

团 体 标 准

T/CCTAS XX—2021

民航客运航班管理系统基本功能要求

Fundamental functional requirements of flight
management system for civil aviation passenger transport

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2024年6月）

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前言	3
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语和定义	4
4 缩略语	5
5 基本要求	6
6 座位图管理	7
6.1 一般规定	7
6.2 出厂机型管理	7
6.3 物理布局管理	7
6.4 市场机型管理	8
6.5 座位图规则管理	8
6.6 主座位图管理	8
7 航班计划管理	9
7.1 一般规定	9
7.2 规则管理	10
7.3 代码共享协议管理	10
7.4 航班计划变更	11
7.5 航班计划生效	12
7.6 航班计划发布	12
8 旅客保护	13
8.1 一般规定	13
8.2 变更报文类型识别	13
8.3 保护规则	13
8.4 保护方案计算	14
8.5 保护方案修改	15
8.6 保护方案执行	15
9 航班座位库存控制	15
9.1 一般规定	15
9.2 库存规则	15
9.3 库存调整	16
9.4 库存发布	16
10 航班管理业务前端	16
10.1 一般规定	16
10.2 用户登录管理	17
10.3 用户权限管理	17

10.4	系统账号管理	17
10.5	个人信息配置	17
11	系统运行要求	18
11.1	一般要求	18
11.2	系统级安全	18
11.3	访问控制	18
11.4	功能性安全	18
11.5	性能要求	18
附录 A	(资料性) 航班计划报文示例	19
参考文献	21

前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国交通运输协会信息专业委员会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国民航信息网络股份有限公司、中国东方航空股份有限公司、厦门航空有限公司、上海吉祥航空股份有限公司、华夏航空股份有限公司、海航集团有限公司、中国国际航空股份有限公司、湖南航空股份有限公司、青岛航空股份有限公司、河北航空有限公司、江西航空有限公司、山东航空股份有限公司。

本文件主要起草人：毕铮、尚姣、张丹、黄彩虹、李介林、李静涛、吴彦、周榕、韦雨蕾、李静芬、刘欣、王颖、杨博、徐强、王波、侯培、李征、曾福恋、王优、翟亚辉、郭哲恺、朱军、张舸、郑秉中、苏伟庭、李云飞、濮小祥、杨甘敏、刘香、许羽、刘媛媛、徐鸿、吴赫宇、王欣、邹箬、雷世宏、杨蕾、李俊丽、袁福湖、谢叠、杨雪、冯立涛、杜振。

民航客运航班管理系统基本功能要求

1 范围

本文件规定了民航客运航班管理系统的基本要求、航班计划管理、旅客保护、航班库存控制、座位图管理、航班管理业务前端要求及系统运行要求。

本文件适用于民航客运领域航班管理系统的新建、改（扩）建项目。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 18764-2002 民用航空旅客运输术语

GB/T 14394-2008 计算机软件可靠性和可维护性管理

GB/T 22239-2019 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

GB/T 0054-2018 信息系统密码应用基本要求

3 术语和定义

GB/T18764-2002 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

座位图 seat map

航空公司设置的供旅客使用不同座位的机上飞机布局图。

3.2

主座位图 main seat map

在不同飞行计划中使用的不同飞机布局图。

3.3

市场机型 market equipment

航空公司在不同地区运营的机型。

3.4

航班计划 flight schedule

描述由某个航空公司执行的某个航班的计划表。航班计划信息包括对外公布航班的航班号、始发站、经停站、目的站、机型、班期、起降时间及可供销售的座位数和级别舱位布局等。

3.5

班期 frequency

航班在一周中的周几飞行。

3.6

航班计划变更 schedule change

根据航班取消合并情况或起飞时间、机型变更等信息，做相应调整。

3.7

航空公司协议 airlines agreement

明确两个航空公司之间的代码共享合作关系。

3.8

航班协议 flights agreement

在航空公司协议的基础上，明确两个确定的航班号之间的代码共享合作关系。

3.9

承运方 operating carrier

在代码共享中实际提供航空运输服务的航空公司。

3.10

市场方 marketing carrier

在代码共享中使用自己的航班号销售非自己承运的、协议航空公司航班的航空公司。

3.11

自由销售 free sale

一种代码共享模式，市场方能够直接从承运方实时取得座位，两方共同销售。

3.12

旅客保护 passenger protection

航空公司因为航班不正常和机型变更而对受影响旅客采取的处置措施。旨在维护航空公司和旅客的利益，以最大限度地保证航班的正常运营。

3.13

航班座位库存 inventory

航班上可利用的座位数量。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

IATA: 国际航空运输协会 (International Air Transport Association)

ICAO: 国际民用航空组织 (International Civil Aviation Organization)

GDS: 全球分销系统 (Global Distribution System)

ASM: 临时计划报文 (ad hoc schedule message)

SSM: 标准计划报文 (standard schedule message)

SSIM: 标准计划信息报文 (standard schedules information message)

5 基本要求

民航客运航班管理系统应包含以下四大功能模块及一个业务前端 (系统组成见图 1) :

a) 座位图管理: 针对飞机座位相关信息的维护, 建立飞机与机型和座位图之间的关系, 并能通过销售系统进行旅客预选座位的基础图形功能, 为航空公司提供集中式的座位管理功能, 实现全流程的座位服务, 支持高性能的航班座位的显示与分配;

b) 航班计划管理: 实现航班建立、航班变更、航班发布等自动航班管理, 提供面向航班建立、航班变更、航班发布以及离港航班控制等航班全生命周期管理的自动化解决方案;

c) 旅客保护: 基于航班计划变更, 进行旅客保护方案的计算和执行, 并生成旅客保护结果, 为航空公司提供基于旅客价值的全自动旅客保护功能;

d) 航班座位库存控制: 对航班上的座位可利用状态、座位预定个数、座位开放个数、以及各种控制参数等一系列影响航班座位销售决策的信息进行管理, 为航空公司提供航班库存管理与控制, 支持高性能的航班相关库存的查询与销售;

e) 航班管理业务前端: 提供航班管理功能展示, 及用户角色权限管理。

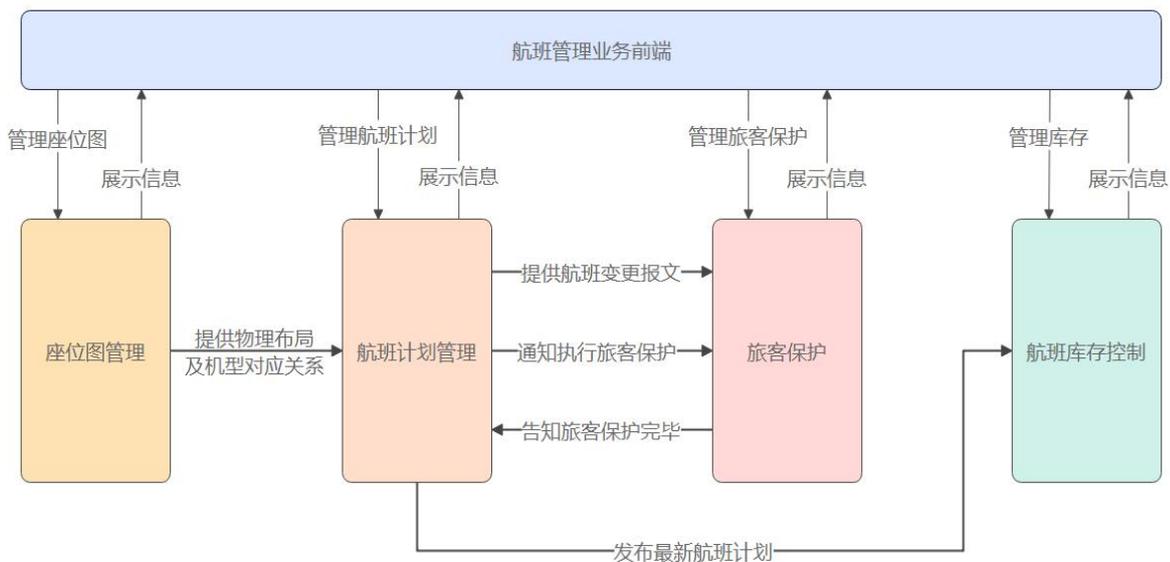


图 1 航班管理系统组成图

6 座位图管理

6.1 一般规定

- 6.1.1 应满足集中式座位管理要求，提供全流程座位服务，并支持高性能的航班座位显示与预定。
- 6.1.2 应支持使用者在航班在控制领域和销售领域中对飞机座位相关信息的维护。
- 6.1.3 应建立飞机机型和座位图之间的关系。
- 6.1.4 实现对飞机客舱原始物理布局图形象丰富地展示，并支持对飞机机型、座位、行和设备等多种属性的设置。
- 6.1.5 应支持根据座位图规则生成座位图。
- 6.1.6 座位图管理系统应包含出厂机型管理、物理布局图管理、市场机型管理、锁座规则管理和主图管理功能。

6.2 出厂机型管理

- 6.2.1 出厂机型应等同于飞机出厂时飞机厂商命名的机型，例如波音公司的 747-8I、空客的 A319、中国商飞的 C919。
- 6.2.2 出厂机型应给物理布局创建时提供所需信息。
- 6.2.3 出厂机型信息应包含：出厂机型代码、机身宽窄体类型、机上列标牌号、IATA 机型代码、ICAO 机型代码信息。
- 6.2.4 出于数据一致性考虑，当出厂机型信息被物理布局使用时，出厂机型中的出厂机型代码、机身类型、列标牌号不应被修改。
- 6.2.5 当出厂机型信息被物理布局使用时，出厂机型不应被删除。

6.3 物理布局管理

- 6.3.1 物理布局应体现航空公司一架真实飞机的实际内部结构。
- 6.3.2 应支持通过图形化前端将飞机客舱原始物理布局图展示出来。
- 6.3.3 物理布局应基于出厂机型建立，对于同一个出厂机型，如果内部座位、隔板、设备布局不同，应设置多个物理布局。出厂机型-子版本（简称机型版本）唯一确定一个物理布局。
- 6.3.4 物理布局图中应包含但不限于如下信息：
 - a) 甲板：上甲板和下甲板；
 - b) 舱位：头等舱、公务舱、豪华经济舱、经济舱；
 - c) 座位物理属性：不可观影座位、靠背不可转动座位、婴儿摇篮座位、腿部宽敞座位、出口和紧急出口座位、机翼座位、靠窗座位、过道座位；
 - d) 座位行属性：出口行、额外腿部空间行、机翼行、安静行；

e) 设备：座位、机组休息室、出口门、厨房、婴儿摇篮挂点、行李存储区、厕所；

f) 各类座位属性数量汇总统计：靠过道座位数，靠窗座位数，机翼座位数等。

6.3.5 当物理布局信息已被主座位图使用时，甲板、舱位、设备不可被修改，物理布局信息不可被删除。

6.4 市场机型管理

6.4.1 市场机型应实现航班计划报文中的机型描述。

6.4.2 市场机型管理应提供机型对应关系，对应关系应包含：市场机型、机型版本、物理布局、所属地区、静态座位数、飞机注册号和有效日期段。

6.4.3 市场机型应与机型版本建立一一对应关系。

6.4.4 一个市场机型下面可关联多个飞机注册号信息。

6.4.5 一个飞机注册号应归属于唯一的市场机型。

6.5 座位图规则管理

6.5.1 规则设立场景

规则的设立应具有普适性和规律性，系统在创建座位图时应按照规则对航班座位进行相应属性设置。

6.5.2 锁座规则

6.5.2.1 锁座规则应规定航空公司根据座位的控制政策和座位销售策略，座位不能被使用的场景。

6.5.2.2 锁座规则应包含如下类型：

a) 机组人员锁座规则：用于对安全员、飞行员、乘务员和机务的座位锁定；

b) 销售属性锁座规则：用于设置不可预定的座位。

6.5.2.3 锁座目标应支持根据详细座位号设定和座位物理属性进行设置。

6.5.2.4 锁座规则应支持多种业务维度设置，包含如下信息：

——航空公司信息；

——市场机型；

——机型版本；

——与销售布局条件信息：大于销售布局数、小于销售布局数，等于销售布局数；

——规则有效日期范围。

6.6 主座位图管理

6.6.1 一般规定

6.6.1.1 主座位图应是物理布局图叠加锁座规则后的结果。

- 6.6.1.2 主座位图管理应实现对机型上座位进行查看、调整的功能。
- 6.6.1.3 飞机物理布局变化和可销售信息变化时，系统应支持根据最新的布局和锁座信息调整主图。
- 6.6.1.4 主座位图变化后，系统应记录座位图变更的历史数据，并提供查询服务。
- 6.6.1.5 主座位图应存在如下约束：在相同的航空公司、机型、销售布局和日期范围条件下，只能有唯一的一个主图。

6.6.2 主图创建

- 6.6.2.1 主图创建应支持按航班计划报文自动创建，或人工手工创建两种方式。
- 6.6.2.2 主图创建应支持的信息：销售布局、机型信息、舱位映射关系、主图有效期。
- 6.6.2.3 根据锁座规则，当主图的销售布局、机型信息符合规则条件时，系统应将物理布局图叠加规则值生成主图。
- 6.6.2.4 系统接收到的创建主图报文不满足报文格式和各数据项要求时应进行预警提示。

6.6.3 主图调整

- 6.6.3.1 主图调整应支持根据座位控制政策和座位销售策略变化调整。
- 6.6.3.2 主图调整应支持灵活的范围，包括：单张主图，及机型对应的多张主图。
- 6.6.3.3 主图调整应支持多种场景，包括：主图使用的物理布局发生变化、主图使用的锁座规则发生变化，及主图使用的机型对应关系发生变化。
- 6.6.3.4 主图如下基本信息应可被允许进行操作：销售布局、舱位映射关系、主图有效期。

7 航班计划管理

7.1 一般规定

- 7.1.1 航班计划管理模块应是航班管理系统唯一的航班数据来源和管理入口。
- 7.1.2 应依据 IATA 标准航班计划信息手册来实现航班计划建立、航班计划变更和航班计划发布，提供全面、及时、准确的航班计划管理服务。
- 7.1.3 航班计划管理应实现如下功能：
 - a) 对航班规则、代码共享协议进行管理；
 - b) 根据航班计划变更报文或者图形化前端输入建立或变更航班计划；
 - c) 实施航班计划变更生效；
 - d) 发布最新航班计划。
- 7.1.4 航班计划管理，应根据航班计划变更报文，或者配套业务前端输入的航班计划变更信息，匹配航班规则和代码共享协议，建立或者变更指定航班计划，确认变更生效，最后通过报文向下游系统发布

最新航班计划信息。

7.2 规则管理

7.2.1 规则设立场景及约束

7.2.1.1 规则的设立应满足普适性和规律性，航班计划变更时自动补充相应信息项应遵循规范。

7.2.1.2 规则设置应遵循灵活性、优先级、唯一性原则。

7.2.2 机组占座规则

7.2.2.1 系统应支持根据航班的机型查找对应飞机的物理布局，以及设置的机组（一般分为飞行员，乘务员，安全员和机务）占座规则自动计算航班的销售布局。

7.2.2.2 机组占座规则应包含如下信息：

- 规则条件：机组类型、航班号、起飞航站、到达航站、机型；
- 规则值：机组占座的大舱等级及相应数量；
- 日期范围；
- 班期。

7.2.3 自由销售舱位映射规则

7.2.3.1 系统应支持在通过 SSIM 报文更新自由销售航班号协议时，根据舱位映射规则补充航班协议中的舱位对应关系信息。

7.2.3.2 舱位映射规则应包含如下信息：

- 规则条件：承运方、市场方、起飞航站、到达航站、物理舱位序列；
- 规则值：承运方销售舱位序列、市场方销售舱位序列；
- 日期范围；
- 班期。

7.3 代码共享协议管理

7.3.1 代码共享模式

代码共享功能应支持两种代码共享模式：包舱和自由销售。

7.3.2 代码共享协议约束

7.3.2.1 航空公司协议和航班协议应存在如下约束：航班协议的承运方航班号、市场方航班号的所属航空公司，必须先存在相同代码共享类型的航空公司协议，并且日期范围覆盖该航班协议的全部日期。

7.3.3 航空公司协议维护

7.3.3.1 系统应支持按照承运方、市场方对航空公司协议进行查询。

7.3.3.2 航空公司协议信息应包含承运方、市场方、代码共享类型和日期范围。

7.3.4 航班协议维护

7.3.4.1 系统应支持按照承运方、承运方航班号、市场方、市场方航班号、代码共享类型等对航班协议进行查询。

7.3.4.2 航班协议信息应包含承运方航班号、市场方航班号、代码共享类型、共享航段、舱位对应关系和日期范围。

7.4 航班计划变更

7.4.1 一般规定

7.4.1.1 航班计划变更应包括航空公司承运的航班计划，以及包舱模式、自由销售模式的代码共享市场方的航班计划变更。

7.4.1.2 系统应根据报文或者输入，以及匹配航班规则，自动变更航班计划对应的信息项，保留变更前航班计划各项信息，记录变更后航班计划各项信息。

7.4.1.3 航班计划修改、删除之后，系统应自动将变更前航班信息和变更后航班信息同步给旅客保护管理，进行相应旅客保护识别和保护方案计算。

7.4.1.4 航班计划新建、修改之后，系统应自动将变更后航班信息同步给座位图管理，进行相应座位图的新建和修改。

7.4.2 以报文方式更新航班计划

7.4.2.1 报文应支持符合文件传输协议的方式传输和消息队列方式传输。

7.4.2.2 系统应支持航班计划变更报文的导入解析，保存已导入的报文内容，支持按照报文类型，航班号，导入时间等查询已导入报文。

7.4.2.3 系统应提供根据已导入报文中的各项航班计划信息进行航班计划的新增、修改、删除。当接收到的报文的不满足报文格式和各数据项要求，对用户进行提示。

7.4.2.4 系统应至少支持三种报文类型，见表 1。

表 1 报文类型

报文类型	报文格式位置	报文样例
ASM	见 IATA 《Standard Schedules Information Manual》第 5 章说明	本文件附录 A.1
SSM	见 IATA 《Standard Schedules Information Manual》第 4 章说明	本文件附录 A.2

SSIM	见 IATA 《Standard Schedules Information Manual》第 7 章说明	本文件附录 A.3
------	---	-----------

7.4.3 以手工方式更新航班计划

7.4.3.1 系统应支持通过图形化前端输入航班计划信息项进行航班计划的新增、修改、删除，航班计划的查询当输入的信息项的不满足数据项要求，对客户进行提示。

7.4.3.2 航班计划信息应包括但不限于：

- 航班基本信息：航班号、航班日期、班期；
- 航节信息：运营类型、起降机场、起降时间、机型、飞机注册号、销售舱位布局、空中服务、餐饮服务；
- 航段信息：起降机场、交通限制、航站楼、代码共享信息、销售限制。

7.4.4 基于规则批量更新航班计划

7.4.4.1 当航班规则改变时，系统应提供批量更新受影响航班计划的功能。

7.4.4.2 系统应支持按照航班号，机型，起飞航站，到达航站等查询受影响的航班计划。

7.4.4.3 系统应提供对查询到的受影响航班计划进行批量更新的功能。批量更新时，应逐个对航班计划重新匹配全部或者指定航班规则，根据匹配到的规则值更新航班计划的对应信息项。

7.4.4.4 系统应支持按照操作人和操作时间查询批量更新的结果。

7.5 航班计划生效

7.5.1 航班计划建立、修改、删除之后，不应立即应用，应由客户核实变更后的航班计划信息是否符合预期要结果，如果符合，应用本次变更，并发布变更后的航班计划；如果不符合，取消本次变更，航班信息恢复到变更前。

7.5.2 系统应支持按照航班号，变更方式，变更操作人等对变更后航班计划进行查询。

7.5.3 系统应提供指定一个或者多个航班计划的生效功能。航班计划生效后，记录航班计划变更历史，向下游系统实时发布变更后的航班计划信息。

7.5.4 系统应提供指定一个或者多个航班计划的撤销功能。航班计划变更撤销后，航班计划所有信息恢复到此次变更前的值，无需发布航班计划。

7.6 航班计划发布

7.6.1 航班计划变更生效后，应自动向指定的系统发布航班计划信息报文。发布的报文至少应支持 ASM 和 SSM 报文，两种报文见第 7.4.2.4 节说明。

7.6.2 系统应支持发布指定日期范围内的全部航班计划信息集合的功能，应支持 SSIM 报文，报文见第 7.2.4.2 节说明。

7.6.3 系统应提供数据补偿功能，支持根据要求重新向指定系统发报。

8 旅客保护

8.1 一般规定

8.1.1 当航班计划发生变更时，旅客保护模块应实现对航班变更类型的识别，及对发生变更的航班提供最优备选航班的功能。

8.1.2 旅客保护模块应具备方案确认、方案修改和方案执行的功能。

8.2 变更报文类型识别

8.2.1 航班计划变更报文是旅客保护的输入，变更报文应包含但不限于如下信息：

——航班号；

——变更前航班信息：航班号、航段、航班日期、班期、机型布局、起飞到达时刻；

——变更后航班信息：航班号、航段、航班日期、班期、机型布局、起飞到达时刻；

——变更来源。

8.2.2 系统应支持识别如下场景的变更类型：

a) 航班取消场景；

b) 航班机型变更场景；

c) 航班时刻变更场景。

8.3 保护规则

8.3.1 规则设立场景及约束

8.3.1.1 规则设立应满足普适应和规律性。当航班满足预设条件时，系统自动按照设置的规则生成保护方案。

8.3.1.2 规则设置应遵循灵活性、优先级、唯一性原则原则。

8.3.2 保护方式规则

8.3.2.1 保护方式规则应规定保护方案的计算时，是以整航班维度还是以旅客维度。

8.3.2.1 保护方式规则信息应包含：航班计划报文类型（ASM、SSM）、航线名称、距离起飞时间。

8.3.3 目标航段选取规则

8.3.3.1 目标航段选取规则应规定备选航班的查找范围、过滤条件和排序依据。

8.3.3.2 目标航段选取规则信息应包含：航线名称、航班计划类型、原航班属性、排序方式、优先级、偏移信息详情、保护方式、航班日期。

8.3.4 航段舱位映射规则

8.3.4.1 航段舱位映射规则应规定原航班舱位和目标航班舱位的映射关系。

8.3.4.2 航段舱位映射规则信息应包含：原航空公司、航线名称、航班计划类型、原舱位、目标航空公司、目标舱位、优先级、航班日期。

8.3.5 超售率规则

8.3.5.1 超售率规则应规定目标航班可以超售的旅客人数；

8.3.5.2 超售率规则信息应包含：航线组名称、航班计划类型、航班属性、航班超售率、物理舱超售率、保护方式、航班日期。

8.3.6 旅客价值规则

8.3.6.1 旅客价值规则应规定当以旅客维度计算保护方案时，应遵循的旅客价值高低排序。

8.3.6.2 旅客价值规则信息应包含：旅客属性、旅客价值，其中旅客属性应涵盖重要旅客标识、联程标识、特殊服务标识、舱位标识。

8.4 保护方案计算

8.4.1 旅客价值计算

系统应支持如下业务场景的旅客价值计算：

a) 航班取消场景：当航班取消时，系统应实现对旅客价值的计算，并对每个旅客的价值分数进行排序，优先将旅客价值分数比较高的旅客保护到最优的备选航班上去；

b) 航班机型变更场景：当航班机型发生变更时，系统应实现对旅客价值的计算，并对每个旅客的价值分数进行排序，优先将旅客价值分数比较低的旅客溢出保护到其他航班上；

c) 航班时刻变更场景：当航班时刻发生变更时，系统应实现对旅客价值的计算，并对每个旅客的价值分数进行排序，优先将旅客价值分数比较低的旅客溢出保护到其他航班上。

8.4.2 备选航班库存计算

备选航班的座位库存计算，应包含如下方面：

——舱位映射计算：系统应实现基于变更航班的舱位序列与用户设置的舱位映射规则，计算备选航班是否可以作为目标航班的功能；

——可用座位数计算：系统应实现基于变更航班的已预订座位数与用户设置的超售率，计算备选航班现有可用座位数是否可以作为目标航班的功能；

——可用特服库存数计算：系统应实现基于变更航班已预订的特服项数量，计算备选航班对应的特服项库存数是否可以作为目标航班的功能；

——联程错失计算：系统应实现基于受影响旅客的前序联程段的到达时间和备选航班的起飞时间，计算衔接时间判断是否可以作为目标航班的功能；系统应实现基于受影响旅客的后序联程段的起飞时间和备选航班的到达时间，计算衔接时间判断是否可以作为目标航班的功能。

8.5 保护方案修改

8.5.1 系统应支持对系统推荐的保护方案进行修改，以便按用户意愿更换目标航班。

8.5.2 修改目标航班数据应包含：航班号、航班日期、舱位映射关系。

8.6 保护方案执行

8.6.1 系统应支持按照生成的保护方案执行旅客保护操作，以更新旅客信息。

8.6.2 执行保护方案的方式应包括：

- a) 按照旅客级别循环分别更新每个旅客信息；
- b) 按照航班级别统一更新整个航班的旅客信息。

9 航班座位库存控制

9.1 一般规定

9.1.1 航班座位库存控制应实现对库存进行查看、调整和发布的功能。

9.1.2 当航班座位库存发生变化时，系统应支持向相关系统发送最新库存信息。

9.2 库存规则

9.2.1 规则设立场景及约束

9.2.1.1 规则的设立应具有普适应和规律性。当航班满足规则预设条件时，系统应自动设置相应的库存值。

9.2.1.2 规则设置应遵循灵活性、优先级、唯一性原则原则。

9.2.2 可售数规则

9.2.2.1 可售数规则应规定当航班满足指定的距离起飞天数条件时，系统应自动将这些航班的座位库存调整为预设的可售数。

9.2.2.2 应具备对航班的实际座位库存进行调节的能力。

9.2.2.3 可售数规则信息应包含：航班号范围、距离起飞时间、销售舱位等级及相应座位库存值。

9.2.3 销售渠道控制规则

9.2.3.1 应规定对特定销售渠道进行限制销售（不影响实际的航班座位库存）。

9.2.3.2 应支持设置市场信息、航班信息、条件信息，在指定的销售渠道上，产生指定的销售结果。

9.2.3.3 销售渠道控制规则应包含如下信息：

——市场信息：出发、到达；

——航班信息：航班号、航班号范围、航班日期、航班客座率、航班距离起飞天数；

——条件信息：包含、排除；

——销售渠道：销售系统、国家、城市、IATA编号、office编号、销售日期范围；

——销售结果：不可见不可售、不可见可售、不可售可见、关闭、申请。

9.2.3.4 应支持对规则的仿真，模拟某个特定销售渠道在真实生产中的航班查询或者舱位预定的状态。

9.3 库存调整

9.3.1 应支持按规则自动调整，或人工手工调整两种方式。

9.3.2 应支持灵活的航班范围，包括单航班单天、单航班多天、多航班单天、多航班多天。

9.3.3 应支持多种航班类型，包括单航节航班、多航节航班，多航节航班是指有两个及以上航节的航班。

9.3.4 应支持多种航班属性，包括国内航班、国际航班，国际航班是指航班行程中有任意一起飞/降落机场不在国内的航班。

9.3.5 应支持按航班上的不同舱位等级进行调整。

9.3.6 航班如下销售信息应可被允许进行操作：

——航节各物理舱位超售数；

——航节各物理舱位是否销售关闭属性；

——航段各销售舱位可售数；

——航段各销售舱位是否销售关闭属性。

9.4 库存发布

9.4.1 应支持向航班管理系统下游系统（比如机票销售系统、运价系统）发送最新的库存信息。

9.4.2 应支持向 GDS 系统指定地址发送最新的库存信息。

9.4.3 应支持向代码共享合作方航司发送最新的库存信息。

9.4.4 应具备向多个系统批量发送的功能，或者向指定系统指定地址定向发送的功能。

9.4.5 应同时具备接收系统的反馈消息。

10 航班管理业务前端

10.1 一般规定

- 10.1.1 业务前端应具备用户登录管理、用户权限管理、个人信息配置功能。
- 10.1.2 业务前端应记录用户操作历史，并提供查询功能。
- 10.1.3 业务前端应支持四类业务数据（座位图数据、航班计划数据、旅客保护数据和航班座位库存数据）及其历史操作的查询和导出。
- 10.1.4 业务前端应支持中文、英文两个语言版本。

10.2 用户登录管理

用户登录管理应包括但不限于提供用户登录功能、验证用户信息、登录异常处理、账号安全性校验、提供修改密码功能，具体如下：

- a) 提供用户登录功能：应提供登录界面，供用户输入账号、密码、验证码信息，以使用户登录系统；
- b) 验证用户登录信息：验证通过时，应允许用户登录进系统；验证失败时，应提示错误原因，应提供多次失败锁定账号功能，避免系统受到攻击；
- c) 登录异常处理：应提供解锁用户账号功能；
- d) 账号安全性校验：系统应识别密码过期、异地登录，并给出提示；
- e) 提供修改密码功能：系统应提供修改密码功能。

10.3 用户权限管理

- 10.3.1 系统应支持对用户能否访问某个界面资源做权限管控。
- 10.3.2 系统应支持对用户能否访问某个接口服务做权限管控。

10.4 系统账号管理

- 10.4.1 系统应支持新建用户账号。
- 10.4.2 系统应支持对所有用户账号信息的查询功能，查询出的信息应包括但不限于：账号名、用户名、所属部门、联系方式及账号状态。
- 10.4.3 系统应支持对用户账号信息的修改功能。
- 10.4.4 系统应支持对用户账号信息的删除功能。
- 10.4.5 系统应实现对异常账号状态的维护管理，包括但不限于过期账号清理等。

10.5 个人信息配置

- 10.5.1 系统应支持修改除账号名之外的用户配置信息，包括但不限于用户名、所属部门、联系方式等。
- 10.5.2 系统应支持用户修改页面个性化显示相关内容，包括但不限于页面字体大小、页面字体颜色、页面背景风格等。

11 系统运行要求

11.1 一般要求

11.1.1 系统应满足安全性、可靠性、可用性的要求，并具有可扩展性和可维护性，符合 GB/T 14394 的规定。

11.1.2 系统应依据 GB/T 22239-2019 的规定，按照信息安全等级保护第三级要求进行安全保护能力建设。

11.1.3 系统应满足 GB/T 0054 的要求，用户账号申请和授权，应有审批机制。

11.2 系统级安全

11.2.1 用户申请系统账号应经验证审核，账号密码设置应符合强密码规则要求。

11.2.2 用户登录系统应有认证机制，账号唯一性，不应暴露用户名存在，防止撞库攻击。

11.2.3 系统应对密码输错次数进行限制，次数达到最大值锁定账号；系统应提供密码找回实现密码重置和账号解锁功能。

11.2.4 应提供基于手机验证的双因素用户身份认证。

11.3 访问控制

11.3.1 系统应提供符合需求的用户组织机构和角色权限管理功能。

11.3.2 用户组织机构管理应满足用户组织机构层级及从属关系的需要。

11.3.3 系统应提供基于角色的用户管理、授权和鉴权功能，并提供权限分配、修改和回收功能。浏览器端应为用户提供和其权限相符合的用户界面。服务端对 URL 页面资源和业务服务类接口的调用进行访问控制。

11.4 功能性安全

11.4.1 系统应定时进行日志审计，并且提供覆盖到每个用户的安全审计功能，对审计功能进行保护，通过审计记录对应用系统安全排查。

11.4.2 系统在用户上传文件时应对文件类型、大小和格式做合法性校验，确保系统运营安全稳定。

11.5 性能要求

11.5.1 系统端到端的请求响应时间应控制在 2 秒以内；

11.5.2 系统应使用缓存技术尽可能缩短请求相应时间；

11.5.3 系统运行过程中，不宜占用过多的客户浏览器内存。

附 录 A
(资料性)
航班计划报文示例

A.1 ASM 报文示例

ASM
UTC
13AUG00031C012/REF 92/101
RPL WEAT
SQ102C/13 1/SQ/MH 2/QF 3/QF 4/SQ 5/MH 6/SQ103C/14
C 310 F10Y100/FO.F10Y120 9VSTM
SIN07300715 KUL0820/0835 7/FB/YS
QQQQQQ 8/Z/171/A
QQQQQQ 50/QF123

A.2 SSM 报文示例

SSM
LT
24MAY00144E003/REF 123/449
NEW XASM
LX544A 1/LX/LH 3/LX 4/LH 5/LX 9/LX
12AUG 30SEP 1234567/W2 6/LX545A/1
G M80 FCYML/FNCN.FCM
GVA1830/0/1815 FRA1945/0/1955 7/FDC/CD/YS/MS/LS
GVAFRA 8/Z/173/A
GVAFRA 10/LX836

A.3 SSIM 报文示例 (仅航节信息和航段信息)

3	SK	98671601J04NOV2415FEB251	34	6	PIT14471447-0500	IAD15591559-0500	
E7WCDZJEMHQVWURKNLT		XX			DDS	YV	Z
C999M999		390105					
4	SK	98671601J			AB050PITIADUA	6081	
390106							

T/CCTAS XX—2021

4 SK 98671601J

AB109PITIADN N N N N N N N N N N N N N N N N

390107

4 SK 98671601J

AB127PITIAD/MESA AIRLINES DBA UNITED EXPRESS

390108

4 SK 98671601J

AB505PITIADET

390109

参 考 文 献

- [1] T/CATAGS 69—2023 《航空公司不正常航班和机型变更旅客保护业务接口规范》
- [2] T/CATAGS 54—2022 《旅客服务系统航班库存数据服务规范》
- [3] IATA SSIM-2011 《Standard Schedules Information Manual》
- [4] IATA AIRIMP-2011 《Reservations Interline Message Procedures》
- [5] GB/T 14394-2008 《计算机软件可靠性和可维护性管理》
- [6] GB/T 22239-2019 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》
- [7] GB/T 0054-2018 《信息系统密码应用基本要求》