

移动AMR调度管理系统

使用说明书



1.1.0

前言

本文档详细介绍产品的安装、功能及其配置等内容，使用产品前请仔细阅读，阅读后请妥善保存文档以便日后查阅。

适用型号

- AMR调度管理系统：RCS全序列型号
- AMR型号：二维码导航、激光导航全序列型号

符号约定

在本文档中可能出现下列标识，代表的含义如下。

标识	说明
 警告	表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意	表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	表示能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	表示是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

修订记录

版本号	修订内容	发布日期
V1.1.0	<ul style="list-style-type: none">● 增加报警信息配置、空车巡游策略等。● 优化业务监控展示及地图版本控制。	2022.02
V1.0.0	首次发布。	2021.04

目 录

前言	1
第 1 章 产品概述	1
1.1 产品介绍	1
1.2 产品亮点	1
1.3 系统组网	1
第 2 章 整体流程图	3
第 3 章 安装客户端	4
3.1 PC端配置要求	4
3.2 安装客户端	4
第 4 章 登录	5
4.1 登录客户端	5
4.2 登录网页端	6
4.3 修改密码	6
第 5 章 系统配置	7
5.1 区域管理	7
5.2 账户管理	7
5.2.1 角色管理	7
5.2.2 账号管理	8
5.3 加密授权配置	9
5.4 版本管理	10
5.5 第三方服务配置	10
第 6 章 设备配置	12
6.1 型号配置	12
6.2 设备管理	13
6.2.1 AMR配置	13
6.2.1.1 添加AMR设备	13
6.2.1.2 修改AMR设备	15
6.2.1.3 删除AMR设备	17
6.2.1.4 升级AMR设备	17
6.2.2 充电桩配置	18
6.2.2.1 添加充电桩	18
6.2.2.2 删除充电桩	19
第 7 章 设备检修	20
7.1 配置检修策略	20
7.2 设备检修	20
7.3 检修记录	21
第 8 章 地图配置	22
8.1 构建地图	22
8.2 编辑地图	23
8.2.1 创建地图	23
8.2.2 编辑点位	26
8.2.2.1 预览地图	26
8.2.2.2 新增点位	27
8.2.2.3 编辑点位信息	27
8.2.2.4 删除节点	27
8.3 地图导入	28
8.4 地图操作	29

8.4.1 导出地图	29
8.4.2 设置地图	29
第 9 章 业务配置	31
9.1 点位管理	31
9.1.1 片区域配置	31
9.1.2 任务点管理	32
9.2 任务模板配置	33
9.2.1 业务流程模板	33
9.2.2 RCS任务模板	33
9.2.2.1 RCS子任务类型	33
9.2.2.2 创建任务模板	33
9.2.2.3 编辑子任务模板配置	35
9.2.2.4 任务点配置	36
9.2.2.5 删除任务模板	37
9.2.3 备料任务	37
9.2.4 机械臂任务	38
9.2.5 电梯任务	38
9.3 充电配置	38
9.3.1 按电量充电策略	38
9.3.2 空闲充电策略	39
9.3.3 满充维护策略	40
9.4 避障方案配置	41
9.4.1 新增避障方案	41
9.4.2 批量导入避障方案	42
9.5 跨区域交接区配置	42
9.5.1 电梯跨区域配置	42
9.5.2 非电梯跨区域配置	43
9.6 空车巡游策略配置	44
9.7 货架配置	45
9.7.1 货架型号配置	45
9.7.2 货架配置	48
9.7.3 立库配置	49
第 10 章 第三方设备配置	51
10.1 传感器管理	51
10.1.1 呼叫器配置	51
10.1.2 库位传感器	52
10.1.3 智能相机	54
10.1.4 RFID固定式读写器	55
10.2 执行设备管理	55
10.2.1 门禁配置	55
10.2.2 电梯/提升机配置	57
10.2.3 PLC配置	58
10.3 移动App管理	58
10.3.1 呼叫器配置管理	58
10.3.2 库位配置管理	59
第 11 章 任务管理	61
11.1 创建任务	61
11.1.1 手动创建任务	61
11.1.1.1 批量创建	61
11.1.1.2 单个创建	61
11.1.2 编辑任务	62

11.1.2.1 修改任务	62
11.1.2.2 取消任务	62
11.1.3 单个执行	63
11.1.4 批量执行	63
11.2 其他操作	64
第 12 章 业务监控	65
第 13 章 工作台	69
13.1 仓储工作台	69
13.2 线边仓工作台	69
第 14 章 备料管理	71
14.1 新增系统物料	71
14.1.1 单个新增系统物料	71
14.1.2 批量新增系统物料	71
14.2 配置工位物料	71
14.2.1 单个新增工位物料	72
14.2.2 批量新增工位物料	72
14.3 备料工作台	72
14.4 发料工作台	73
第 15 章 报警管理	75
15.1 报警消息配置	75
15.2 报警说明	75
15.3 查看报警	76
第 16 章 数据统计	78
16.1 任务吞吐量	78
16.2 设备使用频率	78
16.3 充电统计	79
16.4 任务时长统计	79
第 17 章 运维管理	80
17.1 服务器性能管理	80
17.2 服务器状态管理	80
17.3 日志服务管理	81
17.3.1 平台日志	81
17.3.2 AMR设备日志	81
17.3.3 接口调用日志	81
附录1 法律声明	83
附录2 网络安全建议	84

第 1 章 产品概述

1.1 产品介绍

AMR调度管理系统是一款支持控制多种类型的搬运机器人协调作业的可视化管理系统，满足多种仓储的智能化管理需求，全流程货到人拣选，货架储位优化推荐，智能分析拣选策略；满足仓库到产线、产线到产线、产线到仓库等多种搬运需求，适用于生产搬运业务场景及仓储分拣场景；满足快递包裹智能分拣，自动识别包裹信息，快递完成包裹分拣。

AMR调度管理系统单服务器调度容量高达500台，支持多服务器集群调度。系统支持智能调度、固定路线、人工干预等多种调度模式；同时支持多种呼叫方式，包括呼叫器、手机平板App、WEB service接口，满足多种搬运需求。

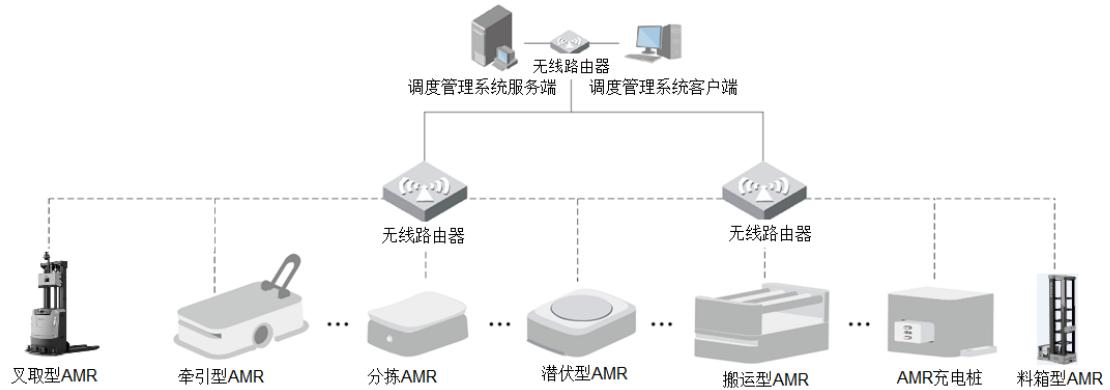
1.2 产品亮点

- 智能调度：自主调度最优AMR设备执行任务；单台服务器调度300台AMR，支持多服务器集群调度。
- 路径规划：毫秒级完成路径规划，以最优路径协调作业、互不干扰。
- 交通管理：动态交通监控及预测，实时优化路径；科学拥堵管理，避免交通拥堵。
- 任务管理：智能任务优化，任务优先级管理，合理分配任务，提供高效任务执行方案。
- 自主充电：自主调度AMR设备充电，避免人工干预。
- 可视化管理：系统可实时监控AMR运行状态，知悉AMR当前位置、任务当前状态。
- 系统对接：标准接口灵活对接MES系统、WMS系统、自动化生产线等，自动任务下发、无需人工干预，减少出错概率。
- 安全生产：适应人机混合的作业环境，多重避障、最优路径规划，保障生产安全。
- 拣选效率：货到人、订单到人拣选，效率是人工拣选方式的3倍。
- 热度分析：自主分析业务数据、货品冷热度，提高货架利用率及库存周转率。
- 精准投递：自主判断包裹投递口，毫秒级完成路径规划，快速精准投递。
- 部署灵活：按需部署，随时扩展。

1.3 系统组网

系统典型组网如下图所示。

图1-1 组网图



第 2 章 整体流程图

AMR调度管理系统配置的整体流程如下图所示。

图2-1 流程图



第 3 章 安装客户端

获取AMR调度管理系统客户端安装包，在PC上安装客户端后，可通过客户端操作AMR设备。

3.1 PC端配置要求

安装并运行AMR调度管理系统客户端的PC需要符合硬件配置要求。

表3-1 硬件配置要求

配置类型	说明
推荐配置	<ul style="list-style-type: none">• CPU: I5• 内存: 8 GB• 网卡: 1 Gbps• 硬盘容量: 1T• 屏幕尺寸: 21.5寸 1920×1080分辨率• 操作系统: Windows 7及以上
最低配置	<ul style="list-style-type: none">• CPU: I3• 内存: 4 GB• 网卡: 1 Gbps• 硬盘容量: 500 G• 屏幕尺寸: 17寸 1920×1080分辨率• 操作系统: Windows 7及以上

3.2 安装客户端

请确保已获取客户端安装程序。客户端安装程序名称中包含程序版本号和日期，安装前请注意核对。

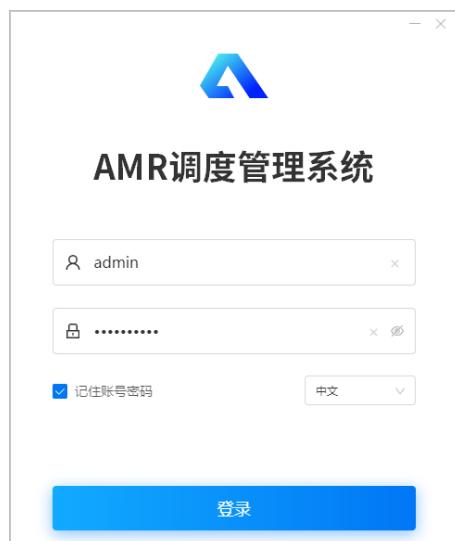
双击客户端安装程序“RCS_setup.exe”，根据界面提示安装AMR调度管理系统客户端（以下简称客户端）。安装完成，系统显示“AMR调度管理系统”登录界面。

第4章 登录

4.1 登录客户端

- 步骤1 双击客户端的快捷方式[▲]。
- 步骤2 单击登录界面左上角[☒]，填写IP地址后单击“确定”。
- 步骤3 输入用户名和密码。

图4-1 登录界面

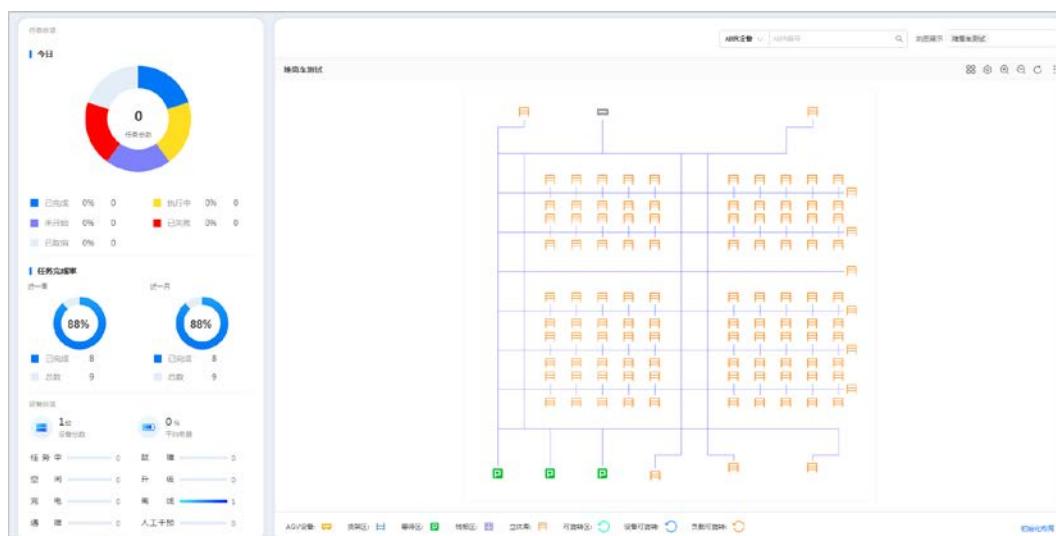


说明

- 系统默认管理员用户名和密码分别为admin和DHRTA@2018。
- 首次登录时，系统提示修改默认密码，为确保信息安全，请及时更改管理员默认密码，并妥善保存新密码。

步骤4 单击“登录”。

图4-2 AMR调度管理系统主界面



4.2 登录网页端

用户可通过浏览器登录平台，支持Chrome，火狐等。

步骤1 在浏览器输入<http://IP:8888/common/RCS/index.html>后，按【Enter】键。

步骤2 输入用户名和密码。



说明

- 系统默认管理员用户名和密码分别为admin和DHRTA@2018。
- 首次登录时，系统提示修改默认密码，为确保信息安全，请及时更改管理员默认密码，并妥善保存新密码。

步骤3 单击“登录”。



说明

- 网页端不支持版本升级及客户端日志查看。
- 网页端功能与客户端基本一致，本手册以客户端为例进行介绍。

4.3 修改密码

步骤1 单击系统右上角的用户名，选择“修改密码”。

步骤2 输入原密码，设置新密码，确认新密码。



说明

密码可设置为8位~32位非空字符，可以由字母、数字和特殊字符（除“!”、“”、“;”、“:”、“&”外）组成，并且密码必须由其中3种以上字符组成。

步骤3 单击“确定”。

第 5 章 系统配置

配置AMR调度管理系统的基本信息。

5.1 区域管理

创建区域后，在创建用户账号和添加AMR设备时可以指定其所属的区域，便于管理用户账号和AMR设备。



如果存在较多的区域，您可以通过“区域”下拉框选区域或者在搜索框中输入关联账号的关键字，快速搜索区域。

步骤1 选择“配置管理 > 区域管理”。



说明

单击“详情”，可查看详细的区域划分。

步骤2 单击“区域”对应的“编辑”。

步骤3 根据实际情况，修改区域名称、设备配置、货架配置。

步骤4 单击“完成”，保存配置。

5.2 账户管理

创建平台管理账户及角色，并根据实际需求为不同账户分配不同角色权限。

5.2.1 角色管理

配置系统角色权限后，可通过角色管理来控制用户的AMR调度管理系统的操作权限。

- 管理员：拥有所有权限。
- 研发/实施调试人员：拥有除账户管理权限外的所有权限。
- 用户操作员：拥有除全部报警消息查看权限、账户管理权限外的所有权限。
- 用户查看员：拥有除全部报警消息查看权限、账户管理权限、所有操作相关权限外的所有权限。



说明

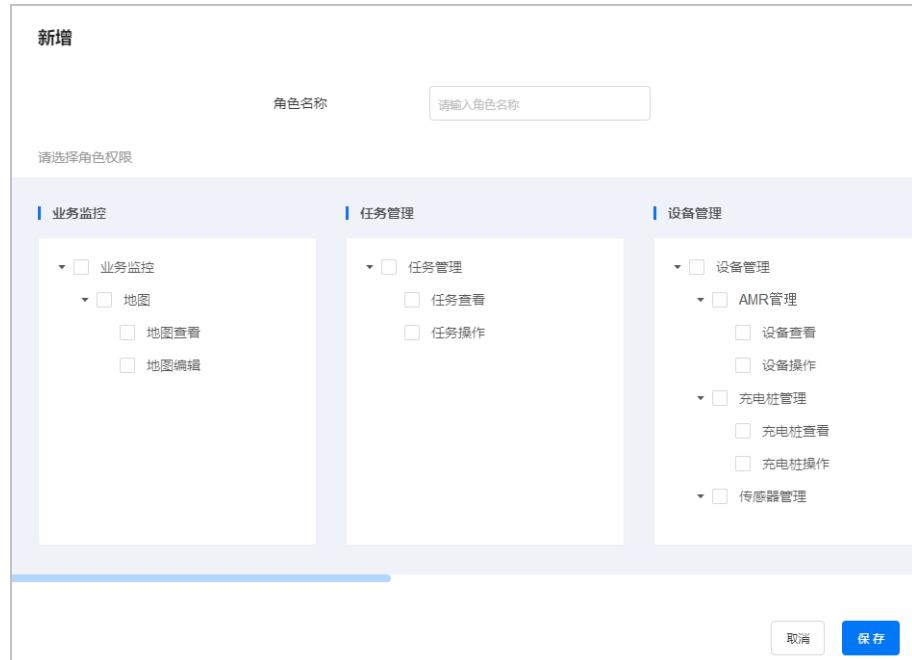
● 系统默认已存在以上角色，且不支持删除或修改管理员角色信息。

● 用户可新建自定义角色。

步骤1 选择“配置管理 > 账户管理 > 角色管理”。

步骤2 单击“新增”。

图5-1 创建角色



步骤3 设置角色名称，并选择角色权限。

步骤4 单击“保存”。

用户可按需编辑或删除已添加角色。

5.2.2 账号管理

创建账号，并且绑定账号所属的角色和区域，在权限设定的范围内，该账号可查看或操作其所属区域内的AMR设备。

操作步骤

步骤1 选择“配置管理 > 系统配置 > 账户管理 > 账号管理”。

步骤2 单击“新增”。

图5-2 创建账号



步骤3 设置用户名称和密码。

说明

- 用户名称可设置为4位~31位非空字符，可以由字母、数字、“_”、“@”和“.”组成。
- 密码可设置为8位~32位非空字符，可以由字母、数字和特殊字符（除“!”、“”、“;”、“:”、“&”外）组成，并且密码必须由其中的3种以上字符组成。

步骤4 单击“下一步”。根据实际情况，选择该用户关联的角色及所属区域。

说明

支持选择多个角色和多个区域。

图5-3 选择角色及所属区域



步骤5 单击“确定”。

相关操作

- 单击“详情”，可查看账号详细信息。
- 单击“编辑”，可修改账号信息。
- 单击“密码重置”，可重置账号密码。
- 单击“删除”，可删除该账号。

说明

- 如果存在较多的账号，您可以通过设置区域、角色或者在搜索框中输入关键字，快速搜索账号。
- 不允许修改、删除或重置管理员账号，并且仅管理员账号支持对其它账号进行修改、重置密码和删除操作。

5.3 加密授权配置

步骤1 选择“配置管理 > 系统配置 > 加密授权”。

步骤2 单击“浏览”，选择授权文件。

图5-4 加密授权



步骤3 单击“上传”。

5.4 版本管理

用户可自行上传平台客户端及设备软件版本对客户端和设备进行升级。

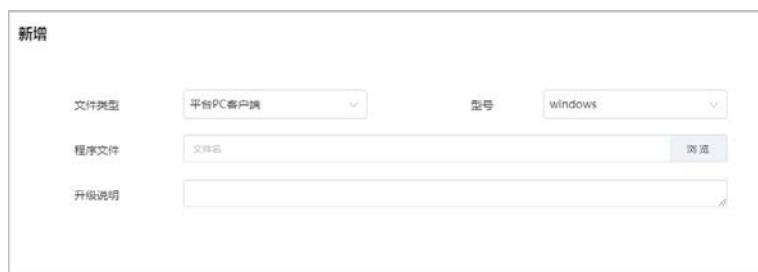
步骤1 选择“配置管理 > 系统配置 > 版本管理”。

步骤2 选择“文件类型”。支持上传PC客户端、PAD客户端和AMR设备升级包。

步骤3 单击“上传版本”，选择文件类型和型号。

步骤4 单击“浏览”，选择程序文件。

图5-5 版本文件选择



步骤5 单击“确定”。

步骤6 程序包上传完成后，界面显示已上传程序包信息。在“操作”栏单击“发布”。

步骤7 退出客户端并重新登录即更新完成。

5.5 第三方服务配置

平台支持配置第三方服务，并根据配置内容上报对应信息到平台。

步骤1 选择“配置管理 > 系统配置 > 第三方服务配置”。

步骤2 单击“新增”

步骤3 填写第三方服务的相关信息，并选择服务类型。

平台支持任务状态上报、三方选点、报警信息上报、AMR设备信息及货架信息上报等。

此处以报警信息上报为例。

图5-6 第三方服务配置

新增

第三方服务编号	第三方服务编号
第三方服务名称	第三方服务名称
地址	地址
类型	报警消息上报
报警类型	全部 <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="v"/>
需要上报区域	全部区域 <input type="button" value="v"/>
上报重试次数	5 <input type="button" value="x"/>
上报重试间隔时间	2000 <input checked="" type="radio"/> ms

步骤4 根据选择的服务类型，填写对应的上报区域、上报重试次数和重试间隔后，单击“确定”。已添加服务支持编辑和按条件搜索。

第 6 章 设备配置

配置AMR、充电桩设备的网络，并将AMR、充电桩设备添加至AMR调度管理系统，通过AMR调度系统管理AMR、充电桩设备。

6.1 型号配置

操作步骤

- 步骤1 选择“配置管理 > 设备管理 > 设备型号配置”。
- 步骤2 单击“新增”。
- 步骤3 选择设备类型、设备型号。
 - 系统已有初始化数据的设备型号可直接选择类型、填写型号后添加。
 - 系统无初始化数据的设备型号，可选择平台已有的设备初始化数据到该设备。

图6-1 新增设备型号



- 步骤4 单击“确定”。
- 步骤5 单击已添加设备型号对应的“详情”，可按需编辑设备型号参数。

说明

不同设备类型对应参数不同，请以实际为准。

图6-2 新增设备型号

编辑

设备型号：[设备型号输入框] 设备类型：举升型

形态参数

设备导航类型	二维码	设备重量	600 kg	是否支持避障	是
激光个数	2	长	0.99 m	宽	0.63 m
高	0.25 m	侧边长度	1.173 m	旋转中心至车头方向的距离	0.495 m
旋转中心至车宽方向的距离	0.315 m	托盘类型	矩形	托盘举升高度	0.06 m
托盘长度	0.99 m	托盘宽度	0.63 m	托盘旋转加速度	10 m/s ²
托盘旋转减速度	10 °/s	托盘旋转速度	5 °/s	充电桩是否需要下位机	需要

运动参数

空载	负载				
空载进速度	2 m/s	加速度	1 m/s ²	减速速度	1 m/s ²
空载旋转速度	90 °/s	旋转加速度	90 °/s ²	旋转减速度	90 °/s ²
空载侧线速度	0.5 m/s	最大原地旋转角度	180 °	最大侧线转弯角度	180 °

精度参数

运动过程距离精度	0.05 m	运动过程角度精度	1.2 °	旋转过程距离精度	0.005 m
规划距离精度	0.08 m	到点距离精度	0.05 m	规划角度精度	6 °
到点角度精度	1.5 °	托盘旋转加速度 精度	40 °/s ²	托盘旋转减速度 精度	40 °/s ²
托盘旋转速度 精度	40 °/s				

相关操作

- 单击“删除”可删除对应设备型号。
- 平台支持根据设备类型和型号搜索设备。

6.2 设备管理

6.2.1 AMR配置

AMR设备网络配置完成后，您可以将AMR设备添加至AMR调度管理系统，并通过AMR调度管理系统修改AMR设备的部分参数。



说明

详细网络配置请以AMR网络配置工具为准。

6.2.1.1 添加AMR设备

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > AMR管理”。

图6-3 AMR管理 (1)

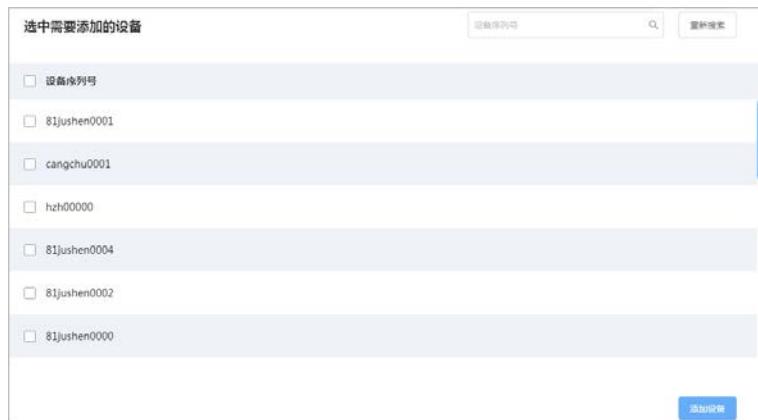
设备状态											
设备		运行模式		设备型号		设备版本		运行模式		电量	
序号	设备编号	设备序列号	IP	设备型号	设备版本	运行模式	电量	设备状态	设备子状态	平台状态	操作
1	yf00	6543210987654321	192.168.1.100	AMR-C060...	1.0	自动	5%	空闲(已回收)	—	故障	故障、故障、异常、故障、故障
2	yf01	6543210987654321	192.168.1.101	AMR-C060...	1.0	自动	5%	空闲	—	故障	故障、故障、异常、故障、故障
3	yf02	6543210987654321	192.168.1.102	AMR-C060...	1.0	自动	5%	空闲	—	故障	故障、故障、异常、故障、故障
4	yf03	6543210987654321	192.168.1.103	AMR-C060...	1.0	自动	5%	空闲	—	故障	故障、故障、异常、故障、故障
5	yf04	6543210987654321	192.168.1.104	AMR-C060...	1.0	自动	5%	空闲	—	故障	故障、故障、异常、故障、故障
6	yf05	6543210987654321	192.168.1.105	AMR-C060...	1.0	自动	5%	空闲	—	故障	故障、故障、异常、故障、故障

表6-1 AMR管理参数说明

参数	说明
查询	通过设备状态、运行模式、型号、设备IP或序列号等查询设备。
删除	 说明 选择单个设备，单击左上角“删除”可删除该设备。 不支持删除正在任务中的设备。
升级	 说明 确保升级包已经上传到平台。
编辑	单选或多选设备，单击左上角“编辑”可编辑该设备详细信息。
解除设备预占	单选或多选设备，单击左上角“解除设备预占”，可解除该设备与某货架或其他绑定物的绑定。
释放/一键释放	<ul style="list-style-type: none"> 单击设备对应的“释放”，可释放已回收设备。 单选或多选设备，单击右上角“一键释放”可批量释放已回收设备。
暂停/一键暂停	单击设备对应的“暂停”或多选设备后单击右上角“一键暂停”暂停所选设备。
回收/一键回收	单击设备对应的“回收”或多选设备后单击右上角“一键回收”回收所选设备。
充电	单击设备对应的“充电”，设备自动运行到充电桩处充电。
重新定位	单击设备对应的“重新定位”，在地图上重新设定位置来改变AMR当前定位。
添加设备	单击可添加平台已配置的AMR设备。
详情	<ul style="list-style-type: none"> “平台状态”下的详情展示平台当前状态信息。 “操作”下的详情展示设备当前详细信息。

步骤2 单击“添加设备”。

图6-4 设备列表



步骤3 选择需要添加的AMR设备，单击“添加设备”。

说明

列表中显示AMR设备序列号，如果列表中没有显示需要添加的AMR设备，可单击“重新搜索”，刷新列表。

步骤4 输入AMR设备编号，并选择AMR设备所属的区域。

设备编号可以包括4个字符，可以由数字或大小写字母组成。

步骤5 单击“添加设备 > 确定”。

6.2.1.2 修改AMR设备

AMR设备添加成功后，您可以查看AMR设备的编号、型号、版本号等信息，或修改AMR设备的运行参数，支持单个修改和批量修改。

说明

若修改正在执行任务（即“状态”显示为“任务中”）的AMR设备，则需要在下次任务执行中生效。

步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域。

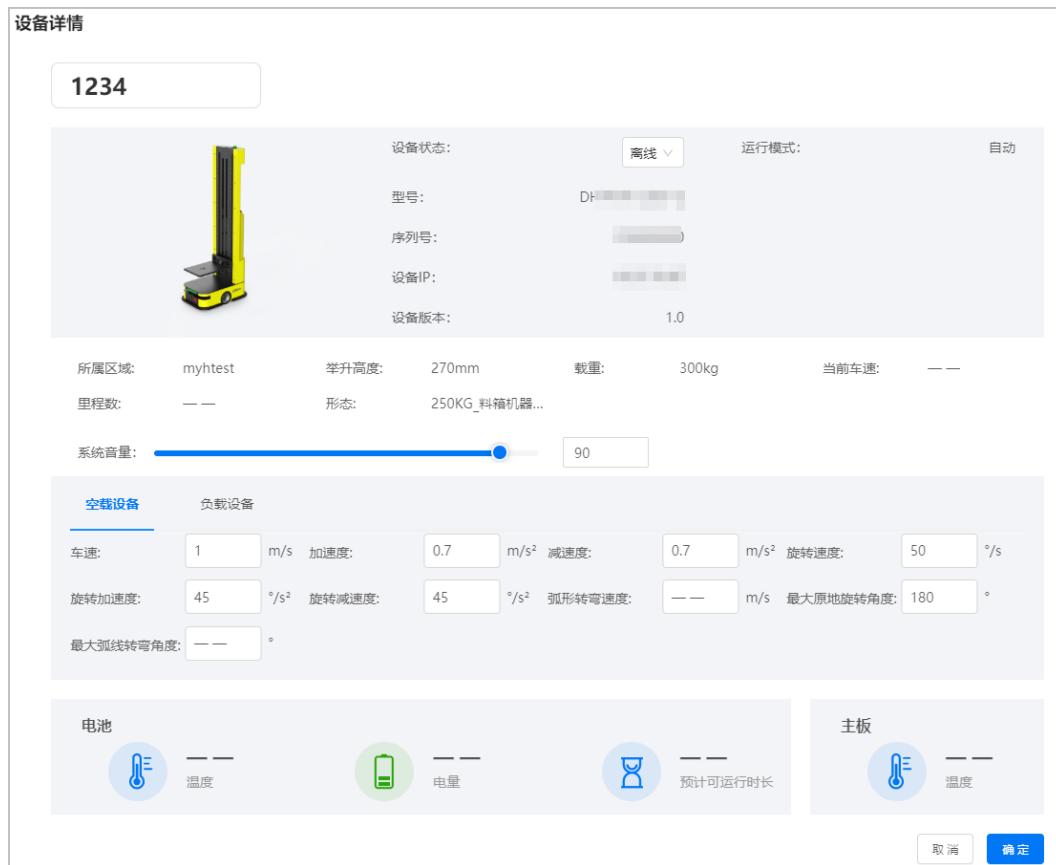
步骤2 选择“设备管理 > AMR管理”。

步骤3 单击AMR设备对应的“详情”。

说明

AMR设备故障时，用户可以手动修改“设备状态”为“故障”。

图6-5 设备详情



步骤4 根据实际情况修改AMR设备的空载、负载运行参数。

步骤5 单击“确定”，完成修改。

说明

此功能仅支持批量修改同一型号的设备。

步骤6 登录客户端，选择“设备管理 > AMR管理”。

步骤7 选择多个需要修改的AMR设备，单击“编辑”。

图6-6 批量编辑设备空载参数

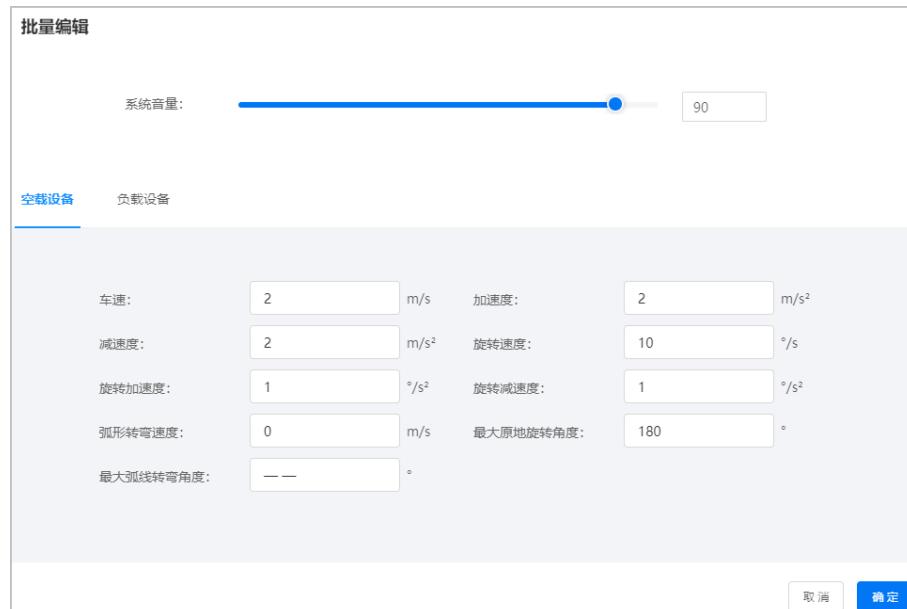
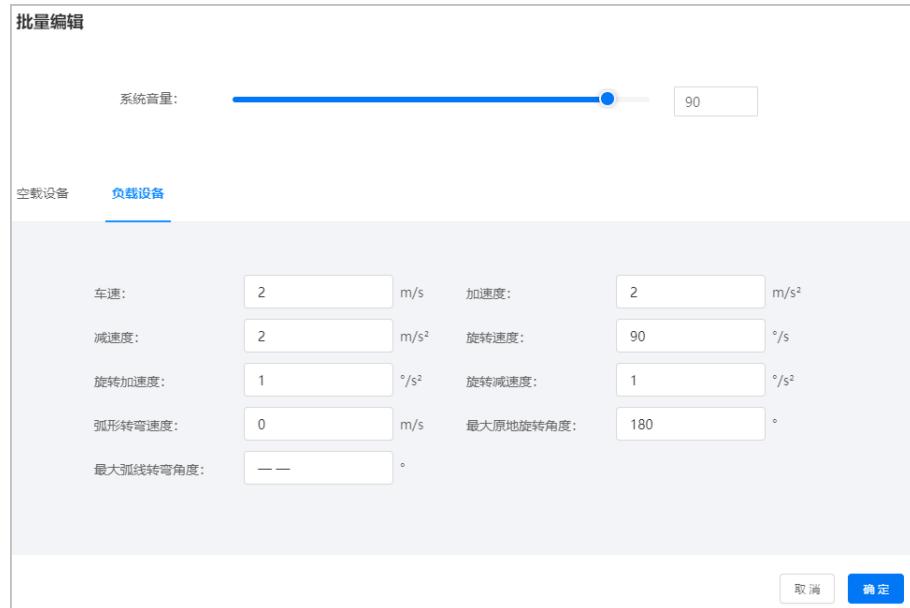


图6-7 批量编辑设备负载参数



步骤8 根据实际情况修改AMR设备的空载、负载运行参数。

步骤9 单击“确定”，完成修改。

6.2.1.3 删除AMR设备

选择“配置管理 > 设备管理 > AMR管理”，选择需要删除的单个设备或者多个设备，单击“删除”，即可删除选中的AMR设备（非任务中）。



说明

如果存在较多的AMR设备，您可以在搜索框中输入AMR设备编号或者设备序列号的关键字，快速搜索AMR设备。

6.2.1.4 升级AMR设备

前提条件

已获取AMR设备的升级包。

升级AMR设备的系统版本。

操作步骤

步骤1 上传AMR升级安装包。

1. 在客户端右上方选择“配置管理 > 系统配置 > 版本管理”。

图6-8 版本管理

序号	文件类型	设备型号	版本号	升级说明	发布时间	发布人	操作
1	AMR	████████C060-LC	V██████████	12312	2021-02-08 16:10:04	hanjiancheng	
2	平台客户端	████████	V██████████	测试升级	--	--	
3	AMR	████████D100-L	V██████████	--	2021-02-20 15:02:34	45039	
4	AMR	████████L003-Q	V██████████	0130	2021-02-22 14:46:32	davis	

2. 单击“上传版本”。

3. 选择升级文件类型。

4. 选择需要升级的AMR型号。
 5. 单击“浏览”，选择升级包的保存路径，并单击“打开”，导入升级包。
 6. 单击“确定”，上传AMR升级包。
 7. 单击客户端左上角的< 配置管理。退出“配置管理”界面。
- 步骤2 选择“设备管理 > AMR管理”。

图6-9 AMR管理（2）

序号	设备编号	设备序列号	设备版本	运行模式	电量	设备状态	设备子状态
1	4000	m.....	1.0	自动	15%	任务中	---
2	4001	m.....	1.0	自动	10%	充电	---
3	4002	m.....	1.0	自动	12%	任务中	---
4	4003	m.....	1.0	自动	12%	任务中	---

步骤3 单击AMR设备对应的“升级”。

步骤4 系统显示“提示”界面，单击“确定”。

6.2.2 充电桩配置

网络配置完成后，您可以将充电桩添加至AMR调度管理系统。

6.2.2.1 添加充电桩

- 步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 充电桩管理”。
- 步骤2 单击“添加充电桩”。
- 步骤3 选择需要添加的充电桩设备。



列表中显示充电桩名称，如果列表中没有显示需要添加的充电桩设备，可单击“重新搜索”，刷新列表。

步骤4 单击“添加设备”。

图6-10 添加设备

添加充电桩			
设备序列号	设备编号[由4位数字、字母（大小写）组成]	节点编号	所属区域
XYHH_CP1	请输入充电桩编号	下拉菜单	myhtest

步骤5 输入充电桩编号，所在二维码点位编号，并选择充电桩所属的区域。

充电桩编号可以包括4个字符，可以由数字或大小写字母组成。
步骤6 单击“添加设备”完成添加充电桩。

图6-11 充电桩管理

充电桩型号	充电桩序列号	节点编号	设备版本	充电模式	设备状态	充电AGV编号	操作
4825-1	-0000	11000023	--	自动	空闲	--	详情
4825-1	-0001	11000059	--	自动	充电	4001	详情



说明

单击“详情”，可查看充电桩相关参数。

6.2.2.2 删除充电桩

选择“设备管理 > 充电桩管理”，选择需要删除的单个充电桩或者多个充电桩，单击“删除”，即可删除选中的充电桩设备。



说明

如果存在较多的充电桩，您可以在搜索框中输入充电桩编号或者序列号的关键字，快速搜索充电桩。

第 7 章 设备检修

配置设备检修策略，平台根据策略自动生成检修任务并呼叫对应AMR到检修区，完成检修后生成检修记录。

7.1 配置检修策略

导入检修策略后，平台根据策略生成检修任务。

步骤1 登录客户端，选择“配置管理 > 设备管理 > 检修策略配置”。

步骤2 单击“下载导入模板”，按照模板填写检修策略。

步骤3 单击“增量导入”或“全量导入”。

- 增量导入：增加导入内容，不覆盖平台原有检修策略。
- 全量导入：增加导入内容并覆盖平台原有检修策略。

步骤4（可选）单击“导出”可导出现有检修策略。

7.2 设备检修

系统生成检修任务并自动呼叫AMR进入检修区。

- 系统根据当前需要检修的模块，生成对应检修任务。
- 呼叫AMR到检修区
 - ◇ 如设备当前正在执行任务，执行完当前任务后再去检修区。
 - ◇ 如设备离线或者故障状态，无法调度设备到达检修区，可选择人工处理。
 - ◇ 如呼叫时没有空闲可用检修区，则不响应此次呼叫。
- 设备检修期间，状态切换为暂停，不再调度执行任务。

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 设备检修管理 > 待检修”。

步骤2 设置检修状态、模块或设备编号搜索检修任务。

图7-1 待检修任务

序号	设备编号	设备序列号	IP	检修模块	检修创建时间	检修开始时间	检修状态	操作
1	yf00	81-1234567890	192.168.1.100	--	2022-02-10 10:47:09	--	未开始	呼叫AGV检修
2	yf01	81-1234567891	192.168.1.101	--	2022-02-09 16:12:48	2022-02-09 16:12:51	进行中	检修方式与结果

步骤3 选择未开始任务，单击“呼叫AMR检修”。

- 对应AMR接到检修任务呼叫后，自动运行到检修区，人工进行检修。



说明

此时检修任务状态更新为“进行中”，单击“检修方式与结果”可查看检修详情。

- 若AMR故障或离线或地图在创建时未划分检修区，平台提示“操作失败”。用户可根据弹窗提示操作。

7.3 检修记录

检修任务完成后生成检修记录。

- 步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 设备检修管理 > 检修记录”。
- 步骤2 设置检修模块、检修时间或设备编号搜索检修任务记录。
- 步骤3 选择检修任务记录，单击“检修方式与结果”，查看检修记录详情。

图7-2 检修记录详情

The screenshot shows a user interface for managing repair tasks. At the top, there is a title bar with the text '检修方式与结果'. Below this, there is a table with four columns: '检修模块', '检修方式', '检修结果', and '备注'. In the '检修模块' column, '电池' is selected. In the '检修方式' column, it says '寿命, 当时使用电量'. In the '检修结果' column, there is a dropdown menu with two options: '通过' (selected) and '不通过'. To the right of the dropdown is a text input field with placeholder text '请输入'. At the bottom of the '检修结果' column, there are two buttons: '通过' and '不通过'.

- 步骤4 在“检修结果”栏，根据实际情况选择“通过”或“不通过”，单击“确定”完成检修结果记录。

第 8 章 地图配置

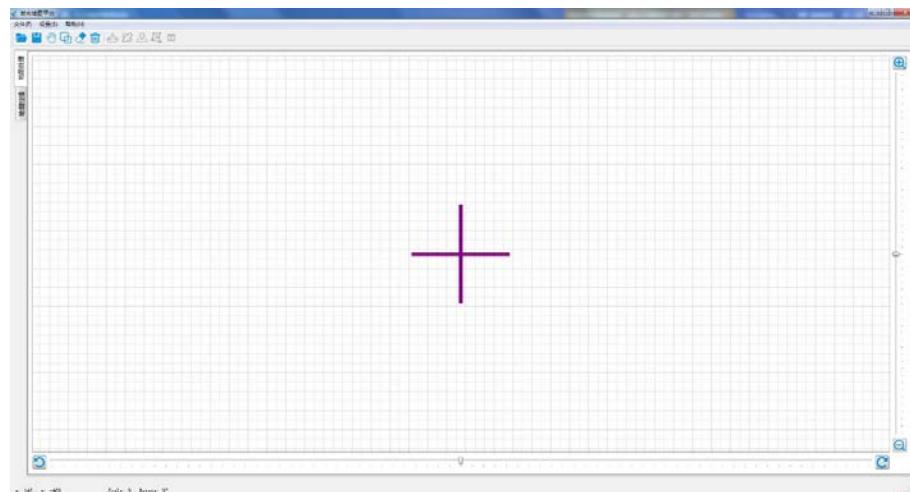
通过地图工具创建和编辑AMR运行地图，并将地图导入AMR调度系统，可在AMR调度系统查看AMR实时运行情况。

激光设备需要通过设备扫描运行环境构建初始环境地图，再通过地图工具编辑点位；二维码设备无需构建初始环境地图，直接在地图工具中创建和编辑地图。详细见对接的扫图和建图工具说明文档。

8.1 构建地图

步骤1 打开激光扫图工具。

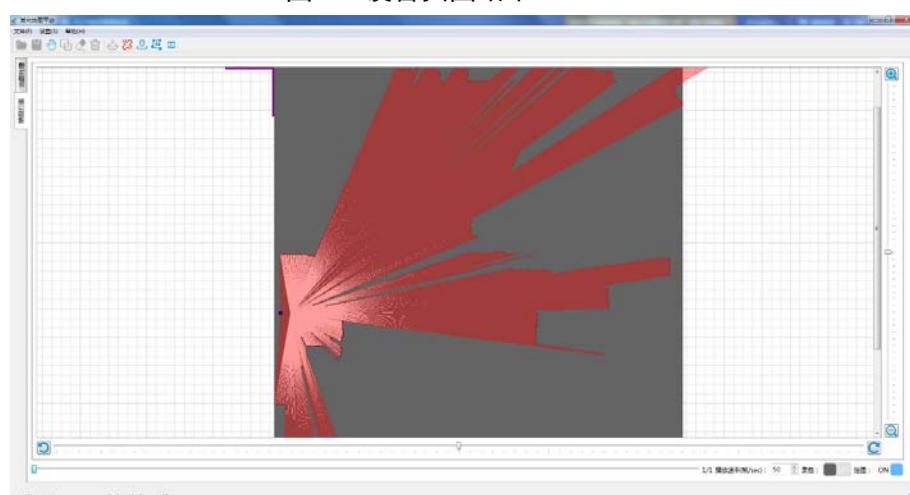
图8-1 激光扫图工具



步骤2 配置相应的设备IP。

步骤3 设备连接成功后，控制设备围绕场地走一圈，返回平台相应激光数据。

图8-2 设备扫图结果



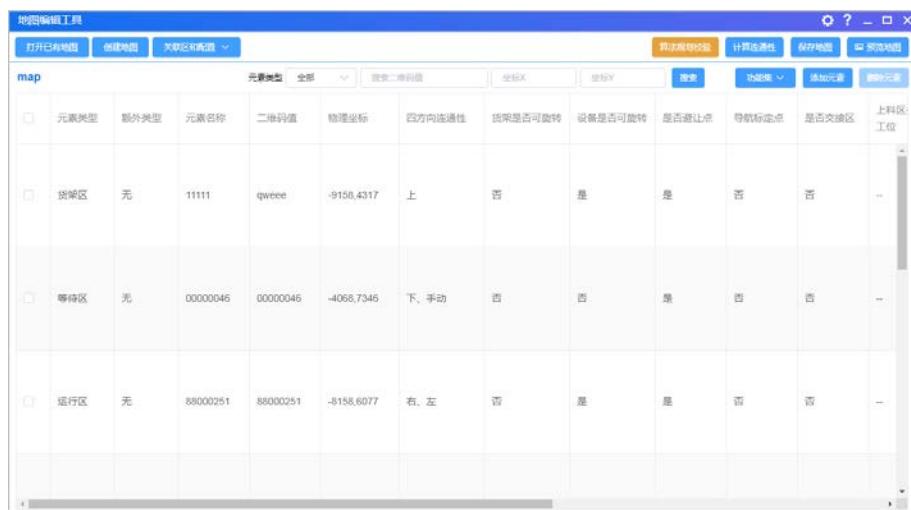
步骤4 保存数据。

8.2 编辑地图

步骤1 打开地图编辑工具。

- 激光设备先导入设备构建的地图进行编辑。
- 二维码设备地图直接创建新地图进行编辑。

图8-3 导入地图文件



步骤2 单击“打开地图文件”，导入激光扫图的地图文件。

8.2.1 创建地图

根据AMR设备的实际运行环境创建地图，并且按照坐标点的方式在地图中添加相应的地图节点，在AMR调度管理系统中可操作AMR设备按照指定路线运行。



说明

- 创建地图前，请根据实际场景平面图规划AMR设备的运行环境，并规划节点坐标。
- 二维码地图节点之间的距离建议控制在0.5米~1.5米。

操作步骤

步骤1 设置地图基本信息。

1. 在“地图编辑工具”主界面单击“创建二维码地图”。

图8-4 新增地图（全局属性）



图8-5 新增地图（预设点位部分属性）



图8-6 新增地图（预设线部分属性）



图8-7 新增地图（预设出入弧角度）

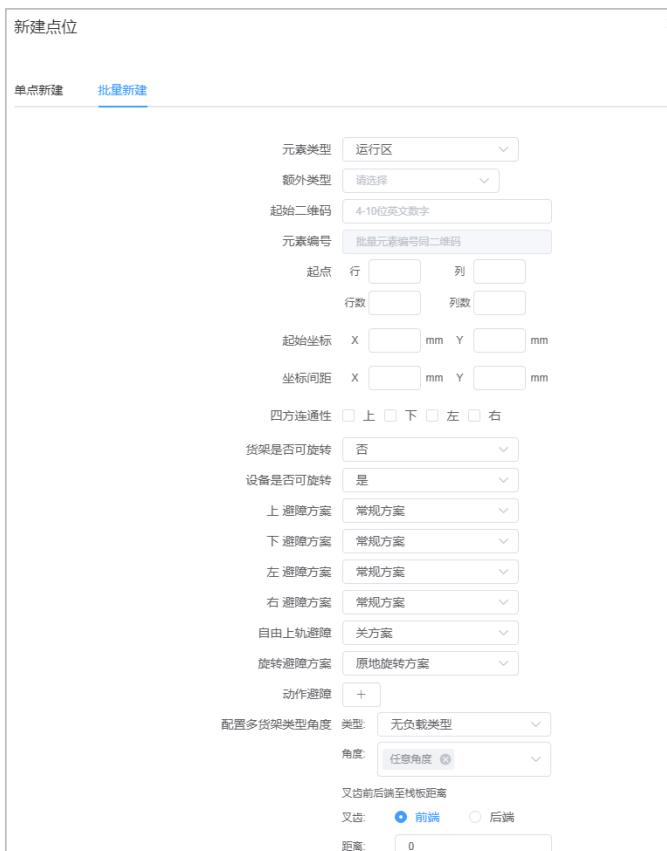


2. 单击“下一步”。

图8-8 新建点位（单点新建）



图8-9 新建点位（批量新建）



说明

批量新建的点位会根据设定的行列数和起始坐标等距排列。

步骤2 新建点位。

二维码地图，节点信息中包含对应的二维码值和坐标，二维码值与地面贴的二维码标签一致，坐标根据实际粘贴二维码在地图中坐标为准。激光地图，点位坐标与实际场地任务点坐标一一对应。



说明

系统支持单个创建和批量创建点位两种方式，选择不同的创建方式时，界面显示不同，请以实际界面显示为准。

步骤3 单击“确定”。

步骤4 单击“保存地图文件”，保存地图。

系统默认创建的地图文件为.zip文件，并且以地图名称命名，例如map.zip。

相关操作

- 单击“打开已有地图文件”，可打开已有地图文件。
- 单击“新建地图文件”，可创建新地图文件。
- 单击“计算连通性”，系统可自动计算地图点位的连通性。

8.2.2 编辑点位

新增、编辑或删除地图中的点位，确保地图符合AMR设备的运行环境。



说明

编辑地图时，可通过预览界面中单击选择所需修改的元素进行修改或者界面上方的搜索框快速搜索元素。例如，在“元素类型”中选择需要搜索的元素类型，或者在搜索框中输入点位的关键字后单击“搜索”。

8.2.2.1 预览地图

在“地图编辑工具”界面，单击“预览”，可查看地图效果。如果创建的地图不符合要求，可根据实际情况进行修改。

图8-10 地图预览（拓扑地图）





说明

在“预览”界面，可通过单击所需修改的元素进行编辑修改。

8.2.2.2 新增点位

步骤1 在“地图编辑工具”界面，单击“添加元素”。

步骤2 配置参数。

步骤3 单击“确定”。

8.2.2.3 编辑点位信息

步骤1 在“地图编辑工具”界面，单击节点对应的“编辑”。

图8-11 编辑节点



步骤2 配置参数。

步骤3 单击“确定”。

8.2.2.4 删除节点

- 单个删除：单击节点对应的“删除”，或者在编辑节点的时候单击“删除点位”，即可删除该节点。
- 批量删除：选择多个节点后，单击“删除”，即可删除选中的节点。

8.3 地图导入

将创建完成的地图导入AMR调度管理系统中。地图导入后，自动生成版本号支持地图版本回退。



说明

平台自动保存最近5次导入的地图和对应配置。

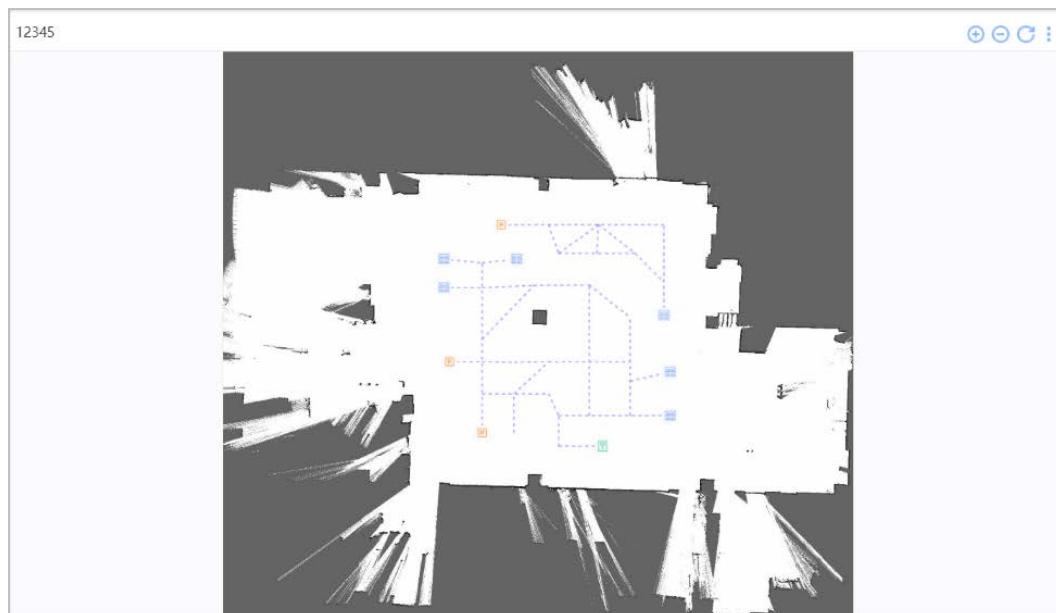
步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域。

步骤2 在界面右上角单击 \vdots ，选择“导入新地图”，选择需要导入的地图后，单击“打开”。
平台检测到同版本地图，自动发起更新提示。

图8-12 更新提示



图8-13 导入地图



说明

- 单击 \vdots ，可导入地图、导出地图和下载二维码。
- 单击 $\oplus \ominus$ ，或使用鼠标滚轮放大或缩小显示地图。
- 单击 C ，可旋转地图。

步骤3 (可选) 单击 \vdots ，选择“地图版本管理”可按需选择回退版本。



说明

回退时，地图和对应系统配置一起回退。不支持单独回退其一。

8.4 地图操作

地图导入成功后，您可以对导入地图进行更新、导出和下载二维码操作。

8.4.1 导出地图

导出地图至本地PC。

步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域。

步骤2 单击 \vdots ，选择“下载地图文件”。

步骤3 选择保存路径后，单击“保存”。

8.4.2 设置地图

在地图上设置AMR设备运行区、休息区和进行区，方便管理。



说明

此处以设置动态进行区为例。

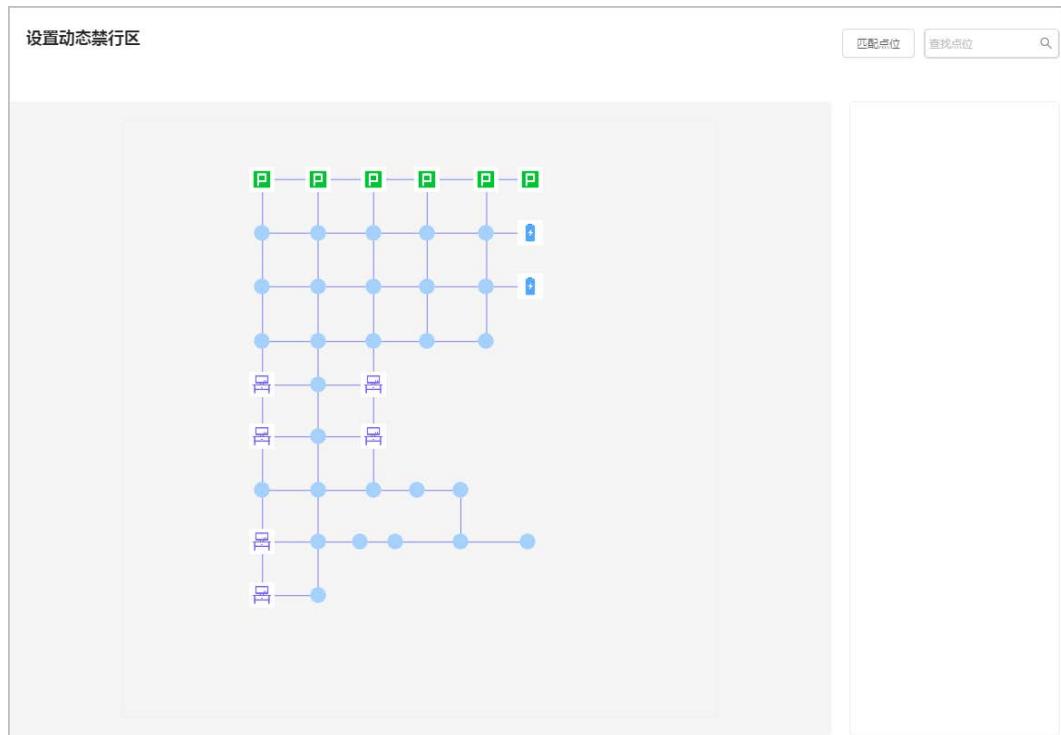
操作步骤

步骤1 地图导入后，在业务监控界面，单击右上角 \odot 并选择“设置动态禁行区”。

步骤2 单击“新增策略”后，在地图弹窗上单击“框选点位”，并在地图上按需画框选择区域。

单击“匹配点位”并在地图上选点，双击点位可查看点位信息。

图8-14 动态禁行区设置



步骤3 在地图上按需框选点位作为动态禁行区。

图8-15 选点



- 步骤4 选择“设备选择方式”，可根据设备型号，设备编号来配置该区域禁行的设备。也可以禁止所有设备在该区域运行。
- 步骤5 选择是否启用动态禁行区。
- 步骤6 单击“确定”。

相关操作

- 设备运行区域
参照动态禁行区设置方式，框选点位，选择设备，配置设备运行区域。
- 设备休息区
参照动态禁行区设置方式，框选点位，选择设备，配置设备休息区域。



说明

设定休息区时，平台仅显示点位属性或副属性为休息区的点。

第 9 章 业务配置

9.1 点位管理

9.1.1 片区域配置

当地图需要按区域分片管理点位、库位时（不同业务需要选择不同片区的库位），配置片区域。

操作步骤

步骤1 选择“配置管理 > 点位管理 > 片区域配置”。

步骤2 单击“添加片区域”。

图9-1 添加片区域

步骤3 按需配置参数。

表9-1 添加片区域参数说明

参数	说明
固定设备容量	设置当前区域固定可容纳的设备数量。
库位状态类型	选择当前区域支持的库位状态。  说明 <ul style="list-style-type: none">仅在“是否选择库位状态类型”选择为“是”时配置。当库位状态为“——”时，表示库位不可用。
是否配置关联点	选择在配置区域节点时是否配置关联点。
是否配置选点优先级	选择在配置区域节点时是否配置选点优先级，选择“是”则需要配置节点分数，分数越高优先级越高。

参数	说明
配置方式	选择当前片区域的配置方式，可选库位或节点。
更新地图是否自动更新节点容量	选择更新地图时是否自动更新节点容量。选择“是”，则在地图更新时，节点容量也更新为默认值；反之则保留已配置容量。
节点/库位配置	配置当前片区域内的库位或节点位置。支持直接在地图上点选或框选。
等待点	配置当前片区域内的等待点位置。支持直接在地图上点选或框选。

步骤4 单击“确定”。

相关操作

- 单击“编辑”，编辑片区域参数。
- 单击“删除”，删除片区域。

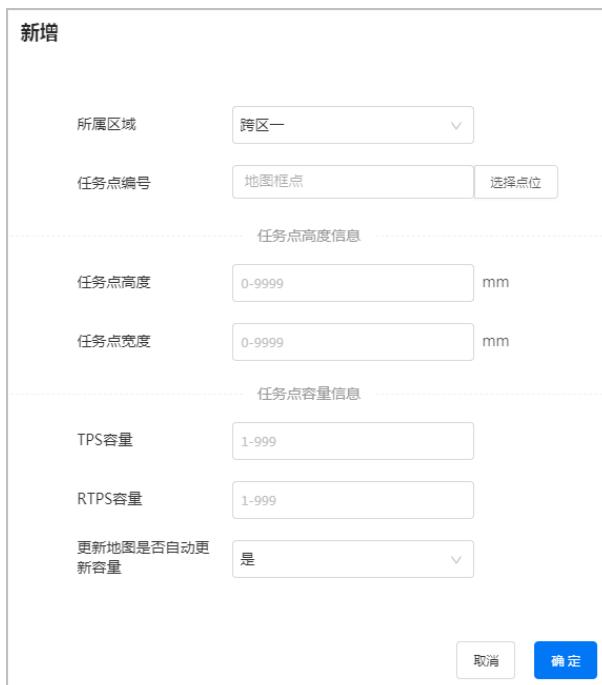
9.1.2 任务点管理

用于配置任务点的高度和宽度。当任务点有对接高度和宽度要求时，配置此功能。

步骤1 选择“配置管理 > 点位管理 > 任务点管理”。

步骤2 单击“新增”。

图9-2 新增任务点



步骤3 选择区域，设置任务点编号、设备任务点高度和宽度及TPS和RTPS容量。

步骤4 单击“任务点编号”对应的“选择点位”，

步骤5 在地图弹窗上单击“框选点位”或“匹配点位”，并在地图上按需画框或单击选点选择区域。

步骤6 选择是否在更新地图时自动更新容量后，单击“确定”。

- 选择是，则在更新地图时TPS和RTPS容量均更新成默认值。
- 选择否，则在更新地图时保留前次设置的TPS和RTPS容量值。

9.2 任务模板配置

RCS系统接受第三方任务，基于业务流程模板进行执行。业务流程模板是由单条或者多条RCS任务模板、机械臂任务模板、备料任务模板组成的；其中RCS任务模板由单条或者多条AMR动作指令组成，通过配置动作指令，使AMR执行各种任务。

9.2.1 业务流程模板

步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 任务模板配置 > 业务流程模板”。

步骤2 单击“新建业务流程”。

图9-3 新建业务流程

The screenshot shows the 'New Business Process' configuration dialog box. It includes fields for 'Business Process ID' (必填), 'Business Process Name' (必填), 'Priority' (中), 'Is System Auto-Save' (否), 'Is Immediate Execution' (是), and a 'Sub-task List' section with a 'Add Sub-task' button and a placeholder 'Task 1'. At the bottom are 'Cancel' and 'Confirm' buttons.

步骤3 按实际情况填写参数后，单击“确定”。

- 已添加的业务流程默认启用。用户可在“状态”栏下拉框选择“禁用”来禁用该流程。



说明

禁用后该流程模板无法下发任务并拒绝接受第三方任务。

- 支持编辑、搜索和删除已添加的业务流程。

9.2.2 RCS任务模板

9.2.2.1 RCS子任务类型

子任务类型即AMR设备基础动作指令，用于构成RCS任务模板。

选择“配置管理 > 任务配置 > 任务模板配置 > RCS子任务类型”。

单击子任务类型对应的“编辑”，可修改子任务的名称。

9.2.2.2 创建任务模板

步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 任务模板配置 > RCS任务模板”。

步骤2 单击“新建模板”。

图9-4 新增任务模板

新增任务模板

任务模板编号	任务模板编号	任务模板名称	任务模板名称
优先级	中	处理器	搬运业务
是否允许重新执行	是	是否允许容量管控	管控
是否支持任务中回收设备	是	支持的设备	设备型号
设备型号			
其它任务模板合并	无		
是否允许同任务模板合并	否		
是否允许换车	是		
是否允许设备端取消任务	是		

子任务列表

任务1	举升货架	任务2	充电对接V1
任务3	请选择子任务	任务4	请选择子任务

增加子任务

步骤3 新增任务模板，按实际需求填写参数。

表9-2 新增任务界面说明

参数	说明
任务模板编号	自定义任务模板编号。
任务模板名称	自定义模板名称。
优先级	选择任务的优先级，包括低、中、高。
处理器	设置任务执行处理器。 <ul style="list-style-type: none"> ● 搬运业务；支持搬运业务。 ● 仓储业务；支持仓储业务。 ● 叉车处理器：支持叉车业务。 ● 堆高车处理器：支持堆高车业务。 ● 临时任务；支持临时任务。
是否允许重新执行	选择是否允许AMR重新执行任务。
是否允许容量管控	选择是否允许AMR对载物进行容量管控。
是否支持任务中回收设备	选择是否支持任务中回收AMR设备
支持的设备	选择回收设备的添加方式，可选设备型号或编号。
设备编号/型号	选择回收的设备编号或型号。
其他任务模板合并	选择当前模板可合并的其他任务模板。 <ul style="list-style-type: none"> ● 合并任务模板次序：合并任务模板后，选择任务执行次序。 ● 合并区域：选择任务合并地点。

参数	说明
是否允许同任务模板合并	选择是否允许同任务模板合并。
是否允许换车	选择是否允许AMR设备在任务途中更换。
是否允许设备端取消任务	选择是否允许通过在设备上按确认按钮取消任务。
子任务列表	<p>根据实际情况选择该任务模板需要的AMR动作指令。</p> <p> 说明</p> <p>添加多个子任务时，子任务顺序可拖拽调换。</p>

步骤4 单击“确定”。

9.2.2.3 编辑子任务模板配置

步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 任务模板配置 > RCS任务模板”。

步骤2 单击子任务类型对应的“编辑”。

步骤3 根据实际情况修改子任务参数。

图9-5 编辑子任务

表9-3 子任务编辑参数说明

参数	说明
是否需要触发	当前编辑的子任务是否需要触发。 <ul style="list-style-type: none">● 触发方式：选择当前子任务的触发方式。可选“任务单号”、“呼叫号”和“系统自动触发”。● 触发超时时间：子任务被触发到子任务执行之间的等待时长。● 超时处理方式：选择当子任务执行超时时的操作。可选“继续等待”或“取消任务”。● 等待多久触发：当“触发方式”设置为“系统自动触发”时，用户手动执行某个包含当前子任务的任务时，该子任务等待触发的时长。
负载状态	在执行当前子任务时，AMR在不同负载状态下的运行速度。
目标点获取方式	当前子任务对于目标点的获取方式。每一种获取方式，用户需要配置对应信息，比如选点时机、选点策略、片区域、场景名和点位类型等。
是否需要通知第三方	当子任务状态改变时，是否需要通知第三方。如选择为“是”，则需要配置通知时机、第三方服务名称及通知中子任务的状态。
是否可跳过	当前子任务是否在有需要的情况下可以跳过不执行。选择“是”时，需要配置跳过条件。
关联任务模板	选择子任务关联的任务模板，并配置被关联任务与当前子任务的执行顺序关系。“向前关联”即被关联任务在前，“向后关联”即当前子任务在前，被关联任务在后。
是否告警	选择子任务执行过程中出现问题，是否告警。

步骤4 单击“确定”。

9.2.2.4 任务点配置

操作步骤

步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 任务模板配置 > 任务点配置”。

步骤2 单击“新增任务点”。

1. 选择“单个新建任务点”。
2. 选择区域和子任务类型，选择节点、设备和货架角度及设备型号后，单击“确定”。

图9-6 单个新增任务点



3. 选择“批量新建任务点”。
4. 选择区域和子任务类型、设备角度及设备型号。

图9-7 批量新增任务点



5. 选择“节点类型”，单击起始点/终点开启地图点位框选。
6. 单击“选择点位”。
7. 在地图弹窗上单击“框选点位”或“匹配点位”，并在地图上按需画框或单击选点选择区域。
8. 单击“确定”。

相关操作

- 选择单个任务点或多个任务点，单击“删除”，可删除单个或多个任务点。
- 单击对应任务点的“编辑”或选中多个任务点，单击“批量编辑”，可编辑单个或多个任务点。
- 单击“配置初始化”，可将所有配置还原。

9.2.2.5 删除任务模板

系统支持单个删除和批量删除任务模板。

选择“配置管理 > 任务配置 > 任务模板配置 > RCS任务模板”，选择需要删除的单个任务模板或者多个任务模板，即可删除选中的任务模板。

9.2.3 备料任务

步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 任务模板配置 > 备料任务”。

步骤2 单击“添加任务”。

图9-8 添加备料任务



步骤3 按实际情况填写参数。

步骤4 单击“确定”。

9.2.4 机械臂任务

步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 任务模板配置 > 机械臂任务”。

步骤2 单击“添加任务”。

图9-9 添加机械臂任务



步骤3 按实际情况填写参数。

步骤4 单击“确定”。

9.2.5 电梯任务

步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 任务模板配置 > 电梯任务配置”。

步骤2 单击“添加任务”。

图9-10 添加电梯任务



步骤3 按实际情况填写参数。

步骤4 单击“确定”。

9.3 充电配置

用户可以根据实际需要，给AMR配置不同的测试策略。系统根据配置的充电策略，自动调度AMR进行充电，无人工干预充电。

9.3.1 按电量充电策略

系统默认一条按电量配置充电的计划，用户可编辑修改详细信息。

- 步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 充电配置”。
- 步骤2 单击“按电量充电策略配置”，然后单击充电计划对应的“编辑”。

图9-11 编辑充电计划



- 步骤3 配置相关参数。

表9-4 充电计划参数说明

参数	说明
开始充电电量	设备电量小于等于开始充电电量，开始分配充电。
充电中可接收任务电量	设备充电过程中，电量达到设定电量时可以接收系统分配任务。
充电完成电量	充电中设备超出充电完成电量以后，平台自动结束设备的充电任务。
抢占充电电量	电量低于“抢占充电电量”的设备可以强制抢占电量高于“允许被抢占充电的最低电量”的设备使用的充电桩。
允许被抢占充电的最低电量	设备达到设定电量时，允许被其他设备抢占充电桩。
停止接收任务电量	空闲设备电量小于等于设定的停止接收任务电量后，算法不会继续分配任务。

- 步骤4 单击“确定”。

9.3.2 空闲充电策略

操作步骤

- 步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 充电配置”。
- 步骤2 单击“空闲充电策略”，然后单击“新增”。
- 空闲充电时间段：空闲设备充电时间段。非此时间段，空闲设备不进行充电。
 - 空闲时长：在空闲充电时间段内，设备空闲时长。达到该时长且设备电量低于“空闲设备开始充电电量”时，系统调度设备充电。
 - 空闲设备开始充电电量：当空闲设备电量低于设定值且处于设定充电时间段，则进

行充电。

如下图，在00:00到06:00之间，当空闲设备空闲时长达到一小时，且电量低于10%时，系统调度设备开始充电。

图9-12 新增充电计划

The dialog box is titled '新增' (Add). It contains the following fields:

- 所属区域 (Owner Area): 'yf跨区域' (yf across regions)
- 空闲充电时间段 (Idle Charging Time Segment): '00:00 → 06:00'
- 空闲时长 (Idle Duration): '1 时 0 分 0 秒' (1 hour 0 minutes 0 seconds)
- 空闲设备开始充电电量 (Idle Equipment Start Charging Capacity): '10 %'

At the bottom right are two buttons: '取消' (Cancel) and a blue '确定' (Confirm) button.

步骤3 单击“确定”。

相关操作

- 单击“编辑”可以编辑对应充电计划。
- 单击“删除”可以单个删除对应充电计划。
- 选择充电计划，然后单击右上角“删除”可批量删除充电计划。

9.3.3 满充维护策略

配置设备满充维护策略。当设备达到策略设定的维护周期时，自动进行充电维护，以保证设备性能。

步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 充电配置”。

步骤2 单击“满充维护策略”，然后选择已有策略，单击“编辑”。

步骤3 设置维护类型、周期及充满的电量值。

图9-13 满充维护

The dialog box is titled '编辑' (Edit). It contains the following fields:

- 所属区域 (Owner Area): '跨区域' (across regions)
- 维护类型 (Maintenance Type): '定期满充维护' (Regular full charge maintenance)
- 维护周期 (Maintenance Cycle): '30 天' (30 days)
- 充满电量 (Full Charge Capacity): '100 %'

At the bottom right are two buttons: '取消' (Cancel) and a blue '确定' (Confirm) button.

步骤4 单击“确定”。

9.4 避障方案配置

9.4.1 新增避障方案

步骤1 选择“配置管理 > 任务配置 > 避障方案配置”。

步骤2 单击“新增”。

- 默认方式：添加新型设备时，选择配置避障方案并填写详细信息。
- 复制配置：复制原设备型号下的避障配置到目标设备型号下。

图9-14 默认方式

The dialog box is titled '新增' (Add). It contains two radio button options: '默认方式' (Default Method) and '复制配置(将复制所选型号下的所有配置内容)' (Copy Configuration (Copy all configuration items under the selected model)).
Fields include:

- 设备型号: TA-D150-L (selected)
- 货架运行方向: 0°
- 是否负载: 否
- 设备运行方向: 前进
- 设备运行方式: 弧线
- 设备激光配置ID: 0号 配置ID (数字) (0号 is selected)
- 1号 配置ID (数字)
- 避障方案名称: (empty)

Buttons at the bottom: 取消 (Cancel) and 确定 (Confirm).

图9-15 复制配置

The dialog box is titled '新增' (Add). It contains two radio button options: '默认方式' (Default Method) and '复制配置(将复制所选型号下的所有配置内容)' (Copy Configuration (Copy all configuration items under the selected model)).
Fields include:

- 原设备型号: TA-D150-L
- 目标设备型号: RTA-D100-L
- 原货架型号: (empty)
- 目标货架型号: (empty)

Buttons at the bottom: 取消 (Cancel) and 确定 (Confirm).



说明

选择不同的创建类型时，需要配置的参数不同，请以实际为准。

表9-5 避障方案配置参数说明

配置模式	参数	说明
默认方式	设备型号	下拉框选择，下拉框通过系统中设备型号自动获取。
	是否负载	下拉框选择，包括：是（负载）、否（空载）。
	货架运行方向	下拉框选择，0°，90°，调整中。
	设备运行方向	下拉框选择，包括：前进、后退，自由上轨，旋转，举升，放下，调整货架，充电对接，栈板对接，挂钩等。
	设备运行方式	下拉框选择，包括：弧线和直线。

配置模式	参数	说明
	设备激光配置ID	设备型号中配置该型号有几组激光，激光避障方案配置中根据设备型号自动生成“设备激光配置ID”数量。
	避障方案名称	界面直接输入；该名称同步地图编辑工具避障方案名称字段下拉框值。
复制配置	原设备型号	必填。 按照实际填写。
	目标设备型号	选填。 <ul style="list-style-type: none"> ● 若原设备型号、目标设备型号已填写，原货架型号、目标货架型号未填写，则复制原设备型号下所有配置至目标设备型号； ● 若原设备型号、目标设备型号、原货架型号、目标货架型号均已填写，则复制原设备型号下该货架型号的配置至目标设备型号的目标货架型号。
	原货架型号	选填。 <ul style="list-style-type: none"> ● 若原设备型号、目标设备型号已填写，原货架型号、目标货架型号未填写，则复制原设备型号下所有配置至目标设备型号； ● 若原设备型号、目标设备型号、原货架型号、目标货架型号均已填写，则复制原设备型号下该货架型号的配置至目标设备型号的目标货架型号。
	目标货架型号	选填。 <ul style="list-style-type: none"> ● 若原设备型号、目标设备型号已填写，原货架型号、目标货架型号未填写，则复制原设备型号下所有配置至目标设备型号； ● 若原设备型号、目标设备型号、原货架型号、目标货架型号均已填写，则复制原设备型号下该货架型号的配置至目标设备型号的目标货架型号。

9.4.2 批量导入避障方案

- 步骤1 选择“配置管理-> 避障方案配置”。
- 步骤2 单击右上角“下载导入模板”，下载模板至本地。
- 步骤3 双击打开避障方案导入模板文件并填写避障方案参数。
- 步骤4 单击“保存”。
- 步骤5 在避障方案配置界面，单击“增量导入”或“全量导入”。
 - 增量导入：在原有基础上增加导入方案。
 - 全量导入：覆盖原有方案。

9.5 跨区域交接区配置

系统支持跨区域调度，包括：有电梯的跨楼层调度、无电梯的不跨楼层跨区域调度。需要跨区域调度时，需配置跨区域交接区信息。

9.5.1 电梯跨区域配置

- 步骤1 登录客户端，选择“配置管理 > 系统配置 > 跨区域交接区配置 > 电梯跨区域配置”。
- 步骤2 单击“新增”。

图9-16 电梯跨区域配置-新增界面

新增

电梯编号 电梯名称

电梯节点

运行区域 1

区域 入口节点
出口节点 设备状态

运行区域 2

区域 入口节点
出口节点 设备状态

取消 确定

步骤3 按实际情况填写参数。

表9-6 电梯跨区域参数说明

参数	说明
电梯编号	填写电梯编号和名称。
电梯名称	
电梯节点	选择电梯所在位置节点。
区域	选择电梯连接的区域。
入口节点	
出口节点	电梯出入口位置节点。
设备状态	<ul style="list-style-type: none">启用：电梯可以到这个区域楼层。禁用：电梯不可以到这个区域楼层。

步骤4 单击“确定”。

系统支持编辑和删除配置信息。

9.5.2 非电梯跨区域配置

当执行需要跨区域的任务，没有电梯连接两个或多个区域时，需要配置非电梯跨区域交接区。

步骤1 登录客户端，选择“配置管理 > 系统配置 > 跨区域交接区配置 > 非电梯跨区域配置”。

步骤2 单击“新增”。

图9-17 非电梯跨区域配置

新增

交接区编号

交接区名称

交接区节点编码

| 运行区域 1 | 运行区域 2 |

区域 <input type="text" value="1st"/>	区域 <input type="text" value="2lo"/>
入口节点 <input type="text"/>	入口节点 <input type="text"/>
出口节点 <input type="text"/>	出口节点 <input type="text"/>
设备状态 <input type="text" value="启用"/>	设备状态 <input type="text" value="启用"/>

取消 确定

步骤3 按实际情况填写参数。

表9-7 非电梯跨区域参数说明

参数	说明
交接区编号	填写交接区编号和名称。
交接区名称	
交接区节点	选择交接区所在位置节点。
区域	选择交接区连接的区域。
入口节点	交接区出入口位置节点。
出口节点	
设备状态	<ul style="list-style-type: none">启用: AMR可以到这个区域。禁用: AMR不可以到这个区域。

步骤4 单击“确定”。

系统支持编辑和删除配置信息。

9.6 空车巡游策略配置

配置空车巡游策略。平台根据就近原则分配任务时，可选择最近的巡游设备，减少路上时间消耗。

步骤1 登录客户端，选择“配置管理 > 任务配置 > 空车巡游策略配置”。

步骤2 单击“新增”，填写对应参数。

- 巡游模式支持按点位巡游、随机巡游和按预测任务巡游。
- 设置“巡游设备数量”，即巡游设备与空闲设备的占比关系。
- 选择“片区域”，设定巡游设备的巡游区域。

图9-18 空车巡游策略

新增

策略名称	请输入策略名称
巡游时间段	00:00 → 23:59 <input type="button" value=""/>
重复周期	周一 <input type="button"/> 周二 <input type="button"/> 周三 <input type="button"/> + 4 <input type="button"/>
巡游模式	按点位巡游 <input type="button"/>
巡游设备数量	0-100 % 空闲设备
片区域	请选择片区域 <input type="button"/>
状态	<input checked="" type="radio"/> 启用 <input type="radio"/> 暂停
<input type="button" value="取消"/> <input type="button" value="确定"/>	

步骤3 设置巡游策略状态为“启用”后，单击“确定”。
已添加的策略支持编辑和删除。

9.7 货架配置

9.7.1 货架型号配置

操作步骤

- 步骤1 登录客户端，选择“配置管理 > 货架管理 > 货架型号配置”。
- 步骤2 单击“新增”，选择货架类型并根据实际信息进行货架型号配置。
 - 举升型负载

图9-19 举升型负载

新增

类型	举升型负载	货架名称	请输入货架名称		
复制避障方案					
货架	0°方向长度:	mm	货架腿	矩形	
	90°方向长度:	mm		0°方向长度:	mm
	高:	mm		90°方向长度:	mm
货架腿与货架二维码距离	0°:	mm	货架边缘与货架二维码距离	0°:	mm
	90°:	mm		90°:	mm
	180°:	mm			
	270°:	mm			
底部挡板					
货架偏移	1	° - 4	°	, AMR设备自动调整货架角度	
货架偏移	4	° - 8	°	, RCS调整货架角度	
货架举升时中心偏移	10	mm	, RCS调整货架		
货架运行时中心偏移	20	mm	, RCS调整货架		
货架0°为托盘					

表9-8 举升型负载参数说明

参数	说明
复制避障方案	选择已配置的避障方案，可直接复制对应内容。
货架	设定货架基于底部粘贴二维码的0°（长），90°（宽）及高度。
货架腿	<ul style="list-style-type: none"> 货架腿选择为“矩形”时，填写长度和宽度。 货架腿选择为“圆形”时，填写半径。 货架腿选择为“其他”。
货架腿与货架二维码距离	基于二维码位置的0°, 90°, 180° 和270° 方向，填写货架腿到二维码的距离。
货架边缘与货架二维码距离	基于二维码位置的0° 和90° 方向，填写货架边缘到二维码的距离。
底部挡板	选择货架底部挡板的位置，基于二维码位置的0°（正面），90°（左面），180°（后面）和270°（右面）。
货架偏移	<ul style="list-style-type: none"> 货架偏移度数为设定范围时，由AMR自动调整。 货架偏移度数为设定范围时，由平台调整。

参数	说明
货架举升时中心偏移	配置货架举升时中心偏移距离，达到设定值时系统自动调整。
货架运行时中心偏移	配置货架运行时中心偏移距离，达到设定值时系统自动调整。
货架0° 为托盘	相对于AMR托盘设备，配置货架的0°（基于二维码）对应设备正向的角度。如设备托盘正向（0°），货架0°方向垂直于托盘0°方向，则选择90°。

- 栈板

图9-20 栈板

The screenshot shows the '新增' (New) section of a configuration interface. At the top, there's a dropdown for '类型' (Type) set to '栈板' (Pallet) and a field for '栈板名称' (Pallet Name) with placeholder text '请输入栈板名称'. Below this is a dropdown for '复制制造方案' (Copy Manufacturing Plan). The main area is divided into sections for '栈板' (Pallet) dimensions: '0°方向长度:' (0° Length:), '90°方向长度:' (90° Length:), and '高:' (Height:), each with input fields in mm. At the bottom, there are two rows of five input fields each, labeled '0°方向' (0° direction) and '90°方向' (90° direction), representing leg widths and gap widths.

表9-9 栈板参数说明

参数	说明
栈板	设定栈板基于底部粘贴二维码的0°（长），90°（宽）及高度。
栈板腿宽	填写三条栈板腿的宽度。
空档宽	填写栈板腿之间的空档宽度。

- 牵引型负载

图9-21 牵引型负载

The screenshot shows the '新增' (New) section of a configuration interface for a '牵引型负载' (Tugger Load). It includes fields for '类型' (Type) set to '牵引型负载' (Tugger Load), '名称' (Name) with placeholder '请输入负载名称', and a dropdown for '复制制造方案' (Copy Manufacturing Plan). The main area has sections for '负载' (Load) dimensions: '0°方向长度:' (0° Length:), '90°方向长度:' (90° Length:), and '高:' (Height:), each with input fields in mm. Below these are fields for '牵引连接处最大夹角' (Maximum angle at traction connection point) and '牵引连接点个数' (Number of traction connection points), with the latter set to '1'. At the bottom right are '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm) buttons.

表9-10 牵引型负载参数说明

参数	说明
牵引货架个数	填写货架个数。
货架连接处最大夹角	货架与牵引车在运行过程中的夹角。一般不超过50°。
货架	设定货架基于底部粘贴二维码的0°（长），90°（宽）及高度。

- 料箱

图9-22 料箱

The screenshot shows a '新增' (Add) dialog box for a '料箱' (Box). The '类型' (Type) dropdown is set to '料箱'. The '货架名称' (Rack Name) input field is empty and has placeholder text '请输入货架名称'. The '复制避障方案' (Copy Obstacle Avoidance Scheme) dropdown is empty. Under the '货架' (Rack) section, there are three input fields: '0°方向长度:' (0° length) with value 'mm', '90°方向长度:' (90° length) with value 'mm', and '高:' (Height) with value 'mm'. At the bottom right are '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm) buttons.

相关操作

- 删除货架型号
选择需要删除的单个货架型号或者多个货架型号，单击“删除”，即可删除选中的货架型号。
- 导出货架型号
单击“导出”，即可导出所有货架型号。
- 编辑货架型号
单击型号后对应的“编辑”可编辑型号信息。

9.7.2 货架配置

配置货架，根据地图已规划的货架区将坐标点与实际货架进行一一对应。



说明

此处以举升型货架为例。

- 步骤1 选择“配置管理 > 货架管理 > 货架配置”。
- 步骤2 单击“新增”。

图9-23 新增货架

新增

货架信息

货架编号 请输入货架编号 货架型号

当前节点编号 当前物理坐标 X: X轴坐标 Y: Y轴坐标

当前货架角度 0

货架区信息

货架区编号 货架区名称

货架区物理坐标 ——, —— 货架区角度

取消 确定

步骤3 填写货架信息参数。

表9-11 货架参数说明

参数	说明	
货架信息	货架型号	根据实际情况设置货架型号。
	货架编号	根据实际情况设置货架编号。
	当前物理坐标	系统自动生成。
	当前二维码值	根据实际情况设置地图中的元素点。
	当前货架区角度	根据实际情况设置货架摆放的角度。
货架区信息	二维码值	根据实际情况设置地图中的元素点。
	货架区编号	系统自动生成。
	物理坐标	
	货架角度	

步骤4 单击“确定”。

系统支持编辑和删除已添加货架信息，也可批量导入货架信息。

9.7.3 立库配置

立库配置即配置库位。立库库位一般适用于栈板和料箱。

步骤1 选择“配置管理 > 货架配置 > 立库配置”。

步骤2 单击“新增”。

图9-24 新增立库

新增

所属区域 myhtest RCS库位编号 请输入RCS库位编号

RCS库位名称 请输入RCS库位名称 第三方系统库位名称 请输入第三方系统库位名称

RCS节点编号

存储载体型号 栈板

库位宽度 请输入库位宽度 mm 库位深度 请输入库位深度 mm

库位坐标 X: X轴坐标 库位朝向 0°

Y: Y轴坐标 库位层数 1

Z: Z轴坐标

取消 确定

步骤3 填写相关立体库信息。

表9-12 立体库配置参数说明

参数	说明
所属区域	选择实际的子区域
RCS库位编号	库位的二维码。
RCS库位名称	根据实际填写。
第三方系统库位名称	
RCS节点编号	所在的二维码编号。
存储载体型号	根据实际进行填写。
库位宽度	根据实际库位宽度进行填写（单位mm）。
库位深度	根据实际库位深度进行填写（单位mm）。
库位朝向	根据实际选择，包括0°，90°，180°，270°。
库位坐标 (x,y,z)	Z轴必填，为库位高度。必须精准测量，以防出现危险情况。X、Y轴根据实际情况填入即可。
单位层数	根据实际情况填写。

步骤4 单击“确定”。

系统支持批量导入立库信息。

第 10 章 第三方设备配置

平台支持添加第三方设备，提升仓储管理精度和效率。



说明

- 第三方设备支持批量导入和导出。
- 支持搜索、编辑和删除已添加设备。

10.1 传感器管理

10.1.1 呼叫器配置

呼叫器一般安装在工位或者库位处，用户可在平台对各呼叫器配置任务。按呼叫器触发对应任务执行。

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 传感器管理 > 呼叫器”。

步骤2 单击“添加设备”。

图10-1 添加呼叫器

The screenshot shows the 'Add Device' interface. At the top, there are input fields for 'Device ID' (Device ID), 'Device Name' (Device Name), 'Device Type' (Device Type) set to 'Wearable', 'Host Port' (Host Port), 'Host IP' (Host IP), and 'Installation Method' (Installation Method) set to 'Fixed Node'. Below this is a detailed configuration panel for 'Key 1'. It includes fields for 'Key Type' (Key Type) set to 'Task Dispatch', 'Key Name' (Key Name), 'Call Node Name' (Call Node Name), 'Previous Call Status' (Previous Call Status) set to '否' (No), 'Business Process Name' (Business Process Name), and a large blue button with a '+' sign labeled 'Add'. At the bottom of the panel is a 'Enable' dropdown set to 'Yes'.

步骤3 按实际情况设置参数。

表10-1 按键参数说明

参数	说明
呼叫器类型	按需选择呼叫器类型。
主机IP/数据库IP 主机端口/数据库端口	呼叫器IP和端口。
呼叫器安装方式	呼叫器安装方式，可选“固定节点”或“移动货架”。选择“移动货架”时需填写安装呼叫器的货架号。

参数	说明
按键类型	<ul style="list-style-type: none"> 任务下发：该按键触发对应分配任务执行。 人工确认（任务单号）：按照任务单号，人工按键确认继续后续任务。 人工确认（呼叫号）：按照配置的点位，人工按键确认继续后续任务。 库位状态管理：人工按键后更改库位状态。
呼叫节点名称	选择按键所在的节点编号。
前一次呼叫未完成再次呼叫	在前一次呼叫后下发的任务未完成的情况下，选择是否允许再次呼叫并下发任务。可选择“第一个子任务完成后下发”，即前一次呼叫后，再次呼叫并下发任务必须在前一次呼叫后下发的任务中第一个子任务完成后。
业务流程名称	选择按键触发时对应的业务流程。
RCS任务名称	选择该业务流程下的任务名称。
目标点路径	选择AMR执行任务的路径。
是否启用	选择是否启用当前设备。

步骤4 单击“确定”。



说明

系统支持复位呼叫器。

10.1.2 库位传感器

用户可配置库位传感器信息，用于管理库位状态，同时支持选择是否根据库位状态触发任务。

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 传感器管理 > 库位传感器”。

步骤2 单击“添加设备”。

图10-2 添加库位传感器

The screenshot shows the '添加设备' (Add Device) dialog box. It has several sections:

- 基本信息 (Basic Information):** Includes dropdowns for '库位传感器类型' (Warehouse Sensor Type) set to 'IO型', '节点编号' (Node Number), '设备编号' (Device Number), '主机IP' (Main Machine IP), '主机端口' (Main Machine Port), and '检测距离' (Detection Distance) in mm.
- 引脚配置 (Pin Configuration):** Shows two pins: '引脚1' (Pin 1) and '引脚2' (Pin 2). Each pin has a dropdown menu labeled '引脚' (Pin).
- 触发设置 (Trigger Settings):** Includes dropdowns for '是否触发任务' (Trigger Task) set to '触发任务' (Trigger Task), '触发模式' (Trigger Mode), '业务流程名称' (Business Process Name) set to '叉车任务演示' (Forklift Task Demonstration), '是否启用' (Enable Status) set to '是' (Yes), and '引脚检测逻辑' (Pin Detection Logic) set to '与' (And).
- 任务配置 (Task Configuration):** Includes fields for 'RCS任务名称1' (RCS Task Name 1) set to '叉车栈板搬运V2', '目标点路径1' (Target Point Path 1), and '目标点路径' (Target Point Path).

步骤3 按实际情况设置参数。

表10-2 库位传感器配置参数说明

参数	说明
库位传感器类型	<ul style="list-style-type: none">● IO型：使用光电感应传输信号到平台。● 测距型：通过距离检测结果确定是否有设备靠近。
节点编号	根据实际情况填写传感器所在位置节点。
设备编号	
主机IP	填写设备编号，IP地址及端口。
主机端口	
检测距离	设置传感器检测距离范围。在该范围内符合条件即触发任务。  说明 仅在“库位传感器类型”设定为测距型的情况下配置。
引脚n	传感器引脚。可添加多个，当所有引脚检测到的库位状态一致时触发任务。
是否触发任务	选择传感器是否触发任务。
触发模式	<ul style="list-style-type: none">● 空库触发：立库状态为空时触发任务。● 满库触发：立库状态为满时触发任务。  说明 仅在“是否触发任务”设定为触发任务的情况下配置。
业务流程名称	选择按键触发时对应的业务流程。  说明 仅在“是否触发任务”设定为触发任务的情况下配置。
RCS任务名称	选择该业务流程下的任务名称。  说明 仅在“是否触发任务”设定为触发任务的情况下配置。
目标节点路径	选择AMR执行任务的路径。  说明 仅在“是否触发任务”设定为触发任务的情况下配置。
是否启用	选择是否启用当前设备。
引脚检测逻辑	当配置了多个引脚时，设置引脚检测逻辑。 <ul style="list-style-type: none">● 与：所有引脚都检测到时触发。● 或：任一引脚检测到时触发。

步骤4 单击“确定”。

10.1.3 智能相机

用户可将智能相机配置到平台，用于管理库位，同时支持设置任务触发条件给智能相机，当相机抓拍符合条件时触发对应任务。

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 传感器管理 > 智能相机”。

步骤2 单击“添加设备”。

图10-3 添加相机

The screenshot shows the 'Add Device' dialog box. It includes fields for camera number, IP, port, node, trigger mode (empty or full), business process (1), task name (initial storage), and enable status (selected). At the bottom are 'Cancel' and 'Confirm' buttons.

步骤3 按实际情况设置参数。

表10-3 智能相机配置参数说明

参数	说明
相机编号	设置相机编号。
相机IP	填写相机对应的IP和端口。
相机端口	选择相机所在位置节点编号。
是否触发任务	选择是否当相机检测到库位状态为某种状态时触发任务。
触发模式	<ul style="list-style-type: none">空库触发：立库状态为空时触发任务。满库触发：立库状态为满时触发任务。 仅在“是否触发任务”设定为是的情况下配置。  说明
业务流程名称	选择按键触发时对应的业务流程。  说明 仅在“是否触发任务”设定为是的情况下配置。
RCS任务名称	选择该业务流程下的任务名称。  说明 仅在“是否触发任务”设定为是的情况下配置。

参数	说明
目标点路径	选择AMR执行任务的路径。  说明 仅在“是否触发任务”设定为是的情况下配置。
是否启用	选择是否启用当前设备。

步骤4 单击“确定”。

10.1.4 RFID固定式读写器

RFID读写器用于检测AMR搬运的货物情况，当AMR设备带着货物靠近读写器时，进行检测。

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 传感器管理 > RFID固定式读写器”。

步骤2 单击“添加设备”。

图10-4 添加读写器



步骤3 按实际情况设置参数。

表10-4 RFID读写器配置参数说明

参数	说明
读写器编号	设置读写器编号。
读写器IP	输入读写器的IP和端口。
读写器端口	选择读写器所在位置的节点编号。
位置信息	选择读写器两侧的位置节点编号。
节点编号1/2	选择读写器两侧的位置节点编号。
是否启用	选择是否启用当前设备。

步骤4 单击“确定”。

10.2 执行设备管理

10.2.1 门禁配置

当AMR设备需要自动通过门禁时，需要配置门禁设备。

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 执行设备管理 > 门禁”。

步骤2 单击“添加设备”。

图10-5 添加门禁

The screenshot shows the 'Add Device' interface for door locks. At the top, there are dropdown menus for 'Area' (selected: 'Cross-area') and 'Door Lock Type' (selected: 'Common'). Below this, under the 'Door Lock' tab, there are several input fields: 'Door Lock Number' (empty), 'Door Lock Name' (empty), 'Door Lock IP' (empty), 'Door Lock Port' (empty), 'Position Information' (empty), 'Door Lock Channel' (empty), 'Door Lock Account' (empty), 'Door Lock Password' (empty), and 'Door Lock Reporting Switch' (selected: 'Yes'). Below these, under the 'Access Point' tab, there are two dropdown menus for 'Access Point Node' (both empty) and a large blue button with a '+' sign labeled 'Add'. At the bottom, there are three more input fields: 'Early Opening' (selected: 'Yes'), 'Early Opening Time' (set to 10 seconds), 'Delayed Closing Time' (set to 0 seconds), and 'Is Enabled' (selected: 'Yes').

步骤3 按实际情况设置参数。

表10-5 门禁配置参数说明

参数	说明
所属区域	选择门禁所在区域。
门禁类型	<ul style="list-style-type: none">普通门禁：常规门禁，AMR设备通过时开门，通过后进行关门。房门式门禁：表示AMR设备进入门禁后不关门，等待AMR从门禁出来后再关门。风淋门：由两个门禁组成，AMR设备通过时有风淋要求，GV在通过门禁1后需要进行风淋，风淋完成后通过门禁2。
门禁编号	设置门禁设备编号，名称，IP及端口。
门禁名称	
门禁IP	
门禁端口	
位置信息	选择门禁所在位置的节点编号。
通道	设置通道号。
门禁账号	输入登录对应门禁设备的账号密码。
门禁密码	
门禁上报开关	选择是否开启门禁上报门开启关闭状态到平台。
门禁接入方式	选择门禁设备接入的方式。

参数	说明
出入口节点n	选择门里门外节点编号。
提前开门	AMR在还未到达门禁时，请求提前开门。  说明 “门禁类型”设定为风淋门的情况下，默认不提前开门。
提前开门时间	设置提前开门时间。  说明 “门禁类型”设定为风淋门的情况下，设置为0。
延迟关门时间	设置延迟关门时间。  说明 “门禁类型”设定为风淋门的情况下，设置为0。
是否启用	门禁是否启用。
位置范围	 说明 仅在“门禁类型”设定为房门式门禁的情况下配置。
风淋时间	设定AMR风淋时间。可由第三方系统下发也可自定义。  说明 仅在“门禁类型”设定为风淋门的情况下配置。
风淋范围	AMR风淋范围，用以判断AMR是否已经进入风淋门两扇门禁范围内。  说明 仅在“门禁类型”设定为风淋门的情况下配置。



“门禁类型”设定为风淋门的情况下，设置为0。

步骤4 单击“确定”。



用户可在已添加门禁设备列表中查看对应门禁开关门状态。

10.2.2 电梯/提升机配置

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 执行设备管理 > 电梯/提升机”。

步骤2 单击“添加设备”。

步骤3 填写电梯编号，IP和端口信息，并选择电梯所在位置的节点编号。

图10-6 添加电梯

The dialog box is titled '添加设备' (Add Equipment). It contains four input fields: '电梯编号' (Elevator Number) with placeholder '电梯编号', 'IP' with placeholder 'IP', '端口' (Port) with placeholder '端口', and '位置信息' (Location Information) with placeholder '位置信息'. At the bottom right are two buttons: '取消' (Cancel) and a blue '确定' (Confirm) button.

步骤4 单击“确定”。

10.2.3 PLC配置

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 执行设备管理 > PLC”。

步骤2 单击“添加设备”。

步骤3 选择网关协议，填写对应PLC的IP和端口。

图10-7 添加PLC

The dialog box is titled '添加设备' (Add Equipment). It contains four input fields: '网关协议' (Gateway Protocol) set to 'MDBUS', 'IP' with placeholder 'IP', '端口' (Port) with placeholder '端口', and '是否启用' (Enable) set to '是' (Yes). Below these fields is a section titled '寄存器1' (Register 1) containing two input fields: '寄存器地址' (Register Address) and '业务说明' (Business Description). To the right of this section is a blue button with a plus sign and the text '添加' (Add). At the bottom right are two buttons: '取消' (Cancel) and a blue '确定' (Confirm) button.

步骤4 填写寄存器信息，并选择是否启用该PLC设备。

步骤5 单击“确定”。

10.3 移动App管理

本章节配置呼叫器和库位管理，主要应用于移动App客户端。

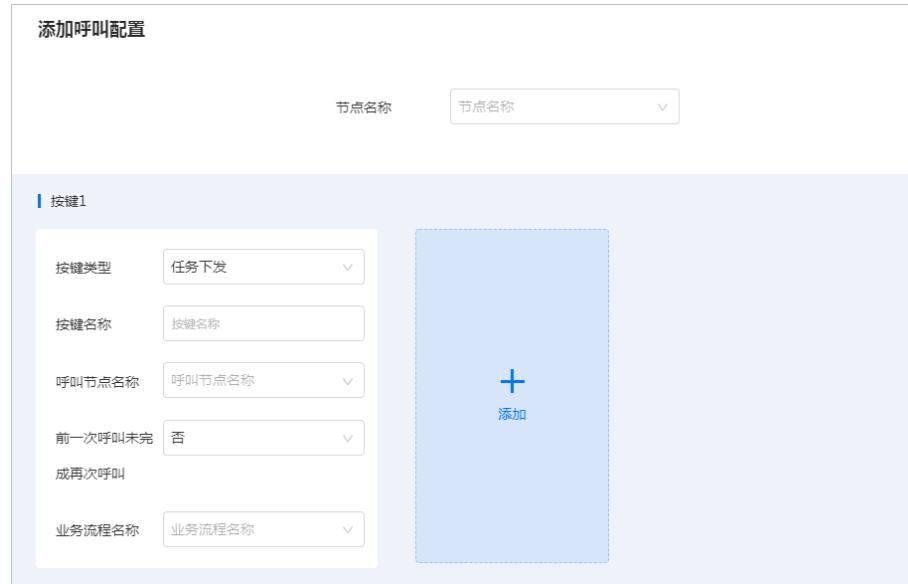
10.3.1 呼叫器配置管理

配置RCS移动端呼叫器按钮功能。

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 移动App管理 > 呼叫器配置管理”。

步骤2 单击“添加配置”。

图10-8 添加呼叫配置



步骤3 按实际情况设置参数。参数说明请参见表10-1。

步骤4 单击“确定”。

支持编辑、删除、搜索、复位及导出已添加的配置信息。也可以批量导入（全量或增量）配置。

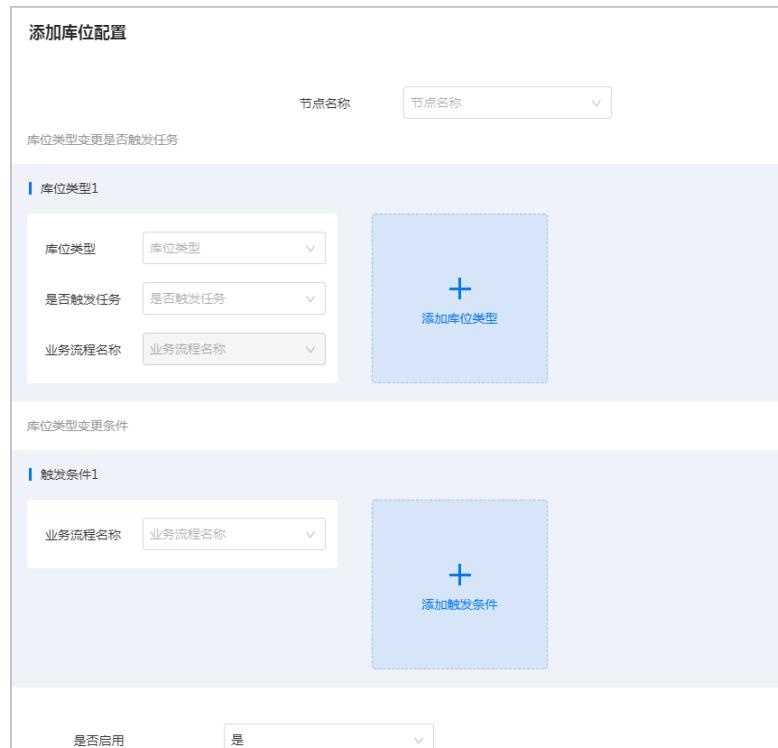
10.3.2 库位配置管理

管理库位配置。库位状态变更可触发设定任务执行，也可配置特定任务执行后库位状态变更成设定状态。

步骤1 登录客户端，选择“设备管理 > 移动App管理 > 库位配置管理”。

步骤2 单击“添加配置”。

图10-9 添加库位配置



步骤3 按实际情况设置参数。

表10-6 库位配置管理参数说明

参数		说明
库位类型n	节点名称	选择之前配置好的点位名称。
	库位类型	根据实际情况选择库位类型，包括空库位，半满库位，满库位。
	是否触发任务	选择是否在库位类型变化时触发任务。
触发条件n	业务流程名称	当选定业务流程完成后，库位状态更改为选定状态。
	RCS任务名称	选择该业务流程下的任务名称。
	子任务n.m	选择AMR执行的子任务。
	库位类型n.m	选择子任务执行完成后库位变化的状态。

步骤4 选择是否启用当前库位配置后，单击“确定”。

支持编辑、删除、搜索及导出已添加的配置信息。也可以批量导入（全量或增量）配置。

第 11 章 任务管理

任务可以通过第三方系统、第三方传感器及移动App等下发，也可以通过RCS手动创建，RCS创建完成之后，可以通过客户端触发执行。

任务被触发后，系统根据设备当前位置、任务点位置距离、任务优先级、任务创建时间等自主调度分配任务执行。



说明

- 以下仅说明RCS手动创建、触发相关操作。
- 通过移动App下发任务详情，参见App说明书。
- 第三方系统通过接口协议下发任务配置，参见第三方系统对接接口协议。
- 第三方传感器下发任务，详情请参见“第 10 章 第三方设备配置”。

11.1 创建任务

11.1.1 手动创建任务

在客户端上手动创建任务，支持单个创建和批量创建两种方式。

11.1.1.1 批量创建

- 步骤1 登录客户端，单击“任务管理”。
- 步骤2 单击“任务池”，选择“批量任务”。
- 步骤3 单击“文件模板下载”，选择保存路径后，单击“保存”。
- 步骤4 根据实际情况，填写任务模板文件。
- 步骤5 在“批量任务”界面，单击“导入”，选择任务模板文件后，单击“打开”，导入任务模板。
- 步骤6 单击“确定”。
导入成功后，任务列表显示导入的任务文件。
 - 单击“下载”，可下载任务文件至本地PC。
 - 单击“执行”，可执行该任务文件中的任务。

11.1.1.2 单个创建

- 步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域。
- 步骤2 选择“任务管理”。
- 步骤3 单击“任务池”，选择“单条任务”页签。

图11-1 单条任务

单条任务 批量任务						
优先级	任务名称	指派设备	货架编号	库位编号	任务点	操作
● 中	万事泰	--	--	--	0000080327000...	执行 删除
● 中	万事泰	--	--	--	0000080327300...	执行 删除
● 中	万事泰	--	--	--	0000135827000...	执行 删除
● 中	万事泰	--	--	--	0000076327000...	执行 删除
● 中	万事泰	--	--	--	0000072727000...	执行 删除
● 中	万事泰	--	--	--	0000079927000...	执行 删除
● 中	万事泰	--	--	--	0000079927000...	执行 删除

步骤4 单击“新增”。

图11-2 添加任务

添加任务

* 任务名称 指定设备空车移动 优先级 中
指派设备 货架编号

任务目标点
* 目标点 请输入任务节点或库位

取消 确定

步骤5 配置参数。

步骤6 单击“确定”。

系统提示添加成功，并且在任务列表中显示添加的任务。

11.1.2 编辑任务

任务创建完成后，您可以修改任务信息。



说明

系统仅支持修改未开始执行的任务。

11.1.2.1 修改任务

步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域。

步骤2 选择“任务管理”。

步骤3 单击未执行任务对应的“编辑”。

步骤4 根据实际情况修改任务参数。

步骤5 单击“确定”，完成任务修改。

11.1.2.2 取消任务

系统可支持取消未开始、已下发和正在执行中的三种任务类型。

步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域。

步骤2 选择“任务管理”。

图11-3 任务管理

Order ID	Task ID	Task Name	Location Number	Warehouse Number	Start Point	End Point	Task Creation Time	Start Time	End Time	Duration	Priority	Status	Progress	Operation
cx1_g0...	42	产线1工位4到...	A1	---	04110267—04310487	0001	2021-02-25 15:05:09	2021-02-25 15:05:10	2021-02-25 15:07:53	16:1	● 中	已完成	待执行	删除
AUTO_...	41	产线1工位4到...	A2	---	04110268—04310267	0002	2021-02-25 15:04:33	2021-02-25 15:05:36	2021-02-25 15:06:21	45	● 中	已完成	待执行	删除
cx1_g0...	40	产线1工位3到...	A2	---	04110269—04310258	0003	2021-02-25 15:03:42	2021-02-25 15:03:45	2021-02-25 15:04:19	34	● 中	已完成	待执行	删除
AUTO_...	39	产线1工位3到...	A2	---	04110270—04310259	0002	2021-02-25 15:02:52	2021-02-25 15:02:53	2021-02-25 15:03:44	41	● 中	已完成	待执行	删除

步骤3 选择需要取消的任务。

步骤4 单击“取消任务”，取消选中的任务。



说明

- 单击“一键取消”，管理员账号密码校验正确后，可取消所有当前未执行的任务。
- 通过设置“优先级”、“任务名称”、“任务状态”、“时间段”、“设备编号”等方式可快速查询任务。

11.1.3 单个执行

步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域。

步骤2 选择“任务管理”。

步骤3 单击“任务池”，选择“单条任务”页签。

图11-4 任务池（单条任务）

优先级	任务名称	指派设备	货架编号	库位编号	任务点	操作	
						执行	删除
● 中	万事泰	---	---	---	0000080327000...	执行	删除
● 中	万事泰	---	---	---	0000080327300...	执行	删除
● 中	万事泰	---	---	---	0000135827000...	执行	删除
● 中	万事泰	---	---	---	0000076327000...	执行	删除
● 中	万事泰	---	---	---	0000072727000...	执行	删除
● 中	万事泰	---	---	---	0000079927000...	执行	删除
● 中	万事泰	---	---	---	0000079927000...	执行	删除

步骤4 单击“执行”，执行任务。

11.1.4 批量执行

步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域。

步骤2 选择“任务管理”。

步骤3 单击“任务池”，选择“批量任务”页签。

步骤4 单击“执行”，执行任务。

11.2 其他操作

用户还可以导出，重新执行或停止分配任务。

- 在任务管理界面，单击“导出”，选择“导出当前数据”或“导出历史数据”导出对应任务记录。



说明

选择“导出历史数据”时，需设定时间段。

- 在任务管理界面，单击“停止分配任务”，可停止分配来自第三方系统的任务。再次单击“恢复分配任务”可继续接收并分配任务。
- 单击已完成任务后的“重新执行”，可重新执行已完成任务。

第 12 章 业务监控

登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域，选择“业务监控”，系统显示“业务监控”界面。

图12-1 业务监控

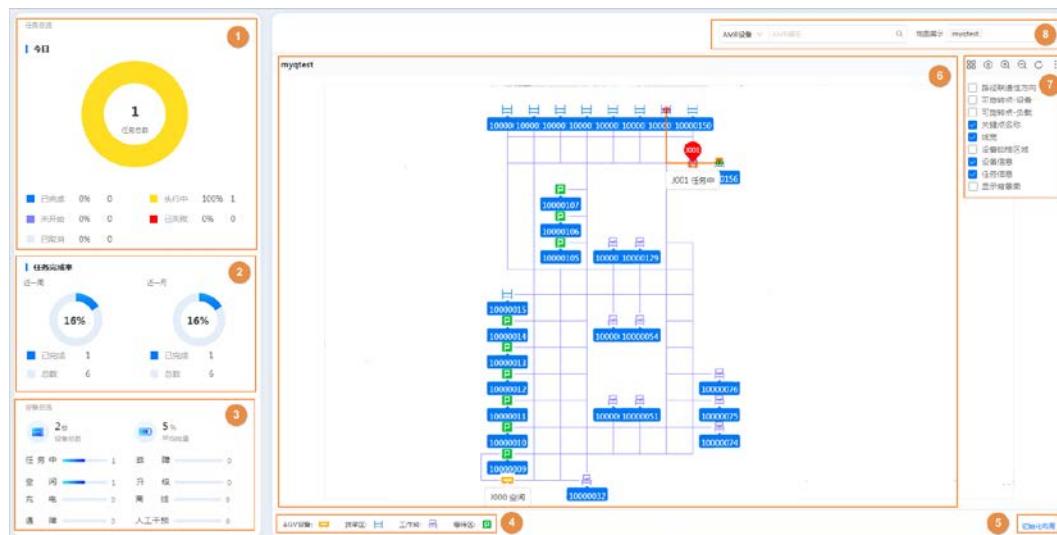


表12-1 业务监控说明

序号	参数	说明
1	任务总览	实时显示地图上所有AMR设备当天的任务信息，近一周和近一个月的任务完成率。
2	任务完成率	显示不同时间周期内(包含近一周及近一月)任务的总数和完成情况。
3	设备总览	说明 显示AMR设备的总数以及各个状态下(包括离线、空闲、故障、升级、充电、任务中)的AMR设备数量，以及在线设备的平均电量。 单击状态类型，可在地图上高亮显示对应状态的设备。
4	图例	说明 展示AMR设备、货架区、工作台及等待区等在地图上的显示图标。 图例根据地图不同而不同，请以实际为准。
5	初始化布局	单击可清除当前地图位置改变，回归初始状态。
6	地图区域	说明 实时显示地图信息及AMR的运行状态、运行路线、节点信息、库位状态、货架信息等。 地图上显示信息可单击地图界面右上角自行选择。
7	快捷工具	从左到右依次为：地图展示内容选择、地图设置、地图放大、地图缩小、地图翻转及地图管理。

序号	参数	说明
8	快捷搜索	选择不同节点、设备或货架，单击可在地图上高亮显示。在“地图展示”处选择地图展示。

快捷菜单详细介绍如下：

- 地图展示内容选择：可选择在地图上的展示内容，如路径连通性、关键点名称、线宽、设备及任务信息等。
- 地图设置：可选设置动态禁行区、指定设备运行区域、指定设备休息区。
- 地图放大/缩小：可放大缩小地图，上下滑动鼠标滚轮也可实现相同功能。
- 地图翻转：单击一次，可将地图顺时针旋转45°。
- 单击，可选择下载或导入新地图、导出/导入纹理数据包、管理地图版本及配置地图元素。
 - ◊ “地图版本管理”指当上传同名地图到客户端时，为避免地图信息覆盖，选择上传为不同版本。
 - ◊ “配置地图元素”即配置地图上各元素的显示形式，包括悬浮框、设备尺寸、路径宽度等。在地图上双击也可配置。

图12-2 地图元素设置



在地图上单击AMR设备，可显示设备详情。

- 单击任务中设备，可显示当前任务路径；双击显示设备详情及规划的运行区域。

图12-3 任务中设备

AMR(800,3124)		运行区(800,3124)		
设备编号:	J001	任务中	节点名称:	10000148
设备角度:	0°		节点编号:	10000148
货架编号:	10000110			
货架角度:	0°			
----- 平台状态 -----				
时间:	2022-01-26 14:52:29			
设备段路径状态:	algo8_231_69段路径完成			
算法状态:	被静止货架vs_8_10000156_22 31_11阻挡			
设备状态:	状态正常			
规划状态:	为可规划状态			
充电状态:	有任务8@4772@11779未完成			
休息状态:	有任务8@4772@11779未完成			

- 双击空闲或离线设备,显示设备详情及规划的等待区域。

图12-4 空闲设备

AMR(-8650,-13000)		等待区(-8650,-13000)		
设备编号:	J000	空闲	节点名称:	10000008
设备角度:	90°		节点编号:	10000008
----- 平台状态 -----				
时间:	2022-01-26 14:55:08			
设备段路径状态:	--			
算法状态:	空闲可用			
设备状态:	状态正常			
规划状态:	为可规划状态			
充电状态:	电量正常无需充电			
休息状态:	已经在等待点10000008			

- 右键单击设备, 可解除设备预占、暂停设备、回收设备及重新定位设备。



说明

- ◊ 非激光设备不支持重新定位。
- ◊ 右键单击货架可清除货架位置。

图12-5 设备操作



第 13 章 工作台

13.1 仓储工作台

执行入库、出库、分拣任务时，AMR设备运行工作台，由工作台工作人员放置、提取、分拣所需的货物至AMR设备货架/工作台。通过“仓储工作台”界面，工作人员可实时查看需要放置至货架上的货物信息、需从货架上提取、拣选出来的货物信息。

登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域，选择“仓储工作台”，系统显示“仓储工作台”界面。

图13-1 仓储工作台

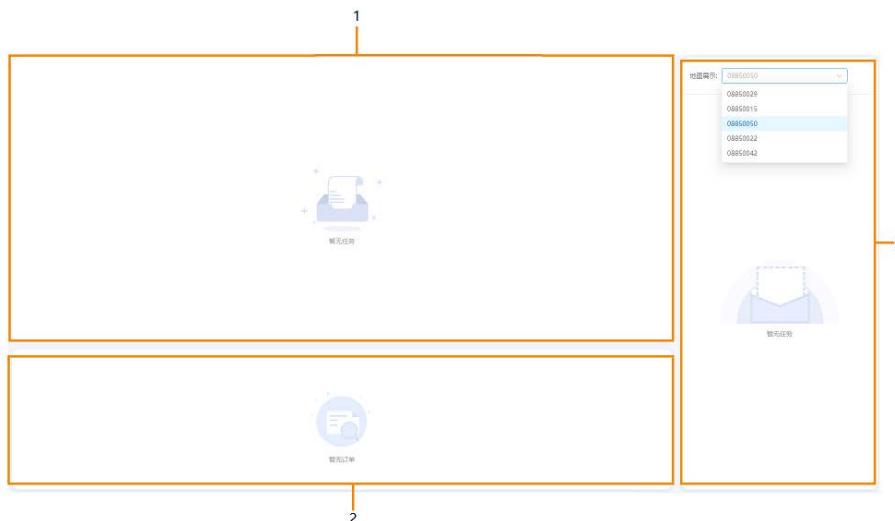


表13-1 仓储工作台说明

序号	说明
1	显示AMR设备的任务信息，包括AMR设备编号、任务ID、任务名称、货物编号、货物名称、货物数量。
2	显示该任务的货物信息。
3	显示即将到达仓储工作台的AMR设备的任务信息。

13.2 线边仓工作台

执行上料任务时，AMR设备运行至线边仓区域，由线边仓工作人员放置所需的物料至AMR设备上。通过“线边仓工作台”界面，工作人员可实时查看AMR设备需要搬运的物料信息以及上料任务信息。

登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域，选择“线边仓工作台”，系统显示“线边仓工作台”界面。

图13-2 线边仓工作台

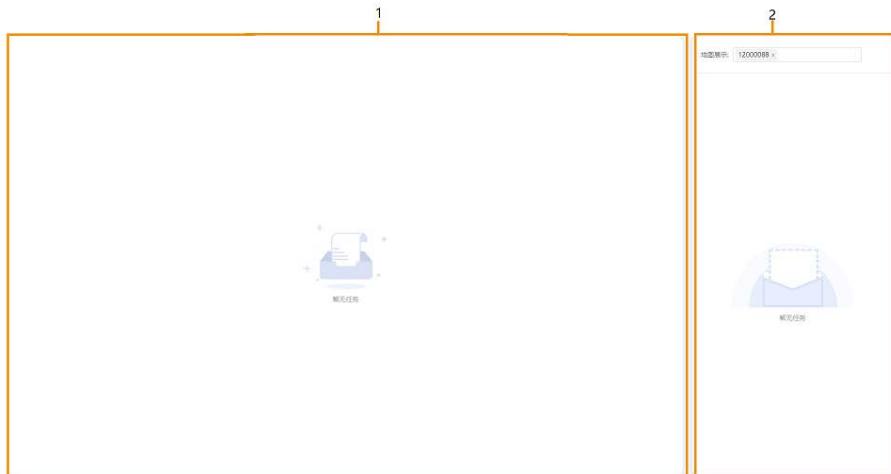


表13-2 线边仓工作台说明

序号	说明
1	 说明 最上方显示最新到达的AMR设备的上料任务信息。
2	显示即将到达线边仓的AMR设备的上料任务信息。

第 14 章 备料管理

备料管理，配置系统物料信息、工位物料信息，根据工位绑定物料信息，工位叫料时，看板提示人工进行备料，备料完成后，系统根据备料信息自动匹配发料，也可以手动发料给到指定工位。

14.1 新增系统物料

用于配置系统物料的相关信息。

14.1.1 单个新增系统物料

操作步骤

步骤1 登录客户端，选择“备料管理 > 系统物料配置”。

步骤2 单击“新增”。

图14-1 新增系统物料



步骤3 输入物料编号、物料名称、物料二维码值。

步骤4 单击“确定”。

相关操作

- **删除物料：**选择一个或多个物料，单击“删除”，如需删除单击“确定”。
- **编辑物料：**选择一个物料，单击“编辑”，对参数进行重新编辑修改，修改后单击“确定”。

14.1.2 批量新增系统物料

步骤1 登录客户端，选择“备料管理 > 系统物料配置”。

步骤2 单击“文件模板下载”可下载系统物料配置文件模板保存到本地。

根据物料信息填写模板后，单击“导入”批量添加物料。

步骤3 单击“导出”，导出客户端已配置的物料信息。

14.2 配置工位物料

系统物料配置完成，根据各工位生产工艺需要，绑定该工位需要的物料信息

14.2.1 单个新增工位物料

操作步骤

- 步骤1 登录客户端，选择“备料管理 > 工位物料配置”。
- 步骤2 单击“新增”。

图14-2 新增系统物料

新增工位物料信息

工位点位编号	工位点位编号
呼叫器按钮名	呼叫器按钮名
物料编号	物料编号
物料名称	物料名称
物料数量	物料数量

取消 确定

- 步骤3 输入工位点位编号、呼叫器按键名、物料编号、物料名称和物料数量。



说明

呼叫器在“设备管理 > 传感器管理 > 呼叫器配置”中已经配置好，选择呼叫器，出现下拉框，按需选择。

- 步骤4 单击“确定”。

相关操作

- 删除物料：选择一个或多个物料，单击“删除”，如需删除单击“确定”。
- 编辑物料：选择一个物料，单击“编辑”，对参数进行重新编辑修改，修改后单击“确定”。

14.2.2 批量新增工位物料

- 步骤1 登录客户端，选择“备料管理 > 工位物料配置”。
- 步骤2 单击“文件模板下载”可下载系统物料配置文件模板保存到本地。
根据物料信息填写模板后，单击“导入”批量添加物料。
- 步骤3 单击“导出”，导出客户端已配置的物料信息。

14.3 备料工作台

- 步骤1 登录客户端，选择“备料管理 > 备料工作台”。

图14-3 备料工作台



步骤2 在“备料工作台”界面选择对应的发料任务，单击“发料”。

选择库位后，AMR会从该库位搬运物料到当前备料工作台。

步骤3 选择库位编号、货架编号，单击“确定”。

单击“取消备料”，可取消备料信息。

14.4 发料工作台

用户发料区绑定物料，进行发料。绑定物料与呼叫工位所需物料信息一致，系统可自动发料，也可人工手动发料。

操作步骤

步骤1 配置发料工作台包括的库位信息（首次配置好之后，后续无需再配置）。

1. 登录客户端，选择“备料管理 > 发料工作台”。
2. 单击“新增”，选择库位编号，新增库位。

图14-4 新增库位

库位编号	货架编号	物料编号	物料名称	物料数量	库位状态	操作
区域2-0031	--	--	--	--	未绑定	绑定 取消
区域2-0033	--	0001	螺丝钉	50	已绑定	解绑 取消
区域2-0034	--	--	--	--	未绑定	绑定 取消
货架区-0034	--	0001	螺丝钉	3	已绑定	解绑 取消

步骤2 选择对应的发料区单击“绑定”。输入：货架编号、物料编号、物料名称、物料数量。



说明

货架编号为选填项，按实际情况填写。如果需要绑定多个物料，单击“添加物料”，填写对应参数。

图14-5 绑定物料

The screenshot shows a '绑定' (Bind) configuration screen. At the top, there is a search bar labeled '货架编号' (Shelf Number) with the value '测试'. Below it is a table titled '发料1' (Delivery 1) with three rows of data:

物料编号	00002
物料名称	PC板
物料数量	10

On the right side of the table is a blue button with a plus sign and the text '添加物料' (Add Material). At the bottom right of the screen are two buttons: '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm).

步骤3 单击“确定”。

物料绑定完成后，系统自动匹配物料信息进行发料，用户也可以手动发料。

步骤4 （可选）单击物料信息旁边的“发料”，手动发料。

相关操作

- **解绑：**在发料工作台界面，单击“解绑”可以取消发料区的任务，如需解绑单击“确定”。
- **删除：**在发料工作台界面，单击“删除”可删除新增的库位信息。
- **手动发料：**单击已绑定物料对应的“发料”，并填写任务点即可完成手动发料。

第 15 章 报警管理

报警管理包含报警说明，报警信息查看及报警信息相关操作。

15.1 报警消息配置

用户可配置报警消息是否推送、是否在移动端弹窗等功能。

步骤1 选择“配置管理 > 系统配置 > 报警消息配置”。

步骤2 选择报警类型，单击“编辑”。

可多选消息类型后，批量编辑。

图15-1 报警消息配置



步骤3 单击“确定”。

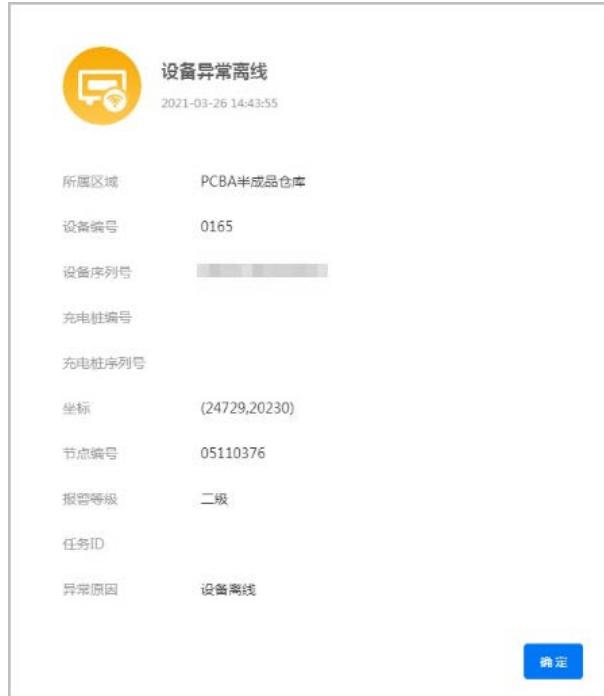
15.2 报警说明

AMR调度管理系统检测到设备、任务、路径等异常情况下，进行报警，若配置了客户端推送报警，则会在客户端右下角实时报警弹框提醒；用户可在“报警消息”模块查看详细的报警信息。



- 单击报警消息弹框，系统显示报警详情界面。
- 单击报警消息右上角的 ，可关闭该报警消息。

图15-2 报警详情



15.3 查看报警

操作步骤

- 步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域，选择“报警消息”。
- 步骤2 设置过滤条件。
- 步骤3 选择最左侧带●的未查看报警消息，单击“详情”，可查看并确认报警消息。

图15-3 确认报警消息



- 步骤4 单击●可查看设备在地图上的实际位置。
- 步骤5 按需输入报警批注后，单击“确定”。

相关操作

- 单击报警消息后的 备注 ，可对对应报警进行备注。
- 单击“导出”可选择导出当前或历史报警数据。



说明

选择“导出历史数据”时，需设定时间段。

- 单击“全部已读”可直接将所有未读报警消息标记为已读。

第 16 章 数据统计

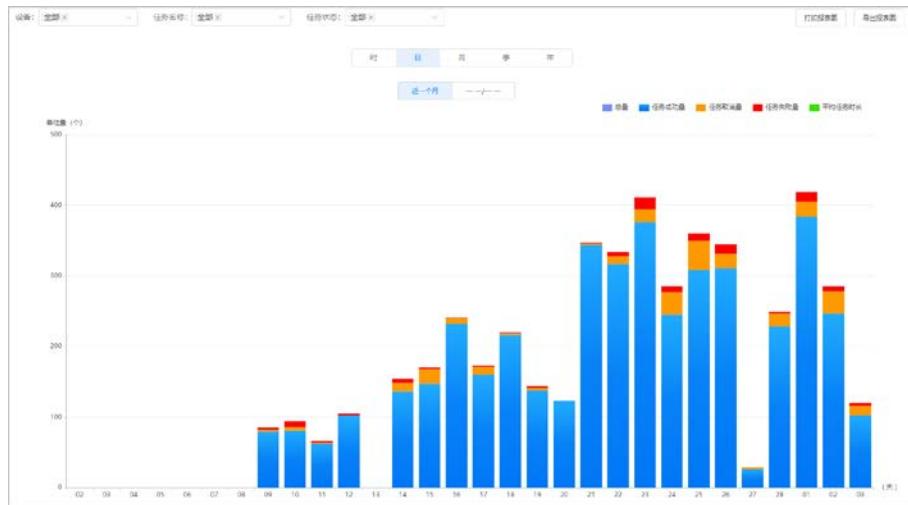
16.1 任务吞吐量

统计选中区域下指定日期内的任务数量，并以图表的形式展示。

登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域，选择“统计报表 > 任务吞吐量”。

- 设置过滤条件，查看符合条件的数据。
- 切换数据展示时间段，查看不同时间段内的数据。
- 报表支持打印和导出到本地。

图16-1 任务吞吐量



16.2 设备使用频率

统计选中区域下指定日期内设备使用频率，包括：任务时长、充电时长、空闲时长，并以图表形式展示。

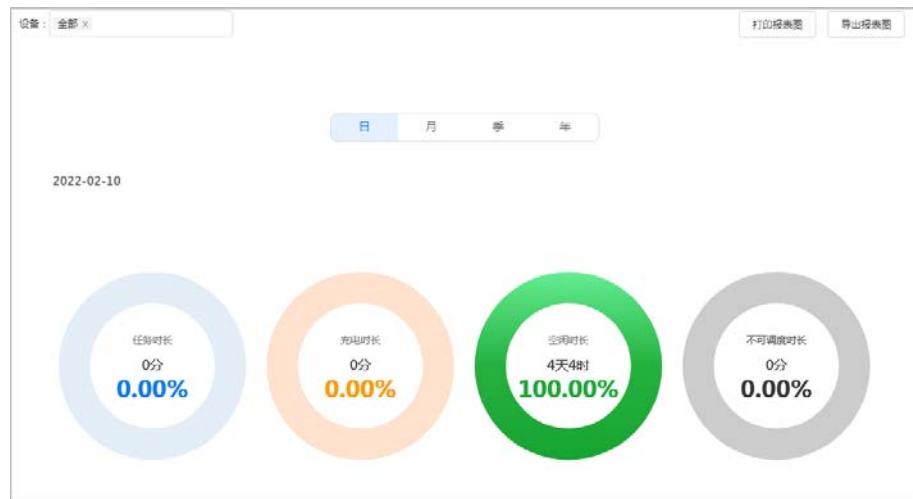
登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域，选择“统计报表 > 设备使用频率”。



说明

系统默认显示所有设备的使用频率报表。如需查看某个AMR设备的使用频率，可在搜索框中输入AMR设备编号或序列号，并单击“搜索”。

图16-2 设备使用频率



16.3 充电统计

步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域。选择“统计报表 > 充电统计”。

步骤2 选择时间段、AMR设备编号及充电桩编号，系统显示相关充电信息。

图16-3 充电统计



16.4 任务时长统计

步骤1 登录客户端，在界面左上角的下拉框中选择区域。选择“统计报表 > 任务时长统计”。

步骤2 选择时间段及任务名称，系统显示对应任务信息。

图16-4 任务时长统计



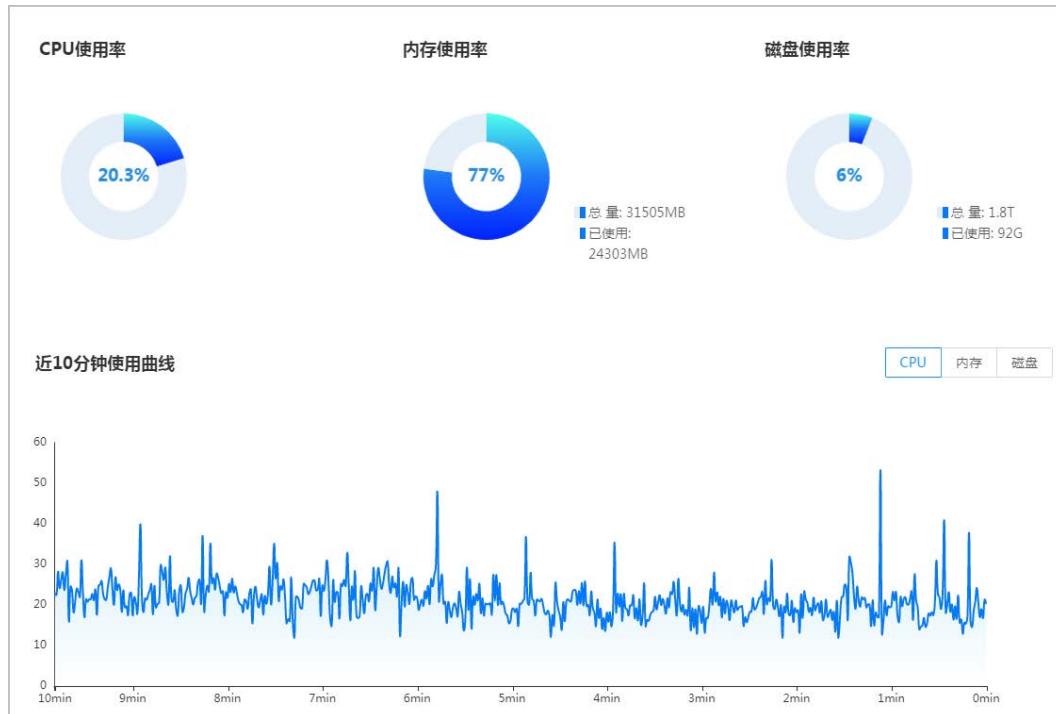
说明
单击“导出”，用于导出任务时长统计报表到本地。

第 17 章 运维管理

17.1 服务器性能管理

选择“运维管理 > 服务器性能管理”，查看CPU，内存和磁盘使用率及最近10分钟各模块使用曲线。

图17-1 服务器性能



17.2 服务器状态管理

选择“运维管理 > 服务器状态管理”，查看各服务的运行状态。

图17-2 服务器状态

序号	所属	服务名称	服务状态	操作
1	RCS	revert	正常	重启
2	RCS	roms	正常	重启
3	RCS	crn	正常	重启
4	RCS	pms	正常	重启
5	RCS	bms	正常	重启
6	RCS	tpn	正常	重启
7	RCS	roms-proxy	正常	重启
8	RCS	fms	正常	重启
9	RCS	zuul	正常	重启
10	RCS	nginx	正常	重启
11	RCS	eureka	正常	重启
12	RCS	ppi-proxy	正常	重启
13	RCS	rttse-10	正常	重启

- 单击“重启”，重启对应服务。

- 服务器关机：用于将服务关机。
- 一键重启：用于重新启动所有服务。

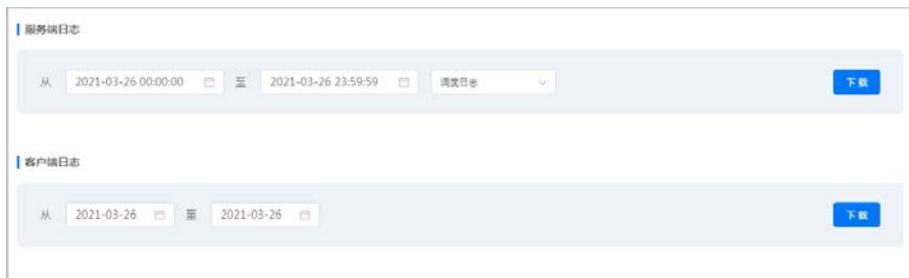
17.3 日志服务管理

17.3.1 平台日志

可下载服务端日志和客户端日志到本地。

选择“运维管理 > 日志服务管理 > 平台日志”。选择时间，单击“下载”，将日志文件下载到本地。

图17-3 平台日志



说明

如果下载服务端日志，可选择“调度日志”或“业务日志”。

17.3.2 AMR设备日志

选择“运维管理 > 日志服务管理 > AMR设备日志”。输入设备序列号，下载日志到本地。

图17-4 设备日志

17.3.3 接口调用日志

ICS调度系统与第三方系统、第三方设备交互的相关信息，可通过接口调用日志中查询。

选择“运维管理 > 日志服务管理 > AMR设备日志”。查看接口调用日志。

图17-5 接口调用日志

订单ID	请输入	<input type="button" value=""/>	选择日期	2021-03-26	<input type="button" value=""/>				
序号	调用服务	返回服务	接口名	接口传入参数	接口返回参数	调用结果	调用时间	返回时间	耗时(毫秒)
1	ICS	EXTERNAL_...	/ics/taskOr...	{"orderId": "...", "code": "...", "msg": "...", "data": {...}}	调用成功	SUCCESS	2021-03-26...	2021-03-26...	1
2	ICS	EXTERNAL_...	/ics/taskOr...	{"orderId": "...", "code": "...", "msg": "...", "data": {...}}	调用成功	SUCCESS	2021-03-26...	2021-03-26...	1
3	ICS	EXTERNAL_...	/ics/taskOr...	{"orderId": "...", "code": "...", "msg": "...", "data": {...}}	调用成功	SUCCESS	2021-03-26...	2021-03-26...	0
4	ICS	EXTERNAL_...	/ics/taskOr...	{"orderId": "...", "code": "...", "msg": "...", "data": {...}}	调用成功	SUCCESS	2021-03-26...	2021-03-26...	1
5	ICS	EXTERNAL_...	/ics/taskOr...	{"orderId": "...", "code": "...", "msg": "...", "data": {...}}	调用成功	SUCCESS	2021-03-26...	2021-03-26...	0
6	ICS	EXTERNAL_...	/ics/taskOr...	{"orderId": "...", "code": "...", "msg": "...", "data": {...}}	调用成功	SUCCESS	2021-03-26...	2021-03-26...	0
7	ICS	EXTERNAL_...	/ics/taskOr...	{"orderId": "...", "code": "...", "msg": "...", "data": {...}}	调用成功	SUCCESS	2021-03-26...	2021-03-26...	0
8	ICS	EXTERNAL_...	/ics/taskOr...	{"orderId": "...", "code": "...", "msg": "...", "data": {...}}	调用成功	SUCCESS	2021-03-26...	2021-03-26...	1

附录1 法律声明

商标声明

- VGA是IBM公司的商标。
- Windows标识和Windows是微软公司的商标或注册商标。
- 在本文档中可能提及的其他商标或公司的名称，由其各自所有者拥有。

责任声明

- 在适用法律允许的范围内，在任何情况下，本公司都不对因本文档中相关内容及描述的产品而产生任何特殊的、附随的、间接的、继发性的损害进行赔偿，也不对任何利润、数据、商誉、文档丢失或预期节约的损失进行赔偿。
- 本文档中描述的产品均“按照现状”提供，除非适用法律要求，本公司对文档中的所有内容不提供任何明示或暗示的保证，包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的、不侵犯第三方权利等保证。

隐私保护提醒

您安装了我们的产品，您可能会采集人脸、指纹、车牌等个人信息。在使用产品过程中，您需要遵守所在地区或国家的隐私保护法律法规要求，保障他人的合法权益。如，提供清晰、可见的标牌，告知相关权利人视频监控区域的存在，并提供相应的联系方式。

关于本文档

- 本文档供多个型号产品使用，产品外观和功能请以实物为准。
- 如果不按照本文档中的指导进行操作而造成的任何损失由使用方自己承担。
- 本文档会实时根据相关地区的法律法规更新内容，具体请参见产品的纸质、电子光盘、二维码或官网，如果纸质与电子档内容不一致，请以电子档为准。
- 本公司保留随时修改本文档中任何信息的权利，修改的内容将会在本文档的新版本中加入，恕不另行通知。
- 本文档可能包含技术上不准确的地方、或与产品功能及操作不相符的地方、或印刷错误，以公司最终解释为准。
- 如果获取到的PDF文档无法打开，请使用最新版本或最主流的阅读工具。

附录2 网络安全建议

保障平台基本网络安全的必须措施:

1. 使用复杂密码

请参考如下建议进行密码设置：

- 长度不小于8个字符。
- 至少包含两种字符类型，字符类型包括大小写字母、数字和符号。
- 不包含账户名称或账户名称的倒序。
- 不要使用连续字符，如123、abc等。
- 不要使用重叠字符，如111、aaa等。

2. 自定义密保问题答案

密保问题设置应确保答案差异性，选择不同问题并自定义设置不同答案（禁止所有问题设置为同样的答案），降低密保问题被猜测或破解风险。

增强平台网络安全的建议措施:

1. 启用账户绑定IP/MAC

建议您启用账户绑定IP/MAC机制，将常用客户端所在终端IP/MAC配置为白名单，进一步提升接入安全性。

2. 定期修改密码

建议您定期修改密码，以降低被猜测或破解的风险。

3. 开启账户锁定

出厂默认开启账户锁定功能，建议您保持开启状态，以保护账户安全。在攻击者多次密码尝试失败后，其对应账户及源IP将会被锁定。

4. 合理分配账户及权限

根据业务和管理需要，合理新增用户，并合理为其分配最小权限集合。

5. 关闭非必需服务，限制必须服务开放形式

如果没有需要，建议您关闭Windows下NetBIOS（137、138、139端口）、SMB（445端口）、远程桌面（3389端口）等服务，Linux下Telnet（23端口）、SSH（22端口）等服务。同时，对外关闭数据库端口或只对特定IP地址开放，如MySQL（3306端口），以降低平台面临的风险。

6. 操作系统/三方组件打补丁

建议您定期检测操作系统和三方组件中的安全漏洞，并及时打上官方发布的补丁程序。

7. 安全审计

- 查看在线用户：建议您不定期查看在线用户，识别是否有非法用户登录。
- 查看设备日志：通过查看日志，可以获知尝试登录设备的IP信息，以及已登录用户的关键操作信息。

8. 安全网络环境的搭建

为了更好地保障设备的安全性，降低网络安全风险，建议您：

- 遵循最小必要原则，通过防火墙或路由器等限制平台对外映射的端口，只映射业务必须端口。
- 根据实际网络需要，对网络进行划区隔离：若两个子网间没有通信需求，建议使用VLAN、网闸等方式对其进行网络分割，达到网络隔离效果。
- 根据实际网络需要，对网络进行划区隔离：若两个子网间没有通信需求，建议使用VLAN、

网闸等方式对其进行网络分割，达到网络隔离效果。