



# 防撞摆闸 用户手册

型号：SBTL2000/SBTL3000/SBTL4000

版本：1.2      日期：2017年08月



**魔方快车，让服务跟打车一样简单！**  
安装、维护、保修、定制，一站服务！

**ZKT<sub>ECO</sub>**

# 目录

第 1 章 产品介绍.....	1
1.1 产品型号及门禁配置.....	1
1.2 机箱外观及尺寸.....	1
1.3 摆闸的机械系统简介.....	3
1.4 摆闸电控系统.....	3
1.5 摆闸的系统工作原理.....	3
1.6 产品系统组成.....	4
1.7 产品相关参数.....	5
第 2 章 产品的安装.....	6
2.1 安装注意事项.....	6
2.2 闸机安装位置.....	6
2.3 设备线缆安装与固定.....	7
第 3 章 菜单操作及功能调试.....	10
3.1 菜单操作说明.....	10
3.2 接线及端口功能介绍.....	14
第 4 章 常见故障分析.....	16
第 5 章 产品的维护和保养.....	17
5.1 摆闸机箱维护和保养.....	17
5.2 摆闸机芯的保养.....	17
5.3 摆闸电源部分维护.....	17

# 第 1 章 产品介绍

## 1.1 产品型号及门禁配置

型号 \ 门禁	无门禁	C3-200 与 2 个 KR100M 读头	InBI0260 与 2 个 FR1200/IC 读头
SBTL2000	√		
SBTL2011		√	
SBTL2022			√
SBTL3000	√		
SBTL3011		√	
SBTL3022			√
SBTL4000	√		
SBTL4011		√	
SBTL4022			√

## 1.2 机箱外观及尺寸

SBTL2000/SBTL3000/SBTL4000 系列产品机箱采用国际标准 SUS 304 不锈钢材质，造型美观大方，防锈、耐用。为出入人员提供文明、有序的通行方式，同时又可杜绝非法人员出入；在出现紧急情况时，保证通道畅通无阻，方便人员及时疏散。

SBTL2000 外观尺寸如图 1-1A 所示：

SBTL3000 外观尺寸如图 1-1B 所示：

SBTL4000 外观尺寸如图 1-1C 所示：

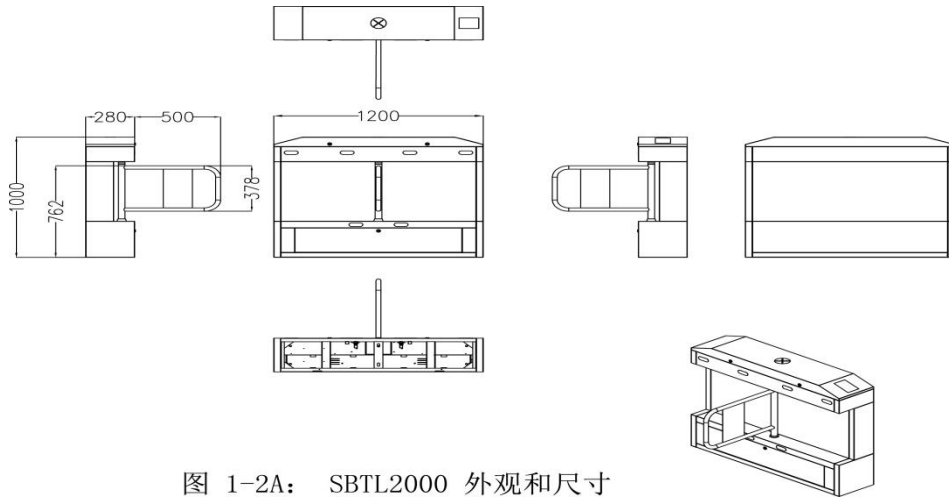


图 1-2A: SBTL2000 外观和尺寸

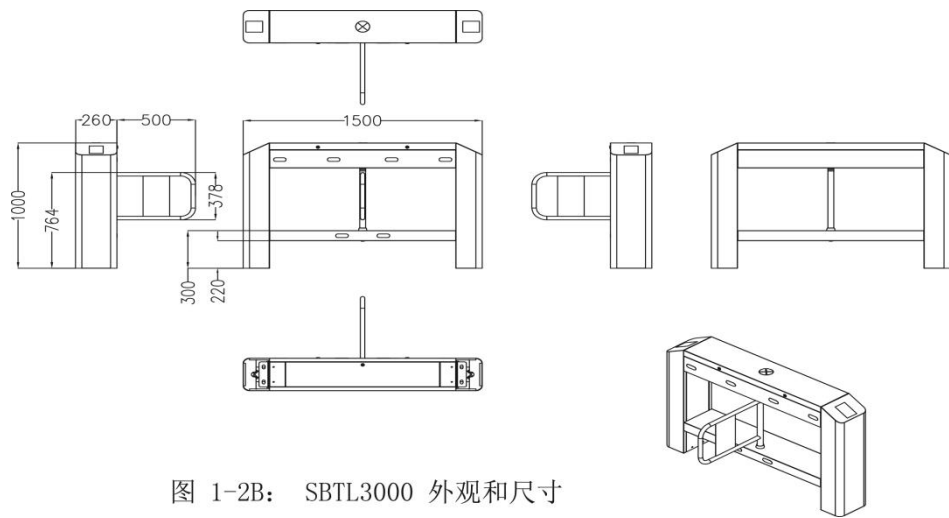


图 1-2B: SBTL3000 外观和尺寸

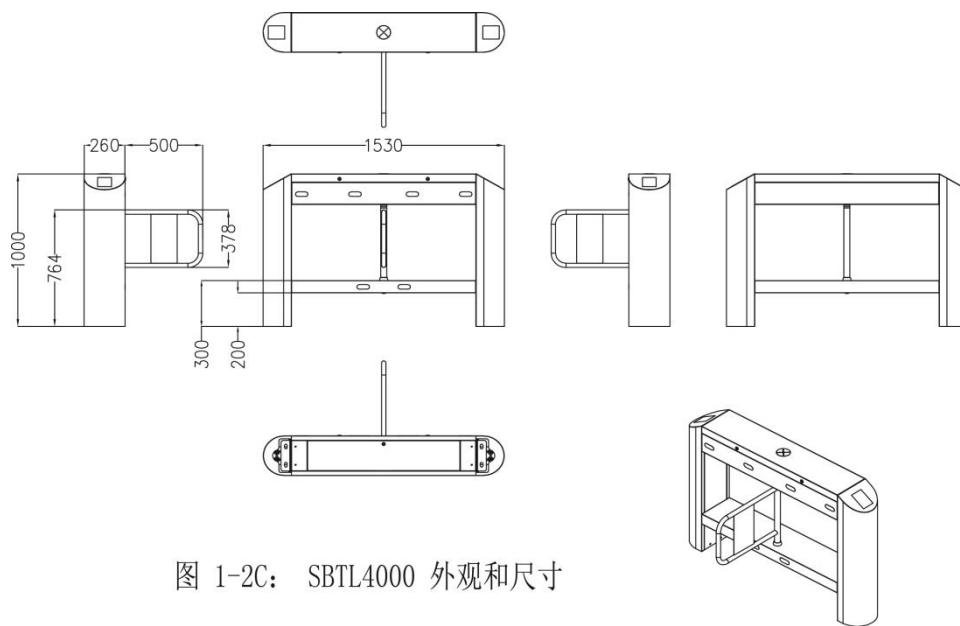


图 1-2C: SBTL4000 外观和尺寸

### 1.3 摆闸的机械系统简介

摆闸机械系统分为机箱和机芯两部分。机箱作为载体，其上安装有方向指示器、读卡器、红外对射管感应器、门锁等。机芯组成主要有电机、机架、皮带、摆杆等。

### 1.4 摆闸电控系统

摆闸电控系统由读卡器、主控板、门禁控制器、对射管感应器、方向指示器、报警器、限位开关、变压器等组成。

**读卡器：**读取卡（指纹）上信息反馈到门禁控制器进行判断该卡（指纹）是否合法。

**主控板：**系统的控制中心，它接收门禁控制器和光电开关的信号，并对这些信号进行逻辑判断和处理后，再向方向指示器、电机、报警器发出执行命令。

**红外对射管感应器：**起到检测行人位置和安全保护作用。

**方向指示器：**显示通道当前通行状态，并引导行人安全有序地通过通道。

**报警器：**系统检测到有非法进入通道的行人时，发出报警提示。

### 1.5 摆闸的系统工作原理

- 1) 打开电源后系统自检，如无故障，机器进入正常工作状态。如果有故障，系统会在液晶面板上作出相应的中文提示及声音提示，方便用户快速了解并解决问题。
- 2) 读卡器读取到有效卡/指纹时，蜂鸣器会发出悦耳声响，向行人提示刷卡成功；并将信号传递给门禁控制器进行判断，门禁控制器再把信号传输给主控板，由主控板发出是否通过信号。
- 3) 刷有效卡后主控板接收到门禁控制器和对射管感应器的信号，并经综合处理后，向方向指示器和电机发出有效控制信号，使方向指示标志转为绿色箭头通行标志，此时若系统处于常闭模式时，电机运转，摆臂打开，限位开关控制电机转动角度。
- 4) 行人根据方向指示器显示方向通过通道后，对射管感应器感应到行人通过通道的全过程，并不断向主控板发出信号，直至行人已经完全通过通道。
- 5) 若行人忘记刷卡或刷无效卡进入通道时，系统禁止行人通行（常开模式，闸门将关上；常闭模式，闸门不动作；），且发出报警提示，直至行人退出通道后，解除报警；重新刷。

有效卡方允许通行。

## 1.6 产品系统组成

单通道管理系统是由两个单机芯通道闸组成。多通道管理系统由两个单机芯通道闸和多台双机芯通道闸组成。

### 1) 系统工作模式及工作方式

为了满足不同场合的使用，本系统提供了多种工作模式和工作方式，以供用户选择。

### 2) 系统工作模式

工作模式有多种供选择，分别为：消防模式，正常工作模式，测试模式、常开模式常闭模式；具体的参数值，可通过主控板内置 ENT、UP、DOWN 三个小键盘来设定。其中菜单第 19 项的设置取值有 0、1、2，各自表示含义分别如下：

- a. 取 0 时，系统处于正常模式，不检测消防信号。
- b. 如果检测消防信号为一个脉冲信号，就将该值设置成 1，系统检测到该脉冲信号后，自动开门并停止动作，直到断电重启。
- c. 如果检测消防信号为一个持续电平信号，就将该值设置成 2，系统检测到该持续高电平信号后，自动开门，接着等待该高电平信号消失，当该电平信号消失后，系统自动关门，并处于正常工作模式；

其中第 15 项可以设置系统自动测试模式，将菜单值设为 1，系统进入自动检测模式，在该模式下，系统自动计算摆臂惯量等参数。

## 1.7 产品相关参数

外形尺寸 (mm)	SBTL2000: L = 1200, W = 280, H = 1000 SBTL3000: L = 1500, W = 260, H = 1000 SBTL4000: L = 1530, W = 260, H = 1000		
通讯接口	RS485	输入电压	AC 100 - 120V/200 - 240V, 50 - 60Hz
输入控制信号	开关信号	输出电压	DC 24V
闸门开/关时长	0.6S (可调)	相对湿度	5% - 10%
工作环境温度范围	-28°C - 60°C	通行速度	常闭状态: 25 - 30 人/分钟
红外对射管	6 对	工作环境	室内、室外

## 第 2 章 产品的安装

### 2.1 安装注意事项

- 1) 建议将设备安装在砌上 50mm-100mm 高的水泥安装平台。
- 2) 建议不要将设备直接使用在露天潮湿、有腐蚀性的环境下，以免雨水、潮气或腐蚀物影响设备的使用寿命。
- 3) 应在确保系统的保护地可靠地接上，以免伤害人身安全等意外情况的发生。
- 4) 本设备外壳为不锈钢，表面粘有杂物时可用轻柔织物擦洗外表，使其保持干净光洁，切勿用坚硬物品擦洗外表，以免划伤表面，同时禁止用水冲洗，以免造成电控系统短路，而损坏设备。
- 5) 安装完成后检查系统保护地连接处的情况、连接线路的接插件与接线点以及设备各个运动部位的连接情况，确保连接可靠，如发现有未拧紧的螺母、螺钉等紧固件应及时拧紧，以免长时间运行造成闸机故障。

### 2.2 闸机安装位置

请参照图 2-2A、图 2-2B、和图 2-2C 所示，根据闸机空间占比，确定安装位置。闸机靠墙安装时，需预留 100mm 距离，以便打开闸机的上盖进行维修和调试。SBTL2000 型号的主机和从机可组成一个通道，也可以和 SBTL2200 闸机组成双通道，如图 2-2A 所示；

SBTL3000 型号的主机和从机可组成一个通道，也可以 SBTL3200 闸机组成双通道，如图 2-2B 所示；

SBTL4000 型号的主机和从机可组成一个通道，也可以 SBTL4200 闸机组成双通道，如图 2-2C 所示。

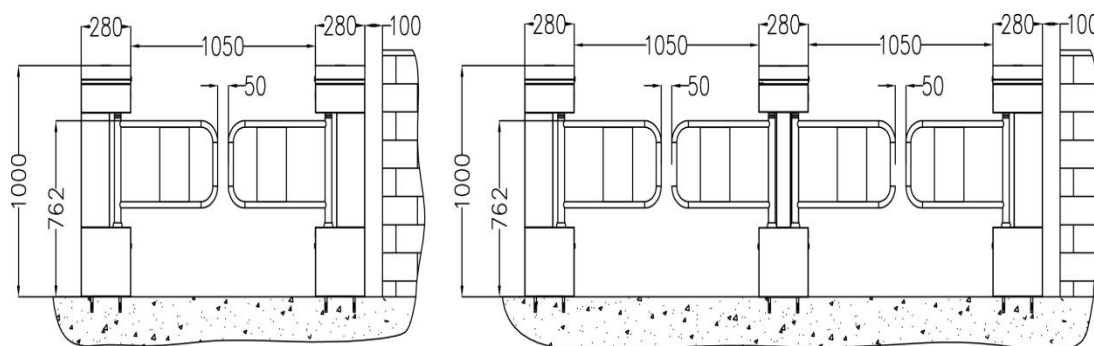


图 2-2A SBTL2000 单通道和双通道



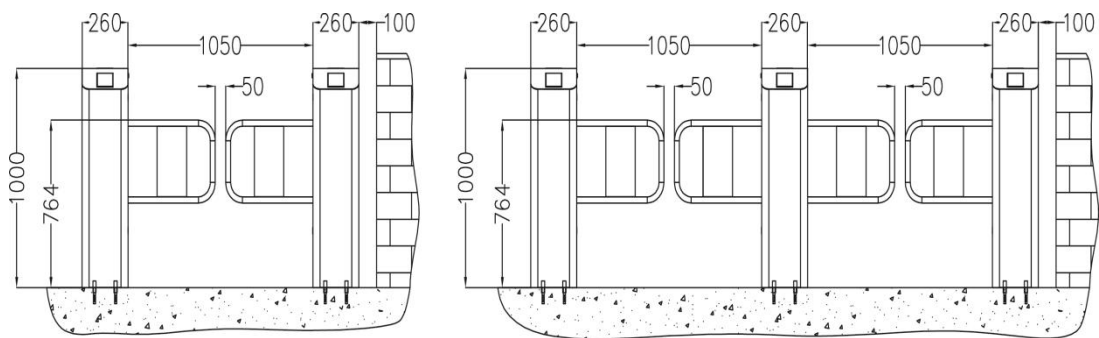


图 2-2B SBTL3000 单通道和双通道

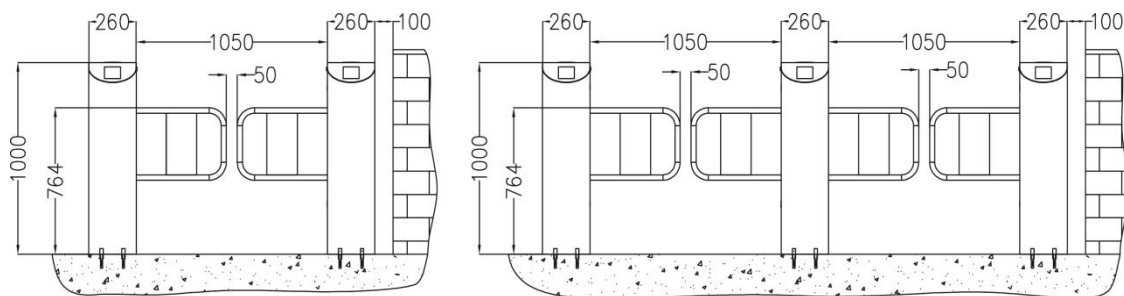


图 2-2C SBTL4000 单通道和双通道

### 2.3 设备线缆安装与固定

关于暗埋线缆出口，请参阅安装孔位示意图；

本机使用电压输入范围 AC 100-240V，一根六芯屏蔽电缆线 ( $0.75\text{mm}^2 \times 2 + 0.5\text{mm}^2 \times 2 + 0.25\text{mm}^2 \times 2$ )；用户在安装时，只需要把对应的接口对接好；注意地埋 PVC 过线管深度约为 100mm，露出地面高度应大于 100mm，且出口回弯，防管线进水。型号产品安装孔位：

SBTL2000 安装孔位及布线位置如图 2-3A 所示：

SBTL3000 安装孔位及布线位置如图 2-3B 所示：

SBTL4000 安装孔位及布线位置如图 2-3C 所示：

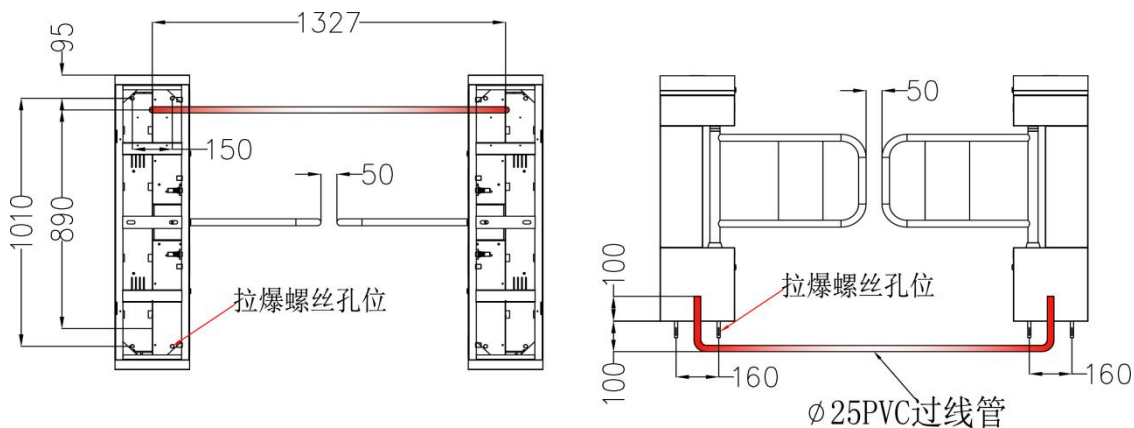


图 2-3A

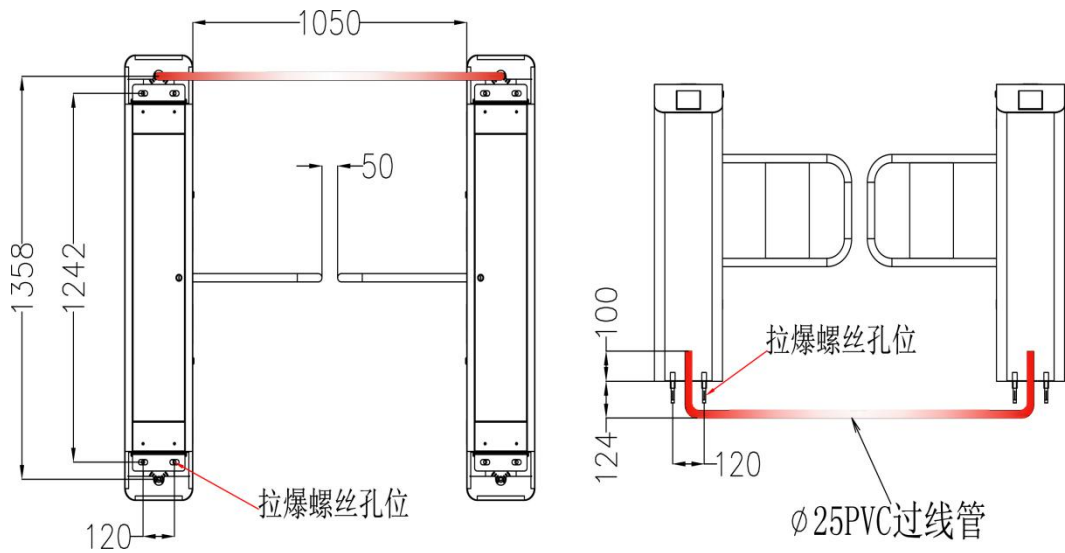


图 2-3B

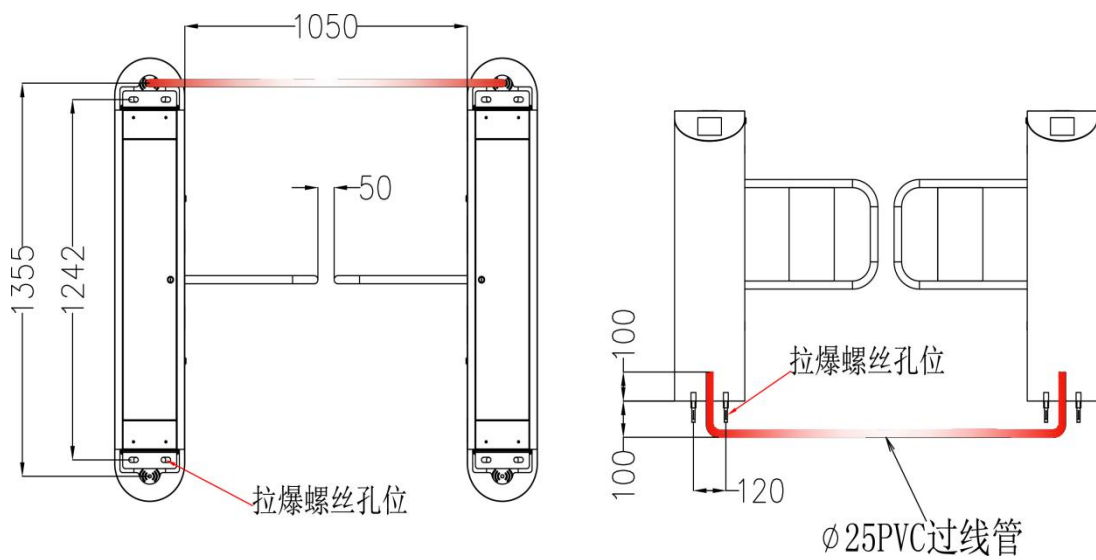


图 2-3C

按图所示尺寸在地面上做好基座的螺丝孔中心和机箱底座边缘的记号，安装固定前取随机包装附件中的闸机定位孔图粘贴在地面上，用冲击钻根据图上机型标明的螺丝孔位打 M12 的螺丝孔，再植入拉爆螺丝，取下螺母，然后放置主机和从机，使用水平尺测定水平，如安装底板不平，请使用垫片调节平整后固定。装好机器后，建议设置刷卡警戒线，提示行人在警戒线外刷卡，如图 2-3D 所示：

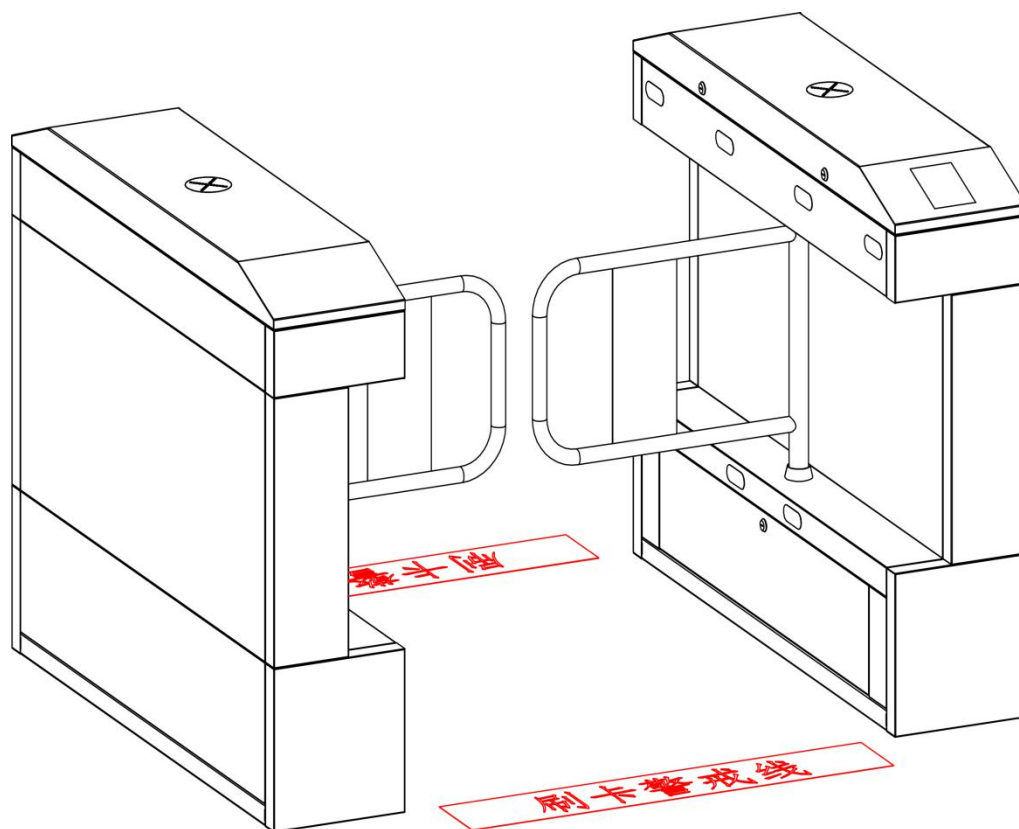


图 2-3D

## 第 3 章 菜单操作及功能调试

### 3.1 菜单操作说明

液晶显示屏上有 4 个操作键，分别是“UP”，“DOWN”，“ENT”，“ESC”。

- 1) “UP”键及“DOWN”键是复用键，一键两用，当没有进入菜单操作时，“UP”、“DOWN”作为左右开门测试按键。
- 2) 当按下“ENT”键时，系统会提示输入密码，密码为“UP”键按两下，“DOWN”键按下，再按“ENT”进入菜单操作系统。进入菜单操作系统以后，“UP”键及“DOWN”键就不再做开门测试按键用，而是作为菜单上下选择按键。具体操作为按“UP”/“DOWN”选择要设置的功能选项，按“ENT”键进入该选项的设置，再次按“UP”/“DOWN”键选择需要的功能选项，接着按“ENT”键完成该功能的设置。按“ESC”键退出。

**输入密码后按“ENT”键，进入菜单操作界面。**

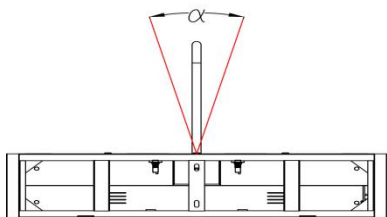
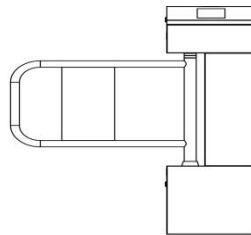
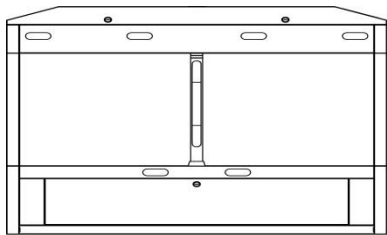
菜单有如下几项：

- 1) 设置主板标识。即设置这块板是作为主控制板还是作为副控制板，当为 0 时，表示机控制板，为 1 时表示副机控制板。主机接收红外线信号并判断，副机不接收也不判断红外线信号。
- 2) 电机最长运行时间。即当电机运行超过了这个时间，就停止动作并报警。该时间防止机械结构故障导致的电机长时间空转。默认值为 3 秒。
- 3) 行人最长通行时间。即刷卡后行人没有通行，系统经过这段延时后自动关闭。系统默认值为 5 秒。
- 4) 设置开闸方式。即双向刷卡开闸（用 0 表示）、进刷卡开闸出红外线感应开闸（用 1 表示）、进门红外线感应开闸出门刷卡开闸（用 2 表示）、进出红外线感应开闸（用 3 表示）
- 5) 设置反向闯入功能，主要是设置行人反向进入时是否进行相应的动作及报警提示。0 表示取消反向进入功能，1 表示遇到反向进入立即关门且报警，2 表示只是报警。
- 6) 设置尾随报警，主要是设置是否检测行人尾随功能及尾随后是否报警提示。0 表示取消尾随检测报警功能，1 表示设置尾随检测报警功能。当前设置为 0 时，遇尾随不会报警；当前设置为 1 时，遇尾随会有报警提示。
- 7) 设摆杆零位及左右开到位的位置。1 表示设置零位，2 设置左开到位，3 右开到

- ① 设置摆杆零位操作流程：先按“ENT”进入菜单，然后按“UP”将菜单调到第 7 项接着按“ENT”进入修改菜单值，再接着按“UP”将菜单值设置为 1，之后将摆杆摆动到想要的零位位置，最后按下“ENT”，系统提示重启，重启后零位校正完成。
  - ② 设置摆杆左开位流程：先按“ENT”进入菜单，然后按“UP”将菜单调到第 7 项，接着按“ENT”进入修改菜单值，再接着按“UP”将菜单值设置为 2，之后面向闸机，将摆杆移动到左手边想要的位置，最后按下“ENT”告知系统记录下该位置作为左开位。
  - ③ 设置摆杆右开位流程：先按“ENT”进入菜单，然后按“UP”将菜单调到第 7 项，接着按“ENT”进入修改菜单值，再接着按“UP”将菜单值设置为 3，之后面向闸机，将摆杆移动到右手边想要的位置，最后按下“ENT”告知系统记录下该位置作为右开位。
- 8) 语言选项：0 表示简体中文；1 表示英文。按“ENT”进入修改菜单，再按“UP”“DOWN”选择，再次按“ENT”修改。
- 9) 设置开门速度：可调范围为 4-10。默认值为 10。按“ENT”进入修改菜单，再按“UP”/“DOWN”选择所需的速度，再次按“ENT”确认修改。
- 10) 红外线延迟关门时间。即开门后，行人经过通道，触发最后一道红外线，系统就开始关门的延时时间，该时间以 1 秒为基本单位，该值不建议设置大于 6，默认值为 0，表示不延时，通过最后一道红外线后立即执行关门动作。
- 11) 红外防夹设置：
- 0：不处理红外防夹功能（系统默认）；
  - 1：遇到通行方向的第 3 对红外线摆臂停止；
  - 2：遇到通行方向的第 3 对红外线反弹开门；
  - 3：遇到通行方向的第 3 第 4 对红外线摆臂停止；
  - 4：遇到通行反向的第 3 第 4 对红外线摆臂反弹开门；
  - 5：只要通道中有红外线被触发，任何红外线，摆臂都停止；
  - 6：只要通道中有红外线被触发，任何红外线，摆臂都反弹开门；
  - 7：遇到通行方向的第 2 第 3 对红外线摆臂停止，即通道中间 2 对红外线；
  - 8：遇到通行方向的第 2 第 3 对红外线摆臂反弹开门，即通道中间 2 对红外线。
- 12) 设置是否记忆开门。0 为不记忆开门，即当开闸一次后，如果行人没有通过，就不在接收第二次开闸信号，1 为记忆开闸，即有几次开闸信号，就记录几次。默认值为 0。
- 13) 设置电机运行速度，合理范围是 3-6，默认为 4。该速度设置过小，在运行过程中液晶

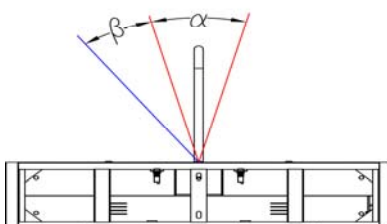
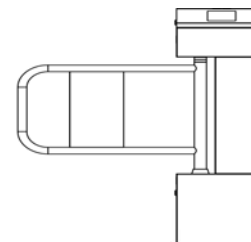
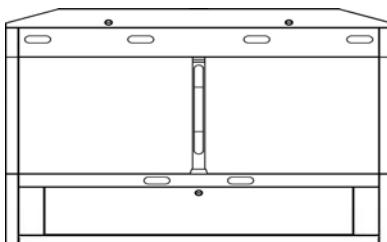
界面容易出现“阻力大，可能原因是皮带松”提示，该值设置过大，摆臂在回到零位的过程中容易出现抖动。

- 14) 设置闸机类型：0 为双摆，1 为单摆。
- 15) 设置系统工作模式，默认值为 0，无特殊含义；1 为自动测试，针对摆臂长短不同，系统阻力大小不同的情况，在出厂前用该值启动系统测试，以使摆杆运行状态达到最优；2 为系统初始化，在该模式下系统会回复出厂的初始设置。
- 16) 设置零位角度范围，考虑到机械特性及实际使用情况，零位在此不是定义成一个绝对单一的角度值，而是定义成一个在某个绝对值附近范围内变化的值，如 $\pm 1^\circ$ ， $\pm 2^\circ$ 等等。系统默认值为 11，即摆杆停留在零位的范围是  $(180 \pm 0.957)^\circ$ 。该项合法值范围在 2-100。



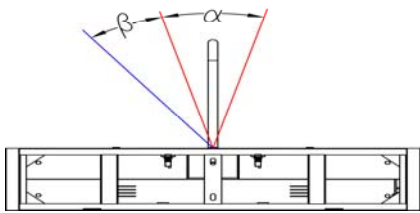
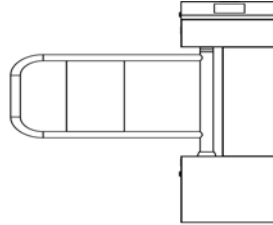
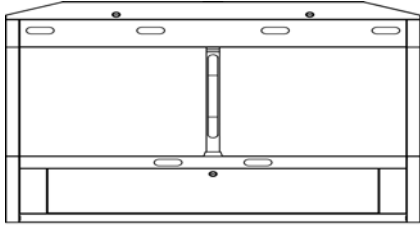
摆杆垂直于机箱的位置定义为摆杆的 $0^\circ$ ，正常情况下摆杆会晃动一个小的幅度，定义为角度 $\alpha$ 。该值就是摆杆的“零位角度范围”， $\alpha$ 的值默认设置为11，即摆杆在 $\pm 1^\circ$ 的范围摆动都认为摆杆处零位。

- 17) 设置刹车启动角度  $\beta$ ，零位报警角度，当摆杆在正常情况下摆动范围超过这个角度值，就启动刹车机构，并报警。当摆杆在外力的作用下离开零位，转动到  $\beta$  角度时，系统认为有外力非法闯入，就启动刹车机构，以阻止外力继续通过。



摆杆垂直于机箱的位置定义为摆杆的 $0^\circ$ ，当摆杆在外力作用下偏离了 $\beta$ 角度时，系统会认为有外力闯入，就启动刹车机构，以阻止外力闯入。这个 $\beta$ 就定义为“刹车启动角度”

- 18) 设置刹车停止角度，取消报警角度，即当摆杆运动超过这一角度时，刹车机构失效，以保护设备。摆杆垂直于机箱的位置定义为 0 度。当外力推动摆杆，摆杆转动  $\beta$  角度时，刹车机构启动。如果外力足够大，继续推动摆杆到  $\gamma$  角度时系统认为已经失去拦截意义，为保护设备，就让刹车机构失效。角度  $\gamma$  再次被定义为“刹车失效角度”。



摆杆垂直于机箱的位置定义为摆杆的 $0^\circ$ ，当摆杆在外力作用下偏离了 $\beta$ 角度时，系统会认为有外力闯入，就启动刹车机构，以阻止外力闯入。这个 $\beta$ 就定义为“刹车启动角度”

- 19) 设置消防开关：

0 为取消消防开关。

1 为设置消防开关信号为一个超过 25 毫秒的有效脉冲信号，消防信号拆除后如果要系统正常，需要将系统断电一次。

2 为设置消防开关信号为长期有效信号，如果该信号取消，就认为消防信号消失，系统自动进入正常状态，不用重新启动。

- 20) 调换进出报警信息：

定义语音报警内容：转换出入方向的语音提示（需选配喇叭）

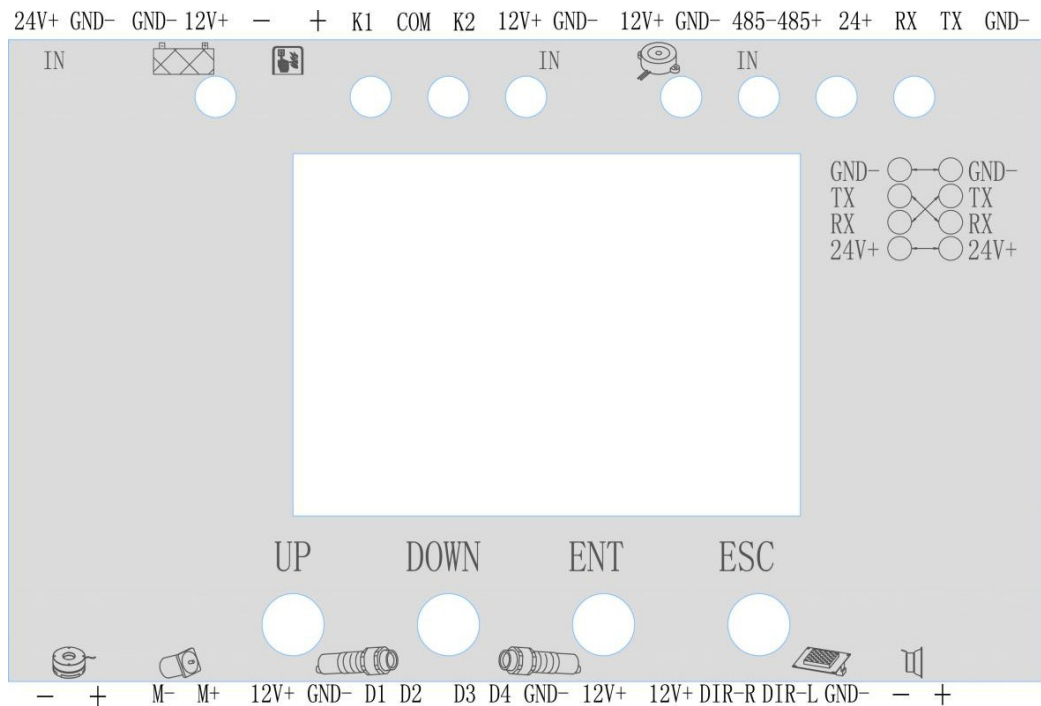
左：欢迎光临，右：一路平安。

左：一路平安，右：欢迎光临。

- 21) 设置关门速度，合理范围为 3-10。







**各区端子功能介绍：**

**系统电源：** 外接电源经过变压器变压，向主板提供一个 24V 的电压。

**后备电池：** （选配）断电后通过备用电池供电将摆闸摆杆打开后不再闭。

**消防开关：** 接收消防信号端口。

**右开门、公共、左开门：** 控制摆杆左开或者右开。

**门禁电源：** 向门禁控制器提供电源。

**485 通讯：** 接外部通信信号。

**主副机端子：** 连接主机和副机，起到信号传输的作用。

**电磁刹车：** 连接机芯内电磁铁，起到防撞、刹车等作用。

**电机接线：** 连接电机，为电机工作时提供电源。

**感应行人在通道中的位置，** 起到检测、防夹的功能。

**方向板端子：** 连接灯板，提示用户当前是否为可通行状态。

**喇叭：** （选配）接扬声器，起到提示，报警等功能。

## 第 4 章常见故障分析

序号	故障现象	分析、解决方案
1	方向指示没反应或指示不正确	检查顶板灯接线是否正确或是接触不良。
2	刷卡后只有一个摆臂动作	检查计主副机的 6 芯连接线。具体连接电路查看接线图。检查闸机类型及主副机设置是否正确。
3	闸机开闸后较长时间不关闸	1) 检查出入口开启时长是否设置过长；检查红外对射管是否对齐或被遮挡。
4	摆臂在零位时左右晃动	这种情况可能是菜单第 13 项电机转速设置过大造成的，减小第 13 项的值
5	“电机不转动或阻力过大或皮带断、松”	系统已经启动电机，但是在规定的时间内摆臂的转动角度太小，极可能是电机线没接好或者皮带松动造成的，检查一下这方面的原因可解决。
6	“摆杆超出预定转动范围需校正零位”	摆臂不再转动范围内，需要在第 7 项中校正零位及左右开门位置

## 第 5 章 产品的维护和保养

### 5.1 摆闸机箱维护和保养

摆闸的机箱材料为 304 号不锈钢，不锈钢机箱时间长了外表会有锈斑，用砂纸和绿色纱布和化石粉将机箱擦干净，砂光表面沿长纹路擦(保护厚纹路方向)否则会影响外观，镜光表面用抛光轮和抛光蜡打磨，有条件的外表涂上防锈油。喷涂、喷漆的机箱，用软布将灰尘擦掉，外表有划伤的用相同颜色的油漆补一下，千万记住不要将对射管电眼的地方涂油漆，一旦上面有了覆盖物，摆闸将会误报警，造成不必要的麻烦。

### 5.2 摆闸机芯的保养

摆闸切断电源，打开闸门，清洁表面灰尘，检查皮带是否松动，如有松动，调整电机的位置使皮带张紧；检查运动机构是否运行流畅，定期给摆杆转动连接部分加润滑油。检查联接件的螺丝是否有松动，如有松动请拧紧。

### 5.3 摆闸电源部分维护

维护时要切断电源，打开闸门，清理表面灰尘，检查系统保护地连接处是否可靠接地，检查各插件是否有松动，插好，拧紧，不要随意更换接线位置，检查外接电源是否有外露，及时包扎好，是否有漏电情况，及时处理。检查各端接口的技术参数是否正常，对老化电子元器件及时更换。检修、维护好产品后，一定要罩好电路板保护罩、关好机箱门。

(注意：以上摆闸维护保养应由专业人员维护，特别是机芯和电控部分，保养前请先切断电源，安全操作。)

全国免费技术咨询热线：4006-900-999

广东省东莞市塘厦平山188工业大道26号中控智慧产业园

广东省深圳市龙岗区坂田五和大道北中控智慧大厦

厦门市集美区软件园三期B02栋20层

[www.zkteco.com](http://www.zkteco.com)

