**盈智iWCS系统**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 版本号 | 类型 | 发布时间 | 发布人 | 更新日志 |
| 1 | V0.2 | 初稿 | 2019.1.28 |  | 初次发布 |
| 2 | V0.3 |  | 2019.2.15 | 剩余货架上锁、盘点及理货模块未确定，其他模块调整 | 修改 |

1. 项目定位

盈智iWCS（仓库智能作业控制系统）旨在打造一个位于WMS（仓库管理系统）与仓储智能设备之间的中间层，负责协调、调度各种仓储智能设备，以执行仓储系统的各个业务流程。目标客户为自己有WMS，想做智能仓改造或者需要新建智能仓的客户群体。

iWCS系统产品定位为通过AGV对货物在仓库内的流转管理，系统包括用户及权限管理，物料管理，入库，出库，出入库策略，盘点，合托，库存可视化展示，设备的任务管理，设备监控、告警、日志及管理，货架管理，库区及库位等的管理，工作台管理，工作台程序等。本iWCS系统尽量多的灵活支持客户的业务场景，但会尽量少的参与WMS系统的复杂业务流程，保持系统的功能独立性和通用性。

后期iWCS系统会考虑逐步支持电梯，鹰眼等其它设备。

目前开发考虑兼容海宁，能够无缝对接日日顺新仓储需求。

暂时定位局域网部署。

1. 功能模块
2. 登录模块

登陆模块不隶属于iWCS系统，但iWCS系统会与单点登录系统来实现用户的登录以及URL资源的校验。

盈智单点登录采用keycloak方案，实现iWCS系统的单点登录，同时也作为单点登录的一个尝试项目。目前单点登录方案对双A（Authentication+Authorization）的原型实现已经试验基本成功，所有URL资源的校验以及用户名密码的校验通过单点登录实现，所有对数据的控制，由各应用程序自行控制。

后续其它系统模块均基于盈智科技单点登录系统来实现，以便后期支持子系统级别的定制。

iWCS一期考虑到实际需求，单点登录优先级放后，

1. 系统模块：

用户管理：实现用户新增，修改，查询，更新

角色管理：实现角色新增，修改，查询，更新

权限管理：实现权限新增，修改，查询，更新，对后台API的权限管控

系统参数：一系列的字典表管理

系统管理的关系：用户拥有角色，角色所拥有的权限。

问题：工作台用户与后台用户。优先级不高，暂时俩账户先用。

1. 基础数据模块（目前海康同步过来，工作台查看及操作）

3.1 仓库管理：仓库基本信息的新增，修改，查询，更新

仓库管理表（BASE\_WH）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED | ID |
| WH\_CODE | 仓库\_CODE | VARCHAR(16) |  |
| WH\_NAME | 仓库名称 | VARCHAR(64) |  |
| WH\_TYPE | 仓库类型，0-传统仓，1-AGV仓库 | INT | 1 |
| WH\_PROVINCE | 省 | VARCHAR(32) |  |
| WH\_CITY | 市 | VARCHAR(32) |  |
| WH\_DISTRICT | 区县 | VARCHAR(32) |  |
| WH\_ADDRESS | 详细地址 | VARCHAR(255) |  |
| REMARK | 备注 | VARCHAR(255) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |
|  |  |  |  |

3.2 库区（区域）管理，库区管理，本系统需要配置相应的库区代码。

库区：库存管理的基本单位，以南港为例，楼上楼下两个地图库存需要互通，统一考虑，则把楼上楼下规划为一个库区，但可以对应多个地图。

库区表（BASE\_WH\_AREA）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| WH\_CODE | 仓库\_CODE | VARCHAR(16) |  |
| AREA\_CODE | 库区代码 | VARCHAR(16) |  |
| AREA\_NAME | 库区名称 | VARCHAR(64) |  |
| AREA\_STAUS | 库区状态，0-可用，1-锁定 | INT |  |
| REMARK | 备注 | VARCHAR(255) |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |
|  |  |  |  |

3.3 库区地图管理：库区地图对应关系的维护，因一个库区可能对应多个地图，所以单独建表维护其关系。仅对AGV仓库适用。

库区地图对应表（BASE\_WA\_MAP）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED | ID |
| AREA\_CODE | 库区代码 | VARCHAR(16) |  |
| MAP\_CODE | 地图编码 | VARCHAR(32) |  |
| MAP\_PROP1 | 地图属性，如楼层等。 | VARCHAR(32) |  |
| MAP\_PROP2 | 地图属性，预留 | VARCHAR(32) |  |
| MAP\_PROP3 | 地图属性，预留。 | VARCHAR(32) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

**3.3 存储区维护：**

用户回库策略的设置，支持按照顺序和优先级按区域回库。目前海康的回库策略在海康系统配置，本系统只使用，不维护。建议海康系统自动同步存储区信息到iWCS系统，这样便于用户灵活配置策略。

目前iWCS系统不维护存储区包含的地码位置信息。

存储区是为AGV库专用，在如海宁的场景中，一个仓库分为了两个库区，分别用不同的地图，每个库区下分了多个存储区，如果没有库区的概念，存储区就无法区分归属哪个地图。

存储区域类型以仓库为单位进行划分。

存储类型表（对应海康区域概念）（base\_STG\_TYPE），暂时数据从下游系统同步过来，只显示用。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| AREA\_CODE | 库区代码 | VARCHAR(16) |  |
| MAP\_CODE | 地图编码 | VARCHAR(32) |  |
| STG\_TYPE\_CODE | 存储类型代码 | VARCHAR(16) |  |
| STG\_TYPE\_NAME | 存储类型名称 | VARCHAR(64) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

注意：海康侧配置并存储，iWCS暂不支持

存储区表（BASE\_MAP\_SECTION），具体存储区对应的地码需要在设备商系统里面维护，并同步到iWCS系统，供操作员进行配置。仅显示用。

希望设备商提供对存储区的顺序做策略配置的接口，或者对已有策略的调整。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| AREA\_CODE | 库区\_CODE | VARCHAR(16) |  |
| MAP\_CODE | 地图code | VARCHAR(32) |  |
| SEC\_CODE | 存储区代码 | VARCHAR(16) |  |
| SEC\_NAME | 存储区名称 | VARCHAR(64) |  |
| STG\_TYPE\_CODE | 存储区域类型 | VARCHAR(32) |  |
| REMARK | 存储区备注 | VARCHAR(255) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

注意：海康侧配置并存储，iWCS暂不支持

3.4 地图管理：维护所有地图信息，一个仓库支持多个地图。

地图信息表（BASE\_MAP）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| MAP\_CODE | 编号 | VARCHAR(32) |  |
| MAP\_NAME | 名称 | VARCHAR(96) |  |
| ROW\_COUNT | 行数 | INT4 |  |
| COL\_COUNT | 列数 | INT4 |  |
| WIDTH | 每格宽度（毫米，默认1000） | INT4 |  |
| HEIGHT | 每格深度（毫米，默认1000） | INT4 |  |
| MAP\_TYPE | 地图类型 1为栅格地图 2为拓扑地图 | VARCHAR(1) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

地图点位地码表（BASE\_MAP\_BERTH）

记录地图每个物理点位的坐标信息，可以根据地图点位以及货架点位查询货架，可视化的展示仓库内点位、货架的库存状态。

数据来源为三方（海康）同步过来

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| MAP\_CODE | 地图编号 | VARCHAR(32) |  |
| BER\_CODE | 点位地码 | VARCHAR(96) |  |
| COOX | X坐标 | VARCHAR(64) |  |
| COOY | Y坐标 | VARCHAR(64) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

3.5 仓库工作台管理：工作台基本信息。

工作台信息表（BASE\_WB）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| WB\_CODE | 工作台编码 | VARCHAR(32) |  |
| AREA\_CODE | 库区编码 | VARCHAR(16) |  |
| MAP\_CODE | 地图编码 | VARCHAR(32) |  |
| BER\_CODE | 点位地码 | VARCHAR(128) |  |
| WB\_NAME | 工作台名称 | VARCHAR(255) |  |
| WB\_TYPE | 工作台类型，出库，入库，初始化等。 | VARCHAR(32) |  |
| COOX | X坐标 | VARCHAR(64) |  |
| COOY | Y坐标 | VARCHAR(64) |  |
| remark | 备注 | VARCHAR(255) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

工作台分组表(BASE\_WB\_GROUP)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| GROUP\_CODE | 分组编码 | VARCHAR(32) |  |
| GROUP\_NAME | 分组名称 | VARCHAR(32) |  |
| GROUP\_TYPE\_CODE | 分组类型（互斥、备货） | VARCHAR(16) |  |
| REMARK | 备注 | VARCHAR(255) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

工作台分组明细表（BASE\_WB\_GROUPzDETAIL）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| GROUP\_CODE | 分组编码 | VARCHAR(32) |  |
| WB\_CODE | 工作台编码 | VARCHAR(16) |  |
| REMARK | 备注 | VARCHAR(255) |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

3.6 仓位类型（BINCODE\_TYPE），记录BIN CODE的类型,主要是尺寸，用于呼叫货架时参考。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| 仓库编码 |  |  |
| 仓位类型编码 | VARCHAR(32) |  |
| 仓位类型名称 | VARCHAR(64) |  |
| 深 | DECIMAL(8,2) |  |
| 宽 | DECIMAL(8,2) |  |
| 高 | DECIMAL(8,2) |  |
| 创建人 | INT |  |
| 创建时间 | DATETIME |  |
| 最后修改人 | INT |  |
| 最后修改时间 | DATETIME |  |

3.7 货架类型管理(base\_pod\_type)： 类型管理（几层几格，货架方向，每格关联的仓位类型）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| WH\_CODE | 仓库编码 | VARCHAR(16) |  |
| POD\_TYPE\_CODE | 货架类型编码 | VARCHAR(32) |  |
| POD\_TYPE\_NAME | 货架类型名称 | VARCHAR(64) |  |
| TOTAL\_LAYER | 货架类型共几层 | INT |  |
| WEIGTH | 货架重量 | DECIMAL(5,2) |  |
| LENGTH | 长 | DECIMAL(5,2) |  |
| WIDTH | 宽 | DECIMAL(5,2) |  |
| HEIGHT | 高 | DECIMAL(5,2) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

货架类型仓位类型信息(BASE\_POD\_TYPE\_BINCODE\_DETAIL)： 描述某种货架类型在某层某面是什么类型的仓位

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| POD\_TYPE\_CODE | 货架类型编码 | VARCHAR(32) |  |
| POD\_TYPE\_NAME | 货架类型名称 | VARCHAR(64) |  |
| LAYER | 层数，表示第几层 | INT |  |
| DIRECTION | ?面 | INT |  |
| BINCODE\_TYPE | 仓位类型 | VARCHAR(32) |  |
| BINCODE\_NUM | 该层该面该仓位类型多少个 | VARCHAR(32) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

货架类型编码 层 面 仓位类型 多少个

001 1 EAST 01 5

001 1 WEST 02 4

001 1 SOUTH 01 5

001 1 NORTH 03 2

3.7货架管理：（RCS管理，推到iWCS系统），货架管理（货架编号，货架类型，冻结/解冻货架），X根据海康推送的信息，随时更新货架的位置坐标。货架表，基础信息，重量，层数，类型。

货架静态信息表（base\_POD）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| WH\_CODE | 仓库编码 | VARCHAR(16) | WH\_CODE |
| POD\_CODE | 货架编号 | VARCHAR(64) |  |
| POD\_NAME | 货架名称 | VARCHAR(64) |  |
| POD\_TYPE\_CODE | 货架类型编码 | VARCHAR(32) |  |
| BIN\_CNT | Bincode数量 |  |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

3.8 货架实时信息表（WCS\_POD\_DETAIL），包括坐标，地码，关联AGV等，载货情况，

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| POD\_CODE | 货架编号 | VARCHAR(64) |  |
| BER\_CODE | 当前货架地码信息 |  |  |
| LAST\_BERCODE\_UPDATE\_TIME | 地码最后更新时间 | DATETIME |  |
| Area\_code | 库区编码 | VARCHAR(16) |  |
| MAP\_CODE | 地图编码 | VARCHAR(32) |  |
| STG\_TYPE\_CODE | 存储区类型代码 | VARCHAR(16) |  |
| STG\_CODE | 存储区代码 | VARCHAR(16) |  |
| COOX | X坐标 | VARCHAR(64) |  |
| COOY | Y坐标 | VARCHAR(64) |  |
| LOCK\_STAT | 锁状态, 'Y-入库锁 Z-出库锁 X-其它锁 N-无锁' | VARCHAR(1) |  |
| STK\_STAT | 货物状态，各层是否有货，可视化库存展示用。 |  |  |
| O\_BIN\_CNT | 被占用bin code数量 |  |  |
| E\_BIN\_CNT | 空的bin code数量 |  |  |
| POD\_PROP1 | 货架预留属性，如货主 |  |  |
| POD\_PROP2 | 货架预留属性 |  |  |
| POD\_PROP3 | 货架预留属性 |  |  |
| POD\_PROP4 | 货架预留属性 |  |  |
| POD\_PROP5 | 货架预留属性 |  |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

BIN CODE CNT对呼叫货架的逻辑有需要，在货架被操作出库或者入库时需要更新这两个值，但建议放到队列异步执行，避免事务过大。

3.9 仓位（BINCODE）管理，AGV库专用。

货架的bincode称为仓位，仓位只与货架有关，与库位及存储区无关。对iWCS系统就是bincode，与储位有对应关系。根据推送信息自主生成。

托盘管理分为托盘基本信息及托盘的实时动态信息（如货物信息等）

货架仓位静态信息表（base\_POD\_BINCODE）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| BINCODE | 仓位编号 | VARCHAR(64) |  |
| POD\_CODE | 货架编号 | VARCHAR(64) |  |
| BINCODE\_TYPE | 仓位类型，需要仓位类型其它信息可以冗余到此表 |  |  |
| DIRECTION | 方向，冗余，方便查询 |  |  |
| LAYER | 层数，冗余，方便查询 |  |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

仓位动态信息表（WCS\_BINCODE\_DETAIL），展示用，业务层面目前还没看到有指定bincode放货的逻辑。暂时保留，以备后期扩展使用。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| BINCODE | 仓位编号 | VARCHAR(64) |  |
| POD\_CODE | 货架编号(冗余字段) | VARCHAR(64) |  |
| Area\_code | 库区编码 | VARCHAR(16) |  |
| Map\_code | 地图编码 | VARCHAR(32) |  |
| Cargo\_ capacity\_status | 载货状态：0 空仓，1 有货未满 2满仓 | VARCHAR(32) |  |
| LOCK\_STAT | 锁状态, 'Y-入库锁 Z-出库锁 X-其它锁 N-无锁' | VARCHAR(1) | N |
|  | 一个货架被多个工作台同时呼叫的情况需要继续讨论，锁到底上到哪里？ |  |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

3.10 容器管理：容器类型，物料相关与否，支持客户将容器做编号，并参与到库存的管理。

容器表base\_CTNR）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | | 数据类型 | | 默认值 | | |
| ID | 序号（自增主键） | | INT UNSIGNED | |  | | |
| CTNR\_CODE | 容器编号 | | VARCHAR(64) | |  | | |
| CTNR\_NAME | 容器名称 | | VARCHAR(64) | |  | | |
| CTNR\_LENGTH | 容器长度 | | NUMERIC(13,3) | | 0.0 | |
| CTNR\_WIDTH | 容器宽度 | | NUMERIC(13,3) | | 0.0 | |
| CTNR\_HEIGHT | 容器高度 | | NUMERIC(13,3) | | 0.0 | |
| CTNR\_SIZE\_UNIT | 容器尺寸单位 | | VARCHAR(16) | | ‘’ | |
| CTNR\_WT | 容器重量 | | NUMERIC(13,3) | | ‘’ | |
| CTNR\_WT\_UNIT | 容器重量单位 | | VARCHAR(16) | | ‘’ | |
| CTNR\_QTY | 一容器数量 | | NUMERIC(13,3) | | ‘’ | |
| Mat\_code | | 物料编号 | |  | |  | |
| VALID\_FLAG | | 有效标记 | | INT | |  | |
| DELETE\_FLAG | | 删除标记 | | INT | |  | |
| CREATED\_BY | | 创建人 | | INT | |  | |
| CREATE\_TIME | | 创建时间 | | DATETIME | |  | |
| LAST\_MODIFIED\_BY | | 最后修改人 | | INT | |  | |
| LAST\_MODIFED\_TIME | | 最后修改时间 | | DATETIME | |  | |

4．物料模块（上游系统同步过来）

物料管理，一些常用信息：物料编号、描述、基本单位、毛重、包装、类型、物料组、最小库存，最大库存等等。

### 物料表：base\_MAT字段说明，所有值为NOT NULL

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 自增ID（主键） | INT UNSIGNED | 0 |
| MAT\_CODE | 物料编码 | VARCHAR(32) | ‘’ |
| MAT\_TYP\_CODE | 物料类型CODE | VARCHAR(16) | ‘’ |
| BUM\_CODE | 基本计量单位 | VARCHAR(16) | ‘’ |
| GW | 毛重 | NUMERIC(13,3) | 0.0 |
| NW | 净重 | NUMERIC(13,3) | 0.0 |
| WT\_UNIT | 重量单位 | VARCHAR(16) | ‘’ |
| LENGTH | 长度 | NUMERIC(13,3) | 0.0 |
| WIDTH | 宽度 | NUMERIC(13,3) | 0.0 |
| HEIGHT | 高度 | NUMERIC(13,3) | 0.0 |
| DIM\_UNIT | 尺寸单位 | VARCHAR(16) | ‘’ |
| VALIDATE\_LIFETIME | 寿命期（可以为空，单位：天） | NUMERIC(4,0) | 0 |
| EXPIRE\_WARN\_TIME | 过期预警时间（可以为空，单位：天） | NUMERIC(4,0) | 0 |
| EXPIRE\_MAT\_OUT | 是否允许过期物料出库（0-否，1-是） | VARCHAR(2) | ‘’ |
| MIN\_STK\_QTY | 最小安全库存 | NUMERIC(13,3) | 0.0 |
| MAX\_STK\_QTY | 最大安全库存 | NUMERIC(13,3) | 0.0 |
| CTNR\_FLAG | 按容器管理 | VARCHAR(1) | ‘’ |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT | 0 |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT | 0 |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT | 0 |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME | NOW() |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT | 0 |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME | NOW |

物料管理是基于基本计量单位的管理，每个计量单位的件数，尺寸等参数。 物料之间单位换算也是基于计量单位的换算。考虑出库的单位对货架选择及库存等的影响。

5. 入库模块

入库订单管理：入库业务单（订单，提单等）、子业务单。其中入库的方式分为：按SN、按SKU+数量，未来可能的其它的方式。

入库任务单支持上游WMS系统推送计划的入库任务到iwcs，用于工作台显示给操作员以便计划入库任务。iWCS系统仅仅是显示作用。可以没有入库任务单直接入库。

4.1 入库任务单表（INSTOCK\_ORDER）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 自增主键 | INT UNSIGNED |  |
| ORDER\_TYPE | 单据类型 | VARCHAR(16) |  |
| Wh\_code | 仓库编码 | VARCHAR(32) |  |
| Area\_code | 库区编码 | VARCHAR(32) |  |
| ORDER\_NO | 业务单据编号 | VARCHAR(32) |  |
|  |  |  |  |
| SRC | 任务单来源, 0-本地创建， 1-上游同步 | VARCHAR(32) |  |
| Remark | 备注 | VARCHAR(255) |  |
| Order\_prop1 | 预留字段 | VARCHAR(255) |  |
| Order\_prop2 | 预留字段 | VARCHAR(255) |  |
| Order\_prop3 | 预留字段 | VARCHAR(255) |  |
| Order\_prop4 | 预留字段 | VARCHAR(255) |  |
| Order\_prop5 | 预留字段 | VARCHAR(255) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

4.2 入库任务单明细表（INSTOCK\_ORDER\_detail）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 自增主键 | INT UNSIGNED |  |
| Instock\_order\_id | 入库主单id | INT |  |
| ORDER\_NO | 业务单据编号(冗余) | VARCHAR(32) |  |
| SUB\_ORDER\_NO | 子单编号 | VARCHAR(32) |  |
| MAT\_CODE | 物料编号 | VARCHAR(32) |  |
| PLANT\_CODE | 工厂编号 | VARCHAR(16) |  |
| PRIORITY | 优先级 | VARCHAR(16) |  |
| BATCH\_NUM | 批次号 | VARCHAR(32) |  |
| SPE\_STK\_FLAG | 特殊库存标识 | VARCHAR(32) |  |
| SPE\_STK\_NUM | 特殊库存编号 | VARCHAR(32) |  |
| MAT\_QTY | 物料数量 | NUMERIC(13,3) |  |
| MAT\_UNIT | 物料单位 | VARCHAR(16) |  |
| CARGO\_OWNER | 货主 | VARCHAR(32) |  |
| EXPECTED\_DATE | 预计入库时间 | DATETIME |  |
| REMARK | 备注 | VARCHAR(256) |  |
| Sub\_Order\_prop1 | 预留字段 | VARCHAR(255) |  |
| Sub\_Order\_prop2 | 预留字段 | VARCHAR(255) |  |
| Sub\_Order\_prop3 | 预留字段 | VARCHAR(255) |  |
| Sub\_Order\_prop4 | 预留字段 | VARCHAR(255) |  |
| Sub\_Order\_prop5 | 预留字段 | VARCHAR(255) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

入库记录表：

入库记录表用来标识对库存入库的流水账，尽量在出库等与入库无关的操作中不需要访问入库记录表，理想状况下，这个表只用于业务中的查询。

具体字段需要再讨论：

入库记录表（INSTOCK\_RECORD）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 自增主键 | INT UNSIGNED |  |
| Instk\_biz\_type | 入库业务类型：normal(正常入库)、异常库存调整（exception\_adjust）等 |  |  |
| STK\_CODE | 库存唯一编号 | VARCHAR(32) |  |
| ORDER\_NO | 业务单号 | VARCHAR(32) |  |
| SUB\_ORDER\_NO | 子单 | VARCHAR(32) |  |
| CARGO\_OWNER | 货主 | VARCHAR(32) |  |
| MAT\_CODE | 物料号 | VARCHAR(32) |  |
| INSTK\_TYPE | 入库方式，0-按数量，1-按SN |  |  |
| BINCODE | 仓位 | VARCHAR(64) |  |
| STK\_CHARACTER1 | 特征值1 |  |  |
| STK\_CHARACTER2 | 特征值2 |  |  |
| STK\_CHARACTER3 | 特征值3 |  |  |
| STK\_CHARACTER4 | 特征值4 |  |  |
| STK\_CHARACTER5 | 特征值5 |  |  |
| TOTAL\_QTY | 总数量 | NUMERIC(13,3) |  |
| WH\_CODE | 仓库编号 | VARCHAR(32) |  |
| AREA\_CODE | 库区(冗余) | VARCHAR(32) |  |
| BATCH\_NUM | 批次号 | VARCHAR(32) |  |
| SPE\_STK\_FLAG | 特殊库存标识 | VARCHAR(32) |  |
| SPE\_STK\_CODE | 特殊库存编号 | VARCHAR(32) |  |
| FREEZE\_FLAG | 库存冻结标识，0- 1- | VARCHAR(1) |  |
| BLK\_REA\_CODE | 冻结原因 | VARCHAR(16) |  |
| BUM\_CODE | 基本计量单位 | VARCHAR(16) |  |
| MAT\_WEIGHT | 单位物料重量 | NUMERIC(13,3) |  |
| WEIGHT\_UNIT | 重量单位 | VARCHAR(16) |  |
| PLANT\_CODE | 工厂 | VARCHAR(16) |  |
| CONTAINER\_CODE | 容器编号 | VARCHAR(16) |  |
| CONTAINER\_FLAG | 按容器管理标识(0否，1是) | CHAR(1) |  |
| SKU\_QTY | 包装规格数量，按容器管理时启用，其他为0 | NUMERIC(13,3) |  |
| Record\_prop1 | 预留字段 |  |  |
| Record\_prop2 | 预留字段 |  |  |
| Record\_prop3 | 预留字段 |  |  |
| remark | 备注 |  |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |

入库记录详情表(IWCS\_INSTOCK\_DETAIL)，记录按条码入库的SN明细，在入库方式为按SN时需要。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 自增主键 | INT UNSIGNED |  |
| STK\_CODE | 库存编号 | VARCHAR(32) |  |
| BINCODE | 仓位（冗余） | VARCHAR(64) |  |
| SN | sn | NUMERIC(13,3) |  |

6. 出库模块

出库支持：出库业务单（订单，提单等）、子业务单、出库计划（库管员可以查看计划，对出库策略提前规划等），记录出库流水等相关管理。出库的方式：分为：按SN、按SKU+数量。

业务订单表（outstock\_biz\_order）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 自增主键 | INT UNSIGNED |  |
| Biz\_order\_code | 业务订单号 | VARCHAR(32) |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |

出库物料信息（OUTSTOCK\_order\_mat）

记录具体出库计划中货物相关详细信息，包括业务单据、物料、数量、库区、货主、批次等货物相关信息。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 自增主键 | INT UNSIGNED |  |
| order\_mat\_gen\_code | 出库材料唯一标识码（生成） |  |  |
| Biz\_order\_code | 业务订单号 |  |  |
| Src\_order\_item | 上游item |  |  |
| Mat\_code | 物料编号 |  |  |
| Qty | 数量 |  |  |
| Batch\_num | 批次 |  |  |
| Cargo\_owner | 货主 |  |  |
| Area\_code | 库区 |  |  |
| Out\_unit | 出库单位:按基本计量单位、按容器、 |  |  |
| Pre\_sn\_flag | 是否指定sn |  |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |

出库单配置表（OUTSTOCK\_order\_action\_config）

出库材料配置信息表。

兼容海宁模式，如：派车单记录在此表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 自增主键 | INT UNSIGNED |  |
| Config\_code | 配置号 | VARCHAR(32) |  |
| Config\_type | 分类：派车单等 |  |  |
| Config\_prop1 |  |  |  |
| Config\_prop2 |  |  |  |
| Config\_prop3 |  |  |  |
| Config\_prop4 |  |  |  |
| Config\_prop4 |  |  |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

出库计划明细表，派车单对应多个订单，支持出库单的两层结构

出库计划配置关系表（OUTSTOCK\_mat\_config\_relation）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 自增主键 | INT UNSIGNED |  |
| Config\_code | 库存编号 | VARCHAR(16) |  |
| order\_mat\_gen\_code | 出库材料编码 | VARCHAR(32) |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |

出库记录表（OUTSTOCK\_RECORD）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 自增主键 | INT UNSIGNED |  |
| Outstk\_type | 出库类型：normal,exception\_adjust |  |  |
| STK\_CODE | 库存编号 | VARCHAR(16) |  |
| Config\_code | 出库配置号（如提单，派车单） | VARCHAR(32) |  |
| Biz\_order\_code | 业务单号 | VARCHAR(32) |  |
| Biz\_order\_item | 业务单项 |  |  |
| STK\_CHARACTER1 | 特征值1 |  |  |
| STK\_CHARACTER2 | 特征值2 |  |  |
| STK\_CHARACTER3 | 特征值3 |  |  |
| STK\_CHARACTER4 | 特征值4 |  |  |
| STK\_CHARACTER5 | 特征值5 |  |  |
| CARGO\_OWNER | 货主 | VARCHAR(32) |  |
| MAT\_CODE | 物料号 | VARCHAR(32) |  |
| BINCODE | 仓位 | VARCHAR(64) |  |
| TOTAL\_QTY | 总数量 | NUMERIC(13,3) |  |
| WH\_CODE | 仓库编号 | VARCHAR(32) |  |
| STG\_AREA\_CODE | 库区 | VARCHAR(32) |  |
| BATCH\_NUM | 批次号 | VARCHAR(32) |  |
| SPE\_STK\_FLAG | 特殊库存标识 | VARCHAR(32) |  |
| SPE\_STK\_CODE | 特殊库存编号 | VARCHAR(32) |  |
| FREEZE\_FLAG | 库存冻结标识，0- 1- | VARCHAR(1) |  |
| BLK\_REA\_CODE | 冻结原因 | VARCHAR(16) |  |
| BUM\_CODE | 基本计量单位 | VARCHAR(16) |  |
| MAT\_WEIGHT | 单位物料重量 | NUMERIC(13,3) |  |
| WEIGHT\_UNIT | 重量单位 | VARCHAR(16) |  |
| PLANT\_CODE | 工厂 | VARCHAR(16) |  |
| CONTAINER\_CODE | 容器编号 | VARCHAR(16) |  |
| CONTAINER\_FLAG | 按容器管理标识(0否，1是) | CHAR(1) |  |
| SKU\_QTY | 包装规格数量，按容器管理时启用，其他为0 | NUMERIC(13,3) |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

出库记录明细表，记录出库的SN编码

7. 库存模块

库存管理、历史库存管理、库存快照，库存的可视化展示等。

库存管理支持两种模式：

1. 支持单件
2. 支持按容器，一个容器内可以存放多件，比如按箱存储，支持拆包出库。

### 库存表（STOCK）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 库存序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| STK\_CODE | 库存编号 | VARCHAR(16) |  |
| ORDER\_NO | 业务单号 | VARCHAR(32) |  |
| SUB\_ORDER\_NO | 子单号 | VARCHAR(32) |  |
| CARGO\_OWNER | 货主 | VARCHAR(32) |  |
| MAT\_CODE | 物料号 | VARCHAR(32) |  |
| BINCODE | 仓位 | VARCHAR(64) |  |
| Init\_QTY | 原始库存数 | NUMERIC(13,3) |  |
| TOTAL\_QTY | 总数量(当前库内) | NUMERIC(13,3) |  |
| AVAILABLE\_QTY | 有效数量 | NUMERIC(13,3) |  |
| Lock\_QTY | 锁定数量 | NUMERIC(13,3) |  |
| STK\_CHARACTER1 | 特征值1 |  |  |
| STK\_CHARACTER2 | 特征值2 |  |  |
| STK\_CHARACTER3 | 特征值3 |  |  |
| STK\_CHARACTER4 | 特征值4 |  |  |
| STK\_CHARACTER5 | 特征值5 |  |  |
|  |  |  |  |
| WH\_CODE | 仓库编号 | VARCHAR(32) |  |
| STG\_AREA\_CODE | 库区 | VARCHAR(32) |  |
| BATCH\_NUM | 批次号 | VARCHAR(32) |  |
| SPE\_STK\_FLAG | 特殊库存标识 | VARCHAR(32) |  |
| SPE\_STK\_CODE | 特殊库存编号 | VARCHAR(32) |  |
| FREEZE\_FLAG | 库存冻结标识，0- 1- | VARCHAR(1) |  |
| BLK\_REA\_CODE | 冻结原因 | VARCHAR(16) |  |
| DATE\_LAST\_PM | 最近入库日期 | DATETIME |  |
| DATE\_LAST\_RM | 最近出库日期 | DATETIME |  |
| BUM\_CODE | 基本计量单位 | VARCHAR(16) |  |
| MAT\_WEIGHT | 单位物料重量 | NUMERIC(13,3) |  |
| WEIGHT\_UNIT | 重量单位 | VARCHAR(16) |  |
| PLANT\_CODE | 工厂 | VARCHAR(16) |  |
| INV\_STAT | 盘点标识(0-否,1-是) | VARCHAR(1) |  |
| CONTAINER\_CODE | 容器编号 | VARCHAR(16) |  |
| CONTAINER\_FLAG | 按容器管理标识(0否，1是) | CHAR(1) |  |
| SKU\_QTY | 包装规格数量，按容器管理时启用，其他为0 | NUMERIC(13,3) |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

### （库存容器表）STOCK\_CONTAINER

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| CONT\_CODE | 容器编号 | VARCHAR(32) |  |
| STK\_CODE | 库存编号 | VARCHAR16)( |  |
| SKU\_QTY | 容器包装数量 | NUMERIC(13,3) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

### （库存SN表）STOCK\_SN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| STK\_CODE | 库存编号 | VARCHAR(16) |  |
|  | 容器编号 |  |  |
| SN | SN号 | VARCHAR(64) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

库存以基本计量单位为单位库存的管理，以库存编号为单位进行库存的查询等管理，对于海宁库，基本计量单位就是“件”，即按件入库，关键信息描述如下：

**物料重量：**基本计量单位的重量

**总数量，有效数量：**以物料基本计量单位为单位的数量，如基本计量单位是包，则总数量为总包数，有效数量为有效包数。允许用一个容器包含多包，即可以包含多个基本计量单位（包）

**按容器管理：**标识是否按容器管理，如托，包，箱，盒等。如果是按容器管理，则需提供每个容器包含的基本计量单位的数量（包装规格数量），系统支持容器与基本计量单位的换算，但在数据存储上还是以基本计量单位为单位，入库时系统自动生成容器编号，并根据规格将数量在容器中分配，如果客户关注容器及容器中物料的数量，可以提供容器编号，以及在出入库时指定对哪个容器进行出入库及数量。

对南港及海宁模式，都是不按容器管理的情况。

支持按容器管理使用场景主要是允许客户拆包出库的情况，以大包入库，允许拆包出库，需要同时更新库存表的数量和包内商品数量。

**BINCODE:** 系统支持将容器或者物料本身放到bin code中。如果想知道物料的位置，则关联bin code表与库存表实现。

**待讨论：**

对于出入库模式，计划根据客户需要，以以下四个字段作为库存编号（库存记录）的生成依据，其中BINCODE作为必选项：

* 如果BINCODE不同，则生成新的库存记录。
* 如果客户希望以业务单号为单位进行出入库，那么如果业务单号不同，则生成新的库存记录
* 如果客户希望以货主为单位进行出入库，则货主不同就生成新的库存记录。
* 四个可选条件可以组合。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| BUSINESS\_ORDER | SUB\_ORDER | CARGO\_OWNER | MAT\_CODE | BINCODE |

支持查询，级别可以到SN及容器：

* 某个货主的所有货
* 某个SKU（物料）的所有货
* 某个货主某个SKU（物料）的货
* 某个业务单及子单的货

如何灵活配置判断生成新库存的规则需要设计

8. 盘点模块

配合工作台程序对车进行呼叫。业务逻辑在工作台控制。库表设计支持按RFID或者SN自动盘点。按各类条件生成盘点任务，盘点方式明盘和暗盘，差异分析。自动盘点

支持在工作台程序生成盘点任务

### （盘点任务表）X\_INV\_TASK

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 盘点任务序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| INV\_task\_code | 盘点任务号 | VARCHAR(32) |  |
| task\_src\_code | 盘点任务来源:iwcs，wms | VARCHAR(32) |  |
| TASK\_DESC | 盘点任务描述 | VARCHAR(255) |  |
|  |  |  |  |
| CARGO\_OWNER | 货主 | VARCHAR(32) |  |
| MAT\_CODE | 物料号 | VARCHAR(32) |  |
| BINCODE | 仓位 | VARCHAR(64) |  |
| DAYS | 盘点物料在几天内有变化的bincode | INT |  |
| INV\_TARGET | 盘点目标，0-按仓位，1-... | INT |  |
| INV\_TYPE | 盘点类型，0-明盘；1-暗盘 | INT |  |
|  |  |  |  |
| PER\_SN | 是否按SN盘点0 -NO | INT |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

盘点任务明细表，记录盘点的SN号，bincode号等清单，如果按SN盘点

记录bin code，等，记录盘点状态，部分盘点的情况

因X管理库存，因此在X端提供盘点功能是合理的，也作为X的一个基本功能。盘点支持通过工作台或者接口创建盘点任务，目前支持明盘，暗盘，以及按仓位（BINCODE）的盘点。

**一期支持的盘点类型：**

1. 按货主
2. 按BINCODE。。。。。

**后期支持的盘点类型：**

### （盘点结果表）X\_INV\_RESULT

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 盘点结果序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| TASK\_ID | 盘点任务ID | INT | 0 |
| BINCODE | 仓位 | VARCHAR(64) |  |
| SYS\_MAT\_CODE | 系统物料编码 | VARCHAR(32) |  |
| SYS\_PKGS | 系统件数 | NUMERIC(13,3) |  |
| INV\_MAT\_CODE | 实际物料编码 | VARCHAR(32) |  |
| INV\_PKGS | 盘点件数 | NUMERIC(13,3) |  |
|  | 是否替换库存？？？ |  |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

### （盘点结果SN列表）X\_INV\_SN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| TASK\_ID | 盘点任务ID | INT |  |
| BINCODE | 仓位 | VARCHAR(64) | BINCODE |
| SYS\_SN | 系统记录SN码 | VARCHAR(32) |  |
| INV\_SN | 盘点SN码 | VARCHAR(32) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

1. 自动倒货，根据策略自动倒货

倒货可以根据策略设置倒货任务，执行时间，执行时机等。

倒货任务表：

一期：不考虑

1. 合托（理货）
2. 上游数据提供，报表展示。
3. 策略模块

上架策略管理：（1）按规则集中存放（2）按业务定制（3）按货架类型（4）按距离控制（5）货架类型选择

注意：多个仓库时，允许哪些物料入哪些仓库或哪些区域和位置。哪些物料只允许入哪种类型的货架，强制入和优先入

下架策略管理：（1）业务优先策略（2）时间策略，先进先出，先进后出（3）物料有效期策略，即将过期的物料优先出（4）按距离控制（5），效率优先（6）空间优先（7）业务定制等

波次策略：主要采用播种拣货方式时，系统如何判断波次划分。系统根据波次策略生成波次拣货单，拣货人员先根据波次拣货单拣货，再将商品转移到分拣区进行二次分拣作业。（目标暂定兼容海宁即可）

系统支持策略的灵活配置，某些条件下选择某些策略，按条件选择。哪些条件？待定

库位管理：在仓库里面就是一个具体的位置。也就是在仓库里的一个储位，包含XY值。值由第三方推送。

### （上下架策略表）X\_STG

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| WH\_CODE | 仓库编码 | VARCHAR(16) |  |
| STG\_NAME | 策略名称，如：FIFO等 | VARCHAR(64) |  |
| STG\_TYPE | 策略类型，0-入库，1-出库 | INT |  |
| STG\_CODE | 策略编码详细 | VARCHAR(255) |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

STG\_CODE记录此策略的具体编码，包括策略类型，策略内容等。采用策略模式+抽象工厂模式配合注解实现。待根据具体策略详细设计。

一期支持的策略：

上架：。。。。。

下架：。。。。。。

二期规划的策略：

1. AGV模块

任务管理：（1）入库任务（2）出库任务（3）盘点任务，工作台程序展示。统一接口。

任务生命周期及时跟踪：任务执行前海康能否通知业务系统某个任务开始执行（支持多任务情况）？待确认

系统整体采用任务队列方式进行缓冲，任务下发遵循流程：业务-》任务队列-》tps下发，增大对任务的控制能力；

考虑货架工作台旋转问题，兼容工作台一批任务统一任务旋转和单货架混合模式。

### 工作台任务表(WCS\_WB\_AGV\_TASK)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| WB\_CODE | 工作台编号 | VARCHAR(16) |  |
| TASK\_TYPE | 任务类型，0出库，1入库，2盘点等等 | VARCHAR(32) |  |
| TASK\_STATUS | 任务状态，0正在执行，9已完成 | VARCHAR(64) |  |
| TASK\_NO | 唯一任务编号，自动或指定 | VARCHAR(64) |  |
| END\_TIME | 结束时间 | DATETIME |  |
| AGV\_ACTION \_ROTATE\_TYPE | AGV旋转属性，到工作台后AGV的动作 |  |  |
| BIZ\_ITEM1 | 业务参数 |  |  |
| BIZ\_ITEM2 | 业务参数 |  |  |
| BIZ\_ITEM3 | 业务参数 |  |  |
| BIZ\_ITEM4 | 业务参数 |  |  |
| BIZ\_ITEM5 | 业务参数 |  |  |
| SRC\_CLINET\_TYPE | 呼叫客户端类型，0- 手持，1 - PC端，2 - 上游系统等 |  |  |
| SRC\_CLINET\_CODE | 呼叫客户端编码，手持设备编号等 |  |  |
| SRC\_USER\_CODE | 呼叫用户编码，登录用户 |  |  |
| REMARK | 任务创建备注信息 |  |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

工作台任务详情（WCS\_WB\_TASK\_DETAIL）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| WB\_TASK\_ID | 工作台任务ID | INT |  |
| POD\_CODE | 货架号 | VARCHAR(32) |  |
| BINCODE | 托盘号, 该货架的随机一个BINCODE,冗余用 | VARCHAR(32) |  |
| TASK\_STATUS | 任务状态，0正在执行，9已完成 | VARCHAR(64) |  |
| TASK\_finised\_Type | 任务完成类型：Normal,batchCanceled | VARCHAR(64) |  |
| TASK\_SEQ | 任务code,和海康交互使用，海康叫TASK\_CODE | VARCHAR(64) |  |
| END\_TIME | 结束时间 | DATETIME |  |
| AGV\_ACTION \_ROTATE\_TYPE | AGV旋转属性，支持单个的设置行为。 |  |  |
| VALID\_FLAG | 有效标记 | INT |  |
| DELETE\_FLAG | 删除标记 | INT |  |
| CREATED\_BY | 创建人 | INT |  |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | DATETIME |  |
| LAST\_MODIFIED\_BY | 最后修改人 | INT |  |
| LAST\_MODIFED\_TIME | 最后修改时间 | DATETIME |  |

告警管理：AGV告警，推送及查询，用于工作台程序可以对一些异常情况做处理

日志管理：从接到任务到任务结束的整个过程的跟踪和回放。追踪问题使用。

AGV任务工作日志表（AGV\_Task\_LOG）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 | 默认值 |
| ID | 序号（自增主键） | INT UNSIGNED |  |
| Log\_TYPE | 任务日志类型，1-到达工作台 2-到达排队区，待拓展 | INT |  |
| POD\_CODE | 货架号 | VARCHAR(32) |  |
| TASK\_SEQ | 任务code,和海康交互使用,对应TASK\_DETAIL表的TASK\_SEQ | VARCHAR(64) |  |
| BIN\_CODE | 托盘号，该货架的随机一个BINCODE,冗余用 | VARCHAR(64) |  |
| Agv\_sub\_task\_seq | Agv子任务编号（厂家内部子任务） | VARCHAR(32) |  |
| Src\_BER\_CODE | 起始地码 | VARCHAR(32) |  |
| Trgt\_ber\_code | 目标地码 | VARCHAR(32) |  |
| Cur\_ber\_code | 当前地码 | VARCHAR(32) |  |
| Agv\_CODE | AGV车号 | VARCHAR(32) |  |
| task\_time | 任务发生时间 | VARCHAR(32) |  |
| AGV\_prop1 | Agv预留参数1 | VARCHAR(32) |  |
| AGV\_prop2 | Agv预留参数2 | VARCHAR(32) |  |
| AGV\_prop3 | Agv预留参数3 | VARCHAR(32) |  |
| Source\_type | 日志来源类型：AGV,iwcs, | VARCHAR(32) |  |
| Source\_code | 日志来源标示代码 | VARCHAR(32) |  |
| Source\_prop1 | 日志来源预留参数1 | VARCHAR(32) |  |
| Source\_prop2 | 日志来源预留参数2 | VARCHAR(32) |  |
| Source\_prop3 | 日志来源预留参数3 | VARCHAR(32) |  |
| CREATE\_TIME | 日志创建时间 | DATETIME |  |

接口调用日志（interface\_log）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 注释 | 数据类型 |
| id | 自增主键 | int |
| receive\_time | 接收方法时间 | date |
| src\_client\_code | 调用接口方，如RRS,CML等 | varchar(32) |
| interface\_code | 接口方法code | varchar(64) |
| interface\_name | 接口方法描述 | varchar(64) |
| end\_time | 接口方法结束时间 | date |
| time\_cost | 接口耗费时间 | varchar(64) |
| in\_param | 接口传入参数 | longtext |
| out\_param | 接口返回参数 | longtext |
| sev\_thread\_id | 线程id | varchar(64) |
| sev\_thread\_name | 线程名称 | varchar(64) |
| req\_client\_type | 请求终端类型 | varchar(64) |
| req\_ip |  | varchar(64) |
| req\_code | 请求唯一编码 | varchar(64) |
| req\_prop1 | 请求预留参数 | varchar(64) |
| req\_prop2 | 请求预留参数 | varchar(64) |
| req\_prop3 | 请求预留参数 | varchar(64) |
| remark | 备注 | varchar(64) |
| create\_time | 创建时间 | date |

1. 工作台任务详情、任务日志、接口调用日志等表需做历史数据迁移备份。

南岗、海宁典型问题总结：

1. 解决多线程引起资源争抢问题

问题描述：货架、库存等数据在库内各业务中均被多业务或同业务同时使用，导致程序出错。比如，同时呼叫入库任务，按照规则多线程情况下一定会发生单个空货架被多个工作台同时呼叫的问题，不符合实际业务；

解决方案（待定）：

1. 内存计算
2. 单线程？目前
3. 其它
4. 支持单货架同时去多个工作台任务场景
5. 任务下发可支持任务队列形式，提高程序对任务下发tps前的控制力，比如电梯类似场景。
6. 多地图下的货架切地图场景，需考虑该种场景对其他业务的影响，并解决因切换地图不及时导致的业务问题

一期：暂不支持？？

1. 货架去一个工作台旋转问题：一个业务需要货架上不同方向的bincode场景
2. 考虑因tps通信或接口调用异常导致关键性数据不准确问题：告知货架任务已到达工作台或储位等其它场景

12.工作台程序

盘点

盘点任务

根据需要。。。。

Name Code Comment Data Type Length Precision Primary Foreign Key Mandatory

接收方法时间 receive\_time 接收方法时间 date FALSE FALSE FALSE

调用接口方，如RRS,CML等 src\_client\_code 调用接口方，如RRS,CML等 varchar(32) 32 FALSE FALSE FALSE

接口方法code interface\_code 接口方法code varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

接口方法描述 interface\_name 接口方法描述 varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

接口方法结束时间 end\_time 接口方法结束时间 date FALSE FALSE FALSE

接口耗费时间 time\_cost 接口耗费时间 varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

接口传入参数 in\_param 接口传入参数 longtext FALSE FALSE FALSE

接口返回参数 out\_param 接口返回参数 longtext FALSE FALSE FALSE

线程号 sev\_thread\_id 线程id varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

线程名称 sev\_thread\_name 线程名称 varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

请求终端类型 req\_client\_type 请求终端类型 varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

请求ip req\_ip varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

请求唯一编码 req\_code 请求唯一编码 varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

请求预留参数1 req\_prop1 请求预留参数 varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

请求预留参数2 req\_prop2 请求预留参数 varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

请求预留参数3 req\_prop3 请求预留参数 varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

备注 remark 备注 varchar(64) 64 FALSE FALSE FALSE

创建时间 create\_time 创建时间 date FALSE FALSE FALSE