

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUNSHENJI 15J207-1

国家建筑标准设计图集 15J207-1

单层防水卷材屋面建筑构造(一)

金属屋面

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集

15J207-1

单层防水卷材屋面建筑构造(一)

金属屋面

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 单层防水卷材屋面建筑构造
. 1, 金属屋面: 15J207-1 / 中国建筑标准设计研究院
组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2016. 1

ISBN 978-7-5182-0345-1

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②防水卷材—建筑材料—中国—图集 IV. ①TU206
②TU57-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 013355 号

郑重声明: 本图集已授权“全国
律师知识产权保护协作网”对著作
权 (包括专有出版权) 在全国范
围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404
010-68318822

国家建筑标准设计图集 单层防水卷材屋面建筑构造 (一)

金属屋面

15J207-1

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100048 电话: 010-68799100)

☆

中国计划出版社出版
(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层)
北京国防印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 8.375 印张 33.5 千字

2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-0345-1

定价: 66.00 元

住房城乡建设部关于批准《单层防水卷材屋面建筑构造(一)》 等5项国家建筑标准设计的通知

建质函[2015]141号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（规委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局：

经审查，批准由中国京冶工程技术有限公司等9个单位编制的《单层防水卷材屋面建筑构造(一)》等5项标准设计为国家建筑标准设计，自2015年6月1日起实施。原《应急柴油发电机组安装》(00D202-2)、《集中型电源应急照明系统》(04D202-3)标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一五年五月二十九日

“建质函[2015]141号”文批准的5项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	15J207-1	2	15K606	3	15D202-2	4	15D202-3	5	15D202-4

《单层防水卷材屋面建筑构造（一）》编审名单

编制组负责人：蔡昭昀 王祖光




编制组成员：林莉 吴颖 曹奕 李笈 郭景

审查组长：程明瑞

审查组成员：叶林标 顾伯岳 李正刚 焦冀曾 陶基力 乐嘉龙 尚华胜 黄唯

项目负责人：王祖光

项目技术负责人：郭景

目 录										图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀		校对	林 莉		设计	曹 奕		页	1	

目 录	机械固定法2、机械固定法3（压型钢板）单层防水卷材屋面构造	W7a (W7b) 机械固定法3屋面构造 4-3	目 录
总 工 程 说 明	W2a (W2c) 机械固定法2屋面构造 2-1	W8a (W8b、W8c、W8d) 机械固定法1屋面构造 4-4	总 工 程 说 明
（机械固定法1） （压型钢板）	W2b 机械固定法2屋面构造 2-2	W5a 屋面外檐沟 4-5	（机械固定法1） （压型钢板）
	W3a (W3c) 机械固定法3屋面构造 2-3	W5a 屋面女儿墙内檐沟、溢水口 4-6	
	W3b 机械固定法3屋面构造 2-4	W5a 屋面女儿墙、内天沟 4-7	
	W3a、W3b 机械固定法3女儿墙内檐沟 2-5	W5a 屋面山墙 4-8	
	W3a、W3b 机械固定法3高低跨 2-6	W5a 屋面高低跨 4-9	
	W3a、W3b 机械固定法3变形缝、出屋面管道 2-7	W5a 屋面双坡屋脊 4-11	
	粘结法（压型钢板）单层防水卷材屋面构造	W5a 屋面变形缝 4-12	
（机械固定法2/3） （压型钢板）	W4a 粘结法屋面构造 3-1	W5a 出屋面管道 4-13	（机械固定法2/3） （压型钢板）
	W4b 粘结法屋面构造 3-2	W5a 屋面雨水口 4-14	
	W4c 粘结法屋面构造 3-3	W5a 屋面采光带 4-15	
	W4a 粘结法外檐沟 3-4	种植屋面与屋面维修	
（粘 结 法） （压型钢板）	W4a 粘结法女儿墙及内檐沟 3-5	W9 种植屋面构造 5-1	（粘 结 法） （压型钢板）
	W4a 粘结法内檐沟溢水口、内天沟 3-6	W10 种植屋面构造 5-2	
	W4a 粘结法山墙 3-7	W11a 屋面维修构造 5-3	
	W4a 粘结法高低跨 3-8	W11b 屋面维修构造 5-4	
夹 芯 板 复 合 屋 面	W4a 粘结法屋脊、变形缝 3-10	附录	夹 芯 板 复 合 屋 面
	W4a 粘结法出屋面管道、雨水口 3-11	附录A 单层防水卷材主要性能指标 F-1	
	W4a 粘结法采光带 3-12	附录B 保温隔热材料主要性能指标 F-6	
	夹芯板复合单层防水卷材屋面构造	附录C 复合型聚丙烯隔汽材料主要性能指标 F-6	
种 植 屋 面	W5a (W5b) 机械固定法1屋面构造 4-1	附录D 系统配件示意 F-7	种 植 屋 面
	W6a (W6b) 机械固定法2屋面构造 4-2	附录E 卷材预制件示意 F-8	
附 录		目 录	附 录
		图集号 15J207-1	
		页 2	
		审核 蔡昭昀 林 莉 设计 曹 奕	

总 说 明

1 编制依据

- 1.1 本图集是根据住房和城乡建设部建质函[2013]86号文“关于印发《2013年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制的。
- 1.2 本图集依据下列标准、规范：
《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013
《压型金属板工程应用技术规范》GB 50896-2013
《种植屋面工程技术规程》JGJ 155-2013
《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》JC/T 1075-2008
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014
《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012
《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010
《建筑给排水设计规范》GB 50015-2003（2009年版）
《建筑屋面雨水排水系统技术规程》CJJ 142-2014
- 1.3 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，应注意加以区别，并应对本图集相关内容进行复核后选用。

2 适用范围

- 2.1 本图集适用于新建、改建、扩建的民用及工业建筑的单层防水卷材金属屋面工程的设计、施工及质量验收。
- 2.2 本图集适用于坡度大于1% 的承重层为钢基板的屋面系统。
- 2.3 本图集适用于防水等级为Ⅰ级、Ⅱ级的采用外露使用单层防水卷材的屋面。

3 图集内容

本图集主要包括以压型钢板、夹芯板为承重层的单层防水卷材屋面，以及屋面上的种植做法和既有压型钢板屋面的单层防水卷材改造维修的做法。

4 单层防水卷材屋面系统设计

4.1 系统组成：单层防水卷材屋面的系统构造由下至上依次为：承重层、隔汽层、保温隔热层、覆盖层、防水层、附加层，其配置方式见表1。

表1 系统配置表

构造层	设置要求	固定方法	材料
承重层	必须设置	机械固定	≥ 0.75mm厚压型钢板
隔汽层	必须设置	空铺、机械固定	聚乙烯、聚丙烯、复合铝箔
保温隔热层	必须设置	机械固定	A级：岩棉板、泡沫玻璃板 B1级：聚异氰脲酸酯板、挤塑聚苯板、硬泡聚氨酯板
覆盖层	选择设置	机械固定	耐火石膏板、玻镁防火板、水泥加压板
防水层	必须设置	机械固定、粘结	高分子防水卷材、改性沥青防水卷材
附加层	选择设置	空铺、粘结、承重构件穿出屋面固定	种植屋面、太阳能屋面、金属装饰板等其他装饰层

4.2 防水等级：单层防水卷材屋面工程设计应根据建筑物的性质、

重要性、地域环境和使用功能等要求确定防水等级,防水等级依据屋面防水层设计使用年限分为I级和II级,见表2。

表2 屋面防水等级

项 目	屋面防水等级	
	I 级	II 级
防水层设计使用年限	≥20年	≥10年
使用范围	大型公共建筑、医院、学校等重要建筑屋面	一般屋面

注:工业建筑屋面的防水等级按使用要求确定。

注:本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。

4.3 防火设计

4.3.1 防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014的规定。

4.3.2 当采用A级保温隔热材料,防水卷材为机械固定时,防水卷材可直接铺设,不设置防火覆盖板。

4.3.3 当采用B1级保温隔热材料时,防水卷材为机械固定或粘结固定时,均应设置防火覆盖板,其厚度不应小于10mm。

4.4 抗风性能设计

4.4.1 应将单层防水卷材屋面各构造层的组合视为一个屋面系统,并对设计选定的防水卷材、保温隔热材料和固定件等组成的屋面系统进行抗风揭试验,试验结果应满足风荷载设计要求。

4.4.2 风荷载计算应根据工程所在地区的最大风力、建筑物高度、屋面坡度、基层状况、卷材性能、地面粗糙度、建筑环境和建筑

形式等因素,按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009的有关规定进行。

4.4.3 屋面构造层的固定应符合本图集第11页抗风揭设计要求。

4.5 排水设计

4.5.1 屋面排水设计应满足《建筑屋面雨水排水系统技术规程》CJJ 142-2014的规定。

4.5.2 排水方式可采用设置集水沟的方式也可采用直接设置雨水口的排水方式。

4.6 防雷设计

4.6.1 防雷设计应满足《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010的规定进行设置。

4.6.2 接闪器应采用专用连接方式固定于单层防水卷材屋面上,并满足抗风性能要求。

4.7 既有屋面维修

4.7.1 需要进行维修的既有压型钢板屋面应进行检测,压型钢板基板有效厚度不应小于0.63mm,且应通过拉拔实验。

4.7.2 屋面应进行承载力验算,确保改造后增加的屋面荷载不影响原有结构的安全性。

4.7.3 参与抗风揭计算的固定件宜固定在檩条上。

5 系统连接工法

钢承板用固定件固定在檩条上,隔汽层、保温隔热层、覆盖层均通过固定件固定在钢承板上,可采用固定件一次施工完成。防水卷材固定方式分为机械固定法和粘结法两种形式。

总 说 明								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	吴 颖	吴 颖	设计	林 莉	页	4

目 录											目 录
工程 说明											工程 说明
机械 固定法 1 (压型 钢板)											机械 固定法 1 (压型 钢板)
机械 固定法 2/3 (压型 钢板)											机械 固定法 2/3 (压型 钢板)
粘 结 法 (压型 钢板)											粘 结 法 (压型 钢板)
复合 屋面 夹芯 板											复合 屋面 夹芯 板
屋面 维修 种植 屋面											屋面 维修 种植 屋面
附 录											附 录

本图集所指“机械固定法”和“粘结法”均为防水卷材固定的施工方式。									
5.1 机械固定法									
机械固定法是采用固定件将防水卷材固定在屋面基层上的施工方法。本图集编制了三种防水卷材机械固定法。									
5.1.1 机械固定法1：采用固定件固定卷材的边缘，上部卷材搭接在下部卷材上，搭接宽度为120mm，并完全覆盖住固定件，防水卷材搭接部位用热风焊接或热熔方式把搭接的卷材连为一体。									
5.1.2 机械固定法2：即电磁感应焊接（以下简称电磁焊接），基于电磁感应现象可在导体中产生热量的原理，利用该热量将热塑性屋面防水卷材与带有同类型特殊涂层的垫片进行焊接后相融，焊接完成后通过冷却器将垫片的热量散发掉，并利用冷却器的强磁，将垫片与卷材之间的粘合加固。将表面涂覆有与卷材相同材质涂层的垫片用固定件穿过防水卷材以下的各构造层固定在钢承板上，铺设防水卷材后用专用的电磁焊接工具把卷材与垫片焊接。卷材搭接处采用热风焊接。此连接方式适用于聚氯乙烯（PVC）防水卷材和热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材。									
5.1.3 机械固定法3：将专用的固定条带用固定件穿过防水卷材以下的各构造层固定在钢承板上，防水卷材和固定条带采用专用胶带连接，卷材搭接处用搭接带及搭接底涂进行连接。此连接方式只适用于三元乙丙（EPDM）防水卷材。									
5.2 粘结法									
5.2.1 粘结法是采用粘结剂将防水卷材粘结在屋面基层的施工方法。									
5.2.2 粘结法施工时卷材可采用满涂粘结剂粘结在屋面基层上，也									
可直接采用自粘性防水卷材粘结在屋面基层上。卷材的搭接根据防水卷材的材质要求，采用热风焊接、粘结的搭接方式。									
4.2.3 卷材以下各构造层为粘结卷材的屋面基层，均用机械固定方式固定在承重板上。									
6 系统构造工程技术要求									
6.1 承重层									
6.1.1 材料要求：									
(1) 承重层包括压型钢板基板（简称刚基板）和夹芯板基板；									
(2) 压型钢板的基板厚度不宜小于0.75mm，基板的最小厚度不应小于0.63mm，当基板厚度在0.63mm~0.75mm时，应通过固定钉拉拔实验；									
(3) 作为承重层的压型钢板宜选择波峰面宽较宽、波谷开口较小的板型，波峰面尽量平整；									
(4) 当结构基板为夹芯板时，夹芯板下层压型钢板厚度不应小于0.75mm；									
(5) 作为基板的夹芯板，可选择有波形一侧为压型钢板，另一侧用保护层封闭芯材的板型。保护层一般为牛皮纸或铝箔。									
6.1.2 连接方式：									
压型钢板基板和夹芯板基板用螺钉固定在屋面檩条上。									
6.1.3 施工要点：									
(1) 压型钢板基板固定位置在波谷处；压型钢板应顺坡搭接，搭接位置应在檩条上，搭接长度大于等于80mm。									
(2) 夹芯板基板应保证上表面平整、波形向下铺设，夹芯板间									

总 说 明										图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	吴 颖	吴 颖	设计	林 莉	林 莉	页	5	

搭接的缝隙用保温材料填充,不得有通缝。

6.2 隔汽层

6.2.1 材料要求:

隔汽材料的水蒸气透过量不应大于 $25\text{g}/(\text{m}^2\cdot 24\text{h})$ 。当采用聚乙烯膜、聚丙烯膜时,其厚度不应小于 0.3mm ;当采用复合金属铝箔时,其厚度不应小于 0.1mm ;当采用复合聚丙烯膜时,其水蒸气透过量不应大于 $10\text{g}/(\text{m}^2\cdot 24\text{h})$,厚度不应小于 0.25mm ;当采用其他材料时,应符合其材料标准的规定。

6.2.2 连接方式:

隔汽膜空铺于承重层上,可与上层保温隔热层、覆盖层一次施工,用固定件固定在钢基板上。

6.2.3 施工要点:

隔汽膜搭接宽度不应小于 100mm 。在搭接和收口部位、屋面开孔及周边部位的隔汽膜应采用宽度不小于 10mm 的防水密封胶带密封。在屋面周边、孔洞等处,隔汽膜应完全包覆保温隔热层,使其不外露。

6.3 保温隔热层

6.3.1 材料要求:

(1) 保温隔热材料的品种和规格应满足屋面工程的热阻要求;

(2) 保温隔热材料可采用聚苯乙烯泡沫塑料、硬质聚氨酯泡沫塑料、硬质泡沫聚异氰脲酸酯和岩棉等保温隔热板材,并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的相关规定;本图集保温隔热材料选用A级和B₁级,其他等级材料参照防火规范执行;

(3) 保温隔热板的种类及主要性能指标应符合表3和本图集附录B的规定;

表3 保温隔热板的主要性能要求	
材料种类	执行标准要求
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料保温隔热板	《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》 GB/T 10801.2
硬质聚氨酯泡沫塑料保温隔热板	《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》 GB/T 21558
硬质泡沫聚异氰脲酸酯保温隔热板	《绝热用聚异氰脲酸酯制品》GB/T 25997
岩棉保温隔热板	《建筑用岩棉、矿渣棉绝热制品》GB/T 19686
泡沫玻璃保温隔热板	《泡沫玻璃绝热制品》JC/T 647

(4) 保温隔热板主要性能应符合下列规定:

- 在 60kPa 的压缩强度下,压缩比不应大于 10% ;
- 纤维状保温隔热材料压缩强度不应小于 60kPa ;
- 在 500N 的点荷载作用下,变形量不应大于 5mm ;
- 岩棉容重应大于等于 $180\text{kg}/\text{m}^3$;
- 泡沫玻璃宜采用贴面玻璃板。

6.3.2 连接方式:

保温隔热板采用带垫片或套管的螺钉固定在钢基板上,纤维类保温隔热板宜选用套管固定。套管固定有防热桥及避免钉头对防水卷材刺穿的作用。

6.3.3 施工要点:

(1) 保温隔热板铺设应紧贴承重层,铺平垫稳、拼缝严密,错缝铺设、固定牢固;保温隔热板多层铺设时,上下层保温隔热板的

总 说 明		图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	校对	吴 颖
设计	林 莉	页	6

板缝不应贯穿;

(2) 保温隔热板施工完毕后, 应及时进行防水卷材施工;

(3) 保温隔热板采用机械固定法施工时, 固定垫片或套管上表面应与保温隔热板表面平齐; 固定螺钉应垂直固定在钢基板上; 固定螺钉穿出钢基板的有效长度不应小于20mm; 固定件数量和位置应符合表4的规定。

表4 保温隔热板固定件数量和位置要求

保温隔热板种类	每块板固定最少数量		固定位置
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料	各边长均≤1.2m	4个	四个角及沿长向中线均匀布置, 固定垫片距离板边缘≤150mm
硬质聚氨酯泡沫塑料			
硬质泡沫聚异氰脲酸酯	任一边长>1.2m	6个	
岩棉	2个		沿长向中线均匀布置
泡沫玻璃	2个		沿长向中线均匀布置
	聚氨酯粘结剂粘接在钢基板波峰上, 并确保任意切割后的保温板上不少于两条胶		

注: 1 本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。

2 其他类型保温隔热板固定件布置设计由系统供应商提供。

6.4 覆盖层

6.4.1 材料要求:

(1) 覆盖层的材料分为防火覆盖板和粘结基板。

(2) 防火覆盖板厚度应大于等于10mm, 当保温隔热层为B₁级时, 应用采用防火覆盖板, 当防水卷材采用粘接法施工时, 防火覆盖板可兼做粘接基板;

(3) 粘结基板厚度应大于等于6mm, 当保温隔热层为A级岩棉且

防水卷材采用粘结法施工时, 应设置粘接基板。

(4) 当保温隔热层为泡沫玻璃时, 可不设置覆盖板, 防水卷材可直接铺设并采用机械固定法固定或直接粘接在泡沫玻璃上;

(5) 覆盖板宜采用石膏板、玻镁防火板 and 水泥加压板等不燃材料, 其板材强度应满足屋面使用及施工荷载;

(6) 覆盖板种类及主要性能指标应符合表5的规定。

表5 覆盖板种类及主要性能指标

覆盖板种类	厚度 (mm)	密度 (kg/m ³)	抗折强度 (MPa)	断裂荷载 (N)		湿胀率
				纵向	横向	
石膏板	9.5	≥1000	—	≥400	≥160	—
	12			≥520	≥200	
玻镁防火板	6≤e≤10	1200~1000	≥15	—		≤0.6%
水泥加压板	≥6	1500~1750	≥15	—		≤0.2%

6.4.2 连接方式:

覆盖板用带金属垫片的螺钉固定在钢基板上。

6.4.3 施工要点:

当防水卷材采用粘结法固定时, 防火覆盖板可兼作粘结基板, 纤维类A级保温隔热板上应铺设粘结基板。粘结基板应坚实、平整、干净、干燥, 其固定应满足屋面系统抗风揭要求。

6.5 防水层

6.5.1 材料要求:

(1) 适用于本图集的防水卷材有以下种类, 单层防水卷材最小厚度应符合表6的规定。

总 说 明								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	吴 颖	吴 颖	设计	林 莉	页	7

表6 单层防水卷材种类及最小应用厚度 (mm)

防水卷材名称	I 级防水等级		II 级防水等级
	普通卷材	耐根穿刺卷材	
聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材	1.5	2.0	1.2
热塑性聚烯烃 (TPO) 防水卷材	1.5	2.0	1.2
三元乙丙 (EPDM) 防水卷材	1.5	——	1.2
弹性体改性沥青 (SBS) 防水卷材	5.0	——	4.0
塑性体改性沥青 (APP) 防水卷材	5.0	——	4.0

注: 本表根据《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013编制。

(2) 屋面防水层选用的防水卷材应按国家现行有关标准的规定进行人工气候老化试验, 并应符合国家现行有关标准的规定, 外露使用时的辐照时间不应少于2500 h;

(3) 单层防水卷材的主要性能指标应符合本图集附录A的规定;

(4) 屋面工程所使用的防水材料之间、防水材料 with 屋面基层及保温隔热层材料相互之间应具有相容性。防水层与相邻材料不相容时, 应增铺与防水层相容的隔离材料。采用背面覆无纺布的防水卷材可不增铺隔离材料;

(5) 种植屋面应选用耐根穿刺防水卷材, 聚氯乙烯防水卷材、热塑性聚烯烃防水卷材的厚度不应小于2.0mm, 并应符合下列规定:

- a. 种植屋面设计应符合现行行业标准《种植屋面工程技术规程》JGJ 155的相关规定;
- b. 种植屋面使用的单层防水卷材应具有耐根穿刺性能, 并应符合现行行业标准《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》JC/T 1075的

相关规定。

(6) 当聚氯乙烯防水卷材、热塑性聚烯烃防水卷材铺设采用机械固定法时, 应选用内增强型产品;

(7) 改性沥青防水卷材应选用玻纤增强聚酯毡胎基产品; 外露使用的防水卷材表面应覆有页岩片、粗矿物颗粒等耐候性、难燃性保护材料。

6.5.2 连接方式

(1) 机械固定法应符合下列规定:

a. 当采用点式固定时, 固定垫片内侧边缘距离卷材搭接线不应小于50mm, 外侧边缘距离卷材边缘不应小于10mm;

b. 当采用线性固定时, 防水卷材纵向搭接两道焊缝间的空腔宽度不应小于80mm;

c. 三元乙丙橡胶防水卷材用于机械固定的固定条带宽度不应小于250mm。固定条带应选用自粘聚酯纤维内增强型产品。防水卷材和固定条带应采用厂家提供的配套搭接材料或搭接胶带连接, 且有效搭接宽度不应小于150mm;

d. 采用电磁感应焊接时, 聚氯乙烯防水卷材、热塑性聚烯烃防水卷材与垫片的连接采用焊接; 焊接垫片的直径不应小于75mm, 表面应有与卷材同质的涂层。

(2) 粘结法固定应符合下列规定:

a. 粘结法可采用粘结剂满粘防水卷材和自粘型防水卷材;

b. 采用粘结法施工防水卷材时, 在基层应力集中易开裂部位宜选用空铺、点粘、条粘或机械固定等施工方法; 在坡度较大和垂直面上粘贴防水卷材时, 宜先采用机械固定法固定卷材, 固定点应

密封。

c. 采用粘结法施工防水卷材时, 覆盖层、保温隔热层和固定件等组成的屋面系统应满足系统抗风揭要求。

(3) 单层防水卷材以下的构造层均为机械固定方式固定。固定件应固定在钢基板的波峰上, 并应垂直于钢基板、与防水卷材结合紧密; 在收边和开口部位, 当固定件不能固定在钢基板波峰上时, 应增设收边加强钢板, 固定钉应固定在加强钢板上; 螺钉穿出钢基板的有效长度不应小于20mm。

(4) 采用任何固定方式, 卷材搭接部位的撕裂强度均应大于卷材母体的撕裂强度。

5.5.3 施工要求:

(1) 防水卷材固定件的规格、布置方式和数量应符合设计要求;

(2) 固定在承重钢板上的螺钉穿出板面的有效长度应大于等于20mm;

(3) 隔汽层、保温隔热层、覆盖层可采用机械固定方式一次施工完成;

(4) 改性沥青防水卷材不得直接在绝热层表面采用热熔法或热沥青粘结的方法固定。

6.6 附加层

单层防水卷材以下各层构成了单层防水卷材屋面的完整系统。在防水卷材之上尚需附加的其他功能均视为附加层, 如种植屋面、太阳能屋面、装饰构件或其他功能的附加构件。

6.6.1 种植屋面可参考国标图集14J206《种植屋面建筑构造》。

目录

工程做法
总说明

机械固定法1
(压型钢板)

机械固定法2/3
(压型钢板)

粘结法
(压型钢板)

复合屋面
夹芯板

屋面维修
种植屋面

附录

6.6.2 太阳能屋面应考虑其荷载和支撑系统穿出屋面的防水构造。薄膜太阳能如直接粘结在防水层上, 应考虑太阳能薄膜的吸热作用对防水卷材的影响以及粘结材料与防水卷材的相容性。太阳能光电系统的线缆应可靠布置、安装, 确保屋面的安全。

6.6.3 装饰构件或其他出屋面构件, 应在设计时考虑其结构连接及荷载, 保证结构安全, 并做好防水处理。

6.7 系统配件

6.7.1 固定件:

(1) 螺钉: 用于承重层的固定及其他系统构造层固定于承重层上, 螺钉的规格及用途见表7。

表7 螺钉规格表

用途	材质	使用环境	直径 (mm)	长度范围 (mm)
固定承重层用螺钉	硬化碳钢	一般环境	5.5	32, 38, 45, 50, 65, 75, 100, 125
	不锈钢	腐蚀环境	6.3	
固定系统用螺钉 (保温隔热层、覆盖层、防水层)	硬化碳钢	一般环境	6.3	32, 50, 65, 75, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 230, 250
	不锈钢	腐蚀环境		

(2) 固定垫片、压条及套管规格及用途见表8。

6.7.2 焊绳: 材质为聚氯乙烯(PVC)和热塑性聚烯烃(TPO), 分别用于与其材质相同的防水卷材, 并可与卷材焊接, 焊绳直径为4mm。

总说明										图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	吴颖	吴颖	设计	林莉	林莉	页	9	

表8 垫片、压条、套管规格及用途

名称	材质	尺寸 (mm)		厚度 (mm)	用 途
垫片	镀锌钢板、 镀铝锌钢板	82 × 40		1.0	固定防水卷材
		70 × 70, $\phi 60$, 82 × 40		1.0	固定保温隔热板、 覆盖板
压条	铝合金	20 × 2000		2.0	防水层收边固定
	镀锌钢板	25 × 2000		1.0	防水层加强抗风固定
套管	改性聚丙烯、 尼龙	盘面	42 × 75, $\phi 75$	2.25	固定软质保温板
		套管直径	15.6 ~ 16		
		长度范围	35, 65, 85, 105, 125, 135, 165		

6.7.3 密封胶带: 材质为丁基橡胶, 用于隔汽膜搭接部位等处的密封连接, 规格如下:

2.0mm (厚) × 10mm (宽) × 240m (长)

1.0mm (厚) × 10mm (宽) × 480mm (长)

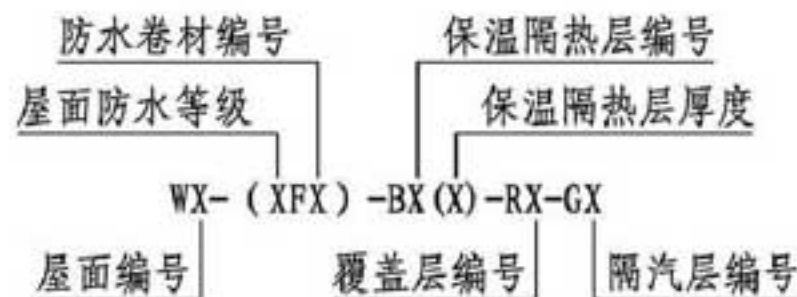
7 与本图集配合使用的图集

14J206 《种植屋面建筑构造》

8 图集统一说明

8.1 本图集所注尺寸均以毫米 (mm) 为单位。

8.2 本图集构造选用方法如下:

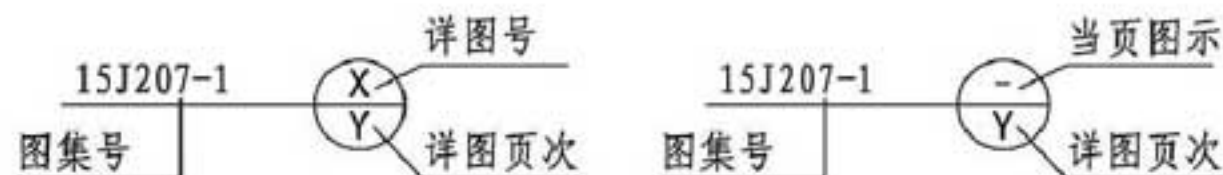


如: W1b- (I F1-2) -B3(50)-R1-G1.

代表选用：W1b机械固定法1屋面，I级防水1.5厚聚氯乙烯P型防水卷材，50mm厚B1级硬质聚氨酯泡沫塑料保温板，大于等于10mm耐火石膏板覆盖板，大于等于0.3mm聚乙烯隔汽膜。

当不采用覆盖板时,可在编号中直接取消。

8.3 本图集索引表示方法:



8.4 本图集未尽事宜, 按国家相关规范执行。

总 说 明

图集号

15J207-1

页

10

屋面抗风揭设计

当防水卷材采用机械固定法时，风荷载计算应符合下列规定：

1 固定件的承载能力设计值取值不宜大于600N/个。当取值大于600N/个时，应通过屋面系统抗风揭验证试验获得设计荷载取值。

2 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。

3 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。

4 加密区域宽度应根据卷材的幅宽确定，为卷材幅宽的倍数。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。

当防水卷材采用粘结法固定法时，屋面防水卷材粘接面以下构造层的固定应满足有关规定及以上固定要求。

- Ra — 屋面角部区域

Rb — 屋面周边区域

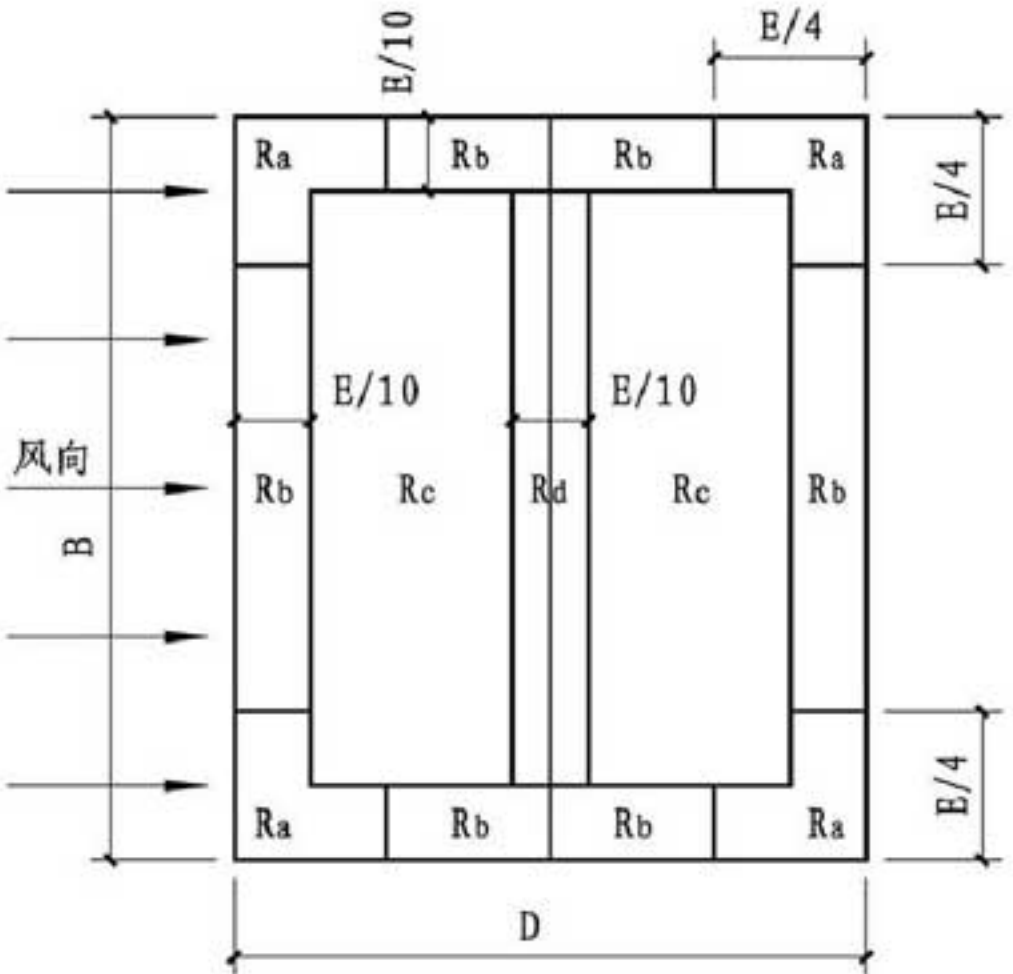
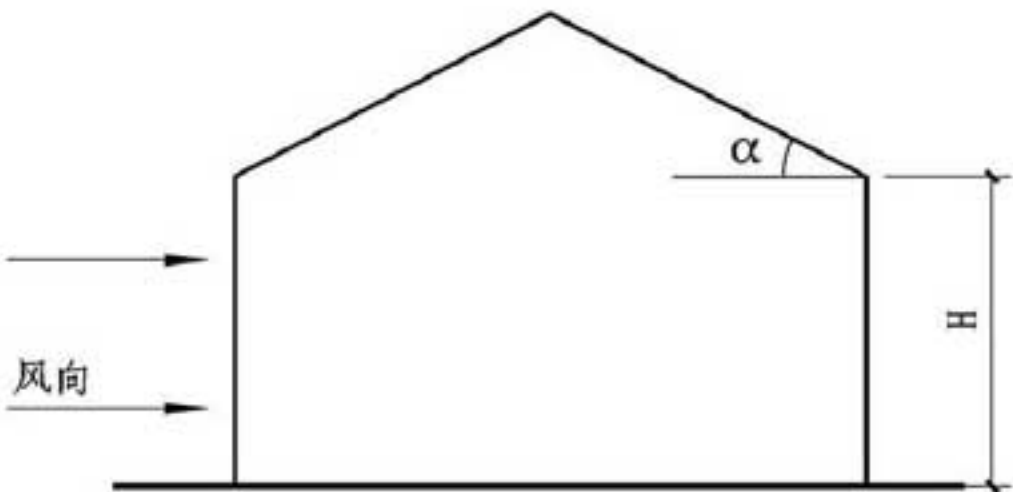
Rc — 屋面中心区域

Rd — 屋面屋脊区域
- H — 建筑高度

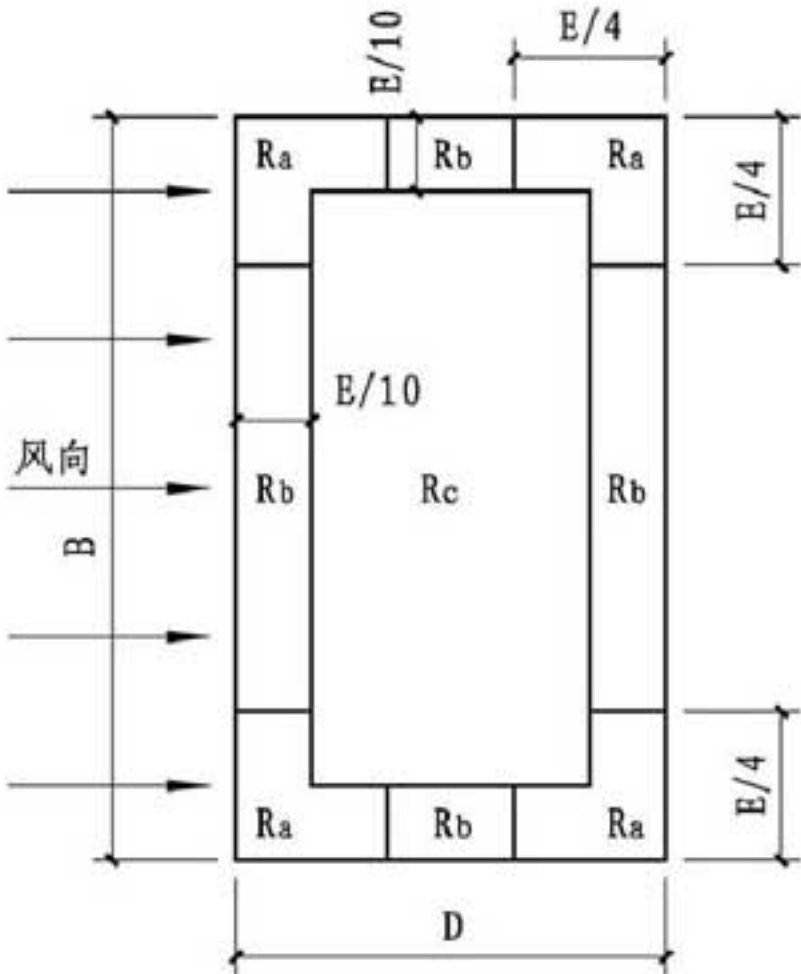
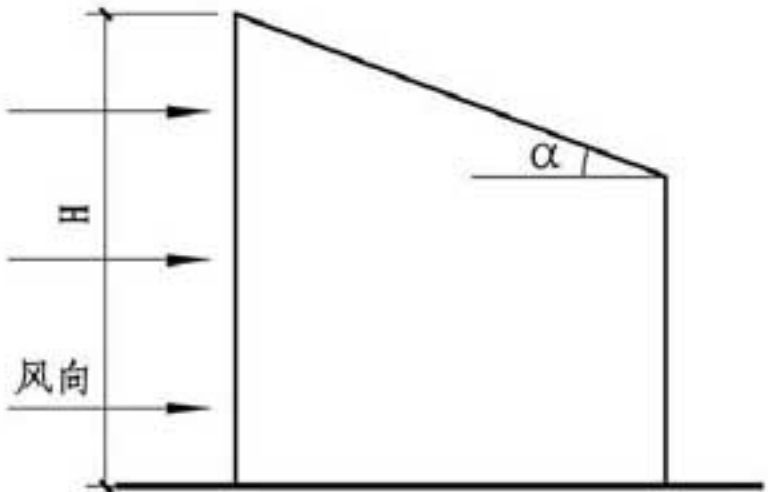
D — 建筑宽度

B — 建筑迎风宽度

E — 2H和B中较小者



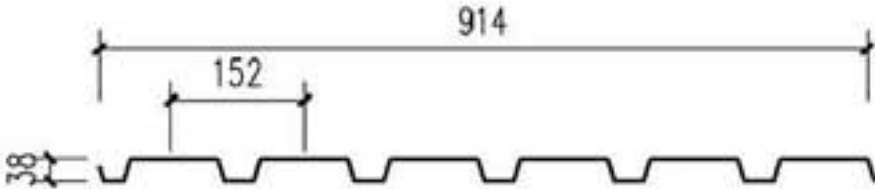
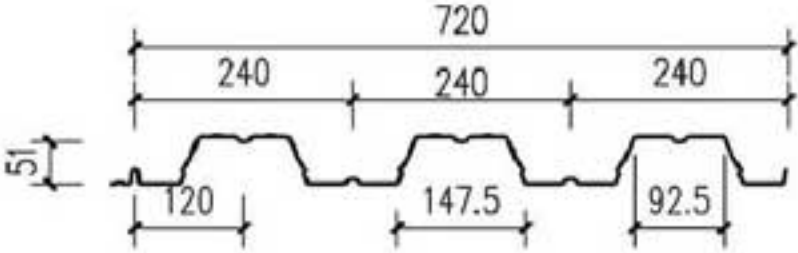
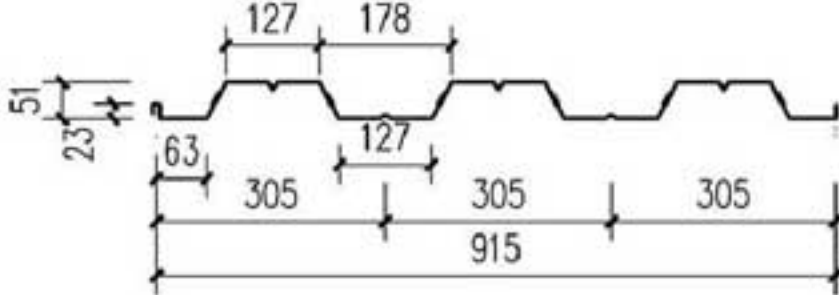
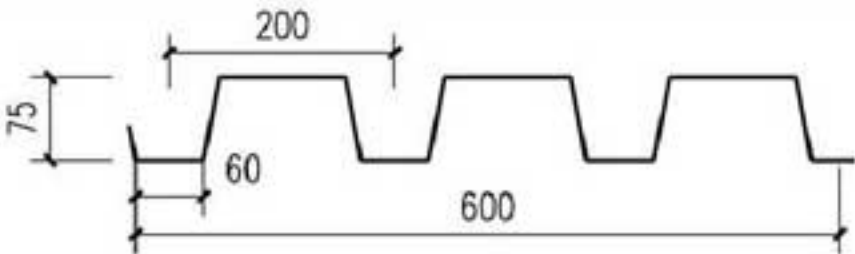
封闭式矩形平面建筑双坡屋面

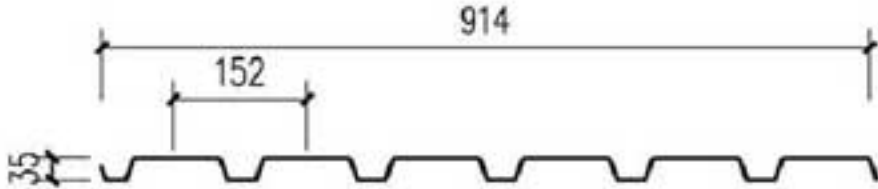
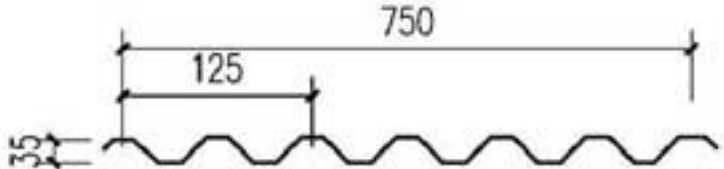
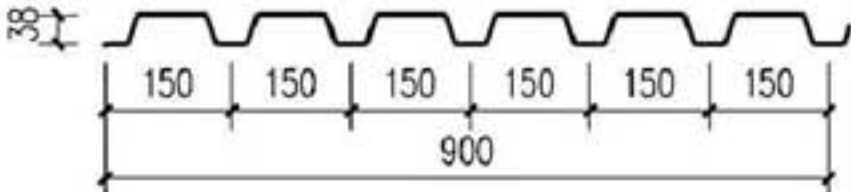
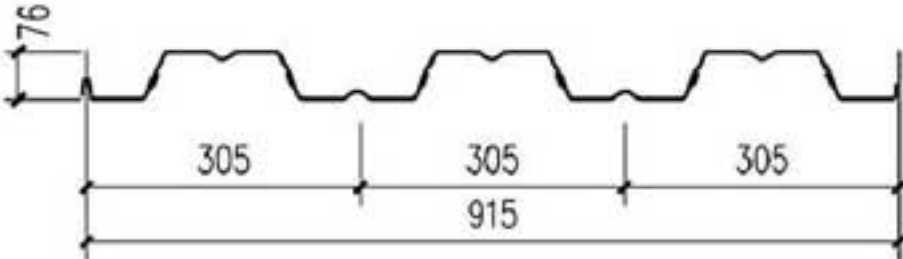


封闭式矩形平面建筑单坡屋面

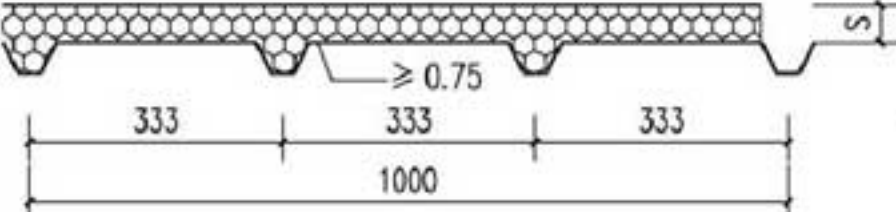
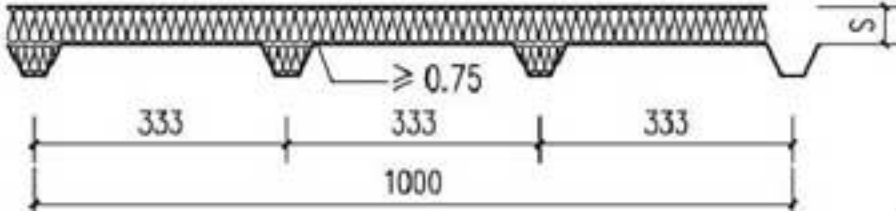
目 录	表9 单层防水卷材金属屋面防水卷材材料选用表										目 录
	防水等级	编号	防水材料种类	机械固定法	粘结法	备 注					
I 级防水		I F1-1	1.5厚（2.0厚） 聚氯乙烯(PVC)防水卷材 L型（背衬型）	×	●	1. 种植屋面应选用具有耐根穿刺性能的防水卷材。 2. I F1、 I F2（）中卷材厚度为种植屋面选用的耐根穿刺防水卷材厚度。 3. 粘结法包括现场涂装粘结剂的满粘法和自粘性防水卷材的施工方法。					
		I F1-2	1.5厚（2.0厚） 聚氯乙烯(PVC)防水卷材 P型（织物内增强型）	●	×						
		I F1-3	1.5厚（2.0厚） 聚氯乙烯(PVC)防水卷材 GL型（玻璃纤维内增强、背衬型）	×	●						
		I F2-1	1.5厚（2.0厚） 热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材 H型（匀质型）	×	○						
		I F2-2	1.5厚（2.0厚） 热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材 L型（纤维背衬型）	×	●						
		I F2-3	1.5厚（2.0厚） 热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材 P型（织物内增强型）	●	○						
		I F3-1	1.5厚 三元乙丙橡胶(EPDM)防水卷材 无增强型	○	●						
		I F3-2	1.5厚 三元乙丙橡胶(EPDM)防水卷材 内增强型	●	○						
		I F3-3	1.5厚 三元乙丙橡胶(EPDM)防水卷材 背衬型	●	●						
		I F4	5.0厚 弹性体改性沥青(SBS)防水卷材 PYG型（玻纤增强聚酯毡胎基）	●	×						
II 级防水		I F5	5.0厚 塑性体改性沥青(APP)防水卷材 PYG型（玻纤增强聚酯毡胎基）	●	×						
		II F1-1	1.2厚 聚氯乙烯(PVC)防水卷材 L型（背衬型）	×	●						
		II F1-2	1.2厚 聚氯乙烯(PVC)防水卷材 P型（织物内增强型）	●	×						
		II F1-3	1.2厚 聚氯乙烯(PVC)防水卷材 GL型（玻璃纤维内增强、背衬型）	×	●						
		II F2-1	1.2厚 热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材 H型（匀质型）	×	○						
		II F2-2	1.2厚 热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材 L型（纤维背衬型）	×	●						
		II F2-3	1.2厚 热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材 P型（织物内增强型）	●	○						
		II F3-1	1.2厚 三元乙丙橡胶(EPDM)防水卷材 无增强型	○	●						
		II F3-2	1.2厚 三元乙丙橡胶(EPDM)防水卷材 内增强型	●	○						
		II F3-3	1.2厚 三元乙丙橡胶(EPDM)防水卷材 背衬型	●	●						
		II F4	4.0厚 弹性体改性沥青(SBS)防水卷材 PYG型（玻纤增强聚酯毡胎基）	●	×						
		II F5	4.0厚 塑性体改性沥青(APP)防水卷材 PYG型（玻纤增强聚酯毡胎基）	●	×						
附 录	注：本表根据《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013编制。 ●—宜选，○—可选，×—不选。			单层防水卷材金属屋面防水卷材材料选用表					图集号	15J207-1	附 录
				审核	蔡昭昀	林莉	设计	李笈	页	12	

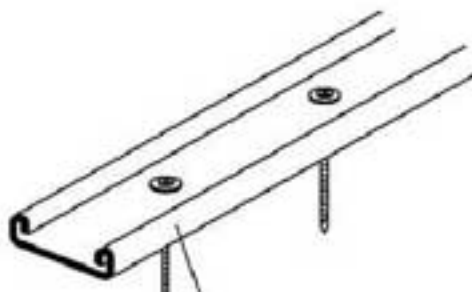



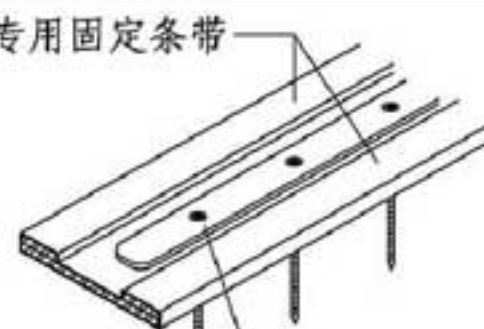
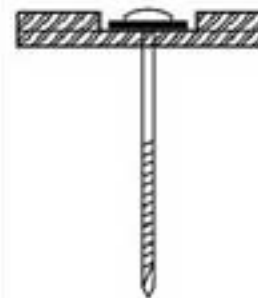






目 录	表10 保温隔热材料选用表										目 录
总 工 程 说 明 工 程 做 法	编 号	材 料 种 类	主要性能指标							总 工 程 说 明 工 程 做 法	
			燃 烧 性 能	厚 度 (mm)	压 缩 强 度		导 热 系 数		尺 寸 稳 定 性		
(kPa)	压 缩 比 10%(kPa)	[w/(m·k)]			[平均温度(25±2℃)] [w/(m·k)]	(70℃, 48h)/(%)	(长度、宽度和厚度 的相对变化率)/(%)				
(机械固定法1 (压型钢板)) (机械固定法2/3 (压型钢板)) (粘 结 法 (压型钢板))	B1	岩棉板	A级	≥50	—	≥60	—	≤0.040	—	≤1.0	
	B2	泡沫玻璃保温隔热板	A级	≥40	≥400	—	—	≤0.046	≤0.3	—	
	B3	硬质聚氨酯泡沫塑料保温板	B1级	≥30	≥120	—	≤0.024	—	≤2.0	—	
	B4	硬质泡沫聚异氰脲酸酯保温板	B1级	≥30	≥150	—	≤0.029	—	≤5.0	—	
	B5	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板	B1级	≥30	≥250	—	≤0.030	—	≤2.0	—	
注：1 本表根据《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013编制。 2 保温隔热板其他指标应符合本图集附录B的要求。											
表11 隔汽材料选用表											
夹 芯 板 复 合 屋 面	编 号	材 料 种 类	水 蒸 气 透 过 量	厚 度	表12 覆盖板选用表						
	G1	聚乙烯膜	≤25g/(m²·24h)	≥0.3mm	分 类	编 号	材 料 种 类	厚 度	备 注		
	G2	聚丙烯膜	≤25g/(m²·24h)	≥0.3mm	防 火 覆 盖 板	R1	耐火石膏板	≥10mm	材料应满足施工维 修荷载及安全固定的 要求		
	G3	复合金属铝箔	≤25g/(m²·24h)	≥0.1mm		R2	玻镁防火板	≥10mm			
	G4	复合型聚丙烯膜	≤10g/(m²·24h)	≥0.25mm		R3	水泥加压板	≥10mm			
种 植 屋 面 维 修	粘 结 基 板	R4	水泥加压板	≥6mm							
		R5	石膏板	≥6mm							
注：1 本表部分内容根据《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T316-2013编制。 2 复合型聚丙烯膜的指标应符合本图集附录C表复合型聚丙烯隔汽材料主要性能指标的要求。											
附 录	保温隔热材料、隔汽材料、覆盖板选用表								图集号	15J207-1	附 录
	审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	李笈	页	13		

目录	表13 常用板型表										目录
	序号	板型	压型钢板截面形状	有效宽度 (mm)	展开宽度 (mm)	板厚 (mm)	截面惯性矩 (cm ⁴ /m)	截面模量 (cm ³ /m)			
工程做法 总说明	1	YX38 -152 -914		914	1250	0.75	20.42	10.97		工程做法 总说明	
						0.9	26.84	13.34			
						1.0	38.45	18.00			
						1.2	50.46	22.32			
机械固定法1 (压型钢板)	2	YX51 -240 -720		720	1000	0.8	51.64	16.55		机械固定法1 (压型钢板)	
						0.9	58.10	18.62			
						1.0	64.55	20.69			
						1.2	77.46	24.83			
机械固定法2/3 (压型钢板)	3	YX51 -305 -915		915	1250	0.75	51.90	16.02		机械固定法2/3 (压型钢板)	
						0.9	63.50	21.34			
						1.0	82.10	28.76			
						1.2	102.70	36.02			
粘结法 (压型钢板)	4	YX75 -200 -600		600	1000	0.8	91.62	23.46		粘结法 (压型钢板)	
						1.0	119.38	30.61			
						1.2	142.01	36.98			
复合屋面 夹芯板				常用板型表					图集号	15J207-1	复合屋面 夹芯板
				审核 蔡昭昀 林莉 设计 李笈					页	14	
屋面维修 种植屋面											屋面维修 种植屋面
附录				常用板型表					图集号	15J207-1	附录
				审核 蔡昭昀 林莉 设计 李笈					页	14	

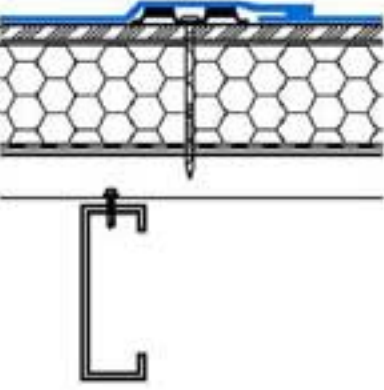
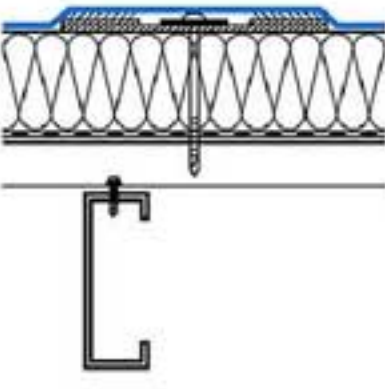

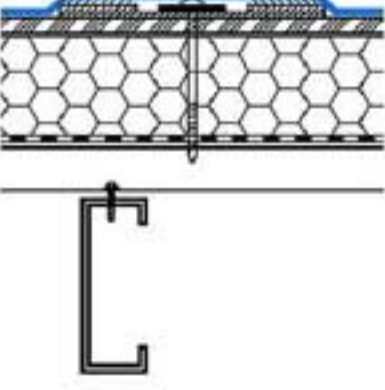
目录		续表13 常用板型表								目录	
		序号	板型	压型钢板截面形状	有效宽度 (mm)	展开宽度 (mm)	板厚 (mm)	截面惯性矩 (cm ⁴ /m)	截面模量 (cm ³ /m)		
工程做法 总说明	机械固定法1 (压型钢板)	5	YX35-152-914		914	1250	0.8	22.55	10.54	工程做法 总说明	机械固定法1 (压型钢板)
							1.0	28.19	13.11		
							1.2	33.84	15.67		
	机械固定法2/3 (压型钢板)	6	YX35-125-750		750	1000	0.8	19.11	10.61		机械固定法2/3 (压型钢板)
							1.0	23.89	13.27		
							1.2	28.67	15.92		
	粘结法 (压型钢板)	7	YX38-150-900		900	1250	0.8	27.61	11.50		粘结法 (压型钢板)
							1.0	34.52	14.38		
							1.2	41.44	17.26		
复合屋面 夹芯板		8	YX76-305-915		915	1250	0.8	112.51	28.13	复合屋面 夹芯板	
							1.0	140.66	35.16		
							1.2	168.83	42.21		
屋面维修 种植屋面											屋面维修 种植屋面
附录	常用板型表								图集号	15J207-1	附录
	审核 蔡昭昀 校对 林莉 设计 李笈								页	15	

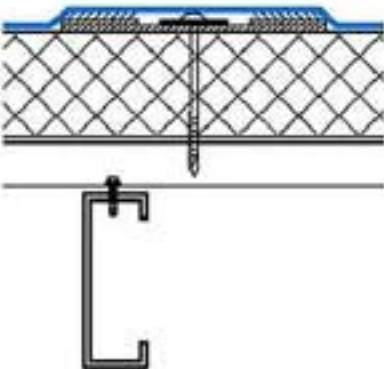
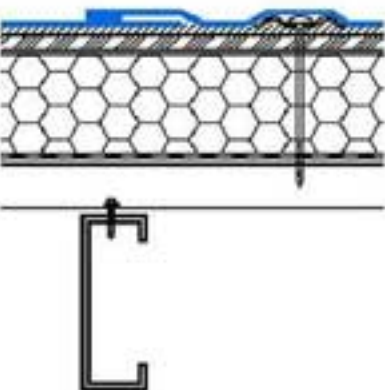
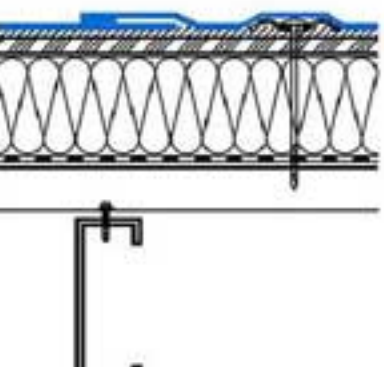

续表13 常用板型表																
序号	板型	夹芯板截面形状	板厚S (mm)	支撑 条件	荷载 (kN/m ²) / 檩距 (m)							传热系数 [W/m ² ·℃]	备 注			
					0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5					
1	JYJB39 -500 -1000		75	简支	5.80	4.96	4.64	4.17	3.64	3.22	2.90	0.27	1. 夹芯板波型向下铺装。 2. 下部钢板应 ≥ 0.75mm 厚。 3. 当上部为保护层时， 荷载及檩距应由供应 商提供。			
				连续	6.54	5.59	5.06	4.59	4.17	3.53	3.22					
			100	简支	6.33	5.38	5.10	4.50	3.95	3.53	3.20	0.21				
				连续	7.17	6.00	5.45	5.00	4.59	3.85	3.53					
2	JYB31.5 -333.3 -1000		75	简支	4.11	3.68	3.33	3.00	2.60	2.33	2.12	0.406				
				连续	4.60	4.11	3.72	3.36	2.91	2.60	2.37					
			100	简支	4.45	3.98	3.61	3.25	2.82	2.52	2.30	0.329				
				连续	4.98	4.45	4.08	3.63	3.15	2.82	2.57					
				常用板型表												
				图集号												15J207-1
页												16				


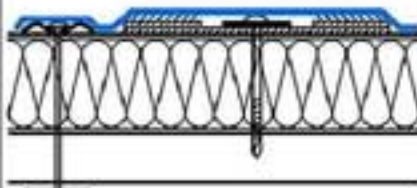
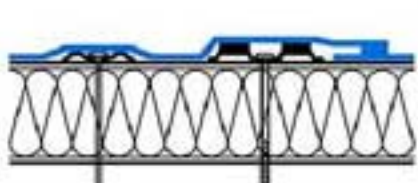
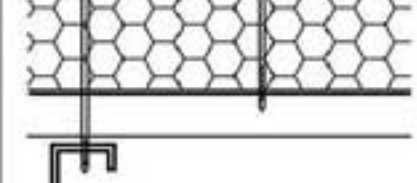
目录	续表13 常用板型表													目录	
工程做法 总说明	序号	板型	夹芯板截面形状	板厚S (mm)	支撑 条件	荷载 (kN/m²) / 檩距 (m)							传热系数 [W/m²·℃]	备 注	工程做法 总说明
						0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5			
机械固定法1 (压型钢板)	3	JBB42 -333.3 -1000		50	连续	5.30	4.60	4.10	3.75	3.35	2.90	2.60	0.36	1. 夹芯板波型向下铺装。 2. 下部钢板应 ≥ 0.75mm 厚。 3. 当上部为保护层时， 荷载及檩距应由供应 商提供。	机械固定法1 (压型钢板)
					简支	4.75	4.10	3.65	3.35	3.00	2.60	2.30			
				75	连续	6.05	5.15	4.65	4.35	3.85	3.25	2.95	0.26		
					简支	5.35	4.60	4.25	3.85	3.35	2.95	2.65			
				100	连续	7.05	6.05	5.45	4.95	4.45	3.80	3.45	0.20		
					简支	6.20	5.40	4.90	4.45	3.95	3.45	3.05			
机械固定法2/3 (压型钢板)	4	JYB42 -333.3 -1000		50	连续	4.56	3.95	3.53	3.22	2.88	2.50	2.23	0.71	粘结法 (压型钢板)	
					简支	4.03	3.53	3.16	2.84	2.58	2.23	2.00			
				80	连续	5.31	4.60	4.10	3.72	3.96	2.91	2.60	0.47		
					简支	4.75	4.11	3.68	3.33	3.00	2.60	2.33			
				100	连续	5.75	4.98	4.45	4.08	3.63	3.15	2.82	0.39		
					简支	5.14	4.45	3.98	3.61	3.25	2.82	2.52			
复合屋面 夹芯板														复合屋面 夹芯板	
屋面维修 种植屋面														屋面维修 种植屋面	
附录	常用板型表											图集号	15J207-1	附录	
	审核	蔡昭昀	校对	林 莉	设计	李 笈	页	17							


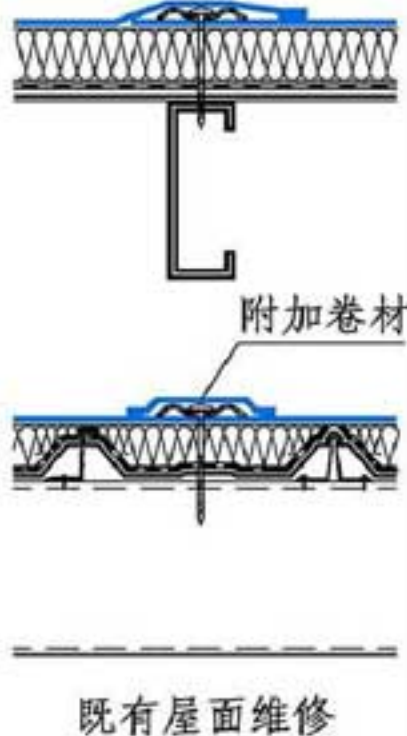
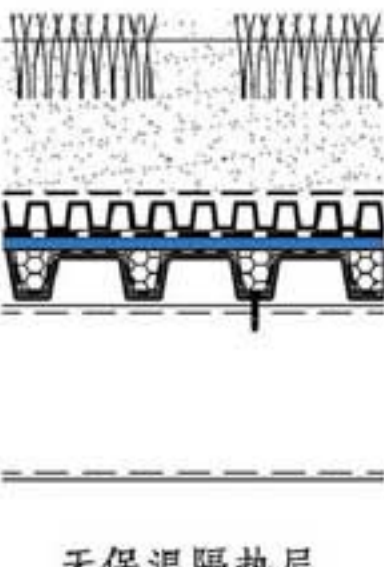
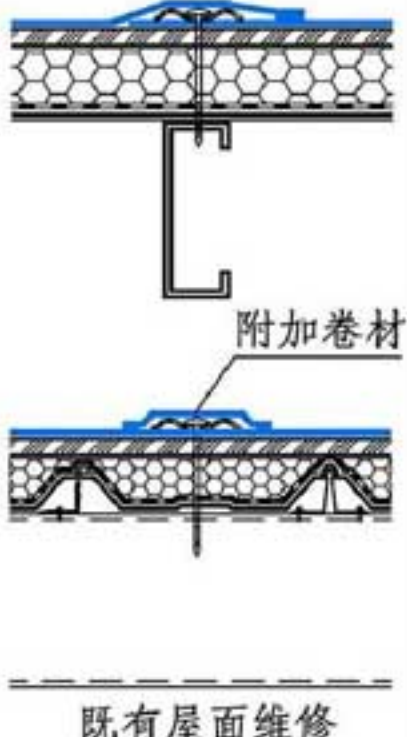
目 录	分类	D1	压条及螺钉		D2	垫片及螺钉		D3	压条及螺钉		目 录		
	用途	适用于机械固定法中边、角、局部加强的卷材固定				1. 适用于机械固定法中卷材点式固定 2. 防火覆盖板、粘结覆盖板、夹芯板等硬质面层的固定				适用于机械固定法3中的卷材固定			
工程做法 总说明	图示	三维图示		立面图示	三维图示		立面图示	三维图示		立面图示	工程做法 总说明		
													
机械固定法1 (压型钢板)											机械固定法1 (压型钢板)		
机械固定法2/3 (压型钢板)											机械固定法2/3 (压型钢板)		
粘 结 法 (压型钢板)	分类	D4	垫片及螺钉		D5	垫片及螺钉		D6	套管及螺钉		粘 结 法 (压型钢板)		
	用途	适用于机械固定法2中卷材电磁焊接固定				适用于保温隔热材料的固定 (保温隔热材料硬度较高)				适用于保温隔热材料的固定 (保温隔热材料较厚或防热桥构造)			
复合屋面 夹芯板	图示	三维图示		立面图示	三维图示		立面图示	三维图示		立面图示	复合屋面 夹芯板		
													
屋面维修 种植屋面											屋面维修 种植屋面		
附 录	注：垫片形式为示意，以厂家提供配套型号为准(样式参见本图集附录D)。					屋面固定件选用表					图集号	15J207-1	附 录
						审核	蔡昭昀	校对	林莉	设计	曹奕	页	

目录	构造编号	简图	构造做法	备注	构造编号	简图	构造做法	备注	目录			
工程做法 总说明	W1a		1. 防水卷材通过垫片及螺钉 (D2) 固定于压型钢板上 (搭接处热风焊接) 2. 保温隔热层, 用带垫片及螺钉 (D5) 或套管及螺钉 (D6) 固定于压型钢板上 3. 隔汽层 4. 压型钢板 5. 屋面檩条	1. 防水卷材的选用见表9机械固定法选用的卷材 2. 保温隔热材料为燃烧性能为A级的纤维材料 3. 保温隔热层厚度由工程确定	W1c		1. 防水卷材通过垫片及螺钉 (D2) 固定于压型钢板上 (搭接处热风焊接) 2. 保温隔热层, 用带垫片及螺钉 (D5) 固定于压型钢板上或使用粘接剂铺贴于压型钢板上 3. 压型钢板 4. 屋面檩条	1. 防水卷材的选用见表9机械固定法选用的卷材 2. 保温隔热材料为燃烧性能为A级的泡沫玻璃 3. 保温隔热层厚度由工程确定	工程做法 总说明			
										机械固定法1 (压型钢板)	机械固定法1 (压型钢板)	机械固定法2/3 (压型钢板)
										机械固定法2/3 (压型钢板)	机械固定法2/3 (压型钢板)	机械固定法2/3 (压型钢板)
粘结法 (压型钢板)	W1b		1. 防水卷材通过垫片及螺钉 (D2) 固定于压型钢板上 (搭接处热风焊接) 2. ≥10mm防火覆盖板, 用垫片及螺钉 (D2) 固定于压型钢板上 3. 保温隔热层 4. 隔汽层 5. 压型钢板 6. 屋面檩条	1. 防水卷材的选用见表9机械固定法选用的卷材 2. 保温隔热材料燃烧性能为B1级 3. 保温隔热层厚度由工程确定	W2a		1. 防水卷材采用电磁焊接与垫片固定 (搭接处热风焊接) 2. 表面与卷材同质涂层的焊接垫片 (焊接垫片的直径≥75mm) 用螺钉 (D4) 固定于压型钢板上 3. 保温隔热层, 用垫片及螺钉 (D5) 或套管及螺钉 (D6) 固定于压型钢板上 4. 隔汽层 5. 压型钢板 6. 屋面檩条	1. 选用TPO、PVC内增强型防水卷材 2. 保温隔热材料为燃烧性能为A级的纤维材料 3. 保温隔热层厚度由工程确定	粘结法 (压型钢板)			
复合屋面 夹芯板										复合屋面 夹芯板	复合屋面 夹芯板	
屋面维修 种植屋面										屋面维修 种植屋面	屋面维修 种植屋面	
附录	注: 单层防水卷材金属屋面的防火设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 及相关规定。固定件种类见本图集18页。				屋面工程做法				附录			
	审核 蔡昭昀 校对 林莉 设计 李笈				图集号 15J207-1							
					页 19							

目录	构造编号	简图	构造做法	备注	构造编号	简图	构造做法	备注	目录			
工程做法									工程做法			
总说明									总说明			
机械固定法1 (压型钢板)									机械固定法1 (压型钢板)			
机械固定法2/3 (压型钢板)									机械固定法2/3 (压型钢板)			
粘结法 (压型钢板)									粘结法 (压型钢板)			
复合屋面 夹芯板									复合屋面 夹芯板			
屋面维修 种植屋面									屋面维修 种植屋面			
附录									附录			
	W2b		1. 防水卷材采用电磁焊接与垫片固定(搭接处热风焊接) 2. 表面与卷材同质涂层的焊接垫片(焊接垫片的直径≥75mm)用螺钉(D4)固定于压型钢板上 3. ≥10mm防火覆盖板,用垫片及螺钉(D2)固定于压型钢板上 4. 保温隔热层 5. 隔汽层 6. 压型钢板 7. 屋面檩条	1. 选用TPO、PVC内增强型防水卷材 2. 保温隔热材料燃烧性能为B1级 3. 保温隔热层厚度由工程确定	W3a		1. 防水卷材粘接于固定条带(卷材搭接处用专用搭接带及搭接底涂粘结) 2. 增强型固定条用压条及螺钉(D3)固定于压型钢板上 3. 保温隔热层用垫片及螺钉(D5)或套管及螺钉(D6)固定于压型钢板上 4. 隔汽层 5. 压型钢板 6. 屋面檩条	1. 选用三元乙丙(EPDM)内增强型防水卷材 2. 保温隔热材料为燃烧性能为A级的纤维材料 3. 保温隔热层厚度由工程确定				
	W2c		1. 防水卷材采用电磁焊接与垫片固定(搭接处热风焊接) 2. 表面与卷材同质涂层的焊接垫片(焊接垫片的直径≥75mm)用螺钉(D4)固定于压型钢板上 3. 保温隔热层,用带垫片及螺钉(D5)固定于压型钢板上或使用粘接剂铺贴于压型钢板上 4. 压型钢板 5. 屋面檩条	1. 选用TPO、PVC内增强型防水卷材 2. 保温隔热材料为燃烧性能为A级的泡沫玻璃 3. 保温隔热层厚度由工程确定	W3b		1. 防水卷材粘接于固定条带(卷材搭接处用专用搭接带及搭接底涂粘结) 2. 增强型固定条用压条及螺钉(D3)固定于压型钢板上 3. ≥10mm防火覆盖板,用垫片及螺钉(D2)固定于压型钢板上 4. 保温隔热层 5. 隔汽层 6. 压型钢板 7. 屋面檩条	1. 选用三元乙丙(EPDM)内增强型防水卷材 2. 保温隔热材料燃烧性能为B1级 3. 保温隔热层厚度由工程确定				
注: 单层防水卷材金属屋面的防火设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 及相关规定。					屋面工程做法			图集号	15J207-1			
					审核	蔡昭昀	校对	林莉	设计	李笈	页	20

目录	构造编号	简图	构造做法	备注	构造编号	简图	构造做法	备注	目录
工程做法									工程做法
总说明									总说明
机械固定法1 (压型钢板)									机械固定法1 (压型钢板)
机械固定法2/3 (压型钢板)									机械固定法2/3 (压型钢板)
粘结法 (压型钢板)									粘结法 (压型钢板)
复合屋面 夹芯板									复合屋面 夹芯板
屋面维修 种植屋面									屋面维修 种植屋面
附录									附录
	W3c		1. 防水卷材粘接于固定条带(卷材搭接处用专用搭接带及搭接底涂粘结) 2. 增强型固定条用压条及螺钉(D3)固定于压型钢板上 3. 保温隔热层,用带垫片及螺钉(D5)固定于压型钢板上或使用粘接剂铺贴于压型钢板上 4. 压型钢板 5. 屋面檩条	1. 选用三元乙丙(EPDM)内增强型防水卷材 2. 保温隔热材料为燃烧性能为A级的泡沫玻璃 3. 保温隔热层厚度由工程确定	W4b		1. 防水卷材采用专用胶粘剂粘在防火覆盖板上(搭接处热风焊接) 2. ≥10mm防火覆盖板,用垫片及螺钉(D2)固定于压型钢板上,钉距经计算确定(应满足抗风揭要求) 3. 保温隔热层 4. 隔汽层 5. 压型钢板 6. 屋面檩条	1. 选用聚氯乙烯(PVC)L型、GL型,热塑性聚烯烃(TPO),三元乙丙(EPDM)防水卷材 2. 保温隔热材料燃烧性能为B1级 3. 保温隔热层厚度由工程确定	
	W4a		1. 防水卷材采用专用胶粘剂粘在粘结基板上(搭接处热风焊接) 2. ≥6mm粘结基板,用垫片及螺钉(D2)固定于压型钢板上,钉距经计算确定(应满足抗风揭要求) 3. 保温隔热层 4. 隔汽层 5. 压型钢板 6. 屋面檩条	1. 选用聚氯乙烯(PVC)L型、GL型,热塑性聚烯烃(TPO),三元乙丙(EPDM)防水卷材 2. 保温隔热材料为燃烧性能为A级的纤维材料 3. 保温隔热层厚度由工程确定	W4c		1. 防水卷材采用专用胶粘剂粘在保温隔热板上(搭接处热风焊接) 2. 保温隔热层,用带垫片及螺钉(D5)固定于压型钢板上或使用粘接剂铺贴于压型钢板上 3. 保温隔热层 4. 压型钢板 5. 屋面檩条	1. 选用聚氯乙烯(PVC)L型、GL型,热塑性聚烯烃(TPO),三元乙丙(EPDM)防水卷材 2. 保温隔热材料为燃烧性能为A级的泡沫玻璃 3. 保温隔热层厚度由工程确定	
注: 单层防水卷材金属屋面的防火设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014及有关规定。	屋面工程做法							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	校对	林莉	设计	李笈	页	21		










目录	构造编号	简图	构造做法	备注	构造编号	简图	构造做法	备注	目录		
工程做法 总说明 机械固定法1 (压型钢板) 机械固定法2/3 (压型钢板) 粘结法 (压型钢板) 复合屋面 夹芯板 屋面维修 种植屋面	W5a W5b		1. 防水卷材用垫片及螺钉 (D2) 固定于夹芯板上 (搭接处热风焊接) 2. 夹芯板, 用垫片及螺钉 (D2) 固定于檩条上 3. 屋面檩条	1. 防水卷材的选用见表9 机械固定法选用的卷材 2. 夹芯板波型向下铺设 3. 夹芯板厚度由工程确定 4. W5a为双层压型钢板夹芯板, W5b为上表面为保护层下表面为压型钢板的夹芯板 5. 夹芯板芯材燃烧性能为A级	W7a W7b		1. 防水卷材粘接于固定条带 (卷材搭接处用专用搭接带及搭接底涂粘结) 2. 增强型固定条用压条及螺钉 (D3) 固定于夹芯板上 3. 夹芯板, 用垫片及螺钉 (D2) 固定于檩条上 4. 屋面檩条	1. 选用三元乙丙 (EPDM) 内增强型防水卷材 2. 夹芯板波型向下铺设 3. 夹芯板厚度由工程确定 4. W7a为双层压型钢板夹芯板, W7b为上表面为保护层下表面为压型钢板的夹芯板 5. 夹芯板芯材燃烧性能为A级	工程做法 总说明 机械固定法1 (压型钢板) 机械固定法2/3 (压型钢板) 粘结法 (压型钢板) 复合屋面 夹芯板 屋面维修 种植屋面		
		机械固定法1				机械固定法3					
	W6a W6b		1. 防水卷材采用电磁焊接与垫片固定 (搭接处热风焊接) 2. 表面与卷材同质涂层的焊接垫片 (焊接垫片的直径 > 75mm) 用螺钉 (D4) 固定于夹芯板上 3. 夹芯板, 用垫片及螺钉 (D2) 固定于檩条上 4. 屋面檩条	1. 选用TP0、PVC内增强型防水卷材 2. 夹芯板波型向下铺设 3. 夹芯板厚度由工程确定 4. W6a为双层压型钢板夹芯板, W6b为上表面为保护层下表面为压型钢板的夹芯板 5. 夹芯板芯材燃烧性能为A级	W8a W8b W8c W8d		1. 防水卷材通过垫片及螺钉 (D2) 固定于单层夹芯板上 (搭接处热风焊接) 2. > 10mm防火覆盖板, 用垫片及螺钉 (D2) 固定于单层夹芯板上 3. 夹芯板, 用垫片及螺钉 (D2) 固定于檩条上 4. 屋面檩条	1. 防水卷材的选用见表9机械固定法与粘结法选用的卷材 2. 夹芯板波型向下铺设 3. 夹芯板厚度由工程确定 4. 夹芯板芯材燃烧性能为A级			
		机械固定法2				W8a: 机械固定法1 W8b: 机械固定法2 W8c: 机械固定法3 W8d: 粘结法					
注: 1. 夹芯板以上各层固定在夹芯板下板上, 下板厚 ≥ 0.75.					屋面工程做法				图集号	15J207-1	
附录					审核	蔡昭昀	林莉	设计	李笈	页	22

目录	构造编号	简图	构造做法	备注	构造编号	简图	构造做法	备注	目录	
工程做法 总说明	W9		1. 植被层 2. 100~300厚种植土 3. 200g/m²无纺布过滤层 4. 10~15高凹凸型排(蓄)水板 5. 300g/m²无纺布保护层 6. 耐根穿刺型防水卷材 7. 保温层,用垫片及螺钉(D5)或套管及螺钉(D6)固定于压型钢板上 8. 隔汽层 9. 压型钢板厚度≥0.75 10. 屋面檩条	种植屋面材料选用及详细构造详见《种植屋面建筑构造》14J206	W11a1 W11a2 W11a3		1. 防水卷材通过垫片及螺钉(D2)固定于压型钢板上(搭接处热风焊接) 2. 保温隔热层,用垫片及螺钉(D5)或套管及螺钉(D6)固定于原有压型钢板上 3. 隔汽层 4. 原有压型钢板屋面(上部系统满足抗风揭计算的固定件宜固定在檩条上)	1. 保温隔热材料燃烧性能为A级 2. 原有压型钢板应通过拉拔试验和承载力验算 W11a1为机械固定法1 W11a2为机械固定法2 W11a3为机械固定法3	工程做法 总说明	
									(机械固定法1 (压型钢板))	(机械固定法1 (压型钢板))
									(机械固定法2/3 (压型钢板))	(机械固定法2/3 (压型钢板))
(粘结法 (压型钢板))	W10		1. 植被层 2. 100~300厚种植土 3. 200g/m²无纺布过滤层 4. 10~15高凹凸型排(蓄)水板 5. 300g/m²无纺布保护层 6. 耐根穿刺型防水卷材 7. 波谷填充垫块 8. 隔汽层 9. 压型钢板厚度≥0.75 10. 屋面檩条	种植屋面材料选用及详细构造详见《种植屋面建筑构造》14J206	W11b1 W11b2 W11b3		1. 防水卷材通过垫片及螺钉(D2)固定于压型钢板上(搭接处热风焊接) 2. 防火覆盖板,用垫片及螺钉(D2)固定于压型钢板上 3. 保温隔热层 用垫片及螺钉(D5)或套管及螺钉(D6)固定于原有压型钢板上 4. 隔汽层 5. 原有压型钢板屋面(上部系统满足抗风揭计算的固定件宜固定在檩条上)	1. 保温隔热材料燃烧性能为B1级 2. 原有压型钢板应通过拉拔试验和承载力验算 W11b1为机械固定法1 W11b2为机械固定法2 W11b3为机械固定法3	(粘结法 (压型钢板))	
复合屋面 夹芯板									复合屋面 夹芯板	
屋面维修 种植屋面									屋面维修 种植屋面	
附录	注: 既有屋面维修应先对原有屋面结构进行评估鉴定, 若金属板能够满足单层防水卷材屋面的荷载要求, 方可进行改造施工。				屋面工程做法			图集号	15J207-1	附录
					审核	蔡昭昀	设计	李笈	页	23

目录
工程做法 总说明
机械固定法1 (压型钢板)
机械固定法2/3 (压型钢板)
粘 结 法 (压型钢板)
复合屋面 夹芯板
屋面维修 种植屋面
附录

Diagram illustrating the roof structure and components, including labels for various parts:

- 检修走道 (Maintenance Walkway)
- 屋脊 (Roof Ridge)
- 纵向高低跨 (Longitudinal Height Difference)
- 采光带 (Lighting Strip)
- 无女儿墙山墙 (No Parapet Gable)
- 女儿墙山墙 (Parapet Gable)
- 屋面坡度 (Roof Slope)
- 变形缝 (Expansion Joint)
- 女儿墙内檐沟 (Parapet Internal Eave Gutter)
- 雨水口 (Rainwater Outlet)
- 横向高低跨 (Transverse Height Difference)
- 高低跨变形缝 (Height Difference Expansion Joint)
- 避雷带 (Lightning Protection Strip)
- 内天沟 (Internal Eave Gutter)
- 出屋面管道 (Roof Penetration Pipe)
- 外挂檐沟 (External Eave Gutter)

图例	 压型钢板	 夹芯板	 岩 棉	 硬质聚氨酯泡沫	 玻璃丝棉
	 防水卷材	 隔汽膜	 防火覆盖板	 木垫块	

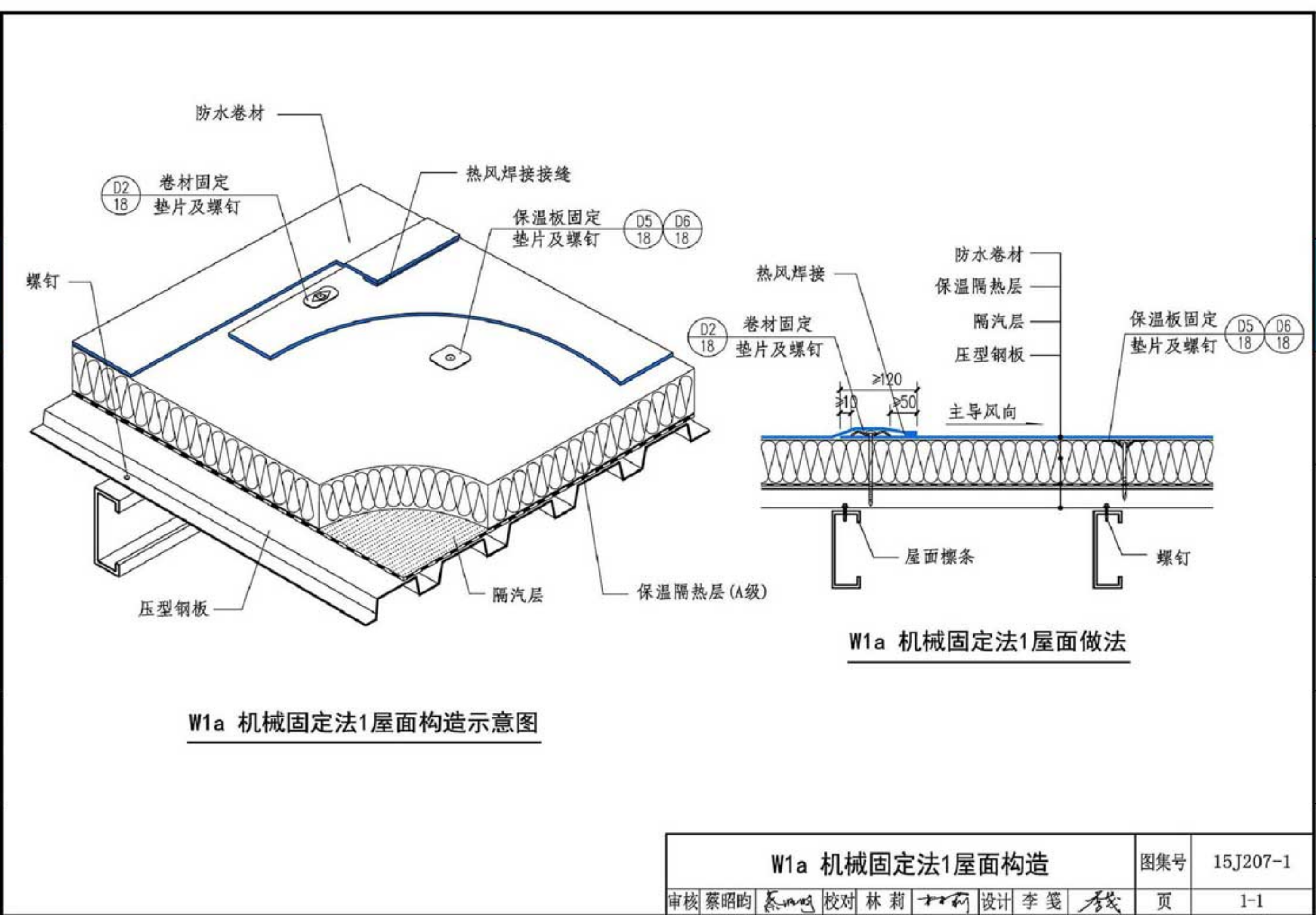
索引图及图例

审核蔡昭昀 蔡昭昀 校对林 莉 林 莉 设计曹 奕 曹 奕

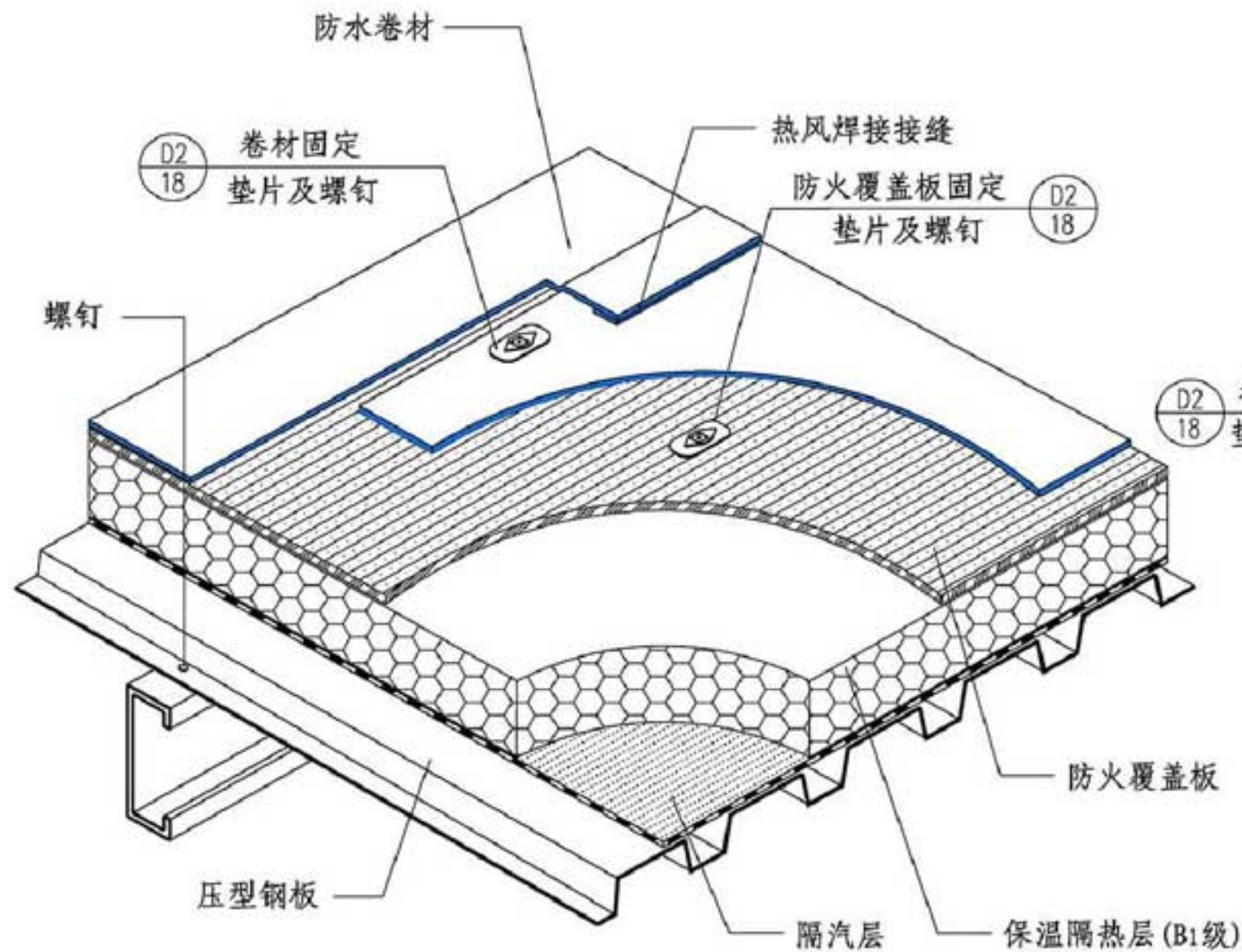
图集号15J207-1

页24

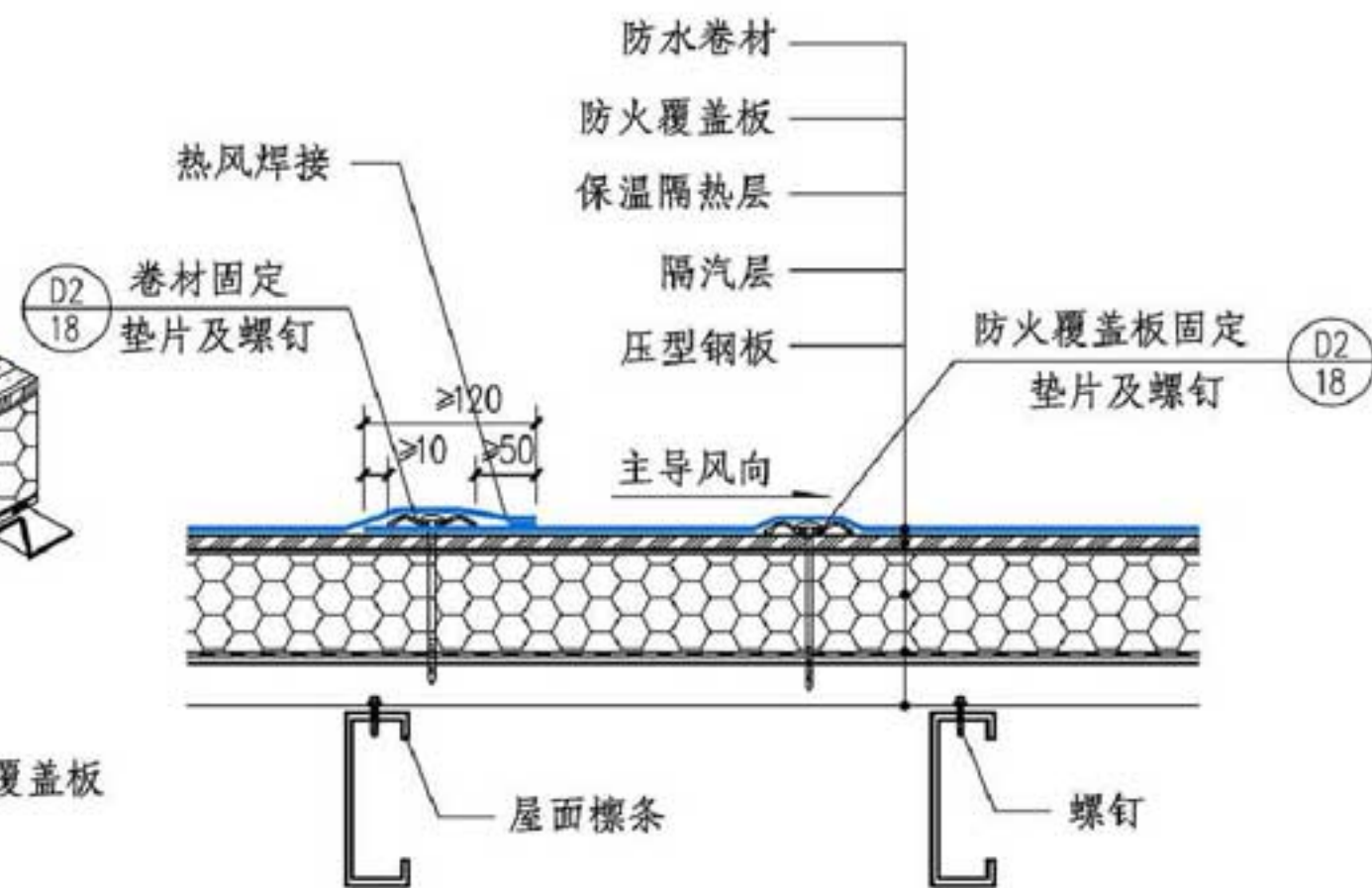
目录
工程做法 总说明
机械固定法1 (压型钢板)
机械固定法2/3 (压型钢板)
粘 结 法 (压型钢板)
复合屋面 夹芯板
屋面维修 种植屋面
附录



W1a 机械固定法1屋面构造								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	林莉	设计	李笈	李笈	李笈	页	1-1

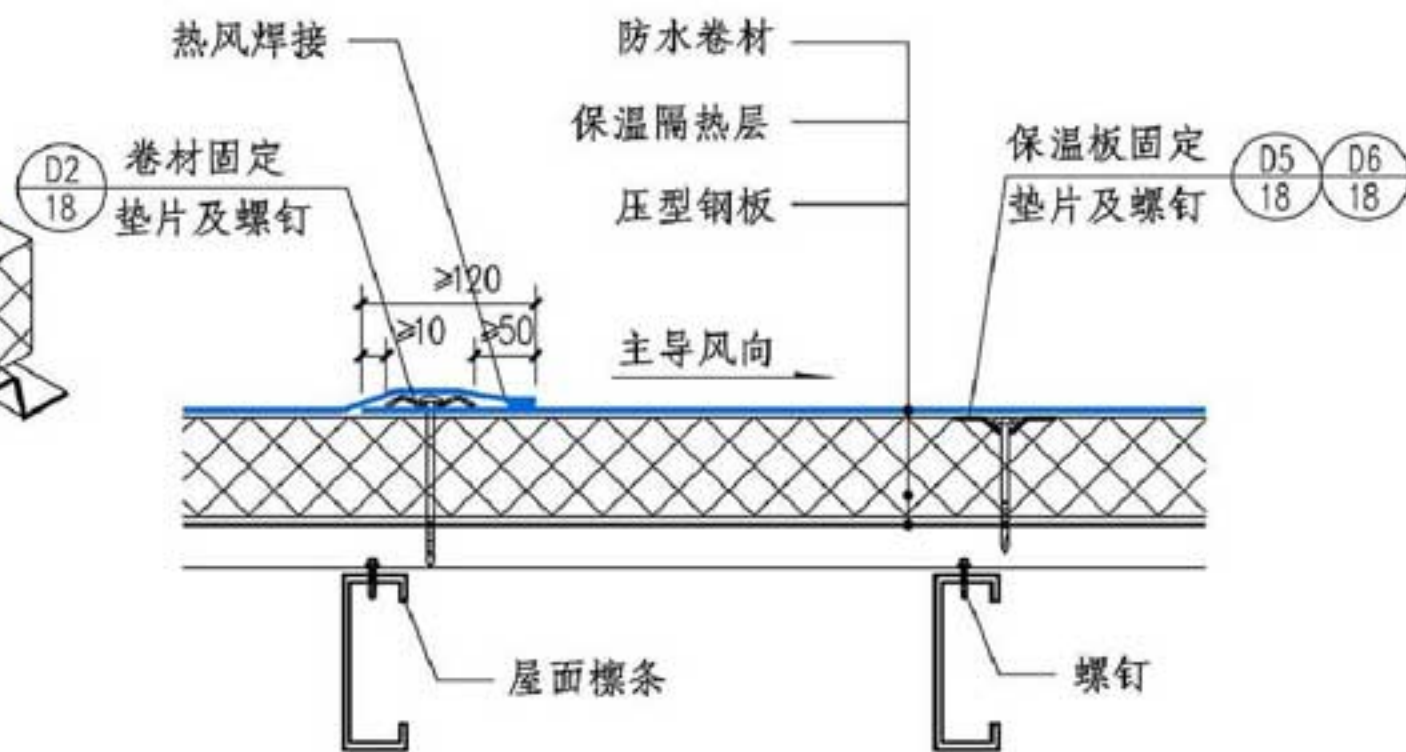
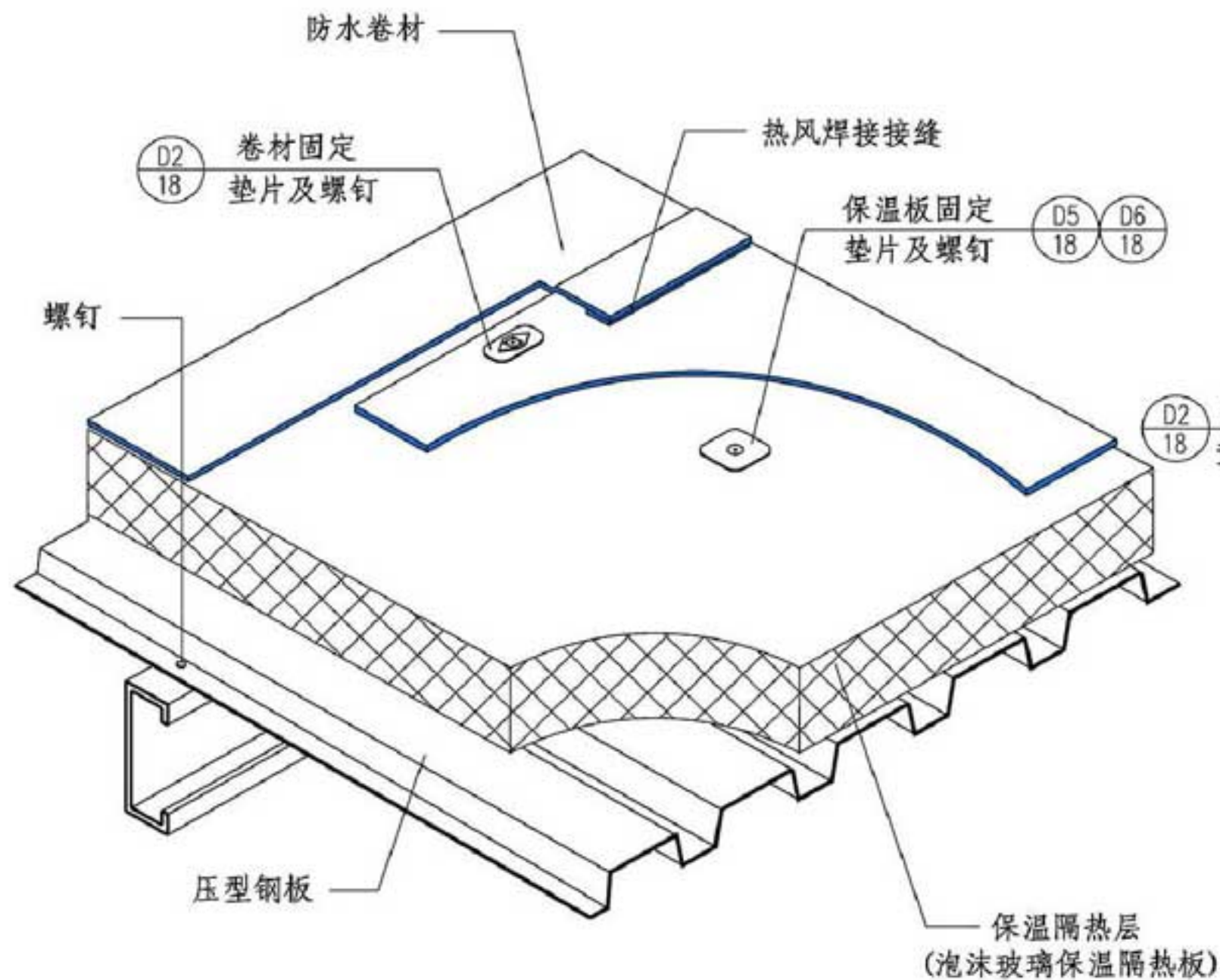


W1b 机械固定法1屋面构造示意图



W1b 机械固定法1屋面做法

W1b 机械固定法1屋面构造							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	李笈	设计	李笈	页	1-2



注: 1. 保温隔热层也可使用粘接剂铺贴于压型钢板上, 铺贴方法采用条粘法, 即在压型钢板波峰适当位置、顺波峰方向涂布专用粘结剂。
2. W1c节点构造做法参见W1a的节点构造。

W1c 机械固定法1屋面构造

图集号

15J207-1

审核

蔡昭昀

Expenditures

校对

林莉一

10/10/10

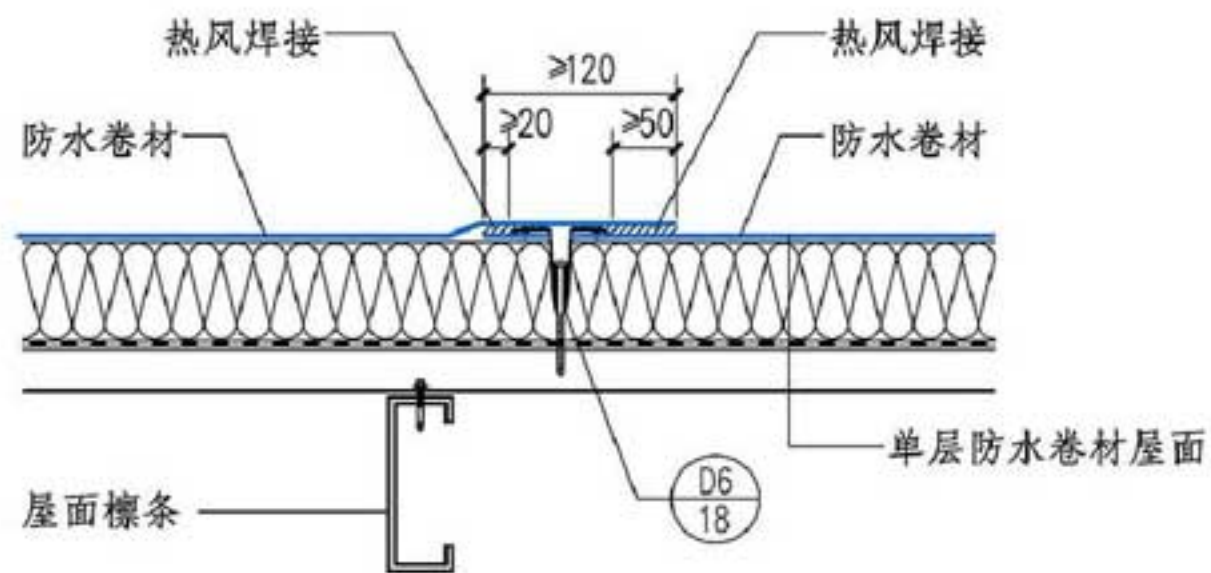
设计	李
----	---

策	策
---	---

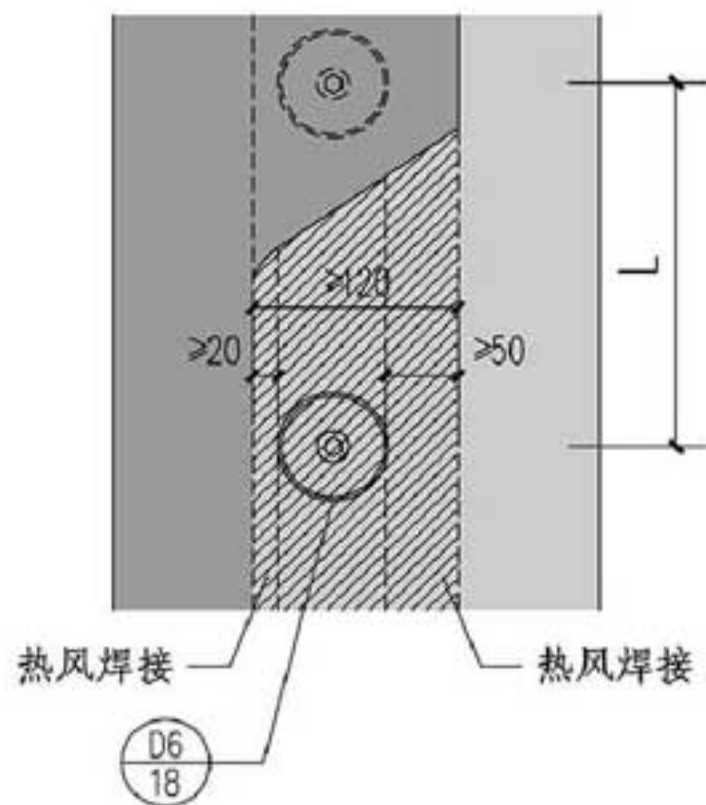
页

1-3

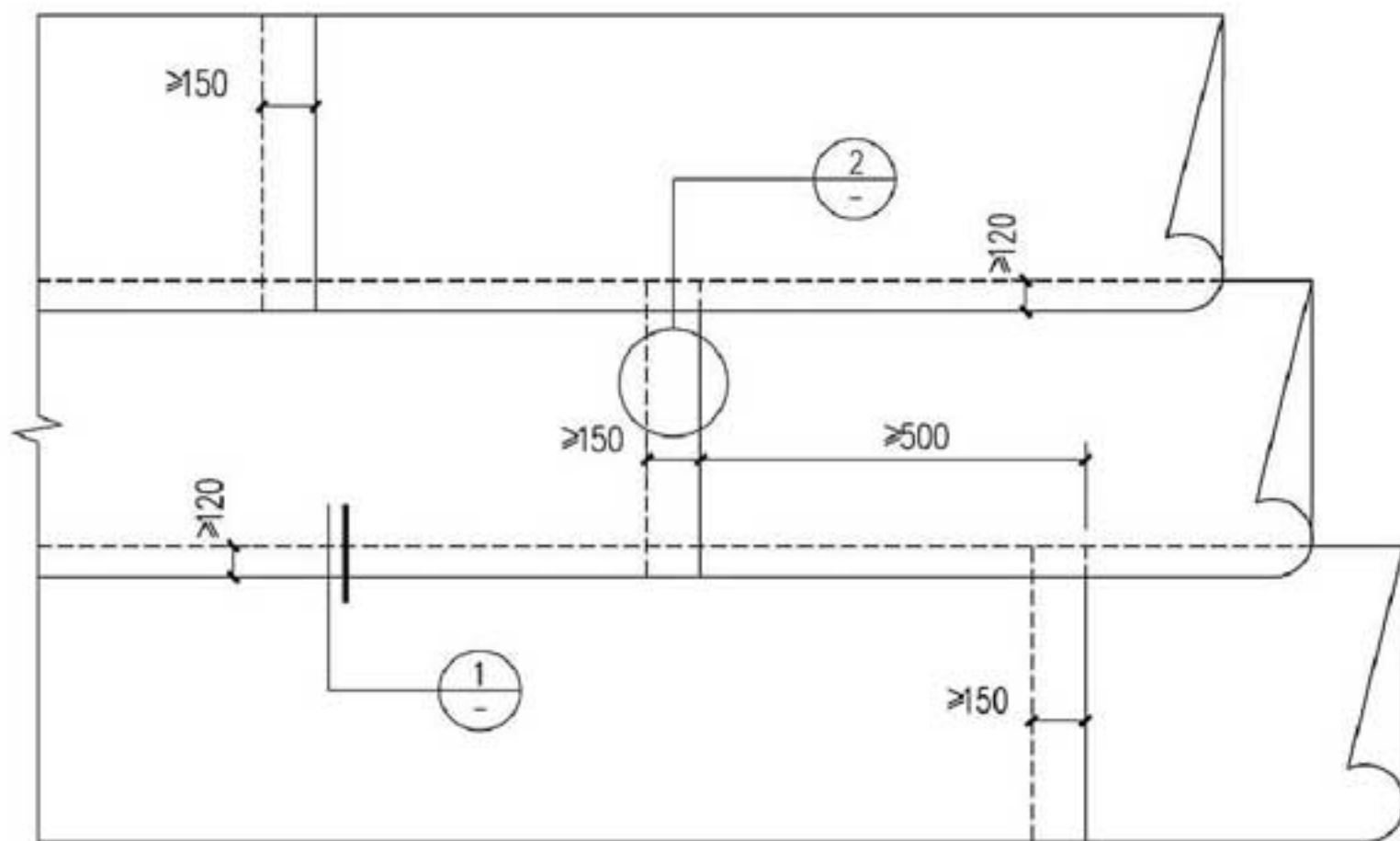
<div>目录</div> <div>工程做法</div> <div>总说明</div> <div>机械固定法1 (压型钢板)</div> <div>机械固定法2/3 (压型钢板)</div> <div>粘结法 (压型钢板)</div> <div>复合屋面 夹芯板</div> <div>屋面维修 种植屋面</div> <div>附录</div>	分类	卷材搭接点式固定构造	抗风加强点式固定构造	卷材搭接线性固定构造	卷材端部线性固定构造	目录
	用途	适用于一般屋面卷材搭接处固定	适用于屋面加密区卷材固定	适用于抗风要求高的屋面加密区卷材固定	适用于屋面端部、变形缝两侧等卷材固定	总说明
	平面示意					工程做法
		固定垫片 热风焊接 螺钉	固定垫片 热风焊接 螺钉	U型压条 热风焊接 螺钉	热风焊接 螺钉 U型压条 荷载分散绳	机械固定法1 (压型钢板)
	剖面示意					机械固定法2/3 (压型钢板)
		防水卷材 热风焊接 屋面檩条 保温隔热层 隔汽层 压型钢板	防水卷材 热风焊接 屋面檩条 保温隔热层 隔汽层 压型钢板	防水卷材 热风焊接 屋面檩条 保温隔热层 隔汽层 压型钢板	荷载分散绳焊于卷材 防水卷材 保温隔热层 隔汽层 压型钢板 钢板收边加强件 隔汽层胶带固定 屋面檩条	粘结法 (压型钢板)
附录	注：1. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。 2. L为螺钉间距，由屋面系统安装承建商深化确定。			机械固定法1（高分子防水卷材）固定构造		复合屋面 夹芯板
				审核 蔡昭昀 林莉 设计 曹奕	图集号 15J207-1 页 1-4	屋面维修 种植屋面



① 改性沥青防水卷材搭接



② 改性沥青防水卷材搭接平面示意



改性沥青防水卷材搭接平面示意

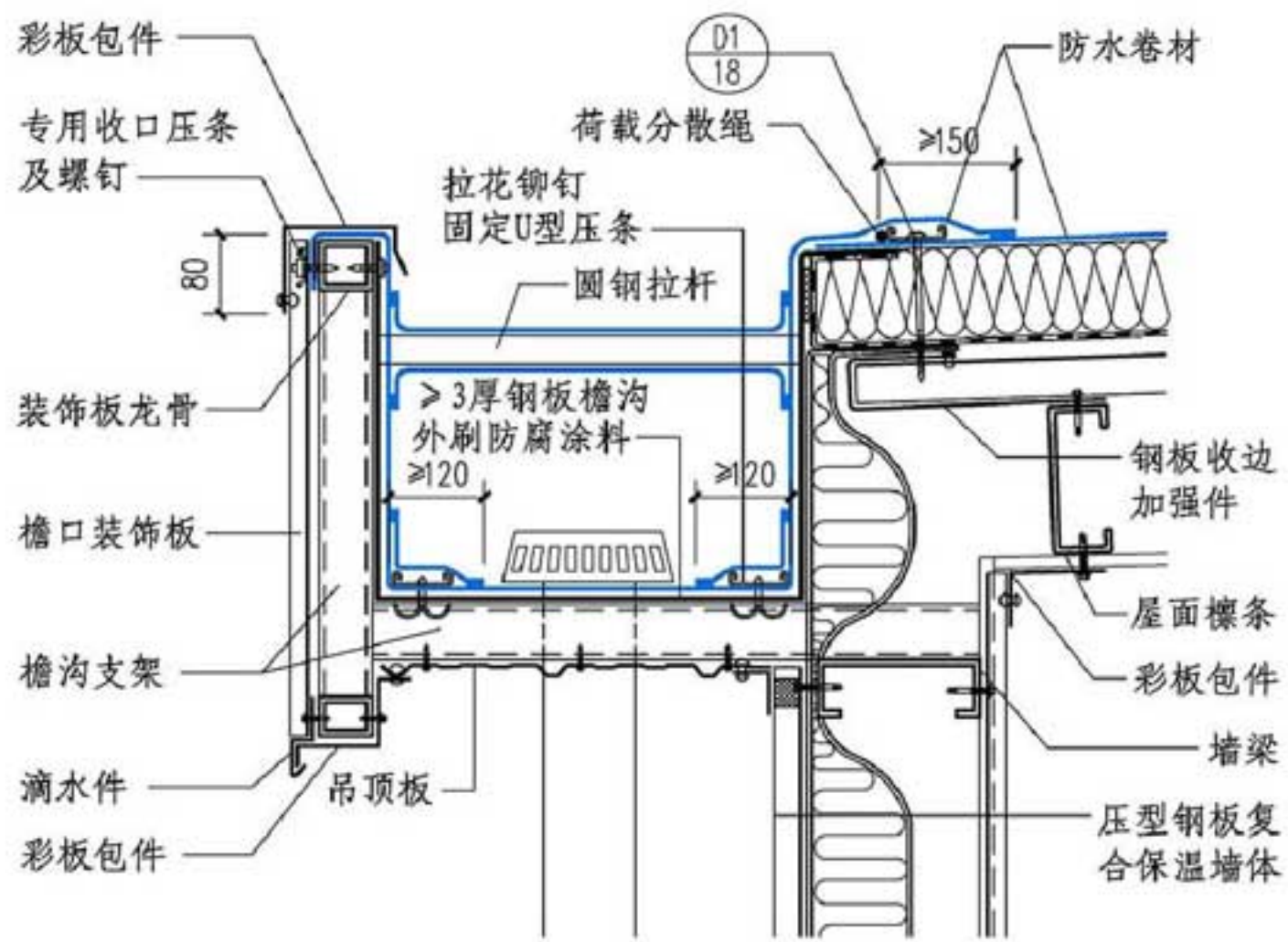
- 注：1. L为螺钉间距，由屋面系统安装承建商深化确定。
2. 改性沥青防水卷材包括：弹性体改性沥青(SBS)防水卷材、塑性体改性沥青(APP)防水卷材。
3. 防水卷材等级及厚度的选用参见本图集第11页表1。
4. 改性沥青防水卷材相关节点参照高分子防水卷材节点设计。

机械固定法1（改性沥青防水卷材）固定构造

图集号 15J207-1

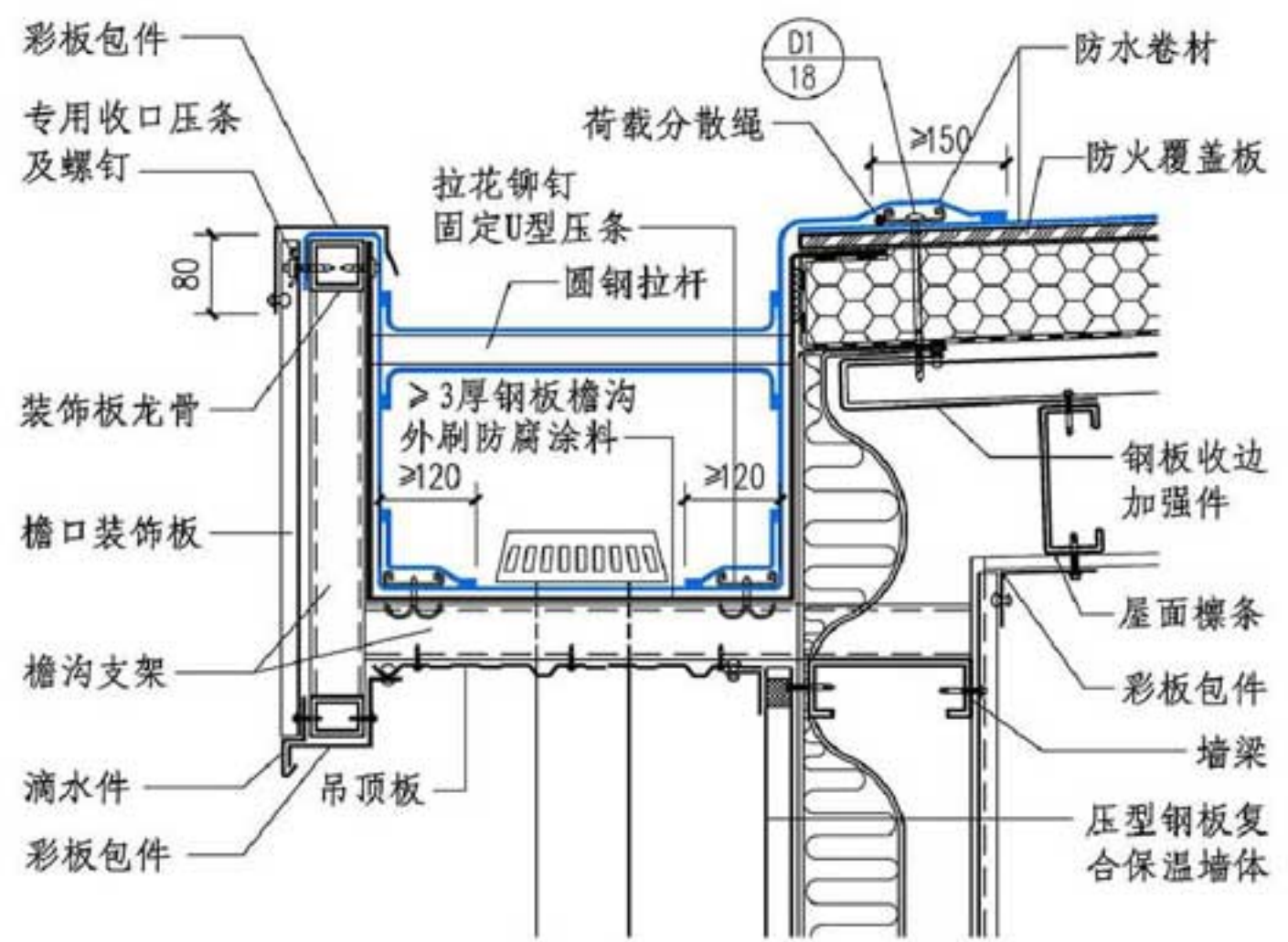
审核 蔡昭昀 校对 林 莉 设计 曹 奕

页 1-5



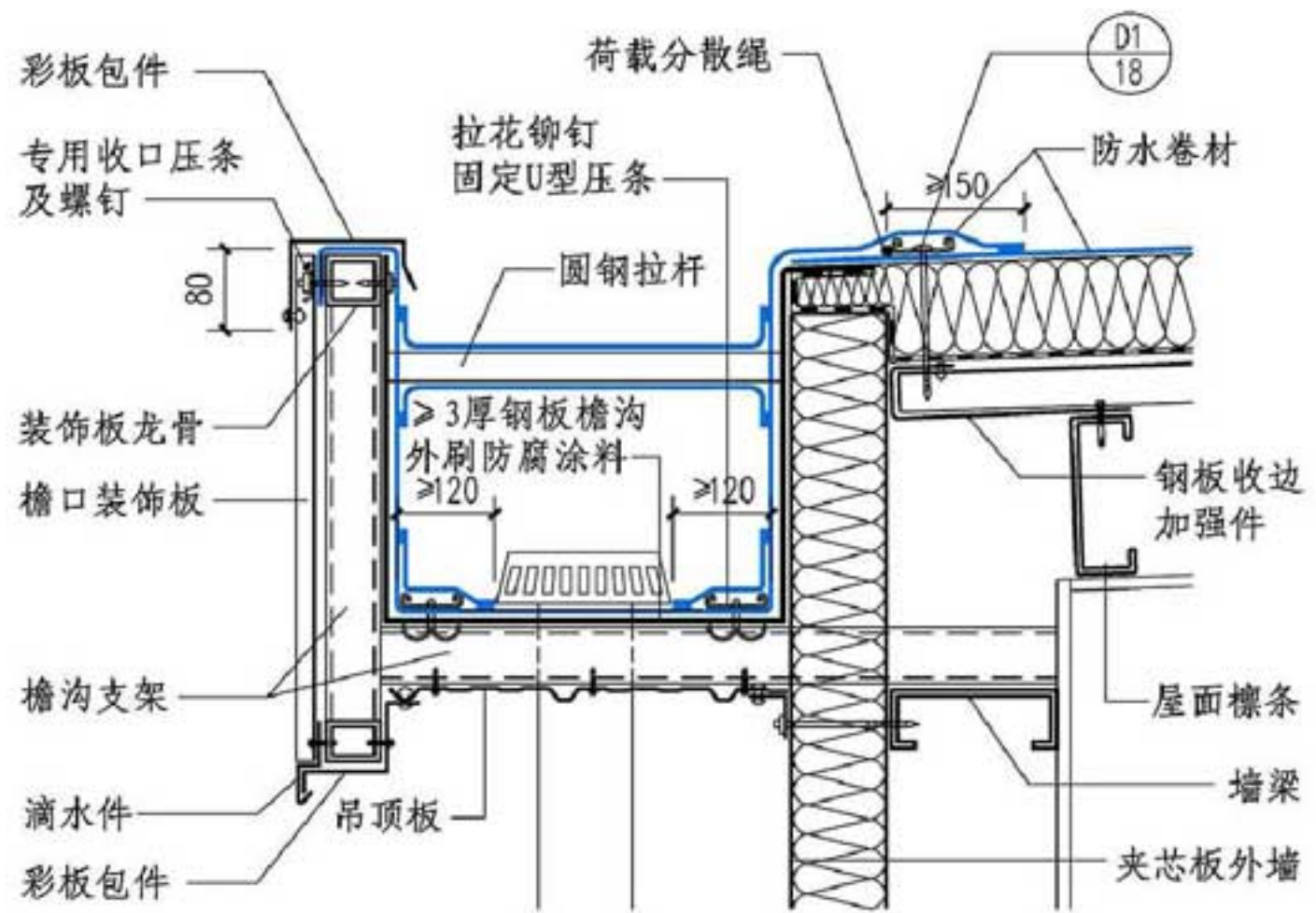
① W1a

注：1. 天沟断面尺寸规格及拉杆间距按工程设计。
2. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

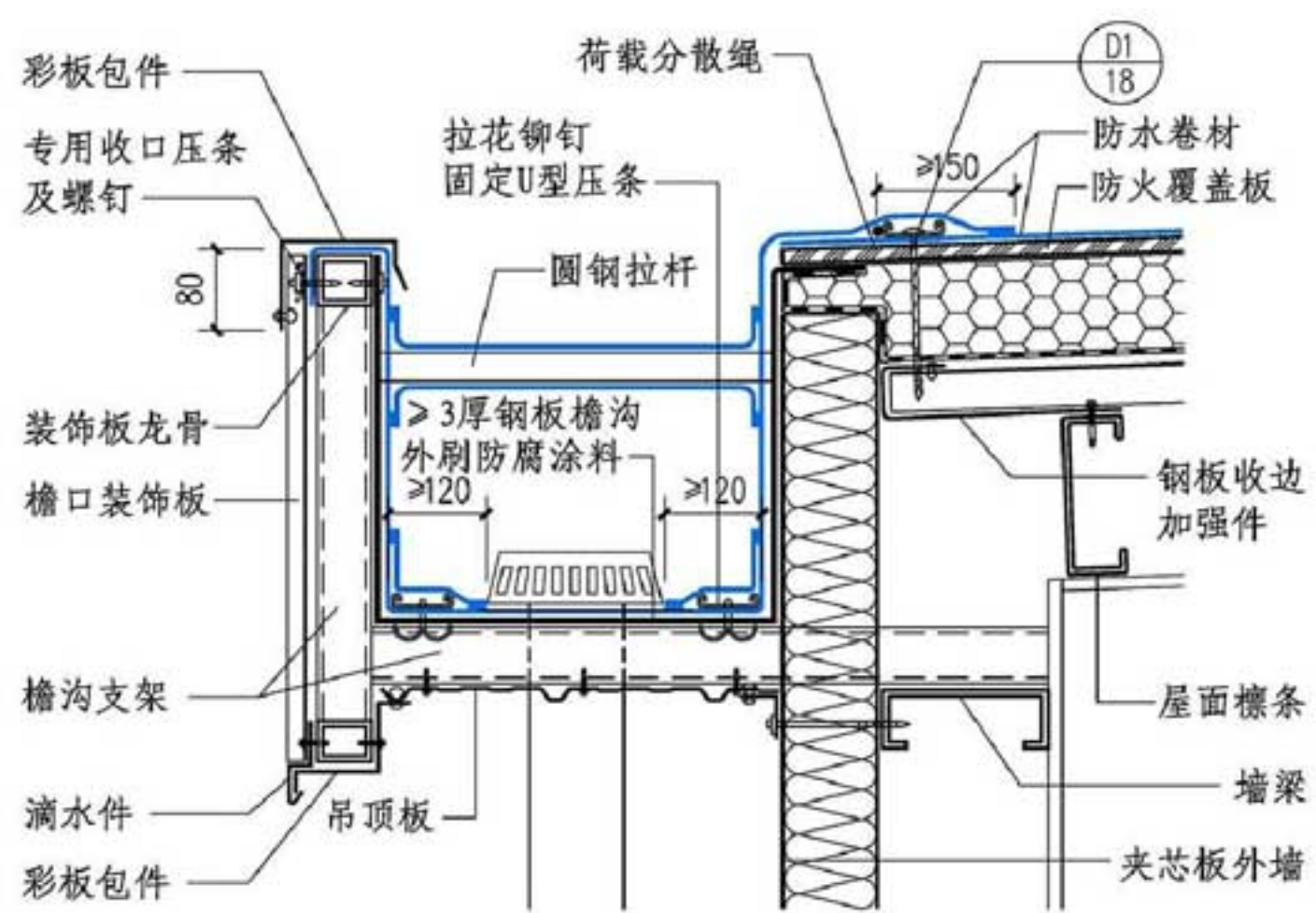


② W1b

W1a、W1b 机械固定法1外檐沟								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	张永	页	1-6		



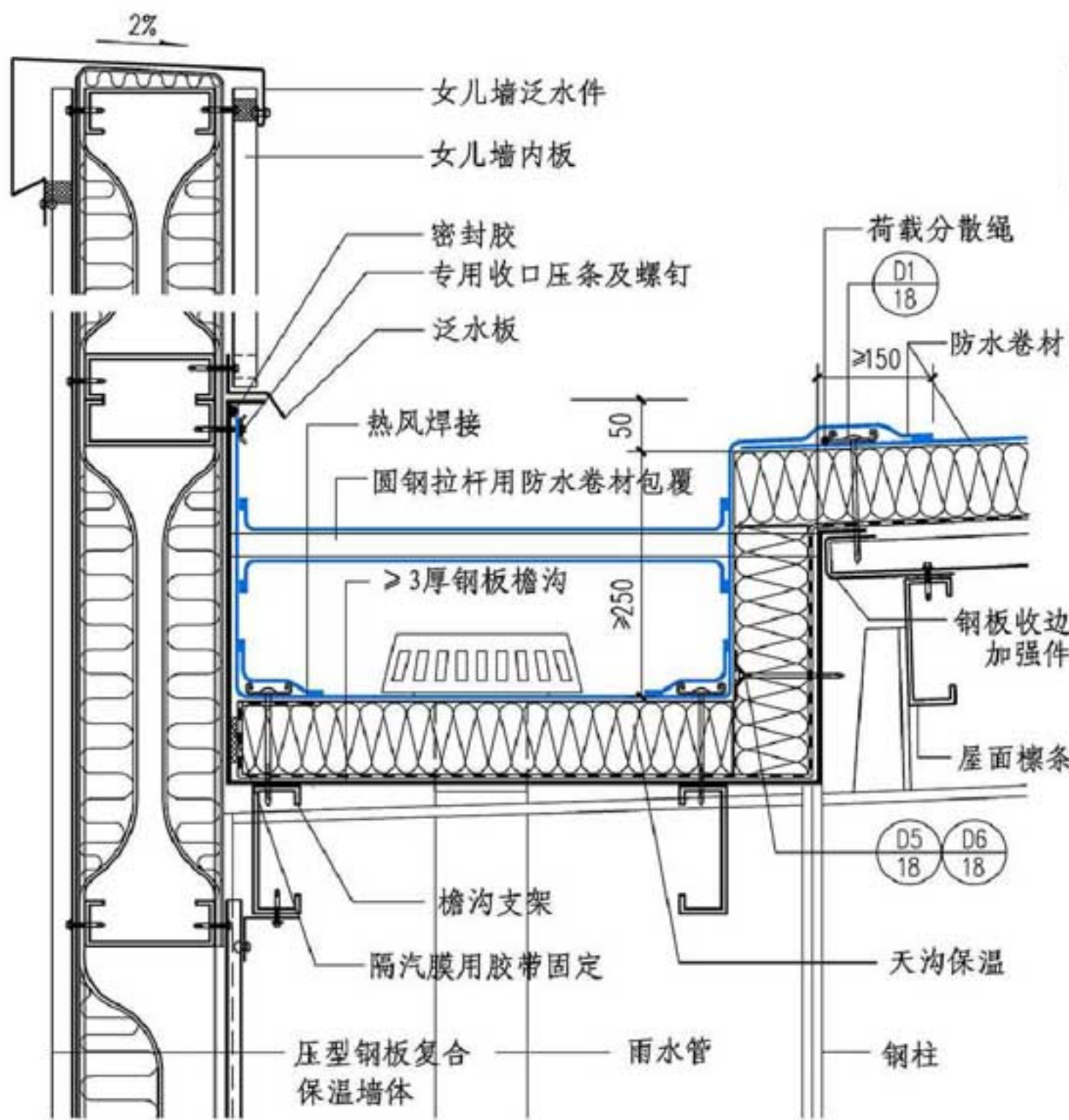
① W1a



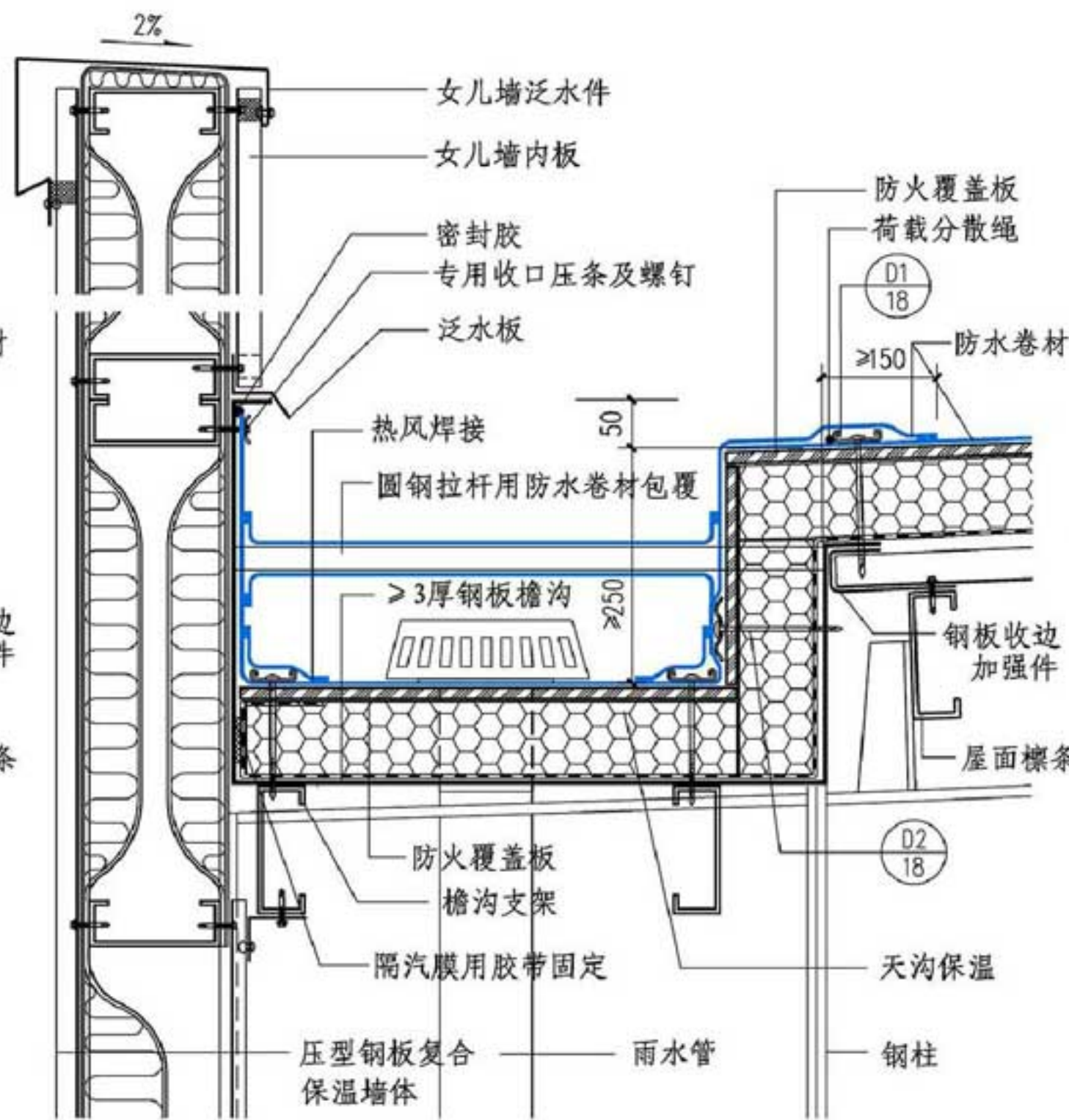
② W1b

注：1. 天沟断面尺寸规格及拉杆间距按工程设计。
2. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W1a、W1b 机械固定法1外檐沟								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	1-7



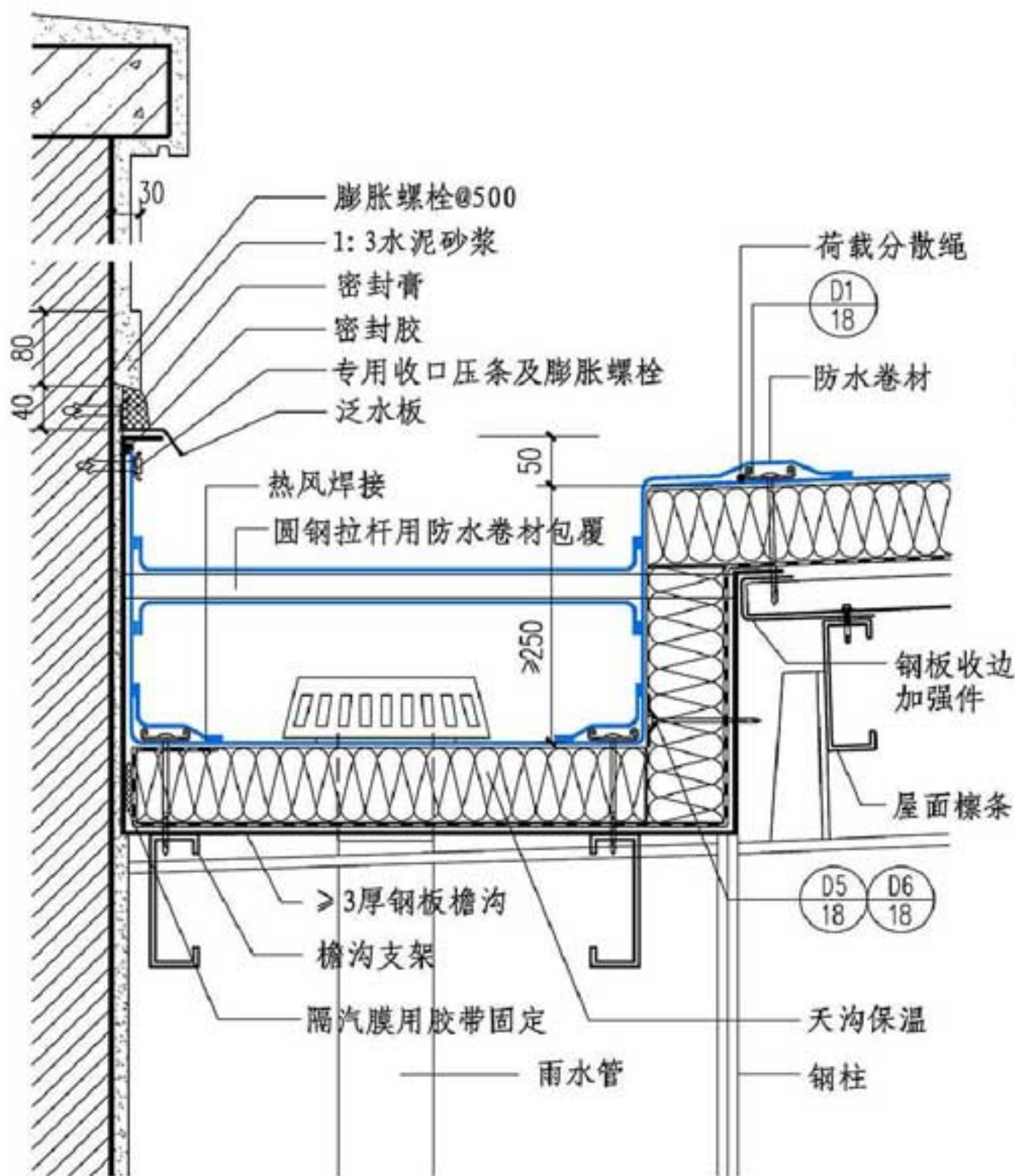
① W1a



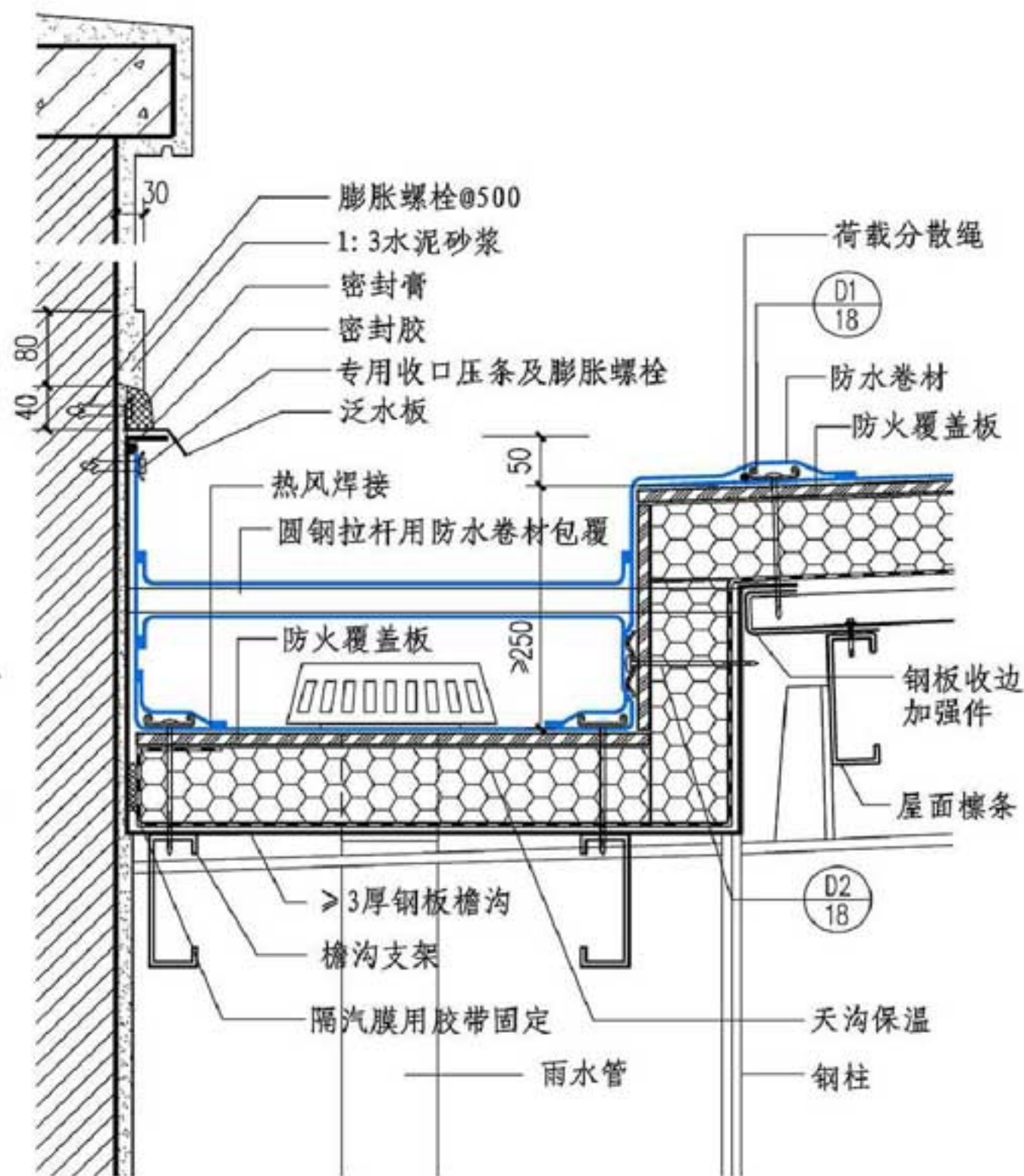
② W1b

注: 1. 天沟断面尺寸规格及拉杆间距按工程设计。
2. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W1a、W1b 机械固定法1女儿墙内檐沟							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	林莉	林莉	设计	曹奕	曹奕
							页	1-8



① W1a



② W1b

注: 1.天沟断面尺寸规格及拉杆间距按工程设计。
2.钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W1a、W1b 机械固定法1女儿墙内檐沟

图集号

15J207-1

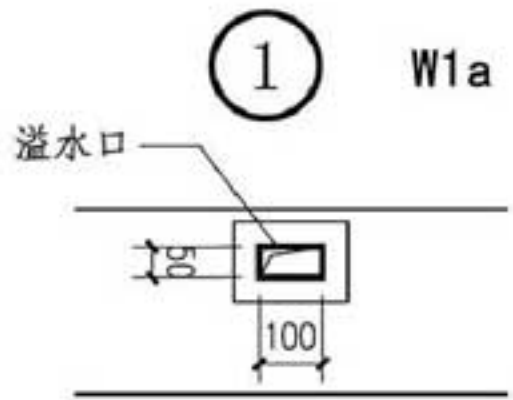
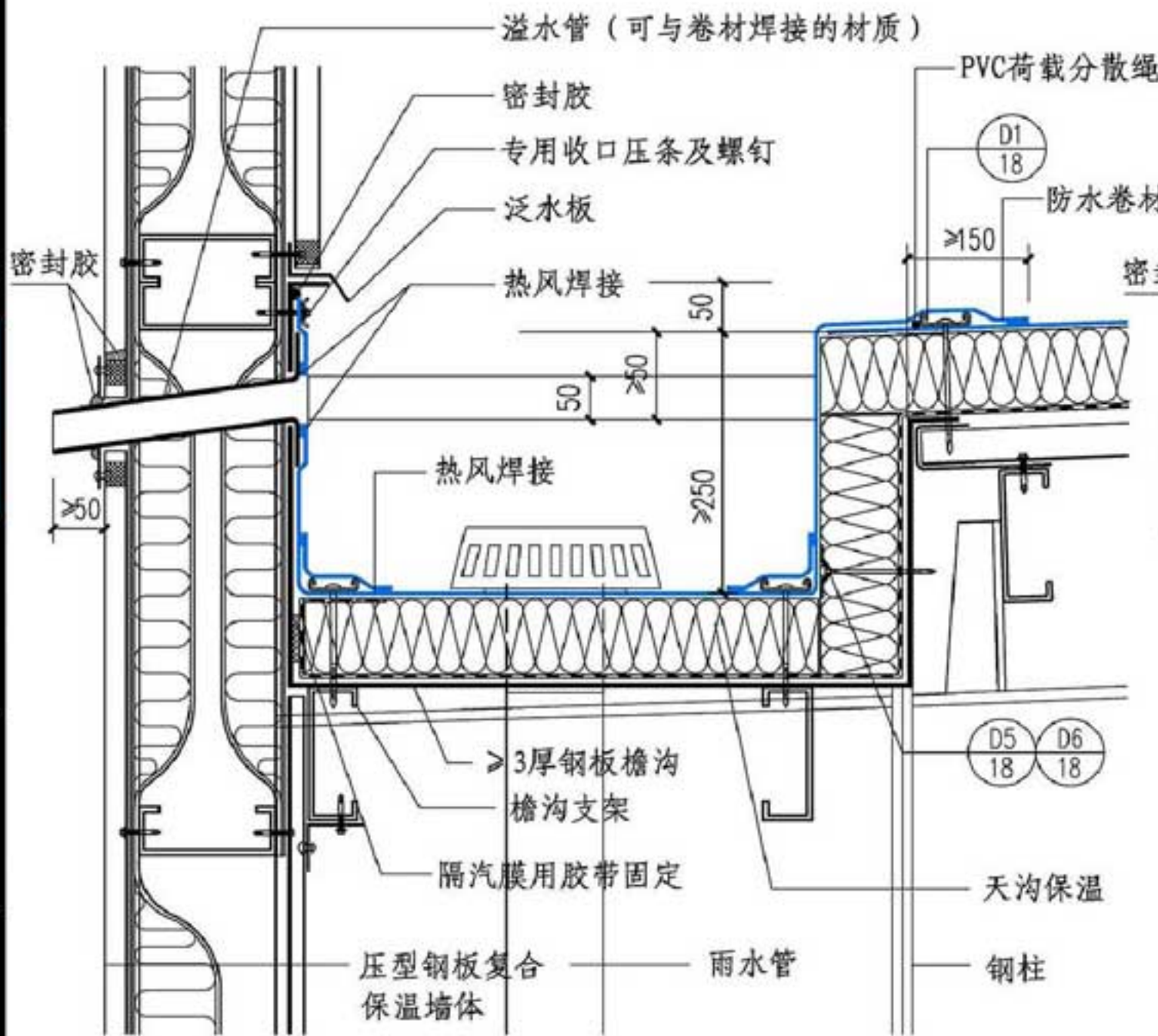
审核 蔡昭昀

कुम्हार

校对	林
----	---

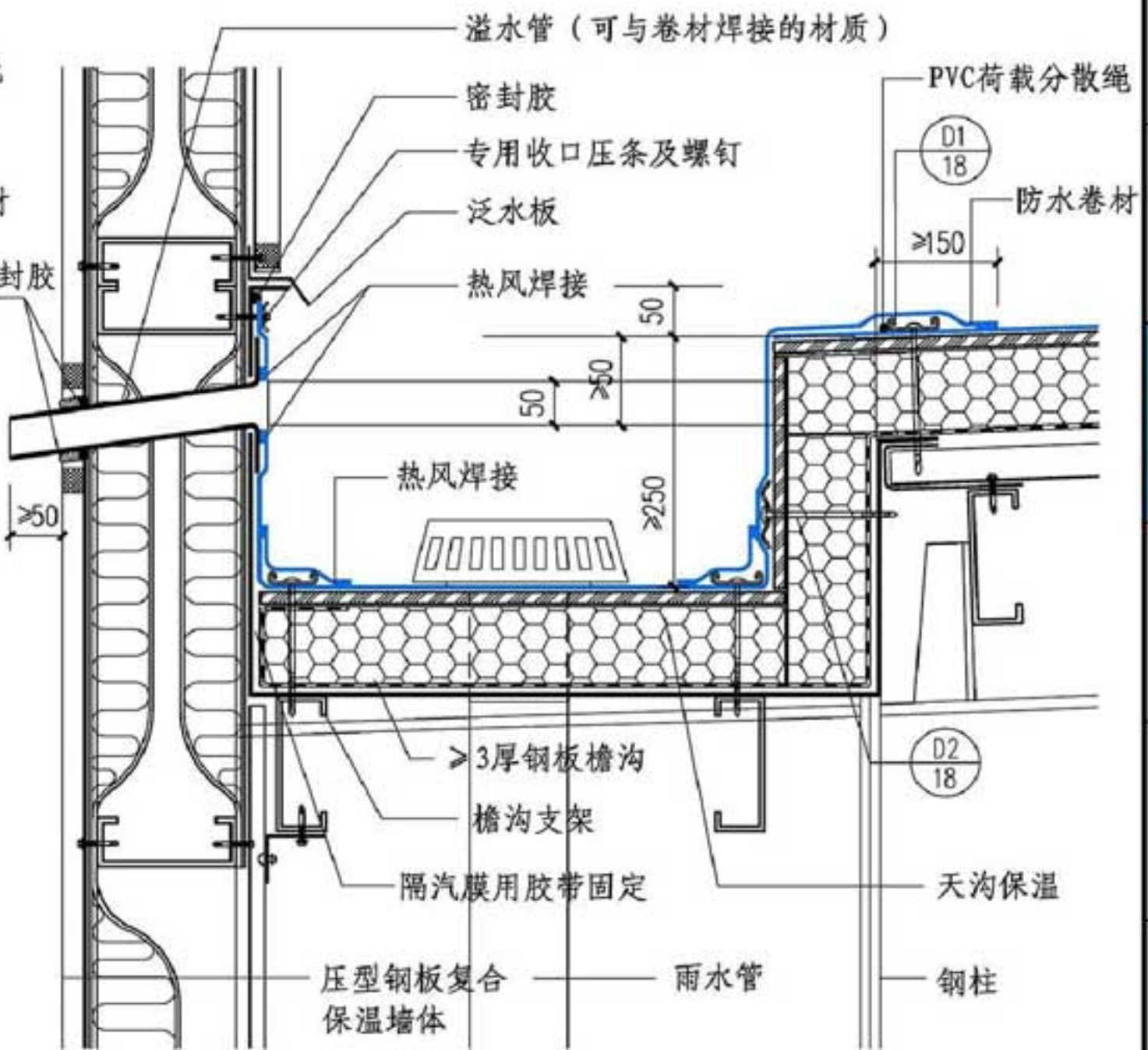
方	莉
---	---

1-9



溢水口示意

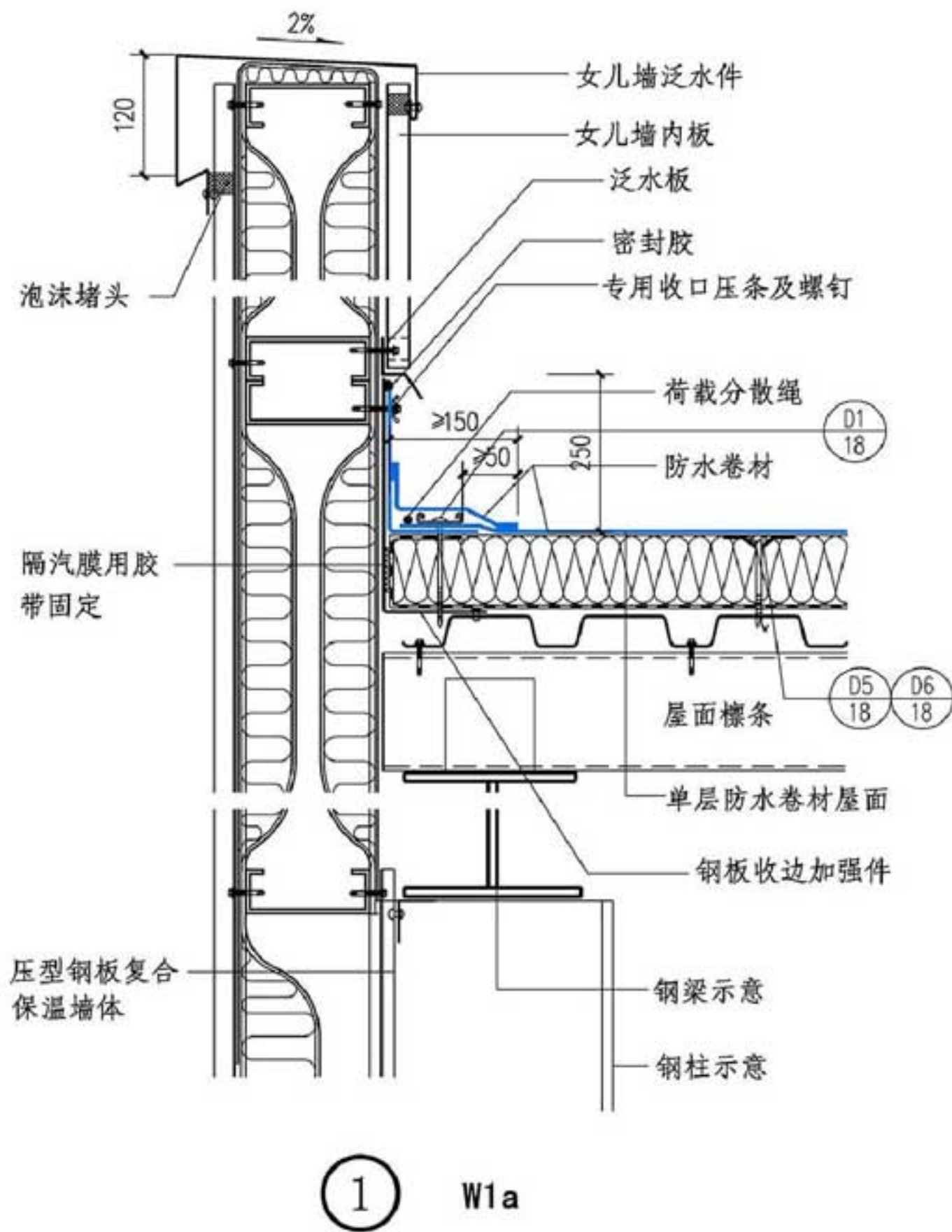
注：溢水口材料与溢水口间距按工程设计。



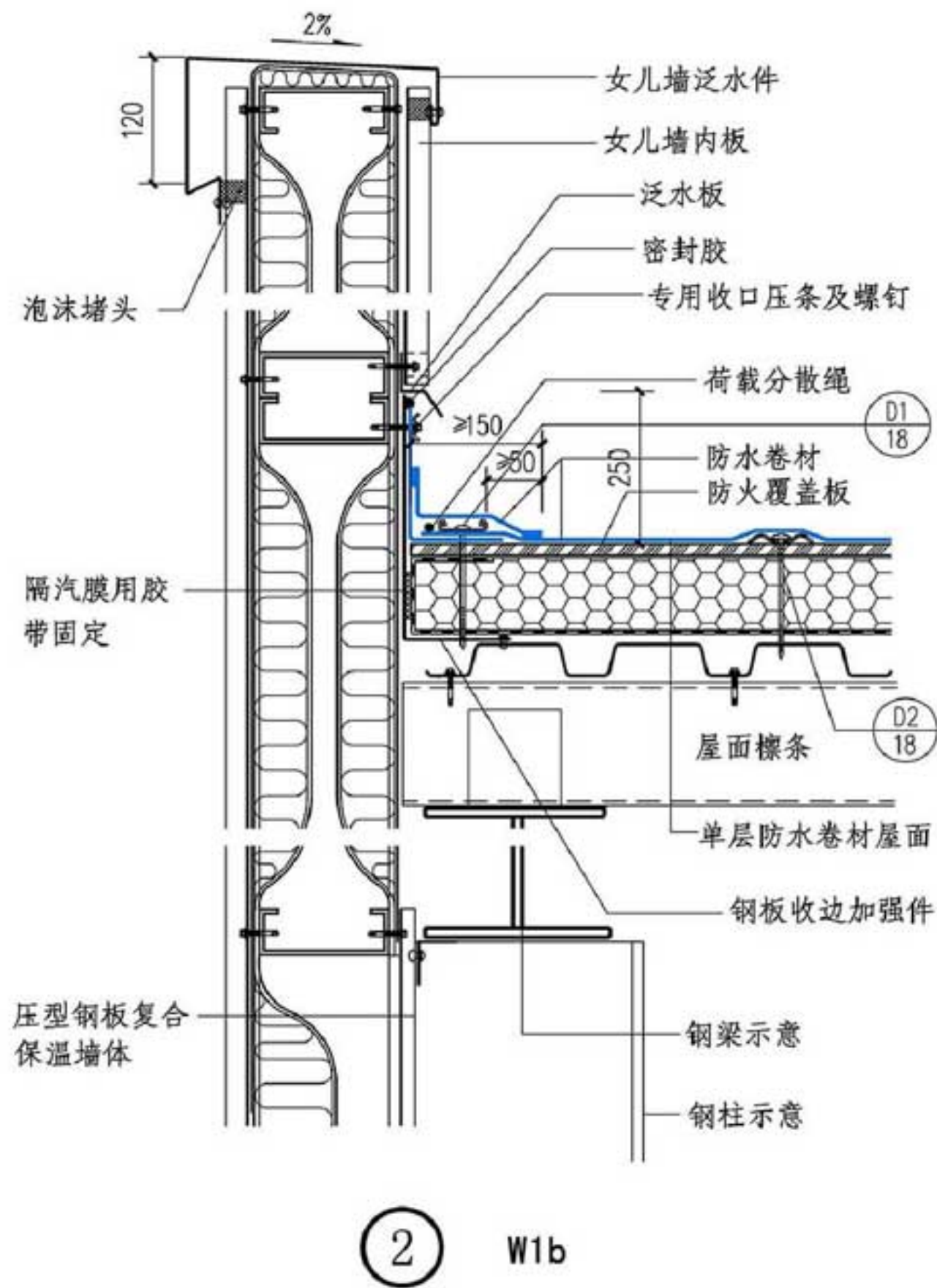
2 W1b

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W1a、W1b 机械固定法1内檐沟溢水口								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	张	页	1-10		



注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。



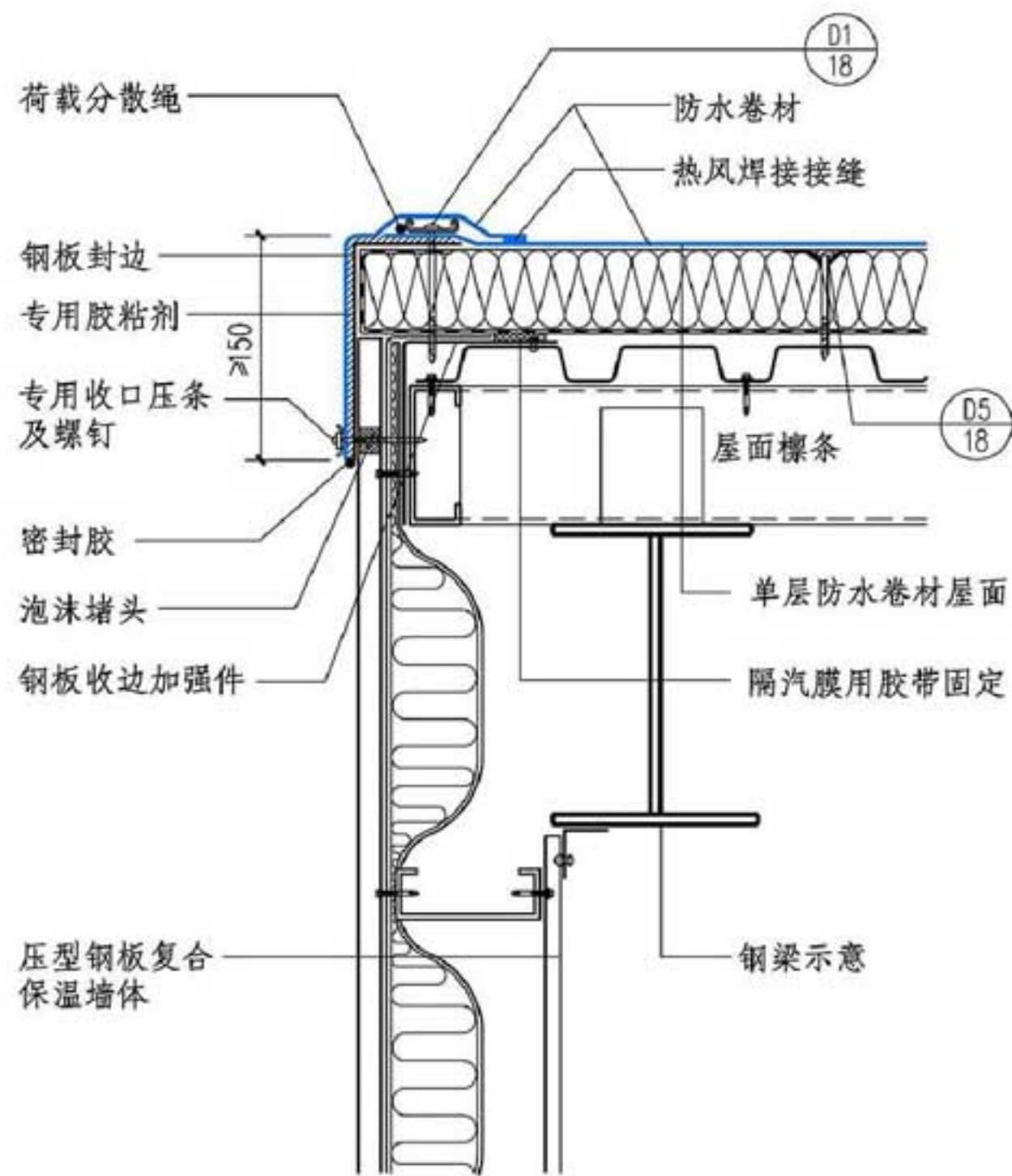
W1a、W1b 机械固定法1女儿墙

图集号 15J207-1

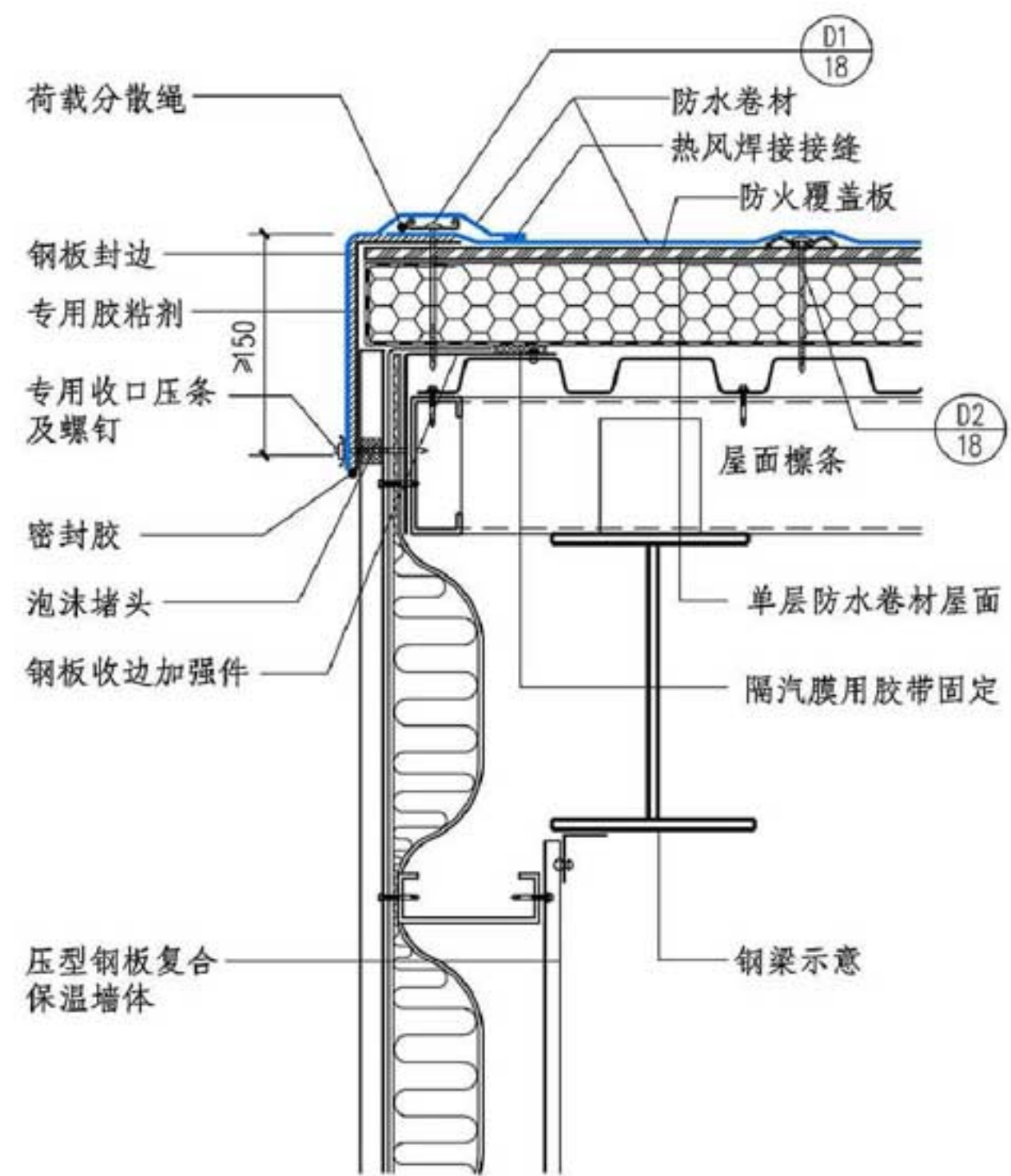
审核 蔡昭昀 校对 林莉 设计 曹奕

页 1-11

<p>墙体</p> <p>膨胀螺栓@500</p> <p>1:3水泥砂浆</p> <p>密封膏</p> <p>泛水板</p> <p>荷载分散绳</p> <p>防水卷材</p> <p>隔汽膜用胶带固定</p> <p>屋面檩条</p> <p>钢板收边加强件</p> <p>单层防水卷材屋面</p> <p>① W1a</p>		<p>墙体</p> <p>膨胀螺栓@500</p> <p>1:3水泥砂浆</p> <p>密封膏</p> <p>泛水板</p> <p>荷载分散绳</p> <p>防水卷材</p> <p>防火覆盖板</p> <p>隔汽膜用胶带固定</p> <p>屋面檩条</p> <p>钢板收边加强件</p> <p>单层防水卷材屋面</p> <p>② W1b</p>																						
<p>注: 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。</p>																								
<table><tr><td colspan="8">W1a、W1b 机械固定法1女儿墙</td><td>图集号</td><td>15J207-1</td></tr><tr><td>审核</td><td>蔡昭昀</td><td>蔡昭昀</td><td>校对</td><td>林莉</td><td>林莉</td><td>设计</td><td>曹奕</td><td>曹奕</td><td>页</td><td>1-12</td></tr></table>				W1a、W1b 机械固定法1女儿墙								图集号	15J207-1	审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	林莉	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	1-12
W1a、W1b 机械固定法1女儿墙								图集号	15J207-1															
审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	林莉	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	1-12														



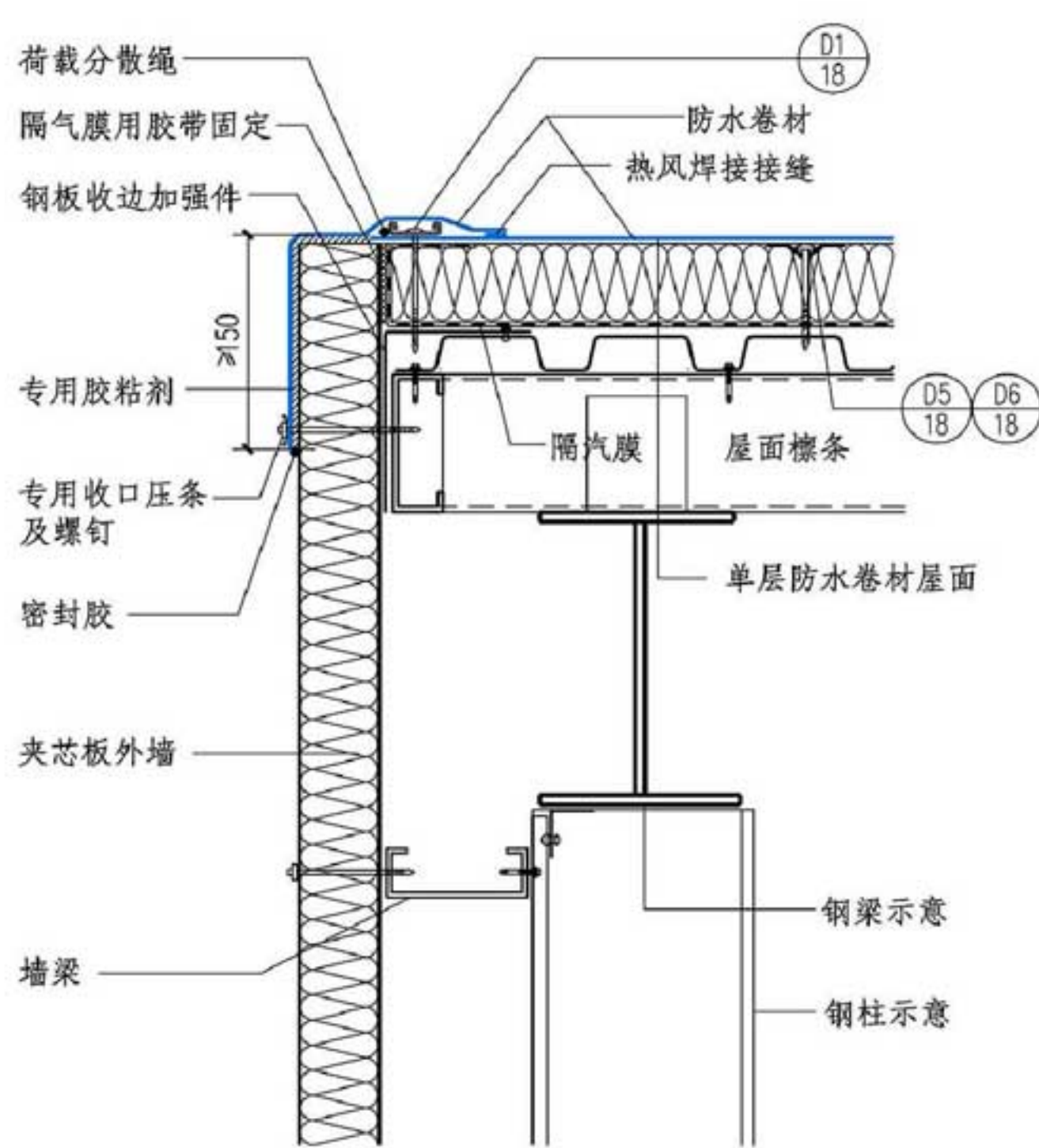
① W1a



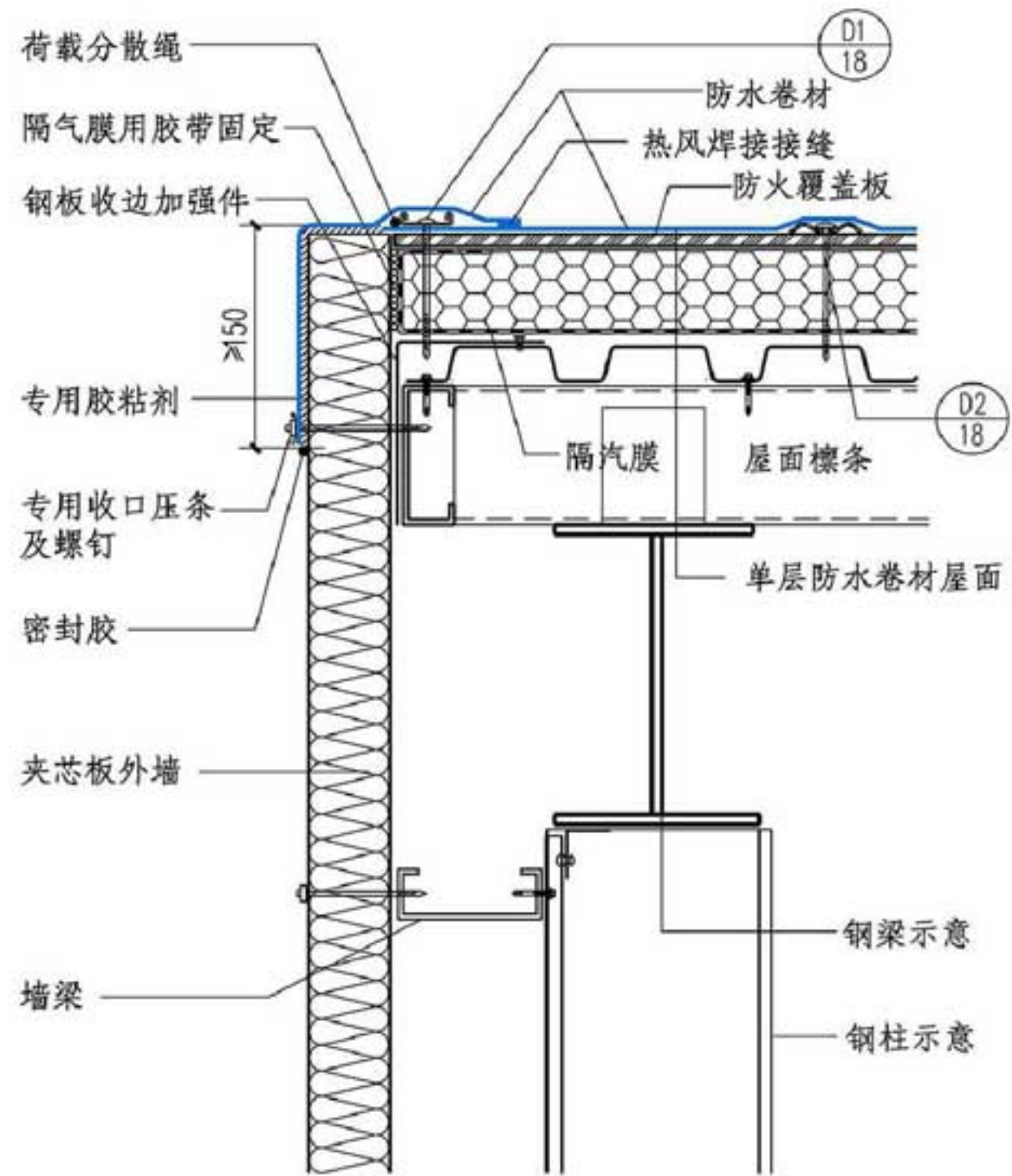
② W1b

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W1a、W1b 机械固定法1山墙								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	张	页	1-13		



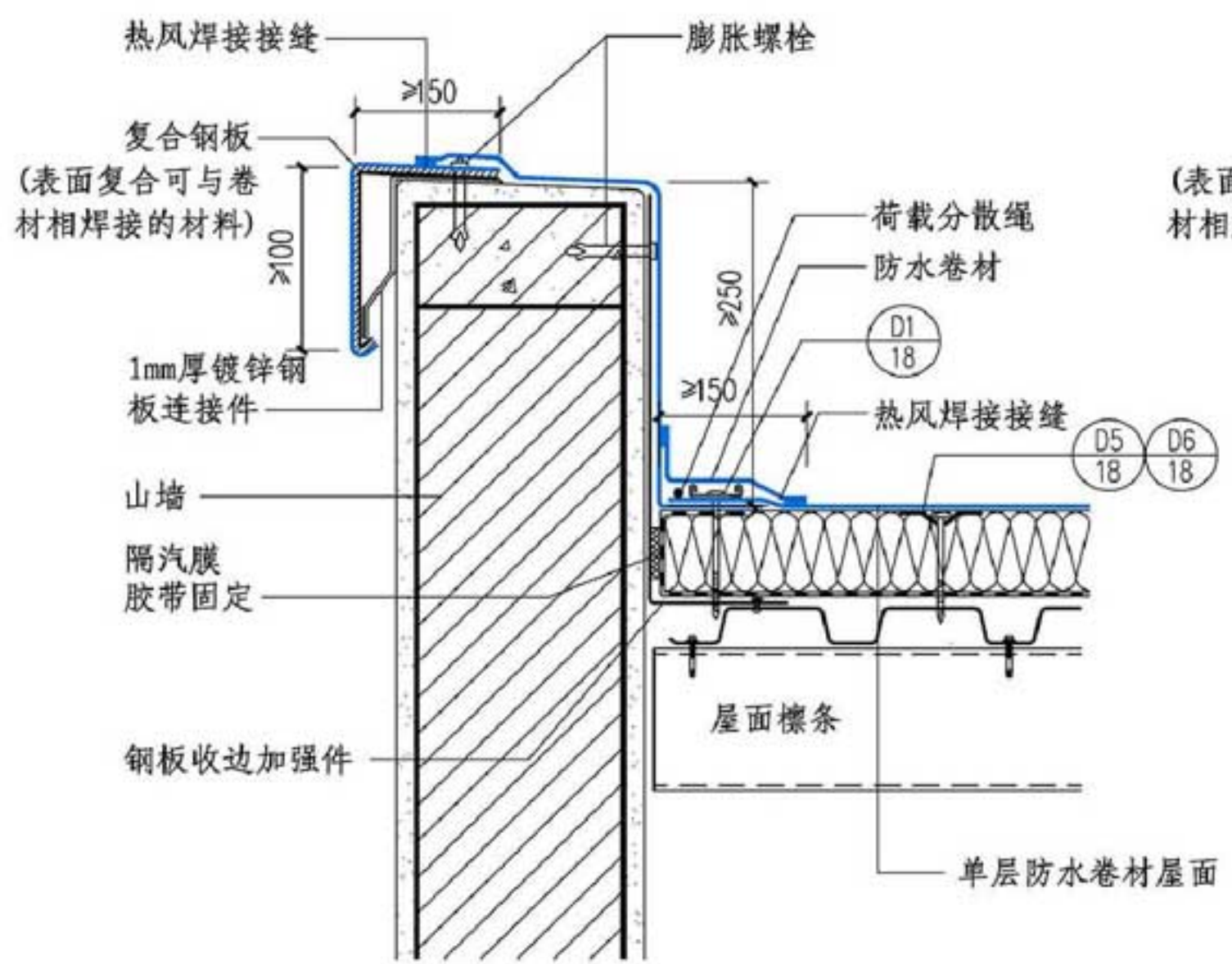
① W1a



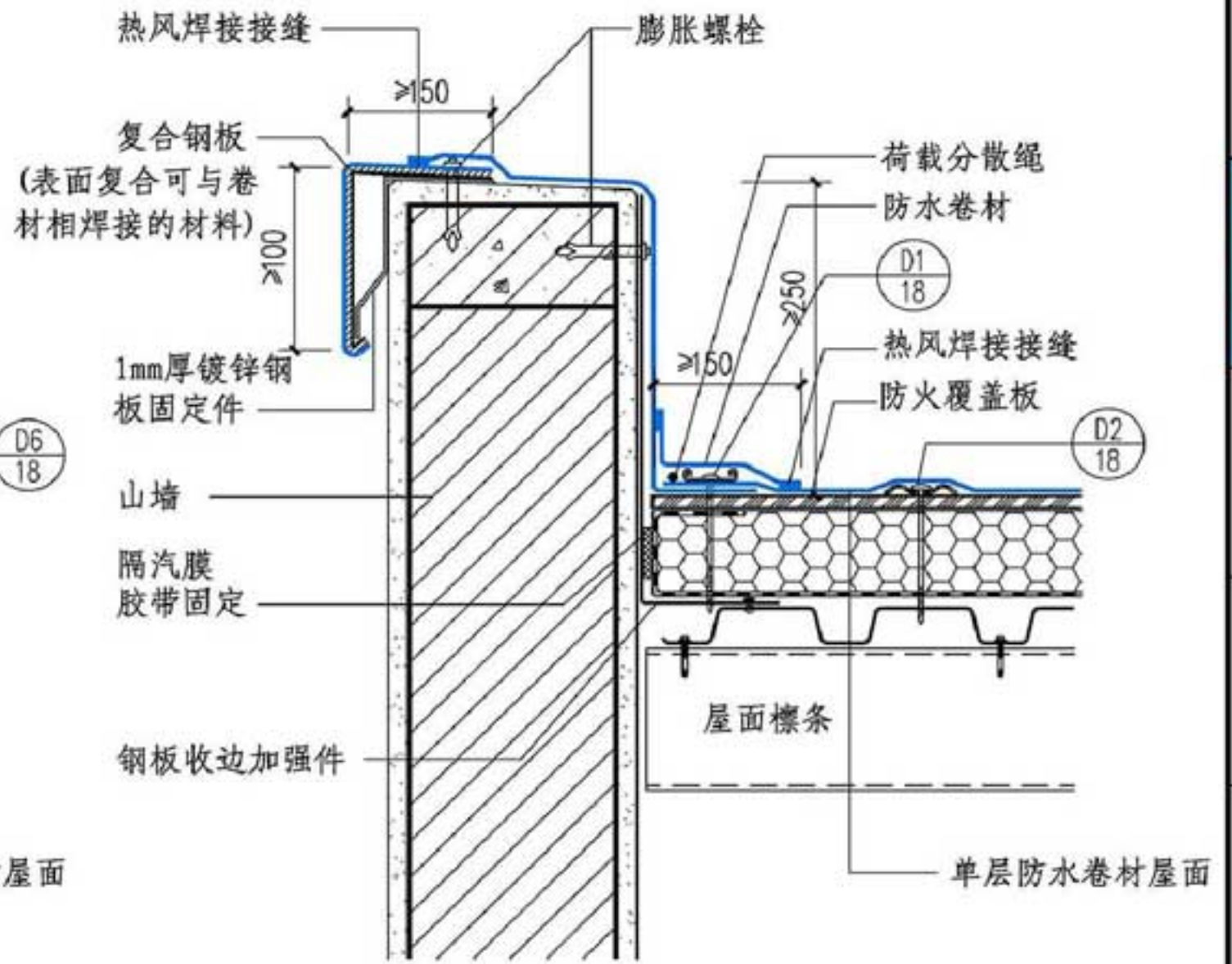
② W1b

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W1a、W1b 机械固定法1山墙								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	1-14



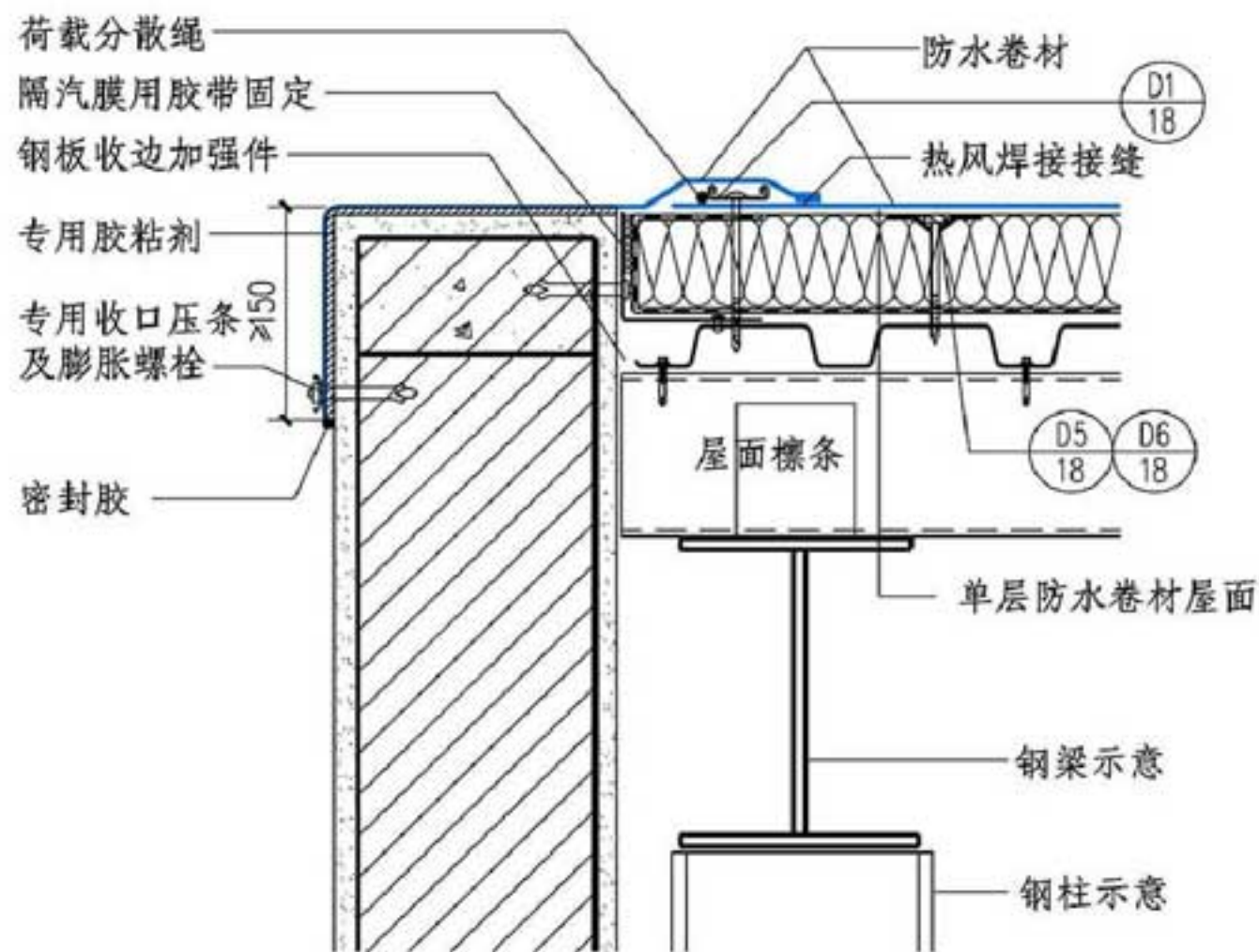
① W1a



② W1b

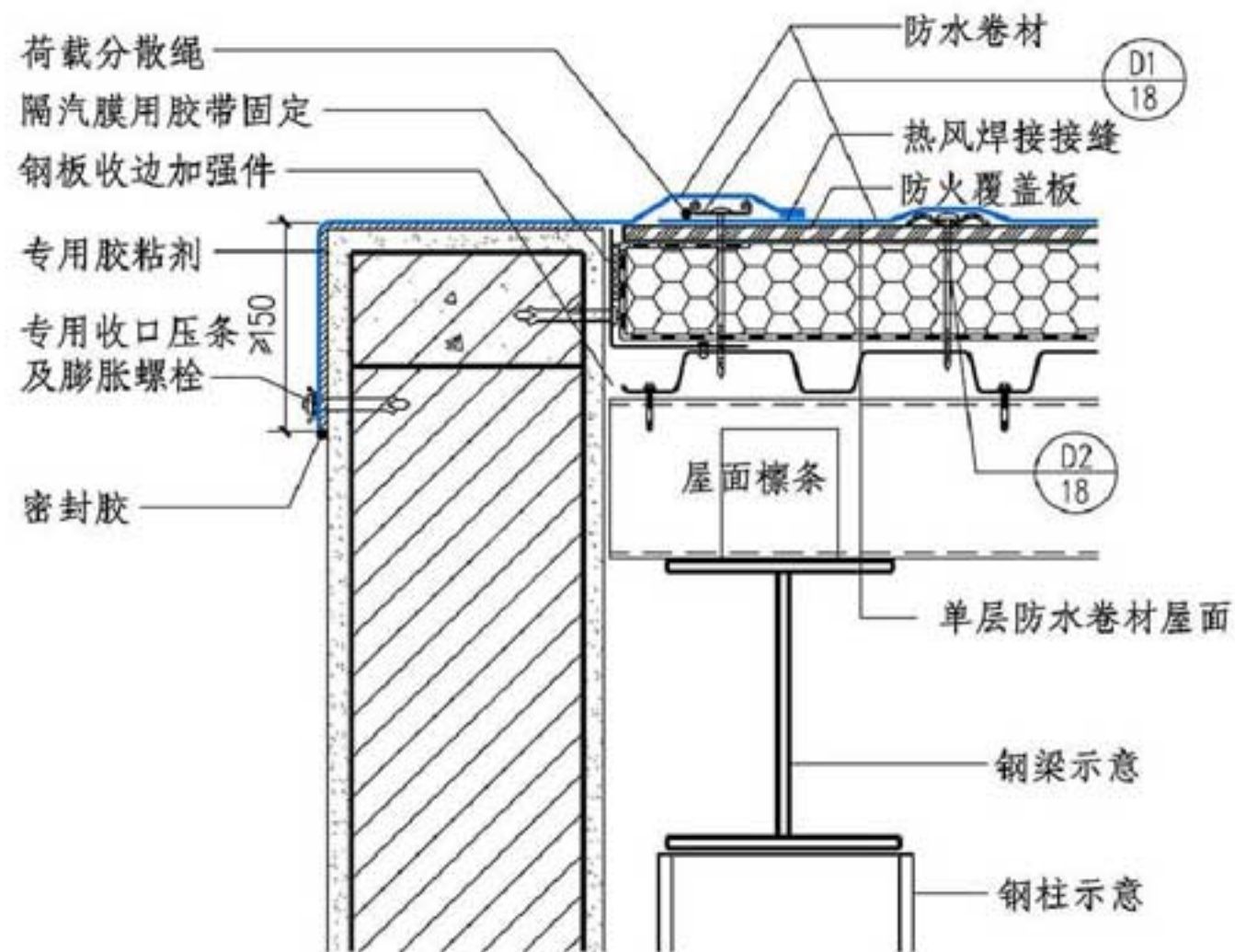
注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W1a、W1b 机械固定法1山墙								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	张	页	1-15		



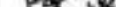


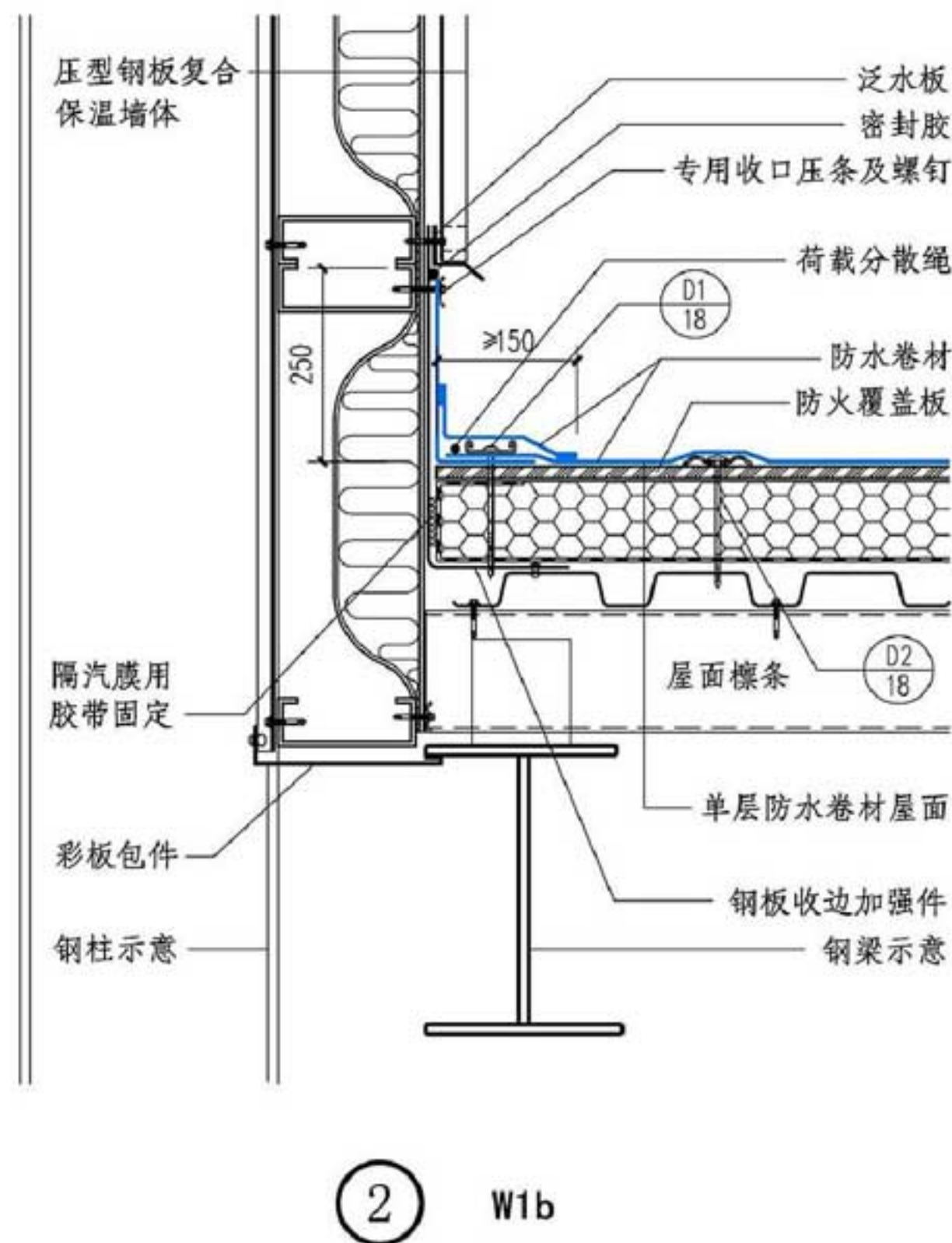
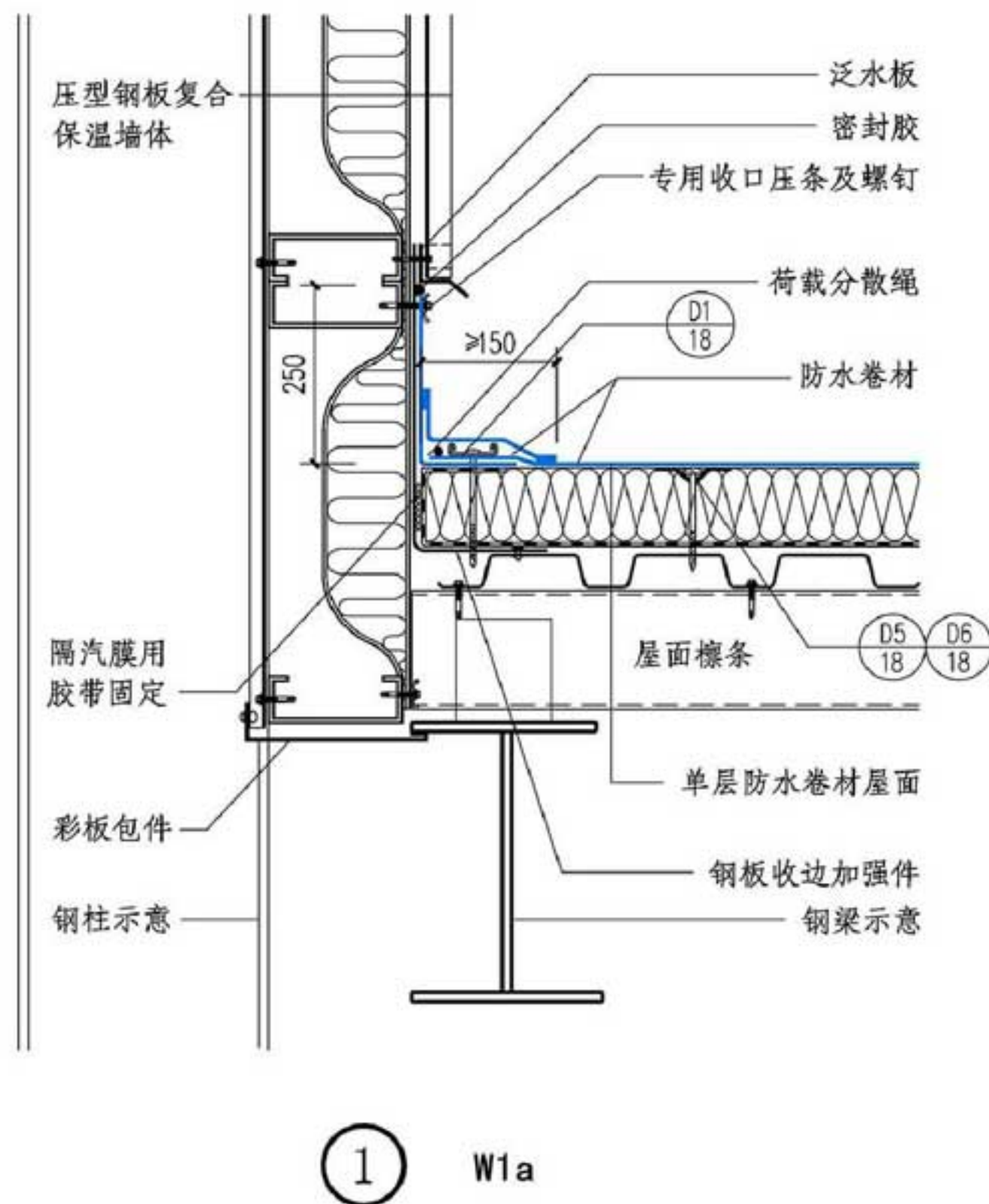
① W1a

注: 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。



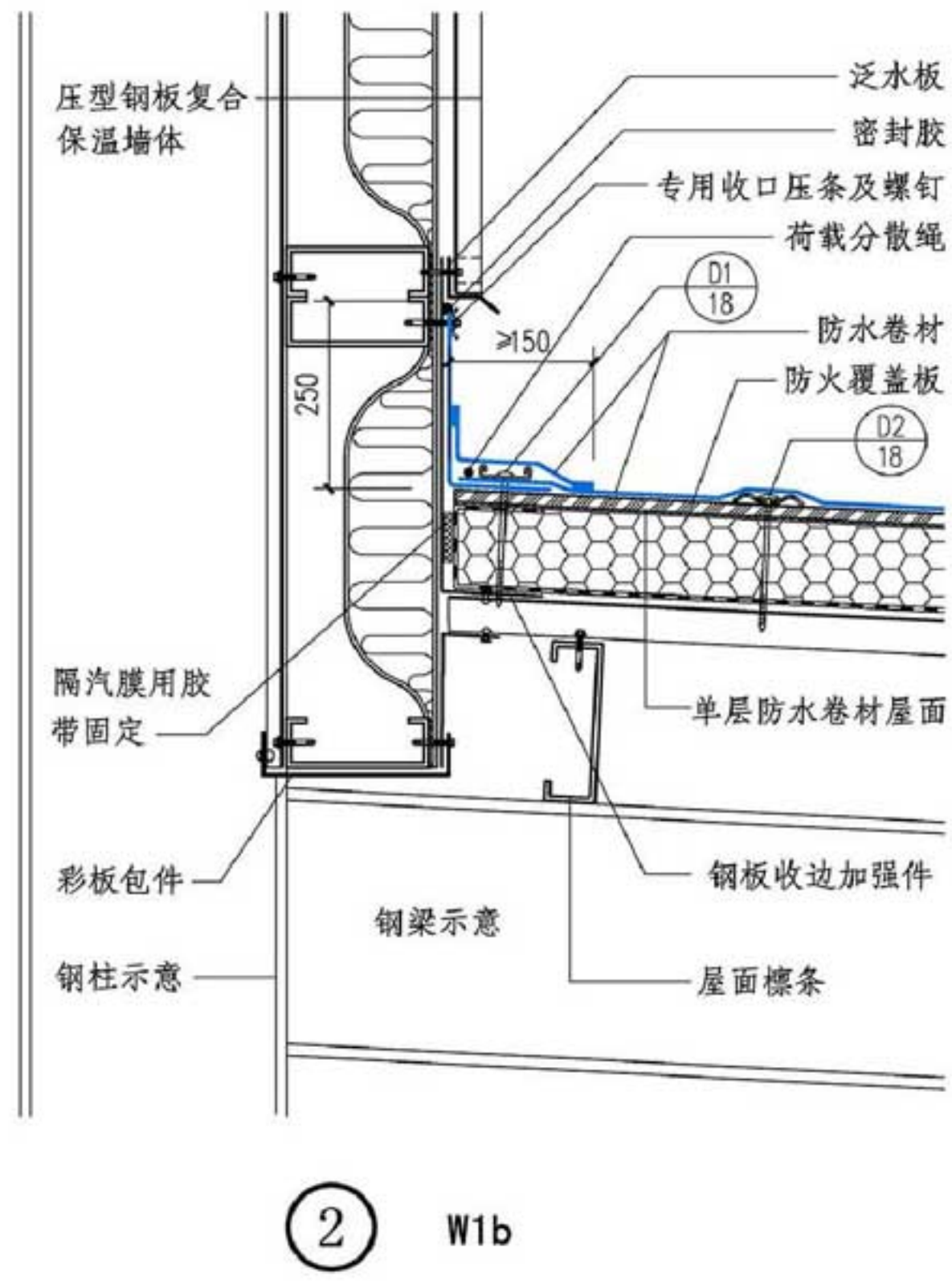
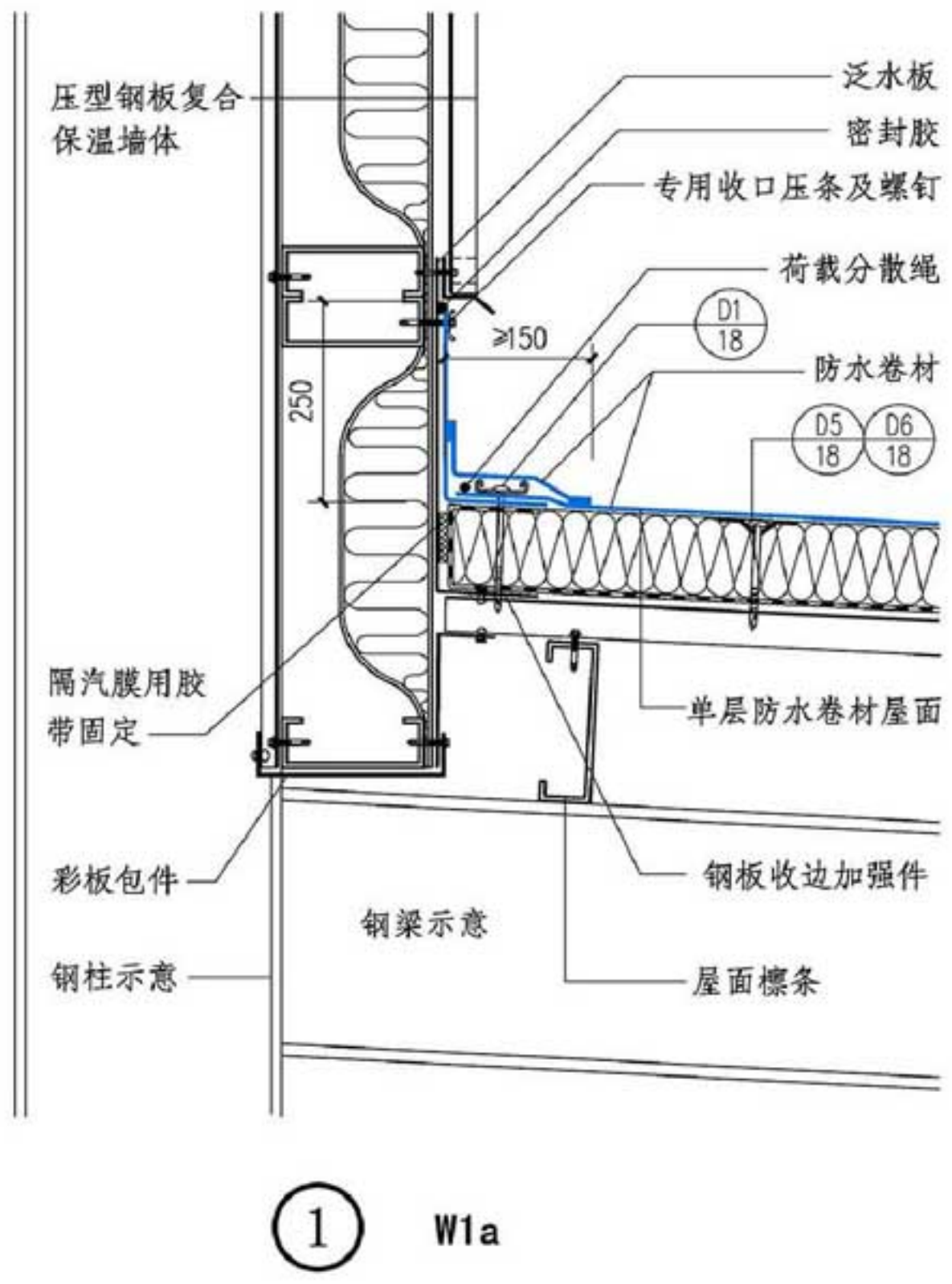
② W1b

W1a、W1b 机械固定法1山墙									图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀		校对	林莉		设计	曹奕		页	1-16



注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

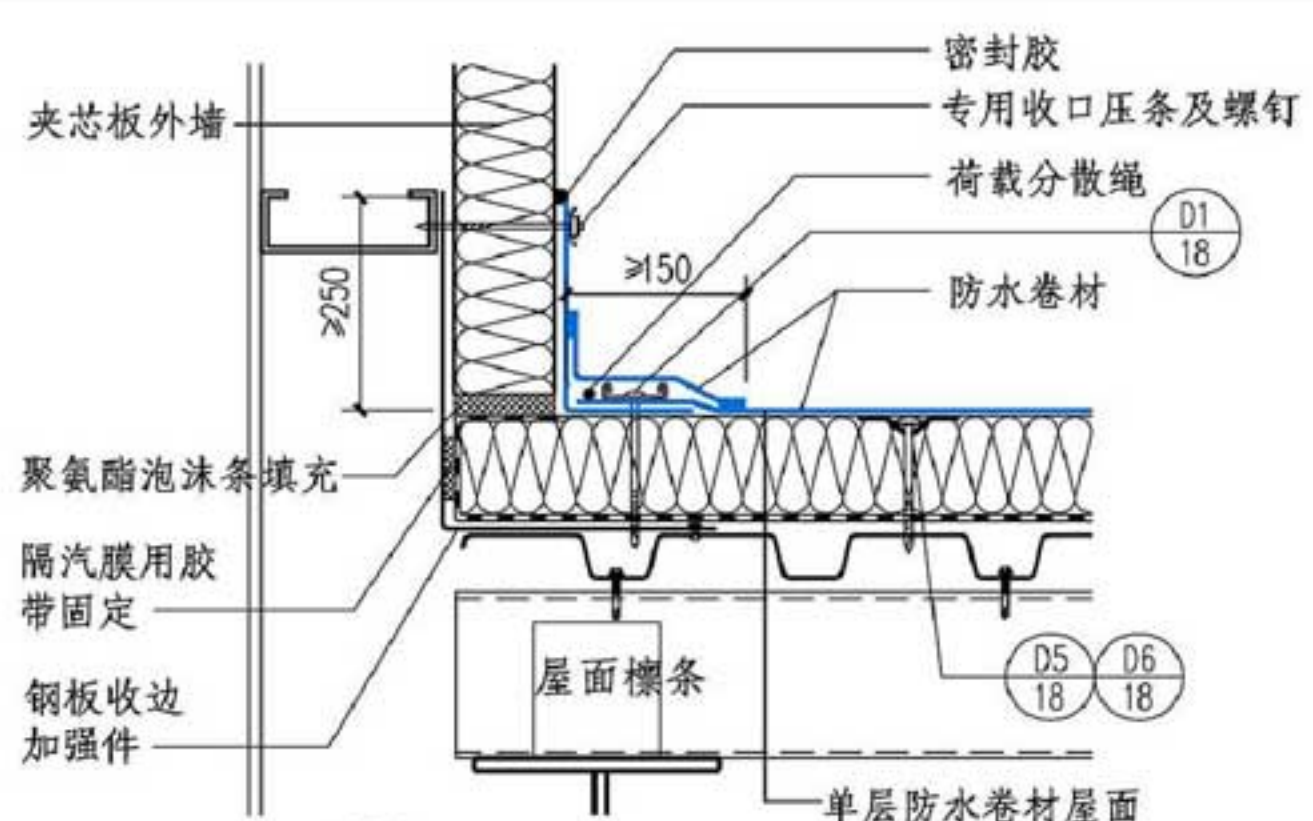
W1a、W1b 机械固定法1高低跨							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	曹奕	曹奕	页	1-17



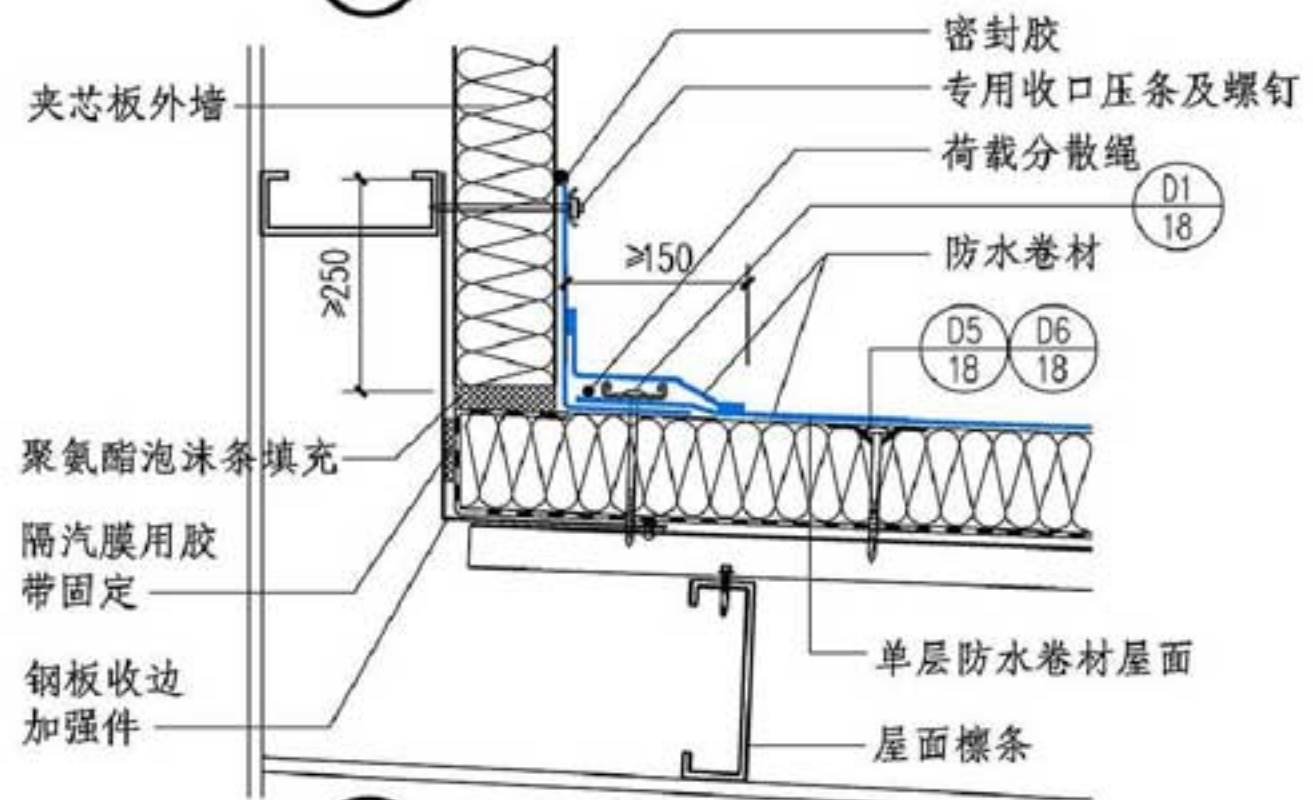
注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W1a、W1b 机械固定法1高低跨								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	张	页	1-18		

目录
工程做法
总说明
机械固定法1 (压型钢板)
机械固定法2/3 (压型钢板)
粘结法 (压型钢板)
复合屋面 夹芯板
屋面维修 种植屋面
附录

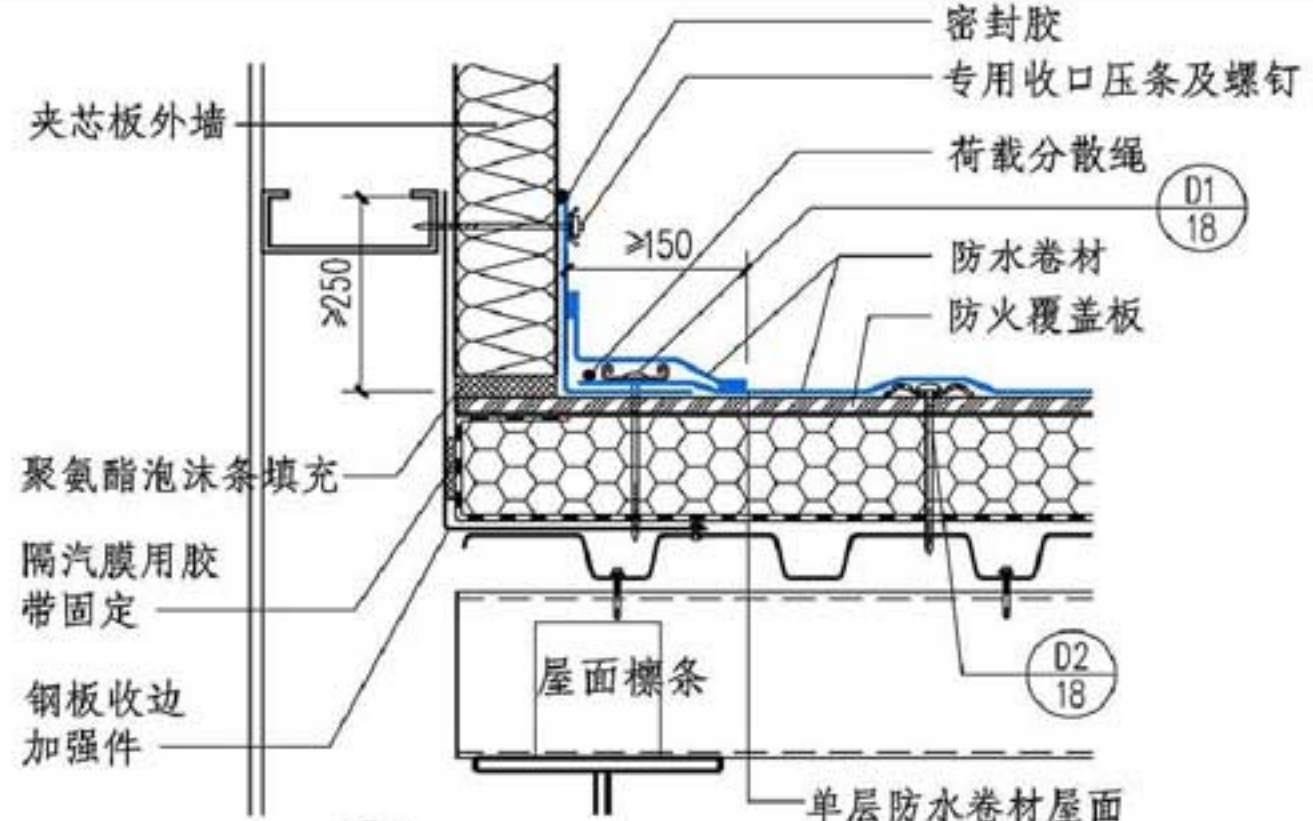


① W1a

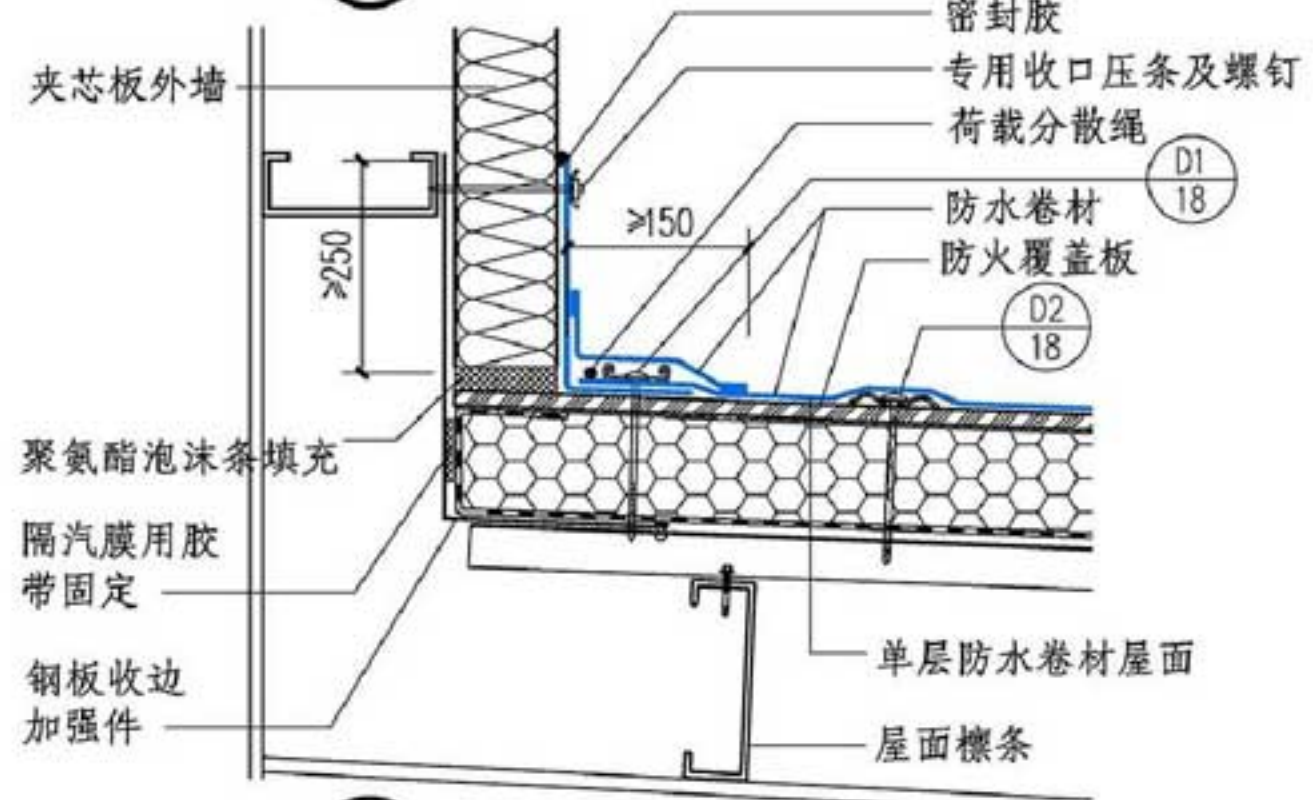


③ W1a

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。



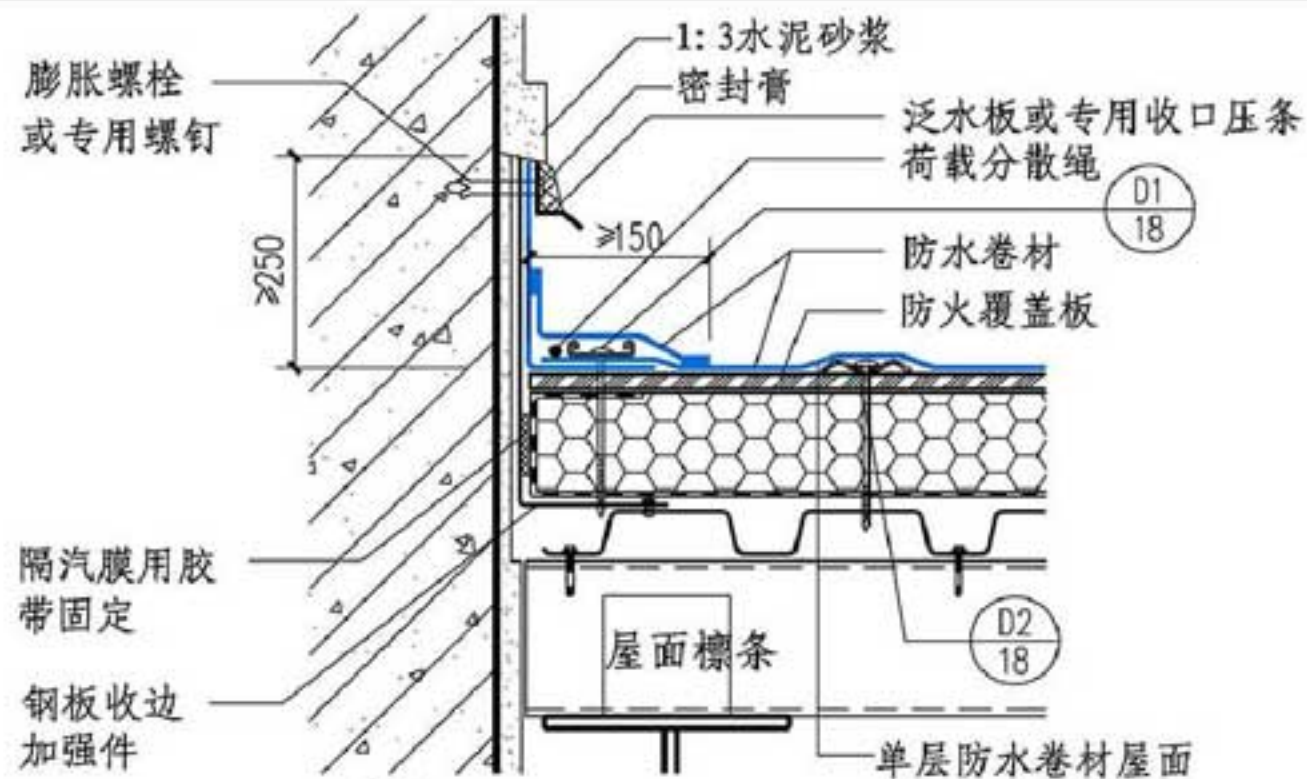
② W1b



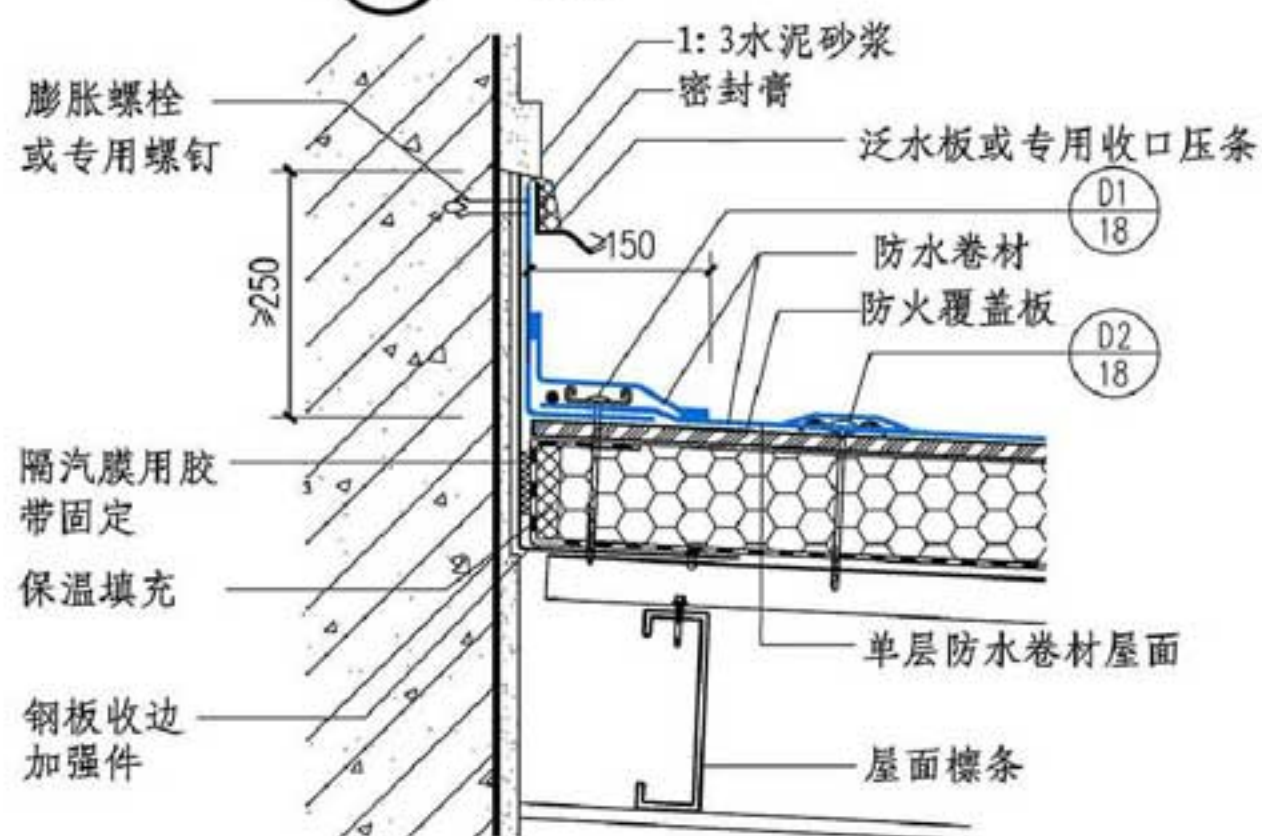
④ W1b

W1a、W1b 机械固定法1高低跨						图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	校对	林莉	设计	曹奕	页	1-19

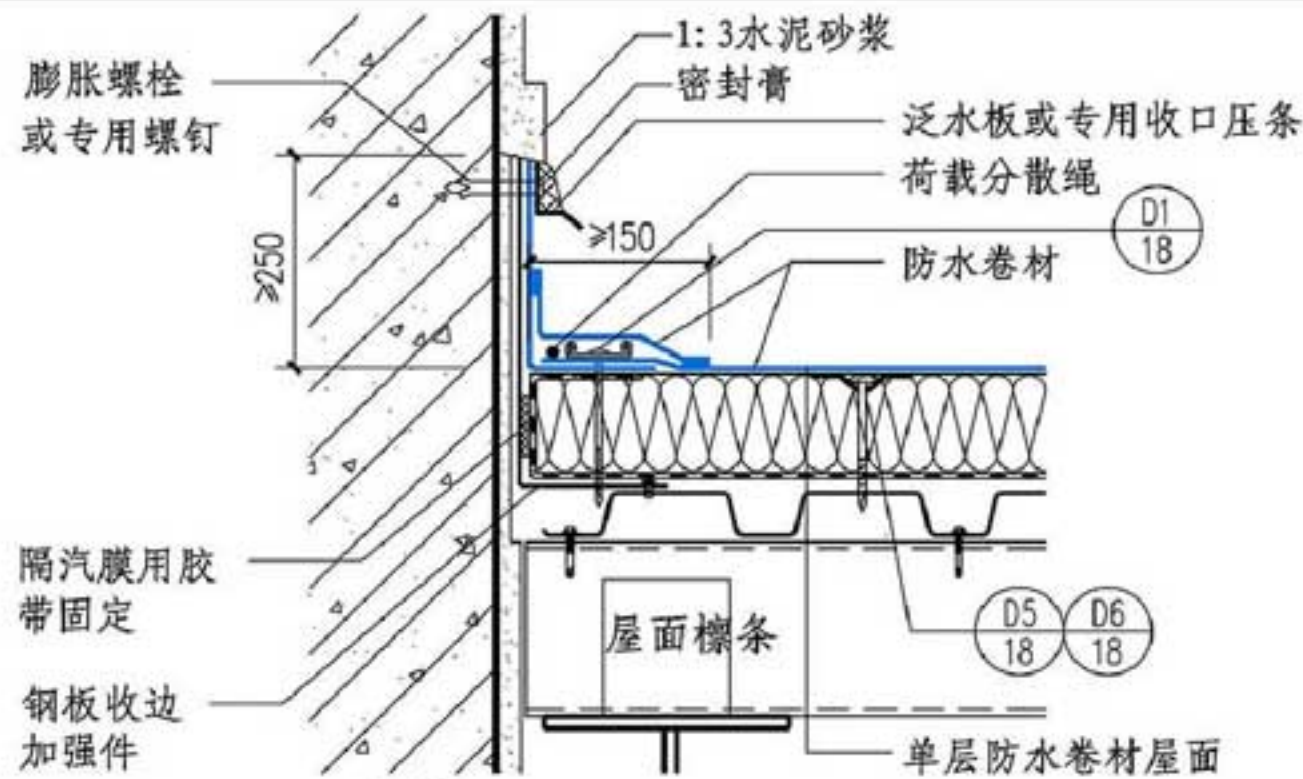
目录
工程做法
总说明
机械固定法1 (压型钢板)
机械固定法2/3 (压型钢板)
粘结法 (压型钢板)
复合屋面 夹芯板
屋面维修 种植屋面
附录



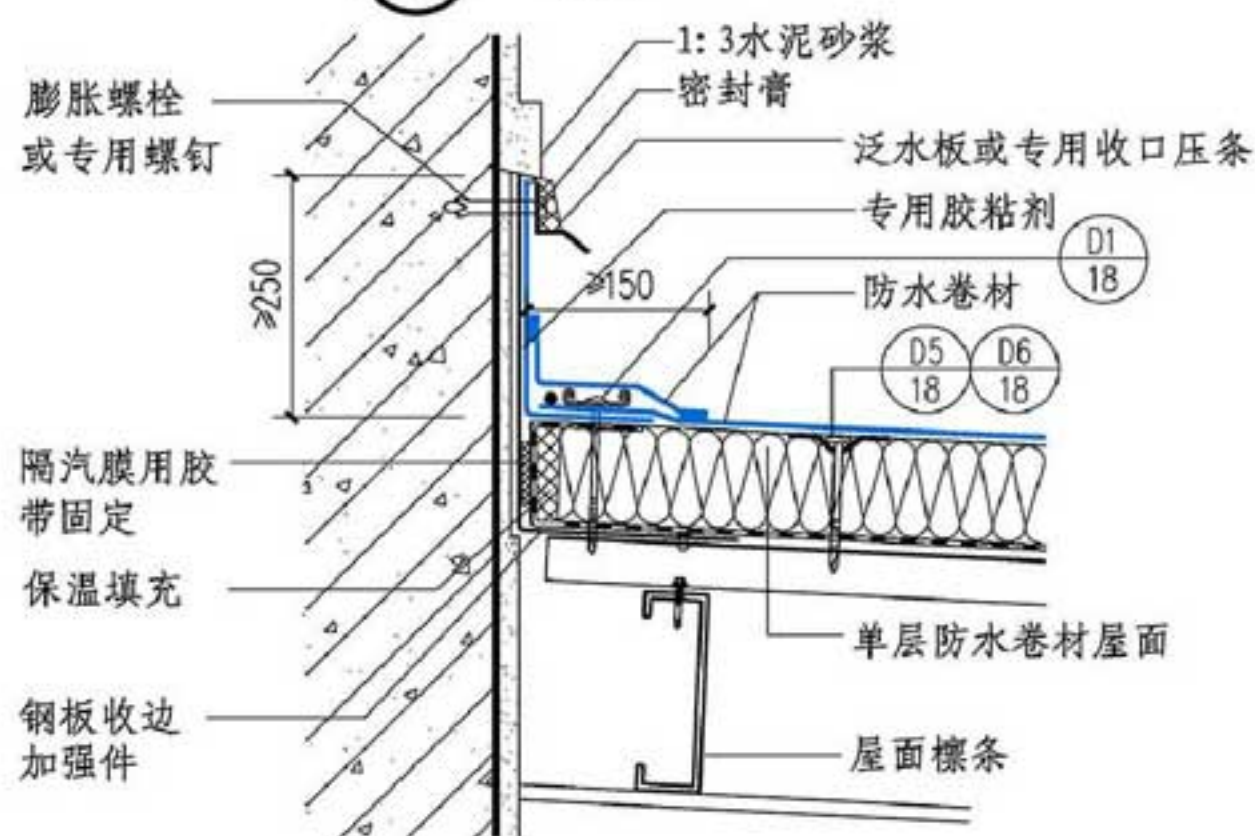
② W1b



④ W1b



① W1a



③ W1a

注: 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W1a、W1b 机械固定法1高低跨

图集号

15J207-1

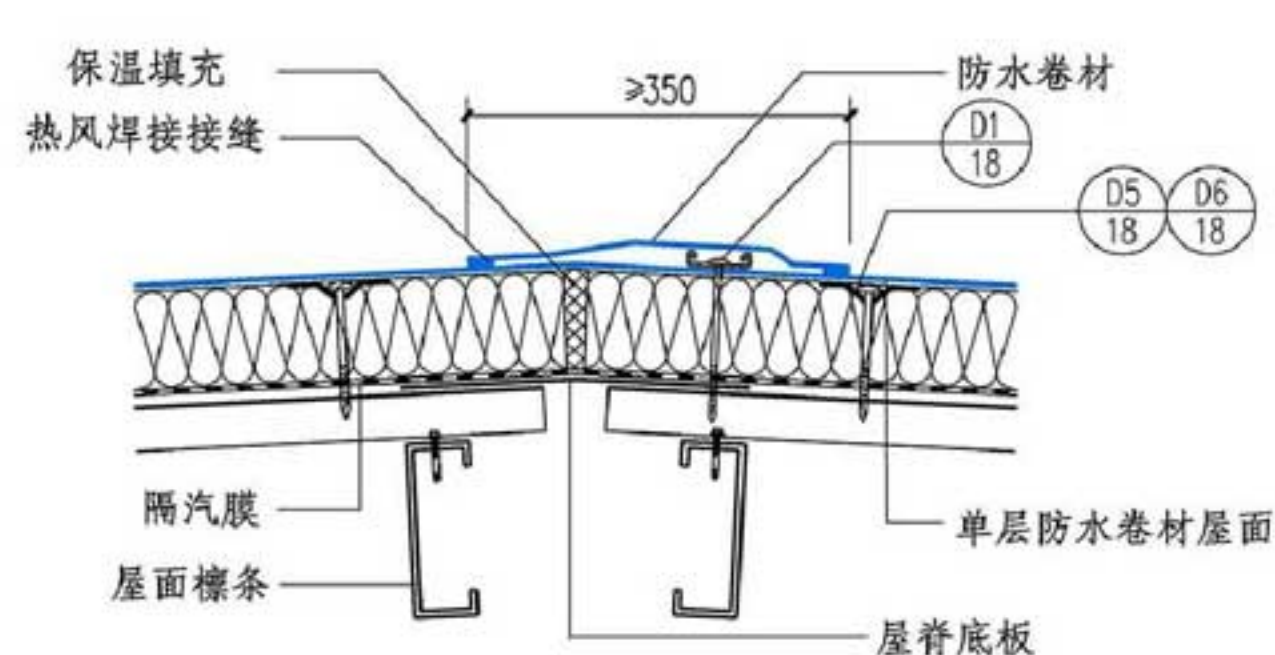
审核 蔡昭昀

蘇門答臘

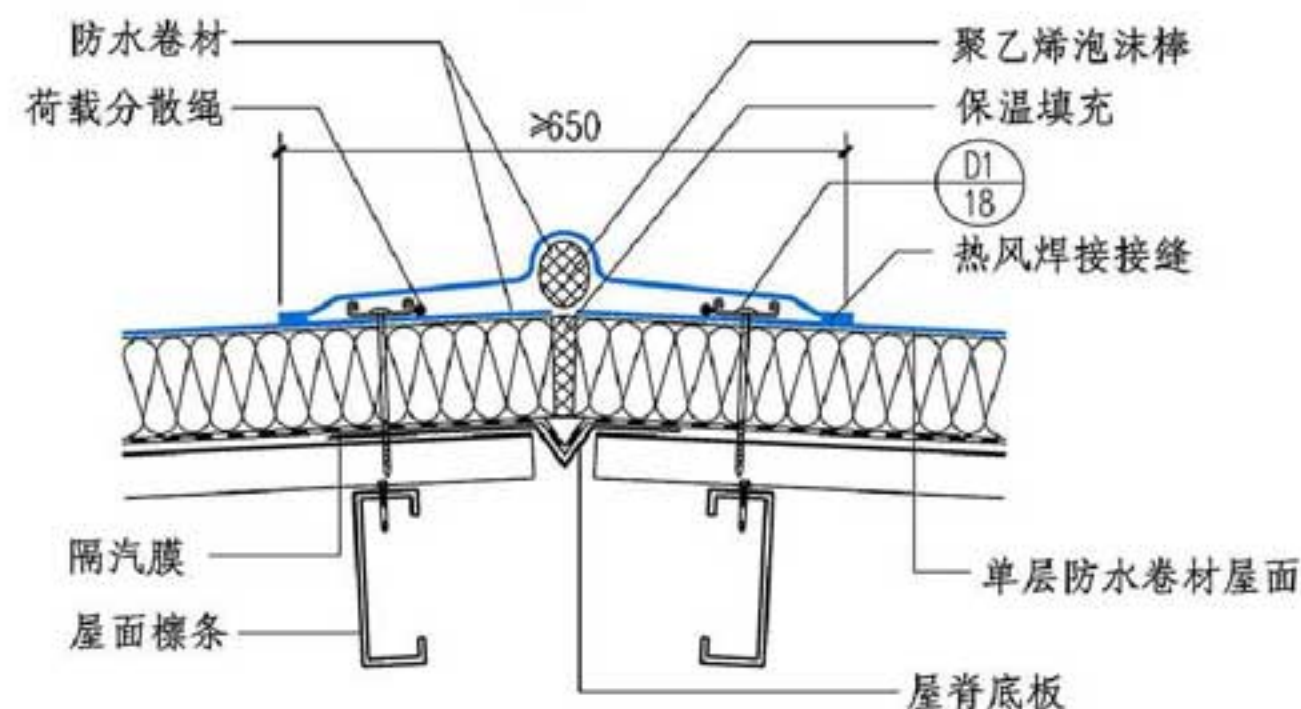
校对 林 莉

设计	设计
----	----

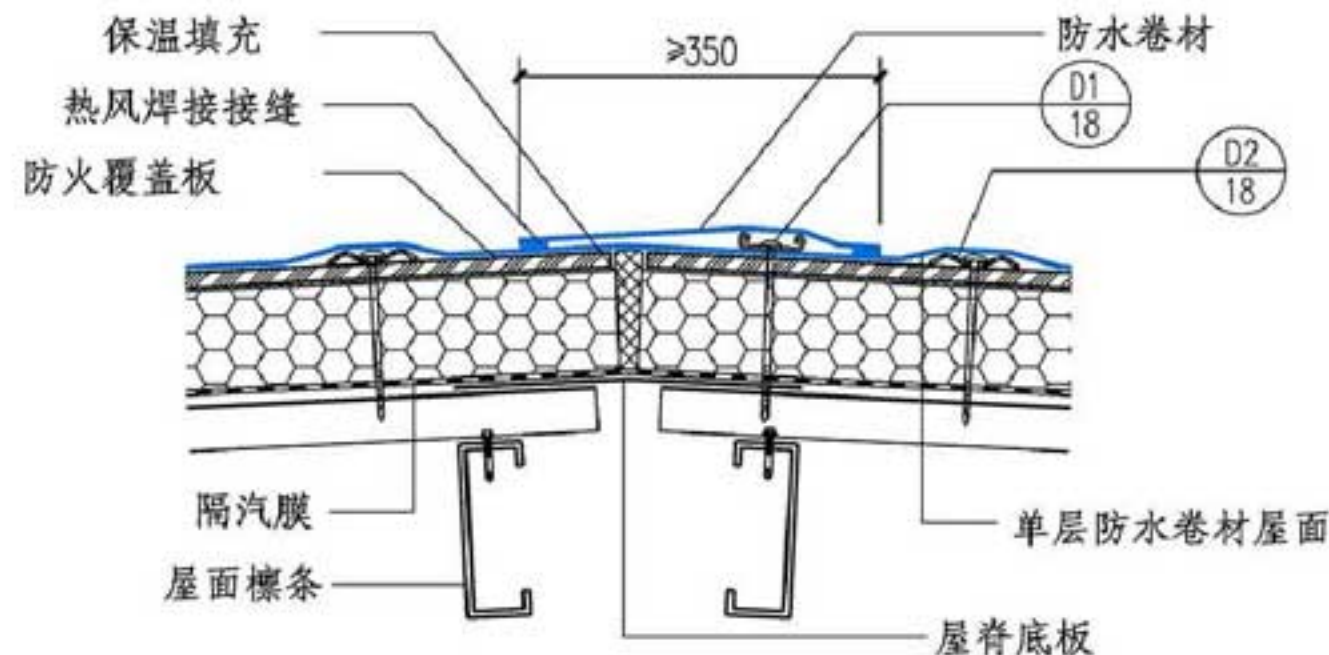
1-20



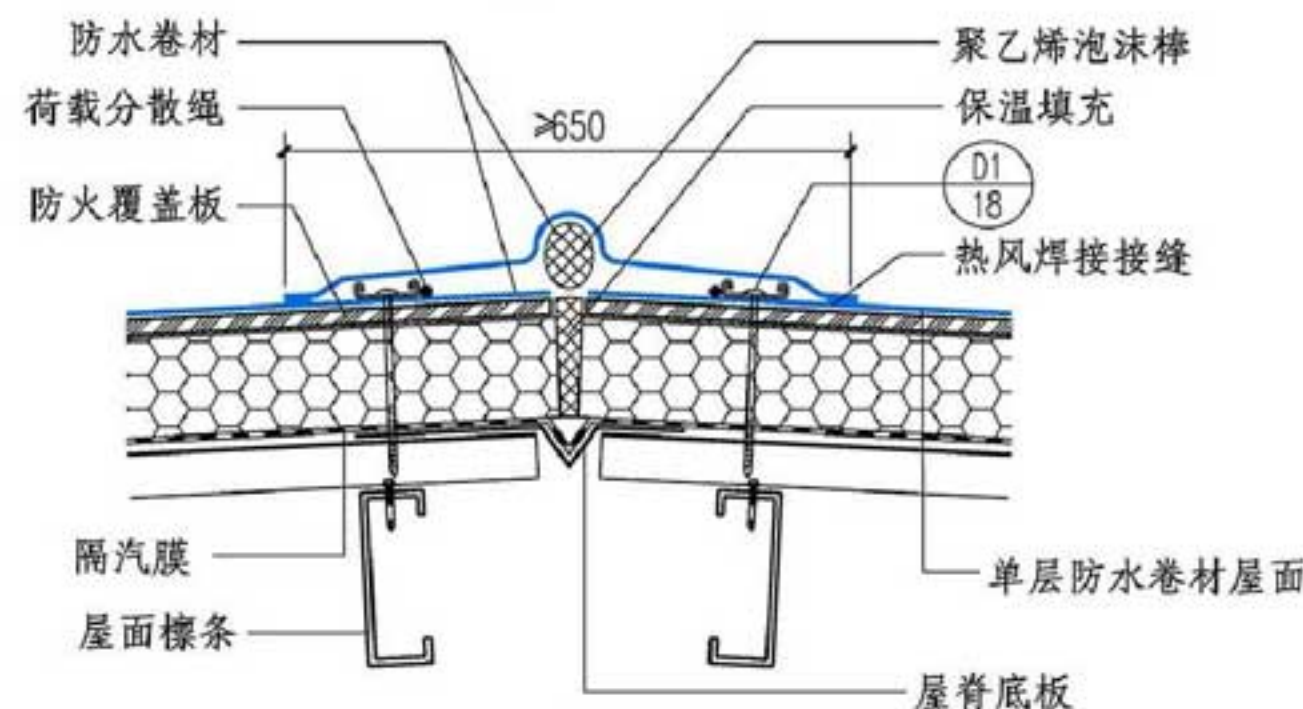
1 W1a



3 W1a

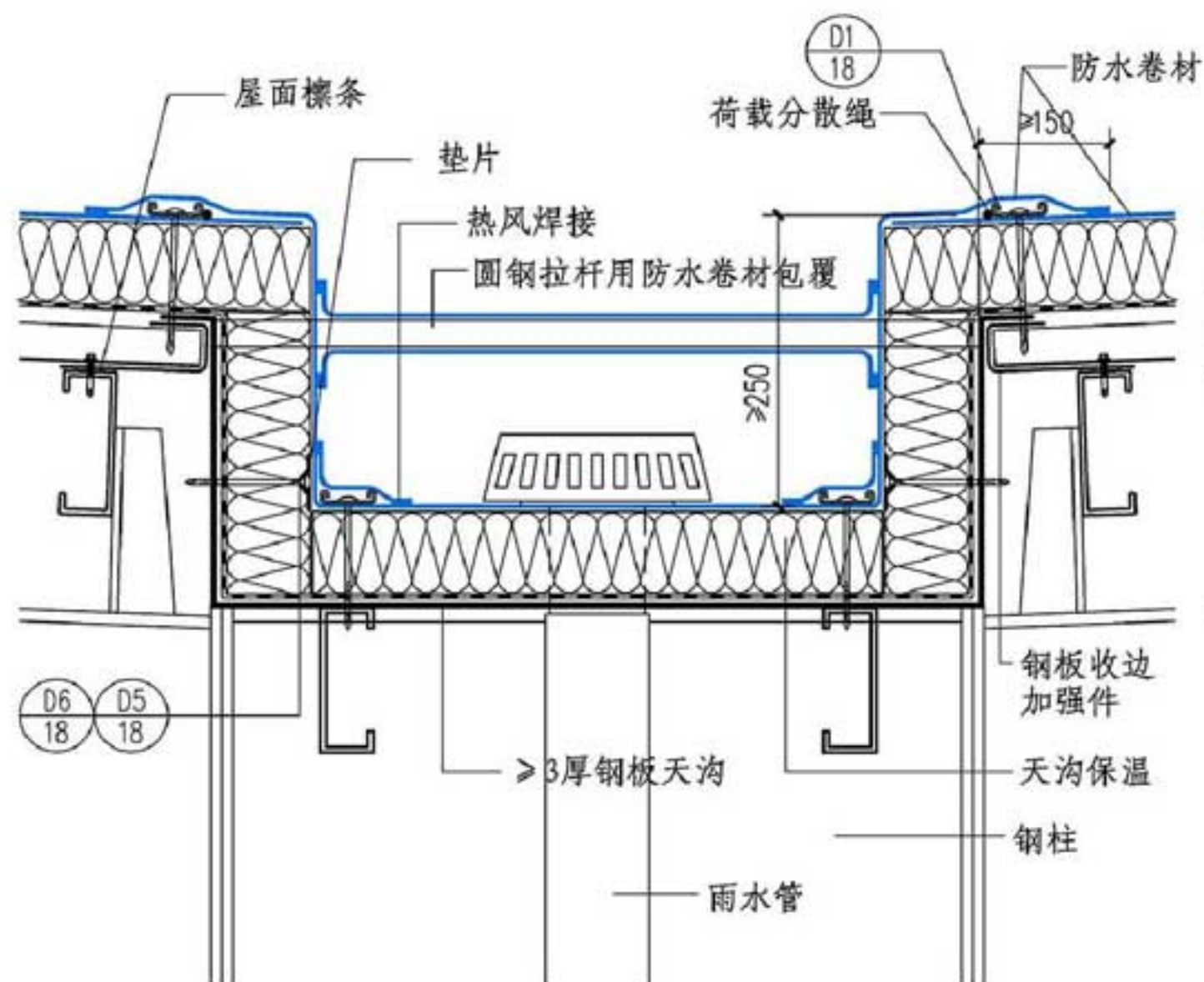


2 W1b



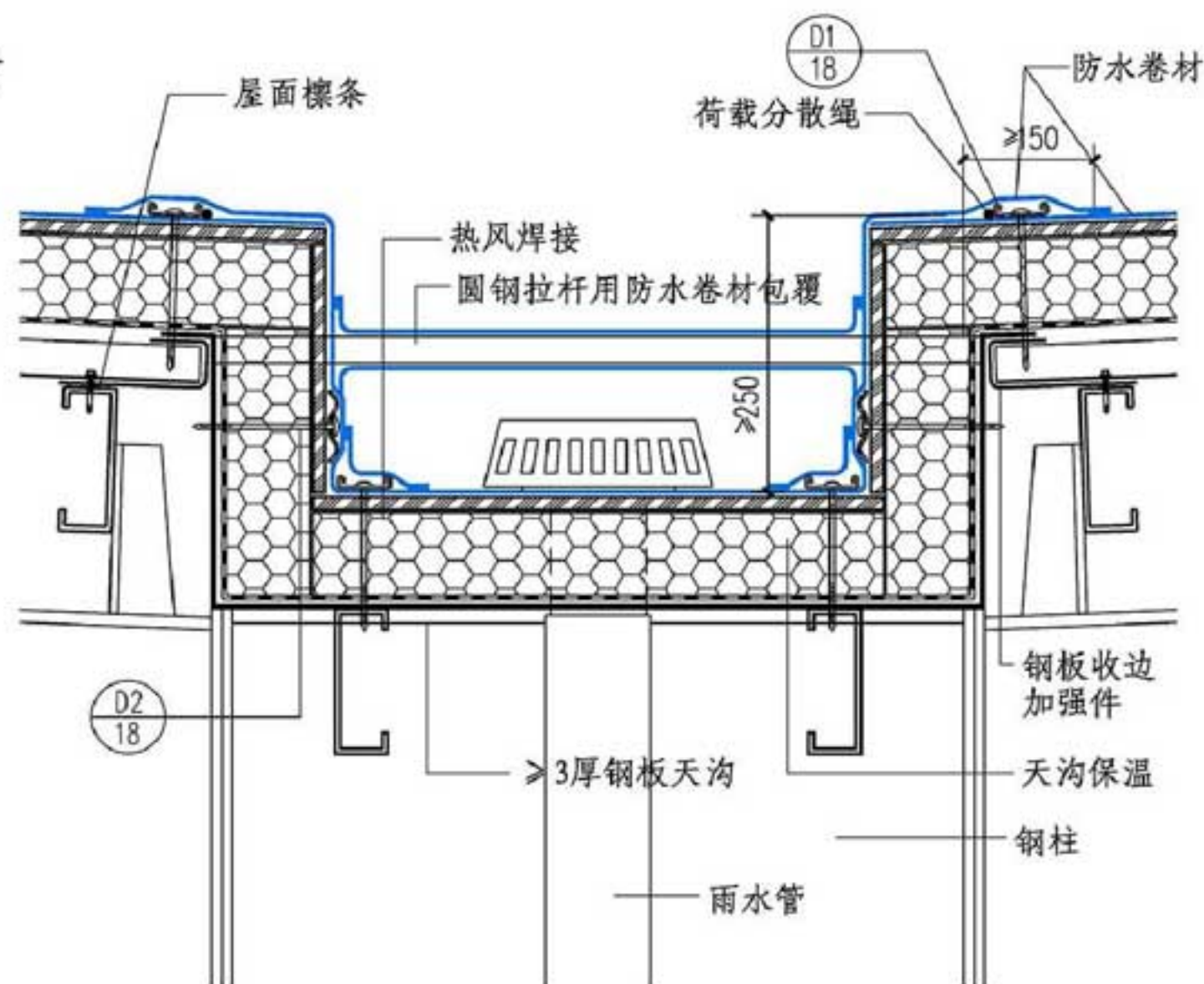
4 W1b

W1a、W1b 机械固定法1双坡屋脊								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	1-21



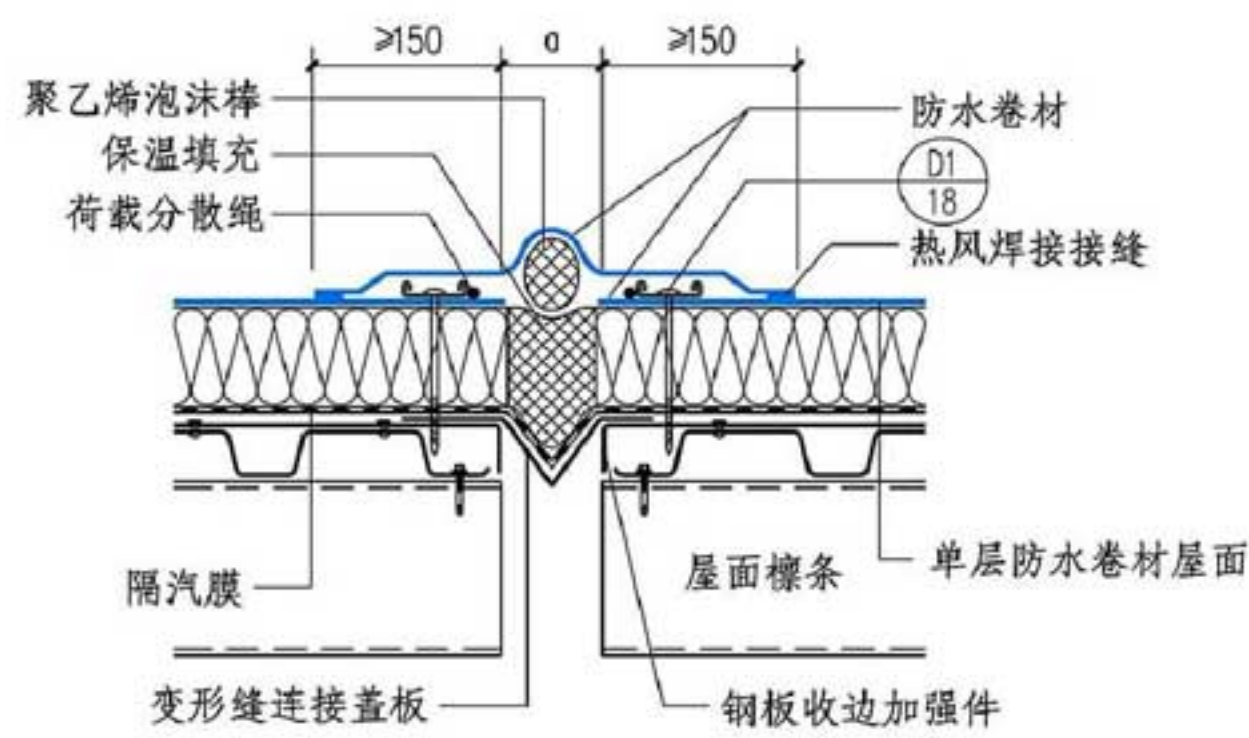
① W1a

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

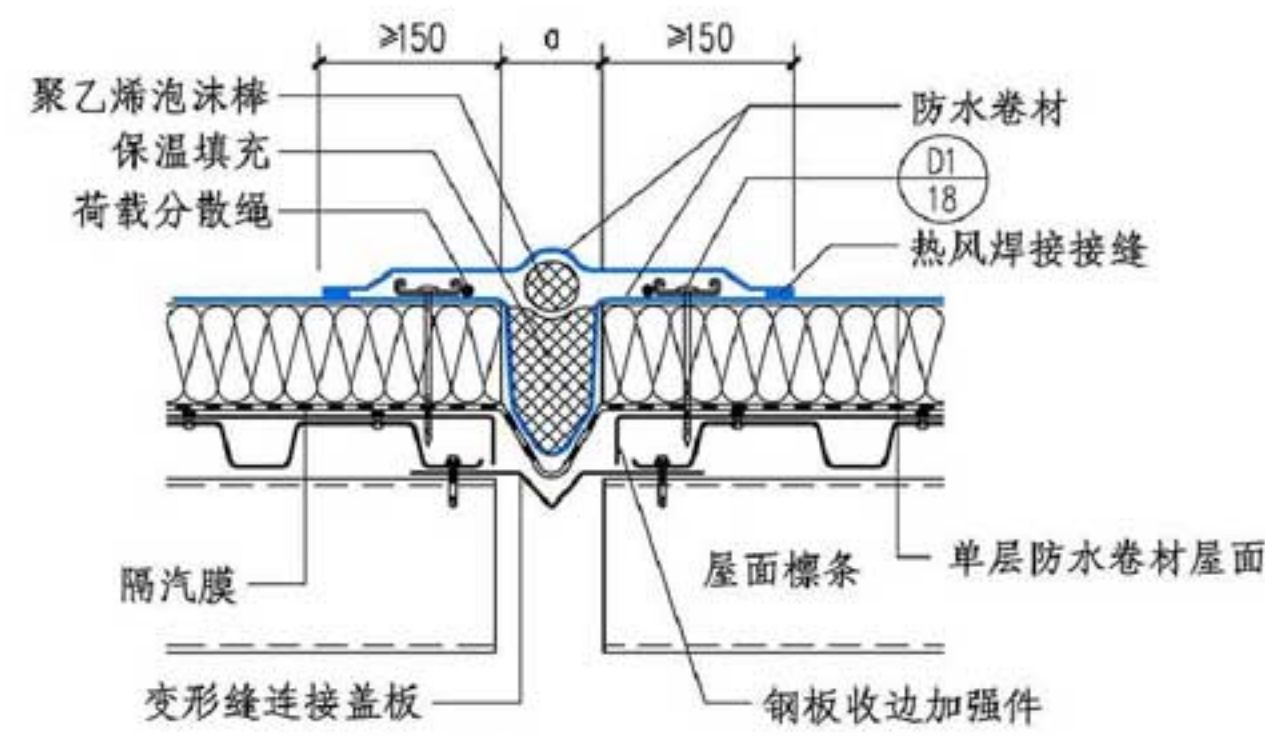


② W1b

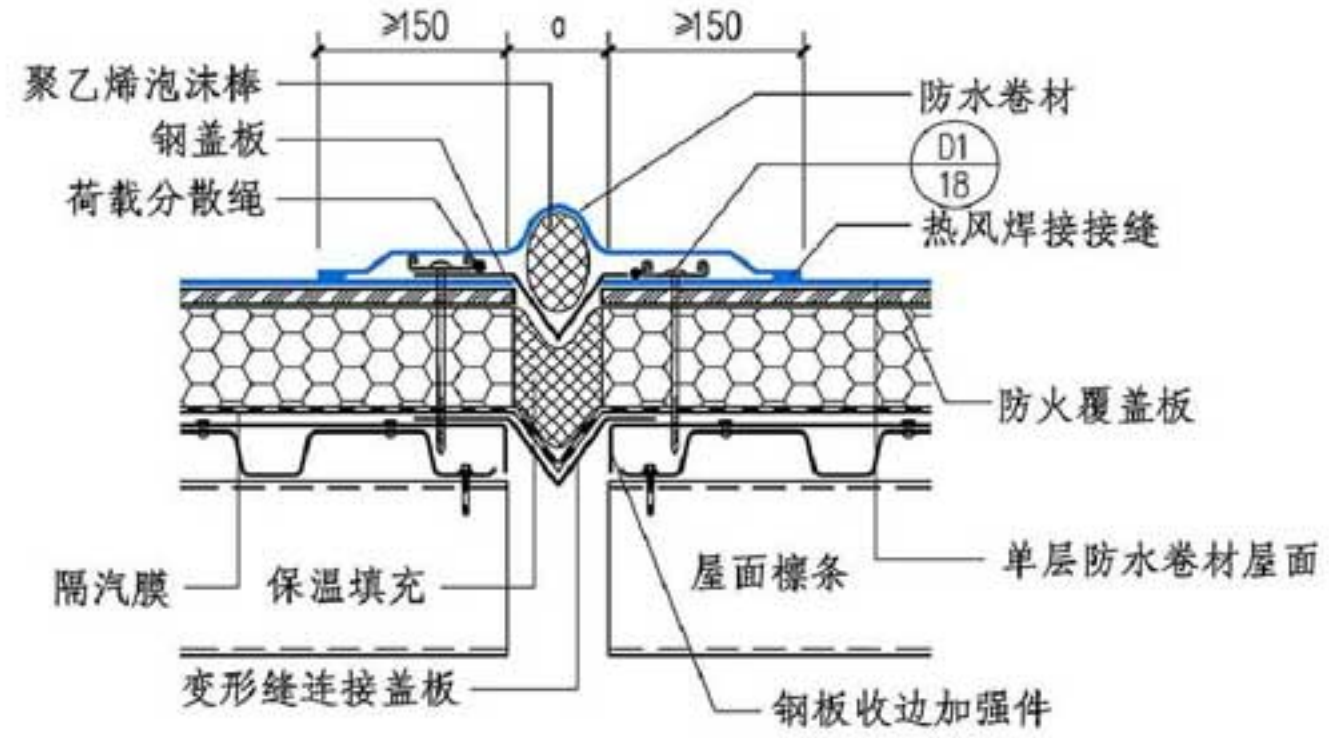
W1a、W1b 机械固定法1内天沟								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	1-22



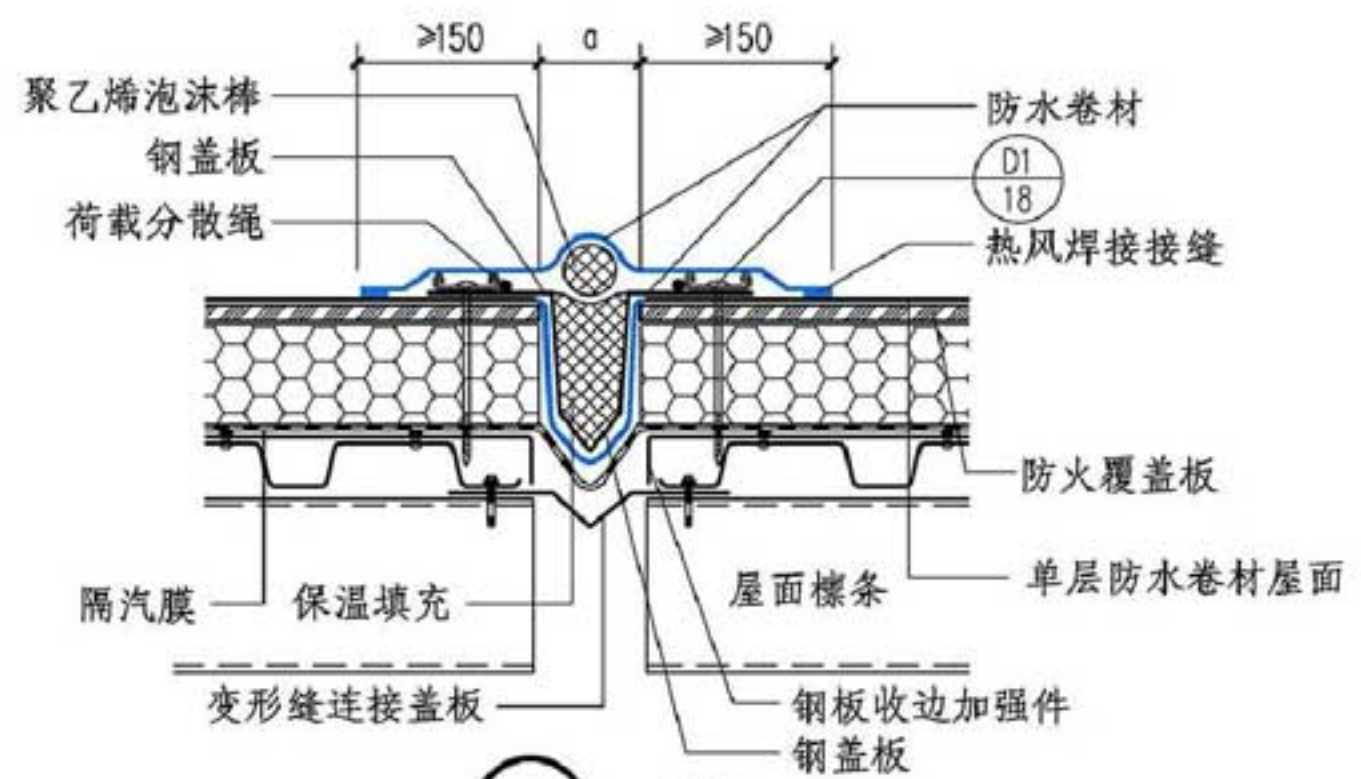
1 W1a



3 W1a



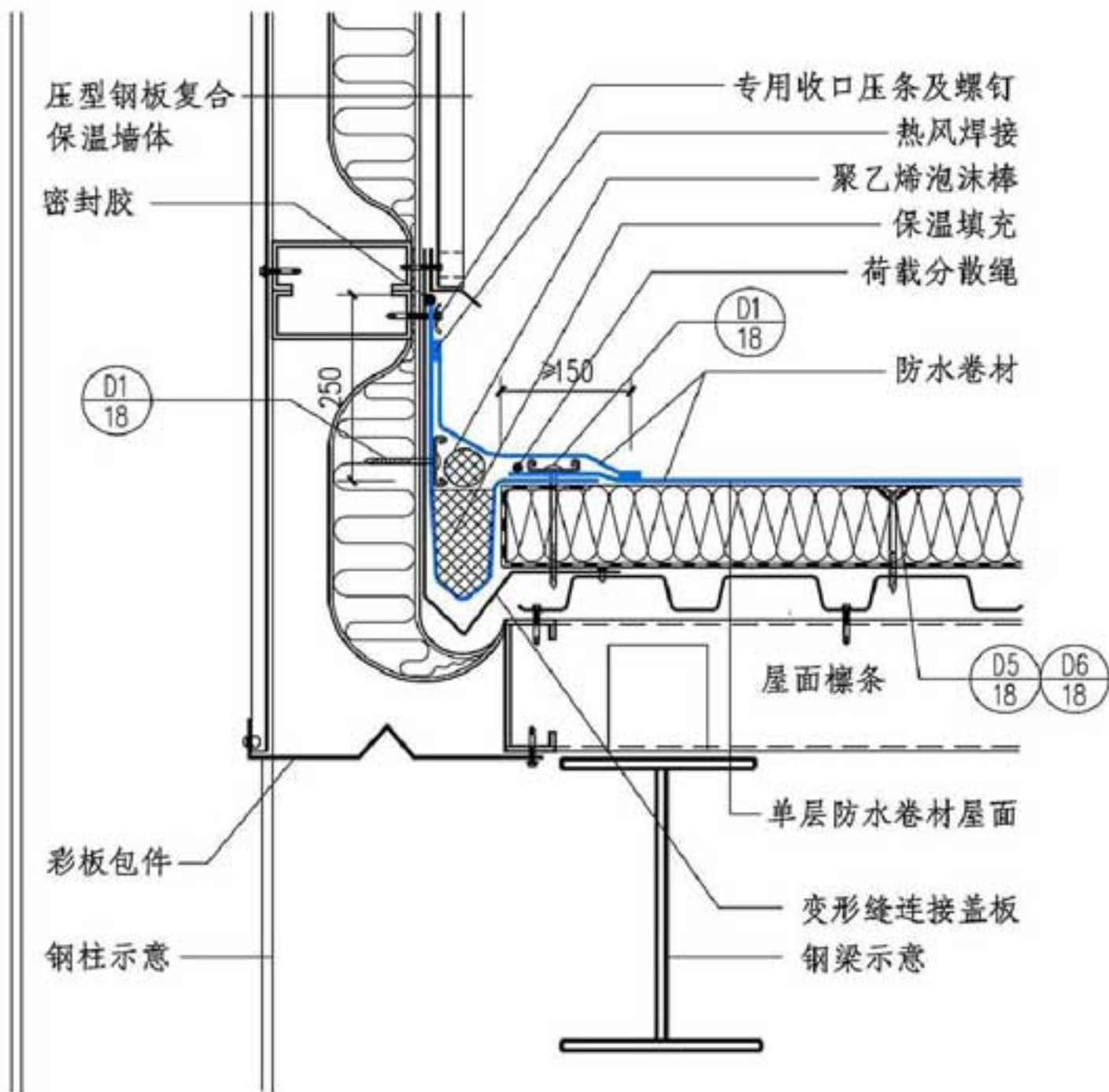
2 W1b



4 W1b

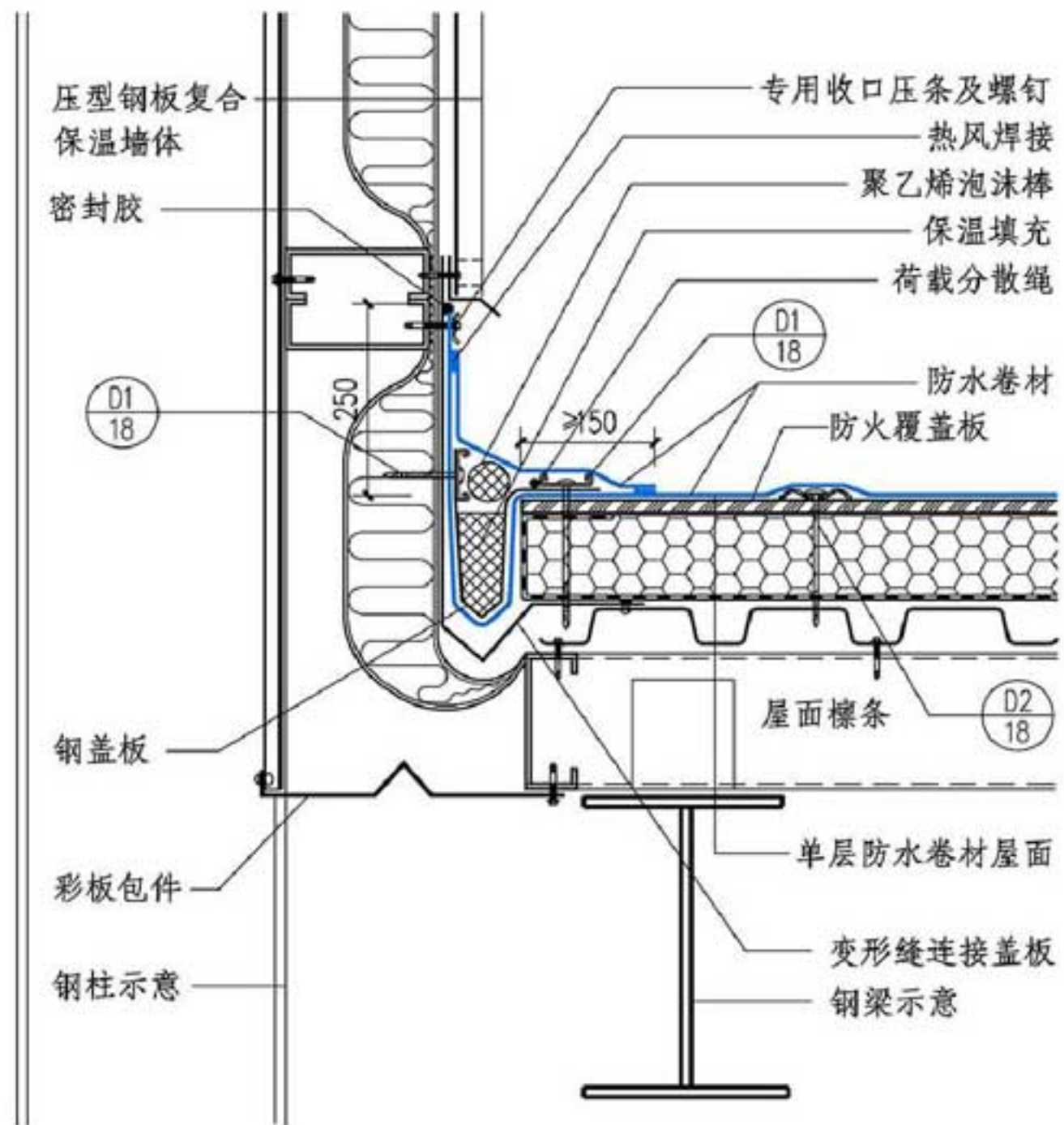
注: 1. a 为变形缝缝宽。
2. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板, 且至少与两个波峰相连。

W1a、W1b 机械固定法1变形缝								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	张	页	1-23		



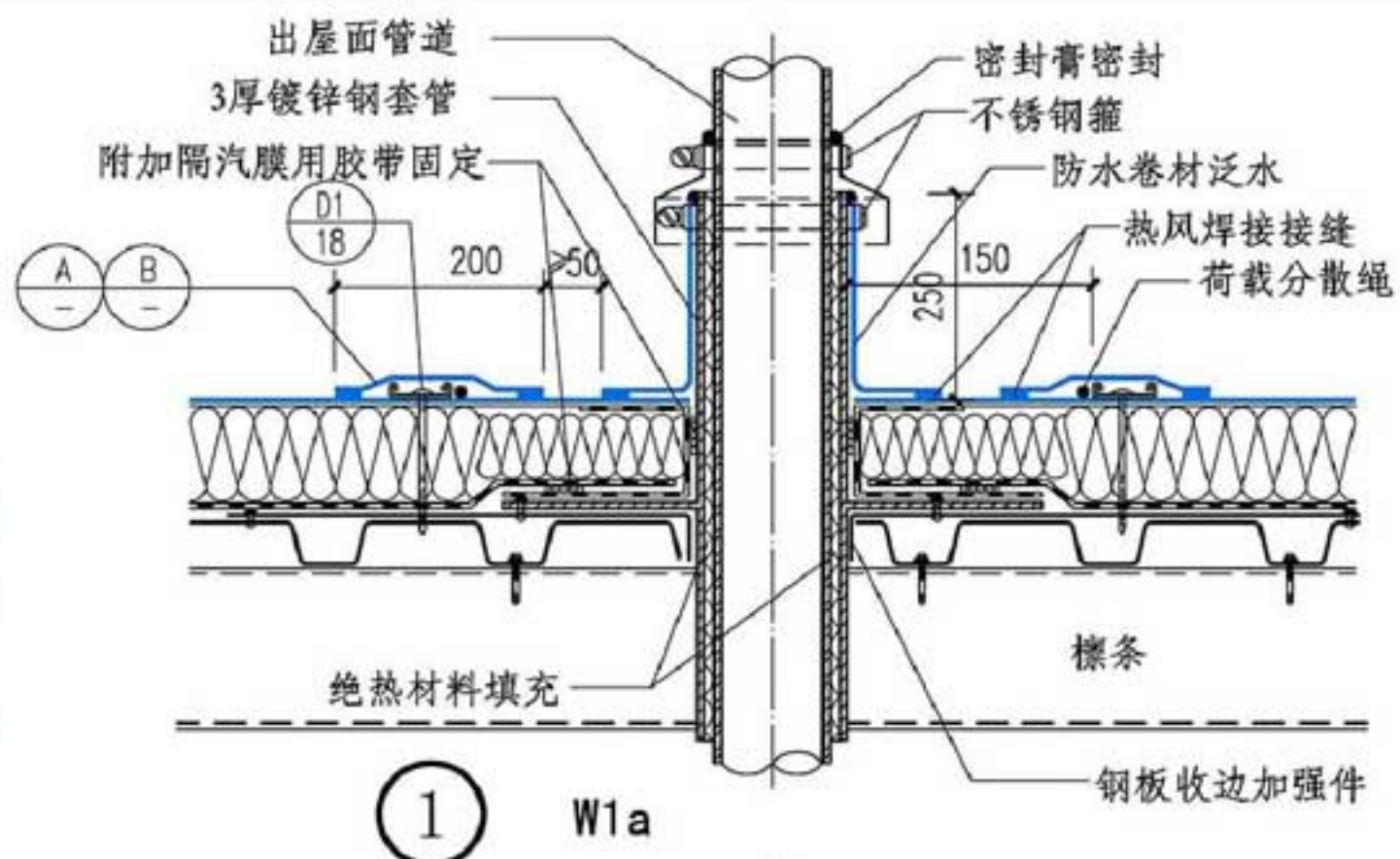
① W1a

注：变形缝连接盖板为1mm厚镀锌钢板。

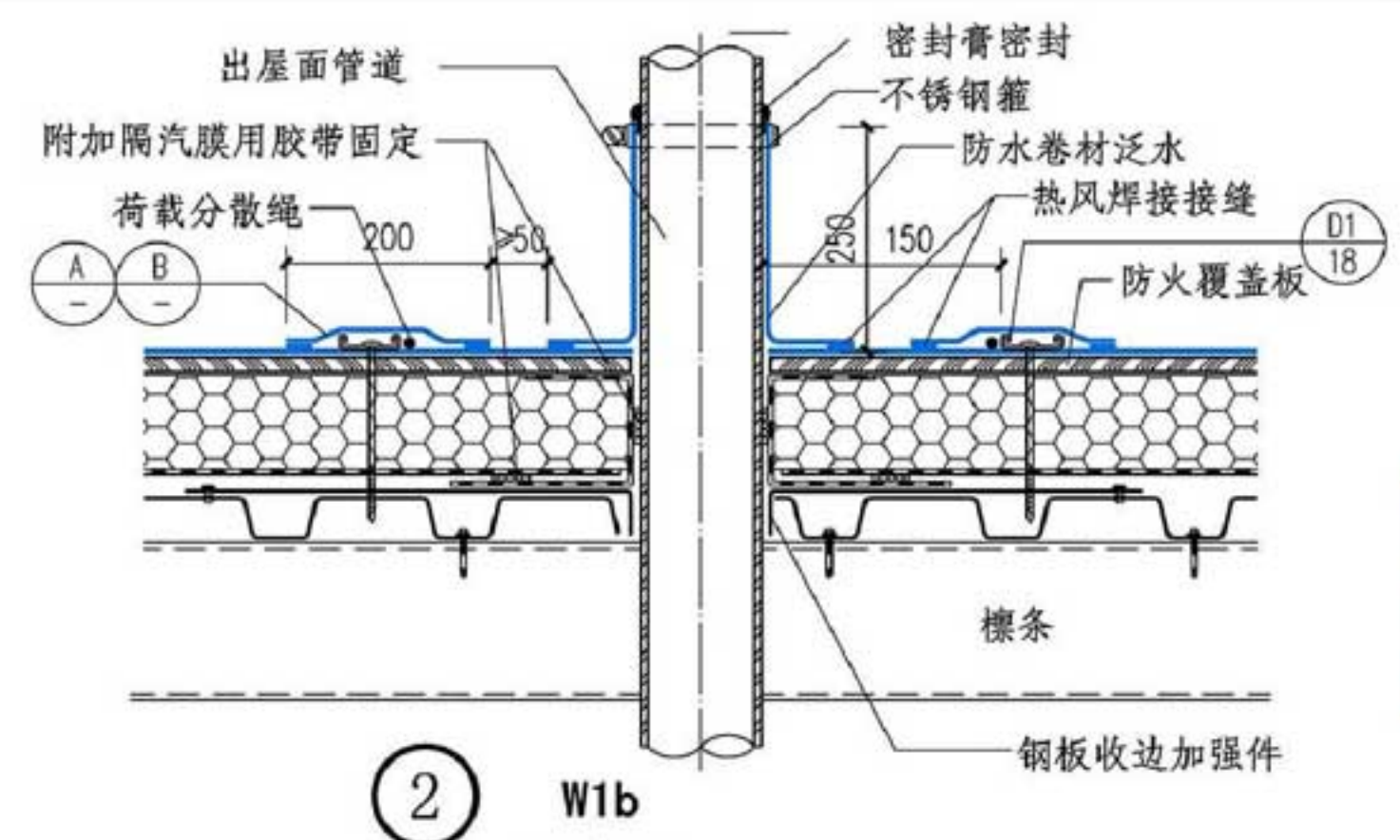


② W1b

W1a、W1b 机械固定法1变形缝								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	林莉	林莉	设计	曹奕	曹奕	页 1-24



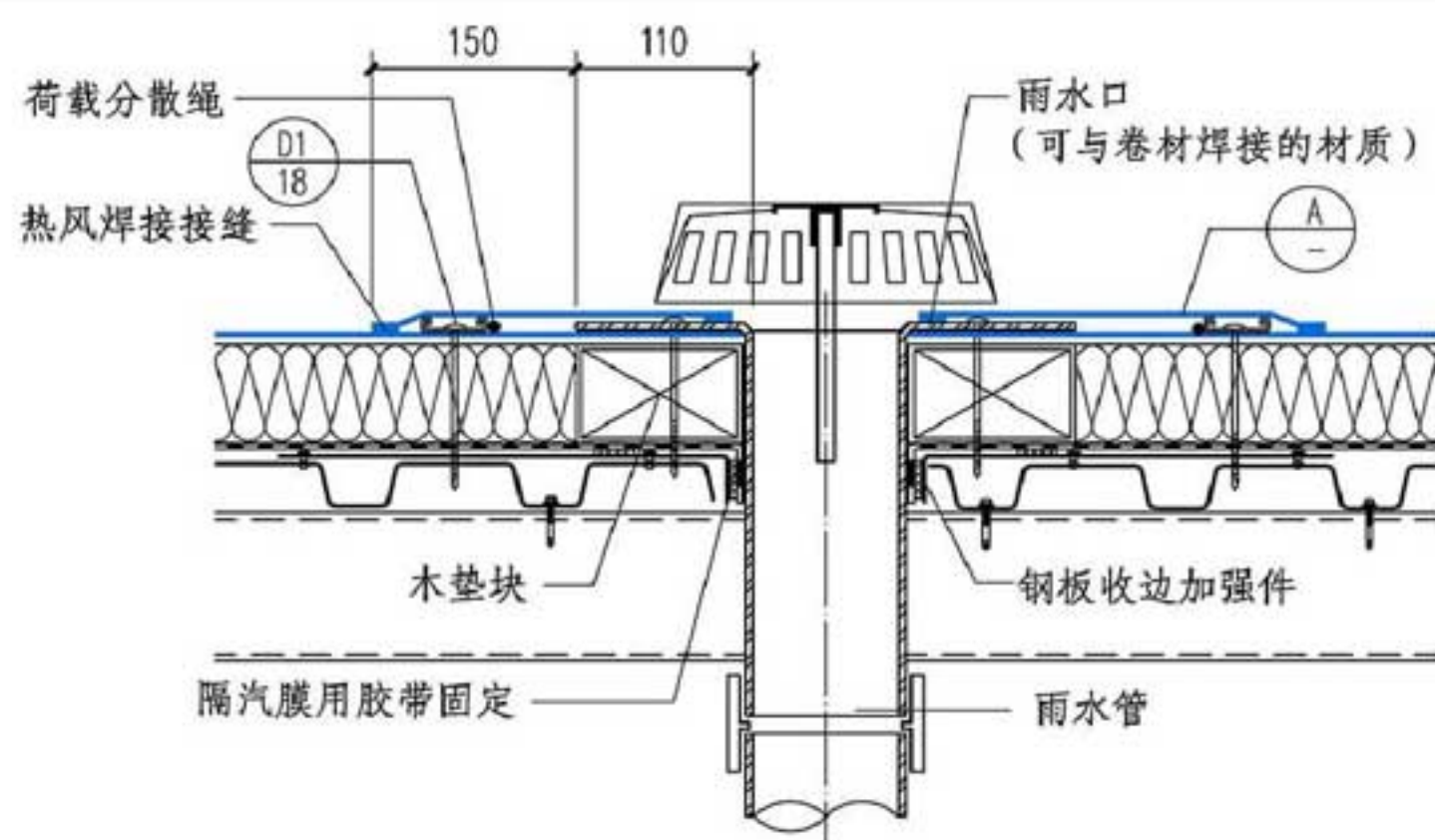
① W1a
A U型压条平面布置示意(一)(适用于大管径)



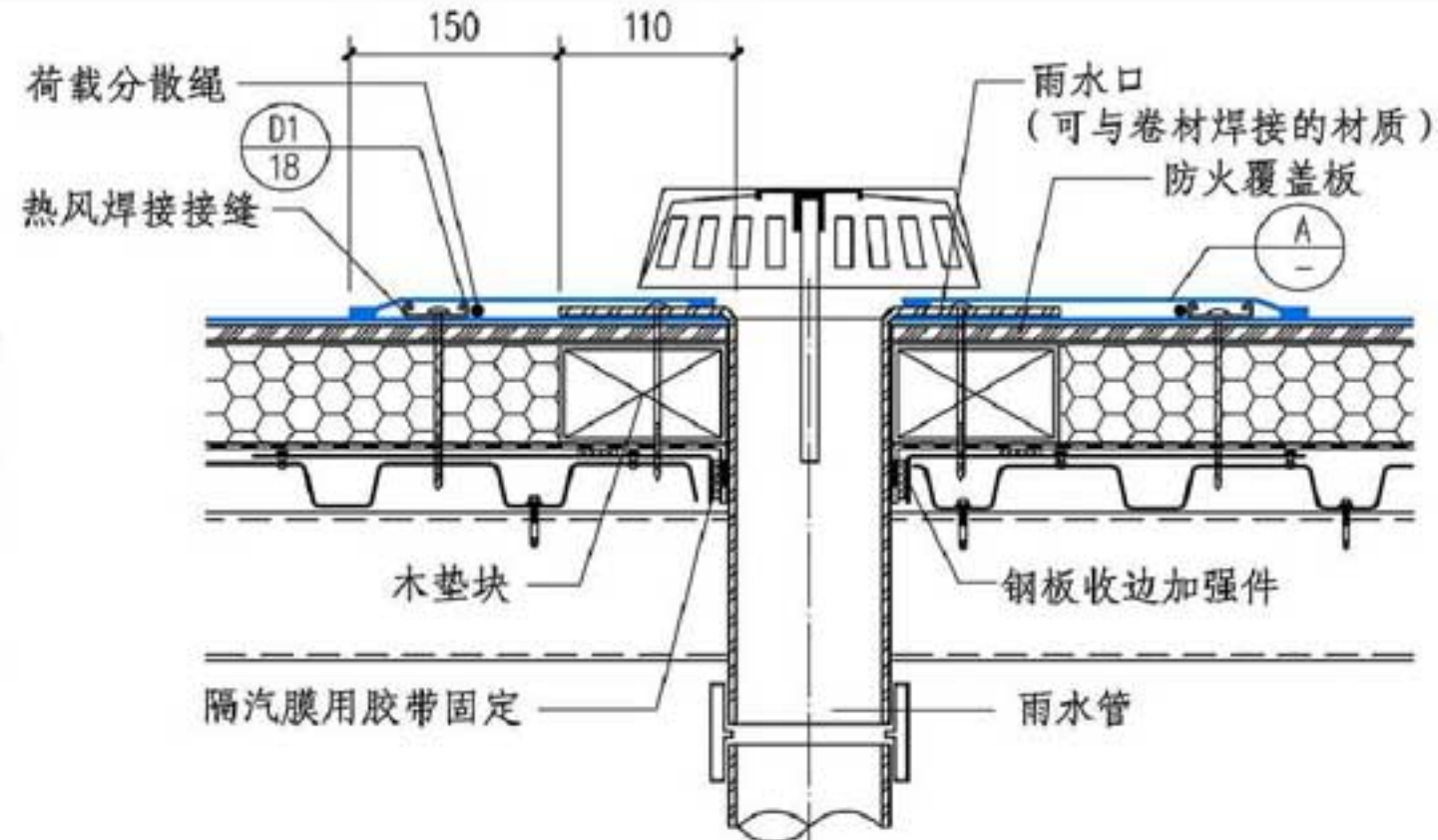
② W1b
B U型压条平面布置示意(二)(适用于小管径)

注: 1. U型压条长度L根据出屋面构件尺寸而定, 每根至少固定2、3个螺钉。
2. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板, 板长至少与两个波峰相连。
3. 高温管道应选用有套管的构造, 并在套管与高温管间填塞绝热材料, 所填绝热材料应满足防火要求。
4. 防水卷材泛水可现场制作或采用预制构件。

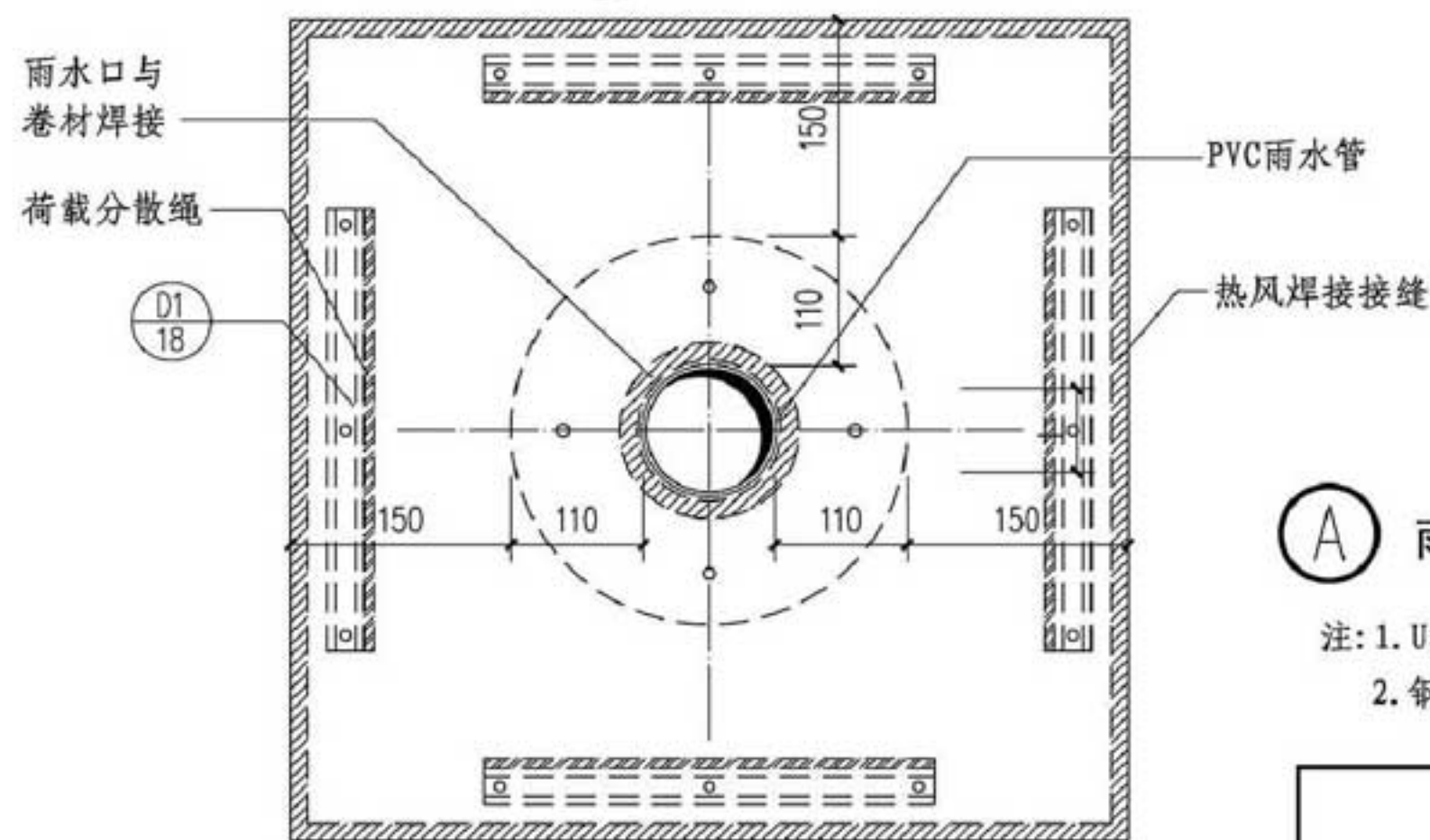
W1a、W1b 机械固定法1出屋面管道				图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	校对	林莉	设计	曹奕
				页	1-25



① W1a



② W1b



Ⓐ 雨水口U型压条平面布置示意

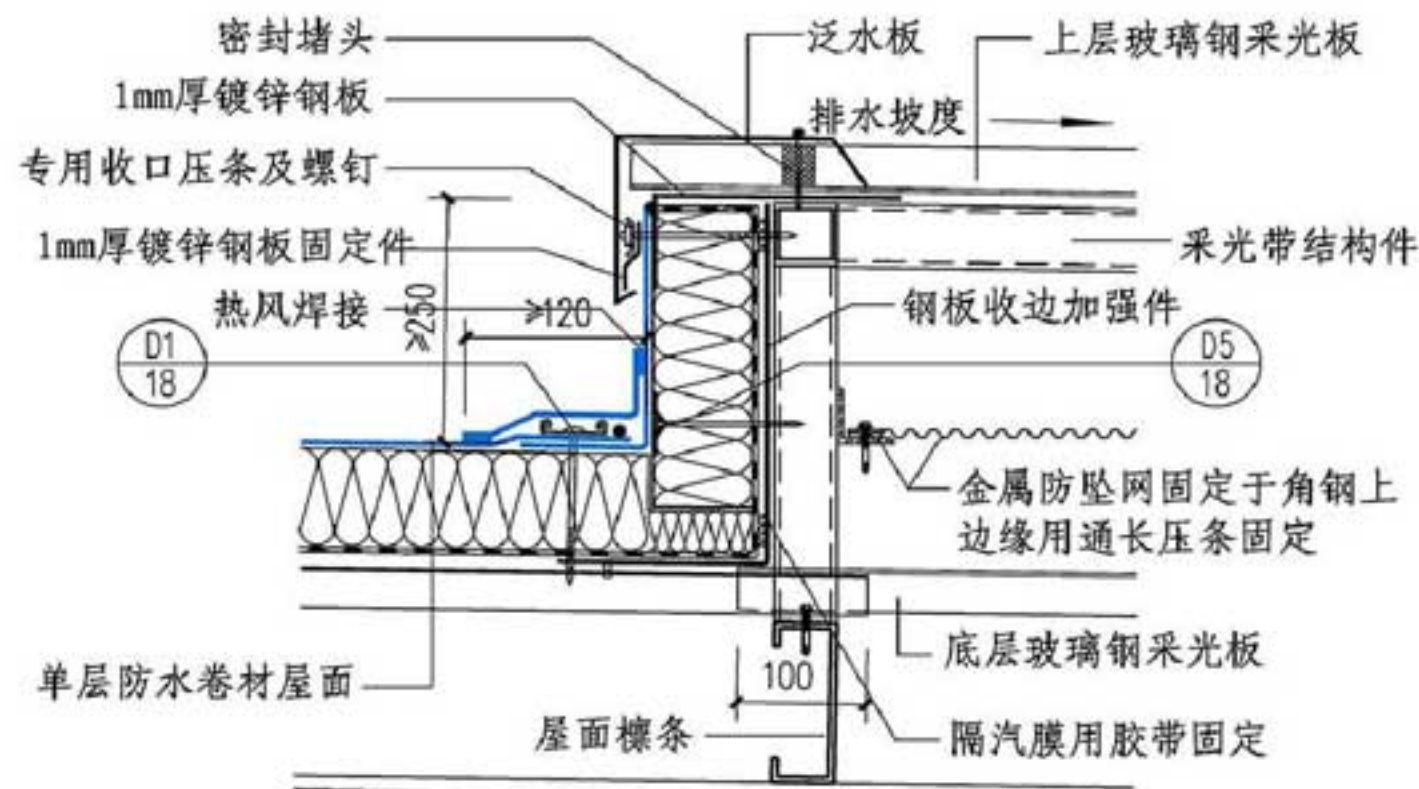
注: 1. U型压条长度L根据出屋面构件尺寸而定, 每根至少固定2、3个螺钉。
2. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板, 板长至少与两个波峰相连。

W1a、W1b 机械固定法1雨水口

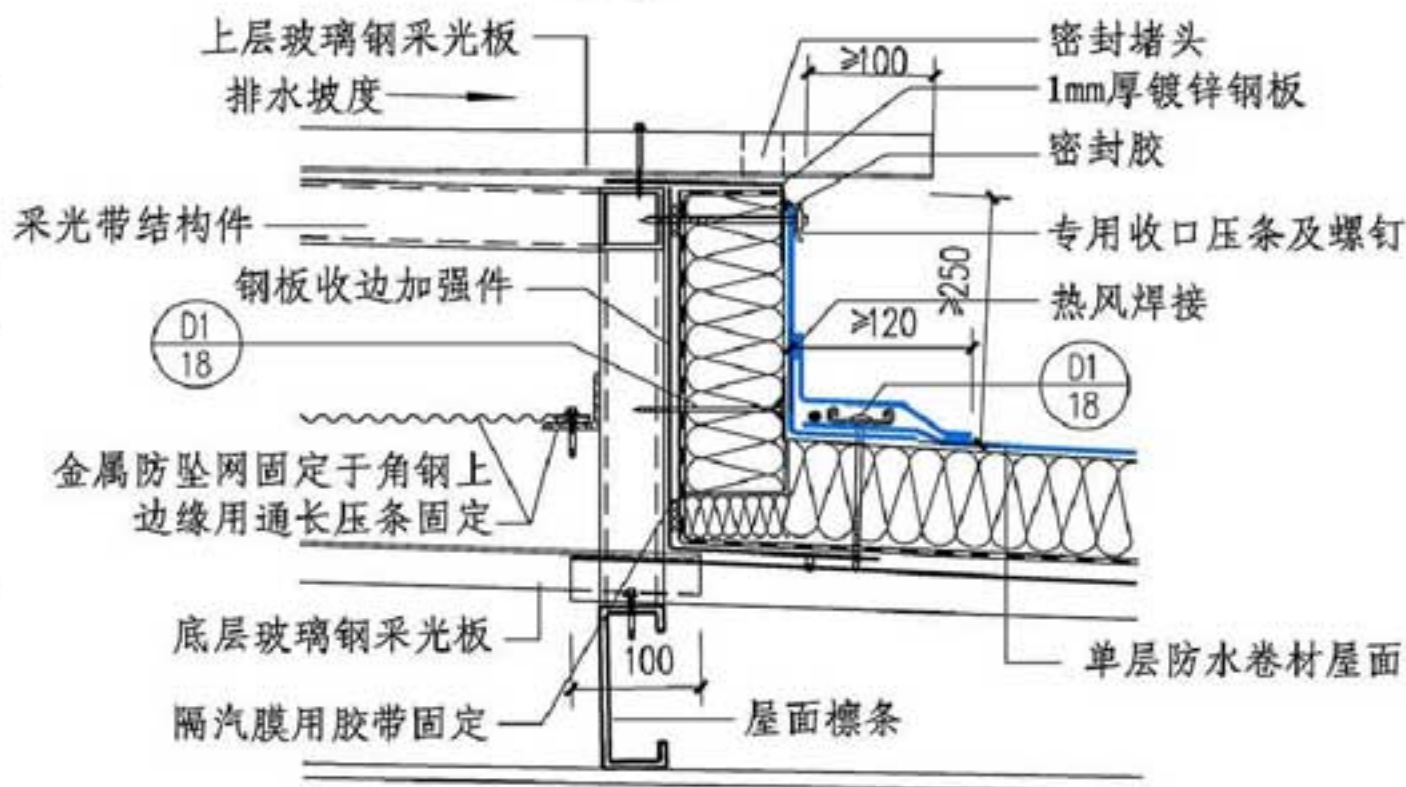
图集号 15J207-1

审核 蔡昭昀 校对 林 莉 设计 曹 奕

页 1-26

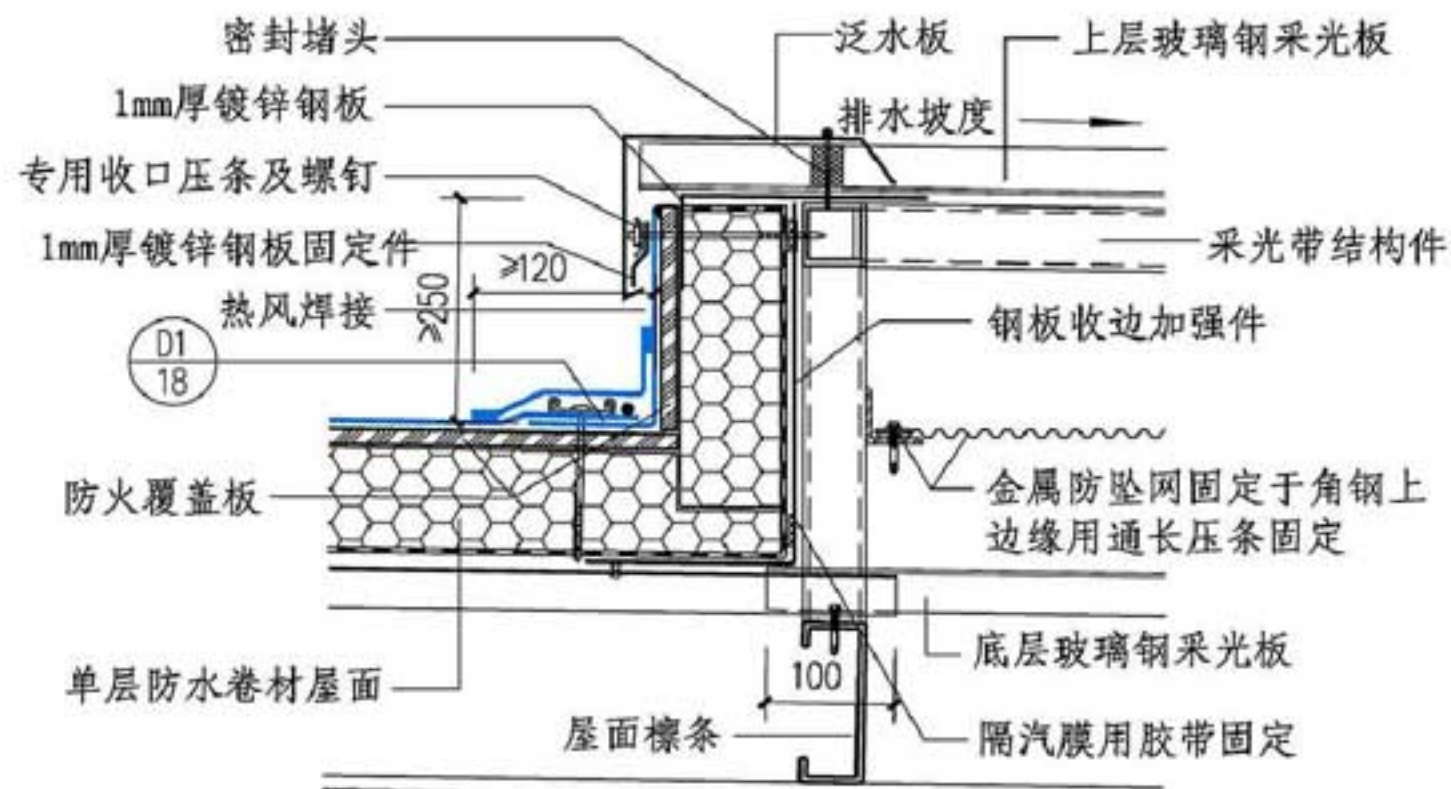


1 W1a

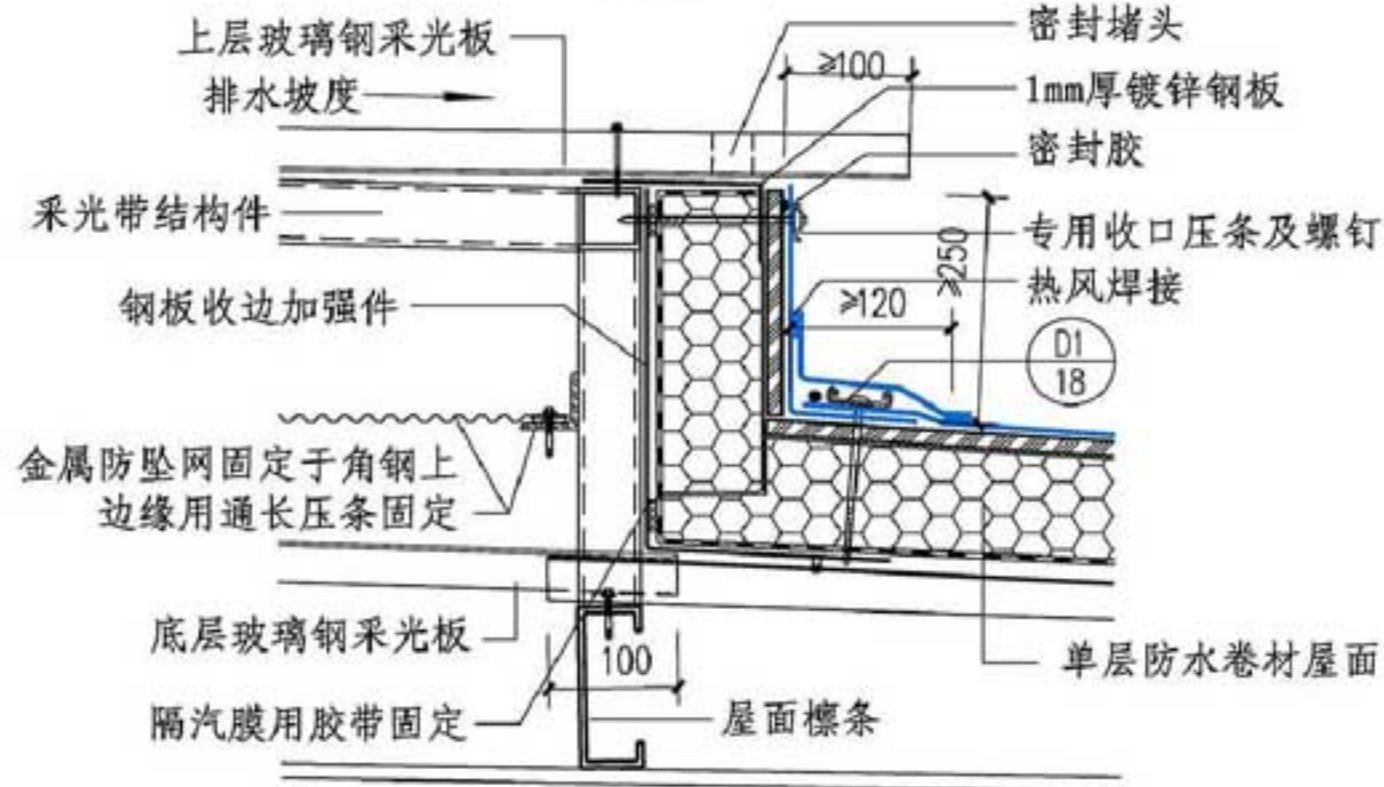


3 W1a

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。



2 W1b



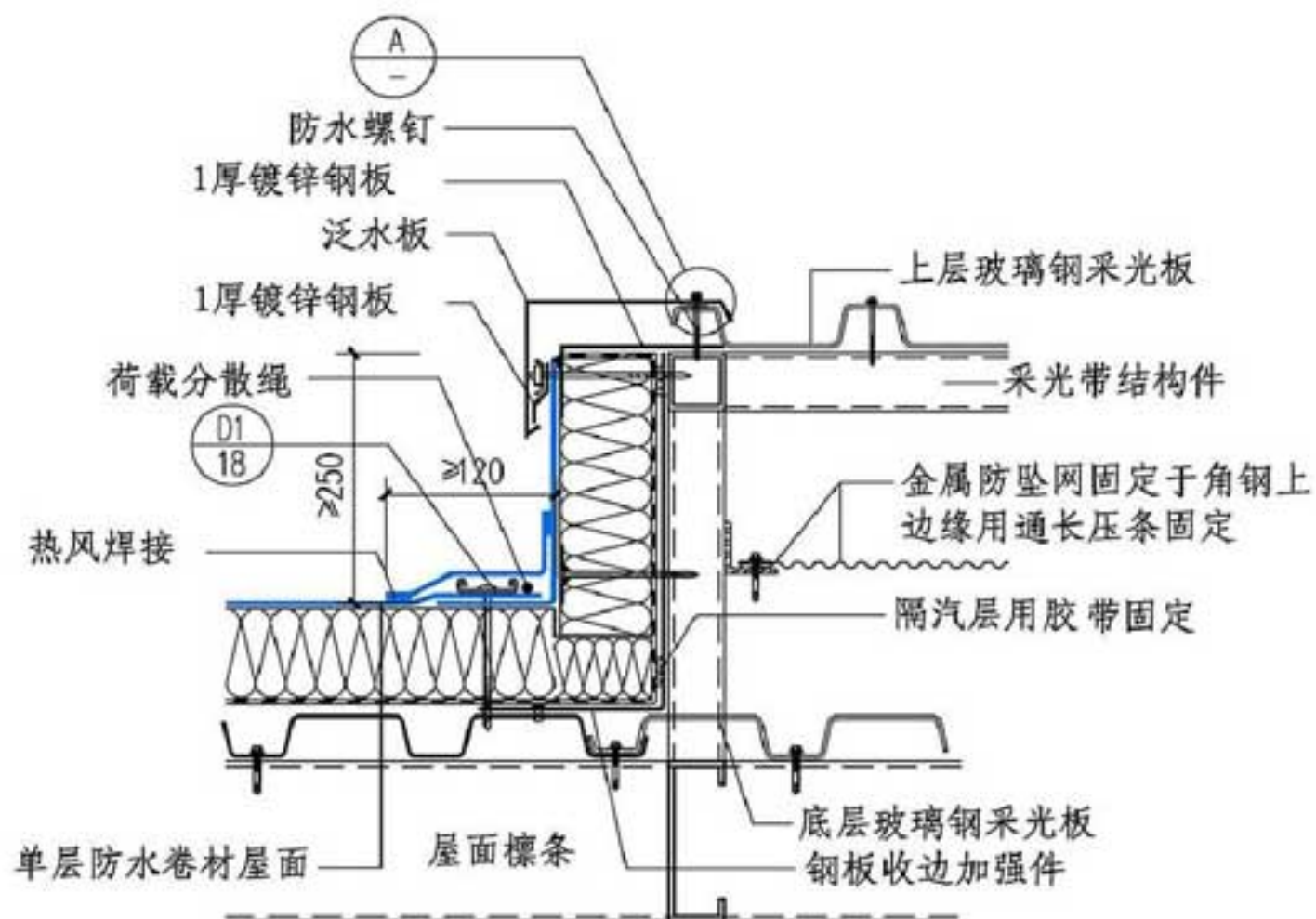
4 W1b

W1a、W1b 机械固定法1采光带

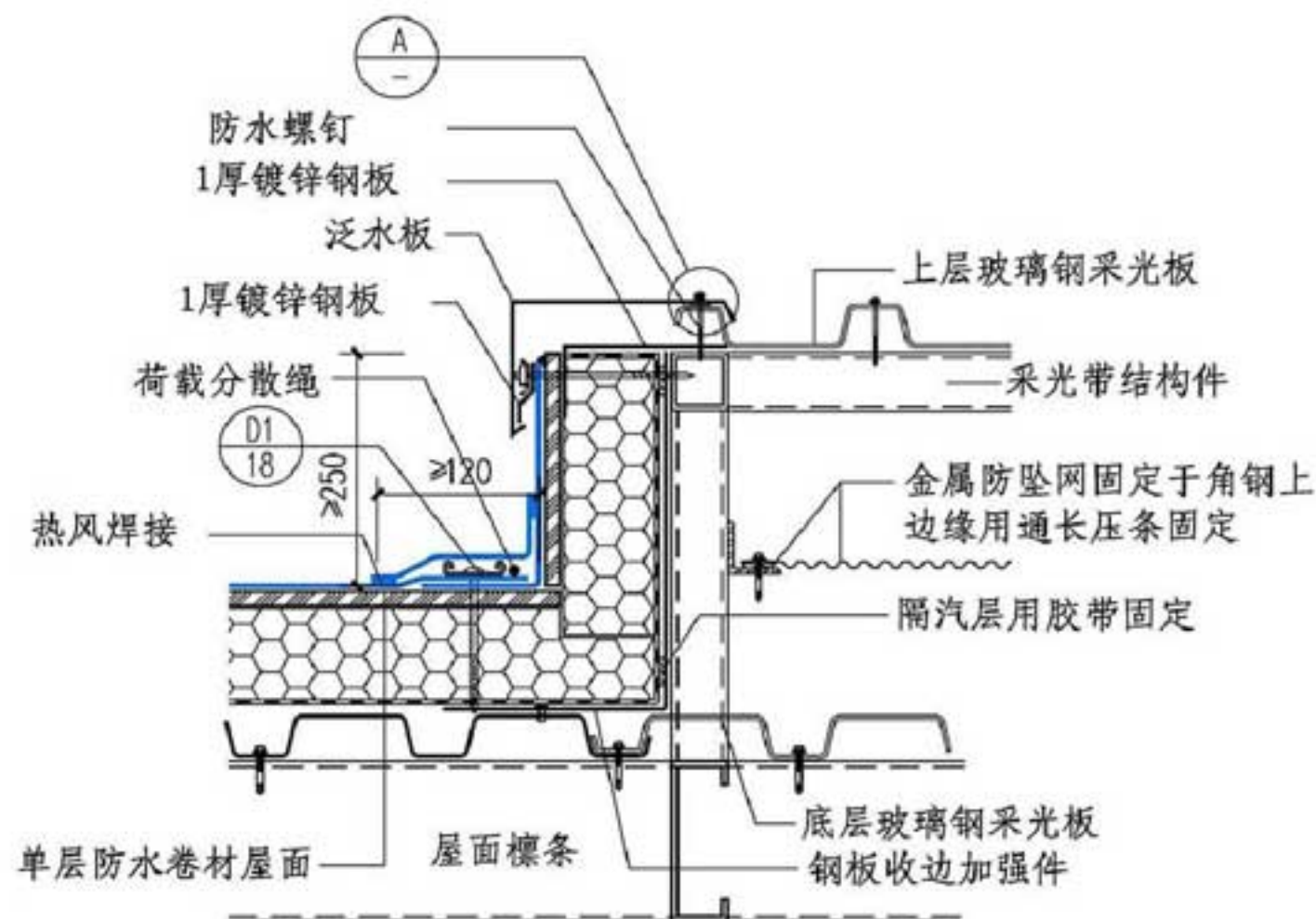
图集号 15J207-1

审核 蔡昭昀 校对 林莉 设计 曹奕

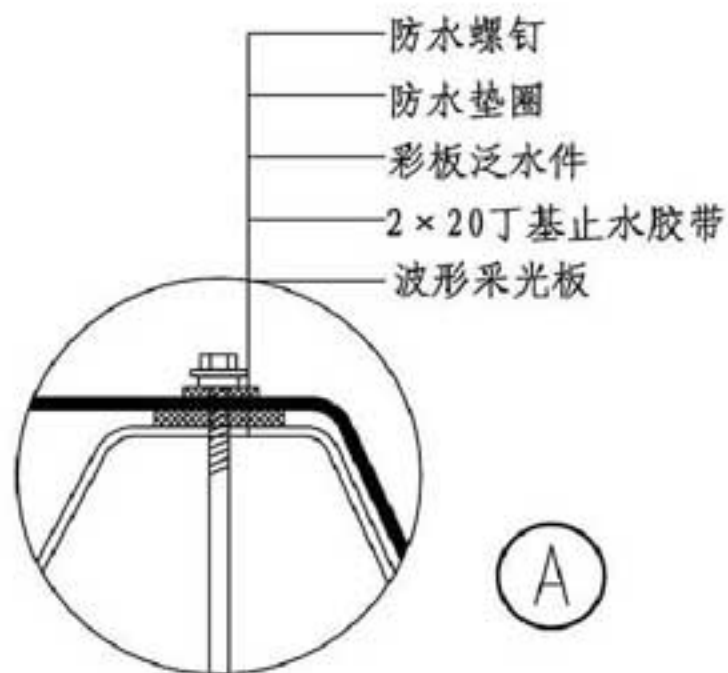
页 1-27



① W1a



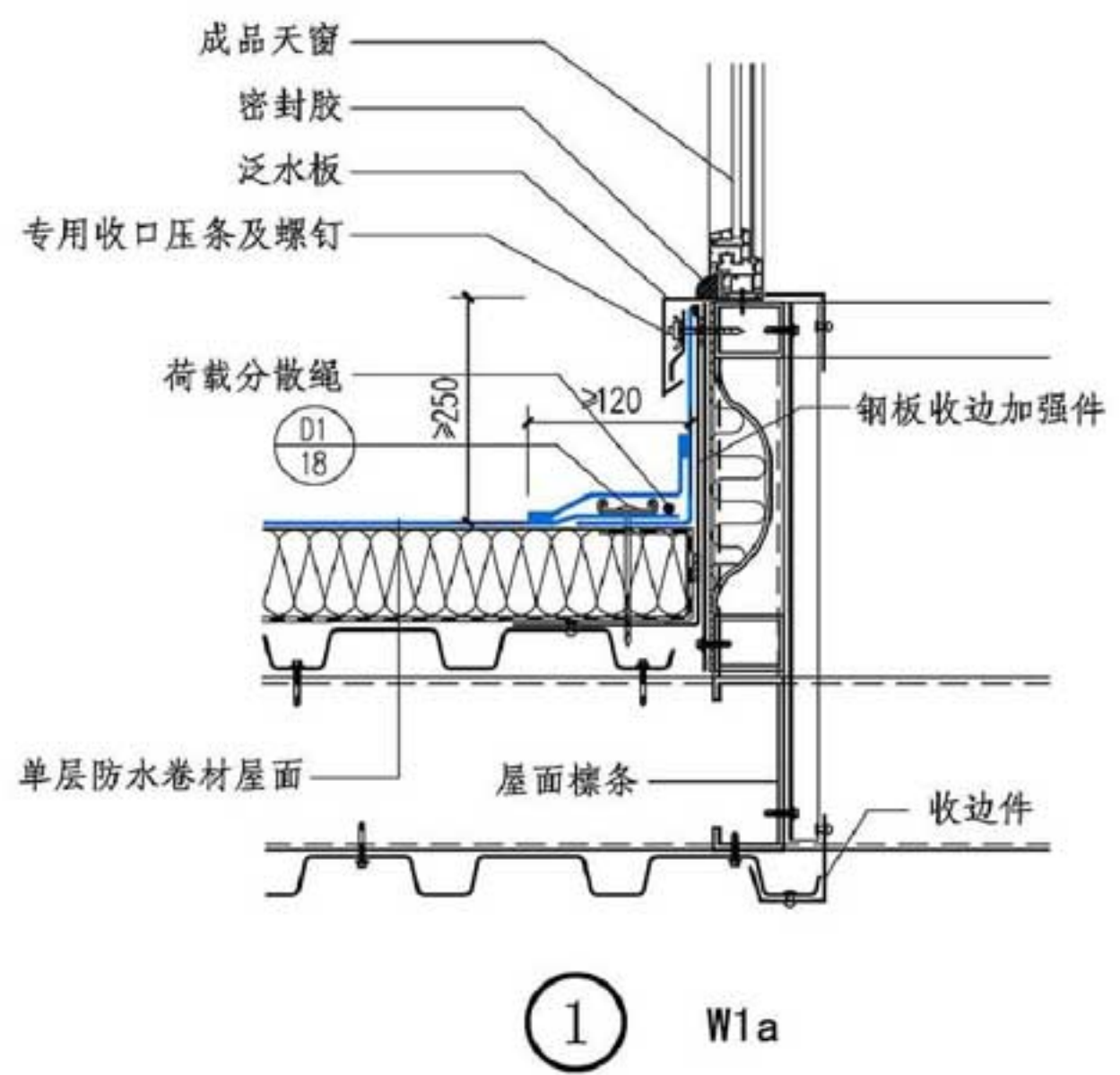
② W1b



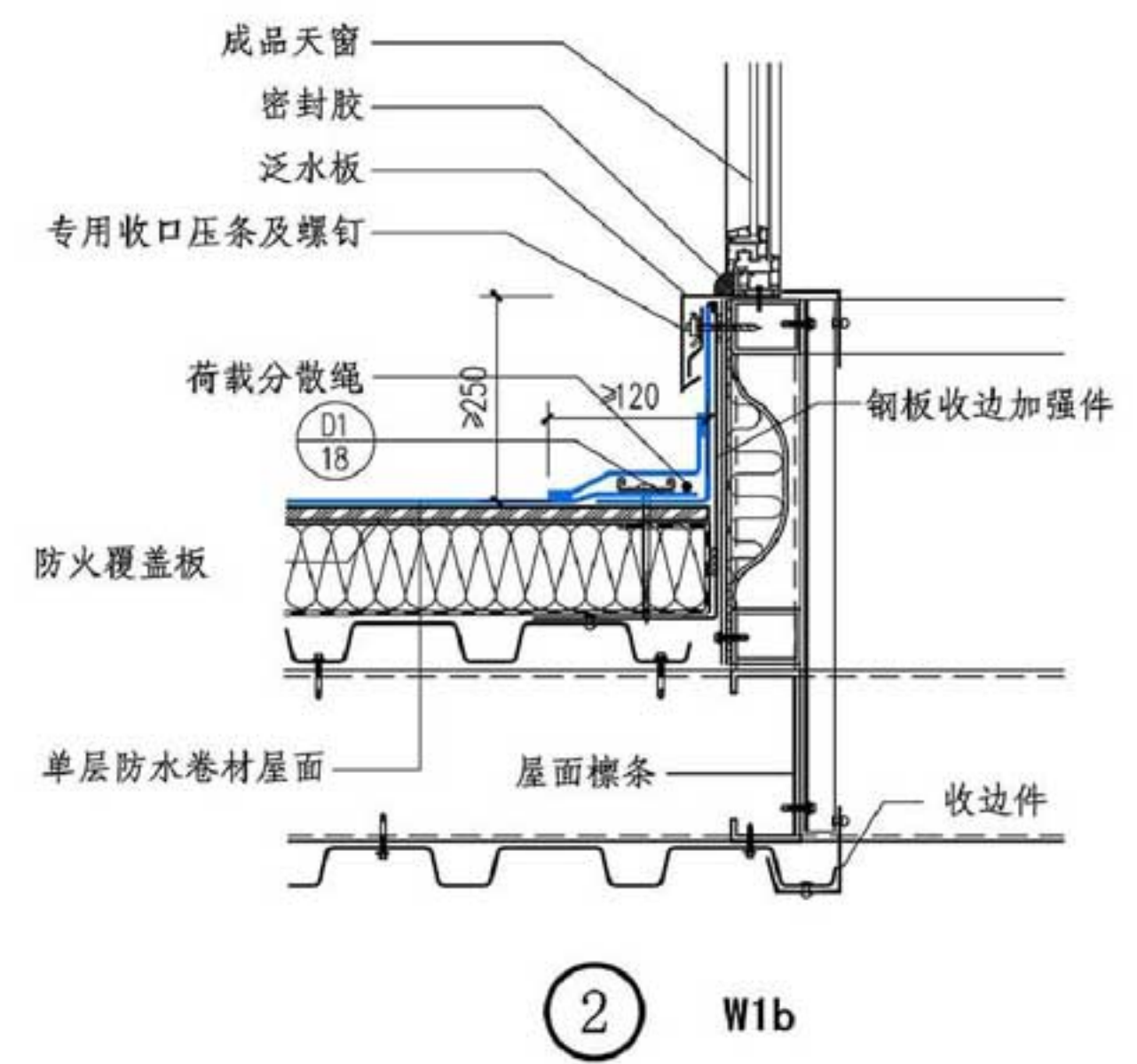
③ A

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

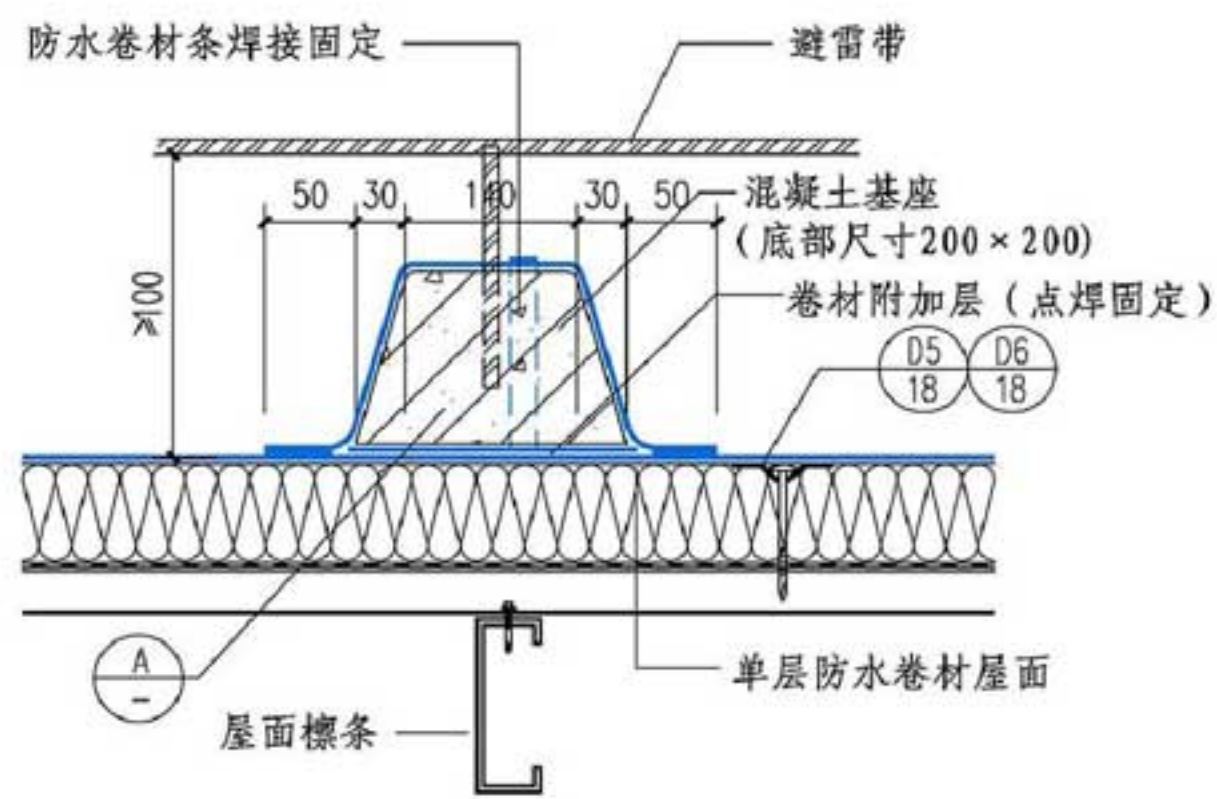
W1a、W1b 机械固定法1采光带								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	张	页	1-28		



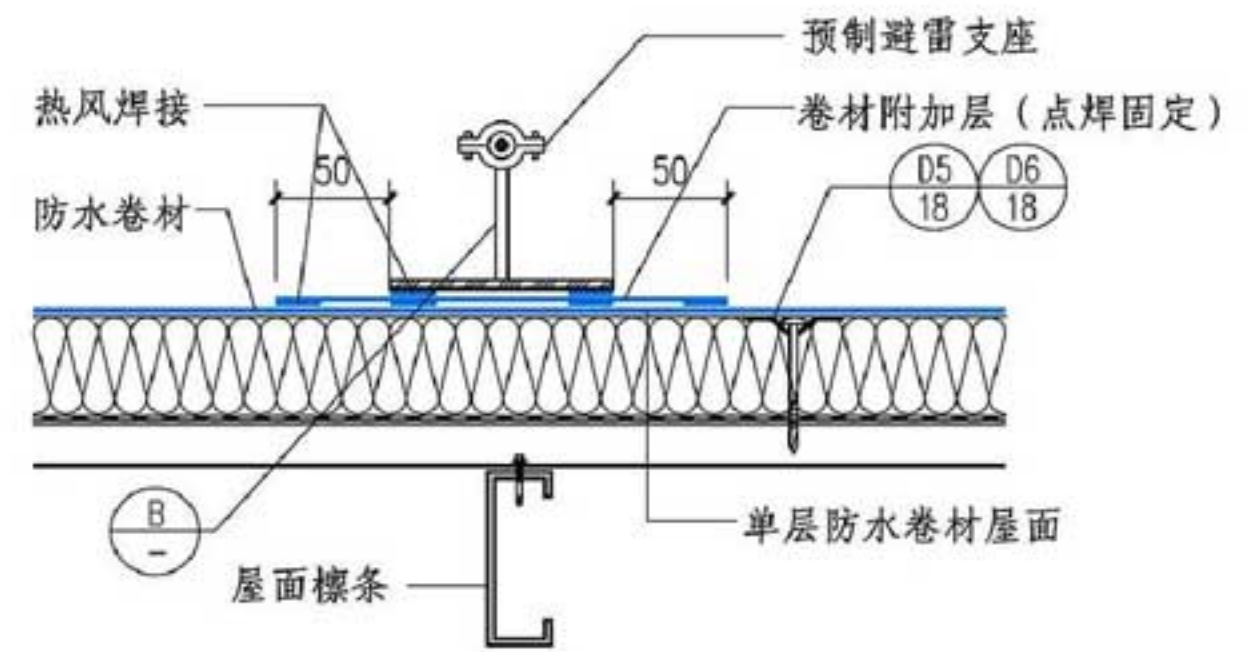
注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。



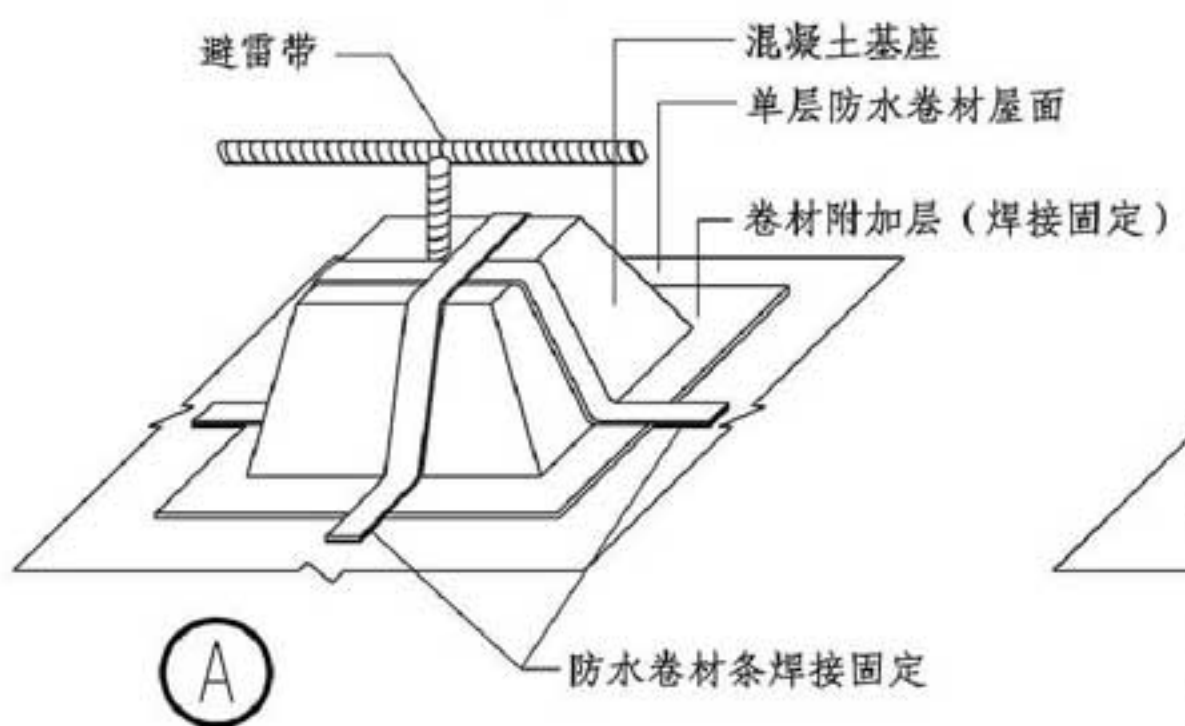
W1a、W1b 机械固定法1采光带								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	曹奕	设计	曹奕	曹奕	页	1-29



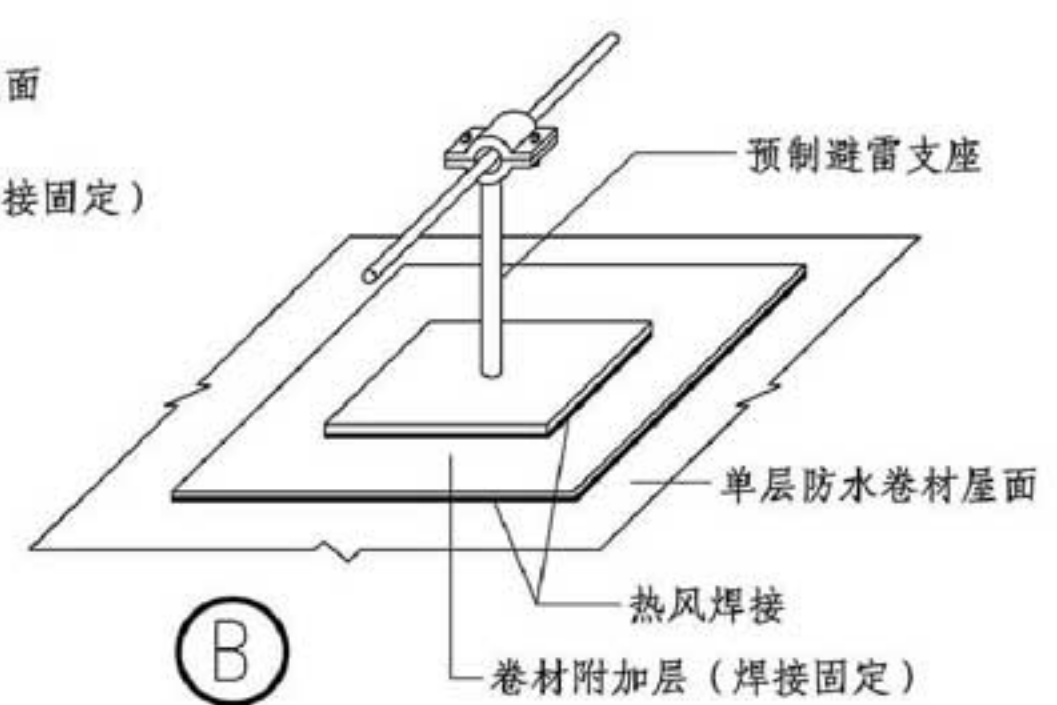
① 屋面避雷带



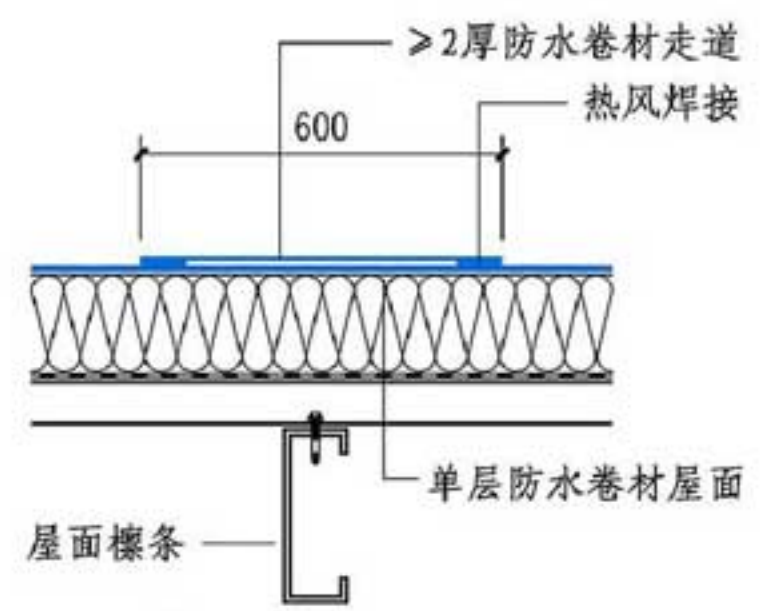
② 屋面避雷带



① A



① B



③ 走道板

注: 1. 避雷带引下线部分按工程设计。
2. 避雷带混凝土墩应设置在钢梁或檩条位置处。

屋面避雷带、走道板								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	页	1-30			

防水卷材（卷材焊接在带涂层的焊接垫片上）

D4
18

卷材固定垫片及螺钉

保温板固定垫片及螺钉

D5
18

D6
18

螺钉

压型钢板

隔汽层

保温隔热层（A级）

防水卷材

保温隔热层

隔汽层

压型钢板

主导风向

屋面檩条

螺钉

D2
18

卷材固定垫片及螺钉

保温板固定垫片及螺钉

D5
18

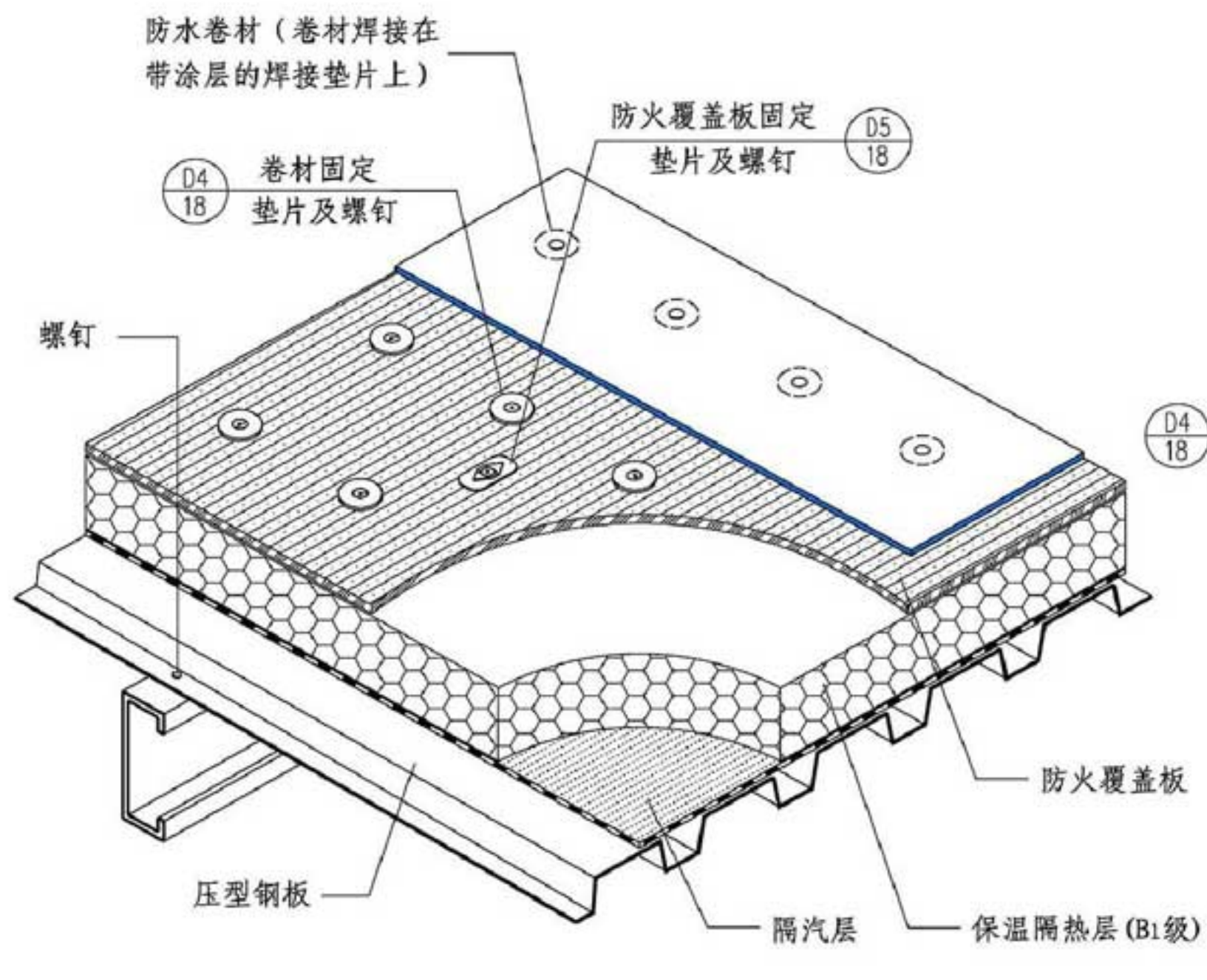
D6
18

W2a (W2c) 机械固定法2屋面构造示意图

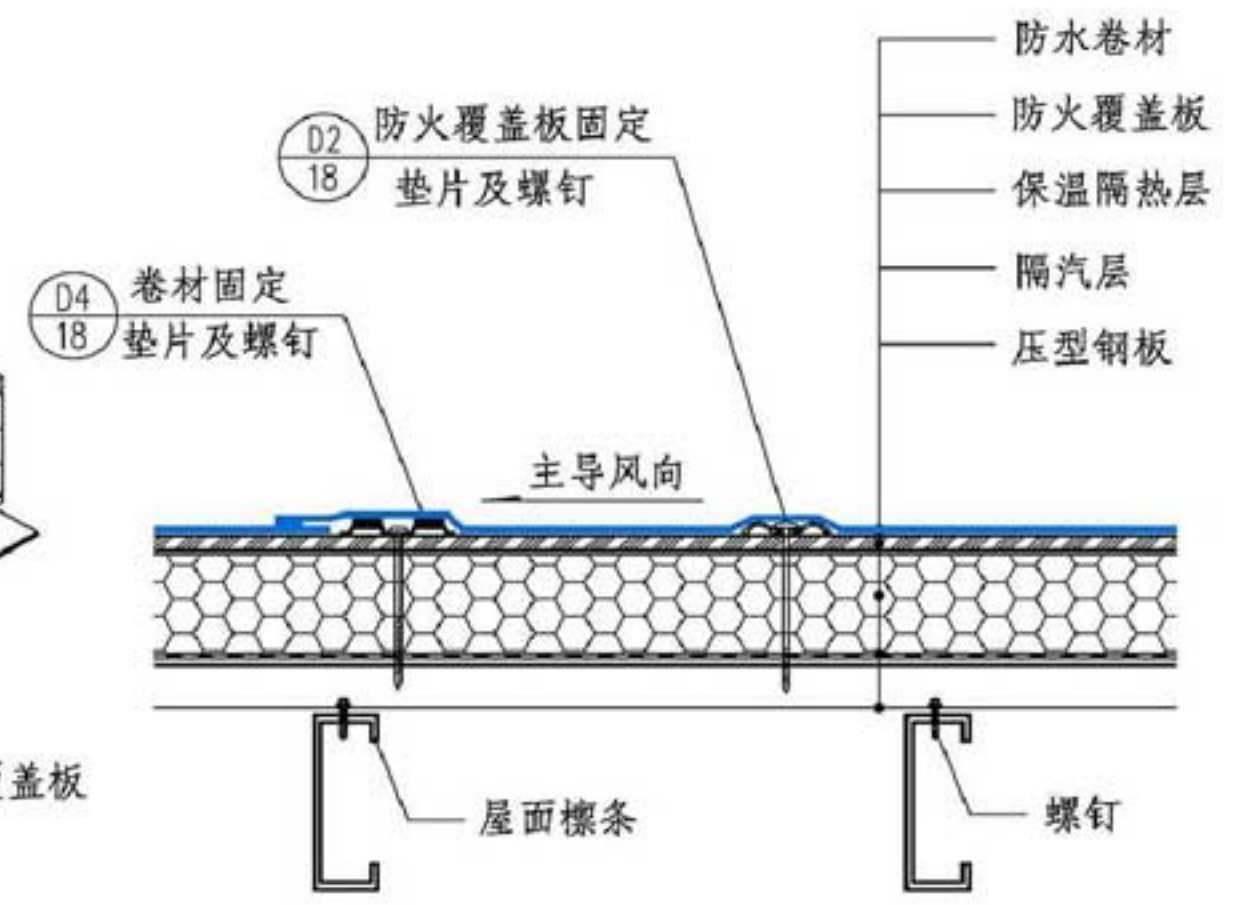
W2a 机械固定法2屋面做法

注：1. 防水卷材选用TP0、PVC内增强型防水卷材。
2. W2c保温隔热层为泡沫玻璃保温隔热板，且无隔汽层。
3. W2a、W2c节点构造做法参见W1a节点构造。

W2a (W2c) 机械固定法2屋面构造							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	李笈	李笈	李笈	页	2-1



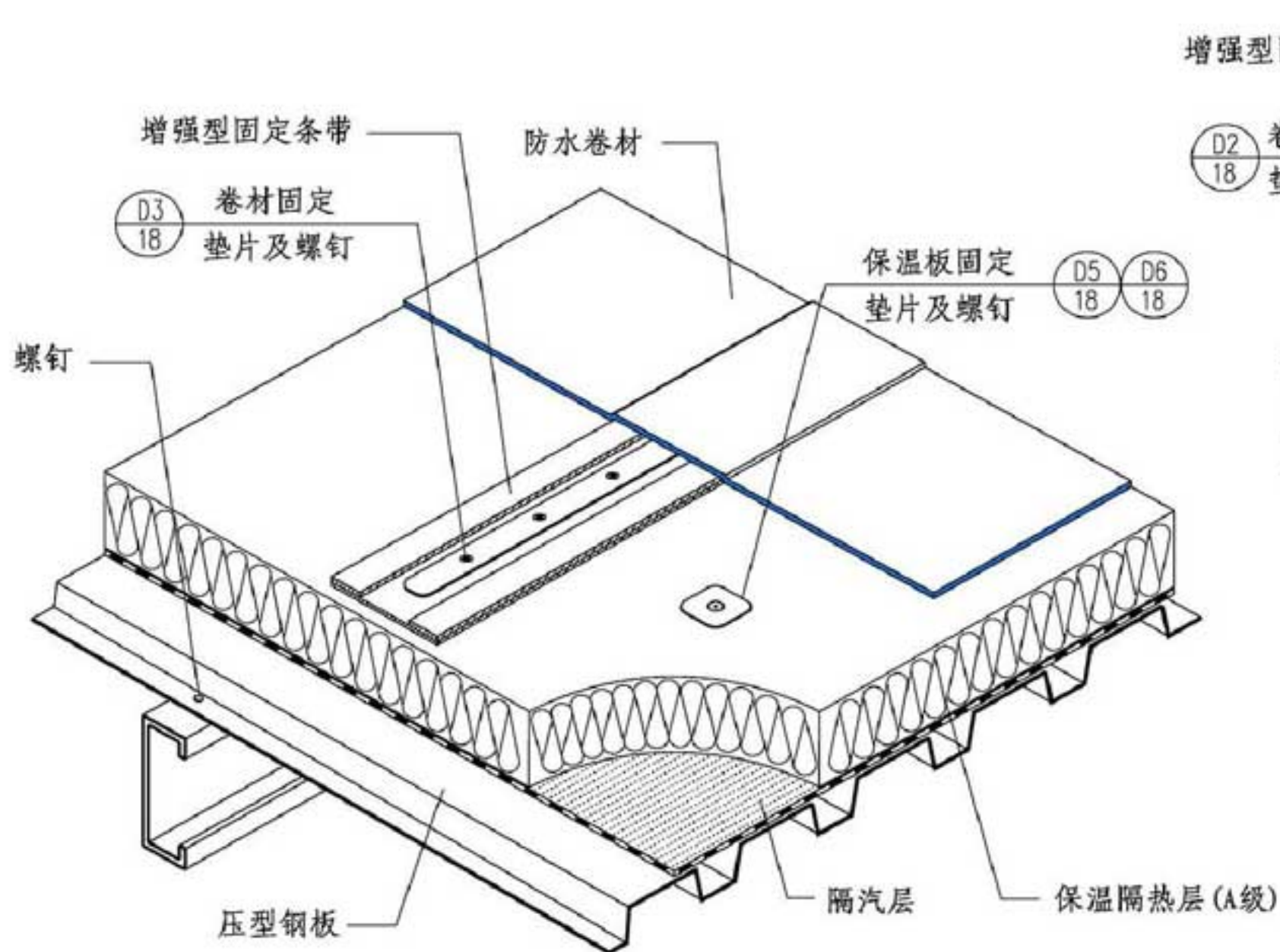
W2b 机械固定法2屋面构造示意图



W2b 机械固定法2屋面做法

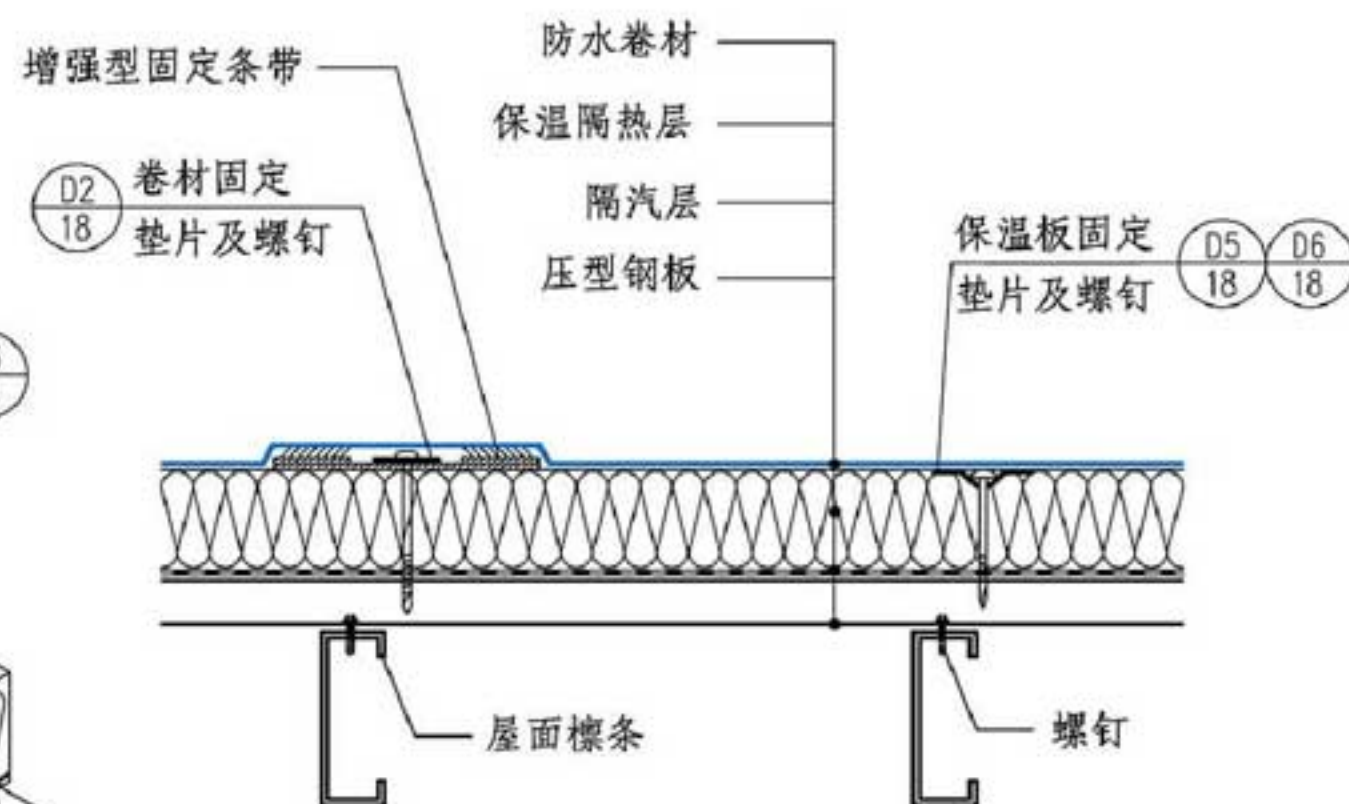
注：1. 防水卷材选用TPO、PVC内增强型防水卷材。
2. W2b节点构造做法参见W1b节点构造。

W2b 机械固定法2屋面构造							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	李笈	设计	李笈	页	2-2

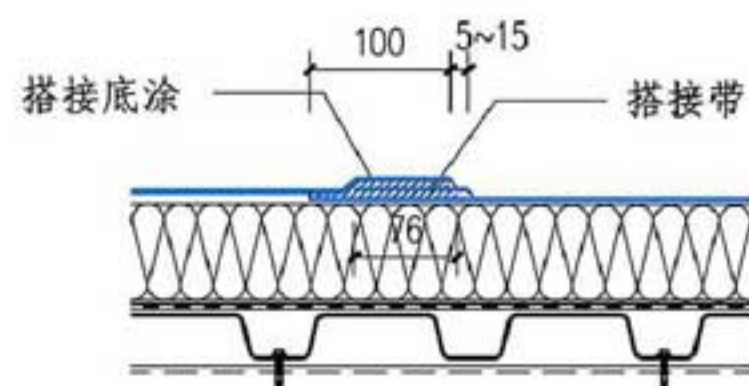


W3a (W3c) 机械固定法3屋面构造示意图

注: 1. 防水卷材选用三元乙丙 (EPDM) 内增强型防水卷材。
2. W3c保温隔热层为泡沫玻璃保温隔热板, 且无隔汽层。
3. W3c节点构造做法参见W3a节点构造。

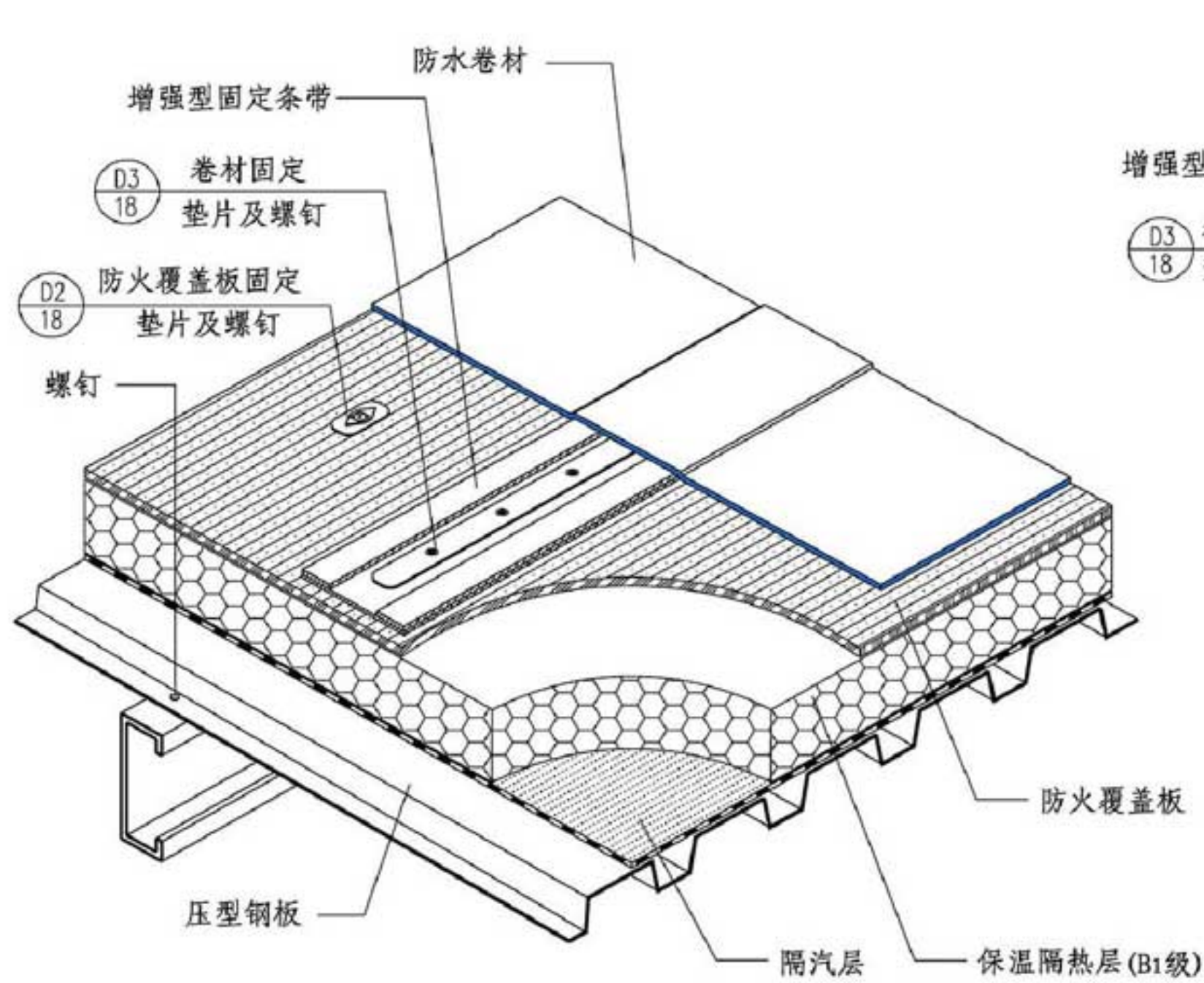


W3a (W3c) 机械固定法3屋面做法



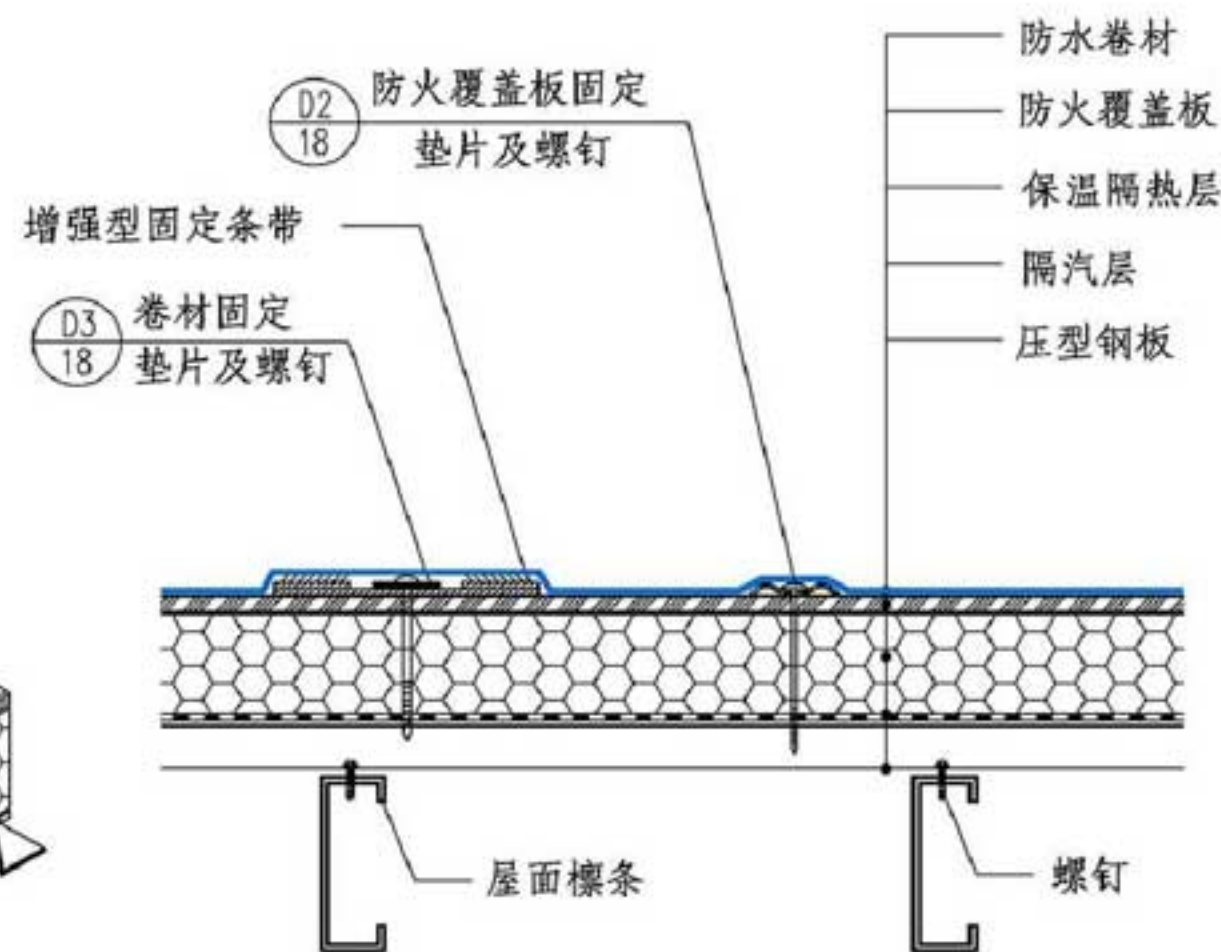
防水卷材搭接做法

W3a (W3c) 机械固定法3屋面构造								图集号	15J207-1	附录
审核	蔡昭昀	林莉	设计	李笈	页	2-3				

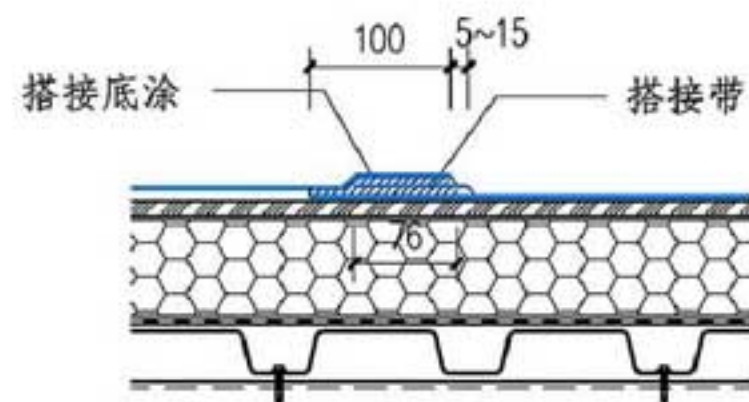


W3b 机械固定法3屋面构造示意图

注：防水卷材选用三元乙丙（EPDM）内增强型防水卷材。

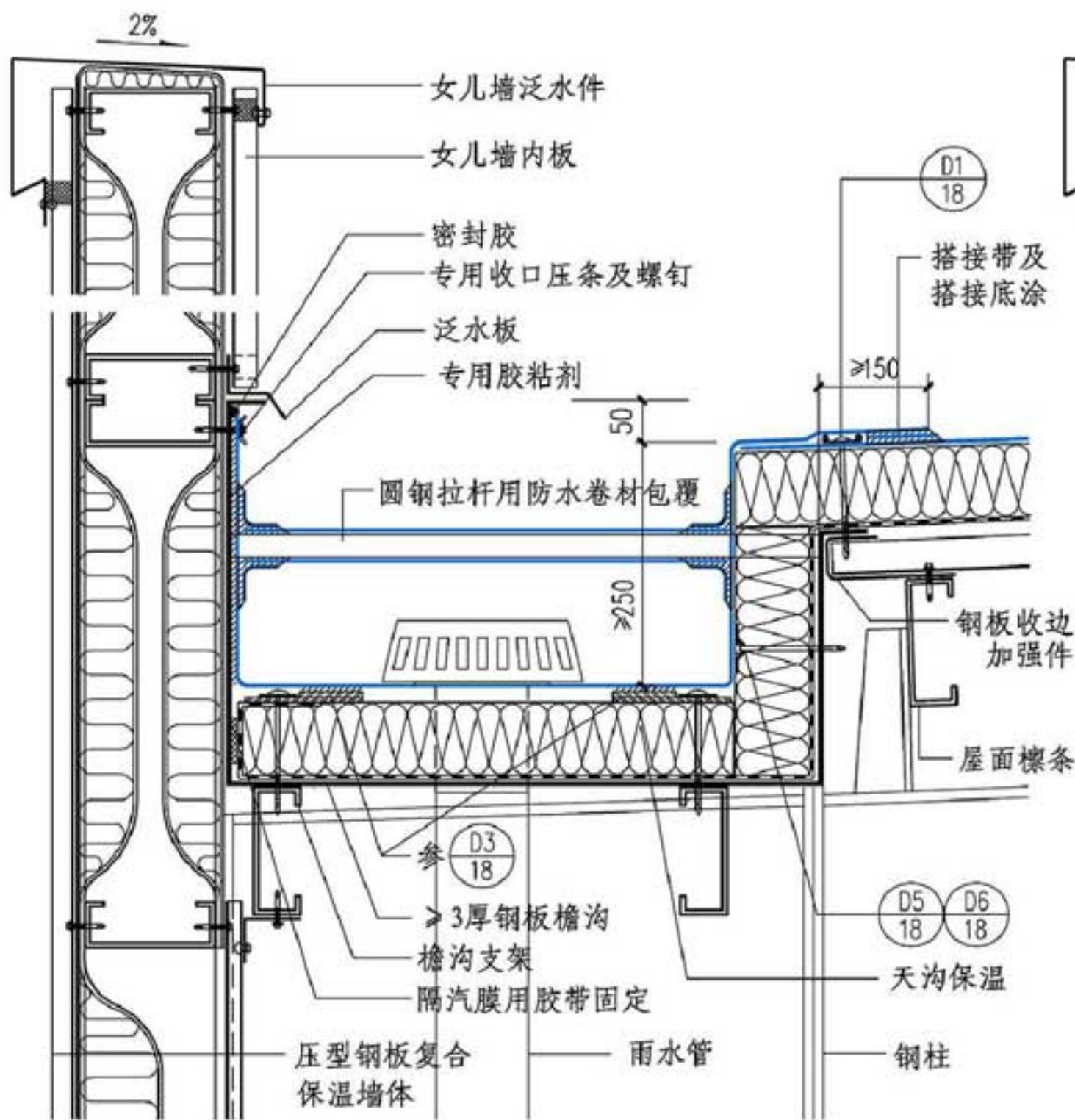


W3b 机械固定法3屋面做法

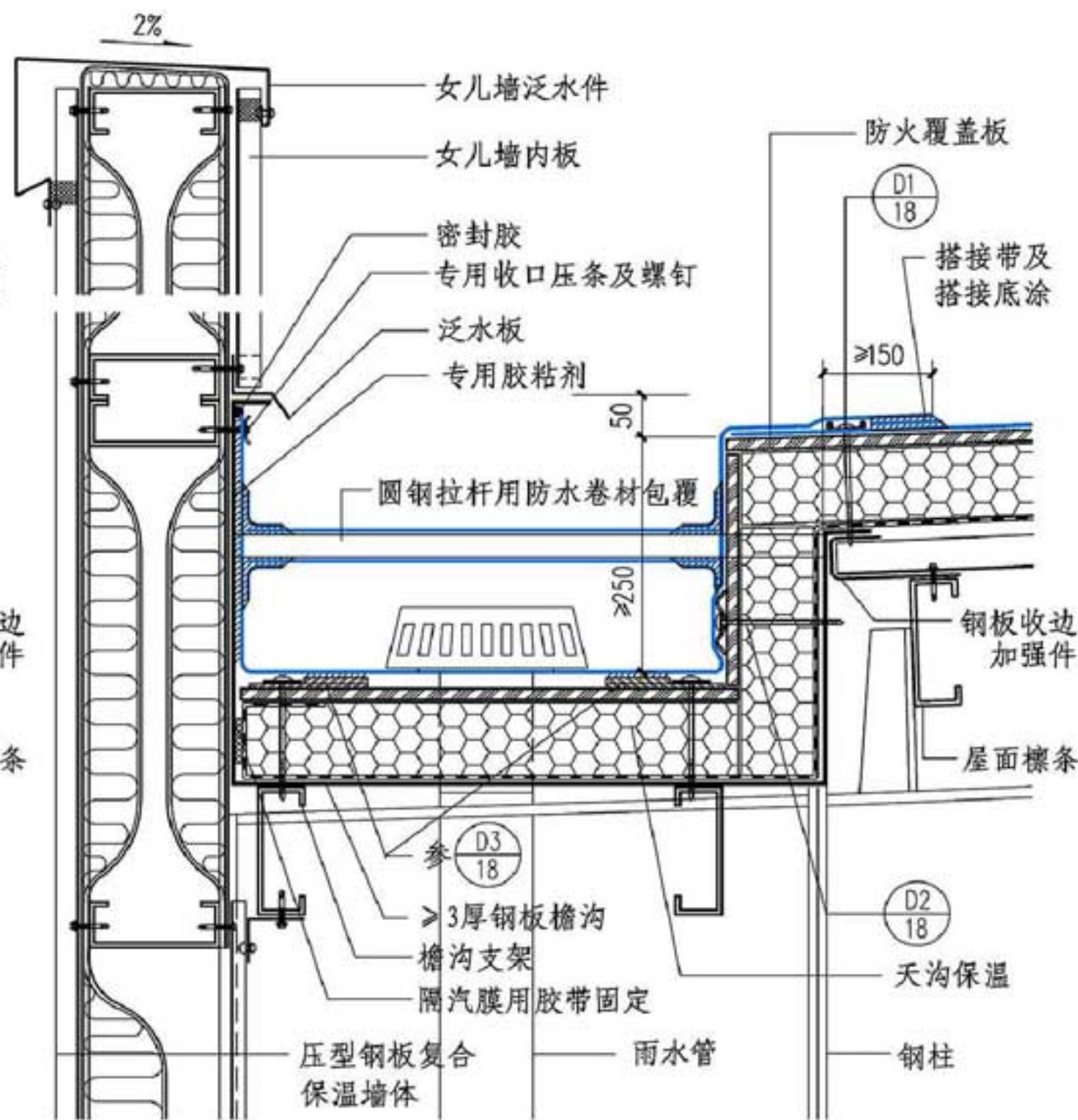


防水卷材搭接做法

W3b 机械固定法3屋面构造								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	李笈	页	2-4			



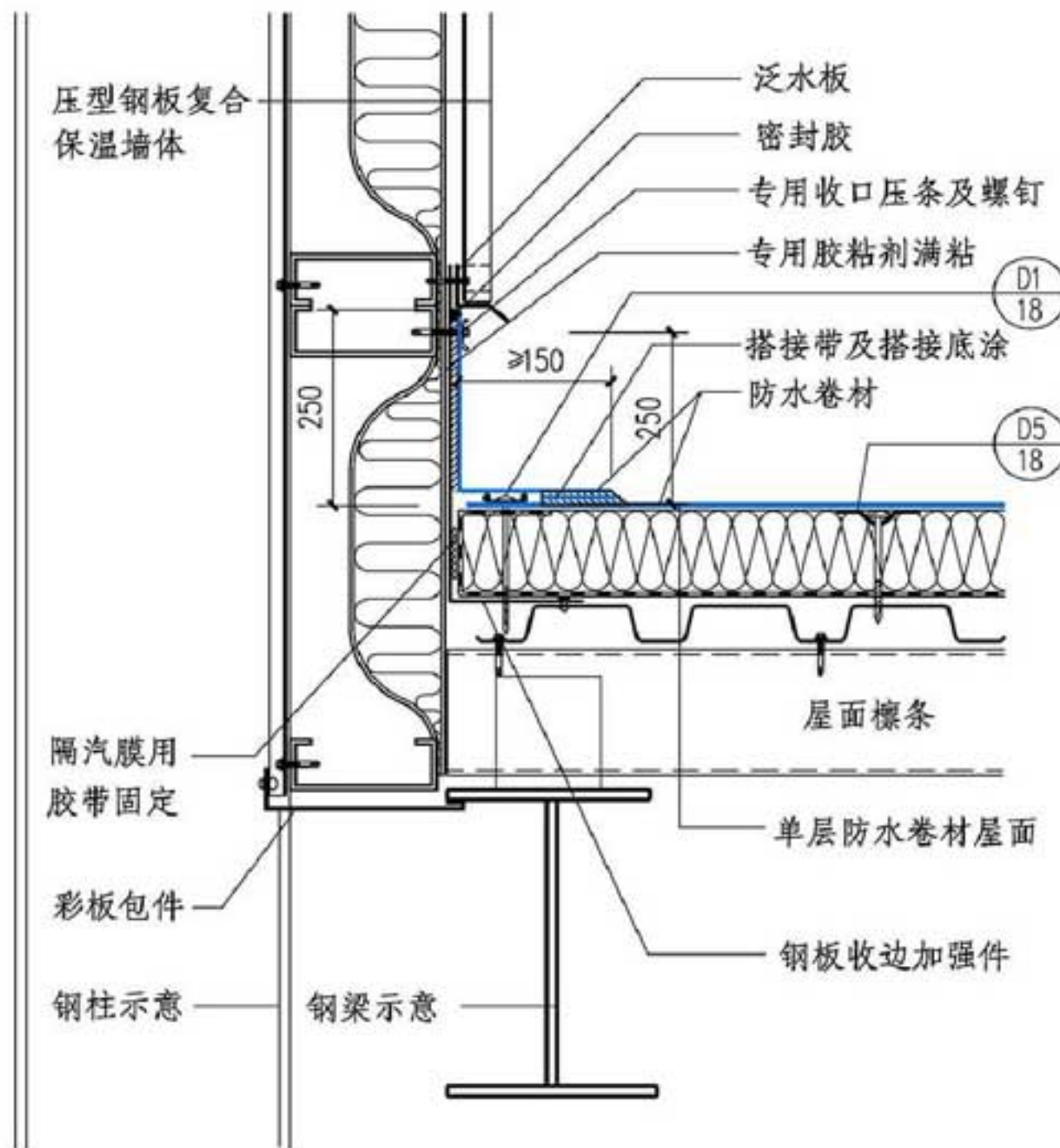
① W3a



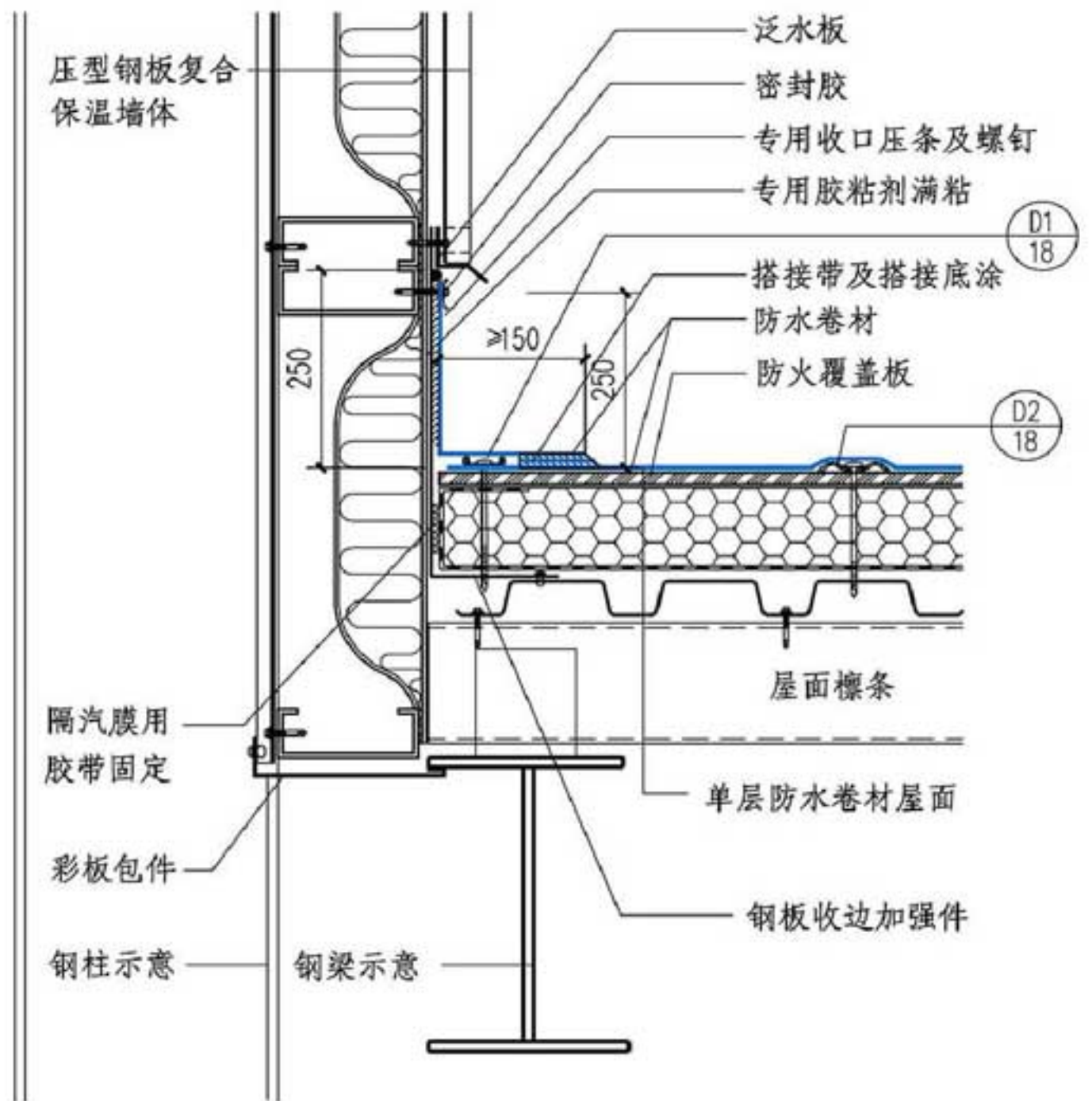
② W3b

注: 1. 天沟断面尺寸规格及拉杆间距按工程设计。
2. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W3a、W3b 机械固定法3女儿墙内檐沟							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	张	页	2-5	



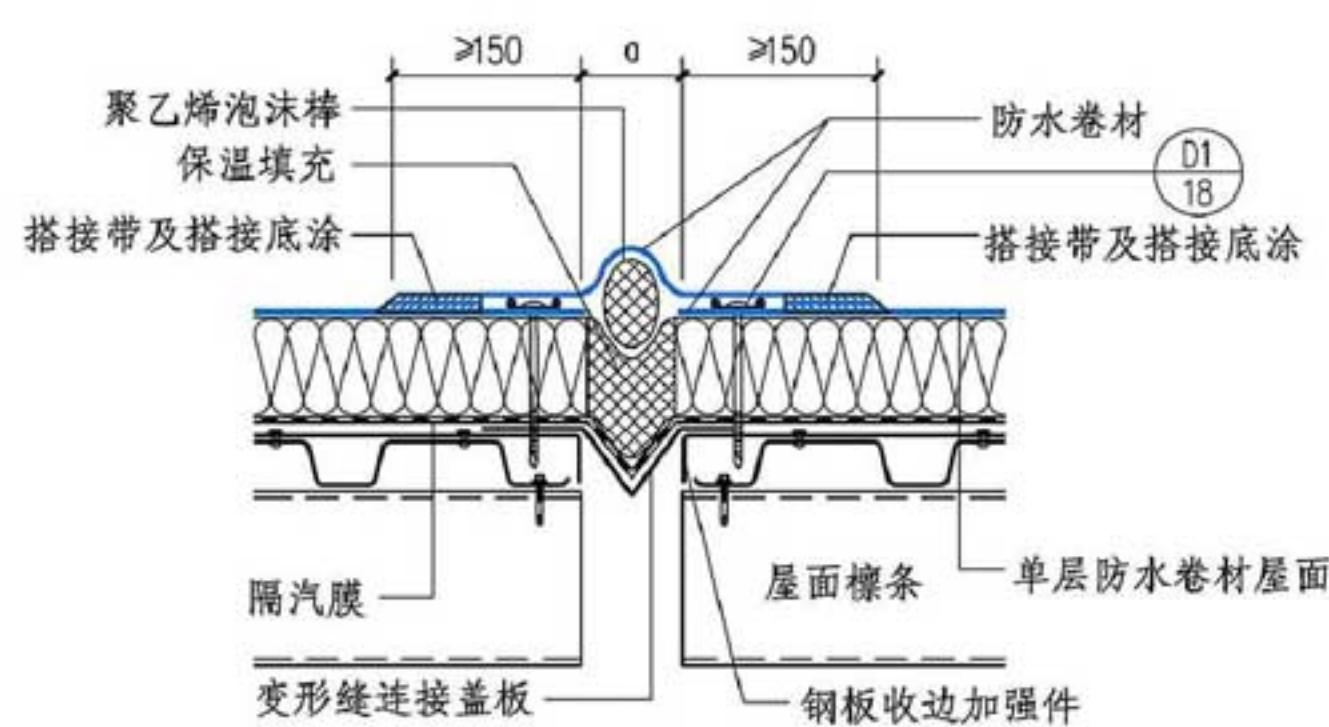
1 W3a



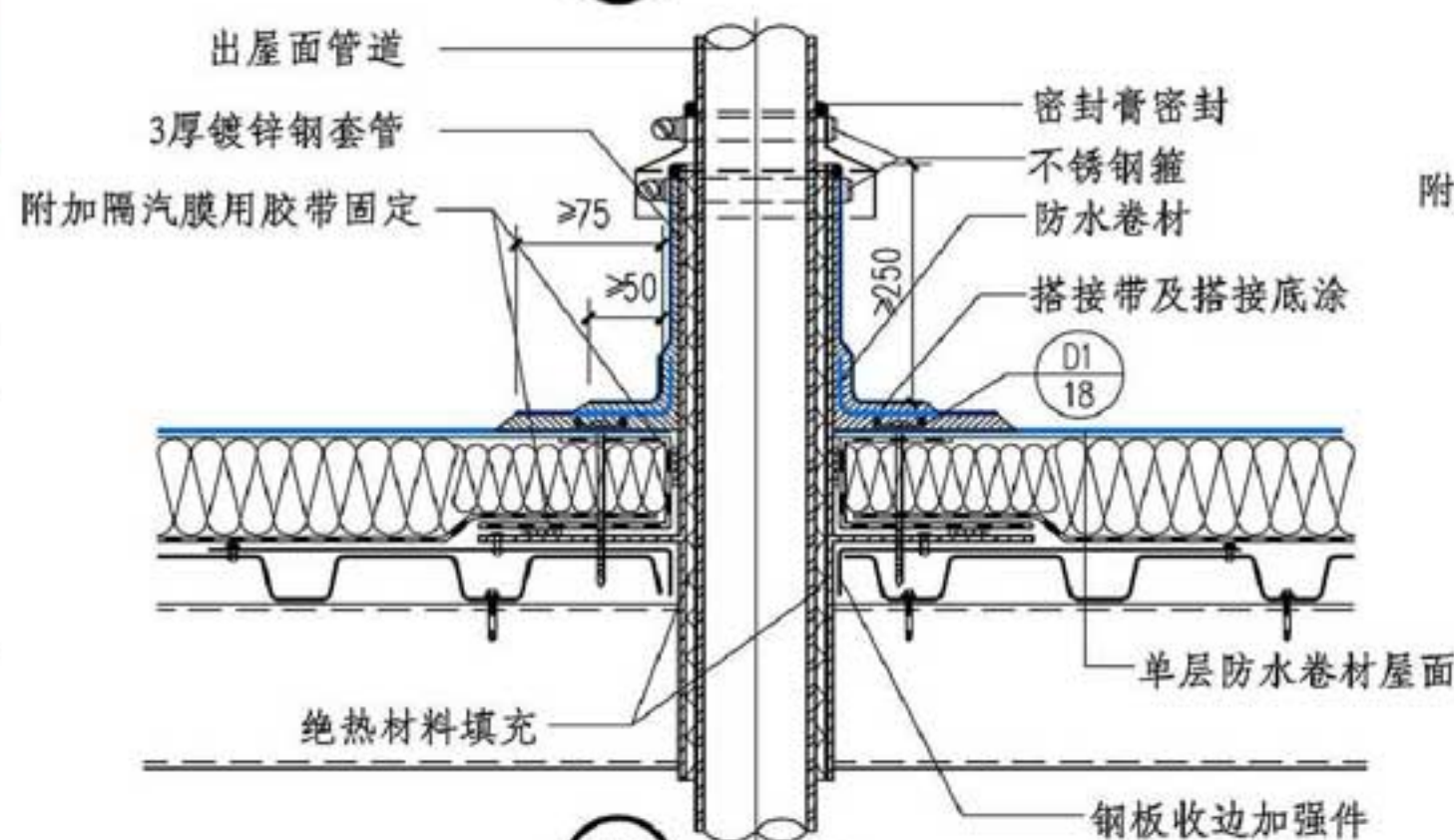
2 W3b

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W3a、W3b 机械固定法3高低跨								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	张	页	2-6		

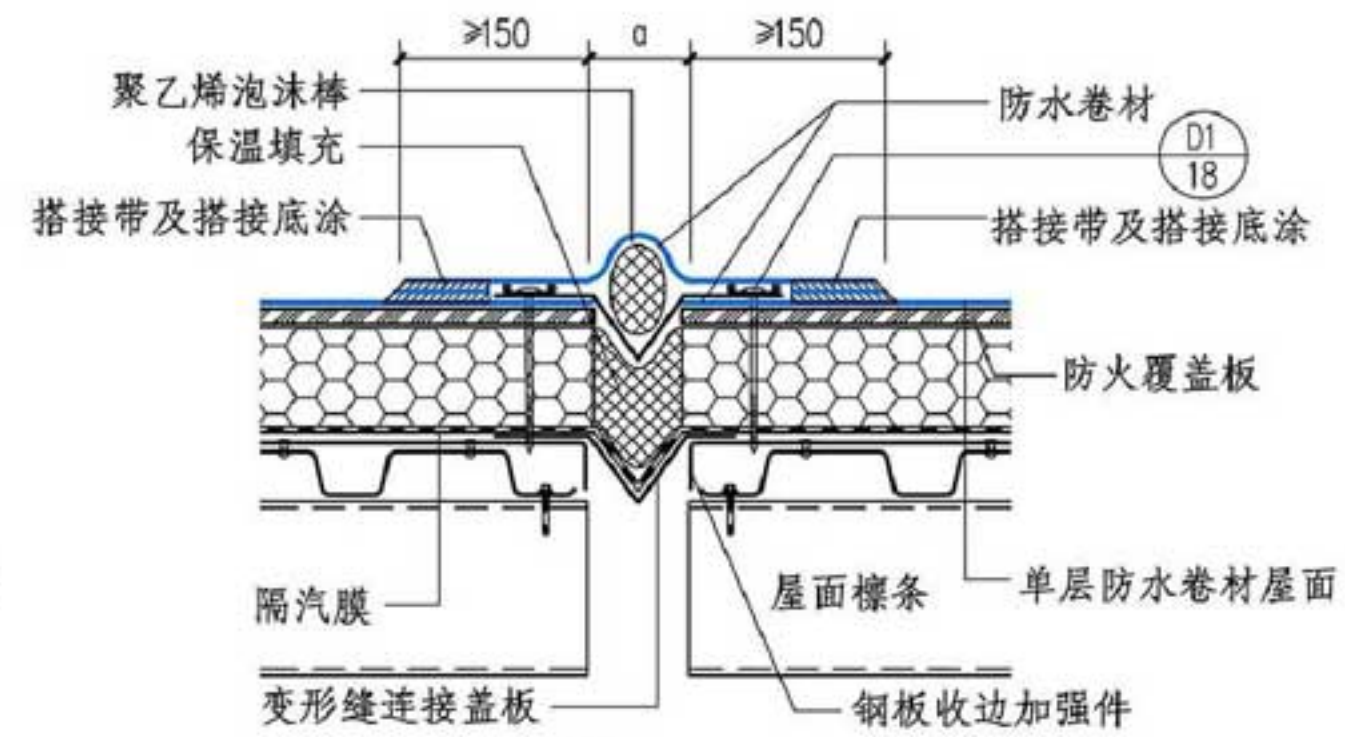


1 W3a

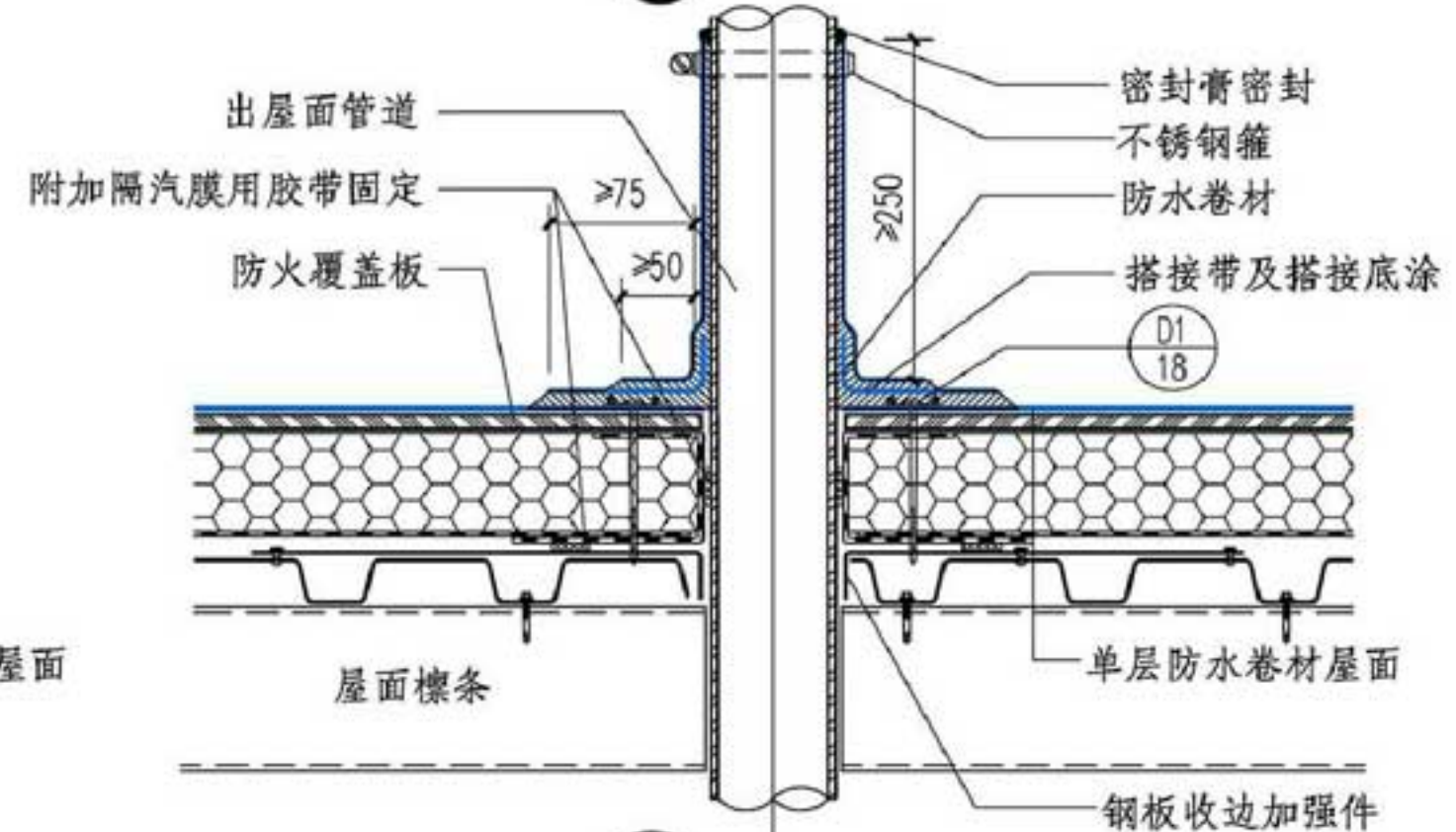


3 W3a

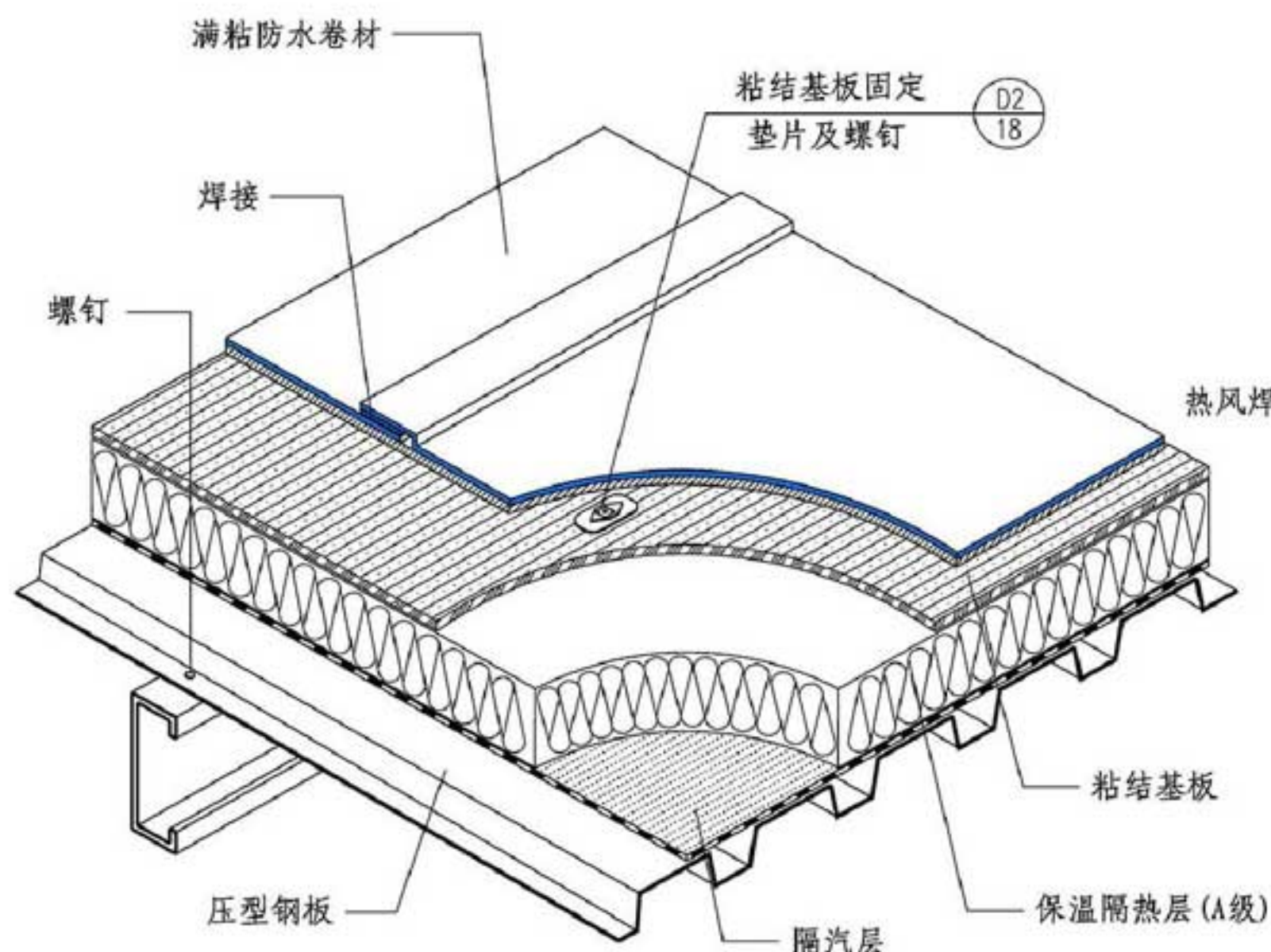
- 注: 1. a为变形缝缝宽;
2. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板, 板长至少与两个波峰相连。
3. 高温管道应选用有套管的构造, 并在套管与高温管间填塞绝热材料, 所填绝热材料应满足防火要求。
4. 防水卷材泛水可现场制作或采用预制构件。



2 W3b

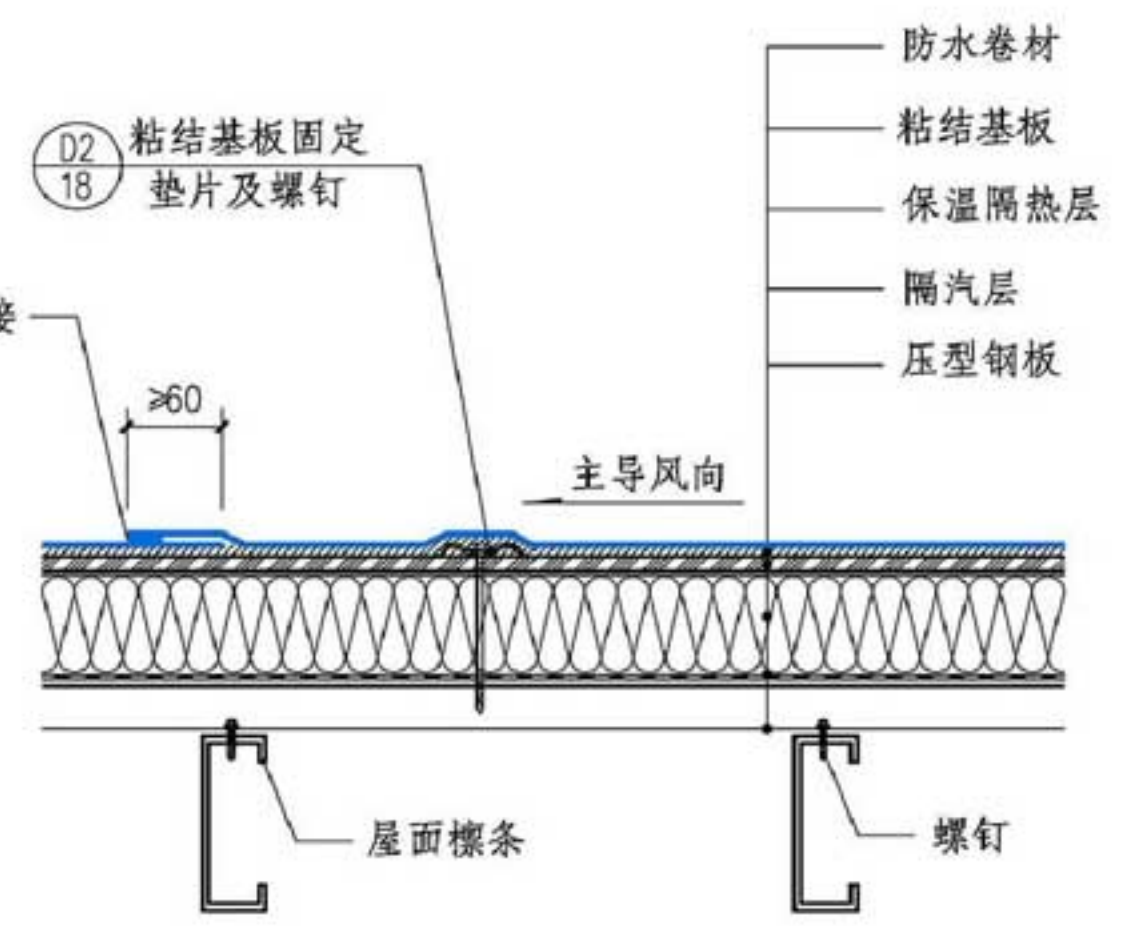


4 W3b



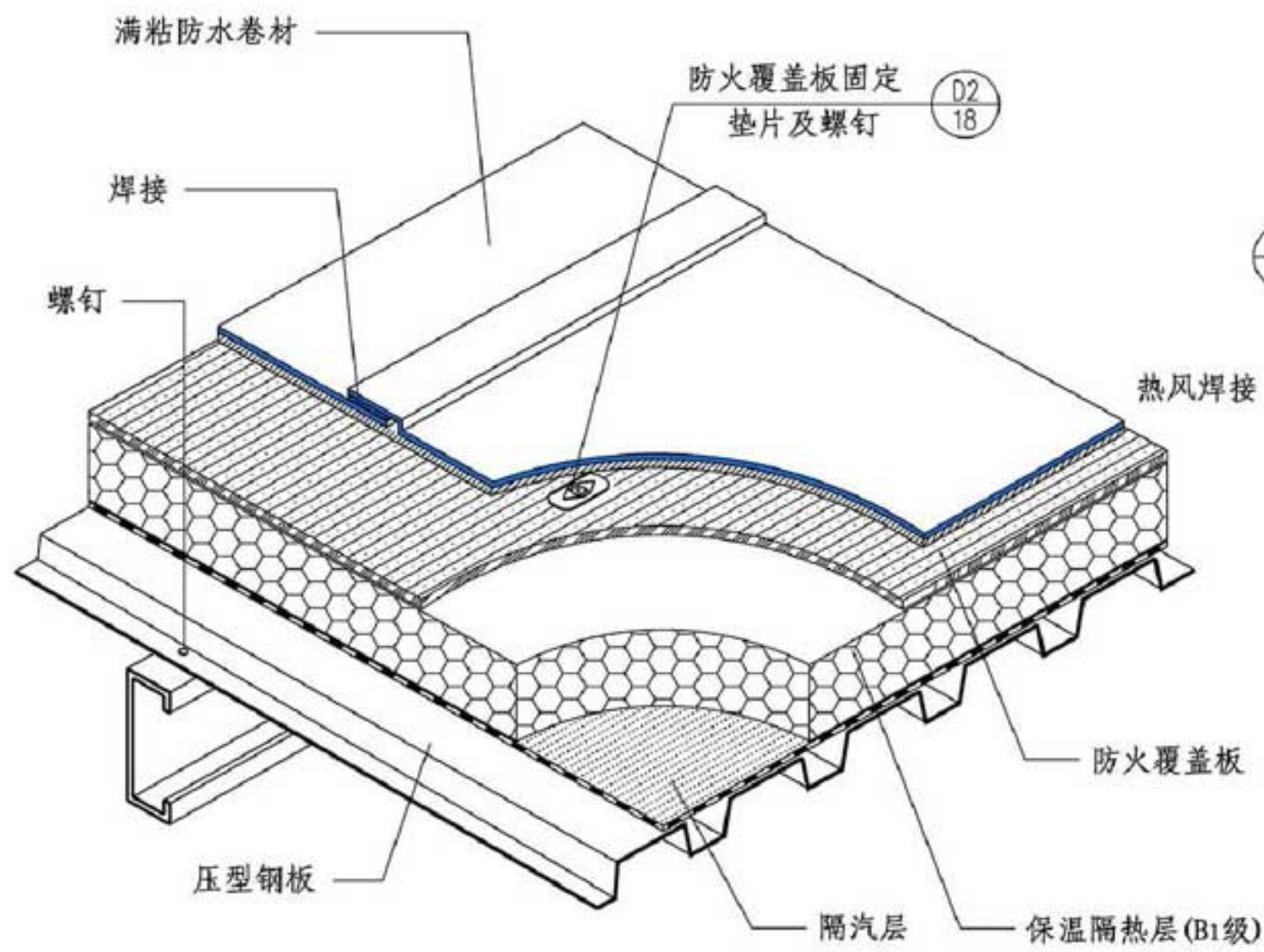
W4a 粘结法屋面构造示意图

注：1. 可采用自粘性防水卷材。
2. 选用自粘性防水卷材时，卷材搭接处为粘接。
3. 粘结基板的固定应满足抗风揭要求。



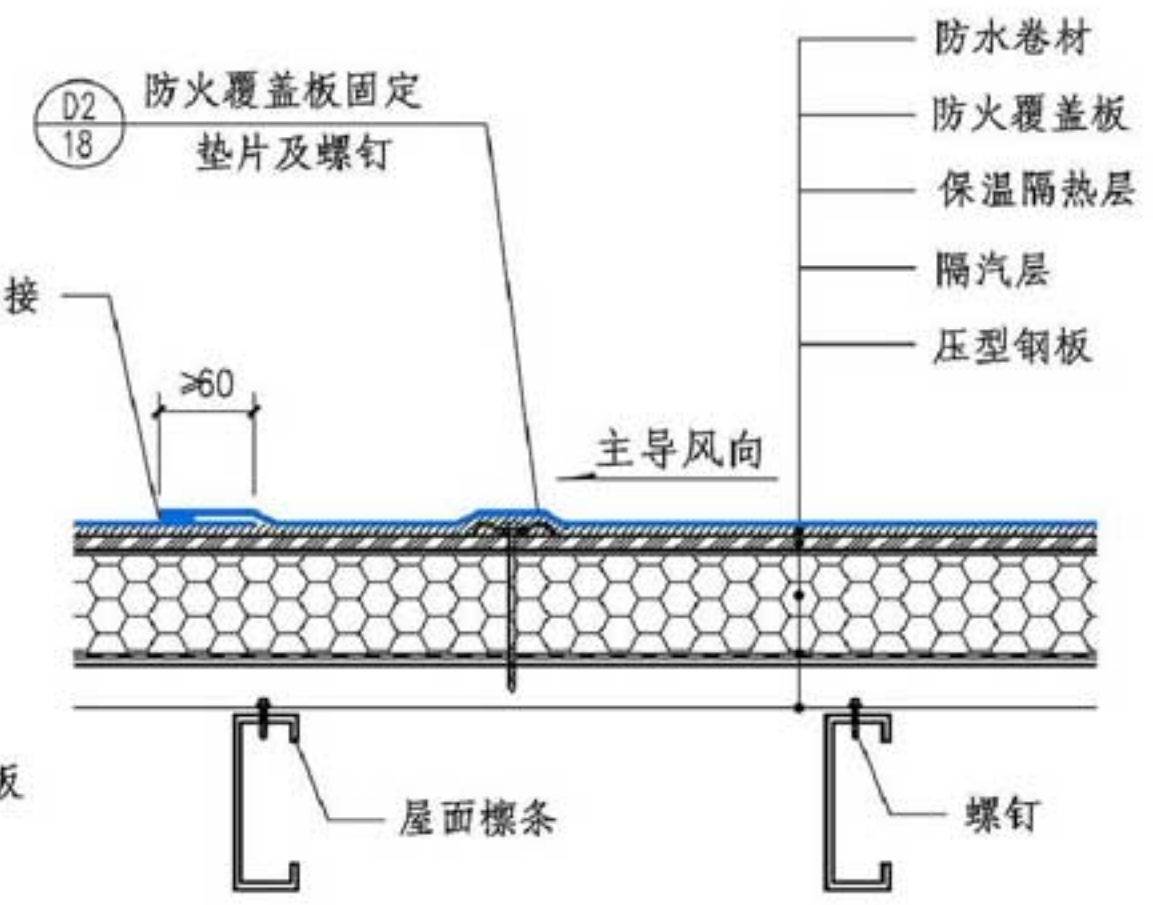
W4a 粘结法屋面做法

W4a 粘结法屋面构造								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	李笈	李笈	页	3-1



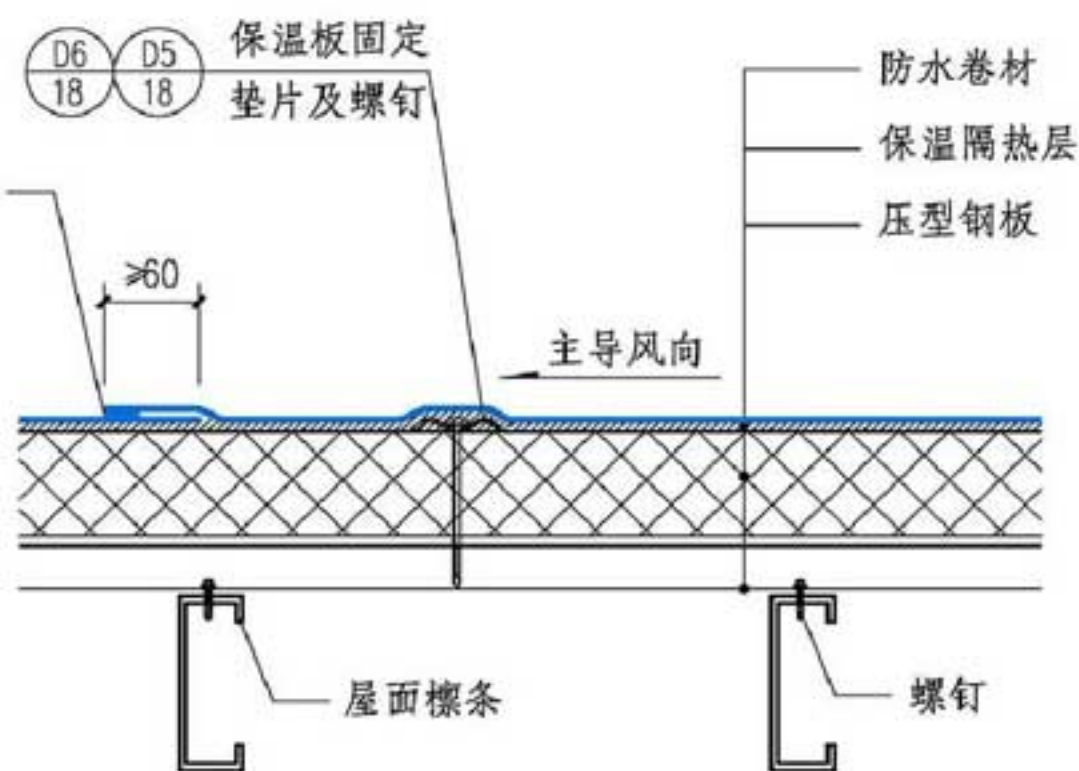
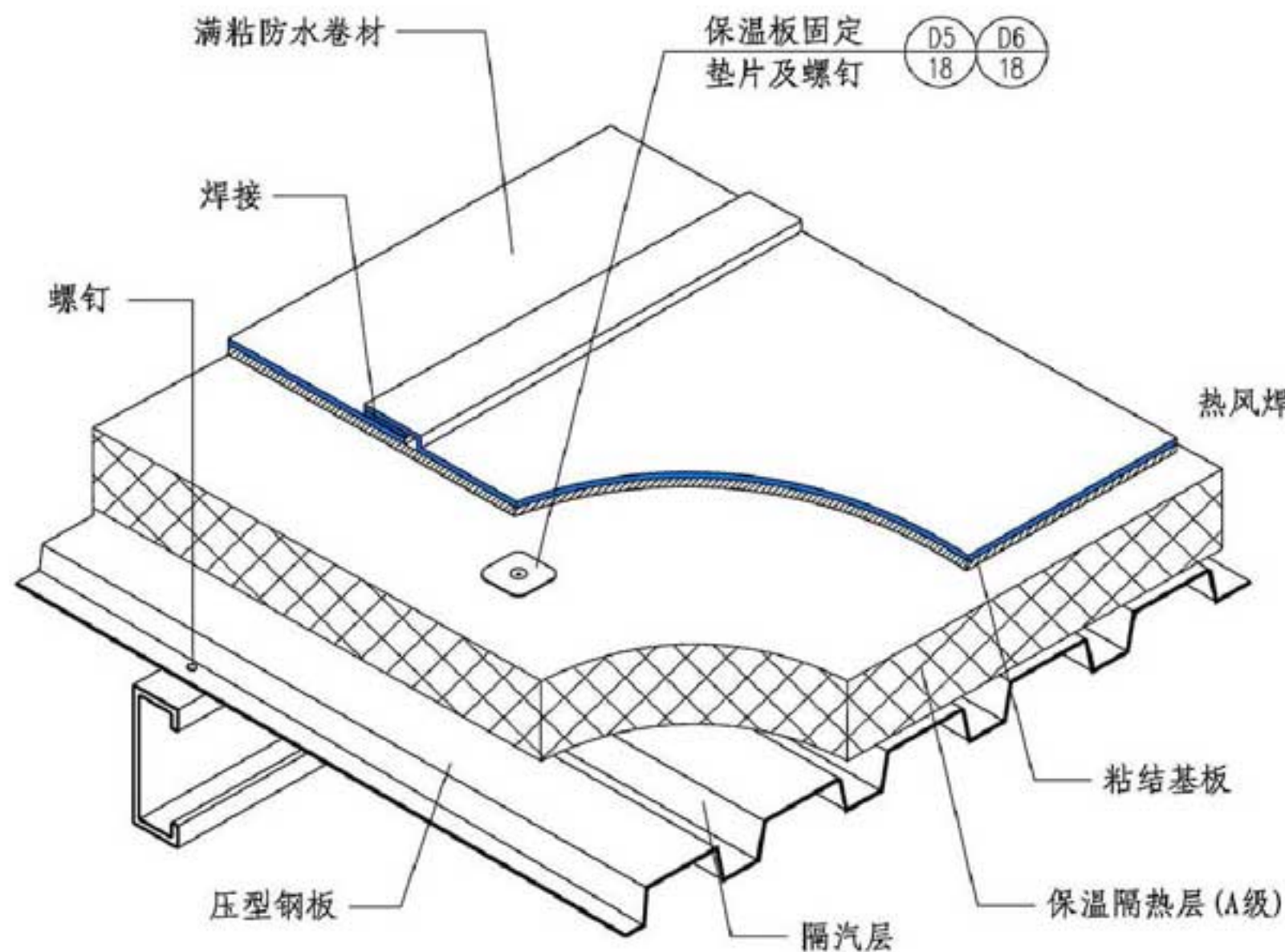
W4b 粘结法屋面构造示意图

- 注: 1. 可采用自粘性防水卷材。
2. 选用自粘性防水卷材时, 卷材搭接处为粘接。
3. 粘结基板的固定应满足抗风揭要求。
4. W4b节点构造做法参见W4a点构造。



W4b 粘结法屋面做法

W4b 粘结法屋面构造								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	李笈	李笈	页	3-2		



注: 1. 可采用自粘性防水卷材。
2. 选用自粘性防水卷材时, 卷材搭接处为粘接。
3. W4c节点构造做法参见W4a节点构造。

W4c 粘结法屋面构造

图集号

15J207-1

审核

蔡昭昀

Exams

校对	
----	--

林莉一

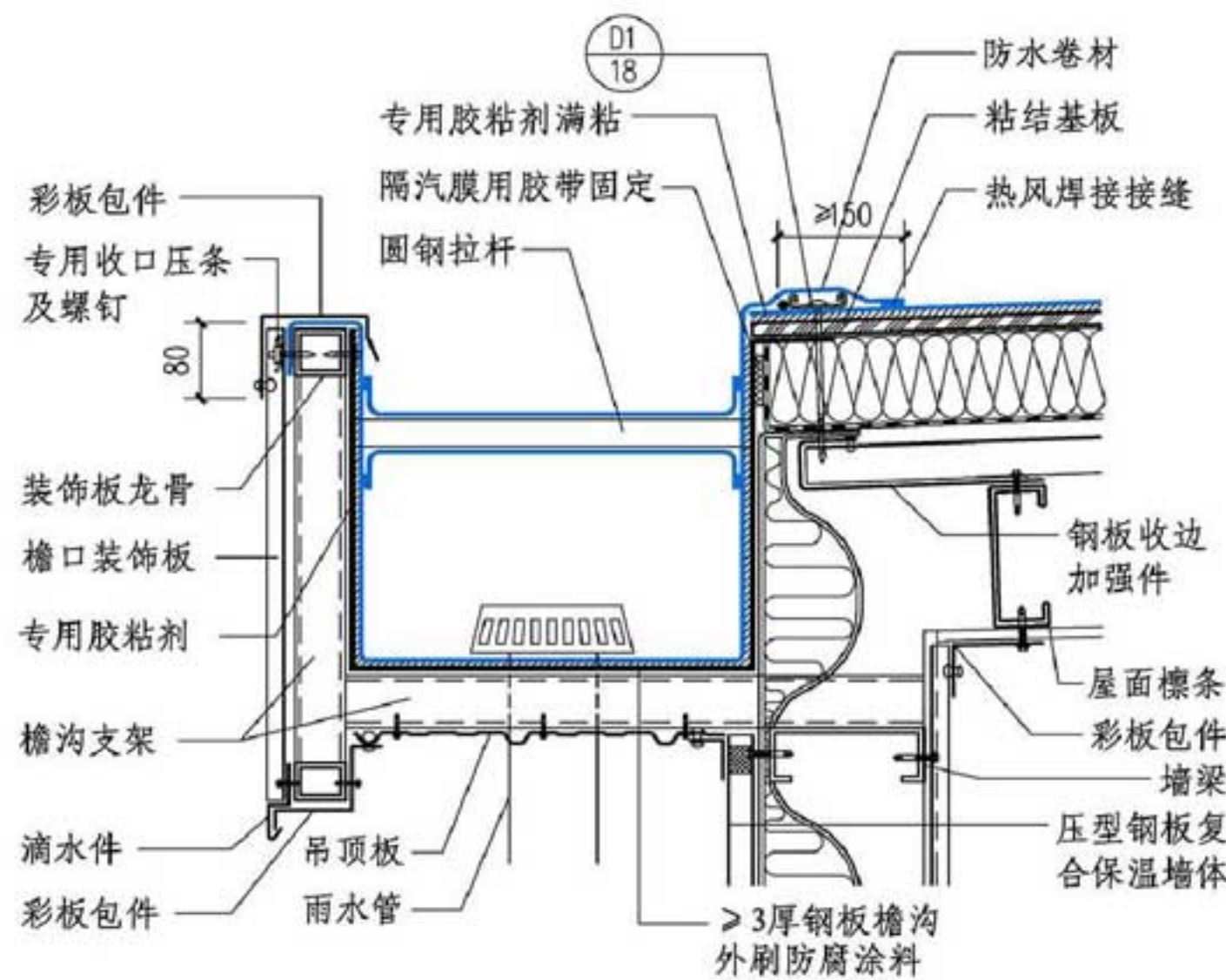
10/10/10

设计	李
----	---

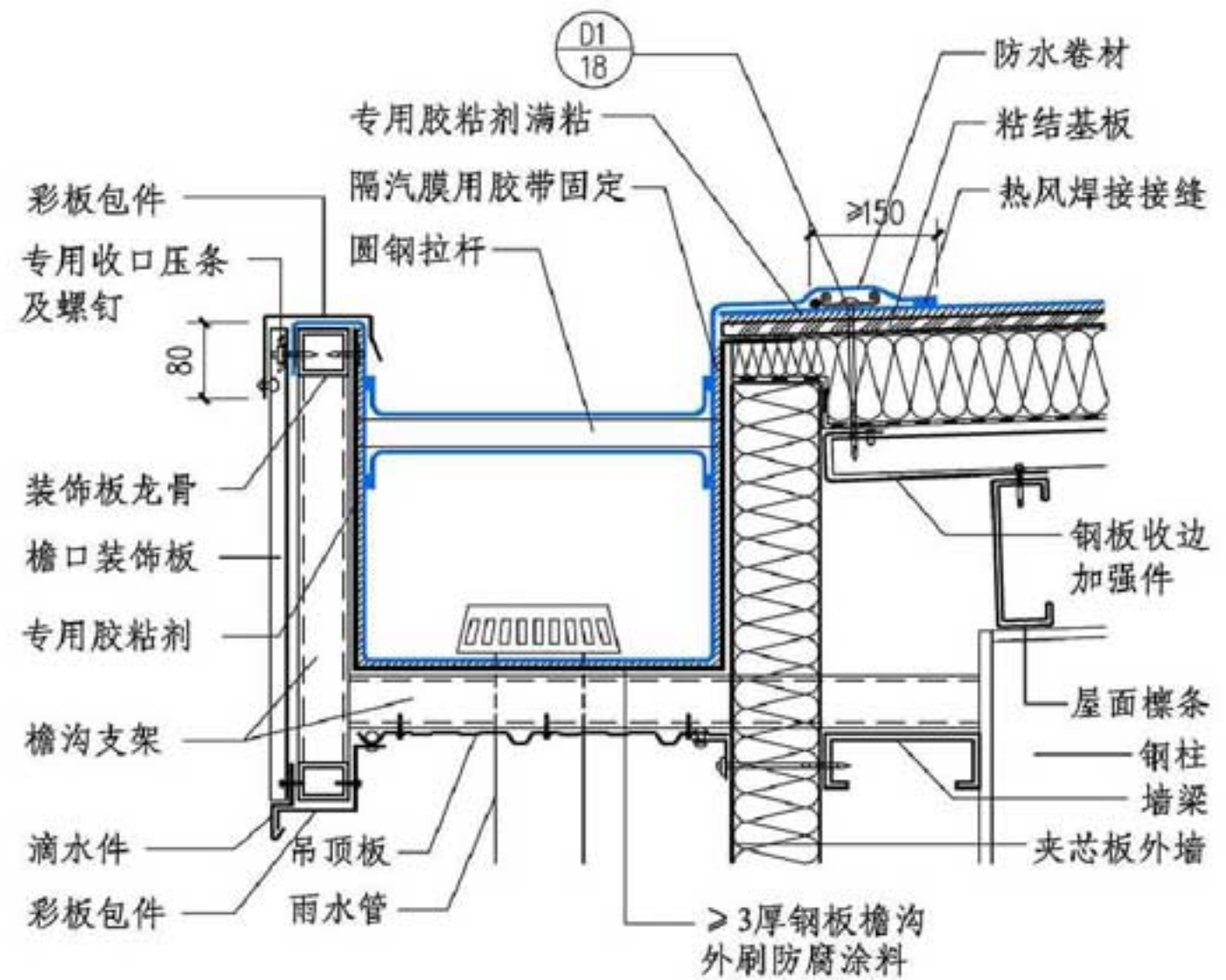
笺	↗
---	---

页

3-3



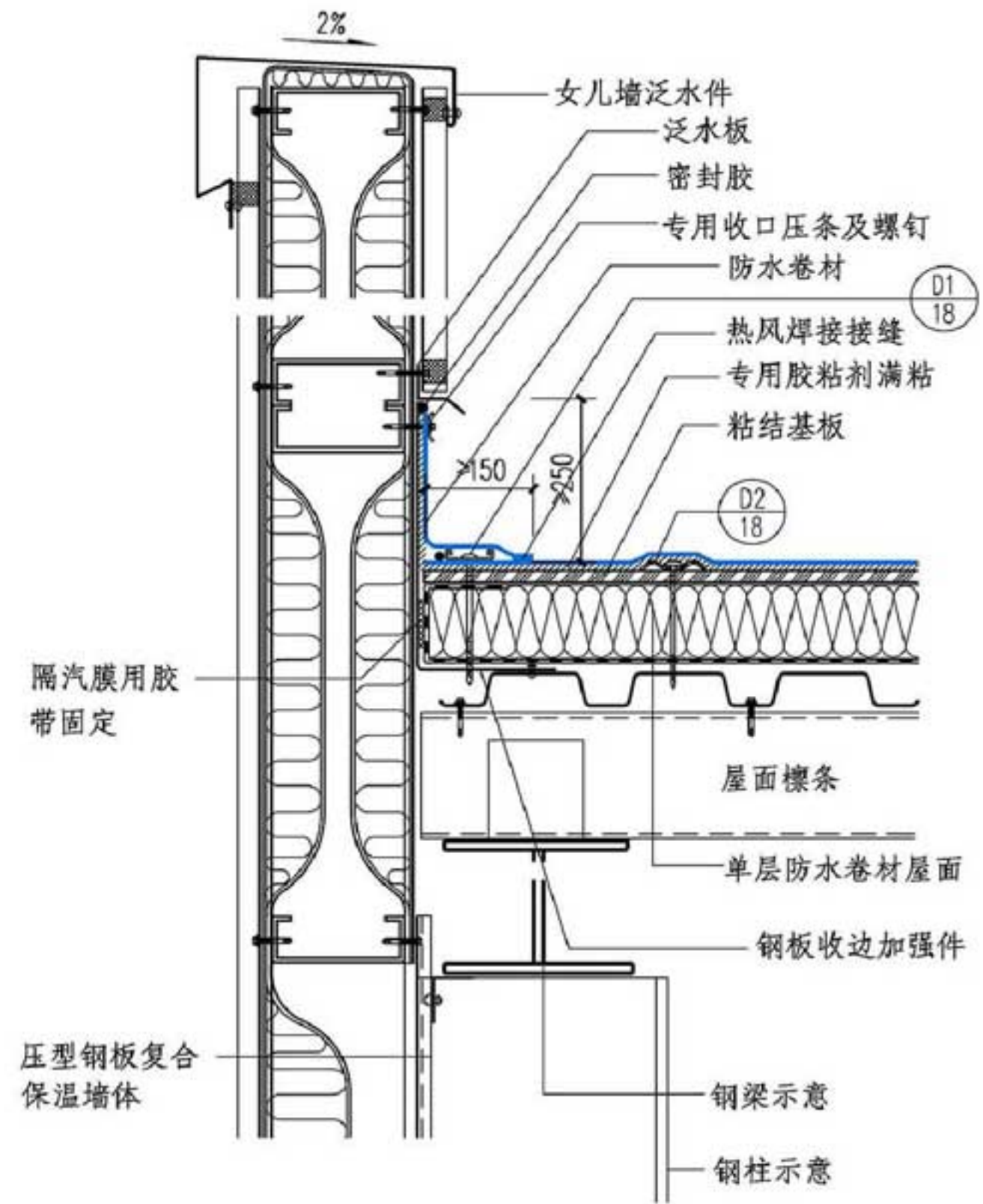
1



2

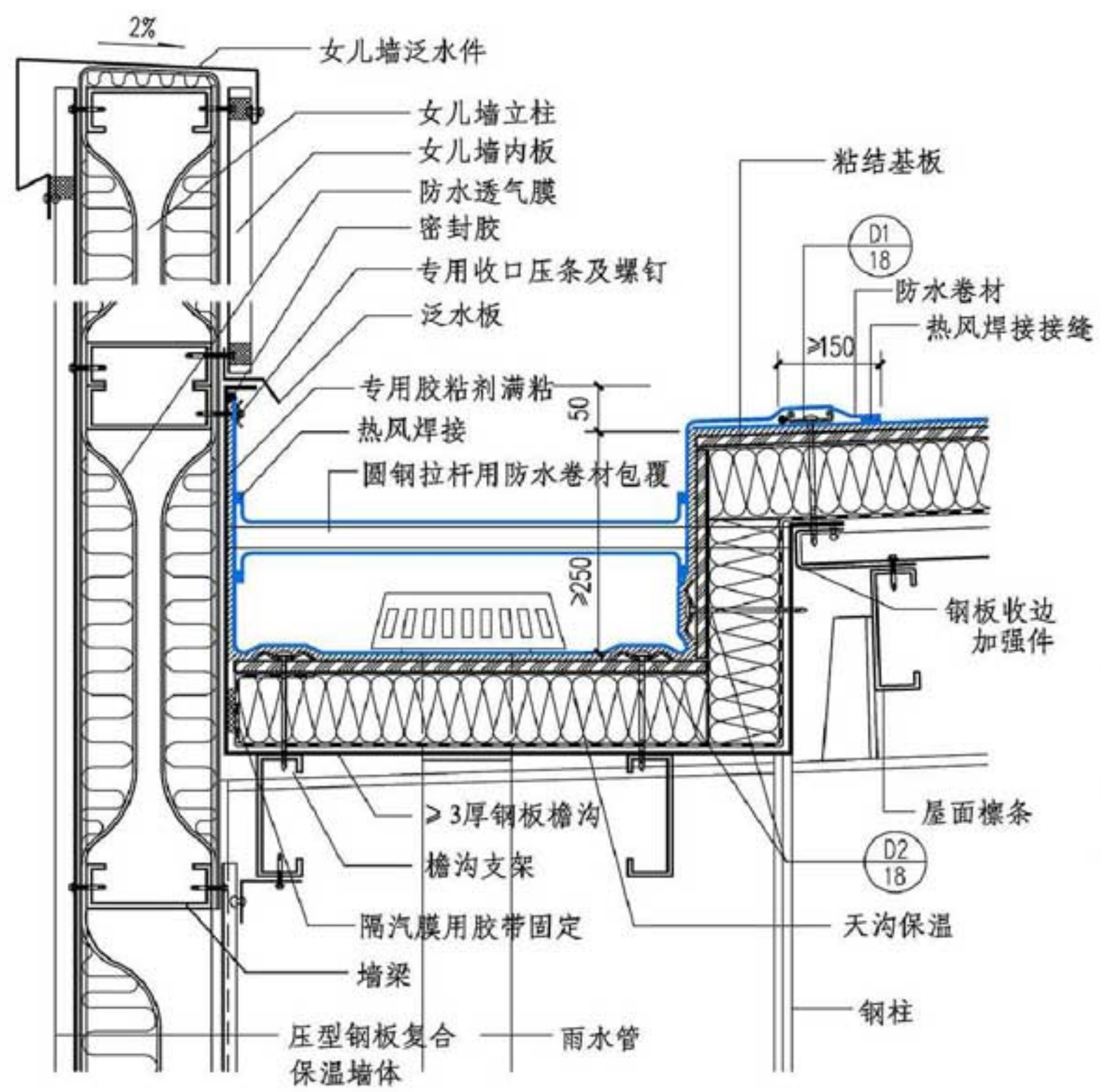
- 注：1. 当保温隔热层的燃烧性能为A级时，覆盖板材应满足卷材的粘结要求。
2. 当保温隔热层的燃烧性能为B级时，覆盖板材应为防火覆盖板且满足卷材的粘结要求。
3. 覆盖板材固定应符合屋面抗风揭的各项要求。
4. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W4a 粘结法外檐沟								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	页	3-4			附录



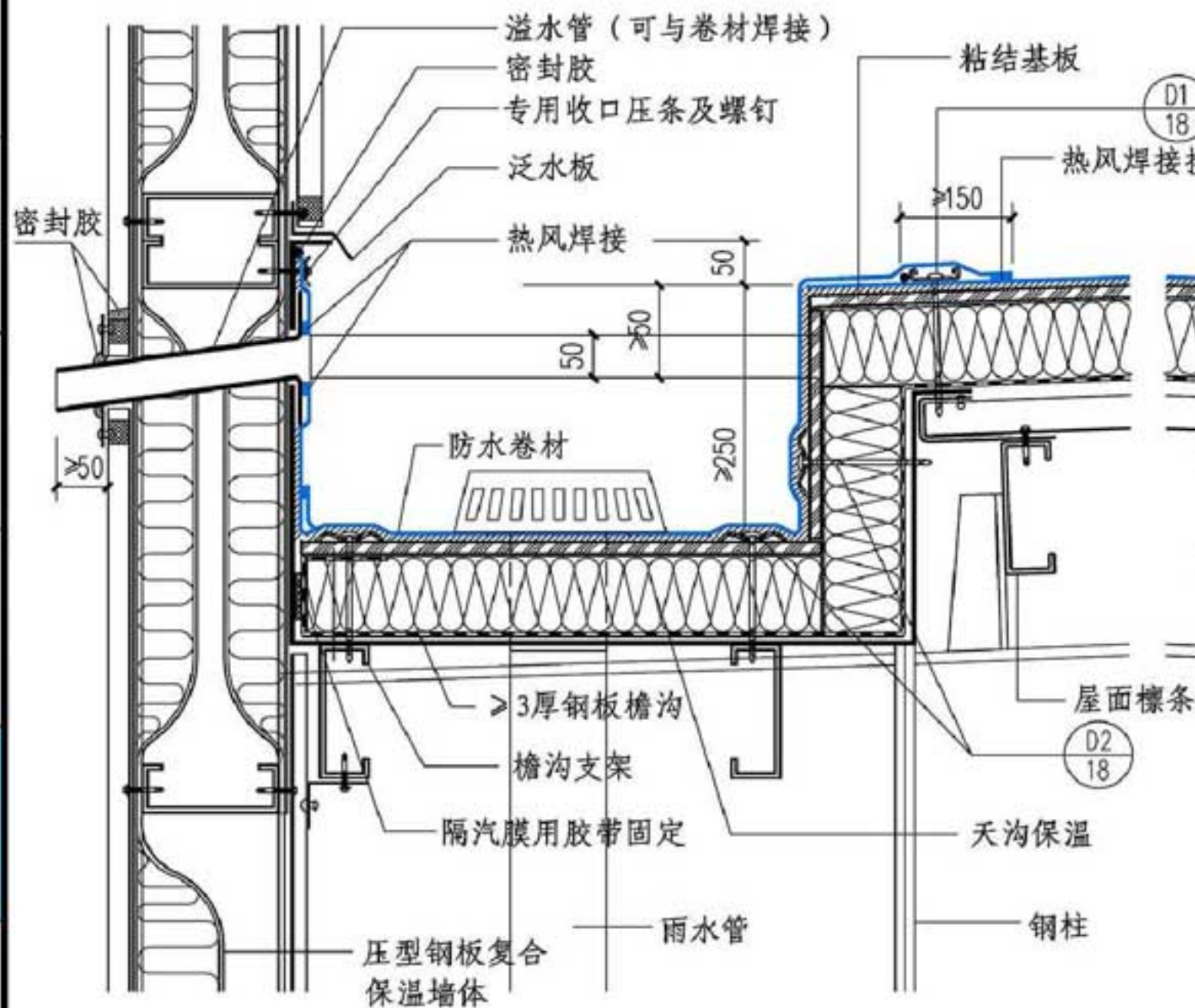
① 女儿墙

注: 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

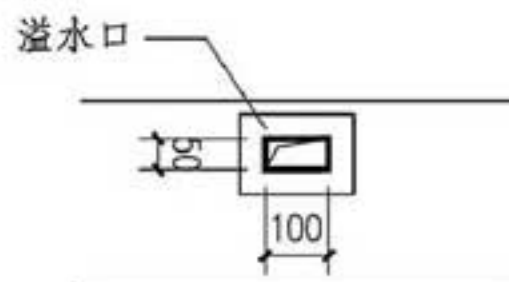


② 女儿墙内檐沟

W4a 粘结法女儿墙及内檐沟							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	林莉	林莉	设计	曹奕	曹奕
							页	3-5

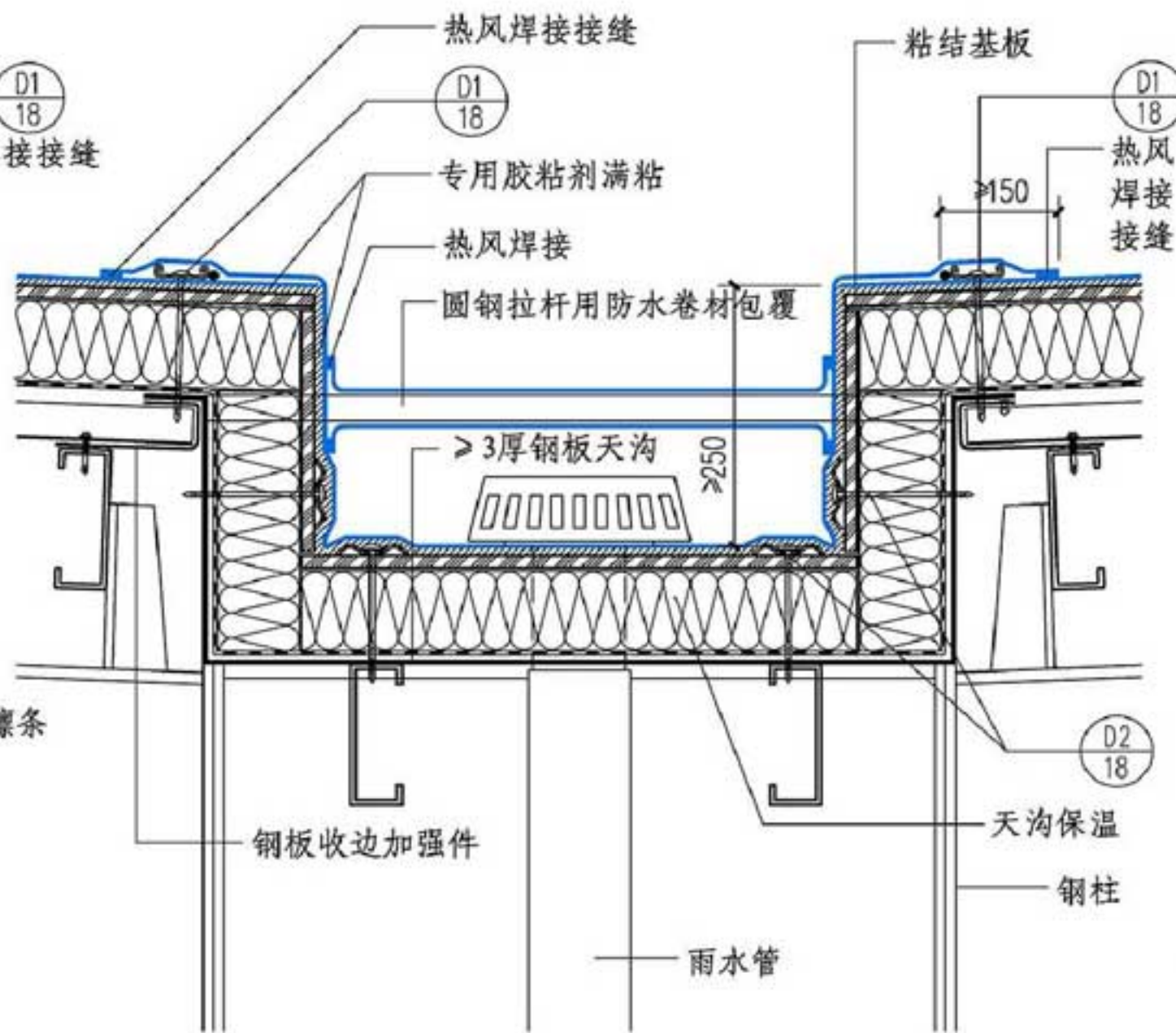


① 内檐沟溢水口





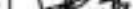
溢水口示意

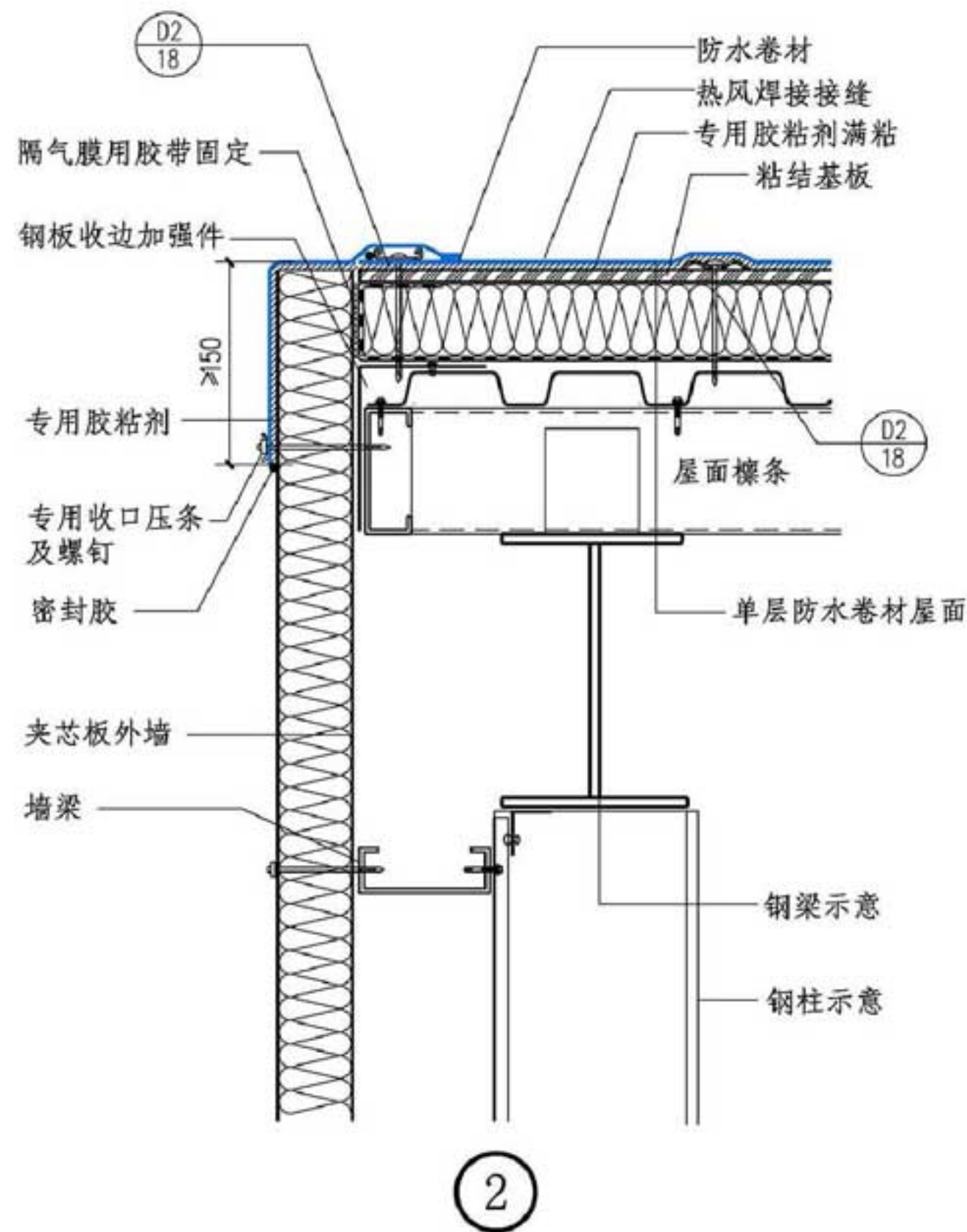
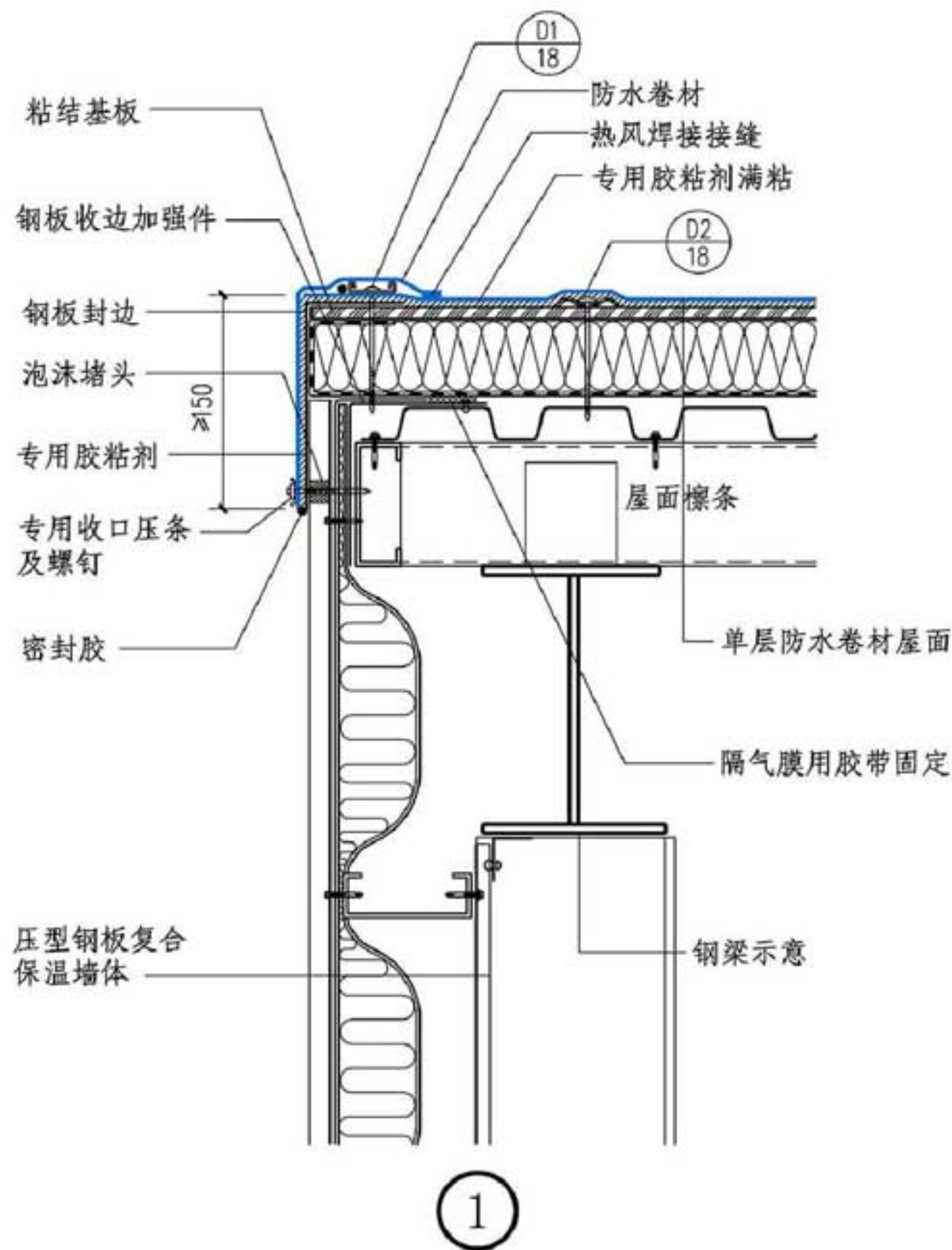
注: 溢水口材料与溢水口间距按工程设计。



② 内天沟

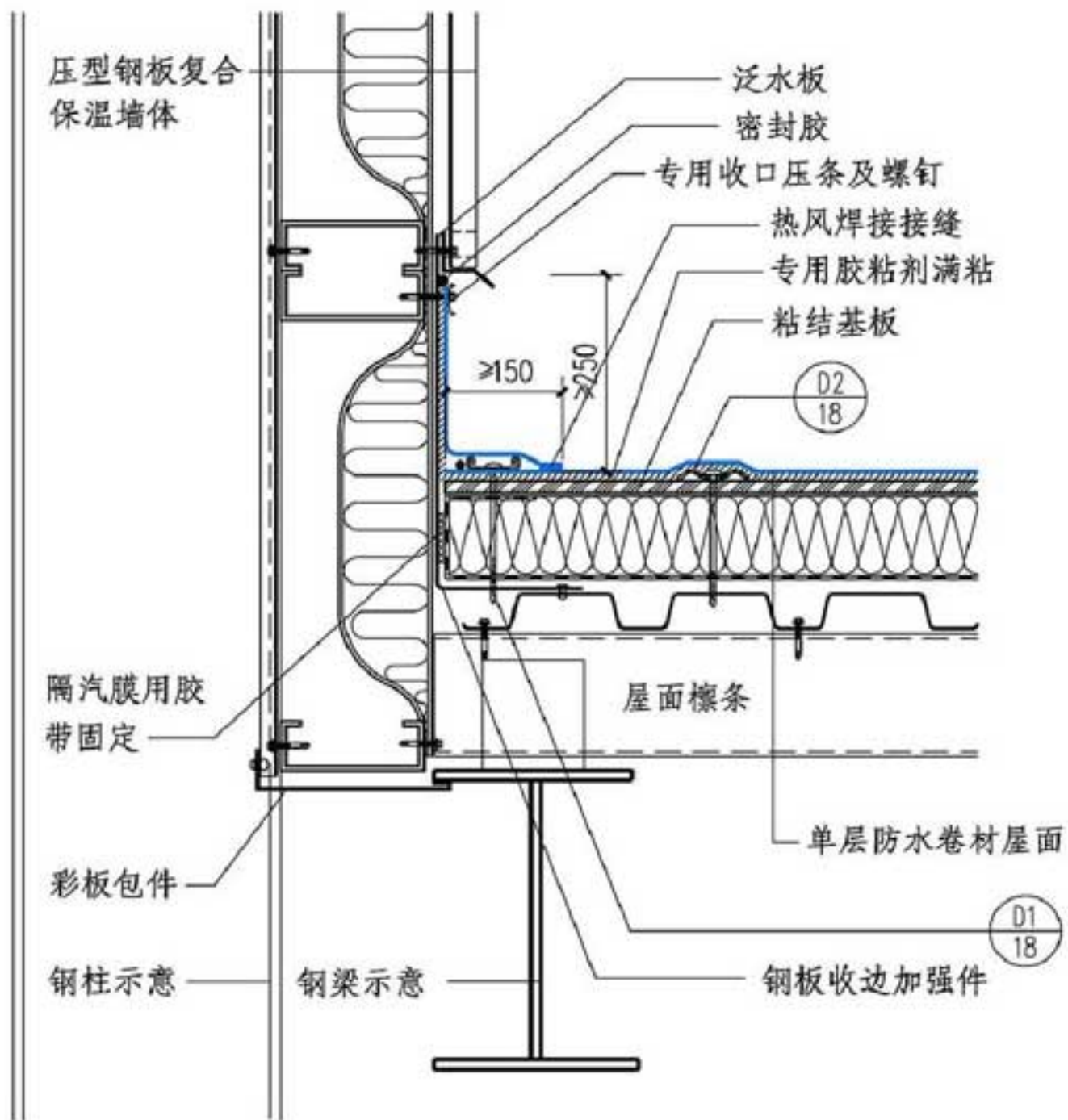
注: 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W4a 粘结法内檐沟溢水口、内天沟									图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀		校对	林莉		设计	曹奕		页	3-6



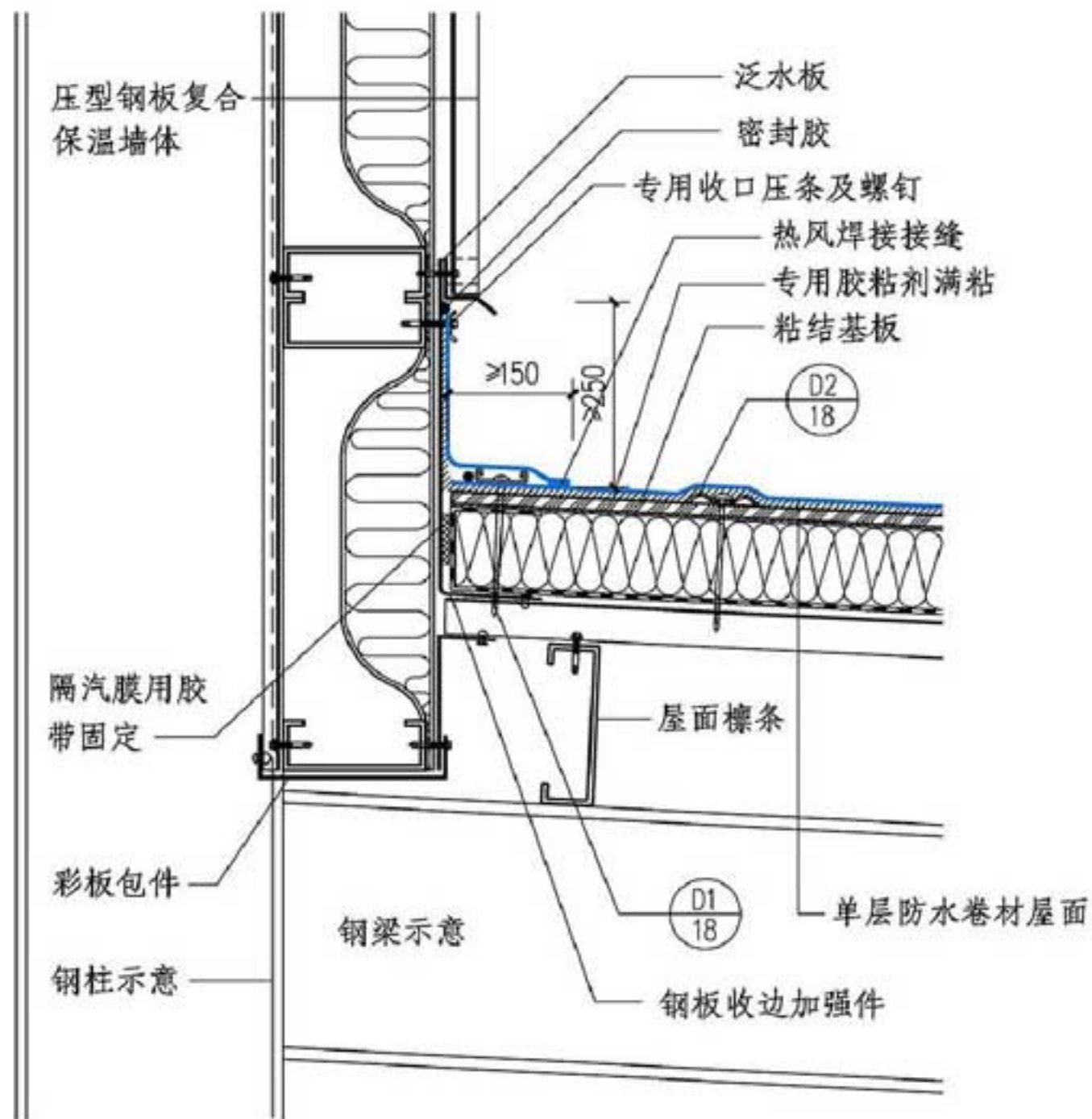
注: 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W4a 粘结法山墙								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	3-7



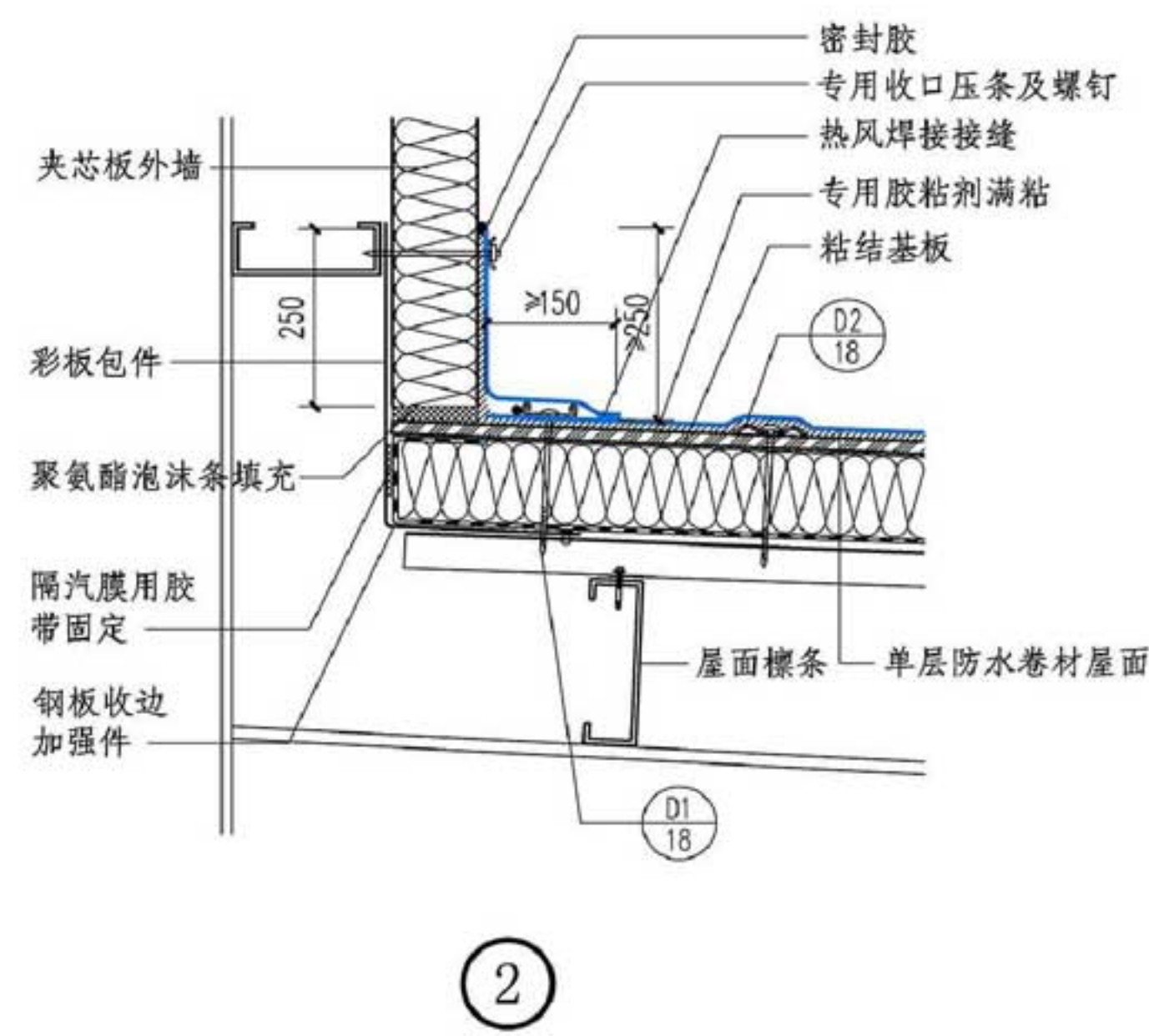
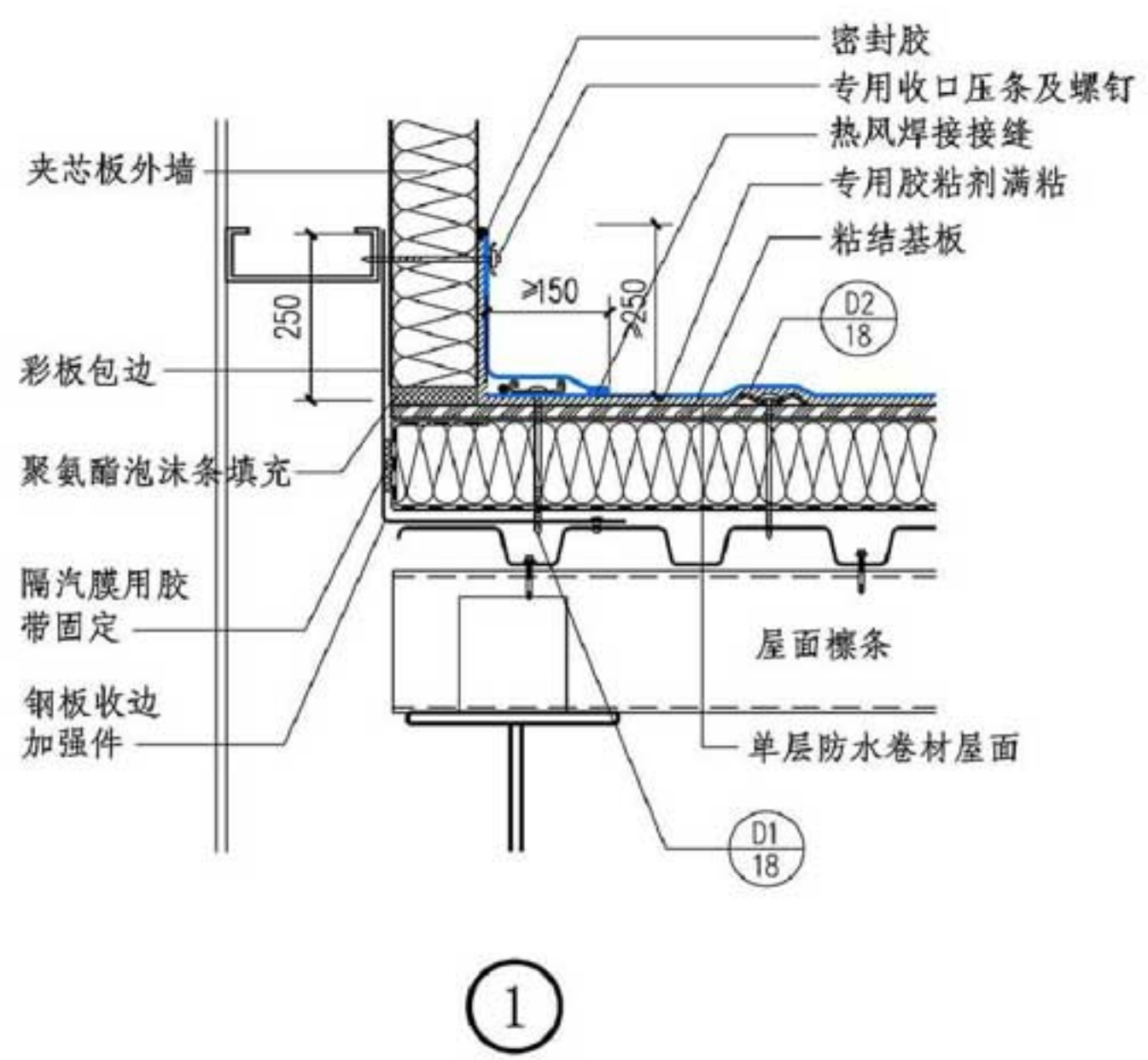
1

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。



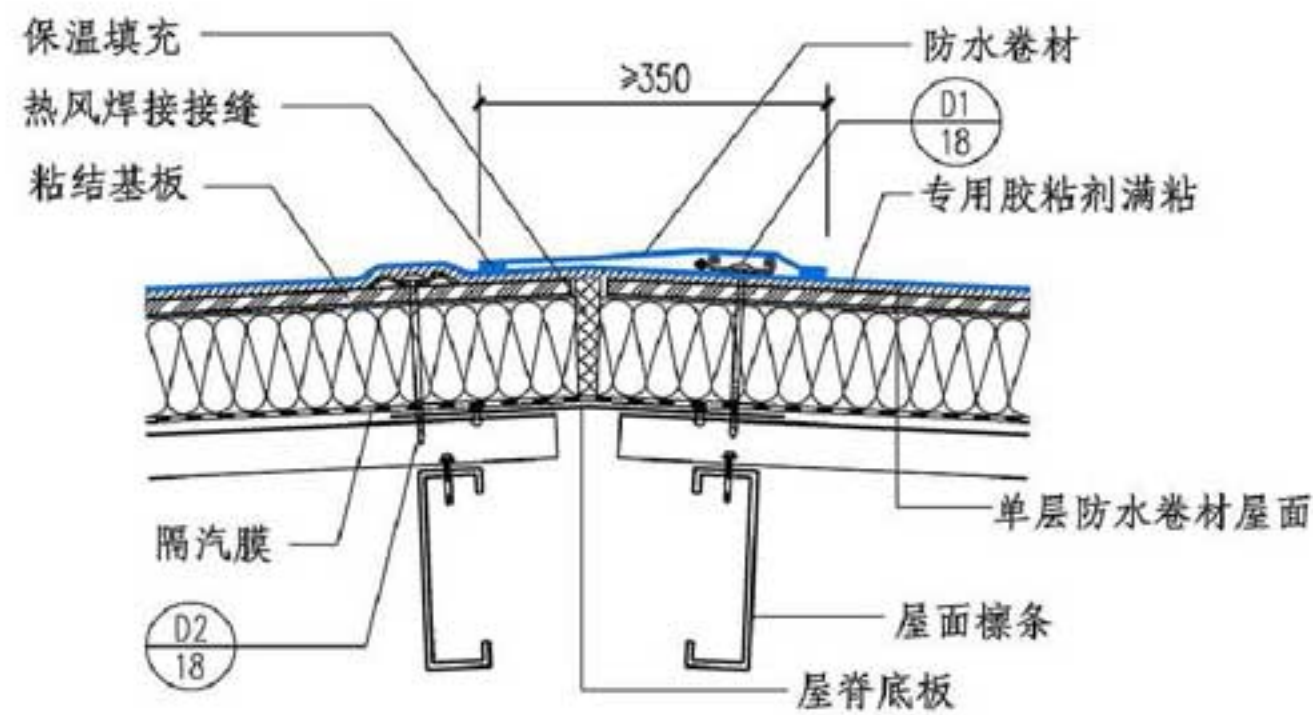
2

W4a 粘结法高低跨								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	3-8

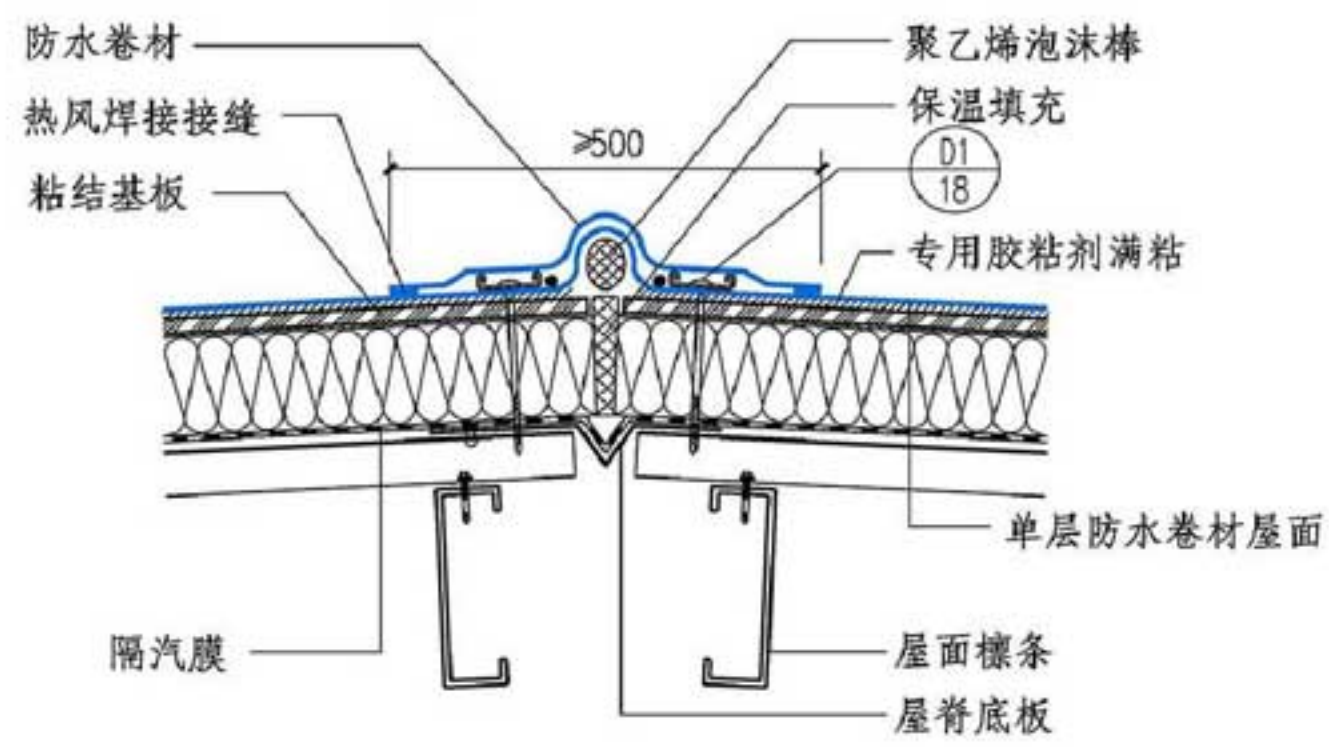


注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

W4a 粘结法高低跨								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	曹奕	设计	曹奕	曹奕	页	3-9

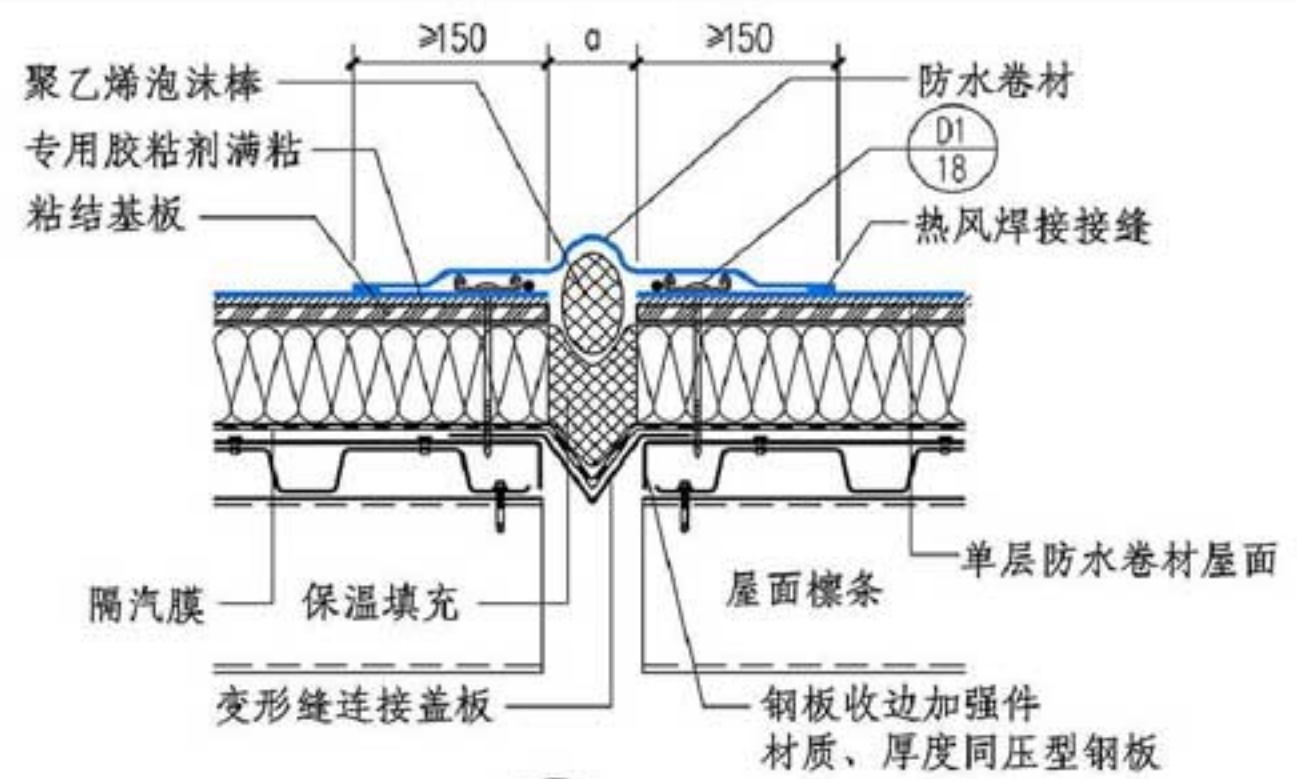


1 双坡屋脊

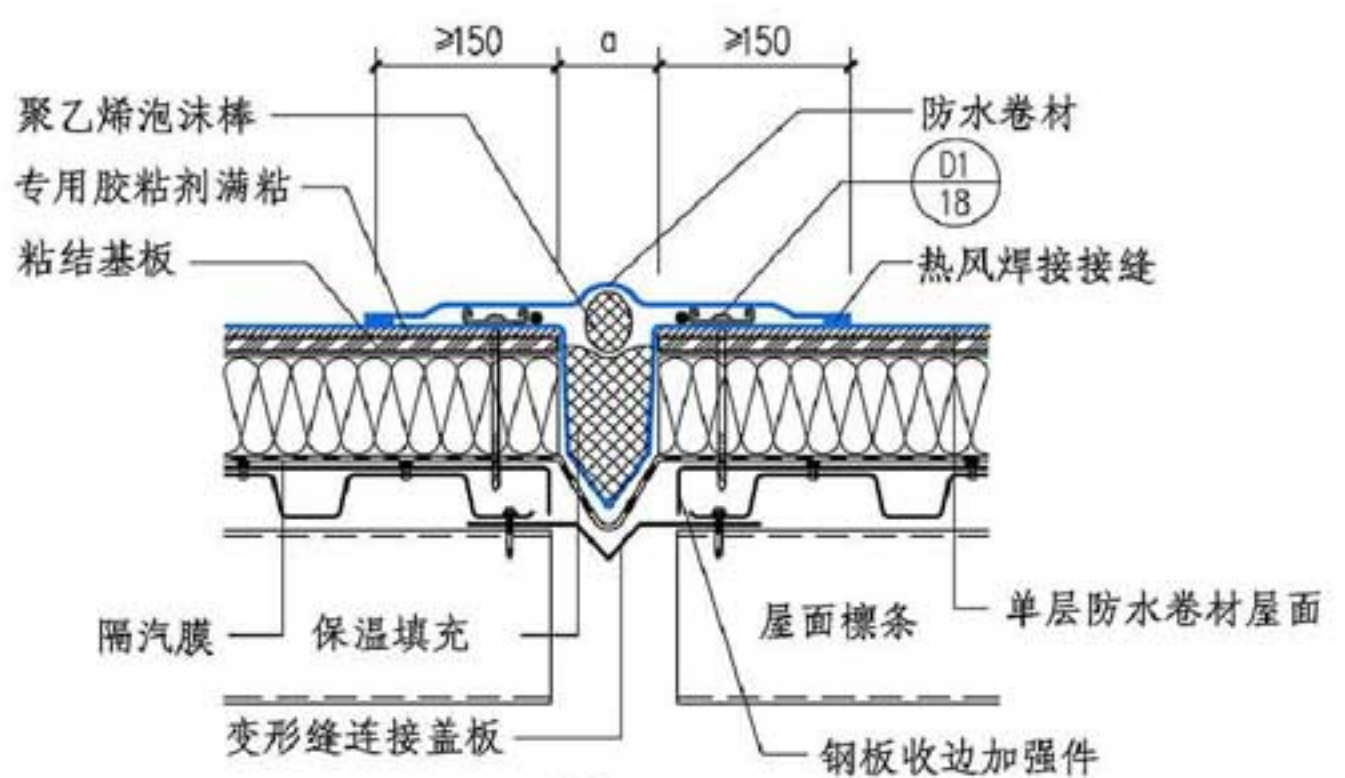


3 双坡屋脊

注: 1. a为变形缝缝宽;
2. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

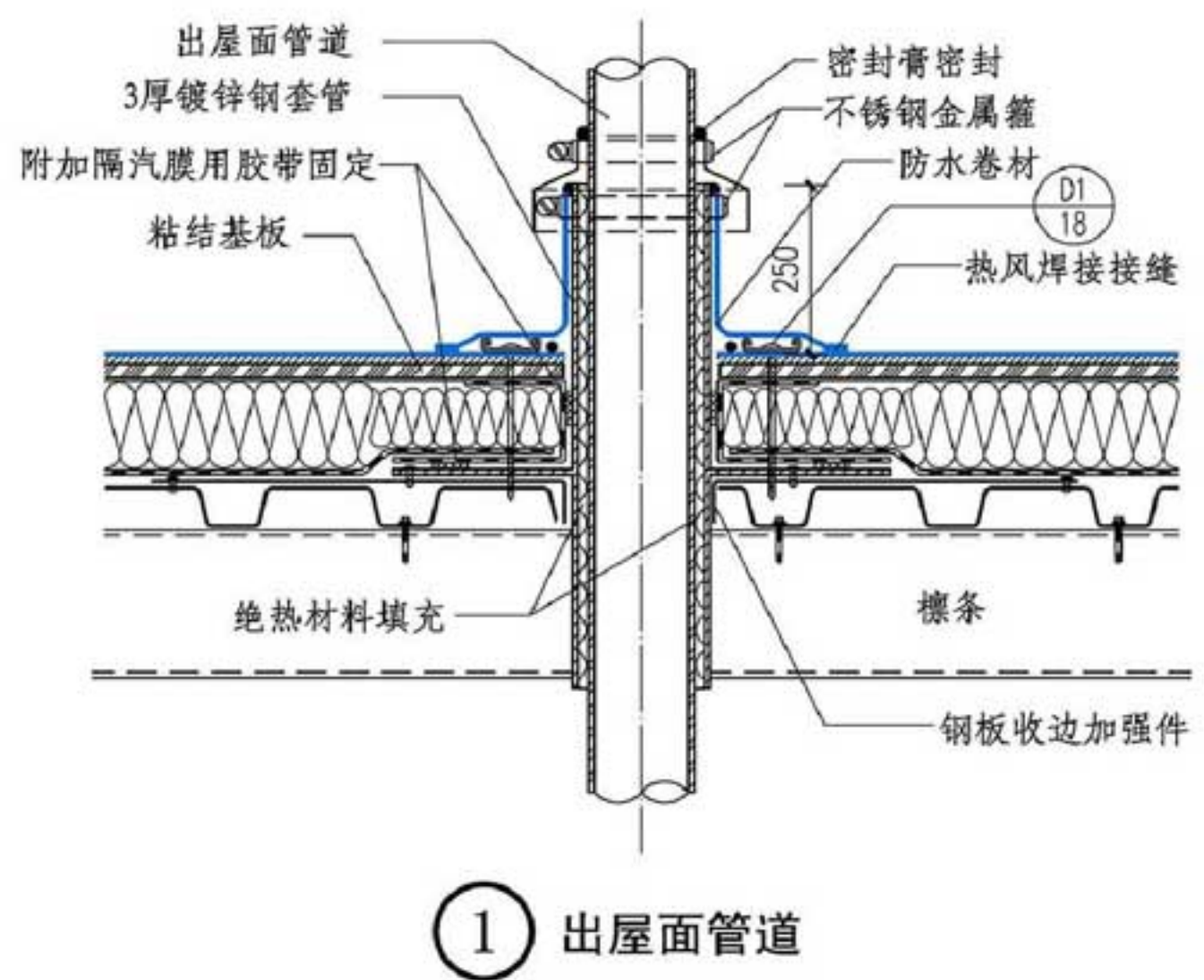


2 水平变形缝

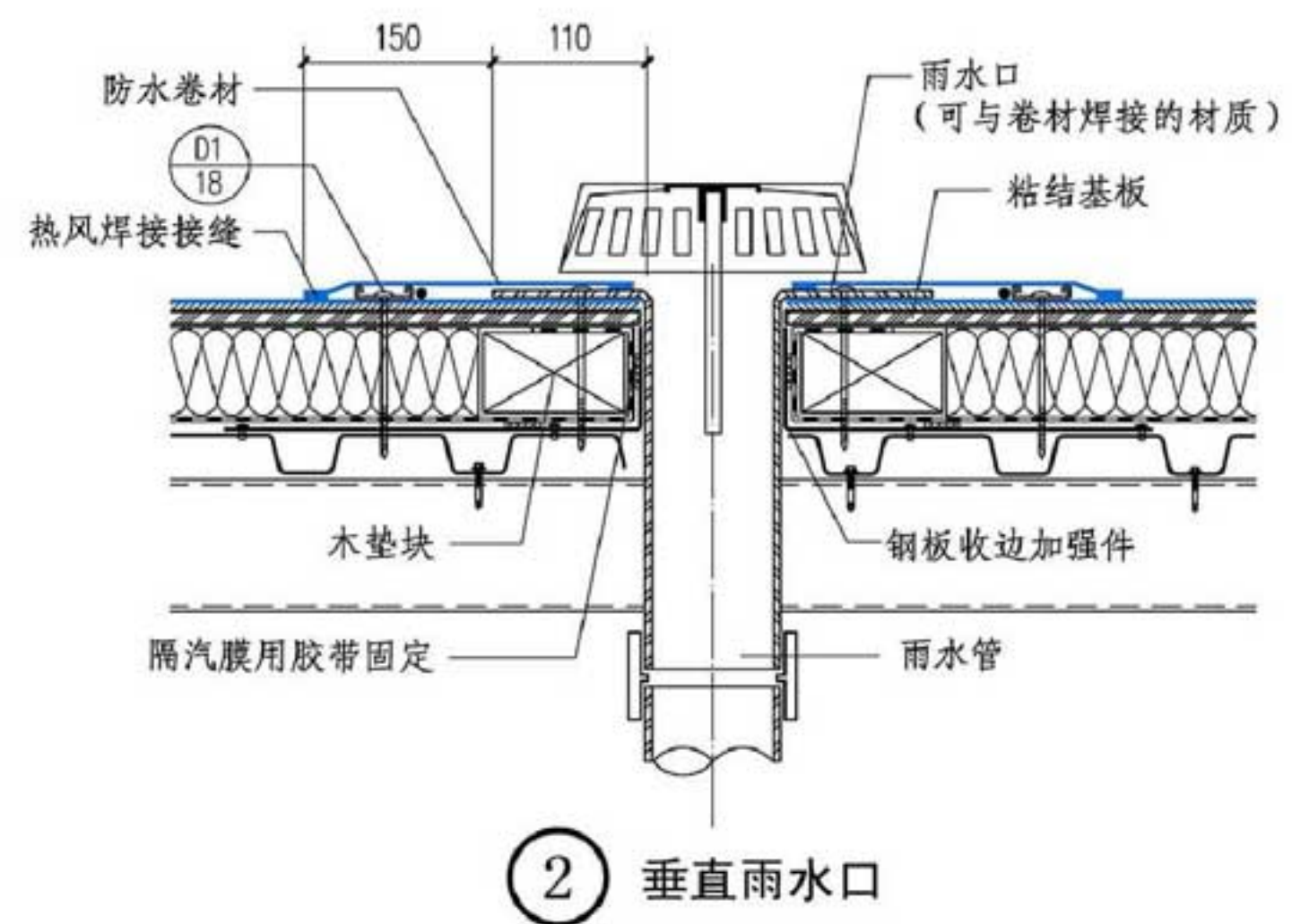


4 水平变形缝

W4a 粘结法屋脊、变形缝								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	3-10



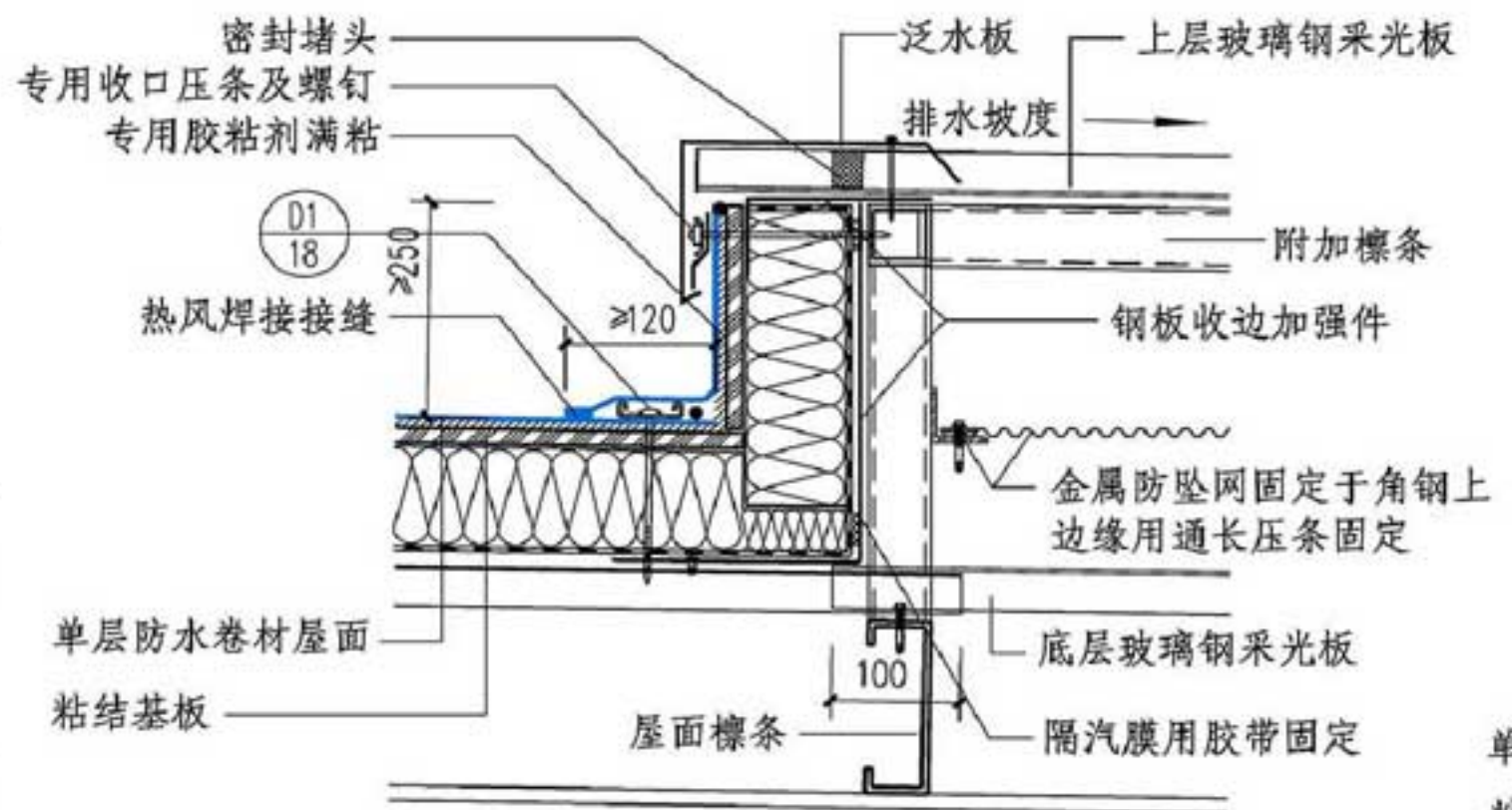
① 出屋面管道



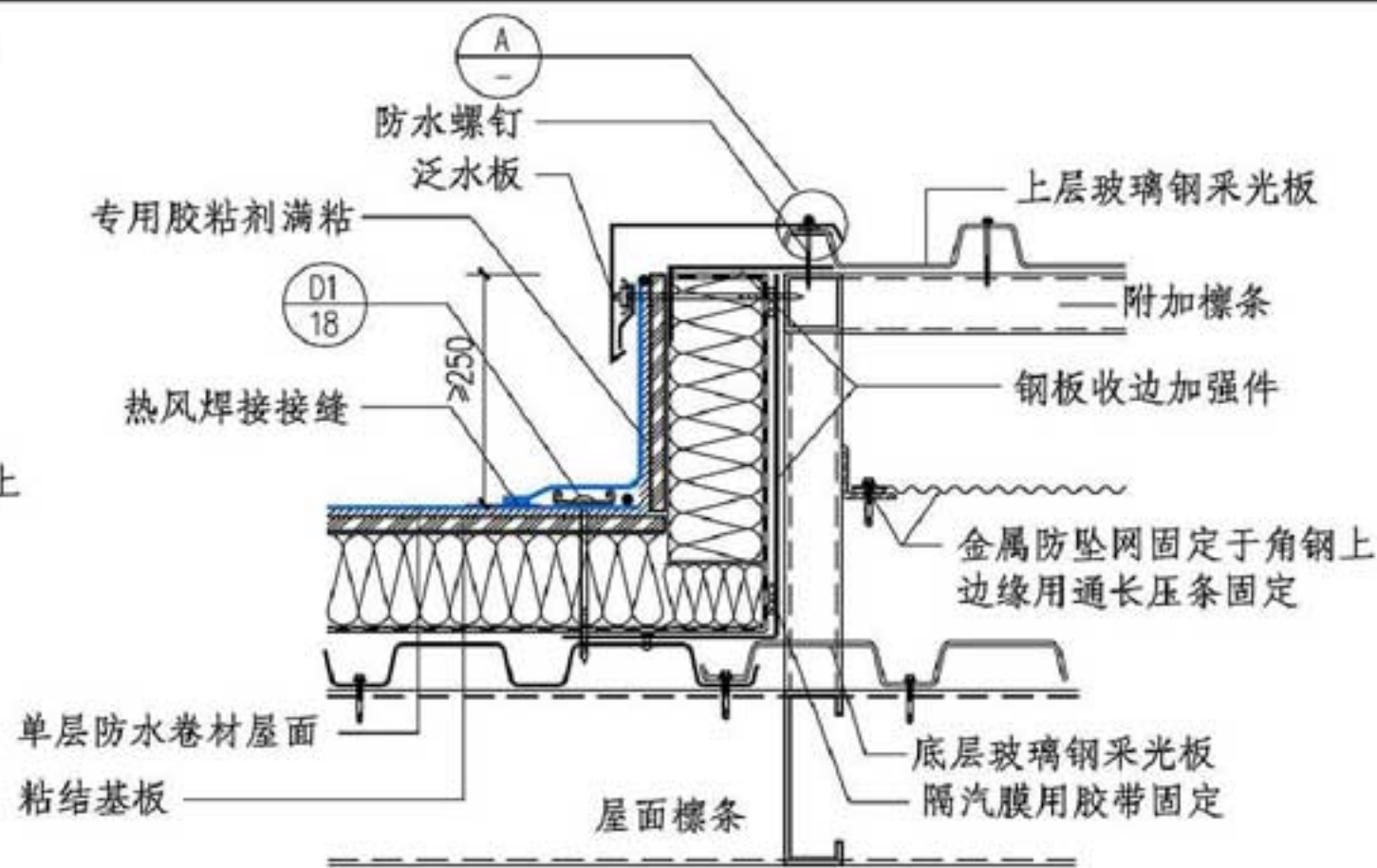
② 垂直雨水口

注: 1. 钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板, 板长至少与两个波峰相连。
2. 高温管道应选用有套管的构造, 并在套管与高温管间填塞绝热材料, 所填绝热材料应满足防火要求。

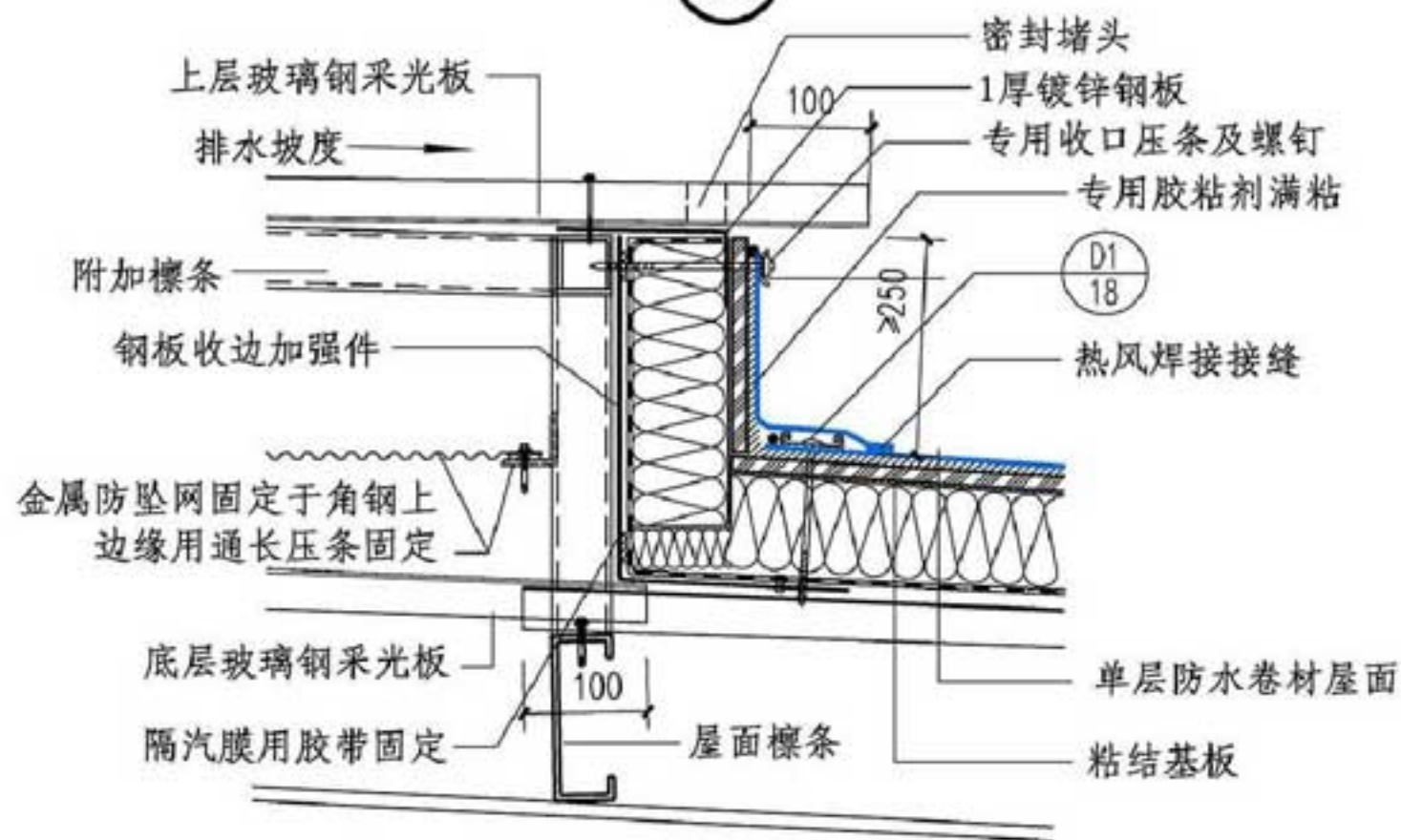
W4a 粘结法出屋面管道、雨水口				图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	校对	林莉	设计	曹奕
				页	3-11



1

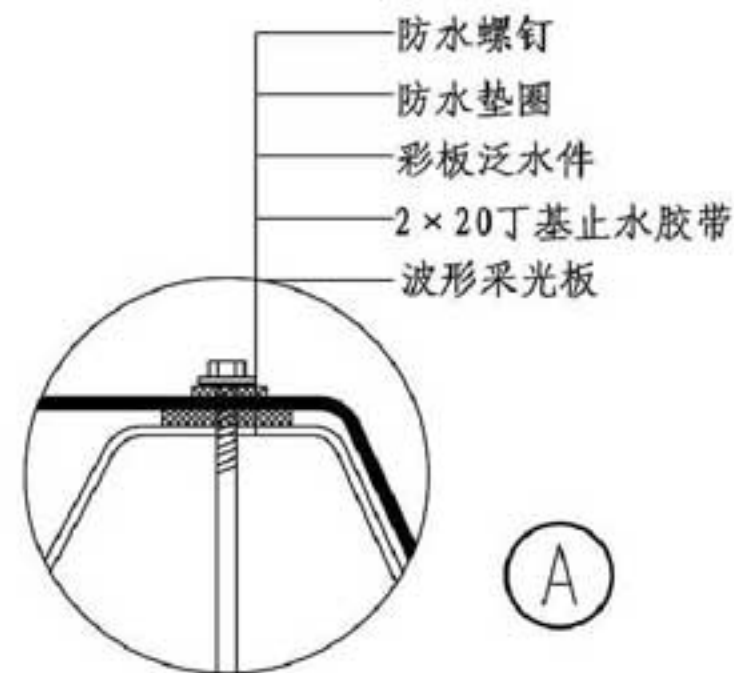


2



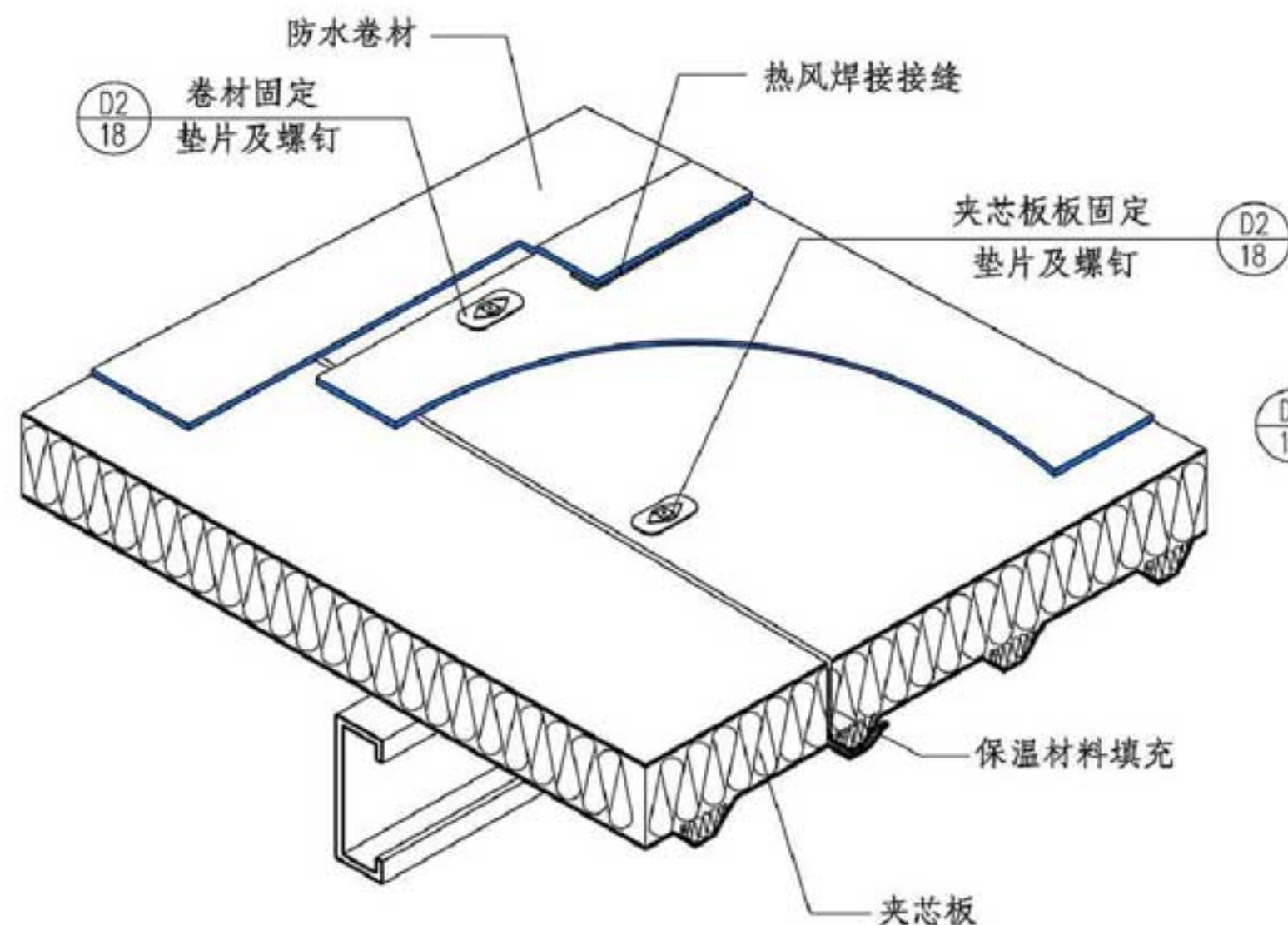
3

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。



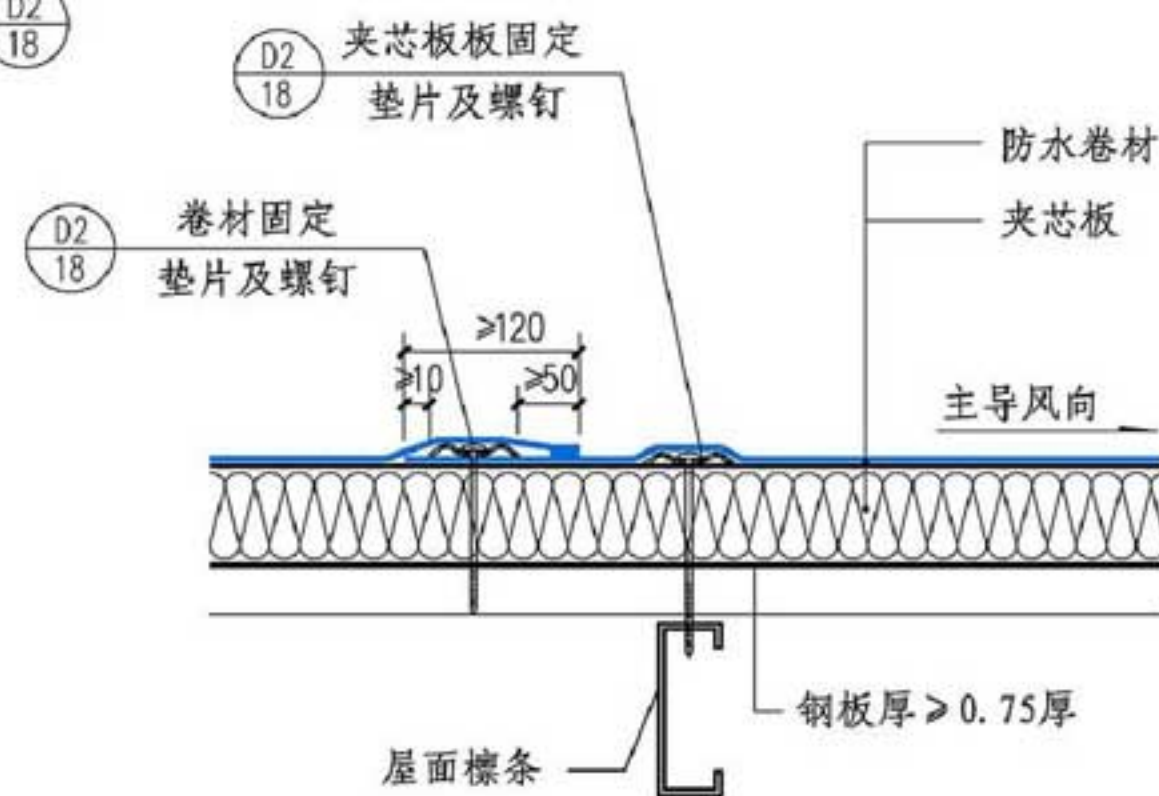
A

W4a 粘结法采光带								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	张永	页	3-12		



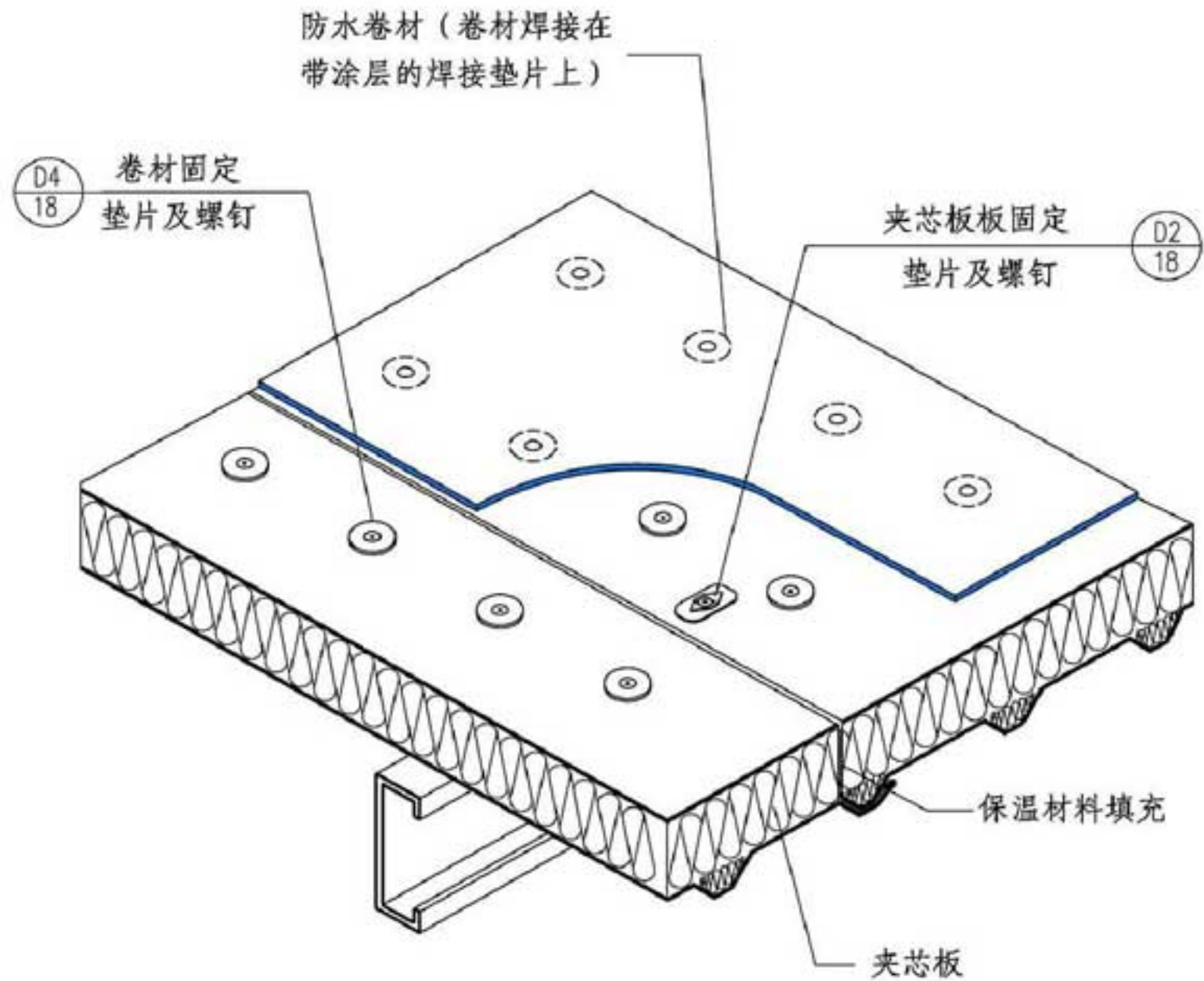
W5a (W5b) 机械固定法1屋面构造示意图

- 注：1. 夹芯板固定在檩条上，固定点数量满足固定及结构安全。
2. 檩条间距按工程设计。
3. 防水卷材固定满足抗风揭要求。
4. W5a为双面彩色钢板夹芯板。
5. W5b为上表面为保护层，下表面为压型钢板的夹芯板，保护层一般为牛皮纸或铝箔。
6. W5b的节点构造做法参见W5a节点构造。



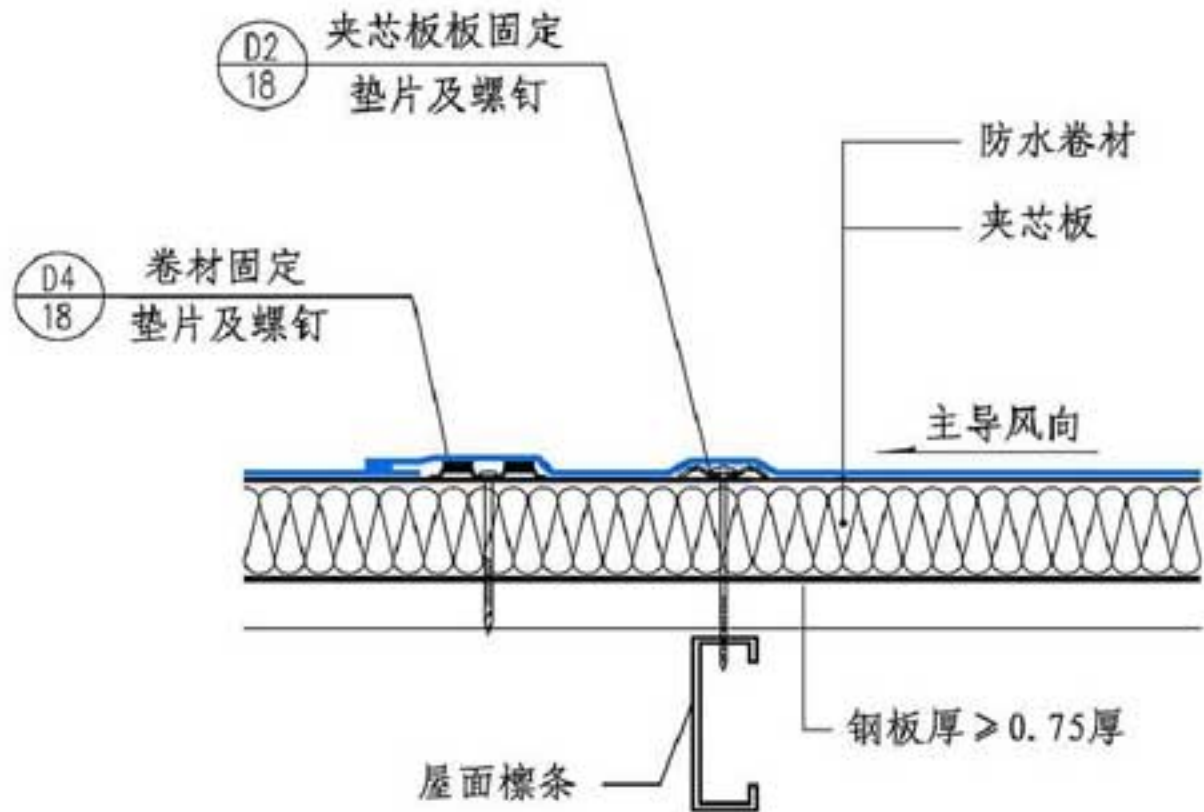
W5a (W5b) 机械固定法1屋面做法

W5a (W5b) 机械固定法1屋面构造							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	李笈	李笈	李笈	页	4-1



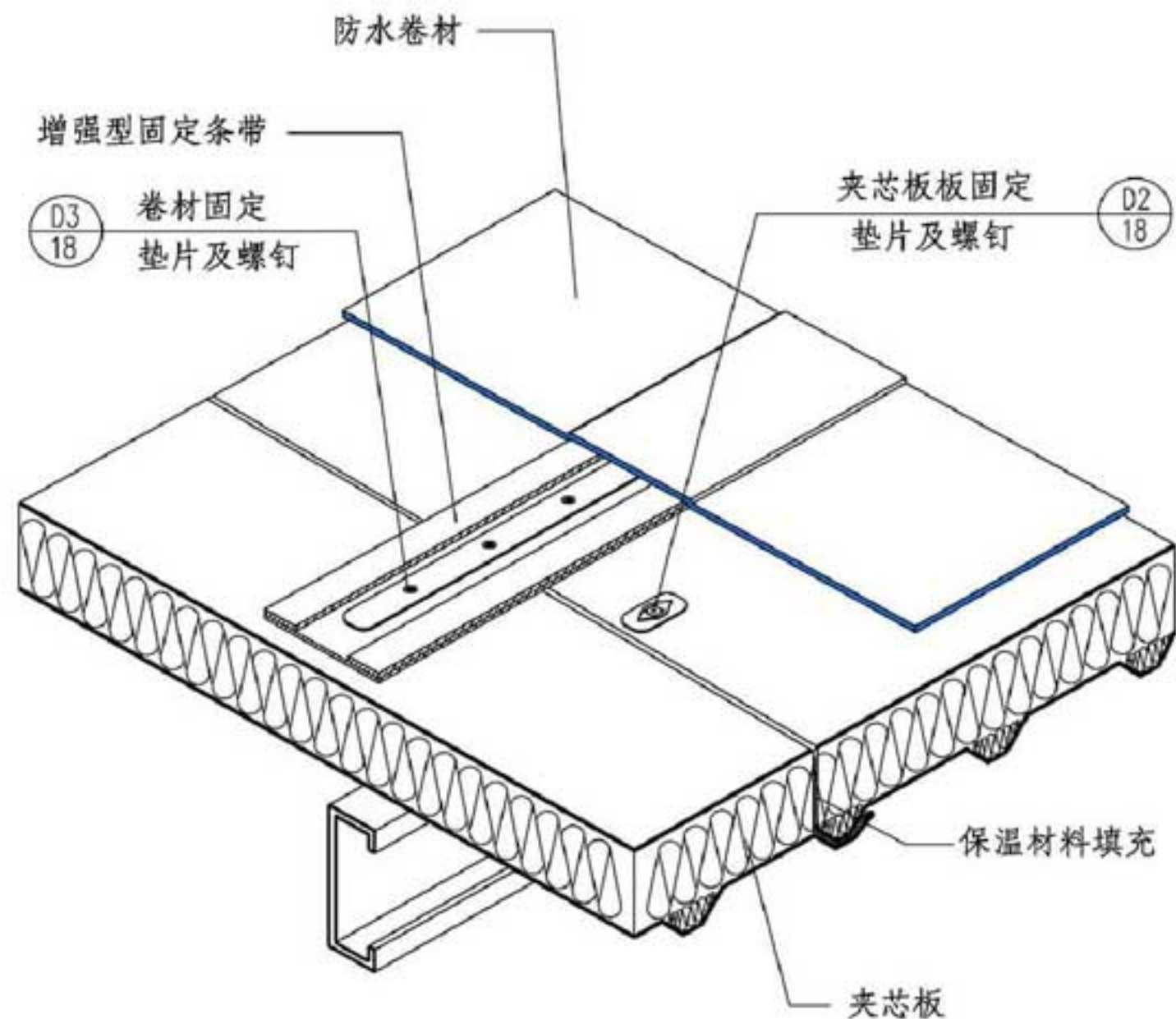
W6a (W6b) 机械固定法2屋面构造示意图

- 注: 1. 夹芯板固定在檩条上, 固定点数量满足固定及结构安全。
2. 檩条间距按工程设计。
3. 防水卷材固定满足抗风揭要求。
4. W6a为双面彩色钢板夹芯板。
5. W6b为上表面为保护层, 下表面为压型钢板的夹芯板, 保护层一般为牛皮纸或铝箔。
6. W6a、W6b的节点构造做法参见W5a节点构造。



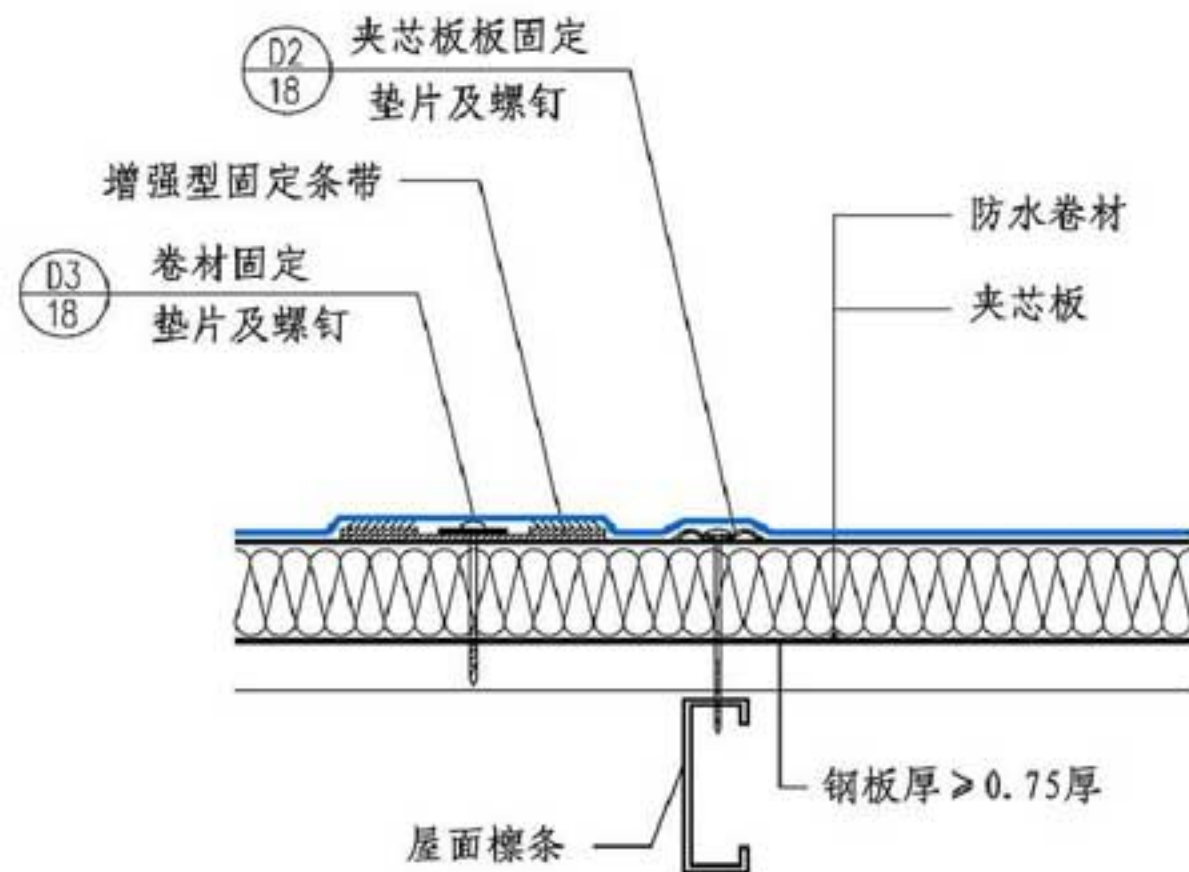
W6a (W6b) 机械固定法2屋面做法

W6a (W6b) 机械固定法2屋面构造								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	李笈	页	4-2			



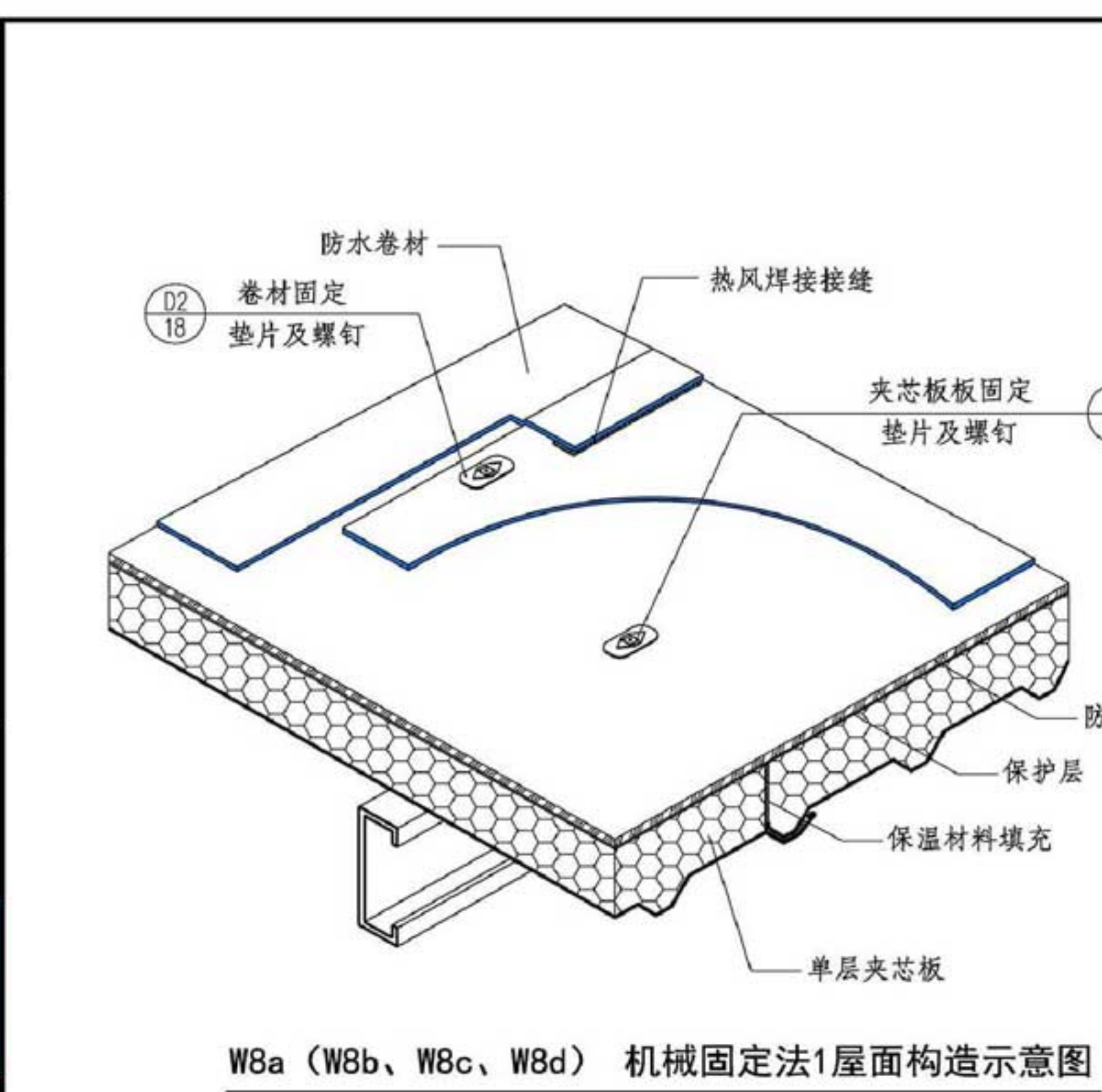
W7a (W7b) 机械固定法3屋面构造示意图

- 注: 1. 夹芯板固定在檩条上, 固定点数量满足固定及结构安全。
2. 檩条间距按工程设计。
3. 防水卷材固定满足抗风揭要求。
4. W7a为双面彩色钢板夹芯板。
5. W7b为上表面为保护层, 下表面为压型钢板的夹芯板, 保护层一般为牛皮纸或铝箔。
6. W7a、W7b的节点构造做法参见W5a节点构造。



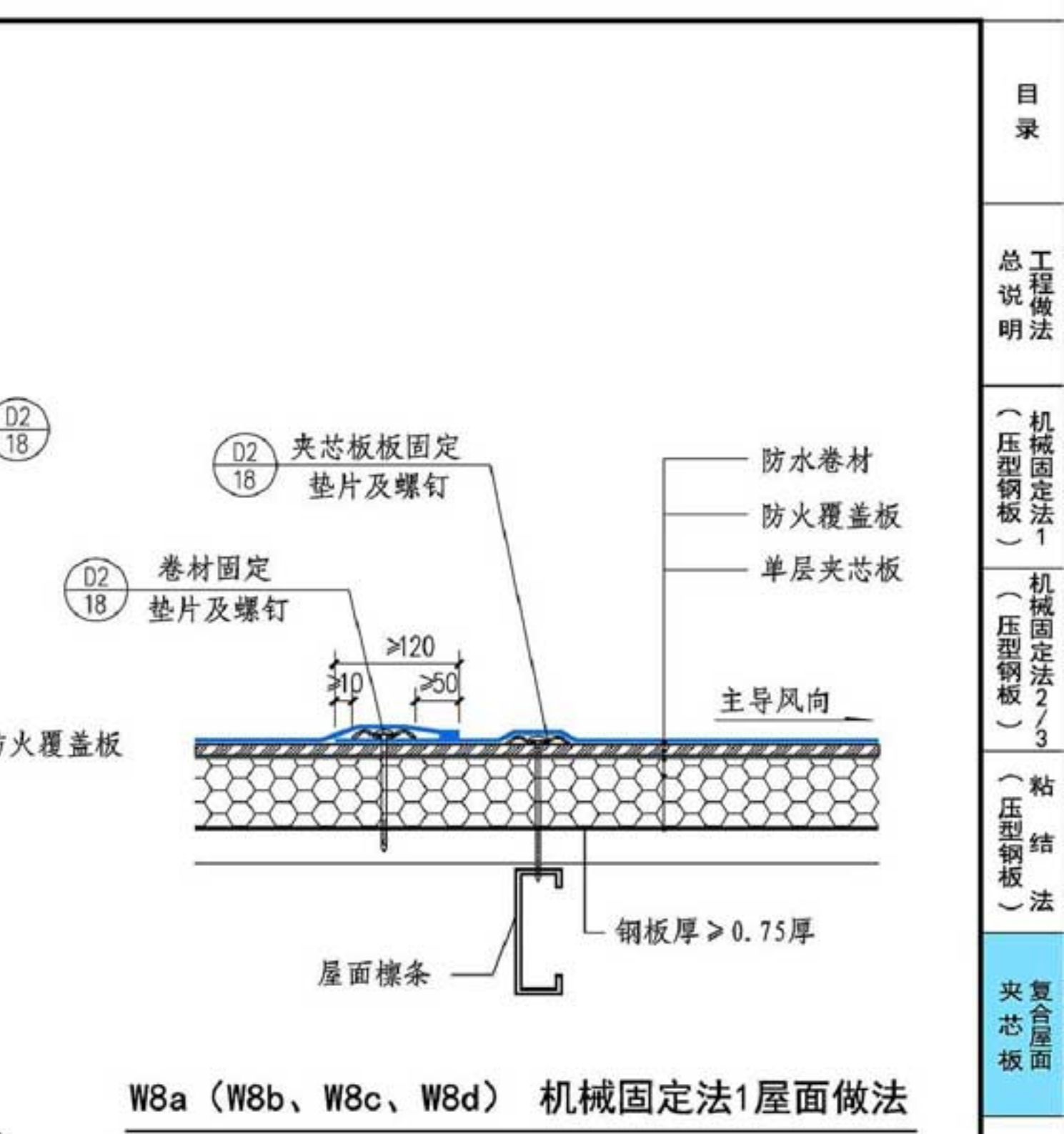
W7a (W7b) 机械固定法3屋面做法

W7a (W7b) 机械固定法3屋面构造							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	李笈	页	4-3		



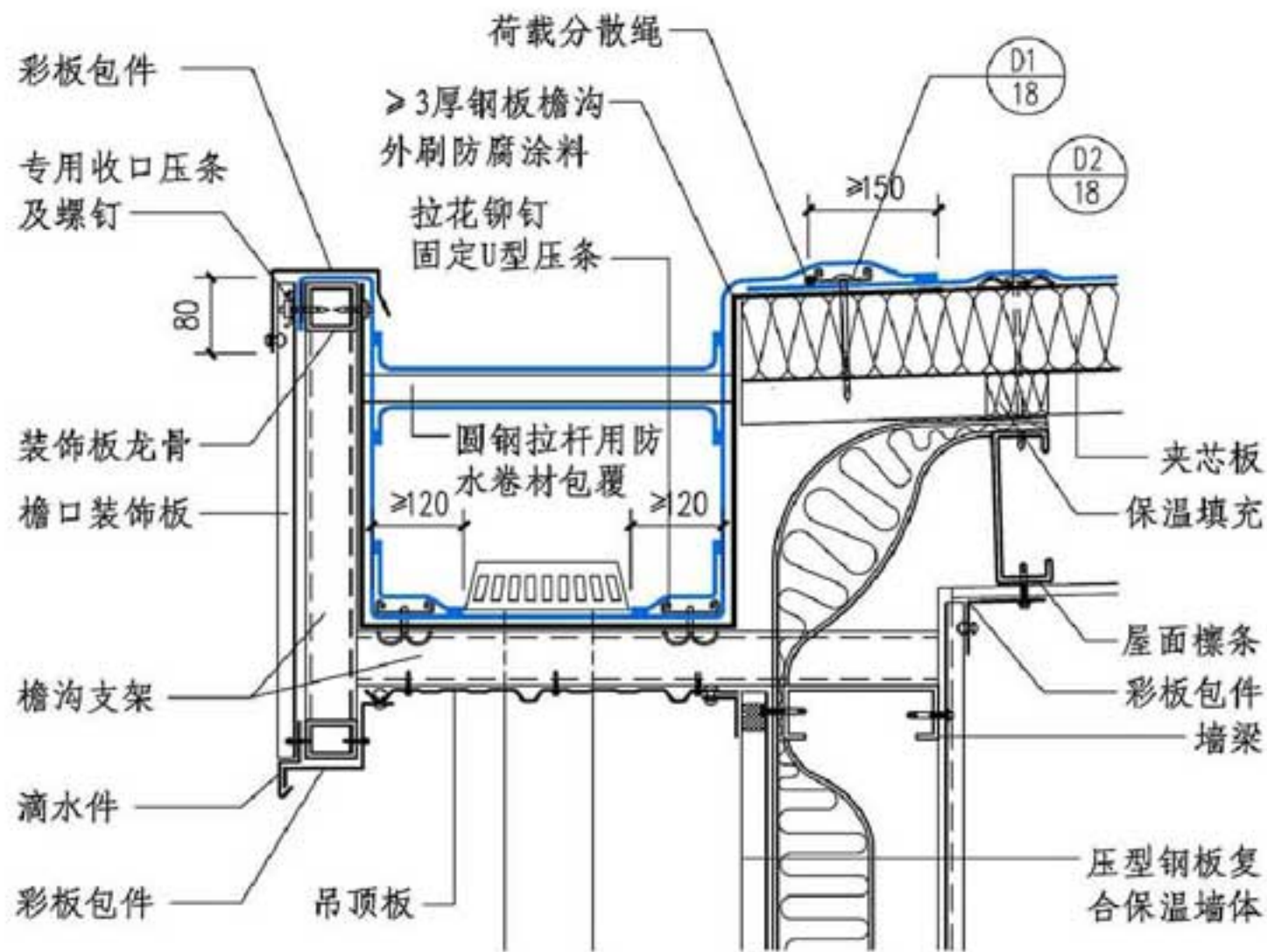
W8a (W8b、W8c、W8d) 机械固定法1屋面构造示意图

注：1. 单层夹芯板固定在檩条上，固定点数量满足固定及结构安全。
2. 檩条间距按工程设计。
3. 防水卷材固定满足抗风揭要求。
4. W8a防水卷材的做法为机械固定法1；W8b防水卷材的做法为机械固定法2
W8c防水卷材的做法为机械固定法3；W8d防水卷材的做法为粘结法
5. W8a、W8b的节点构造做法参见W1b节点构造；W8c的节点构造做法参见W3b节点构造；W8d的节点构造做法参见W4b节点构造。



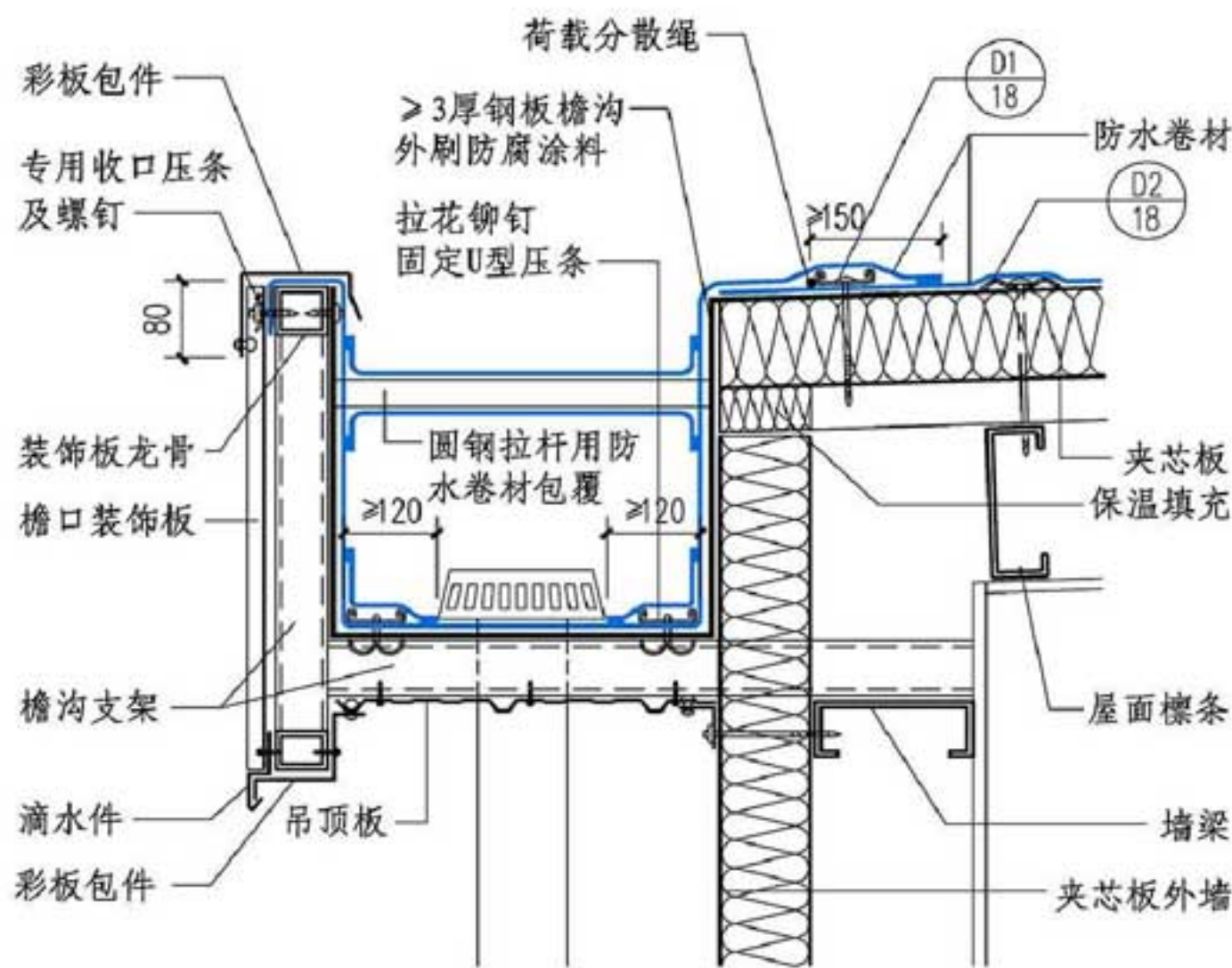
W8a (W8b、W8c、W8d) 机械固定法1屋面做法

W8a (W8b、W8c、W8d) 机械固定法1屋面构造	图集号	15J207-1
审核 蔡昭昀 林莉 设计 李笈	页	4-4



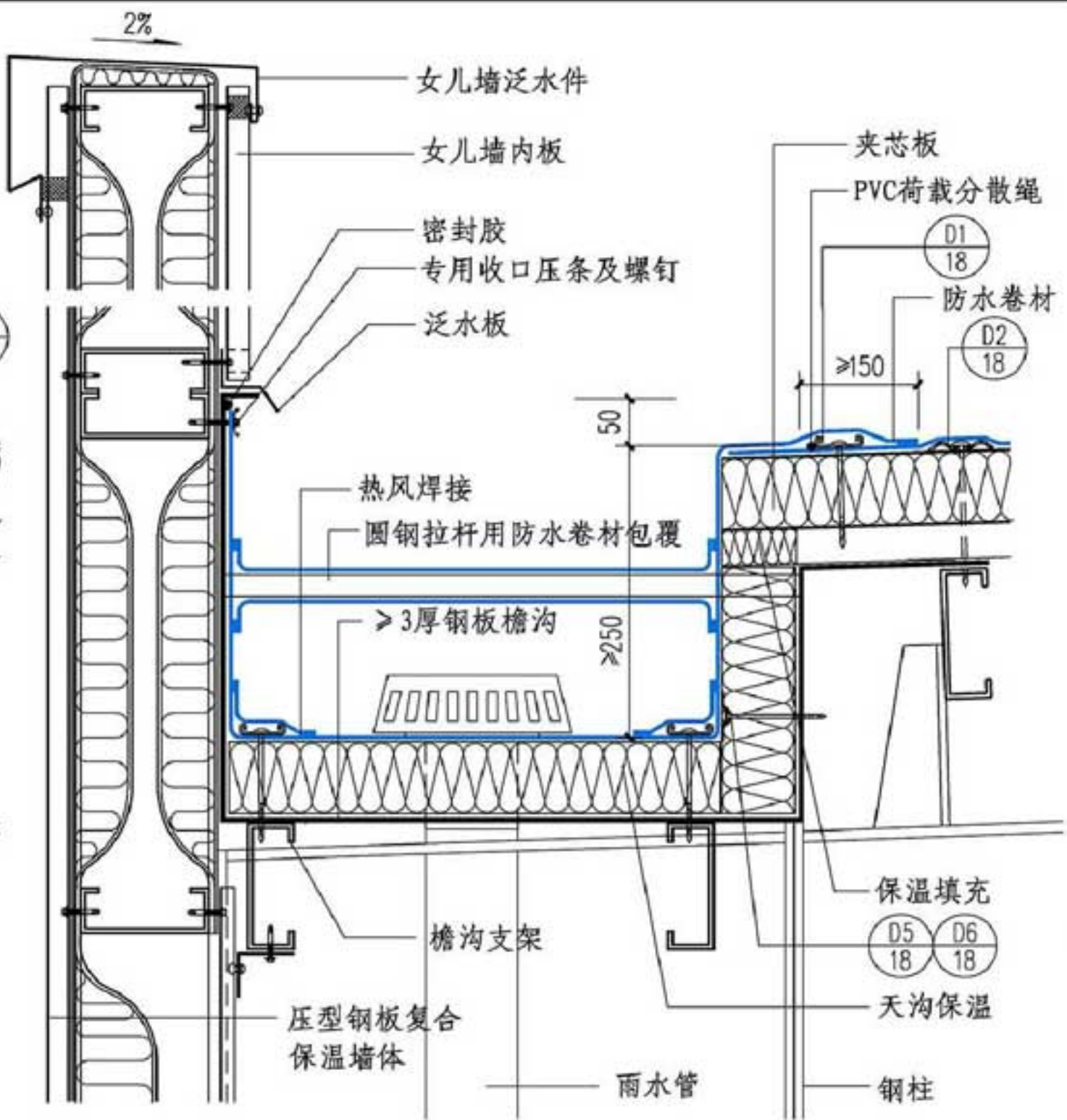
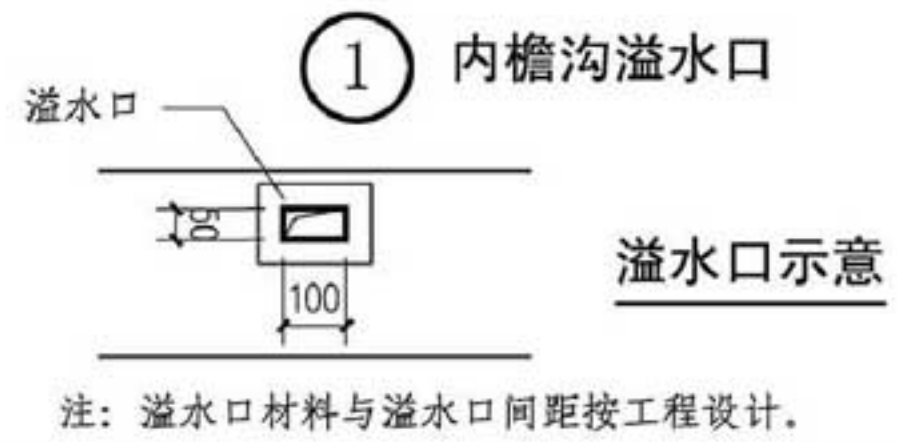
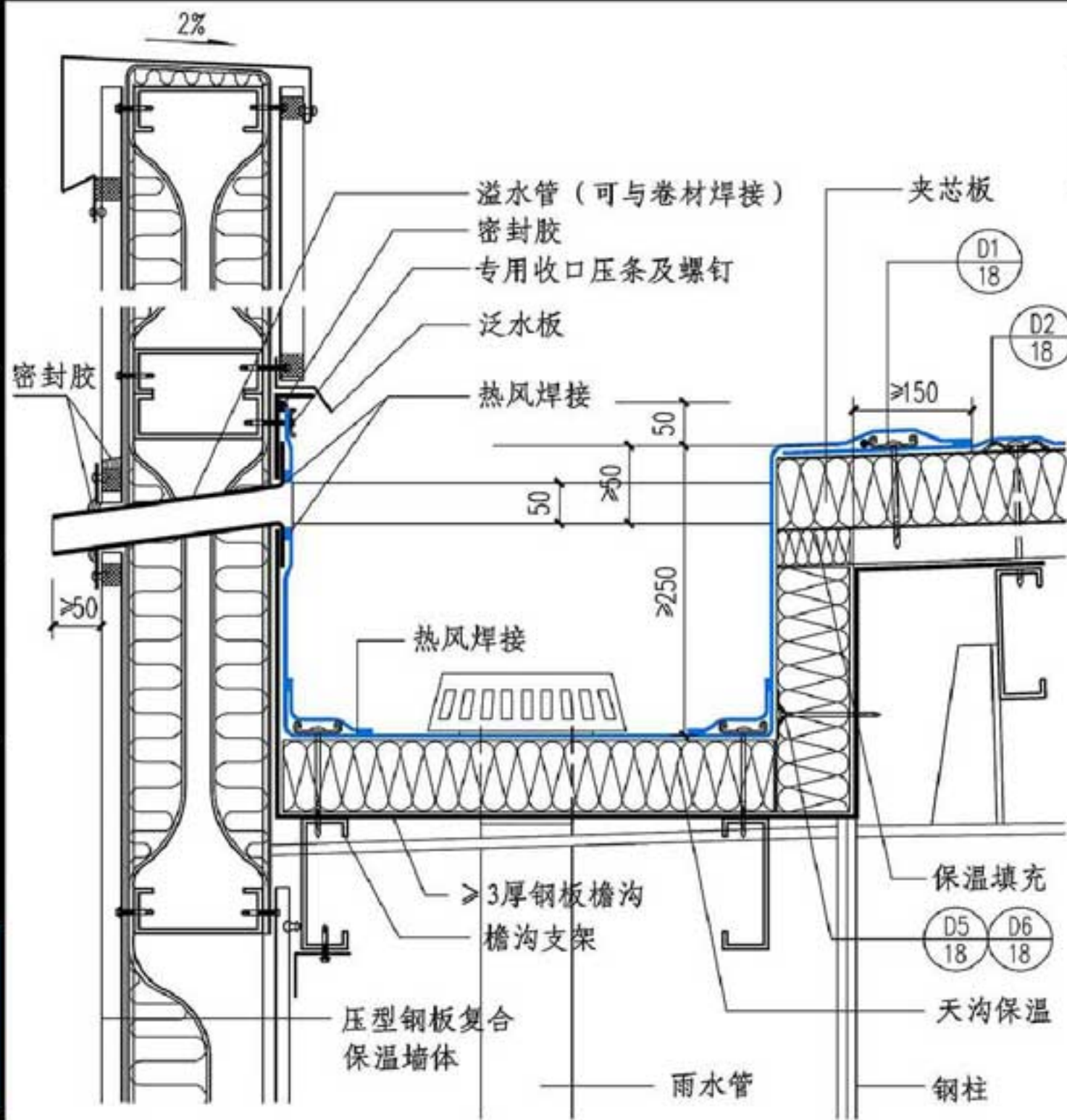
1

注：天沟断面尺寸规格及拉杆间距按工程设计。



2

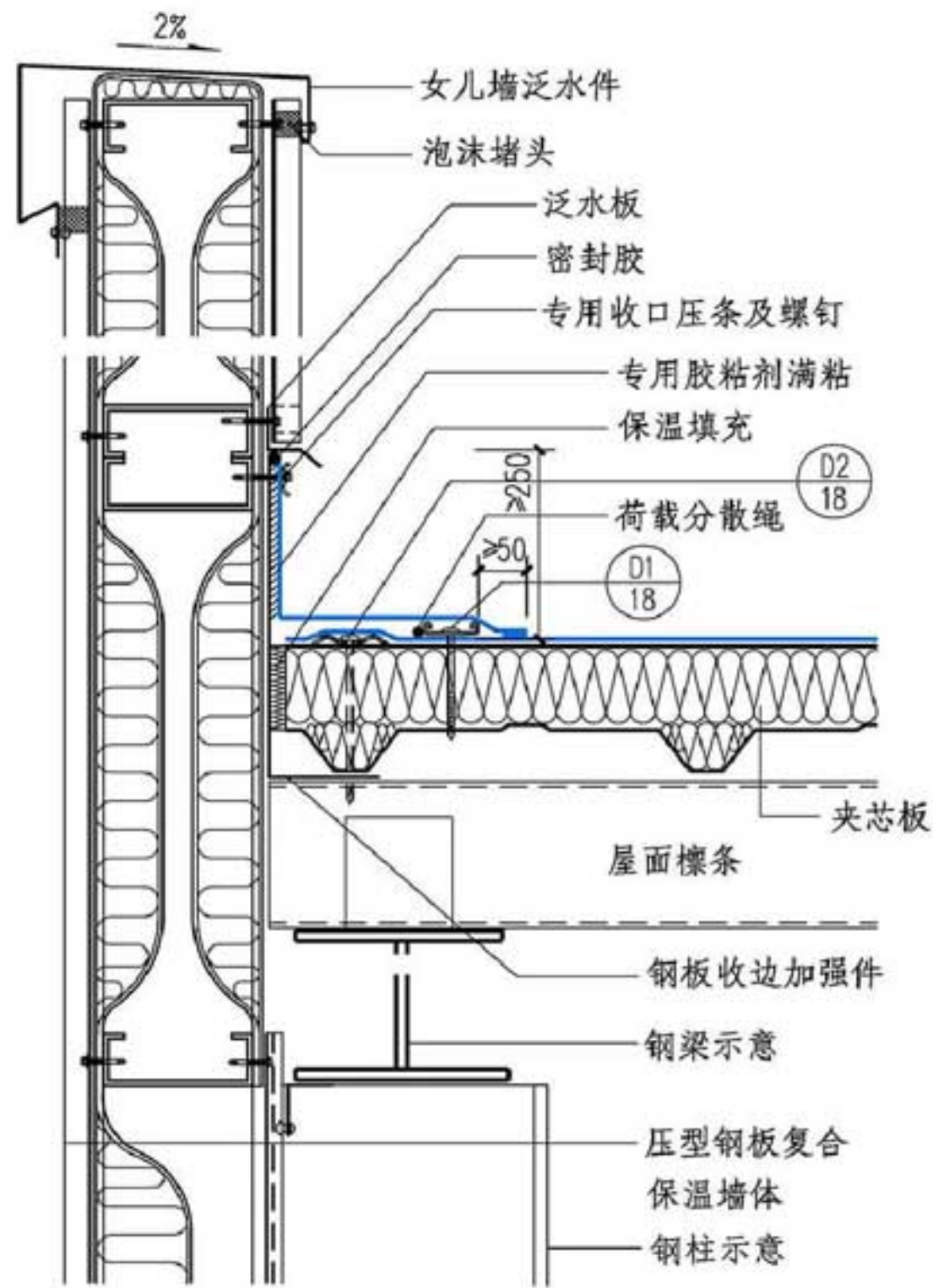
W5a 屋面外檐沟								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	4-5



② 女儿墙内檐沟

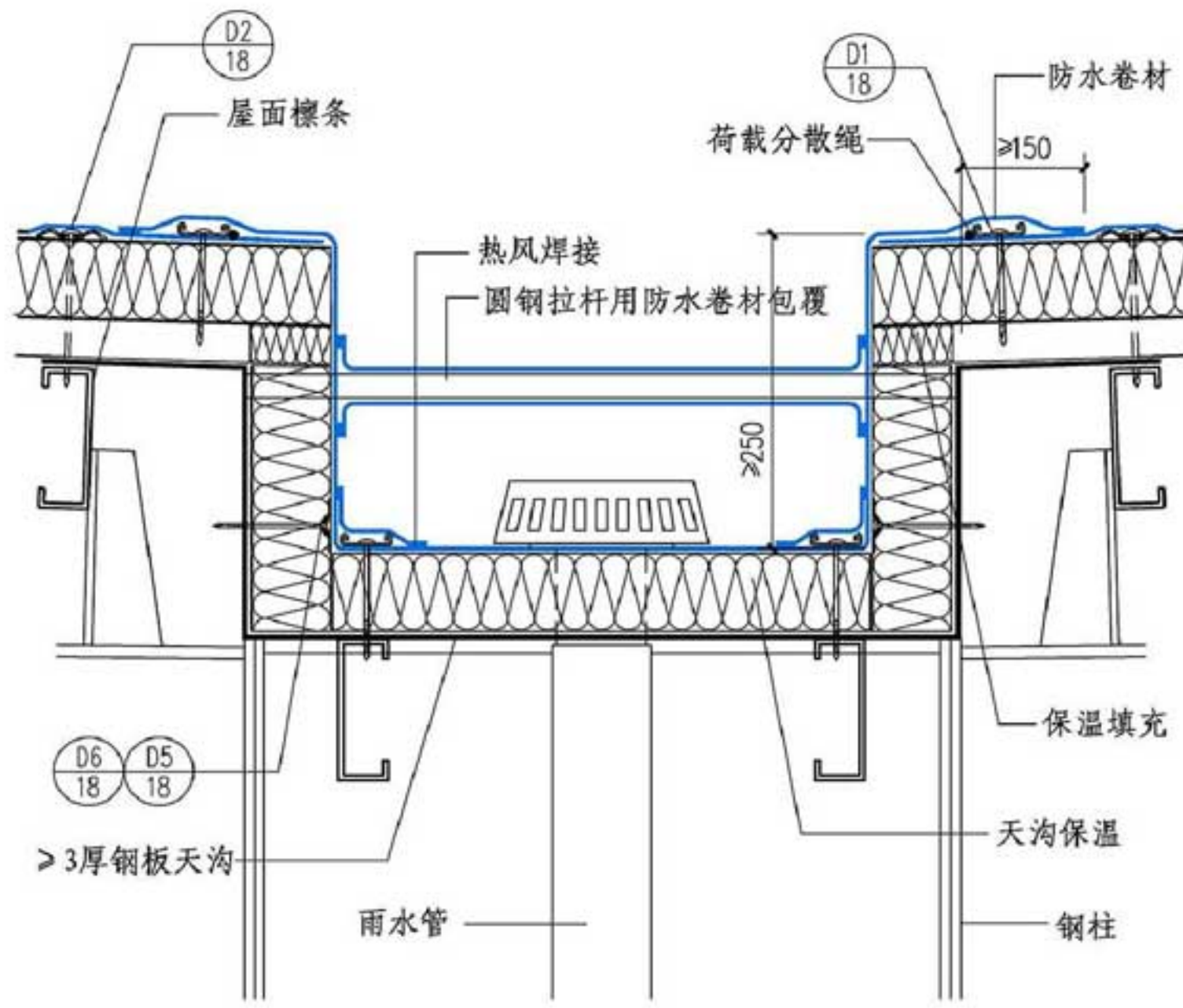
注: 天沟断面尺寸规格及拉杆间距按工程设计。

W5a 屋面女儿墙内檐沟、溢水口						图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	4-6



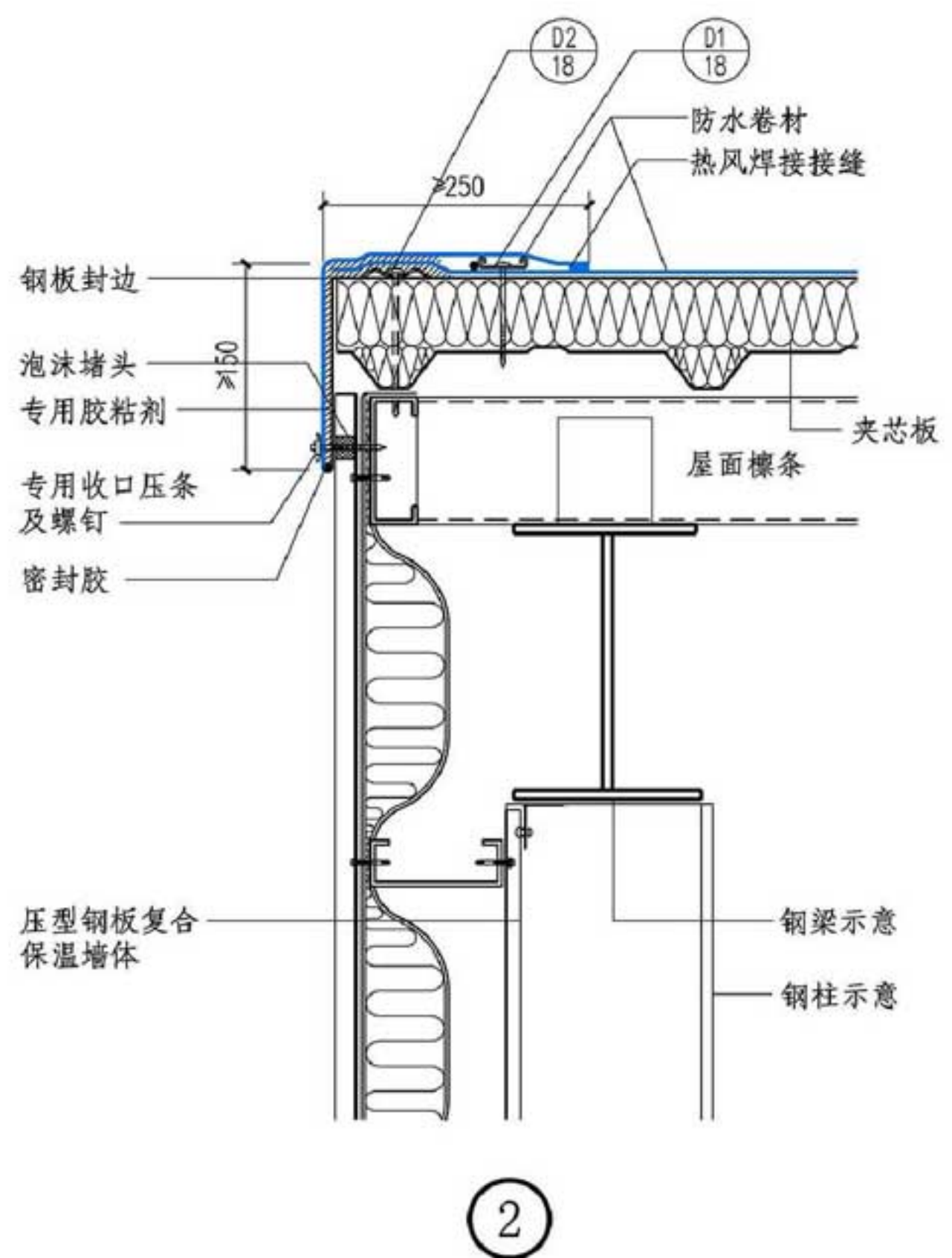
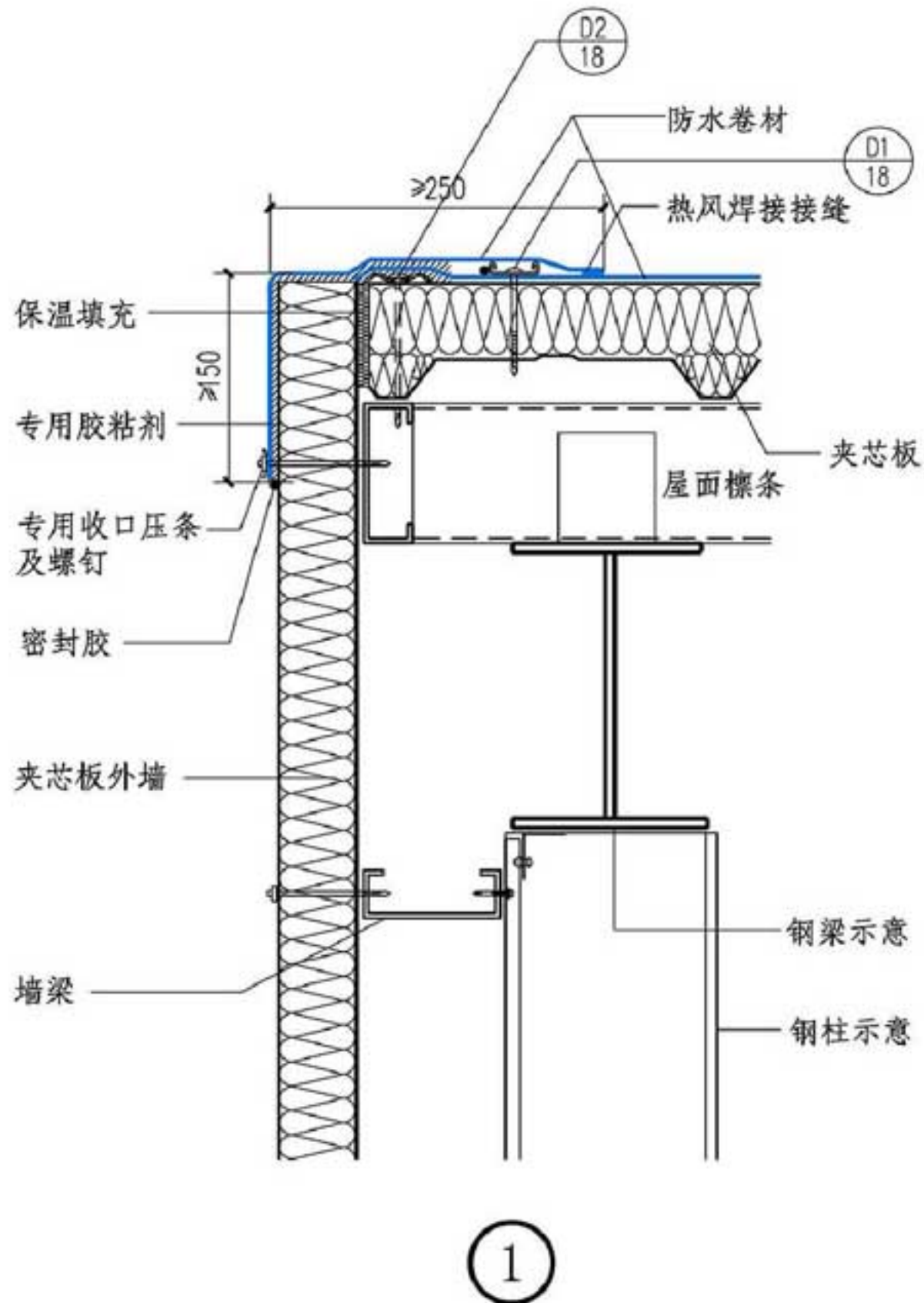
① 女儿墙

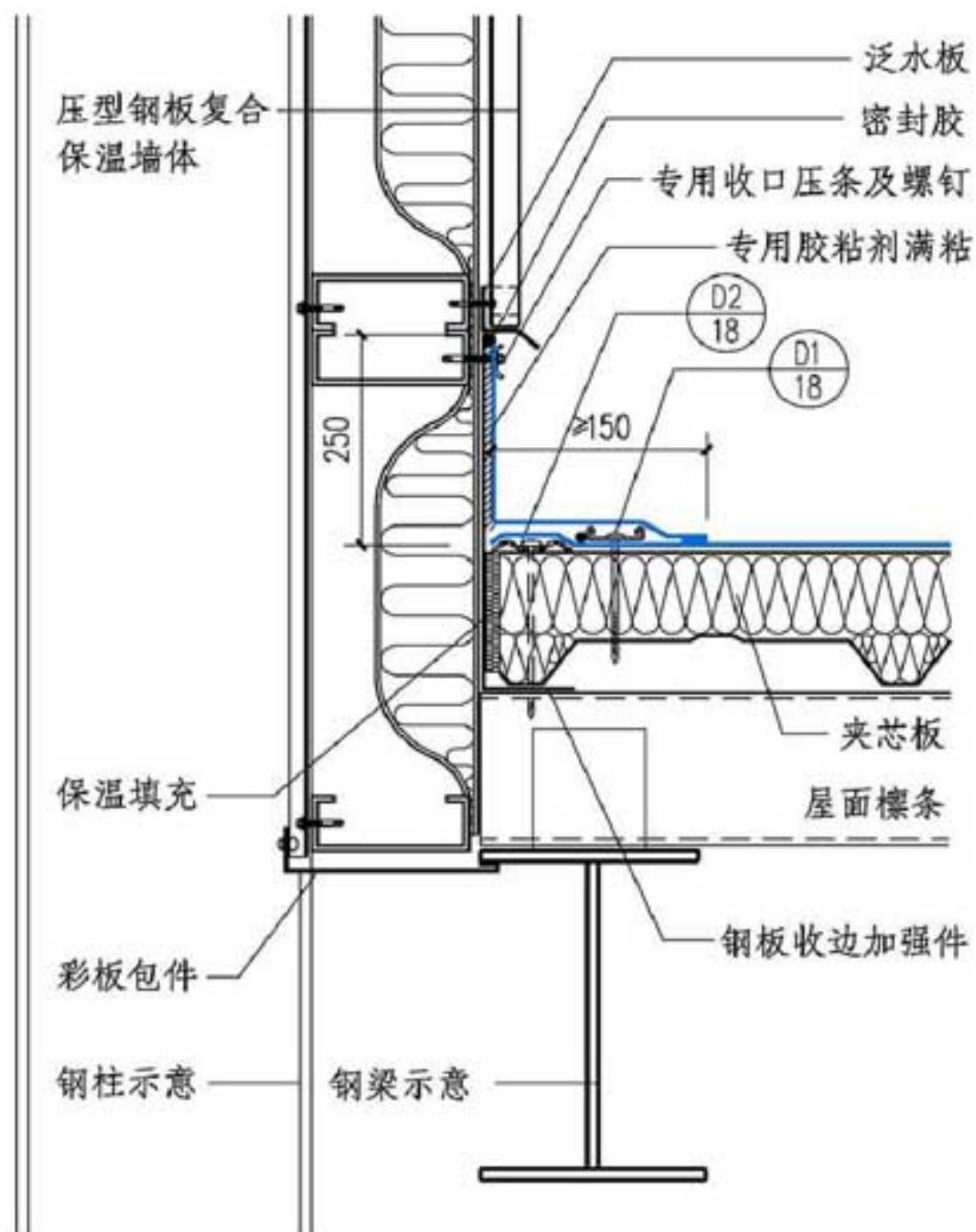
注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。



② 内天沟

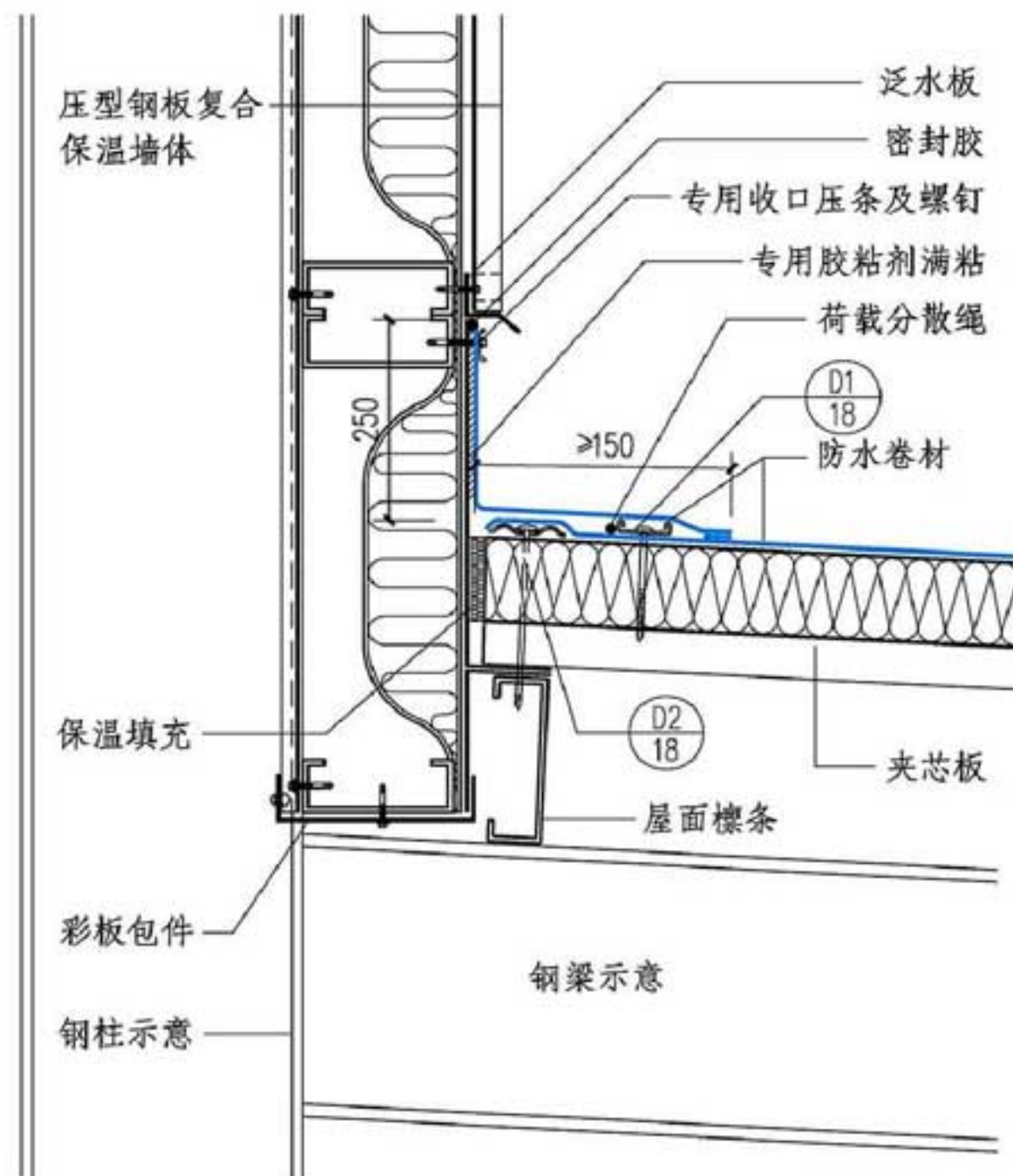
W5a 屋面女儿墙、内天沟								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	林 莉	林 莉	设计	曹 奕	曹 奕	页 4-7





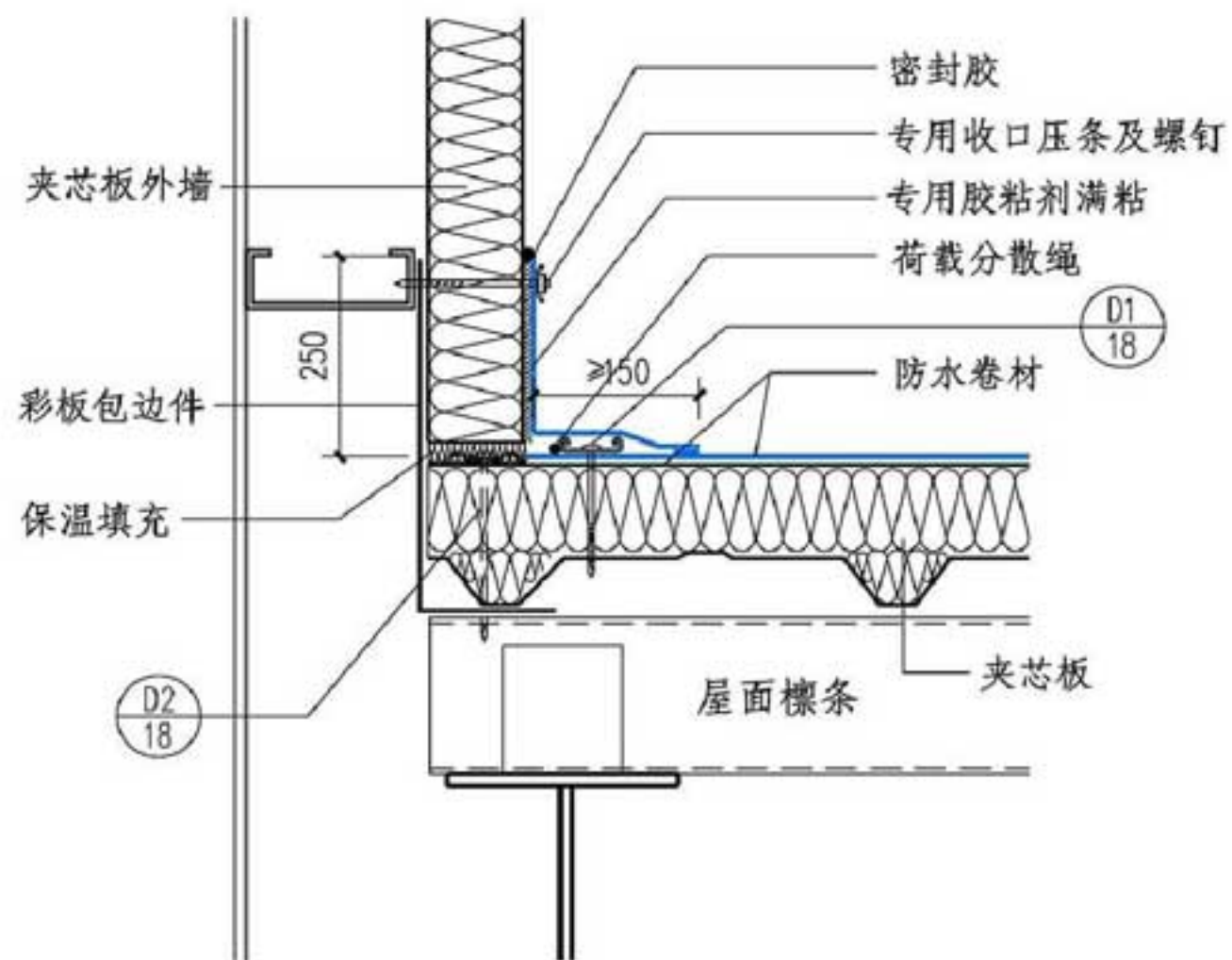
1

注：钢板收边加强件为1mm厚镀锌钢板。

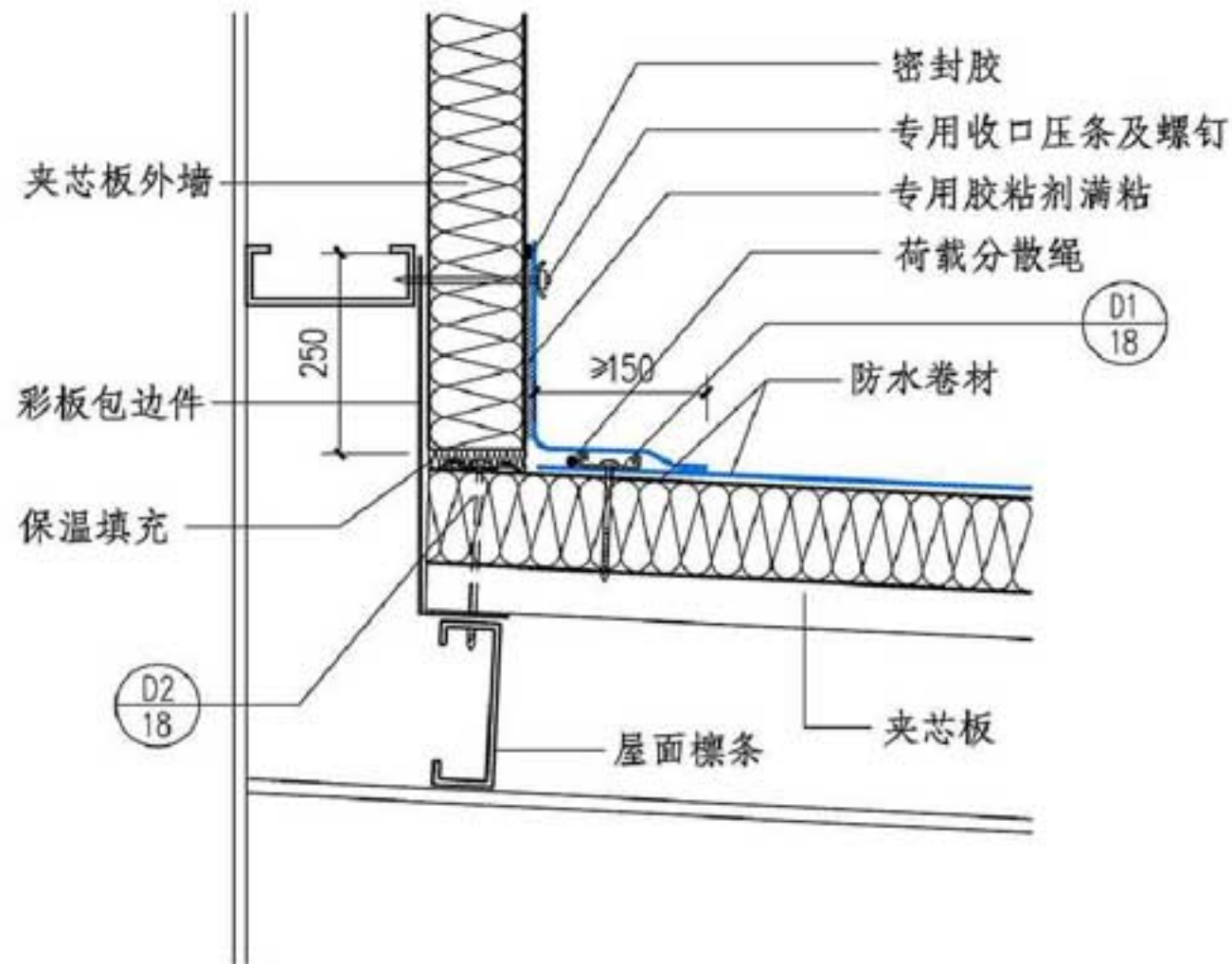


2

W5a 屋面高低跨								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	4-9



①






②

W5a 屋面高低跨

图集号

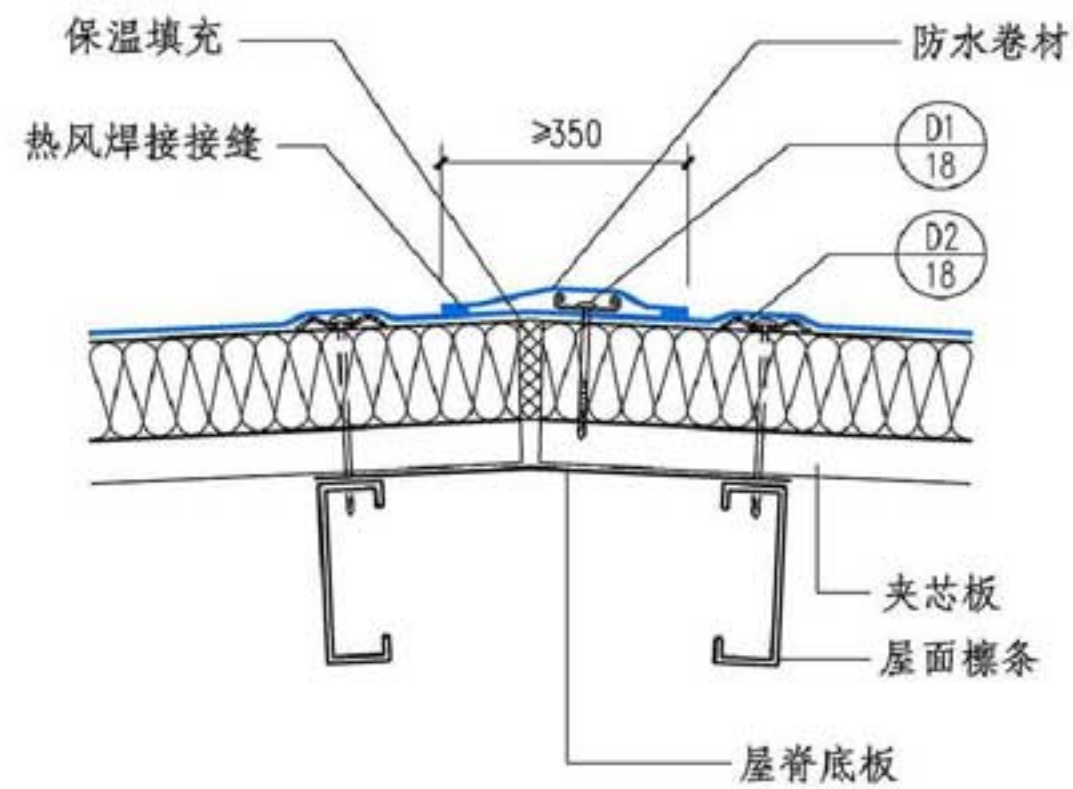
15J207-1

审核 蔡昭昀  校对 林 莉  设计 曹 奕 

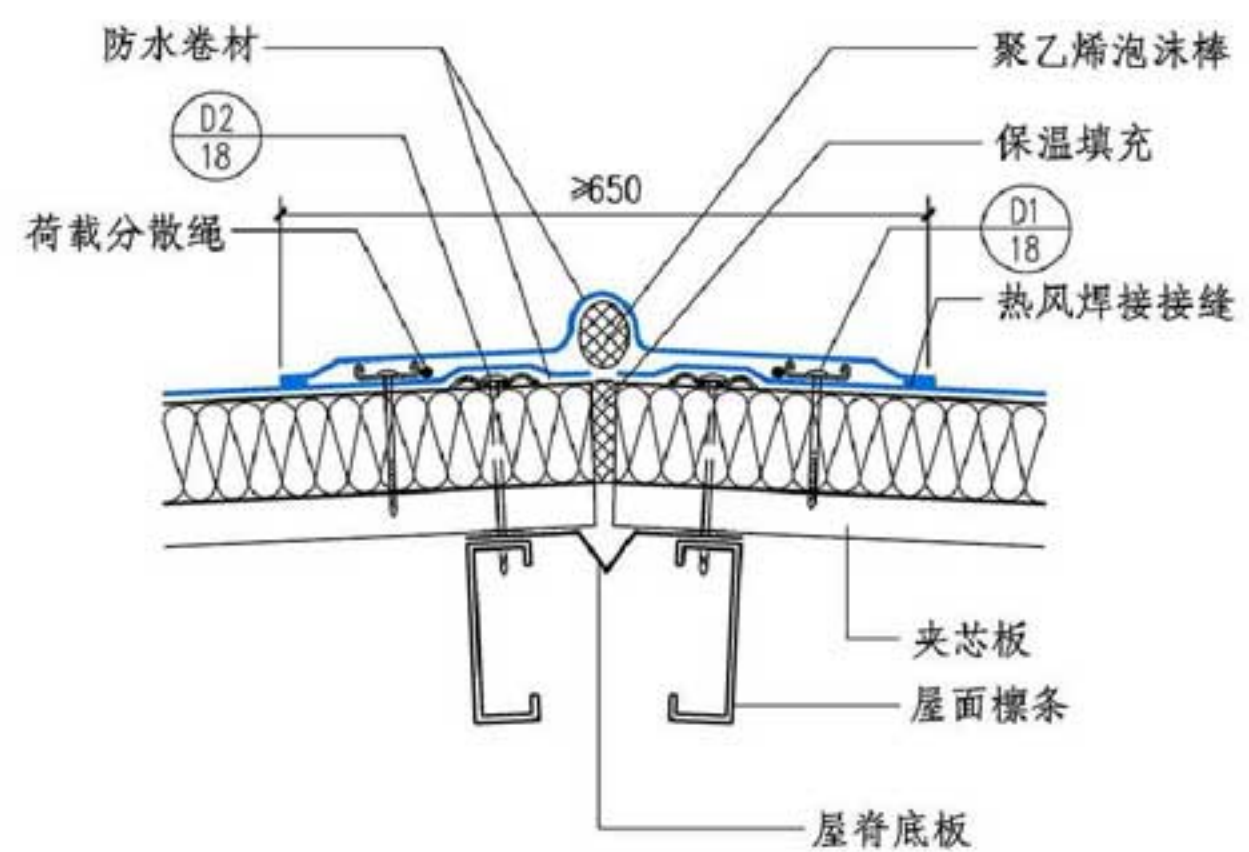
页

4-10

目录
工程做法
机械固定法1 (压型钢板)
机械固定法2/3 (压型钢板)
粘 结 法 (压型钢板)
复合屋面 夹芯板
屋面维修 种植屋面
附录



1

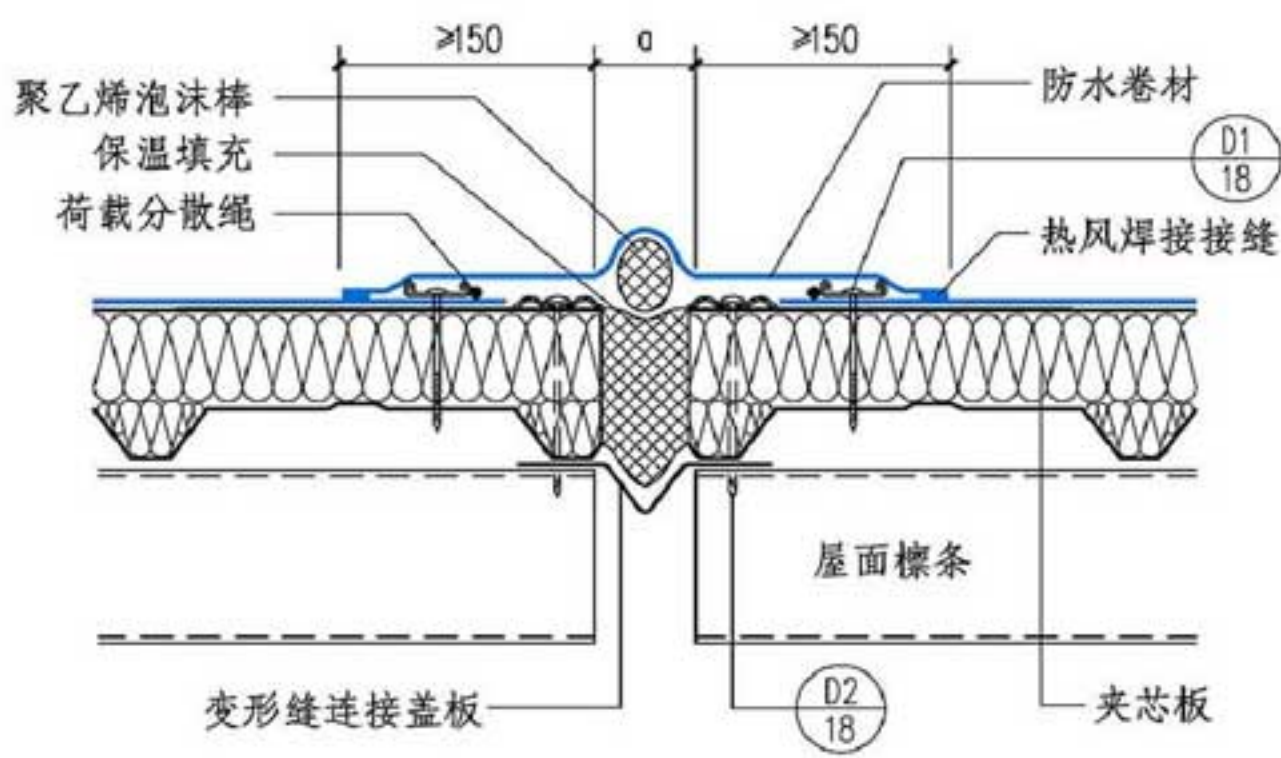


2

W5a 屋面双坡屋脊								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	4-11

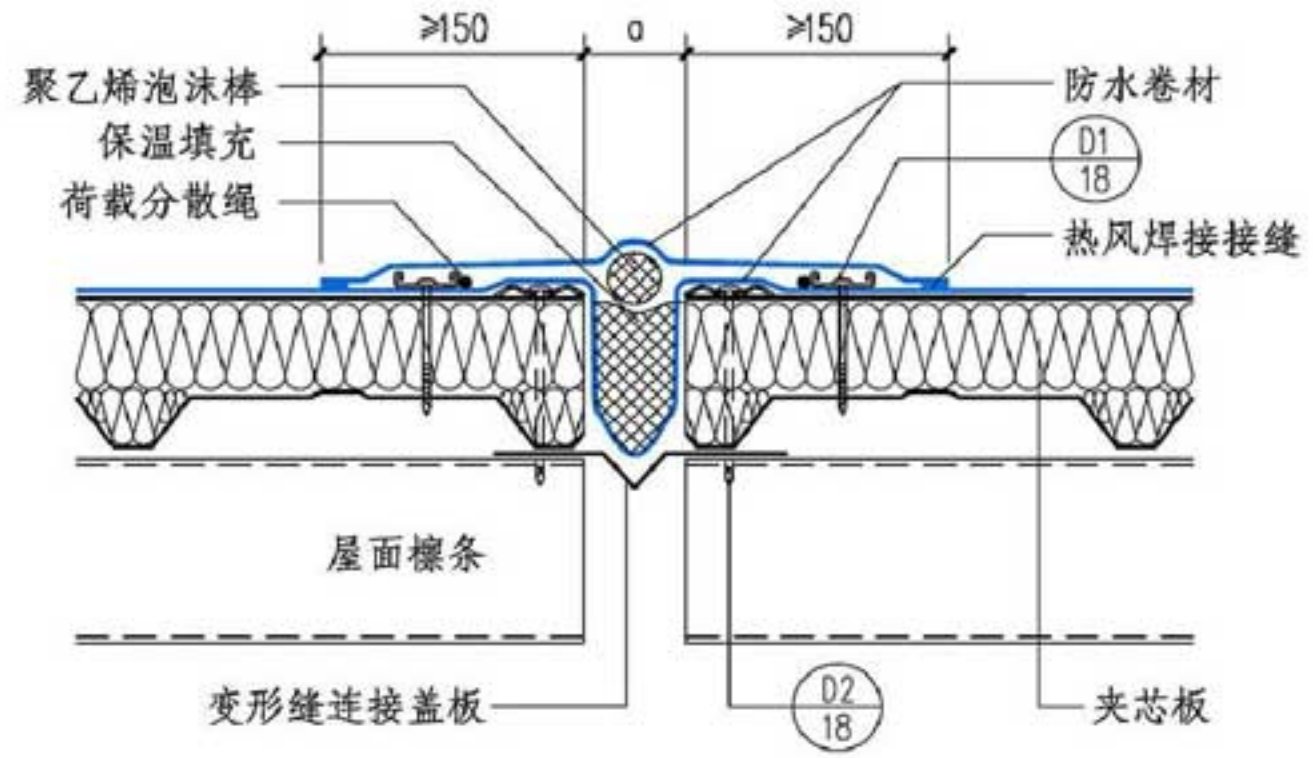
目录
工程做法
机械固定法1 (压型钢板)
机械固定法2/3 (压型钢板)
粘 结 法 (压型钢板)
复合屋面 夹芯板
屋面维修 种植屋面
附录

目录
工程做法
总说明
机械固定法1 (压型钢板)
机械固定法2/3 (压型钢板)
粘结法 (压型钢板)
复合屋面 夹芯板
屋面维修 种植屋面
附录



1

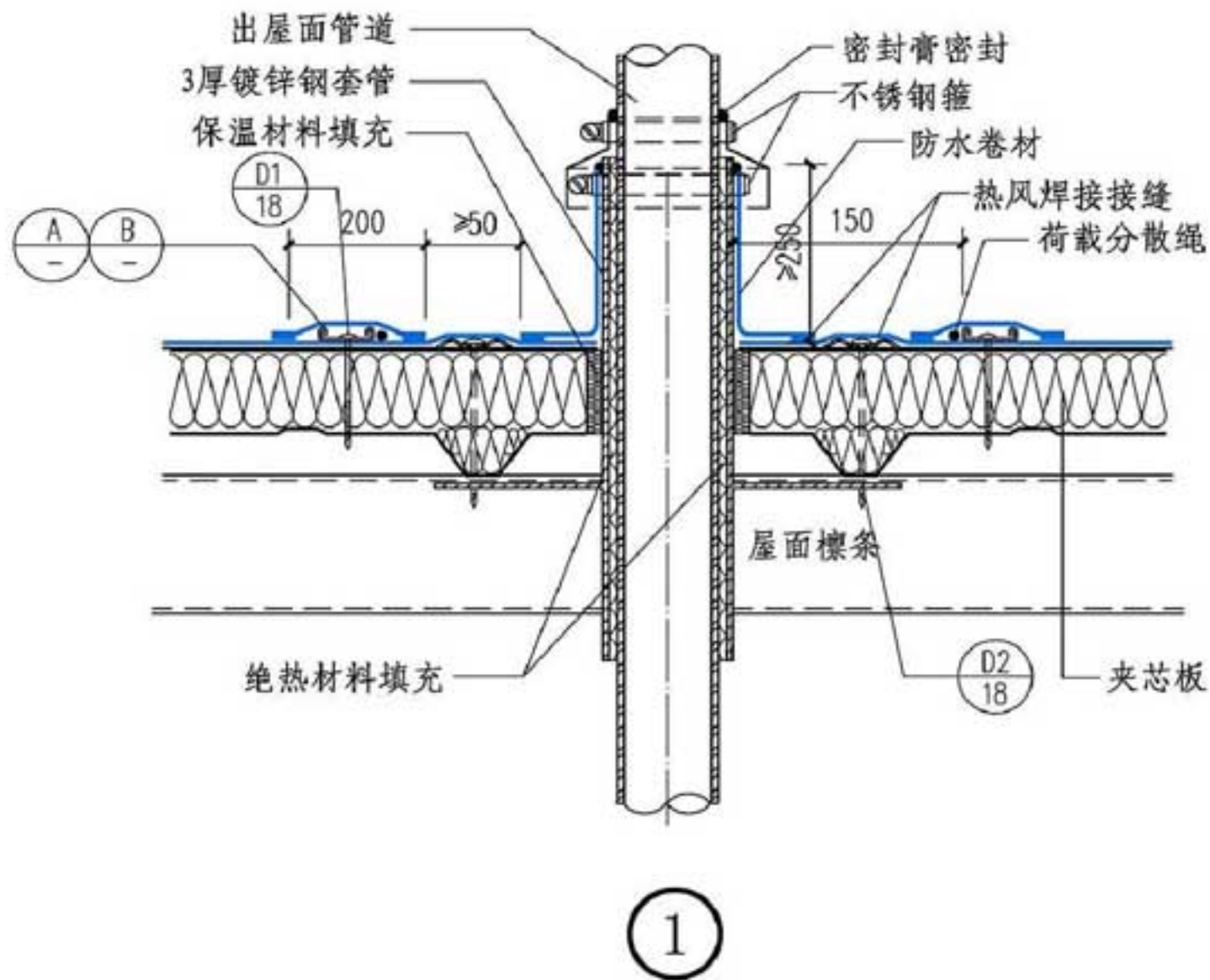
注:a为变形缝缝宽。



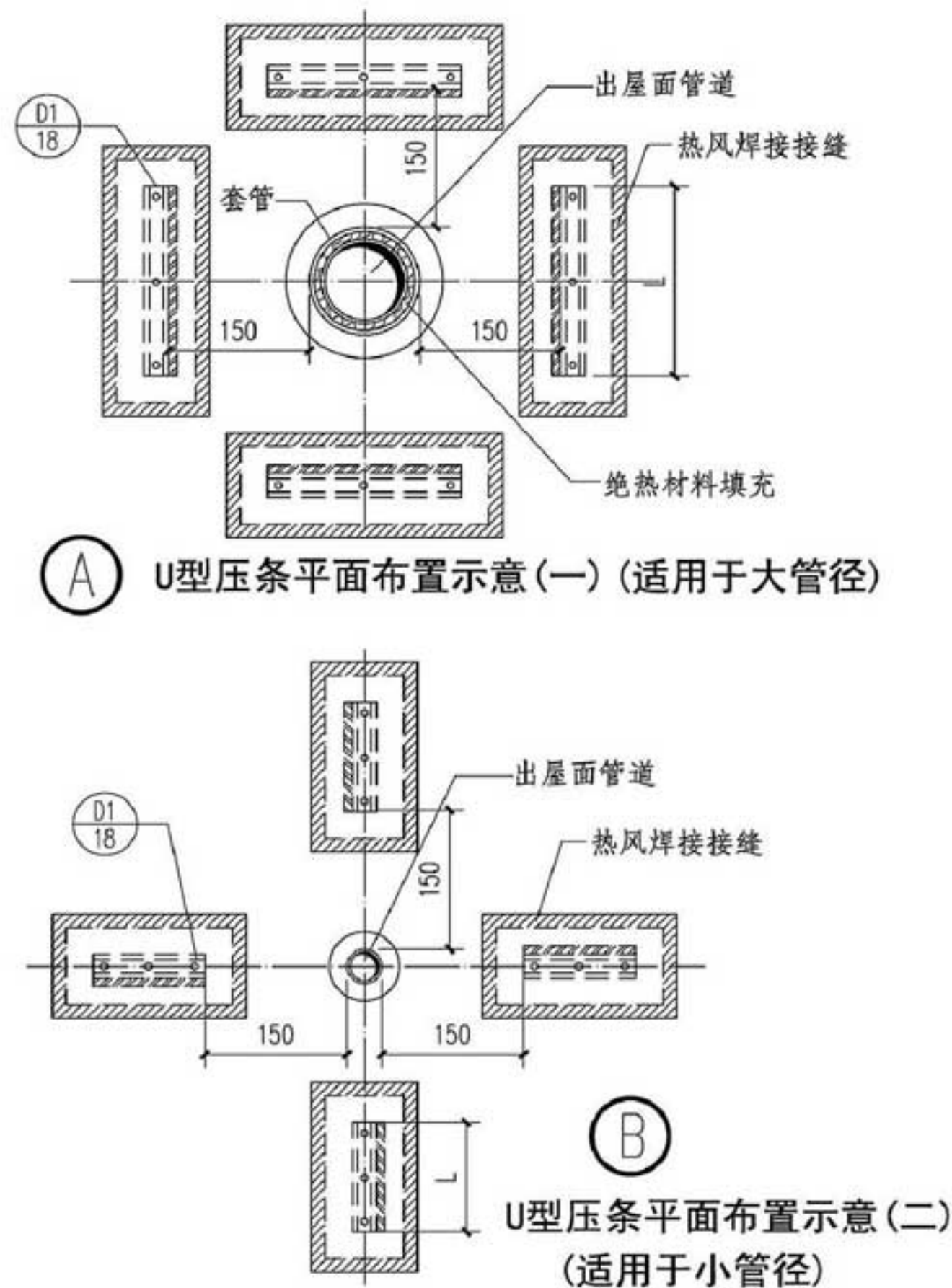
2

W5a 屋面变形缝								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	曹奕	页	4-12

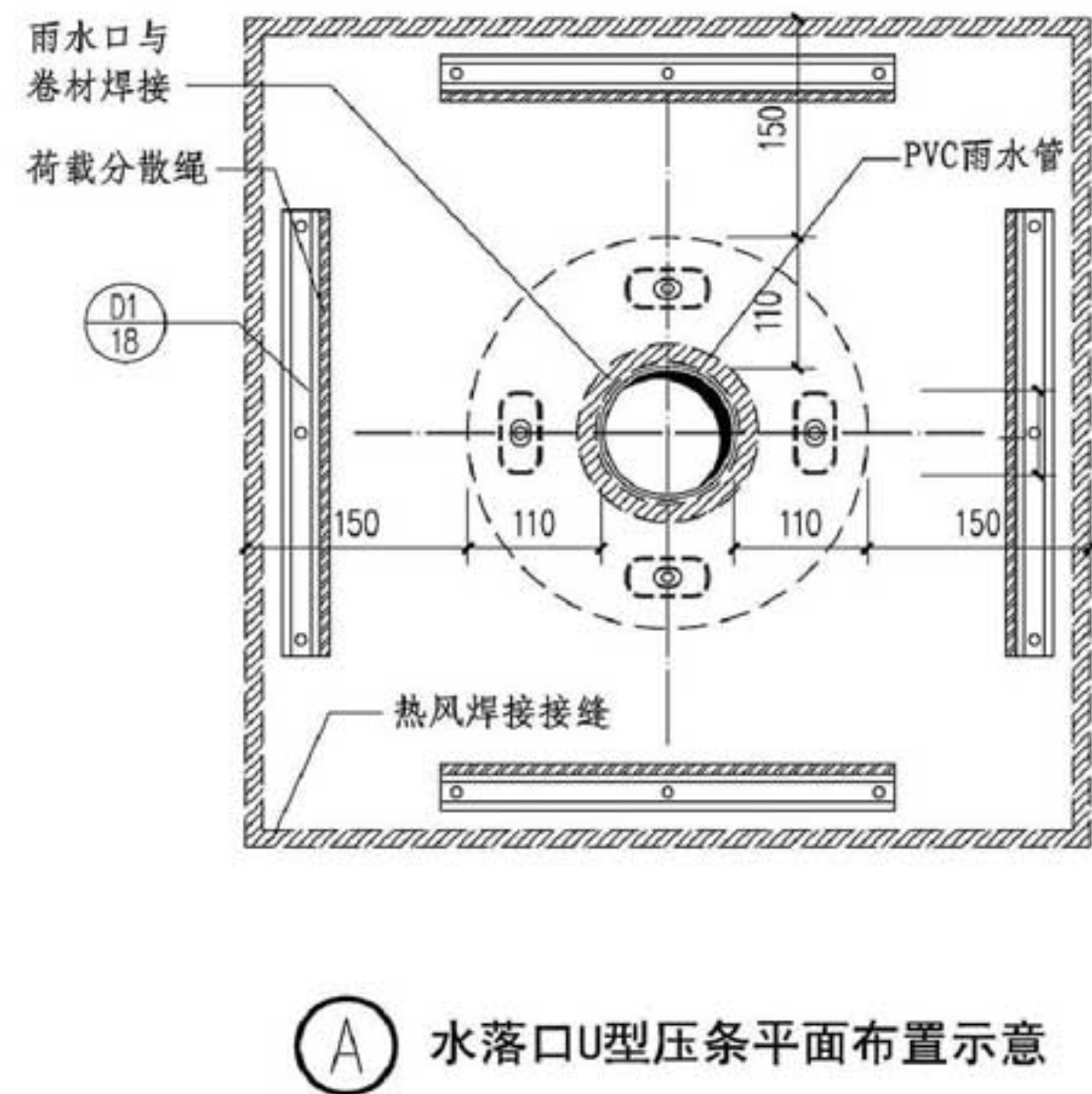
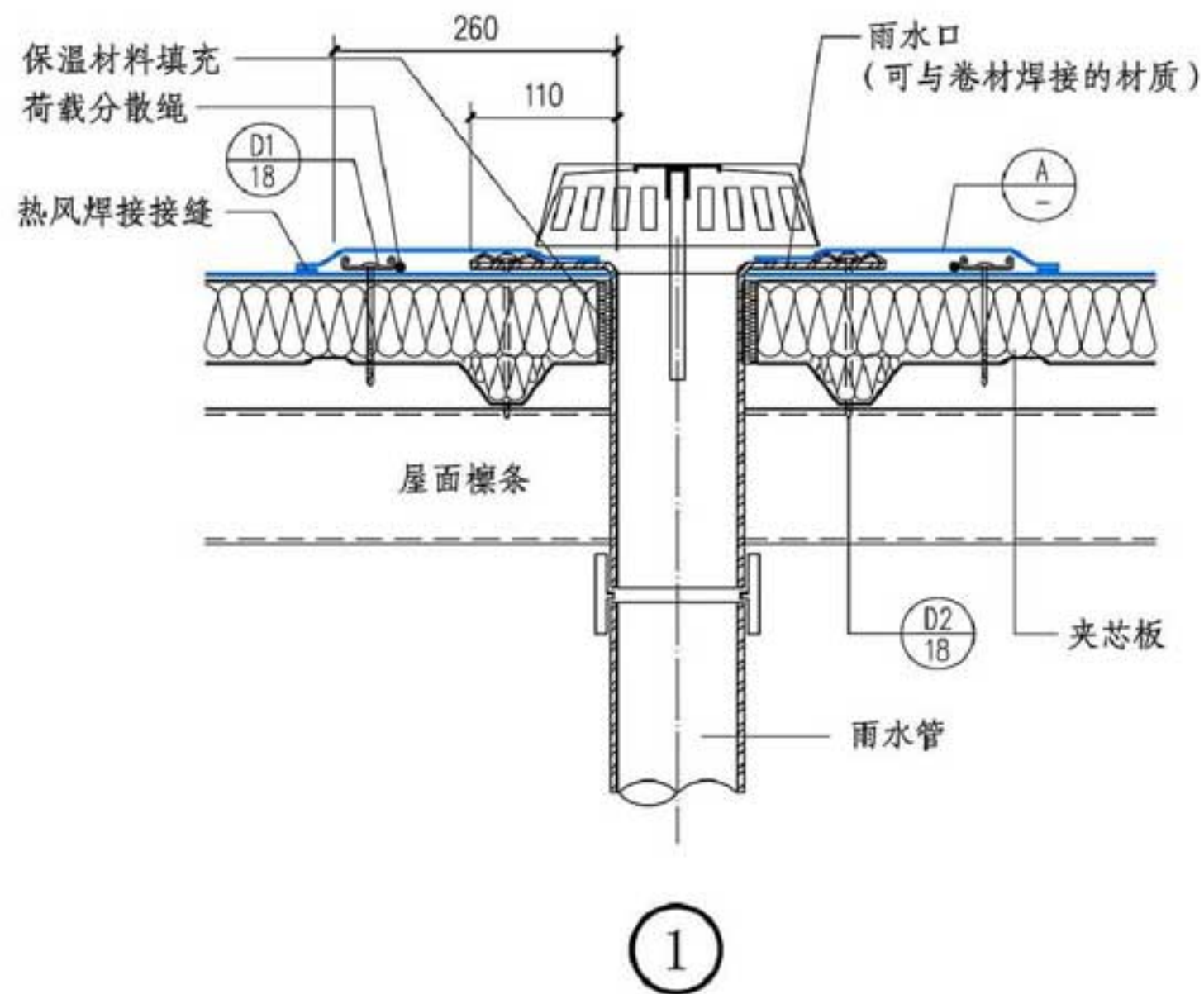
目录
工程做法
总说明
机械固定法1 (压型钢板)
机械固定法2/3 (压型钢板)
粘结法 (压型钢板)
复合屋面 夹芯板
屋面维修 种植屋面
附录



注: 1. U型压条长度L根据出屋面构件尺寸而定, 每根至少固定2、3个螺钉。
2. 高温管道应选用有套管的构造, 并在套管与高温管间填塞绝热材料, 所填绝热材料应满足防火要求。
3. 防水卷材泛水可现场制作或采用预制构件。

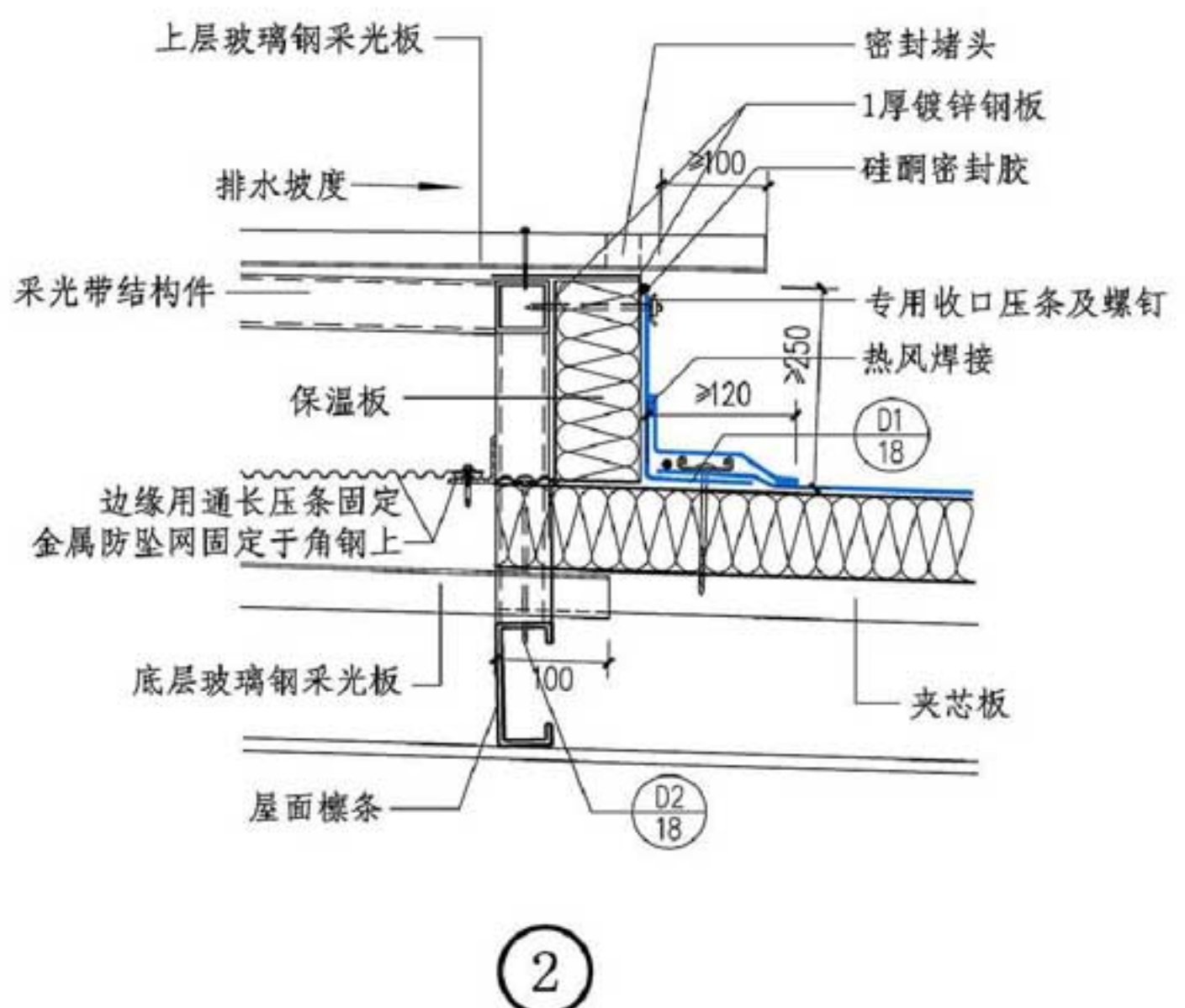
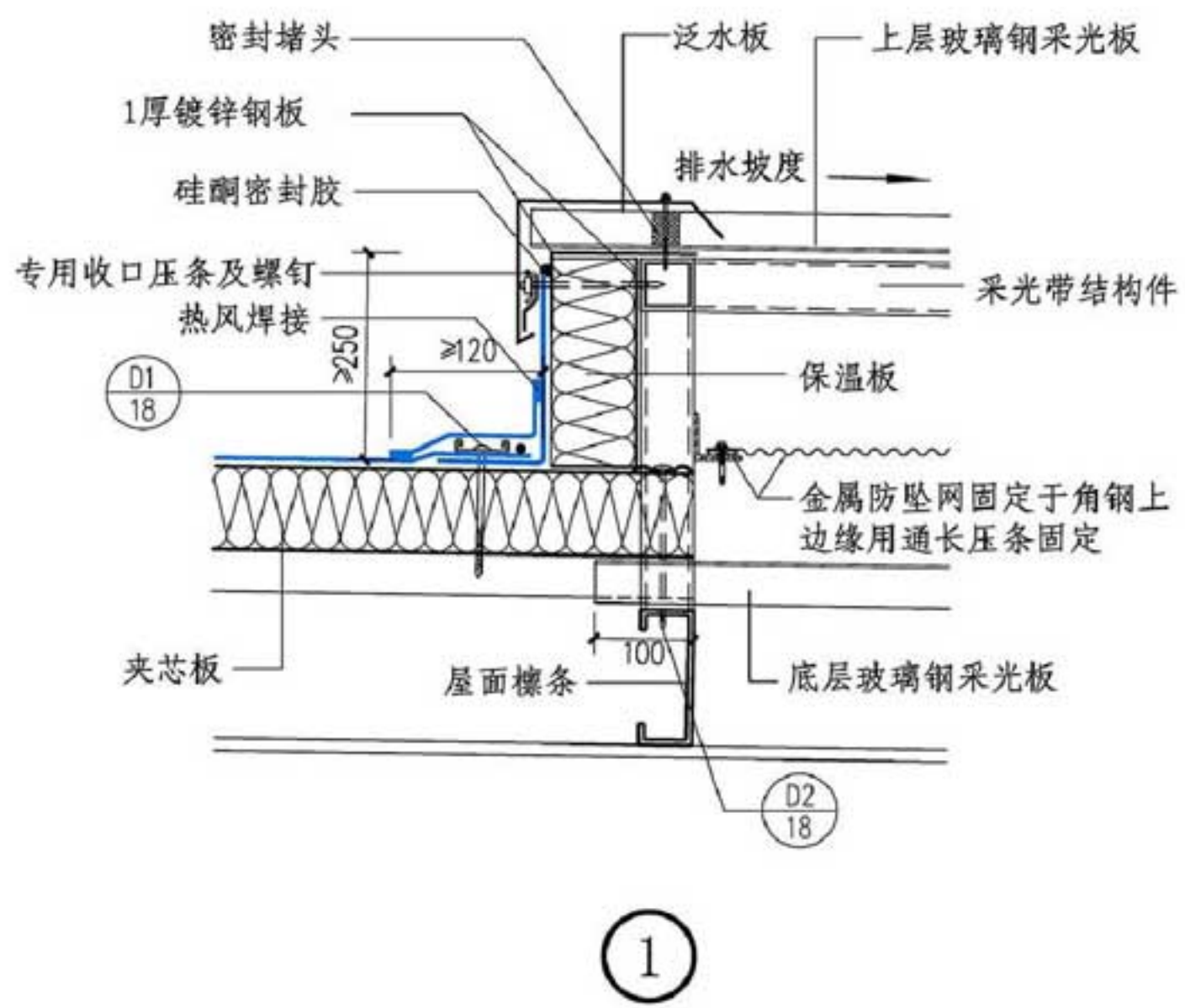


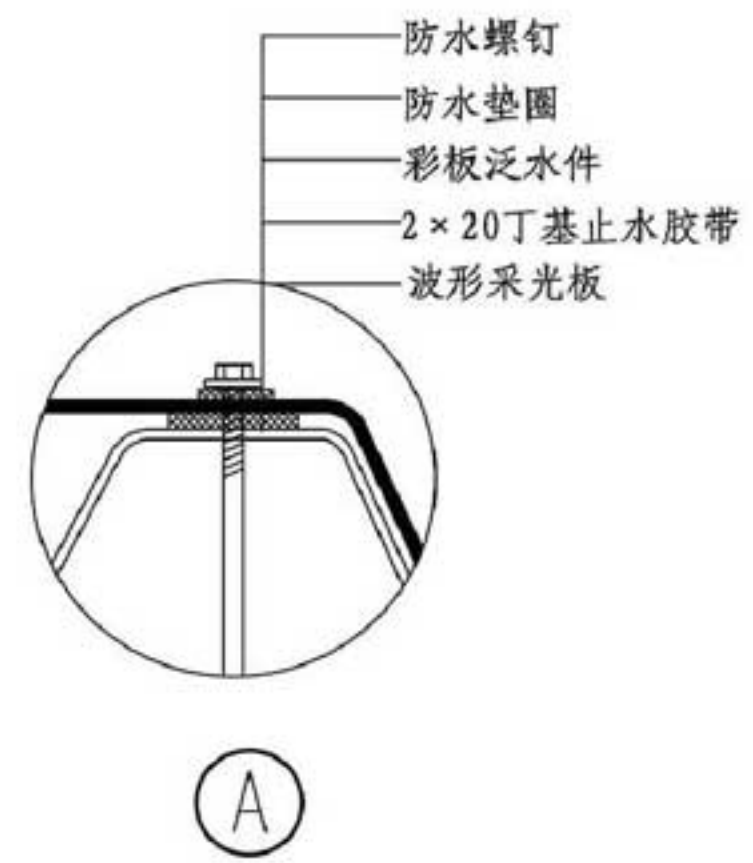
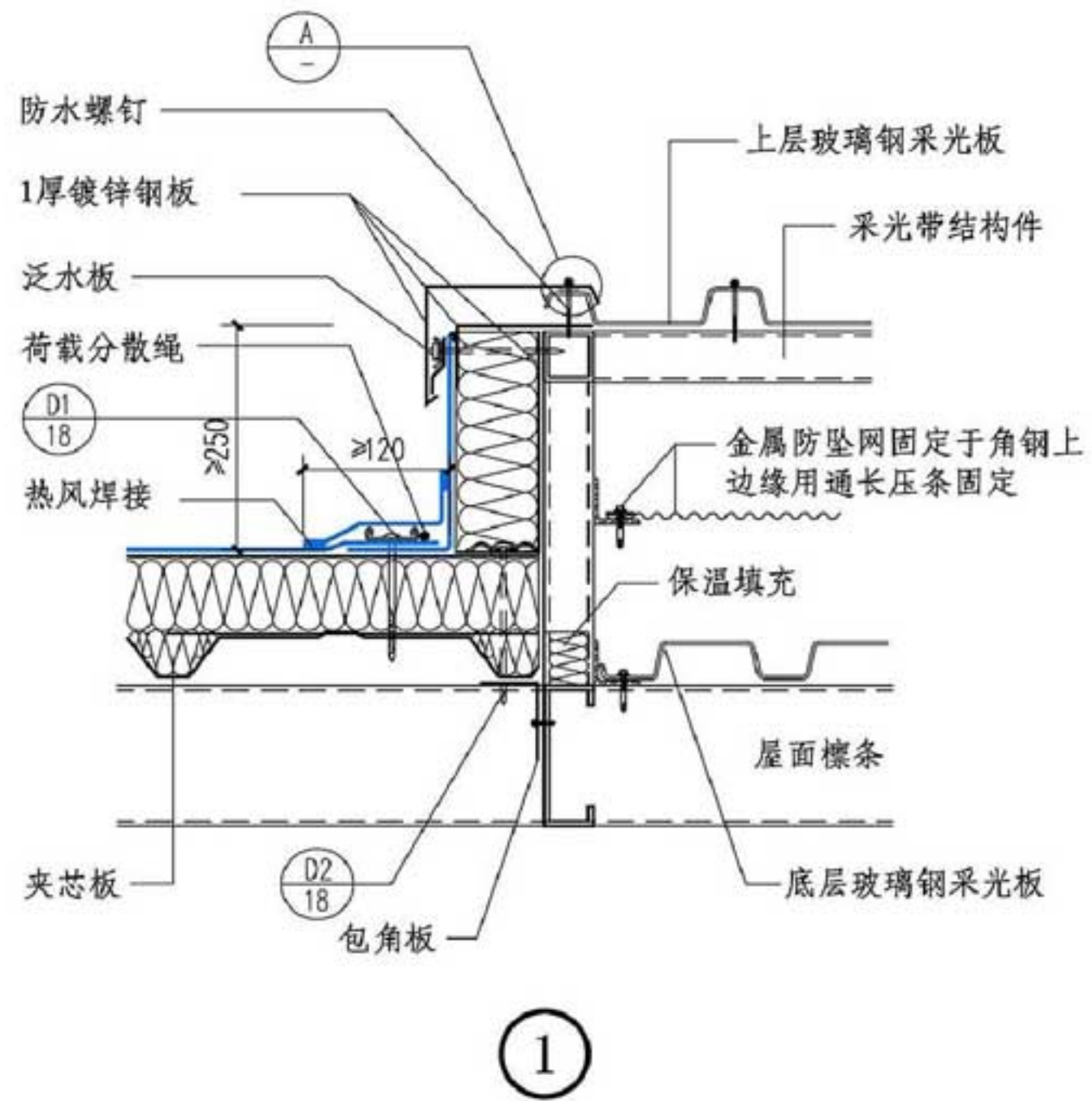
W5a 出屋面管道							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	页	4-13		

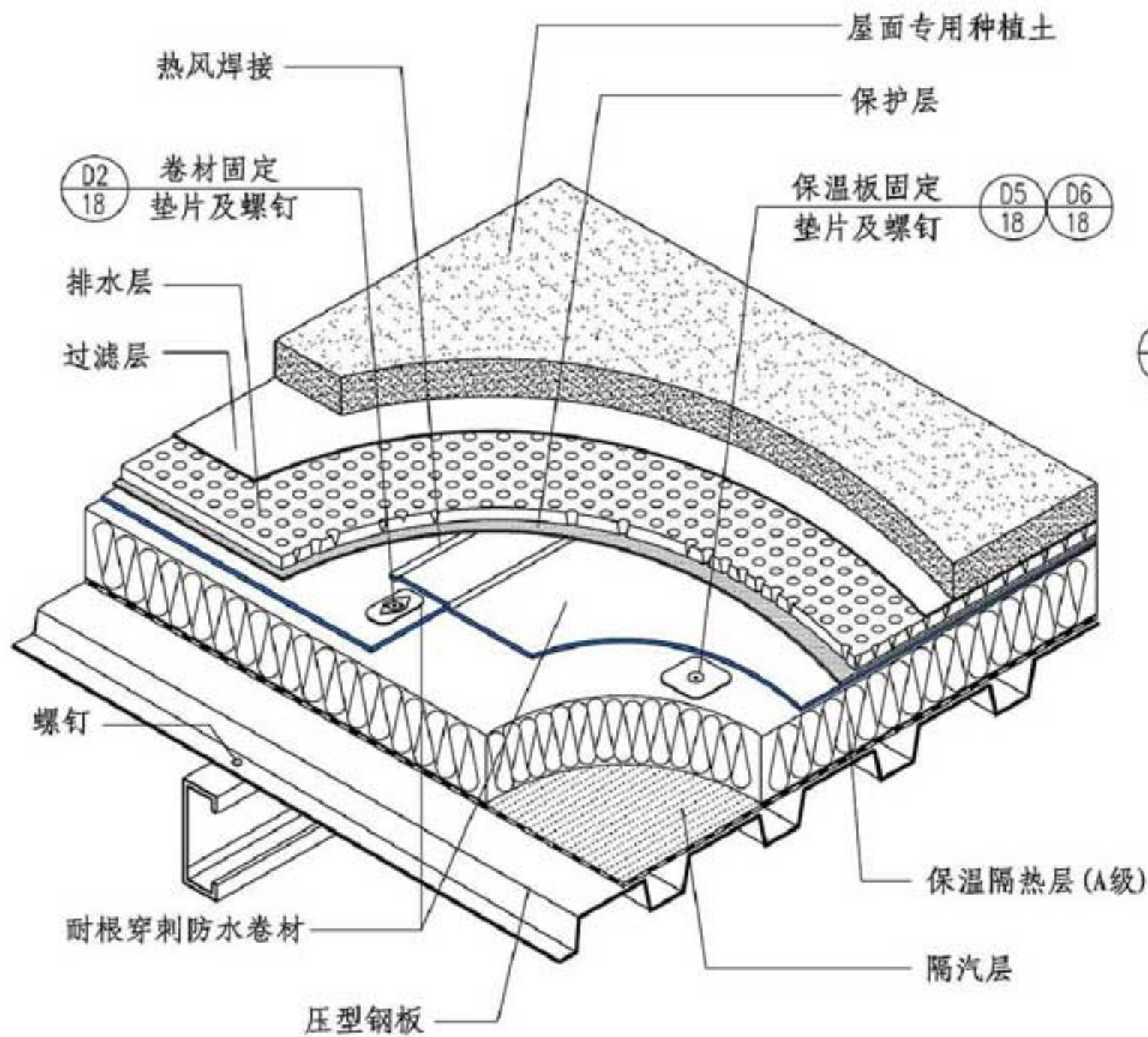


注: U型压条长度L根据出屋面构件尺寸而定, 每根至少固定2、3个螺钉。

W5a 屋面雨水口							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	曹奕	页	4-14

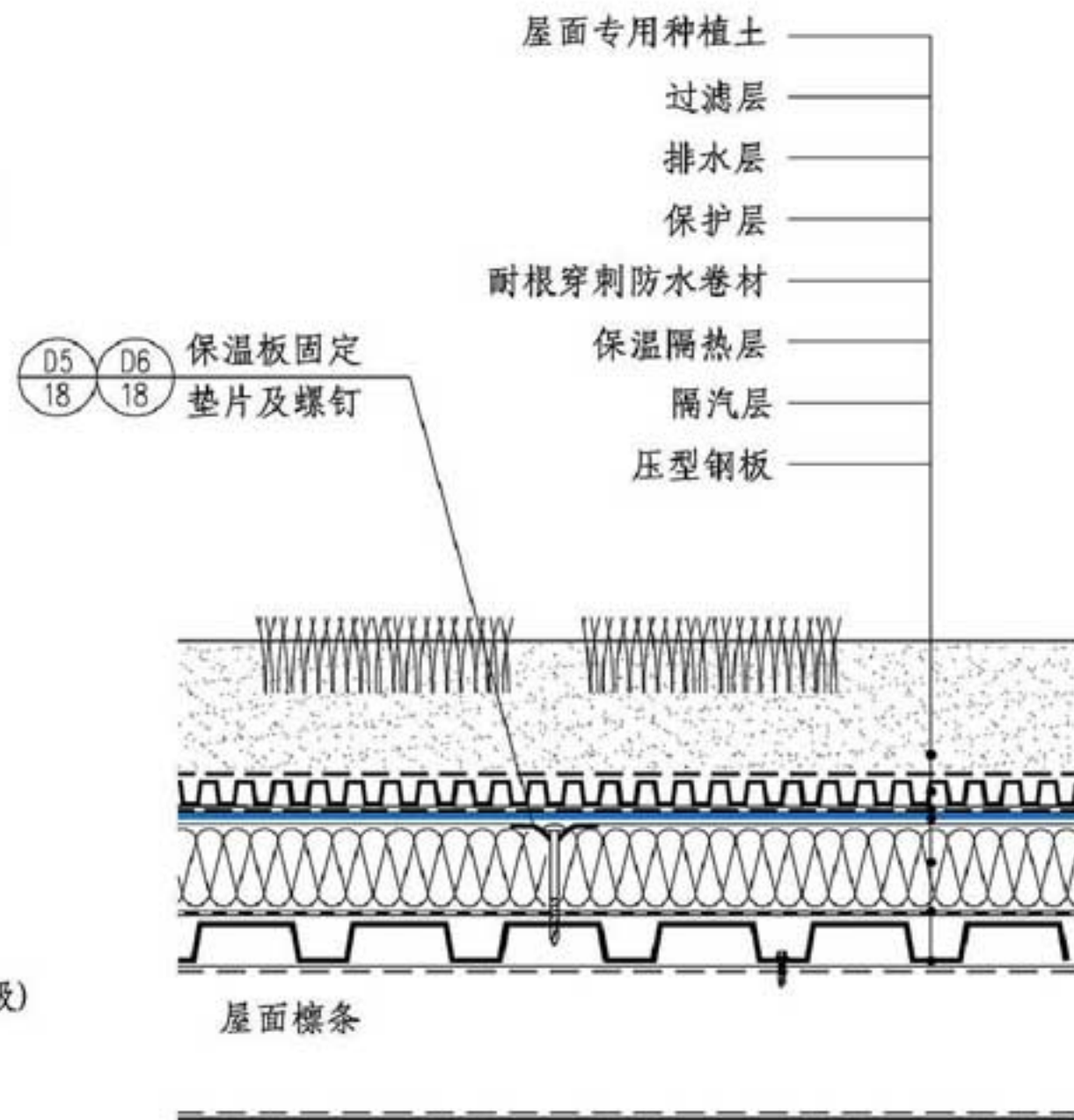






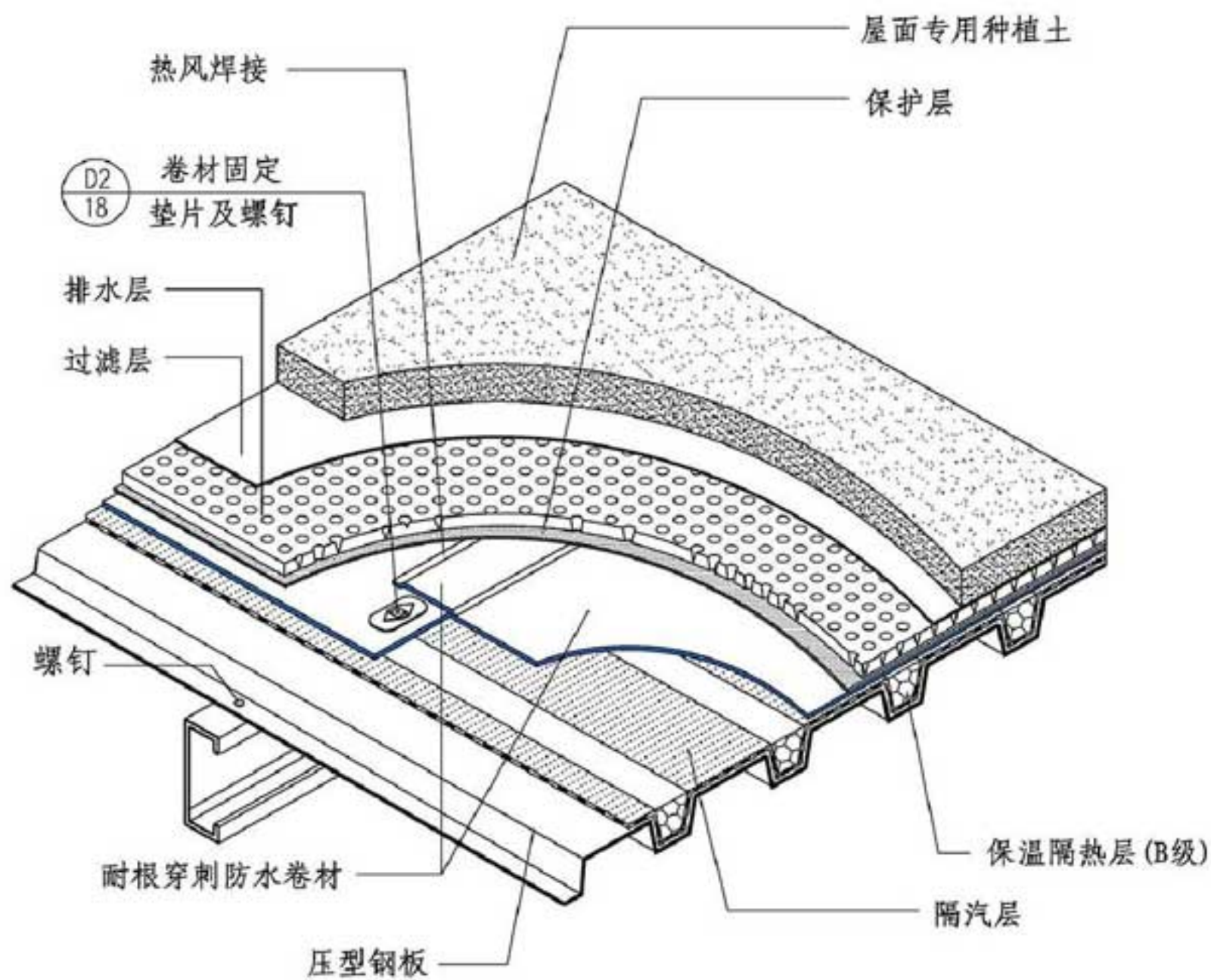
W9 种植屋面基本构造示意图
(有保温隔热层)

注: 1. 防水卷材选用2厚耐根穿刺型I级防水卷材。
2. 种植屋面做法见14J206《种植屋面建筑构造》。



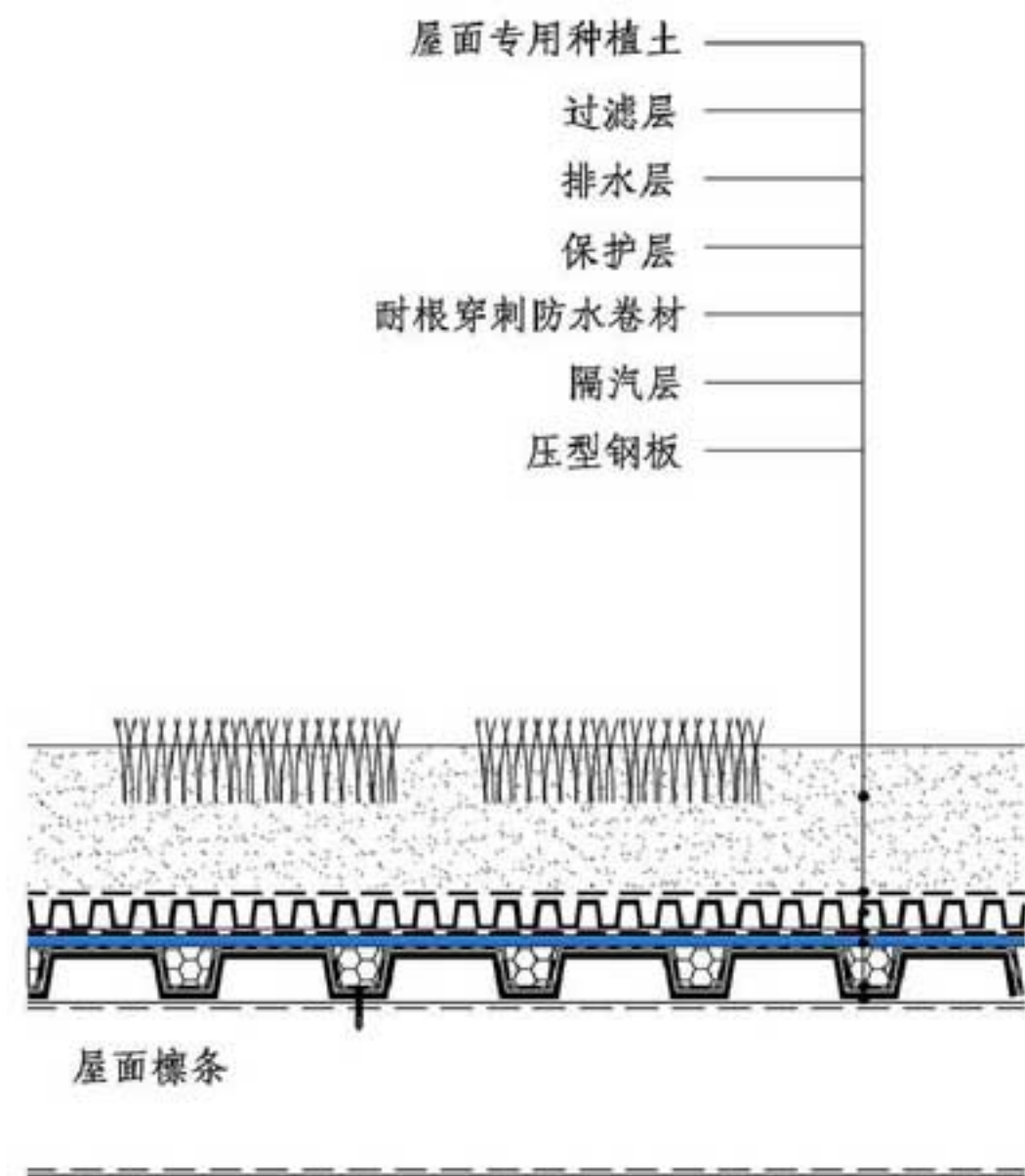
W9 种植屋面做法
(有保温隔热层)

W9 种植屋面构造							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	李笺	设计	李笺	页	5-1



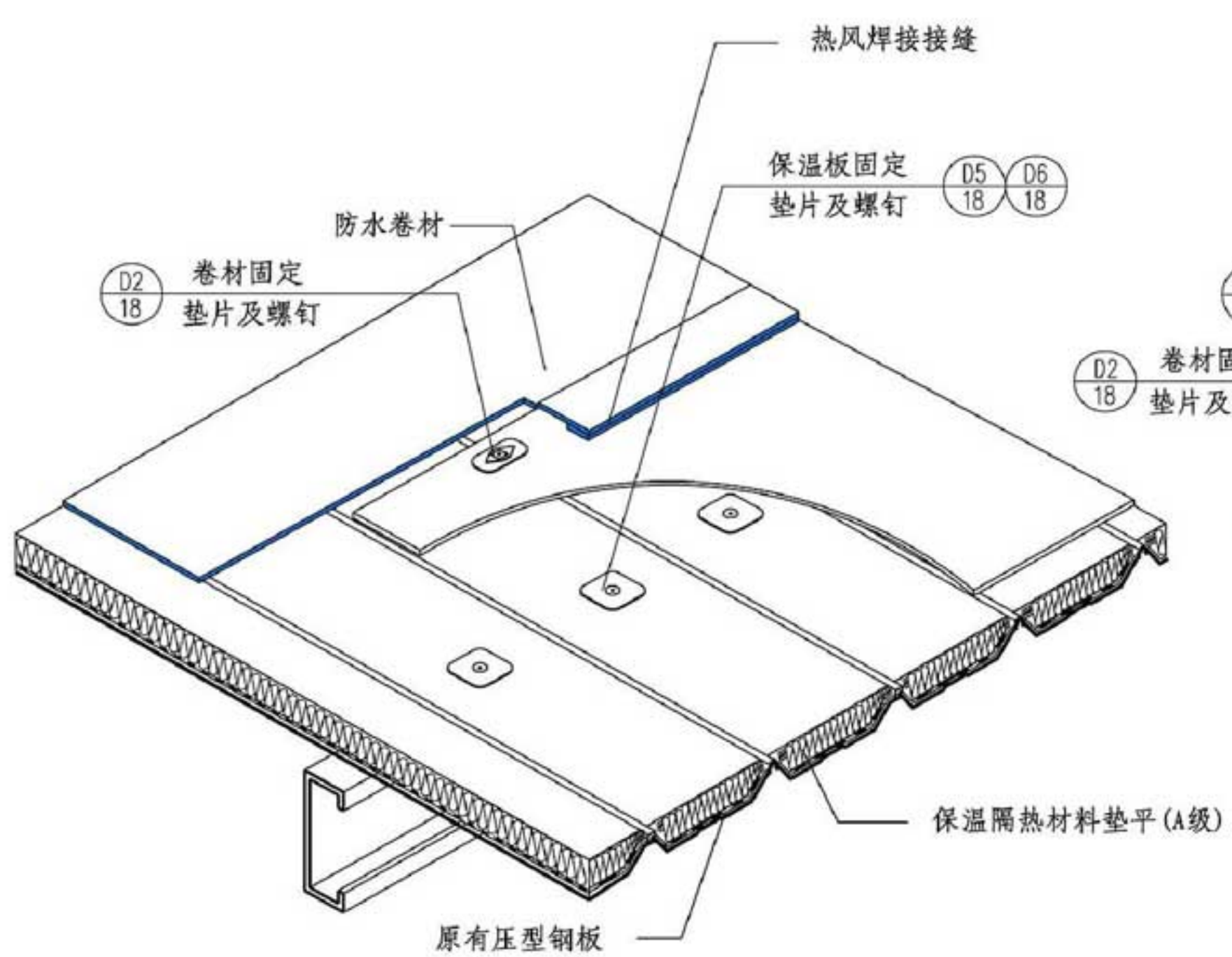
W10 种植屋面基本构造示意图
(无保温隔热层)

注：1. 防水卷材选用2厚耐根穿刺型I级防水卷材。
2. 种植屋面做法见14J206《种植屋面建筑构造》。



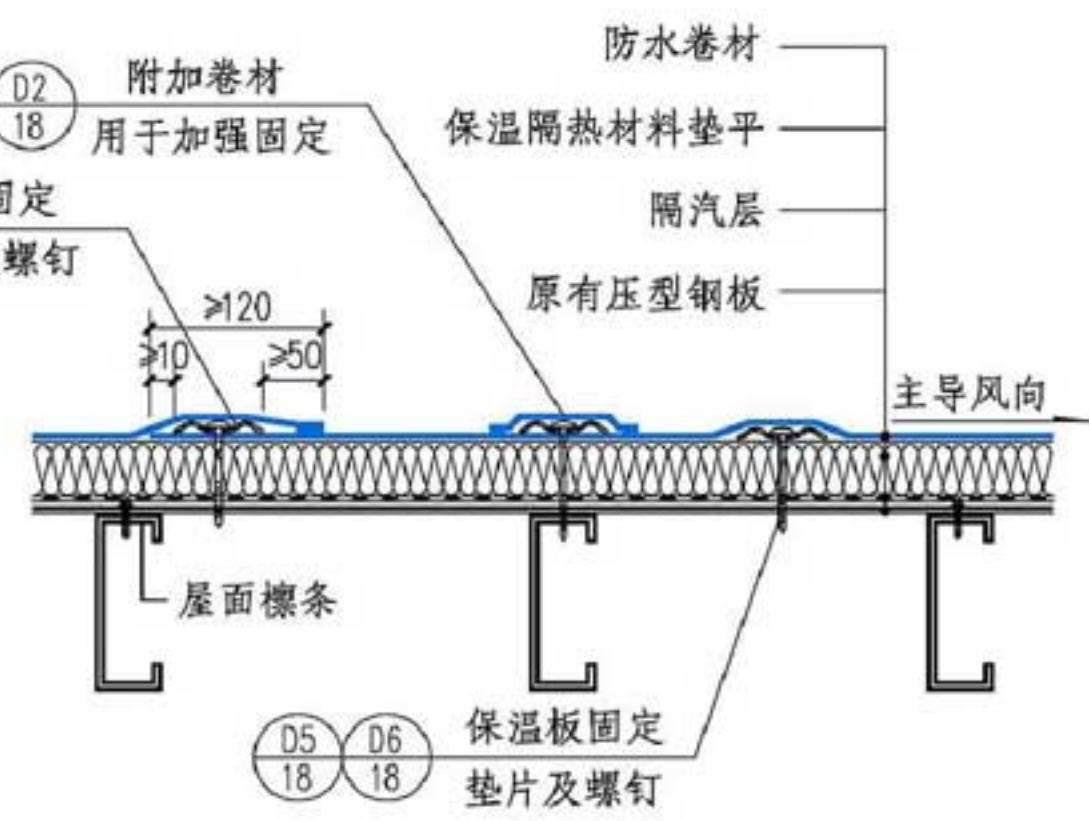
W10 种植屋面做法
(无保温隔热材料)

W10 种植屋面构造							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	李笈	页	5-2



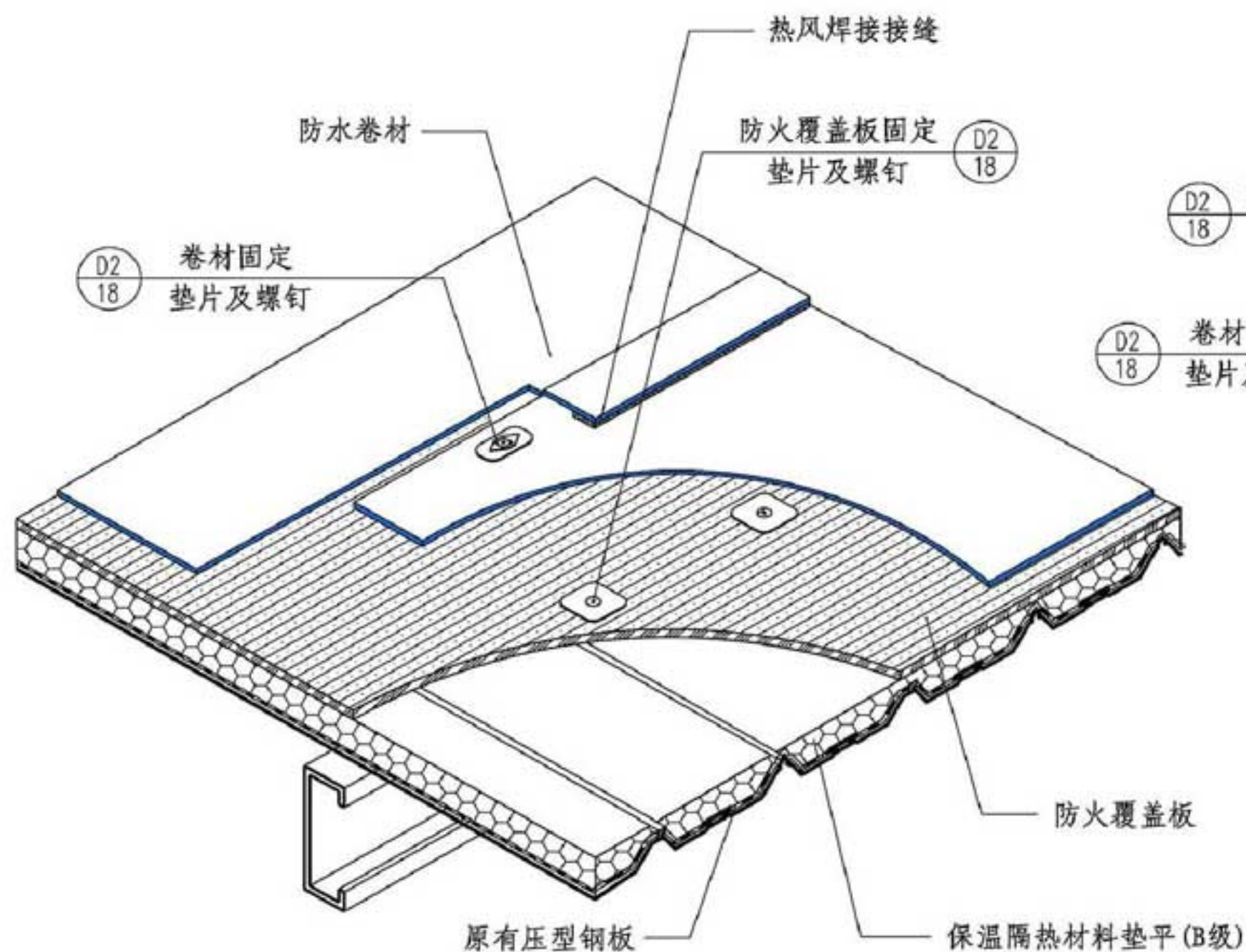
W11a 既有屋面维修构造示意图

注: 1. 参与抗风揭计算的固定件宜固定在檩条上。
2. 原有压型钢板应通过拉拔试验和承载力验算。
3. W11a节点构造做法参见W1a节点构造。



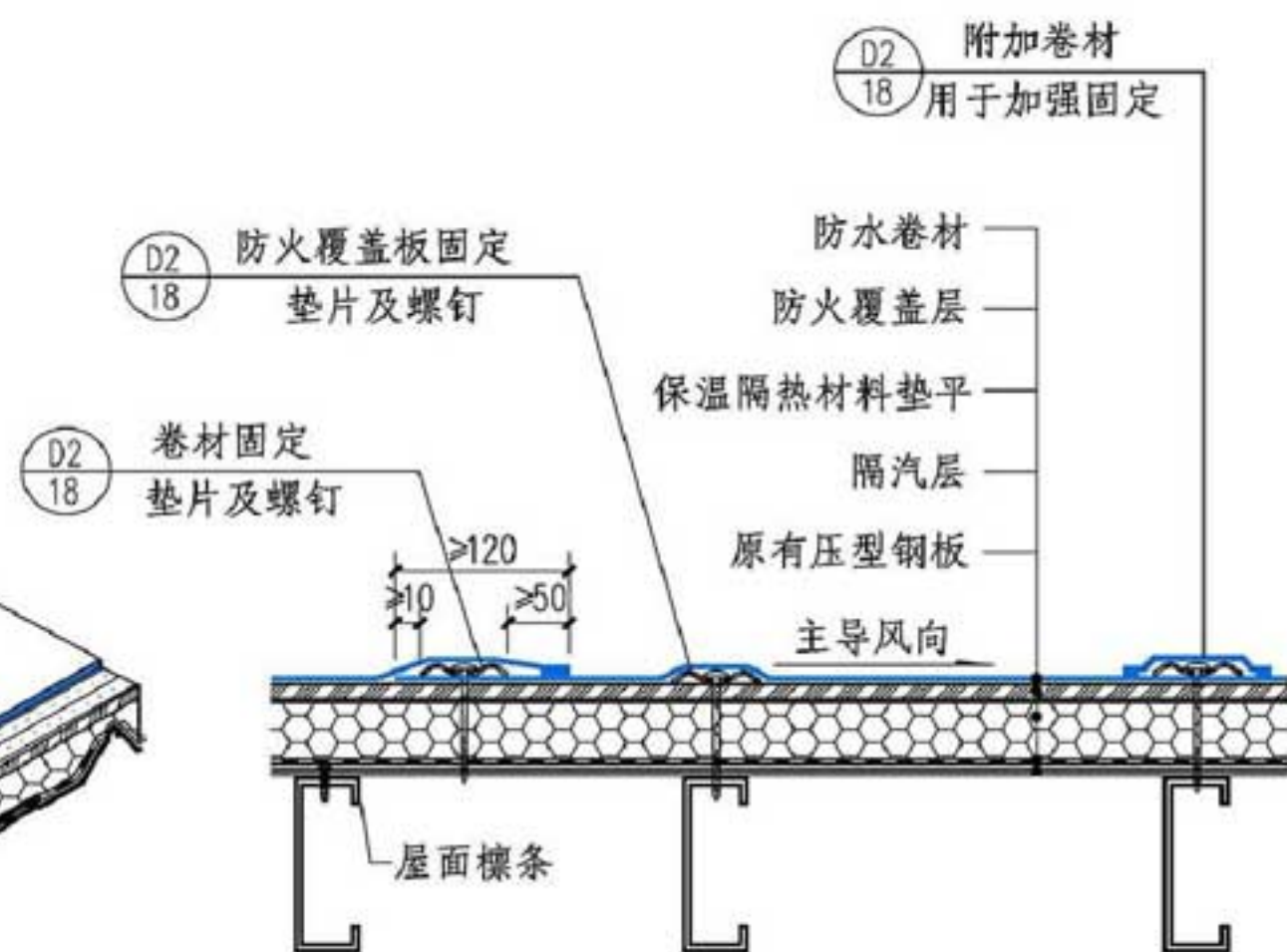
W11a 既有屋面维修做法

W11a 屋面维修构造								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	林莉	设计	李笈	李笈	页	5-3



W11b 既有屋面维修构造示意图

注：1. 参与抗风揭计算的固定件宜固定在檩条上。
2. 原有压型钢板应通过拉拔试验和承载力验算。
3. W11b节点构造做法参见W1b节点构造。



W11b 既有屋面维修做法

W11b 屋面维修构造							图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀	林莉	校对	李笏	设计	李笏	页	5-4

目 录	附录A 单层防水卷材主要性能指标															目 录	
聚氯乙烯（PVC）防水卷材主要性能应符合表A1的要求。其他指标应符合现行国家标准《聚氯乙烯（PVC）防水卷材》GB 12952的规定。																	
表A1 聚氯乙烯（PVC）防水卷材主要性能																	
序号	项 目		指 标					序号	项 目		指 标						
			H	L	P	G	GL				H	L	P	G	GL		
1	中间胎基上面树脂层厚度（mm）		—		≥ 0.40			12	耐化学性	拉伸强度保持率（%）		≥ 85	—	—	≥ 85	—	
2	拉伸性能	最大拉力（N/cm）		—	≥ 120	≥ 250	—			≥ 120	最大拉力时伸长率保持率（%）		—	—	≥ 80	—	—
		拉伸强度（MPa）		≥ 10.0	—	—	≥ 10.0			—	断裂伸长率保持率（%）		≥ 80	≥ 80	—	≥ 80	≥ 80
		最大拉力时伸长率（%）		—	—	≥ 15	—			—	低温弯折性（℃）		-20, 无裂纹				
		断裂伸长率（%）		≥ 200	≥ 150	—	≥ 200			≥ 100	外观		无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞				
3	热处理尺寸变化率（%）		≤ 2.0	≤ 1.0	≤ 0.5	≤ 0.1	≤ 0.1	13	人工气候加速老化（2500h）	最大拉力保持率（%）		—	≥ 85	≥ 85	—	≥ 85	
4	低温弯折性（℃）		-25, 无裂纹							拉伸强度保持率（%）		≥ 85	—	—	≥ 85	—	
5	不透水性（0.3MPa, 2h）		不透水							最大拉力时伸长率保持率（%）		—	—	≥ 80	—	—	
6	抗冲击性能（0.5kg.m）		不渗水							断裂伸长率保持率（%）		≥ 80	≥ 80	—	≥ 80	≥ 80	
7	抗静态荷载（20kg）		—	—	不渗水					低温弯折性（℃）		-20, 无裂纹					
8	接缝剥离强度（N/mm）		≥ 4.0或卷材破坏			≥ 3.0			14	热老化（80℃, 672h）	外观		无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞				
9	直角撕裂强度（N/mm）		≥ 50	—	—	≥ 50	—	最大拉力保持率（%）			—	≥ 85	≥ 85	—	≥ 85		
10	梯形撕裂强度（N）		—	≥ 150	≥ 250	—	≥ 220	拉伸强度保持率（%）			≥ 85	—	—	≥ 85	—		
11	吸水率（70℃, 168h）（%）	浸水后	≤ 4.0					最大拉力时伸长率保持率（%）			—	—	≥ 80	—	—		
		晾晒后	≥ -0.40					断裂伸长率保持率（%）			≥ 80	≥ 80	—	≥ 80	≥ 80		
12	耐化学性	外观		无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞					低温弯折性（℃）		-20, 无裂纹						
		最大拉力保持率（%）		—	≥ 85	≥ 85	—	≥ 85									
注：1 本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。 2 本图集选用聚氯乙烯（PVC）防水卷材L、P、GL型。L型为带背衬卷材、P型为织物内增强卷材、GL型为玻璃纤维内增强带纤维背衬卷材。																	
附录A 单层防水卷材主要性能指标										图集号		15J207-1					
审核 蔡昭昀 林莉 设计 李笈										页		F-1					

目 录	热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材主要性能应符合表A2的规定，其他指标应符合现行国家标准《热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材》GB 27789的规定。													目 录	
总 工 程 说 明 法	表A2 热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材主要性能													总 工 程 说 明 法	
（机械固定法1） （压型钢板） （机械固定法2/3） （压型钢板） （粘结法） （压型钢板） （复合屋面夹芯板） （屋面维修种植屋面）	序号	项 目		指 标			序号	项 目		指 标			（机械固定法1） （压型钢板） （机械固定法2/3） （压型钢板） （粘结法） （压型钢板） （复合屋面夹芯板） （屋面维修种植屋面）		
	H			L	P	H	L			P					
	1	中间胎基上面树脂层厚度（mm）		—		≥0.40	12	耐化学性	拉伸强度保持率（%）		≥90	—		—	
	2	拉伸性能	最大拉力（N/cm）		—	≥200			≥250	最大拉力时伸长率保持率（%）		—		—	≥90
			拉伸强度（MPa）		≥12.0	—			—	断裂伸长率保持率（%）		≥90		≥90	—
			最大拉力时伸长率（%）		—	—			≥15.0	低温弯折性（℃）		-40,无裂纹			
			断裂伸长率（%）		≥500	≥250			—	外观				无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	
	3	热处理尺寸变化率（%）		≤2.0	≤1.0	≤0.5	13	人工气候加速老化（2500h）	最大拉力保持率（%）		—	≥90		≥90	
	4	低温弯折性（℃）		-40,无裂纹					拉伸强度保持率（%）		≥90	—		—	
	5	不透水性（0.3MPa,2h）		不透水					最大拉力时伸长率保持率（%）		—	—		≥90	
	6	抗冲击性能（0.5kg·m）		不渗水					断裂伸长率保持率（%）		≥90	≥90		—	
	7	抗静态荷载（20kg）		—	—	不渗水			低温弯折性（℃）		-40,无裂纹				
	8	接缝剥离强度（N/mm）		≥4.0或卷材破坏		≥3.0	14	热老化（115℃,672h）	外观		无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞				
	9	直角撕裂强度（N/mm）		≥60	—	—			最大拉力保持率（%）		—	≥90		≥90	
	10	梯形撕裂强度（N）		—	≥250	≥450			拉伸强度保持率（%）		≥90	—		—	
	11	吸水率（70℃,168h）（%）		≤4.0					最大拉力时伸长率保持率（%）		—	—		≥90	
	12	耐化学性	外观		无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞				断裂伸长率保持率（%）		≥90	≥90		—	
			最大拉力保持率（%）		—	≥90	≥90	低温弯折性（℃）		-40,无裂纹					
	注：1 本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。 2 本图集选用热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材H、L、P型。H型为匀质卷材、L型为带背衬卷材、P型为织物内增强卷材。														
附 录	附录A 单层防水卷材主要性能指标								图集号	15J207-1		附 录			
	审核	蔡昭昀	林莉	设计	李笈	页	F-2								

目录
工程做法
机械固定法1
机械固定法2/3
粘结法
复合屋面
屋面维修
附录

三元乙丙橡胶（EPDM）防水卷材主要性能应符合表A3的规定，其他指标应符合现行国家标准《高分子防水卷材 第1部分片材》GB 18173.1的规定。									
表A3 三元乙丙橡胶（EPDM）防水卷材主要性能									
序号	项 目		性能要求		序号	项 目		性能要求	
			无增强	内增强				无增强	内增强
1	最大拉力（N/10mm）		—	≥ 200	10	接缝剥离强度（N/mm）		≥ 2.0或卷材破坏	≥ 2.0或卷材破坏
2	拉伸强度（MPa）	23℃	≥ 7.5	—	11	浸水后接缝剥离强度保持率（常温浸水168h）（%）		≥ 70或卷材破坏	≥ 70或卷材破坏
		60℃	≥ 2.3	—					
3	最大拉力时伸长率（%）		—	≥ 15	12	热空气老化（80℃，168h）	拉力（强度）保持率（%）	≥ 80	≥ 80
4	断裂伸长率（%）	23℃	≥ 450	—			伸长率保持率（%）	≥ 70	≥ 70
		-20℃	≥ 200	—			低温弯折性（℃）	-35	-35
5	钉杆撕裂强度（横向）（N）		≥ 200	≥ 500	13	耐碱性（饱和Ca（OH） ₂ ，常温168h）	拉力（强度）保持率（%）	≥ 80	≥ 80
6	撕裂强度（kN/m）		≥ 25	—			伸长率保持率（%）	≥ 80	≥ 80
7	低温弯折性（℃）		-40，无裂纹	-40，无裂纹	14	人工气候加速老化（2500h）	拉力（强度）保持率（%）	≥ 80	≥ 80
8	臭氧老化（500pphm，40℃，50%，168h）		无裂纹（伸长率50%时）	无裂纹（伸长率0时）			伸长率保持率（%）	≥ 70	≥ 70
9	热处理尺寸变化率（80℃，168h）（%）		≤ 1	≤ 1			低温弯折性（℃）	-35	-35
注：1 本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。 2 本图集选用三元乙丙橡胶（EPDM）防水卷材无增强型和内增强型。无增强型适用于粘结法固定，内增强型适用于机械固定法固定。									
附录A 单层防水卷材主要性能指标								图集号	15J207-1
审核	蔡昭昀		校对	林 莉		设计	李 笈	页	F-3

目录
工程做法
机械固定法1
机械固定法2/3
粘结法
复合屋面
屋面维修
附录

目 录	弹性体改性沥青（SBS）防水卷材主要性能应符合表A4的规定，其他指标应符合现行国家标准《弹性体改性沥青防水卷材》GB 18242的规定。										目 录
工程 做法 总说明	表A4 弹性体改性沥青（SBS）防水卷材主要性能										工程 做法 总说明
机械固定法1 （压型钢板）	序号	项 目	指 标		序号	项 目	指 标		机械固定法1 （压型钢板）		
			PYG				PYG				
机械固定法2/3 （压型钢板）	1	可溶物含量 (g/m²)	4mm	≥ 2900	9	热老化	拉力保持率 (%)	≥ 90	机械固定法2/3 （压型钢板）		
			5mm	≥ 3500			延伸率保持率 (%)	≥ 80			
	2	耐热性 (105℃) (mm)		无流淌、滴落，滑移 ≤ 2			低温柔性 (℃)	-20, 无裂缝			
	3	低温柔性 (℃)		-25, 无裂纹			尺寸变化率 (%)	≤ 0.3			
粘 结 法 （压型钢板）	4	不透水性 (30min, 0.3MPa)		不透水			质量损失 (%)	≤ 1.0	粘 结 法 （压型钢板）		
	5	拉力	最大峰拉力 (N/50mm)	≥ 900	10	接缝剥离强度 (N/mm)		≥ 1.5			
			次高峰拉力 (N/50mm)	≥ 800	11	钉杆撕裂强度 (N)		≥ 300			
			试验现象	拉伸过程中，试件中部无沥青涂盖层开裂或与胎基分离现象	12	矿物粒料粘附性 (g)		≤ 2.0			
复合屋面 夹芯板					13	卷材下表面沥青涂盖层厚度 (mm)		≥ 1.0	复合屋面 夹芯板		
	6	第二峰时延伸率 (%)		≥ 15	14	人工气候加速老化 (2500h)	外观	无滑动、流淌、滴落			
	7	浸水后质量增加 (%)	M	≤ 2.0			拉力率保持率 (%)	≥ 80			
8	渗油性	张数	≤ 2	低温柔性 (℃)			-20, 无裂缝				
屋面 种植屋面	注：1 本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。 2 本图集选用弹性体改性沥青（SBS）防水卷材PYG型。PYG型为玻纤增强聚酯毡。										屋面 种植屋面
	附录A 单层防水卷材主要性能指标								图集号	15J207-1	
附 录	审核 蔡昭昀 林 莉 设计 李 笈								页	F-4	附 录

目 录	塑性体改性沥青 (APP) 防水卷材主要性能应符合表A5的规定，其他指标应符合现行国家标准《塑性体改性沥青防水卷材》GB 18243的规定。										目 录
工程做法 总说明	表A5 塑性体改性沥青 (APP) 防水卷材主要性能										工程做法 总说明
机械固定法1 (压型钢板)	序号	项 目		指 标	序号	项 目		指 标	机械固定法1 (压型钢板)		
				PYG				PYG			
机械固定法2/3 (压型钢板)	1	可溶物含量 (g/m²)	4mm	≥ 2900	9	热老化	拉力保持率 (%)	≥ 90	机械固定法2/3 (压型钢板)		
			5mm	≥ 3500			延伸率保持率 (%)	≥ 80			
	2	耐热性 (130℃) (mm)		无流淌、滴落，滑移 ≤ 2			低温柔性 (℃)	-10, 无裂缝			
	3	低温柔性 (℃)		-15, 无裂纹			尺寸变化率 (%)	≤ 0.3			
粘 结 法 (压型钢板)	4	不透水性 (30min, 0.3MPa)		不透水	10	人工气候加速老化 (2500h)	质量损失 (%)	≤ 1.0	粘 结 法 (压型钢板)		
	5	拉力	最大峰拉力 (N/50mm)	≥ 900			接缝剥离强度 (N/mm)	≥ 1.0			
			次高峰拉力 (N/50mm)	≥ 800			钉杆撕裂强度 (N)	≥ 300			
复合屋面 夹芯板	6	第二峰时延伸率 (%)	M	≤ 2.0	12	矿物粒料粘附性 (g)	≤ 2.0	复合屋面 夹芯板			
					7		浸水后质量增加 (%)		张数	≤ 2	卷材下表面沥青涂盖层厚度 (mm)
	8	渗油性	张数	≤ 2	外观	无滑动、流淌、滴落					
屋面维修 种植屋面	注：1 本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。 2 本图集选用塑性体改性沥青 (APP) 防水卷材PYG型。PYG型为玻纤增强聚酯毡。								屋面维修 种植屋面		
	附录A 单层防水卷材主要性能指标										
附 录	审核 蔡昭昀 林 莉 设计 李 笈							图集号	15J207-1	附 录	
								页	F-5		

附录B 保温隔热材料主要性能指标

1 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料应符合现行国家标准《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》GB/T 10801.2及表B1的规定。

表B1 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料保温隔热板材主要性能

项目	压缩强度(kPa)	导热系数[W/(m·K)]	尺寸稳定性(70℃,48h)(%)	透湿系数(ng/Pa·m·s)	吸水率(浸水96h)(%)
指标	≥150	≤0.030	≤2.0	≤3.5	≤1.5

注：本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。

2 硬质聚氨酯泡沫塑料保温板应符合现行国家标准《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 21558及表B2的规定。

表B2 硬质聚氨酯泡沫塑料绝热板材主要性能

项目	芯密度(kg/m³)	压缩强度(kPa)	导热系数[W/(m·K)]	尺寸稳定性(70℃,48h)(%)	水蒸气透过系数(ng/Pa·m·s)	吸水率(%)
指标	≥30	≥120	≤0.024	≤2.0	≤6.5	≤4.0

注：本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。

3 硬质泡沫聚异氰脲酸酯绝热板应符合现行国家标准《绝热用聚异氰脲酸酯制品》GB/T 25997及表B3的规定。

表B3 硬质泡沫聚异氰脲酸酯保温隔热板材主要性能

项目	压缩强度(kPa)	导热系数[W/(m·K)]	尺寸稳定性(105℃,7h)(%)	透湿系数(ng/Pa·m·s)	体积吸水率(%)
指标	≥150	≤0.029	≤5.0	≤5.8	≤2.0

注：本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。

4 岩棉保温隔热材料的主要性能应符合现行国家标准《建筑用岩棉、矿渣棉绝热制品》GB/T 19686的规定；用于机械固定方式施工时，尚应符合表B4的规定。

表B4 岩棉保温隔热材料主要性能

项目	容重(kg/m³)	压缩强度(压缩比10%)(kPa)	点荷载强度(变形5mm)(N)	导热系数[平均温度(25±2℃)] [W/(m·K)]	酸度系数	尺寸稳定性(长度、宽度和厚度的相对变化率)(%)	质量吸湿率(%)	憎水率(%)	短期吸水量(部分浸入)(kg/m²)
指标	≥180	≥60	≥500	≤0.040	≥1.6	≤1.0	≤1	≥98	≤1.0

注：本表引自《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316-2013。

5 泡沫玻璃保温隔热板应符合现行行业标准《泡沫玻璃绝热制品》JC/T 647-2014及表B5的规定。

表B5 泡沫玻璃保温隔热板材主要性能

项目	体积密度(kg/m³)	导热系数[平均温度(25±2℃)] [W/(m·K)]	抗压强度(MPa)	抗折强度(MPa)	尺寸稳定性(70℃,48h)(%)	透湿系数ng/(Pa·s·m)	吸水量(部分浸没,短期)kg/m²
指标	≤120	≤0.044	≥0.60	≥0.45	≤0.3	≤0.007	≤0.5

注：本表引自《泡沫玻璃绝热制品》JC/T 647-2014。

附录C 复合型聚丙烯隔汽材料主要性能指标

项目	透水蒸气性(g/m²·24h)	不透水性(mm,2h)	钉杆撕裂强度(N)		拉伸强度(N/50mm)	
指标	≤10	≥500	纵向	≥200	纵向	≥180
			横向	≥200	横向	≥150

附录B 保温隔热材料主要性能指标							图集号	15J207-1		
附录C 复合型聚丙烯隔汽材料主要性能指标										
审核	蔡昭昀	蔡昭昀	校对	林莉	林莉	设计	李笈	李笈	页	F-6

目录	名称	螺钉			垫片			目录
	用途	固定系统用	固定系统用(经济型)	固定钢承板用	固定卷材	固定保温隔热板、 覆盖板		
工程做法 总说明	材质	硬化碳钢、不锈钢	硬化碳钢、不锈钢	硬化碳钢、不锈钢	硬化碳钢、不锈钢	硬化碳钢、不锈钢		工程做法 总说明
	图示							
机械固定法1 (压型钢板)	名称	压条		套管		胶带	焊绳	机械固定法1 (压型钢板)
		用途	防水层收边固定	防水层加强抗风固定	固定软质保温层	隔汽层密封胶带	固定卷材边缘 (配合收边压条)	
机械固定法2/3 (压型钢板)	材质	铝合金	镀锌钢板	改性聚丙烯、尼龙		氯丁橡胶	聚氯乙烯、热塑性聚烯烃	机械固定法2/3 (压型钢板)
	图示							
粘结法 (压型钢板)	附录D 系统配件示意							附录
复合屋面 夹芯板	图集号 15J207-1							
屋面维修 种植屋面	页 F-7							
附录	审核 蔡昭昀 校对 林 莉 设计 曹 奕							

目录	名称	阴阳角预制件		屋面穿出管件		出屋面小直径管件	出屋面扁钢预制件	目录		
工程做法 总说明	图示							工程做法 总说明		
机械固定法1 (压型钢板)								机械固定法1 (压型钢板)		
机械固定法2/3 (压型钢板)								机械固定法2/3 (压型钢板)		
粘结法 (压型钢板)	名称	屋面异形预制件		重力式雨水口	侧排式排水口	屋面避雷带支座	不锈钢金属喉箍	粘结法 (压型钢板)		
复合屋面 夹芯板	图示							复合屋面 夹芯板		
屋面维修 种植屋面								屋面维修 种植屋面		
附录					附录E 卷材预制件示意			图集号	15J207-1	附录
					审核	蔡昭昀	林莉	设计	曹奕	页
										F-8

东方雨虹 TP0 单层防水卷材屋面相关技术资料

1. 产品简介

东方雨虹热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材，其 TPO 树脂采用 CATALLOY 工艺聚合而成，采用 CATALLOY 共混工艺树脂生产的东方雨虹 TP0 高分子防水卷材，焊接性能、耐候性能良好，在国内外工程中得到了广泛的应用。

2. 产品规格

产品类型	代号	卷材宽度 (m)	适用范围
均质型 (H)	PMT-3010	2.0	细部节点、泛水
背衬型 (L)	PMT-3020	2.0	满粘、空铺压顶
增强型 (P)	PMT-3030	1.0、1.5、2.0	机械固定、空铺压顶

注：常规厚度为 1.2mm、1.5mm，常规颜色为白色，其他厚度及颜色可预订。

3. 工程实例



江苏常熟奇瑞捷豹路虎项目



沈阳华晨宝马新工厂



国家 C919 大飞机项目



天津大众自动变速器项目



齐齐哈尔东方红产业园



天鼎丰无纺布工厂










注：本页根据北京东方雨虹防水技术股份有限公司提供的技术资料编制。

多维预制金属围护系统相关资料

1. 产品简介

多维联合集团一直致力于预制金属围护系统的推广和研发，包括柔性防水钢承板系统、直立锁边屋面系统、预制金属幕墙系统和钢筋桁架楼承板系统，其产品广泛应用于电力、汽车、冶金、化工、机械等工业厂房及大型商场、车站、机场等公共建筑。

2. 主要产品类别

产品系列	板型	主要特点
柔性防水屋面 钢承板系统 	 板宽 914；肋高 35；肋距 152	1. 承载力高。 2. 覆盖面积大，施工效率高。 3. 板肋宽，便于保温材料和柔性防水卷材的安装。
	 板宽 900；肋高 38；肋距 150	
DW-19 屋面系统 	 板宽 470；肋高 70	1. 360° 锁边。 2. 滑动支座，释放温度变形。 3. 可现场压制减少搭接。 4. 预埋密封胶，提升密封和防水性能。
金属幕墙夹芯板 	 板宽：500/1000 板厚：50/75/100/125/150	1. A 级防火材料。 2. 承载力高，安装便捷。 3. 导热系数低，避免冷桥和结露。 4. 隐藏螺钉设计，美观、防水。 5. 外观多样，满足不同的设计要求。
钢筋桁架楼承板		1、承载力高（可提供更大的无支撑跨度）。 2. 可设计成双向板。 3. 大幅减少现场钢筋绑扎量。 4. 施工效率高。
铝镁锰屋面系统	 板宽 400/300；肋高 65	1. 直立锁边，提升防水性能。 2. 可现场压制减少搭接。 3. 多种形式可满足不同的设计要求（直板、弧板、扇板等）。 4. 可焊接，满足较复杂的屋面。



单层防水卷材屋面钢承板系统和金属幕墙夹芯板



金属幕墙夹芯板



钢筋桁架楼承板

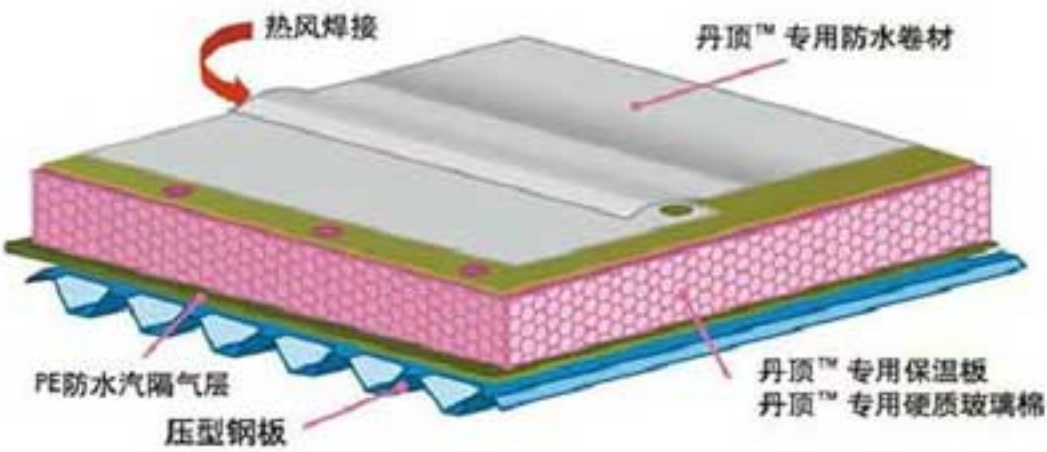
铝镁锰屋面系统

注：本页根据多维联合集团有限公司提供的技术资料编制。

欧文斯科宁丹顶®单层屋面系统解决方案

1. 产品简介

欧文斯科宁丹顶®单层屋面保温防水系统（SPR）是一种在轻钢屋面上铺设保温隔热材料和柔性防水卷材的屋面系统。组成参见下图：



2. 丹顶®系统的保温系统

欧文斯科宁始终致力开发适合市场需求的、更高效、更节能的建筑材料和节能解决方案。欧文斯科宁的 Thermafiber®岩棉保温体系、玻璃棉保温体系和福满乐®挤塑泡沫板保温体系具有良好的性能保证。

丹顶®专用保温板系统参数

特 性 / 名 称	单位	DT-30~DT-100
厚度	mm	30~100
压缩强度	KPa	≥150
标准尺寸（长×宽）	mm	2400×1200/2400×600
导热系数	W/(m·K)	≤0.0289（24℃）
燃烧性能		B1级/B2级
边缘结构		平头/搭接/榫槽
使用屋面形式 及特点		保温板表面结构与防火性能优越 应当按欧文斯科宁的安装指导进行安装固定
系统防火性能		系统通过FM认证

丹顶®专用硬质玻璃棉系统参数

特 性 / 名 称	单位	MR-75	MR -100	MR -120
厚度	mm	75	100	120
压缩强度	KPa	≥60		
点荷载	N	≥1000		
标准尺寸（长×宽）	mm	1200×1200		
导热系数	W/(m·K)	≤0.043（24℃）		
燃烧性能		不燃A级		
贴面类型		高性能防潮贴面，带有单边或双边搭接位		
使用屋面形式 及特点		自带结构找平层 应当按欧文斯科宁的安装指导进行安装固定		
系统防火性能		系统通过FM认证		

丹顶®专用岩棉系统参数

特 性 / 名 称	单位	RD-160	RD -180	RD -200
密度	kg/m³	160	180	200
厚度	mm	40~150		
压缩强度	KPa	≥40	≥60	≥80
点荷载	N	≥200	≥500	≥700
标准尺寸（长×宽）	mm	1200×600		
导热系数	W/(m·K)	≤0.039（24℃）		
燃烧性能		不燃A级		
质量吸湿率	%	≤0.2		
憎水率	%	≥99		
短期吸水量	kg/m²	≤0.2		
酸度系数		≥1.8		
使用屋面形式 及特点		按照欧文斯科宁的安装指导进行安装固定		

3. 丹顶®系统的防水卷材

TPO 主要由碳和氢两种元素组成，是节能环保的绿色产品。

丹顶®专用 TPO 是新一代的 TPO 材料，采用先进的聚合物技术结合杜邦公司的 DuPont™KEVLAR®（凯芙拉®）纤维技术在美国生产，把乙丙（EP）橡胶的耐候性、耐久性与聚丙烯的可焊接性结合在一起，在中间层夹有一层高强度聚酯纤维织物，并在每一张卷材的四周混纺凯芙拉®纤维增强。在生产过程中不添加任何含氟添加剂及增塑剂。

丹顶®专用 TPO 防水卷材参数

特 性 \ 名 称	单 位	1.14mm	1.52mm	2.03mm
表层厚度	mm	0.400	0.460	0.610
断裂强度	kN	1.3	1.5	1.8
纤维断裂伸长率	%	19	19	19
撕裂强度	N	350	400	450
梯形撕裂强度	N	600	650	700
脆化点	℃	-40	-40	-40
尺寸稳定性（收缩）	%	0.20	0.20	0.20
不吸水性	%	±1	±1	±1
接缝强度	N	334	334	334
耐穿刺性能	kN	≥1.33	≥1.33	≥1.33
热老化		符合要求		
耐化学性		符合要求		
人工气候加速老化		6300h后，符合要求		

5. 丹顶®系统的零配件体系

欧文斯科宁提供从泛水收边、密封马蹄酯、固定件、避雷带固定座到彩色走道板等一系列专业的零配件，其中泛水收边及走道板采用与卷材同样的材质，确保各产品间的相容性以提供一个高质量的屋面系统。

6. 丹顶®系统的工程案例

丹顶®系统工程案例

天津中海油培训基地	石家庄体工大队活动中心
上海嘉定菲亚特	北京康宁玻璃
重庆依维柯	贵阳黎阳航空动力
邹平齐星热电	天津津南中学
中航湖南通用航空发动机有限公司厂房	隆亨纸业
沈飞805号符合材料厂房	福喜冷库
北方光电车辆总装102围护安装工程	北京摩比斯
华润雪花啤酒（温州）有限公司	珠海十字门中央商务区国际展览中心
三门核电站化学品库	宁波亚浆纸业
陕西西安咸阳机场东航西北分公司新货运库	福建龙岩新龙马汽车
长春航空液压控制有限公司204库	广汽本田汽车有限公司增城工厂
英威达特种纤维	银城会所
通用电器黎明能源	北京拜耳制药
上海通用汽车沈阳基地	无锡机场
上海大众汽车宁波基地	天津艾迪斯
上海通用汽车武汉基地	天津滨海会议中心



注：本页根据欧文斯科宁（中国）投资有限公司提供的技术资料编制。

来实 B-36® 屋面板相关技术资料

1. 产品简介

来实 B-36® 屋面板是单层防水卷材屋面专用的承重钢基板，由镀铝锌钢板、镀锌钢板或彩涂钢板辊压成形，板型具有波峰面宽大、波谷开口小的特点，利于保温材料和防水卷材的铺设、固定。来实 B-36® ACUSTADEK® 屋面板与 B-36® 板型一致且在侧面（腹板）穿孔，是附带吸声性能的承重钢基板。

2. 技术参数

板型覆盖宽度 (mm)	914
板肋高度 (mm)	38
基板厚度 (mm)	0.75, 0.90, 1.20, 1.50
钢材牌号	G300, G350, G550
材质标准	AS 1397, ASTM A653
固定方式（与檩条）	采用自攻螺钉于波谷固定
固定方式（侧向连接）	采用专用夹钳将相邻两片板的公肋和母肋咬合连接

3. 其他应用

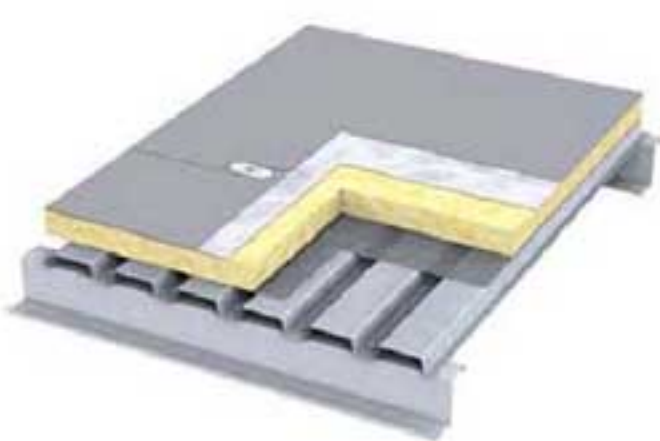
除作为单层防水卷材屋面的承重钢基板外，来实 B-36® 屋面板亦可用于金属屋面的承重钢底板。其承载力高，能有效降低系统中檩条的用量，简化屋面构造层次；在屋面施工过程中，安装好的 B-36® 屋面板可作为临时施工平台或行走步道，有利于施工进度和安全绩效的提升。



B-36®



B-36® ACUSTADEK®



B-36®用于单层防水卷材屋面



B-36®用于金属屋面系统



注：本页根据来实建筑系统（上海）有限公司提供的技术资料编制。

杜邦™特卫强®防水透汽膜/隔汽膜相关技术资料

1. 产品简介

杜邦™特卫强®防水透汽膜/隔汽膜是铺在建筑围护结构保温层外侧或内侧的功能保护层,适用于各种形式的屋面(单层防水卷材屋面,金属板屋面,瓦屋面等)及外墙(钢结构、木结构和各种幕墙结构等)。通过对围护结构的包覆,加强建筑的气密性、水密性,同时又令围护结构及室内潮汽得以排除及隔绝,从而达到节能,提高建筑耐久性及保证室内空气质量的作用。产品均为环保节能型绿色产品。

2. 性能特点

特卫强®防水透汽膜:采用杜邦独特的闪蒸法技术制成的高密度聚乙烯无纺布,具有特殊的纤维结构,强度高、耐老化,有良好的防风防水性能,兼有良好的水汽通透性。

特卫强®隔汽膜:复合型聚丙烯隔汽膜,可有效杜绝湿气进入保温体系中。

两者配合使用阻隔了风雨等自然因素对建筑围护结构的侵袭,并且以疏堵结合的方式防止湿气在保温体系中的滞留,可有效避免霉菌和冷凝水在墙体或屋面的维护结构里生成,对保温层及维护结构提供长期稳定的保护作用,延长建筑的使用寿命。

3. 产品分类与应用

内容 类型	特卫强®防水透汽膜分类
标准型	特卫强®防水透汽膜最基本的型号,性能均衡。主要应用于外墙及金属屋面,适用于钢结构、木结构和各种幕墙结构等。
加强型	特卫强®加强型防水透汽膜比标准型具有更高的强度和防水性能,主要应用于建筑各类屋面。
反射型	特卫强®反射型防水透汽膜表面有金属反射涂层,适用于各种墙体及屋面体系。除具有防水透汽的作用外,还可额外起到保温隔热效果。
隔汽型	特卫强®隔汽膜通常用于墙体或屋面保温层的内表面,因其不透汽,可阻止室内水蒸汽向围护结构内渗透,从而有效的保证保温材料的热工性能及结构的耐久性。可满足规范要求用于单层防水卷材屋面中,作为隔汽层使用。



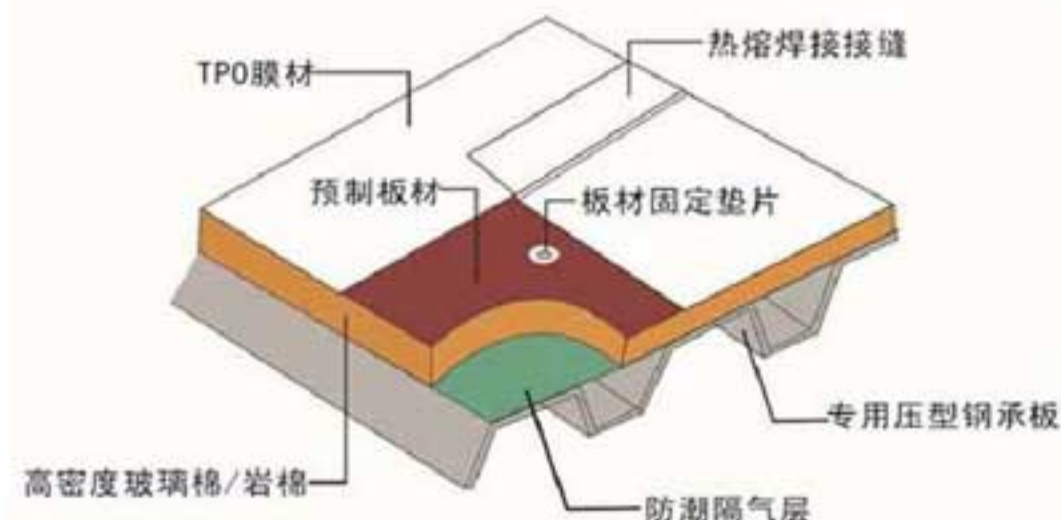
注: 本页根据杜邦中国集团有限公司提供的技术资料编制。

北泡 TPO 组合屋面系统产品相关技术资料

1. TPO 组合屋面防水系统产品简介

北泡 TPO 组合屋面系统是以美国 GAF 的 TPO 防水卷材为面层的柔性防水系统。该系统是以 TPO 防水材料、防火保温层、隔气层及附加配件组成的防水保温为一体的屋面系统。

2. TPO 组合屋面系统结构图



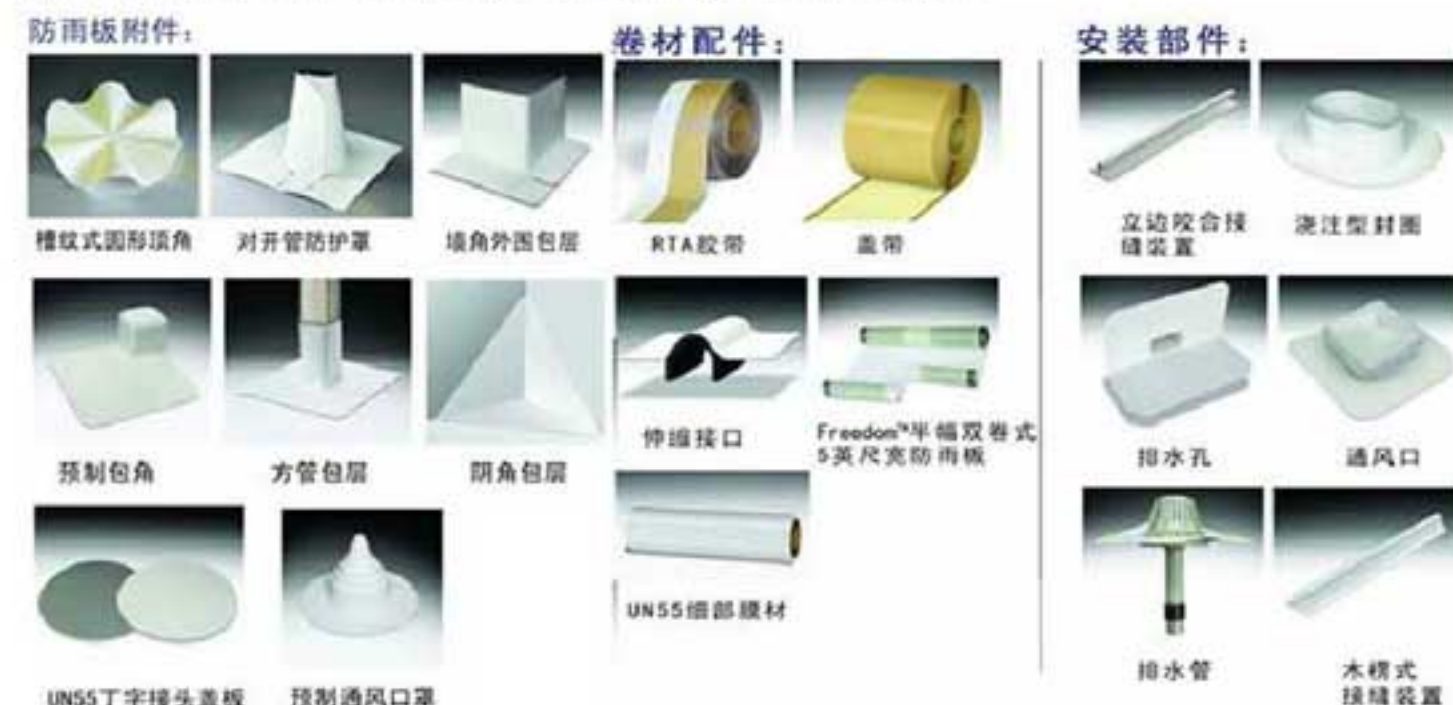
3. 性能特点

- 3.1 TPO(Thermoplastic Polyolefin)热塑性聚烯烃，生产、安装绿色环保，可回收利用。
- 3.2 质量轻，降低屋面荷载。
- 3.3 不含增塑剂，比 PVC 更耐老化，耐候性更强。
- 3.4 在高温及低温情况下具有良好的柔软性、弹性、尺寸稳定性，适应结构变形，从而克服了彩钢板屋面易漏水的缺点。
- 3.5 符合 Energy Star 节能标准，提高日光反射率，环保节能。
- 3.6 丰富的屋面色彩，为工程设计提供多项选择。
- 3.7 高强焊接接缝，有效防止接缝处撕裂。
- 3.8 与传统 EPDM 相比，大幅提高施工效率，避免环境污染。

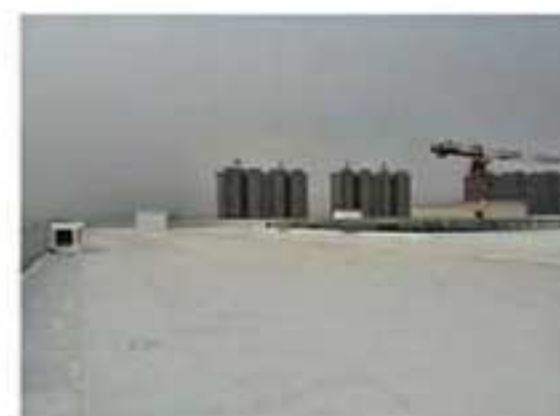
注：本页根据北泡轻钢建材有限公司提供的技术资料编制。

4. TPO 组合屋面系统配件

本系统专业配件不但提高了施工速度，而且保证了局部细小处的施工质量，从而提高了屋面系统的防水性能。



5. 工程实例



凯伦防水材料相关技术资料

凯伦 CL-PVC 聚氯乙烯防水卷材

1. 产品简介

1.1 CL-PVC 聚氯乙烯防水卷材是以聚氯乙烯树脂为基料，加入一定量的增塑剂、抗老剂、稳定剂、紫外线吸收剂、润滑剂、填充剂以及其他加工助剂经一次挤出成型的高分子防水卷材。聚氯乙烯的热塑性赋予该卷材可热风焊接。

1.2 CL-PVC 聚氯乙烯防水卷材分为：均质卷材（H）、带纤维背衬卷材（L）、织物内增强卷材（P）、玻璃纤维内增强卷材（G）和玻璃纤维内增强带纤维背衬卷材（GL）。

2. 产品特点

- 2.1 良好的物理性能、拉伸强度高、热尺寸变化率小，耐老化。
- 2.2 低温柔性好，适应环境温度变化性好。
- 2.3 耐根系渗透性好，可用于种植屋面。
- 2.4 施工方便、宽幅宽搭接少、可焊接、牢固可靠且无污染。
- 2.5 具有良好的可塑性，边角细部处理方便。
- 2.6 浅颜色的表面吸收热量少，温度低。

3. 适用范围

- 3.1 工业与民用建筑的外露式屋面防水。
- 3.2 外露式单层轻钢屋面防水。
- 3.3 可作为种植屋面（顶板）的耐根穿刺防水层。
- 3.4 旧屋面维修。



凯伦 CL-TP0 热塑性聚烯烃防水卷材

1. 产品简介

1.1 CL-TP0 热塑性聚烯烃防水卷材，通过特殊的共混技术，使聚丙烯和乙丙橡胶聚合在一起，其综合了橡胶类和塑料类高分子卷材优点，具有柔性和可焊接特性。

1.2 CL-TP0 热塑性聚烯烃防水卷材按产品的组成可分为均质卷材（H）、带纤维背衬卷材（L）、织物内增强卷材（P）。

2. 产品特点

- 2.1 耐臭氧、耐久性、可焊接性。
- 2.2 不含增塑剂，使用寿命长。
- 2.3 超耐低温，且在低温下具有柔韧性。
- 2.4 耐动植物油、烃油及化学品，耐微生物侵蚀。
- 2.5 颜色稳定，耐污染、耐褪色、耐粉化。
- 2.6 白色、表面光滑、高反射率、节能、耐污染。
- 2.7 环保、可循环利用。

3. 适用范围

- 3.1 可用于汽车、造纸、卷烟、印染、IT 等行业。
- 3.2 适用于生产车间温度和湿度有较高要求的大跨度厂房、冷库。
- 3.3 适用于公共建筑等屋面新建或旧屋面维修工程。



注：本页根据江苏凯伦建材股份有限公司提供的技术资料编制。

宇阳泽丽高分子卷材防水系统产品相关技术资料

1. 产品简介

1.1 CBS-ZL915 聚氯乙烯（PVC）系列防水卷材是以聚氯乙烯树脂为原料，加入抗老化剂、抗紫外线剂、稳定剂等进口助剂，经挤出压延工艺制成的高分子防水卷材。

1.2 CBS-ZL918 热塑性烯烃（TPO）防水卷材，是以热塑性聚烯烃（TPO）合成树脂为基料，以聚酯纤维网格织物/玻璃纤维织物做中间增强材料或带纤维背衬材料共同复合而成的片状可卷曲的高分子防水卷材。

2. 适用范围

制品	厚度 (mm)	主要材料	适用范围
CBS-ZL915 聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材	1.2 1.5 1.8 2.0	聚氯乙烯、抗紫外 线剂、抗氧化剂、 稳定剂	民用、工业及军工各 部位防腐、防水工程； 高铁、地铁、隧道及 道桥防水工程；各类 水池、水利设施等 防水工程
CBS-ZL918 热塑性烯烃类 (TPO) 防水卷材	1.2 1.5 1.8 2.0	热塑性聚烯烃 (TPO) 合成树脂、 抗氧剂、防老剂、 软化剂	

3. 性能特点

3.1 CBS-ZL915 聚氯乙烯（PVC）系列防水卷材具有拉伸强度高、延伸率大、低温柔性好、耐化学腐蚀性强等优点。

3.2 CBS-ZL918 热塑性烯烃（TPO）防水卷材具有良好的耐候性、热塑性和可焊接性，防水性能良好，不含增塑剂、绿色环保，可采用机械固定法施工。广泛应用于单层防水卷材屋面防水系统。



PVC卷材放线定位



TPO卷材机械固定



PVC机械焊接施工



TPO机械焊接施工



PVC防水卷材工程



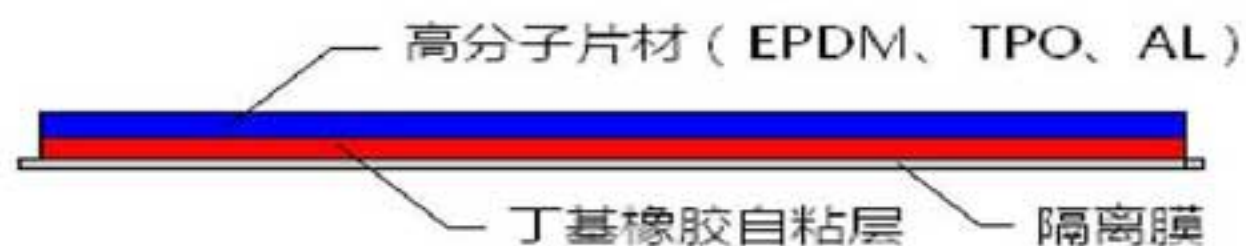
TPO防水卷材工程

注：本页根据北京宇阳泽丽防水材料有限责任公司提供的技术资料编制。

高分子及带丁基橡胶自粘层系列防水卷材相关技术资料

1. 产品简介

“水貂”牌高分子 EPDM、TPO、PVC 防水卷材具有耐天候老化、使用寿命长的特点，在大型金属屋面上得到广泛应用。耐老化、耐化学性良好的丁基橡胶制成的自粘层与耐老化及综合性能良好的三元乙丙橡胶（EPDM）片材或热塑性聚烯烃 TPO 片材或增强金属铝箔等防水材料复合制成新一代的防水卷材（见下图），具有高抗裂性、蠕变性，在单层防水卷材屋面上自粘层能与各种基材有良好的粘合性，可采用满粘法施工工艺。



2. 适用范围

适用于工业、商用金属屋面防水工程，特别适用于长期暴露的建筑物、构筑物的防水工程。

3. 性能特点

- 3.1 耐老化性好，能满足单层防水卷材屋面在自然环境条件下长期使用的性能。
- 3.2 具有高延伸、高弯曲疲劳、高蠕变性，能较好地适应建筑结构变形要求。
- 3.3 耐高、低温性好，耐热性达 100℃ 以上，耐低温性达到 -40℃。柔软性好。
- 3.4 自粘层能与各种基材有很好的粘合性，对较小的穿刺、硬物质嵌入造成的破损能自行愈合，不窜水。
- 3.5 TPO、PVC、POB、ALB 防水卷材具有较高的太阳光反射率，明显降低屋面温度，具有节能效果。
- 3.6 采用机械固定或满粘法施工，操作简便、快捷，丁基橡胶自粘层中不含沥青和有机溶剂等有害物质，施工作业对健康、环境无影响，绿色、安全、环保。



EPDM 三元乙丙防水卷材在金属屋面上的应用（表面绿色表涂）



POB 热塑性聚烯烃丁基橡胶自粘防水卷材在金属屋面上的应用



ALB 隔热铝箔丁基橡胶自粘防水卷材在金属屋面上的应用

注：本页根据常熟市三恒建材有限责任公司提供的技术资料编制。

西卡渗耐屋面产品/系统相关资料

1. 卷材介绍

Sarnafil® S327 和 Sikaplan® GC 聚氯乙烯防水卷材是以聚酯纤维织物作为内增强层，通过特有的挤出压延工艺形成塑性高分子卷材。防水卷材具有良好的机械性能、耐候性能与焊接性能、系统所需的拉伸性能及尺寸稳定性能。Sarnafil® S327 更具有独特的涂层，使卷材长期保持清洁并易于清洗。

西卡渗耐聚氯乙烯防水卷材严格按照 GB12952《聚氯乙烯防水卷材》要求执行。

2. 配件介绍

优质的系统配件是高质量防水系统的保证。西卡可提供以下专业系统配件：隔气层、保温板、无纺布、SarnaFast 螺钉、Sarnatube 套筒、Sarnadisc 垫片、收口压条、U 型压条、Sarnacol® 胶黏剂、阴阳角预制件、落水口、密封胶、焊绳等。

3. 系统介绍

3.1 轻钢屋面系统即采用西卡 SarnaFast 紧固件系统，将渗耐 PVC 防水卷材固定于屋面压型钢板上，卷材接缝通过热风焊接形成一体化防水层。

3.2 该系统以 EOTA(欧洲技术认证组织)系统试验规程为基础，对西卡渗耐轻钢屋面系统进行动态风荷载破坏试验，确定系统在综合各方面因素情况下的允许负荷值，并以此为依据计算屋面系统的紧固件设计值。

4. 层次说明

4.1 PVC 防水卷材：良好的防火性能、机械性能以及与卷材本身同等强度的焊接缝。Sarnafil® S327, Sikplan® GC 卷材严格参照

GB12952 标准生产，为轻钢屋面系统首选。

4.2 无纺布隔离层：当基层与卷材不相容，或基层粗糙不平整时，应当设计隔离层。

4.3 保温层：保温板的选择与建筑物本身的保温、防火、屋面钢板板型、荷载等要求有关，并应具有一定的抗压强度。

4.3 PE 膜隔气层：为避免冷桥效应而设，搭接边均应使用胶带密封。

4.4 压型钢板：建议采用 0.8mm 及以上的厚度钢板，以保证螺钉的绝对抗拔力及动态风荷载下的抗松动性能。

5. 系统特点

5.1 系统防火：根据 ENV1187 及 EN13501 要求，系统燃烧性能符合 B_{ROOF}(t1)等级。

5.2 系统保温：轻钢屋面系统在确保防水效果的同时，对防水层、保温层及隔气层进行专业设计，以保证在保温绝热、抗冷凝等方面的效果。

5.3 系统容重：由于各层次的设计，该系统质量轻，例如对热阻要求为 1.5m².K/W 的屋面工程，其重量仅为 5~12kg/m²。

5.4 抗风能力：屋面系统的抗风能力可以依据客户的具体要求和不同的标准进行专业计算。

5.5 应用施工：整体系统的安装无需胶黏剂，全部采用机械固定，因而受天气和基层的影响小，可以在寒冷地区正常施工。专业的施工人员和机具可以保证迅捷的施工速度，平均每天 1200m²~1700m²。

注：本页根据西卡渗耐防水系统（上海）有限公司提供的技术资料编制。

宏源防水产品相关技术资料

1. 产品简介

1.1 PRM-F 聚乙烯丙纶耐根穿刺防水卷材：是以改性合成高分子树脂防水芯层为主耐根穿刺防水层，高强高韧长丝纤维织物为增强层，采用一次复合工艺制成，与其相配套的阻根型聚合物水泥胶结料相粘结，共同形成牢固、可靠的复合耐根穿刺防水层。物理阻根性能和防水性能优异，阻根不影响植物正常生长；耐化学性能好，耐老化，耐腐蚀；无毒、使用寿命长；柔韧性好、易操作。

1.2 PRM-C 弹性体改性沥青SBS化学耐根穿刺防水卷材：是以长丝聚酯胎两边覆盖添加进口阻根剂的优质SBS改性沥青而成的防水卷材。具有良好的化学阻根和防水性能，阻根不影响植物正常生长。

序号	材料代号	材料名称	常用厚度 mm	适用范围										
				地下室	平屋面	坡屋面	金属屋面	种植屋面	厨卫间	地铁桥隧	水池人工湖	外墙幕墙	节点密封	看台
1	WEP	可焊接乙丙橡胶防水卷材（1-4m幅宽）	1.2/1.5/2.0	★	★	★	★				★			
2	PRM-F	聚乙烯丙纶耐根穿刺复合防水卷材	0.7					★						
3	PRM-C	改性沥青SBS化学耐根穿刺防水卷材	4.0					★						
4	RAM-CL	快速反应粘强力交叉膜自粘卷材	1.5/2.0	★	★	★								
5	RAM-PY	快速反应粘聚酯胎自粘卷材	3.0/4.0	★	★					★				
6	RAM-H/E	快速反应粘（沥青基）高分子自粘胶膜	1.2/1.7/2.0	★						★	★			
7	NPS-H/E	快速反应粘（非沥青基）高分子自粘胶膜	1.2/1.7/2.0	★						★	★			
8	NRC	非固化橡胶沥青防水涂料		★	★					★			★	
9	SRC	喷涂速凝橡胶沥青防水涂料		★	★	★				★	★			
10	WPU	水固化聚氨酯防水涂料		★	★	★			★	★	★		★	
11	HPM-T	热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材	1.2/1.5/2.0		★		★							
12	WVC	防水透气膜	0.35/0.45			★	★					★		
13	Biogo-J	聚合物水泥（JS）防水涂料		★	★				★				★	
14	Biogo-C	水泥基渗透结晶型防水（CCCW）涂料		★					★		★	★		
15	Biogo-N	喷涂聚脲（SPU）弹性体防水涂料		★	★			★		★	★			★

注：本页根据潍坊市宏源防水材料有限公司提供的技术资料编制。

思达单层防水卷材屋面系统及产品相关资料

1. 产品简介

思达单层防水卷材屋面系统包括防水、保温、排水、通风、采光、屋面绿化以及屋面光伏发电系统等。产品涵盖PVC、TPO、EPDM防水，岩棉、挤塑板、聚脲板（Polyiso）等保温，虹吸排水、各种太阳能光伏系统以及与屋面系统配套的结构钢板等。

2. 类型及型号

防水卷材	产品型号	类型	机械固定法	满粘法	空铺压顶法
福达乐 PVC	FF10/807	H	×	×	○
	FF10/807	L	×	●	●
	810	P	●	×	○
	818	G	×	×	○
	818	GL	×	●	●
盖福 TPO	EverGuard	H	×	○	○
		L	×	●	●
		P	●	○	○

注：（1）以上产品均有 1.2mm, 1.5mm, 1.8mm, 2.0mm 等厚度

（2）●——宜选，○——可选，×——不选。

3. 系统特点及应用范围：

思达单层防水卷材面系统的节能、保温、防水性能良好，无冷凝结露寿命长、维修维护简便成本低，综合性价比高，可满足设计和使用的需要，适用于混凝土、钢结构等不同的基层，广泛应用于各种工业厂房、机场、车站、体育场馆、会展中心、物流等对屋面功能要求高的建筑。



注：本页根据山东思达建筑系统工程有限公司技术资料编制。

亚泽 ALL-ZiP 防水透气膜、隔汽膜产品相关技术资料

1. 产品简介

- 1.1 亚泽 ALL-ZiP 防水透气膜，能阻隔风雨及建筑表层毛细反应产生的水汽对建筑物的侵袭，减少空气对流，有效减少热量损失。有效提升建筑围护结构的节能效率，使其保持最佳使用状态，是建筑物理理想的保护层。
- 1.2 亚泽 ALL-ZiP 隔汽膜，可阻止室内水蒸气向屋面围护构造内部渗透，保证保温及隔声材料的性能及耐久性。

2. 适用范围

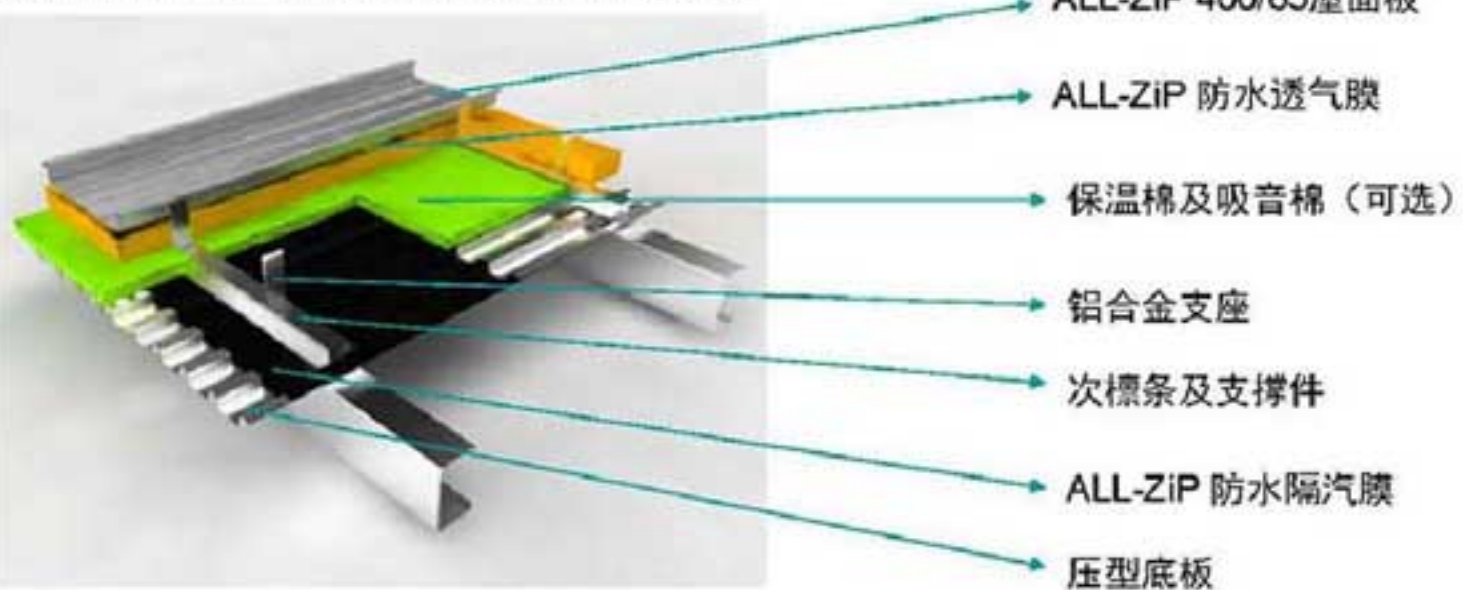
产 品	厚度 (mm)	主要材料	适用范围
ALL-ZiP 防水透气膜 (加强型、反射型)	0.49	纺粘聚乙烯和聚丙烯膜	金属屋面系统构造层材料、金属屋面系统二次防水材料
ALL-ZiP 防水隔汽膜 (加强型、反射型)	0.49	聚烯烃涂层纺粘聚乙烯和聚丙烯膜	
ALL-ZiP 防水透气膜 (普通型、反射型)	0.25	纺粘聚乙烯和聚丙烯膜	
ALL-ZiP 防水隔汽膜 (普通型、反射型)	0.25	聚烯烃涂层纺粘聚乙烯和聚丙烯膜	

3. 性能特点

3.1 ALL-ZiP 防水透气膜采用多层结构热压工艺生产，同普通的纤维材料透气膜依靠毛细孔透气相比，不存在因毛细孔堵塞而造成透气性能降低的问题。ALL-ZiP 防水透气膜同时还具备良好的防风性能。

- 3.2 ALL-ZiP 反射型防水透气膜利用高反射性纯铝箔以及编织材料经热压技术复合而成，具有高反射率、保温节能、隔汽性，以及高强度、安装施工方便等特点。
- 3.3 ALL-ZiP 防水隔汽膜采用三层结构热压制造工艺生产，两面为无纺布基材，中间为隔汽材料。

采用ALL-ZiP产品的典型屋面构造示意图:



ALL-ZiP 加强型及反射型防水透气膜

注：本页根据上海亚泽新型屋面系统股份有限公司提供的技术资料编制。

可耐福保利福屋面用挤塑板产品相关技术资料

1. 产品简介

可耐福保利福挤塑板是以 100%原生聚苯乙烯为主要原料，添加少量添加剂（主要有阻燃剂、色母粒、滑石粉等），通过加热挤压成型而制得的具有蜂窝状闭孔结构的硬质泡沫塑料。是具有良好的保温性能的建筑保温材料。

2. 规格尺寸

尺寸规格		厚度（mm）	抗压强度（KPa）	燃烧等级
长度（mm）	宽度（mm）			
2400/1200	1200/600	30~100	250~600	B1

3. 性能特点

- 3.1 良好的保温性能：100%原生聚苯乙烯为原料生产出来的保利福挤塑板，具有较低的导热系数，25℃时，导热系数 $\leq 0.028w/m.k$ 。
- 3.2 良好的耐久性能：具有较强的保温性能稳定性。25 年后仍能保留 80%以上保温性能。
- 3.3 良好的尺寸稳定性：可耐福保利福挤塑板尺寸稳定性 $\leq 1\%$ 。
- 3.4 良好的抗水性能：可耐福保利福挤塑板体积吸水率 $\leq 0.5\%$ 。
- 3.5 良好的抗压适用范围：可耐福保利福挤塑板抗压强度范围可从 250kpa 到 600kpa，可适用于承重屋面。
- 3.6 难燃：可耐福保利福挤塑板燃烧性能等级可达 B1 级。



注：本页根据可耐福保温材料（中国）有限公司提供的技术资料编制。

匹兹堡康宁 FOAMGLAS®风格®泡沫玻璃“紧密型”保温防水屋面系统相关技术资料

1. 产品简介

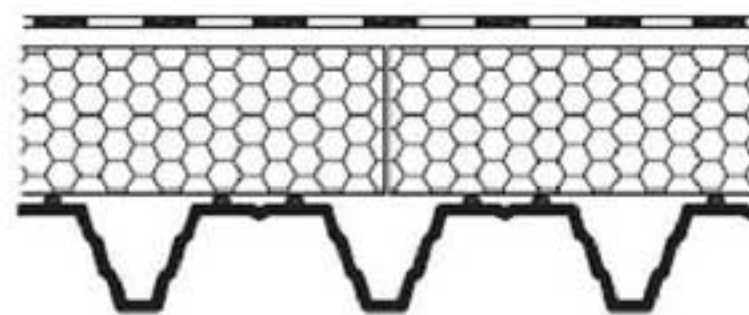
美国匹兹堡康宁公司生产的 FOAMGLAS®风格®泡沫玻璃是一种以精选回收玻璃磨细的玻璃粉和石英砂为主要原料，通过添加发泡剂，经过烧熔发泡和退火冷却加工处理后制得，具有均匀独立蜂窝状封闭气孔结构的纯无机不燃保温材料。采用连续发泡技术生产出的泡沫玻璃，不但密度小，而且集保温、抗湿、防水、防火、防化学品侵蚀、耐生物侵害、尺寸稳定、节能环保、易切割等多种良好特性于一身。

2. “紧密型”保温防水屋面系统简介

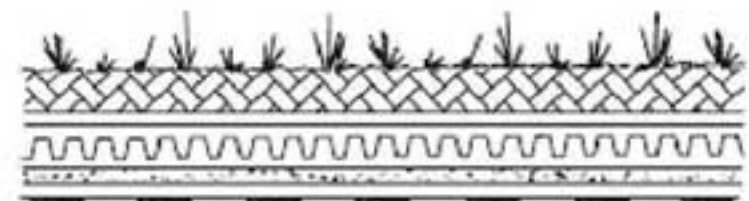
“紧密型”保温防水屋面系统是将 FOAMGLAS®风格®泡沫玻璃和防水材料作为一个整体考虑，屋面结构基层、保温板和防水材料之间均相互粘结、紧密连接，无渗漏、无冷桥、无空腔、持续保温、隔热的安全耐久的屋面系统。系统将泡沫玻璃和防水材料优势相结合，不仅仅是一种技术创新，而且是一种新型理念。该系统是无渗漏持续保温屋面的解决方案，在众多国际标志性项目中得到成功应用。

3. “紧密型”保温防水屋面系统性能特点

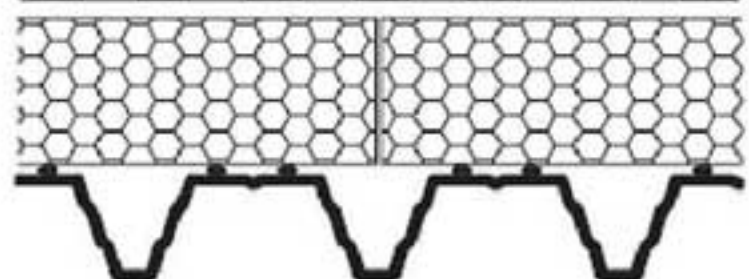
- 3.1 全粘结系统，避免冷桥，减少渗漏风险。
- 3.2 层层设防，将渗漏风险降到最低。
- 3.3 无空腔系统，提高了抗风揭性能，同时杜绝了窜水现象。
- 3.4 良好的耐久性能，为屋面提供长久保护。
- 3.5 良好的耐火性能，为钢结构屋面提供了良好的防火屏障。
- 3.6 大大提高了钢结构屋面的整体刚度和抗变形能力。
- 3.7 构造简单，安装效率高。



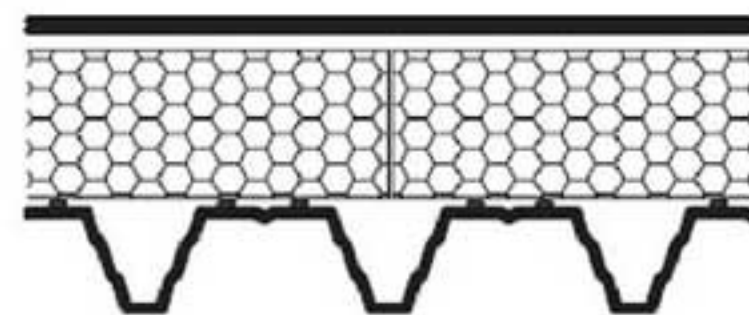
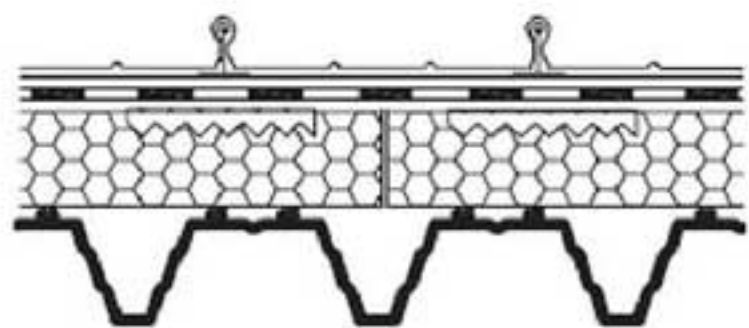
- 1 改性沥青防水卷材(耐紫外线)
- 2 FOAMGLAS®风格®-AR 保温板
- 3 专用粘接剂
- 4 压型钢板基层



- 1 种植层 2 过滤层
- 3 蓄水排水层
- 4 隔离层/保护层
- 5 耐根刺防水卷材
- 6 FOAMGLAS®风格®-AR 保温板
- 7 专用粘接剂
- 8 压型钢板基层



- 1 直立锁边金属板 2 隔离层(选用)
- 3 改性沥青防水卷材
- 4 专用 PCSP 金属盘
- 5 FOAMGLAS®风格®-AR 保温板
- 6 专用粘接剂 7 压型钢板基层



- 1 PVC/TPO/EPDM 防水卷材(粘接法)
- 2 FOAMGLAS®风格®-AF 保温板
- 3 专用粘接剂
- 4 压型钢板基层

注：本页根据匹兹堡康宁（烟台）保温材料有限公司提供的技术资料编制。

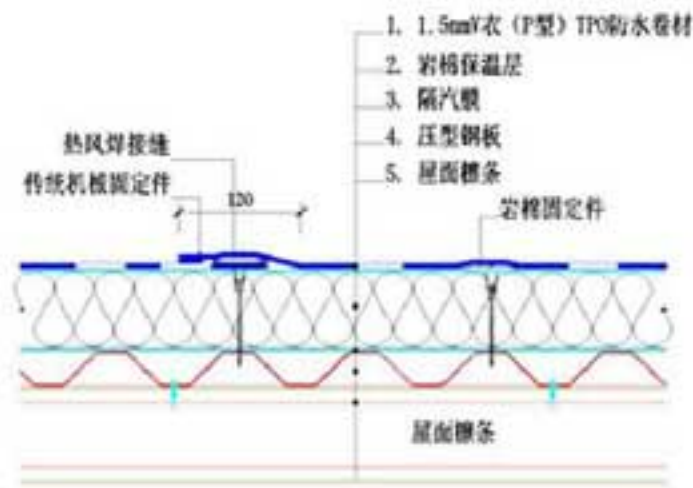
璞耐特单层防水卷材屋面系统相关技术资料

1. 璞耐特单层防水卷材屋面系统简介

璞耐特单层防水卷材屋面系统主要由 V 衣系列防水卷材（P 型、SA-H 型）和机械固定件、辅助粘接剂等相关配套辅材组成。

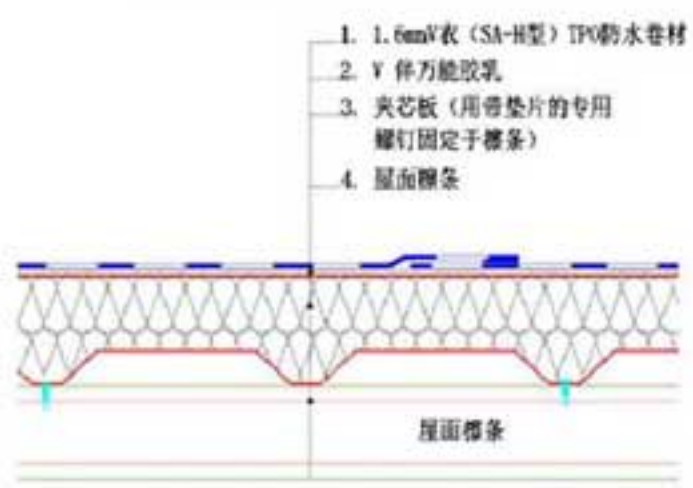
2. 系统解决方案

2.1 单层防水卷材屋面机械固定系统：



V 衣（P 型）TPO 防水卷材是以聚酯纤维织物作为内增强层，通过特有的挤出压延工艺使增强层的两面都与 TPO 融合于一体，该卷材具有系统所需的拉伸性能、尺寸稳定性和抗风揭性能。

2.2 单层防水卷材屋面满粘固定系统：



V 衣（SA-H 型）TPO 防水卷材是在（H 型）卷材的基础上由丁基橡胶自粘层和经过特殊工艺处理的抗环境变化隔离层组成。该卷材具有系统所需的可靠性、经济性和易用性。

3. 系统用卷材优势

3.1 整体性：V 衣卷材接缝剥离强度高,焊接性及剥离强度直接影响防水层整体性。

3.2 耐候性：V 衣卷材低温柔性达到-40℃高温稳定性达到 115℃，受环境因素影响小。

3.3 持久性：V 衣卷材通过 6500h 人工加速老化试验，其合理使用年限≥30 年。

3.4 抗风揭：V 衣单层屋面防水系统通过国家质量检测抗风揭能力达 5.0kPa（标准 4.3KPa）。

3.5 节能性：V 衣防水系统为浅色系材料，同条件下与深色系材料温差高达 30℃，能有效减少室内能耗。

3.6 美观性：璞耐特 TPO 卷材也可根据客户需求专门定制屋面防水层颜色，满足客户对建筑物整体美观的设计要求。

4. 系统用卷材性能

(1) P 型卷材性能

序号	检测项目	检测标准	检测结果
1	最大拉力	250N/cm	293N/cm
2	最大拉力时伸长率	15%	19%
3	低温弯折性	-40℃	-40℃
4	接缝剥离强度	3.0 N/mm	3.4 N/mm
5	人工气候加速老化	2500h	6500h

(2) SA-H 型卷材性能

序号	检测项目	检测标准	检测结果
1	拉伸强度	12MPa	21MPa
2	断裂伸长率	500%	730%
3	低温弯折性	-40℃	-40℃
4	接缝剥离强度	4.0N/mm	5.1 N/mm
5	人工气候加速老化	2500h	6500h

注：本页根据璞耐特（大连）科技有限公司提供的技术资料编制。

蜀羊防水材料相关技术资料

1. 产品简介

四川蜀羊防水材料有限公司主要生产防水系列的卷材、涂料及相关配套产品。用于单层屋面用防水卷材主要有：SY-828 热塑性聚烯烃（TPO）、SY-868 聚氯乙烯（PVC）防水卷材，SY-818 弹性体（SBS）改性沥青防水卷材，SY-816 塑性体（APP）改性沥青防水卷材。

2. 适用范围

产品	厚度（mm）		主要材料	适用范围
	I 级	II 级		
TPO 防水卷材	1.5	1.2	热塑性聚烯烃、织物	建筑、水利、环保、交通和园林等工程领域的防水、防渗、防潮。
PVC 防水卷材	1.5	1.2	聚氯乙烯树脂	
APP 防水卷材	5.0	4.0	改性沥青、胎基	
SBS 防水卷材	5.0	4.0	改性沥青、胎基	

3. 性能特点

3.1 TPO 卷材采用基于聚丙烯和聚乙烯与橡胶一起聚合所得的聚合物的生产技术，综合了 EPDM 和 PVC 的性能优点，具有前者的耐候能力、低温柔度和后者的可焊接特性，并且 TPO 不含氯、卤化物。

3.2 PVC 卷材是以聚氯乙烯树脂为主要原料，加入各类专用助剂和抗老化组份，采用先进设备和先进的生产工艺加工制成的高分子防水卷材，其耐根系穿透性好，拉伸强度高，延伸率高，热处理变化小，低温柔性好，适应环境温差变化大。

3.3 SBS/APP 卷材是以玻纤增强聚酯毡为胎基，以 SBS/APP 作石油改性剂，两面覆以隔离材料所制成的防水卷材，具有良好的延伸性、耐候性、柔韧性，材料厚度大，胎基强度高，抗穿刺、耐腐蚀、耐霉变。



注：本页根据四川蜀羊防水材料有限公司提供的技术资料编制。

NOVOPROOF®热焊型三元乙丙产品相关技术资料

1. 产品简介

NOVOPROOF® 产品（德国制造）专注于以防水卷材，预制的成片卷材以及预制件为主的屋面系统，并且还有针对多种不同应用领域的防水解决方案，如：水域，沼气设备，幕墙等。NOVOPROOF® 产品的主要材料为热焊型三元乙丙橡胶（HW EPDM）。

2. 适用范围

制品	厚度（mm）	主要材料	适用范围
NOVOPROOF® DA (DA-P)	1.2 、1.3 、1.5	HW EPDM	各种屋面系统
NOVOPROOF® DA-G	1.3 、 1.5	浅灰色 HW EPDM 无纺布背衬	各种屋面系统 尤其：轻型工业屋面
NOVOPROOF® DA-S	2.5	HW EPDM 厚无纺布背衬	各种屋面系统 尤其：屋面翻新维修

3. 性能特点

所有 NOVOPROOF® 热焊型三元乙丙产品均配有 Thermofast®搭接边，由此三元乙丙橡胶卷材之间可以通过热空气进行搭接。因此 NOVOPROOF® 三元乙丙材料与搭接边具有同样的高品质以及使用寿命，并且具有环保、良好的耐用性、抗冰雹与抗微生物、耐根穿刺、耐臭氧和抗紫外线等多种特性。NOVOPROOF® 热焊型三元乙丙防水卷材产品的长度可以根据需求定制。



注：本页根据萨固密建设有限责任公司提供的技术资料编制。

泰和尼科单层屋面系统产品相关技术资料

1. 产品简介

泰和尼科集团是欧洲专业生产防水和保温隔热材料的企业，产品用于单层屋面系统的主要有：弹性体改性沥青防水卷材（PYG）、聚氯乙烯（PVC）防水卷材、热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材、岩棉板和隔气膜。

2. 适用范围

制品	厚度/密度	主要材料	适用范围
弹性体改性沥青(SBS)防水卷材 (PYG 型)	4.0mm 5.0mm	高纯度改性沥青、增强型胎基 (PYG)	新建、扩建和改建的工业建筑、民用建筑的防水、保温工程。(如：机场、体育场馆、大型工厂、仓储及物流中心等)
聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材	1.2mm 1.5mm	聚氯乙烯、织物	
热塑性聚烯烃 (TPO) 高分子防水卷材	1.2mm 1.5mm	热塑性聚烯烃、织物	
屋面保温用岩棉板	120kg/m³ ~180kg/m³	岩棉纤维、粘结剂	
自粘型 (金属) 隔气膜	0.5mm 1.0mm	改性沥青自粘胶、金属膜	

3. 性能特点

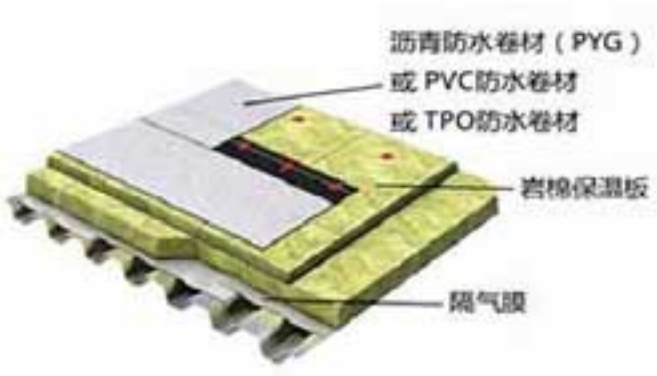
弹性体改性沥青（SBS）防水卷材是以高纯度沥青，高比例 SBS 改性剂，使用增强型玻纤聚酯胎基（PYG），以及供外露使用防火、防外紫线老化的页岩片保护层材料制成的防水卷材；材料不受有些环境不能使用明火施工等环境限制，可采用机械固定法配合热风焊接方式施工；具有良好的耐候性、延伸性、韧性足、强度高、抗穿刺、耐腐蚀、寿命长、防水效果稳定可靠等优点。

PVC 防水卷材是以聚氯乙烯为主要原料制成的防水卷材；具有拉伸强度高、延伸率大、低温柔性好、耐化学腐蚀性强等特点。

TPO 防水卷材是以乙烯和 α 烯烃为主要原料制成的防水卷材；具有耐老化、拉伸强度大、伸长率大、低温柔性、优异的可焊接性、不含增塑剂等特点。

岩棉保温板选用优质的天然玄武岩为主要原料经高温熔化、成纤等工序制备而成；具有保温、隔声、防火、憎水、透气、抗菌、耐化学稳定等特点。

隔气膜是以改性沥青自粘胶为基料，复合加强金属膜为表面材料，采用防粘隔离膜为隔离层的隔气材料；具有气密、水密、防潮等特点。



泰和尼科单层屋面系统构造



PYG 型 SBS 防水卷材专用施工设备



尤文图斯体育馆



索契大冰宫



莫斯科谢列梅捷沃国际机场



瑞典筑拉物流中心

注：本页根据泰和尼科建筑科技（北京）有限公司的技术资料编制。

大连光华采光通风工程有限公司天窗相关技术资料

1. 产品简介

大连光华生产的天窗主要适用于工业建筑及大型民用建筑，如汽车、冶金、造船、机械、化工等工业厂房。

2. 产品特点

2.1. 原材料：采用澳大利亚博斯格彩钢板、拜耳阳光板、国甲采光板、美国标迪螺钉、凡士通防水卷材、安泰密封胶等优质原材料。

2.2. 采用“四重防水技术”：

- (1) 采用结构性防水形式—阳光板（采光板）外探。
- (2) 采用防水铝压条 GH60-B，预留伸缩缝，板材无钉眼。
- (3) 铝压条双侧的三元乙丙胶条，防止水回渗。
- (4) 底层采用导流橡胶垫。

2.3. 断桥铝天窗：采用公司自主研发的断桥铝型材及施工节点技术，防止因室内外温差产生“冷桥”现象。同时提高了产品的保温性能。

2.4. 电机手动、电动一体：采用光华专用 GH-600KG-3P 卷帘门电机，带限位及消防联动功能；电机集手动，电动一体。

2.5. 拉弯技术：热镀锌骨架加工采用拉弯技术，防止镀锌层的掉落（传统滚弯严重损坏镀锌层，并且弧度统一性很差）。骨架经过调整，连接主要为铰接，现场施工速度快。

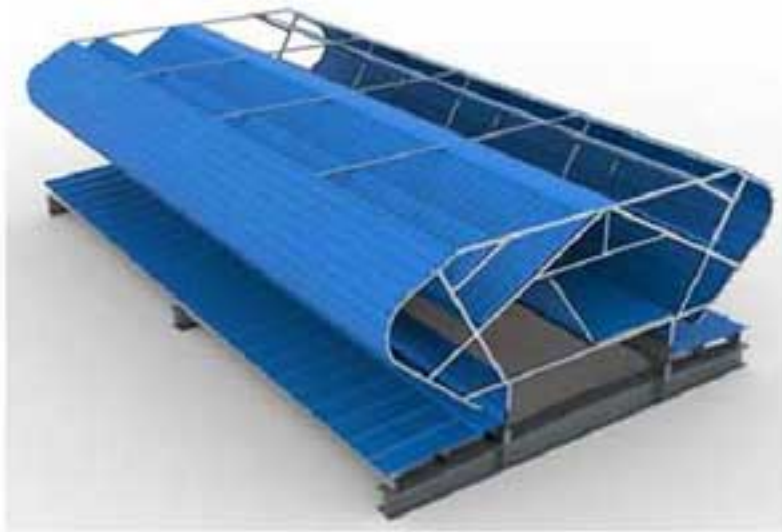
3. 部分天窗示意图



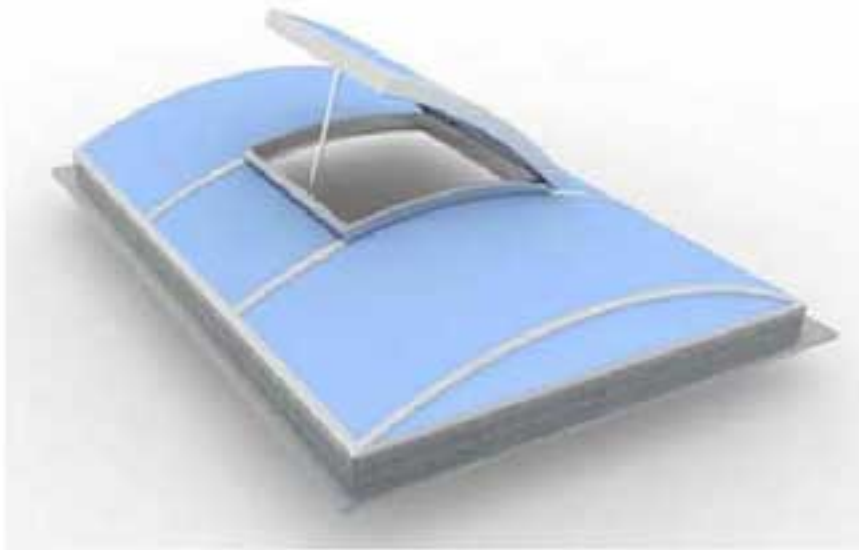
三角型采光排烟天窗



圆拱型侧开采光排烟天窗



5 型通风天窗



上开式采光排烟天窗

注：本页根据大连光华采光通风工程有限公司提供的技术资料编制。

澳泰防水产品相关技术资料

1. 产品简介

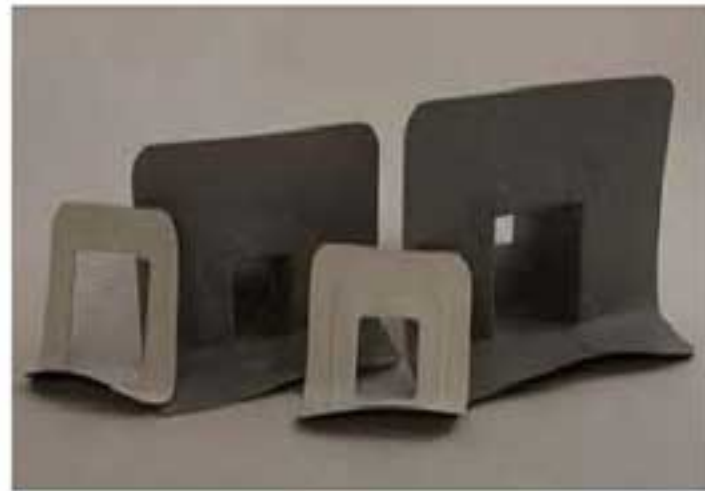
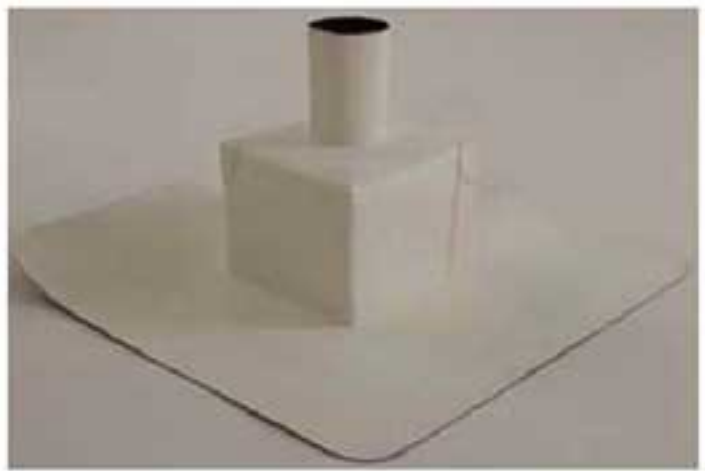
澳泰防水产品是以高分子防水卷材（PVC、TPO 等）为主要产品，配以屋面落水系统、屋面排汽系统、紧固系统、细部处理系统、屋面保护及装饰系统等相关配套为一体的专业防水整体系统。

2. 适用范围

制品	规格	主要材料	适用范围
PVC 防水卷材	2.5m 幅宽	聚氯乙烯	适用于会展中心、体育馆、飞机库、候机（车）楼、工业厂房、仓储物流等金属屋面，暴露式混凝土屋面
TPO 防水卷材	2.5m 幅宽	热塑性聚烯烃	
屋面落水系统	可根据屋面情况订制	高分子防水卷材（PVC/TPO 等）、涂层金属、铝合金等	
屋面排汽系统			
紧固系统			
细部处理系统			
屋面保护、装饰系统			

3. 性能特点

澳泰防水的配套系统以其系统、实用、美观的特性适用于高分子柔性屋面。在提供标准产品的同时也能满足特殊订制产品的要求，大大提高了屋面防水安全性能，让防水施工更简单，让防水更简单。



注：本页根据天津滨海澳泰防水材料有限公司技术资料编制。

方兴®PSP 塑钢复合防腐板相关技术资料

1. 产品简介

方兴®PSP 塑钢复合防腐板,是山东方兴在融汇与美国 GE 公司合作研发高耐候合成树脂瓦、与德国 BASF 公司合作开发应用红外线反射颜料这两项技术成果的基础上,结合日本生产工艺,将优质金属板与高分子合成树脂膜经高温热压工艺复合而成的一种轻质建筑板材,该复合型材料同时兼备树脂板与金属板的性能。

2. 产品特点

- 2.1 良好的耐腐蚀性,在一般腐蚀环境中使用寿命超过 25 年。
- 2.2 达到 A 级防火性能。
- 2.3 良好的隔热性能,表层 ASA 高耐候树脂采用了德国 BASF 最先进的红外线反射技术,反射率达 30%以上。
- 2.4 表层 ASA 高耐候树脂具有良好的耐老化性能,色彩丰富持久。

3. 性能指标

检测项目		检测结果
耐化学介质性能 (120h)	20%H ₂ SO ₄ 、15%HCl、20%H ₃ PO ₄ 、5%NaOH、20%HF、20%HNO ₃ 、氨水、氯水	表面无裂纹、失光、腐蚀、气泡等缺陷
耐蚀性	1000h	测试条件下无锈蚀
密合性	等级不低于 B3 级	A3 级
耐沸水性		面膜无收缩、裂痕、裂纹、剥落和变褪色
燃烧性能		达到 GB8624A (A2-s1, d0, t2)
杯突试验		最大压陷深度为 11.1mm

4. 应用范围

产品广泛应用于冶炼、铸造、铜业、焦化、陶瓷、选矿、电镀、铝业、畜牧、钛白、印染、造纸、皮革、制药、化工、化肥、仓储等有防腐需求的行业及沿海地区的屋面、墙体建筑构造围护系统。

5. 配套产品



防腐檩条 防腐拉条、隅撑 防腐支架 压型板紧固件

6. 产品规格

产品规格表

型号	厚度 (mm)	板型图
YX51-450-900	1.0 (①0.25 厚高耐候树脂膜 ②0.5 厚热镀锌钢板 ③0.25 厚树脂膜)	
YX30-245-980		
YX12-253-1010		

注：方兴®PSP 塑钢复合防腐板具有良好的加工性能,适用于所有压型金属板及夹芯板的板型。

注：本页根据山东方兴建筑材料有限公司提供的技术资料编制。

宏成防水产品相关技术资料

1. 产品简介

浙江宏成建材有限公司生产的防水系列卷材、涂料及相关配套产品，主要有：HCF-耐根穿刺卷材、HCF-自粘聚合物改性沥青卷材、HCF-SBS 弹性体改性沥青卷材、HCF-APP 塑性体改性沥青卷材、HC-玻纤沥青瓦等。

2. 适用范围

产品	厚度 (mm)	主要材料	适用范围
耐根穿刺卷材	4.0	化学阻根剂、改性沥青、聚酯纤维毡	种植屋面及绿化防水工程。
自粘防水卷材	1.5~4	改性沥青	建筑、水利、环保、交通和园林等领域
APP 防水卷材	3/4	改性沥青、胎基	
SBS 防水卷材	3/4	改性沥青、胎基	
玻纤沥青瓦	2.6~2.8	陶瓷砂、改性沥青	建筑屋面

3. 性能特点

- 3.1 HCF-耐根穿刺卷材具有防水阻根穿透双重功能，能够承受植物根须穿刺，长久保持防水功能，并不影响植物根正常生长，且对环境无污染。
- 3.2 HCF-自粘防水卷材具有品质优良、性价比高、适用广泛、施工便捷与使用寿命长等多项优点。
- 3.3 SBS/APP 卷材具有良好的延伸性、耐候性、柔韧性，材料厚度大，胎基强度高，抗穿刺、耐腐蚀、耐霉变。
- 3.4 玻纤沥青瓦环保、美观、耐久、防水、易施工，具有与传统瓦材不同特点的新型彩瓦产品。



注：本页根据浙江宏成建材有限公司提供的技术资料编制。

上海精锐围护系统集成产品相关技术资料

1. 产品简介

上海精锐围护系统集成产品是以屋面围护系统、天窗采光系统、檐口装饰系统、天沟排水系统、建筑光伏发电系统、吊顶装饰系统为主，提供建筑的一体化围护系统解决方案。

2. 适用范围

该围护系统集成产品主要应用于体育场馆、机场、火车站类交通枢纽以及其他大型公共建筑类建筑。

3. 性能特点

根据建筑功能的需要，提供系统的一体化解决方案。



檐口系统



吊顶系统



屋面系统



光伏发电系统



天窗系统



天沟系统

注：本页根据上海精锐金属建筑系统有限公司提供的技术资料编制。

艾珀耐特™（Ampelite®）FRP 采光板相关技术资料

1. 产品组成

- 1.1 薄膜或胶衣：具有抗紫外线的功能，保护采光板肌体。
- 1.2 玻璃纤维：起增强采光板强度的作用。
- 1.3 优质聚酯：具有良好的耐老化性能和耐腐蚀性，为 FRP 板最主要成分。

2. 主要用途

Ampelite®FRP 采光板广泛应用于工业、商业和民用建筑，如仓库、厂房、游泳池的屋面和墙面，具有良好的采光性能，美观高档的外观，施工方便快捷等优点。

3. 产品特性

- 3.1 透光率保持度高。即使采用抗紫外线薄膜或胶衣，加上优质的聚酯和良好的固化率，产品达到质保年限时，透光率仍可保持较好状态。
- 3.2 采光光线呈散射，柔和无眩光。添加了独特的材料和使用特殊的配方，采光的光线呈均匀的散射，接近自然光，无眩光光斑等，不会造成局部太热的问题。
具有良好的自洁功能。薄膜或胶衣都经过抗静电处理，不会吸附灰尘，使得采光板使用很多年以后依然洁净如新
- 3.3 强度高，不容易产生变形。使用独特的高温固化工艺，材料选用良好，固化率达到 90%以上，所以强度高，在使用时不会因为变形而造成防水失效。
- 3.4 良好的耐腐蚀性能。有优质的保护膜做保护，加上优质聚酯材料，耐腐蚀性比普通的 FRP 好。

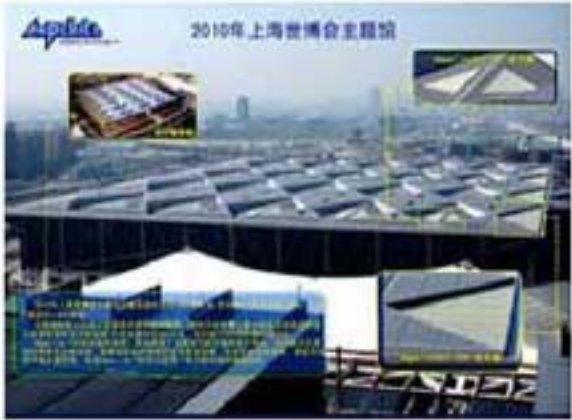
4. 产品种类

名称	种类	质保期限	表面薄膜或胶衣	氧指数
Ampelite301®	通用型	20 年	Melinex301 薄膜	约 20
Ampelite389®	耐用型	25 年	Melinex389 薄膜	约 20
Mekalite®	普及型	15 年	Garware 薄膜	约 20
Cool-lite®	隔热型	20 年	Melinex301 薄膜	约 20
Wonderglas GC®	耐候型	30 年	Silmar 防紫外线胶质	约 20
Webglas GC	网状型	30 年	Silmar 防紫外线胶质	约 20
一级阻燃型	阻燃型	15 年	Melinex301 薄膜	≥30
二级阻燃型	阻燃型	15 年	Garware 薄膜	≥26
Wideglas GC™	经典型	25 年	Melinex389 耐老化薄膜 Ashland ENGURD™GE 系列胶衣	约 20
Superglas GC™	防腐型	20 年	Melinex301 耐老化薄膜 Ashland ENGURD™GE 系列胶衣	约 20

长沙贺龙体育馆



上海世博会主题馆



上海船厂



上海世博会民企馆



注：本页根据昆山艾珀耐特复合材料有限公司提供的技术资料编制。

彤天屋面岩棉板产品相关技术资料

1. 产品简介

彤天屋面岩棉板是以精选优质的天然玄武岩、白云石等为主要原料，经高温熔化，利用先进的四辊离心机高速离心成纤，同时喷入一定量的粘结剂、防尘油、憎水剂，再经过收集、固化、切割形成不同规格和用途的产品。彤天屋面岩棉板是专门针对屋面系统和机械强度要求较高的建筑结构研发的一款产品。

2. 适用范围

彤天屋面岩棉板适用于对机械强度要求较高，尤其是抗压强度和对点载荷要求较高的建筑结构。在柔性屋面中，常作为保温层和承载层，与柔性防水卷材、透气层及系统紧固件构成屋面结构系统，广泛应用于机场、火车站、汽车站、厂房、大型商场、体育馆以及仓储设施等钢结构或混凝土平屋面上。

3. 性能特点

3.1 A1 级不燃防火材料，耐温超过 650℃，不释放有毒气体，满足国家现行 GB50016-2014 建筑设计防火规范的要求。

3.2 具有良好的透气与吸声降噪性能，同时良好的保温性，密封性能够保证屋面持久稳定的保温效果。

3.3 良好的抗压强度和抗点载荷性能，能够承载屋面上工人施工、检修及保养期间的各种活动。

3.4 良好的抗老化、耐候性及稳定性，能满足屋面长期曝露在外界环境中的要求。

3.5 高性价比，使屋面的保温建造成本与节能要求更趋于合理。



注：本页根据南京彤天岩棉有限公司提供的技术资料编制。

参编企业、联系人及电话

参编企业

北京东方雨虹防水技术股份有限公司	李建军	13701365397
多维联合集团有限公司	王宝强	13501070151
欧文斯科宁（中国）投资有限公司	田 辉	13718609850
来实建筑系统（上海）有限公司	李 力	021-58120138
杜邦中国集团有限公司	林 榕	021-38622605
北京市北泡轻钢建材有限公司	董 恂	13901056873
江苏凯伦建材股份有限公司	王亚洲	0512-63102888
北京宇阳泽丽防水材料有限责任公司	王书苓	13911081037
常熟市三恒建材有限责任公司	吴建明	18906235929
西卡渗耐防水系统（上海）有限公司	葛 兆	13564178800
潍坊市宏源防水材料有限公司	易 斐	18390018988
山东思达建筑系统工程有限公司	吴经德	13761969700
上海亚泽新型屋面系统股份有限公司	钟俊浩	13601723003
可耐福保温材料（中国）有限公司	胡 安	13401184860
匹兹堡康宁（烟台）保温材料有限公司	杨春潮	021-61408002
璞耐特（大连）科技有限公司	贾志军	13312102868
四川蜀羊防水材料有限公司	李冬凤	13880563980
萨固密建设有限责任公司	黄园艺	023-63207501-859
泰和尼科建筑科技（北京）有限公司	张连义	010-64895884
大连光华采光通风工程有限公司	孙 琦	0411-83787782
天津滨海澳泰防水材料有限公司	张建伟	13920070688
山东方兴建筑材料有限公司	杨广妮	0535-2291030
浙江宏成建材有限公司	曾绍宏	13705700856
上海精锐金属建筑系统有限公司	刘新华	18802102718
昆山艾珀耐特复合材料有限公司	苏伏军	18662652540
南京彤天岩棉有限公司	马 斌	13951940590

图集简介

15J207-1《单层防水卷材屋面建筑构造（一）》国家建筑标准设计图集，适用于新建、改建、扩建、维修的民用及工业建筑金属屋面工程的设计、施工及质量验收。主要包括新建钢基板单层防水卷材屋面、金属夹芯板单层防水卷材屋面、原有金属板屋面采用单层防水卷材维修以及金属基板单层防水卷材种植屋面的建筑构造。

单层防水卷材屋面是一种新型屋面构造形式，主要在轻型钢结构屋面上采用铺设有特殊性能要求的单层防水卷材，即可达到一级防水的要求。其特点是屋面建造跨度大、制作安装简便、造型形式多样、防水性能好。本图集以新实施的《单层防水卷材屋面技术规程》JGJ/T316-2013 为设计依据，力求采用新技术、新材料、新工艺，做到构造合理、专业性强、条理清楚、选用方便，能够满足设计和施工的需要。