

**WCS**

**仓库控制系统**

**HUAHENG REST服务接口白皮书**

**编写：软件部**

**版本：V2.1.8**

**日期：2019年12月11日星期三**

目录

[一 版本 3](#_Toc26970504)

[二 接口说明 3](#_Toc26970505)

[1 WCS提供接口 3](#_Toc26970506)

[1.1 任务下发 3](#_Toc26970507)

[1.2 任务信息查询接口 4](#_Toc26970508)

[1.3 站台信息查询接口 6](#_Toc26970509)

[1.4 任务取消接口 6](#_Toc26970510)

[2 上位系统提供接口 7](#_Toc26970511)

[2.1 任务完成接口 7](#_Toc26970512)

[2.2 重入处理接口 8](#_Toc26970513)

[2.3 空出处理接口 9](#_Toc26970514)

[2.4 取货错处理接口 9](#_Toc26970515)

[2.5 仓位分配接口 10](#_Toc26970516)

[2.6 去向分配接口 11](#_Toc26970517)

# 版本

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 版本 | 描述 | 修改人 |
| 2018/1/13 | 1.0 | HUAHENG Rest标准接口V2.0发布 |  |
| 2018/11/21 | 2.0 | HUAHENG Rest标准接口V2.0发布 |  |
| 2019/08/22 | 2.1 | HUAHENG Rest标准接口V2.1发布 |  |
| 2019/11/6 | 2.1.2 | HUAHENG Rest标准接口V2.1.2发布  添加前置任务号，处理组合任务，必须按照顺序执行的情况 |  |
| 2019/12/6 | 2.1.3 | 修正WCS接口方法描述 |  |
| 2019/12/7 | 2.1.4 | 修改WMS接口,分开WCS，WMS。 | 李政强 |
| 2019/12/7 | 2.1.5 | 完善字段描述、注意事项等 | 刘甫 |
| 2019/12/10 | 2.1.7 | 修改仓位分配接口，新增去向分配接口 | 刘甫 |
| 2019/12/11 | 2.1.8 | 更改状态描述 | 刘甫 |

# 接口说明

## WCS提供接口

### 任务下发

|  |  |
| --- | --- |
| 任务下发接口 | |
| 调用方向 | 上位系统调用WCS接口 |
| 方式 | Webapi Post方式 |
| 业务描述 | 上位系统通过此接口将任务下发给WCS，需处理WCS返回值。 |
| 路径 | API/WCS/v2/ WCSTask/TaskAssign |
| 调用频率限制 | 无 |
| 输入参数 | |
| {  "taskNo": "任务号，string(20)，唯一 ,必填",  "preTaskNo": "前置任务号，string(20)， 默认为0,必填",  "taskType": "任务类型，string (50),必填",  "containerCode": "容器编码，string (50),必填",  "fromPort": "来源口”,一般用于指定入库口，string (50)，默认o,必填",  "toPort": "目的口”,出库性质的任务必须填写，string (50)，默认0,必填",  "fromLocationCode": "源位置编码，string (50)，默认“0,必填",  "toLocationCode": "目的位置编码，string (50)，默认0,必填",  "priority": "优先级，int，默认100 ，数字越小优先级越高,必填",  "remark": "备注，string (50)，默认0",  "platform": "平台，string (50)，wms,必填",  "taskDetails": [  {  "referLineNo": "关联行号，string (50)，默认0 ,必填",  "materialCode": "物料编码，string (50)，默认0 ,必填",  "materialName": "物料名称，string（100）默认为0 必填",  "qty": "数量，float，默认0 ,必填",  "unit": "单位，string（20），默认“PCS” ,必填"  }  ]  } | |
| 返回值 | |
| {  "code": "响应吗 200 成功 其它失败",  "message": "响应说明"  } | |
| 注意事项及字段说明 | |
| 任务号：上游系统唯一标识；  前置任务号：如果有要求执行当前任务之前必须先执行另一条任务，请设置前置任务号；  任务类型：整盘入库 = 100, 空容器入库 = 500, 整盘出库 = 300, 空容器出库 = 600,补充入库 = 200,分拣出库 = 400,盘点 = 700,移库 = 800,出库查看 = 900,换站=1000  托盘编码：要求每一个托盘要有唯一的托盘号码；  源位置编码、目的位置编码 ：库位编码需要协商一致且唯一，一般按照前缀加排列层编码，比如A010203即表示A区的第一排的第二列的第三层那个库位。源库位指需要堆垛机取货的库位，目的库位指需要堆垛机放货的库位。  入口fromPort：约定协商统一 来源口是指入库性质指定了入库任务对应的入库口位置；  出口toPort：约定协商统一 目的口是指出库性质的指定了相应的出库对应的出库口位置；  任务明细taskDetails：不做硬性要求，系统也不做校验，这个主要用于LED看板信息的展示；  优先级：同等条件下，默认优先级越大的越先被执行；相同优先级下，按算法决定先后顺序； | |

### 任务信息查询接口

|  |  |
| --- | --- |
| 任务信息查询接口 | |
| 调用方向 | 上位系统调用WCS接口 |
| 方式 | Webapi Post方式 |
| 路径 | API/WCS/v2/WCSTask/TaskInfo |
| 业务描述 | 上位系统通过任务号查询任务在WCS中的执行情况 |
| 调用频率限制 | 无 |
| 输入参数 | |
| {          "taskNo": "任务号，string（20），唯一，必填 "  } | |
| 返回值 | |
| {  "code": "响应吗",  "message": "响应说明",  "data": {  " taskNo ": "任务号，string（20），唯一 ，必填",  "state": "状态，int 必填",  "currentEquipmentName": "当前所在设备"  }  } | |
| 注意事项及字段说明 | |
| 任务状态说明：  共有状态：  任务创建 = 1,  下发任务 = 10,  响应接出口站台地址请求 = 40,//（此时将任务写给站台完毕）  到达拣选站台 = 50,//（响应拣选站台的位置到达  拣选台回库 = 60,//（模拟电气按钮或是响应地址请求后）  响应接入口位置到达 = 70,//可被堆垛机执行入库任务了  任务完成 = 100 //任务完成  异常结束 = 130,// 空出与取货错为异常结束  多阶段堆垛机任务状态（非高速堆垛机）  下发堆垛机库内取货任务 = 20,//（开始执行“出”性质任务，去目标库位取出托盘）  响应堆垛机库内取货任务完成 = 25,//（“出”性质任务完成，此时这个任务对应的托盘在货叉内）  下发堆垛机库外放货任务 = 30,//（“出”性质任务放到对应接出口）  响应堆垛机库外放货任务完成 = 35,//（堆垛机将托盘已经放到接出口）  下发堆垛机库外取货任务 = 75,//（指示堆垛机去接入口接托盘）  响应堆垛机库外取货任务完成 = 80,//（此时堆垛机已经接完托盘，托盘应在货叉内等待去向指令）  下发堆垛机库内放货任务 = 85,//（此时堆垛机带着托盘去目标库位）--同巷道库内移库任务直接跳到这  响应堆垛机库内放货任务完成 = 90, //（此时堆垛机已经将托盘放入了目标货位）  单阶段堆垛机任务状态（高速堆垛机）  下发堆垛机入库任务 = 91, //单任务堆垛机状态  下发堆垛机出库任务 = 93, //单任务堆垛机状态  下发堆垛机库内移库 = 95, //单任务堆垛机状态  下发堆垛机换站任务 = 98, //单任务堆垛机状态  说明：共有任务状态为两种类型堆垛机均有的任务的状态；其他为各自拥有的任务状态；即高速堆垛机在执行任务时不会出现状态25；非高速堆垛机在执行任务时也不会出现状态91等；高速与非高速均可出现状态1（创建）状态100（完成）等。  当前所在设备：  WCS会记录托盘当前所在的设备，如果有，此设备的名称会被返回； | |
|  | |

### 站台信息查询接口

|  |  |
| --- | --- |
| 站台信息查询接口 | |
| 调用方向 | 上位系统调用WCS接口 |
| 方式 | Webapi Post方式 |
| 路径 | API/WCS/v2 /WCSTask/ StationInfos |
| 业务描述 | 上位系统通过此接口查询目标站台是否处于忙碌状态。 |
| 调用频率限制 | 无 |
| 输入参数 | |
| {  "port": [  "A01",  "C02"  ]  } | |
| 返回值 | |
| {  "code": "响应吗",  "message": "响应说明",  "data": [  {  "port": "入口或出口，string，必填",  "state": "状态，int，0：闲 1：忙 ，必填"  }  ]  } | |
| 注意事项及字段说明 | |
| 状态：  当有任务在以目标口执行的时候，则为忙，反之，则为闲； | |

### 任务取消接口

|  |  |
| --- | --- |
| 任务取消接口 | |
| 调用方向 | 上位系统调用WCS接口 |
| 方式 | Webapi Post方式 |
| 路径 | API/WCS/v2 /WCSTask/TaskCancel |
| 业务描述 | 当上位系统取消已发送给WCS任务时调用 |
| 调用频率限制 | 无 |
| 输入参数 | |
| {  "taskNo": "任务号，string（20），唯一 ，必填"  } | |
| 返回值 | |
| {  "code": "响应吗,200 成功 其它失败",  "message": "响应说明"  } | |
| 注意事项及字段说明 | |
| 注意：  需要判断任务取消是否成功，如果任务不是创建状态，则任务无法取消 | |

## 上位系统提供接口

### 任务完成接口

|  |  |
| --- | --- |
| 任务完成接口 | |
| 调用方向 | WCS调用上位系统接口 |
| 方式 | Webapi Post方式 |
| 路径 | 请上游系统填写 |
| 业务描述 | 当WCS完成任务后，调用上游系统接口进行反馈 |
| 调用频率限制 | 无 |
| 输入参数 | |
| {  "taskNo": "任务号，string（20），唯一 ，必填",  "isDoubleIn": "重入，int，1：重入 0：正常，必填",  "isEmptyOut": "空出，int，1：重入 0：正常，必填",  "IsForkError": "取货错，int，1：重入 0：正常，必填",  "redirectionLocationCode": "重入的库位编码，string (50)，默认0，必填"  } | |
| 返回值 | |
| {  "code": "响应吗，200 成功 其它失败",  "message": "响应说明"  } | |
| 注意事项及字段说明 | |
| 输入字段说明：  任务号：回传的任务号；  重入：当发生重入后，即放货库位已经有货，则此标志位为1，为0表示无重入；  空出：当发生空出后，即取货库位无货，则此标志位为1，为0表示无空出；  取货错：双伸位的情况下，当取内侧货位的时候，外侧货位有货，则报取货错，此标志位为1，为0表示无取货错。  重入库位编码：当发生重入时，此为重入后的库位。 | |

### 重入处理接口

|  |  |
| --- | --- |
| 重入处理接口 | |
| 调用方向 | WCS调用上位系统接口 |
| 方式 | Webapi Post方式 |
| 路径 | 请上游系统填写 |
| 业务描述 | 当WCS执行时发生重入，调用重入接口获取新的库位进行放货处理。 |
| 调用频率限制 | 无 |
| 输入参数 | |
| {  "taskNo": "任务号，string（20），唯一 ，必填",  "toLocationCode": "目的位置编码，string (50)，默认0 必填",  "redirectionLocationCode": "重入的库位编码，string (50)，默认0，必填"  } | |
| 返回值 | |
| {  "code": "响应码",  "message": "响应说明",  "data": {  "taskNo": "任务号",  "redirectionLocationCode": "重入库后再次分配的库位"  }  } | |
| 注意事项及字段说明 | |
| 输入字段说明：  ToLocationCode：任务原有携带的库位编码。  redirectionLocationCode：重入的库位，注意库位的类型要一致。  输出字段说明：  redirectionLocationCode：上位系统重新分配的库位，注意库位类型要一致。  注意：  获取重入库位有两种做法：   1. WCS提供重入库位：输入字段提供具体的库位编码，上位系统需要判断此库位是否可以使用，然后返回判定结果。如果允许，则WCS将容器放入新返回的库位中；如果不允许，则WCS重新提供一个库位给到上位系统。 2. 上位系统提供重入库位：WCS在请求接口时不提供redirectionLocationCode，由上位系统通过返回值提供。 | |

### 空出处理接口

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 空出处理接口 | | |
| 调用方向 | WCS调用上位系统接口 | |
| 方式 | Webapi Post方式 | |
| 路径 | | 请上游系统填写 |
| 业务描述 | 当WCS执行时发生空出，调用空出接口通知上位系统 | |
| 调用频率限制 | 无 | |
| 输入参数 | | |
| {  "taskNo": "任务号，string（20），唯一 ，必填"  } | | |
| 返回值 | | |
| {  "code": "响应码",  "message": "响应说明"  } | | |
| 注意事项及字段说明 | | |
| 特别注意：  当需要WCS在发生空出时就通知上位系统进行处理，则上位系统需提供此接口，WCS在调用此接口后会删除设备正在执行的任务。其他情况，上位系统需要根据任务完成接口中的空出标志进行处理。 | | |

### 取货错处理接口

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 空出处理接口 | | |
| 调用方向 | WCS调用上位系统接口 | |
| 方式 | Webapi Post方式 | |
| 路径 | | 请上游系统填写 |
| 业务描述 | 当WCS执行时发生取货错时，调用取货错处理接口通知上位系统 | |
| 调用频率限制 | 无 | |
| 输入参数 | | |
| {  "taskNo": "任务号，string（20），唯一 ，必填"  } | | |
| 返回值 | | |
| {  "code": "响应码",  "message": "响应说明"  } | | |
| 注意事项及字段说明 | | |
| 特别注意：  当需要WCS在发生取货错时就通知上位系统进行处理，则上位系统需提供此接口，WCS在调用此接口后会删除设备正在执行的任务。其他情况，上位系统需要根据任务完成接口中的取货错标志进行处理。 | | |

### 仓位分配接口

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 仓位分配理接口 | | |
| 调用方向 | WCS调用上位系统接口 | |
| 方式 | Webapi Post方式 | |
| 路径 | | 请上游系统填写 |
| 业务描述 | 当WCS执行的任务中没有具体货位时，WCS会通过此接口请求上位系统分配库位。 | |
| 调用频率限制 | 无 | |
| 输入参数 | | |
| {  "taskNo": "任务号，string（20），唯一 ，必填",  "length": "长，float，默认0，必填",  "width": "宽，float，默认0，必填",  "height": "高，float，默认0，必填",  "weight": "重，float，默认0，必填",  "destinationArea": "目标 ，string,默认0，必填"  } | | |
| 返回值 | | |
| {  "code": "响应吗",  "message": "响应说明",  "data": {  "toLocationCode": "目的位置编码，string (50)，默认0 必填"  }  } | | |
| 注意事项及字段说明 | | |
| 字段说明：  destinationArea：上位系统用于关联一组库位；可以理解为巷道  注意：  当WCS在执行任务时，如果没有在任务中获取到去向库位，需要向上位系统进行请求获取目标库位。当destination传递为0或者空时，则所有库位均可分配；当destination不为0或者空时，则只能分配给定destination关联的库位。 | | |

### 去向分配接口

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目标位分配理接口 | | |
| 调用方向 | WCS调用上位系统接口 | |
| 方式 | Webapi Post方式 | |
| 路径 | | 请上游系统填写 |
| 业务描述 | 当WCS执行的任务中没有具体货位时，WCS会通过此接口请求上位系统分配库位。 | |
| 调用频率限制 | 无 | |
| 输入参数 | | |
| {  "taskNo": "任务号，string（20），唯一 ，必填",  "length": "长，float，默认0，必填",  "width": "宽，float，默认0，必填",  "height": "高，float，默认0，必填",  "weight": "重，float，默认0，必填",  } | | |
| 返回值 | | |
| {  "code": "响应吗",  "message": "响应说明",  "data": {  " destinationArea": "目标区，string,默认0，必填"  }  } | | |
| 注意事项及字段说明 | | |
| 字段说明：  destinationArea：上位系统用于关联一组库位；可以理解为巷道  注意：  当WCS在执行任务时，如果没有在任务中获取到去向库位，需向上位系统进行请求获取目标区。 | | |