

2023 年全国职业院校技能大赛

高职组智慧物流赛项（教师分赛）

正式赛卷

模块一 智慧仓规划设计

一、 任务背景

党的二十大报告提出“建设高效顺畅的流通体系，降低物流成本”。在新时代发展格局下，物流业扮演着越来越重要的角色。中国物流业的新时代将由智能物流引领开启，借助互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等技术手段，对传统物流业进行智慧化的创新。

高科集团为了更快地响应消费者需求，提升消费者体验，欲在试点城市上海选址建立智慧仓，综合考虑面向该城市终端用户的拆零分拣效率需求，计划采用货到人 GTP 作业模式提高仓储效率及关键客户体验感。

二、 项目任务书

高科集团物流规划部的工作人员前期对仓库备选地点、关键客户的位置信息及上海地区业务数据进行汇总整理，假设你是高科集团物流规划部的规划负责人，请在此基础上完成选址、库内规划及配送路线规划有关工作。

（一）智慧仓选址

根据给定的市场需求数据及位置信息等进行分析，完成智慧仓选址方案，具体分析内容如下：

1. 请利用重心法进行备选库选址。为了简化计算过程，得到初始解后，迭代一次即为备选库位置坐标。

2. 根据上海市部分区划坐标示意图，按照备选库位置坐标的计算结果落入的区域范围，选择备选库坐落区域位置。

（二）智慧仓规划

经过前期的选址规划，高科集团租用一单层建筑物建设智慧仓，设计 AGV 活动区面积为 $(L*W) 39m*39m$ 。该建筑物出入口位于西侧。

请根据已有的信息完成如下分析：

（1）智慧仓需求分析：根据给出的商品基本情况以及历史出库数据进行商品基本情况的分析，分析内容包含商品存储单位、包装形态、体积和重量、日均出库量、日均出库订单数、平均库存量等方面，以平均库存量的 1.5 倍确定仓库存储能力目标。

（2）确定智慧仓设备配置数量：根据智慧仓存储目标、历史订单数据，确定智慧仓内所需的 AGV 机器人、工作站、充电桩、货架等设备的数量。

（3）确定 AGV 机器人、工作站的设备效率。

注：年工作日为 350 天，每日工作时长为 7 小时。以“出库量”为基准对一年内的业务数据进行降序排序，暂取列表的 26% 所处的日期为出库基准天。以“入库量”为基准对一年内的业务数据进行降序排序，暂取列表的 26% 所处的日期为入库基准天。无法放入货格的货物另存（在智慧仓设备配置中不考虑此部分货物），该类货物出入库

量分别占出入库总量的 0.5%。

（三）智慧仓库存策略设计

经过前期的新仓规划，目前高科新仓已投入使用，需做好畅销品的补货与库存管理，已知畅销品“美食美刻螺蛳粉味零嘴（大）”近一年的销售数据，在此基础上年需求量预计会提高 20%，请合理设置其安全库存、订货点以及经济订购批量。

（四）配送路线设计

伴随高科上海新仓的投入使用，提升客户体验感的议题也被提上议程。由于大润发店 4 的订货需求量大，故使用专线对其进行配送服务。以最短路线为目标，制定从上海新仓到大润发店 4 的配送路线。

三、任务数据

任务数据详见附件 1：基础数据。

四、答题模板

答题模板详见附件 2：智慧仓规划设计模块答题模板。

模块二 智慧仓仿真运营

一、任务背景

党的二十大报告提出“建设高效顺畅的流通体系，降低物流成本”。在新时代发展格局下，物流业扮演着越来越重要的角色。中国物流业的新时代将由智能物流引领开启，借助互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等技术手段，对传统物流业进行智慧化的创新。

高科集团为了更快地响应消费者需求，提升消费者体验，在试点城市上海选址建立智慧仓，综合考虑面向该城市终端用户的拆零拣选效率需求，计划采用货到人 GTP 作业模式提高仓储效率及关键客户体验感。

请根据模块一中智慧仓规划设计的结果完成该智慧仓的仿真运营。

二、项目任务书

（一）智慧仓布局设计

基于场地规划需求、货品仓储业务数据和设备配置分析进行布局设计，完成智慧仓布局搭建。

（二）智慧仓设备上线

按货架、机器人等智能设备的需求数量，进行仿真上线。

（三）智慧仓作业流程设计

考虑布局和业务需求，对智慧仓补货入库、拣选出库作业流程进行设计。

（四）智慧仓仿真运营与分析

导入初始库存和补货入库、拣选出库业务订单，完成智慧仓仿真运营，对规划场景、布局设计等进行仿真验证。

对输出的仿真结果数据进行仓库动线情况、作业效率情况、设备利用情况等进行分析，提出优化改进措施。

三、答题模板

答题模板详见附件 3：智慧仓仿真运营模块答题模板。

赛位号：

附件 2：

2023 年全国职业院校技能大赛

高职组（中银杯）智慧物流（教师分赛）赛项

智慧仓规划设计模块

二零二三年九月

(目录页自行添加)

一、智慧仓选址规划

二、智慧仓需求分析

(一) 商品存储单位、包装形态分析

(二) 商品体积、重量基本情况分析

(三) 日均出库量、日均出库订单数分析

(四) 仓库存储能力目标分析

三、智慧仓设备配置

(一) 货架数量

(二) 工作站数量

1. 拣选出库工作站数量

2. 补货入库工作站数量

(三) 机器人及配套设备数量

1. 出库机器人数量

2. 入库机器人数量

3. 充电桩数量

4. 设备效率分析

四、智慧仓库存策略设计

(一) 安全库存分析

(二) 经济订购批量分析

(三) 订货点分析

五、配送路线设计

已解节点	与已解节点相 连的未解节点	对应线路	对应里程	最短里程	新增已解节点	选中的路径
自行添加行						

(以上表格仅供参考)

赛位号：

附件 3:

2023 年全国职业院校技能大赛

高职组（中银杯）智慧物流（教师分赛）赛项

智慧仓仿真运营模块

二零二三年九月

(目录页自行添加)

一、智慧仓布局设计

(按照模块一方案计算结果进行布局设计,并放置仿真分析报告中的“建设规模与成本”“效率分析”“结果评价”相关截图加以佐证)

二、智慧仓仿真运营分析

(一) 仓库动线情况

(二) 作业效率情况

(三) 设备利用情况

三、智慧仓优化改进

(按照优化改进后结果进行布局设计,并放置最终仿真分析报告中的“建设规模与成本”“仓库能力与设施设备布局图”“流程设计”“效率分析”“运行信息”“结果评价”相关截图加以佐证)