

P C ~ T D通信说明		
TO THE RESIDENCE OF THE PARTY O	(2)  【····································	
TIME THE STATE OF	THE RESTRECTION OF THE PARTY OF	
2 TANKER IN	(2)   T. M.	20 江縣縣
o k a m u r a		Page 1 - 12/30/99

## 1 - 2. MC通信协议说明

## 1 - 2 MC通信协议说明

#### 1 - 2 - 1. 数据交换

上位PC通过连接PLC以太网模块,以MELSEC通信协议(以下简称为MC通信协议)的数据交换功能,进行对可编程顺序控制器CPU的数据读取/写入。 (详细请参照Q对应MELSEC通信协议/相关手册)

#### 1-2-2. 通信框架的种类和用途

PLC侧ETHERNET模块 通信框架 Q J 7 1 E 7 1 Q n A 互换 3 E 框架

通信数据的编码

两进制代码



#### 1 - 2 - 3. I P地址一览表

	号機		IP地址	接口号
	P C			
	1号机	上	192.168.60.45	
	2号机	上	192.168.60.46	
				例) 8000/8001
	1&2号机	,HMI	192.168.60.53	
5			is the state of th	

# 1 - 2. MC通信协议说明

## 1 - 2 - 5. 二进制编码

BIN编码读出数据

使用BIN编码使用

		*******					~ (I)	, "				
	PC侧→	PLC	侧(旬	令文件)			数据长(by	te) 1 2 =	0 C H			
7		L			QΣ	【件头			文文	字部		
文	辅	X	PC	要	要	要	CP	命	辅	先	软	软
件	助	络	编	求	求	求	U	\$	助	头	元	元
头	文	编	号	方	方	数	监		命	软	件	件
)	件	号		单	模	据	视		\$	元	编	点
i	头			元	块	长	计			件	码	数
ŀ				I/O	局	度	时					
į				L <sub>编</sub> H	编	L H	L 器 H	L H	L H	L 100 H		L H
Ĺ_	50   00	00	FF	FF 号03	Œ	0C   00	10   00	01   04	00   00	E8 903 00	A8	02   00

	P L C侧-	→ P C	侧 (எ	命令文件) 正	常终」	上时		数据长(byte	e)			
7					Q文 <sup>′</sup>	件头				应答	数据部	ß
文	辅	X	PC	要	要	应	Ī	终				
件	助	络	编	求	求	答	-7/4	止				
头	文	编	号	方	方	数		编		,		
)	件	号		模	模	扼	<u> </u>	码		5		
	头			块	块	Ł	É	4				
				I/O	局			~ KB				
į				L <sub>编</sub> H	编	L	Н	LH	L	Н	L	Н
	D0   00	00	FF	FF 号03	<b>6</b>	06	00	00   00				
							_					

	PΙ	. C侧·	→ P C	侧 (f	命令文件) 昇	常终」	上时		数据	<del>≲</del> (byte	e)							
[7]						Q又 <sup>′</sup>	件头						错误信息					
文	4	甫	M	РС	要	要	<u> </u>	<u> </u>	-0	终	XX	PC	要	要	í	 P	4	誧
件	E	力	络	编	求	求	名	车	H	止	, 络	, 编	求	求	4	?	E	助
头	7	Ż	编	号	方	方	娄	攵	以	编	应编	应号	方	方			í	命
)	1	#	号		模	模	拼	居	外	码	答号	答	模	模			4	<b>\$</b>
	Š	Ł			块	块	ŧ	€			局	局	块	块				
!					I/O	编					)	)	I/O	局				
į					L编H	号	L	Н	L	Н			L <sub>编</sub> H	编	L	Н	L	Н
<u>i</u> _]	D0	00	00	FF	FF号 03	00	OB	00	51	C0	00	FF	FF号 03	働				

文字部	.0	BIN PC			.数据 (命令文件)				数	据长	(byte)	16	<u>-</u>	1 0 H									
文	457					Q又f	牛头				. (4)	7		又	字部								(4)
	件	助文件头	络编号	编号	求方模块//04	求方模块局	求数据长	H	U监视计时器L		L L	н	助 命 名	J S	头 软 元 件	H =07D0	元件编码	元件点数 L	Б ‡ я ф	( L	数据	定軟元件点	Н

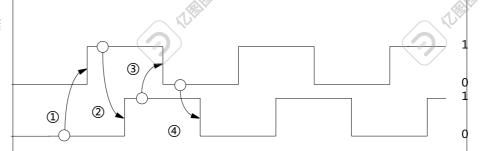
QX件头       QX件头       少件头       一网络编号       一网络编号       中C       要求方模块局编号       以/O       上       4       4       5       6       7       6       7       8       9       1       1       1       1       2       3       4       5       6       6       7       8       9       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       2       3       4       4       5       6       7       8       9       1       1       1       1       1       1       1       2       2       3       4       4       4       4       5       6       6		PL	C侧	→ P C	侧(应律	芩文件) 正常			3	数据长(	oyte)
(件 ) サン (件 ) サン (月 ) 1 (月 ) 1 (日 ) 1 ( ) ( ) 1 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	(						Q又(	件头			
	件	且 文 化	カ て ‡	络编	编	求 方 模 块 I/O	求方模块局编	名 数 括	<b>李</b> 女 居	纠绵	
1 DO   00   00   FF   FF		D0	00	00	FF	FF <u>≠</u> 03	00	2	00	00	00

QX件头   错误信息	1-		P L C侧-	→ P C	侧 (应	答文件) 异常	终止	时	数据长(byt	e)						
Y	) [	, Γ					Q又 <sub>1</sub>	件头				错误信息				
DO   OO   OO   FF   FF	1	# Ł	助文件头	络编号	编号	求方模块 1/04	求方模块局编号	答数据表 L H	上 以外 L H	(应答局)	编号 (应答局)	求方模块//04编	求方模块局		且	h è

1 - 3 - 1. 心跳处理步骤

心跳 (PC→TD)

心跳 (TD→PC)



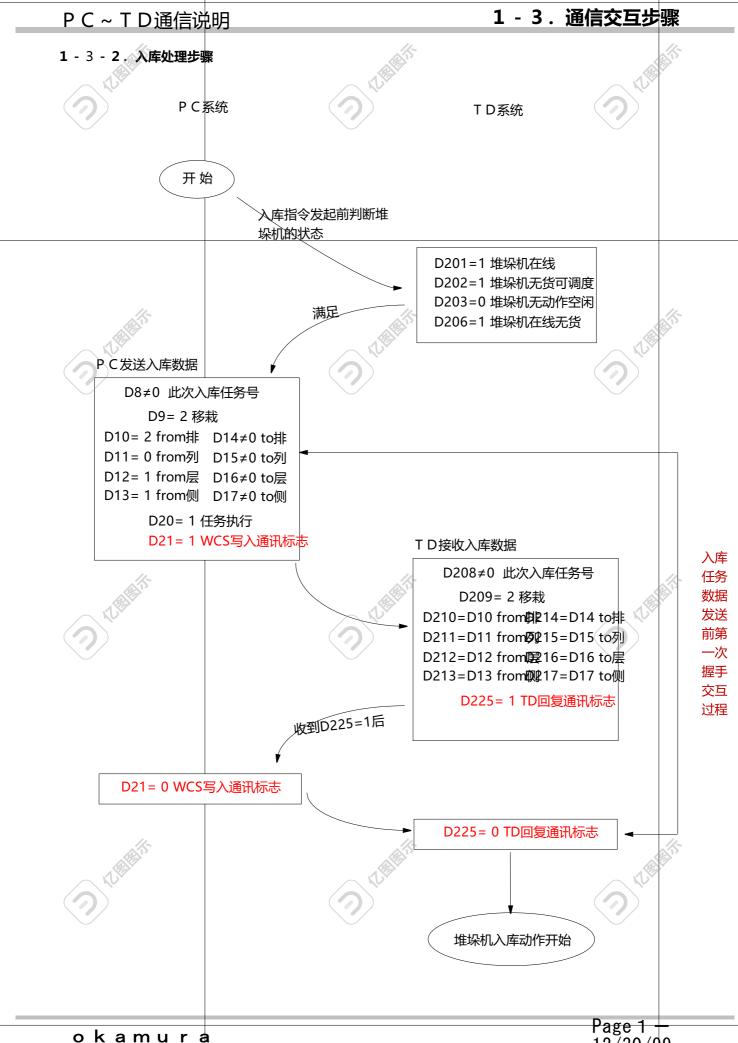
- · P C 以及 T D 在电源接入时同时开始此处理。 在各装置的对方机器的「心跳」的「0」和「1」连续10秒以上时 认为对象机器发生断电等异常。(对方机器的存在确认)
- ①PC在TD的「心跳」为「0」时PC的「心跳」输入「1」。
- ②TD在PC的「心跳」为「1」时TD的「心跳」输入「1」。
- ③PC在TD的「心跳」为「1」时PC的「心跳」输入「0」。
- ④TD在PC的「心跳」为「0」时TD的「心跳」输入「0」。 回到①。



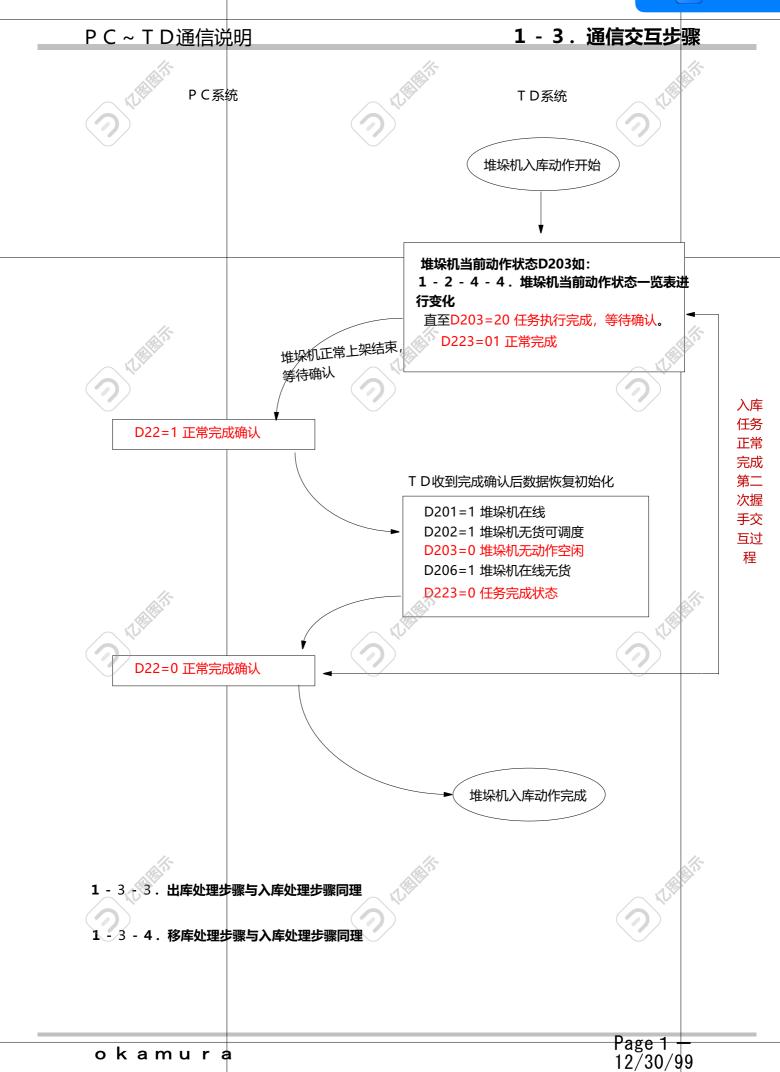








12/30/99





### 1 - 2 - 4. 设备代码范围一览

号机	P C→T D软元件范围	TD→PC软元件范围
<del>写</del> 的。	(PC写入软元件)	(TD写入软元件)
全号机通	用 D000~D039	D 2 0 0 ~ D 2 3 9

#### P C ←→ T D 代码设定表(全号机通用)

	P C -	 → T D 代码设定 全 4 0 码									
	软元件	信号名									
	D0000	心跳									
	D0001										
	D0001										
	D0002										
	D0003	3/14									
	D0005										
	D0006										
(	D 0 0 0 7										
	D0008	任务号									
	D0009	模式 * 1									
	D0010	From 排									
	D0011	From 列	-								
	D0012	From 层									
	D0013	From 侧	*2								
	D0014	1 4 To 排									
	D0015	5 To 列									
	D0016	T o 层									
	D0017	To 侧									
	D0018	预备									
	D0019	预备									
	D0020	动作执行									
(	D0021	通讯用STB * 3									
	D 0 0 2 2	任务完成确认									
	D 0 0 2 3	预备									
	D 0 0 2 4	预备									
	D 0 0 2 5	预备									
	D 0 0 2 6 预备										
	D0027	预备									
	•••										
	 D0039										
	פנטטט										

TD→PC 代码设定 全40码 软元件 信 号 名  D0200 心跳  D0201 堆垛机状态 D0202 堆垛机调度状态 D0203 堆垛机当前动作状态*4 D0204 预备 D0205 异常编码*5 D0206 堆垛机上载货信息 D0207 预备 D0208 任务号 D0209 模式*1 D0210 From 排 D0211 From 例 D0211 From 层 D0212 From 层 D0213 From 侧 D0214 To 排 D0215 To 例 D0215 To 例 D0216 To 层 D0217 To 侧 D0218 To 层 D0217 To 侧 D0218 To 层 D0219 预备 D0220 走形当前位置 D0222 预备 D0223 任务完成状态 D0224 货物高度状态 D0225 通讯ACK*3 D0226 预备 D0227 预备				
D0201       地垛机状态         D0202       堆垛机调度状态         D0203       堆垛机当前动作状态*4         D0205       异常编码*5         D0206       堆垛机上载货信息         D0207       预备         D0208       任务号         D0209       模式*1         D0210       From 排         D0211       From Ø         D0212       From Ø         D0213       From Ø         D0214       To 排         D0215       To Ø         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备				
D0201		<b> </b>	信号名	
D0202       堆垛机调度状态         D0203       堆垛机当前动作状态*4         D0204       预备         D0205       异常编码*5         D0206       堆垛机上载货信息         D0207       预备         D0208       任务号         D0209       模式*1         D0210       From 排         D0211       From 易         D0212       From 優         D0213       From 優         D0214       To 排         D0215       To 例         D0217       To 侧         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0221       升降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备         D0227       预备         D0227       预备         D0227       预备		D 0 2 0 0	心跳	
D		D0201	堆垛机状态	
D0204       预备         D0206       坩垛机上载货信息         D0207       预备         D0208       任务号         D0209       模式*1         D0210       From 排         D0211       From 夕         D0212       From 例         D0213       From 例         D0214       To 排         D0215       To 例         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D 0 2 0 2		
D0205       异常编码*5         D0206       堆垛机上载货信息         D0207       预备         D0208       任务号         D0209       模式*1         D0210       From 排         D0211       From 例         D0212       From 侧         D0213       From 侧         D0214       To 排         D0215       To 例         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0220       走形当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       预备         D0226       预备         D0227       预备         D0227       预备         D0227       预备		D0203	堆垛机当前动作状态 * 4	A
D0206       堆垛机上载货信息         D0207       预备         D0209       模式*1         D0210       From 排         D0211       From 列         D0212       From 例         D0213       From 例         D0214       To 排         D0215       To 例         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0222       走形当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D0204	预备	18
D0207       预备         D0208       任务号         D0209       模式*1         D0210       From 排         D0211       From 列         D0212       From 层         D0213       From 层         D0214       To 排         D0215       To 列         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0222       开降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D 0 2 0 5	异常编码 * 5	
D0208       任务号         D0209       模式*1         D0210       From 排         D0211       From 例         D0212       From 层         D0213       From 例         D0214       To 排         D0215       To 列         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0220       走形当前位置         D0221       开降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       预备         D0226       预备         D0227       预备		D0206	堆垛机上载货信息	)
D0209       模式*1         D0210       From 排         D0211       From 例         D0212       From 例         D0213       From 例         D0214       To 排         D0215       To 例         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D 0 2 0 7	预备	
D0210       From 排         D0211       From 列         D0212       From 层         D0213       From 层         From 例       任         D0214       To 排         D0215       To 例         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0222       预备         D0222       预备         D0222       货物高度状态         D0224       货物高度状态         D0225       预备         D0226       预备         D0227       预备		D0208	任务号	
D0211       From 列         D0212       From 层         D0213       From 例         D0214       To 排         D0215       To 列         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0220       走形当前位置         D0221       开降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D0209	模式 * 1	
D0212       From 例         D0213       From 例         D0214       To 排         D0215       To 列         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0220       走形当前位置         D0221       开降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D0210	From 排	\ /
D0213       From 侧       任         D0214       To 排       务         D0215       To 列       数         D0216       To 层       据         D0217       To 侧       据         D0219       预备         D0229       走形当前位置         D0222       预备         D0222       预备         D0222       预备         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D0211	From 列	
D0214       To 排         D0215       To 列         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0220       走形当前位置         D0221       升降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D0212	From 层	-
D0215       To 列         D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0220       走形当前位置         D0221       开降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D 0 2 1 3	From 侧	任
D0216       To 层         D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0220       走形当前位置         D0221       升降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D0214	To 排	务
D0216       To 层       据         D0217       To 侧       据         D0218       预备         D0219       预备         D0220       走形当前位置         D0221       开降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D0215	To 列	数
D0217       To 侧         D0218       预备         D0219       预备         D0220       走形当前位置         D0221       升降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D0216	To 层	
D0219       预备         D0220       走形当前位置         D0221       升降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D0217	To 侧	J/LI
D0220       走形当前位置         D0221       升降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备	2			100
D0221       升降当前位置         D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D0219		U
D0222       预备         D0223       任务完成状态         D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D 0 2 2 0		)
D 0 2 2 3       任务完成状态         D 0 2 2 4       货物高度状态         D 0 2 2 5       通讯ACK * 3         D 0 2 2 6       预备         D 0 2 2 7       预备		D0221	升降当前位置	
D0224       货物高度状态         D0225       通讯ACK*3         D0226       预备         D0227       预备		D 0 2 2 2		
D0225     通讯ACK*3       D0226     预备       D0227     预备		D 0 2 2 3		
D0226     预备       D0227     预备		D 0 2 2 4		
D 0 2 2 7 预备 		D 0 2 2 5		
			<del></del>	
		D 0 2 2 7	预备	
预备				
D 0 2 3 9 预备				
		D 0 2 3 9	预备	

\* 1:参照「1 - 2 - 4 - 1.模式一览表」

\* 2: 参照 [1 - 2 - 4 - 2. 货位详细数据]

\* 3:参照「1-2-4-3.通讯机制一览表」

\* 4:参照「1 - 2 - 4 - 4. 堆垛机当前动作状态一览表」

\* 5: 参照「1 - 2 - 4 - 5. 异常编码一览表」



# 1 - 2 - 4 - 1. 模式一览表

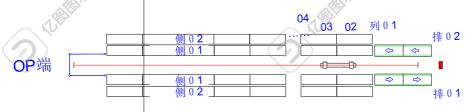
The same	P C → <b>T</b> D 模式一览表
模式	内 容
0 1	移动指示 (包括有载与空载)
0 2	移栽指示(包括货位间移栽)
0 3	任务取消指示

#### 1 - 2 - 4 - 2. 货位详细数据

#### 以下表格中的空白部分以及「预备」全部位「0」。

(92)					
软元件	备注	模式			
+ <b>∧</b> ,761⊤	H/T	入库	出库	有载移动	空载移动
D0010 Fror	n排 1:货架左 2:货架右	2	•	<>0任意	•
D0011 Fror	n列	0	•	<>0任意	•
D0012 Fron	n层	1	•	<>0任意	•
D0013 Fron	n侧 1: 近侧 2: 远侧	1	•	<>0任意	•
D0014 To排	1: 货架左 2: 货架右	•	1	•	<>0任意
D0015 To列		•	0	•	<>0任意
D0016 To层		•	1	•	<>0任意
D0017 To侧	1: 近侧 2: 远侧	•	1	•	<>0任意

#### 排、列、层、站台、货架位 的定义



HP端

排: HP端正视, 左1右2。

列:从HP端往OP端,以1开始按顺序递增。

层: 从下往上,以1开始按顺序递增。

侧:内侧货架1,外侧货架2

#### 1 - 2 - 4 - 3. 通讯机制一览表

	LE TIES	STB	ACK	wcs	TD
<	步骤	D21	D225	West.	
	1	0	0	写任务数据后执行动作STB->1	等待STB为1
	2	1	0	等待ACK为1	接收到数据后ACK->1
	3	1	1	STB->0	等待STB为0
	4	0	0	等待ACK为0	ACK->0,同时执行任务

# 1 - 2 - 4 - 4. 堆垛机当前动作状态一览表

状态字	取货执行中	状态字	放货执行中
0 1	取货方向,移动开始	1 1	托盘取出完毕,准备往送货方向移动
0 2	取货方向,移动中	1 2	送货方向,移动中
0 3	取货方向,移动到位,准备伸叉	1 3	送货方向,移动到位,准备伸叉
0 4	取货方向,伸叉中	1 4	送货方向,伸叉中
0 5	取货方向,伸叉到位,托盘提升准备	1 5	送货方向,伸叉到位,托盘放下准备
0 6	取货方向,伸叉后,托盘提升中	1 6	送货方向,伸叉后,托盘放下中
0 7	取货方向,托盘提升到位,准备收叉	1 7	送货方向,托盘放下到位,准备收叉
0 8	取货方向,取货收叉中	1 8	送货方向,放货收叉中
	\$\frac{1}{2}	20	任务执行完成,等待确认。
		3 0	任务强制完成,等待确认。
10	/	40	任务取消,等待确认。
		100	原点复位中

#### 1 - 2 - 4 - 5. 异常编码一览表

异常编码	异常内容
7001	光通讯急停,机上控制柜未收到地上控制柜的光通讯信号 检查信号点X18
7002	TD紧急停止按钮被触发
7003	走形限位紧急停止 XOE
7004	升降限位紧急停止 XOF
7006	钢丝绳急停 X11E和X125
7007	激光无数据
7011	走形变频器异常 XOB
7012	升降变频器异常 XOC
7 0 1 3	货叉变频器异常 X0D
7014	高速运行时检测到高速检测认址片X1E
7020	心跳报警
7 0 5 4	移载中货叉低速超时
7 0 5 5	货叉动作超限
7069	取货左收叉后,货台上无货
7070	取货右收叉后,货台上无货
7072	放货左收叉后,货台上有货
7 0 7 3	放货右收叉后,货台上有货
7 0 8 1	高位检测报警,超高1,请检查光电左超高X113、右超高X112是否被遮挡
7082	宽度检测报警(上下对射光电),请检查光电左超宽X124、X115,右超宽X123、X114是否被遮挡
7083	货物左突出报警(斜照光电),请检查光电左突出X122、X111是否被遮挡
7084	货物右突出报警(斜照光电),请检查光电右突出X121、X110是否被遮挡
7 0 8 5	托盘突出报警,请检查光电X152、X153是否被遮挡
7086	高位检测报警,超高2,请检查光电左超高X136、右超高X134是否被遮挡
7087	高位检测报警,超高3,请检查光电左超高X137、右超高X135是否被遮挡



异常编码	异常内容
7.0.9 1	左侧 放近货时,对应近位置有货 光电X132
7092	左侧 放远货时,对应近位置有货 光电X132
7 0 9 3	左侧 放远货时,对应远位置有货 光电X133
7 0 9 4	左侧 取远货时,对应近位置有货 光电X12A
7 0 9 5	右侧 放近货时,对应近位置有货 光电X130
7 0 9 6	右侧 放远货时,对应近位置有货 光电X130
7 0 9 7	右侧 放远货时,对应远位置有货 光电X131
7 0 9 8	右侧 取远货时,对应近位置有货 光电X128
7 1 0 1	地上柜 紧急停止被按下
7 1 0 2	地上柜 安全门前门被打开
7104	地上柜 安全门后门被打开

注: 其中红色部分的报警为业务性的报警,由上位来判断如何处理。其他的报警为设备硬件报警,需要人工到相对 应报警的堆垛机现场进行处理。

**化制料** 

以機關抗

2 K

5 Killian

## 1-3.通信交互步骤

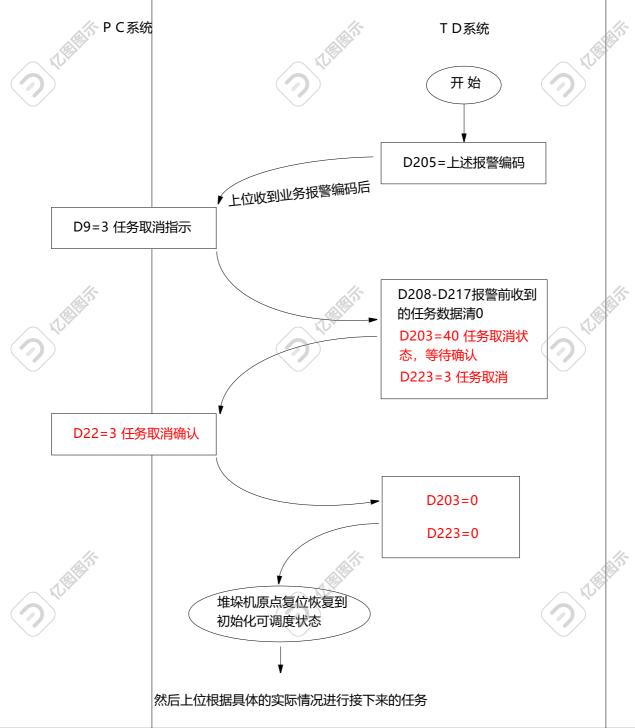
#### 1 - 3 - 5. 异常处理步骤

堆垛机报警分为设备本身硬件报警以及业务性报警,详情见1 - 2 - 4 - 5 . 异常编码一览表

#### 1 - 3 - 5 - 1. 业务报警处理步骤

< P C已有货物或取货无货的处理>

·从 T D收到异常编码「7069」、「7070」、「7072」、「7073」及「7091」、 「7092」、「7093」、「7094」、「7095」、「7096」、「7097」、「7098」、 「7079」(详情见1-2-4-5.异常编码表)后,进行任务取消指示D9=3发送给TD,TD会解除 异常,取消异常编码,进行原点复位,然后初始化数据。



#### 1-3-5-2. 设备自身报警强制完成处理步骤

场景: 堆垛机在执行任务过程中发生了报警, 然后人为操作堆垛机将货位放到报警前任务所要去的目的地位置后, 这时候复位堆垛机后触摸屏会弹出窗口, 需要人工点击强制完成按钮, 与上位交互完成此任务, 不然堆垛机会残留在线任务!

