

Creating Logistics Results

堆垛机通讯协议

目录

版本历史	2
1. 模板定义	2
2. 信号地址定义.....	2
2.1 堆垛机PLC→WCS（状态）	2
2.2 堆垛机PLC→WCS（报警）	2
2.3 WCS→堆垛机 PLC	6
3. WCS→堆垛机 PLC：任务发送.....	7
3.1 堆垛机取货任务流程：	7
3.2 堆垛机放货任务流程：	8
3.3 堆垛机取货任务空出处理流程：	9
3.4 堆垛机放货任务双重入库处理流程：	10
3.5 堆垛机双伸位取货错误处理流程：	11
3.6 堆垛机删除任务处理流程：	12

版本历史

Edition 版本	Date 日期	Author 作者	Sections 章节	Description of change 变更说明
V1.0	2018 年 9 月 12 日	蔡镇明	All 所有	First draft for internal review 初稿, 供内部评审
V1.1	2018 年 9 月 30 日	蔡镇明	All 所有	调整任务号数据类型
V1.21	2018 年 11 月 21 日	蔡镇明	PLC→WCS	更正地址错误, 增加货叉报警
V1.22	2019 年 1 月 13 日	蔡镇明		数据类型地址错误修改
V1.23	2019 年 4 月 2 日	蔡镇明	PLC→WCS	WCS 下发任务错误
V1.24	2019 年 7 月 16 日	蔡镇明	PLC→WCS	变频器错误代码
V1.30	2019 年 11 月 26 日	蔡镇明	PLC→WCS	状态与报警分开
V1.31	2019 年 11 月 27 日	蔡镇明	PLC→WCS	增加报警备用

本文件描述堆垛机与 WCS 及输送系统的通讯格式, 硬件接口采用 S7 接口用于堆垛机与上位机或输送线 PLC 进行数据交换。

以下为模板及信号地址的定义:

1. 模板定义

堆垛机与 WCS 通讯为 S7 (TCP) 通讯, 根据各自要求将数据写入相应的数据块:

堆垛机 PLC	WCS	说明
模板	模板	
60 Bytes Output	60 Bytes Input	信号交换: 堆垛机--> WCS (状态)
44 Bytes Output	44 Bytes Input	信号交换: 堆垛机--> WCS (报警)
40 Bytes Input	40 Bytes Output	信号交换: WCS -->堆垛机

2. 信号地址定义

2.1 堆垛机 PLC→WCS (状态)

Creating Logistics Results

堆垛机 PLC		描 述	
DB, Byte /Bit	Type		备注
DB101.DBW0	INT	堆垛机 PLC 编号	
DB101.DBW2	INT	操作模式：1-维修；2-手动；3-机载操作；4-单机自动；5-联机	是否为自动状态
DB101.DBW4	INT	心跳 累加 1-32767	心跳
DB101.DBD6	DINT	水平测距数据	单位 1mm
DB101.DBD10	DINT	起升测距数据	单位 1mm
DB101.DBD14	DINT	货叉 1 伸叉测距数据	单位 1mm
DB101.DBD18	DINT	货叉 2 伸叉测距数据	单位 1mm
DB101.DBW22	INT	当前列	
DB101.DBW24	INT	当前层	
DB101.DBW26	INT	当前出/入口	1-10
DB101.DBX28.0	BOOL	0-无故障；1-堆垛机总故障	
DB101.DBX28.1	BOOL	0-正常模式；1-换轨模式	
DB101.DBW30	INT	备用	
DB101.DBW32	INT	货叉 1 任务状态：1-待机；2-任务执行中；3-任务完成；4-任务中断（出错，空出，满入）；5-下发任务错误	货叉 1
DB101.DBW34	INT	货叉 1 任务类型：0-无任务，1-库内取货，2-库内放货，3-库外入库，4 库外出库	
DB101.DBX36.0	BOOL	0-无故障；1-货叉 1 总故障	
DB101.DBX36.1	BOOL	0-无错误；1-货叉 1 任务错误	
DB101.DBX36.2	BOOL	0-无货；1-货叉 1 有货	
DB101.DBX36.3	BOOL	0-不在中心；1-货叉 1 在中心	
DB101.DBX36.4	BOOL	0-无满入；1-货叉 1 满入	
DB101.DBX36.5	BOOL	0-无空出；1-货叉 1 空出	
DB101.DBX36.6	BOOL	0-无故障；1-取货任务错误（双伸位）	
DB101.DBX36.7	BOOL	备用	
DB101.DBW38	INT	备用	
DB101.DBW40	INT	货叉 2 任务状态：1-待机；2-任务执行中；3-任务完成；4-任务中断（出错，空出，满入）；5-下发任务错误	货叉 2
DB101.DBW42	INT	货叉 2 任务类型：0-无任务，1-库内取货，2-库内放货，3-库外入库，4 库外出库	
DB101.DBX44.0	BOOL	0-无故障；1-货叉 2 总故障	
DB101.DBX44.1	BOOL	0-无错误；1-货叉 2 任务错误	
DB101.DBX44.2	BOOL	0-无货；1-货叉 2 有货	
DB101.DBX44.3	BOOL	0-无故障；1-货叉 2 在中心	
DB101.DBX44.4	BOOL	0-无故障；1-货叉 2 满入	
DB101.DBX44.5	BOOL	0-无故障；1-货叉 2 空出	

Creating Logistics Results

DB101.DBX44.6	BOOL	0-无故障；1-取货任务错误（双伸位）	
DB101.DBX44.7	BOOL	备用	
DB101.DBW46	INT	备用	
DB101.DBD48	DWORD	任务号 1	
DB101.DBD52	DWORD	任务号 2	
DB101.DBD56	WORD	行走允许最小列	换轨使用
DB101.DBD58	WORD	行走允许最大列	

2.2 堆垛机 PLC→WCS（报警）

堆垛机 PLC		描 述	
DB, Byte /Bit	Type		备注
DB102.DBX0.0	BOOL	0-无故障；1-行走变频器通讯故障	行走
DB102.DBX0.1	BOOL	0-无故障；1-行走变频器报警	
DB102.DBX0.2	BOOL	0-无故障；1-行走轴运行超时	
DB102.DBX0.3	BOOL	0-无故障；1-行走轴测距设备故障	
DB102.DBX0.4	BOOL	0-无故障；1-行走轴断路器故障	
DB102.DBX0.5	BOOL	0-无故障；1-行走轴超出前限位	
DB102.DBX0.6	BOOL	0-无故障；1-行走轴超出后限位	
DB102.DBX0.7	BOOL	0-无故障；1-行走轴未准备就绪	
DB102.DBX1.0	BOOL	0-无故障；1-外部故障	
DB102.DBX1.1	BOOL	备用	
DB102.DBX1.2	BOOL	备用	
DB102.DBX1.3	BOOL	备用	
DB102.DBX1.4	BOOL	备用	
DB102.DBX1.5	BOOL	备用	
DB102.DBX1.6	BOOL	备用	
DB102.DBX1.7	BOOL	备用	
DB102.DBW2	WORD	备用	
DB102.DBW4	WORD	故障代码	
DB102.DBW6	WORD	备用	
DB102.DBX8.0	BOOL	0-无故障；1-升降变频器通讯故障	升降
DB102.DBX8.1	BOOL	0-无故障；1-升降变频器报警	
DB102.DBX8.2	BOOL	0-无故障；1-升降轴运行超时	
DB102.DBX8.3	BOOL	0-无故障；1-升降轴测距设备故障	
DB102.DBX8.4	BOOL	0-无故障；1-升降轴断路器故障	
DB102.DBX8.5	BOOL	0-无故障；1-升降轴超出上限位	
DB102.DBX8.6	BOOL	0-无故障；1-升降轴超出下限位	
DB102.DBX8.7	BOOL	0-无故障；1-升降轴未准备就绪	
DB102.DBX9.0	BOOL	0-无故障；1-升降外部故障	
DB102.DBX9.1	BOOL	0-无故障；1-升降松绳故障	
DB102.DBX9.2	BOOL	备用	

Creating Logistics Results

DB102.DBX9.3	BOOL	备用	
DB102.DBX9.4	BOOL	备用	
DB102.DBX9.5	BOOL	备用	
DB102.DBX9.6	BOOL	备用	
DB102.DBX9.7	BOOL	备用	
DB102.DBW10	WORD	备用	
DB102.DBW12	WORD	故障代码	
DB102.DBW14	WORD	备用	
DB102.DBX16.0	BOOL	0-无超时；1-货叉左伸出超时	1#货叉
DB102.DBX16.1	BOOL	0-无超时；1-货叉右伸出超时	
DB102.DBX16.2	BOOL	0-无超时；1-货叉左缩回超时	
DB102.DBX16.3	BOOL	0-无超时；1-货叉右缩回超时	
DB102.DBX16.4	BOOL	0-无超限；1-左侧外形超限	
DB102.DBX16.5	BOOL	0-无超限；1-右侧外形超限	
DB102.DBX16.6	BOOL	0-无超差；1-货物前超	
DB102.DBX16.7	BOOL	0-无超差；1-货物后超	
DB102.DBX17.0	BOOL	0-无超高；1-超高 1（货物高度与送货地址不匹配）	
DB102.DBX17.1	BOOL	0-无超高；1-超高 2（货物高度与送货地址不匹配）	
DB102.DBX17.2	BOOL	0-无超高；1-超高 3（货物高度与送货地址不匹配）	
DB102.DBX17.3	BOOL	0-无超高；1-货物超高	
DB102.DBX17.4	BOOL	0-无故障；1-左侧极限报警	
DB102.DBX17.5	BOOL	0-无故障；1-右侧极限报警	
DB102.DBX17.6	BOOL	0-无故障；1-货叉变频器故障	
DB102.DBX17.7	BOOL	0-无故障；1-货叉断路器/接触器故障	
DB102.DBX18.0	BOOL	0-无故障；1-货物检测传感器故障	
DB102.DBX18.1	BOOL	0-无故障；1-货叉定位传感器故障	
DB102.DBX18.2	BOOL	0-无故障；1-运行方向错误	
DB102.DBX18.3	BOOL	0-无故障；1-X 轴、Y 轴、货叉执行动作错误	
DB102.DBX18.4	BOOL	0-无故障；1-设定值错误	
DB102.DBX18.5	BOOL	备用	
DB102.DBX18.6	BOOL	0-无故障；1-货叉伸出超过设定值	
DB102.DBX18.7	BOOL	0-无故障；1-货叉缩回超过设定值	
DB102.DBX19.0	BOOL	备用	
DB102.DBX19.1	BOOL	备用	
DB102.DBX19.2	BOOL	备用	
DB102.DBX19.3	BOOL	备用	
DB102.DBX19.4	BOOL	备用	
DB102.DBX19.5	BOOL	备用	
DB102.DBX19.6	BOOL	备用	
DB102.DBX19.7	BOOL	备用	

Creating Logistics Results

DB102.DBW20	WORD	故障代码	
DB102.DBW22	WORD	故障代码	
DB102.DBW24	WORD	备用	
DB102.DBX26.0	BOOL	0-无超时；1-货叉左伸出超时	2#货叉
DB102.DBX26.1	BOOL	0-无超时；1-货叉右伸出超时	
DB102.DBX26.2	BOOL	0-无超时；1-货叉左缩回超时	
DB102.DBX26.3	BOOL	0-无超时；1-货叉右缩回超时	
DB102.DBX26.4	BOOL	0-无超限；1-左侧外形超限	
DB102.DBX26.5	BOOL	0-无超限；1-右侧外形超限	
DB102.DBX26.6	BOOL	0-无超差；1-货物前超	
DB102.DBX26.7	BOOL	0-无超差；1-货物后超	
DB102.DBX27.0	BOOL	0-无超高；1-超高 1（货物高度与送货地址不匹配）	
DB102.DBX27.1	BOOL	0-无超高；1-超高 2（货物高度与送货地址不匹配）	
DB102.DBX27.2	BOOL	0-无超高；1-超高 3（货物高度与送货地址不匹配）	
DB102.DBX27.3	BOOL	0-无超高；1-货物超高	
DB102.DBX27.4	BOOL	0-无故障；1-左侧极限报警	
DB102.DBX27.5	BOOL	0-无故障；1-右侧极限报警	
DB102.DBX27.6	BOOL	0-无故障；1-货叉变频器故障	
DB102.DBX27.7	BOOL	0-无故障；1-货叉断路器/接触器故障	
DB102.DBX28.0	BOOL	0-无故障；1-货物检测传感器故障	
DB102.DBX28.1	BOOL	0-无故障；1-货叉定位传感器故障	
DB102.DBX28.2	BOOL	0-无故障；1-运行方向错误	
DB102.DBX28.3	BOOL	0-无故障；1-X 轴、Y 轴、货叉执行动作错误	
DB102.DBX28.4	BOOL	0-无故障；1-设定值错误	
DB102.DBX28.5	BOOL	（取左 2 右 2 时，左 1 右 1 有货）	
DB102.DBX28.6	BOOL	0-无故障；1-货叉伸出超过设定值	
DB102.DBX28.7	BOOL	0-无故障；1-货叉缩回超过设定值	
DB102.DBX29.0	BOOL	备用	
DB102.DBX29.1	BOOL	备用	
DB102.DBX29.2	BOOL	备用	
DB102.DBX29.3	BOOL	备用	
DB102.DBX29.4	BOOL	备用	
DB102.DBX29.5	BOOL	备用	
DB102.DBX29.6	BOOL	备用	
DB102.DBX29.7	BOOL	备用	
DB102.DBW30	WORD	备用	
DB102.DBW32	WORD	故障代码	
DB102.DBW34	WORD	备用	
DB102.DBX36.0	BOOL	0-无故障；1-主接触器断开（急停、冲顶、超速保护，行走超限动作）	
DB102.DBX36.1	BOOL	0-无急停；1-操作盒急停被按下	
DB102.DBX36.2	BOOL	0-无急停；1-车载控制柜急停被按下	

Creating Logistics Results

DB102.DBX36.3	BOOL	0-无故障；1-红外通信故障	
DB102.DBX36.4	BOOL	spare	
DB102.DBX36.5	BOOL	spare	
DB102.DBX36.6	BOOL	0-无故障；1-前安全门被打开	
DB102.DBX36.7	BOOL	0-无故障；1-后安全门被打开	
DB102.DBW38	WORD	备用	
DB102.DBX40.0	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发取货任务时，货叉有货	货叉 1 任务错误信息
DB102.DBX40.1	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发放货任务时，货叉无货	
DB102.DBX40.2	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发任务时，任务排号错误	
DB102.DBX40.3	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发任务时，任务层数错误	
DB102.DBX40.4	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发任务时，任务列数错误	
DB102.DBX40.5	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发任务时，任务出入口错	
DB102.DBX40.6	BOOL	0-无错误；1-库内放货，货物高度与货架高度	
DB102.DBX40.7	BOOL	备用	
DB102.DBX42.0	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发取货任务时，货叉有货	货叉 2 任务错误信息
DB102.DBX42.1	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发放货任务时，货叉无货	
DB102.DBX42.2	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发任务时，任务排号错误	
DB102.DBX42.3	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发任务时，任务层数错误	
DB102.DBX42.4	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发任务时，任务列数错误	
DB102.DBX42.5	BOOL	0-无错误；1-WCS 下发任务时，任务出入口错	
DB102.DBX42.6	BOOL	0-无错误；1-库内放货，货物高度与货架高度	
DB102.DBX42.7	BOOL	备用	

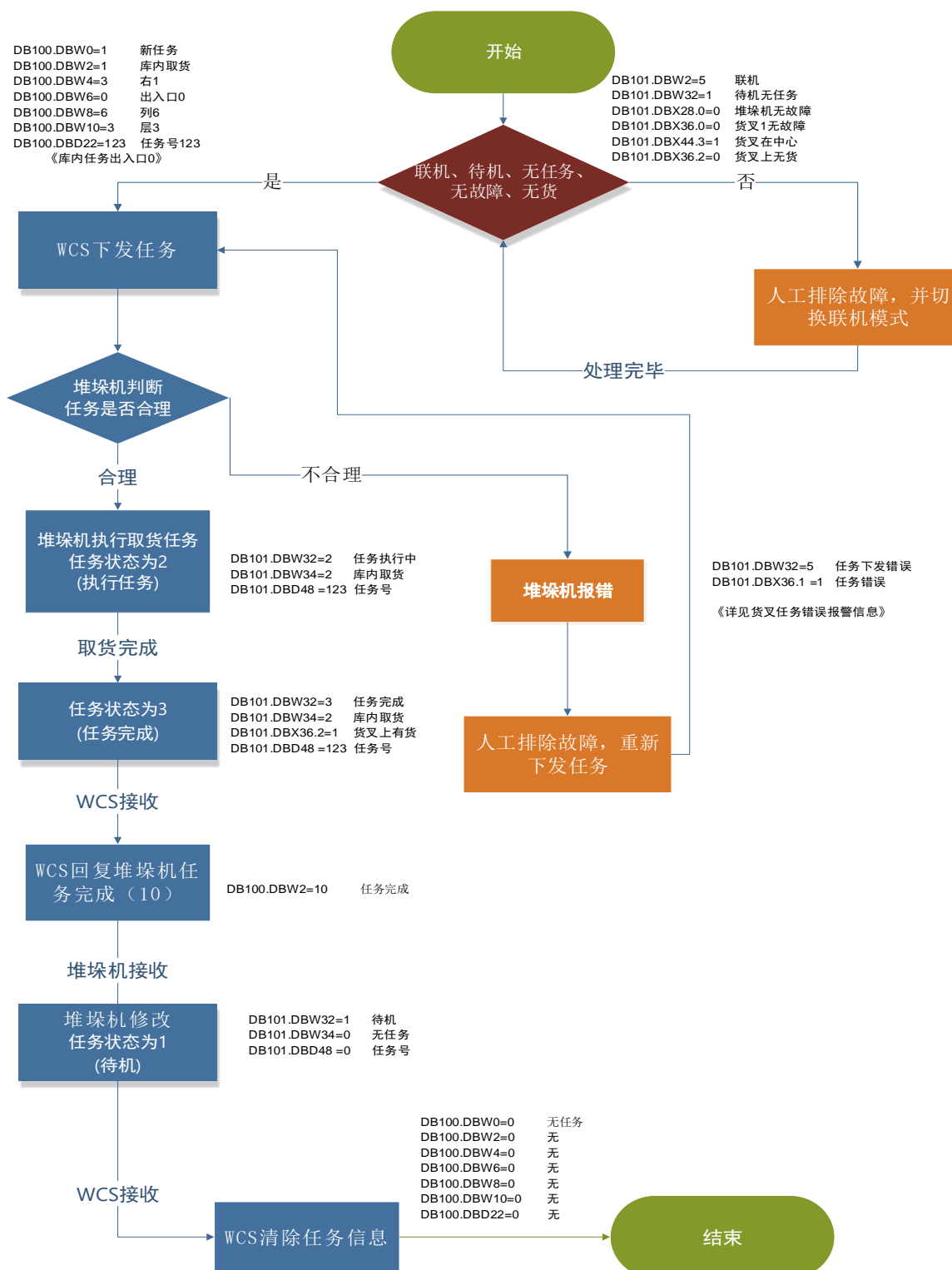
2.3 WCS→堆垛机 PLC

堆垛机 PLC		描 述	
DB, Byte /Bit	Type		
DB100.DBW0	INT	0=无, 1=1 号货叉, 2=2 号货叉, 3=同时动作,	
DB100.DBW2	INT	任务标志: 0-无任务, 1-库内取货, 2-库内放货, 3-库外取货, 4 库外放货, 5 重新分配入库地址, 6 删除任务, 10 任务完成	任务完成时清除 (由 WCS 清空为 0)
DB100.DBW4	INT	取放货地址: 排 (1=左 1, 2=左 2, 3=右 1, 4=右 2)	
DB100.DBW6	INT	取放货出入口 (1-10)	
DB100.DBW8	INT	取放货地址: 列 (1-最远列)	
DB100.DBW10	INT	取放货地址: 层 (1-最高层)	
DB100.DBW12	INT	任务标志: 0-无任务, 1-库内取货, 2-库内放货, 3-库外入库, 4 库外出库, 5 重新分配入库地址, 6 删除任务, 10 任务完成	任务完成时清除
DB100.DBW14	INT	取放货地址: 排 (1=左 1, 2=左 2, 3=右 1, 4=右 2)	
DB100.DBW16	INT	取放货出入口 (1-10)	
DB100.DBW18	INT	取放货地址: 列 (1-最远列)	
DB100.DBW20	INT	取放货地址: 层 (1-最高层)	
DB100.DBD22	DINT	任务号 1	
DB100.DBD26	DINT	任务号 2	
DB100.DBW30~ DB100.DBW36	INT	Spare	
DB100.DBW38	INT	心跳 累加 1-32767	

3. WCS→堆垛机 PLC：任务发送

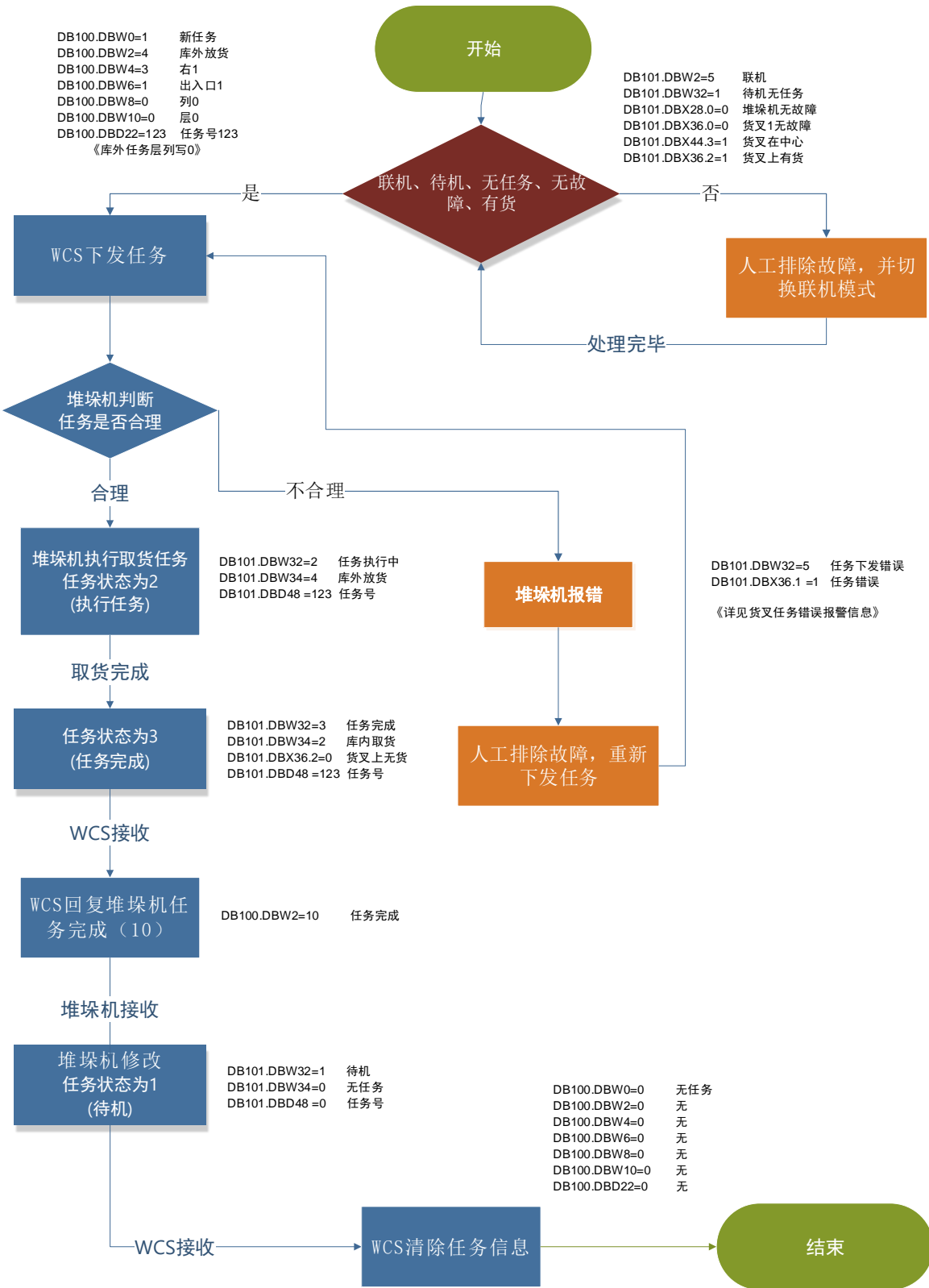
3.1 堆垛机取货任务流程：

堆垛机取货任务流程图



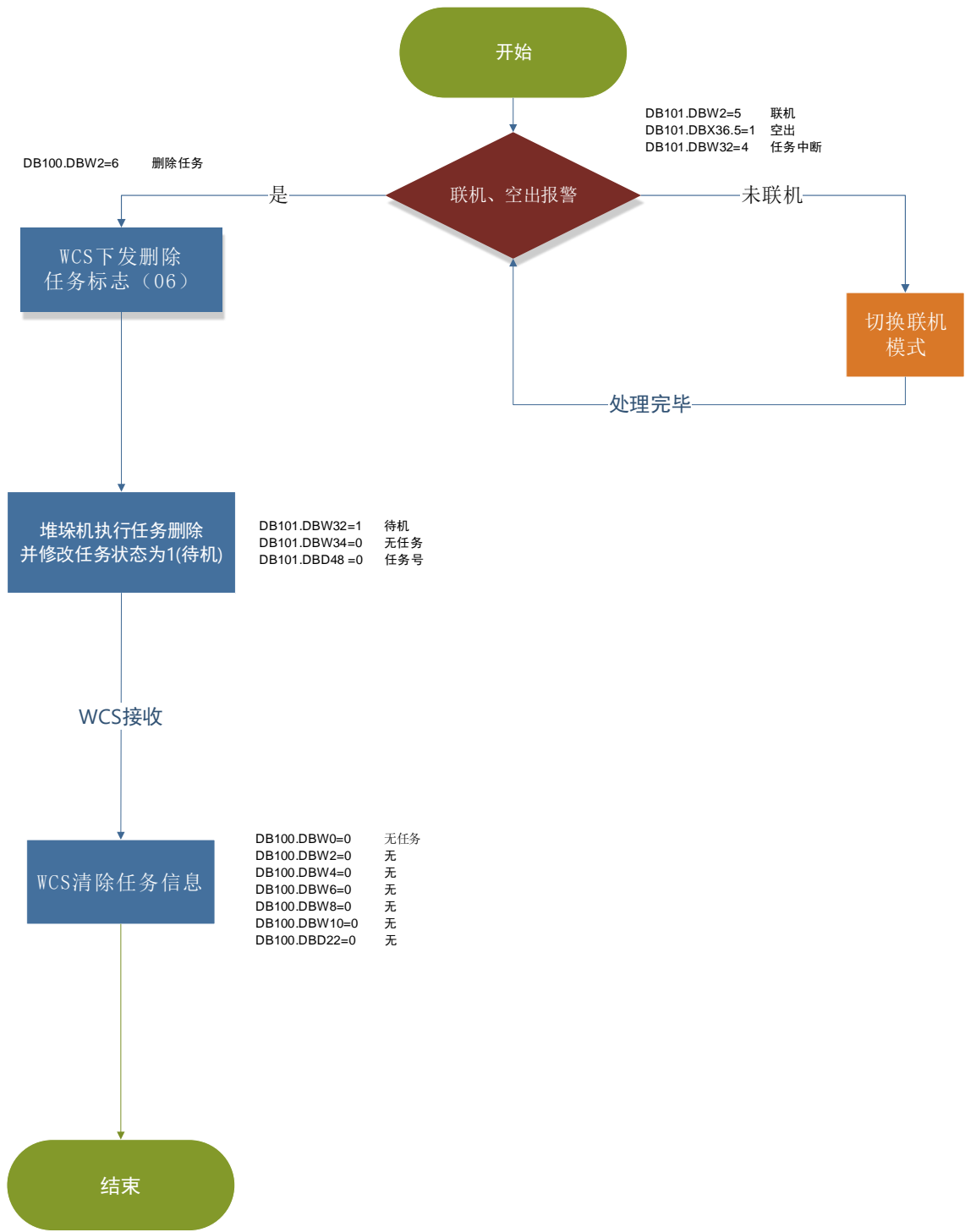
3.2 堆垛机放货任务流程：

堆垛机放货任务流程图



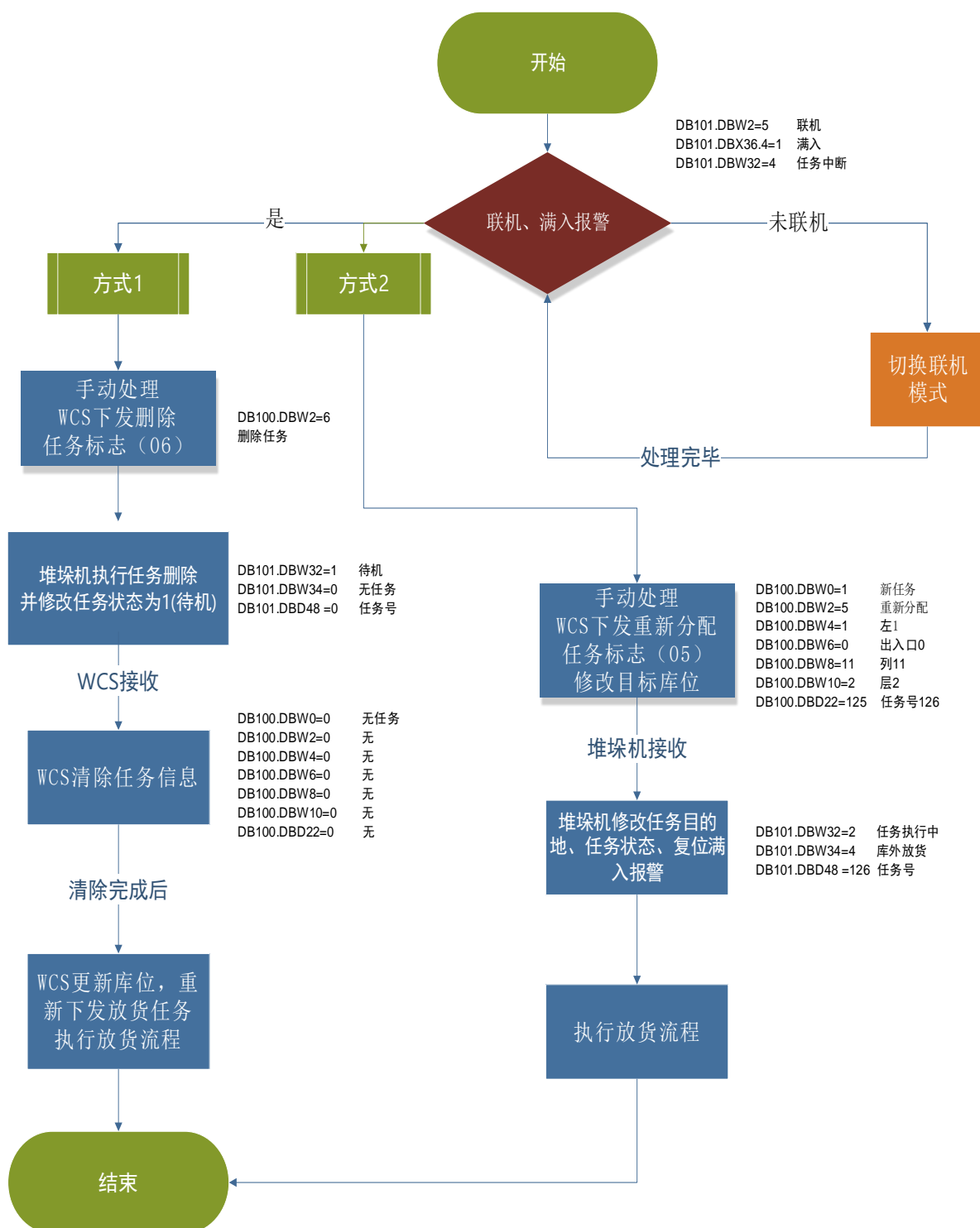
3.3 堆垛机取货任务空出处理流程：

堆垛机空出处理流程图



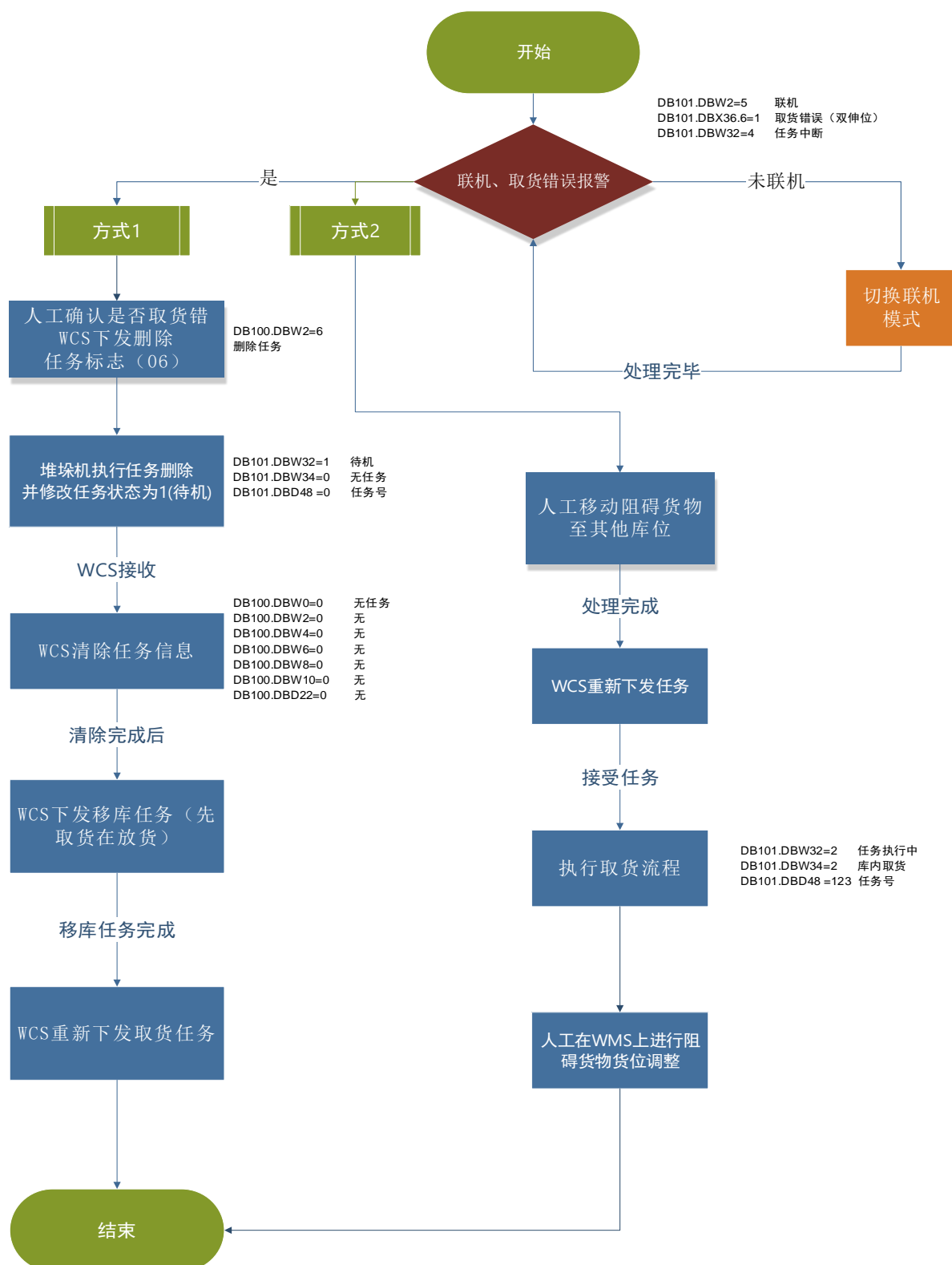
3.4 堆垛机放货任务双重入库处理流程：

堆垛机重入处理流程图



3.5 堆垛机双伸位取货错误处理流程：

堆垛机取货错误处理流程图



3.6 堆垛机删除任务处理流程：

堆垛机删除处理流程图

