

接口协议

WMS与MES



2021-6-1

罗伯泰克自动化科技（苏州）有限公司

苏州市工业园区星湖街328号国际科技园五期10栋201室

**修订记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 修订版本 | 修改描述 | 作者 |
| 2021-06-01 | V1.0 | 第一版初稿 | 付长梦 |
| 2021-06-29 | V1.1 | 1. 物料有效标志更改 2. 增加指令地址编号 | 付长梦 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

MES与WMS接口协议

[1. 引言 4](#_Toc76111839)

[**1.1. 编写目的** 4](#_Toc76111840)

[**1.2. 业务背景** 4](#_Toc76111841)

[**1.3. 接口目标** 4](#_Toc76111842)

[**1.4. 系统架构** 4](#_Toc76111843)

[2. 接口技术规范 5](#_Toc76111844)

[**2.1. 接口方式** 5](#_Toc76111845)

[**2.2. 基础约定** 5](#_Toc76111846)

[**2.3. 接口信息汇总** 5](#_Toc76111847)

[3. 接口内容定义 5](#_Toc76111848)

[**3.1. 物料信息同步** 5](#_Toc76111849)

[**3.2. 入库指令获取** 7](#_Toc76111850)

[**3.3. 出库指令下传** 8](#_Toc76111851)

[**3.4. 指令执行反馈** 10](#_Toc76111852)

[**3.5. 库存同步** 11](#_Toc76111853)

[4. 字段内容详情 12](#_Toc76111854)

[**4.1. 指令地址编号** 12](#_Toc76111855)

1. **引言**
   1. **编写目的**

本文通过描述总控WMS与MES系统协作进行仓库作业的业务流程及操作方法，定义业务功能需求、项目范围、基础约束性要求、接口协议要求，并在本文档经业务、流程、技术人员进行可行性评审之后，转化成原始需求文档，作为后续进行设计、开发、测试、实施的重要基础。

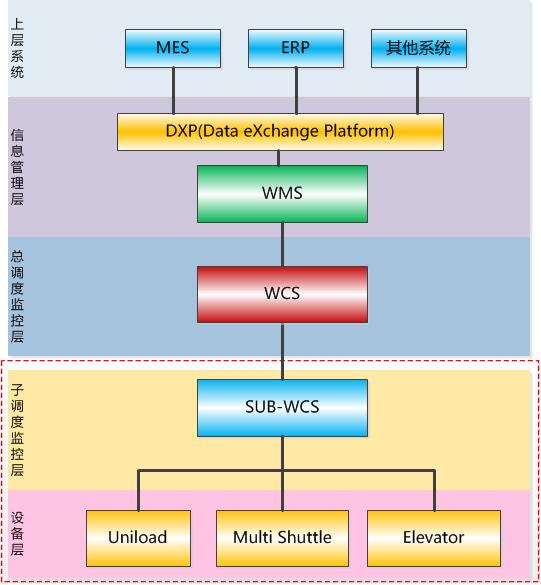
* 1. **业务背景**

略。

* 1. **接口目标**

实现WMS与MES的数据通讯，满足业主业务需求。

* 1. **系统架构**



1. **接口技术规范**
   1. **接口方式**

接口双方均采用HTTP/POST进行通讯

* 1. **基础约定**

1. 全文所有接口皆采用HTTP/POST方式输入。
2. 全文所有参数皆为JSON格式。
3. 编码格式为UTF-8。
4. 接口超时默认为5秒。
5. 接口失败输入次数为5次。5次失败后需要人工手动同步。
6. 数据都是单数据模式，即JSON格式中没有“[]”。如果有多条数据需要传输，则分开多次调用对方接口。
   1. **接口信息汇总**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **接口名称** | **输入地址** | **提供方** | **使用方** |
| 1 | 物料信息同步 |  | WMS | MES |
| 2 | 入库指令获取 |  | MES | WMS |
| 3 | 出库指令下传 |  | WMS | MES |
| 4 | 指令执行反馈 |  | MES | WMS |
| 5 | 库存同步 |  | WMS | MES |
| 6 | 质检信息推送 |  | WMS | MES |

1. **接口内容定义**
   1. **物料信息同步**

接口说明：

1. 描述：物料信息发生新增、修改、删除等操作后，MES通过WMS提供的接口将信息同步至WMS。

输入参数列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | Item\_No | 物料编号 | varchar(50) | 是 | ERP物料编号（erp->mes->wms）） |
| 2 | Item\_Name | 物料名称 | varchar(200) | 是 |  |
| 3 | Unit | 单位 | varchar(50) | 是 | 默认为KG |
| 4 | Specification | 物料规格/规格型号 | varchar(50) | 否 |  |
| 5 | Item\_Type | 物料类型 | varchar(3) | 是 | 101：空托盘  201：成品（默认）  202：半成品  203：包材 |
| 6 | Container\_Type | 容器类型 | varchar(2) | 是 | 20：中托盘（默认） |
| 7 | Cargo\_Size | 货物尺寸 | varchar(2) | 否 | 10：1000\*1200（默认） |
| 8 | WholeBulk\_Sign | 整散标志 | varchar(1) | 否 | 1：整散合一（默认） |
| 9 | Customer\_No | 客户编号 | varchar(50) | 否 |  |
| 10 | Small\_Pack\_Number | 小包装数 | decimal(12,2) | 否 | 默认1.00 |
| 11 | Center\_Pack\_Number | 中大包装数 | decimal(12,2) | 否 | 默认1.00 |
| 12 | Larger\_Pack\_Number | 大包装数 | decimal(12,2) | 否 | 默认1.00 |
| 13 | Notes | 说明 | varchar(200) | 否 |  |
| 14 | validSign | 有效标志 | char(1) | 是 | 0：无效  1：有效 |
| 15 | Sync\_Time | 同步时间 | DateTime | 是 | 调用接口的时间 |

返回参数列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | Handle\_Code | 处理值 | varchar(3) | 是 | 000成功、999失败 |
| 2 | Handle\_Msg | 处理结果 | varchar(200) | 是 | 成功/失败信息 |
| 3 | Handle\_Time | 处理时间 | DateTime | 是 |  |

示例

* + 1. 请求

{

"Item\_No": "1212",

"Item\_Name": "物料名称",

"Unit": "KG",

"Specification": "10s\*2板",

"Item\_Type": "201",

"Container\_Type": "20",

"Cargo\_Size": "20",

"WholeBulk\_Sign": "1",

"Customer\_No": "",

"Small\_Pack\_Number": 1.00,

"Center\_Pack\_Number": 1.00,

"Larger\_Pack\_Number": 1.00,

"Notes": "",

"validSign": "0",

"Create\_Time": "2020-03-08 10:11:20.020",

"Sync\_Time": "2020-03-08 10:11:20.020"

}

* + 1. 返回

{

"Handle\_Code": "000",

"Handle\_Msg": "成功",

"Item\_No": "XXX",

"Handle\_Time": "2020-03-08 10:11:20.000"

}

* 1. **入库指令获取**

接口说明：

1. 描述：WMS通过扫描物料上面的包号（唯一），调用MES提供的接口信息，获取此包号对应的入库指令信息。

输入参数列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | UID | 唯一号 | varchar(50) | 是 | 每次都不一样，而且唯一 |
| 2 | Package\_Code | 包号 | varchar(50) | 是 | 必须唯一 |
| 3 | Request\_Time | 请求时间 | DateTime | 是 | 精确到毫秒 |

返回参数列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | UID | 唯一号 | varchar(50) | 是 | 从请求中带来的 |
| 2 | Handle\_Code | 处理值 | varchar(3) | 是 | 000成功、999失败 |
| 3 | Handle\_Msg | 处理结果 | varchar(200) | 是 | 成功/失败信息 |
| 4 | Handle\_Time | 处理时间 | DateTime | 是 |  |
| 5 | Instore\_Data | 入库数据 |  |  | [结构体](#Instore_Data数据结构) |

Instore\_Data数据结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | Order\_Code | 指令号 | varchar(50) | 是 | 必须唯一 |
| 2 | Order\_Type | 指令类型 | varchar(2) | 是 | 10：正常入库（默认）  11：退料入库  ~~90：指令取消~~ |
| 3 | Item\_No | 物料编号 | varchar(50) | 是 |  |
| 4 | Erp\_No | ERP编号 | varchar(50) | 是 | ERP编号 |
| 5 | Package\_Code | 包号 | varchar(50) | 是 | 从请求中带来的  （mes小批次） |
| 6 | Erp\_Batch | ERP批次 | varchar(50) | 是 | ERP批次 |
| 7 | Batch\_No | 批次编号 | varchar(50) | 是 | （mes大批次） |
| 8 | SecondBatch\_No | 第二批次 | varchar(50) | 是 | （mes小批次） |
| 9 | Produced\_Date | 生产日期 | varchar(10) | 是 | yyyy-mm-dd |
| 10 | Expiry\_Date | 有效期至 | varchar(10) | 否 | yyyy-mm-dd  2999-12-31 |
| 11 | Customer\_No | 客户编号 | varchar(50) | 否 |  |
| 12 | Plan\_Number | 计划数量 | Decimal(12,2) | 是 | Mes重量  1.00（默认） |
| 13 | Quality\_Result | 质检结果 | varchar(2) | 是 | 00：合格（默认）  10：待检  20：不合格 |
| 14 | Inventory\_Status | 存放状态 | varchar(2) | 否 | 00 合格&待检区（默认） |
| 15 | Container\_Code | 容器编号 | varchar(20) | 否 |  |
| 16 | Begin\_Location | 开始地址 | varchar(10) | 是 | 参照[指令地址编号](#指令地址编号) |
| 17 | End\_Location | 结束地址 | varchar(10) | 是 | A1001：立体仓库（固定值） |
| 18 | Retain\_01 | 预留1 | varchar(200) | 否 |  |
| 19 | Retain\_02 | 预留2 | varchar(200) | 否 |  |
| 20 | Retain\_03 | 预留3 | varchar(200) | 否 |  |

示例

1. 请求

{

"UID": "XXXXX",

"Package\_Code": "xxx",

"Request\_Time": "2020-03-08 10:11:20.000"

}

1. 返回

{

"UID": "XXXXX",

"Handle\_Code": "000",

"Handle\_Msg": "成功",

"Handle\_Time": "2020-03-08 10:11:20.000",

"Instore\_Data": {

"Order\_Code": "XXX",

"Order\_Type": "10",

"Item\_No": "1212",

"Package\_Code:": "XXX",

"Batch\_No": "20001",

"SecondBatch\_No": "20001-02",

"Produced\_Date": "2021-05-20",

"Expiry\_Date": "2023-05-19",

"Customer\_No": "",

"Plan\_Number": 20,

"Quality\_Result": "00",

"Inventory\_Status": "00",

"Container\_Code": "",

"Begin\_Location": "",

"End\_Location": "A1001"

}

}

* 1. **出库指令下传**

接口说明：

1. 描述：MES通过WMS提供的接口将出库任务下发至WMS。

输入参数列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | Order\_Code | 指令号 | varchar(50) | 是 | 必须唯一 |
| 2 | Order\_Type | 指令类型 | varchar(2) | 否 | 20：正常出库（默认）  ~~90：指令取消~~ |
| 3 | Item\_No | 物料编号 | varchar(50) | 是 |  |
| 4 | Package\_Code | 包号 | varchar(50) | 是 | 按照包号出库 |
| 5 | Batch\_No | 批次编号 | varchar(50) | 否 |  |
| 6 | SecondBatch\_No | 第二批次 | varchar(50) | 否 |  |
| 7 | Customer\_No | 客户编号 | varchar(50) | 否 |  |
| 8 | Plan\_Number | 计划数量 | Decimal(12,2) | 是 | 1.00（默认） |
| 9 | Quality\_Request | 质量要求 | varchar(2) | 是 | 00：合格（默认）  10：待检  20：不合格 |
| 10 | Batch\_Request | 批次要求 | varchar(2) | 否 | 00：无要求。（默认） |
| 11 | Begin\_Location | 开始地址 | varchar(10) | 是 | A1001：立体仓库（固定值） |
| 12 | End\_Location | 结束地址 | varchar(10) | 是 | 参照[指令地址编号](#指令地址编号) |
| 13 | Sync\_Time | 同步时间 | DateTime | 是 | 精确到毫秒 |
| 14 | Retain\_01 | 预留1 | varchar(200) |  |  |
| 15 | Retain\_02 | 预留2 | varchar(200) |  |  |
| 16 | Retain\_03 | 预留3 | varchar(200) |  |  |

返回参数列表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | Handle\_Code | | 处理值 | varchar(3) | 是 | 000成功、999失败 |
| 2 | Handle\_Msg | | 处理结果 | varchar(200) | 是 | 成功/失败信息 |
| 3 | Handle\_Time | | 处理时间 | DateTime | 是 |  |

示例

1. 请求

{

"Order\_Code": "XXX",

"Order\_Type": "20",

"Item\_No": "1212",

"Package\_Code": "XXX",

"Batch\_No": "20001",

"SecondBatch\_No": "20001-02",

"Customer\_No": "",

"Plan\_Number": 20.00,

"Quality\_Request": "00",

"Batch\_Request": "00",

"Begin\_Location": "A1001",

"End\_Location": "B1001",

"Sync\_Time": "2020-03-08 10:11:20.000"

}

1. 返回

{

"Handle\_Code": "000",

"Handle\_Msg": "成功",

"Handle\_Time": "2020-03-08 10:11:20.000"

}

* 1. **指令执行反馈**

接口说明：

1. 描述：WMS通过调用MES接口将指令的执行状态反馈给MES。

输入参数列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | Order\_Code | 指令号 | varchar(50) | 是 |  |
| 2 | Container\_Code | 容器编号 | varchar(20) | 是 |  |
| 3 | Station\_ID | 具体站点 | varchar(10) | 是 | 入库：具体起点输送线编号  出库：具体终点输送线编号 |
| 4 | IO\_Type | 出入库类型 | varchar(1) | 是 | 1入2出 |
| 5 | Business\_Status | 业务状态 | varchar(2) | 是 | 00：初始  10：执行  80：完成  90：异常  91：取消 |
| 6 | Status\_Msg | 状态消息 | varchar(200) | 是 |  |
| 7 | Sync\_Time | 同步时间 | DateTime | 是 | 精确到毫秒 |

返回参数列表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | | Handle\_Code | 处理值 | varchar(3) | 是 | 000成功、999失败 |
| 2 | | Handle\_Msg | 处理结果 | varchar(200) | 是 | 成功/失败信息 |
| 3 | | Handle\_Time | 处理时间 | DateTime | 是 |  |

示例

1. 请求

{

"Order\_Code": "XXX",

"Container\_Code": "XXX",

"Business\_Status": "10",

"Status\_Msg": "开始执行",

"Sync\_Time": "2020-03-08 10:11:20.000"

}

1. 返回

{

"Handle\_Code": "000",

"Handle\_Msg": "成功",

"Handle\_Time": "2020-03-08 10:11:20.000"

}

* 1. **库存查询**

接口说明：

库存视图名称： V\_Inventory\_All

1. 视图说明：Wms提供SQLSERVER用户名密码供mes查询库存视图信息。

视图项目说明：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **备注** |
| 1 | itemNo | 物料编号 | varchar(50) |  |
| 4 | erpNo | ERP编号 | varchar(50) |  |
| 2 | itemName | 物料名称 | varchar(50) |  |
|  | erpBatch | ERP批次 | varchar(50) |  |
| 3 | batchNo | 批次 | varchar(50) |  |
| 4 | secondBatch | 小批次 | varchar(50) |  |
| 5 | storeNumber | 库存数量 | decimal(12,2) |  |
| 6 | canuseNumber | 实际数量 | decimal(12,2) |  |
| 7 | warehouseType | 仓库类型 | varchar(3) |  |
| 9 | smallCellCode | 货位地址 | varchar(50) |  |
| 10 | containerCode | 容器编号 | varchar(50) |  |

* 1. **质检信息推送**

接口说明：

1. 描述：mes对wms在库存的货物进行质检信息更新。

输入参数列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | Item\_No | 物料编号 | varchar(50) | 是 |  |
| 2 | Batch\_No | 批次编号 | varchar(50) | 是 | MES大批次 |
| 3 | SecondBatch\_No | 第二批次 | varchar(50) | 是 | 原材料小批次 |
| 4 | Quality\_Result | 质检结果 | varchar(2) | 是 | 00：合格（默认）  10：待检  20：不合格 |
| 5 | Sync\_Time | 同步时间 |  | 是 |  |
| 6 | Retain\_01 | 预留1 | varchar(200) |  |  |
| 7 | Retain\_02 | 预留2 | varchar(200) |  |  |
| 8 | Retain\_03 | 预留3 | varchar(200) |  |  |

返回参数列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | Handle\_Code | 处理值 | varchar(3) | 是 | 000成功、999失败 |
| 2 | Handle\_Msg | 处理结果 | varchar(200) | 是 | 成功/失败信息 |
| 3 | Handle\_Time | 处理时间 | DateTime | 是 |  |

示例

1. 请求

{

    "itemNo": "1212",

    "batchCode": "xxx",

    "secondBatch": "",

    "qualityResult": "00",

    "reqTime": "2020-03-08 10:11:20.000"

}

1. 返回

{

"Handle\_Code": "000",

"Handle\_Msg": "成功",

"Handle\_Time": "2020-03-08 10:11:20.000"

}

PDA是否支持二维码

* 1. **任务取消接口**

接口说明：

1. 描述：用于取消暂未执行(初始状态任务)的入库出库任务，下次再入库出库时指令号需要更新，指令号不能延用之前的

输入参数列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | Order\_Code | 指令号 | varchar(50) | 是 | 必须唯一 |
| 2 | IO\_Type | 出入库类型 |  | 是 | 1入2出 |
| 3 | Sync\_Time | 同步时间 |  | 是 |  |
| 4 | Retain\_01 | 预留1 | varchar(200) |  |  |
| 5 | Retain\_02 | 预留2 | varchar(200) |  |  |
| 6 | Retain\_03 | 预留3 | varchar(200) |  |  |

返回参数列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **描述** | **类型** | **是否必须** | **备注** |
| 1 | Handle\_Code | 处理值 | varchar(3) | 是 | 000成功、999失败 |
| 2 | Handle\_Msg | 处理结果 | varchar(200) | 是 | 成功/失败信息 |
| 3 | Handle\_Time | 处理时间 | DateTime | 是 |  |

1. **字段内容详情**
   1. **指令地址编号**

说明：整个仓库的各个楼层的大区域，不指定具体的产线、工位、库口等信息。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **编号** | **名称** |
| 1 | A1001 | 立体仓库 |
| 2 | B1001 | 一楼入库端（出入） |
| 3 | B1002 | 一楼出货端（出入） |
| 4 | B2001 | 二楼入库端 |
| 5 | B2002 | 二楼出货端 |
| 6 | B3001 | 三楼入库端 |
| 7 | B3002 | 三楼出货端 |
| 8 | B4001 | 四楼入库端 |