

日照市低空交通飞行服务中心项目 实施方案

项目单位：日照低空经济发展有限公司



主管部门：日照市交通运输局



财政部门：日照市财政局



2026 年 6 月

一、项目基本情况

(一) 项目名称

日照市低空交通飞行服务中心项目

(二) 立项单位

日照低空经济发展有限公司是一家从事通用航空服务,航空器生产,航空器维修等业务的公司,成立于2020年05月07日,公司坐落在山东省,详细地址为:山东省日照市东港区日照街道昭阳路23号;经国家企业信用信息公示系统查询得知,日照低空经济发展有限公司的信用代码/税号为91371102MA3RYXYU4M,法人是林桂波,注册资本为1000.00万,企业的经营范围为:许可项目:通用航空服务;民用航空器(发动机、螺旋桨)生产;民用航空器零部件设计和生产;民用航空器维修;民用航空维修人员培训;民用航空器驾驶员培训;民用机场运营;飞行训练;城市配送运输服务(不含危险货物);商业非运输、私用大型航空器运营人、航空器代管人运行业务;检验检测服务;安全生产检验检测;建设工程施工;建设工程质量检测;测绘服务;旅游业务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,

(三) 项目规划审批

2024年12月取得了山东省建设项目备案证明(项目代码:22412-371102-04-04-898399)。

2025 年 11 月，日照交通规划设计院有限公司对该项目出具了《日照市低空交通飞行服务中心项目可行性研究报告》。

（四）项目规模与主要建设内容

投资 5000 万元建设日照低空交通飞行服务中心，包括日照低空飞行 A 类服务站 1 处、日照低空交通监管服务平台 1 套。保障日照地区低空飞行服务业务开展和监管业务。整合无人机地面站、5G-A、ADS-B、低空雷达、多频段无线电侦测及干扰技术，实现对区域内低空有人机、无人机交通飞行的全方位监测和管理，保障飞行计划与军方、局方的高效互联和报批，服务区域内低空飞行业务高效安全运行。

（五）项目建设计划及现状

本项目预计工期为 2025 年 5 月至 2027 年 6 月，项目目前已开工，完成基础软硬件部署，建设进度达 30%。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- 1、国家计委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 2、《投资项目可行性研究报告》（试用版）；
- 3、《中华人民共和国市政工程可行性研究报告投资估算编制方法》
- 4、《山东省工程造价信息》

5、《全国市政工程投资估算指标》(HG247-103-96)；

6、建筑工程，定额标准以《山东省建筑工程消耗量定额》为计算依据，并根据山东省日照市的人工、材料及机械价格水平进行调整，施工取费执行日照市的有关取费标准；

7、山东省建设厅鲁建标字[2006]第2号《关于印发〈山东省建筑安装市政工程费用项目组成及计算规则〉的通知》；

8、其它费用按日照市的相关取费标准估算；

9、山东省日照市材料预算定额价目表；

10、项目承办单位提供的有关资料；

(二) 资金筹措方案

1、资金筹措原则

(1) 通过自筹等投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。

(2) 发行政府专项债券向社会筹资。

2、资金来源

本项目估算总投资 5,000.00 万元，其中，项目单位自有资金 1,000.00 万元，申请专项债券 4,000.00 万元，本期拟申请专项债券 2,000.00 万元，期限 15 年，利率 4.0%。

表 1 项目资金来源情况

| 资金来源 | 金额(万元) | 占比 | 备注 |
|-------|----------|---------|----|
| 估算总投资 | 5,000.00 | 100.00% | |

| | | | |
|-------------------|----------|--------|--|
| 一、资本金 | 1,000.00 | 20.00% | |
| （一）自有资金 | 1,000.00 | 20.00% | |
| （二）专项债券 | | | |
| 1、已发行专项债券 | | | |
| 2、本期拟发行专项债券 | | | |
| 3、后续拟发行专项债券 | | | |
| 二、债务资金（不含用作资本金部分） | 4,000.00 | 80.00% | |
| （一）已发行专项债券 | | | |
| （二）本期拟发行专项债券 | 2,000.00 | 40.00% | |
| （三）后续拟发行专项债券 | 2,000.00 | 40.00% | |
| （四）银行融资 | | | |

三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

（一）项目资金测算平衡表

| 项目/年度 | 公式 | 合计 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 |
|-------------|-----------------|-----------|---------|-----------|---------|---------|----------|
| 一、经营活动产生的现金 | — | | | | | | |
| 经营活动收入 | A | 13,472.90 | - | - | 481.18 | 962.35 | 962.35 |
| 经营活动支出 | B | 4,554.29 | - | - | 160.47 | 320.93 | 320.93 |
| 支付的各项税费 | C | 1,063.71 | - | - | 19.25 | 78.50 | 78.50 |
| 经营活动现金净流量 | D=A-B-C | 7,854.90 | - | - | 301.46 | 562.92 | 562.92 |
| 二、投资活动产生的现金 | — | - | | | | | |
| 建设成本支出 | E | 4,740.00 | 600.00 | 3,500.00 | 640.00 | - | - |
| 流动资金支出 | F | 100.00 | - | 100.00 | - | - | - |
| 投资活动现金净流量 | G=-E-F | -4,840.00 | -600.00 | -3,600.00 | -640.00 | - | - |
| 三、融资活动产生的现金 | — | - | | | | | |
| 资本金（自有资金） | H | 1,000.00 | 700.00 | 300.00 | - | - | - |
| 专项债券 | I | 4,000.00 | - | 4,000.00 | - | - | - |
| 银行借款 | J | - | - | - | - | - | - |
| 偿还债券本金 | K | 4,000.00 | - | - | - | - | - |
| 偿还银行借款本金 | L | - | - | - | - | - | - |
| 支付债券利息 | M | 2,400.00 | - | 80.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 |
| 支付银行借款利息 | N | - | - | - | - | - | - |
| 融资活动现金净流量 | O=H+I+J-K-L-M-N | -1,400.00 | 700.00 | 4,220.00 | -160.00 | -160.00 | -160.00 |
| 四、期初现金 | P | | - | 100.00 | 720.00 | 221.46 | 624.37 |
| 期内现金变动 | Q=D+G+O | 1,614.90 | 100.00 | 620.00 | -498.54 | 402.92 | 402.92 |
| 五、期末现金 | R=P+Q | 1,614.90 | 100.00 | 720.00 | 221.46 | 624.37 | 1,027.29 |

| 项目/年度 | 公式 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 |
|-------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 一、经营活动产生的现金 | — | | | | | | |
| 经营活动收入 | A | 962.35 | 962.35 | 962.35 | 962.35 | 962.35 | 962.35 |
| 经营活动支出 | B | 320.93 | 320.93 | 325.24 | 325.24 | 325.24 | 325.24 |
| 支付的各项税费 | C | 78.50 | 78.50 | 77.42 | 77.42 | 77.42 | 77.42 |
| 经营活动现金净流量 | D=A-B-C | 562.92 | 562.92 | 559.69 | 559.69 | 559.69 | 559.69 |
| 二、投资活动产生的现金 | — | | | | | | |
| 建设成本支出 | E | - | - | - | - | - | - |
| 流动资金支出 | F | - | - | - | - | - | - |
| 投资活动现金净流量 | G=E-F | - | - | - | - | - | - |
| 三、融资活动产生的现金 | — | | | | | | |
| 资本金（自有资金） | H | - | - | - | - | - | - |
| 专项债券 | I | - | - | - | - | - | - |
| 银行借款 | J | - | - | - | - | - | - |
| 偿还债券本金 | K | - | - | - | - | - | - |
| 偿还银行借款本金 | L | - | - | - | - | - | - |
| 支付债券利息 | M | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 |
| 支付银行借款利息 | N | - | - | - | - | - | - |
| 融资活动现金净流量 | O=H+I+J-K-L-M-N | -160.00 | -160.00 | -160.00 | -160.00 | -160.00 | -160.00 |
| 四、期初现金 | P | 1,027.29 | 1,430.21 | 1,833.12 | 2,232.81 | 2,632.50 | 3,032.19 |
| 期内现金变动 | Q=D+G+O | 402.92 | 402.92 | 399.69 | 399.69 | 399.69 | 399.69 |
| 五、期末现金 | R=P+Q | 1,430.21 | 1,833.12 | 2,232.81 | 2,632.50 | 3,032.19 | 3,431.87 |

| 项目/年度 | 公式 | 2036年 | 2037年 | 2038年 | 2039年 | 2040年 | 2041年 |
|-------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 一、经营活动产生的现金 | — | | | | | | |
| 经营活动收入 | A | 962.35 | 962.35 | 962.35 | 962.35 | 962.35 | 481.18 |
| 经营活动支出 | B | 325.24 | 329.76 | 329.76 | 329.76 | 329.76 | 164.88 |
| 支付的各项税费 | C | 77.42 | 76.29 | 76.29 | 76.29 | 76.29 | 38.15 |
| 经营活动现金净流量 | D=A-B-C | 559.69 | 556.30 | 556.30 | 556.30 | 556.30 | 278.15 |
| 二、投资活动产生的现金 | — | | | | | | |
| 建设成本支出 | E | - | - | - | - | - | - |
| 流动资金支出 | F | - | - | - | - | - | - |
| 投资活动现金净流量 | G=-E-F | - | - | - | - | - | - |
| 三、融资活动产生的现金 | — | | | | | | |
| 资本金（自有资金） | H | - | - | - | - | - | - |
| 专项债券 | I | - | - | - | - | - | - |
| 银行借款 | J | - | - | - | - | - | - |
| 偿还债券本金 | K | - | - | - | - | - | 4,000.00 |
| 偿还银行借款本金 | L | - | - | - | - | - | - |
| 支付债券利息 | M | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 160.00 | 80.00 |
| 支付银行借款利息 | N | - | - | - | - | - | - |
| 融资活动现金净流量 | O=H+I+J-K-L-M-N | -160.00 | -160.00 | -160.00 | -160.00 | -160.00 | -4,080.00 |
| 四、期初现金 | P | 3,431.87 | 3,831.56 | 4,227.86 | 4,624.16 | 5,020.45 | 5,416.75 |
| 期内现金变动 | Q=D+G+O | 399.69 | 396.30 | 396.30 | 396.30 | 396.30 | -3,801.85 |
| 五、期末现金 | R=P+Q | 3,831.56 | 4,227.86 | 4,624.16 | 5,020.45 | 5,416.75 | 1,614.90 |

（三）应付本息情况以及相关税费

1、专项债券

本次拟发行专项债券 2,000.00 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 4.00%；剩余额度 2,000.00 万元假设于 2026 年发行完毕，假设债券期限为 15 年，利率为 4.00%；在债券存续期每半年支付债券利息到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下。

表 4 本项目专项债券还本付息情况（单位：万元）

| 债券 存续 期 | 期初本金 余额 | 本期增加 金额 | 本期偿还 金额 | 期末本金 余额 | 融资利率 | 应付利息 | 还本付息合 计 |
|---------------|------------|------------|------------|------------|-------|--------|------------|
| 2026 | - | 4,000.00 | - | 4,000.00 | 4.00% | 80.00 | 80.00 |
| 2027 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2028 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2029 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2030 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2031 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2032 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2033 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2034 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2035 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2036 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |

| | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|-------|----------|----------|
| 2037 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2038 | 4,000.00 | - | | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2039 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2040 | 4,000.00 | - | - | 4,000.00 | 4.00% | 160.00 | 160.00 |
| 2041 | 4,000.00 | - | 4,000.00 | - | 4.00% | 80.00 | 4,080.00 |
| 合计 | - | 4,000.00 | 4,000.00 | - | 4.00% | 2,400.00 | 6,400.00 |

（三）本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 7,854.90 万元，融资本息合计 6,400.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.23。

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

项目单位（包括项目单位的管理单位）保证严格按照政府债券管理相关规定履行相应义务，确保政府专项债券资金专款专用。

专项债券收支纳入政府性基金预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，项目单位（包括项目单位的管理单位）应以本方案中的项目按照对应的缴库科目上缴财政，按时、足额支付政府专项债券本息。

五、项目风险分析

（一）与项目建设相关的风险

技术迭代和安全漏洞是低空飞行服务站与无人机安全监管平台面临的主要技术风险。随着技术的不断进步，新的无人机技术和飞行服务技术不断涌现，可能会使现有的平台技术迅速过时。例如，新的通信技术可能会提高无人机的数据传输速度和稳定性，从而对现有的监管平台技术构成挑战。此外，安全漏洞也是一个重大风险，大量的飞行数据和用户信息存储在平台上，如果平台的安全防护措施不到位，可能会被黑客攻击，导致数据泄露和系统瘫痪。

（二）与项目收益相关的风险

1. 市场竞争风险

市场竞争加剧和需求波动是平台面临的主要市场风险。随着低空经济的快速发展，越来越多的企业进入低空飞行服务站和无人机安全监管平台领域，市场竞争日益激烈。新进入者可能通过降价、创新服务等方式争夺市场份额，从而影响现有平台的收益。此外，市场需求的波动也会对平台的收益产生影响。例如，经济衰退或行业发展放缓可能会导致低空飞行服务和无人机监管的需求减少，从而影响平台的收益。

2. 运营成本增加风险

低空经济领域通常需要大量的前期资金投入，用于购置航空器、建设通用机场设施、研发无人机技术以及招聘专业人才

等。对于新设立企业，筹集足够的启动资金可能面临较大困难。低空经济企业在运营过程中面临着较高的成本。包括航空器的维护保养、燃油费用、人员薪酬、场地租赁等。新设立企业由于规模较小，成本分摊能力有限，可能会面临较大的运营资金压力。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

日照市低空交通飞行服务中心项目主管部门为日照市交通运输局，项目单位为日照低空经济发展有限公司，本次拟申请专项债券 2000 万元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

日照市低空交通飞行服务中心项目总体绩效目标为建成区域领先的标准化 A 类飞行服务枢纽，构建集飞行计划管理、航空气象服务、航空情报支持、监视预警及协助救援于一体的低空飞行服务体系，服务通用航空、无人机作业、政务飞行等多元场景；融资采用专项债+自有资金联动模式，专项债占总投资比例不超过 50%，专项债利率控制在 3.5%以内，确保偿债覆盖率不低于 2 倍，通过合规资金管控防范债务风险，助力区域低空经济产业规范化、规模化发展。2026 年项目绩效目标为建设完成日照 A 类飞行服务站，提供飞行计划等飞行中服

务，保障计划与各方协同，12月底前通过民航地区管理局符合性测试评估并投入运营，缩短飞行准备周期60%；带动低空通信、飞行保障、设备运维等相关就业岗位，完善区域低空经济基础设施配套，打造省级低空飞行服务示范标杆。

（三）事前绩效评估内容

1.项目实施的必要性

（1）顺应国家政策导向

国务院、中央军委高度重视通用航空发展，积极推进低空空域管理改革，为低空飞行服务站建设创造了良好的政策环境。民航局也出台了一系列政策，进一步加强低空飞行服务保障体系建设。例如，民航局发布的《低空飞行服务系统技术规范》，为低空飞行服务站的建设提供了技术标准和规范指导。这些政策的出台，明确了低空飞行服务站在低空空域管理中的重要地位，有力地推动了低空飞行服务中心的建设。以宜昌为例，当地政府积极响应国家政策，加快宜昌低空飞行服务站建设，促进区域通航产业发展。宜昌通过制定相关政策，加大对低空飞行服务站建设的投入，为通航企业提供更加便捷、高效的服务。在日照，日照市低空经济创新发展实施方案（2024—2026年），地方政府也高度重视低空飞行服务站建设，结合当地丰富的作业场景，积极推动低

空飞行服务站的建设，以满足通用航空产业发展的需求。

（2）市场前景良好

结合当前市场趋势，未来无人机服务平台的市场规模具备持续扩大的良好前景。一方面，随着技术的持续进步，无人机的性能将不断提升，例如续航能力的增强、载荷量的加大、操控精度的提高等，这将为其在更多复杂场景中的应用奠定基础。另一方面，应用场景的不断拓展也为市场规模的扩大提供了有力支撑。预计在未来几年，全球无人机服务平台市场规模将保持较高的增长率。

市场研究机构的数据预测显示，到 2025 年，全球无人机服务平台市场规模将达到数百亿美元。这一庞大的市场规模背后，是无人机服务平台在多个领域的广泛应用和巨大潜力。

在国内，政策的支持为无人机服务平台市场的发展提供了良好的政策环境。政府部门积极推动无人机产业的发展，出台了一系列支持政策，包括鼓励技术创新、规范市场秩序、加强安全监管等。同时，市场需求的增长也为市场的快速发展提供了动力。

特别是在物流、农业、测绘等领域，无人机服务平台的应用将不断深化。在物流领域，无人机配送可以提高配送效率、降低成本，尤其在偏远地区和交通拥堵的城市具有明显

优势。随着技术的不断成熟和政策的逐步完善，无人机物流有望成为未来物流行业的重要发展方向。在农业领域，无人机可以进行精准的农药喷洒、肥料播撒、生长监测和病虫害预警等，提高农业生产效率和质量。在测绘领域，无人机可以快速获取高分辨率的地形图像和地理数据，为城市规划、国土资源调查等提供准确的数据支持。

2、项目实施的公益性。

随着信息技术的迅猛发展，数字化转型已经成为各行业发展的必然趋势。公共交通作为城市基础设施的重要组成部分，其数字化转型对于提升运营效率、优化服务质量、推动行业转型具有重要意义。本项目通过引入先进的数字化技术，包括物联网、大数据、云计算、人工智能等，能够有效解决传统公交系统存在的技术应用难题。

3、项目实施的收益性

项目具有较好的盈利能力，项目计算期内各年现金流入均大于现金流出，具备较好的财务生存能力。

4、项目建设投资合规性

经过专业机构对包含建筑工程费、设备购置费及安装工程费、其他费用和预备费等进行估算，相关费用主要测算依据《山东省建筑工程概算定额（2018版）》、国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、日照市最新

一期材料预算价格，同类工程造价情况、材料市场价格、国家现行投资估算的有关规定、等投资估算有关数据、有关设备的询价资料以及现行建筑工程投资估算的有关规定和项目单位提供的有关资料等。

经专家论证，项目投资估算依据、编制方法、范围、取费标准、内容及深度等较为合理。

5、项目成熟度

2024 年 12 月取得了山东省建设项目备案证明(项目代码: 22412-371102-04-04-898399)。

2025 年 11 月，日照交通规划设计院有限公司对该项目出具了《日照市低空交通飞行服务中心项目可行性研究报告》。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目总投资 5,000.00 万元，其中拟发行地方政府专项债券 4,000.00 万元，剩余 1,000.00 由项目单位自筹解决。

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加大逆周期调节力度，更好发挥地方政府专项债券（以下简称专项债券）的重要作用，着力加大对重点领域和薄弱环节的支持力度，增加有效投资、优化经济结构、稳定总需求，保持经济持续健康发展，2014 年，国务院出台《关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发【2014】43 号），提出有效发挥地方政府规范举债的积极性，促进国民经济持续健康发展。项目资金筹措方案周密，

资金来源有保障，预计能及时到位。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目现金流入主要为飞行服务现金流入、飞行态势感知服务及数据服务现金流入。项目投入资源及成本与预期产出及效果相匹配，成本测算依据相对充分，测算数据相对合理，符合行业、市场规律，现金流入、成本、收益预测合理。

8、债券资金需求合理性

本项目总投资为 5,000.00 万元，其中拟发行地方政府专项债券 4,000.00 万元，约占项目总投资的 80.00%，其余由项目单位自筹解决。项目资本金满足项目资本金不低于 20%的要求。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目计划发行专项债 4,000.00 万元，债券发行期限 15 年，项目债券本金到期一次性偿还，债券存续期内每半年支付一次债券利息。

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 7,854.90 万元，融资本息合计 6,400.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.23，对债券本息的偿还具有较高的保障度，偿债计划可行。

10、绩效目标合理性

本项目绩效目标拟设置建设规模、建设投资、工程质量、

建设工期、运营现金流入、运营成本、利润、生态环境保护、拉动效益、社会就业、社会公众满意度、服务对象满意度等指标，指标设置符合财政部《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》（财预〔2021〕61号）文件的规定。

（四）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 7,854.90 万元，融资本息合计 6,400.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.23，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款等方式完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。总的来说，本项目绩效目标明确，可实施性较强，资金投入风险基本可控，本项目事前绩效评估符合专项债券申报使用要求。