

如何做好行李系统监理工作

郭考明

西安西北民航项目管理有限公司 陕西西安 710000

摘要:行李处理系统 (baggage handling system) 是机场建设与运行的重要组成部分, 随着我国民航业的持续健康发展, 各大机场的旅客吞吐量持续增加, 对机场的行李处理系统提出了更高的要求。本文简要介绍了在行李处理系统施工过程中如何做好监理工作及各施工阶段监理控制的要点, 为机场行李处理系统的建设提供参考。

关键词:行李处理系统 (BHS); 机场; 监理

一、行李处理系统各阶段监理控制的要点

根据行李处理系统的工作性质及运行特点, 要求将值机岛发送过来的所有行李通过输送机、分流器、合流器、读码站、分拣机等设备的运行准确无误地送达指定的离港转盘或滑槽, 在整个过程中, 不得发生丢包、掉包、滚包、损包、堆包、堵包、错包等现象。要达到这一目的, 对行李系统的硬件方面来说, 首先是要保障每台机械设备、电气设备本身的内在质量, 关于这一点, 行李系统承包商作为一个总集成商, 自身有一套完整的质保体系; 然后就是各设备在现场组装、调整时达到有关机械、电气设备、IT设备安装标准及规范的要求, 最后就是对所有机械设备、电气设备、IT设备进行调试及检测, 使系统达到最佳状态, 以满足各种规格行李正常处理的要求。

1. 行李系统深化设计阶段

行李处理系统总集成商进场后, 依据施工合同、招标文件、行李系统初步设计图纸, 结合土建图纸做好行李系统的深化设计工作, 根据建筑布局, 调整机械、电气设备布局, 调整效果需要通过仿真软件进行验证, 仿真结果与初步设计的技术参数进行比对, 迭代做好行李系统布局的优化工作。监理需要重点做好一下工作的检查:

1) 行李系统布局要求: 车辆和工作人员净空、最小维护净空、工作人员的最小路线、安检机安装与维护最小路径、皮带输送机、高速小车系统。

2) 行李系统性能要求: 系统处理量要求、系统运行能力、高速小车系统的特殊性要求、空载高速小车的存储与早到行李的存储、分流器、最长行李处理时间、安

全检查决策时间、海关检查决策时间、设备速度、静态和动态设备荷载要求、自动标签读取器读取率 (条形码和无线射频条码)、行李跟踪和编码率、行李尺寸标注速率、分拣精确度、启动及恢复时间、最小冗余 (备份) 要求。

3) 系统可用性要求: 系统服务可用性、停机时间时间限制、停机时间例外、误处理行李限制、破损行李限制、成功追踪率、编码率、最大行李处理时间、最低扫描器读取率。

4) 供电要求

5) 系统安全

6) 与建筑结构的接口: 结构上的悬挂荷载、建筑地面的荷载。

7) 其他要求: BHS空间照明、噪音水平、射频接口/电磁接口。

2. 行李系统施工阶段

2.1 钢结构的控制要点

1) 复核行李系统中轴线、行李系统钢结构测量放线工作质量。

2) 对进场钢结构原材料、构配件的检查验收

(1) 钢材的品种、规格、性能等应符合国家产品标准和设计要求及合同规定的标准要求。不同规格、型号、厂家的原材料按60吨取样一次。

(2) 焊接材料的品种、规格、性能等应符合现行国家标准和设计要求

(3) 高强螺栓、膨胀螺栓及螺母、垫圈等标准配件、其品种、规格、性能等应符合现行国家标准和设计要求。

3) 钢构件焊接检查验收;

(1) 依据GB50205-2017 14.2.2及GB/T11263-2010对构配件进行进场验收

(2) 焊接材料与母材的匹配应符合设计要求及国家现行行业标准的规定。焊条在使用前应按其产品说明书

作者简介:郭考明, 男, 汉, 1981年4月生, 陕西西安人, 本科, 工程师, 毕业于西北工业大学, 研究方向: 机场民航弱电及设备监理工作, 邮箱: 512037751@qq.com

及焊接工艺文件的规定进行烘焙和存放。

(3) 焊工必须经考试合格并取得合格证书,持证焊工必须在其考试合格项目及其认可范围内施焊。

4) 高强螺栓连接检查验收;

(1) 螺栓实物最小载荷检验。

检验方法;用专用卡具将螺栓实物置于拉力试验机上进行拉力试验,为避免试件承受横向载荷,试验机的夹具应能自动调正中心,试验时夹头张拉的移动速度不应超过25mm/min。

(2) 高强度螺栓连接摩擦面的抗滑移系数检验。

抗滑移系数实验用的试件应由制造厂加工,试件与所代表的钢结构构件应为同一材质,同批制作,采用同一摩擦面处理工艺和具有相同的表面状态,并应用同批同一性能等级的高强度螺栓连接副,在同一条件下存放。

(3) 永久性普通螺栓紧固应牢固,可靠,外漏丝扣不应小于两扣。

(4) 高强度大六角头螺栓连接副初拧、终拧扭矩值检查。^[1]

2.2 机械设备安装控制要点

1) 常规设备:

(1) 设备安装位置是否符合图纸;

(2) 检查设备支腿的垂直度及设备水平度;

(3) 检查设备外观是否有污损、划痕、扭曲、开裂等,确认随机物料是否完好;

(4) 检查特种设备的控制尺寸要求。如:水平直流器的摆臂高度应大于等于250mm;垂直直流器的行李净空高度应大于等于900mm;倾斜转盘的鳞板倾斜角度为20°-25°;平面转盘的输送面高度小于等于400mm(低端高度)。

2) ICS设备安装:

(1) 设备长度符合设计要求,最长段不大于6m;直线区域侧向导板内宽度不小于970mm、侧向导板高度 200 ± 10 mm;双层布局时上部输送机支腿内宽度不小于1050mm;

(2) ICS装载站口部分离点距离下部双带输送机皮带面高度不大于430mm;^[2]

(3) ICS水平分/合流设备皮带输送面无逆差,顺差高差不大于3mm;直线输送机设备中线与定位轴线偏差 ± 3 mm、30°尖角段托盘输送面与直线输送机皮带高差为 15 ± 5 mm;设备表面静电喷涂环氧树脂漆,涂层厚度不小于60 μ m;设备在不变形的情况下应能承载单一的集中有效载荷为1.1KN。^[3]

2.3 电气安装控制要点

(1) 桥架:桥架之间的连接应牢固可靠,与保护导体的连接应符合相关规范;非镀锌桥架之间连接的两端应跨接保护联结导体,保护联结导体的截面积应符合设计要求;桥架内部电缆弯曲半径符合规范要求;当直线段桥架超过30m,应设置伸缩节;当桥架跨越建筑物变形缝处时,应设置补偿装置;桥架与支架间及与连接板的固定螺栓应紧固无遗漏,螺母应位于梯架、托盘和槽盒外侧;支吊架安装牢固、无明显扭曲;金属支吊架应进行防腐处理。

(2) 线缆:同一交流回路的绝缘导线不应敷设于不同的金属槽盒内或穿于不同金属导管内;除设计要求以外,不同回路、不同电压等级和交流与直流线路的绝缘导线不应穿于同一导管内;主电源电缆绝缘性检查满足要求;线缆终结处应牢固、接触良好、电缆及电缆芯的两端均应有标记;电缆型号和规格与电气机械图纸上的相同;电缆头应可靠固定,不应使电器元器件或设备端子承受额外应力;线缆的弯曲半径不应小于线缆允许弯曲半径。

(3) 控制柜:控制柜框架与保护导体可靠连接,柜门用截面积不小于4mm²的黄绿色绝缘铜导线链接,接地电阻满足要求;柜内绝缘检查满足要求;UPS安装完成,供电正常;柜内设备安装符合设计要求;控制柜单独或成列安装,垂直及水平偏差应符合规范要求;控制柜安全间距符合设计要求;柜内器件及接线端子应有编号;柜内走线应规范、柜内整洁无杂物;柜外张贴相关标识及警示标志;柜内接线符合规范要求。^[4]

2.4 IT设备安装控制要点

(1) 控制台:安装位置正确,与机房布局图一致;所有装备安装牢固,布线整齐美观;所有结构无变形或损伤;控制台外露边角经钝化处理,内部金属件无毛刺等;

(2) 大屏幕:产品数量、规格与合同清单和设计文件一致、部件完整;安装位置正确,方位、角度、高度与机房布局图一致;控制台的位置应在拼接屏幕的正对面,要求操作员可以方便直观的看到屏幕;外观颜色及尺寸符合要求,型材表层无明显油漆脱落、划痕、凹凸、毛刺等状况,功能完整。

(3) 交换机:机柜自身有良好的通风散热系统,交换机与交换机之间留有空间,便于散热,机柜安装牢固,能够支撑交换机安装及其附件重量。

(4) 工作站:支架落地安装,螺丝固定,无松动,安装在支架上的箱体及其他部件,应放置水平,水平差 ≤ 3 mm;工作站箱体门与框架应有接地保护;安装在支架上的显示屏应牢固无松动现象,不会应随意操作,而

发生变形。连接显示屏的线缆应有足够的长度, 确保显示屏能自由转动。

(5) 摄像头: 安装位置/方向合理、有效, 没有遮挡监视目标的物体, 符合BVMS布点设计图纸视觉范围要求; 安装位置应在监视目标附近不易受外界损伤的地方, 不影响现场设备运行和人员正常活动, 安装于输送机上方的高度不低于输送机平面1.4米; 牢固、整洁、规范, 不会产生监控画面抖动, 摄像机及镜头外观无破损。护罩密封性良好, 能起到防水防尘, 玻璃面透视性良好; 镜头应避免强光直射。^[5]

二、行李系统调试及验收阶段控制要点

(1) 设备的型号数量: 查阅安装调试记录和第三方检测报告。

(2) 安装质量: 查看设备标牌、查看控制柜内部接线情况、查阅施工记录的钢平台负载能力、查看维护通道的净空高度和警示标志、查阅施工记录的设备工作噪声数据。

(3) 系统启动、停止: 启动系统, 触发声光报警。

(4) 办理乘机手续功能: 模拟正常、超长、超重行李同时办理乘机手续。

(5) 合流点功能: 在合流装置上游随机放置若干行李, 查看行李合流情况。

(6) 分流点功能: 在分流上游随机放置若干行李, 查看行李分流情况。

(7) 行李跟踪功能: 查看正常行李、可疑行李、移位行李、增加行李分流状态。

(8) 自动分拣功能: 随机放置若干行李, 查看分拣机分拣情况。

(9) 系统节能功能: 放空运行系统, 查看设备的节能时间。

(10) 堵塞检测: 查看行李堵塞时设备的状态。

(11) 与消防系统联动: 触发消防信号, 查看防火门关闭情况。

(12) 与离港系统接口: 查看行李系统与离港系统的交互信息。

(13) 与航班信息显示系统接口: 查看行李系统接收的航班的信息。^[6]

三、结束语

本文从行李系统的设计、施工及调试验收等阶段出发, 介绍了监理在行李系统建设过程中的质量控制要点。希望有利于科技机场、智慧机场的建设。

参考文献:

- [1]《钢结构施工质量验收规范》GB50205-2020;
- [2]《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231-2009;
- [3]《民用机场航站楼行李处理系统检测验收规范》MH/T5106-2013;
- [4]《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015;
- [5]《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2013;
- [6]《运输机场专业工程竣工验收管理办法》-验收检查单(征求意见稿)。