

2023 年全省高职院校技能大赛

赛项竞赛规程

一、赛项名称

赛项名称：鸡新城疫抗体水平测定

赛项组别：高职学生组

二、竞赛目的

本赛项考核的核心技能是鸡的采血方法，1%鸡红细胞悬液制备，血凝试验操作，4单位抗原的标定与配制，血凝抑制试验操作，抗体滴度报告，检测结果分析等技能。本赛项考核的核心知识是动物微生物的特性与检测、免疫的基本知识与应用，动物传染病防控等有关内容。

赛项由学校、行业共设，通过技能竞赛，有效促进全国高职院校畜牧兽医类专业之间的交流，推动专业建设与课程改革，提高专业的教学水平，提升人才培养质量；进一步促进学校与行业企业之间的校企合作与深度融合，推动现代畜牧业高质量发展。

三、竞赛时间、地点

4月8日—9日 甘肃畜牧工程职业技术学院

四、竞赛内容

赛项分别设置理论考核和技能考核2个考评点。理论考核占总成绩的30%，竞赛时长2小时，选手根据赛项提供的理论试卷（填空题、单项选择题、多项选择题、判断题、简答题、分析题）作答，主要考参赛选手的知识应用能力、分析问题和解决问题能力。技能考核占总成绩的70%，考核内容为鸡新城疫抗体水平测定，测定方法按《新城疫诊断技术》（GB/T16550-2020）标准（以下简称“国标”）进行，竞赛时长3小时50分钟，主要考核选手临床采血技术、实验规范操作能力、结果的判断能力

及应用能力等。具体步骤及其分值如下：

（一）试验器材准备（占总成绩的 6%）

规范进行器材准备，要求器材选择正确，摆放有序，物品标识合理，桌面整洁等。

（二）1%鸡红细胞悬液制备（占总成绩的 12%）

按照国标要求进行采血、离心、洗涤、配制 1%鸡红细胞悬液，要求采血规范、熟练、采血量适量、离心机使用规范、洗涤次数及洗涤时间适宜、配制过程规范、1%鸡红细胞量适宜等。

（三）血凝试验（占总成绩的 18%）

按照国标要求，用微量移液器在 96 孔 V 型血凝反应板 1-12 孔滴加稀释液、在第 1 孔加新城疫标准抗原，充分混匀，倍比稀释后，再次滴加稀释液，再添加 1%鸡红细胞悬液，充分振荡混匀，静置感作适当时间后，正确判定抗原的血凝效价。要求微量移液器使用规范、倍比稀释操作规范、结果判定正确等。

（四）4 单位抗原的标定与配制（占总成绩的 20%）

根据血凝试验结果，按照国标要求配制 4 单位抗原。要求稀释倍数计算正确，稀释液体积加入得当，4 单位抗原配制量适宜等。

按照国标要求进行 4 单位抗原的标定。将配制的 4 单位抗原进行系列稀释，使最终稀释度分别为 1:2、1:3、1:4、1:5、1:6、1:7， 然后进行血凝试验，并根据标定结果将抗原稀释度作适当调整。

（五）血凝抑制试验（占总成绩的 18%）

按照国标要求，对 20 个被检血清进行血凝抑制试验操作，并设新城疫标准阳性血清对照、阴性血清对照；正确读取标准阴性血清、标准阳性血清及被检血清的结果，确定抗体滴度，完成报告。要求移液器使用规范、反应板各孔的稀释正确、感作时间得当、对照成立、结果判断正确等。

（六）抗体滴度报告（占总成绩的 24%）

按照国标要求，正确判定抗体滴度，完成报告。要求抗体滴度判读正确、报告方式正确、结果误差符合要求及场地整洁等。

（七）结果分析（占总成绩的 2%）

对检测结果进行分析。

五、竞赛方式

1. 本赛项为团体赛，每组参赛队队员为 2 名，理论竞赛部分，选手独立完成；技能竞赛部分由 2 名选手配合完成，参赛选手均为高职院校在籍学生。

2. 比赛由 2023 年全省职业院校技能大赛组委会统一组织。全省有关高职院校根据 2023 年全省职业院校技能大赛组委会要求推荐 1-3 支队伍参赛。

3. 理论竞赛安排在 X 日，技能竞赛安排在 X 日。技能竞赛场工位号由选手抽签决定，竞赛用设备、材料及实验动物与工位号对应。

六、竞赛环境

1. 理论竞赛场：标准笔试考场。

2. 技能竞赛场：照明、控温良好；赛场内设有相对独立的长实验台并标明编号，选手根据抽签结果在相应的实验台完成比赛；赛场内设置摄像头，可将实时赛况直播到观摩室。

七、技术规范

本赛项以教育部颁布的职业院校相关专业教学指导方案和国家职业标准《动物疫病防治员》（三级）规定的知识和技能要求为基础，依据《新城疫诊断技术》（GB/T16550-2020）标准，确定比赛内容及方式。

八、技术平台

仪器设备按《新城疫诊断技术》（GB/T16550-2020）标准要求配备。本

赛项所用的仪器、设备与材料见表 1。

表 1 项目竞赛用仪器、设备与材料

序号	器材或设备名称	数量	规格
1	托盘天平	1 台	500g
2	离心机	1 台	L600
3	微型振荡器	1 台	
4	微量移液器	1 支	0.005 ~ 0.05 mL
5	微量移液器	1 支	0.1 ~ 1 mL
6	微量移液器	1 支	2 ~ 10 mL
7	微量移液器吸头	150 个	0.005 ~ 0.05 mL
		20 个	0.1 ~ 1 mL
		10 个	2 ~ 10 mL
8	微量移液器吸头盒	2 个	0.005 ~ 0.05 mL
		1 个	0.1 ~ 1 mL
		1 个	2 ~ 10mL
9	板式微量移液器架	1 个	
10	96 孔 V 型血凝反应板	5 块	
11	烧杯	5 个	50 mL
		2 个	500 mL
12	禽用采血器	2 支	5 mL
		2 支	10mL
13	具盖塑料离心管	6 支	15 mL
14	指型离心管	6 支	1.5 mL
15	试管架	1 个	
16	指型离心管架	1 个	
17	细记号笔	1 支	
18	实验白大褂	2 件	
19	0.9%生理盐水	500 mL	
20	3.8%枸橼酸钠溶液	20mL	
21	鸡新城疫标准抗原	1 份	
22	被检血清样本	20 个	
23	鸡新城疫标准阳性血清	1 份	
24	鸡新城疫标准阴性血清	1 份	
25	75%酒精棉球	若干	
26	干棉球	若干	
27	非免疫公鸡	1 只	
28	无菌医用手套	4 副	
29	医用防护口罩	2 只	
30	实验报告单	1 张	
31	标签纸	若干	
33	A4 纸	2 张	
34	签字笔	2 支	

九、评分方法

成绩评定按照公平、公正、客观的原则进行。

（一）评分方法

竞赛现场裁判对选手技能操作根据评分标准认真评分，并签名确认；赛项裁判长对所有裁判员的打分成绩进行审核，并签名。结果评定采用百分制，理论成绩占 30%，技能操作占 70% 计算总成绩。

（二）成绩审核

为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前 30% 的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过 5% 的，裁判组将对所有成绩进行复核。

（三）成绩公布

记分员将解密后的各参赛队成绩汇总成最终成绩单，经裁判长、监督组长签字后，在指定地点、以纸质形式进行公示，公示时间为 2 小时。成绩公示无异议后，由仲裁长、监督组长在成绩单上签字，并在闭幕式上公布竞赛成绩。项目技能竞赛评分标准见表 2。

表 2 项目技能竞赛评分标准

序号	考核内容	考核要点	分值	评分标准
一	试验器材准备 (6分)	仪器与材料准备	2	仪器正确准备，1分； 材料准备到位，1分。 参考评分要点： 未检查清点仪器材料，仪器使用不正确，材料准备不到位，口罩、无菌医用手套穿戴不规范，酌情扣分。
		物品标识	2	标识合理，1分； 标识清晰，1分。 参考评分要点： 使用的烧杯、离心管（包括管盖）和血凝反应板均要标记；

序号	考核内容	考核要点	分值	评分标准
				标识遗漏或标识不清, 酌情扣分, 不标识不得分。
		桌面整洁度	2	摆放合理, 2分; 参考评分要点: 试验器材无序摆放, 不得分。
二	配制 1% 鸡红细胞悬液 (12分)	采血方法和采血量	5	抗凝剂适量, 1分; 采血方法规范、熟练, 2分; 采血量控制在 2~4mL 之间, 2分。 参考评分要点: 鸡正确保定; 血液与抗凝剂比例 4:1; 采血时, 鸡放置于鸡笼上保定; 采血部位宜首选翅静脉; 采血部位合理消毒; 采血时一针见血; 采血量控制在 2~4mL 之间 用干棉球按压止血; 采血后采血局部未见明显血肿; 采血未成功的, 该项不得分。 *以上细节未规范操作, 酌情扣分, 累计扣完 5 分为止。
		离心机使用	2	离心机使用规范, 2分。 参考评分要点: 离心前做好平衡, 对称放入离心机中; 规范使用天平, 应“左物右码”; *以上细节未规范操作, 酌情扣分, 累计扣完 2 分为止。
		红细胞悬液配制方法	5	稀释液倍数正确, 1分; 离心机转数、离心时间正确, 2分; 红细胞洗涤次数适宜, 1分; 压积红细胞吸取正确, 1分。 参考评分要点: 红细胞洗涤时, 用 3~4 倍体积的灭菌生理盐水进行稀释, 稀释后离心管中液体体积最大不可超过 12mL; 红细胞洗涤时灭菌生理盐水与红细胞充分混匀; 离心参数设定: 2000 r/min, 5~10 min/次; 红细胞洗涤时吸除血浆和白细胞等杂质; 红细胞洗涤应 3~4 次; 最后配置 1% 红细胞悬液为 10~20 mL;

序号	考核内容	考核要点	分值	评分标准
				*以上细节未规范操作，酌情扣分，累计扣完 5 分为止。
三	血凝试验 (18分)	器材使用	4	微量移液器使用规范，2分； 吸头更换操作符合规范，2分。 参考评分要点： 更换吸头时操作规范，不可用力撞击吸头盒； 微量移液器量程设置准确； 微量移液器吸取和打出液体操作规范，移液器垂直加样为规范，倾斜角度不要过大； 微量移液器用完后应置于移液器架，不得随意放于桌面； * 以上细节未规范操作，酌情扣分，累加扣完 4 分为止。
		操作程序	4	吸取试剂更换吸头，1分； 加样顺序正确，1分； 倍比稀释操作规范，1分； 振荡及感作时间得当，1分。 参考评分要点： 稀释液加样完成后，在吸取待检样品前需更换吸头； 1%红细胞悬液加之前应充分混匀； 边滴加边震荡混匀，按由病毒低浓度往高浓度的方向加样； 倍比稀释时不产生气泡； 倍比稀释时混匀充分，移液正确； 加样时，吸头与液面、孔壁不接触； 试剂不滴加到孔外； 可以使用振荡器，以液体不振出来为准； 固、液废弃物分开放置。 *以上细节未规范操作，酌情扣分，累加扣完 4 分为止。
		结果判定准确	10	能依据生理盐水对照孔的 RBC 呈明显钮扣状沉到孔底时判定结果，4分； 对照孔结果正确时，能确定完全凝集的新城疫标准抗原最高稀释倍数为病毒的血凝价，4分； 能把完全凝集的病毒的最高稀释倍数作为 1 个血凝单位，2分。 参考评分要点： 判定血凝价时机不正确扣 4 分（必须是

序号	考核内容	考核要点	分值	评分标准
				完全凝集); 结果判定不正确扣 4 分; 对照孔凝集扣 4 分; HA 重复 3 排, 少做 1 排扣 1 分; 未作记录扣 2 分; 读数时, 结果有跳孔现象的, 每跳 1 孔扣 2 分。 *以上细节累计扣完 10 分为止。
四	4HAU 抗原的标定与配制 (20 分)	器材选择	2	器材选择合理, 1 分; 使用规范、熟练, 1 分。 参考评分要点: 加吸头时操作规范, 不可用力撞击吸头盒; 选择合适量程微量移液器移取样品; 微量移液器吸取和打出液体操作规范; *以上细节未规范操作, 酌情扣分, 累加扣完 2 分为止。
		4HAU 抗原预配制	4	稀释倍数计算正确, 2 分; 稀释液加入得当、操作规范, 1 分。 配置量适宜, 1 分。 参考评分要点: 计算错误扣 2 分 微量移液器选择适宜, 设置准确, 未规范操作酌情扣分。 配制过程中, 过多或过少的酌情扣分。
		4 单位抗原标定与调整	14	器材选择合理, 使用规范, 1 分; 系列稀释正确, 符合国标要求, 3 分; 微量移液器使用规范, 吸头更换操作规范, 1 分; 加样顺序及加样量正确, 2 分; 振荡及感作时间得当, 1 分; 能依据生理盐水对照孔的 RBC 呈明显纽扣状沉到孔底时判定结果, 1 分; 对照孔结果正确时, 能正确读出 4 个 HAU 抗原标定的结果, 2 分。 能根据标定结果将抗原稀释度做适当调整, 使工作液确为 4 个 HAU, 3 分。 参考评分要点: 器材选择不合理, 使用不规范, 扣 1 分; 稀释方法不正确, 稀释度不正确, 量不适宜, 扣 3 分; 微量移液器使用不规范, 吸头更换操作不规范, 扣 1 分;

序号	考核内容	考核要点	分值	评分标准
				加样顺序及加样量不正确，扣 2 分； 振荡及感作时间不得当，扣 1 分； 判定时机不正确，扣 1 分； 对照孔凝集，扣 1 分； 结果判定不正确，扣 2 分； 不会根据标定结果将抗原稀释度做适当调整或调整计算出现错误，扣 2 分。 *以上细节累加扣完 14 分为止。
五	血凝抑制试验 (18 分)	器材使用	2	器材使用规范、熟练，2 分。 参考评分要点： 加吸头时操作规范，不可用力撞击吸头盒； 微量移液器量程设置准确； 微量移液器吸取和打出液体操作规范，移液器垂直加样为规范，倾斜角度不要过大； *以上细节未规范操作，酌情扣分，累加扣完 2 分为止。
		操作程序	6	加样顺序正确，2 分； 倍比稀释操作规范，2 分； 感作时间得当，1 分； 吸头更换正确，1 分。 参考评分要点： 参照国标，对照设立完整，每缺一个对照扣 1 分； 稀释液加样完成后，在吸取待检样品前需更换吸头； 倍比稀释时不产生气泡； 加样时，吸头与液面不接触； 试剂不滴加到孔外； 加 1%红细胞时边滴加边振荡混匀，加样顺序正确； 感作时间正确； 固、液废弃物分开放置。 *以上细节未规范操作，酌情扣分，累加扣完 6 分为止。
		结果判定准确	10	能在对照孔红细胞呈明显钮扣状沉淀到孔底时判定结果，2 分； 在对照孔结果正确情况下，能从背侧观察 RBC 有无呈泪珠样流淌，2 分； 能以完全抑制 4HAU 抗原的最高血清稀释倍数作为该血清的 HI 效价，3 分； 阴性血清与标准抗原对照的 HI 滴度不

序号	考核内容	考核要点	分值	评分标准
				大于 $2\log_2$ ，阳性血清与标准抗原对照的 HI 滴度与已知滴度相差在 1 个稀释度范围内，3 分。 参考评分要点： 阴性血清与标准抗原对照的 HI 滴度大于 $2\log_2$ 或/和阳性血清与标准抗原对照的 HI 滴度与已知滴度大于 ± 1 扣 3 分； 结果有跳孔现象的，每跳 1 孔扣 2 分。 判断血清 HI 滴度，做好记录；判读不准扣 1 分，未作记录扣 2 分； *以上细节累计扣完 10 分为止。
六	抗体滴度报告 (24 分)	抗体滴度报告	2	抗体滴度报告方式正确，1 分； 试验记录清晰，1 分。 参考评分要点： 抗体滴度用 \log_2 表示； 试验记录和报告书写整洁，不乱涂改。 * 以上细节未规范书写，酌情扣分，累加扣完 2 分为止。
		结果误差	20	每个样本 1 分，共 20 个样本 参考评分要点： 结果误差 ± 1 ，得 1 分； 误差超过 ± 1 ，0 分。
		场地整洁度	2	场地整洁，2 分。 参考评分要点： 移液枪未调到最大量程； 其他仪器和器皿未复位； 采血器、残留红细胞泥离心管等未放入固废缸等。 * 以上细节未规范操作，每错 1 项扣 1 分，累加扣完 2 分为止。
七	结果分析 (2 分)		2	结果分析正确合理，2 分。
总分			100	

十、奖项设定

本赛项设一、二、三等奖。以赛项实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。获得奖项的参赛队，授予荣誉证书。获得一等奖的参赛队指导教师由大赛组委会颁发优秀指导教师证书。

十一、申诉与仲裁

1.各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉，申诉主体为参赛队领队。

2.申诉启动时，参赛队向赛项仲裁组递交领队亲笔签字同意的书面报告。书面报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

3.提出申诉的时间应在比赛结束后(选手赛场比赛内容全部完成)2小时内。超过时效不予受理。

4.赛项仲裁组在接到申诉报告后的2小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向比赛监督员提出申诉，由监督员传达最终仲裁结果。

5.申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

6.申诉方可随时提出放弃申诉。

十二、赛项安全。

参赛队员做好春季呼吸道疾病的预防，确保竞赛期间所有人员身体健康和生命安全。