

前 言

本标准根据河南省住房和城乡建设厅《关于印发 2022 年工程建设标准编制计划的通知》（豫建科[2023]4 号）的要求，由郑州大学综合设计研究院有限公司会同有关单位进行广泛、深入的调查研究，认真总结实践经验，参照国内有关先进技术标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 9 章，主要内容包括总则、术语和符号、基本规定、安全耐久、健康舒适、就医便利、资源节约、环境适宜、提高与创新。

本标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理，由郑州大学综合设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。请各单位注意总结经验，积累资料，执行过程中如有意见或建议，请寄送至郑州大学综合设计研究院有限公司（地址：郑州市丰产路 11 号，邮编：450014），以供今后修订时参考。

主编单位：郑州大学综合设计研究院有限公司

参编单位：河南省绿色医院建筑工程研究中心

河南省卫生健康委员会规划发展处

河南省建筑科学研究院有限公司

郑州市建筑设计研究院有限公司

三张节能工程有限公司

武汉华康世纪医疗股份有限公司

郑州大学第一附属医院

河南省人民医院

河南省洛阳正骨医院（河南省骨科医院）

河南科技大学第一附属医院

河南省肿瘤医院

河南大学第一附属医院

河南德阳设计审查咨询有限公司

华南理工大学

中和刚大工程顾问有限公司

濮阳市海绵城市技术服务中心

主要起草人员：王 娜 姜兵强 杜家豪 武启峰 赵移畛 宋 洁 潘玉勤

宋 冰 张红晓 李洪彦 李兴坤 牛牧青 苏 甦 张宏雨
郭国勋 贾文利 贾承辉 李 宁 薛 原 刘 怡 金听祥
王 栋 叶 蕾 于秋波 赵玉超 乔亮亮 张军校 田玉德
路建全 邹 锋 孔宝剑 王会超 吴 楷 杨 勇 杨小兵
苏 崧 张 森 郑祥晖 黄小胖 刘世仿

主要审查人员：刘 寅 贺 浩 耿 雪 张喜峰 翟志刚 宋甜甜 柳 玲

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

目 次

1	总则	1
2	术语和符号	2
2.1	术语	2
2.2	符号	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	5
4.1	控制项	5
4.2	评分项	5
5	健康舒适	8
5.1	控制项	8
5.2	评分项	9
6	就医便利	13
6.1	控制项	13
6.2	评分项	13
7	资源节约	18
7.1	控制项	18
7.2	评分项	19
8	环境适宜	23
8.1	控制项	23
8.2	评分项	23
9	提高与创新	26
9.1	一般规定	26
9.2	加分项	26
	本标准用词说明	28
	引用标准名录	29
	条文说明	30

1 总则

1.0.1 为贯彻落实绿色发展理念，引导既有医院建筑绿色改造高质量发展，节约资源，改善就医条件，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河南省既有医院建筑绿色改造的评价。

1.0.3 既有医院建筑绿色改造评价除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和我省现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 绿色改造 green retrofitting of existing hospital buildings

以保障建筑安全、节约能源资源、改善环境、提升使用功能等为目标，对既有建筑进行维护、更新、加固等活动。

2.1.2 跟踪评估 tracking evaluation

为确保建筑设备和系统高效运行，定期对建筑设备和系统的运行情况进行调查和分析，并对未达到预期效果的环节提出改进措施的活动。

2.1.3 综合效能调适 commissioning

在建筑改造的全过程管理中，对建筑各个系统在现场检查、平衡调适验证、设备性能测试及自控功能验证、系统联合运转、综合效果测试验证的整个体系过程进行管理的控制方法。

2.2 符号

Q ——总得分；

Q_0 ——控制项基础分值；

$Q_1 \sim Q_5$ ——分别为评价指标体系 5 类指标评分项得分；

Q_A ——提高与创新加分项得分。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 既有医院建筑绿色改造评价应遵循因地制宜的原则，结合既有医院建筑所在地域的气候、环境、资源、经济和文化等特点，对改造后建筑的全寿命期内安全耐久、健康舒适、就医便利、资源节约和环境适宜等绿色性能进行综合评价。

3.1.2 既有医院建筑绿色改造应结合实际情况对场地进行改造再利用，并对场地的风环境、光环境、热环境、声环境等进行重新组织和优化。

3.1.3 既有医院建筑绿色改造评价宜以单栋建筑评价为主，涉及系统性、整体性的指标，应基于该栋医院建筑所属工程项目的总体进行评价。

3.1.4 既有医院建筑绿色改造评价应在改造工程竣工后进行。预评价应在既有医院建筑绿色改造工程施工图设计完成后进行。

3.1.5 申请评价方应对参评的既有医院建筑绿色改造项目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。

3.1.6 评价机构应对申请评价方提交的既有医院建筑绿色改造项目分析报告、测试报告和相关文件进行审查，并应组织现场核查，出具评价报告，确定等级。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 既有医院建筑绿色改造评价指标体系应由安全耐久、健康舒适、就医便利、资源节约、环境适宜 5 类指标组成，且每类指标均应包括控制项和评分项，并统一设置加分项。

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 既有医院建筑绿色改造评价指标的分值设定应符合表 3.2.3 的规定。

表 3.2.3 既有医院建筑绿色改造评价指标分值

	控制项 基础分值	评分项满分值					加分项 满分值
		安全 耐久	健康 舒适	就医 便利	资源 节约	环境 适宜	
预评价	400	100	100	70	200	100	100
评价	400	100	100	100	200	100	100

注：预评价时，本标准第 6.2.6、6.2.16、6.2.17、6.2.18、6.2.19、6.2.20、9.2.8 条不参与评价。

3.2.4 既有医院建筑绿色改造评价的总得分应按下列公式进行计算：

$$Q = (Q_0 + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_A) / 10 \quad (3.2.4)$$

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 类指标评分项得分；

Q_A ——提高与创新加分项得分。

3.2.5 既有医院建筑绿色改造评价等级按由低至高划分为基本级、一星级、二星级、三星级 4 个等级。

3.2.6 当满足全部参评控制项要求时，既有医院建筑绿色改造等级应为基本级。

3.2.7 既有医院建筑绿色改造星级等级应按下列规定确定：

1 一星级、二星级、三星级 3 个等级的既有医院建筑绿色改造均应满足本标准全部控制项的要求；

2 当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分时，既有医院建筑绿色改造等级分别为一星级、二星级、三星级。

4 安全耐久

4.1 控制项

4.1.1 既有医院建筑场地应安全，不应有不可控的危险化学品、易燃易爆危险源等威胁。道路应顺畅便捷，保障车辆、行人交通安全，并满足消防救援的要求。

4.1.2 既有医院建筑绿色改造涉及结构改造和加固时，建筑结构应满足安全与使用功能要求。

4.1.3 建筑外门窗、外墙、屋面、幕墙、外保温等围护结构应无安全隐患。

4.1.4 外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构可靠连接，并应符合国家现行有关标准的规定。

4.1.5 卫生间、浴室等有防水要求房间的地面、墙面应设置防水层，顶棚应设置防潮层。

4.1.6 医院建筑内部与室外场地应设置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 根据结构鉴定结果比选改造方案，优化改造设计，提升结构整体性能。评分总值为 15 分，并按下列规则评分：

- 1 结构改造加固方案选用整体式方案，得 8 分；
- 2 根据改造后建筑功能、抗震设防类别、后续设计工作年限等，选择节约材料的结构改造加固方案，得 4 分；
- 3 结构改造采用与干法施工相匹配的结构体系和构件，得 3 分。

4.2.2 结构抗震性能整体提升，评价总分为 10 分，并按下列规则评分：

- 1 在 20 世纪 80 年代及以前建造的建筑，改造后抗震性能满足后续使用年限 40 年及以上的要求，得 10 分；
- 2 在 20 世纪 90 年代及以后并按当时施行的抗震设计标准设计、建造的建筑，改造后抗震性能满足现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 要求的后续使用年

限为 50 年及以上，得 10 分。

4.2.3 采取保障人员安全的防护措施，评价总分为 12 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、步梯、防护栏杆等安全防护水平，得 3 分；
- 2 建筑物出入口均设置外墙饰面、门窗及门窗玻璃意外脱落的防护措施，并与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合，得 3 分；
- 3 利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带等，得 3 分；
- 4 外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施具备安装、检修与维护条件，得 3 分。

4.2.4 采用具有安全防护功能的产品或配件，评价总分为 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。

4.2.5 室内外地面设置防滑措施，评价总分为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 建筑室内公共走廊、门厅、厨房、浴室、卫生间等设置防滑措施，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 B_d 、 B_w 级及以上，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 3 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。

4.2.6 建筑室内外进行适老和适幼改造设计，评价总分为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 设置楼梯升降平台、适老扶手及标识等无障碍设施，得 3 分；
- 2 走廊、坡道、公共卫生间、病房卫生间及淋浴间等区域设置扶手及呼叫装置，得 3 分；

3 室内空间及设施棱角处进行安全化处理，得 3 分。

II 耐久

4.2.7 结构防护材料的耐久性符合相关现行国家标准的有关规定，评价分值为 10 分。

4.2.8 采用提升建筑部品部件耐久性的措施，评价总分值为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 采用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件，得 3 分；

2 活动配件选用长寿命产品，并考虑部品组合的寿命一致；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 3 分。

4.2.9 采用耐久、易维护的装饰装修建筑材料，评价总分值为 19 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 医疗用房的地面、踢脚线、墙裙、墙面、顶棚采用便于清扫或冲洗的材料，其阴阳角做成圆角，得 5 分；

2 手术室、检验科、中心实验室和病理科等医学卫生要求高的用房，采用易清洗、耐腐蚀的装饰装修材料，得 5 分；

3 检验科、中心试验室和病理科的操作台面采用耐腐蚀、易冲洗、不燃的面层，相关的洗涤池和排水管采用耐腐蚀材料，得 3 分；

4 药剂科的配方室、贮药室、中心药房、药库均采用防潮防虫、防鼠等措施，得 3 分；

5 太平间、病理解剖室均采取防虫、防雀、防鼠以及其他动物侵入的措施，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。建筑室内和建筑主出入口等醒目位置设置禁烟标志。

5.1.2 给水排水系统的设置应符合下列规定：

- 1 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 的有关规定；
- 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 生活热水不得检出嗜肺军团菌；
- 4 所有卫生器具及地漏的水封设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关规定；
- 5 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识；
- 6 生活排水与雨水排水系统应采用分流制。

5.1.3 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 当既有医院建筑改造后使用功能不改变时，主要功能房间的室内噪声级和隔声性能不应低于原建造时执行的国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求；
- 2 当既有医院建筑改造后使用功能改变时，主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应满足现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016 的有关要求。

5.1.4 建筑照明应符合下列规定：

- 1 照度、照度均匀度、显色指数、统一眩光值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 的有关规定；
- 2 采用的照明光源和灯具，其频闪效应可视度（SVM）不应大于 1.3。

5.1.5 应采取措施保障室内热环境。采用集中供暖空调系统的医院建筑，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《综合医院建筑设计规范》GB 51039的有关规定；采用非集中供暖空调系统的建筑，应具有保障室内热环境的措施或预留条件。

5.1.6 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现象；
- 3 屋顶和外墙应进行隔热性能计算，透光围护结构太阳得热系数与夏季建筑遮阳系数的乘积还应满足现行国家标准《建筑节能与可再生能源与利用通用规范》GB55015 的要求。

5.1.7 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，评价总分为 6 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、氡等污染物浓度比现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值降低 10%，得 2 分；降低 20%，得 3 分；
- 2 室内 $PM_{2.5}$ 年均浓度不高于 $25\mu g/m^3$ ，且室内 PM_{10} 年均浓度不高于 $50\mu g/m^3$ ，得 3 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，评价总分为 5 分。选用满足要求的装饰装修材料达到 3 类及以上，得 3 分；达到 5 类及以上，得 5 分。

5.2.3 采取有效措施隔绝管网的异味进入室内，评价总分为 6 分，并按下列规则评分并累计：

- 1 便器设置存水弯，且其水封深度不应小于 50mm，得 3 分；
- 2 排水系统的通气措施满足现行有关标准的要求，得 3 分。

5.2.4 集中空调系统和风机盘管机组回风口，采用低阻力、高效率的净化过滤设备。本条评价总分为 3 分。

5.2.5 对医疗过程产生的废气设置可靠的排放系统。医用真空汇设置细菌过滤器或采取其他灭菌消毒措施，排气口排出的气体不影响其他人员工作和生活区域，评价分值为 3 分。

5.2.6 新风系统过滤净化设施的设置符合现行国家有关医院建筑设计规范的要求，评价分值为 3 分。

5.2.7 门诊楼、住院楼人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统，并采取空气净化技术措施保证健康舒适的室内环境。本条评价总分为 9 分，并按下列规则评分并累计：

- 1 对室内的二氧化碳浓度进行数据采集、分析并与新风联动，得 3 分；
- 2 实现对室内污染物浓度超标实时报警，并与新风系统联动，得 3 分；
- 3 门诊及住院大厅内等人员密集的地方采取空气净化技术措施，得 3 分。

II 水质

5.2.8 直饮水、集中生活热水、供暖空调系统用水等的水质满足国家现行有关标准的要求，评价总分为 3 分。

5.2.9 生活饮用水水池、水箱等储水设施采取措施满足卫生要求，评价总分为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 采用成品水箱，成品水箱的材质级别不低于 S304 不锈钢，且符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219 的有关规定，得 3 分；
- 2 采取保证储水不变质的措施，得 3 分；
- 3 储水设施进水管和出水管采取水质污染治理措施，得 3 分；

5.2.10 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 3 分。

III 声、光环境

5.2.11 主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能优于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 外墙和隔墙空气声隔声量达到低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 2 分；

2 各类功能空间的门和外窗空气声隔声量达到低限标准限值和高要求标准限值的平均值,得2分;

3 楼板空气声隔声量达到低限标准限值和高要求标准限值的数值,得2分;

4 楼板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,得2分。

5.2.12 采取措施优化主要功能房间的室内声环境,评价总分为6分,并按下列规则分别评分并累计:

1 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间的噪声比现行国家标准《建筑环境通用规范》GB55016 限值低3dB及以上,得3分;

2 建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间的噪声比现行国家标准《建筑环境通用规范》GB55016 限值低3dB及以上,得3分。

5.2.13 充分利用天然采光,评价总分为9分,并按下列规则分别评分并累计:

1 满足下列要求的其中1项,得3分,总分值3分:

1) 室内主要功能空间60%及以上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;

2) 改造后,室内主要功能空间采光等级提升1级。

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 无窗或大进深空间采用导光或反光装置等措施有效利用天然采光,得3分。

5.2.14 改善人工照明光环境,评价总分为4分,并按下列规则分别评分并累计:

1 墙面和顶棚照度、室内表面反射比、照明产品的频闪效应可视度(SVM)、相关色温、色容差符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034的有关规定,得2分;

2 人员长时间停留的室内场所,照明满足颜色、亮度等需求,得2分。

IV 室内热湿及通风环境

5.2.15 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 医院建筑主要功能房间自然通风或复合通风工况下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;每增加10%,得1分,最高得8分;

2 医院建筑主要功能房间供暖、空调工况下室内热环境参数达到现行国家标准

《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级及以上的面积比例，达到 60%，得 5 分；每增加 10%，得 1 分，最高得 8 分；

3 当医院建筑主要功能房间部分时段采用自然通风或复合通风，部分时段采用供暖、空调时，按照第 1 款、第 2 款分别评分后再按各工况运行时间加权平均计算作为本条得分。

5.2.16 设置可调节遮阳设施，改善室内热舒适，评价总分值为 5 分，并按下列规则评分：

- 1 可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例 s_z ， $25\% \leq s_z < 35\%$ 得 2 分；
- 2 可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例 s_z ， $35\% \leq s_z < 45\%$ 得 3 分；
- 3 可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例 s_z ， $45\% \leq s_z < 55\%$ 得 4 分；
- 4 可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例 s_z ， $55\% \leq s_z$ 得 5 分。

5.2.17 主要功能房间的热湿环境可独立调节，评价总分值为 5 分。热湿环境可独立调节的主要功能房间面积比例达到 70%及以上，得 3 分；达到 90%及以上，得 5 分。

5.2.18 优化医院建筑空间和平面布局，改善自然通风效果。评价总分值为 5 分，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 3 分；每再增加 5%，再得 1 分，最高得 5 分。

6 就医便利

6.1 控制项

- 6.1.1 院区内车行、人行路线应设置合理，交通流线应顺畅便利，无障碍通行系统应连贯。
- 6.1.2 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。
- 6.1.3 非机动车停车场所应位置合理、方便出入。
- 6.1.4 医院建筑公共设施应运行正常且运行记录完整。
- 6.1.5 医院建筑应设置信息网络系统。
- 6.1.6 医院建筑及场地应设置具有引导、管理等功能的标识系统。

6.2 评分项

I 出行与无障碍

6.2.1 医院功能分区合理，交通组织便利，形成合理有序的功能体系，评价总分为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 分隔传染与普通流线、体检与病患流线，得 3 分；
- 2 采用“医疗街”模式，将医院的住院楼、门诊楼、医技楼、后勤部分连接起来，为医院搭建完整的交通系统，得 3 分；
- 3 住院部增设医护人员专用的客梯、送餐和污物专用货梯，得 3 分。

6.2.2 优化场地无障碍系统，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 门诊、急诊、急救和住院分别设置无障碍出入口，且出入口处有机动车停靠平台并设雨棚，得 2 分；
- 2 医院建筑室内公共区域、室外公共活动场地及道路无障碍改造符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763 的有关规定，得 2 分；
- 3 医院建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间设置连贯的无障碍步行系统，得 2 分。

6.2.3 合理优化停车场地，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 利用场地边角空地，合理增加机动车停车位，得 2 分；
- 2 设置地上非机动车停车场所，并设有电动自行车充电设施，得 2 分；
- 3 电动汽车充电桩的车位数占总车位数的比例不低于 10%，得 2 分；
- 4 增设无障碍停车位，并满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的要求，得 2 分。

6.2.4 急救车采用绿色通道设计。寒冷地区医院建筑的急救部出入口，采取急救车入室设计或设置避风半开放门廊。评价总分为 3 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 急救车采用绿色通道设计，得 2 分；
- 2 寒冷地区医院建筑的急救部出入口，采取急救车入室设计或设置避风半开放门廊，得 1 分。

II 服务设施

6.2.5 医院改造设计中考虑人性化设计因素，公共场所设有专门的休憩空间，充分利用连廊、架空层、上人屋面等设置公共步行通道、公共活动空间、公共开放空间，并宜考虑全天候的使用需求。评价总分为 5 分，并按下列规则评分：

- 1 等候区设置座椅设施，公共场所设有专门的休憩空间，得 1 分；
- 2 利用连廊、架空层、上人屋面等设置公共步行通道、公共活动空间、公共开放空间，考虑全天候的使用需求，得 2 分；
- 3 设置小型超市、咖啡厅、ATM 机等便民设施，得 2 分。

6.2.6 医院建筑室内的色彩运用考虑病人的心理和生理效应，评价分值为 2 分。

6.2.7 病房内设置衣柜，内部合理划分空间，评价分值为 2 分。

6.2.8 合理设置中心供应用房、洗衣房等空间，评价总分为 8 分，并按下列规则评分：

- 1 中心供应用房清洁区设置辅料制备、器械制备、灭菌、质检、一次性用品库、卫生材料库和器械库等用房，得 2 分；
- 2 洗衣房单独设置更衣间、浴室和卫生间，得 2 分；
- 3 住院部设置独立的洗衣区和晾晒区，得 2 分；
- 4 工作人员与患者洗涤物分别处理；设置收集、分拣、储存、发放处，得 2 分。

6.2.9 饮用水供应和加热设施,饮用水设备和水龙头设置在卫生条件良好、通风的房间或场所,评价分值为2分。

6.2.10 病房、诊室等房间可获得良好的室外景观。评价总分值为5分,并按下列规则评分:

- 1 75%的病房、诊室等房间可获得良好的室外景观,得3分;
- 2 90%的病房、诊室等房间可获得良好的室外景观,得5分。

III 智慧运行

6.2.11 设置呼叫服务系统,评价总分值为4分,并按下列规则评分:

- 1 设置病床分机呼叫医护主机,实现呼叫对讲,得2分;
- 2 在不容易被人发现、人员稀少的绿地场所设置紧急呼叫装置,得2分。

6.2.12 设置用能远传计量系统、能源管理系统,评价总分值为4分,并按下列规则评分:

- 1 设置分类、分级用能自动远传计量系统,得2分;
- 2 设置分类、分级用能自动远传计量系统,且设置能源管理系统实现对建筑能耗的监测、数据分析和管理,得4分。

6.2.13 设置建筑设备监控系统与空气质量监控系统,评价总分值为4分,并按下列规则分别评分并累计:

- 1 设置建筑设备监控系统,对建筑内主要设备包括冷热源、供暖通风和空气调节、给水排水、供配电、照明、电梯等设备进行运行监控,并符合现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314和现行行业标准《建筑设备监控系统工程技术规范》JGJ/T 334的有关规定,得2分;
- 2 设置PM₁₀、PM_{2.5}、CO₂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,得2分。

6.2.14 设置用水远传计量系统、水质在线监测系统,评价总分值为4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,具备分类、分级记录,统计分析各种用水情况的功能,得2分;
- 2 设置水质在线监测系统,具备对管道直饮水和非传统水源的水质指标监测、记

录并保存水质监测结果，且用户可随时查询的功能，得 2 分。

6.2.15 具备智能化服务系统，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 建立服务患者的信息系统，在挂号、收费、检查、检验、入出院、药事服务等环节中，至少有 3 个以上的环节能够面向患者提供信息化服务，得 2 分；

2 为患者提供智慧导医分诊、分时段预约、检查检验集中预约和结果推送、在线支付、床旁结算、生活保障等智慧服务，患者能够便捷地获取医疗服务相关信息，得 2 分；

3 患者医疗信息在一定区域内实现互联互通，医院能够为患者提供全流程的个性化、智能化服务，得 2 分。

IV 后勤管理

6.2.16 制定节能、节水管理制度，并包括能源资源节约激励机制，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 相关设施具有操作规程和运行记录，得 3 分；

2 具有节能和节水绩效考核激励措施，并有执行记录，得 3 分。

6.2.17 制定并实施医院建筑公共设施预防性维护制度及应急预案，评价总分为 4 分。

6.2.18 定期对医院建筑运行情况开展检查和跟踪评估，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 每年检查建筑物主体完损情况，并具有完整的检查记录，得 2 分；

2 定期检查、调适公共设施设备，并具有完整的检查、调试、运行、标定的记录，得 2 分；

3 每年开展节能诊断评估，制定优化方案并实施，得 2 分；

4 对各类用水水质每季度进行不少于 1 次的检测和公示，得 2 分。

6.2.19 采取措施控制医疗废物和非医疗废物的产生，非医疗废物的回收符合感染控制的要求。评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 医疗废物控制。有控制医疗废物产生的管理措施，得 2 分；

2 非医疗废物控制。对患者、员工进行宣传教育，有资料备查，得 2 分；

3 非医疗废物回收。非医疗废物的回收满足感染控制的要求，得 2 分。

6.2.20 建立绿色低碳教育宣传和实践机制，并定期开展使用者满意度调查，评价总分为4分，并按下列规则分别评分并累计：

1 每年组织不少于1次的绿色医院建筑技术宣传、绿色生活引导等绿色低碳教育宣传和实践活动，并有活动记录，得2分；

2 每年开展1次针对医院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，满意度达到60%及以上，得2分；达到80%及以上，得3分。

7 资源节约

7.1 控制项

7.1.1 既有医院建筑及结构改造应符合下列规定：

- 1 充分利用原有结构构件，避免不必要的拆除或更换；
- 2 建筑造型要素应简约，应无大量新增装饰性构件，新增装饰性构件造价占改造工程总造价的比例不应大于 1%。

7.1.2 既有医院建筑改造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。

7.1.3 暖通空调系统改造应符合下列规定：

- 1 应按现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定对热负荷和逐时冷负荷进行计算；
- 2 采取措施降低部分负荷、部分空间使用时供暖、空调系统能耗。

7.1.4 电气和照明系统应符合下列规定：

- 1 公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制措施；走廊、楼梯间、门厅等共用场所的照明，应按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施；
- 2 电梯和自动扶梯应采取节能控制措施，2 台及以上电梯集中布置时应具备群控功能。

7.1.5 冷热源、输配系统和照明、大型医疗设备、电梯等各部分能耗应独立分项计量。

7.1.6 建筑给水排水系统应符合下列规定：

- 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，并应满足用水器具最低工作压力的要求；
- 3 用水器具和设备应满足现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T18870 的要求。

7.2 评分项

I 节能与能源利用

7.2.1 建筑围护结构具有良好的热工性能，评价总分为 15 分，并满足下列要求的任意一项：

1 建筑围护结构热工性能比原有围护结构提升幅度达到 35%，得 5 分；达到 45%，得 10 分；达到 65%，得 15 分；

2 由围护结构形成的供暖空调全年计算负荷比原有围护结构的降低幅度达到 35%，得 5 分；达到 45%，得 10 分；达到 65%，得 15 分；

3 围护结构热工性能达到国家现行有关建筑节能设计标准的规定，得 10 分；围护结构中屋面、外墙、外窗、透光幕墙等部位的热工性能参数优于国家现行有关建筑节能设计标准规定值 5%，各加 2 分，最多加 5 分；

4 由围护结构形成的供暖空调全年计算负荷不高于按国家现行有关建筑节能设计标准规定的计算值，得 10 分；降低 5%，得 15 分。

7.2.2 合理采用被动式措施降低供暖或空调能耗，评价分值为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 寒冷地区，在建筑入口处设置门斗或挡风门廊，并设置自控门；夏热冬冷地区，合理采取外遮阳措施；得 2 分；

2 采用引导气流的措施，得 2 分；

3 采用被动式太阳能技术，得 2 分。

7.2.3 供暖空调系统冷热源设备能效等级满足国家现行有关能效标准的节能评价值的要求，评价分值为 9 分。

7.2.4 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 9 分，并按下列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符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的有关规定，得 3 分；

2 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的

有关规定，得 3 分；

3 采用全新风空调系统或新风量较大的医疗用房，采用可避免交叉感染的能量回收装置，得 3 分。

7.2.5 采用节能型电气设备及节能控制措施，评价总分为 17 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不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 规定的目标值，得 5 分；

2 人工照明能随天然光照度变化自动调节，得 2 分；

3 照明产品、电力变压器、交流接触器、水泵、风机等主要设备的能效不低于国家现行有关能效标准的节能评价值的要求，每 1 类设备得 2 分，最多得 10 分。

7.2.6 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 16 分，可再生能源利用率达到 0.5%，得 6 分；每再增加 1%，再得 1 分，最高得 16 分。

7.2.7 采取措施降低建筑能耗，评价总分为 15 分。建筑能耗比改造前的降低幅度达到 20%，得 5 分；达到 25%，得 10 分；达到 30%，得 15 分。

II 节水与水资源利用

7.2.8 使用较高水效等级的卫生器具，评价总分为 15 分。水效等级达到 2 级的卫生器具数量比例达到 50%，得 10 分，达到 100%，得 15 分。

7.2.9 绿化灌溉及空调冷却水系统采用节水设备或技术，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 绿化灌溉在节水灌溉的基础上采用节水技术，得 4 分；

2 空调冷却水系统采用节水设备或技术，得 4 分。

7.2.10 合理使用非传统水源，评价总分为 15 分，绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水室外水景补水等生活杂水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例达到 30%，得 5 分；达到 50%，得 10 分；达到 80%，得 15 分。

7.2.11 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 15 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，利用生态措施消减径流污染，得 10 分；

2 采取有效措施,利用水生动、植物保障室外景观水体水质,得5分。

III 节材与绿色建材

7.2.12 新增结构构件采用高耐久性建筑结构材料,或原结构构件采用耐久性提升技术,结构加固材料和防护材料的环保性和耐久性符合相关现行国家标准的有关规定,评价总分值为16分,并按下列规则分别评分并累计:

- 1 钢结构构件采用耐候结构钢或表面涂覆耐候型防腐涂料,得5分;
- 2 木结构构件进行防火、防腐、防虫害等处理,得5分;
- 3 混凝土结构加固采用胶粘剂环保性能符合国家现行相关标准的规定,得3分;
- 4 结构加固用胶粘剂或聚合物砂浆耐久性符合国家现行相关标准的规定,得3分。

7.2.13 采用形式简约的内外装饰装修,并实施改造土建工程与装修工程一体化设计及施工,评价分值为8分。

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

- 1 新增结构构件为混凝土结构时,按下列规则分别评分并累计:
 - 1) 高强度等级钢筋应用比例达到85%,得5分;
 - 2) 竖向承重结构构件混凝土强度等级高于原结构同类构件混凝土强度等级,得5分。
- 2 新增结构构件为钢结构时,按下列规则分别评分并累计:
 - 1) 高强钢材用量占钢材总量的比例达到50%,得5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5分。
- 3 新增结构构件为混合结构时,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。

7.2.15 选用工业化部品及构配件,评价总分值为8分。选用的工业化部品或构配件占同类产品用量比例达到50%的部品种类,达到1种,得4分;达到3种,得6分;达到4种及以上,得8分。

7.2.16 选用可再循环材料、可再利用材料及利废建材,评价总分值为10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，达到 10%，得 3 分；达到 12%，得 5 分；

2 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；或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 5 分。

7.2.17 选用绿色建材，评价总分为 8 分。新增绿色建材占新增同类建材的应用比例不低于 20%，得 2 分；不低于 40%，得 5 分；不低于 60%，得 8 分。

8 环境适宜

8.1 控制项

- 8.1.1** 应满足日照标准的相关要求，且改造后不应降低周边建筑的日照标准。
- 8.1.2** 应合理选择绿化方式，植物种植应适应当地气候和土壤条件，且应无毒害、易维护。
- 8.1.3** 场地内不应有排放超标的污染源，且院区内污染物排放处置符合国家现行有关标准的要求。
- 8.1.4** 生活垃圾、医疗垃圾均应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理，应与周围景观协调。
- 8.1.5** 医院污水排放应符合现行国家标准《医疗机构水污染排放标准》GB18466 的有关规定，并符合下列要求：
- 1 当污水排入有城市污水处理厂的城市排水管道时，应采用消毒处理工艺；
 - 2 当医疗污水直接或间接排入自然水体时，应采用二级生化污水处理工艺；
 - 3 医疗污水不得作为中水水源。
- 8.1.6** 室外公共区域照明的最小水平照度、最小垂直照度、最小半柱面照度和一般显色指数应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 的有关规定。

8.2 评分项

I 场地生态与景观

- 8.2.1** 保护既有医院建筑的周边生态环境，合理利用既有构筑物、构件和设施，评价总分为 8 分，并按下列规则评分并累计：
- 1 保护既有医院建筑周边生态环境，得 4 分；
 - 2 合理利用既有构筑物、构件和设施，得 4 分。
- 8.2.2** 场地有效组织雨水的下渗、滞蓄或再利用，无易涝点和积水，评价分值为 10 分。
- 8.2.3** 场地内合理选择绿化方式，科学配置绿化植物。评价总分为 10 分，并按下

列规则分别评分并累计：

- 1 种植适应当地气候和土壤条件的植物并采用乔、灌、草结合的复层绿化，且种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求，得 5 分；
- 2 绿地采用垂直绿化、屋顶绿化方式，得 5 分。

8.2.4 利用场地空间设置绿色雨水基础设施，汇集场地径流进入设施，有效实现雨水的滞蓄与入渗，评价总分为 16 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不小于 30%，得 4 分；
- 2 衔接和引导不少于 50% 的屋面雨水进入设施，得 4 分；
- 3 衔接和引导不少于 50% 的道路雨水进入设施，得 4 分；
- 4 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 30%，得 4 分。

8.2.5 对场地进行改造和再开发，合理规划地表与屋面雨水径流途径，提高场地雨水年径流总量控制率，评价总分为 9 分。年径流总量控制率比改造前的提高幅度达到 10%，得 3 分；达到 20%，得 6 分；达到 30%，得 9 分。

II 室外环境

8.2.6 场地采取设置声屏障、绿化或降噪路面等方式进行减噪处理，评价分值为 10 分。

8.2.7 室外照明及室外显示屏避免产生光污染，评价总分为 12 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 室外照明设施在主要功能房间窗户外表面产生的垂直照度不大于表 8.2.7-1 规定的最大允许值，得 6 分；

表 8.2.7-1 主要功能房间窗户外表面的垂直照度最大允许值

照明技术参数	应用条件	环境区域		
		E2	E3	E4
垂直面照度 E_v (lx)	非熄灯时段	2	5	10
	熄灯时段	0*	1	2

注：*对于公共（道路）照明灯具产生的影响，此值提高到 1 lx。

- 2 建筑室外设置的显示屏表面平均亮度不大于表 8.2.7-2 的规定，且车道和人行道两侧未设置动态模式显示屏，得 6 分。

表 8.2.7-2 显示屏表面平均亮度限值

照明技术参数	环境区域		
	E2	E3	E4
平均亮度 (cd/m ²)	200	400	600

8.2.8 采取措施改善场地热环境，评价总分为 15 分，并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遮阴措施的面积比例，达到 10%，得 2 分；达到 20%，得 5 分；

2 场地中处于建筑阴影区外的机动车道设有具有遮阴功能行道树的路段长度超过 70%，得 5 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 的屋面面积总计达到 75%，得 5 分。

8.2.9 医院建筑场地经过场区功能重组、构筑物与景观的增设等措施，改善场地的风环境，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，建筑物周围人行区距地高 1.5m 处风速小于 5m/s，户外休息区风速小于 2m/s，且室外风速放大系数小于 2，得 5 分；

2 过渡季、夏季典型风速和风向条件下，场地内人活动区不出现涡旋或无风区，得 5 分。

9 提高与创新

9.1 一般规定

9.1.1 既有医院建筑绿色改造评价时，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比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015 的规定降低 10%，得 10 分；每再降低 10%，再得 5 分，最高得 30 分。

9.2.2 采用蓄冷蓄热蓄电、建筑设备智能调节等技术实现建筑电力交互，评价总分为 20 分。用电负荷调节比例达到 5%，得 5 分；每再增加 1%，再得 1 分，最高得 20 分。

9.2.3 既有医院建筑绿色改造完成后，进行综合效能调适，调适周期为 1 年及以上，评价分值为 10 分。

9.2.4 采用合同能源管理等模式进行既有医院建筑改造和运行管理，评价分值为 10 分。

9.2.5 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。

9.2.6 采取措施降低建筑全寿命期碳排放强度，评价总分为 30 分。降低 10%，得 10 分；每再降低 1%，再得 1 分，最高得 30 分。

9.2.7 进行整体碳排放评价，评价期医院通过购买、建设、投资减排项目进行减碳，减碳量达到总排放量 30%，得 3 分；减碳量达到总排放量 60%，得 6 分；减碳量达到总排放量 90%，得 9 分；剩余排放量抵消比例 100%，得 12 分。

9.2.8 按绿色施工的要求进行施工和管理，评价总分为 20 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 单位工程单位面积的用电量比定额节约 10%以上, 得 4 分;
- 2 采取措施加强建筑垃圾回收再利用, 建筑垃圾回收利用率不低于 50%, 得 4 分;
- 3 采取措施减少预拌混凝土损耗, 损耗率降低至 1.0%, 得 4 分;
- 4 采取措施减少施工过程中钢筋损耗, 损耗率降低至 1.5%, 得 4 分;
- 5 现浇混凝土构件采用高周转率、免抹灰的新型模架体系, 得 4 分。

9.2.9 采用建设工程质量潜在缺陷保险产品或绿色建筑性能保险产品, 评价总分为 20 分, 并按下列规则分别评分并累计:

- 1 建设工程质量潜在缺陷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, 屋面防水工程, 供热、供冷系统工程的质量问题, 得 10 分;
- 2 具有绿色建筑性能保险, 得 10 分。

9.2.10 采用有利于院内物流细分的技术手段或物流传输的设备系统。减少室内二次污染或提高效率。评价分值为 10 分。

9.2.11 采取节约资源、保护生态环境、降低碳排放、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等其他创新, 并有明显效益, 评价总分为 20 分。每采取一项, 得 5 分, 最高得 20 分。

9.2.12 保护有价值的既有医院建筑文化特色, 延续场地空间文脉和城市风貌, 评价分值为 15 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，可采用“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 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015
- 2 《建筑环境通用规范》 GB 55016
- 3 《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB 55019
- 4 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015
- 5 《建筑抗震鉴定标准》 GB 50023
- 6 《建筑照明设计标准》 GB/T 50034
- 7 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 8 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 9 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189
- 10 《智能建筑设计标准》 GB 50314
- 11 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736
- 12 《无障碍设计规范》 GB50763
- 13 《民用建筑室内热湿环境评价标准》 GB/T 50785
- 14 《声环境质量标准》 GB 3096
- 15 《综合医院建筑设计规范》 GB 51039
- 16 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749
- 17 《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》 GB/T 17219
- 18 《玻璃幕墙光热性能》 GB/T 18091
- 19 《室内空气质量标准》 GB/T 18883
- 20 《灯和灯系统的光生物安全性》 GB/T 20145
- 21 《室外照明干扰光限制规范》 GB/T 35625
- 22 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T 163
- 23 《建筑地面工程防滑技术规程》 JGJ/T 331
- 24 《建筑设备监控系统工程技术规范》 JGJ/T 334

河南省工程建设标准

河南省既有医院建筑绿色改造评价标准

DBJ41/T305-2024

条文说明

目 次

1	总则	32
3	基本规定	33
3.1	一般规定	33
3.2	评价与等级划分	34
4	安全耐久	36
4.1	控制项	36
4.2	评分项	38
5	健康舒适	43
5.1	控制项	43
5.2	评分项	47
6	就医便利	55
6.1	控制项	55
6.2	评分项	56
7	资源节约	64
7.1	控制项	64
7.2	评分项	66
8	环境适宜	76
8.1	控制项	76
8.2	评分项	79
9	提高与创新	84
9.1	一般规定	84
9.2	加分项	84

1 总则

1.0.2 本条规定了标准的适用范围。具体包括以下几种情况：① 改造前后均为医院建筑，且改造前后使用功能不发生变化；② 改造前后均为医院建筑，但改造后使用功能发生变化；此外，本标准适用于既有医院建筑绿色改造评价，相关技术指标也是针对既有医院建筑绿色改造设置，如果改造过程中扩建建筑面积大于改造后医院建筑总面积的 50%，则本标准不再适用。

1.0.3 符合国家法律法规和相关标准是参与医院建筑绿色改造评价的前提条件。本标准重点按既有医院建筑绿色改造相关专业进行评价，并未涵盖医院建筑物所应有的全部功能和性能要求，故参与评价的医院建筑尚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 我省各地域在气候、环境、资源、经济与文化等方面都存在较大差异，既有医院建筑绿色改造应结合自身及所在地域特点，遵循节能、节地、节水、节材和保护环境的理念，采取因地制宜的绿色改造措施。本标准，以“四节一环保”为基本约束，以“以人为本”为核心要求，在综合考虑绿色改造各专业的基础上，对既有医院建筑绿色改造所涉及的安全耐久、健康舒适、就医便利、资源节约、环境适宜 5 大性能进行综合评价。故既有医院建筑绿色改造评价应综合考虑，统筹兼顾，总体平衡。

3.1.2 既有医院建筑绿色改造应充分利用场地原有的自然要素，减少改造过程中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，合理改造既有医院建筑场地布局，创造积极的室外环境。加强对场地风环境、光环境的组织和利用，有效改善建筑的自然通风和采光条件，提高场地舒适度；优化场地热环境组织，降低热岛强度；优化场地声环境组织，降低建筑室内外噪声。

3.1.3 本条对评价对象进行了规定。本标准的评价对象为进行改造的既有医院建筑单体或建筑群，是对建筑整体进行评价，而不是只评价既有医院建筑中所改造的区域或系统。

3.1.4 本标准决定将既有医院建筑绿色改造评价定位在改造工程完成后的性能，也就是说将既有医院建筑改造绿色性能评价放在改造工程竣工后，以更加有效约束绿色改造技术落地，保证改造后既有医院建筑的绿色性能的实现。此外，本条提出“既有医院建筑改造工程施工图设计完成后，可进行预评价”，通过预评价能够更早地掌握既有医院建筑改造工程可能实现的绿色性能，可以及时优化或调整改造方案或技术措施，为改造后的运行管理做准备。

3.1.5 绿色医院建筑注重全寿命期内能源资源节约与环境保护的性能。对于既有医院建筑绿色改造，申请评价方应从既有医院建筑绿色改造设计到运行管理的各个阶段进行控制，综合考虑性能、安全、耐久、经济、美观等因素，优化建筑技术、设备和材料选用，并按本标准的要求提交相应技术分析、测试报告和相关文件。

3.1.6 绿色医院建筑评价机构应按本标准的有关要求审查申请评价方提交的报告、文档，并在评价报告中确定等级。对申请运行评价的医院建筑，评价机构还应组织现场考察，进一步审核规划设计要求的落实情况以及医院建筑的实际性能和运行效果。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 本标准以“四节一环保”为基本约束，遵循以人民为中心的发展理念，构建了新的绿色医院建筑评价指标体系，将绿色医院建筑的评价指标体系明确为安全耐久、健康舒适、就医便利、资源节约、环境适宜 5 类指标。其优点体现在：1) 符合目前国家新时代鼓励创新的发展方向；2) 指标体系名称易懂、易理解和易接受；3) 指标名称体现了新时代所关心的问题，能够提高人们对绿色医院建筑的可感知性。

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

3.2.2 本条对标准条文的评价和结果作出规定。即：控制项的评价应依据条文规定确定满足或不满足；评分项的评价应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。加分项的评价应依据评价条文的规定确定得分或不得分。

3.2.4 本条对既有医院建筑绿色改造评价中的总得分的计算方法作出了规定。参评改造医院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。

3.2.5 本标准规定绿色医院建筑的等级为基本级、一星级、二星级、三星级 4 个等级。当满足全部控制项要求时，既有医院建筑绿色改造评价等级应为基本级。

本标准作为划分既有医院建筑绿色改造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既有医院建筑绿色改造的重要作用。“基本级”，扩大了既有医院建筑绿色改造的覆盖面。

3.2.7 当对绿色医院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，以实现绿色医院建筑的性能均衡。按本标准第 3.2.4 条的规定计算得到绿色医院

建筑总得分，当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分时，绿色医院建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

本条对既有医院建筑绿色改造星级划分和划分依据进行了规定。将既有医院建筑绿色改造分为三个等级，即当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分时，既有医院建筑绿色改造等级分别为一星级、二星级、三星级。为了保证既有医院建筑绿色改造的最基本的性能，获得星级的绿色改造建筑须达到基本级的要求，即满足本标准中所有控制项的要求。同时，考虑到一般情况下既有医院建筑实施绿色改造时并不是对所有方面都进行改造，很难保证每一类指标的基本得分，所以在本标准中未对单项性能指标的最低得分做出要求。

4 安全耐久

4.1 控制项

4.1.1 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

进行改造的既有医院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防护、控制或治理等措施。对场地中存在的有毒有害物质应采取有效的防护与治理措施，进行无害化处理，确保达到相应的安全标准。电磁辐射防护应符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702 的有关规定。

本条的评价方法为：预评价查阅相关检测报告、应对措施分析报告；评价查阅相关检测报告、应对措施分析报告，并现场核实。

4.1.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

对于既有医院建筑绿色改造工程中，结构非抗震加固时，应按现行有关设计和加固规范的要求进行承载能力极限状态和正常使用极限状态计算和验算，并满足现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 的有关要求。结构进行抗震加固时，应以现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的相关规定为依据，即以综合抗震能力是否达标对加固效果进行检查、验算和评定。既有医院建筑抗震加固的设计原则、加固方案、设计方法应符合现行行业标准《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116 的有关规定。

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 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

医院建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构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，应安全可靠、防护得当。医院建筑外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，因此医院建筑外墙、外保温系统、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 139、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133、《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 等现行标准中关于防水设计、防水材料性能和施工的有关规定。

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）、相关检测评估报告或检修记录；评价查阅相关竣工图（含设计说明、计算书等）、相关检测评估报告或检修记录。

4.1.4 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应与医院建筑主体结构统一设计、施工，确保连接可靠，并应符合国家现行标准《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 等的有关规定。当外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施通过建筑幕墙与建筑主体结构连接时，也应确保连接可靠，并应符合国家相关标准规定。

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）、相关检测评估报告或检修记录；评价查阅相关竣工图（含设计说明、计算书等）、相关检测评估报告或检修记录。

4.1.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

本条对卫生间、浴室等有防水要求房间的进行了规定。为避免水蒸气透过顶棚，使隔壁房间受潮气影响，导致室内墙体发霉、装修破坏（壁纸脱落、发霉，涂料层起鼓、粉化，地板变形等）等情况发生，要求所有防水要求房间的地面、墙面做防水层，顶棚应做防潮处理。

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。

4.1.6 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

根据现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 的规定，安全标志分可为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志四类。本条要求的是具有警示和引导功能的安全标志，应在建筑内部与室外场地的显著位置上设置。

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 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

当既有医院建筑结构经鉴定满足相应标准要求，且不进行结构改造时，本条直接得分。

当既有医院建筑改造涉及到结构改造时，既有结构的改造应着重提高结构的整体性能。改造前应根据鉴定结果对原结构进行分析，选择多方案比较，优化设计方案，尽可能减少对原结构的扰动和影响，减少新增构件数量，并对改造后结构的整体性能进行计算分析。

在本条评价过程中，可重点对下列内容进行评价：

第1款，结构改造过程中，宜尽量保留原结构构件，避免对原结构大拆大改。因建筑功能改变、结构加层或抗震设防标准提高，导致原结构整体刚度或结构构件承载力不满足相关规范的要求而需进行加固的改造工程，应优先采用结构体系加固的方案，如增设钢支撑将框架结构改造成框架-钢支撑结构、适当增设剪力墙、采用隔震或消能减震技术等，可大幅度减少构件加固量，减少材料消耗及其对环境的影响；当既有医院建筑原结构存在平面布置不规则和竖向不规则时，改造后的结构质量和刚度分布尽量均匀、对称，减少结构的扭转效应；对抗震薄弱部位、易损部位采取加强措施；新旧构件之间的连接构造应加强设计，保证结构的整体抗震性能。

第2款，为体现既有医院建筑绿色改造内涵，结构改造宜进行优化设计，通过方案比选、材料比选、截面优化等多方面论证，选择满足结构要求、工程量小、资源利用率高、节约材料的改造方案。

第3款，各类需要辅以现场加工的材料，其加工工作尽量安排在工厂进行，不仅可提高构建尺寸精度、减少现场加工占地及能耗、节约现场加工时间、减少材料浪费，还可减小噪声污染，达到绿色、环保、高效施工。

本条的评价方法为：预评价查阅相关建筑和结构施工图、鉴定报告、相关结构分析报告、方案优化论证报告（包括方案合理性及性能提升效果论证）；评价查阅相关

竣工图、鉴定报告、相关结构分析报告、方案优化论证报告，并现场核实。

4.2.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

当既有医院建筑结构经鉴定满足相应标准要求，且不进行结构改造时，本条直接得分。

1989年，我国首次发布了《建筑抗震设计规范》GBJ 11-89。因此，自20世纪90年代起，新建医院建筑均是按当时施行的抗震设计规范系列设计和建造的。对于原来未进行抗震设计、设防烈度低或按旧规范进行抗震设计的既有医院建筑结构，多数在改造加固设计时难以达到现行设计规范的要求。因此，改造时应根据实际情况和需要进行设计，使其达到现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023的基本要求。当有条件时，可选用较高的后续使用年限进行改造设计和施工，且改造的施工质量满足相应验收规范的要求，改造后结构抗震性能满足设计要求，此时，可认为结构抗震性能提升，改造效果明显。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、抗震鉴定报告、抗震性能提升专项报告；评价查阅相关竣工图、抗震鉴定报告、抗震性能提升专项报告，并现场核实。

4.2.3 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第1款，住院部不宜设置阳台，因功能需要而设置阳台的应设有相应的防护设施。阳台外窗采用高窗设计、限制窗扇开启角度、窗台与绿化种植整合设计、适度减少防护栏杆垂直杆件水平净距、安装隐形防盗网等措施，能够有效防止物品坠落伤人。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。此外，医院外墙窗户开启应考虑限位器。

第2、3款，外墙饰面、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。在医院建筑间距和道路设计时，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。由于医院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，医院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，要求医院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。

第4款，外部设施需要定期检修和维护，因此在医院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。

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、检修或维护条件。

4.2.4 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第1款，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、安全玻璃及门窗检测检验报告。

4.2.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

医院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，浴室、厕所等湿滑地面，以及因雨雪天气造成的室外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，Aw、Bw、Cw、Dw分别表示潮湿地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级，Ad、Bd、Cd、Dd别表示干态地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级。在既有医院建筑绿色改造时，鼓励根据现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331的有关规定，对建筑室内地面设置防滑措施，使干态地面、潮湿地面防滑安全程度达到中高级或高级。

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。

4.2.6 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第1款，无障碍环境的建设，为行为障碍者以及所有需要使用无障碍设施的人们

提供了必要的基本保障。无障碍设施的设置需符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 和《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019 中对升降平台、扶手、标识等设施的要求。

第 2 款，在既有医院建筑绿色改造时，应结合建筑改造后的功能，合理设置适老和适幼相关的公共安全系统，提高对老年人和幼儿的人身安全保护力度。扶手及呼叫装置等公共安全系统的设置应符合现行行业标准《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450 的有关规定。

第 3 款，老人与幼儿动作协调性差，易发生碰撞，在室内空间及设施、设备等棱角处鼓励设置柔性覆盖物等措施，降低老人和幼儿因碰撞受伤的概率。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件；评价查阅相关设计文件、相关影像材料等，并现场核实。

II 耐久

4.2.7 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

当既有医院建筑结构经鉴定满足相应标准要求且不进行结构改造时，本条直接得分。

结构防护材料的耐久性对保证改造效果、延长使用寿命具有重要作用。结构防护材料的种类较多，其耐久性均应符合现行行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224、《混凝土结构防护用成膜型涂料》JG/T 335、《混凝土结构防护用渗透性涂料》JG/T 337 等的有关规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图，结构加固材料和防护材料的产品说明书、材料检测报告。

4.2.8 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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。部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的部品部件见表 4.2.8。

表 4.2.8 部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的部品部件及要求

常见类型	要求
管材、管线、管件	室内给水管材采用满足《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T17219 的要求
	电气系统采用低烟低毒阻燃型线缆、矿物绝缘类不燃性电缆、耐火电缆等，且导体材料采用铜芯
活动配件	门窗反复启闭性能达到相应产品标准要求的 2 倍
	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。

4.2.9 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

为了保持建筑物的风格、视觉效果和舒适环境，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。

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 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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。

在既有医院建筑绿色改造过程中，即使采用的装修材料、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医院建筑使用者健康的基本前提。在既有医院建筑绿色改造设计时即应采取措施，对改造后室内空气污染物浓度进行预评估，为改造过程中建筑材料的选用提供技术参考。

评价时，应选取每栋单体建筑中具有代表性的典型房间进行采样检测，采样和检验方法应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定；采样的房间数量不应少于房间总数的 5%，且每个单体建筑不应少于 3 间。

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）、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）、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。

5.1.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

如果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 的有关规定，建筑未设置储水设施时，本条第 2 款直接满足要求。

第 1 款，能够提供符合卫生要求的生活饮用水是绿色医院建筑的基本前提之一。生活饮用水用水点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 的有关规定。

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、冷却用水储水设施及水景平衡水箱（池）

等。储水设施清洁后应进行水质检测，水质合格后方可恢复供水。

第3款，嗜肺军团菌是引发呼吸道疾病的需氧革兰氏阴性杆菌的一种病菌。军团病是一种非常严重的、有时可以致命的肺炎。军团病是由军团杆菌引起，这种细菌产生在自然环境中，在温水里及潮热的地方蔓延。人工供水系统有时也能为军团杆菌的大量繁殖提供生存环境。嗜肺军团菌的采样、检验方法应符合《生活热水水质标准》CJ/T521的有关规定。

第4款，水封是建筑给排水管道系统中用以实现水封功能的装置。考虑既有医院建筑全面更换便器具有一定难度，故本标准在控制项中仅规定：所有卫生器具及地漏的水封设置应符合《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019的有关规定，如构造内无存水弯的卫生器具或无水封的地漏须设置存水弯；“水封装置的水封深度不得小于50mm，严禁采用活动机械活瓣替代水封，严禁采用钟式结构地漏”。若项目使用了构造内未自带水封的便器，只要便器下按规定设置了水封，本款可达标。

第5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改造施工、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。

第6款，既有医院建筑实现雨污分流，不让污水错排雨水管，避免污水通过雨水管直排河海是治理水污染的一个重要举措。

本条的评价方法为：预评价查阅市政供水的水质检测报告（可用既有医院建筑改造前一年内的水质检测报告）、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、工作记录等，并现场核实。

5.1.3 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

经检测或评估，主要功能房间室内噪声符合原设计标准，且90%及以上室内人员未反映室内噪声存在问题，不进行改造时，本条直接达标。

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提高隔声性能，保障既有医院建筑绿色改造后室内环境噪声级，减少噪声对人体健康的不利影响。

强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016-2021 对于建筑室内噪声级

作出了强制性规定，并于 2022 年 4 月 1 日起实施。该规范在前言中对其实施进行了说明：对于既有医院建筑改造项目（指不改变现有使用功能），当条件不具备、执行现行规范确有困难时，不应低于原建造时的标准。除此之外，国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 正在修订中，修订后的标准只有一个等级。这两部标准的评价指标均进行了大幅度调整和提升。对于改造项目来说，如果要求改造后达到现行国家标准的规定，在经济技术上难度较大，性价比较低，因此不宜作为控制项进行规定。故本条评价时，需要注意下列要点：

第 1 款，当既有医院建筑绿色改造不改变现有使用功能时，本条将“主要功能房间的室内噪声级和隔声性能不低于原建造时的标准低限要求”作为达标要求。

第 2 款，当既有医院建筑绿色改造改变现有使用功能，或者所改造的既有医院建筑是按现行强制性工程建设规范《建筑环境通用规范》GB 55016 的有关规定设计时，本条要求既有医院建筑改造后，主要功能房间的室内噪声级和隔声性能满足该强制性工程建设规范的要求，方可达标。

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、调查分析报告、影像资料；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、调查分析报告、影像资料。

5.1.4 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第 1 款，既有医院建筑绿色改造应满足照度、照度均匀度、显色指数、统一眩光值等照明基本要求，并符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034、《综合医院建筑设计规范》GB 51039 和《医疗建筑电气设计规范》JGJ312 的有关规定，本款按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 规定的照明标准值章节进行评价。

第 2 款，人眼可直接观察到的光的明暗波动可能导致视觉性能的下降，引起视觉疲劳甚至如癫痫、偏头痛等严重的健康问题。

评价方法为：预评价查阅设计文件、照明计算书；评价查阅竣工文件、现场检测报告、产品型式检验报告。

5.1.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。非集中供暖空调系统的建筑，本条直接通过。

建筑应满足室内热环境舒适度的要求。采用集中供暖空调系统的建筑，其房间的温度、湿度、新风量等是室内热环境的重要指标，应满足现行国家标准《综合医院建筑设计规范》GB 51039 中的有关规定。对于非集中供暖空调系统的建筑，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。

5.1.6 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

医院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、防热和防潮设计。

第 1 款，房间内表面长期或经常结露会引起霉变，污染室内的空气，在既有医院建筑绿色改造时应加以控制。短时间的结露并不至于引起霉变，所以本条控制“在室内设计温度、湿度”这一前提条件下不结露。建筑非透光围护结构内表面，以及热桥部分的内表面应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关要求，并进行防结露验算。

第 2 款，建筑围护结构在使用过程中，当围护结构两侧出现温度与湿度差时，会造成围护结构内部温湿度的重新分布。若围护结构内部某处温度低于了空气露点温度，围护结构内部空气中的水分或渗入围护结构内部的空气中的水分将发生冷凝。因此，应防止水蒸气渗透进入围护结构内部，并控制围护结构内部不产生冷凝。在既有医院建筑绿色改造时，应结合既有医院建筑改造前现状和改造需求，按现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关规定，对供暖建筑的外墙、屋面进行内部冷凝验算。

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。在既有医院建筑绿色改造时，应结合既有医院建筑改造前现状和改造需求，按现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的有关规定，对屋顶和外墙的隔热性能进行验算。

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、内部冷凝验算报告；评价查阅相关竣工图，检查建筑构造与计算报告一致性。

5.1.7 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

不设地下车库的项目，本条可直接通过。

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。有地下车库的医院建筑，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。

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

I 室内空气品质

5.2.1 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、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。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。预评价时，可通过医院建筑改造设计因素（门窗渗透风量、新风量、净化设备效率、室内源等）及当地室外大气中颗粒物水平（医院建筑所在地近一年环境大气监测数据），对医院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，医院建筑内应具有颗粒物浓度监测传感设备，至少每小时对主要功能房间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 PM₁₀ 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 PM₁₀ 浓度计算报告（附原始监测数据）。

5.2.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

对于进行室内装饰装修改造的既有医院建筑，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。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。

对于未进行室内装饰装修改造的既有医院建筑，需按《室内空气质量标准》GB/T 18883 等现行国家标准的有关规定，进行室内空气质量检测，如果室内主要污染物浓度符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的限值规定，则本条可直接得分。

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。

5.2.3 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

排水管网中的异味不仅使室内环境受到污染，也不利于人体健康，通气和水封是防止排水管系统中气体进入室内比较有效的措施。

第 1 款，便器是排水管中异味的主要来源之一。若便器（大便器、小便斗等）设置存水弯，既可有效避免异味进入室内。

第 2 款，既有医院建筑绿色改造项目排水系统的通气措施需满足现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的要求，第 2 款方能得分。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、便器产品说明书（含大便器、小便斗等）；评价查阅竣工图、便器产品说明书（含大便器、小便斗等），并现场核实。

5.2.4 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

研究表明集中空调系统的大量尘、菌污染来自回风，占到 80% 以上，回风管的含菌量比送风管的甚至高出 10 倍。如果在回风口上加设低阻力、适当过滤效率的过滤器，则风管内积尘量将显著减少，清洗周期延长，节省显而易见。根据载自《暖通空调》杂志，2010 年第 2 期论文《用于污染控制的回风口净化装置的三个必要条件——空调净化系统污染控制与节能关系系列研讨之三》中的结论，当空气净化装置初阻力不大于 20Pa 时，滤菌效率不小于 90%，除尘计重效率不小于 95%（或对于粒径大于或等于 0.5 μ m 微粒的计数效率不小于 70%）。

本条的评价方法为：设计阶段审核设计图纸；运行阶段现场检查。

5.2.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

对医疗过程产生的废气设置可靠的排放系统，主要是为了避免出现医疗废气污染，对医护人员和病患产生不利影响。例如随着现代医疗技术的发展，手术中大量应用吸入麻醉药物，若麻醉废气排放不佳，极易引起麻醉废气污染，对医护人员的心理和身体健康带来危害，同时还可能引起接台手术病人的交叉感染。对于已经被排放的废气不应再次进入室内造成环境污染，应采取合理措施避免。

本条的评价方法为：设计阶段审核设计图纸；运行阶段现场检查和审查相关监测报告。

5.2.6 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

在欧美医疗技术较为先进的国家的最新标准中，都将新风过滤器由一道改为两道，通常是中效或高中效，我国有关医院的标准类似。如某类医院没有专门的医院建筑设计规范，可参考现行国家标准《综合医院建筑设计规范》GB 51039 执行。

本条的评价方法为：设计阶段审核设计图纸；运行阶段查阅相关竣工图纸和现场观察。

5.2.7 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

人员密度较高且随时间变化大的区域指门诊楼、住院部中设计人员密度超过 0.25 人/m²，设计总人数超过 8 人，且人员随时间变化大的区域。

二氧化碳检测技术比较成熟、使用方便，但甲醛、氨、苯、VOC 等空气污染物的浓度监测比较复杂，使用不方便，有些简便方法不成熟，受环境条件变化影响大。如上所述，除二氧化碳要求检测进、排风设备的工作状态，并与室内空气污染监测系统关联，实现自动通风调节外，甲醛、颗粒物等其他污染物要求可以超标实时报管。

本条文包括对室内二氧化碳浓度监控的要求，即应设置与排风联动的二氧化碳检测装置，当传感器监测到室内 CO₂ 浓度超过 1000μg/g，进行报警，同时自动启动排风系统。

本条的评价方法为：设计阶段评价查阅暖通和电气专业相关设计文件和图纸；运行阶段评价查阅相关竣工图纸，并现场检查。

II 水质

5.2.8 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含设计说明等）、市政供水的水质检测报告（可用既有医院建筑改造前一年内的水质检测报告）；评价查阅相关竣工图（含设计说明等）、各类用水的水质检测报告等，并现场核实。

5.2.9 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

如建筑未设置生活饮用水储水设施，本条可直接得分。

储水设施是建筑生活饮用水二次供水设施水质保障的关键环节，因此储水设施的卫生要求尤其重要。

第 1 款，现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051 规定：（二次供水）设施与饮水接触表面必须保证外观良好，光滑平整，不对饮水水质造成影响；现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ 140 规定：二次供水设施中的涉水产品应符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219 的有关规定。由于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、内壁光滑完整性等方面均较现场加工更有优势，故本标准将储水设施使用成品水箱作为评分项。

第 2 款，避免储水变质的主要技术措施包括：储水设施分格、保证设施内水流畅通、检查口（人孔）加锁、溢流管及通气管口采取防止生物进入的措施等。

第 3 款，本款条款的目的是为防止储水设施的进水管和出水管污染，进而影响储水设施供水安全。进水管和出水管的防水质污染措施可参考《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.3 节的有关规定。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含设计说明、储水设施详图、设备材料表等）；评价查阅相关竣工图（含设计说明、储水设施详图、设备材料表等），设备材料采购清单或进场记录、水质检测报告等，并现场核实。

5.2.10 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

本标准将非传统水源的管道和设备的标识设置作为控制项，对于除非传统水源之外的其他给排水系统的标识作为评分项。目前建筑行业有关部门仅对管道标记得颜色

进行了规定，尚未制定统一的民用建筑管道标识标准，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。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（含设计说明等）；评价查阅相关竣工图，并现场核实。

III 声、光环境

5.2.11 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 将医院建筑的墙体、门窗、楼板的空气声隔声性能以及楼板的撞击声隔声性能分“低限标准”和“高要求标准”两档列出。既有医院建筑绿色改造应确保改造后围护结构构件（外墙、隔墙，门窗与楼板）的隔声量达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中低限标准值和高要求标准值的平均数值；楼板的计权规范化撞击声压级低于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求和高要求标准平均数值。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、建筑构件隔声性能实验室检测报告；评价查阅相关竣工图、建筑构件隔声性能实测报告。

5.2.12 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

现行国家标准《建筑环境通用规范》GB55016 规定了建筑物外部噪声源传播至主要功能房间的噪声限值。本标准要求对既有医院建筑在改造时应采取减少噪声干扰的措施，以改善主要功能房间的室内声环境，例如优化空间布局，减少噪声干扰；设备层、机房采取合理的隔振和降噪措施等。

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

5.2.13 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

本条对医院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，调节室内人员的心情。

第 1 款，为了更加真实地反映天然光利用的效果，采用基于天然光气候数据的建筑采光全年动态分析的方法对其进行评价。建筑及采光设计时，可通过软件对建筑的

动态采光效果进行计算分析,根据计算结果合理进行采光系统设计。采光模拟应符合现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 的相关规定。

第 2 款,无地下空间的医院建筑本条可直接得分。

第 3 款,建筑设计宜尽可能地避免出现无窗空间。对于无窗或进深较大空间,鼓励通过导光管、反光装置、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。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算书;评价查阅相关竣工文件、计算书或检测报告。

5.2.14 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第 1 款,本款规定了墙面和顶棚照度、室内表面反射比、照明产品的频闪效应可视度(SVM)、色温、色容差的要求,按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 照明数量和质量章节执行。

第 2 款,特定场所可根据需求采用氛围照明来调节环境气氛,以适应特定环境变换场景或实现健康照明等需求,如办公室、会议室(厅)、活动室、多功能室(厅)、候诊室等。

本条的评价方法为:预评价查阅相关设计文件、计算书;评价查阅相关竣工文件、计算书或检测报告。

IV 室内热湿及通风环境

5.2.15 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第 1 款,对于采用自然通风或复合通风的建筑,本条款以医院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,按主要功能房间的面积加权计算满足适应性热舒适区间的时间百分比进行评分。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,鼓励室内人员使用外窗、风扇等进行自由调节。

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 中附录 E 的规定执行。本款以医院建筑物内主要功能房间为评价对象，以达标面积比例为评价依据。

第 3 款，对于同时存在自然通风、复合通风和人工冷热源的医院建筑，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，并按面积加权进行评分。

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。

5.2.16 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、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）、中置可调节遮阳设施（中空玻璃夹层可调内遮阳）、固定外遮阳（含建筑自遮阳）加内部高反射率（全波段太阳辐射反射率大于 0.50）可调节遮阳设施、可调内遮阳设施等。

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。

5.2.17 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

本条文强调的室内热舒适的可调控性，包括主动式供暖空调末端的可调性及个性化的调节措施，目标是尽量地满足用户改善个人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。同时，在满足热舒适的前提下，鼓励行为节能。对于采用集中供暖空调系统的建筑，应根据房间、区域的功能和所采用的系统形式，合理设置可现场独立调节的热环境调节装置。对于未采用集中供暖空调系统的建筑，应合理设计建筑热环境营造方案，具备满足个性化热舒适需求的可独立控制的热环境调节装置或功能。

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，并现场核实。

5.2.18 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

良好的自然通风设计，可以有效改善室内热湿环境和空气品质，提高人体舒适性。已有研究表明，在自然通风条件下，人们感觉热舒适和可接受的环境温度要远比空调采暖室内环境设计标准限定的热舒适温度范围来得宽泛。当室外温湿度适宜时，良好

的通风效果还能够减少空调的使用。

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

6 就医便利

6.1 控制项

6.1.1 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

院区内功能分区合理、流线顺畅是保证土地高效利用的重要内容。改造项目的室外场地在有条件的情况下，应进行交通流线组织的改造和优化设计，场地内道路系统通畅，避免过境交通的穿越，防止外部车流的导入。本条要求场地交通系统组织上，车行流线应合理顺畅，人行路线应安全便捷。鼓励人车分行，避免人车交叉，满足场地内的交通需求。

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，并现场核

6.1.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、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。

同时，根据现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763 对不同场所无障碍停车的要求，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电动洗车和无障碍汽车停车位。

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，并现场核实。

6.1.3 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

本条的目的是为使用自行车、电动车出行的人提供方便的停车场所，以鼓励绿色出行。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。

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，并现场核实。

6.1.4 本条适用于各类改造医院建筑的评价。

医院建筑公共设施主要包括暖通空调、供配电和照明、智能控制、给排水、电梯、

无障碍设施、垃圾处理，以及能量回收、太阳能热利用、雨水收集处理等设备及配套设施。医院建筑公共设施应保证正常运行才能实现预期改造目标，并定期采集设施运行数据，通过对运行数据进行分析，为进一步挖掘相关设施的改造潜力提供依据。

本条的评价方法为：评价查阅建筑相关竣工图、公共设施清单、运行记录，并现场核实。

6.1.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

本条旨在通过信息网络系统为医院建筑使用者提供高效便捷的服务功能。为保证医院建筑的安全、高效运营，应根据现行国家标准《智能建筑设计标准》GB/T 50314的有关规定，设置合理、完善的信息网络系统。建筑内信息网络系统与建筑物外其他信息网互联时，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：预评价查阅相关设计文件（智能化、装修专业）；评价查阅相关竣工图。

6.1.6 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、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，能够为医院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、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、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。在标识系统设计和设置时，应考虑医院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、患者、儿童等不同人群对于标识的识别和感知的方式。

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，并现场核实。

6.2 评分项

I 出行与无障碍

6.2.1 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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，并现场核实。

6.2.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

无障碍步行系统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内容，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。

第1款，医院建筑内公共空间形成连续的无障碍通道，为老人、行为障碍者、推婴儿车、搬运货物的工作人员提供方便。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中的相关规定。

第3款，本款规定了无障碍系统的连通性。场地和建筑内的无障碍设计应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的基本要求。在室外场地设计中，应保证无障碍步行系统的系统性和连续性设计，场地范围内的人行通道应与城市道路、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联通，连续。当场地存在高差时，应以无障碍坡道相连接。

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，必要时现场核查。

6.2.3 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第1、2款，项目改造过程中，应通过重新优化场地规划布局，充分挖掘空间潜力，因地制宜，在不减少绿量前提下，利用不便利的绿地、闲置场地、在保障充足的公共活动空间下，通过新建地下立体停车库、地面停车场和立体停车楼等，缓解停车难问题。鼓励使用非机动车等绿色环保的交通工具，绿色出行，非机动车停车场应规模适度、布局合理，符合使用者出行习惯。并设有电动自行车充电设施。

第3款，新能源汽车是我国未来汽车行业节能减排的方向，为贯彻落实国家发展和改革委员会、国家能源局、工业和信息化部、住房城乡建设部联合发布的《电动汽车充电基础设施和发展指南（2015-2020）》，满足新能源汽车发展的需求，既有医院建筑绿色改造过程中，鼓励尽量多设置新能源汽车充电设施和车位。

第4款，根据现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763对无障碍停车的要求，本条提出无障碍停车位不应少于配建总车位的1%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，必要时现场核查。

6.2.4 本条适用于 500 床以上的大中型改造医院建筑的预评价、评价。

绿色医院同时也强调更人性化的设计，将气候条件对病人舒适性的影响降至最低。在 500 床以上的大中型医院实际运营过程中，急救车在寒冷季节或极端天气（如大风、暴雨或大雪天气等）在急救部出入口停靠后将病人由室外转运至室内时，病人会短时经过室外，室外气候对救治存在不利影响。急救车入室设计也有利于对病人隐私的保护。

本条的评价方法为：设计阶段审核规划设计文件；运行阶段现场核实。

II 服务设施

6.2.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

医院设计中考虑人性化设计因素，并在公共场所设有专门的休憩空间，可以提高公共空间的人文关怀和亲切感。同时，提高建筑的利用效率，节约社会资源，节约土地，为人们提供更多的沟通和休闲的机会。

本条的评价方法为：设计阶段审核设计资料；运行阶段现场考核。

6.2.6 本条适用于各类改造医院建筑的评价，预评价不参评。

医院建筑中，除医疗专用空间以外，一般大面积的色彩宜淡雅，适于高明度、低彩度的调和色，建筑群体色彩应统一协调形成基调。诊室则不能安装彩色玻璃窗和深色面砖，应避免透射光和反射光改变病人皮肤和体内组织器官的颜色，干扰医生的正确判断。

本条的评价方法为：运行阶段现场考核。

6.2.7 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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，必要时现场核查。

6.2.8 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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，必要时现场核查。

6.2.9 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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，必要时现场核查。

6.2.10 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

鼓励病房、诊室等重要功能房间的设计合理考虑室外景观的可欣赏性，给病人创造良好的康复环境。本条允许病房和诊室的比例分别计算判断是否得分。鼓励优先考虑病房可获得良好室外景观。

本条的评价方法为：设计阶段查阅设计图纸和视野分析计算报告；运行阶段现场检查 and 查阅视野分析计算报告。

III 智慧运行

6.2.11 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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，必要时现场核查。

6.2.12 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

为保障既有医院建筑绿色改造后达到预期的运营效果，本条要求医院应对医院建筑最基本的能源资源消耗量设置计量和管理系统。但不同规模的医院建筑项目需设置的系统大小及需要设置应根据实际情况合理确定。

本条要求设置水、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，能源管理系统使医院建筑能耗可知、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。

本条第 2 款还要求在计量基础上，通过能源管理系统实现数据传输、存储、分析的功能。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（能源系统设计图纸、能源管理系统配置等）；评价查阅相关竣工图、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。

6.2.13 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第 1 款旨在通过完善和落实建筑设备监控系统的监控管理功能，确保医院建筑物的高效运营管理。为确保医院建筑高效运营管理，建筑设备监控系统应能实现对主要

设备的有效监控。但不同规模的医院建筑项目是否需要设置监控系统以及系统应具备哪些功能，应依据现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314、《建筑设备监控系统工程技术规范》JGJ/T 334 等有关规定。比如当医院建筑的面积不大于 2 万 m² 时，对于其公共设施的监控可以不设建筑设备自动监控系统，但从节能降耗、加强智慧运营管理的角度，这类医院建筑可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。

对于规模较小、建筑设备形式简单的医院建筑，如均采用分散式空调、未设夜景照明、绿化均采用市政供水而未单设水泵等，运维人员采用简易控制措施就可实现对医院建筑设备高效管控的项目。如果能够提交合理充分的论证材料，证明其不设建筑设备监控系统仍可实现对医院建筑设备的高效运行监控管理，本款也可以得分。

第 2 款，空气污染物传感装置和智能化技术的完善普及，使对医院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，医院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。将监测发布系统与医院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医院建筑，系统至少对 PM₁₀、PM_{2.5}、CO₂ 分别进行定时连续测量、显示、记录和数据传输，在医院建筑开放使用时间段内，监测系统对污染物浓度的读数时间间隔不得长于 10 min。为加强医院建筑的可感知性，本条要求主要功能房间应设置空气质量监控系统。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（智能化设计图纸、装修图纸、监测系统设计图纸、点位图等）、必要的论述和证明材料；评价查阅相关竣工图、产品型式检验报告、必要的论述和证明材料，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。

6.2.14 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

若项目未设置管道直饮水和非传统水源，第 2 款直接得分。

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，建筑中设置的管道直饮水和非传统水源系统均设置了在线监测系统，方可得分。考虑到相比于生活饮用水、空调冷却水等来说，管道直饮水和非传统水源水质一般更需通过规范化运营管理加以把控，而且如果水质出现问题对使用者健康影响也更大，故重点对这两类水质提出在线监测要求。当然若同时对其他供水水质也进行在线监测的话，则更值得鼓励。根据相应水质标准规范要求，可选择对浊度、余氯、pH值、电导率（TDS）等指标进行监测，例如雨水回用还应监测SS、COD_{Cr}，管道直饮水可不监测浊度、余氯，对终端直饮水设备没有在线监测的要求。对医院建筑内水质实施在线监测，能够帮助后勤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：预评价查阅相关设计文件（含远传计量系统设置说明、分级水表设置示意图、水质监测点位说明、设置示意图等）；评价查阅相关竣工图（含远传计量系统设置说明、分级水表设置示意图、水质监测点位说明、设置示意图等）、监测与发布系统设计说明，投入使用的项目尚应查阅水质监测管理制度（或水质监测记录）。

6.2.15 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

在智慧医院的体系架构中，信息集成和通信传输两大平台支撑了各方应用和门户。医院数据采集层为信息集成平台提供了医院医疗服务的原始数据信息，而信息集成平台将这些原有的数据信息集成为标准的数据中心。通信能力构建层则支撑了通信传输平台的运转，开放式的通信传输，有利于为医疗卫生工作提供实时、准确、全方位的医疗信息，从而提高医院各部门之间的协同合作，提升工作效率，为用户提供更加便捷可靠的医疗健康服务。

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，必要时现场核查。

IV 后勤管理

6.2.16 本条适用于各类改造医院建筑的评价，预评价不参评。

实施能源资源管理激励机制，特别是经济激励机制将促进医院管理者和使用者采取有效措施实现节约能源和资源。对于后勤管理机构，将其业绩考核与建筑能源、水资源消耗情况和各类耗材等的使用情况挂钩，使其在保证满足医院建筑使用性能要求、投诉率低于规定值的前提下，节约能源和资源；

本条的评价方法为：评价查阅后勤管理机构的工作考核办法、租赁合同，并现场核实。

6.2.17 本条适用于各类改造医院建筑的评价，预评价不参评。

建立医院建筑公共设施的预防性维护制度和应急预案不仅可以降低设施维修成本，实现节能降耗和运行安全，而且有利于提高设施运行水平。后勤管理机构应根据设施运行状况进行月度、季度、半年度及年度预防性维护，同时根据设施应急预案定期进行防汛、消防等演练。

本条的评价方法为：评价查阅预防性维护制度及应急预案文件、预防性维护记录和应急预案演练记录，并现场核实。

6.2.18 本条适用于各类改造医院建筑的评价，预评价不参评。

医院建筑物需要定期检查和维修，以确保医院建筑物正常工作，该项工作主要是检查和记录，有情况时适时针对性的进行处理。设备系统的调试不仅限于医院建筑的竣工验收阶段，而是一项持续性、长期性的工作，也是保持设备系统高效运行的重要手段。因此，后勤管理机构有责任定期检查、调试设备系统，标定各类检测仪器，本条强调根据运行数据，或第三方检测的数据，不断提升设备系统的运行性能，提高建筑的能效管理水平。

第1款，本款针对医院建筑主体的日常维护提出要求，其中医院建筑完损情况主要指结构部分的墙体、楼盖、楼地面、幕墙，装修部分的门窗、外装饰、细木装修、内墙抹灰的安全状况、防锈防腐措施等落实情况，以上内容还应做好归档和记录。

第2款，保持医院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

防设施设备（室外消防栓、自动报警系统、灭火器）等完好程度、标识、状态等；巡检计划应根据公共设施设备的种类和使用状况，做日常巡检、月度巡检和季度巡检等安排。以上内容还应做好归档和记录。

第3款，后勤管理机构有责任每年开展能源诊断。医院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，医院建筑能源诊断检测方法可参照现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177的有关规定。

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。

本条的评价方法为：评价查阅相关设施的调试、运行记录、运行优化方案。

6.2.19 本条适用于各类改造医院建筑的评价，预评价不参评。

医院各种废物的产生与患者、员工来访者的行为方式密切相关，应当采取管理手段加以引导和规范。除了严格按照法律、法规处置医疗废物以外，还要对非医疗废物进行正确分类；严格按照感染控制的要求回收可利用的非医疗废物；减少一次产品的使用。需要强调的是，医疗废物的控制要以满足感染控制的要求为前提，不能单纯为了减少处置费用而危及医疗安全。

本条的评价方法为：查阅医疗废物、非医疗废物的控制措施文件，产生量计算文件以及宣传教育文件，并进行现场核实。

6.2.20 本条适用于各类改造医院建筑的评价，预评价不参评。

绿色医院建筑需要医院建筑使用者的参与和绿色理念的践行，因此，相关的宣传和演练非常重要。使用者的满意度是对后勤管理水平的综合评价尺度，本条从使用者的角度考察后勤管理，设计调查问卷了解使用者对运行管理各个方面的满意度，基于使用者不满意之处，采取有效措施进行改善。调研问卷的抽样比例（按人数计）不应小于30%。

本条的评价方法为：评价查阅调查问卷、满意度调查结果统计表、运行管理改进报告，并现场核实。

7 资源节约

7.1 控制项

7.1.1 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第 1 款，为节约材料，避免不必要的拆除或更换，并减少对原结构构件的损伤和破坏，既有医院建筑绿色改造应在安全、可靠、经济的前提下尽量利用原结构构件，如梁、板、柱、墙等。

第 2 款，为鼓励建筑师更多地从构件和功能结合的角度表达对文化和艺术的追求，有必要限制既有医院建筑改造工程中纯装饰性构件使用的比例。

本条的评价方法为：预评价查阅建筑、结构施工图及设计说明、工程造价计算书；评价查阅建筑、结构竣工图及设计说明、工程造价决算书等有关证明文件。

7.1.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、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。本条要求就地取材生产的建筑材料或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。

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 的有关规定。现场拌制砂浆施工后经常出现空鼓、龟裂等质量问题，工程返修率高。预拌砂浆是由专业化工厂规模化生产的，可以很好地满足砂浆保水性、和易性、强度和耐久性需求，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 和《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。

7.1.3 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第 1 款，既有医院建筑改造时重新进行热负荷和逐项逐时冷负荷的计算，有利于

降低暖通空调系统改造初投资、节省运行能耗。既有医院建筑绿色改造可能会涉及建筑的围护结构、建筑的房间分隔要求和使用功能等，在对暖通空调系统进行改造时，需要按照国家有关节能设计标准重新进行热负荷和逐项逐时的冷负荷计算，从而避免因冷、热负荷偏大，导致装机容量大、管道尺寸大、水泵和风机配置大、末端设备选型大的“四大”现象发生。对于仅改造暖通空调系统的建筑，根据负荷特点进行设计及设备选型显得尤为重要。

第2款，多数暖通空调系统都是按最不利情况（满负荷）进行系统设计和设备选型的，而医院建筑部分时间内是处于部分负荷状况，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，如何采取有效措施节约能源，在改造过程中显得至关重要。首先，系统改造中应考虑合理的系统分区，即不同朝向、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，本款要求改造设计时应区分房间的朝向，细分供暖、空调区域，进而对系统进行分区控制。此外，空调冷源的部分负荷性能（IPLV）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的有关规定，以保证在建筑物处于部分冷热负荷或部分建筑空间使用时，能根据实际需要提供能源供给，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。

对于改造后采用分体空调以及多联机的既有医院建筑，在供暖系统满足本款要求或没有供暖系统的前提下，可认定为满足本款要求。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算书；评价时查阅相关竣工图、计算书、运行记录，并现场核实。

7.1.4 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第2款，未设置电梯、扶梯的建筑，本条直接通过。

本条的评价方法为：预评价查阅电气专业相关设计文件；评价时查阅相关竣工文件、运行记录，并现场核实。

7.1.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

当医院建筑机电设备系统能耗未分项计量时，不利于掌握系统和设备的能耗分布，难以发现能耗不合理之处。因此，在相关系统改造时应当考虑这个问题，通过线路改

造、加装电表等方式，使暖通空调系统各能耗环节如冷热源、输配系统、照明、空调用电、电梯用电给水排水用电、其他动力用电等各部分都能实现独立分项计量，有助于分析各项能耗水平和能耗结构的合理性，并及时发现问题，提出改进措施。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算书；评价时查阅相关竣工图、计算书、运行记录，并现场核实。

7.1.6 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第 1 款，按使用用途、付费单元或管理单元情况分别设置用水计量装置，可以统计各种用水部门的用水量和分析渗水量，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，用水器具用水器具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。当医院建筑因功能需要，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，但应当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国家标准《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T 18870 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。

7.2 评分项

I 节能与能源利用

7.2.1 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

围护结构的热工性能指标对医院建筑冬季供暖和夏季空调的负荷和能耗有很大的影响。本条对既有医院建筑改造后的围护结构热工性能按两种情况任选其一进行评

价。

第一种情况，既有医院建筑改造前后围护结构热工性能的对比。由于既有医院建筑建造年代各不相同，其围护结构热工性能参差不齐，导致提升其性能所耗费的财力和物力也不相同。因此，考虑到各地既有医院建筑绿色改造的实际情况和难度，将围护结构热工性能的提升效果作为评价内容之一。第 1 款和第 2 款属于第一种情况。第 1 款的判断依据是既有医院建筑改造后围护结构热工性能的提升程度，当医院建筑围护结构热工性能比原有围护结构的热工性能提升 35%及以上，按程度不同得不同分值。第 2 款的判定较为复杂，需要经过计算，即根据供暖空调全年计算负荷降低幅度分档评分，其中参考建筑的围护结构热工参数为改造前的参数，其他条件不变。当供暖空调全年计算负荷计算值降低幅度达到 35%及以上，按程度不同得不同分值。

第二种情况，以现行国家及行业有关节能设计标准作为参照，根据改造后建筑的围护结构热工性能达到国家及行业建筑节能设计标准中的相关规定给予某分值。第 3 款和第 4 款属于第二种情况。第 3 款的判断依据是，当改造后医院建筑的围护结构热工性能达到国家及行业建筑节能设计标准中的相关规定时，可以得 10 分；当改造后建筑的围护结构中屋顶、外墙、外窗（含透光幕墙）部位的热工性能参数优于国家及行业现行建筑节能设计标准规定值的 5%时，也可分别加分。第 4 款的判定需要经过计算。改造建筑的供暖空调系统全年计算负荷不高于按现行国家及行业有关建筑节能设计标准计算的供暖空调系统全年负荷，得 10 分；如果再降低 5%，可得 15 分。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、节能计算书；评价查阅相关竣工图、节能计算书、节能检测报告，并现场核实。

7.2.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

本条鼓励采用各种有利于降低医院建筑供暖或空调能到的被动式技术和措施。由于不同气候区对建筑的设计要求不同，如寒冷地区的建筑以保温防寒设计为主，而夏热冬冷地区的建筑则以隔热防晒设计为主，因此被动式设计或被动式措施的选取都应根据不同气候区的实际情况进行选择，采取适宜的技术措施。

此外，自然通风也是实现医院建筑节能、提高室内热舒适和改善室内空气品质的重要手段。医院建筑改造过程中，鼓励通过优化建筑开口位置、室内空间布局、以及采取导风墙、拔风井等构造设计形式来提升室内自然通风效果。

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、自然通风遮阳等模拟分析报告；评价查阅相关竣工图，并现场核实。

7.2.3 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

供暖空调系统冷热源设备包括电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组，单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组，多联式空调（热泵）机组，燃煤、燃油和燃气锅炉，以及房间空气调节器等，其能耗在建筑总能耗中占有较大的比重，机组能效水平的提升是改造的重点之一。

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、运行记录，并现场核实。

7.2.4 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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，新风机需参与评价。

第 2 款，对于非集中采暖空调系统的项目，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。

第 3 款，对于未采用全新风空调系统的项目，本款可直接得分。

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、主要产品型式检验报告、计算书，并现场核实。

7.2.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第 1 款，现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 中将主要功能房间一般照明的照明功率密度（LPD）作为照明节能的评价指标。对照明功率密度值（LPD），取最不利的房间或场所进行评价。

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，要求所用配电变压器满足现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 规定的节能评价值，油浸式配电变压器、干式配电变压器的空载损耗和负载损耗值均应不高于能效等级 2 级的规定。照明产品、水泵、风机等其他电气设备也满足《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》GB 30255、《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762、《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761

等国家现行有关标准的节能评价价值。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算书；运行评价查阅相关竣工图，并现场核实。

7.2.6 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

可再生能源利用具有节能减排的综合效益，利用可再生能源提供生活热水、作为采暖或空调系统的冷热源等已有很多成功案例，具备了大范围推广的条件。因此，在医院建筑绿色改造时，应根据当地气候和自然资源条件合理利用太阳能、地热能等可再生能源。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。

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；运行评价查阅相关竣工图、计算分析报告、主要产品型式检验报告、运行记录，并现场核实。

7.2.7 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

由于供暖空调系统和照明系统的能耗是医院建筑的主要能耗，所以本条仅限定计算改造前和改造后医院建筑的供暖空调能耗和照明系统能耗，并计算改造前后的节能率并进行得分判定。通过分别计算改造前后暖通空调系统的全年能耗和照明系统的全年能耗，对比得出节能的实际效果。

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）、医院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，医院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，并现场核实。

II 节水与水资源利用

7.2.8 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

采用节水型卫生器具是最明显、最直观的节水措施。考虑到既有医院建筑全面更换卫生器具存在一定难度，故本标准规定水效等级达到 2 级的卫生器具数量比例达到 50%即可得分。本条中的卫生器具仅包括有水效相关标准的卫生器具。

既有医院建筑绿色改造时，应在设计文件中注明所有卫生器具的水效等级及相应的参数，并计算出水效等级达到 2 级的卫生器具数量占卫生器具总量的比例。

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

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算书、产品说明书（含相关节水器具的性能参数）；评价查阅竣工图、计算书、产品说明书或产品节水性能检测报告，并现场核实。

7.2.9 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

不设置空调设备或系统的项目，本条第 2 款直接得分。

第 1 款，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。

当 60%以上的绿化面积采用了高效节水灌溉方式，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 30%以上的绿化面积设置了节水控制措施，或种植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，方可判定得分。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，说明所用植物的耐旱性能。

第 2 款，医院建筑集中空调系统的冷却水补水量很大，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。

空调冷却水系统采用节水设备或技术主要如下：

1) 循环冷却水系统设置水处理措施、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

2) 采用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。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，采用风冷方式替代水冷方式可以节省水资源。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，有条件时优先考虑风冷方式排出空调冷凝热。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件、计算书、产品说明；评价查阅相关竣工图纸、产品说明书、绿化灌溉用水量记录、冷却水系统用水计量，并进行现场核实。

7.2.10 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

虽然利用非传统水源是节水最直接、最有效的措施之一，但由于既有医院建筑的特殊性，故对非传统水源的利用率适当降低。

本条中“某用途采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例=该用途采用非传统水源的年用水量/该用途的年总用水量（包含传统和非传统水量）”。该比例与非传统水源利用率是不同的概念，在计算时，应明确分子分母的针对性。

利用非传统水源进行绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水时，其水质指标应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的水质要求。此外，本款应按绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水三者总用水量比例达标方可得分。

当非传统水源利用市政再生水，预评价时应提供相关主管部门确认的市政再生水接口资料；评价时，市政再生水须接通使用。当非传统水源利用自建中水处理站出水，预评价时应提供中水处理站的施工图；评价时，中水处理站须运行使用。

本条的评价方法为：预评价查阅当地相关主管部门的许可、施工图设计说明、非传统水源利用计算书、中水供水管网平面及系统图、中水处理站图纸等相关文件；评价查阅相关竣工图、用水计量记录及统计报告、非传统水源的水质检测报告等相关文件，并现场核实。

7.2.11 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

不设景观水体的建筑，本条直接得分。设有水景的项目，设有室外景观水体，但利用临近的河水、湖水进行补水的，本条不得分；室外景观水体的补水没有充分利用雨水或雨水利用不满足要求时，本条不得分。

设置本条的目的是鼓励将雨水控制利用和景观水体设计有机地结合起来。本标准将“景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的 60%”作为得分的必备条件，如果不满足，即使做了面源污染的控制措施或水生动、植物水体净化措施也无法得分。

第 1 款，为避免径流雨水对室外景观水体的水质影响，本款提出进入室外景观水体的雨水需采取控制面源污染的生态措施，如增设卵石沟、植物缓冲带、植被浅沟等措施。

第 2 款，维持景观水体水质的方案有多种，但本标准仅将利用水生动、植物进行水体净化作为得分项。采用气浮、过滤砂缸等水处理方案虽然也能对景观水体的水质进行净化，但该类措施不属于生态水处理技术，也不能做到水质处理技术与室外景观协调统一，故不能得分。

本条的评价方法为：预评价查阅景观水体的补水方案、面源污染控制方案、景观

水体的净化方案及景观水体周边的雨水管理方案等相关设计文件；评价查阅相关竣工图、景观水体水质检测报告，并现场核实。

III 节材与绿色建材

7.2.12 条适用于所有医院建筑的预评价和评价。

本条既有医院建筑结构经鉴定满足相应鉴定标准要求，且不进行结构改造时，本条直接得分。

第 1 款，耐候结构钢应符合现行国家标准《耐候结构钢》GB/T 4171 的有关规定；耐候型防腐涂料需符合现行行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224 中 II 型面漆和长效型底漆的规定。

第 2 款，木结构构件需符合现行国家标准《木结构设计规范》GB 50005、《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206 及《建筑设计防火规范》GB 50016 中有关构件防火、防腐、防虫的规定。

第 3、4 款，结构加固用胶粘剂为有机材料，可能存在异味或者对人体、环境有不利影响，且结构加固材料的耐久性对保证改造效果、延长使用寿命具有重要作用。结构加固材料的种类较多，现行国家标准《混凝土结构加固设计规范》GB 50367、《混凝土结构加固用聚合物砂浆》JG/T 289 等对其毒性、耐久性等进行了规定。

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（建筑、结构）、材料检测报告或证明文件、结构加固材料产品说明书。

7.2.13 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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。

形式简约的内外装饰装修方案是指形式服务于功能，避免复杂设计和构造的装饰装修方式。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件（土建、装修）；评价查阅相关竣工图（土建、装修），并现场核实。

7.2.14 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

合理采用强度较高的结构材料，可减小改造过程中新增构件的截面尺寸及材料用量，同时也可减轻结构自重。本条中的“高强度等级钢筋”指的是 400MPa 级及以上强度等级的钢筋；“高强钢材”指的是 Q355 及以上的钢材。混凝土结构中的受力普通钢筋，包括梁、柱、墙、板、基础等构件中的纵向受力钢筋及箍筋。高强建筑结构材料采用比例的计算方法：高强度材料用量比例=新增结构构件中高强度材料用量（kg）/新增结构构件中所有同类材料用量（kg）。

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。材料用量比例应按下列规则进行计算：1）对于混凝土结构，需计算高强度钢筋比例、强度较高的混凝土比例；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。

如果新增结构不包含混凝土结构，也不包含钢结构，则核查新增结构选用的合理性报告，则在分析其新增结构合理性基础上，本条可直接得分。

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、新增结构合理性报告；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、新增结构合理性报告，必要时现场核查。

7.2.15 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

将工业化部品及构配件由内装工程扩展到全部工程。

本条在国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T51129 基础上针对既有医院建筑绿色改造进一步明确了要求。工业化内装部品主要包括整体卫浴、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。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，提升建造效率和品质，同时可为将来建筑拆除后构件的替换和再利用创造条件，是一种绿色内涵突出的建筑建造方式。

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，必要时现场核查。

7.2.16 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

建筑材料的循环利用是建筑节能与材料资源利用的重要内容。本条的设置旨在整

体考量建筑材料的循环利用对于节材与材料资源利用的贡献，评价范围是永久性安装在工程中的建筑材料，不包括电梯等设备。

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、能源消耗和环境污染，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。为保证废弃物使用量达到一定比例，本条第2款要求若采用一种利废建材，以废弃物为原料生产的建筑材料重量占同类建筑材料总重量的比例不小于50%，且其中废弃物的掺量不低于30%；若采用两种及以上利废建材，每种利废建材的用量占同类建材的用量比例不低于30%且其中废弃物的掺量不低于30%。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，必要时现场核查。

7.2.17 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

为加快绿色建材推广应用，更好地支撑绿色建筑发展，依据国家住房和城乡建设部、工业和信息化部出台的《绿色建材评价标识管理办法》《促进绿色建材促进绿色建材生产和应用行动方案》等一系列文件，本标准鼓励使用绿色建材。

本条中绿色建材应用比例应根据按下式计算，并按表7.2.17确定各种绿色建材比例权重值：

$$P = (S1 + S2 + S3 + S4) / 100 \times 100\% \quad (2)$$

式中：

P—绿色建材应用比例；

S1—主体结构材料中绿色建材比例权重值；

S2—围护墙和内隔墙中绿色建材比例权重值；

S3—装修中绿色建材比例权重值；

S4—其他绿色建材比例权重值。

表 7.2.17 绿色建材使用比例计算表

计算项		计算要求	计算单位	绿色建材比例 权重值
主体结构	预拌砂浆	50%及以上	m ³	10~20*
	预拌混凝土	80%及以上	m ³	5~10*
围护墙和 内隔墙	非承重围护墙		m ³	10
	内隔墙		m ³	5
装修	外墙装饰面层涂料、 面砖、非玻璃幕墙板 等		m ²	5
	内墙装饰面层涂料、 面砖、壁纸等		m ²	5
	室内顶棚装饰面层涂 料、吊顶等		m ²	5
	室内地面装饰面层木 地板、面砖等		m ²	5
	门窗、玻璃		m ²	5
	保温材料		m ²	5
其他	卫生洁具		具	5
	防水材料		m ²	5
	密封材料		kg	5
	其他		-----	5

注：1 表中带“*”项的权重值采用“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。

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、绿色建材标识证书、施工记录，必要时现场核查。

8 环境适宜

8.1 控制项

8.1.1 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

既有医院建筑改造应满足相应的日照标准要求，同时还应兼顾周边建筑的日照需求，减少对相邻建筑产生的遮挡。改造前周边建筑满足日照标准的，应保证建筑改造后周边建筑仍符合相关日照标准的要求；改造前，周边建筑未满足日照标准的，改造后不可降低其原有的日照水平。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件和日照模拟分析报告；评价查阅相关竣工图和日照模拟分析报告，并现场核实。

8.1.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

绿化是城市环境建设的重要内容，植物配置应根据植物的不同特性差异取长补短，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。合理的绿化方式可以提升绿地的空间利用率、增加绿量，使有限的绿地发挥更大的生态效益和景观效益。

植物种植应适应当地气候和土壤条件，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。有些植物有一定的毒害，如散发的气体易引发气管炎，接触后会导致过敏红肿等；也有一些植物带有尖刺，容易伤及过往行人。因此，本条要求选择无毒无害的植物，这是营造绿色生态环境的基本保证。

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，并现场核实。

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。

8.1.3 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

进行改造的既有医院建筑场地内不应有未达标排放或超标排放的气态、液态或固态污染源。若有污染源，应采取相应的治理措施，保证评价时相关污染物排放达标。

对放射线、电磁波、医疗废物、生活垃圾、医院污废水、粉尘和噪声等，要采取

必要防护措施。控制院区内污染源对医院内外环境的影响。

1) 放射性危害:

医学影像部门中的 X 线机、DR、CR、CTDSA 和 PETCT 等设备在运行中会产生 X 射线, 需要做 X 射线防护。

射线治疗部门中的直线加速器、Co60、X 刀、Y 刀诺力刀、中子刀和质子刀产生 y 射线、X 射线等穿透力极强的射线, 需要做特殊射线防护。

针对医院所配备的放射影像及放射治疗设备应严格按照医疗设备厂家所提供的设备技术参数, 进行防护技术设计, 使其符合国家现行有关电离辐射防护与辐射源安全基本标准、医用 X 射线诊断卫生防护标准的规定, 核防护符合国家现行有关临床核医学卫生防护标准等的规定。

防护设计要符合国家现行有关放射治疗机房的辐射屏蔽规范中电子直线加速器放射治疗机房、后装 y 源近距离卫生防护标准医用 X 射线治疗卫生防护标准的规定。医院无上述设备的可不参评

2) 放射性污水:

核医学(同位素)检查与治疗中产生的放射性污废水需要经衰变池处理达标后再行排放。

3) 电磁波污染:

康复治疗中的高频理疗仪、MRI 检查仪产生的电磁波会对其他仪器产生干扰, 需要采取电磁波屏蔽措施, 电磁屏蔽措施符合现行国家标准《电磁屏蔽室工程技术规范》GB/T 50719 的要求; 电子信息系统机房的电磁屏蔽应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174 的要求。

4) 医院污废水:

医院中排放的污废水中含有病菌等有害物质, 要采取化学或生物灭菌作无害化处理后再次排放。

医院污废水经处理符合现行国家标准《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466 的规定后方能排入城镇排水系统。

5) 医院医疗废物:

医院应当及时收集本单位产生的医疗废物, 并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿

透的专用包装物或密闭的容器内。运送至医院医疗废物的暂时储存设施、设备。及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。生活垃圾收集后在医院暂存站暂存并定期运送至城市、乡镇垃圾处理场处理。

对医院产生的医疗废物的收集、暂存和交由医疗废物集中处置单位的处置（转运和处理）应符合国务院颁布的《医疗废物管理条例》。6）大气污染物：我国仍有不少地区用燃煤锅炉产生热力和蒸汽。对燃煤锅炉产生的粉尘、硫化物等有害物质应采取除尘和脱硫处理措施，烟气的排放应符合《中华人民共和国大气污染防治法》和现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 的规定。

7) 室内噪声：

医院内不同设备如水泵、风机、发动机等产生的振动与噪声影响病人休息、医务人员工作和精密医学仪器的正常运行，应采取减震消音降噪措施。

医院各建筑物的室内噪声应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中关于医院建筑内有关室内允许噪声级的规定，保证较好的医疗环境。必要时增强相关部门隔间、外围的隔声构造与设计措施。

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，并现场核实。

8.1.4 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

既有医院建筑绿色改造设计时，应合理规划和设置垃圾收集设施，根据垃圾产生量和种类合理设置垃圾分类收集设施，其中有毒、有害垃圾须单独收集、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，垃圾容器和收集点的设置应与周围景观协调。

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。

8.1.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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。

8.1.6 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

为确保室外公共活动区域的人员安全，降低潜在风险，提高室外照明舒适度，各

场所根据人流量、视觉活动特点及相应安全要求确定照明标准值。

本条的评价方法为：预评价查阅相关设计文件，照度计算报告；评价查阅相关竣工图、现场检测报告。

8.2 评分项

I 场地生态与景观

8.2.1 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

如果场地内没有可利用的构筑物、构件和设施，本条第 2 款直接得分。

第 1 款，既有医院建筑的周边生态环境主要是指场地内具有保护价值的园林绿地、河湖水系、道路和古树名木等。既有医院建筑绿色改造过程中应尽可能维护场地周边的生态环境，减少对场地及周边生态的改变。如确实需要改造场地内水体、植被等时，应在工程结束后及时采取生态复原措施。

第 2 款，要求场地内可利用的构筑物、构件和其他设施应按国家和地方的相关规定予以保护，并根据其功能特点加以利用，或改造后进行再利用。

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，并现场核实。

8.2.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

医院建筑有条件的，宜将绿地、雨水调蓄池等设施设在雨水径流的下方向，便于雨水的收集或排放。根据雨水利用的途径，合理确定雨水径流组织，确保径流雨水优先进入绿色雨水基础设施后，再溢流进入雨水管网或雨水调蓄设施，最后排入市政雨水接口。

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、给排水雨水总平面、绿色雨水基础设施布局图等）、场地雨水综合利用方案或雨水专项设计文件、雨水利用计算书；评价查阅相关竣工图（场地竖向设计文件、给排水雨水总平面、绿色雨水基础设施布局图等）、场地雨水综合利用方案或雨水专项设计文件、雨水利用计算书，并现场核实。

8.2.3 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

绿化是城市环境建设的重要内容。大面积的草坪不但维护费用昂贵，生态效果也

不理想，其生态效益也远远小于灌木、乔木因此，合理搭配乔木、灌木和草坪，以乔木为主，能够提高绿地的空间利用率、增加绿量，使有限的绿地发挥更大的生态效益和景观效益。

鼓励各类医院进行屋顶绿化和墙面垂直绿化，既能增加绿化面积，提高绿化在二氧化碳固定方面的作用，有助缓解城市热岛效应；又可以改善屋顶和墙壁的保温隔热效果辅助建筑节能；还可有效截留雨水，从而节约淡水资源。

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，合理的植物物种选择和搭配会对绿地植被的生长起到促进作用；种植具有较强适应能力、耐候性强、病虫害少的植物，降低日常维护费用。种植于有调蓄雨水功能绿地上的植被应有很好的耐旱耐涝性能和较小的浇灌需求。种植区域的覆土深度应满足乔、灌木自然生长的需要，满足项目所在地区有关覆土深度的控制要求。

本条的评价方法为：设计阶段审核景观设计文件及其植物配植报告；运行阶段在设计阶段评价方法之外还应进行现场核实。

8.2.4 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第 1 款，绿色雨水基础设施有雨水花园、下凹式绿地、屋顶绿化、植草沟、生物滞留设施、蓄水塘、渗透塘、调节塘、雨水湿地、透水铺装及多功能调蓄设施等。绿色雨水基础设施有别于传统的灰色雨水设施（雨水口、雨水管道等），能够以自然的方式控制城市雨水径流、减少城市洪涝灾害、控制径流污染、保护水环境。

第 2、3 款，屋面和道路是建筑场地产生雨水径流的重要源头，易被污染并形成污染源，故合理引导该部分雨水进入设施（包括下凹式绿地、植草沟、树池、雨水花园等）进行调蓄、下渗和利用。为确保雨水顺利导入，设施结合屋面雨水排出口位置和道路的雨水径流方向分散布置，且设在径流组织的下方向。

第 4 款， $\text{透水铺装比例} = \text{透水铺装面积} / \text{硬质铺装地面面积}$ 。其中“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。考虑既有医院建筑地下室顶板增设疏水板及导水管存在一定难度，故当地下室覆土深度大于等于 600mm，

只要透水铺装及基层材料满足相关规范要求，即可视为透水铺装，不再强调地下室顶板的疏水板及导水管设置；但既有医院建筑改造时，应对增设透水铺装带来的地下室顶板荷载进行负荷计算。评价时以场地硬质铺装地面中透水铺装所占的面积比为依据，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、室外雨水总平面图等）、计算书；评价查阅相关竣工图（含总平面图、景观设计图、室外雨水总平面图等）、计算书，并现场核实。

8.2.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

本条的目的是鼓励采用低影响开发的技术进行雨水径流管理。对于既有医院建筑，由于受诸多条件的限制，应尽量采用低影响手段进行场地微地形的设计调整。

本条重点评价改造前后项目年径流总量控制率的提高幅度，因此改造前的相关数据非常重要，尤其是各类下垫面的面积及类型。若无法提供改造前的资料，需原使用方提供相关的说明报告。若当地对扩建、改建类项目的年径流总量控制率有规范文件，且改造后年径流总量控制率满足该规范要求，则本条可得满分。

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，并现场核实。

II 室外环境

8.2.6 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

环境噪声对人的工作与生活有很大影响，既有医院建筑绿色改造应加强对建筑规划用地范围内环境噪声的控制，以优化场地环境，进而改善医院建筑室内声环境。国家标准《声环境质量标准》GB 3096 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 8.2.6。

表 8.2.6 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，不考虑医院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。通过设置声屏障、绿化、降噪路面等方式进行减噪处理实现。

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 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

本条评价方法为：预评价查阅设计文件，光污染分析专项报告；评价查阅相关竣工图纸、光污染分析专项报告，并现场核实。

8.2.8 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、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，室外活动场地主要包括：步道、游憩场、庭院等。本款仅对医院建筑阴影区之外的户外活动场地提出要求，医院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。构筑物遮阴面积按构筑物正投影面积计算。

第2款，不同的地面对太阳辐射的吸收状况是不一样的，为减少夏季的“热岛效应”，本款对场地中处于医院建筑阴影区外的机动车道设有具有遮阴功能行道树的路段长度做了规定。如果机动车道两侧种植具有遮阳功能的行道树，也视为满足要求。

第3款，本款要求计算屋顶绿化面积、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。屋面可通过采用浅色材料或采用高反射率涂料等来提高屋面的太阳辐射反射系数。

本条评价方法为：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。

8.2.9 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

第1款，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。风速放大系数是建筑物周围离地面高 1.5m 处风速与开阔地面同高度风速之比。高层建筑的出现使得再生风和二次风环境问题凸现出来，在建筑群中，若建筑单体设计和群体布局不当，不仅会阻碍风的流动，还会产生二次风，从而导致行人举步维艰或强风卷刮物体撞碎玻璃等。本条采用风速放大系数作为建筑布局对风环境影响的评价依据，要求人行区域的风速放大系数不大于 2。

第 2 款，夏季、过渡季通风不畅在某些区域形成无风区和涡旋区，不利于建筑散热和污染物消散，应尽量避免。

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。

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。

9 提高与创新

9.1 一般规定

9.1.1 既有医院建筑绿色改造各环节和阶段，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”。

本标准内容，有的在属性分类上属于性能提高，如进一步降低医院建筑综合能耗；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。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 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

鼓励项目根据所在地的气候、资源特点，在本标准第七章的基础上，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。

医院建筑供暖空调系统能耗比现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015 的规定降低 10%，得 10 分；在此基础上，每再降低 10%，再多得 5 分，本条最高得分不超过 30 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、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、建筑综合能耗节能率分析报告。

9.2.2 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

随着人们对生活质量的要求提高，建筑行业也发展出了智能建筑的概念。智能建筑利用先进的感知、控制和信息技术，通过对建筑内外环境的实时监测与分

析，实现了对建筑能耗、舒适性、安全性等方面的智能调控。通过智能化系统的集成和协同操作，建筑能够自动化地调节照明、温度、通风和能源消耗等，提高了建筑的能源利用效率和环保性。同时，智能建筑还可以通过智慧电力系统与电力公司进行交互，在供电方面实现高效的能源管理与调度。

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、运行分析报告。

9.2.3 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

医院建筑的各个机电系统（如供暖系统、通风系统、空调系统、给水系统、排水系统、热水系统、电气动力系统、照明系统、控制系统、信息系统、监测系统等）复杂且关联性较强，进行既有医院建筑绿色改造后，应进行系统综合效能调适，确保各系统实现不同负荷工况运行和用户实际使用功能的要求。

综合效能调适与交付可按现行行业标准《绿色建筑运行维护技术规范》JGJ/T 391 的有关规定执行。综合效能调适前可编制技术方案，综合效能调适结束后，应整理和编写完整的过程管理资料，并提交最终综合效能调适资料。综合效能调适资料应包括各阶段系统效能调适报告、问题日志和综合效能调适报告。

本条的评价方法为：预评价查阅综合效能调适技术方案；评价查阅各阶段系统效能调适报告、问题日志和调适报告等综合效能调适资料。

9.2.4 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

合同能源管理是一种新型的市场化节能机制，是以减少的能源费用来支付节能项目全部成本的节能业务方式。同时鼓励其他有效的能源管理商业模式，提高能源使用效率，降低能源消耗。

本条的评价方法为：预评价查阅有关合同文本；评价查阅相关合同文本和实施文件。

9.2.5 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

BIM 中至少应包含规划、建筑、结构、给水排水、暖通、电气等 6 大专业相关信息。《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 技术成果报告。

9.2.6 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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）。

9.2.7 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

本条的评价方法为：预评价查阅有关合同文本；评价查阅相关合同文本和实施文件。

9.2.8 本条适用于各类改造医院建筑的评价，预评价不参评。

第 3 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 4 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 5 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 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

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须对建筑质量提供一定年限的长期保证，当医院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 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、评价。

物流细分手段比如：多高层医院建筑内生活垃圾使用管道集中输送系统等方式，生活垃圾管道输送系统可以有效改善医院建筑（特别是病房）的室内环境，可有效改善原来垃圾置放点污秽脏乱、垃圾污水溢流、病菌、蚊蝇滋生等二次环境污染问题，同时减少垃圾清理运输的人力工作量以及污物电梯等的使用，从而能进一步改善医院建筑内的人流组织等。实际应用中要做好管理工作防止产生与医疗废物、危险品等混同的情况。

医院物流传输系统：借助机械、光电传感、信息通讯等技术，利用机械传动装置和管路载体，将医院内物资包装、传输、配送、装卸、存储等工作有机结合，实现以医院内物资自动化循环传送和污物集中收集为目的的系统。包括：气动式物流传输系统、箱式物流传输系统、轨道物流传输系统、机器人物流传输系统等。应根据医院基本情况与需求，确定物流系统选型。

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并现场核实。

9.2.11 本条适用于各类改造医院建筑的预评价、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、提高健康和适宜性、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。

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。