

## Chapter 1

# 安装软件

本章将描述 IND245 文件传输工具：

- 系统需求
- 安装步骤
- 技术支持

本章将介绍 IND245 文件传输工具对系统的需求，安装过程，仪表与 PC 的连接，以及如何获得技术支持。

## 系统需求

本节将介绍 IND245 文件传输工具对系统的软件/硬件需求。

### 操作系统需求

IND245 文件传输工具支持以下操作系统：

- 微软® Windows® XP 专业版, SP2 (32-bit 版本)
- Windows 7 (32-bit 版本)

### 硬件需求

IND245 文件传输工具需要：

- 2 MB 左右硬盘空间
- 26 MB 左右内存空间

### 运行环境需求

- 微软® .NET Framework, 3.5 (或更新)版

## IND245 文件传输工具安装及启动

可以通过双击  setup.exe 来启动安装，之后按照提示信息完成安装。如果有必要的话，微软 .NET Framework 也会安装在 PC 上。

安装完毕后，用户可以进入开始>>所有程序>> Mettler Toledo>> File Transfer

Tool 来运行文件传输工具，也可双击桌面上的  图标。

## 连接仪表和PC

如果用户需要使用 IND245 文件传输工具从仪表获得数据文件，首先必须在仪表和 PC 间建立物理连接，在文件传输工具主界面上点击“设置”图标即可进行该物理连接的参数设置，详见第二章。

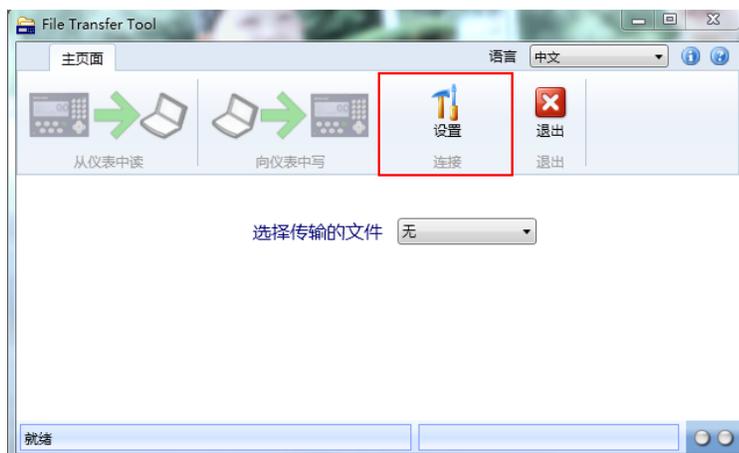


图 1-1: IND245 文件传输工具主界面

## 连接媒介

IND245 文件传输工具支持使用串口，USB 和以太网与仪表连接。

### 串口连接

仪表和 PC 的 9 芯串口之间使用直连线连接。如果 PC 上没有 9 芯串口，可以在直连线和 PC 之间使用串口-USB 转换器。

直连线连接 PC 一端是 DB9 的接头，另一端使用 3 芯接头连接仪表，两端的引脚定义如表 1-1 所示

表 1-1: 引脚定义

PC 9 芯	仪表端
2	1-TxD
3	2-RxD
5	3-Gnd

请参考第二章如何设置串口参数。

### 以太网连接

用户可以使用网线，在文件传输工具和仪表之间建立网络连接。

请参考第二章如何设置以太网参数。

## USB Option

用户可以使用标准的 A-B USB 线缆在仪表和文件传输工具之间建立连接。

请参考第二章如何设置 USB 参数。

## 技术支持

用户可以联系当地的梅特勒-托利多服务商或登录 [mt.com](http://mt.com) 网站获得技术支持。



## Chapter 2

# 软件操作

本章介绍 IND245 文件传输工具：

- 特点和用途
- 用户界面
- 操作和设置选项

IND245 文件传输工具简单易用，用户可以很方便地获得所需的数据文件。工具内置的校验算法帮助用户实现无错传输，保证用户数据文件的完整性，准确性。

## 概述

IND245 文件传输工具支持对 IND245 标准版仪表数据文件的访问，获得的数据以 CSV 文件格式存储，用户可以使用第三方工具对 CSV 文件进行读取，编辑，最后写回仪表\*。

表 2-1 列出了 IND245 标准版仪表的三个数据文件及其所对应的应用场合\*。

表 2-1:仪表的数据文件

文件名	应用场合
Alibi 表	基本称重
目标值表	检重应用
计数 ID 表	计数应用

\* Alibi 表是只读的数据文件。

IND245 文件传输工具支持使用串口，USB 和以太网和仪表之间建立连接。当使用串口连接时，用户需检查 PC 上是否有串口，若无串口，可使用 USB-串口转换器。

## 运行文件传输工具

如同启动其他标准 Windows® 应用软件一样，用户可以双击桌面上的  图标，或进入开始>>所有程序>> Mettler Toledo>> File Transfer Tool 来运行文件传输工具。

# 文件传输工具界面

图 2-1 显示了 IND245 文件传输工具主界面的布局。

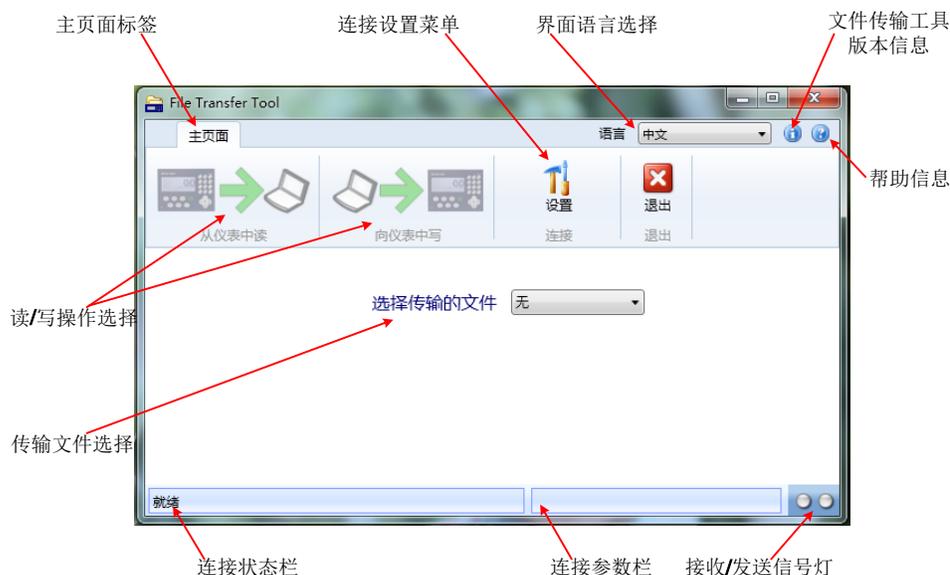


图 2-1: IND245 文件传输工具主界面

## 菜单栏图标

**界面语言选择**图标位于菜单栏上，可选项有中文和英文。选择后，IND245 文件传输工具中所有界面上的文本都将以用户选择的语言显示。

用户可以在**界面语言选择**图标右边看到**版本信息**图标，点击进去用户可以看到如图 2-2 所示的界面，点击“OK”按钮可以退出版本信息对话框。



图 2-2: 版本信息对话框

在版本信息图标右边的是帮助信息图标，用户点击此图标可以打开 IND245 文件传输工具的帮助手册(PDF 格式)，Adobe 公司的免费软件 Acrobat Reader 可以打开此格式文档，用户可以在 Adobe 公司网站上下载此软件。

## 主界面标签 - 工具栏

IND245 文件传输工具的工具栏包含了四个工具图标：从仪表中读；向仪表中写；连接和退出。如图 2-3 所示。



图 2-3: 工具栏

### 从仪表中读

用户可以点击“从仪表中读”图标  来启动一次读操作，启动之前，

用户必须首先选择需要传输的文件，否则图标会保持为灰色  (不可选状态)。

### 向仪表中写

用户可以点击“向仪表中写”图标  来启动一次读操作，启动之前，用户必须首先选择需要传输的文件，否则图标会保持为灰色

 (不可选状态)。

### 连接

点击  图标 **设置** **连接** 可以进入 **连接设置** 对话框，在其中可以设置串口、USB 和以太网相关参数。

连接设置对话框如图 2-4 所示，它分为上下两个区域：如果用户需要设置串口或 USB 的参数，可以点击 **串口选择框**  **串口**，可以看到，点击后，选择框变为选中状态  **串口**；同理，用户可以点击 **以太网选择框**  **以太网** 设置以太网参数，点击后，选择框也变为选中状态  **以太网**。

设置完参数后，用户可以点击“完成”按钮保存参数并返回主界面。



图 2-4: 连接设置对话框

### 配置串口、USB连接参数

设置串口连接参数时，必须保证传输工具的参数和仪表端的参数一致，仪表参数如何设置可以参考 **IND245 电子称重仪表(标准版)技术/操作手册**。

### 设置以太网连接参数

传输工具的以太网参数必须和 IND245 仪表端的以太网参数相匹配，仪表参数如何设置可以参考 **IND245 电子称重仪表(标准版)技术/操作手册**。

■ 注意：以太网连接参数的“以太网 IP 地址”必须和仪表的 IP 地址相同。

以太网连接参数中的端口参数是不可编辑的。

## 默认按钮

点击“默认”按钮  可以将连接参数对话框中的参数复位成缺省值。

## 退出Exit

用户点击“退出”按钮  可以退出 IND245 文件传输工具。

## 主界面标签 - 选择传输文件

图 2-5 显示的是“传输文件选择”界面，在此对话框下可以选择需要传输的文件。

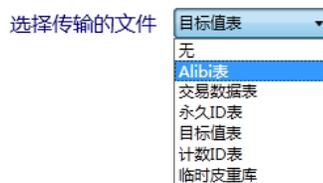


图 2-5: 文件选择对话框

表 2-2 列出了各个数据文件及其所对应的应用场合。

表 2-2: 仪表的数据文件

文件名	应用场合
Alibi 表	基本称重
目标值表	检重应用
计数 ID 表	计数应用

■ Alibi 表是只读的数据文件。

用户选择文件后，文件读、写图标   都将变为有效状态。

## 状态栏

状态栏位于主界面的底部，如图 2-1 所示，它由三个子状态栏组成，主要用于显示通讯状态。

**连接状态**子状态栏用于显示当前连接状态，它的状态消息及其含义为：

就绪	当前无连接
正在从仪表中读取	当前正在从仪表中读取文件
正在向仪表中写	当前正在向仪表中写入文件

**连接参数**子状态栏用于显示当前连接的参数，对于以太网连接，IP 地址将显示在这里；对于串口、USB 连接，波特率等参数将显示在这里。

**接收/发送信号灯**用于显示接收/发送状态，只在数据传输过程中有效，左边 LED 灯闪烁表明 PC 正在向仪表写入数据；右边 LED 灯闪烁表明 PC 正在从仪表中读取数据。



## Chapter 3

# 数据文件访问

本章将介绍：

- 数据文件
- 怎样读/写数据文件
- 在读写过程中的注意事项

使用 IND245 文件传输工具可以让仪表和用户之间交互数据更加方便，本章将介绍如何交互数据。

## 数据文件概述

IND245 文件传输工具的对象是数据文件，如表 3-1 所示：

表 3-1: IND245 标准版仪表的数据文件

文件名	应用场合
Alibi 表	基本称重
目标值表	检重应用
计数 ID 表	计数应用

■ 注意：Alibi 表是只读的数据文件。

每一个数据文件都是和仪表的应用相关的，两者的相互关系可以参见 IND245 电子称重仪表(标准版)技术/操作手册。

## 前提

在传输文件前，首先必须安装 IND245 文件传输工具(参见第一章)，其次在“设置”菜单中要正确设置仪表和 PC 的连接参数(参见第四章)。

## 读取数据文件

1. 在 IND245 文件传输工具主界面上，选择将要读取的文件，如图 3-1 所示。



图 3-1: 文件选择界面

可选的文件如表 3-2 所示

表 3-2: 可选文件

文件名	应用场合
Alibi 表	基本称重
目标值表	检重应用
计数 ID 表	计数应用

- Alibi 表是只读的数据文件。

2. 用户选择传输文件后，“从仪表中读”图标会由不可选状态



变为可选状态



3. 用户点击“从仪表中读”图标，进入“从仪表中读”对话框，如图 3-2 所示，在“保存文件名：”输入框内输入文件名，从仪表中读取的文件最终将以此文件名保存。



图 3-2: 从仪表中读对话框

- 注意：为了避免选错文件，用户在图 3-1 中选择的文件对应文件名将出现在“从仪表中读”对话框中，即图 3-2 中框出来的部分。

- 除了**在“保存文件名：”输入框内直接输入文件名**，用户还可以点击输入框右边的选择按钮，在出现的**“另存为”对话框**中，选择存储文件的位置和名字，如图 3-3 所示。

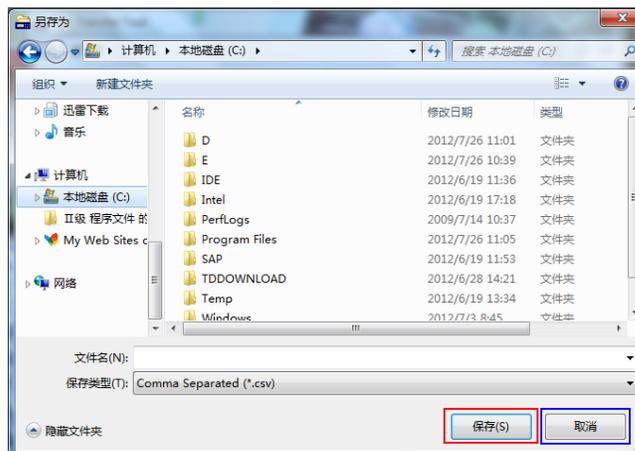


图 3-3: “另存为”对话框

- 如果用户想退出“另存为”对话框，点击**“取消”按钮**；而点击**“保存”按钮**则可保存用户输入的信息并退出“另存为”对话框。
  - 注意：在 PC 上保存文件时，用户必须有本地管理员的权限。
  - 注意：文件将以 CSV 格式保存。
- 点击**“开始”按钮**将启动读取操作，否则点击**“退出”按钮**回到主界面。
- 一旦启动传输操作，在主界面上将出现进度条指示读取操作进度信息，如图 3-4 所示。

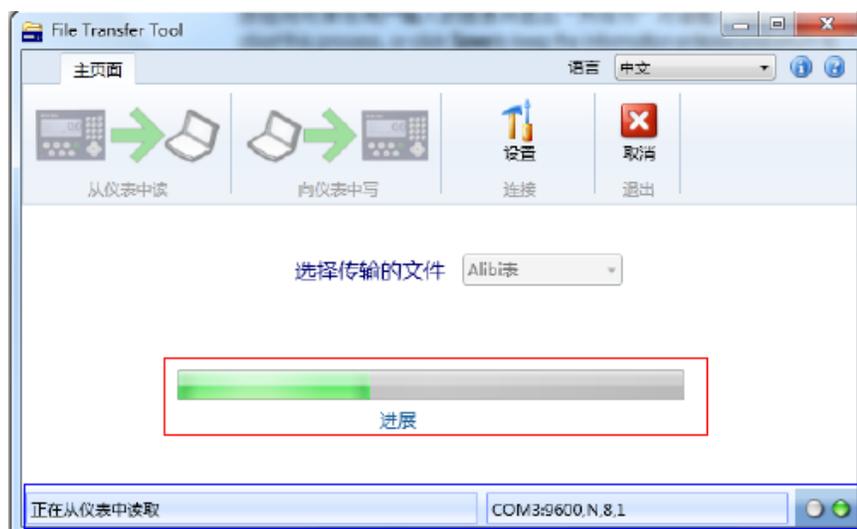


图 3-4: 文件传输进度显示

除了进度条信息，用户还可以在主界面底部的状态栏上看到连接状态和连接参数，LED 灯的状态表明当前操作的类型。

8. 当传输操作完成时，会出现“文件传输成功”的提示信息，点击“确定”按钮可以返回主界面。

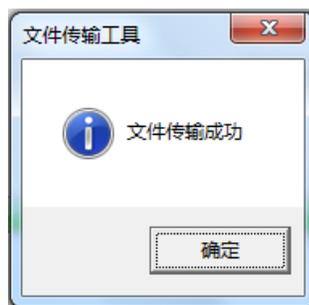


图 3-5:文件传输成功提示框

9. 对于只读的 Alibi 表，当读操作成功时，还会出现一个提示框，询问用户是否清除仪表中的 Alibi 记录，如图 3-6 所示。

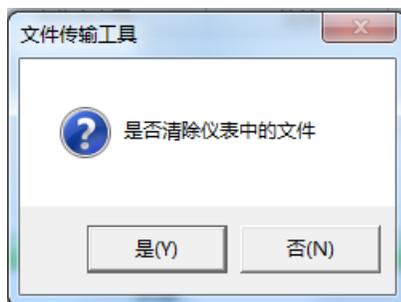


图 3-6: 清除文件提示框

10. 如果用户需要清除，点击“是(Y)”按钮即可，否则点击“否(N)”按钮。  
如果用户点选“是(Y)”按钮，仪表将执行清除操作，清除操作的结果也会以对话框的形式报告给用户，如图 3-7 所示。

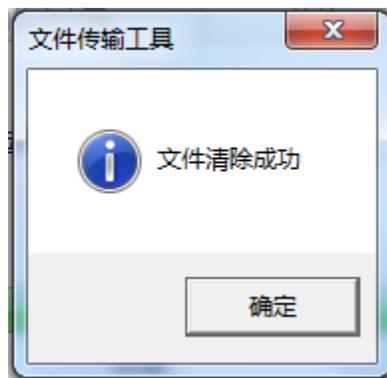


图 3-7: 清除操作成功对话框

11. 如果用户已读完所有需要的文件，点击“退出”图标  即可退出 IND245 文件传输工具。

■ 注意：如果用户需要对读取的文件进行编辑，请注意每个字段的长度及类型，详情请参考第四章。

## 写入数据文件

1. 在 IND245 文件传输工具主界面上，选择将要写入的文件，如图 3-8 所示。

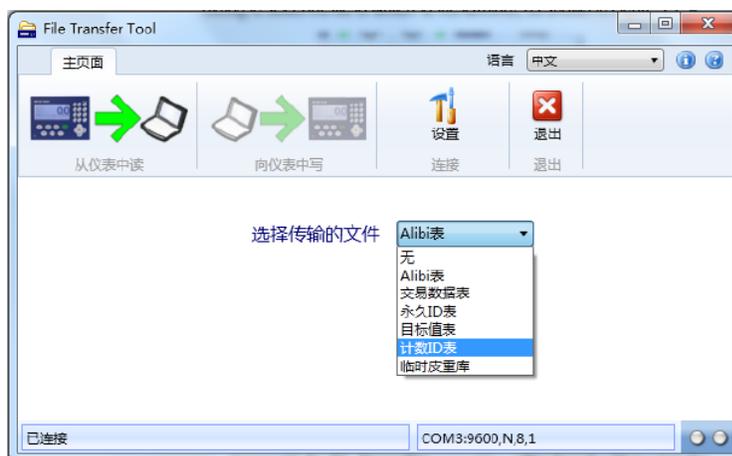


图 3-8: 文件选择界面

IND245 仪表支持写操作的文件如表 3-3 所示：

表 3-3: 可选文件

文件名	应用场合
目标值表	检重应用
计数 ID 表	计数应用

- 注意：Alibi 表是只读的数据文件，如果用户选取了 Alibi 表，“向仪表中写”图标仍然为不可选状态。

2. 按照步骤 1 所示，选取将要写入的数据文件。
3. 点击“向仪表中写”图标，出现“向仪表中写”对话框，如图 3-9 所示。

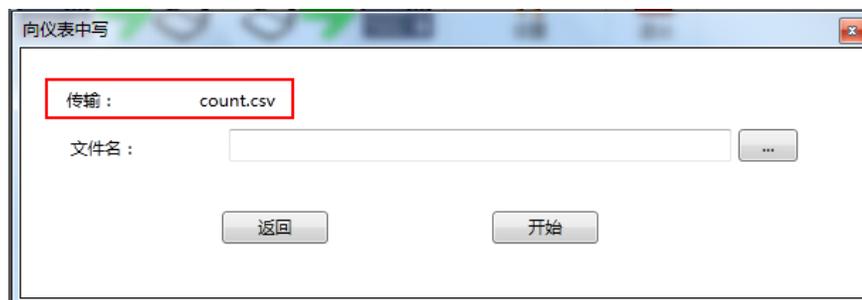


图 3-9: “向仪表中写”对话框

- 注意：为了避免选错文件，用户在图 3-8 中选择的文件对应文件名将出现在“从仪表中读”对话框中，即图 3-9 中框出来的部分。

4. 在“文件名：”输入框中，输入对应的文件名。
  - 注意：不论文件在 PC 上的文件名是什么，在写入仪表时，都将会以图 3-9 框出来的名字命名。

除了在“文件名：”输入框内直接输入文件名，用户还可以点击输入框右边的选择按钮 ，在出现的“打开”对话框中选择文件，如图 3-10 所示。

5. 点击“取消”按钮可以退出“打开”对话框，点击“打开”按钮可以选择写入的文件并退回到“向仪表中写”对话框。

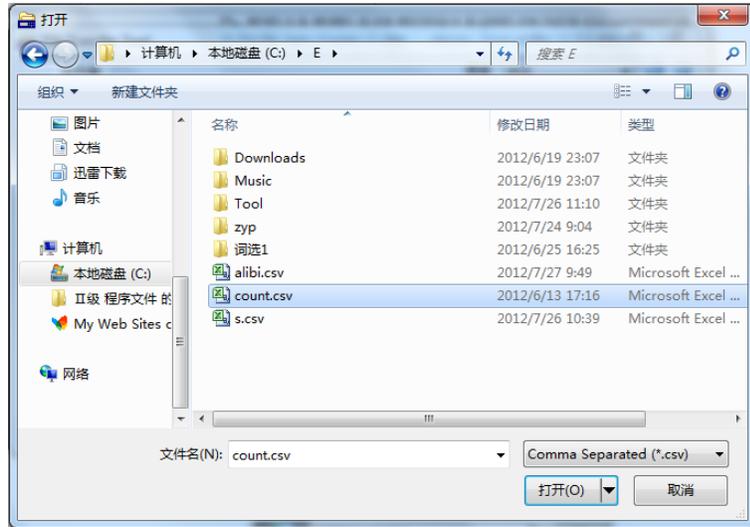


图 3-10: “打开”对话框

6. 点击“开始”按钮启动写入操作，点击“退出”按钮可以回到主界面。
  - 注意：写入仪表的文件必须为 CSV 格式。
  - 注意：写入操作将覆盖仪表内的对应文件。
7. 如果用户启动了写入操作，那么在主界面上将出现进度条，显示当前操作进度，如图 3-11 所示。

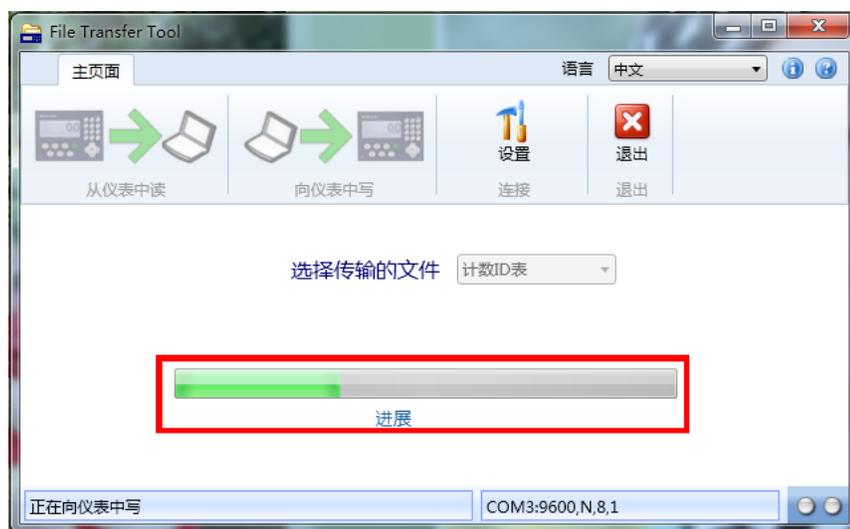


图 3-11: 文件写操作进度

8. 在传输过程中，除了进度条外，用户还可以在主界面底部的状态栏上看到连接状态和连接参数，LED 灯的状态表明当前操作的类型。
9. 当传输操作完成时，会出现“文件传输成功”的提示信息，如图 3-12 所示，点击“确定”按钮可以返回主界面。

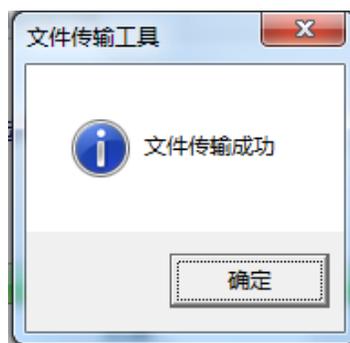


图 3-12: 文件传输成功提示框

- 注意：在 IND245 文件传输工具向仪表写入数据文件(包括 Target.csv 和 Count.csv)时，仪表会检查每一条数据的有效性。

10. 点击“退出”图标  即可退出 IND245 文件传输工具。

## 出错信息

在向仪表写入文件前，请按照以下注意点检查待发送的文件：

- 确认当前文件的记录数没有超限。
- 确认每条记录的数据字段是否完整。

- 确认每个数据字段的数据类型及字符长度是否合法：有些数据字段只接受数字字符，每个数据字段都有最大长度。

图 3-13 显示了可能出现的错误信息

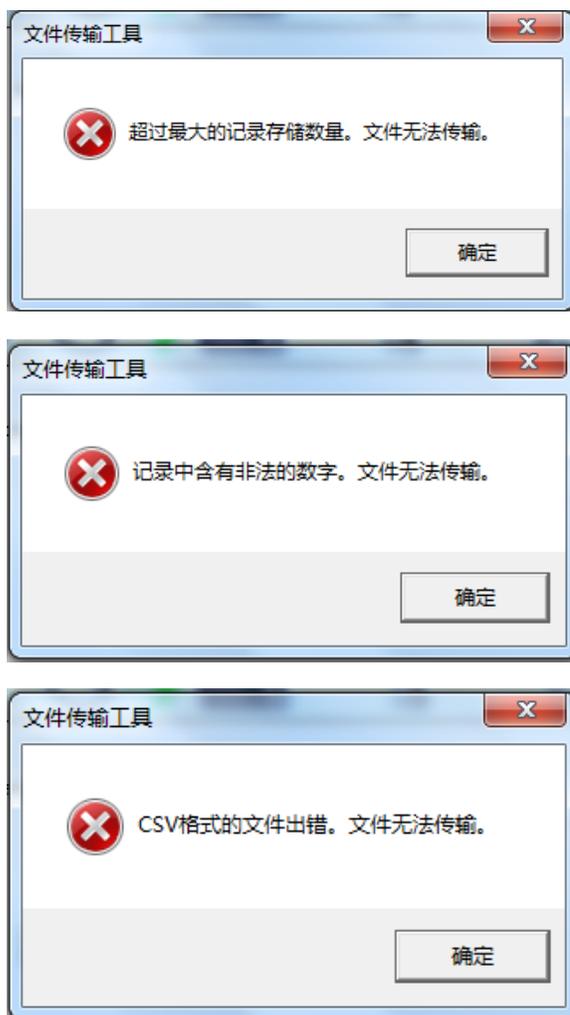


图 3-13: 错误信息对话框

## Chapter 4

# 编辑数据文件

---

用户可以使用 IND245 文件传输工具在 PC 和仪表之间传递数据文件，本章将介绍在文件传输过程中应注意哪些事项。

## 介绍

使用 IND245 文件传输工具，用户可以获得 CSV 格式的数据文件，如果需要编辑这些文件，可以选用以下应用程序：

微软® Excel

微软® 写字板

微软® 记事本

## 编辑注意事项

如果需要编辑从仪表读回的数据文件，请遵循以下事项

1. 逗号(,)和双引号(")不允许出现在数据中，这两个符号会带来数据传输失败。
2. 在表 4-4, 4-6, 4-8 的例子中，每一列代表了一个数据字段，每一行代表一条记录。对于目标值表(Target.csv)和计数 ID 表(Count.csv)，每条记录的最后一个字段为汇总字段，不能为空，设为空会引起传输失败，如果用户不使用汇总字段。可以将其设为“0”。
3. 每个字段可输入的字符数是有限制的，不允许输出过长的字符。
4. 在 Excel 中，凡是“重量”、“使用次数”和“累加”这些字段必须设为“常规”类型，如图 4-1 所示。

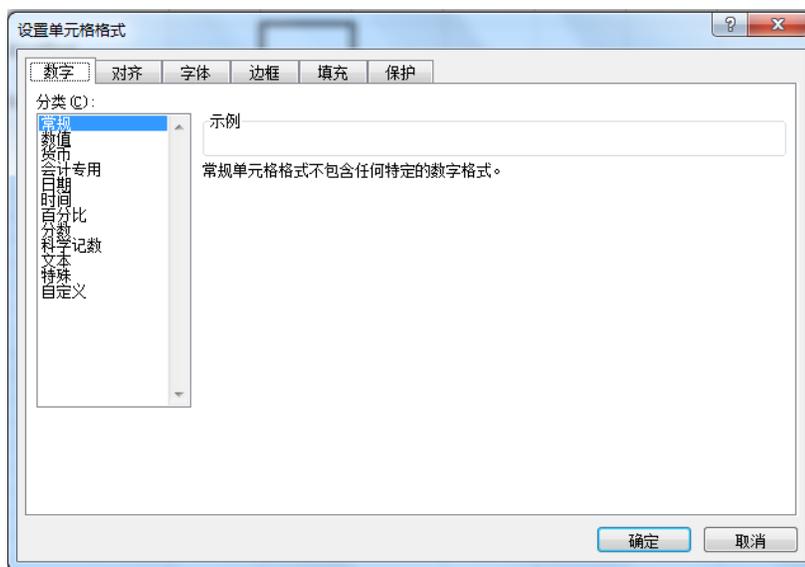


图 4-1: 单元格设置为“常规”类型

5. 为了防止某些字段中的前导字符“0”被自动删除，除了“重量”、“使用次数”和“累加”之外的字段必须设置为“文本”格式，如图 4-2 所示。例如字符串“0012”，如果该字段设置成了“常规”类型，用户看到的可能就是“12”，前导字符“0”被自动删除了。

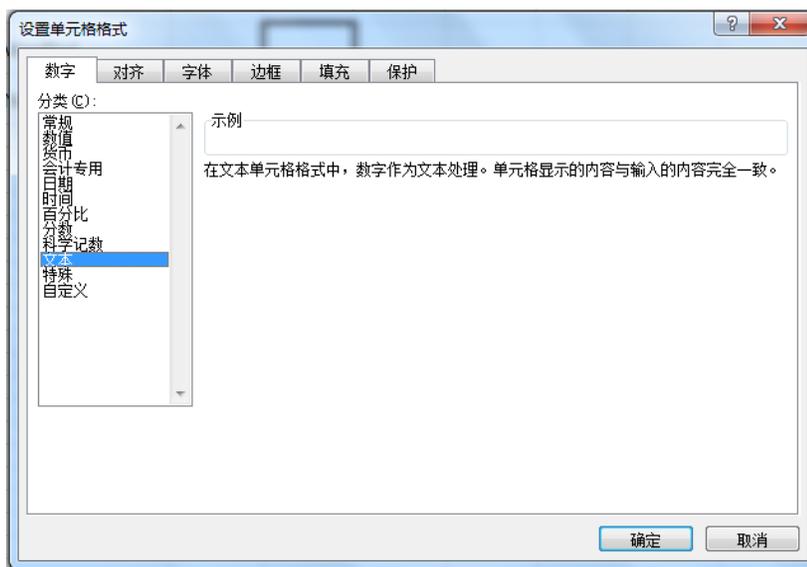


图 4-2: 单元格设置为“文本”类型

6. SD 卡存在与否会影响最大记录数，如表 4-1 所示。

表 4-1: SD 卡与数据文件容量关系

数据文件	最大记录数(无 SD 卡)	最大记录数(有 SD 卡)
Alibi 表	SD 卡必须存在	60,000
目标值表	10	25

计数 ID 表	10	99
---------	----	----

## 数据文件结构

表 4-2 中列出了 IND245 文件传输工具支持传送的文件。

**表 4-2: IND245 文件传输工具支持传送的文件**

文件名	应用场合
Alibi 表	基本称重
目标值表	检重应用
计数 ID 表	计数应用

■ Alibi 表是只读的数据文件。

本章接下来的部分将会介绍 IND245 各个数据文件的结构。

### Alibi 表

■ 注意：Alibi 表是只读的。

Alibi 表在传输中的文件名为“Alibi.csv”，其格式如表 4-3 所示。每一条记录包含六个字段，结束符为回车换行符(<CR><LF>)，每条记录长度不定，记录按照时间降序排列(由新至旧)。

**表 4-3: Alibi 表记录格式**

序号	字段	长度	描述信息
1	日期/时间	20	该交易发生的时间日期。
2	交易序号	7	该交易的序号
3	显示重量	1 - 7	如果仪表为毛重状态，该字段为毛重重量；如果仪表为净重状态，该字段为净重重量
4	皮重	1 - 7	交易发生时的皮重值
5	单位	1 - 3	交易发生时的重量单位，如公斤，磅，吨，公吨等
6	皮重类型	1 or 2	指明皮重的类型：是按键去皮还是数字皮重

表 4-4 是一个 9 条记录的 Alibi 表的例子，请注意，使用 Excel 打开 Alibi 表时，第三列和第四列为“常规”类型，第一、二、五、六列为“文本”类型。

**表 4-4: Alibi 表示例**

27-Mar-2012 13:50:31	0000019	7.1	0	kg	T
27-Mar-2012 13:50:29	0000018	2.93	0	kg	T
28-Mar-2012 01:16:14	0000017	5.75	4.4	kg	PT

28-Mar-2012 01:15:55	0000016	11.09	2.93	kg	PT
28-Mar-2012 01:15:37	0000015	6.11	0	kg	T
28-Mar-2012 01:10:51	0000014	6.85	3.3	kg	PT
28-Mar-2012 01:10:46	0000013	7.95	2.2	kg	T
28-Mar-2012 01:10:25	0000012	9.05	1.1	kg	T
28-Mar-2012 01:04:03	0000011	10.09	1.14	kg	T

## 目标值表 Target Table

目标值表在传输过程中命名为“Target.csv”，其结构如表 4-5 所示，每条记录包含八个字段，结束符为回车换行符(<CR><LF>)，每条记录长度不定。

表 4-5: 目标值表记录格式

序号	字段	长度	描述信息
1	ID	1 - 16	每条记录根据其 ID 字段进行区分
2	描述	0 - 20	对该条记录的描述
3	目标值重量	1 - 7	用于比较的目标值重量
4	单位	1 - 3	重量单位，如公斤，磅，吨，公吨等
5	负容差	1 - 7	可接受的容差下限
6	正容差	1 - 7	可接受的容差上限
7	使用次数	1 - 7	该条记录总共使用了多少次
8	累加重量	1 - 11	该条记录总共累加了多少重量

表 4-6 是一个三条记录的目标值表例子，请注意，使用 Excel 打开目标值表时，第三列、第五~八列为“常规”类型，第一、二、三列为“文本”类型。

表 4-6: 目标值表示例

129864	#6 x 1 Screw	2.00	kg	0.02	0.01	0	0
109871	8mm x 25 Bolt	2.00	kg	0.02	0.01	0	0
111431	10mm x 25 Bolt	3.00	kg	0.02	0.01	0	0

## 计数 ID 表

计数 ID 表在传输过程中命名为“Count.csv”，其结构如表 4-7 所示，每条记录包含七个字段，结束符为回车换行符(<CR><LF>)，每条记录长度不定。

表 4-7: 计数 ID 表结构

#	Field	Length	Description
1	ID	1 - 2	每条记录根据其 ID 字段进行区分，范围为 01~99

#	Field	Length	Description
2	描述	0 - 20	对该条记录的描述
3	皮重	7	每条重量对应的皮重值，如果为 0，则不去皮
4	单位	1 - 3	重量单位
5	单重	7	每条记录对应的单重。
6	使用次数	7	该条记录总共使用了多少次，最大值 150,000
7	累加重量	11	该条记录总共累加了多少重量，最大值 99,999,999,999

表 4-8 是一个四条记录的计数 ID 表例子，请注意，使用 Excel 打开 ID 表时，第三列、第五~七列为“常规”类型，第一、二、三列为“文本”类型。

表 4-8: 计数 ID 表示例

01	Red Gizmo	0.5	kg	0.0011	3	3977
02	Blue Gizmo	0.5	kg	0.0022	7	15868
03	Green Gizmo	0.5	kg	0.0033	4	4314
04	Pink Gizmo	0.5	kg	0.0044	3	2284