

CCOEA

团 体 标 准

T/CCOEA 3—2020

办公设备维修工职业技能评价规范

Specification for skill level assessment of office equipment

maintain and service worker

2020 - 12 - 15 发布

2020 - 12 - 15 实施

中国文化办公设备制造行业协会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 办公设备 office equipment.....	1
3.2 办公耗材与配件 office consumables and spare parts, consumptive material	1
3.3 办公设备维修工 office equipment maintain and service worker	1
3.4 办公设备维修工职业代码 codes of occupations for office equipment maintain and service worker	2
3.5 晋级培训要求 training requirements	2
3.6 工作要求 job requirements.....	2
4 基本要求	2
4.1 职业环境条件	2
4.2 职业能力特征	2
4.3 普通受教育程度	2
4.4 职业道德要求	2
4.5 法律法规知识	2
4.6 通用基础知识	2
4.6.1 材料基础知识	2
4.6.2 机械基础知识	2
4.6.3 电工电子基础知识	3
4.6.4 光学基础知识	3
4.6.5 计算机与互联网基础知识	3
4.6.6 色彩学基础知识	3
4.6.7 办公用纸张基本知识	3
4.7 办公设备专业知识	3
4.7.1 办公设备分类与基本构造	2
4.7.2 静电成像设备基础知识	3
4.7.3 喷墨成像设备基础知识	3
4.7.4 热成像设备基础知识	3
4.7.5 针式打印机基础知识	3
4.7.6 模板成像设备基础知识	4
4.7.7 扫描和传真基础知识	4
4.7.8 投影仪基础知识	4
4.7.9 图像质量评价知识	4
4.8 办公设备安全生产和环境保护知识.....	4
4.8.1 安全生产知识	4

4.8.2 环境保护知识	4
5 工种等级设置和工作要求	4
5.1 工种等级设置	4
5.2 五级/初级工工作要求	5
5.3 四级/中级工工作要求	9
5.4 三级/高级工工作要求	13
5.5 二级/技师工作要求	17
5.6 一级/高级技师工作要求	20
6 培训要求	22
6.1 培训期限	22
6.2 培训教师	23
6.3 培训场地	23
7 职业技能鉴定	23
7.1 申报条件	23
7.2 理论知识和操作技能权重表	24
7.3 鉴定方式	24
7.4 监考人员、考评人员与考生比例	25
7.5 鉴定时间	25
7.6 鉴定场所与设备	25
附录 A (规范性附录) 办公设备维修工职业守则	26
表 1. 五级/初级工的工作要求	4
表 2. 四级/中级工的工作要求	9
表 3. 三级/高级工的工作要求	13
表 4. 二级/技师的工作要求	17
表 5. 一级/高级技师的工作要求	20
表 6. 办公设备维修工理论知识权重表	24
表 7. 办公设备维修工操作技能权重表	24
参考文献	26

前 言

本文件按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国文化办公设备制造行业协会与机械工业职业技能鉴定指导中心联合提出并归口。

本文件起草单位：威海康威智能设备有限公司、北海琛航电子科技有限公司、佳能（中国）有限公司、富士施乐实业发展（中国）有限公司、北京莱盛高新技术有限公司、湖南至简复印机再制造有限公司、柯尼卡美能达（中国）投资有限公司、厦门昂讯网络科技有限公司、东北理光（福州）印刷设备有限公司、威海职业学院、上海宜达胜办公设备再制造有限公司、联想图像（北京）科技有限公司、中国文化办公设备制造行业协会、机械工业职业技能鉴定指导中心

本文件主要起草人：冷欣新、蔡豪杰、李汝童、王利群、鲁俊和、杜海泳、董英杰、王芹、丛迎九、隋晓玲、曾树深、陈挺、季斌樑、吴畊、蔡梧州、谢永红、苏维琳、杨路、林丛、姚华、李芹芹、连磊、陈卫权、聂晓利、侯玉明、史仲光、孙颐、郭一娟、程振宁

本文件所述“数字式产品”是标准术语，在销售和维修时习惯称为数码产品。

本文件于2019年7月以《机械工业职业技能标准 办公设备装调维修工》名称首次发布。

现以《办公设备维修工职业技能评价规范》名称第二次发布。

第一次与第二次发布的内容等同，第二次发布仅按照GB/T1.1-2020对编写格式做了调整。

引 言

根据《中华人民共和国劳动法》的有关规定，为进一步完善机械工业职业技能标准体系，满足职业培训、职业教育、职业技能等级认定和广大劳动者素质提升的需要，机械工业职业技能鉴定指导中心和中国文化办公设备制造行业协会组织行业骨干企业和有关专家制定了《机械工业职业技能标准 办公设备装调维修工》标准化文件。该文件符合国家职业技能标准编制技术规程（人社厅发[2018]26号）的要求，于2019年5月审定，2019年7月由机械工业职业技能鉴定指导中心正式发布并在行业中试行。试行期间在行业中反响良好并帮助一些企业取得了一定的经济和社会效益。根据《中华人民共和国标准化法》团体标准管理规则，中国文化办公设备行业协会会同机械工业职业技能鉴定指导中心和有关参编单位及专家，按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求，在内容等同的前提下，对文件格式进行了调整，现以 T/CCOEA 3-2020《办公设备维修工职业技能评价规范》团体标准形式再次联合发布。

《办公设备维修工职业技能评价规范》以《中华人民共和国职业分类大典》（2015版）办公设备维修工国家职业代码4-12-02-02和《机械工业职业（工种）分类目录》办公设备维修工代码：JX05-05-02的规范为依据，以职业活动为导向，以职业技能为核心，充分考虑了经济发展、科技进步和产业结构变化对职业的影响，客观地分析了现阶段办公设备安装、调试、更换零部件、维修和服务的需求，将办公设备维修工职业分为五个等级，明确规定了职业概况，包括职业定义、职业能力特征、职业基本要求、工作要求、职业鉴定要求等。职业基本要求包括职业道德和必备的基础知识等；工作要求包括职业功能、工作内容、技能要求和相关知识要求等，以及办公设备维修工应掌握的理论知识权重表和操作技能权重表等内容。本文件同时遵循和满足 GB/T1.1-2020和《国家职业技能标准编制规程》（2018版）的要求，具有职业技能培训、技能等级认定和就业工作需要的灵活性和实用性。

本文件未经授权不得翻印、传播或做他用。版权所有，侵权必究。

办公设备维修工职业技能评价规范

1 范围

本文件规定了办公设备维修工职业技能基本要求、办公设备专业知识和技能要求、培训和评价要求、等级设置和申报条件、各个等级理论知识考试和操作技能考核的内容和权重。

本文件适用于办公设备安装、调试、排除故障、零部件与耗材更换、维修保养和服务、检验与试验等从业人员职业技能等级的教育培训和评价考试。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

办公设备 office equipment

用于处理办公事务的机电设备和电子电气设备。一般特指基于某种成像原理设计、生产的，用于办公场所输出文件的设备，包括：静电成像设备：激光打印机、激光传真机、静电复印机、数字式（静电）多功能一体机；喷墨成像设备：喷墨打印机、喷墨传真机、数字式（喷墨）多功能一体机；模板成像设备：数字式一体化速印机、油印机；热成像设备：热敏打印机、热敏传真机、热转印打印机、热转印传真机、热升华打印机；针式打印机；扫描仪；投影仪（机）等。

3.2

办公耗材与配件 office consumables and spare parts, consumptive material

与静电成像、喷墨成像、数字式制版成像（模板成像）、热成像、针式打印原理的复印机（含以复印为基本功能的数字式多功能一体机）、打印机（含以打印为基本功能的数字式多功能一体机）和速印机（含数字式制版印刷一体机、油印机）等办公设备配套使用的消耗性材料、辅助材料、机器正常工作时需要定期更换的零部件和元器件，以及维修用零部件的统称。简称办公耗材与配件,或办公耗材。

3.3

办公设备维修工 office equipment maintain and service worker

使用工具（含图像测试版和仪器仪表）安装、调试和维修办公设备，包括从事清洁、保养、维护、更换耗材或易损零部件、检查和判断故障、修理等工作的技术服务人员。

3.4

办公设备维修工职业代码 codes of occupations for office equipment maintain and

service worker

国家职业代码 4-12-02-02。机械职业工种分类代码 JX05-05-02。

3.5

晋级培训要求 training requirements

从业人员达到一定等级技能所需要接受的理论知识和操作技能培训的基本要求。

3.6

工作要求 job requirements

在分析、细化职业活动的基础上，对从业人员完成本职业具体工作所应具备的技能要求和相关知识要求的描述。包括职业功能、工作内容、技能要求、相关知识四项内容。

4.基本要求

4.1 职业环境条件

办公设备维修作业应在室内，正常温度和湿度下进行。

4.2 职业能力特征

办公设备维修工应具有获取、领会和理解外界信息，以及分析、推理和判断能力；具有语言或文字有效交流、表述和沟通的能力；具有空间思维想象能力，具有辨识颜色的能力；能迅速、准确、灵活地运用手指和手臂完成既定操作或动作；能根据视觉信息协调眼、手、足及身体其它部位，迅速、准确地作出反应，完成既定操作。

4.3 普通受教育程度

办公设备维修工入门应具备初中毕业及以上，或相当文化程度。

4.4 职业道德要求

办公设备维修工应具备职业道德基本知识，遵守附录 A 规定的职业道德守则。

4.5 法律法规知识

办公设备维修工应具备《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》、《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国消费者权益保护法》的相关知识。

4.6 通用基础知识

办公设备维修工应掌握与办公设备安装、调式、维修、保养和服务有关的通用基础知识，包括但不限于以下内容：

4.6.1 材料基础知识

- a) 金属材料基础知识
- b) 非金属材料基础知识
- c) 常用电工材料及润滑材料的种类、牌号及性能知识
- d) 常用维修仪器仪表和工具知识

4.6.2 机械基础知识

- a) 制图识图基础知识
- b) 公差与配合基础知识
- c) 机械传动原理知识
- d) 机械基础零部件知识

4.6.3 电工电子基础知识

- a) 电（含静电）基础知识
- b) 电路和电路图识别知识
- c) 常用电子元器件和部件知识

4.6.4 光学基础知识

- a) 几何光学基础知识
- b) 激光基础知识
- c) 光学元器件基础知识

4.6.5 计算机与互联网基础知识

- a) 网络的组成知识
- b) 网络的通信知识
- c) 操作系统原理与应用知识
- d) 计算机硬件组成

4.6.6 色彩学基础知识

- a) 色彩原理，三原色与三补色知识
- b) 色彩调整方法
- c) 色彩管理，校色/调色知识

4.6.7 办公用纸张基本知识

- A 型、B 型纸张分类和尺寸知识

4.7 办公设备专业知识

办公设备维修工应掌握与办公设备安装、调式、维修、保养和服务有关的专业知识，包括但不限于以下内容：

4.7.1 办公设备分类与基本构造

4.7.2 静电成像设备基础知识

- a) 静电成像设备基本工作原理
- b) 静电成像设备关键部件和耗材知识
- c) 产品分类和常用功能操作方法

4.7.3 喷墨成像设备基础知识

- a) 喷墨成像设备基本工作原理
- b) 喷墨打印机和数字式多功能一体机结构和打印头、墨水等耗材和关键部件知识
- c) 产品分类和常用功能操作方法

4.7.4 热成像设备基础知识

- a) 热敏、热转印和热升华成像设备基本工作原理与产品分类
- b) 热敏、热转印和热升华打印机结构和打印头、热敏纸、热敏转印带、色卷等耗材和关键部

件知识

c) 常用功能操作方法

4.7.5 针式打印机基础知识

- a) 针式打印机基本工作原理
- b) 针式打印机结构和关键部件
- c) 用功能操作方法

4.7.6 模板成像设备基础知识

- a) 模板成像设备基本工作原理
- b) 数字式（制版印刷）一体化速印机结构和蜡纸、油墨、滚筒等耗材和关键部件知识
- c) 常用功能操作方法

4.7.7 扫描和传真基础知识

- a) 扫描工作原理
- b) 扫描仪结构和使用
- c) 传真工作原理
- d) 传真机结构和使用

4.7.8 投影仪基础知识

- a) 投影仪基本工作原理
- b) 投影仪结构和关键部件
- c) 产品分类和常用功能操作方法

4.7.9 图像质量评价知识

- a) 图像质量评价测试卡、测试版和测试软件的使用方法
- b) 图像质量评价方法

4.8 办公设备安全生产和环境保护知识

4.8.1 安全生产知识

办公设备装调维修工应具备安全生产和人身安全保障知识，包括：

- a) 工作现场文明作业要求
- b) 安全操作与劳动保护知识，包括：静电防护、常见螺丝/连接器的识别与正确使用、锋利部件拆解安全、定影烫伤、激光伤害、墨粉伤害、重设备安装搬运安全等。
- c) 安全用电、带电安全操作及触电急救常识。

4.8.2 环境保护知识

办公设备装调维修工应具备办公设备对环境的影响和环境保护知识。

5. 工种等级设置及工作要求

5.1 工种等级设置

办公设备维修工设置五个职业等级，即初级、中级、高级、技师和高级技师。五个等级依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

5.2 五级/初级工工作要求

办公设备维修初级工/五级工能够运用基本技能独立完成办公设备中静电成像、喷墨成像、热

成像（热敏、热转印）、扫描仪、投影仪等设备安装、调试和维修等常规工作，具体要求见表 1。

表 1 五级/初级工的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
1. 静电成像设备装调与维修	1.1 静电成像设备安装	1.1.1 能安装机器硬件设备 1.1.2 能移动机器并重新安装 1.1.3 能去除成像卡盒或墨粉盒、纸盒等部件上面的包装并进行安装 1.1.4 能安装纸盒、光导鼓、墨粉盒及其上面的固件 1.1.5 能连接电源并打开开关 1.1.6 能正确开机和关机 1.1.7 能根据安装向导，安装打印驱动程序及扫描驱动程序等 1.1.8 能连接电脑与打印机（一体机）的数据线 1.1.9 能安装传真卡 1.1.10 能设置传真功能，并收发传真件	1.1.1 机器安装注意事项 1.1.2 机器说明书及快速安装向导知识 1.1.3 成像卡盒或墨粉盒、纸盒等部件知识 1.1.4 机器与电源和其它设备连接注意事项 1.1.5 机器与电源和外部设备连接端口知识 1.1.6 开机与关机流程和方法 1.1.7 安装驱动程序的方法和注意事项 1.1.8 数码多功能一体机传真卡安装知识 1.1.9 传真卡使用知识
	1.2 静电成像设备操作与调试	1.2.1 能操作面板上所示的基本功能 1.2.2 能打印测试页 1.2.3 能安全操作静电成像设备 1.2.4 能通过面板调整机器的功能 1.2.5 能在用户界面调整印品的图像质量	1.2.1 按键、警示提示和代码知识 1.2.2 打印测试页的知识 1.2.3 安全操作知识 1.2.4 面板调整与机器功能的关系 1.2.5 图像质量简单判别和调整方法
	1.3 静电成像设备日常与定期维护保养	1.3.1 能清洁机器的外部 1.3.2 能识别内部日常保养的零部件 1.3.3 能判断并处理与日常维护保养有关的常见故障 1.3.4 能清洁机器内部 1.3.5 能识别和更换易损零部件或定期更换零部件 1.3.6 能进行维护保养	1.3.1 日常维护保养知识 1.3.2 日常维护保养注意事项 1.3.3 识别与日常维护保养有关故障的知识 1.3.4 定期维护保养知识 1.3.5 定期维护保养注意事项
	1.4 静电成像设备光学扫描系统拆装与清洁	1.4.1 能清洁稿台玻璃和盖板 1.4.2 能拆装稿台玻璃 1.4.3 能清洁扫描元件 1.4.4 能清洁扫描元件周边关联的零部件	1.4.1 清洁稿台玻璃和盖板方法和注意事项 1.4.2 稿台玻璃和盖板材质和结构的知识 1.4.3 CCD 和 CIS 工作原理 1.4.4 清洁扫描元件和周边注意事项
	1.5 静电成像设备成像系统拆装、清洁与调整	1.5.1 能清洁充电组件和关键零部件 1.5.2 能清洁转印部件和分离电极、转印辊等关键零部件 1.5.3 能判断废粉盒已满、更换废粉盒并妥善处理废粉盒 1.5.4 能判断成像卡盒，或鼓粉盒，或	1.5.1 清洁工具的使用方法知识 1.5.2 充电辊充电原理、构造和材质 1.5.3 充电电晕丝（板、针）知识 1.5.4 转印和分离基本原理，转印电极和分离电极材质知识 1.5.5 转印辊材料、构造与清洁注意事项

		墨粉盒缺粉 1.5.5 能判断光导鼓已到寿命 1.5.6 能判断成像卡盒,或鼓粉盒故障	1.5.6 缺粉、废粉已满、光导鼓寿命提示及代码知识 1.5.7 更换废粉盒方法 1.5.8 废墨粉和废粉盒合规处理知识 1.5.9 向鼓粉盒中加墨粉的注意事项 1.5.10 成像卡盒(光导鼓)构造与零部件识别,以及故障判断
	1.6 静电成像设备输稿和输纸系统清洁	1.6.1 能清洁输稿器的输纸带 1.6.2 能清洁搓纸轮 1.6.3 能清洁摩擦分离片 1.6.4 能清洁分离轮 1.6.5 能清洁供纸辊 1.6.6 能清洁出纸轮	1.6.1 输稿工作原理知识 1.6.2 输稿器及输纸带、搓纸轮、分离片、分离轮的构造和有关材质知识 1.6.3 清洁输纸及输纸零部件注意事项 1.6.4 供纸、出纸工作原理和零部件知识 1.6.5 清洁供纸辊和出纸轮注意事项
	1.7 静电成像设备定影系统清洁	1.7.1 能清洁定影热辊 1.7.2 能清洁其它加热元件 1.7.3 能清洁定影压力辊 1.7.4 能清洁定影部件中的分离装置	1.7.1 定影部件类型和热定影辊知识 1.7.2 清洁定影热辊和其它加热元件注意事项 1.7.3 定影压力辊的作用和构造 1.7.4 定影部件中的分离装置的作用
	1.8 激光传真机安装、调试和基本操作	1.8.1 能安装激光传真机 1.8.2 能连接电源和电话线 1.8.3 能判断电话线故障 1.8.4 能通过面板调整机器的功能 1.8.5 能调整印品的图像质量 1.8.6 能操作面板上所示的全部功能 1.8.7 能设定和打印测试页 1.8.8 能进行原稿放置与发送 1.8.9 能手动操作收发 1.8.10 能设置机器自动收发	1.8.1 激光传真机安装和使用注意事项 1.8.2 激光传真机说明书及安装知识 1.8.3 电话线通讯故障判断知识 1.8.4 面板调整与机器功能的关系 1.8.5 图像质量简单判别和调整 1.8.6 按键、警示提示和代码知识 1.8.7 打印测试页的知识 1.8.8 原稿正确放置方法和发送操作知识 1.8.9 手动操作收发的程序和注意事项 1.8.10 自动收发设置和转换方法
2. 喷墨成像设备装调与维修	2.1 喷墨成像设备安装	2.1.1 能安装机器硬件设备 2.1.2 能移动机器并重新安装 2.1.3 能去除喷墨墨盒、纸盒等部件上面的封条并进行安装 2.1.4 能连接电源并打开机器的电源开关 2.1.5 能根据安装向导,安装打印驱动程序及扫描驱动程序等 2.1.6 能连接电脑与打印机(一体机)的数据线 2.1.7 能安装传真卡 2.1.8 能调整传真功能,并收发传真件	2.1.1 机器安装注意事项 2.1.2 机器说明书及快速安装向导知识 2.1.3 喷墨墨盒、纸盒等部件知识 2.1.4 机器与电源和其它设备连接注意事项 2.1.5 机器与电源和外部设备连接端口知识 2.1.6 安装驱动程序的方法和注意事项 2.1.7 数字式多功能一体机传真卡知识 2.1.8 传真卡安装和使用知识
	2.2 喷墨成像设备操作与调试	2.2.1 能操作面板上所示的全部功能 2.2.2 能设定和打印测试页 2.2.3 能安全操作喷墨成像设备 2.2.4 能通过面板调整机器的功能 2.2.5 能调整印品的图像质量	2.2.1 按键、警示提示和代码知识 2.2.2 打印测试页的知识 2.2.3 安全操作知识 2.2.4 面板调整与机器功能的关系 2.2.5 图像质量简单判别和调整

	2.3 喷墨成像设备日常与定期维护保养	2.3.1 能清洁机器的外部 2.3.2 能识别内部日常保养的零部件 2.3.3 能判断与日常维护保养故障或常发性故障 2.3.4 能清洁机器内部 2.3.5 能更换要求定期更换的零部件	2.3.1 日常维护保养知识 2.3.2 日常维护保养注意事项 2.3.3 识别与日常维护保养有关故障的知识 2.3.4 定期维护保养知识 2.3.5 定期维护保养注意事项
	2.4 喷墨成像设备光学扫描系统清洁	2.4.1 能清洁稿台玻璃和盖板 2.4.2 能清洁扫描灯 2.4.3 能清洁镜头 2.4.4 能清洁反光镜和反光罩 2.4.5 能清洁盖板传感器 2.4.6 能清洁原稿尺寸传感器 2.4.7 能清洁光学扫描车原位传感器	2.4.1 光学系统清洁方法和注意事项 2.4.2 CCD 和 CIS 工作原理 2.4.3 光源和镜头种类 2.4.4 反光镜和反光罩的作用 2.4.5 清洁传感器注意事项 2.4.6 原稿检测原理 2.4.7 光学扫描工作原理
	2.5 喷墨成像设备打印头及墨盒清洁	2.5.1 能清洁喷墨打印头 2.5.2 能清洁喷墨打印头周边泄漏的墨水 2.5.3 能更换喷墨墨盒 2.5.4 能清洁喷墨墨盒周边 2.5.5 能清洁喷墨打印机传感器	2.5.1 喷墨打印机成像部件知识 2.5.2 分体式打印头与和一体式打印头知识与主要产品 2.5.3 清洁喷墨打印头注意事项 2.5.4 喷墨墨盒基本构造 2.5.5 墨水泄漏和污染防治和处理知识 2.5.6 废弃墨水盒和墨水的规范化处理要求
	2.6 喷墨成像设备输稿和输纸系统清洁	2.6.1 能清洁输稿器的输纸带 2.6.2 能清洁搓纸轮 2.6.3 能清洁摩擦分离片 2.6.4 能清洁分离轮 2.6.5 能清洁供纸辊 2.6.6 能清洁出纸轮	2.6.1 输稿工作原理 2.6.2 输稿器及输纸带、搓纸轮、分离片、分离轮的构造和材质知识 2.6.3 供纸、出纸工作原理和零部件知识 2.6.4 清洁供纸、出纸系统及零部件注意事项
	2.7 喷墨传真机安装、调试和基本操作	2.7.1 能安装喷墨传真机 2.7.2 能连接电源和电话线 2.7.3 能判断电话线故障 2.7.4 能通过面板调整机器的功能 2.7.5 能调整印品的图像质量 2.7.6 能操作面板上所示的全部功能 2.7.7 能设定和打印测试页 2.7.8 能进行原稿放置与发送 2.7.9 能手动操作收发 2.7.10 能设置机器自动收发	2.7.1 喷墨传真机安装和使用注意事项 2.7.2 喷墨传真机说明书及安装知识 2.7.3 电话线通讯故障判断知识 2.7.4 面板调整与机器功能的关系 2.7.5 图像质量简单判别和调整 2.7.6 按键、警示提示和代码知识 2.7.7 打印测试页的知识 2.7.8 原稿正确放置方法和发送操作知识 2.7.9 手动操作收发的程序和注意事项 2.7.10 自动收发设置和转换方法
3.	3.1 热敏成像设备	3.1.1 热敏打印/传真机安装与调试 3.1.1.1 能安装设备 3.1.1.2 能连接电源 3.1.1.3 能判断电话线故障 3.1.1.4 能通过面板调整机器的功能 3.1.1.5 能调整印品的图像质量	3.1.1.1 机器安装和使用注意事项 3.1.1.2 机器说明书及安装知识 3.1.1.3 面板调整与机器功能的关系 3.1.1.4 图像质量简单判别和调整

备 装 调 与 维 修	机/ 传 真 机 装 调 与 维 修	3.1.2 热敏打印/传真机操作与更换传真打印纸	3.1.2.1 能操作面板上所示的全部功能 3.1.2.2 能设定和打印测试页 3.1.2.3 能手动操作收发 3.1.2.4 能设置机器自动收发 3.1.2.5 能安装或更换传真打印纸 3.1.2.6 能安全操作热敏传真机	3.1.2.1 按键、警示提示和代码知识 3.1.2.2 打印测试页的知识 3.1.2.3 原稿正确放置方法和发送操作知识 3.1.2.4 手动操作收发的程序和注意事项 3.1.2.5 自动收发设置和转换方法 3.1.2.6 传真打印纸使用和更换知识 3.1.2.7 安全操作知识
		3.1.3 热敏打印/传真机清洁与保养	3.1.3.1 能清洁和擦拭外壳 3.1.3.2 能清洁和擦拭内部 3.1.3.3 能清洁纸槽中的灰尘和污垢 3.1.3.4 能定期保养热敏传真机 3.1.3.5 能更换易损件	3.1.3.1 清洁和擦拭注意事项 3.1.3.2 内部主要部件的材质与擦拭溶剂的选择方法 3.1.3.3 清洁纸槽中灰尘和污垢的方法 3.1.3.4 定期保养热敏传真机知识 3.1.3.5 更换易损件注意事项
	3.2 热 转 印 打 印 机/ 传 真 机 装 调 与 维 修	3.2.1 热转印打印/传真机安装与调试	3.2.1.1 能安装设备 3.2.1.2 能连接电源 3.2.1.3 能判断电话线故障 3.2.1.4 能通过面板调整机器的功能 3.2.1.5 能调整印品的图像质量	3.2.1.1 机器安装和使用注意事项 3.2.1.2 机器说明书及安装知识 3.2.1.3 面板调整与机器功能关系的知识 3.2.1.4 图像质量调整与简单判别知识
		3.2.2 热转印打印/传真机操作与更换热转印带	3.2.2.1 能操作面板上所示的全部功能 3.2.2.2 能设定和打印测试页 3.2.2.3 能进行原稿放置与发送 3.2.2.4 能手动操作收发 3.2.2.5 能设置机器自动收发 3.2.2.6 能安装或更换热转印带 3.2.2.7 能放置打印纸 3.2.2.8 能安全操作热转印传真机	3.2.2.1 按键、警示提示和代码知识 3.2.2.2 打印测试页的知识 3.2.2.3 原稿正确放置方法和发送操作知识 3.2.2.4 手动操作收发的程序和注意事项 3.2.2.5 自动收发设置和转换方法 3.2.2.6 热转印带使用和更换知识 3.2.2.7 安装纸盒和打印纸放置知识 3.2.2.8 安全操作知识
	3.2.3 热转印打印/传真机清洁与保养	3.2.3.1 能清洁和擦拭外壳 3.2.3.2 能清洁和擦拭内部 3.2.3.3 能清洁纸槽中的灰尘和污垢 3.2.3.4 能定期保养热转印传真机 3.2.3.5 能更换易损件	3.2.3.1 清洁和擦拭注意事项 3.2.3.2 内部主要部件的材质与选择适当的擦拭溶剂 3.2.3.3 清洁纸槽中的灰尘和污垢的方法 3.2.3.4 定期保养热转印传真机知识 3.2.3.5 更换易损件注意事项	
4.扫描仪 安 装 与 调 试	4.1 扫描仪安装	4.1.1 能安装扫描仪和连接电源 4.1.2 能开关扫描仪 4.1.3 能识别或设定扫描仪节能模式 4.1.4 能按照说明书指引安装驱动程序 4.1.5 能连接计算机、打印机等其它设备	4.1.1 扫描仪工作原理 4.1.2 扫描仪结构与组成知识 4.1.3 扫描仪安装说明书及安装和使用注意事项 4.1.4 驱动程序安装知识, 安装驱动程序方法与技巧 4.1.5 连接接口知识与连接计算机、打印机等设备的方法	
	4.2 扫描仪操作与调整	4.2.1 能操作扫描仪的各种按键, 使用基本功能 4.2.2 能设置扫描仪的参数	4.2.1 扫描仪按键、警示提示和代码知识 4.2.2 安装后基本功能设置方法	

		4.2.3 能扫描文件和图像并简单判断图像质量 4.2.4 能确定适合的扫描方式,调整图像分辨率、缩放比例等	4.2.3 检验图像质量基本知识 4.2.4 扫描仪功能调整知识
5.投影仪安装与调试	5.1 连接投影仪与相关设备	5.1.1 能连接投影仪与计算机 5.1.2 能连接投影仪与视频设备 5.1.3 能连接投影仪与中央控制器 5.1.4 能测试投影仪VGA信号 5.1.5 能测试投影仪视频信号	5.1.1 投影仪工作原理 5.1.2 投影仪结构与组成 5.1.3 投影仪与周边设备连接的注意事项 5.1.4 VGA信号和视频信号知识 5.1.5 测试设备使用知识
	5.2 调整投影仪清晰度与图像质量	5.2.1 能调整投影仪聚焦 5.2.2 能调整投影仪变焦 5.2.3 能调整投影仪亮度 5.2.4 能调整投影仪对比度	5.2.1 投影仪聚焦与变焦知识 5.2.2 调整投影仪图像清晰度与大小的方法 5.2.3 投影仪亮度与对比度知识 5.2.4 调整投影仪亮度与对比度方法

5.3 四级/中级工工作要求

办公设备维修中级工/四级工能够运用基本技能独立完成办公设备中静电成像、喷墨成像、热成像(热转印、热升华)、针式打印机、模板成像、扫描仪、投影仪等设备调试、保养、更换部件、维修和一般故障排除等常规工作,具体要求见表2。

表2 四级/中级工的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
1. 静电成像设备维修与保养	1.1 静电成像设备光学扫描系统清洁	1.1.1 能清洁镜头 1.1.2 能清洁反光镜和反光罩 1.1.3 能清洁盖板传感器 1.1.4 能清洁原稿尺寸传感器 1.1.5 能清洁光学扫描车原位传感器	1.1.1 光源和镜头种类 1.1.2 反光镜和反光罩的作用 1.1.3 光学扫描工作原理 1.1.4 原稿检测原理 1.1.5 清洁传感器注意事项
	1.2 静电成像设备成像系统清洁	1.2.1 能清洁充电辊 1.2.2 能清洁充电电晕丝(板、针) 1.2.3 能清洁消电针 1.2.4 能清洁转印带 1.2.5 能更换转印带的清洁组件 1.2.6 能清洁激光器外部光路部分 1.2.7 能清洁激光器内部光路部分	1.2.1 充电辊充电原理 1.2.2 充电电晕丝(板、针)知识 1.2.3 清洁与消电知识; 1.2.4 转印带材料、构造知识 1.2.5 转印带的清洁组件构造知识 1.2.6 激光扫描原理 1.2.7 激光器构造及主要零部件 1.2.8 清洁激光器注意事项
	1.3 静电成像设备输稿和输纸系统清洁	1.3.1 能清洁输稿传感器 1.3.2 能清洁标准色调装置 1.3.3 能清洁出纸传感器 1.3.4 能清洁双面出纸部件	1.3.1 自动输稿器构造与传感器知识和清洁注意事项 1.3.2 标准色调装置工作原理和复印机扫描部分参考色值的知识 1.3.3 双面出纸工作原理 1.3.4 清洁出纸传感器和双面出纸部件注意事项
	1.4 静电成像设备定影系统清洁	1.4.1 能清洁定影膜 1.4.2 能清洁定影带	1.4.1 定影膜和定影带构造和材质知识 1.4.2 定影温度传感器的作用和构造

		1.4.3 能清洁定影温度传感器 1.4.5 能保养定影压力辊 1.4.6 能清洁定影部件中的分离装置	1.4.3 定影压力辊构造和作用 1.4.4 定影部件中分离装置的作用 1.4.5 定影部件中加热元器件知识 1.4.6 清洁定影温度传感器注意事项 1.4.7 清洁保养定影部件的注意事项	
	1.5 网络故障排除	1.5.1 能判别并排除简单的扫描故障 1.5.2 能判别并排除简单的打印、复印故障	1.5.1 用户指导手册的故障排除知识	
2.喷墨成像设备维修与保养	2.1 喷墨成像设备光学扫描系统清洁	2.1.1 能清洁镜头 2.1.2 能清洁反光镜和反光罩 2.1.3 能清洁盖板传感器 2.1.4 能清洁原稿尺寸传感器 2.1.5 能清洁光学扫描车原位传感器	2.1.1 光源和镜头种类 2.1.2 反光镜和反光罩的作用 2.1.3 光学扫描工作原理 2.1.4 原稿检测原理 2.1.5 清洁传感器注意事项	
	2.2 喷墨成像设备输稿和输纸系统清洁	2.2.1 能清洁输稿传感器 2.2.2 能清洁出纸传感器 2.2.3 能清洁双面出纸部件	2.2.1 自动输稿器传感器知识 2.2.2 防止双张出纸原理 2.2.3 清洁出纸传感器和双面出纸部件注意事项	
3.热成像设备维修与保养	3.1 热敏打印机/传真机维修与保养	3.1.1 热敏打印/传真机打印头与光学部件清洁	3.1.1.1 能清洁热敏打印头 3.1.1.2 能清洁热敏打印头连接线缆 3.1.1.3 能清洁原稿尺寸传感器 3.1.1.4 能清洁光学扫描组件 3.1.1.5 能清洁盖板传感器	3.1.1.1 打印头工作原理与构造知识 3.1.1.2 清洁热敏打印头注意事项 3.1.1.3 原稿检测原理 3.1.1.4 光学扫描组件构造 3.1.1.5 传感器清洁注意事项
		3.1.2 热敏打印/传真机供纸部件清洁	3.1.2.1 能清洁供纸辊 3.1.2.2 能清洁搓纸轮 3.1.2.3 能清洁摩擦分离片 3.1.2.4 能清洁分离轮 3.1.2.5 能清洁出纸轮 3.1.2.6 能清洁出纸传感器	3.1.2.1 供纸工作原理 3.1.2.2 供纸和输纸系统构造知识 3.1.2.3 出纸方式及工作原理 3.1.2.4 防止双张输纸工作原理 3.1.2.5 清洁供纸和输纸部件注意事项
		3.1.3 热敏打印/传真机上盖与打印头调整与更换	3.1.3.1 能更换热敏打印机打印头 3.1.3.2 能判断上盖变形引起的打印质量缺陷 3.1.3.3 能调整上盖位置 3.1.3.4 能调整或更换打印头压力弹簧 3.1.3.5 能调节热敏打印头与传真打印纸之间的压力	3.1.3.1 更换热敏打印头注意事项 3.1.3.2 热敏传真机上盖构造与打印头位置知识 3.1.3.3 调整热敏打印机上盖注意事项 3.1.3.4 打印压力弹簧位置与作用 3.1.3.5 调节热敏打印头与打印纸之间的压力的技巧知识
		3.1.4 热敏打印/传真机输纸系统调整、更换与排除故障	3.1.4.1 能排除卡纸故障 3.1.4.2 能清洁或更换切纸刀 3.1.4.3 能更换切纸刀的原位传感器 3.1.4.4 能识别传感器误报卡纸情况 3.1.4.5 能清洁与更换热敏打印/传真机卡纸传感器	3.4.1 切纸刀及相关零部件构造、位置知识 3.4.2 清洁和更换切纸刀注意事项 3.4.3 更换切纸刀的原位传感器注意事项 3.4.4 热敏传真机卡纸反射式光电传感器知识 3.4.5 清洁与更换热敏打印/传真机卡纸传感器注意事项
	3.2	3.2.1 热转印打印	3.2.1.1 能清洁热转印打印头	3.2.1.1 热转印打印头工作原理与构造知

热转印成像设备维修与保养	/传真机打印头清洗与更换	3.2.1.2 能清洁热转印打印头连接线缆 3.2.1.3 能清洗热转印打印头 3.2.1.4 能更换热转印打印头	识 3.2.1.2 清洁热转印打印头注意事项 3.2.1.3 清洗热转印打印头注意事项 3.2.1.4 更换热转印打印机打印头注意事项
	3.2.2 清洁热转印扫描系统传感器	3.2.2.1 能清洁原稿尺寸传感器 3.2.2.2 能清洁光学扫描组件 3.2.2.3 能清洁盖板传感器	3.2.2.1 原稿检测原理 3.2.2.2 光学扫描组件构造 3.2.2.3 传感器清洁注意事项
	3.2.3 清洁热转印传真机供纸和输纸系统	3.2.3.1 能清洁供纸辊 3.2.3.2 能清洁搓纸轮 3.2.3.3 能清洁摩擦分离片 3.2.3.4 能清洁分离轮 3.2.3.5 能清洁出纸轮 3.2.3.6 能清洁出纸传感器	3.2.3.1 供纸工作原理 3.2.3.2 供纸和输纸系统构造知识 3.2.3.3 防止双张输出工作原理 3.2.3.4 出纸方式及工作原理 3.2.3.5 清洁供纸和输纸部件注意事项
3.3 热升华打印机安装与维修	3.3.1 热升华打印机安装	3.3.1.1 能安装设备及连接电源 3.3.1.2 能连接网络和其它设备 3.3.3 能安装并设置打印程序	3.3.1.1 机器安装和使用注意事项 3.3.1.2 机器说明书及安装知识 3.3.1.3 打印程序安装知识与技巧
	3.3.2 热升华打印机调试	3.3.2.1 能通过面板调整机器功能 3.3.2.2 能调整印品的图像质量	3.3.2.1 面板调整与机器功能知识 3.3.2.2 图像质量调整与简单判别知识
	3.3.3 热升华打印机操作	3.3.3.1 能操作面板上所示全部功能 3.3.3.2 能放置打印纸 3.3.3.3 能设定和打印测试页	3.3.3.1 按键、警示提示和代码知识 3.3.3.2 安装纸盒和打印纸放置知识 3.3.3.3 打印测试页的知识
	3.3.4 热升华打印更换色带(卷)	3.3.4.1 能安装或更换热升华色带(卷)	3.3.4.1 热升华色带(卷)更换知识 3.3.4.2 安装或更换热升华色带(卷)注意事项
4.针式打印机安装与维修	4.1 针式打印机安装与调试	4.1.1 能安装设备及连接电源 4.1.2 能与计算机连接 4.1.3 能安装打印程序 4.1.4 能设置、调整打印边界及对位等打印功能 4.1.5 能调整印品的图像质量	4.1.1 打印机说明书及安装知识 4.1.2 机器安装和使用注意事项 4.1.3 打印程序安装知识 4.1.4 计算机设置与调整功能的知识 4.1.5 图像质量调整与简单判别知识
	4.2 针式打印机操作	4.2.1 能操作所有按键 4.2.2 能设定和打印测试页 4.2.3 能通过警示或代码识别机械装置故障或控制与驱动电路故障 4.2.4 能排除卡纸故障 4.2.5 能处理色带断裂、色带被卡、色带边缘脱丝等故障	4.2.1 按键、警示提示和代码知识 4.2.2 打印测试页的知识 4.2.3 针式打印机常见故障知识 4.2.4 排除卡纸故障技巧和注意事项 4.2.5 色带故障处理技巧和注意事项
	4.3 针式打印机更换打印头和色带	4.3.1 能更换色带 4.3.2 能更换针式打印头和打印针 4.3.3 能将废弃色带、针式打印头和周边零部件收集和无害化处理	4.3.1 打印色带材质的知识 4.3.2 针式打印头和打印针知识 4.3.3 针式打印头和打印针更换注意事项 4.3.4 废弃打印色带、针式打印头和周边零部件收集和无害化处理知识

	4.4 针式打印机 清洁和保养	4.4.1 能清洗打印头 4.4.2 能清洗打印针 4.4.3 能清洁针式字车 4.4.4 能清洁针式字车传感器 4.4.5 能进行日常维护和定期维护保养	4.4.1 清洗打印头方法和注意事项 4.4.2 清洗打印针方法和注意事项 4.4.3 针式字车构造和清洁注意事项 4.4.4 针式字车传感器清洁知识 4.4.5 日常维护和保养和定期维护和保养知识
5.模板成 像设备安 装与维修	5.1 数字式一体 化速印机或油印 机安装及与其它 设备连接	5.1.1 能安装机器硬件设备 5.1.2 能移动机器并重新安装 5.1.3 能去除墨盒、滚筒、 <u>纸盒</u> 等部件 的 <u>封条</u> 并进行安装 5.1.4 能连接电源并正确开关机器 5.1.5 能与电脑等设备连接,接收电脑 文件	5.1.1 机器安装注意事项 5.1.2 机器 <u>说明书</u> 及快速安装向导知识 5.1.3 墨盒、滚筒、 <u>纸盒</u> 等部件知识 5.1.4 机器与电源、电脑和其它设备连接 注意事项 5.1.5 安装驱动程序的方法和注意事项
	5.2 数字式一体 化速印机或油印 机操作与调试	5.2.1 能操作面板上所示全部功能 5.2.2 能设定和打印测试页 5.2.3 能安全操作机器 5.2.4 能进入用户模式 5.2.5 能根据需求调整用户模式 5.2.6 能进入测试模式 5.2.7 能用测试模式代码检测部件 5.2.8 能根据打印测试页判别图像质 量	5.2.1 按键、警示提示和代码知识 5.2.2 打印测试页知识 5.2.3 机器安全操作知识 5.2.4 用户模式知识 5.2.5 用户模式调整和注意事项 5.2.6 测试代码知识 5.2.7 主要图像质量指标和判别方法 5.2.8 简易判别打印测试页的图像质量知 识
	5.3 数字式一体 化速印机光学扫 描系统清洁	5.3.1 能清洁稿台玻璃及盖板 5.3.2 能清洁扫描灯 5.3.3 能清洁反光镜 5.3.4 能清洁反光罩 5.3.5 能清洁镜头和 CCD 等 5.3.6 能清洁扫描导轨 5.3.7 能清洁原稿检测传感器 5.3.8 能清洁原稿尺寸传感器 5.3.9 能清洁原稿初始位置传感器 5.3.10 能清洁扫描盖板传感器	5.3.1 速印机的光路知识 5.3.2 速印机扫描系统构造与主要零部件 知识 5.3.3 各种零部件的清洁顺序和清洁方法 5.3.4 清洁光学系统方法和注意事项 5.3.5 原稿检测原理知识 5.3.6 各个传感器的清洁顺序和清洁方法 5.3.7 清洁传感器注意事项
	5.4 数字式一体 化速印机制版系 统清洁	5.4.1 能清洁热敏打印头 5.4.2 能清洁写入辊 5.4.3 能清洁版纸传送辊 5.4.4 能清洁制版系统传感器 5.4.5 能清洁版纸切刀 5.4.6 能清洁版纸驱动齿轮	5.4.1 制版系统工作原理 5.4.2 制版系统组成和主要零部件 5.4.3 清洁顺序和方法 5.4.4 清洁不同零部件注意事项
	5.5 数字式一体 化速印机夹版和 卸版系统清洁	5.5.1 能清洁版夹夹版 5.5.2 能清洁版夹传感器 5.5.3 能清洁版夹系统齿轮 5.5.4 能清洁卸版系统传感器 5.5.5 能清洁卸版辊 5.5.6 能清洁卸版皮带 5.5.7 能清洁卸版系统齿轮	5.5.1 版夹机构工作原理 5.5.2 版夹机构构成和主要零部件知识 5.5.3 清洁板夹夹板系统方法和注意事项 5.5.4 卸版机构工作原理 5.5.5 卸版机构组成和主要零部件知识 5.5.6 清洁卸版机构各零部件注意事项

	5.6 数字式一体化速印机印刷系统清洁	5.6.1 能清洁油墨滚筒 5.6.2 能清洁油墨滚筒的供墨系统 5.6.3 能清洁油墨滚筒下墨系统 5.6.4 能清洁油墨滚筒的滚筒和纱网 5.6.5 能清洁印刷压力辊（压筒） 5.6.6 能清洁印刷压力系统传感器 5.6.7 能清洁印刷压力系统齿轮和电机	5.6.1 油墨滚筒部件构成及工作原理 5.6.2 滚筒和纱网的构造和材质 5.6.3 清洁油墨滚筒部件注意事项 5.6.4 印刷压力辊机构组成及工作原理 5.6.5 印刷压力辊机构清洁方法 5.6.6 印刷压力辊清洁注意事项
	5.7 数字式一体化速印机输稿及输纸系统清洁	5.7.1 能清洁自动输稿及供纸系统 5.7.2 能清洁搓纸轮和拾纸辊 5.7.3 能清洁搓稿垫和搓纸垫 5.7.4 能清洁搓稿轮和拾稿轮 5.7.5 能清洁输稿传送辊 5.7.6 能清洁送稿和供纸系统传感器 5.7.7 能清洁输稿和纸路系统齿轮 5.7.8 能清洁分纸系统 5.7.9 能清洁分离气泵和风扇 5.7.10 能清洁出纸系统和出纸皮带 5.7.11 能清洁出纸传感器 5.7.12 能清洁出纸驱动齿轮	5.7.1 数字式一体化速印机用纸知识 5.7.2 输稿和供纸原理 5.7.3 防双张出纸工作原理 5.7.4 分离机构工作原理 5.7.5 输稿和纸路系统清洁注意事项 5.7.6 清洁分纸系统零部件的方法 5.7.7 清洁分纸系统注意事项 5.7.8 清洁出纸系统各部位的方法和注意事项
6. 扫描仪 维修与保 养	6.1 扫描仪调整	6.1.1 能运用图像工具调整和增强图像	6.1.1 与扫描仪有关的图像处理工具知识
	6.2 扫描仪清洁与保养	6.2.1 能清洁扫描仪的外壳 6.2.2 能清洁稿台玻璃（平板玻璃）、反光镜片、镜头 6.2.3 能保养日常使用率低的扫描仪 6.2.4 能定期保养扫描仪	6.2.1 清洁扫描仪外壳的方法和注意事项 6.2.2 清洁扫描仪光学系统和注意事项 6.2.3 扫描仪日常保养知识 6.2.4 扫描仪定期保养知识
7. 投影 仪维 修 与保 养	7.1 清洁投影仪	7.1.1 能清洁投影仪外部 7.1.2 能清洁投影仪内部	7.1.1 投影仪构造与材质知识 7.1.2 清洁投影仪方法和注意事项
	7.2 清洁投影仪的镜头和灯泡	7.2.1 能清洁投影仪的镜头 7.2.2 能清洁投影仪的灯泡	7.2.1 投影仪镜头的知识 7.2.2 投影仪灯泡知识 7.2.3.清洁投影仪灯泡和镜头注意事项
	7.3 更换投影仪的镜头和灯泡	7.3.1 能根据设备型号选择投影灯泡 7.3.2 能更换投影灯泡	7.3.1 更换投影仪灯泡和镜头注意事项

5.4 三级/高级工工作要求

办公设备维修高级工/三级工能够运用基本技能独立完成办公设备中静电成像、模板成像、扫描仪、投影仪等设备调试、保养、更换部件、维修和一定难度的故障排除等常规工作，具体要求见表3。

表3 三级/高级工的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
1. 静电成	1.1 静电成像设	1.1.1 能更换扫描灯或扫描单元	1.1.1 扫描车传送带（绳）工作原理

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
像设备零部件更换与维修	备扫描系统零部件更换	1.1.2 能更换扫描车传送带（绳） 1.1.3 能更换扫描电机 1.1.4 能更换原稿尺寸检测传感器 1.1.5 能更换扫描车位置传感器 1.1.6 能更换盖板传感器	1.1.2 扫描灯（扫描单元）更换注意事项 1.1.3 扫描车传送带（绳）调整注意事项 1.1.4 扫描系传感器知识 1.1.5 更换扫描系统传感器的基本要求
	1.2 静电成像设备成像系统零部件更换	1.2.1 能更换主充电丝（板、针） 1.2.2 能更换充电辊 1.2.3 能更换转印和分离充电丝（板、针、带） 1.2.4 能更换光学成像组件 1.2.5 能更换光导鼓 1.2.6 能更换清洁刮板 1.2.7 能更换消电灯 1.2.8 能更换或调整显影辊，更换显影仓 1.2.9 能更换刮板并调整显影辊与刮板之间距离 1.2.10 能更换供粉辊和间隙辊 1.2.11 能补充或更换墨粉 1.2.12 能补充或更换载体 1.2.13 能更换显影墨粉传感器	1.2.1 充电系统组成和主要零部件知识 1.2.2 臭氧知识和静电成像设备产生臭氧原理 1.2.3 更换充电系统零部件注意事项 1.2.4 光导鼓及周边主要零部件、结构知识 1.2.5 清洁机构的组成知识 1.2.6 刮板结构、材质和作用知识 1.2.7 更换光导鼓和周边部件注意事项 1.2.8 显影系统工作原理、结构和主要零部件知识 1.2.9 显影辊构造与调整显影辊知识 1.2.10 调整显影辊与刮板之间距离知识 1.2.11 显影剂色调剂传感器工作原理 1.2.12 显影剂、载体和墨粉知识 1.2.13 更换载体和事项 1.2.14 更换显影墨粉传感器注意事项
	1.3 数字式静电成像设备供纸、输纸和出纸系统零部件更换	1.3.1 能更换供纸轮及供纸传感器 1.3.2 能更换输纸搓纸轮 1.3.3 能更换输纸摩擦分离片 1.3.4 能更换输纸分离轮 1.3.5 能更换输纸带 1.3.6 能更换出纸轮 1.3.8 能更换出纸传感器	1.3.1 供纸系统构造和主要零部件 1.3.2 更换供纸轮及供纸传感器注意事项 1.3.3 输纸系统工作原理 1.3.4 输纸系统构造和主要零部件 1.3.5 输纸带材质知识 1.3.6 输纸带更换注意事项 1.3.7 出纸传感器的类型 1.3.8 更换出纸系统部件注意事项
	1.4 数字式静电成像设备输稿系统零部件更换	1.4.1 能更换输稿轮 1.4.2 能更换输稿传感器 1.4.3 能更换搓纸轮 1.4.4 能更换摩擦分离片 1.4.5 能更换分离轮 1.4.6 能更换输稿器输送带	1.4.1 输稿系统工作原理 1.4.2 输稿系统构造和主要零部件知识 1.4.3 输稿系统主要零部件材质知识 1.4.4 更换输稿系统主要零部件注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
	1.5 数字式静电成像设备定影系统零部件更换	1.5.1 能更换定影热辊 1.5.2 能更换定影膜 1.5.3 能更换定影带 1.5.4 能更换定影加热温度传感器 1.5.5 能更换定影热保险 1.5.6 能更换定影压力辊 1.5.7 能更换定影分离爪	1.5.1 定影膜知识 1.5.2 陶瓷加热片知识 1.5.3 定影系统故障代码知识和代码解除方法 1.5.4 温度传感器及热保险的测量知识 1.5.5 更换定影加热部件注意事项 1.5.6 更换定影压力辊注意事项 1.5.7 更换定影分离爪注意事项
	1.6 数字式静电成像设备网络系统安装、设置和测试	1.6.1 能在不同操作系统下安装打印驱动及扫描驱动 1.6.2 能解决驱动软件安装过程中出现的问题 1.6.3 能在软件安装后保证其正常运行 1.6.4 能设定网络系统 1.6.5 能测试网络功能 1.6.6 能卸载系统文件	1.6.1 计算机操作系统知识 1.6.2 驱动软件知识 1.6.3 软件使用及设置知识 1.6.4 子网掩码知识 1.6.5 UI 界面测试知识 1.6.6 网络功能测试知识
2.模板成像设备零部件更换与维修	2.1 数字式一体化速印机扫描制版系统零部件更换	2.1.1 能更换稿台玻璃 2.1.2 能更换扫描灯 2.1.3 能更换反光镜 2.1.4 能更换反光罩 2.1.5 能更换稿台扫描系统传感器 2.1.6 能更换写入辊 2.1.7 能更换版纸传送辊 2.1.8 能更换制版系统传感器 2.1.9 能更换版纸切刀 2.1.10 能更换制版驱动齿轮	2.1.1 光学扫描原理 2.1.2 扫描系统构造和主要零部件知识 2.1.3 更换光学系统零部件注意事项 2.1.4 模板成像制版原理 2.1.5 制版系统构造和主要零部件知识 2.1.6 制版系统传感器的作用 2.1.7 更换制版系统零部件注意事项
	2.2 数字式一体化速印机夹板与卸版系统零部件更换	2.2.1 能更换版夹夹板基座组合 2.2.2 能更换版夹传感器 2.2.3 能更换版夹夹板齿轮 2.2.4 能更换版夹电机、离合器等 2.2.5 能更换卸版系统传感器 2.2.6 能更换卸版辊 2.2.7 能更换卸版皮带 2.2.8 能更换卸版系统齿轮 2.2.9 能更换卸版系统电机	2.2.1 版夹夹板系统工作原理 2.2.2 版夹夹板系统结构和主要零部件 2.2.3 版夹夹板动力源构成和主要零部件 2.2.4 版夹夹板系统零部件更换注意事项 2.2.5 卸版系统工作原理 2.2.6 卸版系统构成和主要零部件 2.2.7 卸版系统动力源构成和主要零部件 2.2.8 更换卸版系统零部件注意事项
	2.3 数字式一体化速印机印刷系统零部件和耗材更换	2.3.1 能更换油墨滚筒的供墨系统 2.3.2 能更换油墨驱动轴 2.3.3 能更换油墨滚筒的滚筒和纱网 2.3.4 能更换印刷压力辊（压筒） 2.3.5 能更换印刷压力系统传感器 2.3.6 能更换印刷压力系统齿轮 2.3.7 能更换压力控制电机	2.3.1 供墨系统工作原理 2.3.2 供墨系统构成和主要零部件 2.3.3 油墨滚筒零部件更换注意事项 2.3.4 印刷压力辊结构组成 2.3.5 印刷压力系统齿轮知识 2.3.6 印刷压力控制电机知识 2.3.7 更换印刷压力系统零部件注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
	2.4 数字式一体化速印机输稿及输纸系统零部件更换	2.4.1 能更换搓稿轮、拾稿轮 2.4.2 能更换搓稿垫 2.4.3 能更换输纸系统传感器 2.4.4 能更换搓纸轮、拾纸轮 2.4.5 能更换供纸系统传感器 2.4.6 能更换搓纸垫 2.4.7 能更换供纸系统齿轮 2.4.8 能更换分离爪 2.4.9 能更换分离气泵 2.4.10 能更换分离风扇 2.4.11 能更换出纸皮带 2.4.12 能更换出纸传感器 2.4.13 能更换出纸传送电机和驱动齿轮	2.4.1 自动输稿系统构造和主要零部件 2.4.2 搓稿垫知识 2.4.3 输纸系统传感器知识 2.4.4 更换自动输稿系统部件注意事项 2.4.5 供纸系统构造和主要零部件 2.4.6 供纸系统传感器知识 2.4.7 更换供纸系统零部件注意事项 2.4.8 分纸原理 2.4.9 分离气泵知识 2.4.10 更换分纸系统零部件注意事项 2.4.11 出纸系统原理、构造和主要零部件 2.4.12 出纸传送电机和驱动齿轮 2.4.13 更换出纸传送系统零部件注意事项
	2.5 数字式一体化速印机驱动系统零部件更换	2.5.1 能更换主驱动齿轮和主皮带 2.5.2 能更换主驱动传感器 2.5.3 能更换二进纸电机、齿轮和离合器 2.5.4 能更换二进纸传感器	2.5.1 主驱动系统工作原理 2.5.2 更换主驱动零部件的对位知识 2.5.3 次驱动系统工作原理 2.5.4 更换二进纸电机后进行调整的知识 2.5.5 更换二进纸齿轮和离合器的注意事项
	2.6 数字式一体化速印机网络系统安装、设置与测试	2.6.1 能在不同操作系统下,安装驱动系统和系统软件 2.6.2 能判断安装异常情况,并能妥善处理 2.6.3 能在软件安装后保证正常运行 2.6.4 能设定网络系统 2.6.5 能进行网络功能测试 2.6.6 能卸载系统文件	2.6.1 计算机操作系统知识 2.6.2 驱动系统和驱动软件知识 2.6.3 子网络掩码知识 2.6.4 UI 界面测试知识 2.6.5 网络功能测试知识
3.扫描仪安装与维修	3.1 扫描仪工作软件安装	3.1.1 能安装扫描仪的图像编辑软件 3.1.2 能安装光学文件识别软件 3.1.3 能安装印制板图形自动识别软件等	3.1.1 与扫描仪有关的软件知识 3.1.2 安装软件知识 3.1.3 安装软件注意事项
	3.2 扫描仪与输出设备连接及调整	3.2.1 能连接彩色/灰色图像显示器 3.2.2 能连接黑白/彩色激光打印机 3.2.3 能连接热升华打印机 3.2.4 能连接其它图文输出设备或打印设备 3.2.5 能连接透扫描适配器(TMA) 3.2.6 能连接自动进纸器(ADF)	3.2.1 扫描仪外接输出设备接口知识 3.2.2 外接输出设备注意事项
4.投影仪清洁与维修	4.1 投影仪液晶等关键部件清洗	4.1.1 能用压缩空气等方法清洁液晶组件 4.1.2 能识别可用超声波清洗机清洁	4.1.1 超声波清洁原理 4.1.2 用超声波清洗机清洁液晶组件方法和注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
		的液晶组件，并进行清洗 4.1.3 能清洁红绿蓝各色反光镜 4.1.4 能清洁聚光镜 4.1.5 能判断由过滤网引发的故障 4.1.6 能拆装与清洗过滤网	4.1.3 反光镜知识 4.1.4 聚光镜知识 4.1.5 光学系统清洁注意事项 4.1.6 过滤网的作用和结构 4.1.7 过滤网清洗的注意事项
	4.2 投影机电路板更换	4.2.1 能判断电源板故障 4.2.2 能拆装电源板 4.2.3 能判断主电路板故障 4.2.4 能拆装主电路板	4.2.1 电源板的种类和参数 4.2.2 电源板故障类型 4.2.3 更换电源板的注意事项 4.2.4 主电路板种类和参数 4.2.5 主电路板故障类型 4.2.6 更换主电路板的注意事项
	4.3 投影机光学系统故障判断与汇聚调整	4.3.1 能判断光通道组件的故障 4.3.2 能拆装光通道组件 4.3.3 能调整单液晶片的聚焦 4.3.4 能调整三色液晶片的汇聚	4.3.1 光通道组件的型号 4.3.2 光通道组件故障类型 4.3.3 更换光通道组件的注意事项 4.3.4 三色汇聚知识 4.3.5 由汇聚引起的故障类型 4.3.6 汇聚调整注意事项
	4.4 投影机液晶组件更换	4.4.1 能判断液晶组件故障 4.4.2 能拆装液晶组件 4.4.3 能判断液晶片故障 4.4.4 能拆装液晶片	4.4.1 液晶组件型号 4.4.2 液晶组件的故障类型 4.4.3 更换液晶组件的注意事项 4.4.4 液晶片工作原理 4.4.5 液晶片引起的故障类型 4.4.6 更换液晶片的注意事项
	4.5 投影机控制软件测试与升级	4.5.1 能用连接器测试串口 4.5.2 能保存数据 4.5.3 能升级存储器并读取、写入数据	4.5.1 计算机串口知识 4.5.2 计算机串口测试注意事项 4.5.3 数据存储器知识 4.5.4 存储器数据的读取和写入知识

5.5 二级/技师工作要求

办公设备维修技师/二级工能够运用基本技能独立完成办公设备中静电成像、模板成像、投影仪等设备更换部件、维修、排除较高难度的故障，以及培训指导高级工及以下人员工作等，具体要求见表4。

表4 二级/技师的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
1.数字式静电成像多功能一体机系统	1.1 数字式多功能一体机扫描系统调整	1.1.1 能判断扫描灯亮度引起的故障 1.1.2 能调整扫描灯亮度 1.1.3 能判断反射镜位置引起的故障 1.1.4 能调整反射镜位置与角度	1.1.1 扫描灯亮度故障类型 1.1.2 扫描灯亮度调整前的作业要求 1.1.3 反射镜位置故障类型 1.1.4 反射镜位置调整注意事项

调整与维修	1.2 数字式（静电）多功能一体机成像系统零部件调整与更换	1.2.1 能调整主充电电压 1.2.2 能调整转印和分离电压 1.2.3 能判断激光系统故障 1.2.4 能更换激光单元 1.2.5 能判断显影偏压故障 1.2.6 能调整显影偏压	1.2.1 调整主充电的作用 1.2.2 转印和分离电压的作用 1.2.3 激光单元类型 1.2.4 激光单元更换注意事项 1.2.5 激光单元更换后进行调整的注意事项 1.2.6 显影偏压的作用 1.2.7 显影偏压故障类型
	1.3 数字式（静电）多功能一体机输稿和输纸系统零部件调整与更换	1.3.1 能调整输纸对位辊时序 1.3.2 能调整图像前端和后端对位 1.3.3 能调整图像左右位置 1.3.4 能判断上下定影辊压力引起的故障 1.3.5 能调整上下定影辊压力	1.3.1 输纸对位辊时序知识 1.3.2 上下定影辊压力引起的故障类型分析 1.3.3 调整上下定影辊压力的注意事项
	1.4 数字式（静电）多功能一体机传真系统调试	1.4.1 能调整发送电平 1.4.2 能调整接收电平 1.4.3 能安装传真卡 1.4.4 能调试传真卡	1.4.1 调整发送、接收电平知识 1.4.2 调整发送、接收电平注意事项 1.4.3 安装传真卡和设定方法 1.4.4 调试传真卡方法
	1.5 数字式（静电成像、彩色单鼓）多功能一体机故障判断与零部件和耗材更换	1.5.1 能判断光导鼓引起的故障 1.5.2 能更换光导鼓 1.5.3 能判断是否需要更换载体 1.5.4 能更换各色墨粉的载体 1.5.5 能调整显影剂浓度	1.5.1 静电成像单鼓彩色一体机工作原理 1.5.2 光导鼓故障及判断方法； 1.5.3 载体与色调剂（墨粉）混合比例知识； 1.5.4 判断载体失效的方法； 1.5.5 载体更换注意事项。
	1.6 数字式（静电）多功能一体机扫描设置及网络故障排除	1.6.1 能设置多种扫描方式 1.6.2 能设置移动设备(手机, 平板电脑等) 的扫描及打印功能 1.6.3 能判别并排除一般的网络故障	1.6.1 调整发送、接收电平知识 1.6.2 调整发送、接收电平注意事项 1.6.3 相关的 IT 和网络基础知识 1.6.4 相关移动设备功能操作方法 1.6.5 扫描知识
	1.7 数字式（静电）多功能一体机英文显示界面操作和资料查阅	1.7.1 能操作英文显示界面 1.7.2 能查阅产品的英文维修手册和说明书	1.7.1 办公设备英文专业基本词汇 1.7.2 产品英文版维修手册和说明书阅读方法和技巧
2. 数字式（模板成像制版印刷）一体化速印机系统调整与维修	2.1 数字式一体化速印机扫描制版系统调整	2.1.1 能调整扫描起始位置 2.1.2 能调整横向扫描位置 2.1.3 能调整扫描图像被拉长或缩短的位置 2.1.4 能调整写入起始位置 2.1.5 能调整制版时被拉长或缩短的图像 2.1.6 能判断版夹位置引起的故障 2.1.7 能调整版纸夹入量 2.1.8 能判断由卸版时序引起的故障 2.1.9 能调整卸版时序	2.1.1 扫描部件调整测试模式代码和测试方法 2.1.2 扫描图像被拉长或缩短的原理 2.1.3 扫描部件调整注意事项 2.1.4 制版系统调整模式代码知识 2.1.5 制版系统起始位调整方法 2.1.6 横向制版版纸上方位调整方法 2.1.7 制版图像被拉长或缩短的原理和解决方法 2.1.8 版夹部件引起的故障类型 2.1.9 版纸夹入量引起的故障类型 2.1.10 卸版时序知识

			2.1.11 卸版时序故障类型
	2.2 数字式（制版、印刷）一体化速印机印刷系统调整	2.2.1 能判断和调整下墨量 2.2.2 能判断溢墨原因 2.2.3 能判断铺墨引起的故障 2.2.4 能调整铺墨平衡 2.2.5 能判断压力杆组件装配位置引起的故障 2.2.6 能调整压力杆组件装配位置	2.2.1 由下墨量引起的印刷质量问题类型 2.2.2 溢墨原因和解决方法 2.2.3 挤压压力引起的印刷质量问题类型 2.2.4 调整挤压间隙的方法 2.2.5 压力杆组件装配位置 2.2.6 调整注意事项
	2.3 数字式（制版、印刷）一体化速印机输稿与输纸系统调整	2.3.1 能调整搓纸垫压力角度 2.3.2 能调整进纸盘上限传感器的位置 2.3.3 能确定进纸盘的位置 2.3.4 能调整自动输稿器（ADF）输稿传感器 2.3.5 能调整导纸辊、定时辊基准位置 2.3.6 能调整分离爪的间隙 2.3.7 能调整分离风扇的风力 2.3.8 能调整分离气泵对位 2.3.9 能调整出纸电机转动速度 2.3.10 能调整吸风风扇的风力 2.3.11 能手动调整，或通过操作面板确定排纸跳翼的位置	2.3.1 纸路测试代码调整知识 2.3.2 纸路机械调整知识 2.3.3 进纸盘上限传感器 2.3.4 传感器调整注意事项 2.3.5 导纸辊、定时辊基准位置调整注意事项 2.3.6 分离爪材质和有关知识 2.3.7 分离泵知识 2.3.8 调整风力注意事项 2.3.9 出纸工作原理及纸路构造 2.3.10 调整吸风风扇风力注意事项 2.3.11 调整排纸跳翼位置注意事项
3. 投影仪故障判断与零部件更换	3.1 投影仪信号通道故障判断与零部件更换	3.1.1 能判断投影仪信号 VGA 通道电路板的故障 3.1.2 能更换 VGA 通道电路板上的分离元器件 3.1.3 能判断视频通道电路板的故障 3.1.4 能更换视频通道电路板上的分离元器件	3.1.1 VGA 通道电路板工作原理 3.1.2 由 VGA 通道电路板引起的故障类型及判断方法 3.1.3 视频通道电路板工作原理 3.1.4 由视频通道电路板引起的故障类型及判断方法
	3.2 投影仪电源系统故障判断与检测	3.2.1 能判断电源系统的故障 3.2.2 能检测电源静态电压参数 3.2.3 能更换电源系统的分离元器件 3.2.4 能判断灯驱动电路故障 3.2.5 能检测灯驱动电路静态电压数值 3.2.6 能更换灯驱动电路部分的分离元器件	3.2.1 电源系统工作原理 3.2.2 由电源系统引起的故障类型 3.2.3 电源静态电压测量注意事项 3.2.4 灯驱动电路工作原理 3.2.5 由灯驱动电路引起的故障类型 3.2.6 灯驱动电路电压测量注意事项
	3.3 投影仪主电路板检测与元器件更换	3.3.1 能检测各供电电压 3.3.2 能更换电源供给系统的元器件 3.3.3 能检测各颜色液晶板驱动电压 3.3.4 能更换各颜色液晶板驱动芯片	3.3.1 电源供给系统的工作原理 3.3.2 检测电源供给系统与更换元器件的注意事项 3.3.3 液晶板驱动电路工作原理 3.3.4 检测或更换各颜色液晶板驱动芯片的注意事项

	3.4 投影仪电路板 集成电路芯片更 换与修复	3.4.1 能更换双排引脚芯片 3.4.2 能更换四面引脚芯片 3.4.3 能控制焊接温度 3.4.4 能进行定位焊接 3.4.5 能做 100 脚以下底板补锡	3.4.1 芯片焊接和定位焊接知识 3.4.2 底板补锡和温度控制知识 3.4.3 芯片焊接和定位焊接知识 3.4.4 底板补锡和温度控制知识
4.培训与 指导	4.1 培训	4.1.1 能编写高级及以下人员培训教 案 4.1.2 能对高级及以下人员进行培 训	4.1.1 培训教案的编写方法
	4.2 指导	4.2.1 能指导高级及以下人员编制设 备维修方案 4.2.2 能指导高级及以下人员撰写设 备维修报告	4.2.1 办公设备维修报告的基本内容知识 4.2.2 办公设备维修报告编制知识

5.6 一级/高级技师工作要求

办公设备维修高级技师/一级工能够运用基本技能独立完成办公设备中静电成像、模板成像等复杂设备更换零部件、较高难度的维修和排除高难度故障，以及培训指导高级工及以下人员，编写培训教材工作等，具体要求见表 5。

表 5 一级/高级技师的工作要求

职业 功能	工作内容	技能要求	相关知识
1.数字式 静电成 像彩色 多功能 一体机 系统调 整与维 修	1.1 数字式(静电) 多功能一体机各 系统电路板维修	1.1.1 能检测并排除高压电路板故障 1.1.2 能检测并排除主控制电路板故 障 1.1.3 能检测并排除电源电路板故障	1.1.1 高压电路板工作原理及故障原因 1.1.2 高压电路板检测方法 and 检测时安全 注意事项 1.1.3 主控制电路板工作原理及故障原因 分析 1.1.4 时序控制知识 1.1.5 主控制电路板检测及更换注意事项 1.1.6 电源电路板工作原理及故障原因分 析 1.1.7 电源电路板检测及更换注意事项
	1.2 数字式(静电) 多功能一体机系 统升级	1.2.1 能用 U 盘等外部存储介质进行 系统升级 1.2.2 能安装外部存储介质 1.2.3 能按步骤完成升级 1.2.4 能用计算机进行系统升级,在计 算机内安装升级程序 1.2.5 能建立计算机与设备连接,并在 升级程序的引导下完成升级	1.2.1 相关英文词汇和知识 1.2.2 系统升级知识 1.2.3 升级后功能检测注意事项 1.2.4 用计算机进行系统升级知识 1.2.5 用计算机进行系统升级注意事项
	1.3 数字式(静 电)多功能一体 机与专业服务器 连接	1.3.1 能连接专业服务器与设备 1.3.2 能调试专业服务器	1.3.1 专业服务器知识 1.3.2 调试服务器知识和调式注意事项

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
	1.4 数字式静电功能设备硬盘更换	1.4.1 能更换硬盘 1.4.2 能在硬盘更换后进行系统重置	1.4.1 硬盘的作用 1.4.2 硬盘更换注意事项
	1.5 数字式彩色（静电、四卡盒）多功能一体机关键部件和耗材更换	1.5.1 能判断引起故障的光导鼓 1.5.2 能拆装光导鼓 1.5.3 能在重新安装后进行调整 1.5.4 能判断是否需要更换载体 1.5.5 能更换多色载体 1.5.6 能调整载体与墨粉的配比 1.5.7 能清洁或更换转印带 1.5.8 能更换转印部件	1.5.1 四鼓彩色数字式多功能设备工作原理 1.5.2 光导鼓的结构与拆装光导鼓注意事项 1.5.3 由光导鼓引起的故障类型 1.5.4 载体工作原理知识 1.5.5 载体对印品质量的影响 1.5.6 更换载体注意事项 1.5.7 转印带知识 1.5.8 清洁或更换转印带注意事项
	1.6 数字式彩色（静电、四卡盒）多功能一体机图像管理色彩调整和检测	1.6.1 能使用专业印刷图像检测仪测试图像质量 1.6.2 能根据要求调整图像质量 1.6.3 能连接计算机、色彩检测仪（探头）等专业设备 1.6.4 能用色彩检测仪测试和分析彩色图像 1.6.5 能根据测试结果进行彩色图像还原性调整	1.6.1 图像管理和图像质量判定知识 1.6.2 专业印刷图像检测设备知识 1.6.3 调整图像质量的方法和注意事项 1.6.4 图像色彩管理知识 1.6.5 印品图像色彩检测原理和检测仪器知识 1.6.6 调整色彩的方法和注意事项
	1.7 数字式静电多功能设备网络故障判断与排除	1.7.1 能判别并排除复杂的网络故障 1.7.2 能进行智能外部设备的安装、调试及故障排除	1.7.1 局域网构成及安全知识 1.7.2 智能外部设备的基础知识
	1.8 英文显示界面的设置	1.8.1 能识读英文界面及设置菜单的各项显示，并对英文菜单进行操作，实现相应功能 1.8.2 能阅读和翻译产品的英文维修手册和说明书	1.8.1 阅读英文界面、设置菜单和操作方法 1.8.2 产品英文版维修手册和说明书翻译技巧
2.数字式（模板成像制版印刷）一体化速印机系统调整与维修	2.1 数字式（制版、印刷）一体化速印机输纸系统走纸时序调整	2.1.1 能调整纸路传感器灵敏度 2.1.2 能调整纸张时序 2.1.3 能调整进纸离合器工作时序	2.1.1 纸路测试代码 2.1.2 纸路上各部件工作检测时序知识结构 2.1.3 主驱动部分对位及机械结构 2.1.4 压力辊的升降时序
	2.2 数字式（制版、印刷）一体化速印机图像印刷位置调整	2.2.1 能调整单色印刷位置（横向/纵向） 2.2.2 能解决双色印刷对位不稳定问题	2.2.1 写入起始位置及板夹夹入量调整引起的故障 2.2.2 双色速印机走纸系统工作原理及结构知识
	2.3 数字式（制版、印刷）一体化速印机印刷图像角度（歪斜）调整	2.3.1 能调整装版角度（防止歪斜） 2.3.2 能调整走纸角度（防止歪斜）	2.3.1 调整装版角度原理和方法 2.3.2 能调整走纸角度原理和方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
	2.4 数字式(制版、印刷)一体化速印机走纸皱纸调整	2.4.1 能解决一进纸引起的皱纸问题 2.4.2 能解决二进纸引起的皱纸问题 2.4.3 能解决压力区域引起皱纸的问题	2.4.1 进纸通道引发皱纸的原理知识 2.4.2 二进纸送往压力区域的标准位置知识
	2.5 数字式(制版、印刷)一体化速印机电路板故障判断与更换	2.5.1 能分析并排除电源电路板引起的故障 2.5.2 能分析并排除电机驱动电路板引起的故障	2.5.1 电源电路板及电机驱动电路板的工作原理 2.5.2 电源电路板检测及维修方法 2.5.3 电机驱动电路板引起的故障原因 2.5.4 电机驱动电路板维修方法
	2.6 数字式(制版、印刷)一体化速印机主系统电路板更换及程序升级	2.6.1 能升级可读写存储器 2.6.2 能升级主系统电路板软件 2.6.3 能在主系统电路板更换后进行重新设置	2.6.1 可读写存储器知识及其升级方法 2.6.2 主系统电路板软件升级知识 2.6.3 更换主系统电路板知识
	2.7 网络系统维护	2.7.1 能升级打印系统 2.7.2 能针对网络系统环境变化编制解决方案	2.7.1 打印系统升级知识 2.7.2 网络系统受网络环境影响的知识
	2.8 数字式一体化速印机核心部件更换和调整	2.8.1 能判断热敏打印头引起的印刷图像问题 2.8.2 能更换热敏打印头 2.8.3 能调整热敏打印头的电压 2.8.4 能判断镜头、CCD、CIS 引起的印刷图像问题 2.8.5 能更换镜头和 CCD、CIS	2.8.1 通过热敏打印头测试页分析图像质量问题的方法 2.8.2 热敏打印头更换和调整注意事项 2.8.3 镜头、CCD、CIS 的工作原理 2.8.4 更换镜头、CCD、CIS 的注意事项
3.培训与指导	3.1 培训	3.1.1 能编写技师及以下人员培训讲义 3.1.2 能对技师及以下人员进行培训	3.1.1 培训讲义编写知识
	3.2 指导	3.2.1 能指导技师及以下人员编制设备大修维修方案 3.2.2 能指导技师及以下人员编制设备大修维修报告	3.2.1 设备大修维修知识 3.2.2 设备大修维修方案编写知识 3.2.3 设备大修维修报告编写知识

6. 培训要求

6.1 培训期限

全日制职业学校教育，根据其培养目标和教学计划确定。

晋级培训期限(含自学)：初级不少于 400 标准学时；中级不少于 400 标准学时；高级不少于 300 标准学时；技师不少于 300 标准学时；高级技师不少于 200 标准学时。

6.2 培训教师

办公设备维修初级、中级和高级工的培训教师应具有本职业技师及以上职业资格证书，或相关机电类专业中级及以上专业技术职务任职资格；技师的培训教师应具有本职业高级技师职业资格证书或相关机电类专业高级专业技术职务任职资格；高级技师的培训教师应具有本职业高级技师职业资格证书2年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格。

6.3 培训场地

基础和专业知识与理论学习的教室应达到标准教室水平，满足一般信息化教学需求。

培训场地应具有相应的办公设备及必要的工具及辅助设备，数量应满足每名学员实际操作的基本配置。

7 职业技能鉴定

7.1 申报条件

7.1.1 具有以下条件，可申报五级/初级工：

累计从事本职业工作1年（含）以上。

7.1.2 具有以下条件之一者，可申报四级/中级工：

a) 取得本职业或相关机电类（计算机、信息技术、电工、仪器仪表）职业五级/初级工职业资格证书后，累计从事本职业工作4年（含）以上。

b) 累计从事本职业或相关机电类（计算机、信息技术、电工、仪器仪表）职业工作6年（含）以上。

c) 取得技工学校本专业或相关机电类专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经过评估论证的以中级技能为培养目标的中等以上职业学校本专业或相关机电类专业毕业证书，含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生。

7.1.3 具有以下条件之一者，可申报三级/高级工：

a) 取得本职业四级/中级工职业资格证书后，累计从事本职业工作5年（含）以上。

b) 取得本职业四级/中级工职业资格证书，并具有高级技工学校、技师学院本职业或相关机电类毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业四级/中级工职业资格证书，并具有经过评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本职业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

c) 具有大学专科以上本专业或相关机电类（计算机、信息技术、电工、仪器仪表）专业毕业证书，并取得本职业四级/中级工职业资格证书后，累计从事本职业工作2年（含）以上。

7.1.4 具有以下条件之一者，可申报二级/技师：

a) 取得本职业三级/高级工职业资格证书后，累计从事本职业或相关机电类（计算机、信息技术、电工、仪器仪表）职业工作4年（含）以上。

b) 取得本职业三级/高级工职业资格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机电类（计算机、信息技术、电工、仪器仪表）职业工作3年（含）以上；或取得本职业或相关机电类（计算机、信息技术、电工、仪器仪表）职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关机电类（计算机、信息技术、电工、仪器仪表）职业工作2年（含）以上。

7.1.5 具有以下条件之一者，可申报一级/高级技师：

取得本职业或相关机电类（计算机、信息技术、电工、仪器仪表）职业二级/技师职业资格证书后，累计从事本职业或相关机电类（计算机、信息技术、电工、仪器仪表）职业工作4年（含）以上。

7.2 理论知识和操作技能权重表

办公设备维修工应该掌握的理论知识和操作技能的权重分配见表6和表7。

表 6. 办公设备维修工理论知识权重表

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	20	20	20
相关知识	静电成像设备	30	20	45	35	40
	喷墨成像设备	20	15	—	—	—
	热成像设备	15	10	—	—	—
	针式打印机	—	10	—	—	—
	模板成像设备（数字式一体化速印机）	—	10	15	15	15
	扫描仪	5	5	5	—	—
	投影仪（机）	5	5	10	10	—
	培训与指导	—	—	—	15	20
合计		100	100	100	100	100

表 7. 办公设备维修工操作技能权重表

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 (%)
相关知识	静电成像设备	40	30	50	50	55
	喷墨成像设备	30	20	—	—	—
	热成像设备	20	15	—	—	—
	针式打印机	—	10	—	—	—
	模板成像设备（数字式一体化速印机）	—	15	25	25	25
	扫描仪	5	5	10	—	—
	投影仪（机）	5	5	15	10	—
	培训与指导	—	—	—	15	20
合计		100	100	100	100	100

7.3 鉴定方式

鉴定方式分为理论知识考试和技能操作考核。

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。

技能操作考核采用现场实际操作和口试等方式。

理论知识考试和技能操作考核均实行百分制，成绩皆达到 60 分及以上者为合格。技师、高级技师还须进行综合评审。

7.4 监考人员、考评人员与考生比例

理论知识考试监考人员与考生配比为 1:15，每个标准教室不少于 2 名监考人员；技能操作考核考评人员与考生配比为 1:5，且不少于 3 名考评人员；综合评审委员不少于 3 人以上单数。

7.5 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 90 分钟；技能操作考核时间不少于 60 分钟；综合评审时间不少于 45 分钟。

7.6 鉴定场所与设备

满足鉴定需要的场地，相应的办公设备，必要的工具和辅助设备。

附 录 A
(规范性附录)
办公设备维修工职业守则

A.1 办公设备维修工职业守则如下:

- a) 忠于职守, 爱岗敬业。
- b) 讲究质量, 注重信誉。
- c) 积极进取, 团结协作。
- d) 遵纪守法, 讲究公德。
- e) 着装整洁, 文明生产。
- f) 爱护设备, 安全操作。

参考文献:

[1] 《国家职业技能标准编制技术规程》(人社厅发[2018]26号)

[2] 《中华人民共和国职业大典》(2015版)

职业名称;办公设备维修工

代码: 4-12-02-02-001

定义: 使用万用表、数字逻辑表等仪表和工具, 保养、修理复印机、打印机、投影仪等办公设备的服务人员。

主要工作任务: 1.核检、分析报修故障; 2.判定修理、更换的零部件和修理量, 确定修理价格和工期; 3.排除故障及隐患; 4.使用检测仪器, 调试电气性能参数; 5.使用检测仪器和工具, 装配机械传动装置, 调试灵活性; 6.使用专用调试版, 检验和评估图像质量, 恢复使用性能; 7.清洁保养设备。

本职业包括但不限于下列工种: 复印打印设备维修工、幻灯机与投影仪维修工

[3] 《机械工种分类目录》

职业名称;办公设备维修工

代码: JX05-05-02

定义: 使用万用表、数字逻辑表等仪表和工具, 保养、修理复印机、打印机、投影机等办公设备的人员。

工作任务: 1. 核检、分析报修件故障; 2. 判定修理、更换的零部件和修理量, 确定修理价格和工期; 3. 排除故障及隐患; 4. 使用检测仪器, 调试电气性能参数; 5. 使用检测仪器和工具, 装配机械传动装置, 调试灵活性; 6. 使用专用调试版, 检验和评估图像质量, 恢复使用性能; 7. 清洁、保养设备。

包含工种: 复印打印设备维修工、幻灯机与投影机维修工、办公小机械(文件整理设备)维修工、电影电教设备检验工、文件整理设备检验工、办公成像设备检验工