

宝山钢铁股份有限公司工程通用图集

BS-006-2021

隐藏式连接压型板屋面节点图集

2021年06月发布

2021年06月实施

宝山钢铁股份有限公司

隐藏式连接压型板屋面节点图集

批准部门：宝山钢铁股份有限公司

图集号：BS-006-2021

编制单位：中冶赛迪工程技术股份有限公司

执行日期：2021年06月

编制单位负责人：阳志立

编制单位技术负责人：陶修

技术审定人：李平

设计负责人：李江林

目 录

总说明	1	复合保温屋面构造之一	20
屋面板截面形状及基本尺寸	7	复合保温屋面构造之二	21
中间固定支架详图之一	9	复合保温屋面构造之三	22
中间固定支架详图之二	10	屋面板组装示意图之一	23
中间固定支架详图之三	11	屋面板组装示意图之二	24
中间固定支架详图之四	12	屋面板组装示意图之三	25
端部固定支架详图	13	屋面节点索引图	26
檐口堵头板详图	14	檐口详图之一	27
角驰III-A型屋脊堵头板及挡水板详图	15	檐口详图之二	28
角驰III-A型屋脊堵头板及挡水板详图	16	檐口详图之三	29
屋面支承件详图	17	中间天沟详图	30
保温屋面支座详图	18	檐沟、天沟雨水斗详图	31
屋面板连接详图	19	屋脊详图	32

2021

目录

BS-006

页

单坡屋脊详图	33
檐沟端部泛水详图之一	34
檐沟端部泛水详图之二	35
山墙顶部泛水详图之一	36
山墙顶部泛水详图之二	37
变形缝详图之一	38
变形缝详图之二	39
高低跨泛水详图之一	40
高低跨泛水详图之二	41
高低跨泛水详图之三	42
高低跨屋面排水管详图之一	43
高低跨屋面排水管详图之二	44
屋面散水板详图	45
横向通风天窗平面图	46
横向通风天窗节点详图之一	47
横向通风天窗节点详图之二	48
横向通风天窗节点详图之三	49
纵向通风天窗平面图	50
纵向通风天窗节点详图之一	51

纵向通风天窗节点详图之二	52
屋顶风帽泛水详图之一	53
屋顶风帽泛水详图之二	54
屋面开洞详图之一	55
屋面开洞详图之二	56
屋面开洞详图之三	57
屋面开洞详图之四	58
保温屋面檐口详图	59
保温屋脊详图	60
保温屋面山墙详图	61
屋面采光板连接详图	62
屋面太阳能电池板的连接详图	63
附录 I：屋面板允许檩距	64
附录 II：屋面板抗风揭设计	65
附录 III：屋面板排水计算	66
附加说明	68

总 说 明

1. 前言

隐藏式连接的压型板屋面板允许檩距大，抗渗漏性能好，外形整齐美观，被广泛地应用于各类工业厂房屋面当中。在《角驰Ⅲ压型板屋面节点图集》（BS-006-2005）实施期间，编制图集所依据的标准和规范均已发生变化，在工程实践中也出现了很多新的技术和构造，现有图集（BS-006-2005）已不能完全满足工程应用和管理的要求。为了适应实际工程的需求，特编制《隐藏式连接压型板屋面节点图集》对原图集《角驰Ⅲ压型板屋面节点图集》（BS-006-2005）予以替换。

2. 编制依据

本图集根据下列文件、标准和规范编制：

《建筑金属围护系统工程技术标准》	JGJ/T 473-2019
《屋面工程技术规范》	GB 50345-2012
《屋面工程质量验收规范》	GB 50207-2012
《压型金属板工程应用技术规范》	GB 50896-2013
《冷弯薄壁型钢结构技术规范》	GB 50018-2002
《工业建筑节能设计统一标准》	GB 51245-2017
《彩色涂层钢板与钢带》	GB/T 12754-2019
《建筑用压型钢板》	GB/T 12755-2008
《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》	GB/T 11835-2016
《建筑绝热用玻璃棉制品》	GB/T 17795-2019

《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2012
《钢结构焊接规范》	GB 50661-2011

3. 适用范围

3.1 本图集主要适用于宝钢股份工程宝山基地、青山基地的非保温型及保温型的工业建筑屋面的建筑构造（宝钢股份其它基地项目可参照执行）。

上述基地所在地区的风、雪荷载见表1。

表1 上海、武汉地区的风、雪荷载取值

地 区	基本风压（kN/m ² ）	基本雪压（kN/m ² ）
上 海	0.60	0.20
武 汉	0.35	0.50

3.2 本图集各构造详图选用板型的连接方式为隐藏式咬边连接。

3.3 对于外墙下部敞开的厂房在计算屋面板风荷载时应考虑车间内部正压与屋面外侧的负压的共同作用，工程设计时应有针对性的加强构造措施。

3.4 本图集所采用的彩涂板和固定支架在腐蚀性环境中使用时，应根据腐蚀性等级采取相应的防腐措施。

3.5 本图集配合使用的屋面坡度宜≥5%，在粉尘环境中屋面坡度宜≥10%。

2021	说明	BS-006
		页 1

4. 压型钢板的相关要求及规定

4.1 基板及涂层

彩色涂层钢板各项指标应符合《彩色涂层钢板与钢带》GB/T 12754-2019的规定，建筑用彩色涂层钢板的厚度包括基板和涂层两部分。

彩色涂层钢板的基板一般采用热镀锌铝镁（或热镀锌）钢板，镀层重量不小于150g/m²（双面）。钢材宜选用屈服强度级别为250~350MPa的结构用钢。

彩色涂层钢板的涂层一般为两涂两烘，底漆可选用环氧树脂、聚酯、聚氨酯，面漆选用聚偏二氟乙烯（PVDF）和聚酯（PE）。

压型钢板的涂层要求见表2。

表2 压型钢板的涂层要求

序号	正面（室外）	背面（室内）	对应工程单元
1	聚偏二氟乙烯（PVDF） 厚度≥25um	聚酯（PE） 厚度≥15um	原料、烧结、焦化、 炼铁、炼钢等
2	聚酯（PE） 厚度≥20um	聚酯（PE） 厚度≥15um	炼钢、连铸、轧钢、 仓库、全厂维修、空 压站等

4.2 压型钢板板厚一般为0.8mm。

4.3 单层压型钢板为非燃烧体，其耐火极限为0.25小时。

4.4 本图集所用的板型及适用地区见表3。

4.5 压型钢板的涂层颜色要求见表4，色彩编号按《宝钢彩

涂板色卡》选用。

表3 角驰Ⅲ压型钢板板型

编号	板型	适用地区
角驰Ⅲ-A	YX114-333-666	青山基地
角驰Ⅲ-B	YX114-300-600	宝山基地

表4 压型钢板的涂层颜色要求

工程区域 厂房区域	宝山基地		青山基地		对应工程单元
	外侧	内侧	外侧	内侧	
炼铁区	301 深绿灰	800 云白	611 棕褐	800 云白	原料、烧结、焦化、炼铁、 码头、高炉鼓风机站
炼钢区	009 砖红	800 云白	611 棕褐	800 云白	炼钢、连铸、石灰、钢锭模、 烧焙、制氧、动力
热轧区	385 阔叶绿	800 云白	611 棕褐	800 云白	初轧、热轧、无缝钢管、 机修、电修、仓库
冷轧区	402 深天蓝	800 云白	505 银色	800 云白	冷轧、成品仓库、成品码 头
其他区	009 砖红	800 云白	640 F棕褐	800 云白	中心试验室、电厂等

备注：

1. 屋面色彩若需要采用色带等个性化要求，可结合建筑美学、区域色彩等因素综合考虑设置。

2. 表中外侧色彩编号为PVDF涂层的编号，当采用其它涂层时，应根据《宝钢彩涂板色卡》选用与之对应的编号。

4.6 角驰Ⅲ型屋面板不做纵向搭接，横向搭接方向应与当地的主导风向一致。

2021	说明	BS-006	
		页	2

5. 角驰III型屋面板的辅材要求

5.1 辅材包括固定件、密封材料、异形板配件、采光板、保温材料等。

5.2 固定件包括固定支架、连接件（自攻螺钉、拉铆钉、膨胀螺栓等），常用固定件规格见表5。

表5 固定件规格表

名称	规格	标准	备注
固定支架	角驰III型专用支架(A、B型)	GB/T 2518	Q235镀锌钢板（双面镀锌量不低于280g/m ² ）
自攻螺钉	ST5.5X65、115、165、200、255	GB/T 15856.4	Q235镀锌钢、带防水帽、EPDM胶垫及压盖
拉铆钉	∅4x10、∅4x12、∅5x12、∅5x18	GB/T 12615.1	铝合金、不锈钢
膨胀螺栓	M5x35、M8x50	GB/T 22795	Q235镀锌钢、EPDM胶垫

5.3 固定支架

固定支架主要用于将角驰III型屋面板固定在檩条上。固定支架与檩条的连接采用焊接或自攻螺钉连接，固定支架与角驰III型屋面板用专用咬边机咬边连接。固定支架表面应进行防腐处理，防腐镀层类别、重量应使支架的使用年限不低于屋面板的使用年限。

5.4 自攻螺钉

自攻螺钉主要用于固定支架与檩条的连接、异形板与固定支架或檩条的连接。异形板与檩条的连接点间距不应大于250mm，在屋脊、檐口、山墙等负风压较大处应进行加密。

5.5 拉铆钉

拉铆钉主要用于异形板与压型钢板、异形板与异形板之间的连接，拉铆钉外露钉头处应涂中性硅酮密封胶。拉铆钉间距不应大于250mm。

5.6 膨胀螺栓

膨胀螺栓主要用于彩色钢板、连接构件与砌体或混凝土结构之间的固定，间距不应大于250mm。

5.7 密封材料规格要求见表6。

表6 密封材料规格表

名称	规格	产品标准
密封胶带	MF8501丁基橡胶（-30x2mm双面自粘型）	JC/T 942
泡沫堵头	软质聚氨酯制品，不干胶粘贴	GB/T 10802
密封胶	聚硫、硅酮或其它优质中性耐候密封胶	JC/T 884

5.8 异形板

异形板包括屋脊板、泛水板、封檐板、阳角板、阴角板、滴水板等。

异形板应采用与屋面板材质相同的彩钢板弯制成型，厚度应≥0.8mm，屋脊板、泛水板、封檐板及包角板等配

件的搭接方向宜与主导风向一致，搭接长度 $\geq 150\text{mm}$ ，搭接处用密封胶带密封、拉铆钉连接，拉铆钉横向中距 $\leq 100\text{mm}$ ，外露钉头涂密封胶，拉铆钉应避开屋面板波谷。

5.9 采光板

采光板采用阻燃型玻璃纤维增强聚酯板（FRP），板材分为平板和波形板，其主要性能见表7。

采光板与金属板交界处构造应考虑不同材料的胀缩，同时做好防水处理。屋面采光带宜高出屋面，高度不小于250mm，并做好泛水处理，避免不同材质胀缩产生变形后引起渗漏。屋面采光带纵向不宜过长，搭接时应采取有效的防水措施。

屋面应尽量避免设置采光带，一般仅用于防水要求较低的屋面，如料场。

表7 玻璃纤维聚酯（FRP）采光板主要性能指标

名称	技术指标
厚度（mm）	≥ 1.5
固化度（%）	≥ 82
透光率（%）	≥ 75
氧指数F1级（%）	≥ 30
树脂含量（%）	≥ 65
应用温度范围	$-40^{\circ}\sim 120^{\circ}$
注：本表参考《玻璃纤维增强聚酯连续板》GB/T 14206-2015编制	

5.10 保温材料

5.10.1 保温材料的燃烧性能应为A级，常用材料有玻璃棉毡、岩棉板。

5.10.2 玻璃棉毡应符合现行国家标准《建筑绝热用玻璃棉制品》GB/T 17795及《绝热用玻璃棉及其制品》GB/T 13350的有关规定。屋面宜采用外覆层玻璃棉制品，外覆层应符合《矿物棉绝热制品用复合贴面材料》JC/T 2028的相关规定。玻璃棉毡主要性能指标应符合表8的规定。

表8 玻璃棉毡主要性能指标

项目	性能指标	
纤维平均直径	≤ 7.0	
表观密度（ kg/m^3 ）	$12\sim 40$	
密度允许偏差（ kg/m^3 ）（%）	$+10\sim -5$	
导热系数[（ $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ）（ $25\text{C}^{\circ}\pm 2\text{C}^{\circ}$ ）]	$12\leq \rho\leq 16$	≤ 0.045
	$16\leq \rho\leq 24$	≤ 0.041
	$24\leq \rho\leq 32$	≤ 0.038
	$32\leq \rho\leq 40$	≤ 0.036
含水率（%）	≤ 1.0	
憎水率（%）	≥ 98.0	
燃烧性能	A（A2）级	
甲醛释放量（ mg/m^3 ）	≤ 0.08	
TVOC释放量[（ $\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ）]	≤ 0.50	

5.10.3 岩棉制品应符合现行国家标准《建筑用岩棉绝热制品》GB/T 19686的相关规定，其主要性能指标应符合表9的规定。

表9 岩棉板主要性能指标

项目	性能指标		
纤维平均直径	≤6.0		
尺寸允许偏差（mm）	长	板	+10~-3
		毡	正偏差不限，≤-3
	宽		±5~-3
	厚	板	±3
		毡	不允许负偏差
密度允许偏差（kg/m ³ ）（%）	±10%		
渣球含量（粒径大于0.25mm）（%）	≤7.0		
酸度系数	≥1.6		
导热系数[（W/（m·K）] 密度≥80kg/m ³ ，平均温度（25C°）	≤0.040		
燃烧性能	A级		
质量吸湿率（%）	≤0.50		
憎水率（%）	≥98.0		
水萃取液pH值	7.0~9.5		
甲醛释放量[（mg/kg·h）]	≤1.40		

6. 压型钢板的制作与施工

6.1 角驰Ⅲ型屋面板及其固定支架等构配件应严格按本图集的尺寸加工，并符合《角驰Ⅲ型钢板屋面固定支架技术标准》Q/BGJ007的技术要求。

6.2 角驰Ⅲ型屋面板的施工应遵照《角驰Ⅲ型压型钢板施工技术规程》Q/BGJ005执行。

6.3 固定支架在进行批量生产前应先与屋面板进行试配。也可根据具体的加工工艺对加工精度作适当的调整，使固定支架与屋面板联结紧密。

6.4 泛水板搭接部位的连接件不应设在屋面板波谷处。

6.5 山墙檐口包角板与屋脊板的搭接，应先安装山墙檐口包角板，后安装屋脊板。

6.6 屋脊堵头板周边应满涂建筑密封膏。

7 屋面防排水设计

7.1 单层压型钢板屋面的防水等级为二级。

7.2 高大厂房以及积灰区域，应按排水计算并结合本图集要求设计天沟宽度。

1) 屋面天沟采用高耐候钢制作，加工时应采用耐候焊接材料；

2) 水落管材质根据需要采用钢管或UPVC管；

3) 雨水斗可按《雨水斗选用及安装》09S302选用，也可据设计要求现场制作。雨水斗间距不应大于24米；

- 4) 水落口位置应避开天沟支托及柱顶系杆;
5) 尽量避免设置中间天沟, 必须设置时, 宜采用虹吸式屋面雨水排水系统。

6) 屋面排水天沟兼作检修通道, 在炼铁、炼钢以及积灰严重的区域还需具备清理积灰的功能。

7.3 屋面应尽量避免开洞, 必须开洞时宜靠近屋脊部位, 并应采取可靠的抗风防雨措施。

8. 防雷设计

8.1 压型钢板屋面防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057的规定, 并应与建筑物形成整体防雷体系。

8.2 压型钢板屋面应根据部位确定相应的防雷电直击或侧击的措施。

8.3 依据《建筑物防雷设计规范》GB 50057中建筑物防雷分类, 除第一类建筑物外, 可利用屋面压型钢板作为接闪器, 板间的连接应为持久的电气贯通, 可采用卷边压接。

8.4 接闪器设计应符合下列规定:

8.4.1 当采用压型钢板作为接闪器时, 应符合国家现行标准的要求。

8.4.2 屋脊、檐口、突出屋面的部位及其他构件、设施等应进行一体化防雷设计, 防雷设施应与屋面连接成一体。

9. 其它

9.1 本图集所注尺寸均以毫米为单位。

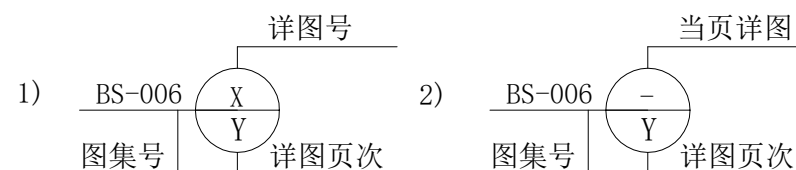
9.2 凡图中未标注的尺寸, 均按具体工程设计确定。

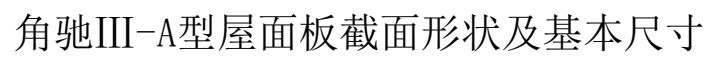
9.3 本图集节点图中牵涉到的墙面板以V-125板型为例, 对包角板或泛水板与墙面板的连接钉的钉距应根据板型的不同选择合适的间距。

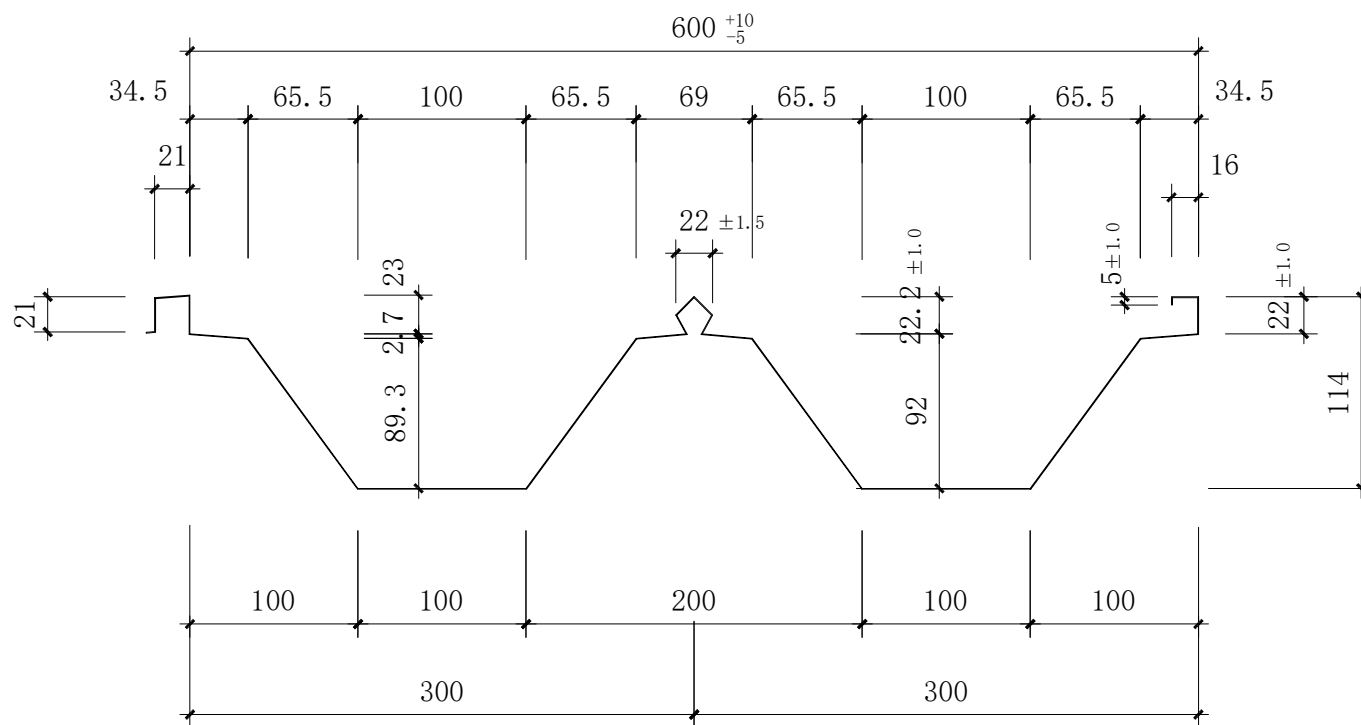
9.4 本图集详图中支承屋面板的钢构件仅为示意。

9.5 屋面檩条的间距可按允许檩距选用表确定, 也可根据屋面板承受正压和负压(风吸力)作用下的强度、变形和连接承载力要求计算确定。

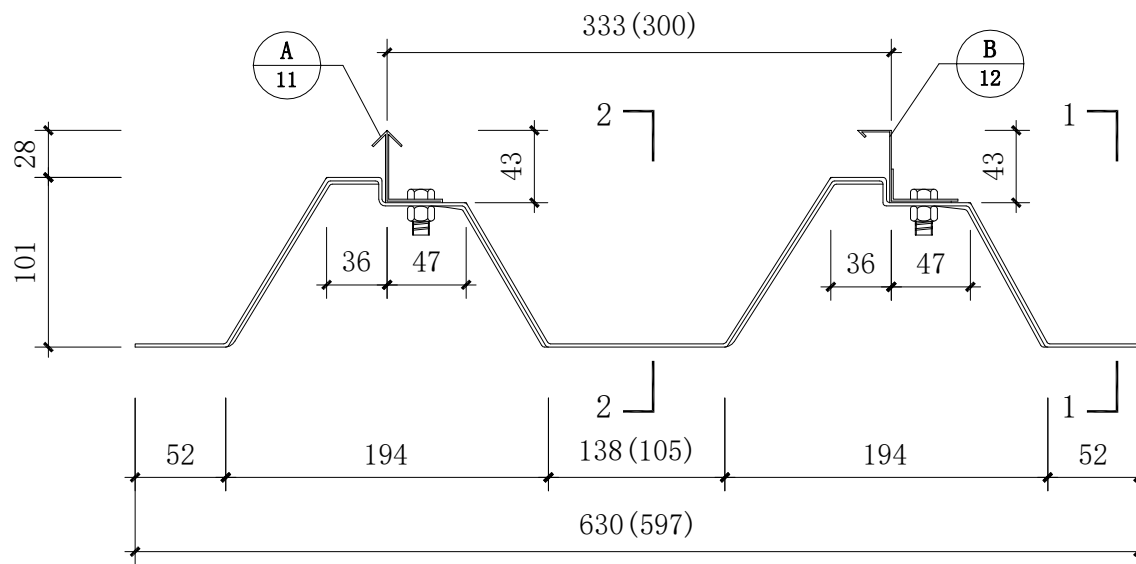
10. 本图集的详图索引方法



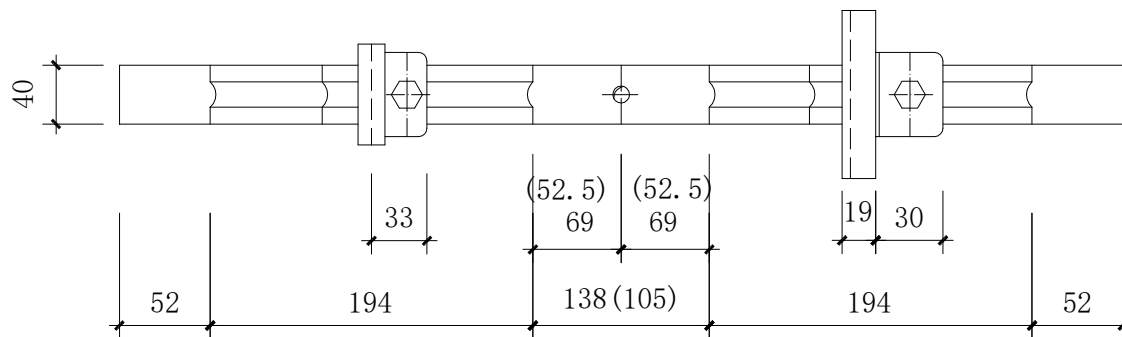




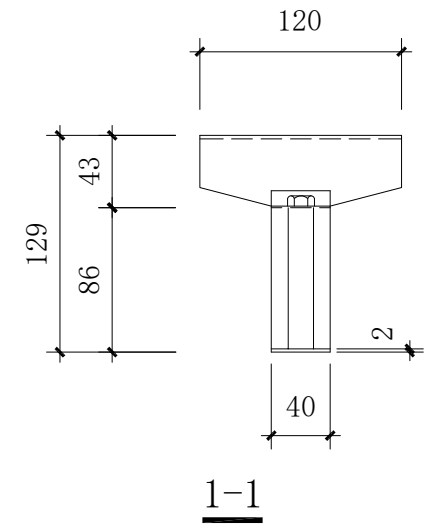
角驰III-B型屋面板截面形状及基本尺寸



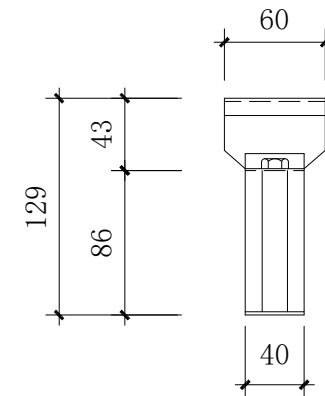
立面图



平面图

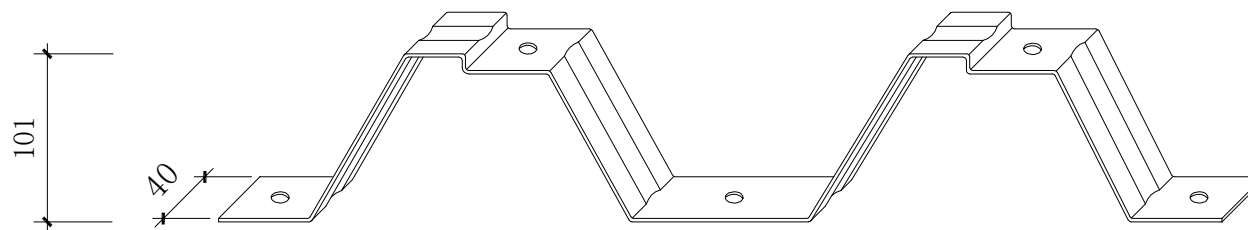


1-1

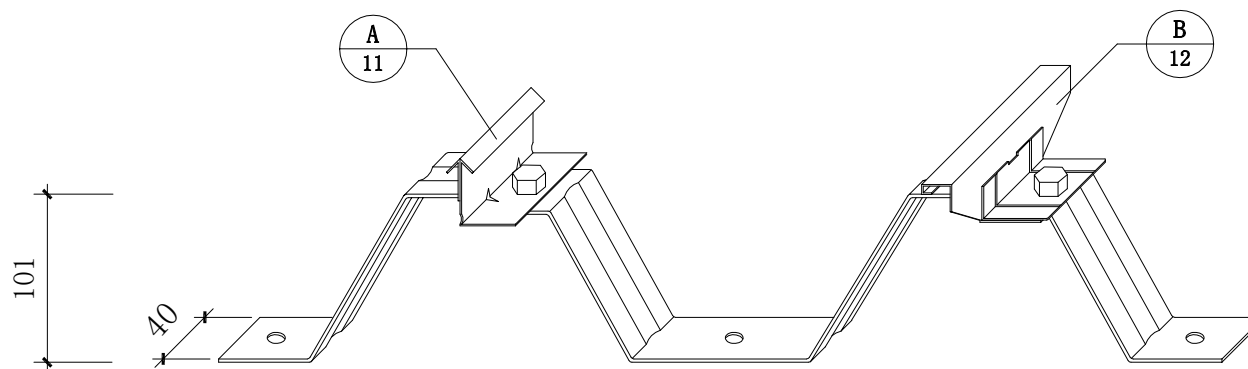


2-2

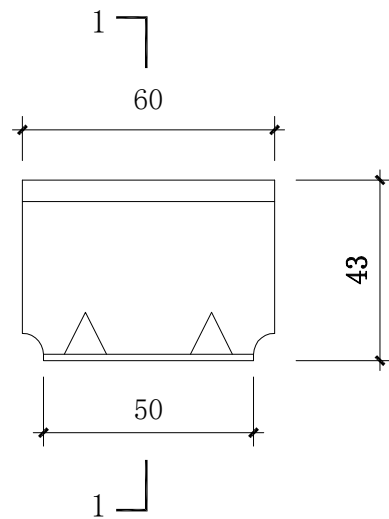
注：括号内数字为角驰III-B型支架的尺寸。



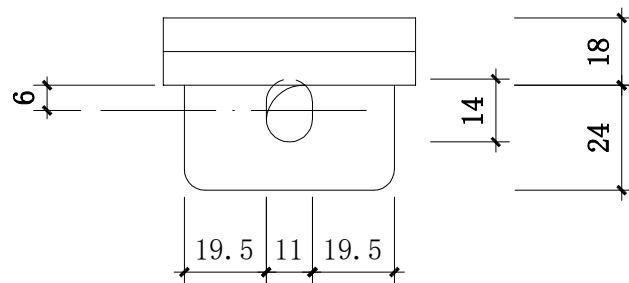
中间固定支架透视图



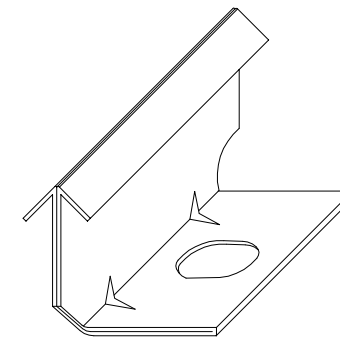
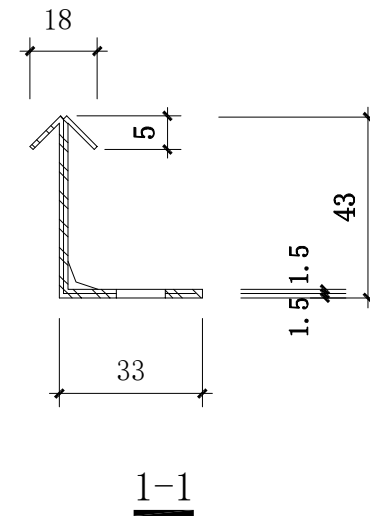
中间固定支架组装透视图



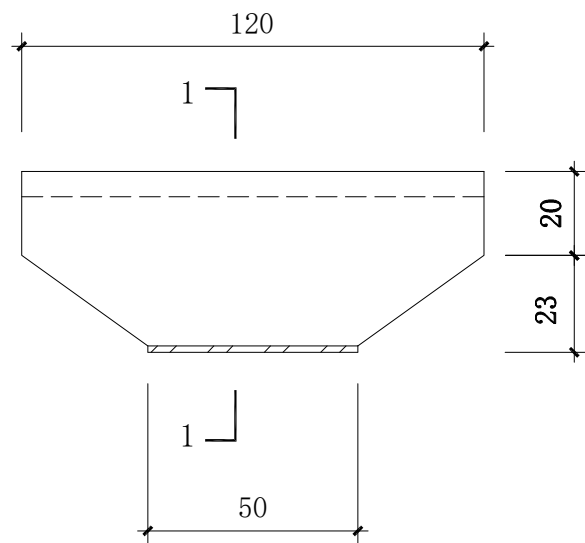
支座立面图



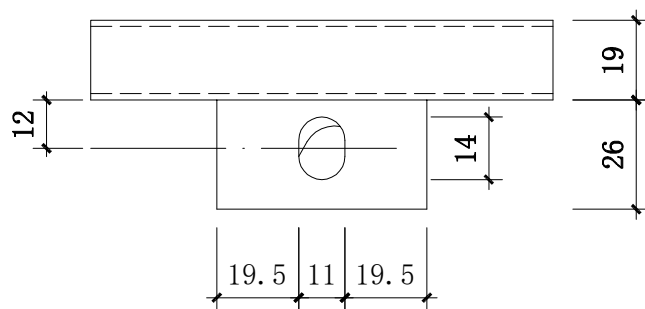
支座平面图



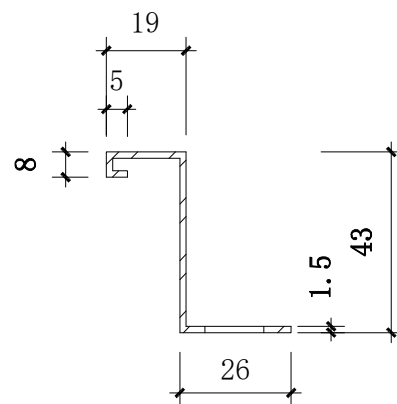
Ⓐ 支座透视图



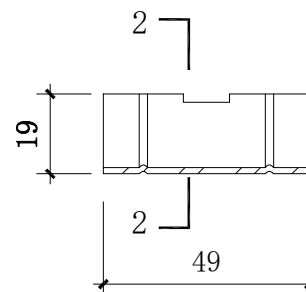
大叶立面图



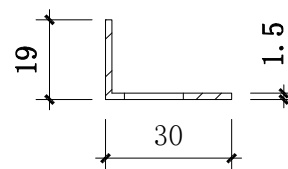
大叶平面图



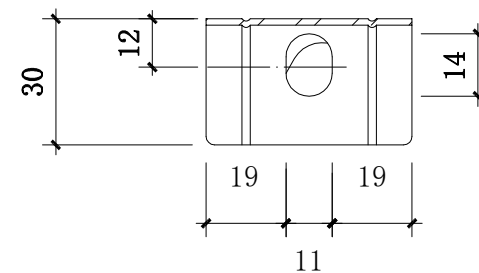
1-1



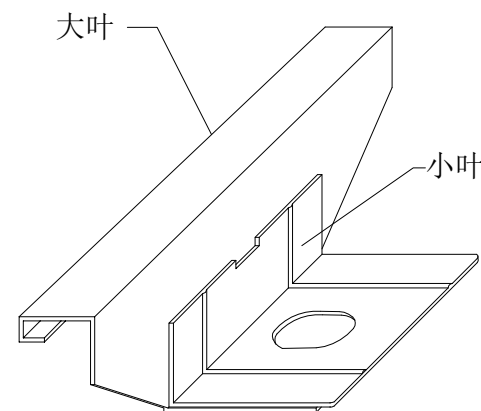
小叶立面图



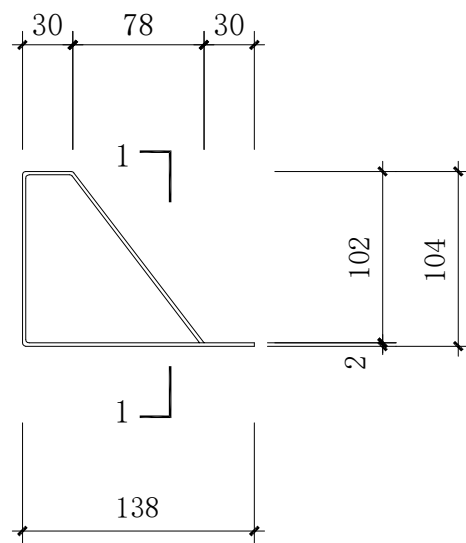
2-2



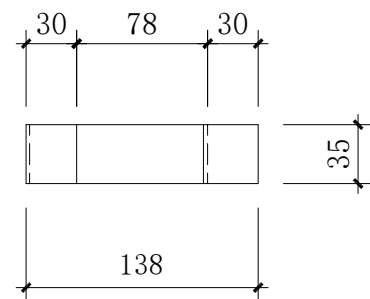
小叶平面图



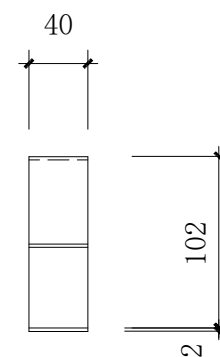
B 支座透视图



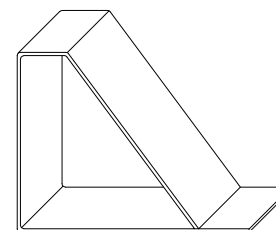
立面图



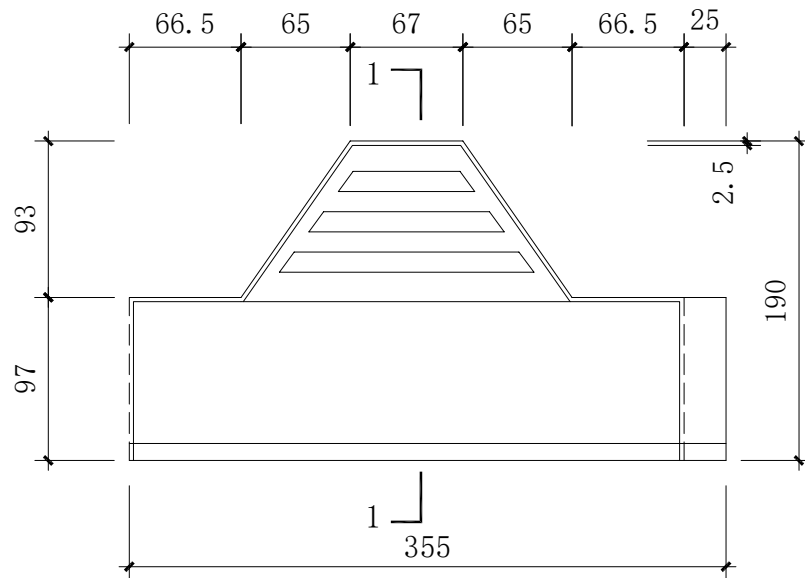
平面图



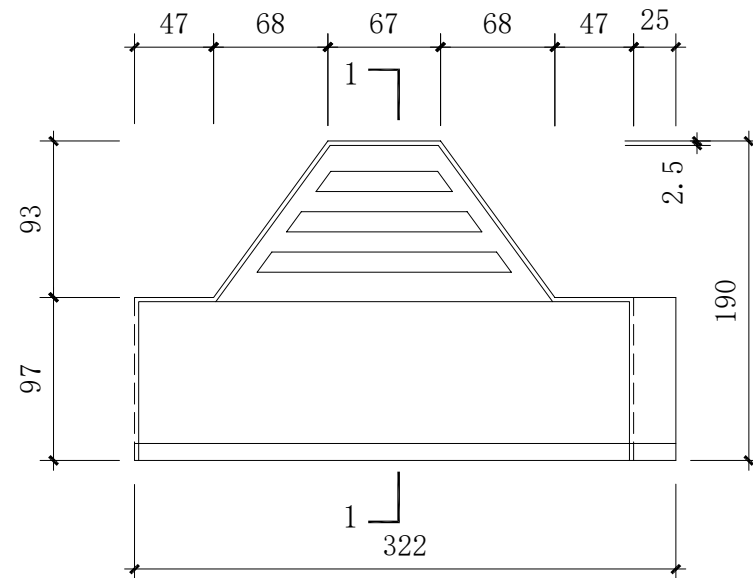
1-1



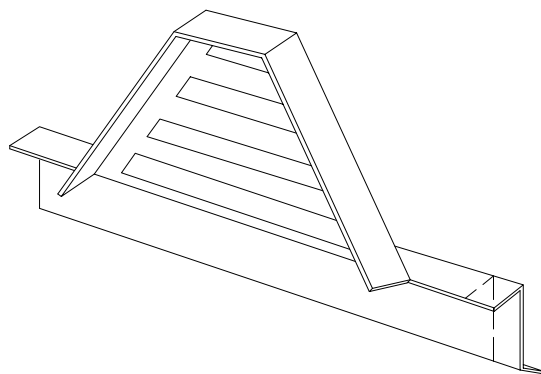
透视图



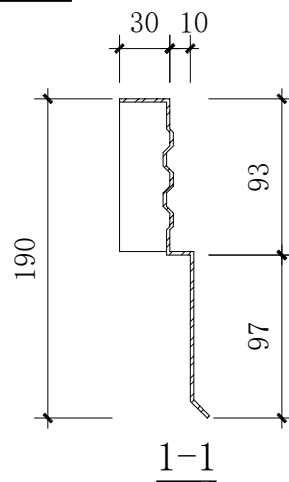
角驰III-A檐口堵头板立面图



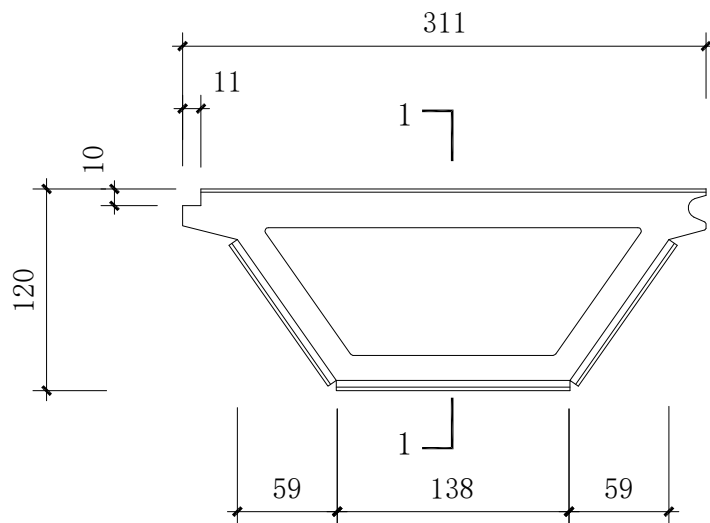
角驰III-B檐口堵头板立面图



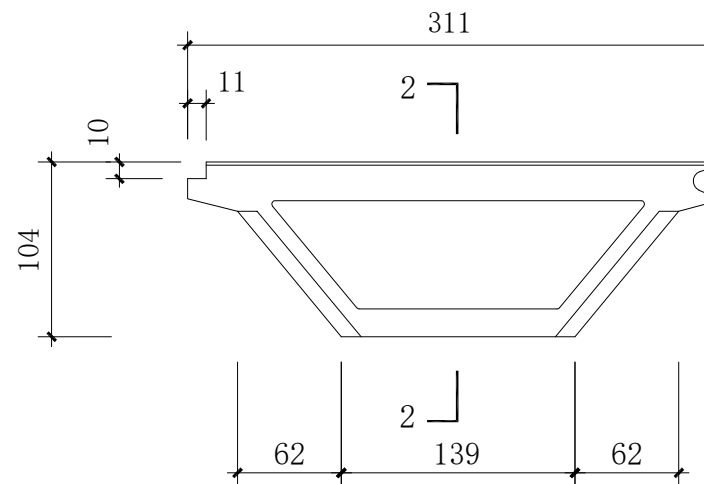
透视图



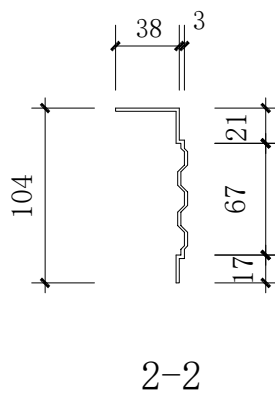
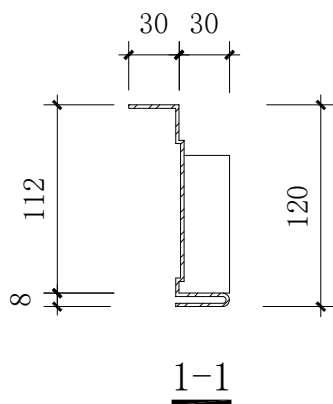
- 注：1. 堵头板在侧面用拉铆钉与角驰III型屋面板连接。
2. 堵头板的颜色由工程设计人员选择，并在设计图中说明。



屋脊堵头板立面图

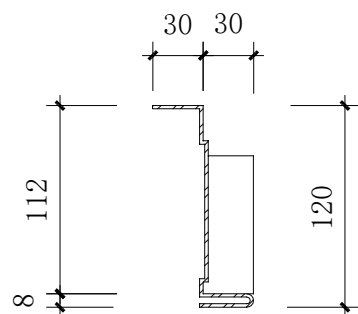


屋脊挡水板立面图

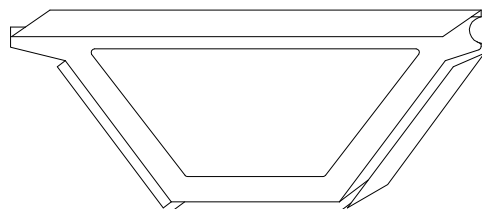


注:

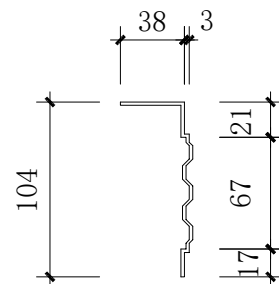
1. 在一块角驰III型屋面板宽度中装分别有两块堵头板和挡水板, 两块板应为对称安装。
2. 本图仅示意左侧安装图形板, 右侧安装时与该图对称。
3. 屋脊堵头板与屋面板之间应涂满密封胶, 并用工具将两者一起压坑固定。
4. 堵头板及挡水板透视图见第16页。



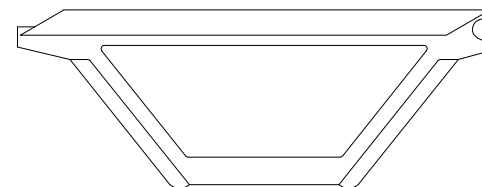
1-1



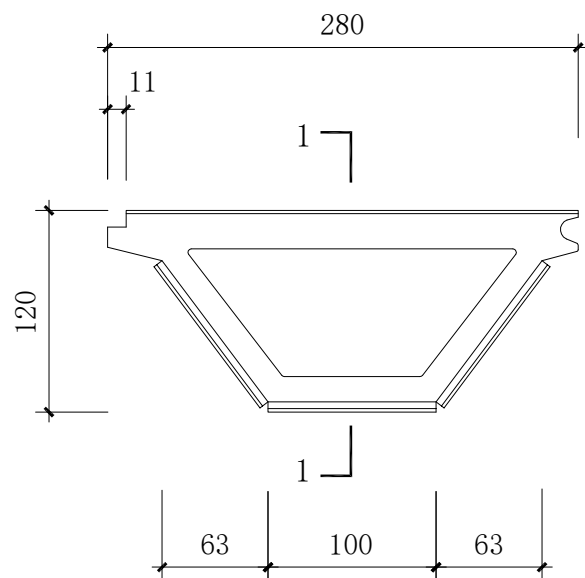
堵头板透视图



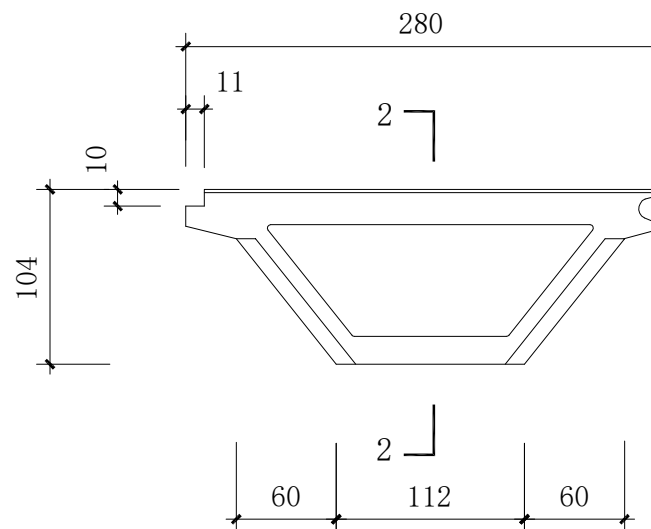
2-2



挡水板透视图



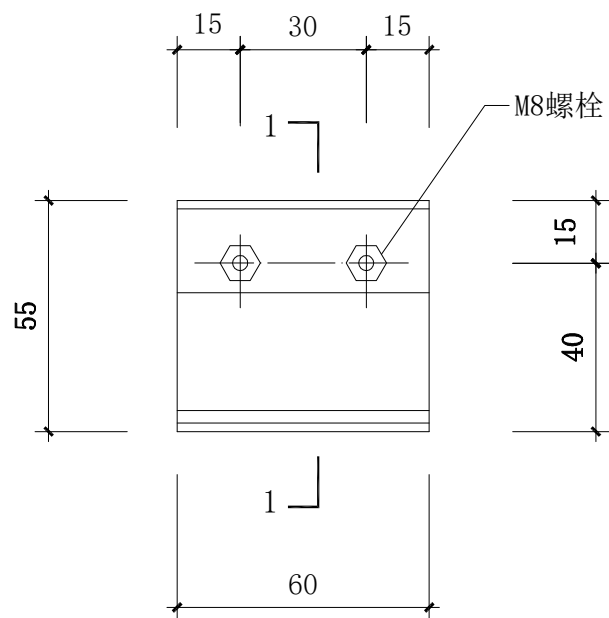
屋脊堵头板立面图



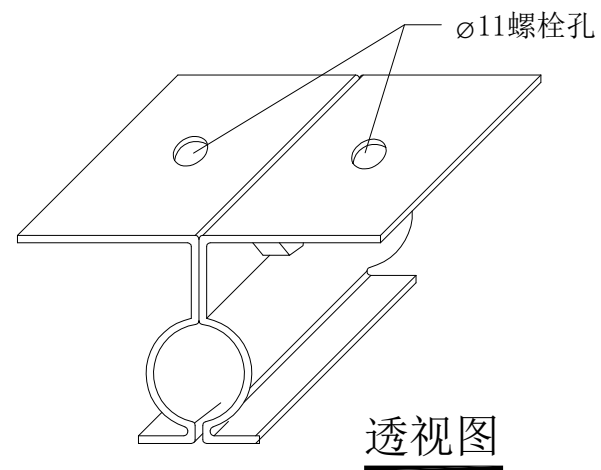
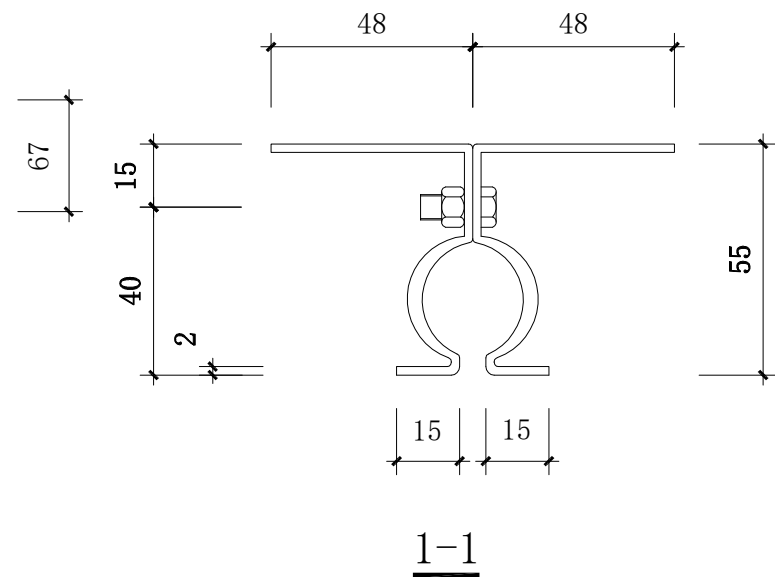
屋脊挡水板立面图

注：

1. 在一块角驰Ⅲ型屋面板宽度中装分别有两块堵头板和挡水板，两块板应为对称安装。
2. 本图仅示意左侧安装图形板，右侧安装时与该图对称。
3. 屋脊堵头板与屋面板之间应涂满密封胶，并用工具将两者一起压坑固定。

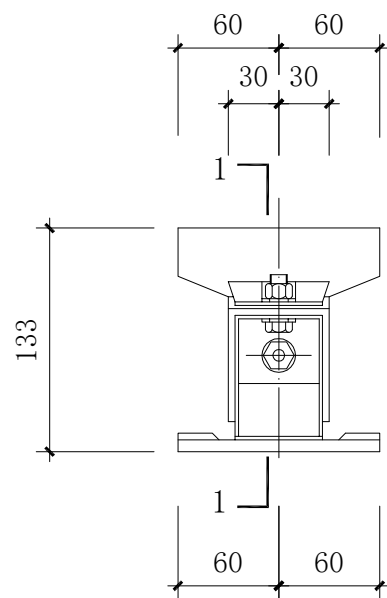
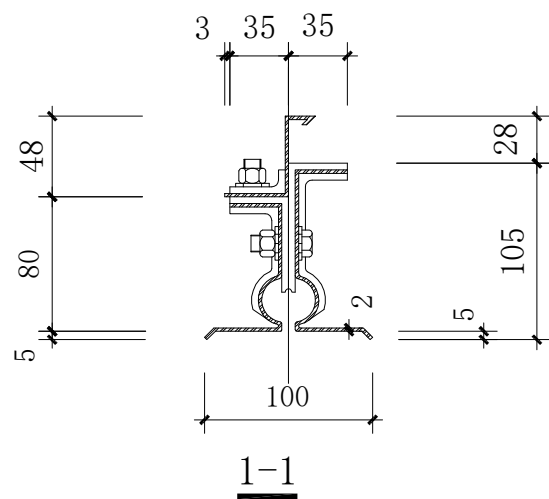


立面图

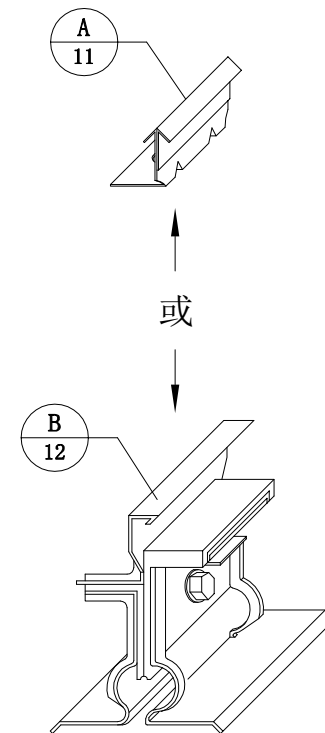


注：

1. 本支承件夹在屋面板槽顶上，用于连接高低跨屋面排水管、屋面避雷带、屋面变形缝压杆等。
2. 此构件用于屋面散水板时，可不开Ø11螺栓孔。



立面图



透视图

注:

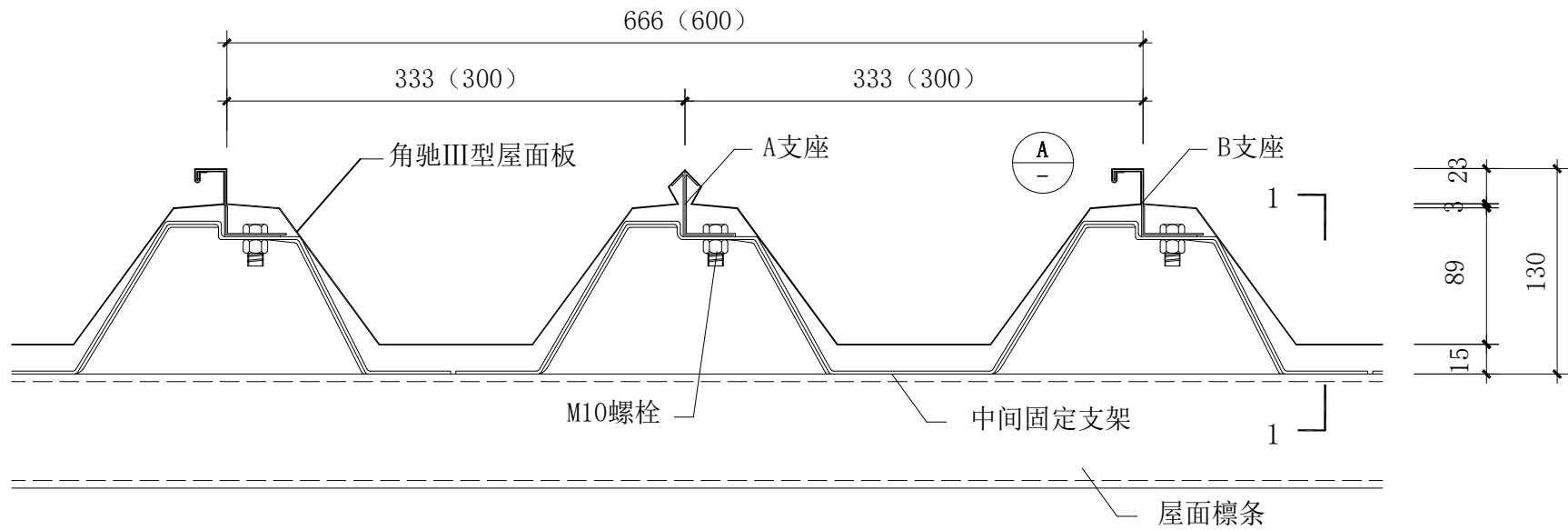
1. 本支座置于双层屋面的保温层内，用于支撑上层屋面板。
2. 该支座下部的弧形夹与下层屋面板连接，上部的A或B连接件与上层屋面板连接。
3. 选用材料：底座Q235碳素钢，热镀锌，塑料ABS。

2021

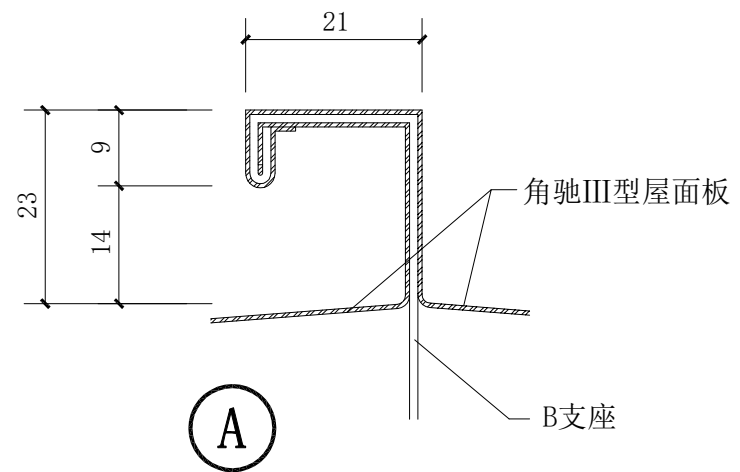
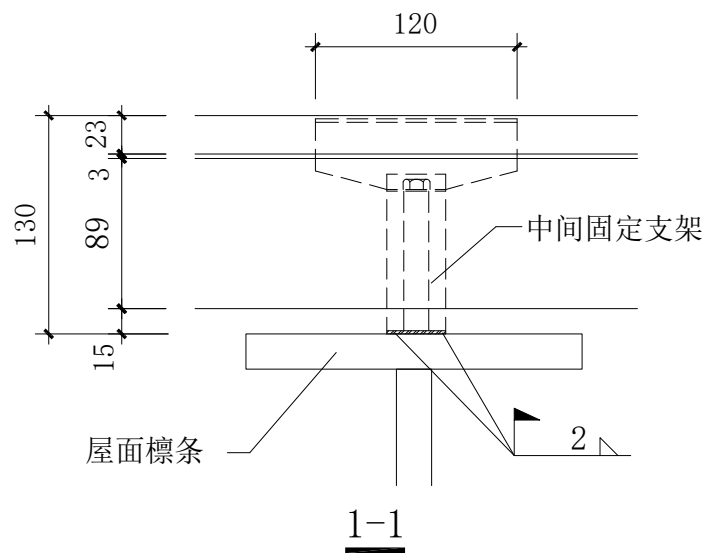
保温屋面支座详图

BS-006

页 18



屋面板连接详图

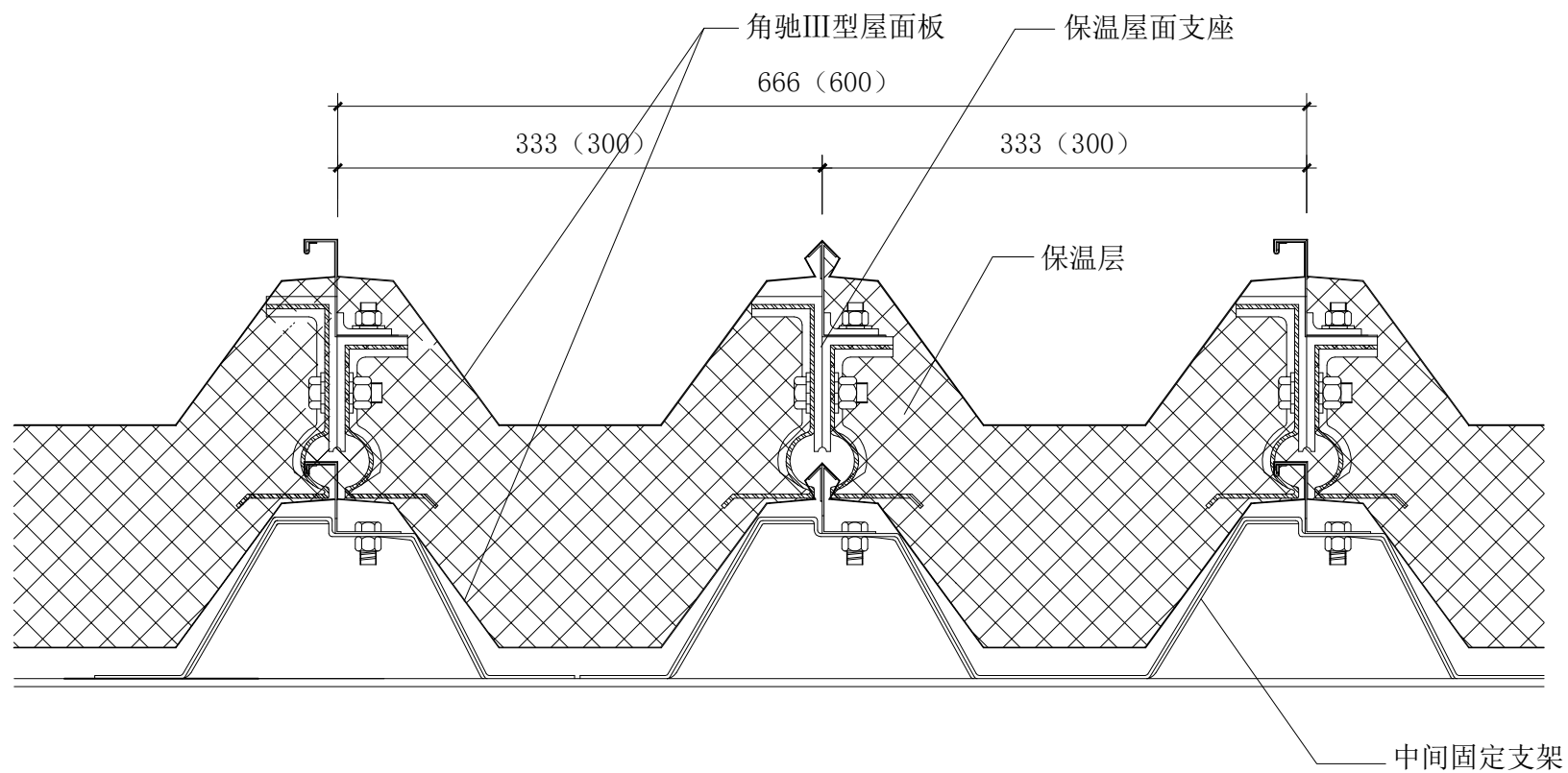


2021

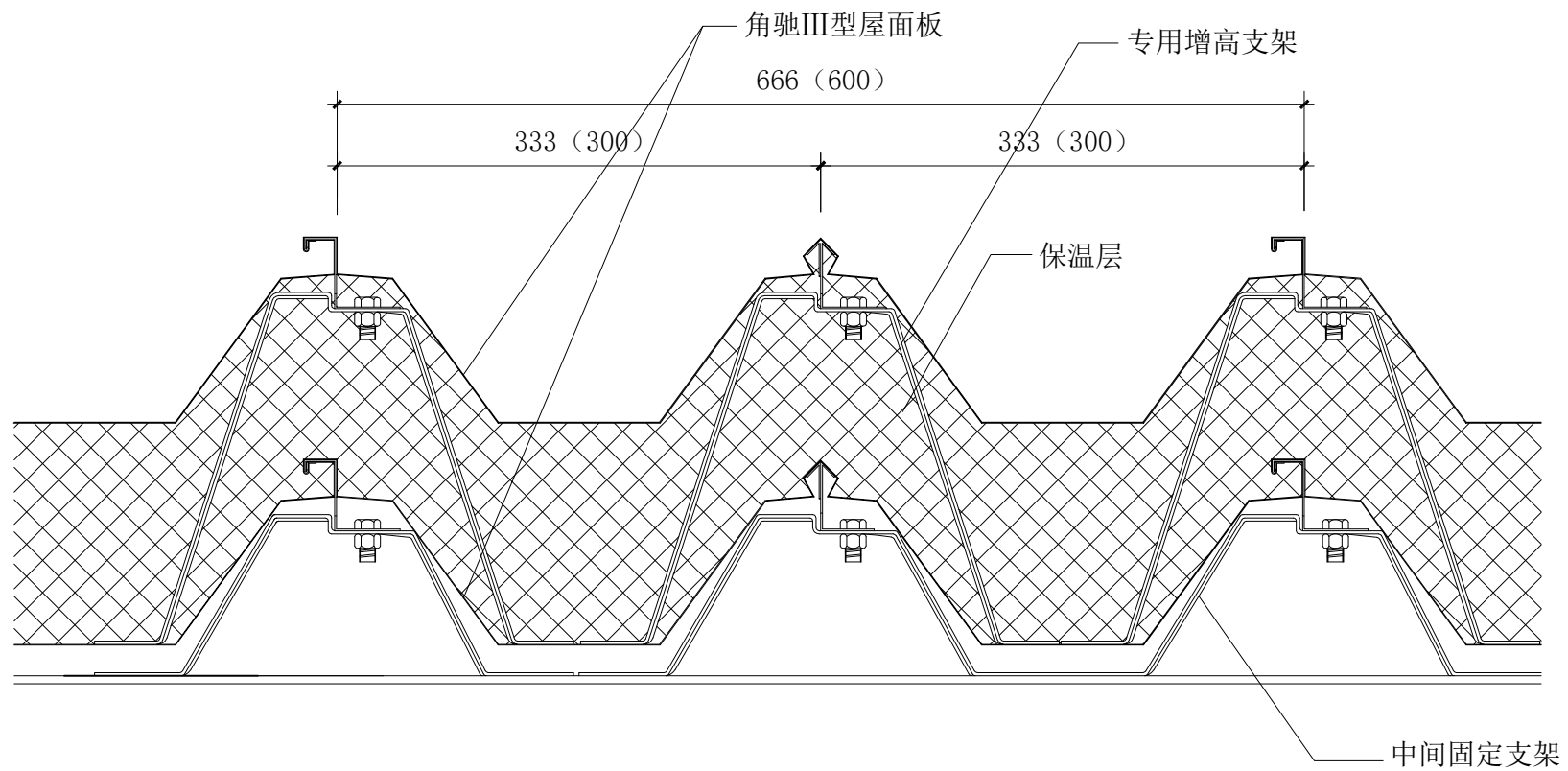
屋面板连接详图

BS-006

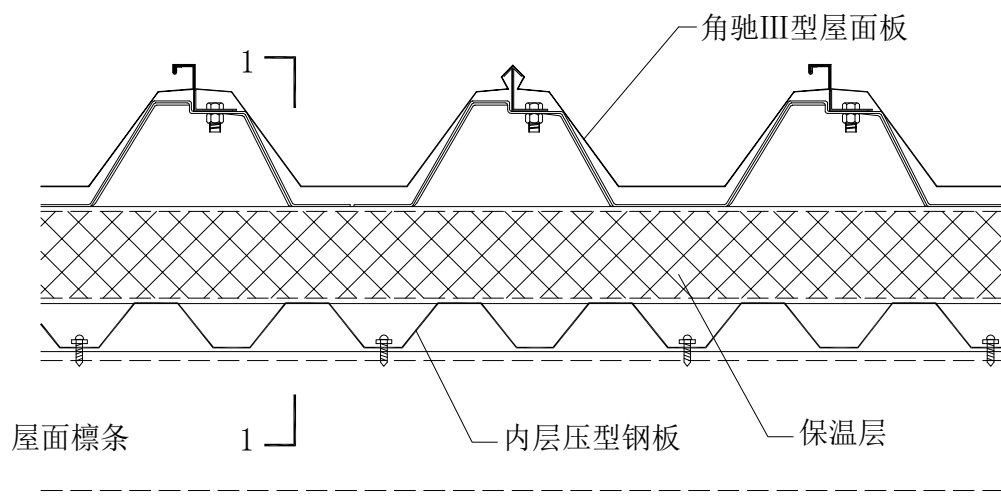
页 19



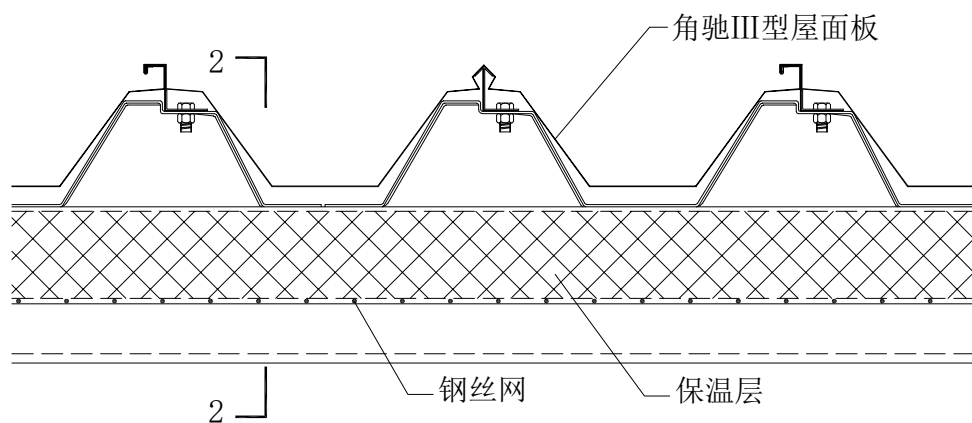
双层压型钢板复合保温屋面构造之一



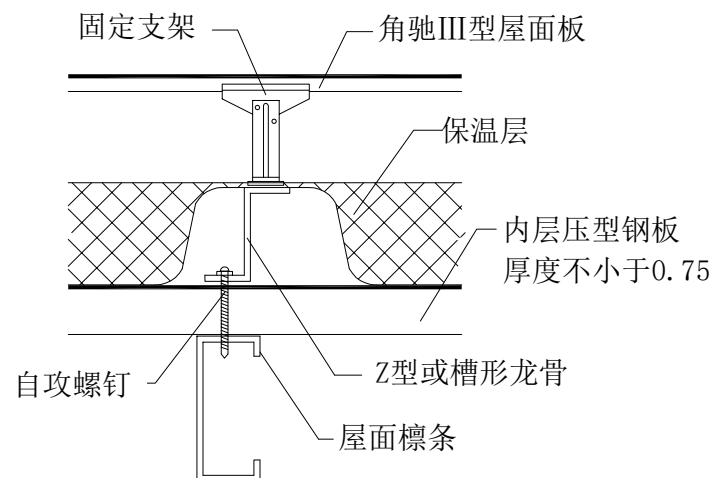
双层压型钢板复合保温屋面构造之二



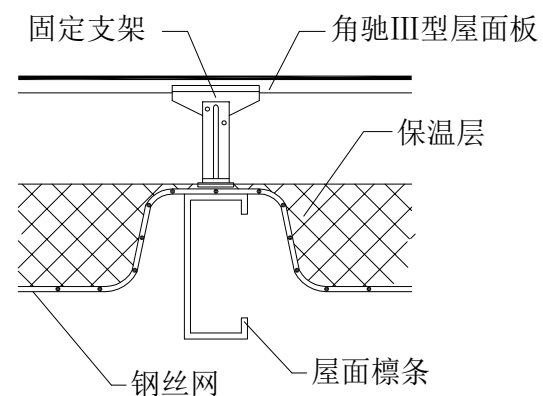
双层压型钢板复合保温屋面构造之三



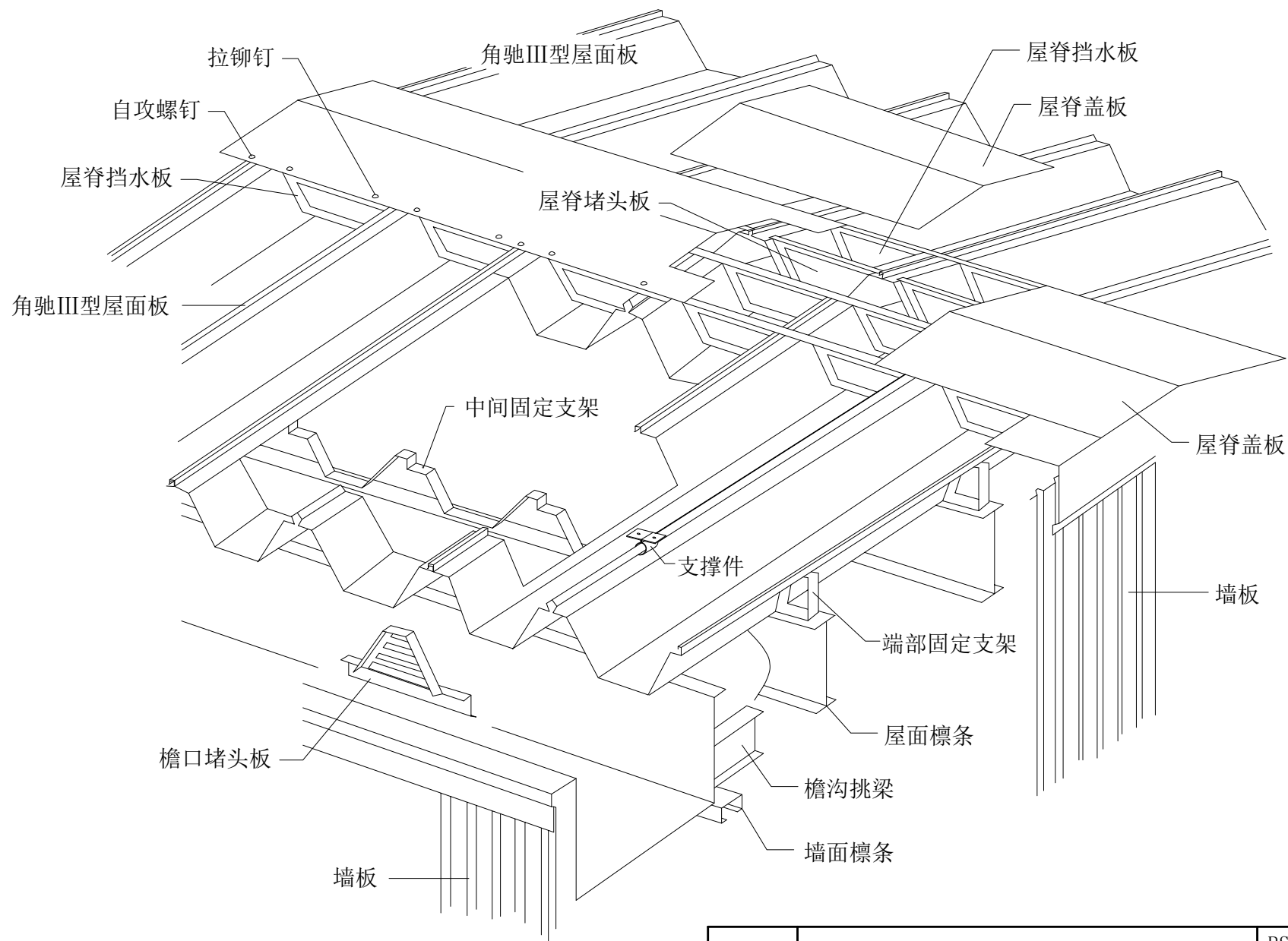
单层压型钢板复合保温屋面构造

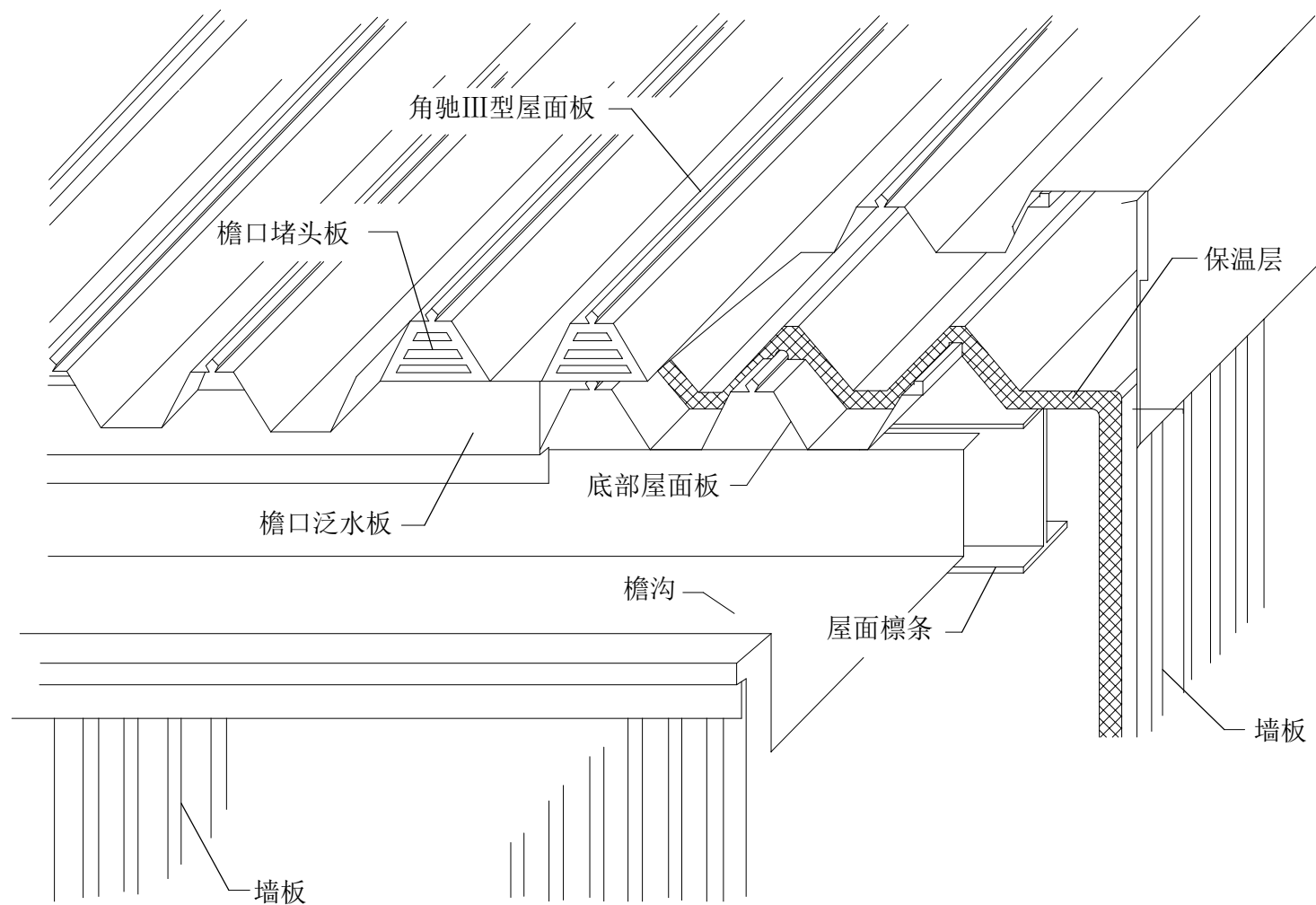


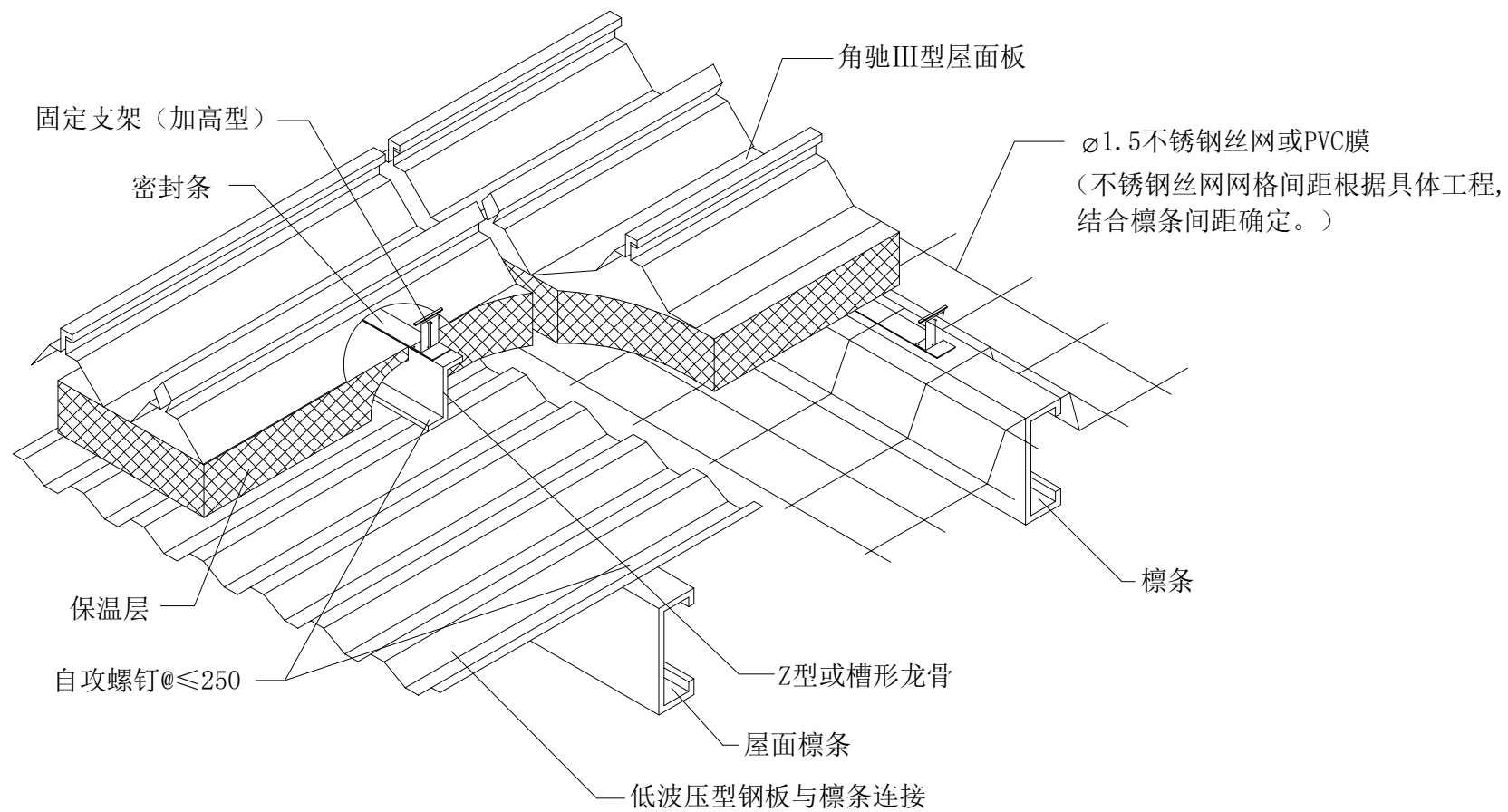
1-1



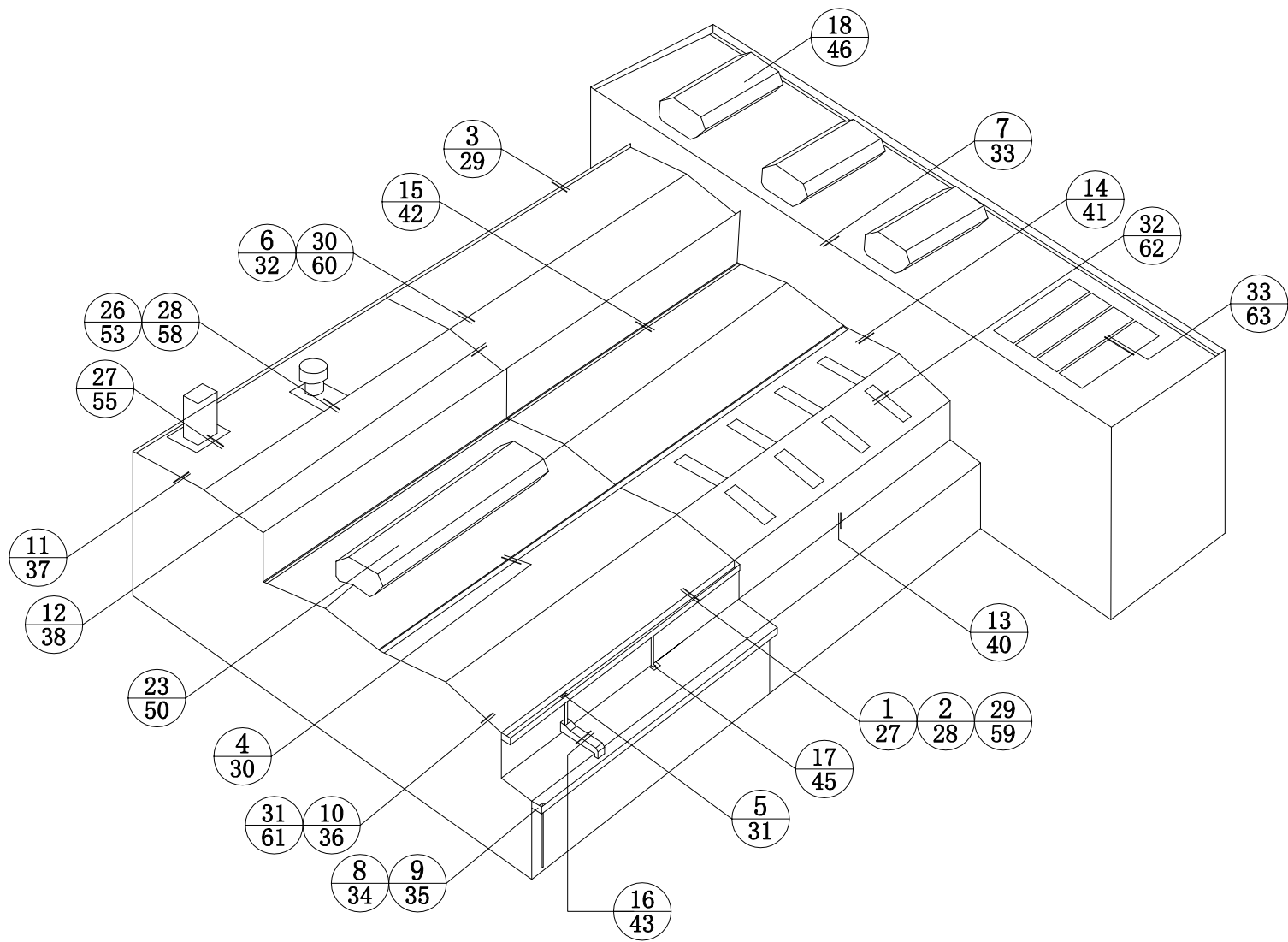
2-2

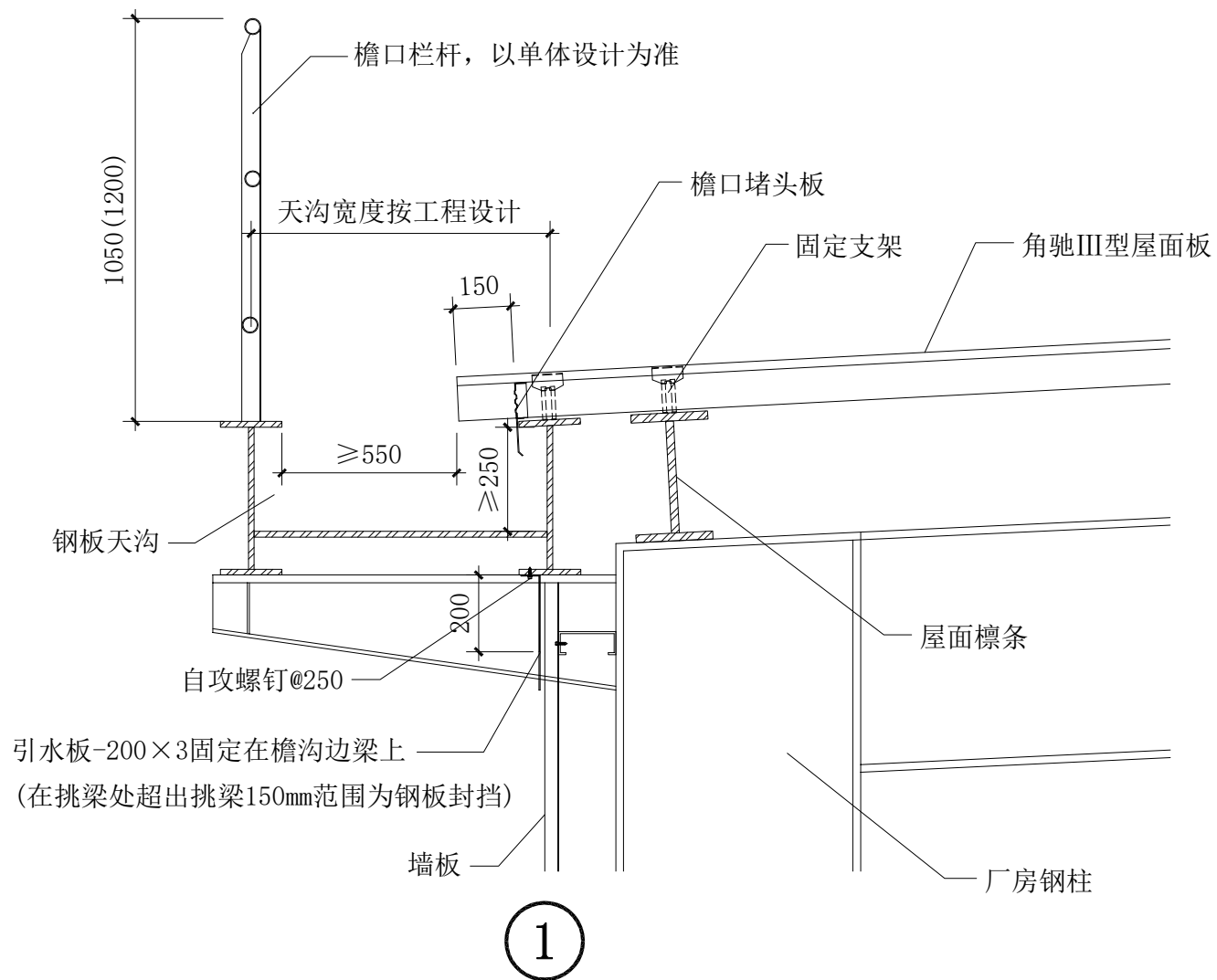






注：图中所示的保温构造见第22页。





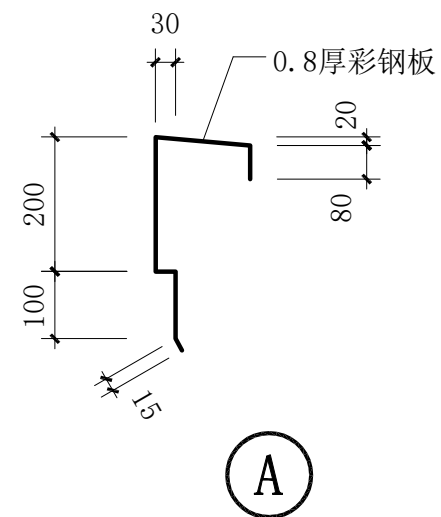
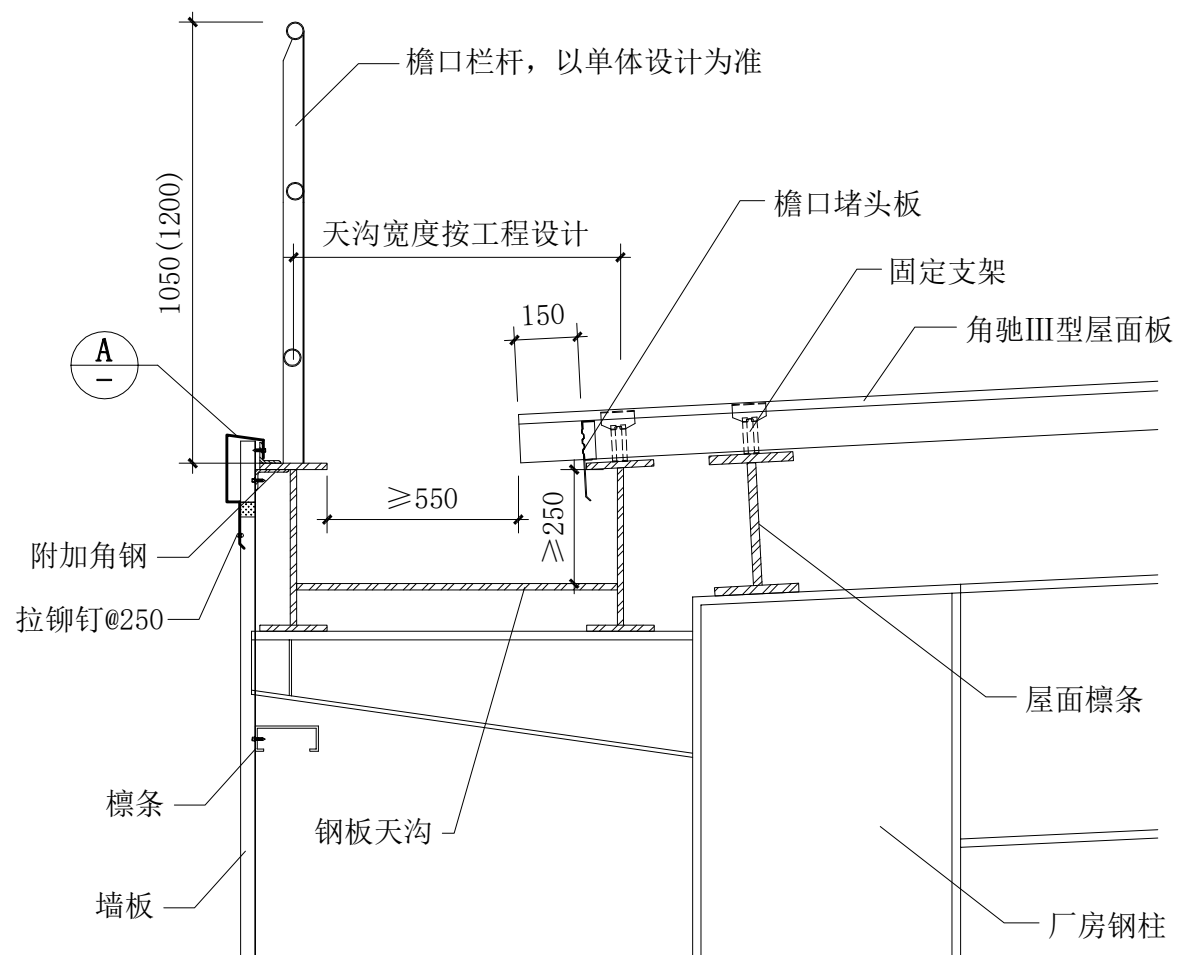
注: 檐口高度 $\geq 20\text{m}$ 时栏杆高度不低于1200mm。

2021

檐口详图之一

BS-006

页 27



2

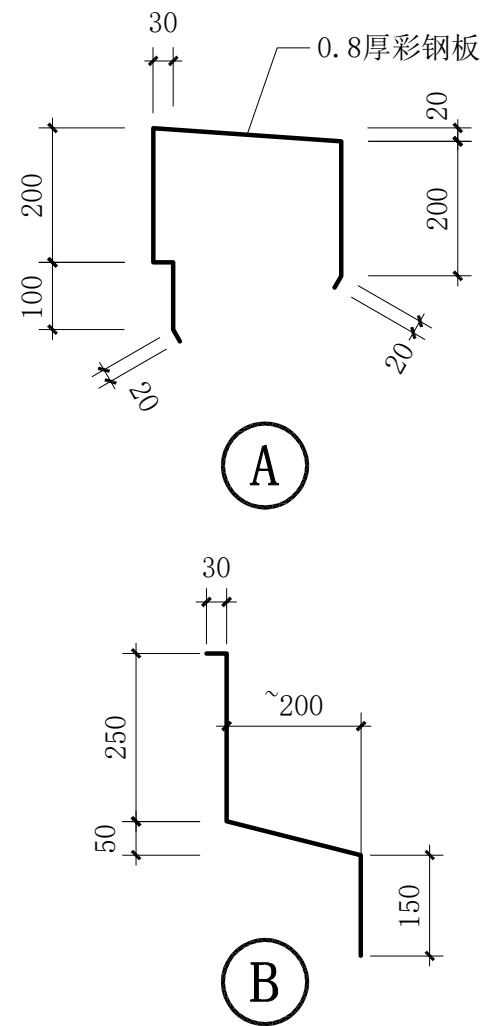
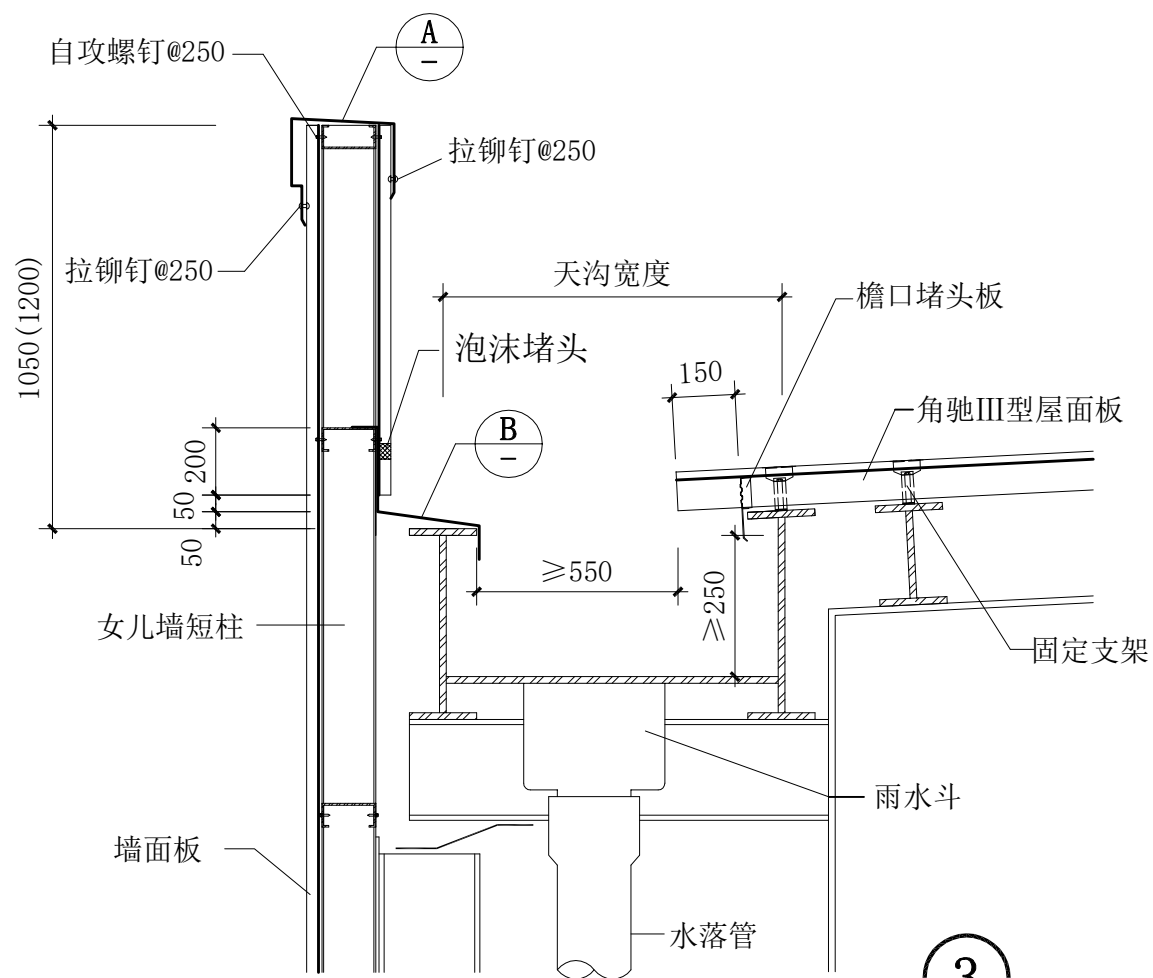
注：檐口高度 $\geq 20\text{m}$ 时栏杆高度不低于1200mm。

2021

檐口详图之二

BS-006

页 28



3

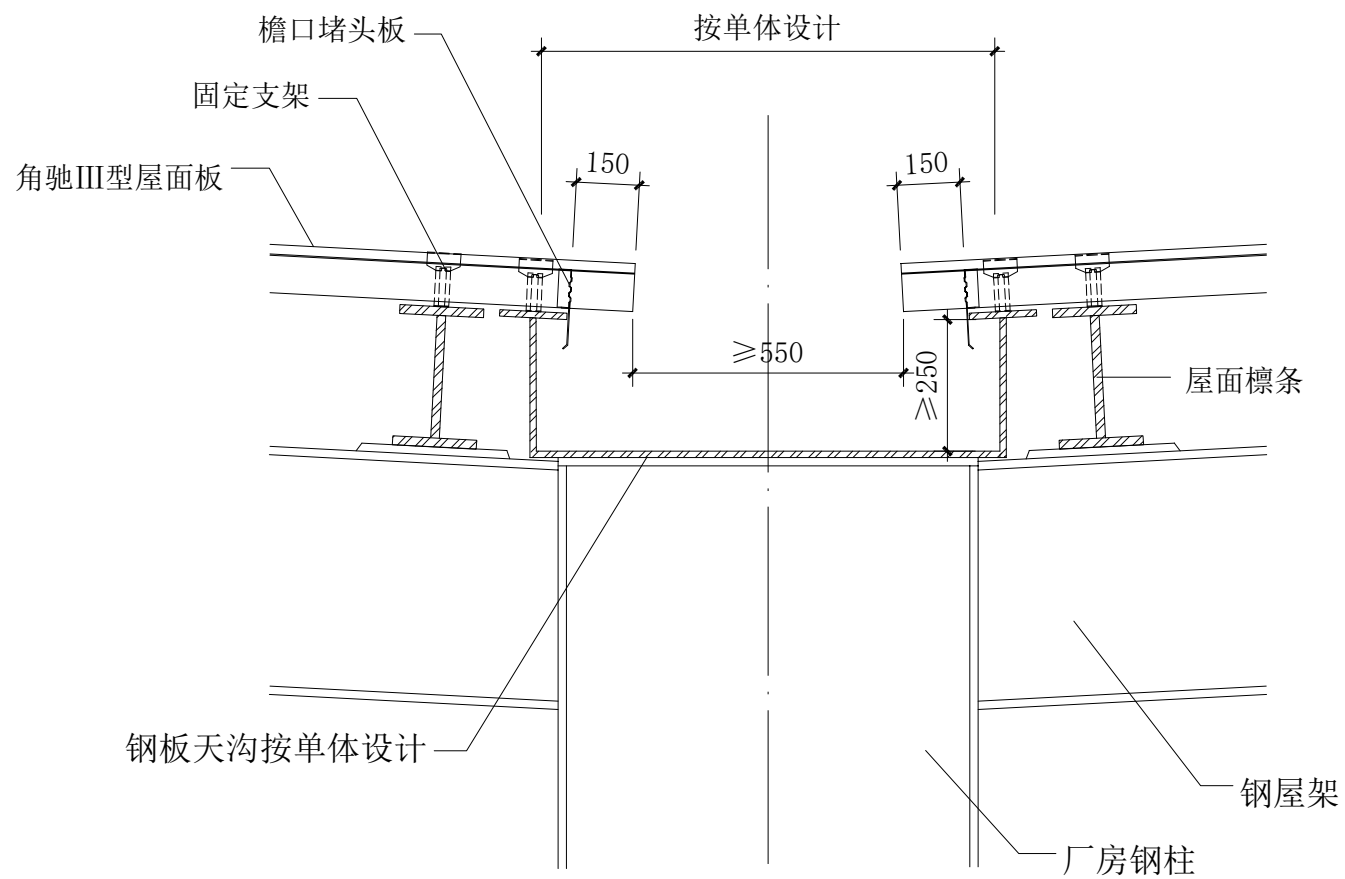
注：檐口高度 $\geq 20\text{m}$ 时栏杆高度不低于1200mm。

2021

檐口详图之三

BS-006

页 29



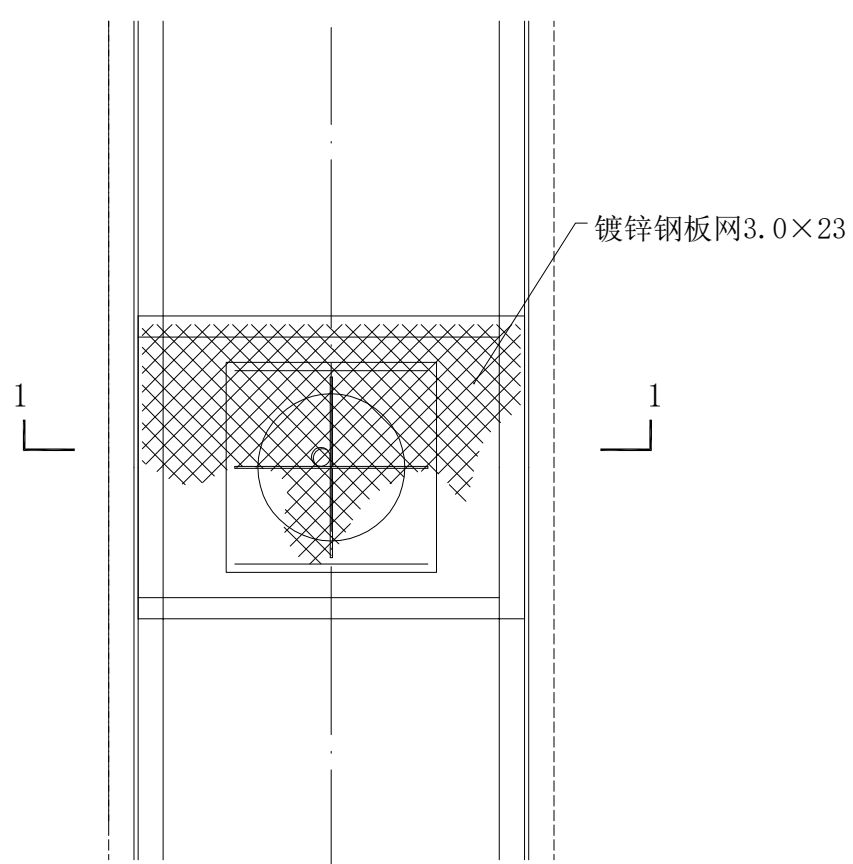
4

2021

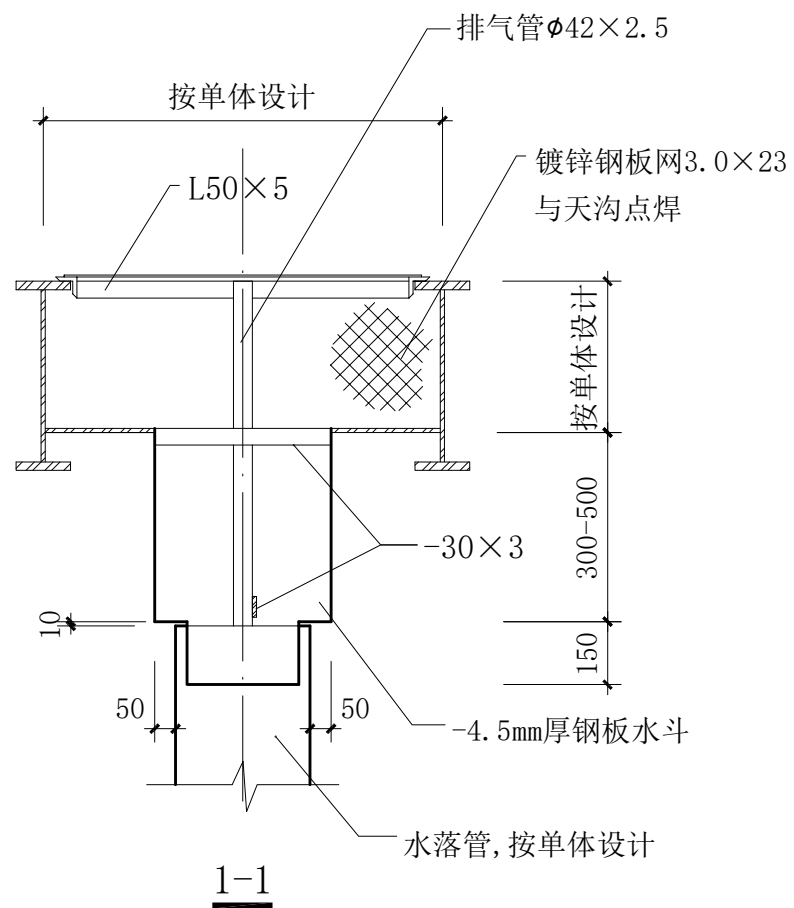
中间檐沟详图

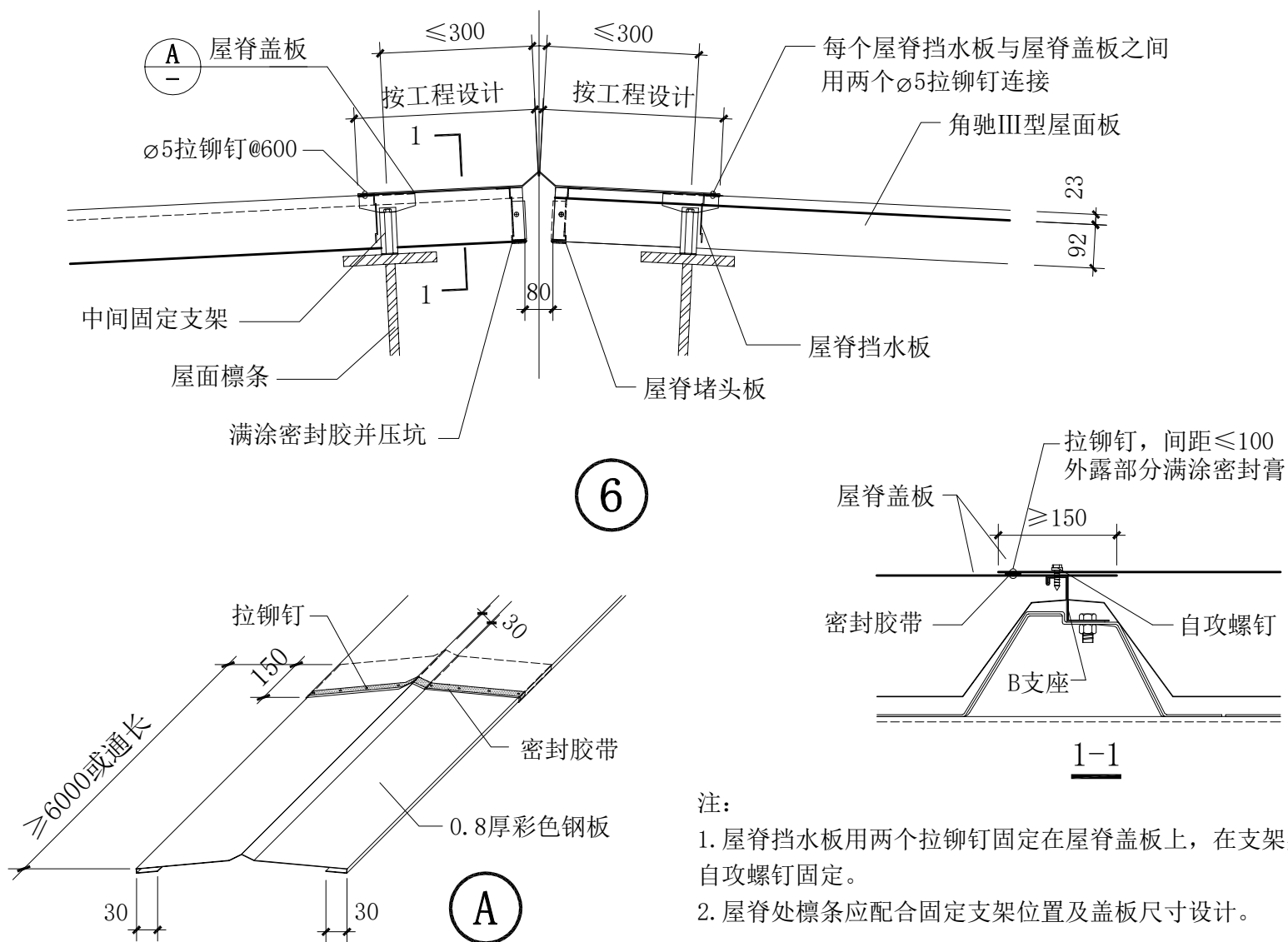
BS-006

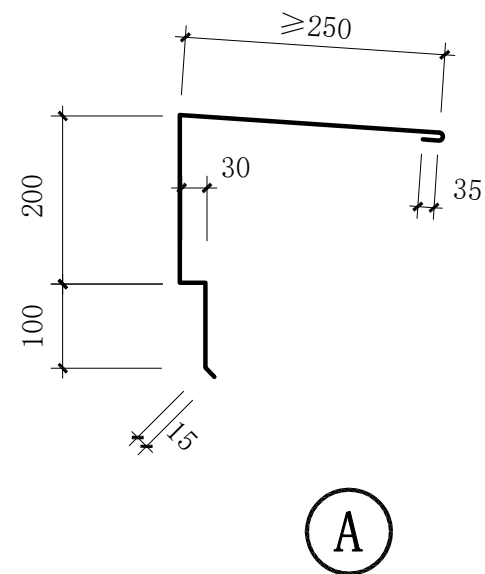
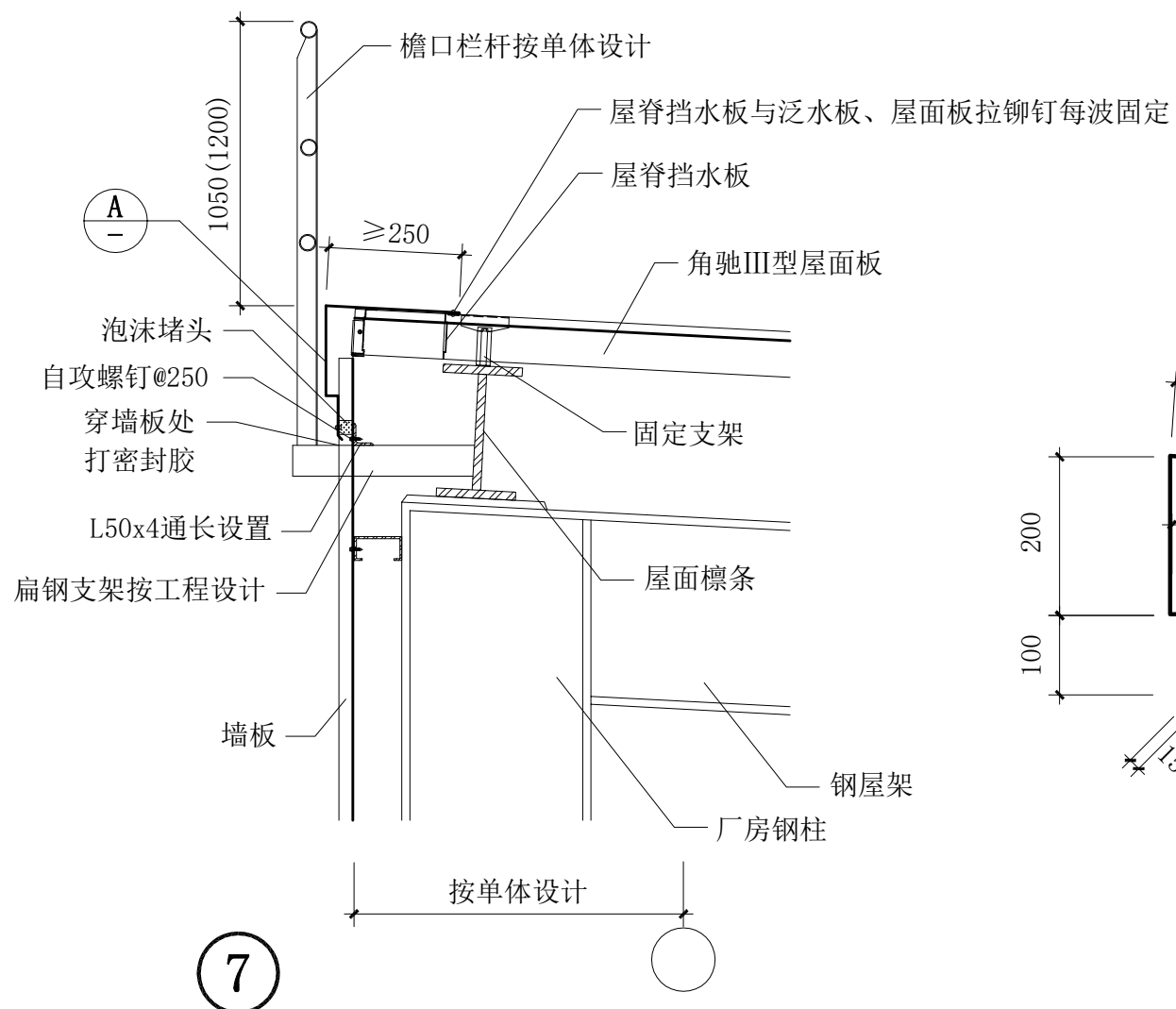
页 30



5







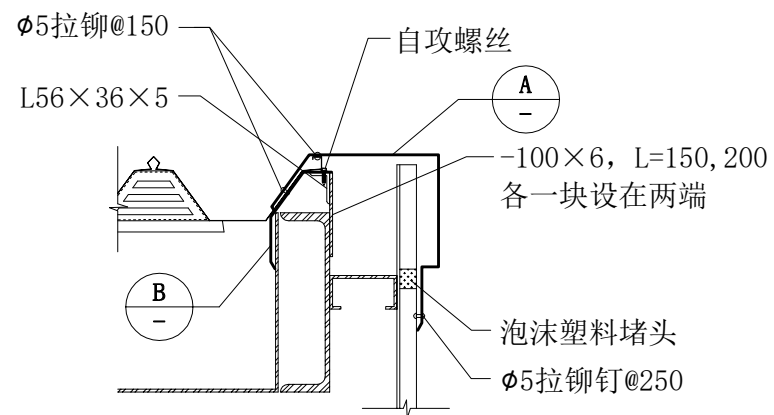
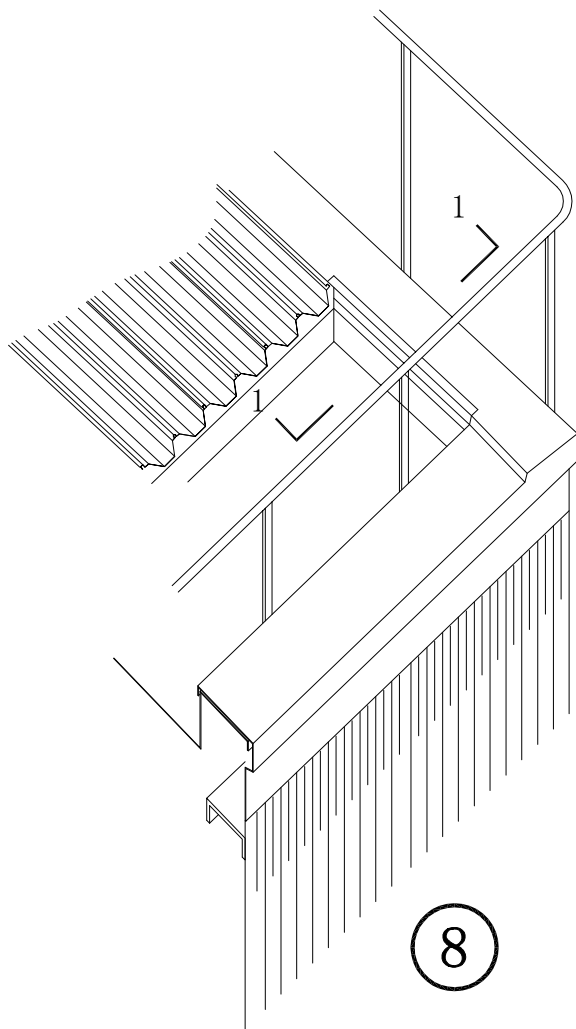
注：檐口高度 $\geq 20\text{m}$ 时栏杆高度不低于1200mm。

2021

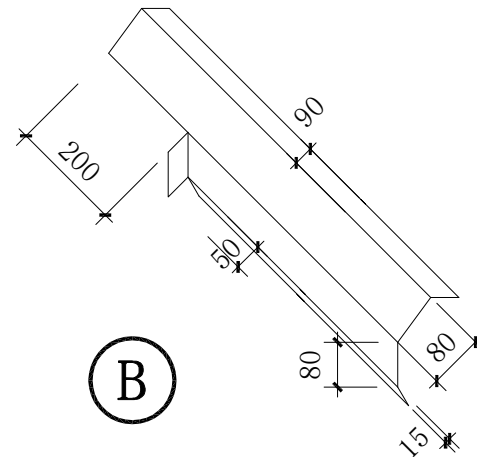
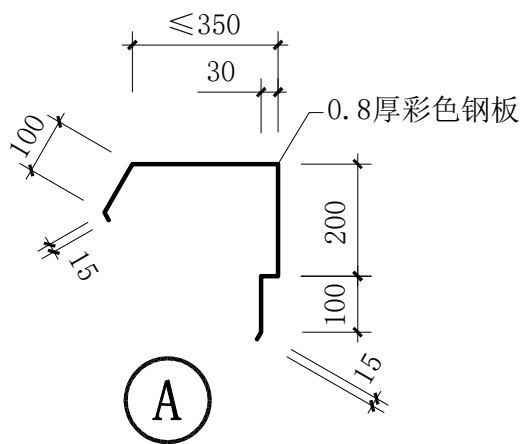
单坡屋脊详图

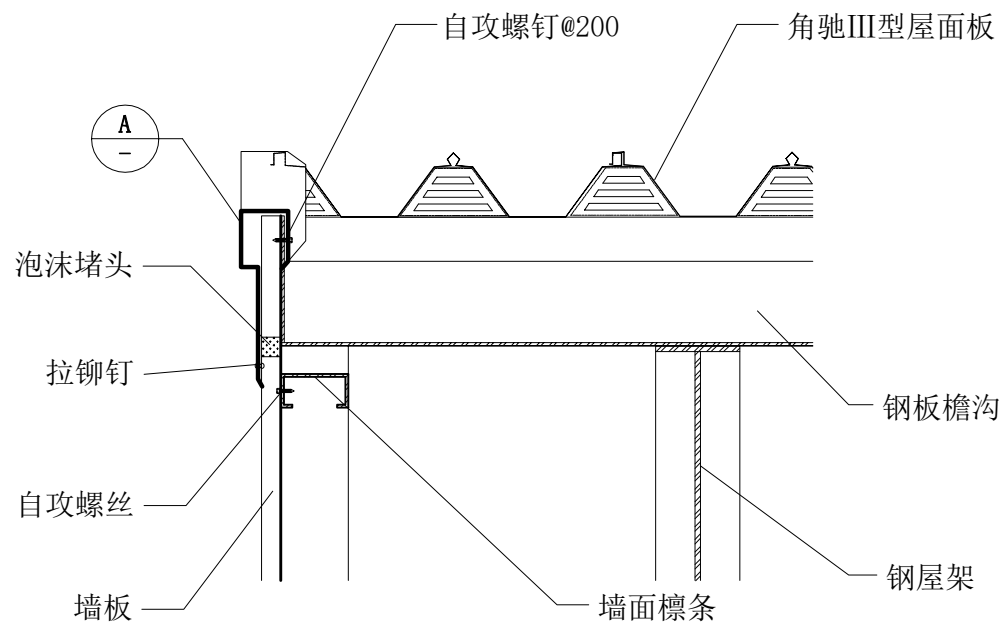
BS-006

页 33

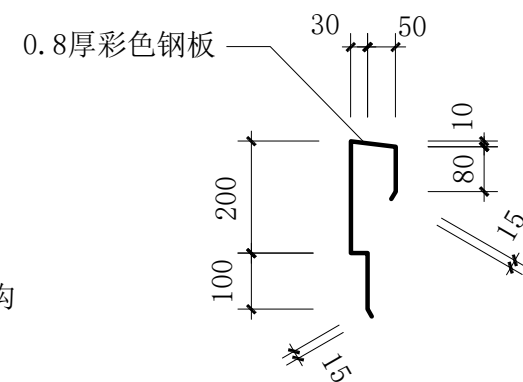


1-1

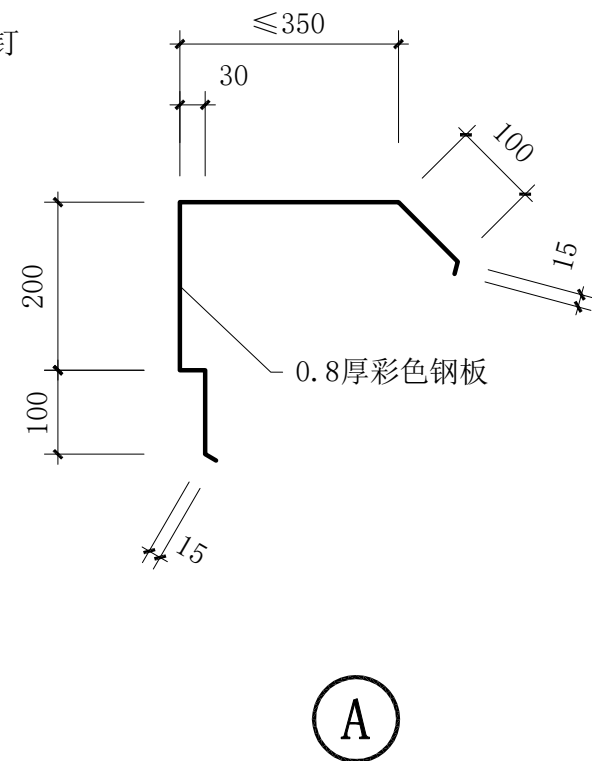
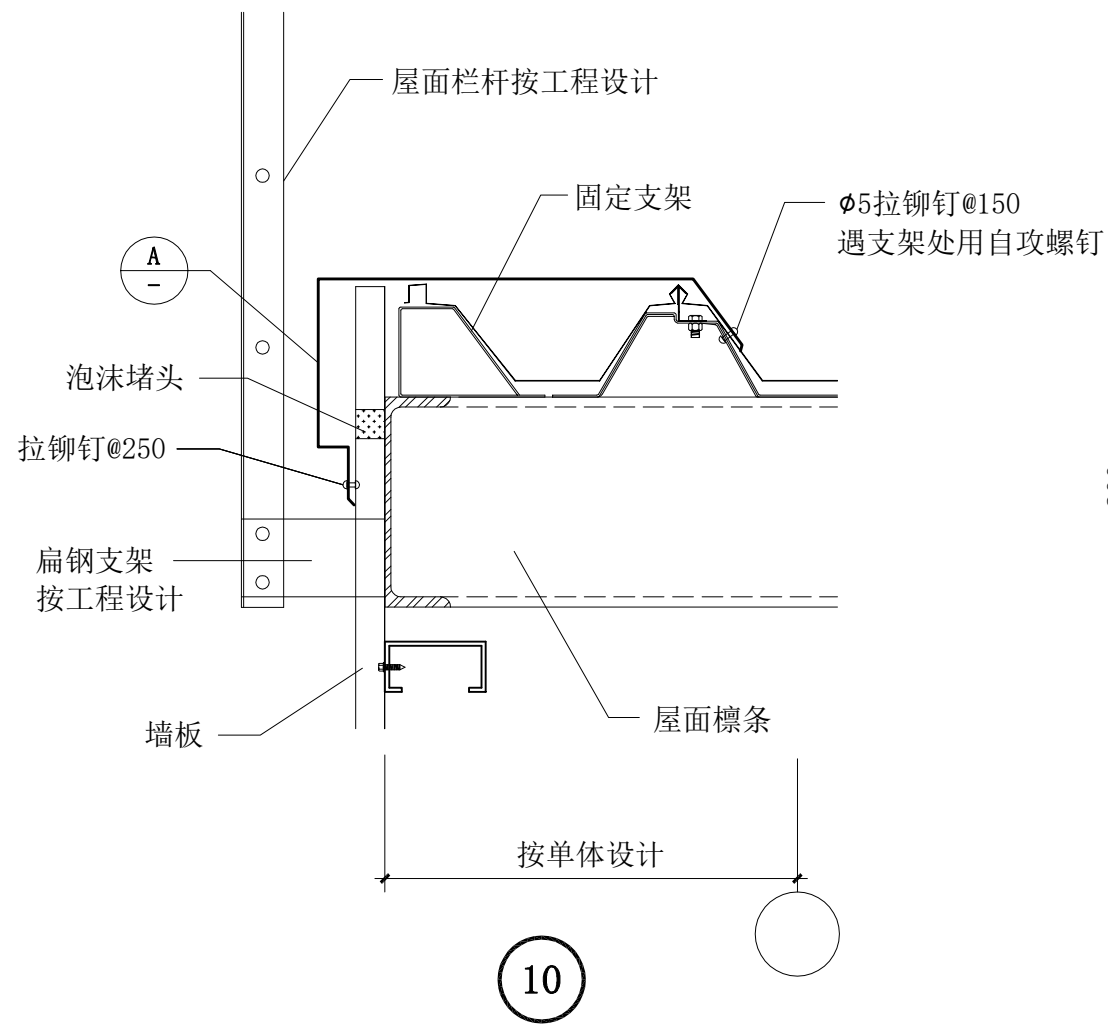


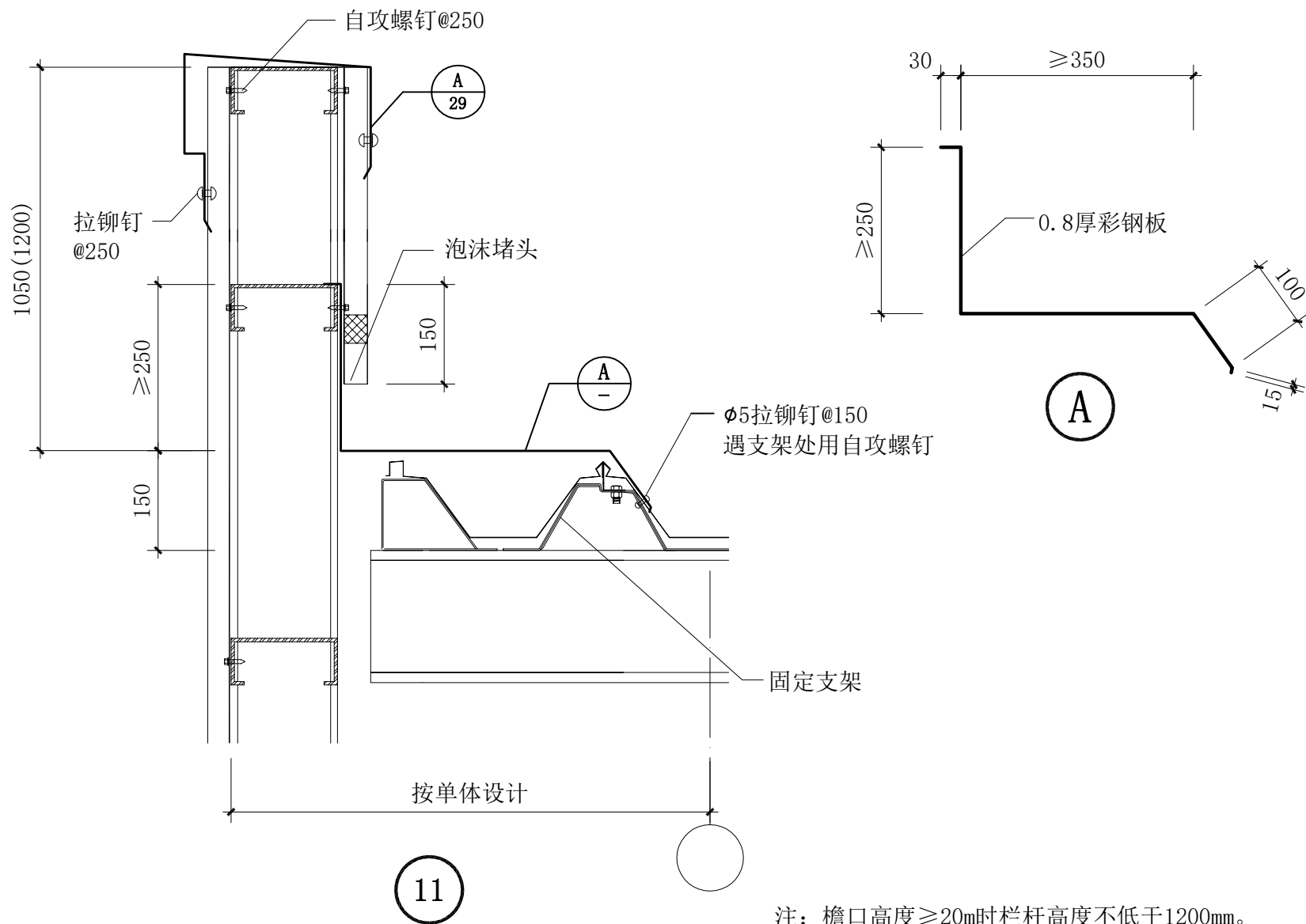


9

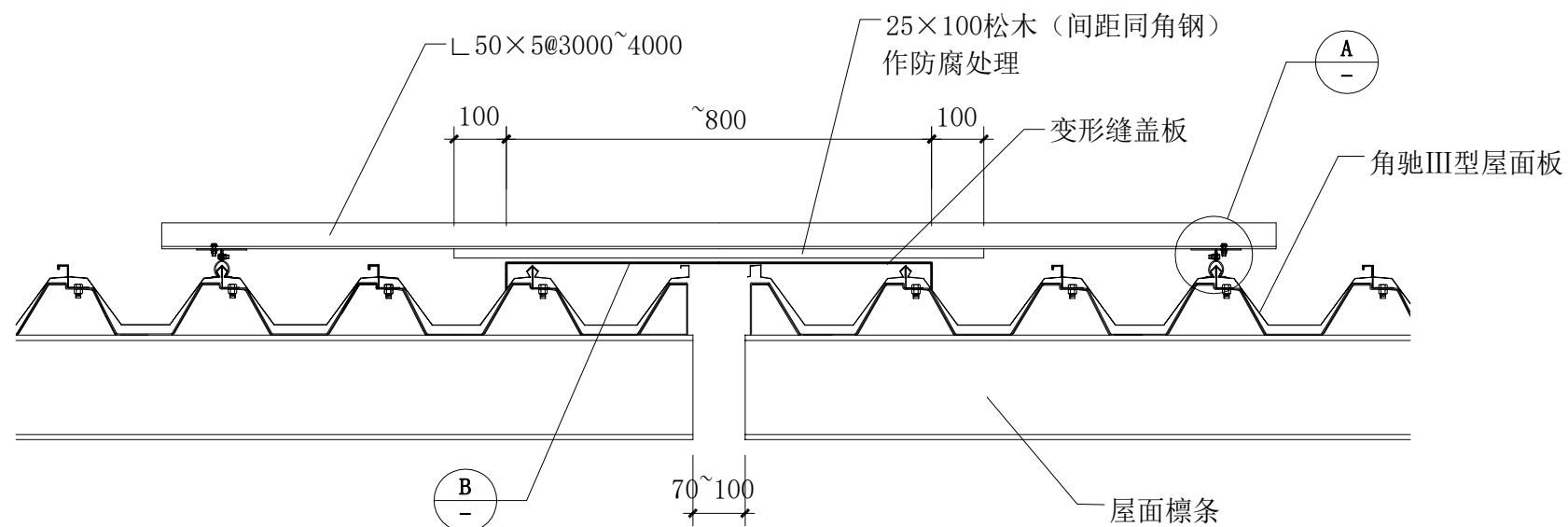


A

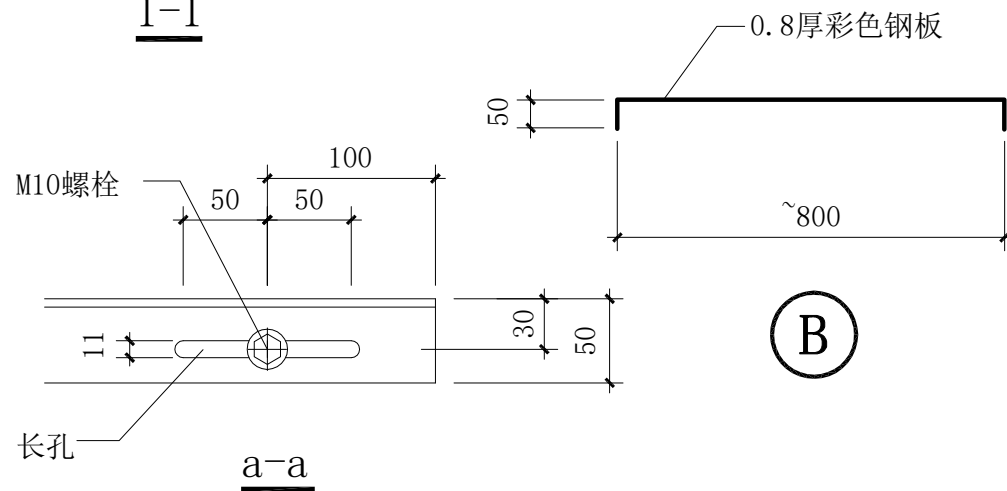
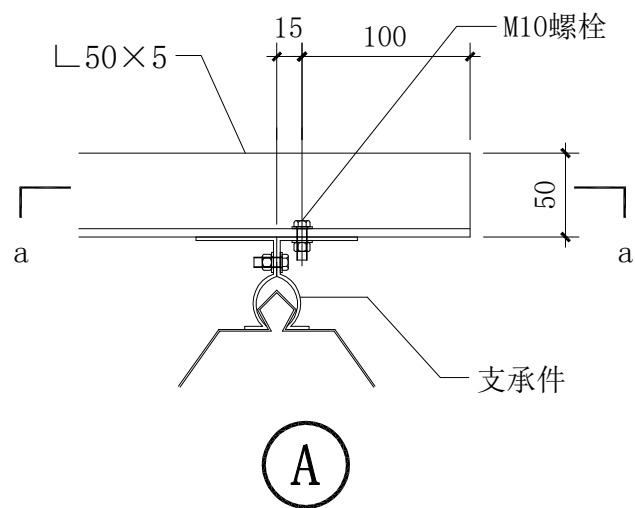


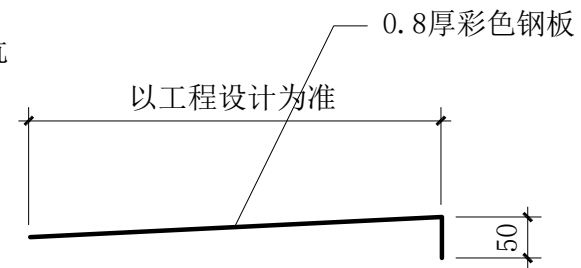
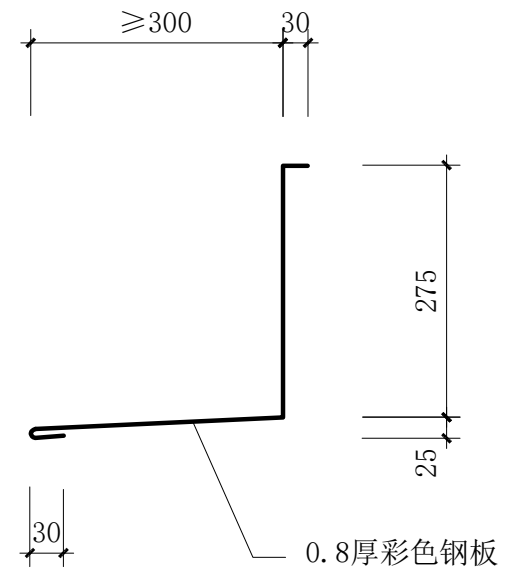
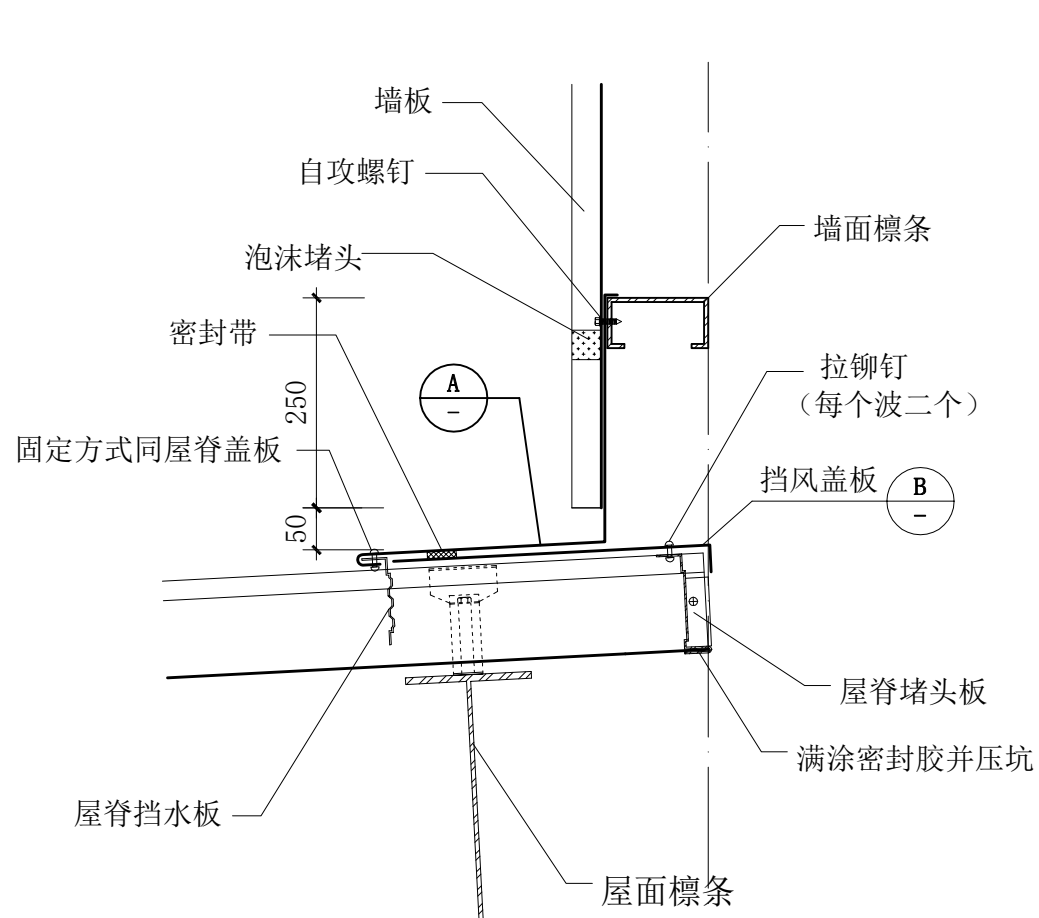


注：檐口高度 $\geq 20\text{m}$ 时栏杆高度不低于1200mm。



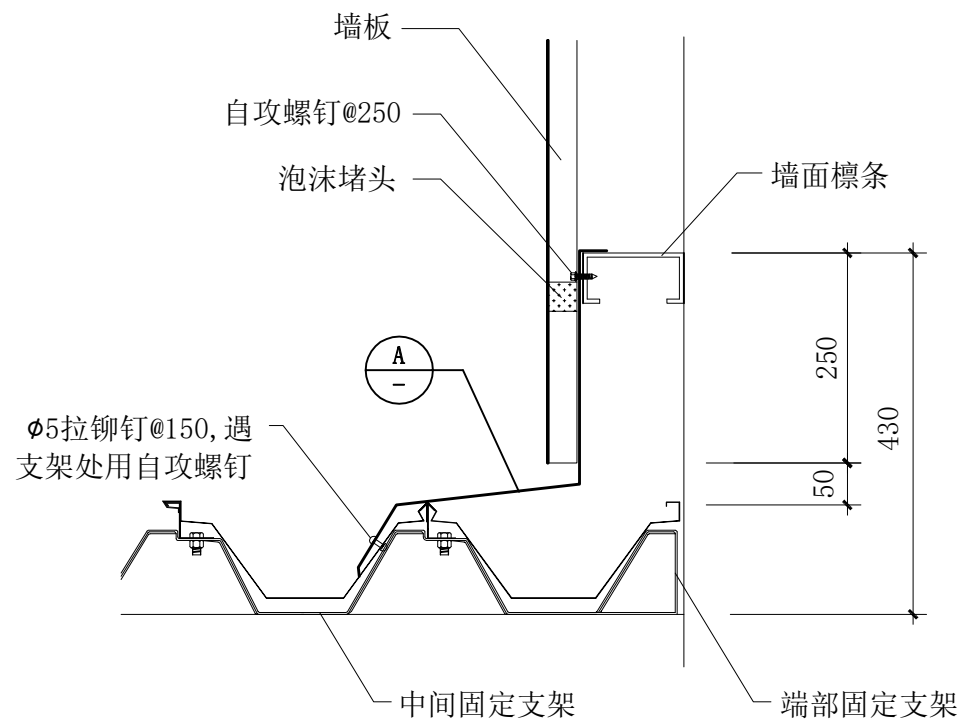
1-1



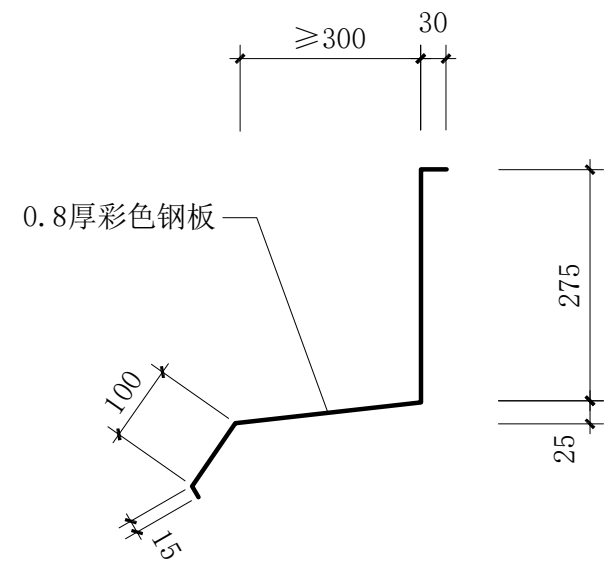


13

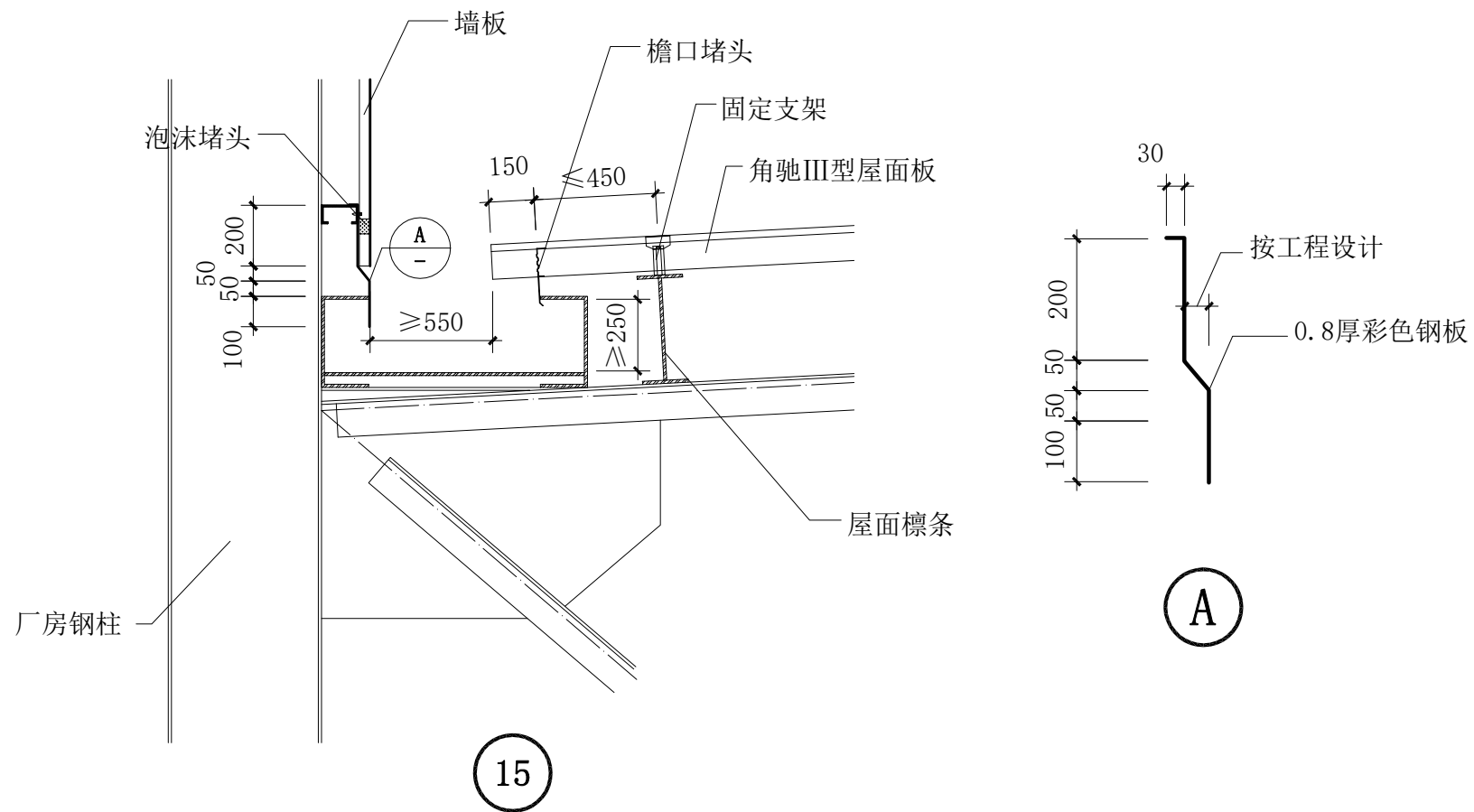
B

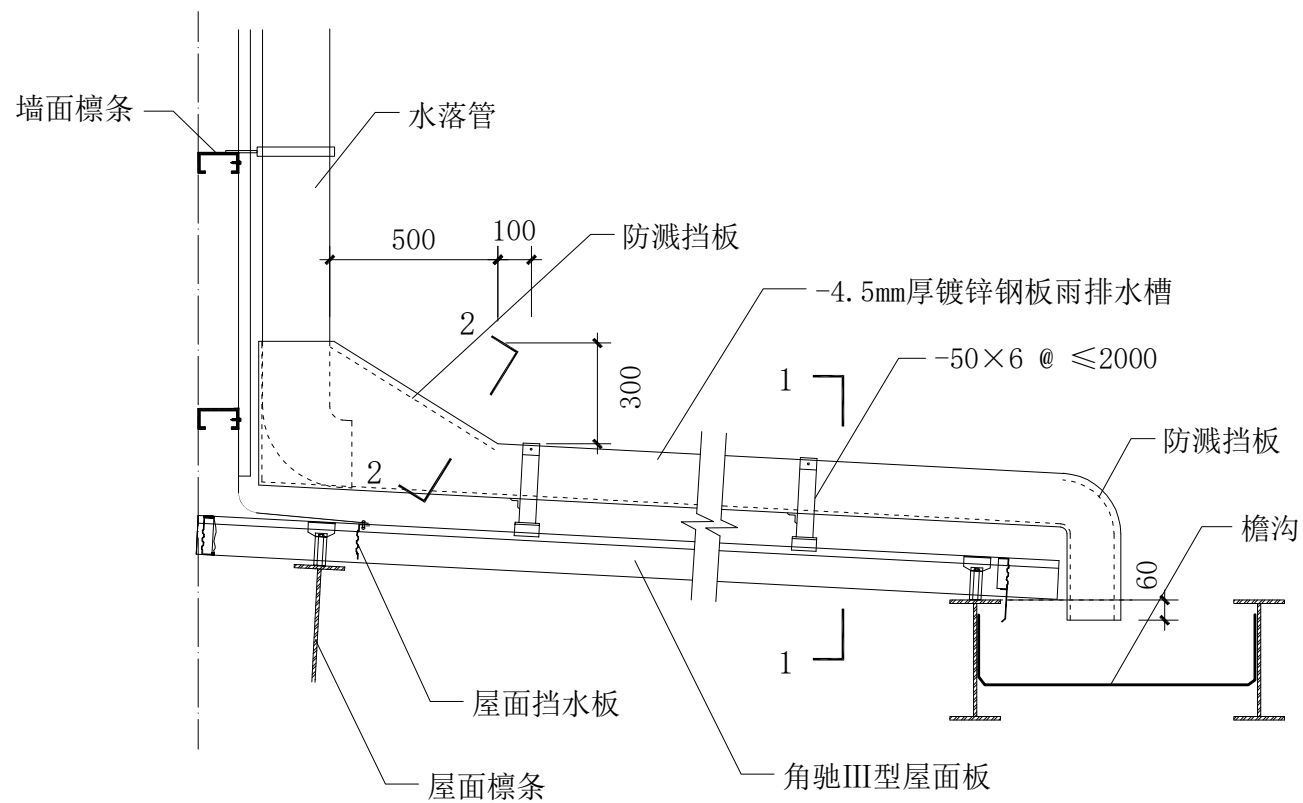


14



A





16

注:

1. 引水槽定位尽量与檐沟的雨水斗对应。

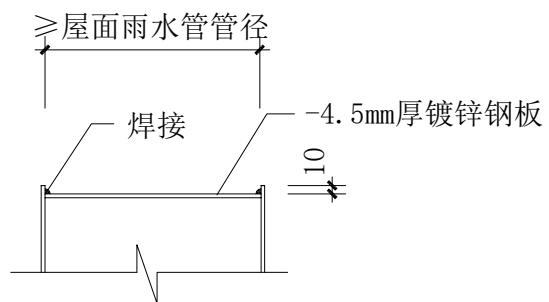
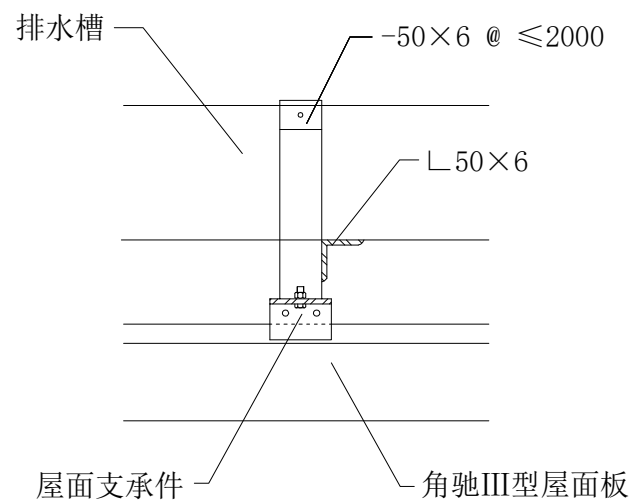
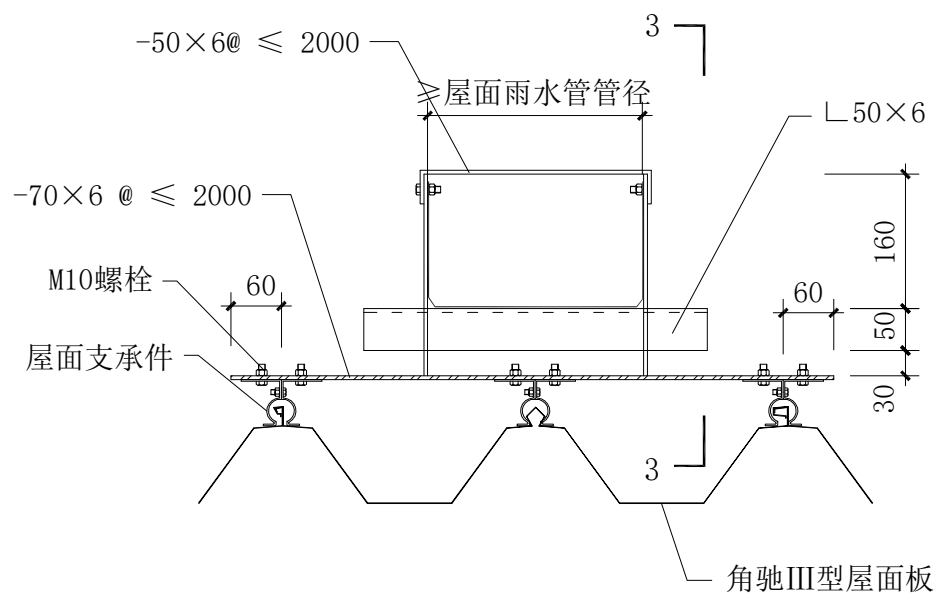
2. 1-1、2-2剖面见44页。

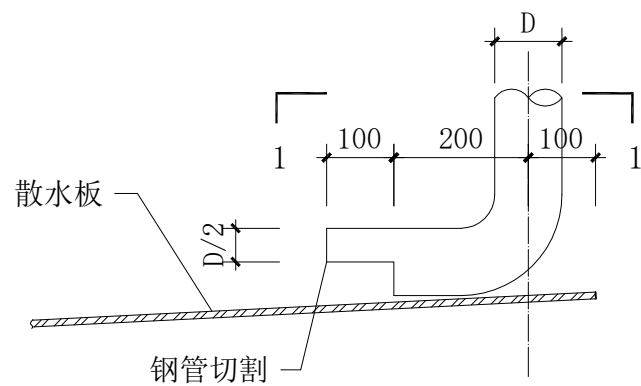
2021

高低跨屋面排水管详图之一

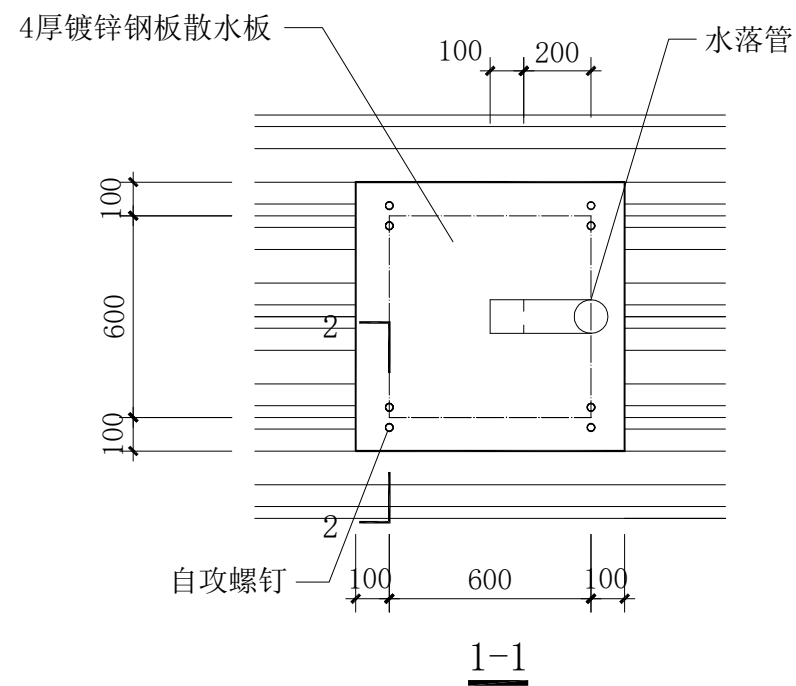
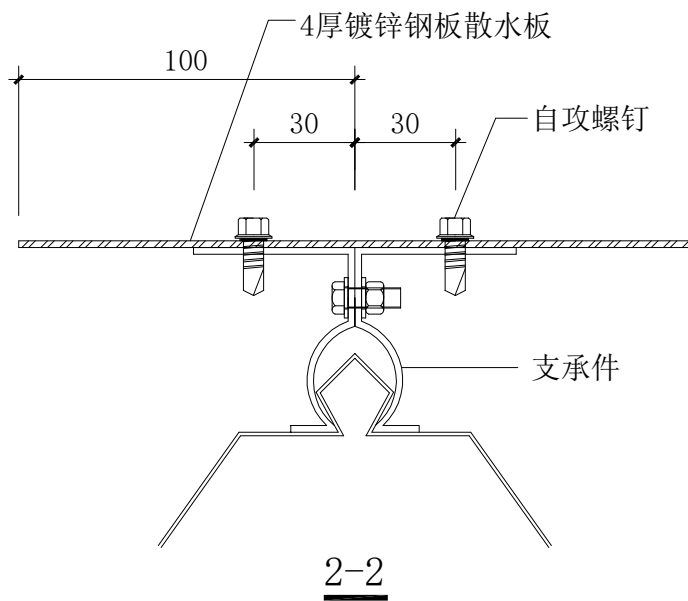
BS-006

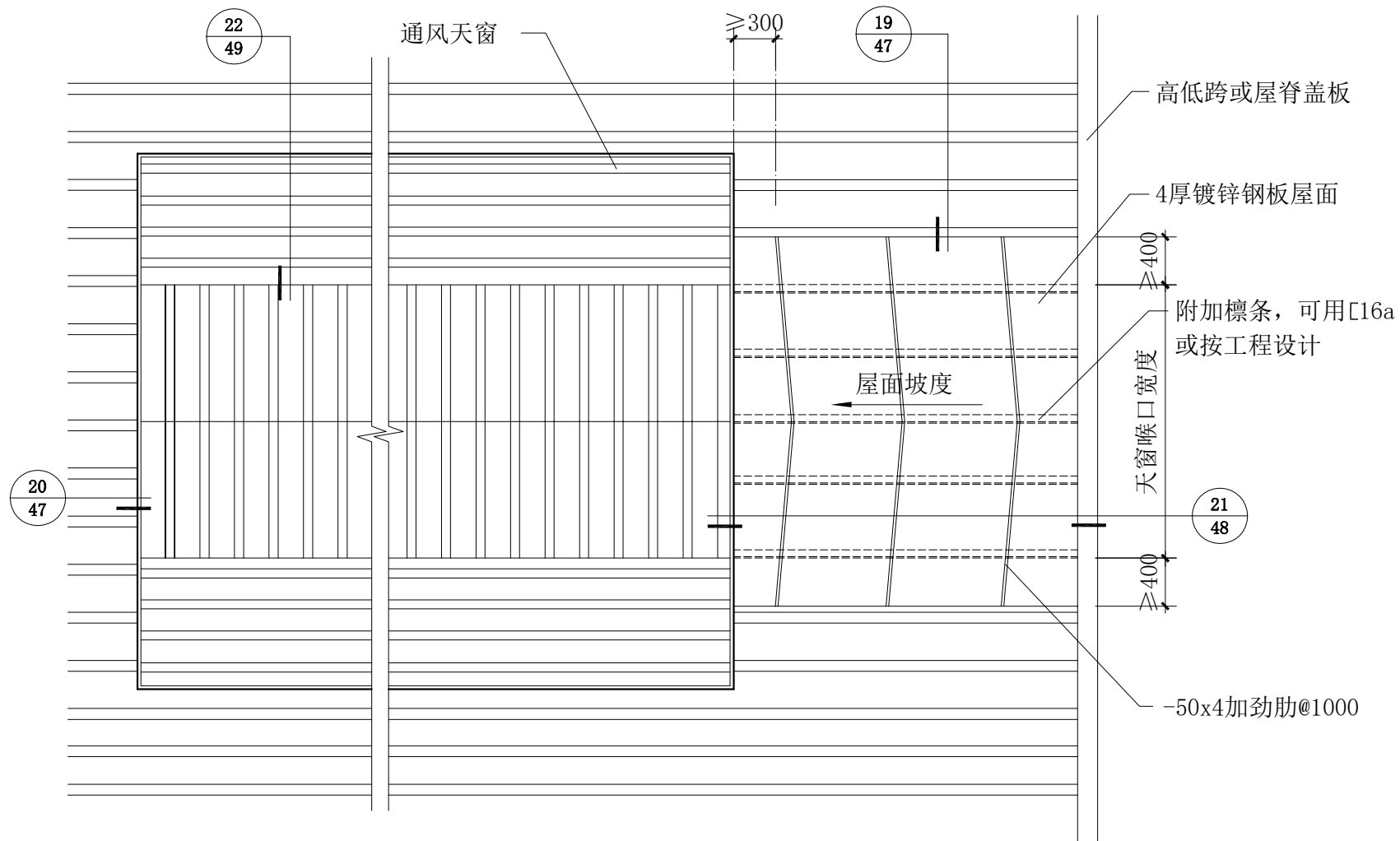
页 43



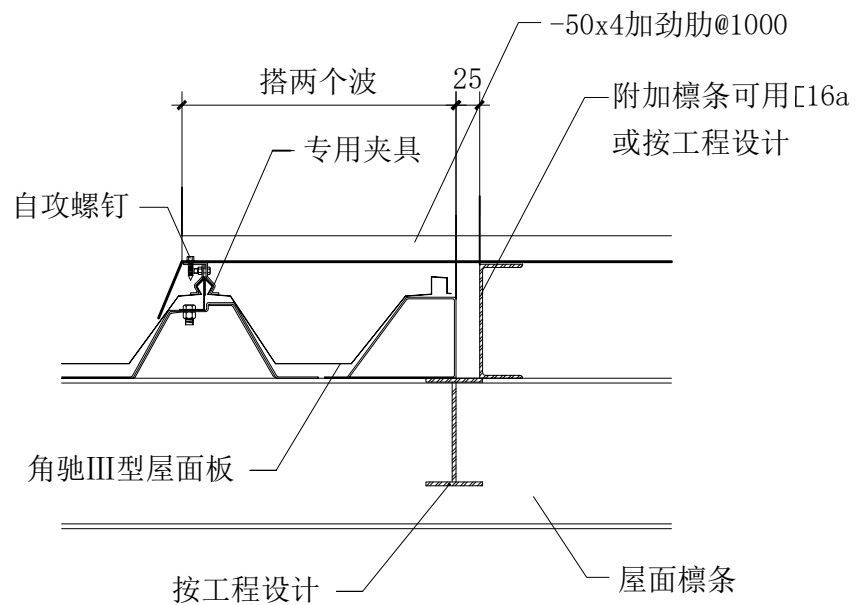


17

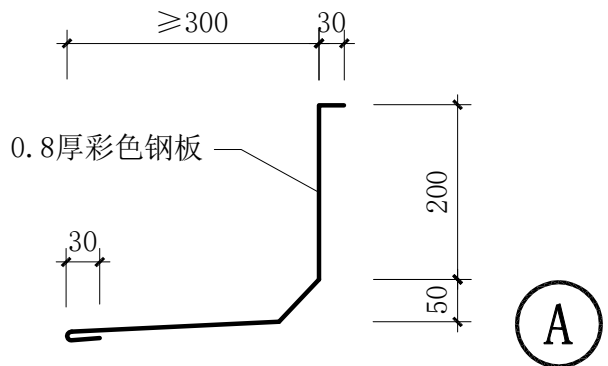




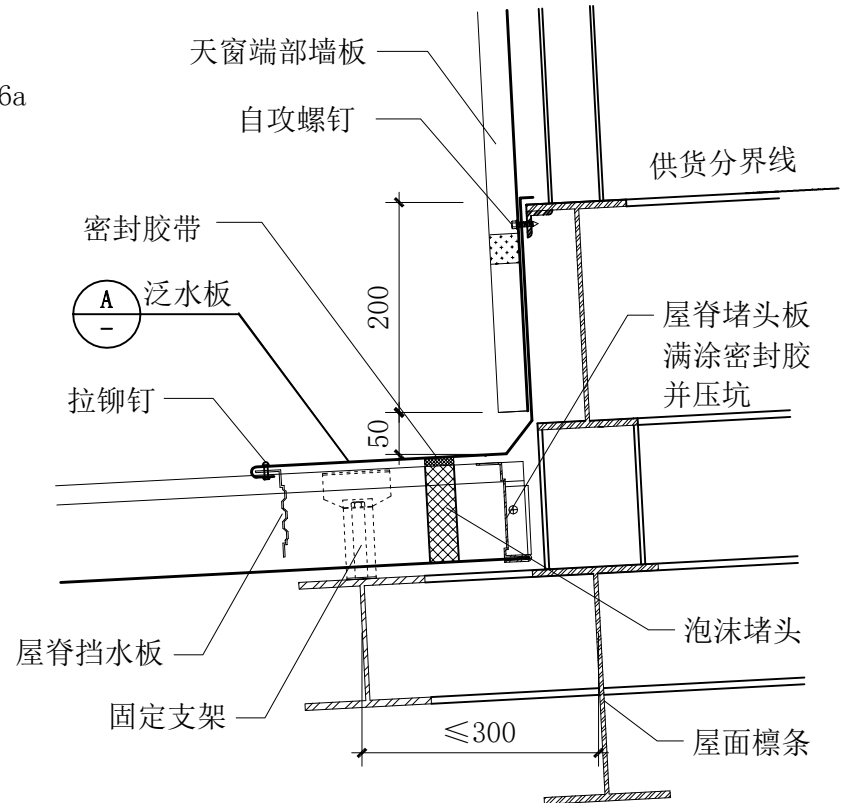
18 横向成品通风天窗平面图



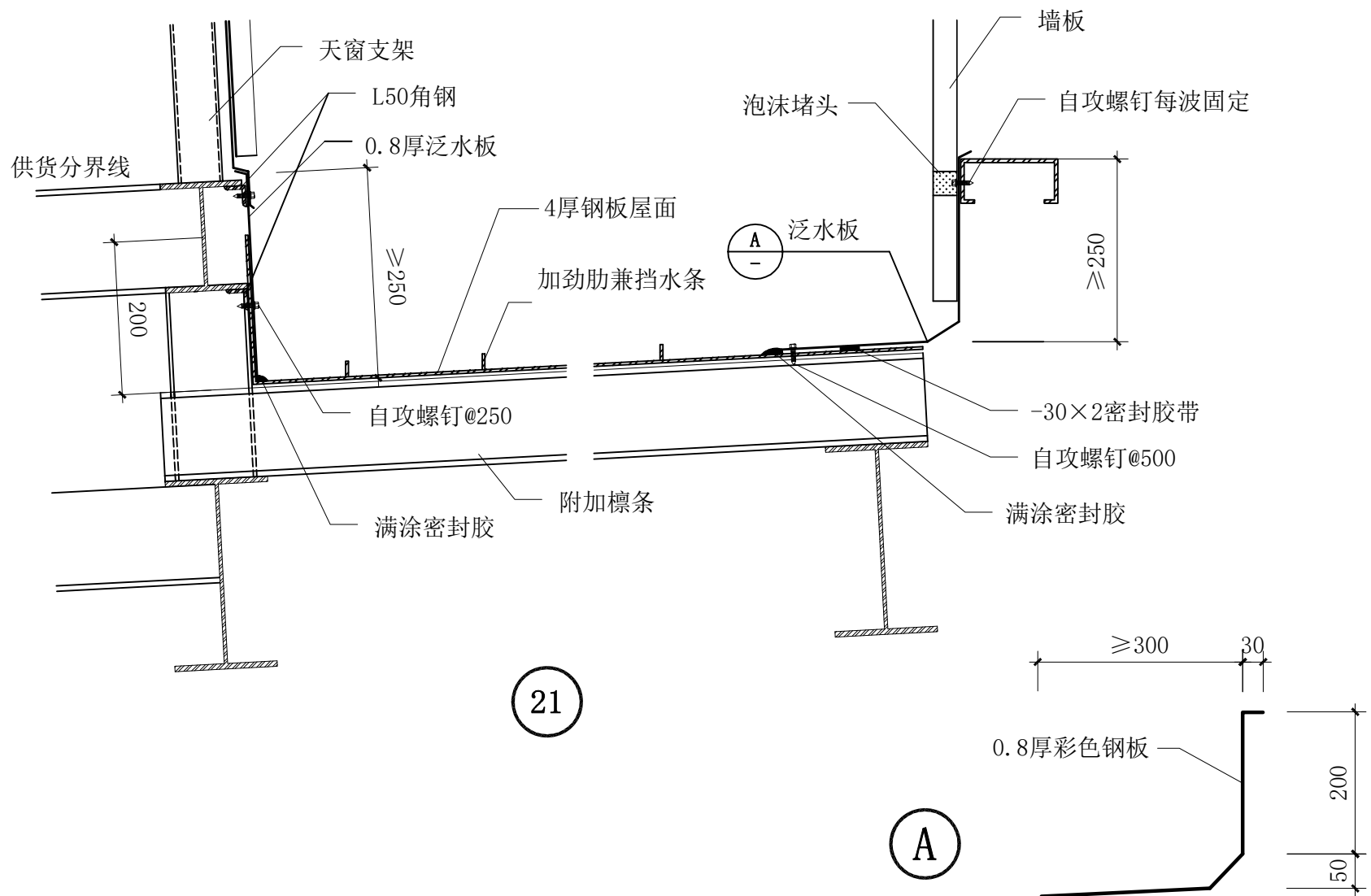
19

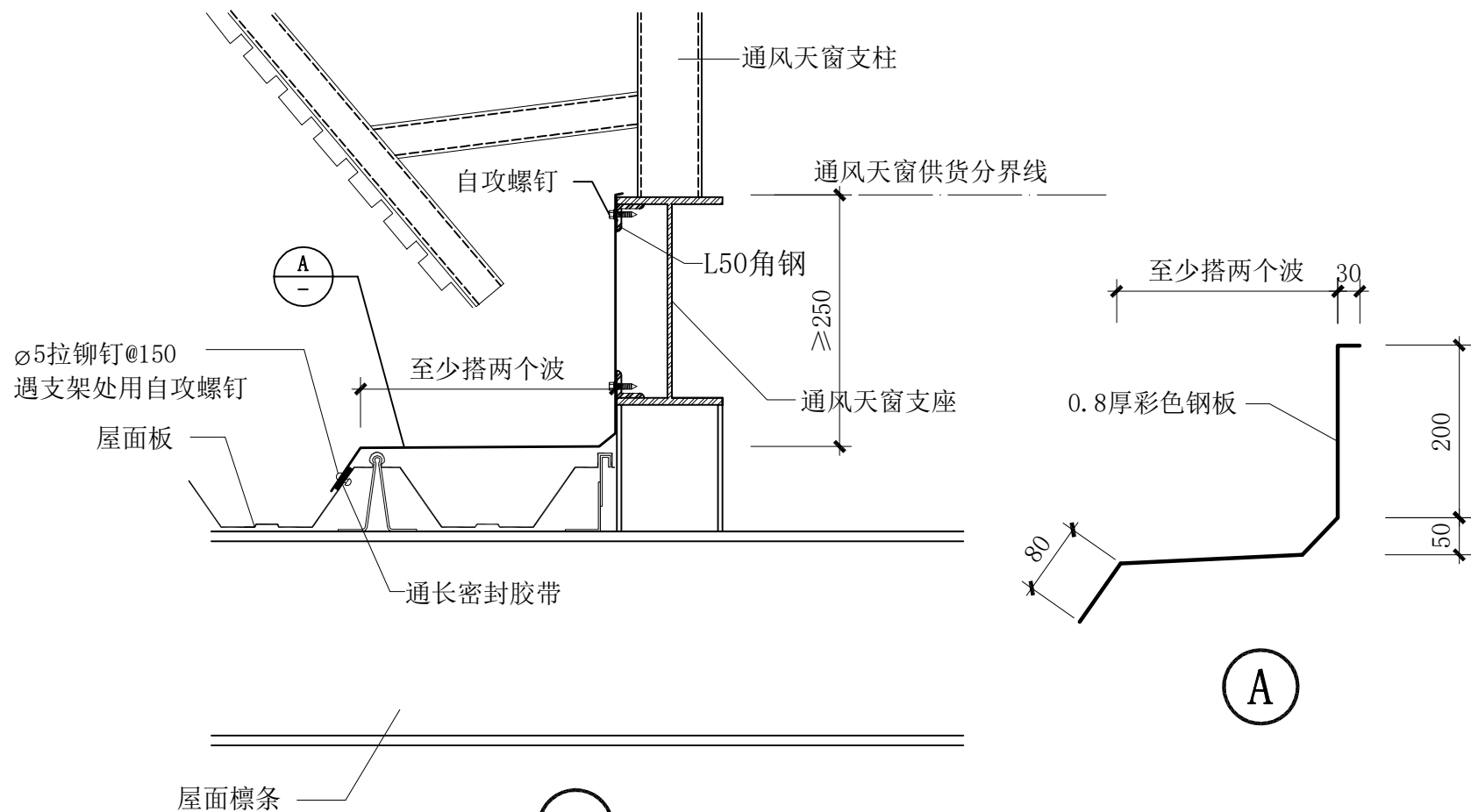


A

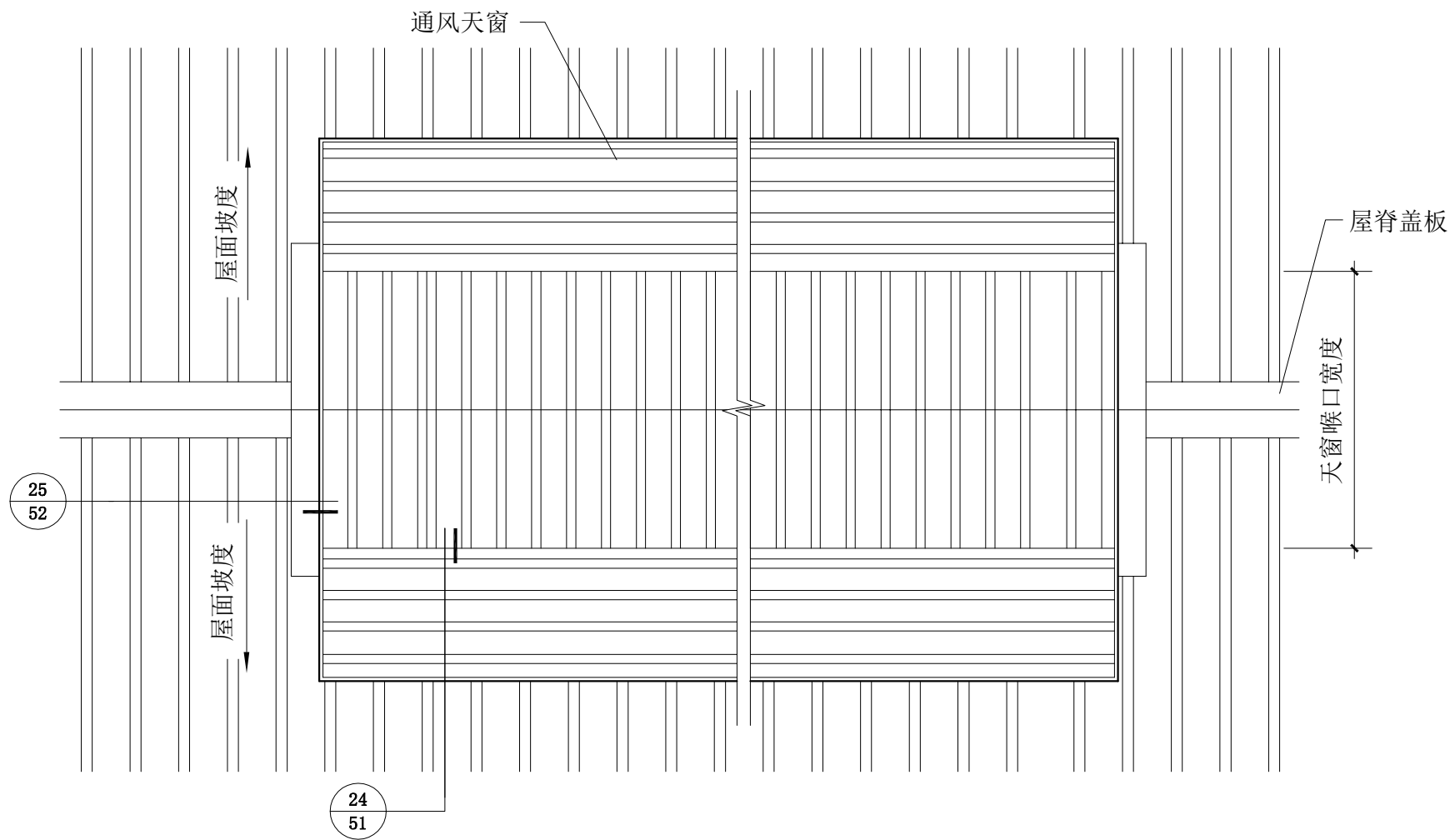


20

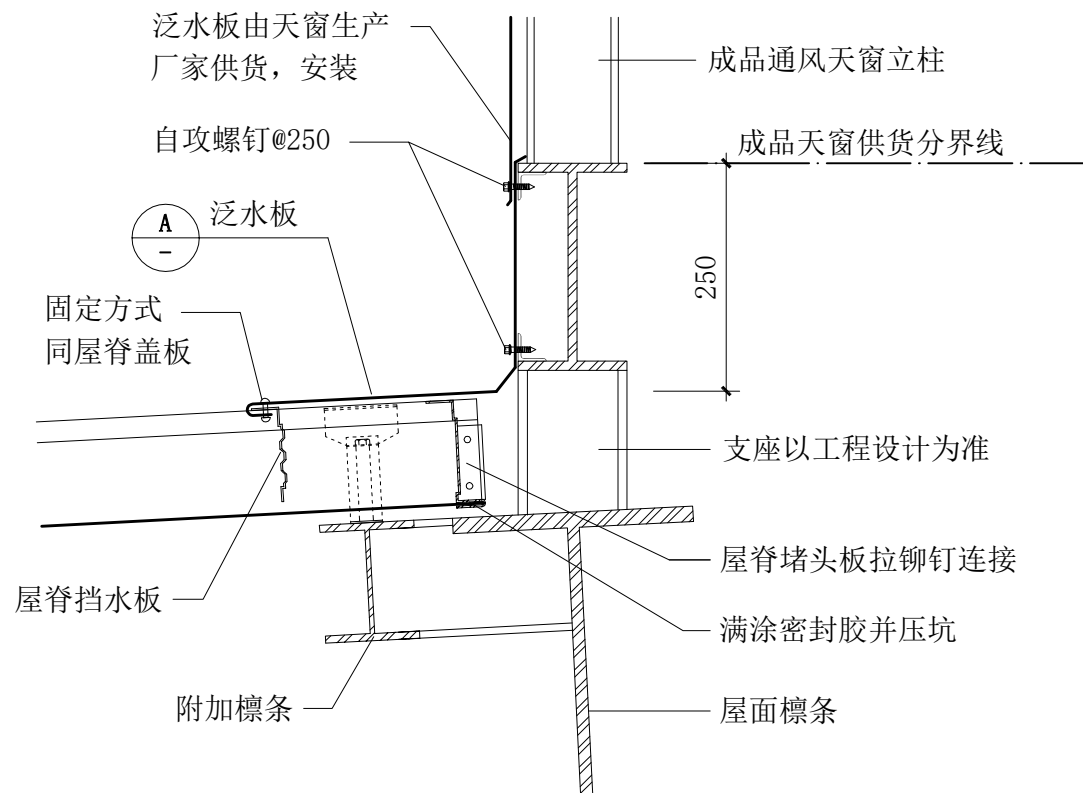




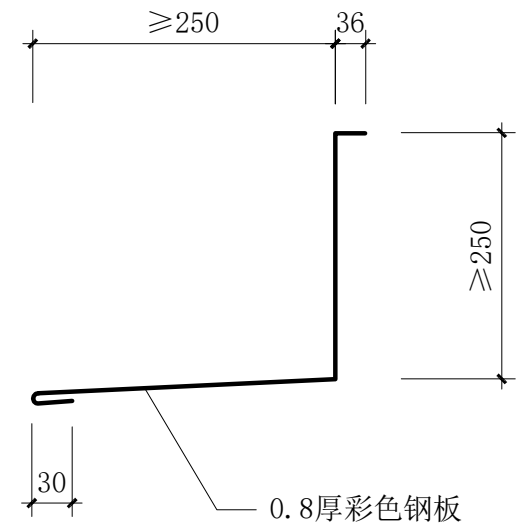
注：泛水板应在天窗安装完成后施工。



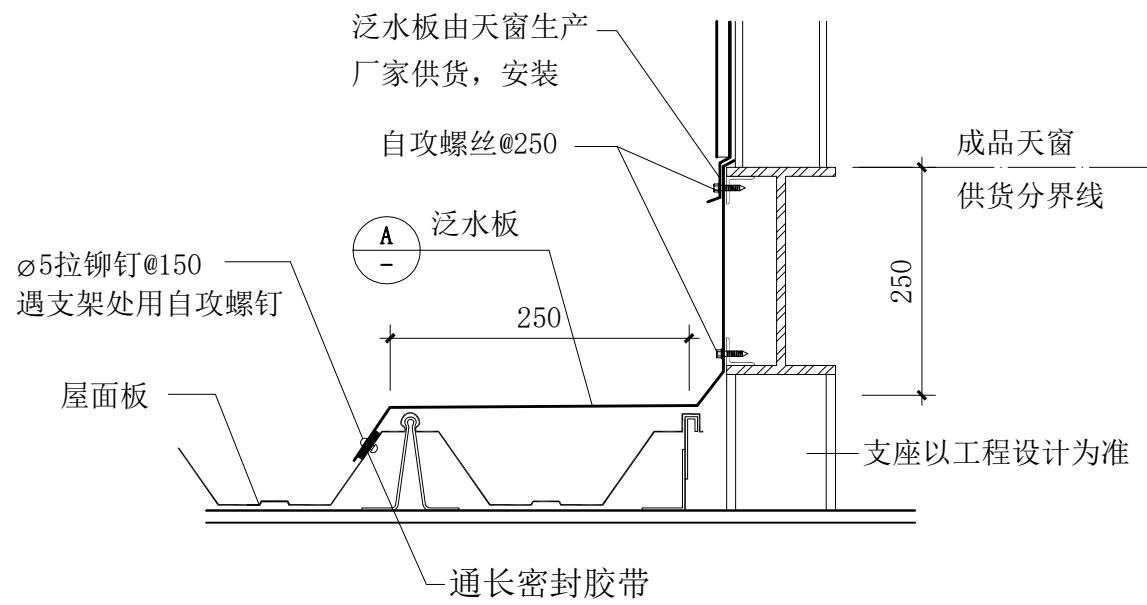
23 纵向通风天窗平面图



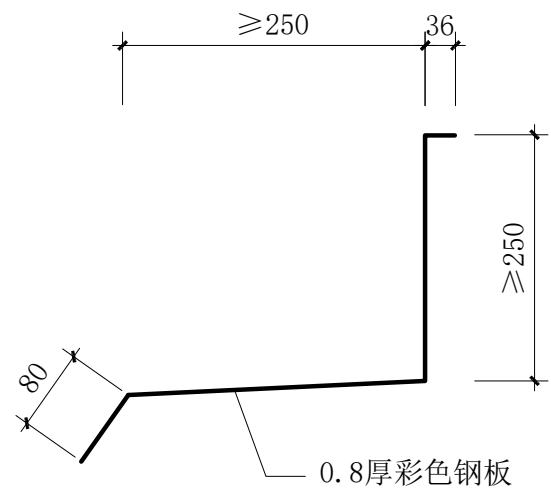
24



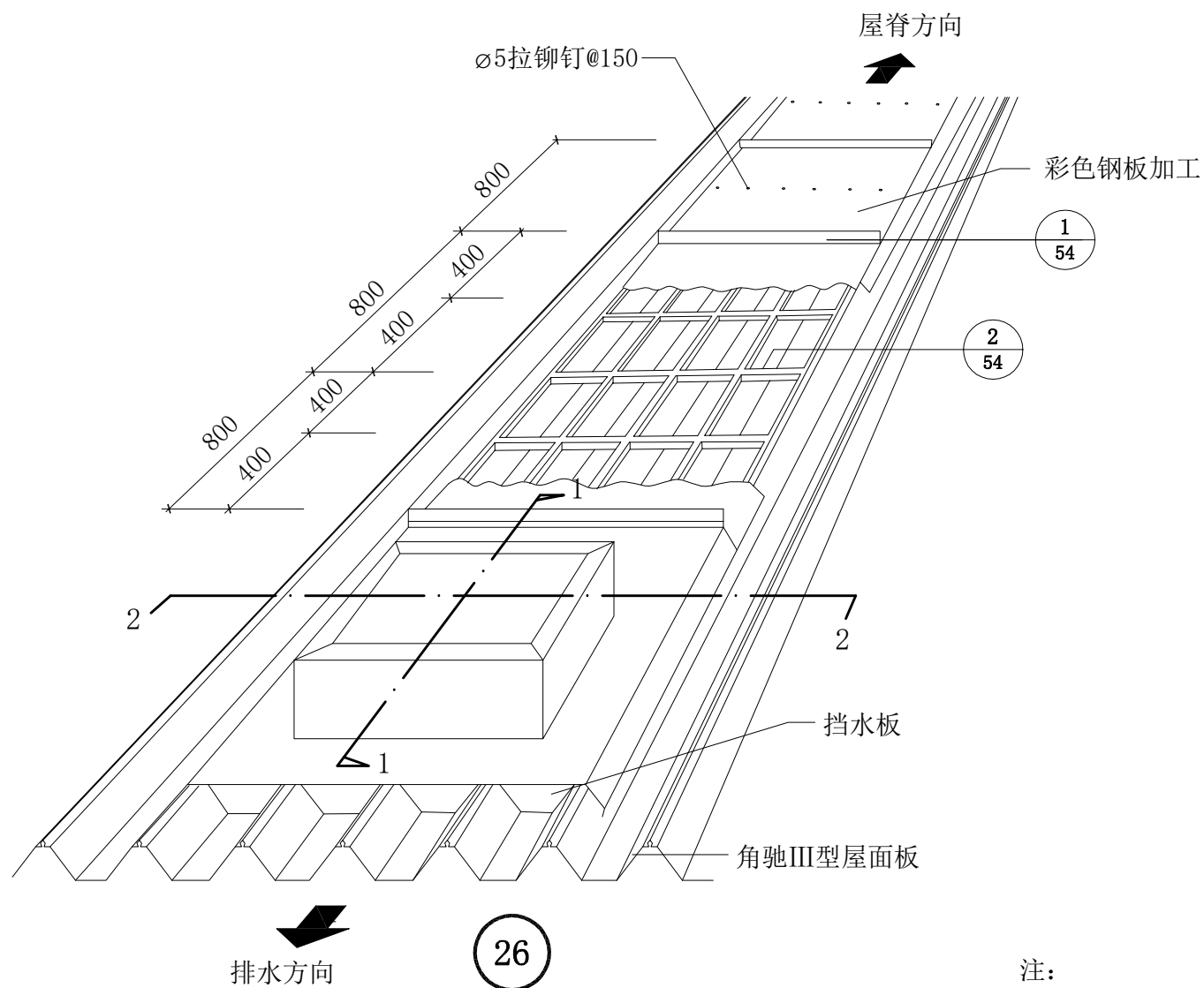
A



25

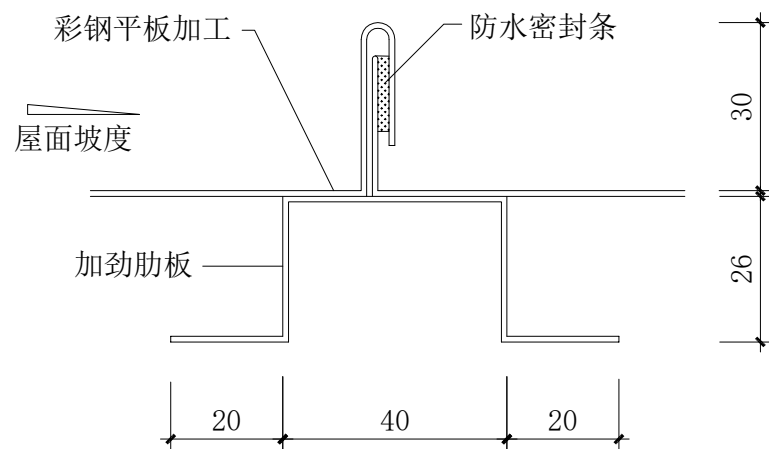


A

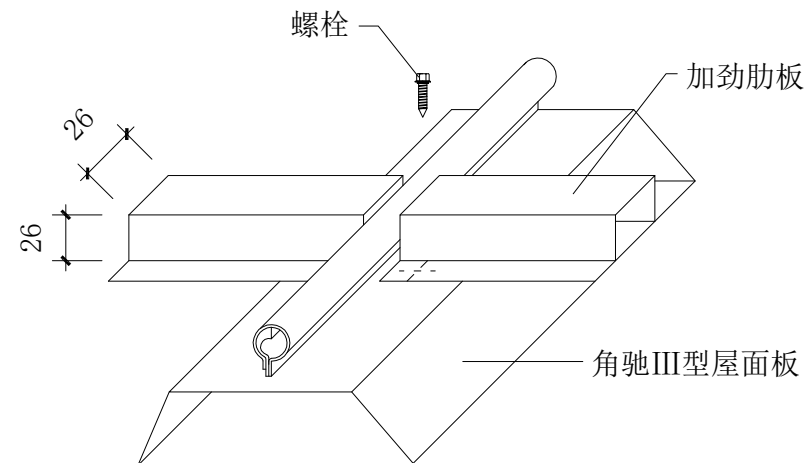


注:

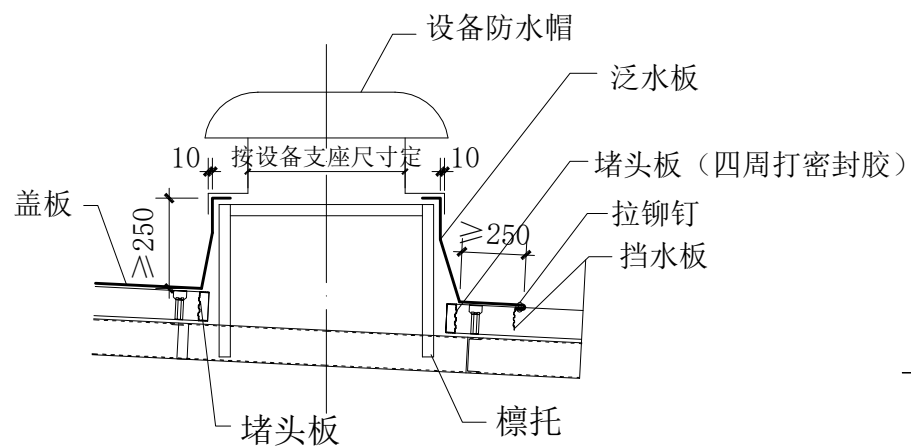
1. 1-1、2-2剖面见第54页。



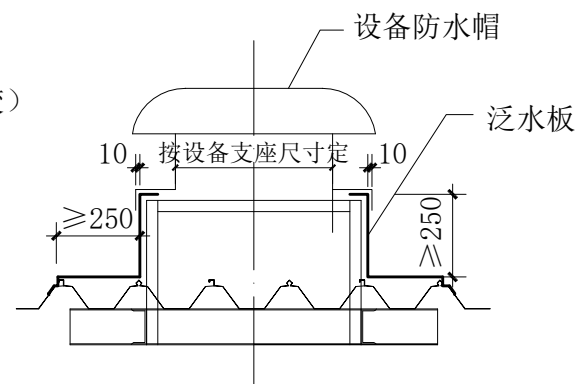
1



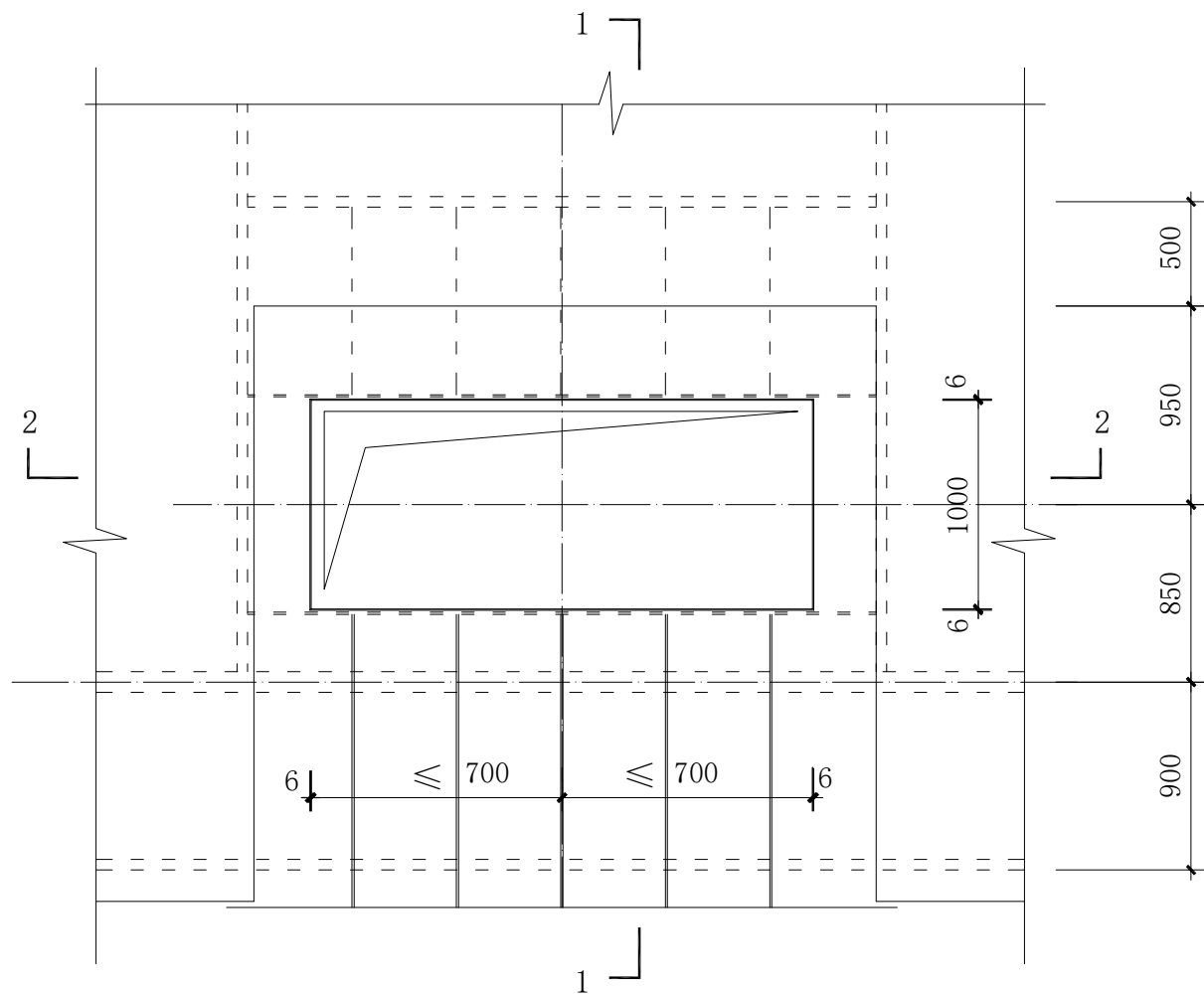
2



1-1



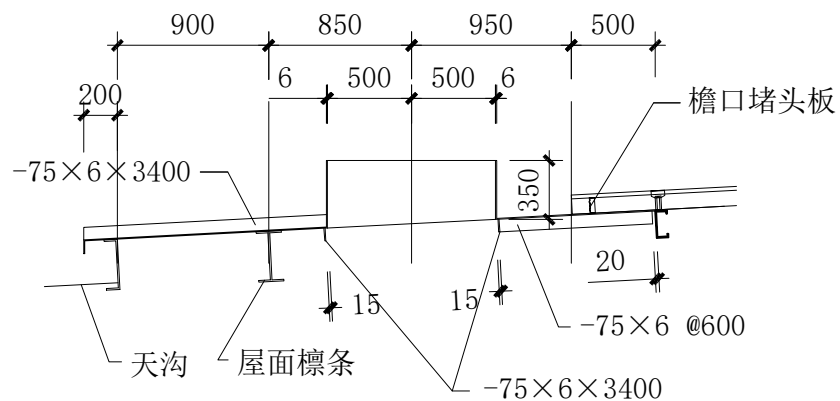
2-2



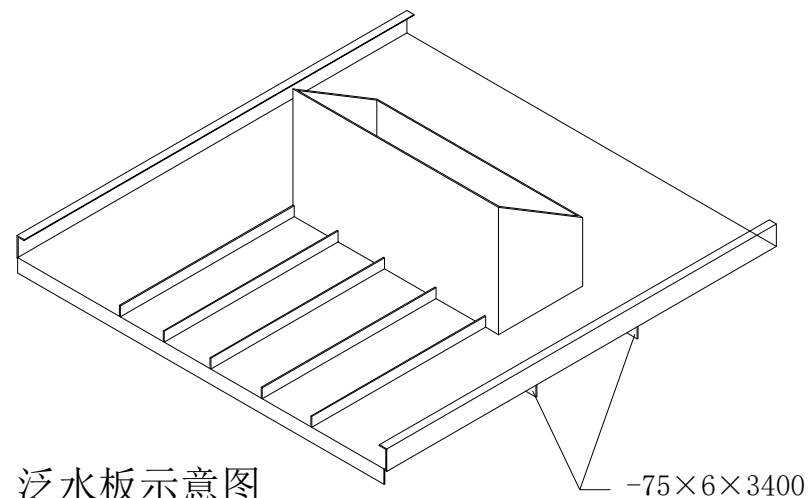
27 屋面穿管平面图

注:

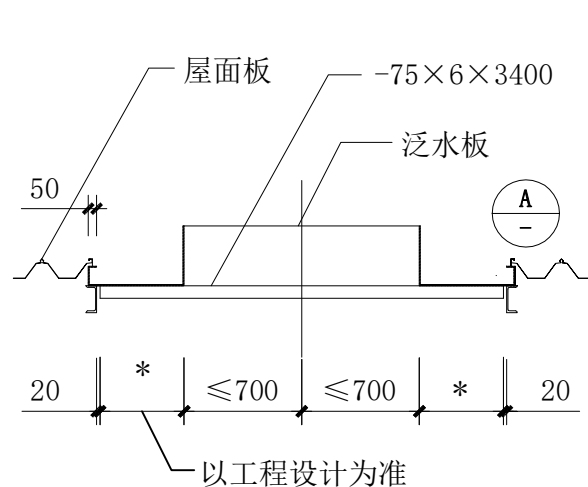
1. 本图为工程举例，实际尺寸以工程设计为准。
2. 1-1、2-2剖面见第56页。



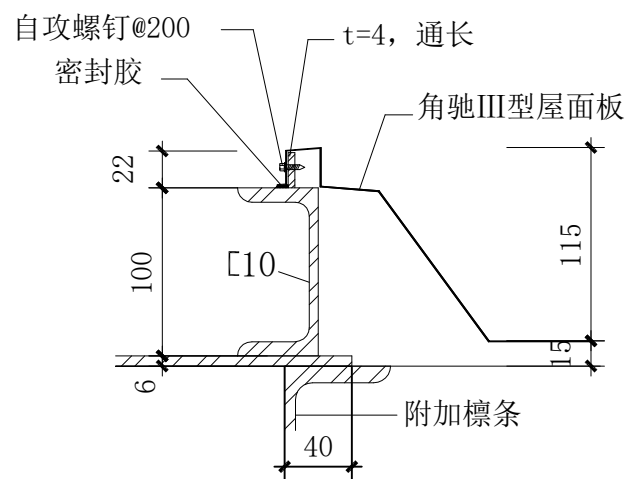
1-1



泛水板示意图



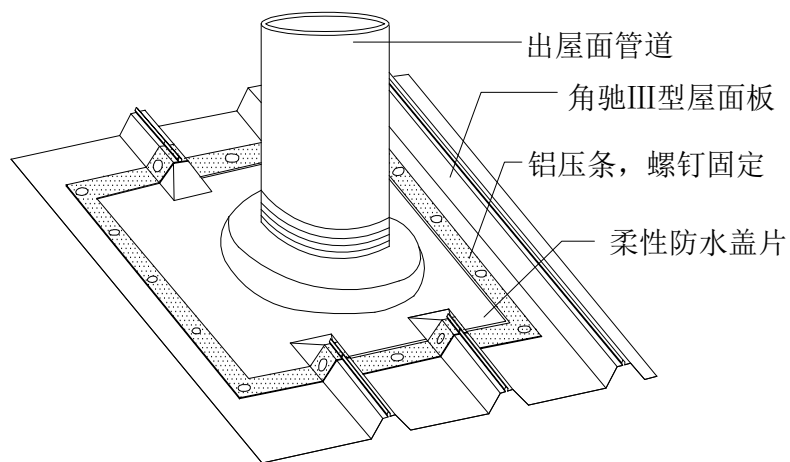
2-2



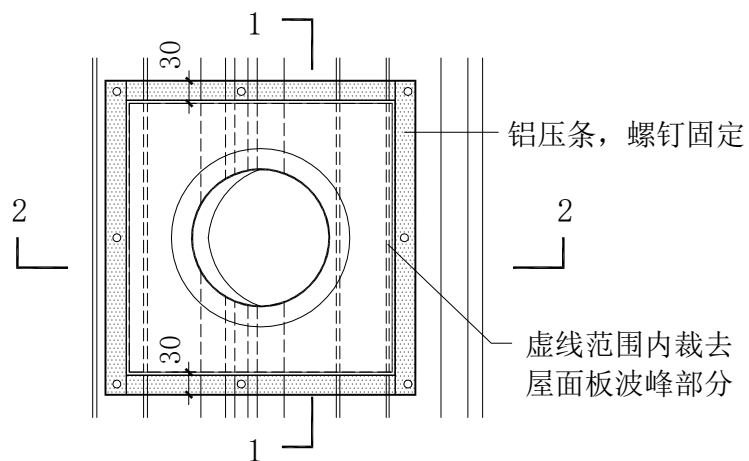
A

注:

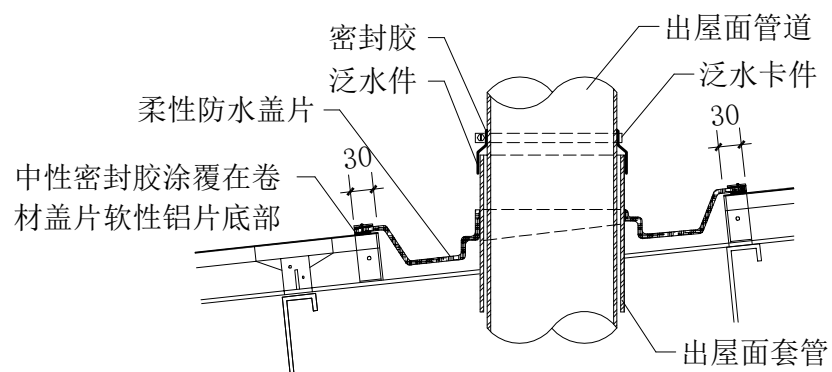
1. 泛水板须按现场实际尺寸制作。
2. 泛水板厚为6mm, 采用焊接连接。
3. 泛水板未考虑管道荷载。泛水堵头板可按檐口堵头板尺寸制作。
4. 留洞大小设计应考虑汇水面积。
5. 本图钢泛水板的防腐按《钢结构、管道涂装技术规程》YB/T9256中一般钢结构(室外)处理。



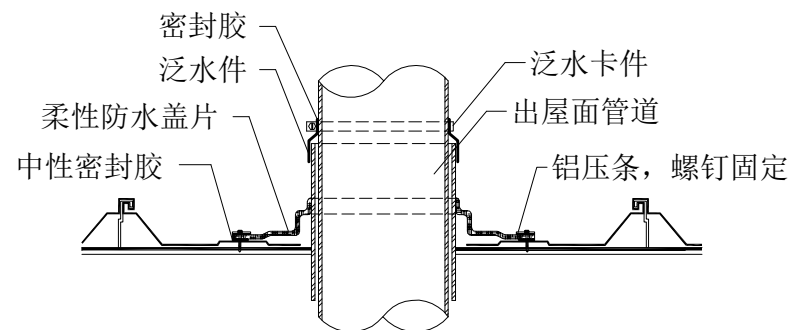
柔性防水盖片示意图



出屋面管道平面图



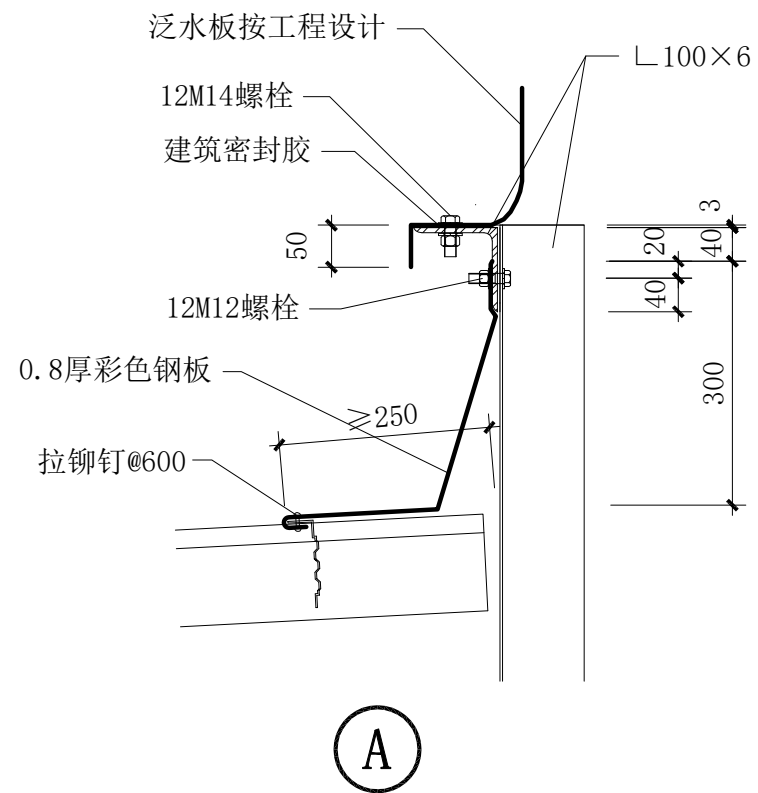
1-1



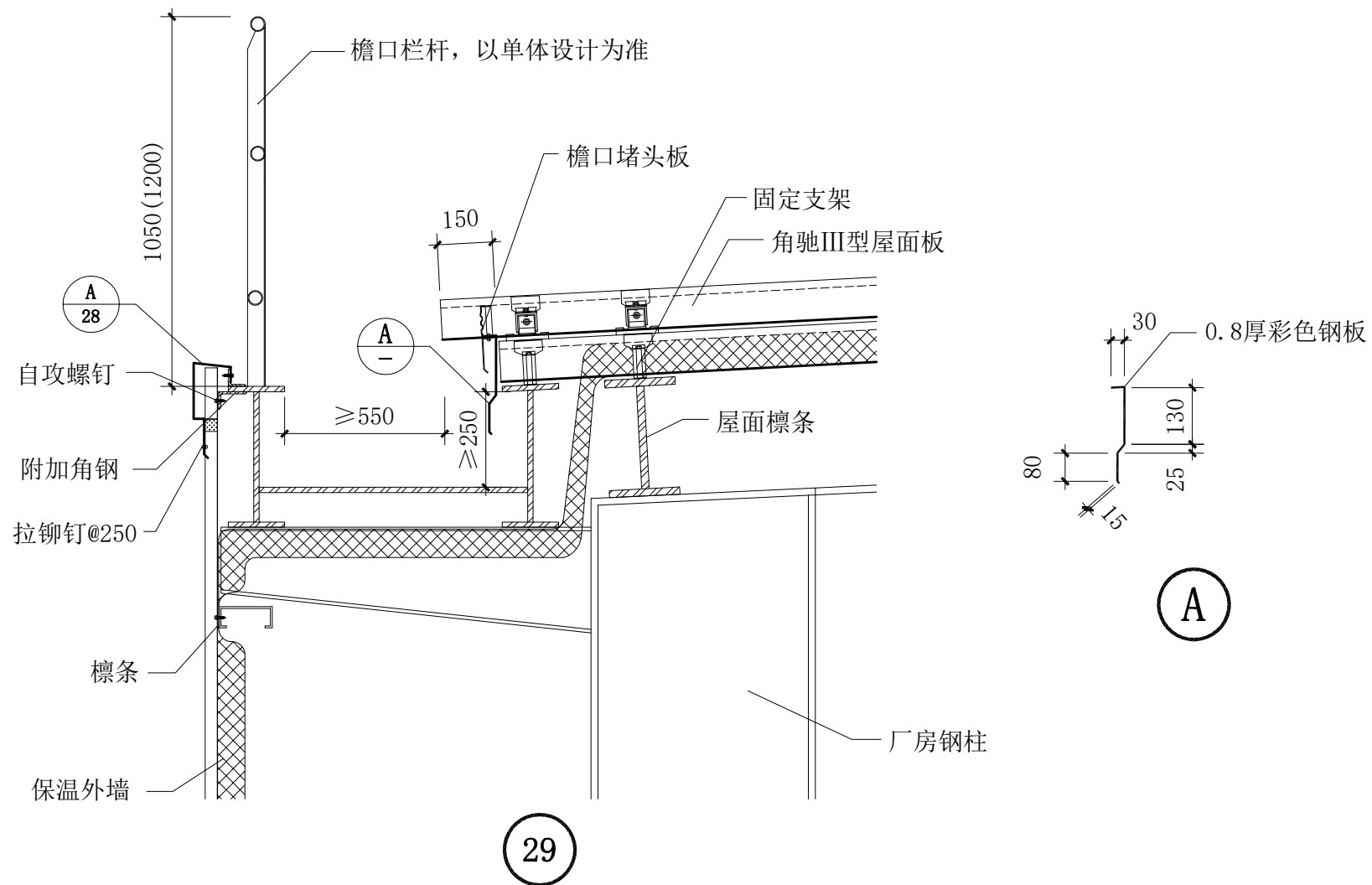
2-2

注:

1. 柔性防水盖片采用EPDM（三元乙丙橡胶）卷材材料，应具有良好的物理和耐化学性能，其主要性能《高分子防水材料 第1部分：片材》（GB18173.1-2012）的相关规定。
2. 柔性防水盖片的选型依据屋面坡度、屋面板型确定，管道直径不应大于500。
3. 出屋面管道应单独设计支撑结构。



注：本图为工程举例，实际尺寸以工程设计为准。



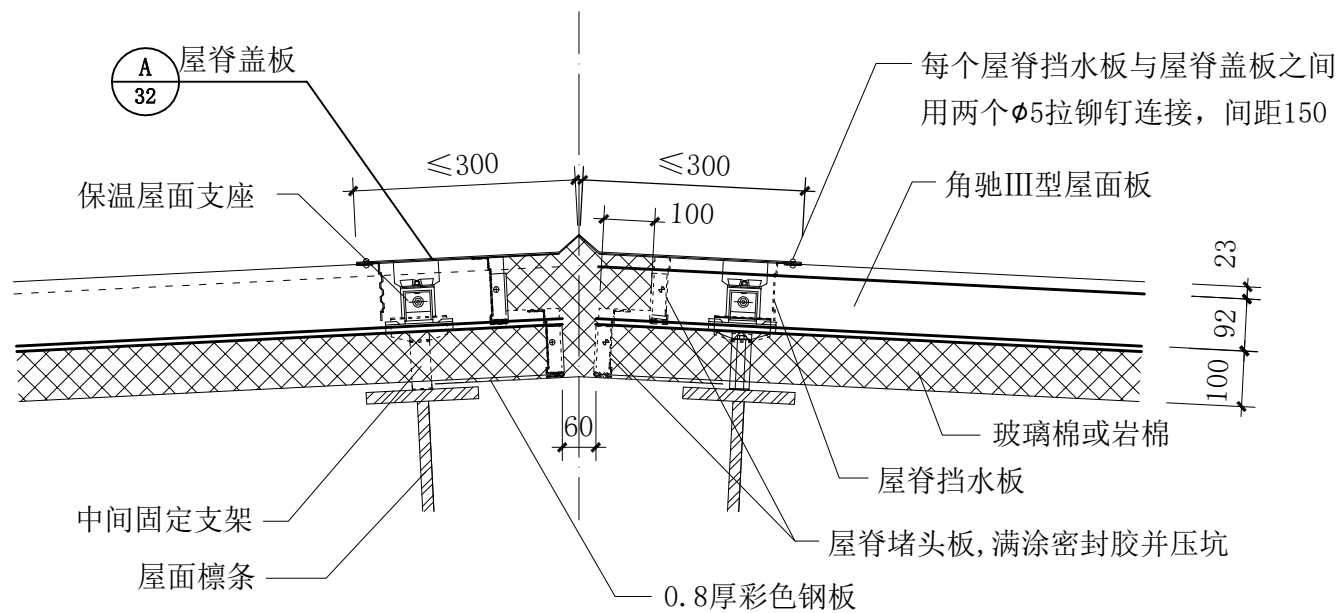
注：檐口高度 $\geq 20\text{m}$ 时栏杆高度不低于1200mm。

2021

保温屋面檐口详图

BS-006

页 59



30

注:

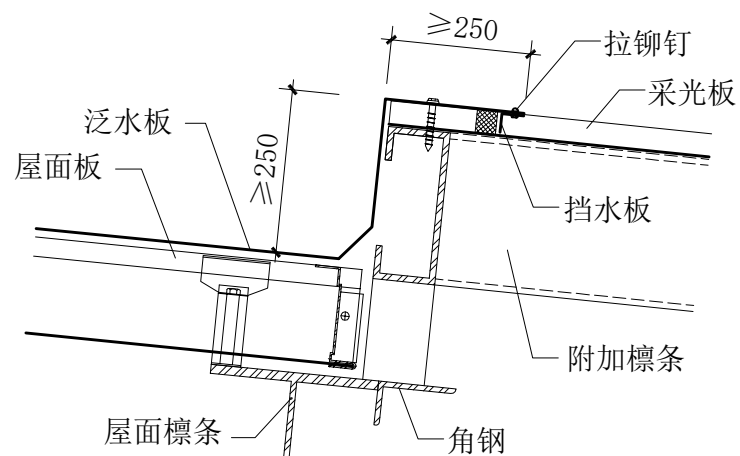
1. 屋脊挡水板用两个拉铆钉固定在屋脊盖板上。
2. 屋脊处檩条应配合固定支架位置及盖板尺寸设计

2021

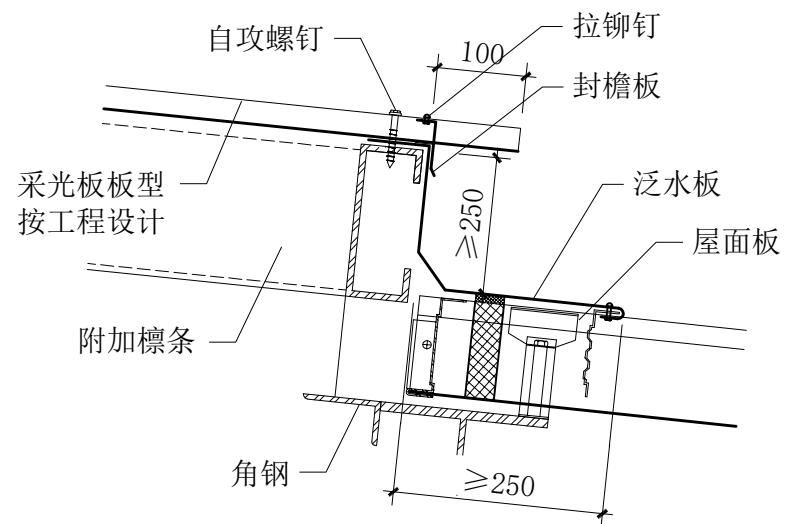
保温屋脊详图

BS-006

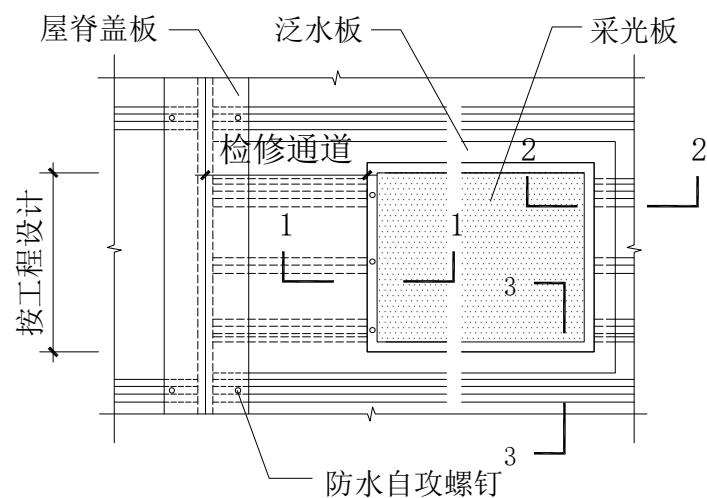
页 60



1-1



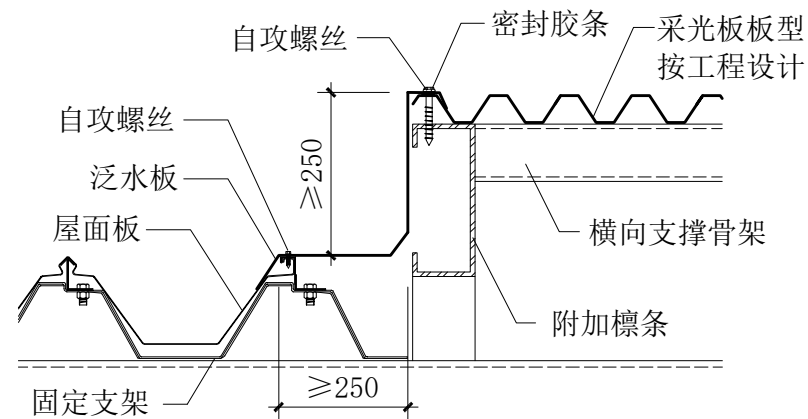
2-2



32

屋面采光带平面示意图

仅用于料场和防水要求较低的屋面



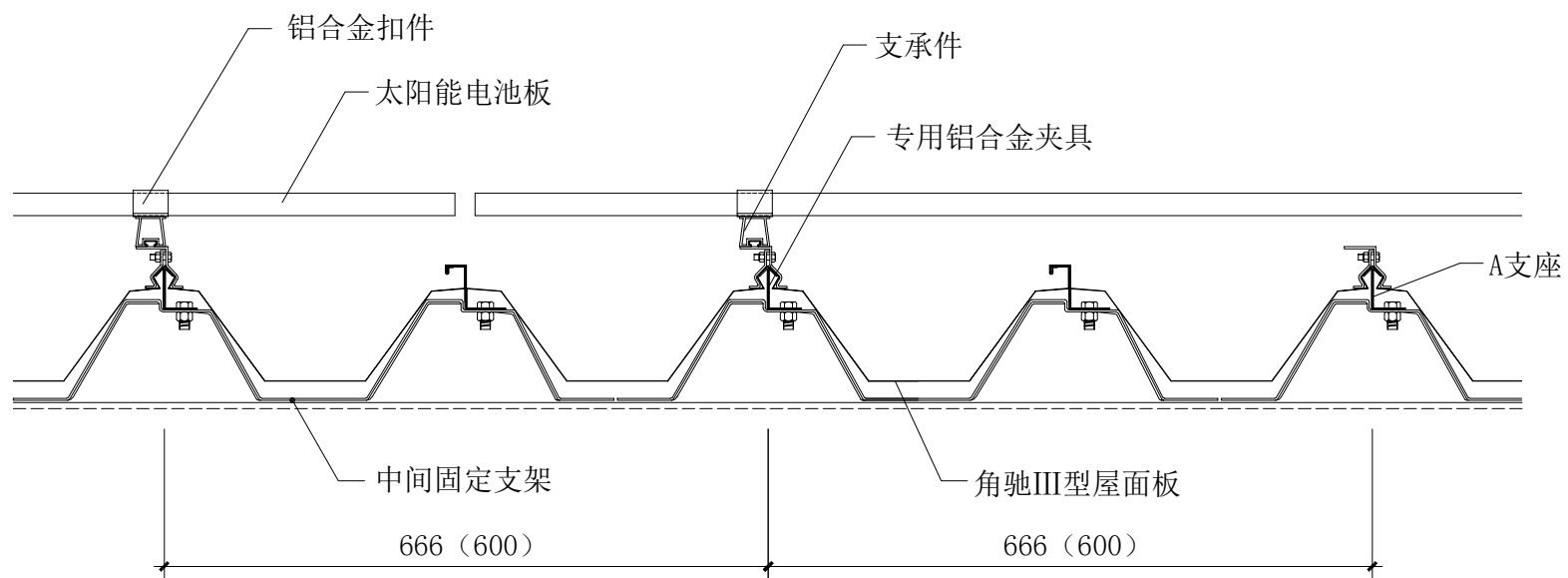
3-3

2021

屋面采光板连接详图

BS-006

页 62



33 屋面太阳能电池板连接详图

注：铝合金夹具、扣件以具体工程设计为准。

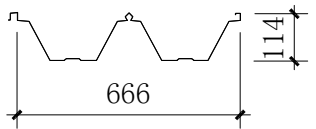
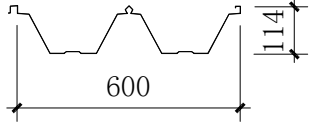
2021

屋面太阳能电池板连接详图

BS-006

页 63

附录 I：屋面板允许檩距

板型及截面形状	有效宽度 (mm)	展开宽度 (mm)	板厚 (mm)	自重 (N/m ²)	截面惯性矩 (cm ⁴ /m)	截面模量 (cm ³ /m)	支 承 条 件	屋面荷载 (kN/m ²)/檩距 (m)			
								0.5	1.0	1.5	2.0
 YX114-333-666 角驰III-A型	666	1000	0.8	95.2	97.17	21.31	简 支	5.3	4.3	3.7	3.4
							连 续	6.2	5.0	4.3	4.0
			1.0	118.6	115.96	25.43	简 支	5.8	4.3	4.0	3.7
							连 续	6.9	5.4	4.7	4.3
 YX114-300-600 角驰III-B型	600	914	0.8	96.3	119.31	19.12	简 支	5.1	4.1	3.5	3.0
							连 续	6.5	4.7	3.8	3.3
			1.0	120.0	148.48	23.79	简 支	5.5	4.4	3.8	3.5
							连 续	7.0	5.5	4.5	3.8

注：

1. 屋面板基板材质最小屈服点 $\sigma_s = 235\text{MPa}$.

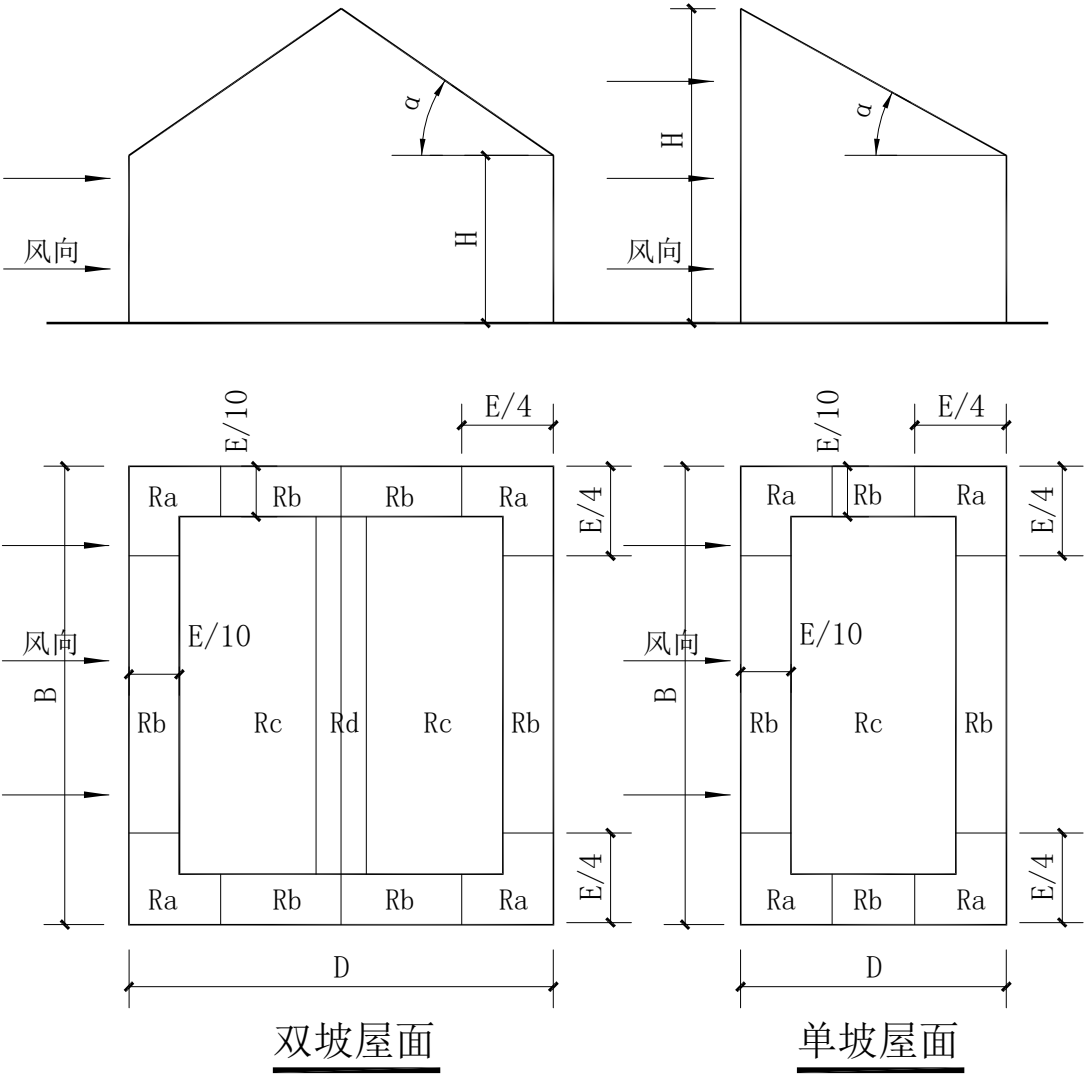
2. 表中荷载为屋面荷载标准值，已含板自重，计算挠度 $\leq L/250$ 。

附录 II：屋面板抗风加强设计

屋面板抗风设计应符合下列规定：

- 1. 封闭式矩形平面房屋的双坡屋面应按屋面的风压区域分布划分为：屋脊区域、中心区域、周边区域和角部区域。封闭式矩形平面房屋的单坡屋面，其屋面的风压区域分布应划分为中心区域、周边区域和角部区域。其中E应取高度2H和迎风宽度B中较小者。
- 2. 中心区域固定点行距应根据风荷载计算值确定。固定点间距应根据压型钢板的波峰间距确定，且应为波峰间距的倍数。
- 3. 屋面角部、周边及屋脊区域因受风力作用较大，工程设计时应针对性地对屋面板采取加固措施。
- 4. 屋面板加固方式参本图集第37页详图，角钢长度根据实际情况确定。

Ra - 屋面角部区域 H - 建筑高度
Rb - 屋面周边区域 D - 建筑宽度
Rc - 屋面中心区域 B - 建筑迎风宽度
Rd - 屋面屋脊区域 E - 2H和B中较小者



附录III 屋面板排水计算

屋面压型金属板的排水验算按下列公式进行：

$$\frac{v \cdot A}{U \cdot A_{ra}} \geq K \quad (\text{附1.1})$$

$$v = 1/\mu \cdot r^{2/3} \cdot i^{1/2} \quad (\text{附1.2})$$

$$r = A/u \quad (\text{附1.3})$$

式中

A - 一个波槽(或卷边搭接端部以下部分波槽)的截面面积(m²)；

A_{ra} - 受雨面积(取一个波距为计算单元)(m²)；

i - 屋面坡度；

K - 排水安全系数，取K=2；

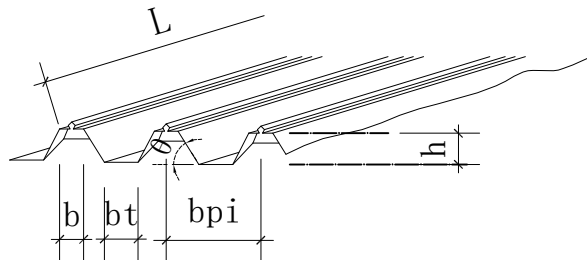
r - 水力半径(m)；

U - 降雨强度(m/s)，按本地区的降雨强度计算公式确定；

u - 一个波槽(或卷边搭接端部以下部分波槽)的截面周长(m)；

v - 流水速度 (m/s)；

μ - 压型金属板表面的粗糙度系数，涂层压型钢板为0.015。



$$bpi = 0.3m \quad b = 0.069m \quad bt = 0.1m \quad \theta = 54^\circ \quad \mu = 0.015 \quad h = 0.092m$$

(例) 上海宝山地区某钢结构厂房屋盖的跨度为60m，半坡长度为100m，坡度为1/20，采用角驰III(YX114-300-600)涂层压型钢板，其截面形状如上图所示，试验算该屋面排水的安全性。

(解)

1. 已知条件

$$L = 100m \quad i = 1/20 \quad h = 0.092m$$

2. 屋面排水验算

(1) 按式附1.3确定水力半径：

$$\begin{aligned} A &= h \times \frac{b_t + (b_{pi} - b)}{2} \\ &= 0.092 \times \frac{0.1 + (0.3 - 0.069)}{2} \\ &= 0.092 \times \frac{0.1 + 0.231}{2} \\ &= 0.01523m^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} u &= b_t + \frac{2h}{\sin \theta} \\ &= 0.1 + \frac{2 \times 0.092}{\sin 54^\circ} \\ &= 0.327m \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r &= A/u \\ &= 0.01523/0.327 \\ &= 0.047m \end{aligned}$$

附录III 屋面板排水计算

(2) 按式附1.2确定水流速度:

$$\begin{aligned} v &= 1/\mu \cdot r^{2/3} \cdot i^{1/2} \\ &= 1/0.015 \times 0.047^{2/3} \times (1/20)^{1/2} \\ &= 1.941 \text{ m/s} \end{aligned}$$

(3) 确定降雨强度

上海宝山地区的降雨强度计算公式为:

$$q = \frac{1600(1+0.8461gP)}{(t+7)^{0.666}} \quad (\text{升/秒} \cdot \text{公顷})$$

式中: T-设计暴雨重现期(年), 取T=5;

t-降雨历时(min), 取t=5。

把T和t值代入上式:

$$\begin{aligned} q &= \frac{1600(1+0.8461g5)}{(5+7)^{0.666}} \quad (\text{升/秒} \cdot \text{公顷}) \\ &= 498.85 (\text{升/秒} \cdot \text{公顷}) \\ &= 0.0000499 \text{ (m/s)} \end{aligned}$$

(4) 按式附1.1验算屋面排水的安全性

受雨面积(按一个波距)为: $A_{ra} = b_{pi} \times L = 0.3 \times 100 = 30 \text{ m}^2$

$$\begin{aligned} \frac{v \cdot A}{q \cdot A_{ra}} &= \frac{1.941 \times 0.01523}{0.0000499 \times 30} \\ &= 19.75 > K=2 \quad (\text{安全}) \end{aligned}$$

附加说明：

本图集经宝山钢铁股份有限公司投资管理部组织专家和有关单位审查，可作为宝山钢铁股份有限公司宝山基地、青山基地建设工程通用图集。

参加审查的专家：任玉苓 袁彦红 李钢 楼希葆 王飞 黎杰 王青 周娜

参加审查的单位：宝钢股份冷轧厂 宝钢股份武钢有限投资管理部 宝钢工程技术集团有限公司
宝武装备智能科技有限公司 上海宝钢彩钢建设有限公司

参加本图集部分内容编制工作的人员：王怀忠 章建华 王强 闫俊 桑一民 刘莹

特别感谢参与《角驰Ⅲ压型板屋面节点图集》BS-006编制及审查的成员及专家！

BS-006-1995版编制组成员：麻庆恩 任嘉鼎 黎 杰 周 娜 董柏亭
曹萱明 张国耆 毕仕玉 扬卫江 王 青

BS-006-2005版审查专家：周 娜 陈阿平 王 发 王 飞 金文伍 孙绪东 邹 杰
黎 杰 王 青 曹萱明 王庆藻 孔卫东 鲁绍银 吴 玮

BS-006-2005版编制组成员：陈蓉燕 薛尚铃 徐春锦 李志文 孙振河 杨进军