

文档类别

杭州海康机器人技术有限公司

文档编号

---

厂内物流调度控制系统 RCS-2000 V2.2 对  
外任务接口文档

## 版权声明

本文档由海康机器人公司开发，其版权受中华人民共和国版权法保护。海康机器人拥有本文的全部版权，未经本公司许可，任何单位及个人不得对本文中的任何部分进行转印、影印或复印。

## 信息反馈

海康机器人尽最大的努力保证本手册的准确性和完整性。如果您在使用中发现问题，希望及时将情况反馈给我们以完善产品，我们将非常感谢您的支持。

### 总公司联系方式

公司总机：0571-88075998

技术支持电话：400 700 5998

传真：0571-88805843

地址：中国杭州市滨江区东流路700号

邮编：310051

公司E-mail: [market@hikvision.com](mailto:market@hikvision.com)

公司网站: <http://www.hikvision.com>

## 目录

1	协议概述.....	4
2	常用接口*.....	6
2.1	调度系统提供的接口.....	6
2.1.1	生成任务单*.....	6
2.1.2	继续执行任务*.....	9
2.1.3	取消任务*.....	12
2.2	上层平台提供的接口.....	14
2.2.1	任务执行通知*.....	14
3	可选接口.....	16
3.1	调度系统提供的接口.....	16
3.1.1	旋转货架.....	16
3.1.2	任务优先级设置.....	18
3.1.3	货架与位置绑定.....	20
3.1.4	货架与物料绑定.....	21
3.1.5	位置禁用与启用.....	23
3.1.6	地图位置信息同步.....	24
3.1.7	查询货架储位与物料批次关系.....	27
3.1.8	查询任务状态.....	29
3.1.9	区域封锁与解封锁.....	31
3.2	上层平台提供的接口.....	32
3.2.1	数据同步通知.....	32
4	典型调度场景.....	34
5	业务流程.....	37
6	接口初步对接入参示例.....	38
7	附件.....	39
7.1	调用 DEMO.....	39
8	更新记录.....	39

## 1 协议概述

REST 协议，统一使用 JSON 格式，中文使用 `URLEncoder.encode("string", "UTF-8")`; 编号，获取中文字段时，使用 `URLDecoder.decode("string", "UTF-8")`;

接口中标\*的为常用接口，初步对接时，只需要调通以下接口：

1.生成任务单, 2.继续执行任务, 3.取消任务

如果上层系统需要接收任务的执行状态，需要提供以下接口，供调度系统回调：

1.任务执行通知接口

海康调度系统调用上层系统的接口，获取连接超时时间默认为 30 秒，数据返回超时时间默认为 60 秒,超时情况下，调度系统会返回连接失败。

对接参数基准定义：

约定：

- 为接口统一并兼容，所有的参数都为字符串格式
- 文本涉及到的 AGV、robot、机器人术语为同一术语，不要混淆。
- reqCode，传入的参数与传出的参数一致，使用 UUID 或其他能够标识唯一即可。
- 为解决 TCP 的粘包与拆包问题，结束符统一使用 \$\$

### 请求参数

参数名	是否必填	描述
reqCode	必填	请求编号，每个请求都要一个唯一编号，同一个请求重复提交，使用同一编号。由上层系统设定。
reqTime	选填	请求时间戳 格式: “yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。由上层系统设定。
clientCode	选填	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等。由 RCS-2000 告知上层系统。
tokenCode	选填	令牌号，由调度系统颁发。由 RCS-2000 告知上层系统。

### 返回值定义

参数名	是否必填	描述
reqCode	必填	请求编号返回，形成一一对应
code	必填	返回编号，“0”：成功，1~N：失败
message	必填	“0”：成功 1~N：其他的详细描述

data	选填	返回的数据结构
------	----	---------

## 结果码定义

结果码	描述
"0"	成功
"1"	参数相关的错误
"99"	其他未知错误

## RCS-2000 基础访问地址

REST 协议:

baseURL	http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService
端口	与 WEB 端口一致, 默认端口: 80

TCP 协议:

IP	RCS-2000 的 IP 地址
端口	默认 TCP 端口: 6892

## 上层系统基础访问地址

REST 协议

baseURL	http://IP:PORT/xxx/agv
---------	------------------------

TCP 协议:

IP	上层系统 IP 地址
端口	上层系统 TCP 端口

## 2 常用接口\*

### 2.1 调度系统提供的接口

#### 2.1.1 生成任务单\*

接口名	genAgvSchedulingTask				
功能说明	上层系统平台发送调度请求，RCS 通过请求参数，生成调度 AGV 任务单。				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	RCS-2000				
调用方	上层系统				
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号，每个请求都要一个唯一编号，同一个请求重复提交，使用同一编号。 <b>由上层系统提供</b>
	reqTime	String	20	是	请求时间戳 格式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。 <b>由上层系统提供</b>
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	tokenCode	String	64	是	令牌号，由调度系统颁发。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	interfaceName	String	64		<b>genAgvSchedulingTask</b> TCP 协议必传，REST 协议不用传，传了也不影响
	taskTyp	String	16	是	任务类型，与在 RCS-2000 端配置的主任务类型编号一致。 <b>内置任务类型：</b> <b>厂内货架搬运: F01</b>

					厂内货架空满交换: F02 辊筒搬运接驳: F03 厂内货架出库 AGV 待命: F04 旋转货架: F05
	wbCode	String	32	否	工作位, 一般为机台或工作台位置, 与 RCS-2000 端配置的位置名称一致, 位置名称为字母\数字\或组合, 不超过 32 位。 可以不填
	positionCodePath	Object[]	列表 长小于 50	否	站点集合: AGV 关键路径位置集合, 与任务类型中模板配置的站点集合一一对应。待现场地图部署、配置完成后可获取 使用内置任务类型时, 只需要填写起点位置与终点位置。  位置类型说明: 00 表示: 位置编号 01 表示: 物料批次号 02 表示: 策略编号 (含多个区域) 如: 第一个区域放不下, 可以放第二个区域 03 表示: 货架编号, 通过货架编号找到货架所在位置 04 表示: 区域编号, 在区域中查找可用位置
	podCode	String	16	否	货架编号, 不指定货架可以为空
	podDir	String	4	否	"180","0","90","-90" 分别代表"左","右","上","下", 不指定方向可以为空

	podTyp	String	16	否	货架类型，找满货架时传空，找空货架时必传  -1: 代表不关心货架类型，找到空货架即可。 -2: 代表从工作位获取关联货架类型，如果未配置，只找空货架。  货架类型编号：只找该货架类型的空货架。
	materialLot	String	32	否	物料批次或货架上的物料唯一编码，生成任务单时,货架与物料直接绑定时使用。
	priority	String	32	否	优先级，从（1~5）级，最大优先级最高
	taskCode	String	32	否	任务单号,选填，不填系统自动生成，必须为 32 位 UUID
	agvCode	String	16	否	AGV 编号，填写表示指定某一编号的 AGV 执行该任务
	data	String	2000	否	自定义字段，不超过 2000 个字符
	应答	code	String		
message		String			返回消息
reqCode		String			请求编号
data		String			自定义返回
备注					
示例	请求	REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/genAgvSchedulingTask">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/genAgvSchedulingTask</a> TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串，需要保留末尾\$\$，做为分隔符使用。 REST 需要去掉末尾\$\$ {  "reqCode": "468513", "reqTime": "", "clientCode": "",			



		<pre>"tokenCode":""," "interfaceName":"genAgvSchedulingTask", "taskTyp": "F01", "wbCode": "", "positionCodePath": [     {         "positionCode":"p01",         "type":"00"     },     {         "positionCode":"x02",         "type":"02"     } ], "podCode": "100001", "podDir": "0", "priority": "1", "agvCode": "", "taskCode": "", "data": "" }\$\$</pre>
	应答	<pre>{     "code": "0",     "message": "成功",     "reqCode": "1541954B96B1112",     "data": "2131242341sdfs23" }\$\$</pre>

说明：

wbCode 和 positionCodePath 至少填写其中一项，以确定任务中的位置信息。若任务中需要指定多个位置信息，如起点和终点信息等，请使用 positionCodePath。data 为任务单编号。

### 2.1.2 继续执行任务\*

接口名	continueTask				
功能说明	上层系统平台发送继续调度请求，RCS-2000 获取 AGV 下一个动作, 继续执行。				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	RCS-2000				
调用方	上层系统				
请求参数	参数名	数据类	最大	是否	备注

		型	长度	必填	
	reqCode	String	32	是	请求编号，每个请求都要一个唯一编号，同一个请求重复提交，使用同一编号。 <b>由上层系统提供</b>
	reqTime	String	20	是	请求时间戳 格式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。 <b>由上层系统提供</b>
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	tokenCode	String	64	是	令牌号，由调度系统颁发。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	interfaceName	String	64		<b>continueTask</b> TCP 协议必传，REST 协议不用传，传了也不影响
	wbCode	String	32	否	工作位，与 RCS-2000 端配置的位置名称一致。
	podCode	String	6	否	货架号，采用货架号触发的方式。
	agvCode	String	16	否	AGV 编号，采用 AGV 编号触发的方式。
	taskCode	String	32	否	货架号，采用货架号触发的方式。

	taskSeq	String	32	否	下一个子任务的序列, 指定第几个子任务开始执行。不填默认执行下一个子任务。
	nextPositionCode	Object	40	否	下一个位置信息, 在任务类型中配置外部设置时需要传入, 否则不需要设置。待现场地图部署、配置完成后可获取  对象类型定义: 00, 代表 nextPositionCode 是一个位置 04: 代表 nextPositionCode 是一个区域
	data	String	2000	否	自定义字段, 不超过 2000 个字符
应答	code	String			返回码
	message	String			返回消息
	reqCode	String			请求编号
	data	String			自定义返回
备注					
示例	请求	REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/continueTask">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/continueTask</a> TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串, 需要保留末尾\$\$, 做为分隔符使用。 REST 需要去掉末尾\$\$ { "reqCode": "123", "reqTime": "", "clientCode": "", "tokenCode": "", "interfaceName": "continueTask", "wbCode": "", "podCode": "",			

		<pre> "agvCode": "", "taskCode": "", "taskSeq": "", "nextPositionCode": {"positionCode": "1002", "type": "00"}, "data": "" }\$\$ </pre>
	应答	<pre> { "code": "0", "message": "成功", "reqCode": "1541954B96B1112" }\$\$ </pre>

说明：

wbCode、agvCode、taskCode 和 podCode 四个必须填一个，都传了优先使用 wbCode，以确定任务单编号。待现场地图部署、配置完成后可获取。

### 2.1.3 取消任务\*

接口名	cancelTask				
功能说明	通过正在执行的任务编号, 取消该任务, 不再执行, AGV 如果背着货架, 会把货架直接放在路上, 任务取消后, AGV 为空闲状态。				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	RCS-2000				
调用方	上层系统				
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号, 每个请求都要一个唯一编号, 同一个请求重复提交, 使用同一编号。 <b>由上层系统提供</b>
	reqTime	String	20	是	请求时间戳 格式: "yyyy-MM-dd HH:mm:ss"。 <b>由上层系统提供</b>
	clientCode	String	16	是	客户端编号, 如 PDA, HCWMS 等。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	tokenCode	String	64	是	令牌号, 由调度系统颁发。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>

	interfaceName	String	64	否	cancelTask TCP 协议必传，REST 协议不用传，传了也不影响
	taskCode	String	64	否	任务单编号，取消该任务单
	agvCode	String	16	否	取消该 AGV 正在执行的任务单
	taskGroupCode	String	32	否	通过任务组批量取消，在批量生成任务单后才能使用
应答	code	String			返回码
	message	String			返回消息
	reqCode	String			请求编号
	data	String			自定义返回
备注	taskCode 与 agvCode 其中一个必填				
示例	请求	REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/cancelTask">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/cancelTask</a> TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串，需要保留末尾\$\$，做为分隔符使用。 REST 需要去掉末尾\$\$ { "reqCode": "", "reqTime": "", "clientCode": "", "tokenCode": "", "interfaceName": "cancelTask", "agvCode": "", "taskCode": "" }\$\$			
	应答	{ "code": "0", "message": "成功", "reqCode": "1541954B96B1112" }\$\$			

说明：

taskCode 和 agvCode 选一项填写，以确定需要取消哪个任务单。取消任务单后可释放对应的 AGV。

## 2.2 上层平台提供的接口

### 2.2.1 任务执行通知\*

接口名	agvCallback				
功能说明	AGV 执行回调的方法				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	上层平台				
调用方	RCS-2000				
备注					
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号，每个请求都要一个唯一编号，同一个请求重复提交，使用同一编号 由上层系统提供
	reqTime	String	20	是	请求时间戳，格式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss” 由上层系统提供
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等 由 RCS-2000 告知上层系统
	tokenCode	String	64	是	令牌号，由调度系统颁发。 由 RCS-2000 告知上层系统
	interfaceName	String	64		agvCallback TCP 协议必传，REST 协议不用传，传了也不影响
	method	String	16	是	方法名，可使用任务类型做为方法名 由 RCS-2000 任务模板配置后并告知上层系统

					<b>默认使用方式:</b> start : 任务开始 outbin : 走出储位 end : 任务结束 cancel : 任务单取消
	taskCode	String	32	是	当前任务单号
	wbCode	String	32	是	工作位, 与 RCS-2000 端配置的位置名称一致
	podCode	String	16	否	货架编号
	areaCode	String	32	否	货架所在区域编号
	materialLot	String	32	否	物料批次
	currentPositionCode	String	32	是	当前子任务的位置编号
	data	String	2000	否	自定义字段, 不超过 2000 个字符
应答	code	String			返回码
	message	String			返回消息
	reqCode	String			请求编号
	data	String			自定义返回
示例	请求	REST: POST <a href="http://IP:PORT/xxx/agv/agvCallbackService/agvCallback">http://IP:PORT/xxx/agv/agvCallbackService/agvCallback</a> TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串, 需要保留末尾\$\$, 做为分隔符使用. REST 需要去掉末尾\$\$  { "reqCode": "", "reqTime": "", "clientCode": "", "tokenCode": "", "interfaceName": "agvCallback", "method": "start", "taskCode": "", "wbCode": "",			

		<pre>"podCode": "", "areaCode": "", "materialLot": "", "currentPositionCode": "", "data": "" }\$\$</pre>
	应答	<pre>{ "code": "0", "message": "成功", "reqCode": "1541954B96B1112" }\$\$</pre>

### 3 可选接口

#### 3.1 调度系统提供的接口

##### 3.1.1 旋转货架

接口名	rotatePod				
功能说明	通过工作台编号或者货架编号, 旋转货架				
接口协议	REST				
提供方	TPS				
调用方	上层系统				
请求参数 应答	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
请求参数	reqCode	String	32	是	请求编号, 每个请求都要一个唯一编号, 同一个请求重复提交, 使用同一编号。 <b>由上层系统提供</b>
	reqTime	String	20	是	请求时间戳 格式: "yyyy-MM-dd HH:mm:ss"。 <b>由上层系统提供</b>
	clientCode	String	16	是	客户端编号, 如 PDA, HCWMS 等。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>



	tokenCode	String	64	是	令 牌 号，由调度系统颁发。由 RCS-2000 告知上层系统
	wbCode	String	32	是	工作台编号
	podCode	String	32	是	货架编号
	rotateDir	String	6	否	“180”、“0”、“90”、“-90” 分别代表“左”、“右”、“上”、“下” 默认旋转 180 度
	dirTyp	String	6	否	方向类型： 0: 相对角度 1: 绝对角度 默认为 1 相对角度表示在货架当前角度的基础上旋转多少度
应答	code	String			返回码
	message	String			返回消息
	reqCode	String			请求编号
	data	String			自定义字段，不超过 2000 个字符
备注					
示例	请求	POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/rotatePod">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/rotatePod</a> TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串，需要保留末尾\$\$，做为分隔符使用。 REST 需要去掉末尾\$\$ { "reqCode": "", "reqTime": "", "clientCode": "", "tokenCode": "", "wbCode": "", "podCode": "", "rotateTyp": "",			

		<pre>"rotateDir":""," "dirTyp":""," }</pre>
	应答	<pre>{ "code": "0", "message": "成功", "reqCode": "1541954B96B1112", "data":"" }</pre>

### 3.1.2 任务优先级设置

接口名	setTaskPriority					
功能说明	设置任务优先级(1~5 级), 值越大, 优先级越高。					
接口协议	REST 或 TCP					
提供方	RCS-2000					
调用方	上层系统					
请求参数	参数名		数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode		String	32	是	请求编号, 每个请求都要一个唯一编号, 同一个请求重复提交, 使用同一编号。 由上层系统提供
	reqTime		String	20	是	请求时间截 格式: “yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。 由上层系统提供
	clientCode		String	16	是	客户端编号, 如 PDA, HCWMS 等。 由 RCS-2000 告知上层系统
	tokenCode		String	64	是	令 牌 号, 由 调 度 系 统 颁 发。 由 RCS-2000 告知上层系统
	interfaceName		String	64	否	setTaskPriority TCP 协议必传, REST 协议不用传, 传了也不影响
	priorities[列	taskCode	String	64	是	必填, 正在执行的任务单编号

	表]	priority	String	32	是	必填，优先级，从（1~5）级，最大优先级最高
应答	code		String		返回码	
	message		String		返回消息	
	reqCode		String		请求编号	
	data		String		自定义返回	
备注						
示例	请求		REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/setTaskPriority">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/setTaskPriority</a> TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串，需要保留末尾\$\$，做为分隔符使用。 REST 需要去掉末尾\$\$ { "reqCode": "", "reqTime": "", "clientCode": "", "tokenCode": "", "interfaceName": "setTaskPriority", "priorities": [ { "priority": "1", "taskCode": "1232" }, { "priority": "2", "taskCode": "3214" } ] }\$\$			
	应答		{ "code": "0", "message": "成功", "reqCode": "1541954B96B1112" }\$\$			

说明：

设置优先级仅适用于还未派 AGV 执行的任务，设置优先级后，可根据优先级分配 AGV 执行。若任务已分配 AGV 开始执行，则设置任务优先级无效。

## 3.1.3 货架与位置绑定

接口名	bindPodAndBerth				
功能说明	货架与储位的关系绑定，系统可以通过货架找到对应位置。				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	RCS-2000				
调用方	上层系统				
备注					
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号，每个请求都要一个唯一编号，同一个请求重复提交，使用同一编号。 <b>由上层系统提供</b>
	reqTime	String	20	是	请求时间戳，格式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。 <b>由上层系统提供</b>
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	tokenCode	String	64	是	令牌号，由调度系统颁发。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	interfaceName	String	64		<b>bindPodAndBerth</b> <b>TCP 协议必传，REST 协议不用传，传了也不影响</b>
	podCode	String	6	是	货架编号
	positionCode	String	32	否	位置编号
	indBind	String	1	是	"1": 绑定， "0": 解绑 解绑时，位置编号可以为空。
应答	code	String			返回码
	message	String			返回消息

	reqCode	String	请求编号
	data	String	自定义返回
示例	请求	REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/bindPodAndBerth">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/bindPodAndBerth</a> TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串, 需要保留末尾\$\$, 做为分隔符使用. REST 需要去掉末尾\$\$ <pre>{     "reqCode": "",     "reqTime": "",     "clientCode": "",     "tokenCode": "",     "interfaceName": "bindPodAndBerth",     "podCode": "",     "positionCode": "",     "indBind": "1" }</pre> \$\$	
	应答	<pre>{     "code": "0",     "message": "成功",     "reqCode": "1541954B96B1112" }</pre> \$\$	

### 3.1.4 货架与物料绑定

接口名	bindPodAndMat				
功能说明	货架与物料批次的关系绑定, 系统可以通过物料或批次找到对应货架。				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	RCS-2000				
调用方	上层系统				
备注					
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号, 每个请求都要一个唯一编号, 同一个请求重复提交, 使用同一编号。 <b>由上层系统提供</b>

	reqTime	String	20	是	请求时间戳，格式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。由上层系统提供
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等。 由 RCS-2000 告知上层系统
	tokenCode	String	64	是	令牌号，由调度系统颁发。由 RCS-2000 告知上层系统
	interfaceName	String	64		bindPodAndMat TCP 协议必传，REST 协议不用传， 传了也不影响
	podCode	String	16	是	货架编号
	materialLot	String	32	否	物料批次
	indBind	String	1	是	"1"：绑定，"0"：解绑 解绑时，物料批次可以为空
应答	code	String			返回码
	message	String			返回消息
	reqCode	String			请求编号
	data	String			自定义返回
示例	请求	<p>REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/bindPodAndMat">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/bindPodAndMat</a></p> <p>TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串，需要保留末尾\$\$，做为分隔符使用。</p> <p>REST 需要去掉末尾\$\$</p> <pre>{     "reqCode": "",     "reqTime": "",     "clientCode": "",     "tokenCode": "",     "interfaceName": "bindPodAndMat",     "podCode": "",     "materialLot": "",     "indBind": "1" }</pre> <p>\$\$\$</p>			
	应答	{			

		"code": "0", "message": "成功", "reqCode": "1541954B96B1112" }\$\$
--	--	---

### 3.1.5 位置禁用与启用

接口名	lockPosition				
功能说明	位置禁用与启用，位置禁用后，从区域中寻找位置时，不能被找到。				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	RCS-2000				
调用方	上层系统				
备注					
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号，每个请求都要一个唯一编号，同一个请求重复提交，使用同一编号。 <b>由上层系统提供</b>
	reqTime	String	20	是	请求时间戳，格式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。 <b>由上层系统提供</b>
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	tokenCode	String	64	是	令牌号，由调度系统颁发。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	interfaceName	String	64		<b>lockPosition</b> TCP 协议必传，REST 协议不用传，传了也不影响
	positionCode	String	32	是	位置编号
	indBind	String	1	是	"1": 启用， "0": 禁用

应答	code	String	返回码
	message	String	返回消息
	reqCode	String	请求编号
	data	String	自定义返回
示例	请求	REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/lockPosition">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/lockPosition</a> TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串, 需要保留末尾\$\$, 做为分隔符使用. REST 需要去掉末尾\$\$ <pre>{     "reqCode": "",     "reqTime": "",     "clientId": "",     "tokenCode": "",     "interfaceName": "lockPosition",     "positionCode": "",     "indBind": "1" }</pre> }\$\$	
	应答	<pre>{     "code": "0",     "message": "成功",     "reqCode": "1541954B96B1112" }</pre> }\$\$	

### 3.1.6 地图位置信息同步

接口名	syncMapDatas				
功能说明	全量同步地码数据				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	RCS-2000				
调用方	上层系统				
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号, 每个请求都要一个唯一编号, 同一个请求重复提交, 使用同



					一编号。由上层系统提供	
	reqTime	String	20	是	请 求 时 间 截 格 式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。由上层系统提供	
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等。由 RCS-2000 告知上层系统	
	tokenCode	String	64	是	令牌号,由调度系统颁发。由 RCS-2000 告知上层系统	
	interfaceName	String	64		syncMapDatas TCP 协议必传，REST 协议不用传，传了也不影响	
	mapDataCode	String	32	否	地码编号，唯一标识，代表只获取这个位置	
	mapShortName	String	32	是	地图简称，同步该地图的位置信息	
	dataTyp	String	6	否	地图元素类型，为空时，代表同步该地图全部地码	
应答	code		String		返回码	
	message		String		返回消息	
	reqCode		String		请求编号	
	data [列表]	mapDataCode	String	32	是	地码编号，唯一标识
		positionCode	String	32	是	位置编号，地图位置的别名，能任意命名(字母+数字)，但要唯一，由 RCS-2000 界面配置。
		dataTyp	String	2	是	地图元素类型,11-充电桩,10-工作台,1-储位,20-缓冲区
		cooX	String	8	是	地码 X 坐标(mm)

		cooY	String	8	是	地码 Y 坐标(mm)
		direction	String	8	否	工作台方向 “180”,”0”,”90”,”-90” 分别代表”左”,”右”,”上”,”下”  工作台方向即人在面向货架拣货时的方向
		areaCode	String	16	否	区域
备注						
示例	请求	<p>REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/syncMapDatas">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/syncMapDatas</a></p> <p>TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串, 需要保留末尾\$\$, 做为分隔符使用. REST 需要去掉末尾\$\$</p> <pre>{   "reqCode": "1541954B96B1112",   "reqTime": "",   "clientId": "",   "tokenCode": "",   "interfaceName": "syncMapDatas",   "mapDataCode": "xxxxxx",   "mapShortName": "xxxxxx",   "dataTyp": "" } \$\$</pre>				
	应答	<pre>{   "code": "0",   "message": "成功",   "reqCode": "1541954B96B1112",   "data": [     {       "mapDataCode": "xxxx",       "mapCode": "xxxx",       "mapShortName": "xxxxxx",       "userCallCode": "",       "dataTyp": "",       "cooX": 1000,       "cooY": 1000,       "direction": "",       "areaCode": "",       "mapDataExts": {"wbType": "xxx", "dir": "xxx"}     }   ],   {     "mapDataCode": "xxxx",     "mapCode": "xxx",   } }</pre>				

		<pre> "mapShortName": "xxxxxx", "userCallCode": "", "dataTyp": "", "cooX": 1000, "cooY": 1000, "direction": "", "areaCode": "", "mapDataExts": {"wbType": "xxx", "dir": "xxx"} }...]</pre>
		}}\$

### 3.1.7 查询货架储位与物料批次关系

接口名	queryPodBerthAndMat				
功能说明	查询货架\储位与物料批次绑定关系				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	RCS-2000				
调用方	上层系统				
备注					
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号，每个请求都要一个唯一编号，同一个请求重复提交，使用同一编号。 <b>由上层系统提供</b>
	reqTime	String	20	是	请求时间戳，格式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。 <b>由上层系统提供</b>
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	tokenCode	String	64	是	令牌号，由调度系统颁发。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	interfaceName	String	64		<b>queryPodBerthAndMat</b> TCP 协议必传，REST 协议不用传，传了也不影响

	podCode		String	16	否	货架编号
	materialLot		String	32	否	物料批次
	positionCode		String	16	否	位置编号
	areaCode		String	16	否	区域编号
	mapShortName		String	16	是	地图简称
应答	code		String		返回码	
	message		String		返回消息	
	reqCode		String		请求编号	
	data	podCode	String		货架编号	
		materialLot	String		物料批次	
		positionCode	String		位置编号	
		areaCode	String		区域编号	
示例	请求	REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/queryPodBerthAndMat">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/queryPodBerthAndMat</a> TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串, 需要保留末尾\$\$, 做为分隔符使用。 REST 需要去掉末尾\$\$ { "reqCode": "", "reqTime": "", "clientCode": "", "tokenCode": "", "interfaceName": "queryPodBerthAndMat", "podCode": "", "materialLot": "", "positionCode": "", "areaCode": "", "mapShortName": "" }\$\$				
	应答	{ "code": "0", "message": "成功", "reqCode": "1541954B96B1112",				

		<pre> "data":[   {     "podCode": "xxx",     "materialLot ": "",     "positionCode": "",     "areaCode": ""   },   {     "podCode": "xxx",     "materialLot ": "",     "positionCode": "",     "areaCode": ""   }...] }\$\$ </pre>
--	--	--

### 3.1.8 查询任务状态

接口名	queryTaskStatus				
功能说明	通过任务编号查询任务当前执行状态，支持批量查询。				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	RCS-2000				
调用方	上层系统				
备注					
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号，每个请求都要一个唯一编号，同一个请求重复提交，使用同一编号。 <b>由上层系统提供</b>
	reqTime	String	20	是	请求时间戳，格式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。 <b>由上层系统提供</b>
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>
	tokenCode	String	64	是	令牌号，由调度系统颁发。 <b>由 RCS-2000 告知上层系统</b>

	interfaceName		String	64		queryTaskStatus TCP 协议必传，REST 协议不用传，传了也不影响
	taskCodes		String[]	64	否	任务编号数组 任务编号数组与 AGV 编号至少传其中之一
	agvCode		String	16	否	AGV 编号 任务编号数组与 AGV 编号至少传其中之一
应答	code		String		返回码	
	message		String		返回消息	
	reqCode		String		请求编号	
	data [列表]	taskCode	String		任务编号	
		taskTyp	String		任务类型	
		taskStatus	String		任务状态：0-发送异常，1-已创建，2-正在执行，3-正在发送，4-正在取消，5-取消完成，6-正在重发，9-已结束，10-被打断，（0、1、2、5、9 常用）	
示例	请求	REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/queryTaskStatus">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/queryTaskStatus</a> TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串，需要保留末尾\$\$，做为分隔符使用。 REST 需要去掉末尾\$\$ { "reqCode": "", "reqTime": "", "clientCode": "", "tokenCode": "", "interfaceName": "queryTaskStatus", "agvCode": "", "taskCodes": ["123", "234"] }\$\$				

	应答	{  "code": "0", "message": "成功", "reqCode": "1541954B96B1112", "data": [{ "taskCode": "", "taskTyp": "", "taskStatus": "" }], { "taskCode": "", "taskTyp": "", "taskStatus": "" } } }\$\$
--	----	--

### 3.1.9 区域封锁与解封锁

接口名	setAreaState				
功能说明	区域封锁与解封锁，封锁区域 AGV 不能通过				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	RCS-2000				
调用方	上层系统				
备注					
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号，每个请求都要一个唯一编号，同一个请求重复提交，使用同一编号。由上层系统提供
	reqTime	String	20	是	请求时间戳，格式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss”。由上层系统提供
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等。由 RCS-2000 告知上层系统
	tokenCode	String	64	是	令牌号，由调度系统颁发。由 RCS-2000 告知上层系统

	interfaceName	String	64		lockPosition TCP 协议必传，REST 协议不用传， 传了也不影响
	matterArea	String	32	是	区域编号
	indBind	String	1	是	"1": 封锁, "0": 解锁
应答	code	String			返回码
	message	String			返回消息
	reqCode	String			请求编号
	data	String			自定义返回
示例	请求	REST: POST <a href="http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/">http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/</a> setAreaState TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串, 需要保留末尾\$\$, 做为分隔符使用. REST 需要去掉末尾\$\$ <pre>{     "reqCode": "",     "reqTime": "",     "clientCode": "",     "tokenCode": "",     "interfaceName": "lockPosition",     "matterArea": "",     "indBind": "1" }</pre> \$\$			
	应答	<pre>{     "code": "0",     "message": "成功",     "reqCode": "1541954B96B1112" }</pre> \$\$			

## 3.2 上层平台提供的接口

### 3.2.1 数据同步通知

接口名	syncNotify
-----	------------

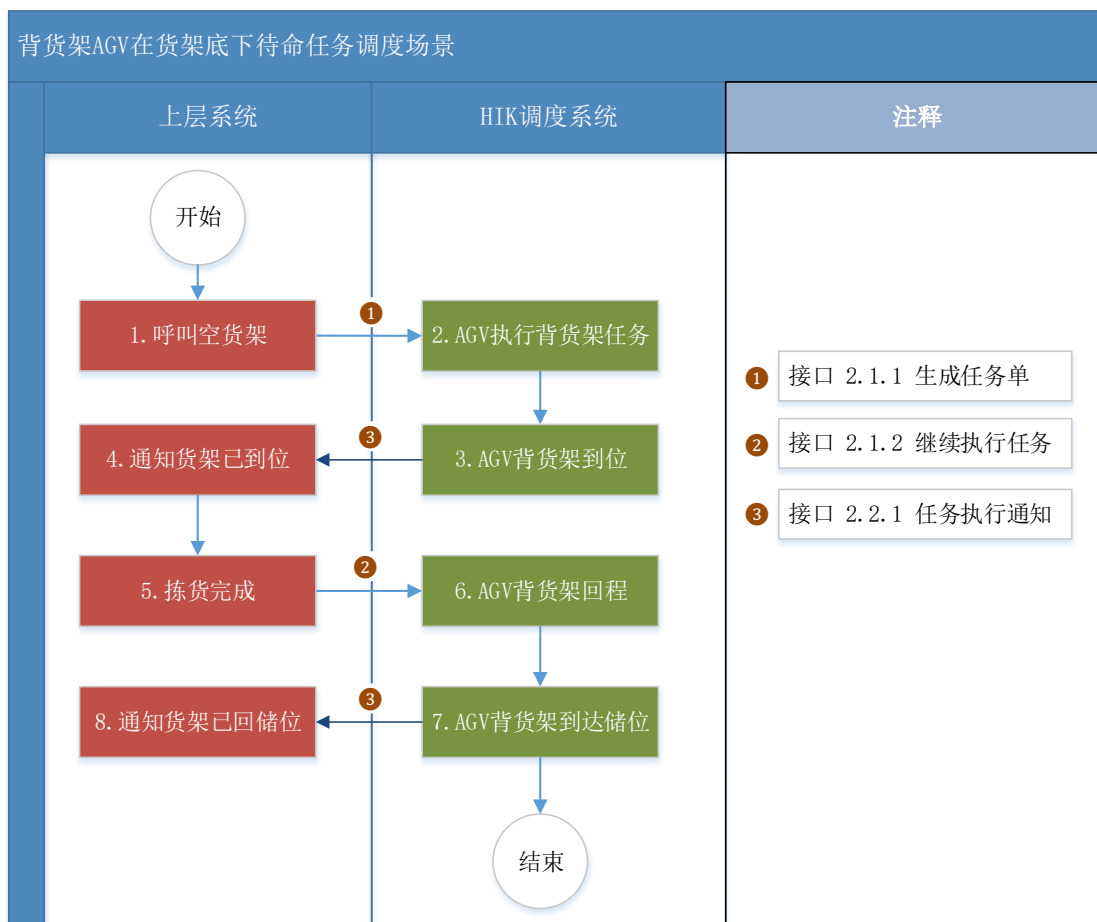


功能说明	数据同步通知接口				
接口协议	REST 或 TCP				
提供方	上层平台				
调用方	RCS-2000				
备注					
请求参数	参数名	数据类型	最大长度	是否必填	备注
	reqCode	String	32	是	请求编号，每个请求都要一个唯一编号，同一个请求重复提交，使用同一编号
	reqTime	String	20	是	请求时间戳，格式：“yyyy-MM-dd HH:mm:ss”
	clientCode	String	16	是	客户端编号，如 PDA，HCWMS 等
	tokenCode	String	64	是	令牌号，由调度系统颁发。
	interfaceName	String	64		syncNotify TCP 协议必传，REST 协议不用传，传了也不影响
	notifyNotify	String	16	是	通知类型： mapPos:地图位置信息同步，收到消息后，调用 HIK 提供的 2.1.8 接口。
	mapShortName	String	32	是	地图简称，需要同步的地图，由 RCS-2000 告知上层系统 不填表示同步全部地图。
	data	String	2000	否	自定义字段，不超过 2000 个字符
应答	code	String			返回码
	message	String			返回消息
	reqCode	String			请求编号
	data	String			自定义返回

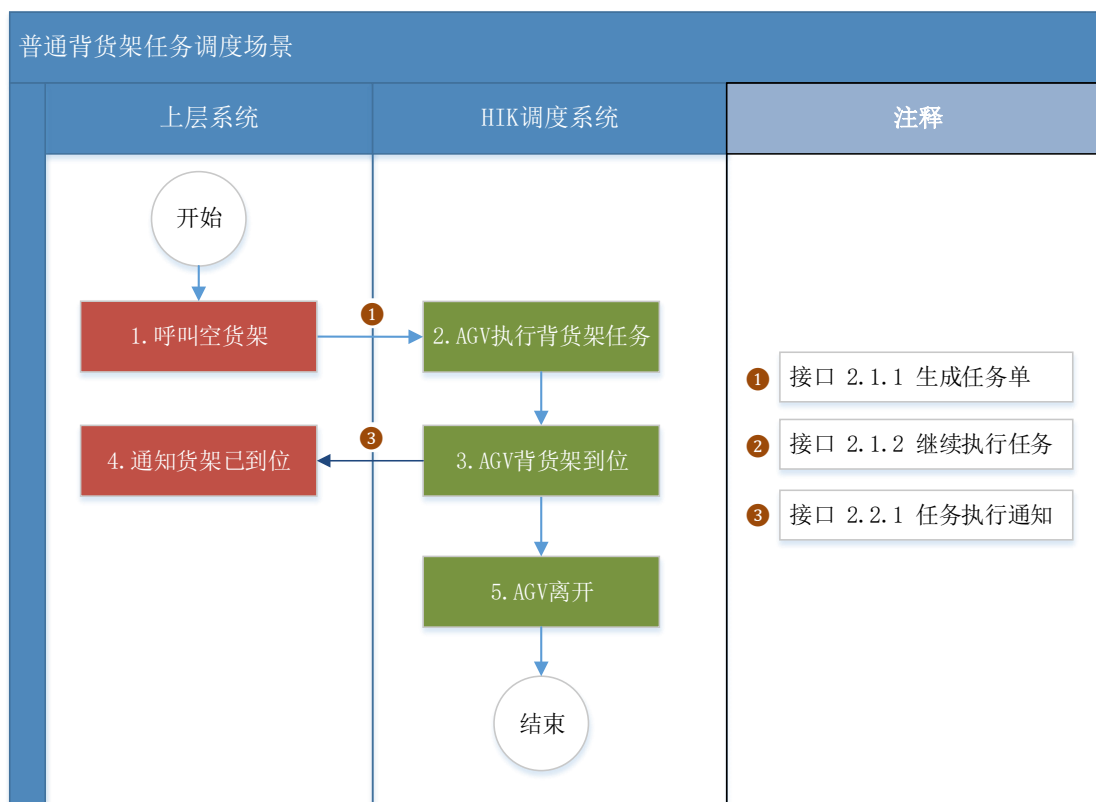
示例	请求	<p>REST: POST http://IP:PORT/xxx/agv/agvCallbackService/syncNotify</p> <p>TCP: 通过 TCP 端口传输以下示例字符串, 需要保留末尾\$\$, 做为分隔符使用.</p> <p>REST 需要去掉末尾\$\$</p> <pre>{   "reqCode": "",   "reqTime": "",   "clientCode": "",   "tokenCode": "",   "notifyNotify": "",   "mapShortName": "",   "data": "" }\$\$</pre>
	应答	<pre>{   "code": "0",   "message": "成功",   "reqCode": "1541954B96B1112" }\$\$</pre>

## 4 典型调度场景

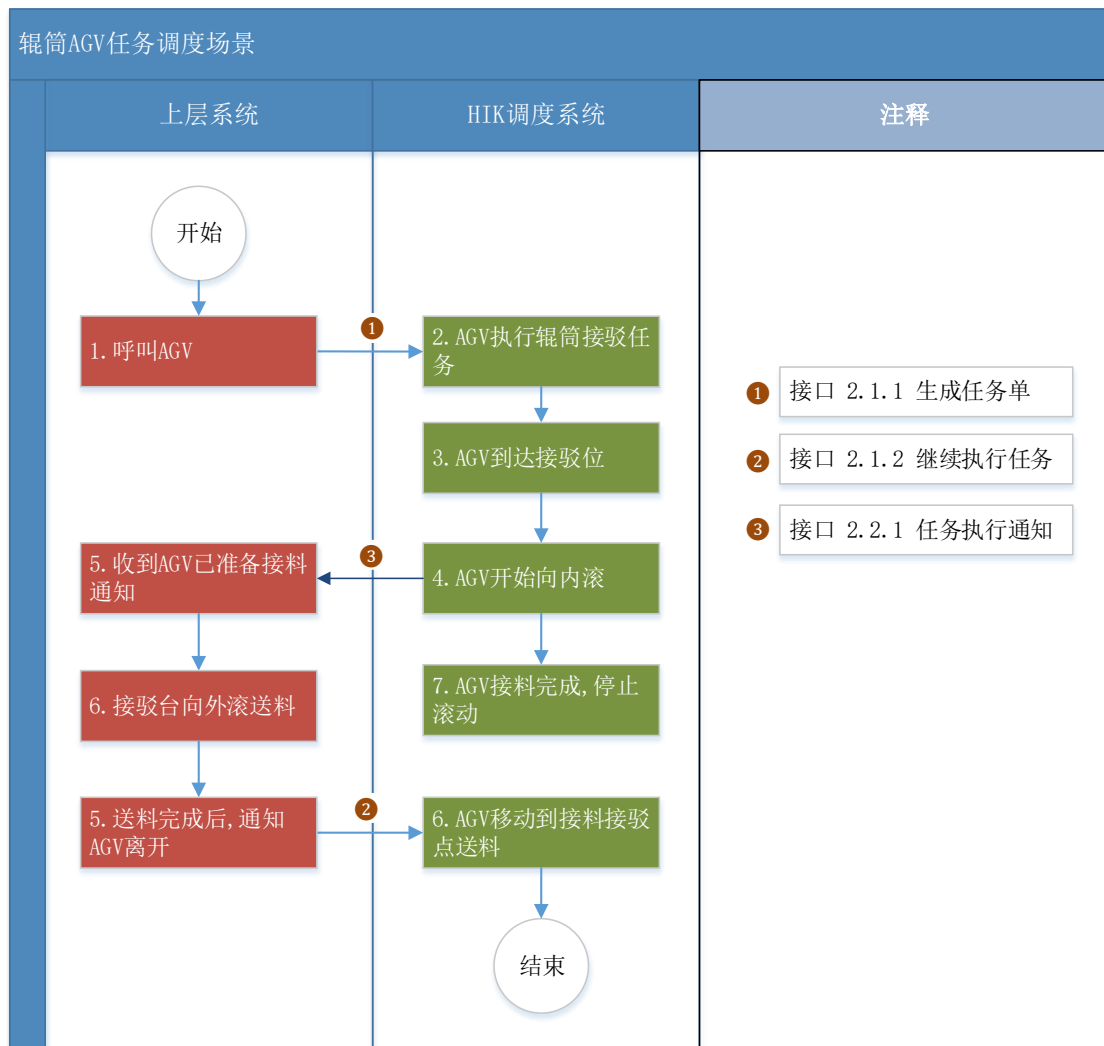
场景一：背货架 AGV 在货架底下待命任务调度场景



场景二：普通背货架任务调度场景



场景三：辊筒 AGV 任务调度场景



## 5 业务流程

- 第三方可调用创建任务单或者批量创建任务单，RCS-2000 会生成一个或多个任务单，并通过调度系统分配 AGV 执行任务单中的第一个任务。当 AGV 开始执行任务时，RCS-2000 会调用调用指定货架回库策略通知第三方任务开始；当 AGV 完成子任务后，RCS-2000 会通知第三方任务完成；若 AGV 在执行从储位背货架任务，当 AGV 背货架离开储位时，RCS-2000 会通知第三方走出储位。
- 第三方调用继续执行任务接口后，RCS-2000 会指定原 AGV 继续执行任务单中的下一个子任务，执行子任务时的通知逻辑同上。

3. 若第三方想取消任务，可调用取消任务接口，当取消完成后，RCS-2000 会通知第三方任务取消。

## 6 接口初步对接入参示例

### 2.1.1 生成任务单接口

url: <http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/genAgvSchedulingTask>

入参：

```
{
  "reqCode": "468513 每次传入必须唯一",
  "taskTyp": "F01",
  "wbCode": "工作位",
  "positionCodePath": [
    {
      "positionCode": "起点位置",
      "type": "00"
    },
    {
      "positionCode": "终点位置",
      "type": "00"
    }
  ],
  "podCode": "货架编号, 默认填-1"
}
```

### 2.1.2 继续执行任务接口

url: <http://IP:PORT/rcs/services/rest/hikRpcService/continueTask>

入参：

```
{
  "reqCode": "1231233 每次传入必须唯一",
  "wbCode": "工作位"
}
```

### 2.2.1 任务执行通知接口

url: 由上层平台提供, 结尾路径建议采用/agvCallbackService/agvCallback

路径示例如下:

http://IP:PORT/xxx/agv/agvCallbackService/agvCallback

入参:

```
任务完成通知参数
{
    "reqCode": "",
    "method": "end",
    "taskCode": "任务单号",
    "wbCode": "工作位",
    "podCode": "货架编号"
}
```

## 7 附件

### 7.1 调用 DEMO

如果上层系统是 C#语言或 JAVA 开发, 采用 REST 协议对接, 通过以下 DEMO 可以快速上手.



C#demo\_rest协议20  
171221\_1410.rar



Javademo\_rest协议.rar

## 8更新记录

更新日期	更新人	更新内容
2017-4-17	张启帆	创建文档, 编写初稿。
2017-6-9	吴华朋	更新为 REST 文档, 并加入调度流程

2017-6-16	张启帆	新加部分接口说明，细化各字段说明
2017-8-22	吴华朋	加入 TCP 协议，文档同时支持 REST 与 TCP 两种协议
2018-4-01	吴华朋	更新文档，加入位置禁用与启用接口，修改难理解的名称
2018-4-07	吴华朋	将接口分为常用接口与可选接口，加入调度常用场景，以及接口初步对接入参示例，并附上 C# 的 DEMO，上层平台参考
2018-6-15	王荣、张启帆	添加参数和接口的说明，添加 JAVA 的 DEMO
2018-6-20	王荣	添加业务流程，接口调用流程
2018-9-11	朱孟璟	删除批量调度生成任务单接口
2018-11-29	费致杰	增加区域封锁解锁接口