

8 幕墙制作工职业技能标准

8.1 职业要求

8.1.1 职业技能五级幕墙制作工的职业要求应符合表 8.1.1 的规定。

表 8.1.1 职业技能五级幕墙制作工职业要求

项次	分类	专 业 知 识
1	安全生产知识	(1) 掌握工器具的安全使用方法 (2) 熟悉劳动防护用品的功用 (3) 了解安全生产基本法律法规
2	理论知识	(4) 掌握本等级工种的制作加工工艺 (5) 熟悉幕墙构件的加工制作、包装、运输和存放要求 (6) 熟悉注胶工作环境及温度、湿度、清洁度的要求 (7) 了解幕墙施工图、加工图、装配图等的识图 (8) 了解民用建筑基本知识 (9) 了解常用幕墙材料的品种、性能和用途 (10) 了解密封胶的种类、性能及用途 (11) 了解常用幕墙加工设备、机具的操作性能和用途 (12) 了解质量验收要求
3	操作技能	(13) 能够根据施工图设置预埋件 (14) 能够铝合金型材、铝合金板块的下料、钻孔、锣榫、冲切等加工制作 (15) 会构件组角、门窗组装、铝板组件等加工制作 (16) 会单元式幕墙板块的组装 (17) 会使用清洁剂对各种材质被粘结部位表面进行正确清理 (18) 会硅酮结构密封胶注胶操作 (19) 会加工设备、打胶机具、设备的使用与维护 (20) 会常用手动、电动、气动工具的使用及维护

8.1.2 职业技能四级幕墙制作工的职业要求应符合表 8.1.2 的规定。

表 8.1.2 职业技能四级幕墙制作工职业要求

项次	分类	专 业 知 识
1	安全 生产 知识	(1) 掌握本工种安全生产操作规程 (2) 熟悉安全生产基本常识及常见安全生产防护设施的功用 (3) 了解安全生产基本法律法规
2	理论 知识	(4) 掌握硅酮结构密封胶剥离试验及胶的现场品质试验 (5) 熟悉加工图,明确设计要求 (6) 熟悉各种幕墙制作技术规范及检验标准 (7) 熟悉幕墙构件加工制作工艺和注胶工艺 (8) 熟悉新型玻璃、耐候密封胶、结构密封胶的品种、牌号、性能及使用方法 (9) 熟悉各类加工设备的使用与维护方法 (10) 了解幕墙材料的选材原则 (11) 了解班组管理知识
3	操作 技能	(12) 能够进行玻璃、金属、石材幕墙注胶操作 (13) 能够进行常用加工机具、设备的保养及故障排除 (14) 会各种材料和板块的下料、钻孔、锣棒、铣加工等作业 (15) 会复杂构件、门窗组装等加工制作 (16) 会进行现场简易的剥离试验等质量检验性操作 (17) 会对幕墙制作职业技能五级操作难点进行示范指导

8.1.3 职业技能三级幕墙制作工的职业要求应符合表 8.1.3 的规定。

表 8.1.3 职业技能三级幕墙制作工职业要求

项次	分类	专 业 知 识
1	安全 生产 知识	(1) 掌握本工种安全生产操作规程及安全施工措施 (2) 熟悉安全生产基本常识及常见安全生产防护设施的功用 (3) 了解安全生产基本法律法规

续表 8.1.3

项次	分类	专 业 知 识
2	理论知识	(4) 掌握装胶、配胶的技术要求及各种参数对质量的影响 (5) 熟悉底涂液的品种及使用方法 (6) 了解复杂加工图并参加图纸审核 (7) 了解幕墙相关技术规范及标准 (8) 了解幕墙加工技术及新技术推广应用状况 (9) 了解 ISO9000 质量体系一般知识 (10) 了解幕墙计算书
3	操作技能	(11) 熟练进行复杂构件的加工制作 (12) 能够准确判定注胶质量 (13) 能够针对温度、湿度对各种胶固化的影响及注胶过程中可能产生的意外情况编制应急处理方法 (14) 能够装胶、配胶、混胶或对辅助材料进行加工 (15) 会先进设备的操作 (16) 会解决本工种加工中出现的疑难问题 (17) 会检查、排除、处理本工种加工中出现的重大技术隐患 (18) 会参与实施和完善现场管理的各项规章制度 (19) 会对幕墙制作进行操作技能培训指导

8.1.4 职业技能二级幕墙制作工的职业要求应符合表 8.1.4 的规定。

表 8.1.4 职业技能二级幕墙制作工职业要求

项次	分类	专 业 知 识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全生产操作规程及事故预防措施 (2) 熟悉安全生产基本常识及常见安全生产防护设施的功用 (3) 了解安全生产基本法律法规
2	理论知识	(4) 掌握本职业岗位责任制度 (5) 熟悉幕墙施工图 (6) 熟悉成品及半成品的保护、安装方法 (7) 熟悉幕墙计算书 (8) 了解绘制幕墙加工工艺规程(卡)的要求和方法

续表 8.1.4

项次	分类	专 业 知 识
2	理论知识	(9) 了解高空吊运设备及操作知识 (10) 了解新技术、新材料、新工艺、新设备信息 (11) 了解幕墙四性试验的技术要求 (12) 了解撰写技术总结的要求
3	操作技能	(13) 熟练进行常用幕墙材料的识别和品质鉴定 (14) 能够参与制定加工工艺、对构件加工提出施工工艺的要求 (15) 能够进行工、料计算分析 (16) 能够使用计算机进行文字处理 (17) 能够进行技术培训 (18) 会组织技术攻关, 解决技术难题 (19) 会参与招投标成本核算工作 (20) 会本工种技术操作难点及技艺示范

8.1.5 职业技能一级幕墙制作工的职业要求应符合表 8.1.5 的规定。

表 8.1.5 职业技能一级幕墙制作工职业要求

项次	分类	专 业 知 识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全生产操作规程及一般安全事故的处理程序 (2) 熟悉安全生产基本常识及常见安全生产防护设施的功用 (3) 了解安全生产基本法律法规
2	理论知识	(4) 掌握幕墙加工制作组织原则及组织方案 (5) 掌握幕墙受力分析与计算方法 (6) 掌握计算机绘图的方法 (7) 掌握图纸会审与技术交底的基本要求和方法 (8) 熟悉本工种加工工艺并具有技术协调能力 (9) 熟悉建筑装饰装修构造基本原理 (10) 熟悉制订各种幕墙加工工艺的要求 (11) 熟悉新技术、新材料、新工艺、新设备的应用

续表 8.1.5

项次	分类	专 业 知 识
3	操作技能	(12) 熟练参与零部件及原材料进场复验工作 (13) 能够提出材料、用工、设备选用方案 (14) 能够绘制本工种构件加工流程图及参与制订工艺装备方案 (15) 能够提出工艺设计方案、解决工艺技术难题 (16) 能够处理解决本工种工程质量事故难题 (17) 能够对本工种的质量进行控制 (18) 能够进行本工种技术操作难点示范及技艺传授 (19) 能够进行技术培训 (20) 会编制本工种加工生产组织方案 (21) 会指挥起重工进行高空吊运

8.2 职 业 技 能

8.2.1 职业技能五级幕墙制作工的技能要求应符合表 8.2.1 的规定。

表 8.2.1 职业技能五级幕墙制作工技能要求

项次	项 目	范 围	内 容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产的基本法规及安全常识
	施工现场安全操作知识	安全生产	(2) 劳动防护用品、工器具的正确使用
		操作流程	(3) 安全生产操作规程
理论知识	基本知识	识图	(4) 加工图和结构图 (5) 图纸的分类、基本符号、尺寸标注
		建筑物基本知识	(6) 民用建筑构造与分类 (7) 民用建筑承重方式与结构材料 (8) 墙、楼板、门窗的知识

续表 8.2.1

项次	项 目	范 围	内 容
理论知识	专业知识	铝合金	(9) 铝合金的种类与性能 (10) 铝型材: 表面质量、尺寸偏差及铝型材的选用 (11) 铝合金板材: 单层铝板、复合铝板、蜂窝板
		筑玻璃	(12) 建筑玻璃的分类 (13) 平板玻璃的品种 (14) 饰面玻璃的品种 (15) 安全玻璃的定义与用途 (16) 半钢化玻璃的定义 (17) 中空玻璃的定义与用途
		石材	(18) 石材的分类: 天然石材和人造石材 (19) 花岗石的品种、性能和用途 (20) 花岗石的重量
		钢材	(21) 用于幕墙的钢材品种: 不锈钢、碳素钢和低合金钢 (22) 角钢的知识 (23) 型钢的知识
		密封胶	(24) 密封胶的种类 (25) 耐候密封胶的性能 (26) 耐候密封胶的种类 (27) 硅酮结构密封胶的性能 (28) 硅酮结构密封胶的种类
		其他材料	(29) 双面贴胶带的性能 (30) 氯乙炔发泡填充料的性能 (31) 预埋件
		加工设备种类	(32) 幕墙常用设备的种类
		常用设备构造、性能和用途	(33) 切割机、铣床、钻床、组角机、打胶机、剪板机
		辅助设备	(34) 辅助设备的用途和作用
		质量标准	(35) 质量标准和验收方法

续表 8.2.1

项次	项 目	范 围	内 容
理论知识	相关知识	季节性施工	(36) 雨期施工常识及防范措施 (37) 夏期施工常识及防范措施 (38) 冬期施工常识及防范措施
操作技能	基本操作技能	幕墙构件的加工	(39) 铝型材下料切制作业 (40) 复合铝板下料作业 (41) 薄板件的冲切作业 (42) 铝型材的钻孔作业 (43) 铝型材的锣榫加工作业 (44) 铝型材的铣加工作业 (45) 组角作业 (46) 普通门窗组装作业 (47) 铝板组件制作 (48) 焊胶条（热焊）作业 (49) 清洁及粘框作业 (50) 注胶作业 (51) 幕墙硅酮结构密封胶施工的质量控制
		质量标准	(52) 施工质量的自检
	工具设备的使用与维护	常用工具	(53) 常用工具的使用 (54) 常用工具的维护

8.2.2 职业技能四级幕墙制作工的技能要求应符合表 8.2.2 的规定。

表 8.2.2 职业技能四级幕墙制作工技能要求

项次	项 目	范 围	内 容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产的基本法规及安全常识
	施工现场安全操作知识	安全操作	(2) 安全生产操作规程
		文明施工	(3) 文明施工组织

续表 8.2.2

项次	项 目	范 围	内 容
理论知识	基本知识	识图、工艺知识	(4) 幕墙加工图的识读,明确设计要求 (5) 加工工艺流程(卡)
		幕墙结构及规范标准知识	(6) 幕墙构造与分类 (7) 加工制作技术规范及标准 (8) 幕墙加工工艺知识 (9) 重点验收工序
	专业知识	幕墙材料的应用	(10) 选材原则 (11) 铝合金型材的标准 (12) 钢材的标准 (13) 五金件的标准 (14) 幕墙玻璃的标准 (15) 玻璃的边缘处理 (16) 密封填缝材料的标准及性能 (17) 双面胶带的标准及性能 (18) 其他材料的应用
		新型幕墙玻璃的种类与性能	(19) 热反射玻璃性能特点 (20) 低辐射玻璃性能特点 (21) 选择吸收玻璃性能特点 (22) 中空玻璃性能特点
		密封胶的种类和性能	(23) 密封胶的分类 (24) 密封胶的主要性能 (25) 硅酮结构密封胶性能 (26) 结构密封胶性能 (27) 常用结构密封胶性能
		紧固件的品种及性能	(28) 螺栓、螺柱常用规格 (29) 螺钉常用规格 (30) 铆钉常用规格
		幕墙常用设备	(31) 型材切割设备、型材钻孔设备、角接口切割机、加工中心、组框机、注胶机的性能和使用
		质量标准	(32) 质量验收基础知识

续表 8.2.2

项次	项 目	范 围	内 容
理论知识	相关知识	班组管理	(33) 班组管理的内容 (34) 班组管理的特点 (35) 班组管理的方法
		技术总结与指导	(36) 技术总结的撰写内容 (37) 对职业技能五级的技术指导
操作技能	基本操作技能	各种材料的下料 切割作业	(38) 下料操作工艺 (39) 表面质量 (40) 长度尺寸偏差 (41) 端头斜度偏差
		各种铝板 下料作业	(42) 下料操作工艺 (43) 表面质量 (44) 长度尺寸偏差 (45) 对角线偏差 (46) 铝板平面度偏差
		各种材料的 冲切作业	(47) 操作工艺 (48) 表面质量 (49) 尺寸偏差
		各种材料的 钻孔作业	(50) 操作工艺 (51) 表面质量 (52) 孔位偏差 (53) 孔距偏差
		各种材料的锣榫 加工作业	(54) 操作工艺 (55) 表面质量 (56) 榫长及槽宽偏差 (57) 定位偏差
		各种材料的铣 加工作业	(58) 操作工艺 (59) 表面质量 (60) 孔距偏差 (61) 槽、豁尺寸偏差 (62) 定位偏差

续表 8.2.2

项次	项 目	范 围	内 容
操作技能	基本操作技能	复杂门窗组 装作业	(63) 操作工艺 (64) 焊胶条 (65) 装执手、铰链等配件 (66) 对角线尺寸偏差 (67) 接缝高低差 (68) 装配间隙
		单元式幕墙板块 组装作业	(69) 操作工艺 (70) 焊胶条等密封工艺 (71) 装执手、铰链等配件 (72) 对角线尺寸偏差 (73) 接缝高低差 (74) 装配间隙
		各种铝板 组件制作	(75) 操作工艺 (76) 长度尺寸偏差 (77) 对角线偏差 (78) 角码位置偏差 (79) 平面度偏差
		注胶作业	(80) 混胶与检验 (81) 注胶 (82) 静置与养护
		多点锁安装	(83) 安装工艺 (84) 转角器、连动杆、铰链、执手等 配件安装 (85) 锁开启程度
		切胶剥离试验及 胶的品质试验	(86) 剥离试验样品制作 (87) 剥离试验操作和结果判断
		成品和半成品 的保护	(88) 堆放角度 (89) 堆放数量 (90) 保护方式
		质量标准	(91) 产品质量互检
	工具设备的使 用与维护	幕墙常用设备	(92) 型材切割设备、型材钻孔设备、 角接口切割机、加工中心、组框机、注 胶机等的使用、保养与维护

8.2.3 职业技能三级幕墙制作工的技能要求应符合表 8.2.3 的规定。

表 8.2.3 职业技能三级幕墙制作工技能要求

项次	项 目	范 围	内 容
安全 生产 知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产的基本法规 (2) 安全生产一般规定
	施工现场安全 操作知识	安全操作	(3) 安全生产操作规程
		安全措施	(4) 安全施工环境措施的制定与落实
理论 知识	基本知识	识图、工艺知识	(5) 复杂幕墙加工图 (6) 复杂工艺规程(卡)
		审核图纸	(7) 参加图纸审核 (8) 记录审核要点及加工解决方案
		幕墙技术规范 标准知识	(9) 幕墙相关技术规范及标准 (10) 各类幕墙的加工技术
	专业知识	材料	(11) 硅酮结构密封胶的品种 (12) 硅酮结构密封胶的各种参数 (13) 密封胶的品种 (14) 密封胶的各种参数 (15) 相关其他材料的品种及使用方法
		加工设备	(16) 下料切割设备的保养与维护 (17) 钻孔设备的保养与维护 (18) 锣棒加工设备的保养与维护 (19) 加工中心的保养与维护 (20) 组框机的保养与维护 (21) 注胶设备的维护与维修 (22) 运输设备的维护与维修 (23) 辅助设备的维护与维修
		质量管理	(24) 施工质量的控制
		相关知识	(25) 技术总结的撰写内容 (26) 对职业技能四、五级工的技术指导
	相关知识	技术总结与指导	

续表 8.2.3

项次	项 目	范 围	内 容
操作技能	基本操作技能	复杂构件锣榫加工作业	(27) 榫长及槽宽偏差 (28) 定位偏差
		复杂构件铣加工作业	(29) 孔位偏差 (30) 孔距偏差 (31) 槽、豁尺寸偏差 (32) 定位偏差
		加工中心作业	(33) 加工中心操作程序 (34) 加工参数设置 (35) 加工材料的定位、上下料
		新型门窗组装作业	(36) 对角线尺寸偏差 (37) 接缝高低差 (38) 装配间隙
		注胶作业	(39) 调整影响注胶质量的环境参数 (40) 装胶和配胶的技术要求 (41) 指导注胶操作 (42) 准确判断注胶质量 (43) 注胶过程意外情况的应急处理
		锁安装	(44) 特殊、新型锁的安装
		质量标准	(45) 进行产品的检验
	工具设备的使用与维护	幕墙常用设备	(46) 型材切割设备、型材钻孔设备、角接口切割机、加工中心、组框机、注胶机等修理
	创新和指导	技术难点示范、指导	(47) 幕墙构件加工技巧 (48) 使用加工设备的注意事项 (49) 复杂加工件的加工 (50) 解决操作技术难题

8.2.4 职业技能二级幕墙制作工的技能要求应符合表 8.2.4 的规定。

表 8.2.4 职业技能二级幕墙制作工技能要求

项次	项 目	范 围	内 容
安全 生产 知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产的基本法规 (2) 安全生产一般规定
	施工现场安全 操作知识	安全操作	(3) 安全生产操作规程
		事故预防	(4) 安全事故的预防
理论 知识	基本知识	识图、制图知识	(5) 复杂幕墙结构大样图 (6) 绘制加工草图
		审核图纸	(7) 参加图纸审核,并提出合理意见 (8) 参加加工工艺的审核,并提出合理意见
		编制工艺卡	(9) 编制加工工艺规程
		岗位责任	(10) 岗位责任制 (11) 各项规章制度
	专业知识	材料	(12) 铝合金材料的判别 (13) 玻璃材料的判别 (14) 硅酮结构密封胶的判别 (15) 密封胶的判别 (16) 新型建筑幕墙玻璃的判别
		新技术	(17) 与本职业有关的新技术、新材料、新工艺、新设备的知识
		质量标准	(18) 质量控制基础知识
	相关知识	计算机应用	(19) 汉字的输入方法 (20) 常用应用软件的使用
		投标报价	(21) 投标报价单的编制 (22) 工、料的计算分析 (23) 工、料的核算

续表 8.2.4

项次	项 目	范 围	内 容
操作技能	基本操作技能	工艺	(24) 加工工艺规程的编制 (25) 加工工艺流程图的编制 (26) 加工工艺装备选择 (27) 典型加工工艺规程
		质量标准	(28) 明确质量缺陷产生的原因并予以修补
		材料与构件	(29) 幕墙材料的识别与鉴定检验 (30) 新型幕墙材料的鉴定检验 (31) 成品、半成品的保护与运输
		技术难点及 技术攻关	(32) 复杂幕墙构件加工技巧 (33) 复杂幕墙构件组装 (34) 新型、特种幕墙构件的加工 (35) 解决操作技术难题
		投标成本核算	(36) 参与投标报价单的编制 (37) 参与工、料的计算分析 (38) 参与工、料的核算
		岗位责任制	(39) 根据实际情况合理定编定员定岗 (40) 参与编制人员岗位责任制
	工具设备的使用与维护	新设备的使用与维护	(41) 一般非标工艺装备的设计与制作 (42) 一般非标工艺装备的操作与维修
	创新和指导	技术总结与指导	(43) 技术总结的撰写内容 (44) 技术操作难点及技艺示范
		组织技术攻关	(45) 分析处理技术难题 (46) 组织技术攻关

8.2.5 职业技能一级幕墙制作工的技能要求应符合表 8.2.5 的规定。

表 8.2.5 职业技能一级幕墙制作工技能要求

项次	项 目	范 围	内 容
安全 生产 知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产的基本法规 (2) 安全生产一般规定
	施工现场安全 操作知识	安全操作	(3) 安全生产操作规程 (4) 文明安全组织施工
		安全事故处理	(5) 一般安全事故的应急处理
理论 知识	基本知识	识图、制图知识	(6) 复杂幕墙加工图 (7) 使用计算机绘制加工图
		会审图纸	(8) 参加工程技术交底会,并提出合理意见 (9) 参加工程图纸的会审,并提出合理意见
	专业知识	材料	(10) 参与材料选用方案 (11) 提出新材料应用方案 (12) 参与原材料的复验工作
		新技术	(13) 与本职业有关的新技术、新材料、新工艺、新设备的知识 (14) 新设备的使用与维护
		质量标准	(15) 材料质量要求 (16) 性能与安全要求及其检测方法 (17) 零、构件加工的质量要求和检测方法 (18) 重要构件加工的返工处理 (19) 常见幕墙构件的通病防治 (20) 质量事故的预防 (21) 突发质量事故的应急处理方法
		加工工艺	(22) 本行业加工工艺 (23) 幕墙构件加工技术协调能力
		加工组织	(24) 确定幕墙构件加工组织方案 (25) 制定幕墙构件加工流程

续表 8.2.5

项次	项 目	范 围	内 容
理论知识	相关知识	计算机应用	(26) 文档、表格的处理 (27) CAD 软件的使用
		投标报价	(28) 投标报价单的编制 (29) 工料的计算分析 (30) 工料的核算与结算
		技术总结与指导	(31) 技术总结的撰写 (32) 对职业技能三级、职业技能二级的技术培训
操作技能	基本操作技能	工艺	(33) 提出工艺设计方案 (34) 解决工艺技术难题 (35) 提出工艺装备方案 (36) 制定设备平面布置图
		材料	(37) 参与幕墙材料进场的复验 (38) 参与材料的鉴定和超差处理
		质量标准	(39) 参与加工成品、半成品的鉴定和超差处理 (40) 参与幕墙关键构件的生产加工 (41) 参与幕墙构件的验收和超差处理 (42) 参与工程质量事故的预防、分析和处理 (43) 全面质量控制能力
		吊运操作	(44) 制订高空吊运方案 (45) 指挥起重工进行高空吊运 (46) 负责吊运构件的安全摆放 (47) 指导工人正确放置吊具与索具等连接件
	工具设备的使用与维护	工艺装备	(48) 参与工艺装备的选择 (49) 参与工艺装备的设计 (50) 指导工艺装备的制作 (51) 指导新增工艺装备的操作与维护
	创新和指导	操作难点及技艺传授	(52) 本工种的操作难点与技巧 (53) 新技术、新工艺的操作技术 (54) 操作技术、技艺的传授

8.3 评价范围、课时、权重

8.3.1 职业技能五级幕墙制作工评价范围、课时、权重应符合表 8.3.1 的规定。

表 8.3.1 职业技能五级幕墙制作工评价范围、课时、权重

项次	项 目	评价范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	施工现场安全操作知识	安全生产	4	40%
		操作流程	4	40%
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	识图	3	10%
		建筑物基本知识	4.5	15%
	专业知识	铝合金	3	10%
		建筑玻璃	3	10%
		石材	1.5	5%
		钢材	1.5	5%
		密封胶	1.5	5%
		其他材料	1.5	5%
		加工设备种类	1.5	5%
		常用设备构造、性能和用途	1.5	5%
		辅助设备	1.5	5%
		质量标准	3	10%
	相关知识	季节施工	3	10%
模块三 100% 实训操作 (100 课时)	基本操作技能	幕墙构件的加工	65	65%
		质量标准	20	20%
	工具设备的使用与维护	常用工具	15	15%

8.3.2 职业技能四级幕墙制作工评价范围、课时、权重应符合表 8.3.2 的规定。

表 8.3.2 职业技能四级幕墙制作工评价范围、课时、权重

项次	项 目	评价范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	施工现场安全操作知识	安全操作	4	40%
		文明施工	4	40%
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	识图、工艺知识	3	10%
		幕墙结构及标准规范知识	3	10%
	专业知识	幕墙材料的应用	3	10%
		新型幕墙玻璃的种类与性能	3	10%
		密封胶的种类和性能	3	10%
		紧固件的品种及性能	3	10%
		幕墙常用设备	4.5	15%
		质量标准	3	10%
		班组管理	3	10%
	相关知识	技术总结与指导	1.5	5%
模块三 100% 实训操作 (100 课时)	基本操作技能	各种材料的下料切割作业	15	15%
		各种铝板下料作业	5	5%
		各种材料的冲切作业	5	5%
		各种材料的钻孔作业	5	5%
		各种材料的锣榫加工作业	5	5%
		各种材料的铣加工作业	5	5%
		复杂门窗组装作业	5	5%
		单元式幕墙板块组装作业	5	5%
		各种铝板组件制作	5	5%
		注胶作业	10	10%
		多点锁安装	5	5%
		切胶剥离试验及胶的品质试验	5	5%
		成品和半成品的保护	10	10%
		质量标准	10	10%
	工具设备的使用与维护	幕墙常用设备	5	15%

8.3.3 职业技能三级幕墙制作工评价范围、课时、权重应符合表 8.3.3 的规定。

表 8.3.3 职业技能三级幕墙制作工评价范围、课时、权重

项次	项 目	评价范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	施工现场安全操作知识	安全操作	4	40%
		安全措施	4	40%
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	识图、工艺知识	2	5%
		审核图纸	2	5%
		幕墙技术规范标准知识	2	5%
	专业知识	材料	8	20%
		加工设备	14	35%
		质量管理	4	10%
	相关知识	技术总结与指导	8	20%
模块三 100% 实训操作 (100 课时)	基本操作技能	复杂构件锣棒加工作业	10	10%
		复杂构件铣加工作业	10	10%
		加工中心作业	10	10%
		新型门窗组装作业	10	10%
		注胶作业	10	10%
		锁安装	10	10%
		质量标准	10	10%
	工具设备的使用与维护	幕墙常用设备	15	15%
	创新和指导	技术难点示范、指导	15	15%

8.3.4 职业技能二级幕墙制作工评价范围、课时、权重应符合

表 8.3.4 的规定。

表 8.3.4 职业技能二级幕墙制作工评价范围、课时、权重

项次	项 目	评价范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	施工现场安全操作知识	安全操作	4	40%
		事故预防	4	40%
模块二 100% 理论学习 (50 课时)	基本知识	识图、制图知识	1.5	3%
		审核图纸	1	2%
		编制工艺卡	1	2%
		岗位职责	1.5	3%
	专业知识	材料	20	40%
		新技术	10	20%
		质量标准	5	10%
	相关知识	计算机应用	5	10%
		投标报价	5	10%
模块三 100% 实训操作 (100 课时)	基本操作技能	工艺	20	20%
		质量标准	10	10%
		材料与构件	20	20%
		技术难点及技术攻关	10	10%
		投标成本核算	10	10%
		岗位责任制	10	10%
	工具设备的使用与维护	新设备的使用与维护	10	10%
	创新和指导	技术总结与指导	5	5%
		组织技术攻关	5	5%

8.3.5 职业技能一级幕墙制作工评价范围、课时、权重应符合表 8.3.5 的规定。

表 8.3.5 职业技能一级幕墙制作工评价范围、课时、权重

项次	项 目	评价范围	课时	权重
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	施工现场安全操作知识	安全操作	4	40%
		安全事故处理	4	40%
模块二 100% 理论学习 (60 课时)	基本知识	识图、制图知识	3	5%
		会审图纸	3	5%
	专业知识	材料	9	15%
		新技术	9	15%
		质量标准	6	10%
		加工工艺	9	15%
		加工组织	9	15%
	相关知识	计算机应用	6	10%
		投标报价	3	5%
		技术总结与指导	3	5%
模块三 100% 实训操作 (100 课时)	基本操作技能	工艺	25	25%
		材料	15	15%
		质量标准	10	10%
		吊运操作	15	15%
	工具设备的使用与维护	工艺装备	15	15%
	创新和指导	操作难点及技艺传授	20	20%