

《喷墨印刷机维修工职业评价规范》（征求意见稿）

编制说明

一、任务来源及背景

项目背景。“喷墨印刷”通过光电信号控制墨水直接在承印物上实现图文信息的再现，与传统印刷方式（凸印、胶印、凹印、柔印、丝印等）相比最大的差异，是无需印版，满足“按需印刷”的要求，是数字化绿色环保的印刷技术。

2010 年以来，随着互联网和移动通讯技术的快速发展，作为网络化、数字化和智能化的重要标志，喷墨印刷技术在印刷领域的应用不断深入，喷墨印刷设备在印刷及相关领域的普及率大幅提高。目前，喷墨印刷设备在规模以上出版物印刷企业（出版物印刷、包装印刷、标签印刷、商业印刷）的普及率达 90% 以上、在机关文印、邮政直投、银行账单、图文快印、户外广告制作领域的普及率达到 100%。涉及喷墨印刷的印刷品产出价值占印刷全行业年营业收入（1.38 亿人民币）的 15% 左右。喷墨印刷已经成为印刷及相关领域重要的生产加工技术。

喷墨印刷市场产值及从业人员情况。据统计，大型喷墨印刷企业 70% 集中京津冀、长三角和珠三角地区，中小型喷墨印刷企业分布在全国各地；喷墨印刷设备生产制造企业有百家以上，规模企业有几十家，喷墨印刷及设备相关产值近千亿，全国直接从业人员 80 万以上。

喷墨印刷及设备的职业技能要求，该职业是计算机技术和印刷设备相交叉结合的新职业。首先，专业技能要求不同，该职业的主要专业要求包括：1、软件 RIP 光栅图像处理器，对 PDF 等各类不同格式文件解析，转化成数字印刷系统可接受信号；2、各个通讯系统单元的接口和信息处理。从文件接收到印

刷、印后加工的全流程都需要数字化、自动化、信息化的处理。3、通过数字印刷系统即能完成印刷全过程，即电子文件到一本书，这本书可以本本不同，实现个性化、定制化的功能。其次，要求知识面广，除了纸张纠偏、张力控制、纸张适性外，还要对喷墨原理、喷头清洗保养、计算机信息技术（电路控制技术、在线检测技术、远程控制技术等数字技术）了解和熟悉。

综上，按照喷墨印刷及设备技术发展、职业技能要求、市场规模、从业人员、社会需要等多方面多维度考虑，起草“喷墨印刷机维修工”相关职业技能标准势在必行。在机械工业职业技能鉴定指导中心、中国印刷及设备器材工业协会的牵头和组织下，北京方正印捷数码技术有限公司作为第一起草单位，联合北京印刷学院、圣德科技等单位，成立团体标准《喷墨印刷机维修工职业评价规范》项目组，项目计划完成时间 2022 年 6 月前。

二、主要工作过程

1、立项、调研阶段

2021 年 4 月~7 月份，在北京国际印刷展览会前、后一段时间里，中国印刷及设备器材工业协会和北京方正印捷数码技术有限公司就“喷墨印刷机维修工职业技能标准”相关事宜进行了数次沟通，北京方正印捷数码技术有限公司的领导多次表态，愿意分享喷墨技术成果，愿意承担行业责任，共同推动中国喷墨印刷技术提高和行业的发展进步。

因为喷墨印刷及设备是科技前沿技术，是行业热点，社会关注度高，因此为了标准的编制更加科学、实用、广泛，协会决定征集更多的参编单位。2021 年 10 月 20 日，协会在官网上发出国家职业技能标准《数码印刷设备装配调试工》、《数码印刷设备维修工》参编单位征集通知。征集通知发出之后，得到众多企业的积极回应，这为本标准的起草奠定了坚实的基础。

2、起草阶段

首先，按照《国家职业技能标准编制技术规程》（2018 年版）的要求，成立职业技能标准起草工作组。2021 年 11 月，起草工作组组织行业专家、技术（软件、硬件）人员、服务人员等对《国家职业技能标准编制技术规程》进行宣贯学习，并对胶订联动线、封壳机、制盒机等行业内其它印刷设备的维修工标准作为案例进行分享分析，确定了标准起草的人员分工、进度要求、沟通机制等决议，确保按照协会的进度计划及标准的起草要求完成标准编制任务。

标准起草工作组坚持职业技能标准的编制原则，即整体性原则、等级性原则、规范性原则、实用性原则、可操作性原则。标准的框架结构、等级设置等参照行业内其它印刷设备的维修工标准，保证行业设备职业技能标准的一致性。等级设置按照五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师五个等级，对初级工、中级工、高级工、技师和高级技师的技能要求依次递进，高级别涵盖低级别。职业功能按照设备运行与调试、设备故障诊断与排除、设备维护与保养三大模块，技师和高级技师增加了技能培训和管理。工作内容分为纸路系统、喷印系统、供墨系统、干燥系统、控制系统及整机。

标准起草过程中，工作组内部进行了数次沟通，1 月 7 日，2 月 9 日-月 10 日分别集中讨论，对各项条款进行讨论。另外，参阅了 CY/T 217—2020《数字印刷 卷筒纸喷墨书刊印刷规范》、JB/T 13206-2017《单张纸喷墨印刷机》、《书刊喷墨数字印刷机》（征求意见稿）等资料，并征求了其他行业专家的建议，尽力使得本标准的编制更加科学、合理，对企业和行业的相关工作具有价值和意义。

2022 年 2 月 16 日，在中国印刷及设备器材工业协会办公室，协会组织召开了《喷墨印刷机维修工职业技能标准》（工作讨论稿）的专家审查会，肯定

了标准起草工作很充分、很细致，质量较高，同时对标准提出整改意见和建议。

主要建议包括：

- 1) 关于学历。最低学历为高中毕业（或同等学力）。
- 2) 关于通用基础知识。应包括：机械基础知识（机械图纸、机械加工、机械传动、机械防护等）、印刷基础知识（纸张、墨水等相关印刷材料，印刷工艺等）、电气基础知识（电气图纸、电气原理、电气安全等）、机械维修基础知识。
- 3) 关于喷墨印刷机基础知识。应包括：喷墨印刷工作原理（喷墨印刷工艺、喷头的工作原理、类型，印刷色彩管理及图像处理等）、喷墨印刷机维护与保养（喷头的拆装、清洗、保养等）、喷墨印刷材料适性（墨水的分类、使用及贮存，墨水干燥的原理及安全事项，喷墨印刷用纸等）、数字流程文件的格式、分类及处理。
- 4) 关于喷墨印刷机电气及控制系统基础知识。应包括：喷墨印刷机电气工作原理、喷墨印刷机电气操作方法、喷墨印刷机电气维修基础知识、网络通讯与数据处理。
- 5) 关于培训时限。初级工晋级培训不少于 400 标准学时；中级工晋级培训不少于 300 标准学时；高级工晋级培训不少于 200 标准学时；技师、高级技师晋级培训均不少于 150 标准学时。
- 6) 职业技能等级各级别应掌握的技能要求和知识要多从操作技能角度考虑，从简单到复杂、从单一到综合、从常规到非常规，既要从业人员工作能力水平提出规范性要求，又要分出技能水平高低的区别。

另外，协会要求，除了按照《国家职业技能标准编制技术规程》（2018 年版）进行标准起草外，还要按照团体标准的规定进行起草，以双渠道、双模板

进行文件准备，方便下一步工作。

2022年2月17日，标准起草工作组按照专家组的要求和整改建议，开始对标准进行整改和完善。2022年2月22日，完成团体标准《喷墨印刷机维修工职业评价规范》（征求意见稿）。

三、标准内容编制

1、文件编制原则

本文件的编写格式按照 GB/T 1.1—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》进行起草编写，具体内容按照《国家职业技能标准编制技术规程》（2018年版）的规定进行起草编写。在编制过程中，起草工作组坚持国家职业技能标准要求：整体性原则、等级性原则、规范性原则、实用性原则、可操作性原则。根据国内应用的实际情况，考虑未来发展趋势，按照系统、规范、实用、合理的要求完成《喷墨印刷机维修工职业评价规范》（征求意见稿）团体标准的编制工作。

2、标准主要内容

该标准结合岗位生产实际确立职业功能，通过工作分析的方法，描述了喷墨印刷机维修工各技能等级从业人员所需的能力，标准包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个部分，共设初级工、中级工、高级工、技师、高级技师五个等级，从设备运行与调试、设备故障诊断与排除、设备维护与保养等方面的技能和知识要求进行描述。

3、标准适用范围

文件规定了喷墨印刷机维修工职业技能基本要求、培训和评价要求、等级设置和申报要求、各等级理论知识考试和操作技能考核的内容和权重。

文件适用于喷墨印刷机及相近设备的维修、维护及保养等工作从业人员的

职业技能等级教育培训和评价考试。

4、标准名称

本标准名称为《喷墨印刷机维修工职业评价规范》，体现了职业技能标准的主题和要求，职业工种和技能标准的表达较为清楚，和其它国家职业技能标准保持一致。

四、采用国际标准和国外先进标准情况

未能检索到相关的国际标准，没相应的国际标准可供借鉴。

五、其他应予说明的事项

1、标准性质的建议说明

本标准为您推荐性团体标准。

2、废止现行相关标准的建议

经查询和检索，未发现同类水平行业标准、地方标准或其他社团标准。

《喷墨印刷机维修工职业评价规范》标准制定工作组

2022 年 2 月 22 日