

T/CECS×××:20××

建筑外墙门窗密封防水技术规程

Technical specification for exterior wall fenestration waterproofing

（征求意见稿）

××出版社

中国工程建设标准化协会标准

建筑外墙门窗密封防水技术规程

Technical specification for exterior wall fenestration waterproofing

主编单位：中国建筑防水协会

批准部门：中国工程建设标准化协会

施行日期：20××年×月×日

××出版社

20×× 北京

前言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2017 年第一批工程建设协会标准制订、修订计划>的通知》【建标协字[2017]014 号】的要求，由中国建筑防水协会会同有关单位，共同制定本规程。

本规程主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、材料、设计、施工、质量验收及外窗渗漏水治理。

本规程由建筑与市政产品分会归口管理，由中国建筑防水协会负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国建筑防水协会（地址：北京市海淀区紫竹院南路 2 号，邮编：100044），以供今后修订时参考。

主编单位：中国建筑防水协会

参编单位：中国建材检验认证集团苏州有限公司

中国建筑标准设计研究院有限公司

中冶建筑研究总院有限公司

中国建筑股份有限公司技术中心

国家建筑工程质量监督检验中心

中国中建设计集团有限公司

北京东方雨虹防水技术股份有限公司

依工功能塑料（上海）有限公司

广州白云化工实业有限公司

大庆深润化工科技有限公司

日东电工株式会社

主要起草人员：

主要审查人员：

目录

1 总则.....	1
2 术语.....	3
3 基本规定.....	5
4 材料.....	6
5 设计.....	10
6 施工.....	15
7 质量验收.....	17
8 外窗渗漏水治理.....	18
引用标准名录.....	20
本规范用词说明.....	21

Content

1	General provisions.....	1
2	Terms.....	3
3	Basic requirements	5
4	Materials.....	6
5	Designing	10
6	Application.....	15
7	Quality acceptance	17
8	Leakage remedial	18
	List of quoted standards	20
	Explanation of wording in this specification.....	21

1 总则

1.0.1 为保证建筑外窗周边密封防水质量，提高建筑围护结构的水密性和气密性，制定本规程。

条文说明：

随着我国城市化进程加速，既有建筑存量已超过 650 亿 m^2 ，年竣工建筑面积达 20 亿 m^2 以上。与此同时，建筑能耗已占到社会总能耗的 35%，推进城乡发展从粗放型向绿色低碳型转变，对实现新型城镇化，建设生态文明具有重要意义。自 1980 年代以来，我国建筑节能工作取得了举世瞩目的成果，现阶段建筑节能 65% 的设计标准已经基本普及，部分经济发达地区已开始超低能耗建筑（ultra-low energy building，能耗比现行建筑节能标准能耗降低 25%~30% 的建筑物）及近零能耗建筑（nearly zero energy building）建设示范，建造更安全、舒适、节能的建筑已经必然趋势。

在我国建筑节能工程实践中，一直以来都非常重视提高围护结构部件的性能，特别是保温、绝热性能。如不同材质和构造的外墙外保温系统的绝热、安全及防火性能，外门窗的气密性、水密性、抗风压、传热系数、太阳能得热系数、隔声、采光、遮阳性能等，这些方面已形成较为完备的标准体系，并取得了丰硕的成果。不足之处在于围护结构外门窗部位的水密性和气密性还有待提高。据统计，在建筑围护系统能源损失占比中，窗户比 20%，外墙占 30%，同时，外门窗部位的渗漏水也成为了一项工程质量通病。

就渗漏水原因而言，外窗部位主要是由于窗框与附框、预留洞口之间的接缝未做好密封防水措施所致。外窗系统产品体系繁多，安装过程涉及主体结构、门窗商、外保温系统等多个分包商，需要处理的接缝多，工序衔接要求高，设计及施工环节出现问题，极可能使这些部位成为围护结构水密性和气密性的薄弱环节。

本规程是在总结国内外建筑外窗周边密封防水工程实践经验的基础上，针对这一细微但质量问题突出的节点部位，从构造排水、密封防水等措施入手，做出明确规定。

1.0.2 本规程适用于建筑外窗周边密封防水的设计、施工和质量验收，不适用于与外窗自身水密性、气密性和抗风压性能相关的密封。建筑外墙出户门周边密封防水可参考本规程。

条文说明：

建筑外窗系统通常按照窗框型材材质、规格、开启方式等进行分类，常用铝合金门窗、塑料门窗、铝塑门窗、铝木门窗等，安装方式又分为干法和湿法两类。本规程从设计、选材、施工、质量

验收方面对常见外窗密封防水措施做了规定，并对外窗周边渗漏水治理提供了一些参考建议，但不涉及与外窗系统自身水密性、气密性和抗风压性能相关的设计、施工和质量验收。建筑外墙出户门的设计和施工与外窗基本相同，有关其周边接缝密封防水的设计和施工可参考本规程的规定。

1.0.3 建筑外窗周边密封防水设计、施工和质量验收除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

条文说明：

部分相关的建筑节能、防水标准简列于下，供参考。

《近零能耗建筑技术标准》GB/T 51350

《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103

《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113

《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144

《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214

《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235

《塑料门窗设计及组装技术规程》JGJ 362

《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106

《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211

2 术语

2.0.1 附框 auxiliary frame

预埋或预先安装在预留门窗洞口中，用于固定门窗的杆件系统。

条文说明：

附框是当前门窗系统中不可或缺的配件，其材质、规格、安装工艺对外窗密封防水有重要影响。附框型材的强度、规格应与窗框相适应。附框型材宽度能够覆盖墙体宽度的附框称为宽附框，附框型材宽度不大于外窗框宽度的附框称为窄附框。安装工艺又可分为预装和后装，后装又可分为金属膨胀螺栓-固定垫片连接、射钉-固定垫片连接、固定垫片焊接等。有关附框的应用可参考《标准化建筑外窗系统附框应用技术导则》（江苏省住房和城乡建设厅印发，2016年1月）等文件。

2.0.2 干法安装 installation with auxiliary frame

在预留门窗洞口中先安装附框，并对附框与洞口接缝进行填充、防水密封处理，在洞口周边装饰湿作业完成后，再将门窗固定在附框上的安装方法。

条文说明：

干法安装是当前门窗安装的主流工艺，需要用到附框。这种工艺的优点在于：（1）通过使用附框，增加窗框的安装精度，提高附框-窗框之间接缝填充和密封的可靠性；（2）有利于对附框与预留洞口之间的缝隙进行有效填充和防水密封处理，提高可靠性。

2.0.3 披水板 weather board

安装在外窗下框下部室外一侧，带有倾斜坡度的排水板。

2.0.4 附框预埋式 auxiliary frame built-in installation

将附框预先埋设在预制装配式墙板中的安装工艺。

2.0.5 附框后装式 auxiliary frame after-loading installation

在预留门窗洞口中安装附框的工艺。

2.0.6 湿法安装 installation without auxiliary frame

将门窗直接安装在未经表面装饰的预留洞口中，在墙体表面装饰湿作业时，对门窗洞口周边接缝进行填充和防水密封处理的安装方法。

条文说明：

湿法安装虽然工艺比干法简单，但在进行外墙外保温装饰系统（EIFS）等湿作业的同时对门窗周边进行密封防水，存在的主要问题包括：（1）不利于已安装好的门窗成品保护，容易造成污染、损坏；（2）施工人员专注于装饰系统作业而欠缺对门窗周边接缝的填充及密封防水处理，容易形成

渗漏水通道。湿法安装现已属于不被推荐工艺。

3 基本规定

3.0.1 建筑外窗宜使用附框并采用干法安装。附框与预留洞口及窗框间接缝的填充及密封防水处理，宜在外墙外保温装饰施工等湿作业前完成。

条文说明：

干法安装有利于附框与预留洞口及窗框间接缝的填充、密封及防水处理，并可将与保温、装饰等后续工序的交叉作业降到最低，有利于分清此部分工作的责任主体。

3.0.2 附框与预留洞口及窗框之间应可靠连接，并应进行填充、密封及防水处理，满足围护结构水密性及气密性要求。

条文说明：

附框与预留洞口及窗框间接缝的填充、密封及防水处理是外窗密封防水的重中之重，且有助于保证和提高围护结构的水密性和气密性。

3.0.3 建筑外墙保温系统在外窗周边上、下沿部位应采取构造排水措施并设置滴水线，室外窗台宜使用披水板。

3.0.4 外露的密封防水材料应满足耐候性要求。

4 材料

4.0.1 接缝填充用聚氨酯泡沫填缝剂的主要性能应符合表 4.0.1 的规定。

表 4.0.1 填充用聚氨酯泡沫填缝剂的主要性能

项目			性能要求	试验方法
密度 (kg/m ³)			≥10	现行行业标准 《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》JC 936
导热系数 (35°C, W/(m.K))			≤0.05	
尺寸稳定性 (23°C, 48h, %)			≤5	
燃烧性能			不低于 B2 级	
拉伸粘结强度 (kPa)	铝板	标准条件, 7d	≥80	
		浸水, 7d	≥60	
拉伸粘结强度 (kPa)	PVC 塑料板	标准条件, 7d	≥80	
		浸水, 7d	≥60	
	水泥砂浆板	标准条件, 7d	≥80	
剪切强度 (kPa)			≥80	

4.0.2 用于附框和预留洞口接缝填充的砂浆抗压强度等级不应低于 M7.5, 28d 收缩率不应大于 0.15%, 主要性能应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 的规定。

4.0.3 外窗框接缝用建筑密封胶应选择与基层相容的品种, 主要性能应符合表 4.0.3 的规定。密封胶有害物质限量应符合现行国家标准《建筑胶粘剂有害物质限量》GB 30982 的规定。外露使用应采用硅酮或改性硅酮建筑密封胶。

表 4.0.3 接缝用建筑密封胶的主要性能

项 目		性能要求				试验方法
		25LM	25HM	20LM	20HM	
流动性	下垂度(仅非下垂型产品)	≤3				现行行业标准 《混凝土接缝用建筑密封胶》JC/T 881 及现行国家标准 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683
	流平性(仅自流平型产品)	光滑平整				
挤出性 (mL/min) (仅单组分产品)		≥150				
适用期 (min) (仅多组分产品)		≥30				
弹性恢复率 (%)		≥80/≥70 (MS 胶)		≥60		
拉伸模量 (MPa)	23°C	≤0.4	>0.4	≤0.4	>0.4	
	-20°C	和 ≤0.6	或 >0.6	和 ≤0.6	或 >0.6	
定伸粘结性		无破坏				
浸水后定伸粘结性		无破坏				
冷拉-热压后粘结性		无破坏				
质量损失率 (%)		≤5				
污染性 ¹ (mm)	污染宽度	≤2.0				现行国家标准

	污染深度	≤2.0	《石材用建筑密封胶》GB/T 23261
--	------	------	----------------------

注：1 仅适用于外露使用。

条文说明：

密封胶的选择除了需要考虑施工性、耐久性之、粘接性能、变形性能外，还要考虑与基材的相容性。不同基材常用的密封胶对应的标准有：《建筑窗用弹性密封胶》JC/T 485、《石材用建筑密封胶》GB/T 23261、《金属板用建筑密封胶》JC/T 884、《混凝土接缝用建筑密封胶》JC/T 881 及《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 等。如果密封胶中的物质在使用过程中大量向外迁移，不但会造成外观建筑物外立面污染，也会影响使用寿命，故按照 GB/T 23261-2009 的规定，对污染性提出了要求。

4.0.4 外窗周边接缝密封胶可采用丁基橡胶防水密封胶粘带或自粘聚合物改性沥青泛水胶带，其主要性能应分别符合表 4.0.4-1 和表 4.0.4-2 的规定。

表 4.0.4-1 丁基橡胶防水密封胶带的主要性能

项目		性能要求	试验方法	
持粘性 (min)		≥20	现行行业标准 《丁基橡胶防水密封胶粘带》JC/T 942	
耐热性 (100°C×2h)		无流淌、无滴落		
低温柔性 (-40°C, 绕 Φ10 圆棒)		无裂纹		
剥离强度 (N/mm)	胶带与胶带	≥0.4		
	与水泥砂浆板	23°C		≥0.6
		5°C		≥0.6
剥离强度保持率 (%)	热处理 (80°C×7d)	胶带与胶带		≥90
		与水泥砂浆板		
	碱处理 (饱和 Ca(OH) ₂ 溶液, 7d)	胶带与胶带		≥90
		与水泥砂浆板		
浸水处理 (23°C×7d)		胶带与胶带	≥90	
抗渗性 (1500mm 水柱, 24h)		无渗水	现行行业标准 《自粘聚合物改性沥青泛水胶带》JC/T 1070	

表 4.0.4-2 自粘聚合物改性沥青泛水胶带的主要性能

项目	性能要求	试验方法
拉力 (N/25mm)	≥60	现行行业标准
断裂延伸率 (%)	≥180	《自粘聚合物

低温柔性		-20℃, 无裂纹	改性沥青泛水带》JC/T 1070	
耐热度 (75℃×24h, 滑动, mm)		≤2		
持粘性 (min)		≥20		
剥离强度 (N/mm)	泛水带与铝板	23℃		≥1.5
		5℃		≥1.0
	泛水带与水泥砂浆板			≥1.0
	泛水带与泛水带			≥1.0
紫外线处理 (240h)	外观			无起皱和裂纹
	剥离强度 (泛水带与泛水带, N/mm)			≥1.0
抗渗性 (1500mm 水柱)		无渗水		
热老化 (70℃×7d)	拉力保持率 (%)			≥80
	断裂延伸率保持率 (%)			≥80
	低温柔性			-18℃, 无裂纹
	剥离强度 (泛水带与铝板, N/mm)		≥1.5	
钉杆水密性		通过	现行国家标准 《自粘聚合物 改性沥青防水 卷材》	

条文说明:

将自粘胶带用做外窗周边接缝的泛水是常见的措施, 本规程提供两种产品, 实际工程可根据需要选择。

丁基橡胶密封防水胶粘带是以非硫化丁基橡胶为自粘层, 粘结基层适用范围很广, 是外窗周边接缝密封最常用的泛水材料。本标准提出的性能指标与现行行业标准《丁基橡胶防水密封胶粘带》JC/T 942 基本相同, 但根据材料特性和应用性能, 适当提高了耐热性以及热处理、碱处理和浸水处理后剥离强度保持率, 并增加了抗渗性要求。

自粘聚合物改性沥青泛水带是以自粘聚合物改性沥青为粘结层, 辅以高分子膜或纤维增强材料制成, 单面或双面带有隔离膜, 其构造和功能与丁基橡胶密封防水胶带比较接近, 用途也有重叠。从性能上来看, 用于外窗周边接缝密封也是可以的。国外已广泛使用, 但国内是用的还不是很多。本标准提出的性能指标参考了现行行业标准《自粘聚合物改性沥青泛水带》JC/T 1070, 并根据应用特点, 现行国家标准《自粘聚合物改性沥青防水卷材》GB 23441 增加了与水泥砂浆板剥离强度和钉杆水密性两项指标, 提高了热老化处理后的性能要求及持粘性, 以提高粘结密封的可靠性。

4.0.5 用于外窗周边接缝密封的防水涂料宜采用符合现行国家标准《聚合物水泥防水涂料》GB/T 23445-2009 规定的 I 或 II 型产品, 并宜采用 (40~80) g/m² 的无纺布做胎体增强材料。

条文说明: 工程实际中, 对于接缝两侧基层平整度差的场合, 也有用聚合物水泥防水涂料夹铺无纺

布胎体进行接缝密封的工艺。当选用这种做法时，应注意周边成品保护。

4.0.6 窗台披水板用铝合金材料制作时，板厚不应小于 1.5mm；用不锈钢或热镀锌钢板制作时，厚度不应小于 1.0mm，镀层重量应满足腐蚀性要求；其他材质披水板的厚度应符合设计要求。

5 设计

5.0.1 外窗洞口墙体面层装饰应有排水措施。上框部位外墙窗口应做滴水线或滴水槽，滴水槽的宽度和深度均不应小于 10mm。室外窗台的排水坡度不应小于 5%，且平面高度应低于室内窗台平面高度。

条文说明：

本条规定了建筑外窗应具备的排水措施，主要包括：（1）上框部位外墙窗口的滴水线或鹰嘴阳角线条；（2）室外窗台的排水坡度。

5.0.2 窗台披水板安装坡度不应小于 5%，下端应设置滴水，并应离开墙体完成面 10mm 以上，两侧与墙体相交部位应采用耐候胶密封。

条文说明：

窗台披水板具有加速降水排出、提高外窗下部防水功能和保护外立面装饰效果等优点，但不是每一种外窗都需要设置，只在具备安装条件的情况下方可使用。安装在外窗下侧室外的排水装置还有披水条，与披水板的差异在于前者往往同时又是附框压条，重点是做好披水条与基层之间的接缝密封即可，但对窗台部位缺乏保护。

5.0.3 附框预埋式外窗接缝的密封应符合下列规定：

1 窗框安装前，应先底部附框上安装定位压条，压条上应预先安装三元乙丙橡胶橡胶密封条；

2 定位压条与基层相交部位的间隙不应大于 0.5mm，并应按照现行协会标准《建筑接缝密封胶应用技术规程》T/CECS 581 规定的角接缝方式进行密封。密封胶截面宽度不应小于 8mm；

3 窗框与附框之间四周的接缝中应满填单组分聚氨酯泡沫填缝剂；

4 室内外装饰完成后，应按角接缝的方式采用适当颜色的建筑密封胶对装饰层与窗框相交的接缝进行密封（图 5.0.3）。

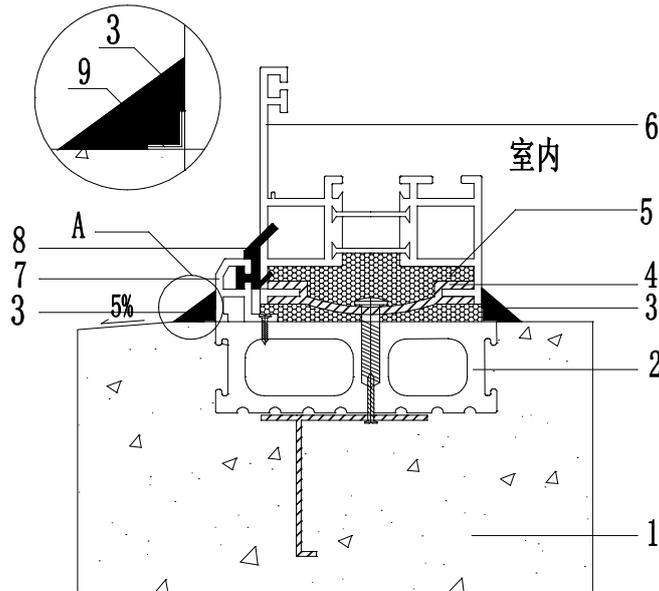


图 5.0.3 附框预埋式铝合金外窗下框密封防水示意图

1-混凝土墙体；2-预埋窄附框；3-密封胶；4-窗框安装用滑动扣件；5-聚氨酯泡沫；6-窗框；7-附框压条；8-橡胶密封条；9-防粘背衬

条文说明：

建筑工业化是建筑业的发展方向，装配式建筑则是实现建筑工业化的重要手段，装配式混凝土结构建筑是当前全国各地主流推广项目。在装配式建筑中，将附框预置在预制墙板构件中是常见的外窗安装方式之一。这样做的好处在于提高附框及窗框安装精度，提升外窗部位的水密性和气密性，全干法施工，环保高效。

1 设计选用窄附框时，为实现附框与窗框之间接缝的外部密封，通常会使用附框定位压条。定位压条除了型材部分外，还需要安装三元乙丙橡胶密封条，定位压条通过固定件安装在附框上；

2 定位压条与基层之间会有条缝隙，属于角接缝，按照《建筑接缝密封胶应用技术规程》T/CECS 581 的规定，在进行角接缝密封时，应在直角部位设置隔离胶带做背衬，避免形成密封胶的三面粘结；

3 附框与窗框之间用聚氨酯泡沫填缝剂满填以减少冷桥，并为后续密封胶施工提供背衬。

5.0.4 附框后装式外窗接缝的密封应符合下列规定：

1 附框安装宜在室内粉刷或室外粉刷、找平、刮糙等湿作业完工前进行，附框安装应牢固，尺寸偏差符合相关标准的规定；

2 附框周边与墙体接缝处应采用聚氨酯泡沫填缝剂或专用砂浆填充密实并找平，填充作业后附框、窗框及墙体基层表面应保持清洁；

3 窗框安装到位后，在外保温装饰作业前，应在窗框外侧四周采用密封胶带覆盖

附框与窗框及基层墙体之间的接缝。胶带与窗框及墙体的搭接宽度各不应小于 20mm(图 5.0.4-1);

4 窗框与附框之间四周的接缝中应满填单组分聚氨酯泡沫填缝剂;

5 设置窗台披水板时,披水板的安装应在外墙外保温系统或外墙装饰系统施工完毕后进行;披水板下的保温层可以采用保温板材或符合要求的保温砂浆,保温砂浆的饱满度不应小于 80%;滴水线与外墙外立面的间距不应小于 30mm(图 5.0.4-2);

6 室内外装饰完成后,应按角接缝的方式采用适当颜色的建筑密封胶对装饰层与窗框相交的接缝进行密封。密封施工前,应清除窗框型材表面的保护膜。

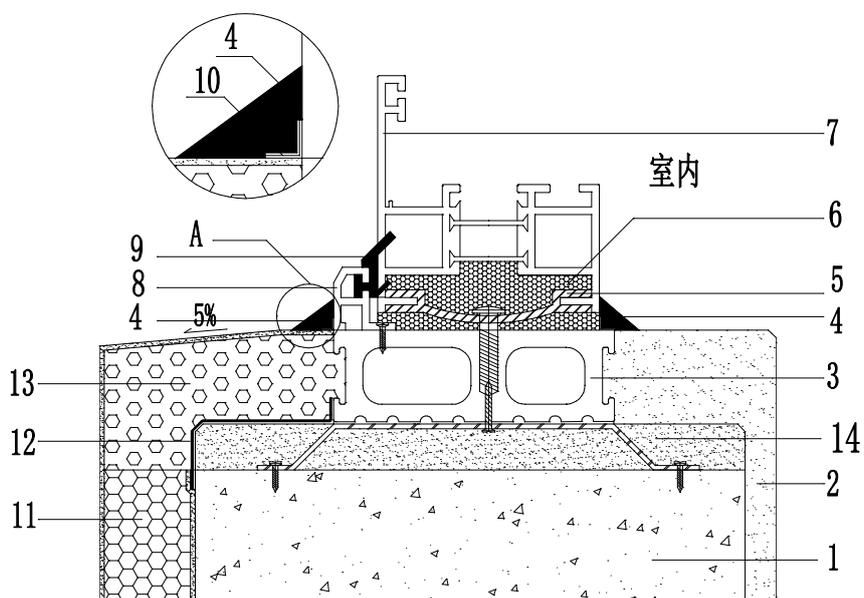


图 5.0.4-1 附框后装式铝合金外窗下框密封防水示意图

1-混凝土墙体; 2-室内粉刷层; 3-后装附框; 4-密封胶; 5-窗框安装用滑动扣件; 6-聚氨酯泡沫; 7-窗框; 8-附框压条; 9-橡胶密封条; 10-防粘背衬; 11-外保温装饰层; 12-密封胶带; 13-保温砂浆; 14-填充砂浆

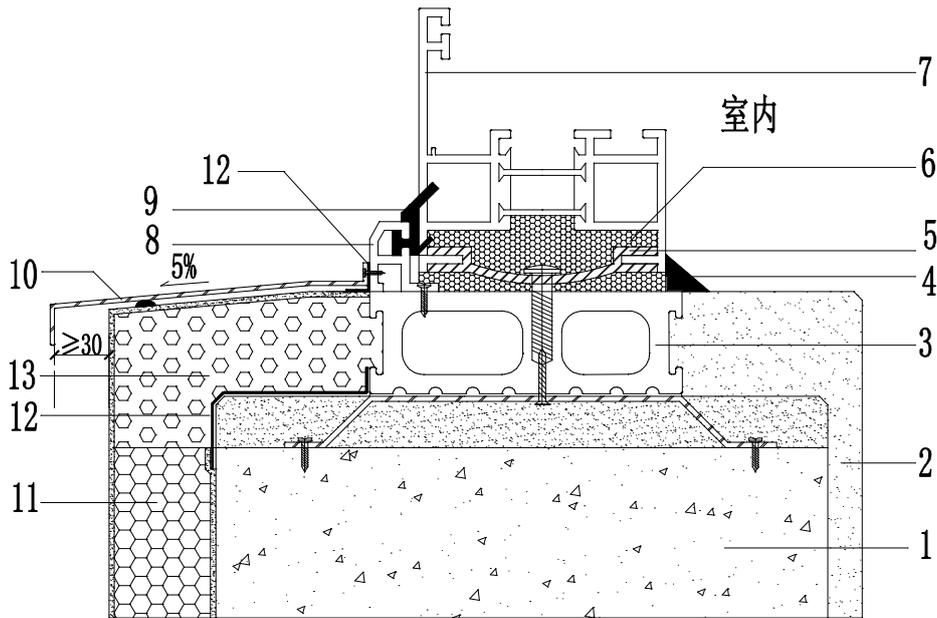


图 5.0.4-2 带披水板的附框后装式铝合金外窗下框密封防水示意图

1-混凝土墙体；2-室内粉刷层；3-后装附框；4-密封胶；5-窗框安装用滑动扣件；6-聚氨酯泡沫；7-窗框；8-附框压条；9-橡胶密封条；10-披水板；11-外保温装饰层；12-密封胶带；13-保温砂浆；14-填充砂浆

条文说明：

后装式窄附框通常采用固定垫片用射钉安装在基层墙体上，宽附框则采用膨胀螺栓进行固定。本条给出了后装式窄附框外窗周边密封的要点。

- 1 安装附框之前，对预留窗洞进行清理、找平有利于后续密封施工；
- 2 通常洞口表面与附框间距大约 15mm，当采用专用砂浆填充时，宜采用专用的填充设备，以保障填充的密实度；当采用聚氨酯泡沫填缝剂时，应注意泡沫表面的平整度，对溢出的泡沫应进行清理并找平；
- 3 密封胶带与不同材质的窗框、附框及墙体均有很好的粘结性能，可有效封闭这些部位的细微接缝。需要特别注意的是胶带施工时机，本标准规定胶带在外（保温）装饰施工之前而非之后进行，主要是考虑到胶带对接缝的封闭效果此时最好。在一些现行图集中，将密封胶带设置在外墙外保温装饰系统外部，即外保温装饰系统施工完毕后再贴胶带，则一旦外窗上部的外墙外保温装饰系统局部出现破损，降水可能绕过胶带从附框与墙体的接缝中渗入室内。这是很多外窗渗漏水的主要原因。为增加胶带另一面与后续施工砂浆的粘结，可采用单面带无纺布的丁基橡胶防水密封胶粘带或聚合物改性沥青自粘泛水带。

5 为保证窗台披水板的安装坡度，其下部需要用的保温砂浆（有外墙外保温系统）或水泥砂浆（无外墙外保温系统）找坡并抹平。

5.0.5 外窗湿法安装时接缝的密封防水应符合下列规定：

- 1 窗框应固定牢固，窗框与外墙洞口之间的间距应符合相关标准要求；
- 2 窗框与外墙洞口之间的接缝应采用水泥砂浆或单组分聚氨酯泡沫填缝剂满填；
- 3 应在填充砂浆硬化干燥后或在表面平整的聚氨酯泡体上粘贴密封胶带，胶带与窗框及外墙洞口基层的粘结各不应小于 20mm。当接缝宽度较大且基层平整度较差时，也可采用聚合物水泥防水涂料夹浦胎体增强材料的方式进行接缝密封。粘贴胶带或涂刷涂料前，应去除型材表面的保护膜，并清理外墙洞口基层；

- 4 外墙保温装饰湿作业完成后，应按角接缝的方式采用适当颜色的建筑密封胶对装饰层与窗框相交的接缝进行密封。密封施工前，应清除窗框型材表面的保护膜。

条文说明：

外窗湿法安装虽然属于不被推荐的工艺，但在工程中仍有一定的应用。相对于干法安装，湿法安装往往不用附框，窗框与墙体洞口之间的间距不规整，接缝填充由门窗厂家和外墙保温装饰施工分包商等共同承担，质量往往难以保证，密封防水处理措施也比较模糊，因此外窗渗漏水问题比较突出。本条规定了湿法安装时，密封防水的一些注意事项。

- 2 外窗框通常采用固定垫片-膨胀螺栓等工艺安装到位，窗框与外墙洞口之间的间距往往不规整，用砂浆、砌块下脚料或聚氨酯泡沫填缝剂进行填塞是现场常用的填充工艺。为确保接缝填充效果，需要对填充体进行找平（用砂浆填充时），或者割除外溢的聚氨酯泡体；

- 3 由于砂浆硬化后收缩以及聚氨酯泡沫随时间延长而塌缩、粉化，用密封胶带对窗框与外墙洞口之间的接缝进行封闭较嵌填密封胶等措施，更加快捷、实用。为保证粘结效果，在粘贴胶带前，应去除型材表面的塑料保护膜；

- 4 湿作业结束后，室内外完成面与窗框之间的接缝应进行密封，具体可按现行协会标准《建筑接缝密封胶应用技术规程》T/CECS 581 规定的角接缝的方式进行。

5.0.6 安装外窗前应在下框和两侧距下框 100mm 定位压线处打注密封胶。

6 施工

6.0.1 建筑外窗安装及密封防水施工现场安全措施应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的规定。

6.0.2 外窗密封防水应在附框或窗框固定牢固后开始。

6.0.3 施打单组分聚氨酯泡沫填充剂时，接缝表面应干净，并先喷雾湿润基层，并应连续施打、一次成型，溢出框外的泡沫宜待硬化后割除平整。

6.0.4 嵌填砂浆时，对于宽度不足 5mm 的竖向接缝宜采用专用砂浆灌注设备灌入；对于宽度较大的接缝，可采用手工填塞。填充完毕后，表面应抹平。

6.0.5 密封防水施工前，应清理基层，去除灰尘、油污及型材表面的保护膜，并应保持干燥。

6.0.6 粘贴密封胶带时，宜根据接缝走向，先贴接缝一侧，再贴另一侧。在去除表面隔离纸的同时，用力按压胶带。

6.0.7 外窗周边密封采用防水涂料时，施工应符合下列规定：

- 1 施工前，对可能被涂料污染的区域用美纹纸进行遮挡；
- 2 防水涂料应多遍涂布，涂布应均匀，不得漏刷漏涂，厚度不应小于 1.2mm，与接缝两侧基层搭接宽度各不应小于 20mm；
- 3 胎体增强材料的宽度不得大于涂层密封覆盖范围，胎体应充分浸透，不得露槎和皱折。
- 4 应待涂膜固化干燥后，揭去美纹纸。

6.0.8 窗台披水板的安装应符合下列规定：

- 1 应先清理外窗台并在窗洞口侧墙画出披水板安装线；
- 2 参考安装线，修补窗台上的保温板或保温砂浆以及抹面抗裂砂浆，宜用齿形抹子将砂浆表面修整出垂直于外窗的齿形条状；
- 3 待窗台抹面砂浆硬化后，先将披水板阻水槽扣于定位压线的卡槽上或固定在窗框上，再在窗台外墙口砂浆面上贴一条双面胶带，将披水板就位压实；
- 4 在披水板与侧墙交角连接处，应嵌填耐候建筑密封胶，密封胶厚度不应小于 5mm，缝隙较大时应先嵌填泡沫棒再打胶，密封胶应连续、均匀、顺直。
- 5 各项施工过程中，不应踩踏、撞击披水板，也不应在披水板上放置重物。

6.0.9 角接部位嵌填密封胶应符合下列规定：

-
- 1 应以接缝为中心先贴隔离胶带为背衬，隔离胶带宽度不应大于 6mm；
 - 2 打胶范围之外应先贴宽度不小于 10mm 的防粘隔离带；
 - 3 应根据密封胶种类及基层特点，选择合适的基层处理剂；
 - 4 密封胶应采用专用工具挤出、嵌填，并宜按照由下自上、从右往左的顺序连续打胶；
 - 5 打胶后应采用专用工具对胶体进行修整，并按规定进行胶体养护。
- 6.0.10** 室内外装饰装修不应妨碍外窗的正常开启，不应堵塞外窗排水孔。

7 质量验收

7.0.1 门窗工程的验收按现行国家标准 GB 50300《建筑工程施工质量验收统一标准》及 GB50210《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》有关规定执行。

7.0.2 砂浆或聚氨酯泡沫填充应饱满，外露部分表面应平整。

检验方法：观察检查。

7.0.3 丁基橡胶防水密封胶粘带粘贴应平整、牢固。

检验方法：观察检查。

7.0.4 角接缝密封构造符合本规程及设计要求，胶体外观应均匀密实，表面光滑，无断点，与基层粘结牢固。

检验方法：观察检查及检查隐蔽工程验收记录。

7.0.5 外窗上框外部装饰完成面上滴水槽构造应符合设计要求，窗台或窗台披水板坡度符合设计要求，排水应畅通。

检验方法：观察检查，测量。

7.0.6 门窗排水孔应通畅，其尺寸、位置和数量应符合设计要求。

检验方法：观察检查，测量。

7.0.7 外窗安装后应进行淋水试验并应无渗漏。

检验方法：观察检查，检测方法宜符合现行行业标准《建筑防水工程现场检测技术规范》JGJ/T 299 的规定。

8 外窗渗漏水治理

8.0.1 门窗的排水系统应定期检查，清除堵塞物，保持畅通。

8.0.2 门窗检查、保养和维修作业时严禁使用门窗的任何部件作为安全带的固定物；高空维修作业安全措施应遵守现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 有关规定。

8.0.3 外窗发生渗漏水时，宜在降雨后从室外侧检查外窗上部外保温装饰层、滴水槽、窗框四周、窗台等处。

条文说明：

外窗发生渗漏水，常见的原因包括：（1）外窗上部外保温装饰层破损，导致降水透过破损部位到达窗框周边，发生渗漏；（2）滴水槽损坏或留设坡度、深度及宽度不符合要求，降水在风力作用下漫过滴水槽到达外窗周边，通过薄弱部位进入室内发生渗漏；（3）窗框周边密封胶因老化或外力破坏，产生裂缝、缺损等缺陷，容易被水透过而发生渗漏；（4）窗台排水坡度符合设计要求，导致积水或雨水倒灌；窗台面破损，雨水进入保温装饰层，进而发生渗漏；（5）排水孔堵塞，雨水通过窗扇密封薄弱环节进入室内。可能有一种或多种原因，具体可根据现场情况分析。

8.0.4 外窗渗漏水宜从室外侧进行治理，治理措施宜符合下列规定：

- 1 宜确保相关部位排水功能畅通；
- 2 对于渗漏水程度较轻的外窗，宜找出周边破损部位并修补；
- 3 对于渗漏水程度较重的外窗，宜拆除窗框外侧窗洞及外墙局部的保温装饰层，暴露窗框或附框与墙体洞口之间的接缝。清理接缝，并用单组分聚氨酯泡沫填缝剂填充孔洞、裂缝，带泡体硬化、修整后，粘贴密封胶带或涂布防水涂料，然后依次恢复外保温装饰层，恢复排水措施，并用耐候建筑密封胶封闭其与窗框之间的接缝。拆除范围不宜大于窗洞口周边 500mm。

条文说明：

从室外侧进行外窗渗漏水治理具有切断渗漏水通道彻底的优势。基于这一原则，本条规定了一些操作要点：

- 1 正常的排水功能是外窗密封防水性能的基本保证，通过观察及简单疏通、修复即可实现；
- 2 渗漏水程度较轻泛指外窗周边只有个别湿迹，正常通风时可很快干燥且不影响室内正常使用功能。这种情况往往是由于局部密封胶小破损或排水不畅造成的；
- 3 渗漏水程度较重是指外窗周边有多处渗漏水或渗水量很大，造成窗户周边霉变或其他损失。

此时，通常需要先拆除外墙外保温系统，暴露渗漏水通道，再行封堵。用密封胶带做泛水封闭接缝的工艺比较简单，干法作业，环保可靠。工程实际中，也有用聚合物水泥防水涂料夹铺无纺布胎体接缝密封的工艺，当选用这种做法时，其施工应符合本标准第 6.0.7 条的规定。

引用标准名录

- 建筑施工高处作业安全技术规范 JGJ 80
建筑防水工程现场检测技术规范 JGJ/T 299
硅酮和改性硅酮建筑密封胶 GB/T 14683
石材用建筑密封胶 GB/T 23261
聚合物水泥防水涂料 GB/T 23445-2009
预拌砂浆 GB/T 25181
建筑胶粘剂有害物质限量 GB 30982
建筑窗用弹性密封胶 JC/T 485
混凝土建筑接缝用密封胶 JC/T 881
单组分聚氨酯泡沫填缝剂 JC/T 936
丁基橡胶防水密封胶粘带 JC/T 942
自粘聚合物改性沥青泛水带 JC/T 1070
建筑接缝密封胶应用技术规程 T/CECS 581

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不宜”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本规范中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应按……执行”或“应符合……的规定”。