天津市工程建设标准

DB/T 29-×××**-**2024

京津冀统一备案号J×××××-2024

绿色建筑工程验收标准

绿色建筑工程验收标准

Standard for acceptance of green building engineering

（京津冀区域协同工程建设标准）

（征求意见稿）

**Standard for acceptance of green building engineering**

（送审稿）

2024-××-×× 发布 2024-××-×× 实施

天津市住房和城乡建设委员会 发布

天津市工程建设标准

绿色建筑工程验收标准

Standard for acceptance of green building engineering

DB/T 29—×××—2024

J×××××-2024

主编单位：河北建筑设计研究院有限责任公司

中国建筑科学研究院有限公司

天津建科建筑节能环境检测有限公司

天津市住房和城乡建设综合行政执法总队

批准部门：天津市住房和城乡建设委员会

实施日期：2024年××月××日

2024天 津

前 言

为推动京津冀工程建设标准领域协同发展，根据《市住房城乡建设委关于下达 2023 年天津市工程建设地方标准编制计划的通知》（津住建设函[2023]158 号）的要求，编制组经过深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关标准，在广泛征求意见的基础上，修订本标准。

本标准是京津冀区域协同工程建设标准，按照京津冀三地互认共享的原则，由三地住房和城乡建设主管部门分别组织实施。

本标准的主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.安全耐久；5.健康舒适；6.生活便利；7.资源节约；8.环境宜居；9.提高与创新。

本标准修编的主要技术内容是：依据京津冀区域协同工程建设标准《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021的框架要求，重新构建了绿色建筑工程验收技术指标体系，以安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居等五大性能体系的验收标准进行编制。

本标准在天津实施，由天津市住房和城乡建设委员会负责管理，天津建科建筑节能环境检测有限公司、天津市住房和城乡建设综合行政执法总队负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至天津建科建筑节能环境检测有限公司（天津市河东区上杭路万和里7号，邮编 300161，电话：022-24668186，电子邮箱：tjljpj@126.com ）。

本标准主编单位：河北建筑设计研究院有限责任公司

中国建筑科学研究院有限公司

天津建科建筑节能环境检测有限公司

天津市住房和城乡建设综合行政执法总队

本标准参编单位：

本标准主要起草人员：

目 次

**[1](#_Toc163057284)** [总 则 1](#_Toc163057284)

**[2](#_Toc163057285)** [术 语 2](#_Toc163057285)

**[3](#_Toc163057286)** [基本规定 3](#_Toc163057286)

**[4](#_Toc163057287)** [安全耐久 5](#_Toc163057287)

**[4.1](#_Toc163057288)** [控制项 5](#_Toc163057288)

**[4.2](#_Toc163057289)** [一般项 7](#_Toc163057289)

**[5](#_Toc163057290)**  [健康舒适 11](#_Toc163057290)

**[5.1](#_Toc163057291)** [控制项 11](#_Toc163057291)

**[5.2](#_Toc163057292)** [一般项 14](#_Toc163057292)

**[6](#_Toc163057293)**  [生活便利 18](#_Toc163057293)

**[6.1](#_Toc163057294)** [控制项 18](#_Toc163057294)

**[6.2](#_Toc163057295)** [一般项 19](#_Toc163057295)

**[7](#_Toc163057296)**  [资源节约 23](#_Toc163057296)

**[7.1](#_Toc163057297)** [控制项 23](#_Toc163057297)

**[7.2](#_Toc163057298)** [一般项 25](#_Toc163057298)

**[8](#_Toc163057299)**  [环境宜居 30](#_Toc163057299)

**[8.1](#_Toc163057300)** [控制项 30](#_Toc163057300)

**[8.2](#_Toc163057301)** [一般项 32](#_Toc163057301)

**[9](#_Toc163057302)**  [提高与创新 37](#_Toc163057302)

[附录 A 绿色建筑工程验收与设计对照表 40](#_Toc163057303)

[附录B 绿色建筑工程施工过程验收记录表 68](#_Toc163057304)

[附录C 章节验收汇总表 70](#_Toc163057305)

[附录 D 绿色建筑工程验收汇总表 71](#_Toc163057306)

[本标准用词说明 73](#_Toc163057307)

[引用标准名录 74](#_Toc163057308)

[条文说明 76](#_Toc163057309)

Contents

[1 General Provisions 1](#_Toc29228)

[2 Terms 2](#_Toc16386)

[3 Basic Requirements 3](#_Toc31790)

[4 Safety and Durability 5](#_Toc8145)

[4.1 Prerequisite Items 5](#_Toc2022)

[4.2 General Items 7](#_Toc18554)

[5 Health and Comfort 1](#_Toc27057)1

[5.1 Prerequisite Items 1](#_Toc13543)1

[5.2 General Items 1](#_Toc32681)4

[6 Occupant Convenience 1](#_Toc12136)8

[6.1 Prerequisite Items 1](#_Toc28811)8

[6.2 General Items 1](#_Toc31409)9

[7 Resources Saving 2](#_Toc30590)3

[7.1 Prerequisite Items 2](#_Toc25483)3

[7.2 General Items 2](#_Toc7037)5

[8 Environment Livability 3](#_Toc21768)0

[8.1 Prerequisite Items 3](#_Toc17198)0

[8.2 General Items 3](#_Toc11159)2

[9 Promotion and Innovation 3](#_Toc4155)7

[Appendix A Green building project acceptance and design table](#_Toc23076) 40

[Appendix B Green building construction process acceptance record sheet](#_Toc23076) 68

[Appendix C Chapter acceptance summary](#_Toc23076) 70

[Appendix D Green Building Project Acceptance Summary](#_Toc23076) 71

[Description of terms in this standard](#_Toc23076) 73

[Reference Standard Directory](#_Toc23076) 74

[List of quoted Standards](#_Toc15160) 76

# 

# **1** 总 则

### **1.0.1** 为规范绿色建筑工程的验收管理，统一绿色建筑工程验收要求，保证绿色建筑工程质量和效果，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于京津冀行政区域内民用建筑工程绿色性能的验收。

### **1.0.3** 绿色建筑工程验收除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和京津冀地区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，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** 绿色建筑工程验收 acceptance of green building construction

参与绿色建筑工程建设活动的有关单位共同对绿色建筑工程的绿色性能进行核验确认的活动。

### **2.0.3** 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。

### **2.0.4** 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及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、构造、设备或产品实物进行核对、确认。

### **2.0.5** 质量证明文件 quality guarantee document

随同进场材料、设备等一同提供的能够证明其质量状况的文件。通常包括出厂合格证、中文说明书、型式检验报告及相关性能检测报告等。进口产品应包括出入境商品检验合格证明。适用时，也可包括进场验收、进场复验、见证取样检验和现场实体检验等资料。

# **3** 基本规定

**3.0.1** 绿色建筑工程应按照施工图设计文件进行验收。

### **3.0.2** 当工程设计变更、工程洽商时，不得降低原绿色建筑设计的目标和性能要求，且不得低于国家及京津冀现行有关绿色建筑标准的规定。

### **3.0.3** 绿色建筑工程验收工作应在工程竣工备案前完成。

### **3.0.4** 绿色建筑工程验收应符合以下规定：

**1** 验收合格的绿色建筑工程，其参与验收的控制项、评分项和加分项均应验收合格；

**2** 验收不合格的绿色建筑工程，建设单位应按照设计目标组织相关责任单位限期整改，直到重新验收合格。

### **3.0.5** 绿色建筑工程现场检测以及抽样项目、数量、部位、方法应符合国家和地方现行相关标准的规定。

### **3.0.6** 绿色建筑工程施工单位应建立绿色建筑工程施工管理体系，制定绿色建筑工程专项施工方案并按有关规定审核批准后组织实施。

### **3.0.7** 符合星级等级的绿色建筑工程应进行全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准的规定。

检验方法：对照设计文件，现场核查。

检查数量：公共建筑应全数检查；居住建筑检查数量不应少于总户（套）数的5%，且至少检查3套。

### **3.0.8** 绿色建筑工程验收应由建设单位按照规定组织勘察、设计、施工、监理等单位项目负责人进行。

### **3.0.9** 绿色建筑工程验收，勘察、设计单位应核查绿色建筑工程设计内容实施情况；施工单位应在工程竣工报告中记录绿色建筑的实施情况；监理单位应在工程质量评估报告中记录绿色建筑工程设计内容和措施落实情况。

### **3.0.10** 绿色建筑工程验收应检查下列资料，并纳入竣工技术档案：

**1** 设计文件、技术交底文件、图纸会审记录、设计变更和洽商；

**2** 主要材料、设备、构件的质量证明文件；

**3** 绿色建筑工程验收与设计对照表（见附录A）；

**4** 绿色建筑工程施工过程验收记录表（见附录B）；

**5、**章节验收汇总表（附录C）；

**6**、绿色建筑工程验收汇总表（附录D）；

**7、**其他对绿色建筑工程验收有影响的技术资料。

### **3.0.11** 绿色建筑工程验收应以资料核查和现场核查为主。资料核查应符合本标准第3.0.10条规定的内容；现场核查主要查验基础设施设置、标识系统设置和材料与设备的选用、安装及功能实现等情况。

# **4** 安全耐久

## **4.1** 控制项

**4.1.1** 建筑场地选址应安全，场地及周边无危险源、环境污染源、无电磁辐射、含氡土壤等的危害。

检查方法：核查建设工程规划许可证及规划验收证明材料、环境影响评估报告、现场检测报告或建设项目环境保护验收意见、岩土工程勘察报告、土壤中氡浓度检测报告、危害或危险源防护措施设计文件、施工记录等文件；现场检查避让措施实施情况、场地内污染防护措施实施情况。

检查数量：全数检查。

### **4.1.2** 建筑结构的安全、耐久和防护应满足以下规定：

**1** 建筑结构承载力应符合设计要求；

**2** 建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构与主体结构的连接应符合设计要求；

**3** 建筑幕墙、外门窗的抗风压性能等级应符合设计要求。

检验方法：对照建筑、结构专业图纸等竣工文件，核查主要结构用材料、主要连接构部件，外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构材料的质量证明文件、进场检验报告、复验报告、第三方检验报告等。

检查数量：全数检查。

### **4.1.3** 外遮阳系统、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构同步施工，并具备安装、检修与维护条件。

检验方法：对照外部设施与结构连接设计大样图等竣工文件，核查建筑外部设施与主体结构连接方式，设备设施位置预留安装、检修与维护操作空间。

### **4.1.4** 建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等与主体结构连接应符合设计要求。

检验方法：对照结构设计总说明、关键连接构件设计图、设备及附属设施布置图及设计说明等竣工文件，核查产品质量证明文件、主要构件连接能力检测报告、建筑工程进场材料清单、施工验收记录。

检查数量：全数检查。

### **4.1.5** 建筑外门窗安装牢固，其抗风压性能和水密性能应符合国家现行有关标准的规定。

检验方法：对照建筑专业图纸等竣工文件，核查外门窗施工文件、验收记录、质量证明文件、门窗产品的抗风压性能、水密性能检测报告、进场复验报告及实体检测报告，外门窗与洞口间缝隙的填充和密封应完整、连续。

检查数量：全数检查。

### **4.1.6** 卫生间、浴室的地面防水层、墙面和顶棚防潮层的设置应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业设计总说明等竣工文件，核查防水和防潮的相关材料清单、产品质量证明文件、相关检测报告、蓄水试验记录及施工验收记录。

检查数量：全数检查。

### **4.1.7** 走廊、疏散通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救护等要求，且应保持畅通。

检验方法：对照建筑、电气专业图纸等竣工文件，现场核查走廊、疏散通道的畅通性及用于应急救护的设施。

检查数量：全数检查。

### **4.1.8** 安全防护的警示和引导标识系统设置应符合设计要求。

检验方法：对照标识系统设计与设置说明等竣工文件，核查现场警示和引导标识系统布置情况。

检查数量：全数检查。

## **4.2** 一般项

### **4.2.1** 结构体系的抗震性能应符合设计要求。

检验方法：对照结构专业有关抗震设计图纸等竣工文件，核查施工、验收记录，相关材料的检测检验报告。

检查数量：全数检查。

### **4.2.2** 保障人员安全防护措施的设置应符合以下规定：

**1** 阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护应符合设计要求；

**2** 建筑物出入口设置的外墙饰面、门窗玻璃意外脱落防护措施以及人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施应符合设计要求。

**3** 利用场地或景观形成的可降低坠物风险的缓冲区、隔离带应符合设计要求。

检验方法：对照阳台、外窗、窗台、防护栏杆设计图纸，建筑出入口安全防护设计图纸，室外场地设计图纸等竣工文件，核查防护栏杆与主体结构连接方式、垂直杆件间距、栏杆高度、材料与构件的产品质量证明文件、检测检验报告，建筑出入口防护措施；现场检查建筑周边缓冲区、隔离带的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **4.2.3** 具有安全防护功能的产品或配件应符合以下要求：

**1** 采用具有安全防护功能的玻璃；

**2** 采用具备防夹功能的门窗。

检查方法：对照建筑专业设计图纸、门窗幕墙深化设计图纸等竣工文件，核查产品的质量证明文件、第三方性能检测检验报告、建筑工程材料清单。

检查数量：全数检查。

### **4.2.4** 室内外地面或路面设置的防滑措施应符合以下要求：

**1** 建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等应设置防滑措施，防滑等级不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Bd、Bw级；

**2** 建筑室内外活动场所应采用防滑地面，防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T311规定的Ad、Aw级；

**3** 建筑坡道、楼梯踏步防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Ad、Aw级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑条等防滑构造技术措施。

检验方法：对照总平面设计图纸、建筑专业设计说明、防滑构造做法、干湿防滑等级要求等设计文件、核查防滑材料产品质量证明文件、性能检测报告、验收记录等相关资料，并现场检查防滑措施的落实情况。

检查数量：室外全数检查；每类功能房间检查数量不应少于同类房间总数量的 5%，且每个单栋建筑同一功能类型房间的检查数量不应少于 3 间，若房间总数量少于 3 间，应全数检查。

### **4.2.5** 采取的人车分流措施、步行和自行车交通系统照明应符合设计要求。

检验方法：对照总平面设计图纸、道路照明设计图纸、人车分流专项设计文件等竣工文件，核查步行和自行车交通系统的照度检测报告，现场检查人车分流及照明设置情况。

检查数量：全数检查。

### **4.2.6** 采用的提升建筑适变性措施应符合设计要求：

**1** 建筑功能的可变措施；

**2** 建筑结构与建筑设备管线分离；

**3** 采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式。

检验方法：对照建筑、结构、设备及装修设计说明、平面图等相关设计文件，核查施工、验收记录，现场检查建筑空间形式，建筑结构与设备管线分离情况，设备设施布置方式。

检查数量：全数检查。

### **4.2.7** 建筑管材、管线、管件、活动配件的耐久性措施应符合设计要求。

检验方法：对照给排水、暖通、电气专业等相关专业设计文件，核查建筑工程材料清单、产品质量证明文件、性能检测报告以及实验记录。

检查数量：全数检查。

### **4.2.8** 建筑结构与材料的耐久性措施应符合设计要求。

**1** 按100 年进行耐久性设计；

**2** 采用耐久性能好的建筑结构材料；

检验方法：对照结构设计总说明、竣工图等竣工文件，核查结构耐久性设计。采用耐久性能好的建筑结构材料时，核查建筑工程材料清单、产品质量证明文件及性能检测报告、高强度材料用量比例计算书、材料和设备进场复验报告。

检查数量：全数检查。

### **4.2.9** 外饰面材料、防水和密封材料、室内装饰装修材料的耐久性、易维护性应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业设计说明、建筑立面图、装修材料表、装修设计图纸等竣工文件，核查材料的产品质量证明文件及性能检测报告、建筑工程材料清单。

检查数量：全数检查。

# **5** 健康舒适

## **5.1** 控制项

### **5.1.1** 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合设计要求；建筑室内和建筑主入口处应在醒目位置设置禁烟标志。

检验方法：对照通风及净化系统图纸、建筑及装饰装修施工图纸等竣工文件，核查室内空气污染物浓度检测报告，主要装饰装修材料污染物释放浓度检测报告及材料用量；现场核查禁烟标志的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **5.1.2** 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避免串通到其他空间的措施应符合设计要求；防止厨房、卫生间的排气倒灌。

检验方法：对照污染源空间的通风设计图纸、关键设备参数表等竣工文件，核查产品性能检测报告或质量合格证书，现场检查污染源隔断措施和防倒灌设置情况。

检查数量：地下车库全数检查，其它按相应房间总数量的5%抽查，并不应少于1间。

### **5.1.3** 给水排水系统的水质标准、卫生安全措施及管道标识设置应符合设计要求：

**1** 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定；

**2** 使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于50mm；

**3** 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。

检验方法：对照给排水专业设计图纸等竣工文件，核查生活饮用水水质检测报告，产品性能检测报告或产品证明材料；现场检查涉水设备、设施安装及永久性标识设置情况。

检查数量：全数检查。

**5.1.4** 主要功能房间的隔声性能和室内噪声级应符合下列规定：

**1** 外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声构造和隔声性能应符合设计要求和现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的规定；

**2** 建筑周边及室内噪声源情况应与室内噪声计算报告设置条件一致，室内噪声级符合设计要求和现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的规定。

检验方法：对照建筑专业设计说明、材料做法表等设计文件，核查主要功能房间隔声、吸声材料的进场验收记录，隐蔽工程施工记录，外门窗空气隔声性能型检报告，主要构件的隔声性能分析报告或检测报告、室内噪声级检测报告；现场检查建筑周边及室内噪声源情况、采取的隔声降噪措施。

检查数量：每个单体建筑中同一功能类型房间不应少于3间，若该类房间少于3间，需全数检查。

### **5.1.5** 建筑照明产品的选用、数量和照明质量、光生物安全性及LED照明产品的光输出波形的波动深度等参数应符合设计要求。

检验方法：对照电气专业设计图纸、照明计算书，核查产品检测报告、产品质量证明文件、现场照明检测报告。

检查数量：全数检查。

### **5.1.6** 建筑室内热环境的温度、湿度、新风量等参数应符合设计要求。

检验方法：对照暖通专业设计说明等竣工文件，核查室内温、湿度检测报告、新风量检测报告、二氧化碳浓度检查报告及供暖通风与空调系统试运转和调试记录。

检查数量：全数检查。

**5.1.7** 建筑屋面、外墙等围护结构热工性能应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业设计说明、建筑节能计算书、建筑结露计算书、围护结构内表面温度计算书、冷凝防潮计算书、墙身剖面详图、节点大样图等竣工文件，核查围护结构材料产品质量证明文件、热工性能现场测试报告、施工验收记录等相关验收资料。

 检查数量：全数检查。

### **5.1.8** 主要功能房间应具有现场独立控制的热环境调节装置。

检验方法：对照暖通专业图纸等竣工文件，核查调试报告、产品质量证明文件。

检查数量：全数检查。

### **5.1.9** 地下车库的一氧化碳浓度监测装置和相关联动控制装置的选择、安装和控制功能应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业、暖通专业、电气专业和智能化专业图纸等竣工文件，核查一氧化碳监测装置和相关联动控制装置产品质量证明文件、一氧化碳监测装置和相关联动控制装置系统调试记录、试运行记录。现场检查一氧化碳监测装置和联动控制装置的设置情况。

检查数量：全数检查。

## **5.2** 一般项

### **5.2.1** 室内主要污染物的浓度应符合下列规定：

**1** 氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度低于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限制的比例并应满足设计要求；

**2** 室内PM2.5年均浓度不应高于25μg/m3，且室内PM10年均浓度不高于50μg/m3。

检验方法：对照暖通专业图纸、建筑及装饰装修施工图纸等竣工设计文件，核查室内空气污染物浓度检测报告，室内PM2.5和PM10浓度计算报告。

检查数量：全数检查。

### **5.2.2** 装饰装修材料的种类、数量及对有害物质限量的要求应符合设计要求。

检验方法：对照室内装饰装修设计图纸及建筑专业设计说明等竣工文件，核查产品质量证明文件和性能检测报告、工程材料清单、绿色产品证明文件。

检查数量：全数检查。

### **5.2.3** 直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体等的水质应满足设计要求。

检验方法：对照给排水专业设计图纸等竣工文件，核查各类用水水质处理设备产品质量证明文件和性能检测报告，核查各类用水水质检测报告。

检查数量：全数检查。

### **5.2.4** 生活饮用水水池、水箱等储水设施的卫生措施应符合设计要求。

检验方法：对照给排水专业设计图纸等竣工文件，核查设备材料采购清单或进场记录、成品水箱产品质量证明文件。现场检查生活饮用水储水设施的安装情况。

检查数量：全数检查。

### **5.2.5** 给水排水管道、设备、设施的永久性标识应符合设计要求。

检验方法：对照给排水专业图纸等竣工文件，现场检查永久性标识设置情况。

检查数量：全数检查。

### **5.2.6** 主要功能房间的室内声环境、噪声级应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业施工图纸等竣工文件，核查主要功能房间的室内噪声级检测报告。

检查数量：全数检查。

### **5.2.7** 主要功能房间的隔声性能应符合下列规定：

**1** 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能应满足设计要求并达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的标准限值要求。

**2** 楼板的撞击声隔声性能应满足设计要求并达到现行的国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的标准限值要求。

检验方法：对照建筑专业施工图纸等竣工文件，核查隔声、吸声材料的进场验收记录，外门窗空气隔声性能型检报告、主要构件隔声性能分析报告或实验室检测报告。

检查数量：全数检查。

### **5.2.8** 建筑主要功能房间和地下空间的天然采光区域面积、位置、设置形式、眩光控制措施应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业设计说明、平面图纸等竣工文件，核查外窗、玻璃幕墙等可透光材料产品及采光设备产品的质量证明文件和性能检测报告、采光系数检测报告；现场检查外窗及幕墙、主要功能房间、内区及地下空间采光措施的设置情况以及控制眩光的措施情况。

检查数量：公共建筑每类功能房间检查数量不应少于同类房间总数量的 5%，并不应少于 3 间，房间总数量少于3 间时，应全数检查；居住建筑每类户（套）型抽检数量不少于 1 套。

### **5.2.9** 室内热湿环境应符合以下规定：

**1** 采用自然通风或复合通风的建筑，主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例应达到设计要求。

**2** 采用人工冷热源的建筑，主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价Ⅱ级的面积比例达到设计要求。

检验方法：对照建筑专业设计图纸、暖通专业图纸等竣工文件，核查供暖系统、通风与空调系统试运转和调试记录，现场检查自然通风口和复合通风装置设置情况。

检查数量：公共建筑各类房间检查数量不少于该类功能房间总数的2%，且每类房间抽样数量不应少于3间；住宅建筑检查户数不少于总户数的2%，覆盖典型户型，且每个单体建筑不少于3户，同户型住宅至少1户。

### **5.2.10** 居住建筑通风开口面积与房间地板面积的比例应符合设计要求；公共建筑外窗、幕墙的可开启位置和面积应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业设计说明、平立剖面图、门窗表等竣工文件，核查建筑外窗可开启位置和面积比例，现场检查设置情况。

检查数量：公共建筑每类功能房间检查数量不应少于同类房间总数量的 5%，并不少于 3 间，房间总数量少于3 间时，应全数检查；居住建筑每类户（套）型检查数量不少于 1 套。

### **5.2.11** 可调节遮阳设施的类型、面积占外窗透明部分的比例应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业施工图纸等竣工文件，核查遮阳设施产品质量证明文件、工程材料清单，施工过程记录文件；并现场检查设置情况。

检查数量：按各类外遮阳形式数量的5%检查，至少检查1个。

# **6** 生活便利

## **6.1** 控制项

### **6.1.1** 建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。

检验方法：对照建筑专业施工图纸、室外景观园林图纸等竣工文件，现场检查无障碍设施的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **6.1.2** 场地人行出入口500m内应设置公共交通站点或配备联系公共交通站点的专用接驳车，乡镇区域内建筑场地周边应设置长途客运站点。

检验方法：对照总平面图、场地周边公共交通设施布局示意图，现场核查场地到达公交站点的步行线路、场地出入口到达公交站点的距离；如提供专用接驳车服务的应提交专用接驳车服务实施方案证明文件。

检查数量：全数检查。

### **6.1.3** 停车场应设置电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件，电动汽车和无障碍汽车停车位的设置应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业图纸和电气专业图纸竣工文件，现场检查电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件、电动汽车和无障碍汽车停车位数量、位置。

检查数量：全数检查。

### **6.1.4** 自行车停车场所应设置合理、出入方便。

检验方法：对照建筑专业施工图纸等竣工文件，现场核查自行车停车场所的规模、布局等设置情况。

检查数量：全数检查。

### **6.1.5** 建筑设备监控系统的选择、安装、功能应符合设计要求。

检验方法：对照智能化专业图纸等竣工文件，核查产品质量证明文件、调试报告及试运行记录。

检查数量：全数检查。

### **6.1.6** 信息网络系统的设置应符合设计要求。

检验方法：对照智能化专业图纸等竣工文件，核查信息网络系统设备、产品质量证明文件、性能检测报告，系统调试记录、试运转记录等资料。

检查数量：全数检查。

## **6.2** 一般项

### **6.2.1** 场地与公共交通站点的设置应符合设计要求：

**1** 场地出入口到达公共交通站点的步行距离或到达轨道交通站的步行距离；

**2** 场地出入口步行距离800m范围内设有不少于2条线路的公共交通站点。

检验方法：对照总平面图、场地周边公共交通设施布局示意图等设计文件，现场检查场地到达公交站点的步行线路、场地出入口到达公交站点的实际距离以及公交线路的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **6.2.2** 建筑室内外公共区域应满足全龄化的设计要求：

**1** 建筑室内公共区域、室外公共活动场地及道路均应满足无障碍设计要求；

**2** 建筑室内公共区域的墙、柱等处的阳角均为圆角，并设有安全抓杆或扶手；

**3** 应设置可容纳担架的无障碍电梯。

检验方法：对照建筑施工图纸、景观施工图纸等竣工文件，现场检查室内外无障碍设施及标识设置情况、阳角处理情况、安全撑扶设施的安装情况。

检查数量：室外全数检查；室内每类功能房间检查数量不应少于同类房间总数量的 5%，并不应少于 3 间，房间总数量少于3 间时，应全数检查。

### **6.2.3** 绿色建筑工程应提供便利的公共服务：

**1** 住宅建筑场地出入口到达幼儿园、中小学、医院、群众文化活动设施、老年人日间照料设施的步行距离应符合设计要求，场地周边500m范围内具有不少于3种商业服务设施。

**2** 公共建筑应符合下列设计要求：

**1**）建筑内至少兼容2种面向社会的公共服务功能；

**2**）建筑向社会公众提供开放的公共活动空间；

**3**）电动汽车充电桩的车位数占总车位数的比例不低于10%；

**4**）周边500m范围内设有社会公共停车场（库）；

**5**）场地不封闭或场地内步行公共通道向社会开放。

检验方法：对照建筑专业施工图纸等竣工文件，现场检查公共服务设施的设置情况。

检查数量：全数检查。

**6.2.4** 场地出入口到达城市公园绿地、居住区公园、广场、中型多功能运动场所的步行距离应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业施工图纸等竣工文件，现场核查场地出入口与城市公园绿地、居住区公园、广场、中型多功能运动场所步行距离的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **6.2.5** 健身场地的设置应符合设计要求：

**1** 室外健身场地设施设置情况及面积；

**2** 专用健身慢行道宽度及长度；

**3** 室内健身空间设施设置情况及面积；

**4** 楼梯间天然采光、视野以及距离主入口的距离。

检验方法：对照建筑专业施工图纸、景观图纸等竣工文件，现场检查健身场地设置位置、面积、距离、健身慢行道路线以及楼梯间天然采光的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **6.2.6** 分类、分级用能自动远传计量系统应符合设计要求。

检验方法：对照电气专业和智能化专业图纸等竣工文件，核查能耗计量装置产品质量证明文件、建筑能效监管系统调试记录、试运行记录、数据监测情况、数据分析和管理情况。

检查数量：全数检查。

### **6.2.7** 室内空气质量监控系统的指标监测、实时报警及与通风系统联动机制应符合设计要求。

检验方法：对照电气专业和智能化专业图纸等竣工文件，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，现场检查室内空气质量监控装置的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **6.2.8** 用水量远传计量系统和水质在线监测系统应符合设计要求。

检验方法：对照给排水专业设计图纸、智能化专业图纸等竣工文件，核查水量远传计量装置及水质在线监测产品质量证明文件、调试记录、试运行记录。现场检查用水远传计量系统、水质监测系统、计量装置安装情况。

检查数量：全数检查。

### **6.2.9** 智能化服务系统的服务、远程监控、接入智慧城市的功能应符合设计要求：

检验方法：对照智能化专业设计图纸等竣工文件，核查产品质量证明文件、系统调试记录、试运行记录，现场检查第2、3款功能的有效性。

检查数量：全数检查。

# **7** 资源节约

## **7.1** 控制项

### **7.1.1** 建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等应符合节能设计要求。

检验方法：对照建筑专业施工图纸等竣工文件，核查建筑节能工程验收记录。

检查数量：全数检查。

### **7.1.2** 供暖空调系统降低系统能耗的措施应符合设计要求。

检验方法：对照暖通专业图纸等竣工文件，核查冷热源及辅助设备等质量证明文件、分区控制措施。

检查数量：全数检查。

### **7.1.3** 建筑空间功能的分区温度应符合设计要求。

检验方法：对照暖通专业图纸等竣工文件，核查过渡区空间温度控制措施。

检查数量：全数检查。

### **7.1.4** 主要功能房间的照明功率密度值及公共区域、采光区域照明系统的节能控制措施应符合设计要求。

检验方法：对照电气专业设计说明、照明系统图、平面图等竣工文件，核查照明功率密度现场检测报告，现场检查公共区域、采光区域节能控制措施的设置情况。

检查数量：每类功能房间检查数量不应少于同类房间总数量的5%，且每个单栋建筑的同一功能类型房间的检查数量不应少于 3 间，若房间总数量少于 3 间，应全数检查。

### **7.1.5** 建筑冷热源、输配系统和照明系统等各部分能耗应进行独立分项计量，计量装置的选择、安装和性能应符合设计要求。

检验方法：对照暖通专业图纸、电气专业图纸、智能化专业图纸等竣工文件，核查能耗计量装置产品质量证明文件、能耗计量装置调试记录、试运行记录。

检查数量：全数检查。

### **7.1.6** 垂直电梯群控、变频调速或能量反馈、自动扶梯变频感应启动等节能控制措施应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业图纸、电气专业图纸、智能化专业图纸等竣工文件和符合国家和地方现行电梯运行安全监测信息管理系统技术规范和标准，核查电梯质量证明文件、试运行记录，并现场检查电梯群控、自动扶梯变频感应启动等节能控制措施的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **7.1.7** 利用水资源设置的计量装置、减压设施及节水用水器具和设备等应符合设计要求。

检验方法：对照给排水专业图纸等竣工文件，核查水表、减压设施质量证明文件，用水器具产品节水性能检测报告；现场检查水表分级、减压措施、节水器具设安装情况。

检查数量：全数检查。

### **7.1.8** 建筑形体的规则性应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业图纸、结构专业图纸等竣工文件，核查建筑形体规则性。

检查数量：全数检查。

**7.1.9** 建筑装饰性构件造价占建筑总造价的比例应应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业图纸、结构专业图纸等竣工文件，核查工程材料清单、施工记录，现场核查装饰性构件的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **7.1.10** 绿色建筑工程选用的建筑材料应符合设计要求：

**1** 500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例；

**2** 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。

检验方法：对照建筑专业图纸、结构专业图纸等竣工文件，核查建筑材料合同工程量清单、进场验收记录、施工记录；预拌混凝土和预拌砂浆合同工程量清单、进场验收记录、施工记录。

检查数量：全数检查。

## **7.2** 一般项

### **7.2.1** 住宅建筑人均住宅用地指标、公共建筑容积率应符合设计要求。

检验方法：对照规划条件、建设用地规划许可证、建设项目规划设计总平面图及其综合技术指标等相关文件，核查人均住宅用地指标、公共建筑核查容积率，现场检查建筑用地情况。

检查数量：全数检查。

### **7.2.2** 地下空间开发利用指标应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业图纸等竣工文件，核查地下空间建筑面积，现场检查地下空间利用情况。

检查数量：全数检查。

**7.2.3** 场地机械式停车设施、地下停车库或地面停车楼等设置应符合设计要求：

1 住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率；

2 公共建筑地面停车占地面积与其总建设用地面积的比率。

检验方法：对照建筑总平面图纸、地下平面图纸等竣工文件，现场检查地面停车设施、地下停车库或停车楼等各类停车设施的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **7.2.4** 建筑围护结构热工性能提高幅度、供暖空调负荷降低比例应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业图纸、暖通专业图纸等竣工文件，核查建筑节能工程验收记录。

检查数量：全数检查。

### **7.2.5** 供暖空调系统的冷、热源机组能效提高幅度应符合设计要求。

检验方法：对照暖通专业图纸等竣工文件，核查冷热源机组产品质量证明文件、型式检验报告等。

检查数量：全数检查。

### **7.2.6** 供暖空调系统的末端系统、输配系统的能耗降低措施应符合设计要求。

检验方法：对照暖通专业图纸等竣工文件，核查产品质量证明文件、型式检验报告、系统调试记录、试运转记录。

检查数量：全数检查。

### **7.2.7** 照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等采用节能型设备，主要功能房间的照明功率密度值和公共区域、采光区域、主要功能房间的节能控制措施应符合设计要求。

检验方法：对照电气专业、给排水专业、暖通专业图纸等竣工文件，核查照明功率密度现场检测报告、产品质量证明文件和节能性能检测报告，现场检查人工照明随天然光照度变化自动调节的设置情况。

检查数量：第2款每类功能房间检查数量不应少于同类房间总数量的5%，且每个单栋建筑的同一功能类型房间的检查数量不应少于 3 间，若房间总数量少于 3 间，应全数检查。

### **7.2.8** 建筑能耗降低比例应符合设计要求。

检验方法：对照暖通专业图纸和电气专业图纸等竣工文件，核查建筑节能工程验收记录。

检查数量：全数检查。

### **7.2.9** 由可再生能源提供的生活用热水、空调用冷量和热量、供电量比例应符合设计要求。

检验方法：对照给排水专业图纸、电气专业图纸、暖通专业图纸等竣工文件，核查产品质量证明文件、系统试运转记录；现场检查设施的设置情况。

检查数量：集中式系统全数检查；分散式系统按总数量的 5% 抽查，并不应少于 3 个。

### **7.2.10** 卫生器具应使用较高用水效率等级。

检验方法：对照给排水专业图纸、卫生器具节水性能要求说明等竣工文件，核查节水器具产品说明书、产品节水性能检测报告及进场复验报告。现场落实卫生器具的安装情况。

检查数量：质量证明文件全数检查。每类卫生洁具按5%比例抽查，不足1个的按1个检查。

### **7.2.11** 绿化灌溉及空调冷却水系统应采用节水设备或技术：

**1** 绿化灌溉中采用节水设备或技术的选用；

**2** 空调冷却水系统采用节水设备或技术。

检验方法：绿化灌溉对照景观竣工图、节水灌溉设备材料表等相关竣工文件，核查节水灌溉系统的产品说明书及相关性能证明文件，现场检查节水灌溉系统措施的实施情况。

空调冷却水系统对照暖通、给排水专业图纸等竣工文件，核查冷却水系统产品质量证明文件和性能检测报告；现场检查冷却水系统的节水措施和溢流防治措施的实施情况。

检查数量：全数检查。

### **7.2.12** 室外景观水体利用雨水的补水量、采用保障水体水质的生态水处理技术应符合设计要求。

检验方法：对照地形图、场地竖向设计、给排水专业图纸、景观种植图、水景详图等竣工文件，核查景观水体水质检测报告。现场检查景观水体补水来源、水体净化设施的安装情况。

检查数量：全数检查。

### **7.2.13** 非传统水源的使用比例应符合设计要求。

检验方法：对照水资源利用方案、给排水专业图纸、景观设计图纸等竣工文件，核查非传统水源水质检测报告和中水（再生水）用水协议，现场检查非传统水源设施的安装情况。

检查数量：全数检查。

### **7.2.14** 建筑所有区域应实施土建工程与装修工程一体化设计及施工。

检验方法：对照设计图纸等竣工文件，核查施工方案、施工过程记录，现场检查装修工程一体化实施情况。

检查数量：全数检查。

**7.2.15** 建筑结构材料与构件的选用应符合设计要求：

检验方法：对照结构专业图纸等竣工文件，核查工程材料清单、产品质量证明文件及性能检测报告、进场复验报告。

检查数量：全数检查。

### **7.2.16** 建筑装修选用的工业化内装部品占同类部品用量比例达到50%以上的部品种类数量应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业图纸、结构专业图纸、装修图纸等竣工文件，核查工程材料清单、进场验收记录、施工记录。

检查数量：全数检查。

### **7.2.17** 选用再循环材料、可再利用材料及利废建材的用量比例应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业图纸、结构专业图纸等竣工文件，核查工程材料清单、产品质量证明文件及性能检测报告、利废建材中废弃物掺量说明及证明材料。

检查数量：全数检查。

### **7.2.18** 绿色建材的应用比例应符合设计要求。

检验方法：对照建筑专业图纸、结构专业图纸、装修图纸等竣工文件，核查工程材料清单、产品性能检测报告、绿色建材产品证明文件、施工记录。

检查数量：全数检查。

# **8** 环境宜居

## **8.1** 控制项

### **8.1.1** 建筑规划布局的日照标准应符合规划部门的验收要求。

检验方法：对照建筑总平面图、日照分析报告、建设工程规划许可证、建设用地规划许可证等相关规划批复文件，核查建筑布局及间距、遮挡建筑和被遮挡建筑的情况。

检查数量：全数检查。

### **8.1.2** 室外热环境应满足国家现行有关标准的要求。

检验方法：对照室外景观总平面图纸、乔木种植平面图纸、构筑物设计详图、屋面做法详图、道路铺装详图、场地热环境计算报告等竣工文件，核查屋面、道路热反射涂料铺设情况，乔木、构筑物遮阴效果等。

检查数量：全数检查。

### **8.1.3** 配建的绿地应符合规划部门的验收要求，植物种植应适应当地气候和土壤，且应无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求，并应采用复层绿化方式。

检验方法：对照规划批复文件、室外景观总平面图、乔木种植平面图、苗木表、屋顶绿化、覆土绿化、垂直绿化的区域及面积、种植区域的覆土深度、排水设计等相关专业竣工文件，核查植物订购合同，苗木出圃证明或采购清单等，种植区域覆土深度和排水能力验收记录。现场检查植物种植情况及排水能力。

检查数量：全数检查。

### **8.1.4** 场地的雨水的下渗、滞蓄或再利用应符合竖向设计要求，场地面积大于10hm2的项目雨水设计还应与雨水控制利用专项设计保持一致；

检验方法：对照建筑总平面图、景观专业图纸、竖向设计图纸、给排水专业设计图纸、场地年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书、场地雨水综合利用方案或专项设计等竣工文件，核查竖向标高是否合理，屋面雨水排放方式，屋面和道路雨水与地面设施衔接和引导措施，雨水是否做到有组织排放，同时核查透水铺装进场记录、检测报告，雨水花园、透水铺装等隐蔽工程施工记录或影像资料。

检查数量：全数检查。

### **8.1.5** 建筑内外各类标识系统的设置、安装位置均应符合设计要求。

检验方法：对照总平面图、标识系统设计文件等相关竣工文件，现场核实各类标识系统的安装情况。

检查数量：全数检查。

### **8.1.6** 场地内噪声、废水、废气、固体废弃物等污染源排放指标应满足相关标准要求。

检验方法：对照场地地形图、建筑总平面图、建筑平面图、各专业相关图纸等竣工文件，核查污染物治理措施分析报告、环境影响评估报告或自评估报告，现场检查场地内噪声、废水、废气、固体废弃物等污染源防护措施实施情况。

检查数量：全数检查。

### **8.1.7** 生活垃圾应分类收集，有集中餐饮的建筑还应设置有机垃圾收集场所，垃圾容器和收集点的设置应符合设计要求。

检验方法：对照垃圾收集设施布置图，现场检查垃圾分类收集设施规格、数量和位置，垃圾容器和收集点环境卫生与景观美化情况等；设有集中垃圾房时，现场检查设置位置、分类设施规格、数量、周边环境卫生以及是否设有冲洗设备。

检查数量：全数检查。

## **8.2** 一般项

### **8.2.1** 充分保护或修复场地生态环境，合理布局建筑及景观，并应符合下列设计和施工组织要求：

**1** 保护场地内原有的自然水域、湿地、植被等，保持场地内的生态系统与场地外生态系统的连贯性；

**2** 采取净地表层土回收利用等生态补偿措施；

**3** 根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施。

检验方法：对照场地地形图及规划设计总平面图、竖向设计图、景观设计总平面图等竣工文件，核查植被保护方案及记录、水面保留方案、表层土利用相关图纸或说明文件、施工记录、影像材料。

检查数量：全数检查。

### **8.2.2** 规划场地地表和屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制，场地年径流总量控制率应符合设计要求。

检验方法：对照年径流总量控制率计算书、室外给水排水设计文件、总平面竖向图、场地铺装平面图、种植图、雨水生态调蓄等相关专业竣工文件，现场核查下凹式绿地、雨水花园、景观水体和透水铺装等雨水设施实施情况，核实现场海绵设施与图纸是否一致，雨水是否做到有组织排放等，同时核查透水铺装进场记录、检测报告，雨水花园、透水铺装等隐蔽工程施工记录或影像资料，若地方有海绵城市专项验收的要求，需核查海绵城市专项验收文件。

检查数量：全数检查

### **8.2.3** 场地内绿化用地设置合理，并应符合下列设计要求：

**1** 住宅建筑绿地率达到规划指标105%及以上；

**2** 住宅建筑所在居住街坊内人均集中绿地面积应满足设计要求；

**3** 公共建筑绿地率达到规划指标105%及以上；

**4** 公共建筑绿地向公众开放。

检验方法：对照建设项目规划设计总平面图、日照分析报告、绿地规划设计图及其计算书、现场核查绿地率相比规划指标提升比例；住宅建筑核查住区人均公共绿地面积，公共建筑核查绿地向社会公众开放证明文件。

检查数量：全数检查。

### **8.2.4** 室外吸烟区布置、座椅和垃圾桶设置、导向标识和警示标识设置应符合设计要求。并符合下列要求：

**1** 室外吸烟区布置在建筑出入口的主导风的下风向，与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离不少于8m，且距离儿童和老人活动场地不少于8m；

**2** 室外吸烟区与绿植结合布置，并合理配置座椅和带烟头收集的垃圾桶，从建筑主出入口至室外吸烟区的导向标识完整、定位标识醒目，吸烟区设置吸烟有害健康的警示标识。

检验方法：对照建筑总平面图、场地风场模拟分析报告、景观园林建设设计竣工图等，检查场地导向标识、定位标识及警示标识的布置情况，重点检查现场吸烟区布置位置、8m以上直线距离、配置设施、警示标识等，不得设置吸烟区的场地。应核查现场禁烟标识。

检查数量：全数检查。

### **8.2.5** 利用场地空间设置绿色雨水基础设施，并应符合下列设计要求：

**1** 下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例应符合设计要求；

**2** 衔接和引导不少于80%的屋面雨水进入地面生态设施；

**3** 衔接和引导不少于80%的道路雨水进入地面生态设施；

**4** 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到50%。

检验方法：对照绿地及透水铺装比例计算书、景观平面及竖向、场地铺装平面图、种植图、地面生态设施详图、室外雨水平面等竣工文件，现场核查下凹式绿地、雨水花园、屋面雨水、道路雨水、硬质铺装地面的设置情况。

检查数量：全数检查。

### **8.2.6** 场地内的环境噪声应满足设计要求和现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 中3 类或2类声环境功能区环境噪声值的标准限值要求。

检验方法：对照环评报告书（表）、规划总平面图、景观园林总平面图、声屏障图纸等相关设计文件，核查场地环境噪声检测报告或室外噪声模拟分析报告。对于噪声监测或模拟结果不满足要求但采取降噪措施的项目，还应核查室外声环境优化报告。

检查数量：全数检查。

### **8.2.7** 建筑及照明设计应符合以下规定：

**1** 玻璃幕墙的可见光反射比及反射光对周边环境的影响应满足设计要求，并符合现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091的规定。

**2** 室外夜景照明光污染的限制应满足设计要求，并符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163的规定。

检验方法：对照玻璃幕墙厂家深化图、照明设计方案（含计算书）、泛光照明和景观照明图等设计文件，核查玻璃幕墙光污染分析报告、玻璃光学性能检验报告、室外夜景照明光污染分析报告、灯具的光度检验报告、材料和设备进场复验报告。选用其他反射率高的墙体时，应核查避免对周围建筑物带来光污染的分析报告。

检查数量：全数检查。

### **8.2.8** 场地布局应满足设计要求，场地和建筑布局与室外风环境模拟报告设置条件一致，并应符合下列规定：

**1** 冬季典型风速和风向条件下，室外风速、风速放大系数、建筑迎风面与背风面表面应符合设计要求。

**2** 过渡季、夏季典型风速和风向条件下，场地内人活动区风压、可开启外窗室内外表面的风压差应符合设计要求。

检验方法：对照建筑总平面图、景观绿化平面图、室外风环境模拟分析报告等设计文件，核查场地内风环境是否存在不利点及其优化措施落实情况。

检查数量：全数检查。

### **8.2.9** 采取措施降低热岛强度，并应符合下列设计要求：

**1** 场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮阴措施的面积比例应符合设计要求；

**2** 场地中处于建筑阴影区外的机动车道、路面太阳辐射反射系数不小于0.4或设有遮阴面积较大的行道树的路段长度比例应符合设计要求；

**3** 屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于0.4的屋面面积合计比例应符合设计要求。

检验方法：对照景观总平面图、乔木种植平面图、乔木苗木表、建筑总平面图、材料做法表、屋顶平面图、屋面做法大样图等设计文件，以及户外活动场地计算书及遮阴面积比例计算书、行道遮阴及高反射面积比例计算书、日照分析报告及屋面绿化、遮阳及高反射面积比例计算书，核查遮阴措施的面积比例、路面和屋面太阳光反射比现场检测报告、路面铺设材料、屋面绿化和太阳能板的设置情况。

检查数量：全数检查。

# **9** 提高与创新

### **9.0.1** 采取进一步降低建筑供暖空调系统能耗的措施和建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准的降低幅度应满足设计要求。

检验方法：对照建筑围护结构详图、建筑节能专篇、暖通专业图纸等设计文件，核查建筑综合能耗节能率分析报告。

检查数量：全数检查。

### **9.0.2** 建筑风貌设计应适宜地区特色，因地制宜传承地域建筑文化。

检验方法：对照建筑专业相关设计文件，核查专项分析论证报告和相关证明文件。

检查数量：全数检查。

### **9.0.3** 对废弃场地或旧建筑的利用应满足规划、设计要求。

检验方法：对照场地地形图、规划设计总平面图等相关设计文件及环评报告书（表）、废弃场地再使用专用报告、旧建筑利用专项评估报告或检测报告，核查废弃场地或旧建筑再利用的合理性、安全性等情况。

检查数量：全数检查。

### **9.0.4** 场地绿容率应满足设计要求且不应低于3.0。

检验方法：对照景观专业相关设计文件，核查绿容率计算书或植被叶面积测量报告、相关证明材料。

检查数量：全数检查。

### **9.0.5** 结构体系与建筑构件的选用应满足设计要求，并应符合工业化建造要求。

检验方法：对照结构专业设计说明、平立剖图、钢结构的楼梯详图、木结构的屋架、檩条、拉条、支撑等布置图、装配式混凝土结构的预制构件设计说明等设计文件，核查施工记录、工程材料清单、预制构件购销合同及发票、工程材料进出场记录、工程概况表、预制构件体积统计和占比计算书。

检查数量：全数检查。

### **9.0.6** 在建筑的规划设计、施工建造阶段应用建筑信息模型（BIM）技术。

检验方法：核查规划设计和施工建造阶段相关文件、BIM模型及BIM技术应用报告。

检查数量：全数检查。

### **9.0.7** 降低单位建筑面积碳排放强度的技术措施应满足设计要求。

检验方法：对照建筑碳排放计算分析报告等，核查施工过程中材料使用、减碳技术手段、材料运输距离等与减碳相关的施工记录，现场检查降低单位建筑面积碳排放强度技术措施的实施情况。

检查数量：全数检查。

### **9.0.8** 建筑施工和管理应满足绿色施工要求，并核查下列内容：

**1** 绿色施工优良等级或绿色施工示范工程认定证书；

**2** 预拌混凝土损耗率不应超过1.0％；

**3** 现场加工钢筋损耗率不应超过1.5％；

**4** 现浇混凝土构件应采用铝模等免墙面粉刷的模板体系。

检验方法：第1款核查绿色施工优良等级、绿色施工示范工程认定证书；第2款对照预拌混凝土供货合同、预拌混凝土用量结算清单、预拌混凝土进货单，核查预拌混凝土损耗率计算书；第3款对照刚进进货单、钢筋用量结算清单、现场钢筋加工的钢筋工程量清单，核查现场加工钢筋损耗率计算书；第4款对照铝模材料设计方案、施工日志、技术交底文件，核查免粉刷混凝土墙体占比计算书及施工现场影像资料。

检查数量：全数检查。

### **9.0.9** 建设工程质量潜在缺陷保险产品的选用应满足设计要求，并符合下列要求：

**1** 保险承保范围包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程和其他土建工程的质量问题。

**2** 保险承保范围包括装修工程、电气管线、上下水管线的安装工程，供热、供冷系统工程的质量问题。

检验方法：核查建设工程质量保险产品投保计划、保险产品保单。

检查数量：全数检查。

### **9.0.10** 采取的节约资源、保护生态环境、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等其他创新技术措施应满足设计要求。

检验方法：对照竣工文件，核查分析论证报告及相关证明文件。

检查数量：全数检查。

附表 A 绿色建筑工程验收与设计对照表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 建设地点 |  |
| 建筑性质 | □新建 □扩建 □改建 | 建筑类型 | □居住建筑 □公共建筑 |
| 建筑面积 |  | 建筑层数 |  |
| 建设单位 |  | 设计单位 |  |
| 施工单位 |  | 绿色建筑审查/  评审机构 |  |
| 绿色建筑执行标准 | 《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 | | |
| 绿色建筑设计等级 | □基本级 □一星级 □二星级 □三星级 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4、安全耐久 | | | | | | | | |
| 验收  条文 | 条文要点 | | | | 对应专业 | 设计达标 | 设计内容 | 对应工程验收阶段 |
| 4.1.1 | 场地安全 | | | | 建筑  结构 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 规划验收 |
| 4.1.2 | 围护结构安全、耐久和防护要求 | | | | 建筑  结构 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 主体结构 |
| 4.1.3 | 外部设施与建筑主体结构一体化设计施工 | | | | 建筑  结构  给排水 | 达标  不达标 |  | 主体结构 |
| 4.1.4 | 建筑内部非结构构件、设备及附属设施连接牢固，适应主体结构变形 | | | | 建筑  结构 | 🞎达 标  不达标 |  | 主体结构 |
| 4.1.5 | 外门窗安装牢固 | | | | 建筑 | 🞎达 标  不达标 |  | 建筑节能 |
| 4.1.6 | 卫生间、浴室防水层、防潮层设置 | | | | 建筑 | 🞎达 标  不达标 |  | 装饰装修 |
| ▲4.1.7 | 通行空间畅通 | | | | 建筑  电气 | 🞎达 标  不达标 |  | 消防验收 |
| 4.1.8 | 安全防护标识系统 | | | | 建筑  景观  智能化 | 🞎达 标  不达标 |  | 装饰装修 |
| 4.2.1 | 基于性能的抗震设计 | | | | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 \_\_ |  | 主体结构 |
| 4.2.2 | 保障人员安全的防护措施 | 1 采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 2 建筑物出入口均设外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施，并与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 3 利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带。 | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 4.2.3 | 具有安全防护功能的产品或配件 | 1 采用具有安全防护功能的玻璃； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 2 采用具备防夹功能的门窗。 | | | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 4.2.4 | 地面或路面防滑措施 | 1建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等设置防滑措施，防滑等级不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Bd、Bw级； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 2建筑室内外活动场所采用防滑地面，防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T311规定的Ad、Aw级； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 3建筑坡道、楼梯踏步防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Ad、Aw级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑条等防滑构造技术措施。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 4.2.5 | 人车分流措施 | | | | 建筑  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 室外工程 |
| 4.2.6 | 提升建筑适变性 | 1采取通用开放、灵活可变的使用空间设计，或采取建筑使用功能可变措施； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 2 建筑结构与建筑设备管线分离； | | | 结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 3采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式。 | | | 给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 4.2.7 | 提升建筑部品部件耐久性 | 1使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件； | | | 给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 2活动配件选用长寿命产品，并考虑部品组合的同寿命性；不同使用寿命的部品组合时，采用便于分别拆换、更新和升级的构造。 | | | 给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 4.2.8 | 提高建筑结构与材料的耐久性 | 1 按100 年进行耐久性设计； | | | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 地基基础  主体结构 |
| 2采用耐久性能好的建筑结构材料，满足下列条件之一： | | 1）对于混凝土构件，提高钢筋保护层厚度或采用高耐久混凝土； | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 地基基础  主体结构 |
| 2）对于钢构件，采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料； | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 主体结构 |
| 3）对于木构件，采用防腐木材、耐久木材或耐久木制品。 | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 主体结构 |
| 4.2.9 | 耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料 | 1采用耐久性好的外饰面材料； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 2采用耐久性好的防水和密封材料； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 3采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 安全耐久章节设计阶段得分汇总 | | | | | |  |  | |
| 5、健康舒适 | | | | | | | | |
| 验收  条文 | 条文要点 | | | | 对应专业 | 设计达标 | 设计内容 | 对应工程验收阶段 |
| 5.1.1 | 室内空气中污染物。设置禁烟标志。 | | | | 建筑  暖通 | 🞎达标  不达标 |  | 装饰装修 |
| 5.1.2 | 避免污染物串通。 | | | | 暖通 | 达标  不达标 |  | 通风与空调 |
| 5.1.3 | 给水排水系统设置 | 1生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定； | | | 给排水 | 达标  不达标 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 2应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于 1 次； | | | 给排水 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 3应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于50mm； | | | 给排水 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 4非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。 | | | 给排水 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 5.1.4 | 室内噪声级和隔声性能 | 1室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求； | | | 建筑 | 🞎达标  不达标 |  | 装饰装修 |
| 2外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求。 | | | 建筑 |  | 装饰装修 |
| 5.1.5 | 建筑照明产品和照明质量 | 1照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定； | | | 电气 | 🞎达标  不达标 |  | 建筑节能 |
| 2人员长期停留场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145规定的无危险类照明产品； | | | 电气 |  | 建筑节能 |
| 3选用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。 | | | 电气 |  | 建筑节能 |
| 5.1.6 | 保障室内热环境。 | | | | 暖通 | 🞎达标  不达标 |  | 建筑节能 |
| 5.1.7 | 围护结构热工性能 | 1在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不得结露； | | | 建筑 | 达标  不达标 |  | 建筑节能 |
| 2供暖建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝； | | | 建筑 |  | 建筑节能 |
| 3 屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176的要求。 | | | 建筑 |  | 建筑节能 |
| 5.1.8 | 现场独立控制的热环境调节装置。 | | | | 暖通 | 达标  不达标 |  | 建筑节能 |
| 5.1.9 | 地下车库的一氧化碳浓度监测和联动控制装置。 | | | | 建筑  电气  暖通  智能化 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 通风与空调 |
| 5.2.1 | 控制室内主要污染物浓度 | 1氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度低于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限制的比例满足要求； | | | 建筑  暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 2室内PM2.5年均浓度不高于25μg/m3，且室内PM10年均浓度不高于50μg/m3。 | | | 建筑  暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 通风与空调 |
| 5.2.2 | 装饰装修材料绿色产品 | | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 5.2.3 | 直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体等的水质 | | | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 5.2.4 | 储水设施采取措施满足卫生要求 | 1使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱； | | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 2采取保证储水不变质的措施。 | | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 5.2.5 | 给水排水管道、设备、设施永久性标识 | | | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 5.2.6 | 优化主要功能房间的室内声环境 | | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 5.2.7 | 主要功能房间的隔声性能良好 | 1构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中低限标准限值和高要求标准限值的平均值或达到高要求标准限值。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 2楼板的撞击声隔声性能达到现行的国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中低限标准限值和高要求标准限值的平均值或达到高要求标准限值。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 5.2.8 | 充分利用天然采光 | 1住宅建筑：室内主要功能房间至少60%面积比例区域，其采光照度值不低于300lx的小时数平均不少于8h/d。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 2公共建筑： | （1）内区采光系数满足采光要求的面积比例达到60%； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| （2）地下空间平均采光系数不小于0.5%的面积与地下室首层面积的比例达到10%以上； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| （3）室内主要功能空间至少60%面积比例区域的采光照度值不低于采光要求的小时数平均不少于4h/d。 | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 3 主要功能房间有眩光控制措施 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 5.2.9 | 具有良好的室内热湿环境 | 1采用自然通风或复合通风的建筑，建筑主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例，达到设计要求； | | | 建筑  暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 2采用人工冷热源的建筑，主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价Ⅱ级的面积比例，达到设计要求。 | | | 建筑  暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 5.2.10 | 改善室内自然通风效果 | 1住宅建筑：通风开口面积与房间地板面积的比例符合设计要求。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 2公共建筑：过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例符合设计要求。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 5.2.11 | 可调节遮阳设施 | | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 健康舒适章节设计阶段得分汇总 | | | | | |  |  | |
| 6、生活便利 | | | | | | | | |
| 验收  条文 | 条文要点 | | | | 对应专业 | 设计达标 | 设计内容 | 对应工程验收阶段 |
| 6.1.1 | 连贯的无障碍步行系统。 | | | | 建筑  景观 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 室外设施 |
| ▲6.1.2 | 场地人行出入口500m内公共交通站点或配备专用接驳车 | | | | 建筑 | 达标  不达标 |  | 规划验收 |
| 6.1.3 | 电动汽车充电设施，电动汽车和无障碍汽车停车位设置合理 | | | | 建筑  电气 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 室外安装 |
| 6.1.4 | 自行车停车场所位置合理、方便出入。 | | | | 建筑 | 🞎达标  不达标 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 6.1.5 | 建筑设备监控系统 | 1控制系统能够进行自动启停和基本优化调节，实现按时间表、分功能和区域进行自动控制；具有明确的控制要求和算法，以及合理的控制策略和流程； | | | 暖通  电气  给排水  智能化 | 达标  不达标 |  | 智能建筑 |
| 2控制系统应采用智能化算法和优化运行策略，综合优化运行通风空调系统，具有明确的控制要求和算法，以及优化控制策略和流程。  其他系统应具有实时监测功能。 | | | 暖通  电气  给排水  智能化 |  | 智能建筑 |
| 6.1.6 | 信息网络系统。 | | | | 智能化 | 🞎达标  不达标 |  | 智能建筑 |
| 6.2.1 | 场地与公共交通站点联系便捷 | 1场地出入口到达公共交通站点的步行距离或到达轨道交通站的步行距离应符合设计要求； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 2场地出入口步行距离800m范围内设有不少于2条线路的公共交通站点。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 6.2.2 | 全龄化设计要求 | 1建筑室内公共区域、室外公共活动场地及道路均满足无障碍设计要求； | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修  室外设施 |
| 2建筑室内公共区域的墙、柱等处的阳角均为圆角，并设有安全抓杆或扶手； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 3设有可容纳担架的无障碍电梯。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 电梯 |
| 6.2.3 | 便捷的公共服务 | ▲1住宅建筑应符合下列要求 | 1场地出入口到达幼儿园的步行距离不大于300m； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 2场地出入口到达小学的步行距离不大于500m； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 3场地出入口到达中学的步行距离不大于1000m； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 4场地出入口到达医院的步行距离不大于1000m； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 5住宅建筑应符合场地出入口到达群众文化活动设施的步行距离不大于800m； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 6住宅建筑应符合场地出入口到达老年人日间照料设施的步行距离不大于500m； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 7住宅建筑应符合场地周边500m范围内具有不少于3种商业服务设施。 | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 2公共建筑应符合下列要求 | 8公共建筑应符合建筑内至少兼容2种面向社会的公共服务功能； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 9公共建筑应符合建筑向社会公众提供开放的公共活动空间； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 10公共建筑应符合电动汽车充电桩的停车数占总车位数的比例不低于10%； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 11公共建筑应符合周边500m范围内设有社会公共停车场（库）； | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 12公共建筑应符合场地不封闭或场地内步行公共通道向社会开放。 | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 6.2.4 | 城市绿地、广场及公共运动场所 | 1场地出入口到达城市公园绿地、居住区公园、广场的步行距离不大于300m； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 2场地出入口到达中型多功能运动场所的步行距离不大于500m。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 6.2.5 | 健身场地 | 1室外健身场地面积不少于总用地面积的0.5%； | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 2专用健身慢行道宽度不少于1.25m，长度不少于用地红线周长的1/4且不少于100m； | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 3室内健身空间的面积不少于地上建筑面积的0.3%且不少于60㎡； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 4楼梯间具有天然采光和良好的视野，距离主入口的距离不大于15m。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 6.2.6 | 分类、分级能源管理系统 | | | | 暖通  电气  智能化 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 6.2.7 | 室内空气质量监控系统 | | | | 暖通  电气  智能化 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 智能建筑 |
| 6.2.8 | 用水量远传计量系统和水质在线监测系统 | 1设置用水量远传计量系统的建筑，水量远传计量系统，应能分类、分级记录、统计分析各种用水情况。 | | | 给排水  智能化 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 智能建筑 |
| 2利用计量数据进行管网漏损自动检测、分析与整改，管道漏损率低于5%。 | | | 智能化 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 智能建筑 |
| 3设置水质在线监测系统，监测生活饮用水、管道直饮水、游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标，记录并保存水质监测结果，且能随时供用户查询。 | | | 给排水  智能化 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 智能建筑 |
| 6.2.9 | 智能服务系统 | 1具有家电控制、照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务等至少3种类型的服务功能； | | | 智能化 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 智能建筑 |
| 2具有远程监控的功能； | | | 智能化 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 智能建筑 |
| 3具有接入智慧城市（城区、社区）的功能。 | | | 智能化 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 智能建筑 |
| 生活便利章节设计阶段得分汇总 | | | | | |  |  | |
| 7、资源节约 | | | | | | | | |
| 验收  条文 | 条文要点 | | | | 对应专业 | 设计达标 | 设计内容 | 对应工程验收阶段 |
| 7.1.1 | 建筑的体形、平面布局、空间尺寸、围护结构等节能设计 | | | | 建筑 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 建筑节能 |
| 7.1.2 | 降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗 | 1应区分房间的朝向细分供暖、空调区域，并应对系统进行分区控制； | | | 暖通 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 建筑节能 |
| 2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）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定。 | | | 暖通 |  | 建筑节能 |
| 7.1.3 | 根据建筑空间功能设置分区温度 | | | | 暖通 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 建筑节能 |
| 7.1.4 | 照明功率密度值，照明系统分区、定时、感应节能控制 | | | | 电气 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 建筑节能 |
| 7.1.5 | 建筑冷热源、输配系统和照明系统能耗独立分项计量 | | | | 暖通  电气  智能化 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 建筑节能 |
| 7.1.6 | 电梯节能控制措施 | | | | 电气 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 电梯 |
| 7.1.7 | 水资源利用方案 | 1应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置； | | | 给排水 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 2用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求； | | | 给排水 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 3用水器具和设备应满足节水产品的要求。 | | | 给排水 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 7.1.8 | 不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构。 | | | | 建筑  结构 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 主体结构 |
| 7.1.9 | 建筑造型要素简约，应无大量装饰性构件 | 1住宅建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于2%。 | | | 建筑  结构 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 装饰装修 |
| 2公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于1%。 | | | 建筑  结构 |  | 装饰装修 |
| 7.1.10 | 绿色建筑工程选用的建筑材料 | 1 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于60%； | | | 结构 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 主体结构 |
| 2 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。 | | | 结构 |  | 主体结构 |
| ▲7.2.1 | 节约集约利用土地 | 1住宅建筑，根据其所在居住街坊人均住宅用地指标应符合设计要求； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 2公共建筑，根据不同功能建筑的容积率应符合设计要求。 | | | 建筑 |  | 规划验收 |
| ▲7.2.2 | 合理开发利用地下空间 | | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 7.2.3 | 机械式停车设施、地下停车库或地面停车楼 | 1住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率小于10%； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 2公共建筑地面停车占地面积与其总建设用地面积的比率小于8%。 | | | 建筑 |  | 规划验收 |
| 7.2.4 | 优化建筑围护结构的热工性能 | 1 围护结构热工性能比现行国家相关建筑节能设计标准规定的提高幅度符合设计要求。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 2 建筑供暖空调负荷降低比例符合设计要求。 | | | 暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 7.2.5 | 冷、热源机组能效优于现行国家标准 | | | | 暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 7.2.6 | 降低供暖空调系统的末端系统及输配系统的能耗 | 1通风空调系统的风道系统的单位风量耗功率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定低20%； | | | 暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 2集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低20%。 | | | 暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 7.2.7 | 采用节能型电气设备及节能控制措施 | 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，并符合设计图纸照明节能控制的要求； | | | 电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 2采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节； | | | 电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 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。 | | | 电气  给排水  暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 7.2.8 | 采取措施降低建筑能耗。 | | | | 暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 7.2.9 | 合理利用可再生能源 | | | | 给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 7.2.10 | 使用较高用水效率等级的卫生器具 | 1 全部卫生器具的用水效率等级达到2级； | | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 2 50%以上卫生器具的用水效率等级达到1级且其他达到2级； | | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 3 全部卫生器具的用水效率等级达到1级。 | | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 7.2.11 | 绿化灌溉及空调冷却水系统采用节水设备或技术 | 1绿化灌溉采用节水设备或技术，符合设计图纸要求： | 1）采用节水灌溉系统； | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 室外安装 |
| 2）在采用节水灌溉系统的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施，或种植无须永久灌溉植物。 | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 室外安装 |
| 2空调冷却水系统采用节水设备或技术，符合设计图纸要求： | 1）循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出； | | 给排水  暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 通风与空调 |
| 2）采用无蒸发耗水量的冷却技术。 | | 给排水  暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 通风与空调 |
| 7.2.12 | 室外景观水体利用雨水补水 | 1对进入室外景观水体的雨水，利用生态设施削减径流污染； | | | 给排水  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 2利用水生动、植物保障室外景观水体水质。 | | | 给排水  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 7.2.13 | 非传统水源 | 1绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例符合设计图纸要求； | | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 2冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例符合设计图纸要求； | | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 3冷却水补水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例符合设计图纸要求。 | | | 给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑给水、排水及采暖 |
| 7.2.14 | 土建工程与装修工程一体化设计及施工。 | | | | 建筑  结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 7.2.15 | 合理选用建筑结构材料与构件。 | 1混凝土结构的选用应符合以下要求： | 1）400MPa级及以上强度等级受力钢筋应用比例达到85%； | | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 地基基础  主体结构 |
| 2）混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于C50混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到50%。 | | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 地基基础  主体结构 |
| 2钢结构的选用应符合以下要求： | 1）Q355及以上钢材用量占钢材总量的比例达到50%以上； | | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 地基基础  主体结构 |
| 2）螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例达到50%； | | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 主体结构 |
| 3）采用施工时免支撑的楼屋面板。 | | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 主体结构 |
| 3混合结构，对其混凝土结构部分、钢结构部分，分别按本条第1款、第2款。 | | | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 主体结构 |
| 7.2.16 | 工业化内装部品比例 | | | | 建筑  结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 装饰装修 |
| 7.2.17 | 选用再循环材料、可再利用材料及利废建材 | 1可再循环材料和可再利用材料用量比例达到设计要求： | 1）住宅建筑达到6%或公共建筑达到6%以上； | | 建筑  结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 地基基础  主体结构  装饰装修 |
| 2）住宅建筑达到10%或公共建筑达到10%以上。 | | 建筑  结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 地基基础  主体结构  装饰装修 |
| 2利废建材选用及其用量比例达到设计要求： | 1）采用一种利废建材，其占同类建材的用量比例不低于50%； | | 建筑  结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 地基基础  主体结构  装饰装修 |
| 2）选用两种及以上的利废建材，每一种占同类建材的用量比例均不低于30%。 | | 建筑  结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 地基基础  主体结构  装饰装修 |
| 7.2.18 | 绿色建材的应用比例。 | | | | 结构  建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 主体结构  装饰装修 |
| 资源节约章节设计阶段得分汇总 | | | | | |  |  | |
| 8、环境宜居 | | | | | | | | |
| 验收  条文 | 条文要点 | | | | 对应专业 | 设计达标 | 设计内容 | 对应工程验收阶段 |
| ▲8.1.1 | 建筑规划布局应满足日照标准 | | | | 建筑 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 规划验收 |
| 8.1.2 | 室外热环境满足国家现行有关标准的要求。 | | | | 建筑  景观 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 室外设施  附属建筑及室外环境 |
| 8.1.3 | 合理选择绿化方式 | | | | 建筑  景观 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 8.1.4 | 雨水控制利用专项设计。 | | | | 建筑  给排水 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 8.1.5 | 便于识别和使用的标识系统。 | | | | 建筑  景观 | 🞎达标  🞎不达标 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 8.1.6 | 场地内不应有排放超标的污染源。 | | | | 建筑  给排水  暖通 | 达标  不达标 |  | 环保验收 |
| 8.1.7 | 生活垃圾分类收集。 | | | | 建筑  景观 | 达标  不达标 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 8.2.1 | 充分保护或修复场地生态环境 | 1保护场地内原有的自然水域、湿地、植被等，保持场地内的生态系统与场地外生态系统的连贯性； | | | 建筑  景观 | 🞎得分  不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 2采取净地表层土回收利用等生态补偿措施； | | | 建筑 | 🞎得分  不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 3根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施。 | | | 建筑  景观 | 🞎得分  不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 8.2.2 | 场地年径流总量控制率。 | | | | 给排水  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 8.2.3 | 充分利用场地空间设置绿化用地 | 1住宅建筑绿地率达到规划指标105%及以上； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 2住宅建筑所在居住街坊内人均集中绿地面积应满足设计要求； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 3公共建筑绿地率达到规划指标105%及以上； | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 4公共建筑绿地向公众开放。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 8.2.4 | 室外吸烟区位置布局 | 1室外吸烟区布置在建筑出入口的主导风的下风向，与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离不少于8m，且距离儿童和老人活动场地不少于8m； | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 2室外吸烟区与绿植结合布置，并合理配置座椅和带烟头收集的垃圾桶，从建筑主出入口至室外吸烟区的导向标识完整、定位标识醒目，吸烟区设置吸烟有害健康的警示标识。 | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 8.2.5 | 利用场地空间设置绿色雨水基础设施 | 1下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例应符合设计要求； | | | 建筑  景观  给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 2衔接和引导不少于80%的屋面雨水进入地面生态设施； | | | 建筑  给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 3衔接和引导不少于80%的道路雨水进入地面生态设施； | | | 建筑  给排水 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 4硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到50%。 | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 8.2.6 | 场地内环境噪声优于现行国家标准 | 1环境噪声值大于2类声环境功能区标准限值，且小于或等于3类声环境功能区标准限值； | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 2环境噪声值小于或等于2类声环境功能区标准限值。 | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 8.2.7 | 建筑及照明设计避免产生光污染 | 1 玻璃幕墙的可见光反射比及反射光对周边环境的影响符合现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091 的规定。 | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 2 室外夜景照明光污染的限制符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163的规定。 | | | 电气  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 室外安装 |
| 8.2.8 | 场地内风环境 | 1在冬季典型风速和风向条件下，应符合以下设计要求： | 1）建筑物周围人行区距地高1.5m处风速小于5m/s，户外休息区、儿童娱乐区风速小于2m/s，且室外风速放大系数小于2； | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 2）除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差不大于5Pa。 | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 3过渡季、夏季典型风速和风向条件下，应符合以下设计要求： | 1）场地内人活动区不出现涡旋或无风 | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 2）50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于0.5Pa。 | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 8.2.9 | 采取措施降低热岛强度 | 1场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮阴措施的面积比例应符合设计要求； | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 2场地中处于建筑阴影区外的机动车道、路面太阳辐射反射系数不小于0.4或设有遮荫面积较大的行道树的路段长度超过70%； | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 3 屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于0.4的屋面面积合计达到75%。 | | | 建筑  景观 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 环境宜居章节设计阶段得分汇总 | | | | | |  |  | |
| 9、提高与创新 | | | | | | | | |
| 验收  条文 | 条文要点 | | | | 对应专业 | 设计达标 | 设计内容 | 对应工程验收阶段 |
| 9.0.1 | 进一步降低建筑供暖空调系统的能耗。 | | | | 建筑  暖通 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 9.0.2 | 适宜地区特色的建筑风貌设计 | | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 9.0.3 | 合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑。 | | | | 建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 规划验收 |
| 9.0.4 | 场地绿容率 | 1场地绿容率计算值不低于3.0； | | | 景观  建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 2场地绿容率实测值不低于3.0。 | | | 景观  建筑 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 附属建筑及室外环境 |
| 9.0.5 | 工业化建造结构体系与建筑构件 | 1主体结构采用钢结构、木结构。 | | | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 主体结构 |
| 2主体结构采用装配式混凝土结构，地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例达到35%以上。 | | | 结构 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 主体结构 |
| 9.0.6 | 建筑信息模型（BIM）技术。 | | | | 建筑  结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | —— |
| 9.0.7 | 建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位面积碳排放强度 | | | | 建筑  结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | —— |
| 9.0.8 | 绿色施工 | 绿色施工优良等级或示范工程 | | | 施工 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | —— |
| 预拌混凝土损耗率 | | |
| 预拌钢筋损耗率 | | |
| 模板体系 | | |
| 9.0.9 | 采用建设工程质量潜在缺陷保险产品 | 1保险承保范围包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程和其他土建工程的质量问题。 | | | 建筑  结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  |  |
| 2采用建设工程质量潜在缺陷保险产品，保险承保范围包括装修工程、电气管线、上下水管线的安装工程，供热、供冷系统工程的质量问题。 | | | 建筑  结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | —— |
| 9.0.10 | 其他创新措施 | 1单体或区域项目在超低能耗、健康、智慧等方面进行了专项设计和实施； | | | 建筑  结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | —— |
| 2按百年建筑设计和实施的项目； | | | 建筑  结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 地基基础  主体结构 |
| 3采用性能良好的建筑保温与结构一体化技术； | | | 建筑  结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | 建筑节能 |
| 4采用绿色金融类产品，保证绿色建筑的星级和性能； | | | 建筑  结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | —— |
| 5采用上述条款外的其它创新，并取得明显效益。 | | | 建筑  结构  给排水  暖通  电气 | 🞎得分 \_\_  🞎不得分 |  | —— |
| 提高与创新章节设计阶段得分汇总 | | | | | |  |  | |
| 绿色建筑工程设计阶段总得分 | | | | | |  |  | |
| 设计单位 | | | | | 项目负责人： 年 月 日 | | | |
| 施工单位 | | | | | 项目负责人： 年 月 日 | | | |
| 监理单位 | | | | | 监理工程师： 年 月 日 | | | |
| 建设单位 | | | | | 项目负责人： 年 月 日 | | | |

注：

1. 本表由设计单位填写，施工单位、监理单位、建设单位对内容予以确认，作为绿色建筑工程验收的对照依据。
2. “设计达标”栏应根据设计阶段绿色建筑评价结果，在对应“□”选项中打“√”，并按需要填写相应得分；“设计内容”栏应对照绿色建筑设计文件，结合图纸会审记录、设计变更和工程洽商变化，填写具体的设计要点和相关指标；设计达标条文应按照附表B的要求进行过程验收。
3. “对应专业”指的是绿色建筑工程验收条文可能涉及到的专业，“对应工程验收阶段”指的是与常规工程施工质量验收在时间或工程部位上的对应关系。

在不改变验收内容的前提下，也可按照专业或工程分部分项阶段分类，组织绿色建筑工程验收工作。

# 附表B 绿色建筑工程施工过程验收记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | ×××项目（示例） | | 建设单位 |  | 设计单位 | |  | |
| 项目类型 | □居建 　□公建 | | 施工单位 |  | 监理单位 | |  | |
| 验收章节 | | | 安全耐久（示例） | | | | | |
| 验收条款 | 4.1.3外部设施与建筑主体结构一体化设计施工　（示例） | | 设计内容 | 每层采用预制空调板，与建筑一体化设计、施工，屋面预留热泵机组室外机基础；屋顶太阳能光伏设施预留安装基础和预埋件，并设置检修与维护通道。（示例） | | | | |
| 检验方法 | 对照外部设施与结构连接设计大样图等竣工文件，核查建筑外部设施与主体结构连接方式，设备设施位置预留安装、检修与维护操作空间。（示例） | | | | |
| 序号 | 验收批次及验收内容 | | | 施工单位检查记录 | | 监理单位验收记录 | | 证明材料 |
| 1 | 二层空调室外机位（示例） | | | 预制空调板钢筋与梁板钢筋绑扎固定，后浇混凝土施工  日期：23.4.5 | | 合格  日期：23.4.5 | | 施工记录、现场照片 |
| 2 | 屋顶空调机位　（示例） | | | 预留空调室外机基础和地脚螺栓  日期：23.5.8 | | 合格  日期：23.5.8 | | 屋面空调基础施工记录、现场照片 |
| 3 | 屋面太阳能光伏板基础（示例） | | | 采用直接浇筑基础  日期：23.10.2 | | 合格  日期：23.10.2 | | 屋面光伏施工记录、现场照片 |
| 4 | 屋面太阳能光伏板（示例） | | | 光伏板支架与基础采用螺栓连接，检修维护通道宽度为0.8m  日期：23.11.5 | | 合格  日期：23.11.5 | | 屋面光伏施工记录、现场照片 |
| 4 | …… | | |  | |  | |  |
| 5 |  | | |  | |  | |  |
| 6 |  | | |  | |  | |  |
| …… |  | | |  | |  | |  |
| 施工单位检查结果 | | 项目专业质量检查员： 年 月 日 | | | | | | |
|
|
| 监理单位验收结论 | | 专业监理工程师： 年 月 日 | | | | | | |

注：

1. 本表由施工单位和监理单位项目专业工程师填写，附录A 中设计达标条文均应填写此表，其中附表A中带“▲”的条文可不填写验收批次及验收内容，默认验收合格。
2. “设计内容”应按附录A中对应内容填写，“检验方法”应按验收条款对应检验方法填写。
3. “验收批次及验收内容”指验收对象可能划分为多个施工部位或多个进场批次，应对不同部位和进场批次进行抽样验收，发现不合格应及时整改。
4. “施工单位检查记录”应具体记录检查结果，“监理单位验收记录”应在复核的基础上填写“合格”或“不合格”，“证明材料”应填写相关证明材料名称，具体证明材料随同本表附后。

# 附录C 章节验收汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | |  | | 建设单位 |  | 设计单位 |  |
| 项目类型 | | □居建 　□公建 | | 施工单位 |  | 监理单位 |  |
| 验收章节 | | | | 安全耐久（示例） | | | |
| 应参与验收条文 | | | | 验收批次 | 施工、监理单位检查结果 | | 验收结论 |
| 序号 | 条款号 | 验收内容 | |
| 1 | 4.1.1 | 场地安全（示例） | | 2 （示例） | □合格 □不合格 | | □合格 □不合格 |
| 2 | 4.1.2 | 围护结构安全、耐久和防护要求（示例） | | 4 （示例） | □合格 □不合格 | | □合格 □不合格 |
| 3 | …… |  | |  |  | |  |
| 4 |  |  | |  |  | |  |
| 5 |  |  | |  |  | |  |
| 6 |  |  | |  |  | |  |
| 7 |  |  | |  |  | |  |
| 8 |  |  | |  |  | |  |
| …… |  |  | |  |  | |  |
| 安全耐久章节 应验 项，验收 项，符合设计要求 项 | | | | | | | 本章节验收结论 |
| □合格 □不合格 |
| 施工单位  项目负责人：  年 月 日 | | | 设计单位  项目负责人 ：  年 月 日 | | 监理单位  总监理工程师：  年 月 日 | | |

注：

1. 本表是对各章节验收结果的汇总，由施工单位、设计单位、监理单位项目负责人填写。
2. “应参与验收条文”即附录A中设计达标对应的条文，“条款号”和“验收内容”按附录A填写；
3. “验收批次”根据附录B施工过程实际验收批次数量填写；“施工、监理单位检查结果”引用附录B最终检查结论。
4. “验收结论”为项目施工单位、设计单位、监理单位负责人，对每条验收条文进行资料审核和现场复核后填写，并填写该章节综合验收结论。

# 附录 D 绿色建筑工程验收汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | |  | | 建设地点 | |  | | |
| 建筑性质 | | □新建 □扩建 □改建 | | 建筑类型 | | □居住建筑 □公共建筑 | | |
| 建筑面积 | |  | | 建筑层数 | |  | | |
| 开工日期 | |  | | 主体验收日期 | |  | | |
| 建设单位 | |  | | 监理单位 | |  | | |
| 施工单位 | |  | | 设计单位 | |  | | |
| 勘察单位 | |  | | 绿色建筑审查/  评审机构 | |  | | |
| 绿色建筑设计参照标准 | | 《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 | | | | | | |
| 绿色建筑设计等级 | | □基本级 □一星级 □二星级 □三星级 | | | | | | |
| 全装修 | | □是 □否 | | | | | | |
| 围护结构热工性能的提高比例  或建筑供暖空调负荷降低比例 | | □围护结构提高5%  □负荷降低5% | □围护结构提高10%  □负荷降低5% | | | | □围护结构提高20%  □负荷降低15% | |
| 节水器具  用水效率等级 | | □3级 | □2级 | | | | | |
| 室内主要空气  污染物浓度降低比例 | | □10% | □20% | | | | | |
| 外窗气密性能 | | □ 符合国家和京津冀现行相关节能设计标准的规定，且外窗与外窗本体的结合部位应严密 | | | | | | |
| 住宅建筑外窗  传热系数降低比例 | | □5% | □10% | | | | □20% | |
| 住宅建筑隔声性能 | |  | □ 室外与卧室之间、分户墙（楼板）两侧卧室之间的空气声隔声性能以及卧室楼板的撞击声隔声性能达到低限标准限值和高要求标准限值的平均值 | | | | □ 室外与卧室之间、分户墙（楼板）两侧卧室之间的空气声隔声性能以及卧室楼板的撞击声隔声性能达到高要求标准限值 | |
|  | | 项目 | 验收记录 | | | | 验收结论 | |
| 1 | | 安全耐久 | 共 项，经查 项，符合设计要求 项 | | | |  | |
| 2 | | 健康舒适 | 共 项，经查 项，符合设计要求 项 | | | |  | |
| 3 | | 生活便利 | 共 项，经查 项，符合设计要求 项 | | | |  | |
| 4 | | 资源节约 | 共 项，经查 项，符合设计要求 项 | | | |  | |
| 5 | | 环境宜居 | 共 项，经查 项，符合设计要求 项 | | | |  | |
| 6 | | 提高与创新 | 共 项，经查 项，符合设计要求 项 | | | |  | |
| 7 | | 综合验收结论 | 共 项，经查 项，符合设计要求 项 | | | |  | |
| 参加验收单位 | 建设单位：  （公章）  项目负责人： | 设计单位：  （公章）  项目负责人： | 勘察单位：  （公章）  项目负责人： | | 监理单位：  （公章）  项目负责人： | | | 施工单位：  （公章）  项目负责人： |

注：

1. 本表由建设单位组织勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位共同填写。
2. 对于“围护结构热工性能提高比例”、“节水器具用水效率等级”、“室内主要空气污染物浓度降低比例”、“外窗气密性能”、“住宅建筑外窗传热系数降低比例”、“住宅建筑隔声性能”，应按照验收结果在相应“□”中打“√”，且应满足绿色建筑相应星级对应的技术要求。
3. “验收记录”和“验收结论”由各方参考附表C并结合整体验收资料审查结果填写。

# 本标准用词说明

**1** 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**2** 条文中指明应按其他有关标准、规范执行时，写法为：“应按……执行”或“应符合……的规定（或要求）”。

# 引用标准名录

**1** 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB55032

**2** 《公共建筑节能设计标准》GB50189

**3** 《建筑设计防火规范》GB50016

**4** 《民用建筑隔声设计规范》GB50118

**5** 《室内空气质量标准》GB/T18883

**6** 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50201

**7** 《防灾避难场所设计规范》GB 51143

**8** 《城市抗震防灾规划标准》GB 50143

**9** 《防洪标准》GB 50201

**10** 《城市防洪工程设计规范》GB/T 50805

**11** 《消防应急照明和疏散指示系统标准》GB 51309

**12** 《民用建筑电气设计标准》GB 51348

**13** 《安全标志及其使用导则》GB 2894

**14** 《装配式建筑评价标准》GB/T51129

**15** 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082

**16** 《生活饮用水卫生标准》GB 5749

**17** 《建筑照明设计标准》GB 50034

**18** 《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145

**19** 《LED室内照明应用技术要求》GB/T 31831

**20** 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736

**21** 《民用建筑热工设计规范》GB50176

**22** 《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785

**23** 《声环境质量标准》GB 3096

**24** 《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091

**25** 《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626

**26** 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 7106

**27** 《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082

**28** 《耐候结构钢》GB/T 4171

**29** 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26

**30** 《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331

**31** 《建筑门窗工程检测技术规程》JGJ/T 205

**32** 《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298

**33** 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163

**34** 《城市道路照明设计标准》CJJ 45

**35** 《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193

**36** 《城市供水水质标准》CJ/T206

**37** 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163

**38** 《天津市绿色建筑工程验收规程》DB/T29-255

**39** 《绿色建筑评价标准》DB/T 29-204

**40** 《民用建筑节能门窗工程技术标准》DB/T 29-164

天津市工程建设标准

绿色建筑工程验收标准

Standard for acceptance of green building engineering

DB/T 29—×××—2024

# 

条文说明

2024 天 津

修订说明

为推动京津冀工程建设标准领域协同发展，根据《市住房城乡建设委关于下达 2023 年天津市工程建设地方标准编制计划的通知》（津住建设函[2023]158 号）的要求，编制组经过深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关标准，在广泛征求意见的基础上，修订本标准。

为便于有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，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。本条文说明不具备与规程正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握条文规定的参考。目 次

[1 总 则 82](#_Toc162630065)

[3 基本规定 83](#_Toc162630066)

[4 安全耐久 87](#_Toc162630067)

[4.1 控制项 87](#_Toc162630068)

[4.2 一般项 92](#_Toc162630069)

[5 健康舒适 96](#_Toc162630070)

[5.1 控制项 96](#_Toc162630071)

[5.2 一般项 100](#_Toc162630072)

[6 生活便利 106](#_Toc162630073)

[6.1 控制项 106](#_Toc162630074)

[6.2 一般项 108](#_Toc162630075)

[7 资源节约 114](#_Toc162630076)

[7.1 控制项 114](#_Toc162630077)

[7.2 一般项 118](#_Toc162630078)

[8 环境宜居 126](#_Toc162630079)

[8.1 控制项 126](#_Toc162630080)

[8.2 一般项 127](#_Toc162630081)

[9 提高与创新 135](#_Toc162630082)

# **1** 总 则

**1.0.1** 本条阐述了制定本标准的目的。绿色建筑是建筑领域应对气候变化、缓解资源环境问题、改善人居环境的重要措施。自2006年首部绿色建筑评价标准颁布以来，绿色建筑建设规模逐步扩大，绿色建筑发展也由初期的政策鼓励逐步向全面强制方向迈进。新版国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019修订以及京津冀区域协同工程建设标准《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021相继出台，在评价方式、评价体系、星级设定等方面均做出了较大变化。同时，为了贯彻落实《国务院办公厅关于推动城乡建设绿色发展的意见》、城乡建设部《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》建标〔2022〕24号、《天津市绿色建筑管理规定》、《天津市绿色建筑发展“十四五”规划》、《天津市城乡建设领域碳达峰实施方案》文件精神和具体要求，为了更好的落实绿色建筑设计目标，有必要进行绿色建筑工程竣工验收，明确验收要求和验收方式，保证绿色建筑工程质量。

**1.0.2** 本条规定了本标准的适用范围，适用于北京、天津、河北省行政区域内满足京津冀区域协同工程建设标准《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021规定的民用建筑工程。

# **3** 基本规定

### **3.0.1** 本条要求按《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 进行设计的工程，在验收时应根据设计文件审查结果对绿色建筑技术措施、内容依据本标准进行验收。

京津冀协同标准《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 中技术条款分为控制项、评分项、加分项 三类指标项，其中，控制项为强制满足项，评分项和加分项为选择得分项，得分情况因项目而异；评分项和加分项的总得分决定绿色建筑工程的星级等级。

本标准仅对设计阶段参评的绿色建筑预评价指标给出验收办法，其验收结果将对绿色建筑工程验收结论产生影响。

### **3.0.2** 由于材料供应、工艺改变等原因，建筑工程施工中可能需要改变设计，为了避免这些改变影响绿色建筑工程结果，当设计变更或工程洽商涉及绿色建筑设计评价标准相关条款时，需经原设计单位在实施前办理设计变更或工程洽商手续，变更后，应按照变更后的绿色建筑达标情况进行验收。

本条文的设定充分考虑了绿色建筑设计、施工过程中由于各 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，保证绿色建筑设计在施工阶段得到落实。

### **3.0.3** 绿色建筑工程涉及建筑工程的各个方面，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，涉及绿色建筑工程验收的内容应与建筑工程的各分部、分项工程以及室外工程质量分部分项工程质量同步验收，并采信已有的施工质量验收记录，所以，绿色建筑工程的验收包含了施工过程中的分部分项验收和竣工时的综合验收；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的绿色性能同步实现。

### **3.0.4** 本条给出了绿色建筑工程验收结论应满足的条件；依照《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021的五大性能体系的具体内容，本标准控制项内容对应《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021的相关章节的控制项具体内容，这些内容必须满足要求；一般项内容对应《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021的相关章节的评分项具体内容，这些内容根据项目的自身特点和设计要求，满足《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021内容中等级规定的每类评价指标的最低得分要求即可；为了方便，在本标准编制中把《绿色建筑评价标准》中的提高与创新项的加分项也列在了一般项中。验收过程中，设计文件达标的控制项和评分项必须都符合本标准要求，方可认为验收合格，否则应限期整改，直到重新验收合格；验收合格是绿色建筑工程达到设计文件中绿色等级要求的必要条件。

**3.0.6** 绿色施工是建筑全寿命周期中的一个重要阶段。实施绿色施工，需进行总体方案优化。在规划、设计阶段，需充分考虑绿色施工的总体要求，为绿色施工提供基础条件。实施绿色施工，需对绿色建筑工程设计文件中相关内容和措施进行施工策划、材料采购、现场施工、工程验收等各阶段进行控制，加强对整个施工过程的管理和监督。

### **3.0.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第3.2.8条第2款的验收。全装修是星级绿色建筑工程达到设计文件中绿色等级要求和验收合格的前置条件。

全装修是在交付前，住宅建筑内部墙面、顶面、地面全部铺贴、粉刷完成，门窗、固定家具、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施安装到位；公共建筑公共区域为固定面全部铺贴、粉刷完成，水、暖、电、通风等设备全部安装到位。

验收重点核查建筑全装修的装修范围和装修配置。装修范围应包括住宅建筑套内区域、公共区域和公共建筑公共区域；装修配置应分别满足各区域的基本配置要求，其选用材料、部品及设备应满足国家现行相关标准及设计要求。

特别说明的是：在本标准中，针对《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021的五大性能体系的验收，每一条目的正文中均提出了检验方法和检查数量，检验方法主要指导建设单位、监理单位、施工单位等相关单位对绿色建筑工程的验收具体内容操作方法；检查数量对应检验方法，如检验方法中仅有材料和文件的核查验收，则检查数量中的全数检查专指检验方法中所述材料及文件，如检验方法中不仅有材料和文件的核查验收，而且要求现场检查，则检查数量中的全数检查分为两种要求，一种要求是检验方法中所述材料及文件应全数检查，另一种要求是现场检查也要全数检查；如检查数量中不是全数检查而是提出了一定的检查比例，这种情况是要求检验方法中所述材料及文件应全数检查，现场检查按照本标准检查比例要求检查。

### **3.0.9** 绿色建筑工程作为建筑工程的重要一环，其验收的程序和组织应遵守现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300对建筑工程的统一要求，由建设单位主持，会同参与工程建设各方共同进行；绿色建筑工程验收记录和是绿色建筑工程验收是否合格的证明文件。

**3.0.10** 绿色建筑工程验收除采信其他分部工程验收资料外，还针对绿色建筑工程的验收提出了各项记录验收表。本条第1、2款作为技术资料纳入各分部分项竣工技术档案中，开展绿色建筑工程验收时作为证明材料进行查看，不纳入绿色工程验收资料进行存档，其余款作为技术资料纳入绿色工程竣工技术档案中，依据项目情况可参考本标准附录表进行填写。

# **4** 安全耐久

## **4.1** 控制项

### **4.1.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第4.1.1条的验收，对场地选址做出了验收规定。

地质灾害危险性评估报告应包含场地稳定性及场地工程建设适应性评定内容；电磁辐射应符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702 的规定，核实场地周围有无电磁辐射源，如有，应进行场地电磁辐射检测并提供报告；土壤中氡浓度的控制应符合现行国家现行标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 的有关规定，根据《中国土壤氡概况》的相关划分，对于整体处于土壤氡含量低背景、中背景区域，且工程场地所在地点不存在地质断裂构造的项目，可不提供土壤氡浓度检测报告。

### **4.1.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第4.1.2条的验收。

建筑结构的承载力和建筑使用功能主要涉及安全与耐久，是满足建筑长期使用要求的首要条件，因此结构设计应结合建筑物及场地条件，符合现行国家标准《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068、《建筑抗震设计规范》GB 50011、《建筑结构荷载规范》GB50009 等相关标准规定。围护结构应与建筑主体结构连接可靠，经过结构验算确定能适应主体结构在地震及各种荷载工况下的承载力与变形要求。设计图中应有完整的围护结构设计大样，明确材料、构件、部品及连接与构造做法，门窗、幕墙的性能参数等要求。

门窗、幕墙抗风压性能、气密性能、水密性能进场复验、关键 连接构件进场复验均属于质量验收范畴，门窗及门窗用连接件属于建筑装饰装修分部工程中的门窗分项工程，幕墙及幕墙连接件属于建筑装饰装修分部工程中的幕墙分项工程，外保温用连接件属于建筑节能分部工程中的墙体节能工程分项工程。

### **4.1.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第4.1.3条的验收。

太阳能利用一体化设施、空调室外机位、外墙挑台等外部设施 应与建筑主体结构统一设计、施工，确保连接可靠，并应符合国家现行标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB50364、《建筑光伏系统应用技术标准》GB/T 51368、《建筑遮阳工程技术规范》JGJ237、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231等现行相关标准的规定，且外部设施的结构构件及其与主体结构的连接应按现行国家标准《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068，对耐久性极限状态进行验算，并满足国家现行标准规定的室外环境下的构件连接与构造要求。

外部设施需要定期检修和维护。当与主体结构不同时施工时，应设预埋件，并在设计文件中明确预埋件的检测验证参数及要求，确保其安全性与耐久性。

### **4.1.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第4.1.4条的验收。

对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。

非结构构件、设备及附属设施等应满足建筑使用安全，与主体结构之间的连接满足承载力验算及国家相关标准规定的构造要求。例如，内填充墙高厚比应满足稳定性计算要求；楼屋面下机电设备的吊杆及连接满足吊挂设备的承载力要求；墙上固定吊柜与墙体连接可靠，连接锚栓满足吊柜预期极限承载力的要求；电 梯与主体结构连接可靠，并满足安全使用要求。

适应主体结构的变形，主要指以下几个方面：

（1）非结构构件适应主体结构的变形。（2）设备及附属设施适应主体结构变形。

### **4.1.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 4.1.5 条的验收。

门窗是实现建筑物理性能的极其重要的功能性构件。设计时外门窗应以满足不同气候及环境条件下的建筑物使用功能要求为目标，明确抗风压性能、水密性能指标和等级，并应符合《建筑节能工程施工质量验收标准》GB50411、《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214、《民用建筑节能门窗工程技术标准》DB/T 29-164 等现行有关标准的规定。

本条重点强调建筑外门窗各构件的连接设计及安装施工牢固。门窗设计时，各构件及连接应具有足够的刚度、承载力和一定的变形协调能力，且要求施工安装牢固，否则容易因抗风压变形过大导致水密性不足，引起渗水，也可能因连接失效导致窗扇脱落等问题。在门窗安装施工过程中，应严格按照设计要求、门窗施工工法和相关验收标准要求进行施工，门窗构件之间连接及门窗四周与围护结构的连接要可靠、密封应完整、连续，确保外门窗本体及其与洞口的结合部位严密。

建设单位应委托第三方检测机构按照设计要求和《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 7106 进行外门窗三性见证复验检测，并提供复验报告：当对门窗工程质量有怀疑时，可建议建设单位委托第三方检测机构现场进行抗风压及水密性能验证。

外门窗的检测与验收还应符合国家现行标准《建筑门窗工程检测技术规程》JGJ/T 205、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210 及《民用建筑节能门窗工程技术标准》DB/T 29-164 等有关标准的规定。

门窗三性进场复验属于质量验收范畴，属于建筑装饰装修分部工程中的门窗分项工程。

### **4.1.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 4.1.6 条的验收。

为避免水蒸气透过墙体或顶棚，使隔壁房间或住户受潮气影响，导致诸如墙体发霉、破坏装修效果（壁纸脱落、发霉，涂料层起鼓、粉化，地板变形等）等情况发生，要求所有卫生间、浴室墙、地面做防水层，墙面、顶棚均做防潮处理。

### **4.1.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 4.1.7 条的验收。

在发生突发事件时，疏散和救护民畅非常重要，必须在场地和建筑设计中考虑到对策和措施。建筑应根据其高度、规模、使用功能和耐火等级等因素合理设置安全疏散和避难设施。安全出口和疏散门的位置、数量、宽度及疏散楼梯间的形式，应满足人员安全疏散的要求。走廊、疏散通道等应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《防灾避难场所设计规范》GB 51143 等对安全疏散和避难、应急交通的相关要求。本条重在强调保持通行空间路线畅通、视线清晰，不应有挑台（花池）、机电箱、消火栓箱、杂物设置等占用走廊、疏散通道的设计，防止对人员活动、步行交通、消防疏散埋下安全隐患。

### **4.1.8** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 4.1.8 条的验收。

根据现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894，安全标志分为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志四类。本条所述是指具有警示和引导功能的安全标志，应在场地及建筑公共场所和其他有必要提醒人们注意安全的场所显著位置上设置。

设置显著、醒目的安全警示标志，能够起到提醒建筑使用者注意安全的作用。警示标志一般设置于人员流动大的场所、青少年和儿童经常活动的场所，容易碰撞、夹伤、湿滑及危险的部位和场所等。比如禁止攀爬、禁止倚靠、禁止伸出窗外、禁止抛物、注意安全、当心碰头、当心夹手、当心车辆、当心坠落、当心滑倒、当心落水等。

设置安全引导指示标志，包括人行导向标志、紧急出口标志、 避险处标志（如有）、应急避难场所标志（如有）、急救点标志、报警点标志等，以及其他促进建筑安全使用的引导标志等。比如紧急出口标志，一般设置于便于安全疏散的紧急出口处，结合方向箭头设置于通向紧急出口的通道、楼梯口等处。

## **4.2** 一般项

### **4.2.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第4.2.1条的验收。

采用基于性能的抗震设计并合理提高建筑的抗震性能。结构应尽量采用平面、竖向规则的方案，满足抗震概念设计并科学合理设定抗震性能目标；投资允许时，建筑也可适当提高抗震性能，基于性能的抗震设计详见《建筑抗震设计规范》GB50011。建筑形体优先选择规则、简单的造型，避免因此导致结构超限，提高结构复杂程度，进而增加工程材料用量。

### **4.2.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 4.2.2 条的验收。

### **4.2.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 4.2.3 条的验收。

### **4.2.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 4.2.4 条的验收。

建筑防滑地面工程对于保证人身安全至关重要。光亮、光滑的室内地面，因雨雪天气造成的室外湿滑地面和浴室、厕所等湿滑地面极易导致伤害事故。按现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 的规定，Aw、Bw、Cw、Dw 分别表示潮湿地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级，Ad、Bd、Cd、Dd 分别表示干态地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级。应按照设计文件出具具体的防滑设计部位及防滑设计规范依据及防滑安装等级要求。

### **4.2.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第4.2.5条的验收，对建筑场地内交通安全状况做出了验收规定。

机动车、非机动车一般采用混流的布置方式，大型公共建设项目以及人员聚集场所一般要求设置人车分流措施，宜单独设置步行道。竣工验收应重点按照设计图纸要求，对步行道的连续性、路面防滑、无障碍系统设置、照明及导向标识等设施，逐项检查。

夜间行人的不安全感和实际存在的危险与道路等行人设施的照度水平和照明质量密切相关。步行和自行车交通系统照明应以路面平均照度、路面最小照度和垂直照度为验收指标，其照明标准值应不低于现行行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45 的有关要求。

### **4.2.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 4.2.6 条的验收。

本条旨在鼓励采取措施提升建筑适变性，有利于使用空间功能转换和改造再利用。

第2款，根据国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T51129的规定，管线分离是指将设备与管线设置在结构系统之外的方式。建筑结构不仅仅指建筑主体结构，还包括外围护结构和公共管井等可保持长久不变的部分。建筑结构与设备管线分离设计便于设备管线维护更新，可保证建筑能够较为便捷地进行管线改造与更换，从而达到延长建筑使用寿命目的。装配式建筑采用 SI 体系，即支撑体 S（Skeleton）和填充体 I（Infill）相分离的建筑体系，验收时可认为实现了建筑主体结构与建筑设备管线分离，其他可采取的技术措施包括：

（1） 墙体与管线分离，采用轻质隔墙或双面贴面墙。双层贴面墙的墙内侧设置装饰壁板，架空空间用来安装铺设电气管线、开关、插座使用：对外墙侧架空空间可同时整合内保温工艺：

（2） 设公共管井，集中布置设备主管线。卫生间架空地面上设同层排水，设双层天棚等措施，方便设备管线的铺设：

（3） 室内地板下面采用次级结构支撑，或者卫生间设架空地面上设同层排水，设双层天棚等措施，方便设备管线的铺设。对公共建筑，也可直接在结构天棚下合理布置管线，采用明装方式。

第3款，建筑功能或空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式，既能够提升室内空间的弹性利用，也能够提高建筑使用时的灵活度。比如家具、电器与隔墙相结合，满足不同分隔空间的使用需求：或采用智能控制方式，实现设备设施的升降、移动、隐藏等功能，满足某一空间的多样化使用需求：还可以采用可拆分构件或模块化布置方式，实现同一构件在不同需求下的功能互换，或同一构件在不同空间的功能复制。具体实施可表现为：

（1）平面布置时，设备设施的布置及控制方式满足建筑空间适变后要求，无需大改造即可满足使用舒适性及安全要求：如层内或户内水、强弱电、采暖通风等坚井及分户计量控制箱位置的不改变即可满足建筑适变的要求：

（2）设备空间模数化设计，设备设施模块化布置，便于拆卸、更换、互换等，包括整体厨卫、标准尺寸的电梯等。

### **4.2.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第4.2.7条验收。

第一款主要是对管材、管线、管件提出的验收要求，全数均要求耐腐蚀、抗老化、耐久性能好。室内给水系统，可优先采用铜管、不锈钢管、综合性能好的塑料管道，同时应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015对给水系统管材选用规定。所采用的产品均应符合现行有关产品标准的要求，并对全数产品相关检测报告进行检查验收。

第二款主要是对建筑的各种五金配件、管道阀门、开关龙头等活动配件部分提出的验收要求，并且需要对全数产品相关检测报告进行检查验收。水嘴寿命达到 GB 18145、GB/T 24293、CJ/T 194、QB/T 1334、QB/T 2806、QB/T 4000 等适用产品标准要求的 1.2 倍，阀门寿命达到 GB/T 12227、GB/T 12229、GB/T 12230 等适用产品标准要求的 1.5 倍。

### **4.2.8** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第4.2.8条的验收，对提高建筑结构与材料的耐久性方面做出了规定。

结构设计应满足现行国家标准《建筑结构可靠性设计统一标准》GB500068的要求。

按100年进行耐久性设计，可在造价提高有限的情况下提高结构综合性能，减少后期检测维修工程量。

高耐久性混凝土指满足设计要求下，结构具体应用环境（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。各项混凝土耐久性指标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。

耐候结构钢是指符合现行国家标准《耐候结构钢》GB/T 4171要求的钢材；耐候型防腐涂料是指符合现行行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224的Ⅱ型面漆和长效型底漆。

### **4.2.9** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 4.2.9 条的验收。

# 5 健康舒适

## **5.1** 控制项

### **5.1.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 5.1.1 条的验收。

验收核查的建筑专业及装饰装修施工图设计文件应包括装修材料种类、用量使用说明等。考虑新风系统、空气净化系统等设备对室内空气质量的影响时，应核查暖通专业相关设备参数的设计要求。

本条验收前，应进行室内空气质量污染物浓度检测并提供相应报告，室内空气质量检测数量应选取每栋单体建筑中具有代表性的典型房间进行采样检测，采样和检验方法应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883的相关规定，采样的房间数量不少于房间总数的5%，且每个单体建筑不少于3间。

非全装修绿色建筑工程的室内空气质量验收按照现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 的有关要求进行，核查室内空气质量检测报告，检测报告符合标准规定即可直接验收通过。

验收核查的建筑专业及装饰装修施工图设计文件应包括装修材料种类、用量使用说明等。

吸烟及二手烟对人健康同样会造成较大的危害，根据《公共场所卫生管理条例实施细则》（国家卫健委第 8 号令）等相关要求，本条规定建筑室内和建筑主出入口处禁止吸烟，并设置禁烟标志。本条所述的建筑室内，主要指的是公共建筑室内和住宅建筑内的公共区域。

### **5.1.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第5.1.2条。

设置机械排风，保证厨房和卫生间设置于建筑单元（或户型）负压侧；同时，可以对不同功能房间保证一定压差，避免气味或污染物串通到室内其他空间。还应注意其取风口和排风口的位置，避免短路或污染。

其他措施还包括安装止回排气阀、防倒灌风帽等。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。

### **5.1.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第5.1.3条验收。

建筑生活饮用水用水点出水水质的常规指标应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。查阅市政供水的水质检测报告，报告要求包含全部常规指标（可用同一水源邻近项目一年以内的水质检测报告代替）；查看包含生活饮用水水质要求的文件。

水池、水箱等储水设施的设计与运行管理应符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051的要求。

查看包含对卫生器具和地漏水封的产品说明的文件。选用构造内自带水封的便器，应满足现行国家标准《卫生陶瓷》GB 6952和现行行业标准《节水型生活用水器具》CJT 164的规定。产品证明材料应包含便器构造自带水封的要求或图示，并明确其水封深度不得小于50mm，且不能采用活动机械密封替代水封。

查看包含非传统水源管道和设备标识设置说明的文件。应满足现行国家标准《建筑中水设计标准》GB 50336、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020的相关规定。建筑内非传统水源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。

### **5.1.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第5.1.4条验收。

本条验收前，应进行室内噪声级检测并提供相应检测报告。按照《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010附录A规定的方法对建筑室内背景噪声布点检测。

应进行分户墙（隔墙）、楼板、外墙+外窗的隔声性能和楼板撞击声隔声性能检测，并提供相应报告。对于公共建筑的某些区域，如办公建筑中的大空间、开放办公空间等的围护结构隔声性能没有明确要求的空间，可不作验收要求。

 主要建筑构件的隔声性能实验室检测应依据现行国家标准《建筑外窗空气声隔声性能分级及检测方法》GB/T 8485、《声学建筑和建筑构件隔声测量 第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》GB/T 19889.3、《声学建筑和建筑构件隔声测量 第6部分：楼板撞击声隔声的实验室测量》GB/T 19889.6、《建筑隔声评价标准》GB/T 50121等标准的相关要求；建筑室内主要功能房间的分户墙（隔墙）空气声隔声性能的现场检测方法应依据 《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 19889.4-2005、《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 19889.5-2006、《建筑隔声评价标准》GB/T 50121等标准的相关要求。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。

室内噪声级检测应涵盖每栋建筑的各类主要功能房间，选取具有代表性的典型房间进行检测，检测的房间数量不应少于房间总数量的 5%，且每个单栋建筑中同一功能类型房间的检 测数量不应少于 3 间，若房间总数量少于 3 间，应全数检测。

室内空气声隔声性能和楼板撞击声隔声性能现场检测应涵盖每栋建筑的各类主要房间类型，应选取具有代表性的典型房间进行检测，检测的数量不应少于房间总数的2%，且每个单体建筑中同一功能类型房间的检测数量不应少于1间。

### **5.1.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第5.1.5条，对室内照明产品的选用和照明质量的验收作出了规定。

主要方法为查阅照明计算书、现场检测报告、产品说明书及产品检测报告（包括灯具光度、色度、光生物安全及频闪等指标），核查照明现场检测报告中室内照度、眩光值、一般显色指数等相关参数是否满足设计要求。

### **5.1.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第5.1.6条。

室内温、湿度检测、新风量检测、二氧化碳浓度检测方法及数量应满足《公共建筑节能检测标准》JGJ/T177的要求。

### **5.1.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 5.1.7条的验收。

### **5.1.8** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第5.1.8条。

对于未采用集中供暖空调系统的建筑，应具备满足个性化热舒适需求的可独立控制的热环境调节装置或功能。可独立控制的热环境调节装置包括多联机、分体空调、吊扇等个性化舒适装置等。

对于采用分体空调的建筑，本条可视为通过验收。

### **5.1.9** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第5.1.9条的验收。

对地下车库的一氧化碳浓度监测装置和联动控制系统设计作出了验收规定。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，超过一定的量值时即报警并启动排风系统。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。智能化专业设置有建筑设备监控系统时，此系统可设计在建筑设备监控系统中，也可设计在电气专业施工图中，如智能化专业未设置建筑设备监控系统，此系统应设计在电气专业施工图中。

## **5.2** 一般项

### **5.2.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 5.2.1 条的验收。

本条验收前，应进行室内空气质量污染物浓度检测并提供相应报告，室内空气质量检测数量应选取每栋单体建筑中具有代表性的典型房间进行采样检测，采样和检验方法应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883的相关规定，采样的房间数量不少于房间总数的5%，且每个单体建筑不少于3间。

项目验收时尚未投入使用，应对室内PM2.5和PM10的年平均浓度进行估算；可通过建筑设计因素（门窗渗透风量、新风量、净化设备效率、室内源等）及室外颗粒物水平（建筑所在地近1年环境大气监测数据）进行建筑室内颗粒物浓度估算，计算方法可参考现行行业标准《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461中室内空气质量设计计算的相关规定。

### **5.2.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第5.2.2 条的验收。

### **5.2.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第5.2.3条验收。

直饮水是以符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749水质标准的自来水或水源为原水，经再净化（深度处理）后供给用户直接饮用的高品质饮用水。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 94 的要求；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 94、《全自动连续微/超滤净水装置》HG/T 4111 等现行饮用净水相关水质标准和设备标准。

以符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749要求的自来水或水源为原水的集中生活热水，其水质还应符合现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T 521 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 244 的要求，该标准在游泳池原水和补水水质指标、水质检验的等方面做出了规定。

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系统的水质标准、水质检测频次及检测方法。

《民用建筑节水设计标准》GB 50555-2010 规定景观用水水源不得采用市政自来水和地下井水，可采用中水、雨水等非传统水源或地表水。当景观补水采用非传统水源时，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。当景观水体用于全身接触、娱乐性用途时，即可能全身浸入水中进行嬉水、游泳等活动，如旱喷泉、嬉水喷泉等，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。

非传统水源供水系统水质，应根据不同用途的用水满足现行国家标准城市污水再生利用系列标准的要求。设有模块化户内中水集成系统的项目，户内中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。如现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920、《城市污水再生利用绿地灌溉水质》。

现场查验各类用水水质检测报告及相关水处理设施的安装。

### **5.2.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021中第5.2.4条验收。

现行国家标准《二次供水设施卫生规范》GB 17051和现行行业标准《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该规范。

常用的避免储水变质的主要技术措施包括：储水设施分格、保证设施内水流通畅、储水设施的检查口（人孔）应加锁，溢流管、通气管口应采取防止生物进入的措施等。

现场核查设备材料采购清单或进场记录、成品水箱产品质量证明文件及相关设备、设施的安装情况。

### **5.2.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021中第5.2.5条验收。

建筑内给水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。

### **5.2.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021中第5.2.6条验收。

参照本标准5.1.4条关于噪声级的检测要求。

### **5.2.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021中第5.2.7条验收。

参照本标准5.1.4条关于构件隔声的检测要求。

### **5.2.8** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 5.2.8条的验收。

建筑物采光系数和采光均匀度现场检测的方法依据《采光测量方法》GB/T 5699。当外围护结构施工完成后，为了保证建筑物的采光性能，本标准要求对建筑物的采光系数进行现场检测。当采用顶部采光时，还需要对采光均匀度进行现场检测。其检测目的，一是验证采光系数和采光均匀度是否符合设计和《建筑采光设计标准》GB 50033的要求，二是进行采光设施采光效果的比较。

建筑的地下空间和大进深的地上室内空间，容易出现天然采光不足的情况。通过下沉广场（庭院）、天窗、采光井、反光板、折光棱镜玻璃灯或光导管等设计手法或技术措施，可以有效改善这些空间的天然采光效果。 对于这些空间的验收，应重点核查其措施落实情况，如下沉式广场（庭院）、天窗、导光管系统等的位置、面积是否与设计一致。当不一致时，可通过采光系数检测进行判断。

对于建筑主要功能房间眩光控制的验收，应重点核查眩光控制措施是否落实到位；对于建筑内区天然采光的验收，则主要通过核查其建筑施工过程中是否存在变更。当不一致时，可通过采光系数检测进行判断。

**5.2.9** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第5.2.9条。

采用自然通风或复合通风的建筑，本条款以建筑物内主要功能房间或区域为对象，以全年建筑运行时间为评价时间范围，首先需要计算各类主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例，即房间达到适应性舒适温度区间的小时数占该房间全年运行小时数的比例，然后再按照各类主要功能房间面积进行加权平均值计算。

人工冷热源热湿环境整体评价指标应包括预计平均热感觉指标（PMV）和预计不满意者的百分数（PPD），PMV-PPD 的计算程序应按国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785-2012 附录 E 的规定执行。本款以建筑物内主要功能房间或区域为对象，以达标面积比例为评价依据。

对于同时存在自然通风、复合通风和人工冷源的建筑，应分别计算不同功能房间室内热环境对应达标情况，按面积加权进行评分进行验收。

### **5.2.10** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 5.2.10条的验收。

### **5.2.11** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 5.2.11条的验收。

外窗遮阳可以有效减少门窗太阳直接辐射得热。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，按各类外遮阳形式数量的5%抽查，但均不得少于 1 个。验收时核查施工过程记录。

# **6** 生活便利

## **6.1** 控制项

### **6.1.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第6.1.1条的验收。

公共绿地是指按现行国家标准《城市居住区规划设计标准》 GB 50180 规定，各级生活圈居住区配建的、可供居民游智或开展体育活动的公园绿地及街头小广场。对应城市用地分类 G 类用地（绿地与广场用地）中的公园绿地（G1）及广场用地（G3），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。

重点核查部位包括：存在高差的场地是否以无障碍坡道相连接；场地中的缘石坡道、无障碍出入口、轮椅坡道、无障碍通道、门、楼梯、台阶、扶手等无障碍设施是否满足设计要求；是否合理设置通用的无障碍标志和信息系统。

场地内盲道的设置不作为本条检验范围。

### **6.1.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第6.1.2条的验收，对绿色出行的要求做出了验收规定。

有些项目因地处新建区，暂时未开通公交达不到本条要求的，应配备专用接驳车联系公共交通站点，为建筑使用者提供出行方便，视为本条验收通过。专用接驳车是指具有与公共交通站点接驳、能够提供定时定点服务、并已向使用者公示、提供合法合规服务的车辆。乡镇区域内当建筑场地周边设置长途客运站点，满足日常出行需求，提供相关证明材料后，视为本条验收通过。

### **6.1.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第6.1.3条。

对电动汽车充电设施建设或预留安装条件以及电动汽车和无障碍汽车停车位设置的验收作出了规定，主要是查阅涉及的竣工文件，直接建设的电动汽车充电设施以及电动汽车、无障碍汽车停车位的数量、位置应到现场核实，预留充电设施安装条件的应满足设计要求。

**6.1.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第6.1.4条的验收。

自行车停车场的设置应符合现行国家标准《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328 的相关规定。

对于不适宜使用自行车作为交通工具的情况（如山地城市），应提供专项说明材料，经论证确实不适宜使用自行车作为交通工具的视为本条验收通过。不适宜使用自行车但电动自行车较多的城市，电动自行车停车场所也应满足本条要求，并符合电动自行车停车有关管理规定。

### **6.1.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第6.1.5条验收。

当公共建筑的面积不大于 2 万m2 或住宅建筑面积不大于10万m2 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，对于其公共设施的监控可以不设建筑设备管理系统，但从节能降耗、加强智慧运营管理的角度，这类建筑应设置简易的节能控制措施，如对风机水泵的变频控制、不联网的就地控制器、简单的单回路反馈控制等，也都能取得良好的效果，本条也可通过。

为确保建筑高效运营管理，建筑设备管理系统的自动监控管理功能应能实现对主要设备的有效监控。

### **6.1.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第6.1.6条验收。

通过信息网络系统可为建筑使用者提供高效便捷的服务功能。为保证建筑的安全、高效运营，应根据现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314和现行行业标准《居住区智能化系统配置与技术要求》CJ/T l74，设置合理、完善的信息网络系统。

## **6.2** 一般项

### **6.2.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第6.2.1条的验收，对场地与公共交通站点联系的便捷性做出了验收规定。

本条所指公共交通站点包括公共汽车站和轨道交通站。为便于选择公共交通出行，在选址与场地规划中应重视建筑场地与公共交通站点的便捷联系，合理设置出入口。

### **6.2.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 6.2.2 条的验收。

### **6.2.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第6.2.3条的验收。

第1款针对住宅建筑。本款与现行国家标准《城市居住区规99划设计标准》GB 50180 进行了对接，居住区的配套设施主要包括公共管理与公共服务设施、商业服务业设施、市政公用设施、交通场站及社区服务设施、便民服务设施。对居民使用频率较高或对便利性要求较高的配套设施进行查验，突出步行可达的便利性。

第2款针对公共建筑。公共建筑兼容 2 种及以上主要公共服务功能是指主要服务功能在建筑内部混合布局，部分空间共享使用，如建筑中设有共用的会议设施、展览设施、健身设施、餐饮设施，以及交往空间、休息空间等，提供休息座位、家属室、母婴室、活动室等人员停留、沟通交流、聚集活动等与建筑主要使用功能相适应的公共空间。

公共服务功能设施向社会开放共享的方式也具有多种形式，可以全时开放，也可根据自身使用情况错时开放。例如文化活动中心、图书馆、体育运动场、体育馆等，通过科学管理错时向社会公众开放；办公建筑的室外场地或公共绿地、停车库等在非办公时间向周边居民开放，会议室等向社会开放，商业建筑的屋顶绿化或室外绿地在非营业时间提供给公众休憩等，鼓励或倡导公共建筑附属的开敞空间错时共享，尽可能提高使用效率，提高这些公共空间的社会贡献率。

本款提出电动汽车充电桩的车位数占总车位数的比例不低于10%，是适应电动汽车发展的必要措施。周边500m 范围内设有社会公共停车场（库），也是对社会设施共享共用、建筑使用者出行便捷性的重要验收内容。

### **6.2.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第6.2.4条的验收，对城市公共开敞空间、运动场所的便捷性、可达性做出了验收规定。

居住区公园在现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB50180-2018 中有相应的要求，“各级居住区公园绿地应构成便于居民使用的小游园和小广场，作为居民集中开展各种户外活动的公共空间，并宜动静分区设置。动区供居民开展丰富多彩的健身和文化活动，宜设置在居住区边缘地带或住宅楼栋的山墙侧。静区供居民进行低强度、较安静的社交和休息活动，宜设置在居住区内靠近住宅楼栋的位置，并和动区保持一定距离。通过动静分区，各场地之间互不干扰，塑造和谐的交往空间，使居民既有足够的活动空间，又有安静的休闲环境。”

依据现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 ，中型多功能运动场地是指 ，用地面积在310㎡~2460㎡，宜集中设置篮球、排球、5 人足球的体育活动场地。或是其他对外开放的专用运动场，如学校对外开放的运动场。

### **6.2.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第6.2.5条的验收。

第1款，要求设置集中的室外健身活动区。健身场地的设置位置应避免噪声扰民，并根据运动类型设置适当的隔声措施；健身场地设置应进行全龄化的设计，满足各年龄段人群的室外活动要求。如项目本身无室外健身场地，本款不参与验收。

第2款，健身慢行道是指在场地内设置的供人们进行行走、慢跑的专门道路。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。

第3款，鼓励建筑或社区中合理设置健身房，若健身房设置在地下，其室内照明、排风、新风、空调等应满足使用要求。也可利用公共空间（如小区会所、入口大堂、休闲平台、共享空间等），在不影响原有功能使用的前提下，合理设置健身区。健康空间内宜配置健身器材，健身空间还包括开放共享的羽毛球室、乒乓球室。如项目内设置收费健身房并可向业主提供优惠使用条件，本款也可视为验收通过。

第4款，楼梯间作为日常使用和应急疏散等多功能场所，应尽量采用自然通风；且楼梯间靠外墙设置，也有利于天然采光，本款要求每单体建筑中至少有一处楼梯间具有天然采光、良好的视野、充足的照明和人体感应装置，方便人员行走和锻炼。距离主入口的距离不大于15m是为吸引人们主动选择走楼梯的健康的出行方式。

### **6.2.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第6.2.6条验收。

建筑能源管理系统，应能根据监测、计量和计算的数据，做出统计分析绘制成图表；或按建筑物内各分区或用户，或按建筑节能工程的不同系统，绘制能流图；用于指导管理者实现建筑的节能运行。系统设计应符合建筑用户能源消耗环节的分类和分项要求，动态展现建筑用户的能耗监测、平均能耗、对标分析、能耗变化趋势等分析结果。

### **6.2.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第6.2.7条的验收。

本条要求住宅建筑和宿舍建筑每户均应设置空气质量监控系统，公共建筑主要功能房间应设置空气质量监控系统，监测系统对污染物浓度的读数时间间隔不得长于10min，且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能。通过现场检查及查阅试运行记录核实空气质量监测装置是否可以与新风系统进行有效联动控制。

公共建筑主要功能房间是指人员密度较大的空间（如学校教室、会议室、报告厅等）或经常有人停留的空间（如办公室等）。

### **6.2.8** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第6.2.8条验收。

建筑中设有的各类供水系统均设置了在线监测系统。

生活饮用水、非传统水源的在线监测项目应包括但不限于浑浊度、余氯、pH 值、电导率（TDS）等，雨水回用还应监测 SS、CODcr；

管道直饮水的在线监测项目应包括但不限于浑浊度、pH 值、余氯或臭氧（视采用的消毒技术而定）等指标，终端直饮水可采用消毒器、滤料或膜芯（视采用的净化技术而定）等耗材更换提醒报警功能代替水质在线监测；

游泳池水的在线监测项目应包括但不限于 pH 值、氧化还原电位、浊度、水温、余氯或臭氧浓度（视采用的消毒技术而定）等指标；

空调冷却水的在线监测项目应包括但不限于 pH 值（25℃）、 电导率（25℃）等指标。

未列及的其他供水系统的水质在线监测项目，均应满足相应供水系统及水质标准规范的要求。

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。监测点位的数量及位置也应满足相应供水系统及水质标准规范的要求。

对建筑内各类水质实施在线监测，能够帮助物业管理部门随时掌握水质指标状况，及时发现水质异常变化并采取有效措施。水质在线监测系统应有报警记录功能，其存储介质和数据库应能记录连续一年以上的运行数据，且能随时供用户查询。管理制度中应有用户查询机制管理办法。

### **6.2.9** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第6.2.9条的验收。

【智能化】第1款，服务功能要求实现家电控制、照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务等至少3种类型的服务功能，以便提升用户感知度和获得感。为体现建筑使用便利性，要求住宅每户户内均应设置智能化服务系统终端设备。对于项目竣工时未设置而在运行使用后由用户自行购买安装的情况，本条验收时不予认定。

第2款，远程监控功能验收时要求具有远程监控功能的服务类型要达到3种。

第3款，接入智慧城市（城区、社区）的功能验收时要求至少1个系统项目实现与智慧城市（城区、社区）平台对接。

# **7** 资源节约

## **7.1** 控制项

### **7.1.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.1.1条的验收。

建筑有能效测评报告，可作为本条复核证明材料，核验围护结构热工性能是否满足设计要求。如建筑整体对于气密性能指标有要求，需提供相应检测报告。

### **7.1.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.1.2条。

供暖及空调系统应按照使用时间、不同温湿度要求、房间朝向和功能分区等进行分区分级设计，避免全空间、全时间和盲目采用高标准供暖空调设计，同时提供分区控制策略。对没有供暖需求的建筑，仅考虑空调分区。对于采用分体式以及多联式空调的，可认定为满足空调供冷分区要求。

定量考察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）两个指标是否满足国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 规定。

### **7.1.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.1.3条。

避免空调供暖空间全覆盖，或者简单降低夏季空调和提升冬季供暖温度的做法不利于节能。为此本条要求建筑应结合不同的行为特点和功能要求合理区分设定室内温度标准。室内过渡空间是指门厅、中庭、高大空间中超出人员活动范围的空间，由于其较少或没有人员停留，可适当降低温度标准，以达到降低供暖空调用能的目的。

### **7.1.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.1.4条，对主要功能房间的照明功率密度值及公共区域照明系统节能控制措施的验收作出了规定。

住宅建筑的主要功能房间是指其公共区域部分，公共建筑的主要功能房间是指现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中列出的不同类型建筑的房间和场所。室内照明功率密度值低于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 现行值，采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制，公共区域照明节能控制措施满足设计要求时，本条验收合格。

### **7.1.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.1.5条验收。

### **7.1.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.1.6条，对电梯、自动扶梯的选择、节能性能和节能控制措施的验收作出了规定。

本条中电梯和自动扶梯的节能控制措施包括但不限于电梯群控、变频调速、能量反馈、轿厢无人自动关灯、驱动器休眠、扶梯变频感应启停等，其中群控功能是对于建筑物设置了两部及以上垂直电梯时提出的要求；设置电梯和自动扶梯的建筑，垂直电梯和自动扶梯的节能措施需同时满足；电梯的节能控制措施应到现场验证控制效果；未设置电梯、自动扶梯的建筑，本条直接验收合格。

### **7.1.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021中第7.1.7条验收。

第1款，使用用途包括厨房、卫生间、空调、游泳池、绿化、景观、浇洒道路、洗车等；付费或管理单元，例如住宅各户、商场各商铺等。

第2款，当选用自带减压装置的用水器具时，该部分管线的工作压力满足相关设计规范的要求即可，但应明确设计要求并提供产品样本。当建筑因功能需要，选用有特殊水压要求的用水器具或设备时，如选用的用水器具或设备有用水效率等级国家标准时，应选用用水效率等级不低于2级及以上的产品；如选用的用水器具或设备无用水效率等级国家标准时，应选用节水型产品，并提供同类产品平均用水量情况说明。

第3款，所有用水器具应满足现行国家标准《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T 18870 的要求。除特殊功能需求外，均应采用节水型用水器具。

### **7.1.8** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.1.8条的验收。

建筑方案的规则性对建筑结构的抗震安全性来说十分重要。 严重不规则指建筑形体复杂，多项不规则指标超过《建筑抗震设计规范（2016 年版）》GB 50011-2010 第 3.4.4 条规定的上限值或某一项大大超过规定值，具有现有技术和经济条件不能克服的严重的抗震薄弱环节，可能导致地震破坏的严重后果者。国家标准《建筑抗震设计规范（2016 年版）》GB 50011-2010 第3.4.1 条（强制性条文）明确规定“严重不规则的建筑不应采用”。 “规则”包含了对建筑的平、立面外形尺寸，抗侧立构件布置、质量分布，直至承载力分布等诸多因素的综合要求。

检查数量中的“全数检查”特指正文“检查方法”中所述文件全数检查。

### **7.1.9** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 7.1.9 条的验收。

本条所指的装饰性构件主要包括以下三类：

（1）高度超过 3m 的女儿墙：

（2）仅用于装饰的塔、球、曲面等异形构件：

（3）不具备遮阳、导光、导风、载物绿化功能作用的飘板、格栅、构架。

本条中的装饰性构件造价比例应以单栋建筑为计算单元，各单栋建筑的装饰性构件造价比例均应符合条文规定的比例要求。计算时，分子为各类装饰性构件造价之和，分母为单栋建筑的土建、安装工程总造价，不包括征地等其他费用。

验收核查的建筑专业相关设计文件应包括含效果图、平立剖面图等。

### **7.1.10** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.1.10条的验收。

选用建筑材料应符合本规定。鼓励选用本地化建材，是减少运输过程的资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。

第1款，要求就地取材制成的建筑产品所占的比例应大于60%。所要求的500km 是指建筑材料的最后一个生产工厂或场地到施工现场的运输距离。特殊地区因客观原因无法达到者提供相关说明，由专家判定能否例外。

第2款，提倡和推广使用预拌混凝土和预拌砂浆，其应用技术已较为成熟。与现场搅拌混凝土相比，预拌混凝土产品性能稳定，易于保证工程质量，且采用预拌混凝土能够减少施工现场噪声和粉尘污染，节约能源、资源，减少材料损耗。预拌混凝土应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 的性能等级、原料和配合比、质量要求等有关规定。

预拌砂浆应符合现行国家标准国家现行标准《预拌砂浆》GB/T 25181、《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223的材料、要求、制备等有关规定。

若项目所在施工现场 50km 范围内无预拌混凝土和预拌砂浆采购来源者并提供相关说明，由专家判定能否例外。

验收核查的结构专业相关设计文件应包括 500km 选材要求、 预拌混凝土和预拌砂浆的设计要求等。

检查数量中的“全数检查”特指正文“检查方法”中所述文件全数检查。

## **7.2** 一般项

### **7.2.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第7.2.1条的验收，对住宅建筑人均用地指标、公共建筑容积率做出了验收规定。

对住宅建筑，人均居住用地指标是控制其节地的关键性指标。验收时，如果建设项目规模超过 4h㎡ ，在项目整体指标满足所在地控制性详细规划要求的基础上，应以其小区路围合形成的居住街坊为验收单元计算人均住宅用地指标，居住街坊是指住宅建筑集中布局、由支路等城市道路围合（一般为 2h㎡～4h㎡ 住宅用地，约 300 套～1000 套住宅）形成的居住基本单元。

对公共建筑，容积率是控制其节地的关键性指标。验收时应根据建筑类型对应的容积率进行赋值。

### **7.2.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第7.2.2条中的验收，对地下空间利用做出了验收规定。

由于地下空间的利用受诸多因素制约，因此未利用地下空间的项目应提供相关说明。经论证，建筑规模、场地区位、地质等建设条件确实不适宜开发地下空间，并提供经济技术分析报告的，本条可直接验收通过。

### **7.2.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第7.2.3条中的验收。

### **7.2.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.2.4 条的验收。

### **7.2.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.2.5条。

对于城市市政热源，不对其热源机组能效进行评价。

对于同时存在供暖、空调的项目，冷热源能效提升应同时满足表 7.2.5 的要求才能得分。

本条在现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189冷热源能效基础上，以提高百分比的形式，对供暖空调冷热源机组能源效率提出了更高要求，验收时应予以重点检查。

对于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 中未予规定的情况，例如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），应以现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3、《转速可控型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 等中的节能评价值作为本条第一档得分的依据，若在节能评价值上再提高一级，可认为此条得分验收通过。

### **7.2.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.2.6条。

单位风量耗功率验收范围仅限风量大于10000m3/h 的空调风系统和通风系统；采用分体空调和多联机空调（热泵）机组的，本款可直接验收通过；对于设置新风机的项目，若新风机的风量大于 10000m3/h时，新风机需参与评价；耗电输冷（热）比，对于非集中采暖空调系统的项目，如分体空调、多联机空调（热泵）机组、单元式空气调节机等，本款可认为满足验收要求。

本条主要判断参评项目是否采取了大温差空调制冷系统，或者更高效率的风机、水泵，评价其对输配系统能耗的影响。

### **7.2.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.2.7条，对主要功能房间的照明功率密度值评分项要求、采光区域的人工照明评分项节能控制措施以及节能型电气设备的选择、安装和节能性能的验收分别作出了规定。

照明产品、配电变压器、水泵、风机等节能型电气设备的能效等级、节能评价值、能效限定值等应达到设计要求。

条文中的主要功能房间对于住宅建筑是指其公共区域部分，对于公共建筑是指现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中列出的不同类型建筑的房间和场所。

### **7.2.8** 本条对应于现行地方标准《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第 7.2.8 条的验收。

### **7.2.9** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021中第7.2.9条验收。

本条对由可再生能源提供的生活热水比例、空调用冷量和热量比例、电量比例进行分档叠加。本条涉及的可再生能源应用比例，应为可再生能源的净贡献量。

现行《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801、《地源热泵系统工程技术规范》GB 50366、《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB 50364、《太阳能供热采暖工程技术规范》GB 50495、《民用建筑太阳能空调工程技术规范》GB 50787、《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》JGJ 203等均对可再生能源的应用做出了具体规定。

**7.2.10** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021中第7.2.10条验收。

绿色建筑鼓励选用更高节水性能的节水器具。目前，我国已对大部分用水器具的用水效率制定了标准，如：现行国家标准《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501-2010、《坐便器水效限定值及水效等级》GB 25502-2017，《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28377-2012、《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28378-2012、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB 28379-2012、《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 30717-2014 等。在设计文件中要注明对卫生器具的节水要求和相应的参数或标准。如选用的用水器具或设备有用水效率等级国家标准时，应提供用水效率标识或相关参数检测报告；如选用的用水器具或设备无用水效率等级国家标准时，应选用节水型产品，并提供相关参数检测报告。需要对相关报告进行全数检查。

### **7.2.11** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021中第7.2.11条验收。

第一款，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。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。微灌包括滴灌、微喷灌、涌流灌和地下渗灌。

无须永久灌溉植物是指适应当地气候，仅依靠自然降雨即可维持良好的生长状态的植物，或在干旱时体内水分丧失，全株呈风干状态而不死亡的植物。无须永久灌溉植物仅在生根时需进行人工灌溉，因而不需设置永久的灌溉系统，但临时灌溉系统应在安装后一年之内移走。

当项目 90%以上的绿化面积采用了高效节水灌溉方式或节水控制措施时，方可判定“采用节水灌溉系统”。当 50%以上的绿化面积种植了无须永久灌溉植物，且其余部分绿化采用了节水灌溉方式时，可判定按“种植无须永久灌溉植物”。当选用无须永久灌溉植物时，设计文件中应提供植物配置表，并说明是否属无须永久灌溉植物，申报方应提供当地植物名录，说明所选植物的耐旱性能。

第二款，公共建筑集中空调系统的冷却水补水量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。

开式循环冷却水系统或闭式冷却塔的喷淋水系统可设置水处理装置和化学加药装置改善水质，减少排污耗水量；可采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，相对加大冷却塔集水盘浮球阀至溢流口段的容积，避免停泵时的泄水和启泵时的补水浪费。

本条中的“无蒸发耗水量的冷却技术”包括采用分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等。

质量证明文件、冷却水系统的节水措施和溢流防治措施全数检查。

### **7.2.12** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021中第7.2.12条验收。

对进入景观水体的雨水应采用生态水处理措施，应将屋面和道路雨水接入绿地，经绿地、植草沟等处理后再进入景观水体，充分利用植物和土壤渗滤作用削减径流污染，在雨水进入景观水体之前还可设置前置塘、植物缓冲带等生态处理设施。

景观水体的水质保障可以通过采用非硬质池底及生态驳岸，形成有利于水生动植物生长的自然生态环境，为水生动植物提供栖息条件，向水体投放水生动植物，通过水生动植物对水体进行净化；必要时可采取其他辅助手段对水体进行净化，保障水体水质安全。

对照室外给水排水设计说明、室外雨水平面图、雨水利用设施工艺图或详图等室外给水排水设计文件，室外总平面竖向图、场地铺装平面图、种植图、雨水生态处理设施详图、水景详图等景观设计文件，水景补水水量平衡计算书，核查现场设计落实情况。

### **7.2.13** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021中第7.2.13条验收。

本条文涉及的非传统水源用水量、总用水量均为设计年用水量。设计年用水量由设计平均日用水量和用水时间计算得出。 设计平均日用水量应根据节水用水定额和设计用水单元数量计算得出，节水用水定额取值详见现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555。

非传统水源的选择与利用方案应通过经济技术比较确定：

绿化灌溉用水采用非传统水源时，应符合现行国家标准《城市污水再生利用绿地灌溉水质》GB/T 25499的要求。

冲厕、车库及道路冲洗、洗车用水采用非传统水源时，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的要求。

使用非传统水源替代自来水作为冷却水补水水源时，其水质指标应满足现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044中规定的空调冷却水的水质要求。

### **7.2.14** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 7.2.14 条的验收。

### **7.2.15** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.2.15条的验收，对高强度材料做出了验收规定。合理选用高强度材料，可减小构件的截面尺寸及材料用量，同时也可减轻结构自重，减少地震作用及地基基础的材料消耗。

检查数量中的“全数检查”特指正文“检查方法”中所述文件全数检查。

### **7.2.16** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 7.2.16 条的验收。

### **7.2.17** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.2.17条的验收。

对可再循环材料、可再利用材料及利废建材的使用做出了验收规定。建筑材料的循环利用是建筑节材与材料资源利用的重要内容，鼓励建筑工程采用可再利用材料和可再循环材料，减少资源消耗和能源浪费。

检查数量中的“全数检查”特指正文“检查方法”中所述文件全数检查。

### **7.2.18** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第7.2.18条的验收。

建筑在建材选择时应优先选用国家和当地推广施工的建筑材料。

检查数量中的“全数检查”特指正文“检查方法”中所述文件全数检查。

# **8** 环境宜居

## **8.1** 控制项

### **8.1.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.1.1条，对建筑规划布局的日照标准要求的验收做出了规定。

### **8.1.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.1.2条，对室外热环境要求的验收做出了规定。

城市居住区验收时核查项目是否按照现行行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ286的有关规定进行热环境设计，重点核查场地热环境计算报告、屋面、道路热反射涂料铺设情况，乔木、构筑物遮阴效果等。非居住区符合其城乡规划要求可判断达标。

### **8.1.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.1.3条，对绿化措施的验收做出了规定。

绿化是城市环境建设的重要内容，科学的绿色方式、合理搭配的绿化物种，能发挥巨大的生态效益和景观效益。植物物种的选择以适应当地气候和土壤条件为基本原则，满足设计要求，同时突出地方特色。验收时应重点审核其绿化区域和面积、覆土深度、排水能力，核查现场植物的苗木种类以及种植的效果。

### **8.1.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.1.4条，对雨水控制与利用的验收做出了规定。

验收时，主要是复核雨水设施和竖向关系。核实相应的雨水设施作法和面积是否满足设计要求。对于场地占地面积大于10h㎡的项目，验收时应核对雨水控制利用专项设计文件落实情况。

### **8.1.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.1.5条，对标识系统的验收做出了规定。

设置便于识别和使用的标识系统，包括导向标识和定位标识等。标识一般有人车分流标识、公共交通接驳引导标识、易于老年人识别的标识、满足儿童使用需求与身高匹配的标识、无障碍标识、楼座及配套设施定位标识、健身慢行道导向标识、健身楼梯间导向标识、公共卫生间导向标识，以及其他促进建筑便捷使用的导向标识等。公共建筑的标识系统应当执行现行国家标准《公共建筑标识系统技术规范》GB/T 51223，住宅建筑可以参照执行。

### **8.1.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.1.6条，对场地内排放的污染源的验收做出了规定。

### **8.1.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.1.7条的验收，对垃圾分类收集场所的设置的验收做出了规定。

重点关注垃圾收集设施的规格、数量和位置，需符合国家有关标准的有关规定，同时其数量、外观色彩及标志符合垃圾分类收集的要求，垃圾分类设施需置于隐蔽、避风处，与周围景观相协调。垃圾收集设施需坚固耐用，防止垃圾无序倾倒和露天堆放。现场进行垃圾容器和收集点布置位置时，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。

## **8.2** 一般项

### **8.2.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.2.1条，对保护或修复场地生态环境措施的验收做出了规定。

第1款，建设项目应对场地的地形和场地内可利用的资源进行勘察，充分利用原有地形地貌进行场地设计以及建筑、生态景观的布局，尽量减少土石方量，减少开发建设过程对场地及周边环境生态系统的改变，包括原有植被、水体、山体、地表行泄洪通道、滞蓄洪坑塘洼地等。在建设过程中确需改造场地内的地形、地貌、水体、植被等时，应在工程结束后及时采取生态复原措施，减少对原场地环境的改变和破坏。场地内外生态系统保持衔接，形成连贯的生态系统更有利于生态建设和保护。减少开发建设过程对场地及周边环境生态系统的改变，包括原有植被、水体、山体等，特别是胸径在 15cm～40cm 的中龄期以上的乔木。场地内外生态连接，能够打破生态孤岛，有利于物种的存续及生物多样性保护。

第2款，表层土含有丰富的有机质、矿物质和微量元素，适合植物和微生物的生长，有利于生态环境的恢复。对于场地内未受污染的净地表层土进行保护和回收利用是土壤资源保护、维持生物多样性的重要方法。场地表层土的保护和回收利用是土壤资源保护、维持生物多样性的重要方法之一，也是提高绿化成活率、降低后期复种成本的有效手段。建设项目的场地施工应合理安排，分类收集、保存并利用原场地的表层土。

第3款，基于场地资源与生态诊断的科学规划设计，在开发建设的同时采取符合场地实际的技术措施，并提供足够证据表明该技术措施可有效实现生态恢复或生态补偿，可参与验收。比如，在场地内规划设计多样化的生态体系，如湿地系统、乔灌草复合绿化体系、结合多层空间的立体绿化系统等，为本土动物提供生物通道和栖息场所。采用生态驳岸、生态浮岛等措施增加本地生物生存活动空间，充分利用水生动植物的水质自然净化功能保障水体水质。对于本条未列出的其他生态恢复或补偿措施，只要申请方能够提供足够相关证明文件即可认为验收通过。当原场地无自然水体或中龄期以上的乔木、不存在可利用或可改良利用的表层土时，可根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施。

### **8.2.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.2.2条，对雨水径流控制措施的验收做出了规定。本条应与8.1.4条共同验收。

### **8.2.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.2.3条，对充分利用场地空间设置绿化用地的验收做出了规定。

根据现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180，集中绿地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。集中绿地应满足的基本要求：宽度不小于 8m，面积不小于 400m²，集中绿地应设置供幼儿、老年人在家门口日常户外活动的场地。并应有不少于 1/3 的绿地面积在标准的建筑日照阴影线（即日照标准的等时线）范围之外，并在此区域设置供儿童、老年人户外活动场地，为老年人及儿童在家门口提供日常游憩及游戏活动场所。

鼓励公共建筑项目优化建筑布局，提供更多的绿化用地或绿化广场，创造更加宜人的公共空间；鼓励绿地或绿化广场设置休憩、娱乐等设施并定时向社会公众免费开放，以提供更多的公共活动空间。

### **8.2.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.2.4条，对室外吸烟区的设置位置、距离、配置设施、标识等的验收做出了规定。

### **8.2.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.2.5条，对绿色雨水基础设施的验收做出了规定。本条应与8.1.4、8.2.2条共同验收。

调蓄雨水的生态设施包括下凹式绿地、雨水花园、树池、干塘等，下凹式绿地及雨水花园竖向标高需低于场地和道路，才能保证场地雨水排入绿地并渗入土壤。下凹式绿地的下凹深度一般为100mm～200mm，场地和道路雨水首先进入下凹式绿地，然后通过内部溢流口与雨水管渠系统相衔接，内部溢流口顶部标高一般高于绿地50mm～100mm。雨水花园各构造层一般包括蓄水层、覆盖层、植被层、人工填料层和砾石层。屋面雨水一般采取雨水管断接方式引入周边绿地内，或通过植草沟、雨水管渠将雨水引入集中调蓄设施。验收时，主要检查下凹式绿地和内部溢流口、场地坡向和雨水流入口、屋面雨水的消能缓冲和衔接措施，海绵设施的竖向关系，复核下凹式绿地或雨水花园的面积。

透水铺装一般采用植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水地砖等。透水铺装材料需符合现行行业标准《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135、《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188、《透水沥青路面技术规程》CJJ/T190 的有关规定。透水铺装不仅要求面层材料透水，其基础垫层也需采用透水材料。验收时，主要检查透水铺装的设置位置、施工质量，核查透水铺装检测报告，复核透水铺装的面积。

### **8.2.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.2.6条，对场地内环境噪声的要求做出了验收规定。

国家标准《声环境质量标准》GB 3096中对各类声环境功能区的环境噪声等效声级限值进行了规定。

本条验收时，仅考虑室外环境噪声对人的影响，不考虑建筑所处的声环境功能分区，项目应尽可能地采取措施来实现环境噪声控制。既可以通过合理选址规划来实现，也可以通过设置植物防护等方式对室外场地的超标噪声进行降噪处理实现。有研究表明，10m 左右宽的乔木林可实现噪声 5dB（A）的降低。

室外声环境模拟计算应符合现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018第4.4小节“环境噪声”的要求。

### **8.2.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 8.2.7 条，对避免建筑外立面及室外夜景照明产生光污染的措施的验收做出了规定。

建筑外立面的选材应注意控制对周边环境产生影响，避免使用镜面玻璃或抛光金属板等材料。采用玻璃幕墙的建筑，应重点核查幕墙使用的玻璃产品、金属板等是否满足符合满足设计要求，是否符合现行国家标准《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091中防治光污染的相关规定，玻璃幕墙光污染分析报告应符合现行行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018的相关规定。夜景照明重点核查照明光源、灯具选型及其电器附件、灯位布置、灯具安装角度、照明时间等是否满足设计要求，是否符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 和行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163中对光污染防治的相关规定。对于不设室外夜景照明的项目，本条第2款可不进行核查。

### **8.2.8** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.2.8条，对场地内风环境的验收做出了规定。

若只有一排建筑，本条第2款可不核查建筑迎风面与背风面表面风压差。对于半下沉室外空间，本条也需要进行验收。

人行区是指区域范围内功能或主要功能可供行人通行和停留的场所。冬季建筑物周围人行区距地 1.5m 高处风速小于5m/s是不影响人们正常室外活动的基本要求。建筑的迎风面与背风面风压差不超过 5Pa，可以减少冷风向室内渗透。本条第1款，应核查冬季典型风速和风向条件下，建筑物周围人行区距地 1.5m 高处风速是否小于5m/s，户外休息区、儿童娱乐区风速是否小于2m/s，且室外风速放大系数是否小于2；当有多排建筑时，还应核查除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差是否不大于5Pa。

过渡季、夏季通风不畅在某些区域会形成无风区或涡旋区，将影响室外散热和污染物消散。外窗室内外表面的风压差达到 0.5Pa有利于建筑的自然通风。本条第2款应核查过渡季、夏季典型风速和风向条件下，场地内人活动区是否存在涡旋或无风区，，50%可开启外窗室内外表面的风压差是否大于0.5Pa。

利用计算流体动力学（CFD）手段可对不同季节典型风向、风速下场地风环境进行模拟，其中来流风速、风向为对应季节内出现频率最高的风向和平均风速，室外风环境模拟使用的气象参数建议依次按地方有关标准要求、现行行业标准《建筑节能气象参数标准》JGJ/T 346、现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《中国建筑热环境分析专用气象数据集》的优先顺序取得风向风速资料，数据选用尽可能使用地区内的气象站过去十年内的代表性数据，也可以采用相关气象部门出具逐时气象数据，计算“可开启外窗室内外表面的风压差”可将建筑外窗室内表面风压默认为 0Pa，可开启外窗的室外风压绝对值大于 0.5Pa，即可判定此外窗满足要求。

室外风环境模拟分析报告应包括以下内容：

1 不同季节不同来流风速下，场地内建筑物周围人行区距地1.5m高处的风速分布。

2 不同季节不同来流风速下，冬季室外活动区的风速放大系数。

3 不同季节不同来流风速下，建筑首层及以上典型楼层迎风面与背风面（或主要开窗面）表面的压力分布。

对不同季节，如果主导风向、风速不唯一，可参考现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736或当地气象局历史数据分析确定，宜分析两种主导风向下的情况。

### **8.2.9** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第8.2.9条，对降低热岛强度的措施的验收做出了规定。

室外硬质地面采用遮阴措施可有效降低室外活动场地地表温度，减少热岛效应，提高场地热舒适度。

本条第1款中的室外活动场地包括：步道、庭院、广场、游憩场和非机动车停车场，不包括机动车道和机动车停车场，本款仅对建筑阴影区的户外活动场地提出要求，建筑阴影区为夏至日8：00～16：00时段在4h日照等时线内的区域。乔木遮阴面积按照成年乔木的树冠正投影面积计算；构筑物遮阴面积按照构筑物正投影面积计算。户外活动场地遮阴面积=乔木遮阴面积+构筑物遮阴面积-建筑日照投影区内乔木与构筑物的遮阴面积。

本条第2款中提出以行道树冠幅之和作为衡量行道树遮阴效果的基础，行道树冠幅之和超过路段长度的 70%，即可视为验收通过。路用反射隔热涂料按现行国家标准《建筑用反射隔热涂料》GB/T 25261的方法进行耐沾污性处理后太阳光反射比仍保持不少于 0.4。

本条第3款中屋面可采用高反射率涂料等面层，本款计算绿化屋面面积占屋面可绿化面积的比例，设有太阳能集热板或光电板的水平投影面积、反射率高的屋面面积占屋面面积的比例。计算分子为绿化屋面面积、屋面上安装的太阳能集热板或光伏板的水平投影面积、太阳光反射比不小于 0.4 的屋面面积三者之和；分母为屋面面积。

# **9** 提高与创新

### **9.0.1** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第9.2.1条，对建筑供暖空调系统节能措施的验收做出了规定。

鼓励项目根据所在地的气候、资源特点，在本标准第7.2.4条和第7.2.8条的基础上，通过进一步提升建筑围护结构热工性能、提高供暖空调设备系统能效，以最少的供暖空调能源消耗提供舒适室内环境。本条不包括对照明系统节能措施验收，可与第7.2.4条、第7.2.8条的验收同时进行。

本条文涉及的国家建筑节能设计标准，包括现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189和现行行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26等。

### **9.0.2** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 9.2.2 条，对建筑风貌设计理念落实情况的验收做出了规定。

建筑设计应结合地域气候、资源、自然环境、经济、文化等特点，建筑风貌应与地域建筑文化相协调。

### **9.0.3** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第9.2.3条，对废弃场地及旧建筑改造再利用的验收做出了规定。

利用废弃场地进行绿色建筑建设，在技术难度、建设成本方面都需要付出更多努力和代价。因此，对于优先选用废弃地的建设理念和行为进行鼓励。绿色建筑可优先考虑合理利用废弃场地，对土壤中是否含有有毒物质进行检测与再利用评估，采取土壤污染修复、污染水体净化和循环等生态补偿措施进行改造或改良，确保场地利用不存在安全隐患，符合国家有关标准的要求。

本条所指的“尚可使用的旧建筑”系指建筑质量能保证使用安全的旧建筑，或通过少量改造加固后能保证使用安全的旧建筑。虽然目前多数项目为新建，且多为净地交付，项目方很难有权选择利用旧建筑。但仍需对利用“可使用的”旧建筑的行为予以鼓励，防止大拆大建。对于一些从技术经济分析角度不可行，但出于保护文物或体现风貌而留存的历史建筑，不参与本条验收。

**9.0.4** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第9.2.4条，对场地绿容率的验收做出了规定。

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，但由于乔灌草生态效益的不同，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。中国各气候区植被生长情况差异较大，为便于评价，本条的绿容率可采用如下简化计算公式：绿容率=[∑（乔木叶面积指数×乔木投影面积×乔木株数）+灌木占地面积×3+草地占地面积×1]/场地面积。冠层稀疏类乔木叶面积指数按 2 取值，冠层密集类乔木叶面积指数按 4 取值，乔木投影面积按苗木表数据进行计算，场地内的立体绿化均可纳入计算。

除以上简化计算方法外，鼓励有条件地区采用当地建设主管部门认可的常用植物叶面积调研数据进行绿容率计算；也可提供以实际测量数据为依据的绿容率测量报告，测量时间可为全年叶面积较多的季节。

**9.0.5** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第9.2.5条，对工业化建造的结构体系与建筑构件使用情况的验收做出了规定。

钢结构、木结构及装配式混凝土结构符合减少人工、减少消耗、提高质量、提高效率的工业化建造要求。对于主体结构采用装配式混凝土结构的项目，还应核查地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例是否满足设计要求，且不低于35%。

验收核查全部有关竣工文件，包括结构专业设计说明、平立剖图、钢结构的楼梯详图、木结构的屋架、檩条、拉条、支撑等布置图、装配式混凝土结构的预制构件设计说明等，核查建筑工程材料清单、预制构件购销合同及发票、工程材料进出场记录、工程概况表、预制构件体积统计和占比计算书。

检查数量中的“全数检查”特指正文“检查方法”中所述文件全数检查。

### **9.0.6** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第 9.2.6条，对建筑信息模型（BIM）技术应用情况的验收做出了规定。

BIM（建筑信息化模型）技术可以实现建筑工程不同阶段的数据交换和共享，在工程建设中运用得越来越多，比如再施工过程管理通过BIM技术进行预拼装、模拟下料、块材切割等能有效避免材料浪费，提高工程质量和协作效率，降低建设成本。

### **9.0.7** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第 9.2.7条，对降低单位建筑面积碳排放强度的技术措施的验收做出了规定。

建筑碳排放计算分析包括建筑固有的碳排放量（建材生产及运输的碳排放）和标准运行工况下的碳排放量（标准运行工况的预测碳排放量和实际运行碳排放量），把握住建筑全生命期碳排放总量中占比最大的这两大部分。在碳排放量计算时，固有碳排放量和标准运行工况下的碳排放量均应进行计算。国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 及行业标准《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449 对于建材生产及运输、建造及拆除、建筑运行等各环节的碳排放计算进行了详细规定，可供本条碳排放计算参考。

降低碳排放的措施，可归纳为减源、增汇、替代3类。减源，即减少化石能源消耗，通过先进技术提高能效和碳效来减少碳排放量；增汇，主要是加强生态系统管理，例如保护和增加项目区域内的树木，来抵消项目的碳排放；替代，积极利用水电、风能和太阳能、生物质能及地热能等可再生能源，替代化石能源。

### **9.0.8** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第9.2.8条，对绿色施工的验收做出了规定。

本条第1款应核查项目施工是否符合现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640的相关要求，并通过“绿色施工优良等级”或”绿色施工示范工程”认定。

本条第2款、第3款应重点核查预拌混凝土、钢筋损耗率计算依据和施工过程中控制损耗率的措施，核实损耗率比例。

本条第4款应核查免粉刷混凝土墙面应占混凝土墙面的比例。

### **9.0.9** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021第9.2.9条，对选用建设工程质量潜在缺陷保险产品的验收做出了规定。

建设工程保险在国际上已经是一种较为成熟的制度，比如法国的潜在缺陷保险（IDI）制度、日本的住宅性能保证制度等。保险一般承保工程竣工验收之日起一定年限（如10年）之内因主体结构或装修设备构件存在缺陷发生工程质量事故而给消费者造成的损失，通过保险产品公司约束开发商必须对建筑质量提供一定年限的长期保证，当建筑工程出现了保证书中列明的质量问题时，通过保险机制保证消费者的权益。通过推行建设工程质量保险制度，提高建设工程质量。

检查数量中的“全数检查”特指正文“检查方法”中所述文件全数检查。

### **9.0.10** 本条对应于《绿色建筑评价标准》DB/T29-204-2021 第 9.2.10条，对其他创新技术措施的验收做出了规定。

绿色建筑鼓励在建筑行业绿色发展方向和绿色建筑定义理念下，开放对新技术、新产品、新理念等的应用，包括但不限于超低能耗、健康、智慧的专项设计和实施、百年建筑设计和实施、性能良好的建筑保温与结构一体化技术、智慧物业管理、绿色金融类产品等。本条验收时应重点核查分析论证报告中的创新内容、创新程度、应用规模等的落实情况。