

ES T-7 产品规格书

Version 1.0

审核记录

版本号	编写日期	编写人	审核意见

修订记录

符号	日期	编写人	修改理由、内容
1.0	2011-08-31	ESS 技术部	初稿

确认签字

单位名称	签字日期	负责人签字

目 录

第 1 章	前言	1
1.1	适用范围.....	1
1.2	术语说明.....	1
第 2 章	机芯物理特性	2
2.1	设计原理.....	2
2.2	机芯组成.....	2
2.3	通道组成.....	3
2.4	机芯安装尺寸	4
2.5	主要材料.....	4
第 3 章	机芯功能特点	5
3.1	ES T-7 摆闸机芯性能.....	5
3.2	ES T-7 摆闸机芯功能特点	5
3.3	ES T-7 摆闸机芯功能描述	6
第 4 章	电气及环境.....	7
4.1	ES T-7 摆闸机芯电器参数.....	7
4.2	电气安全措施	8

第1章 前言

本规格书描述爱森斯摆闸机芯（ES T-7）的产品规格和功能，本规格书为初稿。

1.1 适用范围

本规格书将描述摆闸机芯（ES T-7）的产品规格和功能。

1.2 术语说明

名称	说明
NMF	Network Management Framework 网络管理框架
DM	Device Manager 设备管理系统
NNM	Network Node Manage 网络节点管理器
ES T-7	Electromechanical unit 摆闸机芯
SLE	Station Local Equipment 终端设备
MCBF	正常运行平均次数，即两次损坏之间的平均次数
MTBF	正常运行平均时间，即两次损坏之间的平均时间
MTTR	维修作业耗时平均值
JX100	机芯控制器
传感装置	旋转编码器
TD100	通道控制器
集成测试平台	ES T-7 摆闸机芯附带测试程序
UPS	Uninterrupted Power Supply 不间断电源供给
集中供电	对构成一个或一组通道的设备采用统一电源供电
摆闸闸机	由主机箱和两个活动摆臂组成、双向通行控制的设备。

表 1 术语说明表

第2章 机芯物理特性

2.1 设计原理

爱森斯摆闸机芯是公共场所通道管理的劝阻级访问控制设备的核心机构。该机构能适用于所有建筑环境，结合各种如门禁、考勤、硬币标识接收器、验票机等控制设备为一体，实现人行通道双向监控和管理。

ES T-7 是采用直流无刷电机助力、电磁离合器、控制器、传感器等构成的带消防联动的高档劝阻级机电一体化通道控制设备。

ES T-7 机芯内的所有零部件均固定牢固，固定螺钉加弹簧垫圈以防松动，提高设备的抗冲击性能。具有良好的散热结构，标准紧固件具有防腐蚀能力。

2.2 机芯组成

ES T-7 摆闸机芯主要由直流无刷电机、电磁离合器、编码器与机芯控制器连接实现通道的控制。



图 1 机芯

一、机芯的主要部件有：

编号	部件名称	备注
1.	机芯座	
2.	一套电机传动装置	
3.	一套摆闸门体	
4.	一套传感装置	
5.	一套离合器总成	
6.	一套机芯控制器	

表 2 机芯部件表

二、ES T-7 摆闸机芯主要组成单元功能列表如下：

单元	特性	备注
机芯控制器	1、通信接口 RS232 或 RS485 可设 2、工作模式 支持多达 9 种控制模式 3、支持事件记忆 支持按事件发生的先后顺序，执行相应的开门事件。最多支持记忆 255 个开门过人 4、消防联动保护 消防状态下，摆闸门打开，自由放行 5、A、B 向开门超时时间可设 在通道发出某方向开门指令后，如果经过所设定的开门超时时间，还没有收到通过信息，则认为开门超时，执行关门动作	
传感装置	旋转光学编码器，提供精度达 0.2 度全行程摆臂运动状态检测	
离合器总成	双向控制，在通道放行的任何情况下不会造成因锁死而产生的意外	
摆闸门体	中分对摆 90 度，对称同步运行，缓冲到位。	
电机传动装置	24V/30W 直流电机，提供机芯运行动力	

表 3 ES T-7 摆闸机芯各模块功能列表

2.3 通道组成

由一台通道控制器和两台单机芯组成一个通道，机芯根据在通道中的位置分为左机芯和右机芯。左机芯和右机芯的运行由通道控制器同步控制。

与 ES T-7 摆闸机芯配套的通道控制器型号是爱森斯公司的 TD100 通道控制器，主要特点有：

- 1、人机控制终端；
- 2、IO 控制接口；
- 3、RS232 串行通讯接口

4、控制闸机的运行动作

5、管理状态灯

通道管理挂接在其下的状态灯，包括通道允许或者禁止通行的状态，和开门方向的状态灯

2.4 机芯安装尺寸

ES T-7 摆闸机芯是摆闸闸机的核心机构，它通常安装在特定的箱体中，与机芯的控制器一起组成一个完整摆闸来控制通道。

必须有足够的空间才可以装 ES T-7 摆闸机芯，在设计箱体时还要考虑机芯的安装和检修，机芯的外形尺寸如下：

长度：125 毫米（4.92 英寸）

宽度：87 毫米（3.43 英寸）

高度：790 毫米（31.10 英寸）

重量：10 千克（22.05 磅）

机芯最小的安装空间要大于机芯的外形尺寸

2.5 主要材料

框架：SUS304 2.0mm 不锈钢

机芯：45#钢，表面电镀彩锌

门体：有机玻璃/阻燃聚氨酯特制软胶（可选）/钢化玻璃（可选）

ES T-7 摆闸机芯采用 45 钢和 ADC12 铝合金材料和有机玻璃加工而成，采用数控加工工艺，对表面进行了精细处理，抗腐蚀性强，能抵抗潮湿烟雾等恶劣天气及外界环境对设备的影响。加工过程采用去毛刺工艺处理，所有外露的边角及外露表面的突出物都采用圆弧光滑过度，保证了在使用与维护过程中不产生划伤。

整机设计中材质的选用以及特殊的加工工艺，保证了机器外观没有划痕和污渍等缺陷。

第3章 机芯功能特点

ES T-7 摆闸机芯主要由直流无刷电机、电磁离合器、编码器与机芯控制器连接的机电一体化技术实现通道的控制。机芯由控制部分，分度传动部分和摆臂部分组成。默认由两台单机芯组成一组单通道，能够对宽度为 600mm~980mm 的通道形成有效的阻挡。摆臂可以根据需要定制。

机芯的机械部分可以保证 500 万次的使用寿命。摆臂的设计能保证游客通行摆臂时不会受伤。

无须配置 UPS 电源，当机芯掉电时，摆臂可自由打开，形成无障碍通道。

机芯能存储 10 次的摆臂动作指令，编码器可检测摆臂的运行状态

3.1 ES T-7 摆闸机芯性能

- 传动模式：伺服移动定位驱动器
- 安全模式：断电后为无障碍通道
- 助力驱动：直流无刷电机
- 开门方式：中分对摆 90 度
- 开关门速度：0.4~0.8 秒（用户可设）
- 通道宽度：600~980mm；（900mm 以上为特殊人仕通道需求）
- 门体行程：90 度或 180 度；
- 单个门体：278~480mm（可订制）；标配：278mm
- 噪 音：静态 $\leq 40\text{db}$ ；动态 $\leq 52\text{db}$
- 通行速度：常闭模式 40 人/分钟；常开模式 60 人/分钟
- 机芯寿命： >500 万次；MCBF >200 万次；MTTR ≤ 10 分钟

3.2 ES T-7 摆闸机芯功能特点

1、全钢架结构，数控加工工艺，表面精细处理，抗腐蚀性强，寿命长；机械装置、门体位置、电流检测及通道传感器等四重保护通道行人的防夹安全保护。

2、整个系统运行采用无级次定位装置，运行过程由传感器控制，无机械冲撞。

3、默认由两台单机芯组成一组单通道，也可定制为两台单机芯和若干台双机芯组成一组多通道。

4、摆臂运动模式：常闭、常开（可选），可自由切换。

5、运行速度 5 级可调。

6、电机启动扭矩与刹车扭矩可调；摆臂与人体的接触力可控制到最佳范围。

7、电机结合旋转编码器工作，保证门体运行过程中平稳，全行程摆臂运动状态检测。

8、防冲撞功能：独特的机械结构，闸翼在关闭状态下，无法用外力打开，并且可承受安全范围内的冲撞力。

9、通过霍尔传感器和光电旋转编码器信号的智能处理，实现对摆臂与人体的接触力精确检测，一旦检测到防夹区阻力 $>2\text{Kg}$ （默认，可自设），摆臂自动打开；直到人或物体离开防夹区域后，摆臂才继续动作。

- 10、电气保护功能：具有防失速、防电机卡死、防电器过压过流功能。
- 11、防止非法操作及报警功能。
- 12、安全模式与消防保护：提供非常情况下自动打开摆臂功能，无须配置 UPS 电源，断电时自动将摆臂解锁，可手动推摆成敞开状态。
- 13、标准的对外电气接口，带光电安全隔离，可与各种控制设备相挂接，便于系统集成。远程控制与设置功能。
- 14、特有的集成测试平台，便于用户集成测试，出厂时参数为默认设置，用户可根据需要自行设置。

3.3 ES T-7 摆闸机芯功能描述

1. 正常工作流程

a)、常闭模式

上电激活后，摆闸机芯摆臂初始位置处于关闭状态，接到 A 或 B 方向开门信号后，打开摆臂，通道成无障碍通行状态。消除开门信号后，关闭摆臂，通道成禁止通行状态，摆臂自动运行到达初始位置，然后静止，继续等待下一个指令。

b)、常开模式

上电激活后，摆闸机芯摆臂初始位置处于打开状态，接到 A 或 B 方向禁止通行信号后，关闭摆臂，通道成禁止通行状态。消除禁止通行信号后，打开摆臂，通道成无障碍通行状态，摆臂自动运行到达初始位置，然后静止，继续等待下一个指令。

2. 非法闯闸

如非法闯闸，闸机立刻关闭摆臂，通道成禁止通行状态并将非法闯闸消息上传。

3. 电机卡死保护

机芯电机在转动过程中，如果被外物卡住导致不能转动，电机会停止转动 2 秒，2 秒后，重新开始转动。

4. 防摆臂打人保护

摆臂运行过程中如果遇到障碍，摆臂门会缩回然后进行两次尝试。在新的尝试的过程中力量会减少以免伤到用户。如果第三次尝试以后还是失败的话，马达的电源会被自动切断，以保护通行者。这时手动将摆臂推回到关闭位置，马达会重新上电进入正常工作状态。

5. 过人反馈

闸机在接到开门指令，通过一个人后，会有过人消息上传

6. 开门速度有 5 等级可调

ES T-7 摆臂的运行速度有 1-5 级的 5 个等级速度调节

7. CAN 总线互联

支持多个机芯设备互联

第4章 电气及环境

4.1 ES T-7 摆闸机芯电器参数

编号	项目名称	技术参数/指标	备注
1.	通讯接口	RS232（标配）/485/CAN 可选	
2.	输入电压	DC24V	集中供电
3.	最大功耗	40W/单机、80W/通道	集中供电
4.	工作温度	-25℃~60℃	
5.	存贮温度	-40℃~70℃	
6.	湿度	工作湿度：0%~98%（无结露） 存储湿度：98%	
7.	静态噪音 （设备上电）	不大于 40dB(A)	
8.	机芯可靠性	机芯寿命：500 万次 MCBF≥200 万次 MTTR≤10 分钟	
9.	振动	符合 GB6587.4 的要求	
10.	冲击	符合 GB6587.5 的要求	
11.	运输	符合 GB6587.6 的要求	
12.	电磁兼容	无线电骚扰限值符合：GB9254 A 级	
		谐波电骚扰符合：GB17625.1	
		电磁敏感度符合：GB/T17618	
13.	重量	不超过 10kg/片	
14.	门体行程	90 度或 180 度，最大管控通道 980mm；	
15.	防打人应力	小于 2KG	
16.	安全解决方案	断电时解锁，可自由推开摆臂成无障碍通道，具有防撞、防失速、防电器过压过流功能	

表 4 机芯电气参数表

4.2 电气安全措施

ES T-7 摆闸机芯在电气安全性设计中采取了以下措施：

- 低压 24V 集中安全供电；无超过 24V 电压的裸露端子；
- 设备及通信线路有相应的电源保护措施，如防雷、防浪涌等；机芯控制器入口处加装滤波器，消除浪涌的影响；
- 设备维修时，告示切断有关电气连接；
- 将电源、数字信号及模拟信号电缆线分隔；
- 电缆线为阻燃、低烟、无卤材料制成，符合国标要求；电缆线外部包有保护材料，且具备防虫、防鼠措施。
- 良好的电气绝缘，保证设备安全可靠；所有的电缆按规则排列、走线、安装；
- 所需要的连接手段，如接插件、连接线、接线端子等，承受所规定的电(电压、电流和功率)，热(内部或外部受热)和机械(拉、压、弯、扭等)负载；
- 通过位置排列、结构设计或附加装置保护特别容易造成危害的部位；