

A320 水系统介绍及故障分析

Introduction of A320 Water System and Failure Analysis

曾鑫 ZENG Xin; 汤亮 TANG Liang

(国航工程技术分公司重庆维修基地, 重庆 401120)

(Chongqing Maintenance Base of Air China Technics, Chongqing 401120, China)

摘要: 当飞机在地面及所有飞行阶段为了向旅客提供服务, 在厨房、厕所设置了水/污水系统。由于此系统相关部件由旅客和乘务员频繁使用, 因此部件因可靠性问题或者使用不当造成故障, 极大影响了旅客服务质量。本文针对 A320 飞机的水系统做出了简单介绍, 并对典型故障进行分析并给出快速的处理措施, 以提高航线的工作质量和提高服务质量。

Abstract: In order to provide services to the passengers at ground and all the flight phase, airplanes set up waterwage systems in the kitchen and toilet. The related components of these systems are frequently used by the passengers and the flight attendants. So, the failure caused by the dependability issues and misemploy greatly affects the service quality for the passengers. This paper simply introduces the water system of A320 airplane, analyzes the typical failure and puts forward the frequent treatment measures to improve the work and service quality of airlines.

关键词: A320; 水系统; 厕所

Key words: A320; water system; toilet

中图分类号: TV674

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2015)01-0285-02

1 水系统介绍

水系统分为三个部分: 饮用水系统、污水系统和厕所废水系统

1.1 饮用水系统 饮用水储存在前货舱后部翼盒前的水箱内, 水箱容积为 200 升。饮用水依靠引气压力通过管道送至厨房和厕所, 在每个厨房和厕所有人工关断活门, 可以关断流向每个厨房和厕所的饮用水。饮用水系统有三个水勤务面板(A319 有两个), 三个面板中分别由电马达驱动的排放活门、溢流活门、加水/排放活门, 在机身后部左侧的勤务面板对饮用水系统进行加水或放水。通过水量传感器将饮用水水量信息传递给 DEU B, CIDS 将水量信息显示到前乘务员面板(FAP)上, 同时在机身后部左侧的饮用水勤务面板上也可以观察水量。(图 1)

1.2 废水系统 废水系统将厨房下水槽和厕所洗手池的废水通过前后两个排放桅杆排出。在地面时, 废水通过

重力排放。在空中时, 通过飞机内外压差排放。(图 2)

1.3 厕所污水系统 厕所污水系统是靠飞机内外压差或者真空发生器产生的压差将马桶内的污水排放到污水箱内, 并将污水信息显示到 FAP 面板或者勤务面板上。

污水箱内有两个水量传感器, 通过 DEU B 发送给 CIDS 系统。一个传感器只能感受污水箱满位, 把 FULL 信号传送到 FAP, 告知乘务员需要污水勤务。另一个传感器可以反馈污水箱任何水位信号。

每个厕所的冲洗控制组件(FCU)控制冲洗和冲洗循环, 当按压冲洗电门时, 真空系统控制器通电。当飞机高度在 16000ft 以上, 高度压力电门切断真空发生器电源, 靠飞机内外压差将马桶污物吸入污水箱内。当飞机在地面或者高度小于 16000ft 时, 高度压力电门保持闭合, 真空发生器参与工作, 产生足够的压差将马桶污物吸入污水箱内。

VSC 模块负责系统控制监控和故障报告。VSC 计算和传递信号给 FAP 上显示污水箱水量的指示和信息, 也传递 CFDS 信号用于地面维护。

在机身后部右侧有一个污水箱勤务面板, 在面板上有一个控制手柄, 可以控制污水排放活门的关闭和打开。在污水箱勤务面板上有一个微动电门, 当飞机在地面, 污水

作者简介: 曾鑫(1984-), 男, 重庆人, 国航工程技术分公司重庆维修基地航线二车间三级技术员, 研究方向为航空机械; 汤亮(1985-), 男, 重庆人, 国航工程技术分公司重庆维修基地航线二车间二级技术员, 研究方向为航空机械。

员, 所以, 对问题达成共识的可能性就大, 利于生产的顺利进行。此外, 除了必要的会议以外, 监理工程师还可以召开专题会议, 就对某个具体的问题进行探讨和决议。测绘生产单位本身也应多召开会议, 各个作业组之间经常加强交流, 互相学习彼此的工作方法和心得。总之, 作业规范性检查的内容方方面面, 凡是与测绘生产活动有关的内容都应该进行必要的规范化和制度化, 使管理者和被管理者行事有理有据、按章办事, 不能摸着石头过河。

7 工序成果质量检查

工序成果泛指测绘生产过程中各工序生产出来的阶段性成果, 该成果可能是测绘最终成果的组成部分, 也可能是生产过程中的一个过程产品。

工序质量的检查检验, 就是利用一定的方法和手段,

对工序操作及其完成产品的质量进行实际而及时的检查, 并将所检查的结果同该工序的质量特性的技术标准进行比较, 从而判断是否合格或优良。这是对阶段性成果及最终成果质量控制的方式, 只有作业过程中的中间产品质量都符合要求, 才能保证最终测绘成果的质量。

参考文献:

- [1] 国家发展和改革委员会, 等. 施工招标文件[M]. 北京: 中国计划出版社, 2007.
- [2] GB/T 50326-2006 建设工程项目管理规范[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006.
- [3] 孔祥元. 测绘工程监理论[M] 2 版. 武汉: 武汉大学出版社, 2008.
- [4] 国家测绘局职业技能鉴定指导中心. 测绘管理与法律法规[M]. 北京: 测绘出版社, 2009.

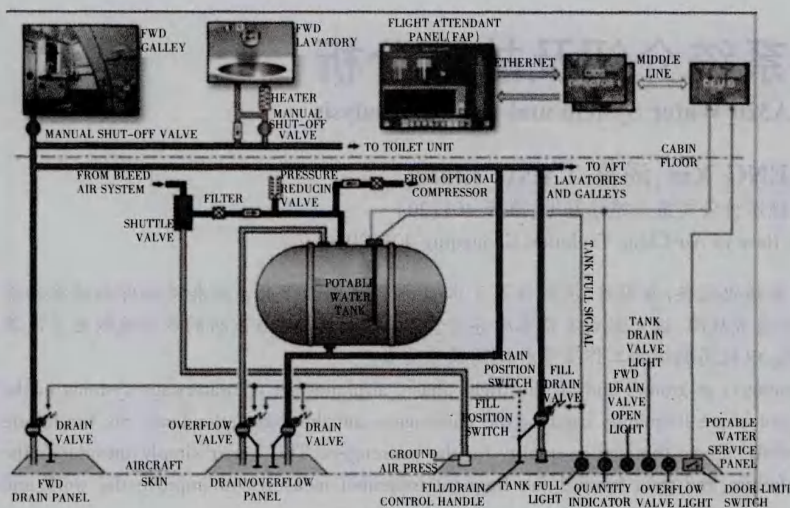


图 1

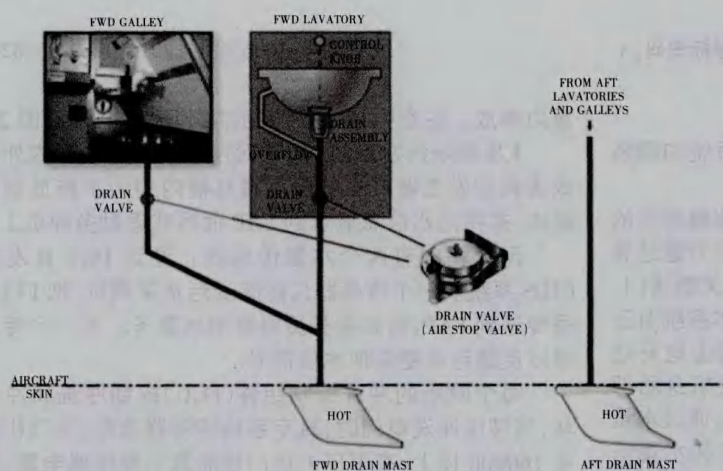


图 2

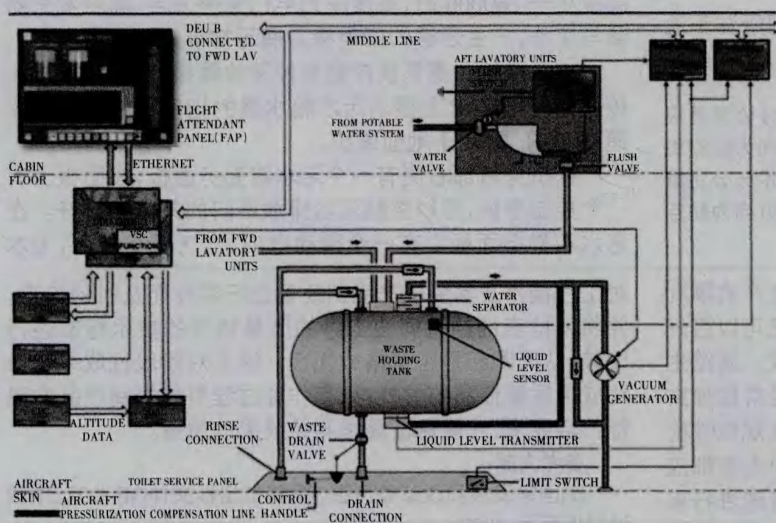


图 3

箱勤务面板的盖板打开进行勤务时,真空发生器断电。(图 3)

2 故障分析及处理措施

由于水系统相关部件的频繁使用、部件返修可靠性低或者部件使用不当,系统容易造成故障。在这些故障中很

多是属于瞬时故障,但是如果是真实故障而不注意及时会极大的影响乘务员的使用和乘客的服务质量。以下是一些常见故障的分析处理措施。

2.1 厨房水龙头(厕所水龙头)漏水 由于水龙头的频繁使用,需要判断到底是管路问题还是水龙头本体问题。这就需要首先接通引气,根据漏水的情况判断是管路还是水龙头漏水。

2.2 厕所洗手池堵塞 经常会碰到乘务员反映厕所洗手池堵塞,在洗手池下方安装有水滤。一般情况下,将水滤拔出来清洁后,洗手池就会疏通。但是若清洁后情况得不到改善,则应该检查相关管路和排放活门,看是否堵塞。

2.3 FAP 上污水指示不准确 首先判断污水箱的传感器是瞬时故障还是真实故障。判断方法很简单,用清水多次清洗污水箱后,观察 FAP 上指示是否正常,若正常则无需更换,若冲洗无效则需要更换传感器,而多数是更换水量指示传感器。

2.4 乘务反应在空中厕所能正常使用,在地面无法使用 首先判断在 FAP 上污水箱指示是不是在满位,若在满位则先勤务。若不在满位,将观察污水箱勤务面板是够关好,可以多次开关。必要时在前后厨房上方的跳开关面板内复位 VSC 相开关。

2.5 PFR 上出现 TOILET ASSY LAV XX 故障信息或冲洗活门异常 检查马桶情况,是否有异物堵塞并清理异物。必要时更换冲洗活门。

2.6 地面无法加注饮用水或无法排放饮用水 首先检查勤务面板上 FILL/DRAIN 手柄是否正常,当手柄无法操作时则怀疑结冰或者故障,通过航线或者气象条件判断是否结冰。若结冰,则使用热风枪进行处理。若故障,则通过机身中部正下方的水勤务面板人工操作 OVERFLOW 或者 DRAIN 活门手柄进行加注或者排放饮用水勤务。等飞机航后再判断故障件进行更换处理。

3 总结

通过机队数量和维护经验,可以发现水系统的故障时有发生,尤其是厕所污水系统的故障居高不下,其中污水箱指示和马桶冲洗活门为重。掌握水系统的系统知识和一些常见故障的处理方法,使得我们能避免飞机延误,提高服务质量,增加工作效率。

参考文献:

- [1]周建斌.机电综合控制对民机水系统设计的影响[J].航空工程进展,2011(02).
- [2]张维方,肖世旭,雷美玲.民用飞机厨房废水处理技术研究[J].民用飞机设计与研究,2009(03).
- [3]刘亭,王占林,裘丽华.机载公共设备综合管理系统概述[J].测控技术,2006(06).