

深圳市低空经济 标准体系建设指南 1.0

深圳市市场监督管理局 深圳市交通运输局
2024年12月

目 录

一、 编制背景	1
二、 编制原则	2
1 系统性原则	2
2 先进性原则	3
3 地方性原则	3
4 适用性原则	4
5 科学性原则	4
6 协调性原则	5
三、 编制依据	5
1 相关标准	5
2 政策文件	5
3 其他研究依据	5
四、 编制思路	6
五、 框架概况	10
1 基础与通用子体系	10
2 制造与准入子体系	11
3 低空飞行物理基础设施子体系	13
4 信息基础设施子体系	15
5 空域与航路子体系	17
6 空中管理与飞行服务子体系	18
7 场景应用子体系	20
8 配套与保障子体系	21
六、 框架图	22

一、 编制背景

标准化作为一门学科，其研究对象范围十分广泛，除了生产领域、流通领域和消费领域之外，还包括人类生活和经济技术活动的其他领域。近年来，国内外对经济管理、行政事务、工作方法等方面的标准化进行了探索，从而引起许多标准化活动开始向这些领域扩展。大量的实践证明，标准化在我国经济发展中起着不可替代的重要作用，它既是现代化大生产的必要条件，也是实行科学管理和现代管理的基础。习近平总书记指出，“中国将积极实施标准化战略，以标准助力创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展”。2021年10月，中共中央、国务院印发了《国家标准化发展纲要》并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实，全面深入推进标准化工作对促进经济社会各领域的高质量发展意义重大。

2023年以来，低空经济上升到国家战略性新兴产业，成为经济发展新引擎。低空经济是指依托于低空空域，以各种有人驾驶和无人驾驶航空器的低空飞行活动为牵引，辐射带动相关领域融合发展的综合性经济形态，广泛体现于第一、第二、第三产业之中，在促进经济发展、加强社会保障、服务国防事业等方面发挥着日益重要的作用。低空空域通常是指距正下方地平面垂直距离在1000米以内的空域，根据不同地区特点和实际需要可延伸至3000米。发展低空经济对于激活立体空间资源、提供高效公共服务、改变生产生活方式、催生跨界融合新生态、打造经济增长新引擎、加快形成新质生产力具有重要意义。为贯彻落实中央经济工作会议、广东省和深圳市高质量发展大会精神，加快发展新质生产力，进一步壮大我市低空经济产业，充分发挥标准化工作对低空经济高质量发展的支撑引领作用，根据市委、市政府建设低空

经济中心的总体要求，深圳市低空经济标准化技术委员会组织深圳市低空经济产业协会、深圳市标准技术研究院、粤港澳大湾区数字经济研究院、深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司在各有关部门、技术机构和相关企业的大力支持下，提出了深圳市低空经济标准体系建设指南，供各有关部门、科研技术机构、相关企业查阅参考。

深圳市低空经济标准体系是深圳市低空经济标准化工作的顶层设计，是对今后一段时期相关领域标准化政策制度建设、标准制修订、标准国际化活动、标准实施监督及支撑保障工作的宏观布局，是统筹低空经济各板块标准工作的基本依据。开展深圳市低空经济标准体系建设，促进相关标准协调衔接和融合发展，对于实现低空经济高质量发展具有重要意义。深圳市低空经济标准体系定位于宏观布局，立足低空经济阶段性发展要求，有助于发现标准空白，制定具有一定时效和范围的工作计划，提出阶段性发展目标和重点任务。标准体系中各标准子体系是动态变化的，根据产业重点需求和应用发展方向编制，指导本领域标准制修订等工作。

二、 编制原则

本标准体系在研究和编制过程中遵循如下原则：

1 系统性原则

系统性是标准体系研究和编制过程中需要遵循的首要原则，它是标准体系中各个标准之间内部联系和区别的体现。在深圳市低空经济标准体系的研究和编制过程中，全面了解深圳市低空经济产业需要协调和统一的各种事物和概念，从低空经济涉及的不同专业角度入手对相关技术标准进行有机综合，尽量使低空经济标准体系类别划分准确、恰当，层次合理、分明，类别之间

互相依赖、衔接配套，层次之间共性通用、制约指导，各个类别具有独特的作用，同时又在整体上协调互补，形成科学的有机整体。

2 先进性原则

规范产业发展，尽可能解决制约产业高速、长远发展的问题，更好地适应深圳低空经济发展的需要，是建立深圳市低空经济标准体系的主要目的。基于此，深圳市低空经济标准体系的研究和编制过程充分体现了先进性原则。一方面，在标准体系框架的构建上，充分考虑我市低空经济产业的需求，注重将支撑低空飞行器安全、顺畅运行的技术标准、管理标准纳入到标准体系中来，并给予高度重视。另一方面，考虑到目前行业应用领域标准需求增多趋势，我们重点对低空经济的应用场景标准化需求进行了梳理和研究，对涉及到的场景进行了分类，能够尽可能地包含和反映相关行业应用领域的最新技术成果和经验，推动相关应用的复制和推广。通过上述努力，我们希望深圳市低空经济、标准体系为我市低空经济产业发展提供有力的支持。

3 地方性原则

深圳市低空经济标准体系是为深圳市低空经济产业发展服务的，因此，体系应当充分反映深圳市低空经济产业的需求和特点，并以此为依据展开体系的研究和编制工作，尽量体现地方特色。首先，标准体系应全面收录与深圳市低空经济产业发展实际需要密切相关的技术标准，而将那些与低空经济有一定关系但对深圳市低空经济产业发展指导意义不大的标准排除在标准体系之外，确保标准体系的针对性、指导性；其次，在确保标准体系系统性、科学性的前提下，应当尽量反映深圳市低空经济产业的需求和特点。深圳发挥敢为人先的精神，在国家先行先试的政策鼓励下，率先建设低空智能融合

基础设施，打造低空基础设施的四张网：设施网、空联网、航路网和服务网，研发全数字化的智能融合低空系统（SILAS），为低空空域管理和低空运营提供数字化和智能化的技术工具。因此，我们在深圳市低空经济标准体系的编制过程中，从标准体系所覆盖专业领域的确定，标准体系总体框架的设计，到最终技术标准的筛选，始终都是从我市低空经济产业发展的地方特色和实际需求出发，遵循了地方性原则。

4 适用性原则

在深圳市低空经济产业标准体系的编制过程中，我们还遵循了适用性原则。首先在标准体系框架的设计上，我们充分考虑了深圳市低空经济标准需求，从深圳市低空经济产业的特点及实际需要出发构建标准体系框架；同时参考了国标委标准体系构建原则和要求以及民用航空行业标准体系（征求意见稿）、无人驾驶航空系统标准体系建设指南（2021版）等文件的分类方法，保证了深圳市低空经济标准体系与国家层面分类的兼容一致。

5 科学性原则

科学性是标准化的基本原则，是采用标准的各有关应用系统和技术系统安全、可靠、稳定运行的根本保障。基于此，在深圳市低空经济标准体系的研究和编制过程中，我们遵循了科学性原则，通过召集深圳市低空经济相关企业召开低空经济标准体系研讨会和面向行业主管部门、专家顾问开展大量调研工作，尽量使体系表分类科学、层次清晰、结构合理，同时，由于深圳市低空经济标准体系的内容取决于我国低空经济产业发展的实际情况，而低空经济产业发展本身又处于不断发展之中，因此在体系的编制过程中，我们充分考虑了其可分解性、扩展性和前瞻性。

6 协调性原则

协调性是深圳市低空经济标准体系研究价值的保证，为标准制定后的实用性提供基础。在标准规划过程中，我们考虑了国外重点关注的质量、环保和信息安全等方面的要求，力求与国外低空经济领域标准研究相协调一致。同时，我们还密切关注国家关于低空经济产业的相关政策，使深圳低空经济标准体系规划与政策相协调一致，保证了标准计划实施的时效性。

三、 编制依据

深圳市低空经济标准体系是根据深圳市低空经济发展的实际需要编制的，其编制依据如下：

1 相关标准

- 1) GB/T 13016—2018 标准体系构建原则和要求
- 2) GB/T 20000.1—2014 标准化工作指南 第1部分：标准化和相关活动的通用术语

2 政策文件

- 1) 《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》
- 2) 《广东省推动低空经济高质量发展行动方案（2024—2026年）》
- 3) 《深圳市低空经济产业创新发展实施方案（2022—2025年）》
- 4) 《深圳市关于支持低空经济中心建设的若干措施》

3 其他研究依据

- 1) 《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》
- 2) 《民用航空行业标准体系》（征求意见稿）

3) 《民用无人驾驶航空法规标准体系构建指南》

4) 《无人驾驶航空器系统标准体系框架（2021年版）》

四、 编制思路

低空经济的发展依赖于安全、高效和低成本的低空飞行。图1展示了低空飞行系统的组成部分和低空飞行的全过程。低空经济的标准体系应该围绕着低空飞行的方方面面，包括低空飞行系统的组成部分和低空飞行的全过程。

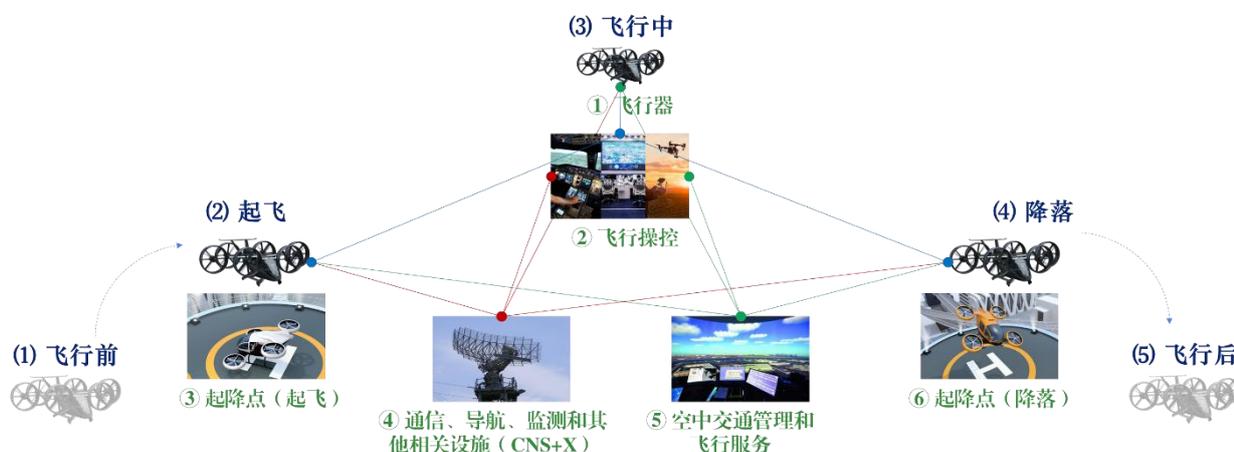


图 1 飞行系统的组成部分和飞行全过程

组成部分：① 飞行器；②飞行操控；③起降点（起飞）；④ CNS+X 设施；⑤ 空中交通管理和飞行服务；⑥ 起降点（降落）

飞行全过程：(1) 飞行前；(2) 起飞；(3) 飞行中；(4) 降落；(5) 飞行后

低空飞行器是低空经济的主要承载工具，深圳具备全球最有优势的无人机研发制造的产业链，因此也应当是本标准体系的核心重点之一，通过标准进一步夯实其行业影响力。

低空飞行包括起降点、通导监设施、空中交通管理和飞行服务等都属于低空基础设施。低空经济依赖于大规模的低空飞行才能形成经济形态。不同于传统商业航空和通用航空，低空经济中的低空飞行具有异构、高密度、高频次和高复杂度等四个特性。传统航空的管理体系、基础设施、管理工具和

模式等难以应对低空经济的大规模低空飞行带来的新挑战，必须建设一套全新的基础设施和一个全新的数字化、自动化、智能化和自主化的系统进行管理和服务，才能确保安全、提高效率和降低成本，实现规模化的低空经济。新一代信息基础设施正向以信息网络为基础，以数据要素为核心，提供感知、连接、存储、计算、处理等综合数字能力的基础设施体系发展。因此，要顺应信息技术发展趋势和基础设施功能演化需求，打造集感知设施、网络设施、算力设施、数据设施、新技术设施于一体的新型信息基础设施体系。深圳正在建设的低空智能融合基础设施，正是为解决低空基础设施缺失和不足的问题。其中，低空智能融合基础设施的“四张网”是深圳发展低空经济的特色，也是被国家发改委等七部门在全国推广的示范。“四张网”的建设为低空经济的高质量快速发展，铺设了安全高效的“空中之路”。图2展示了低空智能融合基础设施的“四张网”的概况。

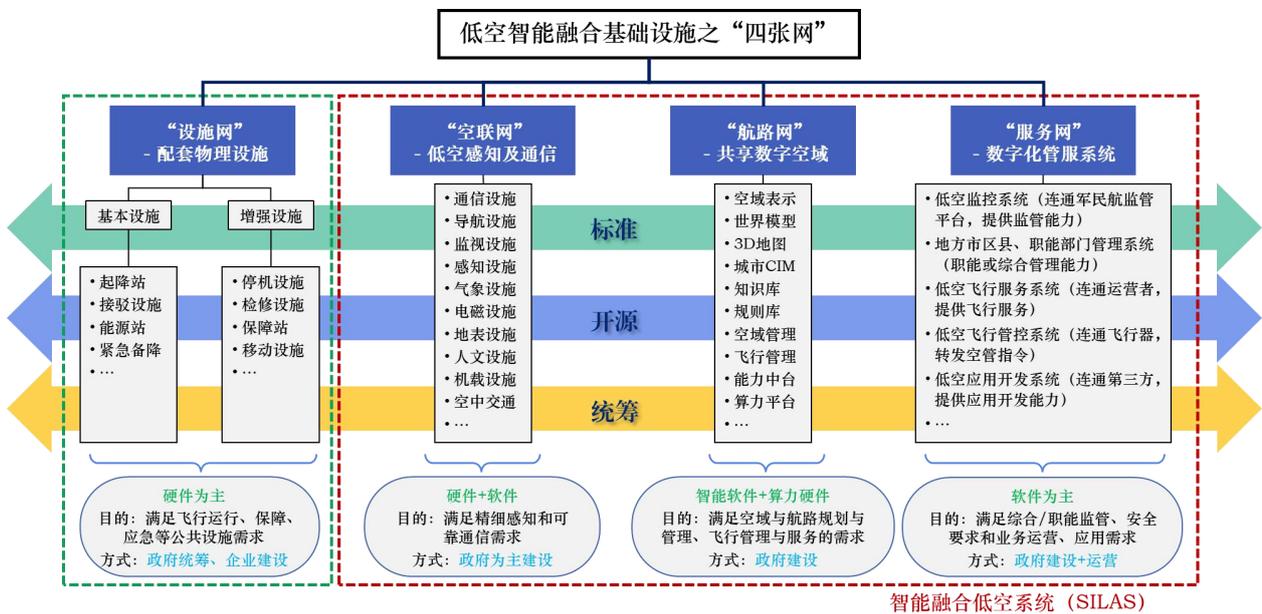


图2 深圳的智能融合基础设施的“四张网”

低空智能融合基础设施的“四张网”，包括“设施网”、“空联网”、“航路网”和“服务网”，来全面解决低空经济的挑战。其中，“设施网”

指支撑低空飞行业务的各种物理基础设施，如起降站，能源站等；“空联网”指通信、导航和感知等信息基础设施，是将低空数字化成可计算空域的关键；“航路网”指提供空域和飞行数字化管理和服务能力的核心平台；“服务网”指组合数字化管理和服务能力而构建的赋能各低空经济管理和业务主体（如政府方、空管方、管理方、运营方、业务方等）的应用。通过以“四张网”为主要核心的低空标准体系，有利于推进低空空域、设施和系统的开放统一、互联互通和共享共用的特性，既衔接了国家相关领域标准，也代表了深圳特色。

在项目前期充分研究、分析和比较的基础上，结合国家层面的相关标准体系框架和分类方法，遵循标准体系编制的系统性原则、先进性原则、地方性原则、适用性原则、科学性原则和协调性原则，依据GB/T 13016—2009《标准体系表编制原则和要求》的编写要求，在相关行业标准化建设成果的基础上，基于低空经济领域各部门的权责范围以及管理现状，遵循分类结构合理、层次清晰、可操作性强、重点突出、适应市场、能涵盖所有现有和即将发布标准的标准体系建设目标，建立深圳市低空经济标准体系。

低空经济标准体系的构建应综合考虑多方面因素。一方面，低空空域作为传统航空空域和地面的衔接空域为低空飞行活动提供了适航空间。飞行活动必然与传统航空之间存在着密切的关系，传统航空的很多标准和规则可以作为低空经济标准的参考。另一方面，大规模的低空飞行尤其是城市上空的低空飞行，更近似于传统地面交通在低空空域的拓展，因而也更具有传统城市交通的地方属性，需要与现有城市地面交通模式、标准和规则做好衔接。

深圳市低空经济标准体系框架以“行业应用标准”为导向，强调低空经济与其他行业的融合应用，特别是体现深圳发达的低空经济相关产业布局和

先行先试的低空经济多元应用场景，参考欧美低空领域的商用服务，延伸低空经济应用服务产业链，以标准体系作为引领相关领域标准研制的蓝图，以标准引导深圳低空经济基础建设、技术和应用服务领域规范发展。

基于以上思路，深圳市低空经济标准体系以行业管理现状、产业结构特性以及各参与要素的构成及特点，共分为基础与通用、制造与准入、低空飞行物理基础设施、信息基础设施、空域管理、低空协同运行与飞行服务、场景应用、配套与保障8个一级子体系。

五、 框架概况

基于深圳市低空经济发展的实际要求和现状，构建了深圳市低空经济标准体系框架。体系框架归纳为以下8个一级子体系，具体介绍如下：

1 基础与通用子体系

包含了规范低空经济标准中相关技术、应用的概念定义和基本准则的相关文件，为其它标准的制定和低空经济研究提供参考，包括标准化通则、术语、图形与符号、分类与统计、其他5个二级子体系，见图3。



图3 基础与通用子体系

1.1 标准化通则子体系主要包含开展低空经济标准化工作时需遵守的原则性、通用性和基础性的标准与规范。

1.2 术语子体系主要规范低空经济相关技术、应用的概念定义，为其它标准的制定和低空经济研究提供参考，如低空经济相关术语定义、范畴、实例等标准。

1.3 图形与符号子体系主要用于统一低空经济各类产品、技术、活动和功能对象的标识和符号。如低空飞行器标志、信号服务标识等基础性规则标准。

1.4 分类与统计子体系主要用于支撑各相关方认识和理解低空经济领域标准化的对象、边界，以及各标准化对象之间的层级关系和内在联系的标准，如低空飞行器分类等标准。

1.5 其他子体系包括具有普适性、但无法列入上述1.1~1.4的类别的低空经济基础与通用标准。

2 制造与准入子体系

包含了低空经济相关产品和零部件全生命周期的相关文件，为生产制造和准入认证等提供参考，包括研发、制造、检测、认证/适航、流通、维保、退出7个二级子体系，见图4。

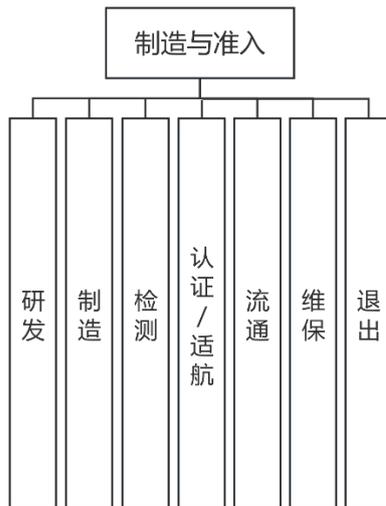


图4 制造与准入子体系

2.1 研发是指根据企业的所有约束条件以及所选择的技术来对低空经济相关产品、零部件需求进行设计、构造、仿真、验证、优化等研发活动过程，该子体系包括软件设计规程、架构技术要求、电力系统技术需求等。

2.2 制造是利用所采购的器件和材料生产低空经济相关产品、零部件的过程，该子体系包括制造工艺标准、生产设备标准、生产管理标准、原材料和零部件标准等。

2.3 检测是指对低空经济相关产品、零部件的开展安全性、性能稳定性及合规性等检查测试的活动，该子体系包括性能检测标准、电磁兼容性检测标准、信息安全检测标准、安规检测标准等。

2.4 认证/适航是指对低空经济相关产品、零部件的适航审定与质量认证等活动，相关规章和标准由国家有关部门颁布和实施，本体系不另行提出。

2.5 流通是指低空经济相关产品、零部件的市场推广、产品发布以及客户管理、订单管理、包装物流等活动,该子体系包括产品包装要求、产品说明编写指南等。

2.6 维保涵盖低空经济相关产品、零部件的运行维护、服务和维修等活动,该子体系包括低空飞行器维护保养工作规范、低空飞行器零部件更换指引等。

2.7 退出指低空经济相关产品、零部件的召回、废弃或退出市场的活动,该子体系包括低空飞行器报废标准、低空飞行器废弃及再生处理指引等。

3 低空飞行物理基础设施子体系

对应深圳市低空经济“四张网”中的设施网,主要包括低空物理基础设施的场地技术要求、规划建设及运营管理指南等相关文件,为低空物理基础设施规范化建设及运营提供指引,包括起降场及附属设施、能源基础设施、消防及应急设施、测试场、综合物理基础设施5个二级子体系,见图5。

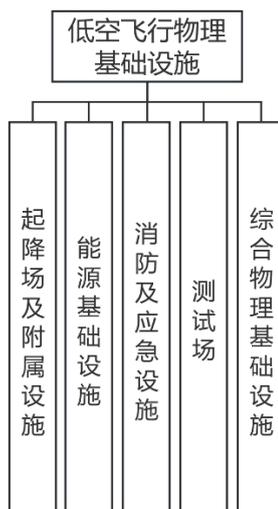


图5 低空飞行物理基础设施子体系

3.1 起降场及附属设施子体系是在通用机场针对相近标准化对象的分类基础上，为规范不同类型低空飞行器起降设施和停放、维修保养等附属设施的分类分级体系，明确起降场及附属设施的场地技术要求、建设及运营管理研制的标准及文件。如起降场及附属设施的规划选址、场地设计、建设管理、竣工验收、运营管理等标准。

3.2 能源基础设施子体系是在充分结合起降场、城市充电设施布局的基础上，为规范低空飞行能源基础设施的能源类别（航空燃油、电力、氢燃料等）、能源效率要求，以及安全设置、建设及运营管理研制的标准及文件，如能源基础设施的选址、设计、施工、验收、维护等标准。

3.3 消防及应急设施是在结合起降场、能源基础设施的建设，规范消防灭火、应急救援相关设施的设置研制的标准及文件，如监测与报警系统、消防及应急设施的配置要求、消防通道及疏散路线、安全标识与信息发布、培训与演练等标准。

3.4 测试场是为了规范低空飞行器、低空场景飞行的测试科目类别，以及相应的试验、测试、试飞场地设施建设、运营要求研制的标准及文件，包括测试场的规划选址、场地设计、建设管理、竣工验收、运营管理等标准。

3.5 综合物理基础设施是基于功能类别、设施规模等因素，为了规范综合物理基础设施的概念与范围界定提出的综合物理基础设施的建设及运营指引，包括规划选址、场地设计、建设管理、竣工验收、运营管理等标准。

4 信息基础设施子体系

信息基础设施子体系主要是在结合深圳市低空经济“四张网”建设中的“空联网”相关内容的基础上构建。该子体系涵盖了各类信息基础设施和数字形态的融合基础设施相关的技术标准及文件，主要包括通信、导航、监视、融合感知、气象监测、综合信息基础设施6个二级子体系，见图6。

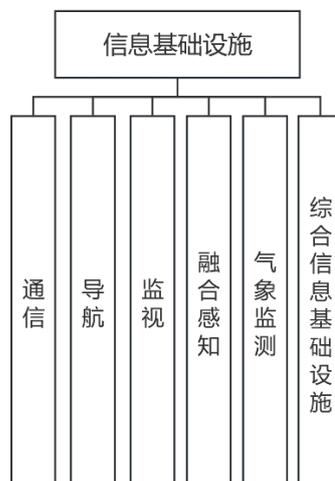


图6 信息基础设施子体系

4.1 通信子体系主要包含围绕低空飞行活动及相关数据交互过程中涉及到的各类网络及通信设备、数据及信号处理等相关技术要求及标准，致力于构建关于通信技术和基础设施的标准，确保低空领域内各系统间数据及指令传输的稳定性与安全性，同时提升通信效率与稳定性。

4.2 导航子体系主要包含低空飞行活动所需的北斗定位服务和各类导航服务、技术及设备相关的标准。该子体系中的标准及文件，对于确保低空飞行器能够获取通用性强，且精确可靠的导航服务具有重要意义。

4.3 监视子体系主要包含围绕低空飞行活动，构建对合作与非合作目标进行跟踪识别与探测感知的基础设施技术标准。该子体系中的标准及文件，对于提升低空监视体系的通用性与融合性，推动低空监视技术及基础设施在各区域的标准化应用具有重要意义。

4.4 融合感知子体系主要包含构建和运营具备多项感知能力的集成信息基础设施，或传统基础设施融合新一代信息技术进行智能化改造后形成的各类融合基础设施所需的，以及构建具备多种参数识别或多功能融合感知手段的技术标准及文件。

4.5 气象监测子体系主要包含针对低空飞行活动中所需的各类气象信息、设备、数据等基础设施的技术标准，该子体系中的标准及文件对相关基础设施为低空飞行提供通用性更高的气象保障，支撑低空气象领域相关的标准化应用具有重要意义。

4.6 综合信息基础设施子体系主要包含围绕低空经济各系统的运行与管理,构建实现信息集成与共享所需的其他各类信息基础设施的建设和运行所需的标准及文件。

信息基础设施的各子体系之间相互配合,共同支撑信息基础设施领域相关技术的规模化应用,并展现出更高的融合与兼容特性。

5 空域管理子体系

在相关法律法规的框架指导下,结合深圳市近年来在空域管理方面的实践经验,以及深圳市低空经济“四张网”建设中“航路网”的规划和需求,空域管理子体系主要包括空域分级分类、空域与航路的划设与调整、空域与航路使用、空域与航路评估、空域保障等5个二级子体系,见图7。

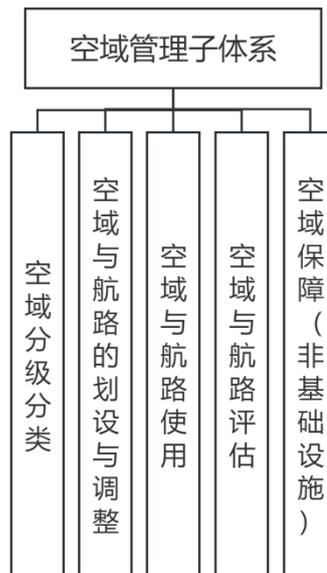


图7 空域与航路子体系

5.1 空域分级分类子体系主要以国家相关条例中的分级分类为基准,包含进一步细化并制定出的适用于实际应用的各类标准及文件。

5.2 空域与航路的划设与调整子体系主要围绕在实际运营和飞行活动中形成的各类细分空域的需求,包含具有广泛参考价值的空域结构与航路结构的划设与调整技术标准和管理规范。

5.3 空域与航路使用子体系主要包含针对空域和航路使用过程中,为空域用户明确空域相关使用方法、技术要求、管理规范等标准及文件,该标准体系中的文件主要为确保各类用户在使用低空空域时的使用效率和安全。

5.4 空域与航路评估子体系主要包含构建围绕空域与航路在实际应用和风险管理中所需的各类评估方法、工具、机制等标准及文件,该子体系中包含的标准主要用于提升空域资源的使用效率和安全性。

5.5 空域保障子体系主要包含在空域与航路的实际使用过程和常态化运营中,为确保空域和航路资源的高效使用,避免侵占、浪费和破坏空域资源或干扰空域活动所需的技术和管理规范。

6 低空协同运行与飞行服务保障子体系

低空协同运行与飞行服务保障子体系以深圳市低空经济“四张网”建设中的“服务网”实践为依托与支撑,打造更具规范性、标准性、代表性的协同管理和服务保障体系,确保低空飞行活动安全、高效、有序运行具有重要意义。该子体系包括协同运行管理、飞行服务保障、飞行安全、用户服务以及综合系统等5个二级子体系。见图8。



图8 空中管理与飞行服务子体系

6.1 协同运行管理子体系致力于保障低空飞行的顺畅与合规性。包含在从事空中交通管理、飞行计划审批、运控管理等关键环节活动中需遵守的标准及文件。

6.2 飞行服务保障子体系包含的标准文件旨在为飞行活动提供全面、及时的服务保障。该子体系包含低空飞行前、飞行中、飞行后等各业务环节所需各项服务需执行的技术与管理标准及各类飞行服务标准。

6.3 飞行安全子体系包含涉及飞行安全相关的风险评估、活动安全监管、应急预案、安全培训等内容的标准及文件。

6.4 用户服务子体系中的标准及文件面向飞行用户的需求与服务体验。包括用户注册、飞行培训、服务评价等标准。

6.5 综合系统子体系包含构建一个数字化、智能化的城市级低空综合管理服务系统所需的技术标准及文件,为各类系统相关的技术要求提供标准化依据。

7 场景应用子体系

涉及低空经济各个场景中的具体应用规范以及创新应用的构建规范,涉及载人、载物、培训、文旅消费、应急救援、高层建筑消防等业务形态。针对不同的应用场景,提供公共基础设施和管服能力的支持,明确相关的运营和服务企业及人员的准入要求、操作流程、行为规范以及质量监督等,包括低空物流、载客、培训、低空文旅消费、应急救援、高层建筑消防6个二级子体系,并预留接入低空经济未来发展所需纳入的相关场景应用,见图9。

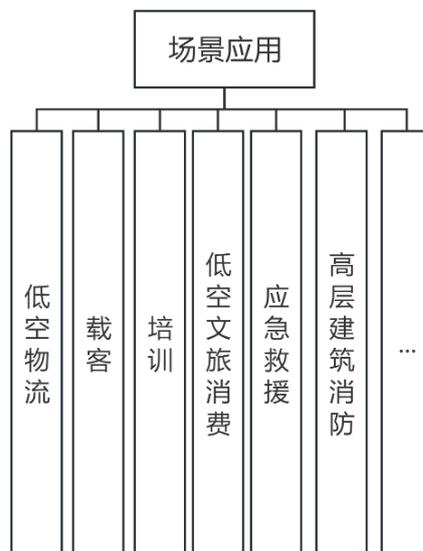


图9 场景应用

7.1 低空物流子体系主要包含低空空域内从事货物配送业务时需要执行的相关标准及文件，如低空物流服务标准、低空物流作业规范等。

7.2 载客子体系主要包含低空空域内从事载客业务时需要执行的相关标准及文件，如低空载客服务指引、低空载客安全要求等。

7.3 培训子体系主要包含低空相关人员培训时需要执行的相关标准及文件，如飞行培训机构要求、低空培训教学要求、低空技术资格培训指引等。

7.4 低空文旅消费子体系主要包含使用低空空域从事文化、旅游和消费相关活动需要执行的标准及文件，如无人机表演规范、低空观光管理要求、低空广告服务规范等。

7.5 应急救援子体系主要包含利用低空空域从事应急救援需要执行的标准及文件，如医疗救援规程、空中救援服务指引等。

7.6 高层建筑消防子体系主要包含利用低空空域针对高层建筑开展航空消防需要执行的标准及文件，如航空消防调度工作指引、低空飞行器灭火设备要求等。

8 配套与保障子体系

包含了为辅助低空活动开展的相关标准及文件，为低空经济领域的人员要求、环境保护、商业保险、服务评价等方面提供参考，包括人员、环保、保险、服务质量4个二级子体系，见图10。

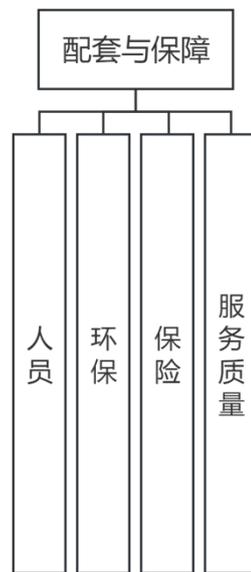


图10 配套与保障子体系

8.1 人员子体系主要包含针对各类型从业人员的相关要求，如飞行执照等。

8.2 环保子体系主要包含从事低空经济相关活动需执行的环境保护相关标准及文件，如噪声管控要求、排放管理规范、环境风险评估规范等。

8.3 保险子体系主要包含相关主体为低空活动提供保险服务时需执行的标准及文件，如低空航空器商业保险服务规范等。

8.4 服务质量子体系主要包括为相关主体提供的低空经济相关服务进行质量评价或服务能力评估时需执行的标准及文件，如服务质量评价规范、服务能力评估规程等。

六、 框架图

深圳市低空经济标准体系框架见图11。

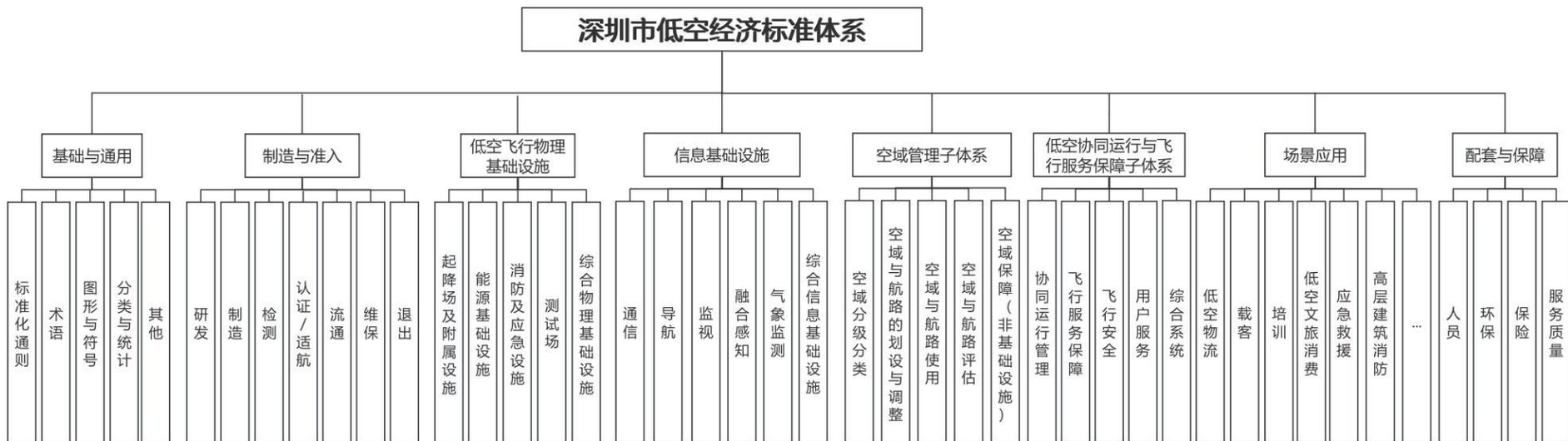


图 11 深圳市低空经济标准体系框架图