

ZHONGGUOJI ANZHUBI A0ZHUNSHENI YANJIUYUANCANKAOTUJI 24CJ87-5

24CJ87-5

防腐型采光通风天窗(五)

参 考 图 集

中国建筑标准设计研究院

24CJ87-5

防腐型采光通风天窗(五)

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

防腐型采光通风天窗（五）

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-320

实行日期 二〇二四年五月一日 图 集 号 24CJ87-5

主 编 单 位 负 责 人

主 编 单 位 技 术 负 责 人

技 术 审 定 人

设 计 负 责 人

郭加 张少卿
刘定奎 曲文亭
郭加 罗玉隆
徐中洲 刘定奎

目 录

编制说明.....	1	防腐薄型（IV型）采光通风天窗选用表.....	19
防腐型采光通风天窗索引图.....	6	防腐薄型（IV型）采光通风天窗平、剖面图.....	20
防腐流线型（I型）采光通风天窗选用表.....	7	防腐薄型（IV型）采光通风天窗剖面图.....	21
防腐流线型（I型）采光通风天窗（开敞式）.....	8	防腐薄型（IV型）采光通风天窗详图.....	22
防腐流线型（I型）采光通风天窗（启闭式）.....	9	防腐型采光通风天窗挡雨板、围护板常用板型图.....	23
防腐流线型（I型）采光通风天窗详图.....	10	防腐型采光通风天窗檩条选用.....	25
防腐顺坡片阀型（II型）采光通风天窗选用表.....	11	防腐型采光通风天窗工程实例.....	26
防腐顺坡片阀型（II型）采光通风天窗（开敞式）.....	12	防腐型（I型）采光通风天窗基座安装布置图.....	27
防腐顺坡片阀型（II型）采光通风天窗（启闭式）.....	13	防腐型（III型、IV型）采光通风天窗基座安装 布置图.....	28
防腐顺坡片阀型（II型）采光通风天窗详图.....	14	防腐型（IV型）采光通风天窗基座安装布置图.....	29
防腐薄型（III型）采光通风天窗选用表.....	15	防腐型（III型）采光通风天窗基座安装布置图.....	30
防腐薄型（III型）采光通风天窗平、剖面图.....	16		
防腐薄型（III型）采光通风天窗详图.....	17		

目 录				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨 鸿	杨 鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
				页	I

编制说明

1 编制依据

本图集主要依据下列现行国家标准规范:

- 《工程结构通用规范》 GB 55001-2021
- 《建筑与市政工程防水通用规范》 GB 55030-2022
- 《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022
- 《屋面工程技术规范》 GB 50345
- 《坡屋面工程技术规范》 GB 50693
- 《屋面工程质量验收规范》 GB 50207
- 《建筑抗震设计规范》 (2016年版) GB 50011
- 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T 50046
- 《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》 GB/T 50224
- 《建筑金属围护系统工程技术标准》 JGJ/T 473
- 《建筑采光设计标准》 GB 50033
- 《玻璃纤维增强聚酯连续板》 GB/T 14206

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。

2 适用范围

- 2.1 适用于新建、改建、扩建的具有强腐蚀性气、液排放的工业厂房及滨海建、构筑物。
- 2.2 主要适用于屋面坡度5%~10%的压型金属板金属屋面。其他类型的屋面可按本图集的安装节点参考使用。

2.3 适用于非地震地区和抗震设防烈度小于或等于8度的地震区。

3 防腐型采光通风天窗窗型

防腐型采光通风天窗共有四种类型:防腐流线型(I型)、防腐顺坡片阀型(II型)、防腐薄型(III型、IV型)。防腐型采光通风天窗代号、性能参数及选用要点见表1。

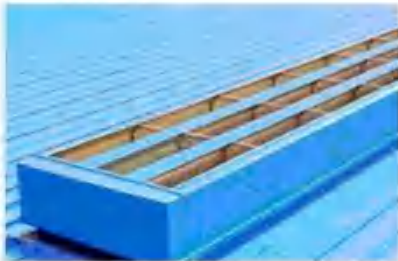
- 3.1 防腐流线型(I型)采光通风天窗通风能力强,适用于通风量需求大的工业厂房或建、构筑物。
- 3.2 防腐顺坡片阀型(II型)采光通风天窗适用于顺坡小喉口(800mm、900mm、1000mm、1200mm、1500mm)结构屋面,无需天窗基座结构,直接固定于屋面檩条之上,可同时满足厂房防腐和通风要求。
- 3.3 防腐薄型(III型、IV型)采光通风天窗可应用于各类钢结构屋面,模块化单元组合设计,防雨性能好,此通风结构抗风压效果较好且对屋面荷载较小。

4 设计要求

- 4.1 防腐型采光通风天窗的设计应根据建筑的防腐、通风或采光要求,综合考虑当地的气候条件、主导风向、建筑物高度、进排风温差、通风量、室内生产工艺产生的腐蚀性气、液浓度等因素确定通风天窗形式。
- 4.2 防腐型采光通风天窗适用于生产环境不同的酸、碱、盐类及氢氟酸腐蚀源生产环境的工业厂房,根据相应腐蚀介质选用对应配方的防腐材料(见表2);使用寿命可达15年~20年。

编制说明						图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨 鸿	杨 鸿	设计	刘定奎
						页	1

表1 防腐型采光通风天窗主要性能参数表

名 称	防腐流线型（Ⅰ型）	防腐顺坡片阀型（Ⅱ型）	防腐薄型（Ⅲ型）	防腐薄型（Ⅳ型）
代 号	FFTC Ⅰ	FFTC Ⅱ	FFTC Ⅲ	FFTC Ⅳ
产品图片				
喉口宽度（m）	1.5～6.0	0.8～1.5	1.5～6.0	1.5～6.0
通风效率	90%	53%～100%	55%	50%
适用环境温度	-25℃～65℃	-30℃～110℃	-30℃～110℃	-30℃～110℃
抗风压强度（kPa）	1.0	2.5	2.5	2.5
雪荷载（kN/m²）	0.40	0.45	0.45	0.45
安装部位	屋脊或顺坡	顺坡	屋脊或顺坡	屋脊或顺坡
抗腐蚀介质	酸、碱、盐类、氢氟酸			

注：1. 具体选型详见各型号对应通风天窗选用表。
 2. 针对不同腐蚀源介质，选用相应配方产品可达到针对性抗腐蚀功能要求。

表2 腐蚀介质对应防腐材料选用表

腐蚀介质	配方树脂	增强纤维	配方助剂
酸性腐蚀介质	专用耐酸性树脂	优质玻纤	抗酸助剂
碱性腐蚀介质	专用耐碱性树脂	优质玻纤	抗碱助剂
盐类腐蚀介质	专用耐盐类树脂	优质玻纤	抗盐助剂
氢氟酸腐蚀介质	专用耐氢氟酸树脂	非玻纤	专用助剂

- 4.3 防腐型采光通风天窗基座是天窗与屋面的连接构件，应根据所选通风天窗的型号及性能参数资料设计和加工制作。
- 4.4 防腐型采光通风天窗可按设计要求增设启闭阀板，实现电动控制启闭功能。
- 4.5 FRP采光板主要性能指标和FRP防腐板主要性能指标见本图集第4、5页的表3和表4。

编制说明				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨 鸿	杨 鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
页	2				

5 材料、制作、安装、验收

5.1 防腐型采光通风天窗各部件由专业工厂预制加工，施工现场拼装完成，组件一般由防腐天窗架、片阀构件、外围护板、挡雨板、泛水板、排水天沟、阀板、启闭机构、防腐五金配件等组成。

5.1.1 防腐天窗架采用钢结构骨架后处理方式，在成品镀锌钢架外表面包覆玻纤增强聚酯材料加工而成，从而实现抗重腐蚀效果。

5.1.2 片阀构件采用“高强纤维复合材料”特制而成，具有高强高防腐特性，燃烧性能≥B1级，材料本身巴柯尔硬度为44，拉伸强度77.7MPa，弯曲强度138MPa，剪切强度71.9MPa，抗强腐蚀10000h以上。

5.1.3 外围护板（δ=2.0mm~3.0mm）、挡雨板（δ=1.5mm~2.0mm）、泛水板、排水天沟、阀板等构件均采用FRP防腐板材，通过拉挤、增强复合等工艺成型，板材抗冲击性满足《硬质塑料板材耐冲击性能试验方法（落锤法）》GB 11548-1989测定标准。

5.2 防腐型采光通风天窗制作由专业厂家负责，出具各项性能检测报告（结构强度、防腐性能、抗风性能等）。

5.3 防腐型采光通风天窗的安装应符合选型要求。

5.3.1 防腐流线型（Ⅰ型）采光通风天窗安装按3m或4m纵向单元进行组合。

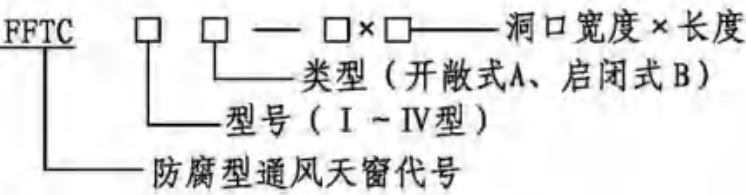
5.3.2 防腐顺坡片阀型（Ⅱ型）采光通风天窗安装按1.2m~1.5m纵向单元进行组合，具体以屋面檩条间距为准。

5.3.3 防腐薄型采光通风天窗安装按单元模数进行组合，可纵向或横向排列，排列间距应在1.2m~1.5m。

5.4 防腐型采光通风天窗制作验收应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205、《屋面工程质量验收规范》GB 50207及《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》GB/T 50224-2018的要求。产品须按照天窗行业标准及国际标准进行验收，对尚无行业标准及国家标准的，应以企业标准进行验收。

6 标注方法

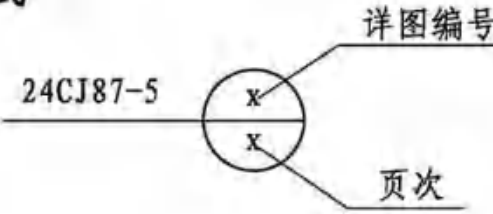
防腐型通风天窗标注方法：



7 其他

- 7.1 本图集中除注明单位外，其他均以毫米（mm）为单位。
- 7.2 其他未尽事宜，均应按照国家现行标准执行。
- 7.3 本图集根据重庆艾珀耐特高分子材料有限公司提供的技术资料编制，图集的解释权由该公司负责。

8 索引方式



编制说明						图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿	设计	刘定奎
						页	3

FRP采光板说明

FRP采光板，俗称玻璃钢采光板，是以不饱和聚酯树脂等为基体，以玻璃纤维为增强材料的一种高分子复合材料。

采光板按外形主要分为三种：平板、波纹板和多层复合板。

波纹板可以根据需要来加装金属收边件。金属收边件与采光板之间用铆钉和丁基胶带连接，金属收边件与屋面瓦直接咬合（直立锁边或360°咬边连接）。多层复合板是将两层或者三层采光板和金属收边件用铆钉连接后组成一个整体，檩条位置设置硬质泡沫堵头作为支撑，采光板之间形成密闭空腔，因此具有良好的保温效果。

FRP采光板轻质高强、耐腐蚀，耐候性良，其使用范围非常广泛，产品寿命最少15年~25年。

表3 FRP采光板主要性能指标

产品名称 检测项目	Ampelite (金顶)	Ampelite (301)	Ampelite (389增强型)	Ampelite (胶衣板)	Ampelite (B2级阻燃)	Ampelite (B1级阻燃)
薄膜(20um)	Garware薄膜	Melinex301薄膜	Melinex389薄膜	Melinex301薄膜+抗老化胶衣50um	Melinex301薄膜	Melinex301薄膜
树脂成分	Ampelite专用树脂				二级阻燃树脂	一级阻燃树脂
玻纤含量	≥22%					
耐温限度	-30℃~+110℃	-40℃~+120℃	-60℃~+140℃	-60℃~+140℃	-30℃~+110℃	-40℃~+120℃
抗紫外线率	≥90%	≥99.99%	≥99.99%	≥99%	≥99%	≥99%
弯曲强度(MPa)	≥130	≥130	≥190	≥135	≥130	≥130
拉伸强度(MPa)	≥90	≥90	≥125	≥90	≥90	≥90
冲剪强度(MPa)	≥84	≥92	≥98	≥96	≥88	≥90
巴柯尔硬度	≥35	≥38	≥44	≥40	≥35	≥38
氧指数	≥20.2	≥19.8	≥19.5	≥19.8	≥26	≥30
颜色	透明色 淡蓝色 淡绿色 蛋白色					
透光率	80% 75% 75% 65%					
质保年限(年)	15	20	25	25	15	20
性能说明	均匀散射，阳光透过区域不会形成光带和光斑	耐候性好，抗紫外线达99.99%	耐候性非常好，抗紫外线达99.99%	耐候性好，抗腐蚀性好，自洁性好，寿命长	阻燃性好，氧指数≥26	阻燃性非常好，氧指数≥30

注：以上FRP采光板均可针对不同环境及设计要求配置相应产品：

- 1.漫反射型：阳光被均匀散射，不会形成光带和光斑。
- 2.增强型：采光板强度大幅提高；389增强型采光板，离散系数≤6。
- 3.配房型：根据腐蚀源的不同，选用配型方案，针对性强。

编制说明					图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	设计	刘定奎
					页	4

FRP防腐板说明

1 概述

FRP防腐板主要由抗老化薄膜、配方型树脂和耐候增强纤维组成。根据客户需要，可将表层的抗老化薄膜升级为乙烯基或新戊二醇类防腐胶衣涂层，极大地增强其耐腐蚀性能和耐候性。

FRP防腐板轻质高强、耐腐蚀性能优异、力学性能可靠、化学性能稳定、工艺性优良，根据腐蚀源的不同，采用配方型树脂和对应的增强纤维，可有效提高建筑物围护系统的耐酸、耐碱、耐盐和耐氢氟酸的防腐蚀性能。

2 性能参数

除透光率外，与采光板性能参数基本一致，见本图集第4页。

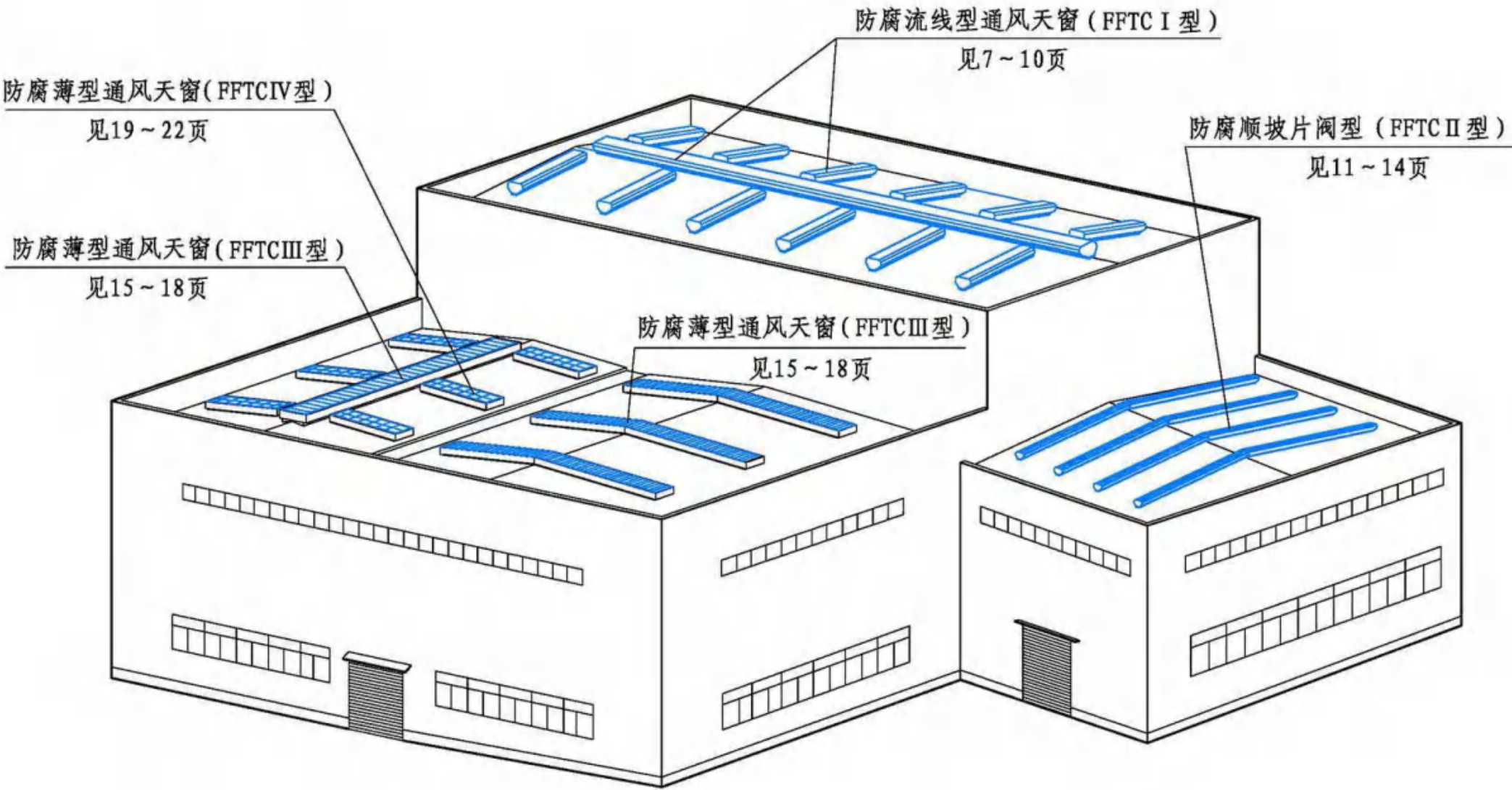
3 产品配件及要求

配套连接螺栓均采用304不锈钢螺栓；铆钉均选用闭口型铝拉铆钉；自攻螺钉采用304奥氏体不锈钢螺钉（碳含量<0.08%）+合金钢钻尾，不锈钢螺钉表面采用烤陶瓷技术，螺钉涂层防腐达到AS3566 Class4级。

表4 FRP防腐板主要性能指标

化学品名称	常规防腐板贴覆FILM	常规防腐板贴覆胶衣涂层	配方型防腐板
氢氧化钠5%	中腐蚀	弱腐蚀	无腐蚀
氨气	中腐蚀	弱腐蚀	无腐蚀
氯苯	弱腐蚀	微腐蚀	无腐蚀
二甲基甲酰胺	强腐蚀	弱腐蚀	微腐蚀
乙酸乙酯	中腐蚀	中腐蚀	无腐蚀
二氧化烯	强腐蚀	弱腐蚀	微腐蚀
庚烷	微腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
盐酸	无腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
盐酸10%	无腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
盐酸40%	中腐蚀	弱腐蚀	微腐蚀
煤油	微腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
硝酸	微腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
十八烯酸	微腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
磷酸3%	无腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
磷酸30%	微腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
硫酸3%	无腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
硫酸30%	微腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
氢氟酸	强腐蚀	中腐蚀	无腐蚀
松节油	微腐蚀	无腐蚀	无腐蚀
注：影响强度：无腐蚀<微腐蚀<弱腐蚀<中腐蚀<强腐蚀。			

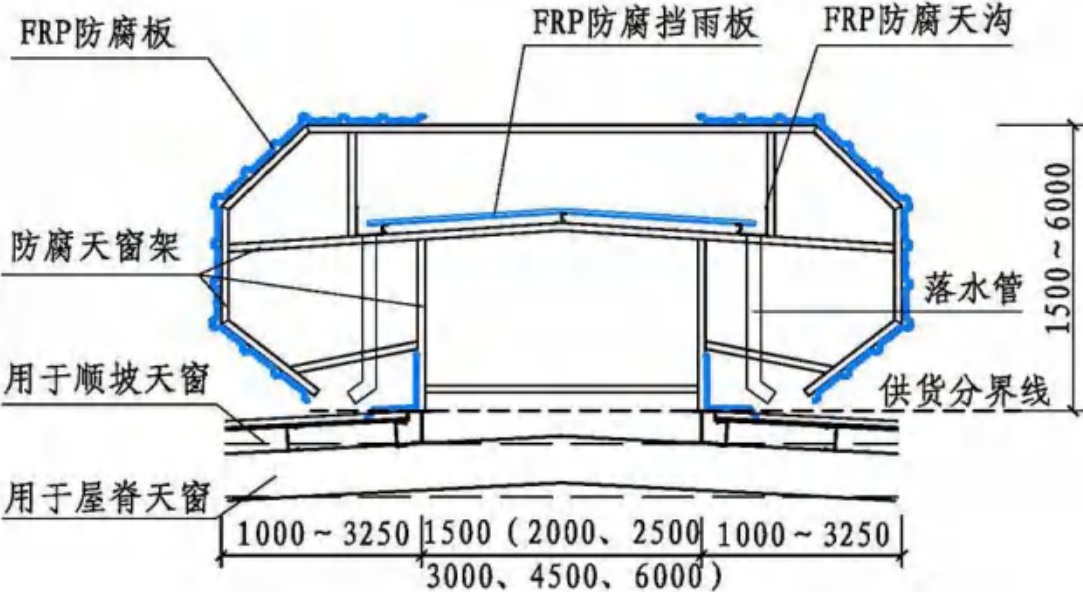
编制说明								图集号	24CJ87-5	
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿	设计	刘定奎	刘定奎	页	5



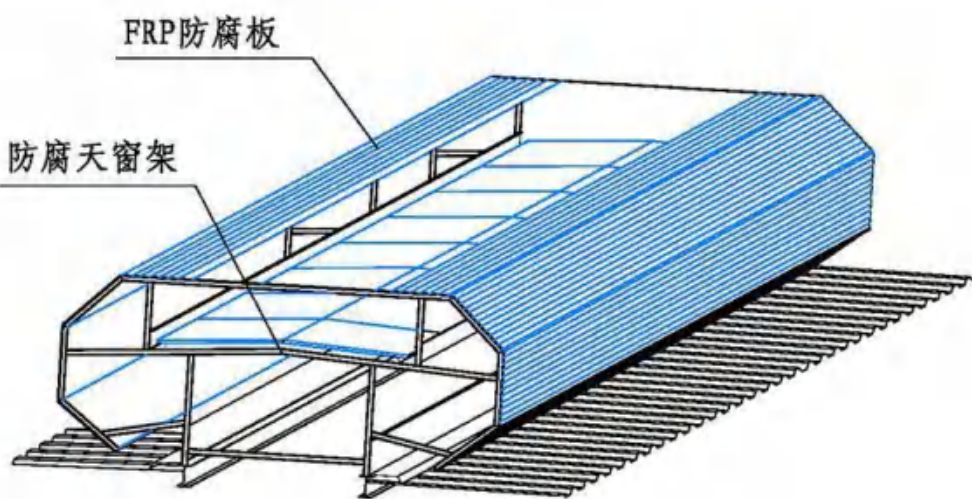
防腐型采光通风天窗索引图

防腐型采光通风天窗索引图					图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	设计	刘定奎
					页	6

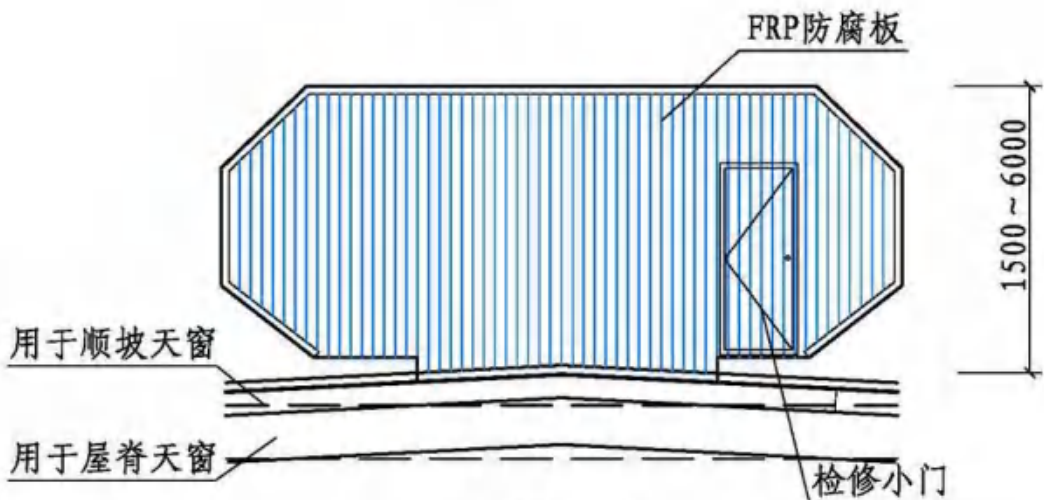
防腐流线型（I型）采光通风天窗选用表								
简 图	天窗型号	天窗代号	洞口宽度 (mm)	洞口长度 (mm)	天窗对应高度 (mm)	有效通风面积 (m ² /m)	每米重量 (kg)	电 源
	FFTC I 型通风天窗 (开敞式)	FFTC I A-1530n FFTC I A-1540n	1500	3000 × n 4000 × n 用于压型金属板及 混凝土结构屋面	1500	1.35	110	
		FFTC I A-2030n FFTC I A-2040n	2000		2000	1.80	130	
		FFTC I A-2530n FFTC I A-2540n	2500		2500	2.25	160	
		FFTC I A-3030n FFTC I A-3040n	3000		3000	2.70	190	
		FFTC I A-4530n FFTC I A-4540n	4500		4500	4.05	350	
		FFTC I A-6030n FFTC I A-6040n	6000		6000	5.40	480	
	FFTC I 型通风天窗 (启闭式)	FFTC I B-1530n FFTC I B-1540n	1500	3000 × n 4000 × n 用于压型金属板及 混凝土结构屋面	1500	1.35	140	380v 交流电源 功率 35W/m
		FFTC I B-2030n FFTC I B-2040n	2000		2000	1.80	160	
		FFTC I B-2530n FFTC I B-2540n	2500		2500	2.25	190	
		FFTC I B-3030n FFTC I B-3040n	3000		3000	2.70	220	
		FFTC I B-4530n FFTC I B-4540n	4500		4500	4.05	400	
		FFTC I B-6030n FFTC I B-6040n	6000		6000	5.40	540	
注：1. 天窗选用表为标准窗型选用参考表，当有特殊要求时，可根据具体要求由生产厂家设计制作。 2. n为洞口长度模数的倍数，由工程设计确定。 3. 天窗制作及安装不含天窗基座，天窗基座相关做法参考本图集。					防腐流线型（I型）采光通风天窗选用表			
审核 曲文亭 曲文亭 校对 杨 鸿 杨 鸿 设计 刘定奎 刘定奎					图集号	24CJ87-5		
					页	7		



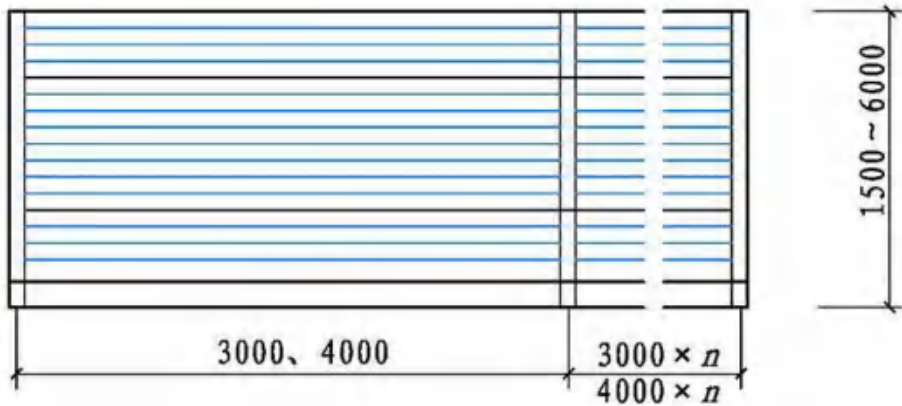
剖面图



示意图



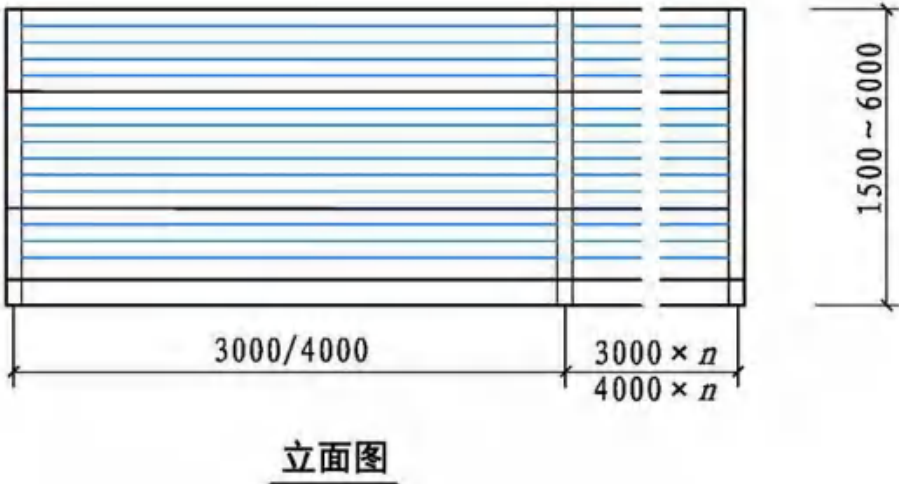
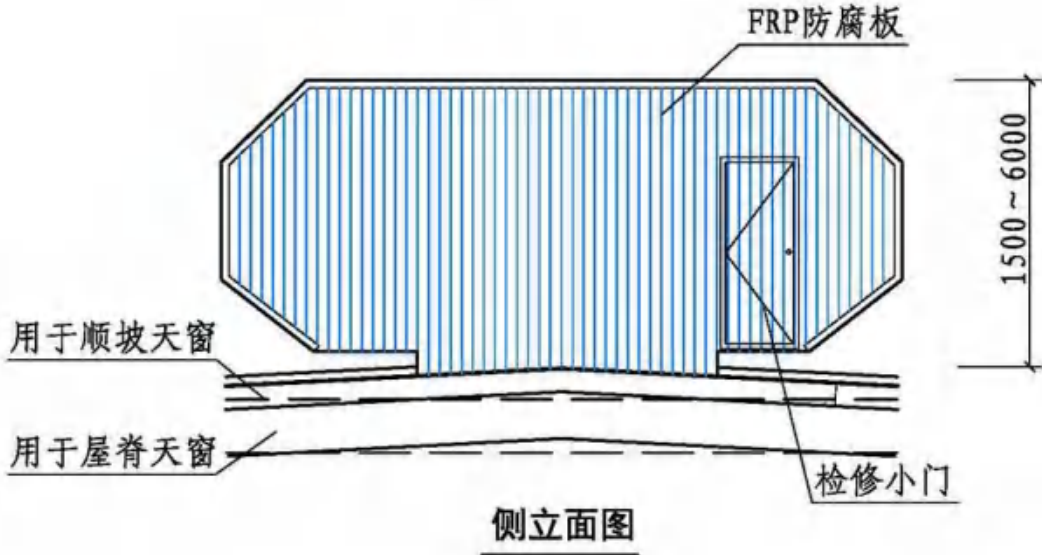
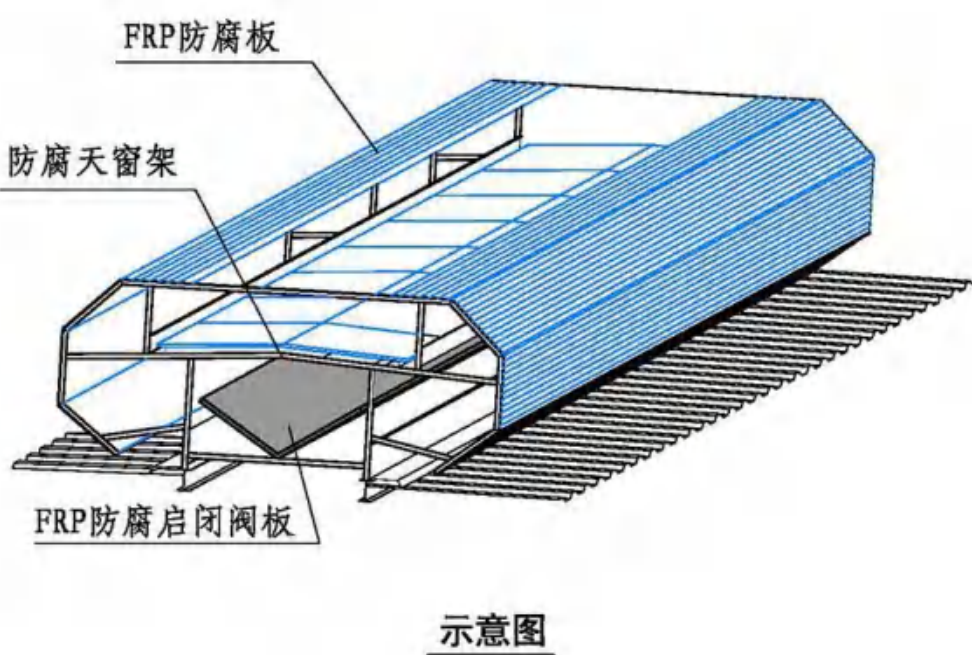
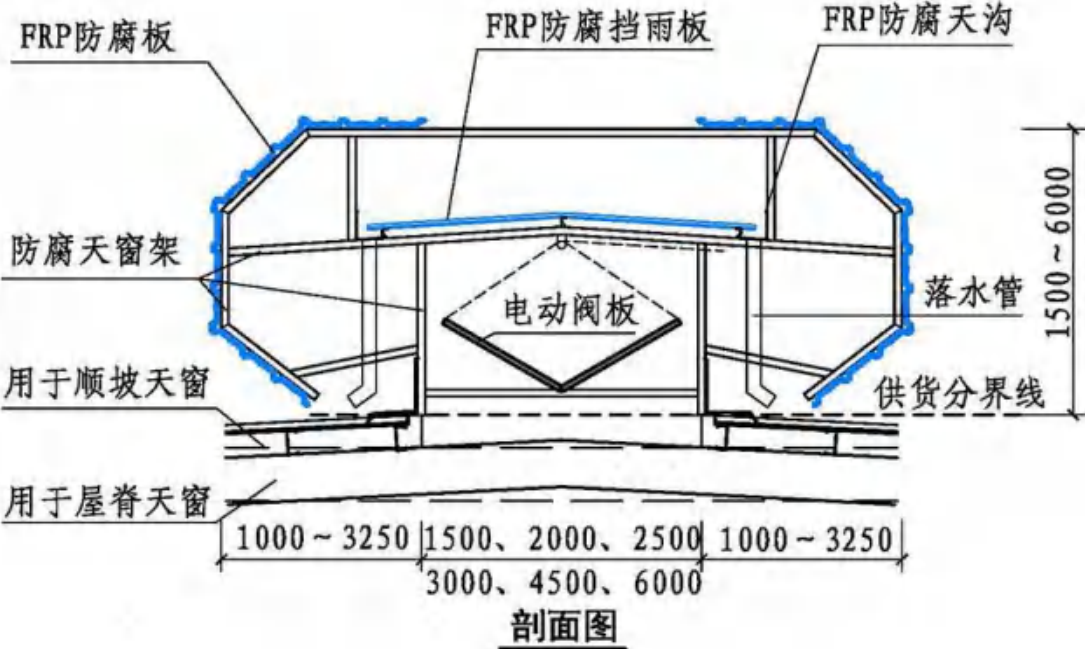
侧立面图



立面图

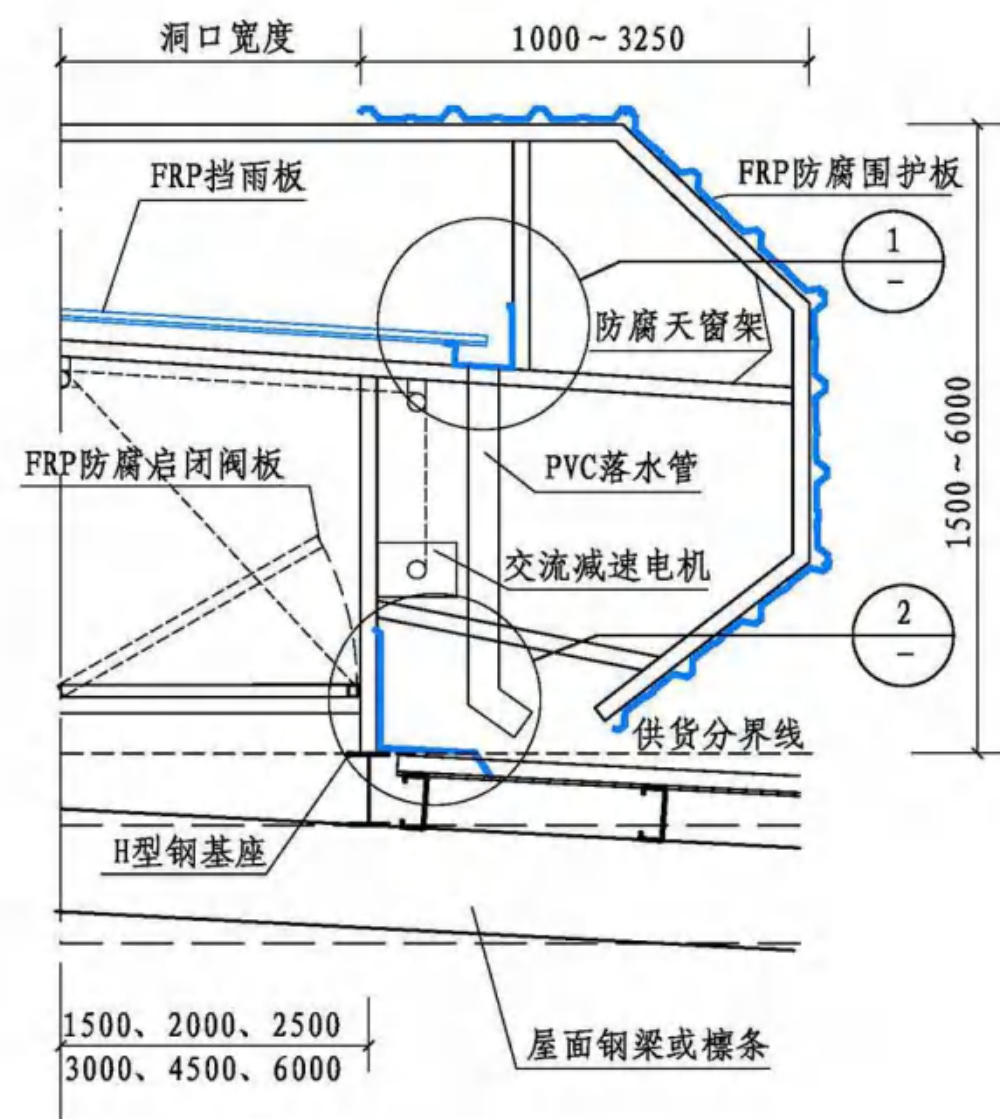
注：FRP挡雨板、围护板常用板型图见本图集第23页。

防腐流线型（I型）采光通风天窗（开敞式）					图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨 鸿	设计	刘定奎
					页	8

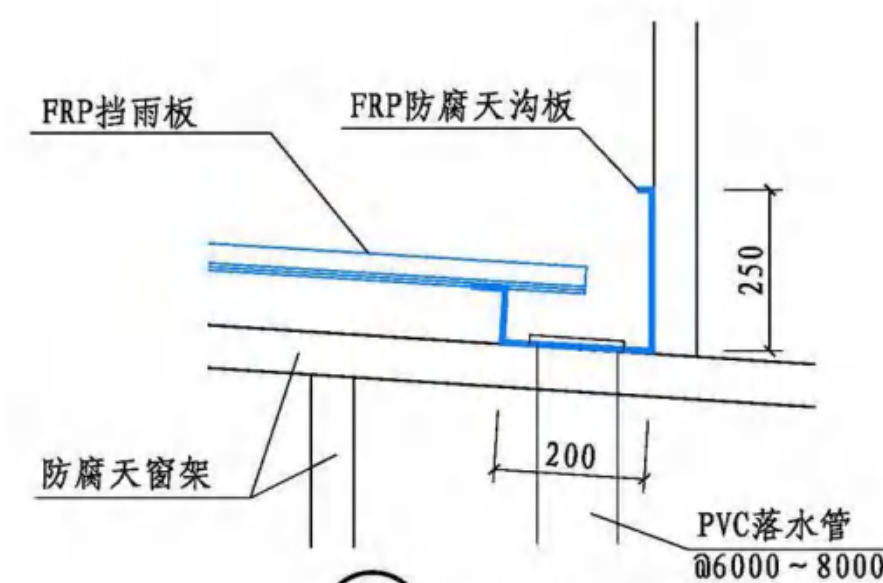


注：电控部分由专业厂家设计制造，智能化控制需按工程设计。

防腐流线型（I型）采光通风天窗（启闭式）				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
页	9				



通风天窗（启闭式）剖面图



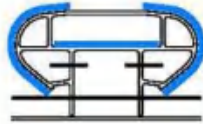
1 天沟做法

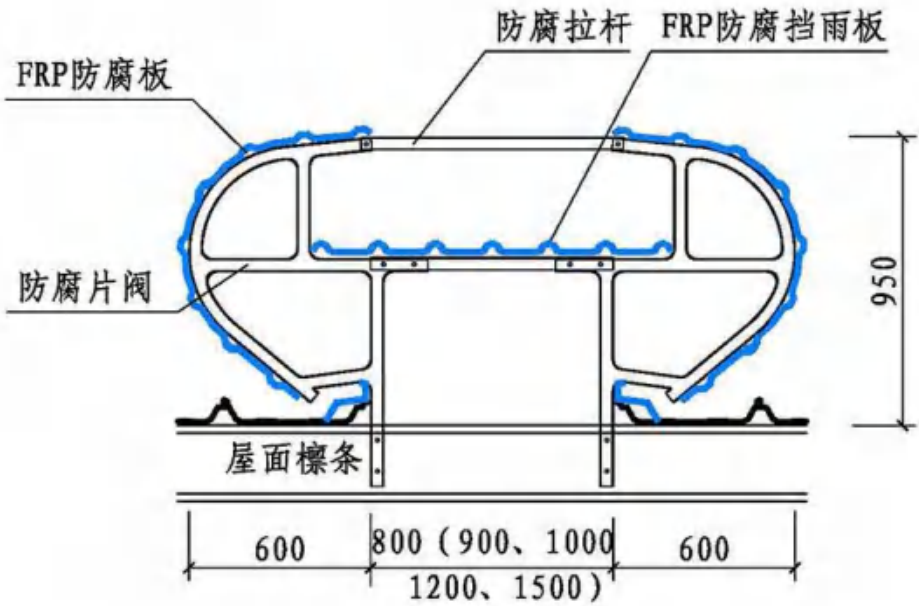


2 泛水做法

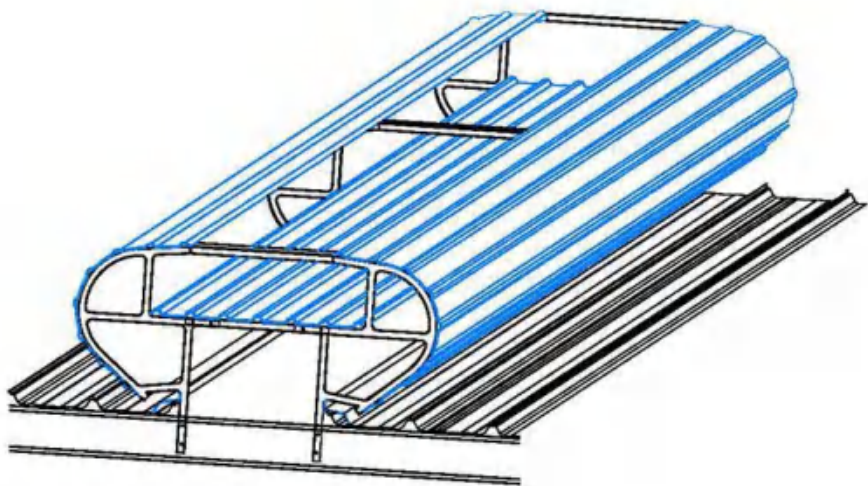
注：1. 防腐天窗架由厂家制作。
2. 天窗制作及安装不含天窗基座，详见工程设计。

防腐流线型（I型）采光通风天窗详图					图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿	设计
刘定奎	刘定奎	页	10			

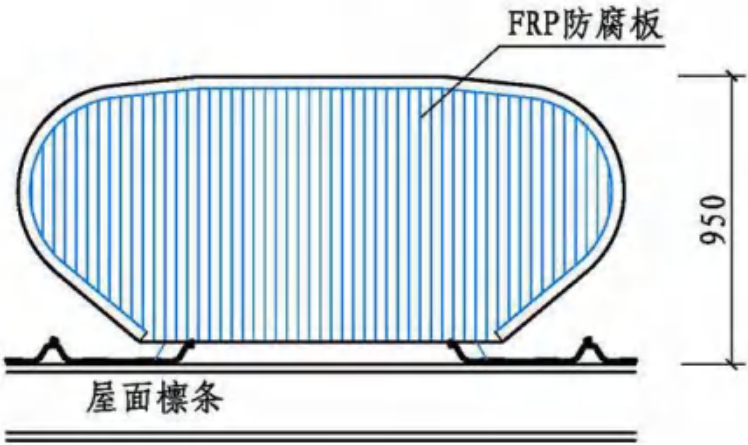
防腐顺坡片阀型（Ⅱ）采光通风天窗选用表								
简 图	天窗型号	天窗代号	洞口宽度 (mm)	洞口长度 (mm)	天窗对应高度 (mm)	有效通风面积 (m ² /m)	每米重量 (kg)	电 源
	FFTCⅡ型通风天窗 (开敞式)	FFTCⅡA-0815n	800	1500×n 用于压型金属板屋面	950	0.80	30	
		FFTCⅡA-0915n	900		950	0.80	32	
		FFTCⅡA-1015n	1000		950	0.80	35	
		FFTCⅡA-1215n	1200		950	0.80	38	
		FFTCⅡA-1515n	1500		950	0.80	40	
	FFTCⅡ型通风天窗 (启闭式)	FFTCⅡB-0815n	800	1500×n 用于压型金属板屋面	950	0.80	35	DC24v 直流电源 功率 10W/m
		FFTCⅡB-0915n	900		950	0.80	37	
		FFTCⅡB-1015n	1000		950	0.80	40	
		FFTCⅡB-1215n	1200		950	0.80	43	
		FFTCⅡB-1515n	1500		950	0.80	45	
注：1. 天窗选用表为标准窗型选用参考表，当有特殊要求时，可根据具体要求由生产厂家设计制作。 2. n为洞口长度模数的倍数，由工程设计确定。								
防腐顺坡片阀型（Ⅱ型）采光通风天窗选用表						图集号	24CJ87-5	
审核 曲文亭 曲文亭 校对 杨 鸿 杨 鸿 设计 刘定奎 刘定奎						页	11	



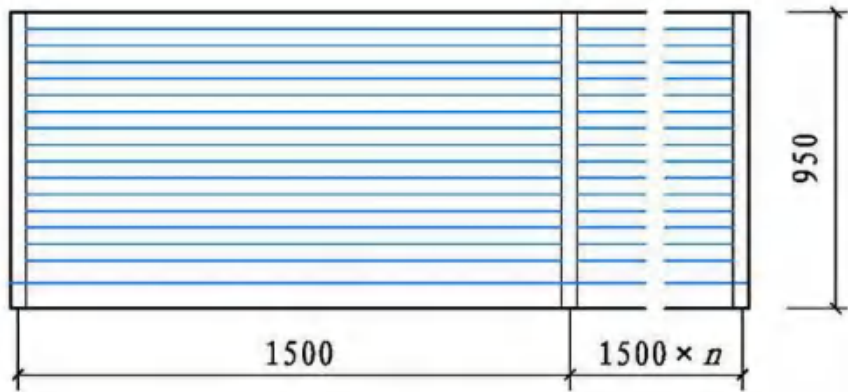
剖面图



示意图



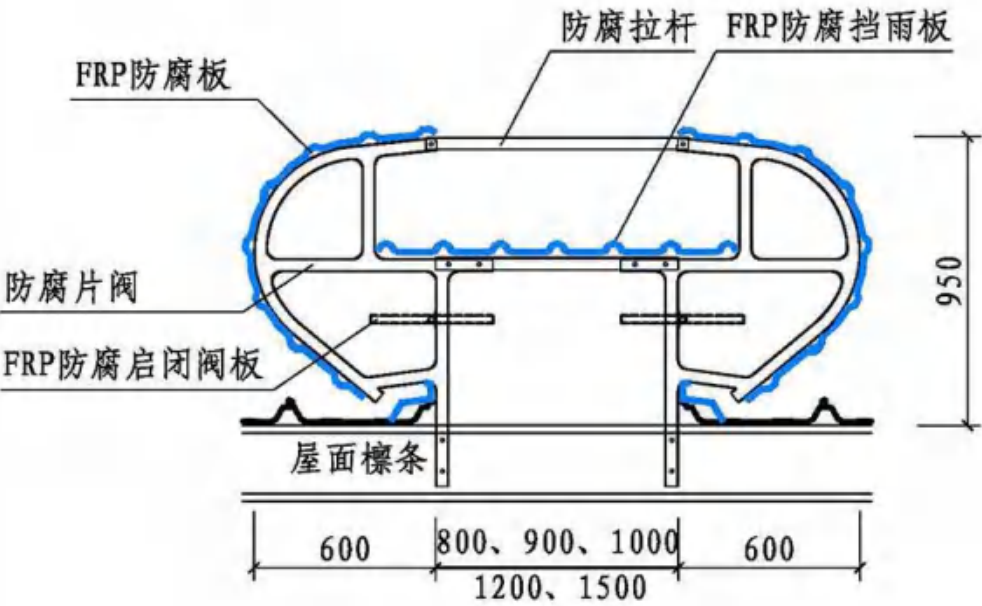
侧立面图



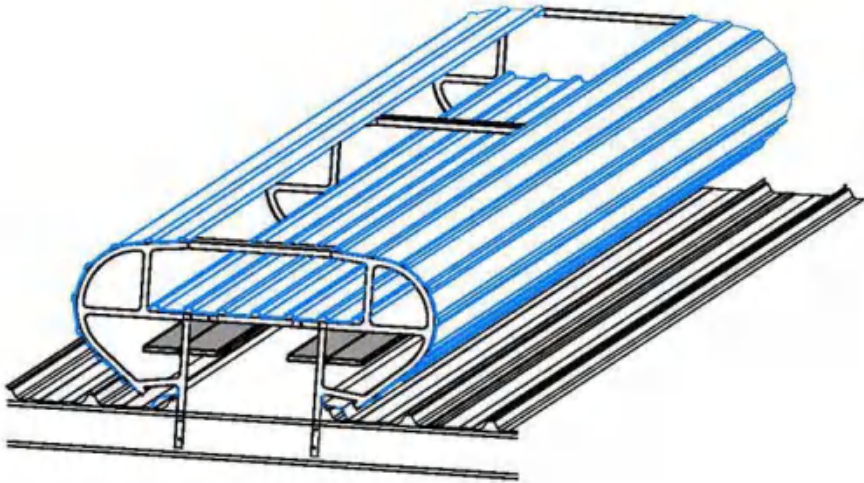
立面图

注：FRP挡雨板、围护板常用板型图见本图集第23页。

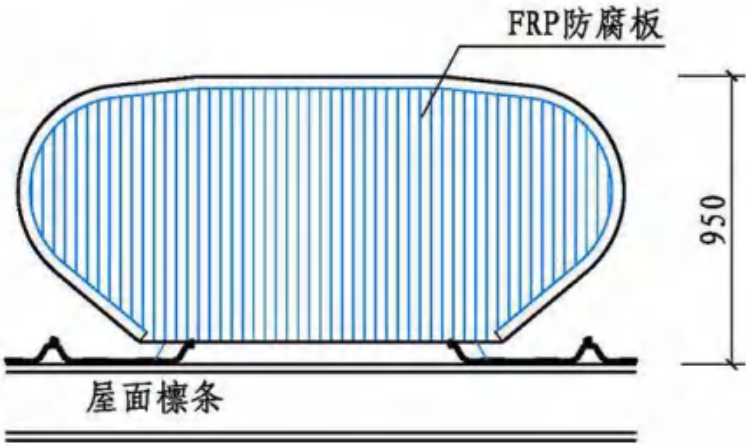
防腐顺坡片阀型（Ⅱ型）采光通风天窗（开敞式）				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
				页	12



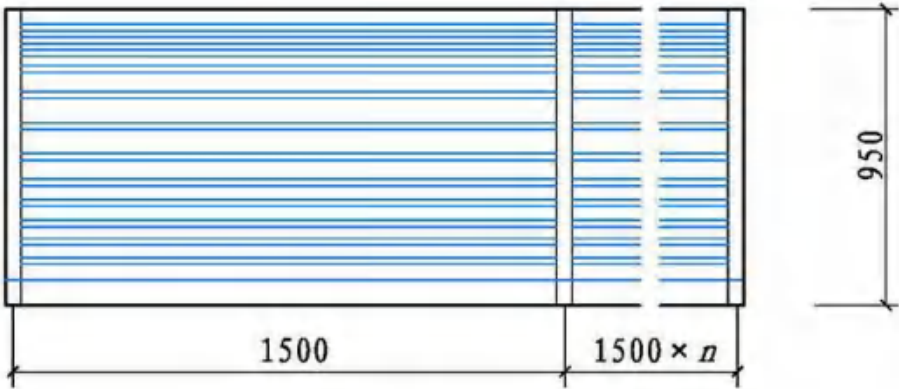
剖面图



示意图



侧立面图



立面图

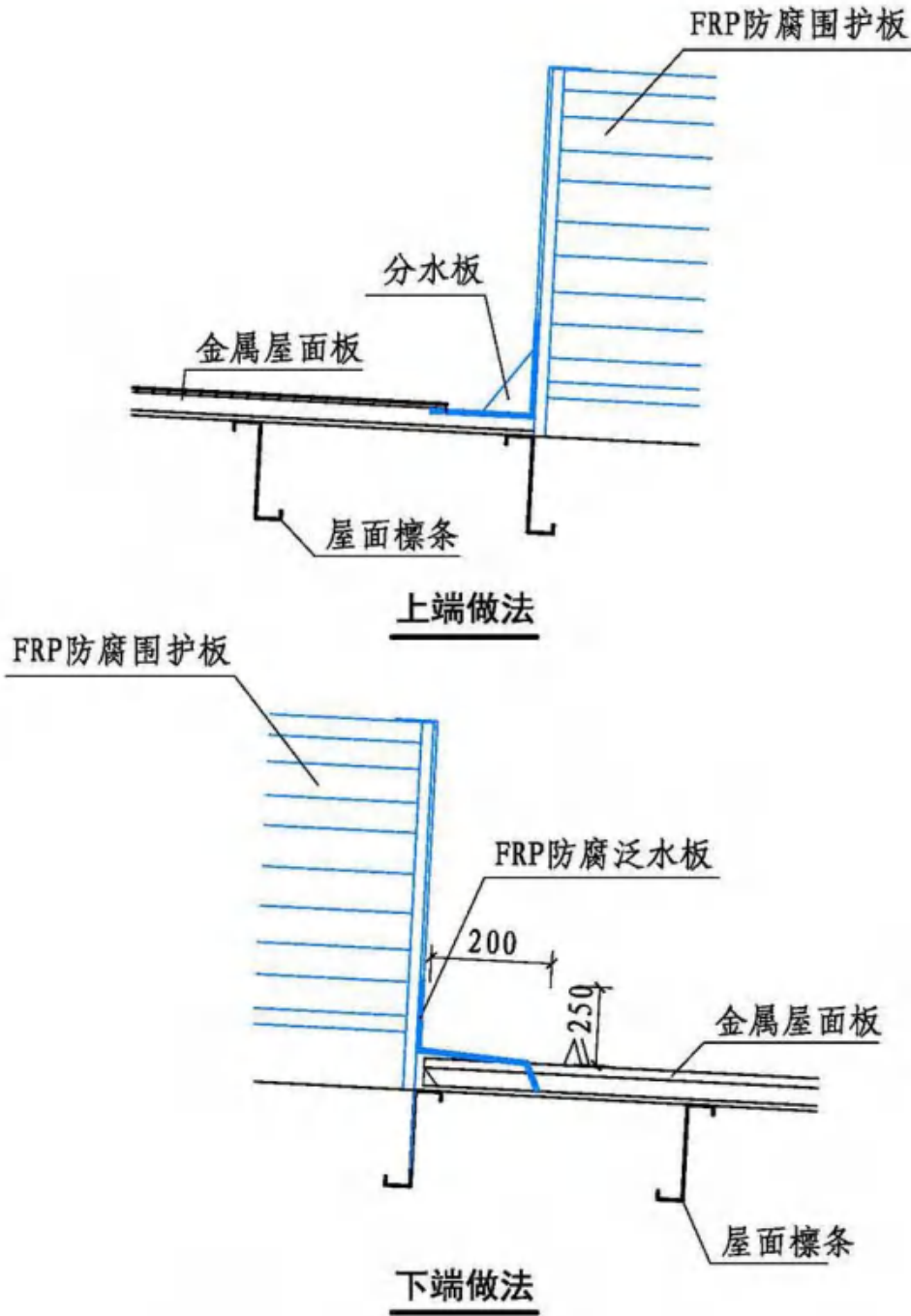
注：电控部分由厂家设计制造，智能化控制需按工程设计。

防腐顺坡片阀型（II型）采光通风天窗（启闭式）					图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	设计	刘定奎
					页	13



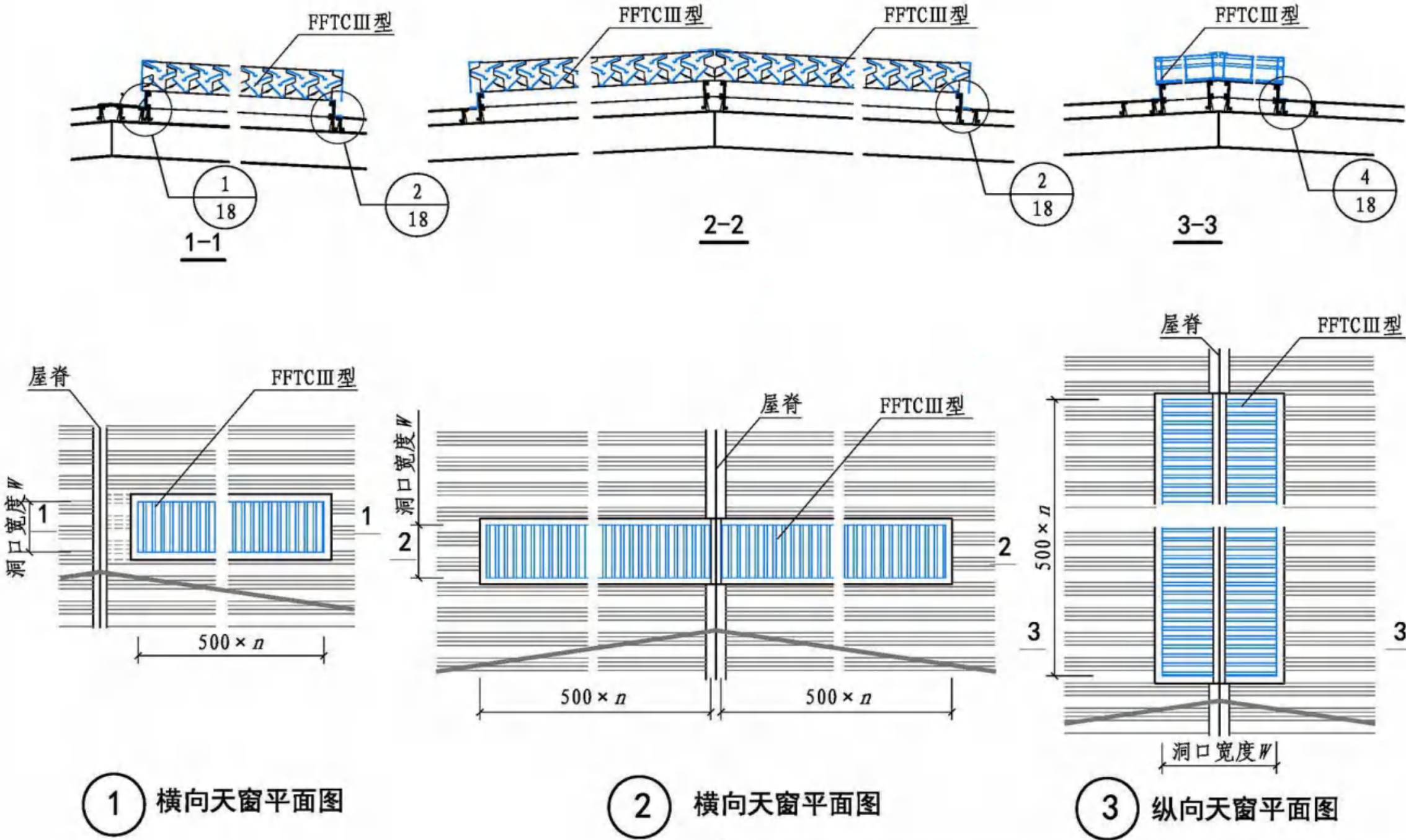
防腐顺坡片阀型（II型）通风天窗剖面图

- 注：1. 防腐片阀由专业厂家制作，其结构强度及防腐性能应满足设计要求。
2. 片阀间距根据屋面檩条间距调整，一般为1200mm~1500mm。
3. 迎水面分水板防水做法详见国标图集17J925-1《压型金属板建筑构造》。

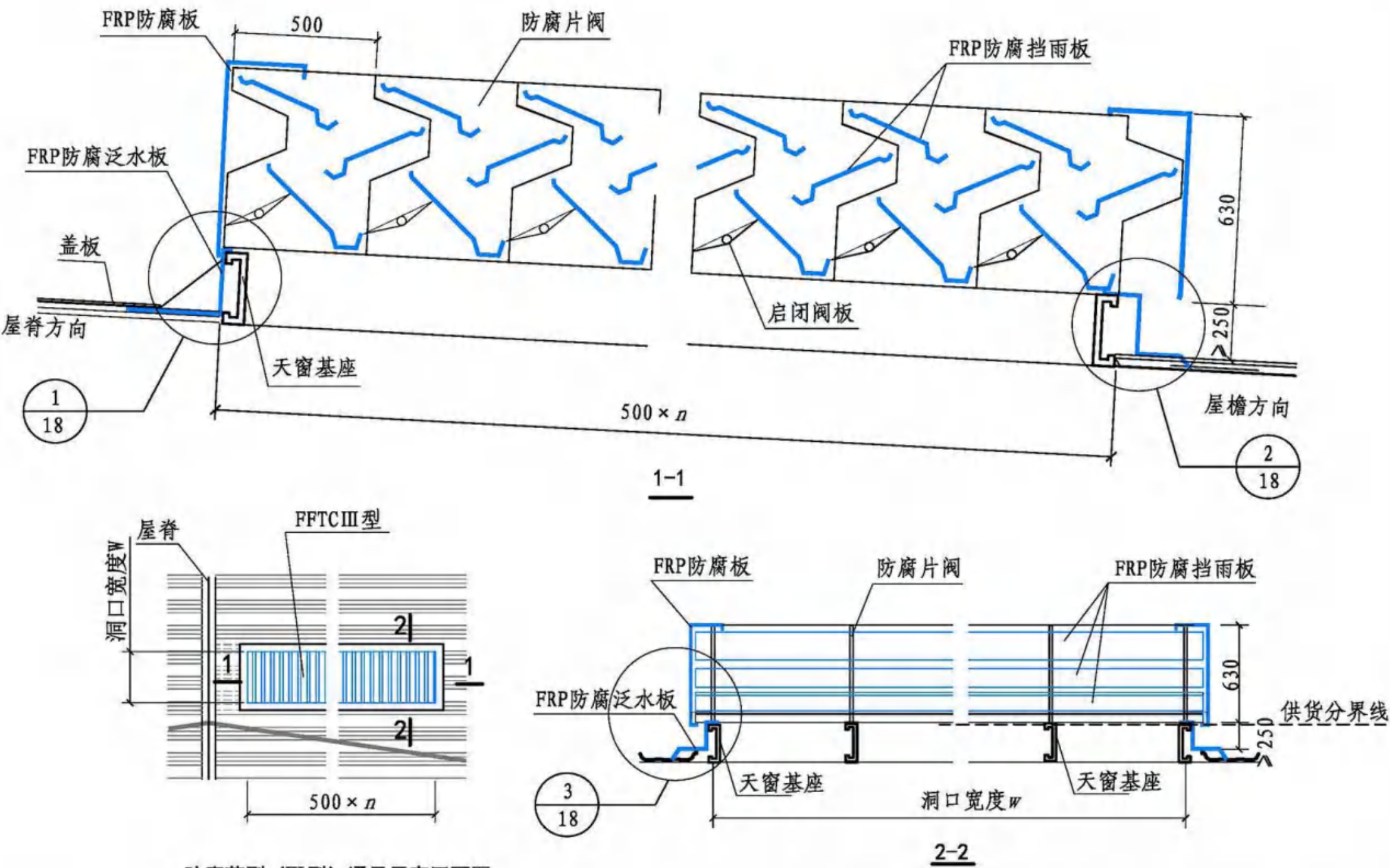


防腐顺坡片阀型（II型）采光通风天窗详图				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
页	14				

防腐薄型（Ⅲ型）采光通风天窗选用表								
简 图	天窗型号	天窗代号	洞口宽度 W (mm)	洞口长度 L (mm)	天窗对应高度 (mm)	有效通风面积 (m ² /m)	每米重量 (kg)	电 源
	FFTCⅢ型通风天窗 (开敞式)	FFTCⅢA-1505n	1500	500 × n 用于压型金属板屋面	630	0.83	55	DC24v 直流电源 功率 10W/m
		FFTCⅢA-2005n	2000		630	1.10	75	
		FFTCⅢA-3005n	3000		630	1.65	85	
		FFTCⅢA-4505n	4500		630	2.48	110	
		FFTCⅢA-6005n	6000		630	3.30	140	
	FFTCⅢ型通风天窗 (启闭式)	FFTCⅢB-1505n	1500	500 × n 用于压型金属板屋面	630	0.83	70	
		FFTCⅢB-2005n	2000		630	1.10	90	
		FFTCⅢB-3005n	3000		630	1.65	110	
		FFTCⅢB-4505n	4500		630	2.48	150	
		FFTCⅢB-6005n	6000		630	3.30	190	
注：1. 天窗选用表为标准窗型选用参考表，当有特殊要求时，可根据具体要求由生产厂家设计制作。 2. n 为洞口长度模数的倍数，由工程设计确定。 3. 天窗制作及安装不含天窗基座，天窗基座相关做法参考本图集。								
防腐薄型（Ⅲ型）采光通风天窗选用表						图集号	24CJ87-5	
审核 曲文亭 曲文亭 校对 杨 鸿 杨 鸿 设计 刘定奎 刘定奎						页	15	



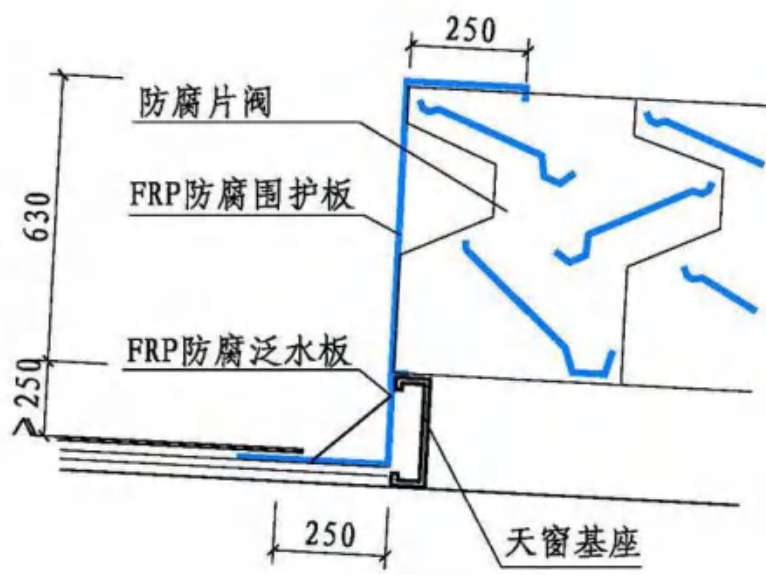
防腐薄型（Ⅲ型）采光通风天窗平、剖面图							图集号	24CJ87-5		
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿	设计	刘定奎	刘定奎	页	16



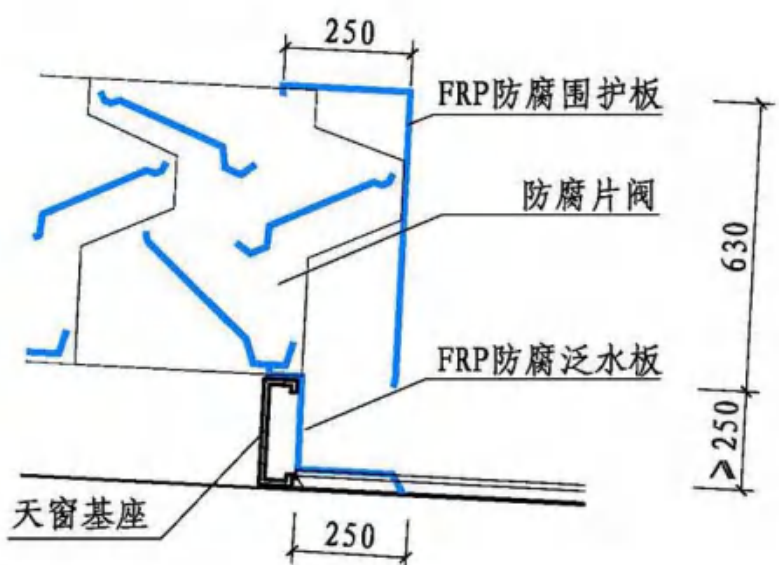
防腐薄型(III型)通风天窗平面图

注: 1. FRP挡雨板、围护板常用板型图见本图集第24页。
2. 电控部分由专业厂家设计制造, 智能化控制需按工程设计。

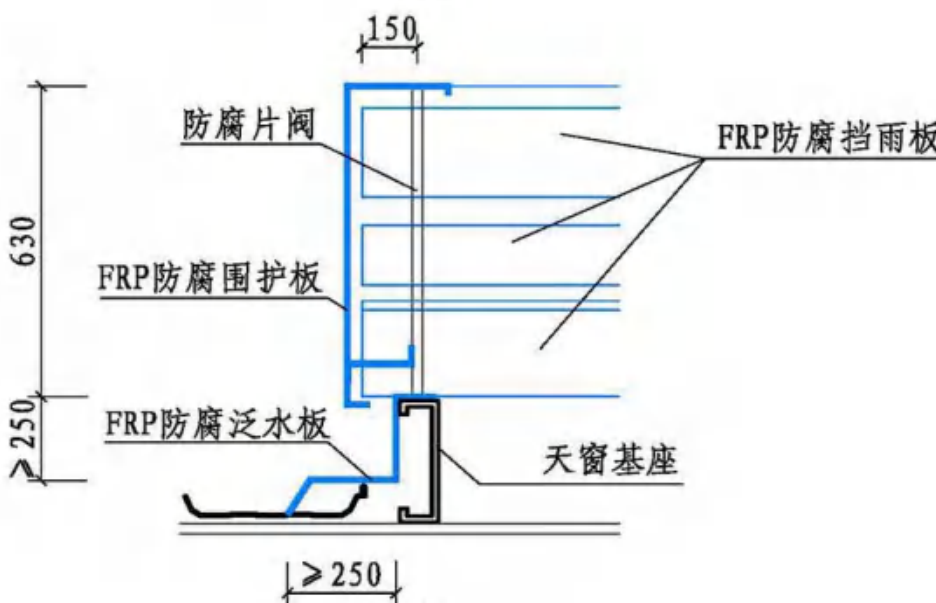
防腐薄型(III型)采光通风天窗详图				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	设计
刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎	设计
页	17				



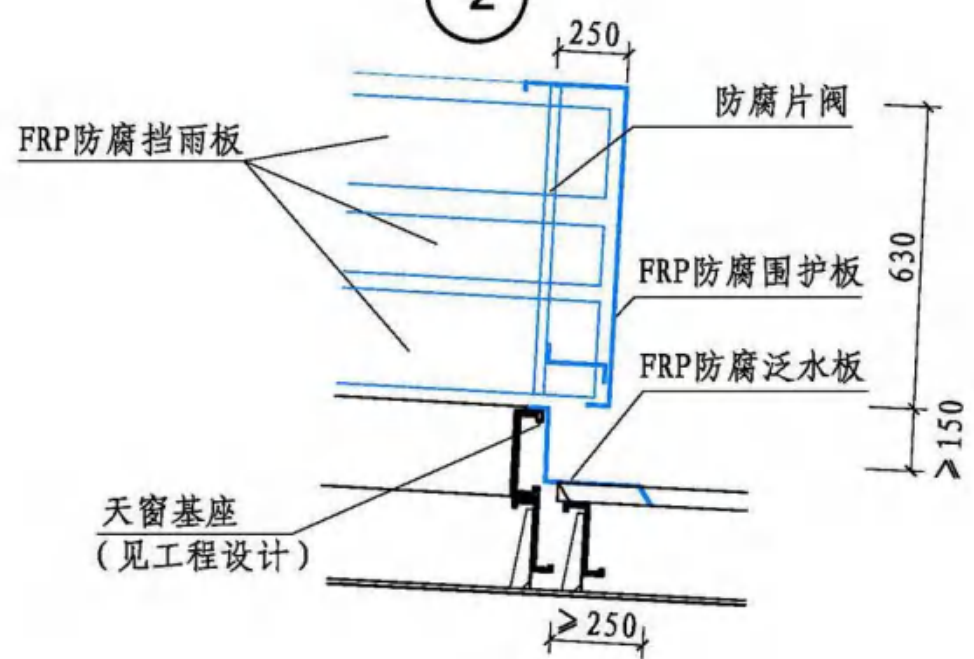
1



2



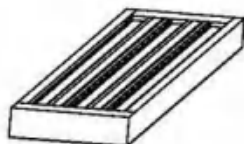
3

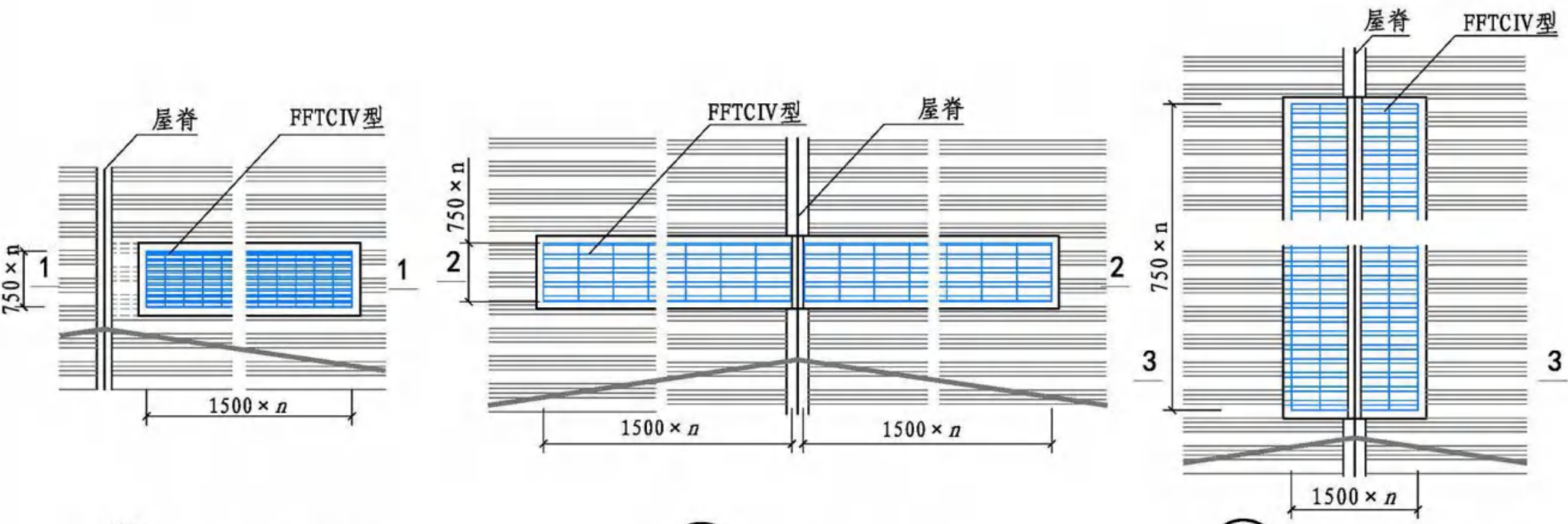
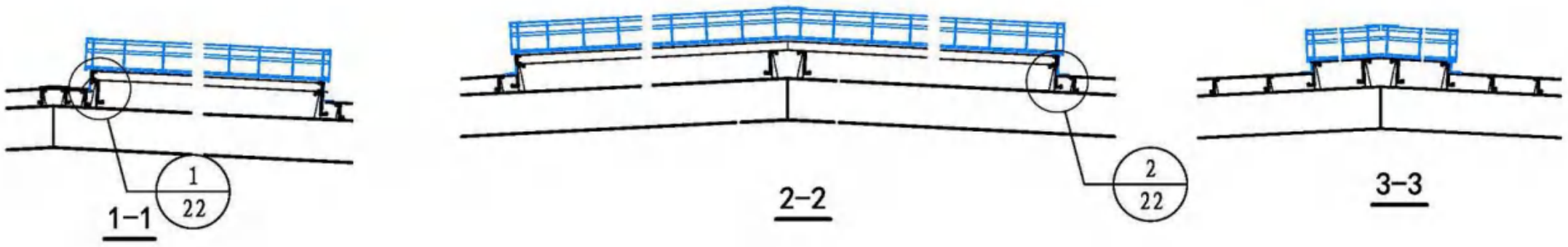


4 用于纵向天窗 (见第16页)

注: 防腐片阀由专业厂家制作, 其结构强度及防腐性能应满足设计要求。

防腐薄型 (Ⅲ型) 采光通风天窗详图				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
				页	18

防腐薄型（IV型）采光通风天窗选用表								
简 图	天窗型号	天窗代号	洞口宽度 (mm)	洞口长度 (mm)	天窗对应高度 (mm)	有效通风面积 (m ² /m)	每米重量 (kg)	电 源
	FFTCIV型通风天窗 (开敞式)	FFTCIVA-1507n	1500	750 × n 用于压型金属板屋面	530	0.75	35	DC24v 直流电源 功率 10W/m
		FFTCIVA-2207n	2250		530	1.13	50	
		FFTCIVA-3007n	3000		530	1.50	65	
		FFTCIVA-3707n	3750		530	1.88	80	
		FFTCIVA-4507n	4500		530	2.25	95	
		FFTCIVA-5207n	5250		530	2.63	110	
		FFTCIVA-6007n	6000		530	3.00	125	
	FFTCIV型通风天窗 (启闭式)	FFTCIVB-1507n	1500	750 × n 用于压型金属板屋面	530	0.75	45	
		FFTCIVB-2207n	2250		530	1.13	65	
		FFTCIVB-3007n	3000		530	1.50	80	
		FFTCIVB-3707n	3750		530	1.88	100	
		FFTCIVB-4507n	4500		530	2.25	115	
		FFTCIVB-5207n	5250		530	2.63	140	
		FFTCIVB-6007n	6000		530	3.00	160	
注：1. 天窗选用表为标准窗型选用参考表，当有特殊要求时，可根据具体要求由生产厂家设计制作。 2. n 为洞口长度模数的倍数，由工程设计确定。 3. 天窗制作及安装不含天窗基座，天窗基座相关做法参考本图集。								
防腐薄型（IV型）采光通风天窗选用表						图集号	24CJ87-5	
审核 曲文亭 曲文亭 校对 杨 鸿 杨 鸿 设计 刘定奎 刘定奎						页	19	

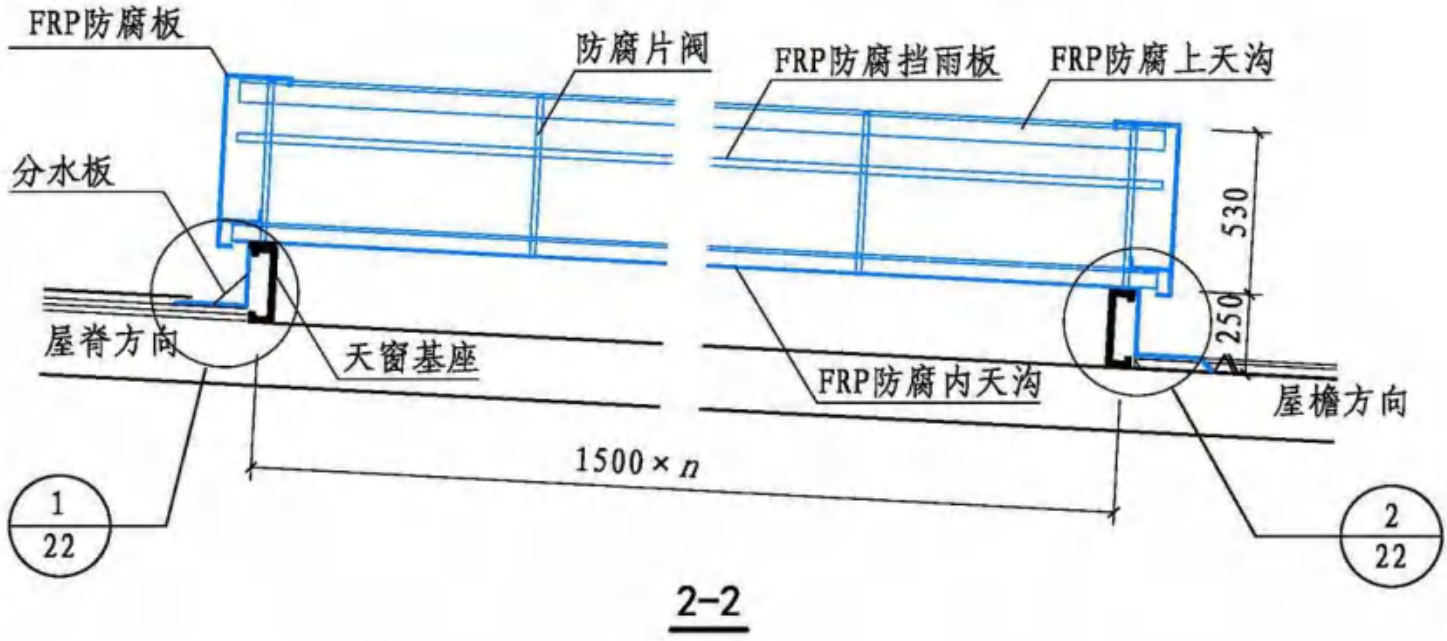
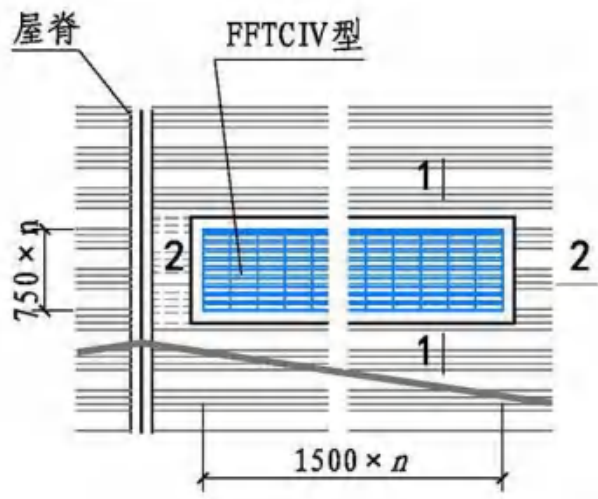
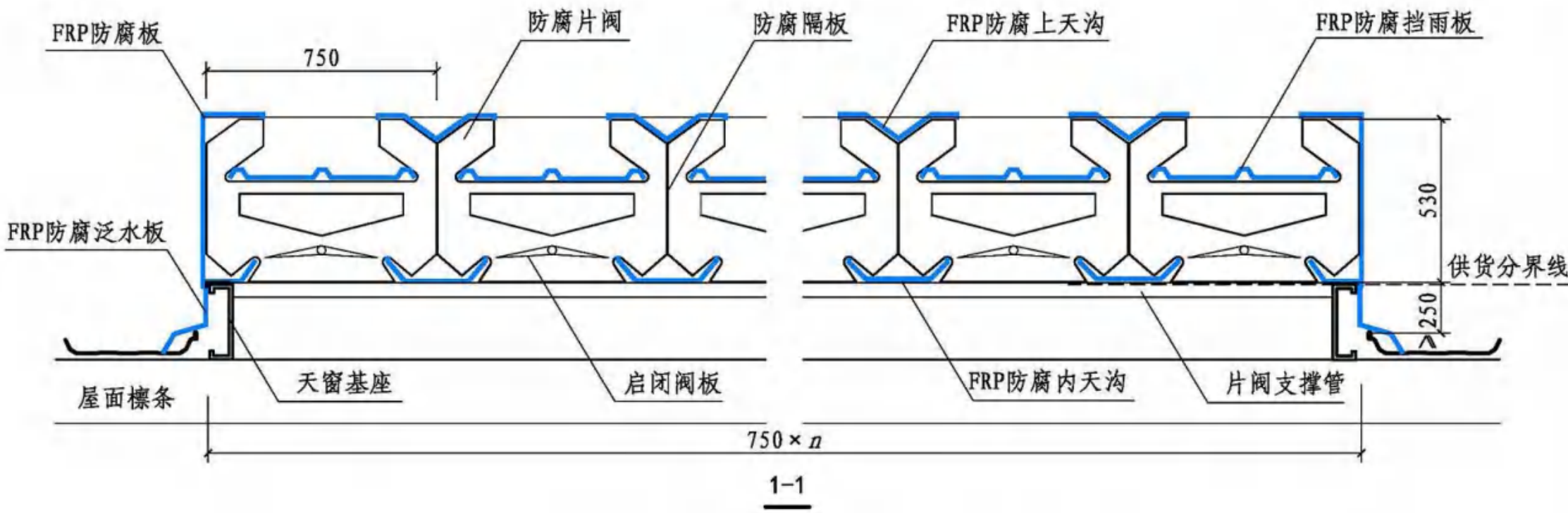


1 横向天窗平面图

2 横向天窗平面图

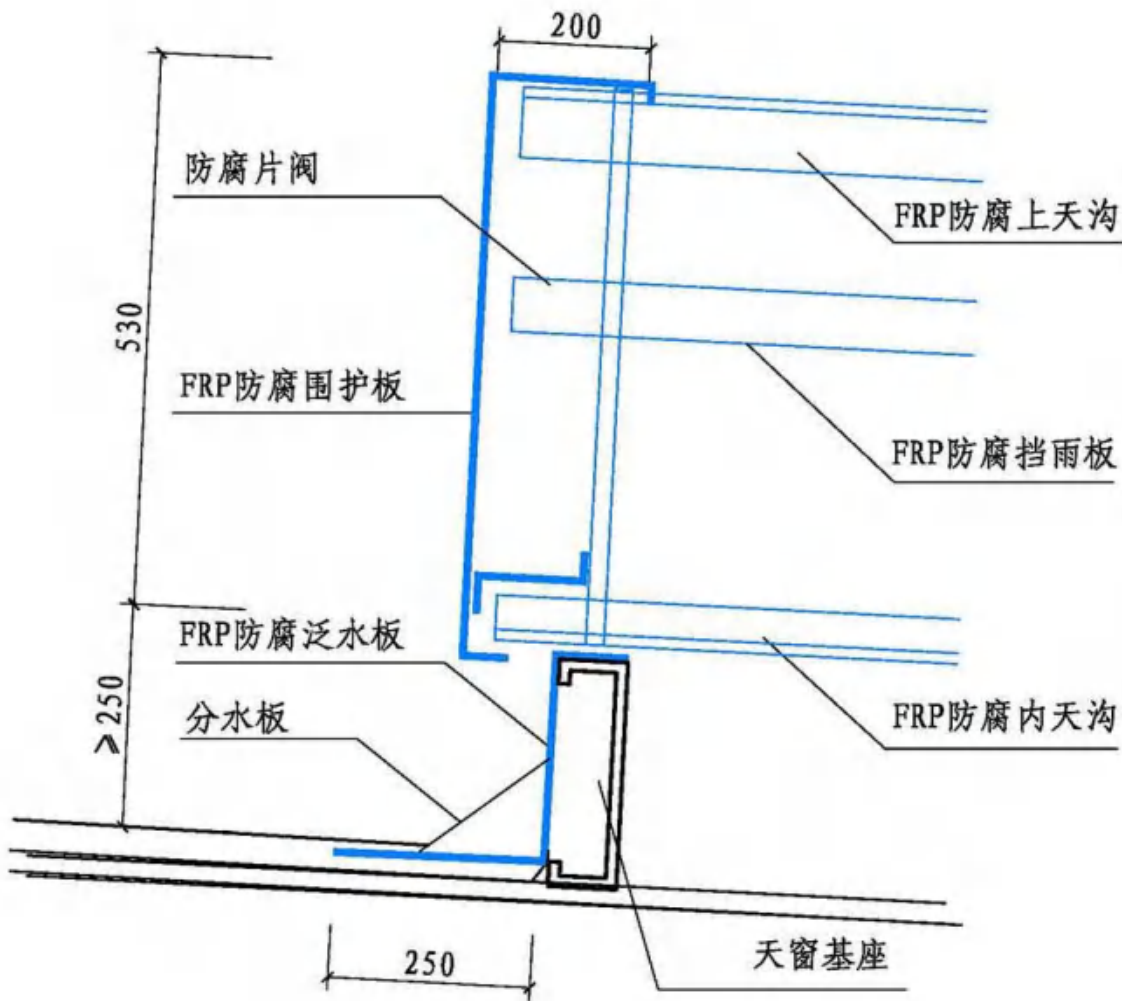
3 纵向天窗平面图

防腐薄型 (IV型) 采光通风天窗平、剖面图				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
				页	20

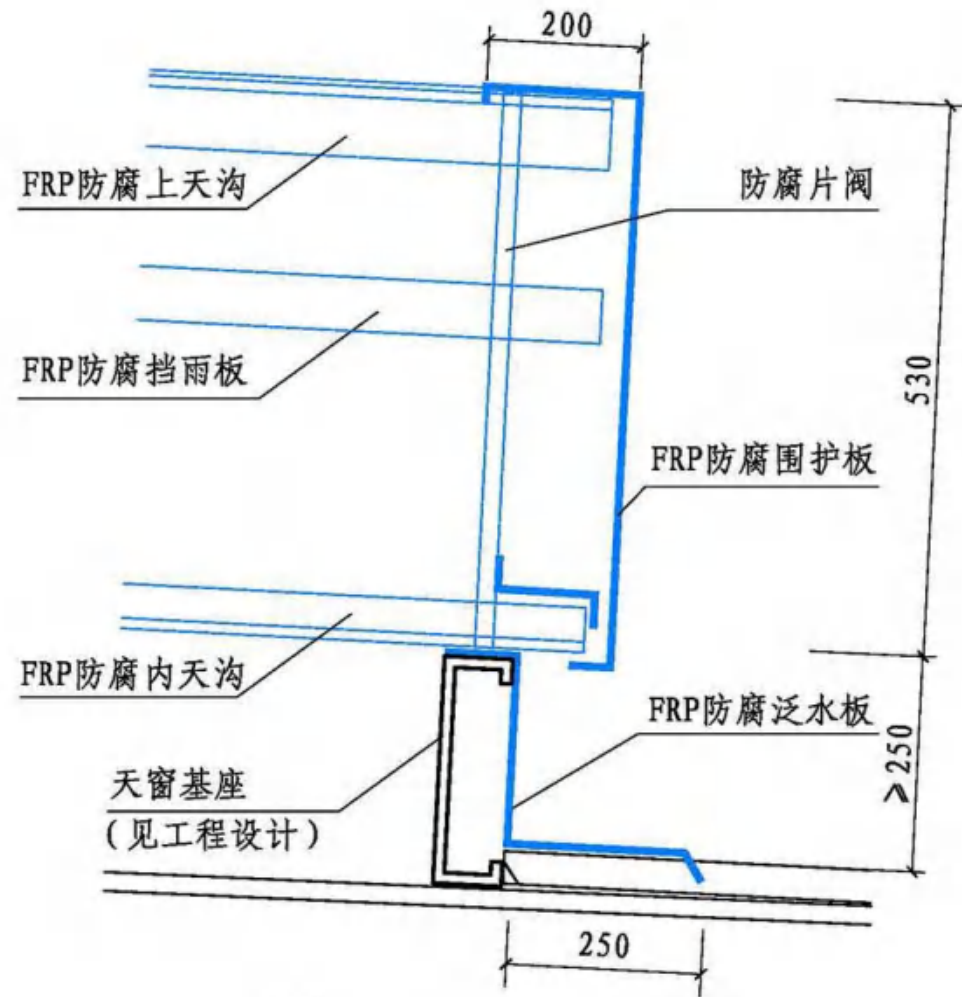


注：1. FRP挡雨板、围护板常用板型图见本图集第24页。
2. 电控部分由专业厂家设计制造，智能化控制需按工程设计。

防腐薄型 (IV型) 采光通风天窗剖面图				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
页	21				



1 上端做法

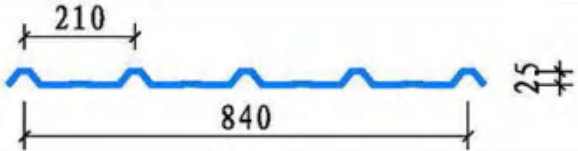
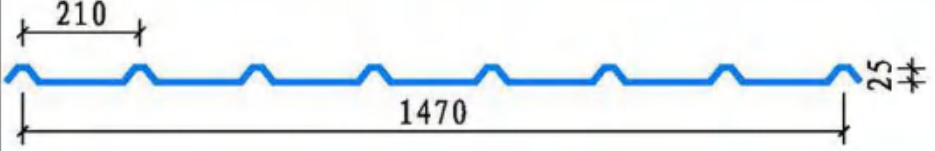


2 下端做法

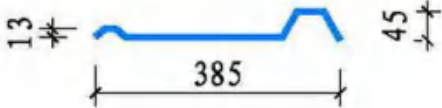
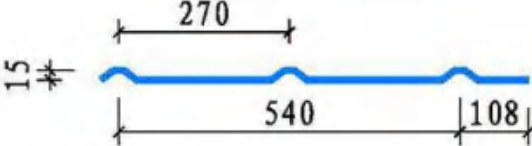
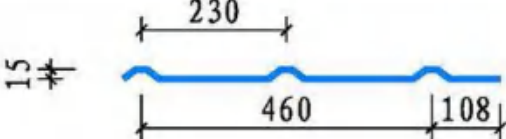
注: 1. 防腐片阀由专业厂家制作, 其结构强度及防腐性能应满足设计要求。
2. 迎水面分水板防水做法详见国标图集17J925-1《压型金属板建筑构造》。

防腐薄型 (IV型) 采光通风天窗详图				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
页	22				

防腐型采光通风天窗挡雨板、围护板常用板型图

使用位置	板 型	截面形状 (mm)	厚度 (mm)	延米重量 (kg)
I、II型天窗 挡雨板	YX25-210-840		1.5	2.40
			2.0	3.05
	YX30-220-1100		1.5	3.24
			2.0	4.12
	JSL42-333-1000		1.5	3.12
			2.0	3.96
	YX25-210-1260		1.5	3.60
			2.0	4.56
I、II型天窗 围护板	YX25-225-900		2.0	3.36
			3.0	4.95
	YX25-225-1350		2.0	5.03
			3.0	7.43
	YX25-210-1470		2.0	5.34
			3.0	7.88

防腐型采光通风天窗挡雨板、围护板常用板型图（续表）

使用位置	板型	截面形状 (mm)	厚度 (mm)	延米重量 (kg)
Ⅲ型天窗挡雨板	YX45-385		1.5	1.08
			2.0	1.37
	YX90-405		1.5	1.20
			2.0	1.53
Ⅳ型天窗挡雨板	YX26-275-550		1.5	1.68
			2.0	2.14
Ⅲ型天窗围护板	YX25-270-648		2.0	2.17
			3.0	3.20
Ⅳ型天窗围护板	YX25-230-568		2.0	1.92
			3.0	2.84

注：1. I型II型天窗挡雨板板型可根据地域极限降雨量要求，结合通风天窗布置，定制相适应板型波高，达到防雨、排水功能。

2. FRP板材根据用途（采光板或防腐板）、颜色、厚度、燃烧性能等不同，透光率均有所不同；无色透明采光板透光率一般在80%左右，具体以厂家检测数据为准。

3. 当防腐型采光通风天窗结构间距超出选用表范围或需局部加强时，应选用对应加厚板型。

防腐型采光通风天窗挡雨板、围护板常用板型图			图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿
设计	刘定奎	刘定奎	页	24

防腐型采光通风天窗檩条选用

1 概述

玻璃钢防腐型檩条是以纤维（包括玻璃纤维、碳纤维、有机纤维和其他金属、非金属纤维）为增强材料，以树脂（主要是环氧树脂、聚脂树脂、酚醛树脂等）为胶联剂，辅之其他辅助材料（主要辅料：脱模剂、固化剂、催化剂、封模剂、UV光稳定剂等）经拉挤工艺复合而成。

注：拉挤工艺（pultrusion method）是一种热固性复合材料成型方法。指玻璃纤维粗纱或其练物在外力牵引下经过浸胶、挤压成型、加热固化、定长切割、连续生产玻璃钢线型制品的方法。

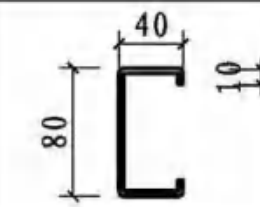
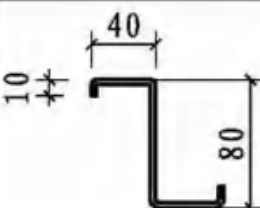
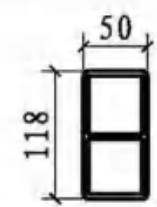
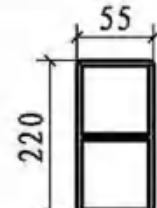
2 主要特征

玻璃钢防腐型檩条（树脂基复合型材）与普通钢的电化学腐蚀机理不同，其不导电，在电介质溶液中不会溶解出离子，因而对大气、水和一般浓度的酸、碱、盐等介质具有良好的化学稳定性，特别是在非氧化性强酸和相当广泛的pH值范围内的介质中都具有良好的稳定性。因而具有耐候性强、抗腐蚀、强度高、比重小、吸湿低、延伸小及绝缘好等一系列优异特性。

3 适用范围

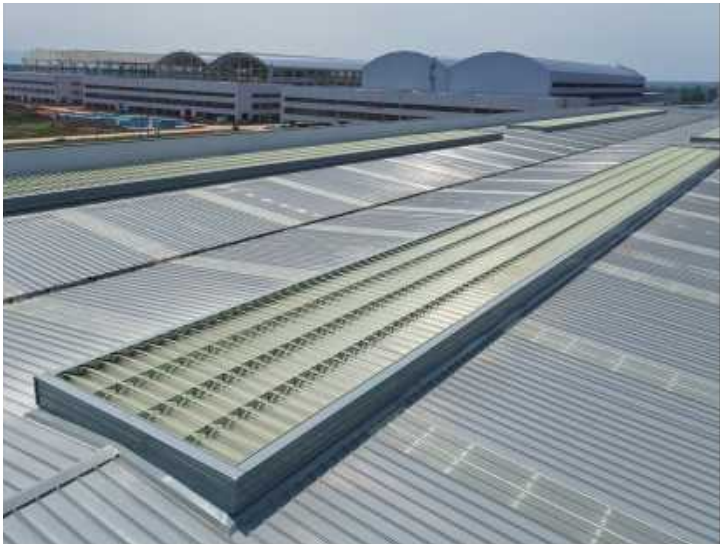
主要适用于防腐流线型（I型）采光通风天窗挡雨板支撑檩条。

4 主要性能指标

型 号	截面形 状（mm）	表面硬度（HB）	拉伸强度（MPa）	弯曲强度（MPa）	弯曲模量（GPa）
C80×40×10×5		54	356.5	65.0	5.13
Z80×40×10×5		54	421.2	35.2	2.78
日型118×50×4.2		54	392.9	81.4	9.95
日型220×55×5		54	515.1	26.0	6.94

注：1. 此表为防腐型采光通风天窗檩条选用参考表，当有特殊要求时，可根据相应要求由生产厂家设计制作并提供数据资料。
2. 弯曲强度及模量数据均按3m间距简支方式测定计算。

防腐型采光通风天窗檩条选用								图集号	24CJ87-5	
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨 鸿	杨鸿	设计	刘定奎	刘定奎	页	25



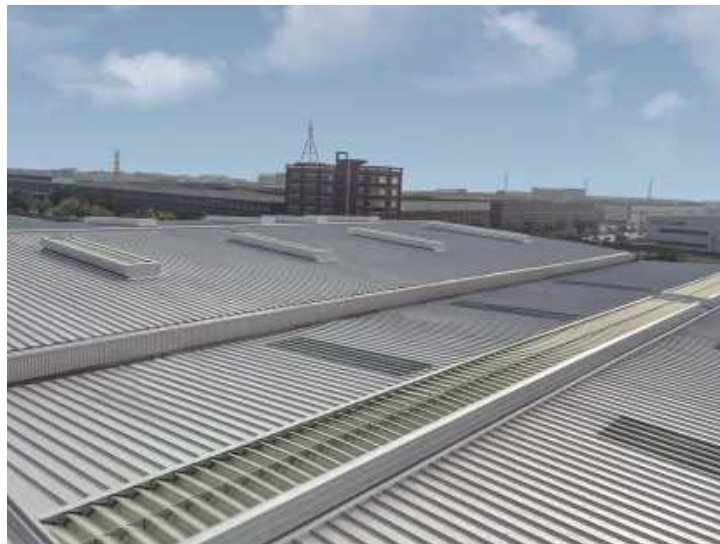
四川紫宸-TC10A型薄型通风天窗



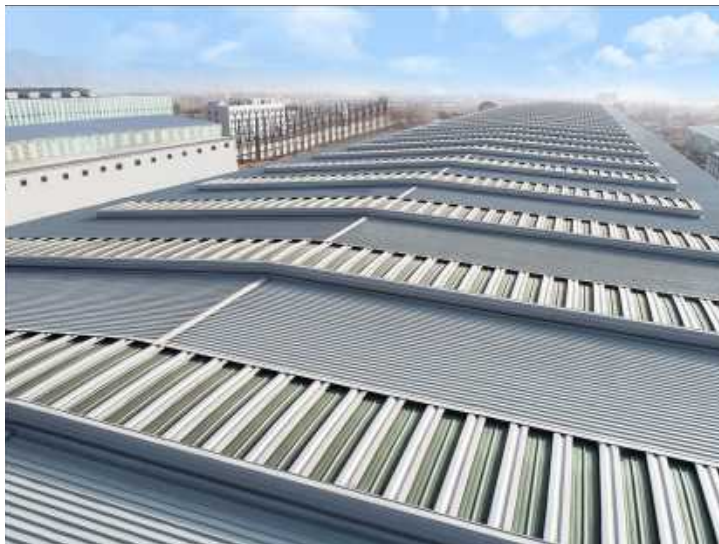
贵州晖阳-MCW1型薄型通风天窗



江西奉新时代-高效薄型通风天窗



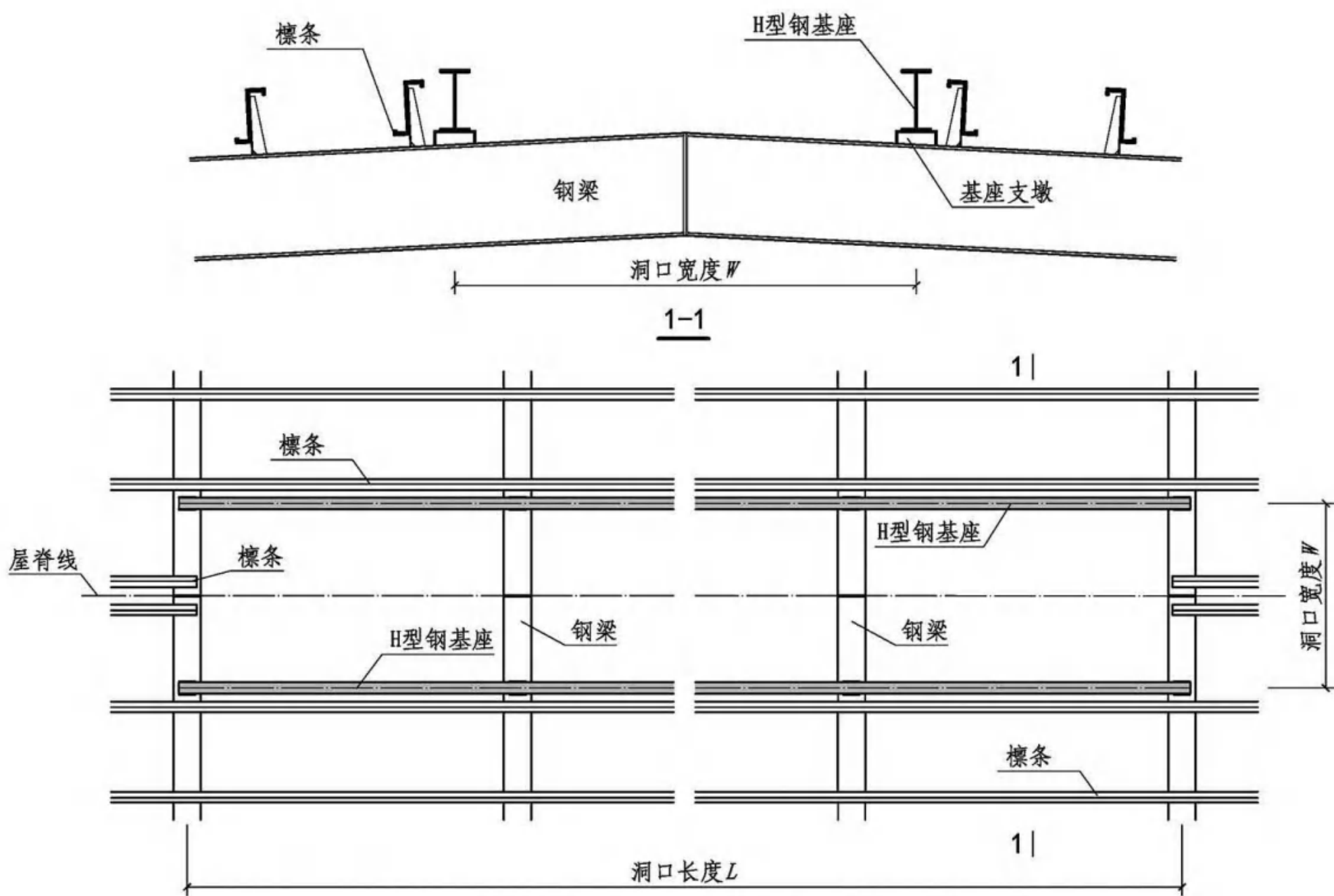
佛山安德里茨-并列风道式通风天窗



兰州宝方碳材-TC10B薄型通风天窗



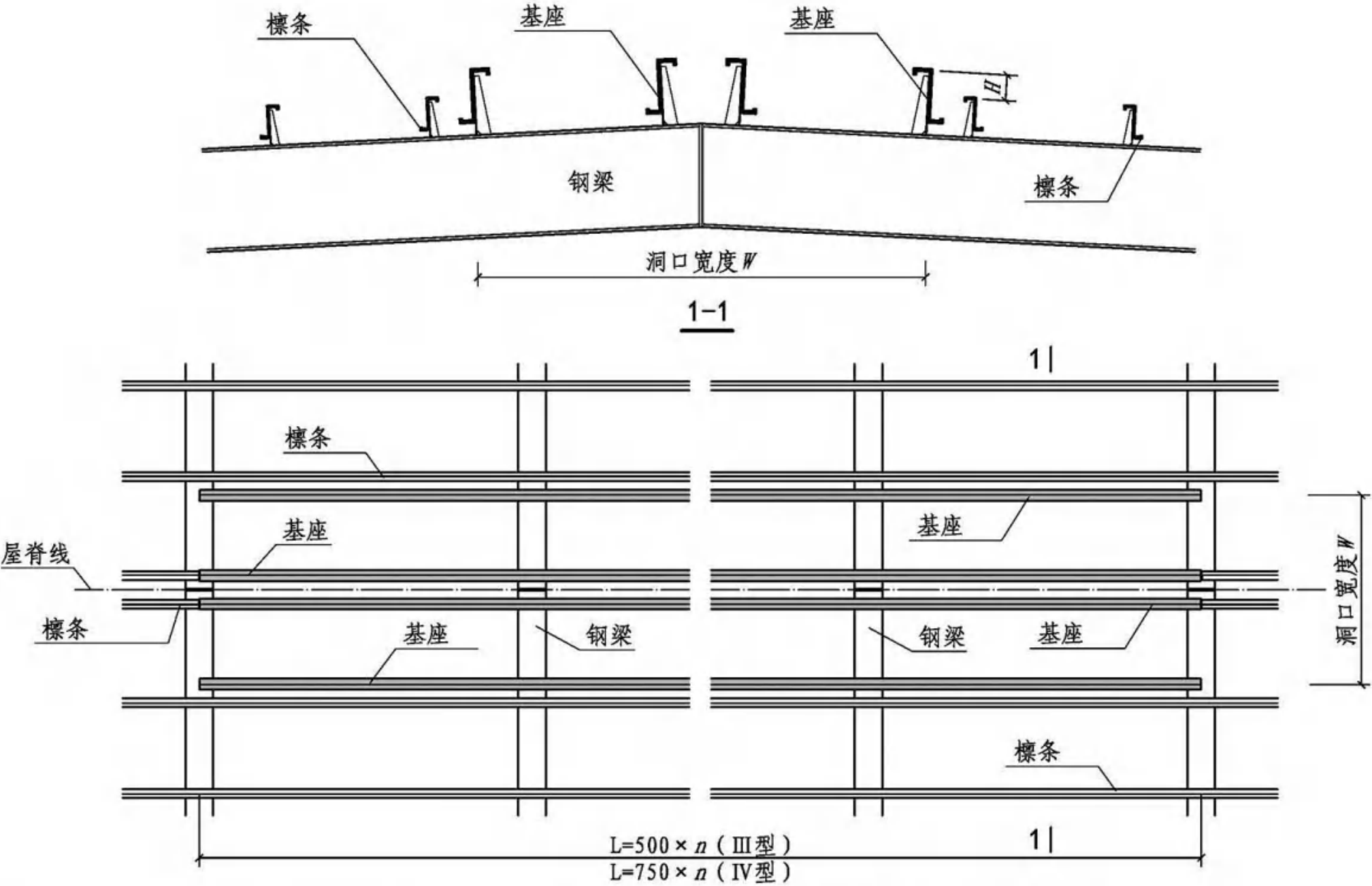
雅安金汇能-MCW2型薄型通风天窗



防腐型 (I型) 采光通风天窗基座安装布置图

注: 1. H型钢基座型号根据通风天窗延米重量、厂房柱距及结构承载能力由设计方确定。
2. 通风天窗洞口宽度 (W) 及长度 (L) 根据厂房换气量需求综合确定。

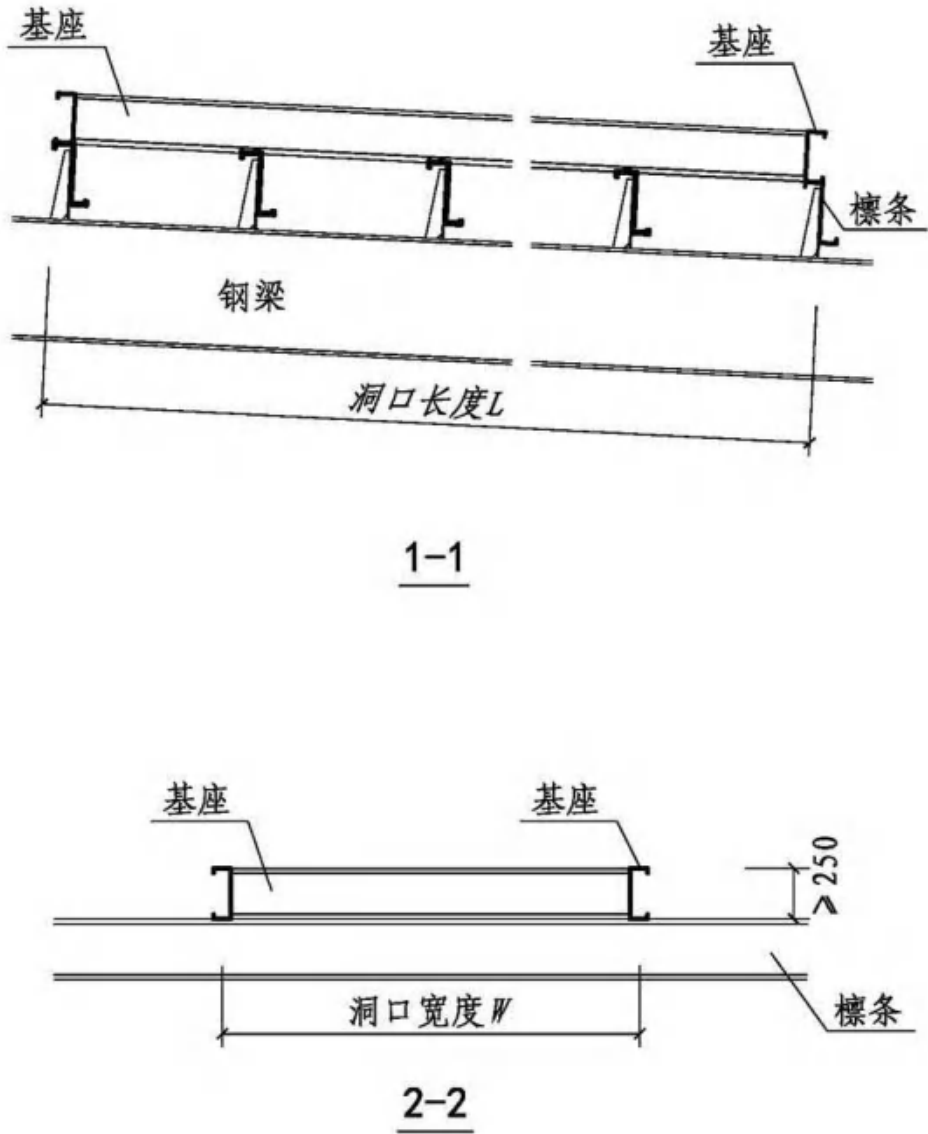
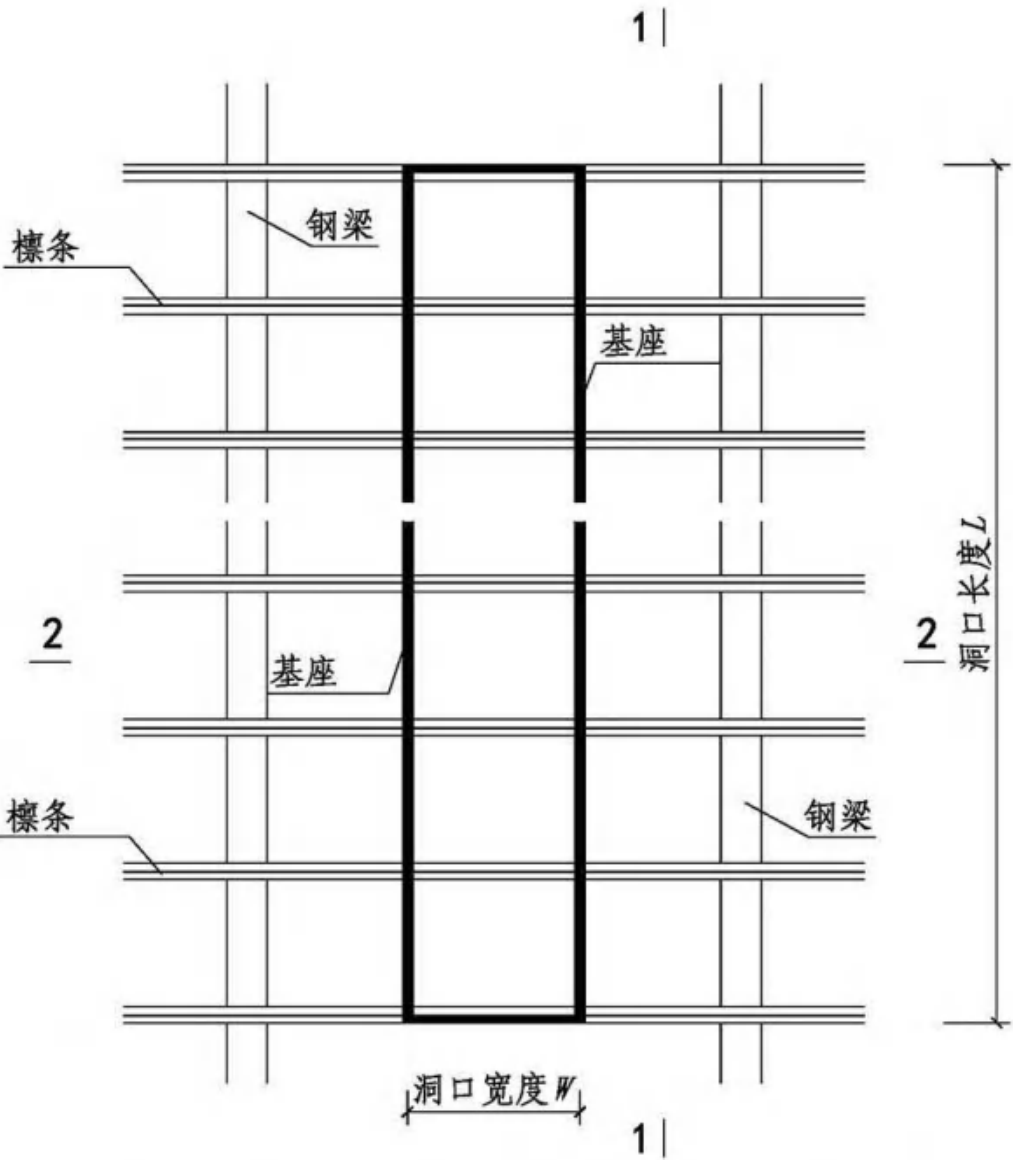
防腐型 (I型) 采光通风天窗基座安装布置图				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	设计
				刘定奎	刘定奎
				页	27



附录 防腐型（Ⅱ型、Ⅲ型）采光通风天窗基座安装布置图

注：1. Z型基座型号根据通风天窗延米重量、厂房柱距及结构承载能力由设计方确定，高差（H）应大于150mm。
2. 通风天窗洞口宽度（W）及长度（L）根据厂房换气量需求综合确定。

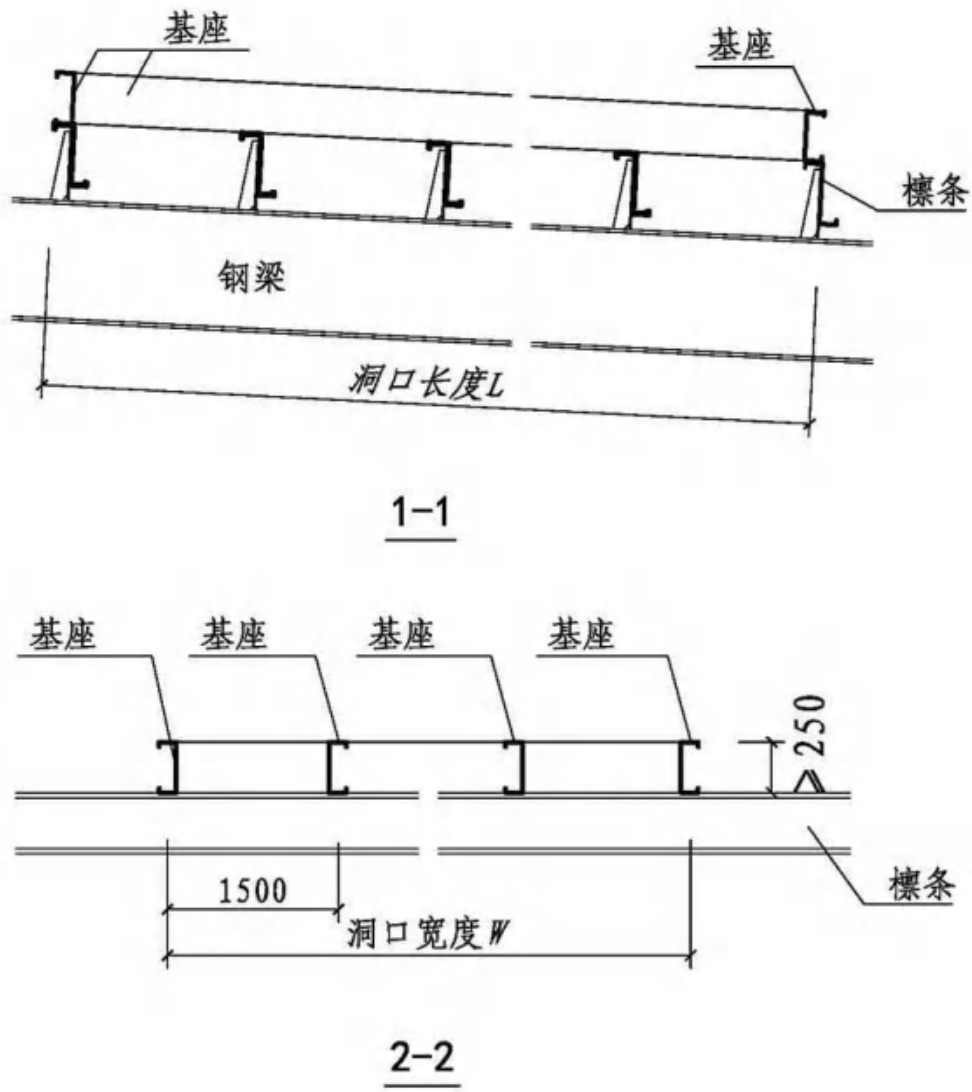
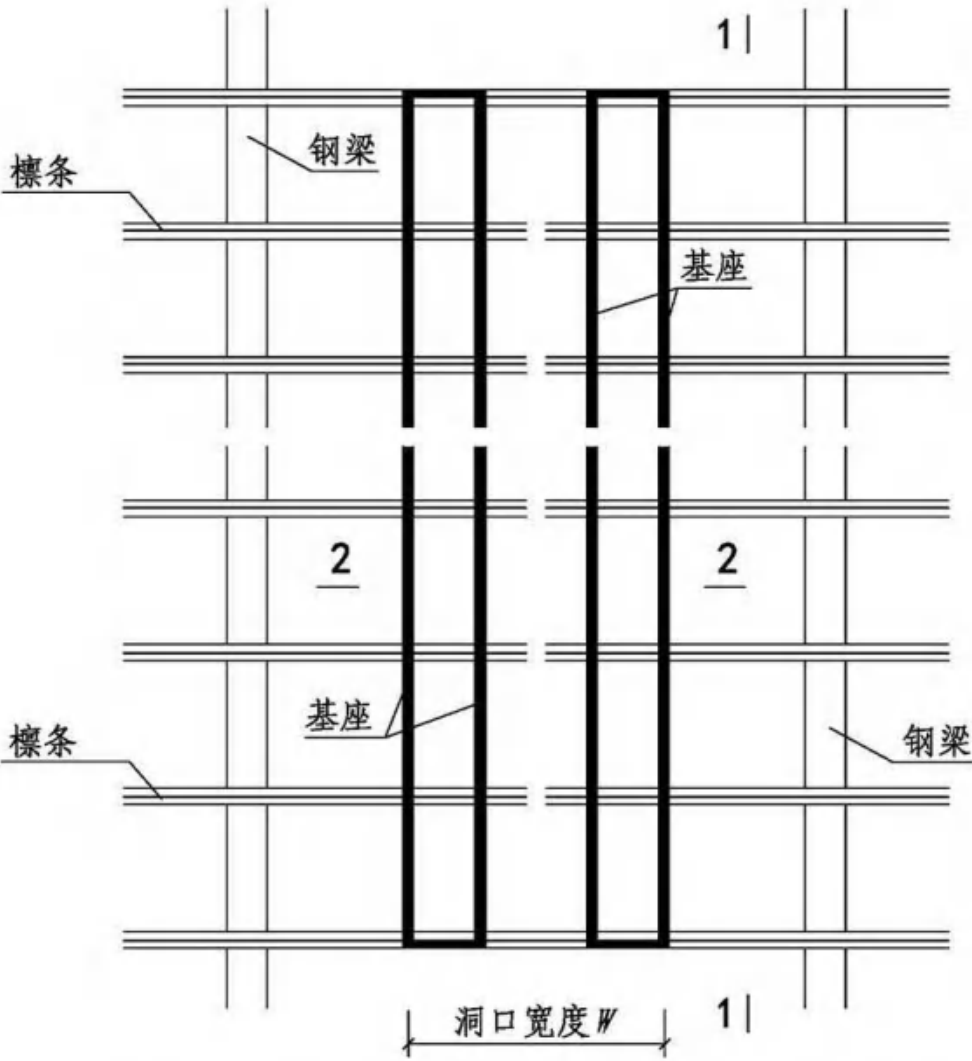
防腐型（Ⅱ型、Ⅲ型）采光通风天窗基座安装布置图					图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	设计	刘定奎
					页	28



防腐型（IV型）采光通风天窗基座安装布置图

- 注：1、C型基座型号根据通风天窗延米重量及结构承载能力由设计方确定。
2、通风天窗洞口宽度（W）及长度（L）根据厂房换气量需求综合确定。
3、C型基座与Z型檩条连接做法按工程设计。

防腐型（IV型）采光通风天窗基座安装布置图				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
页	29				



防腐型（Ⅲ型）采光通风天窗基座安装布置图

- 注：1. C型基座型号根据通风天窗延米重量及结构承载能力由设计方确定。
2. 通风天窗洞口宽度（W）及长度（L）根据厂房换气量需求综合确定。
3. C型基座与Z型檩条连接做法按工程设计。

防腐型（Ⅲ型）采光通风天窗基座安装布置图				图集号	24CJ87-5
审核	曲文亭	曲文亭	校对	杨鸿	杨鸿
设计	刘定奎	刘定奎	设计	刘定奎	刘定奎
				页	30

主编单位、联系人及电话

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） 徐雅婧 010-68799100

编审名单

编制组成员： 游少卿 郭 景 杨 鸿 罗子游 曲文亭 刘定奎 徐雅婧

审查组专家： 李 益 邹 迪 张陆润 张青鹏 林 兰 顾泰昌 徐 健 焦冀曾
(按姓氏笔画顺序)

以上专家作为本图集的审查人员，在图集的编制过程中均给予了很大的支持和帮助，特此表示感谢。

组织编制单位、联系人及电话：

组织编制单位： 中国建筑标准设计研究院 徐雅婧 010 - 68799100（国标图集热线电话）
010 - 88426737（联系电话）

查阅国标图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站（www.chinabuilding.com.cn）

标准化综合咨询

—— 政府、行业发展智囊 · 企业标准化服务专家 · 构筑全方位的标准化服务 ——

中国建筑标准设计研究院匠心深耕

■ 60余年标准化研发和服务能力 ■ 全专业专家资源 ■ 严格的质量管理体系，通过ISO9001质量认证

根据国家行业有关政策，基于客户需求，中国建筑标准设计研究院构建了一整套从项目策划及技术研发到售后服务、符合行业实际、规范有序的管理运行机制，解决政府和企业标准化进程中遇到的问题，提高企业标准化管理和发展的科学性及规范性。



■ 科学规划，提升效益

■ 提升权威，加强交流

■ 创新发展，催生新业态



国家建筑标准设计
官方微信



国家建筑标准设计
官方微信

服务热线：010-68799100

官方网址：www.cbs.com.cn

实施标准化的作用及价值

更多

战略支撑 规模发展

更快

提升效率 快速实施

更省

节约成本 提升效益

更好

保证质量 控制品质

更稳

降低风险 稳健经营

国标图集正版验证

为鼓励国标图集用户购买正版图集，2009年7月以后出版的国家建筑标准设计图集均贴有防伪验证标签。刮开标签上的涂层，即可看到16位防伪验证码和对应条码，可在指定官方平台通过扫描条码或手工输入16位防伪验证码，进行正版验证、注册积分获得增值服务、年终积分换礼等。以下为官方平台登录途径：

1. 关注“国家建筑标准设计”微信公众号（扫描右侧二维码）；
2. 登录国家建筑标准设计网站（www.chinabuilding.com.cn）。

热线电话：（010）68799100

联系电话：（010）88426737

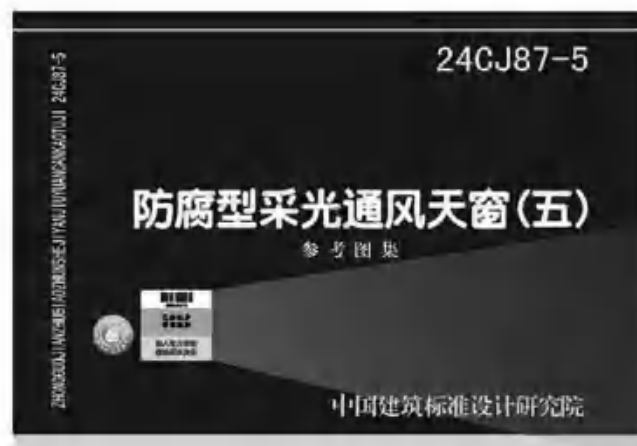
盗版举报：（010）68799455

网上书店：<http://jzbzsj.tmall.com>

<https://mall.jd.com/index-84496.html>



扫描二维码
图集正版验证



09243619

正版验证
注册积分
增值服务

进入官方微信
刮涂层查真伪

国家建筑标准设计网

www.chinabuilding.com.cn

主办单位 中国建筑标准设计研究院
（受住房和城乡建设部委托，组织编制、管理国家建筑标准设计；
编制和归口管理建筑、电气和人防工程标准规范及规程）

主要内容 为建设行业提供标准化设计信息及资源服务：

1. 国家建筑标准设计图集相关信息权威发布；
2. 国家建筑标准设计宣传、推广、应用；
3. 为建设行业广大标准设计用户提供技术资源研究、探讨、交流平台；
4. 国家建筑标准设计图集的售前、售后咨询服务；
5. 行业动态跟踪报导；
6. 国家建筑标准设计电子书库在线使用；
7. 国家建筑标准设计图集在线购买、正版认证、积分换礼、享受增值服务。



图集简介

24CJ87-5《防腐型采光通风天窗（五）》国家建筑标准设计参考图集适用于新建、改建和扩建的具有强腐蚀性气液排放的工业厂房及滨海建、构筑物。

本图集介绍了防腐型采光通风天窗应用的 4 种类型产品的特点、适用范围，给出了不同类型产品“抗腐蚀介质、通风效率、适用环境温度、抗风压、抗雪荷载”的选用依据和构造做法，供设计、施工、验收人员参考使用。