

城市低空基础设施标准体系研究报告

2025 版

《城市低空基础设施标准体系研究》编制组

2025 年 9 月

编制单位：

全国城市公共设施服务标准化技术委员会(SAC/TC537)、北京《智能建筑与智慧城市》杂志社、深圳市博铭维系统工程有限公司、北京清华同衡规划设计研究院有限公司、深圳市特发信息股份有限公司、中国第一汽车股份有限公司、深圳市低空经济科技学会、深圳市建筑电气与智能化协会、中国电子工程设计院股份有限公司、奥意建筑工程设计有限公司、中讯邮电咨询设计院有限公司、中兴通讯股份有限公司、中电投工程研究检测评定中心有限公司、广州市黄埔区住房和城乡建设局

编制组：

龙菲平 田 川 张永刚 陈冰凌 肖 芬 阴 陶 郭宏伟 蔡丹确 刘祖兴 区乐轩
许建新 李 强 孙 玥 李小伟 吴 俊 吕瑞良 程行军 谢 南 张建峥 谢 娅
韩玉仲 渠谨黛 徐鹏程 黄 达 王 琦 何莲英 徐春晨 黄双斌

目 录

1 引言	2
1.1 研究背景与意义	2
1.2 研究目的与范围	2
2 低空基础设施发展现状	3
2.1 低空基础设施范畴	3
2.2 低空基础设施相关政策法规分析	3
2.2.1 国外与低空基础设施相关的政策法规	3
2.2.2 国内与低空基础设施相关的政策法规	4
2.3 国内现有低空基础设施相关标准及规范	4
2.4 低空基础设施产业发展概况	6
2.4.1 国内外总体概况	6
2.4.3 产业技术发展现状	9
2.4.4 产业面临的挑战与机遇	10
3 标准体系	10
3.1 构建原则	10
3.2 编码格式	11
3.3 体系框架	11
4 标准明细	13
4.1 基础标准	13
4.2 通用标准	13
4.3 专用标准	13
5 标准统计分析	13
6 标准化工作建议	14
6.1 优化顶层设计，构建联动机制	14
6.2 研制系列标准，深化研究评估	14
6.3 强化标准宣贯及培训，提升标准应用效能	14
6.4 加强示范引领，打造行业标杆	14
6.5 建设人才智库，提升整体水平	15
7 应用案例	15
7.1 城市综合管理和服务类	15
7.2 应急管理和救援类	16
附录 1：政策汇总	17
附录 2：推荐立项制定的标准汇总表	17

1 引言

1.1 研究背景与意义

低空经济作为新兴综合性经济业态，以低空空域为活动范围，以民用有人 / 无人驾驶航空器为核心载体，带动多领域融合发展，具有覆盖面广、产业链长的特点，上游涉及研发、原材料与核心零部件制造，中游聚焦航空器制造及配套服务，下游延伸至飞行保障与产业应用，已广泛应用于通信、探测、城市管理、物流等众多领域。

发展城市低空经济，必然需要从城市公共基础设施建设的维度，组织建设城市低空经济基础设施。完善的低空基础设施是低空经济发展的关键，其具有战略性、先导性及融合化、智能化特征，是新质生产力的典型代表。当前市场需求增长与技术发展为其带来机遇，但也面临法律法规不完善、标准体系不健全的困境，广东、北京等地虽已设立相关标准化机构，仍存在标准化对象界定、范围划定等空白。

本研究将系统梳理低空基础设施概念、产业格局与技术趋势，参照现行标准细化低空飞行规范，围绕地面基础设施、航路航线规划、飞行服务支持设施等方面构建低空基础设施标准体系，推动低空基础设施向保障安全、提升效率、带动产业升级、开拓市场应用方向发展，对促进低空经济繁荣及新质生产力发展意义重大。2024 年低空经济进入商业化元年，2025 年顶层规划密集出台，本研究将构建动态跟踪机制，结合产业发展完善成果。

1.2 研究目的与范围

低空基础设施是支撑低空经济的基础性、先导性、战略性设施，直接或间接服务低空飞行活动，涵盖各类低空飞行器的起降场点、停靠站区、能源供给等物理基础设施，以及通信、导航、监控、反制、气象监测、飞行管理等提供运行支持、安全保障和运营服务等相关基础设施。本研究联合产学研用单位，以技术产业发展和实际需求为导向，梳理急需标准，推动规范化发展，且仅限于民用范围，不涉及军用低空飞行。

具体目标包括：系统梳理政策、产业现状与技术，界定城市低空基础设施核

心要素；结合城市低空经济特点，构建层次分明的标准体系与可行标准明细；给出标准化建议，为政府、研究机构、企业提供科学依据，推动相关政策制定的精准性和实施的有效性，促进技术产品优化以满足市场需求。

2 低空基础设施发展现状

2.1 低空基础设施范畴

依据《中华人民共和国空域管理条例(征求意见稿)》《民用航空空中交通管理规则》《国家空域基础分类方法》对低空空域划设的相关规定，非管制空域的 G 类空域包括 B、C 类空域以外真高 300 米以下空域（W 类空域除外）和平均海平面高度低于 6000 米且对民航公共运输飞行无影响的空域。W 类空域为 G 类空域内真高 120 米以下的部分空域。本研究讨论的低空飞行活动均需符合此要求，基础设施也为此范围内的飞行活动提供支撑和服务。

低空飞行器是低空经济重要载体，类型多样，不同飞行器对起降场站及配套要求不同。传统通用航空基础设施难以满足高密度、高频次低空飞行需求，新技术推动数字化、智能化新型基础设施发展。粤港澳大湾区数字经济研究院最早提出低空经济“四张网”的概念，并被纳入《深圳市低空经济标准体系建设指南》，成为深圳低空经济的核心框架。2025 年 7 月 23 日中国民用机场协会发布《低空经济基础设施框架指引（2025 版）》，明确了低空经济基础设施是以无人驾驶航空器基础设施为主，同时兼顾了传统通用航空基础设施。以上对低空基础设施标准体系的研究对本课题研究范畴有极大的参考意义。

2.2 低空基础设施相关政策法规分析

2.2.1 国外与低空基础设施相关的政策法规

国外低空经济技术与产业发展较早，政策法规较完备。美国联邦航空管理局（简称 FAA）发布多项法案与运行概念，将基础设施分为“硬”“软”设施，“硬”设施包括信息系统和垂直起降场，“软”设施包括程序规范制度框架等。FAA 划分了详细低空飞行区域，并制定了针对性准入规则。

欧盟积极布局先进空中交通，发布多项战略指南，重点列出起降点、充电站、

维修设施以及空中交通管理系统等低空基础设施。欧洲航空安全局（EASA）制定顶层设计文件，从监管角度定义了低空飞行运行要求等措施。欧洲通过 SESAR 项目开发新一代空中交通管理系统，英法德等多国出台政策支持无人机应用并加强基础设施建设。

日本将低空经济称为“下一代空中交通”，制定多项政策推动无人机、飞行汽车应用，完善交通管理体系，注重通用机场、无人机起降点及信息基础设施建设，建立示范区。

2.2.2 国内与低空基础设施相关的政策法规

2023 年 12 月中央经济工作会议将低空经济列为战略性新兴产业，2024 年其被写入政府工作报告，基础设施建设加速。2024 年 12 月国家发改委成立低空经济发展司，统筹低空经济发展，未来将完善相关法律法规。

党的二十大以来，行业主管部门与地方政府出台系列政策，全国近 30 个省级行政区及百余地级市发布相关政策与指导意见。经统计分析代表性省市的行动方案发现，提及频次较高的基础设施包括起降场、通信、气象、导航等，为标准体系制定提供指导。

2.3 国内现有低空基础设施相关标准及规范

低空基础设施是低空经济发展基石，其标准化关乎飞行安全、效率与产业规模化。我国低空基础设施标准体系呈现国家标准引领、行业标准为骨干、团体与地方标准为有益补充的多层次协同发展态势。国内低空基础设施相关标准规范制定，基本形成了民航局、工信部、发展改革委以及行业协会组织协同推进的格局。

民航局主导空域管理和飞行服务标准，制定多项指导意见、方案与技术规范，参与适航审定标准制定，推动民用航空法修订，明确低空飞行服务系统的要求，规范专业人员基础培训，构建无人驾驶航空法规标准体系。

工信部推动通信、导航、制造等技术标准，发布实施方案与工作要点，推进 5G-A、低空信息基础设施、6G 等相关标准研究与技术应用，颁布管理办法，编制国家标准，建设产品信息系统。

行业组织制定专项技术标准，如中国民用机场协会发布首部 eVTOL 起降场技术规范，数字低空 TG7 工作组梳理低空通导监及气象核心技术标准。

我国低空基础设施标准体系围绕物理基础设施、信息基础设施和飞行服务保障体系三个维度展开，其中国家标准和行业标准构成了核心支撑。

（一）物理基础设施

城市低空经济以无人机为主要载具，不同飞行器需不同起降场与能源设施，标准化重点在于保障安全性、兼容性与高效运行。通航产业已积累部分通用标准，中国民用机场协会发布 eVTOL 起降场技术规范，交通运输部发布对通用机场分类管理规定。随着低空经济发展，现有通用机场标准面临适应性调整，而临时起降点的布设和管理可参照通用机场要求并结合场景需求进行简化和调整。参照相关现行国家标准《民用无人驾驶航空器系统分类及分级》（GB/T 35018-2018），无人驾驶航空器有多种分类方式，需配套物理基础设施。目前国家与行业已制定部分无人机相关标准，地方与团体标准聚焦无人机起降场，覆盖场景有限。为推动城市低空经济的规模化发展，需要对其物理基础设施的建设统一规划、统一建设、统一管理，亟待填补城市低空物理基础设施建设的标准空白。

（二）信息基础设施

信息基础设施是低空经济数字化、智能化管理的“神经中枢”，包括通信、导航、监视（CNS）网络、气象服务系统，以及数据与服务支撑平台。当前地面通信标准较为完善，但低空通信标准因其对通信安全要求更高，环境更加复杂多变且动态性更强，需开展针对性研究，民航与工信部成立低空标准化技术委员会，中国通信标准化协会多个工作组，积极推进相关课题与标准。国家数据局与中国气象局开展示范场景建设，制定低空气象数据标准规范；中国智能交通协会发布指南，规范飞行数据的接入方式与核心平台功能。

（三）飞行服务保障体系

2018 年民航局印发方案，构建低空飞行服务保障体系，明确原则与任务；2022 年制定技术规范，推动全国统一低空飞行服务网络形成。地方也开展相关标准建设，苏州与深圳分别发布标准体系建设指南，结合地方优势推动低空经济发展。

2.4 低空基础设施产业发展概况

2.4.1 国内外总体概况

2.4.1.1 国外低空基础设施产业概况

国外低空基础设施以通航产业基础设施为主。美国凭借通用航空先发优势，通过军民合作项目及产业投资基金为低空经济提供资金支持；统一建设标准及开放空域推动低空经济发展。欧洲低空产业发展较早，欧盟通过 U-Space 计划整合交通管理，批准资金建设垂直起降机场网络，确定 SESAR 解决方案。由此可见北美、欧洲国家空域开放较早，基础设施建设投入较早、发展较完备。

2.4.1.2 国内低空基础设施产业总体布局

2024 年《政府工作报告》将低空经济列为新兴与未来产业，《国家立体交通网络规划纲要》明确 2035 年商用和工业级无人机及驾驶员数量目标，中央预期 2035 年低空经济产业规模达 6 万多亿元，多地政府出台政策支持发展。国内低空基础设施快速布局，国家层面建设监管服务平台，推动相关基础设施建设，2024 年低空经济市场规模近 3 万亿元，通用机场数量超过 400 个，建成多个信息处理系统与飞行服务站，上线综合管理平台，实现低空飞行监管、服务全覆盖。国内企业研制出多种起降平台产品，多地加速低空项目建设，数十个城市出台相关方案或政策，深圳在低空基础设施建设方面走在全国前列。

2.4.1.3 国内低空物理基础设施建设现状

地面物理基础设施对航空业务至关重要，尤其是起降设施。截至 2025 年 3 月，国内主要城市通用机场建设情况显示（详见表 2.1），深圳通用机场数量领先，上海、北京等位列第二梯队，多数城市机场数量少，难以满足低空载人业务需求。调研发现区县级低空经济发展活跃，无人机应用场景多样，专用机场密度显著高于城市通用机场，提升服务响应速度与质量。

项目单位深圳市博铭维系统工程有限公司组织对多个低空应用项目进行调研，调研时发现区县级低空经济的发展更为活跃，应用低空无人飞行器开展市政基础设施巡检、生态环境动态监测、应急抢险与救援等城市管理活动，使用小微

低空无人飞行器提供物流、快递等社会服务活动。然而，目前关于低空无人机领域的业务活动情况尚无准确数据，表 2.2 为本次课题调研的区县级低空经济应用场景起降场配套数据分析。

从表 2.1 可见无人机应用场景多样，无人机的应用数量和配套起降场的数量针对业务的需求而有所不同，形式灵活。而表 2.2 中无人机专用机场密度对比表 2.2 的城市通用机场密度显著提高，从而能够提供更高的业务覆盖密度，有助于提升低空经济服务工作的响应速度与服务质量。

在调研中也发现，当前低空经济建设处于初级阶段，大型城市存在各自为政问题，县级市尝试综合建设但标准不统一，需借鉴成熟交通管理模式，将低空空域与地面资源列为城市公共服务资源，统一规划、建设与管理。

表 2.1 国内主要城市通用机场建设情况

序号	城市	应用场景	通用机场数量	通用机场密度
1	深圳	低空客运、物流、文旅、巡检	31 个	153.4 个/万km ²
2	上海	低空客运、物流、文旅	11 个	17.35 个/万km ²
3	北京	低空物流、文旅、救援	8 个	5 个/万km ²
4	苏州	低空客运、物流、文旅、救援、巡检	7 个	8.09 个/万km ²
5	杭州	低空客运、物流、文旅	6 个	3.55 个/万km ²
6	广州	低空客运、物流、文旅	5 个	8.73 个/万km ²
7	成都	低空客运、物流、文旅、救援	5 个	3.5 个/万km ²
8	重庆	低空客运、物流、文旅	4 个	0.49 个/万km ²
9	合肥	低空客运、物流、文旅	3 个	2.62 个/万km ²
10	南京	低空客运、物流、文旅、巡检	2 个	3.04 个/万km ²

表 2.2 区县级低空经济应用场景起降场配套数据分析

序号	案例	应用场景	覆盖区域	无人机应用			单位业务指标分析	
				类型	数量（套）	起降场（个）	专用机场密度	单机服务人口
1	某区海防应用项目	海岸线巡查	128km	电动	3	3	17.9 个/万 km ²	5.7 万/机
2	某区环保应用项目	生态环境动态监测	120km ²	电动	5	5	29 个/万 km ²	3.4 万/机
3	某区环保应用项目	生态环境动态监测	388km ²	电动	10	10	256 个/万 km ²	41 万/机
4	某区应急抢险项目	应急巡检	388km ²	电动	25	25	645 个/万 km ²	16 万/机
5	某区应急管理项目	应急管理	168km ²	电动	6	6	357 个/万 km ²	10 万/机
6	某区低空经济示范项目	市政基础设施巡检 生态环境动态监测 特种场景运输	518km ²	多种	128	128	2500 个/万 km ²	0.51 万/机
7	某县低空经济应用项目	森林、消防、公安、城管等部门共用	1478km ²	多旋翼	8	8	54 个/万 km ²	5.58 万/机
8	某县低空经济示范项目	市政设施巡检 生态环境动态监测 测绘 特种场景运输	1967km ²	多种	13	13	66 个/万 km ²	2 万/机
9	某县低空经济示范项目	城市空中交通 灾害救援与物质投送 生态环境动态监测 工农业应用 特种场景运输 消防与文旅	673km ²	多种	18	18	270 个/万 km ²	1.5 万/机

2.4.2 产业链构成与发展

产业链构成：低空基础设施产业链与传统制造业具有一定的相似，上游为原材料、零部件及设计制造，中游以低空运营为核心，下游为应用领域拓展与运营，通过结合低空飞行器与各行业需求创造多样化应用模式。

发展特点：低空基础设施产业综合性强，产业链涵盖了城乡规划、基础设施建设、信息化、运营服务等多个领域，带动效应显著；技术驱动明显，依赖技术创新与跨界融合，多技术广泛应用并催生新技术，提升基础设施智能化水平；前景广阔，受国家与地方重视，是资本市场热点，承载发展新质生产力等重要使命，市场需求不断扩大，新兴应用领域市场前景广阔。

发展趋势：低空基础设施向智能化升级，智能空管系统与智能机场提升效率与安全性；向多样性发展，需更多通用机场与多元起降点，优化完善空中交通管理系统；向多维度技术融合发展，构建以低空物联网为代表的运营支持体系和以垂直起降为特征的基础设施体系，推动数据共享与协同管理，未来将实现深度一体化融合，信息基础设施整合，与城市、交通基础设施融合。同时，当前基础设施建设与标准制定仍需完善，是低空经济规模化发展的重要节点。

2.4.3 产业技术发展现状

早期低空飞行依赖目视导航与有限的通信，基础设施建设相对简陋。二战期间低空飞行在军事领域广泛应用，推动相关技术初步发展；战后通用航空兴起，通用机场建设起步但发展缓慢；20 世纪末至 21 世纪初，计算机与卫星技术推动低空技术显著进步，为基础设施现代化奠定基础。

2025 年以来，在国家战略与市场需求驱动下，低空产业技术加速迭代，关键技术包括综合保障技术、飞行智能控制技术、空中交通管理技术、低空物联网技术。

综合保障技术：通信领域，低空通信网络向高速率、低时延、广覆盖发展，卫星通信与 5G 通信各有优势但存在信号干扰与技术融合问题；导航技术方面，北斗系统应用广泛，辅助导航技术进展显著，仍面临极端环境可靠性与成本问题；监视技术手段丰富，实现全方位、全天候监视，存在盲区与数据融合问题；翼路协同技术融合低空经济与车路协同技术，依托导航与通信技术，为低空经济发展

提供支撑，当前存在信息壁垒与数据安全问题。

飞行智能控制技术：发展迅速，人工智能与机器学习算法广泛应用，智能飞行控制系统能感知环境变化、调整参数、优化路径，实现自主高效飞行，结合低空通信网络优化飞行策略。

空中交通管理技术：空中交通管理系统向智能化、自动化转型，先进 UTM 系统利用多技术优化飞行管理，部分地区已建立区域级试点系统。

低空物联网技术：融合通信、导航、监视、人工智能等多技术构建智能化网络体系，各地推进硬件部署，为数据传输与信息采集提供支撑。同时，低空经济发展面临空域资源紧张、“卡脖子”技术等问题。

2.4.4 产业面临的挑战与机遇

从专属配套向城市配套转变：政策驱动下，多部委明确将低空基础设施纳入城市建设规划；市场需求推动应用场景向城市生活渗透，基础设施从“专用”向“共用”转型；物理空间从分散布局向集约共建转变，城市强调“空地一体”协同规划；服务对象从 B 端扩展至 C 端，提供低空出行、物流配送等民生服务。

从专有管理向协同管理转变：专有管理存在空域碎片化、标准不统一、资源利用率低、安全隐患等问题；协同管理强调多方参与、资源共享、标准统一，推动军地民协同，统一标准，加强产业联动与技术融合。

从政策试点到规模化应用转变：从顶层设计到地方实践全面突破，国家将低空经济纳入战略，提供资金支持，成立专门机构，地方出台政策；从单一装备到系统集成实现技术突破，飞行器与基础设施技术融合发展；从场景试点到全链条商业化，市场快速拓展。同时，低空基础设施面临技术与标准瓶颈，开展标准体系研究意义重大。

3 标准体系

3.1 构建原则

依据《标准体系构建原则和要求》（GB/T 13016-2018）中的规定，结合城市低空基础设施建设定位与内容，兼顾与现行标准衔接，体现行业特色。

统筹规划，前瞻布局：衔接相关政策规划，推动低空基础设施与国土空间、

城乡规划融合，前瞻设计标准，统筹设施设备适配性与兼容性，预留功能接口。

整体协同，重点突破：标准体系各部分协调统一，覆盖必要领域并聚焦关键要素，突破重要标准，提升整体水平，推动应用场景落地。

层次适当，注重实施：明确各层级标准作用与定位，强化指导作用，确保标准可操作，推动基础设施建设水平提升。

3.2 编码格式

城市低空基础设施标准体系中，每项标准编码由四段数码组成，从左到右分别代表应用领域、标准层次、技术门类、相同矩阵单元内标准序号，如表 3.1 所示。

第一段编码：[0] 为各应用领域共性标准；[1] 为低空飞行物理基础设施；[2] 为航路航线基础设施；[3] 为数字新型基础设施，各领域有明确范畴与分类。

第二段编码：1 为基础标准，规定基本要求；2 为通用标准，规定共性要求；3 为专用标准，反映各应用领域技术要求。

第三段编码：不同应用领域与标准层次对应不同技术门类，有明确编码与示例。

第四段编码：表示标准排列序号。

表 3.1 标准体系编码方式

[*]	*,	*,	*
[应用领域]	标准层次.	技术门类.	序号

3.3 体系框架

城市低空基础设施分为低空飞行物理基础设施、航路航线基础设施、数字新型基础设施，体系框架包含基础标准、通用标准、专用标准三层，各层次下涵盖不同领域与门类标准，体系框架如图 3.1 所示。

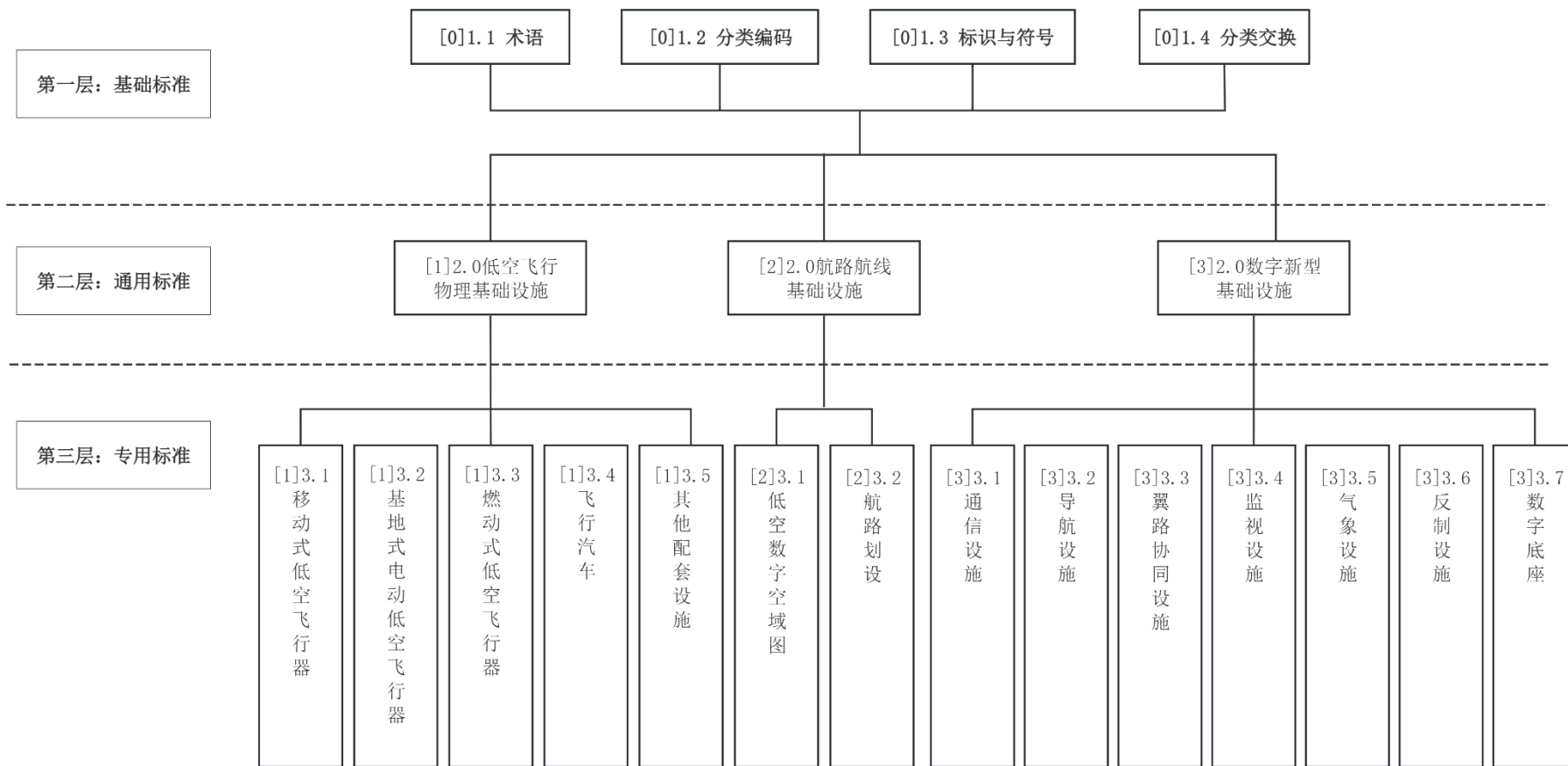


图 3.1 城市低空基础设施标准体系结构框架图

4 标准明细

4.1 基础标准

基础标准包括术语、分类编码、信息交换、标识与符号等方面，涵盖现行、在编与待编标准，涉及多个归口单位，为低空基础设施标准体系提供基础支撑。

4.2 通用标准

低空飞行物理基础设施通用标准：涵盖现行、在编与待编标准，涉及航空器地面站、机场飞行区、直升机场等方面要求，推动低空飞行物理基础设施规范化。

航路航线基础设施通用标准：包括地图编绘、空中交通管理信息系统、航空图编绘等现行标准，以及多项在编与待编标准，完善航路航线基础设施标准体系。

数字新型基础设施通用标准：涉及无人驾驶航空器安全要求、地理信息系统、卫星导航、网络安全等多方面现行、在编与待编标准，支撑数字新型基础设施建设。

4.3 专用标准

低空飞行物理基础设施专用标准：包括移动式、基地式电动低空飞行器，燃动式低空飞行器，飞行汽车及其他配套设施相关标准，多为待编标准，部分有现行标准。

航路航线基础设施专用标准：涵盖低空数字空域与航路航线相关标准，有现行、在编与待编标准，规范航路航线基础设施建设与管理。

数字新型基础设施专用标准：包含通信、导航、翼路协同、监视、气象、反制、数字底座设施相关标准，数量多，覆盖广，推动数字新型基础设施标准化。

5 标准统计分析

本次研究梳理城市低空基础设施国家及行业标准共 365 项，含现行标准 191 项、在编标准 26 项、待编标准 148 项，分为基础标准 32 项、通用标准 88 项、专用标准 245 项。

通用标准中，低空飞行物理基础设施标准 19 项、航路航线基础设施标准 28 项、数字新型基础设施标准 41 项，低空飞行物理基础设施和航路航线基础设施

现行通用标准少，需制定多项待编标准。

专用标准中，低空飞行物理基础设施标准 31 项、航路航线基础设施标准 10 项、数字新型基础设施标准 204 项。低空飞行物理基础设施专用标准现行少，需加强建设；数字新型基础设施部分领域标准数量较多，但仍需制定融合标准。

城市低空基础设施标准归口单位涉及多个标准委员会和机构，本报告研究整理的现行标准和在编标准共计 227 项，其归口单位共涉及 21 个标准委员会和 11 个机构，其中中国民航科学技术研究院 37 项标准，全国气象仪器与观测方法标准化技术委员会 24 项、中国民用航空局 22 项。

整体而言，城市低空基础设施标准已形成一定规模，需针对性完善空白领域标准，推动行业规范化、规模化发展。

6 标准化工作建议

6.1 优化顶层设计，构建联动机制

响应国家统筹，加快低空基础设施标准化顶层设计与布局，组织多领域力量开展标准化研究，制定发展规划，建立跨部门、跨行业联动机制，形成协同推进合力。

6.2 研制系列标准，深化研究评估

注重标准系列化与组合化，结合行业需求与实际，选择成熟技术转化为标准，制定协调一致的系列标准，通过多方式对标准研制全过程评估，确保标准科学性与可行性。

6.3 强化标准宣贯及培训，提升标准应用效能

制定系统宣贯计划，利用多渠道宣传标准，提高各方认知；组织针对性培训，设计差异化课程，帮助相关人员理解标准、掌握应用方法，推动标准落地。

6.4 加强示范引领，打造行业标杆

以项目或技术产品为主体，依托建设单位，参考具体标准开展标准符合性建

设，优化实施过程，通过多种形式展示标杆经验，推动行业技术与管理升级。

6.5 建设人才智库，提升整体水平

利用国家智慧城市标准化总体组、全国城市公共设施服务标准化技术委员会等机构专家资源推进智库体系建设。汇聚城市规划、信息化建设、工程建设等多领域顶尖专家资源，构建一个集理论研究、技术创新、产业融合、标准制定于一体的综合性交流高地，在决策咨询、政策研究、成果转化等方面实现标准与产业发展的良性互动，既以高标准引领产业转型升级，同时产业实践的深化又反哺标准的持续优化，相互促进、共同提升。

7 应用案例

本章节则通过呈现不同领域、不同场景下的实际案例，生动展现标准体系在现实中的落地应用，以鲜活实践检验理论成果，为标准体系的持续完善与优化提供有力支撑。

7.1 城市综合管理和服务类

案例一：武汉市东湖高新区低空共享无人机应用示范区项目

该项目实现低空作业无人机值守，打通数据汇聚堵点，现场无需专业飞手即可完成低空作业，数据实时回传至中心，解决传统无人机作业数据离线原生性问题。

打造了“共建、共用、共享”低空共享应用体系，全区 32 个应用单位飞行需求实行统筹建设，实现低空服务及数据“一航线多任务，一机多数据、一数据多流向，多点数据分类分流”的多维度共用共享。

构建了 5 大类 55 种城市治理类低空算法，打造了 34 个低空应用场景，采用中心解析的方式，实现一路视频多算法同时加载，并且将 AI 解析能力与无人机时空数据融合创新，实现无人机到达指定地点开启不同算法，避免预警误报及算力浪费。

案例二：江西省九江市湖口县低空无人机遥感网项目

湖口县 673 平方公里的区域内，部署了 18 台智能无人机站，配置了通信、

导航等系统平台系统，主要用于政府和公益机构的日常维护和实时监控。这些无人机站均设在政府部门、村委会、乡政府等公益场所，便于维护和确保设备与数据安全。

该项目在油菜种植全域面积统计应用时显著提升了工作效率，通过 18 台无人机设定好飞行范围和任务目标，仅需 40 分钟就能完成整个县域的全面测绘，并将精确影像处理后的数据交给农业农村局，解决过去逐级统计时效性差及因主观申报导致的数据不准确等问题。同时通过项目实施降低了成本，比如通过巡检治理与预防手段进行创卫整改，目前每年费用节约 4000 万元，大幅节省了财政支出，同时提升了创卫工作的效率与质量。

案例三：湖北省仙桃市低空遥感数据运营中心项目

该项目在仙桃市 2538 平方公里的行政区域内（涵盖 4 个街道、15 个镇），依托中科云图的低空组网装备与飞渡科技的数字孪生技术，构建“机一网一云”一体化低空无人机遥感网，实现全市域覆盖。项目通过探索“低空+农业”、“低空+应急”等多元化应用场景，推动数据共享与跨领域业务协同。创新采用“无人机+皮卡”的协同应急响应模式，提升响应速度与覆盖能力。最终形成覆盖“研发—制造—应用”的低空经济全产业链集聚，促进数字经济与实体经济深度融合，为城市治理（如交通巡查、环境监测）和乡村振兴注入新动能。

7.2 应急管理和救援类

案例一：深圳市龙岗区应急管理

该案例实现“空一地”一体化联动机制，森防探头与无人机协同，探头识别火情后自动推送坐标至无人机平台，无人机 5 分钟内飞抵现场补盲，解决探头距离限制、山背面盲区问题，形成“监测—响应—处置”闭环。

系统具备全自动响应与调度能力：指挥平台接收到告警后，自动推送信息至无人机，调度最近无人机执行任务，无需人工干预，解决早期依赖微信或粤政易的低效问题。

项目实现了覆盖应用指挥全流程的闭环管理：覆盖事前监测预警，隐患排查；事中应急处置，无人机回传画面、中继通信；事后灾情管理，三维建模评估，构建应急指挥全周期体系。

项目还注重数据融合与共享：将无人机采集的数据与应急管理平台、智慧城市平台深度融合，打破数据孤岛，支撑多部门协同决策，如协助住建局、市监局等部门巡查。

案例二：深圳市坪山区应急管理

该案例通过引入无人机等先进技术，显著提升了应急响应效率，有效减轻了人力资源压力。项目覆盖坪山区全区，面积约 168 平方公里，常住人口约 60.9 万，下辖 6 个街道、23 个社区，可实现 5 分钟内抵达现场的快速响应能力。无人机系统的运用突破了专业人员必须抵达现场的限制，实现了高效侦察与处置，大幅降低了传统应急管理对人力物力的依赖。同时，系统补齐了高空视角监测数据的空白，为区域安全管理提供了多维度、全天候、立体化的数据支撑，有力推动了“安全坪山”建设目标的实现。

附录 1：政策汇总

附表 1 近三年国家、行业主管部门主要政策法规汇总

附表 2 各地主要政策汇总

附录 2：推荐立项制定的标准汇总表

如需获取完整报告（141 页），请扫码添加微信。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。