

# WBT-2000 系列

磁条/存折刷卡器

用户手册



制作: 杨志昊

审核: 祝飞戟

深圳市复恒自控技术有限公司



**复恒自控**  
FUHENG AUTO CONTROL

产品说明书

磁卡/存折读卡器

受控编码: WBE-PS-003

型号: WBT-2000

日期: 2018.11.29

版本: A/2

页码: 2/13

### 文件版本修改记录

序号	文件版本	内容	时间
1	A/0	初次制作	2010.03.29
2	A/1	更新全部文档描述	2016.12.07
3	A/2	优化部分细节的描述	2018.11.29



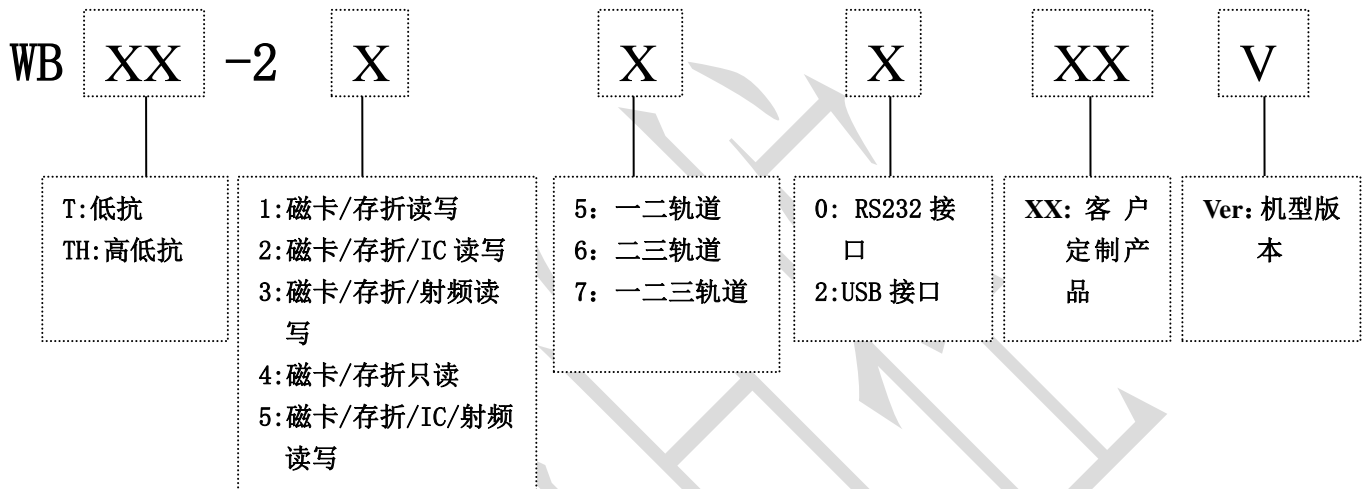
# 目录

1. 概述	-----	4
2. 机型说明	-----	4
3. 技术参数	-----	4
4. 拨码开关设置	-----	6
5. 磁条数据格式	-----	8
6. 使用方法	-----	8
7. 通信协议	-----	9
8. 注意事项	-----	11

## 一、概述

WBT-2000 系列手动磁条/存折读写终端，是用于银行系统、证券系统、邮储和税务系统等商业领域的一种高可靠性的磁条/存折读写的终端设备。它通过 RS-232 与主机连接，能同时读写 ISO I、II、III 轨，带有写后读校验的功能。它支持 ISO、IBM、DIN、ANSI 等磁记录格式，读磁卡/存折时实现对不同记录标准的盲读，适用性强，整机稳定可靠，长寿命磁头，价格低，具有较高性价比。

## 二、机型说明



例：WBTH-2172 V3.1 支持磁卡/存折高低抗读写，USB 接口，版本 V3.1  
 WBTH-2570 V1.0 支持磁卡/存折/IC/射频读写，串口接口，版本 V1.0

### 三、技术参数:

#### 3.1 格式

磁卡标准	ISO7811/7812		
IC卡标准	ISO7816		
读出方式	F2F (FM)		
轨道	一轨	二轨	三轨
	ISO II ( IATA )	ISO II ( ABA )	ISO III ( MINTS )
编码密度	210 BPI	75/210 BPI	210 BPI
轨道容量	76 个字符(7 位码)	37 个字符(5 位码)	104 个字符( 5 位码)
磁卡厚度	PVC : 0.76± 0.08mm		

#### 3.2 环境要求

##### 3.2.1 温度范围

- 1) 贮存:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- 2) 工作:  $-5^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

##### 3.2.2 湿度范围

- 1) 贮存: 5% ~ 95% RH
- 2) 工作: 20% ~ 90% RH

#### 3.3 物理特性

3.3.1 尺寸: 214.5mm ( 长 ) x 66mm ( 宽 ) x 59mm ( 高 )

3.3.2 重量: 约 1 千克

##### 3.3.3 电源:

- 1) 输入电压 : 低抗 DC + 5V  $\pm 5\%$  , 高抗 DC +12V  $\pm 5\%$
- 2) 读卡电流 : < 100mA
- 3) 写卡电流 : < 100mA(低抗)  
< 700mA(高抗 2750oe, 双轨道)  
< 1.6A(高抗 4000oe, 全三轨)

3.3.4 操作位置: 室内

#### 3.4 工作特性

##### 3.4.1 刷卡速度:

- 1) 10 ~ 150cm/s (读)
- 2) 10 ~ 100cm/s(写)

##### 3.4.2 读写存折速度:

- 1) 10 ~ 150cm/s(读)
- 2) 10 ~ 100cm/s(写)

##### 3.4.3 磁头寿命:

- 1) 磁头奉命  $\geq 50$  万次
- 2) IC 卡座  $\geq 30$  万次
- 3) SAM 卡座  $\geq 60$  万次

3.4.4 错误率 : 小于 0.5%

## 四、拨码开关设置

### 4.1 开关设置

选择写记录标准

SW1	SW2	起始位	停止位
OFF	OFF	B	F(默认)
OFF	ON	D	F
ON	OFF	BA	C
ON	ON	BA	F

选择写记录字符集

SW3	SW4	字符集选择
OFF	OFF	字符集 VI (默认)
OFF	ON	字符集 III
ON	OFF	字符集 II
ON	ON	字符集 I

选择通讯字节格式

SW5	SW6	通讯方式选择
OFF	OFF	N, 8, 1 (默认)
OFF	ON	Even, 7, 1
ON	OFF	Odd, 7, 1
ON	ON	N, 8, 1, 高速通信模式

选择通讯波特率

SW7	SW8	波特率选择
OFF	OFF	9600 (默认)
OFF	ON	4800
ON	OFF	2400
ON	ON	1200

当 SW5SW6 = ON ON 时

SW7	SW8	波特率选择
OFF	OFF	19200
OFF	ON	38400
ON	OFF	57600
ON	ON	115200

## 4.2 字符集说明

字符集 I	ASCII	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	#	@	'	=
	HEX	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	23	40	27	3D
ABA 码值 (十六进制)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E

字符集 II	ASCII	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	#	@	'	=
	HEX	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	23	40	27	3D
ABA 码值 (HEX)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	D

注: 写入时 ASCII 字符 '=' 均转换为 ABA 码 D 记录于磁条上, 读出时磁条上的 ABA 码 D 和 E 均转换为 ASCII 字符 ' '。

字符集 III	ASCII	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	#	@	'	=
	HEX	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	23	40	27	3D
ABA 码值 (HEX)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E

注: 写入时 ASCII 字符 '=' 均转换为 ABA 码 D 记录于磁条上, 读出时磁条上的 ABA 码 D 和 E 均转换为 ASCII 字符 '='。

字符集 VI	ASCII	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>
	HEX	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E
ABA 码值 (十六进制)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E

## 五、磁条数据格式

### 5.1 详细说明

5.1.1 记录密度 : 1, 3 轨 210 BPI, 2 轨 75/210 BPI 可选。

5.1.2 记录容量 :

磁卡一轨(小于 76 个字符)

磁卡二轨 (小于 37 个字符)

磁卡三轨 (小于 104 个字符)

### 5.1.3 写卡格式

磁卡 ( ISO 1,2,3 TRACK )

NULL	SS	DATA	ES	LRC
------	----	------	----	-----

7.44mm+ 1mm

\* DATA :

ISO 1 轨: 小于 76 个字符

ISO 2 轨: 小于 37 个字符

ISO 3 轨 : 小于 104 个字符

## 六、使用方法

6. 1 将读写器连接到上位机 (电脑或终端)。
6. 2 通进上位机发送读写指令, 使读写器进入读或写状态。
6. 3 读灯或写灯亮后可以开始刷卡。
6. 4 读/写卡正常蜂鸣器叫一声, 状态灯变成绿色。读/写卡出错则蜂鸣器叫两声, 状态灯变成红色。



## 七、通信协议

WBT2xxx 系列读写器内含 5 组二三轨命令集，基本上能兼容国内常用的二三轨读写器。另外还有一组全三轨的命令集，适应的 WBT2xxx 所有的机型。下面所述为全三轨的命令集。

### 7.1 设备通用命令

#### 7.1.1 复位命令

功能	命令
软复位、退出读写状态	ESC 0 ( 1Bh 30h )
	ESC a ( 1Bh 61h )
硬复位、相当于重上电	ESC S ( 1Bh 53h )
读取版本	ESC V ( 1Bh 56h )

#### 7.1.2 写高低抗卡切换命令

功能	命令
切换到写高抗卡状态	ESC x ( 1Bh 78h )
切换到写低抗卡状态	ESC y ( 1Bh 79h )

#### 7.1.3 记录密度控制命令

功能	命令
设二轨道的记录密度为 75BPI	ESC L ( 1Bh 4ch )
设二轨道的记录密度为 210BPI	ESC H ( 1Bh 48h )

#### 7.1.4 设置开始记录位置命令

开始记录位置	命令
16 mm	ESC 6 ( 1Bh 36h )
20 mm	ESC 7 ( 1Bh 37h )
22 mm	ESC 8 ( 1Bh 38h )
25 mm	ESC 9 ( 1Bh 39h )

#### 7.1.5 记录标准控制命令

轨道	命令	标准号
二轨	ESC 1 ( 1Bh 31H )	1
	ESC 2 ( 1Bh 32H )	2
	ESC 3 ( 1Bh 33H )	3
	ESC 4 ( 1Bh 34H )	4
三轨	ESC T 1 ( 1Bh 54h 31H )	1
	ESC T 2 ( 1Bh 54h 32H )	2
	ESC T 3 ( 1Bh 54h 33H )	3
	ESC T 4 ( 1Bh 54h 34H )	4
双轨	ESC B 1 ( 1Bh 42h 31H )	1
	ESC B 2 ( 1Bh 42h 32H )	2
	ESC B 3 ( 1Bh 42h 33H )	3
	ESC B 4 ( 1Bh 42h 34H )	4



标准号的含义

标准号	开始位	结束位
1	B	F
2	D	F
3	BA	C
4	BA	F

## 7.2 磁道读写通信协议

### 7.2.1 通讯协议格式:

STX	数据字段: 命令、状态或数据	ETX	BCC
-----	----------------	-----	-----

STX 为通讯起始符, 其值为 0x02。

ETX 为通讯结束符, 其值为 0x03。

BCC 为区段核对字符, 为数据字段所有的字节及 ETX 的异或值(不包含 STX)。

WBT2000 收到命令后, 检测 BCC 是否正确, 如错误则返回: STX 15H ETX BCC (02 15 03 16), 放弃该命令。

注: 数据的下行 (Host=>WBT2000) 及上行(WBT2000=>Host)格式一样。

### 7.2.2 写数据

STX	% Track1data ? ; Track2data ? + Track3data ?	ETX	BCC
-----	--	-----	-----

% Track1data ? 表示写第 1 轨的数据, “%”值为 0x25, “?”值为 0x3F。如不写第 1 轨, 可略去此段信息;  
; Track2data ? 表示写第 2 轨的数据, “;”值为 0x3B, “?”值为 0x3F。如不写第 2 轨, 可略去此段信息;  
+ Track3data ? 表示写第 3 轨的数据, “+”值为 0x2B, “?”值为 0x3F。如不写第 3 轨, 可略去此段信息

写卡同时, 读卡器自动阅读, 并按以下格式返回相应轨道的数据。

STX	% Track1data ? ; Track2data ? + Track3data ?	ETX	BCC
-----	--	-----	-----

注: 读卡错则相应轨道返回的数据为 DEL (0x7F)

### 7.2.3 读数据

STX	r mode	ETX	BCC
-----	--------	-----	-----

“r”读指令,

mode = '0', 取消写

= '1'/'2'/'3'/'4'/'5'/'6'/'7' 读 1 轨/2 轨/3 轨/12 轨/23 轨/13 轨/123 轨

刷卡后按以下格式返回相应轨道的数据。

STX	% Track1data ? ; Track2data ? + Track3data ?	ETX	BCC
-----	--	-----	-----

注: 读卡错则相应轨道返回的数据为 DEL (0x7F)

### 7.2.4 设置自动读卡功能

STX	! mode	ETX	BCC
-----	--------	-----	-----

“!” 读指令, 值 0x21

mode = '0' 禁止自动读卡

= '1'/'2'/'3'/'4'/'5'/'6'/'7' 自动读取 1 轨/2 轨/3 轨/12 轨/23 轨/13 轨/123 轨, 返回相应轨道的数据。



= '8'，自动读取所有轨道，返回正确轨道的数据。

开启自动读卡功能后，不用上位机发命令，只要有刷卡，读卡器将以下格式返回相应轨道的数据。

STX	% Track1data ?	; Track2data ?	+ Track3data ?	ETX	BCC
-----	----------------	----------------	----------------	-----	-----

注：读卡错则相应轨道返回的数据为 DEL (0x7F)

### 7.2.3 设置提示信息

STX	i mode	ETX	BCC
-----	--------	-----	-----

"i" 提示指令，值 0x69。

mode = '0' 蜂鸣器响一声，状态灯亮绿灯。

= '1' 蜂鸣器响两声，状态灯亮绿灯。

执行后返回

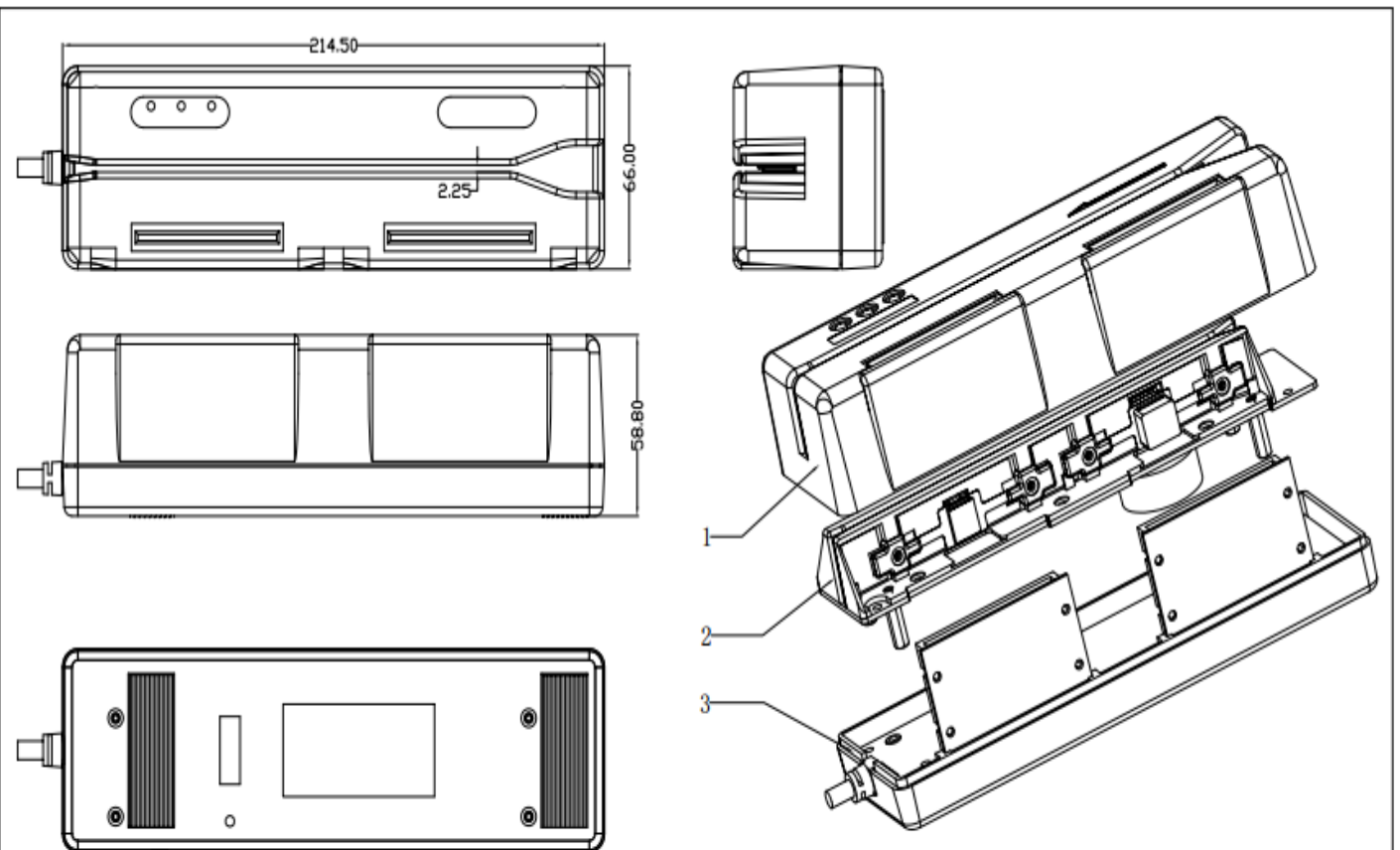
STX	10H	ETX	BCC
-----	-----	-----	-----

注：该命令会使读写器退出读写状态。因此可用于中断读指令或写指令。

## 八、注意事项

8. 1 脏的、刮伤的、变形的卡不能被使用。
8. 2 卡片不能放于有磁性物体或潮湿处。
8. 3 读卡器在使用一段时间后，读磁头表面覆有脏物会影响磁卡的读取数据，因此我们应该对读卡器进行一定的维护和保养。具体步骤如下：用清洁卡蘸酒精反复刷卡，清洗磁头，使之保持清洁。

九、安装尺寸图



技术要求

- 1、装配好后，表面清洁，无污渍。
- 2、美观线间隙均匀。
- 3、表面无披锋、流纹、气孔等不良现象。

3	底座	WBT2000-03		1	
2	支架	WBT2000-02		1	
1	上盖	WBT2000-01		1	
序号	名称	图号	材料	数量	备注
设计		零件名称	总装图	图号	WBT2000-00
校对		产品名称	高抗磁读卡器	单台数量	版本 共 1 页第 1
审核		材 料			
批准		投影法		比例	



**复恒自控**  
FUHENG AUTO CONTROL

产品说明书

磁卡/存折读卡器

受控编码:	WBE-PS-003
型号:	WBT-2000
日期:	2018.11.29
版本:	A/2
页码:	13/13

欢迎使用深圳市复恒自控技术有限公司产品

本手册最终解释权为本司所有

公司地址：深圳市宝安区西乡鹤洲洲石北路深业U中心B栋1003

中文网址：<http://www.fuhengtech.com> 英文网址：<http://www.fuhengtech.com/en>

传真：(86-755) 29927150

电话：(86-755) 29927115、29927466

