



IEC102

主站开发包接口使用手册

版本：V2.0

深圳天勺电力软件有限公司
中国. 深圳

目录

IEC102	1
主站开发包接口使用手册	1
深圳天勺电力软件有限公司	1
1. 开发包简介	4
2. 接口描述	4
2.1 打开串口连接	4
2.2 关闭串口连接	5
2.3 发送链路状态查询	5
2.4 注册 查询链路状态响应 回调	5
2.5 发送链路复位	6
2.6 注册链路复位响应回调	6
2.7 初始化校验	7
2.8 注册 初始化完成响应 回调	7
2.9 读远方终端当前的系统时间	8
2.10 注册单字节帧 0xE5 回复 回调	8
2.11 问一级数据	9
2.12 注册 读电能累计量数据终端设备的当前系统时间 回调	9
2.13 注册 电能累计量数据终端设备目前的系统时间 回调	9
2.14 电能累计量数据终端系统时间(时间同步命令)	10
2.15 注册 电能累计量数据终端系统时间同步命令(发送对时命令) 回调	10
2.16 读选定时间范围的带时标的单点信息记录	11
2.17 注册 读选定时间范围的带时标的单点信息记录 回调	11
2.18 注册 带时标的单点信息 回调	14
2.19 报文解析(接收)回调	12
2.20 报文发送回调	13
2.21 C_CI_NA_2、C_CI_NE_2、C_CI_NI_2、C_CI_NN_2 读累积量	13
2.22 注册 C_CI_NA_2、C_CI_NE_2、C_CI_NI_2、C_CI_NN_2 回调	14
2.23 C_CI_NC_2、C_CI_NG_2、C_CI_NL_2、C_CI_NP_2 读累积量	15
2.24 注册 C_CI_NC_2、C_CI_NG_2、C_CI_NL_2、C_CI_NP_2 回调	16
2.25 C_CI_ND_2、C_CI_NH_2、C_CI_NM_2、C_CI_NQ_2 读累积量	16

2.26 注册 C_CI_ND_2、C_CI_NH_2、C_CI_NM_2、C_CI_NQ_2 回调	17
2.27 C_CI_NB_2、C_CI_NF_2、C_CI_NK_2、C_CI_NO_2 读累积量.....	17
2.28 注册 C_CI_NB_2、C_CI_NF_2、C_CI_NK_2、C_CI_NO_2 回调.....	18
2.29 C_CI_NR_2、C_CI_NS_2、C_CI_NT_2、C_CI_NU_2 读累积量.....	19
2.30 注册 C_CI_NR_2、C_CI_NS_2、C_CI_NT_2、C_CI_NU_2 回调.....	19

1. 开发包简介

本开发包适用于 IEC102 规约，基于主站应用程序程序开发。规约主要参考 IEC 61870-5 系列文件进行编写。

其中注册的函数，只需要注册一次即可。

节约了客户从零研发的周期和成本。

编译说明：

LINUX 系统：在 szts_IEC102_DataFile.h 中，注释 #define IEC102_IS_WINDOWS 宏定义，如果是 windows 则打开。

CMakeLists.txt 是生成动态库的文件，需要重新编译，可参考此文件。

2. 接口描述

2.1 打开串口连接

函数声明	<pre>int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_ConnectToCom(const char* svrName, IEC_BYTE comAddre = 0x01, const char* portNo = "COM2", IEC_UINT baud = 9600, char parity = 'N', IEC_UINT databits = 8, IEC_UINT stopsbits = 1);</pre>
功能	打开串口，初始化通信参数
参数	const char *svrName: 连接从站的名字，作为当前连接标识使用； portNo: 串口号，默认为 COM2, 如果是 linux 一般为 /dev/pts/2 形式 baud: 波特率，默认 9600 parity: 校验位 databits: 数据位，默认 8 位 stopsbits: 停止位 comAddre: 公共地址
返回值	连接成功返回 true，否则为 false;
示例	<pre>const char *svrName = "test";//从站标识 程序自定义 //跟当前连接进行绑定 后续此字符串用处类似 int comNo = 2; //串口号 int comAddr = 1; //公共地址 ret = TS_IEC102_ConnectToCom(svrName, comAddr, comNo);</pre>

Tip: 当连接成功后，后续命令才能发送成功

2.2 关闭串口连接

函数声明	<code>void TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_DisConnectCom(const char* svrName);</code>
功能	关闭串口，退出数据接收、解析线程
参数	<code>const char *svrName</code> : 连接从站的名字，作为当前连接标识使用
返回值	NULL
示例	<code>const char* svrName = "test"; //关闭串口 TS_IEC102_DisConnectCom(const char* svrName)</code>

2.3 发送链路状态查询

函数声明	<code>int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_Ask_Link_Status(const char* svrName);</code>
功能	链路状态查询
参数	<code>const char *svrName</code> : 连接从站的名字，作为当前连接标识使用
返回值	发送成功字节数，发送成功大于 0，否则失败
示例	<code>const char* svrName = "test"; //查询链路状态 TS_IEC102_Send_Ask_Link_Status(svrName)</code>

注意：一般通讯流程如下（实际可根据现场进行调整）：

Step1:查询链路状态；

Step2:链路复位；

Step3:初始化完成校验（实际为问一级数据），当从站回复初始化确认后，进行数据查询。

2.4 注册 查询链路状态响应 回调

函数声明	<code>void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_ASK_LINK_STATUS_Resp (Svr_IEC102_ASK_LINK_STATUS_Resp callback);</code>
功能	获取链路状态查询的响应，只注册一次即可
参数	函数指针，具体参数看结构体定义
返回	void

值	
示例	<pre>//查询链路状态响应 void Svr_IEC102_ASK_LINK_STATUS_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_ASK_LINK_STATUS_Resp* resp) { printf("Svr_IEC102_ASK_LINK_STATUS_Resp_Callback\n"); } //注册查询链路状态响应回调 Reg_Svr_IEC102_ASK_LINK_STATUS_Resp(Svr_IEC102_ASK_LINK_STATUS_Re sp_Callback);</pre>

2.5 发送链路复位

函数声明	int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_RetSet_Link(const char* svrName);
功能	发送链路复位
参数	const char *svrName: 连接从站的名字, 作为当前连接标识使用
返回值	发送成功字节数, 发送成功大于 0, 否则失败
示例	<pre>const char *svrName = "test"; //从站标识 程序自定义 //跟当前连接进行绑定 //查询链路状态 int ret = TS_IEC102_Send_Ask_Link_Status(svrName);</pre>

2.6 注册链路复位响应回调

函数声明	<pre>void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_RESET_LINK_Resp(Svr_IEC102_RESET_LINK_Resp callback);</pre>
功能	发送链路复位的回调相应
参数	函数指针
返回值	NULL
示例	<pre>//链路复位响应 void Svr_IEC102_RESET_LINK_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_RESET_LINK_Resp* resp) {</pre>

	<pre> printf("Svr_IEC102_RESET_LINK_Resp_CallBack\n"); } //注册链路复位响应回调 Reg_Svr_IEC102_RESET_LINK_Resp(Svr_IEC102_RESET_LINK_Resp_CallBack); </pre>
--	---

2.7 初始化校验

函数声明	int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_Check_Init(const char* svrName);
功能	校验初始化是否完成，实际发送为问一级数据帧
参数	const char *svrName: 连接从站的名字，作为当前连接标识使用
返回值	发送成功字节数，发送成功大于 0，否则失败
示例	<pre> const char *svrName = "test"; //从站标识 程序自定义 跟当前连接进行绑定 int ret = TS_IEC102_Send_Check_Init(svrName); </pre>

2.8 注册 初始化完成响应 回调

函数声明	void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Init_Resp(Svr_IEC102_Init_Resp callback);
功能	注册初始化完成响应回调，发送 2.8 后响应
参数	函数指针
返回值	无
示例	<pre> void Svr_IEC102_Init_Resp_CallBack(const char *server_name, IEC102_Init_Resp* resp) { printf("Svr_IEC102_Init_Resp_CallBack\n"); printf("Svr_IEC102_Init_Resp_CallBack resp->byCtrlZoneHex:%d\n", resp->byCtrlZoneHex); printf("Svr_IEC102_Init_Resp_CallBack resp->cot:%d\n", resp->cot); printf("Svr_IEC102_Init_Resp_CallBack resp->funCode:%d\n", resp->funCode); printf("Svr_IEC102_Init_Resp_CallBack resp->isTest:%d\n", resp->isTest); printf("Svr_IEC102_Init_Resp_CallBack resp->POrN:%d\n", resp->POrN); if(resp->POrN == 0 && resp->cot == ENUM_102_REQ_OR_BEREQ) { </pre>

	<pre> //回复正响应 并且传送原因为预期4 } } //注册初始化完成响应回调 Reg_Svr_IEC102_Init_Resp (Svr_IEC102_Init_Resp_Callback); </pre>
--	---

2.9 读远方终端当前的系统时间

函数声明	<code>int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_Get_RTU_Sys_Time(const char* svrName);</code>
功能	发送读远方终端当前的系统时间
参数	<code>const char *svrName</code> : 连接从站的名字, 作为当前连接标识使用
返回值	发送成功字节数, 发送成功大于 0, 否则失败
示例	<pre> const char *svrName = "test"; //从站标识 程序自定义 //跟当前连接进行绑定 int ret = TS_IEC102_Send_Get_RTU_Sys_Time(svrName); </pre>

具体流程:可参考 demo 中的 `GetRTUSysTime(const char * svrName);`

2.10 注册单字节帧 0xE5 回复 回调

函数声明	<pre> void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_SINGLE_E5_Resp(Svr_IEC102_SINGLE_E5_Resp callback); </pre>
功能	获取单字节帧 0xE5 回复 回调
参数	函数指针
返回值	NULL
示例	<pre> //单字节帧 0xE5 数据回复 void Svr_IEC102_SINGLE_E5_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_SINGLE_E5_Resp *resp) { printf("Svr_IEC102_RESET_LINK_Resp_Callback\n"); //接受到单字符E5 //在此添加条件判断 } //注册单字节帧 0xE5回复 回调 Reg_Svr_IEC102_SINGLE_E5_Resp(Svr_IEC102_SINGLE_E5_Resp_Callback); </pre>

2.11 问一级数据

函数声明	int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_Ask_Level_Data(const char* svrName);
功能	发送问一级数据
参数	const char *svrName: 连接从站的名字, 作为当前连接标识使用
返回值	发送成功字节数, 发送成功大于 0, 否则失败
示例	const char *svrName = "test"; //从站标识 程序自定义 跟当前连接进行绑定 int ret = TS_IEC102_Send_Ask_Level_Data(svrName);

注意:具体的调用时机, 需要根据实际需求进行性调用;

2.12 注册 读电能累计量数据终端设备的当前系统时间 回调

函数声明	void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Type103_Resp(Svr_IEC102_Type103_Resp callback);
功能	注册读电能累计量数据终端设备的当前系统时间 回调
参数	函数指针
返回值	无
示例	// CON<103> := C_TI_NA_2 读电能累计量数据终端设备的当前系统时间 void Svr_IEC102_Type103_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_Type103_Resp *resp) { printf("Svr_IEC102_Type103_Resp_Callback byFunCode:%02X\n", resp->pCtrlZone->byFunCode); //可根据需求进行调整 一般为8 if(resp->pCtrlZone->byFunCode == ENUM_102_CTRL_FUNCODE_DATARESP_REQ) { //此处对功能码进行校验 序号8 以要求访问位响应(控制站) 用户数据 (被控站) } else { //可自定义解析原因等 } } //注册读电能累计量数据终端设备的当前系统时间 回调 Reg_Svr_IEC102_Type103_Resp(Svr_IEC102_Type103_Resp_Callback);

2.13 注册 电能累计量数据终端设备目前的系统时间 回调

函数声明	void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Type72_Resp(Svr_IEC102_Type72_Resp callback);
------	--

功能	电能累计量数据终端设备目前的系统时间 信息获取
参数	函数指针
返回值	NULL
示例	<pre>// 72:M TI TA 2 电能累计量数据终端设备目前的系统时间 void Svr_IEC102_Type72_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_Type72_Resp *resp) { printf("Svr_IEC102_Type72_Resp_Callback byFunCode:%d\n", resp->pCtrlZone->byFunCode); printf("Svr_IEC102_Type72_Resp_Callback str_time:%s\n", resp->pTimeB->str_time); } //注册电能累计量数据终端设备目前的系统时间 回调 Reg_Svr_IEC102_Type72_Resp(Svr_IEC102_Type72_Resp_Callback);</pre>

2.14 电能累计量数据终端系统时间(时间同步命令)

函数声明	int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_SysTime_Sync(const char* svrName);
功能	电能累计量数据终端系统时间（时间同步命令）
参数	const char *svrName: 连接从站的名字，作为当前连接标识使用
返回值	发送成功字节数，发送成功大于 0，否则失败
示例	<pre>const char *svrName = "test"; //从站标识 程序自定义 跟 当前连接进行绑定 int ret = TS_IEC102_Send_SysTime_Sync(svrName);</pre>

注意:具体流程，可参考 demo 的 SyncTime(const char * svrName)。

2.15 注册 电能累计量数据终端系统时间同步命令(发送对时命令) 回调

函数声明	<pre>void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Type128_Resp(Svr_IEC102_Type128_Resp callback);</pre>
功能	电能累计量数据终端系统时间同步命令 数据获取
参数	函数指针
返回	空

值	
示例	<pre>//128: C_SYN_TA_2 电能累计量数据终端系统时间同步命令(发送对时命令) void Svr_IEC102_Type128_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_Type128_Resp *resp) { printf("void Svr_IEC102_Type128_Resp_Callback time:%s\n", resp->pTimeB->str_time); if(resp->pCot->cot == ENUM_102_DEAD_ACT) { //g_typeId128_Dead_Act = 1; } if(resp->pCot->cot == ENUM_102_ACT_TERM) { //g_typeId128_Dead_Act = 1; } } //128: C_SYN_TA_2 电能累计量数据终端系统时间同步命令(发送对时命令) Reg_Svr_IEC102_Type128_Resp(Svr_IEC102_Type128_Resp_Callback);</pre>

2.16 读选定时间范围的带时标的单点信息记录

函数声明	int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_GetTimeRangeSPInfo(const char* svrName, IEC102_BYTE Minutes = 5, IEC102_BYTE recordAddr = 0x33);
功能	读选定时间范围的带时标的单点信息记录
参数	const char *svrName: 连接从站的名字, 作为当前连接标识使用 Minutes: 分钟, 开始时间会当前系统时间上减这个值, 最大为 60 分钟 recordAddr: 记录地址
返回值	发送成功字节数, 发送成功大于 0, 否则失败
示例	<pre>const char *svrName = "test"; //从站标识 程序自定义 跟当前连接进行绑定 int ret = TS_IEC102_Send_GetTimeRangeSPInfo(svrName);</pre>

注意: 具体流程, 看参考 demo 中的 int GetSPInfo(const char * svrName)

2.17 注册 读选定时间范围的带时标的单点信息记录 回调

函数声明	<pre>void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Type102_Resp(Svr_IEC102_Type102_Resp callback);</pre>
功能	获取 读选定时间范围的带时标的单点信息记录

参数	函数指针
返回值	Void
示例	<pre>//102:= C_SP_NB_2读选定时间范围的带时标的单点信息记录 struct //IEC102_Type102_Resp void Svr_IEC102_Type102_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_Type102_Resp *resp) { // printf("Svr_IEC102_Type102_Resp_Callback resp->pCot->cot:%d\n", resp->pCot->cot); if(resp->pCot->cot == ENUM_102_ACT_CON) { //激活确认 //g_typeId102 = 1; } else if(resp->pCot->cot == ENUM_102_ACT_TERM) { //激活终止 //g_typeId102_Dead_Act = 1; } //SetRecvSatus(1); } // 注册读选定时间范围的带时标的单点信息记录 回调 Reg_Svr_IEC102_Type102_Resp(Svr_IEC102_Type102_Resp_Callback);</pre>

2.19 报文解析（接收）回调

函数声明	void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_parseReceMsg(Svr_parseReceMsg callback);
功能	报文解析回调
参数	函数指针
返回值	Void
示例	<pre>//报文解析回调 void Svr_parseReceMsg_Callback(const char *server_name, struct MsgInfo *msgInfo) { int len = msgInfo->fl; printf("recv [%d]:", len); for (int i = 0; i < len; i++) { // printf("%02X ", msgInfo->msg[i]); } }</pre>

	<pre> } printf("\n"); } //报文解析回调 Reg_Svr_parseReceMsg(Svr_parseReceMsg_CallBack); </pre>
--	--

2.20 报文发送回调

函数声明	<pre> void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_parseSendMsg(Svr_parseSendMsg callback); </pre>
功能	报文发送回调
参数	函数指针
返回值	空
示例	<pre> void Svr_parseSendMsg_CallBack(const char *server_name, struct MsgInfo *msgInfo) { int len = msgInfo->fl; printf("send [%d]:", len); for (int i = 0; i < len; i++) { // printf("%02X ", msgInfo->msg[i]); } printf("\n"); } //报文发送回调 Reg_Svr_parseSendMsg(Svr_parseSendMsg_CallBack); </pre>

2.21 C_CI_NA_2、C_CI_NE_2、C_CI_NI_2、C_CI_NN_2

读累积量

函数声明	<pre> int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_GetElect104_108_112_116(const char* svrName,E_102_TYPE typeId); </pre>
------	---

功能	根据 typeId, 获取各种累计量数据
参数	svrName: 连接从站的名字, 作为当前连接标识使用; typeId: 类型标识 (ENUM_102_TYPE_C_CI_NA_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NE_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NI_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NN_2)
返回值	发送成功字节数, 发送成功大于 0, 否则失败
示例	const char *svrName = "test";//从站标识 程序自定义 跟当前连接进行绑定 int ret = TS_IEC102_Send_GetElect104_108_112_116(svrName, ENUM_102_TYPE_C_CI_NA_2);

2.18 注册 带时标的单点信息 回调

函数声明	void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Type1_Resp(Svr_IEC102_Type1_Resp callback);
功能	带时标的单点信息 回调
参数	函数指针
返回值	空
示例	//<1>:=M_SP_TA_2 带时标的单点信息 void Svr_IEC102_Type1_Resp_CallBack(const char *server_name, struct IEC102_Type1_Resp *resp) { printf("Svr_IEC102_Type1_Resp_CallBack:%d\n", resp->info_Num); for (int i = 0; i < resp->info_Num; i++) { printf("addr:%d\n", resp->info_addrList[i]->bySPA); printf("time:%s\n", resp->pTimeBList[i]->str_time); } //SetRecvSatus(1); } //注册 <1>:=M_SP_TA_2 带时标的单点信息 Reg_Svr_IEC102_Type1_Resp(Svr_IEC102_Type1_Resp_CallBack);

2.22 注册 C_CI_NA_2、C_CI_NE_2、C_CI_NI_2、C_CI_NN_2 回调

函数声明	void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Type104_108_112_116_Resp(Svr_IEC102_Type104_108_112_116_Resp callback);
功能	C_CI_NA_2、C_CI_NE_2、C_CI_NI_2、C_CI_NN_2 信息 回调
参数	函数指针
返回值	空
示例	Svr_IEC102_Type104_108_112_116_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_Type104_108_112_116_Resp *resp) { } Reg_Svr_IEC_102_Type104_108_112_116_Resp(Svr_IEC_102_Type104_108_112_116_Resp_Callback);

2.23 C_CI_NC_2、C_CI_NG_2、C_CI_NL_2、C_CI_NP_2 读累积量

函数声明	int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_GetElect106_110_114_118(const char* svrName, E_102_TYPE typeId, IEC102_BYTE recordAddr, IEC_BYTE minute);
功能	根据 typeId, 获取各种累计量数据
参数	svrName: 连接从站的名字, 作为当前连接标识使用; typeId: 类型标识 (ENUM_102_TYPE_C_CI_NC_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NG_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NL_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NP_2) recordAddr: 记录地址 minute: 分钟, 获取 minute 前的时间
返回值	发送成功字节数, 发送成功大于 0, 否则失败
示例	const char *svrName = "test"; // 从站标识 程序自定义 跟当前连接进行绑定

	<pre>int minute = 5; //5分钟 int recordAddr = 1; //记录地址 int ret = TS_IEC102_Send_GetElect106_110_114_118(svrName, ENUM_102_TYPE_C_CI_NC_2,recordAddr, minute);</pre>
--	---

2.24 注册 C_CI_NC_2、C_CI_NG_2、C_CI_NL_2、C_CI_NP_2 回调

函数声明	<pre>void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Type106_110_114_118_Resp(Svr_IEC102_Type106_110_114_118_Resp callback);</pre>
功能	C_CI_NC_2、C_CI_NG_2、C_CI_NL_2、C_CI_NP_2 信息 回调
参数	函数指针
返回值	空
示例	<pre>Svr_IEC102_Type106_110_114_118_Resp_CallBack(const char *server_name, struct IEC_102_Type106_110_114_118Resp *resp) { } Reg_Svr_IEC102_Type106_110_114_118_Resp(Svr_IEC102_Type106_110_114_118_Resp_CallBack);</pre>

2.25 C_CI_ND_2、C_CI_NH_2、C_CI_NM_2、C_CI_NQ_2 读累积量

函数声明	<pre>int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_GetElect107_111_115_119(const char* svrName,E_102_TYPE typeId, IEC102_BYTE recordAddr, IEC102_BYTE startAddr, IEC102_BYTE endAddr, IEC102_BYTE minute);</pre>
功能	根据 typeId, 获取各种累计量数据
参数	<pre>svrName: 连接从站的名字, 作为当前连接标识使用; typeId: 类型标识 (ENUM_102_TYPE_C_CI_ND_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NH_2、 ENUM_102_TYPE_C_CI_NM_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NQ_2) recordAddr: 记录地址 startAddr: 开始地址</pre>

	endAddr:结束地址 minute:距离当前时间过去分钟数
返回值	发送成功字节数，发送成功大于 0，否则失败
示例	<pre>const char *svrName = "test";//从站标识 程序自定义 跟当前连接进行绑定 BYTE recordAddr = 1; //记录地址 IEC102_BYTE startAddr = 1; //开始地址 IEC102_BYTE endAddr = 2; //结束地址 IEC102_BYTE minute = 5; //时间指定为5分钟前 int ret = TS_IEC102_Send_GetElect107_111_115_119(svrName, ENUM_102_TYPE_C_CI_ND_2, recordAddr, startAddr, endAddr, minute);</pre>

2.26 注册 C_CI_ND_2、C_CI_NH_2、C_CI_NM_2、C_CI_NQ_2 回调

函数声明	<pre>void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Type107_111_115_119_Resp(Svr_IEC102_Type107_111_115_119_Resp callback);</pre>
功能	C_CI_ND_2、C_CI_NH_2、C_CI_NM_2、C_CI_NQ_2 信息 回调
参数	函数指针
返回值	空
示例	<pre>Svr_IEC102_Type107_111_115_119_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_Type107_111_115_119_Resp *resp) { } Reg_Svr_IEC102_Type107_111_115_119_Resp(Svr_IEC102_Type107_111_115_119_Resp_Callback);</pre>

2.27 C_CI_NB_2、C_CI_NF_2、C_CI_NK_2、C_CI_NO_2 读累积量

函数	<pre>int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_GetElect105_109_113_117(const char* svrName, E_102_TYPE typeId, IEC102_BYTE recordAddr, IEC102_BYTE</pre>
----	---

声明	startAddr, IEC102_BYTE endAddr);
功能	根据 typeId, 获取各种累计量数据
参数	svrName: 连接从站的名字, 作为当前连接标识使用; typeId: 类型标识 (ENUM_102_TYPE_C_CI_NB_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NF_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NK_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NO_2)
返回值	发送成功字节数, 发送成功大于 0, 否则失败
示例	<pre>const char *svrName = "test";//从站标识 程序自定义 跟当前连接进行绑定 IEC102_BYTE recordAddr = 1; IEC102_BYTE startAddr = 1; IEC102_BYTE endAddr = 2; int ret = TS_IEC102_Send_GetElect105_109_113_117(svrName, ENUM_102_TYPE_C_CI_NB_2, recordAddr, startAddr, endAddr);</pre>

2.28 注册 C_CI_NB_2、C_CI_NF_2、C_CI_NK_2、C_CI_NO_2 回调

函数声明	<pre>void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Type105_109_113_117_Resp(Svr_IEC102_Type104_108_112_116_Resp callback);</pre>
功能	C_CI_NB_2、C_CI_NF_2、C_CI_NK_2、C_CI_NO_2 信息 回调
参数	函数指针
返回值	空
示例	<pre>Svr_IEC102_Type105_109_113_117_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_Type105_109_113_117_Resp *resp) { } Reg_Svr_IEC102_Type105_109_113_117_Resp(Svr_IEC102_Type105_109_113_117_Resp_Callback);</pre>

2.29 C_CI_NR_2、C_CI_NS_2、C_CI_NT_2、C_CI_NU_2

读累积量

函数声明	int TS_DLL_EXPORT TS_IEC102_Send_GetElect120_121_122_123(const char* svrName, E_102_TYPE typeId, IEC102_BYTE recordAddr, IEC102_BYTE startAddr, IEC102_BYTE endAddr, IEC102_BYTE minute);
功能	根据 typeId, 获取各种累积量数据
参数	svrName: 连接从站的名字, 作为当前连接标识使用; typeId: 类型标识 (ENUM_102_TYPE_C_CI_NR_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NS_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NT_2、ENUM_102_TYPE_C_CI_NU_2) recordAddr: 记录地址 startAddr: 开始地址 endAddr: 结束地址 minute: 当前时间前多少分钟
返回值	发送成功字节数, 发送成功大于 0, 否则失败
示例	const char *svrName = "test";//从站标识 程序自定义 跟当前连接进行绑定 IEC102_BYTE recordAddr = 1; //记录地址 IEC102_BYTE startAddr = 1; //开始地址 IEC102_BYTE endAddr = 2; //结束地址 IEC102_BYTE minute = 5; //当前时间多少分钟前 int ret = TS_IEC102_Send_GetElect120_121_122_123(svrName, ENUM_102_TYPE_C_CI_NA_2, recordAddr, startAddr, endAddr, minute);

2.30 注册 C_CI_NR_2、C_CI_NS_2、C_CI_NT_2、C_CI_NU_2 回调

函数声明	void TS_DLL_EXPORT Reg_Svr_IEC102_Type120_121_122_123_Resp(Svr_IEC_102_Type120_121_122_123_Resp callback);
功能	C_CI_NR_2、C_CI_NS_2、C_CI_NT_2、C_CI_NU_2 信息 回调
参数	函数指针
返回	空

回 値	
示 例	<pre> Svr_IEC102_Type120_121_122_123_Resp_Callback(const char *server_name, struct IEC102_Type120_121_122_123_Resp *resp) { } Reg_Svr_IEC102_Type120_121_122_123_Resp(Svr_IEC_102_Type120_121_12 2_123_Resp_Callback); </pre>