

ICS 49.100

V 56

备案号:

MH

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 5106—2008

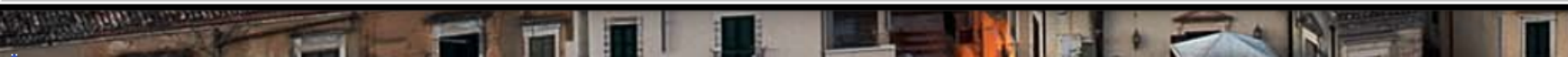
民用机场航站楼行李处理系统 检测验收规范

Inspection and acceptance regulation of
baggage handling system of airport terminal building

2008-11-24 发布

2009-03-01 实施

中国民用航空局 发布



目 次

前言

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般要求 2

5 检测验收内容及方法 3

前 言

本标准由中国民用航空局机场司提出并负责解释。
本标准由中国民用航空总局航空安全技术中心归口。
本标准起草单位：中国民用航空局机场司。
本标准主要起草人：王捷、李刚、高天。

民用机场航站楼行李处理系统检测验收规范

1 范围

本标准规定了民用机场航站楼行李处理系统检测、验收的内容和方法。

本标准适用于民用机场航站楼行李处理系统的检测和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 2894 安全标志(GB 2894—1996, neq ISO 3864:1984)

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法(GB/T 3768—1996, eqv ISO 3746:1995)

GB 6995.1 电线电缆识别标志 第一部分:一般规定(GB 6995.1—1986, neq IEC 304:1982)

GB/T 14249.2 电子衡器通用技术条件

GB/T 16316 电气安装用导管配件的技术要求 第1部分:通用要求(GB/T 16316—1996, eqv IEC 61035-1:1990)

GB/T 19215(所有部分) 电气安装用电线槽管系统

GB/T 19666 阻燃和耐火电线电缆通则

GBJ 232—92 电气装置安装工程施工及验收规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

分流 delivery

将行李从某一输送路径上,有选择的转换到其他输送路径的过程。

3.2

合流 merge

将两条或两条以上输送路径上的行李,有序的合并到一条输送路径的过程。

3.3

分拣 sorting

根据行李的航班、目的地等信息,按照系统指令,将行李从系统中分离出来,使其到达指定出口的过程。

3.4

行李处理时间 baggage handling time

在行李处理系统中,行李从系统的起点(值机柜台),到达系统末端(滑槽、装卸输送机等)的时间。

3.5

正确识别率 correct identification ratio

标签阅读设备能正确读取行李标签的数量与被读行李标签总数的百分比。

注 正确识别率、不可识别率与错误识别率之和等于 100%。

3.6

不可识别率 unidentified Ratio

标签阅读设备无法正确读取行李标签的数量与被读行李标签总数量的百分比。

3.7

错误识别率 misidentification Ratio

标签阅读设备错误读取行李标签的数量与被读行李标签总数量的百分比。

3.8

成功分拣率 successful Sorting Ratio

系统自动分拣时,正确分拣到指定目的出口(航班)的行李数量与所处理的行李总数的百分比。

3.9

正确处置率 correct Handling Ratio

系统自动分拣时,正确分拣到相应出口(指定目的口及弃包口等)的行李数量与所处理的行李总数的百分比。

注 正确处置率与差错率之和等于 100%,成功分拣率小于或等于正确处置率。

3.10

差错率 incorrect Handling Ratio

系统自动分拣时,被错误分拣到非指定出口(不含弃包口等)的行李数量与所处理的行李总数的百分比。

4 一般要求

4.1 行李处理系统的组成与分类

4.1.1 行李处理系统由以下部分组成:

- 行李称重、贴标签;
- 行李的 X 光安全检查;
- 行李的输送;
- 行李标签的识别;
- 行李的分拣;
- 设备运行监控;
- 计算机信息管理;
- 应急运行功能(备份系统);
- 维修平台。

4.1.2 按行李处理流程,行李处理系统分为:

- 标准行李离港处理系统;
- 标准行李进港处理系统;
- 中转行李处理系统;
- 早到行李处理系统,
- 晚到行李处理系统;
- 超标(OOG)行李离港处理系统;
- 超标(OOG)行李进港处理系统。

4.2 行李规格

4.2.1 符合表 1 的规定,且不需要特殊处理的行李,属标准行李。标准行李均可在系统主输送线上

输送。

表 1 标准行李规格

规格	长 mm	宽 mm	高 mm	重量 kg
最大	900	500	750	≤50
最小	250	100	200	≥2

4.2.2 不符合标准行李规格及有特殊规定的行李为超标行李,超标行李的最大规格见表 2。

表 2 超标行李最大规格

长 mm	宽 mm	高 mm	重量 kg
≤2 000	≤1 000	≤1 000	≤70

4.2.3 不符合标准行李、超标行李规定的行李,或有特殊规定的行李不应作为行李处理,应将其交给货运部门处理。

4.2.4 在行李处理系统竣工检测验收时,试验行李应包含各种类型,箱包、软包、纸箱的比例应分别为 40%、50%、10%。试验行李中带轮箱包的比例应不少于箱包总数的 85%,其中四轮箱包占带轮箱包总数的比例应不少于 40%。

4.2.5 试验行李中应包含最大、最小规格的行李,其所占比例不少于 15%。

4.3 电源

工作电压:AC 380 V±38 V(三相五线制),AC 220 V±22 V;
工作频率:50 Hz±2.5 Hz。

4.4 环境条件

相对湿度:≤98%;
环境温度:−10℃~50℃。

4.5 检测验收条件

4.5.1 在检测验收前,集成商应提交行李处理系统各单台设备、单独采购与原生产厂生产的主要部件制造商的正式出厂检验证书或检验合格证。

4.5.2 集成商应提供行李处理系统的整套设计图纸、技术文件,系统的安装图纸,施工竣工图纸,电气原理和接线图,自行调试和检测的记录文件,隐蔽工程等阶段验收报告,用户使用手册和维护手册。

4.5.3 检测验收前,集成商应向业主提出行李处理系统的正式验收申请。

5 检测验收内容及方法

5.1 安装质量检测

5.1.1 输送路径

- 5.1.1.1 检查输送线各设备连接处外形尺寸是否与设计一致,设备与建筑位置尺寸是否与设计一致。
- 5.1.1.2 检查结构件的连接(包括焊接联接和螺栓联接)、各种机械部件的安装位置和紧固是否正确。
- 5.1.1.3 按 GBJ 232—92 及 GB 6995.1 检查电气设备的安装、配管、配线是否正确。
- 5.1.1.4 检查防静电等安全设施的安装是否正确。
- 5.1.1.5 在整个输送路线中,输送带表面上方应有 1 m 的净空高度。
- 5.1.1.6 检查上、下坡输送设备的角度是否符合设计要求,且角度应不大于 18°。特殊情况下,超过

18°的地方,应有相应的措施,以保证行李在输送过程中不发生滑动、翻滚。

5.1.1.7 联接紧固件应有防松措施。

5.1.1.8 各活动部件应有润滑措施。

5.1.1.9 轴承或轴承座应有防尘措施。

5.1.1.10 外露的链轮、皮带轮等传动处应有防护罩。

5.1.2 设备标识

5.1.2.1 应设置以下永久性的不易腐蚀的标牌:

- 在设备适当的位置上设置标明设备名称、型号、主要规格、编号以及制造厂名称和制造日期等的标牌;
- 在操作控制部分的适当位置设置操作手柄、开关等的操作使用说明牌和指示牌;
- 设置防止发生危险的警告指示牌。警告指示牌应符合 GB 2894 的要求;
- 需经常润滑的各部位设置润滑说明牌。

5.1.2.2 每台机械设备表面应标有在维修路径上清晰可见,且与设计图纸编号一致的设备编号。

5.1.2.3 每个开关柜、控制柜中应附有简要原理图及操作方法说明。每个电气元件和设备均应有与图纸一致的标号牌。

5.1.2.4 所有印刷线路板均应有型号标记。电子元件柜应标明各线路板的品名,以易于辨认原理图中的线路板。

5.1.2.5 所有电气设备或部件的接线端均应清楚地打上永久标记,所有要连接在一起的标记号应相同,标记号码印在短套管或类似套管物上,然后套进线头,不应用纸带。

5.1.2.6 电缆及电缆芯的两端均应有标记。

5.1.2.7 设备铭牌上除设备型号、制造厂名称可用英文或中英文对照书写外,其他内容以及各种说明牌、指示牌、标签和标记均应用中文或中英文对照书写。

5.1.3 电控设备

5.1.3.1 控制柜

5.1.3.1.1 控制盘、柜及控制盘、柜内设备与各构件间连接应牢固。主控制盘、继电保护盘和自动装置盘等不应与基础型钢焊接。

5.1.3.1.2 控制盘、柜单独或成列安装时,其垂直度、水平偏差、盘与柜面偏差以及盘与柜间接缝的允许偏差应符合表 3 规定。

表 3 控制盘、柜安装的允许偏差

项 目		允许偏差 mm
垂直度(每米)		<1 5
水平偏差	相邻两盘顶部	<2
	成列盘顶部	<5
盘间偏差	相邻两盘边	<1
	成列盘面	<5
盘间接缝		<2

5.1.3.1.3 模拟母线应对齐,其误差不应超过视差范围,并应完整,安装牢固。

5.1.3.1.4 控制盘、柜、台、箱的接地应牢固良好。装有电器的可开启门应以裸铜软线与接地的金属构架可靠地连接。

5.1.3.1.5 控制盘、柜的漆层应完整,无损伤。固定电器的支架等应刷漆。安装于同一室内的控制盘、

柜颜色宜和谐一致。

5.1.3.1.6 控制盘、柜内的电器元件应齐全完好,安装位置正确,固定牢固。

5.1.3.1.7 所有二次回路接线应准确,连接可靠,标志齐全清晰,绝缘符合要求。

5.1.3.1.8 控制盘、柜及电缆管道应封堵良好。

5.1.3.1.9 电气盘、柜应有出厂检验报告。

5.1.3.1.10 配电柜制造商应具有低压电气成套设备生产许可证。

5.1.3.1.11 电控柜内部强、弱应电分开,标识齐全。

5.1.3.2 光电开关

5.1.3.2.1 光电开关安装时应符合探测距离和生产厂家的要求,镜反射式光电开关及反射板应安装在输送机的两侧,探测距离应不小于输送机宽度的 1.5 倍,安装高度应不大于最小行李的高度。漫反射式光电开关一般安装于输送机的低部,探测距离一般为 300 mm ~ 800 mm。

5.1.3.2.2 光电开关应安装在牢固的金属支架上。金属支架应能确保对光电开关的位置进行距离的调节。

5.1.3.2.3 光电开关和接线连接处应防水,安装位置应便于检修更换,并有防止碰撞损坏的措施。

5.1.3.2.4 宜在每条输送皮带安装光电开关,所装光电开关应工作可靠,防护等级应不低于 IP65。

5.1.3.3 急停开关和按钮操作箱安装

5.1.3.3.1 急停开关应采用红色人工复位式蘑菇头开关,其防护等级应不低于 IP65,安装位置应明显,便于操作,安装形式应能防止误码操作。急停开关动作时应能切断相应设备的供电电源。

5.1.3.3.2 应在每组值机柜台输送系统的收集输送带、分拣机、提取转盘等处设置急停开关。急停开关之间距离一般不大于 30 m。

5.1.3.3.3 在值机柜台、行李提取转盘等处应设置按钮操作箱,以便就地作业启停设备。

5.1.3.4 检修开关

每台电机均应设置断电检修开关。检修开关应设置在电机附近,安装在防护盒内,防护等级应不低于 IP65。检修开关应能就地直接切断电机电源,并可通过手动按钮进行启停电机试验。

5.1.3.5 现场报警灯

5.1.3.5.1 现场应分区设置声光报警装置,当行李发生阻塞及设备故障时,发出声光报警提示。

5.1.3.5.2 现场报警灯应采用顶杆安装的全方位显示红黄绿三色信号灯,安装位置应处于报警区域内,并便于远处观察。

5.1.3.6 电缆桥架与线路敷设

5.1.3.6.1 采用的电缆及附件均应符合 GB/T 19666 的规定,并应有合格证件。

5.1.3.6.2 电缆梯架(托盘)、电缆梯架(托盘)的支(吊)架、连接件和附件的质量应符合 GB/T 19215、GB/T 16316 的要求。梯架(托盘)应牢固固定在支(吊)架上;梯架(托盘)连接板的螺栓应紧固,螺母应位于梯架(托盘)的外侧。电缆支架均应有良好的接地。

5.1.3.6.3 当直线段钢制电缆桥架超过 30 m、铝合金或玻璃钢制电缆桥架超过 15 m 时,应设有伸缩缝,其连接宜采用伸缩连接板;电缆桥架跨越建筑物伸缩缝处应设有伸缩缝。

5.1.3.6.4 电缆桥架转弯处的转弯半径应不小于该桥架上的电缆最小允许弯曲半径的最大者。

5.1.3.6.5 电缆管不应有穿孔、裂缝和显著的凹凸不平,内壁应光滑。金属电缆管不应有严重锈蚀。硬质塑料管不应用在温度过高或过低的场所。在易受机械损伤的地方和在受力较大处直埋时,应采用足够强度的管材。

5.1.3.6.6 电缆管口应无毛刺和尖锐棱角。电缆管在弯制后,不应有裂缝和显著的凹瘪现象,其弯扁程度不宜大于管外径的 10%;电缆管的弯曲半径不应小于所穿入电缆的最小允许弯曲半径。金属电缆管应在外表涂防腐漆或涂沥青,镀锌管锌层剥落处也应涂以防腐漆。

5.1.3.6.7 每根电缆管的弯头不应超过三个,直角弯不应超过二个。电缆管应安装牢固,当设计无规

定时;电缆管支持点间的距离不宜超过 3 m。金属电缆管连接应牢固,密封良好,两管口应对齐。套接的短套管或带螺纹的管接头的长度不应小于电缆管外径的 2.2 倍。金属电缆管不宜直接对焊。利用电缆的保护钢管作接地线时,应先焊好接地线,有螺纹的管接头处,应用跳线焊接,再敷设电缆。

5.1.3.6.8 电缆敷设时应排列整齐,加以固定,不宜交叉,并应装设标志牌。在电缆端头、电缆接头、拐弯处、夹层内、隧道及竖井的两端、人井内等地方,应装设标志牌,标志牌上应注明线路编号。当无编号时,应写明电缆型号、规格及起迄地点;并联使用的电缆应有顺序号。标志牌的字迹应清晰,不易脱落。标志牌规格宜统一,应防腐,挂装牢固。

5.1.3.6.9 在下列地方应将电缆加以固定:

- 垂直敷设或超过 45°倾斜敷设处,在每个支架上;
- 桥架上每隔 2 m 处;
- 水平敷设的电缆两端及转弯、接头的两端;
- 当对电缆间距有要求时,每隔 5 m~10 m 处。

5.1.3.6.10 电缆进入电缆沟、隧道、竖井、建筑物、控制盘(柜)以及穿入管子时,出入口均应封闭,管口应密封。

5.1.3.7 电气装置的接地

5.1.3.7.1 接地装置的安装应配合建筑工程的施工,隐蔽部分应在覆盖前会同有关单位做好中间检查及验收记录。

5.1.3.7.2 电气装置的下列金属部分均应接地或接零:

- 电机、变压器、电器、携带式或移动式用电器具等的金属底座和外壳;
- 电气设备的传动装置;
- 配电、控制、保护用的屏(柜、箱)及操作台等的金属框架和底座;
- 电缆桥架、电缆金属保护管和穿线的钢管;
- 控制电缆的金属护层。

5.1.3.7.3 接地可采用单独接地或联合接地方式。当采用单独接地方式时,系统接地电阻应小于 1 Ω 。当采用联合接地方式时,系统接地电阻应小于 4 Ω 。

5.1.3.7.4 验收时应提供隐蔽工程施工记录和系统接地测试报告。

5.1.3.8 变频器

分拣机入口和输送系统速度匹配处应设置变频调速装置。变频器应工作可靠,且不对系统的运行产生干扰。

5.1.3.9 电机保护

5.1.3.9.1 每台电机均应有电流短路和过载保护装置。

5.1.3.9.2 系统中重要及大功率电机均应采取软启动措施,以保证电机在满负荷状态下正常启动。

5.1.3.9.3 电机的工业防护等级应不低于 IP54。

5.1.4 钢结构平台

5.1.4.1 如果行李输送设备不在同一标高,且落差大于 2 000 mm 时,应设置钢结构平台。钢结构平台包含行李系统设备安装的支撑平台、维护及操作人员行走的维修走道、攀登楼梯、防护栏等。钢结构平台的设计应保证人员的安全。

5.1.4.2 在行李拖车通过、停靠的位置,钢结构平台的下弦高度一般应不小于 3 000 mm。在条件不允许的情况下,下弦高度应不小于 2 700 mm。

5.1.4.3 维修走道应设置防护栏。维修走道行走宽度一般不小于 800 mm,局部窄小地区应不小于 600 mm,净空高度一般不小于 1 800 mm,特殊情况或条件不允许时,应不小于 1 200 mm,并应加警示标识。支撑平台、维修走道、攀登梯需敷设的钢板应能承受 400 kg/m² 的载荷,并应防滑及防止物体下落。防护栏高度应为 1 200 mm。

5.1.4.4 当维修走道坡度大于10%时,应采用梯阶形式。

5.1.4.5 维修走道应保证操作人员和维修人员可到达行李处理系统的任何位置。

5.2 单机检测

5.2.1 输送机

5.2.1.1 输送机均应为滑动床型皮带式输送机。滑动床材料应采用厚度不小于3 mm的冷轧钢板或更好的材料。滑动床应精密安装;工作面平整光滑,平整度为 $\pm 1.0\text{ mm}/1\,000\text{ mm}$;接头处应保持平滑,不应有突起表面;床缘不应有锐角以免刮伤传送带。需要时床板下部应用角钢加强,以确保在上面行走不会造成永久变形;加强角钢应与机架焊接或螺栓紧固为一体。

5.2.1.2 输送机(不包含称重输送机、安检输送机、引导输送机)皮带宽度应大于或等于1 000 mm,内通道宽度应大于或等于1 040 mm,输送速度应符合设计要求,输送坡度应不大于 18° ,侧挡板高度应大于或等于350 mm(不包含称重输送机、安检输送机、引导输送机),特殊部位(如上、下坡输送段)应加高侧挡板,防止行李脱出。

5.2.1.3 输送机皮带跑偏值应不大于 $\pm 10\text{ mm}$,并应保证不使皮带边缘碰到机架结构而引起皮带损坏。

5.2.1.4 输送机负荷为:

——均布载荷:静态负荷 100 kg/m ,动态峰值负荷 75 kg/m ;

——集中载荷: $100\text{ kg}/250\text{ mm}$ 。

5.2.1.5 输送皮带应平整均匀,接缝无异常变形,皮带沿宽度方向平整度应小于 $2/1\,000$,长度方向直线度应小于 $5/1\,000$ (圆弧带除外)。

5.2.1.6 输送带对接处最大间距应不大于20 mm。

5.2.1.7 每条皮带在100 m长度范围内应只有一个对接处。

5.2.2 垂直分流器

5.2.2.1 垂直分流器应能自动完成切换动作。切换时,应不影响输送线上游的行李输送。垂直分流器还应具有手动切换功能。

5.2.2.2 使用的输送机为滑动床型皮带式输送机,其要求与输送机相同,见5.2.1。

5.2.2.3 输送机皮带宽度应大于或等于1 000 mm,内通道宽度应大于或等于1 040 mm;输送机的角度为 $12^\circ\sim 15^\circ$;输送机速度应大于或等于 40 m/min 。

5.2.2.4 运行48 h后,输送机皮带跑偏应不超过 $\pm 5\text{ mm}$ 。

5.2.2.5 在交叉分流作业不少于15 min的情况下,垂直分流器应保证上、下游输送系统的连续性,不发生堵包、卡包、分流不到位等现象。

5.2.2.6 机架结构的强度应保证在输送机切换时没有明显的振动。

5.2.3 分拣机

5.2.3.1 分类

行李处理系统使用的分拣机分为桨式(摆臂式)分拣机、推板式分拣机、凸轮式分拣机、托盘式(翻板式)分拣机、交叉带式分拣机等。

桨式分拣机、推板式分拣机、凸轮式分拣机作为推式分拣机,可与自动分拣转盘或输送机配合,共同完成行李的自动分拣。

5.2.3.2 性能

5.2.3.2.1 桨式分拣机

5.2.3.2.1.1 桨式分拣机的分拣能力应不低于每小时1 200件。

5.2.3.2.1.2 桨式分拣机的皮带速度应大于 50 m/min 。

5.2.3.2.1.3 桨式分拣机的皮带宽度应大于300 mm,且行李的重心位置应在皮带的有效宽度范围内。

- 5.2.3.2.1.4 摆动桨开启后,应不小于行李输送设备的宽度。开启角度为 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。
- 5.2.3.2.1.5 摆动桨的开启和关闭可以自动进行,也可手动操作。
- 5.2.3.2.1.6 摆动部分的机架下缘与行李输送设备表面应保持一定间隙,间隙最大值为 50 mm,且不应与输送面接触,不应发生夹、卡行李的现象。
- 5.2.3.2.1.7 推板高度应不小于 300 mm。
- 5.2.3.2.2 推板式分拣机
 - 5.2.3.2.2.1 推板式分拣机的分拣能力应不低于每小时 1 500 件。
 - 5.2.3.2.2.2 推板的行程应不小于行李输送设备内通道宽度的 90%。
 - 5.2.3.2.2.3 推板接触行李的表面应具有缓冲设计,以减轻推板对行李的冲击。
 - 5.2.3.2.2.4 推板下缘与行李输送设备表面应保持一定间隙,间隙的最大值为 50 mm,且不应与输送面接触,不应发生夹、卡行李的现象。
 - 5.2.3.2.2.5 推板高度应不小于 300 mm,且行李的重心位置应在推板的有效高度范围内。
- 5.2.3.2.3 凸轮式分拣机
 - 5.2.3.2.3.1 凸轮式分拣机的分拣能力应不低于每小时 1 800 件。
 - 5.2.3.2.3.2 凸轮的行程应不小于行李输送设备宽度的 90%。
 - 5.2.3.2.3.3 凸轮接触行李的表面应具有缓冲设计,以减轻凸轮对行李的冲击。
 - 5.2.3.2.3.4 凸轮下缘与行李输送设备表面应保持一定间隙,间隙最大值为 50 mm,且不应与输送面干涉,不应发生夹、卡行李的现象。
 - 5.2.3.2.3.5 凸轮厚度应不小于 300 mm,且行李的重心位置应在凸轮的有效厚度范围内。
- 5.2.3.2.4 托盘式(翻板式)分拣机
 - 5.2.3.2.4.1 托盘式(翻板式)分拣机的分拣能力应不低于每小时 3 000 件。验收时,按系统设计的分拣能力检测。
 - 5.2.3.2.4.2 托盘尺寸应不小于 1 000 mm(长) \times 900 mm(宽)。
 - 5.2.3.2.4.3 托盘之间的节距为 1 m \sim 2 m。
 - 5.2.3.2.4.4 托盘的承重量应不小于标准行李的最大重量。
 - 5.2.3.2.4.5 托盘的倾翻动作是一个受控过程,不是自由倾翻。
 - 5.2.3.2.4.6 投入输送线的能力应不低于每分钟 20 件。
 - 5.2.3.2.4.7 托盘分拣机由线性(直线)电机驱动,电机数量应保证满载时的驱动。线性(直线)电机的间距一般为 25 m \sim 40 m。
 - 5.2.3.2.4.8 托盘分拣机的两侧应有防护挡板(网),防止行李从托盘分拣机上落下。
- 5.2.3.2.5 交叉带式分拣机
 - 5.2.3.2.5.1 交叉带式分拣机的分拣能力应不低于每小时 3 000 件。验收时,按系统设计的分拣能力检测。
 - 5.2.3.2.5.2 交叉带小车尺寸应不小于 1000 mm(长) \times 900 mm(宽)。
 - 5.2.3.2.5.3 交叉带小车之间的节距为 1.1 m \sim 1.5 m。
 - 5.2.3.2.5.4 交叉带小车的承重量应不小于标准行李的最大重量。
 - 5.2.3.2.5.5 投入输送线的能力应不低于每分钟 20 件。
 - 5.2.3.2.5.6 交叉带式分拣机的两侧应有防护挡板(网),防止行李从交叉带式分拣机上落下。
- 5.2.3.3 分拣能力检验
 - 5.2.3.3.1 在分拣系统的读码设备前,投入一定数量的行李,逐台检测分拣机的分拣能力是否达到设计值。
 - 5.2.3.3.2 应保证被检测的分拣机(口)数量不少于总分拣机(口)数量的 30% \sim 50%。
 - 5.2.3.3.3 投入的行李总数应不小于每小时设计分拣能力的 80%,或大于 30 min 的行李分拣量。

5.2.3.3.4 记录投入的行李总数、正确分拣的行李数、不正确分拣的行李数。

5.2.4 转盘

5.2.4.1 转盘负荷与输送机的负荷要求相同(见 5.2.1.4)。

5.2.4.2 鳞片应平整、均匀,叠合贴顺,不应出现翘曲变形;应确保鳞片有足够强度和弹性,表面耐磨。

5.2.4.3 转盘的驱动链条应有张紧机构,链条具有自动润滑特性。

5.2.4.4 对平面低速转盘,其鳞片应水平放置,转盘低速运行,鳞片宽度为 $1\,000\text{ mm} \pm 50\text{ mm}$;机架总宽应大于鳞片宽度,且转弯处不应超出机架,转盘速度为 $24\text{ m/min} \sim 30\text{ m/min}$;高度小于或等于 400 mm ;具有软启动功能,启动平稳,无冲击现象;启动时达到额定速度的时间应不大于 5 s 。

5.2.4.5 对倾斜低速度转盘,其鳞片应倾斜放置,转盘低速运行;接收行李处的对面应另加不小于 400 mm 高的挡板;鳞片宽度为 $1\,200\text{ mm} \pm 50\text{ mm}$;在转盘低端应有防止行李翻出的措施,如侧挡墙;转盘速度为 $24\text{ m/min} \sim 30\text{ m/min}$;低端高度小于或等于 450 mm ;外圆弧半径小于或等于 $2\,400\text{ mm}$;鳞片倾斜角度为 $20^\circ \sim 25^\circ$;具有软启动功能,启动平稳,无冲击现象;启动时达到额定速度的时间应不大于 5 s 。

5.2.4.6 自动分拣转盘为平面高速转盘,主要与推式分拣机配合,完成行李分拣的工作。鳞片宽度为 $1\,000\text{ mm} \pm 50\text{ mm}$;机架总宽应大于鳞片宽度,且转弯处不应超出机架;转盘速度为 $45\text{ m/min} \sim 90\text{ m/min}$;具有软启动功能,启动平稳,无冲击现象;启动时达到额定速度的时间应不大于 5 s 。

5.2.5 行李标签识别

5.2.5.1 行李标签类型

行李处理系统应采用 IATA 规定的行李标签,以便与国际接轨。

5.2.5.2 自动读码检测

5.2.5.2.1 检测的行李数量应不低于系统的每小时设计能力。

5.2.5.2.2 行李标签应按检测数量,在行李六个面等比例分配。

5.2.5.2.3 行李的输送速度应按自动读码处输送设备的设计最高值检测。

5.2.5.2.4 正确识别率应大于 95% ;不可识别率应小于 5% ;错误识别率应小于 $1/10\,000$ 。

5.2.5.2.5 在检测过程中,如果被检测的行李数量不足 $10\,000$ 件,则不应错读一件行李条码。

5.2.5.3 人工读码

人工读码采用手持扫描和键盘输入相结合的方式,正确识别率应为 100% 。

5.2.6 电子秤

5.2.6.1 电子秤类型应为电子传感器式电子秤,额定荷重(不含输送机)不小于 150 kg ,超载能力应不低于 25% ,最小分辨率为 0.1 kg ,电子秤准确度应满足 GB/T 14249.2 中Ⅲ级的规定。

5.2.6.2 应具有置零、单件称重、累计重量、累计件数、掉电保护功能。

5.2.6.3 应有两个显示器,一个面向旅客,一个面向操作人员。显示方式应为数字显示。

5.2.6.4 称重结果应与行李摆放的位置无关。

5.2.6.5 电子秤应配置输出接口(如 RS232),以向离港系统提供准确的称量结果。

5.2.6.6 电子秤应取得机场所在地的法定计量检验机构的计量合格证。

5.2.7 分拣滑槽

5.2.7.1 滑槽滑板的下滑角度为 $25^\circ \sim 30^\circ$;滑板应平整光洁,下滑顺畅;滑槽表面及接合处应光滑,无凸出或锐角,不应发生钩、挂、划伤或阻碍行李运行事件。

5.2.7.2 滑槽入口端的光电传感器应安装平整、牢靠,无异常突出物,以免损坏包裹。

5.2.7.3 滑槽结构应能承受行李下滑的冲击。滑槽的落差超过 2 m 时,滑槽在结构上应考虑缓冲设计,减轻行李之间的冲击,防止行李冲出滑槽,并利于人工搬运行李。

5.2.7.4 滑槽应具有行李计数和槽满报警功能。

5.2.8 可编程控制器(PLC)系统

5.2.8.1 PLC 主机设置

5.2.8.1.1 PLC 主机应工作可靠,处理能力及网络通信能力应符合行李处理系统的控制与反应速度要求。

5.2.8.1.2 为保证系统可靠性,PLC 主机应分区设置,即每个相对独立运行的设备系统如离港、进港、分拣等系统应单独设置 PLC 主机,使每个分系统可独立运行。设备备份时,两套系统应由不同的 PLC 主机进行控制。

5.2.8.2 PLC 控制方式

5.2.8.2.1 PLC 控制系统应采用集散式控制方式,利用现场总线和安装在设备附近的远端模块对设备进行控制。PLC 和监控主机以及 PLC 之间采用网络方式进行通信。

5.2.8.2.2 当行李信息管理系统故障无法使用时,PLC 系统应能通过操作终端直接对行李系统的设备工作状态进行设置,使行李系统可以在人工设置状态下运行。

5.2.8.3 备份

PLC 主机应根据系统规模设置备份功能,即当系统中任一个 PLC 主机出现故障时,应有应急措施保障现场设备的控制和运行。

5.2.8.4 通信

5.2.8.4.1 现场总线的通信速率应不低于 100 kbps。

5.2.8.4.2 网络通信应采用的工业级系统,通信速率应不低于 10 Mbps。

5.2.9 计算机信息管理系统

5.2.9.1 计算机房系统安装

5.2.9.1.1 计算机房应设专用可靠的供电线路。计算机系统的电源设备应提供稳定可靠的电源。供电电源设备的容量应具有一定的余量。

5.2.9.1.2 计算机系统用的分电盘应设置在计算机机房内,并应采取防触电措施。

5.2.9.1.3 计算机系统的各设备走线不应与空调设备、电源设备的无电磁屏蔽的走线平行。交叉时,应尽量以接近于垂直的角度交叉,并采取防延燃措施。

5.2.9.1.4 计算机系统如需信号接地,应采用专用地线。专用地线的引线应和大楼的钢筋网及各种金属管道绝缘。

5.2.9.2 计算机设备及软件安装

5.2.9.2.1 计算机服务器系统应由其设备制造厂商提供装机和后续服务。

5.2.9.2.2 计算机数据库、操作系统等系统软件,行李系统供应商应编制详细的装机说明并提供系统恢复盘,系统验收时应由接受方的人员按照装机说明重新安装软件,直到整个系统能够正常运行。计算机应用软件应有详细的开发文档和使用说明,并由供应商完成合格的技术培训。

5.2.9.2.3 供应商应完成计算机网络系统的竣工图并按要求归档。

5.2.9.3 计算机信息管理系统配置

5.2.9.3.1 计算机信息管理系统的服务器应工作可靠,处理能力及网络通信能力应符合行李信息管理系统的数据处理要求。

5.2.9.3.2 为保证主机系统可靠性,服务器主机应采用双机热备份,采用可靠的数据存储设备,存储数据的容量应能保存 1 个月内的数据库运行数据。

5.2.9.3.3 行李处理信息管理系统与其他系统之间的通信接口,应通过单独设置的通信服务器进行连接,通信服务器应能显示通信过程的数据。

5.2.9.3.4 行李处理系统的设备运行方式和设备运行状态,应通过设备监控工作站进行管理,系统中设备监控工作站应不少于两台。

5.2.9.3.5 行李处理系统的数据管理和系统维护应通过数据处理工作站进行,系统中数据处理工作站应不少于两台。

5.2.9.3.6 行李处理系统中的网络通信设备应工作可靠,网络通信设备应采用工业型产品,并采用可靠的供电方式。大型行李处理系统应具有网络通信的备份方式。

5.2.9.3.7 行李处理信息管理系统的主机及工作站应设置不间断电源(UPS)。UPS 应工作可靠,工作方式为在线式,具备 UPS 系统监控软件,后备电池容量应保证断电后计算机系统 30 min 供电。

5.2.9.3.8 计算机信息管理系统应采用经过授权的正版软件,如数据库、操作系统、工具软件等,应用软件应为用户留有二次开发维护的功能。

5.2.9.3.9 计算机信息管理系统的软、硬件均应有说明书、装箱单、合格证、保修卡及相关验收需要的证明文件。

5.3 系统检验

5.3.1 系统开机前的自检

系统在启动前应进行自检,自检合格后,系统才可以投入运行。自检不合格,应向操作人员提示故障原因、故障位置信息。

5.3.2 系统开机前的报警

在系统运动设备的适当位置,应有声光报警,在系统启动前,提醒工作人员和旅客离开输送设备。报警后 5 s~10 s,设备才能启动。

5.3.3 称重与贴标签输送机

值机岛处的称重与贴标签输送机应能完成行李称重、自动停机、行李长度测量、排队、超重超长联锁报警等功能。

5.3.4 双通道 X 光机

值机岛若采用双通道 X 光机进行安全检查,则 X 光机内的两条输送机应连锁,确保每次只能有一件行李通过 X 光安检机。输送机上不应停放行李。

5.3.5 值机引导输送机

值机岛处的引导输送机(过渡输送机、等待输送机)应在得到安检系统的放行指令后,才能将行李送入收集输送机,在没有得到安检系统的放行指令前,行李应停放在引导输送机上。

5.3.6 窗口控制技术

在输送系统中的合流处,若采用窗口控制技术,则行李应按等节距、先到先出的原则进入合流后的输送设备。需要窗口控制技术的部分主要是值机岛的收集输送机、自动分拣转盘的入口。窗口长度宜为 2 m~3 m,实际的窗口长度按设备供货商的设计检测。

5.3.7 合流点

在合流的上游各支线上,随机放置若干行李,检测合流装置是否能按要求合并行李,并且合流后的行李不应产生重叠、挤靠、阻塞等现象,同时对上游支线的输送能力不产生影响。使用的行李数量应保证不少于 15 min 所需的检测量。

5.3.8 分流点

在分流的上游输送线上,随机放置若干行李,检测分流装置是否能按要求分流行李,并且分流点不应产生卡包、错分、重叠、挤靠、阻塞等现象,同时对上游输送线的输送能力不产生影响。使用的行李数量应保证不少于 15 min 所需的检测量。

5.3.9 系统能力

5.3.9.1 在值机柜台处或分拣系统的读码设备前,投入一定数量的行李,行李应是不同规格类型、不同分拣出口,检测分拣系统是否能正确分拣行李。

5.3.9.2 投入的行李应符合 4.2 中规定的行李类型。

5.3.9.3 检测过程应保证每个分拣口不少于一件行李,每次检测的行李总数应不小于 15 min 行李分拣量,累计检测时间不低于 1 h,并满足系统设计最大处理能力。

5.3.9.4 记录投入的行李总数、设定的各分拣出口行李数、每个出口正确分拣的行李数、不正确分拣的

行李数、弃包分拣口的行李数量。

5.3.9.5 行李的成功分拣率应大于或等于 95%，正确处置率应大于或等于 99.99%，差错率应小于 1/10 000。如投入试验的行李总数少于 10 000 件，则不应错分一件行李。

5.3.10 消防联动

在行李系统穿越防火分区处，应安装消防卷帘门。消防报警系统发出报警后，消防卷帘门不应立即关闭通道，应等待输送机排空行李后再关闭，以避免卷帘门落在行李上，而达不到消防隔离的作用。

5.3.11 系统的节能

当输送设备在设定的时间内没有行李通过时，空载设备应能自行停机，以达到节能效果。空载运行时间通过控制系统在控制终端上设定，为 1 min ~ 30 min。

5.3.12 停机指令

系统发出设备停机指令后，应确保系统中没有行李，才可停机。若系统中还有行李，应等行李输送到系统末端后，系统才能停机。

5.3.13 故障报警显示

当系统发生故障时，在监控系统的计算机终端上，应有报警显示与记录，报警信息的内容包括故障类型、故障点的位置、设备编号。

5.3.14 设备的可维护性

设备和系统应便于维修，一般故障的排除时间应不大于 30 min。

5.3.15 应急运行功能

5.3.15.1 在设备出现故障时，行李处理系统应具备应急运行功能。

5.3.15.2 应急运行功能一般通过下列两种方式实现：

- 系统同时具有自动行李处理子系统与人工行李处理子系统，人工行李处理子系统作为自动行李处理子系统的备份系统，
- 具有多个自动行李处理子系统，各子系统之间互为备份。

5.3.15.3 检测应急运行功能是否能按设计要求启动，系统处理能力是否达到设计要求。

5.3.16 无线电干扰

5.3.16.1 设备不应干扰机场内或机场、飞行器、地面车辆之间的通信。

5.3.16.2 应保证系统的电气、电子设备，包括联结电线、电缆，不受机场其他设备产生的电磁波干扰。

5.3.17 工作噪声

按 GB/T 3768 规定的噪声试验方法进行检测，且应满足：

- 公共区域噪声小于或等于 65 dB(环境噪声不大于 50 dB)；
- 非公共区域噪声小于或等于 70 dB(环境噪声不大于 50 dB)。

5.3.18 行李运行时间

5.3.18.1 在系统正常状态下，应选择一条最长的输送路线，确定输送的起点柜台位置和终点位置。

5.3.18.2 单独检测最长输送路线的行李运行时间。

5.3.18.3 在其他值机柜台随机投入行李的情况下，检测最长输送路线的行李运行时间。

5.3.18.4 行李运行时间应符合设计要求。

5.3.19 控制系统

5.3.19.1 控制内容

行李处理系统应具备但不限于下列控制内容：

- 控制室的计算机应能远程控制行李处理系统，并能显示运转状态；
- 自动记录设备运转时间、故障段位、故障次数；
- 启动前的自诊断；
- 正常启动和停机；

- 输送线汇合点的控制；
- 自动排队控制；
- 值机输送线安全检查的控制；
- 紧急停机和恢复；
- 非正常停机和恢复；
- 输送路线的选择及其控制；
- 行李阻塞检测；
- 防火门、安全门的控制；
- 节能运行方式。

5.3.19.2 输送线联锁控制

5.3.19.2.1 当下游行李输送机停止时,应通知控制计算机,并发出报警信号,系统应通知上游输送机停止。当下游输送机恢复工作后,系统应按照由下到上顺序启动输送机投入运行。

5.3.19.2.2 当上游输送机停止运行时,上游之前的输送机应及时停止,下游输送机继续运行,直到所有行李排出后停止运行。

5.3.20 信息管理系统功能

5.3.20.1 信息管理系统的基本功能应包括：

——系统数据管理：

- 航班计划表和航班计划表的维护等；
- 机场资源管理系统的资源分配计划：值机柜台分配、进港领取转盘分配、分拣出口的分配等；
- 分拣出口分配维护更新计划；
- 行李源信息(BSM)的交换和管理；
- 行李的件数、装运航班、时间等行李登记类信息；
- 提供行李查询和跟踪信息；
- 行李安全检查信息的接口；
- 行李系统内部作业记录数据；
- 系统安全和登录授权维护；

——统计信息的管理：

- 行李统计报告：按值机柜台、输送线、分拣出口、航班、目的地、时间等统计行李的数量；
- 正常、早到、晚到、中转等行李的数量；
- 按航班核对行李数量；
- 各设备作业时间、处理行李数量等统计报告；
- 设备故障次数、内容统计；
- 设备维修次数、内容统计；
- 各种设备状态监视与故障、运行日志自动记录。

5.3.21 计算机监控系统

5.3.21.1 计算机监控系统应对行李系统进行动态监视和控制。

5.3.21.2 应设置集中监控的计算机工作站。应采用图形和数据表的形式实时反映设备的各种运行状态和数据。

5.3.21.3 运行状态显示层次为：

- 总体显示层：反映整个系统的状态；
- 区域显示层：反映某条输送线或局部区域的设备状态；
- 设备或部件显示层：反映设备或部件的详细、实时工作数据。

5.3.21.4 监控系统的显示内容为

- 机械设备状态,
- 计算机监控系统与 PLC 网络通信状态,
- 值机柜台、安全检查设备机的连接状态;
- 下层 PLC、控制器、执行器的状态。

5.3.21.5 监控系统的监视器应以大比例的、详细的图形模拟方式,显示系统所有区域的运行状态。模拟方式应以彩色显示系统的运行状态,并在附加窗口上按顺序标识系统故障。

5.3.21.6 监控系统应能设定和修改设备的运行、控制、分配等参数。

5.3.21.7 监控系统应记录设备的运行情况和建立故障记录。打印统计报表。

5.3.21.8 当火警系统发出警报后,监控系统应能启动紧急关闭功能。并设置安全措施防止无关人员误操作。

5.3.21.9 故障时,系统应以“状态监视和故障指示”方式运行,显示故障诊断信息,终端发出警报,直到故障已被操作员知道。故障根据优先级,以适当的颜色在警报窗口出现。

5.3.21.10 系统允许多个操作员同时进行控制连接。

5.3.22 外部接口

5.3.22.1 离港信息系统(DCS/CUTE)

行李系统应能实时接收和更新来自离港系统的数据。

5.3.22.2 资源分配管理系统(RDMS)

5.3.22.2.1 行李系统应能实时接收和更新来自资源分配管理系统的数据。

5.3.22.2.2 如果行李系统可以更新离港行李值机柜台分配、进港行李领取转盘分配、分拣出口分配等计划,则行李系统应及时将更新数据发送给资源分配管理系统。

5.3.22.3 航班信息系统(FIDS)

行李系统应能实时接收和更新来自航班信息系统的数据。

5.3.22.4 时钟信息系统(CIS)

时钟系统发出机场的母时钟时间,供行李处理系统校准时钟,每日校准应不少于一次。

5.3.22.5 X光安全检查系统(SIS)

5.3.22.5.1 行李处理系统负责向 X 光安全检查系统提供进入 X 光机的行李识别(跟踪)信息。

5.3.22.5.2 X 光安全检查系统向行李处理系统传送安全检查结果的信息。

5.3.22.6 闭路电视监控系统(CCTV)

5.3.22.6.1 行李处理系统的闭路电视监控系统应单独设置。

5.3.22.6.2 行李处理闭路电视监控系统的前端设备应设置在行李系统计算机主机房,应包括矩阵切换设备、图像分割器、监视器、录像设备、控制键盘等,满足行李处理系统的设备运行管理要求。

5.3.22.6.3 行李处理闭路电视监控系统的摄像机应根据行李处理系统的规模和管理要求设置。

中华人民共和国民用航空
行 业 标 准
民用机场航站楼行李处理系统检测验收规范
MH/T 5106—2008

*

中国科学技术出版社出版
北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码 100081
电话 010-62103210 传真 010-62183872
<http://www.kjpbbooks.com.cn>
科学普及出版社发行部发行
北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本 880毫米×1230毫米 1/16 印张 15 字数 36千字
2009年1月第1版 2009年1月第1次印刷
印数 1—500册
统一书号:175046·1061/2018

www.bzxz.net

免费标准下载网