

云南省工程建设地方标准

DB

DBJ 53/T-191-2025

备案号: J18521-2026

云南省既有建筑绿色改造技术规程

Technical Specification for Green Retrofitting of Existing Buildings

2025-12-25发布

2026-06-01实施

云南省住房和城乡建设厅 发布

云南省工程建设地方标准

云南省既有建筑绿色改造技术规程

Technical specification for green retrofitting of existing buildings

DBJ 53/T-191-2025

主编单位：云南省建筑科学研究院有限公司

批准部门：云南省住房和城乡建设厅

实施日期：2026-06-01

云南省住房和城乡建设厅文件

云建科[2025]131号

云南省住房和城乡建设厅关于发布 云南省既有建筑绿色改造技术规程的通知

各州（市）住房和城乡建设局，滇中新区城市建设管理局，有关单位：

《云南省既有建筑绿色改造技术规程》已审查通过，现批准为云南省工程建设地方标准，编号为DBJ53/T—191—2025，自2026年6月1日起实施。

本标准由云南省住房和城乡建设厅负责管理，云南省建筑科学研究院有限公司负责解释。

云南省住房和城乡建设厅

2025年12月25日

前 言

根据云南省住房和城乡建设厅关于发布《云南省住房和城乡建设厅关于印发2024年第二批工程建设地方标准编制计划的通知》的要求，由云南省建筑科学研究院有限公司会同有关单位共同编制云南省地方标准《云南省既有建筑绿色改造技术规程》。编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程的主要技术内容为：1. 总则；2. 术语；3. 前评估与策划；4. 绿色改造技术；5. 施工与验收；6. 运行与后评估。

本规程由云南省住房和城乡建设厅负责管理，云南省建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄往云南省建筑科学研究院有限公司（云南省昆明市学府路150号，邮政编码650223，电话0871-65134097），以便修编时参考。

主编单位：云南省建筑科学研究院有限公司

参编单位：云南省设计院集团有限公司

云南建筑技术发展中心

昆明冶金高等专科学校

昆明市五华区科技产业园开发投资有限公司

云南易高新型节能建材有限公司

云南省城乡建设投资有限公司

云南机电职业技术学院

昆明市建设工程质量安全监督管理总站

昆明市五华区国有资产投资经营管理有限公司

北京绿建软件股份有限公司

主要起草人员：周晓慧 杨 柳 洪笃勤 伍紫驿 武彦生 高 雄 胡晋滔

杨继明 史偲岑 雷 浩 赵 勇 刘新月 李东林 李唯琦

刘 强 杨建良 王丽婷 刘思远 杜玲薇 来进贤 朱 芸

吴文明 杨 雪 陈文杰 黄贞迪 刘东坤 念容羽 李文文

肖桂芬 唐昕莹 张 翼 段 煜 杨炽昌 许俊峰 刘 意

主要审查人员：崔 跃 胥 劲 曾 建 魏昶帆 龙 星 张 曙
吴 茜 陆 玮 李 跃 赫 平 姜树新

云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.....	2
3 前评估与策划.....	3
3.1 一般规定.....	3
3.2 改造前评估.....	3
3.3 改造策划.....	8
4 绿色改造技术.....	10
4.1 一般规定.....	10
4.2 场地与室外环境.....	10
4.3 建筑与室内环境.....	12
4.4 结构与材料.....	13
4.5 暖通空调.....	14
4.6 给水排水.....	15
4.7 电气.....	16
5 施工与验收.....	19
5.1 一般规定.....	19
5.2 绿色施工.....	19
5.3 质量验收.....	19
6 运行与后评估.....	21
6.1 一般规定.....	21
6.2 运行与后评估.....	21
附录 A 场地与室外环境现状评估表.....	22
附录 B 建筑与室内环境现状评估表.....	24
附录 C 结构与材料现状评估表.....	26
附录 D 暖通空调系统现状评估表.....	27
附录 E 给水排水系统现状评估表.....	28
附录 F 电气系统现状评估表.....	30
本规程用词说明.....	32
引用标准名录.....	33
条 文 说 明.....	34

Contents

1 General Provisions	1
2 Terms	2
3 Pre-assessment and Planning for Retrofitting	3
3.1 General Requirements	3
3.2 Pre-assessment for Retrofitting	3
3.3 Retrofitting Planning	8
4 Green Retrofit Technology	10
4.1 General Requirements	10
4.2 Site and Outdoor Environment	10
4.3 Building and Indoor Environment	12
4.4 Structure and Materials	13
4.5 Heating, Ventilation and Air Conditioning	14
4.6 Water Supply and Drainage	15
4.7 Electricity	16
5 Construction and Acceptance	19
5.1 General Requirements	19
5.2 Green Construction	19
5.3 Quality Acceptance	19
6 Operation and Post-assessment for retrofitting	21
6.1 General Requirements	21
6.2 Operation and Post-assessment for retrofitting	21
Appendix A Site and Outdoor Environment Existing Conditions Assessment Form	22
Appendix B Building and Indoor Environment Existing Conditions Assessment Form	24
Appendix C Structure and Materials Existing Conditions Assessment Form	26
Appendix D Heating, Ventilation and Air Conditioning Existing Conditions Assessment Form	27
Appendix E Water Supply and Drainage Existing Conditions Assessment Form	28
Appendix F Electricity Existing Conditions Assessment Form	30
Explanation of Wording in This Standard	32
List of Quoted Standards	33
Addition: Explanation of Provisions	34

1 总 则

1.0.1 为贯彻国家和云南省的相关政策，节约资源，保护环境，引导云南省既有建筑绿色化改造，促进建筑业可持续发展，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于既有建筑的绿色化改造。

1.0.3 既有建筑绿色化改造应遵循因地制宜的原则，结合既有建筑现状和改造目标，采用适宜的技术，提升既有建筑的综合性能，降低对环境的负面影响。

1.0.4 既有建筑绿色化改造除应符合本规程的规定外，尚应符合国家和云南省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 绿色改造 green retrofitting

以改善建筑室内外环境、提升建筑综合性能、满足建筑使用者身心健康需求为目的，采用适宜的绿色技术措施，对既有建筑进行维护、加固、更新和提升的活动。

2.0.2 改造前评估 pre-assessment for retrofitting

通过现场调查和检测、资料审阅、软件模拟等方法对既有建筑现状进行检测、评估的活动。

2.0.3 改造策划 retrofitting planning

依据改造前评估结论，结合业主改造意愿，研究确定既有建筑绿色改造模式、改造目标及技术路线等活动。

2.0.4 改造后评估 post-assessment for retrofitting

既有建筑绿色改造后，对单项改造措施效果和综合性能进行检测、评估的活动。

2.0.5 绿色施工 green construction

在保证质量、安全等基本要求的前提下，以人为本，因地制宜，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的施工活动。

2.0.6 被动式技术 passive technique

以非机械电气设备干预手段实现建筑能耗降低的节能技术，具体指在建筑规划设计中通过对建筑朝向的合理布置、遮阳的设置、建筑围护结构的保温隔热技术、有利于自然通风的建筑开口设计等，实现建筑需要的供暖、空调、通风等能耗的降低。

2.0.7 综合效能调适 commissioning

在建筑建造的全过程管理中，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。

3 前评估与策划

3.1 一般规定

3.1.1 既有建筑绿色改造项目应综合考虑项目现状、改造模式、功能需求等因素进行改造前评估、改造策划，并对改造效果进行评估。

3.1.2 改造前评估应根据改造需求，按照相关专业开展局部或全面评估，主要包括场地与室外环境、建筑与室内环境、结构与材料、暖通空调、给水排水、电气等。

3.1.3 既有建筑绿色改造前评估可采用现场查勘、问卷调研、资料审阅、现场检测、软件模拟等办法，确定建筑现状及运行效果。

3.1.4 既有建筑绿色改造策划应明确项目定位，确定绿色化改造总体目标和分项目标、对应的技术策略、综合效益分析。

3.2 改造前评估

1 场地与室外环境

3.2.1 既有建筑场地安全性的评估应包括下列内容：

1 场地安全性及稳定性，包括自然灾害和地质灾害影响，场地及周边存在的危险化学品、易燃易爆危险源，电磁辐射影响、土壤污染状况等；

2 场地内是否存在污染物超标排放的情况；

评估方法：查阅工程地质勘查报告、环评报告、场地地形图、建筑总平面图、建筑竣工图纸等；现场核实。

3.2.2 既有建筑场地与室外环境现状评估应包括下列内容：

1 场地及周边生态环境，包括场地标高、绿地、道路、既有构筑物、构件、设施和管线等现状；

2 建筑环境，包括建筑室内外日照、风、声、光环境质量；

3 场地交通及停车设施，包括场地内车行、人行路线、机动车和非机动车停车设施的设置等；

4 场地绿化用地，包括场地内绿地率、集中绿化的现状，复层绿化的布置等；

5 场地雨水控制利用现状，包括场地雨水管线设置和排水能力，场地径流总量控制率，下凹式绿地、植草沟、透水地面等布置情况，是否存在场地内涝情况等；

6 场地无障碍设施现状。

评估方法：查阅建筑总平面图、建筑竣工图纸、景观竣工图纸、雨水管线竣工

图纸, 建筑环境分析报告、停车设施运行记录、无障碍设计图纸等; 现场核实。

II 建筑与室内环境

3.2.3 既有建筑功能与布局的评估宜包括下列内容:

- 1 建筑功能空间的分布和利用情况;
- 2 地下空间及其利用现状;
- 3 室内无障碍设施情况及与室外场地无障碍通道联通情况;
- 4 建筑室内采光通风情况;
- 5 建筑构件隔声情况;
- 6 地下室、外墙、室内、屋面防水安全性及可靠性。

评估方法: 查阅建筑总平面图、建筑竣工图纸、建筑采光通风及隔声检测报告、地下室、外墙、卫浴间地坪、楼板、屋顶渗漏检测报告等; 现场核实。

3.2.4 既有建筑围护结构热工性能的评估应包括下列内容:

- 1 外墙构造形式、传热系数、热惰性指标及热工缺陷;
- 2 屋面构造形式、传热系数及热惰性指标;
- 3 外窗、透光幕墙、屋顶透光部分的面积、传热系数、太阳得热系数/遮阳系数及气密性。

评估方法: 查阅建筑竣工图纸, 外墙、屋面、外窗、透光幕墙、屋顶透光部分物理性能和热工性能检测报告; 现场核实。

3.2.5 既有建筑加装电梯可行性的评估应包括下列内容:

- 1 建筑使用者改造意愿调研;
- 2 加装电梯对建筑结构、消防、日照、外部使用空间等的影响;
- 3 既有建筑场地的供电资源条件。

评估方法: 查阅建筑、结构竣工图纸; 软件模拟加装电梯后对建筑日照环境的影响; 现场建筑结构检测, 并评价加装电梯对结构的影响程度; 查阅供电情况报告。

III 结构与材料

3.2.6 既有建筑绿色改造应进行结构安全性影响评价, 并符合以下要求:

- 1 对涉及改造的结构构件及非结构构件进行改造安全性评价;
- 2 对涉及改造的结构整体进行改造安全性评价。

评估方法: 查阅工程地质勘察报告、结构竣工图纸、使用情况和修缮资料; 检测鉴定。

3.2.7 既有建筑绿色改造应进行抗震性能影响评价，必要时进行抗震鉴定。

1 场地、地基和基础的抗震鉴定；

2 抗震措施鉴定及抗震承载力验算；

3 根据既有建筑结构的现状、改造目的、后续使用年限及抗震设防目标，依据相关标准综合评估结构的抗震性能。

评估方法：查阅工程地址勘察报告、结构竣工图纸、使用情况和修缮资料，检测鉴定。

3.2.8 既有建筑材料性能的评估宜包括下列内容：

1 物理力学性能；

2 耐久性；

3 回收利用价值。

评估方法：查阅设计文件、材料性能检测报告，试验检测。

IV 暖通空调

3.2.9 既有建筑通风空调系统的评估宜包括下列内容：

1 通风空调系统基本信息，包括冷热源系统、输配系统及末端系统的形式、通风系统的形式、系统使用年限及运行现状、设备能效、自控系统配置及运行情况、调节控制策略，每日空调运行时段及时长等；

2 通风空调系统运行状况，包括空调系统能效比、空调末端能效比，冷热源供回水温度、供水量、运行效率，风机单位风量耗功率、冷热水系统输送能效比，冷却水系统冷却效果，末端设备的送风量和送风参数，通风系统的送/排风量等；

3 节能运行措施，包括系统节能运行策略、能量回收装置设置、管道保温性能、分项计量设置、能耗管理系统设置等；

4 通风空调系统能源耗量，包括建筑总用电量，冷热源设备用电量、输送设备用电量、末端设备用电量，燃料消耗量等。

评估方法：查阅通风空调系统竣工图纸、设备材料表、设备产品合格证，系统运行记录、节能运行管理文件、能源管理系统统计数据等；现场检测。

3.2.10 既有建筑空调系统利用可再生能源的评估宜包括下列内容：

1 可再生能源的系统类型、主要设备性能参数及数量；

2 系统的运行参数及能效水平。

评估方法：查阅可再生能源利用系统竣工图纸、设备材料表、设备产品合格证、

系统运行记录等；现场检测。

3.2.11 既有建筑内热湿环境与空气品质的评估应包括下列内容：

1 室内热湿环境，包括室内空气温度、室内空气相对湿度、外围护结构内表面温度、建筑室内通风状况、用户室内热湿环境的主观感受等；

2 室内空气品质，是否有净化处理措施。

评估方法：以现场检测为主，辅助进行住户问卷调查。

V 给水排水

3.2.12 既有建筑给排水系统的评估宜包括下列内容：

1 供水系统设置和运行合理性，包括供水方式、供水系统分区、供水系统水质、末端用水压力、是否充分利用市政水压等；

2 管道使用年限和运行使用情况、供水管网管材、管件及管网漏损情况；

3 用水计量装置设置情况、建筑用水量及不同用途比例；

4 热水系统设置合理性，包括供水水质、系统循环和管道保温情况是否有保证用水点处冷、热水供水压力平衡的措施、热水锅炉形式和能效等级；

5 排水系统的设置合理性和使用现状，包括雨污水是否分流排放、排水管是否出现堵塞渗漏现象、污水排放水质是否满足相关标准要求等；

6 给排水系统抗震性能、隔声减振措施的设置合理性，包括设备是否存在噪声振动干扰、给排水管道水流声是否存在对噪声敏感房间的干扰等。

评估方法：查阅给排水系统竣工图纸、设备材料表、产品说明书、产品合格证，水平衡测试报告、污水水质检测报告、供水水质检测报告、水压试验检测报告等；现场检测。

3.2.13 既有建筑用水器具与设备的评估宜包括下列内容：

1 各类卫生器具的使用年限、完好程度、数量、用水效率等级、节水器具使用比例等；

2 循环或加压水泵使用年限、额定参数、运行效率及能耗；

3 绿化灌溉方式、绿化灌溉设备及运行情况、绿化灌溉自动控制系统及用水量；

4 空调冷却水补水量、冷却塔蒸发耗水量、冷却水水质。

评估方法：查阅给排水、暖通、景观竣工图纸，给排水设备表、产品说明书，用水计量装置计量数据、绿化灌溉及冷却水系统运行记录、冷却水系统用水量计量报告、冷却水水质检测报告等；现场核实。

3.2.14 既有建筑非传统水源利用的评估宜包括下列内容：

1 非传统水源利用，包括是否采用非传统水源，非传统水源用途、利用率、水处理工艺、出水水质等；

2 景观水体补水水源、补水量、处理工艺、水质等。

评估方法：查阅给排水、景观竣工图纸，非传统水源当地相关主管部门许可证明、用水计量记录和统计报告、水质检测报告，景观水补水计量记录和统计报告、景观水水质检测报告；现场核实。

3.2.15 既有建筑太阳能热水的评估宜包括下列内容：

太阳能热水系统的系统类型、集热器类型及运行方式、集热器总面积、太阳能保证率、贮水箱容积、辅助热源类型及容量、集热系统效率、贮水箱热损因数、供水热水水温、水压及水质等。

评估方法：查阅太阳能热水系统竣工图纸、设备材料表、设备产品合格证、系统运行记录等；现场检测。

VI 电气

3.2.16 既有建筑供配电系统的评估应包括下列内容：

1 电源及供配电系统；

2 变压器台数、容量；

3 电能计量方式、计量表设置以及电能数据采集、计量和存储现状；

4 电能质量，主要包括电压偏差、三相电压不平衡度、功率因数、谐波电压及谐波电流等；

5 太阳能光伏系统的主要设备、部件的设置和技术参数，电能计量装置的设置情况等。

评估方法：查阅电气竣工图纸、主要产品型式检验报告、电能计量表运行数据。

3.2.17 既有建筑电气设备系统的评估主要包括下列内容：

1 电动机的功率、数量、控制和启动方式、测量和计量等主要仪表设备的参数；

2 电梯及自动扶梯的主要技术参数及控制方式；

3 建筑内电线电缆敷设情况。

评估方法：查阅电气竣工图纸、主要产品型式检验报告、产品铭牌、电缆规格。

3.2.18 既有建筑照明系统的评估宜包括下列内容：

- 1 照明种类及照明方式;
- 2 光源、灯具及附件的类型;
- 3 照明数量及质量,主要包括照明功率密度、照度、均匀度,核查显色指数、色温和眩光;
- 4 照明控制方式;
- 5 有效利用自然光情况。

评估方法:查阅电气竣工图纸、产品说明书、自控装置产品型式检验报告,照明质量检测报告、照明功率密度值检测报告、运行能耗数据等;现场检测。

3.2.19 既有建筑智能化系统的评估宜包括下列内容:

- 1 能耗监测管理系统的功能和能耗计量装置设置的合理性;
- 2 信息设施系统、信息化应用系统、建筑设备管理系统、公共安全系统等智能化系统的配置情况;
- 3 电梯智能化控制措施,即是否采用电梯群控、扶梯感应启停及变频等自动控制措施;
- 4 大功率机电设备控制措施。

评估方法:查阅电气竣工图纸、智能化系统专项深化设计竣工图纸、电梯系统专项深化设计竣工图纸,运行能耗数据;现场核实。

3.3 改造策划

3.3.1 绿色化改造策划书应包括下列内容:

- 1 目标设定与前期调研;
- 2 目标分析与项目定位;
- 3 绿色化改造实施策略;
- 4 技术经济可行性分析。

3.3.2 目标设定与前期调研应包括总体目标、场地分析、资源评估、市场分析、社会环境分析和同类项目案例分析,并符合下列规定:

- 1 总体目标应围绕改善建筑室内外环境、提升建筑综合性能、满足建筑使用者身心健康需求等方面的绿色综合性能进行设定;
- 2 场地分析应包括项目的地理位置、场地生态环境、场地气候环境、地形地貌、场地周边环境、道路交通和市政基础设施等;
- 3 资源评估应包括项目可利用的各种能源、水资源、材料资源等;

4 市场分析应包括项目的功能要求、市场需求、使用模式、技术条件等；

5 社会环境分析应包括区域资源、人文环境和生活质量、区域经济水平与发展空间、周边公众的意见与建议、所在区域的激励政策情况等。

3.3.3 目标分析与项目定位应包括下列内容：

1 分析项目的自身特点和要求；

2 确定分项目标、可实施的技术路线及相应的指标要求。

3.3.4 绿色化改造技术方案应优先考虑下列内容：

1 涉及安全性、健康性、功能性的内容；

2 涉及淘汰设备、禁限材料的内容；

3 涉及被动式技术应用的内容。

3.3.5 技术经济可行分析要求应包括下列内容：

1 技术可行性分析；

2 经济效益、环境效益与社会效益分析；

3 风险分析评估。

3.3.6 既有建筑绿色化改造策划方案应充分利用现有设备或系统的使用潜力，在现有设备或系统不适宜继续使用时，进行局部或整体改造更换。

3.3.7 既有建筑绿色化改造策划方案应尽量避免荷载的大幅增加，避免承重及抗侧力构件的拆改，尽量选择安全性能较高的结构部位或构件策划绿色化改造。

4 绿色改造技术

4.1 一般规定

4.1.1 既有建筑绿色改造应满足国家现行有关日照标准的相关要求，且不应降低周边建筑的日照标准。

4.1.2 既有建筑绿色改造应充分利用原有结构构件，避免不必要的拆除或更换。保留利用原有结构构件和新增结构构件应满足下列要求：

- 1 对于保留利用的结构构件，应有确保安全的针对性措施；
- 2 新增构件与原有构件之间连接应采取合理可靠的连接方式，并确保新增构件可靠的传力。

4.1.3 既有建筑绿色改造后，建筑各部分能耗应进行分项计量，可实现能耗的在线监测。能耗监测系统应满足以下要求：

- 1 应以安全性、稳定性、可比性、开放性为原则；
- 2 具有能耗数据监测与分析、预警与预报、能耗数据统计报表、能耗信息发布、能耗数据查询等基本功能；
- 3 数据格式与内容可以支持能源消费统计、能源审计、能耗和水耗限额管理；
- 4 分项计量数据可通过网络上传到该建筑的管理部门。

4.2 场地与室外环境

4.2.1 既有建筑绿色改造场地应安全，无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品等污染源、易燃易爆危险源的威胁，无超标电磁辐射、污染土壤等有害有毒物质的危害，当无法满足时应进行相应的治理。

4.2.2 进行既有建筑绿色改造的场地内不应有排放污染超标的污染源，当无法排除超标的污染源时，应采用相应治理措施。

4.2.3 通过统筹规划，使场地内车行、人行路线清晰合理，使用方便，满足交通和消防需求。宜采取改造路网、调整路宽、增设人行道、修整路面、调整出入口等措施，具备条件的宜设置自行车专用道。

4.2.4 场地内的停车场地和停车设施应布置合理、方便快捷，设施完备，并采取下列措施：

- 1 在不影响室外环境的前提下，加建非机动车场（棚），设置遮阳、防雨设施；
- 2 宜采用错时停车方式对外开放；

- 3 应在场地内设置新能源汽车充电设施，鼓励新能源汽车的使用；
- 4 宜设置停车库（场）智能管理系统；
- 5 宜合理增加无障碍汽车停车位。

4.2.5 既有居住小区进行绿色改造时，应设置室外运动场地、儿童活动场地、休闲交流空间，配置健身器材、儿童娱乐设施、休息座椅等。

4.2.6 既有建筑场地内无障碍设施不完善的，应进行无障碍设施改造，场地内人行道、绿地、停车场、建筑出入口改造后应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的要求。

4.2.7 既有建筑绿色改造应根据室外场地情况合理布置吸烟区：

- 1 室外吸烟区布置在建筑主出入口的主导风的下风向，与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离不少于8m，且距离儿童和老人活动场地不少于8m；
- 2 室外吸烟区与绿植结合布置，并合理配置带烟头收集的垃圾筒；
- 3 从建筑主出入口至室外吸烟区的导向标识完整、定位标识醒目，吸烟区设置吸烟有害健康的警示标识。

4.2.8 场地活动区域应有充足的照明，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 50034的有关规定。

4.2.9 既有建筑场地内的绿化景观改造，应采取下列措施：

- 1 应保护和修复场地内的原有植被；
- 2 应合理增加绿地面积和植物种类；
- 3 应采用乔、灌、草结合的复层绿化；
- 4 小面积绿地宜整合成集中公共绿地；
- 5 宜设置屋顶绿化和垂直绿化；
- 6 如场地有风环境问题，宜采取微地形、种植乔木、设置构筑物等措施改善建筑室外风环境。

4.2.10 既有建筑绿色改造时，应采取下列雨水利用措施：

- 1 进行绿色雨水基础设施改造，宜利用下凹式绿地、雨水花园、植被浅沟、雨水塘、渗透设施、景观水体调蓄雨水；
- 2 宜将硬质铺装地面改造成透水铺装；
- 3 应优化场地竖向设计，引导道路、广场、屋面的雨水进入绿地、雨水花园等

地面生态设施。

4.2.11 设有景观水体的绿色改造项目，应结合雨水利用设施进行景观水体设计，采取下列措施：

1 应根据降雨强度、汇水面积、场地竖向等场地条件，合理设计进入水体的雨水径流途径、径流量，确定水体的位置、规模、水位等，雨水宜以重力流形式进入水体；

2 宜利用绿地、前置塘、人工湿地等地面生态设施，削减径流污染；

3 宜利用水生动物、植物净化水体。

4.3 建筑与室内环境

4.3.1 在建筑功能改造提升时，应改善原有建筑的功能和空间，减少拆、改，优化建筑的功能布局，保证建筑内部交通流线顺畅，互不干扰，提高空间利用率。

4.3.2 既有建筑绿色改造应合理利用地下空间，宜采用下列措施：

1 对于有地下空间的建筑，宜改善原有地下空间的天然采光、自然通风效果，提高地下空间的使用效率和环境质量；

2 对于无地下空间的建筑，宜根据建设条件，合理增建地下空间。

4.3.3 室内功能空间改造，宜采用轻质、可拆卸或可循环利用的工业化预制和加工的隔断（墙），实现建筑空间灵活分隔和转换，且室内装饰装修与土建改造一体化设计。

4.3.4 既有建筑绿色改造时，为改善和提升原有建筑使用的便捷性、舒适性，应依据现行国家及地方相关标准的要求加装电梯，并完善室内无障碍交通和设施，且应与室外场地的无障碍交通联通。

4.3.5 在建筑外立面改造时，应注重建筑形式与周边建筑风格相协调，不宜增加无实际功能的纯装饰性构件。

4.3.6 当建筑物存在屋面、外墙渗漏等问题，应按现行行业标准《房屋渗漏修缮技术规程》JGJ/T53 的有关规定进行修缮，根据建筑功能和类别、防水等级和设防要求、渗漏原因等因素综合制定防水设置与修缮方案。

4.3.7 卫生间、浴室等有水房间墙、地面应做防水层，墙面、顶棚均应做防潮处理。

4.3.8 屋面改造应满足以下要求：

1 屋面改造应满足保温隔热、防水及结构安全性，有通风功能时可改造成坡屋

面；

2 夏热冬冷和夏热冬暖地区宜采用涂刷反射隔热涂料、设置有保温隔热基层的通风架空屋面种植屋面等措施。

4.4 结构与材料

4.4.1 既有建筑绿色改造，应确保建筑主体结构、非结构构件及连接安全、可靠。

4.4.2 既有建筑绿色改造涉及主体结构改动或大幅度增加荷载时，应对既有建筑结构进行安全鉴定和抗震鉴定。

4.4.3 对于鉴定不符合要求的女儿墙、门脸、出屋顶烟囱等易倒塌伤人构件，应予以拆除或降低其高度，满足安全要求进行加固。对作为建筑遗迹进行保留展示的非结构构件，应采取保证安全的专门措施。

4.4.4 新增结构构件的选型宜采用节材效果明显的技术方案。

4.4.5 建筑屋面结构改造设置采光天窗时，宜采用钢结构、铝合金结构等轻质结构体系，并确保连接合理、可靠。

4.4.6 既有建筑绿色改造应合理采用高强度结构材料，并应符合下列规定：

1 新增混凝土构件宜优先选用高强度等级混凝土，减少构件截面尺寸和混凝土用量。现浇混凝土应全部采用预拌混凝土，建筑砂浆应全部采用预拌砂浆；

2 新增混凝土构件纵向受力钢筋应采用不低于400MPa的高强度钢筋；

3 在满足安全前提下，新增钢结构宜选用Q355及以上高强钢材。

4.4.7 既有建筑绿色改造应合理采用耐久性好的结构材料。

4.4.8 既有建筑绿色改造应合理采用环保性和耐久性好的结构加固材料和防护材料，并应符合下列规定：

1 结构加固采用的胶粘剂环保性能应符合现行相关标准的规定；

2 结构加固用胶粘剂或聚合物砂浆耐久性应符合现行相关标准的规定；

3 结构防护材料的选择应符合现行相关标准的规定。

4.4.9 既有建筑绿色改造应采用简约化、功能化、轻量化装修，减少使用重质装修材料，并应符合下列规定：

1 新增围护墙和分隔墙应采用轻质材料；

2 宜选用工厂化生产的装修部件和部品。

4.4.10 在保证使用安全性和耐久性前提下，新增材料宜采用可再利用材料和可再循环材料，固体废弃物再生建材，其产品性能应符合国家现行相关标准的要求。

4.5 暖通空调

4.5.1 暖通空调系统改造时，系统所控制房间内的温度、湿度、新风量等参数应符合现行国家标准的相关要求。

4.5.2 新增设备的能效指标应达到现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 中的要求。合理选择通风空调机组风机和空调冷热水系统循环水泵，风机的单位风量耗功率和空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比满足现行国家及地方标准的要求。

4.5.3 合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定并实施根据负荷变化调节制冷（热）量的控制策略，改造后空调冷源的部分负荷性能系数（IPLV）和空调系统的电冷源综合制冷性能系数（SCOP）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。

4.5.4 采用空气源热泵机组作为冬季供暖热源时，如其性能系数（COP）低于1.8时，宜采用其他热源。

4.5.5 多联机系统进行改造时，应按照行业标准《多联机关调系统工程技术规程》JGJ174的要求进行优化，宜采取下列措施：

- 1 按建筑楼层、朝向及功能区分，合理划分系统；
- 2 宜分楼层或利用阳台、露台、裙房屋面及塔楼屋面合理就近、均衡布置室外机。

4.5.6 对于全空气空调系统，应实现过渡季全新风或可调新风比的运行方式，满足《云南省民用建筑节能设计标准》DBJ53/T-39的要求。

4.5.7 空调系统宜选用低噪声的设备，并应合理采用以下消声隔振措施：

- 1 靠近通风、空气调节与制冷机房，且声环境要求较高的房间，可采用密封门窗、堵塞空洞和设置隔振器，辅以降低声源噪声的吸声措施满足环境噪声标准；
- 2 暴露在室外的冷却塔、空气源冷（热）水机组等，可通过在其进、排风口设置消声设备，或在其周围设置隔声屏障等措施达到环境噪声要求；
- 3 选择消声设备时，应根据系统所需消声量、噪声源频率特性和消声设备的声学性能及空气动力特性等因素，经技术经济比较确定。

4.5.8 在人员密度较大或室内空气品质要求较高的主要功能区域，应对 CO₂ 浓度进行数据采集、分析，并与通风空调系统联动，使 CO₂ 浓度满足卫生标准规定的要求。

4.5.9 地下车库应设置与排风设备联动的 CO 浓度监测装置，CO 浓度应满足现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。

4.6 给水排水

4.6.1 给水排水系统的供水水质、水量和水压应满足建筑用水的要求，并采取下列措施：

1 进行系统整体改造前，应调查收集原有给水系统的运行数据，包括室外管网水压、水量、供水可靠性、水泵能耗情况等，据此合理设计给水系统，充分利用市政供水压力；

2 进行给水系统整体改造或管网局部改造时，应采取减压限流的节水措施，建筑用水点处供水压力不大于 0.2MPa，应满足用水器具工作压力要求；

3 管道、设备存在噪声超标和扰民情况时，应采取有效的减隔振措施。

4.6.2 供水、用水应按照使用用途、付费或管理单元，分项、分级安装满足使用需求和经计量检定合格的计量装置。

4.6.3 绿色建筑改造时，应对现有给水系统进行管道漏损情况检测，并采取下列避免管网漏损的措施：

1 给水系统中使用的管材、管件、阀门，必须符合现行国家标准的要求。管道和管件的工作压力不得大于产品标准标称的允许工作压力，管件与管道宜配套使用；

2 合理设计供水系统，避免供水压力过高或压力骤变；

3 选择适宜的管道敷设及基础处理方式。

4.6.4 既有建筑改造时，设计热水供应系统的建筑，当采用太阳能作为热水系统热源时，热水系统设置应符合下列规定：

1 居住建筑设集中热水供应时，热水配水点出水温度达到最低出水温度的出水时间不应大于 15s；

2 公共建筑设集中热水供应时，热水配水点出水温度达到最低出水温度的出水时间不应大于 10s。

4.6.5 公共建筑现有卫生器具应满足国家现行标准《节水型产品通用技术条件》GB/T18870 及现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164 的要求，其用水效率等级应达到 2 级及以上。

4.6.6 绿化灌溉应采用节水灌溉系统。有条件时，还应在采用节水灌溉的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施。

4.6.7 非传统水源给水系统严禁与生活饮用水给水管道连接，必须采取下列安全措施：

- 1 给水管道应设计涂色和标识；
- 2 水池、水箱、阀门、水表及给水栓、取水口等均应采取防止误接、误用、误饮的措施。

4.6.8 既有建筑绿色改造应结合场地土壤及地下水情况，合理设置绿色雨水基础设施：

- 1 宜利用下凹式绿地、雨水花园、树池、雨水塘、景观水体调蓄雨水；
- 2 地面铺装宜采用透水铺装；
- 3 结合场地条件对雨水进行收集回用，回用的雨水用于场地内绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水等；
- 4 设有景观水体的项目，应采用合理措施保障水质及水量安全。

4.7 电气

4.7.1 既有建筑电气线路超过使用年限或明显老化的，应结合线路整治要求同步进行线路改造。

4.7.2 供配电系统改造设计应符合以下要求：

1 应对供配电系统的容量、供电电缆截面和保护电器的动作特性按改造目标参数重新进行校验，更换既有配电回路保护开关或调整既有配电回路保护开关的整定值，完善保护的各级选择性配合，并适当预留远期发展容量，满足供电可靠性；

2 重新核算建筑用电负荷，确认负荷增减情况，对变压器台数和容量配置进行经济性分析，使其能与改造后的供配电系统的多种运行方式相适应；

3 应根据对供电可靠性的要求及中断供电对人身安全、经济损失所造成的影响程度对用电负荷进行重新分级和调整供配电系统。

4.7.3 供配电系统改造电能质量应符合下列要求：

1 电源连接点的电压波动和闪变应符合现行国家标准《电能质量 电压波动和闪变》GB/T 12326 的限值规定；

2 电源连接点的谐波电压和谐波电流应符合现行国家标准《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549 的限值规定；

3 供配电系统中在公共连接点的三相电压不平衡度应符合现行国家标准《电能质量 三相电压不平衡》GB/T 15543 的限值规定。

4.7.4 供配电系统改造无功补偿应符合下列要求：

- 1 供配电系统改造设计中应正确选择电动机、变压器的容量，并应降低线路感抗。

2 变压器低压侧在高峰负荷时功率因数应大于等于0.95，且在低谷负荷时不得向电网倒送无功。

3 当采用提高自然功率因数措施后，仍达不到电网合理运行要求时，宜采用带有串联调谐电抗器的并联电力电容器组作为无功补偿装置；必要时，也可采用静止无功补偿装置；单相负荷较多的供电系统，集中设置的功率因数补偿装置应采用部分分相无功自动补偿装置，实现分相调节。

4 对非线性负荷较多、谐波含量高的住宅小区，补偿装置需具备谐波抑制功能，并可配置动态无功补偿以改善电压波动。

4.7.5 照明改造应满足下列要求：

1 既有建筑改造空间的照度、照度均匀度、显色指数、眩光等指标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 既有建筑改造空间的照明功率密度值（LPD）不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 规定的现行值；

3 照明配电系统应满足国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 要求；

4 公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。

4.7.6 照明光源、灯具应满足以下要求：

1 荧光灯采用电子镇流器时的功率因数不应低于0.9；高强气体放电灯采用电感镇流器时的功率因数不应低于0.85；LED 灯功率小于等于5W时，功率因数不应低于0.7，LED 灯功率大于5W 时，功率因数不应低于 0.9；

2 照明光源、镇流器等设备的能效等级不低于3级时可继续使用，当更换或新增时不应低于2级。

4.7.7 有适老化改造需求的，室内空间改造宜满足如下要求：

1 住宅卧室、起居室和公共建筑的廊道宜设置双控开关两地控制或遥控开关，开关宜选取带着夜间指示灯的宽板开关。

2 卧室至卫生间的走道墙面距地面0.40m处宜增设嵌装脚灯。

4.7.8 夜景照明改造的设计应根据建筑的功能、环境区域亮度、表面装饰材料、城市规模等确定合理的亮度或照度标准，并满足以下规定：

1 建筑物的夜景照明设计应满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定；

2 应根据建筑特点合理采用局部照明方式，避免采用大面积投光将整个建筑均匀照亮的方式；

3 夜景照明应设置平时、一般节假日、重大节日（庆典活动）三种控制模式。

4.7.9 电梯系统应采用以下节能控制措施：

1 垂直电梯应采用群控、变频调速或能量反馈等节能措施；自动扶梯应采用变频感应启动等节能措施；

2 电梯应具备探测轿厢内无人时自动降低照度、关闭空调、电气系统休眠等节能控制功能。

4.7.10 既有建筑出入口、单元门、地下停车场与楼内通道门处应设置门禁系统，应与安防系统联动。疏散通道、安全出口等关键区域的门禁系统，宜与火灾自动报警系统联动。

5 施工与验收

5.1 一般规定

5.1.1 绿色改造应按照现行国家标准《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905等相关规定，结合改造项目实际情况，编制绿色改造施工组织设计及专项施工方案，建立健全安全管理体系。

5.1.2 既有建筑绿色改造完成后，应进行综合效能调适。

5.2 绿色施工

5.2.1 施工单位应按照批准的绿色改造施工组织设计及专项施工方案组织施工，积极推行绿色施工新技术。

5.2.2 既有建筑进行改造施工时，对自身其他部分或者邻近的正常使用建筑及公共设施应采取有效的隔离、防护措施。

5.2.3 施工过程应制定相应的减振、降噪制度和措施，按有关规定监测和记录施工现场噪声，施工现场噪声排放限值应符合现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 标准的规定。

5.2.4 施工现场应采取抑制扬尘及防止有害气体扩散等措施，控制施工场地周围区域空气污染物浓度应满足国家和地方政府相关规定。

5.2.5 施工单位应合理安排作业时间，夜间施工应控制光污染和噪声。

5.2.6 既有建筑绿色改造施工过程中应采用节水施工工艺；条件许可时，可利用非传统水源和工艺循环水。

5.2.7 既有建筑绿色改造施工过程中应制定施工废弃物减量化计划及措施，优先选用可拆卸、可循环利用、可回收材料，优化施工方案，减少拆除工作量及施工固体废弃物的产生。

5.2.8 施工单位应结合既有建筑改造现场实际情况，制订有效的防火措施和应急预案，落实消防安全责任。

5.3 质量验收

5.3.1 既有建筑绿色改造工程验收时，各分部和分项工程的工程质量应按现行标准和设计要求进行验收。涉及安全性能提升、节能改造的项目，应按相关规定进行专项验收。

5.3.2 施工单位应确保改造设计、施工、调试等技术资料齐全，并移交给业主或者物业管理单位。

云南省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

6 运行与后评估

6.1 一般规定

6.1.1 既有建筑绿色改造工程竣工后建筑运行满一年，应开展改造后评估。

6.1.2 既有建筑绿色改造后，应对建筑内受改造措施影响的主要功能房间室内环境质量进行检测和评估，室内热环境、光环境、声环境和控制品质应达到改造设计要求。

6.1.3 既有建筑绿色改造后，应定期对改造效果进行评估。

6.2 运行与后评估

6.2.1 既有建筑在改造完成后应根据项目实际情况引入专业管理单位进行专项管理。

6.2.2 物业管理单位应保持建筑公共设施应运行正常，并定期收集运行数据。

6.2.3 既有建筑绿色改造后应对照绿色改造策划的改造目标，对绿色改造方案的实施情况和效果进行总结评价，并选择适宜的评价指标开展相应专项测评和调研评估，评估改造目标的达成情况。

6.2.4 既有建筑绿色改造工程竣工验收之后，应进行改造后评估，改造后评估主要针对改造部分开展，并出具后评估报告，综合评价技术措施效果及经济性。

6.2.5 既有建筑绿色改造后评估的方法主要是资料审查、现场查勘、性能检测以及模拟计算等。

6.2.6 对于实施绿色改造的项目，宜对改造部位或改造措施进行单项或综合评价，进而判定改造部位或改造措施是否符合设计要求。

6.2.7 实施绿色改造的项目，宜组织相关人员通过问卷的形式进行调研，考察既有建筑绿色改造的实施效果和用户满意度。

6.2.8 具备条件的既有建筑绿色改造项目，改造后宜按《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T 51141申请绿色建筑评价。

附录 A 场地与室外环境现状评估表

评估类别	评估指标	现状描述 / 检测值	现行标准要求	符合性判定	评估方法依据	绿色改造建议
场地安全性	地质与灾害影响	自然灾害影响： ☐ 无 ☐ 有（类型：____） 地质灾害影响： ☐ 无 ☐ 有（类型：____）	符合地质灾害防治相关标准要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅工程地质勘查报告；现场核实	增设防护设施、优化场地排水
	危险源与污染	危险化学品/易燃易爆源： ☐ 无 ☐ 有（说明：____） 电磁辐射： ☐ 达标 ☐ 不达标； 土壤污染： ☐ 未超标 ☐ 超标（检测值：__）	无超标危险源，土壤污染符合场地使用标准	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅环评报告、检测报告；现场核实	移除/治理危险源、土壤修复
	污染物排放	场地内污染物排放： ☐ 无 ☐ 有（类型/浓度：____）	污染物排放达标	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅监测报告；现场核实	整改排放源、增设处理设施
场地生态与布局	场地现状条件	场地标高：____m 绿地/道路/构筑物管线现状： ☐ 完好 ☐ 部分损坏 ☐ 杂乱	满足改造后功能布局需求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅建筑总平面图及竣工图纸；现场核实	修复破损设施、规整管线
	绿化现状	绿地率：____% 集中绿化面积：__m ² 复层绿化： ☐ 有 ☐ 无	符合当地绿化相关规划要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅景观竣工图纸；现场核实	提升绿地率、增设复层绿化、选用乡土植物
建筑环境质量	日照条件	建筑室内外冬至日有效日照时长：____h	符合相关规划设计标准要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅建筑环境分析报告；现场检测	优化建筑布局、移除遮挡物
	声环境	昼间噪声：____dB (A) 夜间噪声：____dB (A)	符合建筑环境通用规范的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	现场检测	设置隔声屏障、种植降噪林带
	风环境	夏季平均风速：____m/s 通风效果： ☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 较差	夏季通风顺畅，无明显涡流	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	软件模拟、现场检测	优化场地通风廊道、增设导风设施

评估类别	评估指标	现状描述 / 检测值	现行标准要求	符合性判定	评估方法依据	绿色改造建议
场地设施	交通与停车	人车分流： ☐ 是 ☐ 否； 机动车停车位：__个； 非机动车停车位：__个	符合当地规划设计标准要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅总平面图、现场核实	优化交通流线、增设新能源车位
	无障碍设施	配置情况： ☐ 齐全 ☐ 部分缺失（缺失项：_____） ☐ 无	符合建筑与无障碍设计相关规范要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅无障碍设计图纸；现场核实	增设及完善无障碍设施
	雨水控制利用	排水能力： ☐ 充足 ☐ 不足； 年径流总量控制率：_____%； 低影响开发设施（下凹式绿地/植草沟/透水地面）： ☐ 有 ☐ 无； 内涝情况： ☐ 无 ☐ 有（频次：_____）	径流总量控制率符合当地设计要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅雨水管线竣工图纸；现场核实	增设低影响开发设施、提升排水能力、建设蓄水池

附录 B 建筑与室内环境现状评估表

评估类别	评估指标	现状描述 / 检测值	现行标准要求	符合性判定	评估方法依据	绿色改造建议
功 能 与 布 局	功能空间利用	功能分区： ☐ 合理 ☐ 不合理（说明：_____）；	功 能 适 配 使用需求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查 阅 建 筑 竣 工 图 纸；现 场 核 实	优化功能分区、重构空间布局
	地下空间利用	地下空间面积：_____m ² ； 使用功能：_____； 利用现状： ☐ 充分 ☐ 一般 ☐ 未利用	满 足 项 目 功 能 拓 展 需求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查 阅 建 筑 竣 工 图 纸；现 场 核 实	完善地下空间配套
	无障碍联通	室内外无障碍通道联通： ☐ 畅通 ☐ 部分阻断 ☐ 未联通	无 障 碍 通 道 全 程 贯 通	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查 阅 建 筑 竣 工 图 纸；现 场 核 实	联通阻断路段
围 护 结 构 性 能	外墙	构造形式：_____； 传热系数：_____W/(m ² ·K) 热惰性指标：_____； 热工缺陷： ☐ 有 ☐ 无 （部位：_____） ☐ 无	符 合 建 筑 节 能 设 计 标准要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查 阅 建 筑 竣 工 图 纸、检 测 报 告；现 场核 实	增设保温层、修复热工缺陷、更换节能外墙材料
	屋面	构造形式：_____； 传热系数：_____W/(m ² ·K) 热惰性指标：_____； 防水等级：_____级	符 合 建 筑 节 能 设 计 标准要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查 阅 建 筑 竣 工 图 纸、检 测 报 告；现 场核 实	增设保温层、重做防水
	外窗 / 透光幕墙	面积：_____m ² ； 传热系数：_____W/(m ² ·K) 太阳得热系数 / 遮阳系数：_____； 气密性：_____级	符 合 建 筑 节 能 设 计 标准要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查 阅 建 筑 竣 工 图 纸、检 测 报 告；现 场核 实	更换节能门窗、修复外窗密封性能
	屋顶透光部分	面积：_____m ² ； 传热系数：_____W/(m ² ·K) 遮阳系数：_____	符 合 建 筑 节 能 设 计 及 采 光 标 准要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查 阅 建 筑 竣 工 图 纸、检 测 报 告；现 场核 实	更换节能透光材料、增设遮阳设施
	室内环境 质量	室内采光系数： _____％；	符 合 建 筑 采 光 标 准 要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查 阅 采 光 检 测 报	增设采光天窗、优

评估类别	评估指标	现状描述 / 检测值	现行标准要求	符合性判定	评估方法依据	绿色改造建议
		自然通风效果： ☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 较差			告；现场核实	化室内分隔
	隔声性能	分户墙隔声量：___dB； 外窗隔声量：___dB； 楼板撞击声隔声量：___dB	符合建筑环境通用规范的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅隔声检测报告；现场检测	增设隔声构造、更换隔声门窗
	热舒适	夏季平均室温：___℃；冬季平均室温：___℃；相对湿度：___%	符合当地建筑节能设计标准要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	现场检测、问卷调查	优化空调系统、提升围护结构保温隔热性能
防 安 全 性	渗漏情况	地下室： ☐ 无渗漏 ☐ 有渗漏（部位：___）； 外墙： ☐ 无渗漏 ☐ 有渗漏（部位：___）； 室内卫浴间/楼板： ☐ 无渗漏 ☐ 有渗漏（部位：___）； 屋面： ☐ 无渗漏 ☐ 有渗漏（部位：___）	符合《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅渗漏检测报告；现场核实	重做防水、修补渗漏部位、优化防水构造
加 装 电 梯 可 行 性	改造意愿	建筑使用者加装意愿： ☐ 强烈 ☐ 一般 ☐ 反对	多数使用者支持改造	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	问卷调查	民意调查、优化电梯方案
	影响评估	对结构安全： ☐ 无影响 ☐ 轻微影响 ☐ 严重影响 对日照： ☐ 无遮挡 ☐ 有遮挡（影响范围：___）	符合建筑结构、规划设计标准的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅建筑/结构竣工图纸；现场检测	优化电梯选址与造型、加固结构

附录 C 结构与材料现状评估表

评估类别	评估指标	现状描述 / 检测值	现行标准要求	符合性判定	评估方法依据	绿色改造建议
结构安全性	主体结构安全性	结构类型： ☐ 混凝土结构 ☐ 钢结构 ☐ 砌体结构 ☐ 木结构 ☐ 混合结构； 完损状况： ☐ 完好 ☐ 局部破损 ☐ 严重破损	结构体系完整，无结构性安全隐患	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅竣工图纸、修缮资料； 现场检测	局部加固、修复破损构件
	非主体结构安全性	围护结构/附属构件完损状况： ☐ 完好 ☐ 局部破损 ☐ 严重破损； 连接可靠性： ☐ 可靠 ☐ 一般 ☐ 不可靠	无脱落、坍塌风险，连接牢固	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅竣工图纸； 现场检测	修复或更换破损构件、加固连接节点
抗震性能	抗震设防	现状设防烈度：____度； 当地设防烈度：____度； 抗震等级：____级	符合《建筑抗震设计规范》GB 50011的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅竣工图纸； 现场检测	增设抗震构造、加固薄弱构件
	连接构造可靠性	结构构件连接： ☐ 可靠 ☐ 一般 ☐ 不可靠； 非结构构件与主体结构连接： ☐ 可靠 ☐ 一般 ☐ 不可靠	符合《建筑抗震设计规范》GB 50011的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅竣工图纸； 现场检测	加固连接节点、修复松动连接
建筑材料性能	力学性能	主要建材（混凝土/钢材/砌体/木材）力学性能： ☐ 达标 ☐ 部分达标 ☐ 不达标	符合设计及现行材料标准的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅设计文件、材料检测报告	更换力学性能不达标材料
	耐久性	材料抗渗 / 抗冻 / 抗腐蚀性能： ☐ 达标 ☐ 部分达标 ☐ 不达标	符合所处环境耐久性要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅材料检测报告	更换耐久性不足材料、增设防护措施
	回收利用价值	既有建材可回收比例：____%；		☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅工程决算资料	回收再生建材
历史建筑专项	特色构件保护	特色构件（木雕/砖雕/彩绘/石构件）现状： ☐ 完好 ☐ 局部破损 ☐ 严重破损	符合当地历史建筑保护规定	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅保护规划文件； 现场勘查	修复、防腐防虫处理、加固保护

附录 D 暖通空调系统现状评估表

评估类别	评估指标	现状描述 / 检测值	现行标准要求	符合性判定	评估方法依据	绿色改造建议
系统基本信息	系统类型	冷热源系统： ☐ 集中式 ☐ 分体式 ☐ 多联机 ☐ 其他（ ）； 输配系统： ☐ 水系统 ☐ 风系统 ☐ 水风复合系统； 末端系统： ☐ 风机盘管 ☐ 空调机组 ☐ 散热器 ☐ 其他（ ）； 通风系统： ☐ 自然通风 ☐ 机械通风 ☐ 混合通风	符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015、《云南省民用建筑节能设计标准》DBJ53/T-39 的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅暖通竣工图、图纸、设备材料表；现场核实	更换低效系统、优化系统匹配度
	运行现状	使用年限：____年； 运行状态： ☐ 正常 ☐ 间歇性故障 ☐ 频繁故障； 每日运行时段：____； 运行时长：____h/d	系统运行稳定，满足使用需求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅系统运行记录；现场核实	维修故障部件、更换老旧系统
	自控系统	配置情况： ☐ 无 ☐ 手动控制 ☐ 分区控制 ☐ 智能控制； 运行情况： ☐ 正常 ☐ 故障	具备分区温控、定时启停功能	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅自控系统图、产品合格证；现场核实	加装智能控制器、升级物联网监控系统
设备能效	冷热源设备能效	制冷机组 COP：__；热泵机组 COP：__；锅炉热效率：____%	符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅设备合格证、运行记录；现场检测	更换一级能效设备、优化设备运行参数
	末端设备能效	风机	符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅设备合格证、运行记录；现场检测	更换一级能效设备、优化设备运行参数

附录 E 给水排水系统现状评估表

评估类别	评估指标	现状描述 / 检测值	现行标准要求	符合性判定	评估方法依据	绿色改造建议
供水系统基础信息	供水方式	☐ 市政直供 ☐ 二次加压（ ☐ 恒压 ☐ 变频） ☐ 分区供水	水压稳定，满足改造后用水压力需求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅给排水竣工图纸、供水合同；现场检测水压	改造加压设备、优化分区供水、增设恒压控制系统
	管网现状	给水管材： ☐ 钢管 ☐ 铸铁管 ☐ 塑料管 ☐ 其他；管网使用年限：____年；锈蚀/老化情况： ☐ 无 ☐ 轻微 ☐ 严重	管网无严重锈蚀、无渗漏，管材符合现行标准	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅竣工图纸、维修记录；现场检测、管道内窥	更换老化锈蚀管材、修复渗漏点、增设管网防腐层
节水性能	用水器具配置	卫生器具类型： ☐ 节水型 ☐ 非节水型；节水器具占比：____%	符合《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	现场清点器具类型、查看产品标识	更换节水器具、加装限流阀芯
	漏损控制	管网漏损率：____%；是否设置漏损监测： ☐ 是 ☐ 否	符合《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅水表计量数据、漏损检测报告	定期管网检漏修复
	中水/再生水利用	☐ 有中水系统（处理规模：____m³/d；用途： ☐ 无；再生水利用率：____%）	符合《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅中水系统图纸、运行记录	新建中水回用系统
	雨水利用	雨水收集设施： ☐ 有（收集量：____m³/d） ☐ 无；雨水利用率：____%	结合降雨情况，鼓励雨水回用	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅雨水利用图纸、运行记录	增设雨水回用系统
排水系统	排水体制	☐ 雨污分流 ☐ 合流制 ☐ 部分分流	优先采用雨污分流制，符合当地排水规划	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅排水竣工图纸；现场核实	改造雨污分流管网、增设化粪池 / 隔油池

评估类别	评估指标	现状描述 / 检测值	现行标准要求	符合性判定	评估方法依据	绿色改造建议
	排水管网现状	排水管材： ☐ 钢管 ☐ 混凝土管 ☐ 塑料管 ☐ 其他；堵塞 / 破损情况： ☐ 无 ☐ 轻微 ☐ 严重	管网畅通、无破损，排水能力达标	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅竣工图纸、维修记录；现场核实	疏通堵塞管网、更换破损管材、优化排水坡度
	污水处理	☐ 接入市政管网 ☐ 自建处理设施（处理规模：_____m ³ /d；处理效率：%）	符合《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅污水处理协议、检测报告；现场核实	升级自建处理设施、增设生态处理单元
热水系统	热水供应	热水供应方式： ☐ 集中式 ☐ 分散式； 热水温度：_____℃； 管网保温： ☐ 完整 ☐ 破损	符合《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅热水系统图纸；现场检测水温、检查保温层	改造热水供应系统、修复保温层、增设太阳能热水系统

附录 F 电气系统现状评估表

评估类别	评估指标	现状描述 / 检测值	现行标准要求	符合性判定	评估方法依据	绿色改造建议
供配电系统基础	供电电源	☐ 单电源 ☐ 双电源 ☐ 备用电源（发电机/UPS容量：___kW）	重要负荷应设双电源或备用电源	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅供配电竣工图纸、供电协议；现场核实	增设备用电源、优化双电源切换装置
	变压器配置	变压器台数：___台； 总容量：___kVA； 能效等级： ☐ 一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 未达标； 负载率：___%	符合《民用建筑电气设计标准》GB 51348的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅变压器铭牌、运行记录	更换一级能效变压器、优化变压器容量匹配
	配电线路	线路材质： ☐ 铜芯 ☐ 铝芯 ☐ 其他； 敷设方式： ☐ 桥架 ☐ 穿管 ☐ 直埋； 老化/破损情况： ☐ 无 ☐ 轻微 ☐ 严重	优先采用铜芯线，敷设规范，无安全隐患	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅配电竣工图纸；现场核实	更换老化破损线路、优化线路敷设
	线路损耗	低压线路损耗率：___%	符合《民用建筑电气设计标准》GB 51348的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅电能计量数据；现场检测	增大导线截面、优化线路路径
照明系统	灯具配置	灯具类型： ☐ LED ☐ 荧光灯 ☐ 白炽灯 ☐ 其他； LED 灯具占比：___%	符合《建筑照明设计标准》GB/T 50034 的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	现场核实	更换 LED 节能灯具
	照明控制	控制方式： ☐ 手动 ☐ 声控 ☐ 光控 ☐ 人体感应 ☐ 智能控制； 分区控制： ☐ 有 ☐ 无	主要区域具备分区、感应或智能控制功能	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	查阅照明控制图纸；现场检测	加装智能照明控制系统、人体感应开关、光感传感器
	照明指标	主要功能区平均照度：___lx； 功率密度：___W/m ²	符合《建筑照明设计标准》GB/T 50034 的要求	☐ 符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合	现场检测	优化照明布局、采用高效反光灯具
	能耗计量	分项计量覆盖： ☐ 电（照明/空调/动力）	实现水、电、气、热	☐ 符合 ☐ 基本符合	查阅计量装置配置	安装智能计量仪

评估类别	评估指标	现状描述 / 检测值	现行标准要求	符合性判定	评估方法依据	绿色改造建议
节能与监控		□水 □气 □热；计量装置类型：□普通电表 □智能电表	分项计量及数据采集	□不符合	图纸；现场核实	表、搭建能耗监测平台
	可再生能源利用	□太阳能光伏（装机容量：_____kW；年发电量：kWh） □太阳能热水 □其他；可再生能源利用率：____%	符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的要求	□符合 □基本符合 □不符合	查阅可再生能源系统图纸、运行记录；现场核实	增设太阳能光伏板（屋/幕墙）、太阳能热水系统
	智能监控	建筑设备监控系统（BMS）：□有（监控范围：_____） □无；联动控制：□有 □无	符合《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 的要求	□符合 □基本符合 □不符合	查阅监控系统图纸；现场检测	搭建智能监控平台
电气安全	接地与防雷	接地类型：□TN-S □TN-C □TT； 防雷设施：□完好 □破损	符合《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 的要求	□符合 □基本符合 □不符合	查阅接地防雷图纸、检测报告；现场检测	完善接地系统、修复防雷设施、增设防雷装置
	漏电保护	漏电保护器配置：□齐全 □部分缺失 □无； 动作电流：_____mA	插座回路、潮湿场所应设漏电保护器	□符合 □基本符合 □不符合	查阅配电图纸；现场检测	补充安装漏电保护器、更换失效装置
	应急供电	应急照明持续时间：_____min； 备用电源切换时间：_____s	符合《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 的要求	□符合 □基本符合 □不符合	查阅应急电源图纸；现场检测	升级应急照明灯具、优化备用电源切换逻辑
新能源适配	充电桩配置	现状充电桩数量：_____个（直流：_____个，交流：_____个）； 预留安装条件：□有 □无	满足改造后新能源汽车充电需求，预留扩容空间	□符合 □基本符合 □不符合	查阅停车场电气图纸；现场核实	增设交流/直流充电桩、预留充电桩供电接口

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

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

引用标准名录

- 《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T 51141
- 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《声环境质量标准》GB 3096
- 《民用建筑隔声设计标准》GB 50118
- 《无障碍设计规范》GB 50763
- 《地下防水工程质量验收规范》GB 50208
- 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325
- 《室内空气质量标准》GB/T 18883
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
- 《建筑抗震鉴定标准》GB 50023
- 《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292
- 《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
- 《冷水机组能效限定值及能效等级》GB 19577
- 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030
- 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020
- 《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870
- 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024
- 《建筑照明设计标准》GB/T 50034
- 《智能建筑设计标准》GB 50314
- 《电能质量 电压波动和闪变》GB/T 12326
- 《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549
- 《电能质量 三相电压允许不平衡度》GB/T 15543
- 《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905
- 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523
- 《多联机空调系统工程技术规程》JGJ 174
- 《节水型生活用水器具》CJ/T 164