

吉林省工程建设地方标准

绿色建筑检测技术标准

Technical standard for inspection of green building

DB22/T 5124-2022

主编部门：吉林省建设标准化管理办公室

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅

吉林省市场监督管理厅

施行日期：2022年9月7日

2022·长 春

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅

通告

第 611 号

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅 关于发布《绿色建筑检测技术标准》等 4 项 吉林省工程建设地方标准的通告

现批准《绿色建筑检测技术标准》《城镇供热直埋预制保温球墨铸铁热水管道技术标准》《全装修住宅室内装饰装修工程验收标准》《智慧工地建设标准》为吉林省工程建设地方标准，编号依次为：DB22/ T 5124—2022、DB22/ T 5125—2022、DB22/ T 5126—2022、DB22/ T 5127—2022，自发布之日起实施。原《绿色建筑检测技术标准》DB22/JT 151-2016 同时废止。

吉林省住房和城乡建设厅
吉林省市场监督管理厅
2022 年 9 月 7 日

前 言

根据吉林省住房和城乡建设厅《关于下达〈2021 年全省工程建设地方标准制定（修订）计划（二）〉的通知》（吉建函[2021]694号）要求，标准编制组进行广泛的调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要内容：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 室外环境检测；5 室内环境检测；6 围护结构热工及整体气密性能检测；7 暖通空调系统性能检测；8 给水排水系统性能检测；9 照明系统性能检测；10 可再生能源系统性能检测；11 监测与控制系统性能检测；12 建筑年供暖空调能耗和总能耗指标检测。

本标准修订的主要技术内容：

- 1 增加了“建筑外围护结构整体气密性能检测”；
- 2 增加了“卫生器具用水效率检测”；
- 3 调整了部分项目的检测依据及方法等。

本标准由吉林省建设标准化管理办公室负责管理，吉林省建筑科学研究设计院负责具体技术内容的解释。

本标准在执行过程中，请相关单位总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给吉林省建设标准化管理办公室（长春市民康路 519 号，邮编 130041，联系电话：0431-88932615，电子邮箱：jljsbz@126.com），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：吉林省建筑科学研究设计院

本标准参编单位：机械工业第九设计研究院有限公司

中测（吉林省）建设工程检测有限公司

吉林省勘察设计协会

集安市建筑工程质量检测中心

集安市建筑工程质量服务中心

本标准主要起草人员：	李大伟	赵 壮	朱士坤	任常原
	马根华	石俊龙	程大磊	刘 刚
	林晓波	张金凤	史振合	刘清顺
	孙伟华	张冷庆	冯 博	崔 岩
	邢秋鸿	吕 兵	赵研宏	刘 悦
	张 铮	姜冷竹	于洪强	牟麒羽
	杨城港	雷光远	王 玮	苏胜媛
	周 杰	祝 石	张 萌	胡晓菲
	赵 阳	王 熙		
本标准主要审查人员：	陶乐然	赵志贤	翟亚涛	柳大江
	惠 群	衣建全	杜 颖	

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	3
4	室外环境检测	5
4.1	一般规定	5
4.2	场地土壤氡浓度检测	5
4.3	电磁环境检测	5
4.4	光污染检测	6
4.5	环境噪声检测	6
4.6	热岛强度检测	7
4.7	室外空气质量检测	7
5	室内环境检测	9
5.1	一般规定	9
5.2	室内声学环境检测	9
5.3	室内光环境检测	10
5.4	室内热湿环境检测	11
5.5	室内空气质量检测	11
5.6	室内通风效果检测	12
6	围护结构热工及整体气密性能检测	13
6.1	一般规定	13
6.2	非透光围护结构热工性能检测	13
6.3	透光围护结构热工性能检测	13
6.4	建筑外围护结构整体气密性能检测	14
7	暖通空调系统性能检测	15
7.1	一般规定	15

7.2	供暖空调系统性能检测	15
7.3	锅炉运行效率检测	15
7.4	通风空调系统风机单位风量耗功率检测	16
7.5	耗电输热（冷）比检测	16
8	给水排水系统性能检测	17
8.1	一般规定	17
8.2	水质检测	17
8.3	卫生器具用水效率检测	18
9	照明系统性能检测	19
9.1	一般规定	19
9.2	照度与照明功率密度检测	19
9.3	照明光源颜色特性检测	20
9.4	照明眩光检测	20
9.5	灯具效率与效能检测	20
10	可再生能源系统性能检测	21
10.1	一般规定	21
10.2	太阳能热利用系统检测	21
10.3	太阳能光伏系统检测	22
10.4	地源热泵系统检测	23
11	监测与控制系统性能检测	25
11.1	一般规定	25
11.2	供配电及照明监控系统检测	25
11.3	供暖通风和空气调节监控系统检测	26
11.4	给水排水监控系统检测	27
11.5	电梯和自动扶梯监控系统检测	28
11.6	能效监管系统检测	28
12	建筑物年供暖空调能耗和总能耗指标检测	29
12.1	一般规定	29
12.2	建筑物年供暖空调能耗	29

12.3 建筑物年总能耗	30
附录 A 各种能源与标准煤的换算系数.....	31
本标准用词说明	32
引用标准名录	33
附：条文说明	35

1 总 则

1.0.1 为规范绿色建筑检测技术要求，做到数据可靠、结果准确，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于对新建的绿色建筑所实施的检测活动。

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

在全寿命周期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。

2.0.2 绿色性能 green performance

涉及建筑安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约（节地、节能、节水、节材）和环境宜居等方面的综合性能。

2.0.3 绿色建筑检测 inspection of green building

对被检测的绿色建筑项目的特征、性能进行测量、试验、核查等并获得相应的结果。

2.0.4 噪声敏感建筑物 noise-sensitive building

用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

2.0.5 热岛强度 heat island intensity

城市内一个区域的气温与郊区气温的差别，用二者代表性测点气温的差值表示，是城市热岛效应的表征参数。

3 基本规定

3.0.1 绿色建筑检测应根据现行地方标准《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045 的有关规定、委托方的具体要求、检测目的、所在地气候、建筑类型、现场条件等确定检测项目。

3.0.2 绿色建筑检测应由建设单位委托具备资质的第三方检测机构进行。

3.0.3 绿色建筑检测应根据绿色建筑实施的技术措施在检测前编制检测方案，并应符合下列要求：

1 应明确检测项目；

2 应明确检测对象的检测数量；

3 应明确采取的检测方法，可采取检查、检验、核查、测试和计算分析等方法，也可以相关方法相结合的方法。

3.0.4 绿色建筑检测点的抽样方式应采取随机确定，满足分布均匀，具有代表性的要求。

3.0.5 绿色建筑检测的检测点抽样数量应符合相关标准的规定，当无要求时，最小抽样数量应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的相关要求。

3.0.6 通过核查建筑工程施工资料时，可将下列产品或检测对象的检测数量计入检测样本数：

1 由第三方检测机构提供的检验报告中包含的产品或检测对象；

2 主管部门监督抽查的中包含的产品或检测对象；

3 竣工验收检测合格的资料中包含的产品或检测对象。

3.0.7 绿色建筑检测时，仪器设备应符合下列规定：

1 使用的仪器设备必须处在正常状态，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周期内；

2 当专用检测标准对仪器设备有特殊要求时，尚应符合相应标准的要求。

3.0.8 绿色建筑检测报告应包括下列信息：

- 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 绿色建筑检测对象和工况；
- 4 绿色建筑检测项目的检测方法；
- 5 绿色建筑现场检测的检测仪器设备和测试位置；
- 6 绿色建筑检测的检测日期；
- 7 绿色建筑各检测项目的检测结果；
- 8 对各项检测结果的判定。

3.0.9 绿色建筑检测机构应对出具检测报告的真实性、准确性负责。

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应包括建筑场地土壤氡浓度、场地电磁辐射、光污染、环境噪声、热岛强度及室外空气质量等。

4.2 场地土壤氡浓度检测

4.2.1 绿色建筑检测过程中, 建筑工程所在城市区域土壤中氡浓度检测结果平均值不大于 $10000\text{Bq}/\text{m}^3$ 或土壤表面氡析出率测定结果平均值不大于 $0.02\text{Bq}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$, 且工程所在场地不存在地质断裂构造时, 可不再进行土壤中氡浓度测定; 其他情况均应进行工程场地土壤氡浓度测定。

4.2.2 绿色建筑检测过程中, 应进行土壤氡浓度现场检测, 并应符合下列规定:

1 场地土壤氡浓度检测应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的有关规定;

2 绿色建筑在工程地质勘察范围内布点, 应以间距 10m 作网格, 各网格点即为测试点。当遇较大石块时, 可偏离 $\pm 2\text{m}$, 但布点数不应少于 16 个, 测量布点应覆盖单体建筑基础工程范围。

4.3 电磁环境检测

4.3.1 建筑周围电磁环境检测项目应包括工频电场和工频磁场。

4.3.2 建筑周围工频电场和磁场的检测仪器应符合下列规定:

1 工频电场和磁场的检测应使用专用的探头或工频电场、磁

场检测仪器。检测所用仪器应与所测对象在频率、量程、相应时间等方面相符合；

2 工频电场和磁场的检测使用的探头宜为三维探头，可同时测出空间某一点三个相互垂直方向（X、Y、Z）的电场、磁场强度分量，得到空间的总工频电场强度和工频磁场强度；

3 检测仪器支架应采用不易受潮的非导电材质，并应在检测时避免泄漏电流等影响。

4.3.3 检测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行。检测时的环境湿度应在 80% 以下，并符合仪器的使用要求。

4.3.4 检测点位置的选取应具有代表性，并应在工频电磁设施正常运行时段内进行检测。

4.3.5 建筑周围电磁环境的检测还应符合国家现行标准《电磁环境控制限值》GB 8702、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681 及《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》HJ/T 10.3 等的有关规定。

4.4 光污染检测

4.4.1 建筑物光污染检测项目应包括建筑反射光（眩光）、建筑夜景照明光污染。

4.4.2 建筑夜景照明照度和亮度的检测应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 及《室外照明干扰光测量规范》GB/T 38439 的有关规定。

4.4.3 建筑立面采用玻璃幕墙时，应符合现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091 的相关规定进行玻璃幕墙的反射比检测。

4.5 环境噪声检测

4.5.1 建筑周围环境噪声检测应符合现行国家标准《声环境质量标

准》GB 3096 的有关规定。

4.5.2 建筑周围环境噪声检测应根据建筑周边噪声源的特点进行优化,其中独栋建筑不应少于 4 个测点,建筑群不应少于 8 个测点,测点应平均分布在各个方向。当检测噪声敏感建筑物时,应在离建筑物最近的方位增加不少于 2 个噪声检测点。

4.5.3 对环境噪声检测应在周围环境噪声正常工作条件下测量,视噪声源的运行工况,分昼、夜两个时段连续进行。可根据环境噪声源的特征,优化检测时间。

4.6 热岛强度检测

4.6.1 建筑周围热岛强度现场检测可采用温度测量方法进行。

4.6.2 在建筑周围宜根据地理条件、面积,有代表性、均匀地设置测点,超过 10 层的建筑宜在屋顶加设 1~2 个测点;

4.6.3 室外空气温度测量应符合现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 的有关规定。

4.6.4 建筑周边温度可采取夏季典型晴朗天气条件下连续 3d 的 8:00 时~18:00 时之间的气温平均值。

4.6.5 建筑所在城市的相同时段郊区气象测点温度可从气象观测部门获取。选取的郊区气象代表站与建筑物海拔高度大体一致,且未受或较少受城市化的影响。气象站资料记录连续、无间隔。

4.6.6 建筑周围热岛强度由建筑周围与郊区气站气温的差值来确定。

4.7 室外空气质量检测

4.7.1 室外空气质量检测项目应包括厨房油烟排放浓度、锅炉烟气浓度、卫生间卫生指标、建筑周围室外污染物浓度。

4.7.2 厨房油烟排放浓度现场检测应符合现行国家标准《饮食业油

烟排放标准》GB 18483 的有关规定。

4.7.3 锅炉烟气现场检测应符合现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 的有关规定。

4.7.4 卫生间卫生指标检测应符合现行国家《公共厕所卫生规范》GB/T 17217 的有关规定。

4.7.5 建筑周围室外污染物浓度现场检测应符合现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 的有关规定。

检测项目宜包括二氧化硫（SO₂）、一氧化碳（CO）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）。

4.7.6 建筑周围室外空气质量现场检测应在被评建筑室外周边 4 个方位各布设 1 个空气采样点。

5 室内环境检测

5.1 一般规定

5.1.1 绿色建筑室内环境检测项目应包括室内声学环境、室内光环境、室内热湿环境、室内空气质量、室内通风效果及室内环境参数等。

5.2 室内声学环境检测

5.2.1 室内声学环境检测项目应包括室内噪声级、楼板和分户墙空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能、外墙构件和外墙空气声隔声性能。

5.2.2 室内噪声级检测应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的有关规定。

5.2.3 室内噪声级的检测应在昼、夜两个不同时段内，各选择不利的时段进行。测量室内噪声时，室内应无人（测试人员除外）。

5.2.4 建筑室内主要功能房间的楼板和分户墙隔声性能的现场检测应符合现行国家标准《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 的有关规定；

检测数量：应按每栋单体建筑主要功能房间同一类型的楼板和分户墙各不少于1处进行检测。

5.2.5 建筑室内主要功能房间的楼板撞击声隔声性能的现场检测应符合现行国家标准《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 的有关规定；

检测数量：应按每栋单体建筑主要功能房间同一类型的楼板不少于1处进行检测。

5.2.6 外墙构件和外墙隔声性能的现场检测应符合现行国家标准《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隔声的现场测量》GB/T 19889.5的有关规定；

检测数量：应按每栋单体建筑主要功能房间同一类型的外窗、外墙不少于1处进行检测。

5.3 室内光环境检测

5.3.1 室内光环境检测项目应包括室内采光系数、自然采光效果、照明系统的照度、统一眩光值及一般显色指数。

5.3.2 室内主要功能空间的采光系数和自然采光效果检测应符合现行国家标准《采光测量方法》GB/T 5699和《公共场所卫生检验方法 第1部分：物理因素》GB/T 18204.1的有关规定。

5.3.3 照明系统的照度检测应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700的有关规定。

5.3.4 统一眩光值计算应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的有关规定。对于体育场馆还应符合现行行业标准《体育场馆照明设计及检测标准》JGJ 153的有关规定。

5.3.5 一般显色指数检测应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700和《照明光源颜色的测量方法》GB/T 7922的有关规定。

5.3.6 当采用近似连续光谱宽频带光源时，对于显色性要求高的场所应采用显色指数测试仪检测中饱和色样（ R_a ）值；当采用非连续光谱窄频带光源时，应补充选择适合的特殊显色指数R9。

5.3.7 建筑自然采光的有效采光面积应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50022的有关规定。

5.3.8 建筑室内光环境检测应按每栋单体建筑同一功能房间不少于2间进行检测。

5.4 室内热湿环境检测

5.4.1 建筑室内热湿环境检测项目应包括室内温度、平均辐射温度和湿度、相对湿度及空气流速。

5.4.2 建筑室内热湿检测应符合现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 的有关规定。

5.4.3 测量位置应选择室内人员的工作区域或座位处，并优先选择窗户附近、门进出口处、冷热源附近、风口下和内墙角处等不利的地点。

5.4.4 建筑室内热湿环境检测时，应观察并记录建筑围护结构内表面有无结露、发霉等现象。

5.4.5 建筑室内热湿环境检测应按每栋单体建筑同一功能房间不少于 2 间进行检测。

5.5 室内空气质量检测

5.5.1 建筑室内空气质量检测项目应包括甲醛、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氨浓度、氡浓度、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化碳（CO₂）和一氧化碳（CO）浓度。

5.5.2 建筑室内空气中氨、TVOC、苯、甲苯和二甲苯的检测应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 的有关规定。

5.5.3 建筑室内空气中甲醛检测应符合现行国家标准《公共场所卫生检验方法 第 2 部分：化学污染物》GB/T 18204.2 中 AHMT 分光光度法的规定。

5.5.4 建筑室内空气中氨检测应符合现行国家标准《公共场所卫生检验方法 第 2 部分：化学污染物》GB/T 18204.2 中靛酚蓝分光光度法的规定。

5.5.5 建筑室内空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化碳（CO₂）和一氧化碳（CO）浓度检测应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883、《公共场所卫生检验方法第 2 部分：化学污染物》GB/T 18204.2 的有关规定。

5.5.6 建筑室内空气质量检测时，应抽检建筑单体有代表性的房间内环境污染物浓度，抽检量不少于房间总数的 5%，每个建筑单体不得少于 3 间，当房间总数少于 3 间时，应全数检测。

5.5.7 无法通过传感器检测室内空气质量的建筑，可通过每季度至少进行一次现场检测的方式进行长时间监测。

5.6 室内通风效果检测

5.6.1 建筑室内通风效果检测项目应包括拔风井自然通风效果、无动力拔风帽自然通风效果、室内新风量以及换气次数。

5.6.2 拔风井自然通风效果评价指标应为通风量和换气次数。无动力拔风帽自然通风效果评价指标应为风速和空气温度。

5.6.3 室内通风效果检测应符合现行行业标准《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309 的有关规定。

检测数量应符合下列规定：

1 拔风井自然通风效果现场检测时，每栋单体建筑不同尺寸的拔风井室内端和室外端应分别检测风速和空气温度，且不宜多于 3 种。

2 无动力拔风帽自然通风效果现场检测时，每栋单体建筑不同尺寸的拔风帽应分别检测，且不宜多于 3 个。

3 房间换气次数和新风量现场检测时，每栋单体建筑的同一功能房间不少于 2 间。

6 围护结构热工及整体气密性能检测

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、透光围护结构热工性能及建筑外围护结构整体气密性能。

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

6.2 非透光围护结构热工性能检测

6.2.1 非透光围护结构热工性能检测项目应包括传热系数、热桥部位内表面温度、热工缺陷。

6.2.2 非透光围护结构传热系数检测应符合现行行业标准《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 的有关规定。

6.2.3 非透光围护结构热桥部位内表面温度和热工缺陷检测应符合现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 的有关规定。

6.2.4 非透光围护结构热工性能检测应按每栋建筑每一种构造做法，检测数量不少于 2 处进行检测。

6.2.5 非透光围护结构热工性能检测时，应观察并记录内表面结露情况。

6.3 透光围护结构热工性能检测

6.3.1 透光围护结构热工性能主要对围护结构传热系数进行检测。

6.3.2 具有建设主管部门颁发的《建筑门窗节能性能标识》证书，

且品种规格与标识证书一致的外窗,可采用标识证书中提供的热工性能参数进行核查。

6.3.3 透光围护结构热工性能检测应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定。

6.3.4 透光围护结构热工性能检测应按每栋建筑每一种构造做法,检测数量不少于 2 处进行检测。

6.4 建筑外围护结构整体气密性能检测

6.4.1 建筑外围护结构整体气密性能检测应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定。

6.4.2 采用压差法鼓风机系统检测时,宜同时采用红外热成像仪拍摄红外成像图,并确定建筑物的渗漏情况,同时对非围护结构渗漏源进行封堵。

6.4.3 建筑外围护结构整体气密性能检测应在建筑物整体或某部分区域围护结构施工完成后进行。所测的建筑物整体或某部分区域应包括所有的设空调或供暖房间,若建筑物中的某一区域单独测量时,应测量与被测量区域相邻的区域的压力。

6.4.4 建筑整体气密性能应在设定的参考压差下,检测建筑物整体或某部分区域的建筑物换气量,通过计算得到建筑外围护结构整体气密性能。

7 暖通空调系统性能检测

7.1 一般规定

7.1.1 暖通空调系统检测项目应包括供暖空调系统冷源性能、锅炉效率、单位风量耗功率以及耗电输热（冷）比等。

7.1.2 暖通空调系统检测应在规定的工况或条件下进行。

7.2 供暖空调系统性能检测

7.2.1 供暖空调系统性能检测项目应包括冷水（热泵）机组性能系数、冷源能效系数等。

7.2.2 冷水（热泵）机组性能系数检测应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定。

7.2.3 冷水（热泵）机组性能系数对于 2 台及以上同型号机组，检测数量应至少抽取 1 台进行检测；对于 3 台及以上同型号机组，应至少抽取 2 台检测。

7.2.4 冷源能效系数检测应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定。

7.2.5 冷源系统性能系数检测不应少于 1 个系统。

7.3 锅炉运行效率检测

7.3.1 锅炉运行效率检测项目应包括燃料消耗量、燃烧热值、输出热量等。

7.3.2 锅炉运行效率检测应符合现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 的有关规定。

7.3.3 燃煤供暖锅炉的耗煤量应按批计量。燃油和燃气供暖锅炉的耗油量和耗气量应连续累计计量。

7.3.4 锅炉运行效率检测时，2 台及以下同型号锅炉，应至少抽取 1 台检测；3 台及以上同型号锅炉，应至少抽取 2 台检测。

7.4 通风空调系统风机单位风量耗功率检测

7.4.1 通风空调系统风机单位风量耗功率检测项目应包括风机实际风量、风机实际输入功率等。

7.4.2 通风空调系统风机的实际风量和风机实际输入功率检测应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定。

7.4.3 通风空调系统风机单位耗功率计算应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定。

7.4.4 通风空调系统风机单位耗功率检测数量不应少于空调机组总数的 20%，且不同风量的空调机组不应少于 1 台。

7.5 耗电输热（冷）比检测

7.5.1 耗电输热（冷）比检测项目应包括系统实际供热（冷）量、循环水泵日耗电量等。

7.5.2 耗电输热（冷）比检测应符合现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T132 的有关规定。

7.5.3 耗电输热（冷）比检测的持续时间不应少于 24h。

7.5.4 耗电输热（冷）比检测的系统数量不应少于 1 个。

8 给水排水系统性能检测

8.1 一般规定

8.1.1 给水排水系统检测项目应包括水质检测、卫生器具用水效率等。

8.2 水质检测

8.2.1 直饮水的水质检测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。集中供水的管道直饮水系统，水质取样点应设在直饮水供水系统循环最不利用水点处；分散供水的终端直饮水，水质取样点应设在用水人数最多的用水点处。

8.2.2 集中生活热水的水质检测应符合现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T 521 的有关规定。

8.2.3 生活饮用水的水质检测应符合国家现行标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051 和《二次供水工程技术规程》CJJ 140 的有关规定。

8.2.4 游泳池水质检测应符合现行行业标准《游泳池水质标准》CJ/T 244 的有关规定。

8.2.5 供暖空调循环水系统水质检测应符合现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 的有关规定。

8.2.6 景观水体水质检测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 的有关规定。

8.2.7 当采用非传统水源作为景观环境用水时，非传统水源供水水质检测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 的有关规定。

8.2.8 当采用非传统水源进行冲厕、道路清扫及消防、城市绿化、车辆清洗、建筑施工等杂用水时，非传统水源供水水质检测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的有关规定。

8.2.9 当采用非传统水源进行冷却塔补水时，非传统水源供水水质及检测应符合现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044的有关规定。

8.2.10 生活污水排放水质检测应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978有关的规定。工业废水、医疗废水排放水质检测应按所属行业标准的要求进行。含有放射性物质的水质检测，还应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871的有关规定。

8.2.11 水质检测采样工作应符合现行行业标准《水质采样技术指导》HJ 494 和《水质采样方案设计技术规定》HJ 495的有关规定。

8.2.12 水质取样点应设在不利用水点处，取样数量不少于 1 组。

8.3 卫生器具用水效率检测

8.3.1 绿色建筑应选用节水器具，核查产品质量证明文件，并委托第三方检测机构进行检测。

8.3.2 卫生器具用水效率检测应符合现行国家标准《水嘴水效限定值及水效等级》GB 25501、《坐便器水效限定值及水效等级》GB 25502、《小便器水效限定值及水效等级》GB 28377、《淋浴器水效限定值及水效等级》GB 28378、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB 28379的有关规定。

8.3.3 每种卫生器具的检测数量不应少于 1 个。

8.3.4 采用节水型卫生器具时，现场使用的卫生器具型号应与卫生器具产品检测报告一致。

9 照明系统性能检测

9.1 一般规定

9.1.1 照明系统的检测项目和检测方案,应结合工程项目采用的设计指标、现行地方标准《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045 的有关规定。

9.1.2 照明与供配电系统检测、核查的同时,应记录现场运行状态数据、检测仪表波形图及检测过程信息。

9.1.3 照明系统检测项目应包括照度、照度均匀度、统一眩光值、色温、显色指数、色容差、闪变指数和频闪效应可视度。

9.2 照度与照明功率密度检测

9.2.1 照度与照明功率密度检测应根据房间或场所的灯具规模、设计照度值及允许偏差、作业面分区和布灯点位编制检测方案后进行检测工作。

9.2.2 照度与照明功率密度检测符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的有关规定。

9.2.3 应在额定电压下进行照明测量。在测量时应检测电源电压;若实测电压偏差超过现行标准规定的范围,应对测量结果做相应的修正。

9.2.4 室内照明测量应在没有天然光和其他非被测光源影响下进行。室外照明测量应在清洁和干燥的路面或场地上进行,不宜在明月和测量场地有积水或积雪时进行。

9.2.5 照度与照明功率密度检测应按每栋单体建筑,选择有代表性(同一功能)的房间(或场所)不少于2间(处)进行检测。

9.3 照明光源颜色特性检测

9.3.1 光源显色性的检测应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的有关规定。

9.3.2 光源显色性结果的计算应符合现行国家标准《光源显色性评价方法》GB/T 5702 的有关规定。

9.3.3 光源色容差检测应符合现行国家标准《单端荧光灯 性能要求》GB/T 17262、《双端荧光灯 性能要求》GB/T 10682 及《普通照明用 LED 模块 性能要求》GB/T 24823 的有关规定。

9.4 照明眩光检测

9.4.1 光源亮度的检测应符合现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 的有关规定。

9.4.2 现场应记录核查测灯具安装的位置、遮光角及室外投光灯的瞄准角等，用于眩光值的计算。

9.4.3 统一眩光值结果的计算应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

9.5 灯具效率与效能检测

9.5.1 灯具效率的检测应符合现行国家标准《灯具分布光度测量的一般要求》GB/T 9468 的有关规定，采用光通量法进行检测，分别测试灯具发射光通量和灯具内所有光源发射光通量，计算其比值即为灯具效率

9.5.2 同类型灯具应抽测 5%，最少不低于 1 套进行灯具效率检测。

10 可再生能源系统性能检测

10.1 一般规定

10.1.1 可再生能源系统检测项目应包括太阳能热利用系统、太阳能光伏发电系统、地源热泵系统等可再生能源系统检测。

10.1.2 可再生能源系统检测应在系统正常运行状态下，宜采取现场核查、长期检测、短期检测的方法。条件具备时应优先选用长期测试，否则应选用短期测试。长期测试结果和短期测试结果不一致时，应以长期测试结果为准。

10.1.3 可再生能源系统检测前应按现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 规定的形式核查内容进行核查。对已进行过可再生能源系统检测的工程项目，可采信报告中的检测结果。

10.2 太阳能热利用系统检测

10.2.1 太阳能热利用系统检测项目应包括集热系统效率、系统总能耗、集热系统得热量、制冷机组制冷量、制冷机组耗热量、贮热水箱热水因数、供热水温度、室内温度等。

10.2.2 太阳能热利用系统检测应符合现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 的有关规定。

10.2.3 太阳能热利用系统长期检测的周期不应少于 20d 且应连续完成，平均负荷率不应小于 30%；

10.2.4 太阳能热利用系统宜采用短期检测，周期不应少于 4d 且应连续完成，检测期间的运行工况应尽量接近系统的设计工况，系统

平均负荷率不应小于 50%，室内温度检测应在建筑物达到热稳定后进行。

10.2.5 太阳能热利用系统的检测数量应符合下列规定：

1 当太阳能供热水系统的集热器结构类型、集热与供热水范围、系统运行方式、集热器内传热工质、辅助能源安装位置以及辅助能源启动方式相同，且集热器总面积、贮热水箱容积的偏差均在 10% 以内时，可视为同一类型太阳能供热水系统。同一类型太阳能供热水系统被测试数量应为同类型系统总数的 2%，且不得少于 1 套；

2 当太阳能供暖空调系统的集热器结构类型、集热系统运行方式、系统蓄热（冷）能力、制冷机组形式、末端供暖空调系统相同，且集热器总面积、所有制冷机组额定制冷量、所供暖建筑面积的偏差在 10% 以内时，可视为同一种太阳能供暖空调系统。同一种太阳能供暖空调系统被测试数量应为同种系统总数的 5%，且不得少于 1 套。

10.2.6 太阳能热利用系统应根据现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 的有关规定，对太阳能热利用系统的太阳能保证率、集热系统效率、太阳能制冷性能系数、常规能源替代量、费效比、静态投资回收年限、二氧化碳减排量、二氧化硫减排量、粉尘减排量进行计算。

10.3 太阳能光伏系统检测

10.3.1 太阳能光伏系统检测项目应包括光电转换效率。

10.3.2 太阳能光伏系统检测应符合现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 的有关规定。

10.3.3 太阳能光伏系统在检测条件应符合下列规定：

1 测试前，应确保系统在正常负载条件下连续运行 3d，测试期内的负载变化规律应与设计文件一致；

2 长期测试的周期不应少于 120d，且应连续完成，长期测试开始的时间应在每年春分（或秋分）前至少 60d 开始，结束时间应在每年春分（或秋分）后至少 60d 结束；

3 短期测试需重复进行 3 次，每次短期测试时间应为当地太阳正午时前 1h 到太阳正午时后 1h，共计 2h；

4 短期测试期间，室外环境平均温度 t_a 的允许范围应为年平均环境温度 $\pm 10^\circ\text{C}$ ；

5 短期测试期间，环境空气的平均流动速率不应大于 4m/s；

6 短期测试期间，太阳总辐照度不应小于 $700\text{W}/\text{m}^2$ ，太阳总辐照度的不稳定性不应大于 50W。

10.3.4 当太阳能光伏系统的太阳能电池组件类型、系统与公共电网的关系相同，且系统装机容量偏差在 10%以内时，可视为同一类型太阳能光伏系统，同一类型太阳能光伏系统被测试数量应为同类型系统总数的 5%，且不得少于 1 套。

10.3.5 太阳能光伏发电系统应根据现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 的有关规定，对太阳能光伏发电系统累计发电量、常规能源替代量、费效比、二氧化碳减排量、二氧化硫减排量、粉尘减排量进行计算。

10.4 地源热泵系统检测

10.4.1 地源热泵系统检测项目应包括室内温湿度、热泵机组制热性能系数、热泵机组制冷能效比、热泵系统制热性能系数、热泵系统制冷能效比。

10.4.2 地源热泵系统检测应符合现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 的有关规定。

10.4.3 地源热泵系统长期检测周期应与采暖或空调季节应同步，并分别进行采暖和空调工况的测试。

10.4.5 地源热泵系统短期检测应在系统开始供暖（供冷）15d 以

后进行测试，时间不应小于 4d，系统负载率达到 60%以上进行。

10.4.6 地源热泵系统的热源形式相同，且系统装机容量偏差在 10%以内时，可视为同一类型地源热泵系统，同一类型地源热泵系统测试数量应为同类型系统总数量的 5%，且不得少于 1 套。

10.4.7 地源热泵系统应根据现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 的有关规定，对地源热泵系统常规能源替代量、节约费用、二氧化碳减排量、二氧化硫减排量、粉尘减排量进行计算。

11 监测与控制系统性能检测

11.1 一般规定

11.1.1 绿色建筑的监测与控制系统应包括供变配电及照明监控系统、供暖通风和空气调节监控系统、给水排水监控系统及电梯和自动扶梯监控系统。

11.1.2 绿色建筑的监控系统核查应采取现场核查方式进行。

11.1.3 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个月后行。

11.1.4 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，各类系统运行的有效性可采用抽样检查。

11.2 供配电及照明监控系统检测

11.2.1 供配电监控系统检测项目应包括下列内容：

- 1 高低压开关运行状况及故障报警；
- 2 电源进线及供电回路电流、电压、功率因数和电能计量等；
- 3 电力变压器温度测量及超温报警；
- 4 发电机组供电电流、电压、频率及储油罐液位监视；
- 5 不间断电源装置、蓄电池组、充电设备工作及切换状态。

11.2.2 照明监控系统检测项目应包括下列内容：

- 1 照明设施及回路按分区与时间开、关控制功能；
- 2 照明设施或回路按室外照度、室内有人与否进行开、关或照度控制功能；
- 3 中央工作站对照明设施或回路的运行状态监视、用电量及电费统计等管理功能；

4 当停电或有突发事件发生时，相应照明回路的联动配合功能；

5 公共照明手动开关功能。

11.2.3 供配电监控系统检测应符合现行行业标准《智能建筑工程质量检测标准》JGJ/T 454 的有关规定。

11.2.4 供配电及照明监控系统检测数量应符合下列规定：

1 供配电监测系统功能应全部检测，电气参数检测数量应按每类参数的 20% 抽检，且数量不得小于 20 点，数量小于 20 点时全部检测；

2 照明监控系统应按照照明回路总数的 10% 抽检，数量不得小于 10 路，总数小于 10 路时应全部检测。

11.3 供暖通风和空气调节监控系统检测

11.3.1 供暖通风和空气调节监控系统检测应包括制冷机组、冷水系统及冷却水系统、热源及热交换系统、新风系统、定风量空调系统及变风量空调系统等系统监控功能。

11.3.2 制冷机组监控功能检测项目应包括系统监控参数、制冷机启停控制、顺序控制和设备联动控制功能。

11.3.3 冷水系统监控功能检测项目应包括系统监控参数、冷水系统设备启停控制、顺序控制和设备联动控制功能、冷水旁通阀压差控制、冷水泵过载报警。

11.3.4 冷却水系统监控功能检测项目应包括系统监控参数、冷却水系统设备启停控制、顺序控制和设备联动控制功能、冷却塔风机台数或冷却塔风机速度控制，冷却水泵、冷却塔风机过载报警。

11.3.5 热源系统监控功能检测项目应包括系统监控参数、热源系统燃烧系统自动调节、锅炉或水泵等设备顺序启停控制、锅炉房可燃气体及有害物质检测报警、烟道温度超限报警及蒸汽压力超限报警、设备故障报警及安全保护功能、燃料消耗量统计记录。

11.3.6 热交换系统监控功能检测项目应包括系统监控参数、系统负荷自动调节功能、设备顺序启停控制功能、管网超压报警、循环泵故障报警及安全保护功能、能量消耗统计记录。

11.3.7 新风系统监控功能检测项目应包括送风温度控制、送风相对湿度控制、预定时间表自动启停功能、过滤网压差检测功能、防冻保护功能、电气连锁控制、报警功能。

11.3.8 定风量空调系统监控功能检测项目应包括回风温度（室内温度）控制、回风相对湿度（房间相对湿度）控制、预定时间表自动启停功能、风阀（新风阀、排风阀、回风阀）比例控制功能、过滤网压差检测功能、电气连锁控制、防冻保护功能、报警功能。

11.3.9 变风量空调系统监控功能检测项目应包括送风温度控制、回风相对湿度控制、送风量控制、回风量控制、新风量控制、室内（使用区域）温度控制、预定时间表自动启停功能、过滤网压差检测功能、电气连锁控制、防冻保护功能、报警功能。

11.3.10 供暖通风和空气调节监控系统检测应符合现行行业标准《智能建筑工程质量检测标准》JGJ/T 454 的有关规定。

11.3.11 冷热源机组应全部检测，新风、空调机组每类按总数的20抽检，且不得少于5台，每类机组不足5台时全部检测。

11.4 给水排水监控系统检测

11.4.1 给水排水和热水供应监控系统检测应包括高位水箱给水系统、变频器恒压给水系统和排水系统。

11.4.2 高位水箱给水监控系统检测项目应包括给水泵启停控制、备用水泵切换功能、水泵运行状态、高低液位报警、水泵过载报警与保护、设备运行时间累积及维护报告提示功能。

11.4.3 变频器恒压给水监控系统检测项目应包括供水的恒压控制功能、备用水泵切换功能、水泵运行状态、超压报警、设备故障报警、设备运行时间累积及维护报告提示功能。

11.4.4 排水监控系统检测项目应包括排水泵启停控制、备用水泵切换功能、水泵运行状态、超压报警、设备故障报警、设备运行时间累积及维护报告提示功能。

11.4.5 给水排水和热水供应监控系统检测应符合现行行业标准《智能建筑工程质量检测标准》JGJ/T 454 的有关规定。

11.4.6 给水监控系统应全部检测，排水监控系统应按 50% 抽检，且不得小于 5 套，总数小于 5 套时全部检测。

11.5 电梯和自动扶梯监控系统检测

11.5.1 电梯和自动扶梯监测系统检测项目应包括下列内容：

1 电梯和自动扶梯运行状态的检测，包括电梯的启停、上下行、位置等运行状态和故障状态，自动扶梯的运行状态和故障状态；

2 在中央工作站以图形方式显示电梯与自动扶梯的运行状态信息及故障报警功能。

11.5.2 电梯和自动扶梯监测系统检测应符合现行行业标准《智能建筑工程质量检测标准》JGJ/T 454 的有关规定。

11.5.3 电梯和自动扶梯监测系统应全部检测。

11.6 能效监管系统检测

11.6.1 能效监管系统检测项目应包括下列内容：

1 水、电、气、热及冷量等能效数据的显示、记录、统计和汇总，并形成分类分级报表；

2 根据统计和汇总数据进行分析，能够发现问题、找出原因，可提供审计、公示及高能耗预警。

11.6.2 能效监管系统检测应符合现行行业标准《智能建筑工程质量检测标准》JGJ/T 454 的有关规定。

11.6.3 能效监管系统对能耗数据的显示、记录、统计、汇总及分析等功能应全部检测。

12 建筑物年供暖空调能耗和总能耗指标检测

12.1 一般规定

12.1.1 建筑物年供暖空调能耗和年总能耗应以单栋建筑物为统计对象。

12.1.2 建筑物年供暖空调能耗和年总能耗宜采用关键数据现场检测和常规统计计算相组合的方式进行。

12.1.3 建筑物采用一种或多种能源形式时，应统一折算为标准煤当量值，各种能源折算标准煤的换算系数应符合本标准附录 A 的规定。

12.2 建筑物年供暖空调能耗

12.2.1 建筑物年供暖空调能耗检测项目应包括供暖空调系统耗电量、用于供暖空调的燃气、煤气、煤、油等其他能源的消耗量、区域集中冷热源供热、供冷量。

12.2.2 采用集中式供冷供热系统的建筑，建筑年供冷量和供热量可通过冷热源总的冷热表计量数据和供冷供热面积加权平均方式计算获得；对于单栋建筑装有冷量计量表和热量计量表的建筑，可直接利用计量表的计量数据。

12.2.3 建筑物年供暖空调能耗检测应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定。

12.2.4 建筑物年空调能耗检测数量应符合下列规定：

1 2 台及以下同型号冷水机组，应至少抽取 1 台，3 台及以下同型号机组，应至少抽取 2 台；

2 风机抽检比例不应少于空调机组总数的 20%；不同风量的

空调机组检测数量不应少于 1 台；运行工况下所有独立冷源系统的水泵和风机均应检测。

12.3 建筑物年总能耗

12.3.1 建筑物年总能耗可分为居住建筑年总能耗和公共建筑年总能耗，包括各种能源消耗之和，能耗的种类应包括电能、燃气、蒸汽等各种能源形式。

12.3.2 采用分项计量的建筑项目，应计算不同用能系统能源消耗量占总能耗的百分比。

12.3.3 建筑物年总耗电量应通过建筑的总计量电表或分项计量系统总电表数据统计得到。

12.3.4 建筑物年总燃气耗量可通过各人户分项计量燃气表数据统计得到。

12.3.5 建筑物年总能耗应以单位建筑面积年总能耗指标表示，应按下式进行计算：

$$E_{ta} = \frac{\sum E_{ti}}{D} \quad (12.3.5)$$

式中： E_{ta} ——单位建筑面积年总能耗（tce/m²）；

E_{ti} ——各耗能系统一年的能耗（tce）；

D ——建筑面积（m²）。

附录 A 各种能源与标准煤的换算系数

表 A 各种能源与标准煤的换算系数

名称	参考折算系数（吨标煤）
原煤（吨）	0.7134
洗精煤（吨）	0.9000
其他洗煤（吨）	0.2850
型煤（吨）	0.6000
焦炭（吨）	0.9714
其他焦化产品（吨）	1.3000
焦炉煤气（万立方米）	5.714
高炉煤气（万立方米）	1.2860
其他煤气（万立方米）	3.5701
天然气（万立方米）	12.1430
原油（吨）	1.4286
汽油（吨）	1.4714
煤油（吨）	1.4714
燃料油（吨）	1.4286
液化石油气（吨）	1.7143
炼厂干气（吨）	1.5714
其他石油制品（吨）	1.2000
热力	0.0341
电力（万千瓦时）（等价）	3.15（自备电厂折标系数采用本厂实际电煤耗折算）

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的用词：正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

4) 表示有所选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

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

引用标准名录

- 1 《建筑采光设计标准》 GB/T 50022
- 2 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 3 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 4 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 5 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB 50325
- 6 《民用建筑室内热湿环境评价标准》 GB/T 50785
- 7 《可再生能源建筑应用工程评价标准》 GB/T 50801
- 8 《环境空气质量标准》 GB 3095
- 9 《声环境质量标准》 GB 3096
- 10 《采光测量方法》 GB/T 5699
- 11 《照明测量方法》 GB/T 5700
- 12 《光源显色性评价方法》 GB/T 5702
- 13 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749
- 14 《照明光源颜色的测量方法》 GB/T 7922
- 15 《电磁环境控制限值》 GB 8702
- 16 《污水综合排放标准》 GB 8978
- 17 《锅炉大气污染物排放标准》 GB 13271
- 18 《二次供水 设施卫生规范》 GB 17051
- 19 《公共厕所卫生规范》 GB/T 17217
- 20 《玻璃幕墙光热性能》 GB/T 18091
- 21 《公共场所卫生检验方法 第1部分: 物理因素》 GB/T 18204.1
- 22 《公共场所卫生检验方法 第2部分: 化学污染物》 GB/T 18204.2
- 23 《饮食业油烟排放标准》 GB 18483
- 24 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 GB 18871
- 25 《室内空气质量标准》 GB/T 18883

- 26 《城市污水再生利用城市杂用水水质》 GB/T 18920
- 27 《城市污水再生利用景观环境用水水质》 GB/T 18921
- 28 《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
- 29 《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隔声的现场测量》 GB/T 19889.5
- 30 《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
- 31 《水嘴水效限定值及水效等级》 GB 25501
- 32 《坐便器水效限定值及水效等级》 GB 25502
- 33 《小便器水效限定值及水效等级》 GB 28377
- 34 《淋浴器水 效限定值及水效等级》 GB 28378
- 35 《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》 GB 28379
- 36 《采暖空调系统水质》 GB/T 29044
- 37 《居住建筑节能检测标准》 JGJ/T 132
- 38 《公共建筑节能检测标准》 JGJ/T 177
- 39 《智能建筑工程质量检测标准》 JGJ/T 454
- 40 《二次供水工程技术规程》 CJJ 140
- 42 《游泳池水质标准》 CJ/T 244
- 43 《生活热水水质标准 》 CJ/T 521
- 43 《建筑通风效果测试与评价标准》 JGJ/T 309
- 44 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》 HJ/T 10.3
- 45 《水质采样技术指导》 HJ 494
- 46 《水质采样方案设计技术规定》 HJ 495
- 47 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681
- 48 《绿色建筑评价标准》 DB22/T 5045

吉林省工程建设地方标准

绿色建筑检测技术标准

DB22/T 5124-2022

条文说明

修订说明

《绿色建筑检测技术标准》DB22/T 5124-2022，经吉林省住房和城乡建设厅、省市场监督管理厅 2022 年 9 月 7 日以第 611 号公告批准、发布。

本标准是在吉林省地方标准《绿色建筑检测技术标准》DB22/JT 151-2016 的基础上，依据地方标准《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020，结合我省气候、资源及绿色建筑发展要求等情况修订完成的。本标准上一版的主编单位是吉林省建筑科学研究设计院，参编单位是吉林省建筑工程质量检测中心、吉林省建筑材料工业设计研究院、延边州住建工程质量检测鉴定中心，主要起草人是石永桂、李大伟、孙秀刚、马根华、朱士坤、任常原、王晓阳、刘红卫、关凤林、高岩、崔永生、赵壮、吕兵、程大磊、林晓波、石俊龙、刘悦、曹婉、于洪强、徐辉、刘刚、韩东育、冯博、周杰、郑丹、孙玉珍、郑璐、韩士君、陈天放、姚海。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1 总 则	39
4 室外环境检测	40
4.1 一般规定	40
4.2 场地土壤氡浓度检测	40
4.3 电磁环境检测	40
4.7 室外空气质量检测	41
5 室内环境检测	42
5.1 一般规定	42
5.3 室内光环境检测	42
5.5 室内空气质量检测	42
5.6 室内通风效果检测	43
6 围护结构热工及整体气密性能检测	44
6.1 一般规定	44
6.3 透光围护结构热工性能检测	44
6.4 建筑外围护结构整体气密性能检测	44
7 暖通空调系统性能检测	45
7.1 一般规定	45
7.2 供暖空调系统性能检测	45
7.3 锅炉运行效率检测	46
8 给水排水系统性能检测	47
8.1 一般规定	47
8.2 水质检测	47
9 照明系统性能检测	48
9.1 一般规定	48
9.3 照明光源颜色特性检测	48

9.4	照明眩光检测	48
10	可再生能源系统性能检测	49
10.1	一般规定	49
10.2	太阳能热利用系统检测	49
10.3	太阳能光伏系统检测	49
10.4	地源热泵系统检测	50
11	监测与控制系统性能检测	51
11.1	一般规定	51
12	建筑物年供暖空调能耗和总能耗指标检测	52
12.1	一般规定	52
12.2	建筑物年供暖空调能耗	52
12.3	建筑物年总能耗	52

1 总 则

1.0.1 在进行绿色建筑验收及运行评价的过程中,应对绿色建筑的相关指标进行检测。本标准为绿色建筑各项性能检测提供检测方法。

1.0.2 本条提出标准的适用范围,为绿色建筑验收与评价所实施的检测,包括对新建各类绿色建筑检测。

4 室外环境检测

4.1 一般规定

4.1.1 本条提出绿色建筑室外环境检测项目。建筑建成后应对实际室外环境做现场检测。本章共 7 节，其中第 4.2 节、第 4.3 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 4.1.1 节的要求，第 4.4 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.1.5 节和第 8.2.7 节的要求，第 4.5 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.1.4 节和第 8.2.6 节的要求，第 4.6 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 8.2.9 节的要求，第 4.7 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.1.2 节的要求。

4.2 场地土壤氡浓度检测

4.2.2 绿色建筑所在地区要求进行土壤氡检测的，且检测结果符合现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016-2021 的有关规定的，判定为满足要求。

根据现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 的规定，在工程地质勘察范围内布点时，应以间距 10m 作网格，各网格点即为测试点。

4.3 电磁环境检测

4.3.1 建筑周围需要控制公众的工频电场和工频磁场。按照现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702 有关规定，工频电场限值为 4kV/m，工频磁场限值为 10 μ T。投入运行期间需要进行工频电

场、工频磁场检测，检测指标分别为工频电场强度和工频磁感应强度 (或磁场强度)。

4.3.2 现行行业标准《工作场所物理因素测量第3部分: 1Hz~100kHz 电场和磁场》GBZ/T 189.3 标准要求采用三维探头，市场上当前主流产品也为三维探头，检测效率高。

4.7 室外空气质量检测

4.7.1 建筑周围室外污染物浓度是指绿色建筑运营时的建筑区内的室外污染物浓度。在检测过程中，应观测采样点位环境大气的温度、压力，有条件时可观测相对湿度、风向、风速等气象参数。

5 室内环境检测

5.1 一般规定

5.1.1 本章共 6 节,其中第 5.2 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.1.4 节、第 5.2.6 节和第 5.2.7 节的要求,第 5.3 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.1.5 节、第 5.2.8 节和第 7.1.4 节的要求,第 5.4 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.1.6 节和第 5.2.9 节的要求,第 5.5 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.1.1 节、第 5.1.6 节、第 5.1.9 节和第 5.2.1 节的要求,第 5.6 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.2.10 节的要求。

5.3 室内光环境检测

5.3.5 一般显色指数的测量方法可分为光谱辐射测色法和刺激值直读法 2 种。

5.3.6 现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033 适用于利用天然采光的居住、公共和工业建筑的新建工程。

5.5 室内空气质量检测

5.5.6 室内空气污染物的检测现场检测布点应具有代表性,首先应保证抽取样有代表性,其次应保证样本间内所设点有代表性。

5.6 室内通风效果检测

5.6.2 拔风井自然通风的效果主要考虑各个功能区域的温度、通风量、空气流速以及在此基础上进行的舒适性分析和空气品质分析；无动力拔风帽自然通风效果主要考虑各个功能区域的风速和空气温度。

6 围护结构热工及整体气密性能检测

6.1 一般规定

6.1.1 本节规定了应根据《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26、确定绿色建筑围护结构热工性能检测和核查项目。本章共4节,其中第6.2节、第6.3节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020中第5.1.7节。

6.3 透光围护结构热工性能检测

6.3.2 本节规定凡通过建设主管部门标识认证的外窗产品,即可采用标识证书中提供的热工性能参数进行核查。

6.4 建筑外围护结构整体气密性能检测

6.4.2 建筑整体气密性能的检测应在做好测试前准备工作、安装鼓风门系统、确定建筑物渗漏部位并进行密封处理等。

7 暖通空调系统性能检测

7.1 一般规定

7.1.1 本节规定了绿色建筑暖通空调系统检测的基本项目。各检测项目均根据现行相关标准综合确定，包括：《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 17、《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132、《空气—空气能量回收装置》GB/T 21087、《蓄冷空调系统的测试和评价方法》GB/T 19412 等。

本章共 5 节，其中第 7.2 节和第 7.3 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.1.4 节、第 7.2.5 节的要求，第 7.4 节和第 7.5 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 7.2.6 节的要求。

7.1.2 绿色建筑暖通空调系统会在多种不同工况下运行，而不同工况下的检测结果可能存在较大的差别，因此，检测过程应在规定的工况或节件下进行。

7.2 供暖空调系统性能检测

7.2.1 供暖空调系统性能检测项目应包括冷水（热泵）机组性能系数、冷源能效系数等。

7.2.2 冷水（热泵）机组性能系数检测应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定。

7.2.3 冷水（热泵）机组性能系数对于 2 台及以上同型号机组，检测数量应至少抽取 1 台进行检测；对于 3 台及以上同型号机组，应至少抽取 2 台检测。

7.3 锅炉运行效率检测

7.3.1 锅炉性能检测的核心内容为输入锅炉热量的测量及锅炉输出热量的测量。其中输入锅炉热量可通过燃料消耗量测量（计量）与燃料热值检验结果的计算获得，锅炉输出热量可直接通过热计量或测量流量和温差的方式获得。

7.3.3 因为供暖锅炉房的给煤系统随锅炉房的规模大小而异，且在一个供暖期煤场的进煤批数不止一次，所以本节规定“按批计量”。

“按批”的意思是要求每批煤的燃用量应分开计量和统计，不能混在一起。燃油和燃气锅炉的耗油量和耗气量可通过专用的计量仪表进行计量。

8 给水排水系统性能检测

8.1 一般规定

8.1.1 给水排水系统检测项目应包括水质检测、卫生器具用水效率等。

本章共 3 节，其中第 8.2 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.1.3 节、第 5.2.3 节、第 7.2.12 节和第 7.2.13 节的要求，第 8.3 节对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 7.1.7 节、第 7.2.10 节的要求。

8.2 水质检测

8.2.1 对于集中供水的管道直饮水系统，直饮水供水系统循环最不利用水点是指距离供水系统出水口较远的且循环较差的用水点。对于采用分散供水的终端直饮水处理设备供水的，为保障用水安全，规定在用水人数最多的用水点进行取样检测。有条件的情况下，建议在制水设备出水口也进行取样检测。

9 照明系统性能检测

9.1 一般规定

9.1.1 本章共 5 节，其中第 9.2 节、第 9.3 节、第 9.4 节和第 9.5 节均对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 5.1.5 节、第 7.1.4 节、第 7.2.7 节的要求。

9.3 照明光源颜色特性检测

9.3.1 一般显色指数采用标准 CRI 色样前 8 块色样，具有中等饱和度与大致相同的明度，并且颜色范围涵盖了整个可见光谱。

对于显色性要求高的场所，主要是指公共建筑中的视觉作业对显色指数有较高要求的重要房间或场所，可根据实际电光源光谱分布特点，采用显色指数测试仪检测中饱和 8 色样 R_a 值，如果必要时还可补充选择特殊的特殊显色指数 R_9 等取得 R_i 值。

9.4 照明眩光检测

9.4.2 照明眩光与直接型灯具的安装位置有直接影响，通常应安装在不易形成眩光的区域内，或遮光角符合《建筑照明设计标准》GB 50034 中对应的 30° 遮光角。室外投光灯瞄准角合理，例如不能直接指向天空或对四周产生眩光，不能影响主要功能房间或场所的正常经营和交通安全。主要功能房间或场所采用的灯具，应满足设计对眩光的要求。在记录文件中，包括采用从主视角方向对现场灯具整体照明眩光情况拍照记录。

10 可再生能源系统性能检测

10.1 一般规定

10.1.1 本章共 4 节，其中第 10.2 节、第 10.3 节和第 10.4 节均对应《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045-2020 中第 7.2.9 节的要求。

10.1.3 本标准适用于各种类型的绿色建筑，包括新建、改建、扩建、既有建筑改造的绿色建筑。部分可再生能源系统已通过国家认可的检测机构进行测试与评价，为了降低时间和成本，对已按现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 进行检测的项目，可采信报告中的检测结果。

10.2 太阳能热利用系统检测

10.2.3、10.2.4 可再生能源系统检测与评价均以测试的数据为基础，评价的结果也以具体的数值进行描述，因此必须进行实际测试。由于可再生能源全年分布密度变化很大，负荷也很难统一不变，因此通过长期的测试更能反映系统的真实性能，但是限于时间和经济因素，有时不具备长期测试的条件，需要选择一些典型的工况通过短期测试，计算出工程的性能。

10.3 太阳能光伏系统检测

10.3.1 太阳能光伏发电系统转换效率是太阳能转化为电能的能力，是衡量系统发电量高低的最重要指标，直接影响投资回收年限。

10.3.5 通过长期监测或短期检测，太阳能光伏系统累计发电量直

观地反映出该工程质量，通过发电量，可直接计算出工程的常规能源替代指标，则可分析其项目费效比、环境效益和经济效益。

10.4 地源热泵系统检测

10.4.1 地源热泵系统制冷能效比、制热性能系数，是反映系统节能效果的重要指标。地源热泵系统按热源形式分为土壤源、地下水源、地表水源、污水源等，不同热源形式的地源热泵系统能效由于热源品质的不同而有一定的差别，工程所在气候区域、资源条件、工程规模等因素同样也会影响系统能效比的高低。

11 监测与控制系統性能检测

11.1 一般规定

11.1.1 绿色建筑的监控系统，以提高能效、降低能耗以及提升室内环境品质为目标，优化建筑物内建筑设备的运行状态，提高设备自动化监控和管理水平，提高运行和管理人员效率，为建筑物内提供良好环境，节省建筑设备能耗，减少运行费用。依据国家现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339、《智能建筑工程质量检测标准》JGJ/T 454、《绿色建筑评价标准》DB22/T 5045 等标准的相关规定，确定检测项目，其中，第 11.2 节对应《绿色建筑评价》DB22/T 5045-2020 中第 6.1.5 节和第 7.1.5 节的要求，第 11.3 节对应《绿色建筑评价》DB22/T 5045-2020 中第 6.1.5 节的要求，第 11.4 节对应《绿色建筑评价》DB22/T 5045-2020 中第 6.1.5 节和第 6.2.8 节的要求。

11.1.3 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 个月后行。

由于监控系统在安装完成后，均存在一个调试或试运行的过程，在调试或试运行完成后，达到系统正常运行这一条件后方可开展核查，为保证核查的科学合理性，正式有效连续投入运行的周期设定为 1 个月。

12 建筑物年供暖空调能耗和总能耗指标检测

12.1 一般规定

12.1.2 建筑物年供暖空调能耗和总能耗可采用全年能源计量仪表数据以及能源账单和现场测量数据相结合的方式统计计算。

12.1.3 依据国际惯例和国家权威部门的习惯，一般将能耗单位统一为标准煤，而且随着技术水平的不断提高，各种能源转化效率的提升，折标系数会有所变化，因此应采用国家权威部门最新公布的折系数。

12.2 建筑物年供暖空调能耗

12.2.2 对于单栋建筑未装冷热量计量表的建筑，建筑年供冷量和供热量数据应根据集中供冷供热系统的总冷热表数据乘以该单栋建筑供冷供热面积与总供冷供热面积的比值计算获得。

12.3 建筑物年总能耗

12.3.1 建筑实际运行过程中可能消耗多种能源形式，因此在建筑年总能耗计算过程中应统计所有形式能源的消耗。

12.3.5 单位面积年总能耗指标是从单位面积用能强度来统计，便于同类建筑之间建立一个比较的基准，也为今后建立绿色建筑单位面积总能耗定额指标奠定基础。