

- 在建筑楼板和结构梁底采用上下两层水平防火封堵构造。
- 水平防火封堵构造应采用不小于 1.5mm 镀锌钢板与主体结构、幕墙框架可靠连接；钢板支撑构造与主体结构、幕墙构部件以及钢承托板之间的接缝处应采用防火密封胶密封；
- 采用防火岩棉封堵并填充密实，填充厚度不小于 200mm。
- 防火岩棉燃烧性能等级 A 级，容重不小于 120kg/m<sup>3</sup>。

4、按规范要求设置消防救援窗：消防登高面侧外墙每层应当设置不少于 2 块应急击碎玻璃，且间距不大于 20m；每块应急击碎玻璃的宽度和高度应当分别不小于 1.20m 和 1.00m，并设置明显的警示标志。应急击碎玻璃应当采用超白钢化玻璃或均质钢化玻璃，不得采用夹胶玻璃。距楼地面高度不大于 1.2m。

## 六、 幕墙防雷及防闪电感应设计

本项目建筑属于第二类防雷建筑，幕墙防雷应符合《建筑幕墙工程技术标准》DB33/T1240-2021、浙建[2013]2 号文、《建筑物防雷设计规范》GB50057、《民用建筑电气设计规范》JGJ16 中规定的建筑物防雷要求。

- 1、幕墙横、竖剖构件的连接，相互之间的接触面积不小于 50mm<sup>2</sup>，形成良好的电气贯通；隔热断桥内外侧的金属型材应连接成电气通路；
- 2、幕墙在屋面女儿墙处采用 3mm 厚铝单板作为接闪器，截面积不小于 70mm<sup>2</sup>，与主体结构防雷体系连通；
- 3、立面幕墙按不大于 10mx10m 的网格划分，在网格节点处将幕墙龙骨通过钢支座和预埋件与土建避雷钢筋或等电位连接环连通，形成可靠电气通路；
- 4、幕墙立柱之间、立柱与钢支座之间、铝单板与钢支座之间的连接采用编织铜导线，铜导线截面积不小于 20mm<sup>2</sup>，两端接触处刮除绝缘涂层，形成可靠电气通路；
- 5、幕墙钢支座与预埋件焊接，焊缝总截面积不小于 50mm<sup>2</sup>；预埋件与土建避雷钢筋或等电位连接环之间的连接，采用Ø10mm 圆钢，两端焊接长度均不小于 100mm，双面焊缝；焊接完成后涂两道无机富锌防锈漆；
- 6、幕墙防雷采用与主体结构共同接地形式，共同接地电阻值不大于 1.0Ω。

## 七、 埋件设计要求

本工程幕墙埋件主要采用板式预埋件。埋板材质 Q235B，锚筋采用 HRB400 热轧带肋钢筋，表面热浸镀锌防腐处理，锌层厚度不小于 85 μ m。

锚筋与钢板采用 T 形焊接。当锚筋直径不大于 20mm 时采用压力埋弧焊；当锚筋直径大于 20mm 时采用穿孔塞焊。焊缝高度不小于 0.6 倍锚筋直径。贴焊钢筋应两边满焊，焊接质量符合规范要求。

预埋件外露部分在各类焊接完成后，应除锈并刷无机富锌防腐漆两道。

预埋件加工允许公差：

- 板边长允许公差：±2mm；板厚允许公差：±0.5mm；
- 锚筋长度允许公差：+5mm；锚筋中心线允许公差：±3mm；
- 锚筋垂直度允许偏差：Ls/30mm（Ls 为锚筋长度）。

预埋件埋设允许误差：

- 锚板面中心的标高允许偏差±10mm；预埋件轴线位置水平方向允许偏差±10mm；
- 进出放线允许偏差±10mm；锚板平面内倾斜角度允许偏差±3°

预埋件必须在结构构件混凝土浇注前，按施工图标注的标高与位置准确定位与牢靠固定。预埋件锚筋宜与结构构件的主筋绑扎并点焊固定，锚筋因位于结构受力主筋内侧，锚板下面的混凝土应注意振捣密实。

后置埋件设计要求：

本工程由于漏埋、错埋、埋设误差过大的情况，补埋后置埋件。后置埋件应符合《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145 中的要求。

后置埋板采用热浸镀锌钢板，材质 Q235B，尺寸公差应符合相关规范要求。详见埋件图纸。雨棚部位均应按图纸采用预制埋件，不应采用后置埋件。

锚栓选用后扩底机械锚栓。锚栓边距、间距应满足规范要求，距主体结构边距不应小于 6 倍锚栓直径。锚栓规格及数量经计算确定，详见埋件图纸。

所用锚栓在使用前应经建设单位封样确定，工程使用前必须进行建筑锚栓抗拔和抗剪性能的现场检测。单根锚栓现场拉拔承载力实际检测值应不小于设计值的 2 倍。

## 八、 幕墙工程主要材料

### 8.1 铝型材、钢材

本工程铝合金型材采用国产高精级产品，合金牌号及状态号为 6063-T5，主要用于铝板角码、连接件等。可视部位表面氟碳喷涂，三涂两烤，平均膜厚≥40μm，局部膜厚≥34μm。不可视部位表面采用阳极氧化处理。阳极氧化等级为 AA15 级，氧化膜平均厚度不小于 15μm。

钢材牌号 Q235B，不可见部位的钢材，表面采用热浸镀锌防腐处理。可视部位的钢材，表面氟碳喷涂处理（环氧富锌底漆 80μm+氟碳面漆 80μm）。钢材涂装前应预先进行除锈，除锈等级 Sa2。

钢材现场施工焊接部位，在焊接完成后，需进行防锈防腐处理。对于热镀锌钢材，应在祛除焊渣、除锈后，涂刷无机富锌防锈漆两道；对于氟碳喷涂钢材，应涂刷无机富锌防锈漆两道，氟碳面漆两道，漆层厚度应符合设计和规范要求。

### 8.2 铝合金单板

室外幕墙铝板采用 3.0mm 厚铝合金单板。铝板厚度公差符合国家规范要求，牌号 3003 系列 (H24)，为铝锰合金系列铝合金板。铝板表面采用氟碳喷涂处理，其平均膜层厚度不小于 40μm，涂层应无起泡、裂纹、剥落等现象。铝板按设计要求设置加强筋，加强筋的规格尺寸及布置要求详见图纸。

单层铝板的加工应符合下列规定：a、单层铝板折弯加工时，折弯外圆弧半径不应小于板厚的 1.5 倍；b、单层铝板加强肋的固定可采用电栓钉，但应确保铝板外表面不应变形、褪色，固定应牢固；加强肋还须与铝板折边可靠连接；c、单层铝板的固定角铝应符合设计要求。固定角铝可采用焊接、铆接或在铝板上直接冲压而成，并应位置准确，调整方便，固定牢固；d、单层铝板构件四周边应采用铆接、螺栓或胶黏与机械连接相结合的形式固定，并应做到构件刚性好，固定牢固。

### 8.3 硅酮密封胶

幕墙工程应采用同一品牌的单组份或双组份的中性硅酮耐候密封胶，并应有保质年限的质量证书。密封胶在使用前应经有相应资质的检测机构进行与其接触材料的相容性试验。

### 8.6 标准件、五金件

标准件选用不锈钢标准件，所有与铝合金接触部位均采用不锈钢紧固件，材质为奥氏体不锈钢，材质 316，性能等级 A2-70。