

云南省工程建设地方标准

DB

DBJ 53/T—92—2018

云南省绿色建筑检测技术标准

Green Building Performance Evaluation
Standard of Yunnan Province

2018-06-04 发布

2018-09-01 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

云南省绿色建筑检测技术标准

Green Building Performance Evaluation
Standard of Yunnan Province

DBJ 53/T—92—2018

主编单位：云南省建筑科学研究院

批准单位：云南省住房和城乡建设厅

施行日期：2018 年 9 月 1 日

云南出版集团公司
云南科技出版社
2018 昆明

云南省绿色建筑检测技术标准

Standard of Yunnan Province

*

云南科技出版社出版发行

云南见功印务有限公司 全国新华书店经销

2018 年 12 月第 1 版 2018 年 12 月第 1 次印刷

印数：1~500册 定价：28.00元

统一书号: 175587 · 016

云南省住房和城乡建设厅文件

云建标〔2018〕131号

云南省住房和城乡建设厅关于 发布云南省绿色建筑检测技术标准的通知

各州、市住房和城乡建设局，滇中新区规划建设管理部，有关单位：

《云南省绿色建筑检测技术标准》已经省住房城乡建设厅审查通过，现批准为云南省工程建设地方标准，编号为 DBJ 53/T—92—2018。本标准自2018年9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负责解释。

云南省住房和城乡建设厅

2018年6月4日

前 言

本标准是根据云南省住房和城乡建设厅《关于印发云南省 2013 年工程建设地方标准编制计划的通知》（云建标〔2013〕514 号）的要求，由云南省建筑科学研究院会同有关单位共同编制本标准。

本标准在编制过程中，标准编制组开展了广泛的调查研究，总结了近年来绿色建筑的实施情况和实践经验，参考了国家和本省绿色建筑评价标准、能效测评标准、能耗监测标准和绿色建筑检测标准及规范，结合云南省区域性特点，在广泛征求了有关方面意见的基础上反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

本标准共分 13 章，主要内容包括总则、术语、基本规定、室外环境检测、室内环境检测、围护结构热工性能检测、暖通空调系统检测、给水排水系统检测、照明与供配电系统检测、可再生能源系统检测、隔震消能减震系统检测、监测与控制系统核查、建筑年全能耗。

本标准由云南省住房和城乡建设厅负责管理，由云南省建筑科学研究院（昆明市学府路 150 号，邮政编码：650223）负责具体技术内容的解释。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位：云南省建筑科学研究院

参编单位：云南省建设投资控股集团有限公司

云南建筑工程质量检验站有限公司

云南建投第五建设有限公司
云南特斯特建筑工程检测有限责任公司
云南省建设工程质量检测中心有限公司
昆明市建设工程质量检测中心
云南建投第十建设有限公司
昆明通泰置业有限公司
云南师范大学能源与环境科学学院
云南省城乡建设投资有限公司
普洱市玖星建筑勘察设计院有限公司
云南大学建筑与规划学院

主要起草人：雷 浩 陈文山 张 辉 王剑非 赵 勇
周晓慧 杨 柳 龙 星 熊 雄 洪笃勤
李昕成 党玉栋 施文钟 赵宝生 黄初涛
荣 凯 张孝怡 那 称 徐天檄 丁 玎
唐 勇 涂 伟 吴朝义 许国伟 李东林
王建林 郭清春 王远传 魏昶帆 彭文柏
韦 志 徐宇光 杨德萍 罗 熙 钟 娅
马跃武 高 勇 段师剑 刘时宜 齐艳涛
郝 鹏 蒋春红 刘世卫 李春艳 王 玲
余明坤 熊启凤 刘东坤 李红兵 刘思远

主要审查人：马 军 缪 沾 胡铁军 刘寒芳 杜庆檐
赫 平 唐润生

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(4)
3.1	一般规定	(4)
3.2	检测项目及检测方案	(4)
3.3	检测数量与检测方法	(5)
3.4	检测报告与检测结果的评价	(6)
4	室外环境检测	(7)
4.1	一般规定	(7)
4.2	场地土壤氡浓度	(7)
4.3	建筑周围电磁辐射	(8)
4.4	施工场地污水排放	(8)
4.5	室外空气质量	(8)
4.6	光污染	(9)
4.7	环境噪声	(9)
4.8	建筑周围热岛强度	(10)
4.9	室外风环境	(10)
5	室内环境检测	(11)
5.1	一般规定	(11)
5.2	室内声环境	(11)
5.3	室内光环境	(11)
5.4	室内热湿环境	(12)
5.5	室内空气质量	(12)
6	围护结构热工性能检测	(13)
6.1	一般规定	(13)

6.2	非透光围护结构热工性能	(13)
6.3	透光外围护结构热工性能	(13)
6.4	外窗气密性能	(14)
7	暖通空调系统检测	(15)
7.1	一般规定	(15)
7.2	空调水系统性能	(15)
7.3	空调风系统性能	(15)
7.4	锅炉效率	(15)
7.5	耗电输热比	(16)
7.6	空调热回收装置	(16)
8	给水排水系统检测	(17)
8.1	一般规定	(17)
8.2	非传统水源水质	(17)
8.3	污水排放水质	(17)
8.4	建筑管道漏损	(17)
8.5	生活给水系统入户管表前供水压力	(18)
9	照明与供配电系统检测	(19)
9.1	一般规定	(19)
9.2	照度值	(19)
9.3	一般显色指数	(19)
9.4	照明功率密度值	(19)
9.5	眩光值 (GR) 和统一眩光值 (UGR)	(20)
10	可再生能源系统检测	(21)
10.1	一般规定	(21)
10.2	太阳能热水系统	(21)
10.3	太阳能光伏系统	(24)
10.4	地源热泵系统	(26)
11	隔震消能减震系统检测	(27)
11.1	一般规定	(27)
11.2	隔震支座	(27)

11.3 隔震层构件	(27)
12 监测与控制系统核查	(28)
12.1 一般规定	(28)
12.2 活动外遮阳监控系统	(28)
12.3 送(回)风温度及湿度监控系统	(29)
12.4 空调冷源水系统压差监控系统	(29)
12.5 照明及动力设备监控系统	(30)
12.6 室内空气质量监控系统	(30)
12.7 建筑智能化系统	(30)
12.8 建筑能耗监测系统	(31)
13 建筑年全能耗	(32)
13.1 一般规定	(32)
13.2 分项能耗	(32)
本标准用词说明	(33)
引用标准名录	(34)
条文说明	(36)

CONTENTS

1	General Provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic Requirements	(4)
3.1	General Requirements	(4)
3.2	Test Project and Test Plan	(4)
3.3	Test Number and Test Method	(5)
3.4	Test Reports and Test Results of Evaluation	(6)
4	Outdoor Environment Test	(7)
4.1	General Requirements	(7)
4.2	Site Soil Radon Concentration	(7)
4.3	Electromagnetic Radiation around the Building	(8)
4.4	Construction Site Waste Water Discharge	(8)
4.5	Outdoor Air Quality	(8)
4.6	Light Pollution	(9)
4.7	Ambient Noise	(9)
4.8	Heat Island Index Around the Building	(10)
4.9	Outdoor wind Environment	(11)
5	Indoor Environment Test	(11)
5.1	General Requirements	(11)
5.2	Indoor Auditory Environment	(11)
5.3	Indoor Optical Environment	(12)
5.4	Indoor Thermal and Humid Environment	(12)
5.5	Indoor Air Quality	(13)
6	Envelope Thermal Performance Test	(13)
6.1	General Requirements	(13)
6.2	Non – transparent Envelope Theremal Performance	(13)
6.3	Transparent Envelope Theremal Performance	(13)

6.4	Exterior Windows Air Tightness	(14)
7	HVAC System Test	(15)
7.1	General Requirements	(15)
7.2	Air – conditioning Water System Performance	(15)
7.3	Air – conditioning Air System Performance	(15)
7.4	Boiler Efficiency	(15)
7.5	Electricity Consumption to Transferred Heat Quantity Ratio	(16)
7.6	Air – Conditioning System Heat Recovery Installment	(16)
8	Water supply and drainage system Test	(17)
8.1	General Requirements	(17)
8.2	Quality of Non – traditional Water Source	(17)
8.3	Sewage Water Quality	(17)
8.4	Leakage percentage	(17)
8.5	Supply Pressure of Domestic water Supply System	(18)
9	Lighting system and Power Supply Test	(19)
9.1	General Requirements	(19)
9.2	Illuminance Rating	(19)
9.3	General Colour Rendering Index	(19)
9.4	Lighting Power Density	(19)
9.5	Glare Rating and Unified Glare Rating	(20)
10	Renewable Energy System Performance Test	(21)
10.1	General Requirements	(21)
10.2	Solar Water Heating System	(21)
10.3	Solar Photovoltaic System	(24)
10.4	Ground – source Heat Pump System	(26)
11	Shock Absorption and Seismic Isolation System Test	(27)
11.1	General Requirements	(27)
11.2	Laminated Rubber Bearing	(27)
11.3	Isolation Layer	(27)
12	Monitoring and Control System Check	(28)
12.1	General Requirements	(28)
12.2	Movable External Sun – shading Monitoring and Control	(28)

12.3	Supply (Return) Air Temperature and Relativity Humidity Monitoring and Control	(29)
12.4	Pressure Difference Control Function of Air – conditioning Water System	(29)
12.5	Lighting and Low Voltage Distribution System	(30)
12.6	Indoor Air Quality Monitoring and Control	(30)
12.7	Building Intelligent System	(30)
12.8	Building Energy Consumption Monitoring Systems	(31)
13	Whole Building Energy	(32)
13.1	General Requirements	(32)
13.2	Subentry Energy Consumption	(32)
	Explanation of Wording in This Standard	(33)
	List of Quoted Standards	(34)
	Explanation of Provisions	(36)

1 总 则

1.0.1 为云南省的绿色建筑运行评价提供依据，规范绿色建筑检测活动，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于为云南省绿色建筑运行评价而实施的绿色建筑检测。

1.0.3 绿色建筑检测除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 绿色建筑 green building

在全寿命期内，最大限度地节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。

2.0.2 检测 testing

对被检测项目的特征、性能进行量测、试验等，并将结果与标准规定的要求进行比较。

2.0.3 绿色建筑检测 green building performance evaluation

通过性能测试和形式检查，验证绿色建筑实际性能指标和技术措施与设计内容的相符性。

2.0.4 核查 check

对技术资料的检查及资料与实物的核对。包括：对技术资料的完整性、内容的正确性、与其他相关资料的一致性、整理归档情况的检查，以及将技术资料中的技术参数等与相应的材料、构件、设备或产品实物进行核对、确认。

2.0.5 建筑监测与控制系统 building monitoring and control system

对建筑物内及其周边的设备或系统进行集中监测、控制与管理，来实现安全运行、节能降耗、提高管理水平等目标的一些相关单元的组合，简称监控系统。

2.0.6 建筑能耗监测系统 building energy consumption monitoring system

建筑能耗监测系统是指通过对国家机关办公建筑和大型公共建筑安装分类和分项能耗计量装置，采用远程传输等手段及时采集能耗数据，实现重点建筑能耗的在线监测和动态分析功能的硬件系统和软件系统的统称。

2.0.7 建筑年全能耗 Annual building energy consumption

建筑使用过程中由外部输入的能源，包括供暖、空调、照明、生活热水和动力设备等的全年能源消耗。

云南省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 申请云南省绿色建筑运行评价标识的建筑可按照本标准的方法进行检测。

3.1.2 绿色建筑检测应根据标识申报内容、所在地气候、建筑类型、现场条件等确定检测项目、检测方法和检测数量。

3.1.3 绿色建筑检测可采取检查、检验、核查、测试和计算分析等方法，也可以多种方法结合使用。

3.2 检测项目及检测方案

3.2.1 绿色建筑检测项目应根据申报评价的内容确定，评价内容不涉及的项目可不检测。

3.2.2 绿色建筑检测方案应符合下列要求：

1 明确检测项目：可针对全部检测项目，也可针对某几个检测项目进行方案编制；

2 明确检测对象的抽检数量；

3 明确采取的检测方法。

3.2.3 绿色建筑检测时，仪器设备应符合下列要求：

1 使用的仪器设备的精度应满足检测项目的要求，且处在检定或校准的有效期内；

2 某些仪器设备有特殊要求时，尚应符合相应标准的要求。

3.2.4 申请绿色建筑检测时，应提交下列资料：

1 项目立项批复文件、施工许可证等审批文件；

2 通过建筑施工图设计审查的备案文件；

3 全套竣工图纸；

- 4 绿色建筑设计标识申报材料、绿色建筑评审报告或绿色建筑
建筑设计专篇；
- 5 模拟分析报告、第三方测试报告、计算报告及其他相关
报告；
- 6 分部/分项工程竣工验收报告、记录。

3.3 检测数量与检测方法

- 3.3.1 绿色建筑检测宜采取随机抽样方式。
- 3.3.2 绿色建筑检测宜根据检测对象的特点采取统一抽样或按
批量进行抽样的方式进行。
- 3.3.3 对于检测对象不可计数的检测项目，可采取统一抽样
方式。
- 3.3.4 对于检测对象可计数的检测项目，宜按表 3.3.4 确定抽样
检测的样本最小容量。

表 3.3.4 检验批最小样本容量

检测对象总数	样本最小容量	检测对象总数	样本最小容量
2 ~ 15	2	1201 ~ 3200	50
16 ~ 25	3	3201 ~ 10000	80
26 ~ 90	5	10001 ~ 35000	125
91 ~ 150	8	35001 ~ 150000	200
151 ~ 280	13	150001 ~ 500000	315
281 ~ 500	20	> 500000	500
501 ~ 1200	32		

3.3.5 当存在下列情况时，可对表 3.3.4 规定的样本最小容量进
行调整：

- 1 调查发现用户反映存在质量问题时，可适当增加相应的
检测数量；

2 对于获得下列标识的产品或检测对象可适当减少相应的检测数量：

- 1) 建设主管部门颁发的标识；
- 2) 建设行业产品认证标识。

3.3.6 通过建筑工程施工资料的核查，下列检测报告的检测数量可计入检测样本数。

- 1 由第三方检测机构提供的检验合格的产品和对象；
- 2 见证检验报告；
- 3 主管部门监督抽查的报告；
- 4 竣工验收检测相关的合格资料。

3.4 检测报告与检测结果的评价

3.4.1 绿色建筑检测报告应信息完备、数据真实、结论明确、用词规范、文字简练。

3.4.2 绿色建筑检测报告应包括下列内容：

- 1 绿色建筑的检测项目；
- 2 绿色建筑各检测项目的检测数量；
- 3 绿色建筑各检测项目的检测工况；
- 4 绿色建筑各检测项目的检测方法；
- 5 绿色建筑现场检测的检测仪器或设备和测试位置；
- 6 绿色建筑各检测项目的检测结果；
- 7 对各项检测结果的判定。

3.4.3 绿色建筑检测结果的判定应遵守下列规定：

- 1 以绿色建筑评价标准规定的指标为基准对检测结果进行判定；
- 2 以现行有效技术标准规定的指标为基准对检测结果进行判定。

4 室外环境检测

4.1 一般规定

4.1.1 绿色建筑室外环境的检测项目宜包括建筑周围场地土壤氡浓度、电磁辐射、室外空气质量、光污染、环境噪声、热岛强度、室外风环境等。

4.1.2 当需要进行绿色建筑施工场地评价时，宜进行施工场地的污废水排放、废气排放、光污染、环境噪声等项目检测。

4.2 场地土壤氡浓度

4.2.1 绿色建筑运行评价时，满足下列情况之一时，可不进行场地土壤氡浓度现场检测。

1 绿色建筑场地在勘察设计阶段进行了土壤氡浓度或土壤氡析出率检测，检测结果符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的要求；

2 绿色建筑所在城市区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率测定结果符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的要求。

4.2.2 当不满足第 4.2.1 的规定时，绿色建筑运行评价时应进行土壤氡浓度现场检测，测量区域覆盖范围为建筑物周边至外侧 10m，以 10m 间距作网格，各网格点即为测试点，当建筑物周边有遮挡时，在不减少检测点的情况下向建筑物外侧偏离，且不少于 20 个检测点。

4.2.3 场地土壤氡浓度现场测试方法应按现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 执行。

4.3 建筑周围电磁辐射

4.3.1 绿色建筑运行评价时，应进行绿色建筑周围的电磁辐射现场测试。

4.3.2 建筑周围电磁辐射现场测试的方法应按现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702 进行，检测点布置宜按照现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702 规定的环境监测方法布点。

4.4 施工场地污废水排放

4.4.1 施工场地污废水包括施工污废水和生活污废水。施工污废水应设置沉淀设施和回用设施。生活污废水应设置污水处理设施。

4.4.2 绿色建筑施工场地评价时，应核查施工场地污水处理设施和相关规定文件，并应核查污水处理设施总排口水样检测报告。

4.4.3 施工场地污废水排放检测方法应按现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 进行。检测项目包括：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、色度和浊度。

4.5 室外空气质量

4.5.1 室外空气质量检测可分为评价建筑所在场地室外空气质量和施工场地废气排放。

4.5.2 绿色建筑运行评价时，应进行建筑周围场地室外空气质量现场检测，核查建筑场地的污染物排放是否符合要求。绿色建筑施工场地评价时，应核查施工场地废气排放现场测试报告。

4.5.3 室外空气质量现场检测应在评价建筑所在场地内均匀设置 4 个检测点。

4.5.4 施工场地废气排放现场测试应在建筑施工场地周边四个方位各布设 1 个空气采样点。

4.5.5 室外空气质量现场检测方法应按现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 进行。检测项目包括二氧化硫（SO₂）、一氧化碳（CO）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）。

4.6 光污染

4.6.1 光污染可分为建筑光污染和施工场地光污染。

4.6.2 绿色建筑运行评价时，应查看室外景观照明图纸并核查建筑光污染相关检测报告。夜景照明的光污染应满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 中光污染的限制。照度和亮度的检测方法应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的规定。建筑立面采用玻璃幕墙时，应核查玻璃幕墙的可见光反射比的检测报告以及避免光污染的措施。可见光反射比的检测方法应符合现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》GB/T 18091 的规定。

4.6.3 绿色建筑施工场地光污染评价时，应核查施工过程中光污染控制的相关文档。

4.7 环境噪声

4.7.1 环境噪声可分为建筑周围环境噪声和施工场地环境噪声两类。

1 绿色建筑运行评价时，应对建筑周围环境噪声进行现场测试；

2 绿色建筑施工场地评价时，应核查施工场地环境噪声现场测试报告。

4.7.2 建筑周围环境噪声现场测试应按现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 进行，检测布点数量应根据建筑周边噪声源的特点进行优化，其中独栋建筑不少于4个，建筑群不少于8个。当建筑物对噪声敏感时，应在离该建筑物最近的方位增加不多于2个噪声测量点。

4.7.3 施工场地环境噪声现场测试应按照现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 进行，并应在建筑施工现场周边 4 个方位各布设 1 个噪声测量点。

4.8 建筑周围热岛强度

4.8.1 绿色建筑运行评价时，宜核查热岛模拟预测分析报告，并应对建筑周围热岛强度进行现场测试。

4.8.2 建筑周围热岛强度现场测试应符合下列规定：

1 在建筑物或小区 2 个不同方向同时设置 2 个测点，超过 10 层的建筑宜在屋顶增设（1~2）个测点；

2 室外空气温度测量宜符合现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 中室外气象参数检测方法有关规定；

3 建筑周边温度可取连续 3 天的 8：00~18：00 之间的气温平均值；

4 郊区气象测点温度可从气象观测部门获取。

4.9 室外风环境

4.9.1 绿色建筑运行评价时，宜核查项目总体建筑布局、立面可开启部位位置及风环境优化措施，结合风环境模拟报告的边界条件设定、优化建议的相关内容，并应对建筑室外风速进行现场测试。

4.9.2 室外风环境检测宜根据项目总体建筑布局、风环境模拟报告及风环境优化措施进行比对，进行现场检测。室外风速检测应按照现行国家标准《公共场所风速测定方法》GB/T 18204.15 的有关规定执行。

5 室内环境检测

5.1 一般规定

5.1.1 绿色建筑室内环境的检测项目宜包括室内声环境、室内光环境、室内热湿环境和室内空气质量等项目。

5.2 室内声环境

5.2.1 室内声环境检测项目应包括室内背景噪声、楼板和分户墙空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能和门窗空气声隔声性能检测。

5.2.2 室内背景噪声现场测试应按现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 附录 A 的规定进行。

5.2.3 建筑室内主要功能房间的楼板和分户墙空气声隔声性能现场测试应按现行国家标准《声学建筑和建筑构件隔声测量 第 4 部分：房间之间空气声隔声的现场测量》GB/T 19889.4 进行。

5.2.4 建筑室内主要功能房间的楼板撞击声隔声性能现场测试应按现行国家标准《声学建筑和建筑构件隔声测量 第 7 部分：楼板撞击声隔声的现场测量》GB/T 19889.7 进行。

5.2.5 应现场核查工程用的门窗产品的隔声性能检测报告。无法提供产品检测报告时，门窗的空气声隔声性能应按现行国家标准《声学建筑和建筑构件隔声测量 第 5 部分：外墙构件和外墙空气声隔声的现场测量》GB/T 19889.5 进行。

5.3 室内光环境

5.3.1 室内光环境检测项目应包括室内采光系数、室内照度、统一眩光值、导光管效率和玻璃紫外线透射比。

5.3.2 室内主要功能空间的采光系数现场测试应按现行国家标准《采光测量方法》GB/T 5699 的规定进行。

5.3.3 室内照度和统一眩光值的现场测试应按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定进行。

5.3.4 导光管效率宜核查实验室检测报告和产品合格证。

5.3.5 玻璃紫外线透射比的现场测试应按现行国家标准《建筑玻璃 可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定》GB/T 2680 的规定进行。

5.4 室内热湿环境

5.4.1 室内热湿效果检测应包括室内新风量、室内温度、室内湿度的检测。

5.4.2 建筑室内新风量应按现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的规定方法进行。

5.4.3 建筑物室内主要功能房间的温度、湿度检测应按照现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 和《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 规定的方法进行。

5.4.4 夏季建筑屋顶，东、西墙的内表面最高温度检测应按现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 进行。

5.5 室内空气质量

5.5.1 室内空气质量检测应包括室内空气污染物浓度和室内空气流速的检测。

5.5.2 室内空气中甲醛、氨、苯、总挥发性有机化合物 (TVOC) 及氡浓度的检测应按照现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的有关规定执行。

5.5.3 室内空气流速的检测应按照现行行业标准《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309 的有关规定执行。

6 围护结构热工性能检测

6.1 一般规定

6.1.1 围护结构热工性能检测项目应包括非透光围护结构热工性能现场测试、透光外围护结构热工性能和外窗气密性能检测。

6.1.2 当进行绿色建筑围护结构热工性能检测时，委托方宜提供工程竣工相关文件和技术资料。

6.1.3 围护结构热工性能现场测试应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 中有关规定。当复验报告有疑义时，须进行围护结构热工性能复（抽）检或验算。

6.2 非透光围护结构热工性能

6.2.1 非透光围护结构热工性能检测应包括传热系数、热桥部位内表面温度、隔热性能和热工缺陷检测。

6.2.2 围护结构传热系数、内表面温度、隔热性能和热工缺陷现场测试应按现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 和《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 规定的方法进行。

6.3 透光外围护结构热工性能

6.3.1 透光外围护结构热工性能检测应包括传热系数、遮阳系数、可见光透射比和隔热性能检测。

6.3.2 建筑外窗（含外门透明部分）和幕墙的传热系数、自身的遮阳系数、可见光透射比的检测应按现行行业标准《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T 151 中相关的方法进行。当有外遮阳、中间遮阳装置时，其遮阳系数应按现行行业标准《建筑遮阳工程技术规范》JGJ 237 规定的方法计算。当具备有外遮阳设

施的外窗，其结构尺寸、安装位置和角度、活动外遮阳的转动或活动范围、柔性遮阳材料的光学性能，应按现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 规定的方法进行检测。

6.3.3 透明幕墙及采光顶热工性能检测应按现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 中规定进行。

6.3.4 当外围护结构采用通风双层幕墙时，其隔热性能现场测试应按现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 中规定进行。

6.4 外窗气密性能

6.4.1 外窗气密性能可选择有代表性的一幢外窗抽样检测。

6.4.2 外窗气密性能现场测试应按现行行业标准《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211 和《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 中规定的方法进行。

7 暖通空调系统检测

7.1 一般规定

7.1.1 绿色建筑暖通空调系统检测项目应包括采暖空调水系统性能、空调风系统性能、锅炉热效率、耗电输热比、空调余热回收装置等检测。

7.1.2 使用集中采暖或空调系统的建筑，应对冷热量分户计量装置进行现场核查。

7.2 空调水系统性能

7.2.1 空调水系统性能检测宜包括冷水（热泵）机组实际性能系数、冷源系统能效系数、水系统供回水温差、水泵效率等检测。

7.2.2 各参数测试和计算方法应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的要求。

7.3 空调风系统性能

7.3.1 空调风系统性能检测宜包括风系统总风量、支路风量、定风量系统平衡度、风机单位风量耗功率、新风量等检测。

7.3.2 各参数测试和计算方法应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的要求。

7.4 锅炉效率

7.4.1 锅炉检测前，应根据设计要求对锅炉容量及台数进行核查。

7.4.2 锅炉效率的检测应符合现行国家标准《工业锅炉热工性

能试验规程》GB/T 10180 的要求。

7.5 耗电输热比

7.5.1 集中供暖系统热水循环水泵的耗电输热比检测参数应包括系统供热量和水泵输送耗电量等。

7.5.2 各参数测试方法和耗电输热比计算应符合现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 的要求。

7.6 空调热回收装置

7.6.1 空调热回收装置的检测宜包括新风进/出风干球温度、排风进风干球温度、新风进/送风空气焓值、排风进风空气焓值等。

7.6.2 各参数检测方法和交换效率计算应符合现行国家标准《空气—空气能量回收装置》GB/T 21087 的要求。

8 给水排水系统检测

8.1 一般规定

8.1.1 绿色建筑给水排水系统的检测项目宜包括非传统水源水质、污水排放水质、建筑管道漏损、生活给水系统入户管表前供水压力等。

8.1.2 非传统水源利用情况应进行现场核查。

8.2 非传统水源水质

8.2.1 非传统水源作为景观环境用水时，其水质的检测项目和方法应符合现行国家标准《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921 的规定。

8.2.2 非传统水源作为车辆清洗、冲厕、道路浇洒、绿化灌溉、消防等用水时，其水质的检测项目和方法应符合现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920 的规定。

8.3 污水排放水质

8.3.1 自行设置污水处理设施的绿色建筑，污水排放检测项目应包括 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂和色度等。

8.3.2 绿色建筑污水排放水质的检测方法应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的规定。

8.4 建筑管道漏损

8.4.1 建筑管道漏损检测方法应符合现行行业标准《城市供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92 的规定。

8.4.2 管网年漏损率计算和评定应符合现行行业标准《城市供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92 的规定。

8.5 生活给水系统入户管表前供水压力

8.5.1 生活给水入户管表前供水压力应符合国家现行标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的规定。

8.5.2 入户管表前供水压力可采用现场核查方法。

9 照明与供电系统检测

9.1 一般规定

9.1.1 绿色建筑的照明与供电系统检测项目应包括照度值、一般显色指数、照明功率密度值、眩光值。

9.1.2 分项计量电能回路应进行现场核查，必要时进行用电量校核。

9.1.3 一般显色指数和功率密度值宜与照度测试空间一致。

9.2 照度值

9.2.1 根据资料核查情况，选取典型功能空间或场所，至少抽样 1 个进行照度值测量。

9.2.2 照度值测量应按现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 中规定的方法进行。

9.3 一般显色指数

9.3.1 一般显色指数测试应按现行国家标准《照明光源颜色的测量方法》GB/T 7922 的规定进行。

9.3.2 一般显色指数计算应符合国家标准《光源显色性评价方法》GB/T 5702 的规定。

9.4 照明功率密度值

9.4.1 根据资料核查情况，选取每类典型功能空间或场所，至少抽取 1 个场所进行照明功率密度值测试。

9.4.2 照明功率密度值测试应按现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 中规定的方法进行。

9.5 眩光值（GR）和统一眩光值（UGR）

9.5.1 光环境参数测量应按现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的规定进行。

9.5.2 眩光值计算应符合国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中的规定。

10 可再生能源系统检测

10.1 一般规定

10.1.1 绿色建筑可再生能源系统检测项目应包括太阳能热利用系统检测、太阳能光伏系统检测、地源热泵系统检测。

10.1.2 绿色建筑可再生能源系统宜采取现场检测的方式进行。

10.2 太阳能热水系统

10.2.1 太阳能热水系统检测参数宜采用短期测试，计算全年的集热系统得热量。测试时间不应少于4d，测试工况应为系统正常运行时工况，每一太阳辐照量区间测试天数不应小于1d，太阳辐照量区间划分应符合：小于 $8\text{MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ；大于等于 $8\text{MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 且小于 $12\text{MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ；大于等于 $12\text{MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 且小于 $16\text{MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ；大于等于 $16\text{MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

10.2.2 太阳能热利用系统检测前应进行核查。对已进行过可再生能源建筑应用工程评价的项目，可采信测评报告中全年集热系统得热量的数据结果。对未进行可再生能源建筑应用工程评价的项目或评价测评报告中未提供全年集热系统得热量数据结果的项目，应进行现场全年集热系统得热量的检测。

10.2.3 集热系统得热量每日测试时间从上午8时至所需要的太阳辐射量为止，关闭辅助热源、停止集热系统循环泵等措施。太阳能集热系统得热量 Q_j 可以用热量表直接测量，可以通过测量系统进、出水口温度及流量（采样时间间隔不得大于10s）等参数后按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^n m_{ji} p_w c_{pw} (t_{dji} - t_{hji}) \Delta T_{ji} \times 10^{-6} \quad (10.2.3)$$

式中： Q_j ——太阳能集热系统得热量（MJ）；
 n ——总记录数；
 m_{ji} ——第 i 次记录的集热系统平均流量（ m^3/s ）；
 p_w ——集热工质的密度（ kg/m^3 ）；
 c_{pw} ——集热工质的比热容 [$\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]；
 t_{dji} ——第 i 次记录的集热系统的出口温度（ $^\circ\text{C}$ ）；
 t_{bji} ——第 i 次记录的集热系统的进口温度（ $^\circ\text{C}$ ）；
 ΔT_{ji} ——第 i 次记录的时间间隔（s）， ΔT_{ji} 不应大于 600s。

10.2.4 集热系统效率测试时间、集热系统得热量、太阳总辐照量参照 10.2.1 条进行。集热器总面积测量时，长度测量仪器的准确度应为 $\pm 1.0\%$ ，当有多个采光面时应分别测量；太阳总辐射量测量时，总辐射表应与集热器采光面相平行，高度宜为集热器中部位置，距离集热器不宜超过 5m，当有多个采光面时，总辐射表的安装应符合表 10.2.4 的规定。集热系统效率 η 应按照下式计算：

$$\eta = Q / \sum_{i=1}^n (S_i \times H_i) \tag{10.2.4}$$

式中： η ——集热系统效率（%）；
 Q ——集热系统得热量（MJ）；
 S_i ——第 i 个集热器采光面面积（ m^2 ）；
 H_i ——第 i 个集热器采光面的日太阳辐照量（ MJ/m^2 ）；
 n ——不同朝向、倾角的集热器采光面数量。

表 10.2.4 有多个采光面时总辐射表安装数量及方式

集热器阵列布置情况		辐射表安装数量及方式
倾角相同、方位角不同	偏差不得超过 20°	可安装 1 支总辐射表，且应安装于面积占比最大的方位
	偏差超过 20°	应每个采光面安装 1 支总辐射表
方位角相同、倾角不同	偏差不得超过 10°	可安装 1 支总辐射表，且应安装于面积占比最大的倾角
	偏差超过 10°	应每个采光面安装 1 支总辐射表

续表

集热器阵列布置情况		辐射表安装数量及方式
倾角、方位角均不相同	偏差之和不超过 15°	可安装 1 支总辐射表, 且应安装于面积占比最大的方位和倾角
	偏差之和超过 15°	应每个采光面安装 1 支总辐射表

10.2.5 单日太阳能热水系统太阳能保证率按照式 10.2.5-1 计算, 设计使用期内太阳能热利用系统的太阳能保证率按式 10.2.5-2:

$$f = \frac{Q_c}{Q_T} = \frac{Q_c}{Q_{FZ} + Q_c} \quad (10.2.5-1)$$

式中: f ——太阳能保证率, %;

Q_c ——太阳能系统得热量, MJ;

Q_T ——系统需要的总能量, MJ;

Q_{FZ} ——辅助热源加热量, MJ。

$$f = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + x_4 f_4}{x_1 + x_2 + x_3 + x_4} \quad (10.2.5-2)$$

式中: f ——太阳能保证率, %;

f_1 、 f_2 、 f_3 、 f_4 ——由本标准第 10.1.3 条确定的各太阳辐照量下的单日太阳能保证率(%)，根据式 10.2.5-1 计算;

x_1 、 x_2 、 x_3 、 x_4 ——由本标准第 10.2.1 条确定的各太阳辐照量在当地气象条件下按供热水、采暖或空调的时期统计得出的天数。

10.2.6 当太阳能热水系统辅助热源为空气源热泵时, 还应进行系统制热性能系数 COP 的测试。系统测试时, 应按设计要求安装调试合格, 且至少包括一整天满足以下条件:

- 1 太阳辐照量 $10\text{MJ/m}^2 \leq H \leq 15\text{MJ/m}^2$;
- 2 制热试验开始时贮水箱内的水温 $t_b = (20 \pm 1)^\circ\text{C}$; 终止水温 $t_c = 55^\circ\text{C}$;
- 3 制热期间平均环境温度应满足下列工况之一:
工况 1: $0^\circ\text{C} \leq t_a \leq 15^\circ\text{C}$;

工况 2: $15^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 30^{\circ}\text{C}$;

4 环境空气的流动速率 $v \leq 4\text{m/s}$ 。

10.2.7 系统制热性能系数 COP 测试按下列步骤进行:

1 测试开始前,贮水箱应充满 $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的冷水;根据 GB/T 19141 测量计算太阳能集热器的轮廓采光面积后,用遮阳板遮住系统采光面的太阳辐照;

2 试验开始时去掉遮阳板,记录贮水箱水温、试验开始时间、周围环境温度及风速等,并同时记录系统消耗的电功率和太阳能系统接收的累计太阳辐照量;

3 当累计太阳辐照量达到 $10\text{MJ}/\text{m}^2$ 时启动热泵,测试贮水箱水温达到 55°C 时试验结束,并记录试验期间系统消耗的总电功率 N_0 、辐照量 H 和时间 h ;

4 系统制热性能系数 COP 计算:

$$\text{COP} = \frac{M_w c_{pw} (t_c - t_b)}{N_0}$$

式中: COP ——试验期间系统的制热性能系数;

M_w ——测试期间单位集热面积贮水箱内的贮水量 (kg/m^2);

c_{pw} ——水的比热容 [$\text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$];

t_c ——测试结束时贮水箱内的水温度 ($^{\circ}\text{C}$);

t_b ——测试开始时贮水箱内的水温度 ($^{\circ}\text{C}$);

N_0 ——测试期间系统单位轮廓采光面积消耗的总电能量 (kJ/m^2)。

10.3 太阳能光伏系统

10.3.1 太阳能光伏系统检测参数应取光伏系统年发电量 E_n 和光电转换效率。

10.3.2 太阳能光伏系统检测前应进行核查。对已进行过可再生能源建筑应用工程评价的项目,可采信测评报告中系统年发电量的数据结果;对未进行可再生能源建筑应用工程评价的项目或评价测评报告中未提供系统发电量数据结果的项目,应进行系统年

发电量的检测。

10.3.3 光伏系统年发电量 E_n 可按下式计算，系统光电转换效率应按现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 短期测试的规定进行检测。

$$E_n = \frac{\eta_d \cdot \sum_{i=1}^N B_i \cdot H_{ai}}{3.6} \quad (10.3.3)$$

式中： E_n ——太阳能光伏系统年发电量（kWh）；

η_d ——所测试发电支路中太阳能光伏系统光电转换效率；

N ——整个太阳能光伏系统中不同朝向和倾角采光平面上的太阳能电池方阵个数，当所有电池板朝向一致时取 1；

B_i ——整个太阳能光伏系统中第 i 朝向和倾角电池板面积（ m^2 ）；

H_{ai} ——整个太阳能光伏系统中第 i 朝向电池板采光平面上全年单位面积的总太阳辐射量（ MJ/m^2 ），可根据当地典型年气象资料进行统计得出。

10.3.4 太阳能光伏系统光电转换效率应按下式计算：

$$\eta_d = \frac{3.6 \times \sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n H_i A_{ci}} \times 100 \quad (10.3.4)$$

式中： η_d ——太阳能光伏系统光电转换效率（%）；

n ——不同朝向和倾角采光平面上的太阳能电池方阵个数；

H_i ——第 i 个朝向和倾角采光平面上单位面积的阳光辐射量（ MJ/m^2 ）；

A_{ci} ——第 i 个朝向和倾角采光平面上的太阳能电池面积（ m^2 ）。在测量太阳能光伏系统电池面积时，应扣除电池的间隙距离，将电池的有效面积逐个累加，得到总有效采光面积；

E_i ——第 i 个朝向和倾角采光平面上的太阳能光伏系统的

发电量 ($\text{kW} \cdot \text{h}$)。

10.4 地源热泵系统

10.4.1 地源热泵系统检测参数应为系统制冷能效比、制热性能系数。

10.4.2 系统制冷能效比、制热性能系数检测前应进行核查。对已进行过可再生能源建筑应用工程评价的项目，可采信测评报告中的数据结果；对未进行可再生能源建筑应用工程评价的项目或评价测评报告中未提供系统制冷能效比、制热性能系数数据结果的项目，应进行系统制冷能效比、制热性能系数检测。

10.4.3 系统制冷能效比、制热性能系数应按现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 短期测试的规定进行检测。

11 隔震系统检测

11.1 一般规定

11.1.1 绿色建筑的隔震消能减震系统检测项目应包括隔震支座的力学性能及安装、隔震层构件等检测。

11.2 隔震支座

11.2.1 隔震支座的力学性能和支座产品尺寸的检测方法和允许偏差应符合现行行业标准《建筑隔震工程施工及验收规范》JGJ 360 的要求。

11.2.2 隔震支座安装应检测支座水平位置、支座标高和水平度，检测方法和允许偏差应符合现行行业标准《建筑隔震工程施工及验收规范》JGJ 360 的要求。

11.3 隔震层构件

11.3.1 隔震层构件应核查穿过隔震层的竖向通道隔离缝和水平隔离缝的构造及材料，并核查隔离缝处的防火处理措施。

11.3.2 配管、配线在穿越隔离缝处的构造应采用挠曲或柔性接头，检测水平隔离缝的高度和竖向隔离缝的宽度，检测方法和允许偏差应符合现行行业标准《建筑隔震工程施工及验收规范》JGJ 360 的要求。

12 监测与控制系统核查

12.1 一般规定

12.1.1 绿色建筑的监测与控制系统包括活动外遮阳监控系统、送（回）风温及湿度监控系统、空调冷源水系统压差监控系统、照明及动力设备监控系统、室内空气质量监控系统、智能化系统。

12.1.2 绿色建筑的监控系统宜采取现场核查方式进行。

12.1.3 绿色建筑的监控系统现场核查应在正式有效连续投入运行 1 个月后进行。

12.1.4 绿色建筑的监控系统现场核查应对各类监控系统的数量、品牌全数核查，各类系统运行是否有效可抽样检查。

12.1.5 活动外遮阳监控系统、送（回）风温及湿度监控系统、空调冷源水系统压差监控系统、照明及动力设备监控系统、室内空气质量监控系统、智能化系统在检查过程中未达到标准要求时，应委托检测机构进行检测。

12.2 活动外遮阳监控系统

12.2.1 绿色建筑评价时，应先核查活动外遮阳监控系统相关验收资料。

12.2.2 活动外遮阳监控系统检查数量应符合下列规定：

1 对于单控的活动外遮阳系统抽查数量为总数的 10%，且不应少于 1 套；

2 对于群控的活动外遮阳系统应全数检查。

12.2.3 活动外遮阳监控系统检查方法应符合下列要求：

1 系统应在完成 5 次以上的全程调整后；

2 通过监控系统对活动外遮阳系统进行伸展、收合、开启、闭合、停止等各种动作，记录在各种动作执行过程的状态及动作完成时间。

12.3 送（回）风温度及湿度监控系统

12.3.1 绿色建筑评价时，应先核查送（回）风温度及湿度监控系统验收相关资料。

12.3.2 送（回）风温度及湿度监控功能抽查数量为总数的10%，且不应少于1套；

12.3.3 送（回）风温度及湿度监控功能检查方法应符合下列要求：

1 夏季工况检查时，应在中央监控计算机上，将温度、相对湿度起始值设定为空调设计参数，待控制系统稳定到此参数后，将温度调高2℃；相对湿度调低10%；

2 冬季工况检查时，应在中央监控计算机上，将温度、相对湿度起始值设定为空调设计参数，待控制系统稳定到此参数后，将温度调低2℃；相对湿度调高10%；

3 调整完成2s，应开始记录送（回）风温度、相对湿度，记录时间不应少于30min，记录间隔宜为5min。

12.4 空调冷源水系统压差监控系统

12.4.1 绿色建筑评价时，应先核查空调冷源水系统压差监控系统相关验收资料。

12.4.2 空调冷源水系统压差控制功能应全数检测。

12.4.3 空调冷源水系统压差控制功能检测方法应符合下列要求：

1 应在中央监控计算机上，将压差设定值调整到合理范围之内并稳定30min，然后在计算机上关闭50%的空调末端，并同时记录计算机上显示的压差值（即供回水压差）；

2 应在中央监控计算机上，开启20%的空调末端，并同时

记录计算机上显示的压差值（即供回水压差）；

3 记录间隔宜为 5min，记录时间不少于 30min。

12.5 照明及动力设备监控系统

12.5.1 绿色建筑评价时，应先核查照明及动力设备监控系统验收相关资料。

12.5.2 照明及动力设备监控系统检测数量应符合下列规定：

1 照明主回路抽查数量为总回路数的 10%，且不应少于 1 个回路；

2 动力主回路抽查数量为动力主回路总数的 10%，且不应少于 1 个回路。

12.5.3 照明及动力设备监控系统检测方法应符合下列要求：

1 应采用测量仪表对所抽查回路中央计算机上的电流、电压、功率参数进行比对；

2 比对时间不应少于 10min。

12.6 室内空气质量监控系统

12.6.1 绿色建筑评价时，应先核查室内空气质量监控系统相关验收资料。

12.6.2 室内空气质量监控系统检查数量为系统总数的 10%，且不应少于 1 个系统；

12.6.3 室内空气质量监控系统检测方法应符合下列要求：

1 采用测量仪表对所抽查系统上显示的监控参数进行比对；

2 采用人为改变监控系统传感器附近的二氧化碳浓度、有害气体浓度、新风量的方法，记录监控系统的动作情况。

12.7 建筑智能化系统

12.7.1 绿色建筑评价时，应先核查智能化系统验收相关资料。

12.7.2 智能化系统检测应符合现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的规定。

12.8 建筑能耗监测系统

12.8.1 绿色建筑评价时，应先核查建筑能耗监控系统相关验收资料。

12.8.2 建筑能耗监测系统应符合《云南省民用建筑能效测评标识技术导则》（试行）和《云南省民用建筑能耗在线监测系统建设技术导则》的规定，建筑各部分能耗进行独立分项计量，实现能耗的在线监测。

13 建筑年全能耗

13.1 一般规定

13.1.1 根据建筑能耗监测系统的数据采集器上传的原始能耗数据包解析出采集器编号，整理能耗数据，如供暖、空调、照明、生活用水和动力设备等建筑全能耗。

13.1.2 建筑全能耗应以单栋建筑物为统计对象。

13.1.3 建筑全能耗宜采用建筑能耗监测系统的数据、能源账单和现场测量数据来进行统计和计算。

13.2 分项能耗

13.2.1 统计能耗监测系统相关照明插座用电数据，包括照明和插座用电、走廊和应急照明用电、室外景观照明用电。

13.2.2 统计能耗监测系统相关空调用电数据，包括冷热站用电（冷水机组、冷冻泵、冷却泵和冷却塔风机）和空调末端用电。

13.2.3 统计能耗监测系统相关动力用电数据，包括电梯用电、水泵用电和通风机用电。

13.2.4 统计能耗监测系统相关特殊用电数据，包括信息中心、洗衣房、厨房餐厅、游泳池、健身房或其他特殊用电。

13.2.5 根据太阳能生活热水的安装使用情况，统计并折算建筑太阳能生活热水系统占建筑总能耗的比例，并统计其折算用电量。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

(1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

(2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

(3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

(4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的：

采用“可”。

2 标准中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应按……的要求（或规定）”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《绿色建筑检测技术标准》 CSUS/GBC05
- 2 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB 50325
- 3 《电磁环境控制限值》 GB 8702
- 4 《环境空气质量标准》 GB 3095
- 5 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T 163
- 6 《照明测量方法》 GB/T 5700
- 7 《玻璃幕墙光学性能》 GB/T 18091
- 8 《声环境质量标准》 GB 3096
- 9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB 12523
- 10 《居住建筑节能检测标准》 JGJ/T 132
- 11 《公共场所风速测定方法》 GB/T 18204. 15
- 12 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 13 《声学建筑和建筑构件隔声测量 第4部分：房间之间空气声隔声的现场测量》 GB/T 19889. 4
- 14 《声学建筑和建筑构件隔声测量 第7部分：楼板撞击声隔声的现场测量》 GB/T 19889. 7
- 15 《声学建筑和建筑构件隔声测量 第5部分：外墙构件和外墙空气声隔声的现场测量》 GB/T 19889. 5
- 16 《采光测量方法》 GB/T 5699
- 17 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 18 《建筑玻璃 可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定》 GB/T 2680
- 19 《公共建筑节能检测标准》 JGJ/T 177
- 20 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411

- 21 《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》 JGJ/T 151
- 22 《建筑遮阳工程技术规范》 JGJ 237
- 23 《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》
JG/T 211
- 24 《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》
GB/T 7106
- 25 《工业锅炉热工性能试验规程》 GB/T 10180
- 26 《空气—空气能量回收装置》 GB/T 21087
- 27 《城市污水再生利用景观环境用水水质》 GB/T 18921
- 28 《城市污水再生利用城市杂用水水质》 GB/T 18920
- 29 《污水综合排放标准》 GB 8978
- 30 《城市供水管网漏损控制及评定标准》 CJJ 92
- 31 《建筑给排水设计规范》 GB 50015
- 32 《照明光源颜色的测量方法》 GB/T 7922
- 33 《光源显色性评价方法》 GB/T 5702
- 34 《可再生能源建筑应用工程评价标准》 GB/T 50801
- 35 《建筑工程叠层隔震橡胶支座施工及验收规范》 DBJ 53/
T—48
- 36 《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339
- 37 《云南省民用建筑能效测评标识技术导则》（试行）
- 38 《云南省民用建筑能耗在线监测系统建设技术导则》