

 CECS -XXX-201X

中国工程建设协会标准

绿色养老建筑评价标准

Assessment Standard for Green Building for the aged

（征求意见稿）

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2016年第二批工程建设协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字 [2016]084号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，并在充分征求意见的基础上，制定本标准。

本规程共分11章，主要内容包括：总则、术语、基本规定、节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工管理、运营管理、创新项。

本标准由中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会归口管理，由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容解释。如有需要修改和补充之处，请将有关意见和建议寄送解释单位（地址：北京市朝阳区北三环东路30号环能院，邮编：100013），以供今后修订时参考。

主 编 单 位：中国建筑科学研究院有限公司

参 编 单 位：国家卫计委卫生发展研究中心

环境保护部环境与经济政策研究中心

中国城市科学研究会绿色建筑研究中心

上海市建筑科学研究院

北京市建筑设计研究院

深圳市建筑科学研究院

中国中元国际工程有限公司

北京科技大学

华中科技大学

四川大学

三峡大学

湖北省建筑科学研究设计院

国寿（天津）养老养生投资有限公司

中冶置业集团有限公司

四联优侍科技养老产业有限公司

莱茵斯（厦门）科技有限公司

福州市建筑设计院

碧桂园控股有限公司

武汉理工大设计研究院有限公司

建研爱康（北京）科技发展公司

山东省淄博市临淄区莲台养生养老院

主要起草人：冯铁栓 王 选　游　茂　苗艳青　韦正峥

吕丽娜　安　宇　吴宇红　郭顺智　罗　斌

徐新华　曲世琳　王　军　李运江　唐小虎

李　军　陆　嘉　刘福明　周科嘉　黄千军

黄晓忠　林昭宪　郑伯博　王正业　陈　勇

潜　雨　孙峙峰　李 骥　薛世伟　任　和

李 震　刘　燕　袁　静　王　飞

主要审查人：

目 录

[1 总 则 1](#_Toc523408622)

[2 术 语 2](#_Toc523408623)

[3 基本规定 3](#_Toc523408624)

[3.1 一般规定 3](#_Toc523408625)

[3.2 评价与等级划分 3](#_Toc523408626)

[4 节地与室外环境 5](#_Toc523408627)

[4.1 控制项 5](#_Toc523408628)

[4.2 评分项 5](#_Toc523408629)

[5 节能与能源利用 10](#_Toc523408630)

[5.1 控制项 10](#_Toc523408631)

[5.2 评分项 10](#_Toc523408632)

[6 节水与水资源利用 13](#_Toc523408633)

[6.1 控制项 13](#_Toc523408634)

[6.2 评分项 13](#_Toc523408635)

[7 节材与材料资源利用 16](#_Toc523408636)

[7.1 控制项 16](#_Toc523408637)

[7.2 评分项 16](#_Toc523408638)

[8 室内环境质量 19](#_Toc523408639)

[8.1 控制项 19](#_Toc523408640)

[8.2 评分项 19](#_Toc523408641)

[9 施工管理 23](#_Toc523408642)

[9.1 控制项 23](#_Toc523408643)

[9.2 评分项 23](#_Toc523408644)

[10 运营管理 26](#_Toc523408645)

[10.1 控制项 26](#_Toc523408646)

[10.2 评分项 26](#_Toc523408647)

[11 创新项 29](#_Toc523408648)

[11.1基本要求 29](#_Toc523408649)

[11.2 加分项 29](#_Toc523408650)

[本标准用词说明 30](#_Toc523408651)

[引用标准名录 31](#_Toc523408652)

[条文说明 32](#_Toc523408653)

Contents

[1 General Provisions 1](#_Toc523408044)

[2 Terms 2](#_Toc523408045)

[3 Basic Requirements 3](#_Toc523408046)

[3.1 General Requirements 3](#_Toc523408047)

[3.2 Assessment and Rating 3](#_Toc523408048)

[4 Landing Saving and Outdoor Environment 5](#_Toc523408049)

[4.1 Prerequisite Items 5](#_Toc523408050)

[4.2 Scoring Items 5](#_Toc523408051)

[5 Energy Saving and Energy Utilization 10](#_Toc523408052)

[5.1 Prerequisite Items 10](#_Toc523408053)

[5.2 Scoring Items 10](#_Toc523408054)

[6 Water Saving and Water Resource Utilization 13](#_Toc523408055)

[6.1 Prerequisite Items 13](#_Toc523408056)

[6.2 Scoring Items 13](#_Toc523408057)

[7 Meterial Saving and Meterial Resource Utilization 16](#_Toc523408058)

[7.1 Prerequisite Items 16](#_Toc523408059)

[7.2 Scoring Items 16](#_Toc523408060)

[8 Indoor Environment Quality 19](#_Toc523408061)

[8.1 Prerequisite Items 19](#_Toc523408062)

[8.2 Scoring Items 19](#_Toc523408063)

[9 Construction Management 23](#_Toc523408064)

[9.1 Prerequisite Items 23](#_Toc523408065)

[9.2 Scoring Items 23](#_Toc523408066)

[10 Operation Management 26](#_Toc523408067)

[10.1 Prerequisite Items 26](#_Toc523408068)

[10.2 Scoring Items 26](#_Toc523408069)

[11 Promotion and Innovation 29](#_Toc523408070)

[11.1 General Requirement 29](#_Toc523408071)

[11.2 Bonus Items 29](#_Toc523408072)

[Explanation of Wording in This Standard 30](#_Toc523408073)

[List of Quoted Standards 31](#_Toc523408074)

[Addition : Explanation of Provisions 32](#_Toc523408076)

1 总 则

**1.0.1** 为贯彻执行国家节约资源和保护环境的基本国策，推进养老建筑的可持续发展，规范全国绿色养老建筑的评价，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于各类新建养老建筑的评价。改建、扩建养老建筑在技术条件相同时可参照本标准使用。

**1.0.3** 绿色养老建筑评价应对建筑全寿命期内节地、节能、节水、节材、室内环境品质等性能进行综合评价。

**1.0.4** 评价绿色养老建筑除应符合本标准外，尚应符合国家、行业和当地现行相关标准的规定。

2 术 语

**2.0.1** 绿色养老建筑 green building for the aged

在养老建筑的全寿命期内，最大限度地高效利用资源(土地、能源、水资源、材料) ，保护环境和减少污染，为老年人提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。

**2.0.2** 公共活动空间 public activity space

可供老年人活动的室内外开放空间，包括有健身器械的室内外活动区，含绿地、广场和步行系统的休憩静区，室内公共活动室等。

3 基本规定

**3.1** 一般规定

**3.1.1** 绿色养老建筑的评价应以建筑单体或建筑群为评价对象。评价单栋建筑时，凡涉及室外环境的指标，以该栋建筑所处环境的评价结果为准。养老社区等建筑群的评价应以组团作为评价对象。

**3.1.2** 绿色养老建筑的评价分为设计和运行两个阶段进行评价。设计阶段的评价应在建筑工程施工图设计文件审查通过后进行，运行阶段评价应在建筑通过竣工验收并投入使用一年后进行。

**3.1.3** 申请评价方应进行建筑全寿命期技术和经济分析，合理确定建筑规模，选用适当的建筑技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行阶段进行全过程控制，并提交相应分析、测试报告和相关文档。

**3.1.4** 评价机构应按本标准的有关要求，对申请评价方提交的报告、文档进行审查，出具评价报告，确定等级。对申请运行评价的建筑，还应进行现场核查。

**3.2** 评价与等级划分

**3.2.1** 绿色养老建筑评价指标体系由节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工管理、运营管理七类指标组成。为鼓励绿色养老建筑技术、管理的提升和创新，评价指标体系增设创新项。除创新项外，其余七类指标均包括控制项和评分项。

**3.2.2** 控制项的评定结果为满足或不满足；评分项的评定结果为某得分值或不得分；创新项的评定结果为某得分值或不得分。评价指标体系七类指标各自的评分项得分Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6、Q7按参评建筑的评分项实际得分值除以理论上可获得的总分值计算。某类指标理论上可获得的总分值等于评分项所有参评条文的最大分值之和。创新项得分为Q8，其得分按本标准第11章的有关规定确定，可直接计入总得分。

**3.2.3** 绿色养老建筑评价的总得分为七类指标评分项按各自的得分经加权计算后与创新项的附加得分之和。总得分ΣQ按公式3.2.3计算，其中评价指标体系七类指标评分项的权重w1~w7按表3.2.3取值。

Σ*Q*＝*w*1*Q*1＋*w* 2*Q*2＋*w*3*Q*3＋*w*4*Q*4＋*w*5*Q*5＋*w*6*Q*6＋*w*7*Q*7+ *Q*8 （3.2.3）

表3.2.3 绿色养老建筑六类分项指标权重表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价阶段 | 节地与室外环境*w***1** | 节能与能源利用*w***2** | 节水与水资源利用*w***3** | 节材与材料资源利用*w***4** | 室内环境质量*w***5** | 施工管理*w***6** | 运营管理*w***7** |
| 设计评价 | 0.23 | 0.20 | 0.15 | 0.15 | 0.27 | - | - |
| 运行评价 | 0.17 | 0.15 | 0.10 | 0.10 | 0.23 | 0.1 | 0.15 |

**3.2.4** 绿色养老建筑评价按总得分确定等级，从低到高分为一星级、二星级、三星级三个等级。三个等级的绿色养老建筑都应满足本标准所有控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于40分。一星级、二星级、三星级的最低总得分分别为50分、60分、80分。

4 节地与室外环境

**4.1** 控制项

**4.1.1** 项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。

**4.1.2** 项目选址应在地势平坦地段，场地建设安全范围内应无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源，且应无排放超标污染源。

**4.1.3** 规划布局应满足相关日照标准要求，且不得降低周边建筑的日照标准。

**4.1.4** 场地无障碍设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的相关规定。

**4.2** 评分项

I 土地利用

**4.2.1** 场地地形平缓，人行道路通过坡道连接，评价总分值4分，根据场地平整度S按下列规则评分：

**1** 0.2%≤S＜1%，得4分

**2** 1%≤S＜2.5%，得3分

**3** 2.5%≤S＜4%，得2分

**4.2.2** 合理利用土地，评价总分值10分，根据容积率（R）按下列规则评分：

**1** 0.5≤R＜0.8，得6分

**2** 0.8≤R＜1.5，得10分

**3** 1.5≤R，得8分

**4.2.3** 合理设置绿化用地，评分总值为9分，并按下列规则分别评分并累计：

**1** 绿地率Rg按以下规则评分，最高得6分；

30%≤Rg＜35%，得2分；

35%≤Rg＜40%，得4分

Rg≥40%，得6分

**2** 绿地向社会公众开放，得1分。

**3** 集中绿地按照每个老年人（床位数）不低于2m2配置，得2分。

**4.2.4** 合理开发利用地下空间，评价总分值为4分，根据地下建筑面积与地上建筑面积的比率Rr按下列规则评分:

**1** 15%≤Rr＜25%，得2分；

**2** Rr≥25%，得4分。

II 室外环境

**4.2.5** 合理进行室外夜景照明设计，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

**1** 室外夜景照明光污染的限制符合现行国家标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163的规定，得3分。

**2** 场地出入口、场地内有高差及材质变化处，设置夜景照明，得3分。

**4.2.6** 场地内环境噪声不低于国家现行标准《声环境质量标准》GB 3096的2类声环境功能区噪声限值。评价总分值为8分，并按下列规则评分：

**1** 场地属于2类声环境功能区的项目：

1）满足2类功能区噪声限值，得4分；

2）满足1类功能区噪声限值，得8分。

**2** 场地属于1类声环境功能区的项目，满足1类功能区噪声限值，得8分。

**4.2.7** 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，评价总分值为6分，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）建筑物周围人行区风速小于5m/s，且室外风速放大系数小于2，得2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1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2分；

2）50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于0.5Pa，得1分。

**4.2.8** 采取措施降低热岛强度，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

**1** 红线范围内户外活动场地有乔木、构筑物遮荫措施的面积达到10%，得1分；达到20%，得3分。

**2** 养老建筑物之间采用风雨连廊连接，得3分。

III 交通设施与公共服务

**4.2.9** 场地与公共交通设施具有便捷的联系，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

**1** 场地出入口到达公共汽车站的步行距离，及公共交通站点数量：

1）场地出入口到达公共汽车站的步行距离大于300m但不大于500m，且在该范围内设有2条及以上线路的公共交通站点（含公共汽车站和轨道交通站），得2分；

2）场地出入口到达公共汽车站的步行距离不大于300m，且在该范围内设有2条及以上线路的公共交通站点（含公共汽车站和轨道交通站），得4分；

**2** 有无障碍系统连接联系公共交通站点，得2分。

**3** 场地主要出入口不开向城市主干道，货物、垃圾、殡葬等运输设置单独的通道和出入口，得2分。

**4.2.10** 合理设置停车场所，评价总分值为6分，按下列规则分别评分并累计：

**1**  非机动车停车设施位置合理、方便出入，且有遮阳防雨措施和电动助力车充电装置，得2分；

**2** 合理设置机动车停车设施，停车场（库）与养老建筑无障碍连通，并采取下列措施中至少2项，得2分：

1）采用机械式停车库、地下停车库或停车楼等方式节约集约用地；

2）采用错时停车方式向社会开放，提高停车场（库）使用率；

3）合理设计地面停车位，不挤占步行空间及活动场所；

**3** 合理设置无障碍停车位，并满足以下要求，得2分：

1）按不少于总机动车停车位的5%设置无障碍机动车位（不少于1个），无障碍机动车位设置在临近建筑出入口处；

2）设置轮椅使用者专用停车位，并与人行通道衔接。

**4.2.11** 提供便利的公共服务，评价分值为8分，并按照下列规则评分：满足下列要求中2项，得4分；满足4项得8分。

**1** 场地出入口到达商业、文化服务（含餐饮、老年大学）设施的步行距离不大于500m；

**2**  场地出入口到达医疗设施（含社区医院）的步行距离不大于1000m；

**3** 场地内设置养老服务中心（日间照料、文化娱乐设施、老年人就餐、小型便利店、服务护理站等）；

**4** 地内养老服务中心向周边居民免费开放。

IV 场地设计与场地生态

**4.2.12** 充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于10hm2的场地进行雨水专项规划设计，评价总分值为6分，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30%，得2分；

**2** 合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施，得2分；

**3** 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到50%，地面平整且排水有序，得2分。

**4.2.13** 合理规划地表与屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制，评价总分值为6分。场地年径流总量控制率达到55%，得3分；达到70%，得6分。

**4.2.14** 绿化景观结合地形地貌进行设计，合理选择绿化方式，科学配置绿化植物，评价总分值为8分，按照下列规则评分并累计：

**1** 保护和利用场地内原有的树木、植被并采用表层土利用等生态补偿措施，评价分值为2分；

**2** 种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求，得2分；

**3**  绿地中道路地坪面积不大于15%总绿地面积，硬质景观小品面积不大于5%总绿地面积，绿化种植面积不小于总绿地面积的70%，得2分；

**4** 合理采用屋顶绿化方式，得2分。

**4.2.15** 合理设置老年人室外活动场地，评价总分值为5分，满足以下规定三项，得3分；满足五项，得5分。

**1**  活动场地的人均配建面积标准不低于1.20m2；

**2** 活动场地合理动静分区，设置花廊、亭、榭、座椅、健身器材等休息活动设施；

**3** 活动场地选择在避风、向阳处，并保证有1/2以上的面积满足冬至日日照不小于2小时的日照要求，夏季采有有效遮荫措施；

**4**  活动场地坡度不大于2.5%，且排水畅通，并采取防滑措施。场地之间的坡度大于2.5%时，局部设置台阶，并设置轮椅坡道及扶手；

**5**  老年人集中的室外活动场地附近应设置公共厕所，且应配置无障碍厕位。

5 节能与能源利用

**5.1** 控制项

**5.1.1** 围护结构热工性能指标应符合国家现行相关建筑节能设计标准。

**5.1.2** 空调采暖系统的冷热源机组能效比，锅炉热效率、照明功率密度值应符合现行相关国家标准的规定。

**5.1.3** 应采用分户分类计量收费，配套公建的冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应独立分项计量。

**5.2** 评分项

I 建筑与围护结构

**5.2.1** 结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距等进行优化设计，使建筑获得良好的通风、日照和采光，评价分值为6分。

**5.2.2** 外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风，评价分值为8分。

**5.2.3** 建筑外窗合理采用遮阳设施，评价总分值为6分，按下列规则评分：

**1** 西（东）向和南向等朝向的主要居住空间，采用建筑自遮阳或有效固定遮阳，并提供分析报告验证遮阳效果，得2分；

**2** 西（东）向和南向等朝向的主要居住空间，设置活动外遮阳系统，得4分。

**3**  西（东）向和南向等朝向的主要居住空间，设置活动外遮阳系统的面积比例不小于外窗透明部分的50％，得6分。

II 供暖、通风与空调

**5.2.4** 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。对房间空气调节器和家用燃气热水炉，其能效等级满足现行有关国家标准的节能评价值要求，评价分值为8分。

**5.2.5** 减少供暖、通风和空调系统的输配能耗，评价总分值为8分，按下列规则评分并累计：

**1** 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189等的有关规定，得2分；

**2**  空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比较现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736规定值低10%，得3分；

**3** 采用分散式空调系统的项目，选用节能产品，得3分。

**5.2.6** 建筑物处于部分冷热负荷时和仅部分空间使用时，采取有效措施降低通风空调系统能耗，评价总分值为8分，按下列规则评分并累计：

**1** 区分房间的朝向，细分空调区域，对空调系统进行分区控制，得3分；

**2** 根据负荷变化调节制冷(热)量，空调冷源机组的部分负荷性能系数（IPLV）符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定；房间空调器采用变频空调，得3分；

**3** 水系统变流量运行，或全空气系统采用变风量控制，得2分。（多联机或房间空调器，可直接得2分）。

**5.2.7** 集中采暖或集中空调的情况下，应设置分室（户）温度调节、控制装置及分户热计量（热分摊）的装置或设施，评价分值为8分。

III 电气与智能化

**5.2.8** 各个功能房间或场所的照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的目标值，评价分值为8分。

**5.2.9** 照明系统应采用节能控制措施，评价分值为8分。

**5.2.10** 合理选用节能型电梯，并采取电梯群控等节能控制措施，评价分值为8分。

**5.2.11** 合理选用节能型电气设备和电器产品，评价总分值为8分，按下列规则评分并累计：

**1** 变压器满足《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB20052规定的节能评价值要求得2分；

**2** 风机满足《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613规定的节能评价值要求得2分；

**3** 水泵满足《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762规定的节能评价值要求得2分；

**4**  家用电器（冰箱、洗衣机等）满足能效标识节能评价值要求得2分。

IV 能量综合利用

**5.2.13** 合理利用余热废热提供建筑所需的蒸汽、供暖或生活热水等，评价分值为4分。

**5.2.14** 根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源，评价总分值为8分，按下列规则评分：

**1**　由可再生能源提供的生活用水比例不低于20%，得4分，每提高10%加1分，最高得8分；

**2**　由可再生能源提供的空调用冷量和热量的比例不低于20%，得4分，每提高10%加1分，最高得8分；

**3**　由可再生能源提供的电量比例不低于1%，得4分，每提高0.5%加1分，最高得8分。

**5.2.15** 养老建筑采用的新风系统必须设置热回收装置，且热回收装置效率满足《空气-空气能量回收装置》GB/T 21087要求（表5.2.15所示），评价分值为6分。

表5.2.15 热回收装置效率要求

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 交换效率（%） |
| 制冷 | 制热 |
| 焓效率 | >50 | >55 |
| 温度效率 | >60 | >65 |

6 节水与水资源利用

**6.1** 控制项

**6.1.1** 制定合理的水系统规划方案，统筹、综合利用各种水资源。

**6.1.2** 设置合理、完善、安全的供水、排水系统。

**6.1.3** 合理选用节水器具。

**6.2** 评分项

I 水系统设计

**6.2.1** 建筑平均日用水量满足节水用水定额的要求，评价总分值15分，按下列规则评分：

**1**  平均日用水量不高于现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555规定的节水用水定额上限值要求，得5分；

**2** 平均日用水量不高于《民用建筑节水设计标准》GB 50555规定的节水用水定额中限值要求，得10分；

**3** 平均日用水量不高于现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555规定的节水用水定额低限值要求，得15分。

**6.2.2** 采取有效措施避免管网漏损，评价总分值8分，按下列规则评分并累计：

**1** 选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件，2分；

**2** 室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损，2分；

**3**  设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级计量水表，安装率达100％，4分；运行阶段提供用水量计量情况的报告，报告包括分级水表设置示意图、用水计量实测记录、管道漏损率计算和原因分析，并提供采取整改措施的落实情况报告，4分。

**6.2.3** 给水系统无超压出流现象，评价总分值8分，按下列规则评分：

**1** 卫生器具用水点供水压力不大于0.30MPa，得4分；
**2** 卫生器具用水点供水压力不大于0.20MPa，且不小于用水器具要求的最低压力，得8分。

**6.2.4** 合理设置用水计量装置，评价总分值10分，按下列规则评分并累计：

**1** 按照使用用途，对厨卫、绿化景观、空调系统、泳池、景观等用水分别设置用水计量装置、统计用水量，得4分；

**2** 养老公寓按照付费或管理单元情况对不同用户的用水分别设置用水计量装置、统计用水量，得4分。

**3** 公共浴室设置使用者付费设施，得2分。

**6.2.5** 浴室采用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器，评价分值为4分。

**6.2.6** 设置直饮水系统，且直饮水水质符合现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ94的要求，评价分值为4分。

**6.2.7** 集中生活热水系统供水温度不低于55 ℃，同时采取抑菌、杀菌措施，按如下要求评分，评价总分值6分，按下列规则评分并累计：

**1** 设置干管循环系统，得1分；设置立管循环系统，得3分；设置支管循环系统或配水点出水温度不低于45 ℃的时间不大于10秒，得4分；

**2** 设置消毒杀菌装置，并在运行期间对其定期清洗和维护，得2分。

**6.2.8** 绿化灌溉采用高效节水灌溉方式，评价总分值8分，按下列规则评分：

**1** 采用高效节水灌溉系统，得4分；

**2** 在采用高效节水灌溉系统基础之上，设有土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施，得8分。

**6.2.9** 集中空调的循环冷却水系统采用节水技术，评价总分值4分，按下列规则评分：

**1** 开式循环冷却水系统设置水处理措施，采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出，得4分；

**2**  采用无蒸发耗水量的冷却技术，得4分；

**3**  运行时，开式冷却塔的蒸发耗水量占冷却水补水量的比例不低于80%，得4分。

II 用水器具和设备

**6.2.10** 卫生器用水效率等级达到二级及以上要求，评价总分值10分，按下列规则评分：
 **1**  用水效率等级达到二级，得6分；
  **2** 用水效率等级达到一级，得10分。

**6.2.11** 卫生器具适老化设计，评价总分值13分，按下列规则评分并累计：

**1** 卫生器具宜采用光电感应式、触摸式等便于操作冲洗装置，得3分；

**2**  应选用节水型低噪声的卫生洁具，得4分。

**3** 卫生间浴盆选用平底防滑式浅浴盆，得2分；

**4** 配备无障碍洗浴设施等智能化卫生设备，得4分。

**6.2.12** 给水管道使用铜管、不锈钢管，并按下列规则评分并累计，评价总分值4分，按下列规则评分并累计：

**1** 生活饮用水管道使用铜管、不锈钢管，得2分。

**2** 直饮水管道使用铜管、不锈钢管，得2分。

III 非传统水源利用

**6.2.13** 结合雨水利用设施进行景观水体设计，利用雨水对景观水体补水，雨水利用补水量大于水体蒸发量的70%，评价总分值6分，按下列规则评分：

**1** 进入景观水体的雨水，采取了控制面源污染的措施，得3分；

**2** 采取有效措施，利用自然生态方式进行水体净化，得6分。

7 节材与材料资源利用

**7.1** 控制项

**7.1.1** 建筑材料的有害物质的限量应符合国家现行有关标准的规定，且不得使用当地建设主管部门禁止和限制使用的建筑材料及制品。

**7.1.2** 混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于400MPa级的热轧带肋钢筋。

**7.1.3** 建筑造型要素应简约，装饰性构件应功能化。

**7.2** 评分项

I 节材设计

**7.2.1**　择优选用建筑形体，提高室内空间利用效率，评价总分值6分，按下列规则评分：

**1**　建筑形体不规则，得3分；

**2**　建筑形体规则，得6分。

**7.2.2**　优化设计结构体系，达到节材效果。评价总分值为6分，并按下列规则评分并累计：

**1**　对地基基础进行优化设计，得2分；

**2**　对结构体系进行优化设计，得2分；

**3** 对结构构件进行优化设计，得2分。

**7.2.3**　室内装修与土建工程一体化设计。评价分值为8分。

**7.2.4**　采用工业化生产的预制构件，单体预制率不低于40%或单体装配率不低于60%。评价分值为6分。

**7.2.5**　老年人自用卫生间采用适老型的整体卫浴间。评价分值为6分。

II 材料选用

**7.2.6**　遵循因地制宜、就地取材原则，选用本地化建筑材料。评价分值为6分，按下列规则评分：

**1**　施工现场500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总质量的70％及以上，得2分；

**2**　施工现场500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总质量的80％及以上，得4分；

**3**　施工现场500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总质量的90％及以上，得6分。

**7.2.7**　现浇混凝土全部采用预拌混凝土，建筑砂浆全部使用预拌砂浆。评价总分值为8分，按下列规则评分并累计：

**1** 全部采用预拌混凝土，得4分；

**2** 全部采用预拌砂浆，得4分。

**7.2.8** 合理选用室内地面材料。评价总分值为6分，按下列规则评分并累计：

**1** 选用防滑地砖等平整防滑的地面材料，得4分；

**2** 选用软木地板、弹性塑胶地板等弹性较好的地面材料，得2分。

**7.2.9** 绿色建材使用比例达20%。评价分值为4分。

**7.2.10** 室外道路采用低噪或降噪材料铺设。评价分值为4分。

**7.2.11** 室内墙面阳角处做成圆角，1.80m以下采用软性材料包裹，避免碰撞伤害。评价分值为4分。

**7.2.12** 走廊及楼梯等部位的公共扶手选用木材等传热系数低的材料。评价分值为4分。

**7.2.13**　合理选用高强结构材料。评价分值为6分，按下列规则评分并累计：

**1** 钢筋混凝土建筑

1）　钢筋混凝土结构中的受力普通钢筋使用不小于HRB400级钢筋占受力普通钢筋总量的50％及以上，得3分；

2）　钢筋混凝土结构中的受力普通钢筋使用不小于HRB400级钢筋占受力普通钢筋总量的90％及以上，或使用HRB500级钢筋占受力普通钢筋的65%及以上，得6分；

3） 混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于C50混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例超过50％，得6分。

**2** 对钢结构建筑

1）Q345等高强钢材用量占钢材总量的比例不低于50％，得3分；

2）Q345等高强钢材用量占钢材总量的比例不低于70％，得6分。

**3**　混合结构：对其混凝土结构部分和钢结构部分，分别按本条第1款和第2款进行评价，得分取两项得分的平均值。

**7.2.14** 合理选用高耐久性建筑材料。评价分值为6分，按下列规则评分并累计：

**1**　混凝土结构采用高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例超过50％，得4分；

**2**　钢结构采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料，得2分。

**7.2.15** 合理选用耐磨、不易返潮的高耐久性装饰装修材料。评价分值为6分。

**7.2.16**　采用可再利用材料和可再循环材料。评价分值为8分，按下列规则评分：

**1** 可再利用建筑材料和可再循环建筑材料使用比例超过10%，得5分；

**2** 可再利用建筑材料和可再循环建筑材料使用比例超过15%，得8分。

**7.2.17**　采用以废弃物为原料生产的建筑材料。评价总分值为6分，并按下列规则评分：

**1** 采用一种以废弃物为原料生产的建筑材料，其占同类建材的用量比例达到30%，得3分；达到50%，得6分；

**2** 采用两种及以上以废弃物为原料生产的建筑材料，每一种用量比例均达到30%，得6分。

8 室内环境质量

**8.1** 控制项

**8.1.1** 养老建筑主要功能房间的室内噪声级以及外墙、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，并且电梯井道不应紧邻卧室和起居室。

**8.1.2** 主要功能房间照度应满足现行国家标准《养老设施建筑设计规范》的规定，建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034的规定。

**8.1.3** 采用集中空调系统的养老建筑，房间内的温度、湿度、风速等设计参数应符合如下规定，新风量符合《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的规定。

表8.1.3 长期逗留区域空气调节室内计算参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 温度（oC） | 相对湿度（%） | 风速（m/s） |
| 冬季 | 22～24 | ≥30 | ≤0.2 |
| 夏季 | 26～28 | ≤70 | ≤0.3 |

**8.1.4**  在室内温、湿度设计条件下，建筑围护结构内表面应有防结露设计措施。

**8.1.5** 在自然通风条件下，房间的屋顶和东、西外墙内表面的最高温度应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的要求。

**8.1.6** 室内空气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的规定。

**8.2** 评分项

I 室内声环境

**8.2.1** 养老建筑老年人居住用房、医疗与保健用房室内噪声级评价总分值为10分。噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118-2010中的低限值标准与高限值标准的平均值要求，得5分；到达高限值标准，得10分。

**8.2.2**　养老建筑老年人居住用房、医疗与保健用房外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能评价总分值为12分，并按下列规则评分：

**1**　隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118-2010中的的低限值标准与高限值标准的平均值要求，得6分；

**2**　达到高限值标准，得12分。

**8.2.3** 养老建筑中应采取措施降低空气噪声与固体噪声，评价总分值为8分，按下列规则分别评分并累计：

**1**　养老院集中空调通风系统、变配电房、水泵房等采取减噪降噪措施，降低设备低频噪声干扰，得4分；

**2**　医疗护理用房、心理疏导、临终关怀等用房以及主要功能区域走廊进行建声设计，降低空间混响时间，以减少噪声声压级SPL，得4分。

**8.2.4** 养老建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室和其它有音质要求的重要房间进行专项建声设计，满足相应音质要求，评价分值为5分。

II 室内光环境与视野

**8.2.5** 建筑间距应符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180的规定，主要功能房间具有良好的户外视野，避免视线干扰，评价分值为6分。

**8.2.6** 主要功能房间充分利用自然采光 ，评价总分值为10分，按下列规则评分：

**1** 居住建筑卧室、起居室（厅）、书房、厨房设置外窗，房间的采光系数不低于《建筑采光设计标准》GB 50033的规定，套型有两个及以上卫生间时，至少有一个卫生间为明卫，得10分；

**2** 公共建筑主要功能房间75%以上的面积，采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033的规定，得10分。

**8.2.7** 主要功能房间采用合理的光源配置和位置布置，评价总分值6分，按下列规则评分并累计：

**1** 室内照明光源色温满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034的规定，得2分；

**2** 养老建筑照明控制采用适老化设计，得2分；

表8.2.7 养老建筑主要功能房间照度标准

|  |  |
| --- | --- |
| 房间或场所 | 照度标准（lx） |
| 公共活动空间 | 450-600 |
| 卧室 | 225-300 |

**3**  在灯光颜色的选择和光的明暗转换中，应注意对比和过渡，得2分。

III 室内热湿环境

**8.2.8** 空调采暖末端系统适老化设计，评价总分值12分，按下列规则评分并累计：

**1** 严寒和寒冷地区的养老设施建筑宜选低温热水地板辐射供暖系统，夏热冬冷地区应配设供暖设施，得8分。

**2** 养老设施应根据地区的气候条件，在含沐浴的用房内安装暖气设备或预留安装供暖器件的位置，得4分。

**8.2.9** 采暖、空调系统末端现场可独立调节，评价总分值为12分，按下列规则评分：

**1** 超过70%的主要功能房间的采暖、空调末端装置可独立启停和调节室温；不能独立进行空调温度调控的区域，用户可以通过开窗、遮阳、窗帘等其他方法改善热环境，得8分；

**2** 超过90%的主要功能房间满足上述要求，得12分。

IV 室内空气质量

**8.2.10** 优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果，评价总分值为5分，并按下列规则评分并累计：

**1** 通风开口面积与房间地板面积的比例在夏热冬冷地区达到8%，在其他地区达到5%，得3分；

**2** 设有明卫，得2分。

**8.2.11** 气流组织合理，符合老年人的健康舒适需求，评价总分值为5分，按下列规则评分并累计：

**1** 养老建筑主要活动区和休息区在供暖、通风与空调工况下的气流组织满足相应的室内热环境设计参数要求，得3分；

**2** 避免卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所，得2分。

**8.2.12** 养老建筑主要活动区和休息区设置与新风系统联动的室内空气质量监控系统，评价总分值为5分，按下列规则评分：

以全部参评楼栋和单元所包含的主要功能房间数量为基准，设置与新风系统联动的室内空气质量监控系统的主要功能房间数量比例小于30%，得1分；达到30%但小于70%，得3分；达到70%但小于90%，得4分；达到90%，得5分。

**8.2.13** 地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置，评价总分值为4分，按下列规则评分并累计：

**1** 设置一氧化碳监测报警装置，提醒启动排风设备，得2分；

**2** 一氧化碳浓度监测装置与风系统联动，得2分。

9 施工管理

**9.1** 控制项

**9.1.1** 应建立绿色养老建筑项目施工管理体系和组织机构，并落实各级责任人。

**9.1.2** 施工项目部应制定工程建设施工全过程的环境保护计划，并组织实施。

**9.1.3** 施工项目部应制定施工人员职业健康安全管理计划，并组织实施。

**9.1.4** 施工前应进行设计文件中绿色养老建筑重点内容的专项会审。

**9.1.5** 不应发生质量、安全、环境保护相关事故。

**9.1.6**  预留安装适老化设施的位置、空间或孔洞。

**9.2** 评分项

I 环境保护

**9.2.1** 采施工场界取洒水、冲洗、覆盖、遮挡等降尘措施，评价分值为5分。

**9.2.2** 采取有效的降噪措施。在施工场界测量并记录噪声，满足现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523的规定，评价分值为5分。

**9.2.3** 制定并实施施工废弃物减量化、资源化计划，评价总分值为10分，按下列规则评分并累计：

**1**  制定施工废弃物减量化、资源化计划，得3分；

**2** 可回收施工废弃物的回收率不小于80%，得3分；

**3** 根据每10000m2建筑面积的施工固体废弃物排放量，按表9.2.3的规则评分，最高得4分。

表9.2.3 施工固体废弃物排放量评分规则

|  |  |
| --- | --- |
| 每10000m2建筑面积施工固体废弃物排放量 | 得分 |
| 350t＜*SWc*≤400t | 1 |
| 300t＜*SWc*≤350t | 3 |
| *SWc*≤300t | 4 |

**9.2.4**  采取有效措施避免对周围环境产生的光污染，评价分值为6分。

II 资源节约

**9.2.5** 制定并实施施工节能和用能方案，监测并记录施工能耗，评价总分值为8分，按下列规则评分并累计：

**1** 制定并实施施工节能和用能方案，得1分；

**2** 监测并记录施工区、生活区的能耗，得3分；

**3** 监测并记录主要建筑材料、设备从供货商提供的货源地到施工现场运输的能耗，得3分；

**4** 监测并记录建筑施工废弃物从施工现场到废弃物处理/回收中心运输的能耗，得1分。

**9.2.6** 制定并实施施工节水和用水方案，监测并记录施工水耗，评价总分值为8分，按下列规则评分并累计：

**1** 制定并实施施工节水和用水方案，得2分；

**2** 监测并记录施工区、生活区的水耗数据，得4分；

**3** 监测并记录基坑降水的抽取量、排放量和利用量数据，得2分。

**9.2.7**  减少预拌混凝土的损耗，评价总分值为6分。损耗率降低至1.5%，得3分；降低至1.0%，得6分。

**9.2.8** 采取措施降低钢筋损耗，评价总分值为8分，并按下列规则评分：

**1** 80%以上的钢筋采用专业化生产的成型钢筋，得8分；

**2** 根据现场加工钢筋损耗率，按表9.2.8的规则评分，最高得8分。

表9.2.8 现场加工钢筋损耗率评分规则

|  |  |
| --- | --- |
| 现场加工钢筋损耗率*LRsb* | 得分 |
| 3.5%＜*LRsb*≤4.0% | 4 |
| 1.5%＜*LRsb*≤3.0% | 6 |
| *LRsb*≤1.5% | 8 |

**9.2.9**  使用工具式定型模板，增加模板周转次数，评价总分值为8分，根据工具式定型模板使用面积占模板工程总面积的比例按表9.2.9的规则评分。

表9.2.9 工具式定型模板使用率评分规则

|  |  |
| --- | --- |
| 工具式定型模板使用面积占模板工程总面积比例Rsf | 得分 |
| 50%≤Rsf＜70% | 4 |
| 70%≤Rsf＜85% | 6 |
| Rsf≥85% | 8 |

**9.2.10**  临时办公和生活用房采用结构可靠的多层轻钢活动板房、钢骨架多层水泥活动板房等可重复使用的装配式结构或采用可利用的既有建筑，评价总分为8分，采用活动板房得4分，采用既有建筑得8分。

III 过程管理

**9.2.11** 实施设计文件中绿色养老建筑重点内容，评价总分值为6分，并按下列规则分别评分并累计：

**1** 进行绿色养老建筑重点内容的专项交底，得3分；

**2**  施工过程中以施工日志记录绿色养老建筑重点内容的实施情况，得3分。

**9.2.12**  严格控制设计文件变更，避免出现降低养老建筑绿色性能的重大变更，或利用场地内原有待拆或保留建筑，评分分值为6分。

**9.2.13** 施工过程中采取相关措施保证建筑的耐久性，评价总分值为8分，并按下列规则分别评分并累计：

**1** 对保证建筑结构耐久性的技术措施进行相应检测并记录，得3分；

**2** 对有节能、环保要求的设备进行相应检验并记录，得3分；

**3** 对有节能、环保要求的装修装饰材料进行相应检验并记录，得2分。

**9.2.14** 工程竣工验收前，进行机电系统的综合调适，重点考虑适老化设备设施调试，结果符合设计要求，评价分值为8分。

10 运营管理

**10.1** 控制项

**10.1.1** 运行过程中产生的废气、污水等污染物应达标排放。

**10.1.2** 应制定垃圾管理制度，垃圾容器设置应便于老年人使用。

**10.1.3** 应制定并实施符合养老需求的节能、节水、节材等资源节约与绿化管理制度。

**10.1.4** 供暖、通风、空调、照明灯设备的自动监控系统应工作正常，系统设置和操作方式符合老年人居住习惯，系统运行记录完整。

**10.2** 评分项

I 技术管理

**10.2.1**养老建筑的智能化系统应满足现行《智能建筑设计标准》GB 50314相关要求，定位合理，功能设置符合老年人生活起居和安全保障需求，各类系统运行正常，评价总分值15分，按下列规则评分并累计：

**1** 设置监护与救助系统，得5分；

**2** 设置设置公共安全系统，得3分；

**3** 设置综合服务信息平台，得5分；

**4** 设置智能卡系统，得2分。

**10.2.2** 养老建筑采用信息化管理手段，建筑工程、设施、设备、物品等档案及记录均纳入运营管理系统，评价分值为8分。

II 制度管理

**10.2.3** 物业管理机构获得有关管理体系认证，评价总分值为8分，并按下列规则分别评分并累计：

 **1** 具有ISO 14001环境管理体系认证，得4分；

 **2** 具有ISO 9001质量管理体系认证，得4分；

**10.2.4** 制定水质管理办法，给水水池、水箱等储水设施应定期清洗消毒，每半年至少1次，评价分值为7分。

**10.2.5** 配备养老生理心理专业服务人员，评价分值为5分。

**10.2.6** 定期开展文化活动，评价分值为6分。

**10.2.7** 养老保障设施 由专人管理和维护，在日常使用中应保证能正常运行、定期维护保养，并有相应运行维护管理制度和记录，评价分值为8分。

**10.2.8** 空调通风系统、净化设备定期进行检查和清洗，并具有空调设备和风管的清洗计划和日常清洗维护记录，评价分值为8分。

**10.2.9** 对养老建筑的管理人员和住户经常性地开展绿色建筑知识教育和养老设施的使用培训工作，正确操作使用各类设施，评价分值为4分。

**10.2.10** 具有现行国家标准《能源管理体系要求》GB/T 23331的能源管理体系认证，实施能源资源管理激励机制，管理业绩与节约能源资源、提高经济效益挂钩，评价分值为6分。

III 环境管理

**10.2.11** 规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害，评价分值为3分。

**10.2.12** 栽种和移植的树木一次成活率应大于90%，植物生长状态良好，评价分值为7分。

**10.2.13** 垃圾站（间）设置符合规划要求，垃圾站（间）内具有冲洗和排水设施，评价分值为7分。

**10.2.14**干湿垃圾分类收集率不低于90％，对医疗垃圾进行单独收集和处置，评价分值为8分。

11 创新项

**11.1**基本要求

**11.1.1** 绿色养老建筑评价时，应按本章规定对加分项进行评价，确定附加得分。

**11.1.2** 加分项的附加得分为各加分项得分之和。当附加得分大于10分时，应取为10分。

**11.2** 加分项

**11.2.1** 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1分。

**11.2.2** 合理设置新能源汽车停车位，新能源车位占停车位总数的比例不低于10%，且无障碍停车位设置充电设施，评价分值为1分。

**11.2.3** 采用装配式建筑等资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系，评价分值为2分。

**11.2.4** 合理选用适合老年人需求的新型功能材料，评价分值为1分。

**11.2.5** 应用建筑信息模型（BIM）技术，评价总分值为2分，在建筑的规划设计、施工建造和运行管理阶段中的一个阶段应用得1分，两个或二个以上阶段应用得2分。

**11.2.6** 设置与健康相关的互联网服务，评价分值为2分。运营管理采用APP、网站、论坛等方式，得1分。具备远程医疗系统、智能交通系统，得1分。

**11.2.7** 供暖空调全年计算负荷降低幅度达到20％，评价分值为2分。

**11.2.8** 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等污染物浓度不高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883规定限值的70％，评价分值为2分。

**11.2.9** 采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康的其他创新，并有明显效益，评价总分值为2分。采取一项，得1分；采取两项及以上，得2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，非这样做不可的用词：

 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用词：

 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用词：

 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用词，采用“可”。

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

引用标准名录

**1** 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010

**2** 《建筑采光设计标准》GB50033

**3** 《建筑照明设计标准》GB50034

**4** 《民用建筑隔声设计规范》GB50118

**5** 《民用建筑热工设计规范》GB50176

**6** 《公共建筑节能设计标准》GB 50189

**7** 《智能建筑设计标准》GB/T 50314

**8**  《民用建筑节水设计标准》GB 50555

**9** 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736

**10** 《声环境质量标准》GB3096

**11** 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523

**12** 《室内空气质量标准》GB/T 18883

**13** 《养老设施建筑设计规范》GB50867-2013

**14** 《能源管理体系要求》GB/T 23331

**15** 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163

**16** 《居住区智能化系统配置与技术要求》CJ/T 174

**17** 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242

**18** 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB20052

**19** 《老年人居住建筑设计规范》GB 50340

**20** 《城市居住区规划设计规范》GB 50180

**21** 《无障碍设计规范》GB 50763

**22** 《城镇老年人设施规划规范》GB50437

**23** 《空气-空气能量回收装置》GB/T 21087

**24** 《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》GB/T 18920

中国工程建设协会标准

绿色养老建筑评价标准

Assessment Standard for Green Building for the aged

（征求意见稿）

条文说明

目 录

[**1** 总 则 48](#_Toc511656965)

[**2** 术 语 50](#_Toc511656966)

[**3** 基本规定 51](#_Toc511656967)

[**4** 热源及输配系统设计 53](#_Toc511656968)

[**4.1** 热负荷计算 53](#_Toc511656969)

[**4.2** 空气源热泵选型与设计 54](#_Toc511656970)

[**4.3** 辅助热源 56](#_Toc511656971)

[**4.4** 输配系统 56](#_Toc511656972)

[**4.5** 其他设备 57](#_Toc511656973)

[**5** 供暖末端设计 58](#_Toc511656974)

[**5.1** 地面辐射供暖 58](#_Toc511656975)

[**5.2** 散热器供暖 59](#_Toc511656976)

[**5.3** 风机盘管供暖 60](#_Toc511656977)

[**5.4** 室内冷凝装置直接供暖 60](#_Toc511656978)

[**6** 电气与控制 61](#_Toc511656979)

[**6.1** 一般规定 61](#_Toc511656980)

[**6.2** 配电系统 61](#_Toc511656981)

[**6.3** 控制系统 62](#_Toc511656982)

[**6.4** 安全防护 64](#_Toc511656983)

[**7** 施工安装 66](#_Toc511656984)

[**7.1** 一般规定 66](#_Toc511656985)

[**7.2** 施工准备 66](#_Toc511656986)

[**7.3** 安 装 66](#_Toc511656987)

[**8** 调试与验收 69](#_Toc511656988)

[**8.1** 一般规定 69](#_Toc511656989)

[8.2 调试 70](#_Toc511656990)

[**8.3** 竣工验收 75](#_Toc511656991)

[**9** 评价 76](#_Toc511656992)

[**9.2** 性能分级 76](#_Toc511656993)

[**10** 运行与维护 77](#_Toc511656994)

[附录B 散热器面积修正方法 79](#_Toc511656995)

1 总 则

**1.0.1** 本条说明了制定本标准的目的和意义。

开展绿色养老建筑评价，是有效引导养老建筑在适老化设计的基础上合理利用资源、节约能源、保护环境、改善环境质量的重要途径，对养老建筑的可持续发展具有重要作用，对我国节约资源和保护环境具有重要意义。

**1.0.2** 本条规定了本规程的适用范围。

标准适用范围。本标准评价的养老建筑包括养老院、养老社区、老年公寓等。

**1.0.3** 基本评价原则。

因地制宜是所有绿色建筑建设和评价的基本原则，而绿色养老建筑的评价，尤其需要兼顾养老建筑的适老化及舒适性要求高的特点。

**1.0.4** 同其他标准规范衔接。

本条强调参与评价的养老建筑应执行国家法律法规和其他安全、环保、节能、卫生等方面相关的国家现行有关标准、规范的规定。

3 基本规定

**3.1** 一般规定

**3.1.1** 建筑单体和建筑群均可以参评绿色养老建筑。绿色养老建筑的评价，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进行评价时，由于有些评价指标是针对该工程项目设定的（如住区的绿地率），或该工程项目中其他建筑也采用了相同的技术方案（如再生水利用），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。

**3.1.2** 评价划分。

绿色养老建筑的评价分为“设计阶段评价”和“运行阶段评价”，“设计阶段评价”所评的是养老建筑的绿色设计，“运行阶段评价”所评的是已经全面投入运行的养老建筑的绿色性能。“运行阶段评价”强调在养老建筑通过竣工验收并投入使用一年后进行。

**3.1.3** 申请评价方工作要求。

本条对申请评价方的相关工作提出要求。申请评价方应综合考虑养老建筑全寿命期、养老建筑全过程、安全、技术经济等各因素，对规划、设计、施工与竣工阶段进行过程控制，并提交相应报告。

**3.1.4** 评审机构工作要求。

本条对绿色养老建筑评审机构的相关工作提出要求。特别指出，对于申请运行阶段评价的养老建筑，评审机构应进行现场考察，以审核规划设计要求的落实情况以及养老建筑的实际性能和运行效果。

**3.2** 评价与等级划分

**3.2.1**指标体系构成。

为鼓励绿色养老建筑技术、管理的提升和创新，评价指标体系设置了加分项。

**3.2.2** 条文评定结果。

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。

本标准中评分项的赋分有以下几种方式：

1.一条条文评判一类性能或技术指标，且不需要根据达标情况不同赋以不同分值时，赋以一个固定分值，该评分项的得分为0分或固定分值，如第7.2.4条、第7.2.5条；

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，不同分值以要点的形式表达；如第4.2.1条，7.2.16条；

3.一条条文评判多个技术指标，将多个技术指标的评判以要点的形式表达，并按要点赋以分值，该条得分为各要点得分之和，如第6.2.10条、第7.2.8条；

4.一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要点的形式表达并按要点赋以分值，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。如第4.2.7条。

可能还会有少数条文出现其他评分方式组合。

本标准中评分项条文末尾给出该条文的评价分值，是该条可能得到的最高分值。

**3.2.4** 评分项得分值计算方法。

按评价总得分确定绿色养老建筑的等级。对于具体的参评养老建筑而言，由于所在地区气候、环境、资源等方面客观上存在差异，且具备的医疗功能、建筑规模也不相同，适用于各栋参评建筑的评分项的条文数量可能不一样。不适用的评分项条文可以不参评。由此，各参评建筑理论上可获得的总分也可能不一样。为避免这种客观存在的情况给绿色养老建筑评价带来的困扰，计算各类指标的评分项得分时采用了“折算”的办法。“折算”的实质就是将参评建筑理论上可获得的总分值当作100分。折算后的实际得分大致反映了参评建筑实际采用的“绿色”措施占理论上可以采用的全部“绿色”措施的比例。

4 节地与室外环境

**4.1** 控制项

**4.1.1** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条中的各类保护区是指受到国家法律法规保护、划定有明确的保护范围、制定有相应的保护措施的各类保护区，主要包括：基本农田保护区（《基本农田保护条例》）、风景名胜区（《风景名胜区条例》）、自然保护区（《自然保护区条例》）、历史文化名城名镇名村（《历史文化名城名镇名村保护条例》）、历史文化街区（《城市紫线管理办法》）等。

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

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅项目场地区位图、地形图以及当地城乡规划、国土、文化、园林、旅游或相关保护区等有关行政管理部门提供的法定规划文件或出具的证明文件；

2. 运行阶段评价时，在设计评价方法之外还应现场核实。

**4.1.2** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

老年人是对抗自然环境侵害的弱势群体，为有利于老年人的安全和体能的需要，养老建筑应选在地势平坦、通风较好、场地条件要优于一般居住区的地段布置。人体如果长期暴露在超过安全的辐射剂量下，细胞就会被大面积杀伤或杀死，并产生多种疾病。制造电磁辐射污染的污染源很多，如电视广播发射塔、雷达站、通信发射台、变电站、高压电线等。此外，如油库、煤气站、有毒物质车间等均有发生火灾、爆炸和毒气泄漏的可能。为此，绿色养老建筑的选址必须符合国家相关的安全规定。

本条中的污染源主要指：易产生烟、气、尘、声的饮食店、修理铺、锅炉房和垃圾转运站等。建设项目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：未达标排放的厨房油烟，超标排放的煤气、汽车尾气或其他工业废气，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：

1. 设计阶段评价时，查阅地形图、环评报告、专项检测或处理报告及建筑总平面图等文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图，审核应对措施的合理性及相关检测报告并现场核实。

**4.1.3** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

日照对老年人的生理和心理健康都是非常重要的，设计绿色养老建筑时，应注意楼的朝向、楼与楼之间的距离和相对位置、楼内平面的布置，通过精心的计算调整，使居住空间和主要公共活动用房能够获得充足的日照。

本条主要依据为国家现行标准《老年人居住建筑设计规范》GB 50340、《城市居住区规划设计规范》GB 50180、《养老设施建筑设计规范》GB 50867。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图和日照模拟分析报告；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图，并进行现场核实。

**4.1.4** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

养老建筑场地内人行通道及场地内外联系的无障碍设计是绿色出行的重要组成部分，是保障老年人方便、安全出行的基本设施。《养老设施建筑设计规范》GB50867-2013中3.0.10条规定了养老建筑的场地应进行无障碍设计的相关要求。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图、景观施工图等相关设计文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图、景观竣工图等相关设计文件，并现场核实。

**4.2** 评分项

I 土地利用

**4.2.1** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

建筑场地地形平缓有助于老年人的行走便利，保障老年人的安全。本标准中对场地平整度提出具体的评价要求。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅场地地形图、总平面图等相关设计文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图相关设计文件，并现场核实。

**4.2.2** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

根据老年人的生理特点，建筑的高度不宜过高，同时老年人需要更多的活动场地、集中绿地以及房屋间距等。养老建筑既要集约利用土地，又需符合老年人的生活习惯等，鼓励以多层及中高层为主，因此满分控制在容积率0.8-1.5范围内。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图，并现场核实。

**4.2.3**  本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

绿地率指项目用地范围内各类绿地面积的总和占该项目用地面积的比率(%)。计算绿地率的绿地面积，包括建筑基地内的集中绿地面积和房前屋后、街坊道路两侧以及规定的建筑间距内的零星绿地面积。绿地面积的计算应符合《城市居住区规划设计规范》GB 50180等相关规定。

根据老年人的行为习惯，养老建筑既需要提供适当的绿地面积改善环境，同时也需考虑过多植物容易造成遮挡，对老年人的室外活动与看护造成不便。因此，养老建筑绿地率应控制在合理的范围内。

公共绿地应满足集中绿地的基本要求：宽度不小于8m，面积不小于400㎡，以利于绿地内基本设施的设置和游憩要求，且应有不少于l/3的绿地在冬至日照阴影线范围之外，以利于老年人的户外活动。

同时，本条鼓励养老建筑项目优化建筑布局，在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：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图、景观施工图以及相关说明性文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图、景观竣工图以及相关说

**4.2.4** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

养老建筑的功能主要服务于老年人居住、照料，其建筑形体类似于公寓（护理楼），楼宇进深不会太大，建筑占地面积、地下室设置等均与公共建筑（商业、写字楼）有所不同。

由于地下空间的利用受诸多因素制约，因此未利用地下空间的项目应提供相关说明。经论证，场地区位、地质等条件不适宜开发地下空间的，本条不参评。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图、计算书；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图、计算书，并现场核实。

II 室外环境

**4.2.5** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

养老建筑的光污染控制主要针对室外夜景照明设计，其应满足现行国家《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163第7章关于光污染控制的相关要求，并在室外照明设计图纸中体现。

根据老年人居住生活相关调查，多数老年人存在视力障碍问题，因此在进行夜景照明设计时，应重点考虑场地出入口、场地内有高差及材质变化处。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅相关设计文件、光污染分析专项报告；

2. 运行阶段评价时，查阅相关竣工图、光污染分析专项报告、相关检测报告，并现场核实。

**4.2.6** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

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

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅环评报告或噪声测试报告、噪声分析报告；

2. 运行阶段评价时，查阅环评报告或场地噪声测试报告，并现场核实。

**4.2.7** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

冬季建筑物周围人行区距地1.5m高处风速V<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。

夏季、过渡季通风不畅在某些区域形成无风区和涡旋区，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）手段通过不同季节典型风向、风速可对建筑外风环境进行模拟，为保证模拟结果的准确性，模拟报告要求如下：

1）热环境模拟的基础边界条件为室外风速、风向，室外气温。应当根据项目地的实测值以及模拟目的确定基础边界条件。当没有风速风向的实测值作为依据时，参照表4.2.7进行设定：

表4.2.7 室外风环境基础边界条件

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 季节 | 主导风向 | 风速(m/s) |
| 夏 | SE （东南） | 3.1 |
| 冬 | NW （西北） | 3.1 |
| 春 | ESE （东南东） | 3.8 |
| 秋 | NNE （北北东） | 3.9 |

高度方向上风速须按照“指数定律”设定具有梯度特征的风速边界条件，参照如下公式：



式中：

V—高度为Z处的风速，m/s；

V0—基准高度Z0处的风速，m/s，取10m处的风速；

a—地面粗糙度指数。

2）建模域、计算域、网格构建、湍流模型选取及输出结果展示等应依据相关标准进行设置。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅相关设计文件、风环境模拟计算报告；

2. 运行阶段评价时，查阅相关竣工图，并现场核实。

**4.2.8** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

户外活动场地包括：步道、庭院、广场、游憩场和停车场。其遮阴措施包括绿化遮阴、构筑物遮阴、建筑日照投影遮阴。乔木遮荫面积按照成年乔木的树冠正投影面积计算；构筑物遮荫面积按照构筑物正投影面积计算。

如果综合各种效果，通过室外热环境模拟计算，可以证明室外平均热岛强度≤1.5℃，也可以得分。为保证模拟结果的准确性，模拟报告要求可参照《绿色建筑评价技术细则》2015中第4.2.7条“条文说明扩展”的相关要求。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅室外景观总平面图、乔木种植平面图、构筑物设计详图（含构筑物投影面积值）、户外活动场地遮阴面积比例计算书及热岛效应模拟分析报告等相关设计文件；

2. 运行阶段评价时，查阅景观等相关竣工图，对照户外活动场地遮阴面积比例计算书及热岛效应模拟分析报告等相关设计文件，并现场核实。

III 交通设施与公共服务

**4.2.9** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

为便于老年人选择公共交通工具出行，在场地规划中应重视养老建筑主要出入口的设置方位及与城市交通网络的有机联系。根据《养老设施建筑设计规范》GB50867-2013，养老建筑的主要出入口开向城市主干道时，不利于保证老年人出行安全。货物、垃圾、殡葬等运输最好设置具有良好隔离和遮挡的单独通道和出入口，避免对老年人身心造成影响。同时，本条对养老建筑的场地出入口到公共交通站点的距离也提出更高要求。

本条第4款“有便捷的无障碍人行通道联系公共交通站点”指的是场地外与公共交通设施的无障碍连接系统，目的是使老年人安全到达公共交通站，避免横穿马路，且减少绕行等，包含道路的坡化处理、无障碍设施指示牌的设置及盲道与公共交通站点连接等，需要与市政工程一并考虑，项目内实施或与市政协调实施均可得分。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图及相关文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图，并现场核实。

**4.2.10** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

养老建筑中自行车不作为老年人的主要交通工具，但可适当鼓励后勤及管理等工作人员使用自行车等绿色环保的交通工具，绿色出行。自行车停车场所应规模适度、布局合理，且有遮阳防雨措施。

机动车停车应符合现行标准及相关规划、交通部门要求，无障碍停车位应符合国家现行《无障碍设计规范》GB50763的相关要求。

为保护环境，减少空气污染，鼓励使用新能源汽车，并鼓励按照本市相关要求建设停车位充电设施或预留充电设施建设安装条件。

根据老年人使用需求，场地及养老建筑内宜设置便于充电轮椅使用的充电装置。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图等相关设计文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图等相关设计文件，并现场核实。

**4.2.11** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

老年人公共活动空间的布局宜动静分区，其面积不少于总用地面积的20%，带有风雨棚或阳光房的公共活动空间可以按照2倍面积折算，并有1/2的公共活动面积在冬至日照阴影线以外。为保障安全，便于老年人活动，林下活动广场应以高度荫浓的乔木为主，分枝点不应小于2.2m。为了便于对老年人的监护，活动场地周围有较好的视线，所以在活动场地进行种植时，注意保障视线的通透。

配套公共服务设施，是满足老年人基本的物质与精神生活所需的重要设施。老年人步行5-10min可以到达，将大大减少机动车出行需求，有利于节约能源、保护环境。根据《城镇老年人设施规划规范》GB50437中3.2条表3.3.2对新建老年人项目的配建规模、要求及指标的规定：小区级老年服务站的基本配建内容包括“活动室、保健室、家政服务用房等，服务半径应小于500m”。

建设场地或周边服务半径内有可供老年人使用的配套设施有：日间照料、文化娱乐设施、餐饮、小型便利店、服务护理站、超市、商店、医疗保健、社区文化中心以及其他生活服务设施等。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图等相关设计文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图等相关设计文件，并现场核实。

IV 场地设计与场地生态

**4.2.12** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

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、雨水截流设施、渗透设施、雨水塘、雨水湿地、景观水体、多功能调蓄设施等。其中，由于下凹式绿地存在内外高差问题，尽量减少在养老建筑中应用。若选用下凹式绿地，设计应注意绿地与道路的衔接采用连续缓坡设计，避免由于绿地内外高差对老年人造成的意外伤害。当场地面积超过一定范围时，应进行雨水专项规划设计。雨水专项规划设计是通过建筑、景观、道路和市政等不同专业的协调配合，综合考虑各类因素的影响，对径流减排、污染控制、雨水收集回用进行全面统筹规划设计。通过实施雨水专项规划设计，能避免实际工程中针对某个子系统（雨水利用、径流减排、污染控制等）进行独立设计所带来的诸多资源配置和统筹衔接问题，避免出现“顾此失彼”的现象。具体评价时，场地占地面积大于10hm2的项目，应提供雨水专项规划设计，不大于10hm2的项目可不做雨水专项规划设计，但也应根据场地条件合理采用雨水控制利用措施，编制场地雨水综合利用方案。

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，保证雨水在滞蓄和排放过程中有良好的衔接关系，保障自然水体和景观水体的水质、水量安全。地面生态设施是指下凹式绿地、植草沟、树池等，即在地势较低的区域种植植物，通过植物截流、土壤过滤滞留处理小流量径流雨水，达到径流污染控制目的。

雨水下渗也是消减径流和径流污染的重要途径之一。本条“硬质铺装地面”指场地中停车场、道路和室外活动场地等，不包括建筑占地（屋面）、绿地、水面等。通常停车场、道路和室外活动场地等，有一定承载力要求，多采用石材、砖、混凝土、砾石等为铺地材料，透水性能较差，雨水无法入渗，形成大量地面径流，增加城市排水系统的压力。

本条所指“透水铺装”包括自然裸露地面、公共绿地、绿化地面、透水砖、透水混凝土等，不包含对老年人行动带来不便的镂空铺地（如植草砖）。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。评价时以场地中硬质铺装地面中透水铺装所占的面积比例为依据。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅地形图、相关设计文件、场地雨水综合利用方案或雨水专项规划设计（场地大于10hm2的应提供雨水专项规划设计，没有提供的本条不得分）、相关计算书；

2. 运行阶段评价时，查阅地形图、相关竣工图、场地雨水综合利用方案或雨水专项规划设计（场地大于10hm2的应提供雨水专项规划设计，没有提供的本条不得分）、相关计算书，并现场核实。

**4.2.13** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

场地设计应合理评估和预测场地可能存在的水涝风险，尽量使场地雨水就地消纳或利用，防止径流外排到其它区域形成水涝和污染。径流总量控制同时包括雨水的减排和利用，实施过程中减排和利用的比例需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）。本条设定的年径流总量控制率不宜超过85%。

年径流总量控制率为55%、70%或85%时对应的降雨量（日值）为设计控制雨量，设计控制雨量的确定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30年，特殊情况除外。

设计时应根据年径流总量控制率对应的设计控制雨量来确定雨水设施规模和最终方案，有条件时，可通过相关雨水控制利用模型进行设计计算；也可采用简单计算方法，结合项目条件，用设计控制雨量乘以场地综合径流系数、总汇水面积来确定项目雨水设施总规模，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，即达标。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅当地降雨统计资料、相关设计文件、设计控制雨量计算书；

2. 运行阶段评价时，查阅当地降雨统计资料、相关竣工图、设计控制雨量计算书、场地年径流总量控制报告，并现场核实。

**4.2.14** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

根据生态和景观的需要，合理配置乔木、灌木、草本，形成复层绿化，或多种形式的立体绿化，可提升绿地的生态效益，丰富老年人室外活动环境，愉悦身心。种植区域的覆土深度应满足乔、灌木生长的需要。通常深根乔木种植土厚度应大于1.5m；浅根乔木种植土厚度应大于0.9m；大灌木种植土厚度应大于0.6m。

考虑到居住建筑屋顶绿化的运营维护以及老年人的认可度，本条文的比例设置主要鼓励养老建筑的配套公建等采用屋顶绿化，且屋顶绿化面积占可绿化屋顶面积的50%以上。可绿化屋面主要指去除附属设施（中央空调、机电房、太阳能等）的适于绿化的屋顶面积。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅景观设计图纸、苗木表、景观构造节点图等；

2. 运行阶段评价时，查阅景观竣工图，并现场核实。

**4.2.15** 本条适用于养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

合理配置老年人的室外活动场地有助于老年人的身心健康。本条文对于室外活动场地的面积、附属设施、日照遮阴要求和场地坡度等提出了相应的要求和规定。室外活动场地需要合理设置动静分区，包括相关花廊、亭、榭、座椅、健身器材等休息活动设施，动场地选择在避风、向阳处，并保证有1/2以上的面积满足冬至日日照不小于2小时的日照要求，夏季采有有效遮荫等措施。满足五项措施中的三项，可以得3分，满足五项，可以得5分。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅总平面图、景观设计图纸等；

2. 运行阶段评价时，查阅总平面图、景观竣工图，并现场核实。

5 节能与能源利用

5.1 控制项

**5.1.1** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

建筑围护结构的热工性能指标、外窗和玻璃幕墙的气密性能指标、供暖锅炉的额定热效率、空调系统的冷热源机组能效比、分户（单元）热计量和分室（户）温度调节等对建筑供暖和空调能耗都有很大的影响。国家和行业的建筑节能设计标准都对这些性能参数提出了明确的要求，有的地方标准的要求比国家标准更高，而且这些要求都是以强制性条文的形式出现的。因此，将本条列为绿色养老建筑必须满足的控制项。当国家标准、行业标准、地方标准不一致时，应按最严格的标准执行。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅设计图纸、建筑节能计算报告和建筑节能设计专篇。

2. 运行阶段评价时，现场核实，并审查建筑能效测评报告等资料。

**5.1.2** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

通过强制最低性能系数与能效比，以及照明功率密度，降低建筑的用电需求，实现节能减排目的。具体要求参考《公共建筑节能设计标准》GB 50189和《建筑照明设计标准》GB 50034。当地方标准要求低于国家标准、行业标准时，应按国家标准、行业标准执行。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅设计图纸、建筑节能计算报告、照明功率密度计算书等。

2. 运行阶段评价时，现场核实，并审查检测报告等资料。

**5.1.3** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

采用集中采暖或集中空调的养老设施，通过用户自主进行末端调节是节约能源的重要手段；同时，为将能效与经济效益发生关联，进一步通过经济杠杠的手段推动建筑节能，要求对分户的冷热量进行计量收费。对于配套养老公共建筑，要求根据公共建筑相关节能规定，对冷热源、输配系统、照明和其他用电等各部分能耗应进行独立分项计量。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅暖通空调专业设计图纸和电气专业设计图纸；

2. 运行阶段评价时，现场核实，并审查竣工图等资料。

5.2 评分项

I 建筑与围护结构

**5.2.1** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

根据《老年人居住建筑设计标准》GB/T 50340-2003第4.1.1条，老年人居室和主要活动房间应具有良好的自然采光、通风和景观。建筑的体形、朝向、楼距以及楼群的布置都对通风、日照和采光有明显的影响，因而也间接影响建筑的采暖和空调能耗以及建筑的室内环境的舒适与否，应该给予足够的重视。然而，这方面的优化又很难通过定量的指标加以描述，所以在评审过程中，应通过检查在设计过程中是否进行过设计优化，优化内容是否涉及体形、朝向、楼距对通风、日照和采光等的影响来判断是否能得分。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑总平面、设计说明、建筑立面图等文件；

2. 运行阶段评价时，现场核实，并审核建筑竣工图。

**5.2.2** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。有严格的室内温湿度要求、不宜进行自然通风的建筑或房间，本条不参评。当建筑层数大于18层时，18层以上部分不参评。

窗户的可开启比例对室内的通风有很大的影响，进而影响室内可利用自然通风的时间，以及能源消耗。对开推拉窗的可开启面积比例大致为。根据《老年人居住建筑设计标准》GB/T 50340-2003第4.1.1条，老年人居室和主要活动房间应具有良好的自然采光、通风和景观。设外窗的建筑，外窗可开启面积比例达到30%视为满足要求。根据住房城乡建设部、国家安全监管总局《关于进一步加强玻璃幕墙安全防护工作的通知》（建标[2015]38号），新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑，不得在二层及以上采用玻璃幕墙。对于养老建筑配套公建，如采用玻璃幕墙，玻璃幕墙透明部分可开启面积比例达到10%视为满足要求。玻璃幕墙的开启方式有多种，通风效果各不相同，为简单起见，可将玻璃幕墙活动窗扇的面积认定为可开启面积，而不再计算实际的或当量的可开启面积。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑总平面、设计说明、建筑立面图、节能计算书等文件；

2. 运行阶段评价时，现场核实，并审核建筑竣工图。

**5.2.3** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

《老年人居住建筑设计标准》GB/T 50340-2003第6.4.2条提出，老年人居住的卧室、起居室宜向阳布置，朝西外窗宜采取有效的遮阳措施。遮阳措施对于改善居住建筑的室内热环境，减少建筑室内得热、降低能耗有重要作用。鉴于西（东）向、和南向太阳辐射夏季较强，因此对建筑外窗提出遮阳要求，可采用固定外遮阳、活动外遮阳等。采用内置于中空玻璃中的活动百叶遮阳系统可认为活动外遮阳。选用可调外遮阳系统时，应选用适于老年人操控的简便易行的控制方式，例如遥控或手动控制。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅设计图纸、计算书等文件；

2. 运行阶段评价时，现场核实，并审核建筑竣工图。

II 供暖、通风与空调

**5.2.4** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

具体提高或降低幅度要求如下表：

表5.2.4 冷、热源机组能效指标比现行《公共建筑节能设计标准》GB 50189提高或降低幅度要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 机组类型 | 能效指标 | 提高或降低幅度 |
| 电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组 | 制冷性能系数（COP） | 提高6% |
| 溴化锂吸收式冷（温）水机组 | 直燃型 | 制冷、供热性能系数（COP） | 提高6% |
| 蒸汽型 | 单位制冷量蒸汽耗量 | 降低6% |
| 多联式空调（热泵）机组 | 制冷综合性能系数<IPLV（C）> | 提高8% |
| 单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组 | 能效比（EER） | 提高6% |
| 锅炉 | 燃煤 | 热效率 | 提高3个百分点 |
| 燃油或燃气 | 热效率 | 提高2个百分点 |

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅暖通空调专业设计图纸和文件；

2. 运行阶段评价时，查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、运行记录、第三方检测报告等，并现场检查。

**5.2.5** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

养老建筑一般包括住宅、公寓以及配套公建等多种类型，针对不同类型建筑空调系统选型也不同。集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率应能满足国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189要求。空调系统耗电输冷（热）比反应了空调水系统中循环水泵的耗电与建筑冷热负荷关系，对此值进行限制是为了保证水泵的选择在合理的范围，降低水泵能耗。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅设计图纸、计算书等文件；

2. 运行阶段评价时，现场核实，并审核建筑竣工图。

**5.2.6** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

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

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅暖通空调及其他相关专业的设计图纸和计算文件；

2. 运行阶段评价时，查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、运行记录、第三方检测报告等，并现场检查。

**5.2.7** 本条适用于集中空调或采暖的养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

采用集中采暖或集中空调的养老建筑，允许各用户根据实际热舒适需求进行末端调节是节约能源的重要手段，为此要求能够进行独立室温调节；同时，为将能效与经济效益发生关联，进一步通过经济杠杠的手段推动建筑节能，要求对此类建筑的冷热量进行分户计量，或设置齐备的分户热分摊技术措施。《养老设施建筑设计规范》GB50867第7.2.9条提出明确要求。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅暖通施工图及说明中有关室（户）温调节设施及按户冷热量分摊的技术措施内容；

2. 运行阶段评价时，现场核实，并检查建筑竣工验收报告、建筑物业运行管理手册以及相关收费制度等内容。

III 电气与智能化

**5.2.8** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定了各类房间或场所的照明功率密度值，分为“现行值”和“目标值”，其中“现行值”是新建建筑必须满足的最低要求，“目标值”要求更高，是努力的方向。由于养老建筑功能空间复杂，如包括居住空间、医疗空间、阅读空间等等，不能的功能空间应参照标准中不同建筑类型的要求分别满足。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅设计图纸、照明功率密度计算书等相关资料。

2. 运行阶段评价时，现场核实，并审查相关检测报告等资料。

**5.2.9** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

照明系统应结合自然采光、养老建筑特点、老年人使用习惯、节能等方面，采取分区、定时、感应等节能控制措施。根据《老年人居住建筑设计标准》GB50340-2003要求：“老年人居住建筑中宜采用带指示灯的宽板开关，长过道宜安装多点控制的照明开关，卧室宜采用多点控制照明开关，浴室、厕所可采用延时开关”、“公共部位应设人工照明，除电梯厅和应急照明外，均应采用节能自熄开关”。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅设计图纸、计算书等相关资料。

2. 运行阶段评价时，现场核实，产品检验报告、调试报告等资料。

**5.2.10** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

在建筑的实际运行过程中，电梯等动力用电也形成了一定比例的能耗，而目前也出现了包括变频调速拖动、 能量再生回馈等多种节能电梯以及群控、自动启动等多种节能控制方式，同时《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014第5.2.11条也对电梯的节能提出了明确的要求。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑和电气设计图纸、计算书等相关资料。

2. 运行阶段评价时，现场核实，产品型式检验报告、第三方检测报告、运营记录等资料。

**5.2.11** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条要求所用配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB20052规定的节能评价值；水泵、风机（及其电机）等功率较大的用电设备满足相应的能效限定值及能源效率等级国家标准所规定的节能评价值（例如《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613，《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761，《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762）。《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014第5.2.12条对此提出明确要求。养老建筑基本为全装修交付，家电配置齐全，而家电能耗在总能耗中的比重较高。目前冰箱、洗衣机均已有行业标准进行能效标识评定，应选用达到节能等级的相关家电产品。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅装修设计图纸、家电选型表；

2. 运行阶段评价时，查阅竣工交付家电清单、家电产品能效标识证书、电气设备第三方检测报告、并现场核查。

IV 能量综合利用

**5.2.13** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

生活用能系统的能耗在整个建筑总能耗中占有不容忽视的比例，尤其是对于有稳定热需求的养老建筑而言更是如此。用自备锅炉房满足建筑蒸汽或生活热水，如天然气热水锅炉等，不仅对环境造成较大污染，而且从能源转换和利用的角度看也不符合“高质高用”的原则，不宜采用。鼓励采用热泵、空调余热、其他废热等节能方式供应生活热水。此外，在靠近热电厂、高能耗工厂等余热、废热丰富的地域，如果设计方案中很好地实现了回收排水中的热量，以及利用如空调凝结水或其他余热废热作为预热，可降低能源的消耗，同样也能够提高生活热水系统的用能效率。一般情况下的具体指标规定为，蒸汽、余热或废热提供的能量分别不少于蒸汽设计日总量的40%、供暖设计日总量的30%或生活热水设计日总量的30%。

若建筑无可利用的余热废热源，或建筑无稳定的热需求（养老建筑其中无热需求建筑单独评价时），本条不参评。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅暖通、给排水及其他专业设计文件和专项分析报告；

2. 运行阶段评价时，查阅竣工图纸、主要产品型式检验报告、运行记录、第三方检测报告、专项计算分析报告等，并现场检查。

**5.2.14** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

根据计算得到的各种可再生能源全年预期可提供的能量所占建设用地内建筑物全年所需的总能源量的比例，即可再生能源替代率φ i来评分。由于不同种类可再生能源的度量方法、品位和价格都不同，所以本条分三类进行评价。如有多种用途可同时得分，但累计总得分不超过8分。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅暖通空调、电气及其他专业的相关设计文件和专项计算分析报告；

2. 运行阶段评价时，查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、运行记录、第三方检测报告、专项计算分析报告等，并现场检查。

**5.2.15** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价，无独立新风系统，新风与排风的温差不超过15℃或其他不宜设置排风能量回收系统的建筑，本条不参评。

《养老设施建筑设计规范》GB50867第7.2.7条提出：严寒、寒冷及夏热冬冷地区的养老设施建筑内，宜设置满足室内卫生要求的机械通风，并宜采用带热回收功能的双向换气装置。

采用集中空调系统的建筑，根据热回收装置类型和交换效率按《空气-空气能量回收装置》GB/T 21087-2007中规定评分（上表）。焓效率适用于全热交换装置，温度效率适用于显热交换装置。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅设计文件和专项分析报告；

2. 运行阶段评价时，查阅竣工图纸、主要产品型式检验报告、运行记录、第三方检测报告等，并现场检查。

6 节水与水资源利用

6.1 控制项

**6.1.1** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

在进行绿色养老建筑设计前，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时，应统筹考虑项目内水资源使用的各种情况，确定综合利用方案。

3、确定节水用水定额、编制用水量计算（水量计算表）及水量平衡表。

4、给排水系统设计方案介绍。

5、采用的节水器具、设备和系统的相关说明。

6、非传统水源利用方案。对雨水、再生水及海水等水资源利用的技术经济可行性进行分析和研究，进行水量平衡计算，确定雨水、再生水及海水等水资源的利用方法、规模、处理工艺流程等。

7、景观水体补水严禁采用市政供水和自备地下水井供水，可以采用地表水和非传统水源，取用建筑场地外的地表水时，应事先取得当地政府主管部门的许可；采用雨水和建筑中水作为水源时，水景规模应根据设计可收集利用的雨水或中水量来确定。

本条的评价方法为：

设计阶段查阅水资源利用方案，包括项目水资源利用的可行性分析报告、水量平衡分析、设计说明书、施工图、计算书等，对照水资源利用方案核查设计文件（施工图、设计说明、计算书等）的落实情况；运行阶段查阅水资源利用方案，包括项目水资源利用的可行性分析报告、水量平衡分析、设计说明书、施工图、计算书、产品说明，并现场核查设计文件的落实情况、查阅运行数据报告等。

**6.1.2** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

应根据养老建筑用水特点，本着既满足特殊用水的功能要求，又管理便利、技术经济合理的原则，合理采用分散或集中的水处理系统。

合理、完善、安全的给排水系统应符合下列要求：

1、给排水系统的设计应符合国家现行标准的相关规定，如《建筑给水排水设计规范》GB 50015、《城镇给水排水技术规范》GB50788、《民用建筑节水设计标准》GB50555等。

2、给水水压稳定、可靠，各给水系统应保证以足够的水量和水压向所有用户不间断地供应符合要求的用水。供水充分利用市政压力，加压系统选用节能高效的设备如变频供水设备、高效水泵、叠压供水（利用市政余压）系统等；给水系统分区合理，高区采用减压分区时不多于一区，每区供水压力不大于0.45MPa；合理采取减压限流的节水措施，生活给水系统各用水点处供水压力不大于0.2MPa；

3、根据用水要求的不同，给水水质应达到相关现行国家、行业及项目所在地区相关标准的要求。使用非传统水源时，应采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响。非传统水源一般用于生活杂用水，包括绿化灌溉、道路冲洗、水景补水、冲厕、冷却塔补水等，不同使用用途的用水应达到相应的水质标准，如：用于冲厕、绿化灌溉、洗车、道路浇洒应符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》GB/T 18920的要求，用于景观用水应符合现行国家标准《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921的要求。

4、管材、管道附件及设备等供水设施的选取和运行不应对供水造成二次污染。有直饮水时，直饮水应采用独立的循环管网供水，并设置安全报警装置。使用非传统水源时，保证非传统水源的使用安全，防止误接、误用、误饮。

5、设置完善的污水收集、处理和排放等设施，有市政排水管网服务的地区，生活污水可排入市政污水管网、由城市污水系统集中处理；远离或不能接入市政排水系统的污水，应自行设置完善的污水处理设施，单独处理（分散处理）后排放至附近受纳水体，其水质应达到国家相关排放标准，并满足地方主管部门对排放的水质水量的要求。技术经济分析合理时，可考虑污废水的回收再利用，自行设置完善的污水收集和处理设施。污水处理率应达到100％，达标排放率必须达到100％。

实行雨污分流地区的项目，室外排水系统应实行雨污分流，避免雨污混流。雨污水收集、处理及排放系统不应对周围人和环境产生负面影响。

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

7、选择热水供应系统时，热水用水量较小且用水点分散时，宜采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，应采用集中热水供应系统，并应设置完善的热水循环系统，保证用水点开启后10秒钟内热水出水温度达到45℃。

设置集中生活热水系统时，应确保冷热水系统压力平衡，或设置混水器、恒温阀、压差控制装置等。

8、应根据当地气候、地形、地貌等特点合理规划雨水排放或利用，保证排水渠道畅通，控制径流污染，合理利用雨水资源。

本条的评价方法为：

设计阶段查阅设计文档，包括设计说明书、施工图、计算书。运营阶段查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明、现场核查、查阅水质检测报告、运行数据报告等，并进行现场核实。

**6.1.3** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

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

可选用以下节水器具：

1、节水龙头：加气节水龙头、陶瓷阀芯水龙头、停水自动关闭水龙头等；

2、坐便器：压力流防臭、压力流冲击式6L直排便器、3L/6L两挡节水型虹吸式排水坐便器、6L以下直排式节水型坐便器或感应式节水型坐便器，缺水地区可选用带洗手水龙头的水箱坐便器，极度缺水地区可试用无水真空抽吸坐便器；

3、节水淋浴器：水温调节器、节水型淋浴喷嘴等；

4、节水型电器：节水洗衣机、洗碗机等；

5、营业性公共浴室淋浴器采用恒温混合阀、脚踏开关等。

对养老建筑来说，由于老年人记忆衰退等问题，除有特殊功能要求外洗手盆可采用感应龙头，为减少投资，洗手盆龙头也可采用节水效果较好的脚踏式、肘击式等非手动开关。淋浴器采用刷卡计费淋浴器，用者付费能有效节约洗浴用水。这两项对养老建筑节水意义重大。

本条的评价方法为：

设计阶段查阅设计文档，包括设计说明书、施工图、产品说明书等。运营阶段查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明书或产品节水性能检测报告、现场核查等。

6.2 评分项

I 水系统设计

**6.2.1** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价，设计阶段不参评。

运营阶段评价时，要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。现行标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555对养老院、住宅等都有节水用水定额的规定，可根据项目的具体情况选取。

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，因此对与用水人数相关的用水，如饮用、盥洗、冲厕、餐饮等，应根据实际用水人数来计算平均日用水量；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。

本条的评价方法为：

设计阶段本条不参评，运行阶段考核实测用水量，查阅用水量计量情况报告和计算书。

**6.2.2** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

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

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

 2 选用性能高的阀门、零泄漏阀门等。

 3 合理设计供水压力，避免供水压力持续高压或压力骤变。

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

 5 水池、水箱溢流报警和进水阀门自动联动关闭。

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

7 运行阶段：物业管理机构应按水平衡测试的要求进行运行管理。申报方应提供用水量计量和漏损检测情况报告，也可委托第三方进行水平衡测试。报告包括分级水表设置示意图、用水计量实测记录、管道漏损率计算和原因分析。申报方还应提供整改措施的落实情况报告。

本条的评价方法为：

设计评价查阅相关设计文件(含分级水表设置示意图)；运行评价查阅设计说明、相关竣工图(含分级水表设置示意图)、用水量计量和漏损检测及整改情况的报告，并现场核实。

**6.2.3** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

卫生器具给水额定流量是为满足使用要求，卫生器具给水配件出口，在单位时间内流出的规定出水量。流出水头是保证给水配件流出额定流量，在阀前所需的水压。给水配件阀前压力大于流出水头，给水配件在单位时间内的出水量超过额定流量的现象，称超压出流现象，该流量与额定流量的差值，为超压出流量。给水配件超压出流，不但会破坏给水系统中水量的正常分配，对用水工况产生不良的影响，同时因超压出流量未产生使用效益，为无效用水量，即浪费的水量。因它在使用过程中流失，不易被人们察觉和认识，属于“隐形”水量浪费，因而至今未引起足够的重视。给水系统设计时应合理进行压力分区，并适当地采取减压措施，避免超压出流现象的产生。

对于有特殊用水压力要求的器具，应在设计文件的主要设备材料表中予以说明。

本条的评价方法为：

设计阶段查阅施工图纸、设计说明书、计算书；运营阶段查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明及现场核查。

**6.2.4** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

老年公寓1、2款可累计得分，其他类型养老建筑无2、3情况时，第2、3款可直接得6分。

对不同使用用途和不同计费（或管理）单位分区域、分用途设水表统计用水量，对食堂、办公、住院、医技、绿化景观、空调系统、游泳池、景观等用水分别设置用水计量装置、统计用水量,并据此施行计量收费，以实现“用者付费”，达到鼓励行为节水的目的，同时还可统计各种用途的用水量和分析渗漏水量，达到持续改进的目的。

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

对有可能实施用者付费的场所，应设置用者付费的设施，实现行为节水。本条中“公用浴室”既包括养老院为入住老人设置的公用浴室，也包含为物业管理人员、餐饮服务人员和其他工作人员设置的公用浴室。

本条的评价方法为：设计阶段查阅施工图纸（含：水表设置示意图）、设计说明书；运营阶段查阅竣工图纸、设计说明书及现场核查，现场核查包括实地检查、查阅各类用水的计量记录及统计报告。

**6.2.5**本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

采用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器，可以根据设定温度自动调节冷热水混合比例，从而使出水温度可以迅速达到设定温度并且稳定下来，出水温度恒定，不受水温、流量、水压变化的影响，可以有效解决洗浴时水温忽冷忽热的问题，保证使用品质。

此外，当冷水中断时，可以在短时间之内自动关闭热水，起到安全保护作用，避免老年人和糖尿病人因对温度不敏感而造成的烫伤。

本条的评价方法为：

设计阶段查阅施工图纸（含：水表设置示意图）、设计说明书；运营阶段查阅竣工图纸、设计说明书及现场核查。

**6.2.6** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

随着社会经济的发展，人们生活水平的提高，对饮水水水质提出了更高要求。直饮水系统为人们提供可直接饮用的水，系统在对生活给水进行深度处理的同时，又保留了人体所需要的微量元素，直饮水是高品质的生活用水。

有直饮水时，直饮水应采用独立的循环管网供水，并设置安全报警装置。

直饮水的供水系统形式主要分为集中式供水系统和分散式供水系统。集中式供水系统即管道直饮水系统，集中设置水处理设备对生活给水进行深度处理，出水通过单独设置的直饮水供水管道供至各用水点。采用管道直饮水系统的优点是处理量大、出水水质稳定、设备运维周期及寿命较长，缺点是初投资高、需设置循环管道系统保证管网内的水质安全等，适用于直饮水用水量大、用水频繁、用水点相对集中且对水质要求较高的项目。分散式供水系统直接在各用水点处设置终端直饮水处理设备，就地对生活给水进行深度处理，直接向用户提供直饮水。设置终端直饮水处理设备的优点是供水灵活、初投资低、无机房需求，缺点是处理能力相对较低、出水量小、设备运维工作量大，适用于直饮水用水量小、用水频率变化大、用水点分散的项目。

管道直饮水系统的设计、施工及维护应满足现行行业标准《管道直饮水系统技术规程》CJJ 110的规定，供水水质应满足现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94的规定。管道直饮水系统处理工艺的选择除依据原水水质及供水水质要求外，还应考虑技术的先进性与合理性，通过经济技术比较，优化组合预处理（过滤、化学处理）、膜处理（膜分离）及后处理（消毒、水质调节）三个处理环节。管道直饮水系统的供水应根据建筑性质、规模、高度及系统维护管理等因素确定供回水管网形式，管道系统尽量采用同程布置。

终端直饮水处理设备的选择与设置应满足由国家卫生和计划生育委员会颁布的《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范》中关于一般水处理器、反渗透处理装置的材料卫生要求、卫生安全性、功能性试验、出水水质指标及检验要求。为保证直饮水系统水质，项目物业管理部门应有科学完善的运行管理制度，包括处理设备运行维护（如膜的清洗及更换、运行参数在线监测记录等）、水质监测、记录对比分析等。

本条的评价方法为：

设计评价查阅相关设计文件及说明；运行评价查阅相关竣工图、产品说明书、材料入场记录、管理制度、水质检测报告，并现场核实。

**6.2.7**本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价，未设置集中热水系统的项目本条不参评。

现行国家标准《建筑给排水设计规范》GB 50015规定生活热水供水温度以控制在55~60 ℃之间为好。集中生活热水循环系统分为干管循环、立管循环及支管循环三种形式。其中干管循环指仅对热水供水干管设置循环，立管和支管仍存在水温降低的问题；立管循环指对热水供水立管设置循环，循环加热效果好于干管循环，但不如支管循环；支管循环指对热水供水支管均设置循环，实现了热水供水管网全循环，使管网最末端的热水水温也能得到保证。本标准采用现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555所规定高标准的要求，热水配水点出水温度不低于45 ℃的时间不大于10秒，即允许不设置循环的支管长度约为7 m。

现行国家标准《建筑给排水设计规范》GB 50015规定生活热水水质的水质指标，应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的要求。但在生活热水系统加热冷水的过程中，随着水温的升高，水中原本用于保证供水过程中持续杀菌能力的余氯因挥发而减少和消失，从而导致细菌孳生，特别是军团菌之类的致病菌，热水水质有可能达不到现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的要求。因此应采取的措施控制水温、设置专用消毒杀菌装置等措施，控制生活热水中细菌数量。生活热水系统设置消毒杀菌装置能够有效解决热水中余氯不足的问题。

本条的评价方法为：

设计评价查阅相关设计文件及说明文件；运行评价查阅相关竣工图、产品说明书、材料入场记录、管理工作记录等，并现场核实。

**6.2.8**本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

绿化灌溉应采用喷灌、微灌、渗灌、低压管灌等节水灌溉方式，同时还可采用湿度传感器或根据气候变化的调节控制器。节水灌溉具有很显著地节水效果。

目前普遍采用的绿化节水灌溉方式喷灌，比地面漫灌要省水30％～50％。喷灌时要在风力小时进行。当采用再生水灌溉时，因水中微生物在空气极易传播，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，它是通过低压管道和滴头或其它灌水器，以持续、均匀和受控的方式向植物根系输送所需水分，比地面漫灌省水50％～70％，比喷灌省水15％～20％。微灌的灌水器孔径很小，易堵塞。微灌的用水一般都应进行净化处理，先经过沉淀除去大颗粒泥沙，再进行过滤，除去细小颗粒的杂质等，特殊情况还需进行化学处理。

当90%以上的绿化面积采用了高效节水灌溉方式或节水控制措施时，方可判定第1款达标；当50%以上的绿化面积采用了无需永久灌溉植物，且其余部分绿化采用了节水灌溉方式时，可判定第2款达标。当选用无需永久灌溉植物时，设计文件中应提供植物配置表，并说明是否属无需永久灌溉植物，申报方应提供当地植物名录，说明所选植物的耐旱性能。

本条的评价方法为：

设计阶段查阅施工图纸、设计说明书、产品说明书；运营阶段查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明及现场核查，现场核查包括实地检查、查阅绿化灌溉用水制度和计量报告。

**6.2.9** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

设置集中空调的建筑按评价内容评分，不设置集中空调系统的项目，本条得6分。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。

1、开式循环冷却水系统受气候、环境的影响，冷却水水质比闭式系统差，改善冷却水系统水质可以保护制冷机组和提高换热效率。应设置水处理装置和化学加药装置改善水质，减少排污耗水量。

开式冷却塔冷却水系统设计不当，高于集水盘的冷却水管道中部分水量在停泵时有可能溢流排掉。为减少上述水量损失，设计时可采取加大集水盘、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。

2、本条文从冷却补水节水角度出发，不考虑不耗水的接触传热作用，假设建筑全年冷凝排热均为蒸发传热作用的结果，通过建筑全年冷凝排热量可计算出排出冷凝热所需要的蒸发耗水量。

集中空调制冷及其自控系统设计应提供条件使其满足能够记录、统计空调系统的冷凝排热量，在设计与招标阶段，对空调系统/冷水机组应有安装冷凝热计量设备的设计与招标要求；运行阶段可以通过楼宇控制系统实测、记录并统计空调系统/冷水机组全年的冷凝热，据此计算出排出冷凝热所需要蒸发耗水量。相应的蒸发耗水量占冷却水补水量的比例不应低于80%。

排出冷凝热所需要蒸发耗水量可按式1计算

  (1)

Qe――排出冷凝热所需要的蒸发耗水量，kg；

H――冷凝排热量，kJ；

r0――水的汽化热，kJ/kg。

采用喷淋方式运行的闭式冷却塔应同开式冷却塔一样，计算其排出冷凝热所需要的蒸发耗水量占补水量的比例，不应低于80%。

3、本款所指的“无蒸发耗水量的冷却技术”包括采用风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等。采用风冷方式替代水冷方式可以节省水资源消耗，风冷空调系统的冷凝排热以显热方式排到大气，并不直接耗费水资源，但由于风冷方式制冷机组的COP通常较水冷方式的制冷机组低，所以需要综合评价工程所在地的水资源和电力资源情况，有条件时宜优先考虑风冷方式排出空调冷凝热。

第1、2、3款得分不累加。

本条的评价方法为：

设计阶段查阅施工图纸、设计说明书、计算书、产品说明书。运行阶段查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明及现场核查，现场核查包括实地检查，查阅冷却水系统的运行数据、蒸发量、冷却水补水量的用水计量报告和计算书。

II 用水器具和设备

**6.2.10** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

卫生器具除按6.1.3条要求选用节水器具外，绿色养老建筑还鼓励选用更高节水性能的节水器具，目前我国已对部分用水器具的用水效率制定了相关标准，如：《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501、《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 25502、、《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28377、《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28378、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB 28379，今后还将陆续出台其他用水器具的标准。

现行国家标准《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501规定了水嘴用水效率等级，在（0.10±0.01）MPa动压下，依据表6.2.9-1的水嘴流量（带附件）判定水嘴的用水效率等级。水嘴的节水评价值为用水效率等级的2级。

表6.2.9-1 水嘴用水效率等级指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用水效率等级 | 1级 | 2级 | 3级 |
| 流量/（L/s） | 0.100 | 0.125 | 0.150 |

《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 25502-2010规定了坐便器用水效率等级，依据表6.2.9-2的水嘴流量判定坐便器的用水效率等级。坐便器的节水评价值为用水效率等级的2级。

表6.2.9-2 坐便器用水效率等级指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用水效率等级 | 1级 | 2级 | 3级 | 4级 | 5级 |
| 用水量/L | 单档 | 平均值 | 4.0 | 5.0 | 6.5 | 7.5 | 9.0 |
| 双档 | 大档 | 4.5 | 5.0 | 6.5 | 7.5 | 9.0 |
| 小档 | 3.0 | 3.5 | 4.2 | 4.9 | 6.3 |
| 平均值 | 3.5 | 4.0 | 5.0 | 5.8 | 7.2 |

用水效率等级达到节水评价值的卫生器具具有更优的节水性能，因此按达到的用水效率等级分档评分，达到二级得6分，达到一级得10分。

今后其他用水器具如出台了相应标准，也按同样的原则进行要求。

本条的评价方法为：

设计阶段查阅施工图纸、设计说明书、产品说明书，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；运营阶段查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明书、产品检测报告及现场核查。

**6.2.11** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

由于老年人行动不便及记忆力衰退，需要选用具有自控、便于操作的水嘴和卫生洁具。

世界卫生组织(WHO)研究了接触噪声的极限，比如心血管病的极限，是长期在夜晚接受50dB(A)的噪声；而睡眠障碍的极限较低，是42dB(A)；更低的是一般性干扰，只有35dB(A)。老年人大多患有心脏病、高血压、抑郁症、神经衰弱等疾病，对噪声很敏感，尤其是65dB(A)以上的突发噪声，将严重影响患者的康复，甚至导致病情加重。因此，需选用流速小，流量控制方便的节水型、低噪声的卫生洁具。

针对老年人行动不便，易摔倒的特别，采用无障碍洗浴设施及卫生间防滑浴盆等。

本条的评价方法为：

设计阶段查阅施工图纸、设计说明书、产品说明书，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；运营阶段查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明书、产品检测报告及现场核查。

**6.2.12**本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

随着社会经济发展、城市规模扩大，大体量建筑越来越多，建筑供水管网的输配水距离在增长，在输配水过程中水自身及水与管道内壁发生的物理、化学以及微生物等反应引起水质恶化的可能性也在升高。采取有效措施抑制输配水过程中的水质恶化已成为健康建筑水质安全保障的必要环节之一。铜管、不锈钢管相对于塑料管、衬塑钢管等管材，具有强度高、耐腐蚀、不易产生二次污染及寿命长等综合优势；铜管还具有抑菌作用。给水管道采用铜管、不锈钢管能够有效保证供水水质。

本条的评价方法为：

设计评价查阅相关设计文件及说明文件；运行评价查阅相关竣工图、设计说明、设备材料入场记录，并现场核实。

III 非传统水源利用

**6.2.13**本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

设有景观水体时按评价内容评分，没有景观水体的项目，本条得8分。

《民用建筑节水设计规范》GB 50555中强制性条文第4.1.5条规定“景观用水水源不得采用市政自来水和地下水”，全文强制的《住宅建筑规范》GB 50368第4.4.3条规定“人工景观水体的补充水严禁使用自来水。”，因此设有水景的项目，水体的补水只能使用非传统水源，或在取得当地相关主管部门的许可后，利用临近的河、湖水。有景观水体、但利用临近的河、湖水进行补水，此条不得分。景观水体的补水没有利用雨水或雨水利用量不满足要求，此条不得分。

自然界的水体（河、湖、塘等）大都是由雨水汇集而成，结合场地的地形地貌汇集雨水，用于景观水体的补水，是节水和保护生态环境的最佳选择。因此景观水体的补水应充分利用场地的雨水资源，不足时再考虑其它非传统水源的使用。

蒸发量可查阅当地的气象资料，根据逐月水面面积的变化计算水体蒸发量。

本条要求雨水利用补水量大于水体蒸发量的60%，即采用其它水源对景观水体补水的量不得大于水体蒸发量的40%，景观水体的补水管均应设置水表。设计阶段应做好景观水体补水量和水体蒸发量逐月的水量平衡，确保满足本条的定量要求。在雨季和旱季降雨水差异较大时，可以通过水位或水面面积的变化来调节补水量的富余和不足，也可设计旱溪或干塘等来适应降雨量的季节性变化。

景观水体的水质应符合现行国家标准《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921的要求。

景观水体的设计应采用生态水处理技术，合理控制雨水面源污染，在雨水进入景观水体之前设置前置塘、缓冲带等前处理设施，或将屋面和道路雨水接入绿地，经绿地、植草沟等处理后再进入景观水体，有效控制雨水面源污染。景观水体应设计生态池底及驳岸，采用非硬质池底及生态驳岸，为水生动植物提供栖息条件。并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，确保水质安全。

本条的评价方法为：

设计阶段查阅施工图纸文件（含景观设计图纸）、设计说明书、水量平衡计算书；运营阶段查阅竣工图纸、设计说明书、计算书及现场核查，现场核查包括实地检查、查阅景观水体补水的用水计量记录及统计报告。

7 节材与材料资源利用

7.1 控制项

**7.1.1** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

绿色养老建筑选用的建筑材料中的有害物质含量必须符合国家现行有关标准的要求。装饰装修材料中的有害物质以及石材和用工业废渣生产的建筑装饰材料中的放射性物质会对人体健康造成损害。装饰装修材料主要包括石材、人造板及其制品、建筑涂料、溶剂型木器涂料、胶粘剂、木制家具、壁纸、聚氯乙烯卷材地板、地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂等。装饰装修材料中的有害物质是指甲醛、挥发性有机物(VOC)、苯、甲苯和二甲苯以及游离甲苯二异氰酸酯及放射性核素等，对人体的健康危害很大，特别是对于身体机能和免疫力下降的老年人危害更大，因此应对室内外装修污染物严格加以控制。

随着科技的进步和使用过程中不断暴露的新问题，一些建筑材料及制品已经被证明不适宜在建筑工程中应用，或者不适宜在某些地区的建筑中使用。因此，在绿色养老建筑中严禁使用建设主管部门向社会公布禁止和限制使用的建筑材料及制品。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图和装修施工图、当地建设主管部门向社会公布的限制、禁止使用的建材及制品目录等，对设计选用的建筑材料进行核查；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑和装修竣工图、建筑材料第三方检测报告等文件，对实际选用的建筑材料进行核查。

**7.1.2** 本条适用于各类采用混凝土结构的养老建筑的设计、运行阶段评价。

抗拉屈服强度达到400MPa级及以上的热轧带肋钢筋，具有强度高、综合性能优的特点，用高强钢筋替代目前大量使用的335MPa级热轧带肋钢筋，平均可节约钢材12%以上。高强钢筋作为节材节能环保产品，在建筑工程中大力推广应用，是加快转变经济发展方式的有效途径，是建设资源节约型、环境友好型社会的重要举措，对推动钢铁工业和建筑业结构调整、转型升级具有重大意义。

为了在绿色养老建筑中推广应用高强钢筋，本条参考国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010第4.2.1条和《绿色建筑评价标准》GB//T50378-2014第7.1.2条之规定，结合本市目前高强钢筋的推广使用情况，对混凝土结构中梁、板、柱纵向受力普通钢筋提出强度等级和品种要求。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段查阅设计文件，对设计选用的梁、板、柱纵向受力普通钢筋强度等级进行核查；

2. 运行阶段查阅竣工图纸，对实际选用的梁、板、柱纵向受力普通钢筋强度等级进行核查。

**7.1.3** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

绿色养老建筑外立面应与周边建筑相协调，造型要素简约，不采用张扬或个性突出的风格。

使用功能与装饰一体化构件，利用功能构件作为建筑造型语言，可以在满足建筑功能的前提下表达美学效果，并节约资源。而设置大量的纯装饰性构件不符合绿色养老建筑节约资源的要求。对于不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化等功能的飘板、格栅、构架和塔、球、曲面等纯装饰性构件应对其造价进行控制。

对于老年人住宅和老年人公寓，装饰性构件的造价不应大于工程总造价的2%，对于各类养老设施，装饰性构件的造价不应大于工程总造价的5‰。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段查阅设计文件，有装饰性构件的应提供其功能说明书和装饰性构件建筑工程造价说明；

2. 运行阶段查阅竣工图纸和相关说明，并进行现场核实。

7.2 评分项

I 节材设计

**7.2.1** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

养老建筑的抗震设防要求相比常规民用建筑相对较高，为实现相同的抗震设防目标，形体不规则的建筑，要比形体规则的建筑耗费更多的结构材料。不规则程度越高，对结构材料的消耗量越多，性能要求越高，不利于节材。绿色养老建筑设计应根据抗震概念设计的要求优先选用规则的建筑形体。

本条对于建筑形体的规则性判定根据国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010的有关规定进行划分。建筑形体的规则性与否应由设计单位或结构顾问单位按照标准相关规定逐项进行计算后进行判定，并形成建筑形体规则性判定报告。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图、结构施工图和建筑形体规则性判定报告；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑、结构竣工图并现场核实。

**7.2.2** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条的主要目的在于强化设计和建设单位的优化节材意识，在设计过程中对结构体系和结构构件进行合理地优化，能够有效地节约材料用量。结构体系相同而结构布置不同的建筑，用材量水平会有很大的差异，资源消耗水平、对环境的冲击也会有很大的差异，通过优化结构布置，可达到节约材料的目的。

本条要求由设计单位或结构顾问单位按照条文要求对地基基础、结构体系及结构构件进行优化，并分析各项措施的节材效益，在优化分析的基础上形成优化报告。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅结构施工图纸和结构体系优化设计报告/说明；

2. 运行阶段评价时，查阅竣工图纸并现场核实。

**7.2.3** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

在绿色养老建筑的设计阶段强调室内装修与土建工程的一体化设计，目的是为了尽量减少在装修时对已有建筑构件打凿、穿孔，既可减少设计的反复，又可保证结构的安全性，降低材料消耗。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。

对于老年人住宅和老年人公寓，全部房间均按照全装修交付方可视为满足要求；对于养老设施，要求所有部位均土建与装修一体化设计，包括以楼梯、过道、公共卫生间、车库等为代表的公共部位，以及居住空间和主要公共活动用房。对于混合功能建筑，本条取两者分别评价后的平均值。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅土建、装修各专业施工图及其它证明材料；

2. 运行阶段评价时，查阅土建、装修各专业竣工图及其它证明材料，并现场核实。

**7.2.4** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。对于合理采用钢结构、木结构等以预制装配为主的结构体系的项目，本条可直接得分。

本条旨在鼓励采用工业化方式生产的预制构件设计、建造绿色养老建筑。本条所指“预制构件”包括各种结构构件和非结构构件，如预制梁、预制柱、预制墙板、预制阳台板、预制楼梯、雨棚、栏杆等。在保证安全的前提下，使用工厂化方式生产的预制构件，既能减少材料浪费，又能减少施工对环境的影响，同时可为将来建筑拆除后构件的替换和再利用创造条件。

本条中预制构件的使用程度依据预制构件用量比例进行判断，绿色养老建筑的单体预制率不低于40%或者单体装配率不低于60%，可得分。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑图、结构施工图、工程材料用量概预算清单、预制构件用量比例计算书，审查用量比例及其计算；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑图、结构竣工图、工程材料用量决算清单、预制构件用量比例计算书，审查用量比例及其计算。

**7.2.5**　本条主要适用于老年人住宅、老年人公寓的设计阶段和运行阶段评价，养老设施内住房内独立卫浴间（非公共助浴室）可参照执行。

卫浴间装修占了建筑室内装饰较大的成本和工作量。如果设备采用工业化生产的成套定型产品，则可以减少现场作业等造成的材料浪费、粉尘和噪声等问题。

本条鼓励采用适老型的整体卫浴间，希望在考虑老年人生活习惯的前提下，通过整体化定型设计，在有限的空间内实现洗面、沐浴、如厕等多种功能，或选用针对老年人开发的整体卫浴产品，设有扶手等辅助设施等。对于卫浴间，天花板、墙面、地面以及各类卫浴器具均进行了整体集成并可一次性安装到位时，可视为满足整体化定性设计要求。

本条的评价方法为：

1. 设计评价查阅建筑设计图和设计说明；

2. 运行评价查阅竣工图纸及说明、整体化定型设计卫浴间的产品说明、检查施工记录，并现场核实。

II 材料选用

**7.2.6** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

建材本地化是减少运输过程资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。提高本地材料使用率还可促进经济发展。本条鼓励使用本地生产的建筑材料，提高就地取材制成的建筑产品所占的比例。

运输距离是指建筑材料的最后一个生产工厂或场地到施工现场的距离。本条取运输距离500km 作为评价基准，并根据施工现场500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例分档评分。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，核查材料进场记录及使用比例计算书等证明文件。

**7.2.7** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

在今后相当长时间内，我国建筑结构形式仍将主要为钢筋混凝土结构。

混凝土材料是建筑的大宗消耗材料。我国现阶段大力提倡和推广使用预拌混凝土，其应用技术已较为成熟。与现场搅拌混凝土相比，采用预拌混凝土能够减少施工现场噪声和粉尘污染，并节约能源、资源，减少材料损耗，保证工程质量。

预拌砂浆具有许多明显的优点，包括产品质量高，可适应不同的用途和性能要求，有利于使用自动化施工机具，可提高施工效率，减少环境污染和材料浪费。同时伴随着我国推广新型墙体材料和建筑节能工作的推进，新型墙体材料在工程建设中已得到普遍应用，而传统的现场搅拌砂浆由于不能适应各种新型墙体材料的特性，导致一些工程出现墙体开裂和渗漏等问题。为解决这一问题，大力推广应用预拌砂浆，是一条有效的途径。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑施工图纸及说明；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图纸及说明，混凝土用量清单、砂浆用量清单等证明文件。

**7.2.8** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

老年人易滑倒，且滑倒后更易造成伤害，因此在绿色养老建筑中提倡根据老年人实际生活情况，在保证性能和满足设计要求的前提下，在建筑室内铺设防滑性能好且平整的地面材料，尤其是卫生间、出入口、走廊、台阶等区域，减少老年人摔倒的风险。如地面采用选用石材，需满足《地面石材防滑性能等级》JC/T1050-2007等相关标准的要求，并严格按照设计要求进行铺设，如选用其他类型材料，应提供其防滑性能较好的相关说明。对于养老建筑而言，在考虑防滑的同时也应兼顾易清洁的地面材料，以方便清洁卫生，维持环境质量。

同时鼓励绿色养老建筑选用软木地板、弹性塑胶地板等弹性较好的地面铺装材料，以减少老年人摔倒后所受的伤害。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅申报单位提交的装修设计说明、材料表等证明文件；

2. 运行阶段评价时，查阅申报单位提交的地面材料使用情况说明及产品性能检测报告，并现场查看。

**7.2.9** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条鼓励在养老建筑中采用绿色建材，其中绿色建材的认定须符合国家和地方相关绿色建材评价标识认证的产品。2014年，住房城乡建设部、工业和信息化部联合印发了《绿色建材评价标识管理办法》，2015年，两部又印发了《绿色建材评价标识管理办法实施细则》和《绿色建材评价技术导则（试行）》，对我国绿色建材的标识评定给出了具体的要求。

为了鼓励绿色建材的使用，本条对绿色建材的应用比例须满足至少1类建材中绿色建材的比例满足该类建材20%的重量要求，即可视为达标。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅申报单位提交的概预算材料清单、绿色建材比例计算书、绿色建材相关标识证书等证明文件；

2. 运行阶段评价时，查阅申报单位提交的工程决算材料清单、绿色建材比例计算书、绿色建材相关标识证书等证明文件。

**7.2.10** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条鼓励在绿色养老建筑的室外步行道路采用防滑材料进行铺装，以减少老年人在食物外活动时摔倒的风险。

老年人休息和睡眠时易受噪声干扰。室外主要的噪声源之一来自于机动车，可通过采用低噪或降噪路面来减轻机动车噪音，来达到降噪的目的。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅申报单位提交的装修设计说明、材料表等证明文件；

2. 运行阶段评价时，查阅申报单位提交的地面材料使用情况说明及产品性能检测报告，并现场查看。

**7.2.11** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

老年人身体协调性和控制力下降，活动时或搬动物体时经常会碰撞墙体阳角、屋内装饰等突起部位。所以公共区域走廊墙面阳角及室内突起部位宜做成圆角，或采用软性材料包裹，以免老年人碰撞受伤或墙体受损。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅申报单位提交的装修设计图纸等说明文件；

2. 运行阶段评价时，查阅申报单位提交的装修竣工图纸及产品使用说明、性能检测报告等，并现场查看。

**7.2.12** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

根据老年人的健康状况与行为特征，在走廊及楼梯等部位设置公共扶手为老年人提供行走支持十分必要。扶手应连续设置，扶手端部下弯，以免钩挂衣物，发生危险。扶手应选择传热系数低的材质，并同时考虑防滑抗菌等性能。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅申报单位提交的建筑、装修设计图纸等说明文件；

2. 运行阶段评价时，查阅申报单位提交的建筑、装修竣工图纸及产品说明等，并现场查看。

**7.2.13** 本条适用于钢筋混凝土结构、钢结构或混合结构的各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

高强混凝土、高强钢筋和高强度钢在强度方面具有明显优势。使用高强混凝土、高强度钢可以解决建筑结构中肥梁胖柱问题，增加建筑使用面积，是最有效的节材措施之一，对于资源节约、减少固体垃圾有重要意义。

本条中的混合结构系指由钢框架或型钢（钢管）混凝土框架与钢筋混凝土筒体所组成的共同承受竖向和水平作用的高层建筑结构。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑及结构施工图纸；

2. 运行阶段评价时，查阅施工记录及材料决算清单中有关钢材、钢筋的使用情况、混凝土配合比报告单以及混凝土配料清单，并核查第三方出具的进场及复验报告，核查工程中采用高强混凝土和钢材的情况。

**7.2.14** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条中的高耐久性混凝土须按现行国家《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193进行检测，抗硫酸盐等级KS90，抗氯离子渗透、抗碳化及抗早期开裂均达到III级、不低于国家现行《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476中50年设计寿命要求。

本条中的耐候结构钢须符合国家现行标准《耐候结构钢》GB/T 4171的要求；耐候型防腐涂料须符合现行国家标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224中II型面漆和长效型底漆的要求。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑、结构、装修施工图纸及材料表；

2. 运行阶段评价时，查阅施工记录、材料决算清单、混凝土配料清单、材料性能检测报告等。

**7.2.15** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条中的耐磨及抗污性能好的地面材料应满足表7.2.15的耐久性要求：

表7.2.15 地面材料耐久性要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 执行标准 | 要求 |
| 地面 | 实木（复合）地板 | 《实木地板》GB/T 5036《实木复合地板》GB/T 18103 | 耐磨性≤0.08 且漆膜未磨透 |
| 强化木地板 | 《浸渍纸层压木质地板》GB/T18102 | 养老设施：≥9000转老年人住宅或老年人公寓：≥6000转 |
| 竹地板 | 《竹地板》GB/T 20240 | 1）任一胶层的累计剥离长度不低于25mm2）耐磨性不低于100转且磨耗值不大于0.08g |
| 陶瓷砖 | 《陶瓷砖》GB/T4100 | 破坏强度≥400N，耐污性2级 |

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑、结构、装修施工图纸及材料表；

2. 运行阶段评价时，查阅施工记录、材料决算清单、装修材料表、材料性能检测报告等。

**7.2.16** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

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。

本条中的“可再利用建筑材料”是指不改变所回收材料的物质形态可直接再利用的，或经过简单组合、修复后可直接再利用的建筑材料，如场地范围内拆除的或从其他地方获取的旧砖、门窗及木材等。合理使用可再利用建筑材料，可充分发挥旧建筑材料的再利用价值，减少新建材的使用量。

本条中的“可再循环建筑材料”是指通过改变物质形态可实现循环利用的材料，如金属材料、木材、玻璃、石膏制品等。充分使用可再循环利用的建筑材料可以减少生产加工新材料带来的资源、能源消耗和环境污染，可延长仍具有使用价值的建筑材料的使用周期，对于建筑的可持续性具有非常重要的意义，具有良好的经济和社会效益。

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“可再利用材料和可再循环材料用量”范畴，但同种建材不重复计算。

在绿色养老建筑的建设过程过尽可能多地采用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、能源消耗和环境污染，具有良好的经济、社会和环境效益。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅工程概预算材料清单和相关材料使用比例计算书，核查相关建筑材料的使用情况；

2. 运行阶段评价时，查阅工程决算材料清单和相应的产品检测报告，核查相关建筑材料的使用情况。

**7.2.17** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

本条中的“以废弃物为原料生产的建筑材料”是指在保证安全和性能的前提下，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、工业废弃物和生活废弃物。在满足使用性能的前提下，鼓励利用建筑废弃混凝土生产出的再生骨料制作成的混凝土砌块、水泥制品和配制的再生混凝土；鼓励使用和利用工业废弃物、农作物秸秆、建筑垃圾、淤泥为原料制作的水泥、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的石膏制品。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要求，本条要求以废弃物为原料生产的建筑材料用量占同类建筑材料的比例至少需超过30%，且其中废弃物的掺量要求至少达到30%，此类建筑材料应满足相应的国家和行业检测标准的要求方能使用。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，查阅工程决算材料清单和废弃物建材产品检测报告，核查相关建筑材料的使用情况。

8 室内环境质量

**8.1** 控制项

**8.1.1** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

国外相关研究表明，较高水平的背景噪声将会极大提高老年人血压升高、心跳加速和诱发心脏病的风险。鉴于养老建筑各种功能用房较多，本标准 “主要功能房间”明确定义为“老年人居住用房、医疗与保健用房”；现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096－2008室内噪声级低限值要求如表8.1.1所示。

表 8.1.1 室内允许噪声级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 房间名称 | 昼间 | 夜间  |
| 单位 | dB（A） | dB（A） |
| 老年人居住用房、医疗与保健用房 | 45 | 37 |

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅环评报告环境噪声监测数据、主要围护结构构件隔声性能实验室检测报告、建筑围护结构组合隔声性能计算书或计算机仿真计算成果等文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图、室内背景噪声现场检测报告等文件。

**8.1.2** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

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高人们的学习和工作效率，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，避免炫光，显色效果良好。主要功能房间的室内照度、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》GB50034的有关规定。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅电气专业相关设计文件和图纸，及专项计算分析报告；

2. 运行阶段评价时，查阅电气专业相关竣工图纸，以及建筑室内照度、一般显色指数、眩光指数、统一眩光值的现场检测报告。

**8.1.3** 本条适用于采用集中空调的养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

建筑室内温湿度与老年人健康有重要联系，维持适宜的室内热环境，不仅会使老年人感到舒适、安定，而且有利于机体进行新陈代谢，预防疾病。老年人在室内的停留时间较长，良好的室内通风可以确保空气新鲜，增加老年人舒适感。

本条的主要依据是现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012中的规定，冬季采用热舒适度I级标准, 夏季采用II级热舒适度标准。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅暖通专业设计说明等设计文件；

2. 运行阶段评价时，查阅典型房间空调期间的室内温湿度检测报告和新风机组风量检测报告，以及典型房间空调期间的室内二氧化碳浓度检测报告，并现场检查。

**8.1.4** 本条适用于养老建筑的设计阶段和运行阶段评价，无集中空调、集中供暖的建筑不参评。

房间内表面长期或经常结露会引起霉变，严重时会导致霉菌的滋生，影响室内的卫生条件，污染室内空气。产生结露除空气过分潮湿外，表面温度过低是直接的原因。一般说来，住宅外围护结构的内表面大面积结露的可能性不大，结露大都出现在金属窗框、窗玻璃表面、墙角、墙面上可能出现的热桥附近，为防止冬季或寒冷季节建筑围护结构内部和表面出现结露，在绿色养老建筑的设计过程中，应核算可能结露部位的内表面温度是否高于露点温度，并采取措施防止在室内温、湿度设计条件下产生结露现象。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅围护结构热工设计说明、热工计算书等设计文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图纸，并现场检查。

**8.1.5** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

屋顶和外墙内表面的温度的高低直接影响室内人员的舒适，控制屋顶和外墙内表面的温度不至于过高，可使住户少开空调多通风，有利于提高室内的热舒适水平，同时降低空调能耗。本条的主要依据是现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176中的规定，该规范详细说明了在自然通风条件下计算屋顶和东、西外墙内表面温度的方法，计算所得内表面温度需不大于该规范附录三附表3.2所列围护结构夏季室外计算温度最高值。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅围护结构热工设计说明以及内表面温度计算说明书等设计文件；

2. 运行阶段评价时，查阅相关竣工文件，并现场检查。

**8.1.6** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325-2013第6.0.4条规定，民用建筑工程验收时必须进行室内环境污染物浓度检测；并对其中氡、甲醛、苯、氨、总挥发性有机物等五类物质污染物的浓度限量进行了规定。本条在此基础上进一步要求建筑运行满一年后，氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡五类空气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中的有关规定，详见表8.1.6。

表 8.1.6 室内空气污染物浓度标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | 标准值 | 备注 |
| 氨 NH3 | ≤0.20mg/m3 | 1h均值 |
| 甲醛 HCHO | ≤0.10mg/m3 | 1h均值 |
| 苯 C6H6 | ≤0.11mg/m3 | 1h均值 |
| 总挥发性有机物 TVOC | ≤0.60mg/m3 | 8h均值 |
| 氡222 Rn | ≤400Bq/m3 | 年平均值 |

本条的评价方法为：运行评价查阅室内污染物检测报告，并现场核实。

8.2 评分项

I 室内声环境

**8.2.1** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条各得分条件请参见表8.2.1所示。

表8.2.1 室内允许噪声级评价得分标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 房间名称 | 夜间 | 昼间 | 备注 |
| 单位 | dB（A） | dB（A） |  |
| 老年人居住用房、医疗与保健用房 | 45 | 37 | 低限值标准 |
| 40 | 35 | 高限值标准 |

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅环评报告环境噪声监测数据、建筑设计施工图、主要围护结构构件隔声性能实验室检测报告、建筑围护结构组合隔声性能计算书或计算机仿真计算成果等文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图、室内背景噪声现场检测报告等文件。

**8.2.2** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条各得分标准请参见表8.1.2和表8.1.3，满足低限要求的，得3分；到达高值要求的，得6分。需要说明的是，由于建筑和建筑构件隔声性能测试涉及的规范较多、测试方法较为繁琐，现场隔声性能测试报告只需提供养老院最不利条件的房间条件所涉及到的建筑围护结构和构件。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑与结构设计施工图、主要围护结构构件隔声性能实验室检测报告、建筑围护结构组合隔声性能计算书等文件；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑竣工图、主要围护结构构件隔声性能实验室或现场检测报告、分户楼板撞击声隔声性能现场检测报告等文件。

**8.2.3** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

国外相关研究表明，机械低频噪声会引起老年人头疼和血压升高，增加老年人的烦躁、疲倦、注意力分散和失眠的几率，故而增加第一条款。鼓励采取高效阻尼减震器、减震基础、噪声源屏蔽、管道柔性和风管消音器安装等手段以降低养老院设备低频噪声对居住者的干扰。研究同时指出，在一些主要功能区域顶棚以及墙面上部安装高效吸声材料后，老年人对睡眠和语言可懂度非常满意；护理人员也报告说，在工作区域做了吸声处理后，感到工作压力和紧张程度都大幅变小了。本条款鼓励在相关部位安装高效降噪系数吸声材料，降低空间混响时间，从而达到减少噪声声压级SPL的目的。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅相关设计施工图、声学设计专项报告等文件；

2. 运行阶段评价时，查阅相关设计竣工图、声学设计专项报告以及现场检测报告。

**8.2.4** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条是针对养老建筑中一些对音质有要求的重要房间进行建筑声学设计，以满足建声相关设计指标要求。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑设计文件、建筑声学专项设计报告和图纸；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑设计文件、建筑声学专项设计报告和图纸、建筑声学检测报告。

II 室内光环境与视野

**8.2.5** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。本条针对主要功能房间进行评价，其他类型建筑或空间可不参评。

养老建筑的私密性要求不高，建筑间距满足《城市居住区规划设计规范》对老年人住宅日照标准的规定即可。老年人由于活动能力降低，往往长期居住于室内，良好的视野有助于老年居住者或使用者心情舒畅，排除孤独感。应保证主要功能房间都能看到室外自然环境，没有构筑物或周边建筑物造成明显视线干扰。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅建筑专业平面和门窗的设计图纸和文件；

2. 运行阶段评价时，查阅相关竣工文件，并现场检查。

**8.2.6** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

充足的天然采光有利于老年使用者的生理和心理健康，同时也有利于降低人工照明能耗。各种光源的视觉试验结果表明，在同样照度的条件下，天然光的辨认能力优于人工光，从而有利于老年人的日常生活。居住建筑功能房间包括卧室、起居室（厅）、书房、厨房和卫生间。对于公共建筑，非功能空间包括走廊、核心筒、卫生间、电梯间、特殊功能房间，其余的为功能房间。

本条的主要依据是现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033-2001的规定，汇总如下：

表8.2.6 养老建筑中居住空间和办公空间的采光系数标准值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 建筑用途 | 房间名称 | 侧面采光 |
| 采光系数最低值Cmin（%） | 室内天然光临界照度（lx） |
| 居住空间 | 卧室、起居室（厅）、书房、厨房 | 1 | 50 |
| 办公空间 | 办公室、会议室 | 2 | 100 |
| 复印室、档案室 | 1 | 50 |

满足本条各款相应要求得对应分数，总得分不超过8分。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅相关设计文件和采光系数计算分析报告；

2. 运行阶段评价时，查阅相关竣工文件，以及自然采光模拟或实测分析报告，并现场检查。

**8.2.7** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

老年人眼中的晶状体会随着年龄的增长趋于黄色，一些冷光如蓝色、绿色、紫色在他们看来趋于灰色，老年人更容易区分暖色光（如红、桃红、黄）。脚灯作为夜间照明用灯，既不会产生眩光，又能使老年人在夜间活动时减少羁绊和摔倒等危险。在厨房操作台和洗涤池前常会使用玻璃器皿和刀具，老年人的视力减弱，因此增加局部照明可以减少被划伤的危险。 老年人的眼睛对于光的变化适应较慢，特别是从明亮到昏暗的光。美国照明工程学会建议，一个区域内最亮的光不超过同一区域最低亮度的三倍。老年人对对比度的敏感性减弱，这与深度感知的问题相结合，增加对比度值有助于老年人区分不同元素。

表8.2.7 光源色表分组

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 色表分组 | 色表特征 | 相关色温（K） | 适用场所举例 |
| I | 暖 | <3300 | 客房、卧室、病房、酒吧、餐厅 |
| II | 中间 | 3300~5300 | 办公室、教室、阅览室、商场、诊室、检验室、实验室、控制室、机车加工间、仪表装配 |
| III | 冷 | >5300 | 热加工车间、高照度场所 |

养老建筑主要功能房间照度标准为普通标准的1.5-2倍。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅相关设计文件；

2. 运行阶段评价时，查阅相关竣工文件，以及光源色温及照度实测分析报告，并现场检查。

III 室内热湿环境

**8.2.8** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

老年人由于新陈代谢趋缓导致对环境变化的适应能力减弱，对外界的温差调节能力降低，夏天容易中暑，冬天容易感冒，因此热舒适状况是影响老年人身体健康的一个重要因素。夏热冬冷地区，夏季高温，冬季阴冷，有条件的养老建筑应配备空调降温和集中采暖系统，以提高老年人冬夏两季的室内热舒适度，体现以人为本的理念。

辐射采暖系统（地板辐射采暖系统、侧壁辐射系统等）可以达到比传统采暖形式更舒适的采暖效果，应鼓励养老建筑广泛应用。采用辐射系统时应选择适合系统的材料，避免因材料选择不当而导致的地板或面层老化开裂和产生异味等问题。护理院类建筑因地板材料限定和空气异味等问题不适合采用地板辐射采暖系统的，第一条可不参评。

满足本条各款相应要求得对应分数，总得分不超过12分。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅暖通专业相关设计文件和图纸，以及相关产品检验检测报告；

2. 运行阶段评价时，查阅相关竣工图纸，并现场检查。

**8.2.9** 本条适用于采用集中采暖、空调系统的养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

本条强调的室内热舒适的调控性，包括主动式采暖空调末端的可调性，以及被动式或个性化的调节措施，总的目标是尽量地满足用户改善个人热舒适的差异化需求。对于集中采暖空调的养老建筑，尤其是全空气系统，应根据房间和区域功能，合理划分系统和设置末端。

满足本条各款相应要求得对应分数，总得分不超过10分。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅暖通专业相关设计文件和图纸，以及相关产品检验检测报告；

2. 运行阶段评价时，查阅相关竣工图纸，并现场检查。

IV 室内空气质量

**8.2.10**本条适用于养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

主要通过通风开口面积与房间地板面积的比值进行简化判断。此外，卫生间是养老建筑内部的一个空气污染源，卫生间开设外窗有利于污浊空气的排放。

本条的评价方法为：

1 设计评价：查阅建筑专业施工图及设计说明；门窗表、通风开口面积与地面面积比计算书；自然通风模拟分析报告。

2 运行评价：同设计评价内容；查阅建筑专业竣工图及设计说明；现场核实。

**8.2.11**本条适用于养老建筑的设计、运行评价。

养老建筑主要活动区和休息区指的是老年居住用房、健身活动用房、医疗用房、公用服务用房等。

本条第1款要求供暖、通风或空调工况下的气流组织应满足功能要求，避免冬季热风无法下降，气流短路或制冷效果不佳，确保室内环境参数（温度、湿度分布，风速，辐射温度等）达标。集中空调设计图纸应有专门的气流组织设计说明，提供射流公式校核报告，末端风口设计应有充分的依据，必要时应提供相应的模拟分析优化报告。安装分体空调房间，应分析分体空调室内机位置与起居室床的关系是否会造成冷风直接吹到老年人、分体空调室外机设计是否形成气流短路或恶化室外传热等问题。对于土建与装修一体化设计施工的养老建筑，还应校核室内空调供暖时卧室和起居室室内热环境参数是否达标。

第2款要求卫生间、地下车库等区域的空气和污染物避免串通到室内别的空间或室外活动场所。尽量将厨房和卫生间设置于建筑单元（或户型）自然通风的负压侧，防止厨房或卫生间的气味因主导风反灌进人室内，而影响室内空气质量。同时，可以对于不同功能房间保证一定压差，避免气味散发量大的空间（比如卫生间、地下车库等）的气味或污染物串通到室内别的空间或室外主要活动场所。卫生间、地下车库等区域如设置机械排风，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。

本条的评价方法为：

1 设计评价：查阅建筑和暖通专业施工图及设计文件；气流组织模拟分析报告。

2 运行评价：查阅建筑和暖通专业竣工图及设计文件；典型房间的抽样实测报告；现场核实。

**8.2.12**本条适用养老建筑的设计、运行评价。

养老建筑主要活动区和休息区设置新风换气系统有利于引入室外新鲜空气，排出室内混浊气体，保证室内空气质量，满足老年人的健康要求。为满足老年人正常生理需求，要求新风量达到《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736对应要求。室内空气质量监测装置能自动监测室内空气质量，具有报警提示功能。

本条的评价方法为：

1 设计评价：查阅建筑、暖通、建筑智能化专业施工图及设计说明。

2 运行评价：查阅查阅建筑、暖通、建筑智能化专业竣工图及设计说明；空气质量监控系统运行记录；现场核实。

**8.2.13**本条适用于设地下车库的养老建筑的设计、运行评价。

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。有地下车库的养老建筑，车库设置与排风设备联动的一氧化碳检测装置，超过一定的量值时需报警，并立刻启动排风系统。

所设定的量值可参考国家标准《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 2.1-2007（一氧化碳的短时间接触容许浓度上限为30mg/m3）等相关标准的规定。

本条的评价方法为：

1 设计评价：査阅暖通专业施工图及设计说明。

2 运行评价：查阅暖通专业竣工图及设计说明；一氧化碳浓度监测装置运行记录；现场核实。

9 施工管理

9.1 控制项

**9.1.1** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

建筑项目施工均建立有管理组织机构和管理体系文件，这是建立在施工项目管理总目标和管理工作的高效性、系统性原则的基础上的。绿色养老建筑项目施工的管理组织机构和管理体系文件，并不需要另建一套，而是与一般建筑项目施工是一体的，但应该针对绿色养老建筑管理要求进行补充。

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

本条的评价方法为：

运行评价：查阅该项目组织机构的相关管理体系和制度文件，在施工过程中各种主要活动的可证明/验证记录，包括可证明时间、人物、事件的纸质和电子文件、影像资料等。

**9.1.2**本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

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

本条的评价方法为：

运行评价：查阅环境保护计划书并审核计划的可行性、施工单位GB/T24001文件、环境保护实施记录文件（包括责任人签字的检查记录、照片或影像等）、或当地环保局或建委等有关主管部门对环境影响因子如扬尘、噪声、污水排放评价的达标证明。

**9.1.3** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

绿色养老建筑的内涵之一是以人为本，为老人提供健康、舒适和高效的使用空间。人的健康、安全贯穿于建筑全寿命期。施工阶段应关注施工人员的健康和安全，这是绿色养老建筑评价必须考虑的因素。

建筑施工过程中应加强对施工人员的健康安全保护。建筑施工项目部应编制“职业健康安全管理计划”，计划中应对现场生活区设置、有毒有害物质存放及标识、现场工作人员劳动强度及时间、现场特殊作业（如从事有毒有害、深井、密闭环境等）位置进行定期消毒、食堂卫生等健康管理进行明确，并组织落实，保障施工人员的健康与安全。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅职业健康安全管理计划、施工单位GB/T28000职业健康与安全体系文件、食堂卫生管理制度、卫生许可证及炊事员健康证明、现场作业危险源清单及其控制计划、现场作业人员个人防护用品配备及发放台账，必要时核实劳动保护用品或器具进货单。

**9.1.4** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价；也可在设计评价中进行预审。

施工建设将绿色设计转化成绿色养老建筑。在这一过程中，参建各方应对设计文件中绿色养老建筑重点内容正确理解与准确把握，充分考虑绿色施工的总体要求，形成绿色施工专项方案，该方案在施工组织设计中独立成章，并按有关规定进行审批，绿色施工专项方案包括施工管理、环境保护、节材与材料资源利用、节水与水资源利用、节能与能源利用、节地与施工用地保护等六个方面内容。施工前由参建各方进行专业会审时，应对保障绿色养老建筑性能的重点内容逐一进行。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅各专业设计文件专项会审记录。设计评价预审时，查阅各专业设计文件说明。

**9.1.5**本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

绿色养老建筑施工过程也应该是绿色的，项目部应在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源，减少对环境负面影响，实现“四节一环保”。在施工过程中，发生下列事故之一，本条不满足：

1 发生安全生产死亡责任事故。

2 发生重大质量事故，并造成严重影响。

3 违反国家有关“四节一环保”的法律规定，造成严重社会影响。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅施工竣工备案记录、施工过程记录及相关事故报告。

**9.1.6**本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价；也可在设计评价中进行预审。

适老化设施是为老年人提供安心、健康、快乐、舒适、有尊严生活的必要条件。适老化设施包括无障碍设施、防滑设施、紧急呼叫器、助力起身、支撑扶手、大面板开关、超宽门洞等。适老化设施的安装需要具备相应的安装条件，在建筑施工过程中需要为适老化设施安装预留所需的位置、空间或孔洞。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅各专业设计文件专项会审记录、施工竣工备案记录、施工过程记录。设计评价预审时，查阅各专业设计文件。

9.2 评分项

I 环境保护

**9.2.1** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

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

本条的评价方法为：

运行评价：查阅施工单位编制的降尘计划书并检查其可行性，查阅降尘措施实施记录、照片或影像。

**9.2.2** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

施工产生的噪声是影响周边居民生活的主要因素之一，也是居民投诉的主要对象。国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011对噪声的测量、限值作出了具体的规定，是施工噪声排放管理的依据。为了减低施工噪声排放，可采取以下降低噪声和噪声传播的有效措施：

1 采用先进机械、工具式、定型化、低噪声设备进行施工，机械、设备定期保养维护；

2 产生噪声较大的机械设备，应尽量远离施工现场办公区、生活区和周边住宅区；

3 混凝土输送泵、电锯等设置吸声降噪屏或其他降噪措施；

4 夜间施工噪声声强值符合国家有关规定；

5 吊装作业指挥使用对讲机传达指令。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅施工单位编制的降噪计划书并检查其可行性，查阅场界噪声测量记录、降噪措施实施记录、照片或影像。

**9.2.3** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

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

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

建筑固体废弃物排放量可以根据以下两种方法计算：

1 废弃物排放量=∑（材料进货量—工程结算量）×10000/建筑总面积；

2 废弃物排放到消纳场以及回收站的统计数据。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅建筑施工废弃物减量化、资源化计划，建筑施工废弃物回收单据，各类建筑材料进货单，各类工程量结算清单，统计计算的每万平米建筑施工固体废弃物排放量。

**9.2.4** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

光污染是指通过过量的或不适当的光辐射对人体生活和生产环境所造成的不良影响。在施工过程中夜间施工的照明灯及施工中电弧焊、闪光对接焊工作时发出的弧光等形成光污染。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅夜间照明防强光外泄措施和焊接作业的挡光措施，并核查其可行性，以及照片或影像。

II 资源节约

**9.2.5**本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

施工过程中的用能，是建筑全寿命期能耗的组成部分。由于建筑结构、高度、所在地区等的不同，建成每平方米建筑的用能量有显著的差异。施工中应制定节能和用能方案，提出建成每平方米建筑能耗目标值，预算各施工阶段用电负荷，合理配置临时用电设备，尽量避免多台大型设备同时使用。合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率，降低各种设备的单位耗能。做好建筑施工能耗管理，包括现场耗能与运输耗能。为此应该做好能耗监测、记录，用于指导施工过程中的能源节约。竣工时提供施工过程能耗记录和建成每平方米建筑实际能耗值，为施工过程的能耗统计提供基础数据。能耗记录包括施工区、生活区能耗。施工区是主要的，建议施工能耗记录2.5 分，生活区能耗记录为0.5分。如果生活区不在施工现场，则施工区能耗记录得3 分。

记录主要建筑材料运输耗能，是指有记录的建筑材料占所有建筑材料重量的85%以上。建议85%以下可以按区间获得一定的分值，如：85%～70%，2分；70%～50%，1分；小于50%不得分。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅施工节能和用能方案，用能监测记录，统计计算的建成每平方米建筑能耗值，有关证明材料。

**9.2.6** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

施工过程中的用水，是建筑全寿命期水耗的组成部分。由于建筑结构、高度、所在地区等的不同，建成每平方米建筑的用水量有显著的差异。施工中应制定节水和用水方案，提出建成每平方米建筑水耗目标值。为此应该做好水耗监测、记录，用于指导施工过程中的节水。竣工时提供施工过程水耗记录和建成每平方米建筑实际水耗值，为施工过程的水耗统计提供基础数据。水耗记录包括施工区、生活区水耗。施工区是主要的，建议施工区水耗记录3 分，生活区水耗记录为1分。如果生活区并在施工现场，则施工区水耗记录得4分。

基坑降水抽取的地下水量大，要合理设计基坑开挖，减少基坑水排放。配备地下水存储设备，合理利用抽取的基坑水。记录基坑降水的抽取量、排放量和利用量数据。对于洗刷、降尘、绿化、设备冷却等用水来源，应尽量采用非传统水源。具体包括工程项目中使用的中水、基坑降水、工程使用后收集的沉淀水以及雨水等，非基坑降水的地下水不属于非传统水源。

有些情况下，基坑降水的抽水量大于工程用水量，因此要重视基坑水的记录。抽取的基坑水记录包括三部分，如果没有利用量记录，建议得1.5分，三部分记录完整得2分。基坑施工无抽水的，得2分，应提供相应的说明资料。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅施工节水和用水方案，统计计算的用水监测记录，建成每平方米建筑水耗值，基坑降水监测记录及统计计算结果，有监理证明的非传统水源使用记录以及项目配置的施工现场非传统水源收集、使用设施，有关证明材料。

**9.2.7**本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价；也可在设计评价中进行预审。对不使用预拌混凝土的项目，本条不参评。

减少混凝土损耗、降低混凝土消耗量是施工中节材的重点内容之一。我国各地方的工程量预算定额，一般规定预拌混凝土的损耗率是1.5% ，但在很多工程施工中超过了1.5%，甚至达到了2 %〜3% ，因此有必要对预拌混凝土的损耗率提出要求。本条参考有关定额标准及部分实际工程的调查数据，对损耗率分档评分。

预拌混凝土损耗率审核方法：损耗率=（进货量-结算量）×100%/实物工程量

本条的评价方法为：

运行评价：运行评价查阅混凝土用量结算清单、预拌混凝土进货单，实物工程量、统计计算的预拌混凝土损耗率。设计评价预审时，查阅减少损耗的措施计划。

**9.2.8**本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价；也可在设计评价中进行预审。对不使用钢筋的项目，本条得8 分。

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。

专业化生产是指将钢筋用自动化机械设备按设计图纸要求加工成钢筋半成品，并进行配送的生产方式。钢筋专业化生产不仅可以通过统筹套裁节约钢筋，还可减少现场作业、降低加工成本、提高生产效率、改善施工环境和保证工程质量。

本条参考有关定额及部分实际工程的调查数据，对现场加工钢筋损耗率分档评分。

两款平行评分。第1款80%以上的钢筋采用专业化生产的成型钢筋，得8分；建议使用率在80%—50%间，可采用区间值给分。建议第1款没有得满分的，还可以按照第2 款评审，但总分不超过8 分。使用率、损耗率按照下式审核：

使用率、损耗率=（进货量－结算量）×100%/实物工程量

本条的评价方法为：

设计评价预审：查阅采用专业化加工的建议文件，如条件具备情况、有无加工厂、运输距离等。

运行评价：查阅专业化生产成型钢筋用量结算清单、成型钢筋进货单，实物工程量、统计计算的成型钢筋使用率，现场钢筋加工的钢筋工程量清单、钢筋用量结算清单，钢筋进货单，统计计算的现场加工钢筋损耗率。

**9.2.9**  本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。对不使用模板的项目，本条得8分。

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

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

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

本条用定型模板使用面积占模板工程总面积的比例进行分档评分。定型模板的使用率按照模板用于实际建筑模板工程面积计算。

定型模板使用率=（使用定型模板的模板工程面积/模板工程总面积）×100%。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅模板工程施工方案，定型模板进货单或租赁合同，模板工程量清单，以统计计算的定型模板使用率。

**9.2.10** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

临时办公和生活用房采用多层轻钢活动板房或钢骨架水泥活动板房搭建，能够减少临时用地面积，不影响施工人员工作和生活环境，符合绿色施工技术标准要求。搭建层数应符合现行国家行业标准《施工现场临时建筑物技术规范》JGJ/T188的要求。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅临时用房工程施工方案，采购合同以及照片或影像。

III 过程管理

**9.2.11** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

施工是把绿色养老建筑由设计转化为实体的重要过程，为此施工单位应进行专项交底，落实绿色养老建筑重点内容。

对绿色养老建筑重点内容施工交底必须明确，施工日志必须完备。专项交底可采用会议形式或书面形式，会议形式需要提交会议纪要。专项交底着重于施工安排和施工方法，保证施工质量，以满足绿色养老建筑性能的要求。绿色养老建筑重点内容施工日志，可在一般施工日志的基础上，专门归档，有针对性地提交。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅施工单位绿色养老建筑重点内容的交底记录、施工日志。

**9.2.12** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

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

本条的评价方法为：

运行评价：查阅各专业设计文件变更文件、洽商记录、会议纪要、施工日志记录。

**9.2.13**本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

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

对绿色养老建筑的装修装饰材料、设备，应按照相应标准进行检测。

本条规定的检测，可采用实施各专业施工、验收规范所进行的检测结果。也就是说，不必专门为绿色养老建筑实施额外的检测。

本条的评价方法为：

运行评价：查阅建筑结构耐久性施工专项方案和检测报告，有关装饰装修材料、设备的进场检验记录和有关的检测报告。

**9.2.14** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价；也可在设计评价中进行预审。

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

本条的评价方法为：

设计评价预审：查阅设计方提供的综合调试和联合试运转技术要点文件。

运行评价：查阅设计文件中机电系统的综合调试和联合试运转方案、技术要点、施工日志、调试运转记录。

10 运营管理

10.1控制项

**10.1.1** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

老年人是对抗环境污染的弱势群体，考虑老年人安全和身体健康需要，应严格控制污染物的排放。本条侧重于考察养老建筑运行阶段污染物的处理。养老建筑特别是护理型养老建筑运行过程中会产生各类废气和污水，可能造成多种有机和无机的化学污染，放射性等物理污染，以及病原体等生物污染。为此需要通过合理的技术措施和排放管理手段，杜绝养老建筑运行过程中相关污染物的不达标排放和造成二次污染。相关污染物的排放应符合和优于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）、《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）、《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）、《制冷空调设备和系统 减少卤代制冷剂排放规范》（GB/T26205-2010）等国家现行标准的规定。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，查阅污染物排放管理制度文件，项目运行期排放废气、污水等污染物的排放检测报告，并现场核查。

**10.1.2** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

首先，根据垃圾的来源、可否回用、处理要求等确立分类管理制度和必要的收集设施，并对垃圾的收集、运输等进行整体的合理规划。医疗废弃物应单独收集、处理，符合中华人民共和国《医疗废弃物管理条例》”。其次，制定包括垃圾管理运行操作手册、管理设施、管理经费、人员配备及机构分工、监督机制、定期的岗位业务培训和突发事件的应急处理系统等内容的垃圾管理制度。最后，垃圾容器应具有密闭性能，其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、便于老年人使用处，与周围景观相协调，坚固耐用，不易倾倒，防止垃圾无序倾倒和二次污染。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，查阅建筑、环卫、医疗等专业的垃圾收集、处理的设计文件和设施清单，垃圾管理制度文件，垃圾收集、运输等的整体规划，并现场核查。

**10.1.3** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

老年人对于养老费用较为敏感，对于涉及收费的用能、用水等往往会具有特殊需求，应针对性的制订管理制度。养老建筑物业管理方应明确有节能、节水、节材和绿化的管理岗位，并有专人管理。物业管理公司应提交节能、节水、节材与绿化管理制度，并说明其在满足养老需求情况下的实施效果。节能管理制度主要包括节能管理模式、用能收费模式等；节水管理制度主要包括梯级用水原则和节水方案；耗材管理制度主要包括建筑、设备、系统的维护制度和耗材管理制度等；绿化管理制度主要包括绿化用水的使用及计量、各种杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的规范使用等。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，查阅物业管理公司的管理文档、日常管理记录并现场考察。

**10.1.4** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

供暖、通风、空调、照明系统是养老建筑物的主要用能设备，同时也是保证老年人生活品质的主要设备，采用自动监控投入使用将极大方便老人生活。本标准中前述章节中已要求采用自动控制措施进行节能和室内环境保障，但本条主要考察其实际运行效果及其运行数据。因此，需对养老建筑的上述系统及主要设备进行有效的监测，对主要运行数据进行实时采集并记录；并对上述设备系统按照设计要求进行自动控制，通过在各种不同运行工况下的自动调节来降低能耗。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，查阅设备自控系统设计文件、运行记录，并现场核查设备及其自控系统的工作情况。

10.2评分项

I 技术管理

**10.2.1** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

**设计阶段本条需进行预审，要求本条得分10分以上，但本条得分不计入总得分计算。**

绿色养老建筑智能化系统设置和功能实现应以保证老年人生活安全、促进生活便利及构建绿色生活环境为目标，绿色养老建筑应设置以下智能化系统。

1 健康监护与救助系统

监护与救助系统，包括紧急呼叫装置，跌倒检测系统，生活节奏异常感应装置等，可与人员无线定位系统相结合，监控老人健康状况并及时救助。公共活动用房及居住用房的呼叫装置高度距地宜为1.20 m〜1.30m，卫生间的呼叫装置高度距地宜为0.40 m〜0.50m。

2 公共安全系统

在养老建筑的各出入口和单元门、公共活动区、走廊、各楼层的电梯厅、楼梯间、电梯轿厢等场所应设置安全监控设施，通过公共安全系统实现老年人在住宅内和社区各处的安全保障。

3 综合服务信息平台

综合服务信息平应具有物业服务功能，并具有服务老年人生活的功能，如：提供老人实时位置和健康服务、家政服务、有关设施运行、节能与环境、社区活动、学习、呼救、医疗保健等信息。平台应保持开放性，通过社区网络系统与其他有关服务商互联互通。

4 智能卡系统

应在设区内设置若干POS装置，提供一卡通消费服务，并整合停车、门禁等功能。

满足本条各款相应要求得对应分数，总得分不超过15分。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查看设计图纸和设计方案；

2. 运行阶段评价时，现场考察设施运营，检查系统检测及验收报告、管理制度。现场核实，调试记录、运营记录等资料

**10.2.2** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

对于老人的安全、医疗、出行、看护、生活服务和保障均应采用先进可靠的智能化和信息化技术，以先进的技术手段补充养老看护人员人手和监护的不足，从而能够更高效、更安全的服务于老人。信息化管理是实现养老建筑物业管理定量化、精细化的重要手段，对保障养老建筑的安全、舒适、高效及节能环保的运行效果，提高物业管理水平和效率，具有重要作用。采用信息化手段建立完善的建筑工程及设备、能耗监管、配件档案及维修记录是极为重要的。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，现场检查和抽样调查服务运行情况和智能化、信息化系统使用情况。

II 制度管理

**10.2.3** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

ISO14001 是环境管理标准，包括了环境管理体系、环境审核、环境标志、全寿命期分析等内容，旨在指导各类组织取得表现正确的环境行为。物业管理部门通过ISO14001 环境管理体系认证，可以更好的满足养老社区的环境管理要求，树立优秀社区形象，可以提高环境管理水平和员工的环保意识，能够达到养老社区加强管理、节约能源、降低消耗、减少环保支出、降低成本的目的，可以减少由于污染事故或违反法律、法规所造成的养老社区运行风险。

物业管理具有完善的管理措施，定期进行物业管理人员的培训。ISO 9001质量管理体系认证可以促进物业管理机构质量管理体系的改进和完善，提高其管理水平和工作质量。

本条的评价方法为查阅相关认证证书和相关的工作文件。

**10.2.4**本条适用于各类民用建筑的运行评价。

定期清洗消毒给水水池、水箱、容积式热水器等储水设施，能够有效避免设施内孳生蚊虫、生长青苔、沉积废渣等水质污染状况的发生，充分保障建筑二次供水水质安全。本条所指的储水设施包括生活饮用水储水设施、中水及雨水等非传统水源储水设施、集中热水储水设施、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。

目前，国内各地已相继出台生活饮用水储水设施的维护管理相关规定，如上海市政府2014年5月1日起施行《上海市生活饮用水卫生监督管理办法》，要求至少每半年对二次供水设施中的储水设施清洗、消毒一次。本条文要求给水水池、水箱等储水设施的清洗消毒频次为每半年至少1次，且不应低于项目所在地相关政府部门出台的生活饮用水储水设施维护管理规定。

本条的评价方法为：查阅相关管理制度、工作记录以及水质定期检测报告。

**10.2.5** 本条适用于养老建筑的运行评价。

维护老年人身心健康是老年人养护的重要内容。心理或精神支持服务至少应包括沟通、情绪疏导、心理咨询、危机干预等服务内容，应由心理咨询师、社会工作者、医护人员或经过心理学相关培训的养老护理员承担。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，审查专业服务人员招聘合同等。

**10.2.6** 本条适用于养老建筑的运行评价。

根据老年人身心状况需求，开展文艺、美术、棋牌、健身、游艺、观看影视、参观游览等活动，可由养老建筑内部举行或与其它单位联合举行。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，审查文化活动举办记录等。

**10.2.7** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

应由专人负责对相关养老保障设施日常运行进行管理、定期维护，并进行记录，以保证养老设施的正常运行，已达到能正常为老年人服务的目的。

应制定故障维修计划和保养计划，对维保情况进行记录。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，采用现场考察和抽样调查的形式，审查养老设施管理制度、日常工作记录、设施运营管理制度和操作规程、设施日常维保计划和记录等。

**10.2.8** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

按照现行国家标准《空调通风系统清洗规范》GB 19210的规定，空调与通风系统作为建筑中的一项重要设施，应定期清洗。对于养老建筑，由于老年人居住的特殊性，应重视清洗空调系统的重要性，减少使用空调可能会造成疾病转播（如军团菌、非典等）。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，查阅物业空调设备管理措施、清洗计划和清洗记录。

**10.2.9** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

老年人对绿色养老设施的使用方法存在着误区，为了保证老年人能正常使用该设施，达到能正常为老年人服务和提高绿色意识的目的；应制定绿色养老设施的使用培训制度和计划，并对培训的情况进行记录。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，审查绿色养老设施的使用培训制度和培训记录。

**10.2.10**本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

《能源管理体系要求》GB/T 23331是在组织内建立起完整有效的、形成文件的能源管理体系，注重过程的控制，优化组织的活动、过程及其要素，通过管理措施，不断提高能源管理体系持续改进的有效性，实现能源管理方针和预期的能源消耗或使用目标。

管理是运行节约能源、资源的重要手段，必须在管理业绩上与节能、节约资源情况挂钩。因此要求物业管理单位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、水资源和各类耗材等的使用情况直接挂钩。采用能源合同管理模式更是节能的有效方式。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，查阅业主和租用者以及管理企业之间的合同。

III 环境管理

**10.2.11** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

养老社区绿化系统应具有生态环境功能、休闲活动功能和景观文化功能，对于绿化养护坚持以物理养护、生物防治为主，化学防治为辅，并加强预测预报。因此，一方面提倡采用生物制剂、仿生制剂等无公害防治技术，另一方面规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，防止环境污染，促进生态可持续发展。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，现场查看并查阅绿化养护用品的进货清单与使用记录、养护操作规程、绿化管理记录、绿化品种、栽种记录等。

**10.2.12** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

应采取措施保证树林有较高的成活率，如适宜季节植树成活率高，可采取树木生长期移植技术；应采用耐候性强的乡土植物，建立并完善栽植树木后期管护工作。保护树木有较高的成活率，要求栽种和移植的树木成活率应大于90%以上。发现危树、枯死树木时应及时处理；对行道树、花灌木、绿篱定期修剪，对草坪及时修剪；及时做好树林病虫害预测、防治工作，做到树木无暴发性病虫害，保持草坪、地被的完整。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，现场查看和审核绿化管理制度、绿化日常管理记录等。

**10.2.13** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

垃圾站（间）设冲洗和排水设施，存放垃圾能及时清运，不污染环境、不散发臭味。应做到每天清洁垃圾桶、站（间）；垃圾容器周围地面无三落垃圾、无污水、污渍；垃圾容器周围墙面无粘附物、无明显污迹；垃圾站应保持清洁无异味，定期定时喷洒药水防止虫害及污染。出现存放垃圾污染环境、散发臭味的情况时，要及时解决，不拖延时间，不推卸责任。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，审核垃圾站（间）管理制度，现场查看垃圾容器设置及使用情况。

**10.2.14** 本条适用于各类养老建筑的运行阶段评价。

垃圾分类收集就是在源头将垃圾分类投放，并通过分类的清运和回收使之分类处理或重新变成资源，减少垃圾的处理量，减少运输和处理过程中的成本。除要求垃圾分类收集率外，还分别对有害垃圾提出了明确要求，特别是对于医疗废弃物，国家有专业回收的严格要求，应严格执行避免造成养老建筑化学和生物污染。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，本条不参评；

2. 运行阶段评价时，查阅垃圾管理制度，垃圾收集和处理的工作记录，并进行现场核查和用户抽样调查。

11 创新项

11.1基本要求

**11.1.1** 绿色养老建筑评价时，应按本章规定对加分项进行评价，确定附加得分。

**11.1.2** 加分项的附加得分为各加分项得分之和。当附加得分大于10分时，应取为10分。

11.2 加分项

**11.2.1** 本条适用于设计、运行阶段评价。

选用废弃场地、利用旧建筑具体技术存在不同，但同属于项目策划、规划前期均需考虑的问题；而且基本不存在两点内容可同时达标的情况。

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养老建筑建设，在技术难度、建设成本方面都需要付出更多努力和代价。因此，对于优先选用废弃地的建设理念和行为进行鼓励。本条所指的废弃场地主要包括裸岩、石砾地、盐碱地、沙荒地、废窑坑、废旧仓库或工厂弃置地等。绿色养老建筑可优先考虑合理利用废弃场地，采取改造或改良等治理措施、对土壤中是否含有有毒物质进行检测与再利用评估，确保场地利用不存在安全隐患、符合国家相关标准的要求。

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

本条的评价方法为：

设计阶段评价审核规划设计应对措施的合理性及环评报告；运行阶段评价在设计阶段评价方法之外还应审核场地利用情况、治理效果是否达到相关标准或检测报告。

**11.2.2** 本条适用于设计、运行阶段评价。

发改委《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020年)》显示，我国充电基础设施发展的目标是到2020年，建成集中充换电站1.2万座，分散充电桩480万个，满足全国500万辆电动汽车充电需求。

发展指南要求新建住宅配建停车位应100%建设充电基础设施或预留建设安装条件，大型公共建筑物配建停车场、社会公共停车场建设充电基础设施或预留建设安装条件的车位比例不低于10%，每2000辆电动汽车应至少配套建设一座公共充电站。

随着我国新能源汽车的持续发展，新能源停车位的需求将持续增加。

本条的评价方法为：

设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅竣工图，并现场核实。

**11.2.3** 本条适用于设计、运行阶段评价。

近年来随着我国城市化进程的加快，在工业建筑和民用建筑特别是住宅建筑中装配式建筑的采用逐渐增多，装配式建筑具有施工方便、工程进度快、对周围环境影响小且建筑构件的质量容易得到保证等优点，是绿色养老建筑的发展应用方向之一。

当主体结构采用钢结构、木结构，或预制构件用量比例不小于60％时，本条可得分。对其他情况，尚需经充分论证后方可得分。

本条的评价方法为：

设计评价查阅相关设计文件、计算分析报告；运行评价查阅竣工图、计算分析报告，并现场核实。

**11.2.4** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

建材业飞速发展，新型环保的建筑材料不断出现，根据老年人的实际需求合理使用功能型建筑材料，可达到改善室内环境质量、提升老年人生活品质的目的，如具有抑菌、空气净化等功能的建筑材料。选用的功能型建筑材料需经过国家和地方建设主管部门认可，且使用比例需占同类材料的50%以上。经国家和地方建设主管部门认可的节能减碳效益显著的建材也可视为满足本条要求。

本条的评价方法为：

1. 设计阶段评价时，查阅申报单位提交的材料选用说明及相关图纸；

2. 运行阶段评价时，查阅申报单位提交的材料使用情况说明及相应的产品检测报告，并现场查看。

**11.2.5** 本条适用于各类养老建筑的设计阶段和运行阶段评价。

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。

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

本条的评价方法为：

设计评价查阅规划设计阶段的BIM技术应用报告；运行评价查阅规划设计、施工建造、运行维护阶段的BIM技术应用报告。

**11.2.6** 本条适用于各类养老建筑运行阶段评价。

随着互联网技术的快速发展，互联网服务已渗透到各个领域。采用APP、网站、论坛等方式运营管理，可以有效提升运营管理效率。同时，随着“互联网+”快速融入医疗服务领域，远程医疗、智能交通的高速发展，对解决老年人就医不便等问题的改善具有重要意义。

本条的评价方法为：

运行评价查阅相关系统设计图纸及运行记录，并现场核实。

**11.2.7** 本条适用于各类养老建筑设计、运行阶段评价。

参照国家有关建筑节能设计标准的做法，分别提供了规定性指标和性能化计算两种可供选择的达标方法。

本条的评价方法为：

设计评价查阅相关设计文件、计算分析报告；运行评价查阅相关竣工图、计算分析报告，并现场核实。

**11.2.8** 本条适用于各类养老建筑运行阶段评价。

本条是第8.1.6条的更高层次要求。以TVOC浓度为例，英国BREEAM新版文件的要求不大于300μg/m3，比我国现行国家标准要求(不大于600μg/m3)更为严格。甲醛浓度也是如此，多个国家的绿色建筑标准要求均在(50～60) μg/m3的水平，也比我国现行国家标准要求(不大于0.10mg /m3)严格。进一步提高对于室内环境质量指标要求的同时，也适当考虑了我国当前的大气环境条件和装修材料工艺水平，因此，将现行国家标准规定值的70%作为室内空气品质的更高要求。

本条的评价方法为：

运行评价查阅室内污染物检测报告(应依据相关国家标准进行检测)，并现场检查。

**11.2.9** 本条主要是对前面未提及的其他技术和管理创新予以鼓励。

对于不在前面绿色建筑评价指标范围内，但在保护自然资源和生态环境、节能、节材、节水、节地、减少环境污染与智能化系统建设等方面实现良好性能的项目进行引导，通过各类项目对创新项的追求以提高绿色养老建筑技术水平。

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：

设计评价时查阅相关设计文件、分析论证报告及相关证明材料；运行评价时查阅相关竣工图、分析论证报告及相关证明材料，并现场核实。