

一、工程概况

- 项目名称：浙江省肿瘤医院 1、2 号楼连廊提升改造工程
- 工程地点：杭州市拱墅区半山东路 1 号浙江省肿瘤医院半山院区
- 建设单位：浙江省肿瘤医院
- 建筑设计单位：城市建设技术集团（浙江）有限公司
- 幕墙设计单位：城市建设技术集团（浙江）有限公司
- 建筑规模：建筑面积 1064.82 平方米，其中地上建筑面积 1045.94 平方米
- 主体结构类型：钢结构
- 建筑耐火等级：一级
- 建筑防雷：二类
- 幕墙设计使用年限：25 年；预埋件设计使用年限：50 年；后置埋件设计使用年限：30 年
- 幕墙类型：铝板幕墙
- 幕墙面积：约 400 m²，幕墙高度 16.580 米；

二、设计规范、标准和设计参数

2.1 设计规范及标准

1、幕墙用建筑结构和标准

- 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2018
- 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012
- 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）
- 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015 年版）
- 《钢结构设计标准》GB50017-2017
- 《铝合金结构设计规范》GB50429-2007
- 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB50018-2002
- 《钢结构焊接规范》GB50661-2011
- 《建筑钢结构防腐蚀技术规程》JGJ251-2011
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）
- 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020
- 《建筑设计防火规范图示》18J811-1
- 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015
- 《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145-2013

2、建筑幕墙工程技术规范

- 《建筑幕墙》GB/T21086-2007
- 《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133-2001
- 《建筑幕墙气密、水密抗风压性能测试方法》GB/T15227-2007
- 《建筑幕墙层间变形性能分级及检测方法》GB/T18250-2015
- 《建筑外墙清洗维护技术规程》JGJ168-2009

3、材料相关标准、规范

- 《建筑装饰用铝单板》GB/T 23443-2009
- 《铝合金建筑型材第 1 部分：基材》GB/T5237.1-2017
- 《铝合金建筑型材第 2 部分：阳极氧化、着色型材》GB/T5237.2-2017
- 《碳素结构钢》GB/T700-2006
- 《合金结构钢》GB/T3077-2015

- 《耐候结构钢》GB/T4171-2008
- 《不锈钢棒》GB/T1220-2007
- 《建筑结构用冷弯矩形钢管》JG/T178-2005
- 《金属覆盖层、钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB 13912-2002
- 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T14683-2017
- 《建筑用硅酮结构密封胶》GB/T16776-2005
- 《橡胶密封材料制品》GB/T5719-2006
- 《紧固件机械性能 自攻螺丝》GB/T3098.5-2016
- 《紧固件机械性能 不锈钢自攻螺钉》GB/T3098.21-2014
- 《紧固件机械性能 不锈钢螺栓螺钉和螺柱》GB/T3098.6-2014
- 《紧固件机械性能 抽芯铆钉》GB/T3098.19-2004
- 《十字槽盘头自攻螺钉》GB/T 845-2017
- 《十字槽沉头自攻螺钉》GB/T 846-2017

4、验收规范

- 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210-2018
- 《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205-2001

5、政府文件

- 《建筑幕墙工程技术标准》DB33/T1240-2021
- 《建筑幕墙安全技术要求》浙建[2013]2 号文
- 《关于进一步加强玻璃幕墙安全防护工作的通知》建标[2015]38 号文
- 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》住建部[2018]37 号令

2.2 基本设计参数

- 基本风压： $W_0=0.45\text{kN/m}^2$ （50 年一遇）；基本雪压： 0.45kN/m^2 （50 年一遇）；
- 地面粗糙度类别：B 类（按主体结构设计取值）；
- 抗震设防烈度：7 度；设计基本地震加速度：0.10g；
- 根据本工程建筑体型特征，幕墙设计按照墙角区考虑。

三、幕墙设计理念

在建筑设计方面，幕墙系统的选择和设计充分考虑建筑立面风格的表达以及建筑使用功能的要求，力求做到和谐一致的建筑效果与安全节能易用的使用功能的统一；

在结构设计方面，根据本项目的建筑体型特征、抗震设防要求、幕墙实际层高跨度、幕墙立面分格尺寸以及面板类型，按照建筑结构可靠度设计的概率原则，确保幕墙结构体系的传力路径简洁清晰，所有幕墙支撑结构和连接构件安全可靠，并预留合理的安全冗余。

四、幕墙系统主要物理性能指标

4.1 抗风压性能

本工程幕墙最高点标高为 16.580m，风荷载标准值（墙角区）-1.382KPa。

按《建筑幕墙》GB/T 21086-2007 标准相关规定，幕墙抗风压性能，墙角区不低于 1 级，见下表。（注：表中灰度填充栏目为本工程所选性能等级，下同）

表 1 风压变形性能等级表

分级指标值	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P3（kPa）	1.0≤ P3<1.5	1.5≤ P3<2.0	2.0≤ P3<2.5	2.5≤ P3<3.0	3.0≤ P3<3.5	3.5≤ P3<4.0	4.0≤ P3<4.5	4.5≤ P3<5.0	P3≥5.0