

UDC

MH

中华人民共和国行业标准

P

MH/T 5056—2021

智慧民航数据治理规范 数据质量

Specifications for smart civil aviation data governance
—Data quality

2021-12-24 发布

2022-02-01 施行

中国民用航空局 发布

中华人民共和国行业标准

智慧民航数据治理规范 数据质量

Specifications for smart civil aviation data governance
—Data quality

MH/T 5056—2021

主编单位：中国民用航空局发展计划司

中国民航管理干部学院

批准部门：中国民用航空局

施行日期：2022年2月1日

中国民航出版社有限公司

2022 北 京

中华人民共和国行业标准
智慧民航数据治理规范 数据质量
MH/T 5056—2021
中国民用航空局发展计划司 主编
中国民航管理干部学院

责任编辑 韩景峰
出 版 中国民航出版社有限公司 (010) 64279457
地 址 北京市朝阳区光熙门北里甲 31 号楼 (100028)
排 版 中国民航出版社有限公司录排室
印 刷 北京金吉士印刷有限责任公司
发 行 中国民航出版社有限公司 (010) 64297307 64290477
开 本 880×1230 1/16
印 张 1.75
字 数 34 千字
版 印 次 2022 年 1 月第 1 版 2022 年 1 月第 1 次印刷

统一书号 1580110·415
成 本 价 19.00 元

中国民用航空局 公告

2021 年第 14 号

中国民用航空局关于发布《智慧民航数据治理规范 数据质量》的公告

现发布《智慧民航数据治理规范 数据质量》（MH/T 5056—2021），自 2022 年 2 月 1 日起施行。

本标准由中国民用航空局发展计划司负责管理和解释，由中国民航出版社出版发行。

中国民用航空局

2021 年 12 月 24 日

前 言

数据质量是数据价值得以发挥的前提，随着民航行业数据量飞速增长，以及数据类型和数据来源不断丰富，民航各单位面临的数据质量管理要求也相应提高。按照《推动新型基础设施建设促进民航高质量发展实施意见》《推动民航新型基础设施建设五年行动方案》要求，为完善行业数据治理，规范数据质量要求，指导民航各单位进行数据质量管理，实现行业数据质量提升，特制定本规范。

在本规范编制过程中，编写组深入调研和总结了民航行业数据质量现状，认真吸收各单位数据质量管理经验，借鉴行业内外数据质量相关标准和技术成果，经广泛征集行业意见和多次专家论证审查，最终形成本规范。

本规范共 7 章，包括：总则、术语、民航数据质量管理一般要求、民航数据质量评价、民航数据质量控制、民航数据质量改进、民航数据质量组织保障。

本规范第 1 章由包毅、刘一编写，第 2 章由刘一、袁婷、刘心桥编写，第 3 章由包毅、韩兴军、李波、袁婷编写，第 4 章由刘一、袁婷、刘心桥编写，第 5 章由刘一、李波、张轶编写，第 6 章由刘一、袁婷、刘心桥编写，第 7 章由包毅、韩兴军、李波、张轶编写。

本规范的日常维护工作由中国民航管理干部学院大数据与信息管理研究中心负责，执行过程中如有意见或建议，请函告本规范日常维护组（地址：北京市朝阳区花家地东路 3 号；电话：010-58250678；邮箱：bigdata@camic.cn），以及民航工程建设标准化技术委员会秘书处（地址：北京市朝阳区惠新东街甲 2 号住总地产大厦；电话：010-64922342；邮箱：mhgcjsbwh@163.com），以便修订时参考。

主编单位：中国民用航空局发展计划司

中国民航管理干部学院

主 编：包 毅 刘 一

参编人员：袁 婷 刘心桥 韩兴军 李 波 张 轶

主 审：殷时军 韩 钧 于 剑

参审人员：马 力 郭竟成 熊 朝 闫 超 王 欣 吴国华 李 涛

刘怡君 张 波 董战鲲 刘晓青 俞亚瓌 潘小婷 冯晓磊

司马键

目次

1	总则	1
2	术语	2
3	民航数据质量管理一般要求	3
4	民航数据质量评价	5
4.1	评价步骤与评价维度	5
4.2	评价维度	5
4.3	评价指标	6
5	民航数据质量控制	9
5.1	事前控制	9
5.2	事中控制	9
5.3	事后控制	10
6	民航数据质量改进	11
6.1	改进步骤	11
6.2	问题分析	11
6.3	改进措施	13
7	民航数据质量组织保障	14
7.1	支撑组织分工	14
7.2	数据责任人分工	15
	标准用词说明	17
	引用标准名录	18

1 总 则

1.0.1 为提升民航数据质量，指导行业数据质量管理工作，实现数据质量的有效评价、控制和改进，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于民航行业数据治理的数据质量管理工作。

【条文说明】各单位在本规范内容的框架与指导下，结合自身发展现状及目标，进一步细化研究具体实施方案与细则。

1.0.3 民航行业数据质量管理工作除应满足本规范的规定外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 数据质量 data quality

数据质量是指数据满足应用的程度。

2.0.2 数据质量管理 data quality management

数据质量管理是指对数据全生命周期的每个阶段里可能引发的数据质量问题，进行识别、度量、监控、改进的一系列管理活动，包括数据质量规则构建、数据质量检测控制、数据质量改进等。

2.0.3 数据质量规则 data quality rule

数据质量规则是指判断数据是否符合数据质量要求的逻辑约束。

2.0.4 数据质量控制 data quality control

数据质量控制是指通过数据质量检查、监控等手段发现并反馈数据质量风险的过程。

2.0.5 数据质量改进 data quality improvement

数据质量改进是指针对数据质量问题采取措施，对现有的数据质量水平加以提高。

2.0.6 数据结构 data structure

数据结构是指相互之间存在着一种或多种关系的数据元素的集合和该集合中数据元素之间的关系。

2.0.7 数据维护 data maintenance

数据维护是指修改或更新数据元素或数据记录，维护数据逻辑一致性的过程。

3 民航数据质量管理一般要求

3.0.1 民航数据质量管理应根据业务问题和数据需求，聚焦关键数据和痛点问题，阶段性划定范围。

3.0.2 数据质量管理的流程宜包括数据质量评价规则制定、数据质量控制、数据质量改进（如图 3.0.2 所示），具体内容包括：

- 1 数据质量评价规则制定阶段应根据业务需求及数据标准要求制定数据质量评价规则；
- 2 数据质量控制阶段应根据数据质量评价规则实施数据质量检查、监控等控制手段，发现并反馈数据质量风险，宜包括事前、事中和事后控制 3 个部分；
- 3 数据质量改进阶段应分析数据实际质量和目标质量差距的原因，并进行数据质量问题的处理和改进。

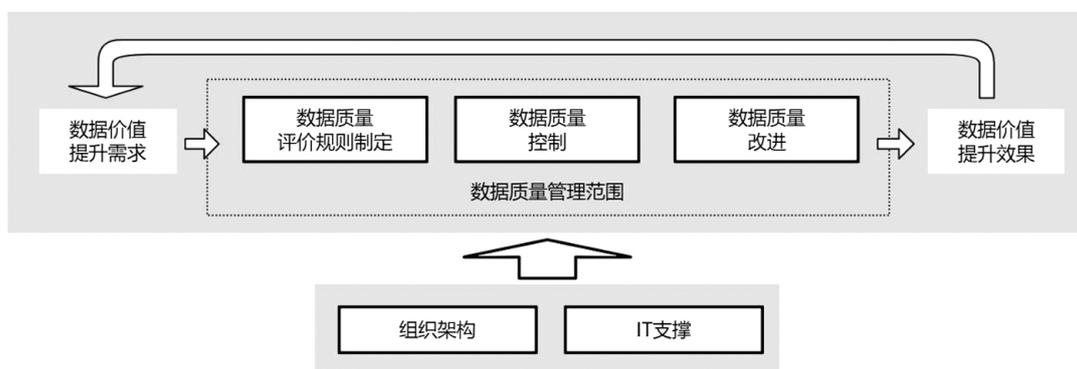


图 3.0.2 数据质量管理基本流程

3.0.3 数据质量管理应贯穿数据的设计、产生、汇聚、应用阶段，并符合下列要求：

- 1 数据设计阶段应在数据架构建设中融入数据质量的评估，包括：
 - 1) 数据资产目录应完整，业务对象应有明确的数据责任人对其全流程数据质量负责；
 - 2) 数据标准应唯一，数据业务用途及定义应准确，数据标准在信息系统及其对应的业务流程中应得到应用；
 - 3) 物理数据模型应遵从逻辑数据模型进行设计；
 - 4) 业务对象的元数据质量应达标。

【条文说明】 数据责任人是指基于数据的业务属性负责数据治理责任的个体，包括最高数据责任

人、领域数据责任人、业务数据责任人。

2 数据产生阶段应厘清各个业务源系统的数据结构和定义，利用数据模型保证数据结构完整、一致，应执行数据标准、规范数据维护过程，进行数据质量检查，从源头系统保证数据准确、完整、唯一。

3 数据汇聚阶段应加强数据质量问题的检查，跟踪数据质量问题的解决情况。

4 数据应用阶段应根据数据的应用目标和现实情况，对现行的数据质量评估规则给予及时反馈，提高上下游系统之间数据服务水平。

4 民航数据质量评价

4.1 评价步骤与评价维度

4.1.1 数据质量评价宜包括以下步骤（如图 4.1.1 所示）：

1 梳理本单位数据资产概况，确定关键数据项；

【条文说明】本规范中“单位”指民航行业各级行政主体、企业、直属单位和行业协会等组织。

2 分析数据质量业务需求，明确数据标准及业务规则；

3 设计数据质量评价的关键维度，制定数据质量评价指标；

4 根据业务发展需求及数据质量评价分析结果对数据质量评价规则进行验证；

5 将数据质量评价规则进行技术实现，实现数据质量的自动化评价及监控。



图 4.1.1 数据质量评价流程

4.2 评价维度

4.2.1 数据质量评价宜考虑完整性、时效性、准确性、一致性、规范性、可访问性 6 个维度。

4.2.2 完整性应衡量数据按规则要求被完整赋值的程度。

4.2.3 时效性应衡量数据在时间变化中的正确程度，包括数据获取的及时程度，数据符合当前业务时序逻辑的程度。

4.2.4 准确性应衡量数据表示其所描述的真实实体真实值的程度。

4.2.5 一致性应衡量数据与其他特定上下文中使用的数据无矛盾的程度。

【条文说明】其他特定上下文指其他相关业务、其他信息系统等。

4.2.6 规范性应衡量数据与所定义的数据标准、数据模型、业务规则、元数据等规范的符合程度。

4.2.7 可访问性应衡量数据能被访问和使用的程度。

4.3 评价指标

4.3.1 完整性评价指标定义如表 4.3.1 所示。

表 4.3.1 完整性评价指标

指标名称	指标描述	计算方法
数据元素完整性	按照业务规则要求，数据集中数据元素被完整赋值的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中被完整赋值的元素个数； B = 数据集中预期被完整赋值的数据元素个数
数据记录完整性	按照业务规则要求，数据集中数据记录被完整赋值的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中被完整赋值的数据记录个数； B = 数据集中预期被完整赋值的数据记录个数

注：以航班地面服务保障节点为例，当“航班”作为一条数据记录时，包括“保洁开始时间”“保洁完成时间”“机务放行时间”等多项数据元素。当某航班“保洁开始时间”缺失时，该航班属于不完整的数据记录，该航班的保洁开始时间属于不完整的数据元素。

4.3.2 时效性评价指标定义如表 4.3.2 所示。

表 4.3.2 时效性评价指标

指标名称	指标描述	计算方法
及时性	基于时间戳的记录数、频率分布或延迟时间符合业务需求的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足及时性要求的元素的个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数
时序性	数据集中同一实体的数据元素满足相对时序关系的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足时序性要求的元素的个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数

注：1 及时性示例：以“机场已占有有机位数量”为例，若规定的更新频率为 1 分钟/次，更新频率低于要求的数据项为不满足及时性要求的元素。

2 时序性示例：以航班飞行动态为例，包含“抬前轮时间”“着陆时间”等多元素，同一航班的各时间节点应符合正确的时序关系，当“抬前轮时间”晚于“着陆时间”时，属于不满足时序性要求的元素。

4.3.3 准确性评价指标定义如表 4.3.3 所示。

表 4.3.3 准确性评价指标

指标名称	指标描述	计算方法
数据内容正确性	数据内容符合预期的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足数据正确性要求的元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数
数据格式准确性	数据元素格式（包括数据类型、数值范围、数据长度、精度等）满足约定要求的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足格式要求的元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数
数据唯一性	衡量特定字段、记录、文件或数据集唯一存在的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足唯一性要求的元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数

注：1 数据内容正确性示例：以旅客订座信息为例，包含“旅客名”“始发站航站楼”“目的站航站楼”“证件类型”“证件号码”等多元素，当某元素与真实发生情况不一致时，该元素属于不满足数据内容正确性要求的元素。

2 数据格式正确性示例：以航班离港时间为例，若约定为十二位时间格式，则不符合该格式要求的数据为不满足数据格式正确性的数据。

3 数据唯一性示例：以空管计算撤轮挡时间为例，当多套系统对特定航班生成计算撤轮挡时间时，同一时刻记录并对外公布的该航班有效计算撤轮挡时间唯一。

4.3.4 一致性评价指标定义如表 4.3.4 所示。

表 4.3.4 一致性评价指标

指标名称	指标描述	计算方法
相同数据一致性	同一数据在不同位置存储或被不同应用或用户使用时，数据保持一致的程度；数据发生变化时，存储在不同位置的同一数据被同步修改的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足相同数据一致性要求的元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数
关联数据一致性	关联数据符合逻辑关系约束的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足关联数据一致性要求的元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数

注：1 相同数据一致性示例：以航班“计划取消状态”为例，在航空公司营销部门、运行控制部门的不同数据库内分别存储的同一航班的“计划取消状态”保持一致。

2 关联数据一致性示例：以机场停机位数量为例，“停机位数量”“已使用停机位数量”“剩余停机位数量”三者之间满足“停机位数量=已使用停机位数量+剩余停机位数量”的逻辑关系。

4.3.5 规范性评价指标定义如表 4.3.5 所示。

表 4.3.5 规范性评价指标

指标名称	指标描述	计算方法
数据标准	数据符合数据标准的程度。 注：评价时应收集数据在命名、创建、定义、更新和归档时遵循的标准，包括国际标准、国家标准、行业标准、地方标准或相关规定等	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足数据标准要求的数据元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数
数据模型	数据符合数据模型规范的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足数据模型要求的数据元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数
元数据	数据符合元数据定义的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中被元数据描述的数据元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数
业务规则	数据符合业务规则的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足业务规则的数据元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数
安全规范	数据满足安全和隐私方面规则的程度，包括数据权限管理，数据脱敏处理等	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足安全规范的数据元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数

4.3.6 可访问性评价指标定义如表 4.3.6 所示。

表 4.3.6 可访问性评价指标

指标名称	指标描述	计算方法
可访问性	数据能够被正常获取的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足可访问性要求的数据元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数
可用性	数据在有效生命周期内能够被正常使用的程度	$X = A/B$ 式中： A = 数据集中满足可用性要求的数据元素个数； B = 被评价的数据集中数据元素个数

注：数据由于外部权限设置、网络中断等原因，无法被正常获取，则不满足可访问要求；数据由于损坏，无法在系统中打开使用，则不满足可用要求。

5 民航数据质量控制

5.1 事前控制

- 5.1.1 数据质量事前控制包括对质量规则的检查和数据源系统的检查。
- 5.1.2 数据质量规则检查应检查数据业务规则的合理性，核对跨系统数据的一致性。
- 5.1.3 数据源系统检查应检查源系统变更情况，包括表结构变更情况、字段值变更情况等。
- 5.1.4 数据上线前应基于元数据对象质量规则进行上线数据的质量检查。

5.2 事中控制

5.2.1 数据质量事中控制应在数据流转和应用过程中设置关键质量控制节点，针对潜在数据质量风险制定数据质量检测计划，基于数据质量评价规则对计划范围内的数据进行稽核。针对质量未达标的数据应发出告警，针对质量问题严重的数据宜设定熔断机制中止数据流转。数据质量事中控制监控流程如图 5.2.1 所示。

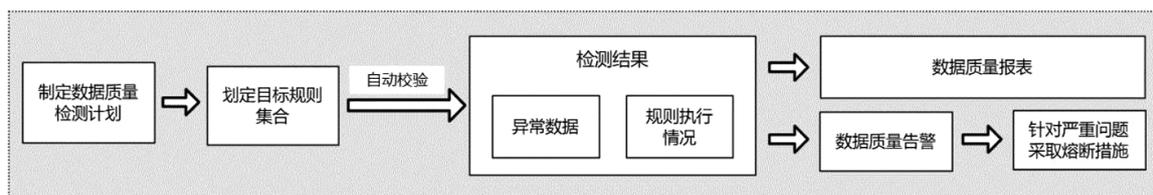


图 5.2.1 数据质量事中控制监控流程

- 5.2.2 应对运行过程中的数据进行质量监控，基于数据质量评价规则对运行结果稽核并进行错误告警。
- 5.2.3 应对质量问题告警进行定位分析、相似问题分析，宜利用元数据血缘分析定位问题数据路径节点及关联数据。
- 5.2.4 应对数据质量问题进行分类、统计，形成数据质量报表。

5.2.5 应支持对问题数据的增加、删除、更改、查询、终止流转等操作。

5.3 事后控制

5.3.1 数据质量事后控制应针对事前和事中控制阶段暴露的质量问题进行归纳总结。

5.3.2 宜将生产运行中系统监控到的数据质量问题、人员报告的数据质量问题、维护发现的数据质量问题等统一汇聚到数据质量问题库，分析问题原因。

5.3.3 宜按周期形成数据质量分析报告，包括质量问题和影响，以及问题处理情况等内容。

5.3.4 应按数据质量评价维度（完整性、时效性、准确性、一致性、规范性、可访问性）形成数据质量评估报告。

6 民航数据质量改进

6.1 改进步骤

6.1.1 数据质量改进应包括问题分析、方案设计、方案实施 3 个步骤（如图 6.1.1 所示）。

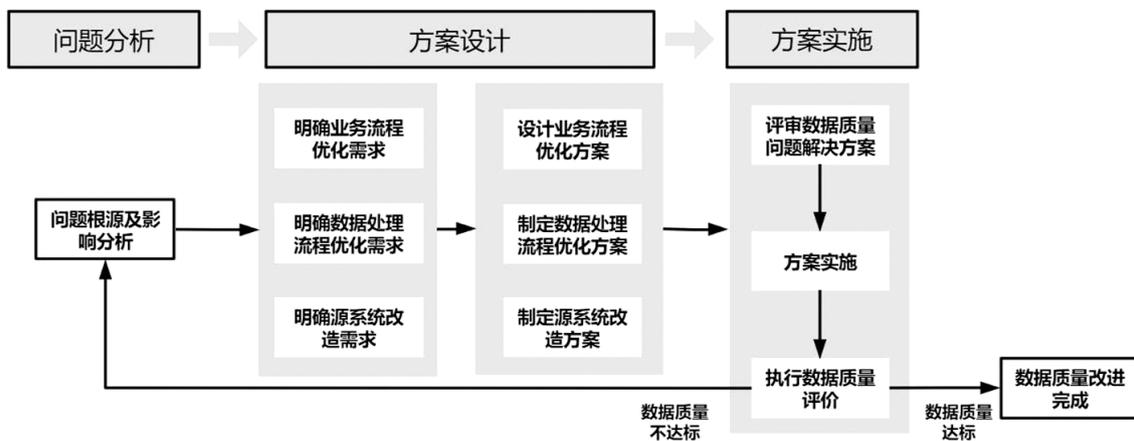


图 6.1.1 数据质量改进步骤

6.1.2 问题分析阶段应根据数据质量评价分析结果，进行数据质量问题原因分析和影响分析。

6.1.3 方案设计阶段应针对数据质量问题分析结果，明确业务流程、数据处理流程和源系统等方面的优化和改造需求，制定数据质量问题解决方案。

6.1.4 方案实施阶段应将经审核通过后的方案进行推广执行，并对执行结果进行数据质量评价，对不满足质量要求的数据进行持续优化，形成数据质量改进闭环。

6.2 问题分析

6.2.1 数据质量问题分析应识别导致数据质量问题的根本原因，包括但不限于信息原因、流程原因、技术原因和人员原因（如图 6.2.1 所示）。

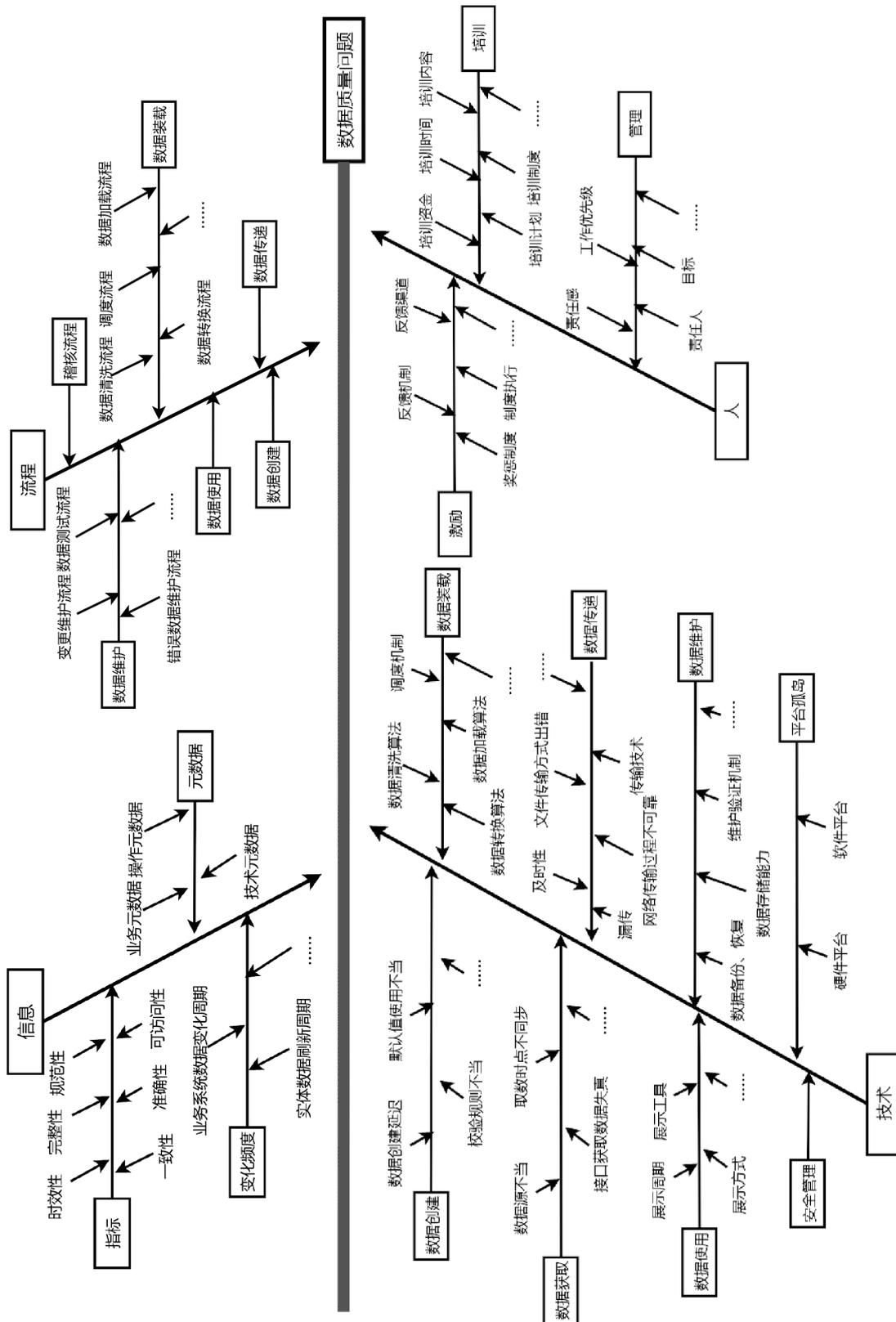


图6.2.1 数据质量原因鱼骨图

6.2.2 信息原因指数据规范性异常，包括元数据标准异常、数据质量规则异常、变化频度异常等。

6.2.3 流程原因指信息系统处理流程和人工操作流程设置不当，包括数据的创建、传递、装载、使用、维护和稽核等流程。

6.2.4 技术原因指数据处理各环节的异常，包括数据校验规则设计不当、数据源接入不当、数据存储能力有限等，主要涉及数据创建、数据获取、数据传输、数据装载、数据使用、数据维护等环节。

6.2.5 人员原因指人员及管理机制不足，包括人员培训缺失、数据责任人不明确、激励与反馈机制不足等。

6.3 改进措施

6.3.1 针对信息原因造成的数据质量问题，应在源头建立数据标准及交互标准，规范数据定义，确定数据来源及范围，并在信息系统实施中严格遵循相关标准；面向同一数据多数据源的情况，应建立数据源准确性对比机制，确定数据源准确性对比权重。

6.3.2 针对流程原因造成的数据质量问题，应在数据流转过程中建立监控数据质量的流程和体系，控制问题数据在系统中的流转。

6.3.3 针对技术原因造成的数据质量问题，应定位数据质量问题所在环节，从数据接口、数据清洗、数据转换、数据装载等方面提升技术配置与技术能力。

6.3.4 针对人员原因造成的数据质量问题，应明确工作目标、角色和职责，加强人员培训，宜建立激励机制，在源头上预防和控制人员原因导致的数据质量问题。

7 民航数据质量组织保障

7.1 支撑组织分工

7.1.1 数据管理组织的数据质量管理工作内容宜包括：

- 1 建立本单位数据质量工作机制，建立内部沟通协调机制；
- 2 制定本单位数据质量管理工作规划，制定数据质量目标；
- 3 组织数据质量管理工作开展，发布本单位数据质量管理报告；
- 4 组织评审数据质量标准及评价规则，验收数据质量问题情况；
- 5 确保配备数据质量管理所需的资源，建立健全保障机制；
- 6 建立数据质量监控体系，覆盖数据全生命周期，对数据质量持续监测、分析、反馈和纠正；
- 7 建立数据质量考核评价体系，组织数据质量的考核评价，考核结果宜纳入本单位绩效考核体系。

【条文说明】数据管理组织指民航行业各级行政主体、企业、直属单位和行业协会等在单位层面设立或指派的对数据治理负有管理责任的组织（包括实体机构和虚拟组织）；业务数据管理组织指在各业务层级设立或指派的对数据治理负有管理责任的组织（包括实体机构和虚拟组织）。

7.1.2 各业务数据管理组织的数据质量管理工作内容宜包括：

- 1 基于所辖业务的数据质量管理工作要求，拟定数据质量标准并设计数据质量评价规则，执行数据质量评价；
- 2 组织各业务领域专家，分析数据质量问题原因，制定改进举措及闭环管理；
- 3 执行适用的法规、标准及其他要求。

7.1.3 数据质量工作组的数据质量管理工作内容宜包括：

- 1 评审各业务领域数据质量标准及评价规则；
- 2 考核评价各业务领域数据质量。

7.2 数据责任人分工

7.2.1 最高数据责任人是本单位数据质量管理工作的最高决策者，其数据质量管理工作内容宜包括：

- 1 下达数据质量目标；
- 2 签发数据质量评价及考核结果；
- 3 基于数据质量考核结果及改进状况，对相应领域数据责任人进行奖励及问责。

7.2.2 各领域数据责任人是所辖领域数据质量的负责人，其数据质量管理工作内容宜包括：

- 1 承接本单位最高数据责任人设定的数据质量目标；
- 2 建立、实施、保持和持续改进所辖领域数据质量管理体系；
- 3 向最高数据责任人报告数据质量管理体系的绩效和改进需求；
- 4 基于所辖领域的的数据质量结果及改进状况，对相应的业务数据责任人进行奖励及问责；
- 5 负责与所辖领域数据质量管理的相关外部联系工作。

7.2.3 各业务数据责任人是所辖业务数据质量的负责人，其数据质量管理工作内容宜包括：

- 1 承接所属领域数据责任人设定的数据质量目标；
- 2 建立、实施、保持和持续改进所辖业务数据质量管理体系；
- 3 向所属领域数据责任人报告数据质量管理体系的绩效和改进需求；
- 4 明确所辖业务数据质量问题改进责任人，并推动问题闭环管理；
- 5 负责与所辖业务数据质量管理工作的相关外部联系工作。

标准用词说明

1 为了便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本规范中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……的规定执行”。非必须按所指定的标准、规范和其他规定执行时，写法为“可参照……”。

引用标准名录

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包含所有修改单）适用于本文件。

- [1] 《信息技术服务 治理 第5部分：数据治理规范》(GB/T 34960.5)
- [2] 《信息技术 数据质量评价指标》(GB/T 36344)
- [3] 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价 (SQuaRE) 第12部分：数据质量模型》(GB/T 25000.12)
- [4] 《工业数据质量 通用技术规范》(GB/T 39400)
- [5] 《数据质量控制与评估原则》(SY/T 7005)

民用机场建设工程行业标准出版一览表

序号	编号	书名 (书号)	定价 (元)
1	MH 5001—2021	民用机场飞行区技术标准 (1580110·411)	98.00
2	MH/T 5002—2020	运输机场总体规划规范 (0804)	60.00
3	MH/T 5003—2016	民用运输机场航站楼离港系统工程设计规范 (0409)	20.00
4	MH/T 5005—2021	民用机场飞行区排水工程施工技术规范 (1580110·405)	55.00
5	MH 5006—2015	民用机场水泥混凝土面层施工技术规范 (0265)	45.00
6	MH 5007—2017	民用机场飞行区场道工程质量检验评定标准 (0474)	55.00
7	MH 5008—2017	民用运输机场供油工程设计规范 (0424)	60.00
8	MH/T 5009—2016	民用运输机场航站楼楼宇自控系统工程设计规范 (0386)	20.00
9	MH/T 5010—2017	民用机场沥青道面设计规范 (0500)	55.00
10	MH/T 5011—2019	民用机场沥青道面施工技术规范 (0703)	55.00
11	MH 5013—2014	民用直升机场飞行场地技术标准 (0189)	38.00
12	MH/T 5015—2016	民用运输机场航班信息显示系统工程设计规范 (0385)	20.00
13	MH/T 5017—2017	民用运输机场航站楼安防监控系统工程设计规范 (0510)	30.00
14	MH/T 5018—2016	民用运输机场信息集成系统工程设计规范 (0387)	20.00
15	MH/T 5019—2016	民用运输机场航站楼时钟系统工程设计规范 (0408)	10.00
16	MH/T 5020—2016	民用运输机场航站楼公共广播系统工程设计规范 (0411)	20.00
17	MH/T 5021—2016	民用运输机场航站楼综合布线系统工程设计规范 (0410)	20.00
18	MH/T 5024—2019	民用机场道面评价管理技术规范 (0662)	59.00
19	MH/T 5027—2013	民用机场岩土工程设计规范 (0145)	68.00
20	MH 5028—2014	民航专业工程工程量清单计价规范 (0218)	98.00
21	MH 5029—2014	小型民用运输机场供油工程设计规范 (0233)	25.00
22	MH/T 5030—2014	通用航空供油工程建设规范 (0204)	20.00
23	MH 5031—2015	民航专业工程施工监理规范 (0242)	48.00

续表

序号	编号	书名（书号）	定价（元）
24	MH/T 5032—2015	民用运输机场航班信息显示系统检测规范（0266）	20.00
25	MH/T 5033—2017	绿色航站楼标准（0430）	30.00
26	MH 5034—2017	民用运输机场供油工程施工及验收规范（0435）	70.00
27	MH/T 5035—2017	民用机场高填方工程技术规范（0429）	50.00
28	MH/T 5036—2017	民用机场排水设计规范（0486）	40.00
29	MH/T 5037—2019	民用运输机场选址规范（0643）	35.00
30	MH/T 5038—2019	民用运输机场公共广播系统检测规范（0669）	35.00
31	MH/T 5039—2019	民用运输机场信息集成系统检测规范（0671）	35.00
32	MH/T 5040—2019	民用运输机场时钟系统检测规范（0670）	22.00
33	MH/T 5041—2019	机场环氧沥青道面设计与施工技术规范（0727）	28.00
34	MH/T 5042—2020	民用运输机场建筑信息模型应用统一标准（0755）	35.00
35	MH/T 5043—2019	民用机场智慧能源管理系统建设指南（0779）	56.00
36	MH/T 5044—2020	民航工程建设行业标准体系（0784）	20.00
37	MH/T 5045—2020	民航工程建设行业标准编写规范（1580110·398）	20.00
38	MH/T 5046—2020	民用机场工程建设与运营筹备总进度综合管控指南（0867）	50.00
39	MH/T 5047—2020	民用机场旅客航站区无障碍设施设备配置技术标准（0883）	20.00
40	MH/T 5049—2020	四型机场建设导则（1580110·407）	20.00
41	MH/T 5050—2021	民用运输机场水泥混凝土道面沥青隔离层技术指南 （1580110·402）	20.00
42	MH/T 5052—2021	机场数据规范与交互技术指南（0985）	58.00
43	MH/T 5053—2021	机场数据基础设施技术指南（1000）	20.00
44	MH/T 5054—2021	智慧民航数据治理规范 框架与管理机制（1580110·417）	19.00
45	MH/T 5055—2021	智慧民航数据治理规范 数据架构（1580110·419）	19.00

统一书号：1580110·415

成本价：19.00 元