

第 26 09 00 节

电力系统工具和控制

基本条款

1.1 综述

- A. 本节包括：
 - 1. SageGlass®隔热玻璃的控制系统
- B. 相关章节：
 - 1. 第 08 88 00 节——特殊功能玻璃
 - 2. 第 25 部分——集成自动化
 - 3. 第 26 部分——电力

1.2 定义

- A. IGU: 隔热玻璃产品
- B. IGU 尾纤: 每个隔热玻璃产品伸出的电线
- C. 框内电缆: 窗框内的电线, 用于连接 IGU 尾纤和建筑内的低压电线。
- D. 室内亮度感应器: 安装在窗框系统上的或靠近窗框系统内部的感光器, 用于测量通过 SageGlass®进入室内的光线强度, 可以自动控制玻璃的着色程度, 从而实现稳定的采光水平。
- E. SageGlass®壁面开关: 安装在墙上的、有两个按钮的开关, 用于控制 SageGlass®玻璃。
- F. SageGlass®控制器: 控制元件, 可控制最多 6 块 SageGlass®玻璃及室内光线感应器。
- G. 系统集成模块: 可编程的控制模块, 有多种自动化界面, 包括可选的 BACnet 和 LonWorks 模块, 可连接 SageGlass®玻璃控制系统。
- H. SageGlass®面板: 安装在室内某表面上的 SageGlass®玻璃控制器的外壳, 可嵌入壁面安装, 包括嵌入式安装罩。
- I. 12 线电缆: 连接 SageGlass®控制器和接线盒的 12 线电缆, 最长 300 英尺, 当电源输出面板和 SageGlass®玻璃之间超过 150 英尺可用。

- J. 接线盒：用 12 线电缆连接到窗框电缆上的接线盒，可安装在室内的某个表面上，或嵌入壁面安装，包括嵌入式安装罩。
- K. Sage 总线：SageGlass®控制产品之间的通信总线。
- L. Sage 总线 电缆：SageGlass®控制产品之间的电缆，用于通信（以菊花链配置时最长长度为 1500 英尺）。
- M. 背板：SageGlass®面板内部安装的集成元件，插口最多可供 4 个 SageGlass®控制器使用，有 IGU、电源线和感应器的接线。
- N. SageGlass®电源：UL 列表中的、NEC2 级电源，从 AC 主线接出，提供安全的低压电源。

1.3 系统描述

A. 基本控制

- 1. 每个 SageGlass®控制器可监控和控制最多 6 块 SageGlass® IGU 或光线感应器。
- 2. SageGlass®控制器可配置成多区域，可对每一区域进行独立控制。

注意：删除下列两项中的一项：

- 3. 配置为 2 种变色——完全透明和完全着色。
- 4. 配置为 4 种变色——完全透明、完全着色及两种中间水平。

注意：在自动控制和用户界面两项中，各删除不用的一项。

B. 自动控制：

- 1. SageGlass®控制器的配置为通过光线感应器自动维持光线在某个目标亮度范围内。
- 2. 系统集成模块根据时间、日光时间（参考太阳升起、正午和太阳下落时间）和感应器检测到的某种程度（如光线、居住率和温度等）自动控制一个或多个区域。

C. 用户界面

- 1. SageGlass®壁面开关对一个或多个控制区域进行局部控制，控制其达到特定的着色水平。
- 2. SageGlass®壁面开关允许特定区域在自动控制和手动控制之间切换。

D. 系统集成

- 1. 系统集成模块可通过 BACnet、LonWorks 和串行接口与其他自动系统集成。

1.4 提交数据

- A. 产品数据：生产商的产品数据单，包括安装指南。

SAGE 公司不提供施工图，须由他方提供。

- B. 施工图：包括线路图、窗框电缆连接和其他连接等。应说明材料的位置和走线路径。

1.5 质量保证

- A. 安装公司资质：SAGE 公司认可的、能够根据对类似该项目的标准产品的测试和工程分析编制控制系统的数据。
- B. 装配前会议：召开装配前会议或电话会议，下列各方应参加：
 - 1. 建筑师、承包商、装配承包商、窗框承包商、SAGE 公司、电气承包商、自动化工程师及与本节工作相关的其他各方。会议应审查程序、日程、安全及与项目其他部分的协调工作。

1.6 运输、存储和处理

- A. 材料的接收、处理、存储和保护工作应符合生产商的操作指南。
- B. 运输时应采用生产商原有的、未开封的、未损坏的容器，标识标签完整有效。
- C. 采用原有包装存储材料，保护材料不受有害环境条件（如静电等）危害。
- D. 安装前应对 SAGE 公司提供的电缆进行 24 小时室温下的调试，禁止在 0°C 以下进行安装。

1.7 项目和场地条件

- A. 确认建筑内 SageGlass®壁面开关和电源输出面板的位置。
- B. 确认接线盒在 IGU 附近的位置（如需用）。
- C. 确认窗框电缆接入建筑内的穿透位置。
- D. SageGlass®控制系统必须安装在室内免受风吹雨打的地方。
- E. SAGE 公司提供的电缆安装后也不能暴露于阳光直射下，即便是通过玻璃照射到也不行。

1.8 保证

- A. 根据生产商的保证声明，保证自 SageGlass®控制系统自运输之日起 5 年内无材料或工艺缺陷

产品

2.1 材料

注意：删除项目中不需要的控制系统。

A. 安装在面板上的 SageGlass®控制系统：

1. SageGlass®壁面开关：

a. 电力规格

- 1) 峰值功率：1 w.
- 2) 最大输入电压：12 V DC.
- 3) 最大输入电流：0.1 A
- 4) 保险丝额定值：4 A.

b. 规格

- 1) 高：4.1 英寸 (10.4 cm).
- 2) 宽：1.75 英寸 (4.45 cm).
- 3) 深：1.0 英寸 (2.54 cm).

c. 可选附件

- 1) 亮白色时尚面板，匹配单个集线盒，SAGE 公司提供。
- 2) 放置 SageGlass®壁面开关的单个集线盒。电力承包商提供。

2. SageGlass®控制器（每 3-6 块 SageGlass® IGU 需用一个 SageGlass®控制器，取决于每块 IGU 的子板数量）

a. 电力规格

- 1) 峰值功率：80 w.
- 2) 最大输入电压：24 V DC.
- 3) 最大输入电流：3.3 A.
- 4) 保险丝额定值：4 A.
- 5) 最大输出电压：18 V DC.
- 6) 最大输出电流（每路）：2.5 A.

b. 规格

- 1) 高：2.75 英寸 (7.0 cm).
- 2) 宽：4.25 英寸 (10.8 cm).
- 3) 深：0.38 英寸 (1.0 cm).

3. 背板（在输出电源面板上，每个面板上的每 1-4 个 SageGlass®控制器需用一个背板，取决于 IGU 型号和配置）

- a. 长: 3.75 英寸 (9.5 cm).
 - b. 宽: 7.5 英寸 (19 cm).
 - c. 深: 1.0 英寸 (2.5 cm).
4. SageGlass®电源 (每个系统集成模块或面板上的背板需用一个)
- a. 电力规格
 - 1) UL 列表中的 2 级.
 - 2) 最大输入功率: 110 W.
 - 3) 输入电压: 90–260 V AC, 50/60 Hz.
 - 4) 最大输出功率: 91.2 W.
 - 5) 输出电压: 24 V DC.
 - 6) 最大输出电流: 3.8 A.
 - b. 规格
 - 1) 长: 3.6” (9.1 cm)
 - 2) 宽: 3.5” (9.0 cm)
 - 3) 深: 2.2” (5.6 cm)
5. 系统集成模块:
- a. 电力规格:
 - 1) 峰值功率: 60 W.
 - 2) 最大输入电压: 12 V DC.
 - 3) 最大输入电流: 1 A.
 - 4) 保险丝额定值: 2 A.
 - b. 规格:
 - 1) 高: 6 英寸 (15 cm).
 - 2) 宽: 7.5 英寸 (19 cm).
 - 3) 深: 1.5 英寸 (3.8 cm).
 - c. 接口:
 - 1) RS-232.
 - 2) RS-485.
 - 3) 以太网接口
- 可选接口:
- 4) BACnet MS/TP 或 TCP/IP
 - 5) LonWorks

6. 室内光线感应器

- a. 感光器
- b. 照度范围: 0-3.2 klux, 0-32 klux, 0-65 klux.
- c. 电力规格
 - 1) 最大输入电压: 24V DC
 - 2) 输出电压: 0-10V DC
- d. 规格
 - 1) 直径: 2.0 英寸 (5.1 cm)
 - 2) 深: 1.2 英寸 (3.0 cm)
- e. 颜色: 白色

注意: 删除项目不用的面板型号

7. 小面板

- a. 规格 (包括盖子)
 - 1) 高: 26 英寸 (66 cm).
 - 2) 宽: 18 英寸 (46 cm).
 - 3) 深: 3.6 英寸 (9.1 cm).
- b. 性能:
 - 1) 2 个背板或系统集成模块
 - 2) 2 个 SageGlass®电源
- c. 颜色: 白色
- d. 包括嵌入式安装罩

8. 中型面板:

- a. 规格 (包括盖子)
 - 1) 高: 36 英寸 (92 cm).
 - 2) 宽: 18 英寸 (46 cm).
 - 3) 深: 3.6 英寸 (9.1 cm).
- b. 性能:
 - 1) 5 个背板或系统集成模块
 - 2) 5 个 SageGlass®电源
- c. 颜色: 白色
- d. 包括嵌入式安装罩

9. 大面板:

- a. 规格（包括盖子）
 - 1) 高： 52 英寸（132 cm）.
 - 2) 宽： 18 英寸（46 cm）.
 - 3) 深： 3.6 英寸（9.1 cm）.
 - b. 性能：
 - 1) 9 个背板或系统集成模块
 - 2) 9 个 SageGlass®电源
 - c. 颜色：白色
 - d. 包括嵌入式安装罩
10. 接线盒：
- a. 接线盒外壳：
 - 1) 高： 10 英寸（25.4 cm）.
 - 2) 宽： 14.4 英寸（36.58 cm）.
 - 3) 深： 2.5（6.35 cm）.
 - 4) 性能： 4 根 12 导体电缆.
 - 5) 颜色：白色
 - 6) 接头板类型：螺丝型
 - b. 接线盒盖子：
 - 1) 高： 11.25 英寸（28.58 cm）.
 - 2) 宽： 15.63 英寸（39.7 cm）.
 - c. 颜色：白色
 - d. 包括嵌入式安装罩

注意：删除项目不需要的控制系统

B. 类别 2 线路：

1. 12 导体电缆：12 导体 18 AWG 电缆。电缆类型 Plenum PVC, CMP/CL2P 隔热，符合 NEC 标准要求及相关建筑法规，类别 2 低电压直流电线。
2. SageBus 电缆：4 导体电缆，含一根 18 AWG 电源线和一根 22 AWG 双绞线/屏蔽线。电缆类型 Plenum PVC, CMP/CL2P 隔热，符合 NEC 标准要求及相关建筑法规，类别 2 低电压直流电线。

SAGE 公司不提供下列材料，须由承包商提供。

C. 120V 交流电线：120V AC, 每控制单元 15A 或 20A。

执行

3.1 安装

- A. 需要跨功能领域小组
- B. 保证相关设备、管道、集线盒等器件均已安装完毕，可以进行本小节指出的工作了。
 - 1. 保证盒及管道等为隐藏的。
- C. 根据 SAGE 提供的指南安装产品。
- D. SageGlass®壁面开关、室内光线感应器、接线盒及面板等需安装在室内不受风吹雨打的地方。
- E. 保证人们可接触到面板和接线盒。
- F. 保证控制系统和 IGU 尾纤之间的电线长度不超过下表所列数据：

	电缆长度（英尺）		
标准窗框电缆	50	100	150
12 导体电缆最长长度	300	150	0

- G. 保证面板和 SageGlass®壁面开关之间的 Sage 总线 电缆不超过 1500 英尺。
- H. 保证 Sage 总线 电缆与所有 SageGlass®壁面开关和面板之间的连接方式为菊花链配置。
- I. 保证 Sage 总线 电缆在每端的结束部分都处理恰当，在 SageGlass®控制器、SageGlass®壁面开关和系统集成模块上使用跨接线。
- J. SageGlass®壁面开关需采用标准的单盒或多盒集成接线盒。

3.2 调试

- A. 在开始运行 SageGlass®系统前，应首先目测系统的安装是否符合规定，是否处于正常运转状态下的秩序。确认接入或接出设备和隔热玻璃的电线连接都很恰当。
- B. 系统开始运行后，应对系统全面的测试，保证系统运行符合 SAGE 公司的操作指南。

结语

本文信息用于阐述 SAGE 产品。本文意图并不在涵盖所有信息且 SAGE 公司不保证在任何特定用途下本文信息都是充分的。由于产品研发和改进持续进行，本文内容可能会在未通知的情况下发生改变，但不会造成任何责任和义务。特定情况下的实际性能可能会有所不同。在特定情况下，必须由资质充分的设计师确认产品是否适用，并且审查最终规范指南。要获取与您的项目有关的最新信息或产品保修信息，请联系 SAGE 公司。