

22CJ87-3

采光、通风、排烟天窗(三)

参考图集



21022125

正版验证
注册积分
增值服务

进入官方微信
刮涂层查真伪

中国建筑标准设计研究院

ZHONGGUO JIANZHUBIAOZHUNSHENJUYANJIUYUANGANKAOTUJI 22CJ87-3

建筑专业图集简明目录

图集号	图集名称	图集号	图集名称	图集号	图集名称
15J001	围墙大门	16J604	塑料门窗	19J921-1、2	城市地下商业空间设计示例、城市地下空间人行出入口
12J003	室外工程	16J607	建筑节能门窗	15J923	老年人居住建筑
17J008	挡土墙(重力式、衡重式、悬臂式)	12J609	防火门窗	17J925-1	压型金属板建筑构造
15J012-1	环境景观——室外工程细部构造	17J610-1、2, 19J610-3	特种门窗(一)、(二)、(三)	12J926	无障碍设计
13J103-7	人造板材幕墙	18J632	擦窗机	17J927-1	车库建筑构造
13J104	蒸压加气混凝土砌块、板材构造	09J801	民用建筑工程建筑施工图设计深度图样	11J930	住宅建筑构造
16J110-2、16G333	预制混凝土外墙挂板(一)	05J804	民用建筑工程总平面初步设计、施工图设计深度图样	08J933-1、13J933-2	体育场地与设施(一)、(二)
10J113-1	内隔墙——轻质条板(一)	06SJ805	建筑场地园林景观设计深度及图样	11J934-1、2	《中小学校设计规范》图示、中小学校场地与用房
10J121	外墙外保温建筑构造	18J811-1	《建筑设计防火规范》图示	16J934-3	中小学校建筑设计常用构造做法
12J201	平屋面建筑构造	20J813	《民用建筑设计统一标准》图示	14J936	变形缝建筑构造
09J202-1	坡屋面建筑构造(一)	12J814	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》图示	14J938	抗爆、泄爆门窗及屋盖、墙体建筑构造
14J206	种植屋面建筑构造	13J817	老年养护院标准设计样图	15J939-1	装配式混凝土结构住宅建筑设计示例(剪力墙结构)
15J207-1	单层防水卷材屋面建筑构造(一)——金属屋面	18J820	《装配式住宅建筑设计标准》图示	21J951-1	聚乙烯丙纶卷材复合防水构造
10J301	地下建筑防水构造	19J823	幼儿园标准设计样图	最新出版图集	
19J302	城市综合管廊工程防水构造	06J902-1, 07J902-2、3	医疗建筑	21J824	《老年人照料设施建筑设计标准》图示
19J305	重载及特殊重载、轨道楼地面	15J904	绿色建筑评价标准应用技术图示	21J825	《城市居住区规划设计标准》图示
07J306	窗井、设备吊装口、排水沟、集水坑	07J905-1	防火建筑构造(一)	20J910-3	模块化钢结构房屋建筑构造
20J333	建筑防腐蚀构造	17J908-2	公共建筑节能构造——夏热冬冷和夏热冬暖地区	21J925-2	金属面夹芯板建筑构造
J331、J332、G221	地沟及盖板(2009年合订本)	09J908-3	建筑围护结构节能工程做法及数据	21CJ40-4、29、53、55~60	建筑防水系统构造(四)、(四十七)、(五十三)、(五十五)~(六十)
15J401	钢梯	16J908-5	建筑太阳能光伏系统设计与安装	21CJ60-5	纤维增强水泥板外墙装饰构造——佳堡板、披迭板
15J403-1	楼梯 栏杆 栏板(一)	16J908-7	既有建筑节能改造	21CJ66-2	轻质内隔墙板建筑构造——望沛自由石硫氧镁SOM板(TJ板)
13J404	电梯 自动扶梯 自动人行道	05J910-1、2	钢结构住宅(一)、(二)	21CJ86-5	抑渗特建筑防水系统构造
13J502-1、3, 12J502-2	内装修——墙面装修、楼(地)面装修、室内吊顶	17J911	建筑专业设计常用数据	22CJ94-1	隔声楼面系统——HTK隔声材料(修编替代20CJ94-1)
16J502-4	内装修——细部构造	07J912-1	变配电所建筑构造	22CJ94-5	隔声浮筑楼面系统构造——BAA隔声材料
06J505-1	外装修(一)	12J912-2	常用设备用房——锅炉房、冷(热)源机房、柴油发电机房、水泵房	22CJ94-6	隔声保温浮筑楼面系统构造——KK隔声保温材料
11J508	建筑玻璃应用构造——栏板 隔断 地板 吊顶 水下玻璃 挡烟垂壁	13J913-1	公共厨房建筑设计与构造	21CJ103-1、2	玻璃纤维增强聚酯板应用构造(一)、(二)
		16J914-1	公用建筑卫生间	21CJ104-1	水性EAU地(路)面面层工程做法

详细内容请参见2022年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网站(www.chinabuilding.com.cn)

国标图集热线电话: 010-68799100

联系电话: 010-88426737

22CJ87-3

采光、通风、排烟天窗(三)

参考图集

中国建筑标准设计研究院 组织编制

中国标准出版社

北 京

采光、通风、排烟天窗 (三)

国家建筑标准设计参考图

主编单位 中国建筑标准设计研究院(中国建筑标准设计研究院有限公司) 统一编号 GJCT-287
 安徽海瑞德自动化设备有限公司
 实行日期 二〇二二年九月一日 图集号 22CJ87-3

主编单位负责人 张如, 王海
 主编单位技术负责人 刘金正 兰非凡
 技术审定人 张如 王海
 设计负责人 邵景 王海明

目 录

总说明.....	1	圆拱型天窗说明.....	18
天窗布置示意图.....	9	圆拱型侧开天窗选用表.....	19
三角型天窗		圆拱型侧开天窗平、立、剖面图.....	20
三角型天窗说明.....	10	圆拱型侧开天窗节点图.....	21
三角型上开天窗选用表.....	11	圆拱型电动平移采光窗选用表.....	22
三角型上开天窗平、立、剖面图.....	12	圆拱专用采光材料选用表及节点.....	23
三角型上开天窗节点图.....	13	圆拱型上开天窗选用表.....	24
三角型折叠天窗选用表.....	15	圆拱型上开天窗平、立、剖面图.....	25
三角型折叠天窗平、立、剖面图.....	16	圆拱型上开天窗节点图.....	26
三角型折叠天窗节点图.....	17	圆拱防雨型采光排烟天窗平、剖面图.....	27

圆拱型天窗

目 录							图集号	22CJ87-3
审核	王海	王海	校对	兰非凡	兰非凡	设计	王海明	王海明
							页	I

一字型天窗

一字型天窗说明	28
一字型双开、单开天窗选用表	29
一字型双开、单开天窗平、立、剖面图	30
一字型双开天窗节点图	31
电动采光罩选用表	32
电动采光罩平、剖面、节点图	33

上升平移型天窗

上升平移型滑动天窗说明	34
上升平移型滑动天窗选用表	35
上升平移型滑动天窗平、立、剖面图	36
上升平移型行人通风口天窗选用表	37
上升平移型行人通风口天窗平、立、剖面图	38
上升平移型三角滑动天窗选用表	39
上升平移型三角滑动天窗平、立、剖面图	40
上升平移型三角滑动天窗节点图	41
上升平移型圆拱滑动天窗选用表	42
上升平移型圆拱滑动天窗平、立、剖面图	43

上升平移型圆拱滑动天窗节点图	44
----------------	----

侧开型天窗

侧开型电动节能采光排烟天窗说明	45
侧开窗型垂直滑动窗选用表	46
侧开型平面式滑动窗节点图	47
侧开型叠加式滑动窗节点图	48
侧开型立转、侧开、中悬窗选用表	49
侧开型上悬、立转、中悬窗平、立、剖面图	50
侧开型立转、上悬、中悬窗节点图	51

智能可调电动遮阳百叶窗

智能可调电动遮阳百叶窗说明	52
智能可调电动遮阳百叶窗平、剖面图	53

装配式可调基座

天窗装配式可调基座说明	54
天窗装配式可调基座平、立、剖面图	55

天窗启闭控制系统

智能(网络)控制系统安装图	56
智能(网络)天窗控制系统布线图	57
开窗机选用表	58

目 录

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 II

总说明

1 概述

本图集主要介绍安徽海瑞德自动化设备有限公司生产的电动采光排烟天窗的品种、性能和应用构造。

2 编制依据

本图集依据的主要标准规范:

《建筑设计防火规范》(2018年版) GB 50016

《屋面工程质量验收规范》GB 50207

《屋面工程技术规范》GB 50345

《压型金属板工程应用技术规范》GB 50896

《铝合金建筑型材》GB/T 5237

《电动采光排烟天窗》GB/T 28637

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251

《建筑物防雷设计规范》GB 50057

《聚碳酸酯(PC)中空板》JG/T 116

《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113

《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754

《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433

《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255

《建筑用通风百叶窗技术要求》GB/T 39968

《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018

《钢结构焊接规范》GB 50661

《建筑结构荷载规范》GB 50009

《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品,视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行复核后选用。

3 适用范围

3.1 适用于工业与民用建筑的屋面自然采光、通风、排烟。不适用于高温及有腐蚀性的建筑。

3.2 适用于屋面坡度为2%~10%的建筑。

3.3 本图集天窗不同型号的雪荷载 $0.2\text{kN/m}^2\sim 0.6\text{kN/m}^2$ 。如不能满足要求时,可另行设计制作。

3.4 本图集与下列图集配合使用:

04G410-1《预应力混凝土屋面板》

17J925-1《压型金属板建筑构造》

05J623-1《天窗架建筑构造》

4 图集内容

4.1 三角型系列电动采光排烟天窗。

4.2 圆拱型系列电动采光排烟天窗。

4.3 一字型系列电动采光排烟天窗。

4.4 上升平移型系列电动采光排烟天窗。

4.5 侧开型天窗。

4.6 电动遮阳百叶、可调基座、电气设备。

4.7 天窗产品分类及特点见表1-1、表1-2、表1-3、表1-4和表1-5。

总说明

图集号

22CJ87-3

审核

王海

王海

校对

兰非凡

兰非凡

设计



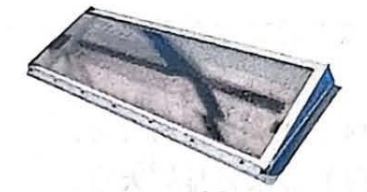

王海明

王海明

页

1

表1-1 三角型系列电动采光排烟天窗产品分类及特点

窗型	序号	产品类型	产品图片	适用范围	产品性能	所在页次
三角型	1	上开电动采光排烟天窗		宜用于消防排烟为主，采光通风为辅的建筑	窗扇与屋面成25°，可采用隐藏式开窗器或推杆式开窗器。骨架采用辊轧镀锌钢型材（可选表面处理工艺），双层结构内置聚氨酯发泡。窗扇为断桥铝型材或专用铝型材，结构排水，四角无缝焊接，采光材料可选用聚碳酸酯阳光板、FRP板材或安全玻璃。选用卷轴开窗器，停电时有应急启闭功能。传动采用双齿条、双支点结构，增强抗风性。窗扇关闭自带锁紧机构。每个控制柜可分区域控制，并与消防联动优先控制。	10~17
	2	折叠电动采光排烟天窗		宜用于通风、消防排烟为主，采光为辅的建筑	天窗上部为人字型设计（窗扇与屋面成25°角），每个窗扇有两组滑动轮，天窗开启时，两侧开窗扇向下滑动折叠开启。天窗关闭时，两侧开窗扇向上滑动关闭。窗脊位置设有自动缩进挡水机构。天窗结构由钢型材骨架，专用铝型材窗扇，聚碳酸酯阳光板组成。隐藏式开窗器，采用链条或同步带传动。停电时有应急启闭功能，并与消防联动优先控制。	
	3	固定采光天窗		宜用于采光为主的建筑	窗体由专用钢型材、方管、铝型材压条、采光材料等部件组成。采光材料可选用聚碳酸酯阳光板或FRP板，型材结构具有导水功能。可与三角型上开天窗、圆拱型上开天窗配合使用。	
圆拱型	4	侧开电动采光排烟天窗		宜用于采光为主，通风排烟为辅的建筑	骨架由高级防腐处理钢型材组合装配而成，型材内腔可填充聚氨酯发泡保温隔热。圆拱部分采光材料的紧固采用铝型材压带螺栓拉紧。天窗表面无钉无胶。窗扇型材为断桥铝型材或铝型材。天窗开窗器采用推杆式开窗器或卷轴开窗器，曲臂传动，支臂自带锁紧机构，每个控制柜可分区域控制，并与消防联动优先控制。	18~21



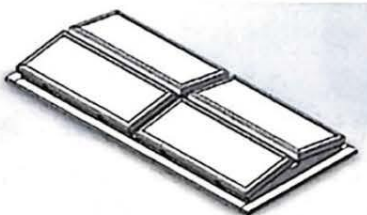

总说明

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 2

表1-2 圆拱型系列电动采光排烟天窗产品分类及特点

窗型	序号	产品类型	产品图片	适用范围	产品性能	所在页次
圆拱型	5	圆拱型电动平移采光天窗		宜用于大型屋面的天井、露台顶盖等要求采光、通风、排烟的建筑	采光天窗具有采光、通风、排烟等功能,可调节室内温度,增大阳光辐射面积。采光天窗主体结构为钢结构,穹顶结构型材面防腐处理,外型采用圆弧形或三角型,有利于排水和积雪滑落,通过遥控或自动开启装置打开电动窗,形成室内外冷热空气对流,同时采光顶有自动开启作为室内消防排烟的重要保证措施。	22、23
	6	上开电动采光排烟天窗、防雨型百叶采光排烟天窗		宜用于采光、通风排烟两项功能为主的天窗;防雨型百叶采光排烟天窗适用雨雪天气有通风要求的建筑	窗体双层钢型材无缝焊接,型材内填充阻燃保温材料,窗扇无缝焊接。窗扇可单开或双对开,采光材料可选用聚碳酸酯阳光板、FRP板材。选用卷轴开窗器,传动采用双齿条结构,增强抗风性。窗扇关闭自带锁紧机构。停电时有应急启闭功能,每个控制柜可分区域控制,并与消防联动优先控制。可与圆拱固定窗分段组合使用(根据建筑采光面积和排烟面积的需求合理配比)。防雨型百叶采光排烟天窗在雨雪天气时,百叶部分开启,上开窗扇部分关闭,实现排烟、通风功能。	24~27
一字型	7	双开电动采光排烟天窗		宜用于采光、通风排烟两项功能为主的天窗	窗体与屋面成 8° ,方便排水及减少积尘。开窗器采用卷轴开窗器或推杆开窗器,开启角度 82° 。A型:钢型材一体式窗框;B型:铝型材一体式窗框。整体无缝焊接,双层结构内置阻燃聚氨酯发泡,窗扇采用铝型材或断桥节能铝型材,无缝焊接,型材具有导水结构,表面无钉无胶。停电时有应急启闭功能,并与消防联动优先控制。	28~31
	8	单开电动采光排烟天窗			窗体与屋面平行。天窗开窗器采用链条开窗器或推杆开窗器,开启角度 $45^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。A型:钢型材一体式窗框;B型:铝型材一体式窗框。整体无缝焊接,双层结构内置阻燃聚氨酯发泡,窗扇采用铝材或断桥铝节能型材,无缝焊接,型材具有导水结构,表面无钉无胶。停电时有应急启闭功能,每个控制柜可分区域控制,并与消防联动优先控制。	

总说明

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海明 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 3

表1-3 一字型系列电动采光排烟天窗产品分类及特点

窗型	序号	产品类型	产品图片	适用范围	产品性能	所在页次
一字型	9	电动开启采光罩		宜用于采光、通风排烟两项功能为主的建筑	聚碳酸酯热成型采光罩，采光罩体为单层或双层一体热成型，多级防水，表面无钉无胶，结构排水设计。可选固定型采光，也可采用双链条隐藏式开窗器达到通风排烟功能，开启最大角度为45°。每个控制柜可分区域控制，并与消防联动优先控制。	32、33
上升平移窗	10	平移滑动电动采光排烟天窗		宜用于采光、通风排烟两项功能为主的大型场馆建筑	天窗与屋面平行，采光材料采用安全玻璃或聚碳酸酯阳光板。窗扇采用铝型材或断桥铝型材，无缝焊接。开启时上升30mm~50mm后直线运行，窗扇直线运行至关闭位置，窗扇下降30mm~50mm后完全关闭，增强密封性。平移滑动电动采光天窗可分横向移动和纵向移动。每个控制柜可分区域控制，并与消防联动优先控制。	34~36
	11	上升平移电动采光排烟天窗		宜用于建筑的屋面检查口，同时满足排烟通风功能	适用于局部通风排烟建筑物。单体开启通风天窗，天窗开启运行窗扇上升350mm并移动至窗口外部，窗扇采用铝型材或断桥铝节能型材，无缝焊接，关闭时增强密封性。隐藏转轴式驱动机构，可单独用遥控器控制。停电时有应急启闭功能，可手动控制，并与消防联动优先控制。	37、38
	12	三角滑动电动采光排烟天窗		宜用于消防排烟为主、采光通风为辅的候机楼、会展中心等要求防水性、密封性、抗风性比较高的大型建筑	天窗一体式结构，增强窗体防水性、密封性、提高抗风性。窗体上部为圆弧形或三角形，有利于排水和积雪滑落。传动系统和开窗器隐藏式设计。窗体由钢型材骨架和断桥节能铝型材的窗扇、窗框组成。圆拱型采光材料采用聚碳酸酯采光板，三角型采用聚碳酸酯采光板或安全玻璃。采用链条或同步带传动，窗扇开启时上升30mm~50mm后直线运行，滑动窗扇直线运行至关闭位置，窗扇下降30mm~50mm完全关闭。隐藏式驱动机构，窗体美观。停电时有应急启闭功能，每个控制柜可分区域控制，并与消防联动优先控制。	39~41
	13	圆拱滑动电动采光排烟天窗				42~44

总说明

图集号 22CJ87-3




审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 4

表1-4 侧开窗系列电动采光排烟天窗产品分类及特点

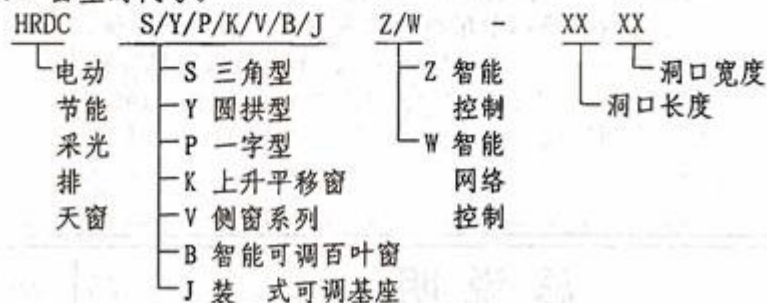
窗型	序号	产品类型	产品图片	适用范围	产品性能	所在页次
侧开窗系列	14	滑动电动采光排烟侧窗		宜用于采光、通风排烟两项功能为主建筑	侧墙的采光通风排烟天窗，骨架为断桥铝型材，采光材料用安全玻璃，采用24V开窗器。窗口下部为固定窗扇，上部为开启窗扇，天窗可以单体或连体垂直升降运行，可选平行式导轨和变轨式导轨，变轨式导轨窗扇关闭后开启窗扇和固定窗扇在同一平面上，有效通风排烟面积为窗体面积的48%。停电时有应急启闭功能，控制柜可区域控制，并与消防联动优先控制。	45~48
	15	上悬侧窗		宜用于采光排烟的建筑	窗体采用铝型材或断桥节能铝型材。开启扇采用隐藏式铰链，采光材料采用聚碳酸酯阳光板。窗框导水结构设计。采用推杆式或卷轴式开窗器窗，扇开启45°~70°；采用链条式开窗器可开启25°~45°。停电时有应急启闭功能，每个控制柜可分区域控制，并与消防联动优先控制。	
	16	立转侧窗		宜用于采光、通风排烟两项功能的建筑	建筑外墙设置有消防排烟功能需求的天窗。窗体采用铝型材、断桥节能铝型材或塑钢型材。天窗开窗器可采用推杆式窗机或卷轴式开窗器齿条驱动拉杆。完全开启时有效排烟面积按照洞口面积计算。停电时有应急启闭功能，每个控制柜可分区域控制，并与消防联动优先控制。	49~51
	17	中悬窗		宜用于采光、通风排烟两项功能为主的建筑外墙安装	天窗的开启扇中间为转轴，上部向室内旋转，下部向室外旋转，开启扇的上下部加附框转向密封。开启角度可调，采用卷轴式窗机可使开启扇开启至80°；采用链条窗机可将开启扇开启至45°。有效排烟面积达到洞口面积的35%~100%。停电时有应急启闭功能，每个控制柜可分区域控制，并与消防联动优先控制。	
					总 说 明	图集号 22CJ87-3
					审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明	页 5

表1-5 配套产品分类及特点

窗型	序号	产品类型	产品图片	适用范围	产品性能	所在页次
遮阳百叶	18	智能可调电动遮阳百叶		宜用于室内室外遮阳、通风，一般用于高层建筑	专用铝型材电动开启百叶，电动推杆或链条驱动，传动机构带动百叶开启关闭。百叶运行角度随光线照射角度发生变动，控制室内阳光照射强度。	52、53
基座	19	装式可调式基座		宜用在安装于屋顶的天窗、风机等建筑的底座	基座采用辊轧钢型材，结构防水式设计，自动排水结构。长度尺寸可根据使用洞口的尺寸订制。组件采用螺栓连接，便于安装，且可以调节整体安装底座的平面度和直线度，改善建筑屋面结构的平整度，满足建筑物的使用要求。	54、55
天窗启闭控制系统	20	电气设备		包括天窗的执行部分和控制部分	天窗的驱动和执行部分，控制天窗的开启和关闭。可选用卷轴式、马达式、管状式、推杆、链条式等开窗机。控制部分包括控制柜、控制系统及布线，其中控制系统带有温度、雨水、雾、风压等多种传感器。控制柜带有应急手动功能，且可输入控制窗扇开启角度。每个控制柜均可分区域控制，并与消防联动优先控制。	56~58

5 设计选型

5.1 窗型的代号。



5.2 选型示例：智能网络控制方式三角型电动节能采光排烟天窗，洞口宽度1500mm，洞口长度2000mm，标注为：HRDCSW-1520。

5.3 各窗型采用不同采光材料，有10mm厚单层阳光板，1.5mm~3mm厚FRP板和(S+0.76PVB+S)夹层玻璃。

总说明

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 6

6 天窗材料及性能

6.1 工业建筑屋面透光部分的热工性能应执行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021的要求,见表2。

表2 工业建筑屋面透光部分热工性能限值

气候分区	传热系数 K [$W/(m^2 \cdot K)$]	太阳得热系数 SHGC
严寒A区	≤ 2.50	—
严寒B区	≤ 2.70	—
严寒C区	≤ 3.00	—
寒冷A区	≤ 3.30	—
寒冷B区	≤ 3.50	—
夏热冬冷地区	≤ 3.50	≤ 0.45
夏热冬暖地区	≤ 4.00	≤ 0.40
温和地区	≤ 3.50	≤ 0.45

注:适用于屋顶透光面积比15%以下。

6.2 天窗的框、扇构件由1.5mm~2mm的镀锌板、0.6mm彩钢板冷弯成型,内部填充聚氨酯发泡材料,导热系数 $\leq 0.025W/(m^2 \cdot K)$ 。窗框、扇构件表面处理,骨架构件间无缝焊接。

6.3 密封材料采用耐低温的三元乙丙橡胶材料的密封条。

6.4 电动节能采光排烟天窗窗扇框的材料采用铝合金和节能断桥铝型材,其抗拉强度为 $160N/mm^2$,屈服强度为 $110N/mm^2$,硬度HV ≥ 58 ,壁厚为1.6mm。

6.5 电动节能采光排烟天窗采光材料可选聚碳酸酯采光板(阳光板)、玻璃纤维聚酯采光板(FRP)、安全玻璃等。在选用时注明采光材料,窗型与采光材料见表3。

表3 窗型与采光材料

采光材料	厚度(mm)	三角型	圆拱型	平型	侧开窗型
聚碳酸酯采光板(阳光板)	10~16	✓	✓	✓	✓
玻璃纤维聚酯采光板(单层FRP)	1.5~3	✓	✓	✓	—
玻璃纤维聚酯采光板(双层FRP)	1.2+1.5 1.5+1.5	✓	✓	✓	—
夹层玻璃	10:76~ 19.52	✓	—	✓	✓
中空安全玻璃	6+12+6	✓	—	✓	✓

注:中空安全玻璃下层应为安全玻璃。

6.6 采光材料的技术性能:

6.6.1 聚碳酸酯采光板(阳光板)技术性能指标见表4。

表4 聚碳酸酯采光板性能表

厚度(mm)	层数	传热系数 K [$W/(m^2 \cdot K)$]	透光率(%)	抗冲击强度
10	三层矩形	2.68	71	10kg摆锤从1.5m高度落下,冲击后不能出现凹陷或破裂、裂纹
12	三层矩形	2.60	71	
16	三层矩形	2.27	68	
10	四层矩形	2.39	71	
12	四层矩形	2.30	70	
16	四层矩形	2.00	68	

注:聚碳酸酯采光板(阳光板)的厚度和层数不同,传热系数、透光率等参数也随之变化,以实际选用种类为准。

总说明

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 7

6.6.2 安全夹层玻璃技术性能指标见表5。

表5 安全夹层玻璃性能表

夹层玻璃				传热系数 K [W/(m ² ·K)]	透光率 (%)	遮阳系数 SC
总厚度 (mm)	夹层 (mm)	PVB (mm)	外层 (mm)			
10.38	5	0.76	5	5.54	87	0.85
12.76	6	0.76	6	5.42	86	0.81
19.52	8	1.52	10	2.15	82	0.74

6.6.3 玻璃纤维聚酯采光板 (FRP) 技术性能指标见表6。

表6 玻璃纤维聚酯采光板性能表

氧指数 (%)	树脂 含量	巴氏 硬度	弯曲 强度	透光率	固化度	应用温度 范围
≥ 30	≥ 82%	≥ 80 标准样件	≤ 15 标准样件	≥ 68%	≥ 82%	-40℃ ~ +120℃

6.6.4 中空钢化玻璃技术性能指标见表7。

表7 中空钢化玻璃性能表

中空玻璃 (mm)				传热系数 K [W/(m ² ·K)]	透光率 (%)	遮阳系数 SC
总厚度	里层	空气层	外层			
24	6	12	6	2.8	71	0.86

7 天窗启闭的控制方式

7.1 天窗启闭有以下两种控制方式:

7.1.1 智能控制方式: 控制天窗联动同时启闭, 天窗启闭设有启闭方式设置、天窗启闭状态显示及故障报警显示功能、各类传感器自动控制功能。

7.1.2 智能网络控制方式: 具有智能控制功能, 可通过局域网实现远程集中控制。

7.2 两种控制方式都具有消防联控功能。窗扇开启至设计开启角度的时间小于60s。

8 使用要求

8.1 天窗的安全问题由生产厂家负责, 产品应符合相关标准规范要求。

8.2 设有天窗的屋面应具有通向屋面的条件, 如上屋面梯等。

8.3 使用单位应对天窗及时检查维修, 防止渗漏。

8.4 采光面受环境污染应及时清洗, 天窗顶面积雪应及时清除。

9 包装运输

9.1 成品出厂, 应附带产品合格证书。

9.2 天窗运抵现场后, 应平放于干燥平坦场地的垫木上。

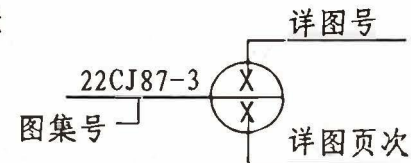
10 其他

10.1 本图集中除注明单位者外, 其他均以毫米(mm)为单位。

10.2 其他未尽事宜, 均应按照国家现行标准及图集执行。

10.3 本图集根据安徽海瑞德自动化设备有限公司提供的技术资料编制, 图集的解释由该公司负责。

11 详图索引方法



总 说 明						图集号	22CJ87-3
审核	王海	王海	校对	兰非凡	兰非凡	设计	王海明 王海明
						页	8

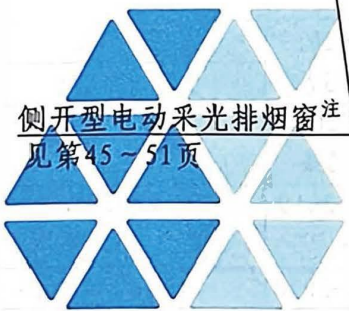
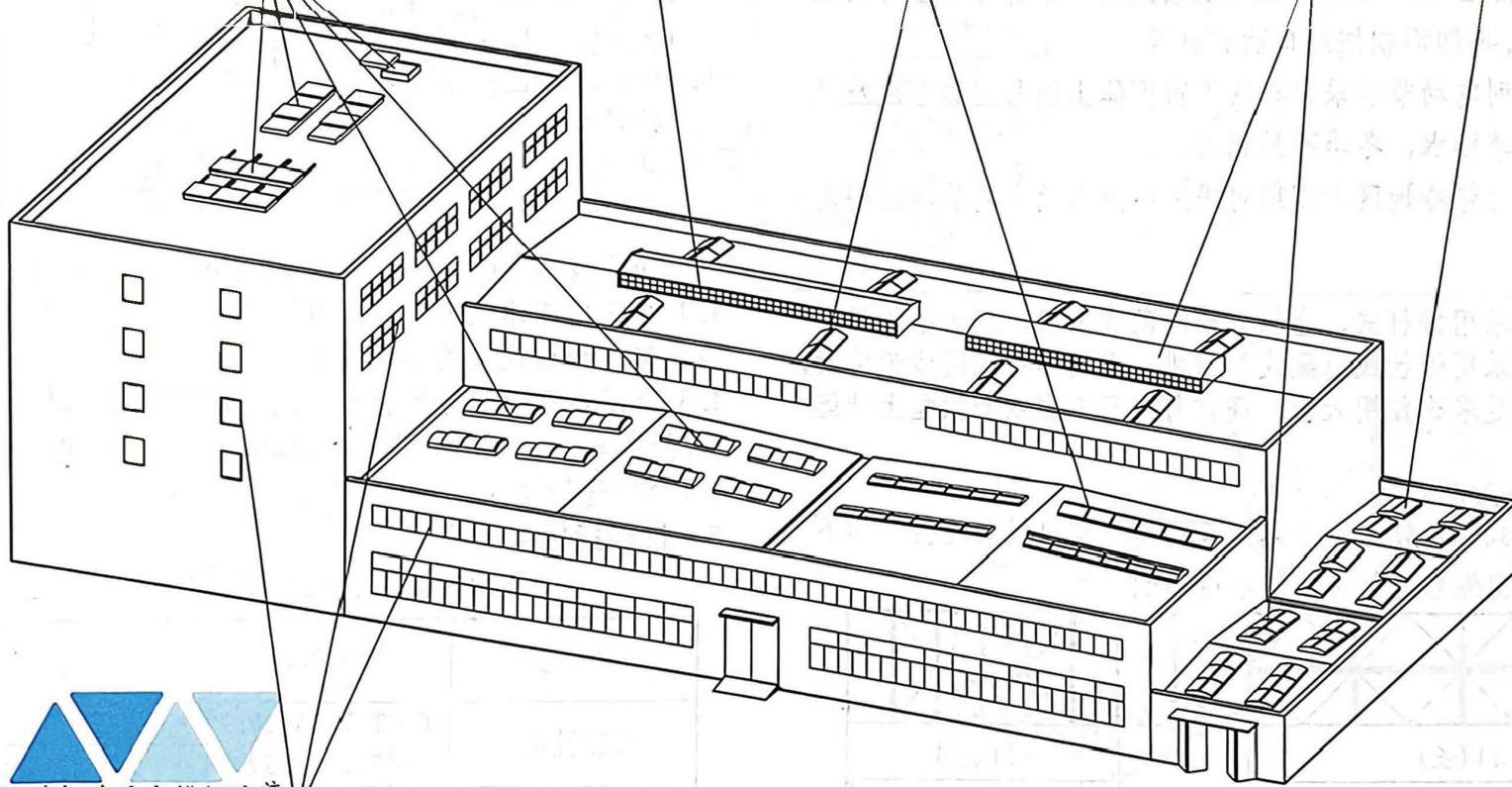
上升平移型电
动采光排烟天窗
见第34~44页

侧开型电动
采光排烟天窗
见第45~51页

三角型电动
采光排烟天窗
见第10~17页

圆拱型电动
采光排烟天窗
见第18~27页

一字型电动
采光排烟天窗
见第28~33页



侧开型电动采光排烟窗注
见第45~51页

注：建筑外墙的侧开型采光排烟窗可采用屋面的侧开型电动采光排烟天窗型号。

天窗布置示意图

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 9

三角型天窗说明

1 适用范围

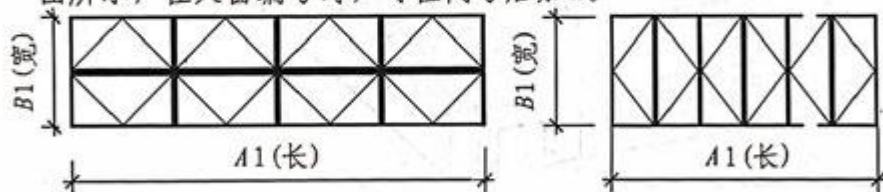
- 1.1 适用于采光排烟为主，通风为辅的建筑。
- 1.2 天窗完全开启时，有效排烟面积按投影面积计算，当开启角度大于70°时，排烟面积按洞口面积计算。
- 1.3 三角型系列电动节能采光排烟天窗窗体上面与安装面成25°角，有利于夏季排水，冬季不易积雪。
- 1.4 在温差大的寒冷地区，窗扇可采用传热系数小的节能铝塑复合型材。

2 天窗窗型

- 2.1 上开天窗采用推杆式、卷轴式或隐藏式窗机，双齿条传动。
- 2.2 折叠天窗采用管状或隐藏式开窗机，采用链条或同步带传动。
- 2.3 固定天窗是采光作用天窗，通常与上开天窗或圆拱型上开配合使用。

3 天窗的组合方式

- 3.1 天窗单体式、连体式。连体式天窗通常洞口纵向连接。如下图所示，在天窗编号时，可在代号后加n。

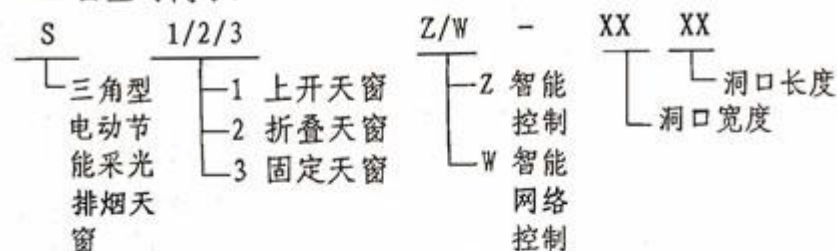


连体式天窗平面示意图

- 3.2 n为天窗洞口长度2000/2500/3000的倍数，天窗长度按实际洞口长度标注。其他规格的窗型可根据具体尺寸由生产厂家设计制作。

4 设计选型

4.1 窗型的代号:



注：1. 三角上开天窗的窗机可选隐藏式窗机，在S1后注明隐藏式。

2. 三角固定天窗可与下悬天窗配合使用，也可以单独使用。

- 4.2 当选用连体式天窗时，可根据洞口尺寸，在单体式选用表中选择合适尺寸的单体进行组合。

- 4.3 选用示例：智能控制连体式三角型下悬电动采光排烟天窗，隐藏式窗机，洞口宽度1500mm，洞口长度10000mm，标注为：S1/4nZ-15100。

5 性能指标（见下表）

三角型电动采光排烟天窗性能表

项 目	检测依据	检测数值
气密性能	GB/T 7106-2019 第7.2、7.3条	正压910Pa
		负压1240Pa
水密性能	GB/T 7106-2019 第8.2、8.3条	350Pa
抗风压性能	GB/T 7106-2019 第9.2条	正压3000Pa
		负压3000Pa
保温性能	GB/T 8484-2020	$K=2.8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

三角型天窗说明

图集号 22CJ87-3

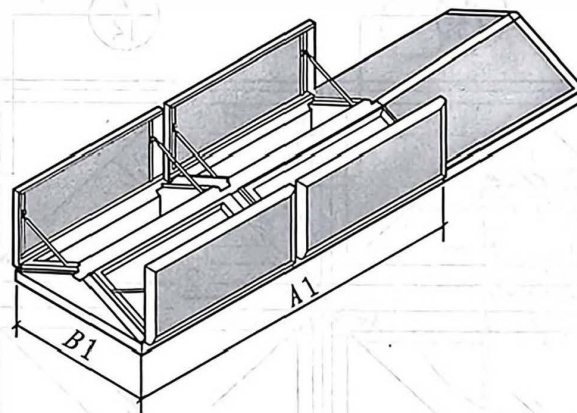
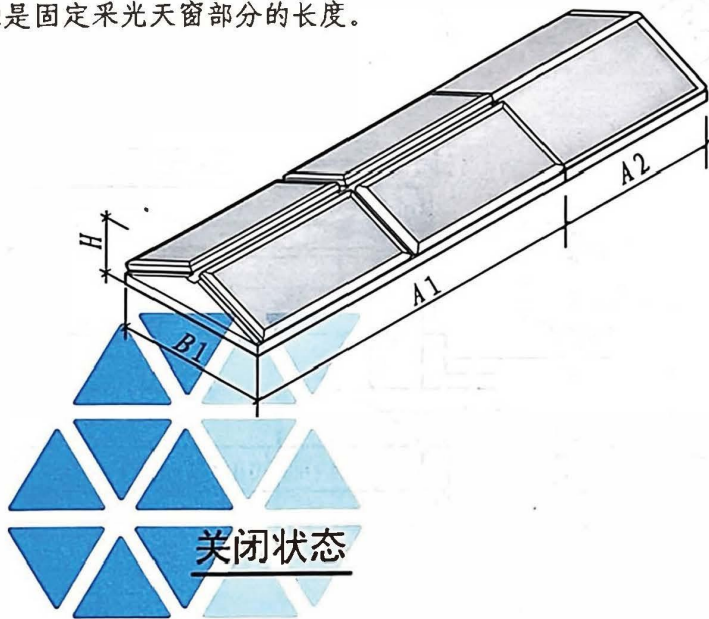
审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 10

示意图

三角型上开天窗选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	窗体 高度 H	每平方 米重量 (kg/m^2)	采光材料	单体有效 开口面积 (m^2)
	智能控制	智能网络控制						
1	S(1/2)Z-1530	S(1/2)W-1530	$1500 \times (3000 \times n)$	$1770 \times (3000 \times n + 270)$	460	33.5	聚碳酸酯板 单层FRP 双层FRP (1.2+1.5; 1.5+1.5) 安全玻璃	4.5
2	S(1/2)Z-1825	S(1/2)Z-1825	$1800 \times (2500 \times n)$	$2070 \times (2500 \times n + 270)$	530	32.4		4.5
3	S(1/2)Z-1830	S(1/2)Z-1830	$1800 \times (3000 \times n)$	$2070 \times (3000 \times n + 270)$	530	30.5		5.4
4	S(1/2)Z-2025	S(1/2)Z-2025	$2000 \times (2500 \times n)$	$2270 \times (2500 \times n + 270)$	580	28.8		5
5	S(1/2)Z-2030	S(1/2)Z-2030	$2000 \times (3000 \times n)$	$2270 \times (3000 \times n + 270)$	580	26.2		6

- 注: 1. 天窗重量不含包采光材料。
2. 窗扇开启角度大于 70° 时, 有效开口面积等于洞口面积。
3. $A2$ 是固定采光天窗部分的长度。



开启状态

注: 本图选用表为常用窗型选用表, 其他规格的窗型, 可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

三角型上开天窗选用表

图集号

22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 11

三角型天窗

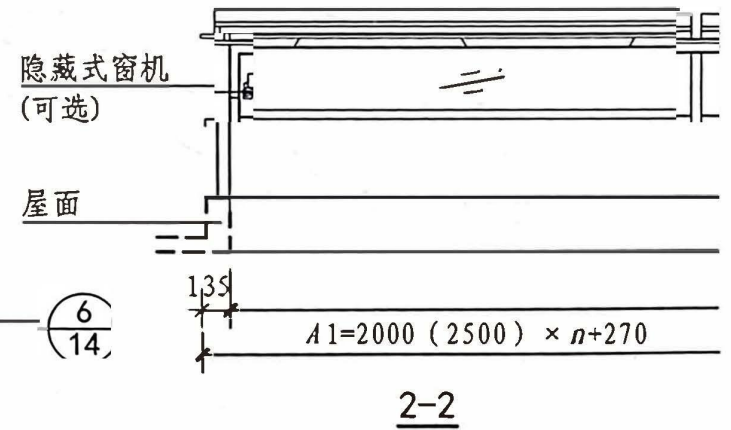
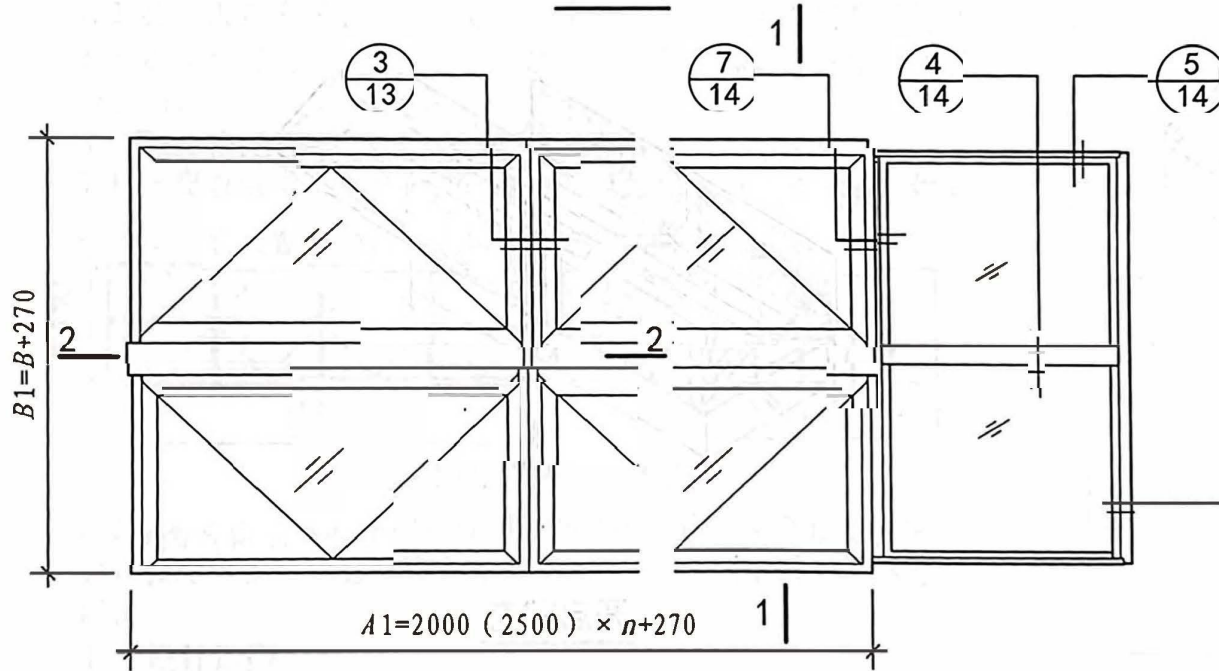
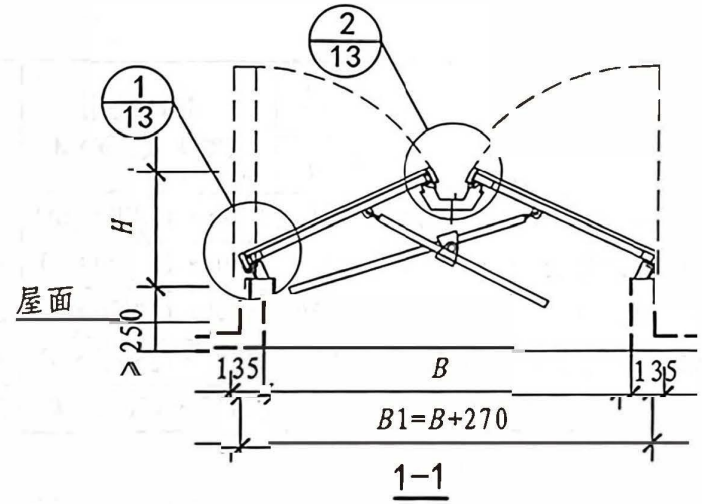
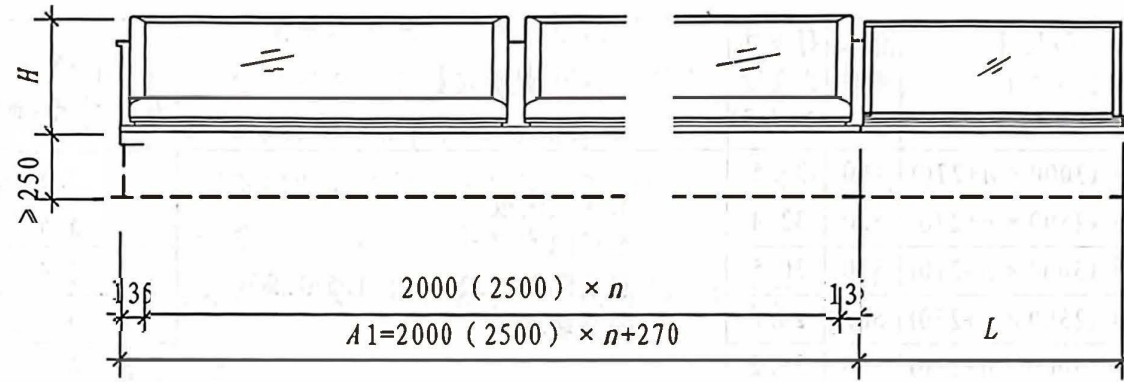
圆拱型天窗

一字型天窗

上升平移型天窗

侧开型天窗

遮阳百叶窗
智能可调电动可调基座
装配式控制系统
天窗启闭



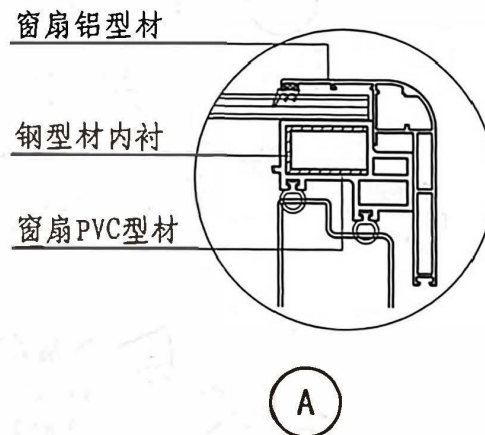
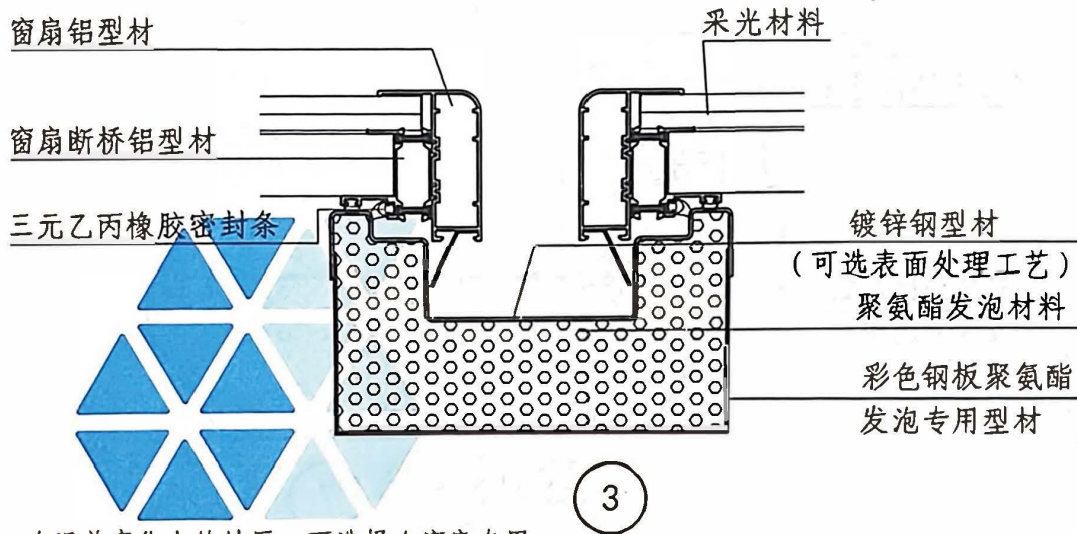
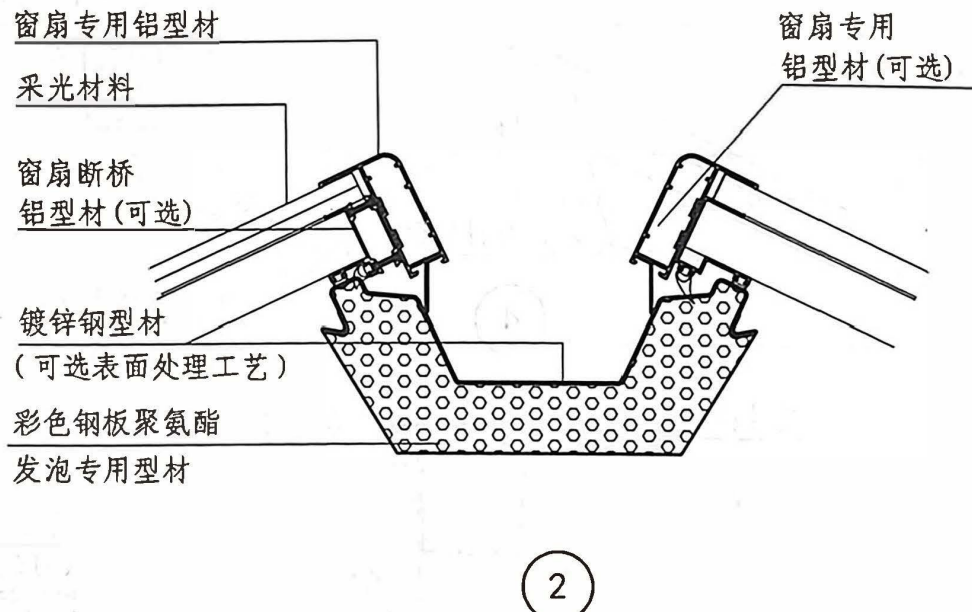
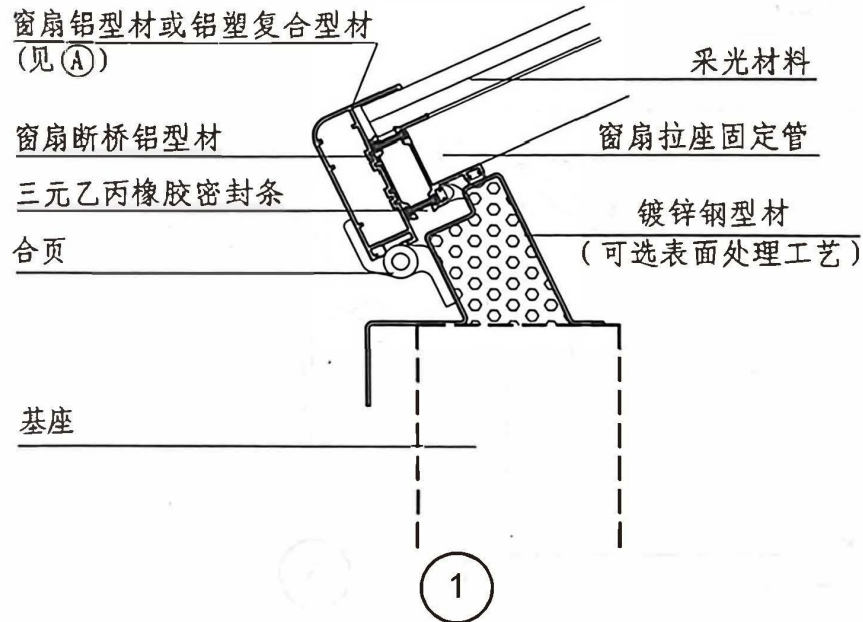
注：天窗制作不包含基座。

三角型上开天窗平、立、剖面图

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 12



窗扇可采用铝塑复合型材

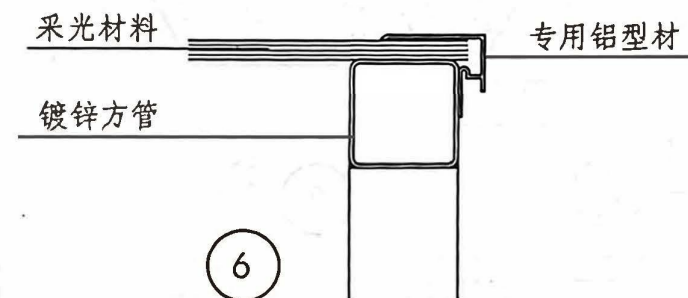
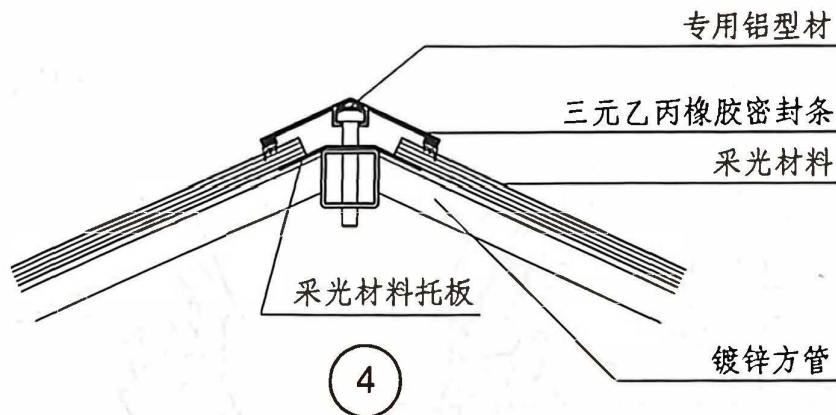
注: 1. 在温差变化大的地区, 可选择在窗扇专用断桥铝型材和下框的内部空腔内填充聚氨酯发泡专用型材。
 2. 窗扇型材也可选用铝型材。

三角型上开天窗节点图

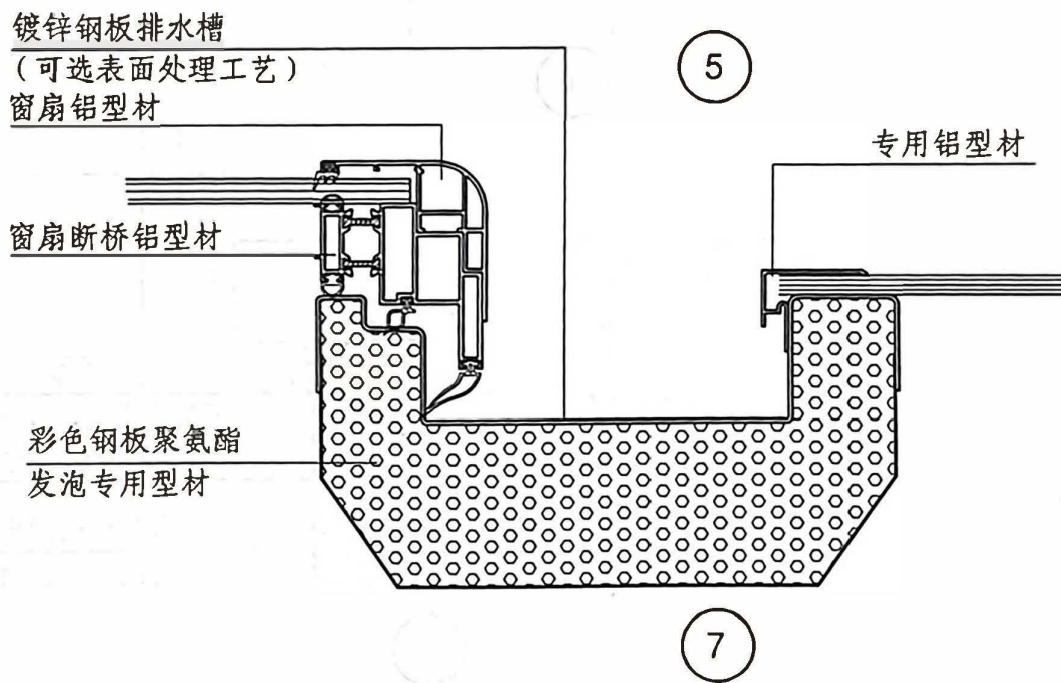
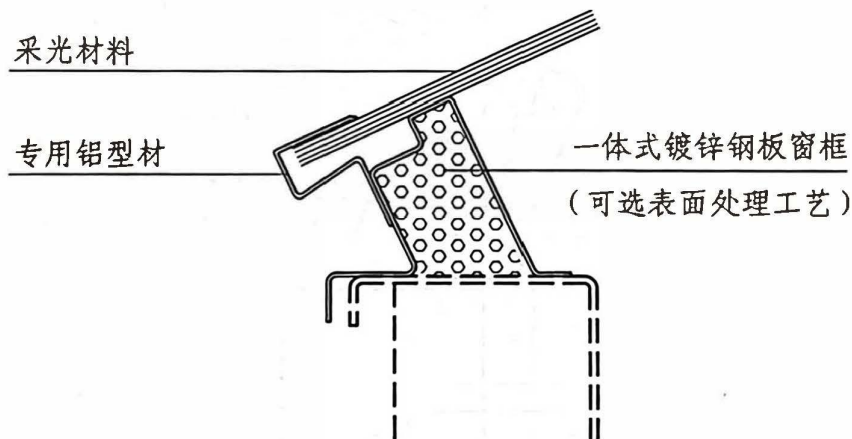
图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 13



A 齿条保护机构



三角型上开天窗节点图

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 14

示意图

三角型天窗

圆拱型天窗

一字型天窗

上升平移型天窗

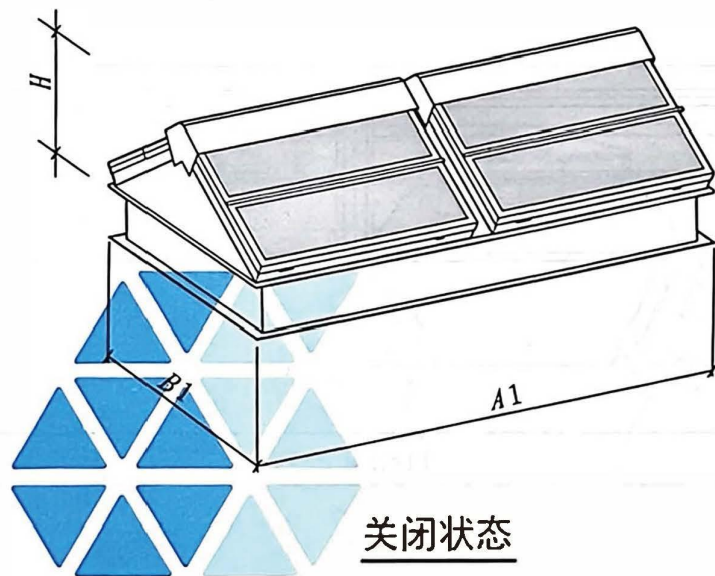
侧开型天窗

遮阳百叶窗
智能可调电动可调整底座
装配式控制系统
天窗启闭

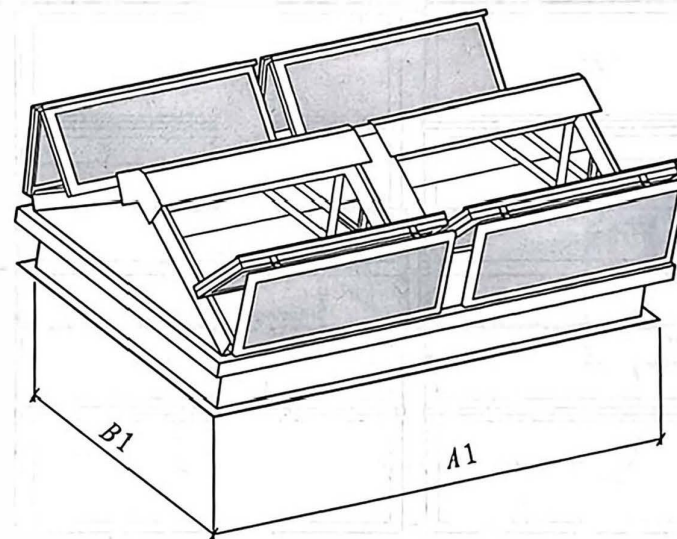
三角型折叠天窗选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	窗体 高度 H	每平方 米重量 (kg/m^2)	采光材料	单体有效 开口面积 (m^2)
	智能控制	智能网络控制						
1	S2Z-2520	S2W-2520	$2500 \times (2000 \times n)$	$2770 \times (2000 \times n + 270)$	700	34.2	聚碳酸酯板 (10mm ~ 16mm) FRP (1.5mm ~ 2mm)	3.7
2	S2Z-2525	S2W-2525	$2500 \times (2500 \times n)$	$2770 \times (2500 \times n + 270)$	700	29		4.63
3	S2Z-2530	S2W-2530	$2500 \times (3000 \times n)$	$2770 \times (3000 \times n + 270)$	700	26		5.55
4	S2Z-3030	S2W-3030	$3000 \times (3000 \times n)$	$3270 \times (3000 \times n + 270)$	815	22.8		6.66

注：天窗重量不包含采光材料。



关闭状态



开启状态

注：本图选用表为常用窗型选用表，其他规格的窗型，可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

三角型折叠天窗选用表

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

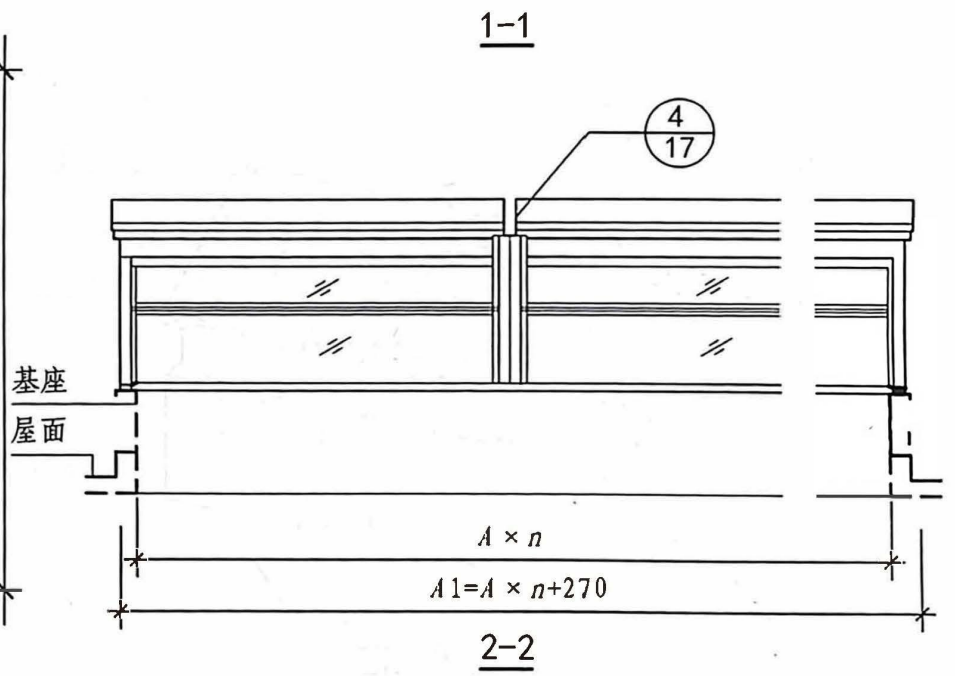
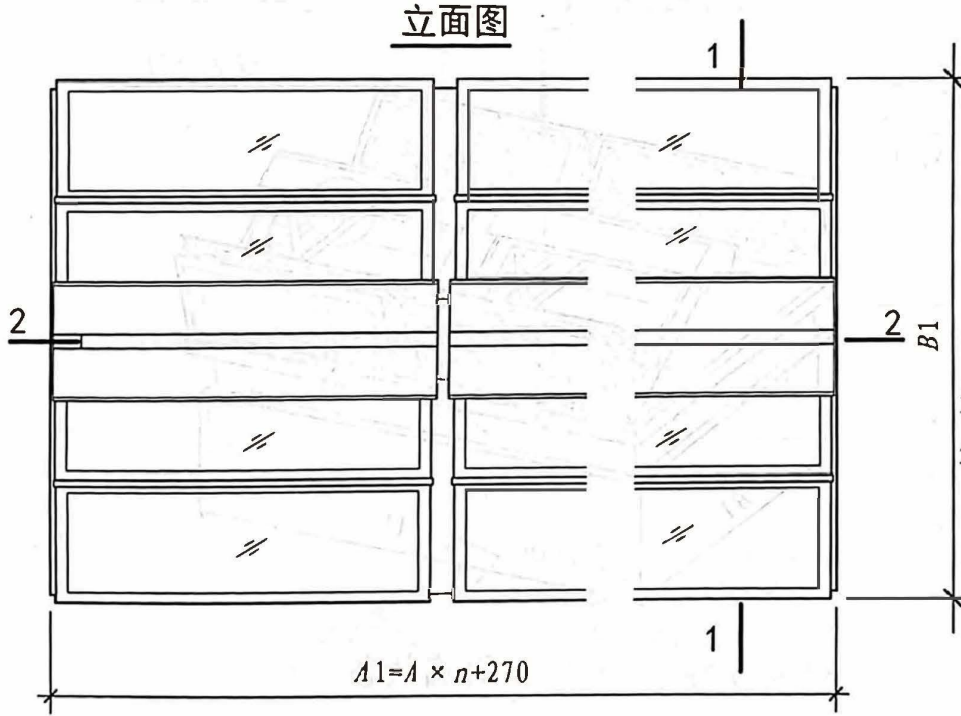
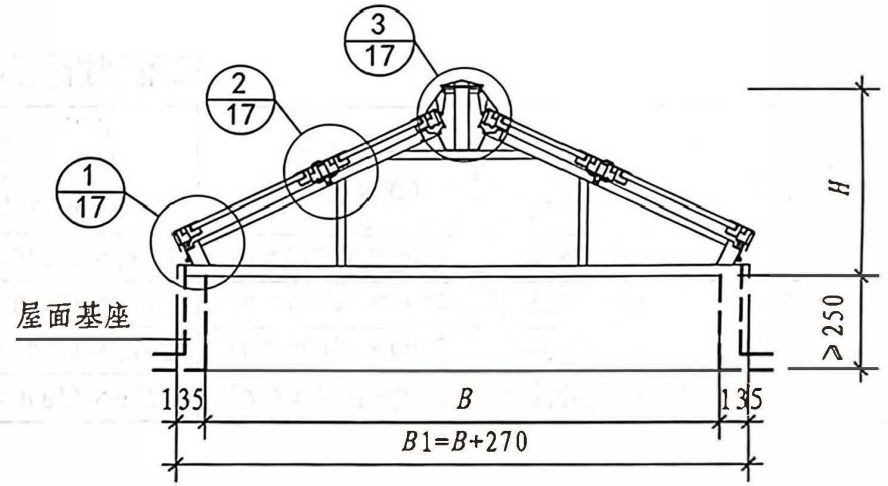
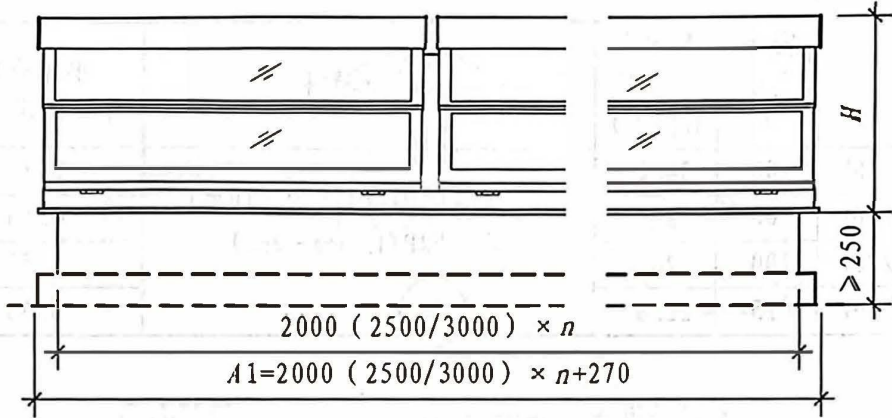
兰非凡

设计 王海明

王海明

页

15



注：天窗制作不包含基座。

三角型折叠天窗平、立、剖面图					图集号	22CJ87-3
审核	王海	王海	校对	兰非凡 兰非凡	设计	王海明 王海明
页						16

采光材料

窗扇铝型材组合

排水孔

三元乙丙橡胶密封条

合页

一体式镀锌钢板窗框

(可选表面处理工艺)

基座

1

扣线铝型材

三元乙丙橡胶密封条

采光材料

窗扇铝型材

合页

排水孔

2

镀锌钢板盖板 (可选表面处理工艺)

拉伸弹簧 (自动缩进密封)

镀锌板挡架

三元乙丙橡胶密封条

采光材料

3

采光材料

窗扇铝型材

采光材料

三元乙丙橡胶密封条

镀锌钢板水槽 (可选表面处理工艺)

4

三角型折叠天窗节点图

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

兰非凡

设计 王海明

王海明

页

17

圆拱型天窗说明

1 适用范围

1.1 圆拱型侧开电动采光排烟天窗适用于平时需要经常开启，并有采光要求的建筑。上开电动采光排烟天窗适用于平时采光为主，必要时开启的建筑。

1.2 顶部为圆拱型，夏季有利于排水，冬季不易积雪。

2 天窗窗型

2.1 天窗按开启方式可分侧开式、上开式、固定式、屋面平移采光顶四种。

2.1.1 侧开式天窗是中间圆拱部分固定，两侧面开启，开启角度 $45^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。开启部分可选用双层窗扇。

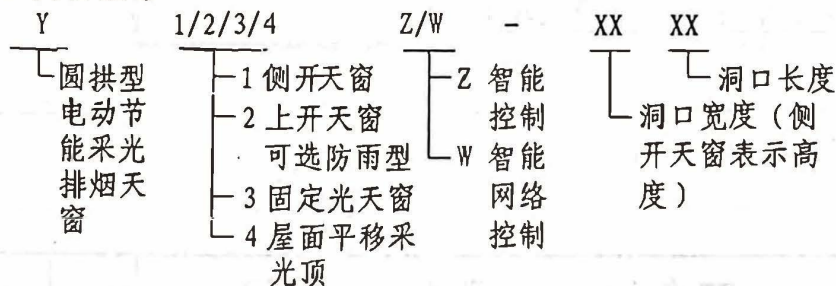
2.1.2 上开式天窗是中间圆拱部分开启，开启角度窗扇与屋面垂直。雨雪天气需求排烟可选防雨型百叶排烟天窗。

2.1.3 固定天窗属于采光天窗，通常与三角上开窗、圆拱上开窗配合使用。

2.1.4 圆弧形固定采光天窗，有采光无排烟需求。通常和其他开启型天窗配合使用。

3 设计选用

3.1 天窗型号：



注：圆拱型固定天窗通常和其他圆拱型天窗配合使用。

3.2 当选用连体式天窗时，可根据洞口尺寸，在单体式选用表中选择合适尺寸的单体进行组合。

3.3 选用示例：智能控制圆拱型上开电动采光排烟天窗，洞口宽度2000mm，洞口长度20000mm，标注为：Y1Z-20200。

4 性能指标（见下表）

圆拱型电动采光排烟天窗性能表

项 目	检测依据	检测数值
气密性能	GB/T 7106-2019 第7.2、7.3条	正压920Pa
		负压1110Pa
水密性能	GB/T 7106-2019 第8.2、8.3条	350Pa
抗风压性能	GB/T 7106-2019 第9.2条	正压3000Pa
		负压3000Pa

圆拱型天窗说明

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

兰非凡

设计 王海明

王海明

页

18

示意图

天窗

天窗

天窗

天窗

天窗

遮阳百叶窗

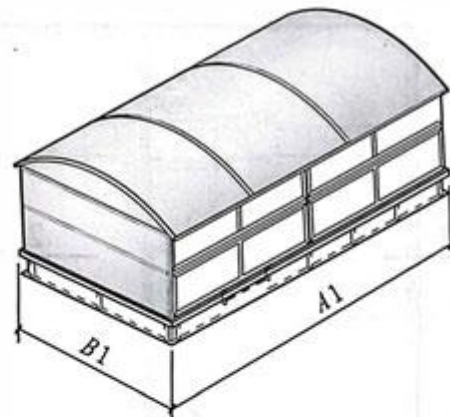
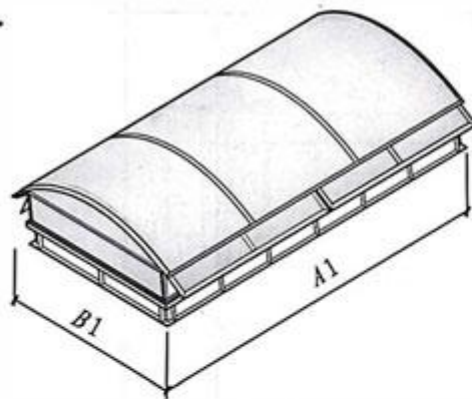
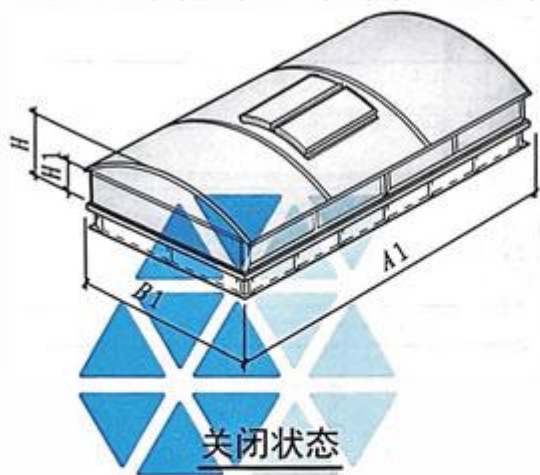
可调节底座

控制系统

圆拱型侧开天窗选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$		窗扇 高度 $H1$	窗体 高度 H	每平方 米重量 (kg/m ²)	采光材料	单体有效 开口面积 (m ²)
	智能控制	智能网络控制								
1	Y1Z-2060	Y1W-2060	$2500 \times (6000 \times n)$	$2770 \times (6000 \times n + 270)$	430	820	31.4	聚碳酸酯板 (10mm ~ 16mm) 单层FRP (1.5mm ~ 3mm) 双层 (1.2mm+1.5mm; 1.5mm+1.5mm)	3.72	
2	Y1Z-3060	Y1W-3060	$3000 \times (6000 \times n)$	$3270 \times (6000 \times n + 270)$	500	1040	28		4.33	
3	Y1Z-4060	Y1W-4060	$4000 \times (6000 \times n)$	$4270 \times (6000 \times n + 270)$	500	1120	23.7		4.33	
4	Y1Z-5060	Y1W-5060	$5000 \times (6000 \times n)$	$5270 \times (6000 \times n + 270)$	680	1420	20.6		7.07	
5	Y1Z-6060	Y1W-6060	$6000 \times (6000 \times n)$	$6270 \times (6000 \times n + 270)$	680	1570	17.6		9.42	
6	Y1Z-6060	Y1W-6060	$6000 \times (6000 \times n)$	$6270 \times (6000 \times n + 270)$	800	1690	22.6		11.1	
7	Y1Z-3050	Y1W-3060	$3000 \times (6000 \times n)$	$3270 \times (6000 \times n + 270)$	1000	1540	34.7		8.66	
8	Y1Z-4060	Y1W-4060	$4000 \times (6000 \times n)$	$4270 \times (6000 \times n + 270)$	1300	1920	33.7		11.25	
9	Y1Z-5060	Y1W-5060	$5000 \times (6000 \times n)$	$5270 \times (6000 \times n + 270)$	1300	2040	24.6		14.14	

注: 1. 天窗重量不含包采光材料。
2. 窗扇开启角度大于70°时, 有效开口面积等于洞口面积。



注: 本图选用表为常用窗型选用表, 其他规格的窗型, 可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

圆拱型侧开天窗选用表

图类号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 19

示意图

天窗
三角形天窗
圆拱型天窗
一字型天窗
上升平移型天窗
侧开型遮阳百叶窗
智能可调电动可调节底座
装配式控制帘系统
天窗启闭

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

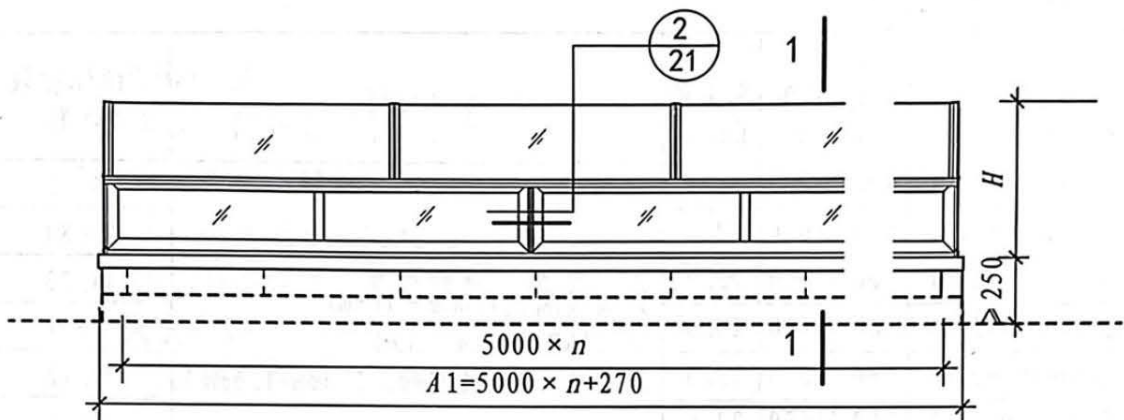
上升平移型 天窗

侧开型 天窗

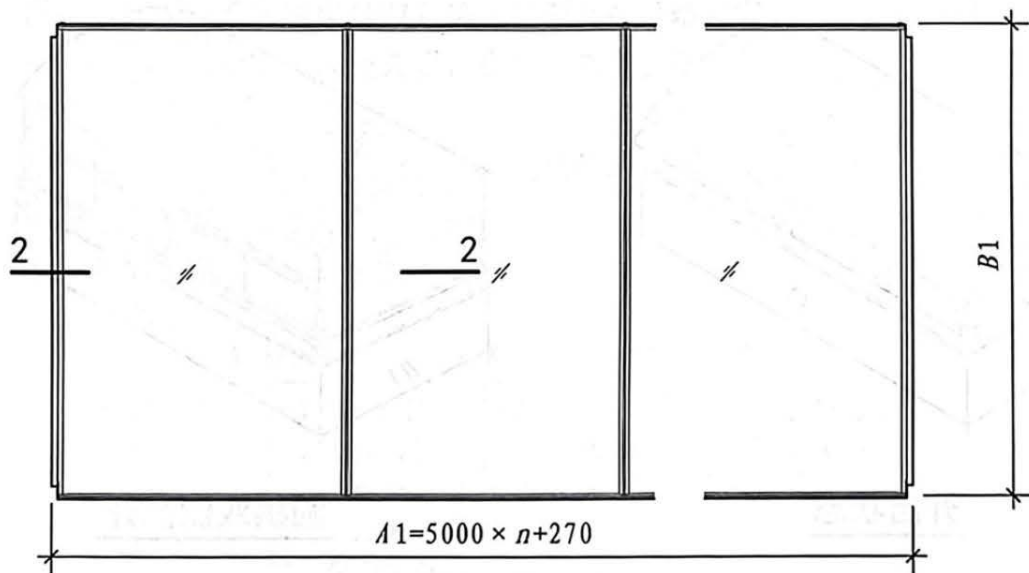
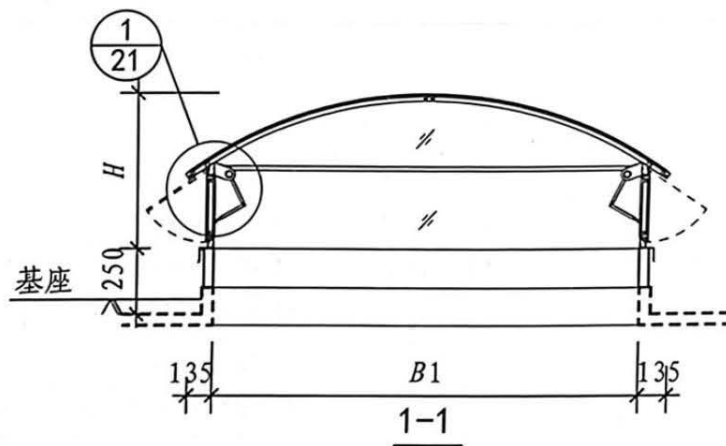
遮阳百叶窗
智能可调电动

可调基座
装配式

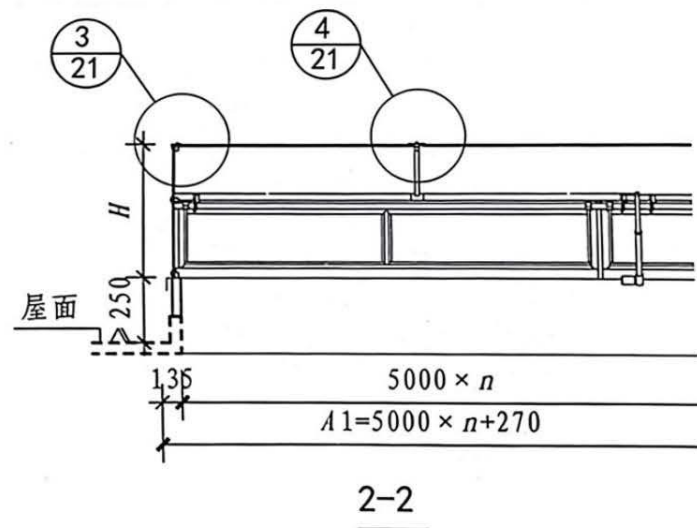
控制系统
天窗启闭



立面图



平面图

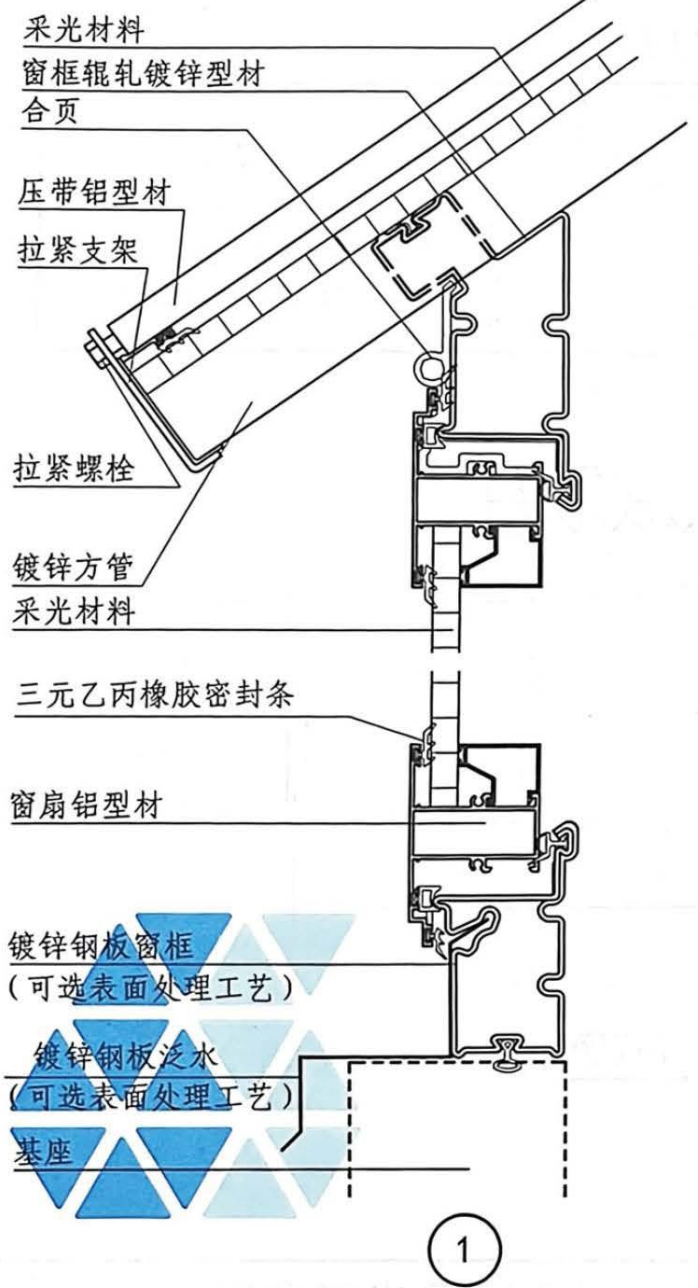


圆拱型侧开天窗平、立、剖面图

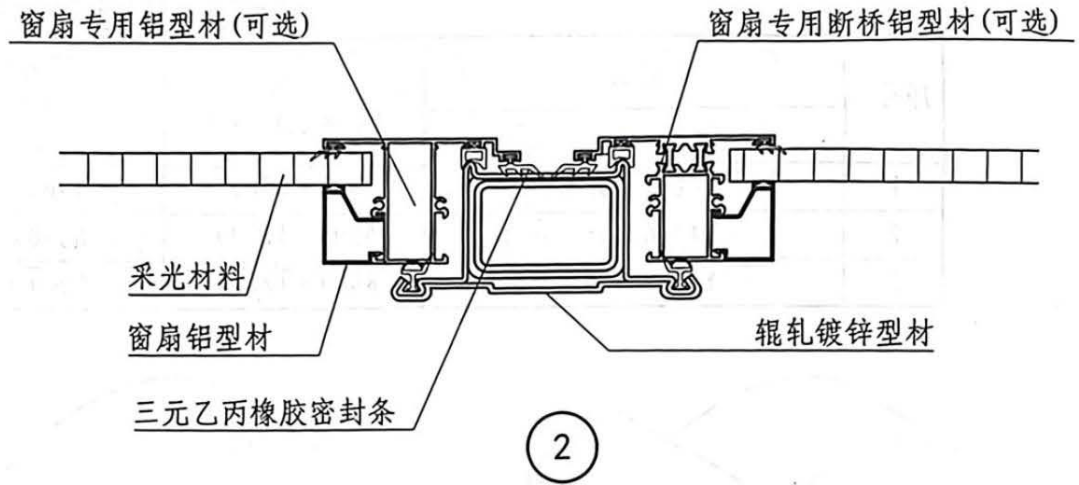
图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

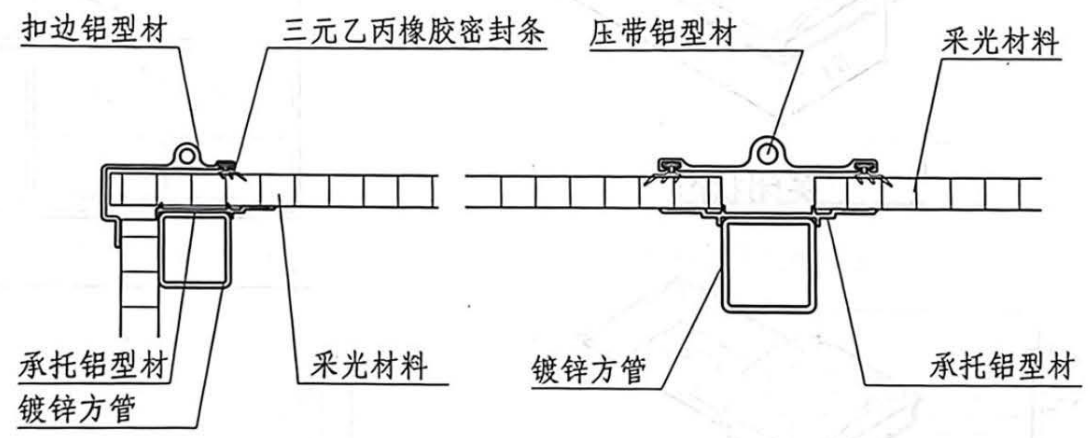
页 20



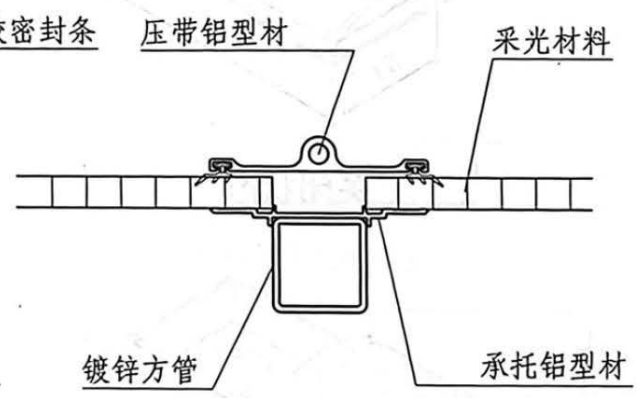
1



2



3



4

注：圆拱型固定天窗的节点与圆拱型侧开天窗的节点③④相同。

圆拱型侧开天窗节点图				图集号	22CJ87-3
审核	王海	王海	校对	兰非凡	兰非凡
设计	王海明	王海明	设计	王海明	王海明
页					21

示意图

三角型
天窗圆拱型
天窗一字型
天窗上升平移型
天窗侧开型
天窗遮阳百叶窗
智能可调电动可调基座
装配式控制系统
天窗启闭

示意图

三角型

圆拱型

一字型

上升平移型

侧开型

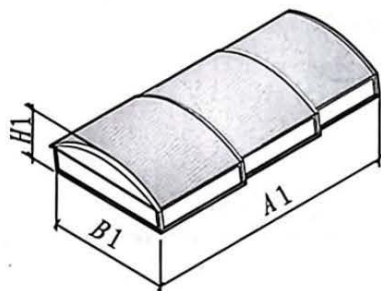
智能可调电动

装配式

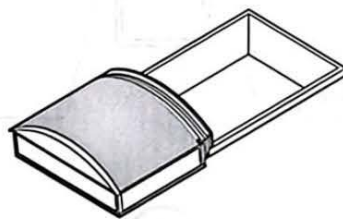
天窗启闭

圆拱型电动平移采光窗选用表

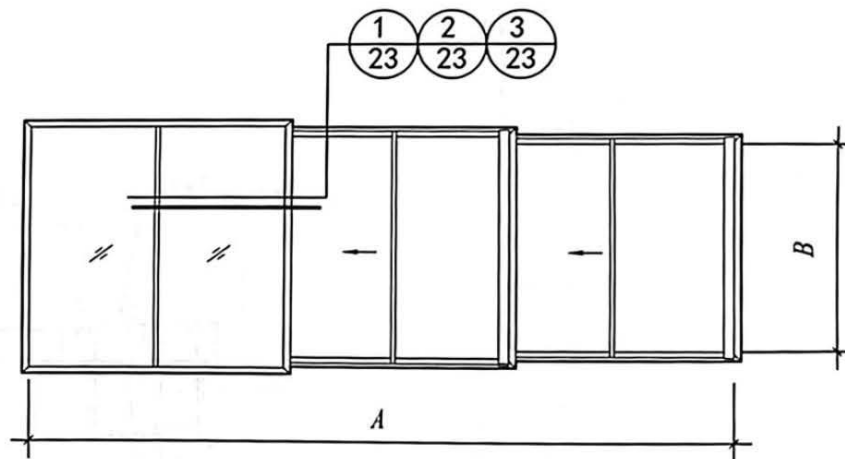
序号	窗型	洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	桁架拱高 $H1$	采光材料
	智能控制				
1	Y4Z-4085	4000 × 8500	4500 × 8700	300	聚碳酸酯板 (10mm ~ 16mm) FRP (1.5mm ~ 2mm)
2	Y4Z-60125	6000 × 12500	6800 × 12800	500	
3	Y4Z-80125	8000 × 12500	9000 × 13000	700	



关闭状态



开启状态



平面图

圆拱型电动平移采光窗选用表

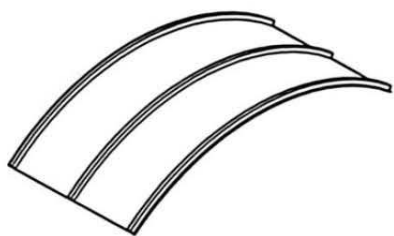
图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 22

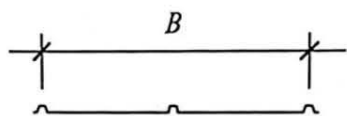
圆拱专用采光材料选用表

序号	名称	有效宽度 B (mm)	厚度 t (mm)	备注
1	FRP波形板	1500	1.5~2	生产成品弧形板
2	FRP锁扣板	1465	1.5~2	生产成品弧形板
3	锁扣聚碳酸酯板	1465	10~16	平板 安装时成弧形

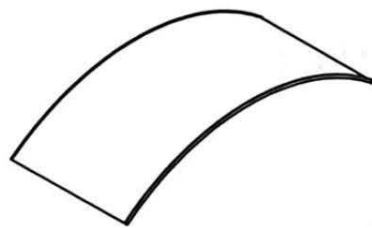
注：本采光材料为专用圆弧形防水采光板。



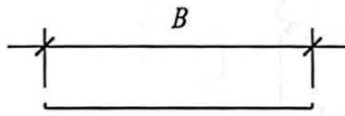
1



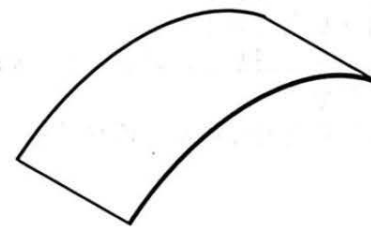
FRP波形板截面示意



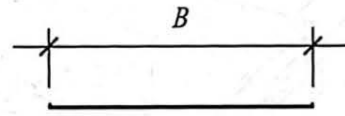
2



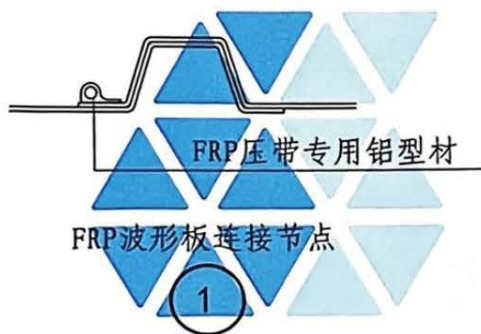
FRP锁扣板截面示意



3



锁扣聚碳酸酯板截面示意



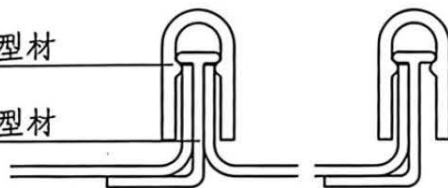
FRP压带专用铝型材

FRP波形板连接节点

1

FRP扣线专用铝型材

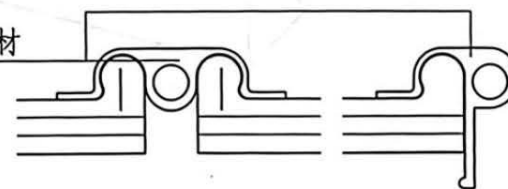
FRP封堵专用铝型材



FRP锁扣板连接节点

2

压带专用铝型材



锁扣聚碳酸酯板连接节点

3

圆拱专用采光材料选用表及节点

图集号

22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页

23

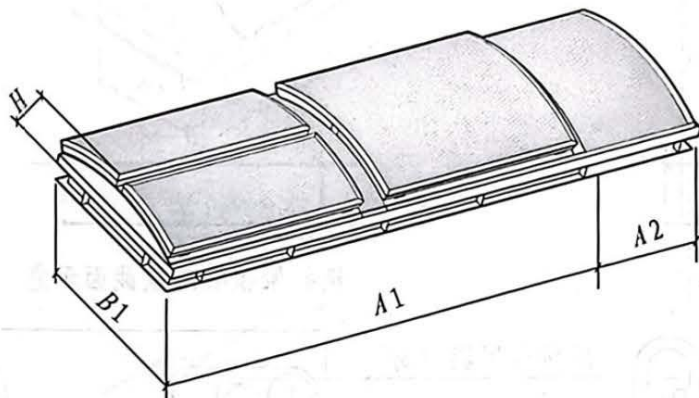
示意图

三角型
天窗圆拱型
天窗一字型
天窗上升平移型
天窗侧开型
天窗遮阳百叶窗
智能可调电动可调基座
装配式控制系统
天窗启闭

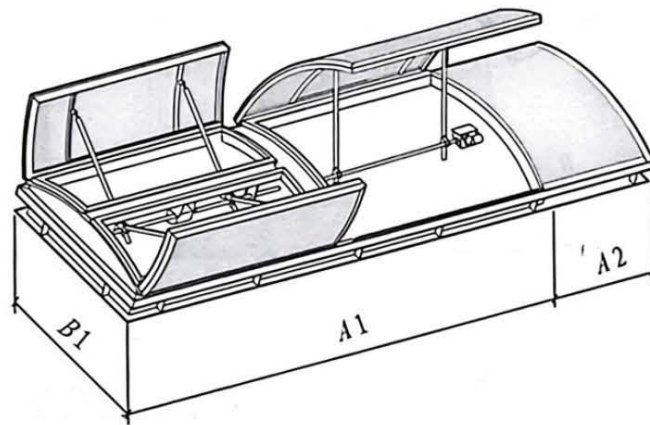
圆拱型上开天窗选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	窗体 高度 H	采光材料	单体有效 开口面积 (m^2)
	智能控制	智能网络控制					
1	Y2Z-1520	Y2W-1520	$1500 \times (2000 \times n)$	$1770 \times (2000 \times n + 270)$	290	聚碳酸酯板 (10mm~16mm) FRP (1.5mm+12A+1.2mm)	3.0
2	Y2Z-2020	Y2W-2020	$2000 \times (2000 \times n)$	$2270 \times (2000 \times n + 270)$	360		4.0
3	Y2Z-2520	Y2W-2520	$2500 \times (2000 \times n)$	$2770 \times (2000 \times n + 270)$	480		5.0

- 注：1. 天窗重量不含包采光材料。
2. 窗扇开启角度大于 70° 时，有效开口面积等于洞口面。
3. 圆拱上开与圆拱固定配合使用。A1为圆拱上开启部分，A2为固定采光部分。
4. 开启扇可选对开或单开两种形式。



关闭状态



开启状态

注：本图选用表为常用窗型选用表，其他规格的窗型，可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

圆拱型上开天窗选用表

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

兰非凡

设计 王海明

王海明

页

24



四川莱奥科技有限公司
官网: www.scliao.com

一站式解决厂房采光、通风、排烟难题!

自然通风窗

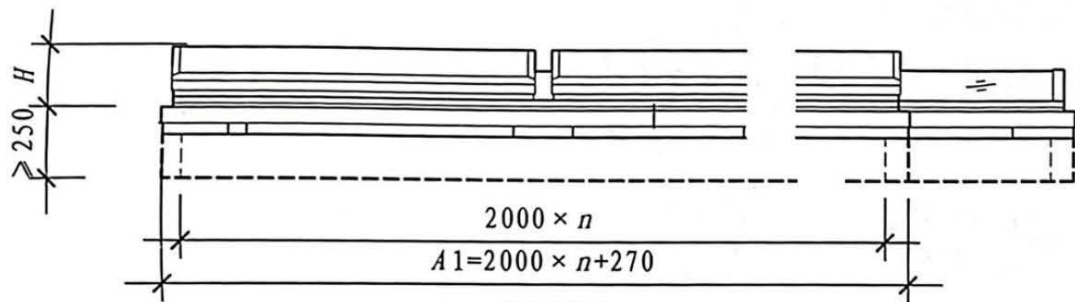
通风天窗

成品气楼

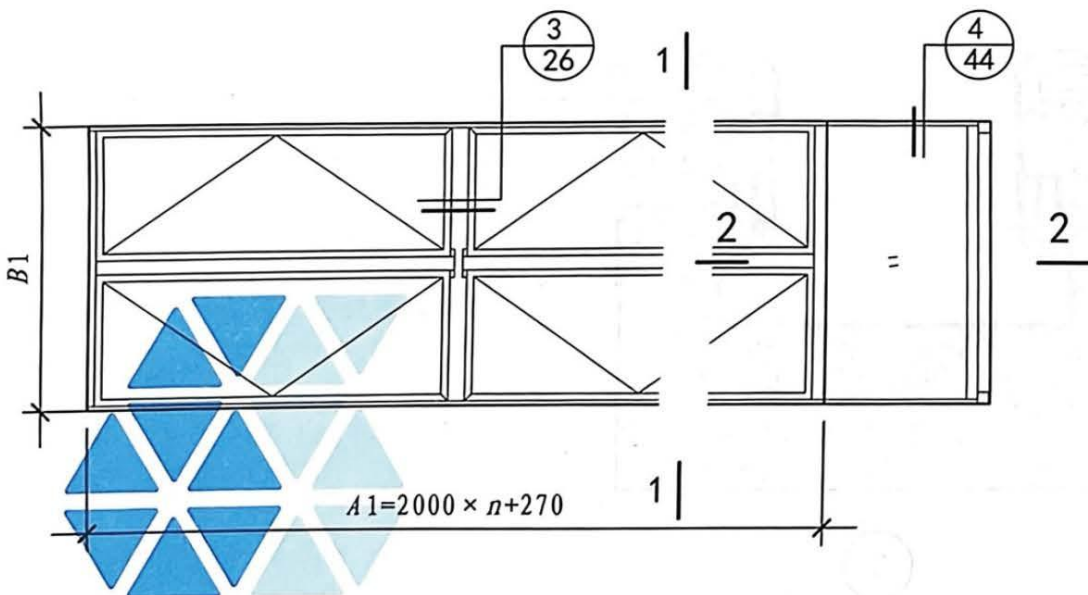
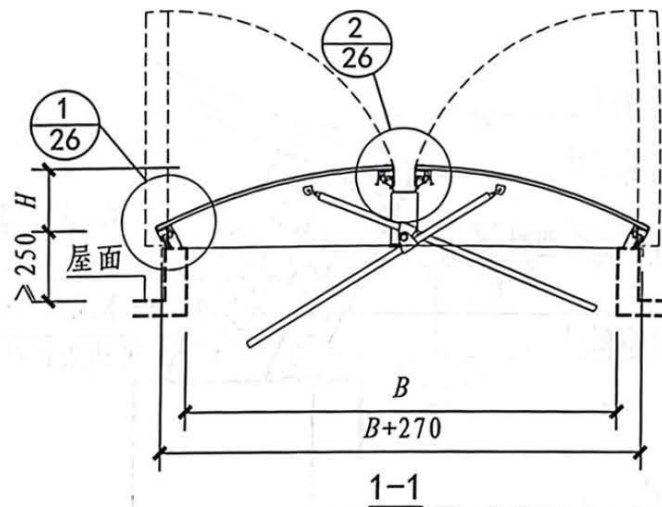
电动采光排烟天窗



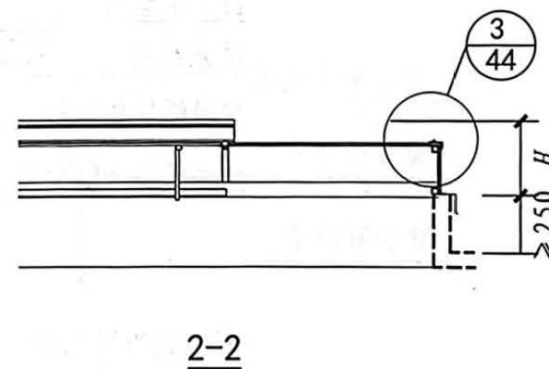
181-8066-6377
028-8666-6377



立面图



平面图



示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

上升平移型 天窗

侧开型 天窗

智能可调电动 遮阳百叶窗

可调基座 装配式

控制系统 天窗启闭

圆拱型上开天窗平、立、剖面图

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

兰非凡

设计 王海明

王海明

页

25

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

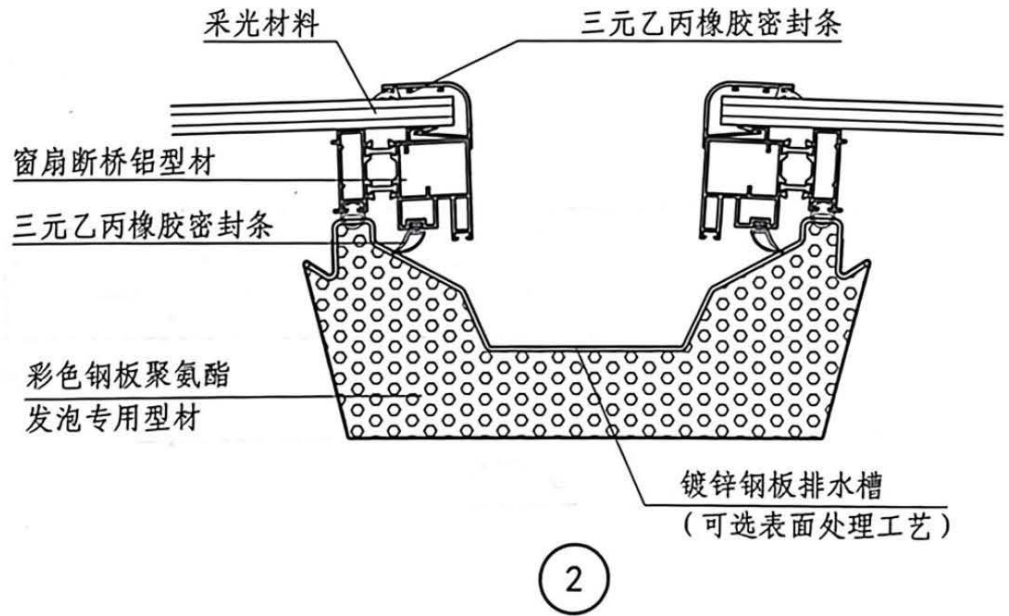
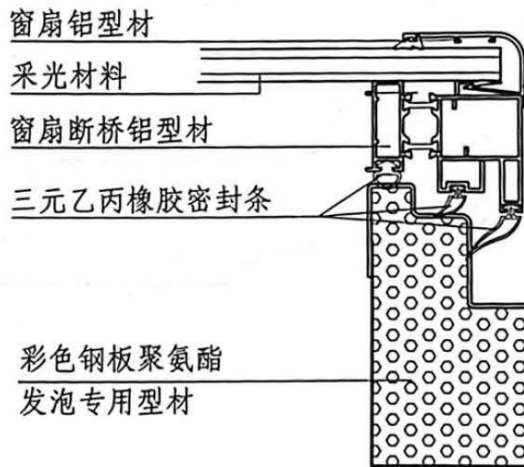
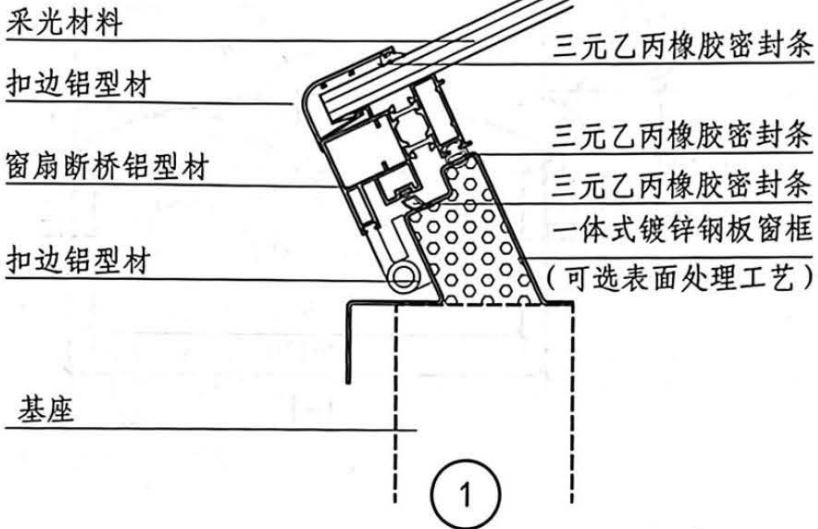
上升平移型 天窗

侧开型 天窗

智能可调电动 遮阳百叶窗

可调节基座 装配式

天窗启闭 控制系统



3

圆拱型上开天窗节点图

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 26

示意图

三角型

圆拱型

一字型

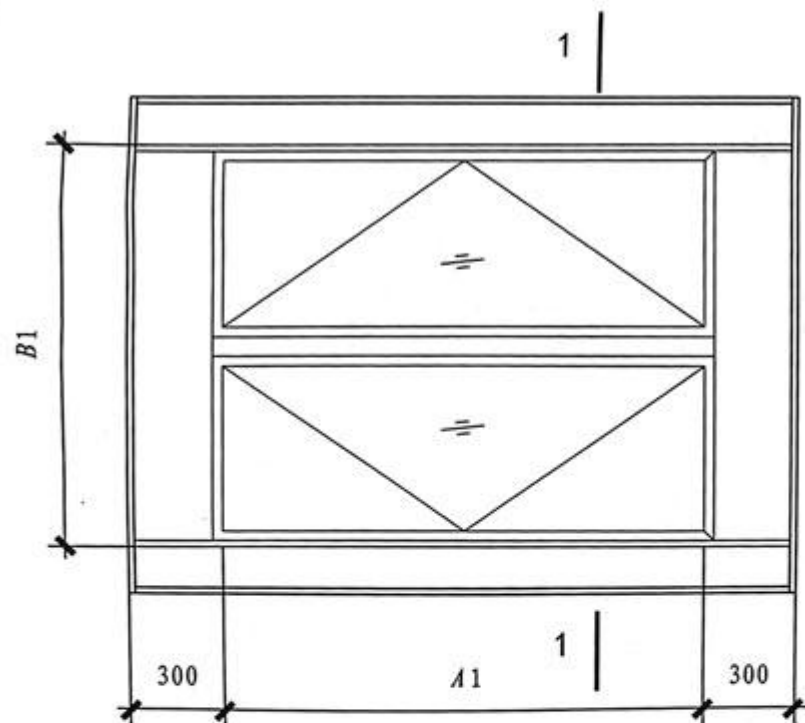
上升平移型

侧开型

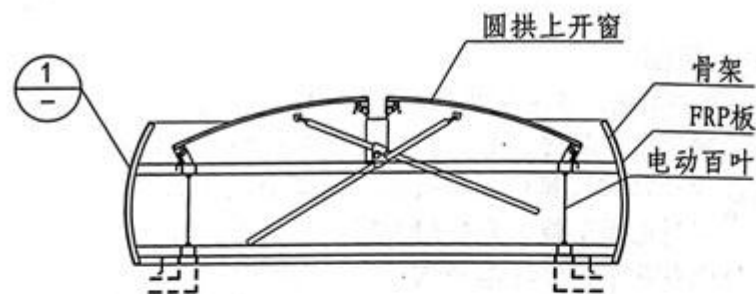
智能可调电动

装配式

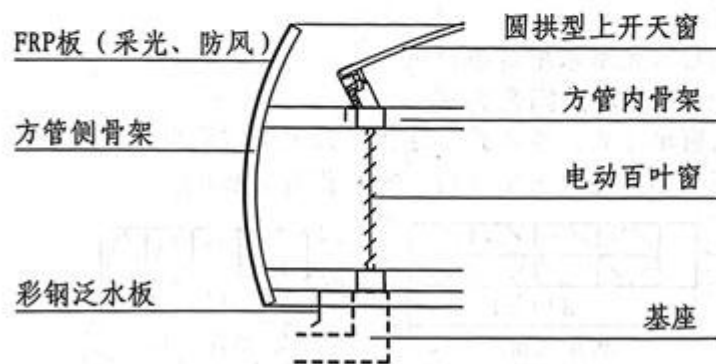
天窗启闭



平面图



1-1



1

- 注：1. 本窗型为防雨型采光排烟天窗；雨天圆拱型上开天窗关闭，侧向的百叶窗开启，完成排烟。
2. 方管骨架外侧为FRP板；FRP板和圆拱上开窗之间的空隙用来排烟通雨水。

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

上升平移型 天窗

侧开型 天窗

智能可调电动 遮阳百叶窗

可调基座 装配式

控制系统 天窗启闭

圆拱防雨型采光排烟天窗平、剖面图

图集号

22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页

27

一字型天窗说明

1 适用范围

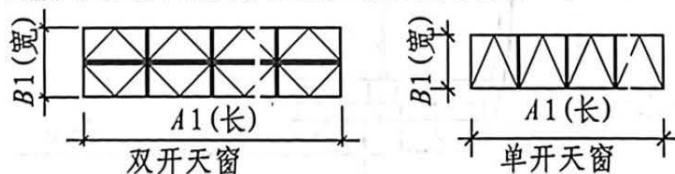
- 1.1 宜用于采光、通风排烟两项功能为主的天窗。
- 1.2 天窗完全开启时，有效排烟面积按投影面积计算，当开启角度大于 70° 时，排烟面积按基座洞口面积计算。
- 1.3 一字型电动节能采光排烟天窗，窗体上面与安装面成 8° 角，风阻系数小，但冬季易积雪。
- 1.4 在温差大的寒冷地区，窗扇可采用传热系数小的节能铝塑复合型材。

2 天窗的分类和窗型的特点

- 2.1 天窗窗框可选用A型：一体式钢型材；B型：一体式铝材。
- 2.2 双开天窗采用推杆式、卷轴式窗机，双齿条传动。
- 2.3 单开天窗采用推杆式、卷轴式或链条窗机。采用链条或同步带传动。
- 2.4 电动采光罩采用链条窗机。

3 连体式天窗的组合方式

- 3.1 天窗单体式、连体式。连体式天窗通常洞口纵向连接。如下图所示。在天窗编号时，可在代号后加 n 。



连体式天窗平面示意图

- 3.2 n 为天窗洞口长度2000/2500/3000的倍数，天窗长度按实际洞口长度标注。其他规格的窗型可根据具体尺寸由生产厂家设计制作。

4 设计选型

4.1 窗型的代号：

0	1/2/3	Z/W	-	XX	XX
└─ 一字型 电动节 能采光 排烟天 窗	1	└─ Z 智能 控制 网络 控制 W 智能 网络 控制	-	└─ XX 洞口长度	└─ XX 洞口宽度
	2				
	3				

- 4.2 当选用连体式天窗时，可根据洞口尺寸，在单体式选用表中选择合适尺寸的单体进行组合。

- 4.3 选用示例：智能控制连体式一字型双开电动采光排烟天窗，洞口宽度1500mm，洞口长度10000mm，标注为：01nZ-15100。

5 性能指标（见下表）

一字型电动采光排烟天窗性能表

项 目	检测依据	检测数值
气密性能	GB/T 7106-2019 第7.2、7.3条	正压920Pa
		负压1090Pa
水密性能	GB/T 7106-2019 第8.2、8.3条	250Pa
抗风压性能	GB/T 7106-2019 第9.2条	正压3000Pa
		负压3000Pa

一字型天窗说明

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

兰非凡

设计 王海明

王海明

页

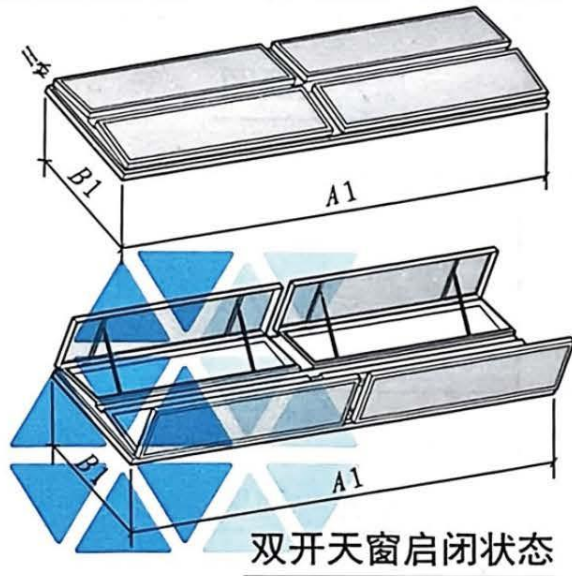
28

一字型双开，单开天窗选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	窗体 高度 H	每平方米重量 (kg/m^2)		采光材料	单体有效 开口面积 (m^2)	
	智能控制	智能网络控制				双开	单开		双开	单开
1	0(1/2)Z-1215	0(1/2)W-1215	$1200 \times (1500 \times n)$	$1400 \times (1500 \times n + 200)$	120	-	26	单开：安全玻璃	-	1.28
2	0(1/2)Z-1220	0(1/2)W-1220	$1200 \times (2000 \times n)$	$1400 \times (2000 \times n + 200)$	120	-	28		-	1.70
3	0(1/2)Z-1520	0(1/2)W-1520	$1500 \times (2000 \times n)$	$1700 \times (2000 \times n + 200)$	210	39	30	双开型：聚碳酸酯板(10mm~16mm) FRP(1.5mm+12A+1.2mm) 单开型：聚碳酸酯板(10mm~16mm)	3.0	2.13
4	0(1/2)Z-1525	0(1/2)W-1525	$1500 \times (2500 \times n)$	$1700 \times (2500 \times n + 200)$	210	34.7	32		3.75	2.66
5	0(1/2)Z-1530	0(1/2)W-1530	$1500 \times (3000 \times n)$	$1700 \times (3000 \times n + 200)$	210	31.8	36		4.5	3.20
6	0(1/2)Z-2020	0(1/2)W-2020	$2000 \times (2000 \times n)$	$2200 \times (2000 \times n + 200)$	250	33	33		4.0	2.84
7	0(1/2)Z-2025	0(1/2)W-2025	$2000 \times (2500 \times n)$	$2200 \times (2500 \times n + 200)$	250	29.2	35		5.0	3.55
8	0(1/2)Z-2030	0(1/2)W-2030	$2000 \times (3000 \times n)$	$2200 \times (3000 \times n + 200)$	250	26.5	38		6.0	4.26

注：1. 天窗重量不含包采光材料。

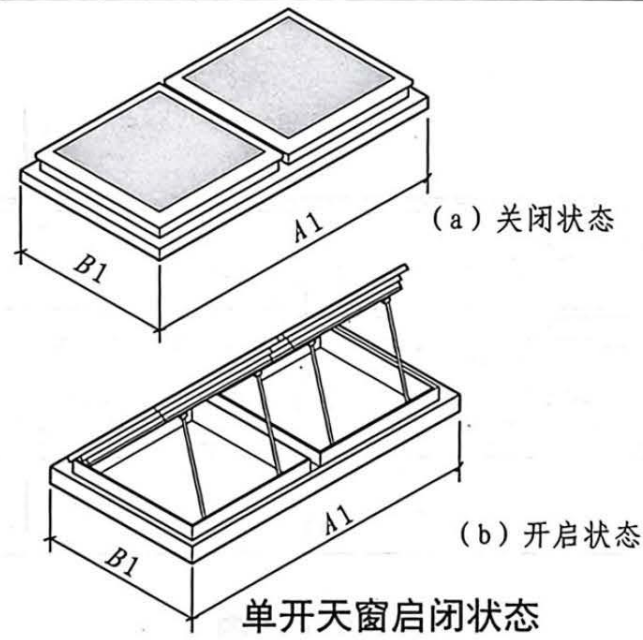
2. 窗扇开启角度大于 70° 时，有效开口面积等于洞口面积。



(a) 关闭状态

(b) 开启状态

双开天窗启闭状态



(a) 关闭状态

(b) 开启状态

单开天窗启闭状态

注：1. 本图选用表为常用窗型选用表，其他规格的窗型，可根据具体尺寸专业生产厂家设计制作。

2. 当洞口宽度小于1200mm时，选用单开天窗。

一字型双开，单开天窗选用表

图集号

22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页

29

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

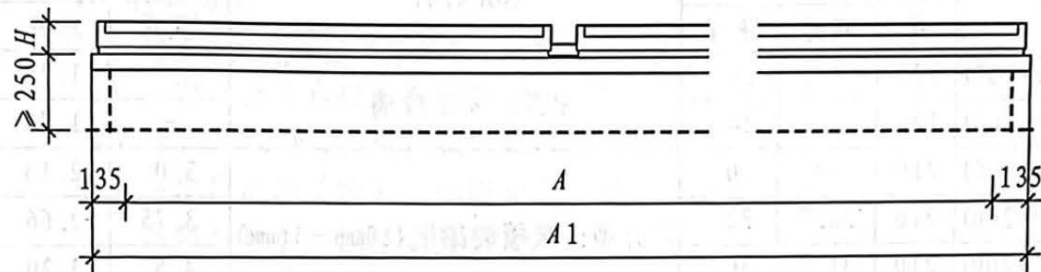
上升平移型 天窗

侧开型 天窗

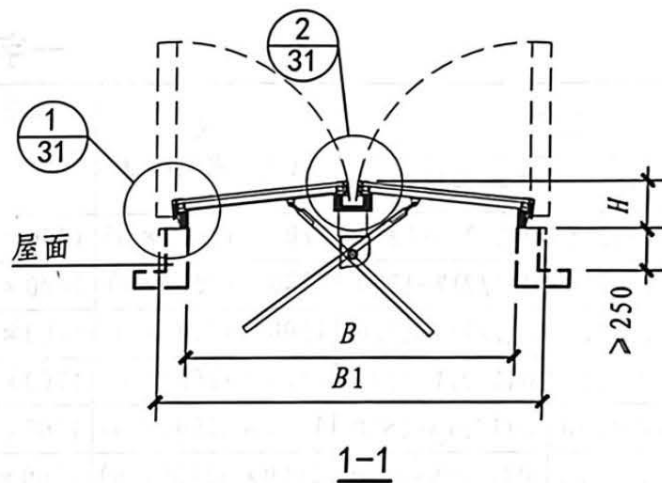
遮阳百叶窗 智能可调电动

可调基座 装配式

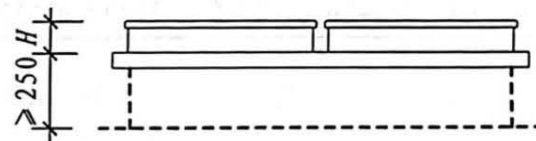
控制系统 天窗启闭



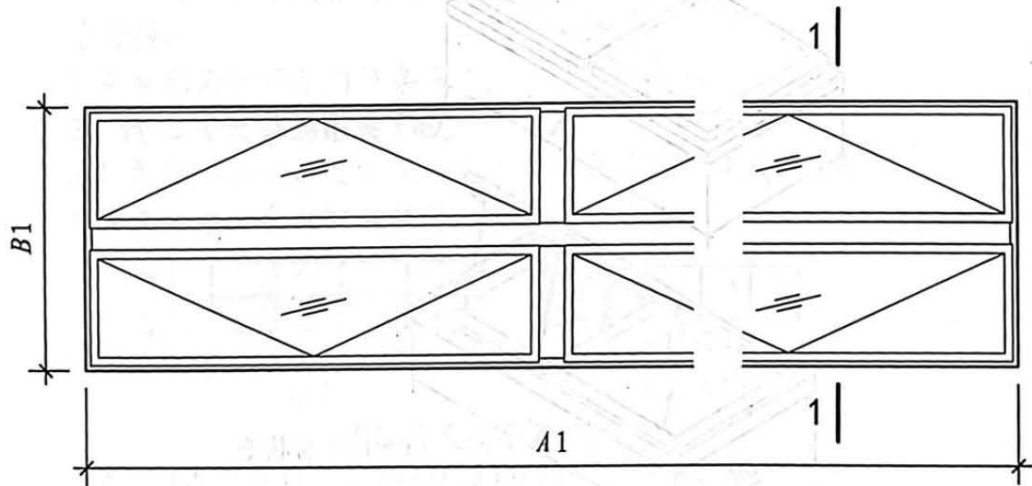
双开立面图



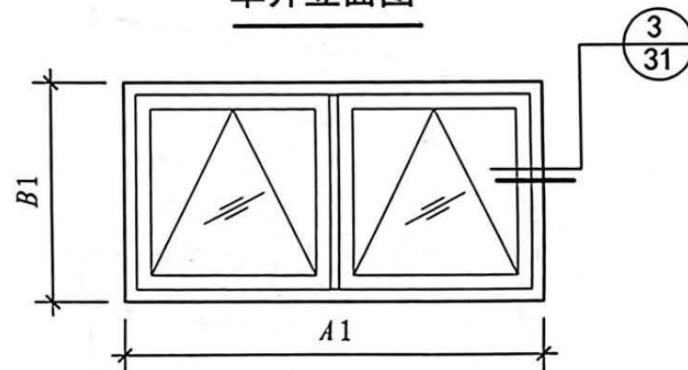
1-1



单开立面图



双开平面图



单开平面图

(上开单开与上开双开节点构造相同, 选用窗机不同)

注: 本图选用表为常用窗型选用表, 其他规格的窗型, 可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

一字型双开、单开天窗平、立、剖面图

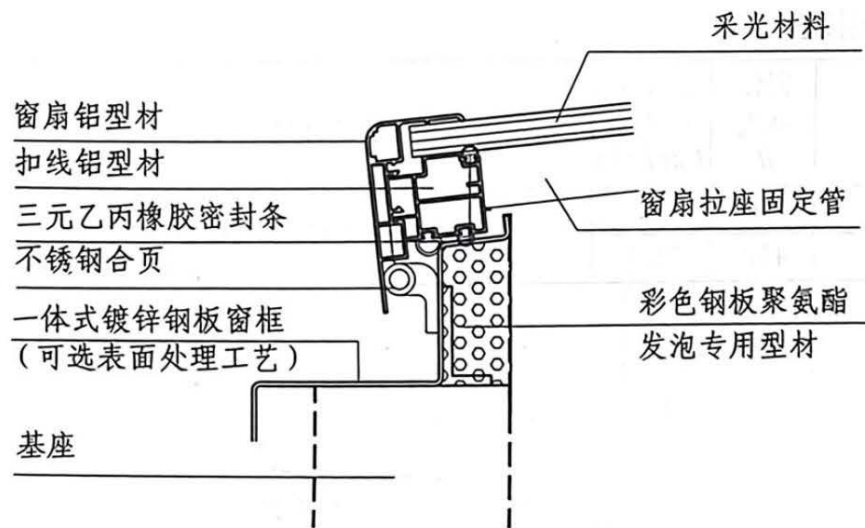
图集号

22CJ87-3

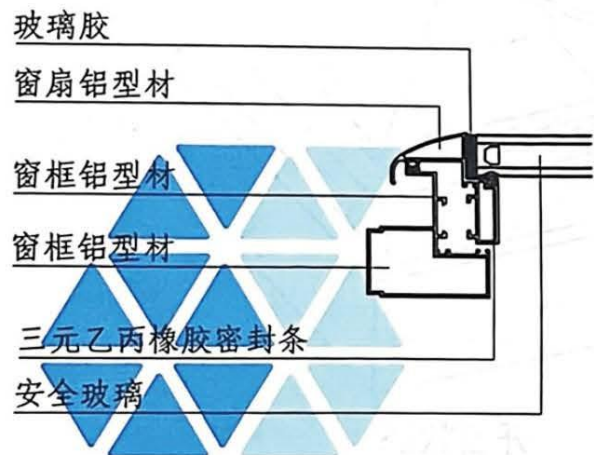
审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页

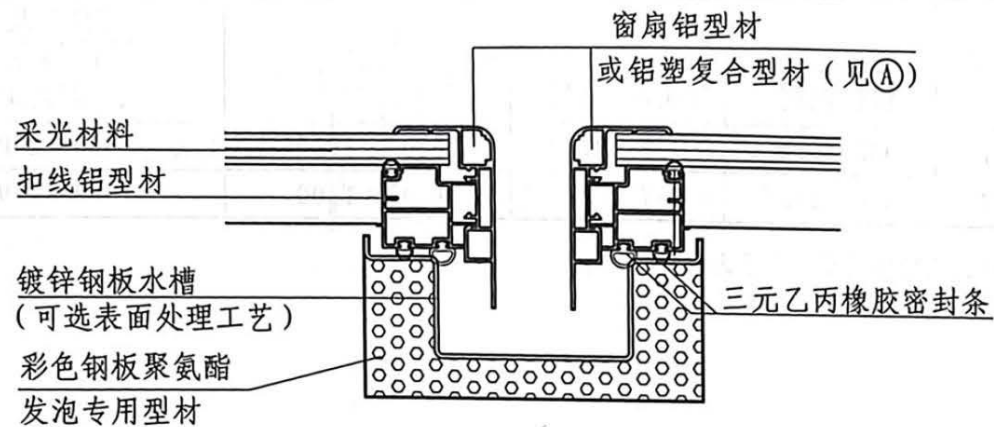
30



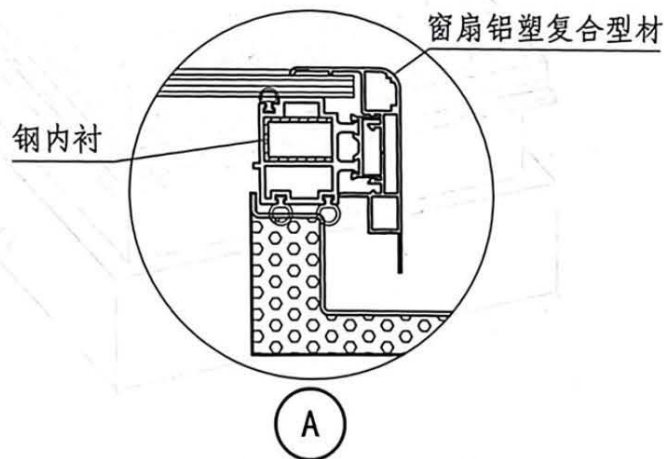
1



2



3



A

一字型双开天窗节点图

图集号

22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页

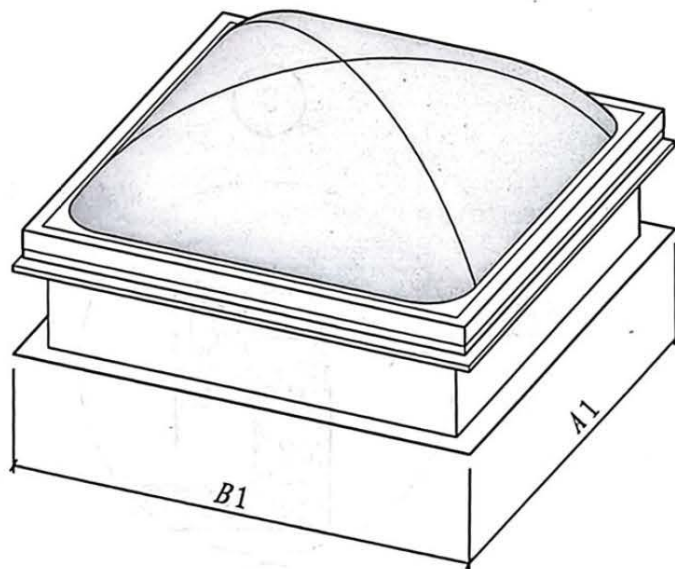
31

示意图

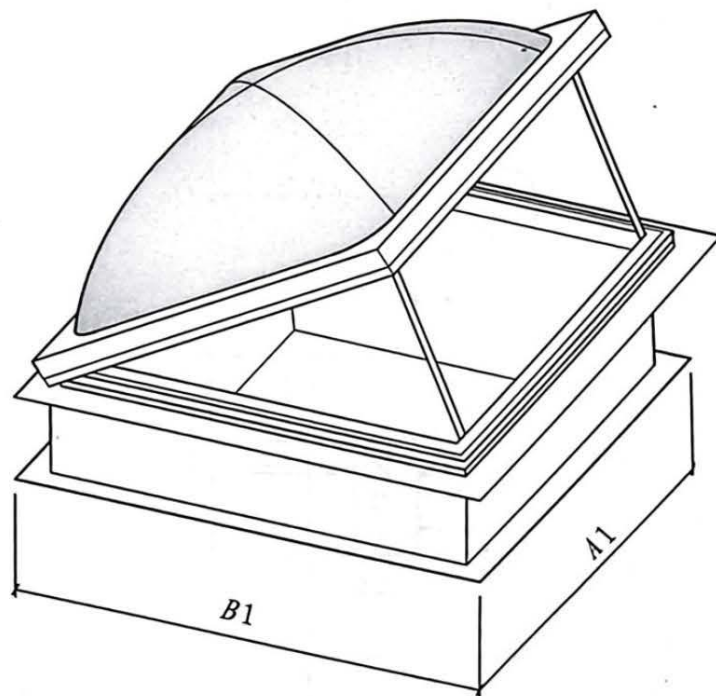
电动采光罩选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	窗体 高度 H	每平方 米重量 (kg/m^2)	采光材料	单体有效 开口面积 (m^2) (电动开启)
	智能控制	智能网络控制						
1	03Z-1010	03W-1010	1000 × 1000	1300 × 1300	320	42	聚碳酸酯板 (5mm ~ 10mm)	0.71
2	03Z-1212	03W-1212	1200 × 1200	1400 × 1400	400	32.6		1.02

注：天窗重量不包含采光材料。



关闭状态



开启状态

注：本图选用表为常用窗型选用表，其他规格的窗型，可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

电动采光罩选用表

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 32

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

上升平移型 天窗

侧开型 天窗

遮阳百叶窗 智能可调电动

可调节底座 装配式

控制系统 天窗启闭

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

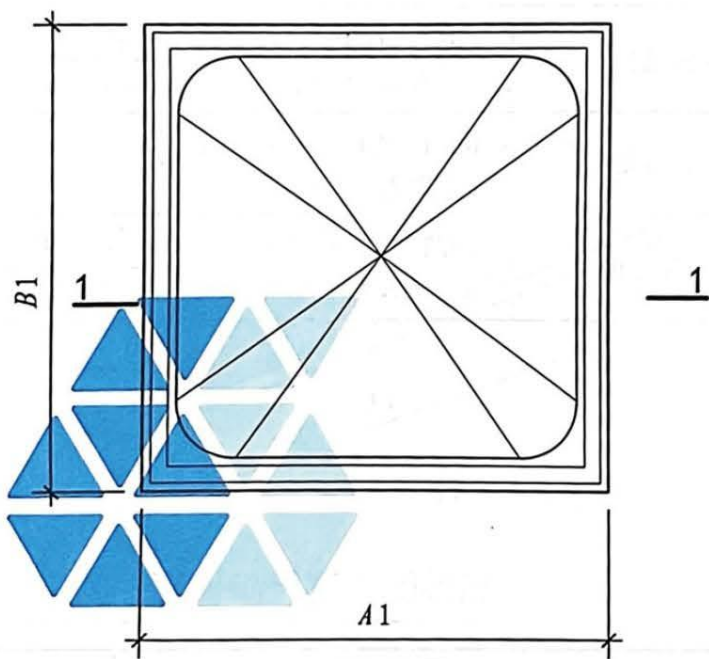
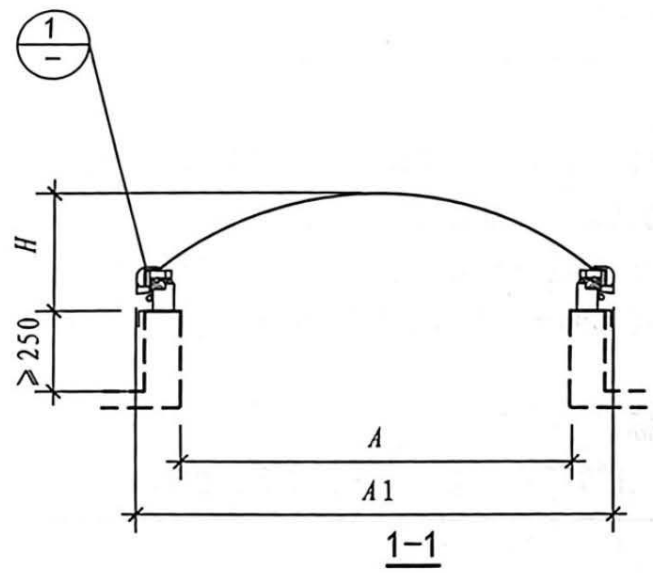
上升平移型 天窗

侧开型 天窗

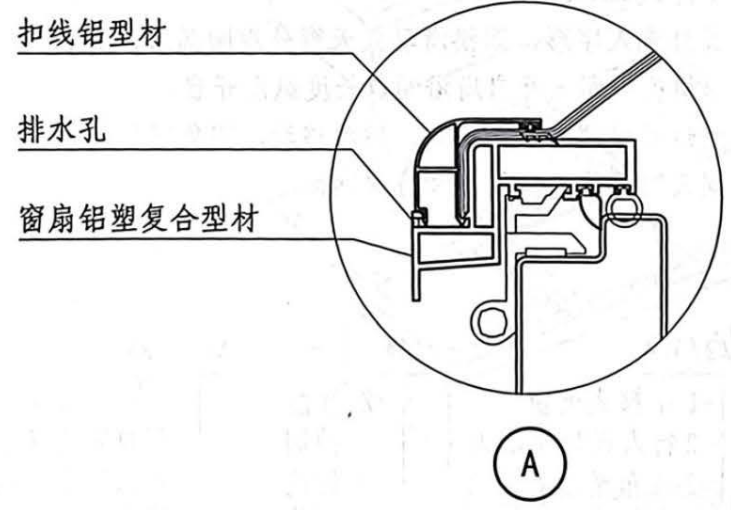
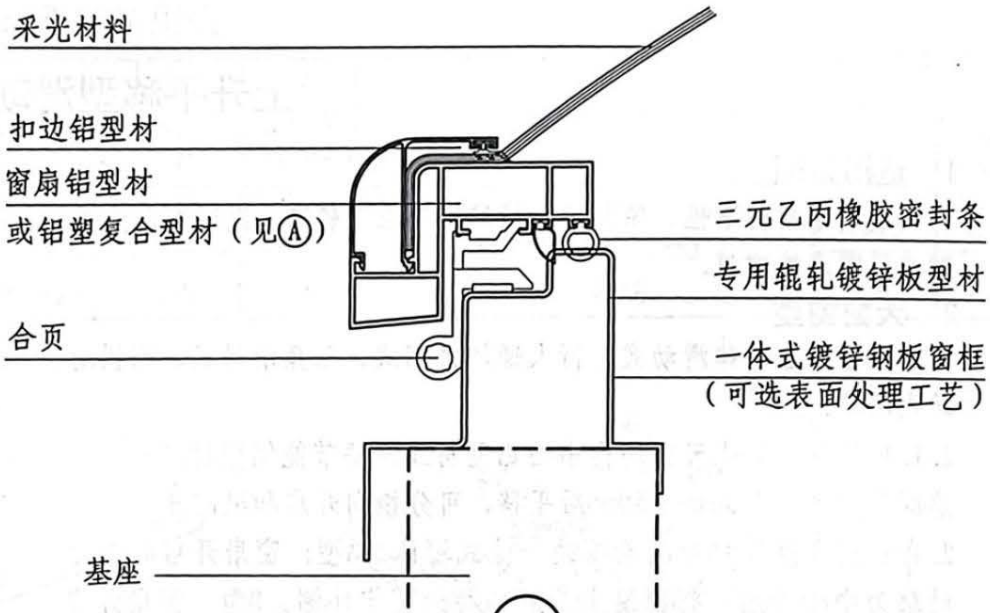
智能可调电动 遮阳百叶窗

装配式 幕墙窗

天窗启闭 控制系列



平面图



电动采光罩平、剖面、节点图							图集号	22CJ87-3
审核	王海	王海	校对	兰非凡	兰非凡	设计	王海明	王海明
							页	33

上升平移型滑动天窗说明

1 适用范围

适用于对防水性、密封性、抗风性要求比较高，同时有采光排烟通风需求的建筑。

2 天窗窗型

2.1 天窗可分平移滑动式、行人通风排烟式、三角滑动式、圆拱滑动式四种。

2.1.1 平移滑动式天窗的窗扇由铝型材或断桥节能铝型材组成，开启时窗扇先上升30mm~50mm后平移，可分横向开启和纵向开启。

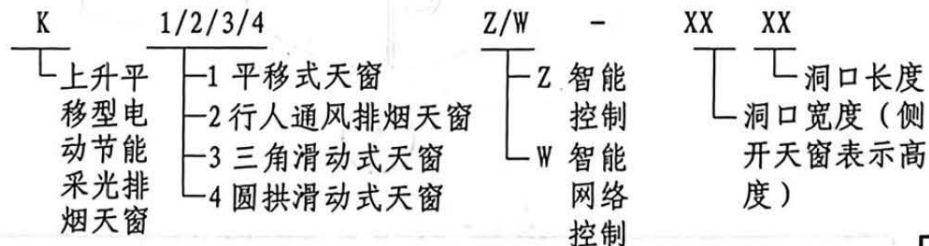
2.1.2 行人通风排烟式天窗是一体式窗体。A型：窗扇开启时以传动轴为中心开启，将窗扇上升后移动到窗体外侧。B型：窗扇开启时先提升100mm，然后以传动轴为中心旋转90°开启；关闭时反向旋转90°，然后下降100mm关闭。

2.1.3 三角滑动式外观人字形，圆拱滑动式天窗外观圆弧形，有利于雨雪滑落，传动机构相同，开启扇沿洞口长度纵向开启。

2.1.4 天窗窗扇的运动原理都是先抬升，然后移动，避免密封胶条磨损的同时，增强天窗整体的密封性和防水性。

3 设计选用

3.1 天窗型号：



3.2 当选用天窗时，可根据洞口尺寸，在单体式选用表中选择合适尺寸的单体进行组合。

3.3 选用示例：智能控制上升平移型圆拱滑动电动采光排烟天窗，洞口宽度2000mm，洞口长度20000mm，标注为：K4Z-20200。

4 性能指标（见下表）

上升平移型电动采光排烟天窗性能表

项 目	检测依据	检测数值
气密性能	GB/T 7106-2019 第7.2、7.3条	正压910Pa
		负压1090Pa
水密性能	GB/T 7106-2019 第8.2、8.3条	700Pa
抗风压性能	GB/T 7106-2019 第9.2条	正压3000Pa
		负压3000Pa

上升平移型滑动天窗说明

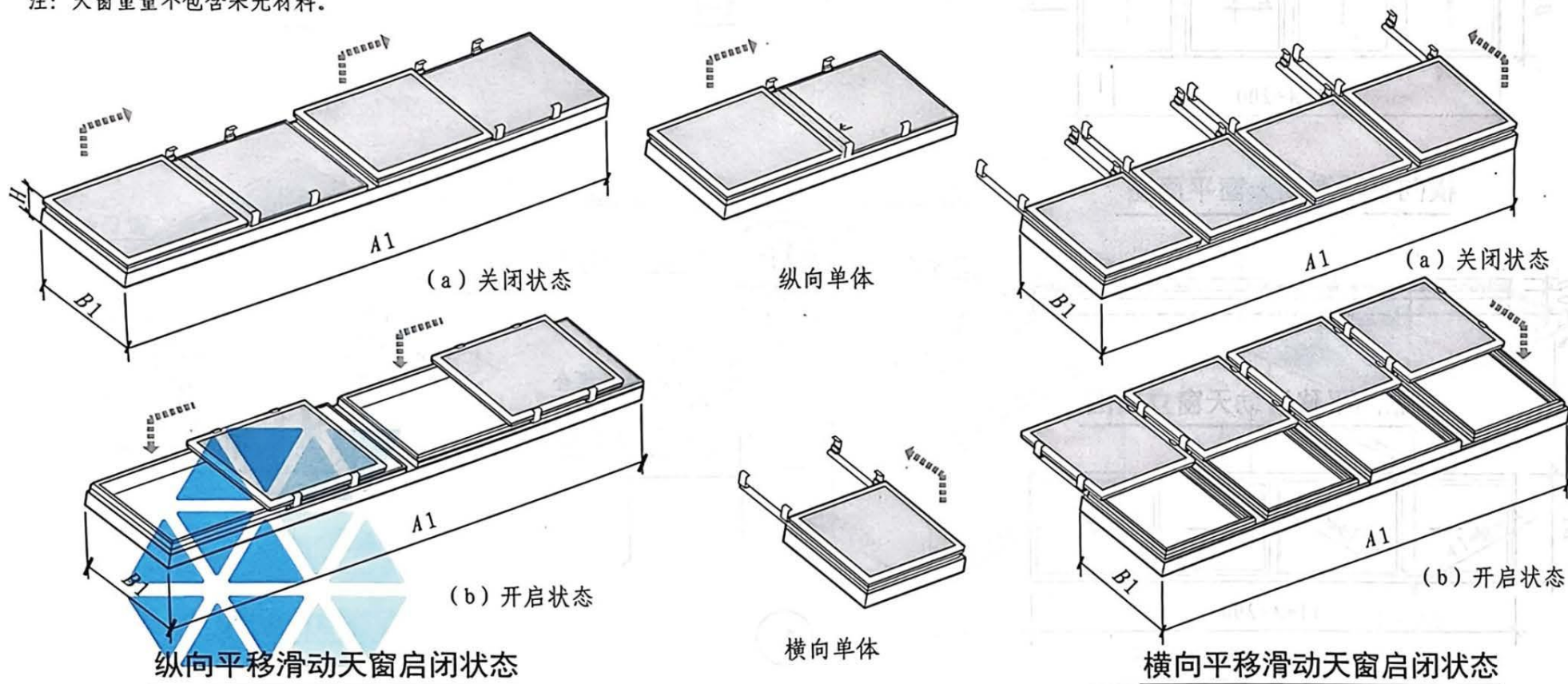
图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 34

上升平移型平移滑动天窗选用表

号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	窗体 高度 H	每平方 米重量 (kg/m^2)	采光材料	单体有效 开口面积 (m^2)	
	智能控制	智能网络控制						纵向	横向
1	K1Z-1530	K1W-1530	$1500 \times (3000 \times n)$	$1700 \times (3000 \times n + 200)$	300	19.1	聚碳酸酯板 (10mm ~ 16mm) FRP (1.5mm ~ 2mm) 安全玻璃	2.25	4.05
2	K1Z-2040	K1W-2040	$2000 \times (4000 \times n)$	$2200 \times (4000 \times n + 200)$	300	13.9		4.0	7.2

注：天窗重量不包含采光材料。



注：本图选用表为常用窗型选用表，其他规格的窗型，可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

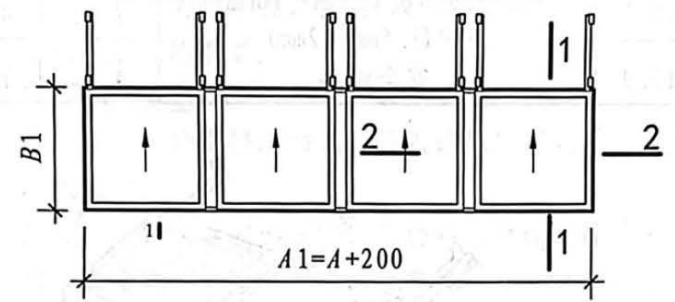
上升平移型滑动天窗选用表				图集号	22CJ87-3
审核	王海	王海	校对	兰非凡	兰非凡
设计	王海明	王海明	页	35	

示意图
三角型 天窗
圆拱型 天窗
一字型 天窗
上升平移型 天窗
侧开型 天窗
遮阳百叶窗
智能可调电动
可拆底座
装配式
天窗启闭

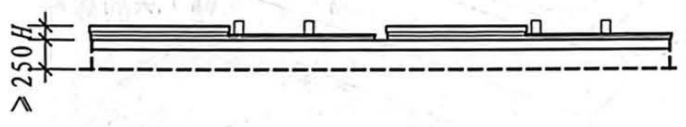
示意图
 三角型 天窗
 圆拱型 天窗
 一字型 天窗
 上升平移型 天窗
 侧开型 天窗
 遮阳百叶窗
 智能可调电动
 可调基座
 装配式
 天窗启闭
 控制系统



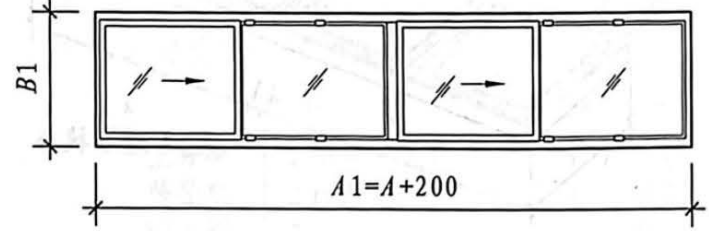
横向平移滑动天窗立面图



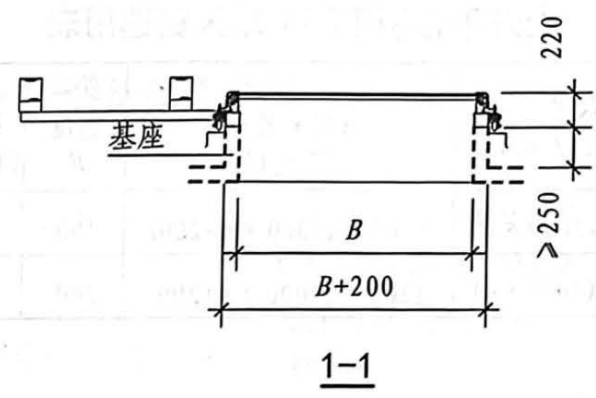
横向平移滑动天窗平面图



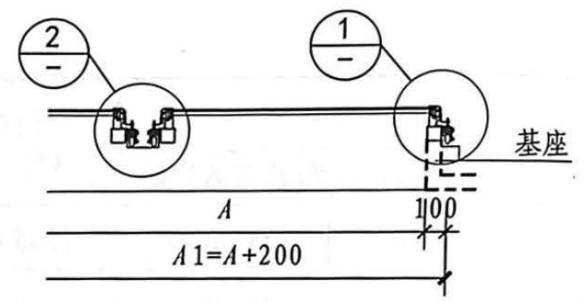
纵向平移滑动天窗立面图



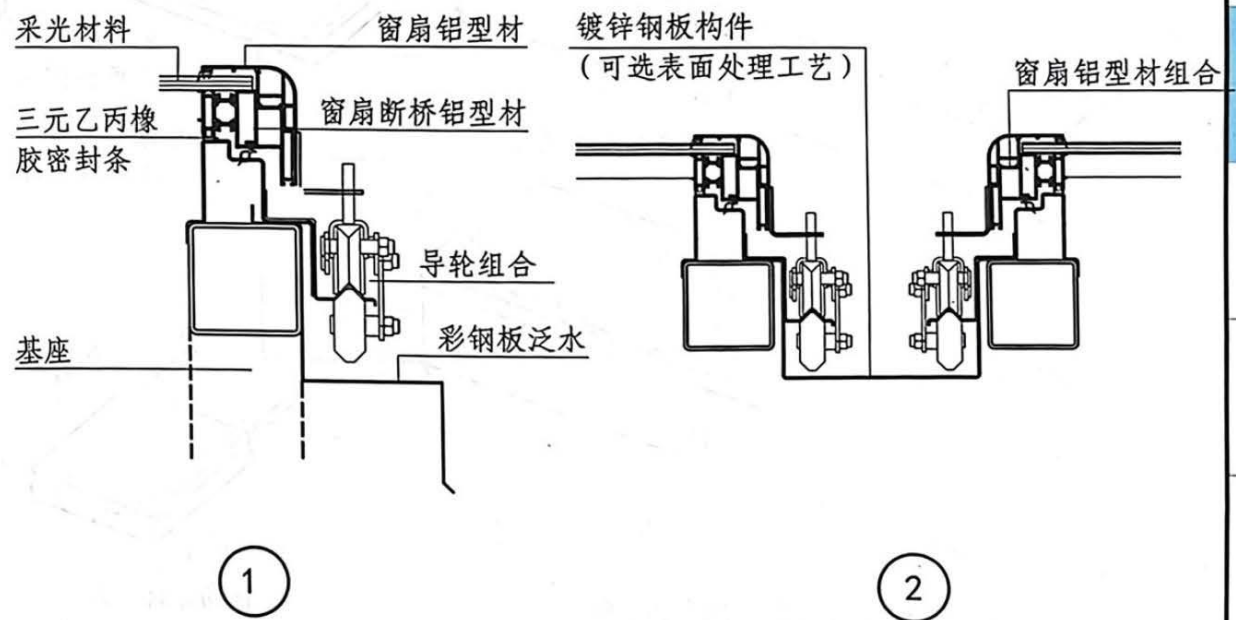
纵向平移滑动天窗平面图



1-1



2-2



1

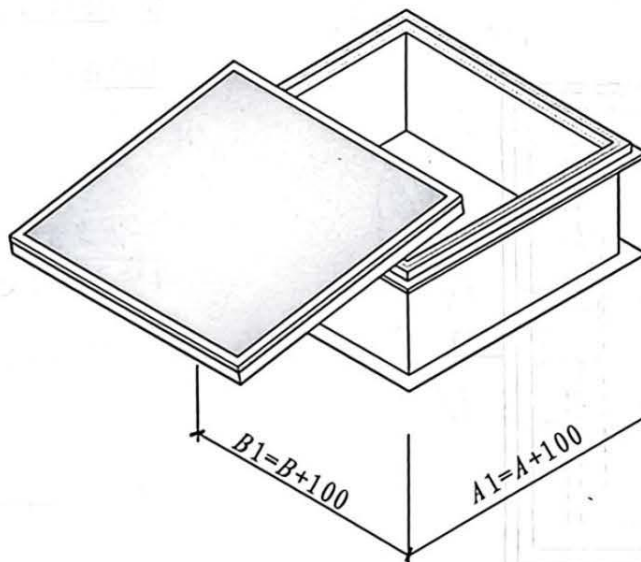
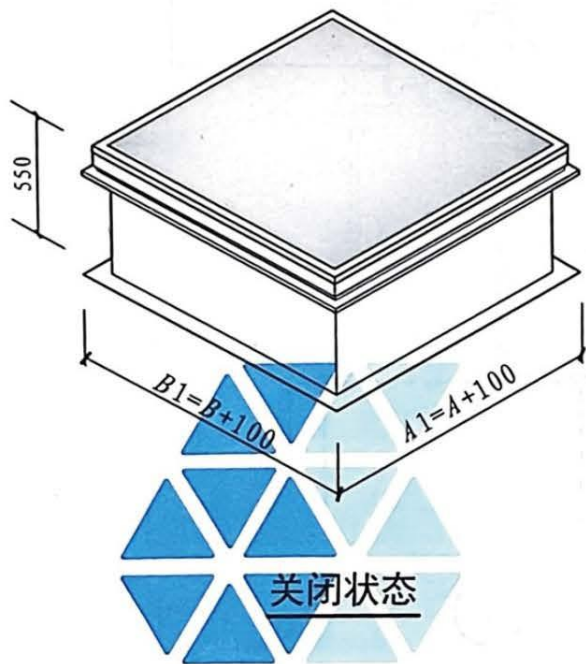
2

上升平移型滑动天窗平、立、剖面图				图集号	22CJ87-3
审核	王海	王海	校对	兰非凡	兰非凡
			设计	王海明	王海明
			页		36

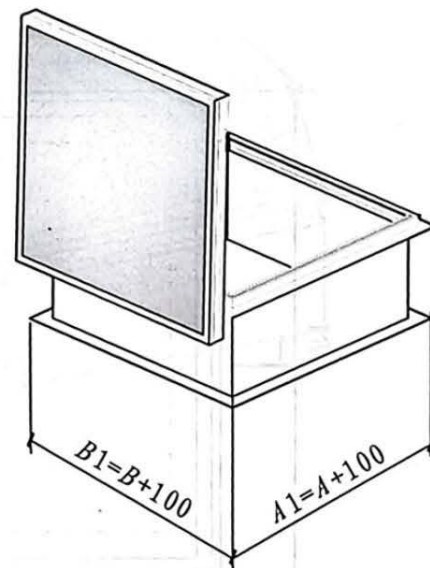
上升平移型行人通风口天窗选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	窗体 高度 H	每平方 米重量 (kg/m^2)	采光材料	单体有效 开口面积 (m^2)
	智能控制	智能网络控制						
1	K2Z-1212	K2W-1212	1200×1200	1300×1300	550	47.2	聚碳酸酯板(10mm~16mm) 安全玻璃	1.16
2	K2Z-1515	K2W-1515	1500×1500	1600×1600	550	35.1		1.8
3	K2Z-1518	K2W-1518	1500×1800	1600×1900	550	31.1		2.16

注：天窗重量不包含采光材料。



开启方式A



开启方式B

开启状态

注：本图选用表为常用窗型选用表，其他规格的窗型，可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

上升平移型行人通风口天窗选用表							图集号	22CJ87-3
审核	王海	王海	校对	兰非凡	兰非凡	设计	王海明	王海明
							页	37

示意图
三角型 天窗
圆拱型 天窗
一字型 天窗
上升平移型 天窗
侧开型 天窗
智能可调电动 遮阳百叶窗
可拆底座 装配式
天窗启闭 控制系统

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

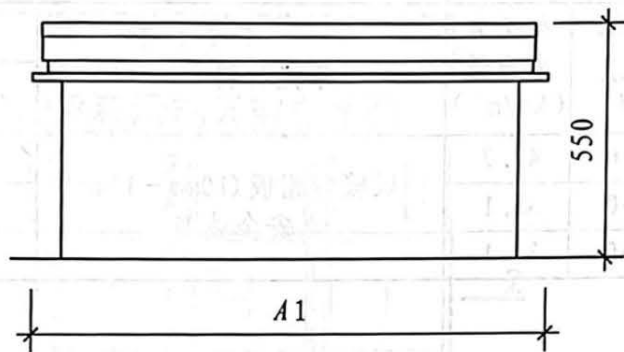
上升平移型 天窗

侧开型 天窗

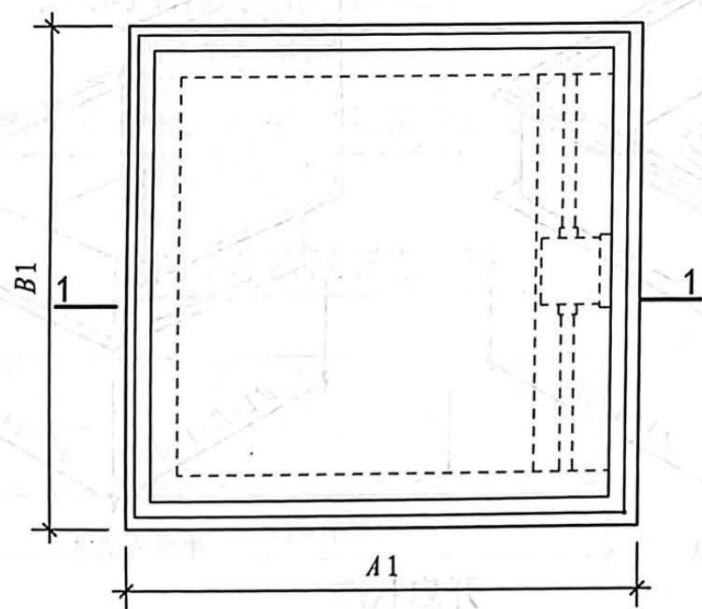
遮阳百叶窗 智能可调电动

可调基座 装配式

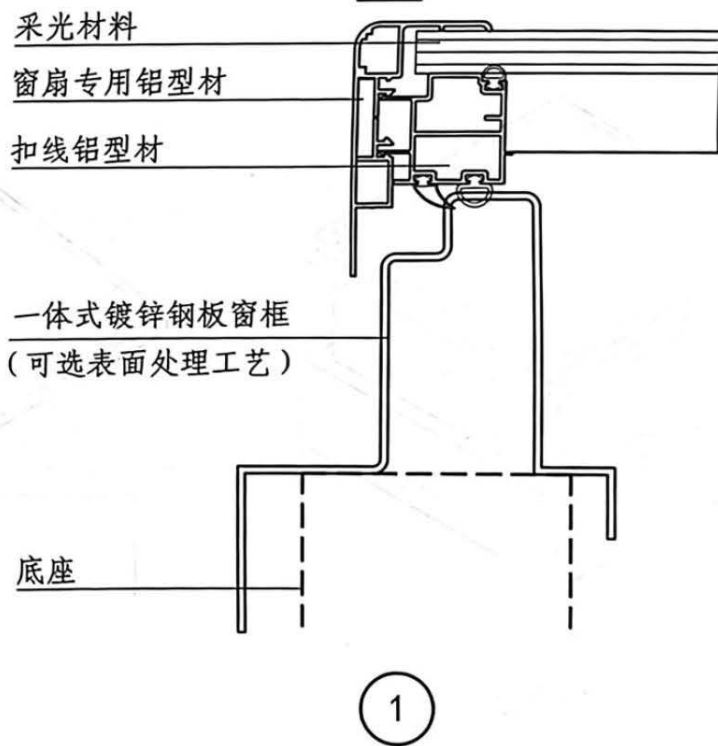
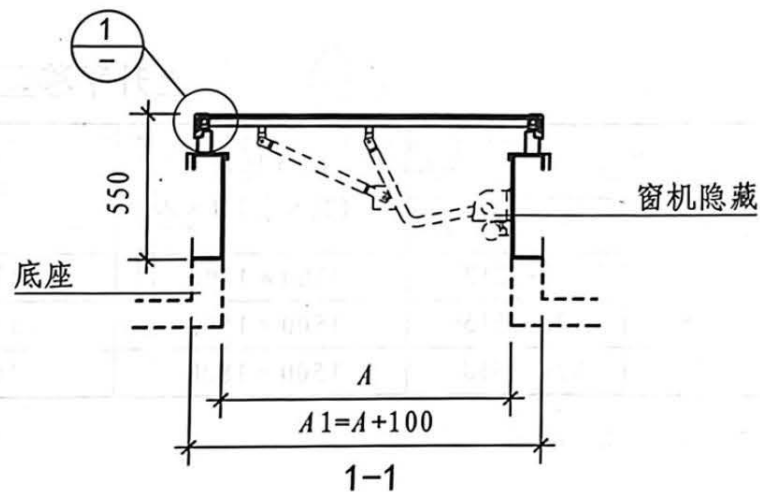
天窗启闭 控制系统



立面图



平面图



上升平移型行人通风口天窗平、立、剖面图

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 38

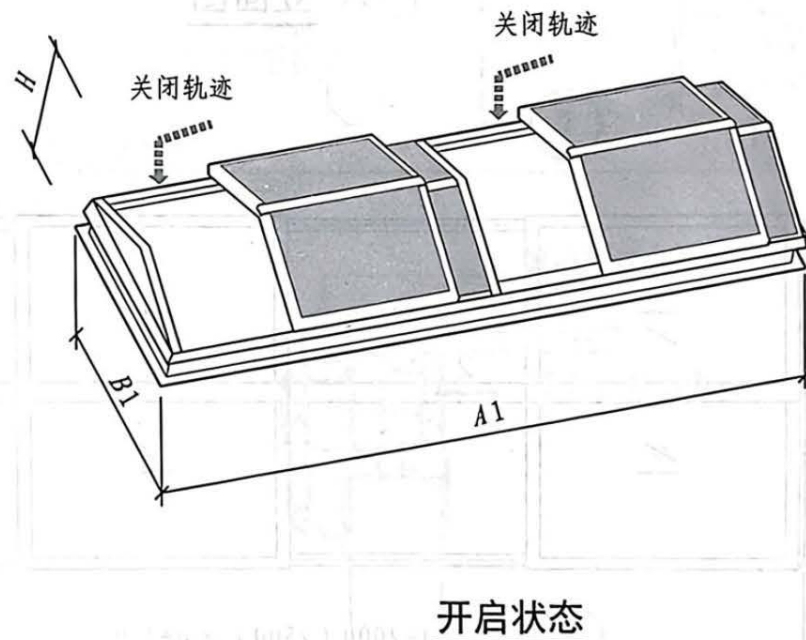
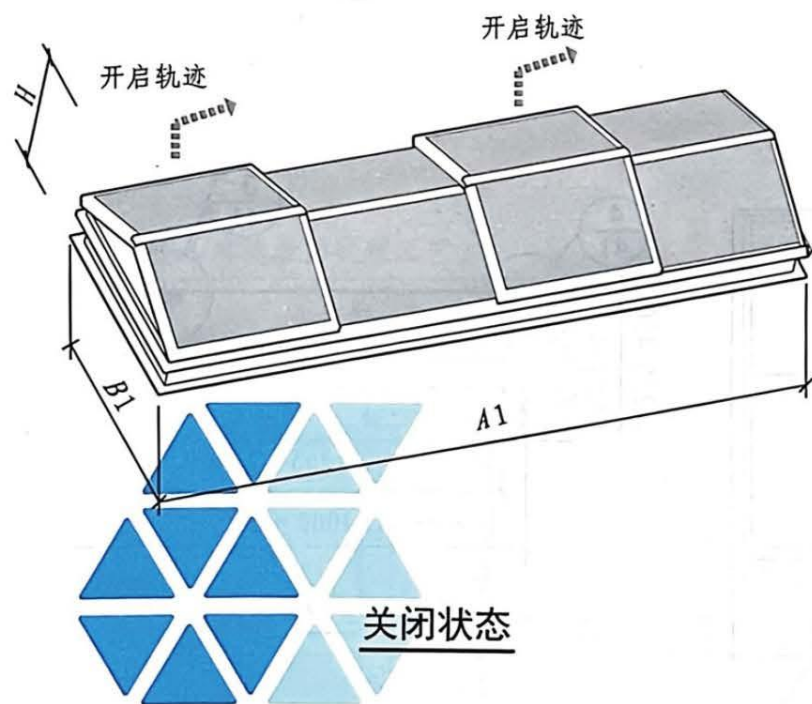
示意图

天窗
三角型天窗
圆拱型天窗
一字型天窗
上升平移型天窗
侧开型天窗
遮阳百叶窗
智能可调电动天窗
可拆底座
装配式天窗
招带系统
天窗启闭

上升平移型三角滑动天窗选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	窗体 高度 H	每平方 米重量 (kg/m^2)	采光材料	单体有效 开口面积 (m^2)
	智能控制	智能网络控制						
1	K3Z-1520	K3W-1530	$1500 \times (3000 \times n)$	$1800 \times (2000 \times n + 270)$	600	42.6	聚碳酸酯板(10mm~16mm) FRP(1.5mm+12A+1.2mm)	2.16
2	K3Z-2020	K3W-2040	$2000 \times (4000 \times n)$	$2300 \times (2000 \times n + 270)$	800	33.8		3.84

注：天窗重量不包含采光材料。



注：本图选用表为常用窗型选用表，其他规格的窗型，可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

上升平移型三角滑动天窗选用表

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

兰非凡

设计 王海明

王海明

页

39

莱
奥
科
技四川莱奥科技有限公司
官网: www.sclaiiao.com

一站式解决厂房采光、通风、排烟难题!

自然通风器

通风天窗

成品气楼

电动采光排烟天窗

☎

181-8066-6377
028-8666-6377

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

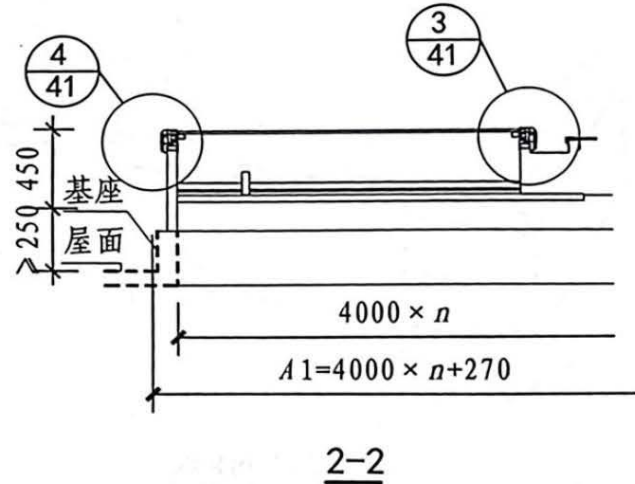
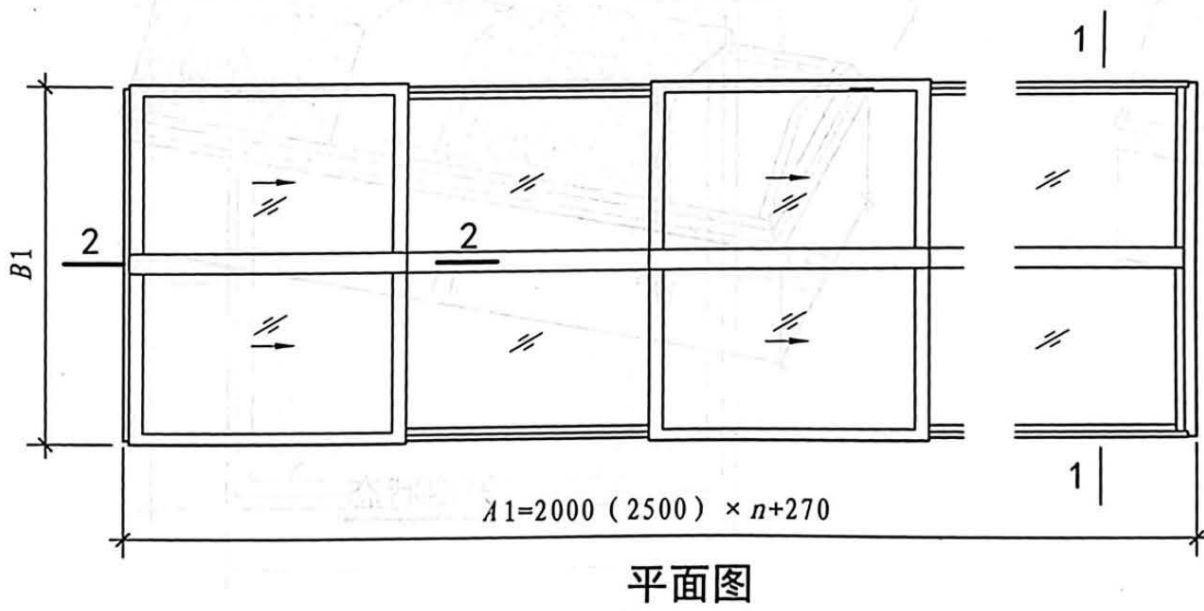
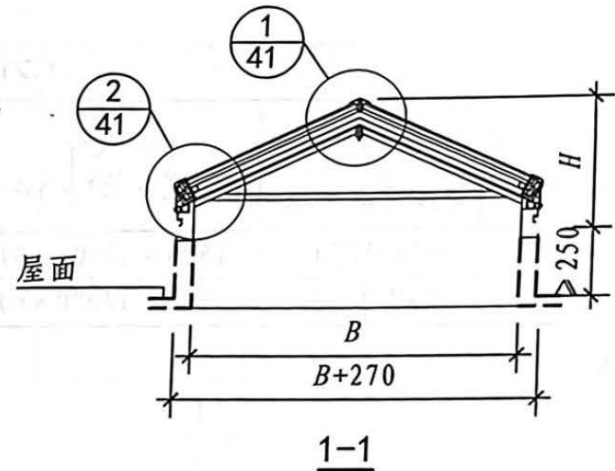
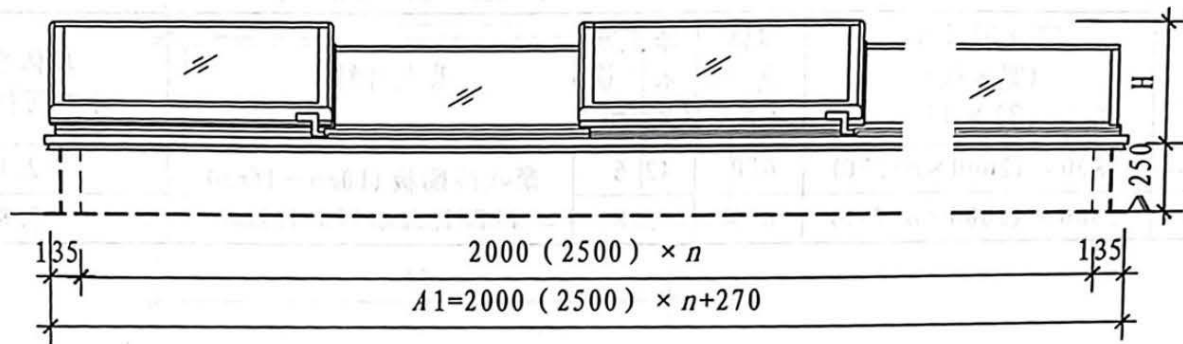
上升平移型 天窗

侧开型 天窗

遮阳百叶窗
智能可调电动

可调基座
装配式

天窗启闭
控制系统



注：天窗制作不包含基座。

上升平移型三角滑动天窗平、立、剖面图

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

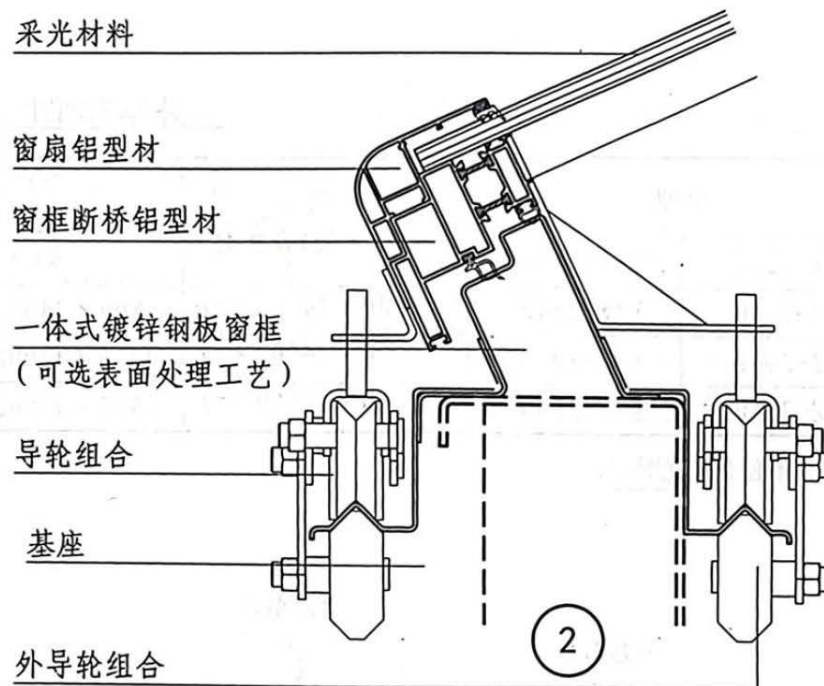
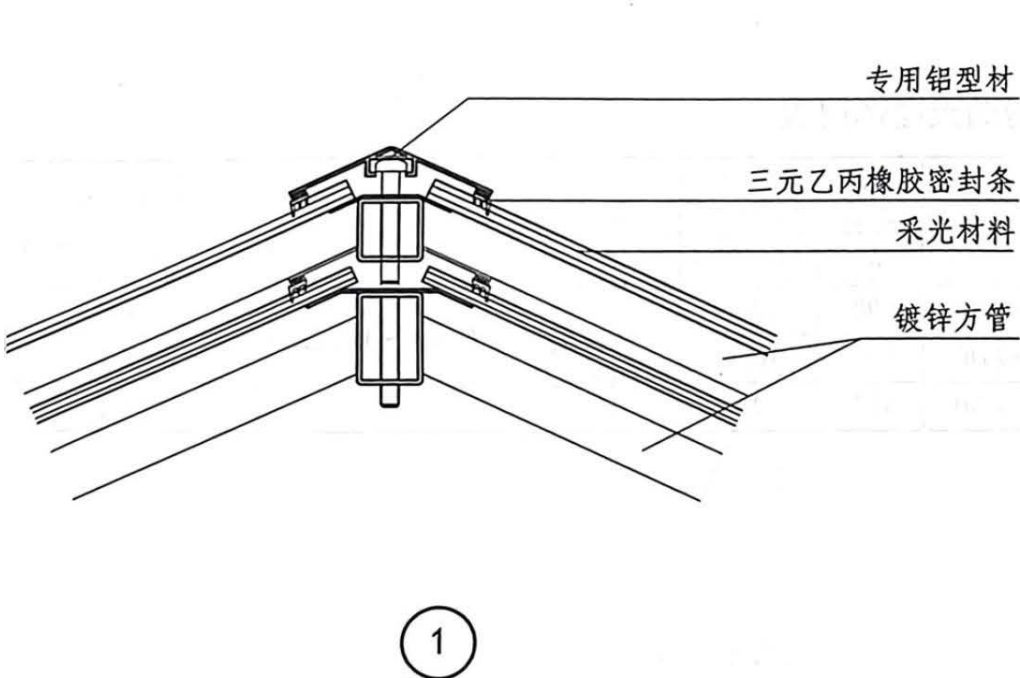
兰非凡

设计 王海明

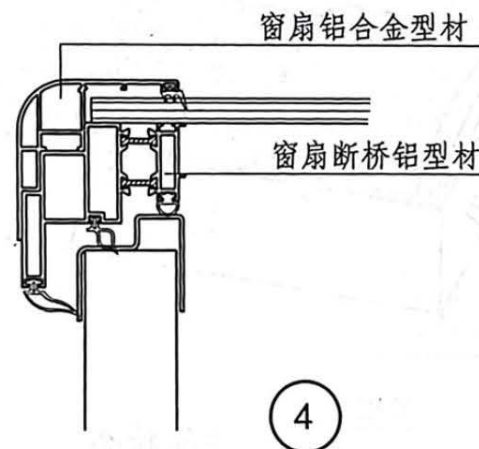
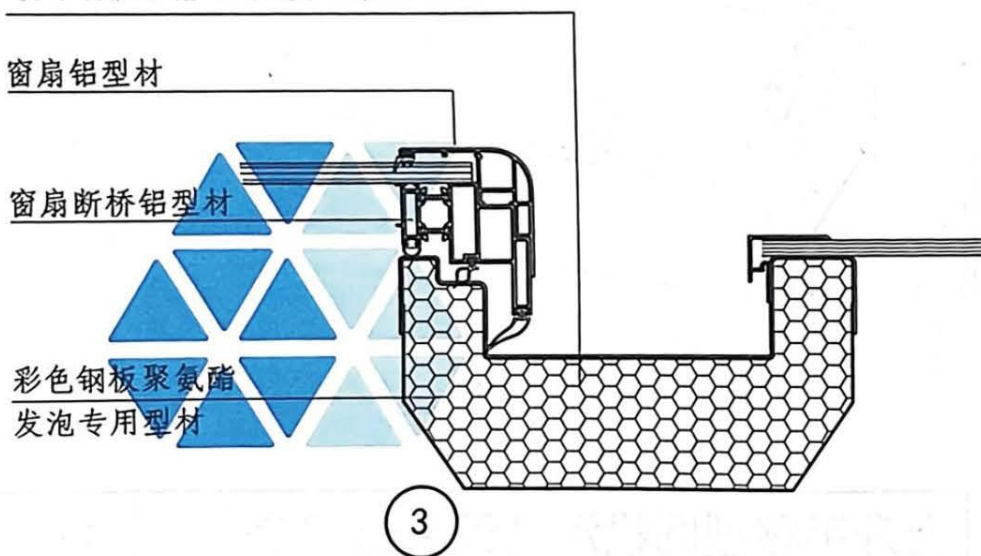
王海明

页

40



镀锌钢板水槽 (可选表面处理工艺)



上升平移型三角滑动天窗节点图

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

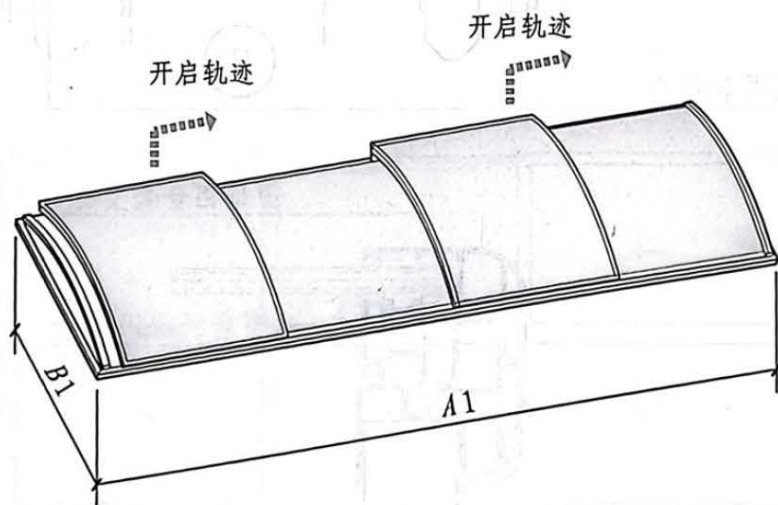
页 41

示意图
三角型天窗
圆拱型天窗
一字型天窗
上升平移型天窗
侧开型天窗
遮阳百叶窗
智能可调电动
可调基座
装配式
控制系统
天窗启闭

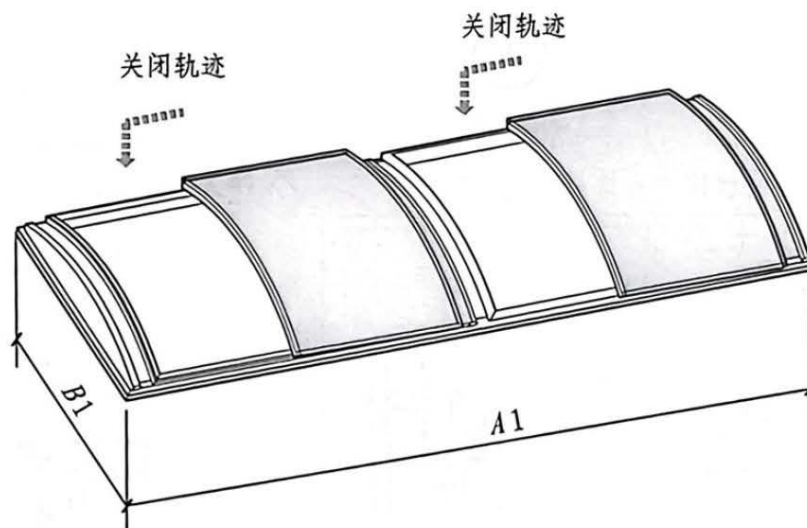
上升平移型圆拱滑动天窗选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	窗体 高度 H	每平方 米重量 (kg/m^2)	采光材料	单体有效 开口面积 (m^2)
	智能控制	智能网络控制						
1	K4Z-1540	K4W-1540	$1500 \times (4000 \times n)$	$1800 \times (4000 \times n + 270)$	500	23.3	聚碳酸酯板 (10mm~16mm) FRP (1.5mm+12A+1.2mm)	23.3
2	K4Z-2040	K4W-2040	$2000 \times (4000 \times n)$	$2300 \times (4000 \times n + 270)$	560	18.6		18.6
3	K4Z-2540	K4W-2540	$2500 \times (4000 \times n)$	$2800 \times (4000 \times n + 270)$	680	19.6		19.5

注：天窗重量不包含采光材料。



关闭状态



开启状态

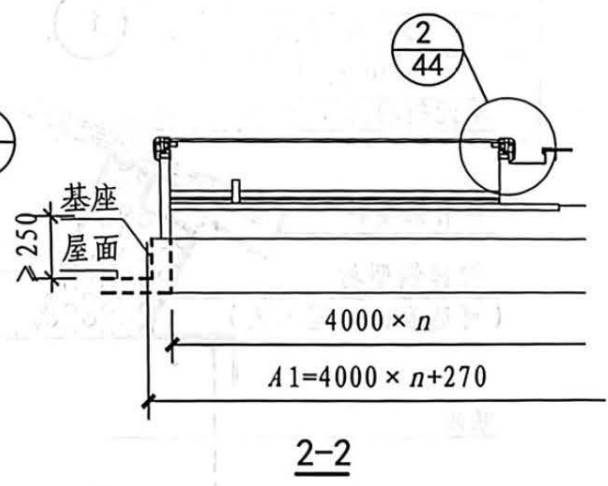
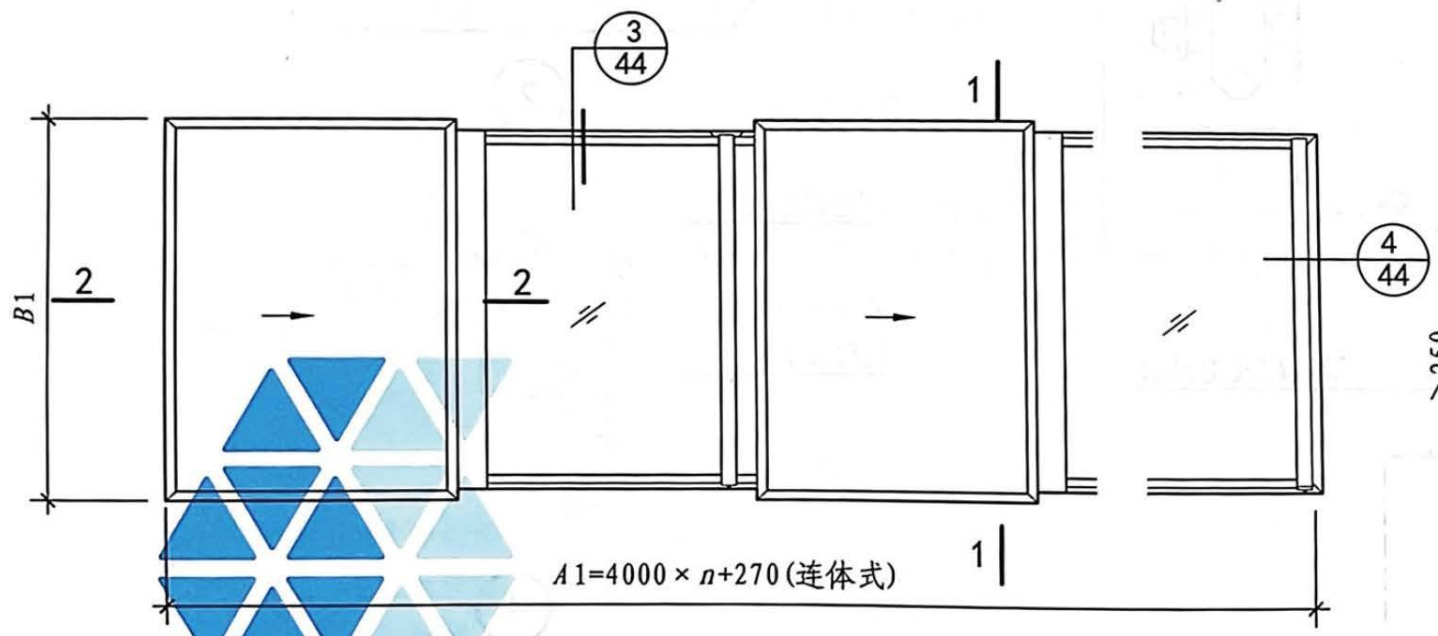
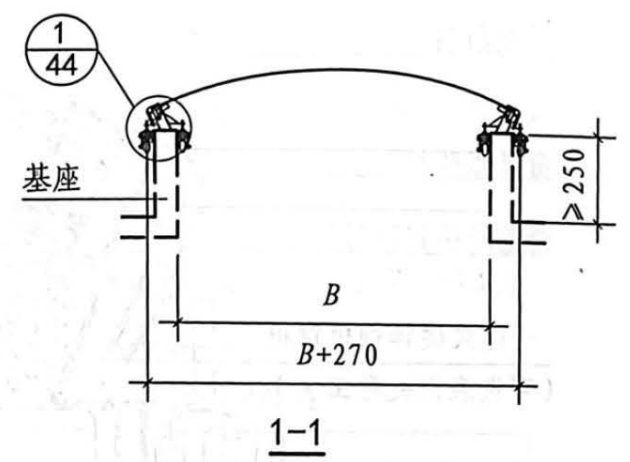
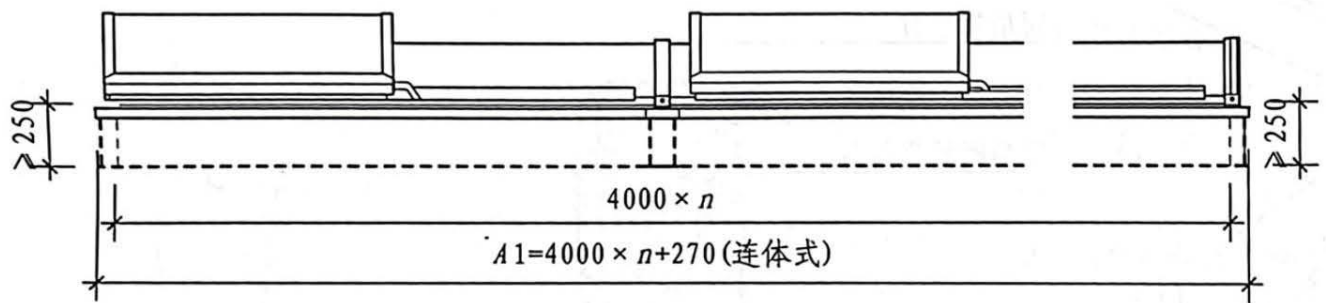
注：本图选用表为常用窗型选用表，其他规格的窗型，可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

上升平移型圆拱滑动天窗选用表

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 42



示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

上升平移型 天窗

侧开型 天窗

智能可调电动 遮阳百叶窗

可调节基座 装配式

控制系统 天窗启闭

上升平移型圆拱滑动天窗平、立、剖面图 图集号 22CJ87-3

审核 王海 设计 王海明 王海明 页 43

示意图
三角型 天窗
圆拱型 天窗
一字型 天窗
上升平移型 天窗
侧开型 天窗
智能可调电动 遮阳百叶窗
可调基座 装配式
天窗启闭 控制系统

采光材料

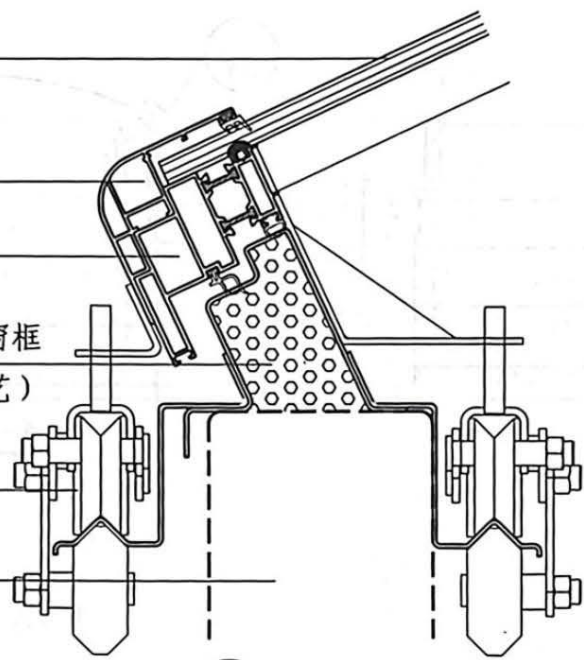
窗扇铝型材

窗框断桥铝型材

一体式镀锌钢板窗框
(可选表面处理工艺)

导轮组合

基座



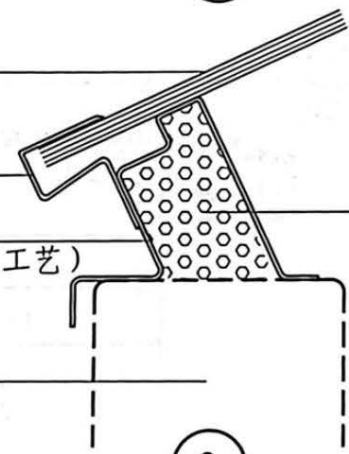
1

采光材料

专用铝型材

镀锌钢型材
(可选表面处理工艺)

基座



3

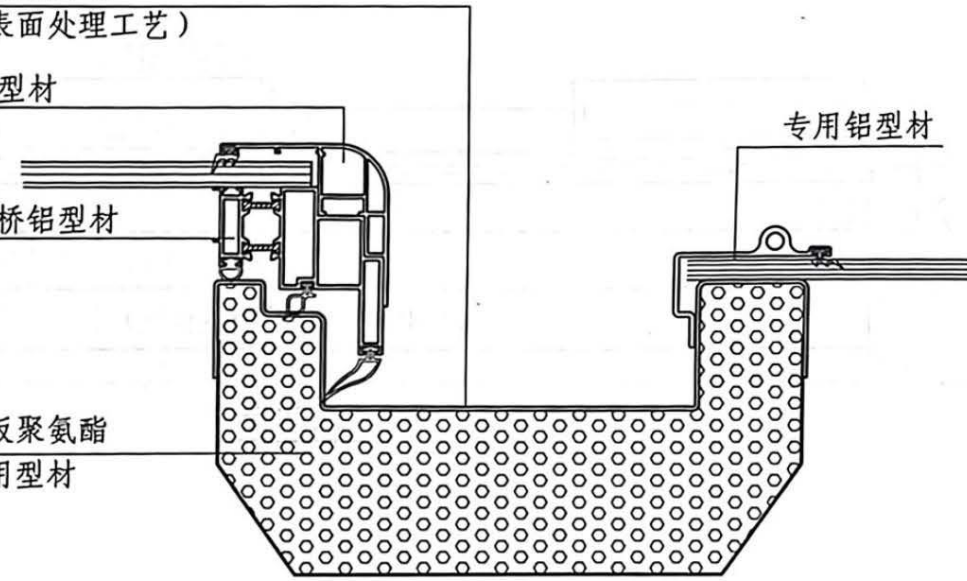
聚氨酯发泡材料

镀锌钢板排水槽
(可选表面处理工艺)

窗扇铝型材

窗扇断桥铝型材

彩色钢板聚氨酯
发泡专用型材



2

专用铝型材

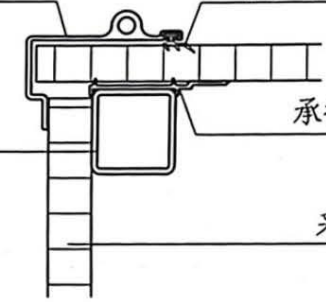
扣边铝型材

三元乙丙橡胶密封条

镀锌方管

承托铝型材

采光材料



4

注：圆拱型固定采光天窗的节点与圆拱型滑动天窗的节点③④相同。

上升平移型圆拱滑动天窗节点图

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王清 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

侧开型电动节能采光排烟天窗说明

1 适用范围

侧开窗型电动节能采光排烟天窗适用于工业、民用建筑屋面避风型天窗的例子，也可用于建筑外墙有采光通风排烟需求的部位。

2 连体式侧窗的组合方式

2.1 垂直滑动天窗采用管状或离合式马达开窗器，采用链条或同步带传动，自带弹簧缓冲器。可分为平面式、叠加式两种，平面式可用于建筑侧立面，叠加式可用于屋顶斜屋面、采光露台等。

2.2 上弦天窗开启角度 $25^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，可选推杆式、卷轴式、链条式窗机和隐藏管状电机，传动机构可选曲臂传动或隐藏旋杆支臂传动。

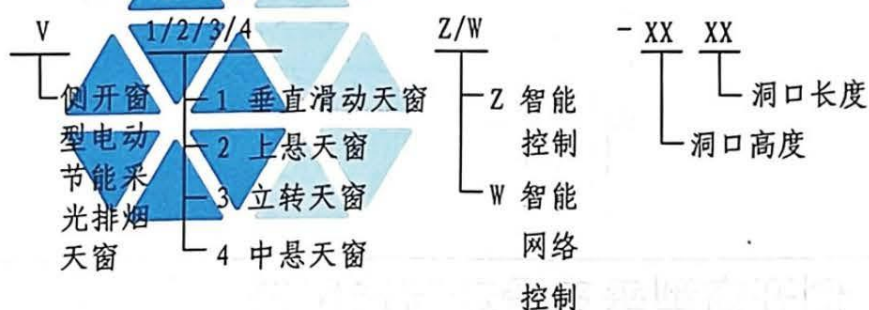
2.3 立转天窗开启角度 $30^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，可选推杆式、卷轴式窗机，传动直推连杆式传动。

2.4 中悬天窗最大开启角度 80° ，可选推杆式、卷轴式窗机，传动曲臂机构。

2.5 连体式侧开窗的组合方式：平面式和叠加式天窗可单体、可连体，当采用连体式天窗时，应在建筑设计的屋面平面图上画出天窗的位置，并绘制组合示意图，在天窗编号时，可在代号后加 n 。

3 天窗型号

3.1 设计选用：



3.2 当选用连体式侧窗时，可根据洞口尺寸，在单体式选用表中选择合适尺寸的单体进行组合。

3.3 选用示例：智能控制连体式侧窗系列滑动电动采光排烟天窗，洞口高度1000mm，洞口长度6000mm，标注为：V1Z-1060。

4 性能指标（见下表）。

侧开窗型电动采光排烟天窗性能表

项目	检测依据	检测数值
气密性能	GB/T 7106-2019 第7.2、7.3条	正压1000Pa
		负压1270Pa
水密性能	GB/T 7106-2019 第8.2、8.3条	700Pa
抗风压性能	GB/T 7106-2019 第9.2条	正压5000Pa
		负压5000Pa
保温性能	GB/T 8484-2020	$K=2.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

侧开型电动节能采光排烟天窗说明

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

兰非凡

设计 王海明

王海明

页

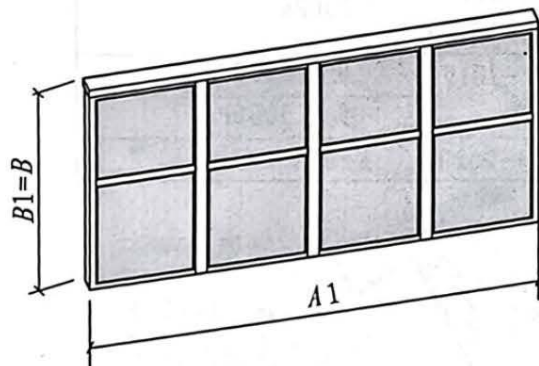
45

示意图

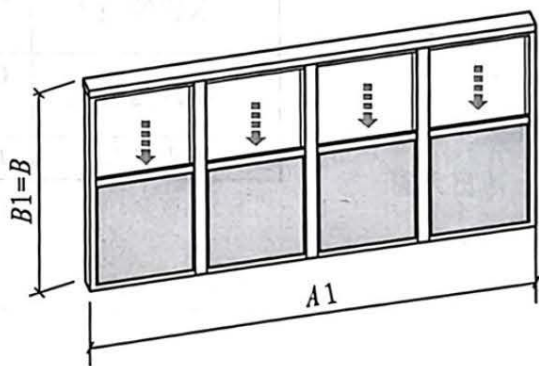
侧开窗型垂直滑动窗选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (宽×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (宽×长) $B1 \times A1$	窗体 厚度 H	每平方 米重量 (kg/m^2)	采光材料	单体有效 开口面积 (m^2)	
	智能控制	智能网络控制						平面式	叠加式
1	V1Z-1215	V1W-1215	1200 × 1500	1200 × 1500	155	20	安全玻璃	0.86	1.17
2	V1Z-1220	V1W-1220	1200 × 2000	1200 × 2000	155	16.7		1.15	1.56
3	V1Z-1225	V1W-1225	1200 × 2500	1200 × 2500	155	15.3		1.44	1.95

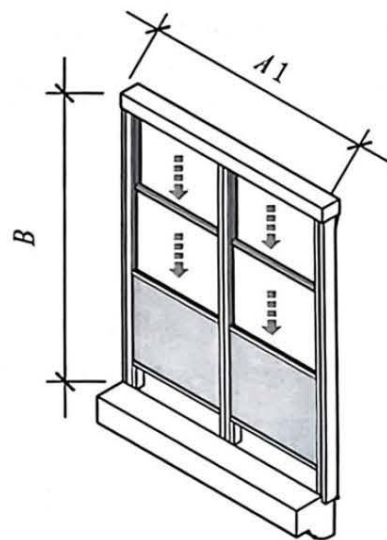
注：天窗重量不包含采光材料。



(a) 关闭状态



(b) 开启状态



(c) 叠加式

注：本图选用表为常用窗型选用表，其他规格的窗型，可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

侧开窗型垂直滑动窗选用表

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 46

三角型 天窗

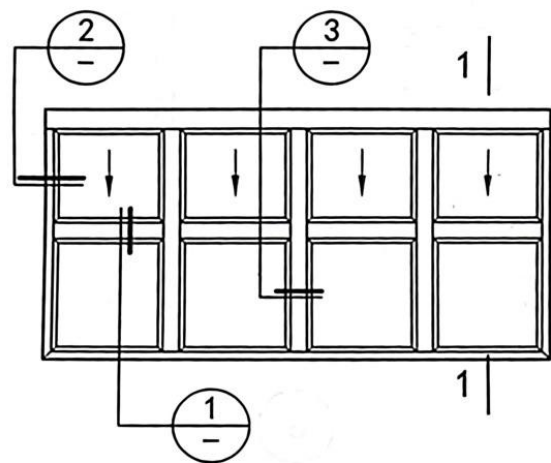
圆拱型 天窗

一字型 天窗

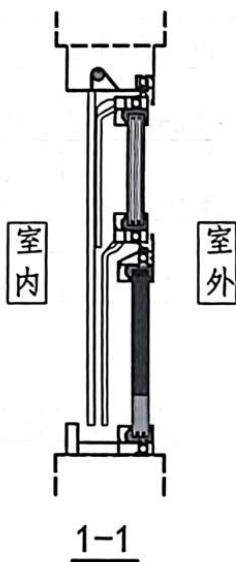
上升平移型 天窗

侧开型 天窗

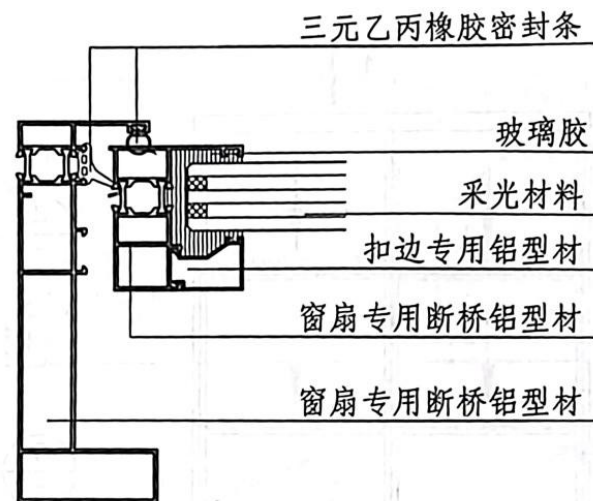
遮阳百叶窗
智能可调电动可调基座
装配式控制系统
天窗启闭



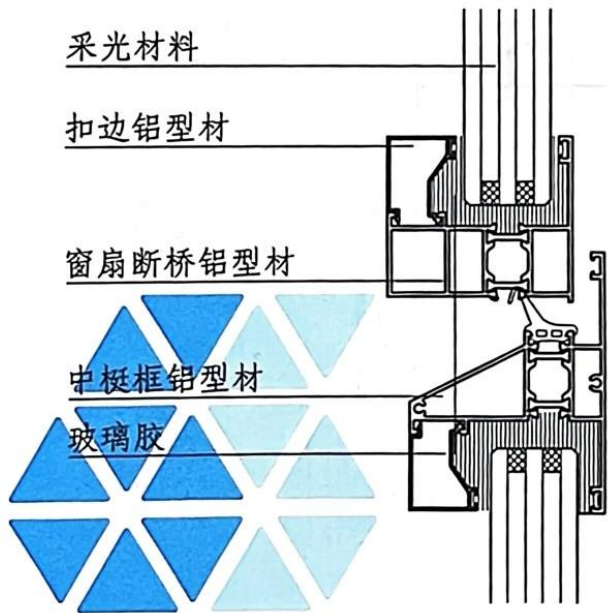
平面图



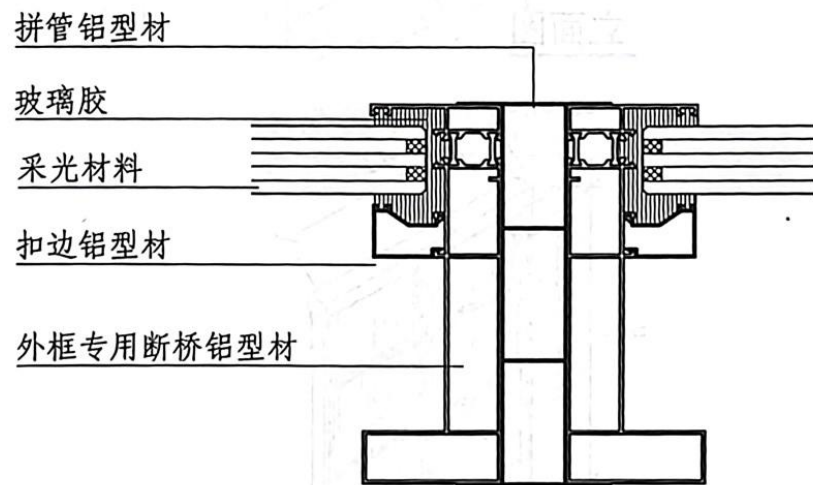
1-1



2



1



3

侧开型平面式滑动窗节点图

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

兰非凡

设计 王海明

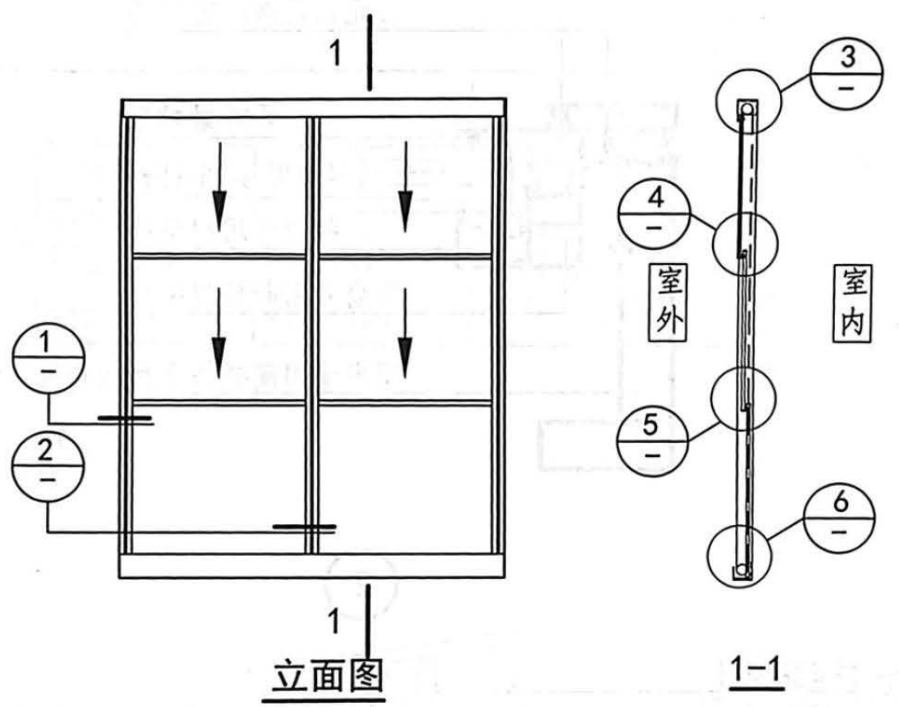
王海明

页

47

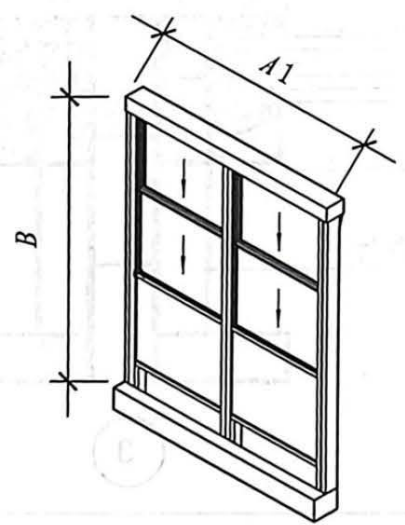
示意图
三角型
圆拱型
一字型
上升平移型
侧开型
智能可调电动
装配式
天窗启闭

示意图
 三角型 天窗
 圆拱型 天窗
 一字型 天窗
 上升平移型 天窗
 侧开型 天窗
 智能可调电动 遮阳百叶窗
 可调节基座 装配式
 控制系统 天窗启闭

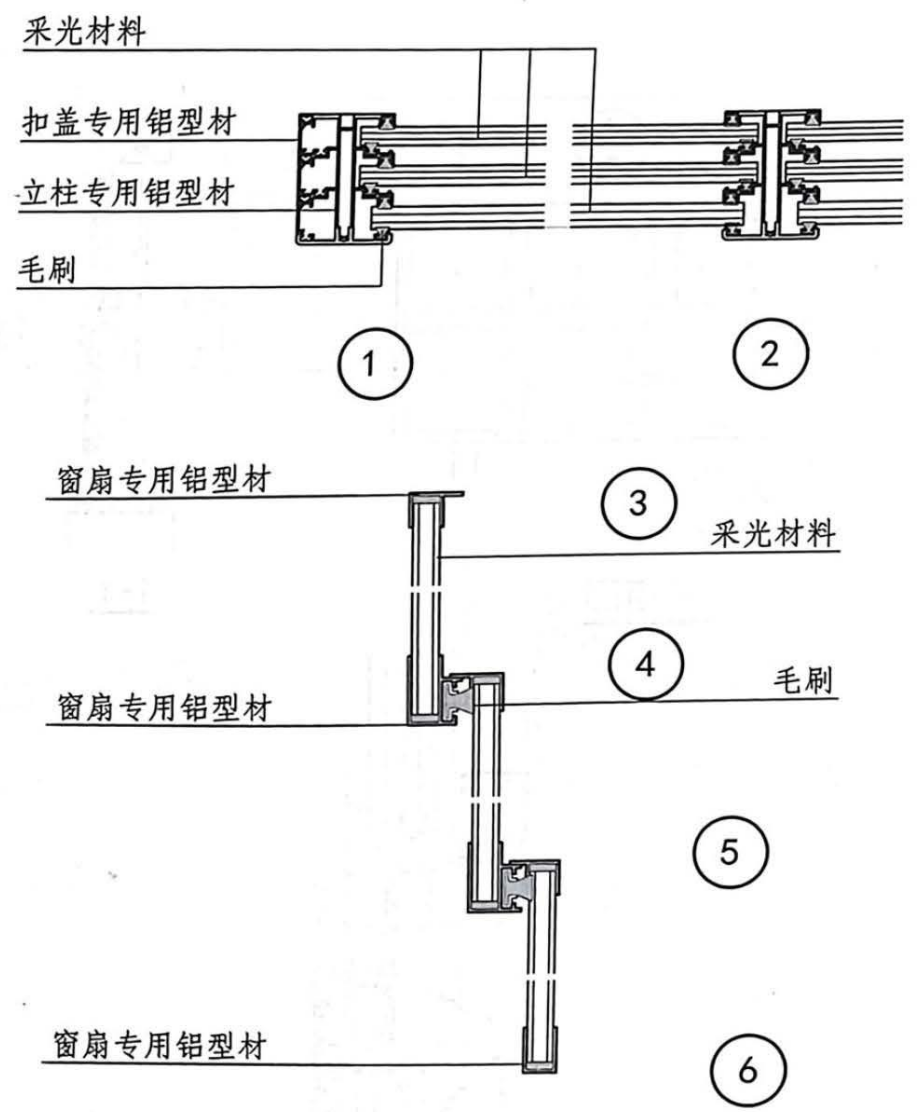


立面图

1-1



示意图



侧开型叠加式滑动窗节点图						图集号	22CJ87-3
审核	王海	王海	校对	兰非凡	兰非凡	设计	王海明 王海明
						页	48

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

上升平移型 天窗

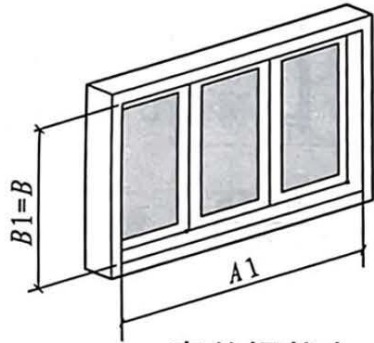
侧开型 天窗

遮阳百叶窗
智能可调电动可调基座
装配式控制系统
天窗启闭

侧开型立转、侧开、中悬窗选用表

序号	窗型		洞口尺寸 (高×长) $B \times A$	窗外形尺寸 (高×长) $B1 \times A1$	窗体 厚度 H	每平方 米重量 (kg/m^2)	采光材料	开启角度最大时单体有效 开口面积 (m^2)		
	智能控制	智能网络控制						上悬	立转	中悬
1	V(2/3/4)Z-1010	V(2/3/4)W-1010	$1000 \times (1000 \times n)$	$1000 \times (1000 \times n)$	70	25	聚碳酸酯板(10mm~16mm) 安全玻璃	1.0	1.0	1.0
2	V(2/3/4)Z-1510	V(2/3/4)W-1510	$1500 \times (1000 \times n)$	$1500 \times (1000 \times n)$	70	18.7		1.5	1.5	1.5
3	V(2/3/4)Z-1810	V(2/3/4)W-1810	$1800 \times (1000 \times n)$	$1800 \times (1000 \times n)$	70	16.7		1.8	1.8	1.8

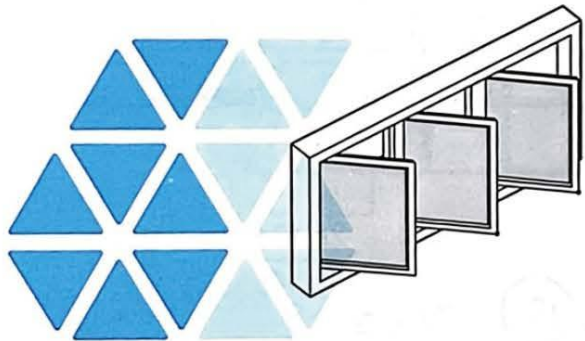
注：1、天窗重量不含包采光材料。中悬窗型材为50系列断桥铝型材。
2、窗扇开启角度大于 70° 时，有效开口面积等于洞口面积。



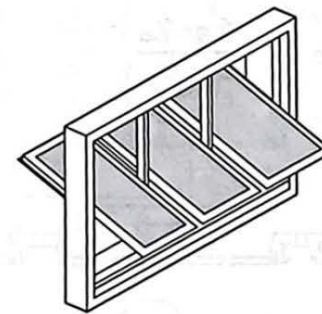
窗关闭状态



上悬天窗-开启状态



立转天窗-开启状态



中悬天窗-开启状态

注：本图选用表为常用窗型选用表，其他规格的窗型，可根据具体尺寸由专业生产厂家设计制作。

侧开型立转、侧开、中悬窗选用表

图集号

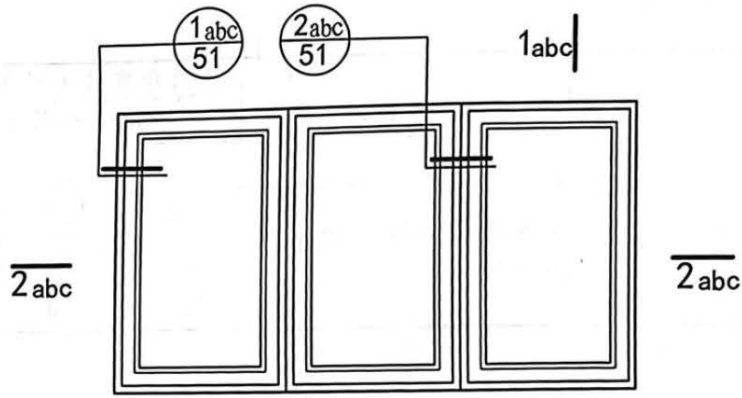
22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

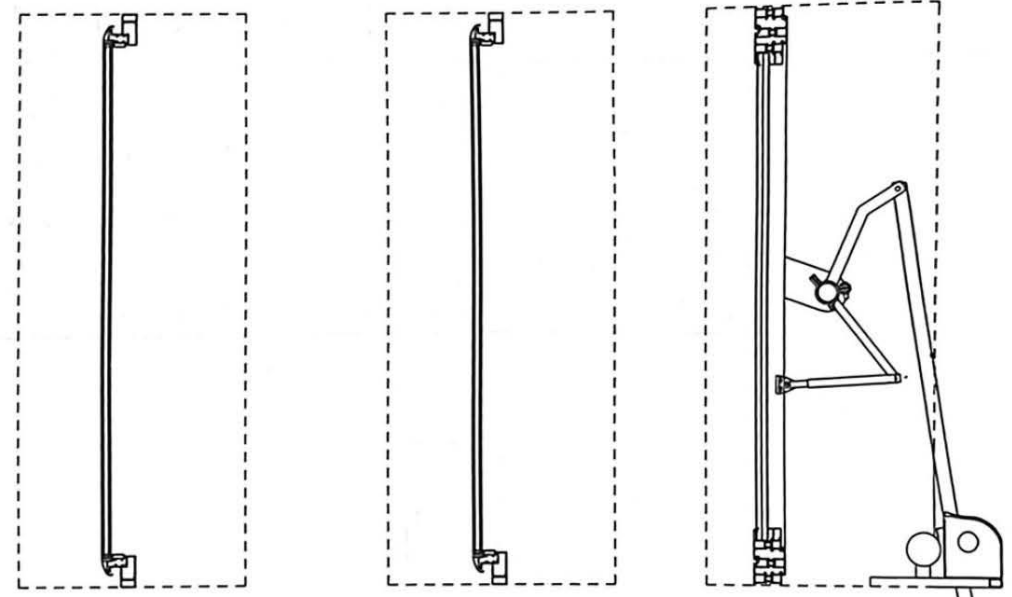
页

49

示意图
 三角型 天窗
 圆拱型 天窗
 一字型 天窗
 上升平移型 天窗
 侧开型 天窗
 智能可调电动 遮阳百叶窗
 可调节基座 装配式
 天窗启闭 控制系统



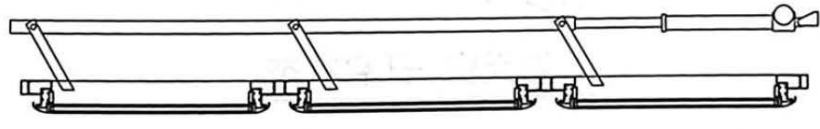
平面图



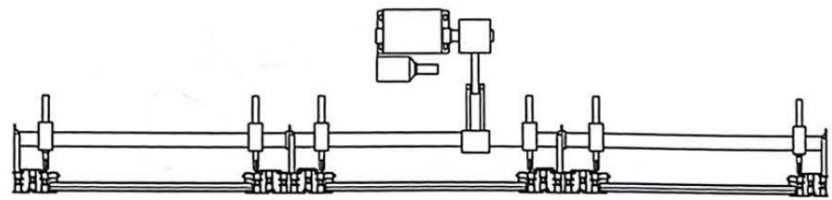
1a-1a
上悬窗

1b-1b
立转窗

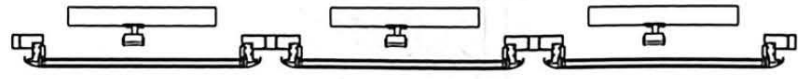
1c-1c
中悬窗



2a-2a
上悬窗

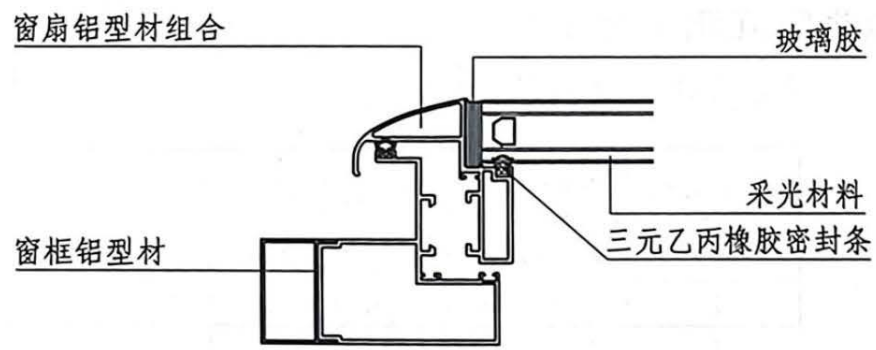


2c-2c
中悬窗

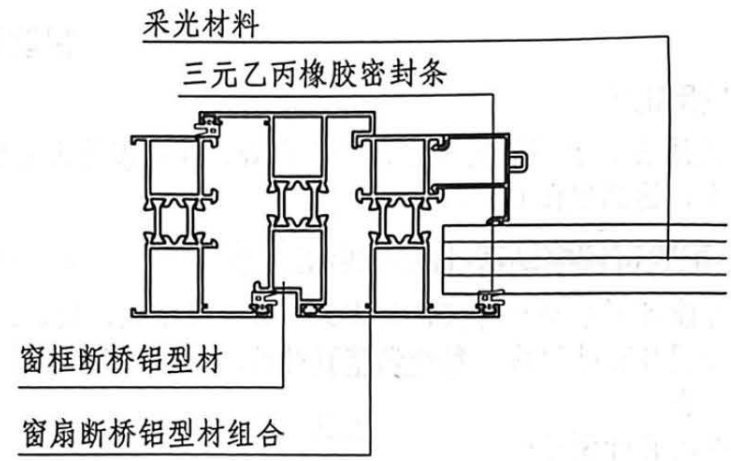


2b-2b
立转窗

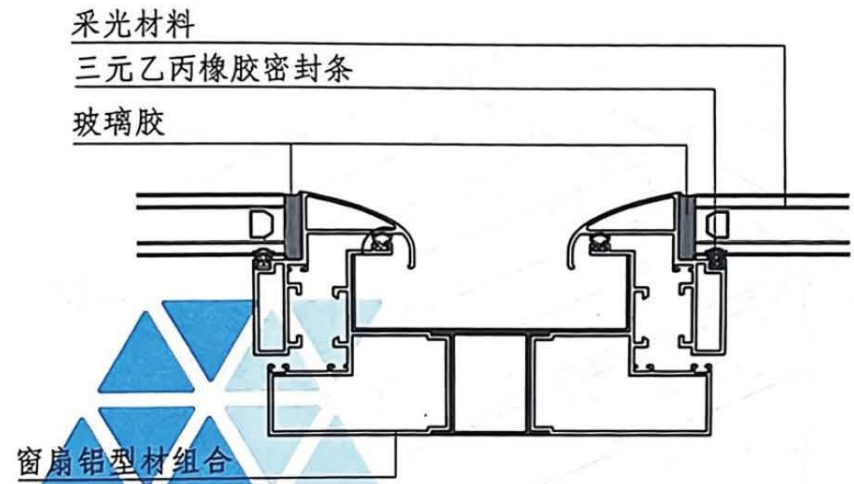
侧开型上悬、立转、中悬窗平、立、剖面图					图集号	22CJ87-3				
审核	王海	王海	校对	兰非凡	兰非凡	设计	王海明	王海明	页	50



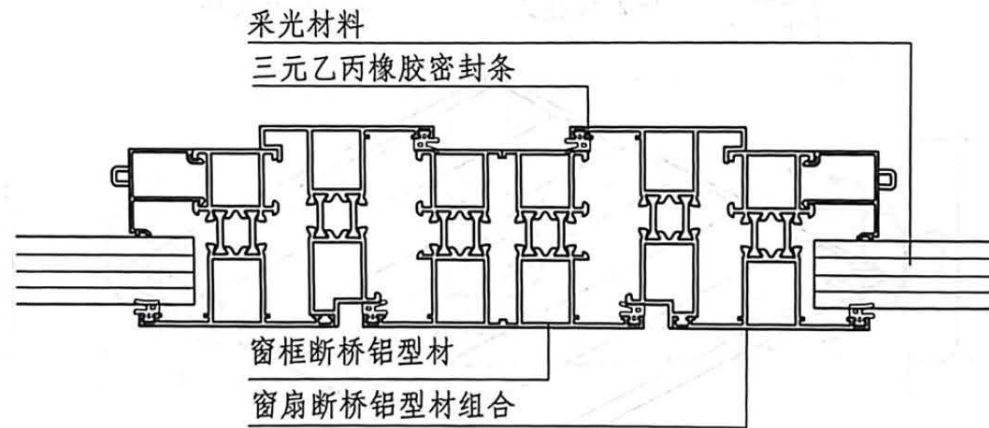
1a 上悬窗 1b 立转窗



1c 中悬窗



2a 上悬窗 2b 立转窗



2c 中悬窗

侧开型立转、上悬、中悬窗节点图		图集号	22CJ87-3
审核	王海 王海	校对	兰非凡 兰非凡
设计	王海明 王海明	页	51

智能可调电动遮阳百叶窗说明

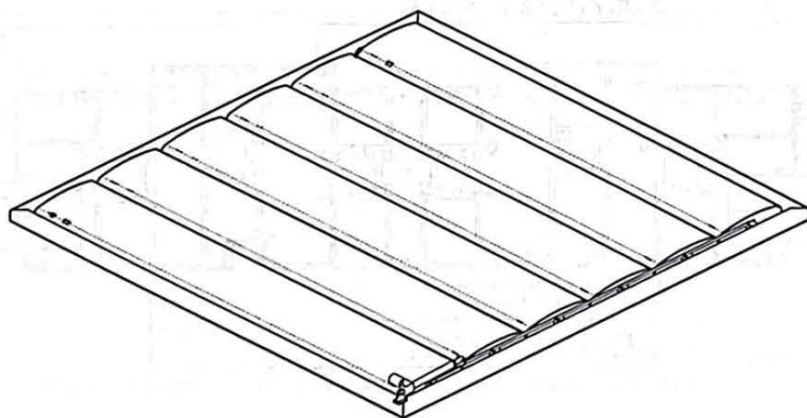
1 适用范围

适用安装于高铁候车室、会展中心、候机楼等大型场馆天窗下方，达到遮阳目的。

2 装配式可调电动百叶的组成和选型

2.1 智能可调电动百叶按传动方式可分为链条式、铰链式。由外框和调节百叶组成。每个调节百叶两端的转轴和外框间滚动轴承配合。

2.2 电动百叶型号：



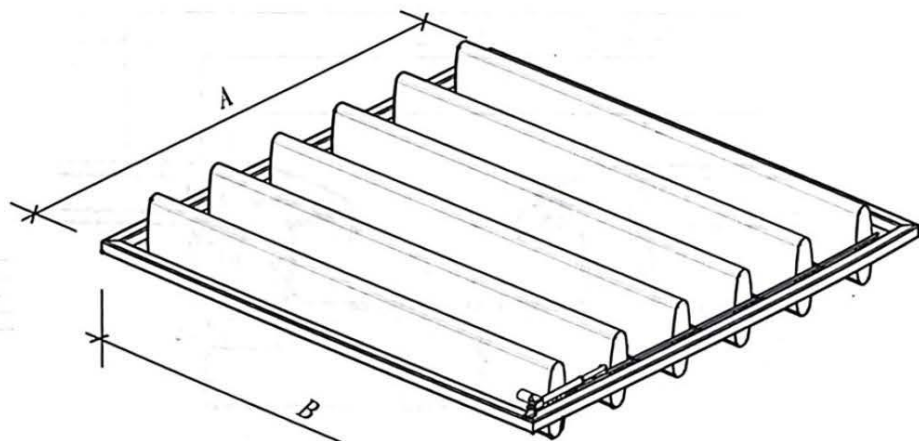
关闭状态

2.3 电动百叶规格见下表。

百叶规格表

序号	洞口尺寸 (长×宽) $B \times A$	百叶外形(长×高×宽)	备注
1	3000 n ×3000	2800×450×150	6片百叶/组
2	6000 n ×6000	5800×450×150	12片百叶/组
3	8000 n ×8000	7600×450×150	16片百叶/组

2.4 选用示例：智能可调电动遮阳百叶，链条式，洞口宽度6000mm，洞口长度6000mm，标注为B1-6060。



开启状态

注：本图中的A、B是洞口的长度和宽度。

智能可调电动遮阳百叶窗说明

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 52

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

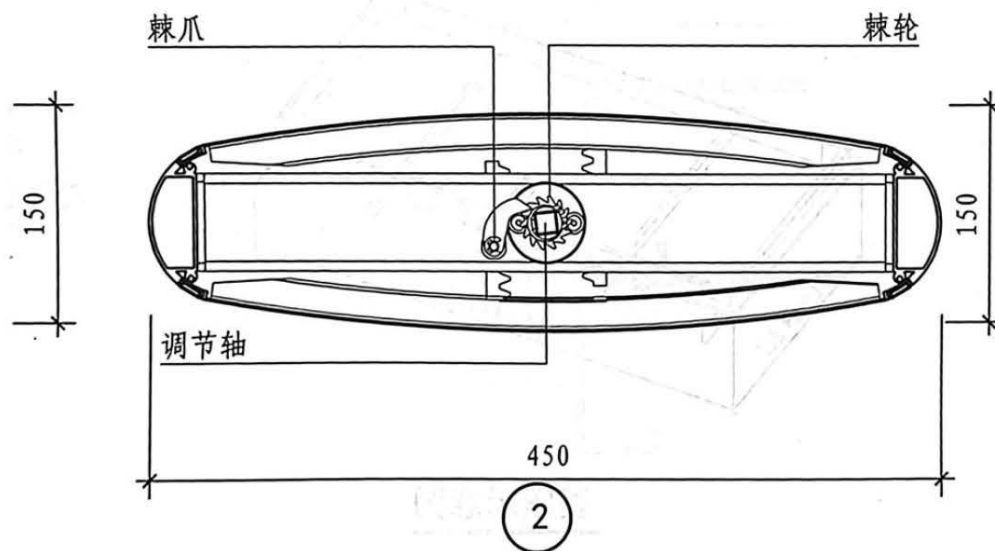
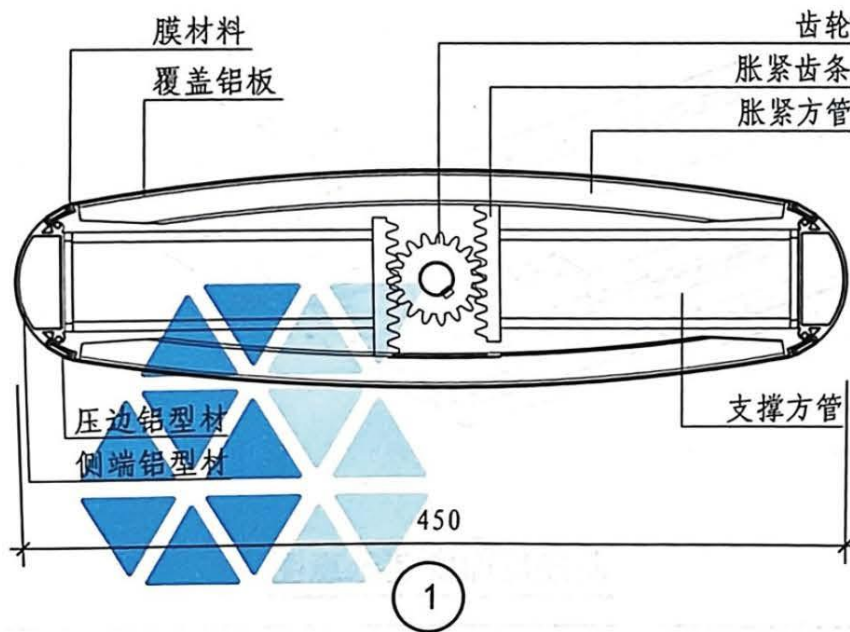
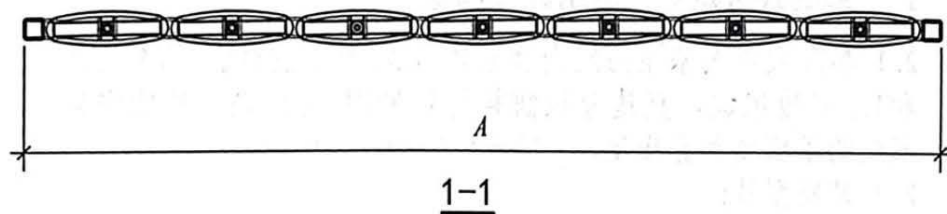
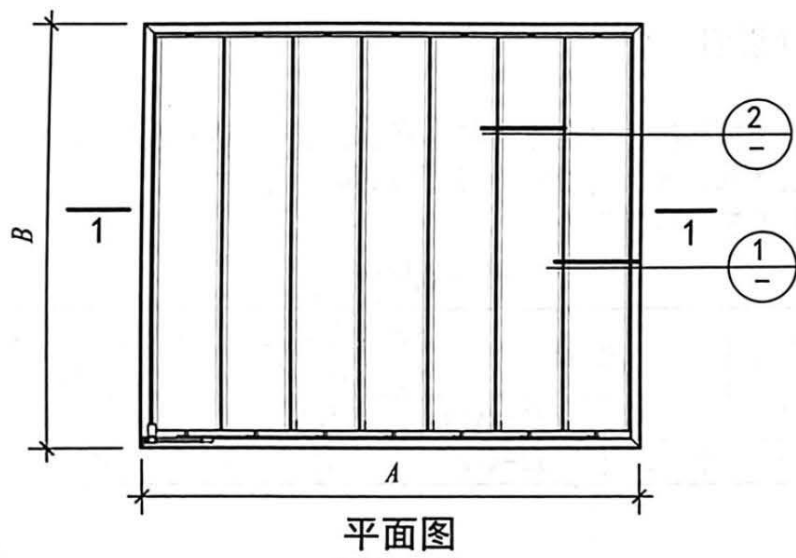
上升平移型 天窗

侧开型 天窗

智能可调电动 遮阳百叶窗

可调节底座 装配式

控制系统 天窗启闭



智能可调电动遮阳百叶窗平、剖面图

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

兰非凡

设计 王海明

王海明

页

53



四川莱奥科技有限公司
官网: www.scliao.com

一站式解决厂房采光、通风、排烟难题!

自然通风器

通风天窗

成品气楼

电动采光排烟天窗



181-8066-6377
028-8666-6377

天窗装配式可调基座说明

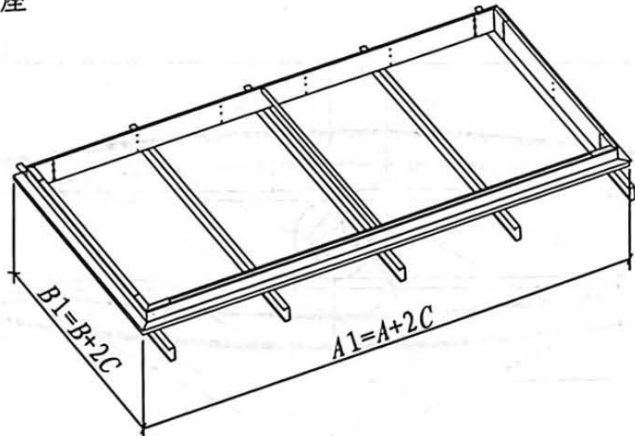
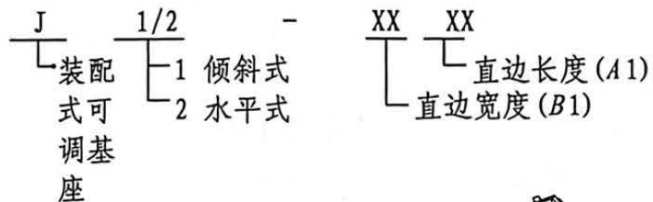
1 适用范围

适用安装于屋顶的天窗、风机等建筑的底座。

2 装配式可调基座的组成和选型

2.1 装配式可调基座由组角和直边组成，每个洞口需要4个组角和1组直边组成，直边分段拼接螺栓紧固，可以调节整体安装底座的平面度和直线度。

2.2 基座型号：



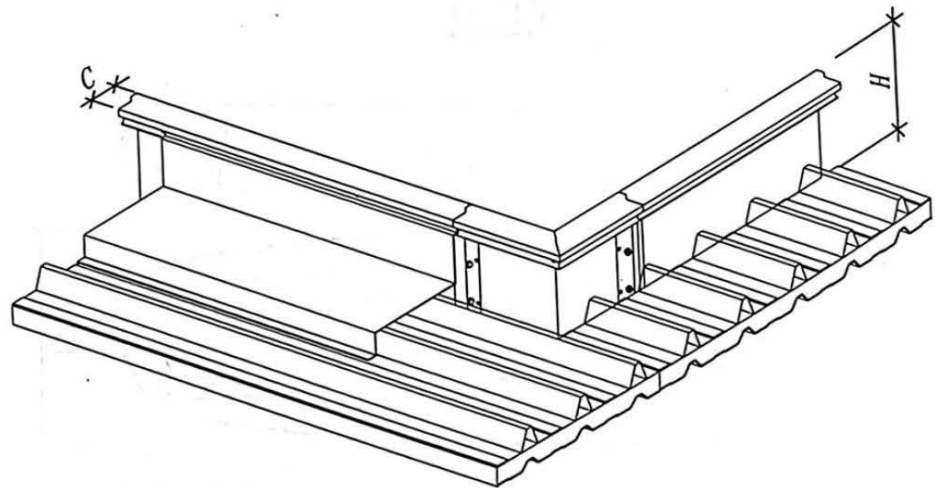
基座示意图

2.3 选用示例：配式可调基座，倾斜式，直边宽度1700mm，直边长度20000mm，标注为：J1-17200。

2.4 基座规格见下表。

基座规格表

序号	基座		每平方米重量 (kg/m)	节点外形(高×宽) H×C
1	倾斜式	J1-xxxx	15.5	300×90
2	水平式	J2-xxxx	15	300×90



基座屋面安装示意图

天窗装配式可调基座说明

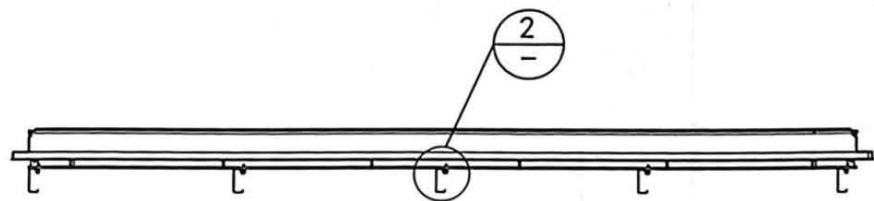
图集号

22CJ87-3

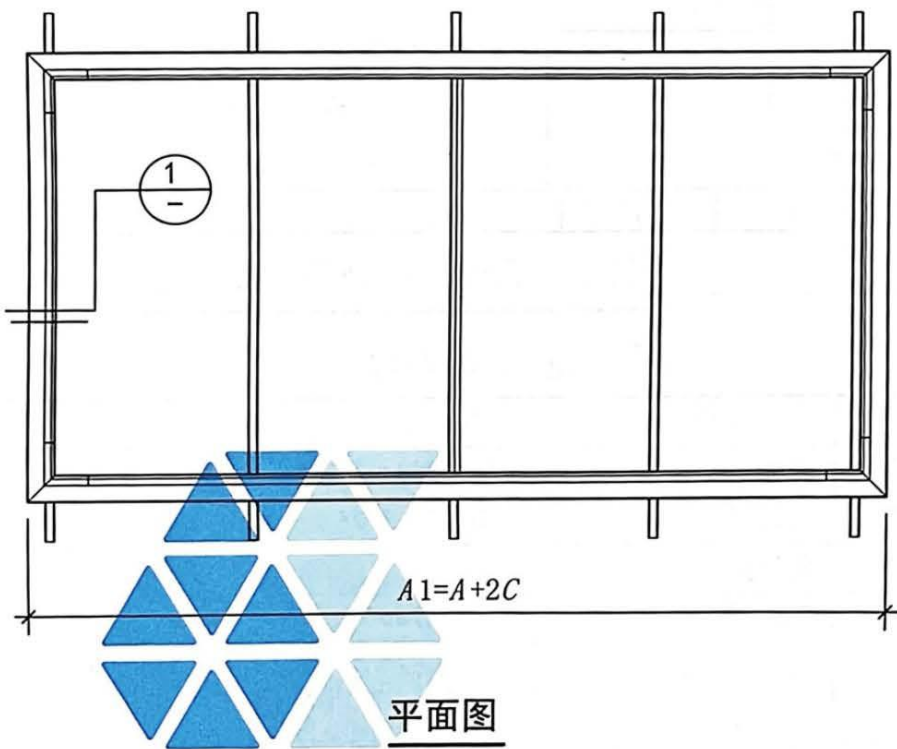
审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页

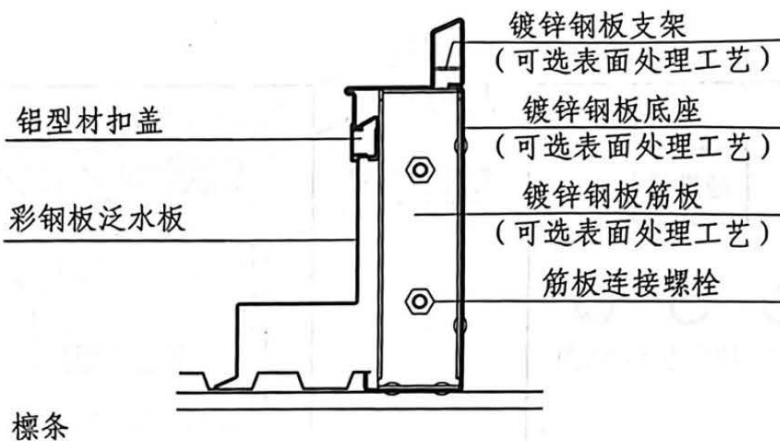
54



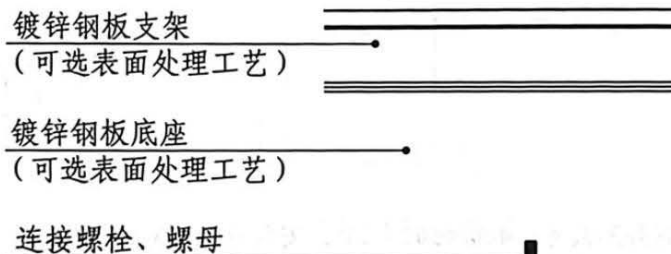
立面图



平面图



1



2

天窗装配式可调基座平、立、剖面图

图集号

22CJ87-3

审核 王海

王海

校对 兰非凡

兰非凡

设计 王海明

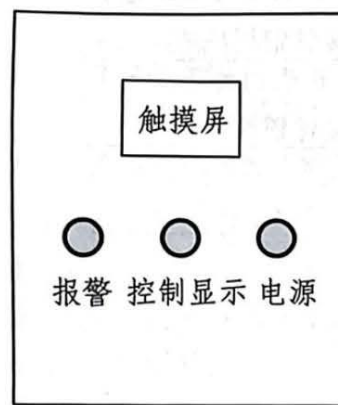
王海明

页

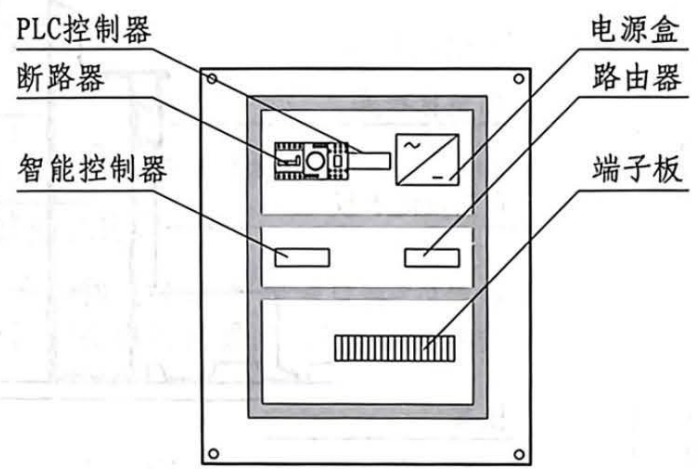
55

示意图
三角形
圆拱型
一字型
上升平移型
侧开型
智能可调电动
装配式
天窗启闭

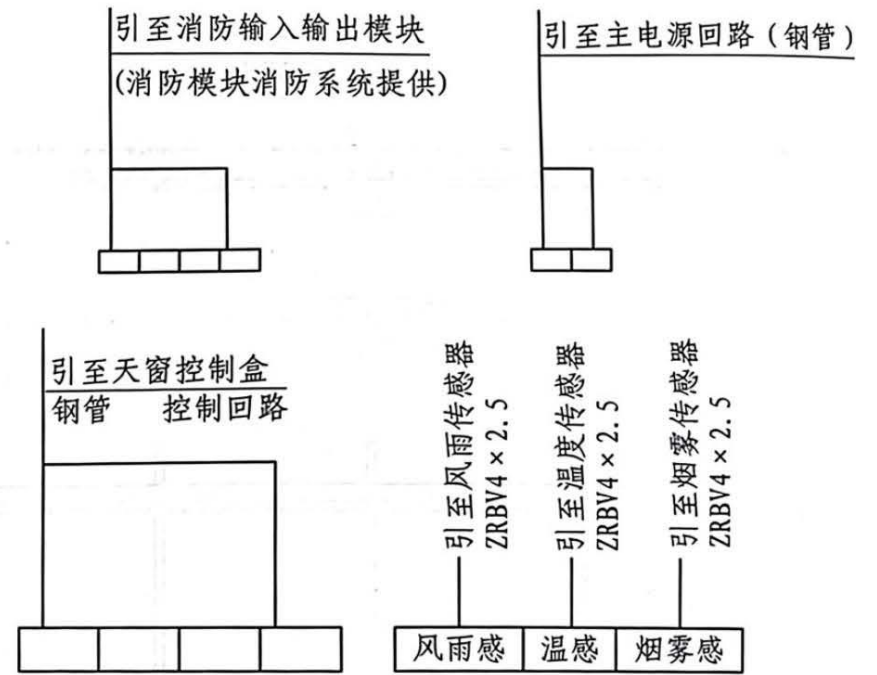
示意图
 三角型 天窗
 圆共型 天窗
 一字型 天窗
 上升平移型 天窗
 侧开型 天窗
 遮阳百叶窗
 智能可调电动
 可调节基座
 装配式
 天窗启闭 控制系统



控制箱面板布置图



电气排版图



智能（网络）控制系统安装图

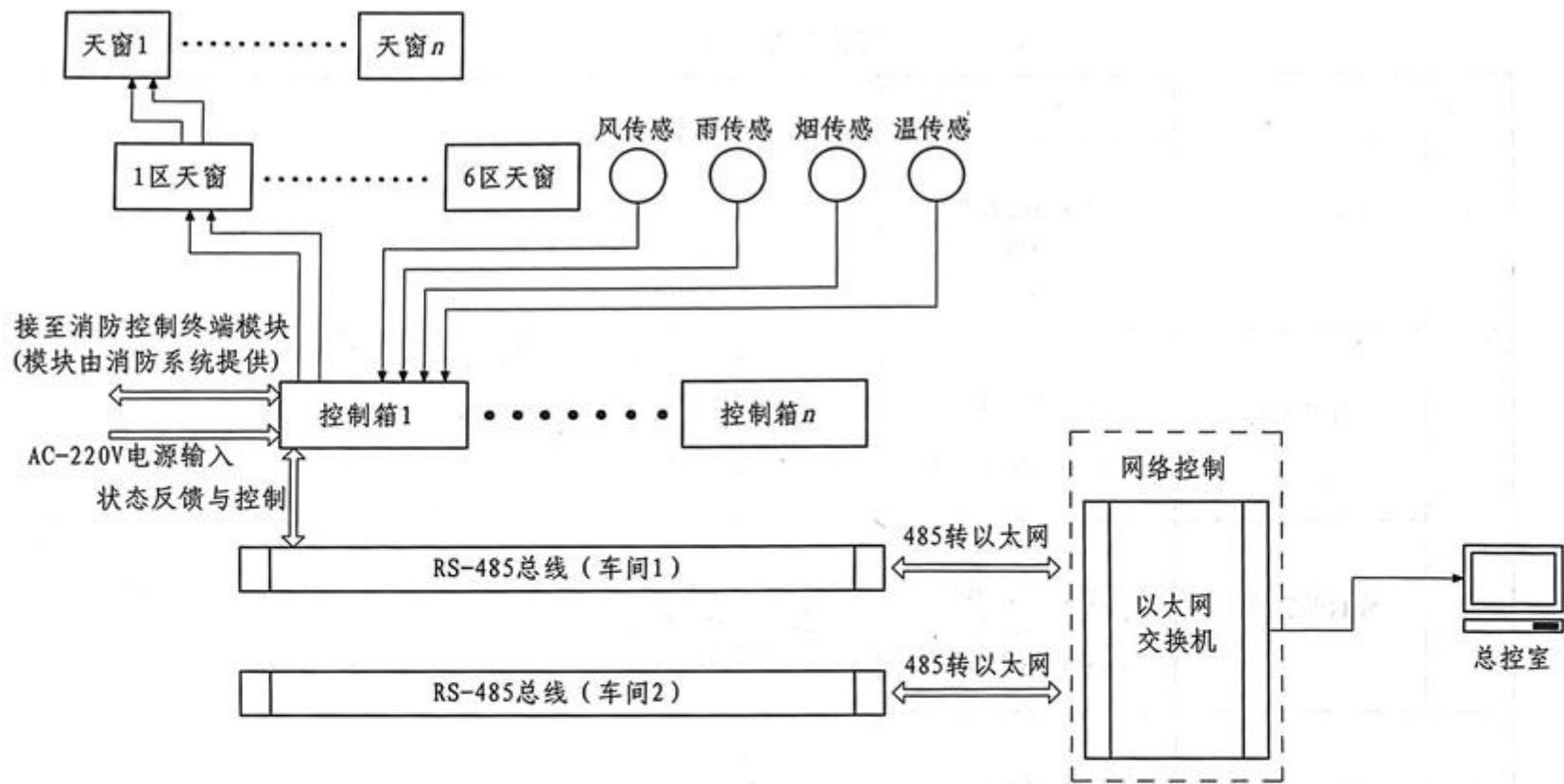
注：1. 控制箱外形尺寸：400×500×200；安装孔距：340×440。
 2. 消防控制终端模块应安装在控制箱一侧。
 3. 控制箱距底面1400mm。
 4. 参数说明：
 供电电源：AC220V、50Hz；
 输出电压：DC24V、AC220V。

电气设备材料表

序号	名称	型号规格	数量	单位
1	壳体	400×500×200	1	台
2	断路器	DZ47-63/25	1	台
3	电源盒	-	2	台
4	PLC控制器	S7-200	1	台
5	智能控制器	-	1	台
6	路由器	-	1	台
7	报警、控制开关	-	3	台

智能（网络）控制系统安装图 图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明 页 56



电气设备材料表

序号	名称	数量	单位	备注				
1	交换机	1	台	用于监控中心				
2	RS-485集线器	1	台	根据工程图 设计要求配置				
3	天窗控制箱	1	台					
4	传感器	1	台					
5	开窗机	n	台					
智能（网络）天窗控制系统布线图					图集号 22CJ87-3			
审核	王海	王海	校对	兰非凡 兰非凡	设计	王海明 王海明	页	57

- 注：
1. 智能控制型不加入以太交换机，接入总控室。
 2. 网络控制型将控制箱485接口接入以太网交换机。
 3. n 表示可有多数量，具体数量根据施工情况确定。
 4. 每个控制箱最多控制6个区域，每个区域最多可带10组天窗。
 5. 通讯RS-485控制线需要双绞屏蔽线，且最长不应超过100mm。
 6. 图中传感器为选配项，具体根据需要选配一个或多个。

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

上升平移型 天窗

侧开型 天窗

智能可调电动 遮阳百叶窗

装配式 遮阳百叶窗

天窗启闭

示意图

三角型 天窗

圆拱型 天窗

一字型 天窗

上升平移型 天窗

侧开型 天窗

智能可调电动 遮阳百叶窗

可调节基座 装配式

天窗启闭 控制系统

开窗机选用表

序号	开窗机	参数	使用范围	图片
1	卷轴开窗机	电压: AC220V 功率: 106W	适用三角形天窗系列的下悬天窗; 圆拱型天窗系列的上开天窗; 平天窗系列的单开、对开天窗; 侧窗系列的立转天窗	
2	推杆开窗机	电压: AC220V DC24V 功率: 30W ~ 80W	适用三角形天窗系列的下悬天窗; 圆拱型天窗系列的侧开天窗、上开天窗; 平天窗系列的单开、对开天窗; 侧窗系列的立转天窗、中悬窗	
3	管状开窗机	电压: AC220V DC24V 功率: 80W ~ 260W	适用三角形天窗系列的折叠天窗; 滑动天窗系列的各种窗型; 侧窗系列的垂直滑动窗	
4	链条开窗机	电压: DC24V 功率: 30W ~ 80W	适用于平开窗系列的单开窗、电动采光罩; 侧窗系列的侧开天窗	
5	隐藏开窗机	电压: DC24V 功率: 80W ~ 160W	适用三角形天窗系列的上开天窗; 滑动天窗系列的行人通风口天窗	

开窗机选用表

图集号 22CJ87-3

审核 王海 王海 校对 兰非凡 兰非凡 设计 王海明 王海明

页 58

图集简介

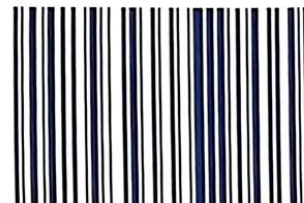
22CJ87-3《采光、通风、排烟天窗（三）》国家建筑标准设计参考图集提供了安徽海瑞德自动化设备有限公司生产的电动采光、通风、排烟天窗系列产品，产品适用于一般工业与民用建筑屋面（坡度2%~5%）的自然采光、通风、排烟；不适用于高温及有腐蚀性的建筑。图集内容主要包括三角型、圆拱型、一字型、上升平移等系列天窗及高侧窗的主要特点、性能指标和应用构造，可供设计、施工及验收人员选用。



国家建筑标准设计
官方订阅号



国家建筑标准设计
官方服务号



1 5 5 0 6 6 55378

定 价：43.00 元