

---

CECS

CECS × × ×

---

中国工程建设协会标准

建筑智能化控制遮阳系统技术规程

Technical specification for intelligent shading system of building

(征求意见稿)

2018 北京

中国工程建设标准化协会标准

中国工程建设标准化协会标准

建筑智能化控制遮阳系统技术规程

Technical specification for intelligent shading system of building

(征求意见稿)

CESCXXX: 2018

主编单位: 中国建筑装饰装修材料协会

北京中建建筑科学研究院有限公司

批准单位: 中国工程建设标准化协会

施行日期: XXXX 年 X 月 X 日

XXX 出版社

2018 北京

## 前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2016 年第二批工程建设协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字[2016]084 号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，结合工程实践，认真总结经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分 8 章，主要内容包括：总则、术语、基本规定、设计、施工安装、调试运行、工程验收和保养维护等。

本规程由中国工程建设标准化协会建筑环境与节能专业委员会归口管理，由北京中建建筑科学研究院有限公司负责具体内容解释。如有需要修改和补充之处，请将有关意见和建议寄送解释单位（地址：北京市丰台区南苑新华路 1 号，邮政编码 100076）以供今后修订时参考。

主编单位：中国建筑装饰装修材料协会

北京中建建筑科学研究院有限公司

参编单位：

主要起草人员：

××× ×××

主要审查人员：××× ××× ××× ×××

# 目 录

1 总则 .....	3
2 术语 .....	4
3 基本规定 .....	5
4 设计 .....	6
4.1 一般规定 .....	6
4.2 系统配置要求 .....	6
4.3 系统功能设计 .....	6
4.4 系统供电、布线与安全 .....	6
5 施工安装 .....	8
5.1 一般规定 .....	8
5.2 施工准备 .....	8
5.3 安装 .....	8
6 调试运行 .....	10
7 工程验收 .....	11
7.1 一般规定 .....	11
7.2 主控项目 .....	11
7.3 一般项目 .....	12
8 保养维护 .....	13
本规程用词说明 .....	14
引用标准名录 .....	15
条文说明 .....	16

## Contents

1	General provision -----	3
2	Terms -----	4
3	Basic provisions -----	6
4	Design -----	7
	4.1 General provisions -----	7
	4.2 System configuration requirements -----	7
	4.3 Functional design of systems -----	8
	4.4 Power, wiring and security of systems -----	9
5	Construction and installation -----	11
	5.1 General provisions -----	11
	5.2 Construction preparation -----	10
	5.3 Installation -----	12
6	Debugging and running -----	13
7	Engineering acceptance -----	14
	7.1 General provisions -----	14
	7.2 Dominant item -----	14
	7.3 General item -----	15
8	Maintenance and repair -----	17
	Explanation of wording in this specification -----	18
	List of quoted standards -----	19
	Explanation of provisions -----	20

## 1 总则

**1.0.1** 为了规范建筑智能遮阳系统的设计、施工、安装、调试、工程验收和保养维护，节约能源、提高室内环境舒适度，确保智能遮阳工程质量，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于新建、改建、扩建和既有建筑改造中建筑智能遮阳系统工程设计、施工安装、验收和维护维修。

**1.0.4** 建筑智能化控制遮阳系统工程的设计、施工、验收与维护，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准规范的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 智能控制 Intelligent control

在无人干预的情况下，能自主驱动遮阳装置，达到用户设定遮阳效果的自动控制技术。

### 2.0.2 情景模式 Scene mode

根据不同需求而预先整合设定的一系列动作，如睡眠模式、办公模式、会议模式等。

### 2.0.3 联动 System Linkage

遮阳装置与火警、安防、照明、空调、门窗、门禁等系统产生同时或先后有序的运行。

### 2.0.4 光照传感器 Light sensors

感知太阳光照强度的变化，转换成电信号的传感装置。

### 2.0.5 温度传感器 Temperature sensor

感知室内外温度的变化，转换成电信号的传感装置。

### 2.0.6 雨、雪传感器 Rain and snow sensor

感知雨水、雪量的变化，转换成电信号的传感装置。（有雪的传感器吗？）

### 2.0.7 噪声传感器 Noise sensor

感知外界噪声换成电信号的传感装置。

### 2.0.8 风力/向传感器 Wind/Direction-sensitive wind monitoring

感知风速和风量大小转换成电信号的传感装置。

### 2.0.9 数据通讯接口 Data communication interface

数据传输时向数据连接线输出数据的接口，具有标准通讯协议或开放式的数据传输装置。

### 2.0.10 气象站系统 weather station

由数据采集器、空气湿度传感器、温度传感器、光照传感器、风速风向传感器以及雨量等传感器集成的数据传输控制系统。

### 3 基本规定

**3.0.1** 建筑智能遮阳系统宜与建筑同步设计、同步施工，同步验收，且应符合《建筑遮阳通用要求》JG/T274、《建筑遮阳工程技术规范》JGJ237和《建筑遮阳产品用电机》JG/T278等标准的相关要求。

**3.0.2** 对建筑能耗和自然采光要求较高的建筑宜设置建筑智能遮阳系统；建筑智能遮阳系统的设计与选型，应根据建筑自身的规模、功能、能源管理和智能化水平等因素综合确定，做到可靠控制、技术先进、经济实用、节约能源。

**3.0.3** 外遮阳金属构件应按《建筑物防雷设计规范》GB50057规定与建筑主体结构的防雷系统连接。

**3.0.4** 建筑智能遮阳系统供应商应提供产品说明书，说明书至少应包括但不限于以下内容：系统具备的功能和性能、产品技术指标、安装要求、调试方法、维护保养要求等。

## 4 设计

### 4.1 一般规定

- 4.1.1 建筑遮阳智能控制系统应根据建筑自身规模和智能化要求进行系统设计，设计时其网络系统具备双向通讯功能。
- 4.1.2 控制系统的控制信号应根据命令执行优先顺序分级设置为：消防安全第1级、设施安全第2级，其他可按用户需求顺延分级设置。
- 4.1.3 智能遮阳系统布线设计应符合《综合布线系统工程设计规范》GB50311 要求。
- 4.1.4 智能遮阳系统配置及集成化应满足《智能建筑设计标准》GB/T50314 的相关规定。
- 4.1.5 智能遮阳系统的防雷设计应符合《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 和《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 要求。

### 4.2 系统配置要求

- 4.2.1 智能控制系统的电机可单控、分组控、群控；
- 4.2.2 智能控制应具有定时控制、场景控制等功能。
- 4.2.3 当总线电源被切断或恢复时，遮阳装置能够复位或回到安全位置的功能；
- 4.2.4 应具有在火灾或者其他紧急状态下无条件地电动或手动收起所有遮阳装置的功能。
- 4.2.5 应能够接入楼宇自动控制系统，提供与火灾自动报警系统、安全防范系统的通信接口；
- 4.2.6 建筑遮阳智能用气象站应具有对阳光、温度、湿度、风力、雨雪等气象信息进行采集和记录的功能。
- 4.2.7 驱动系统所用电机的主要参数应与所驱动的遮阳装置完全匹配，室外电机防护等级不小于 IP44。

### 4.3 系统功能设计

- 4.3.1 应根据建筑遮阳总体设计、室内环境设计、建筑区域和功能要求，选择不同功能的传感器。
  - 1 宜通过综合气象站系统采集和记录室外气象数据，包括温度、湿度、光照、风速、风向、噪声等。
  - 3 温度传感器应布置在百叶箱内。
  - 4 湿度传感器宜采用与温度传感器合一的多功能传感器，或与温度传感器相邻布置。
  - 6 风向、风速传感器应安装在气象站的高处，周边不应有影响风速测量的遮挡物。
  - 7 雨量传感器宜安装在气象站的高处。

### 4.4 系统供电、布线与安全

- 4.4.2 电源线及控制线应选用铜芯绝缘电缆或电线，其他应符合《低压配电设计规范》GB50054 的有关

规定。

**4.4.3** 控制线和通讯线宜采用屏蔽线缆。

**4.4.4** 电源线及控制线路应采用穿管或线槽的敷设方式，保护管和线槽的选择及敷设方式应符合《低压配电设计规范》GB50054 及其他现行相关国家标准。

**4.4.5** 系统电源线与控制线宜分开敷设；当电源线与控制线电压等级不同时，不应同管敷设。

## 5 施工安装

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 建筑遮阳智能控制系统安装应在前道工序施工结束并达到质量要求后进行，安装前应对安装部位根据产品安装要求进行预处理。
- 5.1.2 根据项目特点编制施工组织计划和专项施工方案，施工方案应符合《建筑遮阳工程技术规范》JG/T237 等标准规定。
- 5.1.3 安装遮阳预埋件、安装支架等，使用膨胀螺栓或螺钉应符合设计要求。
- 5.1.4 建筑遮阳智能控制系统施工安装应符合《建筑遮阳工程技术规范》JG/T237 和《智能建筑工程施工规范》GB50606 的规定。
- 5.1.5 综合布线系统应符合《综合布线系统工程验收规范》GB50312 和设计的规定。
- 5.1.6 中央控制器及信息网络系统应符合《智能建筑工程施工规范》GB50606 的规定。
- 5.1.7 防雷施工应符合《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的规定。

### 5.2 施工准备

- 5.2.1 施工前应检查和确认施工组织设计、遮阳专项施工方案和技术交底资料
- 5.2.2 检查遮阳电机在遮阳体的位置是否正确，电机能否正常工作。
- 5.2.3 检查预装遮阳装置的墙面、窗洞口垂直度等是否符合设计要求；检查遮阳装置的预埋件的材质、位置、尺寸等是否符合设计要求；
- 5.2.4 遮阳系统各构件、附件按照编号、安装顺序分类摆放在安装位置，逐一核实安装位置及预安装遮阳装置规格尺寸是否匹配。

### 5.3 安装

- 5.3.1 遮阳主体构件的安装，应符合《建筑遮阳工程技术规范》JG/T237 要求。
  - 1 根据设计要求敷设线管，布置电源线、控制线及网络线等，布线孔位置宜在隐蔽处，线孔应与墙面垂直，且室内侧孔略高于室外侧。
  - 2 安装电机电源线与控制箱布线，布线应符合《综合布线系统工程验收规范》GB50312 的规定。
- 5.3.2 遮阳单体控制系统的控制模块及网关宜安装在室内隐蔽处或独立的电气控制箱内；遮阳的楼宇

控制系统的控制器宜安装在中控机房。

## 6 调试运行

- 6.0.1** 建筑遮阳设施智能控制系统安装完成后应对遮阳系统的连接、布线、控制系统进行逐一复查，复查合格后通电进行调试运行。
- 6.0.2** 复查合格后应首先进行遮阳构件基本功能调试。
- 6.0.3** 基本功能调试完成后，接入气象控制模式进行调试运行。
- 6.0.4** 检查控制系统是否具有电机状态以及遮阳产品运行状态显示、故障检测与报警功能。
- 6.0.5** 按照《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 规定，在服务器和客户端分别进行调试，。
- 6.0.6** 调试运行过程中,建筑遮阳智能控制系统不能正确动作时，应及时查明原因，进行维修更换，再次进行调试运行，直至符合设计和标准要求。

## 7 工程验收

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 验收应符合《建筑遮阳工程技术规范》JGJ237 和《智能建筑工程质量验收规范》GB50339 的规定。

**7.1.2** 建筑遮阳设施智能控制系统所用材料、构件进场和验收检验批应按《建筑遮阳工程技术规范》JGJ237 进行验收。

### 7.2 主控项目

**7.2.1** 建筑遮阳智能控制系统进场产品及其附件材料、品种、规格和性能应符合设计要求和国家现行相关标准规定。

#### 1 驱动电机和遮阳产品

检验数量：每一种类产品驱动装置抽检 5%且不少于 10 台，总数少于 10 台的全部检查；每一种类遮阳产品抽检 10%且不少于 10 套，总数少于 10 套的全部检查；

检验方法：观察、尺量检查，按照技术文件合同，检查各参数和功能要求；检查产品合格证书、产品认证证书、材料进场验收记录和复检报告；尺寸应用钢卷尺测量。

#### 7.2.2 驱动装置的接地

检验数量：全数检查；

检验方法：观察检查电力驱动装置的接地措施，按《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008 规定进行接地电阻测试和记录。

#### 7.2.3 控制系统供电布线和控制布线

检验数量：全数检查。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录与检验记录。

#### 7.2.4 遮阳装置启闭和限位功能

检验数量：全数检查。

检验方法：按产品说明书做启闭等功能试验，观察装置限位满足且符合产品设计要求。

**7.2.5** 建筑遮阳系统产品的机械耐久性能、操作力、抗风荷载、耐积水和遮阳系数应符合设计要求，按照《建筑遮阳工程技术规范》JGJ237 进行验收。

**7.2.6** 遮阳装置与主体结构的连接应符合设计要求，按照《建筑遮阳工程技术规范》JGJ237 进行验收。

### 7.3 一般项目

**7.3.1** 智能遮阳装置，应按照产品标准要求进行验收。

检验数量：全数检查

检验方法：观察检查，并应记录结果。

**7.3.2** 建筑遮阳装置智能控制系统应调节灵活，上下限位有效。

检验数量：每一种类产品抽查 5%且不少于 10 套。

检验方法：按产品说明书进行调节、检查限位等功能要求。

## 8 保养维护

**8.0.1** 建筑遮阳设施智能控制系统应按照厂家提供的《遮阳产品使用维护说明书》进行日常维护，并完成相应的保养维护工作日志。

**8.0.2** 控制系统。

- 2 定期检查程序是否有修改及备份。
- 3 定期检查并清洁控制系统。
- 5 定期检查各个模块工作电压是否正常，有无明显波动。

**8.0.3** 传感器

- 1 定期清洁传感器，保持其灵敏度正常。
- 3 定期检查传感器数据线及电源线是否有腐蚀、破损等现象。

**8.0.4** 网络系统

- 1 定期检查设备工作指示灯是否正常。
- 2 定期检查设备工作电压及数据信号电压是否正常。

**8.0.5** 遮阳装置

- 1 定期使用软毛刷和中性洗洁剂对遮阳帘（片）进行清洁。
- 2 定期检查侧轨是否有污垢或织物纤维进入。
- 3 定期检查遮阳帘的面料是否有形变、拉长、卷偏等现象。

## 本规范用词说明

- 1 为了便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：  
正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：  
正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；
  - 3) 表示允许稍有选择，在条件允许时首先这样做的词：  
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 规范中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《建筑物防雷设计规范》 GB50057
- 《综合布线系统工程设计规范》 GB50311
- 《综合布线系统工程验收规范》 GB50312
- 《智能建筑设计标准》 GB50314
- 《智能建筑工程质量验收规范》 GB50339
- 《智能建筑工程施工规范》 GB50606
- 《民用建筑电气设计规范》 JGJ16
- 《建筑遮阳工程技术规范》 JG/T 237
- 《建筑遮阳通用要求》 JG/T 274
- 《建筑遮阳产品电力驱动装置技术要求》 JG/T 276

中国工程建设标准化协会标准

《建筑智能化控制遮阳系统技术规程》

Technical specification for intelligent shading system of building

(征求意见稿)

CESCXXX: 2018

条文说明

## 目 次

1 总则 .....	18
3 基本规定.....	19
4 设计 .....	20
4.1 一般规定 .....	20
4.2 系统配置要求 .....	20
4.3 系统功能设计 .....	20
4.4 系统供电、布线与安全.....	20
5 施工安装.....	21
5.1 一般规定.....	21
5.2 施工准备.....	21
5.3 安装 .....	21
6 调试运行.....	21
7 工程验收.....	23
7.1 一般规定.....	23
7.2 主控项目 .....	23
7.3 一般项目 .....	23
8 保养维护.....	24

## 1 总则

**1.0.1** 我国建筑遮阳应用越来越广泛，智能遮阳在公共建筑和部分居住建筑应用在逐年增多，建筑遮阳对节能的贡献较大，是我国建筑节能的又一增长点，智能遮阳也是智能建筑的重要部分；我国还没有建筑智能遮阳的标准和规范可以依据，因此制定本规程对智能遮阳在建筑中的应用具有重大意义。

制定本规程的目的，是为了适应我国智能建筑的需要，也是规范智能遮阳的设计、施工安装、调试运行、工程验收和保养维护，促进智能遮阳技术健康有序发展。

**1.0.2** 本条明确规定本规程适用的建筑类型。

**1.0.4** 为了与现行国家、行业相关的技术标准保持一致，按照本规程进行验收时，还应满足国家现行有关标准的要求。

### 3 基本规定

3.0.1 建筑智能遮阳系统尽量做到与建筑同步设计、同步施工，同步验收，当后置锚固遮阳设施时，可能在结构上存在一定的安全隐患，尽量避免使用。

3.0.2 智能遮阳在建筑中的使用在技术先进可靠的前提下，要做到性价比最优的同时节约能源。

## 4 设计

### 4.1 一般规定

4.1.1 建筑智能技术发展较快，大中城市的中高等小区均有智能技术的应用，因此要求遮阳智能系统提供开放式的数据接口及通讯协议。

4.1.3 任何工作都应该以安全为第一位的，因此本条将消防安全设置为第 1 级和设施设置安全第 2 级，其他部分可以顺延。

### 4.2 系统配置要求

4.2.1 智能控制系统的电机可单控、分组控、群控，根据用户的需求分别设置，一方面是为了满足不同人群的需求，同时也是为了节约能源的考虑。

4.2.2 定时控制功能，可根据季节和工作人员作息时间的变化通过定时器实现建筑物内所有智能遮阳装置或部分智能遮阳装置在节假日和工作日的不同时间开启、关闭或调整到预先设置的角度，从而提高设备管理效率。用户可以根据实际的情况自己定义时序调度，也可以采用自动设定的方式来预定时间。

4.2.4 当总线电源被切断或恢复时，遮阳装置能够复位或回到安全位置的功能，是保证在意外断电或恢复用电时使用者的人身安全，也能在一定程度上减少因意外断电对遮阳设备的损害。

4.2.5 系统可通过消防控制模块接收并处理来自消防系统的 24V 直流控制信号。消防控制信号具有所有控制命令当中最高的优先级设置，当系统接收到来自消防系统的控制信号时，整座建筑物内的所有智能遮阳装置优先响应消防控制信号，同时，系统所有其它控制信号被强制屏蔽。例如，在火灾报警状态时无条件的自动收起全楼的智能遮阳装置，此时遮阳装置不再响应其它任何控制信号。

4.2.8 如果遮阳装置是安装在具有楼宇自动控制系统的建筑中，就应能够接入楼宇自动控制系统，防止火灾或安全等隐患发生时，遮阳装置要与楼宇自动控制系统联动，使人员能够逃生。

4.2.10 本条的规定是便于对气象数据的统计分析。

4.2.11 目前我们国家应用的遮阳系统室外电机防护等级均不小于 IP44，符合 JG/T 276-2010 《建筑遮阳产品电力驱动装置技术要求》等规定。

### 4.3 系统功能设计

4.3.2 本条款中 2~5 条均是对系统传感器位置的设置要求，这些条款是提供给设计人员或其他工程技术人员的一个参考依据，在实际工程中，传感器的位置可根据工程的实际情况来确定。

### 4.4 系统供电、布线与安全

4.4.4 本条规定是为了防止建筑物中的电磁干扰。

4.4.6 本条规定是为了保证火灾发生时遮阳设备不会影响人员疏散，不影响消防人员对火灾现场的施救。

## 5 施工安装

### 5.1 一般规定

**5.1.2** 施工组织计划和专项施工方案是遮阳工程施工的必须要求，也是质量达标的基本要求。

**5.1.3** 为了保证遮阳装置与主体结构连接的可靠性，预埋件应在主体结构施工时按设计要求的位置与方法埋设；如预埋件位置偏差过大或未设预埋件时，应协商解决，并有相关人员签字的书面确认记录。

### 5.2 施工准备

**5.2.1** 是施工验收必须的资料。

**5.2.3** 在遮阳装置安装前，临时接电，检查电机能否正常工作。

**5.2.5** 墙面、窗洞口垂直度等是安装遮阳装置符合要求的基础，如果墙面和窗洞口等不符合要求，严重影响遮阳的安装质量和运行质量。

### 5.3 安装

**5.3.1** 根据《建筑遮阳工程技术规范》JG/T237 要求，预埋件应在主体结构施工时按设计要求的位置与方法埋设；如预埋件位置偏差过大或未设预埋件时，应协商解决，并有相关人员书面签字确认记录。安装遮阳预埋件、支架的材质、规格、数量、抗拉承载力应符合设计要求；安装遮阳构件导轨，导轨垂直度应符合设计要求，导轨的锚固件规格、数量、锚固深度应符合设计要求，导轨与建筑主体接缝应按符合设计要求。安装的电源线、控制线及网络线等应符合设计要求。

## 6 调试运行

**6.0.1** 调试是安装工作完成后的重要环节。要经过反复试运行，并排除各种故障，做到顺利灵活操作。。

**6.0.6** 智能化子系统应按照《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 规定调试，应在服务器和客户端分别进行；各个接口均应检测，对存储和统计功能应能正确显示内容、响应时间、存储时间和数据分析等。

**6.0.7** 调试运行过程中，系统和模块的匹配是否良好，运行是否顺畅，各种命令是否执行到位等是智能遮阳工程质量的重要保障。

## **7 工程验收**

### **7.1 一般规定**

**7.1.2** 设计图纸和变更文件、出厂检验报告和质量证明文件、智能系统材料和构件设备进场检验报告和运行调试记录等都是保证遮阳工程质量和遮阳效果的重要基础，验收时必须具备。

### **7.2 主控项目**

**7.2.1** 驱动电机和遮阳产品是智能系统的主要部件，直接影响遮阳的各项功能，应重点检查关键部件，必须给予重视。

### **7.3 一般项目**

**7.3.1** 遮阳帘片的变形是导致功能无法实现的主要原因，织物的退色影响遮光等功能，检查是应重点关注。

## 8 保养维护

**8.0.1** 为了使遮阳装置在使用过程中达到和保持设计要求的预定功能，确保不发生安全事故，规定供应商应提供给业主《遮阳产品使用维护说明书》，以指导遮阳装置的使用和维护。

**8.0.2** 应按照《遮阳产品使用维护说明书》规定进行；定期检查并清洁控制系统，防止灰尘、湿度、水渍导致系统短路。

**8.0.3** 传感器失灵将导致遮阳装置的功能无法实现，可能引起安全事故。

**8.0.4** 网络系统信号不畅通，将导致遮阳装置的功能无法实现，可能引起安全事故。

**8.0.5** 检查侧轨是否有污垢或织物纤维进入，进行清洗以保证遮阳帘运行的正常；遮阳装置的金属结构件是否有老化、生锈和变形等情况，需要做及时维修更换处理。