

**16.2.7** 建筑室内外充电设施或预留安装充电设施界面的数量和安装位置应符合设计要求；相关设施设备的施工验收应符合现行广东省标准《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ/T 15-150 的有关规定。

检验方法：观察检查；核查产品合格证、型式检验报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

### **16.3 一般项目**

**16.3.1** 配电系统选择的导体截面不得低于设计值。

检验方法：核查质量证明文件；尺量检查。

检查数量：每种规格检验不得少于 5 次。

**16.3.2** 母线与母线或母线与电器接线端子，采用螺栓搭接连接时，应牢固、可靠。

检验方法：使用力矩扳手对压接螺栓进行力矩检测。

检查数量：母线按检验批抽查 10%。

**16.3.3** 交流单芯电缆或分相后的每相电缆宜按品字形（三叶形）敷设，且不得形成闭合铁磁回路。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**16.3.4** 三相照明配电干线的各相负荷宜分配平衡，其最大相负荷不宜超过三相负荷平均值的 115%，最小相负荷不宜小于三相负荷平均值的 85%。

检验方法：在建筑物照明通电试运行开启全部照明负荷，使用三相功率计检测各相负载电流、电压和功率。

检查数量：全数检查。

## 17 监测与控制工程

### 17.1 一般规定

**17.1.1** 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的监测与控制工程施工质量验收。

**17.1.2** 监测与控制工程施工中应对隐蔽部位在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行监测与控制分项工程验收。

**17.1.3** 监测与控制工程安装完毕后应进行系统试运行，并对安装质量、监控功能、能源计量及建筑能源管理等进行检查和系统检测。

### 17.2 主控项目

**17.2.1** 监测与控制工程使用的设备、材料应进行进场验收，验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。并应对下列主要产品的技术性能参数和功能进行核查：

1 系统集成软件的功能及系统界面兼容性；

2 自动控制阀门和执行机构的设计计算书，控制器、执行器、变频设备以及阀门等设备的规格参数；

3 变风量（VAV）末端控制器的自动控制和运算功能。

检验方法：观察检查，尺量检查；对照设计文件核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

**17.2.2** 监测与控制工程的传感器、执行机构，其安装位置、方式应符合设计要求；预留的检测孔位置正确，管道保温时应做明

显标识；监测计量装置的测量数据应准确并符合设计要求。

检验方法：观察检查；用标准仪器仪表实测监测计量装置的数据，分别与直接数字控制器和中央工作站显示数据对比。

检查数量：按本规范表 3.4.3 最小抽样数量抽样，不足 10 台应全数检查。

**17.2.3** 监测与控制工程的系统集成软件安装并完成系统地址配置后，在软件加载到现场控制器前，应对中央控制站软件功能进行逐项测试，测试结果应符合设计文件要求。测试项目包括：系统集成功能、数据采集功能、报警连锁控制、设备运行状态显示、远动控制功能、程序参数下载、瞬间保护功能、紧急事故运行模式切换、历史数据处理等。

检验方法：观察检查；根据软件安装使用说明书提供的检测案例及检测方法逐项核查测试报告。

检查数量：全数检测。

**17.2.4** 监测与控制系统和通风与空调系统应同步进行试运行与调试，系统稳定后，进行不少于 120h 的连续运行，系统控制及故障报警功能应符合设计要求。当不具备条件时，应以模拟方式进行系统试运行与调试。

检验方法：观察检查；核查调试报告和试运行记录。

检查数量：全数检查。

**17.2.5** 能耗监测计量装置应具备数据远传功能和能耗核算功能，其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）量等参数进行监测；
- 3 利用互联网、物联网、云计算及大数据等创新技术构建的新型建筑节能平台，具备建筑节能管理功能。

检验方法：对检测点逐点调出数据与现场测点数据核对；观察检查，并在中央工作站调用监测数据统计分析结果及能耗图表。

检查数量：全数检查。

**17.2.6** 当冷热源水系统采取变频调节控制方式时，机组、水泵在低频率工况下，水系统应能正常运行。

检验方法：将机组运行工况调到变频器设定的下限，实测水系统末端最不利点的水压值应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

**17.2.7** 供配电系统的监测与数据采集应符合设计要求。

检验方法：观察检查；检查中央工作站供配电系统的运行数据显示和报警功能。

检查数量：全数检查。

**17.2.8** 照明自动控制系统的功能应符合设计要求，当无设计要求时，应符合下列规定：

1 大型公共建筑的公用照明区应采用集中控制，按照建筑使用条件、自然采光状况和实际需要，采取分区、分组及调光或降低照度的节能控制措施。

2 宾馆的每间（套）客房应设置总电源节能控制开关。

3 有自然采光的楼梯间、廊道的一般照明，应采用按照度或时间表开关的节能控制方式。

4 当房间或场所设有两列或多列灯具时，应采取下列控制方式：

1) 所控灯列应与侧窗平行；

2) 电教室、会议室、多功能厅、报告厅等场所，应按靠近或远离讲台方式进行分组；

3) 大空间场所应间隔控制或调光控制。

检验方法：

1 现场操作检查控制方式；

2 依据施工图，按回路分组，在中央工作站上进行被检回路的开关控制，观察相应回路的动作情况；

3 在中央工作站通过改变时间表控制程序的设定，观察相应回路的动作情况；

4 在中央工作站采用改变光照度设定值、室内人员分布等方式，观察相应回路的调光效果；

5 在中央工作站改变场景控制方式，观察相应的控制情况。

检查数量：现场操作检查为全数检查；在中央工作站上按照明控制箱总数的5%抽样检查，不足5台应全数检查。

**17.2.9** 电梯和自动扶梯监测与控制系统的控制功能和故障报警功能应符合设计要求。电梯群控功能、变频调速或能量反馈功能、扶梯的变频感应启动功能应正常。自动扶梯无人乘行时，应自动减速运行或停止运行。

检验方法：观察检查；在中央工作站检查运行情况；在工作站或现场模拟故障，检测故障监视、记录和报警功能。

检查数量：全数检查。

**17.2.10** 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、数据集成和远传功能应符合设计要求。

检验方法：观察检查；对各项功能逐项测试，核查测试报告。

检查数量：全数检查。

**17.2.11** 建筑能源系统的协调控制及通风与空调系统的优化监控等节能控制系统应满足设计要求。

检验方法：输入仿真数据，进行模拟测试，按不同的运行工况监测协调控制和优化监控功能。

检查数量：全数检查。

**17.2.12** 监测与控制工程应对下列可再生能源系统参数进行监测：

1 地源热泵系统：室外温度、典型房间室内温度、系统热源侧与用户侧进出水温度和流量、机组热源侧与用户侧进出水温度和流量、热泵系统耗电量；

2 太阳能热水供暖系统：室外温度、典型房间室内温度、辅助热源耗电量、集热系统进出口水温、集热系统循环水流量、太阳总辐射量；

**3 太阳能光伏系统：**室外温度、太阳总辐射量、光伏组件背板表面温度、发电量。

检验方法：将现场实测数据与工作站显示数据进行对比，偏差应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

**17.2.13 室内二氧化碳浓度、一氧化碳浓度和颗粒物浓度等空气质量监控系统的控制功能、存储显示功能及故障报警功能**应符合设计要求。

检查方法：观察检查；在中央控制站检测系统控制情况及故障模拟，检测报警功能。

检查数量：全数检查。

**17.2.14 遮阳设施控制系统的控制、调节功能和故障报警功能**应符合设计要求，设置风感应控制系统的遮阳设施，风速测量的精度应符合设计要求，在危险风速下遮阳设施应能按设计要求收回；系统安装完成后应进行调试，调试结果应符合设计要求。

检验方法：观察检查；操作检查；核查调试记录。

检查数量：全数检查。

**17.2.15 外窗和排烟窗的控制功能和故障报警功能**应符合设计要求，动作应正确。

检查方法：观察检查；操作检查，动作检查。

检查数量：全数检查。

**17.2.16 给水排水系统水池、水箱溢流报警装置与进水阀门的联动控制功能、高低水位和故障报警功能**应符合设计要求；用水远传计量系统和水质在线监测系统的控制功能和故障报警功能应符合设计要求，动作应正确。

检查方法：观察检查；操作检查，动作检查；核查运行数据历史记录等。

检查数量：全数检查。

**17.2.17 安全防护的警示和引导标识控制及显示功能**应符合设计要求和有关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查调试记录、功能检测报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

**17.2.18** 家电控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务等智能化服务系统的控制功能和故障报警功能应符合设计要求，控制动作应正确。

检验方法：观察检查；操作检查，核查试验记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

### 17.3 一般项目

**17.3.1** 信息网络系统功能检测结果应符合设计要求。

检验方法：核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

**17.3.2** 应对监测与控制系统的可靠性、实时性、可操作性、可维护性等系统性能进行检测，包括：

- 1 执行器动作应与控制系统的指令一致；
- 2 控制系统的采样速度、操作回应时间、报警反应速度；
- 3 冗余设备的故障检测、切换时间和切换功能；
- 4 应用软件的在线编程（组态）、参数修改、下载功能、设备及网络故障自检测功能；
- 5 故障检测与诊断系统的报警和显示功能；
- 6 被控设备的顺序控制和连锁功能；
- 7 自动控制、远程控制、现场控制模式下的命令冲突检测功能；
- 8 人机界面及可视化功能。

检验方法：分别在中央工作站、现场控制器上和现场，利用参数设定、程序下载、故障设定、数据修改和事件设定等方法，通过与设定的参数要求对照，进行上述系统的性能检测。

检查数量：全数检查。

## 18 地源热泵换热系统工程

### 18.1 一般规定

**18.1.1** 本章适用于建筑节能与绿色建筑的地源热泵地埋管、地下水、地表水换热系统的施工质量验收。

**18.1.2** 地源热泵换热系统施工应对隐蔽部位在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行地源热泵换热系统分项工程验收。

**18.1.3** 地源热泵换热系统热源井、输水管网的施工及验收应符合现行国家标准《管井技术规范》GB 50296 和《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的规定。

### 18.2 主控项目

**18.2.1** 地源热泵换热系统工程所采用的管材、管件、水泵、自控阀门、仪表、绝热材料等产品应进行进场验收，进场验收的结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、广东省现行有关标准的规定。

检验方法：观察检查，尺量检查，核查质量证明文件。

检查数量：全数检查

**18.2.2** 地源热泵地埋管换热系统方案设计前，应由有资质的第三方检验机构在建设项目地点进行岩土热回应试验，并应符合下列规定：

1 地源热泵系统的应用建筑面积小于  $5000\text{m}^2$  时，测试孔不应少于 1 个；

2 地源热泵系统的应用建筑面积大于或等于  $5000\text{m}^2$  时，测试孔不应少于 2 个。

检验方法：核查热回应试验测试报告。

检查数量：全数检查。

**18.2.3 地源热泵地埋管换热系统的安装应符合下列规定：**

- 1 竖直钻孔的位置、间距、深度、数量应符合设计要求；
- 2 埋管的位置、间距、深度、长度以及管材的材质、管径、厚度应符合设计要求；
- 3 回填料及配比应符合设计要求，回填应密实；
- 4 地埋管换热系统应进行水压试验，试验应合格。

检验方法：尺量检查，观察检查；核查相关检验与试验报告。

检查数量：全数检查。

**18.2.4 地源热泵地埋管换热系统管道的连接应符合下列规定：**

- 1 埋地管道与环路集管连接应采用热熔或电熔连接，连接应严密、牢固；
- 2 竖直地埋管换热器的 U 形弯管接头应选用定型产品；
- 3 竖直地埋管换热器 U 形管的组对，应能满足插入钻孔后与环路集管连接的要求，组对后的 U 形管的两开口端部应及时密封保护。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

**18.2.5 地源热泵地下水换热系统的施工应符合下列规定：**

- 1 施工前应具备热源井及周围区域的工程地质勘察资料、设计文件、施工图纸和专项施工方案。
- 2 热源井的数量、井位分布及取水层位应符合设计要求。
- 3 井身结构、井管配置、填砾位置、滤料规格、止水材料和管材及抽灌设备选用应符合设计要求。
- 4 热源井应进行抽水试验和回灌试验，并应单独验收，其持续出水量和回灌量应稳定，并应满足设计要求；抽水试验结束前，应在抽水设备的出口处采集水样进行水质和含砂量的测定，水质和含砂量应满足系统设备的使用要求。

- 5 地下水系统验收后，施工单位应提交热源成井报告，报

告包括文字说明，热源井的井位图和管井综合柱状图，洗井、抽水和回灌试验，水质和含砂检验及管井验收资料。

检验方法：观察检查；核查相关资料文件、验收记录及检测报告。

检查数量：全数检查。

**18.2.6 地源热泵地表水换热系统施工应符合下列规定：**

**1** 施工前应具备地表水换热系统所用水源的水质、水温、水量的测试报告等勘察资料；

**2** 地表水塑胶换热盘管的长度和布置方式及管沟设置，换热器与过滤器及防堵塞等设备的安装，均应符合设计要求；

**3** 海水取水口与排水口设置应符合设计要求，并应保证取水防护外网的布置不影响该区域的海洋景观或船舶航运；与海水接触的设备、部件及管道应具有防腐、防生物附着的能力；

**4** 地表水换热系统应进行水压试验，试验应合格。

检验方法：观察检查；核查相关资料、文件、验收记录及检测报告。

检查数量：全数检查。

**18.2.7 地源热泵换热系统交付使用前的整体运转、调试应符合设计要求。**

检验方法：按现行国家标准《地源热泵系统工程技术规范》GB 50366 的相关要求进行系统整体运转、调试；检查系统试运行与调试记录。

检查数量：全数检查。

**18.2.8 地源热泵换热系统整体验收前，应进行冬、夏两季运行测试，并对地源热泵系统的实测性能作出评价。**

检验方法：检查评价报告。

检查数量：全数检查。

## **18.3 一般项目**

**18.3.1 地埋管换热系统在安装前、后均应对管路进行冲洗，并**

应符合下列规定：

- 1 竖直埋管插入钻孔后，应进行管道冲洗；
- 2 环路水平埋管连接完成，在与分、集水器连接之前，应进行管道二次冲洗；
- 3 环路水平管道与分、集水器连接完成后，地源热泵换热系统应进行第三次管道冲洗。

检验方法：观察检查；核查管道冲洗记录等相关资料。

检查数量：全数检查。

**18.3.2** 地源热泵换热系统热源井应具备连续抽水和回灌的功能。

检验方法：观察检查；核查相关资料、文件。

检查数量：全数检查。

## 19 太阳能光热系统工程

### 19.1 一般规定

**19.1.1** 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程太阳能光热系统中生活热水、供暖和空调工程的施工质量验收。

**19.1.2** 太阳能光热系统工程施工应对隐蔽部位在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行太阳能光热系统分项工程验收。

### 19.2 主控项目

**19.2.1** 太阳能光热系统工程采用的管材、设备、阀门、仪表、保温材料等产品应进行进场验收，验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、广东省现行有关标准和规定。

检验方法：观察检查，尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

**19.2.2** 太阳能光热系统工程采用的集热设备、保温材料进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

1 集热设备的热性能；

2 保温材料的导热系数或热阻、密度、吸水率。

检验方法：现场随机抽样检验；核查复验报告。

检查数量：同厂家、同类型的太阳能集热器或太阳能热水器数量在 200 台及以下时，抽检 1 台（套）；200 台以上时抽检 2 台（套）。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程可合并计算。当符合本规范第 3.2.2 条的规定时，检验批容量可以扩大一倍。同厂家、同材质的保温材料复验次数不得少于

2 次。

**19.2.3 太阳能光热系统的安装应符合下列规定：**

- 1 太阳能光热系统的形式应符合设计要求；
- 2 集热器、吸收式制冷机组、吸收式热泵机组、吸附式制冷机组、换热装置、贮热设备、水泵、阀门、过滤器、温度计及传感器等设备设施仪表应按设计要求安装齐全，不得随意增减和更换；
- 3 各类设备、阀门及仪表的安装位置、方向应正确，并便于读取数据、操作、调试和维护；
- 4 供回水（或高温导热介质）管道的敷设坡度应符合设计要求；
- 5 集热系统所有设备的基座与建筑主体结构的连接应牢固；
- 6 太阳能光热系统的管道安装完成后应进行水压试验，试验应合格；
- 7 聚焦型太阳能光热系统的高温部分（导热介质系统管道及附件）安装完成后，应进行压力试验和管道吹扫。

检验方法：观察检查；核查相关资料。

检查数量：全数检查。

**19.2.4 集热器设备安装应符合下列规定：**

- 1 集热器设备的规格、数量、安装方式、倾角及定位应符合设计要求。平板和真空管型集热器的安装倾角和定位允许误差不超过 $\pm 3^\circ$ ；聚焦型光热系统太阳能收集装置在焦线或焦点上，焦线或焦点允许偏差不得超过 $\pm 2\text{mm}$ ；
- 2 集热设备、支架、基座三者之间的连接必须牢固，支架应采取抗风、抗震、防雷、防腐措施，并与建筑物接地系统可靠连接；
- 3 集热设备连接波纹管安装不得有凸起现象。

检验方法：观察检查。

检查数量：按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，且不少于 5 组。

### **19.2.5 贮热设备安装及检验应符合下列规定：**

- 1** 贮热设备的材质、规格、热损因子、保温材料及其性能应符合设计要求；
- 2** 贮热设备应与底座固定牢固；
- 3** 贮热设备应选择耐腐蚀材料制作，内壁防腐应满足卫生、无毒、环保要求，且应能承受所储存介质的最高温度和压力；
- 4** 敞口设备的满水试验和密闭设备的水压试验应符合设计要求。

检验方法：观察检查；贮热设备热损因子测试时间从晚上 8 时开始至次日 6 时结束；测试开始时贮热水箱水温不得低于 50℃，与贮热设备所处环境温度差不小于 20℃；测试期间应确保贮热设备的液位处于正常状态，且无冷热水出入水箱。满水试验静置 24h 观察，应不渗不漏；水压试验在试验压力下 10min 压力不降，且应不渗不漏。

检查数量：全数检查。

### **19.2.6 太阳能光热系统辅助加热设备为电直接加热器时，接地保护必须可靠固定，并应加装防漏电、防干烧等保护装置。**

检验方法：观察检查，测试检查；核查质量证明文件和相关资料。

检查数量：全数检查。

### **19.2.7 管道保温层和防潮层的施工应按本规范第 14.2.16 条执行。**

### **19.2.8 太阳能光热系统安装完毕后，应进行系统试运转和调试，并应连续运行 72h，设备及主要部件的联动应协调，动作准确，无异常现象。**

检验方法：按现行国家标准《太阳能供热采暖工程技术标准》GB 50495 的相关要求进行系统试运转和调试；核查记录。

检查数量：全数检查。

### **19.2.9 在建筑上增设太阳能光热系统时，系统设计应满足建筑结构及其他相应的安全性能要求，并不得降低相邻建筑的日照**

标准。

检验方法：观察检查；核查建筑设计，核验相关资料、文件。

检查数量：全数检查。

### 19.3 一般项目

**19.3.1** 太阳能光热系统过滤器等配件的保温层应密实、无空隙，且不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查。

检查数量：按本规范第 3.4.3 条的规定抽检，且不少于 2 件。

**19.3.2** 太阳能集中热水供应系统热水循环管的安装，应保证干管和立管中的热水循环正常。

检验方法：观察检查；核查试验记录。

检查数量：全数检查

**19.3.3** 太阳能光热系统在建筑中的安装，应符合太阳能建筑一体化设计要求。

检验方法：观察检查；核查相关技术资料。

检查数量：全数检查。

## 20 太阳能光伏系统工程

### 20.1 一般规定

**20.1.1** 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程太阳能光伏系统工程的施工质量验收。

**20.1.2** 太阳能光伏系统施工应对隐蔽部位在隐蔽前验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行太阳能光伏系统分项工程验收。

### 20.2 主控项目

**20.2.1** 太阳能光伏系统工程采用的光伏组件、汇流箱、电缆、逆变器、充放电控制器、储能蓄电池、电网接入单位、主控和监视系统、触电保护和接地、配电设备及配件等产品应进行进场验收，验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

检验方法：观察检查，尺量检查；核查质量证明文件和相关技术资料。

检查数量：全数检查。

**20.2.2** 太阳能光伏系统的安装应符合下列规定：

1 太阳能光伏系统的安装位置、方向、倾角、支撑结构等应符合设计要求；

2 光伏组件、汇流箱、电缆、逆变器、充放电控制器、储能蓄电池、电网接入单元、主控和监视系统、触电保护和接地、配电设备及配件等应按照设计要求安装齐全，不得随意增减、合并和替换；

3 配电设备和控制设备安装位置等应符合设计要求，并便

于读取数据、操作、调试和维护；逆变器应有足够的散热空间并保证良好的通风；

4 电气设备的外观、结构、标识和安全性应符合设计要求。

检查方法：观察检查；核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

#### **20.2.3 太阳能光伏系统的试运行与调试应包括下列内容：**

1 保护装置和等电位体的连接匹配性；

2 极性；

3 光伏组串电流；

4 系统主要电气设备功能；

5 光伏方阵绝缘阻值；

6 触电保护和接地；

7 光伏方阵标称功率；

8 电能质量。

检查方法：观察检查；采用万用表、光照测试仪等仪器测试。

检查数量：根据项目类型，每个类型抽取不少于 2 个点进行检查。

#### **20.2.4 光伏组件的光电转换效率应符合设计文件的规定。**

检查方法：光电转换效率使用便携式测试仪现场检测，测试参数包括光伏组件背板温度、室外环境平均温度、平均风速、太阳辐照强度、电压、电流、发电功率、光伏组件光照面积；其余项目为观察检查。

检查数量：同一类型太阳能光伏系统被测试数量为该类型系统总数的 5%，且不得少于 1 套。

#### **20.2.5 太阳能光伏系统安装完成经调试后，应具有下列功能，并符合设计要求：**

1 测量显示功能；

2 数据存储与传输功能；

3 交（直）流配电设备保护功能。

检查方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**20.2.6** 在建筑上增设太阳能光伏发电系统时，系统设计应满足建筑结构及其他相应的安全性能要求，并不得降低相邻建筑的日照标准。

检查方法：观察检查；核查建筑设计，核验相关资料、文件。

检查数量：全数检查

### **20.3 一般项目**

**20.3.1** 太阳能光伏系统安装完成后，应按设计要求或相关标准进行标识。

检查方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

## **21 无障碍设施工程**

### **21.1 一般规定**

**21.1.1** 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的无障碍设施工程施工质量的验收。

**21.1.2** 无障碍设施工程施工中应对隐蔽部位在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行无障碍设施分项工程验收。

### **21.2 主控项目**

**21.2.1** 无障碍设施使用的原材料、成品及半成品应进行进场验收，验收结果应经建设单位或监理单位代表检查认可，并形成相应的验收记录。各种原材料、成品及半成品的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、广东省现行有关标准的规定。

检验方法：观察检查，尺量检查；核查资料证明文件。

检查数量：全数检查。

**21.2.2** 无障碍设施的类型、位置和数量应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**21.2.3** 无障碍通道界面、行走路线应符合设计要求，不得被遮挡、侵占和损坏。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**21.2.4** 缘石坡道和轮椅坡道的坡度应符合设计要求。

检验方法：用坡度尺量测检查。

检查数量：全数检查。

**21.2.5** 住宅建筑可容纳担架的电梯的轿厢尺寸和运行速度应符合设计要求。

检验方法：尺量检查；秒表测试。

检查数量：全数检查。

**21.2.6** 无障碍电梯专用选层按钮选型、按钮高度、轿厢内的楼层显示装置和音响报层装置应符合设计要求。

检验方法：观察检查，尺量检查；现场测试。

检查数量：全数检查。

**21.2.7** 无障碍厕所和厕位的安装应符合下列要求：

1 安全抓杆安装位置应正确，高度应符合设计要求，且必须安装牢固，支撑力应符合设计要求；

2 轮椅的回转空间应符合设计要求；

3 求助呼叫按钮的安装部位和高度应符合设计要求，报警信息传输、显示可靠。

检验方法：观察检查，尺量检查；现场测试；核查隐蔽工程验收记录、支撑力测试报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

**21.2.8** 无障碍停车位的设置应符合下列要求：

1 位置和数量应符合设计要求；

2 停车位一侧的轮椅通道宽度应符合设计要求；

3 地面漆画的停车线、轮椅通道线和无障碍标志应符合设计要求。

检验方法：观察检查，尺量检查。

检查数量：全数检查。

## **21.3 一般项目**

**21.3.1** 无障碍标志牌和盲文标志牌应安装牢固、平正。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**21.3.2** 无障碍厕所和厕位安全抓杆的安装应横平竖直，转角弧

度应符合设计要求，接缝应严密满焊、表面光滑，色泽应一致，不得有裂缝、翘曲及损坏。

检验方法：观察检查，手摸检查。

检查数量：全数检查。

## 22 室外工程

### 22.1 一般规定

**22.1.1** 本章适用于建筑节能与绿色建筑工程的室外工程施工质量验收。

**22.1.2** 建筑节能与绿色建筑工程的室外工程施工中应对隐蔽部位在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料，施工完成后应进行室外分项工程验收。

**22.1.3** 室外工程施工质量验收除应符合本规范的规定外，尚应符合《住房和城乡建设部关于印发海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）的通知》（建城函〔2014〕275号）、现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82等的规定。

### 22.2 主控项目

**22.2.1** 室外工程所采用的主要原材料、成品、半成品、配件、器具和设备等应进行进场验收，验收与核查的结果应经监理工程师检查认可，且应形成相应的验收记录。各种材料和设备的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家、广东省现行有关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取3个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

**22.2.2** 建筑场地电磁辐射强度、土壤氡浓度应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：核查检测报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

**22.2.3** 景观环境工程严禁使用带有严重病虫害的植物材料，非检疫对象的病虫害危害程度或危害痕迹应符合相关要求。景观环境工程植物的配置和配植应符合设计要求。植物绿化施工完毕后，绿化覆盖率、配植乔木数量、树木栽植成活率、遮阴率、种植区域覆土深度等应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查检测报告、苗木出圃证明、检疫证明、隐蔽工程验收记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

**22.2.4** 设施顶面绿化栽植基层（盘）应有良好的防水排灌系统，防水层不得渗漏。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

**22.2.5** 改善环境噪声的措施应符合设计要求，不得随意更改。固定噪声源的隔声、降噪处理应符合设计及施工工艺要求。隔声屏的安装应符合下列规定：

- 1 隔声屏构筑物的位置和安装高度、宽度应符合设计要求；
- 2 植物隔声屏的位置、密度、宽度、深度及高度等应符合设计要求。

检验方法：观察检查，尺量检查；核查施工记录等质量证明文件。

检验数量：全数检查。

**22.2.6** 景观水体补水方式应符合设计要求，水质应符合国家现行相关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查水质检验报告。

检查数量：全数检查。

**22.2.7** 节水灌溉系统的安装应符合下列要求：

- 1 节水灌溉方式应符合设计要求；
- 2 土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置的数量和位置应符合设计要求，相应的控制功能应正常，且应符合设计要求和相关标准的规定；

3 管道工程施工结束后应进行管网水压试验，试验结果应符合相关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查水压试验报告等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

#### **22.2.8 绿色雨水基础设施的安装应符合下列规定：**

1 有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积应符合设计要求；

2 雨水断接方式应符合设计要求；

3 硬质铺装地面中，透水铺筑形式和透水铺装面积应符合设计要求，结构层的透水性能应符合设计要求；当透水铺装下为地下室顶板时，顶板上覆土深度应满足设计要求和相关标准的规定，且不应小于 600mm。

检验方法：观察检查，尺量检查；核查透水性能检测报告、隐蔽工程验收记录等质量证明文件。

检查数量：全数检查。

#### **22.2.9 透水砖的铺砌应符合下列要求：**

1 透水砖的铺筑形式和铺装允许偏差应符合设计要求和现行行业标准《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188 的有关规定；铺砌应平整、稳固，不应有污染、空鼓、掉脚及断裂等外观缺陷，不得有翘动现象，灌缝应饱满，缝隙一致；

2 透水砖面层与路缘石及其他构筑物应接顺，不得有反坡积水现象；

3 透水砖的接缝宽度和结构层的透水性能应符合设计要求和现行行业标准《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188 的有关规定。

检验方法：观察检查，尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

#### **22.2.10 场地设置避雨防晒的走廊、雨棚应满足下列要求：**

1 构件的材料、型号、规格、位置和支点锚固应符合设计要求；

2 建筑面积和净高应符合设计要求；

3 设计有排水要求时，排水系统形式应符合设计要求；

4 预制雨棚、走道板底部铺垫砂浆必须密封，不得有孔隙，通道板之间的缝隙宽度应符合设计要求。

检验方法：观察检查，尺量检查。

检验数量：全数检查。

**22.2.11** 住宅社区采取降低热岛强度的措施应满足设计要求，且应符合下列规定：

1 步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地栽植的品种、规格、数量和栽植面积应符合设计要求；

2 机动车道的路面太阳辐射吸收系数应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查路面使用材料产品质量证明文件。

检查数量：全数检查。

**22.2.12** 吸烟区的设置应符合下列规定：

1 位置 and 空间尺寸应符合设计要求；

2 与建筑出入口、新风进气口、可开启窗扇、儿童和老人活动场地的距离应符合设计要求；

3 室内布局、导向和警示标识应符合设计要求和相关标准的规定；

4 地面应实施硬化，排水设施符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：观察检查，尺量检查。

检验数量：全数检查。

**22.2.13** 停车场的设置应符合下列规定：

1 停车场停车位类型、数量、位置和面积应符合设计要求，出入口设置应便于出行；

2 停车位地面漆画的停车线、通道线和标志应符合设计要求；

3 公共建筑采用机械式停车设施、地面停车楼时，地面停车占地面积应符合设计要求。

检验方法：观察检查，尺量检查。