关标准,且不考虑新风比增加等措施;

② 采用分散式房间空调器进行空调和供暖时,参照建筑的选用应符合《房间空间调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3和《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455中规定的第2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 对于设计采用低谷电蓄冷(蓄热)方案的,不应比较全年能耗费用;

⑤ 对于没有设置空调供暖系统的住宅建筑,只需计算照明系统能耗。

其次,对于投入使用满一年的项目,本条要求建筑运行能耗与现行国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161-2016规定的约束值进行比较,根据建筑运行能耗低于约束值的百分比进行节能率得分判断。根据该标准,对我省来说民用建筑能耗由建筑供暖能耗、居住建筑非供暖能耗、公共建筑非供暖能耗组成。各部分能耗指标的约束值和引导值,参见该标准第4.2.1、5.2.1、5.2.2、5.2.3、5.2.4、5.2.5、6.2.1条。

对于吉林省(严寒地区)来讲,需要计算建筑供暖能耗和非供暖能耗总和,再进行节能率得分判断。对于建筑实际供暖能耗,集中供热方式的按照《民用建筑能耗标准》GB/T 51161-2016第6.2.2条确定,分户或分栋供暖方式的按照该标准第6.2.3条确定。

需要说明的是,当建筑运行后实际人数、小时数等参数和现行国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161中的规定值不同时,

可对建筑实际能耗进行修正。对于居住建筑的非供暖实际能耗的修正值，按照该标准 4.3.1 条确定；对于公共建筑非供暖能耗实际能耗的修正值，按照该标准第 5.3.2~5.3.5 条确定；对于采用蓄冷系统的公共建筑非供暖实际能耗的修正值，按照该标准第 5.3.5 条确定。除此之外，还应符合该标准第 5.2.5 条的规定，即同一建筑中包含办公、旅馆、商场、停车库等的综合性公共建筑，其能耗指标约束值和引导值应按《民用建筑能耗标准》GB/T 51161-2016 第 5.2.1 条至第 5.2.4 条所规定的各功能类型建筑能耗指标的约束值和引导值与相应功能类型建筑面积比例进行加权平均计算确定。

7.2.9 本条对可再生能源提供的生活热水比例、空调用冷量和热量比例、电量比例进行分档评分。国家现行标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801-2013、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012、《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019、《地源热泵系统工程技术规范（2009 年版）》GB 50366-2005、《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB 50364-2018、《太阳能供热采暖工程技术标准》GB 50495-2019、《民用建筑太阳能空调工程技术规范》GB 50787-2012、《民用光伏系统应用技术标准》GB/T 51368-2019 等均对可再生能源的应用做出了具体规定。

本条涉及的可再生能源应用比例，应为可再生能源的净贡献量，即扣除冷却塔、输配系统等辅助能耗。相关计算要求如下：

（1）对于可再生能源提供的生活热水比例，住宅可沿用住户比例的计算方式，如采用太阳能热水器等提供生活热水的住户比例达到表 7.2.9 所要求的数值，即可得相应分（但仍需校核太阳能热水系统的供热能力是否与相应住户数量相匹配）。对于公共建筑以及采用公共洗浴形式的宿舍等，评价时应计算可再生能源对生活热水的设计小时供热量与生活热水的设计小时加热耗热量（详见《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的相关规定）的比例，其中已考虑贮水箱作用。

(2) 对于可再生能源提供的空调用冷/热量，评价时可计算设计工况下可再生能源冷/热的冷热源机组（如地/水源热泵）的供冷/热量（即将机组输入功率考虑在内）与空调系统总的冷/热负荷（冬季供热且夏季供冷的，可简单取冷量和热量的算术和）。

(3) 对于可再生能源提供的电量，可计算设计工况下发电机组（如光伏板）的输出功率与供电系统设计负荷之比。投入使用满 1 年的项目，则应用全年运行数据对比确定。

(4) 投入使用满 1 年的项目，也应应以可再生能源净贡献量为依据进行评价，即应该扣除辅助能耗（如冷却塔、必要的输配能耗或电加热等），再计算可再生能源的全年冷/热贡献量和可替代电量。

III 节水与水资源利用

7.2.10 本条鼓励选用更高节水性能的节水器具。目前，我国已对大部分用水器具的用水效率制定了标准，如：现行国家标准《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501、《坐便器水效限定值及水效等级》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、《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 30717 等。

节水型产品应符合《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870 的有关规定，节水型产品用水效率等级指标见表 25。

表 25 节水型产品用水效率等级指标

序号	节水型产品名称	判定内容	用水效率等级指标		
			1 级	2 级	3 级
1	水嘴	流量/（L/s）	0.100	0.125	0.150
2	坐便器	平均用水量/L	≤4.0	≤5.0	≤6.4
		双冲坐便器全冲用水量/L	≤5.0	≤6.0	≤8.0
3	小便器	冲洗水量/L	2.0	3.0	4.0

续表 25

4	淋浴器		流量/（L/s）	0.08	0.12	0.15
5	便器 冲洗阀	大便器	冲洗水量/L	4.0	5.0	6.0
		小便器	冲洗水量/L	2.0	3.0	4.0
6	蹲便器		平均用水量/L	5.0	6.0	8.0
注：双冲坐便器的半冲平均用水量不大于其全冲用水量最大限定值的 70%。						

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用水效率等级。

7.2.11 本条第 1 款第 1 项，绿化灌溉应采用喷灌、微灌等节水灌溉方式，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。无须永久灌溉植物是指适应当地气候，仅依靠自然降雨即可维持良好的生长状态的植物，或在干旱时体内水分丧失，全株呈风干状态而不死亡的植物。无须永久灌溉植物仅在生根时需进行人工灌溉，因而不需设置永久的灌溉系统，但临时灌溉系统应在安装后一年之内移走。当选用无须永久灌溉植物时，设计文件中应提供植物配置表，并说明是否属无须永久灌溉植物，申报方应提供当地植物名录，说明所选植物的耐旱性能。

本条第 1 款第 2 项，公共建筑集中空调系统的冷却水补水量占据建筑物用水量的 30%~50%，减少冷却水系统不必要的耗水对整个建筑物的节水意义重大。

开式循环冷却水系统或闭式冷却塔的喷淋水系统可设置水处理装置和化学加药装置改善水质，减少排污耗水量；可采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，相对加大冷却塔集水盘浮球阀至溢流口段的容积，避免停泵时的泄水和启泵时的补水浪费。

本条中的“无蒸发耗水量的冷却技术”包括采用分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等。由于风冷方式制冷机组的 *COP* 通常较水冷方式的制冷机组低，所以需要综合评价工程所在地的水资源和电力资源情况，有条件时宜优先考虑风冷方式排除空调冷凝热。

7.2.12 《民用建筑节能设计标准》GB 50555-2010 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”，全文强制国家标准《住宅建筑规范》GB 50368-2005 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。有景观水体，但利用临近的河、湖水进行补水的，本条不得分。

设置本条的目的是鼓励将雨水控制利用和室外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，不足时再考虑其他非传统水源的使用。

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。设计时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 60%，亦即采用除雨水外的其他水源对景观水体补水的量不得大于水体蒸发量的 40%。设计时应做好景观水体补水量和水体蒸发量的水量平衡，应在景观专项设计前落实项目所在地逐月降雨量、水面蒸发量等必要的基础气象资料数据，编制全年逐月水量计算表，对可回用雨水量和景观水体所需补水量进行全年逐月水平衡分析。在雨季和旱季降雨水量差异较大时，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，例如设计旱溪或干塘来适应降雨量的季节性变化。

景观水体的补水管应单独设置水表，不得与绿化用水、道路冲洗用水合用水表。

景观水体的水质根据水景补水水源和功能性质不同，应不低于国家现行标准的相关要求，具体水质标准详见本标准第 5.2.3 条条文说明表 12。对于旱喷等全身接触、娱乐性水景等水质要求高的用水，可采用生态设施对雨水进行预处理，再进行人工深度处理，

保证满足相应水景补水水质标准，本条相应款项方可得分。

本条第 1 款第 1 项，对进入景观水体的雨水应采用生态水处理措施，应将屋面和道路雨水断接进入绿地，经绿地、植草沟等处理后再进入景观水体，充分利用植物和土壤渗滤作用削减径流污染，在雨水进入景观水体之前还可设置前置塘、植物缓冲带等生态处理设施。采用生物处理工艺的水处理设备不属于生态水处理设施范畴。

本条第 1 款第 2 项，景观水体的水质保障可以通过采用非硬质池底及生态驳岸，形成有利于水生动植物生长的自然生态环境，为水生动植物提供栖息条件。向水体投放水生动植物（尽可能采用本地物种，避免物种入侵），通过水生动植物对水体进行净化。必要时可采取其他辅助手段对水体进行净化，保障水体水质安全。

7.2.13 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、雨水等，再生水又分市政再生水和建筑中水。“采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例”指项目某部分杂用水采用非传统水源的用水量占该部分杂用水总用水量的比例。本条文涉及的非传统水源用水量、总用水量均为设计年用水量。设计年用水量由设计平均日用水量和用水时间计算得出。设计平均日用水量应根据节水用水定额和设计用水单元数量计算得出，节水用水定额取值详见现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555。

非传统水源的选择与利用方案应通过经济技术比较确定：

本条第 1 款第 1 项，雨水作为一种可以利用的水资源，具有时间分布不均匀和原水水质相对较优的特点，适合于间歇性利用或季节性利用，比如用于绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水、景观水体补水、冷却水补水等用途。项目设计有雨水调蓄池时，可在调蓄容积上增加雨水回用容积作为杂用水补充水源使用。绿化灌溉用水采用非传统水源时，应符合现行国家标准《城市污水再生利用绿地灌溉水质》GB/T 25499 的要求；车库及道路冲洗、洗车用水

采用非传统水源时，应符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的规定。

当雨水回用系统与雨水调蓄系统合用蓄水设施时，蓄水设施需要在同一时间兼顾雨水回用与调蓄功能，需要考虑二者所需容积的叠加。应根据项目所在地降雨气象资料和雨水回用需求，通过水量平衡分析，确定调蓄和回用的蓄水容积分配及排空方案，在不影响发挥雨水调蓄功能的前提下，满足雨水回用系统的储水需求。

本条第 1 款第 2 项，中水和全年降水比较均衡地区的雨水则更适合于非季节性利用，比如冲厕等全年性用途。冲厕采用非传统水源时，其水质应符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的规定。

第 1 款第 3 项，使用非传统水源替代自来水作为冷却水补水水源时，其水质指标应满足现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 中规定的空调冷却水的水质要求。

全年来看，冷却水用水时段与大多数地区的降雨高峰时段基本一致，因此收集雨水处理后用于冷却水补水，从水量平衡上容易达到吻合。雨水的水质要优于生活污水，处理成本较低、管理相对简单，具有较好的成本效益，值得推广。

IV 节材与绿色建材

7.2.14 土建和装修一体化设计及施工，对节约能源资源有重要作用。

土建和装修一体化设计，要求对土建设计、机电设计和装饰装修设计统一协调，在土建设计时充分考虑建筑空间的功能改变的可能性及装饰装修设计（包括室内、室外、幕墙、陈设）、机电设计（暖通、电气、给排水外露设备设施）的各方面需求，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。还可选用风格一致的整体吊顶、整体橱柜、整体卫生间

等,这样既可减少设计的反复,又可保证设计质量,减少材料消耗,并降低装修成本,达到一体化设计的目标。

实践中,可由建设单位统一组织建筑主体工程和装修施工,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。

土建装修一体化施工,提前让机电、装修施工介入,综合考虑各专业需求,避免发生错漏碰缺、工序颠倒、操作空间不足、成品破坏和污染等等后续无法补救的问题。采用 BIM 技术在土建和装修的施工阶段进行深化设计,整合各专业深化设计模型,可以预先发现各专业的碰撞,提前解决各专业交叉作业和空间预留不足等问题,实现土建施工后装修施工的零变更。

本条与 3.2.8 条提出的全装修要求有两方面的差异:一是本条不仅仅考核建筑交付时的装修情况,还要求土建和装修实现体化的设计和施工;二是本条的实施范围是建筑所有区域,对于公共建筑而言并非仅仅是公共区域。

7.2.15 合理选用建筑结构材料,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,节材效果显著优于同类建材。

本条中建筑结构材料主要指高强度钢筋、高强度混凝土、高强钢材。高强度钢筋包括 400MPa 级及以上受力普通钢筋;高强混凝土包括 C50 及以上混凝土;高强度钢材包括现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017 规定的 Q345 级(在《低合金高强度结构钢》GB/T 1591-2018 中,Q345 钢材牌号已更改为 Q355)以上高强钢材。

本条第 1 款第 2 项第 3 点所指的施工时免支撑的楼屋面板,包括各种类型的钢筋混凝土叠合板或预应力混凝土叠合板,还包括采用工具式脚手架与配套定型模板施工的、可达到免抹灰效果的现浇

混凝土楼屋面板。

本条第 1 款第 3 项，采用混合结构时，考虑混凝土、钢的组合作用优化结构设计，可达到较好的节材效果。当建筑结构材料与构件中地上所有竖向承重构件为钢构件或者钢包混凝土构件，楼面结构是钢梁与混凝土组合楼面时，按第 1 款第 2 项计算分值。

材料用量比例应按以下规则进行计算：

（1）对于混凝土结构，需计算高强度钢筋比例、高强混凝土比例；

（2）对于钢结构，需计算高强钢材比例、螺栓连接节点数量比例；

（3）对于混合结构，除计算以上材料之外，还需计算建筑结构比例。

7.2.16 本条在国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 基础上进一步明确要求。本条所指的工业化内装部品主要包括整体卫浴、整体厨房、装配式吊顶、干式工法地面、装配式内墙、管线集成与设备设施等。

装配式内墙一般指非砌筑墙体，主要包括：大中型板材、幕墙、木骨架或轻钢骨架复合墙。这些非砌筑墙体主要特征是工厂生产、现场安装、以干法施工为主，适合产品集成。

7.2.17 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。

本条第 1 款第 1 项，建筑中选用的可再循环建筑材料和可再利用建筑材料，可以减少生产加工新材料带来的资源、能源消耗及环境污染，具有良好的经济、社会和环境效益。

可再循环材料指的是需要经过改变物质形态可实现循环利用的土建及装饰装修材料，如钢筋、铜、铝合金型材、玻璃、石膏、木地板等。

可再利用材料指的是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的土建及装饰装修材料，如旧钢架、旧木材、旧砖等。

有的材料则既可以直接再利用又可以回炉后再循环利用，例如旧钢结构型材等。

以上各类材料均可纳入本项范畴，但不能重复计入，施工过程中产生的回填土、使用的模板等不在本项范畴。

计算可再循环材料和可再利用材料用量比例时，计算公式中的分子为申报项目各类可再循环材料和可再利用材料重量之和，分母为全部建筑材料总重量。

本条第 1 款第 2 项，利废建材即“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，要求其中废弃物掺量（重量比）不低于生产该建筑材料总量的 30%，且该建筑材料的性能同时满足相应的国家或行业标准的要求。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，本项对不同种类利废建材使用量进行了要求。计算利废建材用量比例时，计算公式中的分子为该种利废建材重量，分母为该种利废建材所属的同类材料的总重量。当项目使用了多种利废建材，应针对每种单独计算，每种利废建材的用量比例均不应低于 30%。

7.2.18 为加快绿色建材推广应用，更好地支撑绿色建筑发展，住房城乡建设部、工业和信息化部出台了《绿色建材评价标识管理办法》、《促进绿色建材生产和应用行动方案》等一系列文件，

本条所指绿色建材主要指依据住房城乡建设部、工业和信息化部

部出台的《绿色建材评价标识管理办法》和吉林省《绿色建材评价导则（试行）》开展的绿色建材评价标识相关认证的建筑材料。绿色建材应用比例应根据下式计算，并按表 26 中确定得分。

$$P=[(S_1+S_2+S_3+S_4)/100]\times 100\% \quad (\text{式 } 6)$$

式中：

- P ——绿色建材应用比例；
- S_1 ——主体结构材料指标实际得分值；
- S_2 ——围护墙和内隔墙指标实际得分值；
- S_3 ——装修指标实际得分值；
- S_4 ——其他指标实际得分值。

表 26 绿色建材应用比例计算

计算项		计算要求	计算单位	计算得分
主体结构	预拌混凝土	$80\% \leq P_s \leq 100\%$	m^3	10~20*
	预拌砂浆	$50\% \leq P_s \leq 100\%$	m^3	5~10*
围护墙和内隔墙	非承重围护墙	$P_s \geq 80\%$	m^3	10
	内隔墙	$P_s \geq 80\%$	m^3	5
装修	外墙装饰面层涂料、面砖、非玻璃幕墙板等	$P_s \geq 80\%$	m^2	5
	内墙装饰面层涂料、面砖、壁纸等	$P_s \geq 80\%$	m^2	5
	室内顶棚装饰面层涂料、吊顶等	$P_s \geq 80\%$	m^2	5
	室内地面装饰面层木地板、面砖等	$P_s \geq 80\%$	m^2	5
	门窗、玻璃	$P_s \geq 80\%$	m^2	5
其他	保温材料	$P_s \geq 80\%$	m^2	5
	卫生洁具	$P_s \geq 80\%$	具	5
	防水材料	$P_s \geq 80\%$	m^2	5
	密封材料	$P_s \geq 80\%$	kg	5
	其他	$P_s \geq 80\%$	—	5/10

注：1 表中带*项的分值采用“内插法”计算，计算结果取小数点后 1 位。

- 2 预拌混凝土应包含预制部品部件的混凝土用量；预拌砂浆应包含预制部品部件的砂浆用量；围护墙、内隔墙采用预制构件时，计入相应体积计算；结构保温装修等一体化构件分别计入相应的墙体、装修、保温、防水材料计算公式进行计算。

表中最后一项的“其他”包括管材管件、光伏组件、遮阳设施等产品，此处每使用一种符合要求的产品得 5 分，但累计不超过 10 分。所涉及材料如尚未开展绿色建材评价标识，则在式中分母的“100”中扣除相应的分值后计算。

8 环境宜居

8.1 控制项

8.1.1 建筑室内的环境质量与日照密切相关。

我国现行的建筑设计标准对住宅建筑以及宿舍、托儿所、幼儿园、中小学校、养老设施、医院等建筑都提出了具体的日照的要求，相关标准包括：

- (1)《住宅设计规范》GB 50096-2011（强条要求）；
- (2)《中小学校设计规范》GB 50099-2011（非强条要求，但有量化指标要求）；
- (3)《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018（强条要求）；
- (4)《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019；
- (5)《综合医院建筑设计规范》GB 51039-2014；
- (6)《宿舍建筑设计规范》JGJ 36-2016；
- (7)《托儿所、幼儿园建筑设计规范(2019 年版)》JGJ 39-2016（强条要求）；
- (8)《旅馆建筑设计规范》JGJ 62-2014；
- (9)《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450-2018（非强条要求，但有量化指标要求）；

在规划、设计时应遵照执行。若没有相应标准要求，符合城乡规划的要求即为达标。需要注意的是，部分地区（如长春市）出台了地方规定，对建筑日照标准提出了更加严格的要求，在设计时也应遵守。

本条是否达标的判断依据有两个，一是规划批复文件，二是依据设计文件进行的日照模拟分析。日照的模拟分析计算需执行现行国家标准《建筑日照计算参数标准》GB/T 50947，该标准适用于建

筑及场地的日照计算，规定了通过物理模型与实测对比、地理参数影响、建筑附属物遮挡影响等试验，取得了日照基准年、采样点间距、计算误差的允许偏差等重要技术参数，主要技术内容包括数据要求、建模要求、计算参数与方法、计算结果与误差等。另外，日照计算分析报告的内容应符合现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 附录 A 的要求。

另一方面，本条还要求建筑布局应兼顾周边，减少对相邻的住宅、幼儿园、老年人照料设施等有日照标准要求的建筑产生不利的日照遮挡。条文中的“不得降低周边建筑的日照标准”是指：

（1）对于新建项目的建设，应确保周边建筑继续满足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。

8.1.2 建筑室外环境质量与场地热环境密切相关，热环境直接影响人们户外活动的热安全性和热舒适度。

对于城市居住区（指城市中住宅建筑相对集中布局的地区），本条要求参评项目按现行行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286-2013 进行热环境设计，该标准给出了两种设计方法，分别是规定性设计和评价性设计：

（1）当按规定性设计时，需要进行设计计算，并满足该标准中有关室外环境的通风、遮阳、渗透与蒸发、绿地与绿化的规定性设计要求；

（2）当规定性设计不满足该标准第 4.1.4、4.2.3、4.4.2 条时，均应进行评价性设计，采用评价性设计时，仍应满足该标准第 4.1.1、4.2.1 条的规定外，还应符合 3.3.1 条的规定。

对于迎风面积比、平均迎风面积比等术语，其内涵和计算方法详见《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286-2013 的正文及条文说明。平均热岛强度计算报告应符合《民用建筑绿色性能计算标准》

JGJ/T 449-2018 附录 A 的要求。

场地热环境计算报告应包含下列内容：

(1) 如为规定性设计，应包含迎风面积比、遮阳覆盖率、渗透与蒸发指标、绿化等内容；

(2) 如为评价性设计，应包含平均迎风面积比、遮阳覆盖率、逐时湿球黑球温度和平均热岛强度。

8.1.3 绿化是城市环境建设的重要内容，本条规定要根据居住人口规模等因素提出配建绿地的控制要求，具体如下：

(1) 符合所在地城乡规划的要求，是指绿地率和人均集中绿地面积等指标应符合国家现行有关标准及项目所在地城市规划技术管理文件的有关规定。

(2) 合理选择绿化方式，是指选择攀援植物及其它植物栽植并依附或铺贴于建筑物及其它空间结构上的绿化方式。例如，垂直绿化利用檐、墙、杆、栏等栽植藤本植物、攀援植物和垂吊植物，达到绿化和美化等效果，适合在西向、东向和南向等处种植。采用屋顶绿化方式时，应有适量的绿化面积。这样既能增加绿化面积，又可以改善墙壁和屋顶的保温隔热效果，鼓励各类公共建筑进行墙面垂直绿化和屋顶绿化。

(3) 植物种植应适应当地气候和土壤，是指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。主张选择当地物种，更易于成活，并且能突出地方物种特色。

(4) 无毒害、易维护，是指要保证绿植无毒无害，保证绿化环境安全和人身健康，易维护的植物能降低维护成本。

(5) 满足植物生长需求的覆土深度，是指应满足申报项目所在地园林主管部门对覆土深度的要求，并应满足乔、灌、草自然生长的需要。通常满足植物生长需求的覆土深度为：乔木大于 1.2m，深根系乔木大于 1.5m，灌木大于 0.5 m，草本大于 0.3m。

(6) 满足植物生长需求的排水能力，是指土壤中的水分过多会占据土壤通气空隙，植物根系会缺氧而影响呼吸，导致植物受到

伤害，应采取有效的排水设计。具体的办法有：①不耐水渍的植物，栽植地点应设在花台、花坛或高处排水良好的地方；②草坪应保持0.2~0.3%的排水坡度，或设置排水暗沟、埋设暗管等；③广场绿化应利用地形或修建绿色排水基础设施。

（7）复层绿化方式，是指充分利用不同的地理条件，合理搭配乔木、灌木和草坪，就是以乔木为主，灌木填补林下空间，地面栽花种草的种植模式，在垂直面上形成乔、灌、草空间互补和重叠的效果。根据植物的不同特性（如高矮、冠幅大小、光及空间需求等）差异而取长补短，相互兼容，进行立体多层次种植，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。对于住宅建筑，绿地配置乔木不少于3株/100m²。

8.1.4 国务院办公厅2015年10月印发的《关于推进海绵城市建设的指导意见》指出，建设海绵城市，统筹发挥自然生态功能和人工干预功能，有效控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式，有利于修复城市水生态、涵养水资源，增强城市防涝能力，扩大公共产品有效投资，提高新型城镇化质量，促进人与自然和谐发展。建海绵城市就要有“海绵体”，城市“海绵体”既包括河、湖、池塘等水系，也包括绿地、花园、可渗透路面这样的城市配套设施。雨水通过这些“海绵体”下渗、滞蓄、净化、回用，最后剩余部分径流通过管网、泵站外排，缓减城市内涝的压力。

需要说明的是，本条作为控制项，在执行时要正确理解其要求：

（1）无论是在水资源丰富的地区还是在水资源贫乏的地区，进行建设场地的竖向设计的目的之一是防止因降雨导致场地积水或内涝。现行行业标准《城乡建设用地竖向规划规范》CJJ 83对此也是有明确要求。

（2）在竖向设计时，到底是有利于雨水收集还是排放，是有选择的，由具体项目及所在地决定。

（3）按照国家推进海绵城市建设的部署，无论是年降雨量丰富的地区还是较少的地区，通过场地竖向设计使雨水下渗，或者滞

蓄，或者再利用，都是不难做到的。

实践证明，小型的、分散的雨水管理设施尤其适用于建设场地的开发。对大于 10h m^2 的场地，应进行雨水控制与利用专项设计，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不当的问题。小于 10h m^2 的项目可不作雨水控制利用专项设计，但也应根据场地条件合理采用雨水控制利用措施，编制场地雨水控制利用方案。

雨水控制及利用设计应符合《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400、《低影响开发雨水与利用工程技术规程》DB22/JT 168 和《吉林省海绵城市建设技术导则（试行）》的有关规定。

8.1.5 日常生活、工作及娱乐消费活动中经常能遇到居住区和公共建筑内外标识缺失或不易识别的情况，给使用者带来极大的困扰。因此本条将标识系统纳入控制项，以引起重视。设置便于识别和使用的标识系统，包括导向标识和定位标识等，能够为建筑使用者带来便捷的使用体验。

住宅和公共建筑涉及的标识类别很多，例如，人车分流标识、公共交通接驳引导标识、易于老年人识别的标识、满足儿童使用需求与身高匹配的标识、无障碍标识、楼座及配套设施定位标识、健身慢行道导向标识、健身楼梯间导向标识、公共卫生间导向标识，以及其他促进建筑便捷使用的导向标识等。

公共建筑的标识系统应当执行现行国家标准《公共建筑标识系统技术规范》GB/T 51223，住宅建筑可以参照执行。

标识系统各类标识中信息的传递应优先使用图形标识，且图形标识应符合下列现行国家标准的有关规定：

- (1) 《公共信息图形符号 第1部分：通用符号》GB/T 10001.1；
- (2) 《标志用公共信息图形符号 第2部分：旅游休闲符号》GB/T 10001.2；
- (3) 《标志用公共信息图形符号 第3部分：客运货运符号》

GB/T 10001.3;

(4) 《标志用公共信息图形符号 第4部分：运动健身符号》

GB/T 10001.4;

(5) 《标志用公共信息图形符号 第5部分：购物符号》GB/T 10001.5;

(6) 《标志用公共信息图形符号 第6部分：医疗保健符号》

GB/T 10001.6;

(7) 《标志用公共信息图形符号 第9部分：无障碍设施符号》

GB/T 10001.9;

此外，公共信息导向系统导向要素的设计原则与要求还应符合下列标准的有关规定：

① 《公共信息导向系统导向要素的设计原则与要求 第1部分：总则》GB/T 20501.1;

② 《公共信息导向系统导向要素的设计原则与要求 第2部分：位置标志》GB/T 20501.2;

③ 《公共信息导向系统导向要素的设计原则与要求 第3部分：平面示意图》GB/T 20501.3;

④ 《公共信息导向系统导向要素的设计原则与要求 第4部分：街区导向图》GB/T 20501.4;

⑤ 《公共信息导向系统导向要素的设计原则与要求 第5部分：便携印刷品》GB/T 20501.5;

⑥ 《公共信息导向系统导向要素的设计原则与要求 第6部分：导向标识》GB/T 20501.5;

⑦ 《公共信息导向系统导向要素的设计原则与要求 第7部分：信息索引标志》GB/T 20501.5;

在标识系统设计和设置时，应考虑建筑使用者的识别习惯，通过色彩、形式、字体、符号等整体进行设计，形成统一性和可辨识度。并考虑老年人、残障人士、儿童等不同人群对于标识的识别和感知的方式，例如，老年人由于视觉能力下降，需要采用较大的文

字、较易识别的色彩系统等，儿童由于身高较低、识字量不够等，需要采用高度适合、色彩与图形化结合等方式的识别系统等。因此，提出根据不同使用人群特点设置适宜的标识引导系统，体现出对不同人群的关爱。

同时，为便于标识识别，应在场地内显著位置上设置标识，标识应反映一定区域范围内的建筑与设施分布情况，并提示当前位置等。建筑及场地的标识应沿通行路径布置，构成完整和连续的引导系统。

另外，标识的辨识度要高，安装位置和高度要适宜，易于被发现和识别，尤其避免将标识安装在活动物体上，例如将厕所的标识安装在门上时，会因门打开而不容易看到。对于居住区和公共建筑群，在场地主出入口应当设置总平面布置图，标注出楼号及建筑主出入口等信息。

8.1.6 建筑场地内不应存在未达标排放或者超标排放的气态、液态或固态的污染源，例如：易产生噪声的运动和营业场所，油烟未达标排放的厨房，煤气或工业废气超标排放的燃煤锅炉房，污染物排放超标的垃圾堆等。若有污染源应积极采取相应的治理措施并达到无超标污染物排放的要求。

常见的污染源需执行的标准有：《大气污染物综合排放标准》GB 16297、《饮食业油烟排放标准》GB 18483、《污水综合排放标准》GB 8978、《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962 等。

废气排放污染源，主要包括地下车库、餐饮类、传染病医院和学校、科研机构实验室废气，应在确保废弃排放达标的同时，避免废弃排放口朝向人员密集区或者敏感区域。

废水排放污染源，重点关注学校、研发机构实验室及传染病医院的污水排放是否达标。

固体废弃物，主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、医疗垃圾和办公用品垃圾等。重点关注住宅、商业娱乐、餐饮、医疗、学校和科研

项目的固体废弃物收集处理点，同时在垃圾储存、运输、处理过程避免环境污染，减少对人员和敏感移因素的影响。

需要强调两点：一是建设时场地内及周边不能存在污染源，既有的污染源必须经治理合格；二是建成后，不能产生新的污染源。

8.1.7 为推进生活垃圾分类工作，国务院和住房和城乡建设部等先后印发了《国务院办公厅关于转发国家发展改革委、住房和城乡建设部生活垃圾分类制度实施方案的通知》（国办发〔2017〕26号）、《住房和城乡建设部等部门关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》（建城〔2019〕56号）。

生活垃圾一般分为四类，包括有害垃圾、易腐垃圾（厨余垃圾）、可回收垃圾和其他垃圾，其中：

（1）有害垃圾主要包括废电池（镉镍电池、氧化汞电池、铅蓄电池等），废荧光灯管（日光灯管、节能灯等），废温度计，废血压计，废药品及其包装物，废油漆、溶剂及其包装物，废杀虫剂、消毒剂及其包装物，废胶片及废相纸等。

（2）易腐垃圾（厨余垃圾）包括剩菜剩饭、骨头、菜根菜叶、果皮等可腐烂有机物。

（3）可回收垃圾主要包括废纸，废塑料，废金属，废包装物，废旧纺织物，废弃电器电子产品，废玻璃，废纸塑铝复合包装，大件垃圾等。

有害垃圾、易腐垃圾（厨余垃圾）、可回收垃圾应分别收集，其中有害垃圾必须单独收集、单独清运。

本条要求根据垃圾产生量和种类合理设置垃圾分类收集设施，垃圾收集设施规格和位置应符合国家有关标准的规定，其数量、外观色彩及标志应符合垃圾分类收集的要求，并置于隐蔽、避风处，与周围景观相协调。垃圾收集设施应坚固耐用，防止垃圾无序倾倒和露天堆放。同时，在垃圾容器和收集点布置时，重视垃圾容器和收集点的环境卫生与景观美化问题，做到密闭并相对位置固定，保持垃圾收集容器、收集点整洁、卫生、美观。

行业标准《城市生活垃圾分类及其评价标准》CJJ/T 102-2004 要求垃圾分类结合本地区垃圾的特性和处理方式选择垃圾分类方法，对于垃圾分类的操作，该标准要求按本地区垃圾分类指南进行操作，并对垃圾投放、垃圾容器、垃圾收集等有具体要求。此外，国家标准《生活垃圾分类标志》GB/T 19095-2019 对垃圾分类标志有具体规定。

行业标准《环境卫生设施设置标准》CJJ 27-2012 第 3.1、3.2、3.3、4.2 节对废物箱、垃圾收集站（点）的设置有具体规定。如果按规划需配垃圾收集站，应能具备定期冲洗，消杀条件，并能及时做到密闭清运。行业标准《生活垃圾收集站技术规程》CJJ 179-2012 对垃圾收集站（点）的规划、设计、建设、验收、运行及维护均有要求，其设计要求包括高效、节能、环能、安全、卫生等，设备选型也应标准化、系列化。

物业管理机构生活垃圾管理制度应完善、合理，其主要内容如下：

- ① 明确垃圾分类方式，对可回收垃圾、易腐垃圾（厨余垃圾）、有害垃圾进行分类收集；
- ② 场地内应设置分类容器，容器设置需规范且符合相关要求，并有便于识别的标识；
- ③ 垃圾收容器、收集点整洁、卫生、美观。

8.2 评分项

I 场地生态与景观

8.2.1 建筑建设过程对自然生态环境的破坏和影响控制在最小程度，以期最大限度地实现人与自然是和谐共生，意在突出绿色建筑重视与周边环境的协调和对环境的贡献，是对“绿水青山就是金山银山”绿色发展管的积极响应。

本条第1款第1项,建设项目的规划设计应对场地的地形和场地内可利用的资源进行勘查,充分利用原有地形地貌进行场地设计以及建筑、生态景观的布局,尽量减少土石方量,减少开发建设过程对场地及周边环境生态系统的改变,包括原有植被(特别是胸径在15~40cm的中龄期以上的乔木)、水体、山体、地表行泄洪通道、滞蓄洪坑塘洼地等。场地内外生态连接,能够打破生态孤岛,有利于物种的存续及生物多样性保护。

本条第1款第2项,在建设过程中确需改造场地内的地形、地貌等环境状态时,应在工程结束后及时采取生态复原措施,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,有利于生态环境的恢复。对于场地内未受污染的净地表层土(“熟土”)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,也是提高绿化成活率、降低后期复种成本的有效手段。建设项目的场地施工应合理安排,分类收集、保存并利用原场地的表层土。同时还应考虑场地的水土流失防治,应符合《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T 50343的有关规定。

本条第1款第3项,当原场地无自然水体或中龄期以上的乔木、不存在可利用或可改良利用的表层土,可根据场地实际状况,采取其他生态恢复或补偿措施。基于场地资源与生态诊断的科学规划设计,在开发建设的同时采取符合场地实际的技术措施,并提供足够证据表明该技术措施可有效实现生态恢复或生态补偿,可参与评审。例如,在场地内规划设计多样化的生态体系(如湿地系统、乔灌草复合绿化体系、结合多层空间的立体绿化系统等),为本土动物提供生物通道和栖息场所;采用生态驳岸、生态浮岛等措施增加本地生物生存活动空间,充分利用水生动植物的水质自然净化功能保障水体水质。本项可以结合本标准第8.1.4、8.2.2、8.2.5条一并进行设计和实施。

8.2.2 年径流总量控制率是指通过自然和人工强化的入渗、滞蓄、

调蓄和收集回用，场地内累计一年得到控制的雨水量占全年总降雨量的比例。

外排总量控制包括径流减排、污染控制、雨水调节和收集回用等，应依据场地的实际情况，通过合理的技术经济比较，来确定最优方案。对于地质、气候等自然条件特殊地区，应根据当地相关规定实施雨水控制利用。

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。要使硬化地面恢复到自然地貌的环境水平，最佳的雨水控制量应以雨水排放量接近自然地貌为标准，因此从经济性和维持区域性水环境的良性循环角度出发，径流的控制率也不宜过大，应有合适的量（除非具体项目有特殊的防洪排涝设计要求）。出于维持场地生态、基流的需要，年径流总量控制率不宜超过 85%。年径流总量控制率为 55%~90%时对应的降雨量(日值) 为设计控制雨量，参见表 27。设计控制雨量的确定要通过统计学方法获得。统计年限不同时，不同控制率下对应的设计雨量会有差异。考虑气候变化的趋势和周期性，推荐采用最近 30 年的统计数据，特殊情况除外。

表 27 年径流总量控制率对应的设计控制雨量

城市	年均降雨量 (mm)	年径流总量控制率对应的设计控制雨量 (mm)								
		50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%
长春市	600	7.3	8.7	10.3	12.2	14.4	17.2	20.8	25.8	33.1
吉林市	639.2	6.6	7.7	8.9	10.4	12.1	14.3	16.9	20.4	25.5
白城市	344.04	7.8	9.2	10.7	12.6	14.8	17.5	20.7	24.7	30.1
松原市	441.13	6.7	7.9	9.2	10.8	12.6	14.8	17.7	21.6	26.9
四平市	653.0	7.8	9.2	10.8	12.7	15.1	18.1	21.9	26.7	33.6
辽源市	698.7	7.7	9.0	10.4	12.1	14.1	16.7	19.9	24.6	31.2
通化市	936.4	8.0	9.5	11.2	13.1	15.5	18.3	22.0	27.0	34.7
白山市	942.9	7.7	9.0	10.5	12.3	14.4	17.0	20.2	24.4	30.8
延吉市	521.2	6.3	7.3	8.6	10.0	11.8	14.0	17.0	20.9	26.5

注： 其他城市的设计控制雨量，可参考所列类似城市的数值，或依据当地降雨资料进行统计计算确定。

设计时应根据年径流总量控制率对应的设计控制雨量来确定雨水设施规模和最终方案，有条件时，可通过相关雨水控制利用模型进行设计计算；也可采用简单计算方法，通过设计控制雨量、场地综合径流系数、总汇水面积来确定项目雨水设施需要的总规模，再分别计算滞蓄、调蓄和收集回用等措施实现的控制容积，达到设计控制雨量对应的控制规模要求，即判定得分。

当雨水回用系统与雨水调蓄排放系统合用蓄水设施时，应采取措施保证雨水回用系统储水不影响雨水调蓄功能的发挥，具体详见本标准 7.2.12 条。当同一雨水蓄水设施在一年中的不同时段交替用于雨水回用或调蓄功能时，实现的回用容积应酌情扣减，不能重复计算。

雨水控制设施规模与设计，应与相应的汇水区域一一对应。当项目申报范围内只有部分汇水区域对应设置了雨水控制措施，或者不同汇水区域各自设置了不同雨水控制措施时，应对各汇水区域分别计算年径流总量控制率，再根据各汇水区域面积占项目总用地面积的比例加权平均计算项目总体的年径流总量控制率。

8.2.3 本条的目的是保障居住环境质量和城市公共服务品质。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。绿地率以及公共绿地的面积是衡量住区环境质量的重要指标之一。

本条第 1 款第 1 项，依据现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 第 4.0.2、4.0.3、4.0.7 条规定，绿地率是居住街坊内绿地面积之和占该居住街坊用地面积的比率（%）。绿地率可依据建设项目所在地规划行政主管部门核发的“规划条件”提出的控制要求作为“规划指标”进行核算，绿地的具体计算方法应符合《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 附录 A 第 A.0.2 条的规定。计算绿地面积时的注意事项有：

（1）通常满足当地植树绿化覆土要求且方便居民出入的地下或半地下建筑的屋顶绿地应计入绿地，不应包括其它屋顶、晒台的

人工绿地；

(2) 当绿地边界与城市道路临接时，应算至道路红线；当与居住街坊附属道路临接时，应算至路面边缘；当与建筑物临接时，应算至距房屋墙脚 1.0m 处；当与围墙、院墙临接时，算至墙脚；

(3) 当集中绿地与城市道路临接时，应算至道路红线；当与居住街坊附属道路临接时，应算至距路面边缘 1.0m 处；当与建筑物临接时，应算至距房屋墙脚 1.5m 处。

根据现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018，集中绿地是指住宅建筑在居住街坊配套建设、可供居民休憩、开展户外活动的绿化场地。集中绿地应满足的基本要求：宽度不小于 8m，面积不小于 400m²，集中绿地应设置供幼儿、老年人在家门口日常户外活动的场地。并应有不少于 1/3 的绿地面积在标准的建筑日照阴影线（即日照标准的等时线）范围之外。

本条第 1 款第 2 项，每个城市对城市中不同地段或不同性质的公共设施建设项目，都制定有相应的绿地管理控制要求。本项鼓励公共建筑项目优化建筑布局，提供更多的绿化用地或绿化广场，创造更加宜人的公共空间；鼓励绿地或绿化广场设置休憩、娱乐等设施并定时向社会公众免费开放，以提供更多的公共活动空间。绿地率应依据建设项目所在地城乡规划行政主管部门核发的“规划条件”进行核算。

8.2.4 本标准第 5.1.1 条规定了室内禁止吸烟，同时需要为吸烟人群设置专门的室外吸烟区，有效地引导有吸烟习惯的人群，走出室内，在规定的合理范围内吸烟，做到“疏堵结合”。

世界卫生组织的报告表明，吸烟对人类的危害是多方面的，主要导致哮喘、肺炎、肺癌、高血压、心脏病和生殖发育等。其中，二手烟对被动吸烟者的危害一点也不比主动吸烟者轻，特别是对少年儿童的危害尤其严重。因此，合理布置室外吸烟区尤为重要。

室外吸烟区的选择还须避免人员密集区、有遮阴的人员聚集区，建筑出入口、雨篷等半开敞的空间、可开启窗户、建筑新风引

入口、儿童和老年人活动区域等位置。8m 指的是直线距离。吸烟区内须配置垃圾筒和吸烟有害健康的警示标识。主导风向主要考虑夏季的主导风向，指向标识应完整。对于居住区、大型公共建筑群等，可以根据场地条件，设置多个室外吸烟区。

《国务院关于实施健康中国行动的意见》（国发〔2019〕13号）提出“鼓励领导干部、医务人员和教师发挥控烟引领作用”，因此，幼儿园、中小学校等的场地内不得设置室外吸烟区，并应当设置禁烟标识。

8.2.5 本条目的在于含蓄雨水，削减径流和径流污染。

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。绿色雨水基础设施通常包括雨水花园、下凹式绿地、屋顶绿化、植被浅沟、雨水塘、雨水湿地、景观水体等。绿色雨水基础设施有别于传统的灰色雨水设施（雨水口、雨水管道、调蓄池等），能够以自然的方式削减雨水径流、控制径流污染、保护水环境。

本条第1款第1项，利用场地内的水塘、湿地、低洼地等作为雨水调蓄设施，或利用场地内设计景观（如景观绿地、旱溪和景观水体）来调蓄雨水，可实现有限土地资源综合利用的目标。能调蓄雨水的景观绿地包括下凹式绿地、雨水花园、树池、干塘等。本项进行比例计算时，作为分母的“绿地面积”指计入绿地率的绿地（含水面）的总面积。场地竖向应合理设计室外广场、道路、绿地等的标高，设计应保证周边道路和场地的雨水能重力自流进入下凹绿地、雨水花园、树池、干塘等。

本条第1款第2、3项，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，并采取相应截污措施。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，达到控制径流污染的目的。

要求 80%的屋面和道路排放的雨水采用断接方式。通过雨水断接、场地竖向组织等措施，引导屋面雨水和道路雨水进入地面生态设施进行调蓄、下渗和利用，保证雨水在滞蓄和排放过程中有良好的衔接关系，保障排入自然水体、景观水体或市政雨水管的雨水的水质、水量安全。屋面雨水采用断接形式时，需保证雨水能够畅通地进入地面生态设施。高层建筑屋面雨水断接时应采用设置消能井、卵石沟等消能措施避免对绿地等设施的冲击和破坏。住宅阳台雨水管采用断接时，设计及运行阶段应注意避免如洗衣废水等可能危害植物生长的排水接入雨水管，物业应定期检查并杜绝阳台洗衣废水接入雨水管的情况发生。

本条第 1 款第 4 项，雨水下渗也是削减径流和径流污染的重要途径之一。“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。“透水铺装”指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系统，包括采用透水铺装方式和透水铺装材料（植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水地砖等）。评价时以场地硬质铺装地面中透水铺装所占的面积比例为依据。申报材料中应提供场地铺装图，要求明确透水铺装地面位置、面积、透水铺装方式和透水铺装材料。

II 室外物理环境

8.2.6 本条的目的是减少环境噪声对人们工作和生活带来的影响。依据《声环境质量标准》GB 3096-2008，按区域的使用功能特点和环境质量要求，声环境功能区分为以下五种类型：

（1）0 类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域；

（2）1 类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域；

(3) 2类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域；

(4) 3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域；

(5) 4类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a和4b两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域，4b类为铁路干线两侧区域；

国家标准《声环境质量标准》GB 3096-2008 中对各类声环境功能区的环境噪声等效声级限值进行了规定，见表28。

表 28 各类声环境功能区的环境噪声等效声级限值[dB(A)]

声环境功能区类别		时段	
		昼间	夜间
0类		50	40
1类		55	45
2类		60	50
3类		65	55
4类	4a类	70	55
	4b类	70	60

本条评价时，仅考虑室外环境噪声对人的影响，不考虑建筑所处的声环境功能分区，即以环境噪声值为评判和得分依据。例如，环境噪声不大于昼间65dB(A)、夜间55dB(A)时，本条可得5分；如不大于昼间60dB(A)、夜间50dB(A)时，本条可得10分。因此，项目应尽可能地采取措施来实现环境噪声控制。本条既可以通过合理选址规划来实现，也可以通过设置植物防护等方式对室外场地的超标噪声进行降噪处理实现。有研究表明，10m左右宽的乔木林可实现噪声5dB(A)的降低。对于偶发的高分贝噪音，例如火车鸣笛，

需要给予关注。

室外声环境模拟计算应符合行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 第 4.4 小节‘环境噪声’的要求，分析专项报告的格式和主要内容应符合该标准附录 A 的规定。

8.2.7 本条的目的在于营造健康舒适的天然光光环境及人工照明光环境。

建筑物光污染包括建筑反射光（眩光）、夜间的室外夜景照明以及广告照明等造成的光污染。光污染产生的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，采取防止溢光措施等。

本条第 1 款第 1 项，玻璃幕墙的有害光反射是指对人引起视觉累积损害或干扰的玻璃幕墙光反射，包括失能眩光和不舒适眩光。现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091-2015 将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作了规定。本项要求玻璃幕墙的可见光反射比及反射光对周边环境的影响符合《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091 的规定。

玻璃幕墙光污染计算分析专项报告的格式和主要内容应符合行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 附录 A 的规定。

本条第 1 款第 2 项，室外夜景照明光污染是指由于室外夜景照明干扰光或过量的光辐射（含可见光、紫外和红外光辐射）对人、生态环境和天文观测等造成的负面影响。在夜景照明设计中宜采用以下的措施，避免光污染的产生：

（1）玻璃幕墙、铝塑板墙、釉面砖墙或其他具有光滑表面的建筑物不宜采用投光照明设计；

（2）对于住宅、宿舍、教学楼等不宜采用泛光照明；

（3）住宅小区室外照明时尽量避免将灯具安装在邻近住宅的窗户附近；

(4) 绿化景观的投光照明尽量采用间接式投光减少光线直射形成的光;

(5) 在满足照明要求的前提下减小灯具功率。

室外夜景照明设计应满足现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 中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。

8.2.8 本条目的在于优化场地布局,为营造舒适的室外风环境创造条件。

本条第 1 款第 1 项,人行区是指区域范围内功能或主要功能可供行人通行和停留的场所。冬季建筑物周围人行区距地 1.5m 高处风速小于 5m/s 是不影响人们正常室外活动的基本要求;建筑的迎风面与背风面风压差不超过 5Pa,可以减少冷风向室内渗透。

本条第 1 款第 2 项,夏季、过渡季通风不畅在某些区域形成无风区或涡旋区,将影响室外散热和污染物消散;外窗室内外表面的风压差达到 0.5Pa 有利于建筑的自然通风。

本条主要以冬季和过渡季、夏季的典型风速和风向为条件,分别进行风速和风压的计算。

利用计算流体动力学(CFD)手段对不同季节典型风向、风速可对建筑外风环境进行模拟,其中来流风速、风向为对应季节内出现频率最高的风向和平均风速,室外风环境模拟使用的气象参数建议依次按地方有关标准要求、现行行业标准《民用绿色建筑性能计算标准》JGJ/T 449、《建筑节能气象参数标准》JGJ/T 346、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、《中国建筑热环境分析专用气象数据集》的优先顺序取得风向风速资料,数据选用尽可能使用地区内的气象站过去十年内的代表性数据,也可以采用相关气象部门出具逐时气象数据,计算“可开启外窗室内外表面的风压差”可将建筑外窗室内表面风压默认为 0Pa,开启外窗的室外风压绝对值大于 0.5Pa,即可判定此外窗满足要求。

室外风环境模拟应得到以下输出结果：

(1) 不同季节不同来流风速下，模拟得到场地内 1.5m 高处的风速分布。

(2) 不同季节不同来流风速下，模拟得到冬季室外活动区的风速放大系数。

(3) 不同季节不同来流风速下，模拟得到建筑首层及以上典型楼层迎风面与背风面（或主要开窗面）表面的压力分布。

对于不同季节，如果主导风向、风速不唯一（可参考《实用供热空调设计手册》陆耀庆，中国建筑工业出版社出版；或当地气象局历史数据），宜分析两种主导风向下的情况。

室外风环境模拟分析专项报告的格式和主要内容应符合行业标准《民用绿色建筑性能计算标准》JGJ/T 449-2018 附录 A 的规定。

8.2.9 本条目的在于提高室外活动场地的舒适性，排解城市中心过余热，减少建筑的空调能耗。本条是对参评项目为降低热岛强度而采取的措施的评分项，不能用热岛模拟报告来替代。

“热岛”现象在夏季出现，不仅会使人们高温中暑的概率变大，同时还容易形成光化学烟雾污染，并增加建筑的空调能耗，给人们的生活和工作带来负面影响。室外硬质地面采用遮阴措施可有效降低室外活动场地地表温度，减少热岛效应，提高场地热舒适度。

本条第 1 款第 1 项，室外活动场地包括：步道、庭院、广场、游憩场和非机动车停车场，不包括机动车道和机动车停车场。本项仅对建筑阴影区外的户外活动场地提出要求。

建筑阴影区为夏至日 8:00~16:00 时段在 4h 日照等时线内的区域。乔木遮阴面积按照成年乔木的树冠正投影面积计算，构筑物遮阴面积按照构筑物正投影面积计算（对于首层架空构筑物，架空空间如果是活动空间，可计算在内）。

室外活动场地遮阴面积=（室外活动场地内乔木与构筑物遮阴面积）-（室外活动场地建筑阴影区内乔木与构筑物遮阴面积）。

本条第 1 款第 2 项，路面采用的反射隔热涂料按现行国家标准

《建筑用反射隔热涂料》GB/T 25261-2018 的方法进行耐沾污性处理后，其太阳辐射反射系数仍保持不少于 0.4。

本条第 1 款第 3 项，本项计算时，计算分子为屋面绿化面积、设有太阳能集热板或光伏板的水平投影面积、反射系数不少于 0.4 屋面面积三者之和，分母为屋面面积。屋面可采用高反射率涂料等面层。

9 提高与创新

9.1 一般规定

9.1.1 绿色建筑全寿命期内各环节和阶段，都有可能在技术、产品选用和管理方式上进行性能提高和创新。为了鼓励性能提高和创新，同时也为了合理处置一些引导性、创新性或综合性等的额外评价条文，本次修订增设了相应的评价项目，本标准中将此类评价项目称为“加分项”。

加分项包括规定性方向和可选方向两类，前者有具体指标要求，侧重于“提高”，如进一步降低建筑综合能耗等；后者则没有具体指标，侧重于“创新”，如如传承地域建筑文化、建筑信息模型(BIM)、碳排放分析计算等，鼓励在技术、管理、生产方式等方面的创新。

9.1.2 加分项的评定结果为某得分值或不得分。考虑到与绿色建筑总得分要求的平衡，以及加分项对建筑绿色性能的贡献，本标准对加分项附加得分作了不大于 100 分的限制。某些加分项是对前面章节中评分项的提高，符合条件时，加分项和相应评分项均可得分。

9.2 加分项

9.2.1 鼓励项目根据所在地的气候、资源特点，在本标准第 7.2.4 条和第 7.2.8 条的基础上，通过进一步提升建筑围护结构热工性能，也包括提高供暖空调设备系统能效，以最少的供暖空调能源消耗提供舒适室内环境。本条可与本标准第 7.2.4 条、第 7.2.8 条同时得分。

应根据行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 第 5.3 节的相关规定，分别计算设计建筑及满足国家现行建筑节能

设计标准规定的参照建筑的供暖空调能耗,计算其节能率并进行得分判定。

计算方法应参照第 7.2.8 条的建筑预期节能率计算,但需注意以下几点:

- (1) 本条仅针对供暖空调系统能耗,不包括照明系统能耗;
- (2) 参照建筑的围护结构应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,其室内设计参数、模拟参数等仍与设计建筑的设置保持一致;
- (3) 投入使用的项目,评价方式同样也是计算建筑预期节能率。

本条文涉及的建筑节能设计标准,包括现行吉林省标准《公共建筑节能设计标准(节能 65%)》DB22/JT 149 和《居住建筑节能设计标准(节能 75%)》DB22/T 5034。

9.2.2 本条的评价强调对不同地域建筑的文化保护、传承与设计。建筑是一个地区传统文化同地域环境特色相结合的产物,是当地历史文脉及风俗传统的重要载体。采用具有地区特色的建筑设计原则和手法,为传承传统建筑风貌,让建筑能更好地体现地域传统建筑特色。

绿色建筑的设计应注重地域性特点,因地制宜、实事求是,充分分析建筑所在地域的气候、资源、自然环境、经济、文化等特点,选择适宜地区特点的建筑风貌,体现地域建筑文化。

设计时应因地制宜、因势利导地控制各类不利因素,有效利用对建筑和人的有利因素,以实现具有地域特色的建筑风貌设计。绿色建筑还可吸收传统建筑中适应生态环境、符合绿色建筑要求的设计元素、方法乃至建筑形式,采用传统技术、本土适宜技术实现具有地区特色的建筑文化传承。例如,建筑采用中国传统建筑群落布局方式、建筑空间布局模式,有利于建筑的自然通风、天然采光;采用当地传统建筑的造型、色彩、肌理、建造方法、地方材料等,如生土建筑、覆土建筑、双层通风墙等被动式技术,既体现当

地历史建筑或传统居民文化，体现文脉的传承，又起到节约资源和保护环境等作用；采用与建筑所在区域特定风格相协调一致的风貌，如再风景区中的建筑采用与景区风格一致的建筑风格。

对场地内的历史建筑进行保护和利用，也属于本条规定的传承地域建筑文化的范畴。历史建筑主要指能够反映历史风貌、地方特色、具有较高文化价值的传统建筑，未公布为文物保护单位或文物保护点的建筑物、构筑物。应采用适度的保护利用措施，避免对历史建筑价值和特征要素的损伤和改变。

9.2.3 我省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。绿色建筑可优先考虑合理利用废弃场地，对土壤中是否含有有毒物质进行检测与再利用评估，采取土壤污染修复、污染水体净化和循环等生态补偿措施进行改造或改良，确保场地利用不存在安全隐患，符合国家有关标准的要求。废弃场地通常包括裸岩、石砾地、盐碱地、沙荒地、费窑坑、废旧仓库或工厂弃置地等。

本条所指的“尚可使用的旧建筑”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“可使用的”旧建筑的行为予以鼓励，防止大拆大建。

9.2.4 绿容率是指场地内各类植被叶面积总量与场地面积的比值。叶面积是生态学中研究植物群落、结构和功能的关键性指标，它与植物生物量、固碳释氧、调节环境等功能关系密切，较高的绿容率往往代表较好的生态效益。目前常见的绿地率是十分重要的场地生态评价指标，但由于乔灌草生态效益的不同，绿地率这样的面积型指标无法全面表征场地绿地的空间生态水平，同样的绿地率在不同的景观配置方案下代表的生态效益差异可能较大，因此，绿容率可

以作为绿地率的有效补充。

为了合理提高绿容率，可优先保留场地原生树种和植被，合理配置叶面积指数较高的树种，提倡立体绿化，加强绿化养护，提高植被健康水平。绿化配置时避免影响低层用户的日照和采光。

本条的绿容率可采用如下简化计算公式：

绿容率= $[\sum(\text{乔木叶面积指数} \times \text{乔木投影面积} \times \text{乔木株数}) + \text{灌木占地面积} \times 3 + \text{草地占地面积} \times 1] / \text{场地面积}$ 。

其中，冠层稀疏类乔木叶面积指数按 2 取值，冠层密集类乔木叶面积指数按 4 取值（纳入冠层密集类的乔木需提供相似气候区该类苗木的图片说明），乔木投影面积按苗木表数据进行计算（可按设计冠幅中间值取值），场地内的立体绿化如屋面绿化和垂直绿化均可纳入计算。

除以上简化计算方法外，鼓励有条件地区采用当地建设主管部门认可的常用植物叶面积调研数据进行绿容率计算，采用此方法计算时需注明资料来源。

本条第 1 款第 2 项，可提供以实际测量数据为依据的绿容率测量报告。测量时间可为全年叶面积较多的季节，对乔木株数、乔木投影面积（即冠幅面积）、灌木和草地占地面积、各类乔木叶面积指数进行实测。

9.2.5 钢结构、木结构及装配式混凝土结构符合减少人工、减少消耗、提高质量、提高效率的工业化建造要求。

本条第 1 款第 1 项，鼓励主体结构采用钢结构或木结构。

第 1 款第 2 项，鼓励采用装配式混凝土结构。对于装配式混凝土结构的预制构件混凝土体积计算，无竖向立杆支撑叠合楼盖的现浇混凝土部分可按预制构件考虑，其他叠合楼盖的现浇混凝土部分 0.8 倍折算为预制构件；预制剪力墙的边缘构件现浇部分可按预制构件考虑；叠合剪力墙的现浇混凝土部分可按 0.8 倍折算为预制构件；模壳墙的现浇混凝土部分可按 0.5 倍折算为预制构件；预制构件连接节点的现浇混凝土部分可按预制构件考虑。其他计算方法还

应符合《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 的有关规定。

计算时,分子为主体结构地上部分预制构件应用混凝土体积之和,分母为主体结构地上部分混凝土总体积。

9.2.6 建筑信息模型(Building Information Model, 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** 是集成了建筑工程项目各种相关信息的工程数据模型,能使设计人员和工程人员能够对各种建筑信息做出正确的应对,实现数据共享并协同工作。

BIM 技术支持建筑工程全寿命期的信息管理和应用。在建筑工程建设的各阶段支持基于 **BIM** 的数据交换和共享,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通畅带来的重复性劳动,大大提高整个工程的质量和效率,并显著降低成本。因此,**BIM** 应用一方面应实现全专业涵盖,至少应包含规划、建筑、结构、给水排水、暖通、电气等 6 大专业相关信息,另一方面应实现同一项目不同阶段的共享互用。

《住房城乡建设部关于印发推进建筑信息模型应用指导意见的通知》(建质函 [2015] 159 号)中明确了建筑的设计、施工、运行维护等阶段应用 **BIM** 的工作重点内容。其中:

(1) 规划设计阶段主要包括:① 投资策划与规划,② 设计模型建立,③分析与优化,④ 设计成果审核;

(2) 施工阶段主要包括:①**BIM** 施工模型建立,②细化设计,③专业协调,④成本管理与控制,⑤施工过程管理,⑥质量安全监控,⑦地下工程风险管控,⑧交付竣工模型;

(3) 运营维护阶段主要包括:①运营维护模型建立,②运营维护管理,③设备设施运行监控,④应急管理。

评价时,规划设计阶段和运营维护阶段 **BIM** 分别至少应涉及 2 项重点内容应用,施工阶段 **BIM** 至少应涉及 3 项重点内容应用,方可得分。投入使用满 1 年的项目,还可能存在运行维护阶段 **BIM**

应用，也要求至少涉及 2 项重点内容应用。

9.2.7 建筑碳排放计算及其碳足迹分析，不仅有助于帮助绿色建筑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建筑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。绿色建筑作为节约资源、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（建材生产及运输的碳排放）和标准运行工况下的碳排放量（标准运行工况的预测碳排放量和实际运行碳排放量），把握住建筑全生命期碳排放总量中占比最大的这两大部分。

在碳排放量计算时，固有碳排放量和标准运行工况下的碳排放量均应进行计算。国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019 及行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 均参照 LCA 理论方法，对于建材生产及运输、建造及拆除、运行各建设环节的碳排放计算进行了详细规定，内容涵盖了计算边界、计算方法、碳排放因子选用等方面，可供本条碳排放计算参考。

降低碳排放的措施，可归纳为减源、增汇、替代 3 类：

（1）减源，即减少化石能源消耗，通过先进技术提高能效和碳效来减少碳排放量；

（2）增汇，主要是加强生态系统管理，例如保护和增加项目区域内的树木，来抵消项目的碳排放；

（3）替代，积极利用水电、风能和太阳能、生物质能及地热能等可再生能源，替代化石能源。

不论项目所处阶段，所提交的碳排放计算分析报告均应基于所计算、模拟或运行数据得出的碳排放量，进一步分析提出碳减排措施并实现碳排放强度的降低。

对于预评价，主要分析建筑的固有碳排放量，即建材生产及运输的碳排放。计算对象应包括建筑主体结构材料、建筑围护结构材料、建筑构件和部品等，且所选主要建筑材料的总重量不应低于建筑中所耗建材总重量的 95%。同时，还应根据标准运行工况条件预测运行阶段的碳排放量。

对于评价，除进行固有碳排放量计算外，主要分析在标准运行工况下建筑运行产生的碳排放量。运行阶段的碳排放量应根据各系统不同类型能源消耗量和不同类型能源的碳排放因子确定。计算中采用的建筑设计寿命应与设计文件一致，当设计文件不能提供时，应按 50 年计算。计算范围应包括暖通空调、生活热水、照明及电梯、可再生能源、建筑碳汇系统在建筑运行期间的碳排放量。对于投入使用的项目，尚应基于实际运行数据，得出运行阶段碳排放量相关数据。

9.2.8 绿色施工是指在工程项目施工周期内严格进行过程管理，在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源（节材、节水、节能、节地）、保护环境和减少污染，实现环保、节约、可持续发展的施工工程。目前，国家标准层面发布实施了国家标准《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905-2014，我省也发布实施了《建筑工程绿色施工规程》DB22/JT 134-2014。

本条第 1 款第 1 项，国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640-2010 将绿色施工评价分为不合格、合格、优良三个等级。

本条第 1 款第 2 项，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，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。预拌混凝土损耗率可按以下公式计算：

预拌混凝土损耗率=[(预拌混凝土进货量—工程需要预拌混凝土

土理论量)/工程需要预拌混凝土理论量]×100% (式 7)

上式中, 预拌混凝土进货量依据预拌混凝土进货单或结算清单、供货合同等关证明材料, 工程需要预拌混凝土理论量为业主给出的按施工图计算的预拌混凝土工程量计算单中预拌混凝土的合计量。

本条第 1 款第 3 项, 钢筋是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。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%, 但在很多工程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。现场加工钢筋损耗率可按以下公式计算:

现场加工钢筋损耗率=[(钢筋进货量—工程需要钢筋理论量)/工程需要钢筋理论量]×100% (式 8)

上式中, 现场加工钢筋损耗率的基础资料是钢筋工程量清单、钢筋用量结算清单、钢筋进货单或其他有关证明材料。其中, 工程需要钢筋理论量为业主给出的按施工图计算的钢筋工程量清单中钢筋的合计量。

本条第 1 款第 4 项, 现浇混凝土构件, 施工时采用铝模体系, 可确保构件表面的平整度, 避免二次找平粉刷, 从而节约材料, 降低材料消耗。

9.2.9 建设工程质量潜在缺陷保险(Inherent Defect Insurance, IDI),是指由建设单位投保的, 在保险合同约定的保险范围和保险期限内出现的, 由于工程质量潜在缺陷所造成的投保工程的损坏, 保险公司承担赔偿责任保险金责任的保险。它由建设单位投保并支付保费, 保险公司为建设单位或最终的业主提供因房屋缺陷导致损失时的赔偿保障。建设工程保险在国际上已经是一种较为成熟的制度, 比如法国的潜在缺陷保险(IDI)制度、日本的住宅性能保证制度等。

该保险是一套系统性工程, 首先通过建立统一的工程质量潜在缺陷保险信息平台, 将企业的诚信档案、承保信息、风险管理信息

和理赔信息等录入，通过以上信息进行费率浮动，促使参见各方主动提高工程质量。同时，独立于建设单位和保险公司的第三方质量风险控制机构，从方案设计阶段介入，对勘察、设计、施工和竣工验收阶段全过程进行技术风险检查，提前识别风险，公平公正地监督工程质量，有效地降低质量风险。

这类保险一般承保工程竣工验收之日起一定年限（如 10 年）之内因主体结构或装修设备构件存在缺陷发生工程质量事故而给消费者造成的损失，通过保险产品公司约束开发商必须对建筑质量提供一定年限的长期保证，当建筑工程出现了保证书中列明的质量问题时，通过保险机制保证消费者的权益。通过推行建设工程质量保险制度，提高建设工程质量的把控力度。

建设工程质量潜在缺陷保险的基本保险范围包括地基基础工程、主体结构工程以及防水工程，对应第 1 款第 1 项得分要求。除基本保险外，建设单位还可以投保附加险，其保险范围包括建筑装饰装修工程、建筑给水排水及供暖工程、通风与空调工程、建筑电气工程等，对应第 1 款第 2 项得分要求。

9.2.10 本条主要是对前文未提及的其他技术和管理创新予以鼓励。鼓励包括但不限于节约资源、保护生态环境、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等方面的创新。

绿色建筑的创新没有定式，凡是符合建筑行业绿色发展方向、绿色建筑定义理念，且未在本标准其他任何条款得分的任何新技术、新产品、新应用、新理念，都可申请其他创新加分。但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降低成本或提高功效等优点。举例而言：

（1）在节约资源方面，在本标准第 9.2.1 条要求的低能耗基础上进一步实现近零能耗建筑；符合百年建筑理念并符合相应要求；在技术经济合理的情况下，达到较高的建筑装配率或预制率；

（2）在保护生态环境方面，采用场地雨水通过入渗、滞蓄、回用等低影响开发措施，实现设计重现期雨水零排放；建筑污水

水通过梯级利用、生态处理、再生利用、就地消纳等，实现污水零排放；对场地内的大型乔木等植被进行有效保留、改造和近自然化改造；

（3）在保障安全健康方面，获得健康建筑设计评价或运行标识；声景的专项优化设计和营造；符合人体生理节律的光环境设计和营造；场地遮阳的专项优化设计和营造；采用阻燃、防腐、防火、耐久等性能上有大幅提升的材料、技术和产品；通过采用特低压直流实现建筑末端用电本质安全；

（4）在智慧友好运行方面，按照智慧建筑有关标准进行评价认定，或在智慧管理系统、智慧服务系统、智慧家居系统、智慧教育展示系统、人工智能、数据收集分析等方面效果突出，经专项论证通过。

（5）在传承历史文化方面，对反映历史风貌、地方特色、具有较高文化价值的传统建筑加以保护和利用，采用适度的措施，避免对历史建筑的价值和特征要素的损伤和改变。

为了鼓励绿色建筑百家争鸣、百花齐放，本条允许同时申请 4 项创新。

分析论证报告应包括以下内容：

（1）创新内容及创新程度（例如超越现有技术的程度，在关键技术、技术集成和系统管理方面取得重大突破或集成创新的程度）；

（2）应用规模、难易复杂程度及技术先进性（应有对国内外现状的综述与对比）；

（3）经济、社会、环境效益、发展前景与推广价值（如对推动行业技术进步、引导绿色建筑发展的作用）；

（4）对于投入使用的项目，尚应补充创新应用实际情况及效果。