附件1

（粮油）仓储管理员职业技能操作比赛

项目和要求

项目一：储粮通风机配置合理性评价与通风条件判断

一、基本原则

使用毕托管和U型压力计，在通风系统测试管路的正确测量截面上逐点测定动压和全压，计算出平均动压值、平均全压值、平均风速和风机风量，在风机性能曲线图上标注风机工作点和经济使用范围并判断合理性。根据案例中已知条件（仓房类型、风机配置数量、仓内储粮品种及数量和质量、粮堆温度、大气温度和相对湿度等），进行风机配置合理性评价和通风操作条件可行性判断。

本项目满分100分，分别占职工组、学生组技能操作比赛总成绩的30%。

二、主要考核要求

（一）比赛时间20分钟。

（二）在测量截面上根据测试管路的管径（外径为400mm～600mm，壁厚为3mm～10mm），计算出测定点距管道截面中心的距离，在毕托管上标注测点位置。

（三）比赛期间选手需自己手持毕托管和U型压力计独立进行测试，并将测得的数据逐一报告给现场辅助人员，由其帮助记录在《选手记录表》中。

（四）选手全部操作完成后须将所用仪器全部复位,但不用清擦毕托管上的标记点。

（五）计算平均动压值、平均全压值、平均风速、风机风量和单位通风量时，要求写出公式和计算过程，计算结果保留小数点后2位。

（六）在风机性能曲线图的坐标轴上对应位置标注风量和风压值，用圆点“●”标出并注明“风机工作点”，用虚线“---”画出风机经济使用范围的边界。

（七）在大气相对湿度绝对湿度换算图和粮食平衡（吸附/解吸）绝对湿度曲线图上的坐标轴上对应位置标注温度和湿度值，用圆点“●”标出并注明“大气状态点”和“粮堆状态点”。

（八）简要并清晰写出风机配置合理性评价和通风操作条件可行性判断的主要过程及结论。

三、主要仪器设备及用品用具

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 模拟仓房 | 1栋 | 房式仓形式，长60m、高4m、宽6m,长边双侧均等距离设置10个通风口 |
| 2 | 通风机 | 1台 | 附带风机说明书及风机性能曲线图 |
| 3 | 测试管道 | 1根 | 外径为400mm左右，壁厚为3～5mm；长度＞4m，用两副管架支撑，两端分别将风机与仓房连接。测试管道上设置4个测量截面，每个截面在水平和垂直位置各钻1个直径10mm的测量孔 |
| 4 | U型压力计 | 2套 | 内注有色水液，1套备用,量程3000pa |
| 5 | 毕托管 | 1根 | 长度800～1000 mm，外径8mm |
| 6 | 厚壁硅胶管 | 2根 | 长度1.5m |
| 7 | 直尺 | 2把 | 300mm长和500mm长各一把 |
| 8 | 卷尺 | 1个 | 3000mm长 |
| 9 | 透明胶带 | 1卷 | 50mm宽 |
| 10 | 电工胶带 | 1卷 | 30mm宽 |
| 11 | 计算器 | 1个 | 具有平方、开方功能 |
| 12 | 记录笔 | 2支 |  |
| 13 | 记录板 | 2个 |  |
| 14 | 彩色记号笔 | 1支 | 油性 |
| 15 | 剪刀 | 1把 |  |
| 16 | 水桶 | 1个 | 15L塑料水桶，用于放置U型压力计 |
| 17 | 计时器 | 1个 | 具有倒计时功能 |
| 18 | 秒表 | 1个 | 裁判用 |
| 19 | 酒精棉 | 1瓶 | 工作人员用 |
| 20 | 工作台 | 1张 | 桌面长度＞1.2m、宽度＞700mm |
| 21 | 椅子 | 3把 |  |
| 22 | 遮阳棚 | 1个 | 伸缩式防雨棚，四角配重固定，宽度＞3m |

注：除模拟仓房与其他工位共用外，仪器设备及用品用具数量为单个工位配备要求。

四、分值分配及评分要点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 比赛内容 | 评分要点 | 配分 | 备注 |
| 1 | 测试管路检查 | 检查并报告测试管路的完好性 | 2 | ①未检查不得分；②检查后未报告扣1分 |
| 检查并报告通风机与测试管路的连接情况 | 2 |
| 检查并报告测试管路与仓房的连接情况 | 2 |
| 2 | 通风机检查与启动 | 检查并报告通风机内有无异物 | 2 | ①未检查不得分；②检查后未报告扣1分 |
| 点启动检查通风机转向 | 2 | 未检查不得分 |
| 正确启动通风机 | 2 | 风机平稳运转不足1min即检测扣1分 |
| 3 | 管道连接处的密封状态检查 | 检查并报告测试管道与仓房的密封状况 | 2 | 检查后未报告扣1分 |
| 检查并报告测试管道与风机连接处的密封状况 | 2 |
| 4 | 测定点的确定与标注 | 根据测试管道直径正确分环 | 3 | 管道直径和壁厚在赛题正文中明确 |
| 正确计算测定点位置 | 2 | 测定点数目或间距错误每个扣1分，扣完为止 |
| 在毕托管上正确标注测定点位置 | 3 | 每错1点扣1分，扣完为止 |
| 正确确定测试管道上测量截面的位置 | 2 | 管道上标有A、B、C和D四个测试截面，选择错误扣2分 |
| 5 | 毕托管使用 | 毕托管的进气口方向正确 | 2 | 与管道测量截面垂直，进气口正对来风方向。每错1次扣1分，扣完为止 |
| 毕托管使用规范 | 6 |
| 测动压时毕托管与U型压力计连接正确 | 6 | 每错1次扣1分，扣完为止 |
| 测全压时毕托管与U型压力计连接正确 | 6 |
| 6 | U型压力计使用 | U型压力计使用规范 | 6 | 每错1次扣1分，扣完为止 |
| 读数方法正确 | 6 |
| 7 | 平均动压计算 | 平均动压计算正确 | 5 | ①计算公式或结果错误均不得分；②小数点后保留位数错误扣2分 |
| 8 | 平均全压计算 | 平均全压计算正确 | 5 |
| 9 | 平均风速计算 | 平均风速计算正确 | 4 |
| 10 | 风机风量计算 | 风机风量计算正确 | 4 |
| 11 | 风机工作点标注和工作区判断 | 风机工作点标注正确 | 2 | ①工作点未标注或标注错误均不得分；②风量或风压值未标注每个扣1分 |
| 风机经济使用范围区域标注正确 | 2 | 区域范围未标注、标注错误均不得分 |
| 风机工作区判断正确 | 1 | 未标注工作点和经济使用范围就直接判断不得分 |
| 12 | 风机配置评价 | 单位通风量计算正确 | 4 | ①计算公式或结果错误均不得分；②小数点后保留位数错误扣2分 |
| 风机配置评价正确 | 2 | 未计算直接判断不得分 |
| 13 | 通风操作条件判断 | 大气状态点标注正确 | 2 | ①状态点未标注、标注错误均不得分;②温度或湿度值未标注每个扣1分 |
| 粮堆状态点标注正确 | 2 |
| 温度条件判断正确 | 2 | 判断错误、未列出判断式直接写结论均不得分 |
| 湿度条件判断正确 | 2 |
| 通风操作可行性判断正确 | 2 | 判断错误、未标注状态点或无判断过程均不得分 |
| 14 | 规范操作 | 操作平稳；仪器用具复位；记录整洁 | 3 | ①操作时有明显跑动扣2分；②测量结束后设备未停机扣2分，仪器未复位扣1分；③记录有涂改每处扣0.5分，扣完为止 |
| 总分 | 100 |  |

五、严重违规处理

比赛过程中，选手如出现测定时未启动风机、损坏压力计或毕托管、伪造数据、操作超时、擅自将工位仪器用品用具带出考场等任一违规情况，此项目成绩均计为0分。

项目二：佩戴正压式空气呼吸器检查气调储粮杀虫效果

一、基本原则

使用奥氏气体分析仪通过气体检测箱检测氧气浓度；正确检查和佩戴正压式空气呼吸器，进入指定区域取出预先放置的所有试虫笼；检查试虫笼内的害虫死亡情况，计算害虫死亡率，评价气调储粮杀虫效果，并填写到《选手记录表》。

本项目满分100分，分别占职工组、学生组技能操作比赛总成绩的30%。

二、主要考核要求

（一）比赛时间20分钟。

（二）使用奥氏气体分析仪检测氧气浓度，检测结果保留一位小数，并确定人员进入指定区域应采取的防护措施。

（三）正确检查和佩戴正压式空气呼吸器。

（四）取出指定区域预先放置的所有试虫笼，检查害虫死亡情况，根据死亡率判断气调杀虫效果，计算结果保留整数位。

（五）检查害虫死亡情况后，将所用害虫及饲料放入广口瓶中。

（六）操作结束前选手须将所有用具、奥氏气体分析仪和空气呼吸器全部复位。

三、主要仪器设备及用品用具

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 指定区域 | 1块 |  |
| 2 | 气调仓标识牌 | 1块 |  |
| 3 | 气包 | 1个 | 事先充好低氧气体 |
| 4 | 连接软管 | 1根 |  |
| 5 | 奥氏气体分析仪 | 1套 | 另加1～2套备用 |
| 6 | 气体检测箱 | 1个 |  |
| 7 | 试虫笼 | 3个 | 透气且害虫无法逃逸的布袋， 100mm×150mm，事先装好成虫虫态的试虫和饲料，夹紧袋口 |
| 8 | 试虫种类 | 1种 | 从成虫虫态的米象或玉米象中选取 |
| 9 | 正压式空气呼吸器 | 1套 | 包括背架、气瓶和面罩等 |
| 10 | 毛巾 | 1条 |  |
| 11 | 手持放大镜 | 1个 | 10～20倍 |
| 12 | 广口瓶 | 1个 | 1000mL |
| 13 | 白瓷盘 | 2个 | 200 mm×300 mm |
| 14 | 眼科镊子 | 1只 |  |
| 15 | 毛笔 | 1支 |  |
| 16 | 计时器 | 1个 | 选手用 |
| 17 | 秒表 | 1块 | 裁判用 |
| 18 | 记录板 | 2块 | 裁判和选手各用一块 |
| 19 | 记录笔 | 2支 | 裁判和选手各用一支 |
| 20 | 计算器 | 1个 |  |
| 21 | 垃圾桶 | 1个 |  |
| 22 | 工作台 | 2张 |  |
| 23 | 椅 子 | 2把 |  |
| 24 | 消毒纸巾 | 2片 | 浓度75度一次性单片 |
| 25 | 密封夹 | 3个 | 150mm |

四、分值分配及评分要点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 比赛内容 | 评分要点 | 配分 | 备注 |
| 1 | 使用奥氏气体分析仪测气体浓度 | 检查奥氏气体分析仪各部位气密性 | 2 | 未检查扣2分 |
| 正确连接奥氏气体分析仪与气体检测箱上取样阀 | 2 | 未连接扣2分；或连接错误扣2分 |
| 打开取样阀 | 1 | 未打开取样阀扣1分 |
| 第一次取待测气体 | 3 | 取样时洗气不少于3次不扣分，少一次扣1分；取样错误扣3分，扣完为止 |
| 第一次测二氧化碳浓度 | 3 | 吸收不少于3次不扣分，每少一次扣1分；读数不规范或错误扣1分，扣完为止 |
| 第一次测氧气浓度 | 3 | 吸收不少于3次不扣分，每少一次扣1分；读数不规范或错误扣1分，扣完为止 |
| 第二次取待测气体 | 3 | 取样时洗气不少于3次不扣分，少一次扣1分；取样错误扣3分，扣完为止 |
| 第二次测氧气浓度 | 3 | 吸收不少于3次不扣分，每少一次扣1分；读数不规范或错误扣1分，扣完为止 |
| 第二次测二氧化碳 | 3 | 吸收不少于3次不扣分，每少一次扣1分；读数不规范或错误扣1分，扣完为止 |
| 关闭气体取样阀 | 2 | 操作结束后未关闭三通扣2分 |
| 正确记录氧气浓度 | 2 | 未保持1位小数，扣2分 |
| 根据检测结果报告进入取样区是否需佩戴呼吸器 | 1 | 未报告扣1分 |
| 2 | 检查空气呼吸器 | 检查气瓶外观完好性 | 2 | 未检查扣2分 |
| 检查背架完好性 | 2 | 未检查扣2分 |
| 检查面罩完好性 | 2 | 未检查扣2分 |
| 清洁面罩 | 2 | 未清洁扣2分 |
| 3 | 检查气瓶内压缩空气的压力 | 打开瓶阀 | 2 | 未打开扣2分 |
| 观察压力表数值 | 2 | 未观察扣2分 |
| 根据压力数报告结果 | 2 | 未报告扣2分 |
| 4 | 检查管路气密性 | 关闭瓶阀 | 3 | 未关闭扣3分 |
| 观察压力表下降速度 | 1 | 未观察扣1分 |
| 报告压力表观察结果 | 2 | 未报告扣2分 |
| 5 | 检查呼吸器报警功能 | 打开强制供气阀，缓慢释放管路内气体 | 1 | 未打开供气阀释放管内气体扣1分 |
| 报警哨正常报警 | 3 | 报警哨未响2s以上扣3分 |
| 6 | 佩戴背架和气瓶 | 佩戴后拉紧肩带 | 2 | 未拉紧扣2分 |
| 扣上并拉紧腰带 | 2 | 未拉紧扣2分 |
| 7 | 佩戴面罩和气密性检查 | 挂好面罩 | 1 | 未挂颈带扣1分 |
| 戴上面罩，检查气密性 | 3 | 未检查气密性扣3分 |
| 8 | 供气阀与面罩连接 | 打开瓶阀 | 2 | 未打开瓶阀扣2分 |
| 供气阀与面罩连接过程中及连接后无明显漏气 | 3 | 明显漏气扣3分 |
| 9 | 取出试虫笼 | 进入指定区域取出全部试虫笼 | 2 | 未全部取出试虫笼扣2分，并不得再次进入指定区域取出遗漏的试虫笼 |
| 操作过程中无跑动 | 2 | 操作过程中有跑动扣2分 |
| 10 | 脱卸空气呼吸器 | 脱开供气阀 | 2 | 未脱开供气阀扣2分 |
| 关闭瓶阀 | 2 | 未关闭瓶阀扣2分 |
| 打开强制供气阀放空管路内空气 | 2 | 未打开气阀放空管内空气扣2分 |
| 11 | 仪器复位 | 清洁面罩 | 2 | 未清洁面罩扣2分 |
| 收好空气呼吸器及组件 | 2 | 未全部收好扣2分 |
| 12 | 检查试虫笼中的害虫死亡率 | 将试虫笼中的试虫和饲料倒入白瓷盘 | 3 | 未倒入白瓷盘的，每个虫袋扣1分，扣完为止。 |
| 判断每个试虫笼中害虫的死亡情况 | 8 | 每个试虫笼中：害虫数量每误差一头扣1分，扣完为止 |
| 计算每个试虫笼中害虫死亡率 | 4 | 死亡率结果每错一个扣2分，扣完为止 |
| 13 | 评价气调储粮杀虫效果 | 正确评价气调储粮杀虫效果 | 2 | 评价效果错误扣2分 |
| 14 | 记录数据 | 将气体浓度、试虫笼中的害虫数量及死亡率等数据记录在相应表格中 | 2 | 记录表有涂改，每处扣0.5分；气体检测重复误差超过0.2每处扣1分，扣完为止 |
| 15 | 现场整理 | 现场复原、整洁 | 2 | 现场未复原，扣1分；现场未清理，扣1分 |
| 总 分 | 100 |  |

五、严重违规处理

比赛中出现进入指定区域前未检测氧气浓度；伪造数据；未检查空气呼吸器系统报警功能；未佩戴空气呼吸器进入指定区域；在指定区域内脱卸空气呼吸器；操作中供气阀脱落；操作中报警哨响起未迅速离开指定区域；操作中损坏奥氏气体分析仪、空气呼吸器等器具；擅自将器具带出赛场或延时操作等任一情况的，此项目总成绩均计为0分。

使用奥氏气体分析仪检测气体浓度操作过程顺序错误；检测过程中水准液、吸收液冲入梳形管；使用奥氏气体分析仪时，将取出的气体返回待测气包等任一情况的，扣除“比赛内容1”的成绩分（28分）。

项目三：计算机粮情检测与分析

一、基本原则

操作计算机粮情测控系统应用软件，获取指定粮仓当前粮情数据报表，结合提供的历史粮情检测数据报表进行粮情分析，找出粮温异常点和故障点；采用感官判定和使用器具辅助检测的方法，检测粮温异常点对应样品的水分和杂质含量，检查害虫的数量及种类,判定害虫密度、虫粮等级和粮情异常的原因等；根据害虫判定结果和给定条件，确定磷化铝熏蒸初次施药时的单位用药剂量。

本项目满分100分，分别占职工组、学生组技能操作比赛总成绩的40%。

二、主要考核要求

（一）比赛时间25分钟。

（二）结合历史粮情资料，查找当前粮温异常点和故障点。

1.进入计算机粮情测控系统，检测当前粮情；

2.参考现场提供的2份历史粮情数据报表，在当前粮情数据报表中准确找出粮温异常点和故障点；

3.将粮情异常点和故障点的编号准确填写到《粮温异常点记录表》内。

注：本项目的粮情检测数据报表根据《粮油安全储存守则》附录2设计，测温点以“行-列-层”表示。

（三）采用感官判定和使用器具辅助的方法，对现场提供的样品（每个样品重500g）进行检测判定，分析粮情异常的原因。

1.感官检测高水分粮的水分含量；

2.使用谷物选筛辅助，感官检测高杂质粮的杂质含量；

3.使用害虫选筛筛出样品中的储粮害虫，感官鉴别害虫种类，计算害虫数量，判定害虫密度和虫粮等级；

4.使用体视显微镜鉴别另行给定的储粮害虫标本；

5.根据判定的害虫种类和列出的已知条件，确定熏蒸杀虫初次施药时磷化铝片剂的单位用药剂量；

6.将检测判定结果全部填入《选手记录表》，水分和杂质含量判定结果保留小数点后1位。

（四）鉴定害虫种类和计算数量后，将所有害虫放入广口瓶中。

三、主要仪器设备及用品用具

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备 注 |
| 1 | 计算机 | 1台 | 预先装好粮情测控系统（模拟）应用软件 |
| 2 | 粮食样品 | 0.5kg×3 | 籼稻谷或粳稻谷（高水分、高杂质和虫粮各0.5kg） |
| 3 | 历史粮情数据报表 | 2份 | 最近2周的粮情检测记录纸质版；检测周期为7天 |
| 4 | 样品盒 | 3个 | 每个可盛装0.5kg的粮食样品（约2300ml） |
| 5 | 谷物选筛 | 1套 |  |
| 6 | 害虫选筛 | 1套 |  |
| 7 | 粮食样品中的害虫选取范围 | 不限 | 从米象、玉米象、谷象、赤拟谷盗、杂拟谷盗、长角扁谷盗、土耳其扁谷盗、锈赤扁谷盗、谷蠹和花斑皮蠹等种类中选取一定数量的活成虫 |
| 8 | 另行给定的储粮害虫 | 2头 | 害虫标本；不限种类及范围 |
| 9 | 手持放大镜 | 1个 | 10～20倍 |
| 10 | 体视显微镜 | 1台 |  |
| 11 | 白瓷盘 | 2个 | 300 mm×500 mm |
| 12 | 培养皿 | 2套 | 直径 80 mm～150 mm |
| 13 | 广口瓶 | 1个 | 1000ml |
| 14 | 眼科镊子 | 1只 |  |
| 15 | 样品镊子 | 1只 |  |
| 16 | 毛刷 | 1支 |  |
| 17 | 毛笔 | 1支 |  |
| 18 | 计时器 | 1个 |  |
| 19 | 记录板 | 2块 |  |
| 20 | 记录笔 | 2支 |  |
| 21 | 垃圾桶 | 1个 |  |
| 22 | LED台灯 | 1台 |  |
| 23 | 秒表 | 1块 | 裁判用 |
| 24 | 工作台 | 2张 |  |
| 25 | 椅子 | 2把 |  |

四、分值分配及评分要点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 比赛内容 | 评分要点 | 配分 | 备注 |
| 1 | 进入粮情测控系统 | 正确进入粮情测控模拟系统 | 1 | 不需要选手开启电脑 |
| 2 | 查看指定粮仓的当前粮情检测数据 | 通过粮情测控模拟系统准确获得指定粮仓的当前粮情检测数据 | 2 | 一次性直接进入指定粮仓粮情检测数据界面 |
| 3 | 找出粮温异常点 | 结合历史粮情数据，在当前粮情数据报表中准确找出每一个粮温异常点 | 12 | ①将粮温异常点的编号填入记录表；②异常点错误以及多写或少写均扣分，扣完为止 |
| 在当前粮情数据报表中正确找出故障点 | 3 | ①将故障点编号填入记录表；②故障点错误以及多写或少写均扣分，扣完为止（任选“-、\*、60和-60”中的一种表示故障点） |
| 4 | 退出粮情测控系统 | 正确退出粮情测控模拟系统 | 1 | 无需选手关闭电脑 |
| 5 | 使用选筛等辅助器具检查异常点的样品 | 谷物选筛筛层选择正确 | 2 | 使用谷物选筛辅助判定样品杂质含量 |
| 谷物选筛筛理规范 | 2 |
| 挑选筛上大杂 | 2 |
| 害虫选筛筛层组装正确 | 2 | 使用害虫选筛检查样品害虫数量 |
| 害虫选筛回旋筛理规范 | 2 |
| 筛理后挑选害虫 | 2 |
| 6 | 分析粮情异常原因 | 高水分粮判断正确 | 3 | 判断错误扣4分 |
| 准确判断粮食含水量 | 8 | ①误差≤±0.3%，不扣分②误差±0.4%，扣1分③误差±0.5%，扣2分④误差±0.6%，扣3分⑤误差±0.7%，扣4分⑥误差±0.8%，扣5分⑦误差±0.9%，扣6分⑧误差±1.0%，扣7分⑨误差＞1.0%，扣8分 |
| 高杂质粮判断正确 | 3 | 判断错误扣4分 |
| 准确判定杂质含量 | 8 | ①误差≤±0.3%，不扣分②误差±0.4%，扣1分③误差±0.5%，扣2分④误差±0.6%，扣3分⑤误差±0.7%，扣4分⑥误差±0.8%，扣5分⑦误差±0.9%，扣6分⑧误差±1.0%，扣7分⑨误差＞1.0%，扣8分 |
| 有虫粮判断正确 | 3 | 判断错误扣4分 |
| 害虫种类鉴定正确 | 12 | 鉴定错误以及多写、少写或有错别字均扣分，扣完为止 |
| 每个害虫种类对应数量正确 | 8 | ①害虫种类鉴定错误的，扣除该虫种对应数量全部配分；②害虫种类鉴定正确的，以赛题设计数量为基准，对应数量多于或少于标准数量均扣分，扣完对应配分为止 |
| 害虫密度判断正确 | 4 | 根据实际检出害虫数量进行判断，判断错误扣4分 |
| 虫粮等级判断正确 | 4 | 以赛题设计答案为标准，判断错误扣4分 |
| 正确调整和使用体视显微镜 | 3 | 调整和使用过程中，每错一处扣1分，扣完为止 |
| 使用显微镜正确鉴别另行给定的害虫标本 | 6 | 1. 种鉴别每错1个扣3分；

②给定害虫不计入样品中的害虫数量 |
| 7 | 确定熏蒸初次施药时单位用药剂量 | 磷化铝片剂的单位用药剂量 | 4 | 以赛题设计答案为标准，判断错误扣4分 |
| 8 | 规范操作 | 清理操作台；填写记录字迹清晰，没有涂改。 | 3 | ①未清理操作台或仪器工具未归位，扣1分②记录表中小数点后保留位数错误每处扣0.5分；每涂1处或改1处均扣0.5分③损坏指定害虫或标本,扣3分④据实扣分，不设上限 |
| 总分 | 100 |  |

五、严重违规处理

比赛中有损坏电脑、放大镜或体视显微镜等设备,样品抛洒超过1/3,鉴定损伤的样品混入待检样品,不依据检查结果填写表格,擅自将用具或样品等带出赛场,操作超时等情况的，此项目成绩计为0分。