附件5.1：

**2026年河北省职业院校技能大赛（高职）检验检疫技术**

**赛项说明及评分标准**

赛项竞赛内容参照《2025年世界职业院校技能大赛实施方案》进行设置。赛项采用“新旧结合”模式，设团体赛（每队3人），含两大模块。模块一为技能操作（占80%），模块二为赛项要点展示讲解（占20%），总分100分，竞赛总时长不超过1小时。

1.技能操作

技能操作由各参赛队自主确定参赛项目主题名称，自主设计参赛项目内容。其中临床基本检验为必选项目，必选项目由承办方准备实验物品，包括实验仪器、试剂、耗材、标本等；自选项目与检验检疫技术相关，自备所需实验物品。时长不超过50分钟。

2.展示讲解

在技能操作结束后，在同一赛室由各参赛队所有队员根据技能操作内容继续进行展示和讲解，所有参赛队统一不使用PPT，时长不超过10分钟。可以包括但不限于总体思路、技能要点、案例结果分析、临床沟通、主要成果、项目创新等。讲解内容所涉及的知识产权等须真实可靠，一经发现作假，将取消竞赛成绩。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模块 | 主要内容 | 比赛时长 | 分值 |
| 模块一 技能操作 | 必选项目 | 50min | 100分 |
| 自选项目 | 100分 |
| 模块二 展示讲解 | 展示讲解 | 10min | 100分 |
| 总成绩计算方式 | 技能操作得分\*80/200+展示讲解得分\*20/100 | | |

**技能操作必选项目说明： 临床基本检验-白细胞计数和分类**

一、竞赛说明

1.主要考核医学检验技术专业、卫生检验与检疫技术专业学生规范操作血细胞观察等专业能力。

2.必选项目满分100分，完成时间建议30分钟，加自选项目总时长不超过50分钟即可，全部操作过程时间和操作后处理时间计入时间限额，超过规定时间将终止操作。

二、实验原理

1.血细胞分析仪部分工作原理：吸入一定体积的抗凝全血，血标本在稀释液和溶血剂的作用下制成一定浓度的白细胞悬液，根据流体力学鞘流技术原理，当细胞通过仪器检测器受到固定波长的激光照射，根据电阻抗原理、光的折射、反射、前向角等信号计数和识别细胞。分别在仪器内WBC计数区和RBC/PLT计数区及Hb测定区检测分析，得出每升血液中WBC、RBC、PLT和Hb结果，并通过内置软件运算处理，计算出血细胞相关参数。

2.手工白细胞计数原理：用白细胞稀释液将抗凝全血稀释一定的倍数，同时破坏溶解红细胞。将稀释的血液注入血细胞计数板，在显微镜下计数.一定体积的白细胞数，经换算求出1L血液中的白细胞总数。

3.血涂片制备原理：将一小滴血液均匀涂在玻片上，呈单层分布，制成薄血片。用瑞氏染液进行染色。细胞中的碱性物质如RBC中的[血红蛋白](https://baike.baidu.com/item/%E8%A1%80%E7%BA%A2%E8%9B%8B%E7%99%BD/94131?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)及[嗜酸性粒细胞](https://baike.baidu.com/item/%E5%97%9C%E9%85%B8%E6%80%A7%E7%B2%92%E7%BB%86%E8%83%9E/10106702?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)嗜酸性颗粒等与[酸性染料](https://baike.baidu.com/item/%E9%85%B8%E6%80%A7%E6%9F%93%E6%96%99/4489621?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)伊红结合染成红色；细胞中的酸性物质如淋巴细胞胞质及[嗜碱性粒细胞](https://baike.baidu.com/item/%E5%97%9C%E7%A2%B1%E6%80%A7%E7%B2%92%E7%BB%86%E8%83%9E/10319866?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)质中的嗜碱性颗粒等与[碱性染料](https://baike.baidu.com/item/%E7%A2%B1%E6%80%A7%E6%9F%93%E6%96%99/8490980?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)亚甲蓝结合染成蓝色；[中性粒细胞](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E6%80%A7%E7%B2%92%E7%BB%86%E8%83%9E/720555?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)的中性颗粒呈等电状态与伊红和亚甲蓝均可结合，染成淡紫红色。

三、实验器材和试剂

1.血细胞分析仪：五分类全自动血细胞分析仪，已大保养、已校准。

2.数码摄像显微镜、计算器等。

3.耗材：一次性小试管、试管架、改良血细胞计数板、计数板专用盖玻片、1.00ml刻度吸管、洗耳球、20μl微量吸管、乳胶头（有孔和无孔可自选）、干棉球、擦镜纸、纱布等，签字笔、记号笔、吸水纸、草稿纸、免洗消毒洗手液、面盆、抹布、废液缸、锐器盒和医用污物缸。

4.试剂：

（1）血细胞分析仪配套试剂：溶血素、稀释液、清洗液等。

（2）白细胞稀释液：2%冰乙酸溶液中加入10g/L结晶紫（或亚甲蓝）3滴过滤后使用。

四、实验标本

血细胞分析仪全血质控物、新鲜EDTA-K2抗凝全血。

五、操作步骤

1.血液常规检验（仪器法）

（1）开机前准备：

①检查稀释液、清洗液、溶血素是否充足，有无过期; 试剂管路是否弯折，连接是否可靠。

② 各电源线是否正确连接。

③ 废液桶是否清空。

④ 打印纸安装是否正确，是否足够。（以上内容需逐项口头报告）

（2）开机：按厂家培训进行，仪器初始化过程结束后，系统自动进入“计数”界面。（赛时已开机，选手需口头报告是否开机）

（3）稀释液本底检查：赛时已进行本底检测（选手需口头报告本底是否正常）。

（4）检测模式选择：选全血模式。（选手需口头报告检测模式）

（5）全血质控物检测与审核： 结果在控时方可检测标本。（赛时质控已做需选手口头报告质控在控等情况）

（6）标本检测与结果打印：取出标本观察有无凝集，无凝集时上下颠倒混匀5～8次，上机检测并打印报告，检测后标本放原位。

（7）关机。（赛时无需关机但需口头报告清洗操作）

2．白细胞计数（手工法）

（1）准备稀释液 取小试管1支，加入白细胞稀释液0.38ml。

（2）取血 用微量吸管准确吸取EDTA-K2抗凝全血20µl。

（3）稀释 擦去管外余血，将其插入小试管中稀释液底部，轻轻将血放出，吸取上清液漱洗吸管2～3次，注意不能冲浑稀释液，最后轻摇试管，使之均匀。

（4）充池 检查计数板和盖玻片，必要时用擦镜纸擦拭干净，将盖玻片盖在计数板上，待红细胞完全破坏，用微量吸管吸取混匀的白细胞悬液，充入计数池中，静置2～3min，待血细胞下沉。

（5）计数 用低倍镜计数四角4个大方格内的白细胞数，对压线的白细胞，按“数上不数下，数左不数右”的原则计数。（此处显微镜已连电脑屏幕，选手需按裁判指令把相应的计数区域调到视野中央便于裁判核对）

3．血涂片制备及观察

（1）血涂片制备

选择载玻片，正确编号（组号+工位号+标本号），左手拇指、食指和中指持载玻片的两端，右手拇指、食指和中指握住推片的两边，将推片的前端下缘放于血滴的前方，然后从血滴前方向后慢慢移动，接触血滴后左右轻轻摆动，使血液沿推片下缘散开，以30°～45°快速、平稳地将推片向前推进至载玻片的另一端，则血液在载玻片上形成一厚薄适宜，头、体、尾分明，两端和两侧留有空隙的舌型血膜。

（2）瑞氏染色

①加A液 制备好的血涂片充分干燥后，用蜡笔在血膜两端画线，以防染色时染液外溢。然后将血涂片平放于染色架上，滴加Ⅰ液3～5滴，以覆盖整个血膜为度，静置0.5～1min。

②加B液 滴加A液2～3倍量的B液，轻轻摇动血涂片或用吸耳球对准血涂片吹气，使A 液和B液充分混合并完全覆盖血膜，室温下染色4～10min。

③冲洗 平持血涂片，用流水缓缓冲去染液，直至冲洗干净。

④干燥（可用吸水纸）

（3）白细胞分类观察

①用10×物镜观察血涂片全片，观察染色及细胞分布情况。（显微镜连电脑屏幕）

②在体尾交界处、100×物镜下选择血涂片细胞分布均匀、着色良好的区域，按一定的方向顺序找到不少于三种白细胞，如：中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞，请裁判复核。

**2026年河北省职业院校技能大赛（高职）检验检疫技术**

**临床基本检验——白细胞计数和分类答题纸**

一、血细胞分析仪检测结果

书写标本编号、粘贴检测结果

检验者签名 （写选手组号）

报告日期

二、手工法白细胞计数

1．数据记录 在下列空格中写上与计数板位置（以免与裁判计数不对应）相应大方格的白细胞数。并计算出白细胞总数。（裁判抽查对角2个大方格WBC数,与选手相应大方格内WBC结果进行比较，根据误差进行扣分）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | 2 |
|  |  |  |
| 4 |  | 3 |

2．计算白细胞浓度（写出计算公式及计算过程）（取小数点后2位）

WBC=

三、血涂片制备及观察

在体尾交界处，用100×物镜镜下，按一定方向顺序对所见到的每一个完整白细胞进行观察，找到不少于三种白细胞(写全称)。

白细胞1： 白细胞2： 白细胞3：

**裁判签名：**

**日期： 年 月 日**

**必选项目：临床基本检验技能操作考核项目评分表（总分100分）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **血液常规检验（30分）** | | | | | |  |
| **序号** | **项目** | **考核内容** | **分值** | **扣分标准** | | **扣分** |
| 1 | 准备  工作  （报告参赛项目及准备器材） | 正确在试卷上填写信息（组号+工位号+日期）；报告组号及参赛项目主题，语言流畅清晰 | 2 | 漏填一项（缺一项或错一项扣0.5分，分值不再细分扣分，下同） | 0.5 |  |
| 仪表端庄、头发符合要求，着白大衣、帽、口罩、手套并按要求佩戴参赛签号 | 着装不整、漏缺某一项 | 0.5 |
| 工作台面器材齐全，放置整齐 | 漏选实验器材或试剂、台面物品摆放凌乱 | 0.5 |
| 2分钟内完成准备工作 | 准备时间超过2min | 0.5 |
| 2 | 开机前准备 | 检查稀释液、清洗液、溶血素；电源线连接；打印纸；废液桶清空情况等 | 1 | 未检查或未报告扣1分；报告缺项扣0.5分 | 1 |  |
| 3 | 仪器  开机 | 开启电源，预温15～30min(赛时已提前预温)仪器自检通过，初始化过程结束后，系统自动进入“检测”界面。（赛时已为检测界面，需报告开机情况） | 1 | 未报告开机情况 | 1 |  |
| 4 | 本底  检测 | 进行稀释液本底检测 | 1 | 未报告本次检测是否合格 | 1 |  |
| 5 | 模式  选择 | 全血检测模式 | 1 | 未报告检测模式 | 1 |  |
| 6 | 质控物检验 | 全血质控物已恢复至室温；观察全血质控物瓶盖是否松动及有效期等情况；审核结果是否在控（赛时已做质控，需报告质控结果是否在控） | 1 | 未报告检查质控品或质控结果是否在控 | 1 |  |
| 7 | 标本  检测 | 取出标本观察有无凝集及溶血；没有凝集及溶血时，轻轻颠倒混匀5～8次，上机检测并打印报告 | 6 | 未观察标本情况 | 1 |  |
| 颠倒混匀速度过快或振摇； | 1 |
| 手触碰进样针； | 1 |
| 放置标本位置不正确； | 1 |
| 未一次成功按测定键；若第二次测定该项扣2分 | 1 |
| 未及时打印报告或手撕报告单不规范 | 1 |
| 8 | 关机 | 先清洗后关机原则（赛时无需关机，需口头报告执行清洗） | 2 | 未报告进行清洗 | 2 |  |
| 9 | 数据  记录与  报告 | 标本检测结果报告规范 | 2 | 未注明样本编号 | 1 |  |
| 标本检测结果贴错 | 1 |
| 10 | 仪器  检测  结果  偏差 | 相对误差（δ）=(︱X－T︱/T) ×100%  （X为计数值，T为靶值） | 12 | δ≤5％ | 0 |  |
| 5％＜δ≤60％，  扣分：（δ）×12分 |  |
| δ＞60％ | 12 |
| 无效结果 | 12 |
| 11 | 签名  与报告  日期 | 检验者签名（写选手组号）与日期 | 1 | 检验者签名或日期不正确每项扣0.5分 | 1 |  |
| **手工白细胞计数（40分）** | | | | | | |
| 1 | 加稀  释液 | 标记小试管，取移液管一支，吸取1ml白细胞稀释液，准确放0.38ml到小试管中 | 3 | 手持吸量管姿势不正确 | 0.5 |  |
| 重吸 | 0.5 |
| 液体吸入洗耳球 | 0.5 |
| 凹液面与眼睛不平行 | 0.5 |
| 稀释液量不准确 | 0.5 |
| 剩余废液未放入废液缸 | 0.5 |
| 2 | 吸取  血标本 | 轻轻颠倒混匀血液标本，规范准确吸取20μl静脉血 | 3 | 未颠倒混匀标本5～8次或混匀标本用力过强 | 0.5 |  |
| 重吸 | 0.5 |
| 吸血不准，超过±2mm高度。（若微量吸管刻度使用错误，则扣3分） | 0.5 |
| 微量吸管中血液出现断层 | 0.5 |
| 血液进入吸头 | 0.5 |
| 未擦净管外余血 | 0.5 |
| 3 | 释放  血液 | 将微量吸管插入试管稀释液底部，轻轻将血放出，用上清液冲洗管内余血2～3次，将试管内液体混匀 | 2.5 | 微量吸管未插入稀释液底部 | 0.5 |  |
| 排血时弄混稀释液 | 0.5 |
| 未用上清液洗微量吸管 | 0.5 |
| 稀释液进入吸头 | 0.5 |
| 液体未混匀或混匀时产生大量气泡 | 0.5 |
| 4 | 准备  计数板 | 检查计数板和盖玻片是否干净，将盖玻片放到计数板上 | 3.5 | 未检查计数板 | 0.5 |  |
| 未检查盖玻片 | 0.5 |
| 盖玻片未放好 | 1 |
| 盖玻片放置操作两次及以上 | 1 |
| 手接触盖玻片表面 | 0.5 |
| 5 | 充池 | 规范充池，一次成功 | 4.5 | 充液前未混匀稀释液 | 0.5 |  |
| 两次以上充液 | 1 |
| 充液过少或过多（溢出） | 1 |
| 充液出现气泡 | 1 |
| 充液中移动盖玻片 | 0.5 |
| 手接触盖玻片表面 | 0.5 |
| 6 | 静置 | 静置2 min～3min | 1 | 没有静置直接镜下计数 | 1 |  |
| 7 | 显微镜观察 | （1）在低倍镜下计数四角4个大方格内的白细胞总数，按照“数上不数下，数左不数右”原则计数，压在大方格的左下角“不计入”，压在大方格的右上角“计入”  （2）四个大格充池误差RCS<20%为合格。（3）显微镜亮度旋钮调至暗视野。 | 6 | 没有使用低倍镜计数 | 1 |  |
| 光线过亮 | 1 |
| 观察时压破盖玻片 | 2 |
| （1）四个大格充池误差RCS>20%扣1.5分  （2）显微镜未复位扣0.5分 | 2 |
| 8 | 计数  结果  准确性 | WBC计数结果正确（指裁判员抽查结果与选手计数结果一致性）。选手与裁判每个大方格结果相差数量绝对值相加为总误差 | 3 | 绝对值和相差≤2 | 0 |  |
| 绝对值和相差3～4个 | 1 |
| 绝对值和相差5～6个 | 2 |
| 绝对值和相差7～9个 | 2.5 |
| 选手计数结果： | 相差＞9个 | 3 |
| 裁判计数结果： |
| 9 | 数据  记录与报告 | 原始记录完整、规范 | 3.5 | 不完整、不规范 | 0.5 |  |
| 单位正确 | 单位不正确 | 0.5 |
| 公式正确 | 公式不正确 | 1 |
| 计算过程正确 | 计算过程不正确 | 1 |
| 报告完整、正确 | 报告不完整、不正确 | 0.5 |
| 10 | 手工计数结果偏差 | 相对误差（δ）=(︱X－T︱/T) ×100%  （X为计数值，T为靶值） | 10 | δ≤5％ | 0 |  |
| 5％＜δ≤60％，  扣分：（δ）×10分 |  |
| δ＞60％ | 8 |
| 明显的错误运算造出的正确结果，是无效结果 | 无效结果 | 10 |
| **血涂片制备及观察（30分）** | | | | | | |
| 1 | 编号 | 选择载玻片，正确编号（组号+工位号+标本号） | 2 | 未编号或编号错误 | 1 |  |
| 选择血标本，填写标本号 | 标本号未写或错误 | 1 |
| 2 | 制片 | 清洁载玻片和推玻片，放好 | 2.5 | 未清洁玻片和推片，并随意放置 | 0.5 |  |
| 混匀血液标本 | 没颠倒混匀标本5至8次 | 1 |
| 制备一张血涂片 | 手持推片不规范 | 1 |
| 血涂片厚薄适宜、长度适宜、头体尾分明 | 3 | 血涂片厚薄不匀、长度不适宜、头体尾不分明 | 每项扣1分 |  |
| 2 | 边缘不整齐，两边和两端未留有空隙 | 每项扣1分 |  |
| 3 | 干燥 | 自然干燥 | 0.5 | 涂片未完全干燥即染色 | 0.5 |  |
| 4 | 染色 | ①用蜡笔在血膜两端划线  ②按顺序染色  ③加瑞氏染液  ④染色一定时间  ⑤按比例加缓冲液，并用洗耳球吹匀  ⑥细小流水缓慢冲洗染液  ⑦干燥 | 3.5 | 顺序错误 | 1 |  |
| 漏缺某一染色步骤 | 1 |
| 染液比例不恰当，染液未盖住血膜 | 0.5 |
| 先倒染液后冲水 | 0.5 |
| 血膜被水冲掉 | 0.5 |
| 5 | 显微镜分类 | 在10×物镜下观察血涂片染色及细胞分布情况 | 2 | 观察血涂片染色情况、细胞分布情况 | 2 |  |
| 在体尾交界处、100×物镜下按一定的方向顺序对所见到的每一个完整白细胞进行分类，找到不少于三种白细胞（例：中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞） | 10 | 未找到清晰视野分类 | 1 |  |
| 血细胞辨识或书写错误（每错一个扣2分） | 6 |
| 未按一定方向顺序检测 | 1 |
| 找到血细胞种类不全（每少一种扣2分） | 2 |
| 6 | 职业  素养 | 用过医疗垃圾（一次性试管、微量吸管、棉球、纱布、拭镜纸）分类放入锐器盒和普通污物缸 | 2.5 | 垃圾分类未分类放置，未倒废液，玻片未放指定地方 | 0.5 |  |
| 保护器材 | 损坏器材 | 0.5 |
| 生物安全防护 | 划伤，液体外流跌落 | 0.5 |
| 实验后消毒手 | 实验后未消毒手 | 0.5 |
| 操作结束清理工作台、物品放到指定位置 | 不清理、物品没放到指定位置 | 0.5 |
| 7 | 总体  印象 | 安全，规范，流畅，完成质量好，规定时间到就终止比赛，未完成项目不给相应分值 | 2 | 从生物安全，规范操作，完成质量等方面考虑 | 2 |  |
| **合计** | | | **100** | **得分** |  | |

**现场裁判签名： 复核裁判签名：**

**日期： 年 月 日**

**自选项目技能操作考核****评分表（总分100分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评分指标** | **观测点** | **说明** | **得分** |
| 技能水平  （70分） | 1.操作规范性 | 技能操作规范，符合行业标准和岗位要求 |  |
| 2.技能熟练度 | 知识技术应用和软硬件等工具使用熟练，操作流畅，运用精准，任务进度控制和时间利用合理 |
| 3.任务难易度 | 工作任务完整，突出关键技术，具有一定挑战性，需要较高技能操作水平和解决复杂问题的综合能力 |
| 4.技术先进性 | 体现所属行业新标准、新技术、新场景应用，积极应用前沿技术，技术选择恰当 |
| 5.现场讲解效果 | 讲解内容逻辑清晰，重点突出，表达准确 |
| 职业素养  （30分） | 1.职业道德与行为规范 | 诚信守法，尊重知识产权，遵守职业伦理，展现良好职业风貌 |  |
| 2.工匠精神 | 注重细节，精益求精，追求卓越，体现管理意识和质量意识 |
| 3.安全意识 | 严格遵守安全规范，具备劳动保护和风险防范意识 |
| **总分** |  | | |
| **整体评价** | （简要说明该项目及选手技能操作的优点和不足，此栏必填） | | |

**裁判签名： 日期： 年 月 日**

**展示讲解评分表（总分100分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评分说明：**  1.评分原则为“突出能力导向、解决实际问题、体现创新因素、确保公平可比”；  2.评分要素充分体现综合育人功能，突出教育教学改革创新，共5项评分指标，总分100分；  3.裁判依据观测点及说明，根据参赛团队的技能操作和现场讲解情况进行评分，避免主观印象影响。 | | | |
| **评分指标** | **观测点** | **说明** | **得分** |
| 职业素养  （20分） | 1.职业道德与行为规范 | 诚信守法，尊重知识产权，遵守职业伦理，展现良好职业风貌 |  |
| 2.工匠精神 | 注重细节，精益求精，追求卓越，体现管理意识和质量意识 |
| 3.安全意识 | 严格遵守安全规范，具备劳动保护和风险防范意识 |
| 应用价值  （40分） | 1.实用性 | 解决方案可直接应用于实践，有效解决生产、生活中的实际问题，契合产业转型升级、区域经济社会发展、乡村振兴、促进高质量就业等国家战略需求 |  |
| 2.经济性 | 资源利用合理，体现高效益、高质量 |
| 3.可持续性 | 具有良好环保意识，绿色低碳，符合产业未来发展方向 |
| 团队合作  （20分） | 1.团队精神 | 团队成员能够准确理解共同目标和任务，清楚自己的角色定位和职责，团队成员相互尊重、信任和支持，拥有良好的团队氛围 |  |
| 2.沟通协作 | 团队成员在比赛中能够有效沟通、紧密协作，能够相互补台，共同应对突发情况 |
| 创新创意  （20分） | 1.创新意识 | 体现原始创意、创新和团队成员创新精神、创新能力 |  |
| 2.创新成效 | 在要素整合、新技术应用、工艺流程改进、服务模式优化等方面具有原创性，侧重加工工艺创新、实用技术创新、产品(技术)数字化改良、应用性优化、民生类创意等 |
| **总分** |  | | |
| **整体评价** | （简要说明该项目及选手技能操作的优点和不足，此栏裁判必填） | | |

**裁判签名： 日期： 年 月 日**