



# Kuka-interface 标准接口

## 目录

Kuka-interface 标准接口 .....	1
-- AMR 任务执行相关接口 .....	3
1 任务下发 Dispatch Mission (上游系统 -> Kuka 系统) .....	3
公共请求参数说明 .....	3
1.1 货架移动任务(missionType=RACK_MOVE) .....	5
1.2 辊筒车搬运任务(missionType=ROLLER_MOVE) .....	6
1.3 料箱搬运(missionType=PICKER_MOVE) .....	8
1.4 叉车搬运任务(missionType=FORKLIFT_MOVE) .....	10
1.5 机器人移动(missionType=MOVE) .....	11
1.6 复合机器人任务(missionType=ROBOTICS_MOVE) .....	12
2 任务取消 Cancel Mission (上游系统 -> Kuka 系统) .....	14
3 任务放行 Resume Workflow (上游系统 -> Kuka 系统) .....	15
4 作业看板查询接口 Query Jobs (上游系统 -> Kuka 系统) .....	16
-- AMR 容器相关接口 .....	19
5 容器入场 Insert Container (上游系统 -> Kuka 系统) .....	19
6 容器出场 Remove Container (上游系统 -> Kuka 系统) .....	21
7 容器信息更新 Update Container (暂时支持: 位置和空满状态的更新) (上游系统 -> Kuka 系统) .....	22
8 接口回调 Mission Status Callback (Kuka 系统 -> 上游系统) .....	23
9 容器模型查询接口 Query Container Model Codes (上游系统 -> Kuka 系统) .....	24
10 查询容器模型推荐的可存放区域 Query Area Codes By Container Model (上游系统 -> Kuka 系统) .....	24
11-1 容器信息查询接口(仅查询入场状态容器) Query Containers (上游系统 -> Kuka 系统) .....	25
11-2 容器信息查询接口(同时查询入场和离场状态容器) Query Containers (上游系统 -> Kuka 系统) .....	26
-- 机器人相关接口 .....	28
12 根据点位 UUID 或外部编码查询机器人 Query robot by node UUID or node foreign code (上游系统 -> Kuka 系统) .....	28
13 机器人信息查询接口 Query Robots (上游系统 -> Kuka 系统) .....	32



14 下发机器人移动搬运任务 Dispatch Move Carry Task (上游系统 -> Kuka 系统) .....	34
15 机器人充电 Dispatch Charge Robot Task (上游系统 -> Kuka 系统) .....	35
16 入场机器人 Insert The Robot Into The Map (上游系统 -> Kuka 系统) .....	36
17 离场机器人 Remove The Robot From The Map (上游系统 -> Kuka 系统) .....	37
-- AMR 地图点位与区域相关接口 .....	38
18 查询所有 WCS 区域信息 Query All WCS Area Information (上游系统 -> Kuka 系统) .....	38
19 区域内点位信息查询 Query Nodes of the Area (上游系统 -> Kuka 系统) .....	39
20 查询点位所属区域 Query Area by Map Node (上游系统 -> Kuka 系统) .....	41
21 查询所有禁行区 Query All Forbidden Areas (上游系统 -> Kuka 系统) .....	42
22 查询指定禁行区 Query One Forbidden Area (上游系统 -> Kuka 系统) .....	44
23 更新指定禁行区的状态 Update Forbidden Area Status (上游系统 -> Kuka 系统) .....	45
24 查询功能点位 Query Function Node (上游系统 -> Kuka 系统) .....	47
-- 接口响应报文说明 .....	49

版本号	修改内容	日期	修改人
1.2.3	1.任务下发增加复合机器人类型 2.接口回调，除了 missionCode，和 missionStatus 都改成非必填	2023.11.22	陈文越
2.0.0	1.辊筒车任务，新增辊筒取放完成后是否通知字段 actionInform 2.料箱车任务，新增料箱取放完成后是否通知字段 takeActionInform putActionInform 取放交互一般用于与输送线对接时使用	20240708	李南
2.11.1	1.新增接口：/jobQuery。 2.更新与禁区相关 API 以及 API /missionCancel 的请求参数和请求体示例。	20240125	赵禾川
2.11.2	1.新增接口： /queryRobByNodeUuidOrForeignCode。 2.更新 API /updateForbiddenAreaStatus 的请求参数和请求示例。	20250214	张骞文
2.11.3	1.新增接口： /queryContainerAll (可以同时查询入场和离场状态的容器) 2.更新接口：	20250310	李南



	/containerIn (新增时可以指定容器校验码)		
2.11.4	1. 新增接口: /robotMoveCarry 2. 新增接口: /queryFunctionNode 3. 状态回调新增 WAITFEEDBACK 状态 类型 (流程节点等待放行时回调该状态)	20250414	赵禾川, 李南
2.13.0	1. 新增接口: /insertRobot 2. 新增接口: /removeRobot 3. 新增接口: /chargeRobot	20250414	赵禾川

## -- AMR 任务执行相关接口

### 1 任务下发 Dispatch Mission (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	submitMission
API 描述	作业任务下发
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/submitMission">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/submitMission</a>
HTTP Method	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

### 公共请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	备注说明



<b>orgId</b>	String		T		库存组织 ID(或工厂代码, 供应商代码)	
<b>requestId</b>	String	32	T		请求 id	处理请求幂等
<b>missionCode</b>	String		T		任务编码	
<b>missionType</b>	String		T		任务类型: 货架(托盘)移动:RACK_MOVE 辊筒车搬运任务:ROLLER_MOVE 料箱车搬运:PICKER_MOVE 叉车搬运:FORKLIFT_MOVE 机器人移动:MOVE 复合机器人搬运:ROBOTICS_MOVE	
<b>viewBoardType</b>	String		F		任务看板展示任务类型, 用户自定义	
<b>robotType</b>	String		F		机器人功能类型 顶升类: LIFT 辊筒类: ROLLER 料箱类: PICKER 叉车: FORKLIFT HCS 箱体车: HCSBOX 复合机器人: COMPOSITE	原则上不允许为空; 如果为空, 就会通过通过机器人具体信号或容器类型编码进行推断
<b>robotModels</b>	List<String>		F		机器人具体型号	支持指定多个, 会从多个中指定一个合适的执行任务;
<b>robotIds</b>	List<String>		F		机器人编号	支持指定多个, 会从多个中指定一个合适的执行任务; 如果小车前一个任务流程结束后执行锁车, 该字段必填
<b>priority</b>	Integer		F	1	作业优先级, 1-99, 数值越小, 优先级越高, 默认是 1	批量任务下发时有效
<b>containerModelCode</b>	String		F		容器模型编码	
<b>containerCode</b>	String		F		容器编号	
<b>templateCode</b>	String		F		作业流程模板编号	
<b>lockRobotAfterFinish</b>	Boolean		F	false	是否需要流程结束后机器人保持任务锁定状态	多用于流程结束后, 机器人放下容器之后还需要当前小车搬运的场景
<b>unlockRobotId</b>	String		F		解锁当前小车的在上个任务的锁定状态	
<b>unlockMissionCode</b>	String		F		当前小车的上一个任务	用于校验解锁是否正确
<b>idleNode</b>	String		F		作业流程完成后,	



					指定机器人停放区域/点	
<b>missionData</b>	List<?>		T		当前任务包含的流程节点信息列表具体字段参考一下章节 如果是调用流程模板，则次字段可以不传	

## 1.1 货架移动任务(missionType=RACK\_MOVE)

### ● 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
<b>sequence</b>	Integer		T		序号 默认 1 为起始货架的起点，，后续需要停留点的需要依次递增，终点值最大	
<b>position</b>	String		T		作业路径位置	
<b>type</b>	String		T		作业位置类型： 点位: NODE_POINT 区域: NODE_AREA	
<b>putDown</b>	Boolean		F	false	作业点位是否需要放下货架	
<b>passStrategy</b>	String		F	AUTO	当前任务点结束后放行策略： 自动: AUTO 手动: MANUAL	
<b>waitingMillis</b>	Integer		F	0	自动触发离开当前任务节点的时间，默认单位:毫秒	若 <b>passStrategy</b> 是手动则可 不 填 ， <b>passStrategy</b> 是自动则必 填

### ● 请求报文示例

```
{
  "orgId": "UNIVERSAL",
  "requestId": "request202309250001",
  "missionCode": "mission202309250001",
  "missionType": "RACK_MOVE",
  "viewBoardType": "",
  "robotModels": [
    "KMP600I"
  ],
  "robotIds": [
    "14"
  ],
  "robotType": "LIFT",
}
```



```

    "priority": 1,
    "containerModelCode": "10001",
    "containerCode": "1000002",
    "templateCode": "",
    "lockRobotAfterFinish": false,
    "unlockRobotId": "",
    "unlockMissionCode": "",
    "idleNode": "A000000013",
    "missionData": [
        {
            "sequence": 1,
            "position": "M001-A001-45",
            "type": "NODE_POINT",
            "putDown": false,
            "passStrategy": "AUTO",
            "waitingMillis": 0
        },
        {
            "sequence": 2,
            "position": "M001-A001-40",
            "type": "NODE_POINT",
            "putDown": true,
            "passStrategy": "AUTO",
            "waitingMillis": 0
        }
    ]
}

```

- 请求返回报文示例

```
{
    "data": null,
    "code": "0",
    "message": null,
    "success": true
}
```

## 1.2 辊筒车搬运任务(missionType=ROLLER\_MOVE)

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
sequence	Integer		T		序号 默认 1 为任务第一个节点，后续需要停留点的需要依次递增，终点值最大	
position	String		T		作业点位	
type	String		T		作业位置类型： 点位： NODE_POINT 区域： NODE_AREA	
binCode	String		T		辊筒车搬运的容器号	
rollerLevel	Integer		F	1	指定容器放入辊筒车	多层辊筒车



					的层数	需要指定
deviceCode	String	F			设备编号	当一个点位对应多个设备时需要传入该值
actionType	String	F			在点位上需要执行的动作 ROLLER_RECEIVE: 取 ROLLER_SEND: 放	当需要对接输送线且需要自动上下料时，需要传入对应的执行指令；如果是人工上下料或者是夹取料，则可以不传
actionConfirm	Boolean	F	false		上下料前是否需要确认	一般用于与输送线对接交互
actionInform	Boolean	F	false		上下料后是否需要通知	一般用于与输送线对接交互

## ● 请求报文示例

```
{
  "orgId": "UNIVERSAL",
  "requestId": "request202309250002",
  "missionCode": "mission202309250002",
  "missionType": "ROLLER_MOVE",
  "viewBoardType": "",
  "robotModels": [
    "KMP600I-1-T2"
  ],
  "robotIds": [
    "15"
  ],
  "robotType": "ROLLER",
  "priority": 1,
  "templateCode": "",
  "lockRobotAfterFinish": false,
  "unlockRobotId": "",
  "unlockMissionCode": "",
  "idleNode": "A000000013",
  "missionData": [
    {
      "sequence": 1,
      "position": "M001-A001-49",
      "type": "NODE_POINT",
      "actionType": "ROLLER_RECEIVE",
      "binCode": "1000002",
      "rollerLevel": 1,
      "deviceCode": "bea8f740-5dcc-11ee-91ba-c7b4e0c01550",
      "actionConfirm": false,
    }
  ]
}
```



```

    "actionInform": false
},
{
  "sequence": 2,
  "position": "M001-A001-40",
  "type": "NODE_POINT",
  "actionType": "ROLLER_SEND",
  "binCode": "1000002",
  "rollerLevel": 1,
  "deviceCode": "bea8f740-5dcc-11ee-91ba-c7b4e0c01550",
  "actionConfirm": false,
    "actionInform": false
}
]
}
请求回报文示例
{
  "data": null,
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}

```

### 1.3 料箱搬运(missionType=PICKER\_MOVE)

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
<b>sequence</b>	Integer		T		搬运料箱序号, 从 1 开始, 也可以认为是执行的优先级	
<b>startPosition</b>	String		T		料箱所在的起始点位	
<b>startSlotCode</b>	String		T		料箱所在的起始槽位	
<b>endPosition</b>	String		T		料箱所在的目标点位	
<b>endSlotCode</b>	String		T		料箱所在的目标槽位	
<b>binCode</b>	String		T		料箱号	
<b>takeActionConfirm</b>	Boolean		F	false	取料箱时之前是否需要确认	一般用于与输送线对接时交互
<b>takeActionInform</b>	Boolean		F	false	取料箱后是否需要通知	一般用于与输送线对接时交互
<b>putActionConfirm</b>	Boolean		F	false	放料箱时之前是否需要确认	一般用于与输送线对接时交互
<b>putActionInform</b>	Boolean		F	false	放料箱后是否需要通知	一般用于与输送线对接时交互

- 请求报文示例

```
{
  "orgId": "",
  "requestId": "",
```



```
"missionCode": "",  
"missionType": "",  
"viewBoardType": "",  
"robotModels": [],  
"robotIds": [],  
"robotType": "",  
"priority": 0,  
"containerModelCode": "",  
"containerCode": "",  
"templateCode": "",  
"lockRobotAfterFinish": true,  
"unlockRobotId": "",  
"unlockMissionCode": "",  
"idleNode": "",  
"missionData": [  
    {  
        "sequence": 1,  
        "binCode": "box-001",  
        "startPosition": "",  
        "startSlotCode": "",  
        "takeActionConfirm": false,  
        "takeActionInform": false,  
        "endPosition": "",  
        "endSlotCode": "",  
        "putActionConfirm": false,  
        "putActionInform": false  
    },  
    {  
        "sequence": 2,  
        "binCode": "box-002",  
        "startPosition": "",  
        "startSlotCode": "",  
        "takeActionConfirm": false,  
        "takeActionInform": false,  
        "endPosition": "",  
        "endSlotCode": "",  
        "putActionConfirm": false,  
        "putActionInform": false  
    },  
    {  
        "sequence": 3,  
        "binCode": "box-003",  
        "startPosition": "",  
        "startSlotCode": "",  
        "takeActionConfirm": false,  
        "takeActionInform": false,  
        "endPosition": "",  
        "endSlotCode": "",  
        "putActionConfirm": false,  
        "putActionInform": false  
    }]
```



```

        }
    ]
}
● 请求回报文示例
{
  "data": null,
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}

```

## 1.4 叉车搬运任务(missionType=FORKLIFT\_MOVE)

### ● 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
<b>sequence</b>	Integer		T		序号 默认 1 为任务第一个节点，后续需要停留点的需要依次递增，终点值最大	
<b>position</b>	String		T		作业点位	
<b>stackNumber</b>	Integer		F	0	叉取的层数/堆叠的层数	表示库位已堆垛层数
<b>actionConfirm</b>	Boolean		F	false	叉取或放下前是否需要确认	

### ● 请求报文示例

```

{
  "orgId": "9001",
  "requestId": "request2023030800001",
  "missionCode": "mission2023030800001",
  "missionType": "FORKLIFT_MOVE",
  "viewBoardType": "W01",
  "robotType": "FORKLIFT",
  "robotModels": [],
  "robotIds": [],
  "priority": 1,
  "containerModelCode": "",
  "containerCode": "",
  "templateCode": "",
  "lockRobotAfterFinish": false,
  "unlockRobotId": "",
  "unlockMissionCode": "",
  "idleNode": "",
  "missionData": [
    {
      "sequence": 1,
      "position": "",
      "stackNumber": 0,

```



```

    "actionConfirm": false
},
{
  "sequence": 2,
  "position": "",
  "stackNumber": 0,
  "actionConfirm": false
}
]
}

```

- 请求返回报文示例

```

{
  "data": null,
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}

```

## 1.5 机器人移动(missionType=MOVE)

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
sequence	Integer		T		序号 默认 1 为经过的第一个点，，后续需要停留点的需要依次递增，终点值最大	
position	String		T		作业路径位置	
type	String		T		作业位置类型： 点位: NODE_POINT 区域: NODE_AREA	
passStrategy	String		F	AUTO	当前任务点结束后放行策略: 自动: AUTO 手动: MANUAL	
waitingMillis	Integer		F	0	自动触发离开当前任务节点的时间，默认单位:毫秒	若 passStrategy 是手动则可 不 填 ， passStrategy 是自动则必 填

- 请求报文示例

```

{
  "orgId": "UNIVERSAL",
  "requestId": "request202309250005",
  "missionCode": "mission202309250005",
  "missionType": "MOVE",
  "viewBoardType": "",
  "robotModels": [
    "KMP600I"
  ]
}

```



```
],
"robotIds": [
    "14"
],
"robotType": "LIFT",
"priority": 1,
"templateCode": "",
"lockRobotAfterFinish": false,
"unlockRobotId": "",
"unlockMissionCode": "",
"missionData": [
{
    "sequence": 1,
    "position": "M001-A001-26",
    "type": "NODE_POINT",
    "passStrategy": "MANUAL",
    "waitingMillis": 0
},
{
    "sequence": 2,
    "position": "M001-A001-31",
    "type": "NODE_POINT",
    "passStrategy": "MANUAL",
    "waitingMillis": 0
}
]
}
```

- 请求返回报文示例

```
{
    "data": null,
    "code": "0",
    "message": null,
    "success": true
}
```

## 1.6 复合机器人任务(missionType=ROBOTICS\_MOVE)

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
sequence	Integer		T		序号 默认 1 为起始货架的起点，，后续需要停留点的需要依次递增，终点值最大	
position	String		T		作业路径位置	
type	String		T		作业位置类型： 点位： NODE_POINT 区域： NODE_AREA	
applicationName	String		T		机械臂应用名	
params	String		F		机械臂参数（JSON 字	



					字符串)	
<b>passStrategy</b>	String		F	AUTO	当前任务点结束后放行策略： 自动： AUTO 手动： MANUAL	
<b>waitingMillis</b>	Integer		F	0	自动触发离开当前任务节点的时间，默认单位:毫秒	若 <b>passStrategy</b> 是手动则可不填， <b>passStrategy</b> 是自动则必填

- 请求报文示例

```
{
  "orgId": "UNIVERSAL",
  "requestId": "request202311220001",
  "missionCode": "mission202311220001",
  "missionType": "ROBOTICS_MOVE",
  "viewBoardType": "",
  "robotModels": [
    "KMR-IISY"
  ],
  "robotIds": [
    "15"
  ],
  "robotType": "COMPOSITE",
  "priority": 1,
  "containerModelCode": "10001",
  "containerCode": "1000002",
  "templateCode": "",
  "lockRobotAfterFinish": false,
  "unlockRobotId": "",
  "unlockMissionCode": "",
  "idleNode": "A000000014",
  "missionData": [
    {
      "sequence": 1,
      "position": "M001-A001-45",
      "type": "NODE_POINT",
      "applicationName": "app",
      "params": "{\"key1\": \"value1\", \"key2\": \"value2\"}",
      "passStrategy": "AUTO",
      "waitingMillis": 0
    },
    {
      "sequence": 2,
      "position": "M001-A001-40",
      "type": "NODE_POINT",
      "applicationName": "app",
      "params": "{\"key1\": \"value1\", \"key2\": \"value2\"}"
    }
  ]
}
```



```

    "passStrategy": "AUTO",
    "waitingMillis": 0
  }
]
}

```

- 请求返回报文示例

```

{
  "data": null,
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}

```

## 2 任务取消 Cancel Mission (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	missionCancel
API 描述	任务取消
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/missionCancel">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/missionCancel</a>
HTTP Method	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
requestId	String	32	T		请求 id, 穗等 uuid32 位	
missionCode	String		F		任务编号	三选一必填, 优先使用任务号, 点位是在某些特定场景使用
containerCode	String		F		容器编号	
position	String		F		节点编号	
cancelMode	String		T	FORCE	取消模式: FORCE 强制取消, 立即结束当前指令 NORMAL 普通取消, 不会取消小车正在执行的任务, 等待小车把当前任务执行完, 再取消流程 REDIRECT_END 前往终点, 不会取消小车正在执行的	当前只有 LIFT 类型机器人的任务支持所有策略, 其他类型支持 FORCE, 但是具体还



					任务，等待小车把当前任务执行完，如果目标点不需要降下货架，则小车携带货架前往终点，否则空车移动至终点  REDIRECT_START 前往起点，不会取消小车正在执行的任务，等待小车把当前任务执行完，如果目标点不需要降下货架，则小车携带货架回到起点，否则空车移动回到起点	需要看机器人维度是否支持取消
<b>reason</b>	String		F		取消原因	

- 请求报文示例

```
{
  "requestId": "request202309250006",
  "missionCode": "mission202309250004",
  "containerCode": "",
  "position": "",
  "cancelMode": "FORCE",
  "reason": ""
}
```

- 请求返回报文示例

```
{
  "data": null,
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}
```

## 3 任务放行 Resume Workflow (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	operationFeedback			
API 描述	节点任务完成后，上游对任务完成信息的反馈			
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/operationFeedback">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/operationFeedback</a>			
HTTP Method	POST			

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	字段描述	项目用途
requestId	String	32	T	请求 id, 需等 uuid32 位	



<b>missionCode</b>	String		F	当前执行作业 id	三选一
<b>containerCode</b>	String		F	当前执行任务的容器号	
<b>position</b>	String		F	当前执行作业的节点	

- 请求报文示例

```
{
    "requestId": "request202309250007",
    "containerCode": "",
    "missionCode": "mission202309250005",
    "position": ""
}
```

- 请求返回报文示例

```
{
    "data": null,
    "code": "0",
    "message": null,
    "success": true
}
```

## 4 作业看板查询接口 Query Jobs (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

<b>API 名称</b>	<a href="#">jobQuery</a>
<b>API 描述</b>	作业看板查询接口
<b>API URL</b>	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/jobQuery">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/jobQuery</a>
<b>HTTP Method</b>	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最 大 长 度	是 否 必 填	默 认 值	字段描述	项目用途
<b>workflowId</b>	Long		F		流程实例 id	
<b>containerCode</b>	String		F		容器编码	
<b>jobCode</b>	String		F		作业编号	
<b>status</b>	String		F		作业状态 10: 待执行; 20: 执行中; 25: 等待放行; 28: 取消中; 30: 已完成; 31: 已取消; 35: 手动完成; 50: 告警; 60: 流程启动异常	
<b>robotId</b>	String		F		机器人编号	
<b>targetCellCode</b>	String		F		目标点位	
<b>workflowName</b>	String		F		流程配置名称	



<b>workflowCode</b>	String		F		流程配置编码	
<b>maps</b>	List<String>		F		地图编码集合	
<b>createUsername</b>	String		F		操作员	
<b>sourceValue</b>	Integer		F		来源 2: 接口平台任务；3: PDA 任务；4: 设备任务；5: MLS 任务；6: 前端界面触发；7: 流程事件触发；	
<b>limit</b>	Integer		F	10	返回作业条数，默认返回 10 条	

● 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
<b>jobCode</b>	String	作业编号	
<b>workflowId</b>	Long	流程实例 id	
<b>containerCode</b>	String	容器编号	
<b>robotId</b>	String	小车编号	
<b>status</b>	Integer	作业状态 10: 待执行；20: 执行中；25: 等待放行； 28: 取消中；30: 已完成；31: 已取消；35: 手动完成；50: 告警； 60: 流程启动异常	
<b>workflowName</b>	String	流程名称	
<b>workflowCode</b>	String	流程编码	
<b>workflowPriority</b>	Integer	流程优先级	
<b>mapCode</b>	String	地图编码	
<b>targetCellCode</b>	String	目标点位	
<b>beginCellCode</b>	String	起始点位	
<b>targetCellCodeForeign</b>	String	目标点位外部编码	
<b>beginCellCodeForeign</b>	String	起始点位外部编码	
<b>finalNodeCode</b>	String	最终节点编码	
<b>warnFlag</b>	Integer	告警标志 0: 正常；1: 告警	
<b>warnCode</b>	String	告警编码	
<b>completeTime</b>	String	流程结束时间 (yyyy-MM-dd HH:mm:ss)	
<b>spendTime</b>	Integer	流程花费时间 (秒)	
<b>createUsername</b>	String	操作员	
<b>createTime</b>	String	流程创建时间 (yyyy-MM-dd HH:mm:ss)	
<b>source</b>	String	作业来源 INTERFACE: 接口平台； PDA: PDA 触发； DEVICE: 设备触发； MLS: MLS 触发；SELF: 前端界面触发；EVENT: 流程事件触发；	
<b>materialsInfo</b>	String	物料信息	现场需要



			对容器进行物料管理时使用
--	--	--	--------------

- 请求报文示例（仅供参考，根据实际需要填写参数，所有字段非必填）

```
{
    "containerCode": "C001",
    "createUsername": "admin",
    "jobCode": "T000096284",
    "limit": 10,
    "maps": ["TEST"],
    "robotId": "1",
    "sourceValue": 6,
    "status": 20,
    "targetCellCode": "TEST-1-90",
    "workflowCode": "W000000587",
    "workflowId": 100218,
    "workflowName": "Carry01"
}
```

- 请求返回报文示例

```
{
    "data": [
        {
            "jobCode": "T000096284",
            "workflowId": 100218,
            "containerCode": "C001",
            "robotId": "1",
            "status": 20,
            "workflowName": "Carry01",
            "workflowCode": "W000000587",
            "workflowPriority": 1,
            "mapCode": "TEST",
            "targetCellCode": "TEST-1-90",
            "beginCellCode": "TEST-1-80",
            "targetCellCodeForeign": "DROPOINT",
            "beginCellCodeForeign": "PICKPOINT",
            "finalNodeCode": "TEST-1-90",
            "warnFlag": 0,
            "warnCode": null,
            "completeTime": null,
            "spendTime": null,
            "createUsername": "admin",
            "createTime": "2025-01-10 16:01:42",
            "source": "SELF",
            "materialsInfo": "-"
        }
    ],
    "code": "0",
    "message": null,
    "success": true
}
```



## -- AMR 容器相关接口

### 5 容器入场 Insert Container (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">containerIn</a>
API 描述	容器相关操作，入场
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/containerIn">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/containerIn</a>
HTTP Method	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
requestId	String	32	T		请求 id, 署等 uuid32 位	
containerType	String		F		容器类型 货架：RACK 料箱：BIN(暂未实 现)	
containerModelCode	String		F		容器模型编码	当 isNew=true 时必传
containerCode	String		T		容器编号	
enterOrientation	String	32	F		容器入场角度	货 架入 场 时对 角度 有特 殊要 求
position	String		T		容器当前对应位置	
isNew	Boolean		F	false	是否时新增容器	
containerValidationCode	String		F		容器校验码	当 isNew=true 时可以指 定是否配 置校验码
withDefaultValidationCode	Boolean		F	false	配置容器默认校验 码	当 isNew=true 时配置容 器默认校 验码（同 容 器 编



						号)
--	--	--	--	--	--	----

- 请求报文示例（当前货架入场）

```
{
  "requestId": "request202309250008",
  "containerType": "",
  "containerCode": "10",
  "position": "M001-A001-31",
  "containerModelCode": "",
  "enterOrientation": "",
  "isNew": false
}
```

- 请求报文示例（货架新增并入场,不配置校验码）

```
{
  "requestId": "request202309250009",
  "containerType": "",
  "containerCode": "10",
  "position": "M001-A001-31",
  "containerModelCode": "model1",
  "enterOrientation": "",
  "isNew": true,
  "containerValidationCode": "",
  "withDefaultValidationCode": false
}
```

- 请求报文示例（货架新增并入场,配置指定校验码）

```
{
  "requestId": "request202309250010",
  "containerType": "",
  "containerCode": "10",
  "position": "M001-A001-31",
  "containerModelCode": "model1",
  "enterOrientation": "",
  "isNew": true,
  "containerValidationCode": "ID:10",
  "withDefaultValidationCode": false
}
```

- 请求报文示例（货架新增并入场,配置默认校验码）

```
{
  "requestId": "request202309250011",
  "containerType": "",
  "containerCode": "10",
  "position": "M001-A001-31",
  "containerModelCode": "model1",
  "enterOrientation": "",
  "isNew": true,
  "containerValidationCode": "",
  "withDefaultValidationCode": true
}
```

- 请求返回报文示例



```
{
  "data": null,
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}
```

## 6 容器出场 Remove Container (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">containerOut</a>
API 描述	容器相关操作，出场
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/containerOut">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/<a href="#">containerOut</a></a>
HTTP Method	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
requestId	String	32	T		请求 id, 需等 uuid32 位	
containerType	String		F	RACK	容器类型 货架: RACK 料箱: BIN(暂未实现)	
containerCode	String		T		容器编号	
position	String		F		容器出场位置	
isDelete	Boolean		F	false	出场后是否删除	

- 请求报文示例

```
{
  "requestId": "request202309250009",
  "containerType": "",
  "containerCode": "10",
  "position": "M001-A001-31",
  "isDelete": false
}
```

- 请求返回报文示例

```
{
  "data": null,
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}
```



## 7 容器信息更新 Update Container (暂时支持：位置和空满状态的更新) (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	updateContainer			
API 描述	容器信息更新接口			
API URL	http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/updateContainer			
HTTP Method	POST			

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
requestId	String	32	T		请求 id, 等同于 uuid32 位	
containerType	String		F		容器类型 货架: BUCKET 料箱: BIN(暂不支持)	
containerCode	String		T		容器编号	
originPosition	String		F		容器原始位置	
targetPosition	String		T		容器目标位置	
emptyStatus	String		F		容器的空满状态: 空 EMPTY 满 FULL	
reason	String		F		更新原因	

- 请求报文示例

```
{
  "requestId": "request202309250010",
  "containerType": "BUCKET",
  "containerCode": "10",
  "originPosition": "M001-A001-31",
  "targetPosition": "M001-A001-30",
  "emptyStatus": "EMPTY",
  "reason": ""
}
```

- 请求返回报文示例

```
{
  "data": null,
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}
```



## 8 接口回调 Mission Status Callback (Kuka 系统 -> 上游系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">missionStateCallback</a>
API 描述	容器相关操作，出场
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/missionStateCallback">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/missionStateCallback</a>
HTTP Method	POST

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
missionCode	String	32	T		作业 id	
viewBoardType	String		F		作业类型	
containerCode	String		F		容器编号	
currentPosition	String		F		容器当前位置	
slotCode	String		F		当前所在槽位	
robotId	String		F		执行当前任务的机器人 id	
missionStatus	String		T		作业当前状态 开始移动: MOVE_BEGIN 到达任务节点: ARRIVED 顶升完成: UP_CONTAINER 放下完成: DOWN_CONTAINER 辊筒上料完成: ROLLER_RECEIVE 辊筒下料完成: ROLLER_SEND 料箱取料完成: PICKER_RECEIVE 料箱下料完成: PICKER_SEND 叉车叉取完成: FORK_UP 叉车放下完成: FORK_DOWN 等待放行: WAITFEEDBACK 任务完成: COMPLETED 任务取消完成: CANCELED	
message	String		F		说明信息	
missionData			F		需要上报的定制信息对象	

- 请求报文示例

```
{
  "missionCode": "mission202309250005",
  "viewBoardType": "",
  "slotCode": "",
  "robotId": "14",
  "containerCode": "1000002",
  "currentPosition": "M001-A001-31",
  "missionStatus": "MOVE_BEGIN",
```



```

    "message": "",
    "missionData": {}
}

```

## 9 容器模型查询接口 Query Container Model Codes (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">queryAllContainerModelCode</a>
API 描述	查询所有已配置容器模型
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryAllContainerModelCode">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryAllContainerModelCode</a>
HTTP Method	GET

- 无请求参数
- 请求回报文示例

```

{
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true,
  "data": [
    "10001"
  ]
}

```

## 10 查询容器模型推荐的可存放区域 Query Area Codes By Container Model (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">queryAreaCodeForContainerModel</a>
API 描述	查询容器模型推荐的可存放区域
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryAreaCodeForContainerModel">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryAreaCodeForContainerModel</a>
HTTP Method	GET

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
containerModelCode	String		T		容器模型编码	
noContainerFirst	Boolean		F	false	是否区域内无容器优先: ture 是 false 否	

- 请求 URL 示例

[http://\[IP:Port\]/interfaces/api/amr/queryAreaCodeForContainerModel?containerModelCode=10001&noContainerFirst=false](http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryAreaCodeForContainerModel?containerModelCode=10001&noContainerFirst=false)



- 请求返回报文示例

```
{
  "code": "0",
  "message": "",
  "success": true,
  "data": [
    "areaCode1",
    "areaCode2",
    "areaCode3"
  ]
}
```

## 11-1 容器信息查询接口(仅查询入场状态容器) Query Containers (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">containerQuery</a>
API 描述	容器信息查询接口(仅查询入场状态的容器)
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/containerQuery">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/<a href="#">containerQuery</a></a>
HTTP Method	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
containerCode	String		F		容器编码	
nodeCode	String		F		点位编码	
areaCode	String		F		区域编码	
containerModelCode	String		F		容器模型编码	
emptyFullStatus	Integer		F	2	容器的空满状态: 空 0 满 1 全部 2	空满只有在区域编码有值时才会生效

- 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
containerCode	String	容器编码	
nodeCode	String	点位编码	
inMapStatus	Integer	入场/离场状态 0-离场, 1-入场	
containerModelCode	String	容器模型	



<b>emptyFullStatus</b>	String	0-空 1-满	
<b>isCarry</b>	Integer	搬运状态 0-静止， 1-搬运中	
<b>orientation</b>	String	容器朝向角度	
<b>containerCheckCode</b>	String	容器校验码	
<b>mapCode</b>	String	地图编码	
<b>districtCode</b>	String	地图片区编码	

- 请求报文示例（查询指定容器）

```
{
    "nodeCode": "M001-A001-30",
    "containerModelCode": "10001",
    "containerCode": "10",
    "areaCode": "A000000014",
    "emptyFullStatus": 2
}
```

- 请求回报文示例

```
{
    "data": [
        {
            "containerCode": "10",
            "nodeCode": "",
            "orientation": "0.0",
            "containerModelCode": "10001",
            "emptyFullStatus": 0,
            "inMapStatus": 1,
            "isCarry": 0,
            "containerCheckCode": "10",
            "mapCode": "ABC",
            "districtCode": "1"
        }
    ],
    "code": "0",
    "message": null,
    "success": true
}
```

## 11-2 容器信息查询接口(同时查询入场和离场状态容器) Query Containers (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

<b>API 名称</b>	<a href="#">containerQueryAll</a>
<b>API 描述</b>	容器信息查询接口(同时查询入场和离场状态的容器)
<b>API URL</b>	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/containerQueryAll">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/<a href="#">containerQueryAll</a></a>
<b>HTTP Method</b>	POST

- Headers



参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
containerCode	String		F		容器编码	
nodeCode	String		F		点位编码	
areaCode	String		F		区域编码	
mapCode	String		F		地图编码	
districtCode	String		F		地地图片区编码	
containerModelCode	String		F		容器模型编码	
emptyFullStatus	Integer		F		容器的空满状态: 空 0 满 1	
inMapStatus	Integer		F		容器入场离场状态 离场 0 入场 1	

- 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
containerCode	String	容器编码	
nodeCode	String	点位编码	
inMapStatus	Integer	入场/离场状态 0-离场, 1-入场	
containerModelCode	String	容器模型	
emptyFullStatus	String	0-空 1-满	
isCarry	Integer	搬运状态 0-静止, 1-搬运中	
orientation	String	容器朝向角度	
containerCheckCode	String	容器校验码	
mapCode	String	地图编码	
districtCode	String	地地图片区编码	

- 请求报文示例（查询指定地图所有容器）

```
{
  "mapCode": "ABC"
}
```

- 请求返回报文示例

```
{
  "data": [
    {
      "containerCode": "10",
      "nodeCode": "1-1",
      "orientation": "0.0",
      "containerModelCode": "10001",
      "emptyFullStatus": 0,
      "inMapStatus": 1
    }
  ]
}
```



```

    "inMapStatus": 1,
    "isCarry": 0,
    "containerCheckCode": "10",
    "mapCode": "ABC",
    "districtCode": "1"
},
{
    "containerCode": "20",
    "nodeCode": "1-1",
    "orientation": "0.0",
    "containerModelCode": "10001",
    "emptyFullStatus": 0,
    "inMapStatus": 0,
    "isCarry": 0,
    "containerCheckCode": "20",
    "mapCode": "ABC",
    "districtCode": "1"
}

],
"code": "0",
"message": null,
"success": true
}

```

## -- 机器人相关接口

### 12 根据点位 UUID 或外部编码查询机器人 Query robot by node UUID or node foreign code (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

<b>API 名称</b>	<b>queryRobByNodeUuidOrForeignCode</b>
<b>API 描述</b>	根据点位 UUID 或点位外部编码查询机器人
<b>API URL</b>	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryRobByNodeUuidOrForeignCode">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryRobByNodeUuidOrForeignCode</a>
<b>HTTP Method</b>	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
------	------	------	------	-----	------	------



<b>nodeCode</b>	String		T		点位 UUID 或点位外部编码	根据点位 UUID 或外部编码查询机器人，查询多个时用英文逗号分隔。
-----------------	--------	--	---	--	-----------------	------------------------------------

● 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
<b>robotId</b>	String	机器人编码	
<b>robotType</b>	String	机器人型号	
<b>mapCode</b>	String	地图编码	
<b>floorNumber</b>	String	片区编码	
<b>buildingCode</b>	String	工厂或者仓库编码	
<b>containerCode</b>	String	机器人持有容器的编码	
<b>status</b>	Integer	1-离场； 2-离线； 3-空闲； 4-任务中； 5-充电中； 6-更新中； 7-异常	
<b>occupyStatus</b>	Integer	是否占用： 0-未占用； 1-占用	
<b>batteryLevel</b>	Double	电量（单位：百分比）	
<b>nodeCode</b>	String	当前点位	
<b>X</b>	String	机器人当前所处坐标x(单位：毫米)	
<b>Y</b>	String	机器人当前所处坐标y(单位：毫米)	
<b>robotOrientation</b>	String	机器人当前角度	
<b>missionCode</b>	String	当前任务号	上游下发任务号
<b>liftStatus</b>	Integer	机器人顶升状态 (1: 顶升； 0: 未顶升)	
<b>reliability</b>	Integer	定位置信度: 0-不可信； 1-可信	
<b>runTime</b>	String	运行时长	
<b>karOsVersion</b>	String	软件版本	
<b>mileage</b>	String	运行总里程	
<b>leftMotorTemperature</b>	String	左电机温度	
<b>rightMotorTemperature</b>	String	右电机温度	
<b>liftMotorTemperature</b>	String	顶升电机温度	
<b>rotateMotorTemperature</b>	String	旋转电机温度	
<b>rotateTimes</b>	Integer	托盘旋转次数	
<b>liftTimes</b>	Integer	托盘顶升次数	
<b>nodeForeignCode</b>	String	机器人所在节点的外部编码	当使用节点的外部编码查询机器人时，该字段将有值。



- 请求报文示例

- 1) 示例 1

```
{  
    "nodeCode": "startNode1, startNode2"  
}
```

- 2) 示例 2

```
{  
    "nodeCode": "test01-5-91"  
}
```

- 返回报文示例

- 1) 示例 1

```
{  
    "data": [  
        {  
            "robotId": "925",  
            "robotType": "KMP600I",  
            "mapCode": "test01",  
            "floorNumber": "5",  
            "buildingCode": "test",  
            "containerCode": "",  
            "status": 3,  
            "occupyStatus": 0,  
            "batteryLevel": 1,  
            "nodeCode": "test01-5-64",  
            "x": "3000.0",  
            "y": "15000.0",  
            "robotOrientation": "90.0",  
            "missionCode": null,  
            "liftStatus": 0,  
            "reliability": 1,  
            "runTime": "6745",  
            "karOsVersion": "",  
            "mileage": "0.0",  
            "leftMotorTemperature": "0.0",  
            "rightMotorTemperature": "0.0",  
            "liftMotorTemperature": "0.0",  
            "rotateMotorTemperature": "0.0",  
            "rotateTimes": 0,  
            "liftTimes": 0,  
            "nodeForeignCode": " startNode1"  
        },  
        {  
            "robotId": "80211",  
            "robotType": "KMP600I",  
            "mapCode": "test01",  
            "floorNumber": "5",  
            "buildingCode": "test",  
            "containerCode": "",  
            "status": 3,  
            "occupyStatus": 0,  
            "batteryLevel": 1,  
            "nodeCode": "test01-5-64",  
            "x": "3000.0",  
            "y": "15000.0",  
            "robotOrientation": "90.0",  
            "missionCode": null,  
            "liftStatus": 0,  
            "reliability": 1,  
            "runTime": "6745",  
            "karOsVersion": "",  
            "mileage": "0.0",  
            "leftMotorTemperature": "0.0",  
            "rightMotorTemperature": "0.0",  
            "liftMotorTemperature": "0.0",  
            "rotateMotorTemperature": "0.0",  
            "rotateTimes": 0,  
            "liftTimes": 0,  
            "nodeForeignCode": " startNode1"  
        }  
    ]  
}
```



```

    "occupyStatus": 0,
    "batteryLevel": 1,
    "nodeCode": "test01-5-74",
    "x": "1200.0",
    "y": "2400.0",
    "robotOrientation": "0.0",
    "missionCode": null,
    "liftStatus": 0,
    "reliability": 1,
    "runTime": "null",
    "karOsVersion": "",
    "mileage": "0.0",
    "leftMotorTemperature": "0.0",
    "rightMotorTemperature": "0.0",
    "liftMotorTemperature": "0.0",
    "rotateMotorTemperature": "0.0",
    "rotateTimes": 0,
    "liftTimes": 0,
    "nodeForeignCode": "startNode2"
  }
],
"code": "0",
"message": null,
"success": true
}

```

## 2) 示例 2

```

{
  "data": [
    {
      "robotId": "2041",
      "robotType": "KMP600I",
      "mapCode": "test01",
      "floorNumber": "5",
      "buildingCode": "test",
      "containerCode": "",
      "status": 3,
      "occupyStatus": 0,
      "batteryLevel": 1,
      "nodeCode": "test01-5-91",
      "x": "13000.0",
      "y": "30000.0",
      "robotOrientation": "-90.0",
      "missionCode": null,
      "liftStatus": 0,
      "reliability": 1,
      "runTime": "6745",
      "karOsVersion": "",
      "mileage": "0.0",
      "leftMotorTemperature": "0.0",
      "rightMotorTemperature": "0.0",
      "leftMotorCurrent": "0.0",
      "rightMotorCurrent": "0.0",
      "leftBatteryCurrent": "0.0",
      "rightBatteryCurrent": "0.0",
      "leftBatteryVoltage": "0.0",
      "rightBatteryVoltage": "0.0",
      "leftBatteryLevel": 1,
      "rightBatteryLevel": 1
    }
  ]
}

```



```

    "liftMotorTemperature": "0.0",
    "rotateMotorTemperature": "0.0",
    "rotateTimes": 0,
    "liftTimes": 0,
    "nodeForeignCode": ""
}
],
"code": "0",
"message": null,
"success": true
}

```

## 13 机器人信息查询接口 Query Robots (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">robotQuery</a>
API 描述	机器人信息查询接口(默认查所有)
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/robotQuery">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/robotQuery</a>
HTTP Method	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
robotId	String		F		机器人编码	
robotType	String		F		机器人型号	
mapCode	String		F		地图编码 (禁用地图结果为空)	1) 如果参数值都为空，则默认查全部。
floorNumber	String		F		片区编码 (禁用片区结果为空)	2) 请求参数 mapCode 和 floorNumber 必须一起传递。

- 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
robotId	String	机器人编码	
robotType	String	机器人型号	
mapCode	String	地图编码	



<b>floorNumber</b>	String	片区编码	
<b>buildingCode</b>	String	工厂或者仓库编码	
<b>containerCode</b>	String	机器人持有容器的编码	
<b>status</b>	Integer	1-离场； 2-离线； 3-空闲； 4-任务中； 5-充电中； 6-更新中； 7-异常	
<b>occupyStatus</b>	Integer	是否占用： 0-未占用； 1-占用	
<b>batteryLevel</b>	Double	电量（单位：百分比）	
<b>nodeCode</b>	String	当前点位	
<b>X</b>	String	机器人当前所处坐标 x(单位：毫米)	
<b>Y</b>	String	机器人当前所处坐标 y(单位：毫米)	
<b>robotOrientation</b>	String	机器人当前角度	
<b>missionCode</b>	String	当前任务号	上游下发任务号
<b>liftStatus</b>	Integer	机器人顶升状态 (1: 顶升； 0: 未顶升)	
<b>reliability</b>	Integer	定位置信度: 0-不可信； 1-可信	
<b>runTime</b>	String	运行时长	
<b>karOsVersion</b>	String	软件版本	
<b>mileage</b>	String	运行总里程	
<b>leftMotorTemperature</b>	String	左电机温度	
<b>rightMotorTemperature</b>	String	右电机温度	
<b>liftMotorTemperature</b>	String	顶升电机温度	
<b>rotateMotorTemperature</b>	String	旋转电机温度	
<b>rotateTimes</b>	Integer	托盘旋转次数	
<b>liftTimes</b>	Integer	托盘顶升次数	

- 请求报文示例（当前货架入场）

```
{
    "floorNumber": "A001",
    "mapCode": "M001",
    "robotId": "13",
    "robotType": "KMP600I"
}
```

- 请求返回报文示例

```
{
    "data": [
        {
            "robotId": "13",
            "robotType": "KMP600I",
            "mapCode": "M001",
            "floorNumber": "A001",
            "buildingCode": "W001",
            "containerCode": "",
            "status": 3,
            "occupyStatus": 0,
            "batteryLevel": 1,
            "nodeCode": "46",
            "missionCode": "1234567890"
        }
    ]
}
```



```

    "x": "3000.0",
    "y": "15000.0",
    "robotOrientation": "90.0",
    "missionCode": null,
    "liftStatus": 0,
    "reliability": 1,
    "runTime": "6745",
    "karOsVersion": "",
    "mileage": "0.0",
    "leftMotorTemperature": "0.0",
    "rightMotorTemperature": "0.0",
    "liftMotorTemperature": "0.0",
    "rotateMotorTemperature": "0.0",
    "rotateTimes": 0,
    "liftTimes": 0
  }
],
"code": "0",
"message": null,
"success": true
}

```

## 14 下发机器人移动搬运任务 Dispatch Move Carry Task（上游系统 -> Kuka 系统）

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">robotMoveCarry</a>
API 描述	下发机器人移动搬运任务，只在任务列表展示，作业看板不可见。 Dispatch a move carry task to the robot. The function is the same as which in the Map Monitor, directly dispatched to the Mission Manager, only displayed in the Mission List, and not visible on the Job Board.
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/robotMoveCarry">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/robotMoveCarry</a>
HTTP Method	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
robotId	String		T		机器人编号	
containerCode	String		T		容器编号	
targetNodeCode	String		T		目标点位编码（点位UUID）	



<b>missionCode</b>	String		F		任务号，下发给 mission manager 的任务号。不传会自动生成。	
--------------------	--------	--	---	--	---------------------------------------	--

- 返回字段说明

下发成功时，返回任务号

- 请求 URL 示例

[http://\[IP:Port\]/interfaces/api/amr/robotMoveCarry](http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/robotMoveCarry)

```
{
    "robotId": "10001",
    "containerCode": "C0002",
    "targetNodeCode": "TEST-1-45"
}
```

- 返回报文示例

示例 1

```
{
    "data": "I-CARRY-1744609148201",
    "code": "0",
    "message": "OK",
    "success": true
}
```

## 15 机器人充电 Dispatch Charge Robot Task (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

<b>API 名称</b>	<a href="#">chargeRobot</a>
<b>API 描述</b>	机器人充电，只在任务列表展示，作业看板不可见。 Dispatch charge task to the robot. The function is the same as which in the Map Monitor, directly dispatched to the Mission Manager, only displayed in the Mission List, and not visible on the Job Board.
<b>API URL</b>	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/chargeRobot">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/chargeRobot</a>
<b>HTTP Method</b>	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
robotId	String		T		机器人编号	
necessary	Integer		T		是否强制生成充电任务 1—一定生成任务并排	



					队；0-低于 lowestLevel 则去充电，无资源的情况下可直接完成	
<b>targetLevel</b>	Integer		T		目标电量，单位百分比	
<b>lowestLevel</b>	Integer		F		触发充电的电量，单位 百分比，necessary=0 时 必传	
<b>missionCode</b>	String		F		任务编码，不指定时 WCS 自动生成	

- 返回字段说明

无

- 请求 URL 示例

[http://\[IP:Port\]/interfaces/api/amr/robotMoveCarry](http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/robotMoveCarry)

```
{
    "lowestLevel": 5,
    "necessary": 0,
    "robotId": "2",
    "targetLevel": 90
}
```

- 返回报文示例

```
{
    "data": null,
    "code": "0",
    "message": "OK",
    "success": true
}
```

## 16 入场机器人 Insert The Robot Into The Map (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

<b>API 名称</b>	<a href="#">insertRobot</a>
<b>API 描述</b>	入场机器人，该接口目前只支持真车。 Insert the robot into the map. Only support real AMR currently (distinguished from simulated AMR).
<b>API URL</b>	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/insertRobot">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/insertRobot</a>
<b>HTTP Method</b>	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类 型	最 大 长 度	是 否 必 填	默 认 值	字段描述	项目用途
------	----------	------------------	------------------	-------------	------	------



<b>robotId</b>	String		T		机器人编号	
<b>cellCode</b>	String		T		机器人入场点位	
<b>synchroContainer</b>	Integer		T		是否协同容器入场, 0: 否; 1: 是	

- 返回字段说明

无

- 请求 URL 示例

[http://\[IP:Port\]/interfaces/api/amr/insertRobot](http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/insertRobot)

```
{
    "cellCode": "TEST-1-69",
    "robotId": "2",
    "synchroContainer": 1
}
```

- 返回报文示例

```
{
    "data": null,
    "code": "0",
    "message": "OK",
    "success": true
}
```

## 17 离场机器人 Remove The Robot From The Map (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

<b>API 名称</b>	<a href="#">removeRobot</a>
<b>API 描述</b>	离场机器人 Remove the robot from the map
<b>API URL</b>	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/removeRobot">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/removeRobot</a>
<b>HTTP Method</b>	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
<b>robotId</b>	String		T		机器人编号	
<b>withContainer</b>	Integer		F	1	是否携带容器离场, 0: 否; 1:是	

- 返回字段说明



无

- 请求 URL 示例

[http://\[IP:Port\]/interfaces/api/amr/removeRobot](http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/removeRobot)

```
{
    "robotId": "2",
    "withContainer": 1
}
```

- 返回报文示例

```
{
    "data": null,
    "code": "0",
    "message": "OK",
    "success": true
}
```

## -- AMR 地图点位与区域相关接口

### 18 查询所有 WCS 区域信息 Query All WCS Area Information (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">areaQuery</a>
API 描述	查询所有 WCS 区域信息 Query All WCS Area Information
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/areaQuery">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/areaQuery</a>
HTTP Method	GET

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

无

- 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
areaName	String	区域名称	
areaCode	String	区域编码	
areaType	Integer	区域类型,1:库区 3:暂存区 4:缓存区 5:密集存储区 6:监管区 7:叉车搬运区	



- 请求报文示例
- 请求返回报文示例

```
{
  "data": [
    {
      "areaName": "container storage area",
      "areaType": 1,
      "areaCode": "1-song-1732701220548"
    },
    {
      "areaName": "temporary storage area",
      "areaType": 3,
      "areaCode": "1-song-1732701269477"
    },
    {
      "areaName": "buffer area",
      "areaType": 4,
      "areaCode": "1-song-1732701316971"
    },
    {
      "areaName": "dense storage area",
      "areaType": 5,
      "areaCode": "1-song-1732701347592"
    },
    {
      "areaName": "exclusive area",
      "areaType": 6,
      "areaCode": "1-song-1732701422092"
    },
    {
      "areaName": "fork area",
      "areaType": 7,
      "areaCode": "1-song-1732701459113"
    }
  ],
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}
```

## 19 区域内点位信息查询 Query Nodes of the Area (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">areaNodesQuery</a>
API 描述	区域内点位 (外部编码) 信息查询 Query Nodes of the Area



API URL	http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/ <a href="#">areaNodesQuery</a>			
HTTP Method	POST			

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最 大 长 度	是 否 必 填	默 认 值	字段描述	项目用途
areaCodes	List<String>		T		区域编码集合	

- 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
areaCode	String	区域编码	
nodeList	List<String>	点位外部编码的集合。 若该区域内所有点位均无外部编码，则该字段可能为空	

- 请求报文示例

- 1) 示例 1

```
{
    "areaCodes": ["A000000013", "A000000014"]
}
```

- 2) 示例 2

```
{
    "areaCodes": ["1-song-1732612877805"]
}
```

- 返回报文示例

- 1) 示例 1

```
{
    "data": [
        {
            "areaCode": "A000000014",
            "nodeList": [
                "27"
            ]
        },
        {
            "areaCode": "A000000013",
            "nodeList": [
                "46",
                "50"
            ]
        }
    ]
}
```



```

        }
    ],
    "code": "0",
    "message": null,
    "success": true
}

```

### 3) 示例 2, 区域内点位均无外部编码

```

{
  "data": [
    {
      "areaCode": "1-song-1732612877805",
      "nodeList": [
        ...
      ]
    }
  ],
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}

```

## 20 查询点位所属区域 Query Area by Map Node (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">queryWCSAreaByMapNode</a>
API 描述	查询点位所属区域 Query Area by Map Node
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryWCSAreaByMapNode">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryWCSAreaByMapNode</a>
HTTP Method	GET

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
nodeUuid	String		T		点位 UUID	

- 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
areaCode	String	区域编码 area code	



<b>containerModelCode</b>	String	区域可放置的容器的模型编码	不一定有值
---------------------------	--------	---------------	-------

- 请求 URL 示例

`http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryWCSAreaByMapNode?nodeUuid=1-song-44`

- 返回报文示例

1) 查询到点位所属区域，区域未配置可放置的容器模型编码

```
{
  "data": {
    "areaCode": "1-song-1732612831825",
    "containerModelCode": ""
  },
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}
```

2) 查询到点位所属区域，区域未配置可放置的容器模型编码

```
{
  "data": {
    "areaCode": "1-song-1732612877805",
    "containerModelCode": "600i"
  },
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}
```

3) 未查询到点位所属区域

```
{
  "data": null,
  "code": "100001",
  "message": "No such node in the graph.[7788]",
  "success": false
}
```

## 21 查询所有禁行区 Query All Forbidden Areas (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">queryAllForbiddenAreas</a>
API 描述	查询所有禁行区 Query All Forbidden Areas
API URL	<code>http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/<a href="#">queryAllForbiddenAreas</a></code>
HTTP Method	GET



- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

无

- 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
forbiddenAreaId	Integer	禁行区 id	
mapCode	String	地图片区编码	
floorNumber	String	楼层号	
description	String	禁行区描述	
forbiddenAreaStrategy	Integer	禁行策略:0-默认;1-允许有车	
status	Integer	状态:0-禁用;1-启用;2-生效中;3-失效中	
enableType	Integer	生效方式:0-立即生效;1-按给定时间段生效	

- 请求报文示例

无

- 请求回报文示例

```
{
  "data": [
    {
      "forbiddenAreaId": 3,
      "mapCode": "1",
      "floorNumber": "song",
      "description": "",
      "forbiddenAreaStrategy": 0,
      "status": 1,
      "enableType": 0
    },
    {
      "forbiddenAreaId": 4,
      "mapCode": "1",
      "floorNumber": "1",
      "description": "",
      "forbiddenAreaStrategy": 0,
      "status": 1,
      "enableType": 0
    },
    {
      "forbiddenAreaId": 2,
      "mapCode": "1",
    }
  ]
}
```



```

    "floorNumber": "song",
    "description": "forbidden area1 of map song",
    "forbiddenAreaStrategy": 0,
    "status": 1,
    "enableType": 0
  }
],
"code": "0",
"message": null,
"success": true
} ],
"code": "0",
"message": null,
"success": true
}

```

## 22 查询指定禁行区 Query One Forbidden Area (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">queryOneForbiddenArea</a>
API 描述	查询指定禁行区 Query One Forbidden Area
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryOneForbiddenArea">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryOneForbiddenArea</a>
HTTP Method	GET

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
forbiddenAreaId	Integer		T		禁行区 id forbidden area ID	

- 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
forbiddenAreaId	Integer	禁行区 id	
mapCode	String	地图片区编码	
floorNumber	String	楼层号	
description	String	禁行区描述	不一定有值
forbiddenAreaStrategy	Integer	禁行策略:0-默认;1-允许有车	



<b>status</b>	Integer	状态:0-禁用;1-启用;2-生效中;3-失效中	
<b>enableType</b>	Integer	生效方式:0-立即生效;1-按给定时间段生效	

- 请求 URL 示例

[http://\[IP:Port\]/interfaces/api/amr/queryOneForbiddenArea?forbiddenAreaId=2](http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryOneForbiddenArea?forbiddenAreaId=2)

- 返回报文示例

示例 1

```
{
  "data": {
    "forbiddenAreaId": 2,
    "mapCode": "1",
    "floorNumber": "song",
    "description": "forbidden area1 of map song",
    "forbiddenAreaStrategy": 0,
    "status": 1,
    "enableType": 0
  },
  "code": "0",
  "message": null,
  "success": true
}
```

## 23 更新指定禁行区的状态 Update Forbidden Area Status (上游系统 -> Kuka 系统)

- PI 基本信息

<b>API 名称</b>	<a href="#">updateForbiddenAreaStatus</a>
<b>API 描述</b>	更新指定禁行区的状态 Update Forbidden Area Status
<b>API URL</b>	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/updateForbiddenAreaStatus">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/<a href="#">updateForbiddenAreaStatus</a></a>
<b>HTTP Method</b>	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
forbiddenAreaId	Integer		T	0	禁行区 id	在请求体中, forbiddenAreaId 或 forbiddenAreaCode 只能选择其中一
forbiddenAreaCode	String		T		禁行区 code	



<b>status</b>	String	T	禁行区状态: 0-禁用;1-启用	个作为参数。
---------------	--------	---	------------------	--------

- 返回字段说明

无

- 请求报文示例 request body

- 1) 示例 1

```
{
    "forbiddenAreaId": 2,
    "status": "0"
}
```

- 2) 示例 2

```
{
    "forbiddenAreaCode": "map1-01-1739427001143",
    "status": "0"
}
```

- 返回报文示例 response body

- 1) 状态修改成功后返回的报文

```
{
    "data": null,
    "code": "0",
    "message": null,
    "success": true
}
```

- 2) 状态修改失败后返回的报文

错误原因：该禁行区的状态已经为 0（禁用），仍旧修改其状态为 0，则会收到如下错误。如果状态已经为 1（启用），再次修改其状态为 1，也会收到类似错误。

```
{
    "data": null,
    "code": "100001",
    "message": "RCS returns error[[D]com.kuka.rcs.bd.common.grpc.util.CommonGrpcErrorCode.16[can not update [ MAP_ZONE_STATUS_DISABLE ]]]",
    "success": false
}
```

- 3) 传参错误

错误原因：每次只能选择 forbiddenAreaId 和 forbiddenAreaCode 中的一个作为请求参数。

```
{
    "data": null,
    "code": "100001",
    "message": "only one of area ID or area code can be filled in",
    "success": false
}
```



## 24 查询功能点位 Query Function Node (上游系统 -> Kuka 系统)

- API 基本信息

API 名称	<a href="#">queryFunctionNode</a>
API 描述	查询功能点位 Query Function Node
API URL	<a href="http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryFunctionNode">http://[IP:Port]/interfaces/api/amr/queryFunctionNode</a>
HTTP Method	POST

- Headers

参数名称	参数值	是否必须	示例	备注
Content-Type	application/json	是		

- 请求参数说明

字段名称	参数类型	最大长度	是否必填	默认值	字段描述	项目用途
functionType	Integer		T		功能点位类型	单点工作站: 1 货架点: 2 休息点: 3 充电入口点: 4 交互点: 5 避让点: 6 旋转点: 7 排队点: 8 校验点: 9 充电点: 10 电梯点: 11 箱式货架点: 12 输送线点: 13 语音播放点: 15 移动箱式货架停留点: 16 输送线关联点: 17 无线充电点: 18 对接点: 19 料箱上下料机点: 20
mapCode	String		T		地图编码	
floorNumber	String		T		片区编码	



<b>robotTypeClass</b>	String		F		机器人类型编码	
<b>containerModel</b>	String		F		容器模型编码	

● 返回字段说明

字段名称	参数类型	字段描述	项目用途
<b>nodeCode</b>	String	点位编码（UUID）	
<b>externalCode</b>	String	点位外部编码	
<b>functionType</b>	Integer	功能点位类型	
<b>containerModelCode</b>	List<String>	点位支持的容器模型编码	
<b>robotTypeCode</b>	List<String>	点位支持的机器人类型编码	

● 请求报文示例

```
{
    "floorNumber": "1",
    "functionType": 1,
    "mapCode": "TEST"
}
```

● 返回报文示例

```
{
  "data": [
    {
      "nodeCode": "TEST-1-53",
      "externalCode": "",
      "functionType": 1,
      "containerModelCode": [
        "model1"
      ],
      "robotTypeCode": [
        "KMP600I"
      ]
    },
    {
      "nodeCode": "TEST-1-1",
      "externalCode": "",
      "functionType": 1,
      "containerModelCode": [],
      "robotTypeCode": []
    }
  ],
  "code": "0",
  "message": "lang.wcs.common.ok",
  "success": true
}
```



## -- 接口响应报文说明

- 成功响应

```
{
  "code": "0",
  "message": "",
  "success": true,
  "data": ""
}
```

- 异常响应

```
{
  "code": "", //异常代码
  "message": "", //异常信息
  "success": false,
  "data": null
}
```

异常信息说明:

错误描述	异常 code	message
未知异常	100001	UNKNOW ERROR
非法参数	100002	INVALID PARAMETER
参数缺失异常	100404	MISS PARAM
不存在枚举	100013	INVALID ENUM VALUE
位置信息不存在	100204	NO SUCH NODE
机器人/机器人类型不存在	100301	ROBOT NOT EXISTS
requestId 已经存在	100408	API REQUEST ID IS DUPLICATE
任务编码重复	100409	API MISSION CODE IS DUPLICATE