

附件：

# 山东省民用建筑外窗工程技术要求

## 1. 总 则

1.1 为提升民用建筑外窗性能水平,加强民用建筑外窗工程技术指导,促进建筑节能不断深入,制定本技术要求。

1.2 山东省新建民用建筑外窗工程应对照本技术要求,依据相关标准规范,开展生产、设计、施工、验收、节能产品认定等工作。

1.3 新建民用建筑外窗工程除应符合本技术要求外,尚应符合国家、省现行有关标准的规定。

## 2. 建筑外窗技术要求

2.1 民用建筑外窗性能参数应满足如下要求:

(1)抗风压性能:按相关标准计算确定,且多层建筑不小于3级(2.0kPa),高层建筑不小于4级(2.5kPa)。

(2)气密性能不小于7级 $[1.0\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h}),3.0\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})]$ 。

(3)水密性能不小于3级(250Pa)。

(4)传热系数(K值):不大于 $2.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ;超低能耗建筑

用外窗不大于  $1.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

2.2 有耐火性能需求的民用建筑外窗,除采用 B1 级保温材料且建筑高度不大于 24m 的公共建筑或采用 B1 级保温材料且建筑高度不大于 27m 的住宅建筑外,外窗的耐火完整性不应低于 0.5h。

2.3 民用建筑外窗应采用单层玻璃厚度不小于 5mm 的中空玻璃,双玻单腔中空玻璃空气间隔层厚度应不小于 12mm,三玻双腔中空玻璃空气间隔层厚度应不小于 9mm。严禁使用单玻窗、非隔热型材铝合金窗、三腔体及以下型材塑料窗、二腔体及以下型材玻璃钢窗。

2.4 民用建筑外窗型材壁厚应符合国家现行门窗标准要求。窗框截面厚度应符合以下要求:隔热铝合金平开窗不小于 65mm,推拉窗不小于 80mm;塑料平开窗不小于 65mm,推拉窗不小于 88mm;玻璃钢平开窗不小于 55mm,推拉窗不小于 80mm;实木和铝木复合平开窗不小于 65mm。

2.5 隔热铝合金窗组角应按规定使用匹配的角码、平整片,切口边缘应涂专用断面密封胶,角部应打注专用的双组份组角胶,禁止使用塑料角码;中梃连接应使用可靠的连接件进行刚性连接,开启部位角部应做好防水密封处理,且打灌孔注专用的双组份组角胶,连接件应采用铸铝或挤压型材连接件。塑料窗的中梃部位组装时,禁止采用无增强措施的中梃连接方式,横向与纵向的增强型钢应通过金属连接件进行可靠的刚性连接。

2.6 平开窗不得使用单锁点执手;外开窗不得使用铝质铰

链,开启扇应采用防坠落装置;内开下悬窗应使用多边多锁点锁闭。五金件应采用可靠防腐处理,外开窗连接五金件应采用不锈钢螺钉,不得使用镀锌螺钉。连接角码不得使用 PVC 材料。有耐火要求时,承重部件应采用有钢质材料。

2.7 平开窗密封胶条应采用三元乙丙橡胶和硅橡胶等热塑性弹性密封条,不得采用高填充 PVC 密封条;框扇间密封胶条回弹恢复不应小于 5 级,热老化回弹恢复不应小于 4 级;推拉窗应使用自润滑密封胶条,禁止使用毛条密封。隔热铝合金型材隔热条截面宽度应不小于 24mm,隔热条材质应为聚酰胺尼龙 66+25% 玻璃纤维,不得使用 PVC 材质隔热条。

### 3. 建筑外窗工程设计要求

3.1 建筑外窗工程应进行包括抗风压计算等内容的专项设计。

3.2 设计单位应在国家规定的外窗洞口尺寸规格范围内,优先选用我省规定的外窗洞口规格系列。同一工程中,标准化外窗应用量宜不小于外窗面积总量的 70%,非标准化外窗立面、材料、安装方式和性能应与标准化外窗一致。鼓励采用系统门窗和智能门窗设计。

3.3 设计时应尽量避免采用凸(飘)窗,当确需设计凸(飘)窗时,凸(飘)必须满足节能、质量和安全等方面要求。

3.4 设计单位应明确建筑外窗采用的玻璃、型材、空气间隔等性能指标要求,并应对外窗与墙体及保温工程的衔接部位进行细化设计与设计交底。对影响外窗工程质量、安全问题的变更事项,必须重新申报图纸审查。严禁为降低成本随意变更设计。

3.5 建筑外窗与外墙体之间的缝隙应采用耐侯密封胶密封。

#### 4. 建筑外窗工程施工要求

4.1 建筑外窗工程的施工单位应具备相应的专业技术条件,并按照施工图设计文件和施工方案进行施工。

4.2 除预制外墙外的外窗洞口宜安装附框。当采用附框安装时,附框性能应满足节能、强度高、耐腐蚀、耐久性好等要求,外窗应在附框内采用干法工艺进行安装施工。

4.3 工程施工过程中,应对窗框、附框与墙体间连接处进行保温填充和防水处理,防止渗水及影响墙体保温性能,并作好隐蔽工程施工记录。

4.4 非混凝土结构墙应在窗框或附框与墙体连接的膨胀螺栓位置埋设预制混凝土砌块。安装连接应牢固、可靠,开启灵活,保证窗体安全。

4.5 施工过程中,应采取有效保护措施,不应擦碰外窗,防止污染、变形损坏。

## 5. 建筑外窗工程验收要求

5.1 外窗产品进入工地后,应由具有相应资质的质量检测机构进行见证检验,见证检验应包括抗风压、气密性、水密性、保温性能及中空玻璃露点等内容。凡未见证检验或检验不合格的一律不得安装使用。

5.2 外窗工程竣工后,应按照《建筑装饰装修工程质量验收标准》(GB50210)和《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB50411)进行专项验收。

5.3 外窗隐蔽工程验收记录、见证检验报告、现场抽验报告等应作为工程验收的必备资料。