

2022年山东省烟台市
东方航天港重大工程（一期）项目
实施方案

财政部门：烟台市财政局

主管单位：海阳市航天产业发展办公室

实施单位：东方航天港（山东）发展集团有限公司

编制时间：2022年6月



一、项目基本情况

（一）项目名称

东方航天港重大工程（一期）

（二）项目单位

1. 公司名称：东方航天港（山东）发展集团有限公司

2. 注册资本：150000 万元人民币

3. 成立时间：2020 年 3 月 4 日

4. 法定代表人：项长青

5. 公司类型：有限责任公司(国有控股)

6. 住所：山东省烟台市海阳市凤城街道海翔中路 120 号

7. 主营业务：一般项目：企业总部管理；企业管理咨询；园区管理服务；以自有资金从事投资活动；融资咨询服务；创业空间服务；工程管理服务；土地整治服务；市政设施管理；知识产权服务；环保咨询服务；土地使用权租赁；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；低温仓储（不含危险化学品等需许可审批的项目）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

项目投资方东方航天港（山东）发展集团有限公司，国有资本市

场化运作总控平台，公司信誉度高，其负责各项开发建设事宜，从成立到运营都得到海阳市人民政府的大力支持。东方航天港(山东)发展集团有限公司由国丰公司和海阳海发水务集团公司共同出资组建（国丰 51%、海发水务 49%），是烟台国丰公司控股子公司。

（二） 项目规划审批

1. 项目已取得本案证明,备案号码 2020-370687-70-03-012823;
2. 已被省发改委推荐上报国家“十四五”规划重大事项;
3. 被军工所上报军部“十四五”规划;
4. 东方航天港重大工程项目概念规划报告已初步完成。

（三） 项目规模与主要建设内容

项目建设地点位于海阳市。

1. 建设内容

项目建设内容涉及新建火箭发射指挥控制中心、航天文旅应用展示中心、海上发射技术服务港及其配套工房、海阳港火箭总装通用厂房，并配套建设综合服务中心、停车场、充电桩、道路及管网工程；另对项目范围内旧厂房进行改造。

2. 建设规模

项目新建火箭发射指挥控制中心建筑面积 20000 m²，航天文旅应用展示中心 8520.71 m²、海上发射技术服务港 1365 亩、海阳港火箭总装通用厂房 6000 m²，综合服务中心 62000 m²；道路建设 66000 m²、停车场 36000 m²、充电桩 288 个；改造厂房建筑面积 40000 m²。

（四） 项目建设期限

项目建设期从 2020 年 11 月开始到 2025 年 10 月完工，完工后投

入运营。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 编制依据及原则

（1）国家相关文件

①《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

②《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》；

③国务院《山东新旧动能转换综合试验区建设总体方案》（国函〔2018〕1 号）；

④《国家发展改革委关于印发山东新旧动能转换综合试验区建设总体方案的通知》（发改地区〔2018〕67 号）。

（2）山东省相关文件

①《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

②《山东省人民政府关于印发山东省新旧动能转换重大工程实施规划的通知》（鲁政发〔2018〕7 号）；

③《山东省人民政府关于印发山东省“十三五”战略性新兴产业发展规划的通知》鲁政发〔2017〕7 号。

（3）烟台市相关文件

①《烟台市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

②山东省人民政府办公厅关于印发《烟台市新旧动能转换重大工程实施规划》（鲁政办字(2018)16 号）。

(4)海阳市相关文件

①《海阳市新旧动能转换重大工程实施规划》。

(5)其他文件

①《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

②《建设项目经济评价方法与参数》第三版（中国计划出版社）；

②国家关于工程建设项目在设计、节能、环保、劳动安全卫生、消防等方面的相关法律法规和标准规范；

④项目承办单位提供的基础资料；

(6)项目《可行性研究报告》。

2. 估算总额

项目总投资 200,000 万元，其中建设投资 180,940.90 万元，占总投资的 90.47%；建设期利息 18,788.00 万元，占总投资的 9.39%；铺底流动资金 271.10 万元，占总投资的 0.14%。

表 1 项目总投资构成表

序号	项目名称	合计（万元）	占项目总投资
1	建设投资	180,940.90	90.47%
1.1	工程费用	157,775.21	78.89%

序号	项目名称	合计（万元）	占项目总投资
1.2	工程建设其他费用	12,906.67	6.45%
1.3	不可预见费	10,259.02	5.13%
2	铺底流动资金	271.10	0.14%
3	建设期利息	18,788.00	9.39%
合计	总投资	200,000.00	100.00%

（二）金筹措方案

1. 资金筹措原则

（1）项目投入一定资本金，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

项目建设总投资 20.00 亿元，其中项目资本金 4.9 亿元，拟申请通过发行地方政府专项债券募集建设资金 15.10 亿元。2020 年 12 月用途调整已发行专项债券 1.00 亿元；2022 年拟申请发行专项债券 9.90 亿元，其中 2022 年 1 月已发行专项债券 1.50 亿元，2022 年 5 月已发行专项债券 4.00 亿元，本期用途调整已发行专项债券 1.00 亿元；2022 年后续拟申请发行专项债券 3.40 亿元；2023 年拟申请发行专项债券 4.20 亿元。

表 2 资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	200,000.00	100.00%	
一、资本金	49,000.00	24.50%	
自有资金	49,000.00		
二、债务资金	151,000.00	75.50%	
专项债券	151,000.00		
银行借款	0		

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

(一) 运营收入预测

项目的收入来源包括火箭发射指挥控制中心出租收入；海阳港火箭总装通用厂房出租收入；改造厂房出租收入；综合服务中心出租收入；海上发射技术服务港收入（包括火箭发射服务收入、火箭发射观礼收入、堆场租赁收入）；物业费收入；航天文旅应用展示中心收入（包括文旅收入、研学收入）；停车场收入；广告资源收入；充电桩收入。具体说明如下：

（以下收入除非特别说明指含税收入）

1. 火箭发射指挥控制中心出租收入、海阳港火箭总装通用厂房、改造厂房出租收入

项目火箭发射指挥控制中心、海阳港火箭总装通用厂房、改造厂房面积共 66000 m²，第一年按照 65%的出租率计算（即出租面积 42900 m²），逐年递增 10%直至达到 85%出租率。保守估计，以后运营年度按照 85%出租率测算。租金价格按目前烟台市厂房出租行情，按照 0.70 元/m²·天计算。每年按 365 天计取。则项目运营后第一年出租收入为 1,096.10 万元(42900 m²×0.70 元/m²·天×365 天/10000)。

经过查阅及咨询烟台市其他区域厂房出租行情，目前烟台市厂房出租行情参见下表，项目按照 0.70 元/m²·天计算。运营后，每 5 年，收费标准在原来的基础上上涨 5%。

烟台市厂房出租单价表（案例）

地区	区域	地址	租价（元/m ² ·d）	出租面积（m ² ）
----	----	----	-------------------------	-----------------------

芝罘区	黄务	通黄路	1.8	12000
福山区	福山周边	东厅工业园	1.6	100
芝罘区	幸福	新胜路	1.2	600
芝罘区	只楚	夹河桥东站	1.2	500
开发区	德胜	庐山路/金沙江路（路口）	1.4	200
芝罘区	只楚	红旗西路	1.32	1200
芝罘区	世回尧	小东亦	1	350
开发区		天地广场	0.7	279
开发区	高级中学	华立工业园	0.7	270

2. 综合服务中心出租收入

根据市场调研，烟台市写字楼对外租赁价格 1.43-1.65 元/ $m^2 \cdot$ 天。但是考虑到海阳市的地理位置，租金价格需要下浮，按照 0.8 元/ $m^2 \cdot$ 天计算。

烟台部分写字楼 2019-2020 年租赁价格统计表（案例）

参照案例	位置	租赁价格
烟台开发区世基大厦	烟台市福山区衡山路 16 号	1.3 元/ m^2
烟台开发区中信大厦	山东省烟台市开发区长江路 77 号	1.32 元/ m^2
奥脉络办公楼	山东省烟台市福山区鸿福街 61 号	1.43 元/ m^2

项目将综合服务中心对外租赁，共计 62000 m^2 ，第一年按照 65% 的出租率计算（即出租面积 40300 m^2 ），逐年递增 10% 直至达到 85% 出租率。保守估计，以后运营年度按照 85% 出租率测算。租金 0.80 元/ $m^2 \cdot$ 天。每年按 365 天计取。则项目运营后第一年综合服务中心出租收入为 1,176.76 万元（40300 $m^2 \times 0.80$ 元/ $m^2 \cdot$ 天 $\times 365$ 天/10000）。运营后，每 5 年，收费标准在原来的基础上上涨 5%。

项目运营后第一年上述两项出租收入合计为 2,272.86 万元 (1,096.10 万元+1,176.76 万元)。

3. 停车场收入

根据烟台市物价局、烟台市住房和城乡建设局《关于明确市区物业服务收费等有关事宜的通知》，在普通住宅前期物业管理区域临时停放机动车的，停放时间在 2 小时以内的不收费，超出 2 小时的部分，可适当收费。

项目共修建 1440 个停车位，项目收费标准按 2.00 元/时计取，第一年每天利用率按照 65% 计算，逐年递增 10% 直至达到 85% 利用率。保守估计，以后运营年度按照 85% 利用率测算。每年按 365 天，每天按 10 小时计取。则项目运营后第一年停车场收入为 683.28 万元 (1440 个 × 65% × 2.00 元/时 × 10 小时/天 × 365 天/10000)。运营后，每 5 年，收费标准在原来的基础上上涨 5%。

4. 海上发射技术服务港收入

海上发射技术服务港建设建设规格为：

序号	项目名称	单位	数量	
1	预计年运量	万吨	2000	
2	通用码头泊位数	个	4	
3	堆场面积	万平方米	30	
4	码头泊位长度	2 个 20000DWT 泊位	m	641
		35000DWT 泊位	m	246
5	陆域面积	万平方米	41	

4.1 火箭发射服务收入

海上发射技术服务港。规划面积 1365 亩。按“一港两用”的思路谋划建设，满足发射保障的同时，兼顾通商通航能力。联合中集集

团，打造火箭技术准备、星箭对接、码头合练、远控测发、测控通信、出海转运等功能模块，使其具备“冷热兼顾、固液兼容、军民商共建共用”的常态化、规模化保障发射能力，逐步建设成为全国首个、世界一流的海上发射母港。

火箭发射企业发射火箭，单次服务费 300 万元，火箭发射数量按照 12 发/年，则火箭发射服务收入 3600 万元/年。运营后，每 5 年，收费标准在原来的基础上上涨 5%，火箭发射数量每 5 年增长 2 发。

4.2 火箭发射观礼收入

项目建成后，将提供海上发射观礼服务，按照 12 发/年，单次观礼人数 600 人，则年观礼人数 7200 人，按照 2,000.00 元/人次收费。项目运营后第一年火箭发射观礼收入 1,440.00 万元（7200 人×2,000.00 元/人/10000）。运营后，每 5 年，收费标准在原来的基础上上涨 5%。

4.3 堆场租赁收入

海阳港区通用泊位工程建成后可使用堆场面积约为 30 万平方米，第一年按照 65%的出租率计算（即出租面积 19.50 万平方米），逐年递增 10%直至达到 85%出租率。保守估计，以后运营年度按照 85%出租率测算。按当前场地租赁费用 0.30 元/天/平方米。每年按 365 天计取。则项目运营后第一年堆场租赁收入 2,135.25 万元（19.50 万平方米×0.30 元/天/平方米×365 天）。运营后，每 5 年，收费标准在原来的基础上上涨 5%。

故项目运营后第一年海上发射技术服务港收入为 7,175.25 万元

(3,600.00 万元+1,440.00 万元+2,135.25 万元)。

5. 广告资源收入

根据烟台各类广告媒介 2019-2021 年租赁价格统计表,广告资源的租赁价格在 3,000-10,000 元/个之间,本项目设置广告牌 30 个,每个广告位每月租金 7,000.00 元。则项目运营后第一年广告资源出租收入 252.00 万元(30 个×7,000.00 元/个/月×12 个月)。运营后,每 5 年,收费标准在原来的基础上上涨 5%。

烟台各类广告媒介 2019-2021 年租赁价格统计表

广告媒介	租赁平均价格(元/个)
灯箱广告	5000
楼体广告	8000
LED 广告	6500
高炮广告	10000
围挡广告	6000

6. 充电桩收入

项目充电桩充电费 1.00 元/度,服务费 0.80 元/小时,电动汽车从没电到充满平均 3 个小时,一次充电需要 30 度左右,第一年利用率为 65%,逐年递增 10%直至达到 85%利用率。保守估计,以后运营年度按照 85%利用率测算。每年按 365 天计取。则项目运营后第一年充电桩收入 1,771.06 万元{(30 度×1.00 元/度×8 次/天+0.80 元/小时×24 小时)×65%×288 个×365 天/10000}。运营后,每 5 年,收费标准在原来的基础上上涨 5%。

7. 物业费收入

物业费按照 2.50 元/m²·月，服务面积按照当年出租面积计算。第一年出租面积 83200 m²（42900 m²+40300 m²），则项目运营后第一年物业费收入 249.60 万元（83200 m²×2.50 元/m²·月×12 月/10000）。运营后，每 5 年，收费标准在原来的基础上上涨 5%。

8. 航天文旅应用展示中心收入

8.1 研学收入

航天文旅应用展示中心将为烟台市乃至山东省学校等教育机构和科研院所提供航天科普研学服务，年可接待 4 万人次，且每 5 年接待人次增长 5%。人均收费 200.00 元。则项目运营后第一年研学收入 800.00 万元（4 万人次×200.00 元/人）。

8.2 文旅收入

项目将打造以航天科技和文化为主的特色文旅体验中心，航天文旅应用展示中心建筑面积 8520.71 m²，可同时容纳 600 人参观，年可接待游客 18 万人次，且每 5 年游客人次增长 5%。门票售价暂定 100.00 元/张。则项目运营后第一年文旅收入 1,800.00 万元（18 万人次×100.00 元/人）。

故项目运营后第一年航天文旅应用展示中心收入为 2,600.00 万元（800.00 万元+1,800.00 万元）。

具体详见债券存续期内项目营业收入测算表。

表 3 券存续期内项目营业收入测算表：

金额单位：人民币万元

年份	出租收入	停车场收入	海上发射技术服务港收入	广告资源出租收入
2026	2,272.86	683.28	7,175.25	252.00
2027	2,622.53	788.40	7,503.75	252.00
2028	2,972.20	893.52	7,832.25	252.00
2029	2,972.20	893.52	7,832.25	252.00
2030	2,972.20	893.52	7,832.25	252.00
2031	3,120.80	938.20	8,853.86	264.60
2032	3,120.80	938.20	8,853.86	264.60
2033	3,120.80	938.20	8,853.86	264.60
2034	3,120.80	938.20	8,853.86	264.60
2035	3,120.80	938.20	8,853.86	264.60
2036	3,276.84	985.11	9,958.06	277.83
2037	3,276.84	985.11	9,958.06	277.83
2038	3,276.84	985.11	9,958.06	277.83
2039	3,276.84	985.11	9,958.06	277.83
2040	3,276.84	985.11	9,958.06	277.83
2041	3,440.69	1,034.36	11,150.53	291.72
2042	3,440.69	1,034.36	11,150.53	291.72
2043	3,440.69	1,034.36	11,150.53	291.72
2044	3,440.69	1,034.36	11,150.53	291.72
2045	3,440.69	1,034.36	11,150.53	291.72
2046	3,612.72	1,086.08	12,437.36	306.31
2047	3,612.72	1,086.08	12,437.36	306.31
2048	3,612.72	1,086.08	12,437.36	306.31
2049	3,612.72	1,086.08	12,437.36	306.31
2050	3,612.72	1,086.08	12,437.36	306.31
2051	3,793.36	1,140.38	13,825.00	321.62
2052	3,793.36	1,140.38	13,825.00	321.62
2053	1,896.68	570.19	6,912.50	160.81
合计	90,550.65	27,221.91	284,737.33	7,766.35
年份	充电桩收入	物业费收入	航天文旅应用展示中心收入	运营收入
2026	1,771.06	249.60	2,600.00	15,004.05
2027	2,043.53	288.00	2,600.00	16,098.21

2028	2,316.00	326.40	2,600.00	17,192.37
2029	2,316.00	326.40	2,600.00	17,192.37
2030	2,316.00	326.40	2,600.00	17,192.37
2031	2,431.80	342.72	2,730.00	18,681.99
2032	2,431.80	342.72	2,730.00	18,681.99
2033	2,431.80	342.72	2,730.00	18,681.99
2034	2,431.80	342.72	2,730.00	18,681.99
2035	2,431.80	342.72	2,730.00	18,681.99
2036	2,553.39	359.86	2,866.50	20,277.59
2037	2,553.39	359.86	2,866.50	20,277.59
2038	2,553.39	359.86	2,866.50	20,277.59
2039	2,553.39	359.86	2,866.50	20,277.59
2040	2,553.39	359.86	2,866.50	20,277.59
2041	2,681.06	377.85	3,009.83	21,986.04
2042	2,681.06	377.85	3,009.83	21,986.04
2043	2,681.06	377.85	3,009.83	21,986.04
2044	2,681.06	377.85	3,009.83	21,986.04
2045	2,681.06	377.85	3,009.83	21,986.04
2046	2,815.12	396.74	3,160.32	23,814.65
2047	2,815.12	396.74	3,160.32	23,814.65
2048	2,815.12	396.74	3,160.32	23,814.65
2049	2,815.12	396.74	3,160.32	23,814.65
2050	2,815.12	396.74	3,160.32	23,814.65
2051	2,955.87	416.58	3,318.33	25,771.15
2052	2,955.87	416.58	3,318.33	25,771.15
2053	1,477.94	208.29	1,659.17	12,885.57
合计	70,559.19	9,944.08	80,129.04	570,908.54

(二) 运营成本预测

本项目总成本费用包括外购燃料费、动力费、工资及福利费、修理费、其他费用、经营成本、折旧费、摊销费、利息支出等。年度运营支出预测如下：

东方航天港重大工程(一期)项目的成本费用主要包括营运费用、利息支出、增值税、附加税、房产税、企业所得税。营运费用主要包

括燃料及动力费用、工资及福利费、原材料费、修理费、其他费用。
具体说明如下：

1. 燃料及动力费用

新水年需要量为 6600t，单价 2.40 元/t；电力年需要量为 100 万 kW·h，单价 0.6172 元/度。项目运营后第一年合计外购燃料动力费为 63.30 万元（ $6600\text{t} \times 2.40 \text{元/t} / 10000 + 100 \text{万 kW} \cdot \text{h} \times 0.6172 \text{元/度}$ ）。运营后，每 5 年，燃料及动力费用需要量在原来的基础上上涨 5%。

2. 工资及福利费

项目劳动定员 30 人，年平均工资 10.00 万元/人，年工资及福利费为 300.00 万元。考虑后期因经济发展和物价上涨等因素，运营后，每 5 年，工资及福利费在原来的基础上上涨 5%。

3. 原材料费

为保障项目正常运营，项目单位每年产生的办公材料费等，按照 50.00 万元/年计取。运营后，每 5 年，原材料费在原来的基础上上涨 5%。

4. 修理费

项目修理费按年折旧额的 5% 计算。

参考《东方航天港重大工程（一期）项目可行性研究报告》固定资产原值为 182,164.12 万元（其中建筑工程 157,775.21 万元，残值率 5%，折旧年限 40 年；属于固定资产的其他费用 24,388.91 万元，折旧年限 40 年）。经计算年折旧额 4,356.88 万元。则项目建成后年修理费为 217.84 万元（ $4,356.88 \text{万元} \times 5\%$ ）。

5. 其他费用

其他费用是在制造费用、管理费用、运营费用中扣除工资、折旧费、修理费后的费用。按前述四项成本之和的 2%估算，则项目运营后第一年其他费用为 12.62 万元{(63.30 万元+300.00 万元+50.00 万元+217.84 万元) *2%}。

6. 增值税、附加税、房产税

项目房屋出租收入、停车场收入、火箭发射服务收入、场堆租赁收入、广告资源出租收入增值税税率 9%；火箭发射观礼收入、物业费收入和航天文旅应用展示中心收入增值税税率 6%；充电桩收入按混合销售增值税税率 13%。房产税按照当年房屋出租收入的 12%计算。本项目计算期内增值税为 29,181.19 万元、附加税为 3,501.74 万元、房产税为 9,968.88 万元。

7. 企业所得税：按利润总额的 25%计算缴纳企业所得税。经计算，企业所得税合计金额 58,488.31 万元，详见项目债券存续期内运营收益预测表。

注：1. 2053 年收入和成本减半计算，与半年计息保持一致。

2. 折旧费和摊销费不计入息税前付现成本。

表 4 债券存续期内成本费用测算表：

金额单位：人民币万元

年份	燃料及动力费用	工资及福利费	原材料费	修理费	其他费用	税金及附加	运营成本
2026	63.30	300.00	50.00	217.84	12.62	250.22	893.99
2027	63.30	300.00	50.00	217.84	12.62	288.72	932.49
2028	63.30	300.00	50.00	217.84	12.62	327.21	970.99
2029	63.30	300.00	50.00	217.84	12.62	327.21	970.99
2030	63.30	300.00	50.00	217.84	12.62	327.21	970.99
2031	66.47	315.00	52.50	217.84	13.04	343.57	1,008.42

年份	燃料及动力费用	工资及福利费	原材料费	修理费	其他费用	税金及附加	运营成本
2032	66.47	315.00	52.50	217.84	13.04	343.57	1,008.42
2033	66.47	315.00	52.50	217.84	13.04	343.57	1,008.42
2034	66.47	315.00	52.50	217.84	13.04	343.57	1,008.42
2035	66.47	315.00	52.50	217.84	13.04	343.57	1,008.42
2036	69.79	330.75	55.13	217.84	13.47	360.75	1,047.74
2037	69.79	330.75	55.13	217.84	13.47	1,334.29	2,021.27
2038	69.79	330.75	55.13	217.84	13.47	2,172.81	2,859.79
2039	69.79	330.75	55.13	217.84	13.47	2,172.81	2,859.79
2040	69.79	330.75	55.13	217.84	13.47	2,172.81	2,859.79
2041	73.28	347.29	57.88	217.84	13.93	2,345.69	3,055.91
2042	73.28	347.29	57.88	217.84	13.93	2,345.69	3,055.91
2043	73.28	347.29	57.88	217.84	13.93	2,345.69	3,055.91
2044	73.28	347.29	57.88	217.84	13.93	2,345.69	3,055.91
2045	73.28	347.29	57.88	217.84	13.93	2,345.69	3,055.91
2046	76.95	364.65	60.78	217.84	14.40	2,530.41	3,265.04
2047	76.95	364.65	60.78	217.84	14.40	2,530.41	3,265.04
2048	76.95	364.65	60.78	217.84	14.40	2,530.41	3,265.04
2049	76.95	364.65	60.78	217.84	14.40	2,530.41	3,265.04
2050	76.95	364.65	60.78	217.84	14.40	2,530.41	3,265.04
2051	80.79	382.88	63.81	217.84	14.91	2,727.75	3,487.99
2052	80.79	382.88	63.81	217.84	14.91	2,727.75	3,487.99
2053	40.40	191.44	31.91	108.92	7.45	1,363.88	1,744.00
合计	1,950.96	9,245.66	1,540.94	5,990.71	374.57	42,651.81	61,754.64

10. 利息支出

东方航天港重大工程（一期）项目计划总投资 20.00 亿元，项目资本金 4.90 亿元，拟申请通过发行地方政府专项债券募集建设资金 15.10 亿元。2020 年 12 月用途调整已发行专项债券 1.00 亿元，发行利率为 3.21%，发行期限 10 年；2022 年拟申请发行专项债券 9.90 亿元，其中 2022 年 1 月已发行专项债券 1.50 亿元，发行利率为 3.44%，发行期限 30 年；2022 年 5 月已发行专项债券 4 亿元，发行利率为 3.45%，发行期限 30 年；2022 年本期用途调整已发行专项债券 1.00 亿元，发行利率为 3.52%，发行期限 30 年；2022 年后续拟申请发行专项债券 3.40 亿元；2023 年拟申请发行专项债券 4.20 亿元。假设

拟申请发行专项债券票面利率 4.50%，拟申请发行债券期限均为 30 年。按照债券发行要求，在债券存续期内每半年支付债券利息，到期一次偿还本金。专项债券发行计划及应还本付息情况如下：

10.1 本期用途调整已发行专项债券发行计划如下表：

金额单位：人民币亿元

发行时间	调整规模	发行期限
2022 年	1.00	30 年期

10.2 项目投资及资金筹措计划如下表：

金额单位：人民币亿元

投资总额	项目资本金	发债总金额	2020年用途调整已发债金额	2022年已发债金额	本期用途调整发债金额	2022年后续拟发债金额	2023年拟发债金额
20.00	4.90	15.10	1.00	5.50	1.00	3.40	4.20

10.3 应还本付息情况如下表：

表 5 专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

(1)2020 年 12 月用途调整已发行专项债券应还本付息情况一览表

金额单位：人民币万元

债券存续期	期初本金余额	本期新增债券	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	偿还本息合计
2020		10,000.00		10,000.00			
2021	10,000.00			10,000.00	3.21%	321.00	321.00
2022	10,000.00			10,000.00	3.21%	321.00	321.00
2023	10,000.00			10,000.00	3.21%	321.00	321.00
2024	10,000.00			10,000.00	3.21%	321.00	321.00
2025	10,000.00			10,000.00	3.21%	321.00	321.00
2026	10,000.00			10,000.00	3.21%	321.00	321.00
2027	10,000.00			10,000.00	3.21%	321.00	321.00
2028	10,000.00			10,000.00	3.21%	321.00	321.00

2029	10,000.00			10,000.00	3.21%	321.00	321.00
2030	10,000.00		10,000.00	0.00	3.21%	321.00	10,321.00
合计			10,000.00			3,210.00	13,210.00

(2)2022年1月已发行专项债券应还本付息情况一览表

金额单位：人民币万元

债券存续期	期初本金余额	本期新增债券	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	偿还本息合计
2022		15,000.00		15,000.00	3.44%	258.00	258.00
2023	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2024	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2025	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2026	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2027	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2028	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2029	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2030	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2031	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2032	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2033	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2034	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2035	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2036	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2037	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2038	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2039	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2040	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2041	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2042	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2043	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2044	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2045	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2046	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2047	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2048	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2049	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2050	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2051	15,000.00			15,000.00	3.44%	516.00	516.00
2052	15,000.00		15,000.00	0.00	3.44%	258.00	15,258.00
合计		15,000.00	15,000.00			15,480.00	30,480.00

(3)2022年5月已发行专项债券应还本付息情况一览表

金额单位：人民币万元

债券存续期	期初本金余额	本期新增债券	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	偿还本息合计
2022		40,000.00		40,000.00	3.45%	690.00	690.00
2023	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2024	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2025	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2026	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2027	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2028	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2029	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2030	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2031	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2032	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2033	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2034	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2035	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2036	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2037	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2038	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2039	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2040	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2041	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2042	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2043	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2044	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2045	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2046	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2047	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2048	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2049	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2050	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2051	40,000.00			40,000.00	3.45%	1,380.00	1,380.00
2052	40,000.00		40,000.00	0.00	3.45%	690.00	40,690.00
合计		40,000.00	40,000.00			41,400.00	81,400.00

(4) 本期用途调整发行专项债券应还本付息情况一览表

金额单位：人民币万元

债券存续期	期初本金余额	本期新增债券	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	偿还本息合计
2022		10,000.00		10,000.00	3.52%	176.00	176.00
2023	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2024	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2025	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2026	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2027	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2028	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2029	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2030	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2031	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2032	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2033	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2034	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2035	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2036	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2037	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2038	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2039	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2040	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2041	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2042	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2043	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2044	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2045	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2046	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2047	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2048	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2049	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2050	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2051	10,000.00			10,000.00	3.52%	352.00	352.00
2052	10,000.00		10,000.00	0.00	3.52%	176.00	10,176.00
合计		10,000.00	10,000.00			10,560.00	20,560.00

(5) 2022 年后续拟申请发行专项债券应还本付息情况一览表

金额单位：人民币万元

债券存续期	期初本金余额	本期新增债券	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	偿还本息合计
2022		34,000.00		34,000.00	4.50%		0.00
2023	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2024	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2025	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2026	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2027	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2028	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2029	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2030	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2031	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2032	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2033	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2034	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2035	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2036	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2037	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2038	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2039	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2040	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2041	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2042	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2043	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2044	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2045	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2046	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2047	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2048	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2049	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2050	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2051	34,000.00			34,000.00	4.50%	1,530.00	1,530.00
2052	34,000.00		34,000.00	0.00	4.50%	1,530.00	35,530.00
合计		34,000.00	34,000.00			45,900.00	79,900.00

(6) 2023 年拟申请发行专项债券应还本付息情况一览表

金额单位：人民币万元

债券存续期	期初本金余额	本期新增债券	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	偿还本息合计
2023		42,000.00		42,000.00	4.50%	945.00	945.00

2024	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2025	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2026	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2027	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2028	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2029	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2030	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2031	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2032	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2033	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2034	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2035	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2036	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2037	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2038	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2039	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2040	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2041	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2042	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2043	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2044	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2045	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2046	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2047	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2048	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2049	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2050	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2051	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2052	42,000.00			42,000.00	4.50%	1,890.00	1,890.00
2053	42,000.00		42,000.00	0.00	4.50%	945.00	42,945.00
合计		42,000.00	42,000.00			56,700.00	98,700.00

(三) 项目运营损益表

项目运营损益表见表 6

(四) 项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 7。

表 6 项目运营损益表

金额单位：人民币万元

年份	运营收入	减：运营成本	减：企业所得税	运营收益
2026	15,004.05	893.99	932.64	13,177.41
2027	16,098.21	932.49	1,196.56	13,969.16
2028	17,192.37	970.99	1,460.47	14,760.91
2029	17,192.37	970.99	1,460.47	14,760.91
2030	17,192.37	970.99	1,460.47	14,760.91
2031	18,681.99	1,008.42	1,903.77	15,769.80
2032	18,681.99	1,008.42	1,903.77	15,769.80
2033	18,681.99	1,008.42	1,903.77	15,769.80
2034	18,681.99	1,008.42	1,903.77	15,769.80
2035	18,681.99	1,008.42	1,903.77	15,769.80
2036	20,277.59	1,047.74	2,292.84	16,937.01
2037	20,277.59	2,021.27	2,049.46	16,206.86
2038	20,277.59	2,859.79	1,839.82	15,577.97
2039	20,277.59	2,859.79	1,839.82	15,577.97
2040	20,277.59	2,859.79	1,839.82	15,577.97
2041	21,986.04	3,055.91	2,217.91	16,712.23
2042	21,986.04	3,055.91	2,217.91	16,712.23
2043	21,986.04	3,055.91	2,217.91	16,712.23
2044	21,986.04	3,055.91	2,217.91	16,712.23
2045	21,986.04	3,055.91	2,217.91	16,712.23
2046	23,814.65	3,265.04	2,622.78	17,926.83
2047	23,814.65	3,265.04	2,622.78	17,926.83
2048	23,814.65	3,265.04	2,622.78	17,926.83
2049	23,814.65	3,265.04	2,622.78	17,926.83
2050	23,814.65	3,265.04	2,622.78	17,926.83
2051	25,771.15	3,487.99	3,056.16	19,226.99
2052	25,771.15	3,487.99	3,337.16	18,945.99
2053	12,885.57	1,744.00	2,000.33	9,141.25
合计	570,908.54	61,754.64	58,488.31	450,665.59

表 7 项目资金测算平衡表

金额单位：人民币万元

年度	2020 建设期	2021 建设期	2022 建设期	2023 建设期	2024 建设期	2025 建设期	2026	2027	2028	2029	2030
一、经营活动产生的现金流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,177.41	13,969.16	14,760.91	14,760.91	14,760.91
1. 经营活动收到的现金							15,004.05	16,098.21	17,192.37	17,192.37	17,192.37
2. 经营活动支付的现金							643.77	643.77	643.77	643.77	643.77
3. 经营活动支付的各项税费							1,182.86	1,485.27	1,787.69	1,787.69	1,787.69
二、投资活动产生的现金流量	-8,716.20	-5,810.80	-97,903.50	-38,803.50	-19,224.30	-10,753.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1. 投资活动收到的现金											
2. 投资活动支付的现金	8,716.20	5,810.80	97,903.50	38,803.50	19,224.30	10,753.70					
三、筹资活动产生的现金流量	10,200.00	4,327.00	97,903.50	38,803.50	19,224.30	10,753.70	-5,989.00	-5,989.00	-5,989.00	-5,989.00	-15,989.00
1. 项目资本金	200.00	4,648.00	348.50	1,847.50	25,213.30	16,742.70					
2. 债券筹资款	10,000.00		99,000.00	42,000.00							
3. 支付本期债券利息	0.00	321.00	1,445.00	5,044.00	5,989.00	5,989.00	5,989.00	5,989.00	5,989.00	5,989.00	5,989.00
4. 偿还本期债券本金											10,000.00
四、现金及现金等价物净增加额	1,483.80	-1,483.80	0.00	0.00	0.00	0.00	7,188.41	7,980.16	8,771.91	8,771.91	-1,228.09
加：期初现金及现金等价物余额		1,483.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,188.41	15,168.58	23,940.49	32,712.40
五、期末现金及现金等价物余额	1,483.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,188.41	15,168.58	23,940.49	32,712.40	31,484.31

年度	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
一、经营活动产生的现金流量	15,769.80	15,769.80	15,769.80	15,769.80	15,769.80	16,937.01	16,206.86	15,577.97	15,577.97	15,577.97	16,712.23	16,712.23
1. 经营活动收到的现金	18,681.99	18,681.99	18,681.99	18,681.99	18,681.99	20,277.59	20,277.59	20,277.59	20,277.59	20,277.59	21,986.04	21,986.04
2. 经营活动支付的现金	664.85	664.85	664.85	664.85	664.85	686.98	686.98	686.98	686.98	686.98	710.22	710.22
3. 经营活动支付的各项税费	2,247.34	2,247.34	2,247.34	2,247.34	2,247.34	2,653.59	3,383.74	4,012.64	4,012.64	4,012.64	4,563.60	4,563.60

二、投资活动产生的现金流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1. 投资活动收到的现金												
2. 投资活动支付的现金												
三、筹资活动产生的现金流量	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00
1. 项目资本金												
2. 债券筹资款												
3. 支付本期债券利息	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00
4. 偿还本期债券本金												
四、现金及现金等价物净增加额	10,101.80	10,101.80	10,101.80	10,101.80	10,101.80	11,269.01	10,538.86	9,909.97	9,909.97	9,909.97	11,044.23	11,044.23
加：期初现金及现金等价物余额	31,484.31	41,586.11	51,687.91	61,789.70	71,891.50	81,993.29	93,262.31	103,801.17	113,711.14	123,621.11	133,531.07	144,575.30
五、期末现金及现金等价物余额	41,586.11	51,687.91	61,789.70	71,891.50	81,993.29	93,262.31	103,801.17	113,711.14	123,621.11	133,531.07	144,575.30	155,619.52

年度	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	合计
一、经营活动产生的现金流量	16,712.23	16,712.23	16,712.23	17,926.83	17,926.83	17,926.83	17,926.83	17,926.83	19,226.99	18,945.99	9,141.25	450,665.59
1. 经营活动收到的现金	21,986.04	21,986.04	21,986.04	23,814.65	23,814.65	23,814.65	23,814.65	23,814.65	25,771.15	25,771.15	12,885.57	570,908.54
2. 经营活动支付的现金	710.22	710.22	710.22	734.62	734.62	734.62	734.62	734.62	760.24	760.24	380.12	19,102.83
3. 经营活动支付的各项税费	4,563.60	4,563.60	4,563.60	5,153.19	5,153.19	5,153.19	5,153.19	5,153.19	5,783.91	6,064.91	3,364.21	101,140.12
二、投资活动产生的现金流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-181,212.00
1. 投资活动收到的现金												0.00
2. 投资活动支付的现金												181,212.00
三、筹资活动产生的现金流量	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-5,668.00	-103,544.00	-42,945.00	-124,250.00
1. 项目资本金												49,000.00
2. 债券筹资款												151,000.00
3. 支付本期债券利息	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	5,668.00	4,544.00	945.00	173,250.00
4. 偿还本期债券本金										99,000.00	42,000.00	151,000.00

四、现金及现金等价物净增加额	11,044.23	11,044.23	11,044.23	12,258.83	12,258.83	12,258.83	12,258.83	12,258.83	13,558.99	-84,598.01	-33,803.75	145,203.59
加：期初现金及现金等价物余额	155,619.52	166,663.75	177,707.97	188,752.20	201,011.03	213,269.86	225,528.70	237,787.53	250,046.36	263,605.35	179,007.34	
五、期末现金及现金等价物余额	166,663.75	177,707.97	188,752.20	201,011.03	213,269.86	225,528.70	237,787.53	250,046.36	263,605.35	179,007.34	145,203.59	

（五）其他需要说明的事项

各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

（六）小结

项目的收入来源包括火箭发射指挥控制中心出租收入；海阳港火箭总装通用厂房出租收入；改造厂房出租收入；综合服务中心出租收入；海上发射技术服务港收入（包括火箭发射服务收入、火箭发射观礼收入、堆场租赁收入）；物业费收入；航天文旅应用展示中心收入（包括文旅收入、研学收入）；停车场收入；广告资源收入；充电桩收入。通过对营业收入以及相关营运成本、税费的估算，测算得出本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 450,665.59 万元，融资本息合计为 324,250.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.39 倍。

根据本项目预期收益和融资平衡的压力测试结果，当运营期运营净收益在±10%范围内变动的情况下，专项债券本息资金覆盖率仍大于 1.25，还本付息资金具有一定的稳定性和风险抵抗能力。

单位：人民币万元

敏感性分析	敏感性变化比率		
	-10%	-5%	0%
运营期运营净收益	405,599.03	428,132.31	450,665.59
需偿还的融资本息	324,250.00	324,250.00	324,250.00
本息覆盖倍数	1.25	1.32	1.39

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《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预〔2018〕161号）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，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收入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

影响项目施工进度或正常运营的风险主要是技术风险、建设环境风险。项目技术风险主要指项目采用技术的先进性、可靠性、适用性和可行性与预测方案发生较大变化，可能给项目带来风险。项目建设环境风险主要指选址的工程地质、水文地址条件与预测值发生较大变化，将会造成投资增加、工期延长、工程量增大，并可能对周边的自然生态环境带来一定的影响。

针对上述风险，项目实施时制定了以下措施来防范和降低项目的风险：

1. 深化各阶段设计方案，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变

更而拖延工期。

2. 选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的

施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

（二）与项目收益相关的风险

影响项目收益的风险主要是收入与支出变动风险。因收入受到宏观经济、市场情况、相关政策等诸多因素影响，现实中可能存在运营成本项目不确定等问题，可能存在因运量和运费价格下降影响项目收入规模，偿债能力减弱，影响还本付息。

1. 如确实出现收入无法按时实现的情况，按照《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）规定，因项目取得的政府性基金或专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。可按此规定发行专项债券先行偿还。

2. 项目单位将加强对经费的管理，坚决压缩不合理支出，减少资金的浪费，保证还本付息资金。

3. 在项目存续期间，将项目的还本付息资金纳入预算管理，列为优先支付，专项预算项目，以确保按时支付本息。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

项目建设地点位于海阳市。

项目建设内容涉及新建火箭发射指挥控制中心、航天文旅应用展示中心、海上发射技术服务港及其配套工房、海阳港火箭总装通用厂房，并配套建设综合服务中心、停车场、充电桩、道路及管网工程；另对项目范围内旧厂房进行改造。

项目新建火箭发射指挥控制中心建筑面积 20000 m²，航天文旅应用展示中心 8520.71 m²、海上发射技术服务港 1365 亩、海阳港火箭

总装通用厂房 6000 m², 综合服务中心 62000 m²; 道路建设 66000 m²、停车场 36000 m²、充电桩 288 个; 改造厂房建筑面积 40000 m²。

(二) 评估内容

1. 项目实施的必要性

(1) 项目的建设是助推航天强国的必要举措

当前的国际政治经济形势存在诸多不确定性, 由高科技核心技术驱动的实体经济是国家综合国力的压舱石。海上发射以其独有的安全、高效率、便捷的优势, 成为各国竞相研发的焦点。2019 年 6 月 5 日, 我国在黄海海域用长征十号运载火箭成功完成“一箭七星”海上发射技术试验, 标志着我国成为继美国和俄罗斯之后, 世界上第三个掌握海射技术的国家。标志着我国研究和利用太空能力的又一次提升, 是从航天大国向航天强国迈进的又一里程碑。

海上发射是国际航天界酝酿多年的一种新的火箭、卫星发射方式。海上发射技术既可以弥补国家或省份缺少发射中心或地理以及环境影响所带来的不足, 廉价而适用的海上发射服务对于海军乃至国家安全都至关重要。为适应世界新军事变革发展趋势和国家安全要求, 推动我国航天事业迈向新高度, 我国迫切需要建设一个综合性的航天产业母港, 以此来提高太空竞争力。

东方航天港重大工程依托海阳优越的地理位置和港口条件, 借助山东省“新旧动能转换”的契机, 借势全国首次海上发射, 充分利用海阳良好的工业基础条件、深厚的港航条件, 通过创新体制机制, 实现航天产业由嵌入式向内生式发展转变, 实现差异化发展, 打造以航天海上发射技术服务港、航天产业总部中心、航天智造中心、高端配套中心和航天文旅中心等“一港四中心”为主要内容, 辐射带动智能

制造装备、物流装备、能源装备、航天新材料、航天旅游等相关产业。海阳将进一步统筹陆海产业布局、基础设施建设和环境治理保护，实现海陆经济在产业、资金、技术、市场和人才方面优势的结合，以陆域经济支撑和促进海洋经济发展，以海洋经济拓展和提升陆域经济。

因此，项目的建设有利于助推我国成为航天强国。

(2)项目的建设是进一步提升我国海上发射能力，支撑商业航天蓬勃发展的必要举措

商业航天作为技术创新性强、经济质量效益较高且军民属性兼备的新兴业态，将成为我国经济发展新的增长极。发展商业航天，是推动航天强国建设的重要力量，是促进军民深度融合的有效途径，是构建现代化经济体系的有力支撑，是促进国际合作、应对太空经济时代竞争的重要手段。

随着商业航天的蓬勃发展，预计未来 10 年全球商业小卫星发射数量增长到万级数量，我国商业卫星数量预计将达到 4000 多颗。可靠发射服务短缺和发射成本高昂是全行业现阶段的痛点，获得运载火箭等核心能力是商业航天释放发展活力的最重要环节。面对如此巨大的商业发射需求，我国现有酒泉、太原、文昌、西昌四个陆地发射场资源发射场已远远不能满足快速增长发射需求。迫切需要建设海上发射综合母港，因此，本项目的建设有利于进一步完善和提升海上发射能力，满足发射服务“高质量，低成本，快速响应”这一核心诉求，支撑商业航天的蓬勃发展。

(3)项目的建设是实现产业结构调整，加速经济增长方式转变的需要

近年来，海阳市虽然一直保持强劲的经济发 展态势，但是在经济

社会发展过程中也面临一些深层次矛盾和问题。海阳市现有产业主要集中在农业、针织毛衫、机械装备、食品加工制造、化工、电子信息、文体旅游等方面，虽有一定的工业基础，但是总体高技术含量低，传统要素优势逐步减弱。建立在劳动力、土地等要素基础上的比较优势趋于弱化，现有创新能力还难以弥补由此导致的缺口，培育经济增长接续动力更加紧迫；经济结构不够合理，制造业转型升级步伐较慢，战略性新兴产业规模较小；区域产业同构和部分行业产能过剩问题仍然存在，亟需构建高端制造信息智能为主导的现代产业体系。

东方航天港重大工程的建设，将为海阳市引进诸如智能制造装备、物流装备、能源装备、航天新材料、航天旅游等相关产业和企业。同时，东方航天港重大工程的建设将充分调动和发挥人才集聚效应，把雄厚的科技实力同丰富的资源优势和产业基础结合起来，加快培植和发展有特色的新的经济增长点，从而有效促进经济增长方式的转变。

作为东方航天港重大工程一期建设项目，项目的实施有利于形成由航天产业到国民经济的“自下而上、逐级放大”价值贡献机制，直接经济和间接经济贡献作用显著。

2. 项目实施的公益性

根据山东省统一规划部署，烟台、青岛被确定为山东省新旧动能转换综合实验室核心区，海阳市作为烟台南部动能转换崛起带的重点区域，应依托烟台、对接青岛，实现区域经济一体化”发展思路，积极承接烟、青两市的产业和要素转移，借势借力加快崛起，打造新旧动能转换烟青区域合作桥头堡。

长期以来，随着海阳产业集群化和企业转型升级进程的加快，市内企业因转产等原因造成部分厂房闲置，这些厂房如果拆除，不仅

会造成扬尘、建筑垃圾等环境污染，还会造成大量资源浪费。本项目积极利用闲置厂房，盘活废旧厂房资源，引进优质产业项目，在减少土地资源浪费、节约投资者资金的同时，使闲置厂房重新焕发了生机。项目实施后，将综合提升基础设施和公共服务水平，打造面向未来的高端人才集聚区和科技创新策源地，引领新旧动能转换和区域高质量发展。

3. 项目实施的收益性

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 450,665.59 万元，融资本息合计为 324,250.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.39 倍。项目从财务角度评价是可行的。

4、项目建设投资合规性

2020 年 5 月 4 日，本项目取得《山东省建设项目备案证明》（项目代码 2020-370687-37-03-034585）。

5、项目成熟度

2007 年 4 月 6 日，海阳市城市规划管理处、海阳市自然资源和规划局出具的（07）鲁 65-07-007F《中华人民共和国建设用地规划许可证）；

2011 年 4 月 22 日，海阳市城镇规划管理处、海阳市自然资源和规划局出具的《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第 370687201100018 号）；

2017 年 6 月 18 日，海阳市国土资源局颁发的鲁（2017）海阳市不动产权第 0005077 号《中华人民共和国不动产权证书》；

2020 年 3 月 31 日，海阳市自然资源和规划局颁发的鲁（2020）

海阳市不动产权第 0001237 号《中华人民共和国不动产权证书》；

2020 年 3 月 31 日，海阳市自然资源和规划局颁发的鲁（2020）海阳市不动产权第 0001238 号《中华人民共和国不动产权证书》；

2020 年 3 月 31 日，海阳市自然资源和规划局颁发的鲁（2020）海阳市不动产权第 0001240 号《中华人民共和国不动产权证书》；

2020 年 5 月 4 日，本项目取得《山东省建设项目备案证明》（项目代码 2020-370687-37-03-034585）；

2020 年 5 月 4 日，海阳市自然资源和规划局出具的《海翔中路北、马明庄村西地规划条件》（海自然资规条字[2020]第 6 号）；

2020 年 5 月 6 日，海阳市荣立房地产评估有限公司《土地估价报告》（海荣立地产[2020][估]第 RLZPG-05-B01 号）；

2020 年 6 月 9 日，海阳市自然资源和规划局与东方航天港（海阳）产业园开发有限公司《国有建设用地使用权网上挂牌出让成交确认书》（海自然资源挂[2020]23 号）；

2020 年 6 月 9 日，本项目填报备案号为 202037068700000134 的《建设项目环境影响登记表》；

2020 年 6 月 15 日，海阳市自然资源和规划局与东方航天港（海阳）产业园开发有限公司《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：海阳-01-2020-0028）。

6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资 200000 万元，其中资本金 49000 万元，占总投资的 24.50%，由东方航天港（山东）发展集团有限公司以自有资金出资。

项目资本金比例 24.50%，符合国家《国务院关于加强固定资产投资项
目资本金管理的通知》（国发[2019]26 号文）的要求。

经过论证，项目资金来源和到位方案可行。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目的收入来源包括火箭发射指挥控制中心出租收入；海阳港火
箭总装通用厂房出租收入；改造厂房出租收入；综合服务中心出租收
入；海上发射技术服务港收入（包括火箭发射服务收入、火箭发射观
礼收入、堆场租赁收入）；物业费收入；航天文旅应用展示中心收入
（包括文旅收入、研学收入）；停车场收入；广告资源收入；充电桩
收入。预测具备合理性。

本项目政府专项债券以项目预期实现的经营收益为还本付息基
础，根据本项目达到设计规模后的收入成本进行预测。经过详细估算，
专项债券存续期间本项目有稳定的经营收益，可覆盖债券存续期间项
目融资各年利息及到期偿还本金的支出需求，本项目经营收益对项目
融资本息的覆盖倍数为 1.39。项目偿还债券本金后期末仍有结余。本
项目资金稳定性较可靠。

8、债券资金需求合理性

项目总投资 200000 万元，其中资本金 49000 万元，占总投资的
24.50%，由东方航天港（山东）发展集团有限公司以自有资金出资。
项目资本金比例 24.50%，符合国家《国务院关于加强固定资产投资项
目资本金管理的通知》（国发[2019]26 号文）的要求。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

出本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为

450,665.59 万元，融资本息合计为 324,250.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.39 倍，项目偿债计划可行。

影响项目收益的风险主要是收入与支出变动风险。因收入受到宏观经济、市场情况、相关政策等诸多因素影响，现实中可能存在运营成本项目不确定等问题，可能存在因运量和运费价格下降影响项目收入规模，偿债能力减弱，影响还本付息。

(1)如确实出现收入无法按时实现的情况，按照《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89 号）规定，因项目取得的政府性基金或专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。可按此规定发行专项债券先行偿还。

(2)项目单位将加强对经费的管理，坚决压缩不合理支出，减少资金的浪费，保证还本付息资金。

(3)在项目存续期间，将项目的还本付息资金纳入预算管理，列为优先支付，专项预算项目，以确保按时支付本息。

10、绩效目标合理性

(1)项目建设进度目标：

项目建设期从 2020 年 11 月开始到 2025 年 10 月完工，完工后投入运营。

(2)项目功能目标：

本项目建设将为海阳市引进诸如智能制造装备、物流装备、能源装备、航天新材料、航天旅游等相关产业和企业。同时，项目建设将充分调动和发挥人才集聚效应，把雄厚的科技实力同丰富的资源优势

和产业基础结合起来，加快培植和发展有特色的新的经济增长点，从而有效促进经济增长方式的转变。

项目通过细化、量化绩效指标，有效实现绩效目标与现实需求相匹配，绩效目标与预计解决问题相匹配。

11、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。

（三）评估结论

项目收益 450,665.59 万元，融资本息合计为 324,250.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.39 倍，符合专项债发行要求；项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建设为全面开发建设海阳市发展创造了必不可少的先决条件。

但该项目在绩效目标细化、项目退出清理调整机制、项目全过程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在不足。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，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。