

湖南省高等职业院校

精细化工技术专业（涂料方向）学生专业技能抽查题库

本题库根据专业技能抽查标准制定，一共分为3个模块，共覆盖了30个技能点，其中模块一包含测试题19道，模块二包含测试题16道，模块三包含测试题15道，共计50道试题。

模块一 涂料基础实验

试题编号：T-1-1 丙烯酸乳液的固含量测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-7、J-1-8

1 任务描述

某工厂新进一批丙烯酸乳液，为准确确定其在涂料配方中的使用量，我们需要测定该批丙烯酸乳液的固含量，请你称取5.00g乳液样品，采用干燥法进行固含量检测，并填写操作记录单。

2 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	在实训室准备20个工位，不多于20名学生	必备
仪器设备	电子天平（1台）、电热鼓风干燥箱（1台）、玻璃棒（1根）、滴管（2根）、表面皿（1个）、	必备
测评专家	每4个工位至少配备1名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3 考核时量 180 分钟

4 评价标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结 果 (30分)	测定结果的准确度 (20分)	与标准值 相对偏差≤ (%)	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准 (分)	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的允许差 (10分)	相对平均偏差≤(%)			0.3	0.4	0.5	0.6	> 0.6		
		扣分标准 (分)			0	2	4	8	10		

操作分数 (40分) 操作分扣完为止, 不进行倒扣	实验准备 (10分)	1.检查所有仪器、设备是否齐全 (2分) 仪器、设备齐全 (2分); 仪器、设备缺一 (1分); 仪器、设备缺二样及以上 (0分)。 2.检查电子天平状态 (4分) 电子天平未预热 (2分) 电子天平未进行水平校准 (2分) 3.检查电热鼓风干燥箱能否正常使用 (2分) 4.清洗干净烧杯、玻璃棒、表面皿等仪器 (2分)						
	称量干燥 (30分)	1.用电子天平称量表面皿质量, 记为 M1; (5分) 2.用电子天平称取 5.00g 丙烯酸乳液, 放入表面皿中; (10分) 丙烯酸乳液<4.5g 或丙烯酸乳液>5.5g 扣 5 分 倾出样品扣 5 分 3.在 120±2℃干燥箱中烘烤 2 小时, 冷却至室温后称重, 记为 M2; (5分) 未按规定时间称重, 扣 3 分 4.继续在在120±2℃干燥箱中烘烤一定时间, 冷却至室温后称重, 记为M3, 直至M2和M3的重量差≤0.01g为止; (5分) 5.每个样品固含量测定3次, 取平均值。(5分)						
职业素养 (20分)	原始记录 (5分)	原始记录不及时记录扣 2 分; 原始数据记在其它纸上扣 5 分; 非正规改错扣 1 分/处; 原始记录中空项扣 2 分/处。						
	安全与环保 (10分)	未穿戴实验服扣 5 分; 台面、卷面不整洁扣 5 分; 损坏仪器, 每件扣 5 分;						
	6S 管理 (5分)	1.考核结束, 仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束, 仪器堆放不整齐扣 1~5 分。						
考核时间 (10分) 超 30min 停考	超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30			
	扣分标准 (分)	0	3	6	10			

操作记录单

测量次数	表面皿重量 /g	乳液重量 /g	(表面皿+乳液) 干燥后重量/g	固含量 /%	平均固含量 /%
1					
2					
3					

考核技能点编号: J-1-1、J-1-7、J-1-8

某工厂新进一批聚氨酯树脂，为准确确定其在涂料配方中的使用量，我们需要测定该批聚氨酯树脂的固含量，请你称取 5.00g 树脂样品，采用干燥法进行固含量检测，并填写操作记录单。

项目	基本实施条件	备注
场地	在实训室准备 20 个工位，不多于 20 名学生	必备
仪器设备	电子天平（1 台）、电热鼓风干燥箱（1 台）、玻璃棒（1 根）、滴管（2 根）、表面皿（1 个）、	必备
测评专家	每 4 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。	必备

4 评价标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结 果 (3 0 分)	测定结果的 准确度 (20 分)	与标准值 相对偏差≤ (%)	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准 (分)	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的 允许差 (10 分)	相对平均偏差≤(%)			0.3	0.4	0.5	0.6	> 0.6		
		扣分标准 (分)			0	2	4	8	10		
操 作 分 数 (4 0 分) 操 作	实验准备 (10 分)	1.检查所有仪器、设备是否齐全 (2 分) 仪器、设备齐全 (2 分); 仪器、设备缺一 (1 分); 仪器、设备缺二样及以上 (0 分)。 2.检查电子天平状态 (4 分) 电子天平未预热 (2 分) 电子天平未进行水平校准 (2 分) 3.检查电热鼓风干燥箱能否正常使用 (2 分) 4.清洗干净烧杯、玻璃棒、表面皿等仪器 (2 分)									

分扣完为止,不进行倒扣	称量干燥 (30 分)	1.用电子天平称量表面皿质量,记为 M1;(5 分) 2.用电子天平称取 5.00g 丙烯酸乳液,放入表面皿中;(10 分) 丙烯酸乳液<4.5g 或丙烯酸乳液>5.5g 扣 5 分 倾出样品扣 5 分 3.在 120±2℃干燥箱中烘烤 2 小时,冷却至室温后称重,记为 M2;(5 分) 未按规定时间称重,扣 3 分 4.继续在在120±2℃干燥箱中烘烤一定时间,冷却至室温后称重,记为M3,直至M2和M3的重量差≤0.01g为止;(5分) 5.每个样品固含量测定3次,取平均值。(5分)						
职业素养 (20 分)	原始记录 (5 分)	原始记录不及时记录扣 2 分;原始数据记在其它纸上扣 5 分;非正规改错扣 1 分/处;原始记录中空项扣 2 分/处。						
	安全与环保 (10 分)	未穿戴实验服扣 5 分; 台面、卷面不整洁扣 5 分; 损坏仪器,每件扣 5 分;						
	6S 管理 (5 分)	1.考核结束,仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束,仪器堆放不整齐扣 1~5 分。						
考核时间 (10 分) 超 30min 停考	超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30			
	扣分标准 (分)	0	3	6	10			

操作记录单

测量次数	表面皿重量 /g	乳液重量 /g	(表面皿+乳液) 干燥后重量/g	固含量 /%	平均固含量 /%
1					
2					
3					

试题编号：T-1-3 功能性填料吸油量的测定

考核技能点编号：J-1-2、J-1-7、J-1-8

1 任务描述

目前实验室有玻璃微珠、硅藻土、玻璃鳞片三种填料，通过分析现有涂料配方的技术要求，我们需要选择具有合适吸油量的填料进行涂料生产，请你准确测定上述三种填料的吸油值，并填写实验记录表。

1.1 操作步骤

1.1.1 根据下表所示的不同颜填料吸油量的一般范围，正确称取样品质量。

吸油量（ml/100g）	样品质量（g）
≤10	20
10~30	10
30~50	5
50~80	2
≥80	1

1.1.2 将称取的填料样品置于平板上，用滴定管滴加精制亚麻仁油，每次加油量不超过 10 滴，加完后再调刀压研，使油渗入到测试样品中，继续以此速度滴加至油和样品形成团块为止。从此时起，每加一滴后需用调刀充分研磨，当形成稠度均匀的膏状物，恰好不裂不碎，又能粘附在平板上时，记录所耗油量，每种填料样品平行测试 3 次。

1.2 结果计算

填料吸油量为 $k = \frac{100V}{M}$

计算公式中：

V：所需精制亚麻仁油的体积/mL

M：测试样品的质量/g

1.3 数据记录

内 容 \ 次数	1	2	3
玻璃微珠样品质量/g			
所需精制亚麻仁油的体积/mL			
玻璃微珠的吸油量/ ml/100g			
玻璃微珠的平均吸油量/ ml/100g			
硅藻土样品质量/g			
所需精制亚麻仁油的体积/mL			
硅藻土的吸油量/ ml/100g			
硅藻土的平均吸油量/ ml/100g			
玻璃鳞片样品质量/g			
所需精制亚麻仁油的体积/mL			
玻璃鳞片的吸油量/ ml/100g			
玻璃鳞片的平均吸油量/ ml/100g			

2 实施条件

项 目	基本实施条件
场 地	涂料分析实验室
仪器设备	平板：磨砂玻璃或大理石制，尺寸不小于 300mm×400mm 调刀：钢制，锥形刀身，长约 140mm~150mm，最宽处为 20~25mm，最窄处不小于 12.5mm 滴定管：容量为 10mL，分度值为 0.05mL
试剂	精制亚麻仁油，酸值为 5.0~7.0 mgKOH/g
测评专家	每 4 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。

3 考核时量 180 分钟

4 考核标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分		
结 果 (30分)	测定结果的准确度 (20分)	与标准值 相对偏差≤ (%)	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8				
		扣分标准 (分)	0	2	4	8	12	16	20				
	测定结果的允许差 (10分)	相对平均偏差≤(%)			0.3	0.4	0.5	0.6	> 0.6				
		扣分标准(分)			0	2	4	8	10				
操 作 分 数 (40分) 操 作 分 扣 完 为 止, 不 进 行 倒 扣	实验准备 (10分)	1.检查所有仪器、设备、试剂是否齐全(4分)。 仪器、设备、试剂齐全(4分); 仪器、设备、试剂缺一样(2分); 仪器、设备、试剂缺二样及以上(0分)。 2.检查电子天平状态(6分) 电子天平未预热(2分) 电子天平未进行水平校准(4分)											
	称量 (10分)	未根据颜填料吸油量的一般范围正确称量,扣5分 称量过程中有粉料洒落,扣3分 称量过程中未采用称量纸,扣2分											
	滴加与研 磨 (20分)	未严格控制加油量,扣5分 用调刀压研操作不当,扣5分 未能正确判断测试终点,扣10分											
职 业 素 养 (20分)	原始记录 (5分)	原始记录不及时记录扣2分;原始数据记在其它纸上扣5分;非正规改错扣1分/处;原始记录中空项扣2分/处。											
	安全与环 保 (10分)	未穿戴实验服扣5分; 台面、卷面不整洁扣5分; 损坏仪器,每件扣5分; 废液不按规定处置扣5分											
	6S管理 (5分)	1.考核结束,仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束,仪器堆放不整齐扣1~5分。											
考核时间(10分) 超30min停考		超过时间≤		0:00		0:10		0:20		0:30			
		扣分标准(分)		0		3		6		10			

试题编号：T-1-4 颜填料吸油量的测定

考核技能点编号：J-1-2、J-1-7、J-1-8

1 任务描述

目前实验室有滑石粉、高岭土、碳酸钙三种填料，通过分析现有涂料配方的技术要求，我们需要选择具有合适吸油量的填料进行涂料生产，请你准确测定上述三种填料的吸油值，并填写实验记录表。

1.1 操作步骤

1.1.1 根据下表所示的不同颜填料吸油量的一般范围，正确称取样品质量。

吸油量（ml/100g）	样品质量（g）
≤10	20
10~30	10
30~50	5
50~80	2
≥80	1

1.1.2 将称取的填料样品置于平板上，用滴定管滴加精制亚麻仁油，每次加油量不超过 10 滴，加完后再调刀压研，使油渗入到测试样品中，继续以此速度滴加至油和样品形成团块为止。从此时起，每加一滴后需用调刀充分研磨，当形成稠度均匀的膏状物，恰好不裂不碎，又能粘附在平板上时，记录所耗油量，每种填料样品平行测试 3 次。

1.2 结果计算

填料吸油量为 $k = \frac{100V}{M}$

计算公式中：

V：所需精制亚麻仁油的体积/mL

M：测试样品的质量/g

1.3 数据记录

内 容 \ 次数	1	2	3
滑石粉样品质量/g			
所需精制亚麻仁油的体积/mL			
滑石粉的吸油量/ ml/100g			
滑石粉的平均吸油量/ ml/100g			

操作分扣完为止, 不进行倒扣	称量 (10 分)	未根据颜填料吸油量的一般范围正确称量, 扣5分 称量过程中有粉料洒落, 扣3分 称量过程中未采用称量纸, 扣2分						
	滴加与研磨 (20 分)	未严格控制加油量, 扣5分 用调刀压研操作不当, 扣5分 未能正确判断测试终点, 扣10分						
职业素养 (20 分)	原始记录 (5 分)	原始记录不及时记录扣 2 分; 原始数据记在其它纸上扣 5 分; 非正规改错扣 1 分/处; 原始记录中空项扣 2 分/处。						
	安全与环保 (10 分)	未穿戴实验服扣 5 分; 台面、卷面不整洁扣 5 分; 损坏仪器, 每件扣 5 分; 废液不按规定处置扣 5 分						
	6S 管理 (5 分)	1.考核结束, 仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束, 仪器堆放不整齐扣 1~5 分。						
考核时间 (10 分) 超 30min 停考	超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30			
	扣分标准 (分)	0	3	6	10			

试题编号: T-1-5 聚醋酸乙烯酯乳液的固含量测定

考核技能点编号: J-1-3、J-1-7

1 任务描述

某工厂新进一批聚醋酸乙烯酯乳液，为准确确定其在涂料配方中的使用量，我们需要测定该批聚醋酸乙烯酯乳液的固含量，请你称取 5.00g 乳液样品，采用干燥法进行固含量检测，并填写操作记录单。

2 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	在实训室准备 20 个工位，不多于 20 名学生	必备
仪器设备	电子天平（1 台）、电热鼓风干燥箱（1 台）、玻璃棒（1 根）、滴管（2 根）、表面皿（1 个）、	必备
测评专家	每 4 个工位至少配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与化学实验相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3 考核时量 180 分钟

4 评价标准

评价内容及配 分		评分标准								扣分情 况记录	得分
结 果 (3 0 分)	测定结果的 准确度 (20 分)	与标准值 相对偏差≤ (%)	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	> 0.8		
		扣分标准 (分)	0	2	4	8	12	16	20		
	测定结果的 允许差 (10 分)	相对平均偏差≤(%)			0.3	0.4	0.5	0.6	> 0.6		
		扣分标准 (分)			0	2	4	8	10		
操 作 分 数 (4 0 分) 操 作	实验准备 (10 分)	1.检查所有仪器、设备是否齐全 (2 分) 仪器、设备齐全 (2 分); 仪器、设备缺一 (1 分); 仪器、设备缺二样及以上 (0 分)。 2.检查电子天平状态 (4 分) 电子天平未预热 (2 分) 电子天平未进行水平校准 (2 分) 3.检查电热鼓风干燥箱能否正常使用 (2 分) 4.清洗干净烧杯、玻璃棒、表面皿等仪器 (2 分)									

分扣完为止,不进行倒扣	称量干燥 (30 分)	1.用电子天平称量表面皿质量,记为 M1;(5 分) 2.用电子天平称取 5.00g 丙烯酸乳液,放入表面皿中;(10 分) 丙烯酸乳液<4.5g 或丙烯酸乳液>5.5g 扣 5 分 倾出样品扣 5 分 3.在 120±2℃干燥箱中烘烤 2 小时,冷却至室温后称重,记为 M2;(5 分) 未按规定时间称重,扣 3 分 4.继续在在120±2℃干燥箱中烘烤一定时间,冷却至室温后称重,记为M3,直至M2和M3的重量差≤0.01g为止;(5分) 5.每个样品固含量测定3次,取平均值。(5分)						
职业素养 (20 分)	原始记录 (5 分)	原始记录不及时记录扣 2 分;原始数据记在其它纸上扣 5 分;非正规改错扣 1 分/处;原始记录中空项扣 2 分/处。						
	安全与环保 (10 分)	未穿戴实验服扣 5 分; 台面、卷面不整洁扣 5 分; 损坏仪器,每件扣 5 分;						
	6S 管理 (5 分)	1.考核结束,仪器清洗不洁者扣 5 分。 2.考核结束,仪器堆放不整齐扣 1~5 分。						
考核时间 (10 分) 超 30min 停考	超过时间≤	0: 00	0:10	0:20	0:30			
	扣分标准 (分)	0	3	6	10			

操作记录单

测量次数	表面皿重量 /g	乳液重量 /g	(表面皿+乳液) 干燥后重量/g	固含量 /%	平均固含量 /%
1					
2					
3					

试题编号：T-1-6 分散剂使用量的确定

考核技能点编号：J-1-4、J-1-8、J-1-9

1 任务描述

实验室新得到一种分散剂准备用于涂料制备，请你根据涂料配方分析与设计的基本要求，完成该款分散剂最佳使用量的确定，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

称取 100 g 水置于 1L 不锈钢容器中，设计分散剂添加量的浓度梯度（约 5 个不同使用量），确保颜料+水+分散剂=100%，颜料浓度为 60%~65%，每次制备颜料分散体 500g；然后称取 300g 无机粉料（如滑石粉、钛白粉、高岭土、碳酸钙），缓慢添加至容器中，以 500 r/min 的速度搅拌进行预润湿，直至容器中无可见的干粉颜填料，约搅拌 40 分钟，加入 100g 水将容器壁等粘附的颜填料冲洗入混合体系中；再以 2000 r/min 的速度搅拌 20 min，分散过程中始终保持混合体系的温度在 60℃ 以下，制成颜料质量浓度为 60%~65%的颜料水分散体。

1.2 使用量确定

将制备的颜料水分散体等质量地置于离心管中，在 4000 r/min 的离心转速下测试 1 小时，取出后读取下层沉降物的所占高度，并观察沉降物的状态与确定沉降物的状态等级。

沉降物状态等级划分

等级	现象
A	悬浮，与原始状态比较，没有变化
B	有明显沉降，以调漆刀的自重能穿透沉降块到达容器底部
C	调漆刀自重不能穿透沉降块到达容器底部，但能轻易搅拌混合成均匀状态
D	当用力使调漆刀穿过沉降层，用调漆刀刀面推移很困难，分散体能搅拌混合成均匀状态
E	结成很硬的块状物，通过手工搅拌在 3 min~5 min 内不能使块状物与液体重新混合均匀
F	结成硬块，手工搅拌不动

1.3 实验操作记录表

分散剂使用量	沉降物高度	离心后样品现象	沉降物等级

2 实施条件

2.1 场地：涂料分析实验室

2.2 仪器、试剂

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
不锈钢容器	1L	1 个/人	调漆刀		1 把/人
实验室用高速分散机		1 台/人	量筒	100mL	1 个/人
电子天平		1 台/人	高速离心机		公用
温度计		1 根/人	玻璃仪器洗涤用具及其洗涤试剂		公用

表 2 试剂材料

名称	规格	数量	名称	规格	数量
滑石粉	工业级	1 公斤	钛白粉	工业级	1 公斤
高岭土	工业级	1 公斤	碳酸钙	工业级	1 公斤
考核试样			自来水		

3.考核时量 120 分钟

4.考核标准

评价内容及配分		评分标准					扣分情况记录	得分
结果（30分）		1.测定结果在标准结果范围内，不扣分 2.测定结果上下限值分别超过标准结果上下限值0.1，各扣2分						
操作分数（40分） 操作分扣完为止，不进行倒扣		1.每个犯规动作扣1分，重复犯规，最多扣2分。 2.容量仪器清洗不清洁，每件扣2分。 3.电子天平未校正，扣5分。 4.估计称量数据及称量最终数据，超±5%，各扣2.5分。 5.每重称一次扣5分。 6.粉料洒落在称量纸外，每次扣2分 7.颜料分散体装入量筒，每次溢出扣3分。 8.计算中有错误每处扣5分（出现第一次时扣，受其影响而错不扣）。 9.数据中有效位数不对或修约错误每处扣0.5分。						
职业素养（20分）	原始记录（5分）	原始记录不及时记录扣2分；原始数据记在其它纸上扣5分；非正规改错扣1分/处；原始记录中空项扣2分/处。						
	安全与环保（10分）	未穿戴实验服扣5分； 台面、卷面不整洁扣5分； 损坏仪器，每件扣5分； 不具备安全、环保意识扣5分						
	6S管理（5分）	1.考核结束，仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束，仪器堆放不整齐扣1~5分。						
考核时间（10分）		超过时间≤	0:00	0:10	0:20	0:30		
超30min停考		扣分标准（分）	0	3	6	10		

试题编号：T-1-7 丙烯酸乳液粘度的测定

考核技能点编号：J-1-1、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

实验室新获得三种不同型号的丙烯酸乳液，请你使用旋转粘度计，完成这三款不同型号丙烯酸乳液的粘度测定，并提交实验操作记录表。

1.1 操作步骤

准确称量适量丙烯酸乳液于 200 mL 烧杯中，插入温度计，一并放入恒温水浴锅中，精确地把样品温度控制在 $25\pm0.1^{\circ}\text{C}$ 范围内；安装好旋转粘度计，仔细调整仪器的水平，检查仪器的水准器气泡是否居中，确保仪器处于水平的工作状态；视样品粘度大小，参照量程表，选用合适的转子；缓慢调节升降按钮，调整转子在被测样品中的高度，直至转子的液体标志（凹槽中部）与液面持平，并准确记录数值；保持样品温度不变，每个样品粘度平行测定 3 次，取平均值。

1.2 实验操作记录表

内 容 \ 次数	1	2	3
样品A的测试粘度			
样品A的平均粘度			
样品B的测试粘度			
样品B的平均粘度			
样品C的测试粘度			
样品C的平均粘度			

2.实验条件

2.1 场地：涂料分析实验室

2.2 仪器、试剂

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
旋转粘度计		1 台/人	温度计	100℃	1 支/人
烧杯	200mL	3 个/人	恒温水浴锅		1 台/人
待测样品					

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容及配分		评分标准								扣分情况记录	得分
作品 (30分)	未知样浓度的准确度(20分)	与准确浓度相对偏差≤ (%)	0.5	0.6	0.7	0.8	>0.8				
		扣分标准(分)	0	4	8	12	16				
	测定结果的允许差(10分)	相对平均偏差≤ (%)	0.3		0.4	0.5	0.6	> 0.6			
		扣分标准 (分)	0		2	4	8	10			
操作分数 (40分) 操作分扣完为止, 不进行倒扣		1.每个犯规动作扣1分, 重复犯规, 最多扣2分。 2.烧杯清洗不清洁, 每件扣2分。 3. 电子天平未校准, 扣5分。 3. 称量液体溅出, 扣5分。 4.每重称一次扣5分。 5.温度控制不当, 扣5分。 6.未校正旋转粘度计, 扣5分。 7.转子选择不当, 扣5分。 8.转子在被测液体中测试位置不当, 扣5分。									
职业素养 (20分)	原始记录(5分)	原始记录不及时记录扣2分; 原始数据记在其它纸上扣5分; 非正规改错扣1分/处; 原始记录中空项扣2分/处。									
	安全与环保(10分)	未穿戴实验服扣5分; 台面、卷面不整洁扣5分; 损坏仪器, 每件扣5分; 不具备安全、环保意识扣5分									
	6S管理(5分)	1.考核结束, 仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束, 仪器堆放不整齐扣1~5分。									
考核时间 (10分) 超 30min 停考		超过时间≤	0:00	0:10	0:20	0:30					
		扣分标准 (分)	0	3	6	10					

试题编号：T-1-8 环氧树脂粘度的测定

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

实验室新获得三种不同型号的环氧树脂，请你使用旋转粘度计，完成这三款不同型号环氧树脂的粘度测定，并提交实验操作记录表。

1.1 操作步骤

准确称量适量环氧树脂于 200 mL 烧杯中，插入温度计，一并放入恒温水浴锅中，精确地把样品温度控制在 $25\pm0.1^{\circ}\text{C}$ 范围内；安装好旋转粘度计，仔细调整仪器的水平，检查仪器的水准器气泡是否居中，确保仪器处于水平的工作状态；视样品粘度大小，参照量程表，选用合适的转子；缓慢调节升降按钮，调整转子在被测样品中的高度，直至转子的液体标志（凹槽中部）与液面持平，并准确记录数值；保持样品温度不变，每个样品粘度平行测定 3 次，取平均值。

1.2 实验操作记录表

内 容 \ 次数	1	2	3
样品A的测试粘度			
样品A的平均粘度			
样品B的测试粘度			
样品B的平均粘度			
样品C的测试粘度			
样品C的平均粘度			

2.实验条件

2.1 场地：涂料分析实验室

2.2 仪器、试剂

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
旋转粘度计		1 台/人	温度计	100℃	1 支/人
烧杯	200mL	3 个/人	恒温水浴锅		1 台/人
待测样品					

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容及配分		评分标准								扣分情况记录	得分
作品 (30分)	未知样浓度的准确度(20分)	与准确粘度相对偏差≤ (%)	0.5	0.6	0.7	0.8	>0.8				
		扣分标准(分)	0	4	8	12	16				
	测定结果的允许差(10分)	相对平均偏差≤ (%)	0.3		0.4	0.5	0.6	> 0.6			
		扣分标准 (分)	0		2	4	8	10			
操作分数 (40分) 操作分扣完为止, 不进行倒扣		1.每个犯规动作扣1分, 重复犯规, 最多扣2分。 2.烧杯清洗不清洁, 每件扣2分。 3. 电子天平未校准, 扣5分。 3. 称量液体溅出, 扣5分。 4.每重称一次扣5分。 5.温度控制不当, 扣5分。 6.未校正旋转粘度计, 扣5分。 7.转子选择不当, 扣5分。 8.转子在被测液体中测试位置不当, 扣5分。									
职业素养 (20分)	原始记录(5分)	原始记录不及时记录扣2分; 原始数据记在其它纸上扣5分; 非正规改错扣1分/处; 原始记录中空项扣2分/处。									
	安全与环保(10分)	未穿戴实验服扣5分; 台面、卷面不整洁扣5分; 损坏仪器, 每件扣5分; 不具备安全、环保意识扣5分									
	6S管理(5分)	1.考核结束, 仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束, 仪器堆放不整齐扣1~5分。									
考核时间 (10分) 超 30min 停考		超过时间≤	0:00	0:10	0:20	0:30					
		扣分标准 (分)	0	3	6	10					

试题编号：T-1-9 聚氨酯树脂粘度的测定

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

实验室新获得三种不同型号的聚氨酯树脂，请你使用旋转粘度计，完成这三款不同型号聚氨酯树脂的粘度测定，并提交实验操作记录表。

1.1 操作步骤

准确称量适量聚氨酯树脂于 200 mL 烧杯中，插入温度计，一并放入恒温水浴锅中，精确地把样品温度控制在 $25\pm0.1^{\circ}\text{C}$ 范围内；安装好旋转粘度计，仔细调整仪器的水平，检查仪器的水准器气泡是否居中，确保仪器处于水平的工作状态；视样品粘度大小，参照量程表，选用合适的转子；缓慢调节升降按钮，调整转子在被测样品中的高度，直至转子的液体标志（凹槽中部）与液面持平，并准确记录数值；保持样品温度不变，每个样品粘度平行测定 3 次，取平均值。

1.2 实验操作记录表

内 容 \ 次数	1	2	3
样品A的测试粘度			
样品A的平均粘度			
样品B的测试粘度			
样品B的平均粘度			
样品C的测试粘度			
样品C的平均粘度			

2.实验条件

2.1 场地：涂料分析实验室

2.2 仪器、试剂

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
旋转粘度计		1 台/人	温度计	100℃	1 支/人
烧杯	200mL	3 个/人	恒温水浴锅		1 台/人
待测样品					

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容及配分		评分标准								扣分情况记录	得分
作品 (30分)	未知样浓度的准确度(20分)	与准确粘度相对偏差≤ (%)	0.5	0.6	0.7	0.8	>0.8				
		扣分标准(分)	0	4	8	12	16				
	测定结果的允许差(10分)	相对平均偏差≤ (%)	0.3		0.4	0.5	0.6	> 0.6			
		扣分标准 (分)	0		2	4	8	10			
操作分数 (40分) 操作分扣完为止, 不进行倒扣		1.每个犯规动作扣1分, 重复犯规, 最多扣2分。 2.烧杯清洗不清洁, 每件扣2分。 3. 电子天平未校准, 扣5分。 3. 称量液体溅出, 扣5分。 4.每重称一次扣5分。 5.温度控制不当, 扣5分。 6.未校正旋转粘度计, 扣5分。 7.转子选择不当, 扣5分。 8.转子在被测液体中测试位置不当, 扣5分。									
职业素养 (20分)	原始记录(5分)	原始记录不及时记录扣2分; 原始数据记在其它纸上扣5分; 非正规改错扣1分/处; 原始记录中空项扣2分/处。									
	安全与环保(10分)	未穿戴实验服扣5分; 台面、卷面不整洁扣5分; 损坏仪器, 每件扣5分; 不具备安全、环保意识扣5分									
	6S 管理(5分)	1.考核结束, 仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束, 仪器堆放不整齐扣1~5分。									
考核时间 (10分) 超 30min 停考		超过时间≤	0:00	0:10	0:20	0:30					
		扣分标准 (分)	0	3	6	10					

试题编号：T-1-10 苯丙树脂粘度的测定

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

实验室新获得三种不同型号的苯丙树脂，请你使用旋转粘度计，完成这三款不同型号苯丙树脂的粘度测定，并提交实验操作记录表。

1.1 操作步骤

准确称量适量苯丙树脂于 200 mL 烧杯中，插入温度计，一并放入恒温水浴锅中，精确地把样品温度控制在 $25\pm0.1^{\circ}\text{C}$ 范围内；安装好旋转粘度计，仔细调整仪器的水平，检查仪器的水准器气泡是否居中，确保仪器处于水平的工作状态；视样品粘度大小，参照量程表，选用合适的转子；缓慢调节升降按钮，调整转子在被测样品中的高度，直至转子的液体标志（凹槽中部）与液面持平，并准确记录数值；保持样品温度不变，每个样品粘度平行测定 3 次，取平均值。

1.2 实验操作记录表

内 容 \ 次数	1	2	3
样品A的测试粘度			
样品A的平均粘度			
样品B的测试粘度			
样品B的平均粘度			
样品C的测试粘度			
样品C的平均粘度			

2.实验条件

2.1 场地：涂料分析实验室

2.2 仪器、试剂

表 1 仪器设备

名称	规格	数量	名称	规格	数量
旋转粘度计		1 台/人	温度计	100℃	1 支/人
烧杯	200mL	3 个/人	恒温水浴锅		1 台/人
待测样品					

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容及配分		评分标准								扣分情况记录	得分
作品 (30分)	未知样浓度的准确度(20分)	与准确粘度相对偏差≤ (%)	0.5	0.6	0.7	0.8		>0.8			
		扣分标准(分)	0	4	8	12		16			
	测定结果的允许差(10分)	相对平均偏差≤ (%)		0.3		0.4	0.5	0.6	> 0.6		
		扣分标准 (分)		0		2	4	8	10		
操作分数 (40分) 操作分扣完为止, 不进行倒扣		1.每个犯规动作扣1分, 重复犯规, 最多扣2分。 2.烧杯清洗不清洁, 每件扣2分。 3. 电子天平未校准, 扣5分。 3. 称量液体溅出, 扣5分。 4.每重称一次扣5分。 5.温度控制不当, 扣5分。 6.未校正旋转粘度计, 扣5分。 7.转子选择不当, 扣5分。 8.转子在被测液体中测试位置不当, 扣5分。									
职业素养 (20分)	原始记录(5分)	原始记录不及时记录扣2分; 原始数据记在其它纸上扣5分; 非正规改错扣1分/处; 原始记录中空项扣2分/处。									
	安全与环保(10分)	未穿戴实验服扣5分; 台面、卷面不整洁扣5分; 损坏仪器, 每件扣5分; 不具备安全、环保意识扣5分									
	6S 管理(5分)	1.考核结束, 仪器清洗不洁者扣5分。 2.考核结束, 仪器堆放不整齐扣1~5分。									
考核时间 (10分) 超 30min 停考		超过时间≤		0:00	0:10	0:20		0:30			
		扣分标准 (分)		0	3	6		10			

试题编号：T-1-11 斯托默粘度计测量油墨 KU 值

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

某涂料厂送检一份油墨样品，请用斯托默粘度计测量该样品的 KU 值，并填写记录单。

实验操作记录单

项目 \ 次数	1	2	3
温度/℃			
平均温度/℃			
KU 值			
平均 KU 值			

2.实施条件

场 地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	斯托默粘度计，1000mL 烧杯，软纸，药匙	必备
试剂	油墨	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 56分	测量准备 (32分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(4分) 2.将斯托默粘度计从包装盒中取出,放在平稳的试验台上(4分) 3.将搅拌桨叶清洁,并用软纸擦干。(2分)将搅拌桨叶轴上的缺口对准连接套上的锁紧螺钉插入,使螺钉能旋入缺口,然后旋紧锁紧螺钉。(4分) 4.将料杯清洁,并用软纸擦干。(2分)将料杯、料杯托和升降手柄安装到斯托默粘度计。(4分) 5.将电源线连接斯托默粘度计和电源插座。(4分) 6.将温度探头接到仪器侧面的探头接口。(4分) 7.将仪器后部的电源开关打开,系统启动,显示正常。(4分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本大项记0分
	测量 (24分)	1.取出料杯,将样品缓慢倒入杯中,使得压下手柄后,搅拌桨叶上的刻线可与液面重合。(4分)此过程避免产生气泡,如有气泡产生,使其浮至液面,用药匙除去。(4分) 2.将温度探头伸入液面下,此时粘度计屏幕显示样品温度,进行记录。(4分) 3.压下右侧的升降手柄,搅拌桨叶浸入液面后开始转动,此时要用手把持住升降手柄,保证液面与搅拌桨叶上的刻线重合(高差在1mm以内)。(4分)此时粘度计屏幕显示涂料样品KU值,进行记录。(2分) 4.测量完成后,抬起升降手柄,仪器进入待机状态。(4分) 5.重复测量三次(2分) 5.遇到紧急情况(搅拌桨叶不转,主机内发出异响等),立即关闭电源开关。(如未处理扣10分)	
数据评分 24分	规范性 (6分)	1.数据记录无涂改。(6分)	
	测量值 (18分)	1.平均值偏离标准值5%(含)以内的,计18分。 2.平均值偏离标准值5%-10%(含)的,计12分。 3.平均值偏离标准值10%以上的,计6分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清洗仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-1-12 斯托默粘度计测量木器漆 KU 值

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

某涂料厂送检一份木器漆样品，请用斯托默粘度计测量该样品的 KU 值，并填写记录单。

实验操作记录单

项目 \ 次数	1	2	3
温度/℃			
平均温度/℃			
KU 值			
平均 KU 值			

2.实施条件

场 地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	斯托默粘度计，1000mL 烧杯，软纸，药匙	必备
试剂	木器漆	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 56分	测量准备 (32分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(4分) 2.将斯托默粘度计从包装盒中取出,放在平稳的试验台上(4分) 3.将搅拌桨叶清洁,并用软纸擦干。(2分)将搅拌桨叶轴上的缺口对准连接套上的锁紧螺钉插入,使螺钉能旋入缺口,然后旋紧锁紧螺钉。(4分) 4.将料杯清洁,并用软纸擦干。(2分)将料杯、料杯托和升降手柄安装到斯托默粘度计。(4分) 5.将电源线连接斯托默粘度计和电源插座。(4分) 6.将温度探头接到仪器侧面的探头接口。(4分) 7.将仪器后部的电源开关打开,系统启动,显示正常。(4分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本大项记0分
	测量 (24分)	1.取出料杯,将样品缓慢倒入杯中,使得压下手柄后,搅拌桨叶上的刻线可与液面重合。(4分)此过程避免产生气泡,如有气泡产生,使其浮至液面,用药匙除去。(4分) 2.将温度探头伸入液面下,此时粘度计屏幕显示样品温度,进行记录。(4分) 3.压下右侧的升降手柄,搅拌桨叶浸入液面后开始转动,此时要用手把持住升降手柄,保证液面与搅拌桨叶上的刻线重合(高差在1mm以内)。(4分)此时粘度计屏幕显示涂料样品KU值,进行记录。(2分) 4.测量完成后,抬起升降手柄,仪器进入待机状态。(4分) 5.重复测量三次(2分) 5.遇到紧急情况(搅拌桨叶不转,主机内发出异响等),立即关闭电源开关。(如未处理扣10分)	
数据评分 24分	规范性 (6分)	1.数据记录无涂改。(6分)	
	测量值 (18分)	1.平均值偏离标准值5%(含)以内的,计18分。 2.平均值偏离标准值5%-10%(含)的,计12分。 3.平均值偏离标准值10%以上的,计6分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清洗仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-1-13 斯托默粘度计测量墙漆 KU 值

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

某涂料厂送检一份墙漆样品，请用斯托默粘度计测量该样品的 KU 值，并填写记录单。

实验操作记录表

项目 \ 次数			
	1	2	3
温度/℃			
平均温度/℃			
KU 值			
平均 KU 值			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	斯托默粘度计，1000mL 烧杯，软纸，药匙	必备
试剂	墙漆	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 56分	测量准备 (32分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(4分) 2.将斯托默粘度计从包装盒中取出,放在平稳的试验台上(4分) 3.将搅拌桨叶清洁,并用软纸擦干。(2分)将搅拌桨叶轴上的缺口对准连接套上的锁紧螺钉插入,使螺钉能旋入缺口,然后旋紧锁紧螺钉。(4分) 4.将料杯清洁,并用软纸擦干。(2分)将料杯、料杯托和升降手柄安装到斯托默粘度计。(4分) 5.将电源线连接斯托默粘度计和电源插座。(4分) 6.将温度探头接到仪器侧面的探头接口。(4分) 7.将仪器后部的电源开关打开,系统启动,显示正常。(4分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本大项记0分
	测量 (24分)	1.取出料杯,将涂料样品缓慢倒入杯中,使得压下手柄后,搅拌桨叶上的刻线可与液面重合。(4分)此过程避免产生气泡,如有气泡产生,使其浮至液面,用药匙除去。(4分) 2.将温度探头伸入液面下,此时粘度计屏幕显示涂料样品温度,进行记录。(4分) 3.压下右侧的升降手柄,搅拌桨叶浸入液面后开始转动,此时要用手把持住升降手柄,保证液面与搅拌桨叶上的刻线重合(高差在1mm以内)。(4分)此时粘度计屏幕显示涂料样品 KU 值,进行记录。(2分) 4.测量完成后,抬起升降手柄,仪器进入待机状态。(4分) 5.重复测量三次(2分) 5.遇到紧急情况(搅拌桨叶不转,主机内发出异响等),立即关闭电源开关。(如未处理扣10分)	
数据评分 24分	规范性 (6分)	1.数据记录无涂改。(6分)	
	测量值 (18分)	1.平均值偏离标准值 5%(含)以内的,计 18 分。 2.平均值偏离标准值 5%-10%(含)的,计 12 分。 3.平均值偏离标准值 10%以上的,计 6 分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清洗仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-1-14 斯托默粘度计测量汽车漆 KU 值

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

某涂料厂送检一份汽车漆样品，请用斯托默粘度计测量该样品的 KU 值，并填写记录单。

实验操作记录表

项目 \ 次数	1	2	3
温度/℃			
平均温度/℃			
KU 值			
平均 KU 值			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	斯托默粘度计，1000mL 烧杯，软纸，药匙	必备
试剂	汽车漆	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 56分	测量准备 (32分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(4分) 2.将斯托默粘度计从包装盒中取出,放在平稳的试验台上(4分) 3.将搅拌桨叶清洁,并用软纸擦干。(2分)将搅拌桨叶轴上的缺口对准连接套上的锁紧螺钉插入,使螺钉能旋入缺口,然后旋紧锁紧螺钉。(4分) 4.将料杯清洁,并用软纸擦干。(2分)将料杯、料杯托和升降手柄安装到斯托默粘度计。(4分) 5.将电源线连接斯托默粘度计和电源插座。(4分) 6.将温度探头接到仪器侧面的探头接口。(4分) 7.将仪器后部的电源开关打开,系统启动,显示正常。(4分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本大项记0分
	测量 (24分)	1.取出料杯,将涂料样品缓慢倒入杯中,使得压下手柄后,搅拌桨叶上的刻线可与液面重合。(4分)此过程避免产生气泡,如有气泡产生,使其浮至液面,用药匙除去。(4分) 2.将温度探头伸入液面下,此时粘度计屏幕显示涂料样品温度,进行记录。(4分) 3.压下右侧的升降手柄,搅拌桨叶浸入液面后开始转动,此时要用手把持住升降手柄,保证液面与搅拌桨叶上的刻线重合(高差在1mm以内)。(4分)此时粘度计屏幕显示涂料样品 KU 值,进行记录。(2分) 4.测量完成后,抬起升降手柄,仪器进入待机状态。(4分) 5.重复测量三次(2分) 5.遇到紧急情况(搅拌桨叶不转,主机内发出异响等),立即关闭电源开关。(如未处理扣10分)	
数据评分 24分	规范性 (6分)	1.数据记录无涂改。(6分)	
	测量值 (18分)	1.平均值偏离标准值 5% (含) 以内的,计 18 分。 2.平均值偏离标准值 5%-10% (含) 的,计 12 分。 3.平均值偏离标准值 10%以上的,计 6 分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清洗仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-1-15 斯托默粘度计测量地坪漆 KU 值

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

某涂料厂送检一份地坪漆样品，请用斯托默粘度计测量该样品的 KU 值，并填写记录单。

实验操作记录表

项目 \ 次数	1	2	3
温度/℃			
平均温度/℃			
KU 值			
平均 KU 值			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	斯托默粘度计，1000mL 烧杯，软纸，药匙	必备
试剂	地坪漆	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 56分	测量准备 (32分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(4分) 2.将斯托默粘度计从包装盒中取出,放在平稳的试验台上(4分) 3.将搅拌桨叶清洁,并用软纸擦干。(2分)将搅拌桨叶轴上的缺口对准连接套上的锁紧螺钉插入,使螺钉能旋入缺口,然后旋紧锁紧螺钉。(4分) 4.将料杯清洁,并用软纸擦干。(2分)将料杯、料杯托和升降手柄安装到斯托默粘度计。(4分) 5.将电源线连接斯托默粘度计和电源插座。(4分) 6.将温度探头接到仪器侧面的探头接口。(4分) 7.将仪器后部的电源开关打开,系统启动,显示正常。(4分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本大项记0分
	测量 (24分)	1.取出料杯,将涂料样品缓慢倒入杯中,使得压下手柄后,搅拌桨叶上的刻线可与液面重合。(4分)此过程避免产生气泡,如有气泡产生,使其浮至液面,用药匙除去。(4分) 2.将温度探头伸入液面下,此时粘度计屏幕显示涂料样品温度,进行记录。(4分) 3.压下右侧的升降手柄,搅拌桨叶浸入液面后开始转动,此时要用手把持住升降手柄,保证液面与搅拌桨叶上的刻线重合(高差在1mm以内)。(4分)此时粘度计屏幕显示涂料样品 KU 值,进行记录。(2分) 4.测量完成后,抬起升降手柄,仪器进入待机状态。(4分) 5.重复测量三次(2分) 5.遇到紧急情况(搅拌桨叶不转,主机内发出异响等),立即关闭电源开关。(如未处理扣10分)	
数据评分 24分	规范性 (6分)	1.数据记录无涂改。(6分)	
	测量值 (18分)	1.平均值偏离标准值 5%(含)以内的,计 18 分。 2.平均值偏离标准值 5%-10%(含)的,计 12 分。 3.平均值偏离标准值 10%以上的,计 6 分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清洗仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-1-16 斯托默粘度计测量防锈漆 KU 值

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

某涂料厂送检一份防锈漆样品，请用斯托默粘度计测量该样品的 KU 值，并填写记录单。

实验操作记录表

项目 \ 次数	1	2	3
温度/℃			
平均温度/℃			
KU 值			
平均 KU 值			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	斯托默粘度计，1000mL 烧杯，软纸，药匙	必备
试剂	防锈漆	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 56分	测量准备 (32分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(4分) 2.将斯托默粘度计从包装盒中取出,放在平稳的试验台上(4分) 3.将搅拌桨叶清洁,并用软纸擦干。(2分)将搅拌桨叶轴上的缺口对准连接套上的锁紧螺钉插入,使螺钉能旋入缺口,然后旋紧锁紧螺钉。(4分) 4.将料杯清洁,并用软纸擦干。(2分)将料杯、料杯托和升降手柄安装到斯托默粘度计。(4分) 5.将电源线连接斯托默粘度计和电源插座。(4分) 6.将温度探头接到仪器侧面的探头接口。(4分) 7.将仪器后部的电源开关打开,系统启动,显示正常。(4分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本项记0分
	测量 (24分)	1.取出料杯,将涂料样品缓慢倒入杯中,使得压下手柄后,搅拌桨叶上的刻线可与液面重合。(4分)此过程避免产生气泡,如有气泡产生,使其浮至液面,用药匙除去。(4分) 2.将温度探头伸入液面下,此时粘度计屏幕显示涂料样品温度,进行记录。(4分) 3.压下右侧的升降手柄,搅拌桨叶浸入液面后开始转动,此时要用手把持住升降手柄,保证液面与搅拌桨叶上的刻线重合(高差在1mm以内)。(4分)此时粘度计屏幕显示涂料样品 KU 值,进行记录。(2分) 4.测量完成后,抬起升降手柄,仪器进入待机状态。(4分) 5.重复测量三次(2分) 5.遇到紧急情况(搅拌桨叶不转,主机内发出异响等),立即关闭电源开关。(如未处理扣10分)	
数据评分 24分	规范性 (6分)	1.数据记录无涂改。(6分)	
	测量值 (18分)	1.平均值偏离标准值5%(含)以内的,计18分。 2.平均值偏离标准值5%-10%(含)的,计12分。 3.平均值偏离标准值10%以上的,计6分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清洗仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-1-17 涂-4 杯测量地坪漆的流出时间

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

某涂装施工队需在现场测量地坪漆粘度是否合格，请用涂-4 杯进行测量流出时间，并填写记录单。

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
浆料温度/℃			
流出时间/s			
平均流出时间/s			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	涂-4 杯，支架，接料杯，铁三脚架，筛网，玻璃棒，500mL 烧杯 2 只，恒温烘箱，软纸，直边刮刀，秒表，玻璃温度计。	必备
试剂	地坪漆，丙酮	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52分	测量准备 (30分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2分) 2.将烧杯、接料杯、玻璃棒、筛网、刮刀等仪器清洗干净，用软纸擦干，放入烘箱干燥后取出，摆放整齐。(4分) 3.将支架置于平稳的台面，在恒温烘箱中按编号取出涂-4杯，放在支架上。(2分)调节水平螺丝，使水平气泡停留在圆圈内。(2分) 4.用软纸蘸丙酮反复擦涂-4杯内壁，把软纸捻成绳状在流孔内反复抽拉。(2分) 5.在铁三脚架上摆放筛网，下置500mL烧杯。(2分)在恒温烘箱中取出浆料，用玻璃棒把浆料搅拌均匀。(2分)缓慢倾倒通过筛网过滤。此过程避免产生气泡，如有气泡产生，使其浮至液面，然后除去。(2分) 5.用玻璃温度计测量浆料温度。(4分) 6.锁紧流出杯孔下方的栅栏，将过滤所得无泡浆料慢慢灌入流出杯至液面略高于杯口。此过程避免产生气泡，如有气泡产生，使其浮至液面，然后除去。(4分) 7.用直边刮刀沿流出杯口上边缘平刮，使浆料水平面与流出杯口上边缘处于同一水平位置。(4分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记0分
	测量 (16分)	1.将接料杯置于流出杯孔下方，(2分)与流出孔距离大于100mm(4分) 2.迅速移开栅栏，同时启动秒表开始计时(2分) 3.流出孔下方的流束首次中断立刻停止计时，记录流出时间。(4分) 4.用软纸擦净栅栏，重复测量一次。(4分)	
	计算 (6分)	1.计算两次测定的平均值。(6分) 2.如果两次测定值之差大于平均值的5%，则进行第三次测量。(如未做第此项得4分) 3.如第三次测量与前两次中任何一次测定值之差小于他们平均值的5%，则取前两次测定值的平均值为测定结果。(如未做此项得5分)	
数据评分 28分	规范性 (10分)	1.流出时间精确至0.2s。(5分) 2.数据记录无涂改。(5分)	
	测量值 (18分)	1.平均值偏离标准值5%(含)以内的，计18分。 2.平均值偏离标准值5%-10%(含)的，计12分。 3.平均值偏离标准值10%以上的，计6分。 4.如第三次测量与前两次中任何一次测定值之差大于他们平均值的5%，计0分。	
职业	文明操	1.穿戴符合安全操作规范。(6分)	态度行

素养 20 分	作，礼 貌待人 (20 分)	2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	为 恶 劣 者 本 项 记 0 分
------------	--------------------------	--	-------------------------

试题编号：T-1-18 涂-4 杯测量木器漆的流出时间

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

某涂装施工队需在现场测量木器漆粘度是否合格，请用涂-4 杯进行测量流出时间，并填写记录单。

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
浆料温度/℃			
流出时间/s			
平均流出时间/s			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	涂-4 杯，支架，接料杯，铁三脚架，筛网，玻璃棒，500mL 烧杯 2 只，恒温烘箱，软纸，直边刮刀，秒表，玻璃温度计。	必备
试剂	木器漆	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52分	测量准备 (30分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2分) 2.将烧杯、接料杯、玻璃棒、筛网、刮刀等仪器清洗干净，用软纸擦干，放入烘箱干燥后取出，摆放整齐。(4分) 3.将支架置于平稳的台面，在恒温烘箱中按编号取出涂-4杯，放在支架上。(2分)调节水平螺丝，使水平气泡停留在圆圈内。(2分) 4.用软纸蘸丙酮反复擦涂-4杯内壁，把软纸捻成绳状在流孔内反复抽拉。(2分) 5.在铁三脚架上摆放筛网，下置500mL烧杯。(2分)在恒温烘箱中取出浆料，用玻璃棒把浆料搅拌均匀。(2分)缓慢倾倒通过筛网过滤。此过程避免产生气泡，如有气泡产生，使其浮至液面，然后除去。(2分) 5.用玻璃温度计测量浆料温度。(4分) 6.锁紧流出杯孔下方的栅栏，将过滤所得无泡浆料慢慢灌入流出杯至液面略高于杯口。此过程避免产生气泡，如有气泡产生，使其浮至液面，然后除去。(4分) 7.用直边刮刀沿流出杯口上边缘平刮，使浆料水平面与流出杯口上边缘处于同一水平位置。(4分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记0分
	测量 (16分)	1.将接料杯置于流出杯孔下方，(2分)与流出孔距离大于100mm(4分) 2.迅速移开栅栏，同时启动秒表开始计时(2分) 3.流出孔下方的流束首次中断立刻停止计时，记录流出时间。(4分) 4.用软纸擦净栅栏，重复测量一次。(4分)	
	计算 (6分)	1.计算两次测定的平均值。(6分) 2.如果两次测定值之差大于平均值的5%，则进行第三次测量。(如未做第此项得4分) 3.如第三次测量与前两次中任何一次测定值之差小于他们平均值的5%，则取前两次测定值的平均值为测定结果。(如未做此项得5分)	
数据评分 28分	规范性 (10分)	1.流出时间精确至0.2s。(5分) 2.数据记录无涂改。(5分)	
	测量值 (18分)	1.平均值偏离标准值5%(含)以内的，计18分。 2.平均值偏离标准值5%-10%(含)的，计12分。 3.平均值偏离标准值10%以上的，计6分。 4.如第三次测量与前两次中任何一次测定值之差大于他们平均值的5%，计0分。	
职业	文明操	1.穿戴符合安全操作规范。(6分)	态度行

素养 20 分	作，礼 貌待人 (20 分)	2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	为 恶 劣 者 本 项 记 0 分
------------	--------------------------	--	-------------------------

试题编号：T-1-19 涂-4 杯测量墙漆的流出时间

考核技能点编号：J-1-6、J-1-7、J-1-8

1.任务描述

某涂装施工队需在现场测量墙漆粘度是否合格，请用涂-4 杯进行测量流出时间，并填写记录单。

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
浆料温度/℃			
流出时间/s			
平均流出时间/s			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	涂-4 杯，支架，接料杯，铁三脚架，筛网，玻璃棒，500mL 烧杯 2 只，恒温烘箱，软纸，直边刮刀，秒表，玻璃温度计。	必备
试剂	墙漆	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52分	测量准备 (30分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2分) 2.将烧杯、接料杯、玻璃棒、筛网、刮刀等仪器清洗干净，用软纸擦干，放入烘箱干燥后取出，摆放整齐。(4分) 3.将支架置于平稳的台面，在恒温烘箱中按编号取出涂-4杯，放在支架上。(2分)调节水平螺丝，使水平气泡停留在圆圈内。(2分) 4.用软纸蘸丙酮反复擦涂-4杯内壁，把软纸捻成绳状在流孔内反复抽拉。(2分) 5.在铁三脚架上摆放筛网，下置500mL烧杯。(2分)在恒温烘箱中取出浆料，用玻璃棒把浆料搅拌均匀。(2分)缓慢倾倒通过筛网过滤。此过程避免产生气泡，如有气泡产生，使其浮至液面，然后除去。(2分) 5.用玻璃温度计测量浆料温度。(4分) 6.锁紧流出杯孔下方的栅栏，将过滤所得无泡浆料慢慢灌入流出杯至液面略高于杯口。此过程避免产生气泡，如有气泡产生，使其浮至液面，然后除去。(4分) 7.用直边刮刀沿流出杯口上边缘平刮，使浆料水平面与流出杯口上边缘处于同一水平位置。(4分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记0分
	测量 (16分)	1.将接料杯置于流出杯孔下方，(2分)与流出孔距离大于100mm(4分) 2.迅速移开栅栏，同时启动秒表开始计时(2分) 3.流出孔下方的流束首次中断立刻停止计时，记录流出时间。(4分) 4.用软纸擦净栅栏，重复测量一次。(4分)	
	计算 (6分)	1.计算两次测定的平均值。(6分) 2.如果两次测定值之差大于平均值的5%，则进行第三次测量。(如未做第此项得4分) 3.如第三次测量与前两次中任何一次测定值之差小于他们平均值的5%，则取前两次测定值的平均值为测定结果。(如未做此项得5分)	
数据评分 28分	规范性 (10分)	1.流出时间精确至0.2s。(5分) 2.数据记录无涂改。(5分)	
	测量值 (18分)	1.平均值偏离标准值5%(含)以内的，计18分。 2.平均值偏离标准值5%-10%(含)的，计12分。 3.平均值偏离标准值10%以上的，计6分。 4.如第三次测量与前两次中任何一次测定值之差大于他们平均值的5%，计0分。	
职业	文明操	1.穿戴符合安全操作规范。(6分)	态度行

素养 20 分	作，礼 貌待人 (20 分)	2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	为 恶 劣 者 本 项 记 0 分
------------	--------------------------	--	-------------------------

模块二 涂料生产操作

试题编号：T-2-1 低成本聚醋酸乙烯内墙乳胶漆的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定聚醋酸乙烯内墙乳胶漆配方、原料和操作步骤，调配出合格的聚醋酸乙烯内墙乳胶漆产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
聚醋酸乙烯乳液	30	润湿分散剂	4
膨润土	5	流平剂	3
钛白粉	8	消泡剂	1
高岭土	10	防霉剂	1
滑石粉	18	成膜助剂	适量
APM95	适量	去离子水	18

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、膨润土、钛白粉、高岭土、滑石粉，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入聚醋酸乙烯乳液、消泡剂、增稠剂、流平剂、防霉剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、聚醋酸乙烯乳液、膨润土、钛白粉、高岭土、滑石粉、润湿分散剂、增稠剂、流平剂、消泡剂、防霉剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体，粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料 (填料必须全部加入分散罐中) (4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	产品检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μm 。	

数据记录 28分	规范性 (10分)	1. 数据记录：及时记录数据（2分），单位正确（3分） 2. 数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 (18分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm（6分），其它长度不得分 2. 细度检测：（6分） 试验结果取两次相近读数的算术平均值（3分），两次读数的误差小于仪器的最小分度值（3分） 3. 表干时间：4min≤t<6min 得 6 分， 3min≤t<4min 得 2 分， 6min<t≤8min 得 2 分，其余不得分	
职业素养 20分	文明操作，礼貌待人 (20分)	1. 穿戴符合安全操作规范。（6分） 2. 保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3. 文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4. 测量完毕，清洗仪器，整理台面。（4分） 5. 打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-2-2 苯丙改性醋酸乙烯内墙乳胶漆的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定苯丙改性聚醋酸乙烯内墙乳胶漆配方、原料和操作步骤，调配出合格的苯丙改性聚醋酸乙烯内墙乳胶漆产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
聚醋酸乙烯乳液	20	润湿分散剂	4
苯丙乳液	15	流平剂	3
膨润土	4	消泡剂	1
钛白粉	10	防霉剂	1
高岭土	8	成膜助剂	适量
滑石粉	14	AMP95	适量
去离子水	18		

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、膨润土、钛白粉、高岭土、滑石粉，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入聚醋酸乙烯乳液、苯丙乳液、消泡剂、增稠剂、流平剂、防霉剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、聚醋酸乙烯乳液、苯丙乳液、膨润土、钛白粉、高岭土、滑石粉、润湿分散剂、增稠剂、流平剂、消泡剂、防霉剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体，粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料 (填料必须全部加入分散罐中) (4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	产品检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μm 。	

数据记录 28分	规范性 (10分)	1. 数据记录：及时记录数据（2分），单位正确（3分） 2. 数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 (18分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm（6分），其它长度不得分 2. 细度检测：（6分） 试验结果取两次相近读数的算术平均值（3分），两次读数的误差小于仪器的最小分度值（3分） 3. 表干时间：4min≤t<6min 得 6 分， 3min≤t<4min 得 2 分， 6min<t≤8min 得 2 分，其余不得分	
职业素养 20分	文明操作，礼貌待人 (20分)	1. 穿戴符合安全操作规范。（6分） 2. 保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3. 文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4. 测量完毕，清洗仪器，整理台面。（4分） 5. 打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-2-3 硅丙改性醋酸乙烯内墙乳胶漆的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定硅丙改性聚醋酸乙烯内墙乳胶漆配方、原料和操作步骤，调配出合格的硅丙改性聚醋酸乙烯内墙乳胶漆产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
聚醋酸乙烯乳液	20	润湿分散剂	4
硅丙乳液	15	流平剂	3
膨润土	4	消泡剂	1
钛白粉	10	防霉剂	1
高岭土	8	成膜助剂	适量
滑石粉	14	AMP95	适量
去离子水	18		

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、膨润土、钛白粉、高岭土、滑石粉，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入聚醋酸乙烯乳液、硅丙乳液、消泡剂、增稠剂、流平剂、防霉剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、聚醋酸乙烯乳液、硅丙乳液、膨润土、钛白粉、高岭土、滑石粉、润湿分散剂、增稠剂、流平剂、消泡剂、防霉剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体，粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料 (填料必须全部加入分散罐中) (4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	产品检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μm 。	

数据记录 28分	规范性 (10分)	1. 数据记录：及时记录数据（2分），单位正确（3分） 2. 数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 (18分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm（6分），其它长度不得分 2. 细度检测：（6分） 试验结果取两次相近读数的算术平均值（3分），两次读数的误差小于仪器的最小分度值（3分） 3. 表干时间：4min≤t<6min 得 6 分， 3min≤t<4min 得 2 分， 6min<t≤8min 得 2 分，其余不得分	
职业素养 20分	文明操作，礼貌待人 (20分)	1. 穿戴符合安全操作规范。（6分） 2. 保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3. 文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4. 测量完毕，清洗仪器，整理台面。（4分） 5. 打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-2-4 聚氨酯改性醋酸乙烯内墙乳胶漆的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定聚氨酯改性聚醋酸乙烯内墙乳胶漆配方、原料和操作步骤，调配出合格的聚氨酯改性聚醋酸乙烯内墙乳胶漆产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
聚醋酸乙烯乳液	20	润湿分散剂	4
聚氨酯乳液	15	流平剂	3
膨润土	4	消泡剂	1
钛白粉	10	防霉剂	1
高岭土	8	AMP95	适量
滑石粉	14	成膜助剂	适量
去离子水	18		

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、膨润土、钛白粉、高岭土、滑石粉，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入聚醋酸乙烯乳液、硅丙乳液、消泡剂、增稠剂、流平剂、防霉剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、聚醋酸乙烯乳液、聚氨酯乳液、膨润土、钛白粉、高岭土、滑石粉、润湿分散剂、增稠剂、流平剂、消泡剂、防霉剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体，粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料 (填料必须全部加入分散罐中) (4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	产品检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μm 。	

数据记录 28分	规范性 (10分)	1. 数据记录：及时记录数据（2分），单位正确（3分） 2. 数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 (18分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm（6分），其它长度不得分 2. 细度检测：（6分） 试验结果取两次相近读数的算术平均值（3分），两次读数的误差小于仪器的最小分度值（3分） 3. 表干时间：4min≤t<6min 得 6 分， 3min≤t<4min 得 2 分， 6min<t≤8min 得 2 分，其余不得分	
职业素养 20分	文明操作，礼貌待人 (20分)	1. 穿戴符合安全操作规范。（6分） 2. 保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3. 文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4. 测量完毕，清洗仪器，整理台面。（4分） 5. 打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-2-5 纯丙改性醋酸乙烯内墙乳胶漆的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定纯丙改性聚醋酸乙烯内墙乳胶漆配方、原料和操作步骤，调配出合格的纯丙改性聚醋酸乙烯内墙乳胶漆产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
聚醋酸乙烯乳液	20	润湿分散剂	4
纯丙乳液	15	流平剂	3
膨润土	4	消泡剂	1
钛白粉	10	防霉剂	1
高岭土	8	成膜助剂	适量
滑石粉	14	AMP95	适量
去离子水	18		

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、膨润土、钛白粉、高岭土、滑石粉，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入聚醋酸乙烯乳液、硅丙乳液、消泡剂、增稠剂、流平剂、防霉剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、聚醋酸乙烯乳液、纯丙乳液、膨润土、钛白粉、高岭土、滑石粉、润湿分散剂、增稠剂、流平剂、消泡剂、防霉剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体，粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料 (填料必须全部加入分散罐中) (4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	产品检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μm 。	

数据记录 28分	规范性 (10分)	1. 数据记录：及时记录数据（2分），单位正确（3分） 2. 数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 (18分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm（6分），其它长度不得分 2. 细度检测：（6分） 试验结果取两次相近读数的算术平均值（3分），两次读数的误差小于仪器的最小分度值（3分） 3. 表干时间：4min≤t<6min 得 6 分， 3min≤t<4min 得 2 分， 6min<t≤8min 得 2 分，其余不得分	
职业素养 20分	文明操作，礼貌待人 (20分)	1. 穿戴符合安全操作规范。（6分） 2. 保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3. 文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4. 测量完毕，清洗仪器，整理台面。（4分） 5. 打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-2-6 超耐候硅丙外墙涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定超耐候硅丙外墙涂料配方、原料和操作步骤，调配出超耐候硅丙外墙涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
硅丙乳液	40	成膜助剂	2 消泡剂
金红石型钛白粉	15	消泡剂	0.3
滑石粉	9	防霉杀菌剂	0.2
硅灰石	4	防沉剂	0.6
去离子水	30	增稠剂	适量

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、金红石型钛白粉、滑石粉、硅灰石，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm ，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入硅丙乳液、消泡剂、增稠剂、成膜助剂、防沉剂、防霉剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/ μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、硅丙乳液、金红石型钛白粉、滑石粉、硅灰石、成膜助剂、消泡剂、防霉杀菌剂、防沉剂、增稠剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体，粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料 (填料必须全部加入分散罐中) (4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	产品检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μm 。	

数据记录 28分	规范性 (10分)	1. 数据记录：及时记录数据（2分），单位正确（3分） 2. 数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 (18分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm（6分），其它长度不得分 2. 细度检测：（6分） 试验结果取两次相近读数的算术平均值（3分），两次读数的误差小于仪器的最小分度值（3分） 3. 表干时间：4min≤t<6min 得 6 分， 3min≤t<4min 得 2 分， 6min<t≤8min 得 2 分，其余不得分	
职业素养 20分	文明操作，礼貌待人 (20分)	1. 穿戴符合安全操作规范。（6分） 2. 保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3. 文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4. 测量完毕，清洗仪器，整理台面。（4分） 5. 打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-2-7 高性能水性外墙涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定水性外墙涂料配方、原料和操作步骤，调配出水性外墙涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
纯丙乳液	41.6	丙二醇	1.5
钛白粉	12.9	消泡剂	0.2
绢云母	15	成膜助剂	1.5
润湿分散剂	1.2	增稠剂	适量
去离子水	24.9	防腐防霉剂	适量

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、钛白粉、绢云母，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入纯丙乳液、消泡剂、增稠剂、成膜助剂、防霉剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、纯丙乳液、钛白粉、绢云母、润湿分散剂、丙二醇、消泡剂、成膜助剂、增稠剂、防腐防霉剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体，粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料 (填料必须全部加入分散罐中) (4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	产品检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μm 。	

数据记录 28分	规范性 (10分)	1. 数据记录：及时记录数据（2分），单位正确（3分） 2. 数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 (18分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm（6分），其它长度不得分 2. 细度检测：（6分） 试验结果取两次相近读数的算术平均值（3分），两次读数的误差小于仪器的最小分度值（3分） 3. 表干时间：4min≤t<6min 得 6 分， 3min≤t<4min 得 2 分， 6min<t≤8min 得 2 分，其余不得分	
职业素养 20分	文明操作，礼貌待人 (20分)	1. 穿戴符合安全操作规范。（6分） 2. 保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3. 文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4. 测量完毕，清洗仪器，整理台面。（4分） 5. 打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-2-8 高性能硅丙乳液外墙涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定硅丙乳液外墙涂料的配方、原料和操作步骤，调配出硅丙乳液外墙涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
硅丙乳液	50	去离子水	10
AMP-95	0.2	润湿分散剂	1.8
成膜助剂	1.6	消泡剂	0.3
丙二醇	2	钛白粉	25
硫酸钡	2.5	硅灰石粉	2.5
绢云母粉	2.5	流平剂	0.5
防霉剂	0.2	增稠剂	适量

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、硫酸钡、绢云母粉、钛白粉、硅灰石粉，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入硅丙乳液、消泡剂、增稠剂、成膜助剂、防霉剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目	次 数		
	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、硅丙乳液、AMP-95、成膜助剂、丙二醇、硫酸钡、绢云母粉、防霉剂、润湿分散剂、消泡剂、钛白粉、硅灰石粉、流平剂、增稠剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体，粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料 (填料必须全部加入分散罐中) (4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	产品检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μm 。	

数据记录 28分	规范性 (10分)	1. 数据记录：及时记录数据（2分），单位正确（3分） 2. 数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 (18分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm（6分），其它长度不得分 2. 细度检测：（6分） 试验结果取两次相近读数的算术平均值（3分），两次读数的误差小于仪器的最小分度值（3分） 3. 表干时间：4min≤t<6min 得 6 分， 3min≤t<4min 得 2 分， 6min<t≤8min 得 2 分，其余不得分	
职业素养 20分	文明操作，礼貌待人 (20分)	1. 穿戴符合安全操作规范。（6分） 2. 保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3. 文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4. 测量完毕，清洗仪器，整理台面。（4分） 5. 打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-2-9 自清洁硅丙外墙涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定自清洁硅丙外墙涂料的配方、原料和操作步骤，调配出自清洁硅丙外墙涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
去离子水	20	羟乙基纤维素	0.32
AMP-95	0.2	硅丙乳液	40
润湿分散剂	0.7	防腐防霉剂	0.8
成膜助剂	3	纯丙乳液	3
消泡剂	0.3	高岭土	9
钛白粉	22	增稠剂	适量

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、AMP-95、钛白粉、羟乙基纤维素、高岭土，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入硅丙乳液、纯丙乳液、消泡剂、增稠剂、成膜助剂、防腐防霉剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目	次 数		
	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、硅丙乳液、纯丙乳液、AMP-95、润湿分散剂、成膜助剂、消泡剂、钛白粉、羟乙基纤维素、防腐防霉剂、高岭土、增稠剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体，粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料 (填料必须全部加入分散罐中) (4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	产品检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μ m。	
数据	规范性 (10 分)	1. 数据记录：及时记录数据 (2 分)，单位正确 (3 分)	

记录 28分	分)	2.数据记录无涂改。(5分)	
	测量值 (18分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm (6分)，其它长度不得分 2. 细度检测：(6分) 试验结果取两次相近读数的算术平均值(3分)，两次读数的误差小于仪器的最小分度值(3分) 3. 表干时间：4min≤t<6min 得6分，3min≤t<4min 得2分，6min<t≤8min 得2分，其余不得分	
职业 素养 20分	文明操作，礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4分) 4.测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-2-10 水性铁红苯丙防锈涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定水性铁红苯丙防锈涂料配方、原料和操作步骤，调配出水性铁红苯丙防锈涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
苯丙乳液	30	成膜助剂	1
氧化铁红	20	消泡剂	0.8
磷酸锌	5	润湿分散剂	0.4
三聚磷酸铝	1.6	防沉剂	0.6
六偏磷酸钠	0.3	流平剂	0.8
硫酸钡	17	增稠剂	适量
亚硝酸钠缓蚀剂	0.2	去离子水	22

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、消泡剂、氧化铁红、磷酸锌、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、硫酸钡，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入苯丙乳液、消泡剂、增稠剂、成膜助剂、防沉剂、流平剂、亚硝酸钠缓蚀剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、苯丙乳液、氧化铁红、磷酸锌、三聚磷酸铝、六偏磷酸钠、硫酸钡、亚硝酸钠缓蚀剂、成膜助剂、消泡剂、润湿分散剂、防沉剂、流平剂、增稠剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调动变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体,粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料（填料必须全部加入分散罐中）(4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分

	产品 检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μm 。	
数据 记录 28 分	规范性 (10 分)	1. 数据记录：及时记录数据 (2 分)，单位正确 (3 分) 2.数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm (6 分)，其它长度不得分 2. 细度检测：(6 分) 试验结果取两次相近读数的算术平均值 (3 分)，两次读数的误差小于仪器的最小分度值 (3 分) 3. 表干时间：4min $\leq t < 6$ min 得 6 分， 3min $\leq t < 4$ min 得 2 分，6min $< t \leq 8$ min 得 2 分，其余不得分	
职业 素养 20 分	文明操 作，礼 貌待人 (20 分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态 度 行 为 恶 劣 者 本 项 记 0 分

试题编号：T-2-11 水性铁红聚氨酯防锈涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定水性铁红聚氨酯防锈涂料配方、原料和操作步骤，调配出水性铁红聚氨酯防锈涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
聚氨酯乳液	30	成膜助剂	1
氧化铁红	20	消泡剂	0.8
磷酸锌	5	润湿分散剂	0.4
三聚磷酸铝	1.6	防沉剂	0.6
六偏磷酸钠	0.3	流平剂	0.8
硫酸钡	17	增稠剂	适量
亚硝酸钠缓蚀剂	0.2	去离子水	22

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、消泡剂、氧化铁红、磷酸锌、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、硫酸钡，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入聚氨酯乳液、消泡剂、增稠剂、成膜助剂、防沉剂、流平剂、亚硝酸钠缓蚀剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、聚氨酯乳液、氧化铁红、磷酸锌、三聚磷酸铝、六偏磷酸钠、硫酸钡、亚硝酸钠缓蚀剂、成膜助剂、消泡剂、润湿分散剂、防沉剂、流平剂、增稠剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调动变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体,粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料（填料必须全部加入分散罐中）(4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分

	产品 检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2. 经验法测定涂料粘度 (4 分) 3. 细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μ m。	
数据 记录 28 分	规范性 (10 分)	1. 数据记录：及时记录数据 (2 分)，单位正确 (3 分) 2. 数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm (6 分)，其它长度不得分 2. 细度检测：(6 分) 试验结果取两次相近读数的算术平均值 (3 分)，两次读数的误差小于仪器的最小分度值 (3 分) 3. 表干时间：4min $\leq$ t<6min 得 6 分， 3min $\leq$ t<4min 得 2 分，6min<t $\leq$ 8min 得 2 分，其余不得分	
职业 素养 20 分	文明操 作，礼 貌待人 (20 分)	1. 穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2. 保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3. 文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4. 测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4 分) 5. 打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态 度 行 为 恶 劣 者 本 项 记 0 分

试题编号：T-2-12 水性铁红环氧防锈涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定水性铁红环氧防锈涂料配方、原料和操作步骤，调配出水性铁红环氧防锈涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
环氧乳液	30	成膜助剂	1
氧化铁红	20	消泡剂	0.8
磷酸锌	5	润湿分散剂	0.4
三聚磷酸铝	1.6	防沉剂	0.6
六偏磷酸钠	0.3	流平剂	0.8
硫酸钡	17	增稠剂	适量
亚硝酸钠缓蚀剂	0.2	去离子水	22

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、消泡剂、氧化铁红、磷酸锌、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、硫酸钡，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入环氧乳液、消泡剂、增稠剂、成膜助剂、防沉剂、流平剂、亚硝酸钠缓蚀剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、环氧乳液、氧化铁红、磷酸锌、三聚磷酸铝、六偏磷酸钠、硫酸钡、亚硝酸钠缓蚀剂、成膜助剂、消泡剂、润湿分散剂、防沉剂、流平剂、增稠剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调动变频器面板上的启动、停止和和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体,粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料（填料必须全部加入分散罐中）(4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分

	产品 检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μ m。	
数据 记录 28 分	规范性 (10 分)	1. 数据记录：及时记录数据 (2 分)，单位正确 (3 分) 2.数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm (6 分)，其它长度不得分 2. 细度检测：(6 分) 试验结果取两次相近读数的算术平均值 (3 分)，两次读数的误差小于仪器的最小分度值 (3 分) 3. 表干时间：4min $\leq$ t<6min 得 6 分， 3min $\leq$ t<4min 得 2 分，6min<t $\leq$ 8min 得 2 分，其余不得分	
职业 素养 20 分	文明操 作，礼 貌待人 (20 分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态 度 行 为 恶 劣 者 本 项 记 0 分

试题编号：T-2-13 水性铁红硅丙防锈涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定水性铁红硅丙防锈涂料配方、原料和操作步骤，调配出水性铁红硅丙防锈涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
硅丙乳液	30	成膜助剂	1
氧化铁红	20	消泡剂	0.8
磷酸锌	5	润湿分散剂	0.4
三聚磷酸铝	1.6	防沉剂	0.6
六偏磷酸钠	0.3	流平剂	0.8
硫酸钡	17	增稠剂	适量
亚硝酸钠缓蚀剂	0.2	去离子水	22

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、消泡剂、氧化铁红、磷酸锌、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、硫酸钡，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入硅丙乳液、消泡剂、增稠剂、成膜助剂、防沉剂、流平剂、亚硝酸钠缓蚀剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、硅丙乳液、氧化铁红、磷酸锌、三聚磷酸铝、六偏磷酸钠、硫酸钡、亚硝酸钠缓蚀剂、成膜助剂、消泡剂、润湿分散剂、防沉剂、流平剂、增稠剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调动变频器面板上的启动、停止和和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体,粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料（填料必须全部加入分散罐中）(4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分

	产品 检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μ m。	
数据 记录 28 分	规范性 (10 分)	1. 数据记录：及时记录数据 (2 分)，单位正确 (3 分) 2.数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm (6 分)，其它长度不得分 2. 细度检测：(6 分) 试验结果取两次相近读数的算术平均值 (3 分)，两次读数的误差小于仪器的最小分度值 (3 分) 3. 表干时间：4min $\leq$ t<6min 得 6 分， 3min $\leq$ t<4min 得 2 分，6min<t $\leq$ 8min 得 2 分，其余不得分	
职业 素养 20 分	文明操 作，礼 貌待人 (20 分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态 度 行 为 恶 劣 者 本 项 记 0 分

试题编号：T-2-14 水性丙烯酸防腐涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定水性丙烯酸防腐涂料配方、原料和操作步骤，调配出水性丙烯酸防腐涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
铁红粉	11	AMP-95	0.4
三聚磷酸铝	14	苯丙乳液	40
云母粉	11	防霉杀菌剂	0.2
高岭土	4	消泡剂	0.4
苯甲醇	0.2	成膜助剂	1.6
润湿分散剂	2	流平剂	0.8
增稠剂	适量	去离子水	14

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、AMP-95、铁红粉、三聚磷酸铝、云母粉、高岭土，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入苯丙乳液、苯甲醇、消泡剂、防霉杀菌剂、成膜助剂、流平剂、增稠剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、铁红粉、三聚磷酸铝、云母粉、高岭土、苯甲醇、润湿分散剂、增稠剂、AMP-95、苯丙乳液、防腐杀菌剂、消泡剂、成膜助剂、流平剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调动变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体,粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料（填料必须全部加入分散罐中）(4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分

	产品 检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μ m。	
数据 记录 28 分	规范性 (10 分)	1. 数据记录：及时记录数据 (2 分)，单位正确 (3 分) 2.数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm (6 分)，其它长度不得分 2. 细度检测：(6 分) 试验结果取两次相近读数的算术平均值 (3 分)，两次读数的误差小于仪器的最小分度值 (3 分) 3. 表干时间：4min $\leq$ t<6min 得 6 分， 3min $\leq$ t<4min 得 2 分，6min<t $\leq$ 8min 得 2 分，其余不得分	
职业 素养 20 分	文明操 作，礼 貌待人 (20 分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态 度 行 为 恶 劣 者 本 项 记 0 分

试题编号：T-2-15 水性环氧防腐涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定水性环氧防腐涂料配方、原料和操作步骤，调配出水性环氧防腐涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
铁红粉	11	AMP-95	0.4
三聚磷酸铝	14	环氧乳液	40
云母粉	11	防霉杀菌剂	0.2
高岭土	4	消泡剂	0.4
苯甲醇	0.2	成膜助剂	1.6
润湿分散剂	2	流平剂	0.8
增稠剂	适量	去离子水	14

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、AMP-95、铁红粉、三聚磷酸铝、云母粉、高岭土，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入环氧乳液、苯甲醇、消泡剂、防霉杀菌剂、成膜助剂、流平剂、增稠剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、铁红粉、三聚磷酸铝、云母粉、高岭土、苯甲醇、润湿分散剂、增稠剂、AMP-95、环氧乳液、防腐杀菌剂、消泡剂、成膜助剂、流平剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调动变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体，粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料 (填料必须全部加入分散罐中) (4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	产品检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μ m。	
数据	规范性	1. 数据记录：及时记录数据 (2 分)，单位正确 (3	

记录 28分	(10分)	2.数据记录无涂改。(5分)	
	测量值 (18分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm (6分)，其它长度不得分 2. 细度检测：(6分) 试验结果取两次相近读数的算术平均值(3分)，两次读数的误差小于仪器的最小分度值(3分) 3. 表干时间：4min≤t<6min 得6分， 3min≤t<4min 得2分，6min<t≤8min 得2分，其余不得分	
职业素养 20分	文明操作，礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4分) 4.测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-2-16 水性聚氨酯防腐涂料的制备

考核技能点编号：J-2-1、J-2-2、J-2-3、J-2-4、J-2-5、J-3-1、J-3-2、J-3-3、J-3-4

1.任务描述

给定水性聚氨酯防腐涂料配方、原料和操作步骤，调配出水性聚氨酯防腐涂料产品，并对该产品的施工性能（外观、表干时间、流动性）进行检测，并填写记录单。

1.1 参考配方

原料	质量分数/%	原料	质量分数/%
铁红粉	11	AMP-95	0.4
三聚磷酸铝	14	聚氨酯乳液	40
云母粉	11	防霉杀菌剂	0.2
高岭土	4	消泡剂	0.4
苯甲醇	0.2	成膜助剂	1.6
润湿分散剂	2	流平剂	0.8
增稠剂	适量	去离子水	14

1.2 操作步骤

准确称取一定量的去离子水加入至分散罐中，开启搅拌转速约 500 r/min，依次加入润湿分散剂、AMP-95、铁红粉、三聚磷酸铝、云母粉、高岭土，以 2000 r/min 的转速高速分散 30 分钟；检测颜料浆料的细度，直至其细度小于 30 μm，即制浆过程结束；然后再以约 500 r/min 的转速依次加入聚氨酯乳液、苯甲醇、消泡剂、防霉杀菌剂、成膜助剂、流平剂、增稠剂等助剂，搅拌 20~30 分钟直至混合均匀，过滤后即可出料。

1.3 实验操作记录表

实验操作记录表

项 目	次 数		
	1	2	3
外观			
细度/μm			
涂 4 杯粘度/s			
表干时间/min			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	高速分散机，电子天平，玻璃棒，刮板细度计，线棒涂膜器，石棉板，调漆刀，500mL 烧杯 4 只，量筒，秒表，pH 试纸、玻璃温度计。	必备
试剂	去离子水、铁红粉、三聚磷酸铝、云母粉、高岭土、苯甲醇、润湿分散剂、增稠剂、AMP-95、聚氨酯乳液、防腐杀菌剂、消泡剂、成膜助剂、流平剂	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 90 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	涂料配制 (36 分)	1.检查所有设备、试剂是否齐全。(2 分) 2. 物质称量：称量工具的选择，量筒及电子天平的使用 (2 分) 3. 投料： (1) 分散机不能空转；启动状态下，不得调整搅拌或料筒的位置；启动下叶盘不得接触料筒；只可调动变频器面板上的启动、停止和调速旋转控制。(4 分) (2) 投料顺序正确 (①先分散助剂，再分散粉体,粉体顺序正确；②助剂中的纤维素必须第一个加。(4 分) (3) 加入填料时搅拌速度控制合适，投料时，不洒落原料（填料必须全部加入分散罐中）(4 分) (4) pH 调节到规定范围内 (4 分) (5) 刮细度时取样量合理且刮法正确，读取数据及时、准确，达到规定要求 (8 分) (6) 乳液加入量在一定范围，加入乳液时不沾壁，如果乳液包轴后，须处理干净 (4 分) (7) 终点控制：料液均匀，无明显破乳现象 (4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分

	产品 检验 (16 分)	1. 容器中状态：搅拌时无硬块，易于混合均匀，流动性好。(4 分) 2.经验法测定涂料粘度 (4 分) 3.细度检测 (4 分)：细度测量时，刮刀轻轻刮下，不能有响声。5 秒钟内读数；平行测定三次。 4. 表面干燥时间测定 (4 分)：第一次涂刷水泥板的线棒是否选择 120 μ m。	
数据 记录 28 分	规范性 (10 分)	1. 数据记录：及时记录数据 (2 分)，单位正确 (3 分) 2.数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1. 经验法测定涂料粘度：拉丝线长度 20~30cm (6 分)，其它长度不得分 2. 细度检测：(6 分) 试验结果取两次相近读数的算术平均值 (3 分)，两次读数的误差小于仪器的最小分度值 (3 分) 3. 表干时间：4min $\leq$ t<6min 得 6 分， 3min $\leq$ t<4min 得 2 分，6min<t $\leq$ 8min 得 2 分，其余不得分	
职业 素养 20 分	文明操 作，礼 貌待人 (20 分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清洗仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态 度 行 为 恶 劣 者 本 项 记 0 分

模块三 涂料涂装与性能检测

试题编号：T-3-1 防腐漆涂层铅笔硬度的测定

考核技能点编号：J-3-10

1.任务描述

某涂装车间需要确定防腐漆涂层的硬度，请用铅笔硬度测试仪进行测量，并填写记录单。

1.1 操作步骤

（1）试验用铅笔的准备：用削笔刀削去木杆部分，使铅笔芯呈圆柱状露出约 3mm，然后在坚硬的平面上放置砂纸，将铅笔芯垂直靠在砂纸上画圆圈，慢慢地研磨，直至铅笔尖端磨成平面，边缘锐利为止。

（2）在试验机的试验样板放置台上，将样板的涂膜面向上，水平地放置且固定。

（3）试验机的重物通过重心的垂直线使涂膜面的交点接触到铅笔芯的尖端，将铅笔固定在铅笔夹具上。

（4）调节平衡重锤，使试验样板上加载的铅笔荷重处于不正不负的状态，然后将固定螺丝拧紧，使铅笔离开涂膜面，固定连杆。在重物放置台上加上 $1.00\pm 0.05\text{kg}$ 的重物，放松固定螺丝，使铅笔芯的尖端接触到涂膜面，重物的荷重加到尖端上。

（5）恒速地摇动手轮，使试验样板向着铅笔芯反方向水平移动约 3mm，使笔芯刮划涂层表面，移动的速度为 0.5mm/s，将试验样板向着与移动方向垂直的方向挪动，以变动位置，刮划五道；铅笔的尖端，每道刮划后，要重新磨平再用。

（6）涂膜刮破的情况：在五道刮划试验中，如果有两道或两道以上认为未刮破到样板的底材或底层涂膜时，则换用前一位铅笔硬度标号的铅笔进行同样试验，直到选出涂膜被刮破两道或两道以上的铅笔，记下在这个铅笔硬度标号后一位的硬度标号。

（7）样板的评定：对于硬度标号相互邻近的两支铅笔，找出涂膜被刮破两道以上（包括两道）及未满两道的铅笔后，将未满两道的铅笔硬度表号作为涂膜的铅笔硬度。

1.2 实验记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3	4	5	6	7	8
选用铅笔硬度								
刮破道数								
涂层铅笔硬度值								

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	铅笔硬度测试仪，铅笔一套（6B-9H），削笔刀，400 目水砂纸，绘图橡皮	必备
试板	防腐漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	测量准备 (32 分)	1.检查所有设备和试板是否齐全，质量是否合格。(6 分) 2.用削笔刀削铅笔木杆部分，使铅笔芯呈圆柱状露出约 3mm。(4 分) 3.在试验台上放置砂纸，将铅笔芯垂直靠在砂纸上慢慢画圆圈研磨，直至铅笔尖端磨成平面，边缘锐利(4 分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4 分) 5.检查铅笔硬度仪的橡胶轮清洁并可自由旋转。(4 分) 把铅笔硬度仪按仪器上的指向符号放置在试板表面最末端，仪器前端下方放置垫块，用水平泡检验铅笔硬度仪处于水平。(4 分) 6.将准备好的铅笔插入小车的斜孔内，移开垫块，将水平泡放在小车上，调整铅笔插入深度至小车水平。(4 分) 旋紧固定螺丝。(2 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	测量 (20 分)	1.用拇指和食指捏住车轮中心，以 0.5mm/s 的速度向前推行 7mm。(4 分) 在试板上变换不同位置，平行操作 5 次。(4 分) 每次操作都必须重新磨平铅笔芯。(4 分)	

		2.用肉眼观察被铅笔划过的涂层，五道划痕中，如果判断有两道或两道以上未刮破到样板底材时，选择高一等级硬度牌号的铅笔重复测量，直至涂膜被刮破二道或二道以上，则此时铅笔硬度标号以下低一等级的铅笔硬度则为所测涂层硬度。（8分）	
数据 评分 28分	规范性 （10分）	1.所有判断都有记录。（5分） 2.数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 （18分）	1.测量值与标准硬度值一致的，计18分。 2.测量值与标准硬度值差一个等级的，计12分。 3.测量值与标准硬度值差二个等级的，计6分。 4.测量值与标准硬度值差三个等级的，计0分。	
职业 素养 20分	文明操作，礼貌待人 （20分）	1.穿戴符合安全操作规范。（6分） 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3.文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4.测量完毕，清理仪器，整理台面。（4分） 5.打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-3-2 木器漆涂层铅笔硬度的测定

考核技能点编号：J-3-10

1.任务描述

某涂装车间需要确定木器漆涂层的硬度，请用铅笔硬度测试仪进行测量，并填写记录单。

1.1 操作步骤

(1) 试验用铅笔的准备：用削笔刀削去木杆部分，使铅笔芯呈圆柱状露出约 3mm，然后在坚硬的平面上放置砂纸，将铅笔芯垂直靠在砂纸上画圆圈，慢慢地研磨，直至铅笔尖端磨成平面，边缘锐利为止。

(2) 在试验机的试验样板放置台上，将样板的涂膜面向上，水平地放置且固定。

(3) 试验机的重物通过重心的垂直线使涂膜面的交点接触到铅笔芯的尖端，将铅笔固定在铅笔夹具上。

(4) 调节平衡重锤，使试验样板上加载的铅笔荷重处于不正不负的状态，然后将固定螺丝拧紧，使铅笔离开涂膜面，固定连杆。在重物放置台上加上 $1.00\pm 0.05\text{kg}$ 的重物，放松固定螺丝，使铅笔芯的尖端接触到涂膜面，重物的荷重加到尖端上。

(5) 恒速地摇动手轮，使试验样板向着铅笔芯反方向水平移动约 3mm，使笔芯刮划涂层表面，移动的速度为 0.5mm/s，将试验样板向着与移动方向垂直的方向挪动，以变动位置，刮划五道；铅笔的尖端，每道刮划后，要重新磨平再用。

(6) 涂膜刮破的情况：在五道刮划试验中，如果有两道或两道以上认为未刮破到样板的底材或底层涂膜时，则换用前一位铅笔硬度标号的铅笔进行同样试验，直到选出涂膜被刮破两道或两道以上的铅笔，记下在这个铅笔硬度标号后一位的硬度标号。

(7) 样板的评定：对于硬度标号相互邻近的两支铅笔，找出涂膜被刮破两道以上（包括两道）及未满两道的铅笔后，将未满两道的铅笔硬度表号作为涂膜的铅笔硬度。

1.2 实验记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3	4	5	6	7	8
选用铅笔硬度								
刮破道数								
涂层铅笔硬度值								

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	铅笔硬度测试仪，铅笔一套（6B-9H），削笔刀，400 目水砂纸，绘图橡皮	必备
试板	木器漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	测量准备 (32 分)	1.检查所有设备和试板是否齐全，质量是否合格。(6 分) 2.用削笔刀削铅笔木杆部分，使铅笔芯呈圆柱状露出约 3mm。(4 分) 3.在试验台上放置砂纸，将铅笔芯垂直靠在砂纸上慢慢画圆圈研磨，直至铅笔尖端磨成平面，边缘锐利(4 分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4 分) 5.检查铅笔硬度仪的橡胶轮清洁并可自由旋转。(4 分) 把铅笔硬度仪按仪器上的指向符号放置在试板表面最末端，仪器前端下方放置垫块，用水平泡检验铅笔硬度仪处于水平。(4 分) 6.将准备好的铅笔插入小车的斜孔内，移开垫块，将水平泡放在小车上，调整铅笔插入深度至小车水平。(4 分) 旋紧固定螺丝。(2 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	测量 (20 分)	1.用拇指和食指捏住车轮中心，以 0.5mm/s 的速度向前推行 7mm。(4 分) 在试板上变换不同位置，平行操作 5 次。(4 分) 每次操作都必须重新磨平铅笔芯。(4 分)	

		2.用肉眼观察被铅笔划过的涂层，五道划痕中，如果判断有两道或两道以上未刮破到样板底材时，选择高一等级硬度牌号的铅笔重复测量，直至涂膜被刮破二道或二道以上，则此时铅笔硬度标号以下低一等级的铅笔硬度则为所测涂层硬度。（8分）	
数据 评分 28分	规范性 （10分）	1.所有判断都有记录。（5分） 2.数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 （18分）	1.测量值与标准硬度值一致的，计18分。 2.测量值与标准硬度值差一个等级的，计12分。 3.测量值与标准硬度值差二个等级的，计6分。 4.测量值与标准硬度值差三个等级的，计0分。	
职业 素养 20分	文明操作，礼貌待人 （20分）	1.穿戴符合安全操作规范。（6分） 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3.文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4.测量完毕，清理仪器，整理台面。（4分） 5.打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-3-3 汽车漆涂层铅笔硬度的测定

考核技能点编号：J-3-10

1.任务描述

某涂装车间需要确定汽车漆涂层的硬度，请用铅笔硬度测试仪进行测量，并填写记录单。

1.1 操作步骤

(1) 试验用铅笔的准备：用削笔刀削去木杆部分，使铅笔芯呈圆柱状露出约 3mm，然后在坚硬的平面上放置砂纸，将铅笔芯垂直靠在砂纸上画圆圈，慢慢地研磨，直至铅笔尖端磨成平面，边缘锐利为止。

(2) 在试验机的试验样板放置台上，将样板的涂膜面向上，水平地放置且固定。

(3) 试验机的重物通过重心的垂直线使涂膜面的交点接触到铅笔芯的尖端，将铅笔固定在铅笔夹具上。

(4) 调节平衡重锤，使试验样板上加载的铅笔荷重处于不正不负的状态，然后将固定螺丝拧紧，使铅笔离开涂膜面，固定连杆。在重物放置台上加上 $1.00\pm 0.05\text{kg}$ 的重物，放松固定螺丝，使铅笔芯的尖端接触到涂膜面，重物的荷重加到尖端上。

(5) 恒速地摇动手轮，使试验样板向着铅笔芯反方向水平移动约 3mm，使笔芯刮划涂层表面，移动的速度为 0.5mm/s，将试验样板向着与移动方向垂直的方向挪动，以变动位置，刮划五道；铅笔的尖端，每道刮划后，要重新磨平再用。

(6) 涂膜刮破的情况：在五道刮划试验中，如果有两道或两道以上认为未刮破到样板的底材或底层涂膜时，则换用前一位铅笔硬度标号的铅笔进行同样试验，直到选出涂膜被刮破两道或两道以上的铅笔，记下在这个铅笔硬度标号后一位的硬度标号。

(7) 样板的评定：对于硬度标号相互邻近的两支铅笔，找出涂膜被刮破两道以上（包括两道）及未满两道的铅笔后，将未满两道的铅笔硬度表号作为涂膜的铅笔硬度。

1.2 实验记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3	4	5	6	7	8
选用铅笔硬度								
刮破道数								
涂层铅笔硬度值								

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	铅笔硬度测试仪，铅笔一套（6B-9H），削笔刀，400 目水砂纸，绘图橡皮	必备
试板	汽车漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	测量准备 (32 分)	1.检查所有设备和试板是否齐全，质量是否合格。(6 分) 2.用削笔刀削铅笔木杆部分，使铅笔芯呈圆柱状露出约 3mm。(4 分) 3.在试验台上放置砂纸，将铅笔芯垂直靠在砂纸上慢慢画圆圈研磨，直至铅笔尖端磨成平面，边缘锐利(4 分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4 分) 5.检查铅笔硬度仪的橡胶轮清洁并可自由旋转。(4 分) 把铅笔硬度仪按仪器上的指向符号放置在试板表面最末端，仪器前端下方放置垫块，用水平泡检验铅笔硬度仪处于水平。(4 分) 6.将准备好的铅笔插入小车的斜孔内，移开垫块，将水平泡放在小车上，调整铅笔插入深度至小车水平。(4 分) 旋紧固定螺丝。(2 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	测量 (20 分)	1.用拇指和食指捏住车轮中心，以 0.5mm/s 的速度向前推行 7mm。(4 分) 在试板上变换不同位置，平行操作 5 次。(4 分) 每次操作都必须重新磨平铅笔芯。(4 分)	

		2.用肉眼观察被铅笔划过的涂层，五道划痕中，如果判断有两道或两道以上未刮破到样板底材时，选择高一等级硬度牌号的铅笔重复测量，直至涂膜被刮破二道或二道以上，则此时铅笔硬度标号以下低一等级的铅笔硬度则为所测涂层硬度。（8分）	
数据 评分 28分	规范性 （10分）	1.所有判断都有记录。（5分） 2.数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 （18分）	1.测量值与标准硬度值一致的，计18分。 2.测量值与标准硬度值差一个等级的，计12分。 3.测量值与标准硬度值差二个等级的，计6分。 4.测量值与标准硬度值差三个等级的，计0分。	
职业 素养 20分	文明操作，礼貌待人 （20分）	1.穿戴符合安全操作规范。（6分） 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3.文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4.测量完毕，清理仪器，整理台面。（4分） 5.打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-3-4 金属底漆涂层铅笔硬度的测定

考核技能点编号：J-3-10

1.任务描述

某涂装车间需要确定金属底漆涂层的硬度，请用铅笔硬度测试仪进行测量，并填写记录单。

1.1 操作步骤

（1）试验用铅笔的准备：用削笔刀削去木杆部分，使铅笔芯呈圆柱状露出约 3mm，然后在坚硬的平面上放置砂纸，将铅笔芯垂直靠在砂纸上画圆圈，慢慢地研磨，直至铅笔尖端磨成平面，边缘锐利为止。

（2）在试验机的试验样板放置台上，将样板的涂膜面向上，水平地放置且固定。

（3）试验机的重物通过重心的垂直线使涂膜面的交点接触到铅笔芯的尖端，将铅笔固定在铅笔夹具上。

（4）调节平衡重锤，使试验样板上加载的铅笔荷重处于不正不负的状态，然后将固定螺丝拧紧，使铅笔离开涂膜面，固定连杆。在重物放置台上加上 $1.00\pm 0.05\text{kg}$ 的重物，放松固定螺丝，使铅笔芯的尖端接触到涂膜面，重物的荷重加到尖端上。

（5）恒速地摇动手轮，使试验样板向着铅笔芯反方向水平移动约 3mm，使笔芯刮划涂层表面，移动的速度为 0.5mm/s，将试验样板向着与移动方向垂直的方向挪动，以变动位置，刮划五道；铅笔的尖端，每道刮划后，要重新磨平再用。

（6）涂膜刮破的情况：在五道刮划试验中，如果有两道或两道以上认为未刮破到样板的底材或底层涂膜时，则换用前一位铅笔硬度标号的铅笔进行同样试验，直到选出涂膜被刮破两道或两道以上的铅笔，记下在这个铅笔硬度标号后一位的硬度标号。

（7）样板的评定：对于硬度标号相互邻近的两支铅笔，找出涂膜被刮破两道以上（包括两道）及未满两道的铅笔后，将未满两道的铅笔硬度表号作为涂膜的铅笔硬度。

1.2 实验记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3	4	5	6	7	8
选用铅笔硬度								
刮破道数								
涂层铅笔硬度值								

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	铅笔硬度测试仪，铅笔一套（6B-9H），削笔刀，400 目水砂纸，绘图橡皮	必备
试板	金属底漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	测量准备 (32 分)	1.检查所有设备和试板是否齐全，质量是否合格。(6 分) 2.用削笔刀削铅笔木杆部分，使铅笔芯呈圆柱状露出约 3mm。(4 分) 3.在试验台上放置砂纸，将铅笔芯垂直靠在砂纸上慢慢画圆圈研磨，直至铅笔尖端磨成平面，边缘锐利(4 分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4 分) 5.检查铅笔硬度仪的橡胶轮清洁并可自由旋转。(4 分) 把铅笔硬度仪按仪器上的指向符号放置在试板表面最末端，仪器前端下方放置垫块，用水平泡检验铅笔硬度仪处于水平。(4 分) 6.将准备好的铅笔插入小车的斜孔内，移开垫块，将水平泡放在小车上，调整铅笔插入深度至小车水平。(4 分) 旋紧固定螺丝。(2 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	测量 (20 分)	1.用拇指和食指捏住车轮中心，以 0.5mm/s 的速度向前推行 7mm。(4 分) 在试板上变换不同位置，平行操作 5 次。(4 分) 每次操作都必须重新磨平铅笔芯。(4 分)	

		2.用肉眼观察被铅笔划过的涂层，五道划痕中，如果判断有两道或两道以上未刮破到样板底材时，选择高一等级硬度牌号的铅笔重复测量，直至涂膜被刮破二道或二道以上，则此时铅笔硬度标号以下低一等级的铅笔硬度则为所测涂层硬度。（8分）	
数据 评分 28分	规范性 （10分）	1.所有判断都有记录。（5分） 2.数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 （18分）	1.测量值与标准硬度值一致的，计18分。 2.测量值与标准硬度值差一个等级的，计12分。 3.测量值与标准硬度值差二个等级的，计6分。 4.测量值与标准硬度值差三个等级的，计0分。	
职业 素养 20分	文明操作，礼貌待人 （20分）	1.穿戴符合安全操作规范。（6分） 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3.文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4.测量完毕，清理仪器，整理台面。（4分） 5.打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-3-5 金属罩光漆涂层铅笔硬度的测定

考核技能点编号：J-3-10

1.任务描述

某涂装车间需要确定金属罩光漆涂层的硬度，请用铅笔硬度测试仪进行测量，并填写记录单。

1.1 操作步骤

(1) 试验用铅笔的准备：用削笔刀削去木杆部分，使铅笔芯呈圆柱状露出约 3mm，然后在坚硬的平面上放置砂纸，将铅笔芯垂直靠在砂纸上画圆圈，慢慢地研磨，直至铅笔尖端磨成平面，边缘锐利为止。

(2) 在试验机的试验样板放置台上，将样板的涂膜面向上，水平地放置且固定。

(3) 试验机的重物通过重心的垂直线使涂膜面的交点接触到铅笔芯的尖端，将铅笔固定在铅笔夹具上。

(4) 调节平衡重锤，使试验样板上加载的铅笔荷重处于不正不负的状态，然后将固定螺丝拧紧，使铅笔离开涂膜面，固定连杆。在重物放置台上加上 $1.00\pm0.05\text{kg}$ 的重物，放松固定螺丝，使铅笔芯的尖端接触到涂膜面，重物的荷重加到尖端上。

(5) 恒速地摇动手轮，使试验样板向着铅笔芯反方向水平移动约 3mm，使笔芯刮划涂层表面，移动的速度为 0.5mm/s，将试验样板向着与移动方向垂直的方向挪动，以变动位置，刮划五道；铅笔的尖端，每道刮划后，要重新磨平再用。

(6) 涂膜刮破的情况：在五道刮划试验中，如果有两道或两道以上认为未刮破到样板的底材或底层涂膜时，则换用前一位铅笔硬度标号的铅笔进行同样试验，直到选出涂膜被刮破两道或两道以上的铅笔，记下在这个铅笔硬度标号后一位的硬度标号。

(7) 样板的评定：对于硬度标号相互邻近的两支铅笔，找出涂膜被刮破两道以上（包括两道）及未满两道的铅笔后，将未满两道的铅笔硬度表号作为涂膜的铅笔硬度。

1.2 实验记录表

项 目 \ 次 数	1	2	3	4	5	6	7	8
选用铅笔硬度								
刮破道数								
涂层铅笔硬度值								

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	铅笔硬度测试仪，铅笔一套（6B-9H），削笔刀，400 目水砂纸，绘图橡皮	必备
试板	金属底漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	测量准备 (32 分)	1.检查所有设备和试板是否齐全，质量是否合格。(6 分) 2.用削笔刀削铅笔木杆部分，使铅笔芯呈圆柱状露出约 3mm。(4 分) 3.在试验台上放置砂纸，将铅笔芯垂直靠在砂纸上慢慢画圆圈研磨，直至铅笔尖端磨成平面，边缘锐利(4 分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4 分) 5.检查铅笔硬度仪的橡胶轮清洁并可自由旋转。(4 分) 把铅笔硬度仪按仪器上的指向符号放置在试板表面最末端，仪器前端下方放置垫块，用水平泡检验铅笔硬度仪处于水平。(4 分) 6.将准备好的铅笔插入小车的斜孔内，移开垫块，将水平泡放在小车上，调整铅笔插入深度至小车水平。(4 分) 旋紧固定螺丝。(2 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	测量 (20 分)	1.用拇指和食指捏住车轮中心，以 0.5mm/s 的速度向前推行 7mm。(4 分) 在试板上变换不同位置，平行操作 5 次。(4 分) 每次操作都必须重新磨平铅笔芯。(4 分)	

		2.用肉眼观察被铅笔划过的涂层，五道划痕中，如果判断有两道或两道以上未刮破到样板底材时，选择高一等级硬度牌号的铅笔重复测量，直至涂膜被刮破二道或二道以上，则此时铅笔硬度标号以下低一等级的铅笔硬度则为所测涂层硬度。（8分）	
数据 评分 28分	规范性 （10分）	1.所有判断都有记录。（5分） 2.数据记录无涂改。（5分）	
	测量值 （18分）	1.测量值与标准硬度值一致的，计18分。 2.测量值与标准硬度值差一个等级的，计12分。 3.测量值与标准硬度值差二个等级的，计6分。 4.测量值与标准硬度值差三个等级的，计0分。	
职业 素养 20分	文明操作，礼貌待人 （20分）	1.穿戴符合安全操作规范。（6分） 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。（2分） 3.文明礼貌，服从教师安排。（4分） 4.测量完毕，清理仪器，整理台面。（4分） 5.打扫卫生。（4分） 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-3-6 防腐漆涂层附着力的测定

考核技能点编号：J-3-7

1.任务描述

某涂装车间需要确定防腐漆涂层的附着力，请用划格器进行测量，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

（1）为了避免在试验期间试样的变形，应将试样放在刚性平面上。

（2）将切割工具放在试样待测平面上，在工具上施加均匀压力，用均匀速度在漆膜上完成相应数量的划痕，即先在试样涂层片上切割 6 道或 11 道相互平行的、间距相等（可分为 1mm 或 2mm）的切痕，然后再垂直切割与前者切割道数及间距相同的切痕；当涂层厚度 $\leq 60\mu\text{m}$ 时，选用划格刀片间距为 1mm 的刀具，当涂层厚度 $> 60\mu\text{m}$ 时，选用划格刀片间距为 2mm 的刀具，确保划痕刚好划破基材，划过的刀口处不出现基材外翻。

（3）切割后，在试样涂层上将出现 25 个或 100 个方格，用软毛刷沿方格的两对角线方向轻轻刷掉切屑。

（4）用专用胶带粘贴到被划伤的涂层表面，用手指或橡皮将胶带压平、压实，保证胶带和涂层之间无气泡、接触良好，胶带的长度至少超过网格边缘处 20mm。

（5）在 5 到 10 秒后，拿住胶带的末端使胶带与试样面成 60 度，在 0.5 秒内，迅速地剥离，揭下胶带。

（6）检查格子区域涂层剥落情况及胶带上是否有涂层（可用放大镜观察），按标准判定级别。

（7）在试样上至少进行三个不同部位的试验，如果三次结果不一致，差值超过一个等级时，在三个以上不同部位重复以上试验或另取试样进行试验，要求相互间距与试验边缘的距离不小于 5mm，以此结果作为试验的最终结果。

附着力等级判定标准表

分级	描述
0	切割边缘完全平滑，无任何方格脱落
1	在切口交叉处有少许涂层薄片剥落，但划格区受影响明显不大于 5%
2	切口边缘或交叉处涂层脱落大于 5%，但受影响明显不大于 15%
3	涂层沿切割边缘，部分或全部以大碎片脱落，或在格子不同部位上，部分或全部脱落，明显大于 15%，但受影响明显不大于 35%
4	涂层沿切割边缘，大碎片脱落，或一些方格部分或全部脱落，明显大于 35%，但受影响明显不大于 65%
5	漆膜脱落的部分超过 65%

1.3 实验操作记录表

测试次数	涂层附着力等级		
	部位 1	部位 2	部位 3
1			
2			
3			
最终测试结果			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	划格器，软毛刷，3M 胶带，目视放大镜	必备
试板	防腐漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52分	测量准备 (28分)	1.检查所有设备和试板是否齐全。(6分) 2.试样尺寸选择恰当,能在三个不同部位测试,且三个位置的相互间距及其与试样的边缘边距不小于5mm(4分) 3.试样表面保持清洁,无水、油等其他残余物(4分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4分) 5.不选择试样表面有流挂、气泡等缺陷部位作为测试部位。(4分) 6.能根据涂层厚度正确选择刀具间距。(6分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本大项记0分
	测量 (24分)	1.切割用力要均匀,速度要平稳无颤抖。(6分) 2.划痕尽量刚好划破基材,划过的刀口处不应有基材外翻。(6分) 3.试样板上形成相应数量的规整方格,用软毛刷沿方格的两对角线方向轻轻刷掉切屑。(8分) 4.胶带与试样涂层间无气泡,接触良好。(4分)	
数据评分 28分	规范性 (10分)	1.所有判断都有记录。(5分) 2.数据记录无涂改。(5分)	
	测量值 (18分)	1.测量值与标准附着力值一致的,计18分。 2.测量值与标准附着力值差一个等级的,计12分。 3.测量值与标准附着力值差二个等级的,计6分。 4.测量值与标准附着力值差三个等级的,计0分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清理仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-3-7 汽车漆涂层附着力的测定

考核技能点编号：J-3-7

1.任务描述

某涂装车间需要确定汽车漆涂层的附着力，请用划格器进行测量，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

(1) 为了避免在试验期间试样的变形，应将试样放在刚性平面上。

(2) 将切割工具放在试样待测平面上，在工具上施加均匀压力，用均匀速度在漆膜上完成相应数量的划痕，即先在试样涂层片上切割 6 道或 11 道相互平行的、间距相等（可分为 1mm 或 2mm）的切痕，然后再垂直切割与前者切割道数及间距相同的切痕；当涂层厚度 $\leq 60\mu\text{m}$ 时，选用划格刀片间距为 1mm 的刀具，当涂层厚度 $> 60\mu\text{m}$ 时，选用划格刀片间距为 2mm 的刀具，确保划痕刚好划破基材，划过的刀口处不出现基材外翻。

(3) 切割后，在试样涂层上将出现 25 个或 100 个方格，用软毛刷沿方格的两对角线方向轻轻刷掉切屑。

(4) 用专用胶带粘贴到被划伤的涂层表面，用手指或橡皮将胶带压平、压实，保证胶带和涂层之间无气泡、接触良好，胶带的长度至少超过网格边缘处 20mm。

(5) 在 5 到 10 秒后，拿住胶带的末端使胶带与试样面成 60 度，在 0.5 秒内，迅速地剥离，揭下胶带。

(6) 检查格子区域涂层剥落情况及胶带上是否有涂层（可用放大镜观察），按标准判定级别。

(7) 在试样上至少进行三个不同部位的试验，如果三次结果不一致，差值超过一个等级时，在三个以上不同部位重复以上试验或另取试样进行试验，要求相互间距与试验边缘的距离不小于 5mm，以此结果作为试验的最终结果。

附着力等级判定标准表

分级	描述
0	切割边缘完全平滑，无任何方格脱落
1	在切口交叉处有少许涂层薄片剥落，但划格区受影响明显不大于 5%
2	切口边缘或交叉处涂层脱落大于 5%，但受影响明显不大于 15%
3	涂层沿切割边缘，部分或全部以大碎片脱落，或在格子不同部位上，部分或全部脱落，明显大于 15%，但受影响明显不大于 35%
4	涂层沿切割边缘，大碎片脱落，或一些方格部分或全部脱落，明显大于 35%，但受影响明显不大于 65%
5	漆膜脱落的部分超过 65%

1.3 实验操作记录表

测试次数	涂层附着力等级		
	部位 1	部位 2	部位 3
1			
2			
3			
最终测试结果			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	划格器，软毛刷，3M 胶带，目视放大镜	必备
试板	汽车漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52分	测量准备 (28分)	1.检查所有设备和试板是否齐全。(6分) 2.试样尺寸选择恰当,能在三个不同部位测试,且三个位置的相互间距及其与试样的边缘边距不小于5mm(4分) 3.试样表面保持清洁,无水、油等其他残余物(4分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4分) 5.不选择试样表面有流挂、气泡等缺陷部位作为测试部位。(4分) 6.能根据涂层厚度正确选择刀具间距。(6分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本大项记0分
	测量 (24分)	1.切割用力要均匀,速度要平稳无颤抖。(6分) 2.划痕尽量刚好划破基材,划过的刀口处不应有基材外翻。(6分) 3.试样板上形成相应数量的规整方格,用软毛刷沿方格的两对角线方向轻轻刷掉切屑。(8分) 4.胶带与试样涂层间无气泡,接触良好。(4分)	
数据评分 28分	规范性 (10分)	1.所有判断都有记录。(5分) 2.数据记录无涂改。(5分)	
	测量值 (18分)	1.测量值与标准附着力值一致的,计18分。 2.测量值与标准附着力值差一个等级的,计12分。 3.测量值与标准附着力值差二个等级的,计6分。 4.测量值与标准附着力值差三个等级的,计0分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清理仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-3-8 金属底漆涂层附着力的测定

考核技能点编号：J-3-7

1.任务描述

某涂装车间需要确定金属底漆涂层的附着力，请用划格器进行测量，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

（1）为了避免在试验期间试样的变形，应将试样放在刚性平面上。

（2）将切割工具放在试样待测平面上，在工具上施加均匀压力，用均匀速度在漆膜上完成相应数量的划痕，即先在试样涂层片上切割 6 道或 11 道相互平行的、间距相等（可分为 1mm 或 2mm）的切痕，然后再垂直切割与前者切割道数及间距相同的切痕；当涂层厚度 $\leq 60\mu\text{m}$ 时，选用划格刀片间距为 1mm 的刀具，当涂层厚度 $> 60\mu\text{m}$ 时，选用划格刀片间距为 2mm 的刀具，确保划痕刚好划破基材，划过的刀口处不出现基材外翻。

（3）切割后，在试样涂层上将出现 25 个或 100 个方格，用软毛刷沿方格的两对角线方向轻轻刷掉切屑。

（4）用专用胶带粘贴到被划伤的涂层表面，用手指或橡皮将胶带压平、压实，保证胶带和涂层之间无气泡、接触良好，胶带的长度至少超过网格边缘处 20mm。

（5）在 5 到 10 秒后，拿住胶带的末端使胶带与试样面成 60 度，在 0.5 秒内，迅速地剥离，揭下胶带。

（6）检查格子区域涂层剥落情况及胶带上是否有涂层（可用放大镜观察），按标准判定级别。

（7）在试样上至少进行三个不同部位的试验，如果三次结果不一致，差值超过一个等级时，在三个以上不同部位重复以上试验或另取试样进行试验，要求相互间距与试验边缘的距离不小于 5mm，以此结果作为试验的最终结果。

附着力等级判定标准表

分级	描述
0	切割边缘完全平滑，无任何方格脱落
1	在切口交叉处有少许涂层薄片剥落，但划格区受影响明显不大于 5%
2	切口边缘或交叉处涂层脱落大于 5%，但受影响明显不大于 15%
3	涂层沿切割边缘，部分或全部以大碎片脱落，或在格子不同部位上，部分或全部脱落，明显大于 15%，但受影响明显不大于 35%
4	涂层沿切割边缘，大碎片脱落，或一些方格部分或全部脱落，明显大于 35%，但受影响明显不大于 65%
5	漆膜脱落的部分超过 65%

1.3 实验操作记录表

测试次数	涂层附着力等级		
	部位 1	部位 2	部位 3
1			
2			
3			
最终测试结果			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	划格器，软毛刷，3M 胶带，目视放大镜	必备
试板	金属底漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52分	测量准备 (28分)	1.检查所有设备和试板是否齐全。(6分) 2.试样尺寸选择恰当,能在三个不同部位测试,且三个位置的相互间距及其与试样的边缘边距不小于5mm(4分) 3.试样表面保持清洁,无水、油等其他残余物(4分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4分) 5.不选择试样表面有流挂、气泡等缺陷部位作为测试部位。(4分) 6.能根据涂层厚度正确选择刀具间距。(6分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本大项记0分
	测量 (24分)	1.切割用力要均匀,速度要平稳无颤抖。(6分) 2.划痕尽量刚好划破基材,划过的刀口处不应有基材外翻。(6分) 3.试样板上形成相应数量的规整方格,用软毛刷沿方格的两对角线方向轻轻刷掉切屑。(8分) 4.胶带与试样涂层间无气泡,接触良好。(4分)	
数据评分 28分	规范性 (10分)	1.所有判断都有记录。(5分) 2.数据记录无涂改。(5分)	
	测量值 (18分)	1.测量值与标准附着力值一致的,计18分。 2.测量值与标准附着力值差一个等级的,计12分。 3.测量值与标准附着力值差二个等级的,计6分。 4.测量值与标准附着力值差三个等级的,计0分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清理仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-3-9 金属罩光漆涂层附着力的测定

考核技能点编号：J-3-7

1.任务描述

某涂装车间需要确定金属罩光漆涂层的附着力，请用划格器进行测量，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

（1）为了避免在试验期间试样的变形，应将试样放在刚性平面上。

（2）将切割工具放在试样待测平面上，在工具上施加均匀压力，用均匀速度在漆膜上完成相应数量的划痕，即先在试样涂层片上切割 6 道或 11 道相互平行的、间距相等（可分为 1mm 或 2mm）的切痕，然后再垂直切割与前者切割道数及间距相同的切痕；当涂层厚度 $\leq 60\mu\text{m}$ 时，选用划格刀片间距为 1mm 的刀具，当涂层厚度 $> 60\mu\text{m}$ 时，选用划格刀片间距为 2mm 的刀具，确保划痕刚好划破基材，划过的刀口处不出现基材外翻。

（3）切割后，在试样涂层上将出现 25 个或 100 个方格，用软毛刷沿方格的两对角线方向轻轻刷掉切屑。

（4）用专用胶带粘贴到被划伤的涂层表面，用手指或橡皮将胶带压平、压实，保证胶带和涂层之间无气泡、接触良好，胶带的长度至少超过网格边缘处 20mm。

（5）在 5 到 10 秒后，拿住胶带的末端使胶带与试样面成 60 度，在 0.5 秒内，迅速地剥离，揭下胶带。

（6）检查格子区域涂层剥落情况及胶带上是否有涂层（可用放大镜观察），按标准判定级别。

（7）在试样上至少进行三个不同部位的试验，如果三次结果不一致，差值超过一个等级时，在三个以上不同部位重复以上试验或另取试样进行试验，要求相互间距与试验边缘的距离不小于 5mm，以此结果作为试验的最终结果。

附着力等级判定标准表

分级	描述
0	切割边缘完全平滑，无任何方格脱落
1	在切口交叉处有少许涂层薄片剥落，但划格区受影响明显不大于 5%
2	切口边缘或交叉处涂层脱落大于 5%，但受影响明显不大于 15%
3	涂层沿切割边缘，部分或全部以大碎片脱落，或在格子不同部位上，部分或全部脱落，明显大于 15%，但受影响明显不大于 35%
4	涂层沿切割边缘，大碎片脱落，或一些方格部分或全部脱落，明显大于 35%，但受影响明显不大于 65%
5	漆膜脱落的部分超过 65%

1.3 实验操作记录表

测试次数	涂层附着力等级		
	部位 1	部位 2	部位 3
1			
2			
3			
最终测试结果			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	划格器，软毛刷，3M 胶带，目视放大镜	必备
试板	金属罩光漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52分	测量准备 (28分)	1.检查所有设备和试板是否齐全。(6分) 2.试样尺寸选择恰当,能在三个不同部位测试,且三个位置的相互间距及其与试样的边缘边距不小于5mm(4分) 3.试样表面保持清洁,无水、油等其他残余物(4分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4分) 5.不选择试样表面有流挂、气泡等缺陷部位作为测试部位。(4分) 6.能根据涂层厚度正确选择刀具间距。(6分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本大项记0分
	测量 (24分)	1.切割用力要均匀,速度要平稳无颤抖。(6分) 2.划痕尽量刚好划破基材,划过的刀口处不应有基材外翻。(6分) 3.试样板上形成相应数量的规整方格,用软毛刷沿方格的两对角线方向轻轻刷掉切屑。(8分) 4.胶带与试样涂层间无气泡,接触良好。(4分)	
数据评分 28分	规范性 (10分)	1.所有判断都有记录。(5分) 2.数据记录无涂改。(5分)	
	测量值 (18分)	1.测量值与标准附着力值一致的,计18分。 2.测量值与标准附着力值差一个等级的,计12分。 3.测量值与标准附着力值差二个等级的,计6分。 4.测量值与标准附着力值差三个等级的,计0分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清理仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-3-10 木器漆涂层附着力的测定

考核技能点编号：J-3-7

1.任务描述

某涂装车间需要确定木器漆涂层的附着力，请用划格器进行测量，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

(1) 为了避免在试验期间试样的变形，应将试样放在刚性平面上。

(2) 将切割工具放在试样待测平面上，在工具上施加均匀压力，用均匀速度在漆膜上完成相应数量的划痕，即先在试样涂层片上切割 6 道或 11 道相互平行的、间距相等（可分为 1mm 或 2mm）的切痕，然后再垂直切割与前者切割道数及间距相同的切痕；当涂层厚度 $\leq 60\mu\text{m}$ 时，选用划格刀片间距为 1mm 的刀具，当涂层厚度 $> 60\mu\text{m}$ 时，选用划格刀片间距为 2mm 的刀具，确保划痕刚好划破基材，划过的刀口处不出现基材外翻。

(3) 切割后，在试样涂层上将出现 25 个或 100 个方格，用软毛刷沿方格的两对角线方向轻轻刷掉切屑。

(4) 用专用胶带粘贴到被划伤的涂层表面，用手指或橡皮将胶带压平、压实，保证胶带和涂层之间无气泡、接触良好，胶带的长度至少超过网格边缘处 20mm。

(5) 在 5 到 10 秒后，拿住胶带的末端使胶带与试样面成 60 度，在 0.5 秒内，迅速地剥离，揭下胶带。

(6) 检查格子区域涂层剥落情况及胶带上是否有涂层（可用放大镜观察），按标准判定级别。

(7) 在试样上至少进行三个不同部位的试验，如果三次结果不一致，差值超过一个等级时，在三个以上不同部位重复以上试验或另取试样进行试验，要求相互间距与试验边缘的距离不小于 5mm，以此结果作为试验的最终结果。

附着力等级判定标准表

分级	描述
0	切割边缘完全平滑，无任何方格脱落
1	在切口交叉处有少许涂层薄片剥落，但划格区受影响明显不大于 5%
2	切口边缘或交叉处涂层脱落大于 5%，但受影响明显不大于 15%
3	涂层沿切割边缘，部分或全部以大碎片脱落，或在格子不同部位上，部分或全部脱落，明显大于 15%，但受影响明显不大于 35%
4	涂层沿切割边缘，大碎片脱落，或一些方格部分或全部脱落，明显大于 35%，但受影响明显不大于 65%
5	漆膜脱落的部分超过 65%

1.3 实验操作记录表

测试次数	涂层附着力等级		
	部位 1	部位 2	部位 3
1			
2			
3			
最终测试结果			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	划格器，软毛刷，3M 胶带，目视放大镜	必备
试板	金属罩光漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52分	测量准备 (28分)	1.检查所有设备和试板是否齐全。(6分) 2.试样尺寸选择恰当,能在三个不同部位测试,且三个位置的相互间距及其与试样的边缘边距不小于5mm(4分) 3.试样表面保持清洁,无水、油等其他残余物(4分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4分) 5.不选择试样表面有流挂、气泡等缺陷部位作为测试部位。(4分) 6.能根据涂层厚度正确选择刀具间距。(6分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故,本大项记0分
	测量 (24分)	1.切割用力要均匀,速度要平稳无颤抖。(6分) 2.划痕尽量刚好划破基材,划过的刀口处不应有基材外翻。(6分) 3.试样板上形成相应数量的规整方格,用软毛刷沿方格的两对角线方向轻轻刷掉切屑。(8分) 4.胶带与试样涂层间无气泡,接触良好。(4分)	
数据评分 28分	规范性 (10分)	1.所有判断都有记录。(5分) 2.数据记录无涂改。(5分)	
	测量值 (18分)	1.测量值与标准附着力值一致的,计18分。 2.测量值与标准附着力值差一个等级的,计12分。 3.测量值与标准附着力值差二个等级的,计6分。 4.测量值与标准附着力值差三个等级的,计0分。	
职业素养 20分	文明操作,礼貌待人 (20分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2分) 3.文明礼貌,服从教师安排。(4分) 4.测量完毕,清理仪器,整理台面。(4分) 5.打扫卫生。(4分) 备注:实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分20分。	态度行为恶劣者本项记0分

试题编号：T-3-11 防腐漆涂层耐冲击性的测定

考核技能点编号：J-3-9

1.任务描述

某涂装车间需要确定防腐漆涂层的耐冲击性，请用漆膜冲击试验器进行测量，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

- (1) 将漆膜样板平放在冲击试验机的钻砧上，漆膜样板受冲击部位距边缘不少于 15mm，每个冲击边缘不得少于 15mm。
- (2) 将重锤固定于滑筒的某一高度，按压控制钮，使重锤自由落到冲头上，冲击漆膜样板。
- (3) 提起重锤，取出漆膜样板，用放大镜观察漆膜有无裂纹、剥落等现象。
- (4) 漆膜若有破裂，降低重锤高度 5cm，重复试验，直至漆膜无裂纹或剥落现象。
- (4) 记录重锤的重量及高度。
- (5) 同一漆膜样板须进行三次试验。
- (6) 用放大镜观察漆膜无裂纹、皱纹、剥落等现象，即可判定为该试样漆在某一高度的抗冲击性能；以重锤的重量与其落于漆膜样板上而不致引起漆膜破坏的最大高度的乘积（g·cm）表示，为该涂料漆膜的耐冲击强度。

1.2 实验操作记录表

测试高度/cm	试验现象		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次
耐冲击性/ g·cm			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	马口铁板，放大镜，漆膜冲击试验器	必备
试板	防腐漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	测量准备 (24 分)	1.检查所有设备和漆膜试板是否齐全。(6 分) 2.试样尺寸选择恰当，试样受冲击部位距边缘不少于 15mm，每个冲击边缘不得少于 15mm。(6 分) 3.试样表面保持清洁，无水、油等其他残余物。(4 分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4 分) 5.不选择试样表面有流挂、气泡等缺陷部位作为测试部位。(4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	测量 (28 分)	1.准确控制重锤高度，确保重锤自由下落 (6 分) 2.用放大镜观察漆膜有无裂纹、剥落现象。(6 分) 3.漆膜若有破裂，降低重锤高度 5cm，重复试验，正确判定测试终点。(8 分) 4.。每块样板须试验三次。(8 分)	
数据评分 28 分	规范性 (10 分)	1.所有判断都有记录。(5 分) 2.数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1.测量值与标准耐冲击强度一致的，计 18 分。 2.测量值与标准耐冲击强度差一个等级的，计 12 分。 3.测量值与标准耐冲击强度差二个等级的，计 6 分。 4.测量值与标准耐冲击强度差三个等级的，计 0 分。	
职业素养 20 分	文明操作，礼貌待人 (20 分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清理仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-3-12 金属罩光漆涂层耐冲击性的测定

考核技能点编号：J-3-9

1.任务描述

某涂装车间需要确定金属罩光漆涂层的耐冲击性，请用漆膜冲击试验器进行测量，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

（1）将漆膜样板平放在冲击试验机的钻砧上，漆膜样板受冲击部位距边缘不少于 15mm，每个冲击边缘不得少于 15mm。

（2）将重锤固定于滑筒的某一高度，按压控制钮，使重锤自由落到冲头上，冲击漆膜样板。

（3）提起重锤，取出漆膜样板，用放大镜观察漆膜有无裂纹、剥落等现象。

（4）漆膜若有破裂，降低重锤高度 5cm，重复试验，直至漆膜无裂纹或剥落现象。

（4）记录重锤的重量及高度。

（5）同一漆膜样板须进行三次试验。

（6）用放大镜观察漆膜无裂纹、皱纹、剥落等现象，即可判定为该试样漆在某一高度的抗冲击性能；以重锤的重量与其落于漆膜样板上而不致引起漆膜破坏的最大高度的乘积（g·cm）表示，为该涂料漆膜的耐冲击强度。

1.2 实验操作记录表

测试高度/cm	试验现象		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次
耐冲击性/ g·cm			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	马口铁板，放大镜，漆膜冲击试验器	必备
试板	金属罩光漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	测量准备 (24 分)	1.检查所有设备和漆膜试板是否齐全。(6 分) 2.试样尺寸选择恰当，试样受冲击部位距边缘不少于 15mm，每个冲击边缘不得少于 15mm。(6 分) 3.试样表面保持清洁，无水、油等其他残余物。(4 分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4 分) 5.不选择试样表面有流挂、气泡等缺陷部位作为测试部位。(4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	测量 (28 分)	1.准确控制重锤高度，确保重锤自由下落 (6 分) 2.用放大镜观察漆膜有无裂纹、剥落现象。(6 分) 3.漆膜若有破裂，降低重锤高度 5cm，重复试验，正确判定测试终点。(8 分) 4.。每块样板须试验三次。(8 分)	
数据评分 28 分	规范性 (10 分)	1.所有判断都有记录。(5 分) 2.数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1.测量值与标准耐冲击强度一致的，计 18 分。 2.测量值与标准耐冲击强度差一个等级的，计 12 分。 3.测量值与标准耐冲击强度差二个等级的，计 6 分。 4.测量值与标准耐冲击强度差三个等级的，计 0 分。	
职业素养 20 分	文明操作，礼貌待人 (20 分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清理仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-3-13 金属底漆涂层耐冲击性的测定

考核技能点编号：J-3-9

1.任务描述

某涂装车间需要确定金属底漆涂层的耐冲击性，请用漆膜冲击试验器进行测量，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

（1）将漆膜样板平放在冲击试验机的钻砧上，漆膜样板受冲击部位距边缘不少于 15mm，每个冲击边缘不得少于 15mm。

（2）将重锤固定于滑筒的某一高度，按压控制钮，使重锤自由落到冲头上，冲击漆膜样板。

（3）提起重锤，取出漆膜样板，用放大镜观察漆膜有无裂纹、剥落等现象。

（4）漆膜若有破裂，降低重锤高度 5cm，重复试验，直至漆膜无裂纹或剥落现象。

（4）记录重锤的重量及高度。

（5）同一漆膜样板须进行三次试验。

（6）用放大镜观察漆膜无裂纹、皱纹、剥落等现象，即可判定为该试样漆在某一高度的抗冲击性能；以重锤的重量与其落于漆膜样板上而不致引起漆膜破坏的最大高度的乘积（g·cm）表示，为该涂料漆膜的耐冲击强度。

1.2 实验操作记录表

测试高度/cm	试验现象		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次
耐冲击性/ g·cm			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	马口铁板，放大镜，漆膜冲击试验器	必备
试板	金属底漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	测量准备 (24 分)	1.检查所有设备和漆膜试板是否齐全。(6 分) 2.试样尺寸选择恰当，试样受冲击部位距边缘不少于 15mm，每个冲击边缘不得少于 15mm。(6 分) 3.试样表面保持清洁，无水、油等其他残余物。(4 分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4 分) 5.不选择试样表面有流挂、气泡等缺陷部位作为测试部位。(4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	测量 (28 分)	1.准确控制重锤高度，确保重锤自由下落 (6 分) 2.用放大镜观察漆膜有无裂纹、剥落现象。(6 分) 3.漆膜若有破裂，降低重锤高度 5cm，重复试验，正确判定测试终点。(8 分) 4.。每块样板须试验三次。(8 分)	
数据评分 28 分	规范性 (10 分)	1.所有判断都有记录。(5 分) 2.数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1.测量值与标准耐冲击强度一致的，计 18 分。 2.测量值与标准耐冲击强度差一个等级的，计 12 分。 3.测量值与标准耐冲击强度差二个等级的，计 6 分。 4.测量值与标准耐冲击强度差三个等级的，计 0 分。	
职业素养 20 分	文明操作，礼貌待人 (20 分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清理仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-3-14 汽车漆涂层耐冲击性的测定

考核技能点编号：J-3-9

1.任务描述

某涂装车间需要确定汽车漆涂层的耐冲击性，请用漆膜冲击试验器进行测量，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

- (1) 将漆膜样板平放在冲击试验机的钻砧上，漆膜样板受冲击部位距边缘不少于 15mm，每个冲击边缘不得少于 15mm。
- (2) 将重锤固定于滑筒的某一高度，按压控制钮，使重锤自由落到冲头上，冲击漆膜样板。
- (3) 提起重锤，取出漆膜样板，用放大镜观察漆膜有无裂纹、剥落等现象。
- (4) 漆膜若有破裂，降低重锤高度 5cm，重复试验，直至漆膜无裂纹或剥落现象。
- (4) 记录重锤的重量及高度。
- (5) 同一漆膜样板须进行三次试验。
- (6) 用放大镜观察漆膜无裂纹、皱纹、剥落等现象，即可判定为该试样漆在某一高度的抗冲击性能；以重锤的重量与其落于漆膜样板上而不致引起漆膜破坏的最大高度的乘积（g·cm）表示，为该涂料漆膜的耐冲击强度。

1.2 实验操作记录表

测试高度/cm	试验现象		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次
耐冲击性/ g·cm			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	马口铁板，放大镜，漆膜冲击试验器	必备
试板	汽车漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	测量准备 (24 分)	1.检查所有设备和漆膜试板是否齐全。(6 分) 2.试样尺寸选择恰当，试样受冲击部位距边缘不少于 15mm，每个冲击边缘不得少于 15mm。(6 分) 3.试样表面保持清洁，无水、油等其他残余物。(4 分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4 分) 5.不选择试样表面有流挂、气泡等缺陷部位作为测试部位。(4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	测量 (28 分)	1.准确控制重锤高度，确保重锤自由下落 (6 分) 2.用放大镜观察漆膜有无裂纹、剥落现象。(6 分) 3.漆膜若有破裂，降低重锤高度 5cm，重复试验，正确判定测试终点。(8 分) 4.。每块样板须试验三次。(8 分)	
数据评分 28 分	规范性 (10 分)	1.所有判断都有记录。(5 分) 2.数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1.测量值与标准耐冲击强度一致的，计 18 分。 2.测量值与标准耐冲击强度差一个等级的，计 12 分。 3.测量值与标准耐冲击强度差二个等级的，计 6 分。 4.测量值与标准耐冲击强度差三个等级的，计 0 分。	
职业素养 20 分	文明操作，礼貌待人 (20 分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清理仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分

试题编号：T-3-15 木器漆涂层耐冲击性的测定

考核技能点编号：J-3-9

1.任务描述

某涂装车间需要确定木器漆涂层的耐冲击性，请用漆膜冲击试验器进行测量，并填写实验操作记录表。

1.1 操作步骤

- (1) 将漆膜样板平放在冲击试验机的钻砧上，漆膜样板受冲击部位距边缘不少于 15mm，每个冲击边缘不得少于 15mm。
- (2) 将重锤固定于滑筒的某一高度，按压控制钮，使重锤自由落到冲头上，冲击漆膜样板。
- (3) 提起重锤，取出漆膜样板，用放大镜观察漆膜有无裂纹、剥落等现象。
- (4) 漆膜若有破裂，降低重锤高度 5cm，重复试验，直至漆膜无裂纹或剥落现象。
- (4) 记录重锤的重量及高度。
- (5) 同一漆膜样板须进行三次试验。
- (6) 用放大镜观察漆膜无裂纹、皱纹、剥落等现象，即可判定为该试样漆在某一高度的抗冲击性能；以重锤的重量与其落于漆膜样板上而不致引起漆膜破坏的最大高度的乘积（g·cm）表示，为该涂料漆膜的耐冲击强度。

1.2 实验操作记录表

测试高度/cm	试验现象		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次
耐冲击性/ g·cm			

2.实施条件

场地	在实训室准备 8 个工位，不多于 8 名学生	必备
仪器设备	马口铁板，放大镜，漆膜冲击试验器	必备
试板	木器漆涂层板	必备
测评专家	每 2 个工位，配备 1 名考评员，考评员要求具备三年以上从事与检测相关工作的经历或实训指导经历。	必备

3.考核时量 60 分钟

4.考核标准

评价内容	配分	评分标准	备注
操作规范 52 分	测量准备 (24 分)	1.检查所有设备和漆膜试板是否齐全。(6 分) 2.试样尺寸选择恰当，试样受冲击部位距边缘不少于 15mm，每个冲击边缘不得少于 15mm。(6 分) 3.试样表面保持清洁，无水、油等其他残余物。(4 分) 4.把涂层试板涂膜面向上放置好。(4 分) 5.不选择试样表面有流挂、气泡等缺陷部位作为测试部位。(4 分)	出现明显失误造成仪器、设备损坏等安全事故，本大项记 0 分
	测量 (28 分)	1.准确控制重锤高度，确保重锤自由下落 (6 分) 2.用放大镜观察漆膜有无裂纹、剥落现象。(6 分) 3.漆膜若有破裂，降低重锤高度 5cm，重复试验，正确判定测试终点。(8 分) 4.。每块样板须试验三次。(8 分)	
数据评分 28 分	规范性 (10 分)	1.所有判断都有记录。(5 分) 2.数据记录无涂改。(5 分)	
	测量值 (18 分)	1.测量值与标准耐冲击强度一致的，计 18 分。 2.测量值与标准耐冲击强度差一个等级的，计 12 分。 3.测量值与标准耐冲击强度差二个等级的，计 6 分。 4.测量值与标准耐冲击强度差三个等级的，计 0 分。	
职业素养 20 分	文明操作，礼貌待人 (20 分)	1.穿戴符合安全操作规范。(6 分) 2.保持现场环境整齐、清洁、有序。(2 分) 3.文明礼貌，服从教师安排。(4 分) 4.测量完毕，清理仪器，整理台面。(4 分) 5.打扫卫生。(4 分) 备注：实验中弄虚作假扣除全部职业素养操作分 20 分。	态度行为恶劣者本项记 0 分