

福建省工程建设地方标准

DB

工程建设地方标准编号:DBJ/T13-118-2021

住房和城乡建设部备案号: J 11537-2021

## 福建省绿色建筑评价标准

Assessment standard for green building in Fujian Province

2021-11-19 发布

2022-01-01 实施

福建省住房和城乡建设厅

发布

# 福建省工程建设地方标准

## 福建省绿色建筑评价标准

Assessment standard for green building in Fujian Province

工程建设地方标准编号：DBJ/T 13-118-2021  
住房和城乡建设部备案号：J 11537-2021

主编单位：厦门市建筑科学研究院有限公司  
厦门合立道工程设计集团股份有限公司  
福建省建筑科学研究院有限责任公司  
批准部门：福建省住房和城乡建设厅  
实施日期：2022年01月01日

2021年 福州

**福建省住房和城乡建设厅关于发布  
《福建省绿色建筑评价标准》等 6 项工程建设  
地方标准的通知**

闽建科〔2021〕13 号

各设区市住房和城乡建设行政主管部门，各有关单位：

由省厅下达，厦门市建筑科学研究院有限公司等单位编制或修订的《福建省绿色建筑评价标准》等 6 项省工程建设地方标准，经组织审查，批准为福建省工程建设地方标准。在执行过程中，有何问题和意见请函告省厅科技与设计处，具体技术内容由主编单位负责解释。

**福建省住房和城乡建设厅**

2021 年 11 月 24 日

附件

**福建省工程建设地方标准发布项目**

序号	标准编号	标准名称	主编单位名称	发布日期	实施日期	备注
1	DBJ/T 13-118-2021	福建省绿色建筑评价标准	厦门市建筑科学研究院有限公司 厦门合立道工程设计集团股份有限公司 福建省建筑科学研究院有限责任公司	2021 年 11 月 19 日	2022 年 1 月 1 日	原《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T13-118-2014 同时废止。

# 前 言

根据《福建省住房和城乡建设厅关于印发福建省住房和城乡建设系统 2019 年第三批科学技术项目计划的通知》（闽建科函〔2019〕90 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，结合福建省气候、资源、经济、文化等特点，认真总结实践经验和吸收最新研究成果，参考国内外有关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：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。

本次修订的主要内容包括：1. 根据福建省实际，细化了现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 相关技术指标，突出了南方地区适宜、先进的绿色建筑技术；2. 构建了福建省绿色建筑评价新体系；3. 调整了绿色建筑评价时间节点和绿色建筑等级；4. 拓展了绿色建筑安全、健康、宜居的内涵；5. 补充了降低建筑碳排放的技术措施；6. 提高了绿色建筑性能要求。

本标准由福建省住房和城乡建设厅负责管理，由厦门市建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送福建省住房和城乡建设厅科技与设计处（地址：福州市鼓楼区北大路 242 号，邮编：350001）和厦门市建筑科学研究院有限公司《福建省绿色建筑评价标准》编制组（地址：厦门市思明区湖滨南路 62 号，邮编：361004），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：厦门市建筑科学研究院有限公司  
厦门合立道工程设计集团股份有限公司

福建省建筑科学研究院有限责任公司

本标准参编单位：福建省建筑设计研究院有限公司

福州市建筑设计院有限责任公司

厦门大学

厦门市建筑节能中心

厦门市土木建筑学会

垒智设计集团有限公司

福建垒智施工图审查有限公司

深圳洛赛声学技术有限公司

国机陆原工程设计研究有限公司

恒亿集团有限公司

中建海峡（厦门）建设发展有限公司

福建中科绿色技术咨询有限公司

厦门格林迪科技有限公司

福建坚信科技有限公司

本标准主要起草人：王建飞 张向军 蔡明威 胡达明

梁章旋 穆艳娟 杜 勇 黄福来

黄晓忠 张富城 皮魁升 李益勤

洪霄伟 卓晋勉 石 峰 蔡立宏

何福顺 彭军芝 林文良 郑建民

郑仁春 陈定艺 黄成根 林清娴

夏立新 林嘉炜 黄 平 吕慧玲

李安铨 彭健发 郭以锋 刘 韬

李锴荣 杨挺杰 欧阳小丽 郭元强

本标准主要审查人：王清勤 赵士怀 林常青 黄跃森

陈天铭 冉茂宇 吕大勇 肖文清

廖启芳

# 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	6
I	安全	6
II	耐久	7
5	健康舒适	9
5.1	控制项	9
5.2	评分项	10
I	室内空气品质	10
II	水质	11
III	声环境与光环境	11
IV	室内热湿环境	12
6	生活便利	14
6.1	控制项	14
6.2	评分项	14
I	出行与无障碍	14
II	服务设施	15
III	智慧运行	16
IV	物业管理	17
7	资源节约	19
7.1	控制项	19

7.2 评分项.....	20
I 节地与土地利用.....	20
II 节能与能源利用.....	22
III 节水与水资源利用.....	24
IV 节材与绿色建材.....	25
8 环境宜居.....	28
8.1 控制项.....	28
8.2 评分项.....	28
I 场地生态与景观.....	28
II 室外物理环境.....	30
9 提高与创新.....	32
9.1 一般规定.....	32
9.2 加分项.....	32
本标准用词说明.....	34
引用标准名录.....	35
附录 A 福建省绿色建筑评价技术要求补充条款.....	37
附录 B 绿色建筑用户验收要点.....	39
附录 C 用户体验评价表.....	43
附：条文说明.....	43

# Contents

1	General Provision .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic Requirements .....	3
3.1	General Requirement .....	3
3.2	Assessment and Rating .....	3
4	Safety and Durability .....	6
4.1	Prerequisite Items .....	6
4.2	Scoring Items .....	6
I	Safety .....	6
II	Durability .....	7
5	Health and Comfort .....	9
5.1	Prerequisite Items .....	9
5.2	Scoring Items .....	10
I	Indoor Air Quality .....	10
II	Water Quality .....	11
III	Sound and Daylighting .....	11
IV	Indoor Thermal Environment .....	12
6	Occupant Convenience .....	14
6.1	Prerequisite Items .....	14
6.2	Scoring Items .....	14
I	Transit and Accessibility .....	14
II	Service Facility .....	15
III	Intelligent Operation .....	16
IV	Property Mangement .....	17
7	Resources Saving .....	19
7.1	Prerequisite Items .....	19
7.2	Scoring Items .....	20
I	Land Saving and Land Utilization .....	20
II	Energy Saving and Energy Resources Utilization .....	22



III	Water Saving and Water Resources Utilization.....	24
IV	Material Saving and Green Materials .....	25
8	Environment Livability .....	28
8.1	Prerequisite Items.....	28
8.2	Scoring Items .....	28
I	Site Ecology and Landscape.....	28
II	Outdoor Physical Environment.....	30
9	Promotion and Innovation.....	32
9.1	General Requirement.....	32
9.2	Bouns Items .....	32
	Explanation of Wording in This Standard .....	34
	List of Quoted Standards.....	35
	Appendix A Supplementary Clauses of Technical Requirement.....	37
	Appendix B Green Building User Acceptance Guide Form.....	39
	Appendix C User Experience Evaluation Table.....	43
	Addition: Explanation of Provisions .....	43

# 1 总 则

**1.0.1** 为贯彻落实绿色发展理念，推进福建省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，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于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，尚应符合国家以及福建省现行有关法律、行政法规和标准的规定。

## 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。

### 2.0.6 年径流总量控制率 annual runoff volume capture ratio

通过自然和人工强化的渗透、滞蓄、净化等方式控制城市建设下垫面的降雨径流，得到控制的年均降雨量与年均降雨总量的比值。

### 2.0.7 建筑碳排放 building carbon emission

建筑物在与其有关的建材生产及运输、建造及拆除、运行阶段产生的温室气体排放的总和，以二氧化碳当量表示。

## 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，可进行预评价。

**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。

**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	评价指标评分项满分值					提高与创新加分项 满分值
		安全 耐久	健康 舒适	生活 便利	资源 节约	环境宜 居	
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** 一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应进行全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家及福建省现行有关标准的规定；

3 当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分且满足表 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 绿色建筑评价技术要求**

评价要求	一星级	二星级	三星级
围护结构热工性能的提高比例，或建筑供暖空调负荷降低比例	围护结构提高 5%，或负荷降低 5%。	围护结构提高 10%，或负荷降低 10%。	围护结构提高 20%，或负荷降低 15%。
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高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%	
外窗气密性能	符合国家及福建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。		
技术要求补充条款	至少满足 5 条	至少满足 8 条	

- 注：1 围护结构热工性能的提高基准为国家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 “技术要求补充条款”详见附录 A《福建省绿色建筑评价技术要求补充条款》。

## 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、含氡土壤等危害。

**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、幕墙及外保温体系等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求。

**4.1.3** 外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池、室外吊顶、室外玻璃栏板、装饰性构件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、检修及维护条件。

**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。

**4.1.5** 建筑外门窗、幕墙必须安装牢固，其抗风压性能和水密性应符合国家及福建省现行有关标准的规定。

**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。

**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。

**4.1.8** 应具有安全防护的警示和引导标识系统。

### 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。

**4.2.2** 采取保障人员安全的防护措施，评价总分值为 15 分，并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、幕墙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。

**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，并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。

**4.2.4** 室内外地面或路面设置防滑措施，评价总分值为 10 分，并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。

**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。

## II 耐 久



**4.2.6** 采取提升建筑适应性的措施，评价总分为 18 分，并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。

**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，并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。

**4.2.8** 提高建筑结构材料的耐久性，评价总分为 10 分，并按下列规则评分：

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，采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料；

3) 对于木构件，采用防腐木材、耐久木材或耐久木制品。

**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，并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。

## 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、建筑主出入口、可开启窗和建筑新风入口周围应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。

**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。

**5.1.3** 给水排水系统的设置应符合下列规定：

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。

**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 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。

**5.1.5** 建筑照明应符合下列规定：

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。

5.1.6 应采取措施保障室内热环境。采用集中空调系统的建筑，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。

5.1.7 围护结构热工性能应符合下列规定：

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；

3 屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。

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。

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。

## 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，评价总分值为 12 分，并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 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不高于 25μg/m<sup>3</sup>，且室内 PM<sub>10</sub> 年均浓度不高于 50μg/m<sup>3</sup>，得 6 分。

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，评价总分值为 8 分。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。

## II 水质

**5.2.3** 直饮水、集中生活热水、游泳池水、供暖空调系统用水、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。

**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，并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。

**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。

## 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，评价总分值为 8 分。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。

**5.2.7** 主要功能房间的隔声性能良好，评价总分值为 10 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 构件及相邻房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限标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 5 分。

**5.2.8** 充分利用天然光，评价总分值为 12 分，并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，或当外窗玻璃可

见光透射比 $\geq 0.6$ 且卧室、起居室的窗地面积比达到 1/5，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，或室内主要功能空间至少 80%面积比例区域的采光系数满足现行国家标准中对采光系数的要求，得 3 分；
- 3 主要功能房间有眩光控制措施，得 3 分。

#### 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，并按下列规则评分：

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。

5.2.10 优化建筑空间和平面布局，改善建筑自然通风效果，评价总分为 8 分，并按下列规则评分：

1 住宅建筑：通风开口面积与房间地板面积的比例在夏热冬暖地区达到 12%，在夏热冬冷地区达到 8%，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。

**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。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价规则**

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

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 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。
- 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。
- 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。
- 6.1.4 非机动车停车场所应位置合理、方便出入。
- 6.1.5 建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。
- 6.1.6 建筑应设置信息网络系统。

### 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，评价总分值为 8 分，并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。

6.2.2 建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求，评价总分值为

8分，并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。

## II 服务设施

6.2.3 提供便利的公共服务，评价总分值为10分，并按下列规则评分：

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) 设置电动汽车充电桩的车位数量占总车位数量的比例，社区卫生站和中学、小学、幼儿园不低于12%，其余建筑不低于20%；

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。



**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，评价总分为5分，并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。

**6.2.5** 合理设置健身场地和空间，评价总分为10分，并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60m<sup>2</sup>，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。

### III 智慧运行

**6.2.6** 设置分类、分项、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。

**6.2.7** 设置PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO<sub>2</sub>浓度的空气质量监测系统，且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能，评价分值为5分。

**6.2.8** 设置用水远传计量系统、水质在线监测系统，评价总分为7分，并按下列规则分别评分并累计：

1 设置用水量远传计量系统，能分类、分级记录、统计分析各种用水情况，得3分；

2 利用计量数据进行管网漏损自动检测、分析与整改，管道漏损率低于5%，得2分；

3 设置水质在线监测系统，监测生活饮用水、管道直饮水、游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标，记录并保存水质

监测结果，且能随时供用户查询，得 2 分。

**6.2.9** 具有智能化服务系统，评价总分为 9 分，并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。

#### IV 物业管理

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

**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，并按下列规则评分：

- 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。

**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，并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。

**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，并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建筑验收要点和绿色设施使用手册，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。

## 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，且应符合国家及福建省有关节能设计的要求。

**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，并应符合下列规定：

**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*）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定。

**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。

**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。

**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。

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

**7.1.7** 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源，并应符合下列规定：

**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。

7.1.8 不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构。

7.1.9 建筑造型要素应简约，应无大量装饰性构件，并应符合下列规定：

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%。

7.1.10 选用的建筑材料应符合下列规定：

1 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%；

2 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。

## 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，并按下列规则评分：

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

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	
$33 < A \leq 36$	$24 < A \leq 27$	$19 < A \leq 20$	$15 < A \leq 16$	$11 < A \leq 12$	15
$A \leq 33$	$A \leq 24$	$A \leq 19$	$A \leq 15$	$A \leq 11$	20

2 对于公共建筑,根据不同功能建筑的容积率( $R$ )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

7.2.2 合理开发利用地下空间,评价总分值为 12 分,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 $R_r$ 地下一层建筑面积与总用地面积的比率 $R_p$	$5\% \leq R_r < 20\%$	5
		$20\% \leq R_r < 35\%$	7
		$R_r \geq 35\%$ 且 $R_p < 60\%$	12
公共建筑	地下建筑面积与总用地面积的比率 $R_{pl}$ 地下一层建筑面积与总用地面积的比率 $R_p$	$R_{pl} \geq 50\%$	5
		$R_{pl} \geq 70\%$ 且 $R_p < 70\%$	7
		$R_{pl} \geq 100\%$ 且 $R_p < 60\%$	12

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,并按下列规则评分:

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。

## 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，并按下列规则评分：

1 围护结构热工性能比国家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 空调全年计算负荷降低幅度夏热冬冷地区达到 5%，夏热冬暖地区达到 10%，得 5 分；夏热冬冷地区达到 10%，夏热冬暖地区达到 15%，得 10 分；夏热冬冷地区达到 15%，夏热冬暖地区达到 20%，得 15 分。

**7.2.5** 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，评价总分值为 10 分，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（COP）	现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189	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（COP）		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		能源消耗效率		提高 6%	提高 12%
多联式空调（热泵）机组		制冷综合性能系数[IPLV(C)]		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

续表 7.2.5

机组类型	能效指标	沿用标准	评分要求	
房间空气调节器	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 ( $\eta$ )			
蒸汽型溴化锂吸收式冷水机组	制冷、供热性能系数 ( $COP$ )			
得分			5 分	10 分

**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，评价总分为 5 分，并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国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定低 20%，得 2 分；

2 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。

**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，并按下列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》GB 50034 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值的要求，得 3 分。

**7.2.8** 采取措施降低建筑能耗，评价总分为 10 分。建筑能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 10%，得 5 分；降低 20%，得 10 分。

**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，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

### 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，评价总分值为 15 分，并按下列规则评分：

- 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。

**7.2.11** 绿化灌溉及空调冷却水系统采用节水设备或技术，评价总分值为 12 分，并按下列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。
- 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，并按下列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。
- 7.2.13** 使用非传统水源，评价总分为 15 分，并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。

#### 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。

**7.2.15** 合理选用建筑结构材料与构件，评价总分为 10 分，并按下列规则评分：

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) Q355 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 2 款进行评价，得分取各项得分的平均值。

**7.2.16** 建筑装修选用工业化内装部品，评价总分为 8 分。建筑装修选用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。

**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，并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。

**7.2.18** 选用绿色建材，评价总分为 12 分。绿色建材应用比例不低于 30%，得 4 分；不低于 50%，得 8 分；不低于 70%，得 12 分。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 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。

**8.1.2** 室外热环境应满足国家现行有关标准的要求。

**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，并应采用复层绿化方式。

**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 10hm<sup>2</sup> 的场地应进行雨水控制利用专项设计。

**8.1.5** 建筑内外均应设置便于识别和使用的标识系统。

**8.1.6** 场地内不应有排放超标的污染源。

**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与周围景观协调。

### 8.2 评分项

#### I 场地生态与景观

**8.2.1** 场地设计与建筑布局充分利用原有地形地貌，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，并按下列规则评分：

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。

**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。场地年径流总量控制率达到 55%，得 5 分；达到 70%，得 10 分。

**8.2.3** 充分利用场地空间设置绿化用地，评价总分为 16 分，并按下列规则评分：

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。

**8.2.4** 室外吸烟区位置布局合理，评价总分为 9 分，并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。

**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，并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。

## 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，按下列规则评分：

**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。

**8.2.7** 建筑及照明设计避免产生光污染，评价总分为 10 分，并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。

**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，并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。

**8.2.9** 采取措施降低热岛强度, 评价总分值为 10 分, 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。



## 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。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。

**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。

**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。

**9.2.4** 场地绿容率不低于3.0,评价总分为5分,并按下列规则评分:

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。

**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,并按下列规则评分:

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,装配式建筑装配率达到60%~75%,得5分;达到76%及以上,得10分。

**9.2.6** 应用建筑信息模型(BIM)技术,评价总分为15分。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。

**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。

**9.2.8** 按照绿色施工的要求进行施工和管理，评价总分值为 20 分，并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。

**9.2.9** 采用建设工程质量潜在缺陷保险产品，评价总分值为 20 分，并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。

**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，评价总分值为 40 分。每采取一项，得 10 分，最高得 40 分。

## 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 《建筑荷载设计规范》GB 50009
- 2 《混凝土结构设计规范》GB 50010
- 3 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 4 《建筑给水排水设计标准》GB 50015
- 5 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 6 《钢结构设计标准》GB 50017
- 7 《建筑采光设计标准》GB 50033
- 8 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 9 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068
- 10 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 11 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
- 12 《城市居住区规划设计标准》GB 50180
- 13 《公共建筑节能设计标准》GB 50189
- 14 《民用建筑设计统一标准》GB 50352
- 15 《民用建筑节水设计标准》GB 50555
- 16 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
- 17 《无障碍设计规范》GB 50763
- 18 《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785
- 19 《民用建筑能耗标准》GB/T 51161
- 20 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
- 21 《建筑环境通用规范》GB55016
- 22 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020
- 23 《声环境质量标准》GB 3096
- 24 《生活饮用水卫生标准》GB 5749

- 25 《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》 GB/T 15227
- 26 《玻璃幕墙光热性能》 GB/T 18091
- 27 《室内空气质量标准》 GB/T 18883
- 28 《建筑幕墙》 GB/T 21086
- 29 《灯和灯系统的光生物安全性》 GB/T 20145
- 30 《LED 室内照明应用技术要求》 GB/T 31831
- 31 《室外照明干扰光限制规范》 GB/T 35626
- 32 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T 163
- 33 《建筑地面工程防滑技术规程》 JGJ/T 331
- 34 《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》 JG/T 211
- 35 《城市道路照明设计标准》 CJJ 45
- 36 《福建省建筑幕墙工程质量验收规程》 DBJ/T 13-24
- 37 《福建省居住建筑节能设计标准》 DBJ 13-62
- 38 《福建省全装修住宅工程技术规程》 DBJ/T 13-201
- 39 《福建省民用建筑外窗工程技术规范》 DBJ 13-255
- 40 《福建省绿色建筑运行维护技术规程》 DBJ/T 13-263
- 41 《福建省绿色建筑工程验收标准》 DBJ 13-298
- 42 《福建省公共建筑节能设计标准》 DBJ 13-305

## 附录 A 福建省绿色建筑评价技术要求补充条款

**A.0.1** 建筑外墙距离地面高度 24 米以上的区域不采用粘贴饰面砖（板），其中教育建筑和老年人建筑外墙距离地面 3 米以上的区域不采用粘贴饰面砖（板）。

**A.0.2** 地下建筑或设施出入口室外场平高于周边车行道 20cm 以上，并设置排水沟和挡水板等防涝应急措施。

**A.0.3** 建筑屋面防水等级为 I 级。临海临水建筑，地下水位高于建筑基础设计标高时，地下室防水等级为 I 级。各建筑屋面和地下室防水层使用年限不少于 20 年。

**A.0.4** 住宅建筑每户至少具有 1 个居住房间通风开口和通风路径满足自然通风要求，并且设有至少 1 个以上明卫。

**A.0.5** 建筑外窗（包括透光幕墙）设置外遮阳措施，其中居住建筑南北向建筑遮阳系数不应大于 0.9；公共建筑各朝向建筑遮阳系数小于 0.9。

**A.0.6** 合理设置电动自行车集中停放场所，电动自行车停放场所设置于地面并配置安全可靠的充电设施。

**A.0.7** 住宅建筑采用家庭厨余垃圾处理设备；公共建筑采用餐厨垃圾集中处理设备。

**A.0.8** 向建筑使用者展示室外空气质量、噪声、温度、湿度、风级及气象灾害预警等信息。

**A.0.9** 制定应对突发公共安全和卫生事件的紧急预案和措施。

**A.0.10** 住宅建筑炊事和生活热水用能均采用电能或可再生能源。

**A.0.11** 建筑围护结构合理采用适宜本地区气候特点的节能技术和产品。

**A.0.12** 采用风扇调风作为室内热环境改善的辅助措施，且符合下列要求：

1 居住建筑每一套户内至少有一个主要功能房间采用了电风扇调风措施；

2 公共建筑适宜风扇调风的场所中，至少有一类场所采用了电风扇调风措施。

**A. 0. 13** 利用建筑底层架空和骑楼等形式改善通风、防潮和增加活动场地，且通风架空率不低于 10%。

**A. 0. 14** 为保证场地内植物多样化，采取下列措施至少 1 项：

1 场地内种植乔木力求多样化，各种乔木数量力求平均，乔木辛普森歧异度达到 15 以上；

2 原生植物或诱鸟诱蝶植物的比例达到 70% 以上；

3 复层绿化方式比例达到 30% 以上，以大小乔木、灌木、花草密植混种来提升绿地生活品质。

**A.0.15** 场地内设置风雨连廊，主要建筑之间由避雨防晒的走廊、雨棚连通，或主要建筑的主要出入口至用地红线主要出入口由避雨防晒的走廊、雨棚连通。

## 附录 B 绿色建筑用户验收要点

表 B 绿色建筑用户验收要点

项目名称		建设单位	物业单位		
绿色建筑等级		房(户)号	交房验房时间		
类别	查验项目	查验内容	查验方法		使用者查验判断
			感观检查	资料检查	
绿色性能	室内主要空气污染物浓度	建筑室内氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等主要空气污染物浓度满足标准规定，或比标准规定降低： <input type="checkbox"/> 满足标准规定（基本级） <input type="checkbox"/> 比标准规定降低 10%（一星级） <input type="checkbox"/> 比标准规定降低 20%（二星级、三星级）	查看资料 用经过标定的设备检测	《室内空气质量检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
	住宅建筑隔声性能	电梯井道及电梯机房与卧室紧邻布置。室内噪声级、相邻房间之间的空气声和楼板撞击声隔声性能满足标准规定： <input type="checkbox"/> 达到标准低限要求（基本级、一星级） <input type="checkbox"/> 达到标准低限和高限的平均值（二星级） <input type="checkbox"/> 达到标准高限要求（三星级）	观察检查 查看资料 用经过标定的设备检测	《室内在噪声级检测报告》 《构件隔声性能检验报告》 《楼板撞击声隔声性能检验报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过



续表 B

类别	查验项目	查验内容	查验方法		使用者查验判断
			感观检查	资料检查	
绿色性能	节水器具用水效率	<input type="checkbox"/> 用水效率等级达到3级（基本级、一星级） <input type="checkbox"/> 用水效率等级达到2级（二星级、三星级）	观察检查 查看资料	《用水器具产品说明书》 《用水器具产品节水性能检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
	围护结构热工性能	外墙保温隔热性能好，外墙、屋面保温无破损，与墙体贴合严密，室内不结露、不漏风。围护结构热工性能和供暖空调负荷满足或优于标准规定： <input type="checkbox"/> 围护结构热工性能和供暖空调负荷满足标准规定（基本级） <input type="checkbox"/> 围护结构热工性能提高5%，或供暖空调负荷降低5%（一星级） <input type="checkbox"/> 围护结构热工性能提高10%，或供暖空调负荷降低10%（二星级） <input type="checkbox"/> 围护结构热工性能提高20%，或供暖空调负荷降低20%（三星级）	观察检查 查看资料	《外墙传热系数检测报告》 《屋面传热系数检测报告》 《外窗传热系数检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
	外窗气密性	外窗四周密封完整、连续，形成封闭结构，外窗洞口与本体的结合部位严密无缝隙	观察检查 查看资料	《外窗性能（气密、水密、抗风压）检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
以下全装修验收要求，基本级项目按照合同约定，参照下表进行验收					
全装修质量	墙面	涂料 颜色、光泽、图案符合全装修承诺，涂饰均匀、粘结牢固，无漏涂、透底、开裂、起皮和掉粉等现象	观察检查 手摸检查	《涂料产品合格证》 《涂料检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

续表 B

类别	查验项目	查验内容		查验方法		使用者查验判断
				感官检查	资料检查	
全装修质量	墙面	壁纸 壁布	种类、规格、颜色、图案符合全装修承诺，横平竖直，拼接处花纹、图案吻合，无缝、无搭接，粘贴牢固，无漏贴、补贴、脱层、空鼓和翘边	距离墙面 1.5 米处观察检查 手摸检查	《壁纸（壁布）产品合格证》 《壁纸（壁布）检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
		饰面 砖	感官检查	资料检查	《饰面砖产品合格证》 《饰面砖检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
	顶面	涂料	颜色、光泽、图案符合全装修承诺，无漏涂、透底、开裂、起皮和掉粉等现象	观察检查	《涂料产品合格证》 《涂料检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
		吊顶	材质、品种、规格、图案、颜色、标高、尺寸、造型以及面层符合全装修承诺，石膏板吊顶无裂缝，安装牢固	观察检查 用尺测量 手扳检查	《吊顶产品合格证》 《吊顶检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
	地面	木地板	品种、材质、规格、图案、颜色符合全装修承诺，铺贴平整牢固，缝隙均匀顺直，无起鼓	观察检查 行走检查	《木地板产品合格证》 《木地板检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
		块材 地板	品种、材质、规格、图案、颜色符合全装修承诺，表面平整、缝格均匀顺直、粘贴牢固、无空鼓、无松动	观察检查 行走或小锤轻击检查	《产品合格证》 《板材检测报告》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
		门窗	品种、类型、规格、尺寸、开启方式、安装位置、连接方式符合全装修承诺，门窗扇安装牢固、密封条连续、开关灵活、关闭严密、不倒翘	观察检查 手扳检查	《门窗产品合格证》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

续表 B

类别	查验项目	查验内容	查验方法		使用者查验判断
			感观检查	资料检查	
全装修质量	固定家具	类型、规格、尺寸、安装位置符合全装修承诺，贴紧墙面或地面安装，安装牢固，柜门和抽屉开关灵活，回位准确，饰面平整无翘曲	观察检查 用尺测量 手扳检查	《固定家具出厂检验合格证书》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
	管线开关插座	管线走向标示明确清晰，吊顶内电线穿管布置；开关、插座通短期正常；空调、照明、插座等空气开关单独设置，通断正常；卫生间开关、插座有防水保护	观察检查 插座电笔或电验 电灯测试检查	《开关产品合格证》 《插座产品合格证》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
	厨房固定设施	厨房橱柜和设备类型、规格、尺寸、材质、颜色、安装位置符合全装修承诺；厨房上下水通水正常，无漏水、无堵塞；水槽与台面接触部位防水密封；橱柜安装牢固、蒸汽	观察检查 手扳检查	《厨房电器强制性产品认证标识》 《整体橱柜出厂检验合格证书》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
	卫生间固定设施	卫生间洁具和家具类型、规格、尺寸、材质、颜色、安装位置符合全装修承诺；卫生洁具与台面、墙面等接触部位防水密封；各种固定设施安装牢固，给排水管道与配件、器具连接严密，通水无渗漏	观察检查 手扳检查 通水检查	《卫生间固定设施产品合格证》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

注：1 “基本级”、“一星级”、“二星级”、“三星级”为本标准中规定的绿色建筑等级；

2 “符合全装修承诺”是指符合设计文件、样板间、材料样板及相关标准规范要求；

3 装修材料和设备品牌、产地、规格、数量应符合商品房买卖合同约定；

4 使用者对表中查验项目如有异议，可委托专业机构检测复核；

5 对于使用绿色建材的项目，应核实是否获得绿色建材评价标识或绿色建材产品认证证书，且标识或产品认证证书是否在有效期内。

6 根据《福建省绿色建筑创建行动实施方案》要求，应全面推广绿色住宅使用者监督机制，鼓励人民群众积极参与绿色建筑创建行动，形成崇尚绿色生活的社会氛围。本要点旨在向购房人提供绿色性能和全装修质量验收方法，建立绿色性能和全装修质量评价反馈机制。

7 表 B 参考《关于发布〈绿色住宅购房人验房要点〉的公告》（中国房协〔2021〕116号）编制而成。

## 附录 C 用户体验评价表

表 C 用户体验评价表

项目名称			建筑星级				
入住（驻）时间			填表时间				
楼栋（楼层）号/房（户）号							
序号	评价类别	评价内容	满意	一般	不满意	无此项措施（情况说明）	
1	室外环境	场地内景观整体印象					
2		场地内雨天积水情况					
3		场地内环境噪声					
4		室外活动时舒适度					
5	公共配套	垃圾分类效果					
6		禁烟措施执行效果					
7		交通方式便利性					
8		周边公共服务设施					
9		无障碍设施					
10		标识系统					
11		预防高空坠物、门窗回弹					
12		人车分流系统					
13		装修设施	防滑地面防滑效果				
14			直饮水设施便利卫生				
15		室内装修整体感受					
16		建筑门窗、插座开关、厨卫等部品的便利性					
17		建筑门窗、插座开关、厨卫等部品的耐久性					

续表 C

序号	评价类别	评价内容	满意	一般	不满意	无此项措施 (情况说明)
18	室内环境	室内主要功能空间自然采光效果				
19		室内空间的自然通风效果				
20		新风系统改善空气质量				
21		空气净化装置改善空气质量效果				
22		入住(入驻)初期室内空气品质				
23		室内主要功能空间楼板隔声效果				
24		门窗隔声效果				
25	绿色生活	睡眠质量				
26		居住(工作)环境促进身心健康措施				
27		物业对绿色健康生活相关宣传				
28		物业及时解决业主困难和问题				

注：请您根据实际情况认真填写，在空格中勾选“√”或填写内容即可。

福建省工程建设地方标准

福建省绿色建筑评价标准

**DBJ/T 13-118-2021**

条文说明

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

# 修订说明

《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118-2021，经福建省住房和城乡建设厅 2021 年 11 月 19 日以闽建科〔2021〕13 号文批准发布，并经住房和城乡建设部备案，备案号为 J 11537-2021。

本标准是在《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118-2014 的基础上修订而成的。上一版的主编单位是厦门市建筑科学研究院集团股份有限公司、厦门合道工程设计集团有限公司、福建省建筑科学研究院，主要起草人是彭军芝、王建飞、卓晋勉、张向军、李益勤、郑灵飞、张明、卢文英、胡达明、卜范光、许洁、黄成根、曾虹、龚强、赵夏、夏世林、洪友白、范静龙、张志昆、王云新、李天德、王亚平、何庆丰、张杰、何汉峰、胡建勤、林静、林雪增、陈加才。

本次修订的主要技术内容：1. 根据福建省实际，细化了现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 相关技术指标，突出了南方地区适宜、先进的绿色建筑技术；2. 构建了福建省绿色建筑评价新体系；3. 调整了绿色建筑评价时间节点和绿色建筑等级；4. 拓展了绿色建筑安全、健康、宜居的内涵；5. 补充了降低建筑碳排放的技术措施；6. 提高了绿色建筑性能要求。

本标准在总结和吸取我国和福建省绿色建筑的实践经验和研究成果，充分考虑福建省的地域气候特征和经济水平，广泛征求意见的基础上，通过反复讨论、协调、修改和专家审查后编制而成，修订后的标准针对性更强，更加合理，也便于实施。

为便于广大设计、施工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，《福建省绿色建筑评价标准》编制组按章、节、条顺序编制了条文说明，对条文规定的目的、依据以及评价中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

# 目 次

1	总则 .....	48
2	术语 .....	52
3	基本规定 .....	53
3.1	一般规定 .....	53
3.2	评价与等级划分 .....	57
4	安全耐久 .....	61
4.1	控制项 .....	61
4.2	评分项 .....	67
5	健康舒适 .....	76
5.1	控制项 .....	76
5.2	评分项 .....	85
6	生活便利 .....	96
6.1	控制项 .....	96
6.2	评分项 .....	100
7	资源节约 .....	115
7.1	控制项 .....	115
7.2	评分项 .....	122
8	环境宜居 .....	140
8.1	控制项 .....	140
8.2	评分项 .....	146
9	提高与创新 .....	155
9.1	一般规定 .....	155
9.2	加分项 .....	155
	附录 A 福建省绿色建筑评价技术要求补充条款 .....	162



# 1 总 则

**1.0.1** 本条明确了本标准编制目的。

《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118-2010 自发布实施以来,期间经历过一次修订形成《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118-2014,《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118 的发布实施,对推动和规范我省绿色建筑发展、保障绿色建筑质量发挥了重要的作用。

随着我省绿色建筑各项工作的逐步推进,绿色建筑的内涵和外延不断丰富,各行业、各类别建筑践行绿色建筑理念的需求不断提出,建筑工业化、海绵城市、建筑信息模型、健康建筑等高新技术和理念不断涌现并投入应用。国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 已经发布并于 2019 年 8 月 1 日正式开始实施,为了增强国家标准在福建省实施的可操作性,适应绿色建筑可持续发展需要,亟需结合我省气候特征和经济发展水平以及福建省当前绿色建筑实践经验和 development 情况进行标准修编工作,有必要对《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118-2014 进行修订,在国家标准要求的基础之上,结合福建省地域特点,对相关条文进一步的细化和补充。

**1.0.2** 本条规定了标准的适用范围。本标准适用于福建省内各类民用绿色建筑性能评价。对于工业用地项目中配套的民用建筑(如研发楼、办公楼、宿舍等),也可用本标准进行评价。

根据《福建省绿色建筑发展条例》第四十六条,民用建筑是指居住建筑、国家机关办公建筑和用于商业、服务业、教育、卫生、交通等其他用途的公共建筑(包括工业用地范围内用于办公、生活服务用途的建筑)。民用建筑主要包括居住建筑和公共建筑 2 类。公共建筑中的办公建筑(如写字楼、政府办公楼等),商业建筑(如

商场、超市、金融建筑等），酒店建筑（如宾馆、饭店、娱乐场所等），科教文卫建筑（如文化、教育、科研、医疗、卫生、体育建筑等），通信建筑（如邮电、通讯、广播用房等）以及交通运输建筑（如机场、车站等）等，均可用本标准进行评价。按照《民用建筑设计统一标准》GB 50352 的规定，民用建筑是指供人们居住和进行公共活动的建筑，所以对于某些工艺性用房建筑，如：电子信息系统机房建筑、动力机房建筑（水泵房、变配电房、开闭所等）、大型实验室建筑等非“人们居住和进行公共活动的建筑”可不用本标准进行评价。

**1.0.3** 本条规定了绿色建筑评价应遵循的原则。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，也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。福建省地处东南沿海，依山傍海，所处气候区主要在夏热冬暖区，三明、龙岩、南平等地区处于夏热冬冷气候区，森林覆盖率高，经济发展以轻工业、制造业和旅游业为主。因此，绿色建筑应结合福建省实际情况制定符合我省地方特色的绿色建筑设计技术和评价标准。

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。本标准以“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；对场地的水环境的组织，可以提高场地雨水利用和径流组织的合理性。

在对场地风环境、光环境、热环境、声环境、水环境等进行优化设计过程中应合理利用数值模拟分析技术，例如室外风环境模拟分析、天然采光模拟分析、热岛强度模拟分析、室外噪声模拟分析、

水文环境模拟分析等，模拟分析过程可参照现行《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 等标准进行相关模拟。

**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、行业和福建省现行有关标准的规定。《福建省绿色建筑发展条例》由福建省第十三届人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2021年7月29日通过，自2022年1月1日起施行。绿色建筑地方立法将深入贯彻新发展理念，推进建筑业高质量发展，减少碳排放，改善人居环境，本标准的制定将为绿色建筑发展提供技术保障，因此福建省绿色建筑评价时应遵守《福建省绿色建筑发展条例》相关规定。

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：2021年发布的《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑环境通用规范》GB 55016、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020，以及现行国家标准《建筑荷载设计规范》GB 50009、《混凝土结构设计规范》GB 50010、《建筑抗震设计规范》GB 50011、《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《建筑设计防火规范》GB 50016、《钢结构设计标准》GB 50017、《建筑采光设计标准》GB 50033、《建筑照明设计标准》GB 50034、《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068、《民用建筑隔声设计规范》GB 50118、《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《城市居住区规划设计标准》GB 50180、《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《民用建筑设计统一标准》GB 50352、《民用建筑节水设计标准》GB 50555、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《无障碍设计规范》GB 50763、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑环境通用规范》GB 55016、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 等。福建省地方标准包括城乡规划、建筑节能、绿色建材、建筑工业化、信息化等方面的相关要求，如现行福建省地方标准《福建省居住建筑节能

能设计标准》DBJ 13-62、《福建省民用建筑外窗工程技术规范》DBJ 13-255、《福建省绿色建筑工程验收标准》DBJ 13-298、《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ 13-305 等。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 2 术 语

**2.0.6** 本术语引自国家标准《海绵城市建设评价标准》GB/T 51345-2018。

**2.0.7** 本术语引自国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 3 基本规定

### 3.1 一般规定

#### 3.1.1 本条对绿色建筑评价对象提出要求。

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。

《福建省绿色建筑发展条例》第八条规定：“设区的市、县级人民政府住房和城乡建设主管部门应当会同自然资源等有关部门组织编制本行政区域绿色建筑专项规划，报本级人民政府批准后向社会公布。绿色建筑专项规划应当确定新建民用建筑的绿色建筑等级及布局要求，明确发展目标、重点发展区域、装配式建筑、全装修成品住房、既有建筑绿色改造和绿色建材应用等内容。绿色建筑专项规划应当以国民经济和社会发展规划为依据，遵循国土空间总体规划，并与相关专项规划相互协同”。各地将依法制定绿色建筑专项规划，绿色建筑项目应当严格执行专项规划提出的相关指标要求。

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单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，难以仅基于该单栋建筑进行评价，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。

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。独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的业主的多功能综合性建筑，此情况可以灵活处理，首先仍应考虑以一栋完整的建筑为基本对象原则，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，可对建筑中部分区域进行评价，但是评价区域建筑面积应不少于 2 万 m<sup>2</sup>，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、整体性指标仍应按照本条相关规定执行。

建筑群指的是位置毗邻、功能相同、权属相同、技术体系相同（相近）的两个及以上的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。

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 本条对绿色建筑评价阶段提出要求。

国家住房和城乡建设部《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》、福建省住房和城乡建设厅《福建省建筑节能和绿色建筑“十三五”专项规划》等政策明确提出全面推进绿色建筑发展，我省新建民用建筑全面执行绿色建筑施工图设计文件审查，我省已通过立法的方式强制推动绿色建筑发展。国家和地方的多项强有力举措使绿色建筑呈现跨越式发

展，绿色建筑由推荐性、引领性、示范性向强制性方向转变。据统计，截至 2021 年 6 月，福建省获得绿色建筑评价标识的项目累计 441 个，建筑面积超过 5700 万 m<sup>2</sup>，但目前绿色建筑运行标识项目还相对较少，占标识项目总量的比例为 12% 左右。

绿色建筑未来必然向注重运行实效方向发展。我省绿色建筑发展历程 10 年左右，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。2021 年 1 月，住房和城乡建设部已印发《绿色建筑标识管理办法》（建标规〔2021〕1 号），明确申报绿色建筑标识的项目应“已通过建设工程竣工验收并完成备案”。通过将绿色建筑评价定位在建筑物建成后的性能，也就是说将绿色建筑的性能评价放在建设工程竣工后，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，可以分为两种不同的情况：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，另外一种情况是建筑工程投入使用后一段时间才进行绿色建筑评价。本标准对于建筑工程竣工后的这两个不同的时间节点的评价方式进行了规定。当这两个阶段提供的材料无区别时，不做特别说明；当对投入使用的建筑有额外材料要求时，本标准在“具体评价方法”中进行了明确，例如运行维保记录、实际运行数据等。特别地，第 6 章“生活便利”中的“物业管理”部分的 6 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）。

本条提出“在建筑工程施工图设计完成后，可进行预评价”，鼓励建设单位在设计过程的关键节点自行组织项目进行预评价，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。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。也可以理解为，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。

**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。涉及模拟报告的，可参照现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 等有关标准进行相关模拟。申请评价方对所提交资料的真实性和完整性负责。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。

**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，同时应组织专家现场考察，进一步审核规划设计要求的落实情况及建筑实际性能和运行效果，并在评价报告中确定等级。

**3.1.5** 本条对申请绿色金融服务的建筑项目提出要求。

根据 2016 年人民银行等七部委发布的《关于构件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。随着国内绿色建筑及相关产业的蓬勃发展，绿色建筑、可再生能源在建筑中的应用技术方向已明确被列入到绿色金融支持目录中。《福建省绿色建筑发展条例》第三十八条明确提出“鼓励金融机构按照国家有关规定，为绿色建筑发展提供金融服务”。目前福建省已经有部分银行在开展绿色金融业务，如华夏银行厦门分行、邮储银行福建省分行、兴业银行、建行福建省分行等。

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。若绿色金融相关管理文件中无特殊规定，建筑能耗按照本标准相关计算方法，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** 本标准评价指标体系沿用现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378，以“四节一环保”为基本约束，遵循以人民为中心的发展理念，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。其优点体现在：①符合目前国家、福建省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** 本条沿用现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378。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。

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。

**2** 系统性、整体性指标应按照项目总体评价。

**3** 所有部分均满足要求才给分，例如本标准第 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%（对应得分 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），则该条最高为 5

分。

**5** 上述情况之外的特殊情况可特殊处理。此类特殊情况，如果已经在本标准条文、条文说明或本细则中明示的，应遵照执行。对某些标准条文、条文说明、本细则的补充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** 本标准绿色建筑评价分值沿用国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019。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。“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。

**3.2.6** 本标准沿用国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019，同样增加了“基本级”。本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，与国标保持一致，新增了“基本级”，扩大绿色建筑的覆盖面。

**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** 根据《绿色建筑标识管理办法》规定，省级住房和城乡建设部门制定的绿色建筑评价标准，可细化国家标准要求，补充国家标准中创新项的开放性条款，不应调整国家评价要素和指标权重。因此本标准结合福建省绿色建筑发展现状以及福建省气候、资源、环境、经济发展等对国标条款进行了细化，提出了福建省适宜性绿色建筑技术，形成了《福建省绿色建筑评价技术要求补充条款》（详见附录 A），福建省绿色建筑评价应符合表 3.2.8 的相关要求。

在“双碳”战略背景下，绿色建筑作为我国绿色低碳发展的重要抓手，所以本条在《福建省绿色建筑评价技术要求补充条款》中增加了建筑节能低碳的相关技术措施，旨在实现以绿色建筑为载体，融合低碳、绿色智慧、健康等技术进一步推进绿色建筑高质量发展。

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、外窗气密性能等方面提出了更高的技术要求。

对一星级、二星级、三星级绿色建筑应满足福建省绿色建筑评价技术要求补充条款的条数进行了规定。“技术要求补充条款”详见附录 A《福建省绿色建筑评价技术要求补充条款》。一星级绿色建筑应满足《福建省绿色建筑评价技术要求补充条款》中至少 5 条的要求，二星级和三星级绿色建筑应满足《福建省绿色建筑评价技术要求补充条款》中至少 8 条的要求。

## 4 安全耐久

### 4.1 控制项

#### 4.1.1 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

本条主要对绿色建筑的选址和危险源的避让提出要求。绿色建筑的选址，是决定绿色建筑外部环境是否安全的重要前提。因此，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，对场地中的不利地段或潜在危险源应采取必要的能够避让、防止、防护或控制、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与防护措施进行无害化处理，确保符合各项安全标准。

场地的防洪设计符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201、《民用建筑设计统一标准》GB 50352 及《城市防洪工程设计规范》GB/T 50805 的规定及所在城市的防洪规划，选址尚应符合现行国家标准《城市抗震防灾规划标准》GB 50413 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 的要求。

土壤中氡浓度的控制应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325、《建筑环境通用规范》GB 55016 的规定。为规范土壤中氡浓度检测工作，《福建省住房和城乡建设厅办公室关于进一步做好绿色建筑与建筑节能工作的通知》（闽建办科函〔2019〕31号）进一步明确，“根据《中国土壤氡概况》的相关划分和城市区域调查（评估）报告，对于整体处于土壤氡含量低、中背景区域，且工程场地不存在地质断裂构造的新建民用建筑工程，可不再进行土壤氡检测；对于整体处于土壤氡含量高背景区域的新建民用建筑工程，建设单位在委托地质勘察时应同步委托土壤氡检测，工程勘察资料应包括土壤氡检测报告”。

电磁辐射应符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702的有关规定。

场地及周边的加油站、加气站等危险源应满足国家现行相关标准中关于安全防护距离等的控制要求。

本条评价方法为：预评价查阅项目区位图、场地地形图、勘察报告、环评报告、相关检测报告或论证报告。评价阶段查阅项目区位图、场地地形图、勘察报告、环评报告、相关检测报告或论证报告。重点核查相关污染源、危险源的安全避让防护距离或治理措施的合理性，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 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

建筑结构的承载力和建筑使用功能要求的安全与耐久，是满足建筑长期使用要求的首要条件，而福建省地处地震、台风等自然灾害频发地带，对建筑安全有更高的要求。结构的耐久性指在规定的使用年限内结构构件保持承载力和外观的能力，并满足建筑使用功能要求。结构设计应满足承载能力极限状态计算和正常使用极限状态验算的要求，并应符合国家现行相关标准的规定，包括但不限于《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068、《建筑结构荷载规范》GB 50009、《混凝土结构设计规范》GB 50010、《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476、《建筑地基基础设计规范》GB 50007、《钢结构设计标准》GB50017、《建筑抗震设计规范》GB 50011、《砌体结构设计规范》GB 50003、《木结构设计标准》GB 50005、《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 及《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 等；同时，针对建筑运行期内可能出现地基不均匀沉降、使用环境影响导致的钢材锈蚀等影响结构安全的问题，应定期对结构进行检查、维护与管理。

建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温体系等围护结构应满足安全、耐久和防护要求，与建筑主体结构连接可靠，且能适合主体结构在多遇地震及各种荷载作用下的变形。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，因此建

筑外墙、建筑外保温体系、屋面、幕墙门窗等还应符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235、《外墙外保温工程技术规程》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、《福建省民用建筑外窗工程技术规范》DBJ 13-255 等现行标准中关于防水材料和防水设计施工的规定。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含设计说明、计算书等）；评价查阅相关竣工图（含设计说明、计算书等）。

#### 4.1.3 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池、室外吊顶、室外玻璃栏板、装饰性构件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《建筑遮阳工程技术规范》JGJ 237、《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB 50364、《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》JGJ 203、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《民用建筑设计统一标准》GB 50352、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 等现行相关标准的规定。室外吊顶和室外玻璃栏板需经过结构抗风压计算。室外吊顶吊挂件、外遮阳金属构件等室外金属受力构件需进行耐腐蚀处理。上人吊顶应满足人行及检修荷载的要求，并应留有检修空间，根据需要应设置检修道（马道）和便于进出吊顶的人孔；不上人吊顶宜采用便于拆卸的装配式吊顶板或在需要的位置设检修孔。

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。比如，每年频发的空调外机坠落伤人或安装人员作业时跌落伤亡事故，已成为建筑的重大危险源，故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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含设计说明、计算书等）；评价查阅相关竣工图（含设计说明、计算书等）、检修和维护条件证明材料。

#### 4.1.4 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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、供暖和空气调节系统、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的安全性。如门窗、防护栏杆等应满足国家现行相关设计标准要求并安装牢固，防止坠落事故发生；且应根据腐蚀环境选用材料或进行耐腐蚀处理。近年因装饰装修脱落导致人员伤亡事故屡见不鲜，如吊链或连接件锈蚀导致吊灯掉落、吊顶脱落、瓷砖脱落等等。室内装饰装修除应符合国家现行相关标准的规定外，还需对承重材料的力学性能进行检测验证。装饰构件之间以及装饰构件与建筑墙体、楼板等构件之间的连接力学性能应满足设计要求，连接可靠并能适合主体结构在地震作用之外各种荷载作用下的变形。

建筑部品、非结构构件及附属设备等应采用机械固定、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，防止由于个别构件破坏引起连续性破坏或倒塌。应注意的是，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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含各连接件、配件、预埋件的力学性能及检测检验报告，计算书，施工图）、产品设计要求等；评价查阅相关竣工图、材料决算清单、产品说明书、力学及耐久性能测试或试验报告。

#### 4.1.5 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

门窗、幕墙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、气密性等性能指标和等级，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、《建筑幕墙》GB/T 21086、《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133、《福建省民用建筑外窗工程技术规范》DBJ 13-255、《福建省建筑幕墙工程质量验收规程》DBJ/T 13-24 等现行相关标准的规定。

外门窗、幕墙的检测与验收应按《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106、《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 15227、《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211、《建筑门窗工程检测技术规程》JGJ/T 205、《建筑幕墙工程检测方法标准》JGJ/T 324、《建筑幕墙动态风压作用下水密性能检测方法》GB/T 29907、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《福建省民用建筑外窗工程技术规范》DBJ 13-255 等现行相关标准的规定执行。福建省内沿海、岛屿等经常有台风或风速较大地区（例如平潭、琅岐等），外门窗、幕墙的抗风压性能、气密性和水密性设计要考虑台风等极端条件。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件，包括计算书、连接及构造大样做法等，门窗、幕墙的抗风压性能、水密性能和气密性的参数要求；评价查阅相关竣工图、门窗及幕墙产品三性检测报告和外窗现场三性检测报告、施工工法说明文件。

#### 4.1.6 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、防水和防潮措施说明；评价查阅相关竣工图、防水和防潮措施说明。

#### 4.1.7 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。不应有阳台花池、机电箱等凸向走廊、疏散通道，影响走廊、疏散通道的有效设计宽度。对公共建筑及居住建筑的大堂设置用于应急救护的电源插座。

本条重在强调保持通行空间路线畅通、视线清晰，防止对人员活动、步行交通、消防疏散埋下安全隐患。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、相关管理规定。

#### 4.1.8 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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，包括紧急出口标志、避险处标志、应急避难场所标志、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。对地下室、停车场等还包括车行导向标识。标识设计需要结合建筑平面、建筑功能特点、流线，合理安排位置和分布密度。在难以确定位置和方向的流线节点上，应增加标识点

位以便明示和指引。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。

本条的评价方法为：预评价查阅标识系统设计与设置说明文件；评价查阅标识系统设计与设置说明文件、相关影像材料等。

## 4.2 评分项

### I 安全

#### 4.2.1 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

基于性能的抗震设计即性能化设计仍是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、结构的不规则程度和类型、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，其性能设计要求也有所不同。“小震不坏、中震可修、大震不倒”是一般情况的性能要求，参考现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010（2016年版），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1。

**表1 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 $<3[\Delta u_c]$
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 4.2.1 预期的性能目标。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）、消能减震支撑、阻尼器等。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、结构计算文件；评价查阅相关竣工图、结构计算文件、抗震性能提高设计说明、项目安全分析报告及应对措施结果。

#### 4.2.2 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

第1款，阳台、外窗、窗台、防护栏杆等防护设计应高于现行国家及行业各类建筑设计标准，包括但不限于《民用建筑设计统一标准》GB 50352、《住宅设计规范》GB 50096、《宿舍建筑设计规范》JGJ 36等。阳台外窗采用高防护外窗设计、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、安装隐形防盗网等措施可防止物品坠落伤人。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及国家规范规定的材料最小截面厚度的构造要求。

第2、3款，外墙饰面、外墙粉刷及保温层等掉落伤人的现象在国内各个城市都有发生，甚至尚未住人的新建小区也出现瓷砖大面积掉落现象。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，还需考虑采取避免坠物伤人的措施。由于建筑物外墙钢筋混凝土、填充墙体、水泥砂浆、外贴保温、外墙饰面层及门窗等的热胀冷缩系数不同，建筑设计时虽然采取设墙面变形缝的措施，但受环境温度、湿度及施工质量的影响，各种材料会发生不同程度的变形，材料连接界面破坏，出现外墙空鼓，最后导致坠落影响人民生命与财产安全。因此，要求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，同时采取建立护栏、缓冲区、隔离带等安全措施，消除安全隐患。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件等；评价查阅相关竣工图、产品说明书或检测报告。

#### **4.2.3** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

第1款，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》J 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。为了尽量减少建筑用玻璃制品在受到冲击时对人体造成划伤、割伤等，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。

第2款，生活中常见的自动门窗、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、门窗开合频繁的位置，可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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件等；评价查阅相关竣工图、安全玻璃及门窗及插座的检测检验报告。

#### **4.2.4** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。

设计文件应明确建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间、室内活动场地、建筑坡道、楼梯踏步等防滑设计部位、防滑设计规范依据及防滑安全等级要求;项目建设单位应委托专业检测机构对设计要求进行检测验证。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、防滑材料有关测试报告。

#### 4.2.5 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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到使用者的人身安全。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 and 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》CJJ45 的有关要求。

本条的评价方法为:预评价查阅照明设计文件、人车分流专项设计文件;评价查阅相关竣工图。

## II 耐 久

#### 4.2.6 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

第 1 款,随着社会和技术的进步,以及人们对建筑的需求不断

提升，若建筑不能满足使用需求的变化，很大可能将以被改造或拆除告终，成为“短命”建筑。本款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，避免建筑“短命”。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。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。如采用大开间和进深结构方案、灵活布置内隔墙等措施提升建筑适变性，减少室内空间重新布置时对建筑构件的破坏，延长建筑使用寿命。

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”，其他用途地下空间不计入。

采取建筑使用功能可变措施包括：

- 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国家标准《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  $1\text{kN/m}^2$ ；
- 4 其他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 居室可以转换为 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，即满足上述第 1 项；结构计算时，提高楼面活荷载取值，即满足上述第 3 项等。

第 2 款，根据现行行业标准《装配式住宅建筑设计标准》JGJ/T 398 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。管线与结构、墙体的寿命不



同，给建筑全寿命期的使用和维护带来了很大的困难。建筑结构与设备管线分离设计，可有利于建筑的长寿化。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。除了采用支撑体和填充体相分离的结构体系（SI体系）的装配式建筑可认定实现了建筑主体结构与建筑设备管线分离之外，其他可采用的技术措施包括：

**1** 墙体与管线分离，或采用轻质隔墙、双层贴面墙；双层贴面墙的墙内侧设装饰壁板，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。

**3** 室内地板下面采用次级结构支撑，或者卫生间架空地面上设同层排水，或者室内设双层天棚等措施，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。

第3款，指能够与第1款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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、建筑适变性提升措施的设计说明；评价阶段查阅相关竣工图、建筑适变性提升措施的设计说明、设备悬空结构支撑设计图、管路系统图及明管设计施工图、通信线路开放式设计说明。

#### **4.2.7** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

福建省气候潮湿，沿海地区受海风侵蚀严重，耐腐蚀、抗老化部品部件的使用，有利于产品寿命的延长。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。注意，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范规定的参数要求。部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的部品部件见表 2。

**表 2 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	室内给水系统采用耐腐蚀、抗老化、耐久等综合性能好的不锈钢管、铜管、塑料管道（同时应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 对给水系统管材选用规定）等；不锈钢管、铜管要求提供使用寿命不少于 70 年的产品资料，塑料管要求提供使用寿命不少于 50 年的产品资料。
	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。在室外、屋面、地下室等潮湿和有腐蚀性场所的电气线路，采用高强度晶须改性塑料防腐桥架、高分子合金桥架等保护措施。
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
	遮阳产品机械耐久性达到相应产品标准要求的最高级
	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

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、产品设计要求；评价查阅相关竣工图、产品说明书或检测报告。

#### 4.2.8 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

按 100 年进行耐久性设计，可在造价提高有限的情况下提高结构综合性能，减少后期检测维修工程量。

对混凝土结构，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性等级混凝土。当采用提高钢筋混凝土保护层厚度时，位于沿海和海岛地区的项目，钢筋保护层最小厚度设计应满足现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 中设计使用年限为 100 年的混凝土结构的最外层钢筋保护层厚度的规定，即不应小于下表 3 中数值的 1.4 倍；其余地区的项目，钢筋混凝土保护层厚度数值应比表 3 中的数值增加值 5mm 以上。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，结合具体应用环境（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。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。

**表 3 混凝土保护层的最小厚度 c (mm)**

环境类别	一	二 a	二 b	三 a	三 b
板、墙、壳	15	20	25	30	40
梁、柱、杆	20	25	35	40	50

注：1 混凝土强度等级不大于 C25 时，表中保护层厚度数值应增加 5mm；

2 钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层，基础中钢筋的混凝土保护层厚度应从垫层顶面算起，且不应小于 40mm。

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 中 II 型面漆和长效型底漆。

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，得分按照材料用量比例计算，最终得分应在分别对应该条 3 款评分后，按照材料质量进行加权平均计算。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、材料用量计算书、材料决算清单、柱梁配筋施工图、楼板配筋施工图。

#### 4.2.9 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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 4。

**表 4 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 $\geq 5000$ 次的内墙涂料
	选用耐磨性好的陶瓷地砖（有釉砖耐磨性不低于 4 级，无釉砖磨坑体积不大于 $127\text{mm}^3$ ）
	采用免装饰面层的做法（如清水混凝土，免吊顶设计等）

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅装饰装修竣工图、材料决算清单、材料检测报告及有关耐久性证明材料。

## 5 健康舒适

### 5.1 控制项

**5.1.1** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。预评价时，非全装修项目不参评。

对于全装修建筑项目，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；评价时，对全装修建筑项目，应按本条要求执行；对于非全装修建筑项目投入使用前符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325、《建筑环境通用规范》GB 55016 的有关要求，视为本条达标。

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。

在项目实施过程中，即使所使用的装修材料、家具制品均满足各自污染物限量控制标准，但装修后多种类或大量材料制品的叠加使用，仍可能造成室内空气污染物浓度超标，控制空气中各类污染物的浓度指标是保障建筑使用者健康的基本前提。项目在设计时即应采取措施，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。项目运营期间，宜通过增加室内绿化、自然通风等措施提高室内空气品质。

吸烟及二手烟对人健康同样会造成较大的危害，福建省积极部署，先后发布了《福建省卫生健康委员会关于印发 2019 年福建省控烟干预工作方案和 2019 年福建省青少年烟草流行监测方案的通知》（闽卫规划函〔2019〕472 号），目前福建省内一些城市已经发布了控制吸烟规定，如《福州市公共场所控制吸烟条例》、《厦门市公共场所禁止吸烟规定》、《龙岩市控烟干预工作方案》。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。视具体项目，室内空间禁止吸烟和使用电子香烟。建筑室内、建筑主出入口、可开启窗和建筑新风入口周围全面禁止吸烟，并应设置有明显的禁烟标识。

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（3~5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的相关规定。

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空气质量采样检测，采样的房间数量不少于房间总数的5%，且每个单体建筑不少于3间，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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、相关说明文件（装修材料种类、用量，禁止吸烟措施）、污染物浓度预评估分析报告；评价查阅相关竣工图、相关说明文件（装修材料种类、用量，禁止吸烟措施）、污染物浓度预评估分析报告，投入使用的项目尚应查阅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分或业主指定的禁烟规章制度。

### 5.1.2 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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，因此要保证合理的气流组织，采取合理的排风措施避免污染物扩散，将厨房和卫生间设置于建筑单元（或户型）自然通风的负压侧，防止厨房或卫生间的气味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。

打印室、复印室等体量较小空间需要进行重点检查，复印机、打印机和电脑在工作状态下会产生静电效应，把空气中的氧激发为臭氧，造成呼吸不畅、胸闷头晕、使人出现呼吸道应激症状，影响健康和工作效率，因此应将打印室设置在室外通风处或采取设置可自动关闭的门、设置独立局部机械排风系统且排风量应满足相应需求，同时排风口不得位于室外健身、交流、休息、娱乐等人员经常活动的区域，不得位于建筑其他空间的自然通风口和新风口附近，不得对建筑产生二次污染，有效降低室内污染物。

厨房和卫生间的排气倒灌，对室内空气品质影响巨大，因此本条对避免厨房和卫生间排气倒灌进行了规定。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》GB 50016、《民用建筑设计统一标准》GB 50352等规范的有关规定。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。止回排气阀的各零部件表面应平整，不应有裂缝、压坑及明显的凹凸、锤痕、毛刺、孔洞等缺陷。

本条的评价方法为：预评价查阅全部污染源空间的通风设计说明及施工图、关键设备参数表等设计文件、气流组织模拟分析报告；评价查阅相关竣工图、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。

**5.1.3** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。在生活饮用水水质符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 规定的前提下，若建筑未设置储水设施，本条第 2 款直接通过。

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。

第 1 款，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的常规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。

第 2 款，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，上述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。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。

第 3 款，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，应满足国家现行标准《卫生陶瓷》GB 6952 和《节水型生活用水器具》GJ/T164 的规定。便器构造内自带水封时，有效水封深度不得小于 50mm，且严禁采用活动机械密封替代水封。

第 4 款，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。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，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 中的相关规定如在管道上设色环标识，两个标识之间的最小距离不应大于 10m，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，标识由系统名称、流向等组成、设置的标识字体、大小、颜色应方便辨识，且应为永久性标识，避免标识随时间褪色、剥落、损坏。

本条的评价方法为：预评价查阅市政供水的水质检测报告（可用同一水源邻近项目一年以内的水质检测报告）、相关设计文件（含卫生器具和地漏水封要求的说明、标识设置说明）；评价查阅相关竣工图、产品说明、各用水部门水质检测报告、管理制度、工作记录。



#### 5.1.4 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。

第1款，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、日用电器等；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、学校、旅馆主要功能房间噪声级，应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118、《建筑环境通用规范》GB 55016的限值要求。若标准中没有明确室内噪声级的低限要求，即对应该标准规定的室内噪声级的最低要求。同时其余类型民用建筑，可参照相近功能类型要求进行评价，也可以依据相应类型建筑的建筑设计规范进行评价。如没有明确室内噪声级要求如（办公室中庭），室内噪声级可不作要求。

第2款，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。本款所指的外墙、隔墙和门窗的隔声性能的低限要求，与现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限要求规定对应，若该标准中没有明确围护结构隔声性能的低限要求，即对应该标准规定的隔声性能的最低要求。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文件，无须进行现场隔声性能检测。对于旅馆建筑《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010的隔声标准有三级，一级为低限要求；对于学校建筑，《民用建筑

隔声设计规范》GB 50118-2010 所有构件隔声只有一个级别，评价时将该级别视为低限值要求；除了旅馆建筑和学校建筑外，对于商业建筑，仅对部分类型隔墙、楼板隔声性能有要求，对外墙、门、窗的空气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值要求，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最低级别；对于标准没有涉及规定的建筑类型围护结构隔声性能，可参照相近功能类型要求进行评价，也可以依据相应类型建筑的建筑设计规范进行评价。对于有些建造时无法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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、环评报告、噪声分析报告、构件隔声性能的实验室检验报告或相关设计图集；评价查阅相关竣工图、噪声分析报告、室内噪声级检测报告、构件隔声性能的实验室检验报告或现场检测报告。

### 5.1.5 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

第1款，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、《建筑节能与可再生能源利用通过规范》GB 55015、《建筑环境通用规范》GB 55016 的有关规定。其中，公共建筑常用房间或场所的不舒适眩光应采用统一眩光值（UGR）评价，体育场馆的不舒适眩光采用眩光值（GR）评价。

第2款，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 规定了照明产品不同危险级别的光生物安全指标及相关测试方法，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。

第3款，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。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算书;评价查阅相关竣工图、计算书、现场检测报告、产品说明书及产品型式检验报告。

#### **5.1.6** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

建筑应满足室内热环境舒适度的要求。采用集中空调系统的建筑,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。对于非集中空调系统的建筑,应有保障室内热环境的措施或预留条件,如分体空调安装条件等。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、室内温湿度检测报告。

#### **5.1.7** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

福建省夏热冬暖地区项目或项目没有供暖需求,本条不考察第1、2款。

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。建筑热工设计主要包括建筑物及其围护结构的保温、隔热和防潮设计。

第1款,主要控制冬季内表面结露。对建筑非透光围护结构进行结露验算,应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《建筑环境通用规范》GB 55016的规定。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。导致结露除空气过分潮湿外,表面温度过低是直接的原因。我省的梅雨季节空气的湿度接近饱和,要彻底避免发生结露现象非常困难,不属于本条控制范畴。另外,短时间的结露并不至于引起霉变,所以控制

“在室内设计温度、湿度条件下”这一前提下不结露。一般来说，结露大都出现在金属窗框、窗玻璃表面、墙角、墙面等可能出现的热桥附近。当热桥内表面温度低于室内空气露点温度时，应采取合理的热桥处理措施，并通过验算确保热桥内表面不发生结露。热桥处理可采取下列措施：

1 采用增加围护结构厚度、保温材料厚度等措施提高围护结构的热阻；

2 围护结构设计时避免采用贯通性的低热阻材料，确保热桥和平壁保温材料连续，切断热流通路；

3 减少围护结构热桥中低热阻部分的面积；

4 在围护结构热桥部位的内、外表面层采用导热系数较低的保温材料。

由于外窗玻璃和型材结露容易察觉且易于清理，通常不会造成严重后果，所以本款设计的重点应是外墙和屋面的防结露。

第2款主要是控制供暖期间建筑屋面、外墙内部冷凝。对供暖建筑的屋面外墙内部进行冷凝验算，应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《建筑环境通用规范》GB 55016 规定。

第3款，屋顶和外墙的隔热性能，对于建筑在夏季时室内热舒适度的改善，以及空调负荷的降低，具有重要意义。屋顶和外墙的热工性能不仅要满足国家现行建筑节能标准的要求，也要满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《建筑环境通用规范》GB 55016 的要求，并进行隔热性能验算。《民用建筑热工设计规范》GB 50176 提出了对自然通风房间和空调房间的隔热设计要求。标准编制组对福建省各类维护结构的隔热性能进行了计算分析，发现在空调工况下，福建省常用的剪力墙加 30mm 厚无机保温砂浆做法，无法满足隔热要求，如若要符合隔热要求，则必须使用超过 40mm 以上（一些地区甚至超过 90mm 以上）的保温砂浆，不符合福建省外墙节能做法，甚至可能会带来安全隐患。基于空调房间在空调设备降温的作用下，外墙内表面最高温度提高 1℃~2℃，不会对室内热舒适产生显著影响；同时外墙内表面温度提高 1℃

~2℃，出现在最不利时段，对建筑整体能耗的影响有限。但是为了符合空调房间外墙隔热性能，采用超过 40mm 厚保温砂浆的做法，结合我省实际，并从经济合理性和技术可行性的角度考虑，实施难度较大。基于以上原因，在进行隔热计算时，我省可将自然通风房间隔热设计要求作为福建省隔热设计低限标准要求，验算可采用自然通风工况，与《福建省绿色建筑标准》DBJ 13-197 要求一致。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、建筑围护结构防结露验算报告、隔热性能验算报告；评价查阅相关竣工图，建筑围护结构防结露验算报告、隔热性能验算报告；检查建筑构造与计算报告一致性。

### 5.1.8 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

本条文强调用户个体对室内热舒适的调控性。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。末端设有独立开启装置，温度、风速可独立调节，或系统具有满足主要功能房间不同热环境需要的调节装置或功能，则认为是满足具有独立控制的热环境调节装置。

对于未采用集中空调系统的建筑，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。可独立调节的热环境调节装置包括多联机、分体空调、吊扇等个性化舒适装置等。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、产品说明书。

### 5.1.9 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。不设地下车库的项目，本条直接通过。

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。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。

车库 CO 浓度监测装置至少应满足一个防火分区至少设置一个一氧化碳检测点并与通风系统联动，CO 的短间接触容许浓度上限为 30mg/m<sup>3</sup>，超过此值报警，可以立刻启动排风系统。CO 比重比空气略轻，CO 探测器的安装高度应高出 CO 释放源 0.5m~2m，且应保证探测器安装的场所安全（防破坏）、无冲击、无振动、无强电磁干扰；并保证设备易于检修，安装探测器的地点与周边管线或设备之间应留有不小于 0.5m 的净空和出入通道；CO 探测器在车库的安装高度，可在距所在地坪 1.5m-2.5m 处。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、运行记录。

## 5.2 评分项

### 1 室内空气品质

**5.2.1** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

第 1 款，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。具体预评估方法详见本标准第 5.1.1 条的条文说明。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、《建筑环境通用规范》GB 55016 规定限值 10%或 20%。预评价时，可仅对甲醛、苯、总挥发性有机物进行浓度预评估。

第 2 款，对颗粒物浓度限值进行了规定。福建省空气质量良好，9 个设区城市环境空气质量综合指数范围为 2.43~3.35，首要污染物为臭氧，PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 浓度相对较低。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  $PM_{2.5}$  和  $PM_{10}$  的年平均浓度进行预评估。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、建筑材料使用说明（种类、用量）、污染物浓度预评估分析报告；评价查阅相关竣工图、建筑材料使用说明（种类、用量）、污染物浓度预评估分析报告，投入使用的项目尚应查阅室内空气质量现场检测报告、 $PM_{2.5}$  和  $PM_{10}$  浓度计算报告（附原始监测数据）。

### 5.2.2 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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 涂料》GB/T 35602、《绿色产品评价 纸和纸制品》GB/T 35613、《绿色产品评价 陶瓷砖（板）》、GB/T 35610《绿色产品评价 人造板和木质地板》GB/T 35601、《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609 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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、工程决算材料清单、产品检验报告。

## II 水 质

5.2.3 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。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。

直饮水系统分为集中供水的管道直饮水系统和终端直饮水设备。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》CJ94 的要求；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》CJ94、《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。

集中生活热水系统供水水质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。

供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。

国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555-2010、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021 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。当景观补水采用非传统水源时，水质应满足现行国家标准《城市污水再生利用景观环境用水》GB/T 18921 的要求。当景观水体用于全身接触、娱乐性用途时，即可能全身浸入水中进行嬉水、游泳等活动，如旱喷泉、嬉水喷泉等，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。

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。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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、市政供水的水质检测报告（采用市政再生水时，可使用同一水源邻近项目一年以内的水质检测报告）；评价查阅相关竣工图、设计说明、各类用水的水质检测报告。

**5.2.4** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。如建筑未设置生活饮用水储水设施，本条可直接得分。

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。

第 1 款，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 规定了建筑二次供水设施的卫生要求和水质检测方法。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。

第 2 款，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，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清洗，能够有效避免设施内滋生蚊虫、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应保证水流畅通、避免“死水区”。“死水区”即水流动较少或者静止的区域，由于死水区的水长期处于静止状态，缺乏补氧，容易滋生细菌和微生物，进而导致水质恶化。储水设施形体应规则，进水管在设施远端两头分别设置（必要时可设置导流装置），能后最大限度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，溢流管和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。

**4** 储水池的材料选用对水质影响较大，储水池材料长期泡在水中，材料的一些元素会融入水中，比如铁质储水池中铁元素较多，混凝土质储水池水中会出现较多重金属，因此，应该在储水池内衬不锈钢薄板内胆或贴磁片。

**5** 储水池出水管材对水质的影响也较大，因此选用出水管材宜选用有内涂衬的管道，高端项目可采用铜管或者不锈钢管。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含设计说明、

储水设施详图、设备材料表)；评价查阅相关竣工图(含设计说明、储水设施详图、设备材料表)、设备材料采购清单或进场记录、水质检测报告。

### 5.2.5 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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，如：在管道上设色环标识，二个标识之间最小距离不应大于 10m，所有管道的起点、终点、交叉点、转弯处、阀门和穿墙孔两侧等管道上和其他需要设置标识的部分均应设置标识，标识由系统名称、流向等组成，设置的标识字体、大小、颜色应方便辨识，且标识的材质应符合耐久性要求，避免标识随着时间褪色、剥落和损坏。例如：《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 中要求消防架空管道外应刷红色油漆或涂红色环圈标志，并应注明管道名称和水流方向标识。《建筑中水设计标准》GB 50336 中推荐当中水管道采用外壁为金属的管材时，其外壁的颜色应涂浅绿色，当采用外壁为塑料的管材时，应采用浅绿色的管道，并应在其外壁模印或打印明显耐久的“中水”标志。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、标识设置说明；评价查阅相关竣工图、标识设置说明。

## III 声环境与光环境

### 5.2.6 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。本标准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。

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数值为低限标准，而高要求标准则在此基础上降低 5dB(A)。需要指出，对于旅馆建筑，《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 室内噪声级限值有三级，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标准要求，在《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中此类房间高标准要求对应为“—”，评分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。

国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016 列出了不同功能房间的噪声级限值要求，本条满足该标准限值要求，即可以得 8 分。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、噪声分析报告；评价查阅相关竣工图、室内噪声检测报告。

### 5.2.7 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 将住宅、办公、商业、旅馆、医院等类型建筑的墙体、门窗、楼板的空气声隔声性能以及楼板的撞击声隔声性能分为“低限标准”和“高要求标准”两档列出。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。

第 1 款，对于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中只规定了构件的单一空气隔声性能的建筑，本条认定该构件对应的空气隔声性能数值为低限标准限值，而高要求标准限值则在此基础上提高 5dB。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，其空气隔声性能不规定高要求标准限值。

第 2 款，随着建筑物高层化、居住高密度化，建筑物室内人员

走动、物品掉落等所产生楼板撞击噪音也成为引起居民困扰的主要噪音源之一。对于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中只有单一楼板撞击声隔声性能的建筑类型，本条认定对应的楼板撞击声隔声性能数值为低限标准限值，高要求标准限值在低限标准限值降低 10dB。

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。

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，根据现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 相关要求判断得分。评价阶段，应评价现场实际检测的房间直接的空气声隔声性能和现场实际检测楼板撞击声隔声性能。房间之间的空气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各类房间主要类型，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%，且每个单体建筑同一功能类型房间数不应少于 3 间，若房间总数量少于 3 间时，应全数检测。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、构件隔声性能的实验室检验报告；评价查阅相关竣工图、构件隔声性能的现场检测报告。

**5.2.8** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。

第 1 款针对住宅建筑提出评价要求，室内主要功能空间包括卧室、起居室（厅）等。宿舍建筑按本款要求执行。本条提供的动态

分析采光要求，是为了更加真实反映天然光利用效果。根据我省多年绿色建筑实践经验，本款提供另外一种途径得分，对住宅主要考核卧室和起居室的窗地面积比。当外窗玻璃可见光透射比 $\geq 0.6$ 且卧室、起居室的窗地面积比达到 1/5，也可判定得 9 分。本条文上述两种方式，动态分析和静态分析均可作为本款得分依据。

第 2 款针对公共建筑提出评价要求，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、《建筑环境通用规范》GB 55016 中有采光标准值要求的场所，当某场所视觉活动类型与标准中规定的场所相同或相似且未做规定时，应参照相关场所采光标准执行。除了主要采光场所外，对于内区和地下空间等采光难度较大的场所同样采用采光系数进行评价。对于本款第三条，依旧提供两种得分途径，除了要求的动态采光评价，静态采光系数评价同样适用。

上述描述的动态采光评价指的是可通过动态采光计算软件对建筑的动态采光效果进行计算分析，计算时应采用标准年的光气候数据。采光模拟应符合现行《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的相关规定。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 的相关规定执行，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；对于运行阶段可以按照实际参数进行计算，以获取准确采光计算效果。

第 3 款主要针对眩光提出要求。过度阳光进入室内会造成强烈的明暗对比，影响室内人员的视觉舒适度。因此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，如作业区域减少或避免阳光直射、窗口不作为工作人员的视觉背景、采用遮阳遮挡设施、内表面采用浅色饰面、调光玻璃等，其中不舒适眩光值判定应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033、《建筑环境通用规范》GB 55016 中控制不舒适眩光的相关规定。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算书；评价查阅相关竣工图、计算书、采光检测报告、自然采光性能计算书。

## IV 室内热湿环境

### 5.2.9 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

第1款，对于采用自然通风或复合通风的建筑，本条款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的时间百分比进行评分。该条款关注的是建筑适应性热舒适设计，强调建筑中人不是环境的被动接受者，而是能够进行自我调节的适应者，人们会通过改变着装、行为或逐步调整自己的反应以适应复杂的环境变化，从而接受较大范围的室内温度。此外，营造动态而非恒定不变的室内环境，有利于维持人体对热环境的应激能力，改善使用者舒适感与身体健康。本条款要求从动态热环境和适应性热舒适角度，对室内热湿环境进行设计优化，强化自然通风、复合通风，合理拓宽室内热湿环境设计参数，鼓励设计中允许室内人员对外窗、风扇等装置进行自由调节。

第2款，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），PMV-PPD的计算程序应按国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785-2012附录的规定执行。本款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。为了营造良好的室内人工热湿环境，预评价阶段，对于高大空间、人员长期停留的空调房间等重要功能区域，需根据现行《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449进行气流组织模拟分析，避免冬季热风无法下降、气流短路或制冷效果不佳，避免因冷风直吹人员活动区域导致的不适，确保主要房间的环境参数（温度、湿度分布、风速、辐射温度等）达标。

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

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。当建筑部门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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算分析报告；评价查阅相关竣工图、计算分析报告、现场核实。

#### **5.2.10** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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供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。

第 1 款，对住宅建筑，通过计算每个户型主要功能房间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用于通风开启功能，当平开窗、悬窗、翻转窗的最大开启角度小于 45 度时，通风开口面积应按照外窗可开启面积的 1/2 计算。

第 2 款，若公共建筑存在大进深，或者不能保证开窗通风面积，单纯依靠自然风压与热压不足以实现效果良好的自然通风，需要进行自然通风优化设计以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。

若申报项目中同时具备不同评分类型的建筑，其评分以各部分空间的得分按建筑面积加权来评价，空间类型的划分必须以整层楼或整栋楼为分区单位（不以小空间零散分区）。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件，计算分析报告；评价查阅相关竣工图、计算分析报告。

#### **5.2.11** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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)可调节遮阳设施等。

遮阳设施的面积占外窗透明部分比例  $S_z$  按下式计算:

$$S_z = S_{z0} \times \eta \quad (1)$$

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

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、产品说明书、计算书;评价查阅相关竣工图、产品说明书、计算书。



## 6 生活便利

### 6.1 控制项

#### 6.1.1 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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，保证无障碍步行系统连贯性设计，场地范围内的人行通道与城市道路、场地内道路、建筑主要出入口、场地公共绿地和公共空间等相连通、连续。其中公共绿地是指为各级生活圈居住区配建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。当场地存在高差时，应以无障碍坡道相连接。

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。场地内盲道的设置不作为本条评价重点。

本条的评价方法为：预评价查阅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），室外景观园林平面施工图（包含场地人行通道、室外绿化小径和活动场地的无障碍设计）等文件。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件，还应查阅无障碍设计重点部位的实景影像资料。

### 6.1.2 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。有些项目因地处新建区，暂时未开通公交达不到本条要求的，应配备专用接驳车联系公共交通站点，以保障公交出行的便捷性，视为本条通过。专用接驳车是指具有与公共交通站点接驳、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。

本条的评价方法为：预评价查阅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规划设计文件，重点审核场地到达公交站点的步行线路、场地出入口到达公交站点的距离；查阅提供专用接驳车服务的实施方案（如必要）。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件，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；还应查阅提供专用接驳车服务的实施方案（如必要）。投入使用项目，尚应提供公共交通站点或专用接驳车运行的影像资料。

### 6.1.3 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

为贯彻落实国家发展改革委、国家能源局、工业和信息化部、住房城乡建设部《电动汽车充电基础设施和发展指南（2015~2020）》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。

对于电动汽车停车位数量至少应达到地方相关规定要求，例如新建住宅应配建一定比例的电动汽车停车位，所有电动汽车停车位应建设充电设施或预留建设安装条件，为各种充电设施（充电桩、充电站等）提供接入条件。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等规定。

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。

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。预留条件的充电车位，至少应预留外电源管线、变压器容量、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。

充电设备需考虑安全性，根据《福建省电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ 13-278-2017 中相关规定，设置充电设施场所的消防措施，应满足国家现行规范《建筑设计防火规范》GB 50016 和《汽车库、修车库、停车库设计防火规范》GB 50067 的相关规定。落地安装的充电设备根据地面情况宜安装具有一定防撞功能的非带电支撑结构底座，室内不低于 0.1 米，室外不低于 0.2 米。安装在室外的充电设备，充电接口的防护等级符合要求外还应采用必要的防雨、防尘措施。充电接口在不充电时，应保持不带电状态且不应暴露在人轻易触及的位置，应满足《电动汽车传导充电系统第 1 部分：通用要求》GB/T 18487.1 中的规定。设置充电设施的公共场所或室外场所宜设视频监控。

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。本条要求停车场应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。

本条的评价方法为：预评价查阅建筑施工图和建筑总平面施工

图中电动汽车停车位和无障碍停车位设计内容,电气施工图中充电设施条件、配电系统要求、布线系统要求、计量要求等设计内容。

评价审阅预评价涉及内容的竣工文件,还应查阅无障碍停车位和电动停车位重点部位的实景影像资料。

#### **6.1.4** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

本条为使用非机动车出行的人提供方便的停车场所,以此鼓励绿色出行。非机动车停车场所应规模适度、布局合理,符合使用者出行习惯。对于不适宜使用非机动车作为交通工具的情况,应进行说明,经论证确实不适宜使用非机动车作为交通工具的视为本条通过。

本条的评价方法为:预评价查阅建设项目建筑总平面施工图中的非机动车车库/棚位置、地面停车场位置,非机动车车库/棚及附属设施施工图。电气施工图中充电设施条件、配电系统要求、布线系统要求、计量要求等设计内容。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件,还应查阅非机动车停车场所的现场影像资料。

#### **6.1.5** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。未设置建筑设备管理系统的建筑,应提交充分论述和证明材料后本条直接通过。

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。但不同规模、不同功能的建筑项目是否需要设置以及需设置的系统大小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 $\text{m}^2$ 或住宅建筑面积不大于10万 $\text{m}^2$ 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。

为确保建筑高效运营管理,建筑设备管理系统的自动监控管理功能应能实现对主要设备的有效监控。

本条的评价方法为:预评价查阅建筑设备自控系统的设计说明、系统图、监控点位表、平面图、原理图等设计文件,相关设备

使用说明书等。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件。投入使用的項目，尚应查阅运行记录和运行分析报告，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** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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、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、安全及安全管理系統、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。

本条的评价方法为：预评价查阅智能化、装修等专业的信息网络系统设计文件，包括设计说明、系统图、机房设计、主要设备及参数等。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件。

## **6.2 评分项**

### **I 出行与无障碍**

#### **6.2.1** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。应注意本条所指场地出入口应为人行出入口，而不是消防出入口。

本条的评价方法为：预评价查阅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规划设计文件，重点审核现场到达公交站点的步行线路，场地出入口到达公交站点的距离、公交线路的设置情况。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件，重点审核建设项目场地出入口与公交站点、公交线路的设置情况等相关证明材料。投入使用的项目，尚应提供公共交通站点的影像资料。

### 6.2.2 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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略的重要问题。

第1款，建筑内公共空间形成连续的无障碍通道，不仅能满足老人的使用需求，同时为行为障碍者、推婴儿车、搬运行李的正常人也能从中得到方便。建筑内的公共空间包括出入口、门厅、走廊、楼梯、电梯等，这些公共空间的无障碍设计符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的相关规定，并尽可能实现场内的城市街道、室外活动场所、停车场所、各类建筑出入口和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接处应避免产生高差，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链接。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。

第2款，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可以避免棱角或尖锐突出物对使用者，特别是行动不便的老人、残疾人、儿童行走带来安全隐患。当公共区域室内阳角为大于 $90^\circ$ 的钝角时，可不作圆角要求。该设计主要集中应用在客流量较大、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。

第3款，在电梯的设计中，可容纳担架的电梯能保证建筑使用者出现突发病症时，更方便地利用垂直交通，单层建筑本款可直接得分，二层及以上建筑如无可容纳担架的无障碍电梯，本款不得分。户内电梯不做要求。

本条的评价方法为：预评价，第1款查阅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），室外景观园林平面施工图（包含场地人行通道、室外绿化小径和活动场地的无障碍设计）等设计文件；第2款查阅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设计详图、装修设计材料表等设计文件；第3款查阅建筑及室内装饰装修施工图，无障碍电梯室内设计详图；评价查阅预评价涉及内容的竣工文件，第3款还应查阅电梯产品说明书。

## II 服务设施

**6.2.3** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。宿舍建筑本条按照第2款进行评价。

第1款针对住宅建筑，根据社区机能范畴评估要求，住宅建筑提高了场地出入口到达医院的步行距离要求，相同步行范围内设有社区卫生服务中心或诊所也可视为满足要求。本款选取了居民使用频率较高或对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。其中医院含卫生服务中心、社区医院，群众为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，商业服务设施含商场、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、邮政营业场所等。

第2款针对公共建筑。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，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。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、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等。根据《福建省电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ 13-278-2017 中强制性条文第 4.2.3 条，除社区卫生站和中学、小学、幼儿园类建筑电动汽车充电停车位配置数量占建筑配建机动车停车位数量的比例不应小于 12% 外，新建各类民用建筑电动汽车充电停车位配置数量占建筑配建机动车停车位数量的比例不应小于 20%。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。城市步行公共通道等评价内容，是为了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。本款对于中小学、幼儿园、社会福利等公共服务设施，因建筑使用功能的特殊性，第 1、2、5 项可按照满足要求直接得分。

本条的评价方法为：预评价查阅建筑总平面施工图、公共服务设施布局图、位置标识图等规划设计文件。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件。投入使用的项目，尚应查阅设施向社会共享的管理办法、实施方案、使用说明、工作记录等。

#### **6.2.4** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

本条强调了城市公共开敞空间、运动场所的便捷性、可达性。

第 1 款，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。居住区公园应符合国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 的相关要求。

第 2 款，提出步行 500m 应能够到达 1 处中型多功能运动场



地，依据国家标准《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 1310m<sup>2</sup>~2460m<sup>2</sup>，宜结合公共绿地等公共活动空间统筹布局，服务半径不宜大于 500m，宜集中设置篮球、排球、5 人足球的体育活动场地。

本条的评价方法为：预评价查阅建筑总平面施工图、场地周边公共设施布局图/规划图、步行路线图、位置标识图等规划设计文件。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件，还应查阅步行路线图及敞开空间出入口影像资料等。

### 6.2.5 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

随着对健康生活的重视，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。

健身场地空间设置可结合架空层或室外设施设置，面积宜大于 100m<sup>2</sup>，为避免不同人群使用活动场地时产生不安全因素，针对不同年龄段，不同运动需求的人群设置的活动场地应相对独立，若场地紧张，可制定错时使用制度，引导使用人群有序活动，若无需制定相关制度需阐述原因。

第 1 款，要求设置集中的室外健身活动区。健身场地的设置位置应避免噪声扰民，并根据运动类型设置适当的隔声措施；健身场地设置应进行全龄化的设计，满足各年龄段人群的室外活动要求。

第 2 款，健身慢行道是指在场地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地内车行道交叉，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。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。

第 3 款，鼓励建筑或社区中可设置健身房，或利用公共空间

(如小区会所、入口大堂、休闲平台、共享空间等)设置健身区,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。健康空间还包括开放共享的羽毛球室、乒乓球室。如项目内设置收费健身房并可向业主提供优惠使用条件,本款也可得分。

第4款,鼓励将楼梯设置在靠近主入口的地方。楼梯间内有天然采光、有良好的视野和人体感应灯,可以提高楼梯间锻炼的舒适度。

本条的评价方法为:预评价查阅总平面施工图、景观施工图(包含健身设施布局、健身慢行道路线、健身设施场地布置等)、建筑施工图(含平面功能布局、楼梯间位置)、电气施工图(含楼梯间照明系统设计)等内容,及相关产品说明书。

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件、相关产品说明书、场地错时使用制度公示实景影像资料。

### III 智慧运行

#### 6.2.6 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

本条旨在保障且体现绿色建筑达到预期的运营效果,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。

本条要求设置电、气、热的能耗计量系统和能源管理系统。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。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。

《福建省绿色建筑发展条例》第二十条规定“新建国家机关办公建筑和建筑面积一万平方米以上的其他公共建筑,建设单位应当

安装建筑能耗在线监测分项计量装置，保证装置运行正常，并将所采集的数据连续实时上传至建筑能耗监测平台”。

对于住宅建筑及宿舍建筑，鉴于分户之间具有相对独立性与私密性的特点，不便对每户能耗情况实行细化监测和管理，仅要求每个单元（或楼栋）设置可远传的计量总表。而公共区域主要由物业管理单位运行维护和管理，故主要针对其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）。

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 中的要求。本条要求在计量基础上，通过能源管理系统实现数据传输、存储、分析功能，系统可存储数据均应不少于一年。

本条的评价方法为：预评价查阅用能系统、自动远程计量系统、能源管理系统的设计说明、系统配置等设计文件，重点审核能源管理系统能否实现数据传输、存储（可存储数据不少于一年）、分析功能。

评价查阅预评价涉及材料，还应查阅有关产品型式检验报告。投入使用的项目，尚应查阅管理制度、历史监测数据、运行记录。

#### **6.2.7 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。**

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。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。本条文要求对于安装监控系统的建筑，系统至少对PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO<sub>2</sub>分别进行定时连续测量、显示、记录和数据传输，

监测系统对污染物浓度的读数时间间隔不得长于 10min。

本条的评价方法为：预评价查阅监测系统的设计说明、监测点位图、系统功能说明书等设计文件。

评价查阅预评价所要求的材料，还应查阅有关产品型式检测报告。投入使用的项目，尚应查阅管理制度、历史监测数据、运行记录。

### 6.2.8 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

第 1 款，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，如水系管网分布情况，各类用水设备、设施、仪器、仪表分布及运转状态，用水总量和各用水单元之间的定量关系，找出薄弱环节和节水潜力，制定出切实可行的节水管理措施和规划。

第 2 款，远传水表可以实时的将用水量数据上传给管理系统。远传水表应根据水平衡测试的要求分级安装。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。

第 3 款，建筑中设有的各类供水系统均设置了在线监测系统，第 3 款方可得分。实现水质在线监测需要设计并配置在线检测仪器设备，检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<sub>Cr</sub>；管道直饮水的在线监测项目应包括但不限于浑浊度、余氯或臭氧（视采用的消毒技术而定）、pH 值等指标，终端直饮水可采用消毒器、滤料或膜芯（视采用的净化技术而定）等耗材更换提醒报警功能代替水质在线监测；游泳池水的在线监测项目应包括但不限于余氯或臭氧（视采用的消毒技术而定）、pH 值、氧化还原点位、浊度、水温等指标；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。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报警

记录功能，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。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。

本条的评价方法为：预评价查阅包含供水系统远程计量设计图纸、计量点位说明或示意图、水质监测系统设计图纸、监测点位说明或示意图等在内的设计文件。

评价查阅预评价所要求的材料，还应查阅监测与发布系统说明，远传水表或水质监测设备的型式检验报告。已投入使用的项目，尚应查阅用水量远传计量及水质在线监测的管理制度、历史监测数据、运行记录，用水量分类、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。

### 6.2.9 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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元，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，提高用户对绿色建筑的感知度。

第1款，智能化服务系统包括智能家居监控服务系统或智能环境设备监控服务系统，具体包括家电控制、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。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，本款要求至少实现3种类型的服务功能，以便提升用户感知度和获得感。住宅建筑中常见的智能化服务功能有：空调、风扇、窗帘、空气净化器、热水器、电视、背景音乐、厨房电器等的控制，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）时的安全报警，室内外的空气温度、湿度、CO<sub>2</sub>浓度、空气污染物浓度、声环境质量等的监测，养老服务预约、就医预约等；公共建筑中常见的智能化服务功能有：空调、风扇、窗帘、空气净化器等控制，照明灯具的分

区、分时控制，安全报警（一般在安防系统内解决，也可设置用户端报警提示），室内外的空气温度、湿度、CO<sub>2</sub>浓度、空气污染物浓度、声环境质量等的监测，会议室预约、就餐预约、访客预约等。上述预约功能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。

为体现建筑使用的便利性，本款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。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，本条评价时不予认定。

第 2 款，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，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。同样的，本款也要求具有远程监控功能的服务类型要达到 3 种。

第 3 款，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，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。本款要求至少 1 个系统项目实现与智能城市（城区、社区）平台对接。

本条评价方法为：预评价查阅包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在内的智能化及装修设计文件，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等。

评价查阅预评价所要求材料，还应查阅相关产品的型式检验报告。投入使用的项目尚应查阅管理制度、历史监测数据、运行记录。

#### IV 物业管理

**6.2.10** 本条适用于各类民用建筑的评价。在项目投入使用前评价，本条不得分。

第1款，本款要求建立完善的节能、节水、节材、绿化的操作管理制度、工作指南和应急预案，并放置、悬挂或张贴在各个操作现场的明显处。例如：可再生能源系统操作规程、雨废水回用系统作业标准等。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，通过专业化的物理管理促使操作人员有效保证工作的质量。

第2款，本款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，调动各方面的节能、节水积极性。

本条的评价方法为：评价第1款，查阅节能、节水、节材、绿化的相关管理制度，包括操作规程、应急预案、操作人员的专业证书，节能、节水、节材、绿化的运维管理记录。评价第2款，查阅运行管理机构的工作考核体系文件（包括业绩考核办法）。

**6.2.11** 本条适用于各类民用建筑的评价。在项目投入使用前评价，本条不得分。

本条要求在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，如住宅的入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。

本条的评价方法为：评价查阅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。

**6. 2. 12** 本条适用于各类民用建筑的评价。在项目投入使用前评价，本条不得分。

第 1 款，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。绿色建筑涉及的专业面广，所以制定绿色建筑运营效果评估技术方案和评估计划，是评估有序和全面发展的保障条件。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。

第 2 款强调设备设施的调适，调适工作主要包含暖通空调系统调适、电气系统调适、给排水系统调适、监测与控制系统调适等。调适是全过程监督和管理，保证建筑能够按照设计和用户要求，实现安全、高效的运行和控制的工作程序和方法。而调试是在施工过程中系统在无生产负荷条件下的检测，调整和平衡。系统、设备、装置的检查、调适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。

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。定期的巡检包括：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，以上内容还应做好归档和记录。

第 3 款，物业管理机构有责任定期（每年）开展能源诊断。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沿用现行行业标准《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沿用现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定。

第 4 款，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/T 5750.1~GB/T 5750.13、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，并保证至少每季度对各类用水水质的常规指标进行 1 次检测。

对于第 3 款和第 4 款，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。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。

本条的评价方法为：评价第 1 款，查阅由物业管理团队制定的、与绿色建筑运营效果评估相关的工作制度文件，重点审核工作制度是否包括开展绿色建筑运营效果评估工作的责任分工、时间安排和具体流程等内容。评价第 2 款，查阅系统调适报告、各类公共设施最近一年的巡查、调适、维保、标定记录，重点审核记录是否完整、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 3 款，查阅能耗管理制度、历年的能耗记录、节能诊断评估报告、优化方案，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、方案是否明确了优化目标及措施。评价第4款，查阅水质检测管理制度、历年的水质检测记录、检测报告、整改记录及公示记录。

**6.2.13** 本条适用于各类民用建筑的评价。在项目投入使用前评价，本条不得分。

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。

第1款，福建台风、内涝多发，灾害应急宣传演练有助于提高社会公众安全意识。另外，对于大众关心的健康知识，也应进行相关宣传。建立绿色教育宣传和实践活动机制，可以促进普及绿色建筑知识，让更多的人了解绿色建筑的运营理念和有关要求，尤其是通过媒体报道和公开有关数据，能营造关注绿色理念、践行绿色行为的良好氛围。

第2款，鼓励形式多样的绿色生活展示、体验或交流分享的平台，包括利用实体平台和网络平台的宣传、推广和活动，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。设置闲置物品分享平台，可将家中闲置的商品、工具等用于社区共享，避免资源浪费，如维修工具、家具零件等。定期发放绿色设施使用手册，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。营造出使用者爱护环境、绿色家园共建的氛围。

为了保障建筑使用者权益，增强绿色建筑可感知性，要求项目向使用者提供绿色建筑用户验收要点，使用者对建筑的绿色性能的验收是增强绿色建筑体验感的第一步。本标准参考住房与城乡建设部《关于发布〈绿色住宅购房人验房要点〉的公告》（中国房协〔2021〕116号），编制了《绿色建筑用户验收要点》，详见本标准

附录 B。对于住宅，使用者可以参照此表对购买的绿色建筑进行验收，了解自己所购买的绿色建筑质量和品质；对于公建，使用者可参考此表对所在办公空间进行评估，提高人民群众的获得感、幸福感和安全感。

第 3 款，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。使用者满意度调查的内容主要针对安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约（侧重节能、节水）、环境宜居的绿色性能，并着重关注物业管理、秩序与安全、车辆管理、公共环境、建筑外墙维护等与建筑使用者。应根据满意度调查结果制定建筑性能提升改进措施并加以落实，尤其针对使用者不太满意的调查内容，满意度调查表详见本标准附录 C（用户体验评价表）。

目前，物业管理存在许多难点，如业务分包也存在着服务提供时间较滞后、协调管理难度大等，随着行业规范及标准的日益完善，为物业服务企业服务品质的发展提供了良好的外部条件，鼓励有条件项目设立意见箱并落实意见处理情况有助于高效协调用户需求与物业服务质量的关系，使物业管理公司提供更好的管理服务内容。

本条的评价方法为：评价第 1 款，查阅物业管理部门素质的绿色教育宣传实践活动的内容和存档记录。评价第 2 款，查阅所建立的实体或网络平台及活动开展情况，绿色设施使用手册及发放记录。评价第 3 款，查阅使用者满意度调查工作记录、年度调查报告及整改方案等。

## 7 资源节约

### 7.1 控制项

#### 7.1.1 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

对于住宅建筑，如果建筑体形简单、朝向接近正南正北，楼间距、窗墙比、围护结构热工性能也满足标准要求，本条可直接通过；对于公共建筑，一般应提供空间节能设计的分析报告。此外，如果经过优化后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，也可直接通过。

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，包括合理控制建筑空调供暖的规模、区域和时间，可以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，统筹考虑冬夏季节能需求，优化设计体形、朝向和窗墙比。

住宅建筑和公共建筑应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021、福建省现行地方标准《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62 和《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ 13-305 的要求。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（总图、建筑鸟瞰图、单体效果图、人群视点透视图、平立剖图纸、设计说明等）、

节能计算书、建筑日照模拟计算报告、优化设计报告；评价查阅相关竣工图、节能计算书、建筑日照模拟计算报告、优化设计报告。

### 7.1.2 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

对没有供暖需求的建筑，仅考虑空调分区。对于采用分体式以及多联式空调的，可认定为满足空调供冷分区要求。

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）的区域应考虑供暖空调的分区，否则既增加后期运行调控的难度，也带来了能源的浪费。因此，本条文要求设计应区分房间的朝向，细分供暖、空调区域，应对系统进行分区控制。

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。现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 已经对空调冷源的部分负荷性能（*IPLV*）和空调系统的电冷源综合制冷性能系数（*SCOP*）提出了要求，本条文参照执行。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（暖通专业施工图纸及设计说明，要求有控制策略、部分负荷性能系数（*IPLV*）计算说明、电冷源综合制冷性能系数（*SCOP*）计算说明；评价查阅相关竣工图、冷源机组设备说明。

### 7.1.3 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。对于室内过渡空间无须供暖空调的项目，本条直接达标。

避免空调供暖空间全覆盖，或者简单降低夏季空调和提升冬季供暖温度的做法不利于节能。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。室内过渡空间是指门厅、中庭、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，可适当降低温度标准，以达到降低供暖空调用能的目的。根据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 第 3.0.2 条规定，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℃。“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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、计算书。

#### 7.1.4 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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，分为“现行值”和“目标值”，其中“现行值”是新建建筑必须满足的最低要求，“目标值”要求更高。

国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 规定了各类房间或场所的照明功率密度限值，各类建筑需满足对应限值要求。

本条第 1 分句要求照明功率密度（LPD）。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、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 对各类建筑的 LPD 要求中明确列出的房间或场所。

本条第 2 分句要求公共区域的照明节能控制。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。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）可采取分区、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的集中控制方式。

本条第 3 分句要求采光区域的照明控制。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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（包含电气照明系统图、电气照明平面施工图）、设计说明（需包含照明设计要求、

照明设计标准、照明控制措施等)、建筑照明功率密度计算分析报告;评价查阅相关竣工图、设计说明(需包含照明设计要求、照明设计标准、照明控制措施等)、建筑照明功率密度检测报告。

### 7.1.5 本条适用于各类建筑的预评价、评价。

建筑能源消耗情况较为复杂,主要包括空调系统、照明系统、其他动力系统等。设置分项或分功能计量系统,有助于统计各类设备系统的能耗分布,发现能耗不合理之处。

根据福建省住房和城乡建设厅关于开展公共建筑能耗监测工作的通知(闽建科〔2018〕7号),自2018年2月1日起,福建省内重点公共建筑项目、建筑节能示范项目、节约型校园等应同步设计、安装能耗在线监测分项计量装置并上传数据。因此,在满足本条规定的情况下,应同时满足福建省及地方的能耗监测系统设置规定。

根据《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》的规定,以下回路应设置分项计量表:

- 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,要求采用集中冷热源的公共建筑,在系统设计(或既有建筑改造设计)时必须考虑使建筑内各能耗环节如冷热源、输配系统、照明、热水能耗等都能实现独立分项计量;对非集中冷热源的公共建筑,在系统设计(或既有建筑改造设计)时必须考虑使建筑内根据面积或功能等实现分项计量。这有助于分析建筑各项能耗水平和能耗结构是否合理,发现问题并提出改进措施,从而有效地实施建筑节能。

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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、分项计量记录。

**7.1.6** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。无电梯和扶梯的建筑，本条直接通过。

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，实现电梯节能。对于扶梯，应采用变频感应启动技术来降低使用能耗。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、电梯与自动扶梯人流平衡计算分析报告；评价查阅相关竣工图、相关产品型式检验报告。

**7.1.7** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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 当地政府规定的节水要求、地区水资源状况、气象资料、地质条件及市政设施情况等；
- 2 项目概况。当项目包含多种建筑类型，如住宅、办公建筑、旅馆、商场、会展建筑等时，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 给水排水系统设计介绍；
- 5 采用的节水器具、设备和系统的相关说明；
- 6 非传统水源利用方案。对雨水、再生水及海水等水资源利用的技术经济可行性进行分析和研究，进行水量平衡计算，确定雨水、再生水及海水等水资源的利用方法、规模、处理工艺流程等；
- 7 景观水体补水严禁采用市政供水和自备地下水井供水，可以采用地表水和非传统水源；取用建筑场地外的地表水时，应事先



取得当地政府主管部门的许可；采用雨水和建筑中水作为水源时，水景规模应根据设计可收集利用的雨水或中水量确定。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，具体水质标准详见第 5.2.3 条内容。

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。

第 1 款，按使用用途、付费或管理单元情况分别设置用水量计量装置，可以统计各种用水部门的用水量和分析渗漏水量，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。

第 2 款，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。当选用自带减压装置的用水器具时，该部分管线的工作压力满足相关设计规范的要求即可。当建筑因功能需要，选用特殊水压要求的用水器具时，可根据产品要求采用适当的工作压力，但应选用用水效率高的产品，并在说明中做相应描述。

第 3 款，所有用水器具应满足现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164 的要求。除特殊功能需求外，均应采用节水型用水器具。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（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说明；评价查阅相关竣工图、水资源利用方案及其在设计中的落实说明、用水器具产品说明书或产品节水性能检测报告。

### **7.1.8** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010（2016 年版）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。严重不规则，指的是形体复杂，多项不规则指标超过国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010（2016年版）第3.4.3条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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（建筑图、结构施工图）、建筑形体规则性判定报告；评价查阅相关竣工图、建筑形体规则性判定报告。

#### 7.1.9 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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，如结合遮阳功能的格栅、结合绿化布置的构架等，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，本标准对其装饰性构件造价比定为不应大于1%。

装饰性构件造价比例计算应以单栋建筑为单元，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、装修等其他费用。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件，有装饰性构件的应提供其功能说明书和造价计算书；评价查阅相关竣工图和造价

计算书。

**7.1.10** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

第1款，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。本条要求就地取材制成的建筑产品所占的比例应大于60%。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。预评价阶段在设计说明中落实相关要求者视为通过。特殊地区因客观原因无法达到者提供相关说明。

第2款，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的规定。若项目所在地无预拌混凝土或砂浆采购来源者，应提供相关说明。

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的有关规定。

本条的评价方法为：预评价查阅结构施工图及设计说明、工程材料预算清单；评价查阅结构竣工图及设计说明、购销合同及用量清单等有关证明文件。

## 7.2 评分项

### I 节地与土地利用

**7.2.1** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。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。评价时，如果建设项目规模超过 $4\text{hm}^2$ ，在项目整体指标满足所在地控制性详细规划要求的基础上，应以其小区路围合形成的居住街坊为评价单元计算人均住宅用地指标。

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。

本条的评价方法为：预评价查阅规划许可的设计条件、相关设计文件、计算书、相关施工图；评价查阅相关设计文件、计算书、相关竣工图。

### **7.2.2** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

由于地下空间的利用受诸多因素制约，因此未利用地下空间的项目应提供相关说明。经论证，建筑规模、场地区位、地质等建设条件确实不适宜开发地下空间，并提供经济技术分析报告的，本条可直接得分。

开发利用地下空间是城市节约集约用地的重要措施之一。地下空间的开发利用应与地上建筑及其他相关城市空间紧密结合、统一规划，但从雨水渗透及地下水补给、减少径流外排等生态环保要求出发，地下空间也应利用有度、科学合理。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算书；评价查阅相关竣工图、计算书。

### **7.2.3** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算书；评价查阅相关竣工图、计算书。

## II 节能与能源利用

### 7.2.4 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

第1款，前提条件是外墙、屋顶、外窗（幕墙）均符合国家及行业现行有关建筑节能设计标准，具体包括：现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015，现行行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134 和《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75。在满足上述前提下，要求外墙、屋顶、外窗、幕墙等围护结构主要部位的传热系数（ $K$ ）、外窗/幕墙的遮阳系数  $SC$ （居住建筑）或太阳得热系数  $SHGC$ （公共建筑）优于国家及行业现行有关建筑节能设计标准。对于福建省夏热冬暖地区的建筑重点可只关注透明围护结构遮阳系数（ $SC$ ）或太阳得热系数（ $SHGC$ ）的提升，传热系数（ $K$ ）不做进一步降低的要求；对福建省夏热冬冷地区应考虑遮阳系数  $SC$ （居住建筑）或太阳得热系数  $SHGC$ （公共建筑）、传热系数（ $K$ ）两项热工性能的提升。

第2款，本条款适用于所有气候区所有建筑类型。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，应优先采用第2款判定。应计算建筑空调的全年负荷，即由建筑围护结构传热和太阳辐射所形成的、需要空调系统提供的全年总冷量（而不是设备的功率）。本款需要基于两个算例的建筑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，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。第一个算例取国家或行业建筑节能设计标准规定的建筑围护结构的热工性能参数，第二个算例取实际设计的建筑围护结构的热工性能参数，但需注意两个算例所采用的空调系统形式一致，然后比较两者的全年计算负荷差异。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（设计说明、围护结构施工详图）、节能计算书、建筑供暖空调负荷降低比例计算书（第2款评价时）；评价查阅相关竣工图（设计说明、围护结构竣工详图）、节能计算书、建筑供暖空调负荷降低比例计算书（第2款评价时）。

### 7.2.5 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

对于同时存在供暖、空调的项目，冷热源能效提升应同时满足表7.2.5的要求才能得分。

国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015 强制性条文第4.2.5条、第4.2.10条、第4.2.14条、第4.2.17条和第4.2.19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气调节机组的能源消耗效率、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要求。对于国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015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《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。其中房间空气调节器应以现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455 为评价依据，制冷季节能源消耗效率（*SEER*）和全年能源消耗效率（*APF*）分别达到标准中限值规定可得5分，达到1级能效可得10分。

国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 强制性条文第3.2.5条、第3.2.6条、第3.2.9条、第3.2.11条、第3.2.12条、第3.2.13条、第3.2.14条、第3.2.15条分别对锅炉额定热效

率、户式燃气热水炉、电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组的性能系数（*COP*）、电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组综合部分负荷性能系数（*IPLV*）、多联式空调热泵机组制冷综合部分负荷性能系数（*IPLV*）、采用电机驱动的单元式空气调节机、风管送风式空调（热泵）机组的能源消耗效率、房间空气调节器的全年性能系数（*APF*）、制冷季节能效比（*SEER*）、直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组的性能参数提出了要求。本条评价过程中设备性能不应低于现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的要求。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、主要产品型式检验报告。

### 7.2.6 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

本条第 1 款，对于采用分体空调和多联机空调（热泵）机组的，本款可直接得分，对于设置新风机的项目，若新风机风量大于 10000m<sup>3</sup>/h，新风机需参与评价；第 2 款，对于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，本款可直接得分。

本条主要判断参评项目是否采取了大温差空调制冷系统，或者更高效率的风机、水泵，评价其对输配系统能耗的影响。

第 1 款，应按照国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015 中的第 4.3.22 条对风机单位耗功率的要求，进行评价。风道系统单位风量耗功率（*Ws*）应按下式计算：

$$W_s = P / (3600 \times \eta_{CD} \times \eta_F) \quad (2)$$

式中：*Ws*——风道系统单位风量耗功率[W/(m<sup>3</sup>/h)]；

*P*——空调机组的余压或通风系统风机的风压（Pa）；

$\eta_{CD}$ ——电机及传动效率（%）， $\eta_{CD}$ 取 0.855；

$\eta_F$ ——风机效率（%），按设计图中标注的效率选择。

第 2 款，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 条对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。当因客观条件限制 *EC(H)R*

值无法达到本款得分要求时，如采用变流量控制系统有效降低循环水泵能耗也可认定本款达标，得3分。

$$EC(H)R=0.003096 \Sigma(G \cdot H/\eta_b)/\Sigma Q \leq A(B + \alpha \Sigma L)/\Delta T \quad (3)$$

式中： $EC(H)R$ ——循环水泵的耗电输冷（热）比；

$G$ ——每台运行水泵的设计流量（ $m^3/h$ ）；

$H$ ——每台运行水泵对应的设计扬程（ $m$ ）；

$\eta_b$ ——每台运行水泵对应的设计工作点效率；

$Q$ ——设计冷（热）负荷（ $kW$ ）；

$\Delta T$ ——规定的计算供回水温差（ $^{\circ}C$ ），按表5选取；

$A$ ——与水泵流量有关的计算系数，按表6选取；

$B$ ——与机房及用户的水阻力有关的计算系数，按表7选取；

$\alpha$ ——与 $\Sigma L$ 有关的计算系数，按表8或表9选取；

$\Sigma L$ ——从冷热机房出口至该系统最远用户供回水管道的总输送长度（ $m$ ）；当管道设于大面积单层或多层建筑时，可按机房出口至最远端空调末端的管道长度减去100m确定。

**表5  $\Delta T$  值（ $^{\circ}C$ ）**

冷水系统	热水系统	
	夏热冬冷	夏热冬暖
5	10	5

**表6 A 值**

设计水泵流量 $G$	$G \leq 60m^3/h$	$60m^3/h < G \leq 200m^3/h$	$G > 200m^3/h$
A 值	0.004225	0.003858	0.003749



表 7 B 值

系统组成		四管制单冷、单热管道 B 值	两管制热水管道 B 值
一级泵	冷水系统	28	—
	热水系统	22	21
二级泵	冷水系统	33	—
	热水系统	27	25

表 8 四管制冷、热水管道系统的  $\alpha$  值

系统	管道长度 $\Sigma L$ 范围 (m)		
	$\Sigma L \leq 400\text{m}$	$400\text{m} < \Sigma L < 1000\text{m}$	$\Sigma L \geq 1000\text{m}$
冷水	$\alpha=0.02$	$\alpha=0.016+1.6/\Sigma L$	$\alpha=0.013+4.6/\Sigma L$
热水	$\alpha=0.014$	$\alpha=0.0125+0.6/\Sigma L$	$\alpha=0.009+4.1/\Sigma L$

表 9 两管制热水管道系统的  $\alpha$  值

系统	地区	管道长度 $\Sigma L$ 范围 (m)		
		$\Sigma L \leq 400\text{m}$	$400\text{m} < \Sigma L < 1000\text{m}$	$\Sigma L \geq 1000\text{m}$
热水	夏热冬冷	$\alpha=0.0024$	$\alpha=0.002+0.16/\Sigma L$	$\alpha=0.0016+0.56/\Sigma L$
	夏热冬暖	$\alpha=0.0032$	$\alpha=0.0026+0.24/\Sigma L$	$\alpha=0.0021+0.74/\Sigma L$
冷水		$\alpha=0.02$	$\alpha=0.016+1.6/\Sigma L$	$\alpha=0.013+4.6/\Sigma L$

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。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图、主要产品型式检验报告。

### 7.2.7 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。

第 1 款,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,且不

应高于现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 限值要求。

第 2 款，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。

第 3 款，要求所用电力变压器的空载损耗和负载损耗值均不应高于现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 中能效等级 2 级的要求；各等级电动机在额定输出功率下的实测效率不低于现行国家标准《电动机能效限定值及能效等级》GB 18613 中能效等级 2 级的要求；交流接触器、照明产品等其他电气设备也应不低于现行有关国家标准的能效等级 2 级的要求。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、相关设计说明；评价查阅相关竣工图，相关设计说明、相关产品型式检验报告。

#### **7.2.8** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

本条文涉及的国家建筑节能设计标准，包括现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 和现行行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75 等。

预评价和投入使用前的评价可通过模拟设计建筑和参照建筑能耗的方式计算预期节能率，根据预期节能率来评价得分。设计建筑能耗和参照建筑能耗为供暖空调系统能耗和照明系统能耗之和。建筑能耗模拟分析过程应符合现行《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的相关要求。

对于投入运行使用但是不足一年的建筑，应提供运行能耗，并与对应的能耗模拟值进行比较分析，验证能耗数据的准确性。对于投入运行一年后的建筑，本条要求建筑实际能耗与现行国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 及地方相关标准中规定的约束值进行比较，根据建筑实际运行能耗低于约束值的百分比进行节能率得分判断。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，具体的修正办法参考现行国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 或地方相关标准。

若同一建筑中包括办公、宾馆酒店、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 表 5.2.1 至表 5.2.4 所规定的各功能类型建筑能耗指标的约束值和引导值与对应功能建筑面积比例进行加权平均计算确定。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（暖通、电气、内装专业施工图纸及设计说明）、建筑暖通及照明系统能耗模拟计算书；评价查阅相关竣工图，建筑暖通系统及照明系统能耗模拟计算书、暖通系统运行调试记录等，投入使用的项目尚应查阅建筑运行能耗统计数据。

### 7.2.9 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

本条对由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。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。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。

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判别方式。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住宅建筑，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。对于存在稳定热水需求的住宅建筑或公共建筑，若采用高效的空气源热泵提供生活热水，满足国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015 中第 5.3.3 条的要求，也可在本条得分。

对于可再生能源提供的空调用冷/热量以及电量，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），发电机组（如光伏板）的输出功率与供电系统设计负荷之比。运行后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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算分析报告；评价查阅相关竣工图、计算分析报告、产品型式检验报告。

### III 节水与水资源利用

**7.2.10** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

绿色建筑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《水嘴水效限定值及水效等级》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。

在设计文件中要注明对卫生器具的节水要求和相应的参数或标准。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 款或第 3 款得分；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 2 款得分。今后当其他用水器具出台相应标准时，按同样的原则进行要求。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、产品说明书（含相关节水器具的性能参数要求）；评价查阅相关竣工图纸、设计说明、产品说明书、产品节水性能检测报告。

**7.2.11** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

本条第 1 款，绿化灌溉应采用喷灌、微灌、滴灌等节水灌溉方式，同时还可采用土壤湿度传感器或雨天自动关闭等节水控制方式。

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；采用移动喷灌头本条不得分。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。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 2 款，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。不设置空调设备或系统的项目，本条款可直接得分。

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。

空调冷却系统的除垢方式分为化学法和物理法。目前，大型冷却水系统多采用化学方法，即在冷却水中加入阻垢剂、缓蚀剂、杀菌灭藻剂及其配套的清洗剂等，从而对冷却水系统进行除垢和水质处理。但是采用化学法除垢产生的废液会对环境造成污染，因此本条要求在进行空调冷却系统除垢时采用物理处理的方式，包括磁力法、电解法、超声法、静电法等。

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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计图纸、设计说明（含相关节水产品的设备材料表、冷却节水措施说明）、产品说明书等；评价查阅设计说明、相关竣工图、产品说明书、产品节水性能检测报告、节水产品说明书等。

**7.2.12** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。未设室外景观水体的项目，本条可直接得分。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。

国家标准《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。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。景观水体的水质保障应采用生态水处理技术，在雨水进入景观水体之前充分利用植物和土壤渗滤作用削减径流污染，通过采用非硬质池底及生态驳岸，为水生动植物提供栖息条件，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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含总平面图竖向、室内外给排水施工图、水景详图等）、水量平衡计算书；评价查阅相关竣工图、计算书、景观水体补水用水计量运行记录、景观水体水质检测报告等。

### 7.2.13 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

非传统水源指不同于传统地表水供水和地下水供水的水源，包括再生水、雨水、海水、空调冷凝水等，再生水又分市政再生水和建筑中水。

非传统水源的选择与利用方案应通过经济技术比较确定：

第1款，雨水更适合于季节性利用，比如用于绿化、景观水体、冷却等季节性用途，同时雨水调蓄池在调蓄容积上增加雨水回用容积也可以作为杂用水补充水源使用。

第2款，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。

第3款，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，冷却水用水时段与我国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。在建筑排放的污水中空调冷凝水的水质最好，且现行规范要求单独设立管排放，非常便于收集，在夏季蒸发量大、降雨量较少的时段是雨水收集系统一个很好的补充。

“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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、当地相关主管部门的许可、非传统水源利用计算书；评价查阅相关竣工图纸、设计说明、非传统水源利用计算书、非传统水源水质检测报告。

#### IV 节材与绿色建材

**7.2.14** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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

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

本条的评价方法为：预评价查阅土建、装修各专业施工图及其他证明材料；评价查阅土建、装修各专业竣工图及其他证明材料。

**7.2.15** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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



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 Q355 级以上（根据国标《低合金高强度结构钢》GB/T 1591-2018 规定，2019 年 2 月 1 日起，取消 Q345 钢材牌号，改为 Q355，跟欧盟标准的 S355 钢材牌号对应）高强钢材。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。

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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、各类材料用量比例计算书；评价查阅相关竣工图、施工记录、材料决算清单、各类材料用量比例计算书。

#### **7.2.16** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

本条在国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129-2017 基础上进一步明确要求。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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（建筑及装修专业施工图、工业化内装部品施工图）、工业化内装部品用量比例计算书；评价查阅相关竣工图、工业化内装部品用量比例计算书。

#### **7.2.17** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

建筑材料的循环利用是建筑节材与材料资源利用的重要内容。本条的设置旨在整体考量建筑材料的循环利用对于节材与材料资源利用的贡献，评价范围是永久性安装在工程中的建筑材料，不包括电梯等设备。有的建筑材料可以在不改变材料的物质形态情况下直接进行再利用，或经过简单组合、修复后可直接再利用，如有些

材质的门、窗等。有的建筑材料需要通过改变物质形态才能实现循环利用，如难以直接回用的钢筋、玻璃等，可以回炉再生产。有的建筑材料则既可以直接再利用又可以回炉后再循环利用，例如标准尺寸的钢结构型材等。以上各类材料均可纳入本条范畴。施工过程中产生的回填土、使用的模板等不在本条范畴中。

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。

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

为保证废弃物使用量达到一定比例，本条第2款对不同种类利废建材使用量进行了要求。若采用以废弃物为原料生产的建筑材料，应同时满足相应的国家或行业标准的要求。

本条的评价方法为：预评价查阅工程概预算材料清单、各类材料用量比例计算书、各种建筑材料的使用部位及使用量一览表；评价查阅工程决算材料清单、相关产品检测报告、各类材料用量比例计算书，利废建材中废弃物掺量说明及证明材料。

### **7.2.18** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

绿色建材是指在全寿命期内可减少天然资源消耗、减轻对生态环境影响，具有节能、减排、安全、健康、便利和可循环特征的建材产品。本条所指绿色建材需通过相关评价或认证，且标识或产品认证证书应在有效期内，方能视为达标。

本条中绿色建材应用比例应根据下式计算，并按表10中确定得分。

$$P=[(S_1 + S_2 + S_3 + S_4) / 100] \times 100\% \quad (4)$$

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 10 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 $S_1$	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 $S_2$	非承重围护墙	$P_s \geq 80\%$	$m^2$	10
	内隔墙	$P_s \geq 80\%$	$m^2$	5
装修 $S_3$	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 $S_4$	保温材料	$P_s \geq 80\%$	$m^2$	5
	卫生洁具	$P_s \geq 80\%$	具	5
其他 $S_4$	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

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、遮阳设施、光伏组件等产品，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。所涉材料如尚未开展绿色建材产品认证，则在式中分母的“100”中扣除相应的分值后计算。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算分析报告；评价查阅相关竣工图、计算分析报告、检测报告、工程决算材料清单、绿色建材产品认证证书或有效期内绿色建材标识证书、施工记录。

福建省住房和城乡建设厅  
信息公开浏览专用

## 8 环境宜居

### 8.1 控制项

#### 8.1.1 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

建筑室内的环境质量与日照密切相关。我国对住宅建筑以及幼儿园、医院、疗养院等公共建筑都有日照的要求，相关标准包括现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180、《中小学校设计规范》GB 50099 等以及现行行业标准《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39 等。建筑的布局与设计时需要充分考虑上述标准要求，若没有相应标准要求，符合城乡规划的要求即为达标。进行整体布局与建筑单体设计时，日照时间应符合下列要求：

1 受遮挡的住宅建筑每套至少有一个卧室或起居室的满窗日照时间应满足表 11 的规定；

表 11 福建省各地住宅建筑日照时间要求

日照时间要求	城市名称
大寒日 3h	福州、厦门、泉州、莆田、漳州、龙岩、南平、宁德、三明、平潭
	闽清、罗源、长汀、武平、连城、永安、明溪、将乐、大田、宁化、建宁、沙县、尤溪、清流、泰宁、福安、福鼎、寿宁、霞浦、柘荣、屏南、古田、周宁、建瓯、邵武、武夷山、松溪、光泽、顺昌、浦城、政和、福清、连江、闽侯、永泰、长乐
冬至日 1h	晋江、石狮、南安、安溪、永春、惠安、德化、仙游、龙海、平和、南靖、漳浦、东山、长泰、云霄、华安、诏安、漳平、上杭

2 老年人居住建筑的居室冬至日满窗日照不应低于 2h；

3 托儿所、幼儿园生活活动用房冬至日底层满窗日照不应低

于 3h，室外活动场地应保证有一半以上的活动场地面积冬至日日日照不应少于连续 2h；

4 中小学普通教室冬至日满窗日照不应少于 2h，宿舍半数以上的居室，应能获得同住宅建筑相同的日照标准；

5 休（疗）养院半数以上的疗养室、医院病房楼半数以上的病房冬至日满窗日照不低于 2h；

6 建设项目不应降低周边建筑的日照标准。

本条达标判定依据为规划批复文件和依据设计文件进行的日照模拟分析，日照的模拟分析计算应按现行国家标准《建筑日照计算参数标准》GB/T 50947 执行。

除满足日照和热环境相关标准要求外，本条要求建筑布局还应兼顾周边，减少对相邻的住宅、幼儿园生活用房等有日照标准要求的建筑产生不利的日照遮挡。条文中的“不得降低周边建筑的日照标准”是指：①对于新建项目的建设，应满足周边建筑有关日照标准的要求。②对于改造项目分两种情况：周边建筑改造前满足日照标准的，应保证其改造后仍符合相关日照标准的要求；周边建筑改造前未满足日照标准的，改造后不可再降低其原有的日照水平。

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；对于周边的非住宅建筑，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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、规划批复文件、日照模拟分析报告；评价查阅相关竣工图、规划批复文件、日照模拟分析报告。

### 8.1.2 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

建筑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。现行行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286 对居住区详细规划阶段的热环境设计进行了规定，给出了设计方法、指标、参数。项目规划设计时，应充分考虑场地内热环境的舒适度，采取有效措施改善场地通风不良、遮阳不

足、绿量不够、渗透不强的一系列的问题，降低热岛强度，提高环境舒适度。本条要求项目按现行行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286 进行热环境设计。城市居住区是指城市中住宅建筑相对集中布局的地区，简称居住区。如项目处于非居住区规划范围内，符合其城乡规划的要求即为达标。

行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286-2013 给出了两种设计方法，分别是规定性设计和评价性设计。项目的室外热环境设计应采用规定性设计或评价性设计，无论采用哪种设计方法，均应满足该现行行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286 的规定。

对于迎风面积比、平均迎风面积比等术语，其内涵和计算方法等，详见现行行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286。平均热岛强度计算报告应符合现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 附录 A 的要求。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、场地热环境计算报告；评价查阅相关竣工图、场地热环境计算报告。

### **8.1.3** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。大面积的草坪不但维护费用昂贵，其生态效益也远远小于灌木、乔木。因此，合理搭配乔木、灌木和草坪，以乔木为主，能够提高绿地的空间利用率、增加绿量，使有限的绿地发挥更大的生态效益和景观效益。乔、灌、草组合配置，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，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，以求在单位面积内充分利用土地、阳光、空间、水分、养分而达到最大生长量的栽培方式。

植物配置应充分体现本地区植物资源的特点，突出地方特色。因此在苗木的选择上，要保证绿植无毒无害，保证绿化环境安全和健康。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。

用。种植区域的覆土深度应满足乔、灌、草自然生长的需要，一般来说，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 0.5m，草坪大于 0.3m。种植区域的覆土深度应满足申报项目所在地园林主管部门对覆土深度的要求。鼓励各类公共建筑进行屋顶绿化和墙面垂直绿化，既能增加绿化面积，又可以改善屋顶和墙壁的保温隔热效果，还可有效滞留雨水。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、规划批复文件；评价查阅相关竣工文件、规划批复文件、苗木采购清单以及必要的实景影像资料。

#### **8.1.4 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。**

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。

根据《福建省绿色建筑发展条例》第二十六条规定：建设用地面积二万平方米以上的新建民用建筑，应当按照国家和本省有关标准同步建设雨水利用设施。



对大于  $10\text{hm}^2$  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。具体评价时，场地占地面积大于  $10\text{hm}^2$  的项目，应提供雨水专项设计文件；小于  $10\text{hm}^2$  的项目可不作雨水专项设计，但也应根据场地条件合理采用雨水控制利用措施，编制场地雨水综合控制利用方案。本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（场地竖向设计文件）、年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书、场地雨水综合利用方案或专项设计文件；评价查阅相关竣工图、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或专项设计文件。

### 8.1.5 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。标识一般有人车分流标识、公共交通接驳引导标识、地下车库引导标识系统、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，住宅建筑可以沿用执行。

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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（标识系统设计文件）；评价查阅相关竣工图。

### **8.1.6** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。

本条的评价方法为：预评价查阅环评报告、治理措施分析报告；评价查阅环评报告、治理措施分析报告。

### **8.1.7** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

建筑设计时应合理规划和设置垃圾收集设施，评价时应制定垃圾分类收集管理制度。

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，其中有害垃圾必须单独收集、单独清运。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。

生活垃圾一般分四类，包括有害垃圾、易腐垃圾（厨余垃圾）、可回收垃圾和其他垃圾。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。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。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。

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，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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、垃圾收集设施布置图；评价查阅相关竣工图、垃圾收集设施布置图，投入使用的项目尚应查阅相关管理制度。

## 8.2 评分项

### I 场地生态与景观

**8.2.1** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

第1款，建设项目应对场地的地形和场地内可利用的资源进行勘察，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、水体、山体、地表行泄洪通道、滞蓄洪坑塘洼地等。在建设过程中确需改造场地内的地形、地貌、水体、植被等时，应在工程结束后及时采取生态修复措施，减少对原场地环境的改变和破坏。场地内外生态系统保持衔接，形成连贯的生态系统更有利于生态建设和保护。

第2款，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进行保护和回收利用是土壤资源保护、维持生物多样性的方法。表层土堆置时为避免干燥分化影响土中微生物的生存，须将表层土置于有洒水养护的阴凉处，其上可种植豆科植物或以落叶草皮覆盖。

第3款，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。比如，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。对于本条未列出的其他生态恢复或补偿措施，只要申请方能够提供足够相关证明文件即可认为满足得分要求。

本条的评价方法为：预评价查阅场地原地形图、相关设计文件（带地形的规划设计图、总平面图、竖向设计图、景观设计总平面图）；评价查阅相关竣工图、生态补偿方案（植被保护方案及记录、水面保留方案、生态廊道建设方案、表层土利用相关图纸或说明文件等）、施工记录、影像材料。

### 8.2.2 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。

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而应有合适的量（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%。

年径流总量控制率对应的降雨量（日值）为设计控制雨量。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。福建省各地区年径流总量控制率为 55%、60%、65%、70%、75%、80%、85% 时对应的设计控制雨量参见表 12。

**表 12 福建省各地区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)						
		55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
福州市	1333.8	12.9	14.8	17.2	20.4	24.1	28.9	35.7

续表 12

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)						
		55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
厦门市	1662.7	16.5	20.1	23.3	26.8	32.0	38.4	46.9
三明市	1603.9	12.1	14.1	16.5	19.3	22.7	26.8	32.3
龙岩市	1723.3	12.7	14.8	17.2	20.0	23.3	27.5	33.2
漳州市	1641.8	14.4	16.9	19.8	23.2	27.3	32.6	39.9
泉州市	1218.1	14.7	17.4	20.7	24.5	29.5	36.3	45.3
莆田市	1497.7	16.8	20.0	23.8	28.4	34.3	42.0	52.3
宁德市	1789.2	13.6	16.1	19.1	22.7	27.1	33.2	41.7
南平市	1582.3	12.0	14.0	16.3	19.0	22.4	26.6	32.3
平潭实验区	1114.6	14.6	17.3	20.5	24.4	29.3	35.7	44.3

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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书、场地雨水综合利用方案或专项设计文件；评价查阅相关竣工图、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或专项设计文件。

### 8.2.3 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

绿地率指建设项目用地范围内各类绿地面积的总和占该项目总用地面积的比率（%）。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数量是衡量住区环境

质量的重要指标之一。

根据现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180，集中绿地是指居住街坊配套建设、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 400 m<sup>2</sup> 时，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，并在此区域设置供儿童、老年人户外活动场地，为老年人及儿童在家门口提供日常游憩、及游戏活动场所。

为保障城市公共空间的品质、提高服务质量，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，都制定有相应的绿地管理控制要求。本条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。

本条的评价方法为：预评价查阅规划许可的设计条件、相关设计文件、日照分析报告、相关计算书；评价查阅相关竣工图、相关计算书。

**8.2.4** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。幼儿园、中小学校设置吸烟区不得分。

本标准第 5.1.1 条规定了室内禁止吸烟，同时需要为“烟民”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”。室外吸烟区可设在地面也可以合理设置在上人屋面，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，吸烟区内须配置垃圾筒和吸烟有害健康的警示标识。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图。

**8.2.5** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

场地开发应遵循低影响开发原则，合理利用场地空间设置绿色雨水基础设施。绿色雨水基础设施有雨水花园、下凹式绿地、屋顶

绿化、植被浅沟、截污设施、渗透设施、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。

第 1 款，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。

第 2、3 款，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。洗衣废水若排入绿地，将危害植物的生长，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。

第 4 款，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或使用植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水地砖等透水铺装材料。当透水铺装下为地下室顶板时，若地下室顶板设有疏水板及导水管等可将渗透雨水导入与地下室顶板接壤的实土，或地下室顶板上覆土深度能满足当地园林绿化部门要求时，仍可认定其为透水铺装地面，但覆土深度不得小于 600mm。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、铺装材料和透水铺装方式。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含总平面图、景观设计图、室外给水排水总平面图等）、计算书；评价查阅相关

竣工图、计算书。

## II 室外物理环境

**8.2.6** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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 13。

**表 13 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，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。

本条评价方法为：预评价查阅环评报告（含有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）、相关设计文件、声环境优化报告；评价查阅相关竣工图、声环境检测报告。

**8.2.7** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。非玻璃幕墙建筑，第 1 款可直接得分。

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。现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091 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。本条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：①玻璃幕墙应采用可见光反射比不大于 0.30 的玻璃；②在城市快速路、主干道、立交桥、高架桥两侧的建筑物 20m 以下及一般路段 10m 以下的玻璃幕墙，应采用可见光反射比不大于 0.16 的玻璃；③在 T 形路口正对直线路段处设置玻璃幕墙时，产生有害反射光的幕墙部位应采用可见光反射比不大于 0.16 的玻璃；

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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、光污染分析报告；评价查阅相关竣工图、光污染分析报告、检测报告。

**8.2.8** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。若只有一排建筑，本条第 1 款的第二项可直接得分。对于半下沉室外空间，此条也需要进行评价。

本条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。对于风速较大的地方，建议采取措施如通过规划改善建筑布局、设置挡风墙、设置绿化带等改善场地风环境。

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。

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《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，可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。福建省各地市风环境工况参数应参照表 14 设置。

**表 14 福建省各地市风环境工况参数**

地区	夏季		冬季		过渡季	
	风速 m/s	风向	风速 m/s	风向	风速 m/s	风向
福州、莆田	3.4	SE	2.2	NW	2.8	NW
厦门、泉州	2.5	SE	4.2	E	2.7	ESE
漳州	2.8	SE	2.8	SE	2.8	ESE
龙岩	1.7	SE	3.3	NW	2.1	NW
南平	1.6	W	0.9	NW	1.4	WSW
宁德	3.1	WSW	2.5	NE	2.8	ENE
三明	2.0	SW	1.1	NNW	1.6	NE

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、风环境分析报告等；评价查阅相关竣工文件、风环境分析报告。

### 8.2.9 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

“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。

第1款中的室外活动场地包括：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，本款仅对建筑阴影区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（成年乔木指的是冠幅大于 4m 的树木）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。

第2款，路用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太阳光反射比仍保持不少于 0.4。

第3款中屋面可采用高反射率涂料等面层，本款计算绿化屋面面积设有太阳能集热板或光电板的水平投影面积、反射率高的屋面面积之和。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、日照分析报告、计算书；评价查阅相关竣工图、日照分析报告、计算书、材料性能检测报告。

## 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。为鼓励性能提高和创新，在各环节和阶段采用先进、适用、经济的技术、产品和管理方式，比照“控制项”和“评分项”，本标准中将此类评价项目称为“加分项”。有的在属性分类上属于性能提高，如进一步降低建筑综合能耗；有的在属性分类上属于创新，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** 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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、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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（围护结构施工详图、暖通空调相关设计说明）、节能计算书、建筑综合能耗节能率分析报告；评价查阅相关竣工图（围护结构施工详图、相关设计

说明)、节能计算书、运行能耗统计数据、建筑综合能耗节能率分析报告。

### 9.2.2 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。福建省传统民居有三合院、四合院等中原传统建筑形式,又有排屋、土楼、土堡等富有地方特色的建筑形式。建筑风格大致可以分为以下五类:闽南古厝风格、莆仙妈祖风格、土楼土堡风格、嘉庚建筑风格、山水廊桥风格等。

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单位保护的建筑物、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。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件;评价查阅相关竣工图。

### 9.2.3 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。历史建筑本条不得分。

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

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。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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、环评报告、旧建筑使用专项报告；评价查阅相关竣工图、环评报告、旧建筑使用专项报告、检测报告。

#### 9.2.4 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。

为便于评价，本条的绿容率可采用如下简化计算公式：绿容率= $[\sum(\text{乔木叶面积指数} \times \text{乔木投影面积} \times \text{乔木株数}) + \text{灌木占地面积} \times 3 + \text{草地占地面} \times 1] / \text{场地面积}$ 。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，乔木投影面积按苗木表数据进行计算，场地内的立体绿化均可纳入计算。

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；也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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（绿化种植平面

图、苗木表等)、绿容率计算书;评价查阅相关竣工图、绿容率计算书或植被叶面积测量报告、相关证明材料。

### 9.2.5 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。

为贯彻落实《福建省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》(闽政办〔2017〕59号),规范装配式建筑评价,福建省住房和城乡建设厅印发了《福建省装配式建筑评价管理办法(试行)》闽建〔2020〕4号,要求装配式建筑装配率计算应按照该管理办法中装配式建筑装配率计算表计算,计算细则要求装配式建筑装配率不低于50%,为了鼓励装配式建筑发展,将装配式建筑评价等级分为一星、二星、三星,装配率分别对应为60%~75%、76%~90%、91%及以上。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算书;评价查阅相关竣工图、计算书。

### 9.2.6 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

建筑信息模型(BIM)是建筑业信息化的重要支撑技术。BIM是在CAD技术基础上发展起来的多维模型信息集成技术。BIM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。

《福建省绿色建筑发展条例》第三十一条规定:“鼓励和支持民用建筑在建设和运营管理中推广应用建筑信息模型技术。政府投资或者以政府投资为主的公共建筑应当应用建筑信息模型技术。县级以上地方人民政府住房和城乡建设主管部门应当推进建筑信息模型数据在城市信息模型平台汇聚和应用。”

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

不畅通带来的重复性劳动，大大提高整个工程的质量和效率，并显著降低成本。因此，BIM 中至少应包含规划、建筑、结构、给水排水、暖通、电气等本专业相关信息。

《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，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。施工阶段主要包括：①BIM 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。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。

一个项目不同阶段出现多个 BIM 模型，无法有效解决数据信息资源共享问题，因此当在两个及以上阶段应用 BIM 时，应基于同一 BIM 模型开展，否则不认为在两个阶段应用了 BIM 技术。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、BIM 技术应用报告；评价查阅相关竣工图、BIM 技术应用报告。

### 9.2.7 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。碳排放计算方法参照现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366。建筑碳排放计算分析包括建筑固有的碳排放量和标准运行工况下的碳排放量。预评价和投入使用前的评价，主要分析建筑的固有碳排放量；对于投入运行一年的



建筑，主要分析在标准运行工况下建筑运行产生的碳排放量。

本条的评价方法为：预评价查阅建筑固有碳排放量计算分析报告（含减排措施）；评价查阅建筑固有碳排放量计算分析报告（含减排措施），投入使用的项目尚应查阅标准运行工况下的碳排放量计算分析报告（含减排措施）。

### 9.2.8 本条适用于各类民用建筑的评价。

第1款，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，我国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、《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640-2010，部分省市也发布实施了绿色施工相关的地方标准。现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640 规定绿色施工的等级，地方标准也设置了类似的绿色施工级别。本条将主管部门授予的“绿色施工优良等级”认定或“绿色施工示范工程”认定作为评分依据。

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

第3款，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。我国各地方的工程量预算定额，根据钢筋的规格不同，一般规定的损耗率为2.5%~4.5%。根据对国内施工项目的初步调查，施工中实际钢筋浪费率约为6%。因此有必要对钢筋的损耗率提出要求。

第4款，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。

本条的评价方法为：评价查阅绿色施工实施方案、绿色施工等级或绿色施工示范工程的认定文件，混凝土用量结算清单、预拌混

凝土进货单，施工单位统计计算的预拌混凝土损耗率，现场钢筋加工的钢筋工程量清单、钢筋用量结算清单，钢筋进货单，施工单位统计计算的现场加工钢筋损耗率、铝模材料设计方案及施工日志。

### 9.2.9 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。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。

本条的评价方法为：预评价查阅建设工程质量保险产品投保计划；评价查阅建设工程质量保险产品保单，核查其约定条件和实施情况。

### 9.2.10 本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

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。目的是鼓励和引导项目采用不在本标准所列的绿色建筑评价指标范围内，但可在保护自然资源和生态环境、节约资源、减少环境污染、提高健康和宜居性、智能化系统建设、传承历史文化等方面实现良好性能提升的创新技术和措施，以此提高绿色建筑技术水平。

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

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、分析论证报告及相关证明材料；评价查阅相关设计文件、分析论证报告及相关证明材料。

## 附录 A 福建省绿色建筑评价技术要求补充条款

**A.0.1** 福建省多雨、多台风，建筑外墙粘贴饰面砖（板）在多雨潮湿大风暴雨的环境特性下，易发生剥离脱落的安全事故。

厦门市于 2013 年出台《厦门市建筑外立面装饰装修管理规定》对建筑外立面粘贴饰面砖的区域进行限制，要求建筑外墙离地高度超过 24 米的区域，不得采用粘贴饰面砖（板），且粘贴饰面砖（板）部位以及幕墙下有出入口、通道或者人员活动场地的，应当设置挑檐、顶棚等遮挡防护设施或者绿化带、裙房等缓冲区域。上海、成都、大连等城市也均已出台实施相同规定。参考以上规定，本次修订在福建省范围内提出建筑外墙离地高度超过 24 米的区域，不采用粘贴饰面砖（板）的要求。中、小学、幼儿园大多为多层建筑（建筑外墙离地面高度不超过 24 米的区域），近年来该类建筑屡屡发生外墙面砖剥落掉地的情况，因此本规定对幼儿、中小學生以及行为能力较差的老年人建筑提出更高的要求。本条文的教育建筑指中、小学、幼儿园；老年人建筑指养老院、护理院及老年人日间照料设施。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件等；评价查阅相关竣工图、产品说明书或检测报告。

**A.0.2** 根据福建省气候多雨，多地容易内涝的实际情况，提出相应的对建筑物的防涝设计要求。若项目无地下建筑或设施，本条直接达标。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、产品说明书或检测报告。

**A.0.3** 福建省多雨、多台风，建筑屋面渗漏的情况时常发生，给人民群众的生活带来诸多不便，因此提出建筑屋面防水等级为 I 级的要求。

福建省临海、临水区域较多，在海域、湖泊等常年蓄水区域周边 500 米范围内的建筑建设地下室时，地下水位一般较高，加大了地下室渗漏的可能性，而地下室一旦渗漏，修补工序繁杂，代价巨大，因此本标准要求该类型地下室的防水等级为 I 级。而对防水材料的耐久年限，结合市场现状，提出防水材料耐久性不少于 20 年的要求。

本条的评价方法为：预评价查阅设计说明中建筑所在区域，屋面及地下室防水等级，地下室水位，以及是否明确屋面和地下室防水层合理使用年限不少于 20 年。评价查阅相关竣工图，产品说明书或检测报告。

**A.0.4** 福建省地处东南沿海，自然通风条件优越，良好的通风路径可以有效改善室内自然通风情况。住宅建筑在评价时本款应提供通风路径图或者进行室内风环境模拟，确保每户至少有 1 个居住房间通风开口和通风路径满足自然通风要求，才视为满足。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件，计算分析报告；评价查阅相关竣工图，计算分析报告。

**A.0.5** 福建省太阳辐射强烈，本地区建筑固定遮阳设施的应用可有效提高建筑能效。对于居住建筑提出外遮阳设计要求与福建省现行地方标准《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62 要求一致。目前居住建筑外窗遮阳设计中，出现了过分提高和依赖窗自身的遮阳能力而轻视窗口建筑构造遮阳的设计势头，导致大量的外窗普遍缺少窗口应有的防护作用，特别是住宅开窗通风时窗口既不能遮阳也不能防雨，偏离了标准对建筑外遮阳技术规定的初衷，行业负面反响很大。此外，单纯依靠窗自身的遮阳能力提高存在着不足，主要是不能适应开窗通风时的遮阳需要，对自然通风状态来说窗自身遮阳是一种相对不可靠的做法。

对于公共建筑来说，现行节能设计标准尚未提出对外遮阳设计的量化指标，同时不同类型公共建筑，对外形及外立面的要求也存在差异，不宜提出统一的量化指标，故仅提出“合理设计外遮阳设施”的要求。一般情况下，公共建筑各朝向建筑遮阳系数均低于 0.9

时，可以认为是外遮阳设施。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、产品说明书、计算书；评价查阅相关竣工图、产品说明书、计算书。

**A.0.6** 近年来，电动自行车充电引发的事故频发，给人民生命财产带来巨大的威胁。《福建省绿色建筑发展条例》第二十八条规定：“绿色建筑应当合理设置电动自行车集中停放场所，配置安全可靠的充电设施。”

为了推进电动自行车消防安全综合治理工作，鼓励项目建设电动自行车集中停放场所及充电设施，规范场地内电动自行车停放管理。电动自行车集中停放场所应设置合理，严禁在走道、楼梯间、首层门厅内存放电动自行车和为电动自行车充电，严禁私拉乱接临时电线为电动自行车充电。同时要求电动自行车集中停放场所具备定时充电、自动断电、故障报警等功能的智能充电控制设施。建筑小区内设置的电动自行车集中停放场所应方便使用，服务半径不大于100m。

电动自行车集中充电区域、充电配电箱、市电引入等配套设施应与新建住宅小区“同步规划、同步设计、同步施工、同步验收”，配置充电设施的电动自行车停车位不应低于非机动车停车位总数的50%。集中充电区域应符合消防等安全管理要求，并方便居民使用。

本条的评价方法为：预评价阶段查阅设计文件（建筑总平面图、电气设计施工图）；评价阶段查阅设计内容的竣工文件、现场影像资料。

**A.0.7** 垃圾分类政策的执行，要求将厨余垃圾与其他垃圾分别收运。厨余垃圾收运不当易引起环境恶臭、虫鼠滋生等问题，家庭厨余垃圾处理设备和餐厨垃圾集中处理设备是解决上述问题的有效途径。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关竣工图、设备采购合同。

**A.0.8** 随着生活质量不断提高，人们对活动环境的追求越来越高。

通过对室外空气质量、温度、湿度、风级及气象灾害预警等气象条件的展示，有助于为建筑使用者提供出行及建筑使用参考，提醒使用者采取有效手段降低可能遭受的健康风险。如：天气降温时，可增加衣物，做好防寒保暖措施，降低受凉生病概率；室外空气质量差时，可以关闭外窗、减少室外活动或佩戴口罩；室外气象条件良好时，可以增加户外活动、开窗通风等。通过对环境噪声量的展示，可以让建筑使用者对所处声环境舒适度有所感知，当进行产生噪声活动时，也可对活动产生的噪声量有所感知，从而提高降低噪声的意识。项目也可在建筑内部大堂或人员流动频繁场所展示室内温度、湿度、建筑能源使用情况、使用水水质信息，提升建筑使用者绿色健康意识。物业管理机构应提供能够展示信息的设施，并纳入建筑管理制度中。

本条的评价方法为：预评价查阅总平面施工图或平面图监测设备位置及展示牌位置；评价查阅预评价所要求的材料，还应查阅有关产品型式检测报告。投入使用的项目，尚应查阅管理制度、历史监测数据、运行记录。

**A.0.9** 2019年底国内爆发的新型冠状病毒疫情，我省各地市纷纷响应，采取措施抗击疫情，物业管理机构应从此次事件中汲取经验，制定面对突发公共安全和卫生事件的应急预案。通过完善的管理制度和应急预案保障建筑使用者的生命健康、财产安全。

本条的评价方法为：查阅物业管理部门素质的应对突发公共安全和卫生事件的紧急预案和措施。

**A.0.10** 电力在建筑终端消费有清洁性、可获得性、便利性优势，鼓励提高建筑用能中清洁电力消费比例，推进炊事和生活热水用能采用电能或者可再生能源替代燃气。

本条的评价方法为：预评价查阅建筑设计文件（电气系统设计说明、设计图纸、预留接口）；评价阶段查阅工程影像、采购产品证明材料等。

**A.0.11** 本条要求建筑围护结构合理采用适宜本地区气候特点的节能技术和产品，应满足下列要求中至少2项：

- 1 外墙采用自保温墙体材料；
- 2 外墙采用浅色饰面材料或热反射型涂料，饰面材料太阳辐射吸收系数小于 0.6；

- 3 设置通风屋面、种植屋面或屋面采用热反射涂料；

本条评价方法为：预评价查阅相关设计文件（设计说明、建筑平面图、建筑立面图、围护结构构造详图等）、节能计算书；评价查阅相关竣工图（设计说明、建筑平面图、建筑立面图、围护结构构造详图等）、节能计算书。

**A. 0. 12** 在福建省，电风扇对改善夏季及过渡季节室内热舒适度具有显著地影响。相关研究表明，合理使用电风扇，平均可减少不舒适 ( $ePPD > 20\%$ ) 小时数达 50% 左右。建筑设计时通过合理运用电风扇调风，或实现与空调联合工作，在保证室内热舒适度可接受的情况下，可达到显著的节能效果。

电风扇调风曾经是我国南方地区最重要的消暑纳凉的措施，在当前空调已经大面积普及的情况下，已经逐步被空调所取代，但是不可否认电风扇调风是一项成本低廉、节能效益显著的适宜技术，应该在绿色建筑中得到鼓励和推广。为鼓励在建筑中适宜场所使用电风扇调风技术，本条要求居住建筑“每一套户内至少有一个主要功能房间采用了电风扇调风措施”和公共建筑“至少有一类场所采用了电风扇调风措施”，并未对全部适宜空间提出要求，当然也鼓励尽可能在更多的场所合理使用电风扇调风。

由于公共建筑类型较多，本条列出了各类公共建筑适宜采用电风扇的各类场所，需要说明的是：

- 1) 本条按照公共建筑类型给出的各类主要场所，当在一些具备多种功能的建筑中，各类场所不能一一列举，但可以套用，如：办公建筑中设有食堂或餐厅，可沿用旅馆建筑中的餐厅类型执行，即办公建筑中的食堂或餐厅采用了电风扇调风，亦可认为满足要求；

- 2) “至少有一类场所采用了电风扇调风措施”应该理解成建筑中全部的同的一类场所，如，当办公建筑的会议室采用了电风扇调

风，必须是该建筑的全部会议室均采用了才能认为满足要求；

由于电风扇类型较多，可分为吊扇、壁扇等固定式和落地扇、台扇等非固定式，非固定式电风扇由于存在的不确定性较多，很多情况下属于个体行为，不便于评价考核；而固定式电风扇可以视为建筑设备的一部分，也便于在建筑设计时在施工图阶段落实，可以有建设单位、物业单位等集中建设、管理及维护，便于评价考核。故本条评价所指的电风扇仅考虑吊扇、壁扇固定式电风扇。

公共建筑适宜风扇调风的场所见表 15。

**表 15 公共建筑适宜风扇调风的场所**

建筑类型	场所名称
教育建筑	教室、专用教室、实验室、阶梯教室、教师办公室及建筑主要出入口、架空层等
医疗建筑	一般病房、诊室、药房、治疗室、化验室、医生办公室（护士室）、候诊室、挂号处、综合大厅建筑主要出入口、架空层等
办公建筑	设计室、绘图室、办公室、会议室、建筑主要出入口、架空层等
图书馆建筑	阅览室、开架书库、目录室建筑主要出入口、架空层等
旅馆建筑	会议室、大堂、客房、餐厅、健身房建筑主要出入口、架空层等
博物馆建筑	陈列室、展厅、门厅建筑主要出入口、架空层等
展览建筑	展厅（单层及顶层）、登录厅、连接通道建筑主要出入口、架空层等
交通建筑	进站厅、候机（车）厅、出站厅、连接通道建筑主要出入口、架空层等
体育建筑	体育馆场地、观众入口大厅、休息厅、运动员休息室、治疗室、贵宾室、裁判用房建筑主要出入口、架空层等

本条评价方法为：预评价查阅相关设计文件（电风扇预留安装条件、电风扇型号规格等设计材料）；评价查阅相关竣工图、计算书、电风扇质量合格证、电风扇安装照片等。

**A.0.13** 底层架空和骑楼形式是福建传统民居中较为常见的做法，属于本地区特色技术措施，该类设计可以改善通风、增加室外活动场地，并且有利于建筑防潮。本条提出通风架空率指标与现行行业



标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286 的要求一致。通风架空率的定义指架空层中，净高超过 2.5m 的可穿越式通风部分的建筑面积占建筑基底面积的比率（%）。独栋建筑的通风架空率  $k$  可按图 A.0.13 和式（5）进行计算。对于有  $m$  栋建筑的居住区，通风架空率  $k$  应为各栋建筑的通风架空率的算数平均值，可按式（6）进行计算。

$$k = \frac{(a_1 + a_2 + a_3)b}{ab} \times 100\% \quad (5)$$

$$k = \frac{1}{m} \cdot \sum_{i=1}^m k_i \quad (6)$$

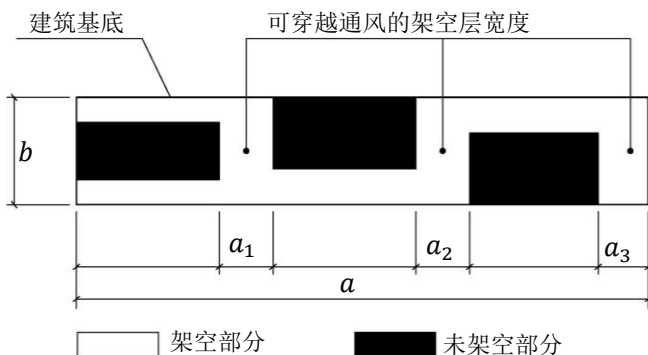


图 A.0.13 通风架空率计算示意图

本条的实施途径包括：①结合场地通风、防潮设计、景观设计合理设置建筑底层架空层；②沿街面合理设置骑楼形式。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含设计说明、计算书等）；评价查阅相关竣工图（含设计说明等证明材料）、工程影像。

**A.0.14** 由于以往景观设计常常以人类喜好禁忌来挑选一些易于整理、成长迅速、不长刺、不结果、树形整齐的时髦树种、观赏性花草等，从而扼杀了生态环境的多样性。植物多样性设计可培育植

物物种、气候、空间的多样性，创造多样化生物栖息地条件。

为了避免场地内乔木种类少，造成植物族群抵抗力、稳定性降低，野生原种生物快速消失的现象，要求进行乔木多样化设计。同时引入辛普森歧异度  $SDIt$  作为评价得分的依据，辛普森歧异度  $SDIt$  按下列公式计算：

$$SDIt = \frac{\sum_{i=1}^n Nt_i \times (\sum_{i=1}^n Nt_i - 1)}{\sum_{i=1}^n [Nt_i \times (Nt_i - 1)]} \quad (7)$$

式中： $SDIt$ ——乔木辛普森歧异度；

$Nt_i$ ——某种乔木的数量（株）；

$n$ ——乔木种类数。

因为原生植物具有珍贵的遗传基因库，而诱鸟诱碟植物可提供生物觅食的环境，是最适合当地自然条件种植的植物，并且也与当地各种生物形成生物链中共生共荣的有利关系。

为了建立稳定的植物群落，塑造自我调适的生态系统，使绿地具有更高的涵养水源、净化空气、调节气候、隐蔽、美观及提供生物栖息地等能力。设计时采用不同的树种不同高低乔木、灌木、地被草花、藤蔓混种的复层绿化景观园艺，任由树木枝条形态自由杂生成长，做最少的修剪管理。复层绿化比例  $r_h$  计算按下列公式计算：

$$r_h = \frac{A_h}{A_x} \quad (8)$$

式中： $r_h$ ——复层绿化比例；

$A_h$ ——复层绿化面积（ $m^2$ ）（指的是乔木、灌木正投影面积之和）；

$A_x$ ——总绿地面积（ $m^2$ ）。

本条的评价方法为：预评价阶段查阅相关设计文件（总平面图、景观绿化设计施工图）、相关指标计算书；评价查阅相关竣工图、相关指标计算书、影像资料。

**A. 0. 15** 福建地区多雨且夏季炎热，系统设置风雨连廊可以提供

社区居民遮阳避雨的步行路径，同时可以作为良好的活动、交往与观景空间。连廊设计应综合考虑遮阴、避雨与休憩功能，避免因追求美观而设置透明的玻璃顶。对于项目具有多栋建筑（例如住宅建筑群、学校、医院、旅游文化区等），鼓励为建筑之间主要步行路线提供避雨防晒措施。同时，风雨连廊的设计应符合消防及相关规范。

本条的评价方法为：预评价查阅建设项目规划设计总平面图风雨连廊设置位置、风雨连廊施工图。评价查阅预评价涉及内容的竣工文件，还应查阅风雨连廊的现场影像资料。