



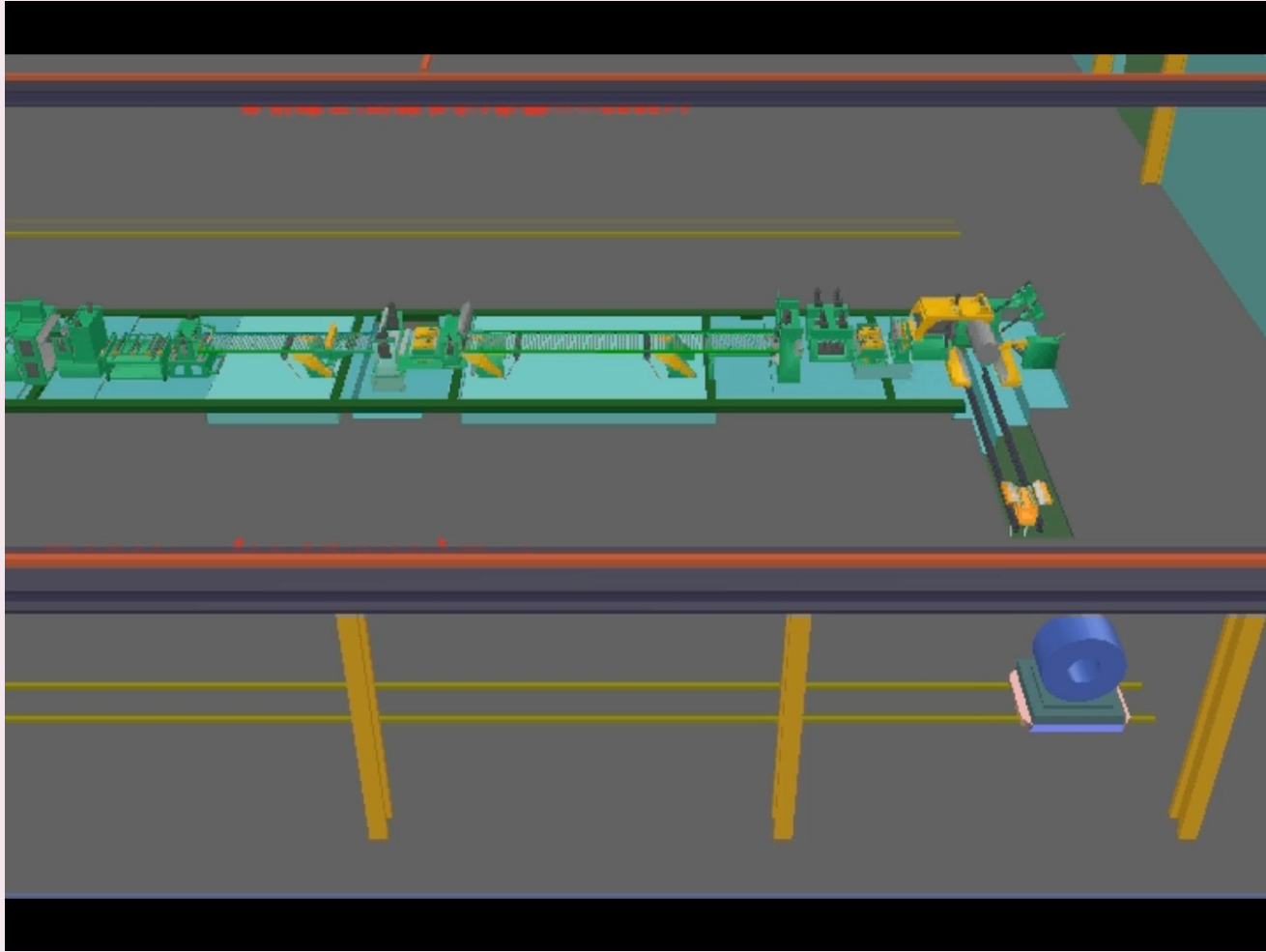
广东工程职业技术学院
GUANGDONG ENGINEERING POLYTECHNIC

物流仿真课程资源包



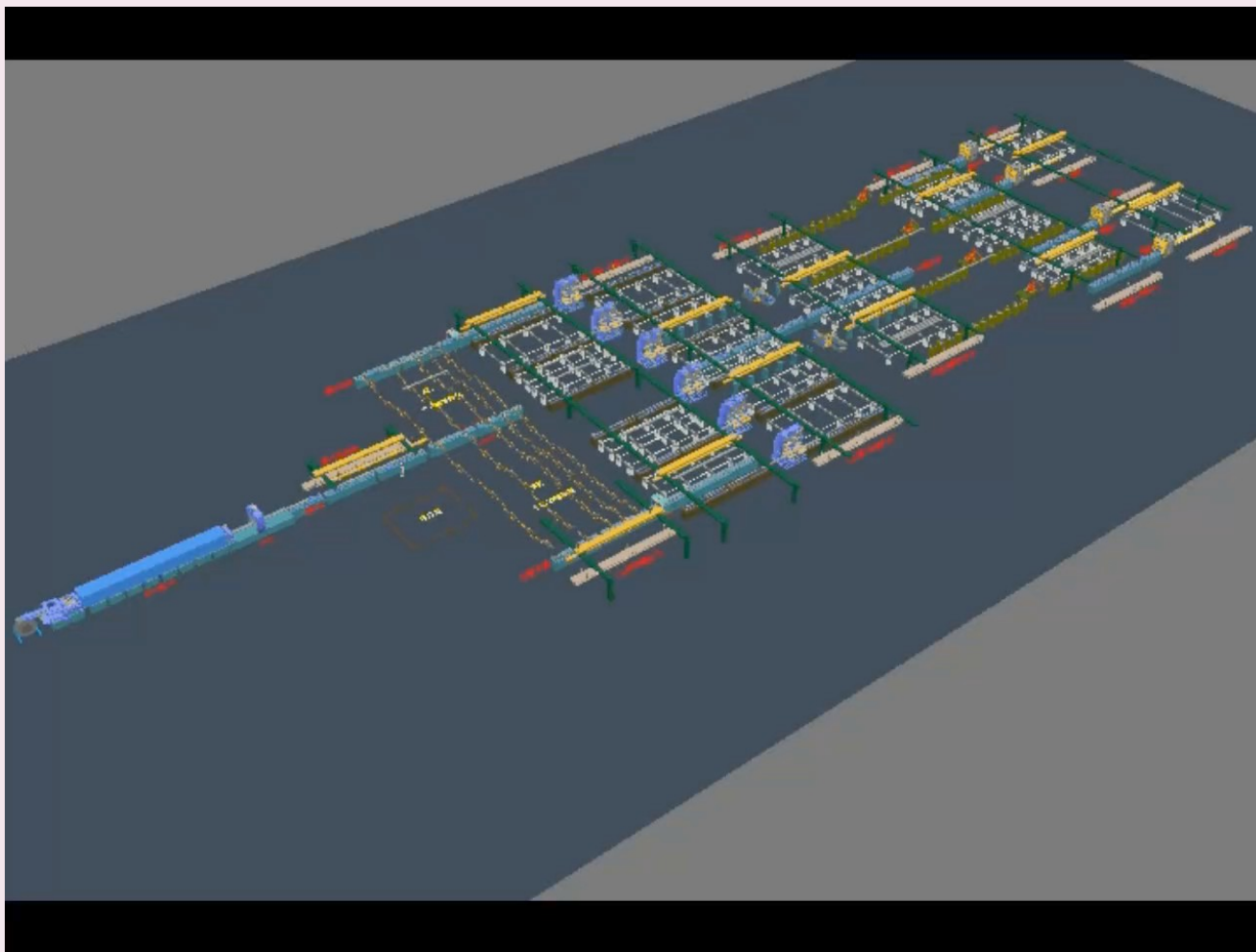
上海乐龙人工智能软件有限公司制作

1、某企业精冲材料生产车间仿真案例



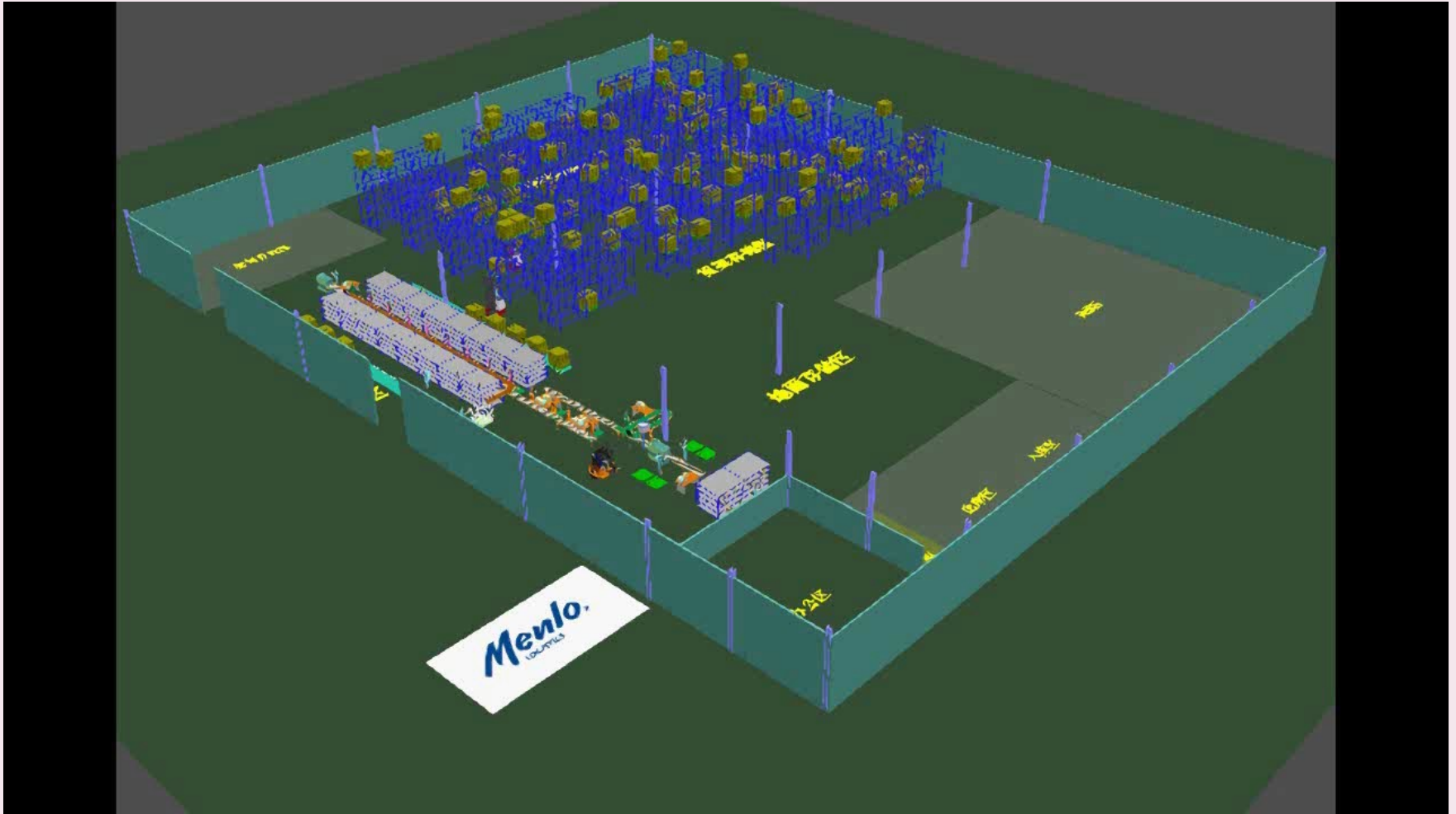
本案例根据客户拟新增的钢材料精冲生产车间设计方案，进行三维仿真建模，并对其生产节拍及工艺流程的合理性进行验证。整个车间分为成品堆放区、成品剪切机组、大小纵切生产线、平整机组、酸洗生产线、冷轧生产线、钢圈退火库等功能区，各区域间通过无人引导车（AGV）和行吊实现物料的流通。生产工艺流程包括纵剪、酸洗、冷轧、退火、精整、清洗、包装及发货等。

2、某汽车辊压纵梁生产线仿真案例



本案例根据客户现有汽车纵梁生产线进行三维建模，对生产线的整体生产流程、物料转运方式及关键设备的运行效率进行分析。生产线为流水线，先后有数控切割、腹面冲孔、翼面冲孔、等离子切割、数控折弯等工序。各工序间由辊道线连接并设有纵梁缓存区，通过行吊连接生产工位、缓存区及对应的检测台车。

3、某仓储中心仿真案例



本仓储中心面积为 $60\text{m} \times 75\text{m}$ ，分为货架存储区、地面存储区、入库区、拣货区、出库区及办公区。本案例对上述仓储中心进行三维建模，并以拣货区和储存区为中心，动态展示作业流程。拣货区面积为 890m^2 ，拣货区采用传送带配合人工拣选的方式，包括自动拆箱机、emc 选箱、PTL 拣选、废旧纸箱回收、人工整理工位、自动称重和人工校验、填充物、自动封箱及贴标等作业工位；存储区面积为 2631m^2 ，包括货架和地面存储区，主要作为出入库产品的存储

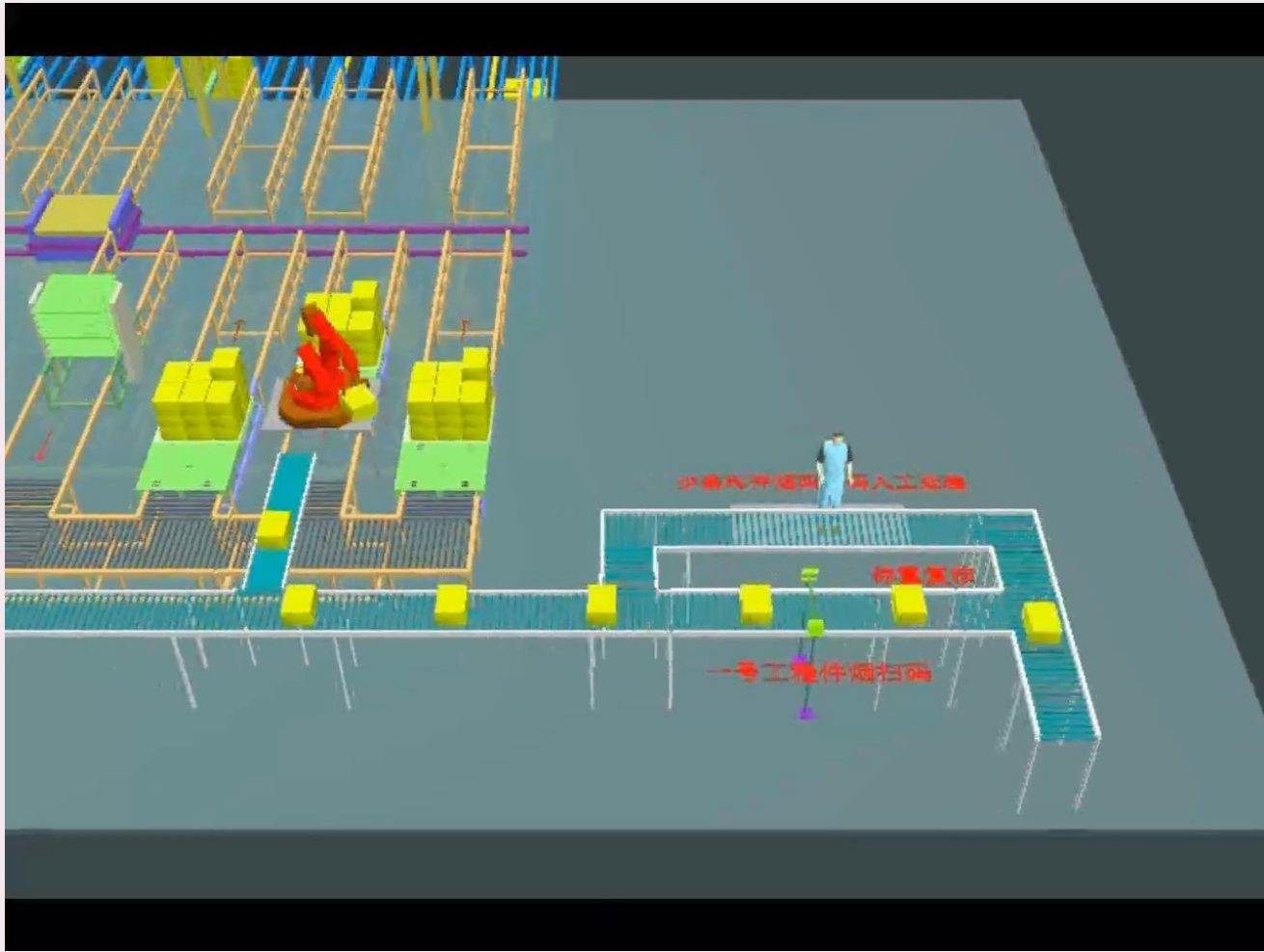
4、某模塑公司生产物流仿真案例

优化前



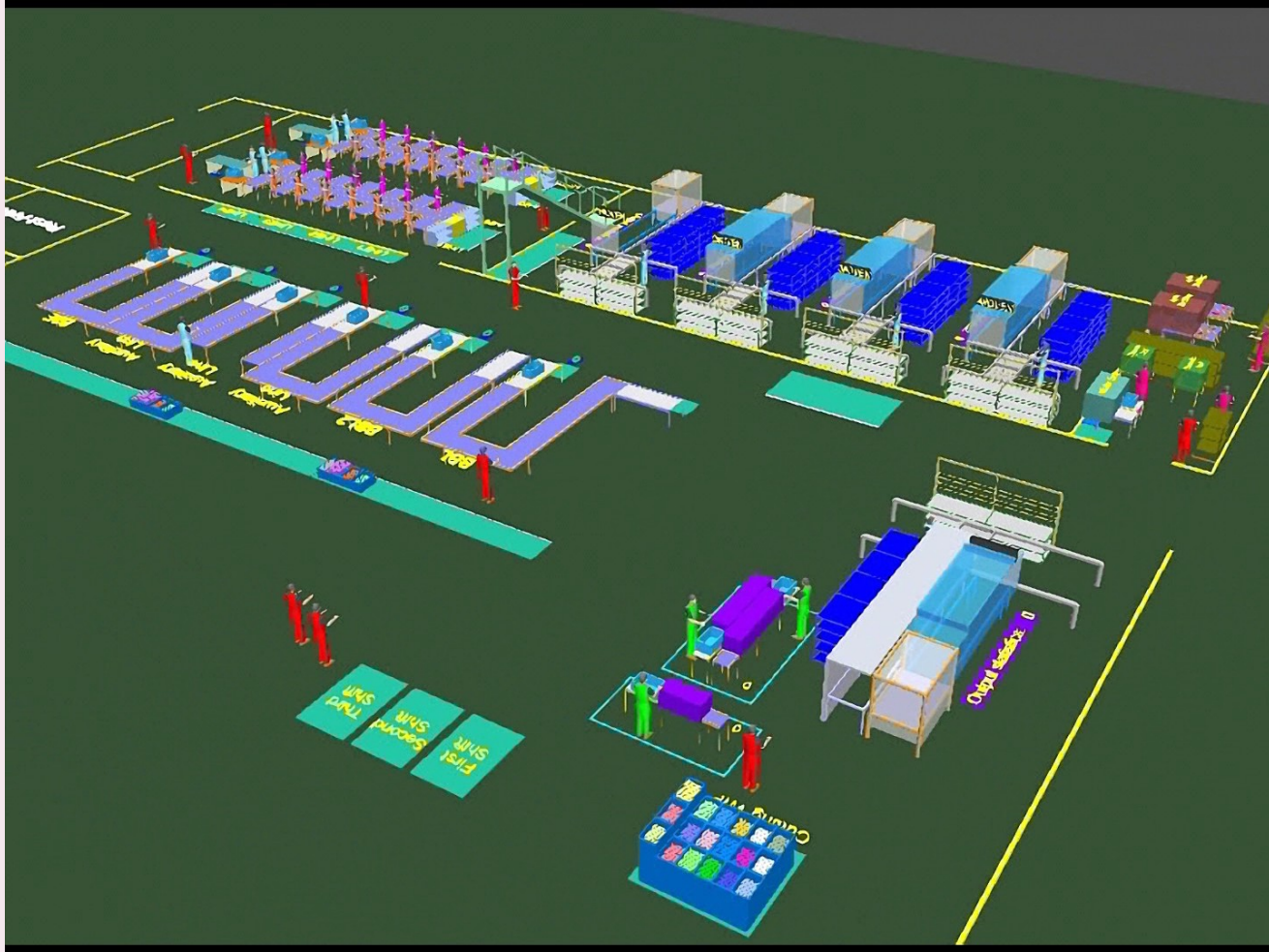
厂房主要分为仓储区和生产区两大功能区域。其中仓储区包括成品库、委外注塑件成品、外协件库、包装物置放区、备货区、分装区、来料检验区和原材料存放区；生产区则由注塑、焊接、装配、测试等生产工位组成。仓储区和生产区间的物料流通是通过人工手推车实现，仓储区由叉车进行出入库作业。根据客户日益增多的产能需求，引入无人引导车（AGV）改善仓储区和生产区间物料流通效率。本方案正是通过仿真分析验证 AGV 路径规划方案的合理性，并优化 AGV 数量节省成本。

5、某卷烟物流配送中心仿真案例



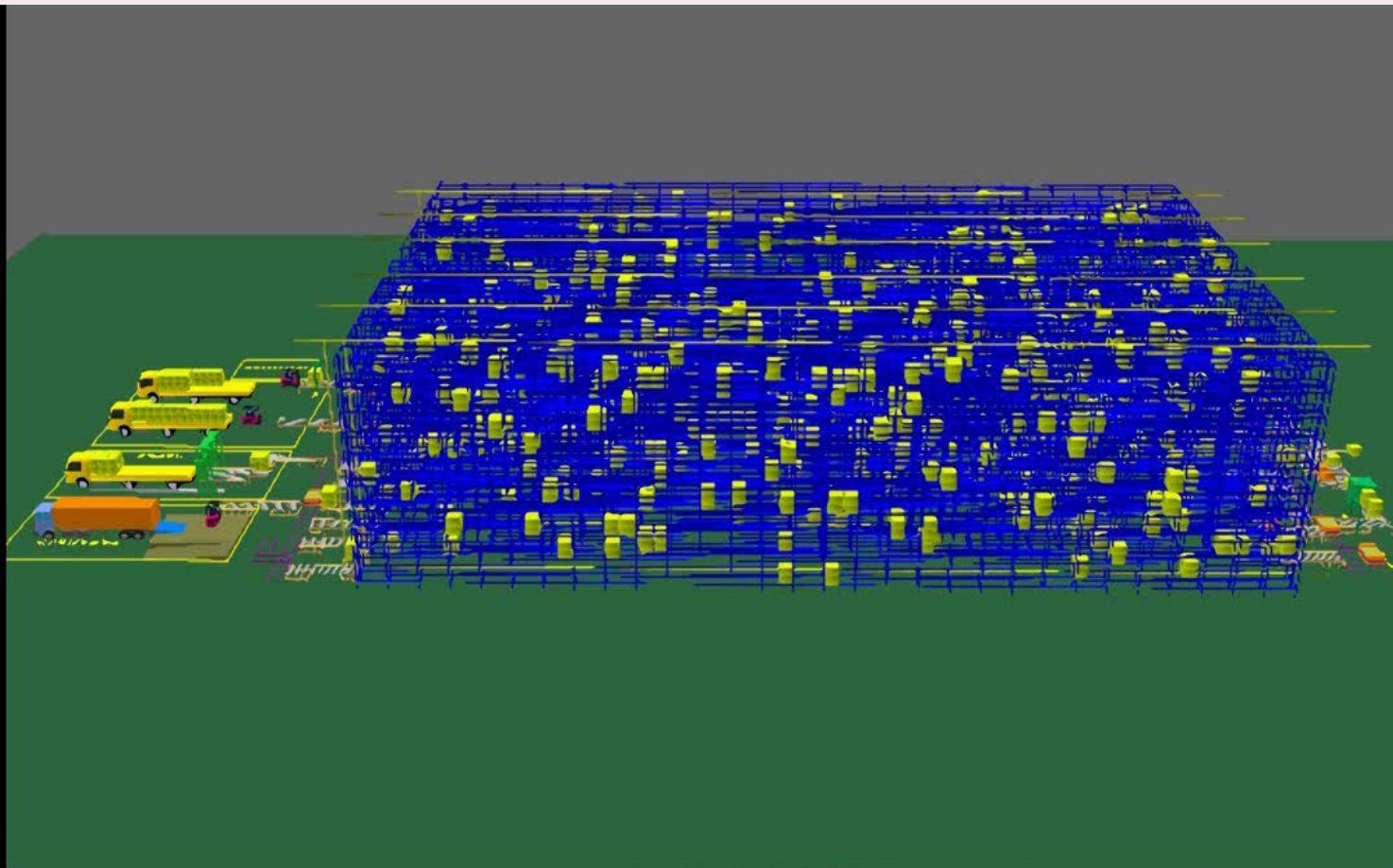
本卷烟物流配送中心主要功能为件烟仓储中转及配送。输送机将件烟从卷烟厂生产线输送至二楼钢平台，自动检验后由两台机器人和一个人工工位码盘，穿梭车分配至立体仓库堆垛机入库存储。立体仓库堆垛机从一楼出库托盘，两台环形轨道上的 AGV 将出库托盘送达 5 个人工拆盘工位拆盘，由伸缩皮带机输送至卡车。拆盘结束后空托盘由穿梭车送达码盘机集中回收再利用。通过仿真验证，4 台立体仓库堆垛机、2 台码盘机器人、2 台 AGV 及各工位作业员人能否满足平均 50 托 / 小时入出库处理量。

6、某汽车系统软管车间仿真案例



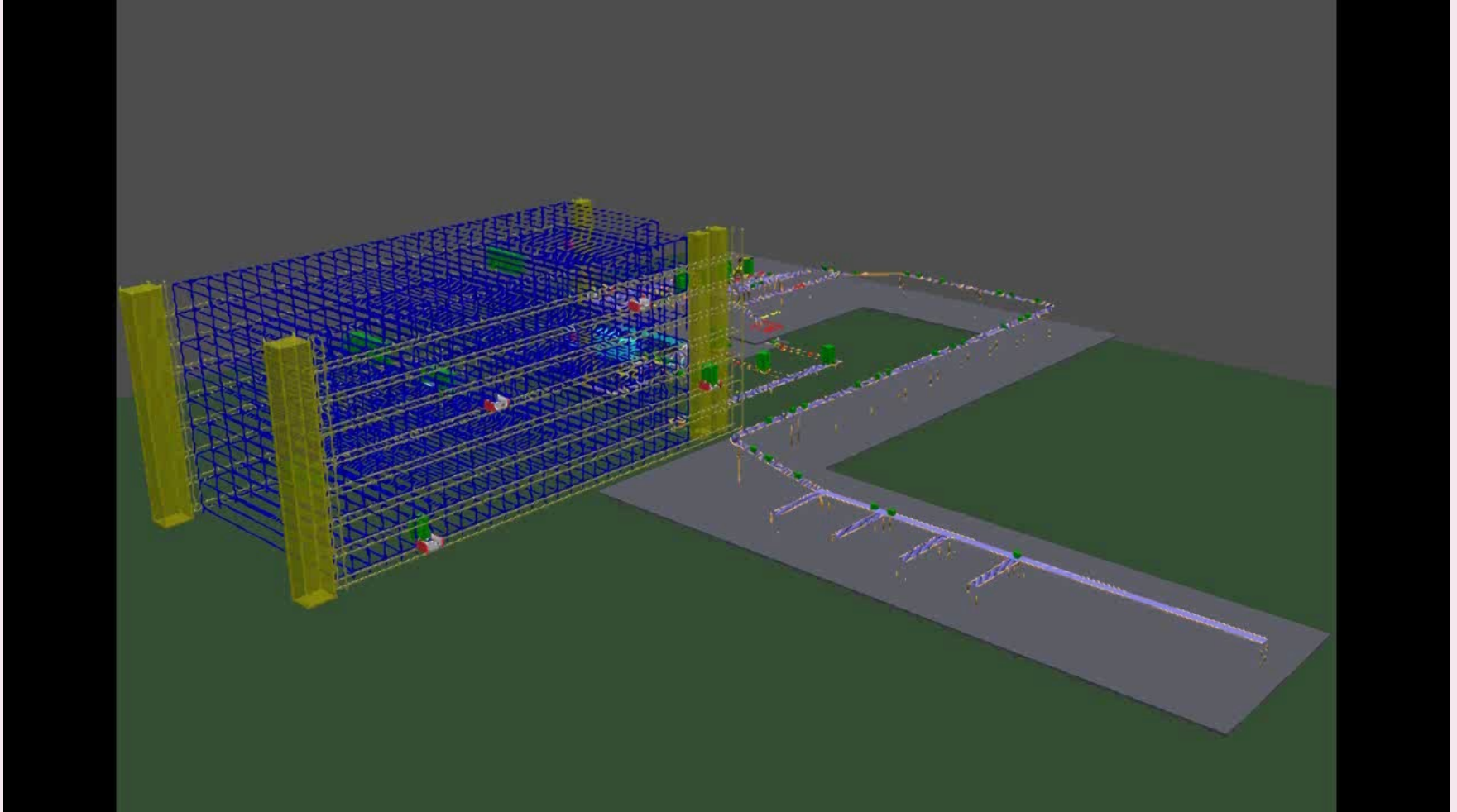
本次仿真对整个汽车软管生产车间的作业流程进行三维动态仿真，通过对各工艺环节的生产节拍和在制库存情况进行分析，生成设备及作业员效率、产能及生产线的总体产量。软管生产工艺包括切割、焊接、测试、烘烤、装配、包装等。另外，对单个烤炉配备磨具数量进行仿真，最终得出最优方案为单个烤炉配备 6 个磨具，最佳产能为 167 次 /8 小时。

7、某烟叶复烤厂成品高架库物流系统仿真案例



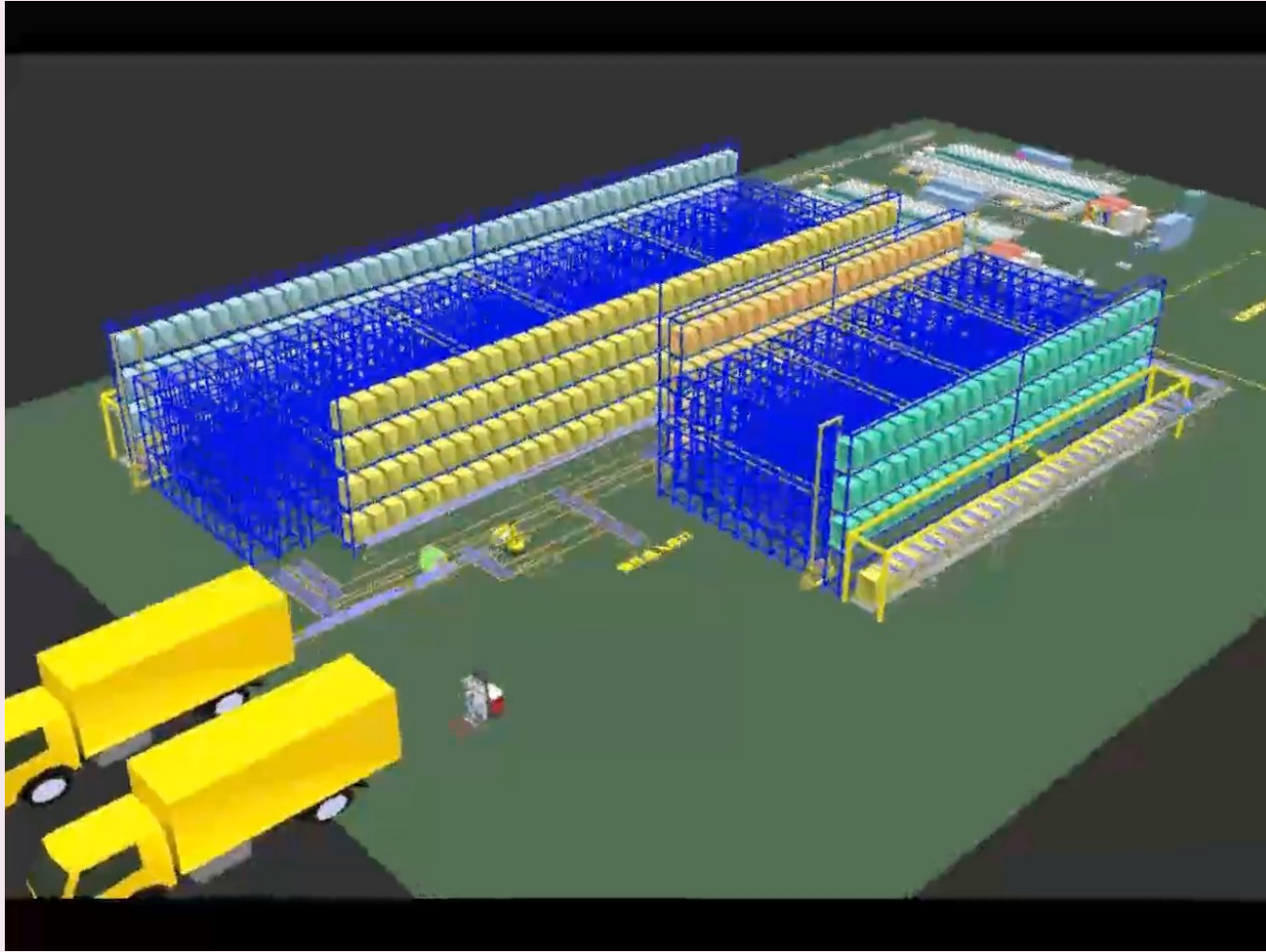
成品库采用双伸位高架立体仓库，库容量为 24 （排） $\times 30$ （列） $\times 9$ （层） $= 6480$ 个货格 $= 12960$ 个货位，每个货位存放 4 箱烟，库容能力不小于 51800 箱烟（20.72 万担烟叶），可存储正常和变形两种烟包。烟包码垛机将烟包组托并进行外形检测，由穿梭车分配至立体仓库堆垛机后入库；立体仓库堆垛机出库托盘后，由穿梭车分送至出库站台，在 2 个人工叉车装车位、1 个自动装车区、1 个夹包车登车装车区进行装车发货。

8、某穿梭式密集存储系统仿真案例



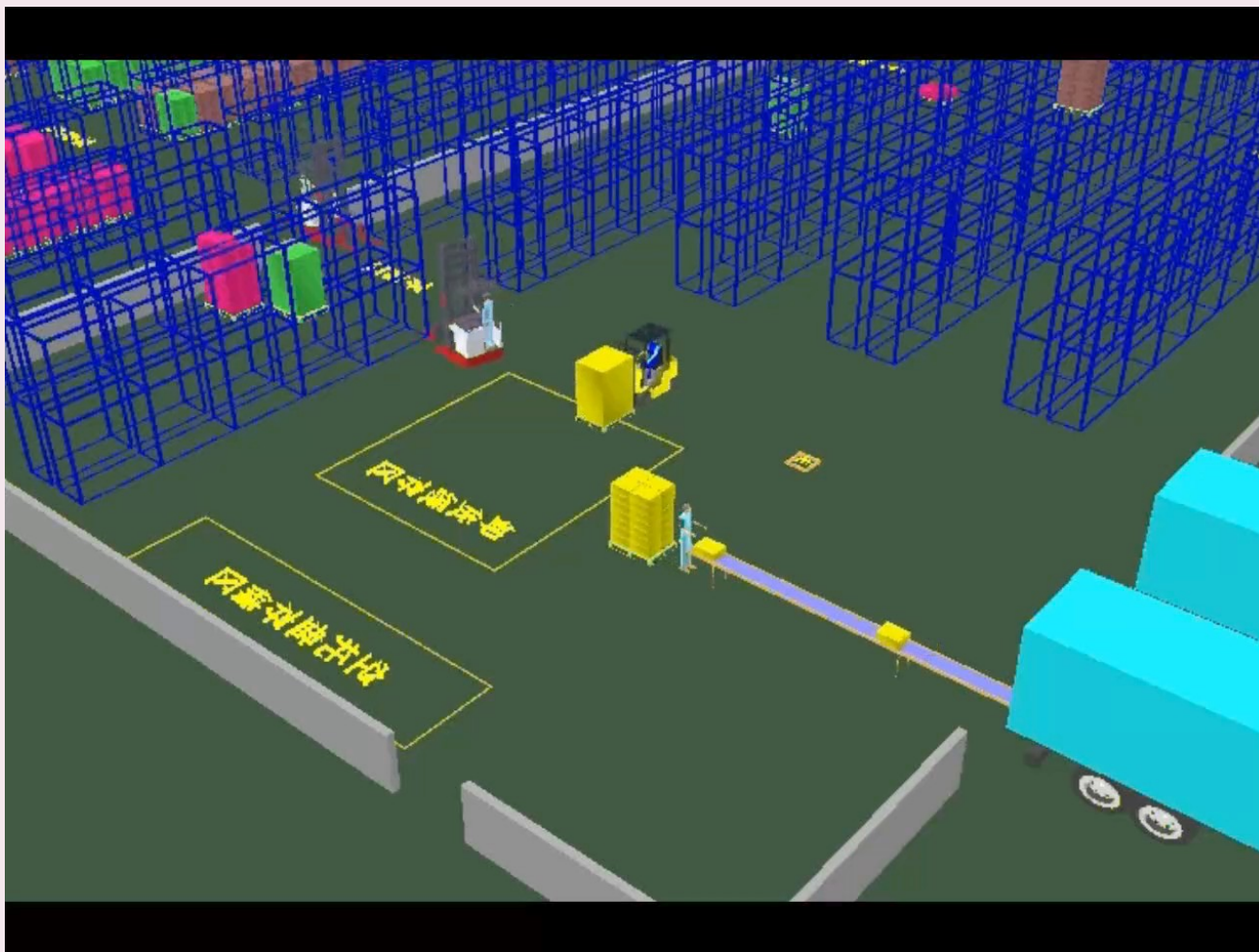
本方案采用子母穿梭式密集存储系统：由穿梭子车，穿梭母车，行走轨道，穿梭式货架，托盘垂直提升机，托盘输送系统，自动控制系统，无线存储控制系统 (RWCS)，存储管理软件 (WMS) 等部分组成，该模式有利于提高仓储的存储量及出入库效率。入库件烟经环形分拣线检测合格后机械手码盘，提升机提升至二楼后子母穿梭车入库存储；出库托盘由子母穿梭车配送至提升机，下降至一楼输送系统后人工拆盘并装车，空托盘经叠盘机入库存储。

9、某烟草卷烟分拣中心案例



本分拣中心分为仓储区和分拣区。仓储区采用贯通式密集货架存储库。入库件烟由机器人进行码盘或整托盘的形式上入库输送系统，再由堆垛机入库存储；出库托盘由堆垛机出库至直角坐标拆盘机械手拣选，件烟通过补货系统送达分拣区。分拣区有两条复合式高速分拣线，自动补货小车根据订单向分拣机补充件烟，分拣线末端配备自动打包机打包后发货。

10、某烟草卷烟物流配送中心仿真案例



本物流配送中心分为仓储区和分拣区。仓储区以横梁式货架作为存储方式，通过叉车进行入库出作业；分拣区包含复合式分拣线、立式分拣线、异型烟分拣线各一条，配备卧式、立式分拣机配合人工拣选，每小时可分拣 3 万多条烟。仓储区与分拣区间通过辊筒输送机连接，拆箱产生的空纸箱通过皮带输送机集中回收。通过本次仿真验证，各分拣线及作业人员负荷率控制在合理范围时，能否满足 30000 条 / 小时的拣选峰值流量。