

加油站控制系统 IFSF 协议标准

LonWorks 技术重要应用

南京海思自动化系统有限公司

目 录

1 定义与缩写.....	2
2 加油点工作模式.....	4
2.1 加油机状态图解.....	5
2.2 加油机状态及动作详细说明.....	6
2.3 交易缓存状态图解.....	17
3. 加油机数据库.....	18
4. 独立加油机与复合油品油机图解.....	34
5 执行指导&建议.....	35
6 协议转换设备执行指导方针.....	37

LonWorks 网络通信技术是加油站控制系统通信技术重要标准，本文详细描述加油站通信技术 IFSF 协议标准。

1 定义与缩写

Definition	Abbreviation	名称	翻译
Controllor Device	CD	控制设备	可以控制其他前庭设备的设备(如加油机、液位仪、室外支付柱)
控制设备：(加油机、液位仪) 控制设备，系统中的 Fuel Server 油品服务器			
Dispenser		加油机	完整的加油单元包含最多 4 个油面
完整的加油机			
Dispenser Calculator	DC	油机计算器	加油机电子设备用于过程控制、通讯和计算
加油机的一个芯片控制程序，用来响应 FCC：响应命令、控制加油、计量加油等			
Fuelling Point	FP	油枪（加油点）	前庭设备的一个面，在同一时间只能处理一种有，包含一个或多个逻辑枪号
前庭设备的一个面：当给加油机做配置时，每个面的多把枪在同一时间只能有一把枪出油，FP 指每个油面			
Logical Nozzle	LN	逻辑枪号	逻辑枪号从物理枪号指定油品分配，2 个或 3 个逻辑枪号可以同时分配给一个物理枪号。如果被分配的油品不是复合油品（油品相同）那物理枪号与逻辑枪号则统一
当一个面上多把枪时，如果每把枪对应的油品不同，通过油品对应逻辑枪号 如果每把枪对应的油品相同，物理枪号逻辑枪号同一			
Physical Nozzle	PN	物理枪号	真实枪号,提枪时一笔交易开始
物理枪号：顾客加油时提枪的那把枪号			
Meter	M	量油计	测量出油升数的设备
量油计			

Product	PR	油品	包括基础油品和复合油品
单种油品：一种油品只从一个油罐中抽取 复合油品：按比例从多个油罐中抽取油			
Fuelling Mode	FM	加油模式	油品可以被归为不同的模式
加油站可以将出售油品分为不同模式，现金、积分、附带品（值班员）等，油品出售模式			
Stand Alone	SA	连接设备	加油机与控制设备的连接
加油机的一个连接设备，保证在加油机本地释放，清除交易			
加油机脱机模式，一个独立不联网的加油机设备			
Dispenser Offline Mode		加油机离线模式	加油机没有在控制设备的操控下。加油机没有连接控制设备
加油机脱机模式：加油机与 FCC 之间网线断开（可以通过拔插 FCC 卡实现）			
Dispenser Online Mode		加油机连线模式	
加油机联机模式：加油机与 FCC 之间通讯正常			
CD Off-line Mode		控制设备离线模式	控制设备没有与网络通讯； 控制设备联网但是没有接收到心跳在规定的时间内
控制设备离线模式：FCC 与 Fuel Server 之间网线断开			
CD On-line Mode		控制设备在线模式	控制设备在网络中； 控制设备接收到心跳在预定的时间内
控制设备在线模式：FCC 与 Fuel Server 之间通讯正常			
Transaction Buffer		交易缓存	结束的交易数据存储在交易缓存里
交易缓存：存储在加油机的油面中。每个 FCC 卡可以存储 16 笔加油数据			
Payable Transaction		可支付交易	一笔结束的加油交易之后必须被 CD 清除的
支付交易：在 POS 上显示，支付后被 FCC 清除的交易			
Zero Transaction		零交易	显示升数和金额是零
零交易：异常交易，一笔结束的交易显示升数和金额是 0			
Outdoor Payment Terminal	OPT	室外支付终端	
室外支付终端：顾客刷卡支付油品金额，安放在室外的设备。系统中的 OPT 室外支付柱			
Protocol Converter Device	PCD	协议转换设备	把 I F S F 油机协议转换为各自厂商每个的油枪协议的硬件设备
POS 机与各个前庭设备的协议转换设备：系统中的 FCC			

Proprietary Pump Protocol	PPP	私人油枪协议	没有经过 I F S F 协议开发过的并归属于油机厂商
厂商自有协议			
Tank Level Gauge	T L G	油罐计量计	测量油罐所包含之物
油罐液位计量计：不是液位仪，系统中无此设备			
Logical Node Address	LNA	逻辑节点地址	
Physical Node Address	PNA	物理节点地址	
物理到逻辑地址转换表：1 加油机，2POS，9 液位仪			

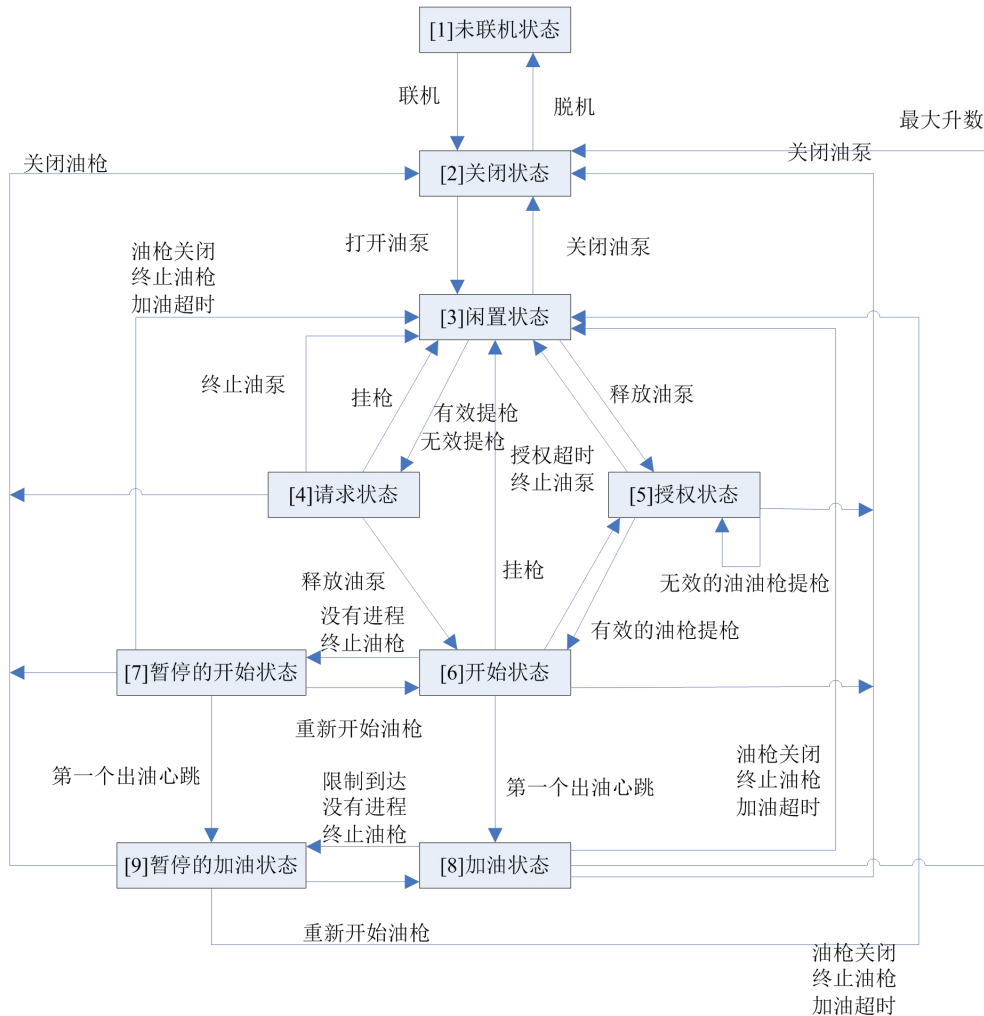
2 加油点工作模式

F P 状态 交易缓存状态，逻辑枪号状态，加油点分配控制 ” 如果有任何改变，F P 就给控制设备发送非请求信息。

下面 4 种情况下 FP 给 FS 发送非请求信息 unsolicited message

- 1, “Fuelling Point State”,
- 2, “Transaction Buffer State”
- 3, “Logical NozzleState”
- 4, “FP Assign Control”

2.1 加油机状态图解



注：*1 “NOZZLE-DOWN”挂枪，只有在“Authorised”状态下，允许返回到“Authorised”，即：[5]状态下挂枪还是[5],预设状态挂枪加油机还是预设状态

其他情况下“Calling”“Start”“Fuelling”状态下，挂枪返回到“Idle”状态

*2 “Relase_FP”授权动作只有在交易缓存有空间的情况下才能被接收

--授权就是代表即将开始一笔交易，只有在交易缓存有存储空间的情况下，才能开始交易，交易缓存最多存储 16 笔数据。

*3

Fuelling Point 9 state

state[1]:Inoperative:加油机未联机

state[2]:Close 加油机锁枪状态

state[3]:Idle 加油机闲置状态

state[4]:Calling 加油机唤起状态

state[5]:Authorised 加油机预设加油状态

state[6]:Start 开始加油

state[7]:Suspended started 延时开始

state[8]:Fuelling 加油中
state[9]:Suspended Fuelling 延时出油

Event:动作
Operative:生效
Unable:不生效
Open_FP: 解锁
Close_FP: 锁枪
Valid_nozzle_up:
INValid_nozzle_up:
Nozzle-down:挂枪
Release_FP:授权
Auth-time-out:
Fill-time-out:
Suspent_FP:挂起进程,停止加油
Resume_FP: 重开进程, 恢复停止加油
Terminate_FP: 结束加油
NO Progress:没有进程, 没有动作
Limit-reached:
Max_Vol:这个是最大升数的意思吗
First-Volume-Pulses: 初始升数脉冲, 报告初始升数
Major-error: 主要错误
Minor-error: 次要错误

State error1	Fp is in state Inoperative	状态 1
State error2	FP is in state Close	状态 2
State error3	FP is already opened	油面已开启
State error4	Transcation not in progress	没有进行交易
State error5	Transcation already started	一笔交易已经开始
State error6	Parameter / Configuration change not possible	

2 加油机状态及动作详细说明

2.1.1 未联机状态[1]

状态描述	
无效状态	<p>当不能开启一个油面时, FP 处在状态【1】, 原因是: 基础构造数据 (例如, W&M 参数) 丢失, 或发现一个 major error</p> <p>当基础数据改变时 (比如软件更新, 烧芯片) FP 在 Inoperative[1]状态下,</p> <p>注: 可支付的交易是可以存在的。</p> <p>PCD: FCC 会指出 IFSF FP 是 Inoperative 状态, 当不能开启私人油枪, 或当 FCC 自己不可用的。</p>

事件描述	
生效的	<p>当 FP 已经被配置好基础项可以操作 ()，也没有发现 major errors, FP 就会到达【2】态 (见 3.11 错误代码数据)，油枪将到关闭的状态[3]。</p> <p>PCD: 当 FCC 发现，私人油枪已经配置好了用正确的参数，就会改变 IFSF FP 状态到【2】</p> <p>Action→FP 状态改变，就会发送非请求信息数据。 [FP-status-message]</p>
主要错误	<p>使油枪到【1】状态</p> <p>PCD 注释:</p> <p>当 PCD 发现一个主要的错误通过一个私有的油枪或者它们自身则必须将 IFSF 协议油枪状态改变为无效的。</p> <p>动作: 油枪主动发送数据[油枪错误类型信息]。</p>
次要错误	<p>如果一个次要错误事件使油枪不能状态的改变。</p> <p>PCD 注释:</p> <p>当 PCD 发现一个次要的错误通过私有的油枪或者它们自身则必须将 IFSF 协议油枪状态改变为无效并且产生各自的 IFSF 错误信息。</p> <p>动作: 油枪主动发送数据[油枪错误类型信息]。</p>

2.1.1 关闭状态[2]

状态描述	
关闭状态	<p>FP 已经配置好了，也没有 major error。FP 等待被 FCC 解锁或是电源被拔掉。也可能暂时性的被关掉当有的油机交易停滞时</p> <p>FP 要对所有 FCC 的通讯做出回应</p> <p>PCD 注释:</p> <p>如果私人油枪没有类似于“close”的状态，FCC 认为在 FP 上不能开始新交易，这个 FP 油枪不能被顾客来加油。</p> <p>注释: 可支付的交易可以存在。</p>
事件描述	
不可用	<p>在设置，改变重要参数或者下载数据到油枪期间，FP 是不能工作的。FP 状态变化为【1】。</p> <p>PCD 注释:</p> <p>当 FCC 给 IFSF 油枪烧录芯片，或改变参数配置时，FP 为状态【1】</p> <p>动作: 油枪状态改变发送一个主动的数据列[油枪状态信息]。</p>
解锁	<p>解锁，当油枪处于【3】状态，顾客就可以使用油枪了。FP 收到‘open_FP’命令油枪就转为【3】idle 状态</p> <p>动作: 油枪接收到[打开油枪]命令。</p> <p>动作: 油枪状态改变发送一个重要数据列[油枪状态信息]。</p>
主要错误	:使 FP 转到【1】状态。

	<p>PCD 注释:</p> <p>当 PCD 发现一个主要错误通过私有油枪或他们自身将改变 IFSF 协议油枪状态到无效状态。</p> <p>动作: 油枪发送必要数据[油枪错误类型信息]。油枪状态改变是以一个必要数据列[油枪状态信息]。</p>
次要错误	<p>使 FP 状态不能改变</p> <p>PCD 注释:</p> <p>当 PCD 发现一个次要错误在私有油枪或者它自己本身那么它将导致 IFSF 协议油枪状态改变成关闭状态并且产生各自的 IFSF 错误信息。</p> <p>动作: 油枪发送主动数据[油枪错误类型信息]。</p>

2.1.3 闲置状态[3]

状态描述	
闲置状态	<p>油机被解锁，而且没有传递命令。</p> <p>在进入闲置状态任意一个室外交易都会被存储在交易缓存中并且所有加油参数必须重新设置到默认数值。</p> <p>Note: 当在 I D L E 状态然后提起油枪，</p>
事件描述	
有效的提枪 无效的提枪	<p>顾客选择逻辑枪号，油面 F P 状态为【4】calling</p> <p>动作: 油枪状态改变是发送一个主动数据列[油枪状态信息]。</p>
授权	<p>预授权可以仅被接受如果至少一笔交易缓存是可用的。交易号缓存被设置通过一个数据元素的数列中 Nb_Tran_Buffer_Not_Paid。</p> <p>如果没有单价被找到，任何尝试释放加油枪都将被拒绝通过 Data ACK of 6。</p> <p>一个油枪因该被分配到一个 CD 通过一个数据元素的数列 Assign_Contr_Id (Data_Id 22 在加油站数据库中)。如果油枪被分配到一个 CD 油枪可以仅被释放通过 CD 来分配它。</p> <p>要先给 FP 传递限制加油命令，然后再发送 Release_FP 授权命令。预设加油则不需要（预设模式）</p> <p>油枪价接受到预授权然后油枪转换到【5】状态。</p> <p>PCD 注释:</p> <p>:大多数私人油枪一时间只能允许处理一笔交易，FCC 可以处理多比交易。</p> <p>大多数私人油枪不能支持任务分派，FCC 可以</p> <p>大多数私人油枪不能支持预设，而 FCC 可以</p> <p>当然也可以在油机上面由售货员手动预设金额升数。</p> <p>ACTION:预设和预付模式下，FP 收到[Remote-volume-Preset][Remote-amount-prepay]数据，FP 收到"Release_FP"授权命令</p> <p>动作: 油枪状态改变会发送一个主动数据列[FP_Status_Message]。</p>
锁枪	<p>锁枪命令下，FP 会被锁住，然后转到 Close 状态</p> <p>也可能临时被锁住当一个或多个 FP 的交易是 slack</p> <p>PCD 注释:</p> <p>F C C 要指出私人油枪，顾客不能在 P o s 上看到这把油枪。(指示灯</p>

	<p>o f f 掉)</p> <p>动作：油枪接收到一个[Close_FP]命令。</p> <p>动作：油枪状态改变发送一个主动数据列[FP_Status_Message]。</p>
主要错误	<p>使 FP 油面转到【1】状态</p> <p>PCD 注释：</p> <p>当 FCC 发现私人油枪的‘minor error’动作，IFSF FP 状态转到【1】。</p> <p>动作：油枪发送未经同意得数据 [FP_Error_Type_Mes] 油枪状态改变是发送像一个非请求信息。 [FP_Status_Message]</p>
次要错误	<p>使 FP 不能改变其状态。</p> <p>PCD 注释：</p> <p>当 PCD 发现一个次要错误伴随私有油枪或者他们本身，他必须停留在 IFSF 协议油枪状态的闲置状态并且返回各自的 IFSF 错误信息。</p> <p>动作：油枪发送一个非请求数据 [FP_Error_Type_Mes]</p>

2.1.4 呼叫状态[4]

状态描述	
CALLING	逻辑枪号被找到， F P 等待授权逻辑枪号被找到， F P 等待被授权
事件描述	
授权	<p>最少一个交易缓存内存存在时，才能下发授权。交易号是被设置的通过一个数据元素的集合 Nb_Tran_Buffer_Not_Paid。</p> <p>如果交易缓存没有存储空间时，给一把油枪下授权会被拒绝 ACK of 6。</p> <p>如果一把 FP 被某台 FCC 所配置，那这个 FP 只能由这个 FCC 来控制。</p> <p>如果有任何 fuelling limit 和 grade mask 都要先传给 FP，在授权命令之前。授权命令可以被完成在没有任何预设出油的情况下油枪没有对应单价，给一个油枪授权会被拒绝 ACK 6</p> <p>如果顾客提枪时，对应的逻辑枪号无法找到（比如在 Grade 中没有配置这把枪）授权命令会被拒绝。加油机会拒绝这个授权命令并回访 ACK value 6,.(命令不接收)</p> <p>FP 接收授权命令，FP 转到【6】状态。</p> <p>当然也可以由油站工作人员在油机上本地手动授权。</p> <p>PCD 注释：</p> <p>PCD 大多数私人协议油枪一次只允许进行一笔交易，FCC 可以同时处理多笔交易。</p> <p>动作：预先设置或预先支付模式油枪接收到[Remote_Volume_Preset]或者[Remote_Amount_Prepay]数据。油枪接收到[Release_FP]命令。</p> <p>动作：油枪状态改变以一个主动数据列发送[FP_Status_Message]。</p>
挂枪	<p>顾客把最开始择的那个逻辑选枪号放入枪挂中（挂了一把枪），FP 状态为【3】IDLE。允许顾客选择同一个面上的 same FP 另一个逻辑枪号，（如果提起的那把枪是错误的）。</p>

	Action:FP 状态改变发送非请求信息[FP_Status_Message] [FP-状态消息]
终止 FP	使 FP 转到 IDLE 【3】 状态 PCD 注释: 大多数私人协议油枪不支持结束“唤起”状态的油枪, FCC 可以管理使 FP 从“【4】”转换到【3】。这个动作可以使私人协议油枪处在【3】状态, 然而那个油枪是移除的。 动作: 油枪接收到[Terrminate_FP]命令。 动作: 状态改变发送非请求数据[FP_Status_Message]。
关闭 FP	油枪将被关闭并且油枪转换到关闭状态。 PCD 注释: 大多数私人协议油枪不支持‘关闭’一个【唤起】【4】状态的油枪, FCC 管理状态从【calling】到【close】。这个动作将引起处理通过私有油枪的 CLOSED 状态而且油枪是被移开的。 动作: 油枪接收一个[Close_FP]命令。 动作: 油枪状态改变发送一个主动的数据列[FP_Status_Message]。
主要错误	使 FP 转到【1】状态 PCD 注释: 当 PCD 发现了私人油枪的一个 major error,或者他们自身它必须改变 IFSF 协议油枪状态到【1】。 动作: 油枪发送主动数据 [FP_Error_Type_Mes] 油枪状态改变是发送一个主动数据列。 [FP_Status_Message]
次要错误	如果次要错误事件发生油枪不会改变状态。 PCD 注释: 当 PCD 发现一个私有油枪的 minor error 或者他们本身必须使 IFSF 协议油枪 FP 状态的为【4】状态。产生各自的 IFSF 错误信息。 动作: F P 发送一个主动数据 [FP_Error_Type_Mes]

2.1.5 授权状态[5]

状态描述	
AUTHORISED	FP 被预设,自动授权后,等待顾客选择一把可以有效的逻辑油枪。(油品选择和物理油枪)。 来到这个状态后,定时器(Max-Auth-time)开启。 在这个状态下, 顾客陈列交易可以被重启。(通过数据元素容器 Clear_Display_Mode 发现)。 PCD 注释: 像大多数私有油枪不支持预授权, PCD 将管理他们自己的预授权(例如在自动释放私有油枪状态的状态当用户移出油枪)。 Note:这种状态在同一个 counries 不被允许,通过数据元素集合设置

	Auth_State_Mode)。
事件描述	
有效提枪	<p>顾客选择一个有效的逻辑枪号,然后提枪,FP 转到【6】started 状态。</p> <p>PCD 注释: 如果私人油枪协议不显示所选择的枪号, 然后 FCC 就不能知道是否选择的枪号是有效的或是无效的。因此, FCC 就把所有的枪号视为有效的。(比如 Log_Noiz_Mask 已经被设为 255/FFH)。</p> <p>动作: 油枪状态改变发送一个主用数据列[FP_Status_Message]。</p>
无效提枪	<p>顾客选择一个无效的逻辑枪号 (指定产品 / 逻辑枪号受限制), FP 状态停留在【5】Authorised 状态。</p> <p>PCD 注释: 如果私人油枪协议不显示所选择的枪号, 然后 FCC 就不能知道是否选择的枪号是有效的或是无效的。因此, FCC 就把所有的枪号视为有效的。(比如 Log_Noiz_Mask 已经被设为 255/FFH)。</p>
授权超时	<p>对一把枪预设授权, 很长时间没提枪, 转为【3】状态 (通过数据元素集合 Max_Auth_Time 的设置) 并且返回油枪 IDLE 状态。</p> <p>PCD 注释: 大多数私人油枪协议不支持最大授权超时设定 maximum authorization timeout, FCC 就要自己执行 watchdog timing 当定时器期满, 自动清除预设交易, 并将 IFSF FP 状态转到【3】,</p> <p>如果一个“零交易”交易是必须的 (通过数据库集合 ZeroTR_Mode 指定) 交易时候金额是 0 必须存储到交易缓存区。</p> <p>动作: 油枪状态改变发送主动数据列[FP_Status_Message]。</p>
终止 FP	<p>FP 被强制转到【3】IDLE 状态。</p> <p>如果一个“零交易”交易是必须的 (通过数据元素集合 ZeroTR_Mode 指定) 交易时候金额是 0 必须存储到交易缓存区。</p> <p>PCD 注释: 大多数私人油机不支持‘终结’一个【5】状态的 FP 的概念, FCC 就会操作 FP 状态从【5】到【3】状态。</p> <p>作用: 油枪接收到[Terminate_FP]命令。</p> <p>作用: 油枪状态改变发送一个主动的数据列[FP_Status_Message]。</p>
关闭油枪	<p>FP 会被关掉, FP 状态转移到【2】</p> <p>如果一个“零交易”交易是必须的 (通过数据元素集合 ZeroTR_Mode 指定) 交易时候金额是 0 必须存储到交易缓存区。</p> <p>PCD 注释: 作为大多数油枪都不支持关闭一个【5】状态油枪的概念, FCC 将去管理状态从 AUTHORIZED 到 CLOSED 状态的转变。</p> <p>动作: 油枪接收到[Close_FP]命令。</p> <p>动作: 油枪状态改变发送一个主动的数据列[FP_Status_Message]。</p>
主要错误	<p>如果一个主要错误事件发生油枪转到 INOPERATIVE 状态。</p> <p>如果一个 0 交易是必须的 (通过数据元素集合 ZeroTR_Mode 指定) 交易时候金额是 0 必须存储到交易缓存区。</p>

	动作：油枪发送未经同意得数据 [FP_Error_Type_Mes] 油枪状态改变是发送像一个 主动地数据列。 [FP_Status_Message]
次要错误	如果次要错误发生，FP 不会改变状态。 PCD 注释： FCC 发现私人油枪产生一个 minor error,FCC 就使 IFSF FP 状态为【1】，并产生各自 IFSF error 消息。 动作：油枪发送一个主动地数据 [FP_Error_Type_Mes]

2.1.6 Started 状态[6]

状态描述	
Started	<p>这个状态表明 FP 被授权，并且一个可用的逻辑油枪已经被顾客选中，此状态下，真实的加油交易（出油）还并没有开始，直到定义一个最小升数被注册（Min_Fuelling_Vol 数据集被设置）。</p> <p>到达这种状态，定时器（最大填装时间）已经开启，（每加一次油，【6】状态开启 timer 定时器）。定时器到达设置的最大授权时间时就刚好停止。</p> <p>PCD 注释： 如果一把私人油枪协议没有类似于 Started 的等价状态，就会直接从 Calling 状态到 FUEling 状态【4】到【7】。FCC 可以创建一个 Started 状态的模型，通知 FCC 在【6】这个状态。当状态改变时，被通知 CD，FCC 就可以改变状态到【8】。</p> <p>在这个状态下，用户显示可以重启（通过数据元素集合 Clear_Display_Mode 设置）。</p>
事件描述	
挂枪	<p>顾客把枪挂起，FP 转到状态【5】</p> <p>在这个事件中，一个非常重要的特征要被满足：顾客容忍度。;顾客可能会选择了错误的油品（例如错误的油枪），并且只要加油还没有开始（Fuelling 状态），他可以挂枪，选择另一把。</p> <p>注释：在一些地区 Authorised 状态不被允许。在这种情况下油枪放回转到 Idle 状态。定义通过设置在一个数据元素集合 Auth_State_Mode。</p> <p>动作：油枪状态改变是发送一个主动数据列[FP_Status_Message]。</p>
First-Volume-Pulses 起始升数脉冲	<p>加油员按下油枪上的触发机制，流量计记录下一个预设的最小出油量，然后加油就开始了，FP 转到状态【8】。最小升数被定义通过设置（数据元素集合 Min_Fuelling_Vol）。</p> <p>最小出油量用于最初陈列更新（the first display for update）与开始一笔交易的最小升数不同。</p> <p>动作：油枪状态改变是发送一个主动的数据列[FP_Status_Message]。</p>
Suspend_FP 暂停 FP	<p>FP 接收到 suspend 命令，无论什么原因 FP 都会转到【7】状态。</p> <p>动作：油枪接收到[Suspend_FP]命令。</p> <p>动作：油枪状态改变是发送一个主动的数据列[FP_Status_Message]。</p>

	<p>动作:油枪发送一个主动数据列[FP_Error_Type_Mess]伴随较少的错误 Suspended_Fuelling 到变量并且错误被存储到 TR_Error_Code。</p>
NO-PROGRESS	<p>当一个 FP 被授权, 并且一个有效的逻辑枪号被选择的时候, 但是没有升数心跳被记录传过来在规定的时间内。(通过设置数据元素集合 Max_Time_W/O_Prog)。FP 转到【7】态。</p> <p>(当 FP 被授权, 选择一个逻辑枪号, 但是不出油, FCC 发生动作 Noprogress, 油枪转到【7】态)。</p> <p>PCD 注释: 如果私人油枪协议不显示产生升数脉冲, F C C 就会忽略掉这个动作。</p> <p>动作: FP 状态改变发送一个主动数据列 (FP_Stats_Message)。</p> <p>动作: FP 发送一个主动数据列 (FP_Error_Type_Mess) 伴着 minorerror”No-Progress”,发过 FS, the error 被存储在 TR_Error_Code 中。</p>
Terminate_FP 终止 FP	<p>FP 被强制转到【3】状态。</p> <p>PCD 注释: 大多数私人油枪不支持‘终止’【6】状态的油枪, FCC 就管理状态从【6】到【3】。这个动作使私人油枪处在【3】状态, 但是还不用挂枪。</p> <p>如果一个零交易是必需的(命令通过一个数据元素集合 ZeroTR_Mode)交易伴随着一个零金额必须被存储到交易缓冲区内。</p> <p>动作:油枪接收到[Terminate_FP]命令。</p> <p>动作:油枪状态改变发送一个主动的数据列 (FP_Stats_Message)。</p>
Close_FP	<p>FP 会被关闭掉, FP 状态转到【2】。</p> <p>如果一个零交易是必需的(命令通过一个数据元素集合 ZeroTR_Mode)交易伴随着一个零金额必须被存储到交易缓冲区内。</p> <p>PCD 注释: 大多数私人油枪不支持‘close’一个在【6】开启的 FP, FCC 管理状态从【6】转换到【2】。这个动作会使私人油枪处于【2】状态, 但是并不需要挂枪。</p> <p>动作:油枪接收到[Close_FP]命令。</p> <p>动作:油枪状态改变发送一个主动的数据列 (FP_Stats_Message)。</p>
MAJOR-ERROR	<p>‘major error’这个动作使 FP 转到状态【1】。</p> <p>如果一个零交易是必需的(命令通过一个数据元素集合 ZeroTR_Mode)交易伴随着一个零金额必须被存储到交易缓冲区内。</p> <p>PCD 注释: 当 FCC 发现一个 major error 动作(私人油枪的动作), 就改变 IFSF FP 状态为【1】。</p> <p>动作:油枪发送主动数据[FP_Error_Type_Mes]。 油枪状态改变是发送一个主动的数据列 (FP_Stats_Message)。</p>
MINOR-ERROR	<p>‘minor error’这个动作使 FP 不能改变状态。</p> <p>PCD 注释: 当一个 PCD 发现一个较小的错误伴随着私有油枪或者伴随他们自身他必须停留在 IFSF 协议油枪 STARTED 状态并且产生回应 IFSF 协议</p>

	<p>错误信息。</p> <p>动作：油枪发送主动数据[FP_Error_Type_Mes]。</p>
--	---

2.1.7 State Suspended Started[7]

状态描述	
Suspended Started 暂停开始	<p>交易被挂起在 STARTED 状态下。当在【6】started 状态时，交易被延时。</p> <p>PCD 注释： 在一些情况下私有油枪协议将不被允许一个挂起油枪被重起。请看文本细节 PCD 如何对待这些情况。</p>
事件描述	
RESUME_FP 重启 FP	<p>FP 被要求重新开始这笔相同的交易，在 FP 被暂停的地方，FP 状态转为【6】。只有暂停交易的那个设备可以重新开启它。（数据变量 Suspend_Contr_Id）。</p> <p>PCD 注释： 如果私人油枪协议不允许一个暂停的油枪重新开启继续这笔交易，然后 FCC 会下发 Resume_FP 重开油面命令（并带有 MS_ACK=5 和 Data_ACK=5），FP 转到状态【7】。</p> <p>动作：油枪接收到[Resume_FP]命令。</p> <p>动作：油枪状态改变是发送一个主动的数据列（FP_Stats_Message）。</p> <p>动作：油枪发送一个主动的数据列[FP_Error_Type_Mess]和 minor error,Fuelling_Resumed 命令到 F S。并且 error 被存储在 TR_Error_Code。</p>
FIRST-VOLUME-PULSE 初始升数脉冲	<p>在初始脉冲和计量表被记录一个预设的最小脉冲值，暂停命令被收到，显示加油已经开始，在到达【7】状态，FP 转到【9】状态。</p> <p>动作：油枪状态改变是发送一个主动的数据列（FP_Stats_Message）。</p>
NOZZLE-DOWN 挂枪	<p>加油员通过挂枪动作结束一笔一个开始的加油，此时还没有出油（没有升数脉冲）。FP 回到【3】状态。</p> <p>如果一个零交易是必需的（命令通过一个数据元素集合 ZeroTR_Mode）交易伴随着一个零金额必须被存储到交易缓冲区内。</p> <p>PCD 注释： FCD:如果私人油枪协议不支持零交易，FCC 就会辨认出零交易的情况，并将此笔零交易及交易数据存储在交易缓存里。</p> <p>动作：油枪状态改变是发送一个主动数据列（FP_Stats_Message）。</p>
FILL-TIME-OUT 加油超时	<p>FP 超时，当处理加油时间超出这个油品的最大允许时间，（通过数据集合 Max_Fill_Time 定义）。FP 转到状态【3】。</p> <p>如果一个零交易是必需的（命令通过一个数据元素集合 ZeroTR_Mode）交易伴随着一个零金额必须被存储到交易缓冲区内。</p> <p>PCD 注释：</p>

	<p>如果私有油枪协议不支持 0 交易 PCD 将识别 0 交易情况并且存储各自的交易细节在交易缓冲区中。</p> <p>动作：油枪状态改变是发送一个主动的数据列 (FP_Stats_Message)。</p>
TERMINATE_FP	<p>FP 被强制到状态【3】</p> <p>如果一个零交易是必需的（命令通过一个数据元素集合 ZeroTR_Mode）交易伴随着一个零金额必须被存储到交易缓冲区内。</p> <p>PCD 注释： 大多数私人油枪不支持‘结束’一个【7】状态 FP 的概念，FCC 就会管理状态从【7】转换到【3】。这个动作会使私人油枪处于【3】但是油枪并未放回。FCC 使私人油枪不能加油。</p> <p>如果私有油枪协议不支持 0 交易 PCD 将识别 0 交易情况并且存储各自的交易细节在交易缓冲区中。</p> <p>动作：油枪接收到[Terminate_FP]命令。</p> <p>动作：油枪状态改变是发送一个主动的数据列 (FP_Stats_Message)。</p>
CLOSE_FP	<p>FP 被关掉，FP 状态为【2】。</p> <p>如果 0 交易是必须的（通过数据元素集合 ZeroTR_Mode 指出）交易伴随一个 0 金额必须被存储交易缓冲区中。</p> <p>PCD 注释： 大多数私人油枪不支持‘结束’一个【7】状态 FP 的概念，FCC 就会管理状态从【7】转换到【3】。这个动作会使私人油枪处于【3】但是油枪并未放回。FCC 使私人油枪不能加油。</p> <p>动作：油枪接收到[Close_FP]命令。</p> <p>动作：油枪状态改变是发送一个主动的数据 (FP_Stats_Message)。</p>
MAJOR-ERROR	<p>如果发生了一个‘major error’动作，FP 转到状态【1】</p> <p>【7】状态下可以产生零交易。</p> <p>如果 0 交易是必需的（通过数据元素集合 ZeroTR_Mode 指出）交易伴随一个 0 金额必须被存储交易缓冲区中。</p> <p>PCD 注释： 当 PCD 发现私人油枪的一个 major error，他必须改变 IFSF FP 油枪状态到【1】状态。</p> <p>如果私有油枪协议不支持 0 交易 PCD 将记录 0 交易状态并且存储各自的交易细节在交易缓冲区中。</p> <p>动作：油枪发送一个主动数据[FP_Error_Type_Mes]。</p> <p>油枪状态改变是发送一个主动的数据列 (FP_Stats_Message)。</p>
MINOR-ERROR	<p>如果一个‘minor error’动作产生，FP 不会改变状态。</p> <p>PCD 注释： 当 PCD 发现私人油枪的一个 minor error，他必须停留 IFSF 协议油枪状态在【7】并且生成各自 IFSF 协议错误信息。</p>

	动作：油枪发送一个主动数据[FP_Error_Type_Mes]。
--	-----------------------------------

2.1.8 Fuelling 状态[8]

状态描述	
FUELLING	FP 开始加油其中有一个最小出油量设定（通过数据元素集合 Min_Fuelling_Vol 设置），所加油至少为最小出油量，FP 为【8】。观察到 FP，不能直接从状态【8】回到状态【6】，即不能从【出油】回到【开始】。
事件描述	
NOZZLE-DOWN 挂枪	顾客通过挂枪来结束这笔交易。 交易存在交易缓存里，FP 转到状态【3】。 （一笔正常交易，顾客挂枪，这笔交易解释，FP 状态为 IDLE） 动作：油枪状态改变是发送一个主动数据列（FP_Stats_Message）。
SUSPEND_FP	FP 收到 suspend 命令，不论任何原因，FP 回到【7】SUSpend Fuelling 状态。 动作：
Limit-Reached 到达限定	当加油升数与允许的最大出油量相同时，“Limit-Reached”动作发生。FP 转到状态【9】。这时，油枪还没有被挂起 PCD: 有一些私人油枪协议不能显示一笔交易已经达到最大出油升数，FCC 不能总是辨认出这个动作‘limit-reached’。在这种情况下这个 FCC 不能读取这个动作，所以就 不能从【8】转到【9】。
MAX-Vol 最大出油量	当加油升数达到最大出油量时，FP 转到【2】 closes 状态。 PCD: 有一些私人油枪协议不能指示一笔交易已经达到最大出油升数，FCC 不能总是辨认出这个动作‘limit-reached’。在这种情况下这个 FCC 不能读取这个动作，所以就 不能从【8】转到【9】。
“NO progress”	当 FP 与 FCC 之间没有通讯在规定时间内，FP 未发送心跳，FP 状态就【9】。 PCD: 当超出最大出油时间设定点，FCC 要使油枪停止加油，并使状态到【9】。
Fill-time-out 加油超时	FP 转到状态【3】。（ 这个与上一个有点混了 ，都是有一个时间的界定）
Terminate-FP 终止 FP	FP 被转到【3】状态。交易被储存在交易缓存里。 PCD: 大多数私人 FP 不支持‘终止’一个正在加油的 FP 的概念，FCC 就要去管理状态从【8】到【3】。这个行为包括使私人油枪回到状态【3】，但是不需要挂枪，FCC 要停止那把正在出油的油枪。
Close_FP	Fp 被关掉，然后 FP 转到状态【2】。 PCD: 大多数私人 FP 不支持‘关闭’一个正在加油的 FP 的概念，FCC 就要去管理状态从【8】到【2】。这个行为包括使私人油枪回到状态【2】，但是不需要挂枪，FCC 要停止那把正在出油的油枪。
Major-error	如果产生了一个‘major-error’,FP 就把这笔交易储存在交易缓存里（要包括错误代码：使交易被结束的代码）。FP 转到状态【1】。

	Action: FP 发送非请求数据列[FP_Error_Type_Mes FP 发送非请求数据列 [FP_Status_Message].
minor-error	如果产生了一个 ‘minor-error’ ,FP 就不能改变状态。

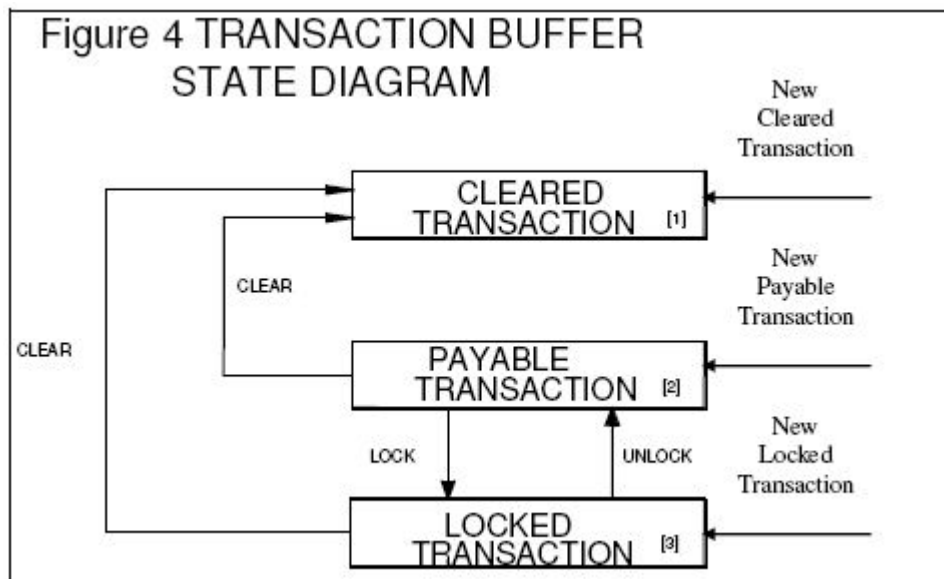
2.1.9 暂停加油 Suspended Fuelling 【9】

Suspended Fuelling”	FP 被暂停当在【8】状态。它可以被重启，也可以从【7】改变到【9】态。
Rusume_FP	当 FP 被同一个设备被再次授权时，相同的交易继续进行在被暂停的地方。FP 回到【8】态。 PCD: 如果私人油枪协议不允许一个暂定状态的油枪被重启，FCC 就会发送一个 rusume_FP 的 NACK 命令，FP 停留状态为【9】。
Nozzle-down	顾客挂枪这笔交易结束，交易被存在交易缓存中，FP 转到【3】态。
Fill-time-out	FP 超时，加油时间超过此种油品最大允许时间。 PCD: 如果私人协议不支持 max-fill-time 这一概念，FCC 就自己创建一个 watchdog。当超时，就停止油枪加油并回到【3】态。
Terminate_FP	FP 被强制结束无论什么原因。交易被存在交易缓存里，FP 状态为【3】。 PCD: 大多数私人油枪不支持 ‘结束’ 一个【9】态的 FP，FCC 就会把【9】态转变成【3】。但并不需要挂枪动作。FCC 停止油枪加油。
Close_FP	出油面被关闭，交易被存储，FP 状态为【2】。 PCD: 大多数私人油枪不支持 ‘结束’ 一个【9】态的 FP，FCC 就会把【9】态转变成【2】。但并不需要挂枪动作。FCC 停止油枪加油。
Major-error	发生了一个 major error 后，交易被存储，FP 状态为【1】。
Minor-error	发生了一个 minor error 后，FP 不改变状态。

2.3 交易缓存状态图解

每一个 FP 有一个定义的交易缓存号 (*Nb_Tran_Buffer_Not_Paid*)，用于未支付的加油交易。只要这笔加油交易没有被 FS 清除掉，这笔交易数据就被存储在加油机的 FP 上。

当加油交易被 FS 清除后，交易数据仍可以得到。历史交易数据被配置 *Nb_Of_Historic_Trans*。只有最新的交易数据可以被得到。



- 交易缓存状态：**【1】** 被清除交易
【2】 可支付交易
【3】 锁交易

2.2.1 清除交易状态[1]

状态描述	
被清除交易	详见 Pdf
事件描述	
生效的	详见 Pdf

3. 加油机数据库

field type 字段类型

Read/write 读 / 写

M/O: 强制性 / 非强制

3.3 Calculator Data

CALCULATOR DATABASE DB_Ad = C_DAT (01H)	
CONFIGURATION DATA	
(02H)	油品号 注意加油机不允许 XX 号被改变当 #拒绝任何的写数据动作with Data_ACK valueof 2 (Read Only/Not Writable). 只读不写

南京海思自动化系统有限公司官方网址：<http://www.highsys.com.cn>

郑重声明：本文提供者不对文章内容及知识产权负责，仅供读者参考。

	<p>#要设置XX号到油品的价格。 (XX号只这个数据库的ID号，下都相同)</p> <p>当加油机重启时（冷启动），加油机的 Data-ID 为默认值</p>
03H	<p>出油模式号</p> <p>当加油机重启时（冷启动），加油机的 Data-ID 为默认值</p>
04H	<p>量油计号</p> <p>当加油机重启时（冷启动），加油机的 Data-ID 为默认值</p>
05H	<p>FP 号</p> <p>当加油机重启时（冷启动），加油机的 Data-ID 为默认值</p> <p>The relationship between Fuelling Point Numbers and Fuelling Point Identifications is NOT fixed e.g. FP1 does not necessarily have to be address 21H.</p> <p>In most cases a single sided dispenser is the same as a double sided dispenser with only one fuelling point.</p> <p>Usually a left handed single sided dispenser is Side 1 and will be database address 21H. A right handed single sided dispenser is Side 2 and will be database address 22H.</p> <p>FS 会找到 FP 号和 FP-ID 的关系。</p> <p>默认值非零，被决定与 FP 面上的物理枪号。</p>
06H	<p>国家代码</p> <p>比如 0030 希腊 0090 土耳其</p> <p>当加油机重启时（冷启动），加油机的 Data-ID 重设为默认值</p>
07H	<p>混合油品出错允许度</p> <p>表明复合油品计算精确度。</p>
08H	<i>Drive_Off_Lights_Mode</i>
09H	<i>OPT_Light_Mode</i>
0AH	<p>清除交易展列模式</p> <p>Bit 1-2 describing when the data is cleared and Bit 3-7 describing which display fields must be cleared:</p> <p>Bits 2,1:= 00 -> clear display in state STARTED</p> <p>= 01 -> clear the display in state IDLE (transaction data stored)</p> <p>= 10 -> clear display in state AUTHORIZE or STARTED</p> <p>Bit 3: = 0 -> clear Volume display (set to 0)</p> <p>= 1 -> don't clear Volume display</p> <p>Bit 4: = 0 -> clear Amount display (set to 0)</p> <p>= 1 -> don't clear Amount display</p> <p>Bit 5: = 0 -> clear Unit Price display (set to 0)</p> <p>= 1 -> don't clear Unit Price display</p> <p>Bit 6: = 0 -> clear Product name display (nothing</p>

	<p>displayed) = 1 -> don't clear Product display Bit 7: = 0 -> clear Fuelling Mode display (nothing displayed) = 1 -> don't clear Fuelling Mode display</p> <p>当加油机重启时（冷启动），加油机的 Data-ID 重设为默认值</p>
0BH	<p>Auth_State_Mode 0 = AUTHORISED 状态允许 1 = AUTHORISED 状态不允许 如果 Auth_State_Mode 被设为 01，也就是说[5]状态不被允许。如果 'release-FP' 命令在【3】态下被接收，Data_Ack 返回字段是 06（命令不被接受）。</p>
0CH	<p>脱机模式 指出加油机如何工作在 'stand alone' 模式 0=通过 '提枪' 开始交易 1=手动 FP 授权。</p>
0DH	<p>最大授权时间 FP 可以在【5】状态下的最大允许时间。</p>
Limit Data	
15H	<p>Max_Time_W/O_Prog</p> <p>当加油机重启时（冷启动），加油机的 Data-ID 重设为默认值</p> <p><i>PCD Comment:</i> <i>Where the proprietary pump connected to the PCD can not support this timer function directly the PCD will have to implement its own watchdog timer to recognise when the timer has expired and then carry out the required actions. If the proprietary pump protocol doesn't differentiate between the STARTED pump state and a FUELLING pump state the PCD will not be able to recognize if a time out has occurred and hence will not be able to activate a stop command to the pump. In this case the PCD will not be able to support this functionality. However the PCD should still allow the CD to read and write this Data_Id as if the functionality were supported.</i></p>
15H	<p>最小出油升数 当交易开始前，定义出最小出油升数（FP 状态从【6】到【8】）。 0=FP 状态直接转为【8】。</p>

	当加油机重启时（冷启动），加油机的 Data-ID 重设为默认值
18H	最小控制时间 在两笔交易中的最小时间间隔定义 0=无限制 当加油机重启时（冷启动），加油机的 Data-ID 重设为默认值
1AH	最大脉冲发送错误数容忍度
1C	在升数 / 金额展示列中展出油品名称的时间
28	
29	
32 33 34 35	
536 37 38 39	
3A 3B 3C	
3DH	
46H	
47H	LCD 照明灯
48H	
50H	
51H	W&M 参数（这部分没有详细翻译）

3.4 Meter Data

METER DATABASE	
DB_Ad = M_ID (81H-90H)	
CONFIGURATION DATA	
(02H)	略

3.5 Product Data

这个数据库允许 FS 在加油机计算机中定义油品数据。每种计算机之多可以定义 8 个不同的油品品号。

通过（product, logical nozzle）数据库连接定义出每把枪的油品。

任何试图操作在 DB-AD 上都不会被生效，会被拒绝 with MS_ACK set to NAK 6 (Message refused, unknown database address).

PRODUCT DATABASE DB_	
Ad = PR_ID (41H-48H)	
CONFIGURATION DATA	
(02H)	油品编号 油品编号由 CD 来分配，在系统配置并发送油品参数（名称，单价）由设备或程序，而不需要知道每个加油机的配置。油品品号对一个加油机来说是一个整体的单元（his is controlled by the dispenser before

	accepting the Prod_Nb to PR_Id link during the configuration).) 当加油机重启时（冷启动），加油机的 Data-ID 为默认值
(03H)	油品描述 对油品做油品描述
VAPOUR RECOVERY	
(0AH)	<i>Vap_Recover_Const</i>

3.6 每种加油模式的油品数据

这个数据库允许 FS 来配置每种加油模式的油品参数。

达到油品出油模式数据由以下几个数据库来完成PR_DAT

(product data) + Prod_Nb (Product Number) + FM_ID (fuelling mode identifier).

注意：允许加油机操作在“脱机加油”模式，加油机必须做一些默认的设置。比如说加油机必须为它自己配置一些数据当它重启 / 冷启动后。

PRODUCT PER FUELLING MODE DATABASE	
DB_Ad = PR_DAT (61H) + Prod_Nb (00000001-99999999) + FM_ID (11H-18H)	
CONFIGURATION DATA	
(01H)	出油模式名称 描述出油模式的名称。 PCD: 这是一个可非强制性的数据库地域，FCC 可以 NAK 任何‘写’的命令到这个数据库里 with Data-ACK 代码 4，或者回应任何‘读’的要求 with 一个应答信息，并且各自的 data-id 长度长度为 0
(02H)	油品单价 描述油品 / 出油模式的单价。 ‘写’动作可以发送在这个数据库里在任何状态下。然后，新单价只有在 FP 下一次到达状态【1】到【5】时才生效。 PCD: FCC 就会把新单价发送给每把私有油枪，当它被完成时。
VAPOUR RECOVERY	
(03H)	最大出油量 定义油品 / 出油模式的最大加油量。 0=没有最大出油升数限制 注意一个‘写’动作可以发生在这个 Data -ID 在任何状态下。 如果交易升数达到最大出油量限制，FP 转到状态【2】。 PCD: 一些厂商油枪自有协议不允许最大出油量被改变。这种情况下，FCC 就会接收一个写 Data-ID 的命令储存最大出油升数值，由 FS 来读取这个数值。最大出油量这个概念同样也用在当预设加油升数时，也不允许超过最大出油量升数限制。
(04H)	最大出油时间

	<p>0=没有最大出油时间限制 注意一个‘写’动作可以发生在这个 Data-ID 在任何状态下。 如果交易升数达到最大出油量限制，FP 转到状态【2】。 注意加油机不允许这个数据库定义改变会： #拒绝任何‘写’的动作 with Data-Ack 值 2 (Read Only/Not Writable). 只读不写 #必须设置这个 data-id 到 hardcode 默认值。 当执行一次重启 / 冷启动在加油机上时，加油机会重新变成它的默认值。 PCD 如果私人油枪协议不允许一个最大出油时间的设置。FCC 就会开启它自己的 watchdog 计时器来计算加油时间。如果这个计时器时间记满，就会停止加油。</p>
(06H)	<p>最大授权时间 定义最大授权时间，FP 就会停留在【5】状态。 0=没有最大出油授权时间限制 注意一个‘写’动作可以发生在这个 Data-ID 在任何状态下。 然而，新单价只有在 FP 下一次到达状态【1】到【5】时才生效。 PCD 如果私人油枪协议不允许一个最大出油时间的设置。FCC 就会开启它自己的 watchdog 计时器来计算加油时间。如果这个计时器时间记满，就会停止加油。</p>
(06H)	<p>User_Max_Volume 说明在 FP 转到【9】状态前允许的最大出油升数 PCD: 一些厂商油枪自有协议不允许用户最大出油量被改变。这种情况下，FCC 就会接收一个写 Data-ID 的命令储存最大出油升数值，由 FS 来读取这个数值。最大出油量这个概念同样也用在当预设加油升数时，也不允许超过最大出油量升数限制。</p>

3.7 FP 数据库

这个数据库允许 FS 在加油机上配置和控制 FP。

FP 数据有以下几个数据库来组成 FP_ID (fuelling point identification). The FP_ID = 20H
注意：允许加油机操作在“脱机加油”模式，加油机必须做一些默认的设置。比如说加油机必须为它自己配置一些数据当它重启 / 冷启动后。

FUELLING POINT DATABASE	
DB_Ad = FP_ID (21H-24H)	
CONFIGURATION DATA	
(01H)	<p>面号 (枪号)</p> <p>PCD: 这是一个可选择的数据库规定，FCC 可以 NAK 任何‘写’的命令到</p>

	<p>这个数据库里 with Data-ACK 代码 4, 或者回应任何‘读’的要求 with 一个应答信息。</p>
(02H)	<p>未支付交易序列号 阐明未支付交易序列号（未被 FS 清除）存储在每个 FP 里。可接收长度为 1 到 15。 如果一个很大值的写交易的动作写给这个 data-id, 而加油机不能支持这么大的量, 加油机就会拒绝 with data-ACK 1(不可得到的值太大 / 小)</p> <p>注意加油机不允许这个数据库定义改变会： #拒绝任何‘写’的动作 with Data-Ack 值 2 (Read Only/Not Writable). 只读不写 #必须设置这个 data-id 到 hardcode 默认值。</p>
(03H)	<p>历史交易序号 阐明被清除的交易号, 可以被储存在 FP 中。只有最新的交易可以得到。（先进, 先出 栈） 如果一个很大值的写交易的动作写给这个 data-id, 而加油机不能支持这么大的量, 加油机就会拒绝 with data-ACK 1(不可得到的值太大 / 小)</p> <p>注意加油机不允许这个数据库定义改变会： #拒绝任何‘写’的动作 with Data-Ack 值 2 (Read Only/Not Writable). 只读不写 #必须设置这个 data-id 到 hardcode 默认值。</p> <p>PCD: FCC 支持历史交易缓存与允许在本地 W&M 的数量相同, 并且可以存储在设备中。</p>
(04H)	<p>逻辑枪号 FP 上的逻辑枪号（1-8） 0=没有配置 如果一个很大值的写交易的动作写给这个 data-id, 而加油机不能支持这么大的量, 加油机就会拒绝 with data-ACK 1(不可得到的值太大 / 小) 注意加油机不允许这个数据库定义改变会： #拒绝任何‘写’的动作 with Data-Ack 值 2 (Read Only/Not Writable). 只读不写 #必须设置这个 data-id 到 hardcode 默认值。</p> <p>当给加油机上的设备重启 / 冷启动时, 加油机重设 data-id 为默认值。</p> <p>PCD: 这是一个非强制性的的数据库书写地域, FCC 可以 NAK 任何‘写’的命令到这个数据库里 with Data-ACK 代码 4, 或者回应任何‘读’的要求 with 一个应答信息。</p>
(06H)	Loudspeaker_Switch
(07H)	<p>默认加油模式 当前交易结束后, FM 被设置为默认出油模式, FM 的下次加油交易可以被更改由 FM (data-id 3 3). 当前交易被存储在交易缓存</p>

	中，FM接收的范围1—8。
(08H)	Leak_Log_NoZ_Mask
(0AH)	Drive-off灯
(0BH)	OPT灯
(14H)	FP九态 显示FP九态
(15H)	逻辑枪号状态 允许所有的逻辑枪号状态被读出来。 <i>PCD Comment:</i> <i>Where the proprietary pump protocol indicates which nozzle has been removed and hence allows the logical nozzle details to be passed on to the SC/CD the PCD should generate the respective correct unsolicited messages. If the proprietary pump protocol doesn't indicate the nozzle and the PCD can't establish which one it is by cross-referencing the grade Id or the unit price. Then it should set the Log_NoZ_State to a default of 0 when no nozzles have been lifted</i>
(16H)	分配控制号 用来显示FP是否和给谁被分配了。 只有从这个CD发出的授权命令可以被接收。主要，只有给这个FP授权的CD才能清除这笔交易。 逻辑节点地址(LNA)用来配置 Assign_Contr_Id 。The LNA is specified by 2 bytes (S=Subnet, N=Node). 0, 0=未分配 X,Y=CD已经配置了FP(s, n) 255, 255=FP处在脱机加油模式
(17H)	授权模式 0=任何一笔交易都会被FS自动授权 1=当只有一个交易缓存被清空时，FP可以被存储交易 <i>PCD:</i> 这是一个非强制性的数据库书写地域，FCC可以NAK任何‘写’的命令到这个数据库里 with Data-ACK 代码4，或者回应任何‘读’的要求 with 一个应答信息(各自的data-id长度设为0)。
(18H)	零交易模式 表明一笔零交易(显示金额、升数为零)必须被存储在交易缓存中。 0=零交易不被存储 1=零交易必须被存储 当前交易被存储在交易缓存中后，零交易模式值被设为0(交易必须不被存储)
(19H)	Log_NoZ_Mask 允许FS自动授权一把或多把逻辑枪号 0=被授权

	<p>1 = 未被授权</p> <p>所有的油枪必须被自动授权在 Log_Noiz_Mask 的情况下，在当前交易被存储在交易缓存后。</p> <p><i>PCD Comment:</i></p> <p><i>If the proprietary pump protocols doesn't support masking of the nozzles the PCD will have to reject any attempt to write a value with a MS_ACK=5 and a Data_ACK 2.</i></p>
(1 AH)	<p>锁配置</p> <p>当加油机被配置的时候，就会锁住加油机与 F S 之间的通讯。因此在锁通讯之前，F P 状态为【1】或【2】。</p>
(1 BH)	<p>预支付金额限制</p> <p>定义下次交易的预设金额限制。</p> <p>当当前交易被存储在交易缓存之后，加油机计算器就会把预设升数置为 0。</p> <p>P C D</p> <p>如果厂商自有协议不支持任何的预设动作，F C C 就会拒绝任何‘写’价格的动作 with M S - A C K = 5 和 D A t a - A C K 2。</p>
(1 CH)	<p>加油升数预设限制</p> <p>定义下次交易的预设升数限制。</p> <p>当当前交易被存储在交易缓存之后，加油机计算器就会把预设升数置为 0。</p> <p>P C D</p> <p>如果厂商自有协议不支持任何的预设动作，F C C 就会拒绝任何‘写’价格的动作 with M S - A C K = 5 和 D A t a - A C K 2。</p>
(2 0 H)	<p><i>release token</i></p> <p>当一笔交易开始后允许 F S 分配给一个 t o k e n。</p>
(2 1 H)	<p>出油模式</p> <p>F P 的加油模式。当一笔交易开始后不能被改变，接受范围 1 - 8。</p> <p>当前加油交易被存储后，F M 被设为默认 F M。</p> <p>P C D:</p> <p>大多数厂商自有协议不支持加油模式，F C C 就会提供在自己内部提供这种功能。主要的认为就是确认私有油枪在所提供的出油模式上来匹配正确的单价。</p>
(2 9 H)	<p>交易序列号</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后，一个新的交易号被创建比上一笔加 1。</p> <p><i>PCD Comment:</i></p> <p><i>As the transaction sequence number is unlikely to be provided by the proprietary pump. The PCD will have to maintain and update the transaction sequence number.</i></p>
实时交易数据	

(1 DH)	<p>实时交易序列号</p> <p>显示正在进行的交易的序列号。由 ransaction_Sequence_Nb 交易序列号复制过来。</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后，它的值被设为 0</p> <p><i>PCD</i></p> <p>在交易中这个 data-id 要由 FCC 来设置到交易序列号中，这个看起来像是 FCC 产生的交易序列号。</p>
(1 EH)	<p>清除交易</p> <p>对正在运行的交易哪一个 C D 清除了 F P。</p> <p>0, 0 = C D 未被指定</p> <p>X,Y =CD 清除 F P</p> <p>2 5 5, 2 5 5 = F P 处在脱机加油模式</p> <p>当前交易被存储在交易缓存之后或当 FP 的状态为【3】时，它的值就会重设为 0。</p> <p>注意加油机不允许这个数据库定义改变会： #拒绝任何‘写’的动作 with Data-Ack 值 2 (Read Only/Not Writable). 只读不写</p> <p><i>PCD:</i></p> <p>在交易中，这个 ID 必须由 FCC 来设置，到 controller id 来清除油枪。</p>
(1 FH)	<p>C D 暂停正在运行的交易</p> <p>0, 0 = C D 未被指定</p> <p>X,Y =CD 暂停 F P</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后或重开被暂停的交易它的值被设为 0</p> <p><i>PCD:</i></p> <p>在交易中，这个 ID 必须由 FCC 来设置，到 controller id 来清除油枪。</p>
(2 2 H)	<p>实时交易金额</p> <p>显示正在运行的加油交易的加油升数</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后或，交易它的值被设为 0</p> <p><i>PCD Comment:</i></p> <p><i>During the transaction this Data_Id must be set by the PCD to the current transaction volume. If the transaction volume can not be determined from the proprietary pump the PCD will have to set this value to 0. However, if the transaction amount is available the PCD should try and calculate the volume from that and the unit price (if known).</i></p>
2 3 H	<p>实时交易升数</p> <p>显示正在运行的加油交易的加油升数</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后，它的值被设为 0</p>

	<p>PCD</p> <p>同上</p>
(24H)	<p>油品单价</p> <p>显示当前交易的油品单价</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后或，交易它的值被设为 0</p> <p>PCD:</p> <p>同上</p>
(25H)	<p>逻辑枪号</p> <p>显示当前交易所提起的逻辑枪号。当到达【6】状态时这个 ID 的内容就直接从 Log_NoZ_State (Data_Id 21 in this database)复制过来。</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后，它的值被设为 0</p> <p>PCD:</p> <p>厂商自有协议允许 FCC 建立逻辑枪号来使用，直接通过设置这个 id 即可。如果没有，这个 id 必须设为 255 / FFH。</p>
(26H)	<p>油品号</p> <p>当前交易选择油品号，油品号由油品数据来定义。</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后或，交易它的值被设为 0</p> <p>PCD:</p> <p>厂商自有协议允许 FCC 建立油品来使用，直接通过设置这个 id 即可。如果没有，这个 id 必须设为 0。</p>
(27H)	<p>当前交易错误错误代码</p> <p>显示当前交易的错误状态</p> <p>0=没有错误发生</p> <p>非 0=有一个错误发生</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后或，交易它的值被设为 0</p> <p>PCD:</p> <p>如果厂商自有协议提供错误代码,FCC 就能够设置这个错误代码。在这个情况下，FCC 就会转换私人错误代码到对应的 ISFS 油机错误代码。如果一个私人油枪错误代码不能对应到ISFS油机代码，油机厂商就会重新分配一个代码。这些新的错误代码必须被记录。</p>
(28H)	<p>油位</p> <p>显示当前加油中的温度</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后或，交易它的值被设为 0</p> <p>PCD:</p> <p>这是一个非强制性的的数据库书写地域，FCC 可以 NAK 任何‘写’的命令到这个数据库里 with Data-ACK 代码 4，或者回应任何‘读’的要求 with 一个应答信息（各自的 d a t a — i d 长度设为 0）。</p>
(2AH)	<p>单价设置号</p> <p>显示当前单价设置号</p> <p>PCD:</p> <p>这是一个非强制性的的数据库书写地域，FCC 可以 NAK 任何‘写’的命令到这个数据库里 with Data-ACK 代码 4，或者回应任何‘读’的</p>

	要求 with 一个应答信息（各自的 d a t a - i d 长度设为 0）。
配置	
(2BH)	复合枪号类型
(2CH)	复合枪号状态
(2DH)	复合枪号状态信息
(33H)	本地升数预设 当加油机本地升数预设更改时，FP 会通知 CD 这个改变 当存储完当前交易在交易缓存中后或，交易它的值被设为 0 PCD: 这是一个非强制性的的数据库书写地域，FCC 可以 NAK 任何‘写’的命令到这个数据库里 with Data-ACK 代码 4，或者回应任何‘读’的要求 with 一个应答信息（各自的 d a t a - i d 长度设为 0
(34H)	本地金额预设 当加油机本地金额预设更改时，FP 会通知 CD 这个改变 当存储完当前交易在交易缓存中后或，交易它的值被设为 0 PCD: 这是一个非强制性的的数据库书写地域，FCC 可以 NAK 任何‘写’的命令到这个数据库里 with Data-ACK 代码 4，或者回应任何‘读’的要求 with 一个应答信息（各自的 d a t a - i d 长度设为 0
(3BH)	当前交易被发送的频率，in tenths of a second.
FP 控制	
(3CH)	解锁
(3DH)	锁枪
(3EH)	授权 通过自动授权或预设授权来开启一笔交易。 如果没有识别到油品单价，授权命令就会被拒绝withData ACK 6
(3FH)	终止一笔正在进行中的交易
(40H)	暂停 FP
(41H)	恢复之前被暂停的交易通讯流
(42H)	清除展列 当FP收到一个42H命令，FP就会清除交易列表数列，根据加油机数据库的标准Clear_Display_Mode (Data_Id10).
(43H)	Leak_Command
(50H)	FP 报警 用来显示 FP 的报警状态 The Error Code Data was designed to keep a count of the number of times an error has occurred. There is also a need to know the current state of minor errors e.g. Paper Out, has a printer paper or not. It is possible for a controller device to keep a record of the current state of a minor error by monitoring all the Unsolicited messages,

	but if a controller device is ‘Cold Started’ all historical information is lost. Hence the need for an <i>Alarm</i> data element in a device. When read this data element gives the current state of alarms. Alarms are warnings.
非请求信息（主动发送信息）	
(64H)	FP_Status_Message FP 状态信息
(65H)	FP_Multi_Nozzle_Status_Message FP 枪号状态信息
(66H)	FP_Running_Transaction_Message FP 运行交易信息

3.8 逻辑枪号数据库

这个数据库允许 FS 在加油机上配置和控制 FP 上的逻辑枪号。

FP数据有以下几个数据库来组成FP_ID (fuelling pointidentification). FP_ID (fuelling pointidentification) + LN_ID (logical nozzle identification).

注意：允许加油机操作在“脱机加油”模式，加油机必须做一些默认的设置。比如说加油机必须为它自己配置一些数据当它重启 / 冷启动后。

LOGICAL NOZZLE DATABASE	
DB_Ad = FP_ID (21H-24H) + LN_ID (11H-18H)	
CONFIGURATION DATA	
(01H)	产品定义 通过逻辑枪号定义油品的标识 Identifier of the product dispensed by this logical nozzle. The PR_Id (value 1-8) specifies the product the product which is stored in the Product Database PR_Id (address 41H-48H). 0 = not product assigned 1 = product in Product Database with address 41H 2 = product in Product Database with address 42H . 8 = product in Product Database with address 48H Please note that the PR_Id referenced here may differ from the PR_Id that is linked to the respective meter in the Meter database. If the logical nozzle is a blended product, then this PR_Id will defiantly be different. Please note that dispensers that do not permit this Data_Id to be changed remotely should: - Reject any write attempts with a Data_ACK value of 2 (Read Only/Not Writable). - Must set the <i>Data_Id</i> to the hard coded default value. When a master reset/cold start occurs on the dispenser device the dispenser should reset this Data_Id to its

	<p>default value.</p> <p><i>PCD Comment:</i></p> <p><i>As with standard IFSF dispensers the PCD may or may not need product, nozzle & meter configuration from the SC/CD. However, it will be beneficial if the PCD can have a hardcoded value for many of these parameters.</i></p>
(05H)	<p>物理枪号标识</p> <p>显示逻辑枪号所对应的物理枪号。</p> <p>物理枪号不能重复，一把枪一个物理枪号</p> <p>PCD:</p> <p>这是一个非强制性的的数据库书写地域，FCC 可以 NAK 任何‘写’的命令到这个数据库里 with Data-ACK 代码 4，或者回应任何‘读’的要求 with 一个应答信息（各自的 d a t a - i d 长度设为 0</p>
(07H)	Meter_1_Id
(08H)	<p>Meter_1_Blend_Ratio</p> <p>复合油品的混合率，显示复合油品中第一种油品的百分比，剩下的油品比率为余下的百分比。</p> <p>测量复合油品的混合率</p>
(09H)	<p>Meter_2_Blend_Ratio</p> <p>显示复合油品中第二种油品的混合率。</p>
(0AH)	<p>逻辑枪号类型</p> <p>显示逻辑枪号的类型</p> <p>0=正常</p> <p>1=混合油枪</p> <p>2=高速</p> <p>3=</p> <p>PCD:</p> <p>这是一个非强制性的的数据库书写地域，FCC 可以 NAK 任何‘写’的命令到这个数据库里 with Data-ACK 代码 4，或者回应任何‘读’的要求 with 一个应答信息（各自的 d a t a - i d 长度设为 0</p>
(03H)	Hose_Expansion_Vol
(0AH)	Slow_Flow_Valve_Activ
(0AH)	Preset_Valve_Activation
(14H)	<p>逻辑枪号升数总额</p> <p>各自逻辑枪号的总升数</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后，总额更新被完成。</p> <p>P C D :</p> <p>如果厂商自有协议不支持各自的枪号总升数这个概念，F C C 就会自己计算总升数</p>
(15H)	<p>逻辑枪号金额总额</p> <p>各自逻辑枪号的总金额</p> <p>当存储完当前交易在交易缓存中后，总额更新被完成。</p>

	PCD: 如果厂商自有协议不支持各自的枪号总金额这个概念, FCC 就会自己计算总金额数
(1 6 H)	逻辑枪号的交易序号
脱机加油模式	
(1 E H)	逻辑枪号升数总额 (脱机) 重设脱机加油模式下逻辑枪号的总升数 当存储完当前交易在交易缓存中后, 总额更新被完成。 PCD: 如果厂商自有协议不支持各自的枪号总升数这个概念, FCC 就会自己计算总升数
(1 F H)	逻辑枪号金额总额 (脱机) 重设脱机加油模式下逻辑枪号的总金额 当存储完当前交易在交易缓存中后, 总额更新被完成。 PCD: 如果厂商自有协议不支持各自的枪号总升数这个概念, FCC 就会自己计算总升数
(2 0 H)	逻辑枪号升数总额 (脱机) 重设脱机加油模式下逻辑枪号的交易序号 当存储完当前交易在交易缓存中后, 总额更新被完成。 PCD: 如果厂商自有协议不支持各自的枪号总升数这个概念, FCC 就会自己计算总升数

3.9 加油交易数据库

这个数据库允许 FS 在加油机上来配置和控制 FP 上的交易数据。

FP数据有以下几个数据库来组成FP_ID (fuelling pointidentification) + TR_DAT (transaction data) + TR_Seq_Nb (transaction sequence number). Use TR_DAT = 20H and TR_Seq_Nb = "0000" to ask for all transactions on a fuelling point that are in the Payable (state 2) or Locked (state 3) state.

注意: 允许加油机操作在“脱机加油”模式, 加油机必须做一些默认的设置。比如说加油机必须为它自己配置一些数据当它重启 / 冷启动后。

FUELLING TRANSACTION DATABASE DB_Ad = FP_ID (21H-24H) + TR_DAT (21H) + TR_Seq_Nb	
交易数据	
(01H)	交易序列号 PCD: FCC存储这个id。当这笔交易是实时交易, 加油交易号被使用。(下同)
(0 2 H)	显示清除这笔交易的 C D 设备
(0 3 H)	TR_Release_Token
(0 4 H)	交易出油模式
(0 5 H)	交易金额

(06H)	交易升数
(07H)	交易单价
(08H)	交易逻辑枪号
(09H)	交易单价设置序号
(0AH)	交易油品品号代码
(0BH)	交易油品描述
(0CH)	交易错误代码
(0DH)	实时交易出油温度
(0EH)	TR_Security_Chksum
(11H)	交易税付金额
交易缓存状态	
(15H)	详细的交易缓存状态
(16H)	显示锁住交易缓存的 CD
交易命令	
(1EH)	清除交易 在交易缓存中清除可支付交易。这边交易在被清掉之前不需要被锁住。 当交易缓存在状态【2】或【3】时，可以执行这个命令
(1FH)	锁交易
(20H)	解锁交易 当交易缓存在状态【3】时，可以执行此动作。 只有锁住此交易的 CD 才能解锁它。
(64H)	交易缓存状态信息
(11H)	

3.10 错误代码数据库

这个数据库允许 FS 在加油机上配置和控制 FP 上的错误数据。

FP数据有以下几个数据库来组成FP_ID (fuelling pointidentification) + ER_DAT (error data) + ER_ID (error identification).

PCD:
如果厂商自有协议提供错误代码,FCC 就能够设置这个错误代码。在这个情况下, FCC 就会转换私人错误代码到对应的 ISFS 油机错误代码。
如果一个私人油枪错误代码不能对应到 ISFS 油机代码, 油机厂商就会重新分配一个代码。这些新的错误代码必须被记录。

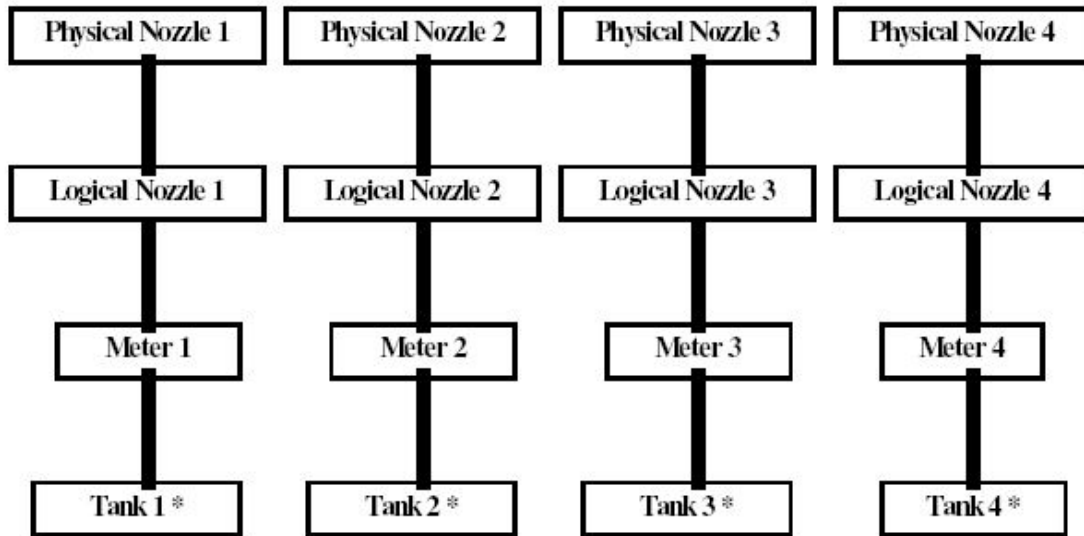
sERROR CODE DATABASE	
DB_Ad = FP_ID (21H-24H) + ER_DAT (41H) + ER_ID (01H-40H)	
(01H)	FP错误类型
(02H)	FP 错误描述
(03H)	FP 发生错误总计数
(04H)	最新的错误发生后 FP 的状态
非请求数据（主动发送数据）	
(64H)	FP 错误类型信息

南京海思自动化系统有限公司官方网址: <http://www.highsys.com.cn>

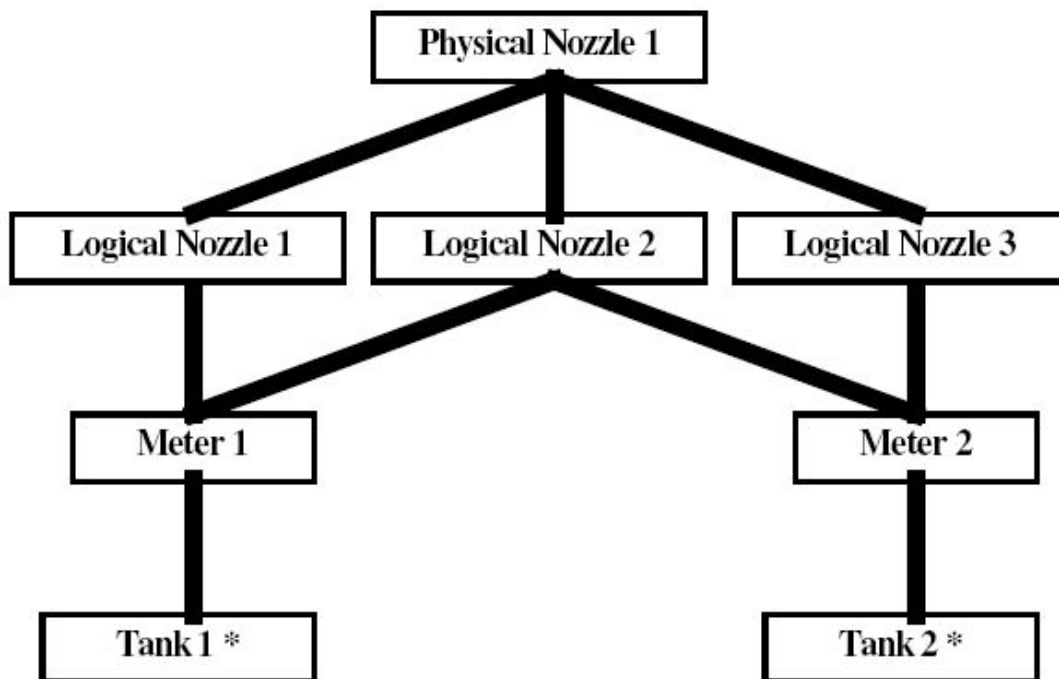
郑重声明: 本文提供者不对文章内容及知识产权负责, 仅供读者参考。

Major error	
(01H)	
(0 2 H)	只读存储器缺陷
(0 3 H)	配置参数错误
(04H)	断电，供电不连续
5	主通讯错误
6	显示误差
7	脉冲器问题
8	计算误差
9	搅拌机问题
A	程序烧录，下载问题
B	合计错误
C	出现漏油现象
D	
E	FCC 只读问题
F	FCC 配置或参数错误
10	FCC 断电
11	FCC 主通讯故障
12	油罐蒸汽太多
Minor Error	
20	
(01H)	
(0 2 H)	
(0 3 H)	
(04H)	授权超时
5	加油超时
6	无进程控制，在【6】【8】态后，暂停动作
7	达到最大出油量->【2】
8	暂停加油
9	恢复暂停加油
A	蒸汽检测计时器开启
B	蒸汽检测计时器重启
C	
D	State error 1
E	State error 2
F	State error 3
30	State error 4
31	State error 5
32	State error 6

4.独立加油机与复合油品油机图解



4.2 Blender Dispenser



5 执行指导&建议

5.1 当一个设备被重启 / 冷启动或最初开启时

当一个设备被重启 / 冷启动或最开始开启时，或发现设备的配置已损坏，加油机应该

*初始化加油机通讯心跳间隔为 10 秒

南京海思自动化系统有限公司官方网址：<http://www.highsys.com.cn>

郑重声明：本文提供者不对文章内容及知识产权负责，仅供读者参考。

- *开始产生心跳信息并伴随的设备状态显示需要一些参数
- *重设通讯接收地址表
- *清空所有当前&历史交易记录，并初始化其他所有领域
- *如果某一个 data-id 有默认值出现，那么加油机直接把这个 id 设为默认值。

5.2 当重启或断电后的处理

当加油机被重启或断电后，设备会：

- *发送一个配置需求心跳，即使不知道是否是正确的单价。
- *不清除通讯接受地址表
- *不清除当前&历史交易
- *不解锁锁住的交易
- *不重设 id 值到他们的默认值

5.3 在对一个命令进行应答 ACK 以后加油机的行为

5.4 加油机在线&离线处理

5.4.1 加油机识别到 CD 离线时的动作

当没有接收到心跳在 3 个心跳间隔时间内（30s），加油机识别到 CD 设备已经离线。

DO

停止发送非请求信息给离线的 CD 设备

DO NOT

- *如果当前在加油，CD 离线不会停止交易。继续加油知道交易结束，或是加油达到预设的限制。基本上，离线情况不会会加油机本身操作产生什么影响。
- *不要把离线的 CD 设备从接收表里移走

5.4.2 CD 设备重新连线是加油机的动作

当加油机重新接收到从 CD 设备发出的心跳时，加油机就会识别到 CD 设备已经重新进入网络接受地址表了。

DO

- *发送非请求信息和交易信息给 CD（已经连线的 CD 设备），注意：这个事件会导致每把油枪都做同样的动作，因此这时网络会比较‘繁忙’
- *像正常情况下开始给 CD 发送非请求信息。

5.4.3 当 CD 发现加油机离线时的动作

当没有接收到加油机心跳在 3 个心跳间隔时间内（30s），CD 识别到加油机已经离线。

- *显示给操作员：加油机设备已经离线了

5.4.4 当 CD 发现加油机连线时的动作

当 CD 重新接收到从加油机发出的心跳时，C D 就会识别到加油机已经重新连线了。

*请求油机状态和交易细节

5.4.5 将 CD 从网络中移开的正确操作

当一个 CD 设备要被从网络中移走或是置于离线状态，以下的动作应该被执行：

将 CD 的网络地址从加油机接收地址表中移走（改变）

5.4.6 当加油机识别到线被切断时的动作

加油机识别到 CD 设备在物理层上没有对信息进行应答（没有 ACK 应答消息在 Iontalk 网络层当重复询问后）

DO ()

*停止发送任何非请求信息（主动发送信息）给 C D 设备

重复所有的未应答信息和待处理信息当加油机识别到网线已重新连接（在心跳超时之前接收到从 C D 发出的心跳）

Do Not

*将 CD 设备从网端中移开

*发送任何更多的消息给 CD 设备

5.5 加油机脱机加油行为

定义：加油机出油脱机加油模式：当它不能被控制并且没有读 / 写动作能力时——可能有很多原因导致。当一个加油机重新联机时它也必须被重新配置。

当一个加油机被置于脱机模式时，它必须执行以下动作：

*所有加油机的 FP 都必须发送非请求信息 FP-status-Message 给 CD 设备在网络接收表中。

FP-status-Message 要显示 FP 已经被分配为脱机加油模式(*Assign_Contr_Id=255,255*)

*继续通讯（包括发送心跳）给所有工作在网络接收表中的设备。This will allow Control Devices *i.e.* Tank Level Gauges that need to know what transactions have been occurring on the site to still go and get the transaction details.

当一个加油机连线的时候要执行以下动作：

*所有加油机的 FP 都必须发送非请求信息 FP-status-Message 给 CD 设备在网络接收表中。FP-status-Message 要显示 FP 不再被分配 (*Assign_Contr_Id=0,0*)

5.6 测量单元

解释一些计量单位如使用计量单位是升还是加仑，及每个油枪的油品的对应的正确的单价。

5.7 交易结束—枪未挂起

超过 8 秒以上，没有消息应答（没有进程进行控制），交易就会从状态【8】回到【3】idle 状态

58 清除分配和解锁的处理

Assign_Contr_Id, Config_Lock and TR_Buff_Contr_Id（分配控制 ID，锁配置，交易缓存控制 id）的处理是相似的方法，

5.8.1 Assign_Contr_Id 和 Config_Lock 的处理

5.8.2 TR_Buff_Contr_Id 的处理

5.8.3 断电后的处理

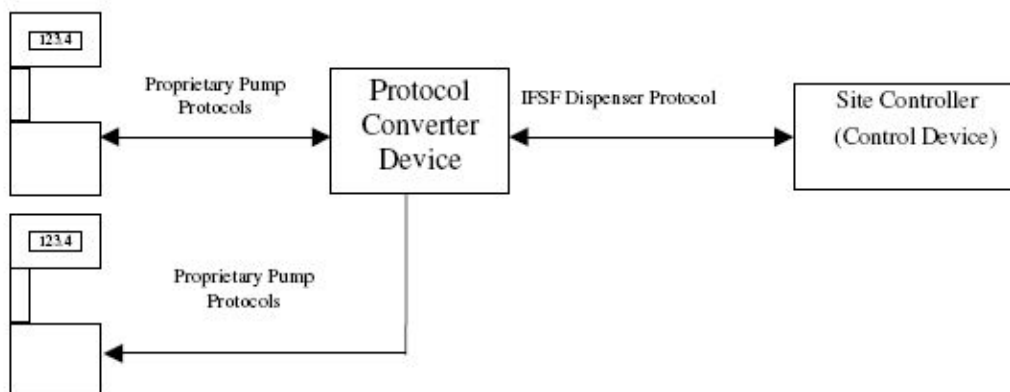
6 协议转换设备执行指导方针

这一节给出执行 FCC 的指导方针（非 IFSF 协议油机）

6.1

PCD 的概览

Please note that a PCDs may also control devices other than dispensers.



6.2 PCD 的配置

6.3 设备地址

PCD 可以控制不止一把私人协议油枪。因此需要 PCD 可以在一个物理地址上支持多个逻辑设备。这就显示了 IFSF C D 设备必须要与一个设备进行通讯（不同的物理地址到逻辑地址的转换）

要允许超过一个 PCD 可以生效，就要允许它的物理地址被配置。P C D 也同意每把枪的逻辑地址可以被建立。

在 I F S F 通讯子网表中，P C D 的子网地址需要被准确的确定。

6.4 心跳处理

P C D 必须提供一个 I S F S 通讯数据库未了把私有设备连接可以连接 F C C。这很重要，P C D 同一也会产生 I F S F 心跳就好像这些设备就是天生的 I S F S 协议设备。因此

南京海思自动化系统有限公司官方网址：<http://www.highsys.com.cn>

郑重声明：本文提供者不对文章内容及知识产权负责，仅供读者参考。

每个设备需要有它自己的心跳间隔和接收表。

FCC与ISFS FS也知道，心跳信息被传输与接收从设备中（物理地址和逻辑地址）是不同的

6.5 一般规则

IFSF协议有广泛的综合的拒绝码被使用，用于记录显示为什么一些动作没有被执行对FS的命令未执行，FCC会有拒绝信息 MS_ACK=5 and a Data_ACK=5（命令未读懂 / 未生效），并停留在同样的设备状态。

如果任何‘读’的动作不能被PCD所支持，PCD就会记录下来并产生一个应答信息并且各自的Data_Id data 长度 设为0.

如果私有油枪协议不能提供ISFS数据库所需要的数据，PCD应该努力去产生一些丢失的数据

6.6 一些限制

PCD转化厂商油枪协议为IFSF加油机应用协议，但不具备以下责任

*不改变测量值及交易数据（从没把枪得到的数据），数值准确性有加油机厂商负责。

*当加油机硬件出现问题是，PCD不具备某些功能。例如不能操控加油和对升数金额的控制。

当一个PCD不能支持一个IFSF相容设备的某个功能时，PCD供应商应该记录下这个缺点，来让顾客了解到。