

山东省物流与交通运输协会

鲁物流协字〔2026〕11号

关于举办山东省“技能兴鲁”职业技能大赛 ——第四届山东省物流职业技能（国内邮件分拣员） 竞赛的通知

各有关单位：

为促进物流人才培养模式创新，提升专业人才的市场匹配度，根据《山东省人力资源和社会保障厅关于开展2026年度省级职业技能竞赛的通知》（鲁人社函〔2026〕41号）安排，定于11月在济宁市举办山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第四届山东省物流职业技能（国内邮件分拣员）竞赛。现将有关事项通知如下：

一、工作目标

邮件仓储分拣作为智慧物流体系中的关键环节，是打通仓储与配送、提升供应链响应效率、降低物流运营成本的重要支撑。

通过举办国内邮件分拣员职业技能竞赛，全面考核选手在邮件仓储分拣规划设计、功能区域布局、系统安装联调、设备运维及汇报答辩等方面的综合能力。本次竞赛将充分发挥在人才培养、技能训练、评价选拔和行业建设中的联动作用，选拔和培育一批能够适应智慧物流与邮件仓储转型升级需要的技能人才，为推动智慧物流高质量发展提供人才支撑。

二、组织机构

指导单位：山东省人力资源和社会保障厅

主办单位：山东省物流与交通运输协会

承办单位：山东理工职业学院

协办单位：中物联讯（北京）科技有限公司

由主办单位、承办单位和协办单位组建竞赛组委会，统筹开展竞赛相关实施工作。

三、竞赛项目

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第四届山东省物流职业技能（国内邮件分拣员）竞赛

四、参赛对象

1. 职工组须为山东省内从事物流管理、电子商务、物流工程、快递运营管理、供应链管理等相关领域研究、管理和运营工作的在职教师或企业在职职工。职工组为单人赛，每单位限报5人。

2. 学生组须为山东省内物流管理、电子商务、物流工程、快递运营管理、供应链管理等相关专业的全日制且年满16周岁的在

校学生。学生组为单人赛，各单位限报5人，每位选手限报1名指导老师，各单位可报1—2名领队。

五、参赛要求

1. 人员变更。选手及指导教师一经报名，原则上不得更换。选手如因特殊原因确无法参赛，必须至少于决赛前七个工作日向竞赛组委会提交书面说明。逾期或不提交书面说明视为违规弃赛。

2. 各参赛单位（院校）负责本单位（院校）选手的资格审查工作，并保存相关材料，存档备查。

3. 已获得“全国技术能手”“山东省技术能手”的人员，不再以选手身份参加省级及以下同一赛项的竞赛。具有全日制学籍的在校创业学生不得以职工身份参赛。

4. 请各参赛单位提前购买竞赛期间的意外伤害保险，并对选手进行安全教育。

六、竞赛安排

（一）竞赛时间安排

决赛报到时间：2026年11月18日

决赛报到地点：山东理工职业学院

决 赛 时 间：2026年11月18—20日

决 赛 地 点：山东理工职业学院

（二）竞赛形式

决赛以线下方式进行。根据实际情况，赛程安排可能出现调整，具体时间安排以报到当天印发的《赛务手册》为准。

七、竞赛项目

赛制及竞赛内容安排

组别	模块	方式	时间	评分方式	占比	总分值
职工组	邮件仓储分拣规划设计	个人独立完成	180分钟	结果评分	70%	100
	汇报答辩		15分钟	过程评分	30%	
学生组	邮件仓储分拣规划设计		120分钟	结果评分	40%	100
	邮件仓库软件系统安装调试		60分钟	过程评分	40%	
	智能拣选设备维护与保养		20分钟	结果评分	20%	

（1）职工组

①邮件仓储分拣规划设计

选手依据提供的背景资料和数据，完成邮件仓储分拣规划设计，包括智能仓库场景规划设计、功能区域布局设计、作业环节设计，并对邮件仓储分拣规划设计进行仿真验证，同步完成汇报答辩模块PPT的制作。

②汇报答辩

选手依据邮件仓储分拣规划设计模块所完成的PPT内容进行现场汇报。

（2）学生组

①邮件仓储分拣规划设计

选手依据提供的背景资料和数据完成邮件仓储分拣规划设

计，包括智能仓库场景规划设计、功能区域布局设计、作业环节设计，并对邮件仓储分拣规划设计进行仿真验证。

②邮件仓库软件系统安装调试

选手依据提供的背景资料、数据及任务书要求，完成以下内容：

1) 软件系统安装联调，安装智能仓库控制系统（即仓库控制系统，WCS），完成网络配置；

2) 通过混合现实的呈现形式检验系统安装和网络配置是否正确。

③智能拣选设备维护与保养

选手通过软件操作完成智能设备组件认知、拆卸与故障处理。

八、奖励措施

1. 职工组和学生组分别设置奖项，各组别一等奖、二等奖、三等奖的获奖比例分别占决赛参赛人数的10%、15%和25%，获奖选手将获颁获奖证书。

2. 获得决赛第1名的职工选手，经山东省人力资源和社会保障厅审核后，认定为“山东省技术能手”并给予一次性奖励。

九、报名相关事宜

（一）竞赛不向选手收取任何费用。选手交通、食宿费用由所在单位承担。

（二）报名方式。请各参赛单位于2026年11月8日前将决赛参赛选手报名表（附件2、附件3）的Word版和PDF盖章扫描版发送至邮箱shandong56@vip.163.com，逾期不再受理。

（三）联系方式

联系人：陈 华 耿计淑

联系电话：0531-86026118 18553108189 18653112412

- 附件：1. 山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第四届山东省物流职业技能（国内邮件分拣员）竞赛组委会成员名单
2. 山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第四届山东省物流职业技能（国内邮件分拣员）竞赛职工组报名表
3. 山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第四届山东省物流职业技能（国内邮件分拣员）竞赛学生组报名表
4. 山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第四届山东省物流职业技能（国内邮件分拣员）竞赛技术工作文件



附件1

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛 ——第四届山东省物流职业技能（国内邮件分拣员） 竞赛组委会成员名单

主 任

王 鹏 山东省物流与交通运输协会会长

副主任

侯 鹏 山东省物流与交通运输协会副会长兼秘书长

周宏强 山东理工职业学院党委委员、副院长

何 斌 中物联讯（北京）科技有限公司总裁

委 员

陈 华 山东省物流与交通运输协会副秘书长兼部长

刘国军 山东理工职业学院教务处处长

魏春玲 中物联讯（北京）科技有限公司副总裁

组委会办公室主任

侯 鹏 山东省物流与交通运输协会副会长兼秘书长

聂 淼 山东理工职业学院商学院院长

组委会办公室副主任

陈 华 山东省物流与交通运输协会副秘书长兼部长

孙 惠 山东理工职业学院现代物流管理教研室主任

魏春玲 中物联讯（北京）科技有限公司副总裁

组委会办公室成员

陈立文 山东省物流与交通运输协会

耿计淑 山东省物流与交通运输协会

程明珠 山东理工职业学院商学院教学科科长

孔 丹 山东理工职业学院商学院综合科科长

白鹏飞 中物联讯（北京）科技有限公司

附件2

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛

—第四届山东省物流职业技能（国内邮件分拣员）

竞赛报名表（职工组）

姓名		性别		照片
文化程度		出生日期		
身份证号码		联系方式		
职称		职务		
是否获得过“技术能手”	☐ 是 对应工种名称_____ ☐ 否			
工作单位				
通讯地址		从事本工作年月		
住宿安排	☐ 标间____间 ☐ 单间____间 ☐ 不住宿			
参赛单位 审核意见 由参赛企业/校 相关院（系） 填写	经审核，上述选手为单位在职职工，同意参赛。 （盖 章） 年 月 日			

附件3

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛 ——第四届山东省物流职业技能（国内邮件分拣员） 竞赛报名表（学生组）

学校名称						照片
学校类别	☐ 本科 ☐ 高职高专 ☐ 中职中专					
学校地址						
住宿安排	☐ 标间____间 ☐ 单间____间 ☐ 不住宿					
领队老师1	姓名		性别		E-mail	
	手机		职务		备注	
领队老师2	姓名		性别		E-mail	
	手机		职务		备注	
指导老师	姓名		性别		E-mail	
	手机		职务		职称	
选手	姓名		性别		手机	
	专业		年级		身份证号	
参赛审核意见 (由参赛校相关院/系填写)	经审核，上述选手为本校全日制在校生，同意参赛。 (盖 章) 年 月 日					

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛 ——第四届山东省物流职业技能(国内邮件分拣员) 竞赛技术工作文件

一、技术描述

(一) 项目概要

竞赛以邮件分拣员职业能力为核心,围绕邮件仓储分拣全流程设置竞赛任务,重点考核选手在邮件分拣作业、智能分拣设备操作、异常处理及设备日常维护等方面的综合能力,推动邮件分拣员从传统操作型向“操作+智能设备应用+基础运维”复合型技能人才转型,适应行业智能化发展需要。

(二) 基本知识与能力要求

1.职工组

相关要求		权重比例(%)
1	邮件仓储分拣规划设计	70
基本知识	—整体邮件仓储规划方案设计 —邮件仓储布局设计 —邮件仓储作业环节设计 —设备配置合理性与利用率 —邮件仓库规范性 —邮件仓库创新性	
工作能力	—仿真规划软件搭建与编辑能力 —仓储优化能力 —物流专业业务能力 —数据分析与问题诊断能力	

相关要求		权重比例 (%)
2	汇报答辩	30
基本知识	—专业理论知识 —行业规范知识	
工作能力	—逻辑与内容组织能力 —语言表达与沟通能力 —时间掌控能力 —PPT制作能力 —临场应变能力 —总结能力	
合 计		100

2.学生组

相关要求		权重比例 (%)
1	邮件仓储分拣规划设计	40
基本知识	—整体邮件仓储规划方案设计 —邮件仓储布局设计 —邮件仓储作业环节设计 —设备配置合理性与利用率 —邮件仓库规范性 —邮件仓库创新性	
工作能力	—仿真规划软件搭建与编辑能力 —仓储优化能力 —物流专业业务能力 —数据分析与问题诊断能力	
2	邮件仓库软件系统安装调试	40
基本知识	—WCS智能邮件仓库控制系统基础知识 —工业网络配置基础知识 —MR混合现实仿真技术基础知识	
工作能力	—WCS系统软件安装与部署能力 —工业网络调试与配置能力 —MR混合现实仿真联调与校验能力 —现场问题分析与故障处置能力	

相关要求		权重比例(%)
3	智能拣选设备维护与保养	
基本知识	—设备整体认知知识 —设备组件结构与功能知识 —设备拆装基础规范知识 —设备故障排查基础理论知识	20
工作能力	—软件系统实操操作能力 —设备组件认知与拆装实操能力 —设备故障分析与处理能力 —逻辑思维与问题研判能力	
合 计		100

二、试题与评判标准

(一) 时间安排及试题

1. 时间安排

组别	模块	方式	时间	总时长
职工组	邮件仓储分拣规划设计	个人独立完成	180分钟	195分钟
	汇报答辩		15分钟	
学生组	邮件仓储分拣规划设计		120分钟	200分钟
	邮件仓库软件系统安装调试		60分钟	
	智能拣选设备维护与保养		20分钟	

2. 试题基本内容

(1) 试题命制方法

设计理念与命题思路。竞赛试题以邮件分拣员岗位核心技能为依据，将邮件仓储分拣规划设计、系统安装、维护与保养工作拆解为标准化、可考核的竞赛任务，实现竞赛内容与岗位技能的精准对接。

（2）试题模块说明

（1）职工组

①邮件仓储分拣规划设计

选手依据提供的背景资料和数据，完成邮件仓储分拣规划设计，包括智能仓库场景规划设计、功能区域布局设计、作业环节设计，并对邮件仓储分拣规划设计进行仿真验证，同步完成汇报答辩模块PPT的制作。

②汇报答辩

选手依据邮件仓储分拣规划设计模块所完成的PPT内容进行现场汇报。本模块主要考核选手的逻辑表达、方案论证及临场应变能力。

（2）学生组

①邮件仓储分拣规划设计

选手依据提供的背景资料和数据完成邮件仓储分拣规划设计，包括智能仓库场景规划设计、功能区域布局设计、作业环节设计，并对邮件仓储分拣规划设计进行仿真验证。

②邮件仓库软件系统安装调试

选手依据提供的背景资料、数据及任务书要求，完成以下内容：

1）软件系统安装联调，安装智能仓库控制系统（即仓库控制系统，WCS），完成网络配置；

2）通过混合现实的呈现形式检验系统安装和网络配置是否正确。

③智能拣选设备维护与保养

选手通过软件操作完成智能设备组件认知、拆卸与故障处理。

(二) 评判标准

组别	模块	评分方式	占比	分值
职工组	邮件仓储分拣规划设计	结果评分	70%	100
	汇报答辩	过程评分	30%	100
学生组	邮件仓储分拣规划设计	结果评分	40%	100
	邮件仓库软件系统安装调试	过程评分	40%	100
	智能拣选设备维护与保养	结果评分	20%	100

各模块考核知识点、技能点及相应分值如下：

1.邮件仓储分拣规划设计

序号	评分项	评分细则	分值	小计
1	仿真建模构建完整性	分拣中心场景搭建是否完整，包含快件输送-分拣-打包输出全流程	5	20
2		输送线流向设计是否流畅，有无明显瓶颈或回流冲突	5	
3		分拣机分拣策略是否正确，格口分配是否合理	5	
4		人员数量、工位设置、作业流程是否符合实际场景	5	
5	仿真运行与数据输出	邮件到达分布、处理时间、设备速度等参数设置是否合理	10	30
6		模型能否稳定运行至仿真结束，有无堵塞、断流等异常	10	
7		是否输出吞吐量、分拣效率、设备利用率、人员效率等关键指标	10	
8	仿真过程分析与优化设计	输送线、分拣机、人员的利用率是否均衡，有无明显闲置或过载	20	40
9		是否能识别系统瓶颈并提出有效优化方案	20	
10	仿真报告	对仿真结果数据进行整理，形成结论清晰的仿真报告	10	10
合 计				100

2.汇报答辩

序号	评分项	评分细则	分值	小计
1	汇报内容	方案的完整性和逻辑性	10	40
2		贴合项目实际，立意合理	10	
3		问题把握精准和重点突出	20	
4	汇报讲解	把控时间，内容创新	10	30
5		语言表达能力	10	
6		仪容仪表得体	10	
7	答辩	回答专业性，技术性	15	30
8		思路清晰，逻辑严密	15	
合 计				100

3.邮件仓库软件系统安装调试

序号	评分项	评分细则	分值
1	邮件仓库软件 系统安装	软件系统安装与调试是否正确	40
		网络部署是否正确	30
2	MR操作	拆卸AGV机器人包装箱	3
		AGV机器人开机	3
		AGV机器人系统连接联调测试	4
完成效率			20
合 计			100

4.智能拣选设备维护与保养

序号	评分项	评分细则	分值
1	智能拣选设备维护 与保养	AGV机器人认知	20
		AGV机器人拆卸	40
		AGV机器人故障处理	40
合 计			100

5.总成绩按百分制计算，成绩按既定权重加权汇总，最终依据总分从高到低进行排名（总成绩四舍五入至小数点后两位，成绩相同者以邮件仓储分拣规划设计模块高者为胜出）。

（三）技术标准

- 1.邮政业安全生产操作规程（GB 48003-2026）
- 2.邮政业交叉带式自动分拣系统技术规范（YZ/T 0191-2023）
- 3.快递服务第1部分：基本术语（GB/T 27917.1-2023）
- 4.邮件快件包装基本要求（YZ/T 0171-2019）
- 5.寄递服务用户个人信息保护要求（YZ/T 0189-2023）
- 6.邮件分拣员国家职业技能标准（2025版）

（四）技术平台

序号	设备物料名称	技术规格
1	智慧仓储仿真规划软件	一、软件基础资源参数 -3D 模型资源：内置高精度物流设备 3D 模型≥200 个，竞赛考核可用模型≥150 个；外网开放可下载 3D 模型≥100 个，覆盖 AMR 智能装备、传统物流装备、工业生态全品类设备。 -学习案例工程：软件内置自学案例工程≥20 个，外网开放可下载仿真工程≥80 个、经典跨行业仿真工程 50+、经典动画工程 30+，覆盖全物流运维实操场景。 -第三方设备交互：支持≥3 种外接设备交互方案，包含手柄、VR、手机/平板，可实现虚拟漫游、远程操控、沉浸式实操演练。 二、场景搭建技术参数 -CAD 图纸解析生成参数：支持 DWG 图纸自主解析，可自动识别 AMR 路线、设备图块并生成 3D 场景；10000 平米图纸完整转换耗时<2 分钟。 -自主地图生成参数：搭载专业级 AMR 地图自主生成算法，10000 m² 场景地图生成耗时≤6 秒，相较人工绘制提效 95%。 -AIGC 建模能力：支持实物照片图生 3D 数模，无需专业建模基础，快速完成虚拟设备场景搭建。 三、机器人调度与算法核心参数 软件配备 2 种及以上移动机器人调度算法，含自主避让算法，双仿真模式参数如下：

序号	设备物料名称	技术规格
	智慧仓储 仿真规划 软件	1.调试模式（快速流程调试） -千台机器人路径规划计算耗时 < 80ms -1000 台机器人+2000 个任务最优匹配分配耗时 < 300ms -仿真加速倍率：最大 10 倍，适配快速故障调试、流程演练 2.运行模式（精准动态仿真） -千台机器人路径规划计算耗时 < 200ms -1000 台机器人+2000 个任务最优匹配分配耗时 < 800ms -具备机器人自主避障功能，仿真加速倍率：最大 5 倍，动态还原真实设备运行状态 四、软件运行硬件参数 -基础运行配置：普通独显笔记本即可流畅运行，适配日常实操、竞赛考核场景。 -高性能仿真配置：i7 及以上处理器、60 及以上显卡，可稳定支持 500 台 AMR 设备动态规划仿真作业。 五、可视化数据监测参数 支持 2D+3D 双数据看板实时监控，核心监测指标全覆盖： -设备运行指标：设备吞吐量、运行堵塞状态、设备利用率、作业效能 -机器人任务指标：AMR 任务完成率、任务执行效率、任务运行状态 六、实操考核能力参数 1.设备认知参数 可精准识别设备五大核心组件：动力组件（电机、蓄电池、驱动器）、传感组件（红外、激光雷达、扫码、距离传感器）、控制组件（主板、控制器）、传动组件（齿轮、轴承、传送带）、辅助组件（指示灯、报警器、限位器）。 2.拆装作业标准参数 适配螺丝、卡扣、插拔式三类组件固定结构拆装；遵循标准化拆装顺序，无错装、漏装、暴力拆装，拆装后设备组件适配度、联动性达标。 3.故障排查覆盖参数 可排查设备启动故障、运行卡顿、定位偏差、识别失效、传感失灵、传动异常、电路接触不良、参数异常等全品类常见故障；遵循“整体-局部、外部-内部、简单-复杂”标准化排查逻辑。 4.软件操作能力参数 熟练完成虚拟场景搭建、组件调取、可视化业务组批量配置、三维货流/任务连线、调度卡片编排、故障模拟处置全流程软件操作，适配系统自动判分标准。 七、软件生态配套参数 -双语版本：支持中文、英文双版本切换 -资源属性：所有模型、工程、案例、动画资源均支持线上开放下载、即拿即用，降低实训与方案试错成本

序号	设备物料名称	技术规格
2	智能拣选设备维护与保养三维虚拟仿真系统	系统借助虚拟现实一体机教学设备，采用“软件+硬件+平台”的方式，着重于解决职业教育难实施、难观摩、难再现，高难度、高成本、高风险的三高三难问题，通过逼真的呈现，构建出高沉浸式、人机交互性的实训实操场景。 选手可以不受时间和空间约束，通过虚拟仿真系统完成对潜伏式AGV的认知、使用、组装、拆卸、操作维护及故障处理的学习与掌握。 一、技术要求 1.三维虚拟场景及模型：3D 场景及设备逼真，三维虚拟场景根据真实场景进行搭建，根据真实设备模型图纸及图片搭建虚拟三维模型。 2.适配硬件：虚拟现实操作一体机 二、内容要求 具备并提供潜伏 AGV 的认识及实训教学内容不得少于设备认知、设备使用、设备组装、设备拆卸、设备操作与维护、设备常见故障处理等六种实训教学资源。 三、教学资源 1.设备认知 (1) 爆炸图展示 设备整体结构可提供爆炸图展示，能够一键爆炸及还原展示，一目了然设备机构内部及各部件情况。 (2) 三维展示 以潜伏式 AGV 为载体，使选手真正进入职业角色，沉浸式真实再现工作场景，可展示至少 15 个潜伏式 AGV 零部件的作用及构造布局，支持 360 度全方位放大、缩小观看，具有直观立体，真实互动的效果。 (3) 高亮透展示 设备整体结构提供结构高亮透明展示，点击列表中的某一个零部件名称时，该部件在设备整体结构中可做高亮显示，其他部件半透明展示。 2.设备使用 (1) 需具备潜伏 AGV 启动运行实训实操： ①支持 360° 全方位完成 AGV 主要部件的完整性检查，包括但不限于开机按钮、灯光指示、碰撞传感器、充电接口、急停开关等部件； ②支持系统一键呈现地面铺设二维码导航标识，可实现潜伏 AGV 手动校对底部镜头，自动识别地面二维码的实训实操； ③可完成 AGV 小车启动操作，启动时可做开机闪烁响应展示； ④可实现 AGV 小车实现模拟任务执行； ⑤可完成 AGV 充电桩的开启、关闭，并能实现 AGV 小车充电实训操作；支持手动调整充电时长，系统可显示充电进度状态。

序号	设备物料名称	技术规格
	智能拣选设备维护与保养三维虚拟仿真系统	(2)机器人的增加:可文字展示在控制系统中增加 AGV 小车的操作。 (3) 机器人重启 ①可操作按下 AGV 开关按钮,完成 AGV 关闭作业; ②系统可一键呈现地面铺设二维码导航标识,可实现潜伏式 AGV 手动较对底部镜头,自动识别地面二维码的实训作业; ③可完成 AGV 重启作业,AGV 小车重启时灯光指示部位可做开机闪烁响应,灯光熄灭后表示 AGV 已接入控制系统,重启完成。 (4) 机器人移除:可完成 AGV 小车关机作业,并说明 AGV 的移除情况。 (5) 移除机器人的加入: ①支持文字或视频展示 AGV 小车从控制系统中移除后再重新加入系统操作说明; ②系统可一键呈现地面铺设二维码导航标识,可实现潜伏 AGV 自动识别地面二维码完成接入部署的实训作业; ③可完成 AGV 启动作业,且 AGV 小车启动时灯光指示部位可做开机闪烁响应。 (6) 更替故障机器人:可实现系统模拟操作将故障的 AGV 小车推入目标区域的实训作业。 (7) 使用须知:至少展示 6 条 AGV 小车的使用须知说明。 (8) 需具备新手模式和实训模式,可自行切换模式学习;新手模式下需根据设备的功能原理,采用文字提示方式介绍详细操作步骤。 3.设备组装 (1) 系统具备零部件展示栏,可至少浏览、点击查看 15 个零部件的样式及名称; (2) 满足 AGV 小车从内到外的安装顺序,依次组装; (3) 需具备新手模式和实训模式,可自行切换模式学习;新手模式下需根据设备的功能原理,采用文字提示方式介绍设备的操作步骤; (4) 需具备组装记录功能,可统计并查看组装实训过程中的错误操作记录。 4.设备拆卸 (1) 需具备潜伏式 AGV 常用专业拆卸工具展示栏,并可点击查看不同型号工具样式,如 M5、M6、M7 内六角扳手; (2) 需具备零部件独显功能;光标指向某一零件可显示零件对应名称标签,可选择零部件栏中的任意零件进入独显模式,独显模式下可实现旋转、缩放单独查看零部件结构,零部件数量不低于 15 个; (3) 需具备新手模式和实训模式,可自行切换模式学习;新手模式下需根据设备的功能原理,采用文字提示方式介绍设备的操作步骤; (4) 需具备拆卸记录功能,可统计并查看拆卸实训过程中的错误

序号	设备物料名称	技术规格
	智能拣选设备维护与保养三维虚拟仿真系统	操作记录。 5.操作和维护 (1) 工作地面: ①需显示 AGV 小车工作地面的检查周期、检查方法、检查内容、维保方法的标准或要求; ②至少包含 3 个不同作业区域的地面清洁任务,可使用吸尘器等工具进行脏污地面的清洁操作,并可展示当前的清理完成进度。 (2) 二维码标签: ①需显示地面二维码导航标识的检查周期、检查方法、检查内容、维保方法的标准或要求; ②至少包含 2 个不同作业区域的地面二维码任务,可使用软布等工具进行脏污二维码的清洁操作,并可展示当前的清理完成进度。 (3) 货架: ①需显示货架的检查周期、检查方法、检查内容的标准或要求; ②至少包含 2 个不同货位的调整任务。 (4) 潜伏式 AGV: 至少具备 15 个 AGV 小车零部件的位置展示及维保要求说明。 (5) 需具备新手模式和实训模式,可自行切换模式学习;新手模式下需根据设备的功能原理,采用文字提示方式介绍设备的操作步骤。 6.常见故障处理 (1) 需具备 AGV 小车市面常见的运行故障情况的实训操作; ①地面二维码有破损、有污渍、有偏差; ②地面出现异物打滑; ③货物出现剐蹭; ④AGV 小车路径异常; ⑤AGV 小车驱动器过流保护; ⑥AGV 小车重启未识别地面二维码; ⑦AGV 小车负载状态下,未识别到二维码标签; ⑧AGV 小车碰撞传感器被触发; ⑨AGV 小车进行充电无电流。 (2) 需具备新手模式和实训模式,可自行切换模式学习;新手模式下需根据设备的功能原理,采用文字提示方式介绍详细操作步骤。
3	现场工程师 MR 多人协同实训软件	一、整体设计 1.软件需采用客户端/服务器 (C/S) 架构体系,依托 MR 多人协作平台的管理体系,实现数据的高效集中管理与处理。 2.软件需基于 Unity3D 引擎开发,充分利用其跨平台兼容性与实时三维渲染技术,支持多平台运行(包括但不限于 Windows、macOS、VR/AR 设备)。 3.性能要求:系统需具备高稳定性与响应速度,确保用户在使用过程中达到流畅体验。

序号	设备物料名称	技术规格
		二、系统功能 1.混合现实 (1) 支持 MR 混合现实功能，将虚拟元素与现实世界相结合，呈现可视化环境。 (2) 支持虚拟世界与现实世界之间的实时互动，增强用户体验的真实感。 2.软件需具备高度可扩展性，包括但不限于模型更新、配置文件更新、用户界面（UI）更新、案例资源更新等功能，支持未来业务增长与技术迭代。 3.练习模式 软件需包含单人练习模式，选手通过线性任务列表扮演不同岗位角色，模拟操作以学习工作流程，提升业务能力。 4.背包功能 软件需内置便捷的背包系统，用户可通过呼出菜单访问背包选项，可选择携带工具、配件等，提升模拟工作的灵活性与效率。 5.资源展示 系统需支持通过图片、文字、音频等多种形式内置现场实施工程师知识点介绍，涵盖硬件设备、软件系统、业务流程等多方面内容。
4	MR 眼镜	1.主计算平台：不低于高通骁龙 850SoC 处理器； 2.全息处理：第二代定制 HPU（全息处理单元），专属处理 AR/VR 全息运算，降低主芯片负载； 3.运行内存：≥4GB LPDDR4x 高速 DRAM 4.机身存储：≥64GB UFS 2.1，支持实训场景全息内容、虚拟仿真模型本地存储 5.显示器光学：光学透视全息透镜； 6.分辨率：≥2K，3: 2 光引擎； 7.全息密度：不低于 2.5k 辐射点（每弧度光点）； 8.眼睛优化：基于眼睛位置的 3D 显示优化； 9.传感器采用头部追踪和眼动追踪，眼动追踪是实时追踪； 10.头部追踪：不少于 4 台可见光摄像机； 11.眼动追踪：不少于 2 台红外摄像机； 12.深度：1-MP 飞行时间(ToF)深度传感器； 13.IMU：采用加速度计、陀螺仪、磁强计； 14.照相机支持不低于 8MP 静止图片，1080p30 视频； 15.无线网络：Wi-Fi5（802.11ac 2x2 MIMO），高速稳定传输，适配实训场地多设备组网； 16.蓝牙：蓝牙 5.0，支持连接无线键鼠、工业传感器、实训设备等外设； 17.物理接口：USB-C 接口，支持数据传输、视频输出、充电三合一。
		1.桌面一体机式 VR 设备，系统为一体化设计，可自由调整使用角度，设备配置不小于 27 英寸高清立体显示终端，实现软件资源的

序号	设备物料名称	技术规格
5	虚拟现实操作一体机	立体展示，搭配位置追踪元件的 3D 跟踪眼镜实现虚拟现实出屏和临场感效果； 2.桌面式虚拟现实操作平台设备 1 套，包括：不低于 27 英寸高清立体显示器、跟踪眼镜 1 副，非跟踪眼镜 2 副、定位笔 1 支、电源适配器 1 个、AC 连接线 1 根。 3.系统硬件配置： (1) 支持 Windows10 操作系统； (2) CPU：相当于或优于 I5-9400F，不低于六核心六线程，主频不低于 2.9GHz，最高睿频不低于 4.1GHz，三级缓存不低于 9MB； (3) 硬盘：≥512G SSD； (4) 内存：≥16G，DDR4； (5) 显卡：相当于或优于 QUADRO T1000，专业图形显卡，显存不低于 4GB DDR6； (6) 分辨率：不低于 1920 × 1080，亮度不低于 400cd/m²，对比度不低于 1000: 1 (7) 刷新率不低于 120Hz； (8) 设备具备不低于 2 个 USB3.0 端口、不低于 5 个 USB2.0 端口、不低于 2 个 MiniDP 输出端口； (9) 支持以太网连接，支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输，支持蓝牙 4.0； (10) 内置两个 8 欧 3 瓦的扬声器 4.具有虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换功能，当跟踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成 3D 显示方式，当跟踪眼镜在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式。 (1) 支持播放上下、左右格式的 3D 视频资源； (2) 支持按键式 2D/3D 切换。

三、竞赛细则

(一) 竞赛形式

决赛以线下方式进行。根据实际情况，赛程安排可能出现调整，具体时间安排以报到当天发放的《赛务手册》为准。

(二) 竞赛流程

1.抽签

(1) 在报到后安排选手进行加密抽签。确定选手的“抽签顺

序号”。

(2) 组委会在开赛式后统一安排选手进行赛前加密抽签，每模块竞赛前，选手需再次进行加密抽签。

2. 竞赛入场

(1) 选手凭参赛证在正式竞赛开始前30分钟到指定地点集合，选手按抽签顺序依次进场，进行各项准备工作，但不可进行任何操作。竞赛期间赛场实行封闭管理，选手在正式竞赛开始15分钟后不得入场。

(2) 选手严禁携带任何泄露个人身份信息的物品、任何形式的通讯设备、录制及存储设备、任何纸质材料等进入赛场，赛场将统一提供必要的竞赛用品。

(3) 在裁判长发布“赛前准备”的指令后，检查设备功能是否正常，并对出现的异常及时申请更换。

3. 竞赛过程

(1) 在裁判长发布“竞赛开始”的指令后，选手方可进行竞赛任务。

(2) 裁判员有权对选手带入赛场的参赛证件及随身物品进行查验核准。

(3) 竞赛过程中，选手不得随意离开工位或规定范围，不得与其他选手交流或擅自离开赛场。如遇问题，须举手向裁判员示意，经同意后方可提问，否则按作弊处理。

(4) 选手提交的所有文件、单据等，如需签字确认，选手须签署其所在模块的抽签序号。

(5) 在竞赛过程中只允许裁判员、技术支持等工作人员进入竞赛区域，其余无关人员（含领队及指导教师）未经组委会同意一律不得进入竞赛区域。

(6) 竞赛过程中，选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受裁判和技术人员的监督。因选手个人操作导致设备故障或损坏，致使竞赛无法继续的，裁判长有权终止其竞赛。因非选手个人因素造成设备故障，由裁判长视情况裁定处理方式。如果确定为设备故障，裁判长按照故障修复时间给予相应补时。必要时，可启用备用设备。

(7) 竞赛期间，发生不文明行为、不安全操作或违反竞赛流程等情况，裁判将视情节轻重扣除相应分数。

4. 竞赛结束

(1) 竞赛结束前10分钟，裁判长将进行提醒。正式宣布竞赛结束时，所有选手必须立即停止一切操作，并听从指令有序撤离工位。

(2) 选手不得将任何与竞赛相关的物品带离赛场，选手必须经现场裁判检查许可后方可离开赛场。

(三) 时间安排

日期	内容
11月18日	报到、领队会
	开赛式
	检录及抽签加密
	邮件仓储分拣规划设计

日期	内容	
11月19-20日	职工组	学生组
	检录及抽签加密	检录及抽签加密
	汇报答辩	邮件仓库软件系统安装调试
		检录及抽签加密
		智能拣选设备维护与保养现场
11月20日	闭幕式	

注:决赛以线下方式进行。根据实际情况,赛程安排可能出现调整,具体时间安排以报到当天印发的《赛务手册》为准。

(四) 裁判须知

1.服从竞赛组委会的领导,遵守职业道德、坚持原则、按章办事,切实做到严格认真,公正准确,文明执裁。坚守岗位,不迟到,不早退。

2.以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风做好工作。熟悉竞赛规则,认真执行竞赛规定,严格按照工作程序和有关规定办事。对选手表现及评定结果严格保密,不得对外泄露。

3.佩戴裁判员胸卡,仪表整洁,语言举止文明礼貌,接受仲裁工作组成员和参赛人员的监督。

4.须参加竞赛组委会的赛前执裁培训。

5.竞赛期间,保守竞赛秘密,不得向各参赛队领队、指导教师及选手泄露、暗示竞赛内容。

6.严格遵守竞赛时间,不得擅自提前或延长。

7.严格执行竞赛纪律，除应向选手交代的竞赛须知外，不得向选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

8.竞赛期间，不得与参赛选手及相关人员接触或联系。

9.监督选手遵守竞赛规则的情况，不得无故干扰选手竞赛，正确处理竞赛中出现的问题。

（五）选手须知

1.选手及指导教师一经报名，原则上不得更换。选手如因特殊原因确无法参赛，必须至少于决赛前七个工作日向竞赛组委会提交书面说明。逾期或不提交书面说明视为违规弃赛。

2.严禁作弊行为，严格遵守技能竞赛规则、技能竞赛纪律，尊重裁判和赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。

3.进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场工作人员妥善保管。选手不得携带任何纸质资料、通讯工具、电子书、自编电子或文字资料、存储设备、照相及录音录像设备等进入赛场，若一经发现取消参赛资格。

4.选手按照竞赛赛程安排，凭参赛证按时参加检录与竞赛。不能按时参加竞赛的按照自动弃权处理。

5.选手在收到开赛信号前不得开始操作，竞赛过程中不准擅自离开赛场。

6.竞赛过程中，选手须严格遵守操作过程和相关准则，保证设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示；若因设备故障导致选手中断或终止竞赛，由裁判长视具体情况做出裁决。

7.选手违反竞赛规则，取消竞赛资格并进行通报。

8.任何选手在竞赛期间未经竞赛组委会批准，不得接受其他单位和个人进行与竞赛内容相关的采访。

9.任何选手不得将竞赛的相关信息擅自公布。

10.选手在参赛期间应由参赛单位为选手购买意外险。

11.其他未涉事项或突发事件，由竞赛组委会负责解释或决定。

（六）指导教师（领队）须知

1.指导老师经报名、审核后确定，一经确定原则上不得更换。指导老师因故无法参赛，须于决赛前七个工作日向竞赛组委会出具书面说明，经竞赛组委会核实后予以更换。允许指导老师缺席。

2.各领队、指导老师在竞赛期间需保持通信畅通。准时参加赛前领队会议，并认真传达落实会议精神，确保准确及时召集选手按时到达赛场。

3.熟悉竞赛规程和赛项须知，领队负责做好本单位选手竞赛期间的管理与组织工作。

4.指导教师违反竞赛规则，取消竞赛资格并进行通报。

5.贯彻执行竞赛各项规定，领队、指导老师在竞赛前和竞赛期间不允许私自接触裁判、与裁判谈论与竞赛有关的内容，不得以任何形式影响裁判人员的评判。

（七）工作人员须知

1.工作人员必须服从统一领导，严格遵守竞赛纪律及时间安排，严守工作岗位，不得无故离岗。

2.工作人员必须着装整齐，统一佩戴由竞赛组委会签发的相应证件，精神饱满、热情服务。

3.熟悉赛项指南，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照安全工作预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

4.各赛场除裁判、赛场配备的工作人员以外，其他人员在竞赛时未经允许不得进入赛场。

5.新闻媒体等进入赛场必须经过竞赛组委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响竞赛进行。

（八）成绩公布

最终成绩经复核无误，由裁判长会同裁判组签字确认。竞赛全部结束后24小时内由裁判长公布竞赛成绩。

（九）技术违规处理

1.选手携带其他未经组委会认可的设备、工具、材料等参赛，取消竞赛资格；

2.选手接收场外资料、软件、程序等，取消竞赛资格；

3.在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，扣总分10%，情况严重者取消竞赛资格。

（十）问题或争议处理

竞赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核查证实的言论、信息。

1.竞赛项目内解决

选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长

反映。裁判长依据相关规定处理或组织竞赛现场裁判员研究解决。处理意见需竞赛现场全体裁判员表决，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人。

2. 监督仲裁组解决

在竞赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，选手可在竞赛结束后1小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。监督仲裁组在接到申诉后的1小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果，经调查确认所反映情况属技术性问题的，仍交由竞赛项目内解决。属非技术性问题的，由监督仲裁组作最终裁决。没有书面申诉或超过1小时进行申诉的不予受理。

四、竞赛场地、设施设备安排

（一）赛场规格要求

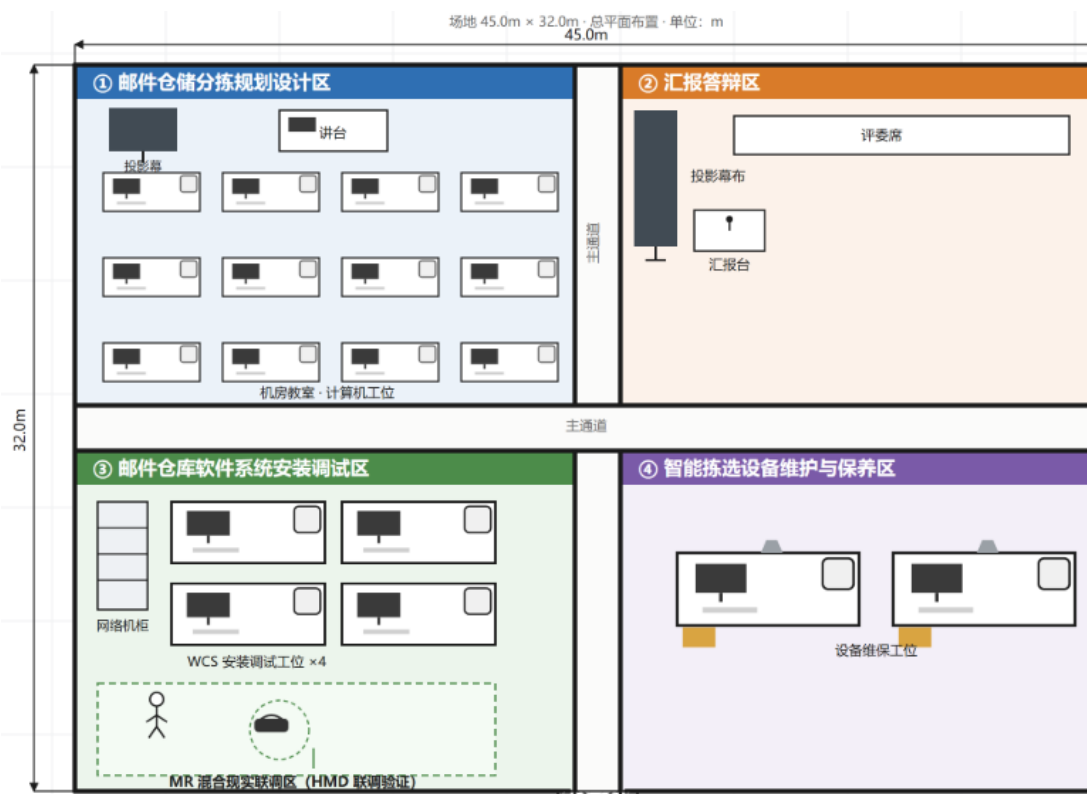
1. 邮件仓储分拣规划设计环境：设置1—2个机房，配备不少于40-80台电脑，可满足所有选手同时上机操作。

2. 汇报答辩环境：配备多媒体设备的教室内进行。

3. 邮件仓库软件系统安装调试实操环境：场地可容纳3—4组选手同时进行竞赛。

4. 智能拣选设备维护与保养实操环境：场地可容纳2—4组选手同时进行竞赛。

（二）场地布局图



（三）基础设施清单

国内邮件分拣员竞赛赛场设施设备清单表

序号	名称	数量	技术规格
1	秒表	5个	测量精度: 1/100 秒
2	U盘	≥ 80个	内存 2GB
3	智慧仓储仿真规划软件	1套	熟练完成虚拟场景搭建、组件调取、可视化业务组批量配置、三维货流/任务连线、调度卡片编排、故障模拟处置全流程软件操作, 适配系统自动判分标准。
4	智能拣选设备维护与保养三维虚拟仿真系统	1套	通过虚拟仿真系统完成对潜伏式 AGV 的认知、使用、组装、拆卸、操作维护及故障处理的学习与掌握, 并开展仿真模拟交互操作。
5	虚拟现实操作一体机	2台	1.桌面一体机式 VR 设备, 系统为一体化设计, 可自由调整使用角度, 设备配置不小于 27 英寸高清立体显示终端, 实现软件资源的立体展示, 搭配位置追踪元件的 3D 跟踪眼镜实现虚拟现实出屏和临场感效果。

序号	名称	数量	技术规格
6	MR 眼镜	8台	1.主计算平台：不低于高通骁龙 850SoC 处理器； 2.全息处理：第二代定制 HPU（全息处理单元），专属处理 AR/VR 全息运算，降低主芯片负载； 3.运行内存：≥4GB LPDDR4x 高速 DRAM 4.机身存储：≥64GB UFS 2.1，支持实训场景全息内容、虚拟仿真模型本地存储
7	现场工程师 MR 多人协同实训软件	1套	1.软件需采用客户端/服务器（C/S）架构体系，依托 MR 多人协作平台的管理体系，实现数据的高效集中管理与处理。 2.软件需基于 Unity3D 引擎开发，充分利用其跨平台兼容性与实时三维渲染技术，支持多平台运行（包括但不限于 Windows、macOS、VR/AR 设备）
8	电脑	80 台	最低配置：CPU 为 i58400，内存 8GB，硬盘 128GB，显卡 NvidiaGTX1080，配备 1 个 USB2.0 接口，显示器支持 1080P 分辨率

选手无需自带工具及材料，禁止携带任何与竞赛有关的物品进入赛场。赛场内配发的各类工具、材料，选手一律不得带出赛场。

八、竞赛安全

为确保竞赛安全顺利地进行，保障各地参赛人员的人身安全，及时有效地处理竞赛期间突发安全事故，保证竞赛安全有序地进行，特制定突发安全保障应急预案。

（一）组织机构

1.成立竞赛突发安全事故应急工作领导小组，由赛点总指挥任组长，副总指挥任副组长，成员由安保组组长、后勤保障组组长等人员组成。

2.竞赛突发安全事故应急工作领导小组职责。统一指挥、协调和组织竞赛期间突发安全事故的应急处理工作。制定各类突发事故的应对措施，重点做好火灾安全事故、交通安全事故、食物

中毒安全事故、用电安全事故、医疗紧急病情的防范工作。组织各种突发事件的紧急处理，最大程度地避免次生事故，及时报告上级有关部门，做好各种事件的善后工作。

（二）安全事故报告及处理程序

1.竞赛过程中如遇突发安全事故，有关人员必须立即向领导小组报告，并及时向有关部门报案请求援助。

2.竞赛过程中如遇突发安全事故，本着“先控制、后处置、救人第一，减少损失”的原则，领导小组应果断处理，积极抢救，指导现场参赛师生离开危险区域，保护好竞赛区域内的贵重物品，认真维护现场秩序，做好事故现场保护工作，做好善后处理工作。

3.竞赛突发安全事故应急领导小组接到竞赛突发安全事故报告后，立即到达事故现场，迅速组织抢救和善后处置，并根据事故情况及时向上级部门汇报。

4.竞赛期间遇有突发或紧急情况，有关人员按赛场疏散图指示，由指定专人指引、带领及时做好疏散。

（三）竞赛突发安全事故应急预案

1.重大火灾事故

（1）竞赛赛场或人员密集场所一旦发生火险后，在场人员应立即报告应急领导小组，并同时拨打119报警，及时疏散在场人员有序撤离到安全地带，安排做好消防人员车辆迎候。

（2）如果发生火灾后，在场人员应避免过度惊慌、盲目乱跑，应按照疏散指示标志、出口通道提示有序逃生，逃生时不可互相拥挤、推搡，不乱喊乱叫。

(3) 请全体人员在进入人员密集场所时，及时了解应急疏散通道的位置和逃生通道，掌握使用灭火器材方法，不要堵塞消防通道。

(4) 一旦火险发生后，人员疏散场地为学校操场，安排专人进行现场秩序疏导和维护。

2.重大交通安全事故

(1) 指挥参赛人员紧急集合疏散至安全地段，迅速将事故信息上报竞赛突发安全事故应急领导小组。

(2) 要迅速抢救受伤人员，在最短时间内将受伤人员送到就近或指定医院救治，根据情节分别及时报警110、120请求援助，并保护好事故现场。

(3) 采取有效措施，做好善后处置工作。

3.食物中毒安全事故

(1) 立即停止配餐餐厅的经营活动，及时向竞赛突发安全事故应急领导小组及卫生防疫部门报告，根据情节分别及时报警110、120请求援助。

(2) 积极协助卫生机构救助病人，需要时协助转送至指定医院治疗。

(3) 封存造成食物中毒或可能导致食物中毒的食品和原料、工具、设备和现场。

(4) 配合卫生防疫部门的调查，如实提供有关材料和样品。

(5) 采取有效措施，做好善后处置工作。

4.用电安全事故

(1) 发现触电事故时，首先应立即切断电源，并控制好竞赛现场秩序。

(2) 对触电者视其情况，应采取有效措施，当场联系现场医护人员实行应急救护，严重者及时拨打120请求救援，协助转送至附近医院。

(3) 迅速将事故信息上报竞赛突发安全事故应急领导小组。

(4) 采取有效措施，做好善后处置工作。

5. 医疗紧急病情救治

(1) 竞赛场地要做到干净、整洁，场馆内要保持空气流通，预防呼吸道传染病的发生。

(2) 建立应急快速反应机制，由专人负责购置必要的急救药品在竞赛期间预备使用。如遇特殊情况实施必要的急救措施，并及时与120急救中心联系送往医院救治。

