

数字化染整工艺专业教学标准（中等职业教育）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应纺织行业数字化、网络化、智能化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下对印染前处理、染色、印花、后整理、纺织品检测等技术领域的新要求，不断满足纺织行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准落实中职基础性定位，推动多样化发展，是全国中等职业教育数字化染整工艺专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校数字化染整工艺专业人才培养方案，办出水平，办出特色。

2 专业名称（专业代码）

数字化染整工艺（680405）

3 入学基本要求

初级中等学校毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	轻工纺织大类（68）
所属专业类（代码）	纺织服装类（6804）
对应行业（代码）	纺织业（17）
主要职业类别（代码）	印染人员（6-04-06）
主要岗位（群）或技术领域	印染前处理、染色、印花、后整理、纺织品检测……
职业类证书	纺织面料开发……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，

具备职业综合素质和行动能力，面向纺织行业的印染前处理、染色、印花、后整理、纺织品检测等技术领域，能从事印染试化验、印染工艺实施与操作、印染生产技术问题处理、印染产品质量检测工作的技能人才。

7 培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握基础化学、纺织材料、印花图案设计、环境保护方面的专业基础理论知识；

（6）掌握印染前处理、染色、印花、后整理、纺织品检测等技术技能，能够正确使用设备、仪器，具备印染试化验、印染工艺实施、设备使用、印染在线检测与控制、分色制版、印染产品质量检测的能力或实践能力；

（7）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的基本数字技能；

（8）具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

（9）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（10）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（11）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治、语文、历史、数学、化学、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。将党史国史、中华优秀传统文化、国家安全教育、

职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校可结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

一般设置 4 门。包括：染整化学基础、纤维与面料、色彩数字化图案基础、环保基础等领域的课程。

（2）专业核心课程

一般设置 8 门。包括：纺织品前处理、纺织品染色、纺织品印花、纺织品整理、染化料检测、印染在线检测与控制、色彩数字化管理基础、纺织品检测等领域的课程。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	纺织品前处理	① 制订前处理工艺。 ② 实施前处理工艺。 ③ 调控前处理工艺	① 掌握纺织品前处理的基础知识、基本原理和方法。 ② 掌握前处理的工艺流程。 ③ 能够初步利用专业软件制订工艺处方、绘制工艺曲线。 ④ 掌握相关的安全知识
2	纺织品染色	① 制订染色工艺。 ② 实施染色工艺。 ③ 调控染色工艺	① 掌握染色的基础知识、基本原理和方法。 ② 掌握常用染料染色的工艺流程。 ③ 能够初步利用专业软件制订工艺处方，绘制工艺曲线。 ④ 掌握相关的安全知识
3	纺织品印花	① 制订印花工艺。 ② 实施印花工艺。 ③ 调控印花工艺	① 掌握织物印花方法、基本原理及印花过程。 ② 能够初步选择印花染料和印花方法。 ③ 能够初步运用专业软件制订印花工艺并实施。 ④ 掌握相关的安全知识

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	纺织品整理	① 制订纺织品整理工艺。 ② 实施纺织品整理工艺。 ③ 调控纺织品整理工艺	① 掌握不同纤维面料的常规整理、功能整理。 ② 掌握成衣整理的原理和方法。 ③ 掌握整理效果的数字化检测。 ④ 掌握相关的安全知识
5	染化料检测	① 分析常用染料、助剂。 ② 检测常用染料、助剂	① 掌握各种常用染料、助剂的检测方法。 ② 掌握 pH 计、分光光度计等数字化设备的操作。 ③ 掌握相关的安全知识
6	印染在线检测与控制	① 测试印染加工液性能。 ② 测试半成品性能。 ③ 测试成品性能	① 能快速测定车间内各种加工液的性能。 ② 掌握（半）成品的测试方法及相关数字化检测设备的使用。 ③ 能够对印染废水进行简单测试
7	色彩数字化管理基础	① 测色与配色。 ② 应用纺织品印染整理的新技术、新工艺	① 掌握色彩的数字化表达和数字输入。 ② 利用数字化仪器进行常用纺织品测色、染料色光与性能测试。 ③ 能够初步进行计算机配色与管理
8	纺织品检测	① 纺织品质量控制。 ② 纺织品质量分析	① 熟悉纺织标准的作用、内容。 ② 掌握纺织品的抽样方法及结果统计方法。 ③ 掌握纺织品主要检测内容及其检测原理。 ④ 能使用数字化设备进行纺织品检验并计算规定指标，完成检测报告

（3）专业拓展课程

主要包括：染整助剂、印染新技术、机电与智能化基础、智能化设备与操作基础、化工企业资源计划原理及应用、印染生产智能化管理基础、数码印花、牛仔染整、手工印染艺术、染整英语等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行染化料检测、印染前处理、染色、印花、后整理、色彩数字化管理、色浆调制数字化管理、数码印花、纺织品检测等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

在纺织行业的印染企业进行纺织品印花、染色、后整理、纺织品检验等实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组

组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

8.2 学时安排

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，岗位实习按每周 30 学时安排，3 年总学时一般为 3200 学时。实行学分制的学校，16~18 学时折算 1 学分。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

公共基础课程学时一般占总学时的 1/3，可根据不同专业人才培养的需要在规定范围内适当调整，但必须保证党和国家要求的课程和学时。专业课程学时一般占总学时的 2/3。实习时间累计不超过 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排，校外企业岗位实习时间一般不超过 3 个月。实践性教学学时原则上要占总学时 50% 以上。各类选修课程的学时占总学时的比例应不少于 10%。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于 20:1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%。“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于 50%。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解国内外纺织行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有教师资格证书；具有轻化工程、纺织化学与染整工程等相关专业学历；具有一定

年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠、非物质文化遗产代表性传承人等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展色彩数字化管理、色浆调制数字化管理、数码印花强化训练等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）化学实验室

配备循环水真空泵、通风系统、洗眼器、常规玻璃仪器等设备设施，用于染整化学基础、环保基础等实验教学。

（2）染整实验室

配备轧车、小样机、水浴锅、染杯、电磁炉、数字化色彩管理软件、标准灯箱、洗水机、功能整理检测设备等设备设施，用于纺织品染色、纺织品整理、色彩数字化管理、牛仔染整、印染新技术等实验教学。

（3）染色生产实训室

配备自动配液和滴液系统、绳状染色机、成衣染色设备、溢流染色机、小型轧染机、振荡式染样机、红外染样机、高温染样机、小型定型机、烘箱等设备设施，用于纺织品染色、色彩数字化管理、智能化设备与操作基础等实训教学。

（4）印花生产实训室

配备平网制版设备、印花台板、平网印花机、数码直喷印花机、数码转移印花机和数码图案设计设备及软件等设备设施，用于纺织品印花、数码印花、智能化设备与操作基础等实训教学。

（5）测色配色实训室

配备计算机测色配色设备及软件、配色综合训练教学系统、测色仪等设备设施，用于色彩数字化管理、纺织品染色等实训教学。

（6）印染产品性能测试实训室

配备织物静电压仪、数字化电导率仪、耐日晒色牢度仪、摩擦色牢度仪、汗渍色牢度仪、耐水（皂）洗色牢度仪、毛细管效应测定仪、分光光度计、紫外可见分光光度计、电子天平等设备设施，用于纺织品染色、纺织品整理、纺织品检测等实训教学。

（7）印染助剂研发实验室

配备数字化搅拌器、均质机、乳化机及小型助剂合成等设备（设施），用于染整助剂研发实验教学。

（8）染化料性能测试实验室

配备分光光度计、液-质联用、pH计、高效液相色谱仪、傅里叶红外光谱仪、氧弹式热量仪、泡沫高度测定仪、离心机、表面张力测定仪、电动搅拌玻璃恒温水浴等设备设施，用于染化料性能检测等实验教学。

（9）印染艺术实训室

配备电磁炉、电子天平、不锈钢盆、激光印花机等设备设施，用于手工印染艺术、天然染料染色、纤维艺术等实训教学。

（10）企业资源计划仿真实训室

配备计算机、企业资源计划相关设备及软件等设备设施，用于企业资源计划原理及应用、印染在线检测与控制等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供印染前处理、染色、印花、后整理、纺织品检测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：印染行业的相关标准文件、染厂化验室操作手册、染整试化验技术手册、纱线染色案例、针织物染色案例、创意染色案例、计算机测色配色应用技术手册、色彩指南、纺织品数码印花技术手册、特种整理技术手册、染整技术手册、印染助剂手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的生产及教学视频素材，天然染料染色等纪录片，微课、幻灯片、教学设计等教学课件、数字化教学案例库，电子期刊、电子图书、线上面料图书馆、印花图案资源库等数字教学资源，虚拟仿真软件、动画，印染 CAD/CAM 软件，设备专用软件，企业信息管理系统等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

(1) 学校应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

(2) 学校应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

(4) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。