

建筑幕墙设计师 国家职业技能标准

(征求意见稿)

1 职业概况

1.1 职业名称

建筑幕墙设计师

1.2 职业编码

4-08-08-21

1.3 职业定义

从事建筑幕墙及类似幕墙的装饰表皮创造或创意工作，绘制幕墙或类似幕墙的装饰表皮图纸的工程技术人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内。

1.6 职业能力特征

具有一定的学习理解能力、空间感、表达能力、计算能力，色彩和形体知觉正常，肢体灵活。

1.7 普通受教育程度

大学专科毕业（或同等学力）。

1.8 培训参考学时

五级/初级建筑幕墙设计师 200 标准学时；四级/中级建筑幕墙设计师 200 标准学时；三级/高级建筑幕墙设计师 150 标准学时；二级/主任级建筑幕墙设计师 100 标准学时；一级/特级建筑幕墙设计师 100 标准学时。

1.9 职业技能鉴定要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

(1) 累计从事本职业工作 5 年（含）以上。

(2) 具有大专学历，所学专业为建筑幕墙设计相关专业^①，从事建筑幕墙设计工作 2 年；或非建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 3 年。

(3) 具有本科或硕士研究生学历，所学专业为建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 1 年；或非建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 2 年。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级建筑幕墙设计师：

(1) 取得本职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事建筑幕墙设计工作 3 年（含）以上。

(2) 累计从事本职业工作 8 年（含）以上。

(3) 具有大专学历，所学专业为建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 5 年；或非建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 6 年。

(4) 具有本科或硕士研究生学历，所学专业为建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 4 年；或非建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 5 年。

(5) 具有博士研究生学历，从事建筑幕墙设计工作 1 年。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 取得本职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事建筑幕墙设计工作 3 年（含）以上。

(2) 累计从事本职业工作 12 年（含）以上。

(3) 具有大专学历，所学专业为建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设

^①相关专业是指：建筑类 机械类 土木类 力学类 材料类 工程管理类等，下同。

计工作 8 年；或非建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 9 年。

(4) 具有本科或硕士研究生学历，所学专业为建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 7 年；或非建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作满 8 年。

(5) 具有博士研究生学历，从事建筑幕墙设计工作 3 年。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事建筑幕墙设计工作 5 年（含）以上。

(2) 具有大专学历，所学专业为建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 13 年；或所学专业或非建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 14 年。

(3) 具有本科或硕士研究生学历，所学专业为建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 12 年；或非建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 13 年。

(4) 具有博士研究生学历，从事建筑幕墙设计工作 6 年。

具备以下条件之一者，可申报一级/高级技师：

(1) 取得本职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事建筑幕墙设计工作 6 年（含）以上。

(2) 具有大专学历，从事建筑幕墙设计工作 20 年。

(3) 具有本科或硕士学历，所学专业为建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 18 年；或非建筑幕墙设计相关专业，从事建筑幕墙设计工作 20 年。

(4) 具有博士研究生学历，从事建筑幕墙设计工作 10 年。

1.9.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核和综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基础知识水平；技能考核主要采用模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的专业技能水平；综合评审主要针对二级/技师、一级/高级技师，通常采取审阅申报材料、面试答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:15，且每个考场不少于 2 名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比 1: 8，且考评人员为 3 人以上单数；综合评审委员为 3 人以上单数。

1.9.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 90 分钟，技能考核时间不少于 240 分钟。综合评审时间不少于 30 分钟。

1.9.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准计算机教室进行，技能考核和综合评审在具备计算机等相关用具和设备的场所进行。

2 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

(1) 践行社会主义核心价值观，遵守国家、地方法律法规和相关规定，执行国家、行业的标准规范。

(2) 树立并贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，坚持高质量发展的设计理念。

(3) 诚实守信，遵守工作纪律，自觉维护社会、客户和企业利益。

(4) 有责任感、敢担当，热爱本职工作，具有职业荣誉感。

(5) 具有良好的团队协作意识和服务意识。

(6) 弘扬工匠精神，养成执着专注、严谨细致、精益求精的工作作风。

(7) 坚持实事求是的科学态度，勇于探索和创新。

2.2 基础知识

2.2.1 信息科学、计算机基础知识

(1) 计算机辅助绘图、三维建模、模拟计算等相关知识。

(2) 常用办公软件基础知识。

2.2.2 建筑及建筑结构方面的基础知识

(1) 建筑相关知识。

(2) 结构相关知识。

2.2.3 幕墙材料的基础知识

(1) 幕墙材料的基础性能。

2.2.4 结构力学、材料力学基础知识

(1) 结构力学基本原理及计算方法。

(2) 材料力学基本原理及计算方法。

2.2.5 工程经济基础知识

(1) 工程经济基础知识

(2) 幕墙造价基础知识

2.2.6 幕墙测量基础知识

(1) 幕墙测量的基本原理及方法。

2.2.7 幕墙安装加工检测基础知识

- (1) 幕墙安装工艺、安装设备基础知识。
- (2) 幕墙加工工艺，加工设备基础知识。
- (3) 幕墙检测方案、检测设备基础知识。

2.2.8 相关法律、法规、行业规范知识

- (1) 本职业相关的现行国家法律、法规和设计规范。
- (2) 本职业相关的行业设计规范与技术标准。
- (3) 国家强制执行的规范条文。
- (4) 建筑法的相关知识。
- (5) 产品质量法的相关知识。
- (6) 劳动法的相关知识。
- (7) 合同法的相关知识。

3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级 /高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求按依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 五级/初级工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|------------|--|---|
| 1. 概念及初步设计 | 1.1 收集资料 | 1.1.1 能收集客户要求 1.1.2 能收集设计资料 1.1.3 能收集相关规范标准 | 1.1.1 记录的方法 1.1.2 资料整理知识 |
| | 1.2 绘制初步图纸 | 1.2.1 能在高等级设计师指导下绘制一般项目 ^① 的平、立面图 1.2.2 能在高等级设计师指导下绘制一般项目的大样图 | 1.2.1 CAD 等计算机辅助绘图软件知识 1.2.2 幕墙制图规范知识 1.2.3 幕墙材料基础知识 |
| 2. 施工图设计 | 2.1 收集资料 | 2.1.1 能收集概念设计成果 2.1.2 能收集材料技术参数等信息 | 2.1.1 资料整理知识 2.1.2 幕墙材料性能等知识 |
| | 2.2 绘制图纸 | 2.2.1 能在高等级设计师指导下绘制一般项目的平、立面图 2.2.2 能在高等级设计师指导下绘制一般项目的大样图 | 2.2.1 CAD 等计算机辅助绘图软件知识 2.2.2 幕墙制图规范知识 2.2.3 建筑图、结构图相关知识 |
| 3. 深化设计 | 3.1 收集资料 | 3.1.1 能收集施工图设计文件 3.1.2 能收集项目现场相关资料 | 3.1.1 资料整理知识 3.1.2 测量基础知识 3.1.3 幕墙材料物理性能、加工工艺等知识 |

^①项目难度划分为一般项目、较复杂项目、复杂项目。详见附录 A

| | | | |
|--|-------------|--|--|
| | | 3.1.3 能收集材料生产、加工信息 | |
| | 3.2 深化图纸 | 3.2.1 能在高等级设计师指导下完善一般项目的施工图 3.2.2 能在高等级设计师指导下绘制一般项目的放样图 3.2.3 能在高等级设计师指导下绘制一般项目的龙骨、面板排版图及编号图 | 3.2.1 CAD 等计算机辅助绘图软件知识 3.2.2 幕墙制图规范知识 3.2.3 幕墙标准规范知识 3.2.4 幕墙安装工序、加工工艺等知识 |
| | 3.3 绘制生产工艺图 | 3.3.1 能在高等级设计师指导下绘制一般项目的加工图、组装图 3.3.2 能在高等级设计师指导下绘制一般项目的型材模具图 | 3.3.1 CAD 等计算机辅助绘图软件知识 3.3.2 幕墙材料物理性能、加工工艺等知识 |
| | 3.4 绘制竣工图 | 3.4.1 能在高等级设计师指导下整理竣工设计资料 3.4.2 能结合现场实际做法修改一般项目的竣工图 3.4.3 能在高等级设计师指导下整理设计说明、计算书 | 3.4.1 CAD 等计算机辅助绘图软件知识 3.4.2 工程资料归档规范 |

3.2 四级/中级工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|------------|--|--|
| 1. 概念及初步设计 | 1.1 收集资料 | 1.1.1 能收集设计资料 1.1.2 能理解项目设计定位 | 1.1.1 记录的方法 1.1.2 资料整理知识 |
| | 1.2 绘制初步图纸 | 1.2.1 能绘制一般项目的平、立面图 1.2.2 能绘制一般项目的大样图 1.2.3 能绘制一般项目的节点图 | 1.2.1 CAD 等计算机辅助绘图软件知识 1.2.2 幕墙制图规范知识 1.2.3 幕墙标准规范知识 1.2.4 幕墙构造、结构等知识 |
| 2. 施工图设计 | 2.1 收集资料 | 2.1.1 能收集概念设计成果 2.1.2 能收集材料信息 2.1.3 能收集建筑设计资料 | 2.1.1 资料整理知识 2.1.2 建筑、结构等相关知识 |
| | 2.2 绘制图纸 | 2.2.1 能绘制一般项目的平、立面图 2.2.2 能绘制一般项目的大样图 2.2.3 能绘制一般项目的节点图 2.2.4 能绘制防雷、防火等功能图纸 | 2.2.1 幕墙制图规范等知识 2.2.2 建筑、结构等相关知识 2.2.3 幕墙构造、结构等知识 2.2.4 幕墙标准规范知识 |
| | 2.3 校对图纸 | 2.3.1 能校对同等级及以下设计师的设计图纸 | 2.3.1 幕墙制图规范、标准等知识 |
| 3. 深化设计 | 3.1 收集资料 | 3.1.1 能收集施工图设计文件 3.1.2 能收集项目现场相关资料 3.1.3 能收集材料生产及加工信息 | 3.1.1 资料整理知识 3.1.2 测量基础知识 3.1.3 幕墙材料物理性能、加工工艺等知识 |

| | | | |
|---------|-------------|--|--|
| | 3.2 深化图纸 | 3.2.1 能完善一般项目的施工图 3.2.2 能绘制一般项目的放样图 3.2.3 能绘制一般项目的龙骨、面板排版图及编号图 | 3.2.1 幕墙安装工序、工艺等知识 3.2.2 空间形态构成知识 |
| | 3.3 绘制生产工艺图 | 3.3.1 能绘制一般项目的加工图、组装图 3.3.2 能绘制一般项目的型材模具图 | 3.3.1 幕墙材料物理性能、加工工艺等知识 |
| | 3.4 绘制竣工图 | 3.4.1 能结合现场实际施工情况修改图纸，对材料技术参数等进行补充 3.4.2 能按照工程资料归档规范整理设计说明、计算书 3.4.3 能整理竣工设计资料 | 3.4.1 幕墙安装工序、工艺等知识 3.4.2 工程资料归档规范 |
| 4. 技术服务 | 4.1 图纸交底与会审 | 4.1.1 能记录图纸会审纪要 4.1.2 能编制一般项目的设计交底文件 | 4.1.1 会议纪要编制相关知识 4.1.2 设计交底知识 |
| | 4.2 材料选样 | 4.2.1 能在高等级设计师指导下收集材料信息 4.2.2 能配合相关方进行一般项目的材料选样、认样 | 4.2.1 资料整理知识 4.2.2 幕墙材料性能、颜色、喷涂、加工工艺等知识 |
| | 4.3 质量检查 | 4.3.1 能检查一般项目的现场质量缺陷 4.3.2 能审核一般项目的现场检测方案，监督现场检测 4.3.3 能对一般项目进行质量验收 | 4.3.1 幕墙安装工序、工艺等知识 4.3.2 幕墙标准规范知识 4.3.3 幕墙工程质量现场检验相关知识 |

| | | | |
|--|----------|--|--|
| | 4.4 设计变更 | 4.4.1 能解决一般项目的问题 4.4.2 能编制一般项目的设计变更 | 4.4.1 幕墙安装工序、工艺等知识 4.4.2 幕墙标准规范知识 4.4.3 设计变更相关知识 |
|--|----------|--|--|

3.3 三级/高级工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|------------|--|---|
| 1. 概念及初步设计 | 1.1 确定设计目标 | 1.1.1 能分析一般项目建筑外立面方案 1.1.2 能推荐一般项目的主要材料 1.1.3 能协同建筑师制定一般项目的幕墙分格 1.1.4 能制定一般项目的物理性能指标 1.1.5 能编制一般项目的设计任务书 | 1.1.1 幕墙标准规范知识 1.1.2 建筑设计相关知识 1.1.3 幕墙材料物理性能、加工工艺等知识 1.1.4 幕墙相关沟通、协调、管理知识 1.1.5 幕墙项目设计任务书编写知识 |
| | 1.2 系统选型 | 1.2.1 能确定一般项目的幕墙系统方案 | 1.2.1 幕墙构造、结构等知识 |
| | 1.3 绘制初步图纸 | 1.3.1 能绘制各类型项目的平、立面图 1.3.2 能绘制各类型项目的大样图 1.3.3 能绘制较复杂项目的节点图 1.3.4 能在高等级设计师指导下绘制复杂项目的节点图 | 1.3.1 幕墙制图规范知识 1.3.2 幕墙标准规范知识 1.3.3 幕墙构造、结构等知识 1.3.4 幕墙材料力学相关知识 |
| 2. 施工图设计 | 2.1 绘制图纸 | 2.1.1 能绘制各类型项目的平、立面图 2.1.2 能绘制各类型项目的大样图 2.1.3 能绘制较复杂项目的节点图 | 2.1.1 幕墙制图规范等知识 2.1.2 建筑、结构等相关知识 2.1.3 幕墙构造、结构等知识 2.1.4 幕墙材料力学相关知识 |

| | | | |
|---------|-------------|--|--|
| | | 2.1.4 能在高等级设计师指导下绘制复杂项目的节点图 | |
| | 2.2 编制设计说明 | 2.2.1 能编制一般项目的施工图设计说明 | 2.2.1 幕墙材料性能、规范标准、物理性能指标、工序、工艺等知识 2.2.2 建筑施工安全相关知识 |
| | 2.3 审核图纸 | 2.3.1 能审核图纸的合规性、完整性、技术合理性 2.3.2 能审核图纸是否符合设计目标 | 2.3.1 幕墙标准规范知识 2.3.2 幕墙造价知识 2.3.3 幕墙材料性能、安装工序、加工工艺等知识 |
| 3. 深化设计 | 3.1 深化图纸 | 3.1.1 能完善各类型项目的施工图 3.1.2 能绘制各类型项目的放样图 3.1.3 能绘制各类型项目的龙骨、面板等排版图、编号图 | 3.1.1 空间形态构成知识 3.1.2 幕墙施工工序、工艺等知识 |
| | 3.2 绘制生产工艺图 | 3.2.1 能绘制各类型项目加工图及组装图 3.2.2 能绘制型材模具图 | 3.2.1 幕墙安装工序、工艺等知识 3.2.2 幕墙材料物理性能，加工工艺等知识 |
| | 3.3 审核图纸 | 3.3.1 能审核深化设计图纸 3.3.2 能审核生产加工技术文件 | 3.3.1 幕墙标准规范知识 3.3.2 幕墙安装工序、工艺等知识 3.3.3 幕墙材料物理性能、加工工艺等 |
| 4. 技术服务 | 4.1 图纸交底与会审 | 4.1.1 能编制较复杂项目的设计交底文件 4.1.2 能对相关单位进行交底 | 4.1.1 幕墙设计交底相关知识 4.1.2 幕墙安装工序、工艺等知识 4.1.4 幕墙图纸校核相关知识 |

| | | | |
|------------|----------|--|--|
| | | 4.1.3 能解决一般项目的图纸问题 | 4.1.5 幕墙设计管理知识 |
| | 4.2 材料选样 | 4.2.1 能审核幕墙材料技术参数 4.2.2 能配合相关方进行材料选样、认样 | 4.2.1 幕墙材料物理性能、颜色、表面处理、加工工艺等知识 |
| | 4.3 质量检查 | 4.3.1 能检查较复杂项目的现场质量缺陷 4.3.2 能审核较复杂项目的现场检测方案，监督现场检测 4.3.3 能对较复杂项目进行质量验收 | 4.3.1 幕墙安装工序、工艺等知识 4.3.2 幕墙标准规范知识 4.3.3 幕墙工程质量检验标准 |
| | 4.4 设计变更 | 4.4.1 能解决较复杂项目的问题 4.4.2 能出具较复杂项目的设计变更 | 4.4.1 幕墙安装工序、工艺等知识 4.4.2 幕墙设计变更相关知识 |
| 5. 设计总结与创新 | 5.1 设计总结 | 5.1.1 能对一般项目的设计管理、设计技术方面进行总结 | 5.1.1 幕墙设计管理知识 5.1.2 幕墙设计技术知识 5.1.3 幕墙总结内容、方法相关知识 |
| | 5.2 设计培训 | 5.2.1 能对低等级设计师进行设计知识、技能、软件等相关培训 | 5.2.1 幕墙设计基础知识、技能、软件、经验总结等相关知识 |

3.4 二级/技师

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|------------|--|---|
| 1. 概念及初步设计 | 1.1 确定设计指标 | 1.1.1 能制定较复杂项目概念设计目标 1.1.2 能确定较复杂项目物理性能指标 1.1.3 能制定装配式、绿色建筑等专项设计指标 | 1.1.1 幕墙标准规范知识 1.1.2 幕墙物理性能指标相关知识 1.1.3 建筑能耗、装配式、绿色建筑、建筑指标等相关知识 |
| | 1.2 系统选型 | 1.2.1 能确定较复杂项目的系统方案 1.2.2 能确定较复杂项目的主要材料、技术参数 | 1.2.1 幕墙构造、结构等知识 1.2.2 幕墙材料性能、表面处理方式知识 1.2.3 幕墙商务相关知识 |
| | 1.3 绘制图纸 | 1.3.1 能绘制复杂项目的节点图 | 1.3.1 幕墙制图规范知识 1.3.2 幕墙标准规范知识 1.3.3 幕墙构造相关知识 |
| 2. 施工图设计 | 2.1 绘制图纸 | 2.1.1 能绘制各类型项目的节点图、主要工艺图 | 2.1.1 幕墙制图规范知识 2.1.2 幕墙标准规范知识 2.1.3 幕墙材料加工工艺等知识 |
| | 2.2 编制设计说明 | 2.2.1 能编制较复杂项目的施工图设计说明书 | 2.2.1 设计说明、设计计划的编制方法等知识 2.2.2 建筑安全基本知识 |
| | 2.3 审批文件 | 2.3.1 能审批设计任务书和设计计划 2.3.2 能审批较复杂项目施工图、设计说明、计算书 | 2.3.1 幕墙设计管理知识 2.3.2 幕墙设计相关知识 |
| | 2.4 解决技术问题 | 2.4.1 能解决较复杂项目的设计重难点问题 | 2.4.1 幕墙专业全系统知识 2.4.2 幕墙四新技术相关知识 |

| | | | |
|------------|-------------|--|---|
| | | 2.4.2 能解决设计过程中的新材料、新工艺等四新技术问题 | |
| 3. 技术服务 | 3.1 图纸交底与会审 | 3.1.1 能编制各类型项目的设计交底文件 3.1.2 能对相关单位进行设计交底 | 3.1.1 幕墙专业全系统知识 3.1.2 幕墙设计管理知识 3.1.3 幕墙设计交底相关知识 |
| | 3.2 材料选样 | 3.2.1 能配合相关方进行材料选样、认样 | 3.2.1 幕墙材料性能、表面处理方式、生产加工工艺相关知识 |
| | 3.3 质量检查 | 3.3.1 能检查各类型项目的现场质量缺陷 3.3.2 能审核各类型项目的现场检测方案, 监督现场检测 3.3.3 能对各类型项目的质量进行验收 | 3.3.1 幕墙设计全专业系统知识 3.3.2 幕墙工程现场检测流程、要求等知识 3.3.3 幕墙工程验收程序、标准等知识 |
| | 3.4 设计变更 | 3.4.1 能出具各类型项目的设计变更 | 3.4.1 幕墙安装工序、工艺等知识 3.4.2 幕墙设计变更相关知识 |
| 4. 设计总结与创新 | 4.1 设计总结 | 4.1.1 能编制设计总结技术文件 4.1.2 能组织项目设计总结、设计复盘等技术活动 | 4.1.1 幕墙设计管理知识 4.1.2 幕墙设计技术知识 4.1.3 幕墙总结内容、方法等知识 |
| | 4.2 设计培训 | 4.2.1 能对低等级设计师进行设计知识、技能、软件等相关培训 4.2.2 能组织四新技术的分享交流与培训 | 4.2.1 幕墙设计基础知识、技能、软件、经验总结、四新技术应用等相关知识 |
| | 4.3 科技创新 | 4.3.1 能编制施工工法, 能对幕墙工艺进行改进与创新, 能参与研发新幕墙系统 | 4.3.1 幕墙设计与施工的全专业系统知识 |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>4.3.2 能参与技术研发、开发专利技术，参与课题研究工作</p> <p>4.3.3 能参编国家、行业、地方规范标准、专著等</p> <p>4.3.4 能推广、应用、研发绿色建筑、装配式建筑等四新技术</p> | <p>4.3.2 幕墙技术总结、分析、创新等相关知识</p> <p>4.3.3 编制工法、课题、专利、标准等相关知识</p> <p>4.3.4 四新技术、绿色建筑、装配式建筑、碳排放等相关知识</p> |
|--|---|--|

3.5 一级/高级技师

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------------|--------------|--|---|
| 1. 概念及初步设计 | 1.1 确定设计指标 | 1.1.1 能制定复杂项目概念设计目标 1.1.2 能确定复杂项目物理性能指标 1.1.3 能制定装配式、绿色建筑等专项设计指标 | 1.1.1 幕墙标准规范知识 1.1.2 幕墙材料性能、加工等知识 1.1.3 建筑能耗、装配式、绿色建筑、建筑指标等相关知识 |
| | 1.2 系统选型 | 1.2.1 能确定复杂项目幕墙系统方案 1.2.2 能确定复杂项目主要材料、技术参数 | 1.2.1 幕墙方案设计相关知识 1.2.2 幕墙材料性能、表面处理等知识 |
| | 1.3 审定技术文件 | 1.3.1 能审定初步设计成果文件 | 1.3.1 幕墙设计专业全系统知识 |
| 2. 施工图设计 | 2.1 确定复杂项目系统 | 2.1.1 能确定复杂项目的系统方案 2.1.2 能确定复杂项目的主要材料、技术参数 | 2.1.1 幕墙方案设计相关知识 2.1.2 幕墙材料性能、表面处理等知识 |
| | 2.2 编制设计说明 | 2.2.1 能编制复杂项目的设计说明 | 2.2.1 设计说明、设计计划的编制方法等知识 2.2.2 幕墙材料的性能与安装工艺 2.2.3 建筑安全基本知识 |
| | 2.3 审定设计文件 | 2.3.1 能审定设计任务书和设计计划 2.3.2 能审定复杂项目施工图、设计说明、计算书 | 2.3.1 幕墙相关的规范标准 2.3.2 幕墙安装工艺、工序知识 2.3.3 幕墙材料、结构力学知识 |

| | | | |
|------------|------------|---|---|
| | 2.4 解决技术难点 | <p>2.4.1 能解决复杂项目的设计重难点问题</p> <p>2.4.2 能主持专家论证</p> | <p>2.4.1 幕墙设计专业全系统知识</p> <p>2.4.2 幕墙安装工艺、工序知识</p> <p>2.4.3 建筑、结构、安装等各专业相关知识</p> |
| 3. 设计总结与创新 | 3.1 设计培训 | <p>3.1.1 能组织行业内外的设计交流</p> <p>3.1.2 能进行新技术、新标准、新设计理念的分享交流与培训</p> | <p>3.1.1 幕墙设计专业全系统知识</p> <p>3.1.2 四新技术相关知识</p> |
| | 3.2 科技创新 | <p>3.2.1 能编制施工工法，能对幕墙工艺进行改进与创新，能研发新幕墙系统</p> <p>3.2.2 能主持技术研发、开发专利技术，课题研究工作</p> <p>3.2.3 能主持国家、行业、地方规范标准、专著等</p> <p>3.2.4 能推广、应用、研发绿色建筑、装配式建筑等四新技术</p> | <p>3.2.1 幕墙构造、性能等知识</p> <p>3.2.2 幕墙安装工艺、工序知识</p> <p>3.2.3 编制专利、工法、标准等相关知识</p> <p>3.2.4 四新技术、绿色建筑、装配式建筑、碳排放等相关知识</p> |

4、权重表

4.1 理论知识权重表

| 技能等级 \ 项目 | | 五级/幕墙设计师 (%) | 四级/中级幕墙设计师 (%) | 三级/高级幕墙设计师 (%) | 二级/主任幕墙设计师 (%) | 一级/特级幕墙设计师 (%) |
|-----------|-----------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 基本要求 | 职业道德 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 基础知识 | 50 | 25 | 20 | 15 | 10 |
| 相关知识要求 | 概念设计及初步设计 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 |
| | 施工图设计 | 20 | 30 | 25 | 20 | 15 |
| | 深化设计 | 20 | 25 | 20 | — | — |
| | 技术服务 | — | 5 | 10 | 15 | — |
| | 设计总结与创新 | — | — | 5 | 25 | 40 |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2 技能要求权重表

| 技能等级 \ 项目 | | 五级/幕墙设计师 (%) | 四级/中级幕墙设计师 (%) | 三级/高级幕墙设计师 (%) | 二级/主任幕墙设计师 (%) | 一级/特级幕墙设计师 (%) |
|-----------|-----------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 技能要求 | 概念设计及初步设计 | 5 | 10 | 15 | 25 | 40 |
| | 施工图设计 | 50 | 45 | 35 | 25 | 20 |
| | 深化设计 | 45 | 40 | 30 | — | — |
| | 技术服务 | — | 5 | 10 | 15 | — |
| | 设计总结与创新 | — | — | 10 | 35 | 40 |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

5 附录

项目难度等级划分为一般、较复杂、复杂。满足 4 项及以上认定为对应的项目难度等级。

| 子项 项目难度 | 一般 | 较复杂 | 复杂 |
|------------|---|---|--|
| 幕墙造型 | 造型常规、简单，立面为方正立面 | 造型非常规，立面有相对简单的曲面或折面造型 | 造型复杂，立面有较大难度的曲面或折面造型 |
| 幕墙材料 | 大量采用常规材料 如：玻璃、石材、金属板等 | 部分采用新材料（无相关产品标准、实验数据、性能参数等） | 大量采用新材料（无相关产品标准、实验数据、性能参数等） |
| 幕墙高度 | 住宅 $\leq 27\text{m}$ 公共建筑 $\leq 24\text{m}$ | $27\text{m} < \text{住宅} \leq 54\text{m}$ $24\text{m} < \text{公共建筑} \leq 100\text{m}$ | $54\text{m} < \text{住宅}$ $100\text{m} < \text{公共建筑}$ |
| 幕墙跨度 | 铝立柱 $\leq 6\text{m}$ 钢立柱 $\leq 12\text{m}$ 全玻璃幕墙 $\leq 8\text{m}$ | $6\text{m} < \text{铝立柱}$ $12\text{m} < \text{钢立柱} \leq 18\text{m}$ $8\text{m} < \text{全玻璃幕墙} \leq 12\text{m}$ | $18\text{m} < \text{钢立柱}$ $12\text{m} < \text{全玻璃幕墙}$ |
| 幕墙系统 | 技术成熟、工艺简单 | 技术较成熟、工艺较复杂 | 新技术、新工艺、无工程案例 |
| 幕墙规模 | 幕墙造价 ≤ 1000 万元 幕墙面积 $\leq 10000\text{m}^2$ | $1000\text{万元} < \text{幕墙造价} \leq 3000\text{万元}$ $10000\text{m}^2 < \text{幕墙面积} \leq 30000\text{m}^2$ | $3000\text{万元} < \text{幕墙造价}$ $30000\text{m}^2 < \text{幕墙面积}$ |
| 建筑类型 | 小型住宅、小型办公楼、中小型学校、中小型医院、中小型厂房等 | 中型住宅、中型办公楼、大型学校、大型医院、大型厂房、中小型商业建筑等 | 大型住宅、大型办公楼、场馆、商业综合体等 |