

# 上海证券交易所 低延时行情发布系统(LDDS)接口说明书

---

文档状态	<input type="checkbox"/> 初稿	文档标识	LDDS 系统接口说明书总册
	<input type="checkbox"/> 评审通过	当前版本	1.0.1
	<input type="checkbox"/> 修改	作者	数据技术部
	<input checked="" type="checkbox"/> 发布	发布者	上证所信息网络有限公司
	<input type="checkbox"/> 作废	完成日期	2017/05/26

## 文档变动说明

日期	版本	说明
2017-02-09	1.0.0	首次发布
2017-05-26	1.0.1	1. 去掉 3.3 章节中无效的网址; 2. 增加中证指数行情参考链接; 3. 港股通增加 mktdt04.txt。

# 第一章 前言

## 1.1 目的

文档介绍了上海证券交易所新一代低延时行情发布系统 LDDS (Low latency Data Distribution System)，详细说明了系统接入方法及数据交换格式，目的是指导开发可以接收行情的信息服务系统。

## 1.2 阅读对象

文档适用于信息商及其他接入方的开发人员和行情技术支持人员。

## 1.3 参考文档

表 1-1 参考文档表

文档名称	文档来源
《IS105 上海证券交易所综合业务平台市场参与者接口规格说明书》	上海证券交易所网站技术专区
《IS109 固定收益平台外部数据接口规范》	上海证券交易所网站技术专区
《IS117 上海证券交易所港股通市场参与者接口规格说明书（港股交易）》	上海证券交易所网站技术专区
《中证指数行情传输接口规范》	中证指数有限公司网站

上海证券交易所网站技术专区链接为：

<http://www.sse.com.cn/services/tradingservice/tradingtech/technical/data/>

中证指数有限公司网站技术专区链接为：

<http://www.csindex.com.cn/sseportal/csiportal/xzxx/jswd.jsp>

## 1.4 术语说明

表 1-2 术语说明表

简称	描述
SSE	上海证券交易所 (Shanghai Stock Exchange)，简称上交所
IDC	本文特指 Level-2 行情发布中心 (Information Data Centre of SSE)
LDDS	低延时行情发布系统 (Low -Latency Data Distribution System)

DDS	IDC 中的数据发布服务器
DRS	IDC 中的数据重建服务器
VDE	LDDS 的数据接口程序
VSS	信息商接入系统
STEP	证券交易数据交换协议 STEP Protocol (FIX based Exchange protocol)
FAST	FIX Adapted for Streaming
HA	高可用性 (High Availability)

## 1.5 联系方式

本文档由上证所信息网络有限公司负责起草及对接口说明进行解释。

表 1-3 联系方式表

条目	联系方式
通信地址	上海市台中北路 8 号 139 室
邮政编码	200131
电 话	技术支持: 86-21-50722115 运维支持: 86-21-58650055 网络接入: 86-21-58658614
传 真	86-21-5865 6383
E-Mail	<a href="mailto:level2@sse.com.cn">level2@sse.com.cn</a>
QQ 群	开发支持: 558938392 运维支持: 53255681
网站地址	<a href="http://www.sse.com.cn">www.sse.com.cn</a> <a href="http://www.sseinfo.com">www.sseinfo.com</a>

## 第二章 系统概览

### 2.1 系统简介

为满足业务发展需求和提升行情服务水平，上证所信息网络有限公司于2016年开发建设了新一代的低延时行情发布系统（以下简称LDDS）。LDDS系统合并了原Level-1文件行情和Level-2流行情发布系统功能，支持多种信源，具有低延时、大流量、易扩展、高可用等特点，系统在较优的网络环境中平均延时小于1毫秒。

### 2.2 业务范围

- 上交所 Level-1 FAST 行情
- 上交所 Level-2 行情
- 上交所股票期权行情
- A+H 行情
- 固定收益行情
- 港股通参考数
- 国债预发行行情
- 指数通行行情
- 其他授权行情

LDDS 系统支持的产品类别见表 2-1 所示。

表 2-1 LDDS 系统产品类别表

产品类别	产品类别号	发布方式	参考文档
Level-2	6	实时流	《上海证券交易所 LDDS 系统 Level-2 行情接口说明书》
	7	实时流	
港股商业行情	8	实时流	《上海证券交易所 LDDS 系统港股商业行情接口说明书》

A+H	9	实时流	《上海证券交易所 LDDS 系统 A+H 行情接口说明书》
上交所静态文件	10	静态文件	《上海证券交易所 LDDS 系统静态数据接口说明书》
Level-1 FAST	11	实时流	《上海证券交易所 LDDS 系统 Level-1 FAST 行情接口说明书》
		实时文件 mkttdt00.txt	
股票期权 (全真)	26	静态文件	《上海证券交易所 LDDS 系统股票期权全真行情接口说明书》
		实时流	
		实时文件 mkttdt73.txt	
股票期权	30	静态文件	《上海证券交易所 LDDS 系统股票期权行情接口说明书》
		实时流	
		实时文件 mkttdt03.txt	
固定收益		实时文件	《IS109 固定收益平台外部数据接口规范》
国债预发行		实时文件 mkttdt01.txt	《IS105 上海证券交易所综合业务平台市场参与者接口规格说明书》
港股通		静态文件	《IS117 上海证券交易所港股通市场参与者接口规格说明书(港股交易)》
		实时文件 trdses04.txt	
		实时文件 mkttdt04.txt (仅授权证券公司)	
指数通		实时文件 csiYYYYMMDD.txt	《中证指数行情传输接口规范》

## 2.3 系统架构示意图

图 2-1 展示了 LDDS 行情发布系统的一个构架示意图，供参考。

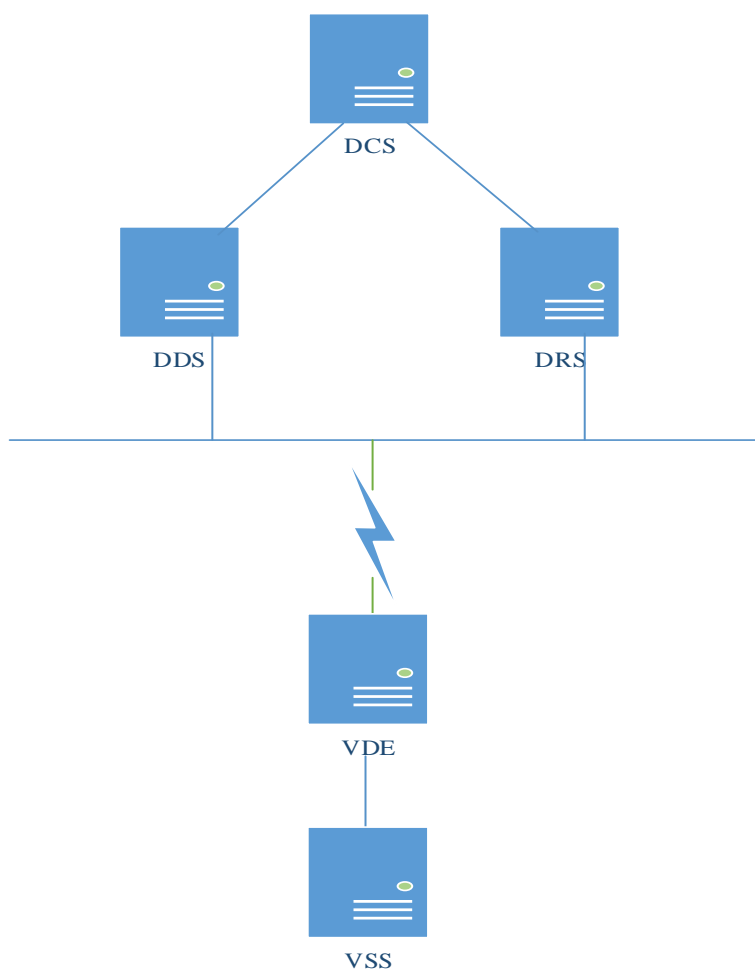


图 2-1 LDDS 系统架构示意图

## 2.4 系统接入

### 2.4.1 网络连接

LDDS 系统提供了多种网络接入方式，信息商既可以通过租用特定的机房，以局域网方式连接，也可以申请电信或联通的 MSTP 专线接入，还可以通过互联网方式接入。详细的网络接入事宜可直接致电咨询网络接入专员。

各产品类型接入方式详见表 2-2 所示。

表 2-2 产品接入方式表

序号	产品类型	接入方式	建议带宽
1	Level-2	专线	10M
2	Level-1 FAST 及其他上交所行情	互联网/专线	4M
3	港股商业行情	专线	10M

## 2.4.2 VDE 说明

VDE 是我公司提供给信息商的 LDDS 系统专用接入程序。VDE 程序是纯 Java 程序，要求 JRE 版本为 1.8 及以上，推荐使用 Linux 或 Windows 操作系统，推荐安装 VDE 的服务器为内存不低于 8G、处理器不少于四核的 PC Server，并建议对硬盘做 Raid5 配置。信息商完成网络连接后，必须安装 VDE 程序，并通过 VDE 程序来获得行情数据。运行 VDE 程序后，VDE 会自动与 DDS 服务器建立 TCP/IP 长连接，并根据需要短连接 DRS 服务器。

## 2.4.3 VSS 与 VDE 的连接

我们把信息商的接入程序称为 VSS 程序。VSS 须通过 VDE 接口程序来获得行情数据。VSS 一般与 VDE 部署在同一个局域网中，并通过 TCP/IP 建立连接。

VDE 提供两个服务端口供 VSS 连接，分别是 9129 和 9130。9129 端口提供数据发布的通道服务；9130 提供数据重建的通道服务。VSS 可以同时连接 VDE 的 9129 和 9130，但每个端口只可以建立唯一的连接。

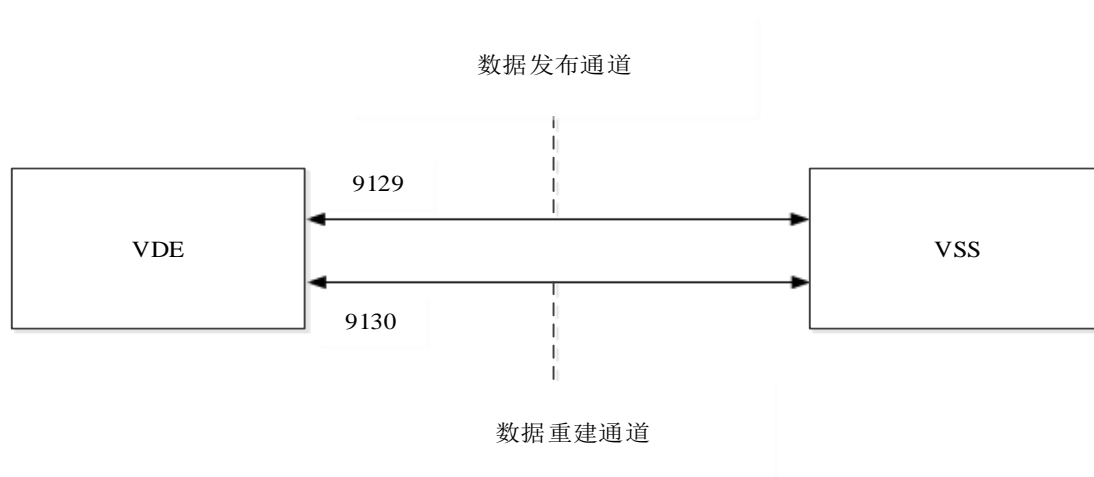


图 2-2 VSS 与 VDE 连接图

## 2.5 高可用性

LDDS 生产系统提供完全独立的多个发布服务源，支持信息商以完全独立的多路系统接入，构建高可用性的商业服务。而且 LDDS 行情发布系统提供一套并行运行系统供在线系统测试，以帮助服务商进行开发、测试和平滑升级。LDDS



生产系统也部署了灾备节点，具备系统切换服务的灾备能力。

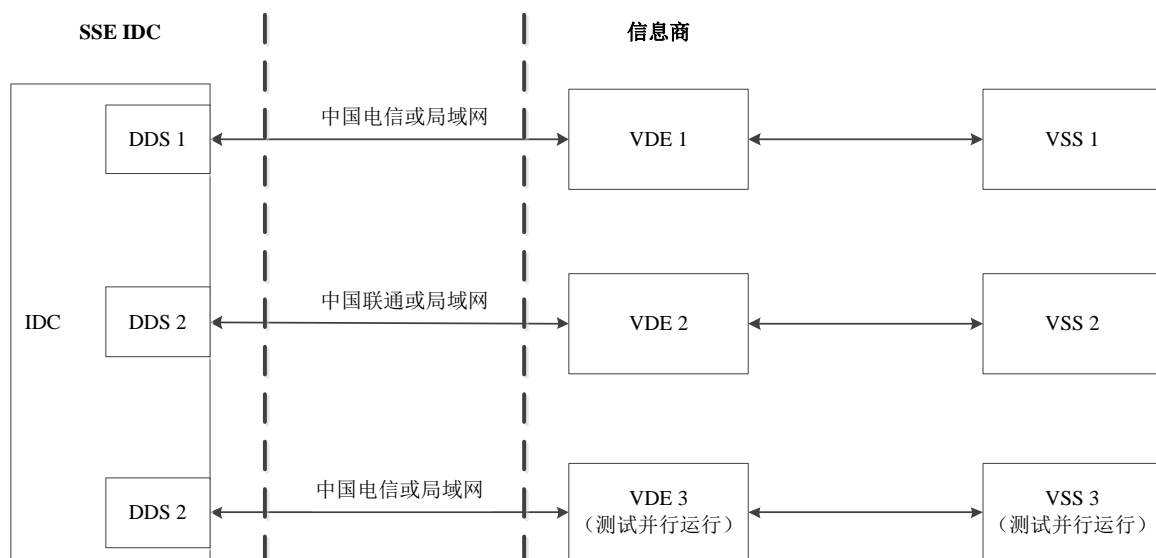


图 2-3 高可用性部署图

## 2.6 数据安全

LDDS 行情系统提供了 VDE 和 IDC 之间数据传输安全。

VDE 和 VSS 数据传输安全由信息商保证，VDE 与 VSS 服务器必须位于同一个安全网络之中。

信息商同样有义务保证 VSS 服务器及其下游系统的数据传输安全。

## 2.7 判断 VSS 与 VDE 及 IDC 的连接状况

IDC 的 DDS 每 10 秒钟会发送一个系统心跳消息（UA1202）到 VDE，VDE 直接把该消息转发给 VSS，VSS 不需要应答该消息。所以如果 VSS 在一定时间内无法收到系统心跳消息，请断开与 VDE 的通讯，重新连接 9129 端口及发送登录消息。

## 2.8 判断丢包及数据重建

LDDS 消息通过检查产品类别（tag10142）和消息序列号（tag10072），来判断是否丢包。同一个产品类别的消息序列号在每个交易日应该递增且连续，并且

连续。如果发布系统发生异常切换，消息序列号可能会回流。

LDDS 所有的应用消息都设置了产品类别，用于区分不同市场数据及行情接收权限。每个消息的产品类别请参考具体的业务消息说明。

如果发现丢包，VSS 可以通过连接 VDE 的 9130 端口，发送数据重建的请求，来获得丢失的数据（快照类数据将不再支持重建）。具体的请求参数和方法请阅读业务消息说明。

## 第三章 数据交换格式说明

### 3.1 数据交换方式

LDDS 系统采用 TCP/IP 通讯方式，以二进制数据流交换数据。

数据格式使用 STEP 协议封装。除了登陆、退出等系统消息外，其余业务数据都是以 STEP RawData 的形式，通过 tag96 嵌入 STEP 消息中。上交所 LDDS 行情数据使用 FAST 格式编码，其他业务数据格式由相关业务定义，LDDS 系统只做 STEP 格式封装及转发。

LDDS 行情数据 FAST 格式实例：

```
8=STEP.1.0.0<SOH>9=99<SOH>35=UA3115<SOH>49=VDE<SOH>56=VDR<SOH>34=0<SOH>52=20101019-09:07:11<SOH>10142=6<SOH>10072=4719<SOH>95=20<SOH>96=?D?0000?)S?Jo? <SOH>10=052
```

### 3.2 STEP 消息格式

STEP 协议是由 FIX 4.4 协议扩展而来。具体的 STEP 协议内容请参考《证券交易数据交换协议》，本文仅做简单的介绍和举例。

一条 STEP 消息由消息头、消息体和消息尾组成。STEP 消息总是由标准消息头开始，由标准消息尾结束。

#### 3.2.1 标准消息头

每一个消息都由一个标准消息头开始。消息头定义了消息的类型，长度，目的地，顺序号，起始点和时间等数据域，均不加密传输。

表 3-1 标准消息头格式

标记	域名称	必须	类型	注释
8	BeginString	Y	String	起始串 固定为 STEP.1.0.0

标记	域名称	必须	类型	注释
9	BodyLength	Y	Length	消息体长度（除了 8, 9, 10 域，所有其他域长度总和）
35	MsgType	Y	String	消息类型
49	SenderCompID	Y	String	发送方代码
56	TargetCompID	Y	String	接收方代码
34	MsgSeqNum	Y	SeqNum	消息序号
52	SendingTime	Y	LocalTimeStamp	发送时间 消息发送时，发送方的机器时间
347	MessageEncoding	N	String	消息中编码域的字符编码类型

### 3.2.2 标准消息尾

每一个消息都由一个标准消息尾结束。消息尾是用来标记消息结束的，包含了 3 位数值表示校验和。

表 3-2 标准消息尾格式

标记	域名称	必须	类型	注释
10	Checksum	Y	String	校验和 不加密，必须是最后一个域（除了 10 域本身，对所有其他域的每个字节累加后取 256 的余数。余数不足 3 位的，前补 0。）

### 3.3 FAST 格式说明

由于 STEP 数据格式冗余较大，所以 LDDS 系统对实时行情的 STEP 数据进行了 FAST 编码，并将编码后的数据嵌入 STEP 消息。有关 FAST 编码协议请阅读《FAST 1.1 规范中文版全文参考》。有关 FAST 解码的 C 语言程序可参考 quickfast 程序；Java 语言程序可参考 openfast 程序。

实时行情的每条 STEP 消息的消息体里包含一条或多条同一消息类型的 FAST 消息。其中 tag95 指示了 FAST 消息的总长度，tag96 为实际 FAST 消息数据。例如：

```
8=STEP.1.0.0<SOH>9=99<SOH>35=UA3115<SOH>49=VDE<SOH>56=VDR<SOH>34=
0<SOH>52=20101019-09:07:11<SOH>10142=6<SOH>10072=4719<SOH>95=20<SOH>9
```

**6=??D?0000?)S?Jo? <SOH>10=052**

FAST 数据长度为 20，tag96 的二进制数据为需要解码的行情数据(UA3115 消息)。

FAST 解码所需模板文件为 `template.xml`，请确认已使用合适的模板文件。如果文件变动，我公司会发邮件通知并进行相关测试工作。

目前 LDDS 系统只对实时行情数据及其数据重建使用了 FAST 编码，所有 FAST 编码消息都已定义在模板文件中。未在模板文件中定义的其他业务数据格式由相关业务定义，请阅读各自具体的业务消息说明。

## 第四章 LDDS 系统消息

### 4.1 登录消息 (Logon)

VSS 与 VDE 实时行情端口 9129 建立 TCP/IP 连接后, 发送的第一条消息必须是 Logon 消息。如果 VDE 允许 VSS 进行连接, 那么 VDE 也会返回 Logon 消息给 VSS, 作为一个登录消息的确认, 否则返回一个 Logout 的消息。

VDE 和 VSS 之间的登录消息不附带任何认证信息, 只用来确认 VDE 和 VSS 双方已经准备好发送和接收数据。所以 VDE 只检查 VSS 发送的 STEP 数据格式, 不检查实际内容。

因为实时消息是 IDC 的 DDS 服务器以推送方式发送的, 所以 VSS 必须发出唯一的请求消息--登录消息, 已确认做好接收数据准备, 以后 VSS 不需要再发任何消息。而静态数据是通过请求应答方式获得, 所以 VSS 与 VDE 静态数据端口 9130 建立 TCP/IP 连接后, 可以发也可以不发登录消息, 直接发送请求消息, 只要请求消息合法, 就可以获得应答数据。

表 4-1 登录消息格式

标记	域名称	必须	类型	注释
	Standard Header	Y		MsgType = A
98	EncryptMethod	Y	Int	加密方法 始终为 0, 即不加密
108	HeartBtInt	Y	Int	心跳监测的时间间隔
	Standard Trailer	Y		

请求 Logon 消息实例:

```
8=STEP.1.0.0<SOH>9=56<SOH>35=A<SOH>49=VSS<SOH>56=VDE<SOH>34=0<SOH>52=
20101027-13:37:56<SOH>98=0<SOH>108=0<SOH>10=140<SOH>
```

应答 Logon 消息实例:

```
8=STEP.1.0.0<SOH>9=56<SOH>35=A<SOH>49=VSS<SOH>56=VDE<SOH>34=0<SOH>52=
20101027-13:37:56<SOH>98=0<SOH>108=0<SOH>10=140<SOH>
```

## 4.2 退出消息 (Logout)

如果 VDE 拒绝 VSS 的登录或 VDE 与 IDC 的通讯异常, VDE 都会向 VSS 发送 Logout 消息, 并随之断开 TCP/IP 连接。如果 VSS 收到 Logout 消息, 请重新连接 VDE 实时数据端口, 并发送登录消息。

VSS 发送静态数据或数据回补的请求, 因为是短连接, 所以每次应答数据返回后, VDE 总会发出 Logout 消息, 通知 VSS 请求完成, 可以断开连接。

VSS 如果需要主动断开与 VDE 的连接, 可以发也可以不发送 Logout。

表 4-2 退出消息格式

标记	域名称	必须	类型	注释
	Standard Header	Y		MsgType = 5
58	Text	Y	String	文本 注销原因的进一步补充说明。
	Standard Trailer	Y		

Logout 消息实例:

```
8=STEP.1.0.0<SOH>9=73<SOH>35=5<SOH>49=VDE<SOH>56=VDR<SOH>34=0<SOH>52=
<SOH>347=UTF-8<SOH>58=Data rebuild request responded. <SOH>10=185<SOH>
```

## 4.3 心跳消息 (Heartbeat)

VSS 可以用 Heartbeat 消息来检测与 VDE 及 VDE 与 IDC 之间 TCP 连接的状态。IDC 的 DDS 每 10 秒钟会发送一个心跳消息到 VDE, VDE 直接把该消息转发给 VSS, VSS 不需要应答该消息。

如果 VSS 在一定时间内无法收到消息, 请断开与 VDE 的通讯, 重新连接 9129 端口及发送登录消息。

表 4-3 心跳消息格式

标记	域名称	必须	类型	注释
	Standard Header	Y		MsgType = UA1202
10072	MsgSeqID	Y	Int	总是为-1
58	Text	N	String	文本描述 1=应用层的心跳消息
	Standard Trailer	Y		

Heartbeat 消息实例:

```
8=STEP.1.0.0<SOH>9=82<SOH>35=UA1202<SOH>49=VDE<SOH>56=VDR<SOH>34=0<SOH>52=20101027-14:34:09<SOH>347=UTF-8<SOH>10142=0<SOH>10072=-1<SOH>58=1<SOH>10=179<SOH>
```

#### 4.4 请求静态数据及数据重建消息 (Rebuild)

VSS 如果需要请求系统提供的静态数据（文件数据）或请求数据重建，则必须连接 VDE 的数据重建端口 9130。连接成功后，可直接发送 UA1201 的 Rebuild 请求，VDE 将请求转发到 IDC 的 DRS 服务器。如果参数正确，DRS 将通过 VDE 向 VSS 发送对应消息的应答数据，发送完成后，会返回一个 UA1201 的消息；如果参数不正确或服务器没有对应数据，将直接返回一个 UA1201 的消息。VSS 可以检查返回的 UA1201 消息中 tag10076 的值来判断本次请求是否成功，如果请求的是静态数据还可以进一步检查 tag58 来获得消息数量，并决定是否要继续获取文件数据。

无论请求是否成功，DRS 都会在 UA1201 返回后，发送一个 Logout 消息，要求 VSS 与 VDE 断开连接。所以 VSS 与 VDE 的数据重建端口连接是一个短连接，每次请求都必须重新连接。

表 4-4 数据重建消息格式

标记	域名称	必须	类型	注释
	Standard Header	Y		MsgType = UA1201
10075	RebuildMethod	Y	int	重发方式 1 - 根据产品类别及消息序列号 2 - 该产品类别下的全量消息（不再支持实时全量快照） 3 - 逐笔成交的回补
10142	CategoryID	Y	int	产品类别
10077	TradeChannel	N	int	逐笔成交的成交通道
10073	BeginID	N	int	开始序号
10074	EndID	N	int	结束序号
10076	RebuildStatus	N	int	重发请求状态 1=成功，全部数据返回 2=返回部分数据 3=拒绝 4=无此类数据



58	Text	N	String	文本 如果是实时数据请求不成功，说明失败原因； 如果是静态数据文件，则返回该产品类别(tag10142)中消息数量。
	Standard Trailer	Y		

如何设置 Rebuild 请求参数，请阅读具体的业务消息说明。

Rebuild 请求文件数据的消息实例：

```
8=STEP.1.0.0<SOH>9=89<SOH>35=UA1201<SOH>49=VDE<SOH>56=VSS<SOH>34=0<SOH>52=<SOH>347=UTF-8<SOH>10075=1<SOH>10142=10<SOH>10073=0<SOH>10074=0<SOH>10=173<SOH>
```

Rebuild 应答消息实例（返回的是重点指数表现文件）：

```
8=STEP.1.0.0<SOH>9=995<SOH>35=UA2001<SOH>49=VDE<SOH>56=VDR<SOH>34=0<SOH>52=20110820-17:48:55<SOH>347=UTF-8<SOH>10142=12<SOH>10072=0<SOH>10178=150947<SOH>1472=5002<SOH>10072=0<SOH>16001=zsbox110816.txt<SOH>1474=utf-8<SOH>H>61=1<SOH>16003=1<SOH>16005=1<SOH>10097=1<SOH>95=808<SOH>96=000010|上证180 | 180| 6032.32| 6.9| 377.74| 100.62| 12.5| 72.6| 13.15| 101
000016|上证 50 | 50| 1862.89| 7.06| 197.66| 254.23| 8.98| 52.15| 12.16| 201
000009|上证 380 | 380| 3982.8| 9.43| 274.46| 8.8| 3.15| 18.32| 28.79| 301
000001|上证综指| 965| 2608.17| 7.45| 906.11| 23.93| 17.21| 100| 15.62| 1002
000012|上证国债| 117| 129.17| N/A| 7.47| N/A| N/A| N/A| N/A| 2002
000011|上证基金| 33| 4289.53| N/A| 7.23| N/A| N/A| N/A| N/A| 3002
000013|上证企债| 409| 145.2| N/A| 5.2| N/A| N/A| N/A| N/A| 4002
<SOH>10=112<SOH>
```

```
8=STEP.1.0.0<SOH>9=101<SOH>35=UA1201<SOH>49=VDE<SOH>56=VDR<SOH>34=0<SOH>52=<SOH>347=UTF-8<SOH>10075=1<SOH>10142=10<SOH>10077=0<SOH>10073=0<SOH>10074=0<SOH>10076=1<SOH>58=163<SOH>10=187<SOH>
```

```
8=STEP.1.0.0<SOH>9=73<SOH>35=5<SOH>49=VDE<SOH>56=VDR<SOH>34=0<SOH>52=<SOH>347=UTF-8<SOH>58=Data rebuild request responded.<SOH>10=185<SOH>
```