

文档类别

杭州海康机器人股份有限公司

文档编号

---

厂内物流机器人控制系统  
RCS-2000 V4.1 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：0571-88967998

技术支持电话：0571-86611880（工作日9:30-17:30）

传真：0571-88805843

地址：中国杭州市滨江区东流路700号

邮编：310052

公司E-mail：[hikrobot@hikrobotics.com](mailto:hikrobot@hikrobotics.com)

公司网站：[www.hikrobotics.com](http://www.hikrobotics.com)

## 目录

1 协议概述.....	4
1.1 请求首部字段.....	4
1.2 请求报文消息体.....	4
1.3 加密签名.....	5
1.4 响应首部字段.....	6
1.5 响应报文消息体.....	7
1.6 响应状态码.....	8
1.7 响应报文消息体通用 code.....	8
2 业务接口说明 .....	9
2.1 机器人调度 API 接口说明 .....	9
2.1.1 任务组接口.....	9
2.1.2 任务下发接口.....	12
2.1.3 任务继续执行接口.....	18
2.1.4 任务取消接口.....	22
2.1.5 任务优先级设置接口.....	26
2.1.6 区域暂停与恢复机器人接口.....	28
2.1.7 区域归巢机器人接口.....	30
2.1.8 区域驱离机器人接口.....	32
2.1.9 区域封锁与恢复接口.....	34
2.1.10 载具与站点绑定接口.....	36
2.1.11 载具与站点解绑定接口.....	38
2.1.12 存储对象与搬运对象绑定解绑接口.....	40
2.1.13 载具禁用与启用.....	42
2.1.14 站点禁用与启用.....	44
2.1.15 外设执行通知接口 WCS.....	46
2.1.16 预调度任务下发接口.....	49
2.1.17 通用接口.....	51
2.1.18 查询任务状态接口.....	53
2.1.19 查询机器人状态接口.....	58
2.1.20 查询载具状态接口.....	61
2.2 反馈接收 SPI 接口说明.....	63
2.2.1 任务执行过程反馈接口.....	63
2.2.2 交管区域申请和释放接口.....	66
2.2.3 请求资源接口-WMS.....	68
2.2.4 请求外设接口-WCS.....	71
2.2.5 机器人归巢完成反馈接口.....	74
2.2.6 区域驱离机器人完成反馈接口.....	76
2.2.7 机器人异常告警上报接口.....	79
2.2.8 任务异常告警上报接口.....	81
3.任务下发接口调用示例.....	83

3.1 潜伏车通用流程.....	83
3.2 潜伏车指定载具初始化流程.....	84
3.3 探测载具搬运流程.....	85
3.4CTU 通用流程.....	86
3.5CTU 工作站入库流程.....	87
3.6CTU 分拨墙出库流程.....	88
3.7CTU 分拨墙入库流程.....	89
3.8CTU 输送线探测入库流程.....	90
3.9CTU 输送线入库流程.....	91
3.10 叉车通用流程.....	92
3.11 滚筒车通用流程.....	93
4.更新说明.....	93

# 1 协议概述

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。

## 1.1 请求首部字段

默认请求首部字段如下：

字段名	数据类型	最大字节数	是否必需	说明
Authorization	字符串	N/A	是	固定格式： nonce="wab1tkh",method="HMAC-SHA256",timestamp="2021-01-01T00:00:00+08:00"
Content-Type	字符串	N/A	否	固定取值： application/json;charset=UTF-8
X-lr-appkey	字符串	32	是	由调度系统颁发给业务系统的唯一标识
X-lr-request-id	字符串	16	是	业务请求的唯一标识。
X-lr-version	字符串	12	是	API 接口版本，为了保证接口的向下兼容，同样的 API 接口可能存在多个版本实现。
X-lr-trace-id	字符串	32	否	全链路追踪标识，用于协查上下游故障，需要在响应中原样返回。建议使用 UUID。
X-lr-source	字符串	32	否	指令的来源。便于调试和故障定位。

## 1.2 请求报文消息体

只能使用JSON格式（UTF-8编码方式）或空字符串（无字符）。不能使用JSON对象数组或其他格式。业务请求的参数信息应当放在请求报文消息体当中。

请求报文样例：

```
POST /api/robot/controller/tasks HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
Content-Length: 512
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:14 GMT

{"warehouseId":"371****b108",.....,"zoneCode":"c7a6****371b"}
```

### 1.3 加密签名

应用注册中的第三方应用，如开启加密，请求时需带上签名。下文中的appSecret为应用注册中的私钥。请求完整示例如上所示，其中只有请求行、特定的首部字段、空行、报文消息体参与签名，即需要从请求报文原文中去除不参与签名的首部字段，将参与签名的首部字段名按下表编号的顺序排序，同时首部字段名改为大写。

参与签名的首部字段为：

编号	参与签名的首部字段	是否必填
1	AUTHOTIZATION	是
2	HOST	是
3	X-LR-APPKEY	是
4	X-LR-REQUEST-ID	是
5	X-LR-SOURCE	否
6	X-LR-TRACE-ID	否
7	X-LR-VERSION	是

上例中的请求经过处理，参与签名的原串为：

```
POST /api/robot/controller/tasks HTTP/1.1
AUTHORIZATION:
nonce="wab1tkh",method="HMAC-SHA256",timestamp="2021-01-01T00:00:00+08:00"
HOST: 10.10.10.10:1010
X-LR-APPKEY: 75ddbd3e78e64a91a3e68dc7b79ec485
X-LR-REQUEST-ID: d8cdc42a82a3470bb3af766c017703ba
X-LR-SOURCE: wms
X-LR-TRACE-ID: fb09af3e14cc42d48eba1457590da6ac
X-LR-VERSION: v1.0
```

签名的生成方式应遵循如下定义：

签名 = MD5 (加盐哈希算法 (appSecret, 请求报文拼接后的原串))

其中, 加盐哈希算法应使用:

- 1) HMAC-SHA256 (推荐)
- 2) HMAC-SHA512

使用MD5对加盐哈希算法的散列值再次哈希, 产生128 (16字节) 的散列值。

例如, 当appSecret为”c000aada00554a47aeb988eb05af3153”时, 上述请求报文生成的加盐哈希算法散列值应为”a3cfe11d74b01973087cb6d3ead49847a9d20a8f4721e40897b2a8b49c361f68”, 经MD5处理后最终签名为”56560ebdf1102a5b”。

请求的签名应当携带在查询参数的最后, 参数名为”sign”, 如下所示:

```
POST /api/robot/controller/tasks?sign=56560ebdf1102a5b HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization:
nonce="wab1tkh",method="HMAC-SHA256",timestamp="2021-01-01T00:00:00+08:00"
X-lr-appkey: 75ddb3e78e64a91a3e68dc7b79ec485
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: fb09af3e14cc42d48eba1457590da6ac
X-lr-request-id: d8cdc42a82a3470bb3af766c017703ba
X-lr-source: wms
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
Content-Length: 51
```

首部字段Authorization中各参数的说明如下:

参数名	数据类型	字节数	是否必须	说明
nonce	字符串	8	是	随机数。建议每次请求都不同, 以便于更有效的抵御彩虹表的攻击; 也可以定时更换。
method	字符串	N/A	是	加盐哈希算法。固定枚举值: HMAC-SHA256 HMAC-SHA512
timestamp	字符串	N/A	是	请求发出的时间。 遵循本文档关于时间格式秒精度的定义。

验证签名阶段, 服务端应当首先取出查询参数中的签名信息, 然后使用加签过程中相同的步骤, 生成签名, 并比较两者是否相同。

重放攻击验证阶段, 服务端应当利用首部字段Authorization中timestamp参数, 加上业务允许的合法请求时间, 得出请求合法超时时间, 再比较请求合法超时时间是否已经超出服务器当前时间。建议服务端对合法请求时间的设置不要超过120秒。

#### 1.4 响应首部字段

响应的安全信息和技术类信息, 需要放在响应首部字段中, 避免与业务类参数耦合。

默认响应首部字段如下：

字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
Content-Type	字符串	N/A	是	固定取值： application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id	字符串	16	是	业务请求的唯一标识。
X-lr-version	字符串	12	是	API 接口版本，为了保证接口的向下兼容，同样的 API 接口可能存在多个版本实现。
X-lr-trace-id	字符串	32	是	全链路追踪标识，用于协查上下游故障，需要在响应中原样返回。建议使用 UUID。

### 1.5 响应报文消息体

当 HTTP 响应状态码为 200 时，响应报文消息体的 JSON 对象格式如下：

中文名称	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
消息码	code	字符串	32	是	参见 1.6 章节通用响应 code 定义和各接口的消息码定义
提示消息	message	字符串	256	否	异常描述。
业务数据	data	JSON 对象	10MB	否	返回的业务属性对象

正常响应报文消息体的样例：

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
X-lr-timestamp: 2021-01-01T00:00:00+08:00

{"code": "SUCCESS", "message": "成功", "data": {"robotTaskCode": "abc**13"}}

```

业务异常响应报文消息体的样例：

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
X-lr-timestamp: 2021-01-01T00:00:00+08:00

{"code":"Err_Internal","message":"内部未知错误","data":null}

```

请求异常响应报文消息体的样例：

```

HTTP/1.1 403 Forbidden
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
X-lr-timestamp: 2021-01-01T00:00:00+08:00

```

## 1.6 响应状态码

状态码	说明
200	HTTP协议层面的处理成功，但是仍可能出现业务异常，需要根据响应报文消息体的消息码判断
401	签名认证失败。原因可能是签名无效、签名过期、appKey和appSecret失效，需要重新更新请求时间后加签，或需要调度系统重新颁发appKey和appSecret。
403	权限不足。例如业务系统试图取消不由其创建的任务。
406	请求的Content-Type不符合要求
400	其他由于客户端请求错误导致的异常，无法通过重试解决，需要检查请求的格式是否符合要求。
500	服务端的异常，可以通过重试请求解决。具体重试次数与间隔需要根据业务实际情况设定。

其余未列出状态码均按照标准HTTP协议处理即可

## 1.7 响应报文消息体通用 code

Code	message
SUCCESS	成功
Err_Internal	内部未知错误
Err_DataValidationFailed	数据格式验证失败
Err_RequestDuplicate	请求重复
Err_InvalidVersion	请求版本不合法



## 2 业务接口说明

### 2.1 机器人调度 API 接口说明

#### 2.1.1 任务组接口

接口名称	任务组接口				
接口说明	<p>1、任务组是任务的集合，当任务间有相互关系时，需要先调用任务组接口，描述任务组的策略，任务间的关系组合，再调用任务下发接口。</p> <p>2、任务策略包括按组顺序出库策略、按组分配策略。</p> <p>3、顺序出库下发规则，上层系统将 groupSeq 从小到大下发给 RCS-2000，上层系统需要控制下发顺序，不支持先调接口发 groupSeq 大的，再调接口发 groupSeq 小的执行顺序出库。</p>				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/task/group				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	groupCode	字符串	32	否	任务组编号，全局唯一
	strategy	字符串	16	是	执行策略。可扩展枚举值。 预置枚举值： GROUP_SEQ 按组顺序出库 GROUP_ASSIGN 按组分配任务 (WCS CTU 工作站任务专用) GROUP_CARRIER_ADJUST 载具整理(CTU 专用,将载具整理到合适的仓位)
	strategyValue	字符串	32	否	GROUP_SEQ 枚举时采用如下策略，必填： 顺序出库类型 0: 组件无序，组内无序，按组出库 1: 组间及组内都有序 2: 组间有序，组内无序

					3: 组间无序, 组内有序 CTU 理库采用如下策略, 必填: 3: 组间无序, 组内有序
	groupSeq	整数	8	否	组顺序(数字), 从 1 到 9999999999
	targetRoute	JSON 对象	N/A	是	执行任务的下一个目标位置必须要传, 通过 这个值来控制同一工作台的顺序如果没有, 只能针对全局顺序控制
	data	JSON 对象数 组	N/A	是	
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
专用消息码	code		含义		
	Err_TaskNotStart		任务尚未开始		
	Err_TaskFinished		任务已结束		
	Err_TaskNotFound		任务找不到		
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
targetRoute	type	字符串	16	是	SITE:站点别名 ZONE:目标所处区域编号
	code	字符串	256	是	
data	robotTaskCode	字符串	64	是	任务号, 全局唯一
	sequence	数字	N/A	否	任务顺序(数字), 从 1 开始到 9999

请求样例:

```
POST /api/robot/controller/task/group HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "groupCode": "2e0d1ae0481f48b78b6a217ac2b54eb4",
  "strategy": "GROUP_SEQ",
  "strategyValue": "1",
  "groupSeq": 10,
  "targetRoute": {
    "type": "ZONE",
    "code": "A2"
  },
  "data": [
    {
      "robotTaskCode": "0a17e361eb5248bfab0508e4709f085e",
      "sequence": 1
    },
    {
      "robotTaskCode": "1b30143f32914155ab194d55a95d54da",
      "sequence": 2
    },
    {
      "robotTaskCode": "6541e925d1de4c448188068fcee75de5",
      "sequence": 3
    },
    {
      "robotTaskCode": "b48bf9fd96ef46b2a495328a88a4bf8a",
      "sequence": 4
    }
  ]
}
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
}
    
```

2.1.2 任务下发接口

接口名称	任务下发接口				
接口说明	业务系统发送任务请求，物流机器人调度系统生成任务执行单，并下发执行。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/task/submit				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	taskType	字符串	16	是	任务类型 在物流机器人调度系统配置,封装了与业务系统无关的内部调度逻辑。 可扩展的枚举值。 预制枚举值: TRANSPORT 搬运, 一至数个执行步骤。
	targetRoute	对象数组	N/A	是	执行步骤集合。本次任务机器人需要执行的关键路径, 如货架起点 A 至出库工作台 B
	initPriority	整数	8	否	任务执行的初始优先顺序, 数值越大, 优先级越高。但机器人调度系统会根据任务繁忙程度, 机器人的工作状态, 以及其他优先级

					修正条件, 进行综合判定后, 实时动态调整任务实际的优先级数值。范围: 1~120
deadline	时间	N/A	否		任务截止时间, 任务优先级修正条件之一。截止时间之前需要任务执行完成, 超过时间后, 系统会将任务单做出超时提示。格式: 秒精度。
robotType	字符串	N/A	否		要求调度系统仅在当前指定的范围内选择机器人执行该任务。可能出现任务与机器人类型不匹配的异常, 需要业务系统确保任务与机器人类型的匹配。如果不指定, 则调度系统会在所有可用机器人的范围内寻找最优方案。 固定枚举值: GROUPS 机器人资源组编号 ROBOTS 机器人编号
robotCode	字符串数组	N/A	否		与 robotType 匹配的资源类型唯一标识。
interrupt	整数	1	否		能否打断, 1: 可打断 该货架中途有其他任务时, 打断当前任务。 0: 不可打断 该货架中途有其他任务时, 不能打断当前任务。默认不可打断。
robotTaskCode	字符串	64	否		外部任务唯一编号, 如果为空, 系统生成任务号并返回。
groupCode	字符串	32	否		任务组编号, 全局唯一
extra	JSON 对象	N/A	否		自定义扩展字段, 结构同 targetRoute 中的 extra, 需结合具体的流程使用。如 WMS-PF-DETECT-CARRIER 举升车探测搬运流程中, 运行数据-输入中默认会使用 submit.extra.carrierInfo[0].carrierType 作为载具类型, 即上层下发该类型的任务时必须传递该值, 如果 carrierType 的参数类型选择脚本, 可不传该值
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码

	message	字符串	N/A	是	消息内容	
	data	robotTaskCode	字符串	64	是	任务号，全局唯一
		extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段[预留字段，暂未赋值]
专用消息码	code		含义			
	Err_TaskTypeNotSupport		任务类型不支持			
	Err_RobotGroupsNotMatch		机器人资源组编号与任务不匹配，无法调度			
	Err_RobotCodeNotMatch		机器人编号与任务不匹配，无法调度			
	Err_TargetRouteError		任务路径参数有误			
<b>JSON 对象结构</b>						
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明	
targetRoute	seq	整数	32	是	目标路径序列。从 0 开始。	
	type	字符串	16	是	目标类型。可扩展枚举值。 预制枚举值： ZONE 目标所处区域编号 SITE 站点别名 STORAGE 仓位别名 MAT_LABEL 物料标签 CARRIER 载具编号 STACK 巷道编号 STACK_LABEL 巷道特征值 CHANNEL 巷道 EQPT 外部设备 PTL_WALL 分播墙 CARRIER_TYPE 载具类型 BIN_TYPE 仓位类型 AREA_STATION 区域工作台 PILE_COUNT 一次搬几个	

				<p>MIX_CONDITION 条件组合</p> <p>DEGREE 热度</p> <p>MULTI_BIN_GROUP 多深位组号</p>
code	字符串 (JSON 数组)	256	是	<p>与 type 对应的目标编号</p> <p>枚举为 ZONE 时：支持多个区域，以逗号隔开，从前往后，依次查找，例如： ZONE1,ZONE2</p> <p>枚举为 STRATEGY_GROUP 时，格式如下： [{"type":"ZONE","code":"SF2"}, {"type":"CARRIER_TYPE","code":"P1"}]</p>
operation	字符串	8	否	<p>机器人到达目标位置后的操作。可扩展的枚举值。</p> <p>预制枚举值： COLLECT 取货 DELIVERY 送货 ROTATE 旋转</p>
robotType	字符串	N/A	否	<p>要求调度系统仅在当前指定的范围内选择机器人执行该步骤。可能出现任务步骤与机器人类型不匹配的异常，需要业务系统确保任务与机器人类型的匹配。如果指定当前步骤的机器人选择范围，则调度系统无视任务中设定的机器人选择范围；如果任务中也没有指定机器人选择范围，则调度系统会在所有可用机器人的范围内寻找最优方案。</p> <p>固定枚举值： GROUPS 机器人资源组编号 ROBOTS 机器人编号</p>
robotCode	字符串数组	N/A	否	与 robotType 匹配的资源类型唯一标识。
extra	JSON 对象	N/A	否	<p>targetRoute 自定义扩展项，需结合具体的流程使用。如 WMS-PF-LMR-INT-CARRIER 举升车指定载具初始化流程中，业务参数-基本属性中，终点载具角度默认会使用 submit.targetRoute[1].extra.angleInfo.code 作为终点角度，即上层下发该类型的任务时必须传递该值，选择固定值时可不</p>

					下发该参数。
	angleInfo	JSON 对象	N/A	否	角度信息，包含角度类型与角度值。
	carrierInfo	JSON 对象数组	N/A	否	载具的信息，包含载具编号、层号。 使用场景： 1.装卸机或输送线专用 2.载具与站点没有绑定，但需要传入载具的场景。
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
angleInfo	type	字符串	32	是	角度类型。可扩展枚举值。 预制枚举值： 绝对角度(与工作站的方向有关) ABSOLUTE
	code	字符串	64	是	与 type 对应的值 角度值 [0, 90, 180, -90, 360]
carrierInfo	carrierType	字符串	16	是	载具类型
	carrierCode	字符串	16	是	载具编号
	layer	整数	N/A	是	层号： 从 0 开始、从下往上编号

请求样例：



```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
```

```
{
  "taskType": "TRANSPORT",
  "targetRoute": [
    {
      "seq": 0,
      "type": "ZONE",
      "code": "7256****7a12",
      "autoStart": 0,
      "operation": "COLLECT",
      "extra": null
      "robotType": "GROUPS",
      "robotCode": ["a361****f1b8"]
    },{
      "seq": 1,
      "type": "SITE",
      "code": "c9a1****3a1c",
      "autoStart": 0,
      "operation": "DELIVERY",
      "extra": {
        "angleInfo": {
          "type": "RELATIVE",
          "code": "90",
        },
        "carrierInfo": [{
          "carrierType": "1",
          "carrierCode": "7256****7a12",
          "layer": "0"
        }]
      }
    }
  ],
  "initPriority": 99,
  "deadline": "2021-04-04T12:23:55Z",
  "robotType": "GROUPS",
  "robotCode": ["c3a1****e7bb"],
  "extra": {
```

```

        "carrierInfo": [{
            "carrierType": "1",
            "carrierCode": "7256****7a12",
            "layer": "0"
        }]
    }
}
    
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "robotTaskCode": "27e****ba08",
    "extra": null
  }
}
    
```

2.1.3 任务继续执行接口

接口名称	任务继续执行接口
接口说明	<p>一个任务包含多个步骤，每个执行步骤完成后，都需要业务系统通过任务继续执行接口，来驱动下一个阶段的执行。第一个步骤也需要通过此接口启动执行。</p> <p>如果任务下发时，该步骤设置为自动开始，则该接口不是必须调用的，但如果调度系统收到该步骤的继续执行调用指令，应该按照幂等原则处理。</p> <p>对于正在执行的步骤，发生重复的调用时，应按照幂等原则处理。</p> <p>对于已经完成或跳过步骤的指令，应予以错误提示。</p>
<b>请求部分</b>	
主机地址端口	物流机器人调度系统
服务前缀	/rcs/rtas

路径	/api/robot/controller/task/extend/continue				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	robotTaskCode	字符串	64	否	任务链编号
	triggerType	字符串	32	是	触发类型： SITE 站点编号触发 CARRIER 载具编号触发 ROBOT 车号触发 TASK 任务链编号触发
	triggerCode	字符串	64	是	与 triggerType 对应的触发编号
	targetRoute	对象	N/A	否	执行任务的下一个目标位置
	extra	对象	N/A	否	自定义扩展参数
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
专用消息码	code		含义		
	Err_TaskNotStart		任务尚未开始		
	Err_TaskFinished		任务已结束		
	Err_TaskNotFound		任务找不到		
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
targetRoute	seq	整数	32	是	目标路径序列。从 0 开始。
	type	字符串	16	是	目标类型。可扩展枚举值。 预制枚举值： ZONE 目标所处区域编号 SITE 站点别名 STORAGE

				仓位别名 MAT_LABEL 物料标签 CARRIER 载具编号 STACK 巷道编号 STACK_LABEL 巷道特征值 EQPT 外部设备 PTL_WALL 分播墙 CARRIER_TYPE 载具类型 BIN_TYPE 仓位类型 AREA_STATION 区域工作台 PILE_LAYER 堆叠层号 PILE_COUNT 一次搬几个 MIX_CONDITION 条件组合
code	字符串 (JSON 数组)	256	是	与 type 对应的目标编号 枚举为 ZONE 时：支持多个区域，以逗号 隔开，从前往后，依次查找，例如： ZONE1,ZONE2 枚举为 STRATEGY_GROUP 时，格式如下： [{"type":"ZONE","code":"SF2"}, {"type":" CARRIER_TYPE","code":"P1"}]
operation	字符串	8	否	机器人到达目标位置后的操作。可扩展的枚 举值。 预制枚举值： COLLECT 取货 DELIVERY 送货 ROTATE 旋转
robotType	字符串	N/A	否	要求调度系统仅在当前指定的范围内选择 机器人执行该步骤。可能出现任务步骤与机

				<p>器人类型不匹配的异常, 需要业务系统确保任务与器人类型的匹配。如果指定当前步骤的器人选择范围, 则调度系统无视任务中设定的器人选择范围; 如果任务中也没有指定器人选择范围, 则调度系统会在所有可用器人的范围内寻找最优方案。</p> <p>固定枚举值:</p> <p>GROUPS 器人资源组编号</p> <p>ROBOTS 器人编号</p>	
	robotCode	字符串数组	N/A	否	与 robotType 匹配的资源类型唯一标识。
	extra	JSON 对象	N/A	否	targetRoute 自定义扩展项, 需结合具体的流程使用。如 WMS-PF-LMR-INT-CARRIER 举升车指定载具初始化流程中, 业务参数-基本属性中, 终点载具角度默认会使用 submit.targetRoute[1].extra.angleInfo.code 作为终点角度, 即上层下发该类型的任务时必须传递该值, 选择固定值时可不下发该参数。

请求样例:

```
POST /api/robot/controller/task/extend/continue HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "triggerType": "TASK",
  "robotTaskCode": "1a17e361eb5248bfab0508e4709f085f5",
  "triggerCode": "1a17e361eb5248bfab0508e4709f085f5",
  "targetRoute": {
    "seq": 0,
    "type": "ZONE",
    "code": "D1",
    "autoStart": 1,
    "operation": "COLLECT"
  }
}
```

响应样例:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "robotTaskCode": "27e****ba08",
    "nextSeq": 1,
    "extra": null
  }
}
```

#### 2.1.4 任务取消接口

接口名称	任务取消接口				
接口说明	业务系统发送任务取消请求，物流机器人调度系统取消当前任务并返回取消结果。在取消当前任务的同时，还可以通过该接口给正在执行该任务的机器人下发一个全新的任务。若该任务仍处于待分配状态，则同样会创建一个待调度的任务，并沿用之前任务的优先级和机器人选取范围。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/task/cancel				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	robotTaskCode	字符串	64	是	任务号，全局唯一
	cancelType	字符串	16	是	任务取消类型 取消 CANCEL 人工介入 DROP
	carrierCode	字符串	16	否	回库的载具编号
	reason	字符串	64	否	取消原因
	returnTaskType	字符串	N/A	否	软取消的回库任务类型
	targetRoute	JSON 对象	N/A	否	
extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段	
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
	data	robotTaskCode	字符串	64	是
extra		JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code	含义			

	Err_TaskFinished	任务已结束			
	Err_TaskNotFound	任务找不到			
	Err_TaskModifyReject	任务当前无法变更			
	Err_TaskTypeNotSupport	新任务任务类型不支持			
	Err_RobotGroupsNotMatch	机器人资源组编号与新任务不匹配，无法调度			
	Err_RobotCodesNotMatch	机器人编号与新任务不匹配，无法调度			
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
targetRoute	type	字符串	16	是	预制类型：ZONE 区域 只能在区域中挑选位置
	code	字符串	256	是	type 对应的目标编号

请求样例：



```
POST /api/robot/controller/task/modify HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
```

```
{
  "robotTaskCode": "27e****ba08",
  "reason": "更紧急的任务",
  "newTask": {
    "taskType": "TRANSPORT",
    "targetRoute": [
      {
        "seq": 0,
        "type": "ZONE",
        "code": "7256****7a12",
        "autoStart": 1
        "operation": "COLLECT",
        "extra": null
      },{
        "seq": 1,
        "type": "POINT",
        "code": "c9a1****3a1c",
        "autoStart": 0,
        "operation": "DELIVERY",
        "extra": null
      }
    ],
    "extra": null
  }
  "extra": null
}
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "robotTaskCode": "27e****ba08",
    "extra": null
  }
}
    
```

2.1.5 任务优先级设置接口

接口名称	任务优先级设置接口				
接口说明	任务创建之后、结束之前，可以随时调整任务优先级相关参数，包括任务执行的初始优先顺序和任务截止时间，以及其他任务优先级修正条件。修改优先级只能影响调度系统的优先级判定依据，但机器人调度系统会根据任务繁忙程度，机器人的工作状态，以及优先级修正条件，进行综合判定后，实时动态调整任务实际的优先级数值。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/task/priority				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	robotTaskCode	字符串	64	是	任务号，全局唯一
	initPriority	整数	8	是	任务执行的初始优先顺序，数值越大，优先级越高。但机器人调度系统会根据任务繁忙程度，机器人的工作状态，以及其他优先级修正条件，进行综合判定后，实时动态调整

					任务实际的优先级数值。范围：1~120	
	deadline	时间	N/A	否	任务截止时间，任务优先级修正条件之一。截止时间之前需要任务执行完成。格式：秒精度。	
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段	
<b>响应部分</b>						
响应状态码	含义					
200	正常响应					
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明	
	无					
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明	
	code	字符串	N/A	是	消息码	
	message	字符串	N/A	是	消息内容	
	data	robotTaskCode	字符串	64	是	任务号，全局唯一
		extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义			
	Err_TaskFinished		任务已结束			
	Err_TaskNotFound		任务找不到			
<b>JSON 对象结构</b>						
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明	
无						

请求样例：

```

POST /api/robot/controller/task/priority HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "robotTaskCode": "27e****ba08",
  "initPriority": 19,
  "deadline": "2021-04-05T12:23:55Z",
  "extra": null
}
    
```

响应样例：

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "robotTaskCode": "27e****ba08"
    "extra": null
  }
}
    
```

2.1.6 区域暂停与恢复机器人接口

接口名称	按区域暂停与恢复机器人接口				
接口说明					
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/zone/pause				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	zoneCode	字符串	32	是	指定的区域编号，全局唯一
	invoke	字符串	N/A	是	固定枚举值： FREEZE 运行急停 RUN 恢复
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
	posUpLeft	JSON 对象	N/A	否	左上坐标，invoke 为 FREEZE 生效
	posDownRight	JSON 对象	N/A	否	右下坐标，invoke 为 FREEZE 生效

响应部分					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	Err_StatusNotMatch		状态转换异常。不能从机器人当前状态转换到目标状态。		
JSON 对象结构					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
posUpLeft	cooX	字符串	32	是	区域左上 x 坐标
	cooY	字符串	32	是	区域左上 y 坐标
posDownRight	cooX	字符串	32	是	区域右下 x 坐标
	cooY	字符串	32	是	区域右下 y 坐标

请求样例:

```

POST /api/robot/controller/zone/pause HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "zoneCode": "27e****ba08",
  "invoke": "FREEZE",
  "extra": null
}
    
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}
    
```

2.1.7 区域归巢机器人接口

接口名称	机器人归巢接口				
接口说明	让指定区域内的机器人前往预定的停放区域。可支持在停放区域即时关机，按照预设的时间点执行自动开机，适应工厂长时间休假的情况。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/zone/homing				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	zoneCode	字符串	32	是	指定的区域编号(需要归巢的区域)，全局唯一
	autoShutdown	字符串	N/A	是	机器人归巢后是否关机。 固定枚举值： YES 关机 NO 不关机
	bootTime	时间	N/A	否	预设开机时间点，分钟精度

	expireTime	时间	N/A	否	归巢执行超时时间点, 秒精度
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	homingCode	字符串	32	是	归巢指令编号
	robotCount	整数	32	是	接受到归巢指令的机器人数量。
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	Err_TimeMachineRequired		预设开机时间点小于当前时间点		
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例:

```

POST /api/robot/controller/zone/homing HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "zoneCode": "821****8ac7",
  "autoShutdown": "YES",
  "bootTime": "2021-04-06T08:00:00+8:00",
  "expireTime": "2021-04-05T12:30:00Z",
  "extra": null
}
    
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "homingCode": "545****8b0e",
    "robotCount": 20,
    "extra": null,
  }
}
    
```

2.1.8 区域驱离机器人接口

接口名称	机器人驱离接口				
接口说明	由于业务需要，将区域内的机器人驱离，但并不禁止其他机器人通过这片区域。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/zone/banish				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	zoneCode	字符串	32	是	需要驱离的区域编号，全局唯一
	targetZoneCode	字符串	32	否	需要机器人前往的目标区域，为空时，自由选择
	expireTime	时间	N/A	否	驱离执行超时时间点，秒精度。
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				



200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
	banishCode	字符串	32	是	驱离指令编号
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	Err_ZoneCodeNotFound		找不到驱离区域		
	Err_TargetZoneCodeNotFound		找不到目标区域		
	Err_NoTargeMatch		找不到可以前往的目标点（未指定目标点情况下）		
	Err_NoPathMatch		目标点不可达		
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例:

```

POST /api/robot/controller/zone/banish HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "zoneCode": "27e****ba08",
  "targetCode": "27e****ba08",
  "expireTime": "2021-04-05T12:30:00z",
  "extra": null
}
    
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "banishCode": "27e****ba08"
    "extra": null
  }
}

```

### 2.1.9 区域封锁与恢复接口

接口名称	区域封锁与恢复接口				
接口说明	只对正在指定区域外的机器人生效，这些机器人不能进入该区域，但并不要求该区域内的机器人离开。解除封锁后限制取消				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/zone/blockade				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	zoneCode	字符串	32	是	需要封锁的区域编号，全局唯一
	mapCode	字符串	16	否	地图编号，临时区域时，需要地图编号监控客户端使用。
	invoke	字符串	N/A	是	区域状态。 固定枚举值： BLOCKADE 封锁 OPENUP 解封

	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
	posUpLeft	JSON 对象	N/A	否	左上坐标, invoke 为 BLOCKADE 生效
	posDownRight	JSON 对象	N/A	否	右下坐标, invoke 为 BLOCKADE 生效
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	Err_ZoneCodeNotFound		找不到封锁区域		
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
posUpLeft	cooX	字符串	32	是	区域左上 x 坐标
	cooY	字符串	32	是	区域左上 y 坐标
posDownRight	cooX	字符串	32	是	区域右下 x 坐标
	cooY	字符串	32	是	区域右下 y 坐标

请求样例:

```

POST /api/robot/controller/zone/blockade HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "zoneCode": "27e****ba08",
  "invoke": "BLOCKADE",
  "extra": null
}
    
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}
    
```

2.1.10 载具与站点绑定接口

接口名称	载具与站点绑定接口				
接口说明	载具与站点的绑定代表载具放置在该站点上，与双方是否禁用无关。绑定的前提条件是载具与站点均没有被任务占用				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/carrier/bind				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	carrierCode	字符串	16	是	载具编号
	siteCode	字符串	64	是	站点编号
	carrierDir	整数	4	否	取值范围 [0,90,180,-90,360] 货架方向设置,横竖向与站点保持一致,站点为全向时,接口需指定方向,正方形货架不设置货架方向。
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
<b>响应部分</b>					

响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	Err_TaskFound		载具或站点已存在任务，不能做绑定解绑操作。		
	Err_Bound		载具或站点已与其他对象建立绑定关系。		
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例:

```

POST /api/robot/controller/carrier/bind HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "carrierCode": "f51c****ba08",
  "siteCode": "ba46****ec31",
  "extra": null
}
    
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}
    
```

2.1.11 载具与站点解绑定接口

接口名称	载具与站点绑定解绑接口				
接口说明	载具与站点的解绑定意味着载具不再放置在该站点上，与双方是否禁用无关。载具或站点的编号至少需要传入一个。如果都传了值，站点绑定了其他的载具，将报错；站点未绑定载具按照重复解绑处理				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/carrier/unbind				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	carrierCode	字符串	16	是	载具编号
	siteCode	字符串	64	是	站点编号
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				

响应报文消息体	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
业务数据	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code	含义			
	无				
JSON 对象结构					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例:

```
POST /api/robot/controller/carrier/unbind HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "carrierCode": "f51c****ba08",
  "siteCode": "ba46****ec31",
  "extra": null
}
```

响应样例:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}
```

2.1.12 存储对象与搬运对象绑定解绑接口

接口名称	存储对象与搬运对象绑定接口				
接口说明	存储对象与搬运对象的绑定代表搬运对象放置在存储对象上，与双方是否禁用无关。绑定的前提条件是搬运对象没有被任务占用，存储对象没有被任务占用。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/site/bind				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	slotCategory	字符串	16	是	存储对象种类类型 预制枚举值： SITE 站点 BIN 仓位
	slotCode	字符串	64	是	与 slotCategory 对应的编号
	carrierCategory	字符串	16	否	搬运对象种类类型 预制枚举值： POD 货架 PALLET 托盘 BOX 料箱 MAT 物料标签
	carrierType	字符串	16	否	载具类型
	carrierCode	字符串	64	否	载具编号
	temporary	整数	2	否	是否临时载具，临时载具不在调度系统的载具表中管理。
	carrierDir	整数	4	否	货架相对于站点的方向，取值范围 [0, 90,-90,180,360]。货架方向设置，横竖向与站点保持一致，站点为全向时，接口需指定



					方向，正方形货架不设置货架方向。
	invoke	字符串	N/A	是	绑定解绑的变更。 固定枚举值： BIND 绑定 UNBIND 解绑
	colCount	整数	4	否	堆叠使用，表示绑定到第几层
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	Err_TaskFound		载具已存在任务，不能做绑定解绑操作。		
	Err_Bound		载具已与其他对象建立绑定关系。		
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例：

```

POST /api/robot/controller/site/bind HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "slotCategory": "SITE",
  "slotCode": "000010AA000100",
  "invoke": "UNBIND",
  "extra": null
}
    
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}
    
```

2.1.13 载具禁用与启用

接口名称	载具禁用与启用接口
接口说明	禁用载具后，该载具和载具所处的站点不会被任务分配，已分配的任务需要执行完成； 启用是禁用的逆操作。
<b>请求部分</b>	
主机地址端口	物流机器人调度系统
服务前缀	/rcs/rtas
路径	/api/robot/controller/carrier/lock
幂等性	是

请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	carrierCode	字符串	64	是	载具编号
	invoke	字符串	N/A	是	载具禁用启用的变更。 固定枚举值： LOCK 禁用 UNLOCK 启用
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code	含义			
	无				
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例：

```

POST /api/robot/controller/carrier/lock HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "carrierCode": "f51c****ba08",
  "invoke": "LOCK",
  "extra": null
}

```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}

```

#### 2.1.14 站点禁用与启用

接口名称	站点禁用与启用接口
接口说明	禁用站点后, 该站点和站点的载具不会被任务分配, 已分配的任务需要执行完成; 启用是禁用的逆操作。
<b>请求部分</b>	
主机地址端口	物流机器人调度系统
服务前缀	/rcs/rtas
路径	/api/robot/controller/site/lock
幂等性	是

请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	siteCode	字符串	64	是	站点编号
	invoke	字符串	N/A	是	站点禁用启用的变更。 固定枚举值： LOCK 禁用 UNLOCK 启用
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	code	字符串	N/A	是	消息码
	message	字符串	N/A	是	消息内容
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code	含义			
	无				
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例：

```

POST /api/robot/controller/site/lock HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "siteCode": "ba46****ec31",
  "invoke": "LOCK",
  "extra": null
}

```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}

```

### 2.1.15 外设执行通知接口 WCS

接口名称	外设执行通知接口
接口说明	<p>外设执行完成后的消息通知，与 2.2.4 请求外设接口相对应。 发生重复的调用时，应按照幂等原则处理。</p> <p>场景示例： 1.调度系统向 WCS 请求电梯资源。 2.电梯到位后，通过该接口通知调度系统。</p>
<b>请求部分</b>	
主机地址端口	物流机器人调度系统
服务前缀	/rcs/rtas

路径	/spi/wcs/robot/eqpt/notify				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	eqptCode	字符串	64	是	设备编号
	taskCode	字符串	64	是	任务号为唯一编号，可使用 UUID
	actionStatus	字符串	16	是	<b>任务执行状态：</b> 可扩展枚举值。 预制枚举值： 1. 自动门，风淋门 "1"-开门到位 "2"-关门到位 2. 电梯 "3"-开门到位 "4"-物料到达目标楼层 3. 装卸机 "5"-取货 "6"-放货 "7"-到达
	siteCode	字符串	64	是	分配的站点编号，电梯多拖场景使用。
	carrierInfo	对象数组	N/A	否	载具的信息，包含载具编号、层号。 (CTU 装卸机使用)
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
	<b>响应部分</b>				
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	taskCode	字符串	64	是	任务号，全局唯一
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	Err_ TaskNotStart		任务尚未开始		
	Err_ TaskFinished		任务已结束		
	Err_ TaskNotFound		任务找不到		

JSON 对象结构					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
carrierInfo	carrierType	字符串	16	是	载具类型
	carrierCode	字符串	64	是	载具编号

请求样例:

```

POST /spi/wcs/robot/eqpt/notify HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "eqptCode": "101",
  "taskCode": "180****",
  "actionStatus": "1",
  "siteCode": "101",
  "extra": null
}
    
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "robotTaskCode": "27e****ba08",
    "nextSeq": 1,
    "extra": null
  }
}
    
```



## 2.1.16 预调度任务下发接口

接口名称	预调度任务下发接口				
接口说明	业务系统发送预调度请求，提前调度机器人到达指定位置。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/task/pretask				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	siteCode	字符串	64	是	站点别名
	nextTaskTime	字符串	64	是	预调度时间，表示真实任务预计多久后生成 范围：0~3600 0 表示清空点位上所有预调度任务
	robotType	字符串	N/A	否	机器人类型，多个以逗号隔开
	priority	整数	8	否	任务执行的优先顺序，数值越大，优先级越高。但机器人调度系统会根据任务繁忙程度，机器人的工作状态，以及其他优先级修正条件，进行综合判定后，实时动态调整任务实际的优先级数值。范围：1~127
	taskCount	整数	N/A	否	预调度任务数
	capacityCount	整数	4	否	一辆车最小空储格数。与 taskCount 结合使用，表明有多少个任务，单个任务需要的最小空储格数。
	amrDir	字符串	N/A	否	预调度目标角度：0，90，180，-180，999 999 为不限制目标角度
extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段	
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明

业务数据	code		字符串	N/A	是	消息码
	message		字符串	N/A	是	消息内容
	data	taskCode	字符串	64	是	任务号，全局唯一
		extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义			
	Err_TaskNotStart		任务尚未开始			
	Err_TaskFinished		任务已结束			
	Err_TaskNotFound		任务找不到			
<b>JSON 对象结构</b>						
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明	
无						

请求样例：

```

POST /api/robot/controller/task/pretask HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "siteCode": "27e****ba08",
  "nextTaskTime": "27e****ba08",
  "extra": null
}
    
```

响应样例：

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "robotTaskCode": "27e****ba08",
    "nextSeq": 1,
    "extra": null
  }
}
    
```

2.1.17 通用接口

接口名称	通用接口				
接口说明	用于自定义场景下的接口调用。 目前的两个使用场景： 1.载具进入装卸机前，WCS 调用此接口询问料箱是否可以入库。 2.输送线满料时，调用此接口通知算法，进行分配优化，防止死锁等。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/custom/normal				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	taskCode	字符串	64	是	任务号为唯一编号，可使用 UUID
	notifyType	字符串	32	是	通知类型，可扩展枚举值。 预制枚举值： CHECK 校验 FULL_NOTIFY

					满料通知	
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段, 根据不同的通知类型, 传递不同的消息。	
	carrierInfo	JSON 对象数组	N/A	否	载具的信息, 包含载具编号、层号。	
	siteInfo	字符串数组	128	否	出库口站点集合 使用场景: 通知类型为 FULL_NOTIFY	
<b>响应部分</b>						
响应状态码	含义					
200	正常响应					
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明	
	无					
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明	
	code	字符串	N/A	是	消息码	
	message	字符串	N/A	是	消息内容	
	data	taskCode	字符串	64	是	任务号, 全局唯一
		extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
	code		含义			
专用消息码	Err_TaskNotStart		任务尚未开始			
	Err_TaskFinished		任务已结束			
	Err_TaskNotFound		任务找不到			
<b>JSON 对象结构</b>						
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明	
carrierInfo	carrierType	字符串	16	是	载具类型	
	carrierCode	字符串	64	是	载具编号	
	layer	字符串	4	是	层号, 从 0 开始, 从下往上数	
extra	result	字符串	64	否	校验结果: "1"-可以入库, "0"-不可以入库 使用场景: 通知类型为 CHECK	

请求样例:

```

POST /api/robot/controller/custom/normal HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskCode": "27e****ba08",
  "notifyType": "FULL_NOTIFY",
  "extra": {
    "siteInfo": ["101"]
  }
}

```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "taskCode": "27e****ba08",
  }
}

```

### 2.1.18 查询任务状态接口

接口名称	查询任务状态接口
接口说明	查询任务当前执行状态。根据任务单号查询单条任务的状态。
请求部分	

主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/task/query				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	robotTaskCode	字符串	64	是	任务号, 全局唯一
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	robotTaskCode	字符串	64	是	任务号, 全局唯一
	taskType	字符串	16	是	任务类型 在物流机器人调度系统配置, 封装了与业务系统无关的内部调度逻辑。 可扩展的枚举值。 预制枚举值: TRANSPORT 搬运, 一至数个执行步骤。
	targetRoute	对象数组	N/A	是	执行步骤集合。每个执行步骤完成后, 都需要业务系统通过任务继续执行接口, 来驱动下一个阶段的执行。
	initPriority	整数	8	否	任务执行的初始优先顺序, 数值越大, 优先级越高。但机器人调度系统会根据任务繁忙程度, 机器人的工作状态, 以及其他优先级修正条件, 进行综合判定后, 实时动态调整任务实际的优先级数值。
	deadline	时间	N/A	否	任务截止时间, 任务优先级修正条件之一。截止时间之前需要任务执行完成。格式: 秒精度。
	taskStatus	字符串	N/A	是	任务状态。固定枚举值: QUEUE 队列中 WAIT

					等待步骤执行 EXECUTING 步骤运行中 MANUALED 人工完成 FINISHED 已完成 CANCELLED 已取消
	waring	JSON 对象	1	是	正在发生的告警
	singleRobotCode	String	32	是	执行任务的机器人编号
	currentSeq	整数	32	是	当前目标路径序列。
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	Err_TaskCodeNotFound		任务不存在		
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
targetRoute	seq	整数	32	是	目标路径序列。从 0 开始。
	type	字符串	16	是	目标类型。可扩展枚举值。 预制枚举值： ZONE 目标所处区域编号 SITE 站点位置编号 OPERAT 工位编号 STORAGE 仓位编号
	code	字符串	64	是	与 type 对应的目标编号
	autoStart	整数	1	是	该步骤是否自动开始。固定枚举值。 预制枚举值： 0 否 1 是
	operation	字符串	8	否	机器人到达目标位置后的操作。可扩展的枚举值。 预制枚举值： COLLECT 取货 DELIVERY

					送货
	robotType	字符串	N/A	否	要求调度系统仅在当前指定的范围内选择机器人执行该步骤。可能出现任务步骤与机器人类型不匹配的异常,需要业务系统确保任务与机器人类型的匹配。如果指定当前步骤的机器人选择范围,则调度系统无视任务中设定的机器人选择范围;如果任务中也没有指定机器人选择范围,则调度系统会在所有可用机器人的范围内寻找最优方案。 固定枚举值: GROUPS 机器人资源组编号 ROBOTS 机器人编号
	robotCode	字符串数组	N/A	否	与 robotType 匹配的资源类型唯一标识。
	extra	JSON 对象	N/A	否	targetRoute 自定义扩展项
waring	taskWarnCode	字符串	16	是	任务异常告警单号
	startTime	时间	N/A	是	初次出现故障的时间
	singleRobotCode	字符串	16	否	正在执行任务的机器人唯一标识。
	errorCode	字符串	32	是	自定义故障码
	errorMsg	字符串	256	否	自定义故障消息

请求样例:

```

POST /api/robot/controller/task/query HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "robotTaskCode": "27e****ba08",
}
    
```

响应样例:



```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "robotTaskCode": "27e****ba08",
    "taskType": "TRANSPORT",
    "targetRoute": [
      {
        "seq": 0,
        "type": "ZONE",
        "code": "7256****7a12",
        "autoStart": 1,
        "operation": "COLLECT"
      }, {
        "seq": 1,
        "type": "SITE",
        "code": "c9a1****3a1c",
        "autoStart": 0,
        "operation": "DELIVERY"
      }
    ],
    "initPriority": 53,
    "deadline": "2021-04-04T12:23:55Z",
    "taskStatus": "WAIT",
    "singleRobotCode": "f81***653",
    "currentSeq": 1,
    "waring": {
      "taskWarnCode": "20210404UNICODE9",
      "singleRobotCode": "f81***653",
      "startTime": "2021-04-04T12:23:55Z",
      "errorCode": "ABCDXYZ-12345678",
      "errorMsg": "遇到障碍物"
    },
    "extra": null
  }
}
```

2.1.19 查询机器人状态接口

接口名称	查询机器人状态接口				
接口说明	查询机器人当前执行状态。根据机器人编号查询，每次查询一台机器人的状态。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/robot/query				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	singleRobotCode	字符串	16	是	单个机器人唯一标识。
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	singleRobotCode	字符串	16	是	机器人编号
	robotDir	整数	32	是	机器人方向，取值范围 [0, 360)
	robotIp	字符串	16	否	机器人 IP 地址
	battery	整数	32	是	机器人电量，范围: 0-100
	x	字符串	32	是	机器人当前位置 x 坐标
	y	字符串	32	是	机器人当前位置 y 坐标
	speed	整数	32	是	机器人当前速度，单位: mm/s
	robotStatus	JSON 对象	N/A	是	机器人当前的状态
	carrierCode	字符串	16	否	机器人携带的载具编号
	warnings	JSON 对象数组	N/A	否	正在发生的告警列表
extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段	
专用消息码	code		含义		
	无				

JSON 对象结构					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
robotStatus	abnormal	字符串	N/A	是	异常状态。固定枚举值。 YES 是 NO 否
	charging	字符串	N/A	是	充电状态。固定枚举值。 YES 是 NO 否
	network	字符串	N/A	是	网络状态。固定枚举值。 ONLINE 在线 OFFLINE 离线 离线状态下其他字段信息如电量，坐标等信息不准确，忽略这些字段的信息
	taskable	字符串	N/A	是	执行任务状态，与机器人状态图中的状态保持一致。固定枚举值。 IDLE 空闲 WORKING 执行任务 PAUSE 暂停
	manual	字符串	N/A	是	手动状态。固定枚举值。 MANUAL 手动 AUTO 自动
	emergency	字符串	N/A	是	急停状态。固定枚举值。 EMERGENCY 急停 NORMAL 正常
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
	warnings	taskWarnCode	字符串	16	是
singleRobotCode		字符串	16	否	机器人唯一标识。
startTime		时间	N/A	是	初次出现故障的时间
errorCode		字符串	32	是	自定义故障码

	errorMsg	字符串	256	否	自定义故障消息
--	----------	-----	-----	---	---------

请求样例:

```
POST /api/robot/controller/robot/query HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "singleRobotCode": "27e****ba08",
}
```

响应样例:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "singleRobotCode": "f81***653",
    "robotDir": 180,
    "robotIp": "10.10.53.123",
    "battery": 56,
    "x": "1010.123",
    "y": "2301.225678",
    "speed": 1200,S
    "robotStatus": {,
      "abnormal": "NO",
      "charging": "YES",
      "network": "ONLINE",
      "taskable": "IDLE",
      "manual": "AUTO",
      "emergency": "NORMAL",
      "extra": null
    },
    "waring": [
      {
        "taskwarnCode": "20210404UNICODE9",
        "singleRobotCode": "f81***653",
        "startTime": "2021-04-04T12:23:55Z",
        "errorCode": "ABCDXYZ-12345678",
        "errorMsg": "遇到障碍物",
        "extra": null
      }
    ],
    "extra": null
  }
}
```

### 2.1.20 查询载具状态接口

接口名称	查询载具状态接口				
接口说明	查询载具当前状态。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀	/rcs/rtas				
路径	/api/robot/controller/carrier/query				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	carrierCode	字符串	16	是	载具编号
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	carrierCode	字符串	16	是	载具编号
	robotTaskCode	字符串	64	否	载具当前的任务编号，无任务为空。
	siteCode	字符串	32	否	与载具绑定的站点的编号。无绑定为空
	x	字符串	32	是	载具的 X 坐标
	y	字符串	32	是	载具的 Y 坐标
	carrierDir	整数	32	是	货架相对于站点的方向，取值范围 [0, 360)
	carrierStatus	整数	4	是	载具状态。固定枚举值： NORMAL 正常 LOCKED 禁用
extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段	
专用消息码	code	含义			
	无				
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例:

```
POST /api/robot/controller/carrier/query HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "carrierCode": "27e****ba08",
}
```

响应样例:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "carrierCode": "c51***3e8",
    "robotTaskCode": "27e****ba08",
    "siteCode": "ba46****ec31",
    "x": "2048.1024",
    "y": "1024.9854",
    "carrierDir": 270,
    "carrierStatus": "NORMAL",
    "extra": null
  }
}
```

## 2.2 反馈接收 SPI 接口说明

### 2.2.1 任务执行过程反馈接口

接口名称	任务执行过程反馈接口				
接口说明	任务执行过程中的消息反馈给业务系统，包括任务开始，载具搬出储位，任务完成等消息反馈。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀					
路径	/api/robot/reporter/task				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	robotTaskCode	字符串	64	是	任务号
	singleRobotCode	字符串	16	是	当前执行任务的机器人唯一标识。
	currentSeq	整数	32	是	当前目标路径序列。
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
	values	JSON 对象数组	N/A	否	
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	robotTaskCode	字符串	64	是	任务号，全局唯一
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code	含义			
	无				
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
values	mapCode	字符串	16	是	地图编号
	method	字符串	16	是	任务执行过程中消息上报的方法名 默认使用方式： start : 任务开始 outbin : 走出储位



				end : 任务完成
carrierCode	字符串	16	是	载具编号
carrierType	字符串	16	是	载具类型
carrierCategory	字符串	16	是	载具种类
carrierDir	字符串	4	否	载具角度
slotCode	字符串	32	否	当前站点编号
slotName	字符串	32	否	站点别名 1. 走出储位: 起点 2. 任务完成: 目标点
slotCategory	字符串	32	否	存储类型, 枚举值: BIN 仓位 SITE 站点
x	字符串	32	否	机器人当前位置 x 坐标
y	字符串	32	否	机器人当前位置 y 坐标
amrCategory	字符串	32	否	机器人种类
amrType	字符串	32	否	机器人类型
zoneCode	字符串	16	否	区域编号

请求样例:

```
POST /api/robot/reporter/task HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: 542a****8b15
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "robotTaskCode": "27e****ba08",
  "singleRobotCode": "f81****653",
  "currentSeq": 1,
  "extra": null
}
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "robotTaskCode": "27e****ba08",
    "extra": null
  }
}
    
```

2.2.2 交管区域申请和释放接口

接口名称	交管申请和释放接口				
接口说明	机器人申请下一段区域是否可以通行，返回成功则认为可以通行，或释放机器人已经通过的区域。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀					
路径	/api/robot/reporter/zone				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	singleRobotCode	字符串	16	是	当前执行任务的机器人唯一标识。
	zoneCode	字符串	16	是	交管区域编号
	invoke	字符串	N/A	是	申请状态。固定枚举值： APPLY 申请使用 RELEASE 释放
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段

响应部分					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	zoneCode	字符串	16	是	交管区域编号
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	无				
JSON 对象结构					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例:

```

POST /api/robot/reporter/zone HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "singleRobotCode": "f81***653",
  "zoneCode": "27e****ba08",
  "invoke": "APPLY",
  "extra": null
}
    
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "zoneCode": "27e****ba08",
    "extra": null
  }
}
    
```

2.2.3 请求资源接口-WMS

接口名称	请求资源接口				
接口说明	因调度业务的需要，向业务系统请求资源。如：向 WMS 请求指定一个货架到达目的地的站点策略。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀					
路径	/api/robot/reporter/resource				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	robotTaskCode	字符串	64	是	任务号，全局唯一
	applyType	字符串	64	是	请求类型。可扩展枚举值。 预制枚举值： APPLY_SITE 申请存储位置 APPLY_BIN 申请仓位 APPLY_PTL_BIN

					申请分播位 APPLY_CARRIER 申请载具
	resourceType	字符串	64	是	发起申请资源类型。可扩展枚举值。 预制枚举值： 载具 CARRIER 站点 SITE
	resourceCode	字符串	64	是	与 type 对应的编号
	label	字符串	64	否	相关的标注,由上层系统判断申请资源的相关性。
	relationCount	字符串	32	否	相关个数
	amrCategory	字符串	32	否	机器人种类
	amrType	字符串	32	否	机器人类型
	amrCode	字符串	16	否	机器人编号
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	data	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
	type	字符串	16	是	目标类型。可扩展枚举值。 预制枚举值： ZONE 目标所处区域编号 SITE 站点编号 STORAGE 仓位编号 CARRIER 载具 CARRIER_TYPE 载具类型 MIX_CONDITION 条件组合
	code	字符串	32	是	与 type 对应的目标编号 枚举为 ZONE 时：支持多个区域，以逗号 隔开，例如： ZONE1,ZONE2

					枚举为 MIX_CONDITION 时，格式如下： [{"type":"ZONE","code":"SF2"}, {"type":" CARRIER_TYPE","code":"P1"}]
专用消息码	code			含义	
	无				
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
extra	groupCode	字符串	32	否	组编号

请求样例：

```

POST /api/robot/reporter/zone HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "singleRobotCode": "f81***653",
  "applyType": "APPLY_SITE ",
  "resourceType": "SITE",
  "resourceCode": "27****08",
  "lable": "27****08",
  "extra": null
}
    
```

响应样例：

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "type": "SITE",
    "code": "27****08"
  }
}
    
```

2.2.4 请求外设接口-WCS

接口名称	请求外设接口				
接口说明	因调度业务需要，向外设服务请求外设控制，如：向 WCS 申请电梯资源。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀					
路径	/api/robot/reporter/eqpt				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	eqptCode	字符串	64	是	设备编号
	taskCode	字符串	64	是	任务号为唯一编号，可使用 UUID
	method	字符串	64	是	任务执行方法，与设备相关，可扩展枚举值。 预制枚举值： CANCEL 任务取消 APPLY_TO_AGV AGV 申请接料

					APPLY_FROM_AGV AGV 申请送料 ARRIVED AGV 到达 RELEASE AGV 离开  (以下为自动门预制枚举) APPLY_LOCK 申请自动门开门 RELEASE_EQPT 释放自动门  (以下为电梯预制枚举) APPLY_RESOURCE 电梯申请资源 EXECUTE_TASK 电梯执行到目标楼层, RELEASE_RESOURCE 释放电梯资源
	carrierInfo	对象数组	N/A	否	载具信息, 包含载具编号、层数
	srcCode	字符串	64	否	起始位置编号, 电梯则为起始楼层 风淋门的门编号 1: 前门, 2: 后门
	dstCode	字符串	64	否	目标位置编号, 电梯则为目标楼层
	srcPathDir	整数	32	否	自动门通过方向: 1: [-180, 0) 2: (0, 180] 电梯朝向 1: 前门 2: 后门
	dstPathDir	整数	32	否	电梯朝向 1: 前门 2: 后门 TAS 根据等待点获取门的朝向
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段



专用消息码	code	含义			
	无				
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
carrierInfo	carrierType	字符串	16	是	载具类型
	carrierCode	字符串	64	是	载具编号
	layer	字符串	4	是	层号, 从0开始, 从下往上数

请求样例:

```

POST /api/robot/reporter/zone HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "eqptCode": "101",
  "taskCode": "27e****ba08",
  "method": "APPLY_TO_AGV"
}
    
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}
    
```

## 2.2.5 机器人归巢完成反馈接口

接口名称	机器人归巢完成反馈接口				
接口说明	机器人归巢完成后，反馈给业务系统。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀					
路径	/api/robot/reporter/zone/homing				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	homingCode	字符串	32	是	归巢指令编号
	mapCode	字符串	16	是	地图编号
	mode	字符串	N/A	是	是否关机：0.不关机，1.关机
	shutDownTime	整数	8	是	关机时间，单位分钟。0表示永久关机
	timeToLive	整数	8	是	超时时间，单位分钟
homingZone	JSON 对象数组	N/A	是	归巢任务执行状态。	
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code	含义			
	无				
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
homingZone	areaCode	string	32	是	区域编号
	areaId	string	32	是	算法使用的整形序号
	posUpLeft	JSON 对象	N/A	是	左上坐标

	posDownRight	JSON 对象	N/A	是	右下坐标
posUpLeft	cooX	字符串	32	是	区域左上 x 坐标
	cooY	字符串	32	是	区域左上 y 坐标
posDownRight	cooX	字符串	32	是	区域右下 x 坐标
	cooY	字符串	32	是	区域右下 y 坐标

请求样例:

```

POST /api/robot/reporter/zone/homing HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 61c5****0cf7
X-lr-appkey: b4f*****f324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 665****8a0b
X-lr-request-id: 363****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "homingCode": "821****8ac7",
  "mapCode": "AA",
  "mode": "0",
  "shutDownTime": "5",
  "timeToLive": "5",
  "homingZone": [{
    "areaCode": "A1",
    "areaId": "1**1",
    "posUpLeft": {
      "cooX": "2**1",
      "cooY": "2**1"
    },
    "posDownRight": {
      "cooX": "4**1",
      "cooY": "1**1"
    },
  },
  },
}

```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}
    
```

2.2.6 区域驱离机器人完成反馈接口

接口名称	机器人驱离完成反馈接口				
接口说明	所有机器人全部驱离成功，或到达超时时间仍未全部完成时，反馈给业务系统。				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀					
路径	/api/robot/reporter/zone/banish				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	banishCode	字符串	32	是	驱离指令编号
	mapCode	字符串	16	是	地图编号
	invoke	整数	2	是	操作类型 0.驱离, 1.恢复
	report	字符串	2	否	是否上报 invoke 为 1 时有效 0.不上报, 1.上报
	pause	字符串	2	是	是否暂停 invoke 为 1 时有效 0.不暂停, 1.暂停
	controlMode	字符串	2	是	控制模式 0 调度到区域外

					1 调度到区域外暂住区 2 调度到指定区域
	data	JSON 对象	N/A	是	区域信息
	targetZoneCode	JSON 对象	N/A	是	目标区域信息
	status	字符串	64	是	归巢任务执行状态 SUCCESS 全部成功 FAIL 到达超时时间仍未全部完成
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	无				
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
data	areaCode	string	32	是	区域编号
	areaId	string	32	是	算法使用的整形序号
	posUpLeft	JSON 对象	N/A	是	左上坐标
	posDownRight	JSON 对象	N/A	是	右下坐标
targetZoneCode	areaCode	string	32	是	区域编号
	areaId	string	32	是	算法使用的整形序号
	posUpLeft	JSON 对象	N/A	是	左上坐标
	posDownRight	JSON 对象	N/A	是	右下坐标
posUpLeft	cooX	字符串	32	是	区域左上 x 坐标
	cooY	字符串	32	是	区域左上 y 坐标
posDownRight	cooX	字符串	32	是	区域右下 x 坐标
	cooY	字符串	32	是	区域右下 y 坐标

请求样例：

```
POST /api/robot/reporter/zone/banish HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "banishCode": "27e****ba08",
  "mapCode": "AA",
  "invoke": "0",
  "pause": "0",
  "controlMode": "0",
  "controlMode": "0",
  "data": [{
    "areaCode": "A1",
    "areaId": "1**1",
    "posUpLeft": {
      "cooX": "2**1",
      "cooY": "2**1"
    },
    "posDownRight": {
      "cooX": "4**1",
      "cooY": "1**1"
    }
  }],
  "status": "FAIL",
}
```

响应样例:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}
    
```

2.2.7 机器人异常告警上报接口

接口名称	机器人告警上报接口				
接口说明	调度系统将导致机器人停止运行的严重告警推送给上层系统。 只推送一次				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀					
路径	/api/robot/reporter/robot/warning				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	singleRobotCode	字符串	16	是	出现异常的机器人唯一标识。
	taskWarnCode	字符串	16	是	任务异常告警单号
	startTime	时间	N/A	是	初次出现故障的时间
	robotTaskCode	字符串	64	否	机器人正在执行的任务编号
	x	字符串	32	是	机器人当前位置 x 坐标
	y	字符串	32	是	机器人当前位置 y 坐标
	errorCode	字符串	32	是	自定义故障码
	errorMsg	字符串	256	否	自定义故障消息
extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段	

响应部分					
响应状态码	含义				
200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	无				
JSON 对象结构					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例:

```

POST /api/robot/reporter/robot/warning HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskWarnCode": "20210404UNICODE9",
  "singleRobotCode": "f81***653",
  "startTime": "2021-04-04T12:23:55Z",
  "x": "1010.123",
  "y": "2301.225678",
  "errorCode": "ABCDXYZ-12345678",
  "errorMsg": "遇到障碍物",
  "extra": null
}

```

响应样例:



```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}
    
```

2.2.8 任务异常告警上报接口

接口名称	任务异常告警上报接口				
接口说明	调度系统将导致任务运行中的严重告警推送给上层系统。 只推送一次				
<b>请求部分</b>					
主机地址端口	物流机器人调度系统				
服务前缀					
路径	/api/robot/reporter/task/warning				
幂等性	是				
请求方式	POST				
查询参数	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
请求报文消息体	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	robotTaskCode	字符串	64	是	出现异常的任务唯一标识。
	taskWarnCode	字符串	16	是	任务异常告警单号
	startTime	时间	N/A	是	初次出现故障的时间
	singleRobotCode	字符串	16	否	正在执行任务的机器人唯一标识。
	errorCode	字符串	32	是	自定义故障码
	errorMsg	字符串	256	否	自定义故障消息
extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段	
<b>响应部分</b>					
响应状态码	含义				

200	正常响应				
响应首部字段	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	无				
响应报文消息体 业务数据	字段名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
	extra	JSON 对象	N/A	否	自定义扩展字段
专用消息码	code		含义		
	无				
<b>JSON 对象结构</b>					
对象类型	参数名	数据类型	最大字节数	是否必须	说明
无					

请求样例:

```

POST /api/robot/reporter/task/warning HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskWarnCode": "20210404UNICODE9",
  "robotTaskCode": "27e****ba08",
  "singleRobotCode": "f81***653",
  "startTime": "2021-04-04T12:23:55Z",
  "errorCode": "ABCDXYZ-12345678",
  "errorMsg": "遇到障碍物",
  "extra": null
}
    
```

响应样例:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
X-lr-request-id: 393****a6c1
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-version: v1.0
Date: Fri, 26 Mar 2021 06:46:18 GMT

{
  "code": "SUCCESS",
  "message": "成功",
  "data": {
    "extra": null
  }
}
```

## 3.任务下发接口调用示例

### 3.1 潜伏车通用流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "PF-CTU-COMMON",
  "targetRoute": [{
    "type": "CARRIER",
    "code": "jieb1"
  }, {
    "type": "STORAGE",
    "code": "R900002A04011"
  }],
  "initPriority": 1
}
```

### 3.2 潜伏车指定载具初始化流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "PF-LMR-INIT-CARRIER",
  "targetRoute": [
    {
      "type": "ZONE",
      "code": "SL2",
    },
    {
      "type": "ZONE",
      "code": "SL2",
      "extra": {
        "angleInfo": {
          "code": "90"
        }
      }
    }
  ],
  "initPriority": 10,
  "extra": {
    "carrierInfo": [{
      "carrierType": "5",
      "carrierCode": "100004"
    }]
  },
  "interrupt": 0
}
```

### 3.3 探测载具搬运流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "PF-DETECT-CARRIER",
  "targetRoute": [
    {
      "type": "ZONE",
      "code": "SL2",
    },
    {
      "type": "ZONE",
      "code": "SL2",
    }
  ],
  "initPriority": 10,
  "extra": {
    "carrierInfo": [{
      "carrierType": "66"
    }]
  },
  "interrupt": 0
}
```

### 3.4CTU 通用流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "PF-DETECT-CARRIER",
  "targetRoute": [
    {
      "type": "ZONE",
      "code": "SL2",
    },
    {
      "type": "ZONE",
      "code": "SL2",
    }
  ],
  "initPriority": 10,
  "extra": {
    "carrierInfo": [{
      "carrierType": "66"
    }]
  },
  "interrupt": 0
}
```

### 3.5CTU 工作站入库流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "PF-CTU-LOADER-IN",
  "targetRoute": [{
    "type": "EQPT",
    "code": "222"
  }],
  "initPriority": 1,
  "extra": {
    "carrierInfo": [{
      "carrierType": "3",
      "carrierCode": "jieb1",
      "layer": 0
    }, {
      "carrierType": "3",
      "carrierCode": "jieb2",
      "layer": 1
    }, {
      "carrierType": "3",
      "carrierCode": "jieb3",
      "layer": 2
    }, {
      "carrierType": "3",
      "carrierCode": "jieb4",
      "layer": 3
    }
  ]
}
```

### 3.6CTU 分拨墙出库流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "WMS-PF-CTU-ALLOC-WALL-OUT",
  "targetRoute": [{
    "type": "CARRIER",
    "code": "jieb1"
  }, {
    "type": "PTL_WALL",
    "code": "900003"
  }],
  "initPriority": 1
}
```



### 3.7CTU 分拨墙入库流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "WMS-PF-CTU-ALLOC-WALL-IN",
  "targetRoute": [{
    "type": "STORAGE",
    "code": "R900003A03021"
  }],
  "extra": {
    "carrierInfo": [{
      "carrierType": "3",
      "carrierCode": "jieb1"
    }]
  }
  "initPriority": 1
}
```

### 3.8CTU 输送线探测入库流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "PF-CTU-CONVEYOR-IN-DETECT",
  "targetRoute": [{
    "type": "EQPT",
    "code": "777"
  }],
  "initPriority": 1
}
```

### 3.9CTU 输送线入库流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "PF-CTU-CONVEYOR-IN",
  "targetRoute": [{
    "type": "EQPT",
    "code": "777"
  }],
  "initPriority": 1,
  "extra": {
    "carrierInfo": [{
      "carrierType": "3",
      "carrierCode": "901"
    }]
  }
}
```

### 3.10 叉车通用流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "PF-FMR-COMMON",
  "targetRoute": [
    {
      "type": "ZONE",
      "code": "SL1",
    },
    {
      "type": "ZONE",
      "code": "SL2",
    }
  ],
  "initPriority": 10,
  "interrupt": 0
}
```

### 3.11 滚筒车通用流程

```
POST /api/robot/controller/task/submit HTTP/1.1
Host: 10.10.10.10:1010
Authorization: Bearer 62c5****0af7
X-lr-appkey: a4f*****b324
X-lr-version: v1.0
X-lr-trace-id: 605****8a0b
X-lr-request-id: 393****a6c1
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "taskType": "PF-CMR-COMMON",
  "targetRoute": [
    {
      "type": "SITE",
      "code": "SL1",
    },
    {
      "type": "SITE",
      "code": "SL2",
    }
  ],
  "initPriority": 10,
  "interrupt": 0
}
```

## 4.更新说明

1.增加任务继续执行增强接口，支持多种触发方式

2.增加任务下发接口示例