

复印设备制造工 国家职业标准

(征求意见稿)

1 职业概况

1.1 职业名称

复印设备制造工^①。

1.2 职业编码

6-20-07-03。

1.3 职业定义

复印设备制造工能使用专用设备、工具和仪器，装配和调试静电成像、喷墨成像、热成像、模板成像、胶印成像、重氮晒图、扫描仪等图像采集和输出设备的人员。

1.4 职业技能等级

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

1.5 职业环境条件

室内、常温和常湿。

1.6 职业能力特征

具有一定的学习、理解、观察、判断、推理和计算能力；一定的空间感和形体知觉、色觉（无色盲、色弱）；动作协调。

1.7 普通受教育程度

初中毕业。

1.8 职业培训要求

1.8.1 培训参考时长

五级/初级工、四级/中级工晋级培训不少于 400 标准学时；三级/高级工晋级培训不少于 300 标准学时；二级/技师、一级/高级技师晋级培训均不少于 200 标准学时。

1.8.2 培训教师

培训五级/初级工、四级/中级工的教师应具有本职业三级/高级工及以上职业资格（技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训三级/高级工的教师应具有本职业二级/技师及以上职业资格（技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（技能等级）证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（技能等级）证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格 2 年以上。

1.8.3 培训场所设备

理论知识培训在满足一般信息化教学需求的标准化的教室里进行。操作技能培训在具有相应的办公设备、2 个及以上模拟工位、必要的工具和辅助设备，以及安全设施的场所进行，配置的数量应满足每名学员都能练习操作。

1.9 职业技能评价要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 年满 16 周岁，拟从事本职业或相关职业^②工作。
- (2) 年满 16 周岁，从事本职业或相关职业工作。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

^② 相关职业：机电类（含计算机、信息技术、电工、仪器仪表）职业，下同。

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

(3) 取得本专业或相关专业^③的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书（含在读应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满 10 年。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

(3) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(4) 取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书（含在读应届毕业生）。

(5) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书，并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书（含在读应届毕业生）。

(6) 取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书（含在读应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

^③ 相关专业：机电类（含计算机、信息技术、电工、仪器仪表）专业，下同。

(2) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满5年，并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

(3) 取得符合专业对应关系的中级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作满2年。

(5) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书满2年的技师学院预备技师班、技师班学生。

具备以下条件之一者，可申报一级/高级技师：

(1) 取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2) 取得符合专业对应关系的中级职称后，累计从事本职业或相关职业工作满5年，并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

(3) 取得符合专业对应关系的高级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、操作技能考核及综合评审。理论知识考试采用闭卷笔试或者机考方式，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；操作技能考核采用现场实际操作和口试等方式，主要考核从业人员从事本职业应

具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试和操作技能考核均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上为合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:15(其中，采用机考方式的一般不低于 1:30),且每个考场不少于 2 名监考人员；操作技能考核中的考评人员与考生配比为 1:10,且考评人员为 3 人以上单数，每位考生由不少于 3 名考评员评分；综合评审委员为 3 人以上单数。

1.9.4 评价时间

理论知识考试时间不少于 90min；操作技能考核时间：五级/初级工、四级/中级工不少于 60min，三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师不少于 90min；综合评审时间不少于 30min。

1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在满足一般信息化教学需求的标准化的教室进行；操作技能考核在配备有满足技能考核所要求的设备、仪器仪表、工装、量具、计算机应用软件和材料，安全设施完善的场所进行。

2 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 爱岗敬业，勤奋笃学。
- (2) 忠于职守，质量第一。
- (3) 诚实守信，团结协作。
- (4) 依规着装，爱护设备。
- (5) 遵纪守法，安全生产。

2.2 基础知识

2.2.1 安全知识

- (1) 电气安全知识。
- (2) 安全操作与劳动保护知识。
- (3) 应急处置知识。
- (4) 6S 管理体系知识。

2.2.3 常用材料知识

- (1) 金属材料知识。
- (2) 塑料、橡胶、纤维和棉布等非金属材料知识。
- (3) 酒精和润滑剂等常用液体、润滑剂和常用有机化合物液体和试剂知识。

2.2.4 机械制图知识

- (1) 零件图识读知识。
- (2) 装配图识读知识。

2.2.5 电气与机械基础知识

- (1) 电气基础知识。

(2) 机械和传动基础知识。

(3) 零件基础知识。

2.2.6 工具使用知识

(1) 螺丝刀、钳等装配工具的使用方法

(2) 万用表、塞尺等测量工具的使用方法。

2.3 专业基础知识

2.3.1 静电成像原理

(1) 充电原理知识。

(2) 曝光原理知识。

(3) 显影原理知识。

(4) 转印原理知识。

(5) 定影原理知识。

(6) 清洁原理知识。

2.3.2 产品总体构造知识

(1) 激光打印机的结构、工作原理、工作程序（含工艺流程）。

(2) 静电复印机的结构、工作原理、工作程序（含工艺流程）。

(3) 数字式（静电）多功能一体机的结构、工作原理、工作程序（含工艺流程）。

2.3.3 关键部件构造与功能

(1) 输纸部件的基本构造与工作原理和工作程序。

(2) 成像部件的基本构造与工作原理和工作程序。

(3) 定影部件的基本构造与工作原理和工作程序。

(4) 转印部件的基本构造与工作原理和工作程序。

(5) 扫描组件的基本构造与工作原理和工作程序。

2.3.4 电气电子元器件、电路布线及注意事项

(1) 电源、开关与布线知识。

(2) 电路板、芯片的作用、分布，以及注意事项。

(3) 电机的作用、分布，以及注意事项。

(4) 变压器与高压发生器的作用、分布，以及注意事项。

2.3.5 管理知识

(1) 物流管理知识。

(2) 生产管理知识。

(3) 质量管理知识。

2.3.6 相关法律、法规知识

(1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。

(2) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。

(3) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。

(4) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。

(5) 《中华人民共和国产品质量法》相关知识。

3 工作要求

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

3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工艺准备	1.1 标准化文件识读	1.1.1 能识读作业指导书 1.1.2 能填写生产岗位的记录	1.1.1 标准化文件种类、层级知识 1.1.2 作业指导书的结构和作用 1.1.3 本生产岗位记录种类和作用，填写记录的方法
	1.2 图纸识读	1.2.1 能识别机械制图中的图样元素	1.2.1 机械制图的图纸幅面和格式、比例、字体、图线，以及尺寸注法等相关知识
	1.3 6S管理体系执行	1.3.1 能按照6S管理体系的规定执行生产现场整体管理活动 1.3.2 能按照6S管理体系的规定完成具体岗位的现场管理	1.3.1 6S管理体系规定的整理、整顿、清扫、清洁、素养和安全知识 1.3.2 本企业6S管理体系规定的生产现场整体管理要求和各个具体岗位的现场管理要求
2.工具准备	2.1 装配工具准备	2.1.1 能选用螺丝刀进行装配 2.1.2 能点检电动螺丝刀 2.1.3 能选用卡簧钳(弹簧钩) 2.1.4 能规范操作点胶机	2.1.1 螺丝刀类型、功能与使用方法 2.1.2 电动螺丝刀扭矩设定和点检知识 2.1.3 卡簧钳(弹簧钩)的类型、功能与使用方法 2.1.4 点胶机的工作原理和使用方法
	2.2 测量工具准备	2.2.1 能使用万用表测量电流、电压、电阻 2.2.2 能使用塞尺测量间隙	2.2.1 万用表的工作原理、功能与使用方法 2.2.2 塞尺的功能与使用方法
3.零部件清洁及润滑	3.1 零部件清洁	3.1.1 能使用酒精进行零部件和环境清洁	3.1.1 酒精的特性和使用方法，注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	3.2 零部件润滑	3.2.1 能准备工位所用润滑剂和润滑油 3.2.2 能按照作业指导书选用润滑剂 3.2.3 能按照作业指导书在零部件上涂抹润滑油	3.2.1 常用润滑剂和润滑油的种类、基本原理、特性、使用方法和注意事项 3.2.2 润滑剂使用方法及注意事项 3.2.3 零部件的润滑方法
4.金属框架和塑料墙板安装	4.1 材料种类识别	4.1.1 能识别生产线上零件所用材料种类	4.1.1 常见金属材料知识, 常用钢铁的分类、标识及应用常识 4.1.2 复印设备用主要塑料的分类、特性和应用知识
	4.2 金属框架和底板安装	4.2.1 能识别零件及安装部位 4.2.2 能根据安装的材料正确选择和使用工具 4.2.3 能根据安装的材料选择螺钉和螺母	4.2.1 复印设备框架和墙板安装知识 4.2.2 金属零件安装知识和注意事项 4.2.3 塑料零件装配知识和注意事项
5.输纸给纸部件安装	5.1 输纸给纸零部件预处理	5.1.1 能对输纸给纸弹簧做涂抹润滑油的预处理 5.1.2 能对输纸给纸电磁铁做涂抹润滑油的预处理	5.1.1 弹簧及安装位置上润滑油涂抹方法 5.1.2 电磁铁涂抹润滑油的位置和涂抹方法
	5.2 输纸辊、给纸辊安装	5.2.1 能选择和使用输纸给纸部件的安装工具 5.2.2 能安装给纸辊 5.2.3 能安装输纸辊 5.2.4 能安装输纸双缺齿齿轮组 5.2.5 能安装输纸部件中的电磁铁	5.2.1 输纸给纸部件安装工具的使用方法 5.2.2 给纸工作原理, 给纸辊外观、安装位置与方法 5.2.3 输纸工作原理, 输纸辊外观、安装位置与方法 5.2.4 输纸双缺齿齿轮组外观、安装位置与方法 5.2.5 电磁铁的工作原理和安装位置
6.静电成像转印组件安装	6.1 单色机型转印组件安装	6.1.1 能选择和使用转印组件安装工具 6.1.2 能安装转印组件及转印辊、转印辊轴承、转印辊弹簧等关键零部件	6.1.1 转印组件安装工具的选择和使用方法 6.1.2 转印辊、转印辊轴承、转印辊弹簧等关键零部件的外观、安装位置与安装方法
	6.2 单色机型转印组件安装质量检测	6.2.1 能检验弹簧是否安装在转印辊弹簧卡槽中, 受到按压时能否顺滑回弹 6.2.2 能检验转印辊表面	6.2.1 转印组件安装质量的检验方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
7.静电成像清洁组件安装	7.1 静电成像清洁组件安装	7.1.1 能撕除密封海绵、胶条上的剥离纸，并能将胶条粘贴在清洁刮刀上 7.1.2 能选择和使用清洁组件的安装工具 7.1.3 能安装清洁组件及清洁刮刀、清洁螺簧、废粉输粉管等关键零部件	7.1.1 清洁组件及零部件预处理方法 7.1.2 选择和使用清洁组件安装工具的方法 7.1.3 清洁刮刀、清洁螺簧、废粉输粉管等关键零部件的外观、安装位置与安装方法
	7.2 静电成像清洁组件检验	7.2.1 能检验清洁组件中密封海绵和密封片是否漏贴 7.2.2 能检验清洁刮片胶条是否粘贴在正确位置 7.2.3 能检验卡簧是否漏装或错装	7.2.1 清洁组件的安装质量的检验方法
8.静电成像粉盒装卸	8.1 静电成像鼓粉盒装卸	8.1.1 能安装和拆卸静电成像鼓粉盒	8.1.1 静电成像鼓粉盒的基本结构、工作原理和装卸方法
	8.2 静电成像墨粉盒装卸	8.2.1 能安装和拆卸静电成像墨粉盒	8.2.1 静电成像墨粉盒的基本结构、工作原理和装卸方法
	8.3 静电成像废粉盒装卸	8.3.1 能安装和拆卸静电成像废粉盒	8.3.1 静电成像设备中废粉盒的作用和装卸方法
9.喷墨成像打印头和墨盒安装	9.1 喷墨成像打印头安装	9.1.1 能安装喷墨成像打印头	9.1.1 喷墨成像打印头的安装方法和注意事项
	9.2 喷墨墨盒装卸	9.2.1 能安装喷墨墨盒 9.2.2 能拆卸喷墨墨盒	9.2.1 喷墨墨盒的安装与拆卸方法及注意事项
	9.3 喷墨成像打印头与墨盒一体化装置装卸	9.3.1 能安装喷墨成像打印头与墨盒一体化的装置 9.3.2 能拆卸喷墨成像打印头与墨盒一体化的装置	9.3.1 喷墨成像打印头与墨盒一体化装置的安装与拆卸方法及注意事项

3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工艺准备	1.1 标准化文件识读	1.1.1 能识读企业标准中的产品工艺标准 1.1.2 能识别作业指导书之间的接口	1.1.1 企业标准化文件分类知识 1.1.2 产品工艺标准结构, 以及产品工艺标准与作业指导书的关系
	1.2 图纸识读	1.2.1 能识读机械零件图 1.2.2 能识读机械装配图	1.2.1 零件图的绘制要求、表达方式和读图方法 1.2.2 装配图样的技术要求、表达方式和读图方法
2.输纸部件安装	2.1 纸盒组件安装	2.1.1 能选择和使用纸盒组件安装工具 2.1.2 能预装纸盒 2.1.3 能安装纸盒组件及纸盒框架、分离辊、中板、中板弹簧、左、右规制等关键零部件 2.1.4 能操作按钮检验进纸挡块、左、右规制零件的安装质量	2.1.1 纸盒组件安装工具选择和使用方法 2.1.2 纸盒框架、分离辊、中板、中板弹簧、左、右规制等关键零部件的外观、安装位置与安装方法 2.1.3 进纸挡块和左、右规制零件安装位置与预装方法
	2.2 纸盒组件安装质量检验	2.2.1 能检验中板弹簧是否安装在中板弹簧卡槽中 2.2.2 能检验分离弹簧是否安装在分离辊弹簧卡槽中 2.2.3 能检验进纸导向片是否粘贴在进纸挡块上 2.2.4 能检验左、右规制与进纸挡块之间能否顺畅滑动、分离辊表面、延长托盘能否顺畅滑动	2.2.1 纸盒组件安装质量的检验方法
	2.3 输纸给纸组件安装质量检验	2.3.1 能检验弹簧是否正确安装在弹簧卡槽中 2.3.2 能检验螺丝是否漏装或错装 2.3.3 能检验给纸辊、输纸辊表面、输纸双缺齿齿轮组能否顺滑拨动	2.3.1 输纸给纸组件安装质量的检验方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3.静电成像转印组件安装	3.1 静电成像彩色机型转印组件安装	3.1.1 能选择和使用转印组件安装工具 3.1.2 能安装转印组件及转印带、一次转印辊、托盘、张紧辊、驱动辊、转印钣金等关键零部件	3.1.1 转印组件安装工具选择和使用方法 3.1.2 转印带、一次转印辊、托盘、张紧辊、驱动辊、转印钣金等关键零部件的外观质量、安装位置与安装方法
	3.2 静电成像彩色机型转印组件安装质量检验	3.2.1 能检验转印带表面、一次转印弹簧安装位置、转印定位扭簧安装位置 3.2.2 能检验卡簧是否漏装或错装 3.2.3 能检验一次转印辊、张紧辊、驱动辊表面、一次转印辊、张紧辊、驱动辊顺滑性	3.2.1 转印组件安装质量的检验方法
4.静电成像激光扫描(成像)组件安装	4.1 激光扫描组件(LSU)安装	4.1.1 能对LSU的棱镜表面进行预装处理并进行LSU的棱镜表面检查 4.1.2 能选用LSU组件安装环节所需工具 4.1.3 能安装LSU组件	4.1.1 LSU的棱镜表面预装处理要求, LSU的棱镜表面检查方法 4.1.2 LSU组件安装工具的使用方法 4.1.3 LSU的外观、安装位置与方法
	4.2 激光扫描组件(LSU)安装的检验	4.2.1 能检测LSU组件螺丝是否漏装或错装、排线是否出现弯折、排线两端同插头稳固性和接触状况	4.2.1 LSU组件安装质量的检验方法
5.静电成像定影组件安装	5.1加热组件安装	5.1.1 能对加热组件的零部件进行涂抹润滑油的预处理 5.1.2 能使用工装对保险丝进行折弯的预处理 5.1.3 能选择和使用加热组件的安装工具 5.1.4 能安装加热组件及卤素灯、加热辊、热敏电阻、保险丝、温度保护开关等关键零部件 5.1.5 能检测加热辊的表面有无划伤、磨损和脏污, 卤素灯表面是否干净整洁、有无油污, 螺丝是否漏装或错装	5.1.1 加热组件的零部件润滑油的涂抹位置与涂抹方法 5.1.2 使用预处理工装对保险丝进行折弯的注意事项 5.1.3 加热组件安装工具的选择和使用方法 5.1.4 加热组件及卤素灯、加热辊、热敏电阻、保险丝、温度保护开关等关键零部件的外观、安装位置与安装方法 5.1.5 加热组件安装质量的检测方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	5.2 加压组件安装	5.2.1 能对加压组件零部件进行预处理 5.2.2 能选择和使用加压组件安装工具 5.2.3 能安装加压组件及加压辊、加压辊轴承、加压弹簧、加压钣金等关键零部件 5.2.4 能检测加压组件的安装质量	5.2.1 加压组件润滑油的涂抹位置与涂抹方法 5.2.2 加压组件安装工具选择和使用的方法 5.2.3 使用弹簧钩（卡簧钳）安装加压组件的方法 5.2.4 加压辊、加压辊轴承、加压弹簧、加压钣金等关键零部件的外观、安装位置与安装方法 5.2.5 加压辊表面检验方法
	5.3 排出组件安装	5.3.1 能对排出组件零部件进行预处理 5.3.2 能选择和使用排出组件安装工具 5.3.3 能安装排出组件及分离爪、排出辊、排出导轮、排纸弹簧、解压柄反转走纸导向等关键零部件 5.3.4 能检测排出组件的装配质量	5.3.1 排出组件零部件的预处理方法 5.3.2 排出组件安装工具的选择和使用方法 5.3.3 分离爪、排出辊、排出导轮、排纸弹簧、解压柄反转走纸导向等关键零部件等光讲零部件的外观、安装位置与方法 5.3.4 弹簧、反转走纸导向、排出辊表面等除油污、安装的方法
6.色彩传感器组件安装与检验	6.1 色彩传感器组件安装	6.1.1 能选择和使用色彩传感器组件的安装工具 6.1.2 能装配色彩传感器组件及色彩传感器固定支架、色彩传感器、连接线等关键零部件	6.1.1 色彩传感器组件安装工具选择和使用方法 6.1.2 色彩传感器应安装方向与注意事项 6.1.3 色彩传感器组件及色彩传感器固定支架、色彩传感器、连接线等关键零部件的外观、安装位置与安装方法
	6.2 色彩传感器排线及检验	6.2.1 能进行色彩传感器组件的排线操作 6.2.2 能检验色彩传感器组件的排线质量	6.2.1 色彩传感器排线方法及操作要求 6.2.2 色彩传感器排线质量检验方法两端同插头应保持稳固、良好的接触。以外的弯折

3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工艺准备	1.1 图纸和技术文件识读	1.1.1 能用形体分析法获得机械图样中的信息 1.1.2 能应用线面分析法获得机械图样中的信息 1.1.3 能根据工艺文件和标准文本的要求编写生产线上简单操作工位的作业指导书	1.1.1 应用形体分析法获得机械图样中信息的知识 1.1.2 应用线面分析法获得机械图样中信息的知识 1.1.3 产品技术条件、工艺文件、验收标准的内容和要求 1.1.4 生产线上工位作业指导书的编制方法和要求
	1.2 软件工具使用	1.2.1 能使用生产管理的ERP系统软件	1.2.1 生产管理的ERP系统知识和使用方法
2.输纸给纸部件安装	2.1 输纸给纸校正组件安装	2.1.1 能选择和使用校正组件的安装工具 2.1.2 能安装校正组件 2.1.3 能安装齿轮离合器	2.1.1 校正组件安装工具的选择和使用方法 2.1.2 校正辊、校正轴的外观、安装位置与方法 2.1.3 齿轮离合器外观、安装位置与方法
	2.2 输纸给纸校正组件安装检验	2.2.1 能检测弹簧是否正确安装在弹簧卡槽中、齿轮方向安装及是否齿轮离合器中、卡簧是否漏装 2.2.2 能检测校正辊表面、齿轮离合器能否顺滑拨动的检验方法	2.2.1 输纸给纸校正组件安装质量的检测方法
3.扫描组件装配	3.1 平板扫描组件(FB)装配	3.1.1 能在扫描仪塑料框架上粘贴双面胶、涂抹润滑油,能撕除接触式图像传感器、背景板、排线以及校准白条上的双面胶剥离纸 3.1.2 能选择和使用FB安装工具 3.1.3 能安装FB及接触式图像传感器、驱动马达、皮带、钢轴、玻璃、校准白条、背景板、扫描传感器等关键零部件 3.1.4 能检验FB组件的装配质量	3.1.1 FB组件零部件的预处理方法 3.1.2 FB安装工具选择和使用的方法 3.1.3 接触式图像传感器、驱动马达、皮带、钢轴、玻璃、校准白条、背景板、扫描传感器等关键零部件的外观与安装位置、安装方法 3.1.4 检验接触式图像传感器、驱动马达、皮带、钢轴、玻璃、校准白条、背景板、扫描传感器等关键零部件的方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	3.2 自动输稿器 (ADF) 装配	<p>3.2.1 能在 ADF 上涂抹润滑油</p> <p>3.2.2 能使用万用表测试除毛刷导通接地</p> <p>3.2.3 能选择和使用 ADF 安装工具</p> <p>3.2.4 能安装 ADF 及压盖组件、输纸组件、盖板组件、纸盘组件等关键零部件</p> <p>3.2.4 能检测 ADF 的装配质量</p>	<p>3.2.1 在 ADF 涂抹润滑油的位置与涂抹方法</p> <p>3.2.2 万用表测试除毛刷导通接地的方法</p> <p>3.2.3 选择和使用 ADF 安装工具的方法</p> <p>3.2.4 ADF 的关键零部件压盖组件、输纸组件、盖板组件、纸盘组件的外观、安装位置与安装方法</p> <p>3.2.4 ADF 的卡簧、驱动齿轮、输纸辊导簧进纸导向片、排线两端同插头、纸幅规制、驱动齿轮等零部件装配质量的检测方法, 以及排线质量检测的方法</p>
4. 静电成像鼓粉盒装配	4.1 鼓粉盒装配	<p>4.1.1 能安装鼓粉盒中充电辊、光导鼓、显影部件、刮板、芯片等零部件</p> <p>4.1.2 能罐装墨粉</p> <p>4.1.3 能密封鼓粉盒</p>	<p>4.1.1 鼓粉盒的装配程序和方法及注意事项</p> <p>4.1.2 鼓粉盒构造, 以及充电辊、光导鼓、显影部件、刮板、芯片等主要零部件知识</p> <p>4.1.3 静电成像显影理论与墨粉知识</p>
	4.2 鼓粉盒检验	<p>4.2.1 能检验鼓粉盒印品的整体画面的质量</p> <p>4.2.2 能检验鼓粉盒印品的分辨率、层次、图像密度等指标</p>	<p>4.2.1 鼓粉盒印品的整体画面质量检验方法</p> <p>4.2.2 图像分辨率、层次、图像密度等指标的检验方法</p>
5. 电源、控制电路和电器部件安装	5.1 电源插头、插座、电线组件和开关安装	<p>5.1.1 能安装电源插头、插座、开关、电源线和电线组件</p> <p>5.1.2 会检验或检查电源插头、插座、开关、电源线、束线和电线组件安装是否到位</p> <p>5.1.3 会检查电线组件除相线 (L) 和零线 (N) 端外, 有无接地端, 并检查该接地端是否直接与机器的保护接地端子连接</p>	<p>5.1.1 电源插头、插座、开关、电源线和电线组件的安装程序和安装方法, 注意事项</p> <p>5.1.2 电源插头、插座、开关、电源线和电线组件和开关的检验程序和判定正确安装的方法</p> <p>5.1.3 电线组件相线 (L) 和零线 (N) 和接地端知识与识别方法</p>
	5.2 束线连接	<p>5.2.1 能徒手或使用工具将束线进行正确的连接</p>	<p>5.2.1 束线的安装顺序和安装位置</p>

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	5.3 排线连接	5.3.1 能徒手或使用工具将排线进行正确的连接	5.3.1 排线金手指和补强板识别的知识 5.3.2 通过补强板进行排线稳定安装的方法
	5.4 电路板安装	5.4.1 能识别和区分机器中的电源板、主控制板及各种交流电路板和直流电路版 5.4.2 能安装机器中的各种电路板 5.4.3 能检查机器中各种电路板的安装质量	5.4.1 机器中的电源板、主控制板及各种交流电路板和直流电路版的知识 5.4.2 主控板和机器中的各种电路板的安装程序和方法 5.4.3 机器中各种电路板安装质量的检验方法
	5.3 排风扇、电机、变压器与高压发生器安装	5.5.1 能安装排风扇、电机、变压器与高压发生器等机器电器部件 5.5.2 能检验或检查排风扇、电机、变压器与高压发生器等机器电器部件的安装质量	5.5.1 安装排风扇、电机、变压器与高压发生器等机器电器部件的方法和注意事项 5.5.2 检验或检查排风扇、电机、变压器与高压发生器等机器电器部件安装质量的方法
6.喷墨墨盒装配与检验	6.1 喷墨墨盒装配	6.1.1 能装配喷墨墨盒零部件 6.1.2 能操作注墨机器和设备进行注墨 6.1.3 能密封墨盒	6.1.1 喷墨墨盒构造及主要零部件 6.1.2 喷墨墨盒装配程序和方法及注意事项
	6.2 喷墨墨盒检验	6.2.1 能检验喷墨墨盒印品的整体画面的质量 6.2.2 能检验鼓粉盒印品的分辨率、层次、图像密度等指标	6.2.1 喷墨墨盒印品整体画面的质量的检验方法 6.2.2 图像分辨率、层次、图像密度等指标的检验方法

3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工艺准备	1.1 技术文件制订	1.1.1 能编写设备整机的技术条件、测试大纲、验收标准 1.1.2 能编制、核对作业指导书 1.1.3 能准备专用的测试仪器仪表	1.1.1 整机技术条件、测试大纲、验收标准的主要内容和要求、编制方法 1.1.2 作业指导书的主要内容和要求、编制及核对方法 1.1.3 专用的测试仪器仪表的功能、精度要求及使用方法
	1.2工具检验	1.2.1 能根据生产线各个工位的要求核验工具 1.2.2 能根据岗位要求设定扭矩和调整电动螺丝刀的扭矩	1.2.1 生产线各个工位的作业工具要求 1.2.2 电动螺丝刀扭矩设定原理和设定方法
2.电子元件识别和安装	2.1 电阻器安装	2.1.1 能识别电阻器 2.1.2 能安装电阻器	2.1.1 电阻器的作用、工作原理和分类 2.1.2 复印设备中常见特殊电阻器：熔断电阻、热敏电阻、压敏电阻、光敏电阻的知识 2.1.3 复印设备中常见特殊电阻器安装方法和注意事项
	2.2电容器安装	2.2.1 能识别电容器 2.2.2 能安装电容器	2.2.1 电容器的作用、工作原理和分类 2.2.2 复印设备中常见电容器、安装部位和安装方法
	2.3 电感器安装	2.3.1 能识别不同的电感器 2.3.2 能安装不同的电感器	2.3.1 电感器工作原理、特性和种类 2.3.2 复印设备中常见电感器件：变压器、电磁铁、电磁离合器、继电器、电机、机械计数器的安装方法和注意事项
	2.4 半导体器和光电耦合器安装	2.4.1 能识别和安装整流器和场效应管等半导体器件	2.4.1 半导体器件的特性和分类知识 2.4.2 整流器、场效应管等复印设备中常见半导体器件的知识
	2.5 集成电路安装	2.5.1 能识别不同部位和用途的集成电路板 2.5.2 能安装集成电路板	2.5.1 集成电路特点和分类,以及三大类集成电路知识：模拟集成电路、数字集成电路和数/模混合集成电路 2.5.2 集成电路使用和安装方法与注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	2.6 传感器安装	<p>2.6.1 能识别复印设备中常见的传感器,并能找到安装部位</p> <p>2.6.2 能安装复印设备的传感器</p>	<p>2.6.1 传感器特点、分类,以及复印设备中常见传感器的功能和作用</p> <p>2.6.2 电荷耦合器 CCD、微动开关、光电开关、热敏开关、热敏电阻、压电传感器、自动墨粉浓度传感器 ATDC 等传感器的安装方法和注意事项</p>
	2.7 灯类部件安装	2.7.1 能安装复印设备中的卤素灯、荧光灯、氙气荧光灯等灯类部件	2.7.1 复印设备中卤素灯、荧光灯、氙气荧光灯的功能、安装方法和注意事项
3.控制电路板和电源板安装	3.1 主控制器和DC控制驱动板安装	3.1.1 能安装主控制板和DC控制驱动板	<p>3.1.1 复印设备的电气控制知识,主控制器功能结构,以及主控制板和DC控制驱动板知识</p> <p>3.1.2 电路板安装方法和注意事项,特别是接触电路板时进行静电防护的原理</p> <p>3.1.3 电路板的安装顺序和安装位置</p>
	3.2 阅读显示器和控制面板安装和调试	<p>3.2.1 能安装阅读显示器和控制面板</p> <p>3.2.2 能调试控制面板</p>	<p>3.2.1 阅读显示器和控制面板的结构、安装方法和注意事项</p> <p>3.2.2 控制面板代码知识</p> <p>3.2.3 控制面板的调试和消除错误代码的方法</p>
	3.3 电源板安装	3.3.1 能安装电源板	3.3.1 电源板知识、安装方法、防静电原理和方法及其他注意事项
4.整机或关键部件装配和调试	4.1 整机或关键部件装配	4.1.1 能巡视、指导整机生产线,以及金属框架、塑料面板、输纸给纸部件、转印组件、定影部件清洁部件、静电成像鼓粉盒、喷墨墨盒、扫描部件等装配部位的标准化文件、作业指导书	4.1.1 整机生产线,以及金属框架、塑料面板、输纸给纸部件、转印组件、定影部件清洁部件、静电成像鼓粉盒、喷墨墨盒、扫描部件等装配部位的标准化文件、作业指导书
	4.2 整机或关键部件的调试调整	4.2.1 能发现并调试调整或处理整机或关键部件装配过程中的问题	4.2.1 整机或关键部件装配过程中问题发现及处理程序文件和作业指导书
5.整机单台装配	5.1 准备	<p>5.1.1 能领受装配任务、领取装配所需的零部件</p> <p>5.1.2 能组织人员、进行分工,并合理衔接各岗位</p>	<p>5.1.1 具体型号产品单台整机装配技术文件,图纸</p> <p>5.1.2 产品标准化文件和质量管文件</p> <p>5.1.3 各工序的作业指导书</p> <p>5.1.4 零部件清单(BOM表)</p>

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	5.2 装配	5.2.1 能组织完成各种关键部件装配 5.2.2 能组织完成单台整机全流程的装配	5.2.1 关键部件装配文件和装配图 5.2.2 单台整机全流程装配文件和装配图
	5.3 检测检验	5.3.1 能组织完成装配过程的质量检测检验 5.3.2 能组织完成整机产成品的质量检测检验	5.3.1 装配过程质量检验检测项目、检测检验要求和操作方法 5.3.2 整机产成品质量检验检测项目、检测检验要求和操作方法
6.培训与指导	6.1 培训	6.1.1 能编写高级及以下人员培训教案 6.1.2 能对高级及以下人员进行培训	6.1.1 培训教案的编写方法 6.1.2 高级及以下人员培训基本要求
	6.2 指导	6.2.1 能指导高级及以下人员编制设备装配方案 6.2.2 能指导高级及以下人员撰写设备装配和改进装配意见的报告	6.2.1 复印设备装配的基本内容知识 6.2.2 复印设备装配报告编制知识

3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工艺准备	1.1 技术文件制订	<p>1.1.1 能准备并组织整机生产线装配作业</p> <p>1.1.2 能准备并组织关键部件生产线装配作业</p> <p>1.1.3 能组织编写整机和关键部件的作业指导书</p> <p>1.1.4 能组织生产线上检验的专用测试仪器仪表</p>	<p>1.1.1 整机原理、装配流程、工艺方案及合格品检验评价要求</p> <p>1.1.2 关键部件构造、工作原理、装配流程、工艺方案及合格品检验评价要求</p> <p>1.1.3 企业标准化文件和作业指导书编写要求和方法</p> <p>1.1.4 专用的测试仪器仪表的功能、使用方法、注意事项、核查方法</p>
	1.2 工具、人员检验	<p>1.2.1 能根据生产线各个工位的要求准备满足技术要求的工具</p> <p>1.2.2 能根据生产线各个工位的要求组织生产人员</p> <p>1.2.3 能识别并按规程处理生产线上工具发生的故障</p> <p>1.2.4 能识别并按规程处理生产线上检测设备发生的故障</p>	<p>1.2.1 生产线各个工位作业的工具要求及准备方法</p> <p>1.2.2 生产线各个工位的生产人员的技能要求</p> <p>1.2.3 生产线上工具故障识别和处理方法</p> <p>1.2.4 生产线上检测仪器故障识别和处理方法</p>
2.电气安装	2.1 电气线路安装	<p>2.1.1 能识别电源插头、插座或电线组件的相线(L)、零线(N)和接地端</p> <p>2.1.2 能检查接地端是否直接与机器的保护接地端子连接</p> <p>2.1.3 能指导并检查插接电线、电缆及布线操作</p>	<p>2.1.1 电源插头、插座(包括电源线)、电线组件和开关的构造</p> <p>2.1.2 电源插头、插座(包括电源线)、电线组件和开关的检验程序和判定方法</p> <p>2.1.3 电线、电缆布线图和布线方法及注意事项</p>
	2.2 电气部件安装	<p>2.2.1 能指导并检查电路板安装</p> <p>2.2.2 能指导并检查电机、变压器与高压发生器安装</p>	<p>2.2.1 机器中电路板的种类、功能、安装位置及安装注意事项</p> <p>2.2.2 机器中电机、变压器与高压发生器的种类、功能、安装方法及注意事项</p>
	2.3 电器与电子故障排除	<p>2.3.1 能识别电器故障的种类和部位</p> <p>2.3.2 能判断机器中电器故障的部位</p> <p>2.3.3 能处理机器中一般电器故障</p>	<p>2.3.1 机器中的电器种类和一般故障的识别方法</p> <p>2.3.2 生产线上机器中的一般电器故障及处理方法</p>

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3.电气安全性能检测	3.1 耐压测试	3.1.1 能用耐压测试仪对复印设备进行抗电强度的检测	3.1.1 复印设备抗电强度检验要求和程序 3.1.2 耐压测试仪工作原理和使用方法
	3.2 接地性能测试	3.2.1 能用接地电阻测试仪对复印设备的接地性能进行检测	3.2.1 复印设备接地性能检验要求和程序 3.2.2 接地电阻测试仪工作原理和使用方法
	3.3 对地漏电流性能检测	3.3.1 能用自动泄漏电流测试仪对复印设备的对地漏电流性能进行检测	3.3.1 复印设备对地漏电流检验要求和程序 3.3.2 自动泄漏电流测试仪工作原理和使用方法
4.图像质量检测	4.1 图像质量检测工具使用	4.1.1 能用图像质量评价测试卡测试并评价设备输出的纸质印品的图像质量 4.1.2 能用图像质量评价测试版测试并评价设备输出的纸质印品的图像质量 4.1.3 能利用测试软件测试并评价设备输出的纸质印品的图像质量	4.1.1 图像质量评价测试卡的图文构成、使用方法、评价要求和纸质图像质量判定方法 4.1.2 图像质量评价测试版的版面图文构成、使用方法、评价要求和纸质图像质量判定方法 4.1.3 测试软件工作原理、测试方法、评价要求和纸质图像质量判定方法
	4.2 主要图像质量指标评价方法	4.2.1 能检测并判断生产线上完成装配设备输出的纸质印品的图像异常、图像密度、背景浓度（底灰）、分辨率、层次、起始线误差、图像倾斜误差、等比例误差、对角线误差、定影牢固度等图像质量指标是否合格	4.2.1 生产线上完成装配的复印设备输出的纸质印品的图像质量指标，例如图像异常、图像密度、背景浓度（底灰）、分辨率、层次、起始线误差、图像倾斜误差、等比例误差、对角线误差、定影牢固度等检测方法和判定要求
5.培训与指导	5.1 培训	5.1.1 能编写技师及以下人员培训讲义 5.1.2 能对技师及以下人员进行培训	5.1.1 培训讲义编写知识
	5.2 指导	5.2.1 能指导技师及以下人员编制设备大修维修方案 5.2.2 能指导技师及以下人员编制设备大修维修报告	5.2.1 设备大修维修知识 5.2.2 设备大修维修方案编写知识 5.2.3 设备大修维修报告编写知识

4 权重表

4.1 理论知识权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		20	20	15	15	10
相关 知识 要求	工艺准备		10	10	10	10	10
	工具准备		5	-	-	-	-
	零部件清洁及润滑		5	-	-	-	-
	金属框架和塑料墙板安装		5	-	-	-	-
	输纸给纸部件安装		15	10	10	-	-
	静电成像转印组件安装		15	15	-	-	-
	静电成像清洁组件安装		10	-	-	-	-
	静电成像粉盒装卸		5	-	-	-	-
	静电成像激光扫描（成像）组件安装		-	15	-	-	-
	扫描组件装配		-	-	15	-	-
	静电成像定影组件安装		-	15	-	-	-
	静电成像鼓粉盒装配		-	-	15	-	-
	色彩传感器组件安装与检验		-	10	-	-	-
	电源、控制电路和电器部件安装		-	-	20	-	-
	电气安装		-	-	-	-	20
	电气安全性能检测		-	-	-	-	20
	电子元器件识别和安装		-	-	-	15	-
	控制电路板和电源板安装		-	-	-	15	-
	喷墨成像打印头和墨盒安装		5	-	-	-	-
	喷墨墨盒装配与检验		-	-	10	-	-
图像质量检测		-	-	-	-	25	
整机或关键部件装配和调试		-	-	-	15	-	
整机单台装配		-	-	-	15	-	
培训与指导		-	-	-	10	10	
合计			100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	工艺准备		10	10	10	10	10
	工具准备		5	-	-	-	-
	零部件清洁及润滑		5	-	-	-	-
	金属框架和塑料墙板安装		10	-	-	-	-
	输纸给纸部件安装		20	15	10	-	-
	静电成像转印组件安装		20	20	-	-	-
	静电成像清洁组件安装		15	-	-	-	-
	静电成像粉盒装卸		5	-	-	-	-
	静电成像激光扫描（成像）组件安装		-	20	-	-	-
	扫描组件装配		-	-	20	-	-
	静电成像定影组件安装		-	20	-	-	-
	静电成像鼓粉盒装配		-	-	20	-	-
	色彩传感器组件安装与检验		-	15	-	-	-
	电源、控制电路和电器部件安装		-	-	30	-	-
	电气安装		-	-	-	-	25
	电气安全性能检测		-	-	-	-	25
	电子元器件识别和安装		-	-	-	20	-
	控制电路板和电源板安装		-	-	-	20	-
	喷墨成像打印头和墨盒安装		10	-	-	-	-
	喷墨墨盒装配与检验		-	-	10	-	-
图像质量检测		-	-	-	-	30	
整机或关键部件装配和调试		-	-	-	20	-	
整机单台装配		-	-	-	20	-	
培训与指导		-	-	-	10	10	
合计		100	100	100	100	100	