



Retail 系统集成数据接口设计要求

OAZPNA000GNN

中国石油天然气股份有限公司

北京市东城区东直门北大街9号

二次物流配送优化项目

2010年7月7日

Presented by

Aspen Technology Services Corporation
Aspen技术服务公司

2500 City West Blvd, Houston, TX 77042 USA
+1 281 584 1000
www.AspenTech.com

Copyright Statement

本文档包含Aspen Technology公司专利拥有的保密技术信息，仅供中石油用户内部使用。
未经 Aspen Technology公司同意，任何公司和个人都无权非法拷贝和拥有本文档。

Project References

<i>Sales Proposal #</i>	OAZPNA000GNN
<i>Purchase Order #</i>	
<i>Project #</i>	15704F
<i>Project Name</i>	二次物流配送优化
<i>Delivery Organization</i>	PetroChina
<i>AT Project Manager</i>	海新安
<i>Client Project Manager</i>	王华

Document References

<i>File Name</i>	Retail 系统集成数据接口设计要求
<i>Template version</i>	1.12

Document History

Vers.#	Date	Change Description	Reviewed / Approved by	
			AspenTech	PetroChina
1.0	7/7/2010	Draft Version	王玮	
2.0	9/6/2010	章节 2.1 和 3.3	王玮	

Change Control

Inquiries about distribution, changes or copies of this document must be directed to the applicable owning entity (ref. section Project References).

目录

1. 综述	4
2. Aspen Retail 系统数据写入接口	4
2.1 销售和库存数据接口表说明	4
2.2 订单装油确认返回接口表说明	6
2.3 机构用户订单申请提交接口表说明	8
2.4 车队当班信息接口表说明	9
2.5 油库库存更新（不建议）	11
3. Aspen Retail 系统数据输出接口	4
3.1 调度计划输出接口设计说明	4
3.2 取消订单	8
3.3 订单输出的后台库表变化和查询逻辑	9
4. 其他相关的查询信息	11
4.1 班次计划输出的监控	11
4.2 相关对应数据表字段说明	11

1. 综述

Aspen Retail 系统是一个独立的调度优化系统。它具有独立的 SQL SERVER 数据库模型和完善的一整套业务和数据处理流程。和 ERP 等其他系统类似，Aspen Retail 系统也可以和其他系统相集成进行相关的数据共享和交换，从（向）系统中读出（写入）数据。

在Aspen Retail模型数据库中，具有TPS和TCIF两类表格。

- TPS表格存储所有的模型核心数据，且各表格相互间大多具有复杂的关联结构，用户只有通过Retail软件界面进行操作，才能确保相应数据能准确完善地写入所有相关表格中。因此原则上可以允许外部程序从这些表格中读取数据，但应尽量禁止向TPS表格中写入数据，尤其绝对不能允许修改表格格式，否则及易引起数据的丢失甚至系统的崩溃；
- TCIF表格是专门为与其他系统进行数据交换而准备的数据接口表，销售和库存等外部输入的数据写入TCIF接口表之后，有专门的Link & Exchange服务将这些外部数据处理并导入TPS核心库表中；班次调度计划输出后所有详细的信息也会列在TCIF表格中供外部系统读取。

本文所描述的是根据中石油二次物流配送优化项目要求，Retail系统可以与其他外围系统（ERP、加管、一卡通.....等等）进行数据交换和集成的所有可行方案。

2. Aspen Retail 系统数据写入接口

以下接口用于向 Aspen Retail 系统中写入数据。

2.1 销售和库存数据接口表说明

2.1.1 常规情况下的销售和库存数据上报接口

TCIF_TIM —— Aspen Retail 系统接收销售和库存的接口库表，外围系统（如加管系统）可以将加油站上报的销售（实际出罐量）和库存量写入此表并由 Link&Exchange 后台服务导入 Retail 系统。表中红色字段为主键，不允许重复。

字段名称	字段格式	说明
STATNUM	NUMBER (10)	站号，对应 TPS_STATIONS 表格
TANKID	CHAR (8)	罐号，对应 TPS_TIM 表
INVLEVEL	NUMBER (8)	按罐上报的库存数据，单位为升
INVDATE	DATE	DateTime 格式（例如 1/27/2007 7:00:00 AM ），上报库存数据采集的时间
SALESVOL	NUMBER (8)	按罐上报的 24 小时销售汇总量，是指前一天某一时刻起到今天同一时刻的销售统计数据，是出油罐的实际物流数据而非纯账面的销售数据（即如客存等不牵涉到油品实际进出油罐的单纯财务数据），单位为升。建议每个站/罐每天进行销售量统计盘点的时间相应固定（根据当前的业务流程情况，建议从前一天早上 7 点到第二天早上 7 点）。
SALESDATE	DATE	DateTime 格式（例如 1/27/2007 7:00:00 AM ），进行销售统计的起始时间（日期应为系统时间的前一天）
SIUPD_MODE	NUMBER (1)	要求销售数据每天只上报一次（同时上报库存数据），库存数据可以一天上报多次。当写入库表的是库存和销量时，该字段填“2”；当仅仅写入库存数据时，该字段填“1”
N_INFO_FLG	CHAR(1)	每条纪录都填 T
ENTRYDATE	DATE	DateTime 格式（例如 1/27/2007 7:05:30 AM），接口写入本条纪录当时的时间。在多次上报数据的情况下，可以通过此字段来区分最后一次上报的数据。
SITEID	CHAR (12)	站点号，对应于 TPS_STATIONS 表中 SITEID

备注：

- （1）由于各加油站向外部系统（比如加管系统）上报数据的时间有先有后，强烈要求从外围系统向 Retail 系统中传输数据的接口能做到自动实时传输，也就是当任何一个站的数据一上报到加管系统中后，需第一时间立刻传输到 Retail 系统中。不建

议等所有数据都收集完全后一次性批量导入，因为这样会使 Link&Exchange 后台服务集中处理大批量数据，造成一段时间内的数据通讯阻塞和系统等待，严重降低工作效率；

- (2) 从最佳的调度流程方案考虑，原则上要求所有自有加油站每天早上上报当时库存和前一天到今天同一时刻的 24 小时实际出罐销量，并且固定盘点测量时间。对于某些些小罐大销量的站，应客户的需求，可能会在每天下午某一时刻再更新一次库存数据。

2.1.2 广东特殊情况下的销售和库存数据上报接口

鉴于广东（可能还有其他南方省公司）坚持按油品配送，站内自主分卸。因此，对于广东客户来说，Retail 模型将按照连通合并罐的模式来处理，即每个加油站每种油品只建一个油罐（目前计划用油品代码命名油罐名）。对于这样的加油站，从加管系统读取每个加油站的销售和库存数据后，必须进行同种油品数据的加和。加和后的数据可以通过以下两种方式中的任一种写入 Retail 系统中去。请酌情选择合适的方案。

方案一，和常规情况下一样，写入 TCIF_TIM 表中，每个站每种油品一条纪录，油罐号填油品号，其他和 2.1.1 中描述一样；

方案二，不写入 TCIF_TIM 表，写入 TCIF_SIIMP 表中，一个站写一条纪录，不用填油罐号。

TCIF_SIIMP ——表中红色字段为主键，不允许重复。

字段名称	字段格式	说明
STATNUM	NUMBER (10)	站号，对应 TPS_STATIONS 表格
SALES_DATE	DATE	DateTime 格式（例如 1/27/2007 7:00:00 AM ），进行销售统计的起始时间（日期应为系统时间的前一天）
INV_DATE	DATE	DateTime 格式（例如 1/27/2007 7:00:00 AM ），上报库存数据采集的时间
INV_HOUR	NUMBER (2)	上报库存数据采集的小时时间（例如 7）
INV_MIN	NUMBER (2)	上报库存数据采集的分钟时间（例如 55）
PRODCODE1	CHAR(8)	第一种油品代码，对应于 TPS_GASRECS 表中 GASNUM=1 对应的油品代码
SALES1	NUMBER (8)	第一种油品前 24 小时的销售量，单位为升
INVENTORY1	NUMBER (8)	第一种油品的库存数据，单位为升
PRODCODE2	CHAR(8)	第二种油品代码，对应于 TPS_GASRECS 表中 GASNUM=2 对应的油品代码，没有油品为空
SALES2	NUMBER (8)	第二种油品前 24 小时的销售量，单位为升，没有油品填 0
INVENTORY2	NUMBER (8)	第二种油品的库存数据，单位为升，没有油品填 0
PRODCODE3	CHAR(8)	第三种油品代码，对应于 TPS_GASRECS 表中 GASNUM=3

字段名称	字段格式	说明
		对应的油品代码，没有油品为空
SALES3	NUMBER (8)	第三种油品前 24 小时的销售量，单位为升，没有油品填 0
INVENTORY3	NUMBER (8)	第三种油品的库存数据，单位为升，没有油品填 0
PRODCODE4	CHAR(8)	第四种油品代码，对应于 TPS_GASRECS 表中 GASNUM=4 对应的油品代码，没有油品为空
SALES4	NUMBER (8)	第四种油品前 24 小时的销售量，单位为升，没有油品填 0
INVENTORY4	NUMBER (8)	第四种油品的库存数据，单位为升，没有油品填 0
PRODCODE5	CHAR(8)	第五种油品代码，对应于 TPS_GASRECS 表中 GASNUM=5 对应的油品代码，没有油品为空
SALES5	NUMBER (8)	第五种油品前 24 小时的销售量，单位为升，没有油品填 0
INVENTORY5	NUMBER (8)	第五种油品的库存数据，单位为升，没有油品填 0
SALESDATE	DATE	DateTime 格式（例如 1/27/2007 7:00:00 AM ），进行销售统计的起始时间（日期应为系统时间的前一天）
SIUPD_MODE	NUMBER (1)	要求销售数据每天只上报一次（同时上报库存数据），库存数据可以一天上报多次。当写入库表的是库存和销量时，该字段填“2”；当仅仅写入库存数据时，该字段填“1”
ENTRYDATE	DATE	DateTime 格式（例如 1/27/2007 7:05:30 AM），接口写入本条纪录当时的时间。在多次上报数据的情况下，可以通过此字段来区分最后一次上报的数据。
ENTRY_HOUR	NUMBER (2)	上报数据的小时时间（例如 7）
ENTRY_MIN	NUMBER (2)	上报数据的分钟时间（例如 5）
N_INFO_FLG	CHAR(1)	每条纪录都填 T
SITEID	CHAR (12)	站点号，对应于 TPS_STATIONS 表中 SITEID

2.2 订单装油确认返回接口表说明

本接口用于将每个自有加油站订单的实际装卸油信息从其他系统（如一卡通）实时返回至 Retail 系统。Retail 系统接受装油确认信息的接口表说明如下。

TCIF_LOADCONFIRM——本表包含需要反馈的每个订单在油库的实际装油时间、装油体积数量（升），和在加油站的实际卸油时间、卸油升数。红色字段为主键，不允许重复。

字段名称	字段格式	说明
UNIQUEENUM	NUMBER(10)	订单号，必须和原来输出到“一卡通”的订单相对应
STATNUM	NUMBER(10)	油站号

字段名称	字段格式	说明
DELIV_STAT	CHAR(1)	订单配送状态 值为 V，表示以下 QUANTITY[1-5]中的油品数量已确认在油库完成装运 值为 C，表示以下 QUANTITY[1-5]中的油品数量已确认卸载到加油站了
PRODCODE1	CHAR(8)	该加油站油品 1 的代码（订单中无此油品则本字段为空）
QUANTITY1	NUMBER(8)	实际装运的油品 1 的数量，订单单位为升。（订单中无此油品则本字段为空）
PRODCODE2	CHAR(8)	该加油站油品 2 的代码（订单中无此油品则本字段为空）
QUANTITY2	NUMBER(8)	实际装运的油品 2 的数量，订单单位为升。（订单中无此油品则本字段为空）
PRODCODE3	CHAR(8)	该加油站油品 3 的代码（订单中无此油品则本字段为空）
QUANTITY3	NUMBER(8)	实际装运的油品 3 的数量，订单单位为升。（订单中无此油品则本字段为空）
PRODCODE4	CHAR(8)	该加油站油品 4 的代码（订单中无此油品则本字段为空）
QUANTITY4	NUMBER(8)	实际装运的油品 4 的数量，订单单位为升。（订单中无此油品则本字段为空）
PRODCODE5	CHAR(8)	该加油站油品 5 的代码（订单中无此油品则本字段为空）
QUANTITY5	NUMBER(8)	实际装运的油品 5 的数量，订单单位为升。（订单中无此油品则本字段为空）
DELIVDATE	DATETIME	油库实际装油时间，格式“11/20/2004 8:54:00 AM”
DELIV_TERM	NUMBER(10)	实际装油油库
ENTRY_DATE	DATETIME	接口写入纪录到此表中的时间。格式“6/16/2005 3:21:51 PM”
ENTRY_PROC	CHAR(20)	接口名称
N_INFO_FLG	CHAR(1)	所有写入库表的纪录该字段都必须为“T”

备注：

- （1）仅需返回自有加油站的确认信息进Retail系统，机构用户的订单无需确认返回；
- （2）订单确认必须及时，当天运送的订单最迟不能晚于当天确认。隔天再确认对 Retail 系统将无任何意义。因此从业务角度上希望装油和卸油都能当场确认；
- （3）要求接口的传输方式为自动实时，任何时候有订单确认都第一时间自动传输至 Retail 系统中

2.3 机构用户订单申请提交接口表说明

本接口用于将需要中石油配送的机构用户订单申请从外围系统（如 ERP 等）导入 Retail 系统。

TCIF_MANUALORDERS——本表用于接受机构用户订单信息。表中红色字段为主键，不允许重复。

字段名称	字段格式	说明
STATNUM	NUMBER(10)	油站号（即机构用户在 Retail 系统中的编码，可通过 TPS_STATIONS 表格查询）
UNIQUENUM	NUMBER(10)	订单号，不能和系统中现存的订单号相同。
SRC_TERM	NUMBER(10)	取油油库代码，油库名称可通过表格 TPS_TERMINAL 对应
DISP_DATE	DATE	配送日期
DISP_SHIFT	NUMBER(1)	配送班次
PRODCODE1	CHAR(8)	该油站油品 1 的代码（对应于 TPS_GASRECS 表格中 STATNUM 为此油站时， GASNUM 为 1 所对应的 GASTYPE ）
QUANTITY1	NUMBER(8)	订单装运的油品 1 的数量，单位为升。（订单中无此油品则本字段为空）
PRODCODE2	CHAR(8)	该油站油品 1 的代码（对应于 TPS_GASRECS 表格中 STATNUM 为此油站时， GASNUM 为 2 所对应的 GASTYPE ）
QUANTITY2	NUMBER(8)	订单装运的油品 2 的数量，单位为升。（订单中无此油品则本字段为空）
PRODCODE3	CHAR(8)	该油站油品 3 的代码（对应于 TPS_GASRECS 表格中 STATNUM 为此油站时， GASNUM 为 3 所对应的 GASTYPE ）
QUANTITY3	NUMBER(8)	订单装运的油品 3 的数量，单位为升。（订单中无此油品则本字段为空）
PRODCODE4	CHAR(8)	该油站油品 4 的代码（对应于 TPS_GASRECS 表格中 STATNUM 为此油站时， GASNUM 为 4 所对应的 GASTYPE ）
QUANTITY4	NUMBER(8)	订单装运的油品 4 的数量，单位为升。（订单中无此油品则本字段为空）
PRODCODE5	CHAR(8)	该油站油品 5 的代码（对应于 TPS_GASRECS 表格中 STATNUM 为此油站时， GASNUM 为 5 所对应的 GASTYPE ）

字段名称	字段格式	说明
QUANTITY5	NUMBER(8)	订单装运的油品 5 的数量，单位为升。（订单中无此油品则本字段为空）
RET_DATE	DATETIME	最早送达时间，格式“11/20/2004 8:54:00 AM”
RUN_DATE	DATETIME	最晚送达时间，格式“11/20/2004 8:54:00 AM”
N_INFO_FLG	CHAR(1)	所有写入库表的纪录该字段都必须为“T”
ENTRY_DATE	DATETIME	接口写入纪录到此表中的时间。格式“6/16/2005 3:21:51 PM”
ENTRY_PROC	CHAR(20)	接口进程名称
SITEID	CHAR(12)	该用户所对应的站点号，可从 TPS_STATIONS 表格对应查询
REC_TYPE	CHAR(1)	操作类型。 A = 新增订单
PONUMBER	CHAR(20)	订购单号
COMMENTS	CHAR(60)	备注信息
SOURCELOCK	NUMBER(1)	是否锁定油源 0 = 油源不锁定，可以允许RSO必要时选取其他油源。 1 = 油源锁定，不允许RSO选取其他油源。

备注：向表中输入机构用户订单时，需满足以下要求，

- （1）表中的油品 1 到 5 和该机构用户在 **TPS_GASREC** 表中 1 到 5 的油品对应；
- （2）每个订单只能有一种油品，如果用户提交的申请含有N个油品，则必须分开为N条记录输入；
- （3）订单的量不能超过取油油库每辆车辆可运载的最大体积，如果外围系统上原订单数量很大，则需将原订单分成几个订单向Retail系统导入，每个订单的量都必须是取油油库停驻车辆的可用（隔箱类型）运载体积。
- （4）由于订单申请的时间有先有后，而槽车的班次配送计划需要在每天固定的时间段进行调度，为最大限度地考虑所有机构用户的订单，要求该接口的传输方式为实时，任何时候只要有客户提交订单，就第一时间传输到 Retail 系统中来。

2.4 车队当班信息接口表说明

根据调度业务的需要，每天车队都必须在调度下一班次之前对 Retail 系统中的车辆当班情况进行更新。每次可以只更新下一班次，也可以更新最远至今后一个星期内的所有当班情况。本接口用于将外围系统中的车队当班信息导入相关接口表中，并由 Link&Exhcnage 服务自动更新到 Retail 系统中。

TCIF_TRUCK_SCHEDULE ——红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
TRUCKID	CHAR (10)	槽车编号
SHIFT	NUMBER (1)	班次 1 = 白班 2 = 夜班
MON	NUMBER (1)	周一 (1 = 当班; 0 = 不当班)
TUE	NUMBER (1)	周二 (1 = 当班; 0 = 不当班)
WED	NUMBER (1)	周三 (1 = 当班; 0 = 不当班)
THU	NUMBER (1)	周四 (1 = 当班; 0 = 不当班)
FRI	NUMBER (1)	周五 (1 = 当班; 0 = 不当班)
SAT	NUMBER (1)	周六 (1 = 当班; 0 = 不当班)
SUN	NUMBER (1)	周日 (1 = 当班; 0 = 不当班)
MON_END	NUMBER (5,2)	周一该班次结束时间 (例如: 22:00)
TUE_END	NUMBER (5,2)	周二该班次结束时间 (例如: 22:00)
WED_END	NUMBER (5,2)	周三该班次结束时间 (例如: 22:00)
THU_END	NUMBER (5,2)	周四该班次结束时间 (例如: 22:00)
FRI_END	NUMBER (5,2)	周五该班次结束时间 (例如: 22:00)
SAT_END	NUMBER (5,2)	周六该班次结束时间 (例如: 22:00)
SUN_END	NUMBER (5,2)	周日该班次结束时间 (例如: 22:00)
MON_BEG	NUMBER (5,2)	周一该班次开始时间 (例如: 8:00)
TUE_BEG	NUMBER (5,2)	周二该班次开始时间 (例如: 8:00)
WED_BEG	NUMBER (5,2)	周三该班次开始时间 (例如: 8:00)
THU_BEG	NUMBER (5,2)	周四该班次开始时间 (例如: 8:00)
FRI_BEG	NUMBER (5,2)	周五该班次开始时间 (例如: 8:00)
SAT_BEG	NUMBER (5,2)	周六该班次开始时间 (例如: 8:00)
SUN_BEG	NUMBER (5,2)	周日该班次开始时间 (例如: 8:00)
MON_DRIVER	NUMBER(10,0)	周一该班次当班司机编号。参见 TPS_DRIVER 表。
TUE_DRIVER	NUMBER(10,0)	周二该班次当班司机编号。参见 TPS_DRIVER 表。
WED_DRIVER	NUMBER(10,0)	周三该班次当班司机编号。参见 TPS_DRIVER 表。
THU_DRIVER	NUMBER(10,0)	周四该班次当班司机编号。参见 TPS_DRIVER 表。
FRI_DRIVER	NUMBER(10,0)	周五该班次当班司机编号。参见 TPS_DRIVER 表。
SAT_DRIVER	NUMBER(10,0)	周六该班次当班司机编号。参见 TPS_DRIVER 表。
SUN_DRIVER	NUMBER(10,0)	周日该班次当班司机编号。参见 TPS_DRIVER 表。
N_INFO_FLG	CHAR(1)	新信息标记 T (True) = 等待处理/读取 (default)

字段名称	字段格式	说明
		F (False) = 已处理/读取 过
MON_END_OT	NUMBER (5,2)	周一该班次加班结束时间（例如： 22:00 ）
TUE_END_OT	NUMBER (5,2)	周二该班次加班结束时间（例如： 22:00 ）
WED_END_OT	NUMBER (5,2)	周三该班次加班结束时间（例如： 22:00 ）
THU_END_OT	NUMBER (5,2)	周四该班次加班结束时间（例如： 22:00 ）
FRI_END_OT	NUMBER (5,2)	周五该班次加班结束时间（例如： 22:00 ）
SAT_END_OT	NUMBER (5,2)	周六该班次加班结束时间（例如： 22:00 ）
SUN_END_OT	NUMBER (5,2)	周日该班次加班结束时间（例如： 22:00 ）
MONOT	NUMBER (1)	周一加班（1 = 加班；0 = 不加班）
TUEOT	NUMBER (1)	周二加班（1 = 加班；0 = 不加班）
WEDOT	NUMBER (1)	周三加班（1 = 加班；0 = 不加班）
THUOT	NUMBER (1)	周四加班（1 = 加班；0 = 不加班）
FRIOT	NUMBER (1)	周五加班（1 = 加班；0 = 不加班）
SATOT	NUMBER (1)	周六加班（1 = 加班；0 = 不加班）
SUNOT	NUMBER (1)	周日加班（1 = 加班；0 = 不加班）
ENTRYDATE	DATE	DateTime 格式（例如 1/28/2005 2:00:00 PM ），写入纪录当时的时间。在多次上报数据的情况下，可以通过此字段来区分最后一次上报的数据。

备注：

（1）每个班次调度时都必须使用最新的槽车当班信息，本接口如能实时自动传输信息将给用户带来很大便利；如无法实时自动传输，则每天定时传输也可行。

2.5 油库库存更新（不建议）

油库各种油品的库存和二次配送调度并无直接关联。每个班次调度之前，相关的业务部门都会根据当前的油库资源和市场销售情况来人为确定是否限制以及（如果限制的话）每个油库的计划发油量是多少。因此 **Retail** 并不管理也无须关注油库油品的库存。尽管 **Retail** 的油库界面上有一个油品库存的栏目，但是该字段目前并未被任何功能所使用。如果中石油用户一定希望使用这个字段在 **Retail** 界面上显示油库油品的库存作为调度员的参考。可以考虑通过直接更新 **Aspen Retail** 系统的核心库表 **TPS_TERMPROD** 中的库存数据（**INVENTORY** 字段）来实现这一要求。以下是表格说明：

字段名称	字段格式	说明
TERMNUM	NUMBER (9)	油库代码
GASTYPE	CHAR (8)	油品代码
INVENTORY	NUMBER	该油品的库存数据，为与系统使用单位相一致，要求

字段名称	字段格式	说明
	(10)	最好单位为升

备注：

- (1) 由于 **TPS_TERMPROD** 是系统核心库表，在写入数据时请采用更新纪录的方式，**绝对不要在表中删除或者添加任何记录，更不要修改表结构；**
- (2) 需要提醒的是，系统核心库表受程序控制和管理，程序界面的操作具有最高的写入权限。任何直接对核心表的数据操作都是一种跳过正常程序的、不被支持和保护的非常规处理方式。如果自动接口在更新此表格时相关的油库界面已被任何一个用户打开，当这个用户随后关闭其程序界面的时候，该界面上的数据将会覆盖写回数据表中，因此自动接口更新过的数据将被覆盖。因此相对来讲，唯一安全的能保留写入数据的做法是该接口只在每天早上调度员上班之前运行，并且调度员每天下班之前必须退出所有油库界面。
- (3) 基于上述原因，原则上不建议开发此接口。

3. Aspen Retail 系统数据输出接口

3.1 调度计划输出接口设计说明

本接口用于将调度计划从 Retail 系统中输出到“一卡通”打印系统。请在输出相关信息时通过本说明中的对应关系，将相应的代码信息转为名称（站名、油库名、油品名）后，再提交给其他外围系统。

输出的订单详细信息主要包含在以下多张相关的信息表中。需要注意的是除了 **TCIF_EXPORTORDER** 和 **TCIF_EXPORTORDERPRODUCTDETAIL** 表格能确保信息完整之外，**TCIF_EXPORTORDERCOMPARTMENT** 和 **TCIF_UNLOAD** 表格可能因某些非正常的调度操作导致纪录信息不全或没有纪录。

3.1.1 TCIF_EXPORTORDER

此表格包含输出订单（班次调度计划）的信息，红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明																		
STATNUM	NUMBER(10)	站号（自有油站号及社会机构用户号），通过 STATNUM 在表 TPS_STATIONS 中可对应得出站名（字段 CUSTOMER）和地址（字段 STREETNAME）																		
UNIQUENUM	NUMBER(10)	Aspen Retail 系统中的订单号																		
SCHD_DATE	DATE	调度计划的日期																		
SCHD_SHIFT	CHAR(1)	订单的计划运送班次 1 = 白班（一次性批量生成的） 2 = 夜班（一次性批量生成的） 3 = 白班手工添加的紧急订单（需要接口实时监控，一旦出现就传给“一卡通”等外围系统） 4 = 夜班手工添加的紧急订单（需要接口实时监控，一旦出现就传给“一卡通”等外围系统）																		
PRODCODE1	CHAR(8)	在表格 TPS_GASRECS 中每个站号会有 5 条纪录（见下表），分别对应 5 种油品的代码（如果只有 2 种，那后 3 种就为空） <table><tr><td>STATNUM</td><td>GASNUM</td><td>GASTYPE</td></tr><tr><td>4110001</td><td>1</td><td>244291</td></tr><tr><td>4110001</td><td>2</td><td>244292</td></tr><tr><td>4110001</td><td>3</td><td>244294</td></tr><tr><td>4110001</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>4110001</td><td>5</td><td></td></tr></table>	STATNUM	GASNUM	GASTYPE	4110001	1	244291	4110001	2	244292	4110001	3	244294	4110001	4		4110001	5	
STATNUM	GASNUM		GASTYPE																	
4110001	1		244291																	
4110001	2		244292																	
4110001	3		244294																	
4110001	4																			
4110001	5																			
QUANTITY1	NUMBER(8)																			
PRODCODE2	CHAR(8)																			
QUANTITY2	NUMBER(8)																			
PRODCODE3	CHAR(8)																			
QUANTITY3	NUMBER(8)																			
PRODCODE4	CHAR(8)																			
QUANTITY4	NUMBER(8)																			
PRODCODE5	CHAR(8)																			
QUANTITY5	NUMBER(8)																			
		在表格 TPS_GASTYPES 中可对应出不同代码油品的名称（见下表） <table><tr><td>GASIDNU</td><td>GASNAME</td></tr></table>	GASIDNU	GASNAME																
GASIDNU	GASNAME																			

字段名称	字段格式	说明	
		M	
		244291	90#乙醇汽油
		244292	93#乙醇汽油
		244294	97#乙醇汽油
		在这里，PRODUCT 几和 PRODUCT 几上有内容代表这个订单中需要运送此油品。例如在某条纪录中 PRODUCT1，PRODUCT4，PRODUCT5 均为空， QUANTITY1，QUANTITY4，QUANTITY5 均为 0，而 PRODUCT2 上为“244292”，QUANTITY2 上为“10000”； PRODUCT3 上为“244294”，QUANTITY3 上为“20000”代表这个订单含有 93#乙醇汽油 10000 升/或公斤，97#乙醇汽油 20000 升/或公斤。	
TRUCKID	CHAR(10)	运送槽车车牌号	
LOAD_SEQUENCE	NUMBER(2)	该辆槽车在本班次内的运送顺序号，每个订单都有一个，有几个订单就应该有从 1 到几的顺序号。	
SPLIT_ID	NUMBER(10)	分载号，用于区分是否分载。同一个班次中若有几个订单的分载号一样，则它们的槽车号一定一样，而运送顺序一定是连续先后的。	
TRIP_TIME	NUMBER(8,3)	运送该订单需要的时间（往返路途），单位小时	
TRIP_DIST	NUMBER(8,3)	运送该订单需要的往返路途距离，单位公里	
ORDCOMMENT	CHAR(60)	社会机构客户的客存量可以作为备注输入在此	
ORD_PO_NUMBER	CHAR(20)	机构用户客户销售凭证号（如果有的话）；对自有加油站，此字段无信息。	
ENTRY_DATE	DATETIME	Retail 输出计划到此表中的时间。格式“6/16/2005 3:21:51 PM”	
N_INFO_FLG	CHAR(1)	纪录标记。接口应该搜寻标记为 T 的纪录读取。 T (True) = 由 Retail 输入此表的新纪录 F (False) = 一旦接口从此表中读过纪录后需将此标记改为 F。	
PICKUPDATE	DATETIME	接口读取纪录的时刻	
PICKUPPROC	CHAR(20)	接口进程名称	
DRIVERID	NUMBER (10)	司机代码，请通过表 TPS_DRIVER 对应出司机姓名提供给“一卡通”	
		DRIVERID	DRIVERNAME
		535046	季卫国
CARRIERNUM	NUMBER (10)	车队号，请通过表 TPS_CARRIER 对应出车队名称提供给“一卡通”	

字段名称	字段格式	说明	
		CARID	CARNAME
		1234	中国石油天然气运输公司
ETA	DATETIME	订单计划送达时间	

3.1.2 TCIF_EXPORTORDERPRODUCTDETAIL

此表格包含订单的油品、取油油库等信息。是 **TPS_EXPORTORDER** 表的补充。红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明																		
STATNUM	NUMBER (10)	油站号																		
UNIQENUM	NUMBER (10)	订单号，与 TPS_EXPORTORDER 中 UNIQENUM 对应																		
ENTRY_DATE	DATETIME	Retail 输出计划到此表中的时间。格式“6/16/2005 3:21:51 PM”																		
GASNUM	NUMBER (1)	<p>改油站中的第几号油品（1-5）；与 TPS_GASRECS 表中 GASNUM 对应，GASNUM 是几就代表是对应的哪个油品代码</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>STATNUM</th><th>GASNUM</th><th>GASTYPE</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4110001</td><td>1</td><td>244291</td></tr> <tr> <td>4110001</td><td>2</td><td>244292</td></tr> <tr> <td>4110001</td><td>3</td><td>244294</td></tr> <tr> <td>4110001</td><td>4</td><td></td></tr> <tr> <td>4110001</td><td>5</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>油品代码 油品序号 站号</p>	STATNUM	GASNUM	GASTYPE	4110001	1	244291	4110001	2	244292	4110001	3	244294	4110001	4		4110001	5	
STATNUM	GASNUM	GASTYPE																		
4110001	1	244291																		
4110001	2	244292																		
4110001	3	244294																		
4110001	4																			
4110001	5																			
TERMINALID	NUMBER (10)	<p>取油油库号，通过和表 TPS_TERMINAL 中的字段 TERMNUM 对应读出油库名称（字段 NAME）和地址（字段 STREETNAME）提供给“一卡通”。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TERMNUM</th><th>NAME</th><th>STREETNAME</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14001</td><td>银川油库</td><td>银川市西夏区丽子园南街 264 号</td></tr> </tbody> </table>	TERMNUM	NAME	STREETNAME	14001	银川油库	银川市西夏区丽子园南街 264 号												
TERMNUM	NAME	STREETNAME																		
14001	银川油库	银川市西夏区丽子园南街 264 号																		

3.1.3 TCIF_EXPORTORDERCOMPARTMENT

此表格包含每个订单装到指定槽车上的隔厢位置信息，是 **TPS_EXPORTORDER** 表的补充。红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
STATNUM	NUMBER (10)	油站号
UNIQENUM	NUMBER (10)	订单号，与 TPS_EXPORTORDER 中 UNIQENUM 对应

字段名称	字段格式	说明
ENTRY_DATE	DATETIME	Retail 输出计划到此表中的时间。格式“6/16/2005 3:21:51 PM”
COMPARTMENTINDEX	NUMBER (3)	隔厢序号，有几个隔厢就列几行。见下面的例子：车鲁 C82093 是单厢车，故有一条纪录；车鲁 C81985 是双厢车，故是两条纪录（需要注意的是两条纪录有可能是两个订单，即一个隔厢一个订单，在这里的例子是两个隔厢装的是同一个订单）
QUANTITY	NUMBER (10)	订单数量
PRODUCT	CHAR (10)	油品代码
TRUCKID	CHAR (10)	槽车号

举例如下：

STATNUM	UNIQUENUM	ENTRY_DATE	COMPARTMENTINDEX	QUANTITY	PRODUCT	TRUCKID
3305032202	350037	11/29/2004 16:20	1	14000	60000297	鲁 C82093
3305310801	365387	11/29/2004 16:20	1	8000	60000305	鲁 C81985
3305310801	365387	11/29/2004 16:20	2	6000	60000305	鲁 C81985

3.1.4 TCIF_UNLOAD

此表纪录每个隔厢中的油卸往哪个油站的哪个油罐等详细信息——对按实际油罐建站的自有加油站的订单此信息有实在意义。对按油品建站（如广东）和机构用户，因油罐为虚拟的油品油罐，此信息意义不大。红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
STATNUM	NUMBER (10)	油站号
UNIQUENUM	NUMBER (10)	订单号，与 TPS_EXPORTORDER 中 UNIQUENUM 对应
COMPARTMENTINDEX	NUMBER (3)	隔厢序号，有几个隔厢就列几行
TANKID	NCHAR (8)	油品需要卸往的油罐号
VOLUME	NUMBER (8)	卸油体积（升）
PRODCODE	CHAR (8)	油品代码
N_INFO_FLG	CHAR (1)	纪录标记。接口应该搜寻标记为 T 的纪录读取。 T (True) = 由 Retail 输入此表的新纪录 F (False) = 一旦接口从此表中读过纪录后需将此标记改为 F。
PICKUPDATE	DATE	接口读取纪录的时刻
PICKUPPROC	CHAR (20)	接口进程名称

ENTRYDATE	DATETIME	Retail 输出计划到此表中的时间。格式“6/16/2005 3:21:51 PM”
------------------	-----------------	--

3.2 取消订单

TCIF_ORDERCANCEL——包含取消订单（班次调度计划）的信息，红色字段为主键，不会重复

字段名称	字段格式	说明
STATNUM	NUMBER(10)	站号
UNIQUENUM	NUMBER(10)	订单号
SHIFT	NUMBER(1)	订单的原计划运送班次 1 = 白班（一次性批量生成的或手工添加的紧急订单） 2 = 夜班（一次性批量生成的或手工添加的紧急订单）
PRODUCT1	CHAR(8)	参见 TCIF_EXPORTORDER 表格说明
GASORD1	NUMBER(8)	
PRODUCT2	CHAR(8)	
GASORD2	NUMBER(8)	
PRODUCT3	CHAR(8)	
GASORD3	NUMBER(8)	
PRODUCT4	CHAR(8)	
GASORD4	NUMBER(8)	
PRODUCT5	CHAR(8)	
GASORD5	NUMBER(8)	
DISPDATE	DATE	调度计划的日期
TRUCK	CHAR(10)	槽车号
SEQUENCE	NUMBER(4)	该辆槽车在本班次内的运送顺序号。只需取 SEQUENCE>0 的订单。
SPLITORD	NUMBER(1)	是否分载 0 = 不是分载。 1 = 是分载中的一个订单。
SPLITORDID	NUMBER(10)	若是分载的话 (SPLITORD = 1), 分载号。
ENDTERM	NUMBER(10)	取油油库
COMMENT_	CHAR(60)	备注
N_INFO_FLG	CHAR(1)	新信息标记 T (True) = 等待处理/读取 (default)

字段名称	字段格式	说明
		F (False) = 已处理/读取 过
ENTRYDATE	DATE	删除纪录写入 TCIF_ORDERCANCEL 表的时间
PICKUPDATE	DATE	接口处理/读取的时间

3.3 订单输出的后台库表变化和查询逻辑

3.3.1 整个班次计划从 RSO 中的输出

相关逻辑和说明如下：

- 1) 监控表格 **TCIF_GROUP_STATUS**，当某个班次输出后，其 **STATUS** 字段会从 **U** 变为 **E**，并且这个班次及以后班次的字段 **UPDATE** 会更新为当前时间，第一次班次输出时 **N_INFO_FLG** 会保持 **T**；
- 2) 在主输出表 **TCIF_EXPORTORDER** 中，会有大量的订单同时输出（时间相差毫秒级），其 **N_INFO_FLG** 均为 **T**，并且这些纪录的字段 **ENTRY_DATE** 和 **TCIF_GROUP_STATUS** 表监控到的字段 **UPDATE** 相差仅为毫秒
- 3) 根据 **TCIF_EXPORTORDER** 表中查询到的订单纪录的 **UNIQUEENUM**，到其他表格中去查询相关的油品名称、数量、取油油库、槽车隔厢号、卸油油罐号等信息（详见 3.1 节）
- 4) 需要注意的是，当调度员在 **RSO** 中对某些订单进行非正常操作情况下，这些订单在表格 **TCIF_UNLOAD** 和 **TCIF_EXPORTORDERCOMPARTMENT** 可能没有信息输出或信息不全，但 **TCIF_EXPORTORDER** 和 **TCIF_EXPORTORDERPRODUCTDETAIL** 表格仍有完整信息。

外围系统接口在读取此班次信息后，必须把所有表格中字段 **N_INFO_FLG** 置为 **F**。

3.3.2 同一班次计划从 RSO 中的重复输出（第二次及第二次以上输出）

相关逻辑和说明如下：

- 1) 班次计划在 **RSO** 中修改后再次输出，表格 **TCIF_GROUP_STATUS** 中这个班次及以后班次的字段 **UPDATE** 会重新更新，并且 **N_INFO_FLG** 重新被置为 **T**；
- 2) 因为在四张订单输出表格中，有的纪录是被更新的，有的是添加新纪录的，而旧纪录则一律不修改，因此还是建议监控表格 **TCIF_GROUP_STATUS**，并通过查询与 **UPDATE** 相同（相差毫秒）的 **ENTRY_DATE** 在主表 **TCIF_EXPORTORDER** 中查找所有输出订单，并再通过 **UNIQUEENUM** 在其他表中查询相关纪录。

3.3.3 紧急订单的添加

从补货计划器可以输出单个新订单作为紧急添加的订单。订单输出后，表格 TCIF_EXPORTORDER，TCIF_EXPORTORDERPRODUCTDETAIL 和 TCIF_EXPORTORDERCOMPARTMENT 表中会插入相应纪录，查询和监控逻辑为：

- 1) 监控表格 TCIF_EXPORTORDER 的字段 N_INFO_FLG，如有任何新纪录插入并且 N_INFO_FLG 为 T，则读取此纪录的 UNIQUENUM 和 ENTRY_DATE；
 - 2) 查询另两个表中的 UNIQUENUM 和 ENTRY_DATE，找到相应订单纪录；
- 注：ENTRY_DATE 在不同的表内可能有毫秒的差别。

3.3.4 单个订单的修改

原则上，单个已输出的订单的修改，可以在外围系统中直接进行，除修改订单运送数量需要通过订单认可服务返回 Retail 系统之外，其他的修改信息可以不进入 Retail 系统。但技术上，也可以在 Retail 中通过从补货计划器中的单个订单输出功能进行订单修改（槽车、司机、油源、油品和数量等）。具体操作和添加单个紧急订单一样，唯一差别是选取已经输出的订单来再次进行输出操作。

- 1) 监控表格 TCIF_EXPORTORDER 的字段 N_INFO_FLG，如有任何纪录的 N_INFO_FLG 被更新为 T，则读取此纪录的 UNIQUENUM 和 ENTRY_DATE；
- 2) 查询另两个表中的 UNIQUENUM 和 ENTRY_DATE，找到相应订单纪录。

注：

- 数据库表中还留有原订单的纪录，有相同的 UNIQUENUM 但不同的 ENTRY_DATE，因此查询时务必同时查询 ENTRY_DATE；
- ENTRY_DATE 在不同的表内可能有毫秒的差别。

3.3.5 订单的取消

在补货计划器中删除单个已输出的订单，意味着该订单的取消。当订单删除后，表格 TCIF_ORDERCANCEL 将插入一条新纪录，其 N_INFO_FLG 为 T。外围系统可以监控此表实时读取相关信息，并在读取后将 N_INFO_FLG 置为 F。

3.3.6 订单的转移

将一个已输出并将送往 A 站的订单改送 B 站，称做订单转移。在补货计划器中可以对任何一个输出的订单进行转移。当订单转移完成后，接口数据库表发生的变化为：

- 1) 在表格 TCIF_ORDERCANCEL 中会出现一条纪录取消原 A 站的订单；
- 2) 和添加紧急订单一样，在表格 TCIF_EXPORTORDER，TCIF_EXPORTORDERPRODUCTDETAIL 和 TCIF_EXPORTORDERCOMPARTMENT 中会新增 B 站的订单纪录，具有和原订单一样的订单号及其他订单信息，唯一不同的是目的加油站和 ENTRY_DATE。
- 3) TCIF_UNLOAD 表中不会有新增纪录

4. 其他相关的查询信息

4.1 班次计划输出的监控

TCIF_GROUP_STATUS——包含每个班次（调度计划）的状态信息，红色字段为主键，不会重复

字段名称	字段格式	说明
GROUPNUM	NUMBER(10)	组号
SHIFT_DATE	DATE	调度班次日期
SHIFT	NUMBER(1)	班次 1 = 白班 2 = 夜班
STATUS	CHAR(1)	显示班次状态 U = 班次未优化 L = 班次已锁定（优化到一半） O = 班次已优化（优化到一半） E = 班次计划已输出
N_INFO_FLG	CHAR(1)	新信息标记

系统中会包含所有组自当天起往后一个月的纪录，但是没有做过计划的班次，其“STATUS”都是“U”，只有当天优化过并输出的班次，“STATUS”才会变成“E”，而也只有此时，订单计划才会写往 **TICF_EXPORTORDER** 等表格。因此建议可以监控此字段。

4.2 相关对应数据表字段说明

4.2.1 TPS_STATIONS 表

如果要查询不同的站名或机构用户所对应的编号，可参考 **TPS_STATIONS** 表（见下表），红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
STATNUM	NUMBER(10)	编号 (Aspen 内部编号。如果加油站有超过 5 种油品在售需要建立虚拟站，或机构用户有多个送油地址，则一个加油站或机构用户会有多于 1 个的该编号，但是会具有相同的 SITEID 字段。)
LOCATION_	CHAR(20)	加油站或机构用户所在城市。目前保存加油站所属联站信息。

字段名称	字段格式	说明
AREACODE	CHAR(3)	电话区号
PHONENUM	CHAR(20)	电话号码
MANAGER	CHAR(20)	经理姓名
TERMINAL	NUMBER(10)	归属油库
STREETNAME	CHAR(50)	详细地址
STATE	CHAR(20)	省
ZIP	CHAR(15)	邮政编码
SITEID	CHAR(12)	客户代号（加油站和机构用户的唯一代码）
CUSTOMER	CHAR(20)	加油站名称
EMAILADDR	VARCHAR2(100)	电子邮件
COUNTY	CHAR(30)	国家
PREF_SRC_TERMID	NUMBER(10)	同 TERMINAL

注：表中其他信息略

4.2.2 TPS_GASRECS表

查询不同的站所具有的油品，可对应参考 **TPS_GASRECS** 表和 **TPS_GASTYPES** 表。
红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
STATNUM	NUMBER(10)	油站号
GASNUM	NUMBER(1)	序号(1-5)的油品
GASTYPE	CHAR(8)	油品代码，与 TPS_GASTYPE 表中 GASIDNUM 相同

注：表中其他信息略

4.2.3 TPS_TIM 表

如果要查询不同的站所对应的罐号及相应的油品，可对应参考 **TPS_TIM** 表和 **TPS_GASTYPES** 表。红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
STATNUM	NUMBER (10)	站号
TANKID	CHAR (8)	油罐号
GASTYPE	CHAR (8)	油品代码，对应 TPS_GASTYPES.GASIDNUM
TANKSIZE	NUMBER(8)	有效库容
PUMPSTOPMN	NUMBER(8)	停泵库容

字段名称	字段格式	说明
PHYSICALTANKSIZE	NUMBER(8)	物理罐容

注：表中其他信息略

4.2.4 TPS_GASTYPES 表

此表为油品类型表。红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
GASIDNUM	CHAR(8)	油品代码，与 TPS_TIM 表中 GASTYPE 相同
GASNAME	CHAR(12)	油品名称，如：0#柴油

注：表中其他信息略

4.2.5 TPS_DRIVER 表

根据司机号查询司机姓名。红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
DRIVERID	NUMBER(10)	司机代码
DRIVERNAME	CHAR(15)	司机名称

注：表中其他信息略

4.2.6 TPS_CARRIER 表

车队信息表。红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
CARID	NUMBER(10)	车队代码
CARNAME	CHAR(20)	车队名称

注：表中其他信息略

4.2.7 TPS_TERMINAL 表

油库信息表。红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
TERMNUM	NUMBER(10)	油库代码
NAME	CHAR(20)	油库名称

字段名称	字段格式	说明
STREETNAME	CHAR(50)	油库地址

注：表中其他信息略

4.2.8 TPS_TRUCK 表

本表包含了槽车的基本信息。红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
TRUCKID	CHAR(10)	槽车标识号
TRUCKTYPE	NUMBER(4)	槽车类型标识。关联 TPS_TRCKTYP 表。
HOME_TERMINALID	NUMBER(10)	主油库标识。（停车点）
HOSEACCESS	CHAR(1)	槽车卸油方式 L = 左卸 R = 右卸 B = 双卸
TRUCKLENGTH	NUMBER(3)	槽车长度
CARRIERID	NUMBER(10)	承运商标识。关联 TPS_CARRIER 表。
ACTING_TERMINALID	NUMBER(10)	调度油库

注：表中其他信息略

4.2.9 TPS_TRCKTYP 表

槽车类型信息表。红色字段为主键，不会重复。

字段名称	字段格式	说明
TYPEID	NUMBER(4)	类型标识 (Identifier)
TYPENAME	CHAR(12)	类型名称