

---

绿色建筑工程监理工作标准  
(征求意见稿)

Standard for supervision of green building engineering

---

## 前 言

根据河南省建设监理协会《关于 2022 年度行业团体标准立项申报工作的通知》（豫建监协【2022】1 号）要求，标准编制组经广泛的调查研究，认真总结了绿色建筑工程监理实践经验，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 7 章和 2 个附录，主要包括：总则，术语，基本规定，项目监理机构组建和前期工作，绿色建筑分部工程监理，绿色建筑工程竣工验收，监理文件资料管理及信息化等。

本标准由河南省建设监理协会负责管理，河南宏业建设管理股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送河南宏业建设管理股份有限公司（地址：河南省郑州市郑东新区中兴南路 50 号凯利国际中心 A 座 28 层，联系电话：0371-56505017，邮箱 hongyejianshe888@163.com）。

本标准主编单位：河南宏业建设管理股份有限公司

中建卓越建设管理有限公司

本标准参编单位：

本标准主要起草人员（暂）：

本标准主要审查人员（暂）：

## 目 次

|      |                          |    |
|------|--------------------------|----|
| 1    | 总 则 .....                | 7  |
| 2    | 术 语 .....                | 8  |
| 3    | 基本规定 .....               | 10 |
| 4    | 项目监理机构组建和前期工作 .....      | 12 |
| 4.1  | 一般规定 .....               | 12 |
| 4.2  | 监理人员职责 .....             | 12 |
| 4.3  | 监理规划和监理实施细则 .....        | 13 |
| 4.4  | 开工准备 .....               | 14 |
| 5    | 绿色建筑工程施工阶段监理工作 .....     | 15 |
| 5.1  | 一般规定 .....               | 15 |
| 5.2  | 地基与基础 .....              | 15 |
| 5.3  | 主体结构 .....               | 16 |
| 5.4  | 建筑装饰装修 .....             | 16 |
| 5.5  | 屋面 .....                 | 17 |
| 5.6  | 建筑给水排水及供暖 .....          | 18 |
| 5.7  | 通风与空调 .....              | 19 |
| 5.8  | 建筑电气 .....               | 19 |
| 5.9  | 智能建筑 .....               | 20 |
| 5.10 | 建筑节能 .....               | 20 |
| 5.11 | 电梯 .....                 | 21 |
| 5.12 | 室外工程 .....               | 22 |
| 6    | 绿色建筑竣工验收 .....           | 24 |
| 6.1  | 一般规定 .....               | 24 |
| 6.2  | 绿色建筑竣工验收 .....           | 24 |
| 7    | 绿色建筑工程监理文件资料管理及信息化 ..... | 25 |
| 7.1  | 一般规定 .....               | 25 |
| 7.2  | 监理文件资料管理 .....           | 25 |
| 7.3  | 监理文件资料管理信息化 .....        | 25 |
| 附录 A | 分部工程验收记录表（绿色建筑） .....    | 26 |
| 附录 B | 绿色建筑工程监理文件资料清单 .....     | 27 |

|               |    |
|---------------|----|
| 本标准用词说明 ..... | 28 |
| 引用标准名录 .....  | 29 |
| 附：条文说明 .....  | 30 |

# Contents

|   |                                                                                                    |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | General Provisions .....                                                                           | 7  |
| 2 | Term.....                                                                                          | 8  |
| 3 | Basic Requirement.....                                                                             | 10 |
| 4 | Establishment of Project Management Department and Pre-construction<br>Works .....                 | 12 |
|   | 4.1 General Requirement.....                                                                       | 12 |
|   | 4.2 Project Management Staff Obligations.....                                                      | 12 |
|   | 4.3 Project Management Planning and Detailed Rules.....                                            | 13 |
|   | 4.4 Preparations for Start-up.....                                                                 | 14 |
| 5 | Supervision of the construction phase of Green Building Project.....                               | 15 |
|   | 5.1 General Requirement.....                                                                       | 15 |
|   | 5.2 Ground and Foundation .....                                                                    | 15 |
|   | 5.3 Major Structure.....                                                                           | 16 |
|   | 5.4 Decoration.....                                                                                | 16 |
|   | 5.5 Roofing.....                                                                                   | 17 |
|   | 5.6 Water Supply Drainage and Heating.....                                                         | 18 |
|   | 5.7 Ventilation and Air-conditioning.....                                                          | 19 |
|   | 5.8 Building Electrical.....                                                                       | 19 |
|   | 5.9 Intelligent Building.....                                                                      | 20 |
|   | 5.10 Building Energy-saving.....                                                                   | 20 |
|   | 5.11 Elevator .....                                                                                | 21 |
|   | 5.12 Exterior Components.....                                                                      | 22 |
| 6 | Completion Acceptance of Green Building Project.....                                               | 24 |
|   | 6.1 General Requirement.....                                                                       | 24 |
|   | 6.2 Completion Acceptance of Green Building Project.....                                           | 24 |
| 7 | Green Building Project Document &Data Management and informatization of<br>Project Management..... | 25 |
|   | 7.1 General Requirement.....                                                                       | 25 |
|   | 7.2 Project Document Management.....                                                               | 25 |

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.3 Informatization of Project Document Management .....                  | 25 |
| Appendix A Acceptance of Divisional Work Record Form (Green Building) ... | 26 |
| Appendix B List of Project Document Management in Green Building Project  | 27 |
| Explanation of the Wording in this Standards .....                        | 28 |
| Directory of Referenced standards .....                                   | 29 |
| Addition: Explanation of Provision .....                                  | 30 |

## 1 总 则

- 1.0.1 为指导河南省绿色建筑工程的监理工作，提升工程监理服务水平，保障绿色建筑工程质量，促进工程监理工作程序化、规范化和科学化，制定本标准。
- 1.0.2 本标准适用于河南省内新建、扩建、改建的绿色建筑工程监理工作。
- 1.0.3 工程监理单位应公平、独立、诚信、科学地开展建设工程监理与相关服务活动。
- 1.0.4 绿色建筑工程监理工作除应遵循本标准外，尚应符合国家及河南省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 绿色建筑工程 green building project

按照绿色建筑要求设计并进行建造的建筑工程。

### 2.0.3 绿色施工 green construction

在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源，减少对环境负面影响，实现节能、节水、节材、节地和环境保护（“四节一环保”）的建筑工程施工活动。

### 2.0.4 绿色建筑工程监理实施细则 Detailed Rules for Green Building Project Management

针对绿色建筑工程某一专业或某一方面绿色建筑工程监理工作的操作性文件。

### 2.0.5 绿色建筑工程监理文件资料 green building project document & data management

工程监理单位在履行建设工程监理合同过程中形成或获取的，以一定形式记录、保存的绿色建筑工程监理文件资料。

### 2.0.6 可再生能源 renewable energy

指在自然界中可以不断再生、永续利用、取之不尽、用之不竭的资源，它对环境无害或危害极小，而且资源分布广泛，适宜就地开发利用。可再生能源主要包括太阳能、风能、水能、生物质能、地热能、潮汐能和海洋能等。

### 2.0.7 可再利用材料 reusable material

不改变物质形态可直接再利用的，或经过组合、修复后可直接再利用的回收材料。

### 2.0.8 可再循环材料 recyclable material

通过改变物质形态可实现循环利用的回收材料。

### 2.0.9 绿色建筑工程监理 Green building project Management

依据绿色建筑工程的监理合同展开的确保符合绿色建筑评价标准的工程施工监理行为。



#### **2.0.10 绿色监理人员 Green building project panagement staff**

为开展绿色建筑工程监理所配置的经过绿色建筑、绿色施工和绿色监理等相关知识培训的监理工作人员，包括：绿色总监理工程师、绿色专业监理工程师、绿色监理员等。

### 3 基本规定

**3.0.1** 实施建设工程监理前，建设单位应委托具有相应资质的工程监理单位，并以书面形式与工程监理单位订立建设工程监理合同，合同中应包括监理工作的范围、内容、服务期限和酬金，以及双方的义务、违约责任等相关条款。

**3.0.2** 工程开工前，建设单位应将工程监理单位的名称、监理的范围、内容和权限及总监理工程师的姓名书面通知施工单位。

**3.0.3** 在建设工程监理工作范围内，建设单位与施工单位之间涉及施工合同的联系活动，均应通过工程监理单位进行。

**3.0.4** 实施绿色建筑工程监理应遵循下列主要依据：

- 1 法律法规及工程建设标准、规范
- 2 建设工程勘察设计文件
- 3 建设工程监理合同及其他合同文件

**3.0.5** 建设工程施工阶段监理工作主要包括：

- 1 质量控制
- 2 进度控制
- 3 造价控制
- 4 合同管理
- 5 信息管理
- 6 组织协调
- 7 履行建设工程安全生产管理的法定职责

**3.0.6** 项目监理机构应根据建设工程监理合同约定，遵循动态控制原理，坚持预防为主的原则，制定和实施相应的监理措施，采取旁站、巡视、平行检验、见证取样等方式对建设工程实施监理。

**3.0.7** 项目监理机构实施目标控制的措施包括组织措施、技术措施、经济措施和合同措施。

**3.0.8** 分部工程质量验收应对分部工程的绿色建筑质量同步进行验收，并形成分部工程验收记录(绿色建筑)，并应按本标准表 A.0.1 的要求填写。

**3.0.9** 对设计变更涉及调整原绿色建筑设计要求的，项目监理机构应建议相关单位重新进行评估，其结果不得低于绿色建筑的原设计等级。

**3.0.10** 项目监理机构对绿色建筑工程采用的新技术、新工艺、新材料与新设备，均应要求提供专项技术鉴定验收合格证明文件。对首次采用的施工工艺在施工前应进行评审，并审批相应的施工技术方案，同时参加专家对四新技术的论证，落实修改意见和建议，修改完善后监督实施。

**3.0.11** 项目监理机构对绿色建筑工程所涉及的现场检测应建议建设单位委托具有相应检测资质的检测机构检测, 并出具报告。

**3.0.12** 绿色建筑工程监理宜实施信息化管理。

**3.0.13** 工程监理单位应制定项目监理机构的监督管理制度, 定期对项目监理机构监理服务质量和总监理工程师的监理工作质量进行考核与监督检查, 负责组织对项目监理机构人员进行监理业务培训和监理职业道德教育。

## 4 项目监理机构组建和前期工作

### 4.1 一般规定

4.1.1 工程监理单位应结合绿色建筑工程特点组建项目监理机构，并对监理人员进行绿色建筑、绿色施工、绿色监理等相关知识培训。

4.1.2 项目监理机构的监理人员，由总监理工程师、专业监理工程师和监理员组成。

4.1.3 项目监理机构的绿色监理职责，应包含绿色建筑工程施工的监督管理，是传统监理的拓展和提升。

### 4.2 监理人员职责

4.2.1 总监理工程师在绿色建筑工程施工方面的监理职责主要包括：

- 1 根据绿色建筑工程特点，确定项目监理机构的组织形式、工作分工与岗位职责。
- 2 组织编制绿色建筑工程监理规划（含绿色专篇），审批绿色建筑工程监理实施细则。
- 3 组织实施绿色建筑工程监理规划与绿色建筑工程监理实施细则，协调项目实施过程中监理方面的工作。
- 4 组织、检查、考核绿色监理工程师的工作，对不称职的人员进行调整或进行绿色建筑工程技术与管理等相关培训，保证项目监理机构有序、高效地开展监理工作。
- 5 组织包含绿色建筑工程施工内容的分部工程验收。
- 6 组织绿色建筑工程监理方面的内部会议，签发绿色建筑工程监理有关文件和指令。
- 7 组织编写绿色建筑工程监理专题报告。
- 8 组织整理绿色建筑工程监理档案资料。

4.2.2 专业监理工程师在绿色建筑工程施工方面的监理职责主要包括：

- 1 参与编制绿色建筑工程监理规划（含绿色专篇），负责编制绿色建筑工程监理实施细则，负责绿色建筑工程监理工作具体实施。
- 2 审查施工单位提交的绿色建筑工程专业施工方案等报审文件，并对有关节能、节地、节水、节材和环境保护等方面提出监理意见，并向总监理工程师报告。
- 3 监督检查施工单位的节能、节地、节水、节材和环境保护等方面的工作。
- 4 指导、检查监理员的工作，定期向总监理工程师报告监理工作实施情况。
- 5 对有节能环保要求的工程材料、构配件与设备进行抽验、现场试验与使用审批。
- 6 验收绿色建筑工程检验批、隐蔽工程、分项工程，参与验收分部工程。

- 7 处理发现绿色建筑工程质量问题和安全事故隐患。
- 8 进行绿色建筑工程计量。
- 9 参与绿色建筑工程变更的审查和处理。
- 10 参与编写有关绿色建筑工程监理报告，组织编写监理日志，参与编写监理月报。
- 11 收集、汇总、参与整理绿色建筑工程监理文件资料。
- 12 参与绿色建筑工程竣工预验收和竣工验收。

### 4.3 监理规划和监理实施细则

4.3.1 绿色建筑工程监理规划可在签订建设工程监理合同及收到绿色建筑工程设计文件后由总监理工程师组织编制。项目监理机构在编制绿色建筑工程监理规划时应包含绿色专篇。

4.3.2 监理规划绿色专篇可在签订监理合同及收到工程设计文件后，由总监理工程师组织绿色专业监理工程师编制，总监理工程师签字后报工程监理单位技术负责人审核批准，并应在召开第一次工地会议前报送建设单位。

4.3.3 绿色建筑工程监理规划（含绿色专篇）编制的主要依据：

- 1 与绿色建筑工程相关的法律、法规、规章和标准、规范文件。
- 2 绿色建筑工程设计及审批文件、绿色建筑工程施工组织设计等技术资料。
- 3 建设工程监理合同以及与绿色建筑工程相关的合同文件。

4.3.4 绿色建筑工程监理规划绿色专篇应包括下列主要内容：

- 1 绿色建筑工程概况、范围、内容、目标、依据。
- 3 绿色建筑工程监理组织形式、人员配备及进退场计划、监理人员岗位职责。
- 4 绿色建筑工程监理工作制度。
- 5 绿色建筑工程质量控制、造价控制、进度控制重难点。
- 6 绿色建筑工程安全监理重难点。
- 7 绿色建筑工程合同与信息管理的重难点。
- 8 绿色建筑工程组织协调重难点。
- 9 绿色建筑工程特殊工作设施。

4.3.5 项目监理机构应编制绿色建筑工程监理实施细则，绿色建筑工程监理实施细则应符合监理规划要求，并应具有绿色建筑工程监理的可操作性。

4.3.6 绿色建筑工程监理实施细则的编制应依据下列资料及标准：

- 1 《河南省建设工程监理工作标准》DBJ41/T208。
- 2 绿色建筑工程监理规划。

- 3 绿色建筑工程建设标准、工程设计文件。
- 4 绿色建筑工程施工组织设计、（专项）施工方案。

#### 4.3.7 绿色建筑工程监理实施细则应包括下列内容：

- 1 《河南省建设工程监理工作标准》DBJ4/T208 的相关规定。
- 2 绿色建筑工程的特点,尤其是各专业工程“四节一环保”的特点。
- 3 对绿色建筑和绿色施工所采取的技术措施的检查方案。

### 4.4 开工准备

#### 4.4.1 开工审查应包括下列内容：

- 1 《河南省建设工程监理工作标准》DBJ41/T208 相关规定。
- 2 由总监理工程师审批的绿色建筑工程施工组织设计、（专项）施工方案。
- 3 绿色施工管理体系已建立，人员、施工机械、主要工程材料已落实。
- 4 施工合同约定的其他开工条件。

#### 4.4.2 分包单位资质审核应包括下列内容：

- 1 绿色建筑工程专职管理人员和特种作业人员的资格。
- 2 绿色建筑工程类似工程业绩。
- 3 《河南省建设工程监理工作标准》DBJ41/T208 相关规定。

#### 4.4.3 第一次工地会议及监理例会，应体现绿色建筑工程监理的有关内容，与会各方代表会签。

#### 4.4.4 项目监理机构可根据工程需要，主持专题会议，解决绿色建筑工程监理工作范围内工程专项问题。

## 5 绿色建筑工程施工阶段监理工作

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 项目监理机构应按建设工程监理合同要求,对绿色建筑工程施工全过程实施质量控制。对影响绿色建筑工程质量的人员素质、机械设备、工程材料、施工方法、环境条件等因素进行全面控制。
- 5.1.2 项目监理机构在施工阶段进度控制的主要任务包括进度计划的审核、过程检查、调整及预测。
- 5.1.3 项目监理机构应根据建设工程监理合同的约定,实施工程造价控制。
- 5.1.4 安全生产管理的监理工作应当以人为本,坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针。
- 5.1.5 项目监理机构应据建设工程监理合同约定和建设单位授权对施工合同进行管理,处理工程暂停及复工、工程变更、索赔及施工合同争议、解除等事宜。
- 5.1.6 项目监理机构应协调工程建设相关方的关系。项目监理机构与工程建设相关方之间的工作联系,除另有规定外宜采用《河南省建设工程监理工作标准》DBJ41/T208 表 C.0.1 工作联系单形式进行。
- 5.1.7 绿色建筑工程施工质量验收应根据工程设计文件中有关绿色建筑的内容进行。

### 5.2 地基与基础

- 5.2.1 项目监理机构应按照本标准和现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202 的有关规定,进行建筑工程地基与基础施工质量验收。
- 5.2.2 项目监理机构应审查场地土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率检测报告是否符合规范要求。
- 5.2.3 项目监理机构应按设计要求审查素土和灰土地基、砂和砂石地基、预压地基、砂石桩、高压喷射注浆桩、水泥土搅拌桩等不同类型地基的承载力检测报告。
- 5.2.4 项目监理机构应检查基础、承台、基础梁的砖胎模和地下室侧壁外防水的砖砌体保护层等部位是否按设计要求使用建筑废弃物综合利用产品。其材料性能、数量等应满足设计要求。
- 5.2.5 项目监理机构应检查基坑回填料、垫层是否按设计要求使用工程渣土或建筑废弃物再生级配骨料。其材料性能和配合比应满足设计要求。

### 5.3 主体结构

- 5.3.1 项目监理单位应按照本标准和现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205、《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203等的有关规定，进行混凝土结构、钢结构、砌体结构等工程的施工质量验收。
- 5.3.2 项目监理单位应检查现浇混凝土是否采用预拌混凝土。
- 5.3.3 项目监理单位应检查建筑砂浆是否采用预拌砂浆。
- 5.3.4 项目监理单位应检查外部设施预埋件、后锚固件的数量、位置、锚固深度、胶结材料性能和锚固拉拔力是否满足设计要求。
- 5.3.5 项目监理单位应检查预制构件的使用部位，并审查其质量证明文件。
- 5.3.6 项目监理单位应检查高性能混凝土的使用部位，并审查其质量证明文件。
- 5.3.7 项目监理单位应检查高强钢筋的使用部位，并审查其质量证明文件。
- 5.3.8 项目监理单位应检查高强钢材的使用部位，并审查其质量证明文件。
- 5.3.9 项目监理单位应按设计要求检查高耐久性混凝土的使用部位，并审查其质量证明文件。
- 5.3.10 项目监理单位应审查耐候结构钢及耐候型防腐涂料等高耐久性钢结构材料的进场记录、型式检验报告、隐蔽验收记录、合格证等相关文件。
- 5.3.11 项目监理单位应检查木材及木制品防腐、防潮、防蛀等耐久性能是否满足设计要求。

### 5.4 建筑装饰装修

- 5.4.1 项目监理单位应按照本标准和《装饰装修工程施工质量验收规范》GB 50210的有关规定，进行建筑工程建筑装饰装修施工质量验收。
- 5.4.2 项目监理单位应审查建筑装饰装修工程材料的相关质量证明文件。不得采用国家和河南省行政主管部门明令禁止和限制使用的建筑材料及部品。
- 5.4.3 项目监理单位应检查装饰装修工程是否采用耐久性好、易维护的建筑材料。
- 5.4.4 项目监理单位应审查卫生间、浴室的地面、墙面、顶棚使用的防水材料、密封材料和配套材料是否满足设计要求。
- 5.4.5 项目监理单位应审查氨、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、TVOC等室内空气污染物浓度检测报告是否满足设计要求。
- 5.4.6 项目监理单位应检查建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等连接构造措施是否满足设计要求。
- 5.4.7 项目监理单位应审查主要功能房间室内噪声检测报告。
- 5.4.8 项目监理单位应审查主要功能房间的外墙、隔墙、楼板、门窗及相邻房间之间的空气



声隔声性能检测报告是否满足设计要求。

5.4.9 项目监理单位应审查楼板的撞击声隔声性能检测报告是否满足设计要求。

5.4.10 项目监理单位应检查阳台、外窗、外廊、栏杆等安全防护措施是否满足设计要求。

5.4.11 项目监理单位应检查建筑玻璃的选用及安装是否满足设计要求。

5.4.12 人流量大、门窗开合频繁的公共区域，项目监理单位应检查门窗选用及安装等防夹措施是否满足设计要求。

5.4.13 项目监理单位应检查楼地面、坡道、楼梯踏步等部位的防滑等级及防滑构造措施是否满足设计要求。

5.4.14 项目监理单位应审查装饰装修建筑的室内外饰面材料、防水和密封材料的耐久性是否满足设计要求。

5.4.15 项目监理单位应检查装饰装修材料品种、规格及有害物质含量是否满足设计要求。

5.4.16 项目监理单位应检查幕墙玻璃的性能参数是否满足设计要求。

5.4.17 项目监理单位应检查建筑室内外公共区域是否满足全龄化设计要求。并符合以下要求：

- 1 墙、柱等处的阳角为圆角；
- 2 设有安全抓杆或扶手。

5.4.18 项目监理单位应检查外门、窗遮阳设施调节是否灵活、调节到位，并满足设计要求。

5.4.19 土建装修工程一体化设计施工项目，项目监理单位应检查孔洞预留和固定件的预埋质量是否符合设计要求。

5.4.20 项目监理单位应检查可再循环材料和可再利用材料的使用部位、数量是否满足设计要求。

5.4.21 项目监理单位应检查工业化内装部品的安装位置、固定方法等是否满足设计和产品安装要求。

## 5.5 屋面

5.5.1 项目监理单位应按照本标准和现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB 50207 的有关规定，进行绿色建筑工程屋面施工质量验收。

5.5.2 屋面防水工程完工后，项目监理单位应进行观感质量检查和雨后观察或淋水、蓄水试验检查，不得有渗漏和积水现象。

5.5.3 项目监理单位应审查屋面保温材料的品种、规格、性能及质量证明文件是否满足设计要求。

5.5.4 项目监理单位应按设计要求检查屋面保温层的敷设方式、厚度、缝隙填充及屋面热桥

部位的保温做法，并对其施工质量进行验收。

5.5.5 项目监理机构应审查建筑屋面热工性能是否满足设计要求。

5.5.6 项目监理机构应按设计要求检查屋面工程建筑废弃物综合利用产品使用情况。

5.5.7 项目监理机构应审查防水层所用防水材料及其配套材料的质量证明文件是否满足设计要求。

5.5.8 项目监理机构应检查隔汽层施工是否满足设计要求。

5.5.9 项目监理机构应审查采光玻璃及其配套材料的质量证明文件是否满足设计要求。

5.5.10 采用高反射率涂料的屋面，项目监理机构应检查涂料的性能是否满足设计要求。

5.5.11 项目监理机构应检查种植屋面耐根穿刺防水材料及其配套材料的质量是否满足设计要求。

## 5.6 建筑给水排水及供暖

5.6.1 项目监理机构应按照本标准和现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的有关规定，进行建筑给水排水及供暖工程施工质量验收。

5.6.2 项目监理机构应参与建筑给水排水及节水工程调试，并对调试结果进行确认。

5.6.3 项目监理机构应检查室内给水管道的水压试验结果。并检查给水管道系统的减压措施，确保给水系统无超压出流现象。

5.6.4 项目监理机构应审查给排水系统安装的用水计量装置是否满足设计要求。

5.6.5 项目监理机构应按设计要求检查各类卫生器具是否采用节水型器具，并审查质保书、合格证以及相关试验报告等文件。

5.6.6 使用非传统水源的项目，项目监理机构应审查非传统水源利用率计算书，或非传统水源利用措施清单是否满足设计要求。

5.6.7 项目监理机构应检查非亲水性的室外景观水体用水水源是否满足设计要求。

5.6.8 项目监理机构应审查生活饮用水、直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体、非传统水源供水等各类用水的水质检测报告是否满足设计要求。

5.6.9 项目监理机构应检查二次供水设施的材质与设施是否满足设计要求。

5.6.10 项目监理机构应检查给水排水管道、设备、设施的永久性标识是否满足设计要求。

5.6.11 项目监理机构应检查管材、管线、管件的材质和构造是否满足设计要求。

5.6.12 设置用水远传计量和水质在线监测系统的建筑，项目监理机构应检查计量和监测装置的安装情况、数据质量、管理系统功能和水质监测指标等是否满足设计要求。

5.6.13 项目监理机构应检查非传统水源的设备利用方式、处理工艺、防止误接误饮误用措施是否满足设计要求。

5.6.14 项目监理机构应检查绿化灌溉节水设备的参数是否满足设计要求。

5.6.15 项目监理机构应检查开式循环冷却水系统或闭式冷却塔的喷淋水系统性能指标是否满足设计要求。

## 5.7 通风与空调

5.7.1 项目监理机构应按照本标准和现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 的有关规定，组织进行绿色建筑工程通风与空调工程的验收。

5.7.2 工程竣工验收前，项目监理机构应参与建设单位组织进行的通风与空调系统的综合调试和联合试运行，并确认运行结果。

5.7.3 项目监理机构应检查对等污染物排放有要求的区域设备、阀门、仪表及系统的安装是否符合设计要求。

5.7.4 项目监理机构应检查厨房、卫生间的竖向排风道、机械排风装置的安装是否满足设计要求。

5.7.5 监理工程师应检查采用集中空调系统的建筑室内温度、湿度、新风量是否满足设计要求。

5.7.6 项目监理机构应检查主要功能房间热环境调节装置的安装是否满足设计要求。

5.7.7 监理工程师应检查地下车库的一氧化碳监测装置和排风联动控制装置的选择、安装和控制功能是否满足设计要求。

5.7.8 项目监理机构应检查空调冷源的部分负荷性能系数（*IPLV*）、电冷源综合制冷性能系数（*SCOP*）是否满足设计要求。

5.7.9 项目监理机构应检查供暖空调系统的分区设置是否满足设计要求。

5.7.10 项目监理机构应检查供暖空调系统的冷、热源机组的能效指标是否满足设计要求。

5.7.11 项目监理机构应检查空气热回收器的安装位置及接管是否满足设计要求。

## 5.8 建筑电气

5.8.1 项目监理机构应按照本标准和现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303 的有关规定，组织进行绿色建筑电气工程施工质量验收。

5.8.2 工程竣工验收前，项目监理机构应参与由建设单位组织进行的建筑电气系统综合调试和联合试运行，其结果应满足设计要求。

- 5.8.3 项目监理机构应检查建筑照明是否满足设计要求。
- 5.8.4 项目监理机构应检查照明自动控制系统的功能是否满足设计要求。
- 5.8.5 项目监理机构应检查三相配电变压器等设备的规格、型号和安装情况是否满足设计要求。
- 5.8.6 项目监理机构应检查可再生能源发电系统的装机容量、性能、安装位置、数量是否满足设计要求。
- 5.8.7 项目监理机构应检查配置电动车充电设备的停车位数量比例和充电设备基础设施设置是否满足设计要求。
- 5.8.8 项目监理机构应检查建筑直流供电和分布式蓄电系统是否满足设计要求。

## 5.9 智能建筑

- 5.9.1 项目监理机构应按照本标准和现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339的有关规定，组织进行绿色建筑智能建筑工程施工质量验收。
- 5.9.2 工程竣工验收前，项目监理机构应参与由建设单位组织进行的建筑智能化系统的综合调试和联合试运行，其结果应满足设计要求。
- 5.9.3 项目监理机构应检查建筑冷热源、输配系统、照明插座、电力和特殊用电等各部分能耗计量装置的规格、型号和安装是否满足设计要求。
- 5.9.4 项目监理机构应检查建筑设备管理系统的自动监控管理功能是否满足设计要求。
- 5.9.5 项目监理机构应检查建筑智能化系统和信息网络系统设备、部品的选择、安装和功能是否满足设计要求。
- 5.9.6 项目监理机构应检查建筑能源管理系统的能耗数据采集与分析功能、设备管理和运行管理功能、优化能源调度功能、数据集成功能是否满足设计要求。
- 5.9.7 项目监理机构应检查能耗监测计量装置的数据远传功能和能耗核算功能是否满足设计要求。
- 5.9.8 项目监理机构应检查智能化服务系统的功能是否满足设计要求。
- 5.9.9 项目监理机构应检查空气质量监测系统功能是否满足设计要求。

## 5.10 建筑节能

- 5.10.1 项目监理机构应按照本标准和现行国家标准《建筑节能工程施工验收规范》GB 50411的有关规定，组织进行绿色建筑建筑节能施工质量验收。
- 5.10.2 节能水平优于国家和我省现行建筑节能设计标准规定的项目，项目监理机构应审查建

筑能效测评报告。

5.10.3 项目监理单位应检查建筑围护结构的热工性能参数和节能构造措施是否满足设计要求。

5.10.4 采用预制构件、定型产品或成套技术的外墙外保温工程，项目监理单位应审查质量证明文件和型式检验报告是否满足设计要求。

5.10.5 项目监理单位应检查墙体节能工程的施工质量是否满足设计要求。

5.10.6 项目监理单位应审查建筑外窗的气密性能检测报告是否满足设计要求。

5.10.7 项目监理单位应检查供暖系统安装的温度调控装置和热计量装置，是否满足设计要求的分室（户或区）温度调控、楼栋热计量和分户（区）热计量功能。

5.10.8 项目监理单位应检查带热回收功能的双向换气装置和集中排风系统中的能量回收装置的安装质量是否满足设计要求。

5.10.9 项目监理单位应检查供暖空调的冷热源机组能效是否满足设计要求。

5.10.10 项目监理单位应检查供暖空调的末端系统及输配系统所采取降低能耗的措施是否满足设计要求。

5.10.11 项目监理单位应检查节能型电气设备及节能控制措施是否满足设计要求。

5.10.12 项目监理单位应检查多联机空调系统室外机的安装位置是否满足设计要求。

5.10.13 设置集中供暖和空调的房间，项目监理单位应检查其外墙热桥部位的隔断热桥措施是否满足设计要求。

5.10.14 项目监理单位应检查通风与空调系统节能优化指标是否满足设计要求。

5.10.15 项目监理单位应检查太阳能光热系统在建筑中的安装，是否满足太阳能建筑一体化设计要求。

## 5.11 电梯

5.11.1 项目监理单位应按照本标准和现行国家标准《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310的有关规定，组织进行绿色建筑工程的电梯工程施工验收。无障碍电梯的施工质量验收应符合现行国家标准《无障碍设施施工验收及维护规范》GB 50642的有关规定。

5.11.2 项目监理单位应审查电梯是否按设计要求采用国家机电节能产品目录中的产品。

5.11.3 项目监理单位应检查电梯设备的噪音、隔声减振措施是否满足设计要求。

5.11.4 项目监理单位检查垂直电梯、自动扶梯与自动人行步道的控制方式是否满足设计要求。

5.11.5 项目监理单位应检查电梯能源效率等级是否满足设计要求。

## 5.12 室外工程

- 5.12.1 项目监理单位应按照本标准和《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400、《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82、《河南省海绵城市建设系统技术标准》DBJ41/T209等现行相关标准的有关规定，组织进行绿色建筑工程的室外工程验收。
- 5.12.2 项目监理单位应在施工单位自行检查评定合格的基础上，组织进行室外工程施工质量验收。
- 5.12.3 项目监理单位应审查景观环境工程的主要原材料、成品、半成品、配件、器具和设备质量合格证明文件、规格型号及性能检测报告。
- 5.12.4 项目监理单位应检查场地内污染源排放标准，以及针对污染源排放所采取的隔离和措施是否满足设计要求。
- 5.12.5 项目监理单位应检查场地绿地率、住宅建筑的人均公共绿地面积等是否满足设计要求。
- 5.12.6 项目监理单位应检查绿地的绿化方式、植物种类、数量及种植区域的覆土深度是否满足设计要求。
- 5.12.7 项目监理单位应检查室外场地、公共绿地的无障碍步行系统是否满足设计要求。
- 5.12.8 项目监理单位应检查电动汽车和无障碍汽车停车位的设置是否满足设计要求。
- 5.12.9 项目监理单位应检查非机动车停车场所的设置是否满足设计要求。
- 5.12.10 项目监理单位应按设计要求对场地的标高进行复核，其场地标高应有利于雨水的收集和排放。
- 5.12.11 项目监理单位应检查生活垃圾的分类方式、垃圾容器和收集点的设置是否满足设计要求。
- 5.12.12 项目监理单位应检查场地内无障碍设施是否满足设计要求，且场地内外人行通道的无障碍系统应有良好的衔接。
- 5.12.13 项目监理单位应检查专用健身慢行道尺寸、室外健身场地面积是否满足设计要求。
- 5.12.14 项目监理单位应检查场地绿容率是否满足设计要求。
- 5.12.15 项目监理单位应检查缓解城市热岛效应的措施是否满足设计要求。
- 5.12.16 项目监理单位应检查室外夜景照明设施是否满足设计要求。
- 5.12.17 项目监理单位应检查室外吸烟区的设置是否满足设计要求。
- 5.12.18 项目监理单位应按检查场地生态环境保护或修复措施是否满足设计要求。
- 5.12.19 项目监理单位应检查绿色雨水基础设施是否满足设计要求。
- 5.12.20 项目监理单位应检查场地地表和屋面雨水径流途径及场地雨水实施外排总量是否满足设计要求。

**5.12.21** 有景观水体的项目，项目监理单位应检查室外景观水体雨水补水量、功能和水体安全保障措施是否满足设计要求。

## 6 绿色建筑工程竣工验收

### 6.1 一般规定

6.1.1 绿色建筑工程竣工验收除应符合本标准要求外，还应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 的相关规定。

6.1.2 绿色建筑工程验收应在单位工程质量验收合格的基础上进行，并在工程竣工备案前完成验收工作。

### 6.2 绿色建筑工程竣工验收

6.2.1 绿色建筑工程竣工验收应符合下列规定：

- 1 所含分部工程的质量均应验收合格。
- 2 质量控制资料应完整。
- 3 所含分部工程中有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检验资料应完整。
- 4 主要使用功能的抽查结果应符合相关专业验收规范的规定。
- 5 观感质量应符合要求。

6.2.2 单位工程完工后，施工单位应组织有关人员进行自检。在自检合格的基础上，向项目监理机构提交单位工程竣工验收报审表及竣工资料。

单位工程竣工验收报审表应按照《建设工程监理规范》GB/T50319 表 B.0.10 的要求填写。

6.2.3 项目监理机构应审查施工单位提交的单位工程竣工验收报审表及竣工资料，组织工程竣工预验收。存在问题的，应要求施工单位及时整改；合格的，总监理工程师应签认单位工程竣工验收报审表。

6.2.4 工程竣工预验收合格后，项目监理机构应编写工程质量评估报告，并经总监理工程师和工程监理单位技术负责人审核签字后报建设单位。

6.2.5 项目监理机构应参加建设单位组织的竣工验收，对验收中提出的问题，应督促施工单位及时整改。工程质量符合要求的，总监理工程师应在竣工验收报告中签署意见。



## 7 绿色建筑工程监理文件资料管理及信息化

### 7.1 一般规定

- 7.1.1 绿色建筑工程监理文件资料应与建设监理过程同步形成，并应真实反映建设工程的建设情况和实体质量。
- 7.1.2 项目监理机构应及时、准确、完整地收集、整理、编制、传递绿色建筑监理文件资料。
- 7.1.3 绿色建筑工程监理文件资料应内容完整，结论明确，字迹清晰，签字、盖章手续齐全，签字必须使用档案规定用笔。

### 7.2 监理文件资料管理

- 7.2.1 绿色建筑工程施工监理文件资料管理应执行现行标准《建设工程监理规范》GB/T50319和《河南省建设工程监理工作标准》DBJ41/T208的规定。
- 7.2.2 绿色建筑工程施工监理文件资料除应包含现行标准《建设工程监理规范》GB/T50319和《河南省建设工程监理工作标准》DBJ41/T208的规定外，尚应包含下列内容：
  - 1 绿色建筑工程施工图设计文件。
  - 2 绿色建筑工程施工组织设计。
  - 3 绿色建筑工程施工方案或绿色建筑工程施工专项方案。
  - 4 绿色建筑工程监理规划。
  - 5 绿色建筑工程监理实施细则。
  - 6 分部工程验收记录（绿色建筑工程）。
  - 7 绿色建筑实施情况验收表。
  - 8 绿色建筑工程专题会议纪要。

### 7.3 监理文件资料管理信息化

- 7.3.1 项目监理机构宜采用信息技术进行绿色建筑工程监理文件资料管理。
- 7.3.2 项目监理机构宜对绿色建筑工程电子文件资料进行分类编码、归档。

## 附录 A 分部工程验收记录表（绿色建筑）

**A.0.1** 在分部工程施工质量验收时需要对各分部工程的绿色建筑质量同步进行验收，并按附录 A 记录，与各分部资料同步归档。

分部工程验收记录表（绿色建筑）

|                         |  |                         |                         |                         |                         |
|-------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 单位（子单位）工程名称             |  | 分部（子分部）工程名称             | 分部                      | 技术负责人                   |                         |
| 施工单位                    |  | 项目负责人                   |                         | 质量负责人                   |                         |
| 分包单位                    |  | 分包单位<br>项目负责人           |                         | 分包单位<br>技术负责人           |                         |
| 验收项目                    |  | 本标准对应<br>条款             | 施工单位检查结果                |                         | 监理（甲方）单位<br>验收结论        |
| 1                       |  | 第 XXX 条                 |                         |                         |                         |
| 2                       |  | 第 XXX 条                 |                         |                         |                         |
| 3                       |  | 第 XXX 条                 |                         |                         |                         |
| 4                       |  | 第 XXX 条                 |                         |                         |                         |
| 验收<br>综合<br>结论          |  |                         |                         |                         |                         |
| 分包单位<br>项目负责人：<br>年 月 日 |  | 施工单位<br>项目负责人：<br>年 月 日 | 勘察单位<br>项目负责人：<br>年 月 日 | 设计单位<br>项目负责人：<br>年 月 日 | 监理单位<br>项目负责人：<br>年 月 日 |

说明：“验收项目”及“本标准对应条款”应依据项目设计文件并结合本标准进行填写。

## 附录B 绿色建筑工程监理文件资料清单

| B.0.1 绿色建筑工程施工监理文件资料清单 |                              |
|------------------------|------------------------------|
| 序号                     | 资料名称                         |
| 1                      | 《建设工程监理规范》GB/T50319 附录 A、B、C |
| 2                      | 《河南省建设工程监理工作标准》DBJ41/T208 附表 |
| 3                      | 绿色建筑施工图设计文件                  |
| 4                      | 绿色施工组织设计                     |
| 5                      | 绿色施工方案                       |
| 6                      | 建筑工程监理规划(包含建筑专篇)             |
| 7                      | 绿色建筑工程监理实施细则                 |
| 8                      | 分部工程验收记录（绿色建筑）               |
| 9                      | 单位工程实施情况验收表(绿色建筑)            |
| 10                     | 绿色建筑实施情况验收表                  |
| 11                     | 绿色建筑专题会议纪要                   |
| 12                     | 绿色监理专题报告                     |
| 13                     | 绿色建筑工程监理报告                   |
| 14                     | 绿色监理日志                       |
| 15                     | 绿色监理月报                       |

## 本标准用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对千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. 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
2. 《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T50640
3. 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325
4. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378
5. 《建设工程监理规范》GB/T50319
6. 《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905
7. 《绿色建筑工程竣工验收标准》T/CECS 494
8. 《河南省建设工程监理工作标准》DBJ41/T208
9. 《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109
10. 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46
11. 《绿色建筑工程施工质量验收标准》SJG67
12. 《河南省绿色建筑条例》

# 绿色建筑工程监理工作标准

## 条文说明

# 1 总 则

1.0.1 由于绿色建筑内容体现在建筑工程的各个分部工程当中，如建筑主体结构、给水排水设备、通风与空调设备等，在其达到自身验收标准要求的同时，也应当满足绿色建筑对各分部工程的更高要求。因此本标准根据《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 及《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 的要求，对绿色建筑工程施工监理及评价做出规定，将绿色建筑工程施工质量验收及评价融入到建筑工程施工质量验收过程当中，在各分部工程验收时同步对各分部涉及到的绿色建筑内容进行验收、评定，不再把绿色建筑作为一个分部工程单独进行。

绿色建筑工程质量包括了绿色建筑设计符合性、施工质量、性能指标等。本标准提出了绿色建筑性能指标在建筑工程各专业施工质量验收中的要求。

1.0.2 本条规定了本标准的适用范围。绿色建筑工程中地基与基础工程、主体结构工程、建筑装饰装修工程、屋面工程、建筑给水排水工程、通风与空调工程、建筑电气工程、智能建筑工程、电梯工程、室外工程等各分部工程的施工过程管理及验收工作。

## 2 术 语

2.0.4 绿色建筑工程监理实施细则是根据有关规定、监理工作实际需要而编制的操作性文件，如深基坑工程监理实施细则等。

2.0.5 绿色建筑工程监理文件资料从形式上可分为文字、图表、数据、声像、电子文档等文件资料，从来源上可分为监理工作依据性、记录性、编审性等文件资料，需要归档的监理文件资料，按照国家有关规定执行。



### 3 基本规定

3.0.8 绿色建筑工程涉及到建筑工程的各个方面以及部分室外工程,因此绿色建筑工程验收的内容以及文件要求也必然与建筑工程以及室外工程的部分内容相一致。为避免针对相同内容的重复验收,并结合绿色建筑工程涵盖内容的广泛性,将绿色建筑对各分部分项工程的要求拆解后放到各分部分项工程中,在分部工程验收过程中同步把绿色建筑相关内容一并验收。

3.0.9 由于材料供应、工艺改变、现场条件限制等原因,建筑工程施工中存在需要进行设计变更的情况。为了避免变更影响绿色建筑的最终效果,任何影响绿色建筑等级的变更应根据变更内容对项目绿色建筑进行重新评估,并同步更新评估报告、绿色建筑专篇等设计文件中有关绿色建筑的内容,以确保绿色建筑工程的性能不能低于河南省各主管部门发布的绿色建筑等级或土地出让合同、建设用地规划许可中的等级要求规定。变更需在实施前办理设计变更手续,并获得监理或建设单位的确认。验收时应按照最新有效设计文件中要求的绿色建筑达标情况进行验收。对于已取得绿色建筑标识的项目,当项目变更涉及绿色建筑等级变更时还需要同步向原绿色建筑标识评审单位报备。

本条文的设定充分考虑了绿色建筑设计、建造过程中由于各种外部因素而存在的技术应用变更的实际问题,同时也为了维护已经审查或评价确定的绿色建筑的设计要求和设计品质,保证绿色技术在施工阶段得到落实,保证建造形成的绿色建筑性能符合审查或评价结果。

3.0.10 为了保证工程的施工质量,本标准对在工程中开发应用的新技术、新工艺、新材料、新设备持慎重的态度,强调“四新”应具有通过专项技术鉴定或产品合格验收的证明文件。专项技术鉴定及评审应具有相当的权威性。

## 4 项目监理机构组建和前期工作

### 4.1 一般规定

4.1.1 项目监理组织机构可设置为由传统工程监理机构兼职绿色建筑工程监理的组织形式，要有利于绿色监理目标控制和合同管理，绿色监理职责的划分和绿色监理人员的分工协作，要有利于绿色监理的科学决策和信息沟通。绿色监理人员是指具有一定的绿色监理知识并具备监理上岗资格的专业技术人员。

4.1.2 项目监理机构的监理人员宜由一名总监理工程师、若干名监理工程师和监理员组成，包括绿色专业监理工程师。

4.1.3 绿色监理并不是完全独立于工程监理体系的，它是在传统工程监理的基础上按照科学发展观对传统监理体系进行创新和提升。

### 4.2 监理人员职责

4.2.2 绿色监理工程师职责为其基本职责，在建设工程监理实施过程中，绿色监理机构还应针对建设工程实际情况，明确绿色监理工程师的职责分工，制订具体监理工作计划，并根据实施情况进行必要的调整。

### 4.3 监理规划和监理细则

4.3.1 绿色专篇是指绿色建筑工程监理规划中包含并单独编写的章节，主要突出体现绿色建筑工程监理的重要性和不同于一般工程监理的特点，便于指导绿色建筑工程监理工作的作用。

4.3.2 应结合绿色施工组织设计、绿色施工图审查意见等文件资料进行编制规划专篇应在第一次工地会议召开前、完成工程监理单位内部审核后报送建设单位。

4.3.4 监理规划绿色专篇要突出绿色监理的特点、重点和难点，并具有可实施性。

4.3.5 绿色建筑工程监理实施细则是指导项目监理机构开展绿色专业监理工作的操作性文件，应体现项目监理机构对于建设工程在专业技术、目标控制方面的工作要点、方法和措施，做到详细、具体、明确。

4.3.7 绿色建筑工程监理的重点与措施，具体包含节能、节地、节水、节材、保护环境和减少污染等方面的监理控制措施和内容。

### 4.4 开工准备

4.4.1 总监理工程师应在计划开工日期 7 天前向施工单位发出工程开工令，工期自总监理工程师

师发出的工程开工令中载明的开工日期起计算。

4.4.2 存在分包的绿色相关工程,绿色专业监理工程师应对施工单位所报送的分包单位资料的完整性、真实性和有效性进行审查。

4.4.3 第一次工地会议及后续监理例会尚应包括绿色建筑、绿色施工、绿色监理的有关事项。

4.4.4 绿色专题会议是由总监理工程师或其授权的绿色监理工程师主持或参加的,为解决绿色监理过程中的工程专项问题而不定期召开的会议。

## 5 绿色建筑分部工程监理

### 5.1 一般规定

5.1.1 项目监理机构应在施工阶段中进行全过程的监督、检查与控制，不仅涉及最终产品的检查、验收，而且涉及施工过程的各环节及中间产品的监督、检查与验收。

5.1.4 安全生产管理的监理工作思路，应以人为本，采取有效措施，排除人的不安全意识和相关因素、确保人身安全。始终把安全放在首位，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针。

### 5.2 地基与基础

5.2.2 工程建设前进行场地土壤中氡浓度或土壤氡析出率检测是《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 中 4.1.1 的规定，是为了从源头上控制土壤氡浓度对室内有害物环境的影响。土壤氡浓度或析出率检测应按《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 的规定抽样。

5.2.3 对照相关设计文件，核查施工记录及现场试验检测报告。

5.2.4 当设计文件要求基础、承台、基础梁的砖胎模和地下室侧壁外防水的砖砌体保护层采用建筑废弃物综合利用产品时，项目监理机构应对照相关设计文件，核查建筑废弃物综合利用产品质量证明文件。

5.2.5 当设计文件要求基坑回填料、垫层使用工程渣土或建筑废弃物再生级配骨料时，项目监理机构应对照相关设计文件，核查工程渣土或建筑废弃物再生级配骨料质量证明文件。

### 5.3 主体结构

5.3.2 项目监理机构应核查预拌混凝土产品质量证明文件、进场记录、施工验收记录。

5.3.3 项目监理机构应核查预拌砂浆产品质量证明文件、进场记录、施工验收记录。

5.3.4 项目监理机构应对照相关设计文件，核查外部设施与主体结构连接锚固件现场拉拔试验报告、隐蔽工程验收记录、质量证明文件。

外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施的支座预埋件如采用后置锚固做法，应核查现场拉拔试验报告。对预埋件只检查施工质量。

5.3.5 预制构件主要是指装配式建筑预制构件。预制构件质量证明文件主要包括：产品合格证和混凝土强度报告，钢筋、混凝土原材料、预埋件等均应按相关规定进行检验，其检验报告在预制构件进场时构件生产企业可不提供，但应保留在构件生产企业备查；应增加预制构件生产

过程检查文件，如预制混凝土夹心保温墙板的保温方面等检验报告等。

5.3.6 依据设计文件，检查混凝土竖向承重结构采用强度等级 C50 及以上混凝土使用部位，并核查质量证明文件、用量比例计算书、进场记录、施工验收记录等相关资料。

5.3.7 高强度钢筋包括 400MPa 级及以上受力普通钢筋，高强钢筋的屈服强度、抗拉强度、弯曲性能等力学性能应满足设计要求及相关标准。项目监理机构应对照相关设计文件，核查混凝土结构中 400MPa 级及以上的受力钢筋使用部位、质量证明文件、用量比例计算书、进场记录、施工验收记录等相关资料。

5.3.8 高强度钢材包括现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017 规定的 Q345 级以上高强钢材。项目监理机构应对照相关设计文件，核查钢结构中 Q345 及以上高强钢材使用部位、质量证明文件、用量比例计算书、进场记录、施工验收记录等相关资料。

5.3.9 高耐久混凝土指满足设计要求下，结合具体应用环境（如盐碱地等），对抗渗性能、抗硫酸盐侵蚀性能、抗氯离子渗透性能、抗碳化性能及早期抗裂性能等耐久性指标提出合理要求的混凝土。其各项性能的检测与试验应按现行国家标准《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082 的规定执行，测试结果应按现行行业标准《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193 的规定进行性能等级划分。项目监理机构应对照相关设计文件，检查高耐久性混凝土使用部位。并核查质量证明文件、进场记录、施工验收记录等相关资料。

5.3.10 耐候结构钢须符合现行国家标准《耐候结构钢》GB/T 4171 的规定；耐候型防腐涂料须符合现行行业标准《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。

5.3.11 根据现行国家标准《木结构设计标准》GB 50005，所有在室外使用，或与土壤直接接触的木构件，应采用防腐木材。在不直接接触土壤的情况下，可采用其他耐久木材或耐久木制品。项目监理机构应对照相关设计文件，核查木材、木制品的使用部位、质量证明文件、进场记录、施工验收记录。

## 5.4 建筑装饰装修

5.4.2 严格执行《国家明令禁止的建筑材料和技术名录》和河南省有关禁止性规定。建筑装饰装修工程施工过程中应关注土建与装饰装修一体化的相关证明文件，装饰装修专项图纸应与建筑设计团队共同完成相关施工方案，不得采用国家和河南省行政主管部门明令禁止和限制使用的建筑材料及制品。验收时可参照住房和城乡建设部与地方建设主管部门发布的《关于发布墙体保温系统与墙体材料推广应用和限制、禁止使用技术的公告》（住房和城乡建设部公告 2012 年第 1338 号）、《建设部关于发布建设事业“十一五”推广应用和限制禁止使用技术（第一批）的公告》（中华人民共和国建设部公告第 659 号）等文件。

5.4.4 检验方法：项目监理单位应对照相关设计文件，核查防水和防潮相关材料的质量证明文件、隐蔽工程验收记录、蓄水试验记录；

行业标准《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298 对防水材料、防水设计、防水施工、质量验收均有详细规定。

5.4.5 由于室内污染物浓度与选用的材料密切相关，建筑物室内空气污染物浓度应按照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的相关规定进行验收检测。

5.4.6 对照相关设计文件，核查建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等连接构造措施、锚固件现场拉拔试验报告、隐蔽工程验收记录、质量证明文件。

建筑内部的非结构构件包括非承重墙体、附着于楼屋面结构的构件、装饰构件和部件等。设备指建筑中为建筑使用功能服务的附属机械、电气构件、部件和系统，主要包括电梯、照明和应急电源、通信设备，管道系统、采暖和空气调节系统、烟火监测和消防系统、公用天线等。附属设施包括整体卫生间、橱柜、储物柜等。

建筑内部非结构构件、设备及附属设施等应满足建筑使用的安全性，且应根据腐蚀环境选用材料或进行耐腐蚀处理。近年因装饰装修脱落导致人员伤亡事故屡见不鲜，如吊链或连接件锈蚀导致吊灯掉落、吊顶脱落、瓷砖脱落等等。室内装饰装修除应符合国家现行相关标准的规定外，还需对承重材料的力学性能进行检测验证。装饰构件之间以及装饰构件与建筑墙体、楼板等构件之间的连接力学性能应满足设计要求，连接可靠并能适合主体结构在地震作用之外各种荷载作用下的变形。

建筑部品、非结构构件及附属设备等应采用机械固定、焊接、预埋等牢固性构件连接方式或一体化建造方式与建筑主体结构可靠连接，防止由于个别构件破坏引起连续性破坏或倒塌。

5.4.7 对照相关设计文件，核查主要功能房间的室内噪声检测报告。并按照《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 附录 A 规定的方法对建筑室内背景噪声布点检测进行见证。

5.4.8 对照相关设计文件，核查构造是否选用隔声图集中的做法等（或构件隔声性能实验室检验报告）。

建筑室内主要功能房间的分户墙空气声隔声性能的检测方法应按照《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、《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 要求对建筑构件空气声隔声进行检测。对于预制墙板等成品构件，也可提供隔声性能型式检验报告或产品认证报告作为验收材料。

5.4.9 对照相关设计文件，核查构造是否选用隔声图集中的做法等（或楼板的撞击声隔声性能检测报告）。

楼板的撞击声隔声性能的检测方法应按照《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第7部分:《撞击声隔声的现场测量》GB/T 19889.7 要求对建筑楼板撞击声进行检测。对于预制楼板,也可提供隔声性能型式检验报告或产品认证报告作为验收材料。

5.4.10 对照相关设计文件,核查阳台、外窗、窗台、防护栏杆等构件的产品质量证明文件。

安全防护措施应满足建筑使用的安全性。如门窗、防护栏杆等应满足国家现行相关设计标准要求并安装牢固,防止坠落事故发生。

5.4.11 对照相关设计文件,核查质量证明文件。为了尽量减少建筑用玻璃制品在受到冲击时对人体造成划伤、割伤等,核查玻璃制品时,主要查看玻璃的种类、结构、厚度、尺寸,尤其是安全玻璃制品散弹袋冲击试验的冲击历程和冲击高度级别等;

本条所述玻璃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。

5.4.12 对照相关设计文件,核查质量证明文件。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,核查可调力度的闭门器或具有缓冲功能的延时闭门器等措施是否满足要求,防止夹人伤人事故的发生。

5.4.13 对照相关设计文件,核查相应地面防滑材料的质量证明文件,施工验收记录;观察检查。

对室内外湿滑区域、活动场所、建筑坡道及楼梯踏步等部位的防滑性能做出了验收规定,应重点关注材料复试报告及各防滑地面的现场检验报告。项目建设单位应委托专业检测机构对设计要求进行检测验收。

按现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331的规定, $A_w$ 、 $B_w$ 、 $C_w$ 、 $D_w$ 分别表示潮湿地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级, $A_d$ 、 $B_d$ 、 $C_d$ 、 $D_d$ 分别表示干态地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级。

5.4.14 对照相关设计文件,核查装饰材料的质量证明文件,施工验收记录。

防水和密封材料,国家标准《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T35609对于沥青基防水卷材、高分子防水卷材、防水涂料、密封胶的耐久性提出了具体要求,可供参考。

室内外饰面材料,包括选用耐洗刷性 $\geq 5000$ 次的内墙涂料,选用耐磨性好的陶瓷地砖(有釉砖耐磨性不低于4级,无釉砖磨坑体积不大于 $127\text{mm}^2$ ),采用免装饰面层的做法(如清水混凝土,免吊顶设计)等。每类材料的用量比例需不小于80%。

5.4.15 检验方法:对照相关设计文件,核查相关材料的质量证明文件,装饰装修材料有害物质限量复验报告。

装饰装修材料主要包括石材、人造板及其制品、建筑涂料、溶剂型木器涂料、胶粘剂、木

家具、壁纸、复合木地板、地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂等。建筑装饰装修材料检测可依照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 等国家标准。

#### 5.4.16 对照相关设计文件，核查产品质量证明文件、玻璃光学性能检测报告。

玻璃的传热系数、遮阳系数、可见光透射比对于玻璃幕墙都是主要的节能指标要求，所以应该满足设计要求。玻璃的传热系数越大，对节能越不利；而遮阳系数越大，对空调的节能越不利（严寒地区由于冬季很冷，且供暖期特别长，情况正好相反）；可见光透射比对自然采光很重要，可见光透射比越大，对采光越有利。在玻璃的抽样复验中，没有特殊要求的玻璃是不必要复验的，如透明玻璃的遮阳系数、可见光透射比，单片玻璃的传热系数，等等，因为即使有一些偏差，对节能也没有太大的影响。

中空玻璃的密封应满足要求，以保证产品的密封质量和耐久性，因为密封性能不满足要求而使得中空玻璃失效的工程不在少数。在现行国家标准《中空玻璃》GB/T 11944 中，中空玻璃采用露点法进行测试可反映中空玻璃产品密封性能，露点测试不满足要求，产品的密封则不合格，其节能性能必然受到很大的影响。由于该标准中露点法测试是采用标准样品的，而工程玻璃不可能是标准样品，因此本标准参照该标准另外制定了一个类似的检测方法作为附录。

#### 5.4.17 为老年人、行动不便者提供活动场地及相应的服务设施和方便、安全的无障碍的出行环境，营造全龄友好的生活居住环境是城市建设不容忽视的重要问题。

第 1 款，建筑的公共区域充分考虑墙面或者易接触面不应有明显棱角或尖锐突出物，保证使用者特别是行动不便的老人、残疾人、儿童行走安全。

第 2 款，安全抓杆或扶手主要使用在过道走廊两侧、卫生间、公厕等场所，是一种帮助老年人和残疾人行走和上下的公共设施。

#### 5.4.18 对照相关设计文件，核查可调节遮阳设施的面积，质量证明文件。

外门、窗遮阳可以有效减少门窗太阳直接辐射得热，是建筑节能主要的技术措施之一。外部遮阳装置的抗风压性能、遮阳装置的遮阳系数应满足设计要求，安装应牢固，位置应正确，并满足安全和使用功能的要求。施工过程进行现场检查，验收时核查施工过程记录。

#### 5.4.20 对照相关设计文件，核查可再利用材料和可再循环材料用量比例、质量证明文件。

建筑中采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。本条主要核查现场所采用的可再循环建筑材料和可再利用建筑材料与设计的一致性。

#### 5.4.21 对照相关设计文件，核查工业化内装部品的种类、材料质量证明文件、用量比例计算书、施工验收记录。

工业化内装部品是在工厂内生产组合好，作为系统集成和技术配套整体部件，在工程现场



组装，这样既提高效率又保证了工程质量，大大减少了材料的消耗和现场作业量。工业化的装修方式是将装修部分从结构体系中拆分出来，分为隔墙系统、天花系统、地面系统、厨卫系统等若干系统，并尽可能地将这些系统中的相关部品进行工业化生产，减少现场湿作业。这样可以大大提高部品的加工和安装精度，减少材料浪费，保证装修工程质量，缩短工期，并有利于建筑的维护及改造。

## 5.5 屋面

5.5.1 本条规定了建筑屋面工程验收适用范围，包括采用现浇、喷涂、板材、块材和反射隔热涂料等隔热材料施工的平屋面、坡屋面、倒置式屋面、架空屋面、种植屋面、蓄水屋面、采光屋面等。

5.5.3 在屋面隔热工程中，隔热材料的导热系数、密度或干密度指标直接影响到屋面隔热效果，抗压强度或压缩强度影响到隔热层的施工质量，燃烧性能是防止火灾隐患的重要条件，因此应对隔热材料的导热系数、密度或干密度、抗压强度或压缩强度及燃烧性能进行严格的控制，必须符合节能设计要求；当设计对屋面浅色饰面材料有太阳辐射吸收系数要求或产品标准要求以及相关施工技术标准有要求时，应检查隔热材料的合格证、有效期内的产品性能检测报告及进场验收记录所代表的规格、型号和性能参数是否与设计要求和相关标准相符，并重点检查进场复验报告，复验报告必须是监理单位见证取样，检测样品必须是按批量随机抽取。

5.5.5 屋面的隔热性能应对照专业施工图，核查建筑屋面构造做法、热工性能专项分析计算报告以及施工记录。对于轻质屋面还需核查其内表面最高温度检测报告，检测点应选择内表面最高温度的最不利处。

5.5.6 能在屋面工程使用的建筑废弃物综合利用产品包括砌块、再生骨料砂浆、工程填料、渣土等。核查种植屋面挡墙是否采用了再生骨料砌块和再生骨料砂浆、种植屋面蓄水层是否采用了再生骨料作为蓄水填料、种植土是否是改良过的工程渣土。核查建筑废弃物综合利用产品的出厂合格证、产品认证、进场记录、使用部位、隐蔽工程验收记录和用量统计等资料。

5.5.7 对照相关设计文件，核查质量证明文件、施工记录、隐蔽工程验收记录。本条的验收应符合《屋面工程质量验收规范》GB 50207。

5.5.8 核查质量证明文件、施工记录、隐蔽工程验收记录。本条的验收应符合《屋面工程质量验收规范》GB 50207。

5.5.9 本条是对采光屋面节能方面的基本要求，其传热系数、遮阳系数、可见光透射比、气密性是影响采光屋面节能效果的主要因素，因此必须达到设计要求。通过检查出厂合格证、型式检验报告、进场见证取样复验报告等进行验证。

5.5.10 对照相关设计文件，核查质量证明文件、施工记录、隐蔽工程验收记录。本条为根据设计要求采用反射系数不小于 0.4 的屋面面层材料时，屋面的颜色、太阳辐射反射系数应符合设计要求，色泽应均匀一致，没有污迹，无积水现象。对于设计或产品标准中有近红外反射比要求的面层材料还需要对近红外反射比进行检测，且需满足要求。检查方法是观察检查，应重点检查其色泽的均匀性，确保无积水。

5.6 建筑给水排水及供暖

5.6.2 为充分发挥建筑调试在建筑投入运行使用后的价值，设定本条文。应参照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 等相关标准的规定进行调试和试运行。

5.6.3 给水系统超压出流量再使用过程中流失，未产生使用效益，却不易被人们察觉和认识，属于“隐形”水量浪费，应引起足够重视。建筑给水系统超压出流的控制，主要体现在给水系统合理压力分区、采取减压措施等方面。《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 规定：给水系统无超压出流现象，故本条规定绿色建筑给水排水工程施工验收时，应校核减压措施是否满足绿色设计要求。

项目监理单位应对照相关设计文件，核查质量证明文件、水压试验记录。

5.6.4 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 对设置用水计量装置进行了相关规定。故本条规定绿色建筑给水排水工程施工验收时，应校核计量装置是否满足绿色设计要求。

5.6.5 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 规定：应使用较高用水效率等级的卫生器具。我国对各类卫生器具的用水效率均制定了相关标准，如《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、《淋浴室水效限定值及水效等级》GB 28378、《便器冲洗阀水效限定值及水效等级》GB 28379 等。卫生器具的用水效率等级一般共有 3~5 级，1 级表示用水效率最高。给水排水工程施工质量验收时，应核对各类卫生器具的选型是否满足绿色设计要求。常用卫生器具的用水效率等级可参考下表规定。

表 5.6.5 常用卫生器具用水效率等级

|    | 水嘴<br>(L/s) | 坐便器 (L/次) |     |     |     | 便器冲洗阀 (L/次) |     | 淋浴器<br>(L/s) | 小便器<br>(L/次) |
|----|-------------|-----------|-----|-----|-----|-------------|-----|--------------|--------------|
|    |             | 单挡        | 双挡  |     |     | 大便器         | 小便器 |              |              |
|    |             |           | 大档  | 小挡  | 平均  |             |     |              |              |
| 一级 | 0.100       | 4.0       | 4.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0         | 2.0 | 0.08         | 2.0          |
| 二级 | 0.125       | 5.0       | 5.0 | 3.5 | 4.0 | 5.0         | 3.0 | 0.12         | 3.0          |

5.6.6 《绿色建筑评价标准》GB/T50378 第 7.2.13 条 和《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T 109 第 7.2.13 条规定执行。

5.6.7 参照《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T 109 第 7.2.12 条规定执行。《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 第 3.4.3 条规定：非亲水性的室外景观水体用水水源不得采用自来水和地下井水，应利用中水（优先利用市政再生水）、雨水等非传统水源作为非亲水性室外景观水体用水的水源和补水。与人接触的人工水景，如旱喷泉等，应采用自来水补水。

5.6.8 根据不同用途提供满足相应要求的供水水质是绿色建筑的基本前提之一。为保护人群身体健康，有必要对各类用水水质进行检测。项目监理单位应核查各类用水的水质检测报告。

生活给水系统供水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求。对于采用市政管网直接供水的系统，可以不对供水水质进行检测。

管道直饮水系统供水水质应符合现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ/T 94；终端直饮水处理设备的出水水质标准可参考现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ/T 94、《全自动连续微/超滤净水装置》HG/T 4111 等饮用净水相关水质标准和设备标准。

集中生活热水系统供水水质应满足现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T521 的要求。

游泳池循环水处理系统水质应满足现行行业标准《游泳池水质标准》CJ/T 244 的要求，该标准在游泳池原水和补水水质指标、水质检测等方面做出了规定。

采暖空调循环水系统水质应满足现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 的要求，该标准规定了采暖空调的水质标准、水质监测频次及检测方法。

非传统水源供水系统水质，应根据用水部位不同用途，分别满足现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》GB/T 25499、《城市污水再生利用 工业用水水质》GB/T 19923 等的要求。模块化户内中水集成系统的出水水质应满足现行行业标准《模块化户内中水集成系统技术规程》JGJ/T 409 的要求。

景观水体补充水不得采用市政自来水和地下井水，可采用非传统水源或地表水。当景观水体用于非直接接触、观赏性用途时，补充水水质应满足现行国家标准《城市污水再生利用 景观环境用水》GB/T 18921 的要求，水体水质应满足现行国家标准《地表水环境质量标准》GB 3838 V 类标准的要求。当景观水体用于非全身接触、娱乐性用途时，补充水水质应满足现行国家标准《城市污水再生利用 景观环境用水》GB/T 18921 的要求，水体水质应满足现行国家标准《地表水环境质量标准》GB 3838 IV 类标准的要求。当景观水体用于全身接触、娱乐性用途时，如旱喷泉、嬉水喷泉等，补充水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求，水体水质应满足现行行业标准《游泳池水质标准》CJ/T 244 的要求。

5.6.9 项目监理单位应对照相关设计文件，核查相关产品的质量证明文件、水质检测报告。

国家现行标准《二次供水设施卫生规范》GB17051 和《二次供水工程技术规程》CJJ 140 规定了建筑二次供水设施的卫生要求和水质检测方法，建筑二次供水设施的设计、生产、加工、施工、使用和管理均应符合以上规范。使用符合国家现行标准《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 要求的成品水箱，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、减少误差等方面均较现场加工更有优势。

产品的质量证明文件应包括生活饮用水储水设施的合格证、质保卡、说明书、涉水产品的卫生许可等相关资料。溢流管、通气管口的防护措施应安装牢固、耐腐蚀。

5.6.10 由于建筑的给水排水管道、设备、设施繁多，如果没有设置明确、清晰的永久性标识，难免在施工或日常维护、维修时发生误接、误用的情况，给使用者带来安全及健康隐患。

建筑内给排水管道及设备的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 中的相关要求。

5.6.12 对照相关设计文件，核查质量证明文件、系统调试记录、试运转记录。

远传水表相较于传统的普通机械水表增加了信号采集、数据处理、存储及数据上传功能，可以实时的将用水量数据上传给管理系统。远传水表应根据水平衡测试的要求分级安装，分级计量水表安装率应达 100%。具体要求为下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路。

水质在线监测系统的施工验收尚应符合《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）验收技术规范》HJ 354、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）安装技术规范（试行）》HJ 353、《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》HJ 212、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）数据有效性判别技术规范》HJ 356 等现行有关标准的要求。

实现水质在线监测需要设计并配置在线检测仪器设备，检测关键性位置和代表性测点的水质指标。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。监测点位的数量及其位置也应满足相应供水系统及水质标准规范的要求。

5.6.13 对照相关设计文件，核查非传统水源利用率计算书、水质检测报告。非传统水源的利用是重要的节水措施，若用水安全措施不当，不仅无法节水，还带来重大安全隐患，设计及施工时必须给予高度重视。本条要求给水排水工程施工验收时，对使用非传统水源的项目，必须要求采取安全防护措施，既要防止中水的误接、误饮、误用，也要确保中水水质和中水备用水源，最终确保中水的使用安全，这些措施应明显和完整。

5.6.14 对照相关设计文件，核查喷灌、微灌、渗灌、土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置的

质量证明文件、相关验收记录。

节水灌溉工程应按照现行国家标准《节水灌溉工程验收规范》GB/T 50769 进行验收。绿化灌溉应采用喷灌、微灌等节水灌溉方式，同时还可采用土壤湿度传感器或雨天自动关闭等节水控制方式，以达到节水环保的目的。但在采用再生水灌溉时，因水中微生物在空气中极易传播，应避免采用喷灌方式。给水排水工程施工质量验收时，应校核绿化灌溉系统是否满足绿色设计要求。

5.6.15 对照相关设计文件，核查质量证明文件、系统调试记录、试运行记录，相关验收记录；观察检查。

公共建筑集中空调系统的冷却水补水量很大，甚至可能占据建筑物用水量的 30%~50%，减少冷却水系统不必要的耗水对整个建筑物的节水意义重大。本条的目的是采用合理措施，降低空调系统的用水量。

## 5.7 通风与空调

5.7.1 本条对通风与空调系统绿色建筑施工质量的验收做出了规定，在《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 及相关技术标准的规定验收的基础上按本章内容进行验收。

本标准重点强调系统节能、系统随负荷变化的可调节性、产品的节能性、完善程度、人员的舒适性和卫生要求，满足绿色建筑及建筑节能工程施工质量的验收，其不能替代《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 及《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411，其通风与空调工程施工质量的验收仍执行现行《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243，节能验收工程施工质量的验收仍执行现行《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411。

5.7.2 在工程竣工验收前，由建设单位组织，施工单位负责、监理单位监督，设计单位参与和配合组成调试小组进行机电系统的综合调试和联合运转，这对于检验建筑机电系统的设计是否正确、施工安装是否可靠、设备性能及运行是否达到设计目标，从而保证绿色建筑的运行效果至关重要。

现阶段工程建设人员对调试的认识普遍不够，参与调试的工作人员受到专业性、经验的限制，其编制的调试方案及内容往往针对性、操作性欠缺。同时，缺乏必要的调试检测工具往往影响调试的精度和深度。因工期、交付时间限制，系统调试时间往往无法得到保障。因标段划分等原因，系统整体调试时不是所有相关方均能参与，造成联动调试无法真正“联动”。种种原因导致目前调试环节缺失或调试工作无法满足使用需要，也无法发挥调试对建设工程项目应有的作用。

为充分发挥建筑调试在建筑投入运行使用后的价值，设定本条文。应参照《绿色建筑评价

标准》GB/T 50378、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 等相关标准的规定进行调试。

根据《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 第 3.0.7 条，建筑工程施工质量验收合格应符合工程勘察设计文件的要求。对于一般项目不满足设计文件要求的建筑工程，应进行整改或进行设计变更，并应满足国家及地方的相关政策、法规要求。

5.7.3 对照相关设计文件，核查设备质量证明文件，观察检查打印复印室、地下车库等运行情况。应避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到室内其他空间，为此要保证合理的气流组织，采取合理的排风措施避免污染物扩散。如设置机械排风，应保证负压，还应注意其取风口和排风口的位置，避免短路或污染。

5.7.4 对照相关设计文件，核查相关产品的质量证明文件、抽气（风）道检查记录、机械排风装置的安装记录。

厨房和卫生间的排风道设计应符合现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096、《住宅建筑规范》GB 50368、《建筑设计防火规范》GB 50016、《民用建筑设计统一标准》GB 50352 等规范的有关规定。排风道的断面、形状、尺寸和内壁应有利于排烟（气）通畅，防止产生阻滞、涡流、串烟、漏气和倒灌等现象。止回排气阀的各零件部品表面应平整，不应有裂缝、压坑及明显的凹凸、锤痕、毛刺、孔洞等缺陷。

5.7.5 应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 的要求。《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 5.1.6 条提出了相关要求。所检的风口风量和系统新风风量应为同一个系统。新风系统总风量与设计偏差应小于 10%，各风口的风量与设计偏差应小于 15%。

5.7.6 对照相关设计文件，核查产品的质量证明文件、空调系统调试记录、试运行记录。

采用个性化热环境调节装置可以满足不同人员对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。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。并保证供暖空调系统末端设备控制装置的设计符合标准要求。

5.7.7 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。有地下车库的建筑，车库设置与排风设备联动的一氧化碳检测装置，超过一定的量值时需报警，并立刻启动排风系统。所设定的量值可参考现行国家标准《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》GBZ 2.1 等相关标准的规定。

5.7.8 对照相关设计文件，核查设备质量证明文件与设计要求的一致性。

空调系统一般按照最不利情况（满负荷）进行系统设计和设备选型，而建筑在绝大部分时

间内是处于部分负荷状况的，或者同一时间仅有一部分空间处于使用状态。空调冷源的部分负荷性能（*IPLV*）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定。

最终决定空调系统耗电量的是包含空调冷热源、输送系统和空调末端设备在内整个空调系统，整体更优才能达到节能的最终目的。规定空调系统电冷源综合制冷性能系数（*SCOP*）这个参数，保证空调冷源部分的节能设计整体更优。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《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定。

5.7.9 采用合理的空调设计和控制方式，适当降低过渡区的温度标准，进一步提高建筑的空调能耗。检查区域内室内温度设定与控制措施。

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，暖通设计应区分房间的朝向，细分供暖、空调区域，应对系统进行分区控制。

5.7.10 对照相关设计文件，核查冷、热源设备的产品质量证明文件与设计要求的一致性。检查数量：见表 5.7.10。

表 5.7.10 冷、热源机组能效指标

| 机组类型                   |      | 能效指标              | 检查数量      |
|------------------------|------|-------------------|-----------|
| 电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组    |      | 制冷性能系数（COP）       | 全数检查      |
| 直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组       |      | 制冷、供热性能系数（COP）    | 全数检查      |
| 蒸汽型溴化锂吸收式冷水机组          |      | 制冷、供热性能系数（COP）    | 全数检查      |
| 单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组 |      | 能效比（EER）          | 按数量抽查 10% |
| 多联式空调（热泵）机组            |      | 制冷综合性能系数（IPLV(C)） | 全数检查      |
| 锅炉                     | 燃煤   | 热效率               | 全数检查      |
|                        | 燃油燃气 | 热效率               |           |
| 房间空气调节器                |      | 能耗比（EER）、能源消耗效率   | 按数量抽查 10% |
| 家用燃气热水炉                |      | 热效率值（ $\eta$ ）    | 按数量抽查 10% |

供暖空调系统在建筑物中是能耗大户，而冷热源的能耗量占整个供暖空调系统总能耗量的大部分，其选型是否合理，技术性能参数是否符合设计要求，将直接影响空调与供暖系统的总能耗及使用效果。冷热源设备的性能参数应符合国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的相关规定。

对于量大面广的住宅或小型公建中采用分体空调器、燃气热水炉、蒸汽型溴化锂吸收式冷(温)水机组等其他设备作为供暖空调冷热源(含热水炉同时作为供暖和生活热水热源的情况),应符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455、《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665、《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》GB 29540 等规定的能效等级。

5.7.11 通风空调系统风机的单位风量耗功率应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定,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)比应符合《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的规定。检验方法:核查风机的单位风量耗功率和水泵的耗电输冷(热)比现场检测报告。检查数量:全数检查。

5.7.12 热回收器安装位置及管道连接是否合理、正确,将直接影响供暖空调系统的总能耗及空调场所的空调效果。安装位置及管道连接不符合设计要求会加大系统的阻力,影响设备的运行效率,增大系统的能耗。转轮式空气热回收器的转轮旋转方向应正确,运转应平稳,且不应有异常振动与声响。要求安装位置及接管正确,防止功能失效和污浊的排风对系统的新风引起污染。

按照现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243的规定抽样。

## 5.8 建筑电气

5.8.1 本条给出了绿色建筑电气工程验收的依据。

5.8.2 审查相关调试和试运行记录报告及设计文件。

5.8.3 国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定了各类房间或场所的照明功率密度值,分为“现行值”和“目标值”。“现行值”是绿色建筑必须满足的最低要求。

随着筒灯、发光二极管灯在室内的大量应用,室内光源的眩光对人员在室内的舒适性有较大影响。《建筑照明设计标准》GB 50034 也对各类建筑的常用房间或场所照明眩光有明确要求。因此,对于装修一体化设计、施工,且有眩光设计要求的常用房间或场所的不舒适眩光应进行控制。常用房间或场所参照 GB 50034 的规定。公共建筑采用统一眩光值(UGR)评价,体育场馆应采用眩光值(GR)评价。

现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定了照明产品不同危险级别的光生物安全指标及相关测试方法,为保障室内人员健康,人员长期停留场所的照明应选择安全组别为无危险类的产品。因此,建筑照明应符合下列规定:

1 照明数量、质量以及室内照度、照明功率密度、照明眩光应满足设计要求。



2 人员长期停留场所的照明产品应符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145中无危险类等级的规定。

3 LED 照明产品的光输出波形的波动深度应符合现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831 的规定。

5.8.4 现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定了照明产品不同危险级别的光生物安全指标及相关测试方法，为保障室内人员健康，人员长期停留场所的照明应选择安全组别为无危险类的产品。检验方法：对照相关设计文件，现场观察检查系统实现功能与设计文件的一致性。检查数量：按系统数量抽查 10%，且不少于 5 处。

5.8.5 根据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378，变压器的能效等级以及变压器的空载损耗、负载损耗等数据应符合《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 规定，达到现节能评价值的要求。

5.8.6 目前阶段民用建筑可再生能源发电的主要形式为太阳能光伏发电，另外风力发电在合适的区域（如超高层建筑屋顶区域、空旷区域）也是可再生能源利用的一种形式。太阳能光伏发电系统应按照国家规范《光伏发电工程验收规范》GB/T 50796 验收。风力发电系统应《风力发电工程施工与验收规范》GB/T51121 验收，重点现场观察检查光伏发电系统、风力发电系统设备的标称安装功率、设备性能参数等内容。

5.8.7 对照相关设计文件，核查充电设备数量、充电设备产品质量证明文件、设备调试记录等资料。

电动汽车充电设施应按《电动汽车充电基础设施工程技术规程》（SJG27）的相关规定验收，包括消防、通风、配电、防雷接地、照明、监控等。核查制造单位提供经国家认可的检测机构出具的检验报告或者型式检验报告，有条件时部分参数可考虑现场进行实测。性能参数包括：能效比、电源要求、电击防护、电气间隙和爬电距离、电气绝缘性能、电磁兼容性能、平均故障间隔时间等性能参数，应符合《电动汽车充电系统技术规范》SZDB/Z 29 的相关规定。

5.8.8 对照相关设计文件，核查直流供电设备产品质量证明文件、设备调试记录等资料。

传统光伏发电，输出电流为直流电，为配合传统用电设备用电需求，需通过逆变器转换为交流电利用，2021 年 10 月，发布的《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，明确要求提高建筑终端电气化水平，建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。据测算，直流供电系统降低电力传输损耗的优势，对建筑整体用电能效提高 5%以上，在条件许可时可采用直流供电和分布式蓄电技术。

## 5.9 智能建筑

5.9.1 本条给出了绿色建筑智能建筑工程工程验收的依据。

5.9.2 现阶段工程建设人员对调试的认识普遍不够，建筑智能化调试不到位，导致智能化系统形同虚设。为充分发挥建筑调试在建筑投入运行使用后的价值，设定本条文。应参照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 等相关标准的规定进行调试。

5.9.3 对照相关设计文件，核查能耗计量装置的产品质量证明文件、系统调试记录、试运行记录，现场检查能耗计量装置的安装情况。

《河南省公共建筑节能设计标准》第 6.4.1 条要求公共建筑能耗应分类计量，第 6.4.4 条要求公共建筑应按照照明插座、空调、电力、特殊用地按分项进行电能监测与计量。能耗计量系统应按照《民用建筑节能条例》、《民用建筑能耗数据采集标准》JGJ/T 154、《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据采集技术导则》、《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统楼宇分项计量设计安装技术导则》的要求设置。

5.9.4 对照相关设计文件，核查相关调试和试运行记录报告；现场检查设备的安装和系统运行情况。

本条对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 6.1.5 条验收，建筑设备管理系统可根据国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314、行业标准《建筑设备监控系统工程技术规范》JGJ/T 334 设置，因为不同建筑设备的监控功能要求不尽相同，需要根据被监控设备种类和实际项目需求进行确定。对于公共建筑的面积不大于 2 万面或住宅建筑面积不大千 10 万面且建筑设备形式较为简单（例如全部采用分散式的房间空调器、未设公共区域和夜景照明、未单设水泵）时，其公共设施的监控或不设建筑设备管理系统，但如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，也视为满足本条要求。

5.9.5 对照相关设计文件，核查信息网络系统的设备、部品的质量证明文件、性能检测报告、系统调试记录和试运行记录报告；现场核查信息网络系统的安装情况。

本条对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 6.1.6 条验收，应根据国家现行标准《智能建筑设计标准》GB 50314 和《居住区智能化系统配置与技术要求》CJ/T 174, , 设置合理、完善的信息网络系统。

5.9.6 对照相关设计文件，观察检查，对各项功能逐项测试，核查系统试运行记录。本条对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 6.2.6 条，主要参考《建筑节能工程施工质量验收标准》GB50411 第 13.2.9 条中对建筑能源管理系统验收要求。

5.9.7 其能耗计量装置的设置应符合下列规定：

1 按分区、分类、分系统、分项进行设置和监测。

2 对主要能耗系统、大型设备的耗能量（含燃料、水、电、汽）、输出冷（热）量参数进行监测。

对照相关设计文件，观察检查，对各项功能逐项测试，核查系统试运行记录。

对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 6.2.6 条，对能耗监测计量装置提出了要求，其验收可参考《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 第 13.2.5 条。

5.9.8 本条对应《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 6.2.9 条，对智能化服务系统重点审核其可实现的服务功能、远程监控功能、接入上级智慧平台功能等，可通过查阅管理制度，历史监测数据、运行记录等确保本项验收。

对照相关设计文件，核查智能化服务系统的系统调试记录和试运行记录；现场核查智能化服务系统的功能实现情况。

5.9.9 对照相关设计文件，核查室内空气质量监控设备及装置质量证明文件、系统调试记录和试运行记录、室内空气质量监测传感器的位置及点数；现场检查系统的监测参数、监测数据和显示等功能。

空气质量监测系统监测内容包括 PM10、PM2.5、CO2 浓度，且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能，可现场检查并演示监测状态并调阅监测数据。

## 5.10 建筑节能

5.10.1 本条给出了绿色建筑节能工程验收的依据。

5.10.2 根据设计要求节能率优于国家现行相关建筑节能设计标准规定并达到绿建标准得分项要求的项目，需通过建筑能效测评对建筑是否达到高能建筑进行核实。建筑能效测评过程中应对建筑围护结构的热工性能指标，涉及采光、通风优化效果的体形、朝向、窗墙比、可开启面积比等指标，以及围护结构节能率进行详细测评，项目各指标测评结果应符合建筑节能优化设计要求。根据建筑能效测的节能率结果，判断是否达到优于国家现行相关建筑节能设计标准的要求。

5.10.3 根据《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109 第 7.2.4 条要求优化建筑围护结构热工性能。检验方法：对照相关设计文件，核查相关质量证明文件、施工验收记录；现场对外墙节能构造进行实体检验。检查数量：按照现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 规定的抽样。

5.10.4 型式检验报告中应包括耐候性和抗风压性能检验项目以及配套组成材料的名称、生产

单位、规格型号及主要性能参数。

本条规定了对墙体节能工程的基本技术要求，即应采用预制构件、定型产品或成套技术，并应由供应方配套提供组成材料。其目的是防止采用不成熟工艺或质量不稳定的材料和产品。预制构件、定型产品为工业化工厂生产，质量较为稳定；成套技术则经过验证，可保证工程的质量和节能效果。

采用成套技术现场施工的外墙保温构造做法，是指由施工图设计文件给出外墙外保温具体做法和要求，由施工单位按照设计要求进行施工。由于此时施工单位只能控制材料质量和施工工艺，在施工现场难以对完成的工程实体进行安全性、耐久性和节能效果的检验，为了确保采用该设计完成的节能保温工程满足要求，故规定应由相关单位提供型式检验报告。

采用非成套技术或采用不同供应商提供的材料，其材料质量、施工工艺不易保持稳定可靠，也难以在施工现场进行检查，工程的安全性、耐久性和节能效果在短期内更是难以判断，因此不得使用。

要求供应商同时提供型式检验报告，是为了进一步确保节能工程的安全性和耐久性。型式检验报告本应包含耐久性能检验，但是由于该项检验较复杂，现实中有部分不标准的型式检验报告不做该项检验。故本条强调型式检验报告的内容应包括耐久性检验。当供应方不能提供耐久性检验参数时，应由具备资质的检测机构予以补做。

外墙外保温工程严禁采用拼凑的办法供应其组成材料，应推广采用预制构件、定型产品或成套技术，而且应由供应商统一提供配套的组成材料和型式检验报告，进入施工现场的外墙外保温预制构件、定型产品或成套技术，应经过技术鉴定。当在推广的过程中无型式检验报告时，应委托具备资质的检测机构对产品或工程的安全性能、耐久性能和节能性能进行现场抽样检验。抽样检验的方法、结果应符合相关标准和设计的要求。

按照构件、产品或成套技术的类型核查型式检验报告、抽样检验报告。

以有无型式检验报告以及进入施工现场的外墙外保温预制构件、定型产品或成套技术质量证明文件与型式检验报告是否一致作为判定依据。

#### 5.10.5 墙体节能工程施工质量应符合以下规定：

1 保温隔热材料的厚度不得低于设计要求。

2 保温板材与基层之间及各构造层之间的粘结或连接必须牢固。保温板材与基层的连接方式、拉伸粘结强度和粘结面积比应符合设计要求。保温板材与基层之间的拉伸粘结强度应进行现场拉拔试验，且不得在界面破坏。粘结面积比应进行剥离检验。

3 当保温层采用锚固件固定时，锚固件数量、位置、锚固深度、胶结材料性能和锚固力应符合设计和施工方案的要求；保温装饰板的锚固件应使其装饰面板可靠固定；锚固力应做现

场拉拔试验。

项目监理机构应核查隐蔽工程验收记录和检验报告。保温材料厚度采用现场钢针插入或剖开后尺量检查；拉伸粘结强度、粘结面积比按照现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的检验方法进行检验；锚固力检验应按现行行业标准《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287 的试验方法进行；锚栓拉拔力检验应按现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的试验方法进行。

5.10.6 对照相关设计文件，核查外窗的质量证明文件和气密性能检测报告。按照现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 规定的抽样。

5.10.7 设有室(户)温自动调控装置和热计量装置的供暖系统安装完毕后，应能实现设计要求的分室(户或区)温度调控和楼栋热计量及分户或分室(区)热量(费)分摊，这是国家有关节能标准所要求的，是供暖系统实现节能运行的关键和根本。

按照设计图纸进行施工的供暖系统，对设有室(户)温自动调控装置和热计量装置的供暖系统安装完毕后，检查是否能实现设计要求的分室(户或区)温度调控和楼栋热计量及分户或分室(区)热量(费)分摊。

以是否能实现设计要求的分室(户或区)温度调控和楼栋热计量及分户或分室(区)热量(费)分摊作为判定依据。

5.10.8 带热回收功能的双向换气装置和集中排风系统中的能量回收装置的安装，应符合下列规定：

- 1 规格、数量及安装位置应符合设计要求。
- 2 进、排风管的连接应正确、严密、可靠。
- 3 室外进、排风口的安装位置、高度及水平距离应符合设计要求。检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

双向换气装置和空气-空气回收装置的规格、数量应符合设计要求，是为了保证对系统排风的热回收效率(全热和显热)不低于60%。要求其安装和进、排风口位置及接管等应正确，是为了防止功能失效和污浊的排风对系统的新风引起污染。

5.10.9 根据《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109 第 7.2.5 条的相关要求。其能效均应优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值得要求。

5.10.10 根据《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109 第 7.2.6 条的相关要求。项目监理机构应核查主要产品型式检测报告。

5.10.11 根据《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109 第 7.2.7 条的相关要求：

1 主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值。

2 采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节。

3 照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的节能评价值的要求。监理工程师应审查相关产品型式检测报告。

同时相关产品的能效限定值及节能评价值应符合下列要求：

1 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。

2 除消防泵以外的清水泵效率满足《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762 节能评价值的规定。

3 通风机不低于《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761 规定的 2 级能效等级要求。

5.10.12 为保证多联机空调系统的运行效果，项目监理机构应检查多联机空调系统室外机的安装位置及其四周进排风和维护空间的尺寸应满足进排风通畅，并便于安装和维修。必要时室外机应安装风帽及气流导向格栅，风帽不利于拆卸时，应考虑风扇马达等的维修口。

5.10.13 本条选择设置集中供暖和空调的房间，是因为未设置集中供暖和空调的房间通常室内外温差不大，其外墙热桥对节能的影响有限。实施中如果设计未给出处理措施，应提出办理洽商，或按照专项施工方案进行处理。

5.10.14 对照相关设计文件，核查项目建筑能效测评报告及现场节能优化措施实施情况。

针对项目通风与空调系统冷热源、输配系统及末端进行详细测评，建筑能效测评报告中“供冷电耗”部分节能率应不低于项目通风与空调系统优化分析报告中的能耗降低幅度。

## 5.11 电梯

5.11.1 《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310 是对电梯安装工程质量的最低要求，所规定的项目都必须达到合格。绿色建筑电梯工程验收在《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310 的基础上进行。

5.11.2 核查电梯的质量证明文件、节能产品目录等。目前，国内机电产品种类繁多，但普遍而言，系统效率比较低，长期处于低效运行状态，为倡导低碳、节能减排政策，国家工信部发布了《节能机电设备(产品)推荐目录》，对电梯等节能机电设备选择提供了参考。

5.11.3 建筑的规划设计、单体建筑内的平面布置可以有效解决民用建筑内的噪声干扰问题。

合理安排建筑平面和空间功能,并在设备系统设计时就考虑其噪声与振动控制措施。变配电房、水泵房、大规模数据机房电源室等设备用房的位置应远离住宅或重要房间的正下方或正上方。

5.11.4 电梯是公共建筑的一大耗能设备,合理的选择电梯自动控制和群控方式是电梯节能设计的一个重要方面。当设计无要求时应实现下列控制要求:

1 当装有2台电梯时,应选择并联控制方式;当有3台及以上电梯集中设置时,应选择群控控制方式;

2 自动扶梯与自动人行步道空载时,应能自动暂停或低速运行。

5.11.5 对照相关设计文件,核查电梯的质量证明文件、施工验收报告等。

## 5.12 室外工程

5.12.1 本条给出了绿色建筑室外工程验收的依据。

5.12.3 对照相关设计文件,核查质量证明文件,性能检测报告。

5.12.4 对照相关设计文件和环境影响评估报告(表),现场核查场地内污染源的位置、规模,污染物排放高度、方向及处理设备实施的落实情况。

建筑物场地内不应存在未达标排放或者超标排放的气态、液态或固态的污染源(例如易产生噪声的运动和营业场所、油烟未达标排放的厨房、煤气或工业废气超标排放的锅炉房、污染物排放超标的垃圾堆等)。若有污染源,应积极采取相应的治理措施,并达到无超标污染物排放的要求。

5.12.5 绿地率指建设项目用地范围内各类绿地面积的总和占该项目总用地面积的比率,包括建设项目用地中各类用作绿化的用地。住宅建筑所在居住街坊内人均公共绿地面积是指居住街坊配套建设、可供居民休憩、开展户外活动的绿化场地面积。项目监理单位应对照相关设计文件,核查规划验收证明材料;现场观察检查绿化用地情况。

5.12.6 场地绿化方式和植物配植应与设计一致,不应随意栽种植物。种植区域覆土深度应满足乔灌木自然生长的需要,且应满足申报项目所在地园林主管部门的要求。

5.12.7 在室外场地设计中,应对室外场地无障碍路线系统进行合理规划,场地内各主要游憩场所、建筑出入口、服务设施及城市道路之间要形成连贯的无障碍步行路线,其路线应保证轮椅无障碍通行要求;

公共绿地是指为各级生活圈居住区配建、可供居民游憩或开展体育活动的公园绿地及街头小广场。不包括城市级的大型公园绿地及广场用地,也不包括居住街坊内的绿地。

5.12.8 电动汽车停车位数量应满足当地相关规定要求,充电设施建设应符合现行国家标准《电

动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313 的规定;无障碍汽车停车位数量,详见表 5.12.8。

表 5.12.8 无障碍停车位设计

|           |                                                                                                             |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 居住区、住宅建筑  | 1 居住区停车场和车库的总停车位应设置不少于 0.5% 的无障碍机动车停车位;若设有多个停车场和车库,宜每处设置不少于 1 个无障碍机动车停车位;<br>2 地面停车场的无障碍机动车停车位宜靠近停车场的出入口设置。 |
| 公共建筑、宿舍建筑 | 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。                                    |

5.12.9 非机动车停车场所的设置应规模适度、布局合理,符合使用者出行习惯。

检验方法:对照相关设计文件,观察检查。检查数量:全数检查。

5.12.10 应重点核查屋面雨水、道路雨水与海绵设施的衔接设计、排水组织设计、场地高程设计的实施情况,确保场地雨水按照设计要求汇入雨水生态设施,验收资料应包括场地高程分布的测绘报告。

5.12.11 垃圾收集设置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,与周围景观相协调。垃圾收集设置应坚固耐用,防止垃圾无序倾倒和露天堆放。同时,在垃圾容器和收集点布置时,重视垃圾容器和收集点的环境卫生与景观美化问题,做到密闭并相对位置固定,保持垃圾收集容器、收集点整洁、卫生、美观。检验方法:对照相关设计文件,现场核查垃圾收集处理设施的安装情况。

5.12.12 《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109 第 6.2.2 条规定:步行道系统需重点核查其无障碍设计及与市政无障碍设施衔接情况,便捷人行通道需重点核查其是否能够有效降低与公共交通站点间步行距离。

5.12.13 国家标准《城市社区多功能公共运动场配置要求》GB/T 34419 提出充分考虑社区所在地的气候、人文和民族特点,选择设置当地群众喜爱的体育项目。国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 提出室外综合健身场地(含老年户外活动场地和儿童活动场地)的服务半径不宜大于 300m。

健身慢行道应尽可能避免与场地内车行道交叉,步道宜采用弹性减振、防滑和环保的材料(如塑胶、彩色陶粒等),以减少对人体关节的冲击和损伤。步道宽度不小于 1.25m。

5.12.14 绿容率是指场地内各类植被叶面积总量与场地面积的比值。叶面积是生态学中研究植物群落、结构和功能的关键性指标,它与植物生物量、固碳释氧、调节环境等功能关系密切,



较高的绿容率往往代表较好的生态效益。目前常见的绿地率是十分重要的场地生态评价指标，但由于乔灌木生态效益的不同，绿地率这样的面积型指标无法全面表征场地绿地的空间生态水平，同样的绿地率在不同的景观配置方案下代表的生态效益差异可能较大，因此，绿容率可以作为绿地率的有效补充。

为了合理提高绿容率，可优先保留场地原生树种和植被，合理配置叶面积指数较高的树种，提倡立体绿化，加强绿化养护，提高植被健康水平。绿化配置时避免影响低层用户的日照和采光。

5.12.15 “热岛”现象在夏季出现，不仅会使人们高温中暑的机率变大，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，住宅社区采取降低热岛强度的措施多种多样，凉亭、游泳池、透水铺装、喷泉、栽植等等都是降低岛强度的措施，这些措施应符合设计要求，不得随意更改。

项目监理机构应对照相关设计文件，核查户外活动场地遮荫面积，屋顶绿化面积、太阳能板或光伏板的水平投影面积、太阳辐射反射系数不小于0.4的屋面面积，材料性能检测报告和施工验收记录。

5.12.16 室外夜景照明光污染是指由于室外夜景照明干扰光或过量的光辐射（含可见光、紫外和红外光辐射）对人、生态环境和天文观测等造成的负面影响。针对不同的建筑环境采用不同的照明方式以减少光污染的产生，如（1）玻璃幕墙、铝塑板墙、釉面砖墙或其他具有光滑表面的建筑物不宜采用投光照明设计；（2）对于住宅、宿舍、教学楼等不宜采用泛光照明；（3）绿化景观的投光照明尽量采用间接式投光减少光线直射形成的光。

项目监理机构应对照相关设计文件，核查玻璃幕墙光污染分析报告、玻璃的光学性能检验报告；核查室外夜景照明光污染分析报告、灯具的光度检验报告；核查相关照明设备光通量、配光曲线产品手册或检测报告。

5.12.17 室外吸烟区的选择应避免人员密集区、有遮阴的人员聚集区，建筑出入口、雨篷等半开敞的空间、可开启窗户、建筑新风引入口、儿童年和老年人活动区域等位置，吸烟区内须配置垃圾筒和吸烟有害健康的警示标识。幼儿园、中小学校等的场地内不得设置室外吸烟区，并应当设置禁烟标识。

项目监理机构应对照相关设计文件，现场核查室外吸烟区的位置、空间尺寸、带烟头收集的垃圾筒、警示标识等；核查与建筑出入口、新风进气口、老人和儿童活动场地的距离。

5.12.18 对照相关设计文件，核查场地与周边原有的自然水域、湿地、植被等的连贯性，净地表层土回收利用，其他生态恢复或补偿措施，相关施工记录。

5.12.19 对照相关设计文件，现场检查绿色雨水基础设施的竖向标高、道路雨水的径流方向、

道路豁口的设置、道路雨水篦子的位置以及道路与绿色雨水基础设施的衔接和引导措施等。

场地开发应遵循低影响开发原则，合理利用场地空间设置绿色雨水基础设施。绿色雨水基础设施有雨水花园、下凹式绿地、屋顶绿化、植被浅沟、截污设施、渗透设施、雨水塘、雨水湿地、景观水体等。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、调蓄池等)，能够以自然的方式削减雨水径流、控制径流污染、保护水环境。

验收资料包括透水铺装的面积测算报告及透水垫层构造的隐蔽工程验收记录，下凹式绿地、雨水花园、屋顶绿化等设施的面积及调蓄容积等参数的现场测算报告。

5.12.20 对照相关设计文件，核查雨水调蓄及处理设施的布置和设备参数；现场检查雨水径流途径、雨水入渗措施和雨水蓄水设施的实施情况。

外排总量控制包括径流减排、污染控制、雨水调节和收集回用等，应依据场地的实际情况，通过合理的技术经济比较，来确定最优方案。

从区域角度看，雨水的过量收集会导致原有水体的萎缩或影响水系统的良性循环。要使硬化地面恢复到自然地貌的环境水平，最佳的雨水控制量应以雨水排放量接近自然地貌为标准，因此从经济性和维持区域性水环境的良性循环角度出发，径流的控制率也不宜过大而应有合适的量(除非具体项目有特殊的防洪排涝设计要求)。出于维持场地生态、基流的需要，年径流总量控制率不宜超过85%。

5.12.21 本条仅针对设有景观水体的项目。给水排水验收时，应确保景观水体的补水水源不得采用市政自来水和地下井水；为避免外部雨水破坏景观水体的水质，故对进入水体的雨水需采取面源污染的控制措施，如增设卵石沟、植物缓冲带、植被浅沟等措施。此外，有景观水体的项目，应核对水体净化措施是否符合设计要求。

对照相关设计文件，核查景观水体水质检测报告及相关验收记录，现场观察检查景观水体规模、雨水储存设施规模，进入景观水体、雨水的面源污染控制措施和景观水体净化措施。

## 6 绿色建筑工程竣工验收

### 6.1 一般规定

6.1.1 本条给出了绿色建筑工程竣工验收的依据。

6.1.2 本条给出了绿色建筑工程验收开展的阶段。绿色建筑工程涉及建筑工程的各个专业及分部工程，因此，绿色建筑工程验收的内容以及文件要求也必然与建筑工程以及室外工程的部分内容相一致。为避免针对相同内容的重复验收，并结合绿色建筑工程涵盖内容的广泛性，绿色建筑工程验收应在建筑工程的各分部工程以及室外工程质量验收合格后进行（分项可同步进行）。将绿色建筑工程验收作为工程竣工备案的前置条件，有利于保证建筑工程除主体工程外，绿化、园林、环保和各项配套设施建设的完备性，达到真正意义上的绿色建筑。

### 6.2 绿色建筑工程竣工验收

6.2.1 绿色建筑工程竣工验收，是绿色建筑工程建筑工程投入使用前的最后一次验收，也是最重要的一次验收。验收合格的条件有以下五个方面：

1 构成单位工程的分部工程应验收合格。

2 有关的质量控制资料应完整。

3 涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的分部工程检验资料应复查合格，这些检验资料与质量控制资料同等重要。资料复查要全面检查其完整性，不得有漏检缺项，其次复核分部工程验收时要补充进行的见证抽样检验报告，这体现了对安全和主要使用功能等的重视。

4 对主要使用功能应进行抽查。这是对建筑工程和设备安装工程质量的综合检验，也是用户最为关心的内容，体现了本标准完善手段、过程控制的原则，也将减少工程投入使用后的质量投诉和纠纷。因此，在分项、分部工程验收合格的基础上，竣工验收时再作全面检查。抽查项目是在检查资料文件的基础上由参加验收的各方人员商定，并用计量、计数的方法抽样检验，检验结果应符合有关专业验收规范的规定。

5 观感质量应通过验收。观感质量检查须由参加验收的各方人员共同进行，最后共同协商确定是否通过验收。

6.2.3 项目监理单位收到工程竣工验收报审表后，总监理工程师应组织专业监理工程师对工程实体质量情况及竣工资料进行全面检查，需要进行功能试验(包括单机试车和无负荷试车)的，项目监理单位应审查试验报告单。

项目监理单位应督促施工单位做好成品保护和现场清理。

6.2.4 工程质量评估应包括下主要内容：

- 1 工程概况。
- 2 工程各参建单位。
- 3 工程质量验收情况。
- 4 工程质量事故及其处理情况。
- 5 竣工资料审查情况。
- 6 工程质量评估结论。

## 7 绿色建筑工程监理文件资料管理及信息化

### 7.1 一般规定

7.1.1 由于建设工程规模大、周期长，事后记录的资料有可能记录不全面，因此监理文件资料应与建设监理过程同步形成，并应真实反映建设工程质量的实际情况。

7.1.2 项目监理人员应及时收集、整理绿色建筑监理文件资料，确保内容准确。

7.1.3 绿色建筑工程监理文件资料应内容完整，结论明确，签字、盖章手续齐全，具有可追溯性。

### 7.2 监理文件资料管理

7.2.2 施工图设计文件应当按照绿色建筑等级和标准进行设计，选用的材料、构件、设备应当符合绿色建筑标准要求。

施工单位应当按照审查合格的施工图设计文件和绿色建筑标准要求，将绿色建筑技术措施等相关内容纳入施工方案。绿色施工组织设计与绿色施工方案为配套使用的技术文件；绿色施工专项方案是与传统施工组织设计和施工方案配套使用的技术文件。

项目监理机构应在编制监理规划时将绿色建筑的监理工作单独成章编制。绿色建筑工程监理规划是指包含绿色建筑专篇的监理规划。

监理单位应当按照施工图设计文件和绿色建筑标准要求，结合施工方案，编制《绿色建筑工程监理实施细则》。绿色建筑工程监理实施细则应包括专业工程特点、监理工作流程、监理工作内容及要点、监理工作方法及措施，具体包含节能、节地、节水、节材和环境保护等方面的监理控制措施和内容。

分部工程质量验收应对分部工程的绿色建筑质量同步进行验收，并形成分部工程验收记录（绿色建筑）。分部工程验收记录表（绿色建筑）和绿色建筑实施情况验收表，应按《河南省绿色建筑工程施工质量验收技术标准》DBJ41/T266 附录 A 填写。

### 7.3 监理文件资料管理信息化

7.3.2 对绿色建筑工程电子文件资料进行分类编码、归档，有利于工程资料的查找和追溯。