

第 45 届世界技能大赛山东省选拔赛
印刷媒体技术项目技术工作文件

目 录

1	项目描述	1
2	竞赛项目	1
	2.1 竞赛时间	1
	2.2 竞赛模块设置原则	1
	2.3 竞赛模块	1
	2.4 模块配分	2
	2.5 考核要点	2
	2.6 能力要求	2
	2.7 考核内容	4
	2.8 考核流程	4
3	竞赛规则	6
	3.1 裁判职责及构成	6
	3.2 裁判执裁流程	6
	3.4 选手竞赛规则	7
4	成绩评判	8
	4.1 评判方法	8
	4.2 成绩复核	9
5	基础设施	9
	5.1 竞赛设备要求	9
	5.2 印刷设备	9
	5.3 仪器	9
	5.4 计算机及软件	10
	5.5 工具	10
	5.6 耗材	10
6	安全要求	11

7	竞赛安排	11
8	赛场开放要求	11
	8.1 公众要求	11
	8.2 赛事宣传要求	12
9	绿色环保	12

1 项目描述

印刷媒体技术项目（Print Media Technology）是指用胶印机、数字印刷机、纸张、油墨等设备、材料，按产品要求完成海报、书刊、可变数据等印刷品的印制生产，并对专色油墨调配、设备维护保养、胶印模拟软件操作等进行考核的竞赛项目。

2 竞赛项目

2.1 竞赛时间

2018年3月。

2.2 竞赛模块设置原则

本次全国选拔赛的竞赛模块本着如下原则进行设置：以第44届世界技能大赛印刷媒体技术项目比赛全国选拔赛为基础，以检验参赛选手的印刷及相关操作基本功为重点，竞赛项目涵盖世界技能大赛印刷媒体技术项目所涉及的胶印、数字印刷两种印刷方式，以及基本的设备维护保养操作及附加任务操作，尽可能保留世界技能大赛的基本技术难度，并缩短竞赛时间，竞赛项目应在两天内完成。本次竞赛仅进行实操模块比赛。

2.3 竞赛模块

竞赛项目共设置4个模块，每位选手竞赛总时间为4.5个小时。

1 模块A：胶印（Offset Printing）

竞赛时间60分钟。

2 模块B：数字印刷（Digital Printing）

竞赛时间60分钟。

3 模块C：维护保养（Maintenance）

竞赛时间30分钟。

4 模块D：附加任务（Additional Task）

任务1：专色油墨调配（Ink Mixing）

竞赛时间 60 分钟。

任务 2: 胶印模拟软件操作 (Offset Printing Simulation)

竞赛时间 60 分钟。

2.4 模块配分

竞赛各模块满分均为 100 分，各模块权重配分见表 1。

表 1 竞赛各模块配分表

模块号	模块名称	分数		
		主观分	客观分	权重
模块 A	胶印	0	100	55%
模块 B	数字印刷	0	100	20%
模块 C	维护保养	0	100	5%
模块 D	附加任务 (任务 1: 专色油墨调配)	0	100	15%
	附件任务 (任务 2: 胶印模拟软件操作)	0	100	5%
合 计				100%

2.5 考核要点

- 1 胶印、数字印刷材料处理。
- 2 胶印机、数字印刷机准备及印刷操作。
- 3 胶印机、数字印刷机基本故障排除。
- 4 检测仪器、各类工具的正确使用方法。
- 5 胶印、数字印刷质量判断及控制。
- 6 胶印润版液、胶印橡皮布、胶印墨辊等维护保养知识。
- 7 专色油墨调配的方法。
- 8 胶印印刷生产流程、印刷故障排除的基本概念及方法。
- 9 工作时间管理。
- 10 规范操作。
- 11 环保意识。

2.6 能力要求

2.6.1 模块 A

- 1 胶印纸张、油墨、印版的正确处理。
- 2 胶印参数的正确设定。

- 3 胶印套准的正确调节。
- 4 胶印色彩的正确控制。
- 5 胶印机故障的正确排除。
- 6 胶印印刷质量检测仪器的正确使用。
- 7 胶印机及工作区域的正确清洁。
- 8 工作时间的有效控制。

2.6.2 模块 B

- 1 数字印刷纸张的正确处理。
- 2 数字印刷参数的正确设定。
- 3 数字印刷套准的正确检测。
- 4 数字文件的正确拼版。
- 5 数字印刷联机装订正确。
- 6 数字印刷机故障的正确排除。
- 7 数字印刷机色彩校正仪器的正确使用。
- 8 工作区域的正确清洁。
- 9 工作时间的有效控制。

2.6.3 模块 C

- 1 胶印润版液参数的正确测量及选取。
- 2 胶印橡皮布包衬的正确测量及选取。
- 3 胶印墨辊参数的正确测量。
- 4 胶印墨辊轴承参数的正确测量及拆装。
- 5 胶印维护保养工具的正确使用。
- 6 工具及工作区域的正确清洁。
- 7 工作时间的有效控制。

2.6.4 模块 D (任务 1)

- 1 Lab、Lch 的正确理解。
- 2 ΔE 、 ΔH 的正确理解。
- 3 手工调墨、展墨的正确操作。
- 4 色彩测量仪器的正确使用。
- 5 工具及工作区域的正确清洁。
- 6 工作时间的有效控制。

2.6.5 模块 D (任务 2)

- 1 SHOTS 胶印模拟软件的正确操作。
- 2 印刷生产成本的正确控制。
- 3 印刷品质量的正确控制。
- 4 印刷机故障的正确排除。
- 5 工作时间的有效控制。

2.7 考核内容

- 1 模块 A: 按施工单要求完成 1 个单面海报的生产。
- 2 模块 B: 按施工单要求完成 1 个小册子、1 个可变数据印刷品的生产。
- 3 模块 C: 按施工单要求完成润版液测量及选取、橡皮布包衬测量及选取、墨辊测量、墨辊轴承测量、选取及拆装操作。
- 4 模块 D (任务 1): 按施工单要求完成 2 个专色油墨的调配。
模块 D (任务 2): 按施工单要求完成胶印模拟软件操作。

2.8 考核流程

2.8.1 模块 A

- 1 选手由抽签号决定考核机型及考核顺序。
- 2 竞赛前, 选手需对印刷机、工具、耗材、仪器等进行查看并确认(印刷机、仪器只可进行查看, 不可进行设置), 选手在该工位技术人员陪同下自行为印版打孔(印版打孔时间不计入竞赛时间内)。
- 3 选手示意裁判开始竞赛。
- 4 选手对各项印刷参数进行设置。
- 5 选手完成装纸、装版。
- 6 选手根据施工单纸张总数及成品数量要求进行工作, 按照纸张数量节点要求自行抽取 OK 样及正式印刷抽样(正式印刷过程中不允许主动停机, 出现安全情况时由裁判员示意停机除外), 签样后交予裁判。
- 7 正式印刷完成后, 选手需对印刷机及工作区域进行清洁。
- 8 所有工作完成后, 选手需示意裁判工作完成。
- 9 竞赛规定时间结束即停止一切操作。

2.8.2 模块 B

- 1 选手由抽签号决定考核顺序。

- 2 竞赛前，选手需对印刷机、工具、耗材、仪器（印刷机、仪器只可进行查看，不可进行设置）等进行查看并确认。
- 3 选手示意裁判开始竞赛。
- 4 选手根据施工单要求进行拼版。
- 5 选手完成装纸。
- 6 选手对数字印刷参数进行设置。
- 7 选手进行印刷机色彩校正、套准检测等工作。
- 8 选手根据施工单纸张总数及成品数量要求进行工作，成品签样后交予裁判。
- 9 正式印刷完成后，选手需对工作区域进行清洁。
- 10 所有工作完成后，选手需示意裁判工作完成。
- 11 竞赛规定时间结束即停止一切操作。

2.8.3 模块 C

- 1 选手由抽签号决定考核顺序。
- 2 竞赛前，选手需对工具、耗材等进行查看并确认。
- 3 选手示意裁判开始竞赛。
- 4 选手根据施工单要求进行维护保养工作。
- 5 工作完成后，选手需对工具及工作区域进行清洁。
- 6 所有工作完成后，选手需示意裁判工作完成。
- 7 竞赛规定时间结束即停止一切操作。

2.8.4 模块 D（任务 1）

- 1 选手由抽签号决定考核顺序。
- 2 竞赛前，选手需对工具、耗材、仪器等进行查看并确认（仪器只可进行查看，不可进行设置）。
- 3 选手示意裁判开始竞赛。
- 4 选手根据施工单要求进行专色油墨调配工作。
- 5 专色油墨调配完成后选手将所调配的油墨（玻璃板上不允许有多余油墨）交予裁判。
- 6 选手需对工具及工作区域进行清洁。
- 7 所有工作完成后，选手需示意裁判工作完成。
- 8 竞赛规定时间结束即停止一切操作。

9 选手对展色样张色彩数据进行测量（专色油墨展色时间不计入竞赛时间内）。

2.8.5 模块D（任务2）

1 选手由抽签号决定考核顺序。

2 选手根据施工单要求进行胶印模拟软件操作（操作过程中不可主观重启软件，若遇软件问题经裁判同意后方可重启软件）。

3 竞赛规定时间结束即停止一切操作。

3 竞赛规则

3.1 裁判职责及构成

3.1.1 裁判职责

裁判员主要负责竞赛技术工作，包括竞赛施工单、评分标准的赛前修订（修订内容不超过30%）；负责竞赛场地、设备、仪器等的检验；负责竞赛全过程的执裁及竞赛成绩的汇总、审核、报批等。

3.1.2 裁判构成

1 各参赛单位选派裁判员1人。

2 竞赛设置裁判长、副裁判长各1人，分别负责主、分赛场技术工作。裁判长和副裁判长不参与选手评判工作。

3 竞赛模块A设置1个工位，裁判员2-3人、技术人员1-2人、检测人员1人；模块B设置1个工位，裁判员1-2人、技术人员1-2人；模块C设置1个工位，裁判员2人、技术人员2人；模块D（任务1）设置1个工位，裁判员2人、技术人员1人；模块D（任务2）设置3个工位，裁判员2人、技术人员1人。裁判员执裁工位由正、副裁判长统一安排，各工位裁判员竞赛期间不进行工位流转。

3.2 裁判执裁流程

1 每日08:00裁判员根据执裁工位安排至赛场报到。

2 每日08:00-08:20裁判员参加“赛前技术说明会”，领取当日考件、评分表等。

3 每日08:20-08:50裁判员在技术人员的配合下查看各工位设备、仪器、耗材、工具情况等并做必要准备。

4 裁判员根据竞赛选手流转表时间安排进行执裁。

5 竞赛过程中，各模块若需对样张进行检测的，裁判员将待检测样张交予检测人员进行检测，由检测人员将检测结果交予裁判员进行打分。

6 每位选手单个模块考核结束后，裁判员将评分表、检测结果等送交正、副裁判长进行复核，若无误，各工位裁判员签字确认后交至正、副裁判长处。

7 每位选手打分复核完成后，裁判员需将选手签样后的成品交予正、副裁判长处进行存档。

8 当日竞赛结束后，待正、副裁判长清点所有考件、施工单、评分表、样张等无误后裁判员方可离开。

3.3 裁判执裁规则

1 竞赛期间，裁判员应尽量避免离开赛场，无执裁期间在裁判员区域进行休息。

2 竞赛期间，裁判员不可对竞赛设备、选手操作、样张、施工单、评分表等进行拍摄。

3 裁判员不得参与非本人执裁工位的任何执裁及技术评判工作。

4 竞赛期间，裁判员不得与任何单位选手进行技术交流。

5 竞赛过程中，裁判员不可长时间、近距离观察选手操作。

6 竞赛过程中，裁判员不可对选手进行任何暗示性动作或语言提示。

7 竞赛过程中，裁判员不可询问选手所在单位及省（直辖市）。

8 竞赛过程中，若发生安全故障，裁判员可第一时间暂停考核。

9 竞赛过程中，若产生由于非选手操作引起的设备、安全故障，需技术人员处理时，裁判员应及时停止选手计时，待技术人员处理完毕后，选手重新开始比赛时再开启计时。

10 裁判员不可将任何记录有数据、技术信息的纸页带出赛场。

11 裁判员不可自行销毁领取到的当日考件、施工单、打分表等，若出现填写错误需及时向正、副裁判长进行汇报。

12 正、副裁判长可对所有裁判员的打分过程公平、公正性进行监督。

13 竞赛过程中，若裁判员发生技术争议，以正、副裁判长决议为准。

3.4 选手竞赛规则

1 每日 08:00 选手根据抽签安排至赛场选手候考区报到。

2 选手应准时参赛，迟到 15 分钟以上取消当日比赛资格。

3 竞赛期间，非竞赛时间外选手需全程待在选手候考室内，不得外出（上洗手间除外）。

4 竞赛前，选手需将所有具有通信功能、拍摄功能、存储功能的电子设备上交，除身份证、吊牌外不准携带任何物品进入考核区域。

5 各模块考核前，选手需对该模块使用到的设备、仪器、耗材、工具等确认后，举手示意裁判员开始竞赛。

6 各竞赛模块若需提交样张的，选手在提交时需举手示意裁判员并自行签样，除签样字迹外选手不得在提交的样张上做任何标记。

7 选手不可将任何记录有数据、技术信息的纸页带出赛场，考核过程中涉及计算数据的纸页应在模块考核结束后交予裁判员。

8 各考核模块所有工作结束后，选手需举手示意裁判员停止计时。

9 各竞赛模块需选手自行测量数据的，待选手、裁判共同确认数据后选手方可离开。

10 每日竞赛结束后，选手需将当日施工单上交。

11 每日竞赛结束后，待正、副裁判长宣布离场后，选手方可离开赛场。

4 成绩评判

4.1 评判方法

1 模块 A、模块 B、模块 C、模块 D 各工位裁判按照评分表要求对选手操作过程进行打分。

2 模块 A 密度、套准数据由检测人员进行测量，测量完成后检测人员将测量结果交予该工位裁判，由裁判进行打分（密度、套准数据测量时间不计入竞赛时间内）。

3 模块 C 涉及根据选手数据填写打分的，待两日所有选手结束该模块竞赛后，统一由该模块裁判员根据数据填写正确与否打分。

4 模块 D（任务一）专色油墨由技术人员进行展色，展色完成后技术人员将展色样张交予该工位裁判，由选手自行对展色样张色彩数据进行测量，裁判记录测量数值并打分。

5 模块 D（任务二）待两日所有选手结束该模块竞赛后，统一输出成绩排名并打分。

6 各模块中涉及根据选手排序打分的，待两日所有选手结束该模块竞赛

后，统一由该模块裁判员根据排序进行打分。

7 同一工位各裁判员对同一选手的打分，以该工位各位裁判员平均分作为该选手该模块的得分。

4.2 成绩复核

1 正、副裁判长可对裁判员打分、测量数据进行复核。

2 当日各工位每位选手模块打分完成后，各工位裁判应立即将评分表、测量结果、签样成品等交予正、副裁判长进行复核，复核无误后由各工位裁判签字确认，测量结果、签字后的评分表等文件在当日竞赛结束后由正、副裁判长进行封存。

3 待两日竞赛全部结束后，所有模块打分表再次由正、副裁判长进行复核，并进行统分，统分完成后由所有裁判员及正、副裁判长在统分表上签字确认。

5 基础设施

5.1 竞赛设备要求

本次竞赛所有设备、仪器、计算机软硬件、工具、耗材均由承办方提供（详见表 2-6），选手不允许携带任何设备、仪器、计算机软硬件、工具、耗材进入赛场。

5.2 印刷设备

表 2 印刷机

设备名称	设备型号
四色印刷机	Heidelberg Speedmaster cx-102-5
数字印刷机	Ricoh CX7100

5.3 仪器

表 3 仪器

设备名称	设备型号
分光光度计	Xrite eXact
印刷质量检测系统	Xrite Intellitrax
标准光源灯箱	—
展色仪	IGT

5.4 计算机及软件

表 4 软件

设备名称	设备型号
服务器	—
台式计算机	—
印刷控制软件	efi Fiery
胶印模拟软件	Sinapse Shots

5.5 工具

表 5 耗材

设备名称	设备型号
放大镜	10X
直尺	—
千分尺	—
游标卡尺	—
调墨刀	—
PH 值检测仪	HANNA
导电率检测仪	HANNA
硬度计	Mitutoyo
胶印墨辊	—
胶印墨辊轴承拉马	—
胶印墨辊轴承	—
扳手	—
角铁	—
玻璃板	—
注墨器	IGT
潘通色卡	Coated
计时器	—

5.6 耗材

表 6 耗材

设备名称	设备型号
胶印印版	—
CMYK 油墨、冲淡剂	—
印刷用铜版纸、胶版纸、展墨纸	—
洁版液	—
洗车水	—

清水	—
空墨罐	—
手套	—
海绵	—
无纺布	—
抹布	—
垃圾桶	—
记录笔	—

6 安全要求

1 选手需自备工作服一套（工作服上不得有外露的挂绳、帽子等具有安全隐患的配件）、工作鞋一双、女选手和长发选手需自备工作帽一顶，进入考核区域前必须将工作服、工作鞋、工作帽穿戴得当（不穿戴工作服、工作鞋、工作帽的选手不得进行考核）。

- 2 考核期间，选手不得佩戴耳机、手镯、腕表、耳环、戒指等饰品。
- 3 裁判、技术人员、选手应严格遵守设备安全操作规程。
- 4 赛场所需化学物品需具有明显标示并统一保管。
- 5 赛场需配备医疗人员。

7 竞赛安排

详见竞赛日程安排。

8 赛场开放要求

8.1 公众要求

1 赛场内除裁判、技术人员外，其他与会人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩带相应的胸牌方可进入赛场。

2 允许进入赛场的人员，只可在安全区内观摩竞赛。

3 允许进入赛场的人员，应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。

8.2 赛事宣传要求

承办单位应极力邀请报刊媒体、网络媒体、电视媒体等媒体参与赛事宣传活动，提高赛事知名度。

1 媒体记者必须经组委会同意并佩戴相应的胸牌方可进入赛场。

2 媒体记者进入赛场后，应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。

9 绿色环保

1 赛场应严格遵守我国环境保护法。

2 赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能回收利用。

10 施工单

10.1 模块 A / 胶印

工作（活件）	海报
印刷数量	700张
色彩	4（一面4色）
纸张尺寸	540 × 390 mm
纸张类型	128 克重光铜纸 = 1000 张
印刷机型	海德堡速霸 cx102-5
工作状态	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供已备好的 4色胶印印版. ● 提供油墨密度标准 ● 前20分钟内不允许寻求帮助. ● 生产过程中不允许停机.
工作完成时间	60分钟 - 不允许超时
测量状态	<ul style="list-style-type: none"> ● 测量条件: M0 (NO) ● 光源: D50/2° ● 密度状态: ISO E状态 ● 密度基准白: 纸白
工作描述	<ul style="list-style-type: none"> ● 参赛选手需要完成单面套准 ● 正面印刷侧规: 操作侧。 ● 周向图像规格: 纸张切口边缘与切口一侧裁切线的间距是14mm。 ● 轴向图像规格: 纸张定位边缘到定位一侧中心线的间距是5mm。 ● 正面印刷 <p>参赛选手正式生产前需要提供一张签有“OK”字样的样张给裁判员，然后停机。将胶印机计数器归零，并在空车状态开始正式生产。</p> <p>参赛选手分别从所印的第200张、第400张和第600张样（误差 ± 50）中抽取3张样张并将其迅速交给裁判员，以供色彩扫描。</p>
工作完成后	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用抽签号保存正面印刷活件。 ● 无须清洗墨辊、印版、橡皮滚筒和压印滚简单元。 ● 无须卸版。 ● 清扫工作区域。
注意事项	接触清洁用化学药剂时戴手套。

10.2 模块 B / 数字印刷

纸张大小	SRA3
纸张类型	<ul style="list-style-type: none"> ● 128克重光铜纸 = 40 张 ● 80克重胶版纸 = 20 张
印刷机型	海德堡 Linoprint C750
工作状态	<ul style="list-style-type: none"> ● 数字文件“World skills 2018 - digital printing”在电脑桌面上。 ● 参赛选手需使用128克重光铜纸进行校准和套准工作。
工作完成时间	60 分钟 - 不允许超时
工作一	骑马订小册子
印刷数量	8本
色彩	<ul style="list-style-type: none"> ● 4/0 封面 ● 4/4 内文
成品尺寸	186 × 280 mm
工作一描述	<ul style="list-style-type: none"> ● 128 g/m² 光铜纸 (封面). ● 80 g/m² 胶版纸 (内文). ● 正确设置出血和裁切标记(使用默认参数设置裁切标记). ● 添加工作标签(使用抽签号为工作活件命名, 工作标签使用默认名). ● 将签字后的第一本册子成品交给裁判员。
工作二	可变数据明信片
印刷数量	120 张
色彩	4 (正面4色) / 1 (背面单色)
成品尺寸	100 × 140 mm
工作二描述	<ul style="list-style-type: none"> ● 128 g/m² 光铜纸。 ● 正确设置出血和裁切标记(使用默认参数设置裁切标记)。 ● 添加工作标签(使用抽签号为工作活件命名, 工作标签使用默认名)。 ● 将签字后的第一张明信片成品交给裁判员。
工作完成后	清扫工作区域。

10.3 Module C / Maintenance

工作总时间	30 分钟 - 不允许超时
工作1	润版液
工作1 描述	<ul style="list-style-type: none"> ● 测量各润版液的PH 值及导电率并记录。 ● 选择正确的润版液并记录。
工作2	橡皮布包衬
工作2 描述	<ul style="list-style-type: none"> ● 测量各橡皮布、橡皮布包衬厚度并记录。 ● 按给定的印版、印版滚筒、橡皮布滚筒参数；合压后印版滚筒肩铁、橡皮布滚筒肩铁的间隙；印版滚筒、橡皮布滚筒合压后所需的印刷压力，选择正确的橡皮布包衬并记录。
工作3	墨辊
工作3 描述	<ul style="list-style-type: none"> ● 测量给定墨辊的直径并记录。 ● 测量给定墨辊的邵氏硬度并记录。
工作4	墨辊轴承
工作4 描述	<ul style="list-style-type: none"> ● 测量不同规格轴承的内径、外径、宽度并记录。 ● 选择符合要求的轴承并记录，将该轴承安装在给定墨辊上。 ● 拆除墨辊轴承。
工作后	清洁工具及工作区域。
附加知识	接触化学清洗品时戴手套。

10.4 模块 D / 附加任务 (任务一)

工作	油墨调配
工作完成时间	60 分钟 - 不允许超时
测量状态	<ul style="list-style-type: none"> ● 测量条件: M0 (NO) ● 光源: D50/2° ● 密度状态: ISO E状态 ● 密度基准白: 纸白 ● ΔE 计算方法: ΔE_{CMC} (kL : kC = 2 : 1)
油墨重量	<ul style="list-style-type: none"> ● 10-20 克。 ● 调墨过程中不允许使用电子秤。
工作描述	<ul style="list-style-type: none"> ● 调配两种专色油墨。 ● 将调配好的专色油墨交给裁判员。(玻璃上不能有油墨残留)。
工作完成后	清洁工具和工作区域。
附加知识	接触化学清洗品时戴手套。

10.5 模块 D / 附加任务 (任务二)

工作	胶印模拟软件
题目数量	3 题
工作完成时间	60 分钟 - 不允许超时
工作描述	答题过程中如果重新启动某道题, 则该题得零分。