

控制阶段	涉及专业
方案、初设、施工图	建筑、结构

**建筑专业：**

**【设计要点】**

建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求。围护结构应与建筑主体结构连接可靠，经过结构验算确定能适合主体结构在多遇地震及各种荷载工况下的承载力与变形要求。设计图中应有完整的外围护结构设计大样，明确材料、构件、部品及连接与构造做法，门窗、幕墙的性能要求。

建筑设计时，围护结构构件及其连接应按前述建筑结构相关国家标准要求进行极限状态设计，同时还应符合现行《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235、《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144、《屋面工程技术规范》GB 50345、《建筑幕墙》GB/T 21086、《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102、《建筑玻璃点支承装置》JG/T 138、《吊挂式玻璃幕墙用吊夹》JG/T 139、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133、《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 等现行标准的规定。

围护结构往往与主体结构不同寿命，其安全与耐久很容易被忽视，围护结构的损坏及围护结构与主体结构的连接破坏更直接影响建筑物的正常使用，且容易导致高空坠物。建筑围护结构防水对于建筑美观、耐久性能、正常使用功能和寿命都有重要影响。例如：门窗与主体结构的连接不足，使门窗与围护墙体之间变形过大导致渗水甚至门窗坠落。

对于门窗、幕墙，应满足《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 的防护要求：

6.11.6 窗的设置应符合下列规定：

- 1 窗扇的开启形式应方便使用、安全和易于维修、清洗；
- 2 公共走道的窗扇开启时不得影响人员通行，其底面距走道地面高度不应低于 2.0m；
- 3 公共建筑临空外窗的窗台距楼面净高不得低于 0.8m，否则应设置防护设施，防护设施的高度由地面起算不应低于 0.8m；
- 4 居住建筑临空外窗的窗台距楼面净高不得低于 0.9m，否则应设置防护设施，防护设施的高度由地面起算不应低于 0.9m；
- 5 当防火墙上必须开设窗洞口时，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 执行；

6.11.7 当凸窗窗台高度低于或者等于 0.45m 时，其防护高度从窗台面起算不低于 0.9m；当凸窗窗台高度高于 0.45m 时，其防护高度从台面起算不低于 0.6m。

玻璃幕墙的设计应符合《广州市建筑玻璃幕墙管理办法》（穗府令[2017]148 号）的规定。

### 【设计文件深度】

建筑设计说明：应明确外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温的安全、耐久及防护性能要求。

连接点力学性能计算书：结合建筑物及场地的实际情况，对应国家现行相关标准，出具外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等构件与主体结构的连接点力学性能计算书。

结构设计总说明：应明确建筑物的结构形式。

主体与围护结构计算书：应按设计要点，结合建筑物及场地的实际情况，对应国家现行相关标准，出具结构形式在极限状态的验算计算书。

### 【审查要点】

主要审查建筑设计说明中外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温的安全、耐久及防护性能要求，以及与主体结构连接点的力学性能计算书。

主要审查结构设计说明、计算书中的各项计算取值是否满足国家相关标准要求。

### 【审查文件】

建筑设计说明、连接点力学性能计算书。

## 结构专业：

### 【设计要点】

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018规定以“极限状态设计原则”来判断建筑结构是否满足承载力和建筑使用功能要求，包括：

#### 2.1.13 极限状态

整个结构或结构的一部分超出某一特定状态就不能满足设计规定的某一功能要求，此特定状态为该功能的极限状态。

#### 2.1.14 承载能力极限状态

对应于结构或结构构件达到最大承载力或不适于继续承载的变形的状态。

#### 2.1.15 正常使用极限状态

对应于结构或结构构件达到正常使用的某项规定限制的状态。

#### 2.1.18 耐久性极限状态

对应于结构或结构构件在环境影响下出现的劣化达到耐久性能的某项规定限值或标志的状态。

3.1.1 结构的设计、施工和维护应使结构在规定的设计使用年限内以规定的可靠度满足规定的各项功能的要求。

4.1.1 极限状态可分为承载能力极限状态、正常使用模限状态和耐久性极限状态。极展状态应符合下列规定：

1当结构或结构构件出现下列状态之一时，应认定为超过了承载力极限状态：

- 1) 结构构件或连接因超过材料强度而破坏，或因过度变形而不适用于继续承载；
- 2) 整个结构或其一部分作为刚体失去平衡；
- 3) 结构转变为机动体系；
- 4) 结构或者结构构件丧失稳定；
- 5) 结构因局部破坏而发生连续倒塌；
- 6) 地基丧失承载力而破坏；
- 7) 结构或者结构构件的疲劳破坏。

2当结构或者结构构件出现下列状态之一时，应认定为超过了正常使用极限状态：

- 1) 影响正常使用或外观的变形；
- 2) 影响正常使用的局部损坏；
- 3) 影响正常使用的振动；
- 4) 影响正常使用的其他特定状态。

3当结构或者结构构件出现下列状态之一时，应认定为超过了耐久性极限状态：

- 1) 影响承载能力和正常使用的材料性能劣化；
- 2) 影响耐久性能的裂缝、变形、缺口，外观、材料削弱等；
- 3) 影响耐久性能的其他特定状态。

对应具体的建筑物，建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求可表现为：

结构设计按现行《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068、《建筑抗震设计规范》GB50011、《建筑结构荷载规范》GB50009 要求，结合建筑物及场地条件，对应国家现行相关标准的规定，验算结构的各种极限状态，并在结构设计总说明中明确规定场地条件、设计荷载、使用年限、材料及构件性能要求、裂缝、变形值等要求。

对于可能出现的地基不均匀沉降、超载使用级使用环境影响导致的耐久性问题，包括结构构件裂缝、钢材（筋）锈蚀、混凝土剥落、化学离子腐蚀导致结构材料劣化等进行管理，使结构在设计使用年限内不因材料的劣化而影响建筑安全与正常使用。

### 【设计文件深度】

结构设计总说明：应明确建筑物的结构形式。

主体与围护结构计算书：应按设计要点，结合建筑物及场地的实际情况，对应国家现行相关标准，出具结构形式在极限状态的验算计算书。

### 【审查要点】

主要审查结构设计说明、计算书中的各项计算取值是否满足国家相关标准要求。

**【审查文件】**

结构设计总说明、主体及围护结构计算书。