WCS 四向穿梭车调度系统宣传册

任务调度 / 设备协同 / 仓库监控



WCS 登录界面

连接业务任务与现场设备

围绕任务、设备与库区配置，组织四向穿梭车仓储系统的执行与监控。

分层协同架构

WMS 业务与库存层

下达仓储作业需求，管理业务与库存信息

↓ 作业 / 指令　　↑ 状态 / 反馈

WCS 任务调度与监控层

任务记录 · 分配车辆 · 状态跟踪 · 人工干预

↓ 作业 / 指令　　↑ 状态 / 反馈

现场设备与控制层

穿梭车 · PLC · 提升机 · 外部设备

把任务执行看清楚

任务编号、起终点、执行车辆及设备状态集中呈现，方便现场跟踪。

把设备信息管起来

车辆通信参数、电量阈值、充电位与地图配置入口在同一系统内组织。

把现场操作留在界面里

异常干预、用户管理与分类日志集中管理，支持现场操作与问题追溯。

运行信息集中呈现

仓库概况、任务统计与设备状态，在同一大屏内汇集。



仓库概况

货位、主道、层数与设备数量

作业进展

完成任务汇总与当前任务列表

设备与库位视图

设备连接状态及货位类型占比

库区地图与车辆状态联动展示

按层查看地图，结合车辆遥测信息与操作入口理解现场状态。



库层切换与栅格地图

按层展示库区布局、通道及车辆状态，辅助现场作业管理。

车辆编号:	#101穿梭车
车辆状态:	0-就绪
任务信息:	入库
自动任务号:	任务编号：0000
当前位置:	1.5.9
目的位置:	1.5.9
故障原因:	无故障
状态描述:	小车任务完成
托板状态:	托板落下
换向状态:	Y方向行走状态
电池电压:	49
电池电量:	26
是否有托盘:	未载货
障碍检测1:	没有障碍
障碍检测2:	没有障碍
障碍检测3:	没有障碍
障碍检测4:	没有障碍

车辆信息面板

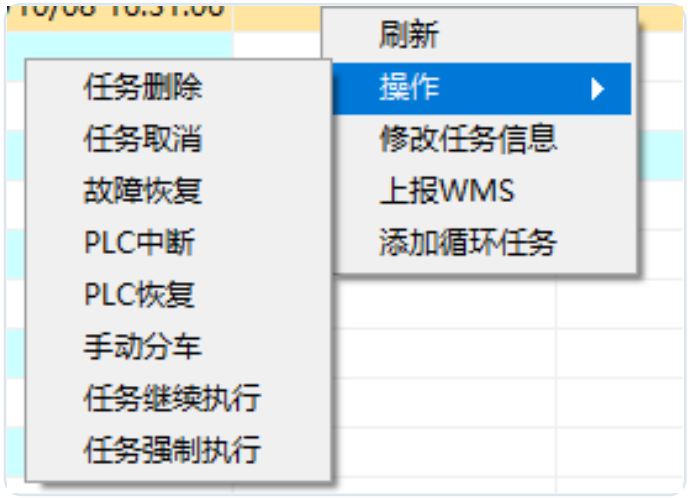
集中展示位置、任务、故障、电压、电量、托板及障碍检测信息。

任务跟踪与现场干预

从任务记录到设备阶段状态，形成可查询的作业执行视图。



任务记录与操作菜单局部放大



执行过程有据可查

完整呈现任务 ID、WMS 编号、任务类型、起终点、预分配与执行车辆、PLC 及提升机状态、创建与执行时间。

异常处置保留人工入口

菜单包含任务取消、故障恢复、PLC 中断与恢复、手动分车、继续与强制执行，以及修改任务、上报 WMS、循环任务入口。

车辆参数与电量策略集中配置

将车辆标识、通信、充电与联机条件放在同一配置视图内。

车辆与基础参数

小车信息

仓库编号	小车编号	小车IP	小车端口号	小车类型	充电位编码
A6	101	已脱敏	502	SA001	0001000103
A6	102	已脱敏	502	SA001	0001000103

电量阈值与运行许可

	缓存位编码	自动充电电量	强制充电电量	分配任务电量	自动充电?	允许换层?	允许联机?
	0001000201	50	50	60	1	1	1
	0001000201	50	50	60	1	1	1

通信与标识

小车编号、IP、端口及类型

电量与充电

充电位、缓存位及电量阈值

配置与同步

联机、换层、自动充电及同步地图入口

系统功能模块

以业务、设备、部署、仓库、系统与日志六类模块组织现场管理。

01 业务入口

首页 / 仓库监控 / 任务管理

大屏查看、现场监控与任务跟踪。

02 设备管理

穿梭车管理 / PLC 管理 / 外部设备管理

集中管理穿梭车、PLC 与外部设备，支撑现场设备协同。

03 部署管理

地图坐标 / 主道设置 / 库口管理

配置地图坐标、主道与库口，建立库区运行基础。

04 仓库管理

库房管理 / 库位管理

维护库房与库位基础信息，为任务执行提供位置依据。

05 系统管理

用户管理 / Debug / API 接口

提供用户管理、系统调试与 API 接口，支持业务与设备协同。

06 日志管理

运行日志 / 错误日志 / 调试日志 / 小车日志 / 设备日志

分类组织运行、错误、调试、小车与设备日志，支持运行追溯。

围绕作业闭环组织接口与运维

用任务状态串联业务系统与现场执行，用日志与干预入口支持问题定位。

01
业务需求
WMS 下达作业需求

→

02
任务组织
记录任务与分配车辆

→

03
设备执行
小车 / PLC / 提升机

→

04
执行反馈
状态跟踪与上报 WMS

业务任务与设备执行闭环

业务接口

通过 WMS 编号关联业务任务，结合 API 接口与执行反馈，串联业务需求与现场作业。

设备连接

统一管理穿梭车、PLC、提升机与外部设备，跟踪设备连接与任务阶段状态。

故障与恢复

结合故障原因、错误日志与恢复操作定位异常；通过自动重试、断点续作与防重复执行机制支持恢复。

调试与日志

提供 Debug 调试与分类日志，支持运行查询、日志导出与操作审计，辅助现场维护。

智能调度与可靠运行

从多车协同到运行恢复，覆盖调度、安全、接口与运维能力。

协同调度与运行保障

功能 01

多车路径与冲突处理

路径规划、路权分配与交叉口互锁，支持多车协同与拥堵处理。

功能 02

任务分配与队列策略

根据任务优先级与车辆选择规则，协调换层、设备队列与作业负载。

功能 03

充电与续作策略

通过低电量触发、充电排队与充电位互锁，结合任务中断恢复保障续作。

功能 04

权限与操作审计

支持角色分级、危险操作二次确认、操作记录、账号策略与会话管理。

功能 05

接口可靠性与通知

支持任务幂等、重试补偿、断网恢复、告警推送与第三方系统对接。

功能 06

系统可用性与诊断

提供数据备份、故障恢复、服务监控与冗余部署，支撑连续运行。

应用场景与项目实施

面向托盘仓储与多层密集库区，衔接业务需求、设备配置与现场交付。

制造业托盘仓储

围绕原料、在制品与成品托盘组织入出库任务，衔接生产系统与现场作业。

仓配与托盘周转

面向整托入出库、缓存与移库，联动设备完成托盘搬运与仓储周转。

多层密集库区

结合地图、主道、库口与车辆换层配置，组织多层密集库区设备协同。

项目实施路径

01

需求确认

库区与作业规则

02

参数建模

地图与设备配置

03

接口联调

业务与设备协议

04

现场验证

正常与异常工况

05

交付培训

运维与验收清单

交付重点：安全联锁、恢复流程、吞吐测试、权限管理、接口一致性、数据备份与日志追溯。

任务执行与运行保障

以作业流程串联任务、设备与状态，以运行机制支持现场维护。

01

任务接入

业务系统下达需求，通过任务编号关联作业信息。

→

02

任务分配

结合优先级、车辆状态与电量条件组织任务执行。

→

03

设备协同

联动穿梭车、PLC 与提升机，跟踪执行阶段状态。

→

04

完成反馈

汇总完成状态与执行信息，反馈上层业务系统。

异常定位

结合故障原因、错误日志与设备状态定位问题，支持恢复与人工干预。

运行恢复

利用重试补偿、断网恢复与任务续作机制，组织异常后的作业恢复。

安全操作

通过角色分级、危险操作二次确认与操作记录管理现场操作。

日常维护

集中管理设备参数、地图配置、接口与分类日志，支持运行维护与追溯。

WCS 四向穿梭车调度系统

连接业务与设备，让仓储作业有序执行。



任务调度

从任务接入到执行反馈，集中组织任务分配与作业跟踪。

设备协同

连接穿梭车、PLC、提升机与外部设备，呈现设备运行状态。

运行监控

以库区地图、统计大屏与分类日志支持现场管理和运维。

WAREHOUSE CONTROL SYSTEM

业务需求 → 任务调度 → 设备执行 → 状态反馈