

5.1 门控五金

5.1.1 概述

主要的门控五金包括：地弹簧、闭门器、门锁组件、紧急开门(逃生)装置等。

1) 地弹簧：安装在平开门扇下，可单、双向开门，通常使用温度在-15~40℃，由金属弹簧、液压阻尼组合作用的装置。选用时应根据门扇宽度和重量，使用频率等要求进行选择。

2) 闭门器：安装在平开门扇上部，单向开门，通常使用温度在-15~40℃，由金属弹簧、液压阻尼组合作用的装置。选用时应根据门扇宽度和重量，使用频率等要求进行选择。

3) 紧急开门(逃生)装置：一种门上用的带扶手的通天插销，通过对扶手一推或一压就能使插销缩回，供紧急疏散用的专用五金装置。

5.1.2 分类

按产品执行标准分为：美标门控五金件、欧标门控五金件和中国标准门控五金件。

5.1.3 门控五金系统配置、性能特点及适用范围

由于检测方法不同，美标、欧标、国标之间，门控五金件的开启次数不能直接对比。

1) 美标门控五金件

该类产品应重点关注的指标是使用寿命和防火等级。五金件的系统配置、性能特点及适用范围见表5.1-1和表5.1-2。

表5.1-1高档美标门控五金件的系统配置、性能特点及适用范围

分类	配置	性能特点及设计要点	适用范围	执行标准	
门控系统	门锁、闭门器(地弹簧)。公共场所有紧急疏散要求的应安装紧急开门(逃生)装置。	门锁	转动次数达到80万次，满足美国ANSI 156一级要求。用于防火门上时，通过UL注册，达到三小时防火测试的要求。有需求时可具有多级钥匙管理系统等功能。	适用于高保安性，使用频率高的公共建筑、工程及维修门用重型高强度门控系统。	ANSI 156.2和156.13
		闭门器	达到200万次开启寿命测试。满足美国ANSI 156一级要求，用于防火门上时，通过UL注册，达到三小时防火测试的要求。具有力度可调节功能。		ANSI 156.4
		地弹簧	达到200万次以上开启测试要求。用于防火门上时，通过UL注册，达到三小时防火测试的要求。具有力度可调节功能。		ANSI 156.4
		紧急开门(逃生)装置	达到50万次以上开启测试要求，满足美国ANSI 156一级要求，根据功能要求不同分为：紧急逃生、防火逃生，防火性能通过UL注册，达到三小时防火测试的要求。		ANSI 156.3

表5.1-2中档美标门控五金件系统配置、性能特点及适用范围

分类	配置	性能特点及设计要点	适用范围	执行标准	
门控系统	门锁、闭门器(地弹簧)。公共场所有紧急疏散要求的应安装紧急开门(逃生)装置。	门锁	转动次数达到40万次，满足美国ANSI 156二级要求。用于防火门上时，通过UL注册，达到三小时防火测试的要求。	适用于较高保安性，使用频率较高的高强度住宅用门和中等强度商业用门的门控系统。	ANSI 156.2和156.13
		闭门器	非防火门闭门器达到100万次开启寿命测试。防火门闭门器达到50万次以上寿命测试，满足美国ANSI 156二级要求，用于防火门上时，通过UL注册，达到三小时防火测试的要求。具有力度可调节功能。		ANSI 156.4
		地弹簧	达到100万次以上开启测试要求。用于防火门上时，通过UL注册，达到三小时防火测试的要求。		ANSI 156.4
		紧急开门(逃生)装置	达到25万次以上开启测试要求，满足美国ANSI 156二级要求，根据功能要求不同分为：紧急逃生、防火逃生，防火性能通过UL注册，达到72分钟防火测试的要求。		ANSI 156.3

2) 欧标门控五金件

该产品应重点关注的指标是使用寿命和防火等级。五金件的系统配置、性能特点及适用范围见表5.1-3和表5.1-4。

表5.1-3高档欧标门控五金件系统配置、性能特点及适用范围

分类	配置	性能特点及设计要点	适用范围	执行标准	
门控系统	门锁、闭门器(地弹簧)。公共场所应安装紧急疏散要求的应安装紧急开门(逃生)装置。	门锁	转动次数通过50万次开启测试, 防火锁满足DIN18251、非防火锁满足DIN18250要求。用于防火门上时, 通过EN1634 一小时防火测试的要求。有需求时可具有多级钥匙管理系统等功能。	适用于高保安性, 使用频率高的公共建筑、工程及维修门用重型高强度门控系统。	EN12209 DIN18251 DIN18250 EN1634
		闭门器	50万次以上寿命测试, 满足EN1154 的要求, 通过EN1634 一小时防火测试的要求。具有力度可调节功能。		EN1154和 EN1634
		地弹簧	达到50万次以上开启测试要求, 通过EN1634 一小时防火测试的要求。具有力度可调节功能。		EN1634
		紧急开门(逃生)装置	达到20万次以上开启测试要求, 满足EN1125标准要求。根据功能要求不同分为: 紧急逃生、防火逃生。有防火要求时, 防火性能通过EN1634 一小时防火测试的要求。		EN1125 EN1634

表5.1-4中档欧标门控五金件系统配置、性能特点及适用范围

分类	配置	性能特点及设计要点	适用范围	执行标准	
门控系统	门锁、闭门器(地弹簧)。公共场所应安装紧急疏散要求的应安装紧急开门(逃生)装置。	门锁	转动次数通过30万次开启测试, 防火锁满足DIN18251、非防火锁满足DIN18250要求。用于防火门上时, 通过EN1634 一小时防火测试的要求。有需求时可具有多级钥匙管理系统等功能。	适用于较高保安性, 使用频率较高的高强度住宅用门和中等强度商业用门的门控系统。	EN12209 DIN18251 DIN18250 EN1634
		闭门器	30万次以上寿命测试, 满足EN1154 的要求, 通过EN1634 一小时防火测试的要求。具有力度可调节功能。		EN1154和 EN1634
		地弹簧	达到30万次以上开启测试要求, 通过EN1634 一小时测试的要求。具有力度可调节功能。		EN1634
		紧急开门(逃生)装置	达到10万次以上开启测试要求, 满足EN1125标准要求。根据功能要求不同分为: 紧急逃生、防火逃生。有防火要求时, 防火性能通过EN1634 一小时防火测试的要求。		EN1125 EN1634

3) 中国标准门控五金件系统

该产品应重点关注的指标是使用寿命。五金件的系统配置、性能特点及适用范围见表5.1-5。

表5.1-5中国标准门控五金件系统配置、性能特点及适用范围

分类	配置	性能特点及设计要点	适用范围	执行标准
门控系统	门锁	具有防盗安全功能, 开启次数达到10万次以上。	适用于有防盗要求、使用频率较低的外门。	《外装门锁》QB/T2473 《弹子插芯门锁》QB/T2474 《叶片插芯门锁》QB/T2475 《球形门锁》QB/T2476 《机械防盗锁》GA/T73-94
	闭门器	50万次以上寿命测试		《闭门器》QB/T2698
	地弹簧	达到50万次以上开启测试要求		《地弹簧》QB/T2697

5.2 门禁系统

5.2.1 概述

门禁系统是解决重要部门、楼宇出入口实现安全防范管理的有效措施，属智能弱电系统中的一种安防系统，是新型现代化安全管理系统，也是管理人员进出的数字化管理系统。近年随着感应卡技术、生物识别技术的发展，出现了感应卡门禁系统、指纹门禁系统、虹膜门禁系统、面部识别门禁系统等。

5.2.2 门禁系统原理

- 1) 对需要控制的出入口，安装受电锁装置和感应器控制的电控门；
- 2) 授权人员持有效证卡或密码或自己的指纹等，就可以开启电控门；
- 3) 所有出入资料，都被后台计算机记录在案；通过后台计算机可以随时修改授权人的进出权限。

5.2.3 门禁系统通常可实现的基本功能

- 1) 对通道进出权限的管理：就是对可以进出该通道的人所进行的进出方式的授权；
- 2) 实时监控的功能：就是可以通过微机实时查看、控制每个门区(通道)人员的进出情况，每个门区门的开关情况、各种非正常情况的报警等；
- 3) 出入记录查询功能：可储存所有的进出记录、状态记录，可按不同的查询条件进行查询；
- 4) 异常报警功能：在异常情况下可以实现微机报警或报警器报警。

5.2.4 门禁系统的组成及性能特点

表5.2-1 门禁系统的组成及性能特点

分类	配置	性能特点及设计要点
门禁系统	门禁控制器	是门禁系统的核心。负责整个系统输入、输出信息的处理和储存信息的处理和储存，控制等。
	门禁读卡器	是门禁系统信号输入的关键设备，用于读取卡片中的数据或其相关的生物特征信息。
	卡片	相当于钥匙的作用，同时也是进出人员的证明。从工作方式分为接触式卡(包括磁卡和接触式IC卡)和感应式非接触式卡，其中非接触式ID卡和非接触式IC卡因具有使用寿命长、保密性强而得到广泛应用。
电控锁	电磁锁	为断电开门锁，符合消防要求。适用于单向的木门、玻璃门、防火门、对开的电动门。
	阳极锁	是断电开门型锁，符合消防要求。安装在门框的上部。适用于双向的木门、玻璃门、防火门，而且它本身带有门磁检测器，可随时监测门是否关闭。
	阴极锁	一般的阴极锁为通电开门型锁。适用于单向木门。安装阴极锁一定要配置UPS电源。因为停电时阴极锁是锁闭的。
其它设备	出门按钮	按一下出门的设备，适合于对出门无限制的情况。
	门磁	用于检测门的安全/开关状态的装置。
	电源	整个系统的供电设备，分为普通和后备式(带蓄电池的)。

5.3 户门用五金系统

5.3.1 概述

在一般户门用五金只具有防盗、隔声、保温、防尘功能的基础上，增加了自动上锁、多锁点锁闭或身份验证等功能的产品。该类产品的应重点关注的指标是使用寿命和防盗性能。

5.3.2 执行标准

DIN EN V1627

5.3.3 户门用五金的系统配置、性能特点及适用范围

表5.3-1 户门用五金的系统配置、性能特点及适用范围

分类	配置	性能特点及设计要点	适用范围
户门用五金系统	自动上锁多锁点装置	当门关闭时，所有的锁舌，包括上下两个钢制挂钩自动伸出，将门扇牢固锁在门框上，永远不用担心户门是否安全上锁。自动上锁多锁点户门，在室外用钥匙开锁，在室内可以通过手柄或钥匙开锁。	适用于安全级别要求高的场所。
	常规多锁点装置	可以按照客户要求多锁点户门的锁点达到8至12个，户门的防盗性能德国标准DIN EN V1627的WK2和WK3级。常规多点锁户门全部需用钥匙上锁或开锁。	适用于安全级别要求高的场所。
	电控多锁点装置	是现阶段多锁点门系列中的最顶尖的产品，当门关闭时，所有的锁舌包括上下两个方向相反的钢制挂钩自动伸出，将门扇在空间三个方向牢固锁在门框上。电控多锁点安全门只有通过被认可的遥控信息，指纹，住户和中央管理部门的指令才能自动开锁。	适用于对来访者有身份验证要求的场所。

5.4 塑料、铝合金、木内门用五金件

5.4.1 概述

常见的塑料、铝合金、木内门用五金件包括提升推拉门五金系统、内平开下悬五金系统、推拉下悬五金系统、折叠门五金系统，传动机构用执手、传动锁闭器、合页(铰链)、多点锁闭器、单点锁闭器、滑轮、门锁等。应重点关注使用寿命和承载重量。

- 1) 内平开下悬五金系统：通过操作执手，可以使门具有内平开、下悬、锁闭等功能的五金系统。
- 2) 传动机构用执手：驱动传动锁闭器、多点锁闭器，实现门扇启闭的操纵装置。
- 3) 传动锁闭器：控制门扇锁闭和开启的杆形、带锁点的传动装置，能实现平开门多点锁闭功能。
- 4) 多点锁闭器：对推拉门窗实现多点锁闭功能的装置。
- 5) 单点锁闭器：通过操作，实现推拉门窗单一位置锁闭的装置。
- 6) 滑轮：承受门窗扇重量，将重力传递到框材上；并能在外力的作用下，通过自身的滚动使门窗扇沿框材轨道往复运动的装置。

5.4.2 分类

- 1) 高档产品：包括提升推拉门五金系统、内平开下悬门五金系统、推拉下悬门五金系统、多点锁闭折叠门五金系统。
- 2) 中档产品：包括内平开下悬门五金系统、多点锁闭平开门五金件、多点锁闭推拉门五金件等。
- 3) 低档产品：包括单点锁闭平开门五金件、单点锁闭推拉门五金件等。

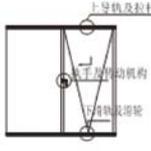
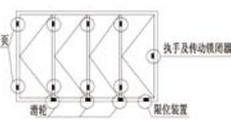
5.4.3 执行标准

内平开下悬门五金：JG/T 168-2004《建筑门窗内平开下悬五金系统》

5.4.4 塑料、铝合金、木内门用五金件特点及适用范围

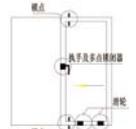
- 1) 高档塑料、铝合金、木内门五金件配置、性能特点及适用范围见表5.4-1。

表5.4-1 高档塑料、铝合金、木内门五金件配置、性能特点及适用范围

分类	示意图	配置	性能特点及设计要点	适用范围
提升推拉门		由传动系统、提升滑轮组件、操作、锁座系统组成的提升推拉门五金系统	可实现推拉开启，占据室内空间小，门槛低，操作轻便，可满足门窗开启扇尺寸、重量较大(扇最大可达到高2800mm、宽2600mm以上，可满足重量400kg)的要求。	适用于阳台、隔断的推拉大门等大尺寸、采光要求好的场所。
内平开下悬门		由传动系统、下悬部件、铰链、传动机构用执手等组成的内平开下悬五金系统	有平开、下悬(门扇最大可向内倾斜11°)两种开启方式，具有特殊的防盗锁点结构，便于通风、换气和清洗。使用寿命能实现平开(下悬)-锁紧-下悬(平开)-锁紧1.5万个循环(共6万次)以上的要求。碳素钢镀锌层表面300小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)	适用于对密封性能要求较高，对防盗性能、耐腐蚀性能等有较高要求，且既有平开、又有下悬功能要求的阳台门。
推拉下悬门		由滑轮组件、下悬部件、传动系统、导轨、操作系统等部件组成的提升推拉下悬五金系统	有推拉、下悬两种开启方式，开启扇尺寸、重量较大，密封效果好。碳素钢镀锌层表面300小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)	适用于对密封效果、采光要求较高的房间，如阳台落地推拉门，洞口较大的室内隔断门。
折叠门		由合页、滑轮、滑轨、传动机构、限位装置、传动机构用执手等部件组成的折叠门五金系统。	密封效果较好，开启扇面积大，不占据室内空间，通风、采光效果好。碳素钢镀锌层表面300小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)	适用于对密封效果、采光要求较高的房间，如阳台落地推拉门，洞口较大的室内隔断门。

2) 中档塑料、铝合金、木内门五金件配置、性能特点及适用范围见表5.4-2。

表5.4-2 中档塑料、铝合金、木内门五金件配置、性能特点及适用范围

分类	示意图	配置	性能特点及设计要点	适用范围	执行标准
内平开下悬门		由传动系统、下悬部件、铰链、传动机构用执手等组成的内平开下悬五金系统	有平开、下悬(门扇最大可向内倾斜11°)两种开启方式，便于通风、换气和清洗。使用寿命能实现平开(下悬)-锁紧-下悬(平开)-锁紧1.5万个循环(共6万次)以上的要求。碳素钢镀锌层表面240小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)	适用于密封性能要求较高，且既有平开、又有下悬功能要求的阳台门。	JG/T168
平开门		由传动机构(传动机构用执手、传动锁闭器)，合页等组成。	通过执手实现多点锁闭及门扇开关。五金件(合页、门锁)寿命达到10万次以上。碳素钢镀锌层表面240小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)	此配置密封性能好，是应用在开启频率较高的平开门(如阳台门、厨房门、厕所门)中的一种配置。	JG/T124-2007; JG/T125-2007; JG/T126-2007; JG/T212-2007
推拉门		传动机构(传动机构用执手、多点锁闭器)，滑轮等五金件	能实现多点锁闭，完成左右推拉通风、开启功能。五金件(滑轮)使用寿命达到10万次以上。碳素钢镀锌层表面240小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)	可实现多点锁闭，是应用在开启频率较高的推拉门中的一种配置。	JG/T124-2007; JG/T215-2007; JG/T129-2007; JG/T212-2007

5.5 窗用五金件

5.5.1 概述

常见的窗用五金件包括：内平开下悬五金系统，传动机构用执手，旋压执手，传动锁闭器，多点锁闭器，合页(铰链)，中悬(立悬)合页(铰链)，滑撑，撑挡，插销，单点锁闭器，滑轮等。该类产品应重点关注使用寿命、承载重量及适用扇的宽高比极限范围。

- 1) 内平开下悬五金系统：通过操作执手，可以使窗具有内平开、下悬、锁闭等功能的五金系统。
- 2) 传动机构用执手：驱动传动锁闭器、多点锁闭器，实现窗扇启闭的操纵装置。
- 3) 传动锁闭器：控制窗扇锁闭和开启的杆形、带锁点的传动装置，能实现平开窗、悬窗的多点锁闭功能。
- 4) 旋压执手：通过转动手柄，实现窗启闭、锁定功能的装置。
- 5) 滑撑：用于连接窗框和窗扇，支承窗扇、实现启闭的多杆件装置。
- 6) 撑挡：能使开启的窗扇固定在一个预设位置的装置。
- 7) 插销：实现对门窗扇定位、锁闭功能的装置。
- 8) 多点锁闭器：对推拉窗实现多点锁闭功能的装置。
- 9) 单点锁闭器：通过操作，实现推拉门窗单一位置锁闭的装置。
- 10) 滑轮：承受窗扇重量，将重力传递到框材上；并能在外力的作用下，通过自身的滚动使窗扇沿框材轨道往复运动的装置。

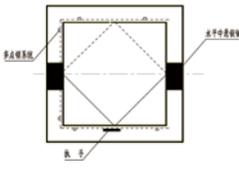
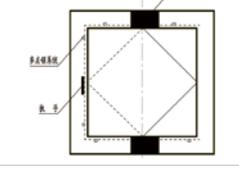
5.5.2 分类

- 1) 高档窗用五金件：包括内平开下悬窗五金系统、多点锁闭中悬窗五金系统、多点锁闭立悬窗五金系统。
- 2) 中档窗用五金件：包括内平开下悬窗五金系统、多点锁闭平开窗五金件、多点锁闭推拉窗五金件、多点锁闭上悬窗五金件、多点锁闭下悬窗五金件等。
- 3) 低档窗用五金件：包括单点锁闭的平开窗五金件、单点锁闭的推拉窗、单点锁闭的中悬窗五金件、单点锁闭的立悬窗五金件。

5.5.3 窗用五金件配置、性能特点及适用范围

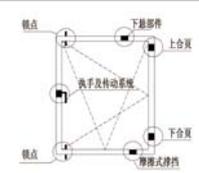
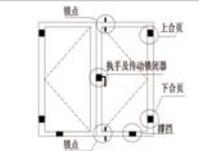
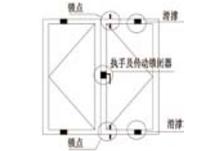
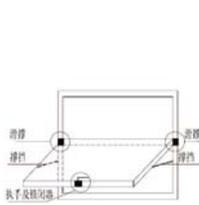
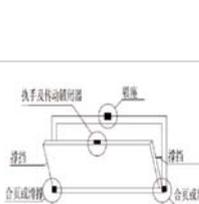
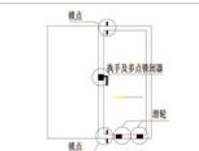
1) 高档窗用五金件配置、性能特点及适用范围见表5.5-1。

表5.5-1 高档窗用五金件配置、性能特点及适用范围

分类	示意图	配置	性能特点及设计要点	适用范围	执行标准
内平开下悬窗		由传动系统、下悬部件、铰链、传动机构用执手等组成的内平开下悬五金系统	有平开、下悬(窗扇最大可向内倾斜30°)两种开启方式，具有特殊的防盗锁点结构，便于通风、换气和清洗。使用寿命能实现平开(下悬)-锁紧-下悬(平开)-锁紧1.5万个循环(共6万次)以上的要求。碳素钢镀锌层表面300小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)。	适用于对密封性能要求较高，对防盗性能、耐腐蚀性能等有较高要求，且既有平开、又有下悬功能要求的外窗。可做较大开启尺寸的窗扇。	JG/T168-2004
中悬窗		由中悬(立悬)铰链，传动机构用执手或启闭操作系统，多点锁闭系统、限位撑等组成的中悬窗(立悬窗)五金系统	能实现多点锁闭，具有狭缝通风功能。对安装在较高位置，有启闭要求时可采用导杆与窗扇和执手连接进行控制，或用遥控装置控制。碳素钢镀锌层表面300小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)。	适用于对窗的物理性能要求较高的中悬窗。适用于公共建筑需要有良好采光和合理的空气流通性的场所，可做很大开启尺寸的窗扇。	
立悬窗					

2) 中档窗用五金件配置、性能特点及适用范围见表5.5-2。

表5.5-2中档窗用五金件配置、性能特点及适用范围

分类	配置	性能特点及设计要点	适用范围	执行标准
内平开 下悬窗	 <p>由传动系统、下悬部件、铰链、传动机构用执手等组成的内平开下悬五金系统</p>	<p>有平开、下悬(窗扇最大可向内倾斜30°)两种开启方式,便于通风、换气 and 清洗。使用寿命能实现平开(下悬)-锁紧-下悬(平开)-锁紧1.5万个循环(共6万次)以上的要求。碳素钢镀锌层表面240小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)。</p>	<p>适用于对密封性能要求较高,且既有平开、又有下悬功能要求的外窗。可做较大开启尺寸的窗扇。</p>	JG/T168
平开窗	 <p>合页、传动机构(传动机构用执手、传动锁闭器),撑挡等五金件</p>	<p>只能实现单一平开开启、通风功能。开启扇的面积即为最大可通风面积。此配置具有多点锁闭的特点,合页承载能力较大,使用寿命2.5万次以上。碳素钢镀锌层表面240小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)。</p>	<p>可实现多点锁闭,成窗后的密封性能较好。仅适用于内平开窗。</p>	JG/T125 JG/T124 JG/T126 JG/T128 JG/T212
	 <p>滑撑、传动机构(传动锁闭器、传动机构用执手)等五金件</p>	<p>只能实现单一平开开启、通风功能。此配置具有多点锁闭的特点,滑撑轴距窗扇一侧有一定距离,限制窗扇开启角度。外开窗采用此种配置时,人在室内一侧可以擦窗,使用寿命2.5万次以上。</p>	<p>可实现多点锁闭,适用于多层建筑或低风压的外开窗,且扇宽应小于750mm。</p>	JG/T127 JG/T126 JG/T124 JG/T212
推拉窗	 <p>传动机构(传动机构用执手、多点锁闭器),滑轮</p>	<p>能实现多点锁闭,完成左右推拉通风、开启功能。五金件(滑轮)使用寿命达到2.5万次以上。碳素钢镀锌层表面240小时以上不出现红锈蚀点(保护等级≥8级)。滑轮可为平滑轮和凹滑轮;材料可分为金属滑轮、非金属滑轮。金属滑轮承载能力大,除不锈钢滑轮外不宜长期在潮湿环境下使用,窗扇在推动过程中有噪声。非金属滑轮耐腐蚀性能高,窗扇在推动过程中噪声小,承受高、低温的能力较差,承载能力有限。</p>	<p>可实现多点锁闭,是应用在开启频率较高的推拉窗中的一种配置。</p>	JG/T124 JG/T215 JG/T129 JG/T212
上悬窗	 <p>滑撑、撑挡、传动机构用执手、传动锁闭器</p>	<p>是窗开启的另一种开启方式,窗扇开启时不占用室内空间。</p>	<p>适用于公共建筑、卫生间或室内空间小,开启频率要求较低的场所、不对纱窗有要求的场所。</p>	JG/T125或 JG/T127 JG/T128 JG/T124 JG/T126 JG/T212
下悬窗	 <p>合页、撑挡、传动机构用执手、传动锁闭器</p>	<p>是窗开启的又一种开启方式,安全性好、便于开启。</p>	<p>适用于高窗、窗扇尺寸较大,与其它操作、控制系统相配合的场所,不适用于住宅窗。</p>	JG/T125或 JG/T127 JG/T128 JG/T124 JG/T126 JG/T212