

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 16J908-8

国家建筑标准设计图集 16J908-8

被动式低能耗建筑

——严寒和寒冷地区居住建筑

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 16J908-8

被动式低能耗建筑 ——严寒和寒冷地区居住建筑

最新标准 全网首发

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



资源下载QQ群：61754465

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. 被动式低能耗建筑: 严寒和寒冷地区居住建筑: 16J908-8 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. — 北京: 中国计划出版社, 2017. 7

ISBN 978-7-5182-0686-5

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②生态建筑—建筑工程—建筑设计—中国—图集 IV.
①TU206②TU18-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 188764 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

被动式低能耗建筑

——严寒和寒冷地区居住建筑

16J908-8

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)

北京强华印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 6.5 印张 26 千字

2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-0686-5

定价: 65.00 元

住房城乡建设部关于批准《钢筋混凝土基础梁》等 29项国家建筑标准设计的通知

建质函[2016]168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：

现批准由中国昆仑工程公司等28个单位编制的《钢筋混凝土基础梁》等29项标准设计为国家建筑标准设计，自2016年9月1日起实施。原《钢筋混凝土基础梁》（04G320）、《夹心保温墙建筑构造》（07J107）、《建筑太阳能光伏系统设计及安装》（10J908-5）、《太阳能热水器选用与安装》（06J908-6）、《既有建筑节能改造（一）》（06J908-7）、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》（11G101-1）、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土板式楼梯）》（11G101-2）、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台）》（11G101-3）、《钢筋混凝土结构预埋件》（04G362）、《夹心保温墙结构构造》（07SG617）、《RV系列导流型容积式水加热器选用及安装》（01S122-1）、《HRV系列导流型半容积式水加热器选用及安装》（01S122-2）、《SV系列弹性管束型半容积式水加热器选用及安装》（01S122-3）、《SI系列弹性管束型半即热式水加热器选用及安装》（01S122-4）、《TBF系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》（01S122-5）、《SW、WW系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装》（01S122-6）、《BFG系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》（01S122-7）、《TGT系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装》（01S122-8）、《SS、MS系列U形管型容积式水加热器选用及安装》（01S122-9）、《DFHRV系列导流浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》（01S122-10）、《管道和设备保温、防结露及电伴热》（03S401）、《雨水口》（05S518）、《离心式水泵安装》（03K202）、《常用风机控制电路图》（10D303-2）、《常用水泵控制电路图》（10D303-3）、《城市道路—透水人行道铺设》（10MR204）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

二〇一六年八月五日

“建质函[2016]168号”文批准的29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	序号	图集号	序号	图集号
1	16G320	5	16J908-7	9	16G101-3	13	16G908-3	17	16S401	21	16K205-2	25	16D303-3
2	16J509	6	16J908-8	10	16G362	14	16S110	18	16S518	22	16K310	26	16D401-5
3	16J908-5	7	16G101-1	11	16G523-2	15	16S111	19	16S524	23	16K702	27	16D707-1
4	16J908-6	8	16G101-2	12	16J107 16G617	16	16S122	20	16S708	24	16D303-2	28	16DX012-1

被动式低能耗建筑 ——严寒和寒冷地区居住建筑

主编单位负责人 刘志忠 俞海峰
主编单位技术负责人 刘树君 马伊硕
技术审定人 张树君 张小玲
设计负责人 孙明君 马伊硕

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部
主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司
住房和城乡建设部科技与产业化发展中心
实行日期 2016年9月1日
批准文号 建质函[2016]168号
统一编号 GJBT-1392
图集号 16J908-8

目 录

目录	1	采暖地下室	23
总说明	3	非采暖地下室	24
外墙及楼地面部分		地下室采光顶	25
外墙及楼地面部分说明	9	楼面	26
外墙外保温系统	11	地面	27
保温板排板	12	开敞阳台	28
门窗洞口耐碱玻纤网	13	管道、线管穿外墙、电气接线盒	30
锚栓布局	14	雨水管固定件	31
防火隔离带	15	空调支架	32
外墙变形缝	17	室内穿楼板管道、排水管	33
女儿墙	19	外门窗及遮阳部分	
雨篷	20	外门窗及遮阳部分说明	34
散水	22	窗口	36

目 录									图集号	16J908-8
审核	张树君	马伊硕	校对	马伊硕	设计	张小玲	张小玲	页	1	

平屋顶天窗·····	38
斜屋顶天窗·····	39
模块化智能控制系统天窗·····	40
采光井窗·····	41
单元门·····	42
户门·····	44
门窗连接角钢示例·····	45
嵌装式Z型铝合金百叶帘·····	46
嵌装式卷包式铝合金百叶帘·····	47
嵌装式折叠滑动式百叶窗·····	48
外挂推拉滑动式百叶窗·····	49
外挂无轨道滑动式百叶窗·····	50

屋顶全金属百叶帘·····	51
---------------	----

屋面部分

屋面部分说明·····	52
屋面构造做法·····	53
屋面隔汽、防水材料选用表·····	55
出屋面排气道、排气管·····	56
导光系统·····	57
屋面变形缝·····	58
封闭阳台屋顶·····	59

附 录

材料性能表·····	60
相关技术资料·····	68

目 录

图集号 16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张小玲 张玲

页 2

总 说 明

1 编制依据

1.1 本图集根据住房和城乡建设部建质函[2014]119号文“关于印发《2014年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 主要依据下列标准规范:

《民用建筑热工设计规范》 GB 50176-2016

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736-2012

《民用建筑室内热湿环境评价标准》 GB/T 50785-2012

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014

《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》 JGJ 289-2012

《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》 GB/T 8484-2008

《屋面工程技术规范》 GB 50345-2012

《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2012

《室内装饰装修材料胶结剂中有害物质限量》 GB 18583-2008

《建筑采光设计标准》 GB 50033-2013

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

2 适用范围

2.1 本图集适用于严寒和寒冷地区被动式低能耗居住建筑的设计和施工。

2.2 本图集可作为被动式低能耗建筑科研和教学的参考资料。

3 图集内容

3.1 被动式低能耗建筑的基本规定(包括室内环境规定、气密性规定,以及能耗与负荷计算)。

3.2 被动式低能耗建筑的关键技术,以及设计与施工要求。

3.3 被动式低能耗建筑的外墙及楼地面部分、外门窗及遮阳部分和屋面部分的节点构造。

3.4 被动式低能耗建筑采用的主要材料的性能指标。

4 被动式低能耗建筑的基本规定

4.1 被动式低能耗建筑,是指充分利用自然环境和资源,将自然通风、自然采光、太阳能辐射和室内非供暖热源得热等各种被动式节能手段与建筑外围护结构保温、隔热节能技术相结合建造而成的建筑。该建筑在显著提高室内环境舒适度的同时,可大幅度降低建筑能耗。

4.2 室内环境规定

被动式低能耗建筑室内环境应全年处于舒适状态,并应符合下列规定:

4.2.1 室内温度宜为20~26℃。

4.2.2 室内相对湿度宜为30%~60%。

4.2.3 室内二氧化碳浓度不宜大于1000ppm。

4.2.4 围护结构非透明部分内表面温差不得超过3℃,围护结构内表面温度不得低于室内温度3℃。

4.2.5 外门窗的室内一侧不得出现结露现象。

4.2.6 室内允许噪声级应符合下列规定:

总 说 明

图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张小玲 张树君

页

3

(1) 卧室、起居室 $\leq 30\text{dB(A)}$;

(2) 放置新风机组的设备用房 $\leq 35\text{dB(A)}$ 。

4.3 气密性规定

在室内外压差 50Pa 的条件下,被动式低能耗建筑的每小时换气次数 n_{50} 应符合下列规定:

4.3.1 严寒地区: $n_{50} \leq 0.5\text{h}^{-1}$ 。

4.3.2 寒冷地区: $n_{50} \leq 0.6\text{h}^{-1}$ 。

4.4 能耗与负荷计算

4.4.1 被动式低能耗建筑的能源需求应采用一次能源计量,并应符合现行国家标准《综合能耗计算通则》GB/T 2589的要求。

4.4.2 被动式低能耗建筑应按现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736规定的方法进行采暖负荷、采暖需求、制冷负荷、制冷需求、采暖一次能源需求、制冷一次能源需求以及总一次能源需求计算。

5 关键技术

被动式低能耗建筑涉及的关键技术包括:

(1) 高效的非透明外围护结构外保温系统;

(2) 高效的外门窗系统;

(3) 良好的建筑气密性;

(4) 无热桥的设计理念与建筑节点构造方式;

(5) 带有高效热回收装置的通风系统。

6 设计要求

6.1 一般规定

6.1.1 被动式低能耗建筑的规划和设计,应充分利用场地的自然资源,建筑朝向宜为南北向或接近南北向。

6.1.2 被动式低能耗建筑宜符合紧凑型设计原则,体形系数宜小于 0.4 。

6.1.3 严寒和寒冷地区,被动式低能耗建筑以冬季保温和获取太阳辐射能量为主,兼顾夏季隔热、遮阳要求。

6.1.4 被动式低能耗建筑应满足自然通风要求,并符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的相关规定。

6.1.5 被动式低能耗建筑应充分利用自然采光。建筑采光应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033的规定。起居室与书房的自然采光应满足书写和阅读要求。

6.1.6 被动式低能耗建筑采用的主要材料、部品部件性能指标见附录。

6.2 气密层设计

6.2.1 被动式低能耗建筑的气密层,是指无缝隙的可阻止气体渗漏的围护层,其并不是由某种特殊材料层形成,而是由具有气密性的围护结构自然构成的。

6.2.2 适用于构筑被动式低能耗建筑气密层的材料包括:浇筑良好的混凝土、砌体墙体内表面的抹灰层(厚度 $\geq 15\text{mm}$)、防水隔汽膜、硬质木板,如密度板、三合板等;不可用于构筑气密层的材料包括:砌体墙体(砂浆填缝)、刨花板、软木纤维板、带有孔眼的薄膜、带/不带企口的模塑聚苯板、包装胶带、聚氨酯发泡胶等。

总 说 明

图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 彭梦月 马伊硕

页

4

6.2.3 被动式低能耗建筑的气密层应符合下列规定:

(1) 被动式低能耗建筑应具有包绕整个建筑采暖体积的、连续完整的气密层;或每个居住单元具有各自的包绕整个采暖体积的、连续完整的气密层;

(2) 由不同材料构成的气密层的连接处,必须进行妥善处理,以保证气密层的完整性。

6.3 非透明外围护结构设计

6.3.1 被动式低能耗建筑的外围护结构保温系统,应符合下列规定:

(1) 外围护结构应采用外保温系统;

(2) 外围护结构的保温层应连续完整,不得出现结构性热桥;

(3) 外保温系统的锚栓应具有阻断热桥的措施。

6.3.2 外墙、屋面的传热系数 K ,宜符合下列规定:

(1) 严寒地区: $K \leq 0.10\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

(2) 寒冷地区: $K \leq 0.15\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

6.3.3 地下室外墙、地面或不采暖地下室顶板的传热系数 K ,宜符合下列规定:

(1) 严寒地区: $K \leq 0.13\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

(2) 寒冷地区: $K \leq 0.18\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

6.3.4 当采用分户式采暖、制冷系统时,应对楼梯间隔墙、分户墙、楼板采取保温措施。

6.4 透明外围护结构设计

6.4.1 被动式低能耗建筑应采用窗框传热系数不大于 $1.3\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

的塑料窗、木窗、木包铝窗、铝包木窗、断热桥铝合金窗等,窗框应由三道耐久性良好的密封材料密封。透明部分应采用三玻两腔中空玻璃或真空玻璃,玻璃间隔条应为暖边间隔条。

6.4.2 外门窗的传热系数,应依据现行国家标准《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》GB/T 8484规定的方法测定,并符合下列规定:

(1) 严寒地区: $K \leq 0.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

(2) 寒冷地区: $K \leq 1.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

6.5 外遮阳设计

6.5.1 建筑的东、西、南向外窗宜设置遮阳设施。

6.5.2 当采用固定外遮阳时,可用保温材料将固定外遮阳设施完全包覆,或从固定外遮阳悬挑处将热桥阻断。

6.5.3 当采用活动外遮阳时,应在活动外遮阳设施与外墙外保温系统相连的节点处采用有效的构造措施,防止形成结构性热桥。

6.6 冷凝防潮设计

6.6.1 外围护结构内部以及室内一侧表面,严禁出现结露、发霉现象。

6.6.2 屋面、外墙、不采暖地下室顶板、地面可设置隔汽层和防水层以防止冷凝受潮,并符合下列规定:

(1) 外围护结构的建筑构造应满足水蒸气“难进易出”的原则,严禁出现外围护结构内部结露现象;

(2) 应在屋面保温层的靠近室内一侧设置隔汽层,靠近室外一层设置防水层;

总 说 明

图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 彭梦月 马伊硕

页

5

(3) 宜在地面保温层的靠近土壤一侧设置防水层。

6.6.3 应对屋面、外墙、不采暖地下室顶板按照现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176规定的计算方法进行冷凝受潮计算,包括外围护结构的内部结露计算、内表面结露计算和内表面温度计算,并符合下列规定:

(1) 当在非透明外围护结构保温层的靠近室内一侧设置了隔汽层时,可不进行内部结露计算;

(2) 当非透明外围护结构的热阻一致时,可不进行内表面结露计算和内表面温度计算。

6.7 隔热设计

6.7.1 外围护结构外表面应采用浅色饰面,如浅色涂料或饰面砂浆等。

6.7.2 基层墙体应采用混凝土、烧结砖等重质材料。

6.8 防火设计

6.8.1 被动式低能耗建筑的防火设计必须符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。

6.8.2 被动式低能耗建筑的外保温系统应采用燃烧性能等级为A级或B₁级的保温材料。

6.8.3 当采用B₁级保温材料时,应按照现行行业标准《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289的规定设置防火隔离带。

7 施工要求

7.1 一般要求

7.1.1 被动式低能耗建筑的施工不同于传统建筑,施工工艺

更加复杂,施工质量要求更加严格,应选择专业施工队伍,施工前应对施工现场的管理、施工、监理人员进行培训。

7.1.2 应针对气密性处理、无热桥控制等关键环节,制订专项施工方案,细化施工工艺,严格过程控制,保障施工质量。

7.2 外墙系统

7.2.1 外保温系统施工前,外墙上的预埋固定件、穿墙管线等均应施工完毕,外门窗应安装就位。

7.2.2 保温材料的存储与铺设

(1) 应妥善保管存储于施工场地上的保温材料,保温材料不得淋雨;

(2) 施工前,应根据保温板材规格进行排板,并确定锚固件数量及安装位置;

(3) 当外墙外保温系统只有一层带有企口的保温材料时,基层墙体的垂直误差应满足国家优质施工工程的要求;

(4) 当外墙外保温系统铺设两层保温材料时,保温材料应错缝铺设,层与层之间严禁出现通缝。第一层保温板铺设完成后的厚度应与突出于墙面的窗框的厚度一致,外门窗洞口处的第二层保温板应尽量覆盖门窗框;

(5) 铺设保温材料所形成的缝隙宜采用同种材料封堵,不得使用水泥砂浆等导热系数较高的材料填缝。

7.2.3 抹灰层

(1) 作为气密层的抹灰层应覆盖全部基层墙体,不得出现基层墙体裸露的现象;

(2) 钢筋混凝土框架结构填充墙体内表面的抹灰层应与

总 说 明

图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 牛犇 牛犇

页

6

资源下载QQ群: 61754465

周边混凝土相交接，接缝处应铺设耐碱玻纤网格布；

(3) 楼板、墙体中的洞口，应用厚度≥15mm的水泥砂浆保护层覆盖。

7.2.4 防火隔离带

(1) 防火隔离带只允许采用水泥（矿物）聚合物砂浆满粘在基层墙体上；

(2) 除满粘之外，还应对防火隔离带进行锚固。按照每个岩棉条至少配置两个锚栓且满足外墙外保温系统最少锚栓数的要求，将锚栓固定在防火隔离带的半高处，相邻锚栓间距不得超过600mm；

(3) 当防火隔离带由双层岩棉构成时，第一层岩棉满粘固定在基层墙体上，第二层岩棉同样用允许采用的水泥（矿物）聚合物砂浆满粘在第一层岩棉上。岩棉防火隔离带铺设后要及时用抹面胶浆（中间压入一层耐碱玻纤网格布）罩面以防雨水侵入，随后再用断热桥锚栓穿过两层岩棉与基层墙体锚固。锚栓的数量以及锚固深度应按规范要求确定。

7.2.5 金属构件

(1) 应采用隔热垫片将埋入保温层中的金属构件与基层墙体隔离；

(2) 金属构件穿透保温层时，必须进行密封处理，可采用预压膨胀密封带将缝隙填实。

7.3 外门窗系统

7.3.1 外门窗系统施工应采用整门、整窗的安装方式，不宜采用先安装门窗框，再安装玻璃的施工方式。

7.3.2 外门窗应紧贴结构墙体外侧安装，外门窗框与结构墙体之间的接缝应采用耐久性良好的密封系统密封，并符合下列规定：

(1) 防水隔汽膜、防水透汽膜和专用粘接剂组成的门窗洞口密封系统应由一家系统供应单位成套供应；

(2) 防水隔汽膜用于室内一侧，防水透汽膜用于室外一侧。防水隔汽膜、防水透汽膜均应一侧有效地粘贴在门窗框或附框的侧面（墙体垂直面），另一侧与结构墙体粘贴，并应松弛地（非紧绷状态）覆盖在结构墙体和门窗框或附框上。防水隔汽膜或防水透汽膜的搭接宽度均应不小于100mm；

(3) 外围护结构门窗洞口处，门窗框或附框与结构墙体表面之间宜采用预压膨胀密封带密封接缝。预压膨胀密封带应与门窗框同时安装。膨胀后的预压膨胀密封带应将门窗框或附框与结构墙体之间的缝隙填实；

(4) 防水隔汽膜和防水透汽膜以及专用粘接剂不得用错位置。预压膨胀密封带开封后宜尽快使用，未用完部分要及时重新密封。

7.3.3 在施工过程中，应按照下列规定对已安装的门窗进行保护：

(1) 门窗的内外保护膜应完好无损，一旦内外两侧覆盖的保护膜出现破损，应立即修复。直到室内外装修工程完成，方可撕掉保护膜；

(2) 对于暴露在外的门窗框应设有保护措施。施工过程中应尽量避免灰渣、灰浆等杂物落入门窗框，并应及时清理

总 说 明								图集号	16J908-8
审核	张树君	马伊硕	校对	马伊硕	设计	牛犇	牛犇	页	7

落入的杂物;

(3) 当需要在已装有门窗的洞口进行工料运输和人员进出时, 要做好防护措施, 以避免门窗下口被踩踏。

7.4 屋面保温防水系统

7.4.1 屋面保温防水系统施工时, 屋面基层的含水量应小于9%。

7.4.2 屋面保温防水系统中, 铺设隔汽层与防水层之间的保温材料时, 不宜使用含有水分的胶粘剂。

7.4.3 屋面保温防水系统不得在雨季施工, 保温材料不得淋水。

7.4.4 在整个施工过程中, 要保证屋面排水通畅。

7.5 新风系统

7.5.1 应妥善保管新风系统主机和管道等设备, 其内部要保持清洁。

7.5.2 安装新风系统时, 要及时封堵所有管道开口, 防止灰尘落入管道系统内部。

7.5.3 新风管道的保温层要连续铺设, 不得间断。

8 其他

8.1 本图集中涉及的术语

8.1.1 预压膨胀密封带: 一种经过特殊浸渍和预压缩处理的接缝密封条。在压缩状态下能起到有效的密封作用, 从而达到隔声、防雨、绝尘、防风、保温等目的。在本图集中, 主要应用于门窗框与墙体的接缝密封、门窗框与保温层的接缝密封、金属窗台板与保温层的接缝密封、金属支架与保温层的

接缝密封等。预压膨胀密封带的性能指标见本图集附录中附表17。

8.1.2 防水透汽膜 (图中用蓝色线条表示): 具有防水、易透汽性能的膜材料。在本图集中, 主要应用于洞口室外一侧的密封连接。防水透汽膜的性能指标见本图集附录中附表18。

8.1.3 防水隔汽膜 (图中用红色线条表示): 具有防水、难透汽性能的膜材料。在本图集中, 主要应用于洞口室内一侧的密封连接。防水隔汽膜的性能指标见本图集附录中附表18。

8.1.4 隔热垫片、隔热垫块: 以环保的硬泡聚氨酯为主要原料, 加入一定量添加助剂, 通过压合成型而制得的高密度、高强度复合材料, 具有防潮、隔热、阻燃、不开裂及易加工等特性。在本图集中, 主要应用于金属连接件与墙体之间的垫片、门窗框下方的垫块、屋面女儿墙顶端的保温等。隔热垫片、隔热垫块的性能指标见本图集附录中附表23。

8.2 本图集中外墙均为钢筋混凝土墙体或砌体墙体, 构造图中以钢筋混凝土墙体表示。

8.3 本图集中的金属盖板、金属窗台板等, 宜采用工业化部品。

8.4 本图集尺寸单位除特别注明外, 均以毫米 (mm) 标注。

8.5 图集构造详图索引方法:



总 说 明

图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 黄绍斌 煮相斌

页

8

外墙及楼地面部分说明

1 严寒和寒冷地区被动式低能耗居住建筑的外墙宜采用混凝土或砌块等重质材料。

2 被动式低能耗建筑应采用外墙外保温系统，并符合下列规定：

2.1 应采用模塑聚苯板、岩棉板、岩棉条、硬泡聚氨酯喷涂或无机纤维喷涂作为外墙外保温材料。

2.2 针对不同的气候特点、建筑物体形系数、户型面积、人员密度等，外墙外保温层厚度一般应在200~400mm之间，具体厚度应经热工及建筑能耗计算确定。

2.3 当外墙外保温系统采用带有企口的保温板时，保温板可单层铺设，保温板之间进行锁扣式连接，墙体阴、阳转角处的保温板宜采用成型的转角板。

2.4 当外墙外保温系统采用不带企口的保温板时，保温板应分两层错缝铺设，严禁出现通缝，墙体阴、阳转角处的保温板应错缝搭接。

2.5 外墙外保温系统应配备门窗连接线条、滴水线条、金属护角线条、伸缩缝线条、断热桥锚栓等配件，以及预压膨胀密封带、密封胶等，以提高外保温系统的保温、防水和柔性连接能力，保证系统的耐久性、安全性和可靠性。

2.6 外保温系统中的各种材料、配件，应与系统相容，符合相关标准的规定，并由系统供应单位配套供应。

3 地下室外墙外保温应符合下列规定：

3.1 应采用挤塑聚苯板、泡沫玻璃等防水、耐腐蚀、耐冻融

性能较好的保温材料作为地下室外墙外保温材料，且应向上延伸铺设至室外地坪以上500mm高度处。

3.2 地下室外墙外保温系统厚度应与地面以上外墙的外保温系统厚度一致。

3.3 对于属于被动式低能耗建筑范围内的地下室，其外墙外保温应向下连续铺设至基础处。

3.4 对于不属于被动式低能耗建筑范围内的地下室，其外墙外保温应向下连续铺设至室外地坪以下1m处，并达到当地最大冻土深度位置。

4 外围护结构外保温应均匀连续、热阻一致，并在以下关键节点位置符合下列要求：

4.1 外墙或女儿墙与屋面连接处的保温层应连续完整。

4.2 当建筑物无地下室时，建筑首层地面应进行保温处理，且外墙与地面连接处的保温层应连续完整，或采取有效的断热桥措施。

4.3 采暖地下室底板的保温层，可铺设在基础底板下方，并与地下室外墙的保温层保持连续；或铺设在基础底板上方，并沿地下室外墙内侧上翻1m以上。

4.4 不采暖地下室顶板的保温层，应铺设在地下室室内一侧，并应采用燃烧性能等级为A级的保温材料。保温材料应从地下室顶板向地下室外墙内侧延伸，延伸长度与地下室外墙外侧保温向下延伸的长度一致。

外墙及楼地面部分说明

图集号

16J908-8

审核 张树君

马伊硕

校对 马伊硕

马伊硕

设计 张小玲

张小玲

页

9

5 外围护结构气密层应连续完整,形成不间断的封闭构造层。

5.1 作为气密层的砌体墙体内表面抹灰层应与钢筋混凝土屋面板、楼板或地面相交接,形成完整闭合的气密区。

5.2 应尽量避免各类管道穿透气密层。确需在气密层中开洞时,应对洞口进行有效的气密性处理。气密性处理方式应符合下列规定:

5.2.1 管道与洞口之间的缝隙,应采用岩棉或硬泡聚氨酯喷涂填实。

5.2.2 外围护结构内侧,应采用防水隔汽膜一边有效地粘贴在管道上,另一边粘贴在结构墙体上。防水隔汽膜与管道和结构墙体的搭接宽度均不小于40mm。

5.2.3 外围护结构外侧,应采用防水透汽膜一边有效地粘贴在管道上,另一边粘贴在结构墙体上。防水透汽膜与管道和结构墙体的搭接宽度均不小于40mm。

5.3 应尽量避免在外墙上安装开关、插座线盒等。确需安装时,应进行有效的气密性处理。气密性处理方式应符合下列规定:

5.3.1 位于现浇钢筋混凝土墙体上的开关、插座线盒,应在浇筑混凝土时预埋。

5.3.2 位于砌体墙体上的开关、插座线盒,应在砌筑墙体时预留孔槽,安装线盒时应先用石膏灰浆封堵孔槽,再将线盒底座嵌入孔位内,使其密封。

5.3.3 对于穿透气密层的电线套管,在墙体内预埋套管时,

应在接口处采用专用密封胶带密封,同时用石膏灰浆将套管与线盒接口处封堵密实。

5.3.4 套管内穿线完毕后,应采用密封胶对开关、插座等的管口进行有效封堵。

5.3.5 在墙体内表面开槽后,应用厚度 $\geq 15\text{mm}$ 的水泥砂浆保护层覆盖后再敷设管线。不得在墙体内表面开槽后先敷设管线再抹砂浆。

6 当采用分户式采暖、制冷系统时,应对楼梯间隔墙、分户墙、楼板采取保温措施,且楼梯间隔墙、分户墙、楼板的传热系数宜分别低于 $0.3\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 、 $0.6\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 和 $0.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。当保温层的厚度超过60mm时,宜分两层错缝铺设。

7 在楼板不铺设保温层的情况下,楼板应满铺厚度不小于5mm的隔声垫;在楼板铺设有保温层的情况下,保温层可替代隔声垫起到隔声效果。

8 开敞阳台和雨篷宜采用将阳台板或雨篷板与主体结构墙体断开、依靠挑梁支承阳台板或雨篷板的结构形式,并采用保温材料包覆挑梁和阳台板、雨篷板。

9 建筑内管道应视情况包覆保温层。保温层厚度应以确保冬季室内一侧表面温度高于 18°C 为依据计算确定。排水管道应包覆厚度 $\geq 30\text{mm}$ 的保温隔声垫。

10 对易出现高温的燃气热水器排气管道等构件,应采用厚度 $\geq 100\text{mm}$ 的岩棉等不燃材料进行包覆,不得使其与 B_1 级保温材料直接接触。

11 金属管道与安装卡件之间应用隔声垫隔开。

外墙及楼地面部分说明

图集号

16J908-8

审核 张树君

马明

校对 马伊硕

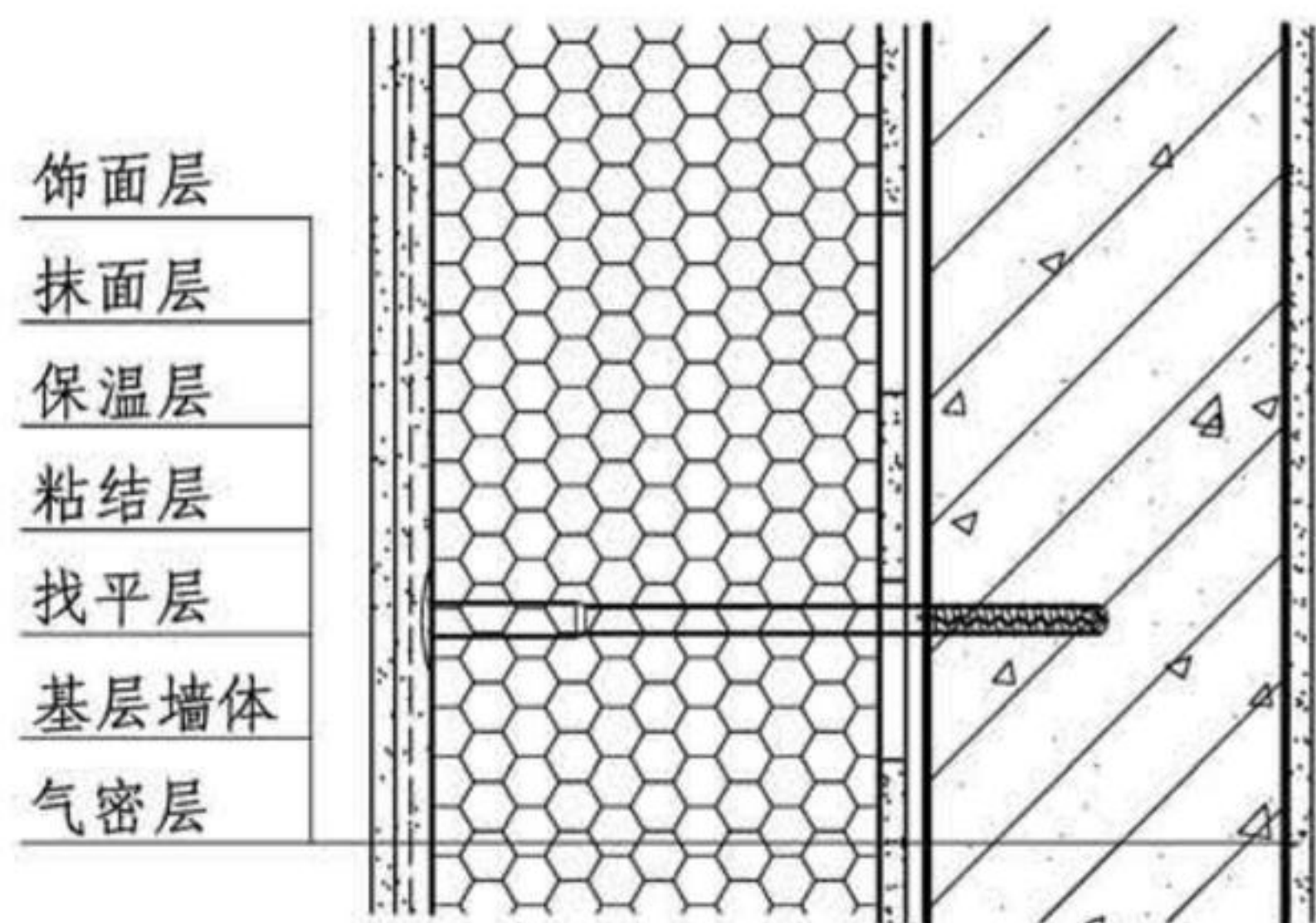
马伊硕

设计 张小玲

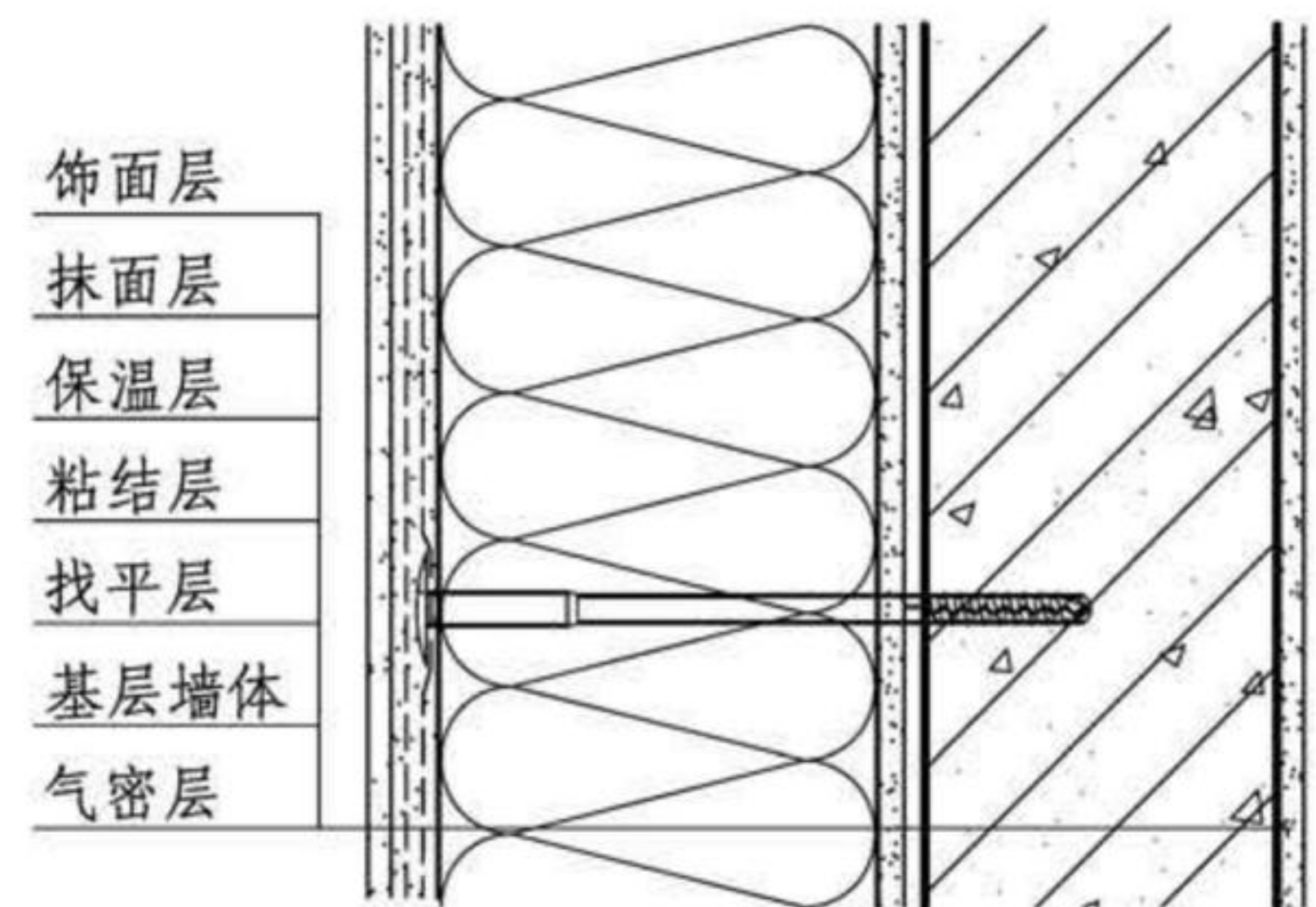
张玲

页

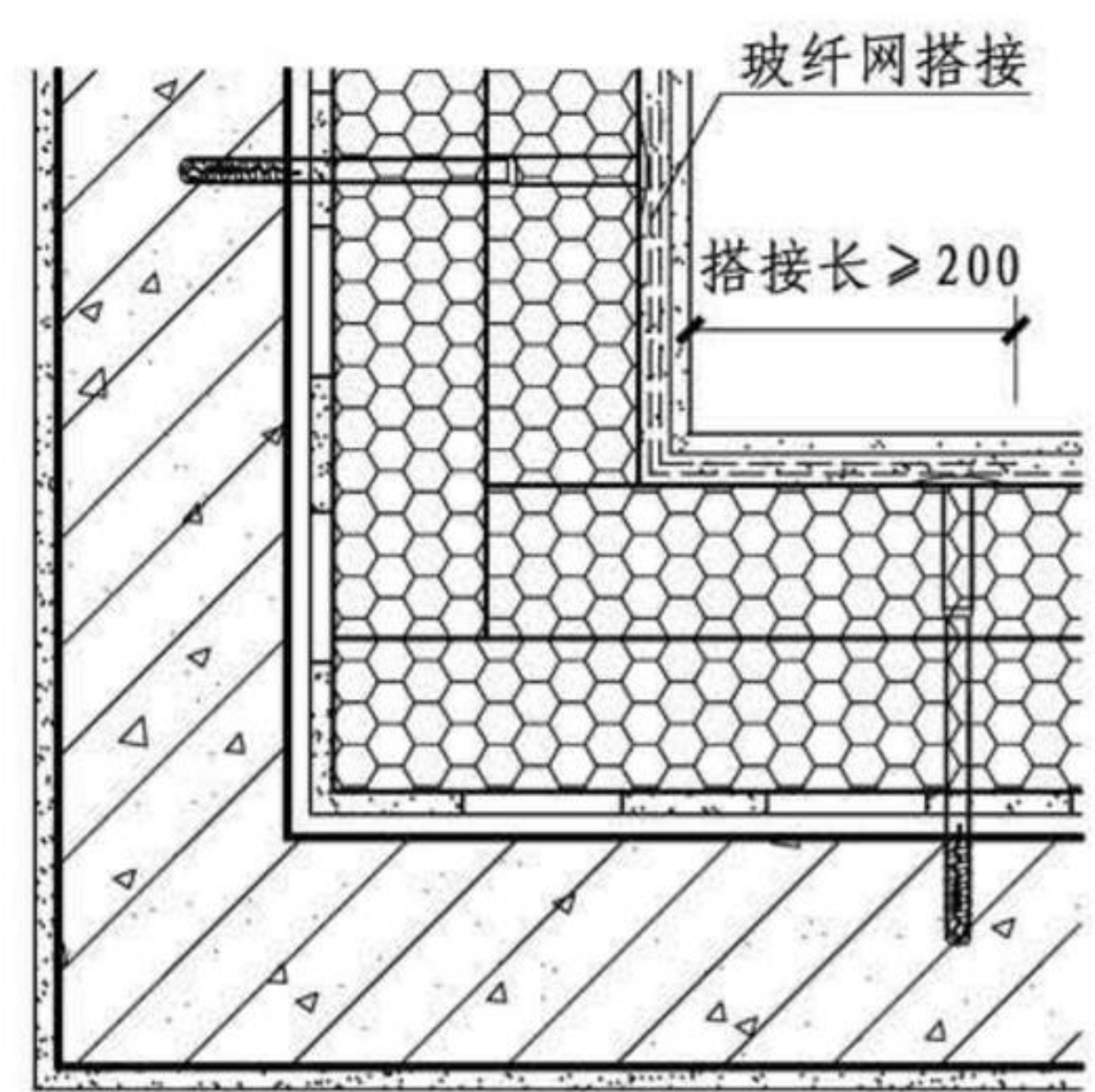
10



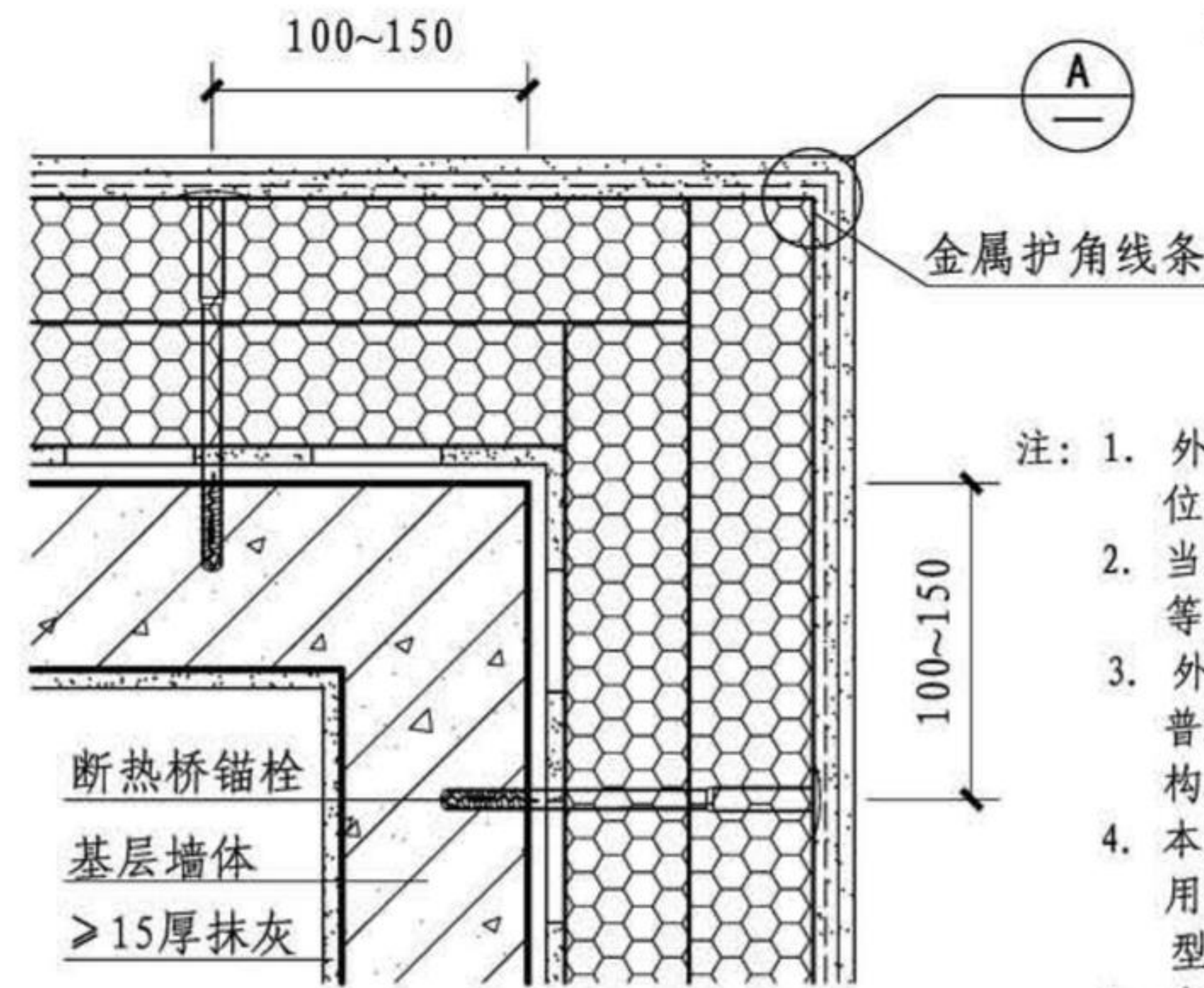
① EPS外墙外保温系统



② 岩棉外墙外保温系统



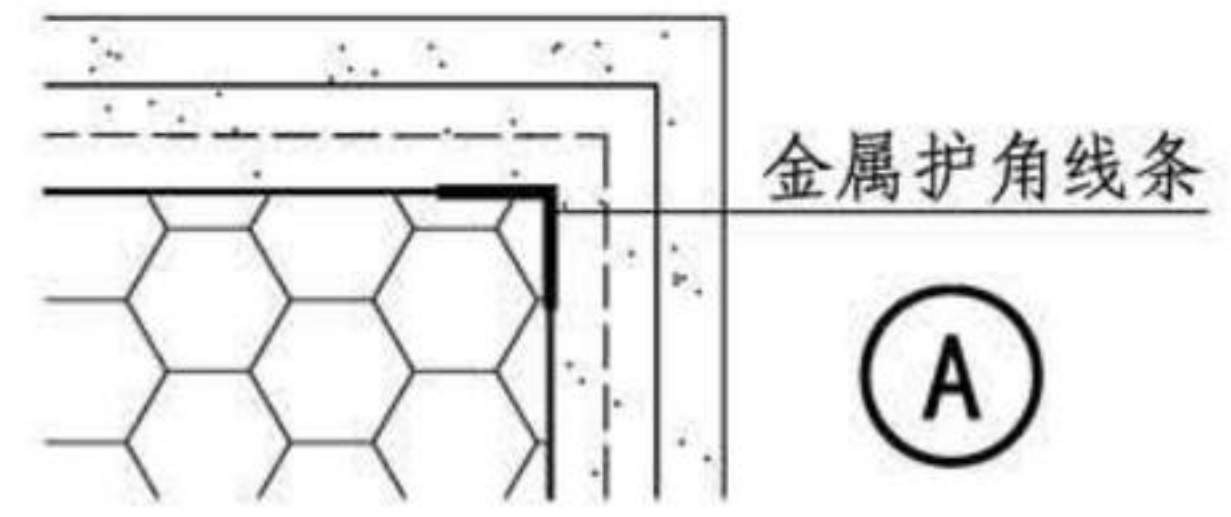
③ 阴角



④ 阳角

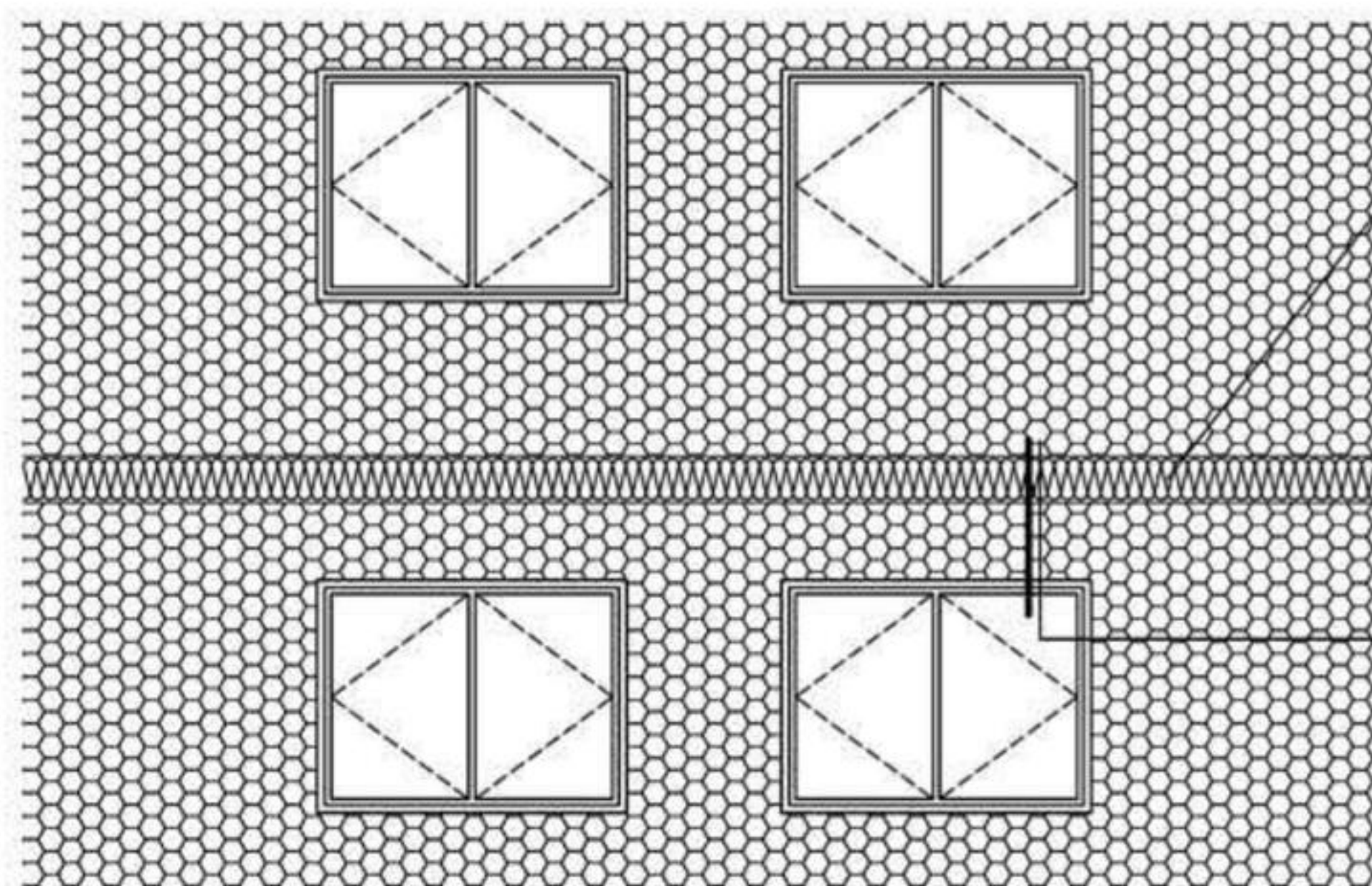
外墙外保温系统基本构造及要求:

1. 饰面层: 涂料或饰面砂浆, 具有良好的透汽性;
2. 抹面层: 3~6厚抹面胶浆, EPS外墙外保温系统中间压入一层耐碱玻纤网, 岩棉外墙外保温系统中间压入两层耐碱玻纤网;
3. 保温层: 模塑聚苯板 (EPS) 或岩棉板、岩棉条, 厚度按工程设计;
4. 粘结层: EPS外墙外保温系统, 胶粘剂粘贴面积不小于保温板面积的40%, 并采用断热桥锚栓作为辅助固定件; 岩棉外墙外保温系统, 胶粘剂满粘, 同时采用断热桥锚栓固定;
5. 找平层: 水泥砂浆找平 (基层墙体为平整的钢筋混凝土墙体时, 可不另找平);
6. 基层墙体: 钢筋混凝土墙体或砌块墙体;
7. 气密层: ≥ 15 厚水泥砂浆 (基层墙体为浇筑良好的钢筋混凝土墙体时, 可不另做气密层)。

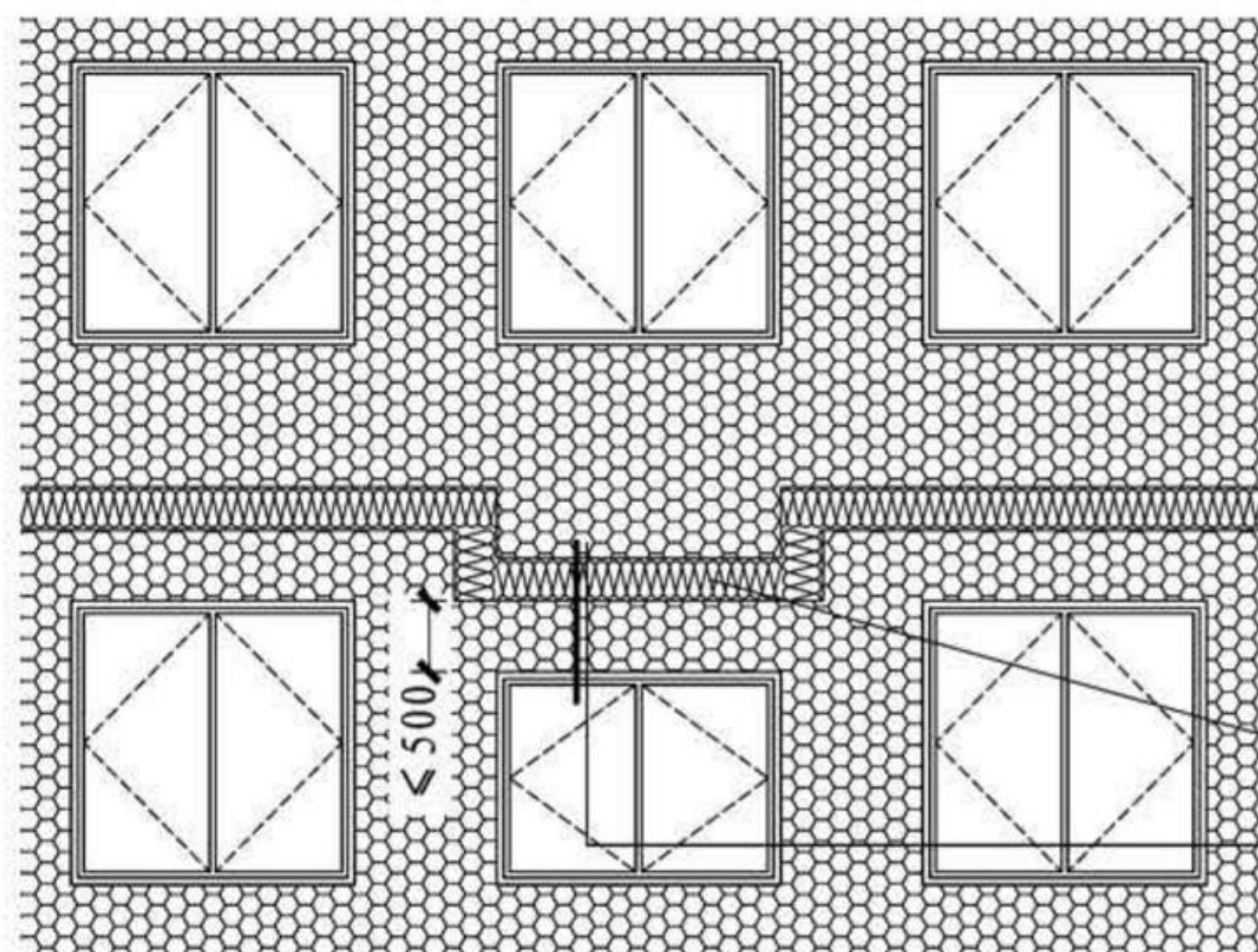


- 注: 1. 外墙外保温系统的各种材料和产品, 必须由系统供应单位统一配置, 配套供应。
2. 当采用框架结构时, 外墙填充材料宜选用热惰性、气密性等综合性能较好的砌块。
3. 外墙不宜采用表观密度小于 500kg/m^3 的加气混凝土砌块、普通单排孔或双排孔和其他轻质或大孔洞的砌块做框架结构填充墙。
4. 本页阴角、阳角图为不带企口保温板的排板方式。对于采用带有企口保温板的外墙外保温系统, 阴、阳角宜采用成型的转角板, 按保温板产品的连接方式进行锁扣式连接。
5. 建筑首层应增铺耐碱玻纤网一层。

外墙外保温系统								图集号	16J908-8
审核	张树君	马伊硕	校对	马伊硕	马伊硕	设计	邹海云	页	11



防火隔离带设置（窗口平齐）



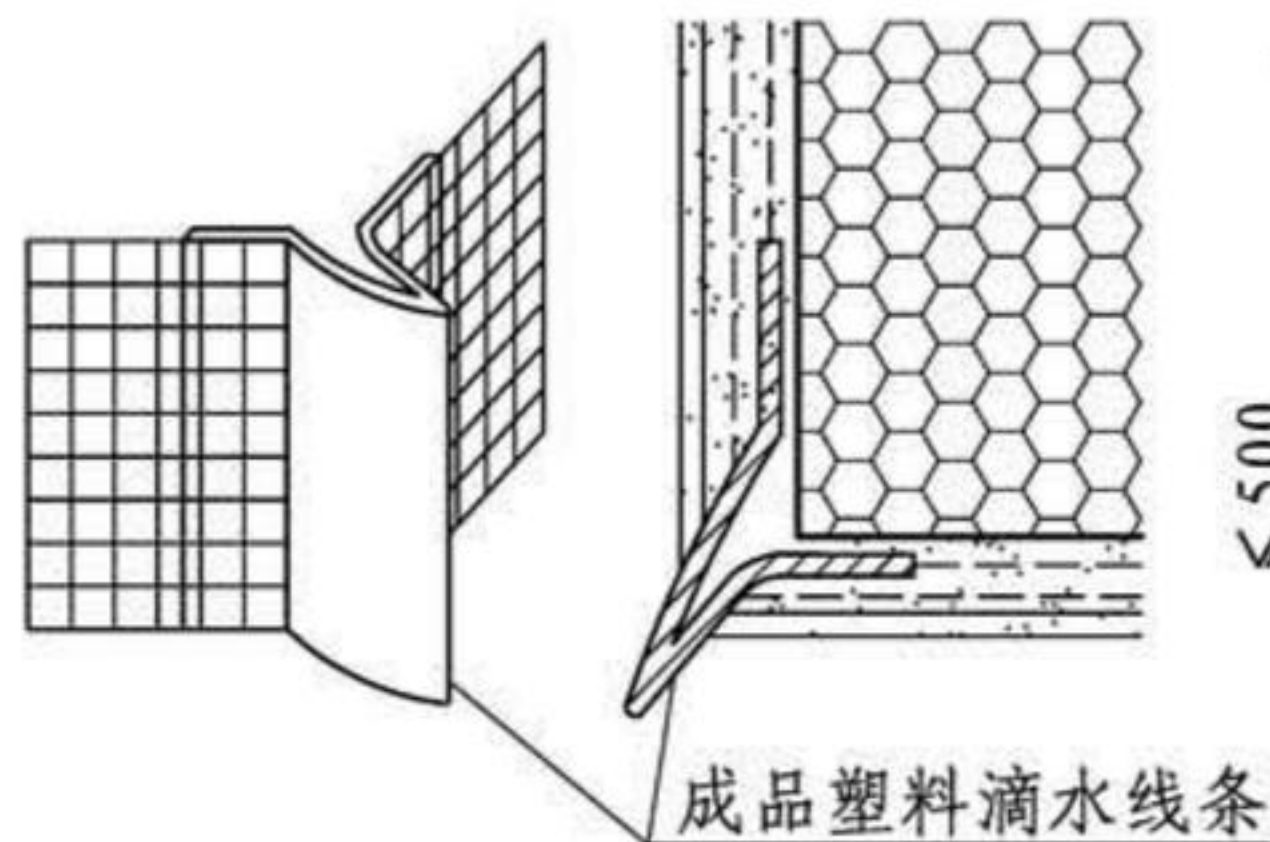
防火隔离带设置（窗口下沉）

防火隔离带沿水平方向交圈设置

≥ 300

1

涂料或饰面砂浆
抹面胶浆压入一层耐碱玻纤网
附加耐碱玻纤网,上下各搭入墙面保温层100
岩棉防火隔离带
胶粘剂(满粘)
找平层
基层墙体



A 滴水线条

A 滴水线条

B 门窗连接线条

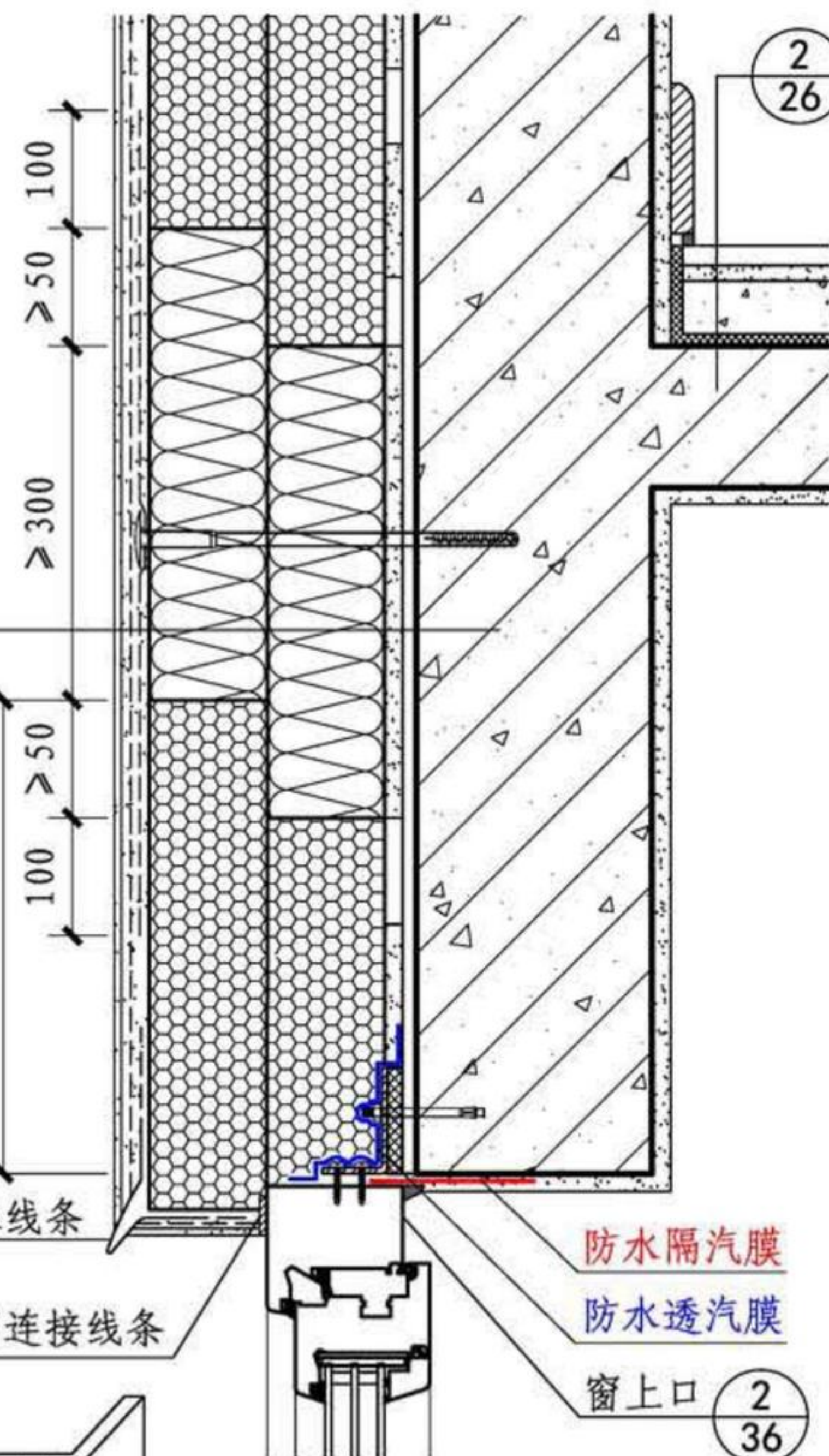
下移防火隔离带,使其下沿与门窗洞口上沿之间的距离不超过500

1

成品塑料门窗连接线条

B

B 门窗连接线条



1 岩棉防火隔离带

防水隔汽膜

防水透汽膜

窗上口

2/36

防火隔离带

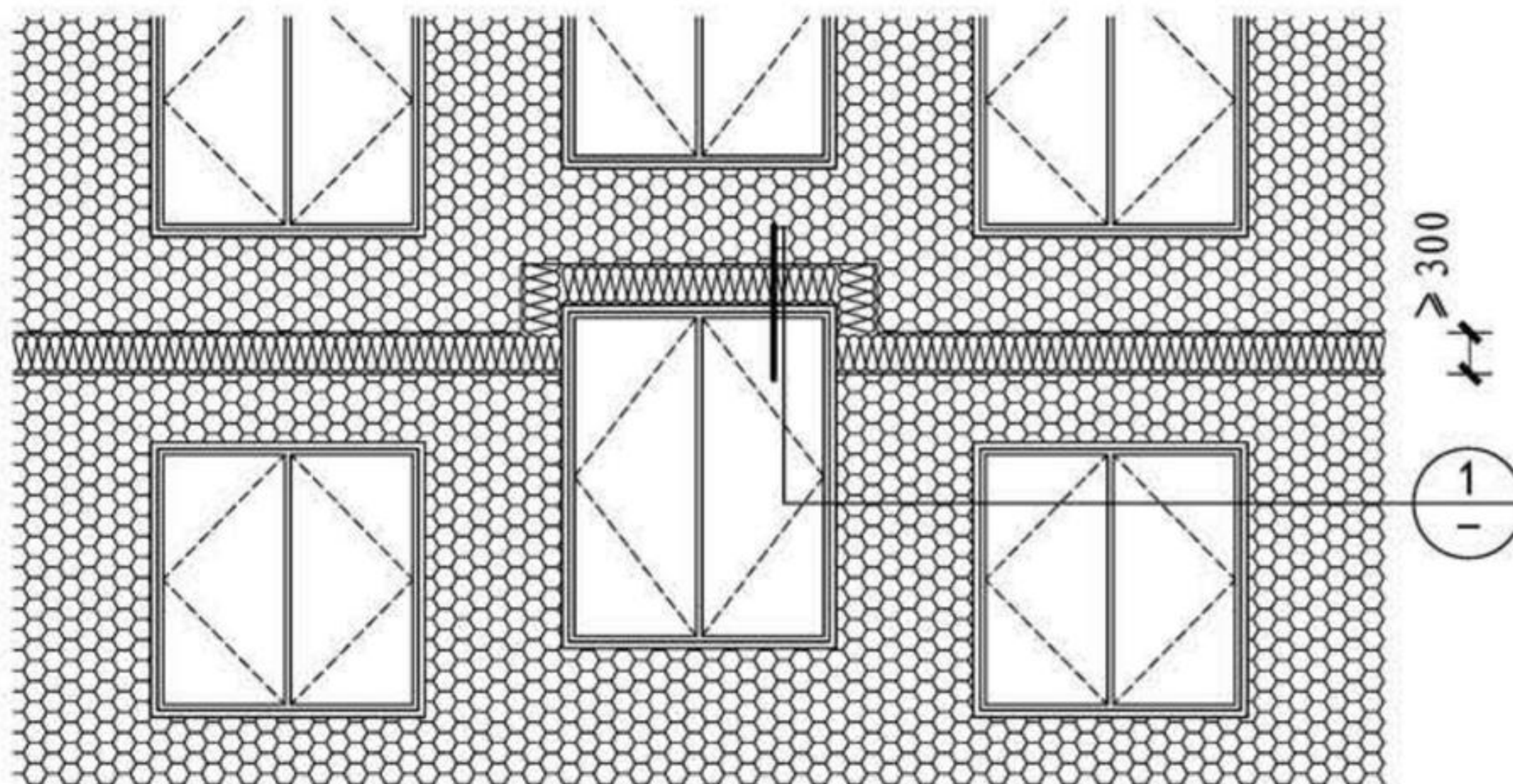
图集号

16J908-8

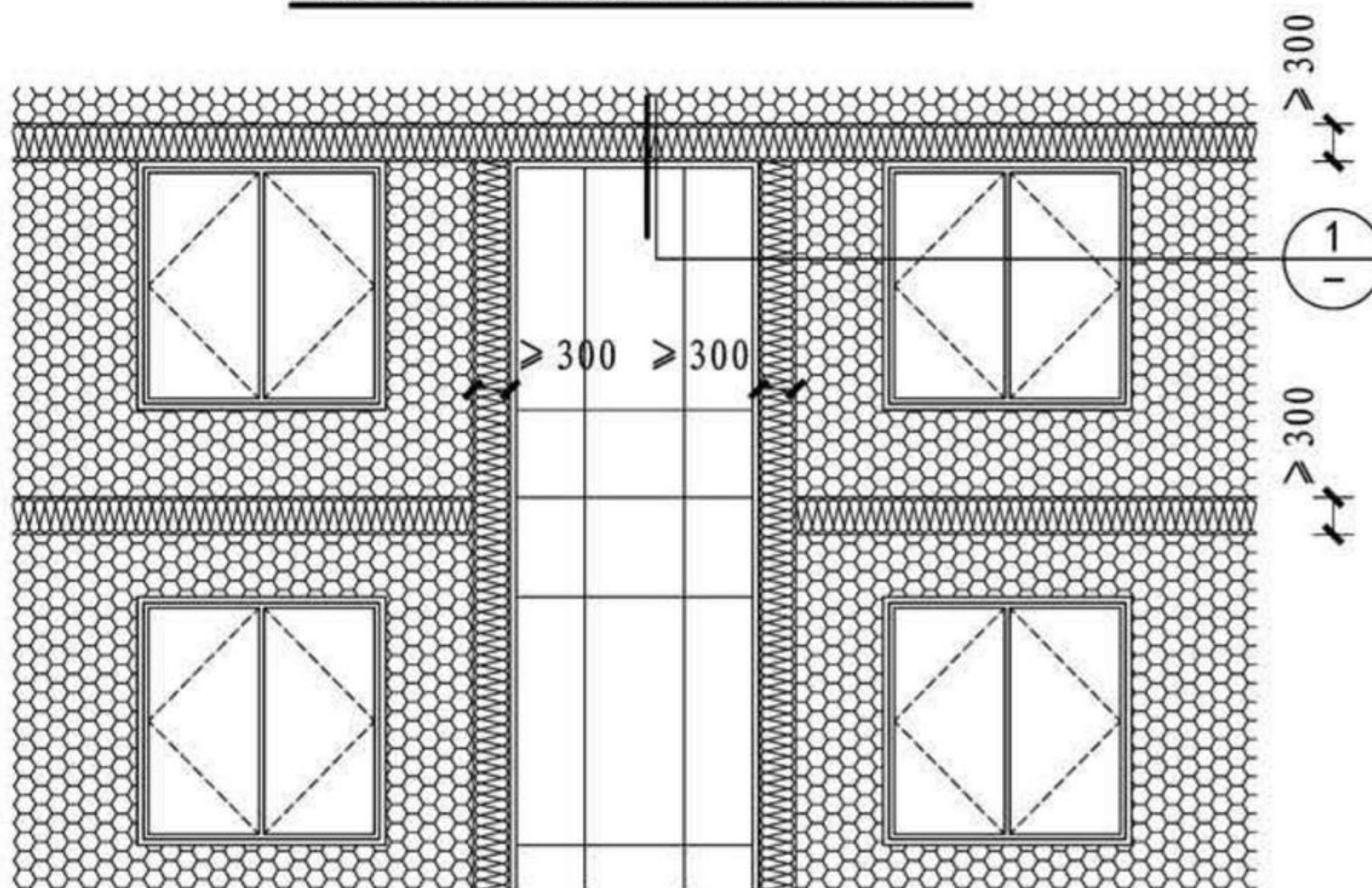
审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 邹海云 孙永红

页

15

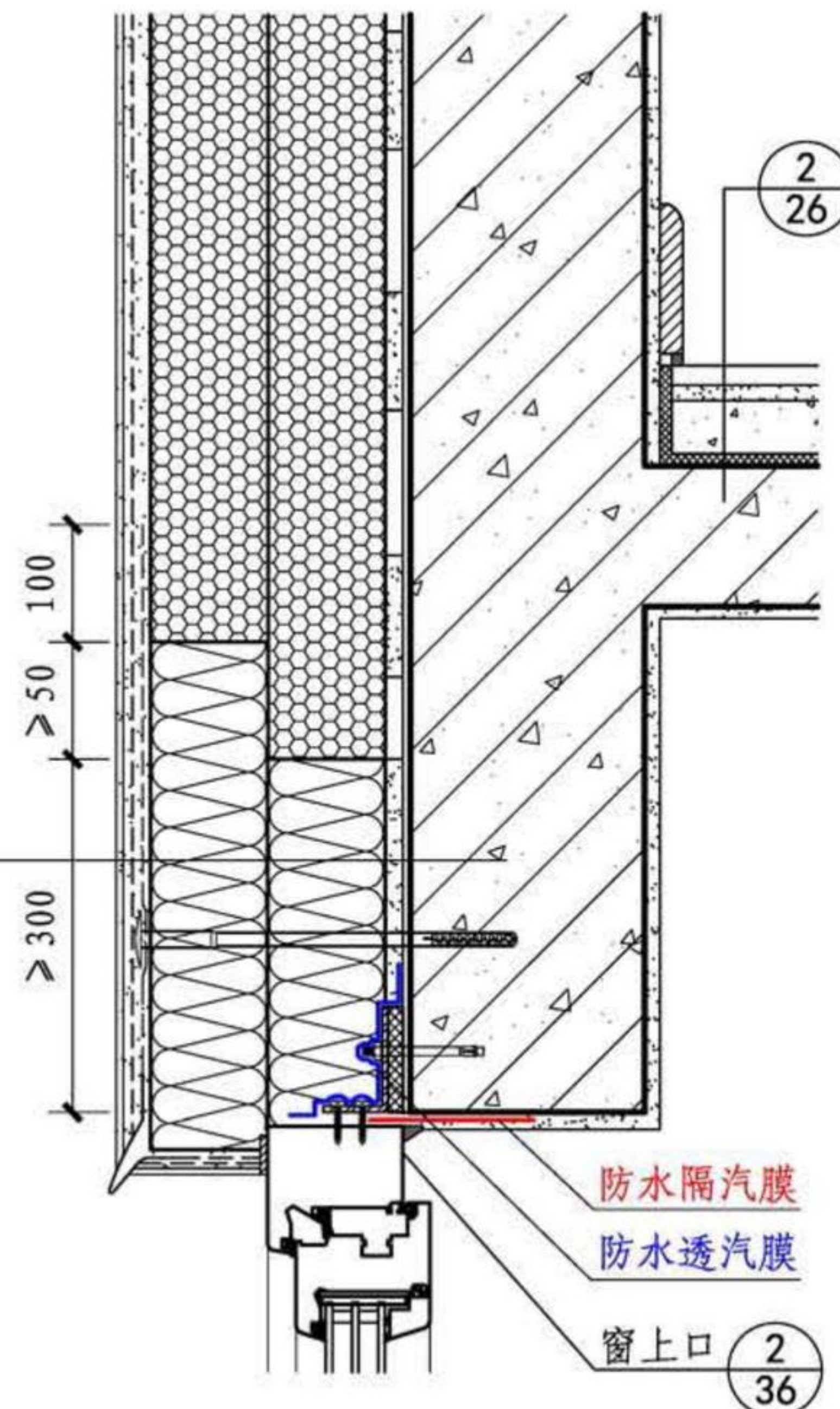


防火隔离带设置（窗口上移）



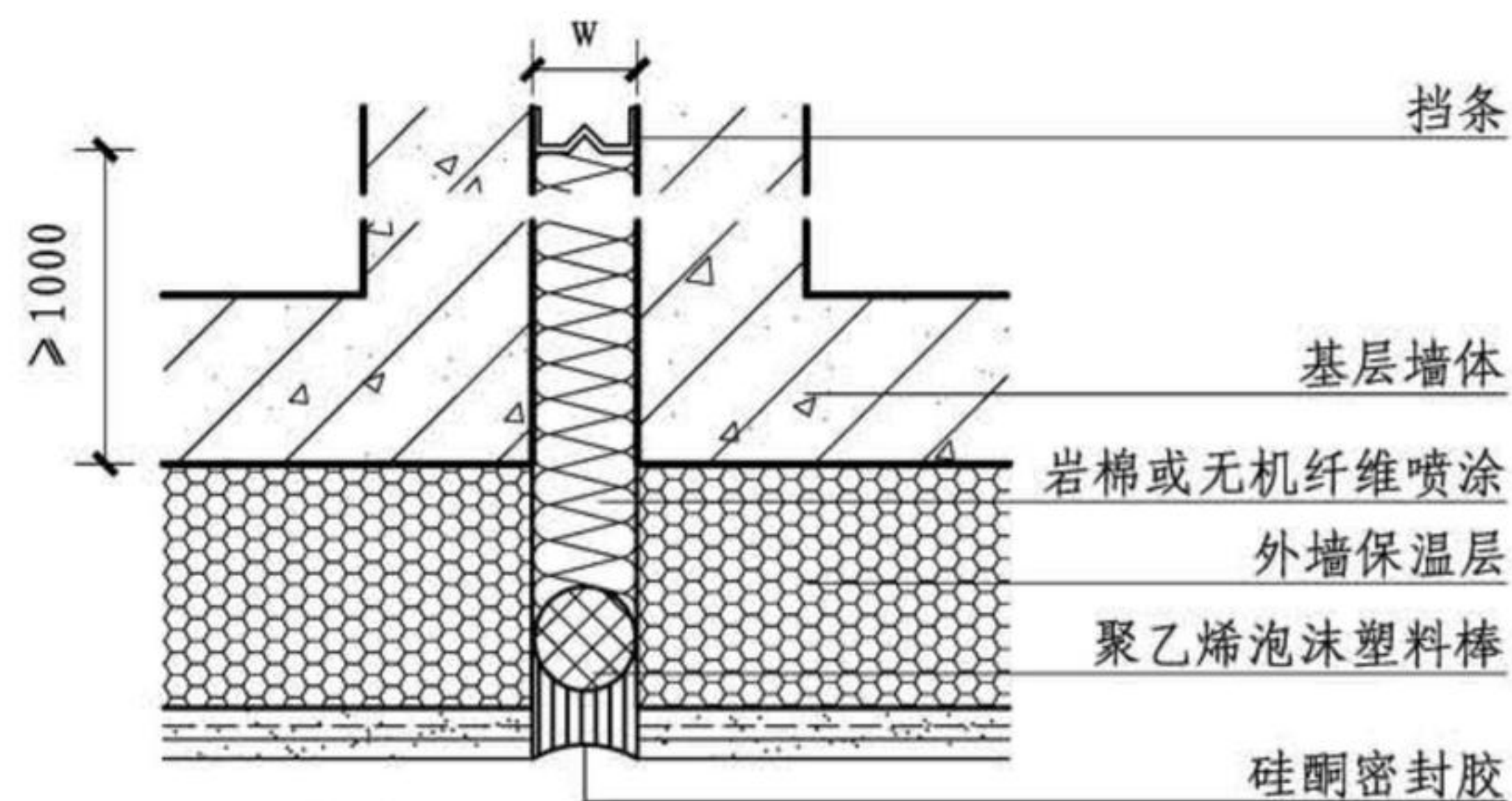
防火隔离带设置（幕墙）

涂料或饰面砂浆
抹面胶浆压入一层耐碱玻纤网
附加耐碱玻纤网，上侧搭入墙面保温层100
岩棉防火隔离带
胶粘剂（满粘）
找平层
基层墙体

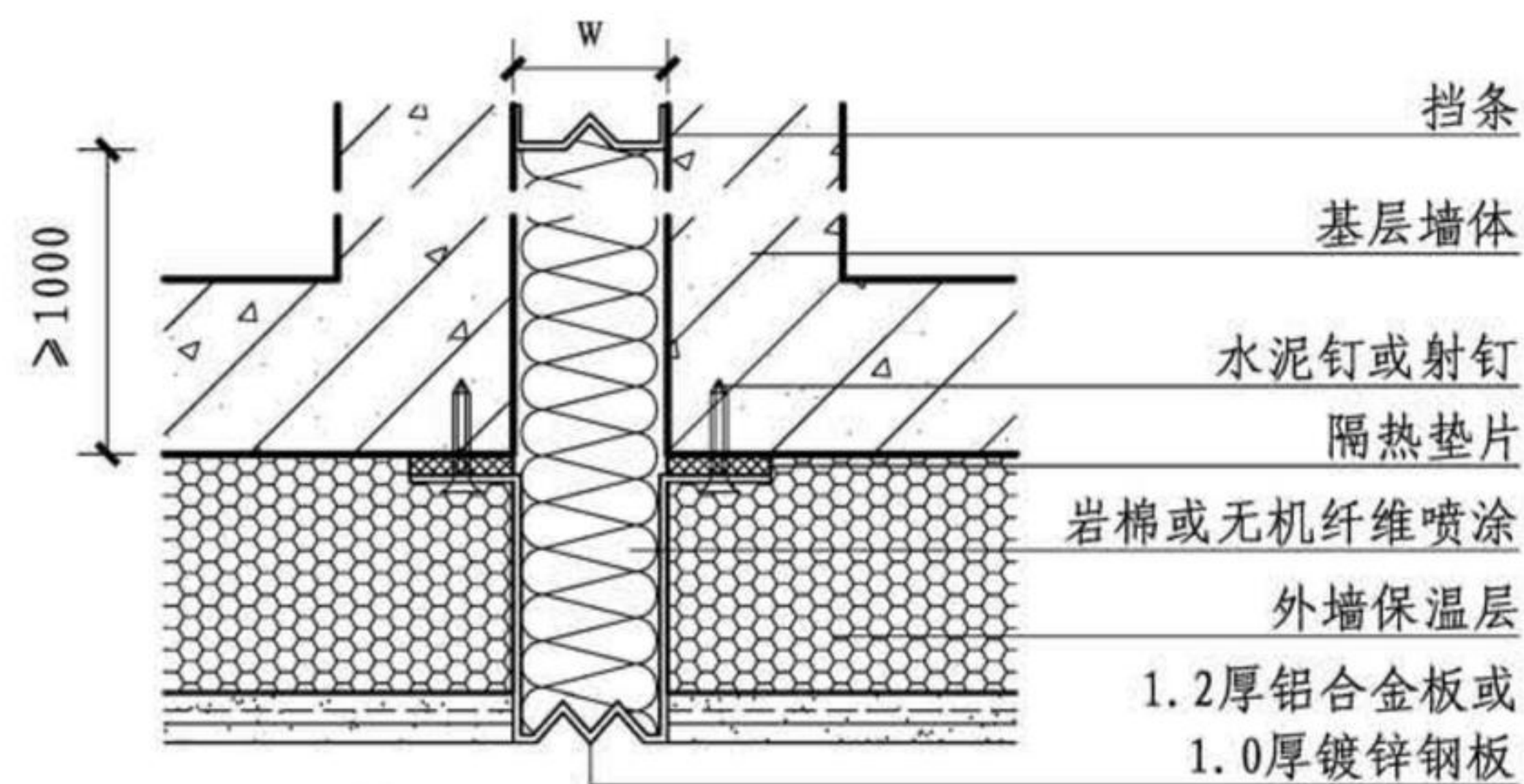


1 岩棉防火隔离带

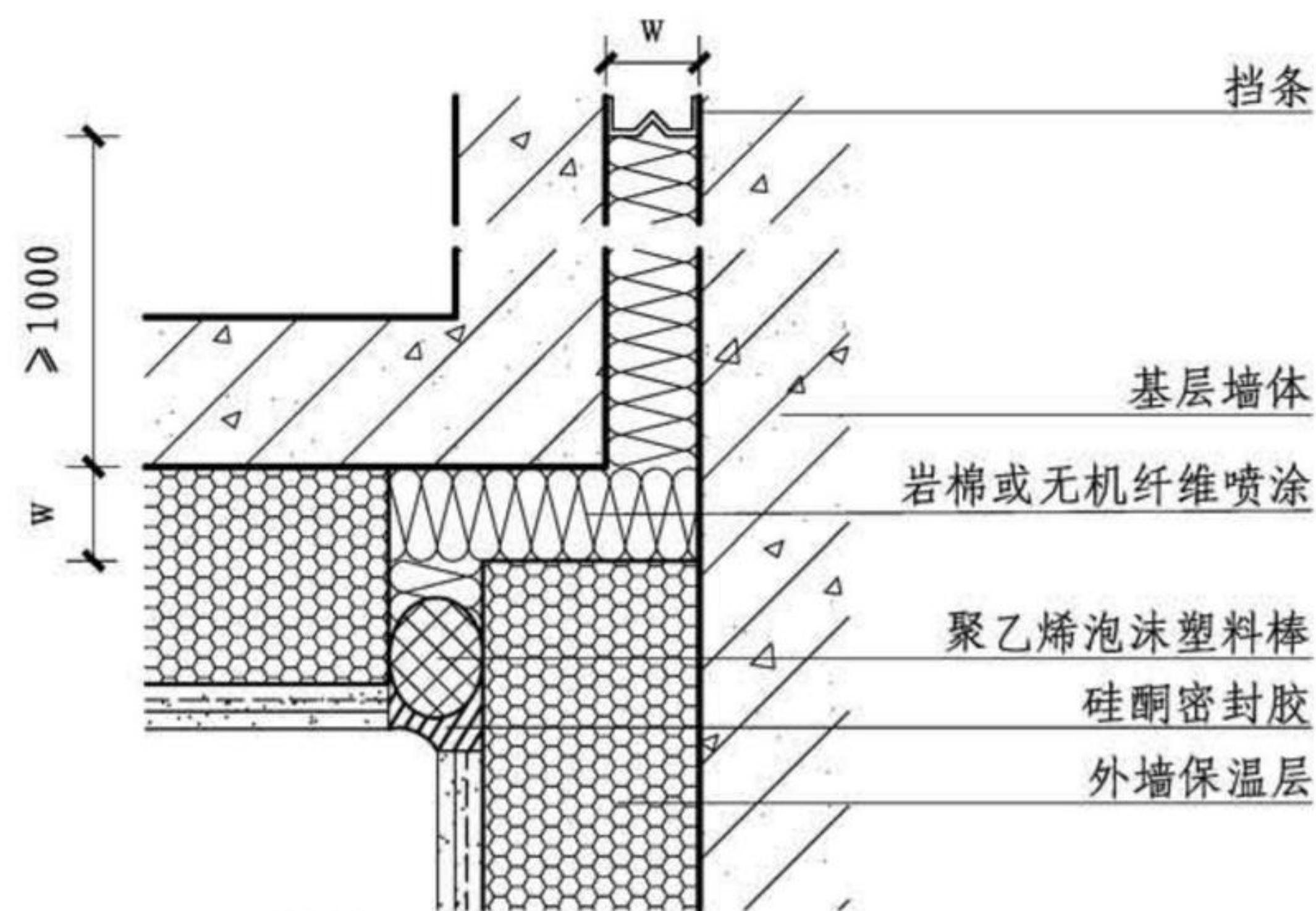
防火隔离带							图集号	16J908-8
审核	张树君	马伊硕	校对	马伊硕	设计	邹海云	页	16



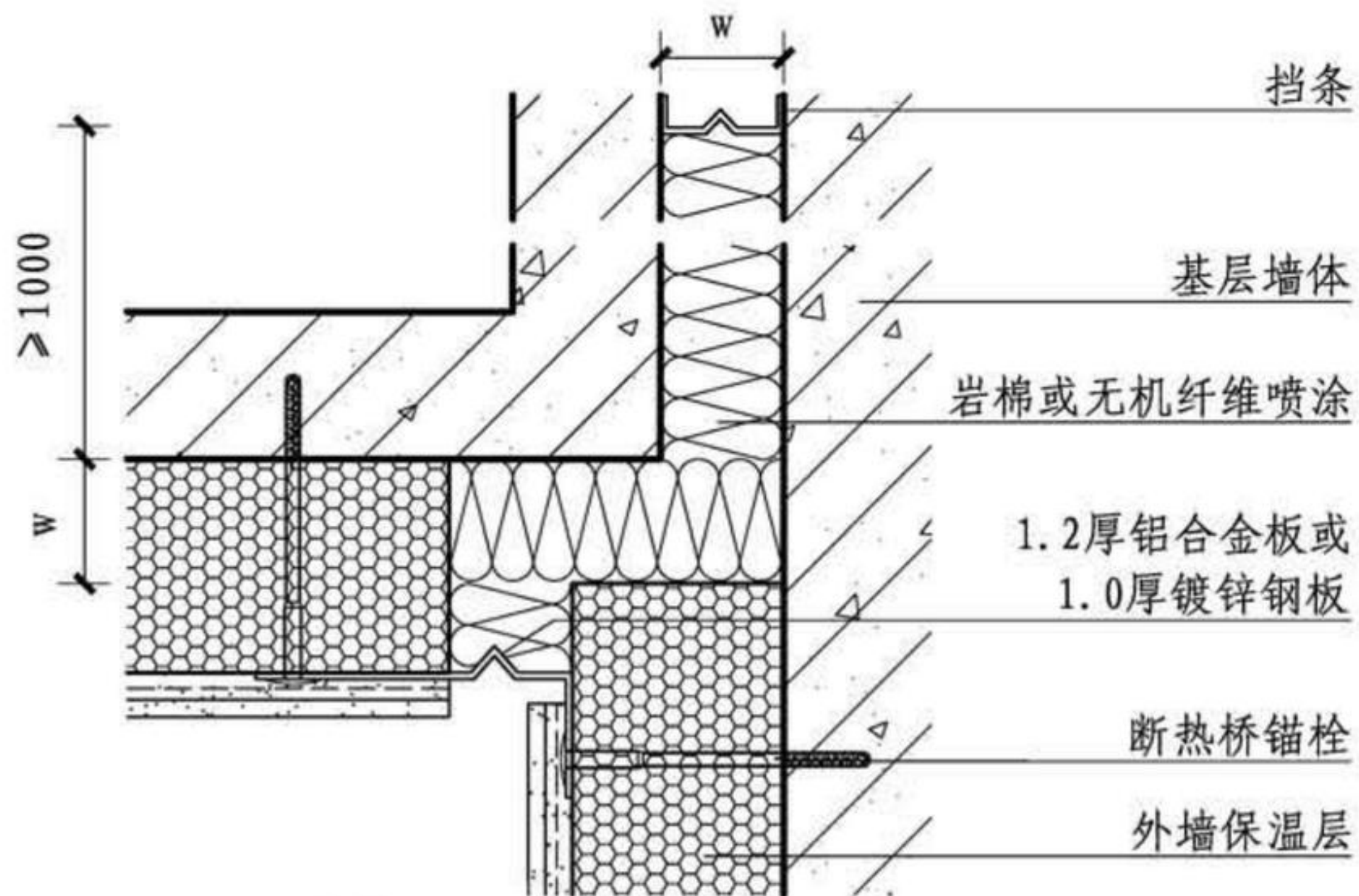
① 平缝 ($30 \leq w \leq 50$)



② 平缝 ($w > 50$)



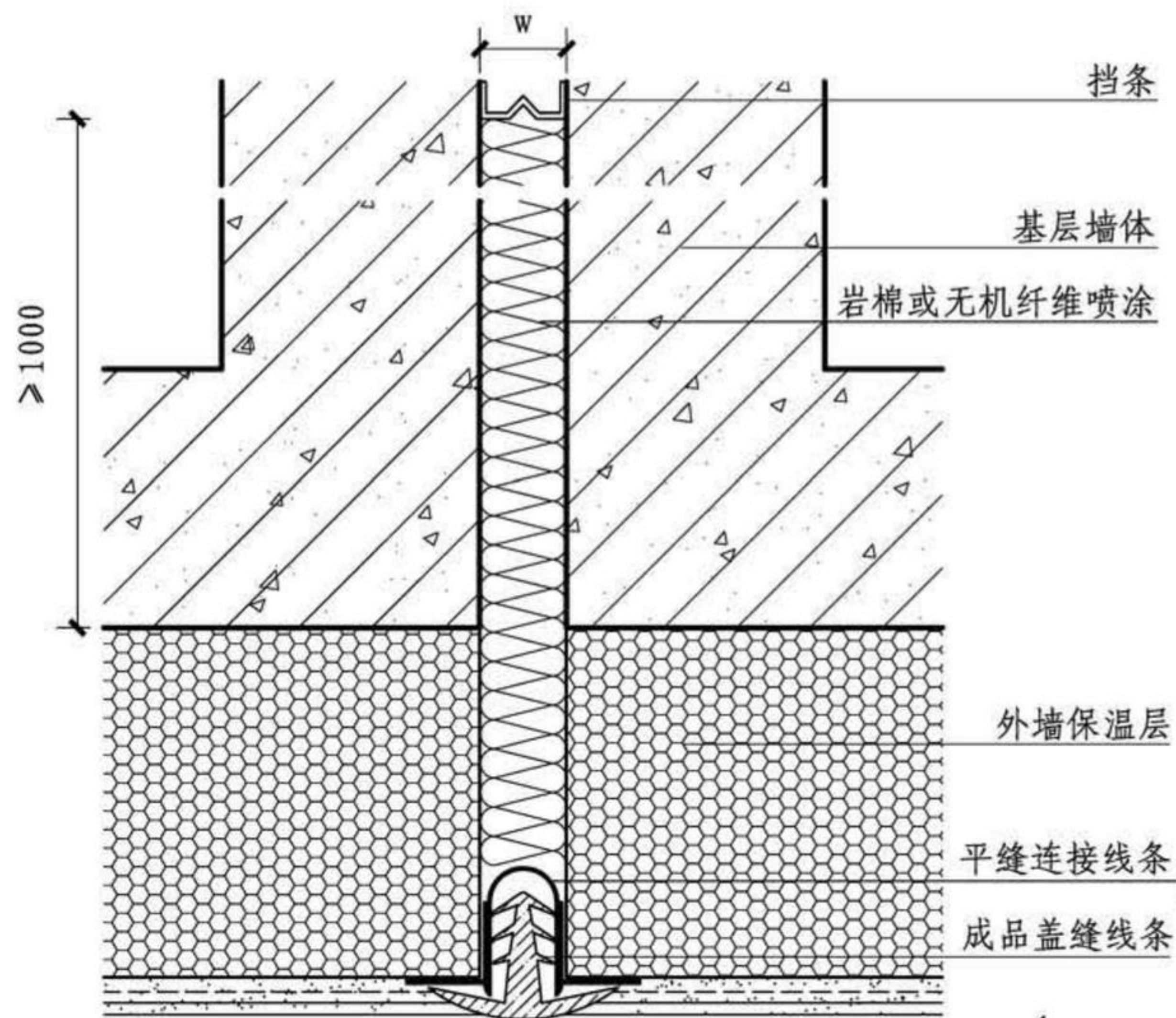
③ 角缝 ($30 \leq w \leq 50$)



④ 角缝 ($w > 50$)

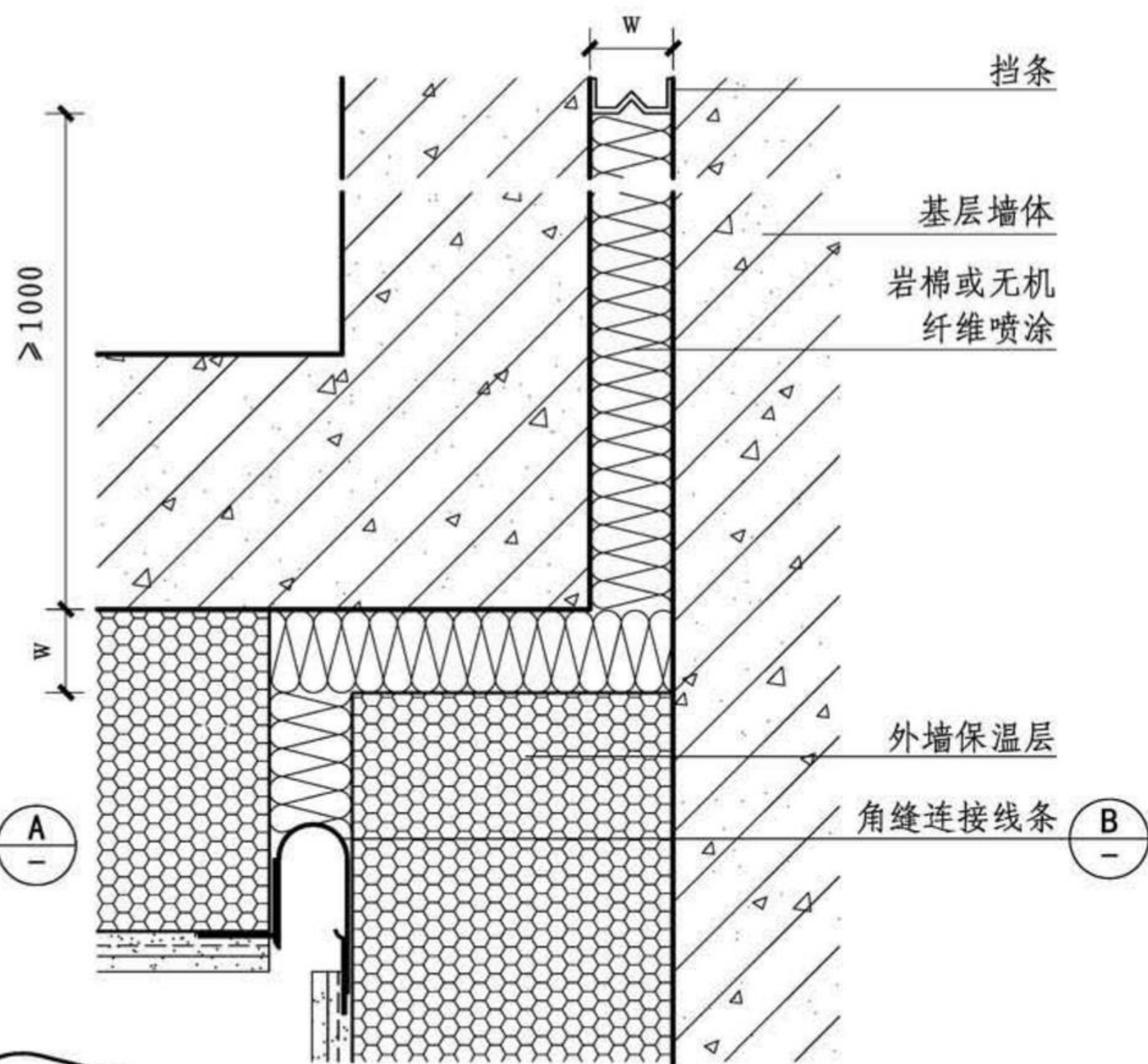
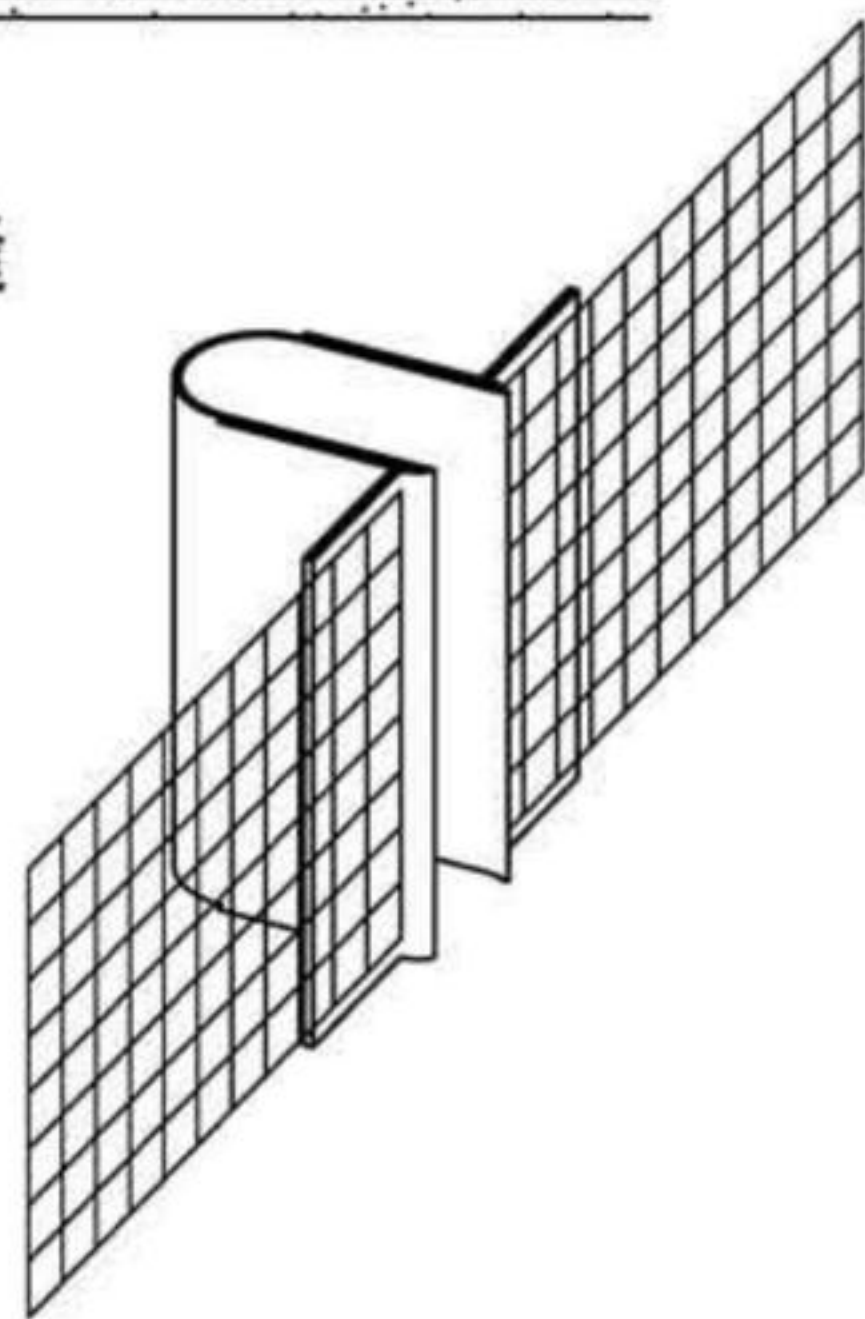
注：变形缝定型产品另见国标图集14J936《变形缝建筑构造》。

外墙变形缝							图集号	16J908-8
审核	张树君	马伊硕	校对	马伊硕	设计	邹海云	页	17



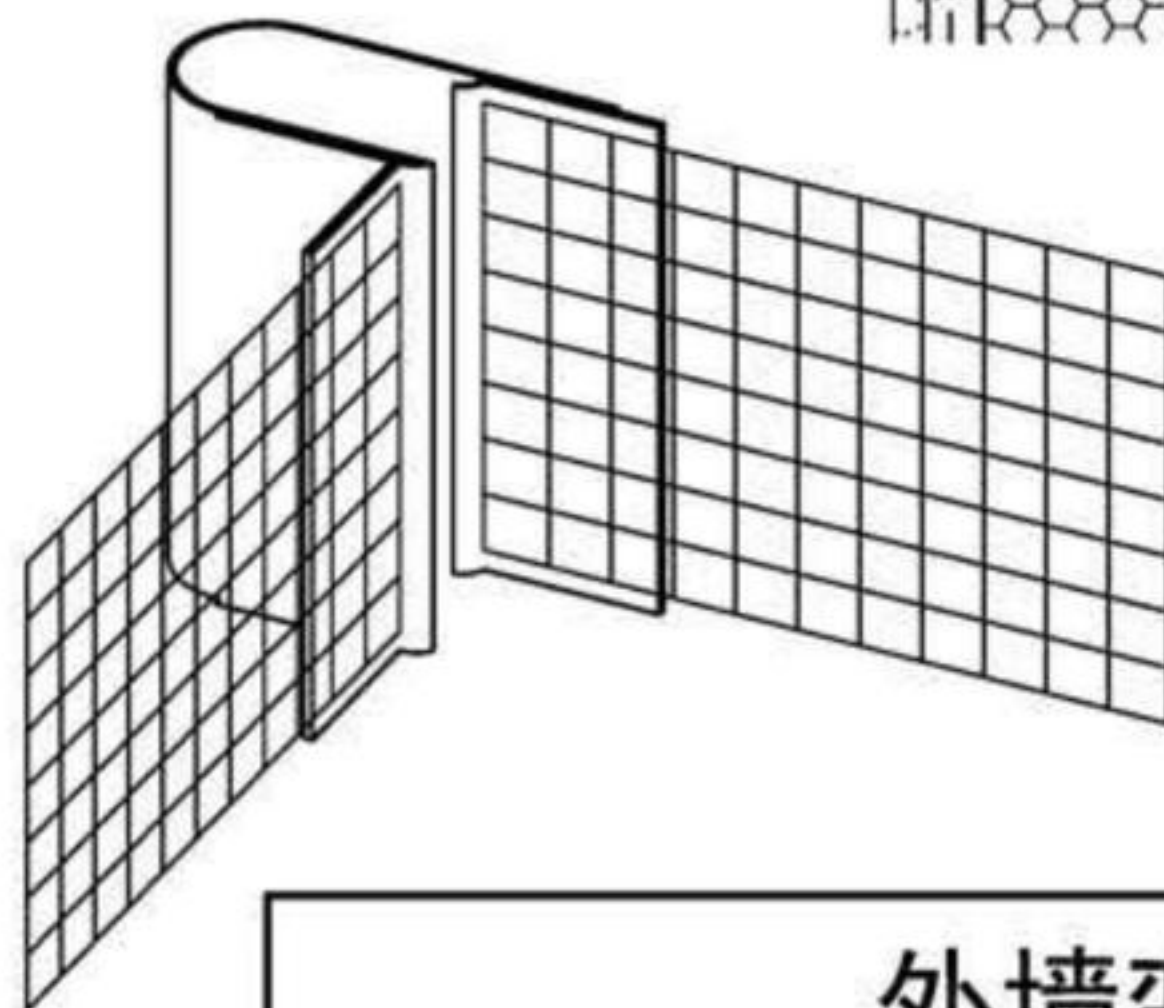
① 平缝

④ 平缝连接线条



② 角缝

⑤ 角缝连接线条



外墙变形缝

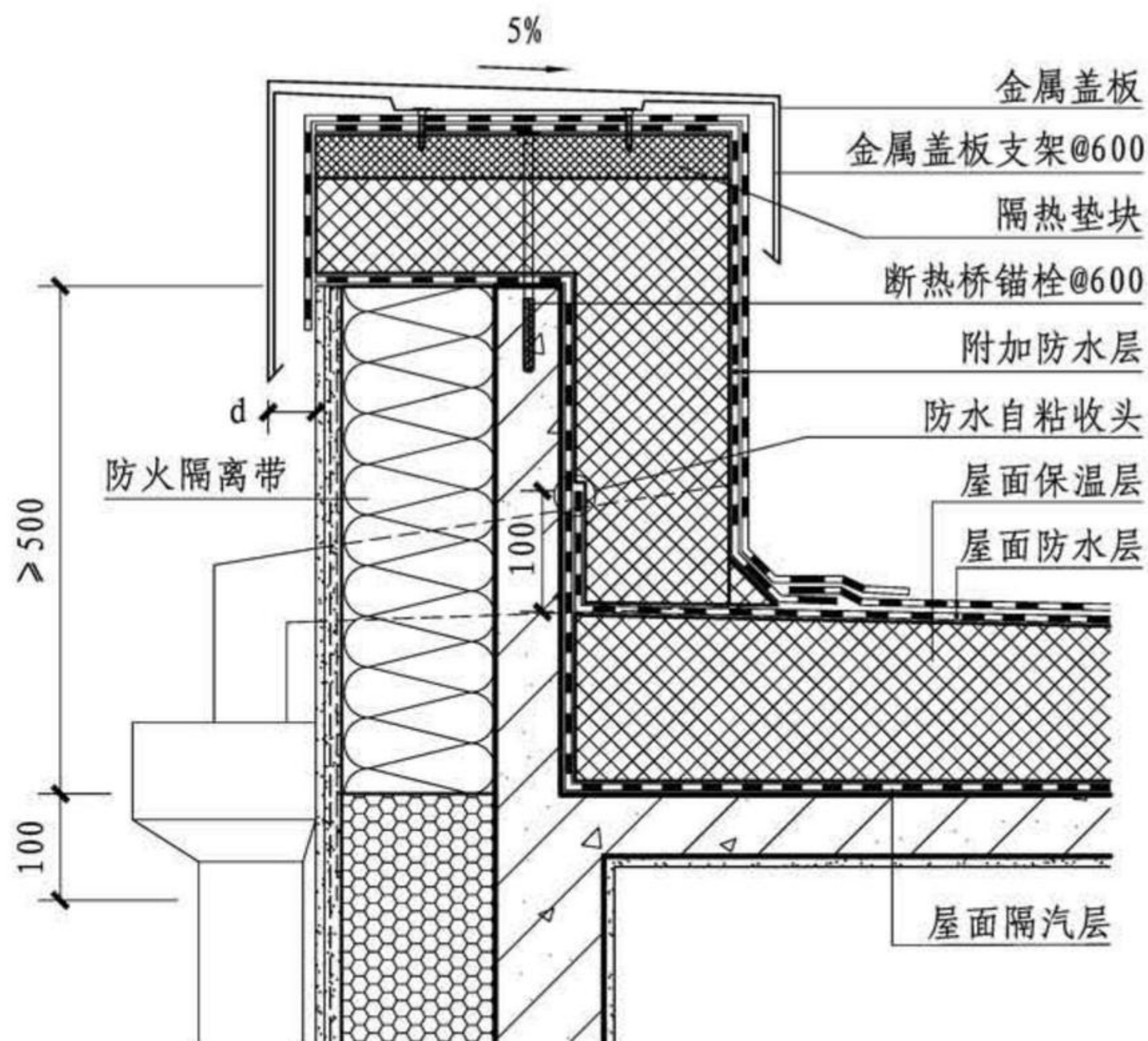
图集号

16J908-8

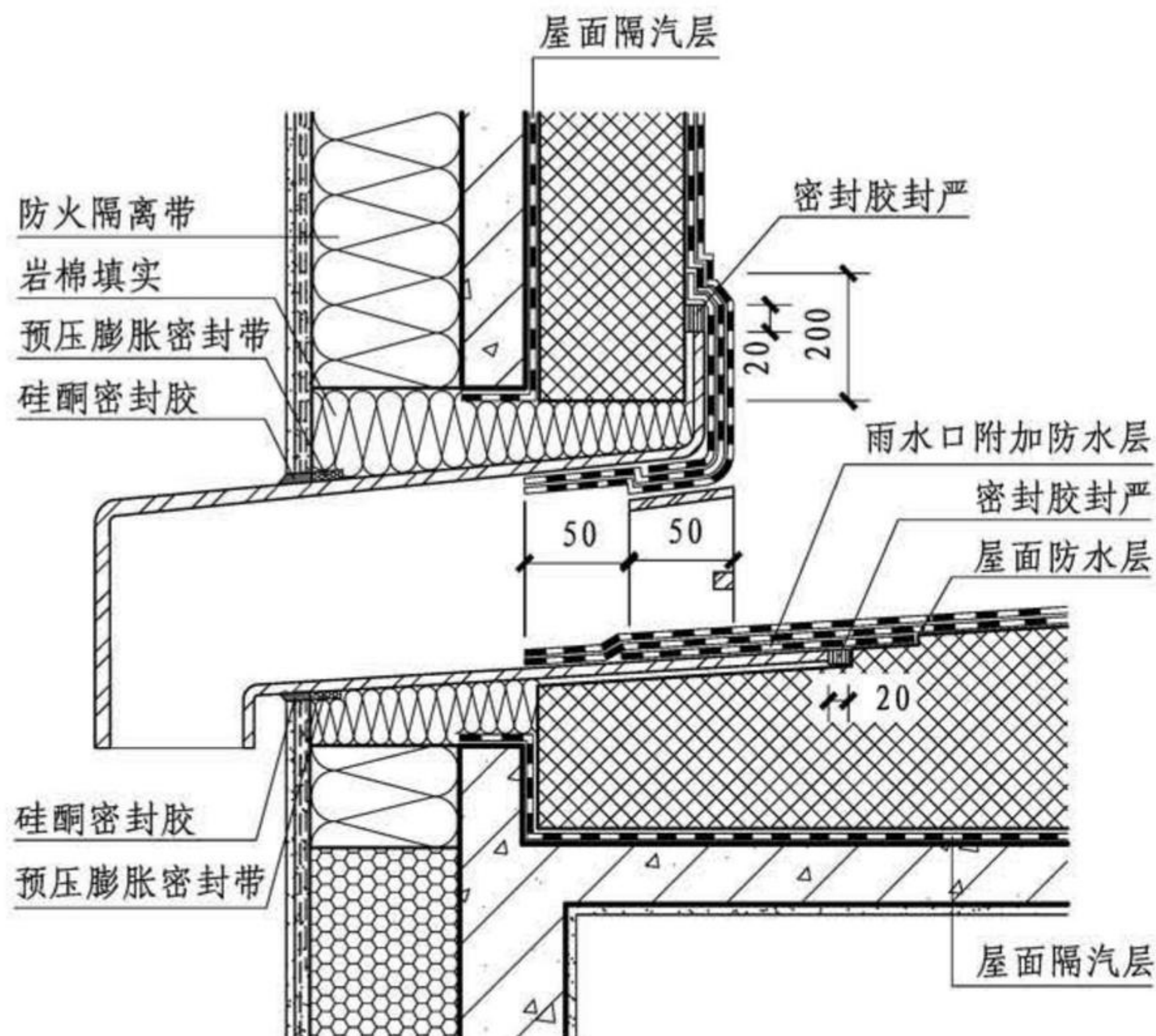
审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 马伊硕 设计 邹海云 邹海云

页

18



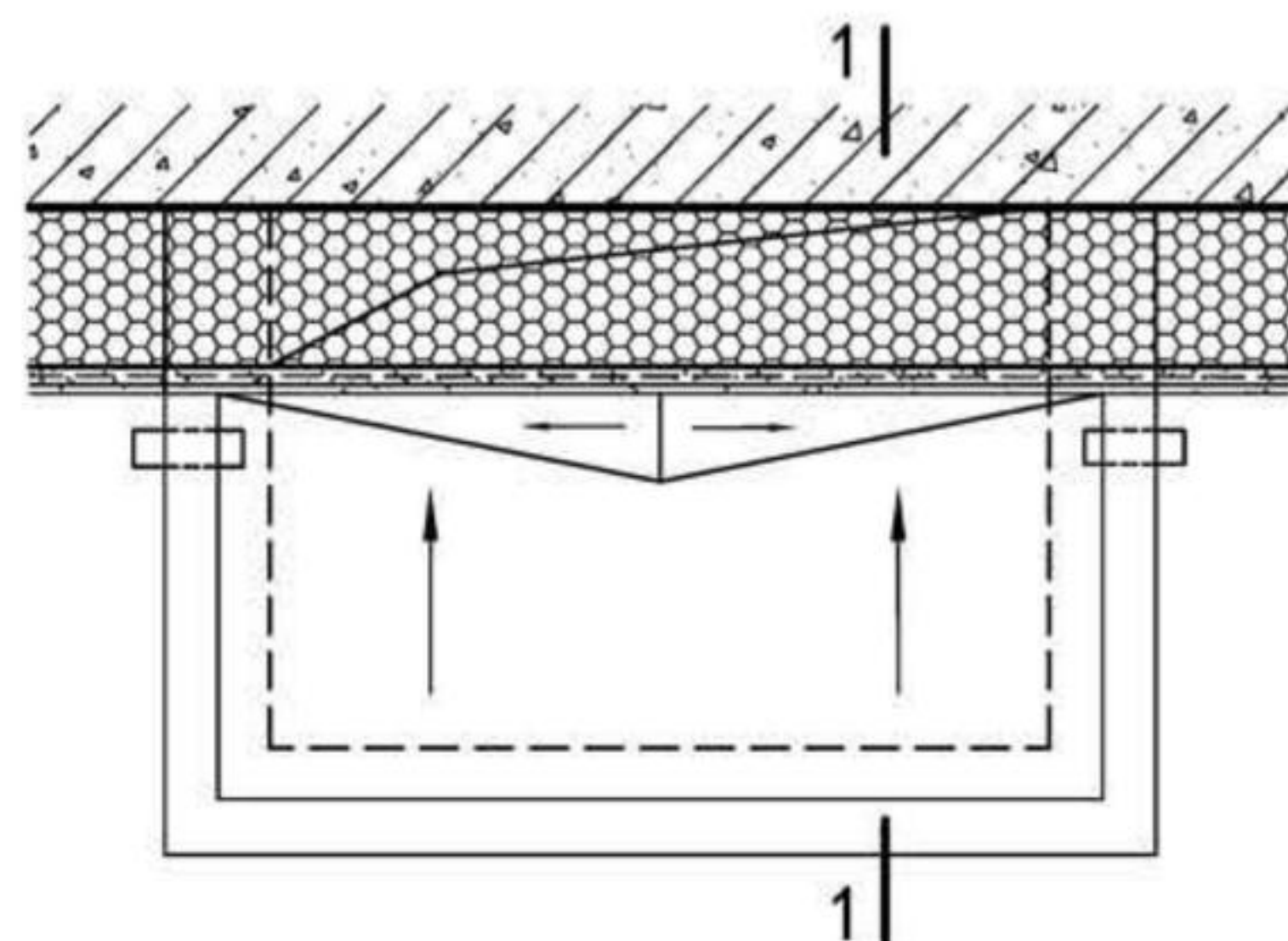
① 女儿墙



② 女儿墙雨水口

- 注: 1. 女儿墙顶端的保温层厚度应通过计算确定, 以满足冬季室内温度 20°C 时, 室内一侧顶板 and 外墙交接处的温度不低于 18°C 。
2. 当建筑高度 $<8\text{m}$ 时, $d \geq 50\text{mm}$; 当建筑高度 $\geq 8\text{m}$ 时, $d \geq 80\text{mm}$ 。
3. 屋面面层防水卷材为板岩面改性沥青防水卷材, 可直接暴露于空气。
4. 外墙外保温系统上端保温层铺设完毕后, 应立即用屋面隔汽层卷材包覆顶部。

女儿墙							图集号	16J908-8
审核	张树君	马伊硕	校对	马伊硕	设计	赵云	页	19



局部断开式雨篷平面示意图

4厚板岩面玻纤加强聚酯胎
改性沥青防水卷材

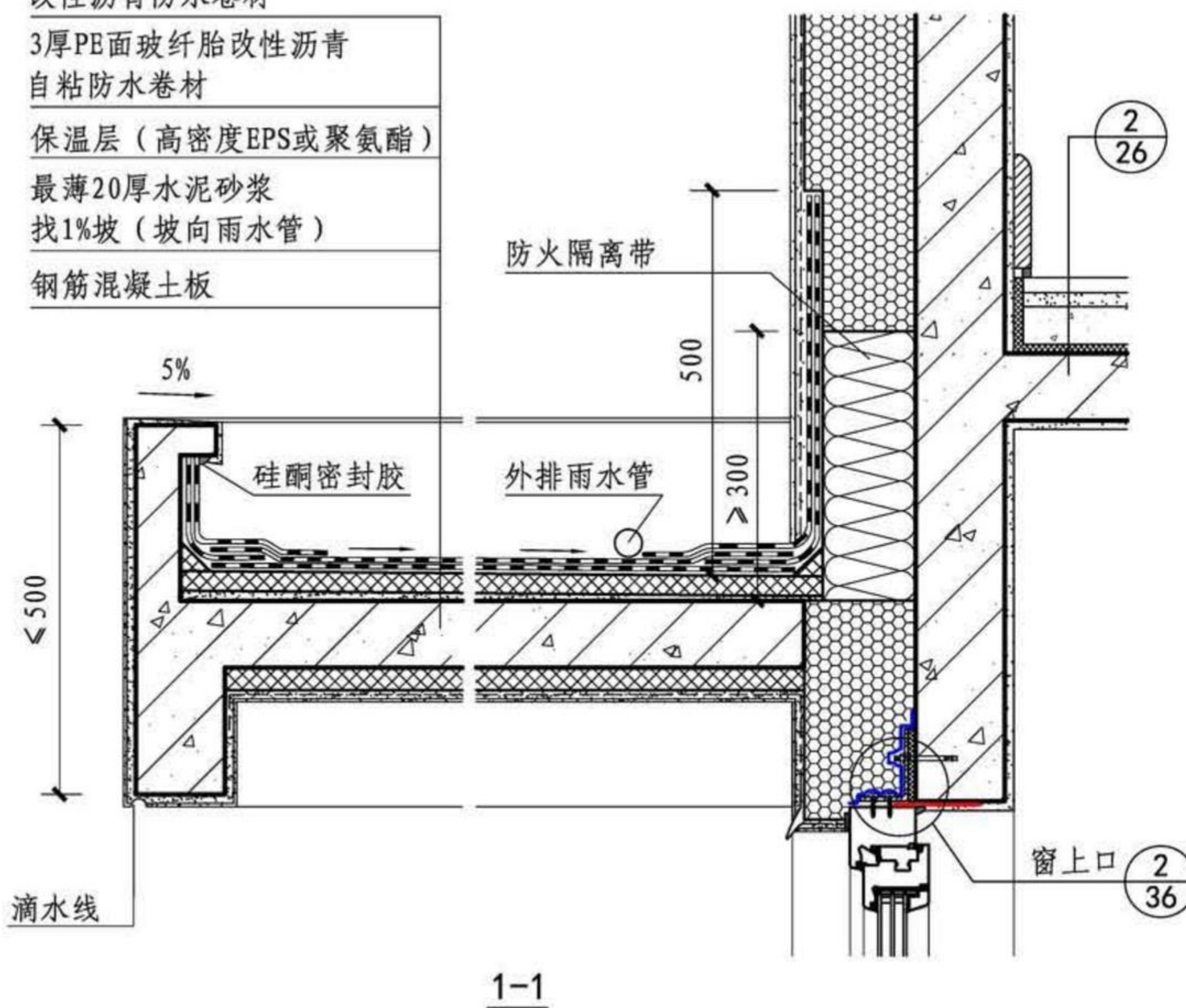
3厚PE面玻纤胎改性沥青
自粘防水卷材

保温层(高密度EPS或聚氨酯)

最薄20厚水泥砂浆

找1%坡(坡向雨水管)

钢筋混凝土板



注: 1. 局部断开式雨篷由挑梁支撑, 雨篷结构板与外墙的缝隙宽度应同外墙外保温厚度一致。

2. 冬季雨篷挑梁室内一侧的内表面温度应不低于18℃。

雨 篷

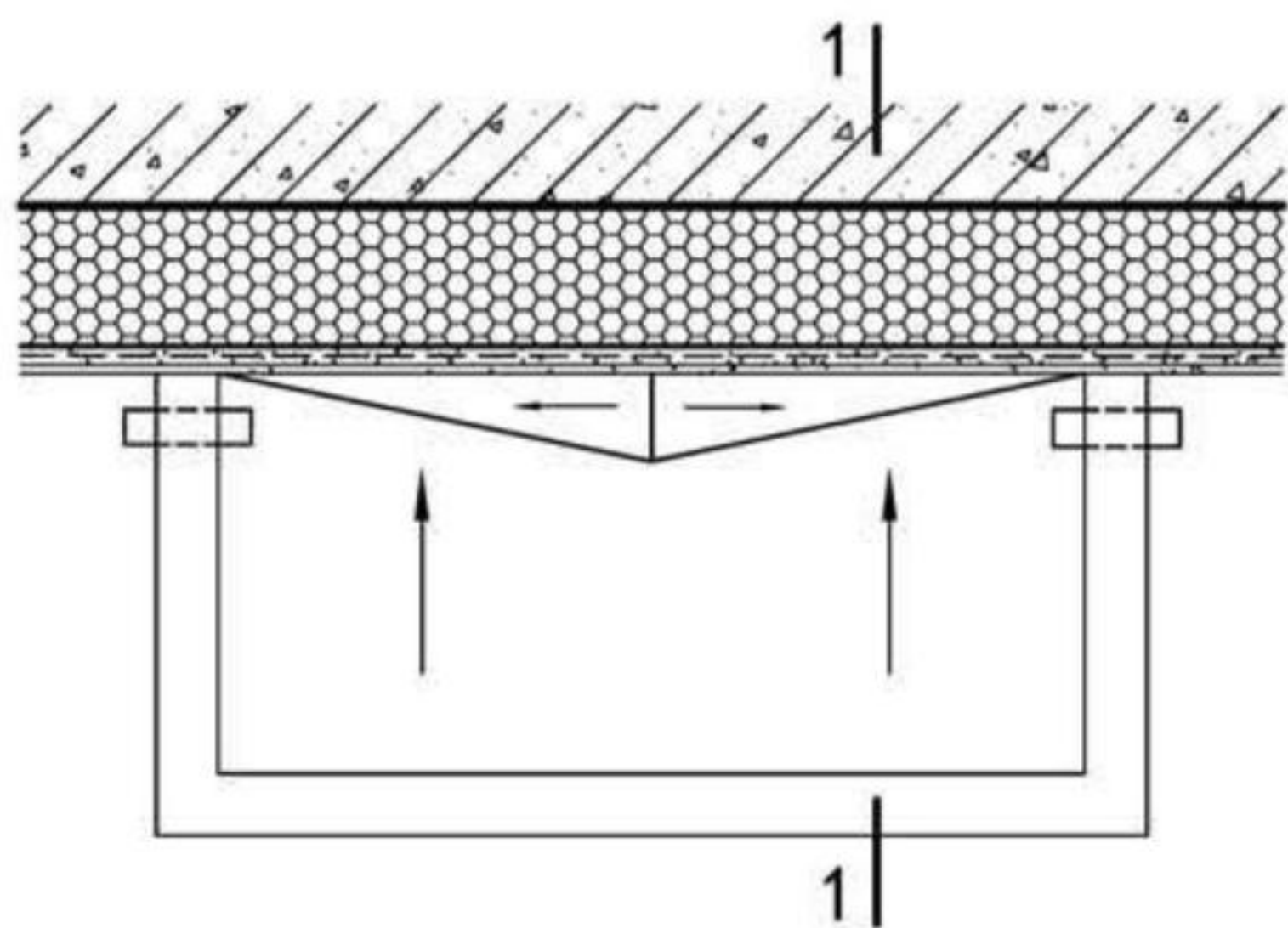
图集号

16J908-8

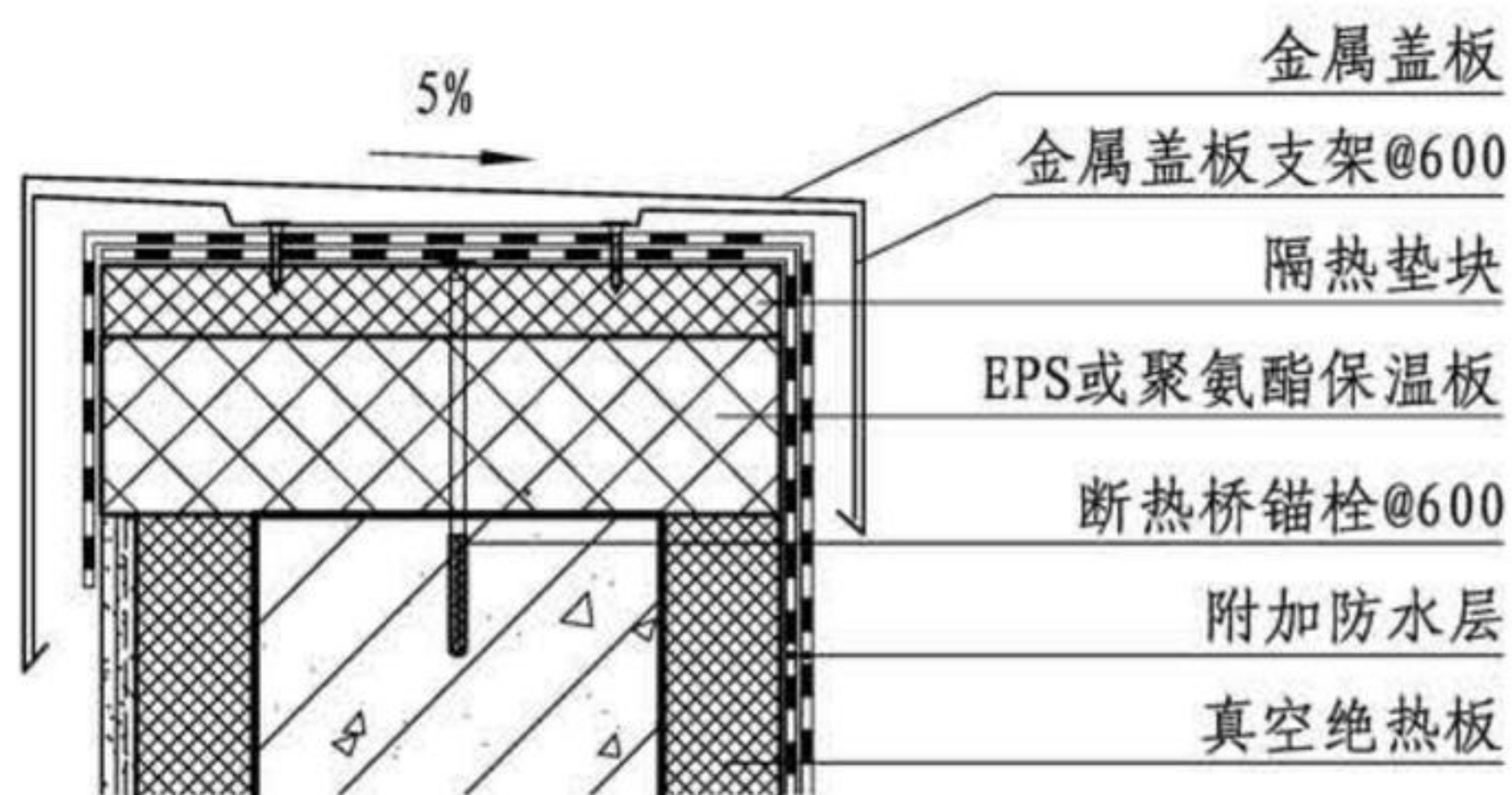
审核 张树君 张树君 校对 张小玲 张小玲 设计 连文青 连文青

页

20



非断开式雨篷平面示意图



A

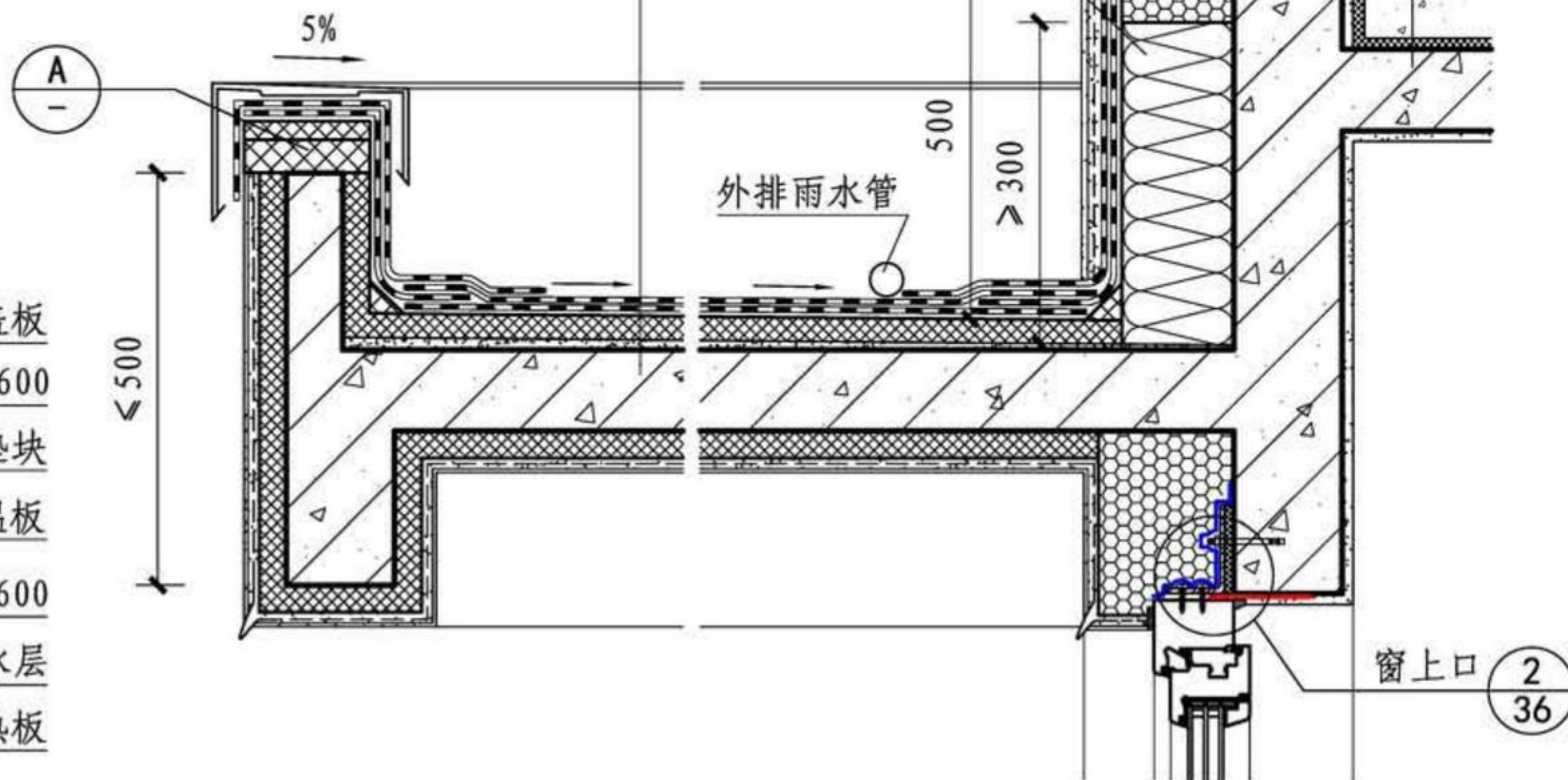
4厚板岩面玻纤加强聚酯胎
改性沥青防水卷材

3厚PE面玻纤胎改性沥青
自粘防水卷材

真空绝热板(聚氨酯胶粘剂粘贴)

最薄20厚水泥砂浆
找1%坡(坡向雨水管)

钢筋混凝土板



1-1

雨 篷

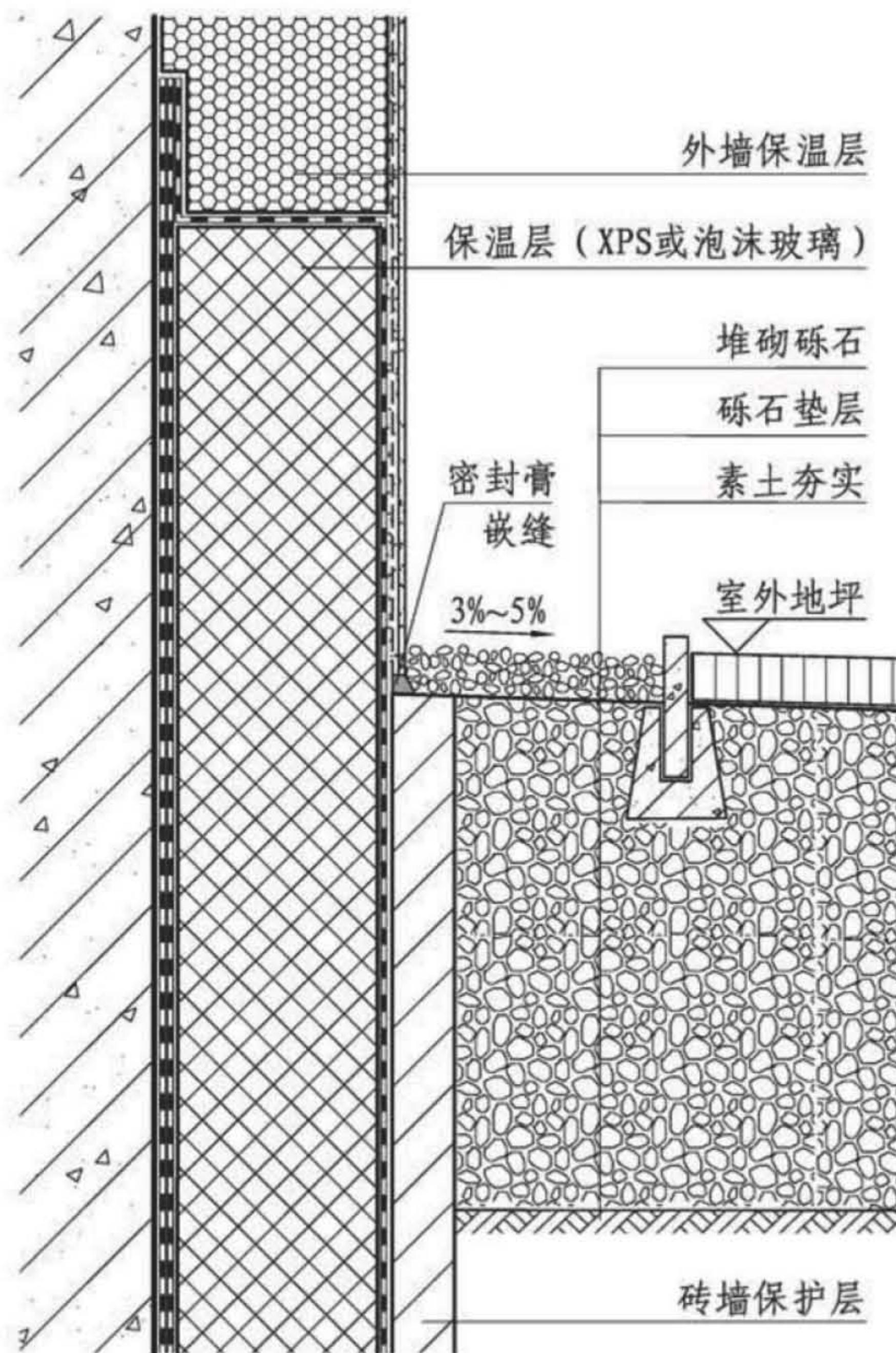
图集号

16J908-8

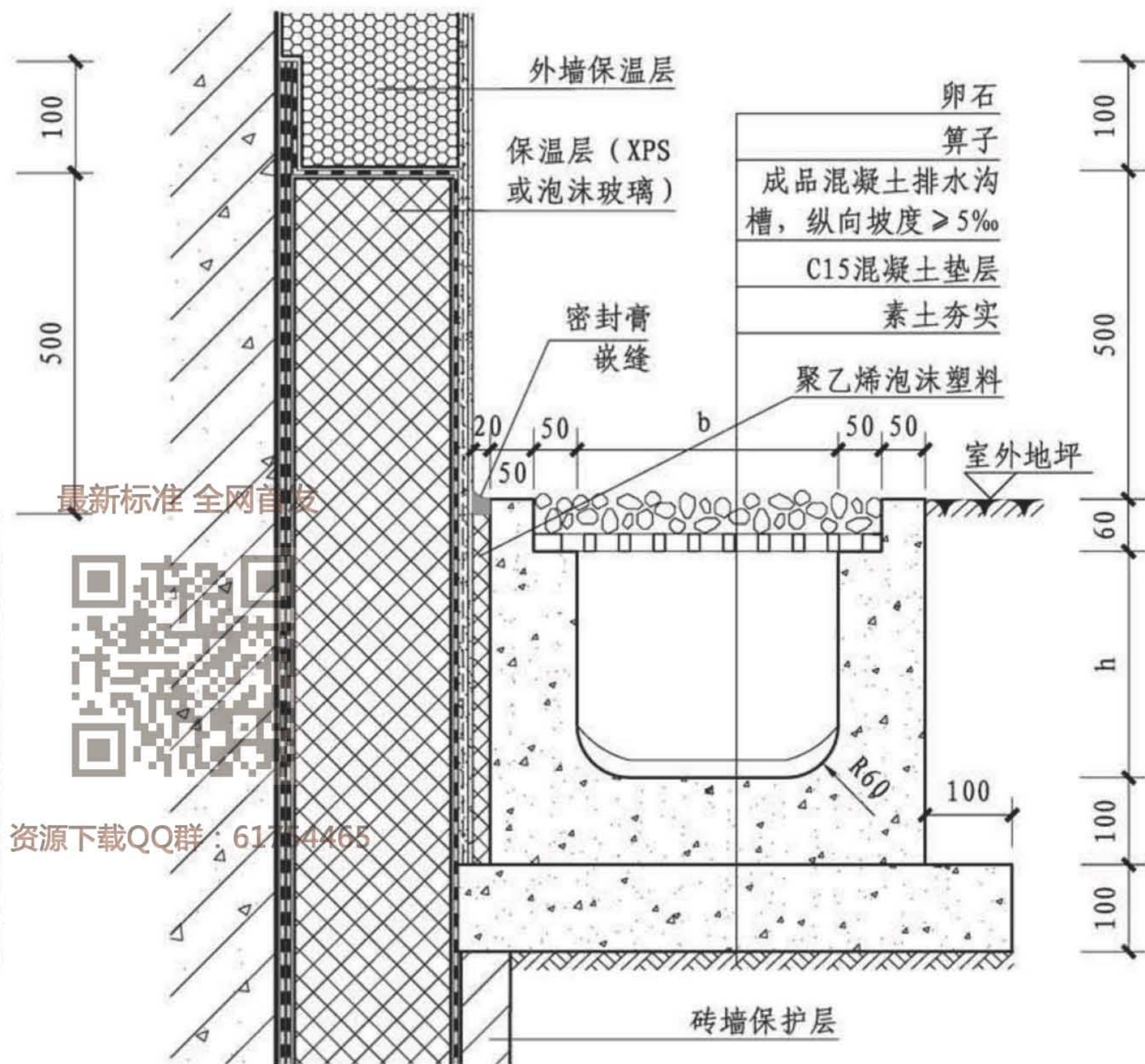
审核 张树君 张树君 校对 张小玲 张小玲 设计 连文青 连文青

页

21



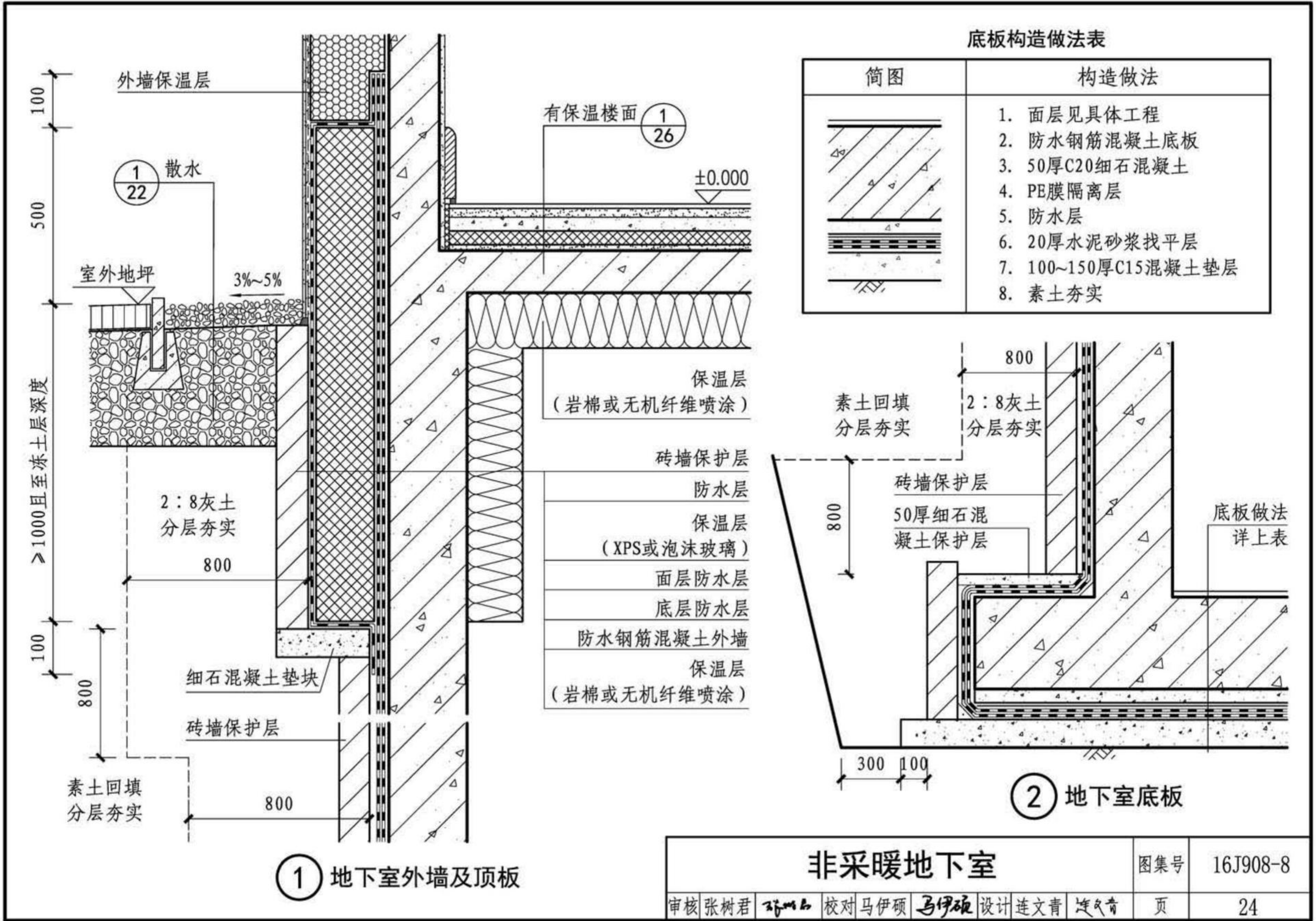
① 堆砌砾石散水

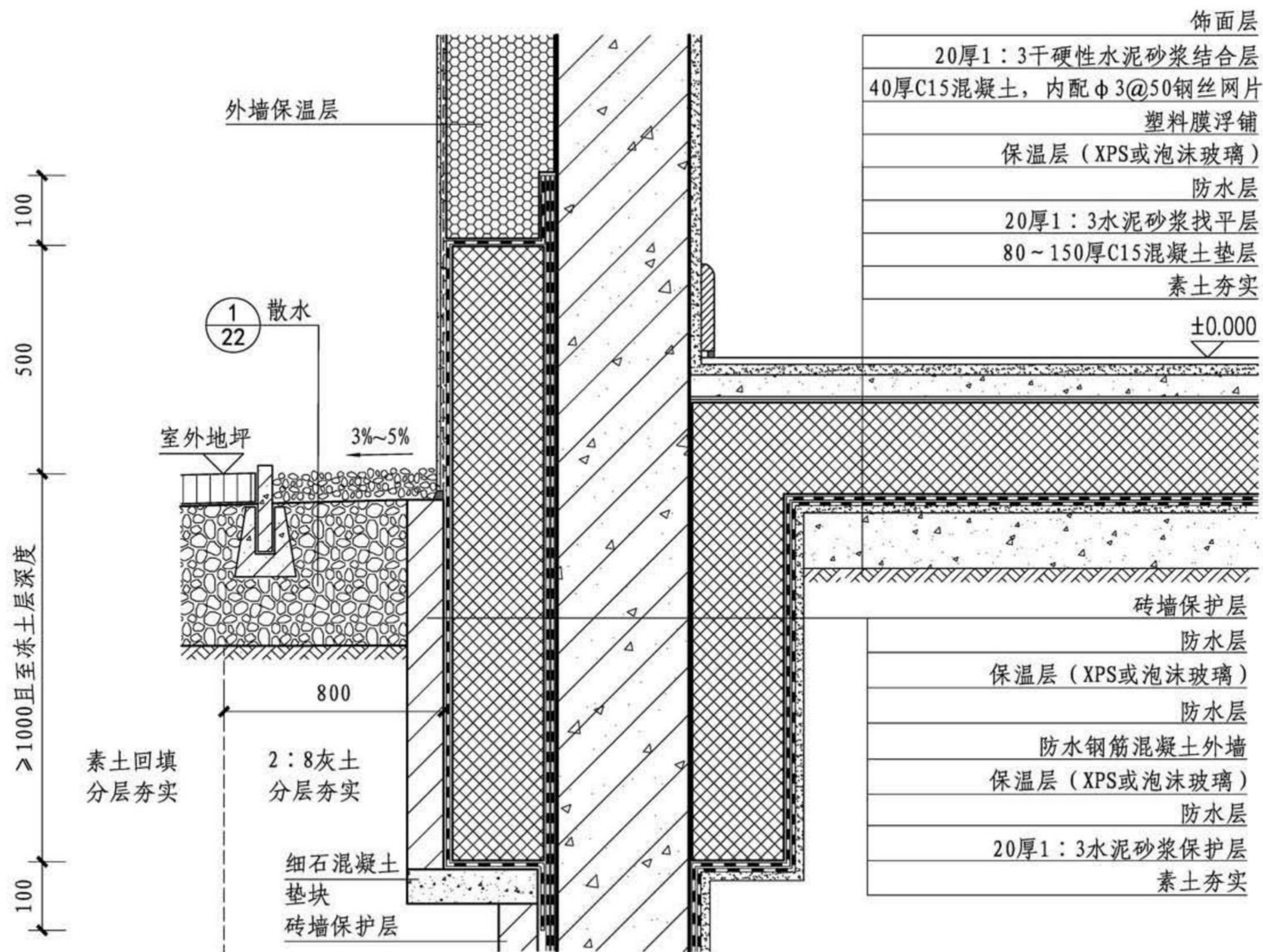


② 预制混凝土散水暗沟

注: 暗沟宽度 b 及高度 h 由设计人确定, 并在施工图中注明。

散 水									图集号	16J908-8
审核	张树君	张树君	校对	张小玲	张小玲	设计	邹海云	邹海云	页	22





1 地面

地 面

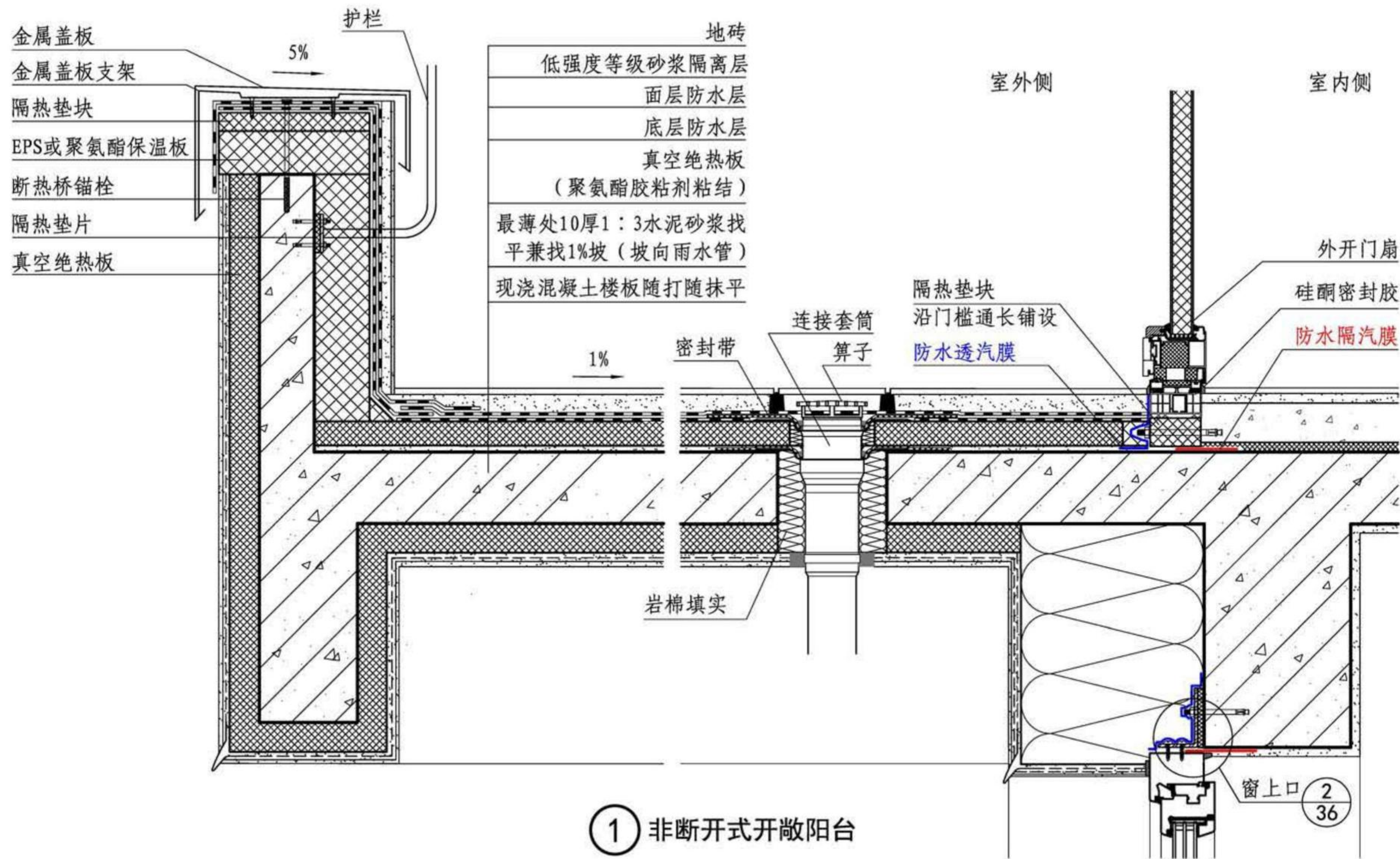
图集号

16J908-8

审核 张树君 张树君 校对 张小玲 张小玲 设计 高庆 高庆

页

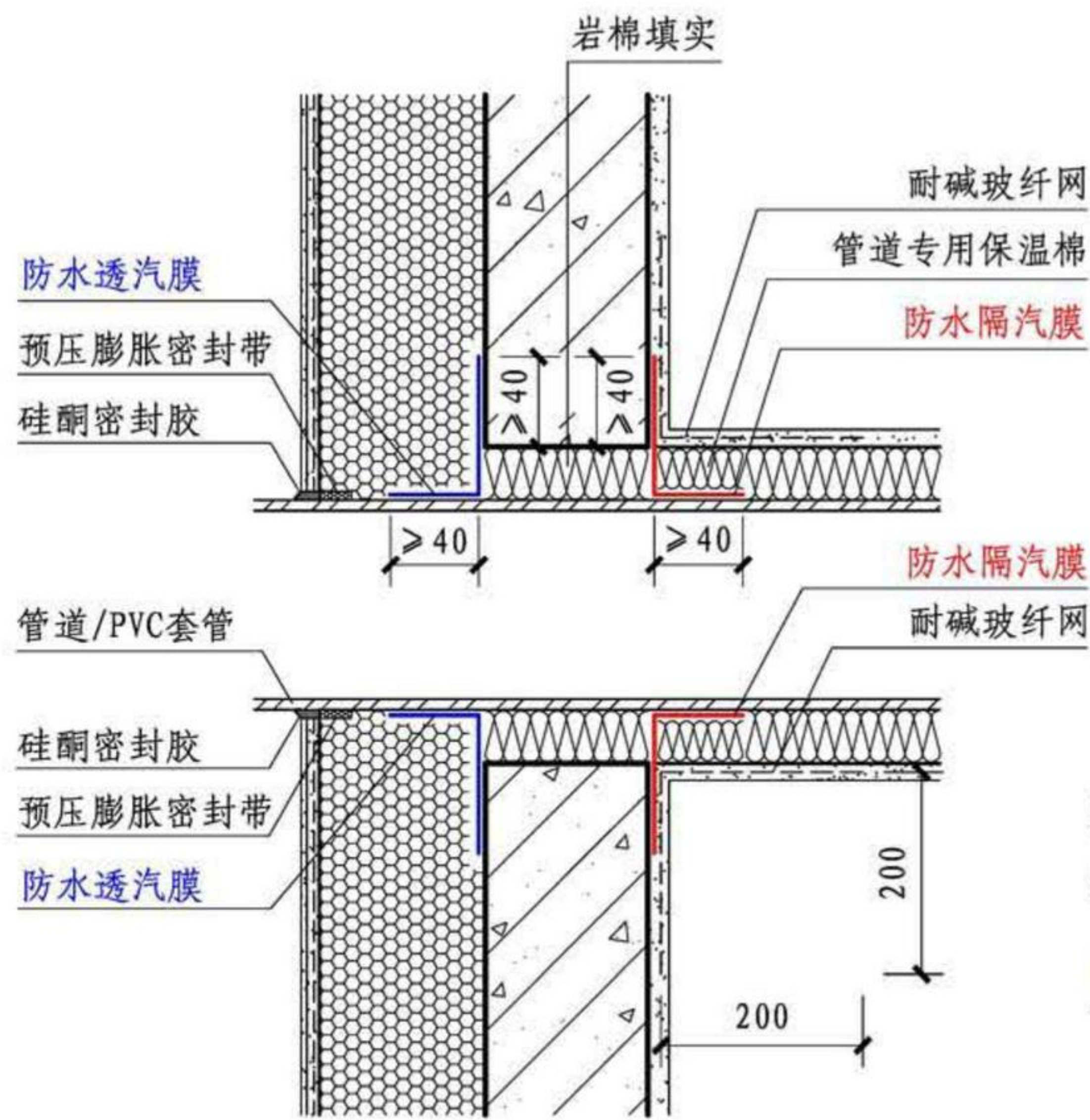
27



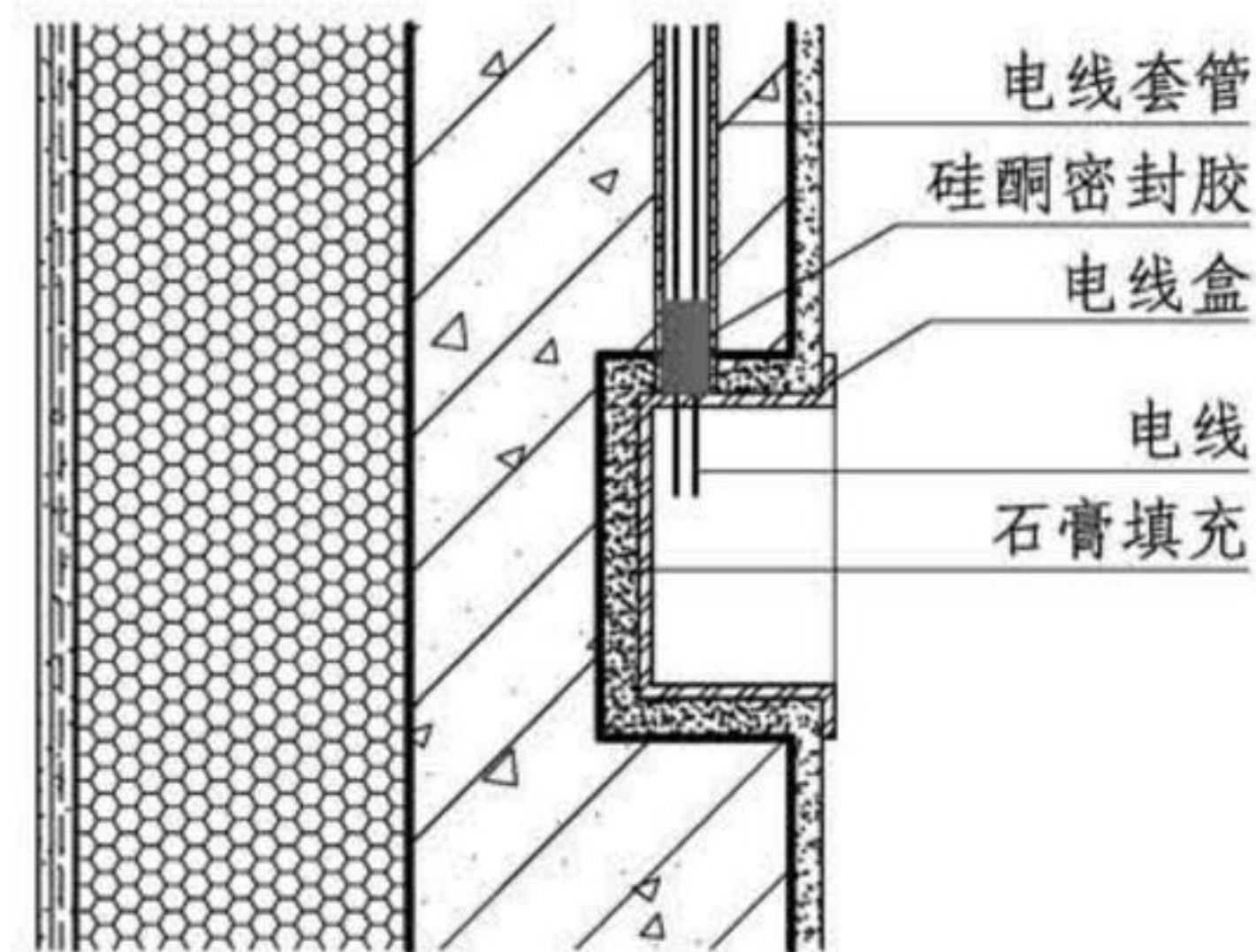
注: 室外侧的保温层应确保冬季室内侧墙体表面温度不低于 18°C 。

图集号

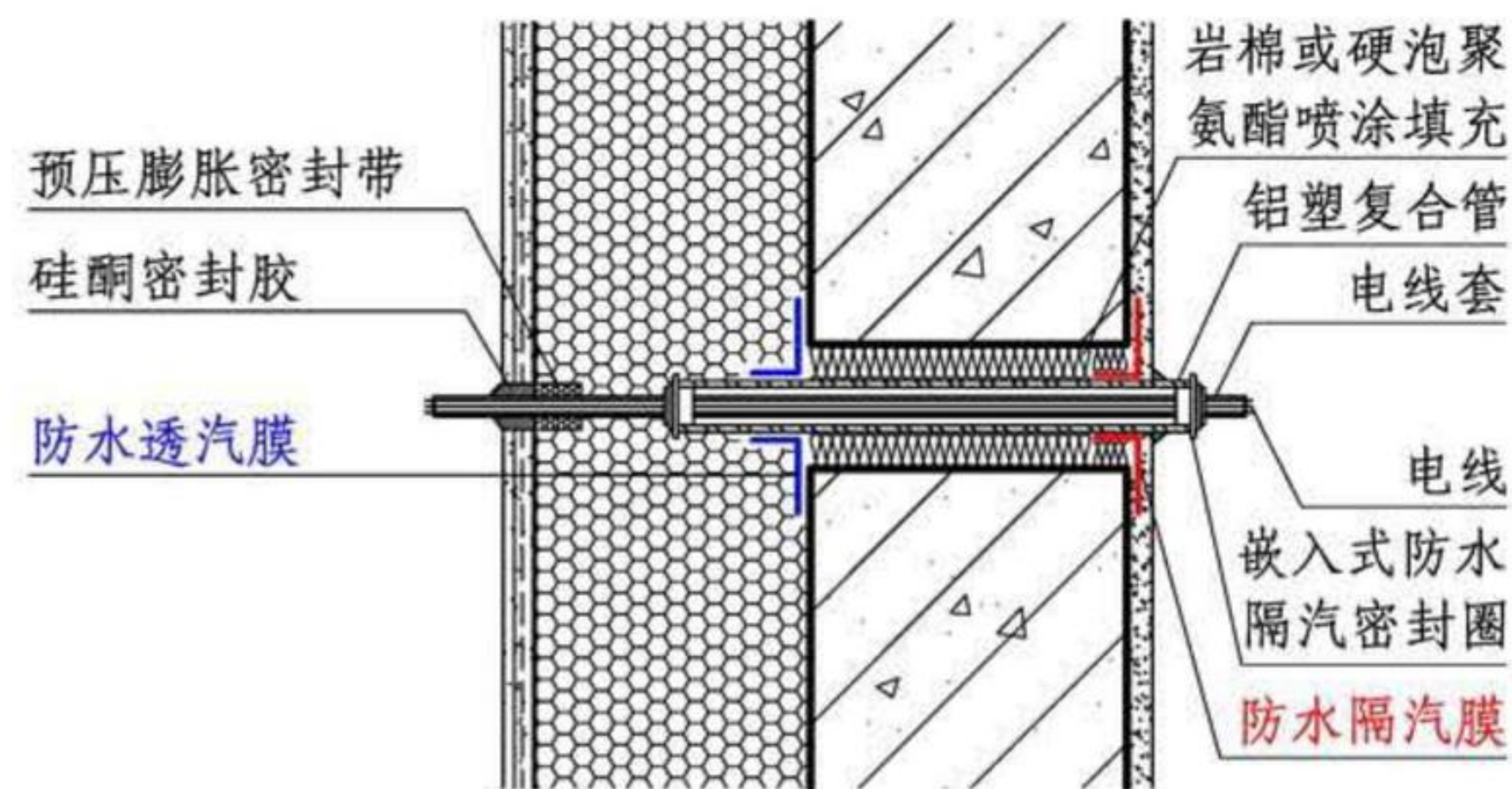
审核 张树君



管道穿外墙



电气接线盒



电线管穿外墙

注：1. 管道穿外墙做法应符合防火规范及设备专业的相关规范要求。
2. 电气接线盒做法用于砌体填充墙体，以及混凝土墙体后装修。

管道、线管穿外墙、电气接线盒

图集号

16J908-8

审核 张树君

张树君

校对 张小玲

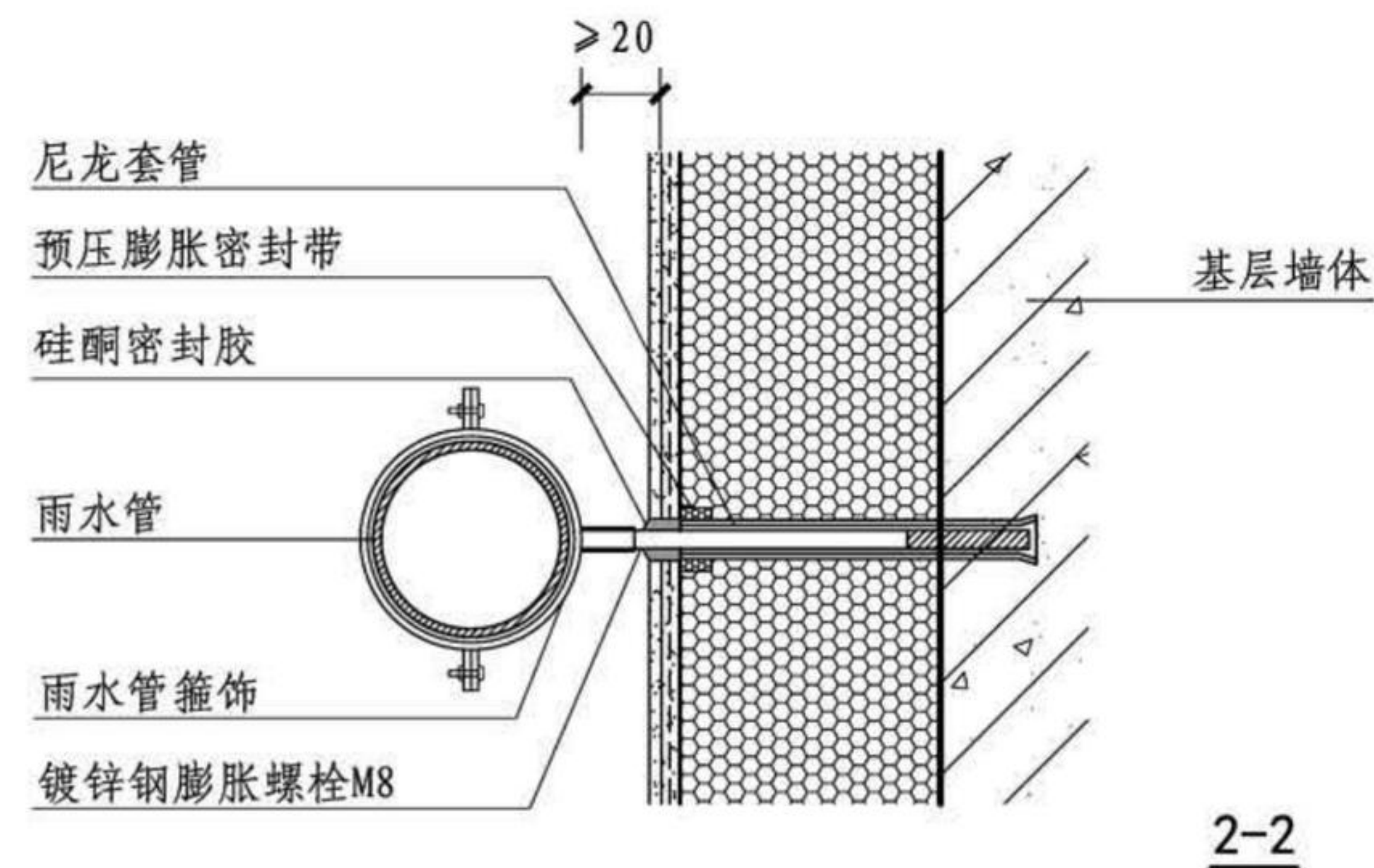
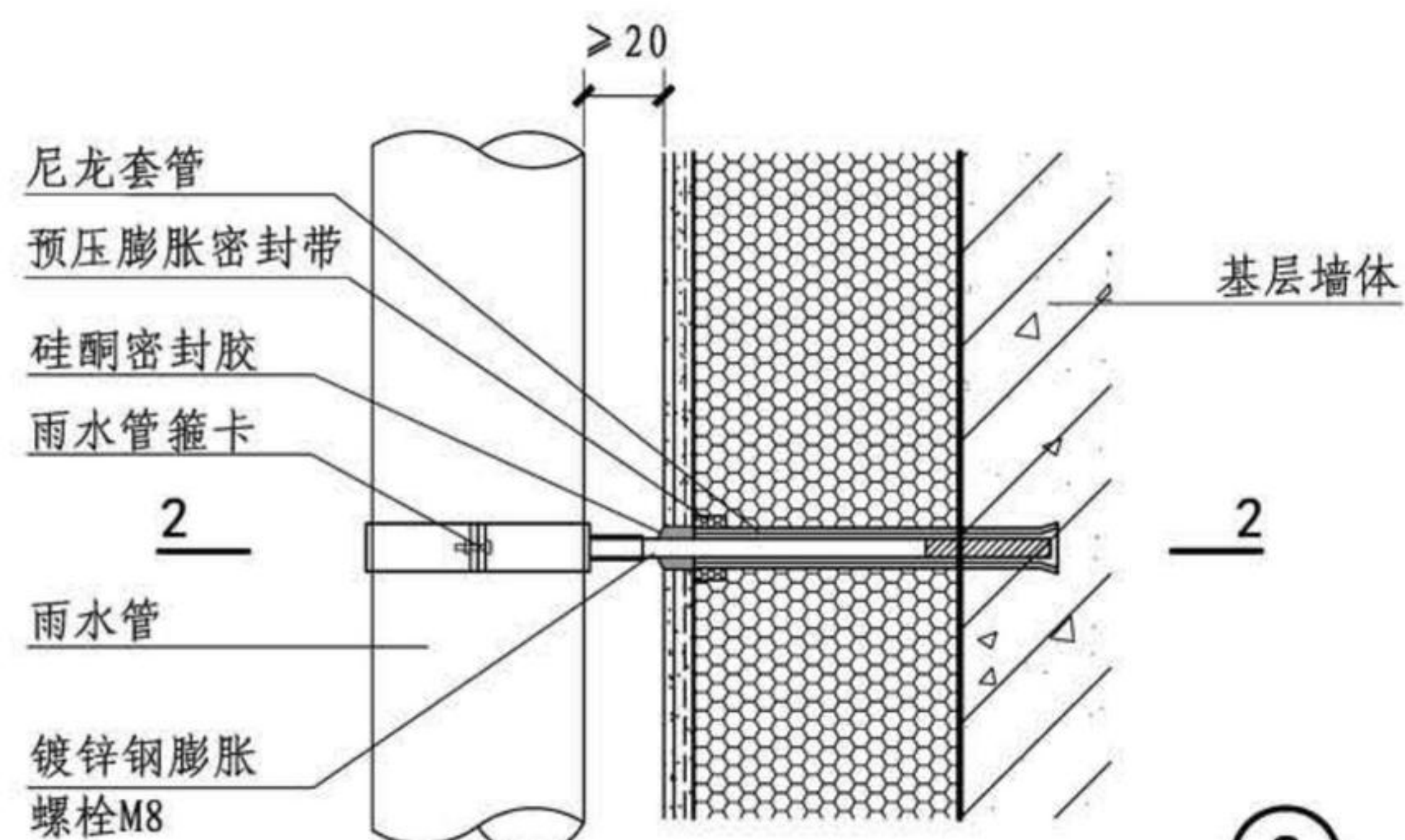
张小玲

设计 连文青

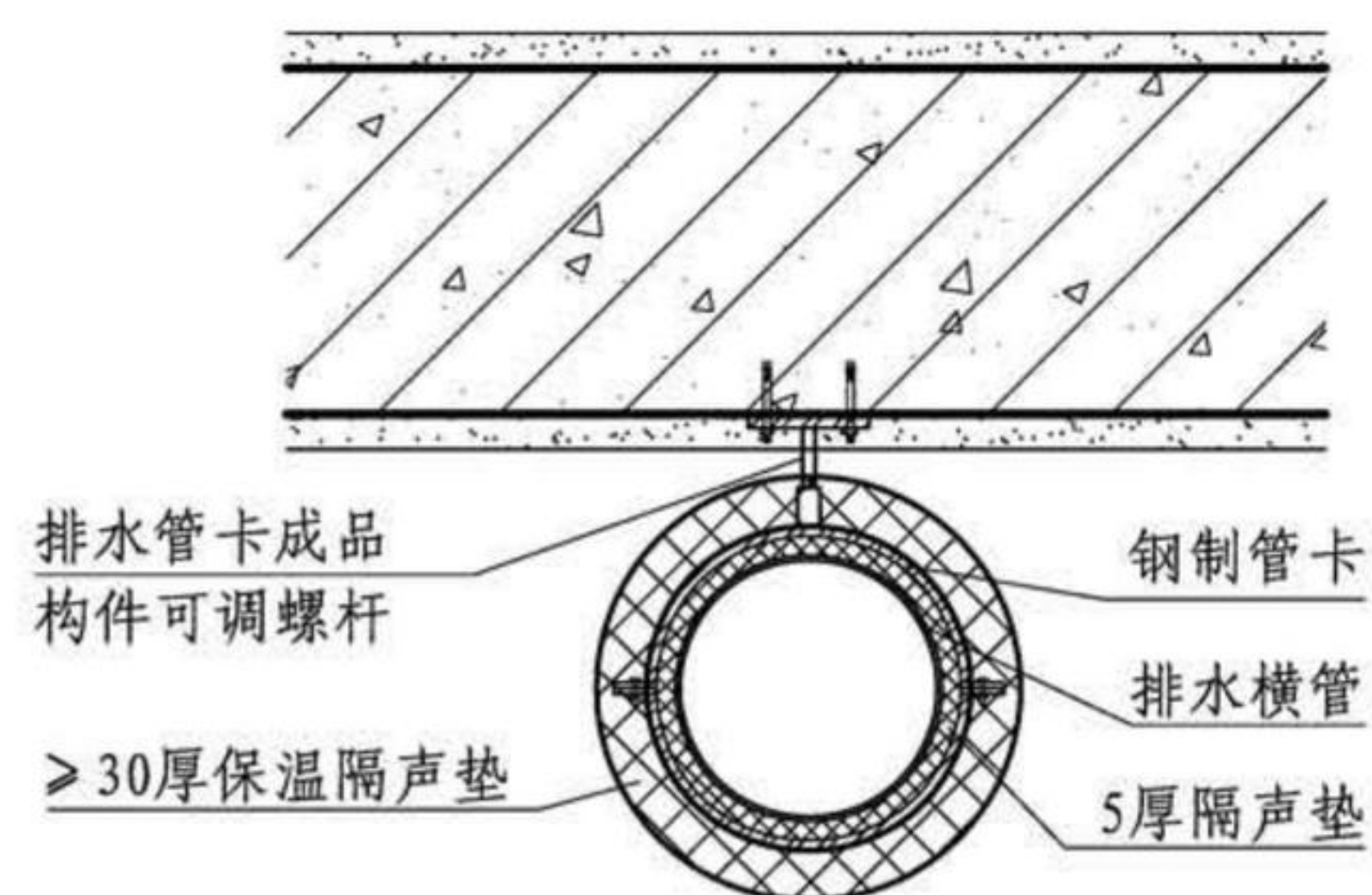
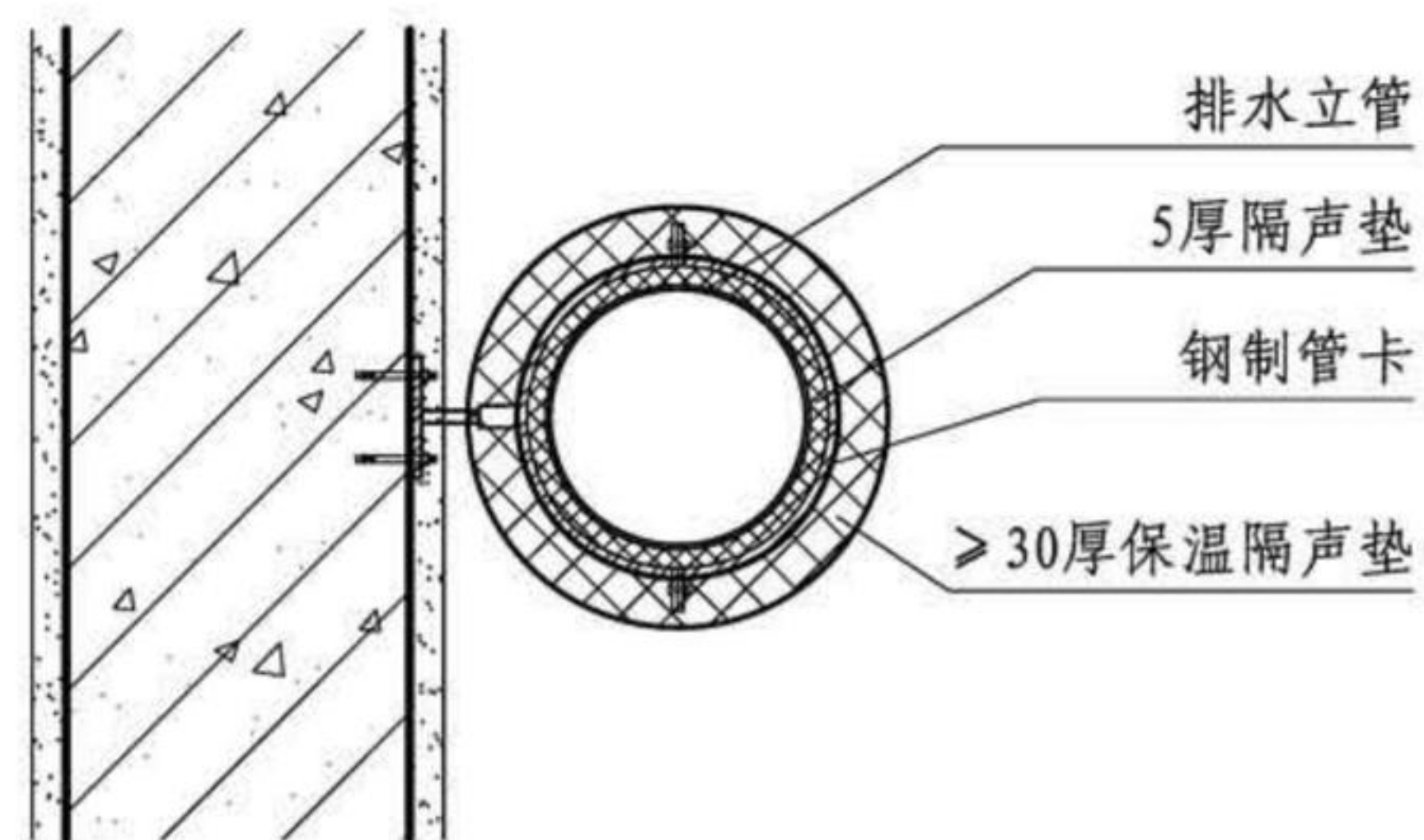
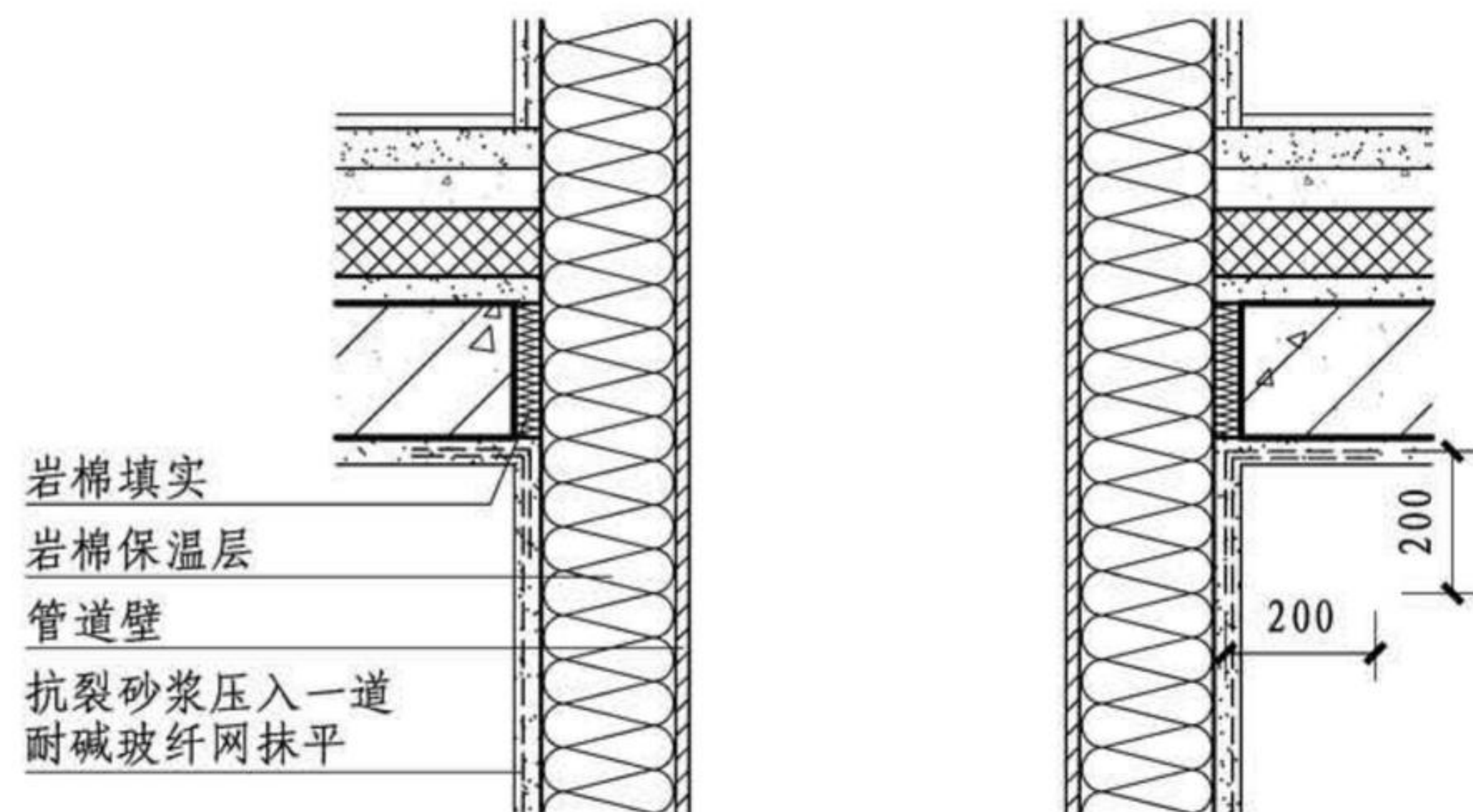
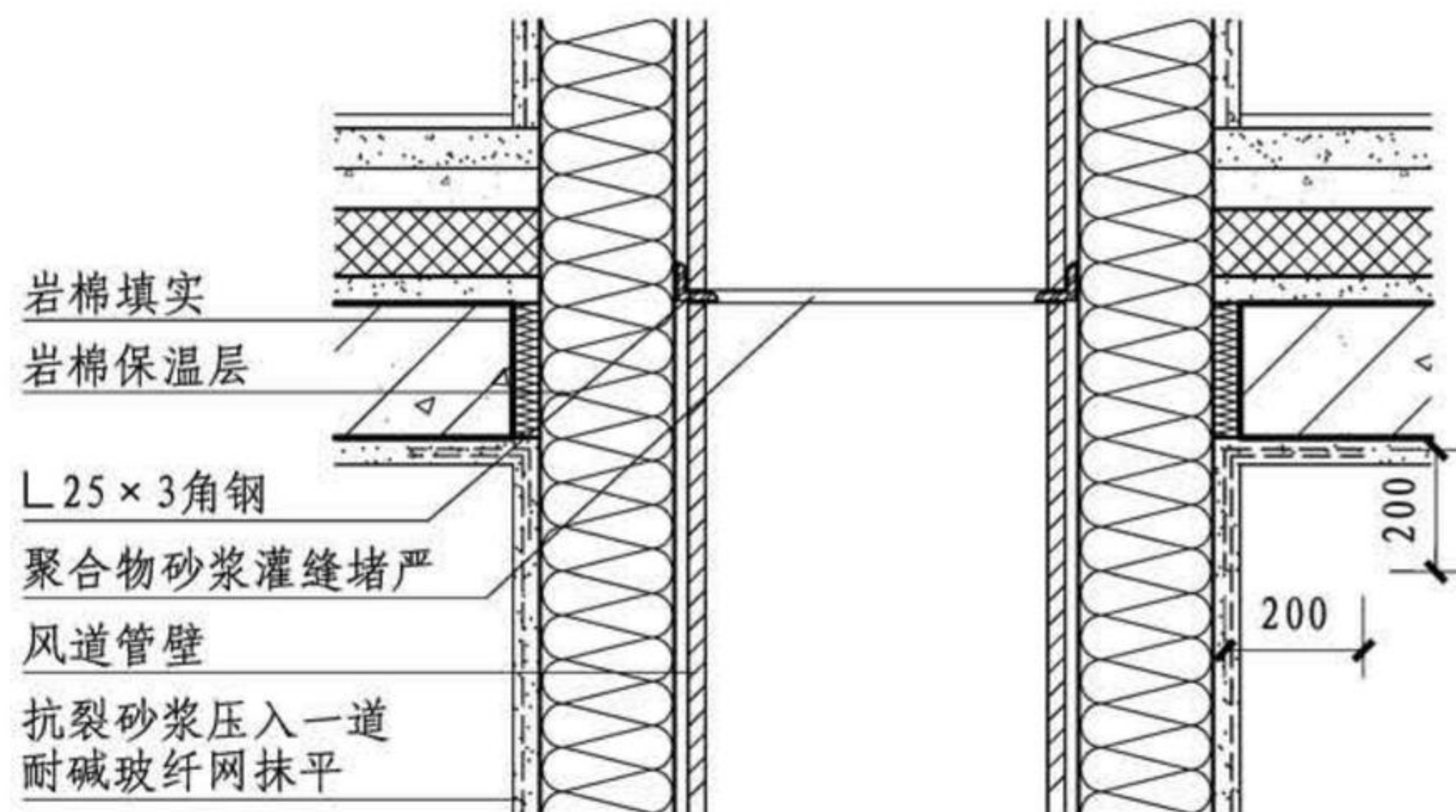
连文青

页

30



图集号	16J908-8
-----	----------



注: 1. 管道穿楼板做法应符合防火规范及设备专业相关规范的要求。
2. 对于每个设置管卡的位置, 均应先铺设隔声垫, 再安装管卡。

室内穿楼板管道、排水管								图集号	16J908-8	
审核	张树君	张树君	校对	张小玲	张小玲	设计	连文青	连文青	页	33

外门窗及遮阳部分说明

1 严寒和寒冷地区居住建筑外窗可采用塑料窗、木窗、木包铝窗、铝包木窗、断热桥铝合金窗等，并采用三玻两腔中空玻璃或真空玻璃，以及耐久性良好的暖边间隔条。

2 外门窗的传热系数，应依据现行国家标准《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》GB/T 8484规定的方法测定，并符合下列规定：

(1) 严寒地区： $K \leq 0.8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；

(2) 寒冷地区： $K \leq 1.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

3 外门窗型材的传热系数，应依据现行国家标准《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》GB/T 8484规定的方法测定，并符合下列规定：

$$K \leq 1.3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

4 外门窗的透明材料应选用Low-E中空玻璃或真空玻璃，其性能指标应符合下表规定：

被动式低能耗建筑用玻璃光热参数指标要求

气候区	传热系数 K [W/(m ² ·K)]	可见光 透射比 τ	太阳红外 热能总透 射比 g_{IR}	太阳能 总透射 比 g	光热比 LSG
严寒地区	≤ 0.70	≥ 0.60	≥ 0.20	≥ 0.45	≥ 1.25
寒冷地区	≤ 0.80	≥ 0.55	≥ 0.15	≥ 0.35	≥ 1.25

5 外门窗的玻璃间隔条应使用耐久性良好的暖边间隔条，并符合下列规定：

$$\Sigma (d \times \lambda) \leq 0.007 \text{ W}/\text{K}$$

式中： d 为玻璃间隔条材料的厚度（m）； λ 为玻璃间隔条材料的导热系数[W/(m·K)]。

6 外门窗应采用三道耐久性良好的密封材料密封，每扇窗至少两个锁点，并尽可能减少型材对透明材料的分隔。

7 外门窗应具有良好的气密、水密和抗风压性能。依据现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106，其气密性等级应不低于8级，水密性等级应不低于5级，抗风压性能应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009计算确定。

8 外门窗应紧贴结构墙体外侧安装，外门窗框与结构墙体之间的接缝应采用耐久性良好的由防水隔汽膜、防水透汽膜和专用粘接剂组成的门窗洞口密封系统密封。

9 防水隔汽膜用于室内一侧，防水透汽膜用于室外一侧。防水隔汽膜、防水透汽膜均应一侧有效地粘贴在门窗框或附框的侧面（墙体垂直面），另一侧与结构墙体粘贴，并应松弛地（非紧绷状态）覆盖在结构墙体和门窗框或附框上。防水隔汽膜或防水透汽膜的搭接宽度均应不小于100mm。

10 外窗台上应安装金属窗台板。当窗框下口具备安装金属窗台板的条件时，金属窗台板应固定在窗框下框上；当窗框下口不具备安装金属窗台板的条件时，金属窗台板应固定在通长铺设于窗框下部的隔热垫块上。外窗洞口以及室外金属窗台板的构造节点如下图所示，并应符合下列规定：

外门窗及遮阳部分说明

图集号

16J908-8

审核 张树君

马伊硕

校对 马伊硕

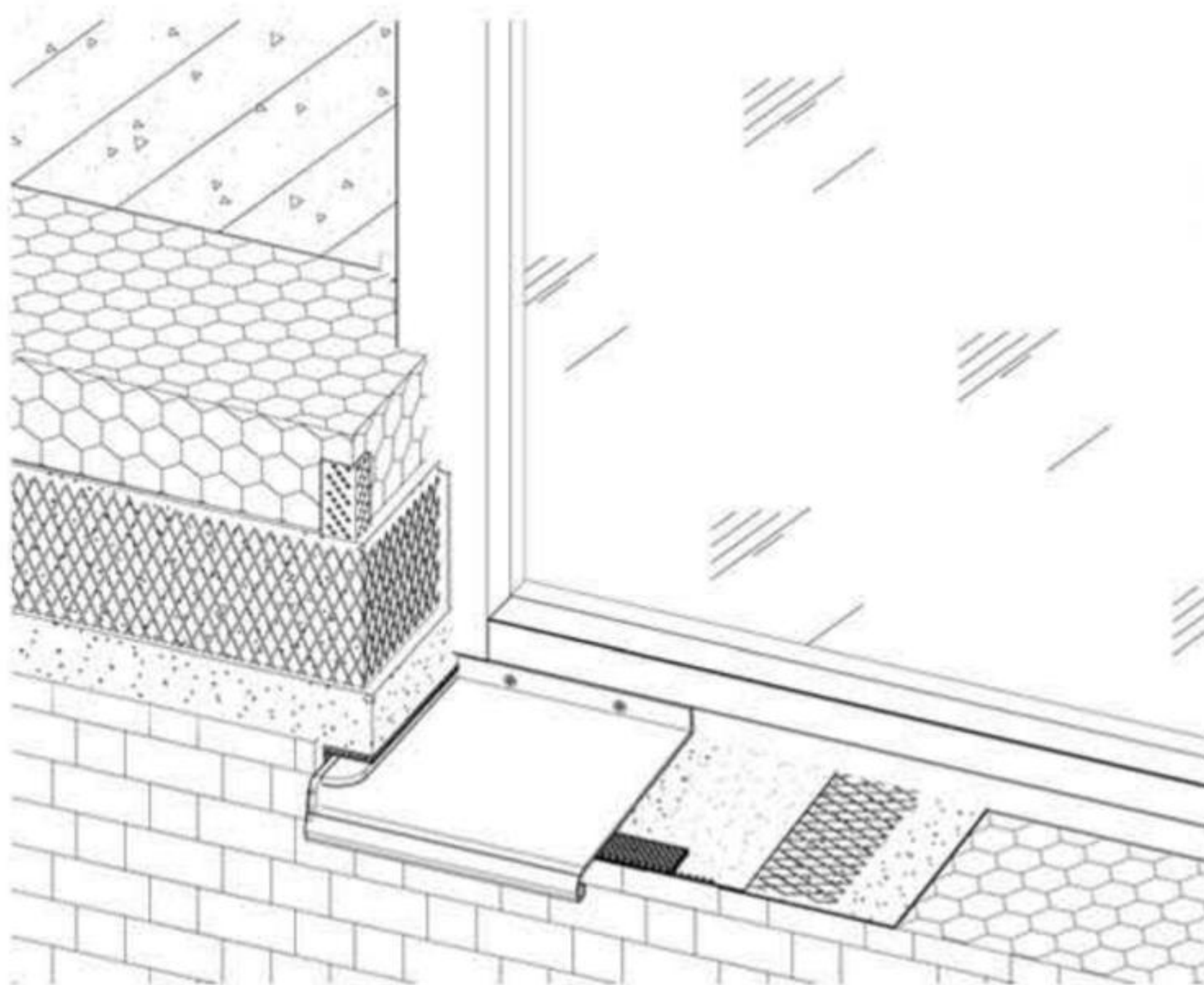
设计 张小玲

张树君

页

34

- (1) 金属窗台板与窗框之间应有结构性连接;
- (2) 金属窗台板上应设有滴水线;
- (3) 金属窗台板应嵌入进窗框下口10~15mm;
- (4) 金属窗台板下侧与外墙保温层的接缝处, 应采用预压膨胀密封带密封;
- (5) 金属窗台板两侧端头应上翻, 并嵌入进窗侧口的外墙保温层中20~30mm。金属窗台板两侧的上翻端头与外墙保温层的接缝处, 应采用预压膨胀密封带密封。



外窗洞口构造节点

11 当以整栋建筑作为被动式低能耗建筑的处理区域时, 单元门应具有保温性和气密性; 当以每户作为被动式低能耗建筑的处理区域时, 户门应具有保温性和气密性。严寒地区外门宜设置门斗; 寒冷地区面向冬季主导风向的外门宜设置门斗或采用双层外门。

12 被动式低能耗建筑的南向外窗, 宜采用水平固定外遮阳设施, 其挑出长度宜同时满足夏季太阳光不直射到室内和冬季日照尽量充足的要求。

13 被动式低能耗建筑的东、西向外窗, 可采用固定或活动外遮阳设施。

14 采用固定外遮阳时, 可用保温材料将固定外遮阳设施完全包覆, 并使其传热系数与外墙外保温系统传热系数一致, 或从固定外遮阳悬挑处将热桥阻断。

15 采用活动外遮阳时, 应在活动外遮阳设施与外墙外保温系统相连的节点处采用有效的构造措施, 防止形成结构性热桥。

16 活动外遮阳设施应具有良好的耐久性和光线调节功能, 宜具有智能调光和抗风措施, 并符合下列规定:

- (1) 采用电机驱动;
- (2) 可调节光线角度和入射通光量;
- (3) 具有耐腐蚀、抗紫外线等耐候性能;
- (4) 抗风性不宜低于8级蒲福风;
- (5) 具有30年以上使用寿命。

外门窗及遮阳部分说明

图集号

16J908-8

审核 张树君

马伊硕

校对 马伊硕

马伊硕

设计 马润川

马润川

页

35

≥15厚抹灰层

基层墙体

找平层

隔热垫片

热镀锌角钢

防水透汽膜

保温层

室内窗台板

防水隔汽膜

密封膏

20~30

门窗连接线条

金属护角线条

① 窗侧口

室外金属窗台板

涂料或饰面砂浆

抹面胶浆复合

耐碱玻纤网

保温层

防水透汽膜

热镀锌角钢

隔热垫片

找平层

基层墙体

A

15

滴水线条

B

15

门窗连接线条

② 窗上口

③ 窗下口

室外金属窗台板

预压膨胀密封带

20~30

10~15

≥15厚抹灰层

防水隔汽膜

密封膏

密封膏

防水隔汽膜

室内窗台板

- 注：1. 本图适用于窗框下框具备室外金属窗台板安装条件的情况。
2. 防水透汽膜与窗框的搭接宽度应≥20mm，与基层墙体的搭接宽度应≥40mm。
3. 防水透汽膜应包覆整个角钢。当防水透汽膜宽度不足以包覆角钢时，应在角钢处局部粘贴附加防水透汽膜，使其包覆角钢，并与主体防水透汽膜形成可靠搭接。
4. 防水隔汽膜与窗框的搭接宽度应≥20mm，与基层墙体的搭接宽度应≥40mm。当需在基层墙体一侧的防水隔汽膜上抹灰时，防水隔汽膜与基层墙体之间应用专用胶粘剂满粘。
5. 钢筋混凝土墙体自身可视为气密层；当基层墙体为砌体墙体时，应在墙体内部表面做15mm厚抹灰层，方可形成有效的气密层。

窗 口

图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 赵云 赵云

页

36

≥15厚抹灰层

基层墙体

找平层

隔热垫片

热镀锌角钢

防水透汽膜

保温层

室内窗台板

防水隔汽膜

密封膏

20~30

门窗连接线条

金属护角线条

室外金属窗台板

① 窗侧口

涂料或饰面砂浆

抹面胶浆复合

耐碱玻纤网

保温层

防水透汽膜

热镀锌角钢

隔热垫片

找平层

基层墙体

A

15

滴水线条

B

15

门窗连接线条

② 窗上口

③ 窗下口

室外金属窗台板

预压膨胀密封带

10~15

≥15厚抹灰层

防水隔汽膜

密封膏

隔热垫块

沿下框通长铺设

密封膏

防水隔汽膜

室内窗台板

- 注: 1. 本图适用于窗框下框不具备室外金属窗台板安装条件的情况。
2. 通长铺设于窗框下部的隔热垫块的槽口应与外窗型材底部槽口相咬合, 形成气密性构造。
3. 本图窗侧口、窗上口与具备室外金属窗台板安装条件的窗侧口、上口相同。

窗 口

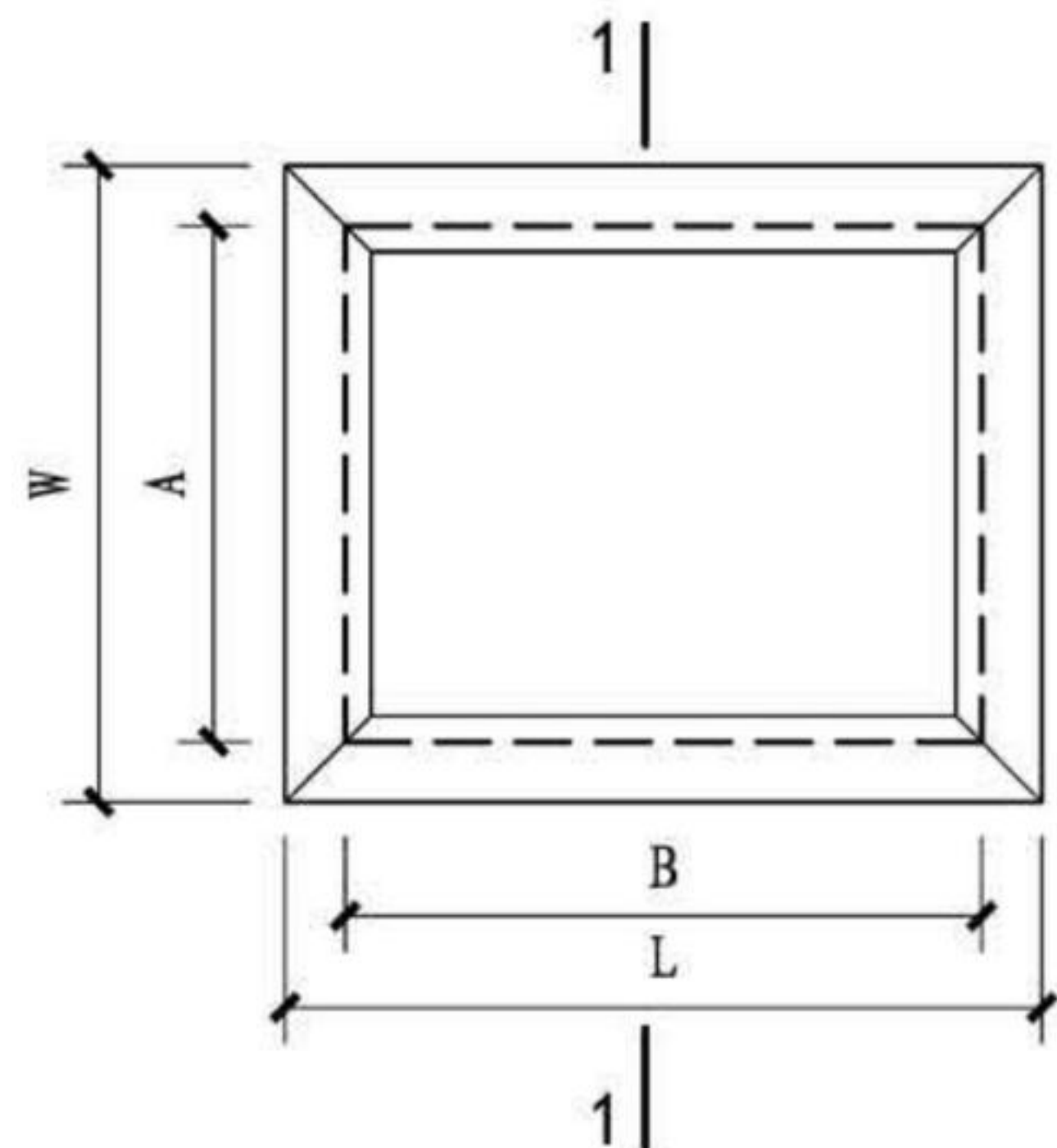
图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 赵云 赵云

页

37

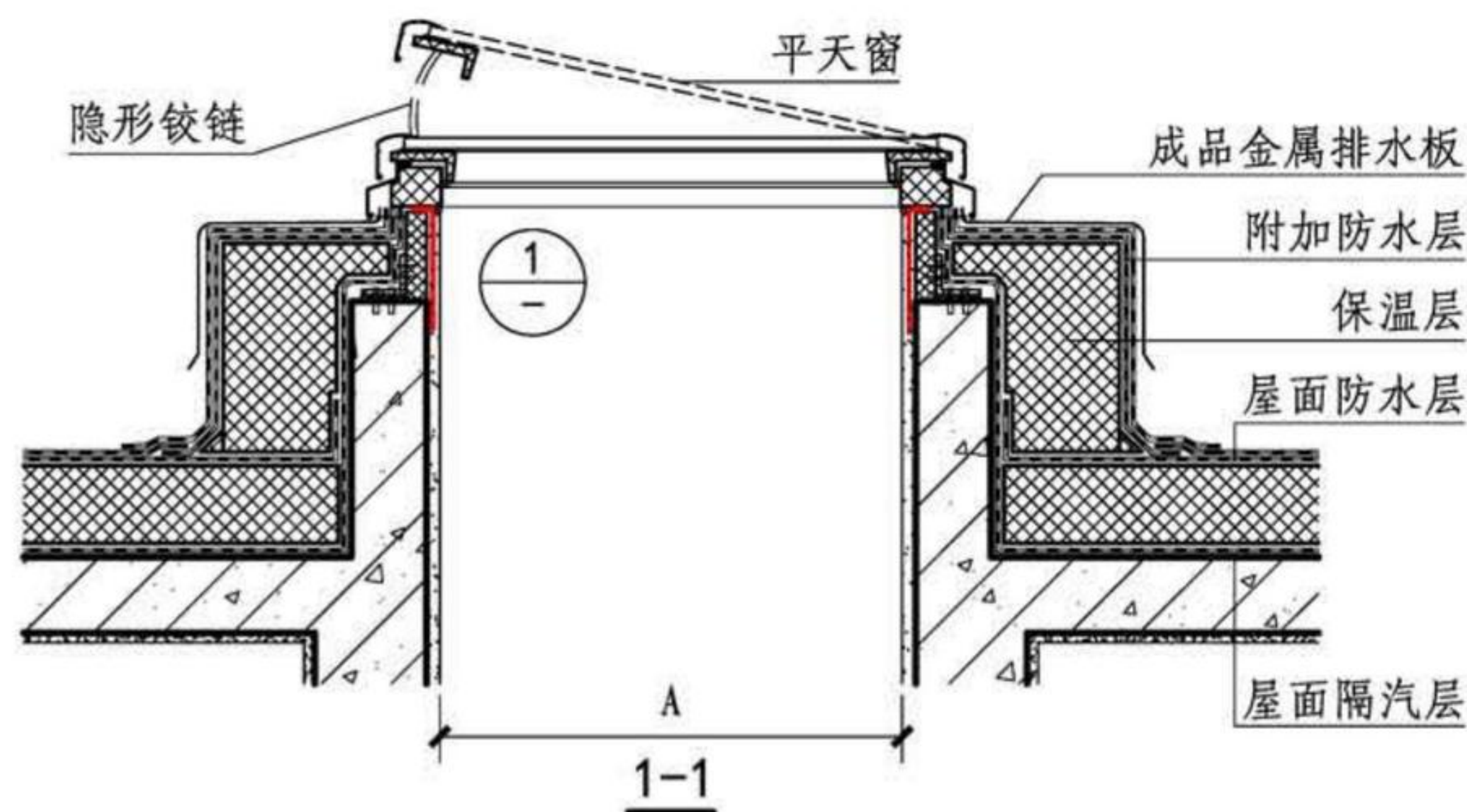
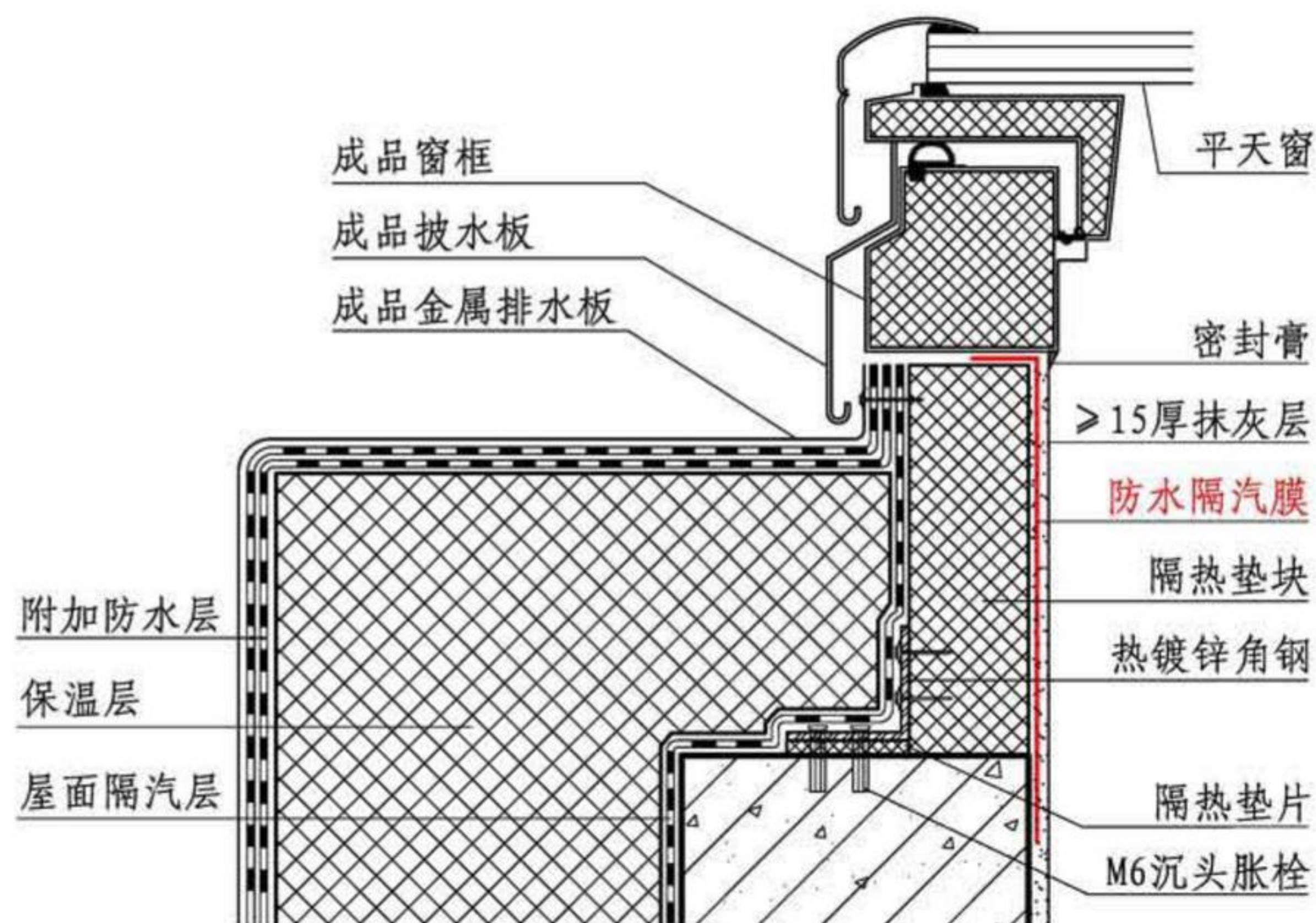


平屋顶天窗平面尺寸图

常用平屋顶天窗规格参考表 (适用坡度0°~15°)

窗尺寸 W × L (mm)	洞口尺寸 A × B (mm)	采光面积 (m ²)	备注
680 × 680	570 × 570	0.24	电动/手动
680 × 980	570 × 880	0.39	电动/手动
680 × 1280	570 × 1180	0.55	电动/手动
880 × 880	780 × 780	0.49	电动/手动
880 × 1280	780 × 1180	0.77	电动/手动
980 × 980	880 × 880	0.64	电动/手动
1280 × 1280	1180 × 1180	1.22	电动/手动

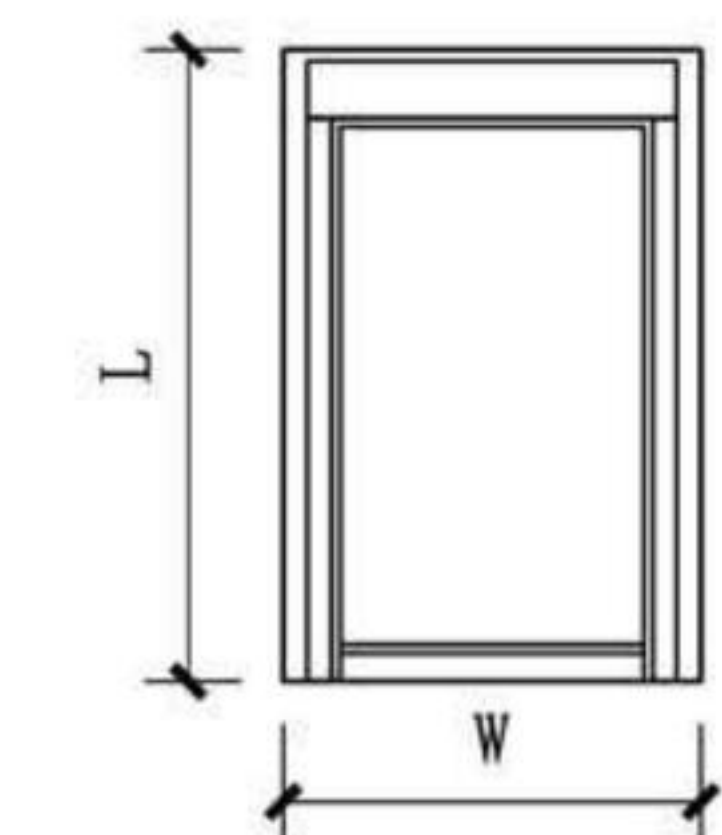
注：平屋顶天窗开闭方式分为电动和手动两种，其中电动系列可与智能、消防系统联动控制。



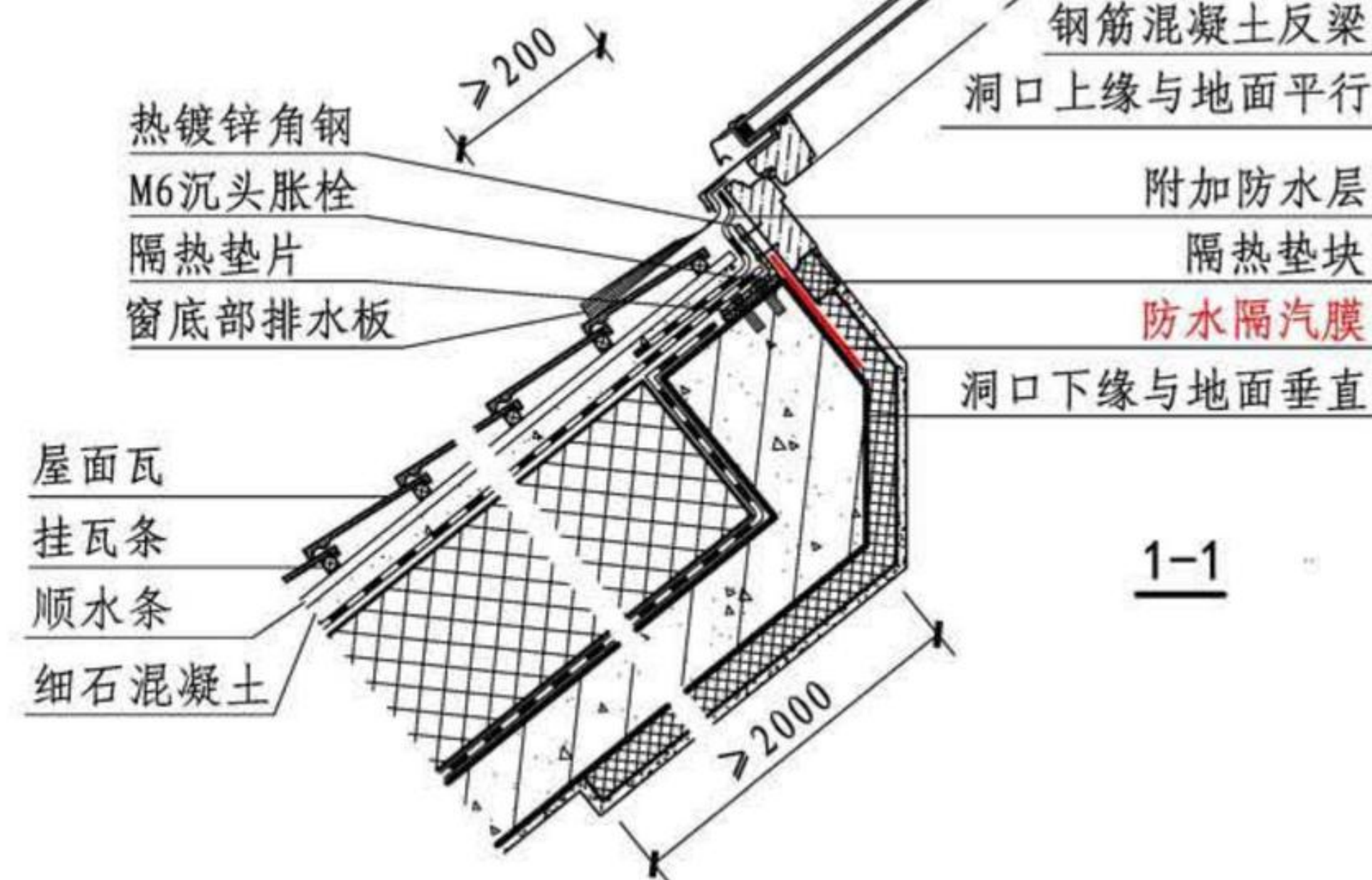
平屋顶天窗

图集号 16J908-8

审核 张树君 张树君 校对 张小玲 张树君 设计 褚艳华 张树君 页 38

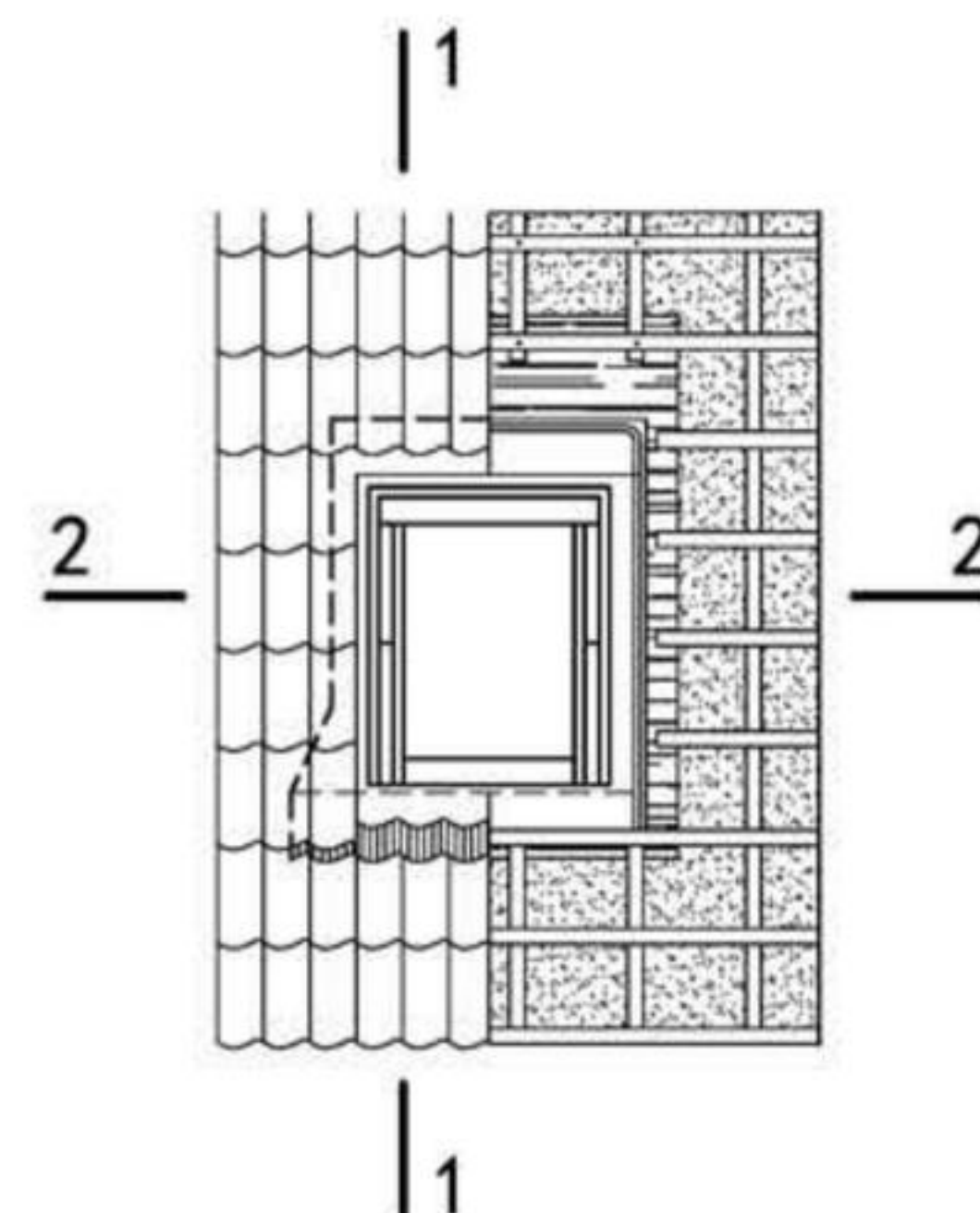
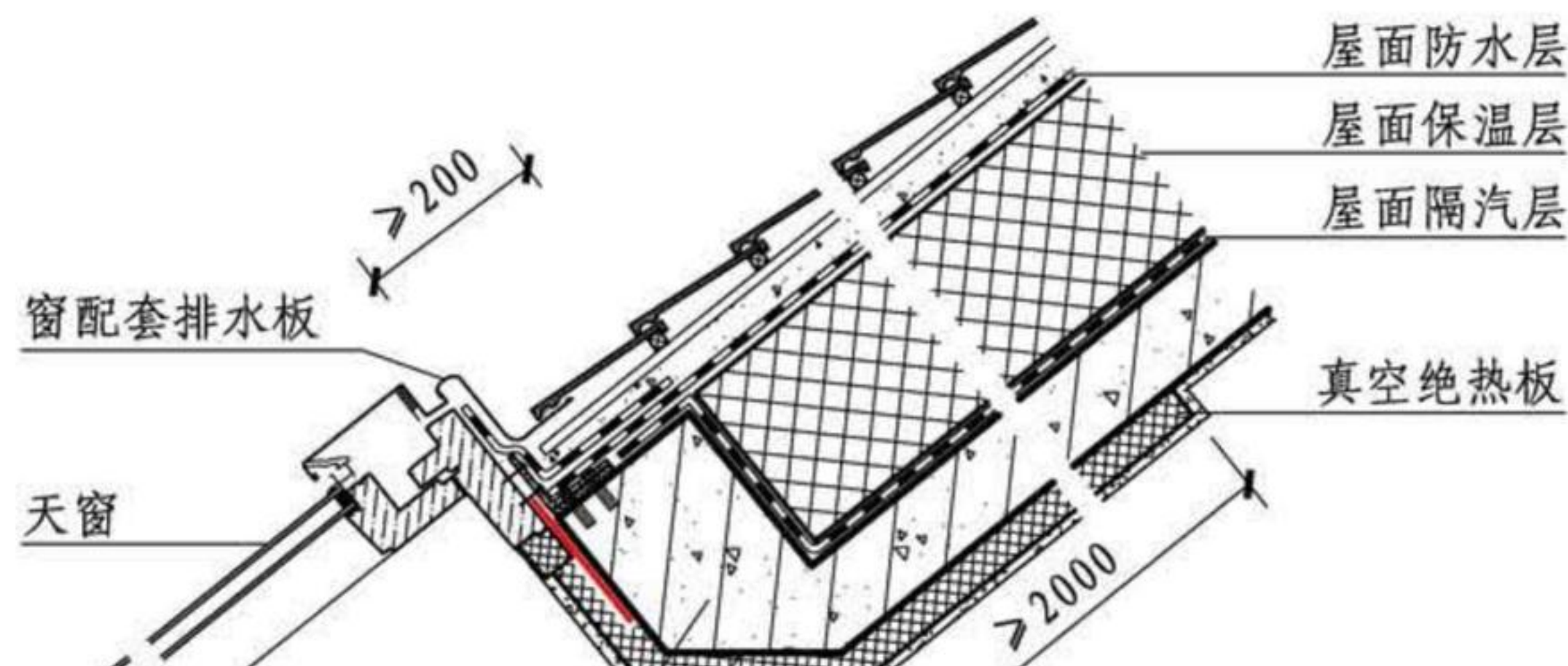


斜屋顶天窗平面尺寸图

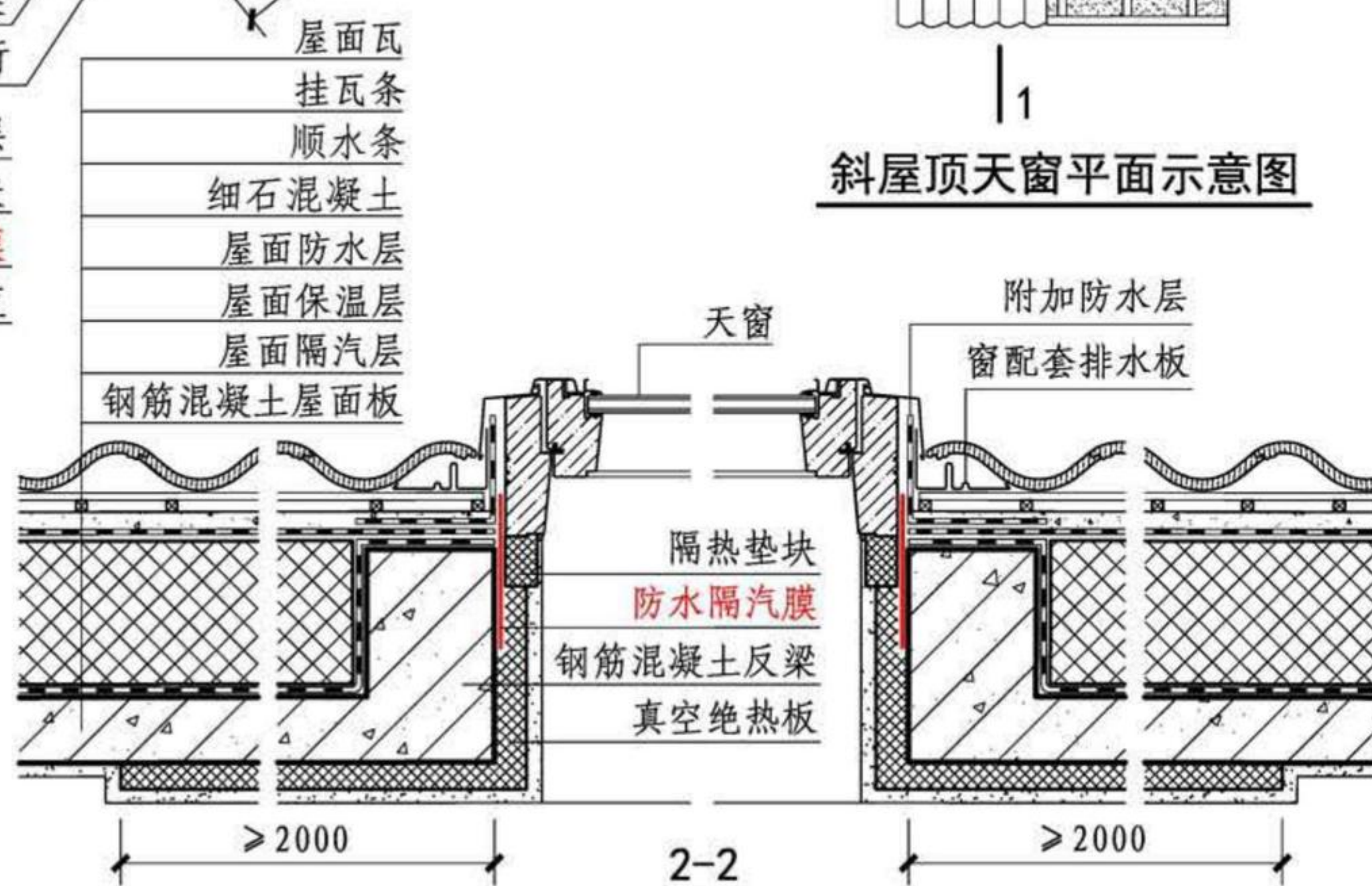


常用斜屋顶天窗规格参考表

窗尺寸 W × L (mm)	洞口尺寸 A × B (mm)	采光面积 (m ²)	备注
780 × 980	800 × 1000	0.47	电动/手动
780 × 1180	800 × 1200	0.59	电动/手动
780 × 1400	800 × 1420	0.72	电动/手动
1140 × 1180	1160 × 1200	0.94	电动/手动
1140 × 1400	1160 × 1420	1.56	电动/手动



斜屋顶天窗平面示意图



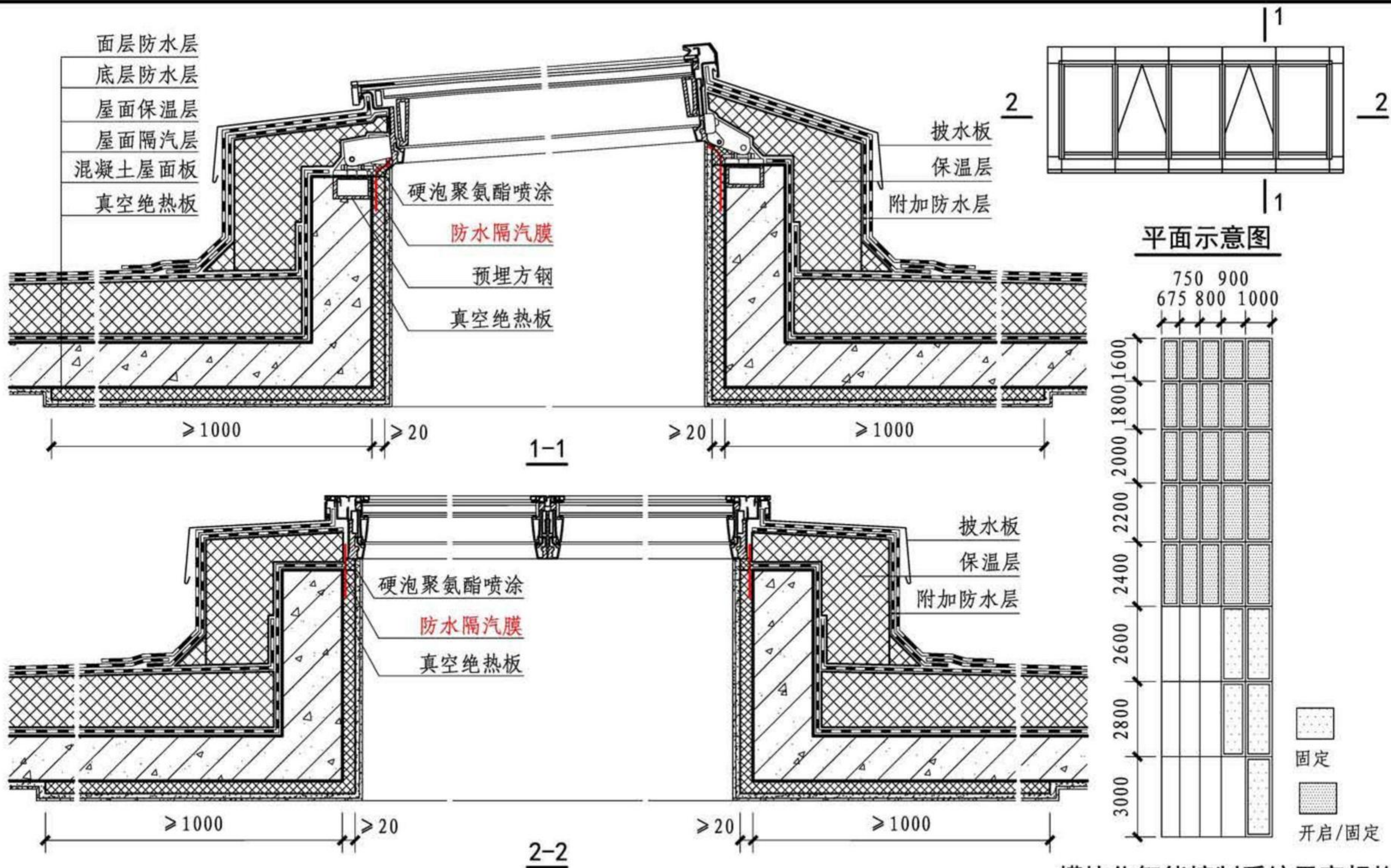
- 注: 1. 与地面平行的洞口上缘距地面至少2000mm。
2. 钢筋混凝土反梁顶端低于屋面瓦下表面30mm。
3. 洞口四周500mm范围内无障碍物。

斜屋顶天窗

图集号 16J908-8

审核 张树君 张树君 校对 张小玲 张树君 设计 褚艳华 张树君

页 39



- 注：1. 本图为5°~90°单坡标准节点。
2. 当洞口较大时，可采用人字形双坡组合，最大跨度可达5m。
3. 对于大型中庭洞口，可结合单坡、人字形双坡两种组合方式，进行多跨组合。

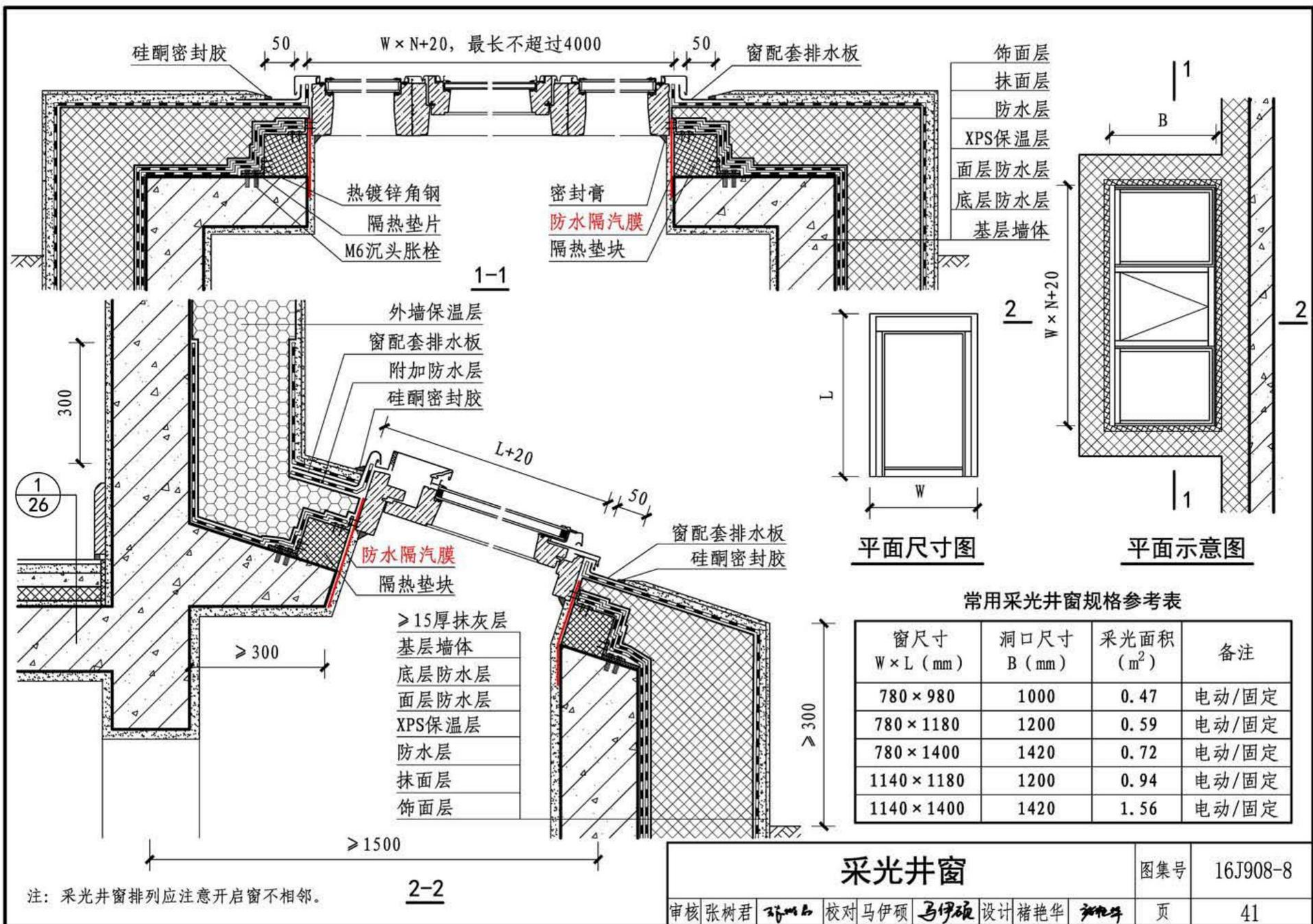
模块化智能控制系统天窗规格

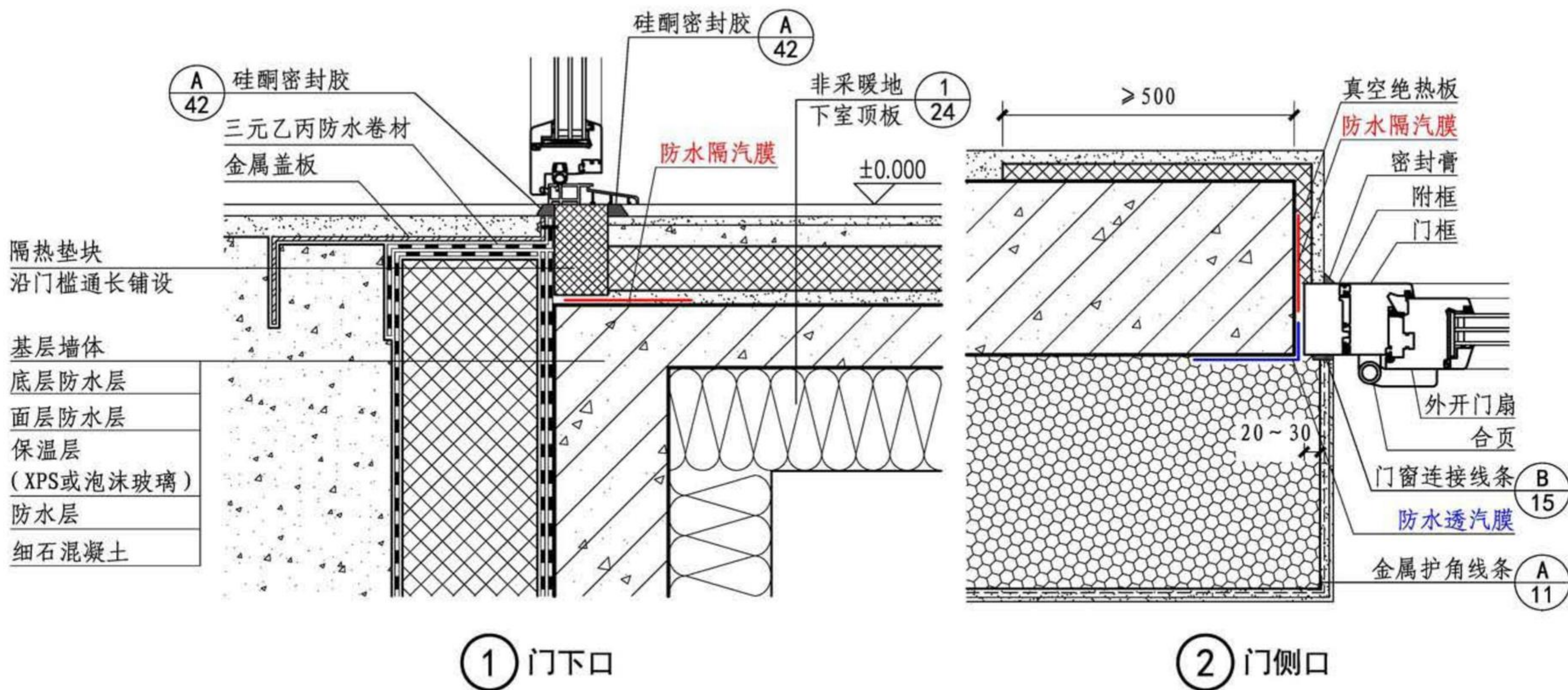
模块化智能控制系统天窗

图集号 16J908-8

审核 张树君 张树君 校对 张小玲 张小玲 设计 褚艳华 褚艳华

页 40





- 注：1. 当单元门安装在门洞口内侧时，室内一侧应铺设保温板，以防止室内一侧出现结露。
2. 门槛下方通长铺设的隔热垫块的槽口应与门槛底部槽口相咬合，形成气密性构造。
3. 门槛内外侧应采用硅酮密封胶进行密封。
4. 当硅酮密封胶宽度 $b \geq 10\text{mm}$ 时，其深度 $t \approx 0.5 \times b$ ，且 $t \geq 6\text{mm}$ 。
5. 当采用无障碍门槛时，应在门上方设置雨篷，防止雨水进入室内。
6. 无障碍门设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的要求。门槛高度及门内外地面高度差应不大于15mm，并以斜面过渡。

单元门

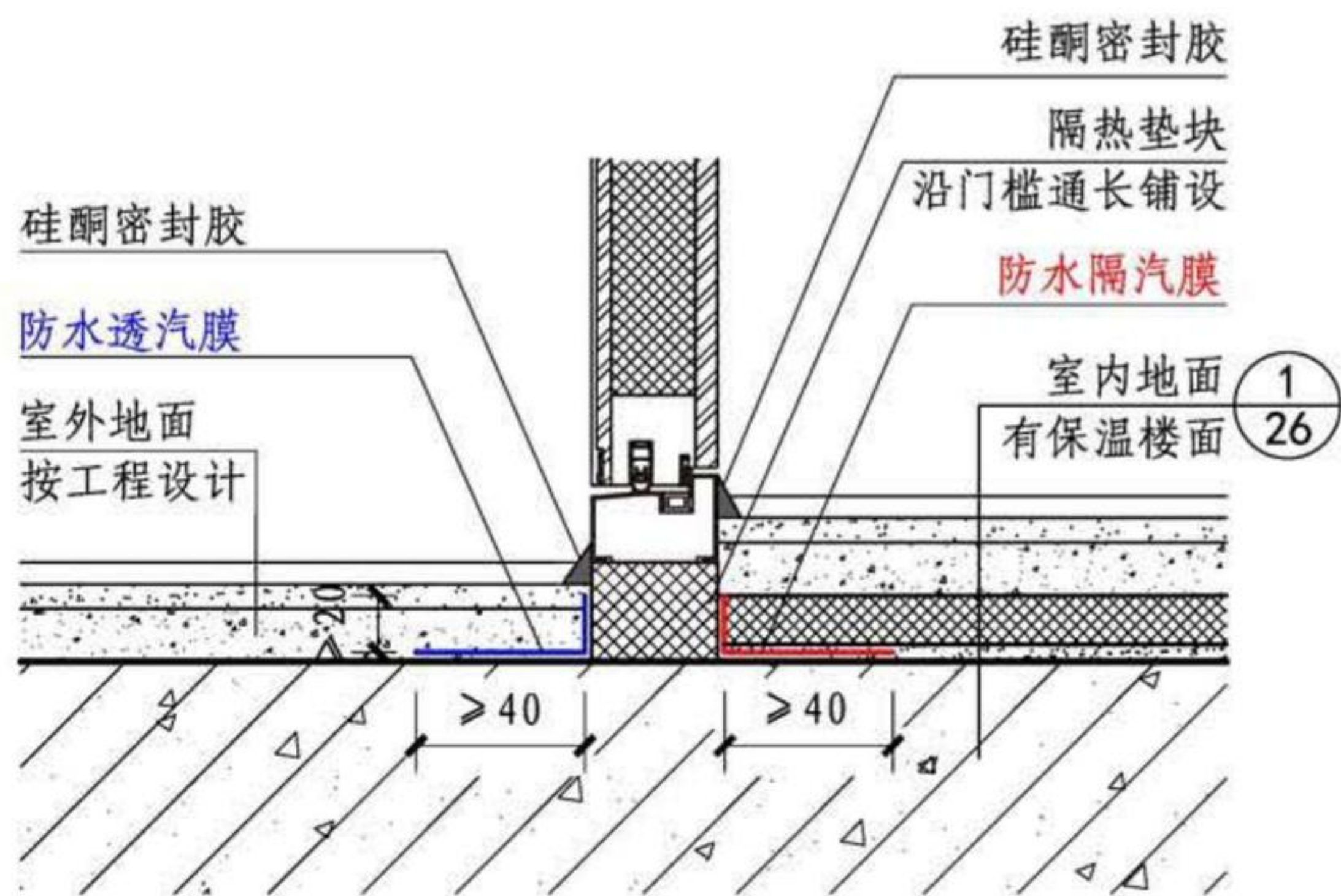
图集号

16J908-8

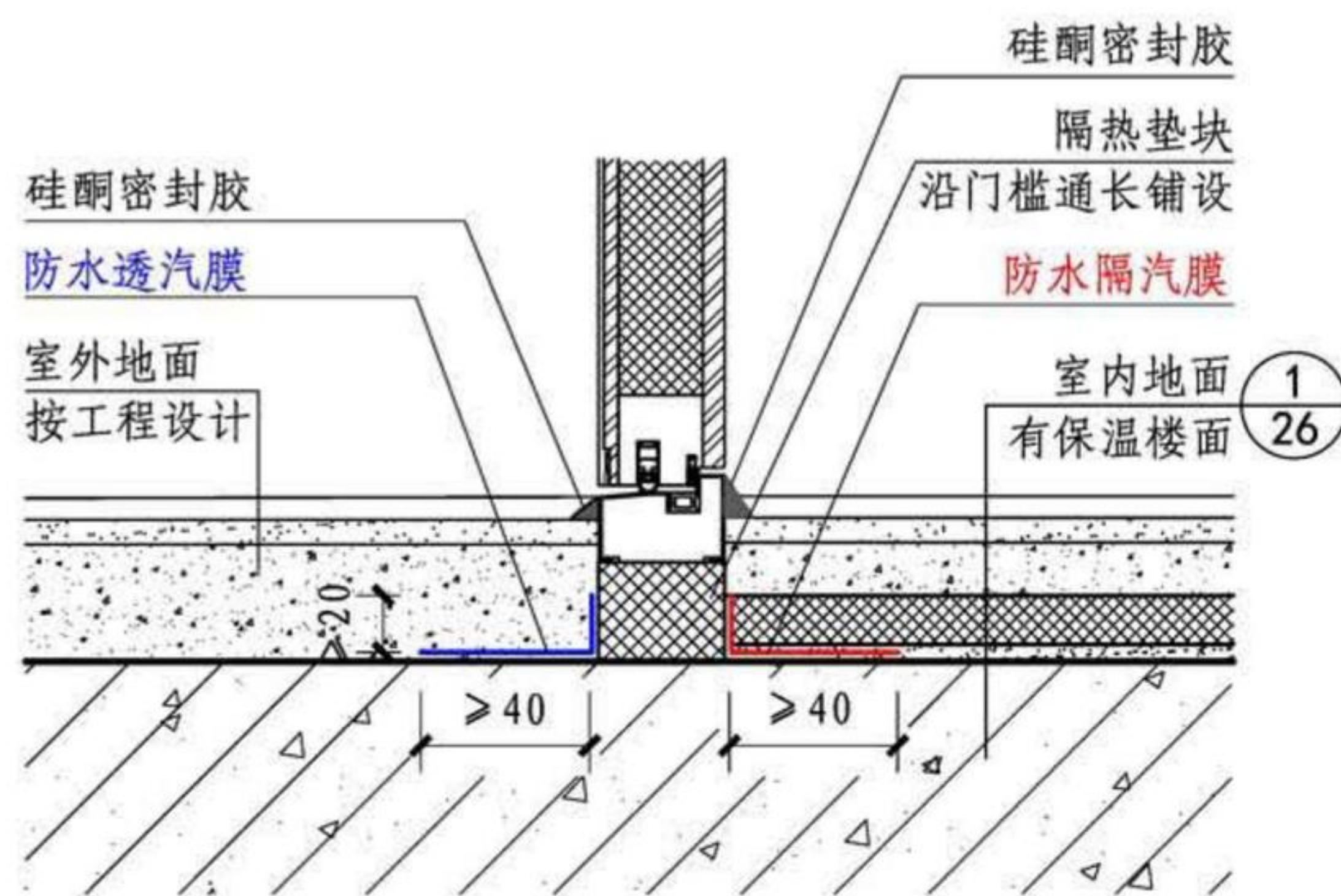
审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张小玲 张玲

页

43



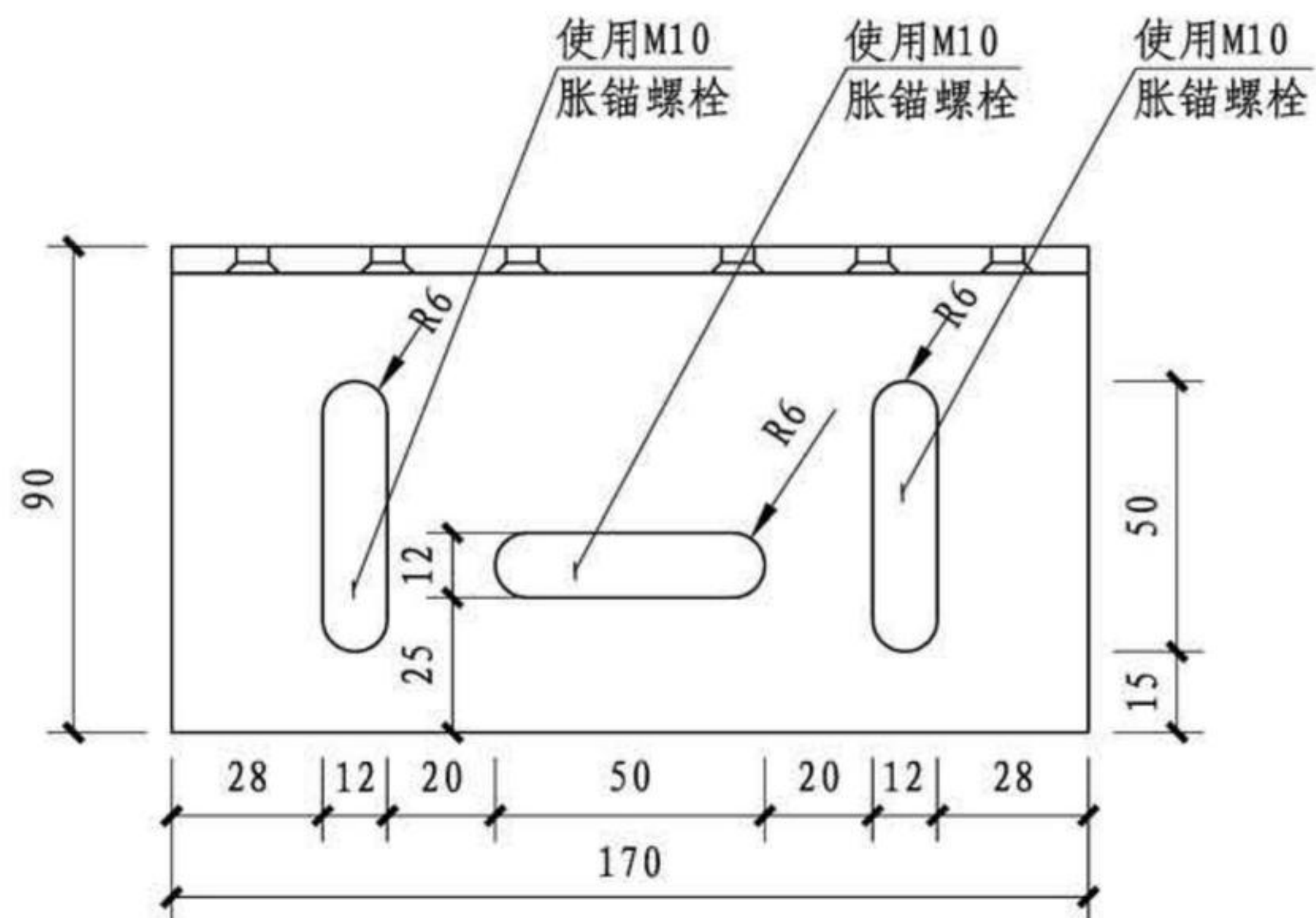
① 户门



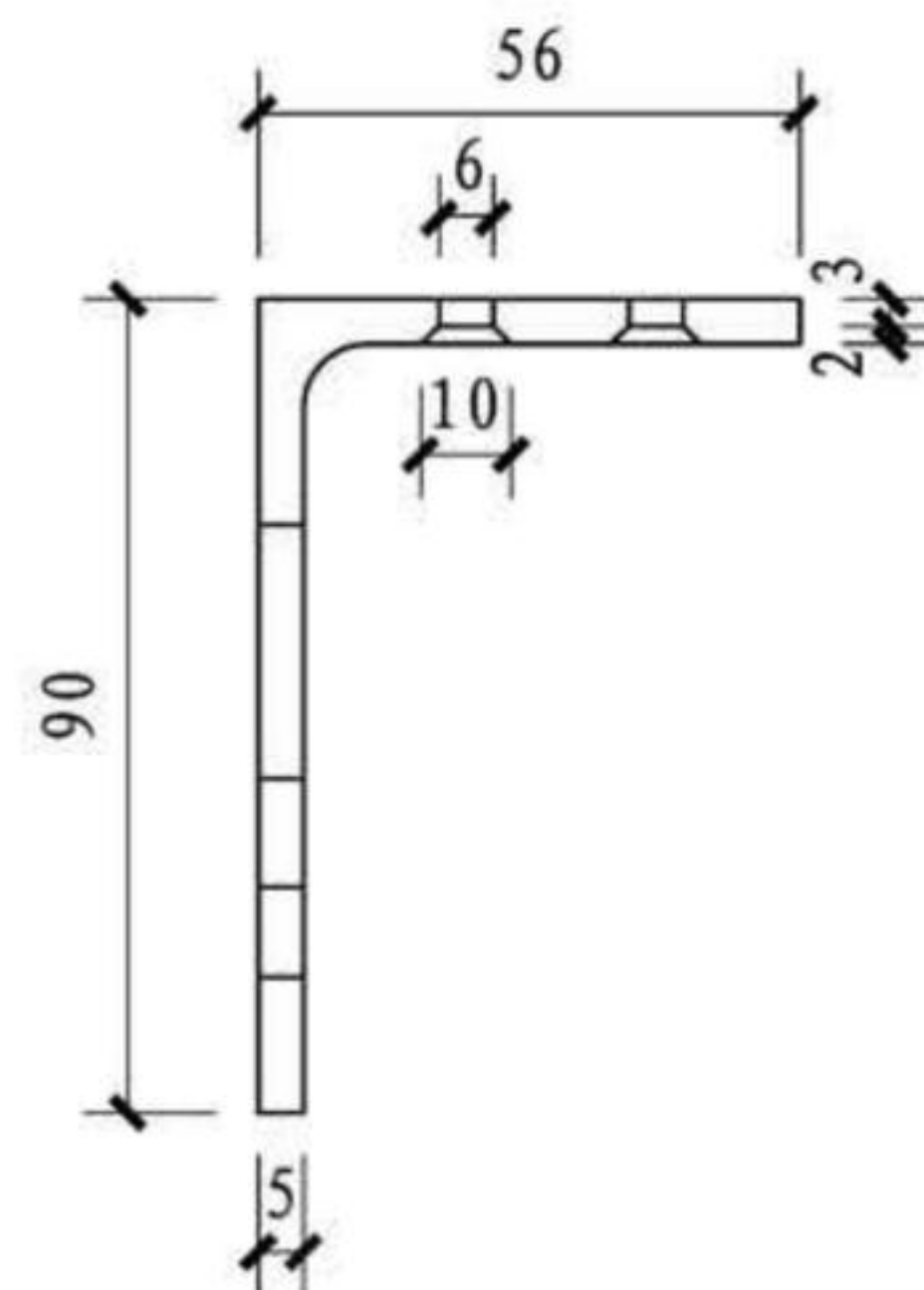
② 无障碍户门

- 注：1. 当以每户作为单独的气密区处理时，户门应具有良好的保温性和气密性。除门槛外，门扇与门框之间应具有三道以上密封条。
2. 门槛下方通长铺设的隔热垫块的槽口应与门槛底部槽口相咬合，形成气密性构造。
3. 无障碍户门设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的要求。门槛高度及门内外地面高度差应不大于15mm，并以斜面度过。

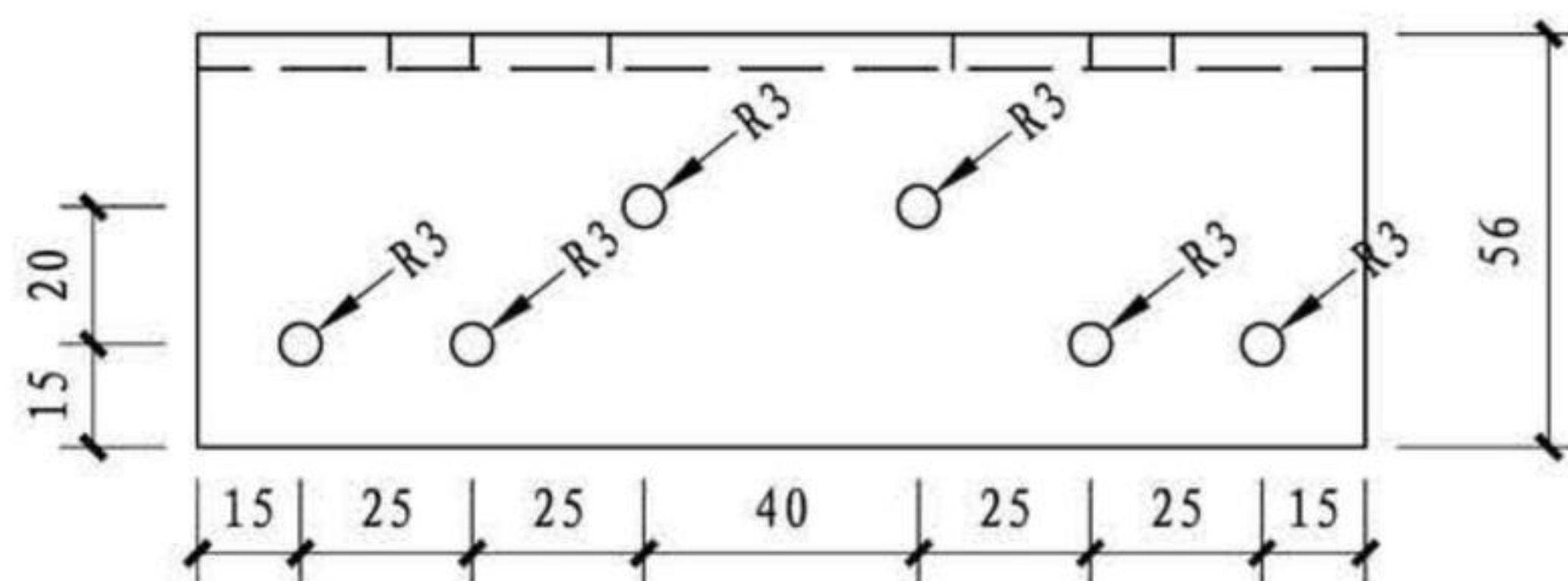
户 门							图集号	16J908-8
审核	张树君	马伊硕	校对	马伊硕	设计	张小玲	页	44



前视图



左视图



俯视图

- 注: 1. 胀锚螺栓、连接角钢间距按工程设计。
2. 材质: Q235A。
3. 技术条件: 镀锌处理, 耐腐蚀能力达到48h, 8级。
4. 表面平整, 无裂纹、毛刺及机械损伤。
5. 镀层表面光泽一致, 无气泡、水纹露底等缺陷。
6. 各处未标注尖角为R0.2。
7. 进场检验应按要求增加耐腐蚀性能检验项。

门窗连接角钢示例

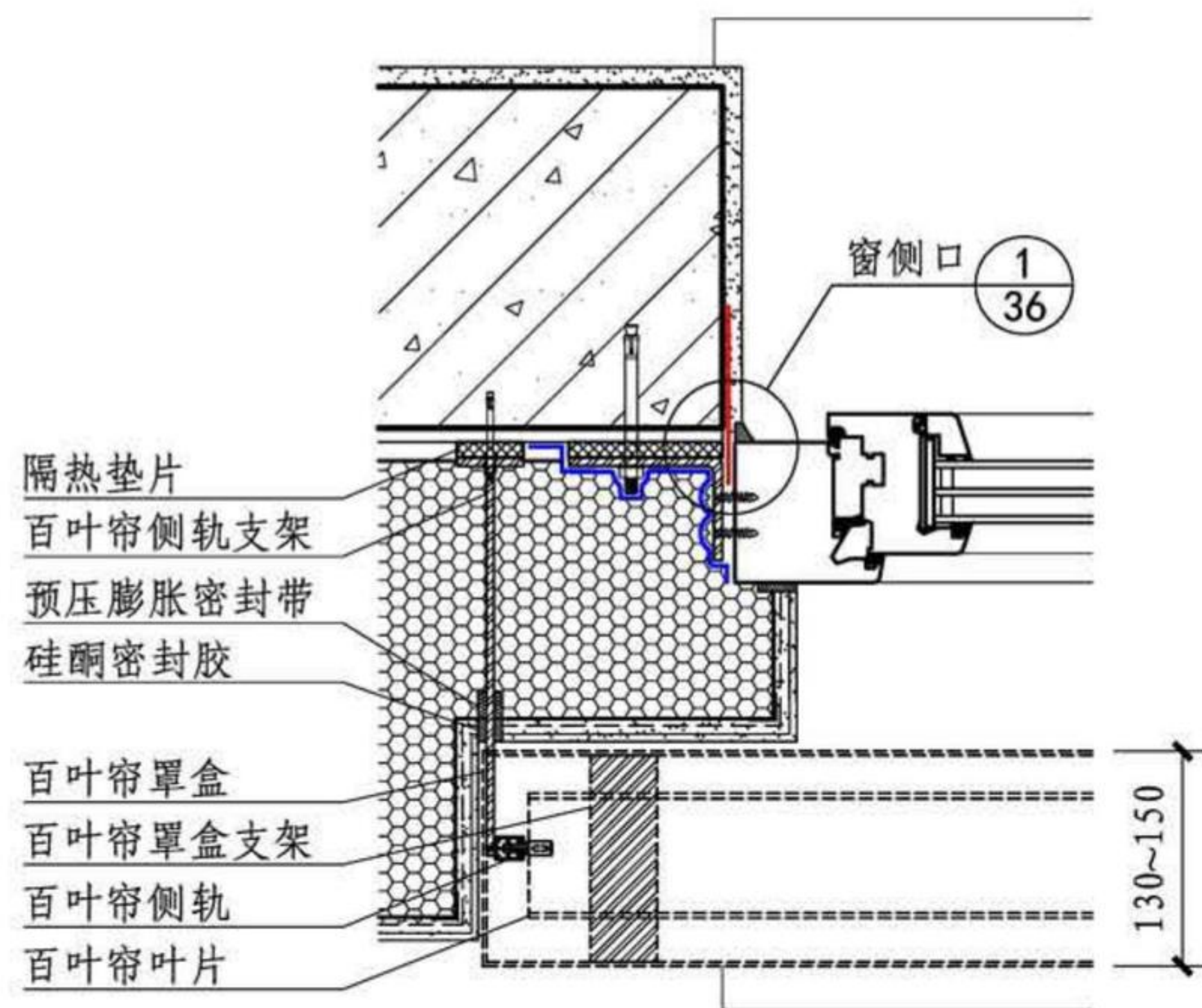
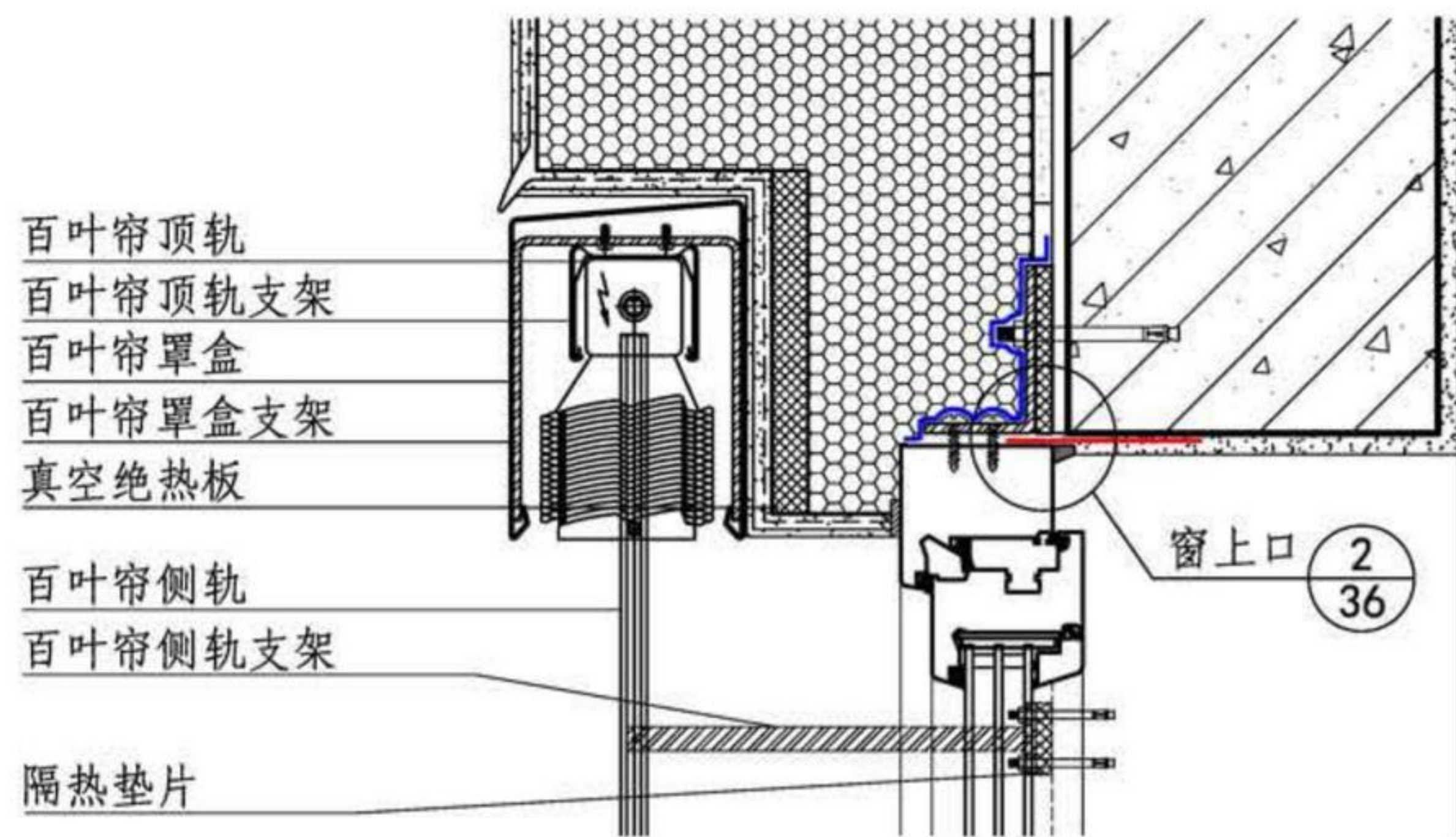
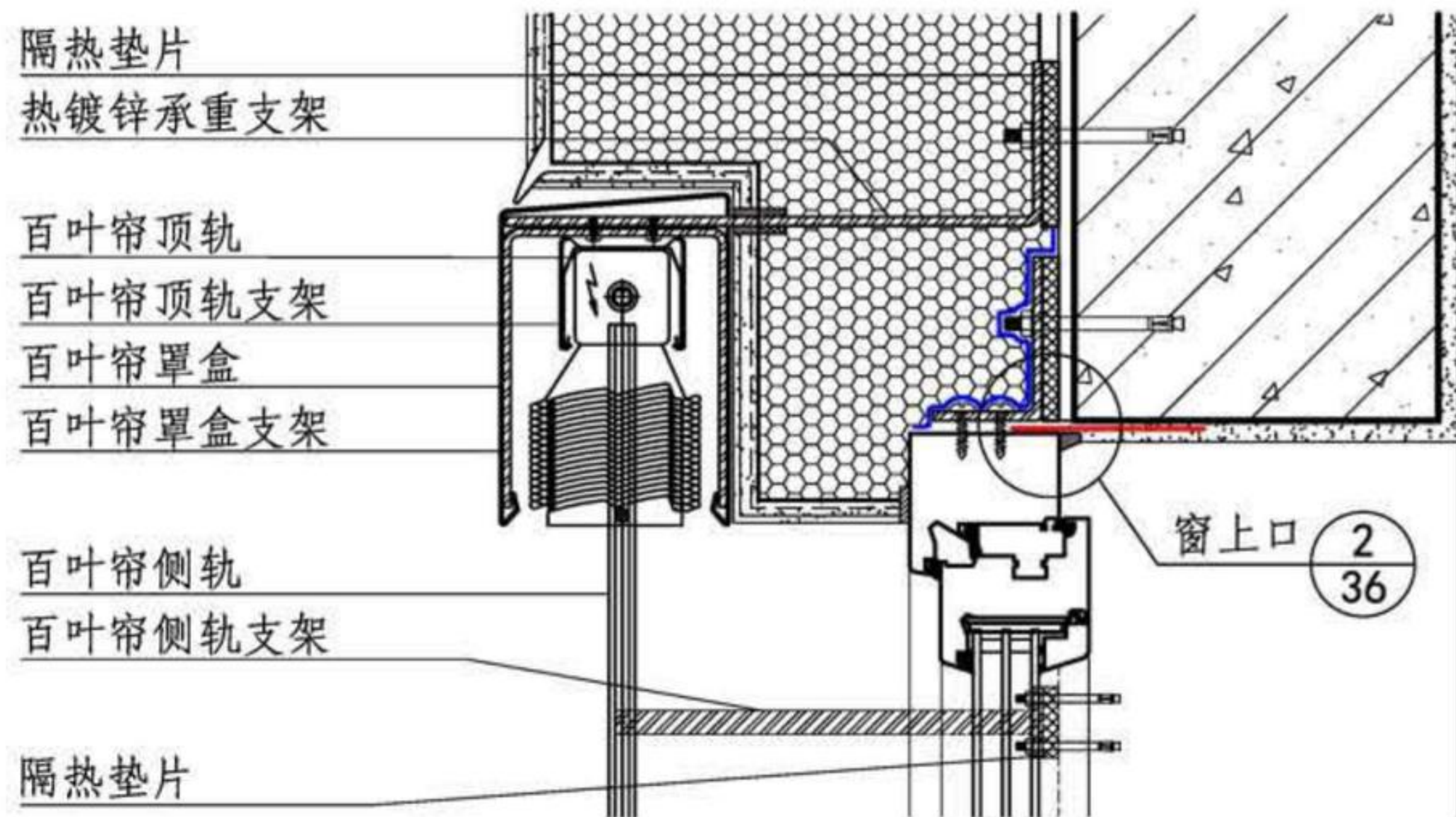
图集号

16J908-8

审核 张树君 张树君 校对 张小玲 张小玲 设计 赵云 赵云

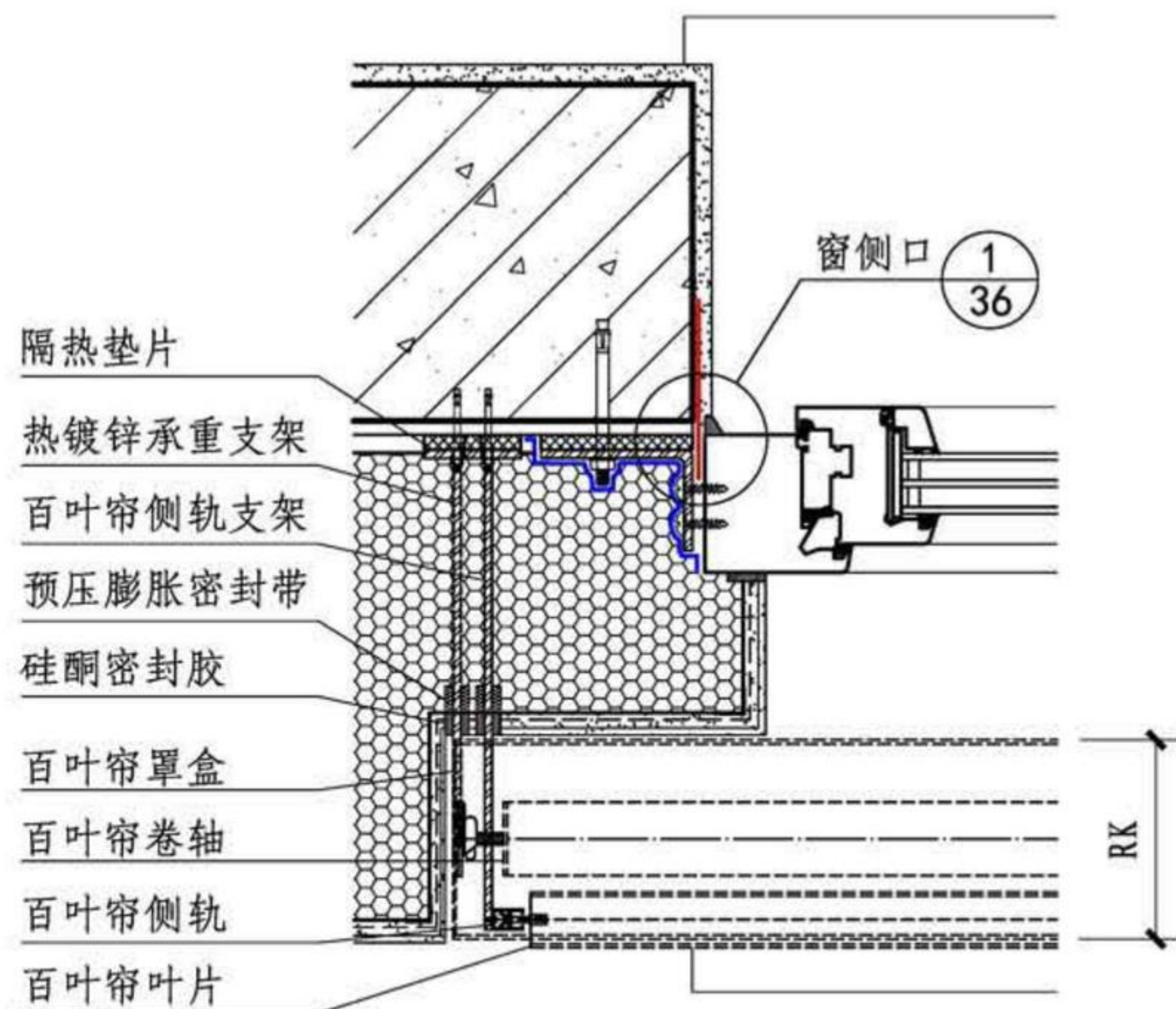
页

45



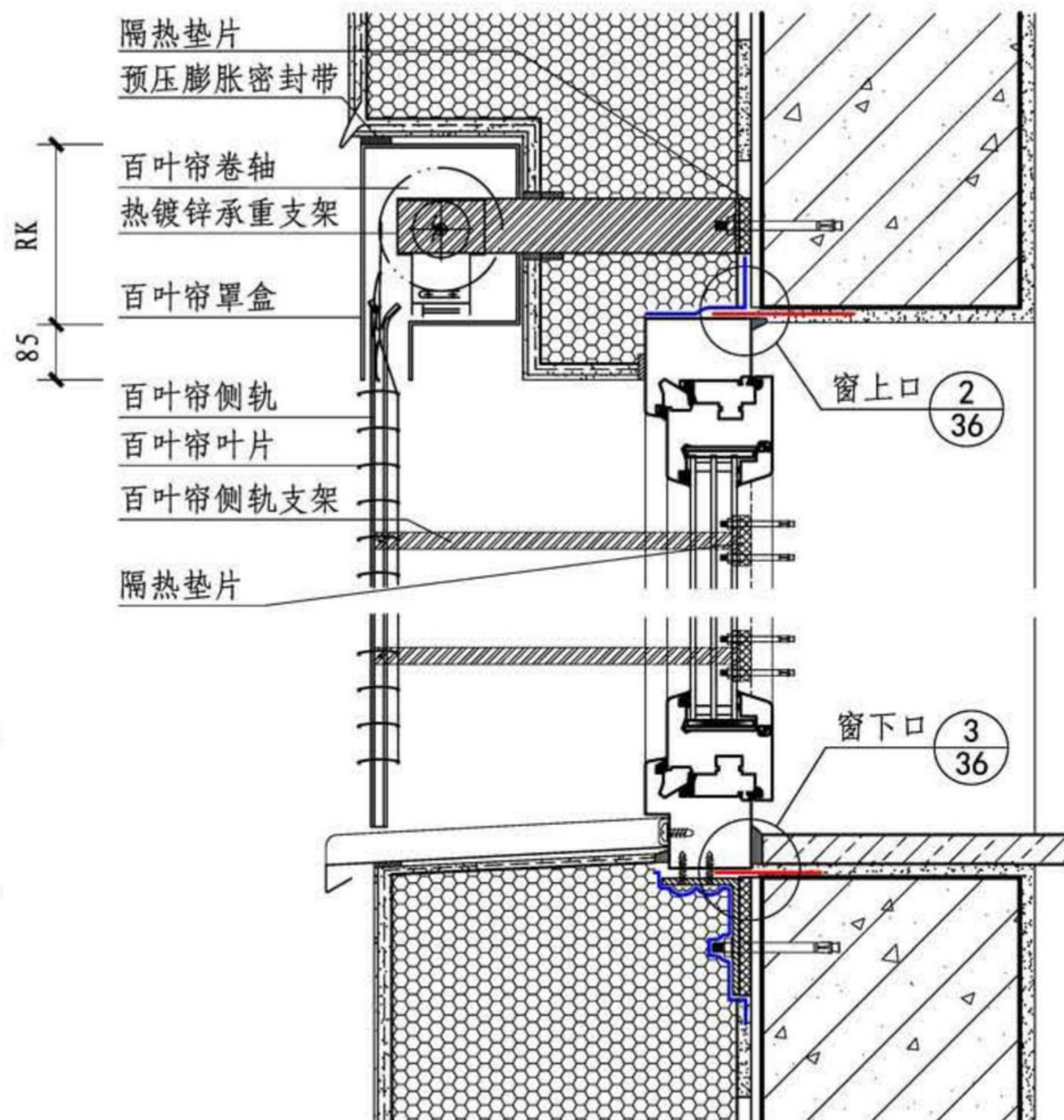
- 注：1. 百叶帘侧轨支架的数量及分布位置根据产品标准设计。
2. 热镀锌承重支架的数量及分布位置根据产品的重量及抗风压等级标准设计。
3. 百叶帘罩盒高度由百叶帘叶片宽度及遮阳帘总高度确定。
4. 内嵌Z型铝合金百叶帘上口二的安装方式可在以下情况下使用：蒲福风力小于8级，且单幅遮阳帘面积不超过6m²。侧轨固定点应能承受遮阳帘自重及最大风力带来的风压（具体参数需参照各产品供应单位的产品特性技术参数）。

嵌装式Z型铝合金百叶帘									图集号	16J908-8
审核	张树君	张树君	校对	张小玲	张小玲	设计	张燕	张燕	页	46



① 嵌装式卷包式百叶帘侧口

注：1. 百叶帘侧轨支架的数量及分布位置根据产品标准设计。
2. 热镀锌承重支架的分布位置为卷包的两端。
3. 卷包尺寸RK根据遮阳帘高度确定。



② 嵌装式卷包式百叶帘上、下口

嵌装式卷包式铝合金百叶帘

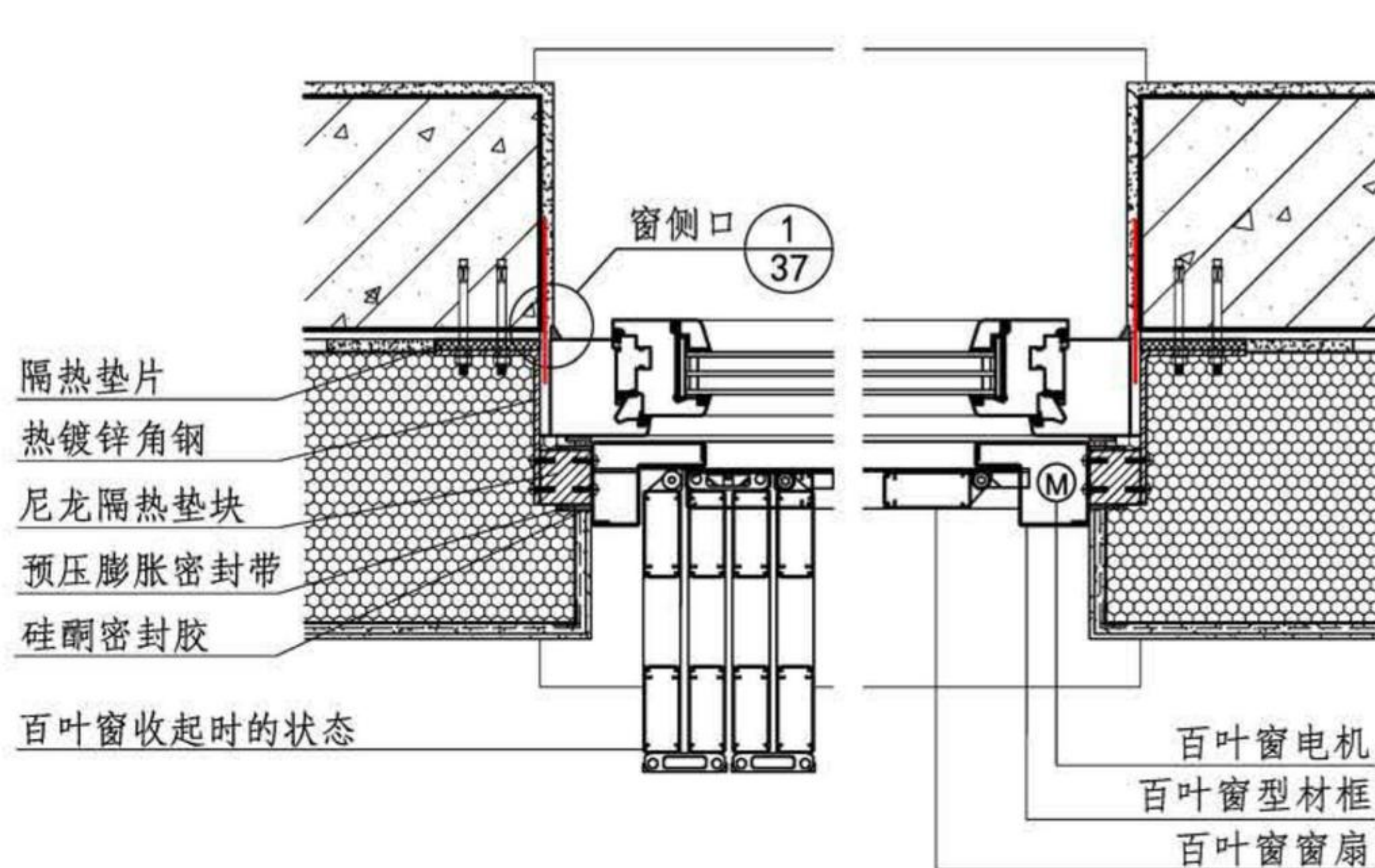
图集号

16J908-8

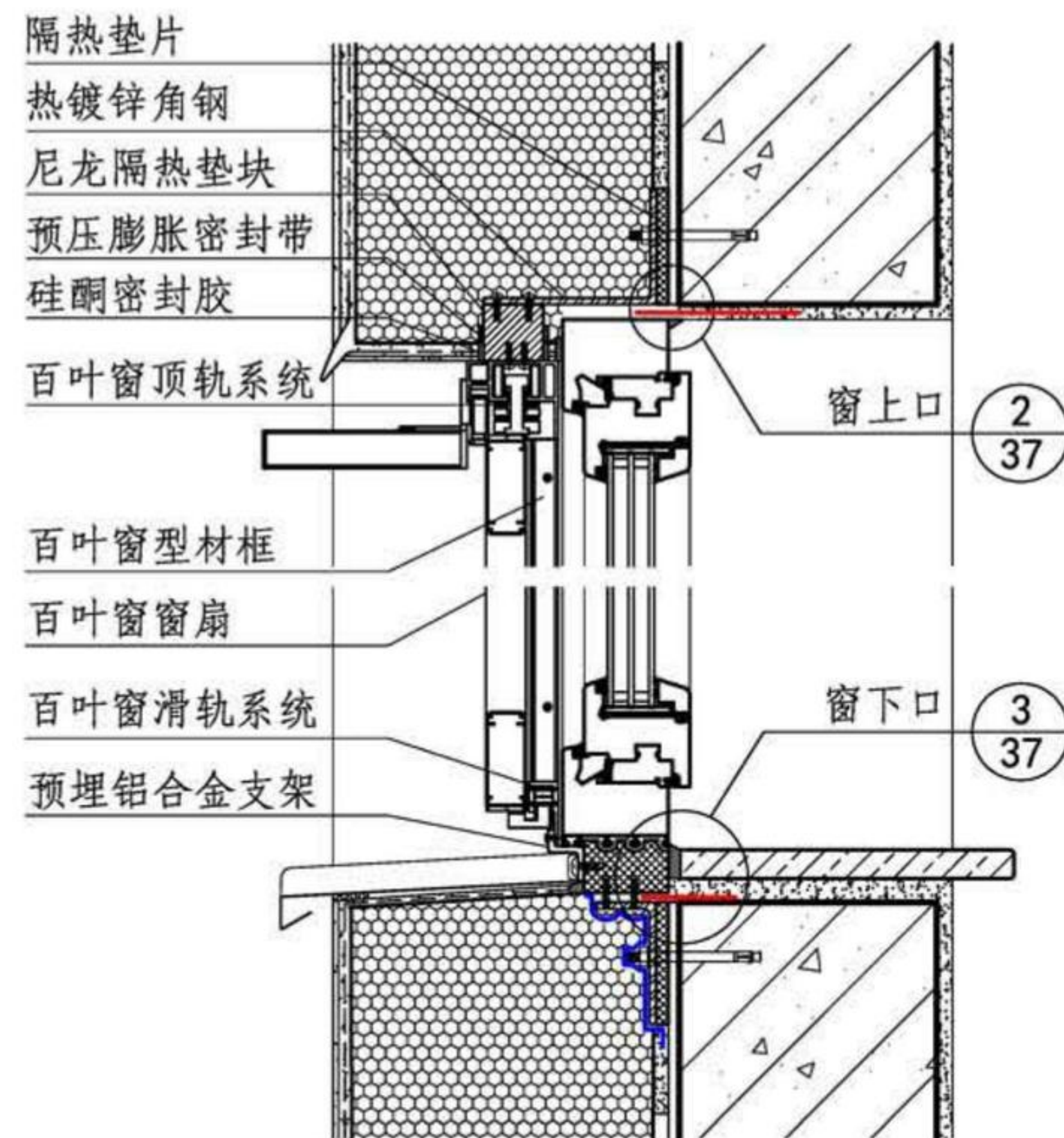
审核 张树君 张树君 校对 张小玲 张树君 设计 张燕 张燕

页

47

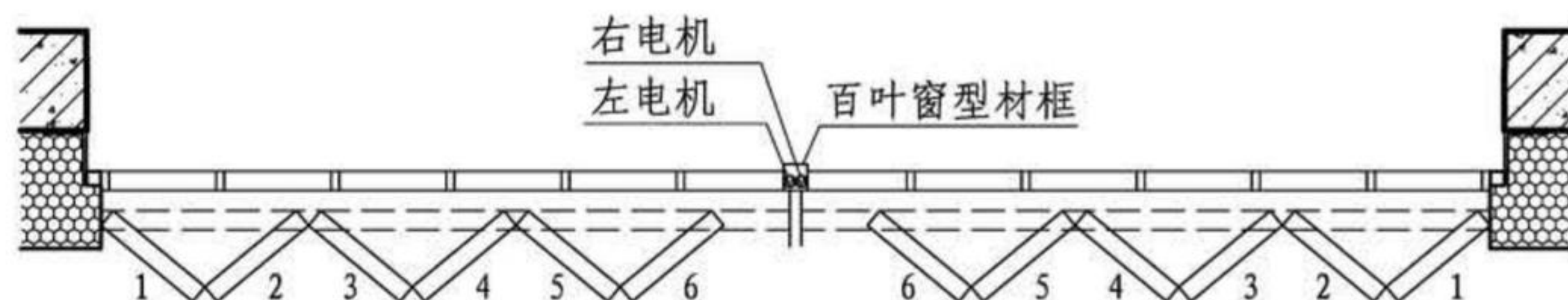


① 嵌装式折叠滑动式百叶窗侧口



② 嵌装式折叠滑动式百叶窗上、下口

- 注: 1. 热镀锌角钢的数量及分布位置根据产品的重量及抗风压等级标准设计。
2. 百叶窗固定方式按照结构安全和产品要求计算确定。



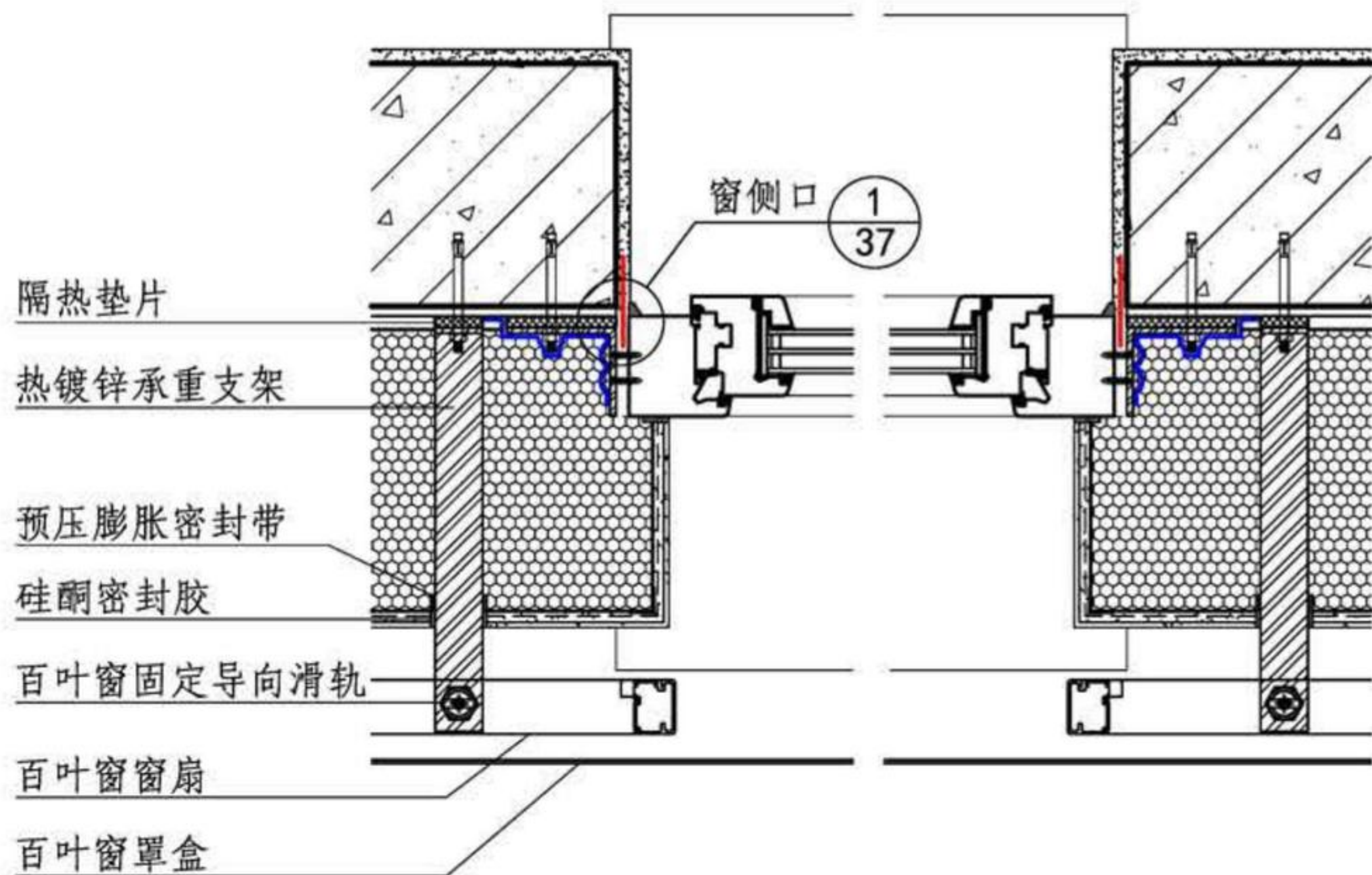
嵌装式折叠滑动式百叶窗开启、关闭状态示意图

嵌装式折叠滑动式百叶窗

图集号 16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张燕 张燕

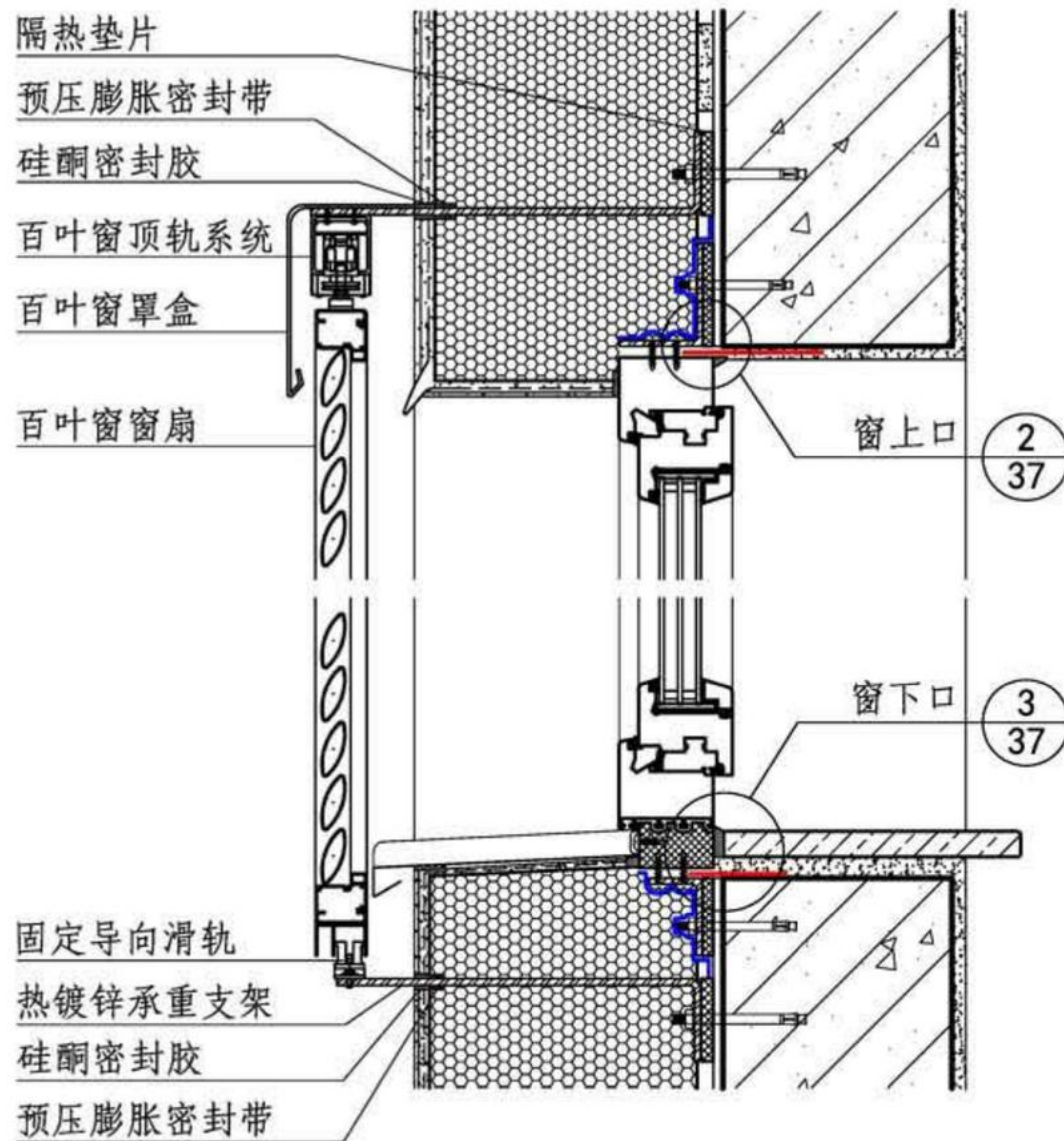
页 48



① 外挂推拉滑动式百叶窗侧口



外挂推拉滑动式百叶窗开启、关闭状态示意图



② 外挂推拉滑动式百叶窗上、下口

- 注：1. 热镀锌角钢的数量及分布位置根据产品的重量及抗风压等级标准设计。
2. 百叶窗固定方式按照结构安全和产品要求计算确定。

外挂推拉滑动式百叶窗

图集号

16J908-8

审核 张树君

马树君

校对 马伊硕

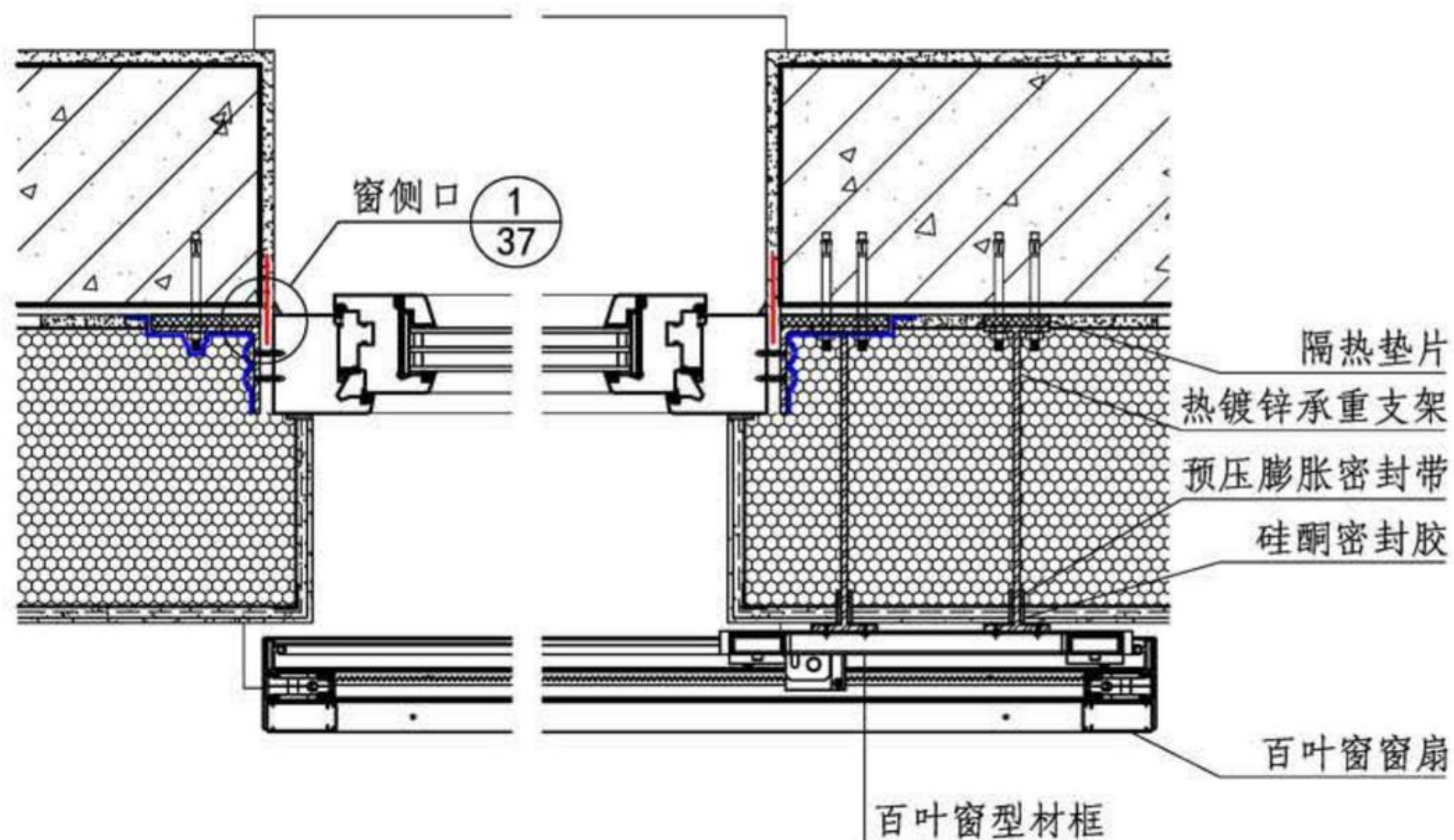
马伊硕

设计 张燕

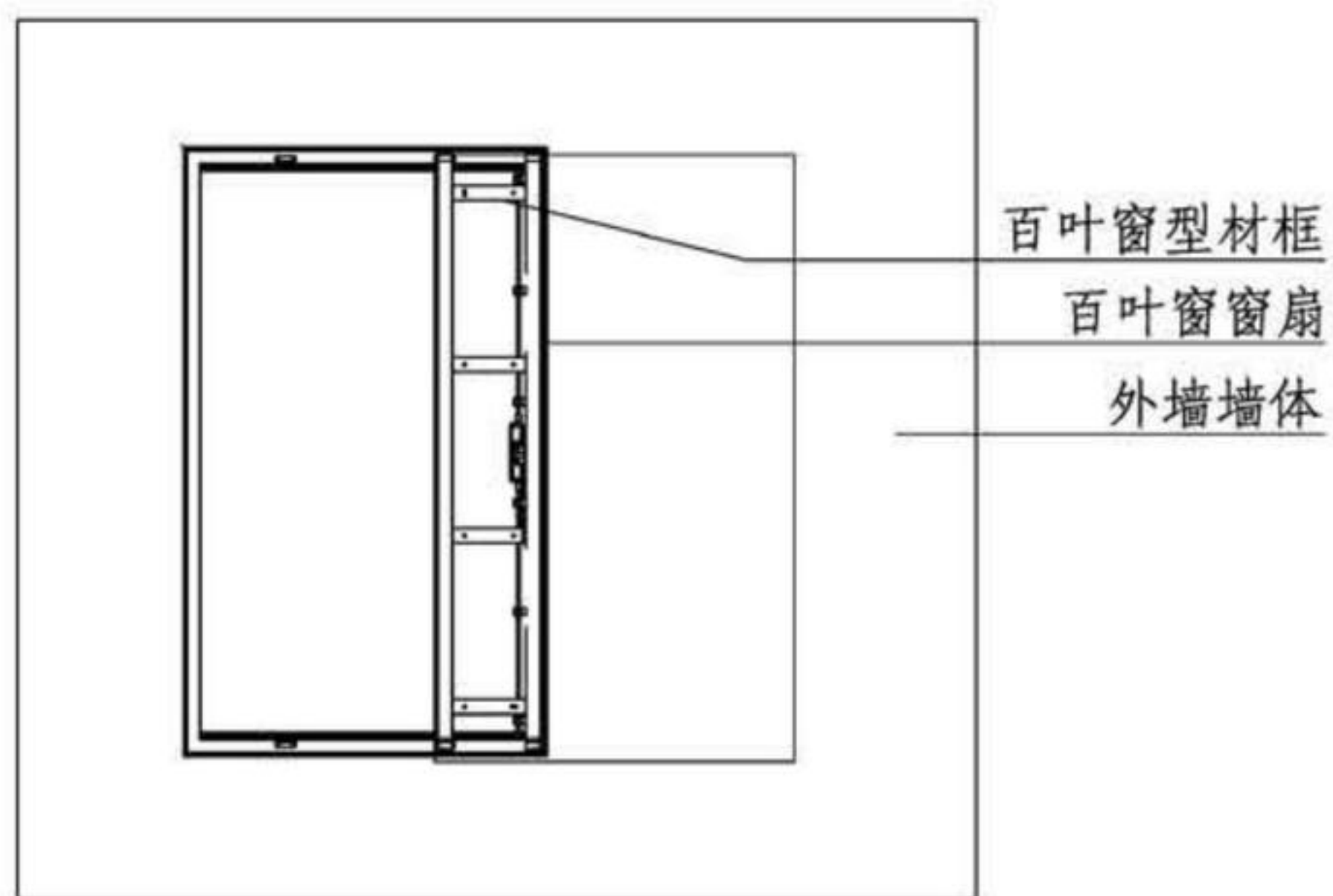
张燕

页

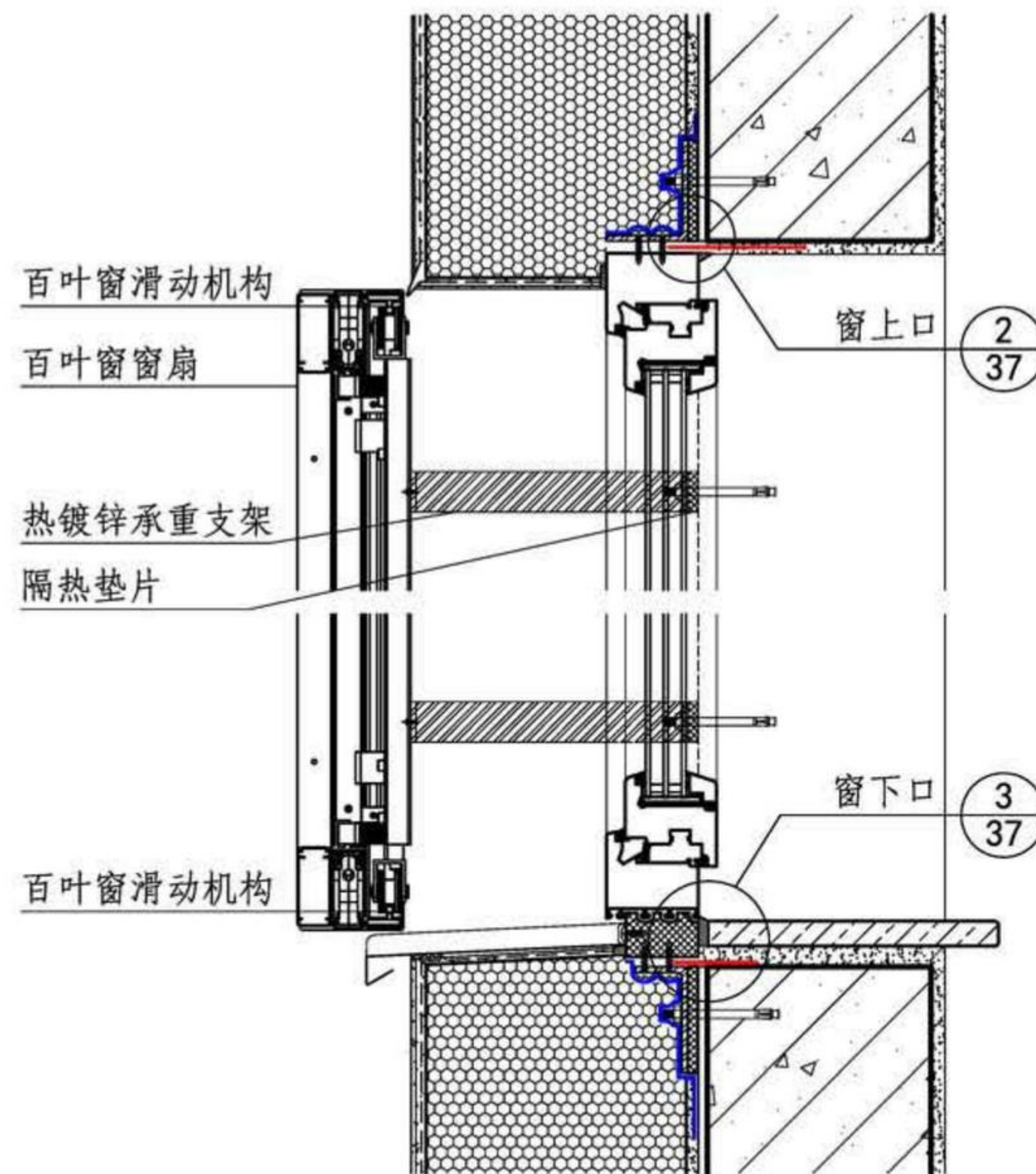
49



① 外挂无轨道滑动式百叶窗侧口



外挂无轨道滑动式百叶窗示意图



② 外挂无轨道滑动式百叶窗上、下口

- 注: 1. 热镀锌承重支架的数量及分布位置根据产品的重量及抗风压等级标准设计。
2. 百叶窗固定方式按照结构安全和产品要求计算确定。

外挂无轨道滑动式百叶窗

图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张燕 张燕

页

50

屋面部分说明

- 1 屋面防水保温系统,含隔汽层、保温层、防水层,材料宜由系统供应单位统一供应,系统应具有30年以上使用寿命。
- 2 屋面保温材料宜选择抗压强度高、尺寸变形小、防水性能好的产品。保温层的厚度应根据热工及建筑能耗计算确定。
- 3 屋面保温层应均匀连续、热阻一致。屋面保温层应与外墙保温层保持连续,不得出现结构性热桥。女儿墙、排气道等突出于屋面的构造,其保温层应与屋面、外墙保温层连续,保温层厚度宜与屋面保温层厚度一致。
- 4 可采用具有设计坡度的保温板定型产品作为屋面的找坡层。当采用保温板找坡时,可不另做建筑找坡层。
- 5 被动式低能耗建筑屋面按 I 级防水要求设防,材料选择要满足相容性要求。
- 6 屋面基层上方、保温层下方应设置隔汽层;屋面保温层上方应设置防水层。隔汽层与防水层之间应保证干作业施工,屋面保温板应采用聚氨酯胶粘剂粘接。
- 7 屋面隔汽层材料应选用耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材。不可空铺隔汽卷材,不可用普通防水涂料或防水卷材替代隔汽卷材。
- 8 隔汽层在屋面上应形成全封闭的构造层,沿周边女儿墙上翻至女儿墙顶部,或沿立墙面上翻至与屋面防水层相连接。
- 9 屋面防水层应连续铺设至女儿墙顶部,并采用金属盖板加

以保护,使保温层得到可靠防护。金属盖板向内排水坡度不应小于5%,金属盖板内外两侧下端应做滴水处理。

10 种植屋面面层防水材料应具有耐根穿刺功能。

11 屋面基层平整度应符合相关规范要求。隔汽层施工前,基层表面的含水率应 $\leq 9\%$,且应采用配套的冷底子油对基层表面进行处理。使用冷底子油时不得稀释。

12 隔汽卷材和底层防水卷材采用自粘满铺法安装,面层防水卷材采用火焰加热器热熔焊接满铺法安装。卷材搭接位置,长边的搭接宽度 $\geq 100\text{mm}$,短边的搭接宽度 $\geq 100\text{mm}$ 。面层防水卷材和底层防水卷材错缝500mm平铺。两层防水卷材必须相邻连续铺设,中间不允许设置隔离层。

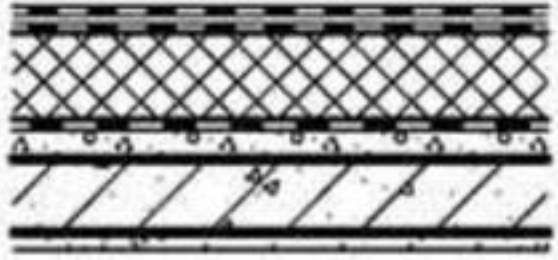
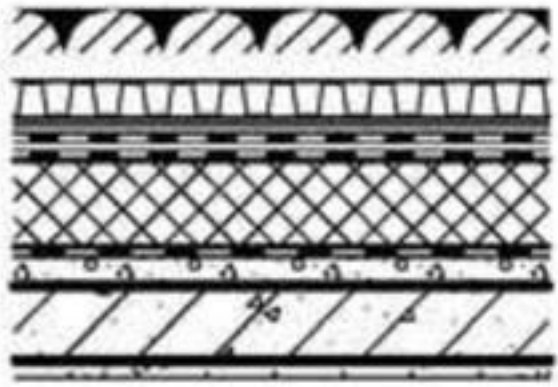
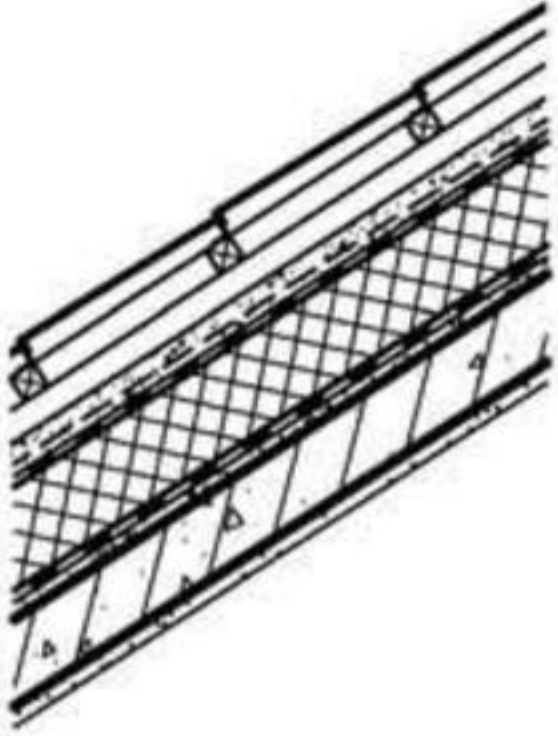
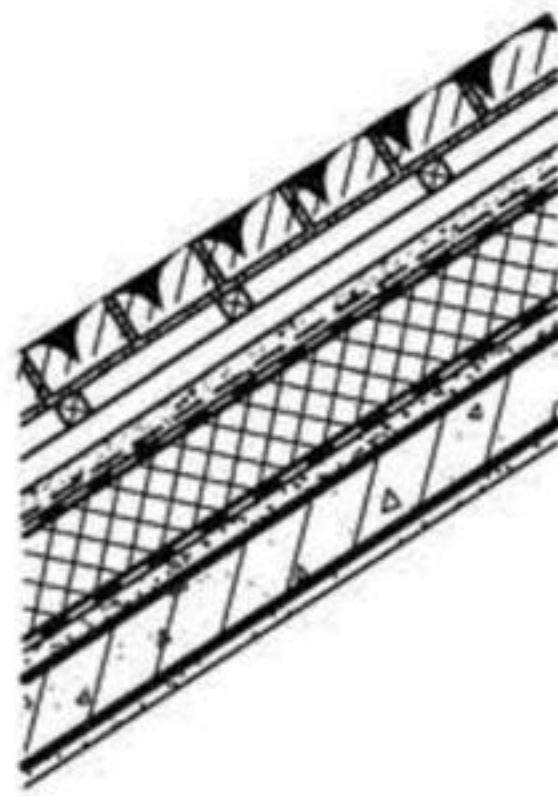
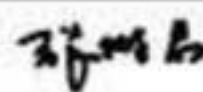
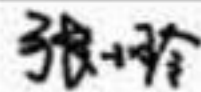
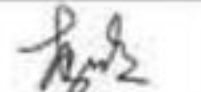
13 隔汽卷材和防水卷材均采用自粘或热熔焊接的方式收头。

14 屋面工程中所采用的防水、保温材料的燃烧性能应符合现行防火规范的有关规定。当建筑的屋面和外墙外保温系统均采用B₁级保温材料时,屋面与外墙之间应采用宽度 $\geq 500\text{mm}$ 的不燃材料设置防火隔离带进行分隔。

15 屋面的排水设计应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345的有关规定。当采用有组织外排水时,水落管末端应落至建筑物底部,并向外延伸至室外雨水收集系统或绿化带,避免形成外墙墙面溅水区。

屋面部分说明							图集号	16J908-8
审核	张树君	马伊硕	校对	马伊硕	设计	张小玲	页	52

构造 编号	简 图	屋 面 构 造	构造 编号	简 图	屋 面 构 造								
A1	 上人屋面	1. 铺块材, 干水泥擦缝 2. 25厚粗砂垫层 3. 4厚PE面玻纤加强聚酯胎改性沥青防水卷材 4. 3厚PE面玻纤胎改性沥青自粘防水卷材 5. 保温板 (聚氨酯胶粘剂粘贴) 6. 1.2厚耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材 7. 冷底子油 8. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡层 9. 钢筋混凝土屋面板	B1	 不上人屋面	1. 4厚板岩面玻纤加强聚酯胎改性沥青防水卷材 2. 3厚PE面玻纤胎改性沥青自粘防水卷材 3. 保温板 (聚氨酯胶粘剂粘贴) 4. 1.2厚耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材 5. 冷底子油 6. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡层 7. 钢筋混凝土屋面板								
		特点: 干法施工, 底层防水卷材与保温材料直接粘贴。			特点: 板岩面改性沥青防水卷材可直接暴露于空气, 施工方便, 节约成本。								
A2	 上人屋面	1. 铺块材, 干水泥擦缝 2. 25厚粗砂垫层 3. 4厚PE面玻纤加强聚酯胎改性沥青防水卷材 4. 3厚PE面玻纤胎改性沥青自粘防水卷材 5. 保温板 (聚氨酯胶粘剂粘贴) 6. 2.5厚耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材 7. 冷底子油 8. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡层 9. 钢筋混凝土屋面板	B2	 不上人屋面	1. 4厚板岩面清洁空气改性沥青防水卷材 2. 3厚PE面玻纤胎改性沥青自粘防水卷材 3. 保温板 (聚氨酯胶粘剂粘贴) 4. 1.2厚耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材 5. 冷底子油 6. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡层 7. 钢筋混凝土屋面板								
		特点: 隔汽卷材的耐碱铝箔在沥青涂层下, 具有更加优异的物理性能和施工性能。			特点: 面层防水卷材表面板岩颗粒经过特殊处理, 污染空气流经板岩颗粒时, 氮氧化物被转化为对人体无害的硝酸盐。								
注: 1. 钢筋混凝土屋面板若采用结构找坡, 或保温板找坡, 则建筑找坡取消。 2. 隔汽层、防水层材料的选用参见本图集第55页。			屋面构造做法			图集号	16J908-8						
			审核	张树君	张树君	校对	张小玲	张小玲	设计	李伶	李伶	页	53

构造编号	简图	屋面构造	构造编号	简图	屋面构造
B3	 <p>不上人屋面</p>	1. 4厚板岩面玻纤加强聚酯胎APP/SBS双面改性沥青防水卷材 2. 3厚PE面玻纤胎改性沥青自粘防水卷材 3. 保温板（聚氨酯胶粘剂粘贴） 4. 1.2厚耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材 5. 冷底子油 6. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡层 7. 钢筋混凝土屋面板	C1	 <p>种植屋面</p>	1. 种植土 2. 排水过滤组合板 3. 0.2厚塑料膜浮铺 4. 4厚板岩面铜离子复合聚酯胎改性沥青耐根穿刺防水卷材 5. 3厚PE面玻纤胎改性沥青自粘防水卷材 6. 保温板（聚氨酯胶粘剂粘贴） 7. 1.2厚耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材 8. 冷底子油 9. 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡层 10. 钢筋混凝土屋面板
		特点：面层防水卷材聚酯胎的上表面为APP改性沥青涂层，下表面为SBS改性沥青涂层，集成了两类改性沥青各自特有的优势。			
B4	 <p>不上人屋面</p>	1. 平瓦 2. 40×50挂瓦条 3. 40×50顺水条 4. 40厚C20细石混凝土（配钢筋网） 5. 3厚PE面玻纤胎改性沥青自粘防水卷材 6. 保温板（聚氨酯胶粘剂粘贴） 7. 1.2厚耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材 8. 冷底子油 9. 1：3水泥砂浆找平 10. 钢筋混凝土屋面板	C2	 <p>种植屋面</p>	1. 坡屋面种植瓦 2. 40×50挂瓦条 3. 40×50顺水条 4. 40厚C20细石混凝土（配钢筋网） 5. 3厚PE面玻纤胎改性沥青自粘防水卷材 6. 保温板（聚氨酯胶粘剂粘贴） 7. 1.2厚耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材 8. 冷底子油 9. 1：3水泥砂浆找平 10. 钢筋混凝土屋面板
注：1. 钢筋混凝土屋面板若采用结构找坡，或保温板找坡，则建筑找坡取消。 2. 隔汽层、防水层材料的选用参见本图集第55页。			<div>屋面构造做法</div> <div> 审核 张树君  校对 张小玲  设计 李伶  </div>		
			图集号		16J908-8
			页		54

屋面隔汽、防水材料选用表

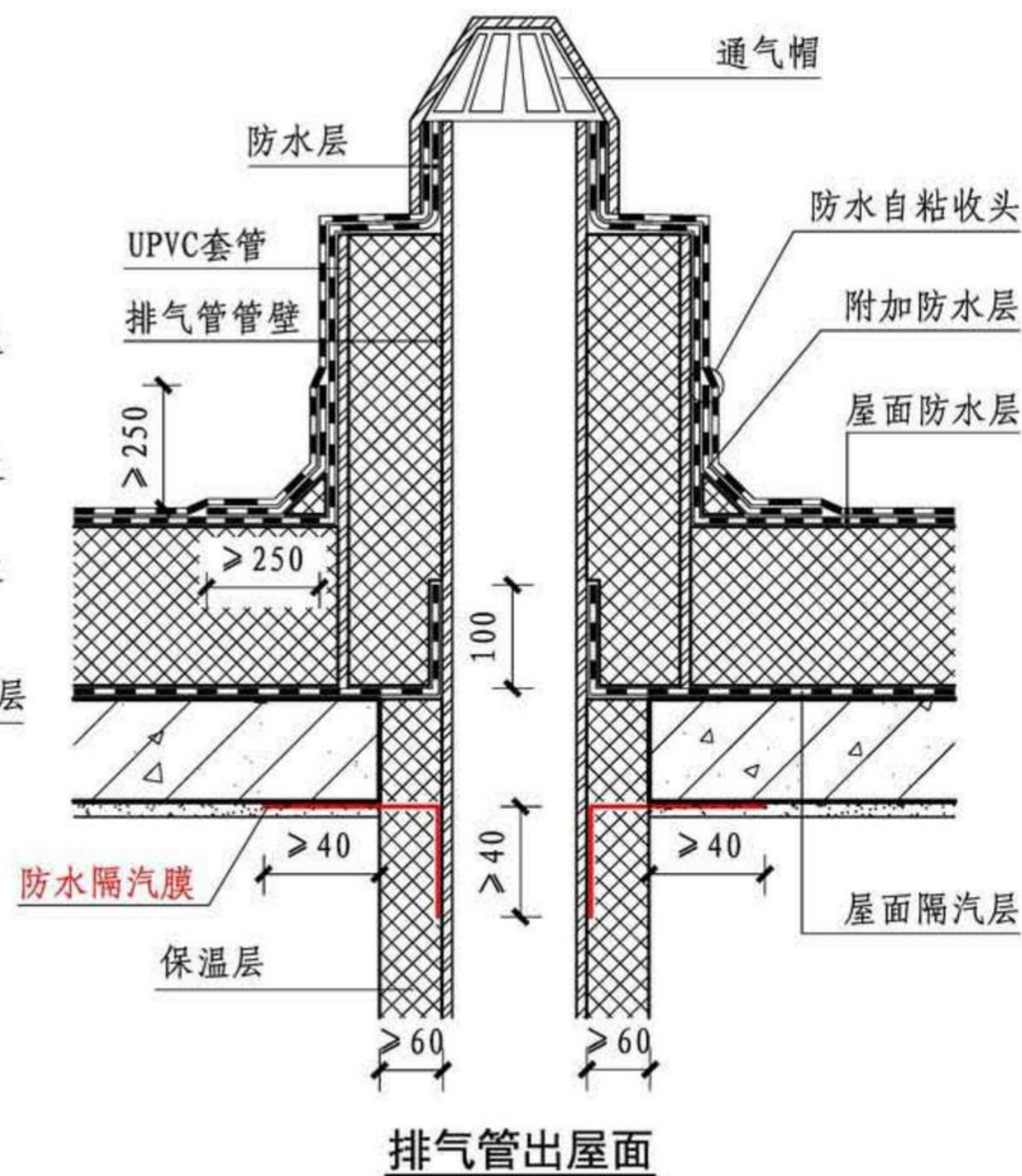
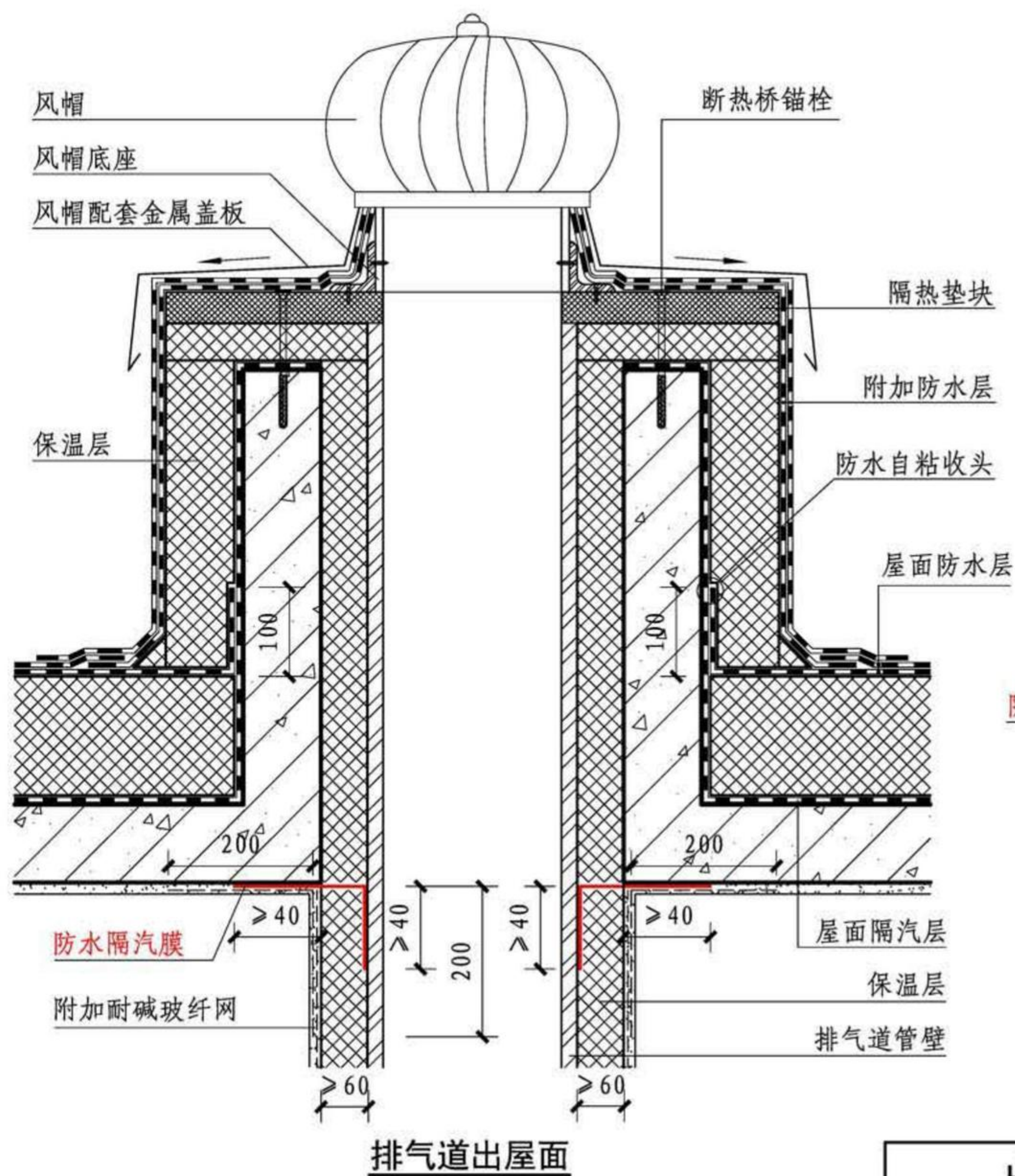
产品分类	产品名称	厚度 (mm)	安装方法	产品特点
隔汽层卷材	1.2厚耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材	1.2	自粘	1. 采用优质玻纤胎和SBS改性沥青涂层; 2. 1.2厚卷材耐碱铝箔在卷材上表面, 2.5厚卷材耐碱铝箔和玻纤胎组成复合胎基夹在卷材中芯, 两种卷材下表面均为自粘沥青隔离膜; 3. 沥青涂层具有钉孔自密性, 抗硌破性强。
	2.5厚耐碱铝箔加强筋玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材	2.5		
底层防水卷材	3厚PE面玻纤胎改性沥青自粘防水卷材	3	自粘	1. 采用优质玻纤聚酯复合胎浸透SBS改性沥青涂层, 卷材上表面为PE膜, 下表面为自粘沥青隔离膜; 2. 卷材具有隔火功能, 可与EPS、XPS、PUR保温板直接粘贴; 3. 抗拉强度高, 尺寸稳定性好。
面层防水卷材	4厚板岩面/PE面玻纤加强聚酯胎改性沥青防水卷材	4	热熔	1. 采用长纤维聚酯胎浸透优质SBS改性沥青涂层, 沥青中不含胶粉; 2. 板岩面卷材上表面附着板岩颗粒, 抗紫外线能力强, 不上人屋面防水卷材上方无需做保护层。
	4厚板岩面玻纤加强聚酯胎APP/SBS双面改性沥青防水卷材	4	热熔	1. 卷材上表面为APP改性沥青涂层, 具有优异的抗紫外线、抗老化性能; 2. 卷材下表面为SBS改性沥青涂层, 具有优异的施工性和抗变形性; 3. 卷材集APP和SBS两种沥青材料的优点于一身, 完整展现改性沥青的特性。
	板岩面自洁空气环保改性沥青防水卷材	4	热熔	卷材上表面板岩颗粒涂有特殊涂料, 在光触媒的作用下可洁净空气中的氮氧化物, 洁净功能与卷材同寿命。
	4厚板岩面铜离子复合聚酯胎改性沥青耐根穿刺防水卷材	4	热熔	固体状的铜离子聚酯复合胎能有效地阻止植物根系穿透防水卷材。

屋面隔汽、防水材料选用表

图集号 16J908-8

审核 张树君 张树君 校对 张小玲 张小玲 设计 李小群 李小群

页 55



- 注：1. 管道穿楼板的封堵做法应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016及工程协会标准《建筑防火封堵应用技术规程》CECS 154的规定。
2. 管道出屋面高度及排气道、排气管尺寸按工程设计。

出屋面排气道、排气管

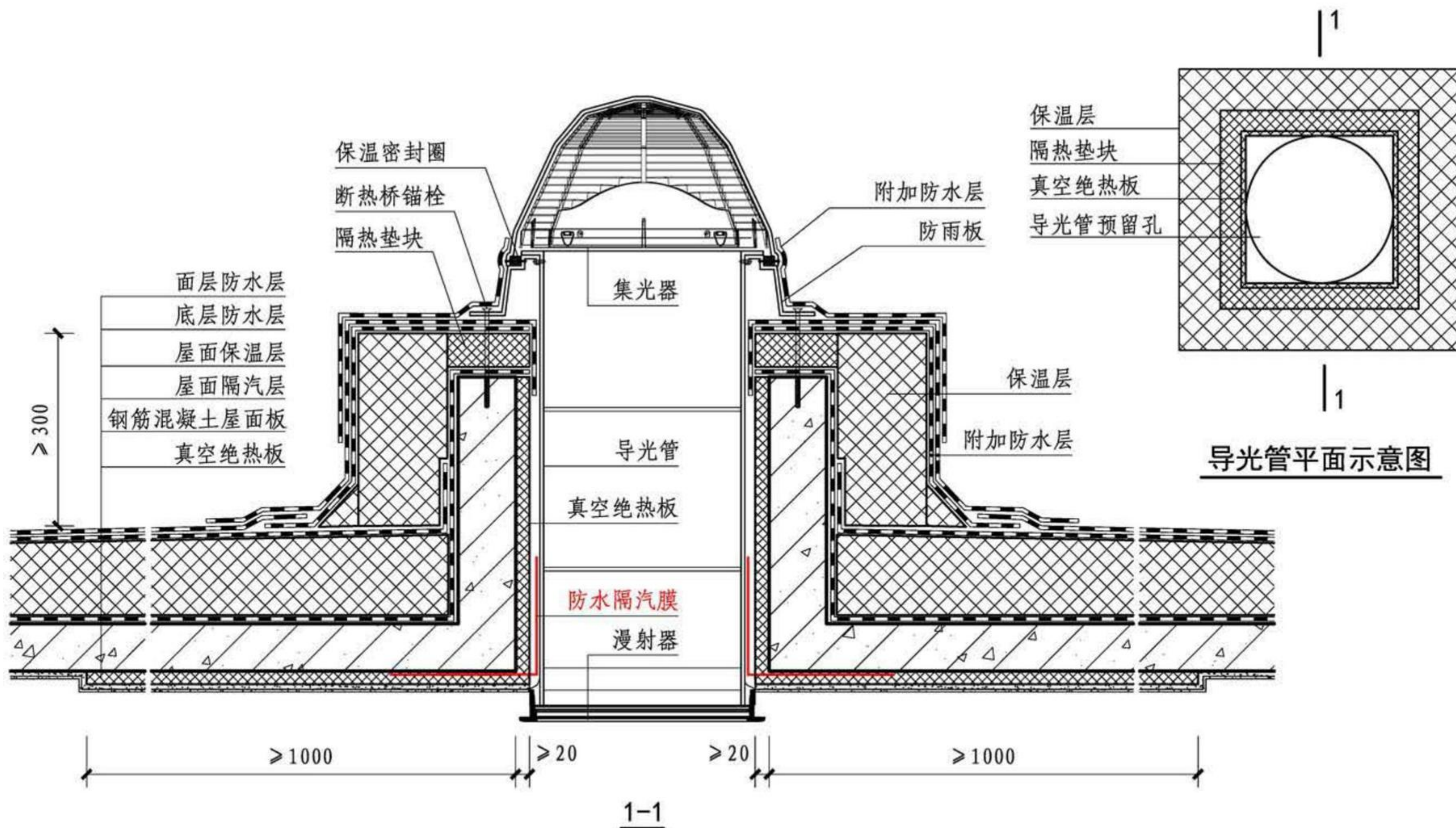
图集号

16J908-8

审核 张树君 张树君 校对 张小玲 张树君 设计 邹海云 张树君

页

56



导光管规格

导光管直径 (mm)	标配长度 (mm)	加长管 (mm)
560	610	600
350	610	600

注：冬季导光管漫射器的室内一侧不得产生结露现象，最低温度宜保持在18℃以上。

导光系统

图集号 16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 褚艳华 张树君

页 57

附录 材料性能表

1 薄抹灰外墙外保温系统

附表1 模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统的性能指标

项 目		性能指标
耐候性	外观	防护层无可见裂缝，无粉化、剥落现象，保护层无空鼓
	拉伸粘结强度（MPa）	≥ 0.10，破坏发生在模塑板内
吸水量（g/m²）		≤ 500
抗冲击性	二层及以上	3J级
	首层	10J级
水蒸气透过湿流密度 [g/（m²·h）]		≥ 0.85
耐冻融	外观	防护层无可见裂缝，无粉化、空鼓、剥落现象
	拉伸粘结强度（MPa）	≥ 0.10
抗风荷载性能		不小于工程项目风荷载设计值

注：1. 对水中浸泡24h，只带有抹面层和带有全部保护层的系统，在吸水量均小于500g/m²时，不检验耐冻融性能。

2. 外墙外保温系统的各种材料和产品，必须由系统供应单位统一配置、配套供应。

参考标准：《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906-2013。

附表2 岩棉薄抹灰外墙外保温系统的性能指标

项 目		性能指标
耐候性	外观	防护层无可见裂缝，无粉化、剥落现象，保护层无空鼓
	拉伸粘结强度（kPa）	岩棉板 ≥ 15，破坏发生在岩棉板内 岩棉条 ≥ 80，或破坏发生在岩棉条内
吸水量（g/m²）		≤ 500
抗冲击性	二层及以上	3J级
	首层	10J级
水蒸气透过湿流密度 [g/（m²·h）]		应满足防潮冷凝设计要求
不透水性		2h不透水（试样抹面层内侧无水渗透）
耐冻融	外观	30次冻融循环后，防护层无可见裂缝，无粉化、剥落现象
	拉伸粘结强度（kPa）	岩棉板 ≥ 15 岩棉条 ≥ 80
抗风荷载性能		不小于工程项目的风荷载设计值

参考标准：《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483-2015。

附表3 模塑聚苯板的性能指标

项 目	性能指标	
	039级	033级
导热系数[W/(m·K)]	≤ 0.039	≤ 0.033
表观密度(kg/m³)	≥ 20.0	
垂直于板面方向的抗拉强度(MPa)	≥ 0.10	
尺寸稳定性(%)	≤ 0.3	
水蒸汽渗透系数[ng/(Pa·m·s)]	≤ 4.5	
吸水率(%)	≤ 2	
弯曲变形(mm)	≥ 20	
燃烧性能等级	不低于B ₁ 级	

参考标准:《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906-2013和《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012。

附表4 模塑聚苯板的尺寸允许偏差

项 目	允许偏差, mm
厚度	+1.5 0.0
长度	±2
宽度	±1
对角线差	3
板边平直	2
板面平整度	1

注: 允许偏差值以1200mm×600mm的聚苯板为基准给定。

参考标准:《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906-2013。

附表5 薄抹灰外墙外保温系统用岩棉板的性能指标

项 目	性能指标
导热系数 [W/(m·K)]	≤ 0.040
酸度系数	≥ 2.0
密度 (kg/m³)	≥ 120
尺寸稳定性 (%)	≤ 0.10
垂直于板面方向的抗拉强度, kPa	≥ 15
压缩强度 (kPa)	≥ 40
短期吸水量 (kg/m²)	≤ 0.2

参考标准:《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483-2015。

附表6 岩棉条/岩棉防火隔离带的性能指标

项 目	性能指标
导热系数[W/(m·K)]	≤ 0.048
酸度系数	≥ 2.0
密度(kg/m ³)	≥ 100
尺寸稳定性(%)	≤ 0.10
垂直于板面方向的抗拉强度(kPa)	≥ 80
压缩强度(kPa)	≥ 40
短期吸水量(kg/m ²)	≤ 0.4
憎水率(%)	≥ 99
熔点(℃)	≥ 1000

参考标准:《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483-2015。

附录 材料性能表								图集号	16J908-8
审核	张树君	马伊硕	校对	马伊硕	设计	张小玲	张树君	页	61

附表7 不采暖地下室顶板保温用岩棉板的性能指标

项 目	性能指标
导热系数(25℃) [W/(m·K)]	≤ 0.040
酸度系数	≥ 2.0
密度 (kg/m³)	≥ 50
短期吸水量 (kg/m²)	≤ 0.2
憎水率 (%)	≥ 98
燃烧性能等级	A级

附表8 不采暖地下室顶板保温用粒状矿物棉喷涂层的性能指标

项 目	性能指标	
	矿渣棉	玻璃棉
导热系数(25℃) [W/(m·K)]	≤ 0.040	≤ 0.035
酸度系数	≥ 1.2	-
密度 (kg/m³)	120 ± 12	50 ± 5
熔点 (℃)	≥ 900	≥ 900
粘结强度	应能承受不小于其5倍自重的强度	
憎水率 (%)	≥ 98	
燃烧性能等级	A级	

参考标准：《矿物棉喷涂绝热层》GB/T 26746-2011。

附表9 聚氨酯板的性能指标

项 目	性能指标
导热系数[W/(m·K)]	≤ 0.024
表观密度 (kg/m³)	≥ 35.0
压缩强度 (压缩变形10%) (kPa)	≥ 150
垂直于板面方向的抗拉强度 (MPa)	≥ 0.10, 并且破坏部位不得位于粘接界面
尺寸稳定性(70℃, 48h) (%)	≤ 1.5
吸水率 (%)	≤ 3.0
氧指数 (%)	≥ 30
烟密度等级 (SDR)	≤ 55
燃烧性能等级	B ₁ 级, 且遇电焊火花喷溅时无烟气、不起火燃烧

注：仅用于屋面保温层。
参考标准：《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 21558-2008。

附表10 真空绝热板的性能指标

项 目			性能指标
尺寸允许偏差	厚度 (mm)		0 ~ + 3
	长度、宽度 (mm)		± 10
	板面平整度 (mm)		2
导热系数, [W/(m·K)]	I 型		≤ 0.008
	II 型		≤ 0.010
穿刺强度 (N)			≥ 18
垂直于板面方向的抗拉强度 (MPa)			≥ 0.08
尺寸稳定性	长度、宽度 (%)		≤ 0.5
	厚度 (%)		≤ 3.0
压缩强度 (MPa)			≥ 0.10
表面吸水量 (g/m ²)			≤ 100
穿刺后垂直板面方向的膨胀率 (%)			≤ 10
穿刺后导热系数 [W/(m·K)]	I 型		≤ 0.020
	II 型		≤ 0.040
耐久性 (30次循环)	导热系数 [W/(m·K)]	I 型	≤ 0.008
		II 型	≤ 0.010
	垂直于板面方向的抗拉强度 (MPa)		≥ 0.08
燃烧性能			A级

注: 1. 在被动式低能耗建筑外墙外保温系统中, 真空绝热板不宜单独使用。
 2. 当使用双层真空绝热板作为保温层时, 应错缝铺装, 且两层真空绝热板之间宜采用聚氨酯胶粘剂粘贴。
 3. 不得在真空绝板上穿孔、打洞。
 参考标准: 《建筑用真空绝热板》JG/T 438-2014。

附表11 胶粘剂的性能指标

项 目			性能指标	
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆) (kPa)	原强度		≥ 600	
	耐水强度	浸水48h, 干燥2h	≥ 300	
		浸水48h, 干燥7d	≥ 600	
拉伸粘结强度 (与模塑板) (kPa)	原强度		≥ 100, 破坏发生在模塑板中	
	耐水强度	浸水48h, 干燥2h	≥ 60	
		浸水48h, 干燥7d	≥ 100	
拉伸粘结强度 (与岩棉板/条) (kPa)	原强度		岩棉板	≥ 15
			岩棉条	≥ 80
	耐水强度	浸水48h, 干燥2h	岩棉板	≥ 15
			岩棉条	≥ 60
		浸水48h, 干燥7d	岩棉板	≥ 15
			岩棉条	≥ 80
可操作时间 (h)			1.5 ~ 4.0	

注: 模塑板与实际工程基面的拉伸粘结强度 (干燥状态), 应符合下列规定之一:

1. ≥ 0.30MPa;
2. $B \times F / 100 \geq 0.10\text{MPa}$, 其中, B为实测拉伸粘结强度 (MPa), 精确到0.01MPa; F为最低粘结面积率, 即实际粘结面积与模塑板面积之比 × 100, 精确到个位; 试验方法按《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ 110的规定, 试件尺寸为100mm × 100mm。

参考标准: 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906-2013和《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483-2015。

附录 材料性能表

图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张小玲 张一玲

页

63

附表12 抹面胶浆的性能指标

项 目			性能指标
拉伸粘结强度 (与模塑板) (kPa)	原强度		≥100,破坏发生在模塑板中
	耐水强度	浸水48h, 干燥2h	≥60
		浸水48h, 干燥7d	≥100
		冻融后	≥100
拉伸粘结强度 (与岩棉板) (kPa)	原强度		≥15,破坏发生在岩棉板中
	耐水强度	浸水48h, 干燥2h	≥15
		浸水48h, 干燥7d	≥15
		冻融后	≥15
拉伸粘结强度 (与岩棉条) (kPa)	原强度		≥80,破坏发生在岩棉条中
	耐水强度	浸水48h, 干燥2h	≥80
		浸水48h, 干燥7d	≥80
		冻融后	≥80
柔韧性	压折比(水泥基)		≤3.0
	开裂应变(非水泥基)(%)		≥1.5
吸水量(g/m²)			≤500
抗冲击性			3J级
不透水性			试样抹面层内侧无水渗透
可操作时间(h)			1.5~4.0

附表13 锚栓的性能指标

项 目		性能指标
单个锚栓的抗拉承载力标准值(kN)	普通混凝土基层墙体	≥0.60
	实心砌体基层墙体	≥0.50
	多孔砖砌体基层墙体	≥0.40
	蒸压加气混凝土基层墙体	≥0.30
锚栓圆盘的强度标准值(kN)		≥0.50
单个锚栓对系统传热增加值[W/(m ² ·K)]		≤0.002
隔热桥构造		锚栓有塑料隔热端帽,或由玻璃纤维增强的塑料钉阻断

注:1.实心砌体基层墙体,包括烧结普通砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖砌体以及轻骨料混凝土墙体;多孔砖砌体基层墙体,包括烧结多孔砖、蒸压灰砂多孔砖砌体墙体。

2.锚栓的金属螺钉,应采用不锈钢或经过表面防腐处理的金属材料制成。塑料钉和带圆盘塑料的膨胀管,应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成。制作塑料钉和塑料套管的材料不得使用回收的再生材料。

锚栓的有效锚固深度不得小于35mm,塑料圆盘直径不得小于60mm。

参考标准:《外墙保温用锚栓》JG/T 366-2012。

附表14 岩棉板锚栓的性能指标

项 目	性能指标		
	混凝土(C25)基层墙体	实心砌体基层墙体	蒸压加气混凝土砌块基层墙体
抗拉承载力标准值(kN)	≥1.20	≥0.80	≥0.60
锚固拉拔力标准值(kN)	≥0.50		
隔热桥构造	锚栓有塑料隔热端帽,或由玻璃纤维增强的塑料钉阻断		

附录 材料性能表

图集号

16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张小玲 张一玲

页

64

附表15 玻纤网的性能指标

项 目	性能指标
单位面积质量 (g/m ²)	≥ 160
耐碱断裂强力 (经、纬向) (N/50mm)	≥ 1000
耐碱断裂强力保留率 (经、纬向) (%)	≥ 70
断裂伸长率(经、纬向) (%)	≤ 5.0

参考标准: 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906-2013和
《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483-2015。

附表16 玻纤网塑料连接线条的性能指标

项 目	性能指标
落锤冲击	落锤质量1kg, 锤头半径30mm, 冲击高度20cm时, 试样不被破坏
耐寒性	-35℃, 48h, 无气泡裂纹、麻点等外观缺陷
耐热性	50℃, 48h, 无气泡裂纹、麻点等外观缺陷
防老化性	500h, 老化后测量 ΔE ≤ 5, Δb ≤ 3
网格布与 护角拉力 (平均值) (N/50mm)	≥ 80

2 门窗洞口密封材料

附表17 预压膨胀密封带的性能指标

项 目	性能指标	
氧指数 (%)	≥ 30	
抗暴风雨强度	I 型	最大承受至300Pa
	II 型	最大承受至600Pa
耐久性	经过30次-40℃~70℃高低温循环, 满足抗暴风雨强度要求	

注: 1. 需给定产品的最大适用接缝宽度。
2. 预压膨胀密封带在使用过程中必须与相邻材料相容。

附表18 可抹灰外围护结构门窗洞口密封材料的性能指标

项 目		室外一侧防水透汽膜	室内一侧防水隔汽膜
厚度		≤ 0.7	≤ 0.7
单位面积质量 (g/m ²)		≤ 200	≤ 250
拉伸断裂强度 (N/50mm)	纵向	≥ 450	≥ 500
	横向	≥ 60	≥ 80
断裂伸长率 (%)	纵向	≥ 10	≥ 10
	横向	≥ 60	≥ 50
透湿率 [g/(m ² ·s·Pa)]		≥ 4.0 × 10 ⁻⁷	≤ 9.0 × 10 ⁻⁹
湿阻因子		≤ 9.0 × 10 ²	≥ 5.0 × 10 ⁴
水蒸气扩散阻力值 s _d 值 (m)		≤ 0.5	≥ 30

附录 材料性能表

图集号 16J908-8

审核 张树君 马伊硕 校对 马伊硕 设计 张小玲 张一玲

页 65

3 屋面隔汽层、防水层材料及粘结材料

附表19 隔汽卷材的性能指标

项 目	1.2mm厚耐碱铝箔面玻纤胎自粘性改性沥青隔汽	2.5mm厚耐碱铝箔面层玻纤胎自粘性改性沥青隔汽卷材
水蒸气扩散阻力值 s _d 值 (m)	≥1500	≥1500
拉伸力 (N/50mm)	纵向≥400 横向≥400	纵向≥800 横向≥800
断裂伸长率 (%)	纵向≥2 横向≥2	纵向≥35 横向≥35
撕裂强度 (钉杆法) (N)	纵向: ≥80 横向: ≥100	纵向: ≥200 横向: ≥150
接缝剪切强度 (N/50mm)	≥300	≥300
耐热性	90℃无流淌滴落	100℃无流淌滴落
不透水性	30min, 0.2MPa, 不透水	
低温柔性	-20℃无裂缝	

附表20 防水卷材的性能指标

项 目		性能指标
拉伸力 (N/50mm)	底层	纵向: ≥1000; 横向: ≥1000
	面层	纵向: ≥700; 横向: ≥500
断裂伸长率 (%)	底层	纵向: ≥2; 横向: ≥2
	面层	纵向: ≥35; 横向: ≥35
不透水性		0.3MPa, 30min, 不透水
耐热性		100℃, ≤2mm, 无流淌滴落
低温柔性		-20℃无裂缝

参考标准: 《弹性体SBS改性沥青防水卷材》GB/T 18242-2008。

附表21 聚氨酯发泡胶的性能指标

项 目	性能指标	
密度	30±5	
燃烧性能等级	B ₂ 级	
粘结强度 (kPa)	铝板	≥80
	PVC塑料板	≥80
	水泥砂浆板	≥60
发泡倍数	≥指标值-10	

注: 保温板材和铝箔面隔汽卷材的粘接应采用聚氨酯发泡胶。

参考标准: 《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》JC 936-2004。

4 其他

附表22 屋面金属盖板和窗台板的性能指标

项 目	性能指标
厚度 (mm)	≥ 1.0
基板	无锌花热镀锌 (S250GD -C1)
锌层重量 (双层) (g/m ²)	≥ 275
屈服强度 (MPa)	≥ 250
抗拉强度 (MPa)	≥ 290
延伸率 (%)	≥ 25
涂层体系	耐腐蚀抗老化高性能涂料
涂层颜色	与标准色板色差 ΔE ≤ 1.2
涂层光泽	≤ 30
涂层膜厚 (μm)	正面 ≥ 25, 背面 ≥ 15
冲击强度 (J)	≥ 9
中性盐雾腐蚀	切口 480h, 腐蚀宽度 ≤ 2mm; 划叉 1000h; 平板 2000h
	符合规定 10 级
抗紫外老化	UVA340, 2000h, 色差变化 ΔE ≤ 2.0, 保 光率大于 80%

注：屋面金属盖板和金属窗台板均不得出现锈蚀现象。由彩涂钢板制成的屋面盖板和窗台板，切口部位不得裸露。在 30 年使用期内涂层表面应不起皮、不开裂、不龟裂；在 20 年使用期内的色差变化应符合垂直面 ΔE ≤ 5.0，其他面 ΔE ≤ 7.0。

附表23 高强度聚氨酯保温隔热垫块的性能指标

项 目	性能指标
密度 (kg/m ³)	650 ± 100
导热系数 [W/(m · K)]	≤ 0.10
弯曲强度 (MPa)	≥ 8
抗压强度 (MPa)	≥ 8
剪切强度 (MPa)	≥ 1
镙钻防脱力 (N)	≥ 600
吸水率 (%) (24h浸水)	≤ 5
燃烧性能等级	B ₂ 级

瑞士森科户外遮阳百叶帘产品相关技术资料

1. 产品简介

瑞士森科户外遮阳产品有户外遮阳百叶帘、户外卷闸帘、百叶窗和户外遮阳篷四大类产品。户外遮阳百叶帘和户外卷闸帘为铝合金材质，百叶窗为铝合金或木材质，户外遮阳篷则由铝合金和面料组成。

2. 适用范围

制品	宽度 2.5m 以内 最大抗风等级 (蒲福风级)	主要材料	适用范围
户外遮阳百叶帘 GM 系列	12 级	铝合金	所有建筑
户外卷闸帘	12 级	铝合金	
百叶窗	12 级	铝合金	
户外遮阳篷 (ZIP 系列)	12 级	铝合金 +面料	住宅和公共建筑

3. 性能特点

户外遮阳百叶帘为铝合金材质，帘片采用 AA5754 型铝镁锰合金经多道滚压成型，底轨和侧轨及支架均为铝合金挤压成型，侧轨内配有消音条，产品精细牢固又低噪音。卷闸帘帘片经挤压或折弯成型，帘片间的缝隙可在保证安全的同时满足调光和通风要求；百叶窗在活动形式和材质颜色上选择多样化，防止强光进入室内的同时创造了私密生活空间，户外遮阳篷 ZIP 系列的拉链系统可确保面料在任何位置都顺滑平整，抗风等级高达 12 级。



注：本页根据森科（南通）遮阳科技有限公司提供的技术资料编制。

哈尔滨森鹰被动式节能铝包木窗 Passive120 相关技术资料

1. 产品简介

Passive 120 名称取自 Passive House (被动式房屋), 就是不需要采暖、制冷等主动能源, 仅仅依靠太阳得热、家电发热、人体散热就能达到人类居住舒适温度要求的房屋, 即能满足被动式房屋用窗标准的复合框体窗产品。

2. 产品参数

气密性能: $q_1 \leq 0.5 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$; 水密性能: $\Delta P \geq 700 \text{ Pa}$;

保温性能: $K_w \leq 0.8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$; 抗风压性能: $P_3 \geq 4500 \text{ Pa}$ 。

3. 产品特点

3.1 超级保温: 拥有 FSC 认证的德国进口实木与保温材料组合而成的框体, 配以三玻两腔双 Low-E 充氩气中空玻璃及瑞士 SWISSPACER 暖边间隔条, 使其保温隔热性能是普通双玻中空玻璃的 4 倍。

3.2 超级防结露: 超级保温的玻璃配置, 能有效阻断室内外热量传递, 避免了玻璃表面结露的现象。

3.3 超级降噪: 超厚外框, 双氩气三玻配置, 四道密封设计, 让产品的降噪效果达到 37dB 以上, 轻松阻隔噪音。

3.4 适用于寒冷地区的能效等级为 B 的经过认证的窗系统。



注: 本页根据哈尔滨森鹰窗业股份有限公司提供的技术资料编制。

米兰之窗被动式门窗产品相关技术资料

1. 产品简介

米兰之窗拥有 4 款被动式门窗产品，分别为：

MILUX Passive 115 被动式门窗系统；

MILUX Passive 95 被动式铝包木门窗遮阳一体窗系统；

MILUX Passive 135 被动式内倒平移门窗系统；

MILUX Passive 115 被动式门和楼宇门系统。

以上产品均为首批入选被动式低能耗建筑产品选用目录，并获得康居认证的被动式门窗产品。

2. 适用范围

适用于保温、隔热要求高的绿色建筑、超低能耗建筑、被动式建筑用门窗产品。

3. 特点

3.1 米兰之窗的被动式系列产品整窗传热系数 K_w 均小于 $1.0W/(m^2 \cdot K)$ 。

3.2 MILUX Passive 115 被动式外窗为具有内开内倒开启方式的产品；

MILUX Passive 95 为门窗遮阳一体化的门窗产品；

MILUX Passive 135 为具有内倒和平移开启方式的门窗产品；

MILUX Passive 115 被动式门和楼宇门为具有内开和外开开启方式的外门产品。

注：本页根据北京米兰之窗节能建材有限公司提供的技术资料编制。



极景门窗产品相关技术资料

1. 产品简介

极景门窗产品包括节能系统窗、系统门、节能幕墙、推拉门、被动式入户门等系列产品，产品具有极佳的节能及物理性能优势，广泛应用在别墅、写字楼等高档建筑上。产品逼真仿真木纹色配以晶莹剔透的玻璃，使家居装饰更加靓丽完美。

2. 适用范围

产品	主要材料	适用范围
节能系统窗	铝包塑	银行、办公、医院、学校、高档住宅、酒店、别墅等
节能系统门	铝包塑	
节能幕墙阳光房	铝包塑	
被动式入户门	铝镁合金、不锈钢	
金钢网	不锈钢	

3. 性能特点

产品结构采用铝包塑型材，外立面采用强度高、耐候性强的铝材，内立面则使用节能性高的优质 U-PVC，填加一体化连接钢衬，配以程控五金定位技术、5mm 镶嵌式五金、HFL 直角加工等国家级专利技术，在保障更加稳定、牢固的基础上，节能降噪等效能也得到充分保证。根据国家康居部门权威检测和认证，极景被动式 P2 系统窗传热系数 K 值达 0.73 W/(m²·K)，并获得由德国被动房研究所颁发的 PHI 认证证书。极景被动式入户门是一款完全符合德国被动房标准要求的智能入户门。

外侧铝材采用氟碳喷涂工艺，颜色多样，高档美观，防氧化性好；内侧采用热熔覆膜技术，呈现全真仿木纹肌理感，满足现代豪华装修与回归自然的有效统一。



注：本页根据极景门窗有限公司提供的技术资料编制。

中亨 HVIP 气凝胶真空绝热板产品相关技术资料

1. 产品简介

中亨 HVIP 气凝胶真空绝热板采用纳米材料和真空科技，将含有诸多纳米孔隙的芯材，封装于高阻薄膜内，再经由真空工艺制得。产品导热系数达到 $0.006 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 以下，为目前世界上最高效的保温材料，保温性能达到普通聚苯板（EPS）的 7 倍，同时所用原材料均为无机材料，防火等级达到 A 级。

2. 适用范围

新建居住建筑及公共建筑的外墙外保温、外墙内保温、屋面保温、楼地面保温等，既有建筑节能改造等。

3. 产品性能指标

项目		指标要求	检测标准
导热系数 $[\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})]$		≤ 0.006	JG/T 438-2014《建筑用真空绝热板》
穿刺强度(N)		≥ 18	
垂直于板面方向的抗拉强度(kPa)		≥ 80	
压缩强度（形变 10%）(MPa)		≥ 0.10	
表面吸水量(g/m^2)		≤ 100	
尺寸稳定性 (70℃) (%)	长度、宽度	≤ 0.5	
	厚度	≤ 1.0	
穿刺后垂直于板面方向的膨胀率 (%)		≤ 10	
耐久性 (30 次循环)	导热系数 $[\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})]$	≤ 0.006	
	垂直于板面方向的抗拉强度(kPa)	≥ 80	
燃烧性能		A 级	

4. 产品特点

4.1 HVIP 采用气凝胶、气相二氧化硅为芯材（一种纳米级多孔材料，平均粒径 $10\sim 20\text{nm}$ ），通过无机纤维增强复合而成，并添加了少量的遮光剂、活化因子等成分，HVIP 的纳米级芯材可以有效地形成诸多纳米孔隙，降低固体热传导，同时能够吸附、固定板材内极少量的渗透气体，使得板内始终维持较高真空度，故其保温性能更优异，稳定性更好，使用寿命更长。

4.2 HVIP 采用先进的成型技术，同时气凝胶、气相二氧化硅因其特殊的纳米结构，表现出更优异的成型性能，一旦真空度被破坏，芯材不会出现空鼓、松散坠落等现象，真空度完全被破坏后的导热系数在 $0.018 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 以内。



注：本页根据中亨新型材料科技有限公司提供的技术资料编制。

北京中筑天和被动式建筑相关技术资料

1. 产品简介

北京中筑天和建筑设计有限公司被动式建筑业务范围涵盖为客户提供被动式建筑的设计咨询、规划设计、概念方案、实施方案、扩初、施工图及施工配合等全程服务。

该公司可承接设计的被动式建筑类型：

- 1.1 现浇剪力墙、框架结构被动式建筑；
- 1.2 装配式被动式建筑；
- 1.3 钢结构被动式建筑；
- 1.4 木结构被动式建筑等。

2. 适用范围

- 2.1 适用于有超低能耗节能要求的新建公共建筑与居住建筑；
- 2.2 适用于有超低能耗节能要求的改造公共建筑与居住建筑。

3. 技术特征

- 3.1 保温隔热性能更高的非透明围护结构；
- 3.2 保温隔热性能和气密性能更高的外窗；
- 3.3 无热桥的设计与施工；
- 3.4 建筑整体的高气密性；
- 3.5 高效新风热回收系统；
- 3.6 充分利用可再生能源；
- 3.7 至少满足《绿色建筑评价标准》GB 50378一星级要求。

4. 性能指标

- 4.1 提供符合国内被动式低能耗建筑设计标准的工程设计；
- 4.2 提供符合欧洲被动式低能耗建筑设计标准的工程设计。

5. 工程实例



江苏南通研发中心（新建）



河南住宅（新建）



镇江检测中心（改造）



承德国际学校（新建及改造）



某使馆项目（新建）



江苏如皋龙游湖项目（新建）

注：本页根据北京中筑天和建筑设计有限公司提供的技术资料编制。

新华幕墙节能产品相关技术资料

1. 产品简介

本公司专业为被动式建筑配套生产木龙骨、铝合金龙骨玻璃幕墙、塑料门窗、木包铝门窗，产品明细见下表。

2. 适用范围

产品	REHAU-GENE 0-S980 系列 塑钢门窗	180 系列 木结构隐框 玻璃幕墙	150 系列 铝合金 玻璃幕墙	PAD95 系列 被动式 木包铝窗	PAD95 系列 被动式 木包铝门
框 传热系数 K [W/(m²·K)]	框扇横料 (上、下): 0.797, 框扇竖料: 0.771, 梃竖料: 0.769, 框横料(上, 下): 0.66, 框竖料: 0.61	幕墙横料 (上、下 边): 0.66, 幕墙竖料 (左、右): 0.61, 幕墙中竖 料: 0.711, 幕墙中横 料: 0.732	幕墙横框 (上、下 边): 0.71, 幕墙竖料 (左、右): 0.78, 幕墙 中竖料: 0.78, 幕墙 中横料: 0.77	框扇横料 (上、下): 1.197, 框扇 竖料: 1.285, 梃扇竖料 1.266, 框横 料(上、下): 0.896, 框竖 料: 0.901	门框扇横料 (上、下): 1.142, 门框扇竖料 (左、右): 1.242
玻璃 传热系数 K [W/(m²·K)]	0.62	0.6	0.6	0.668	0.668
整体 传热系数 K [W/(m²·K)]	0.79	0.76	0.79	0.95	0.92
可见光 透射比	0.68	0.48	0.48	0.57	0.57
太阳 红外热能 总透射比	0.22	0.18	0.18	0.185	0.185
太阳能 得热系数 SHGC	0.54	0.37	0.37	0.421	0.421
气密性	0.19 8 级	0.15 4 级	0.15 4 级	0.20 8 级	0.20 8 级
水密性 (Pa)	700 6 级	1800 4 级	1800 4 级	600 5 级	600 5 级
抗风压性 (Pa)	按 GB 50009 -2012 要求	按 GB 50009 -2012 要求	按 GB50009 -2012 要求	按 GB 50009 -2012 要求	按 GB 50009 -2012 要求
适用范围	寒冷地区	寒冷地区	寒冷地区	寒冷地区	寒冷地区



注：本页根据河北新华幕墙有限公司提供的技术资料编制。

樱花建筑用岩棉产品相关技术资料

1. 产品简介

樱花建筑用岩棉产品主要包括外墙外保温岩棉板、外墙外保温岩棉条、建筑多功能岩棉板以及高强素屋面板，建筑用岩棉产品是具有优异的保温性能、憎水性能、力学性能的一种无机不燃保温材料。

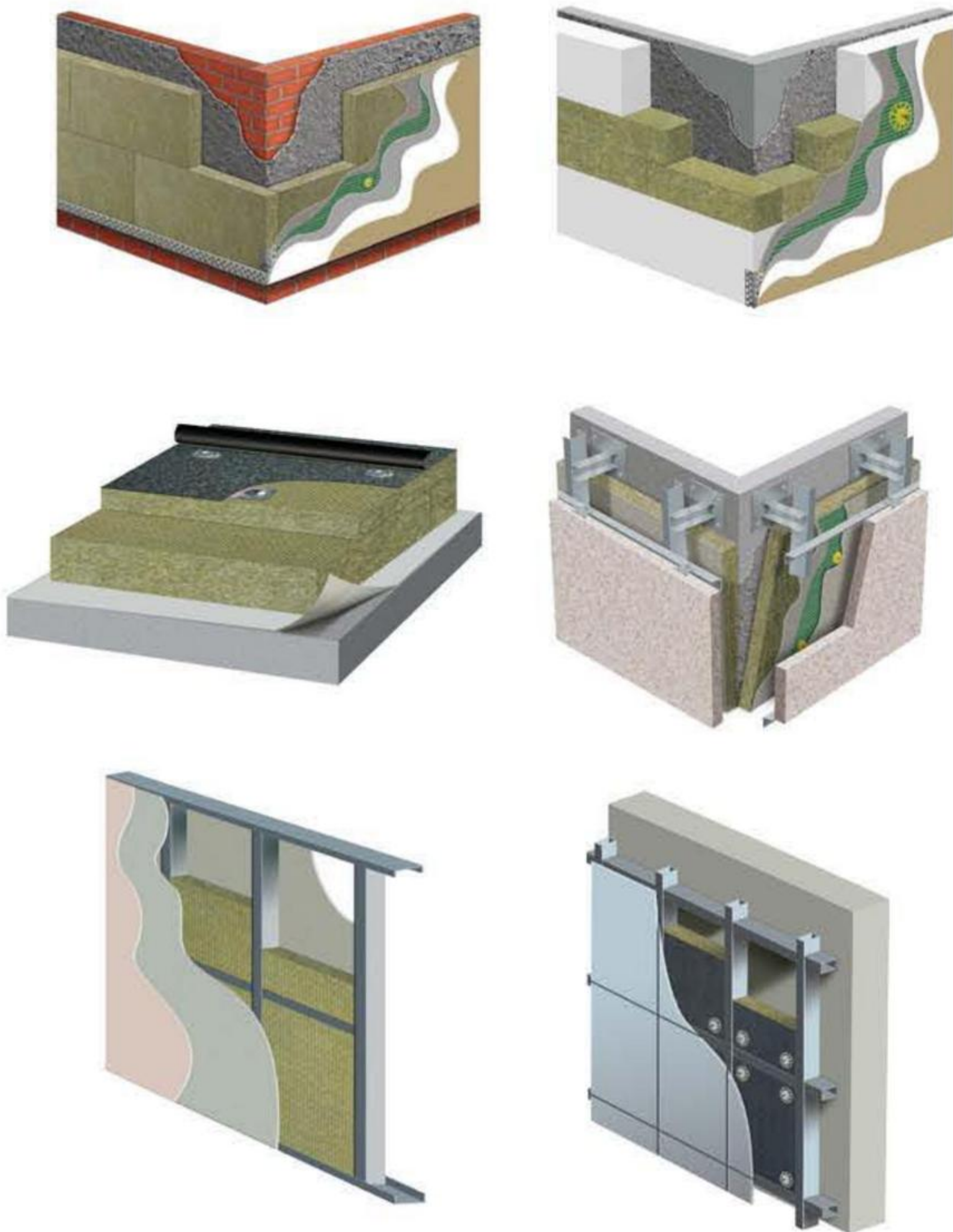
2. 适用范围

产品分类	密度 (kg/m³)	厚度 (mm)	适用范围
外墙外保温岩棉板	≥140	40~150	外墙外保温薄抹灰系统， 干挂幕墙保温系统
外墙外保温岩棉带	≥80	30~200	外墙外保温薄抹灰系统， 防火隔离带
建筑多功能岩棉板	40~120	25~250	建筑隔墙，非透明幕墙， 压型钢板屋面系统
高强度屋面岩棉板	≥140	40~75	单层屋面系统， 压型钢板屋面系统

3. 性能特点

樱花建筑岩棉具有优异的保温性能、憎水性能、压缩强度、垂直于表面的抗拉拔强度、吸声降噪功能，耐久性好，适用于建筑外墙外保温系统、外墙防火隔离带、非透明幕墙保温系统、单层屋面系统。A 级不燃的防火性和抗高温的收缩能力，可以在火灾发生时保持系统的稳定性。

注：本页根据上海新型建材岩棉有限公司提供的技术资料编制。

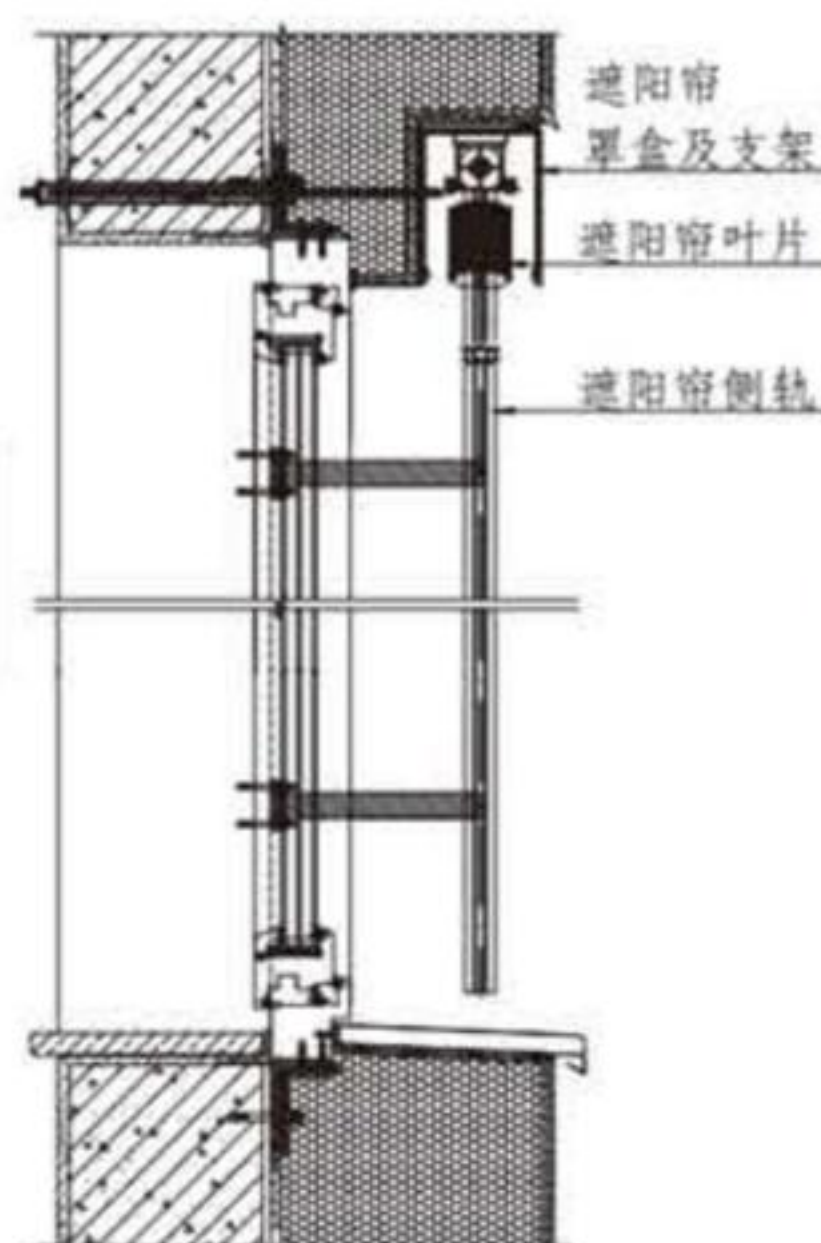


上海星芝骄被动房户外遮阳产品相关技术资料



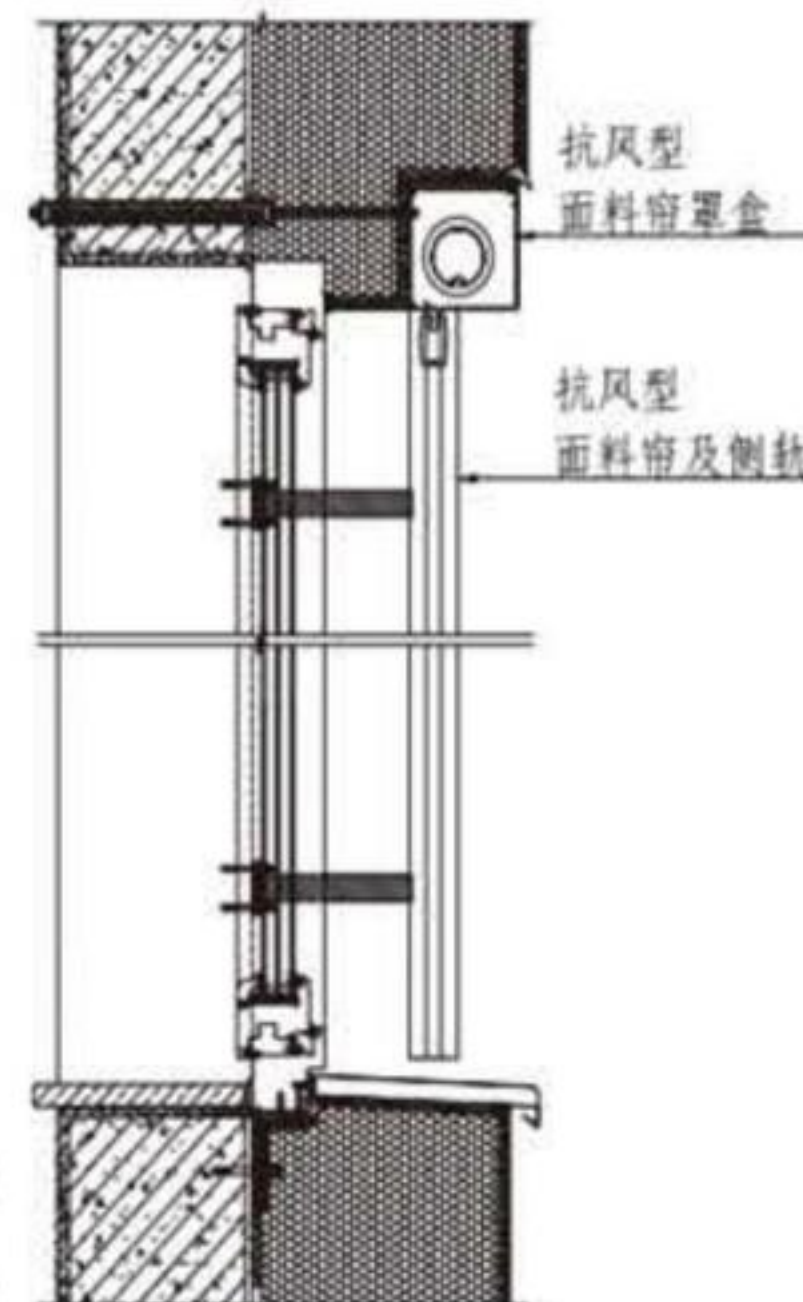
自持式 T80 户外百叶帘

- 优点: (1) 自持式上轨和罩盒设计, 无热桥;
(2) 堆栈高度小, 便于设计隐藏;
(3) 闭合度高, 抗风能力优异;
(4) 性价比优异, 安装便捷。



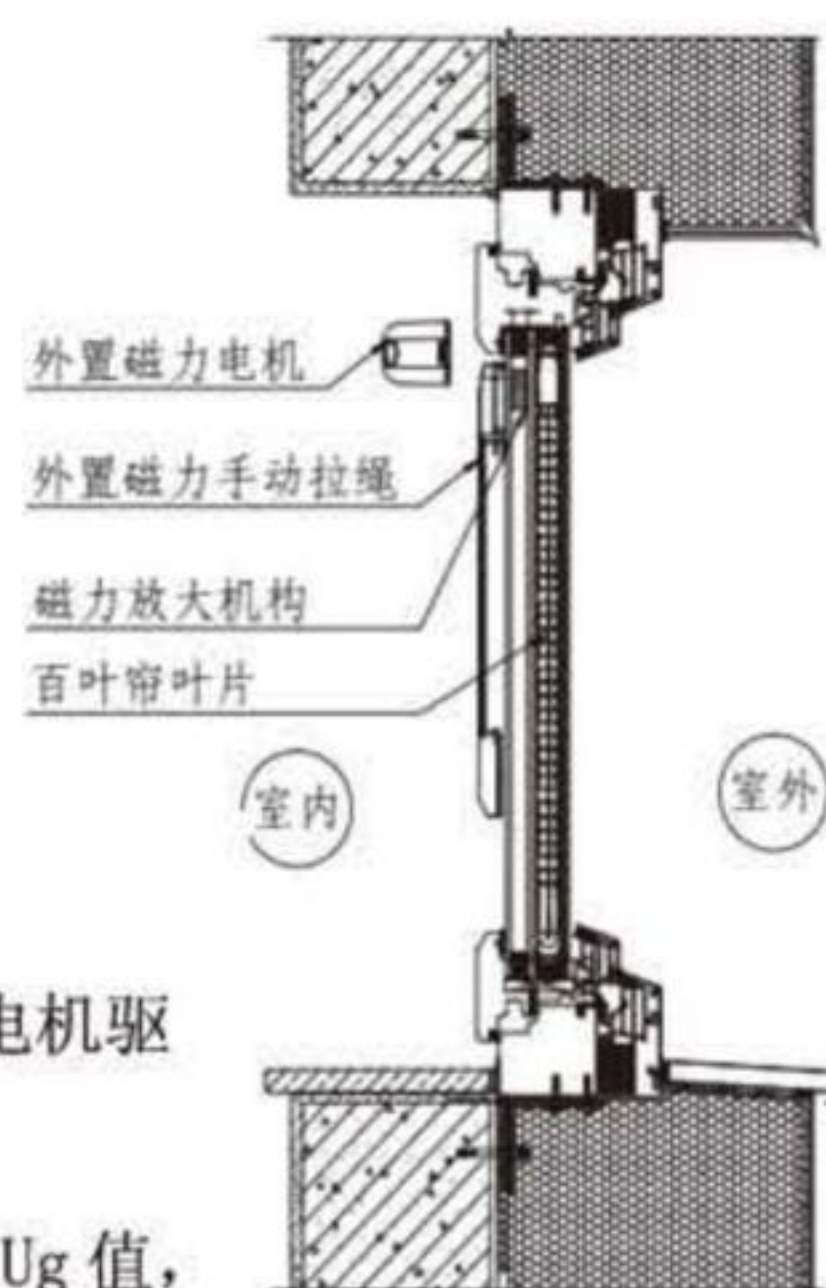
Lock Screen 户外抗风卷帘

- 优点: (1) 铝合金全罩盒设计, 自持式安装, 无热桥;
(2) 面料采用专利的 improved screen 平整加工;
(3) 侧轨内采用改进的拉链锁定机构, 安装便捷;
(4) 抗风等级达到欧盟 EN13561 标准的最高级别。



C 型外置磁力驱动 中空玻璃内置百叶帘

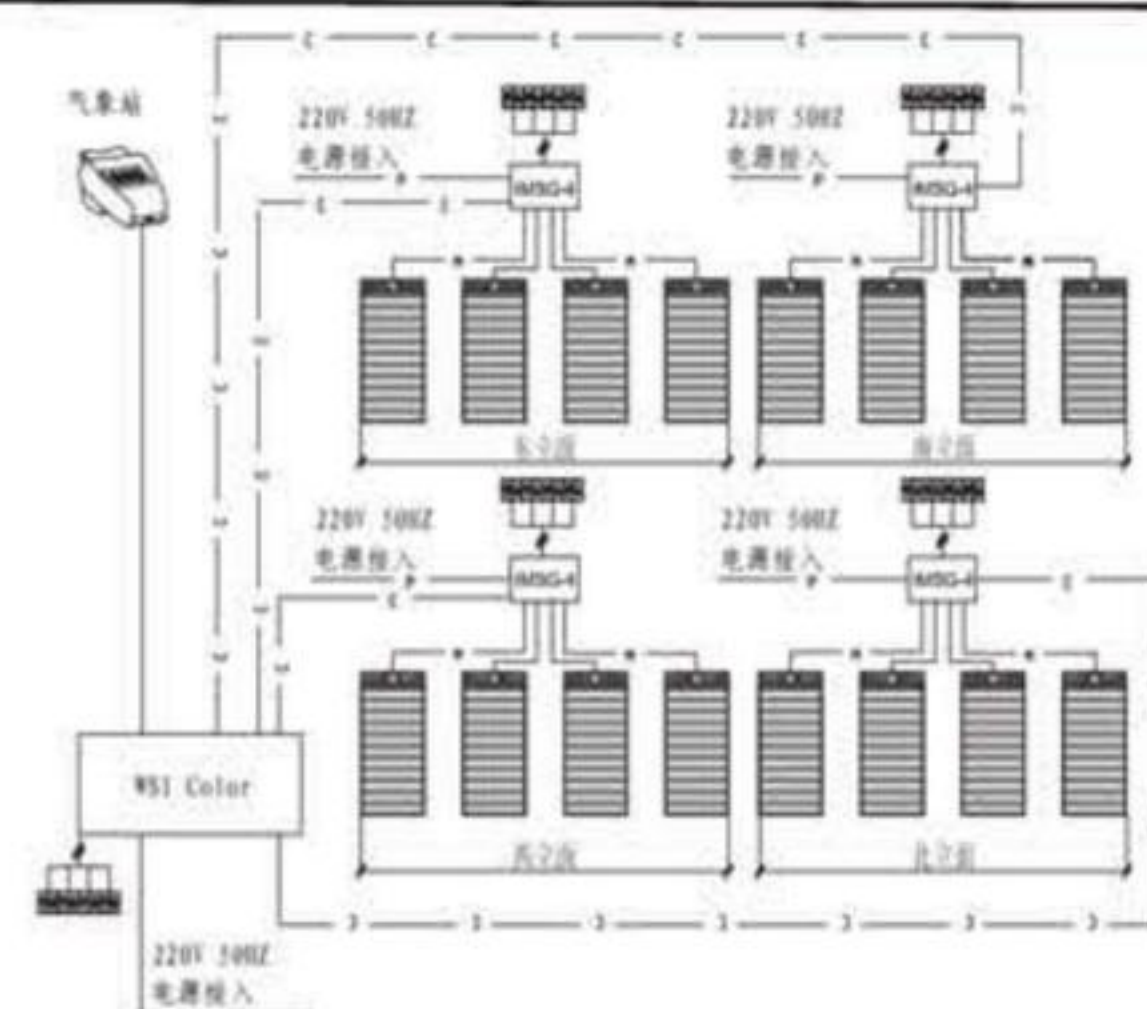
- 优点: (1) 国际发明专利, 可从室内手动或智能电机驱动三玻两腔外腔内的百叶帘;
(2) V95 纳米涂层节能叶片可选, 改善门窗 Ug 值, 完全消除雾化;
(3) 专利的带护翼泰诺风 TGI 暖边间隔条, 增强节能效果, 保护叶片不划伤玻璃镀膜。



Elsner 智能遮阳控制系统

- 优点: (1) 触摸式显示屏, 菜单式控制, 操作直观简单;
(2) 多功能气象站和感应器, 可实现风、光、雨雪集中智能感应控制;
(3) 轻松实现与智能家居一体化联合控制。

注: 本页根据上海星芝骄遮阳系统设备有限公司提供的技术资料编制。



奥润顺达门窗相关技术资料

1. 产品简介

奥润顺达门窗产品主要包括：铝包木门窗、实木门窗、木索系统、阳光房、玻璃幕墙、被动式门窗、新型塑料窗、隔热铝合金门窗、木铝复合门窗等 58 个产品系列，其中 36 类产品获得了德国 PHI 认证。通过节能门窗产品传递“让建筑更节能，生活更美好”的愿景与使命。

2. 性能指标

产品型号	材质	型材传热系数 [W/(m ² ·K)]	整窗传热系数 [W/(m ² ·K)]	适用范围
IV78	铝包木	1.30	1.0	严寒地区 寒冷地区
PAS 125	铝包木	0.69	0.9	
PAS 130	铝包木	0.74	0.9	
Therm+系统	木质幕墙	0.91	0.8	
88 系列	U-PVC	0.79	0.9	
86 系列	U-PVC	0.79	0.9	

3. 特点

木窗：采用多腔体尼龙型材提高原铝包木窗的保温性能；特殊的复合结构，可根据不同保温要求调整框的传热系数；多种安装方案，可满足不同形式的安装需求。

铝窗：新型隔热条 THERMORIT 极大程度降低了型材的传热系数；采用复合型主密封胶条提高门窗的气密性和保温性能。

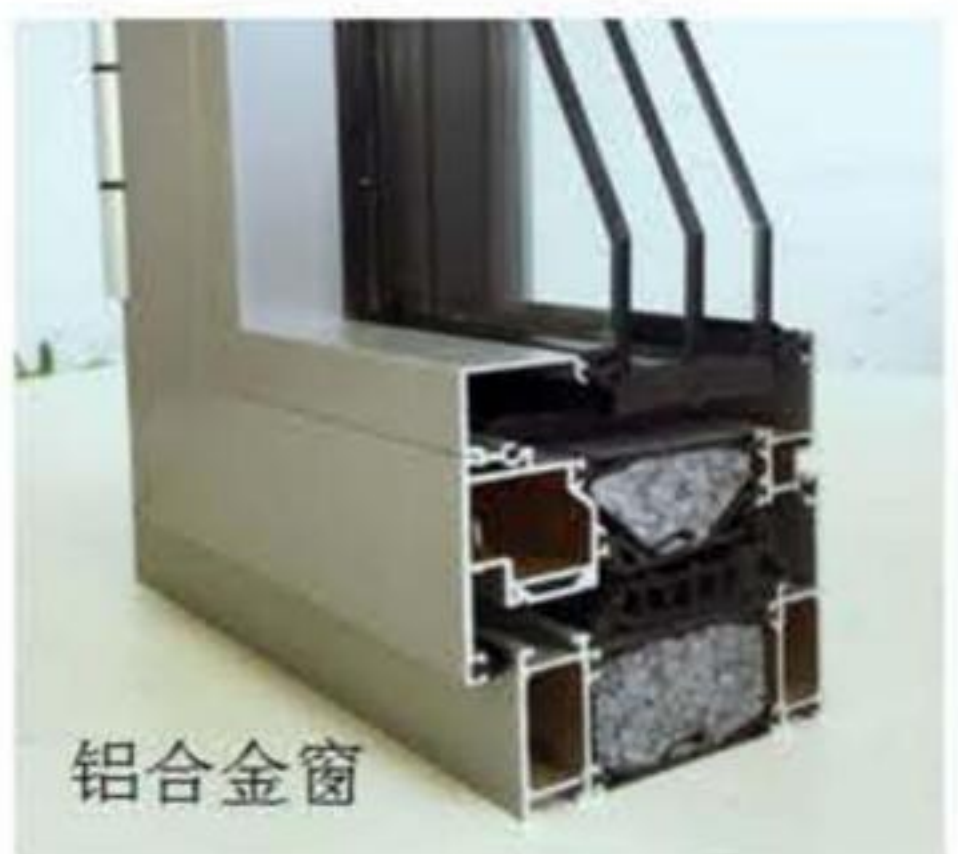
塑窗：高性价比；易打理，环保，耐用，坚固；三道密封结构使隔声、保温和密封优越的性能得到保障。

幕墙：以木材为主要结构，进一步降低了幕墙的传热系数，提高了幕墙的保温性能。

以上被动式门窗的气密性能全部达到最高等级 8 级。



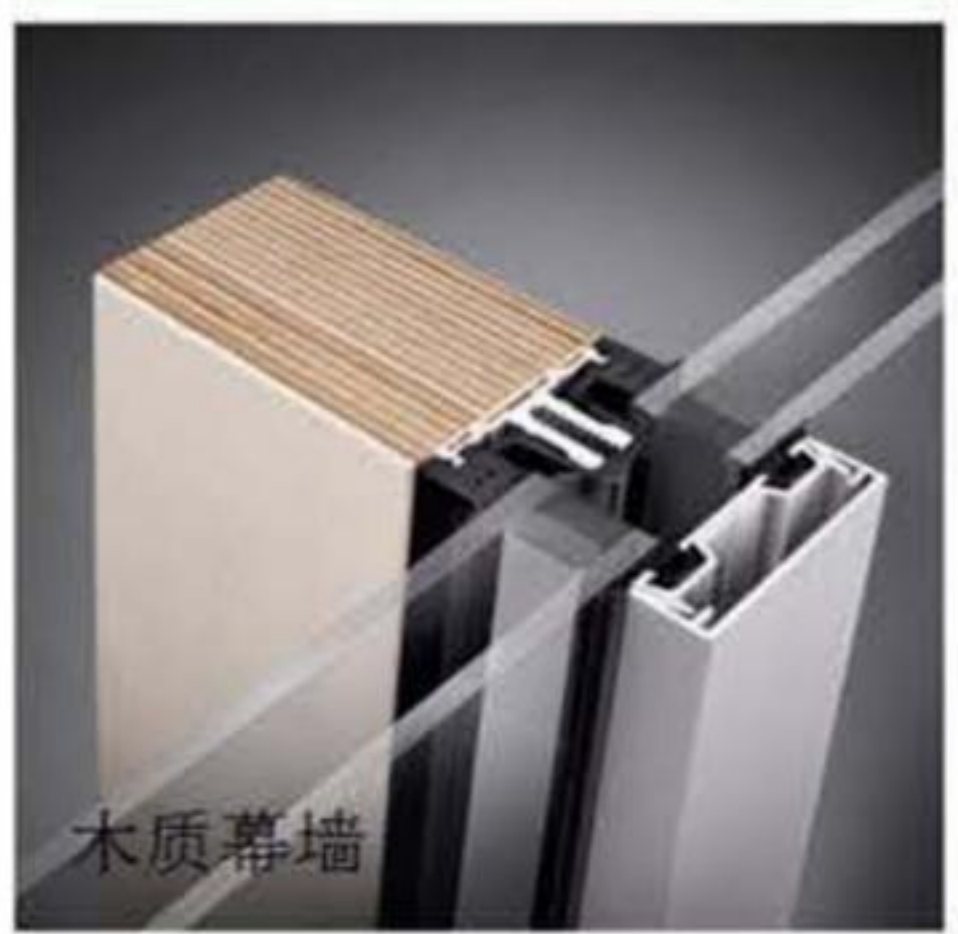
铝包木窗



铝合金窗



塑料窗



木质幕墙

注：本页根据河北奥润顺达窗业有限公司提供的技术资料编制。

秦恒企业集团被动式无热桥保温系统及组成材料相关技术资料

1. 被动式无热桥保温系统简介

秦恒企业集团被动式无热桥保温系统是以国外成熟的设计理念及规范的操作流程为基础，结合中国现有的建筑类型及气候特征，选用性能优异、质量稳定的保温系统产品，按照完善的无热桥保温系统构造设计，采用精细化的施工工艺流程，安装固定在墙体上的保温系统。

2. 被动式无热桥保温系统种类

- 2.1 被动式无热桥双层（单层）石墨板保温系统。
- 2.2 被动式无热桥双层（单层）岩棉板保温系统。
- 2.3 被动式无热桥单层岩棉条保温系统。

3. 被动式无热桥保温系统主要组成材料

- 3.1 保温材料：石墨板、岩棉板、挤塑板（用于地下室外墙和地面）。
- 3.2 聚合物砂浆：粘结砂浆、防护面层砂浆、界面砂浆。
- 3.3 网格布：耐碱玻璃纤维网格布。
- 3.4 锚钉：断热桥锚栓、断热桥射钉。
- 3.5 辅件：聚氨酯发泡胶、门窗连接线、滴水线条、护角线条、预压密封带等。

4. 适用范围

- 4.1 适用于新建、扩建和改造的民用建筑以及既有民用建筑。
- 4.2 适用于以上建筑的外墙、地下室外墙、屋面以及室内需要保温系统安装的墙。

5. 性能指标

性能指标一

系统名称	抗冲击性	吸水量	抗风载荷性
被动式 无热桥石墨板 保温系统	普通型（P 型）3.0J， 冲击 10 点，无破坏； 加强型（Q 型）10.0J， 冲击 10 点，无破坏	只带有抹面层和带有 全部保护层的系统，水 中浸泡 1h，吸水量均 不得大于或等于 500g/m ²	不小于风载荷设 计值
被动式 无热桥岩棉 保温系统			
备注	所有系统性能和组成系统产品的性能也满足现行国家、行业和地方 标准要求		

性能指标二

系统名称	耐候性	耐冻融性	抹面层不透水性	水蒸气湿流密度
被动式 无热桥石墨板 保温系统	热/雨周期 80 次，热/ 冷周期 5 次，表面无 裂 纹 、 粉 化、剥落现 象	冻融 10 个 循环，表面 无裂缝、起 泡、剥离现 象	浸水 2h，防护层内 侧无水渗透	≥0.85g/(m²·h)
被动式 无热桥岩棉 保温系统				
备注	所有系统性能和组成系统产品的性能也满足现行国家、行业和地方 标准要求			

注：本页根据山东秦恒科技股份有限公司提供的技术资料编制。

伟大科技被动式节能房相关技术资料

1. 被动式科技节能房简介

被动式科技节能房采用全热回收新风置换系统、外墙外保温系统、节能门窗系统、智能化遮阳系统、立体绿化系统、多项主动式节能技术、装配式精装修、智慧社区系统等十余项世界先进节能体系，将德国被动节能房的绿色能源系统与节能技术完美融入建筑，可达到传统建筑 92% 以上的节能标准，增加的建筑安装成本通过几年节省的电费气费就可持平，实现节能舒适降效，有效解决当下建筑高能耗、不舒适、污染环境的问题。

2. 被动式科技节能房在建项目简介

2.1 青龙湾被动式节能房

伟大科技节能房示范项目湖南株洲青龙湾被动式节能房小区德国之家，是国内首个夏热冬冷气候地区被动房示范项目，并获得湖南省超低能耗建筑示范项目。先后成功列入住房城乡建设部节能房建筑示范项目、全国被动式节能房三大示范项目之一。

2.2 株洲市民中心

株洲正在开工建设世界最大的单体被动式低能耗建筑——株洲市民中心（创业广场），项目由伟大集团设计施工总承包。位于株洲市天元区黄河北路和神农大道交叉口东南侧，建筑面积 62334 m²，伟大集团为该项目提供全方位的技术支持，致力于打造建筑节能的标杆，实现绿色节能宜居发展，开启被动式低能耗建筑发展的全新时代！

3. 伟大科技节能房高水准的研发设计平台优势

2014 年 3 月 28 日，伟大集团节能房股份有限公司与德国能源署、中国住房城乡建设部在北京达成合作协议，将共同推广“被动式低能耗建筑”的开发建设。经过几年合作，伟大集团从被动式低能耗建筑的人员培训、方案设计、材料产品选择、施工工法、检测、验收到认证，已经全面熟悉、取得许可，并获得优良业绩。



株洲青龙湾德国之家



德国之家样板房



株洲市创业广场



中德合作技术交流会



设计交流会合影



设计审图

注：本页根据伟大集团提供的技术资料编制。

巢福 BPS-III 型住宅防火垂直集中排气道系统相关技术资料

1. 产品简介

巢福 BPS-III 型住宅防火垂直集中排气道系统由排气道、止逆阀、屋顶无动力风帽和吸油烟机或排气扇四个部分组成，配套使用。在设计上将止逆、防火、导向等功能集中在止逆阀一体，设置在排气道外部，降低排气道内阻力，增大排气道流通面积，获得最大排气量，达到防窜烟和防火的目的，并便于维修保养。

2. 适用范围

所有住宅的厨房、卫生间集中废气排放。其中，自控调压式排气道能有效确保高层及超高层或拐弯住宅厨卫烟气集中排放与防窜烟。

3. 性能特点

BPS-III 型住宅防火垂直集中排气道系统根据流体力学的原理和大风量低风压原则，在排气道内不设任何装置，最大效率利用了排气道的排放截面积，同时防止建筑垃圾堵塞并解决了装置在排气道内不易安装和维护保养的难题。系统排气道同等排气量管道截面积最小，系统进风风压与各楼层排风量平稳。

本 BPS 排气道系统中的关键产品止逆阀集导向、止逆、调压、防火等功能于一体，由公司特制，替换其他产品无法确保本系统的性能，影响排风效果。阀门进气方向和高度可灵活安装和设计，拆卸清洗简便。阀门防火装置独特，不占排气道的流通截面，发生火灾时阀门强制关闭。

屋面无动力排气风帽底座采用 304 材质（含镍和铬）不锈钢金属材料制成，叶片采用永久防生锈腐蚀的硬质铝合金材质，风帽底板采用阶梯式，以防涉水。顶部装有可拆卸式旋帽，不用破坏防水层即可维护保养；圆弧形外型结构可防止自然风倒灌，兼具防雨雪等功能。



BPS-III-Z 自控调压式防火止逆阀



BPS-III-CK-FH
侧开式防火止逆阀



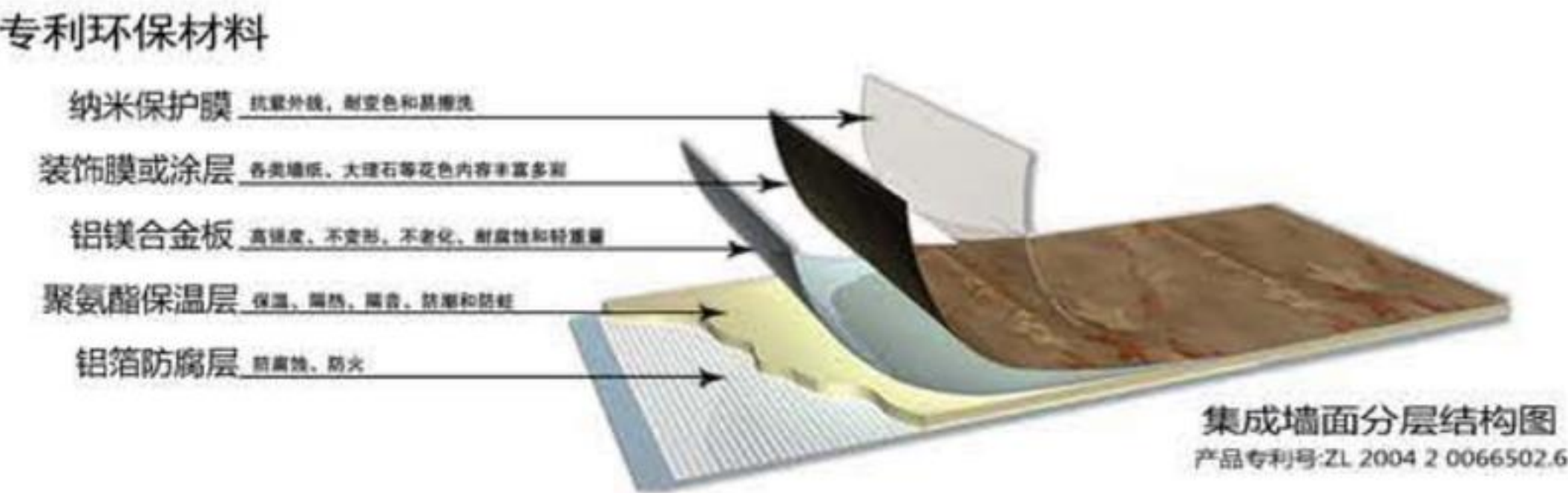
BPS 全能无动力排气风帽

注：本页根据上海巢福环保科技发展有限公司提供的技术资料编制。
排气道为 16J916-1 《住宅排气道（一）》中 A 型排气道。

上海福精特集成墙面相关技术资料

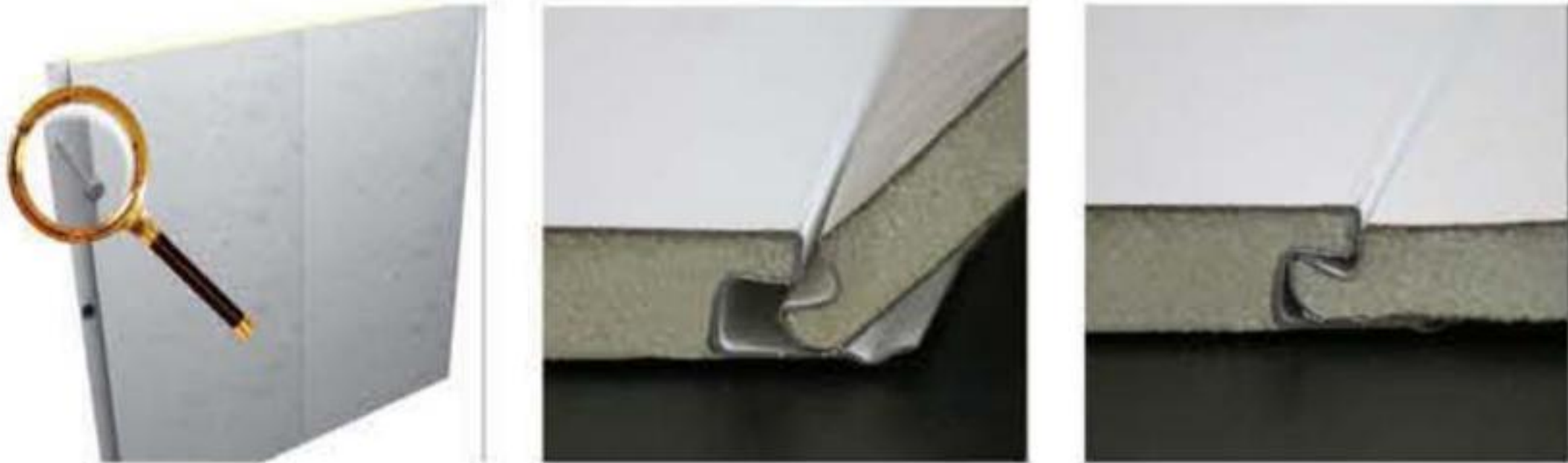
1. 系统构造

福精特保温装饰板（外墙内保温）系统主要包括：福精特保温装饰板、射钉、收边收口线条和福精特免钉胶及收边胶等产品及安装。福精特保温装饰板是把铝合金铝板表面经滚涂装饰或覆膜装饰的铝合金板成型后加注聚氨酯发泡并与背面铝箔复合制成的一种保温装饰一体化板材。具有隔声、保温、防火（定制可达 A 级）、防潮、易擦洗、不变形的特点。



2. 安装系统

毛坯墙、顶直接安装，用免钉胶、机械锚固和线条处理即可安装完成，工期仅为传统保温系统的 1/4，且无需清理现场，即装即交付使用。产品安装方式见下图：



3. 适用范围

福精特保温装饰板（外墙内保温）系统适用于冬季需要保温和夏季需隔热的建筑，也适用于公共建筑及工业建筑，既适合于新建建筑，尤其适用于既有建筑节能改造。在住户不搬家的情况下，完成系统安装，即装即住的要求。

4. 环保节能

饰面层可选各类涂层及复合装饰面，如高仿墙纸、木纹、石材、大理石，修复旧的清水墙面等。有较强的自洁、耐擦洗的功能。大大降低了建筑物后期维护成本。根据设计要求可选 A₂ 级保温材料。FUJTE 保温装饰一体化系统无甲醛，绿色环保。

5. 安全性能

福精特保温装饰板（外墙内保温）系统自重小于 6g/m²，降低了建筑物荷载。另可依据设计要求选用龙骨，作为增强层（玻璃幕墙室内），进一步提高系统的安全性见下表。

福精特保温装饰板（外墙内保温）系统主要性能指标

项 目		性能指标
面密度(kg/m ³)		≤30
导热系数[W/(m·K)]		≤0.024
蓄热系数[W/(m ² ·K)]		≥0.39
面板与保温层的拉伸粘结强度(MPa)	原强度	≥0.10
	耐水强度	≥0.10
抗冲击性(J)		3.0, 且无宽度大于 0.10mm 的裂纹
燃烧性能等级		B ₁
吸水量(在水中浸泡 1h)(kg/m ²)		<1.0
不透水性(浸水 2h)		不透水

注：本页根据上海福精特金属装饰材料有限公司提供的技术资料编制。

森德暖通设备相关技术资料

1. 森德康舒安·全热回收新风机产品

1.1 简介

森德康舒安热回收新风机由送排风机、空气-空气热交换器、空气过滤器和控制系统等部分构成，具有抑菌全热回收、PM2.5 高效物理吸附过滤、智能液晶控制等特点。

1.2 适用范围

规格	风量(m³/h)	适用面积	适用范围
CA-D-H820	200	50~100m²	住宅，学校、办公、酒店、别墅
CA-D-H830	300	100~150m²	
CA-D-H850	500	150~300m²	
CAC-D-H820	200	50~100m² 内循环+PM2.5 显示	
CAC-D-H830	300	100~150m² 内循环+PM2.5 显示	
CAC-D-H850	500	150~300m² 内循环+PM2.5 显示	
CA350	350	150m²，进口，逆流机芯	
CA550	550	150m²，进口，逆流机芯	

1.3 性能特点

产品外壳采用 EPP 保温一体注塑成型，耐-25℃低温；全热回收机芯采用森德专利的康舒膜为热交换材料，该材料为一种从加拿大进口的特殊薄膜。该高分子薄膜也是世界上唯一一个可用水清洗的高分子薄膜，它克服了传统纸质机芯易长霉菌、不能冲洗和寿命短的缺点，彻底消除全热机芯的卫生死角。除显然交换外，空气中的湿蒸气可通过康舒膜由蒸气压高的一侧渗透到蒸气压低的一侧，同时保证空气中的其他物质不被渗透。由于湿度渗透，夏季新风除湿，冬季加湿，更节能；风机采用德国 EBM 电机，稳定可靠，可选交流和直流两种；PM2.5 滤网采用高效 HEPA 物理吸附技术，无二次污染，边框采用红边防漏风技术，过滤效率高。



2. 森德康舒家·新风热泵多功能一体机产品

2.1 简介

森德康舒家多功能机由送排风机、空气-空气热交换器、空气过滤器、冷热盘管、控制系统及室外机等部分构成，具有制冷、制热、抑菌、全热回收、PM2.5 高效物理吸附过滤、智能液晶控制等功能。

2.2 适用范围(主要用于被动式超低能耗建筑)

规格	风量 m³/h	冷热量	适用面积	适用范围
CMH-AC60	新风 200+ 循环 400	冷 3.5kW 热 3.8kW	70~150m²，空气源外机	被动式低能耗建筑：住宅、学校、办公、酒店
CMH-GC60	新风 200+ 循环 400	冷 3.8kW 热 4.2kW	70~150m²，地源外机	
CMH-NC60	新风 200+ 循环 400	冷 3.5kW 热 3.8kW	70~150m²，中央冷热源	
CMH-AC90	新风 300+ 循环 600	冷 5.0kW 热 5.5kW	150~250m²，水源外机	
CMH-NC90	新风 300+ 循环 600	冷 5.0kW 热 5.5kW	150~250m²，中央冷热源	

2.3 性能特点

产品经过德国被动房研究所的认证。全热回收机芯采用森德专利的康舒膜为热交换材料，该材料为一种从加拿大进口的特殊薄膜，可用水清洗的高分子薄膜，它克服了传统纸质机芯易长霉菌、不能冲洗和寿命短的缺点，彻底消除全热机芯的卫生死角。风机采用德国 EBM 电机，稳定可靠；PM2.5 滤网采用高效 HEPA 物理吸附技术，无二次污染，边框采用红边防漏风技术，过滤效率高。

室外机分为空气源、地源、中央冷热源。压缩机采用变频技术，更加节能。



注：本页根据森德（中国）暖通设备有限公司提供的技术资料编制。

德尉达屋面防水技术相关资料

德国威达混凝土结构屋面防水技术包括防水系统、防水材料、专用配件和标准的施工工法，全部施工过程可以由一家专业的屋面工程公司以干作业的方式完成。

保温屋面的防水系统由隔汽层、带坡度的保温层、两道改性沥青防水卷材构成。

现浇混凝土板清扫干净后需要涂刷沥青质的冷底子油，待冷底油完全干燥后铺设隔汽层卷材。

隔汽层卷材由耐碱腐蚀铝箔和有胎基沥青涂层组成，水蒸汽渗透等效空气厚度 S_d 值必须满足本图集中所规定的参数，单面或双面自粘。

保温层宜自带 2% 的找坡坡度，优先推荐 EPS 和泡沫玻璃保温板，保温板的固定方式或采用 PU 发泡胶粘接，或热熔隔汽层卷材表面沥青层粘接。

保温层表面不建议铺设细石混凝土保护层。

防水层由两道 SBS 改性沥青防水卷材组成，底层防水卷材为自粘式卷材直接和保温板粘接，界面的粘接强度应该大于保温板本体的抗拉强度。底层防水卷材应具有较高的抗拉强度，尺寸稳定性好；面层为不含胶粉的纯改性沥青防水卷材，不上人屋面宜采用板岩面卷材。两层防水材料铺设应满足相容、相邻连续施工的要求。

节点部位的防渗漏处理应尽可能多的选用标准配件。

和屋面防水卷材相配的组件包括排水管，通排气管等。应选用和沥青防水卷材相容的材料，不确定的需要通过相容性试验。

采用德国威达的屋面防水系统，施工前相关人员需要接受专门的技术培训。

案例



大连金纬度被动式建筑



张家口紫金湾被动式建筑

内蒙突泉春城广场

浙江杭州景澜酒店

山东威海市中小学实验基地

山东威海市委党校

江苏盐城日月星辰幼儿园

山东济南城建学院被动房

四川成都中建科技装配式被动房

北京昌平沙岭新村

注：本页根据德尉达（上海）贸易有限公司提供的技术资料编制。

威卢克斯产品相关技术资料

1. 产品简介

威卢克斯专业致力于解决建筑自然采光与自然通风，是全球最大特种采光窗供应商，产品包括多系列智能模块化天窗系统、导光管、智能电控窗、屋顶窗、平顶窗、立窗等，还提供多种太阳能动力窗、遮阳产品、防护卷帘等。

2. VMS 模块化智能天窗

- 2.1 独特的模块式一体化产品设计理念，安装便捷，安全可靠；
- 2.2 采用新型复合型材，具备卓越的强度和绝佳的保温性；
- 2.3 智能通风与遮阳系统一体化，出色的节能效果；
- 2.4 顶级质量性能，经过最严格的暴风雨模拟测试。

3. 美式采光管道—公建采光新方案

- 3.1 全新设计的 Sun Curve 日光高效集滤系统，高效遮阳收集日光；
- 3.2 高性能 Miro Silver 镜面反射导光系统，反射率高达 99%；
- 3.3 光导管采用 Flexi-loc™ tube 专利设计，成型精准，无螺丝连接；
- 3.4 一体成型的平型排水板系统，安全的防水保障。

4. 美式平顶智能电控窗

- 4.1 适合安装坡度为 $0^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ；
- 4.2 无线智能遥控，预装雨水感应器及高品质纱窗；
- 4.3 先进 LOW-E3-366 技术，可有效阻挡 99% 的紫外线照射；
- 4.4 采用暖边设计，保温隔热性能比双层节能玻璃提升 35%；
- 4.5 一体化全密封无孔排水罩板，三层防水设计杜绝漏水。



威卢克斯官方网站



威卢克斯官方微信

注：本页根据威卢克斯（中国）有限公司提供的技术资料编制。

康博达科技被动式建筑节能产品相关技术资料


1. EPS 保温模块

模块一次成型，熔结性均匀，压缩强度高，性能指标稳定，几何尺寸准确（最大负误差 0.2mm）。各项主要性能指标与传统聚苯板相比，模块导热系数的修正系数 a 取 1.0、模块压缩强度提高 1.5～2 倍、模块拉拔强度提高 2～3 倍。



项目	普通 EPS (20kg/m³)	普通 EPS (30kg/m³)	石墨 EPS (20kg/m³)	石墨 EPS (30kg/m³)
导热系数[W/(m·K)]	0.037	0.033	0.031	0.030
表观密度(kg/m³)	20	30	22	32
垂直板面的抗拉强度 (MPa)	0.32	0.42	0.24	0.3
尺寸稳定性(%)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
水蒸气透过系数 [ng/(Pa·m·s)]	2.8	3.8	1.9	2.3
吸水率(%)	1.2	1.8	2.0	2.0
弯曲变形(mm)	20	18	19	9
氧指数(%)	31	32	31	32
燃烧性能等级	B ₁	B ₁	B ₁	B ₁

2. 被动式节能窗

产品名称	型材传热系数 [W/(m²·K)]	玻璃传热系数[W/(m²·K)]	
80 系列聚氨酯合金 平开窗 	0.85	0.60	
	太阳能得热系数	整窗传热系数[W/(m²·K)]	
	0.36	0.88	
	气密性	水密性(Pa)	抗风压性(Pa)
	8 级	400 4 级	3700 6 级

3. 被动式节能门



检测 K 值可达到 0.76 W/(m²·K)；燃烧性能 B₁ 级；门的框体采用特殊配方高分子型材作为填充物，保温性能达到国内最高水平。门框与门扇之间设置三道密封条，起到隔音、保温、防水、防尘的作用。

注：本页根据康博达节能科技有限公司提供的技术资料编制。

温格润铝合金节能门窗系统相关技术资料

温格润铝合金门窗系统使用“聚氨酯隔热铝合金”型材，是一种高度节能的新型铝型材，属于传统断桥铝型材的升级形式，但温格润颠覆了传统尼龙穿条形式的断桥，而是直接将具有高度保温隔热性能的聚氨酯由发泡的方式填充进铝型材之间，全实心断热。“聚氨酯隔热铝合金”型材由铝与聚氨酯组成，由外到内分为：铝外型材、铝内型材、聚氨酯。

目前温格润拥有 WG60、WG75 等多种系列的型材，搭配不同的玻璃及门芯板，整体门窗系统可适应不同的节能要求，且可以达到被动房材料要求，已获得了德国被动房材料认证。另外，温格润门窗系统在强度、气密、水密、隔声等多种测试项目中均取得最高等级的测试结果。



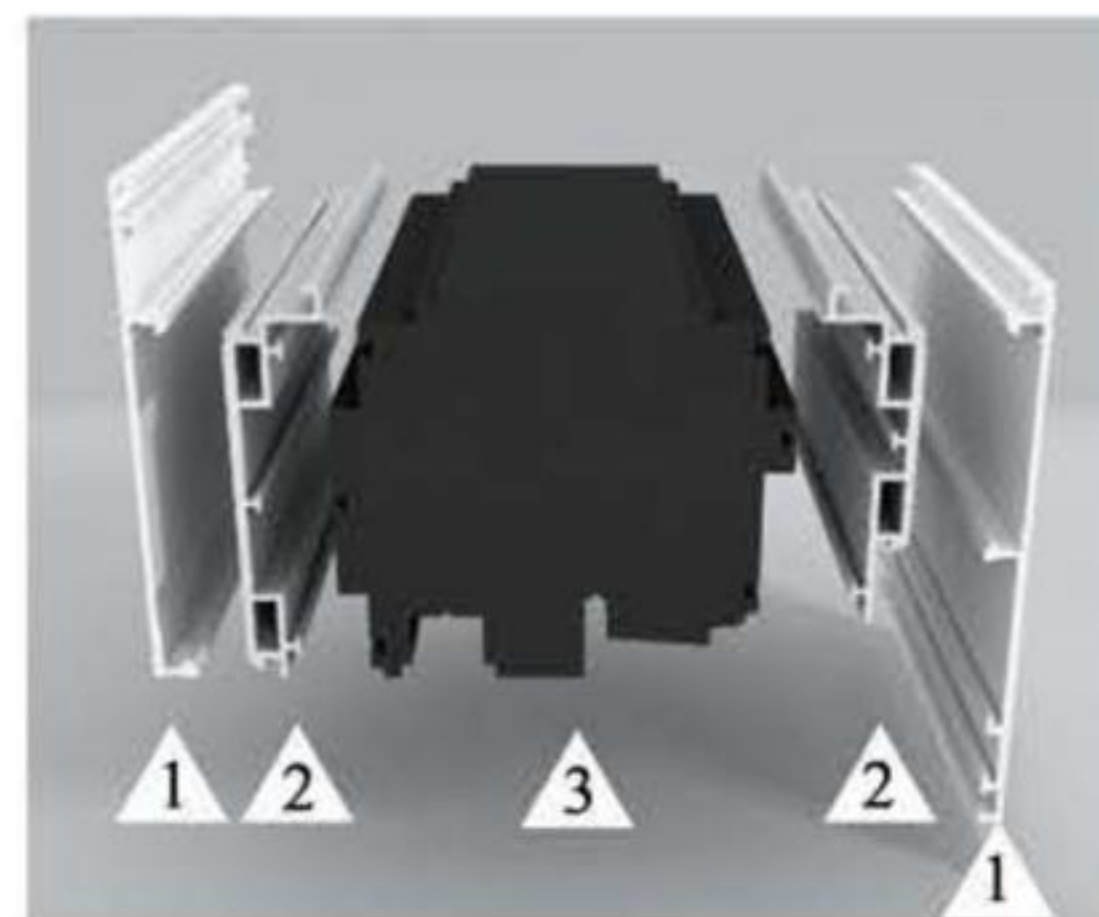
WG75 窗

- 整窗 K 值最低可达 $0.88 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- 整窗抗风压性能 9 级
- 整窗水密性能 6 级
- 整窗气密性能 8 级
- 整窗隔声性能 $35 (-2; -5) \text{ dB}$
- 可搭配玻璃厚度 $24 \sim 52 \text{ mm}$



WG75 门

- 整门 K 值最低可达 $0.77 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- 整门抗风压性能 9 级
- 整门气密性能 8 级
- 可搭配玻璃或门芯板厚度 $24 \sim 52 \text{ mm}$
- 门槛条具有多种选择

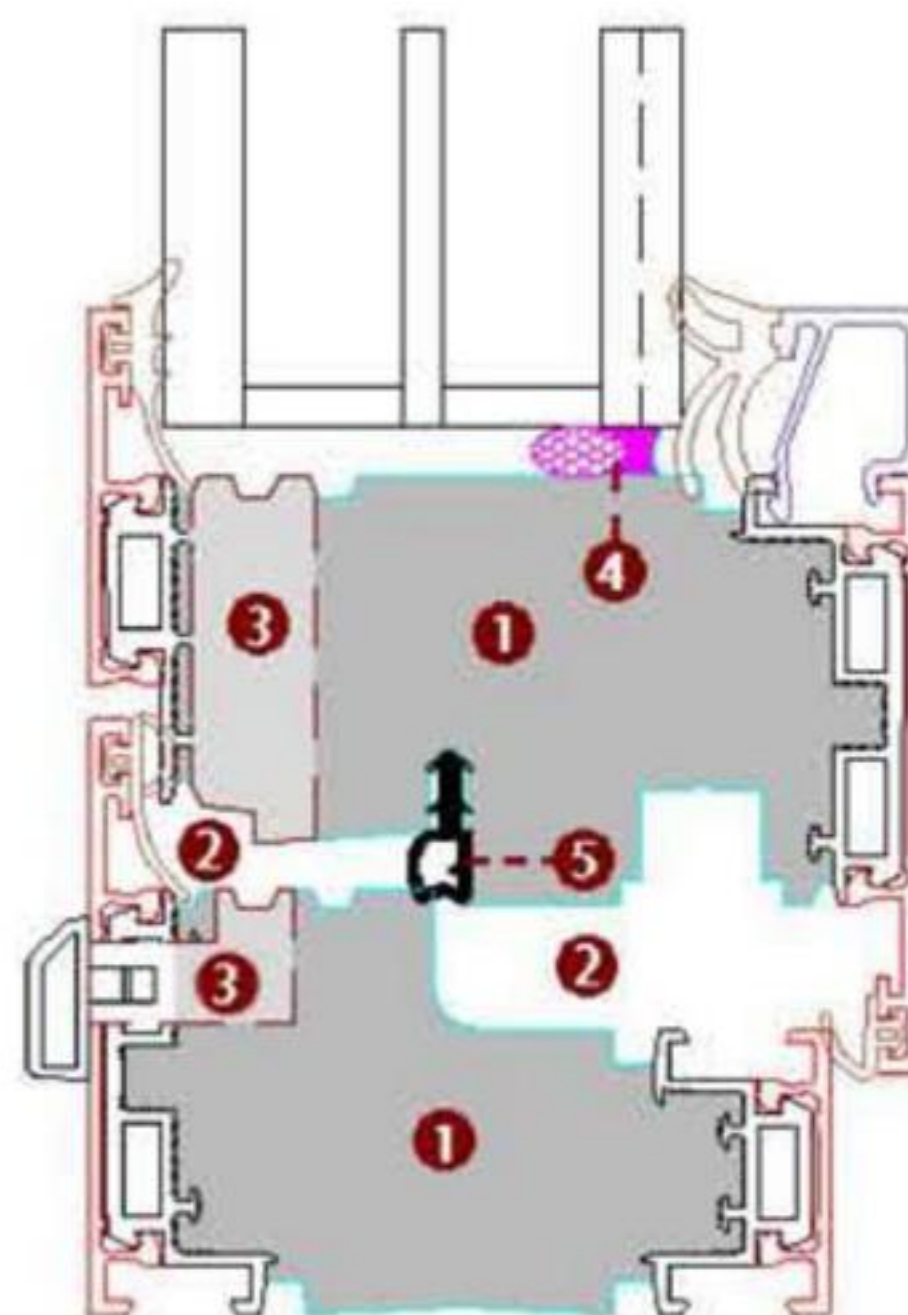


型材组成示意

(图中示例为门扇型材)

- 1—铝外型材
- 2—铝内型材
- 3—聚氨酯内核

聚氨酯内核导热系数 $0.062 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$



性能优势解析

- 1—实心内核体，带来更低 K 值
- 2—更小空气腔，带来更低 K 值
- 3—导水通道，引导雨水流出
- 4—玻璃密封胶，阻隔水流及气流
- 5—中部密封胶条，空气腔中的关键，阻隔水流及气流

温格润门窗系统的型材表面具有多种色彩及不同木纹供选择，可搭配多种品牌的五金件，开启方式多样。可兼容多种自动控制装置以配合建筑智能化系统。适合被动房、高要求节能建筑、办公楼、厂房、高端住宅、学校、医院、酒店等。

注：本页根据温格润节能门窗有限公司提供的技术资料编制。

雷翱生态防火装饰板系统相关技术资料

1. 系统构造.

雷翱生态防火装饰板系统主要包括：雷翱生态防火装饰板、射钉、收边收口线条、免钉胶等产品及安装。雷翱生态防火装饰板是经辊涂饰面,UV 转印饰面或覆膜热压饰面制成的一种生态防火装饰一体化的装饰板材。具有防火、隔声、防潮、防霉、保温隔热功能、易擦洗、耐热、耐酸碱、无色差、抗污、尺寸大、有韧性不变形，热膨胀小的特点，可增加释放负离子，除甲醛甲苯及广普长效抗菌杀菌等功能。

2. 安装系统

毛坯墙、顶直接安装，用免钉胶、机械锚固和线条处理即可安装完成。工期仅为传统装修时间的 1/4，且施工时无需清空现场，即装即住，交付使用后，无需通风的装配式系统材料。

3. 使用范围

雷翱生态防火装饰板系统适用于冬季需要保温及夏季需要隔热的建筑，也适用于公共建筑及工业建筑，既适用于新建装配式建筑，也适用于既有建筑改造，尤其适用被动式建筑等医院、学校、商业场所、酒店及住宅的室内装饰。

4. 环保节能

雷翱生态防火装饰板饰面层可选各类环保低碳涂层及覆膜墙纸、墙布等饰面，可以转印、石纹、木纹、单色、多色套印等饰面花色，大大降低了建筑物的装饰费用和后期维护成本。雷翱生态防火装饰板无毒无甲醛，绿色环保，无室内使用限制。

5. 产品特点

- 5.1 绿色建材，不含有放射性物质和其他室内污染物等。
- 5.2 成品生态防火板系统不开裂。系统具有出色的抗冲击性能。
- 5.3 通过复合，能满足节能保温要求，安全、防火。
- 5.4 成品保温板系统，在工厂加工复合好，机械化加工，质量有保证。
- 5.5 标准的生产，施工快捷，完成面垂直度、平整度高。
- 5.6 搬运方便，安装随意，纵横交叉式安装，美观大方。
- 5.7 根据客户需要可以加装电发热墙板。



6. 主要性能指标

主要性能指标

序号	项目	单位	性能指标
1	静曲强度	MPa	25
2	弹性模量	MPa	4200
3	内结合强度	MPa	0.94
4	24h 吸水厚度膨胀率	%	0.85
5	握钉率	MPa	1430
6	甲醛释放量	mg/100g	0.002
7	阻燃等级	级	A ₂

注：本页根据雷翱环保新材料（上海）有限公司提供的技术资料编制。

STP 真空绝热板的相关技术资料

1. 产品简介

以粉状和纤维状无机材料与吸气剂为芯材，用复合阻气膜作包裹材料，经抽真空、封装等工艺制成的建筑保温用板状材料，称为 STP 真空绝热板，简称 STP 板。

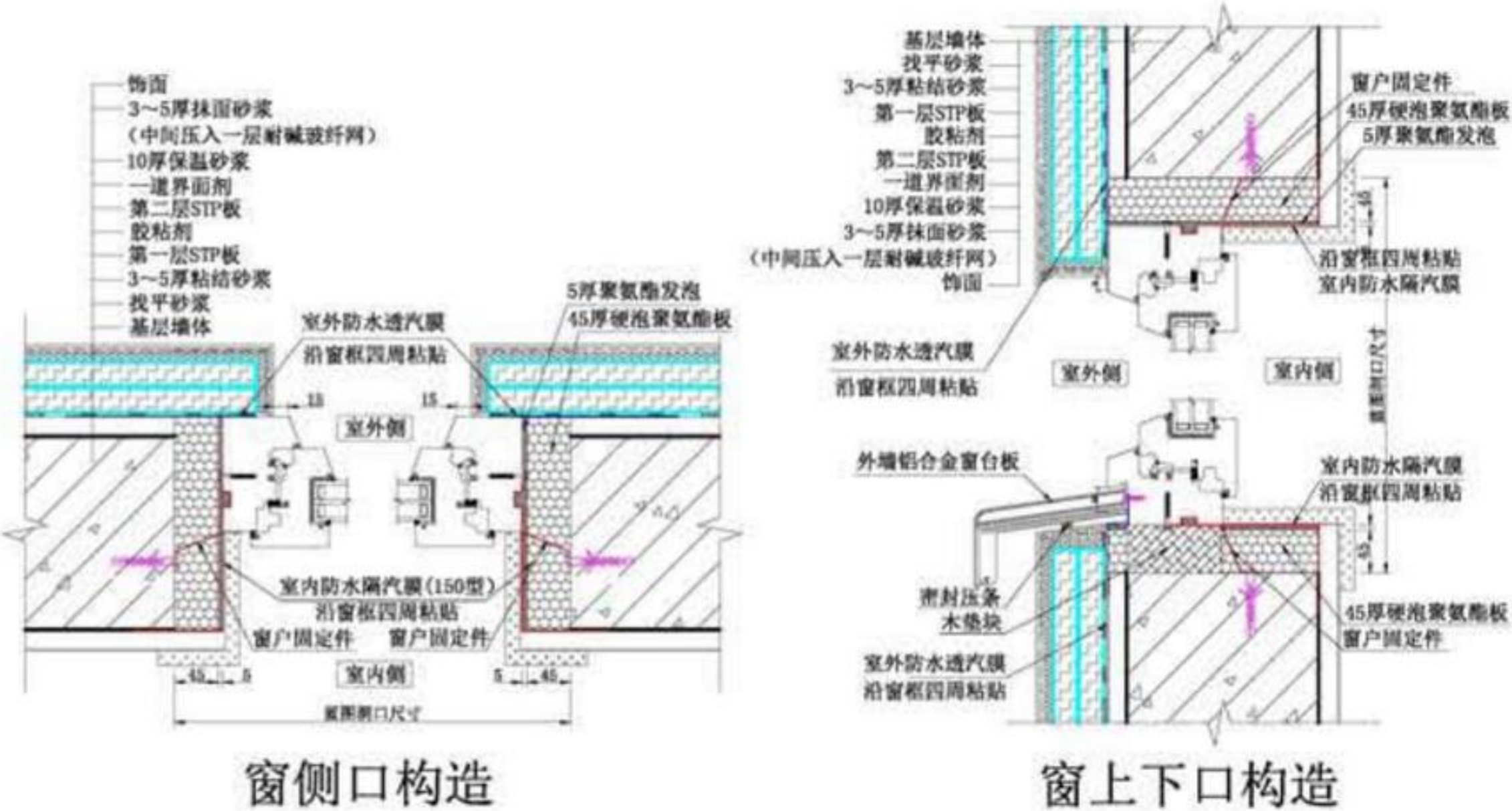
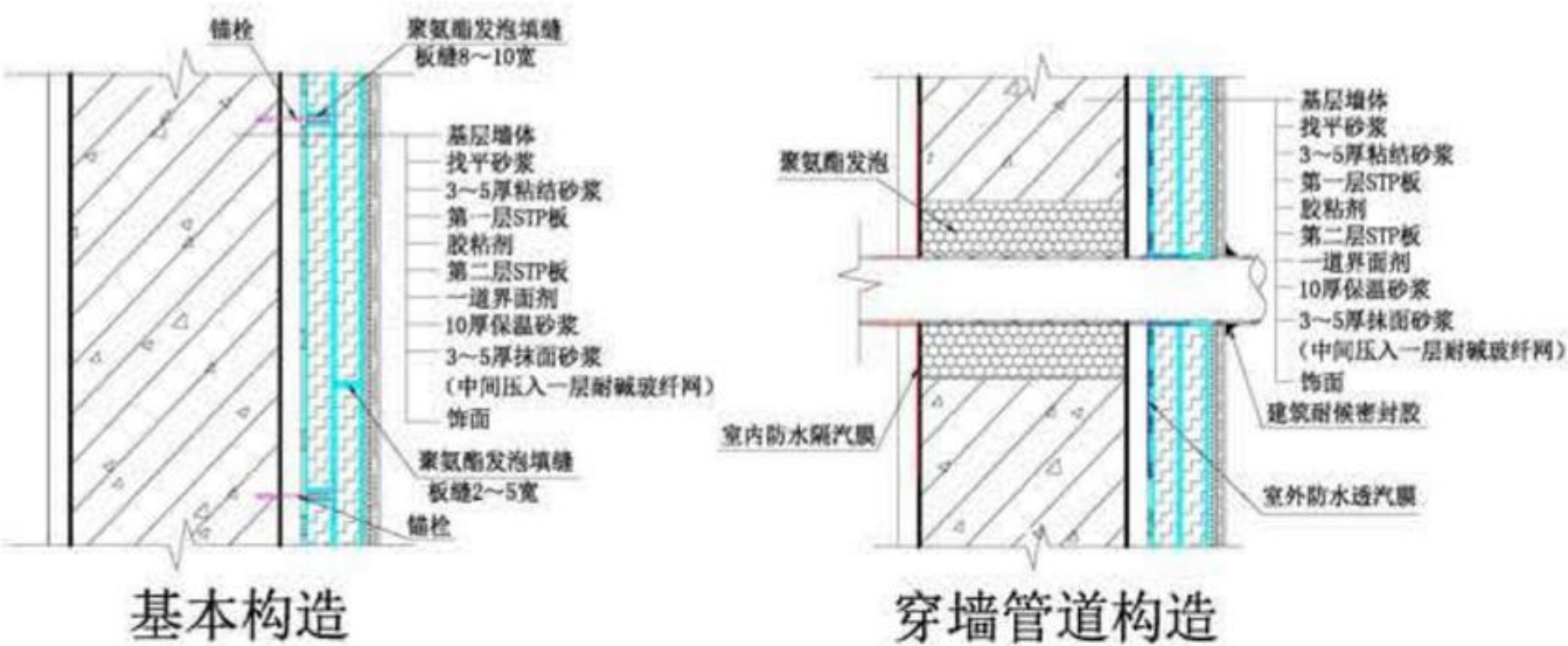
2. 适用范围

适用于建筑外墙及屋面、楼板保温。

3. 性能特点

- 3.1 保温效果优异：导热系数达到 $0.006W/(m\cdot K)$ 以下，保温效果是传统保温材料的 4~7 倍。
- 3.2 超薄：板厚 30~40mm 即可达到被动房节能要求。可有效减小外墙厚度，降低公摊面积 4%~10%，提高得房率。
- 3.3 不燃：A 级防火，防火不燃。
- 3.4 环保：无机材料，无毒、绿色环保。
- 3.5 耐久质轻：单位面积质量小，施工后不易脱落，安全性高。
- 3.6 施工方便：比传统的保温系统施工工序更简单。
- 3.7 使用寿命长：STP 板使用寿命可达 60 年。
- 3.8 STP 板符合绿色建材标准，已通过绿色建材产品认证，可为评选绿色建筑加分。

注：本页根据青岛科瑞新型环保材料集团有限公司提供的技术资料编制。



被动式建筑围护结构墙体热工技术性能核定与计算相关技术资料

1. 产品简介

BEED 建筑节能设计计算软件是基于被动式低能耗建筑的设计理念 and 能效分析方法, 依据我国现行的《民用建筑热工设计规范》(GB 50176)、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB 50736)、《民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分)》(JGJ26) 以及陆耀庆主编的《实用供热空调设计手册(第二版)》开发完成的, 适用于被动式低能耗居住建筑与公共建筑的建筑热工计算、建筑节能计算和建筑节能经济分析。软件载入了饱和蒸气压数据库、建筑材料分类数据库、242 种建筑材料热物理性能参数数据库、建筑材料造价数据库、太阳辐射吸收系数数据库、外围护结构负荷温度数据库、太阳辐射负荷强度数据库、遮阳板逐时影长数据库、室内散热(人员、照明、设备)系数数据库, 以及全国 472 个城市和地区的气候信息数据库、空气密度数据库、逐时温度数据库、逐日湿度数据库, 和根据全国 17 个太阳辐射站点采集的直接辐射和散射辐射数据形成的全国 474 个城市和地区的一个气象年的太阳辐射数据库等。

2. 适用范围

适用于我国各气候区被动式低能耗建筑的能效分析。

3. 性能特点

3.1 建筑热工计算及围护结构设计

计算外围护结构热阻、传热系数、热惰性指标、衰减倍数、延迟时间、内表面最高温度; 判断外围护结构是否结露并给出露点位置; 计算坡屋顶传热系数; 计算热桥内表面温度并判断热桥内表面是否结露; 分析给定环境下外围护结构的温度曲线和水蒸气曲线。

3.2 建筑热/冷负荷计算

外围护结构温差传热形成的热/冷负荷计算; 透过外窗玻璃太阳辐射形成的冷负荷计算; 通风系统及开启外门形成的热/冷负荷计算; 人员、照明、设备散热形成的热/冷负荷计算; 热/冷负荷和湿负荷计算。

3.3 建筑逐时热/冷需求及一次能源需求计算

外围护结构温差传热形成的逐时得/失热计算; 透过外窗玻璃太阳辐射形成的逐时得热计算; 通风系统及开启外门形成的逐时得/失热计算; 人员、照明、设备散热形成的逐时得热计算; 基于逐时能量平衡分析建筑指定时段内的热/冷需求; 基于热/冷需求及暖通空调设备参数计算建筑一次能源需求; 计算参照建筑的耗热量、耗冷量指标。

3.4 建筑节能经济分析计算

计算外围护结构造价; 计算建筑各种能耗(煤、天然气和电)对应的能耗费用; 计算建筑 CO₂ 排放量及排放费用; 对建筑采取的节能措施进行投资费用、节约费用分析, 并计算投资回收期。

BEED 建筑节能设计计算软件已经支持 45 项被动式低能耗建筑完成设计计算。



注: 本页根据北京怡好思达软件科技发展有限公司提供的软件计算资料编制。

被动式保温专用锚栓、门窗连接条、无热桥雨水固定套件相关技术资料

1. LJM 被动式保温用锚栓简介

此产品采用加长断桥设计，配套断桥帽或填充聚氨酯发泡胶，可有效杜绝锚栓的冷热桥；同时便于施工管理人员采用颜色监管、工具检测、圆盘变化监管方式进行施工管理；圆盘采用弧线设计，增强了圆盘与保温板的贴附力，解决了圆盘翘起、与保温层表面不平的问题，增加了锚固力及圆盘的刚性拉拔。

锚栓型号(mm)	保温板厚度 (mm)	颜色	适用范围
$\phi 10 \times 215$	165	绿	各气候区
$\phi 10 \times 275$	225	红	
$\phi 10 \times 305$	250	黄	
$\phi 10 \times 365$	315	蓝	

2. LJM 被动式保温用门窗连接条简介

此产品采用防水双面胶直接粘贴在门窗框上，起到固定作用，提高了气密性，有效防止热流失，增强保温与门窗之间的密闭性。具有施工便捷、连接牢固、美观的优点。

3. LJM 被动式保温无热桥雨水管固定套件简介

被动式建筑保温专用无热桥雨水管固定套件，包括防水垫片、尼龙防热桥套管、改性工程塑料套管、镀锌钢钉。采用无热桥设计，阻断了外保温与雨水管之间的冷热桥，并具有防水效应，施工方便，节约施工及材料成本。



注：本页根据利坚美（北京）科技发展有限公司提供的技术资料编制。

无缝防火保温层产品相关技术资料

1. 产品简介

无缝防火保温层是将无机短絮纤维和专用粘结剂通过专业喷涂设备，在喷头前端 400mm 处充分混合后，以一定压力均匀喷涂满粘于建筑基层表面，形成的连续无冷桥、无缝隙、无空腔的防火保温层。

2. 产品分类

技术指标

产品分类	导热系数 [W/(m·K)]	燃烧性能	主要功能	适用范围
无缝防火保温层	0.038	A(A ₁)级	防火、保温、吸声降噪、装饰、保护	地下室顶板、电梯井、设备夹层、钢结构楼层板、混凝土底板
无缝防火保温层 (憎水型)	0.038	A(A ₁)级	防火、节能保温、憎水	幕墙保温、装配式建筑防火保温

3. 性能特点

- 3.1 A 级防火，无缝防火保温层材料满足《建筑材料及制品燃烧性能分级》中 A 级保温材料标准。
- 3.2 节能保温，无缝防火保温层“皮肤式”覆盖建筑基层表面，实现无冷桥、无缝隙、无空腔的全贴合构造，具有优异的保温性能。
- 3.3 吸声降噪，无缝防火保温层形成三维立体网状结构，延长了入射声波在其内部的传播路径和时间，纤维的振动引起声能向机械能转换，从而达到吸声降噪的效果。



施工工艺



无缝防火保温层



无缝防火保温层顶棚应用图



憎水型无缝防火保温层在幕墙应用图

注：本页根据北京海纳联创节能科技股份有限公司提供的技术资料编制。

普恩生态仿木板产品相关技术资料

1. 产品简介

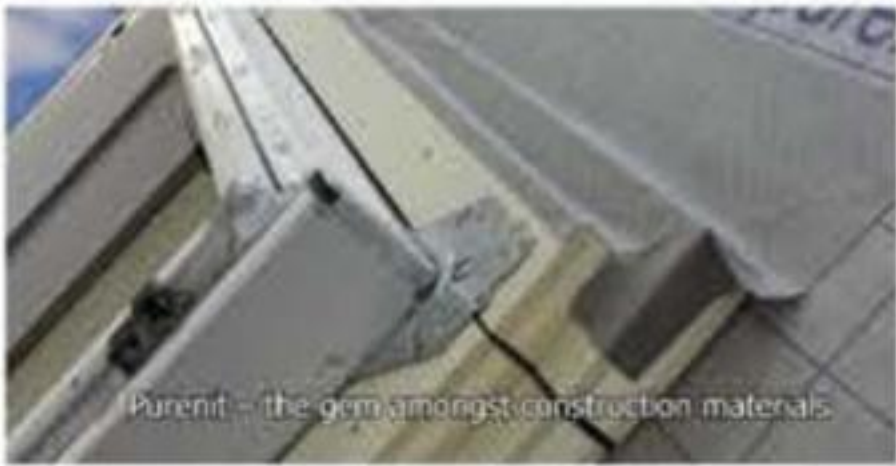
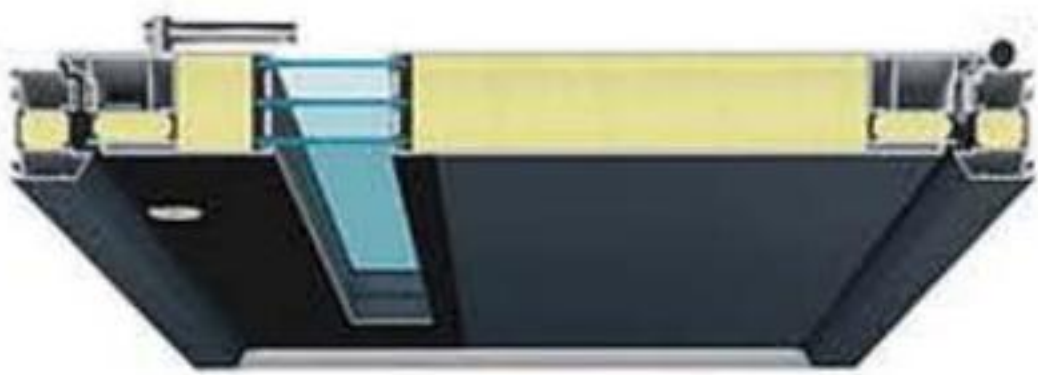
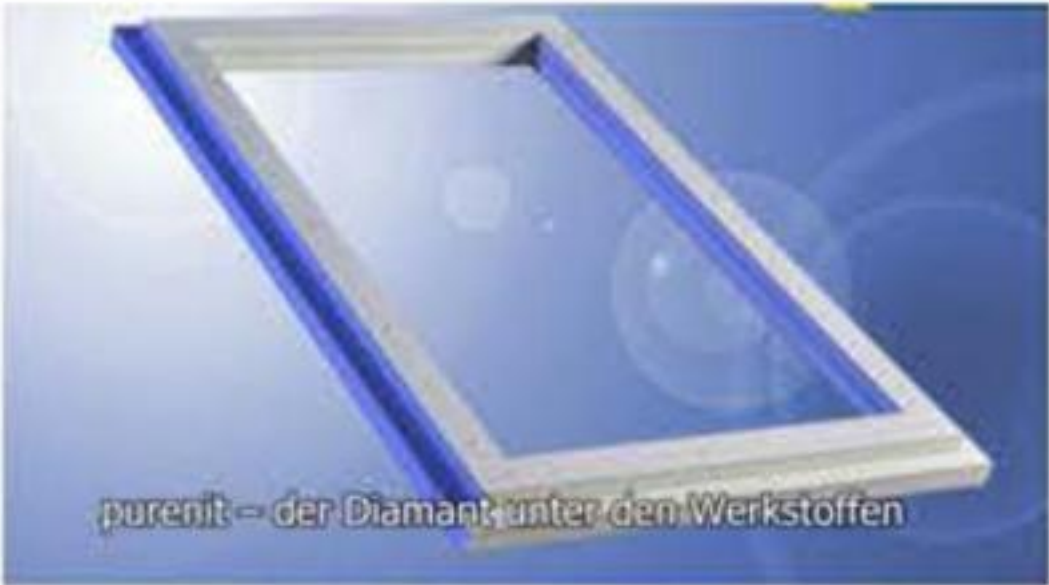
普恩生态仿木板产品是在引进德国普恩公司专有技术基础上自主研发创新的具有独立知识产权的一种高性能产品，可广泛应用于建筑领域中既需要防潮又需要隔热的地方。如建筑物隔墙、门窗边框（辅框）、窗户接缝型材、窗户卷帘盒、女儿墙顶板（侧板）、隔离垫板及幕墙隔热板、条型材料等。

2. 适用范围

制品	厚度（mm）	主要材料	适用范围
普恩生态仿木板	10~60	高密度特种聚氨酯复合材料	被动窗防潮垫板； 门、窗边框； 女儿墙顶板、侧板； 窗户接缝型材； 幕墙隔热材料

3. 性能特点

产品经过特殊的物理及化学工艺，融合处理，具有不含甲醛、防潮、隔热、耐腐蚀、防虫蛀和长寿命的特点。密度 $500\sim800\text{kg/m}^3$ ，导热系数 $\lambda\leq0.085\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ，抗压强度 $\geq3.5\text{MPa}$ ，难燃，不融化，无滴落物，短期可耐 200°C 高温。普恩生态仿木板还具有机械强度高、抗冲击力强、易切割加工的特点。



注：本页根据上海华峰普恩聚氨酯有限公司提供的技术资料编制。

中国建材被动式超低能耗建筑相关技术资料

1. 产品简介

中国建材被动式超低能耗建筑，引领中国被动式超低能耗建筑产业发展。

中国建材被动式超低能耗建筑是由隶属于国务院国资委直属中央企业中国建材集团的专业建筑节能板块公司——中材（北京）建筑节能科技有限公司主推的核心业务产品，其依托中国建材作为我国唯一在非金属材料包括建筑节能材料领域拥有系列核心技术和完整创新体系的国际型企业集团背景，竭诚打造建筑节能领域被动式超低能耗建筑的专业化节能服务平台，为客户提供被动式超低能耗建筑相关技术、设计、工程、认证和投资等全产业链服务，为客户创造节能收益，畅享品质生活空间！

中国建材超低能耗建筑可实现 90% 以上的建筑节能，比起能耗低但室内舒适度较差的传统建筑和室内足够健康和舒适的环境但能耗非常的高端建筑，中国建材被动式超低能耗建筑的最大特点在于“实现高品质居住环境下的低能耗，经济性高”。

注：本页根据中材（北京）建筑节能科技有限公司提供的技术资料编制。

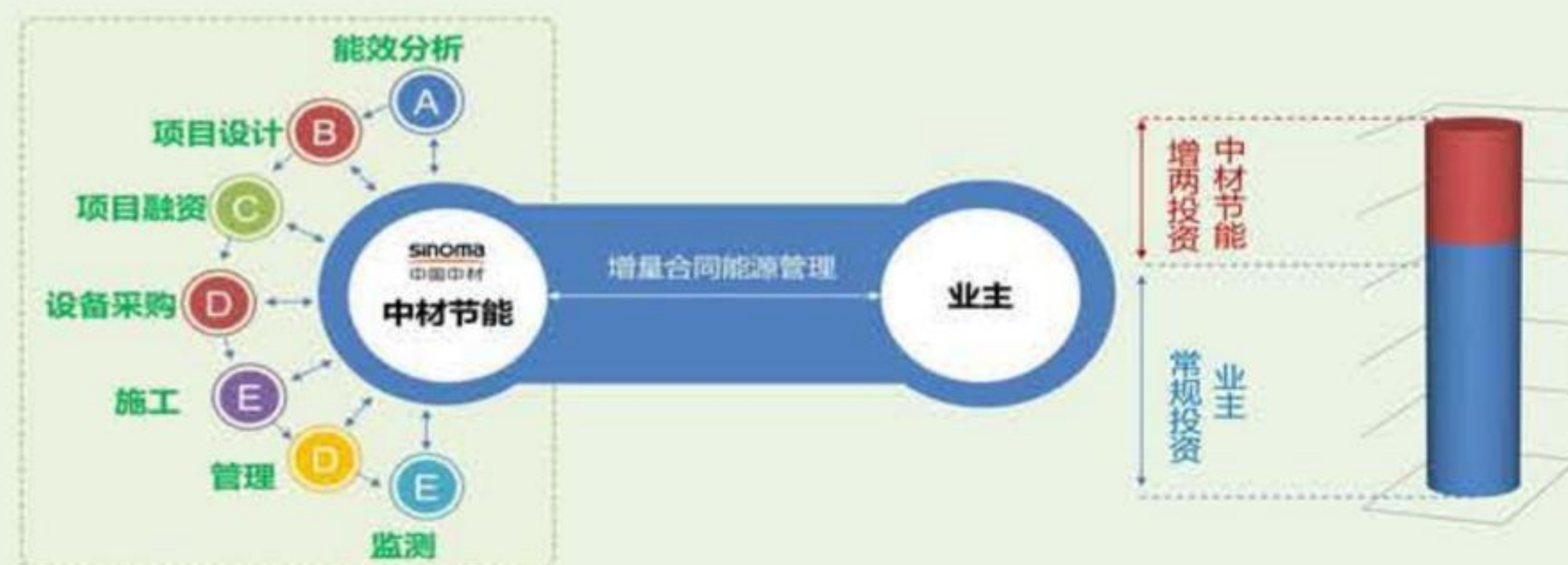
2. 竞争优势

布局全价值链，打造产业竞争力

1	2	3	4	5
资源动员	节能建筑材料/设备	技术应用	设计咨询	建筑施工
作为绿色节能领域的央企，品牌力量得天独厚	我司为我国唯一在非金属材料包括建筑节能材料领域拥有系列核心技术和完整创新体系的国际型企业集团；同时在着力打造建筑材料产业联盟	国内被动式超低能耗建筑项目主要由住房和城乡建设部科技与产业化发展中心负责推广和认证，我司和中心长期保持良好关系，从技术、供应商等各方面为我们提供全方位帮助	我司被动式超低能耗建筑专业设计力量雄厚，具备建筑设计甲级资质	在被动式超低能耗建筑施工项目管理方面，我司已经成为目前中国走在前面的团队
中央直属	材料全面	技术领先	设计先进	经验丰富

3. 创新业务模式

中材节能与业主签订增量能源管理合同，负责在原有建筑基础上负责追加投资，将其增建为被动式建筑，并以节能效益分享的方式回收我方对被动式超低能耗建筑建设增量投资，与客户共同获得节能效益带来的绿色利润。

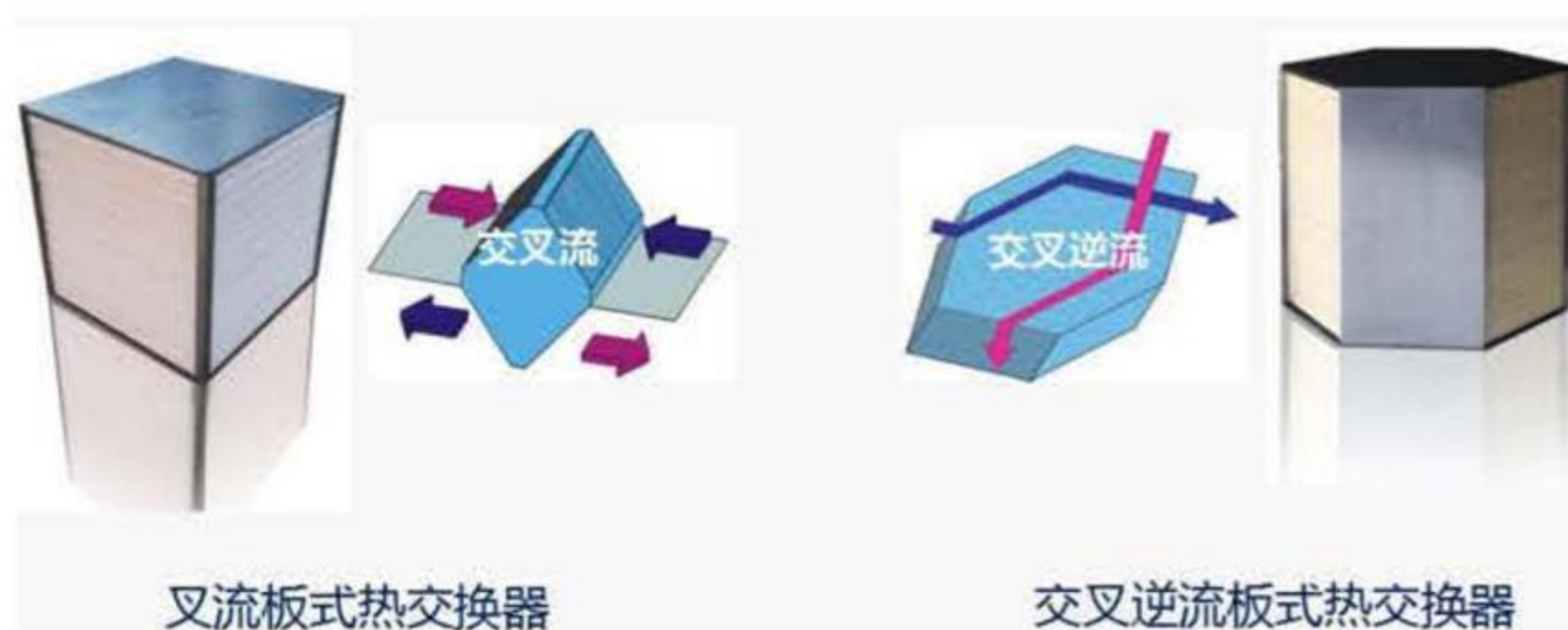


创思泰“弦膜”全热交换芯相关技术资料

1. 产品简介

弦膜全称石墨烯改性抗菌透水膜，是基于石墨烯改性的功能高分子膜，是创思泰自主研发的由石墨烯和其他具有特殊性质的材料，制成的满足需要的纳米级高分子复合材料。产品最大优点是在机械性能、抗化学腐蚀性能、导热性能、透水性能、抗菌性能、耐候性能等方面均有大幅度的提高。

创思泰基于弦膜的优异性能，将其应用于新风机组的全热交换芯。大大解决了目前全热交换领域的各类痛点。



2. 性能特点

2.1 极佳的亲水性：水分子在膜内很容易被吸附和传输，在膜材两侧水蒸气压或浓度梯度差的协同作用下水分子以电荷到电荷的形式传递，从而调节室内湿度。

2.2 高效导热性：全热回收效率业内领先，是热交换芯体厂家中唯一一家被住房和城乡建设部列入被动式低能耗建筑产品选用名录的厂家。

2.3 防霉抗菌：膜材带有长效抗菌功能团，防霉等级 0 级，抗菌率 99.99%。

2.4 耐低温无冷凝水：与传统材料相比，该芯体可用于北方低温环境中，在零下 25℃ 以下时，不会产生结露、结霜现象。同时由于膜材对水分子的高通透性，使得膜材表面也不会有冷凝水形成，不需在设备中设置接水盘。

2.5 寿命长：正常使用维护下，寿命可达到 10 年以上。

2.6 维护简单：采用紊流型流道，由于气流呈“翻滚”状态通过膜表面，粉尘颗粒等不会停留及附着在膜表面，只需对芯体迎风侧进行简单吸尘即可，无需水洗。

3. 优秀案例



大连金维度别墅项目



潍坊“未来之家”

莆田中影馨国际影城、重庆广电集团彩电中心大楼、重庆皓隆实业集团办公大楼、北京日日新小学、北京凤凰汇、北京观唐别墅、北京万万树别墅区、重庆广电集团彩电中心大楼、重庆皓隆实业集团办公大楼等等。

注：本页根据中山市创思泰新材料科技股份有限公司提供的技术资料编制。

卧牛山被动式外墙外保温系统技术资料

1. 系统特点

- (1) 保温隔热性能更高的非透明围护结构;
- (2) 无热桥的设计与施工;
- (3) 建筑整体的高气密性。

2. 系统组成

- (1) 石墨改性模塑聚苯板: 以进口石墨改性聚苯乙烯为原料加工制成, 产品获得“三星级绿色建材评价标识”认证;
- (2) 岩棉板/条: 以玄武岩等天然矿石为原料加工制成, 系统施工工艺简单方便, 防火及节能效果显著;
- (3) 胶粘剂及抹面胶浆: 以水泥、骨料、可再分散性乳胶粉和其他添加剂混合而成的干粉状产品, 产品获得“三星级绿色建材评价标识”认证;
- (4) 保温系统配件: 被动式超低能耗建筑中所使用的例如门窗连接线条、护角线条、滴水线条、伸缩缝线条等线条配件均由集团公司(东方雨虹)统一纯进口采购;
- (5) 防水隔汽膜及防水透汽膜: 与美国杜邦达成战略合作, 使用其专用产品。



注: 本页根据江苏卧牛山保温防水技术有限公司提供的技术资料编制。

上海澍澎气凝胶复合保温系统相关技术资料

1. 产品简介

澍澎气凝胶保温系统是以高性能气凝胶为主要功能填料复合而成的无机 A 级防火保温系统，包括能实现室内保温装饰一体化的外墙内保温系统（亦称集成墙面系统）和可喷涂批刮的外墙内保温系统，具有超薄、防火、无毒无害的特点，有效解决了外墙内保温的结露等问题。

2. 适用范围

澍澎气凝胶 A 级防火保温装饰一体化的外墙内保温系统（亦称集成墙面系统）和可喷涂批刮的外墙内保温系统适用于冬季需保温、夏季需隔热的建筑，包括医院、学校、养老院等公共建筑。既适用于新建建筑，也可用于既有建筑节能改造。尤其适用于装配式和被动式建筑。

3. 性能特点

澍澎气凝胶保温系统是以自主原创新材料技术为核心研制出的超节能建筑围护结构新产品，能满足我国绿色建筑及未来超低能耗甚至零能耗绿色建筑发展的需要，填补了国内建筑节能墙体 A 级防火保温产品的空白。饰面层可选用各类涂层及复合装饰材料，有较强的自洁、耐擦洗功能，降低了建筑后期维护成本，绿色环保。

澍澎气凝胶保温系统性能参数见下表。

澍澎气凝胶保温系统性能参数

项 目	性能参数
导热系数 (W/(m·K))	≤ 0.018
抗压强度 (MPa)	≥ 0.20
垂直抗拉强度 (MPa)	≥ 0.10
燃烧性能等级	A 级
线性收缩率 (%)	≤ 0.3

4. 系统安装

使用保温装饰一体化系统可在毛坯房墙面、屋顶直接安装，可用免钉胶及机械锚固和线条处理即可完成安装。工期仅为传统保温系统的四分之一，且无需处理现场。

使用可喷涂批刮的气凝胶浆料直接在毛坯房墙面、屋顶批刮 3~5 mm（具体厚度按热工计算）。

也可按要求制作墙体保温系统。

注：本页根据上海澍澎新材料科技有限公司提供的技术资料编制。

怡通靓敏智能光电（节能、变色）隔热玻璃窗膜相关技术资料

1. 产品简介

智能光电（节能、变色）隔热玻璃窗膜是一种新型的主要用于建筑（汽车）兼具节能与玻璃防爆安全功能为一体的薄膜材料。隔热玻璃窗膜是以聚氨酯 PET 薄膜为基材，在表面通过先进的磁控溅射物理气相沉积技术制备由纳米级厚度介质膜（包括氧化硅、氧化铌、氮化硅、氧化钛等）与银薄膜交替组成的多层薄膜结构（镀层 5~15 层）。在玻璃上贴上这种节能窗膜，可以有效阻隔太阳辐射中的红外线与紫外线，提高玻璃窗的隔热性能，夏季节约能耗高达 40%，冬季节约能耗 25~35%；同时窗膜对可见光保持高透光率，保证建筑的舒适采光。通过玻璃窗贴膜，还可以提高玻璃的安全与防飞溅特性。隔热窗膜生产制造过程中，所用 PET 基材及镀膜物料均绿色环保，无甲醛及其它有害物质。隔热玻璃窗膜可进一步附加智能调光（变色）功能层，赋予玻璃窗智能调光调色功能，同时节能进一步提高至 50% 以上。

2. 适用范围

适用于公共建筑、居住建筑，尤其是使用在 CABR 近零能耗建筑及既有建筑节能改造工程。玻璃内贴（特殊要求也可以外贴），满足不同地区建筑节能、安全等要求。

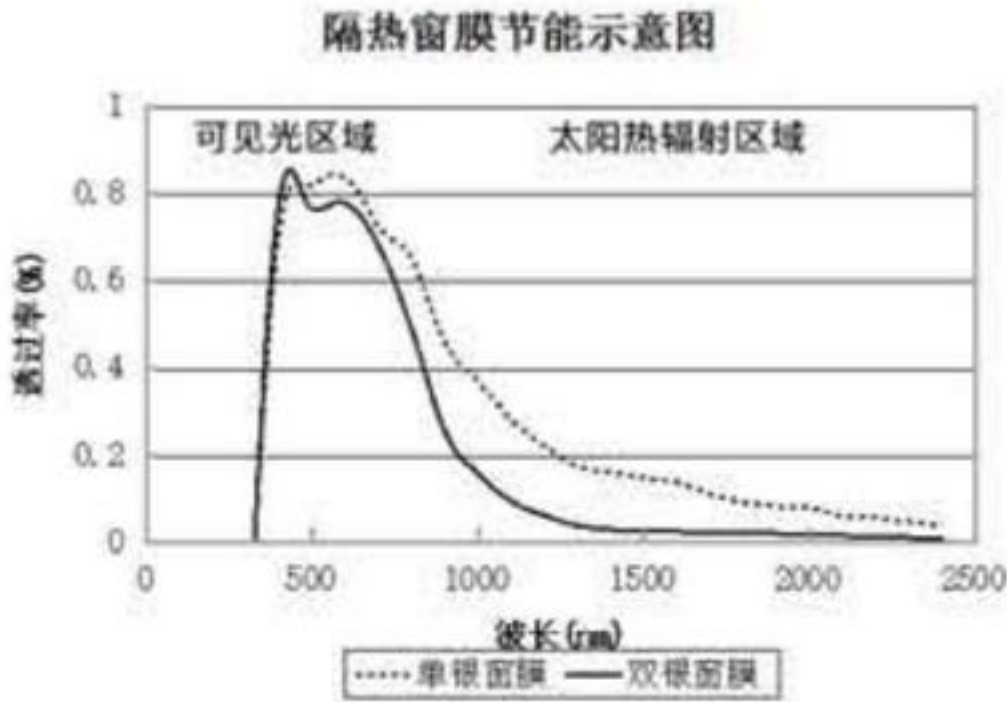
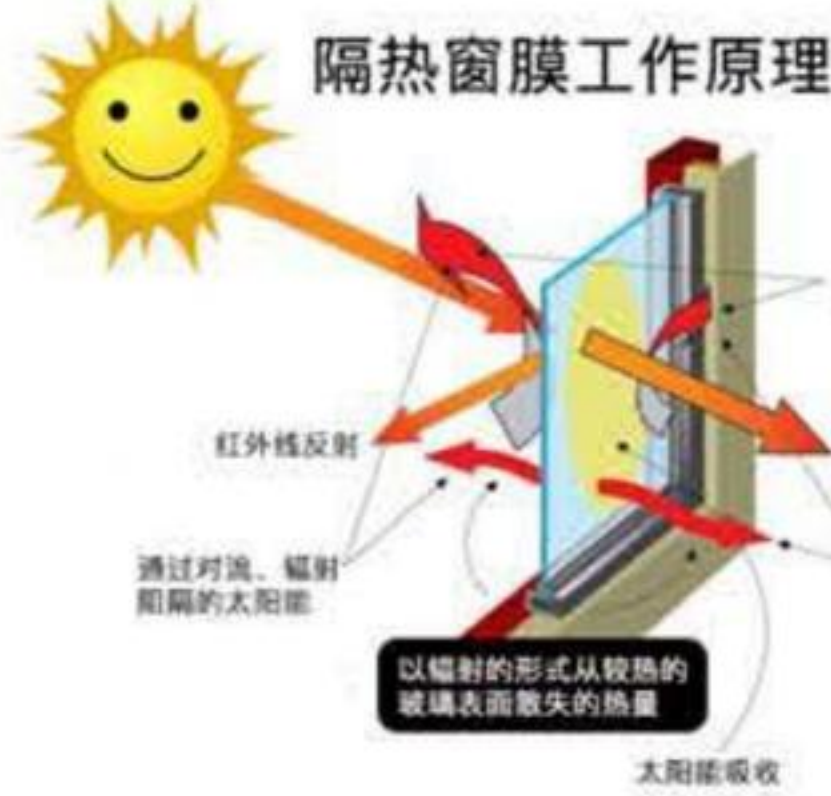
3. 产品规格

1560mm×30m、1560mm×50m、1560mm×100m
厚度 50~200um
特殊尺寸可按客户要求定制。

4. 产品的基本原理

智能光电（节能、变色）隔热玻璃窗膜的隔热功能层是纳米厚度的银薄膜，具有极低的表面辐射率，对远红外热辐射的反射率很高，可以有效阻隔辐射传热。银等金属材料中的外壳层电子（自由电子）一般没有被原子核束缚，当被光波照射时，光波的电场使自由电子吸收了光的能量，而产生与光相同频率的振荡，此振荡又放出与原来光线相同频率的光，称为光的反射。金属的导电系数愈高，穿透深度愈浅，反射率愈高。这些

金属层会选择性的将阳光中的各种热能源，包括红外线、紫外线及可见光热能反射回去，再配合膜上的颜色对太阳热辐射的吸收后，再二次向外释放，随着室外的空气流动带走一部份热量，从而有效起到隔热的作用。冬天保持室内热能，使其难以向外散发，而夏天将室外高温散发出的大量热辐射反射回去，使其难以进入室内，做到“冬暖夏凉”。同时，通过纳米尺度厚度的银薄膜与介质薄膜的光学匹配，可以保证可见光波段的高透光率。



5. 产品关键技术性能

可见光透过率	72%±2%	全红外阻隔率	89%±2%
太阳能总阻隔率	53%±2%	可见光反射率	8%±2%
紫外线阻隔率	≥99%	遮阳系数	52%±2%
太阳能总透射率	47%±2%	光阳比	1.3±0.2%
传热系数	0.7±0.1		

6. 在隔热窗膜基础上附加智能调光（变色）功能

可见光透光率	1%~75%智能调节；
雾度	1%~90%智能调节；
节能效果	≥50%；
颜色	白色、灰色、蓝色、深蓝色、黑色、褐色、绿色、黄色、红色（其他颜色可按要求定制）。

符合国家标准 GB/T29061-2012《建筑玻璃用功能膜》和企业标准 YT/HRWF 18-2017《怡通智能光电隔热(变色)玻璃窗膜》要求。

注：本页根据怡通科技有限公司提供的技术资料编制。

参编企业、联系人及电话

森科（南通）遮阳科技有限公司	陶房琪	18851329162
哈尔滨森鹰窗业股份有限公司	王 勇	18604618089
北京米兰之窗节能建材有限公司	潘 福	18910951299
极景门窗有限公司	路长后	18706356127
中亨新型材料科技有限公司	耿彩红	13206481046
北京中筑天和建筑设计有限公司	商玮玲	010-68029978
河北新华幕墙有限公司	陈 建	13903321771
上海新型建材岩棉有限公司	严伟华	13817683227
上海星芝骄遮阳系统设备有限公司	陈 斌	18802158080
河北奥润顺达窗业有限公司	魏贺东	13483296366
山东秦恒科技股份有限公司	袁文海	18605465311
伟大集团	刘冀宣	13077045949
上海巢福环保科技有限公司	谢 庆	13817668856
上海福精特金属装饰材料有限公司	朱知宏	15858006777

森德(中国)暖通设备有限公司	杨 振	13701241108
德尉达(上海)贸易有限公司	李小群	13301677965
威卢克斯(中国)有限公司	郭成林	13503166964
康博达节能科技有限公司	何称称	15062789376
温格润节能门窗有限公司	黄雪琼	0510-86321232
雷翱环保新材料(上海)有限公司	李传铭	13917351888
青岛科瑞新型环保材料集团有限公司	李壮贤	13969810527
北京恰好思达软件科技发展有限公司	钟志勇	15311686885
利坚美(北京)科技发展有限公司	黄永申	18610322288
北京海纳联创节能科技股份有限公司	李 华	13910925584
上海华峰普恩聚氨酯有限公司	李仁榜	18621991237
中材(北京)建筑节能科技有限公司	潘 勇	18901058795
中山市创思泰新材料科技股份有限公司	岳世海	13910279112
江苏卧牛山保温防水技术有限公司	熊少波	13916602436
上海澍澎新材料科技有限公司	关运龙	13641378504
怡通科技有限公司	孟凡杰	18905360000

《被动式低能耗建筑—严寒和寒冷地区居住建筑》编审名单

编制组负责人：刘东卫 文林峰

编制组成员：马伊硕 牛 犇 刘东卫 李 伶 李小群 张小玲 张树君 张 燕 连文青 邹海云
(按姓氏笔划顺序) 赵 云 高 庆 黄绍斌 彭梦月 褚艳华

审查组组长：卢 求

审查组成员：王庆生 冯金秋 刘明军 范学信 黄 汇 焦冀曾
(按姓氏笔划顺序)

项目负责人：张树君

项目技术负责人：卢 求

国标图集热线：010-68799100

发行电话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

图集简介

被动式低能耗建筑是指充分利用自然环境和资源,将自然通风、自然采光、太阳能辐射和室内非供暖热源等各种被动式节能手段与建筑外围护结构的保温、隔热节能技术相结合建造而成的建筑。该建筑在显著提高室内环境舒适度的同时,可大幅度降低建筑能耗。被动式低能耗建筑通过高性能的外墙外保温系统、无热桥的设计与构造、建筑整体的气密性、新风热回收系统和可再生能源的利用等被动式设计,使建筑对采暖和空调需求的最小化。

16J908-8《被动式低能耗建筑—严寒和寒冷地区居住建筑》国家建筑标准设计图集,正是为被动式低能耗建筑进行设计和施工的图集。

本图集适用于严寒和寒冷地区被动式低能耗居住建筑的设计和施工,亦可作为被动式低能耗建筑科研和教学的参考资料。本图集供建筑设计、建筑施工和建设单位使用。

图集内容包括:①被动式低能耗建筑的涵义和包括室内环境、气密性等基本规定,以及能耗与负荷的计算;②被动式低能耗建筑围护结构关键技术;③被动式低能耗建筑的设计与施工要求;④被动式低能耗建筑的外墙、外门窗、屋面、楼地面、地下室等建筑部位的节点详图;⑤被动式低能耗建筑采用的主要材料的性能指标。

与传统建筑相比,被动式低能耗建筑能耗更低、舒适度更高,在国外得到迅速推广和广泛应用。中国正面临着日益严峻的能源和环境挑战,在当前建筑业加速转型、创新和跨越的关键时期,更应加强被动式低能耗建筑的建设和推广,为可持续

建筑发展增加新的亮点。本图集的编制无疑为推广被动式低能耗建筑发挥了积极的作用。

相关图集介绍:

16J908-7《既有建筑节能改造》国家建筑标准设计图集,正是对不符合节能标准的既有建筑围护结构进行节能改造的图集,使之符合或高于节能设计标准的规定,包括居住建筑和公共建筑。

本图集主要根据《既有居住建筑节能改造技术规程》JGJ/T 129-2012 和《公共建筑节能改造技术规程》JGJ/T 176-2009 进行编制。适用于抗震设防烈度小于或等于 8 度地区、以混凝土或砌体为基层墙体的既有民用建筑外围护结构节能改造工程。图集所涉及的技术满足现行建筑节能设计标准要求,有更高节能要求时可参考使用。本图集供建筑设计、建筑施工和建设单位使用。

图集内容包括:①围护结构节能改造设计基本原则,不同气候区外墙、外门窗、屋面节能改造设计与施工基本要求;②外墙、不供暖楼梯间隔墙以及供暖空间与非供暖空间分隔的楼顶板、外门窗、屋面等部位节能改造的构造做法与节点详图;③本图集还给出了常用外门窗的性能表供设计人员选用。