

高性能碳纤维材料生产及回收综合项目实施方案

项目单位：山东碳控技术有限公司

主管部门：聊城高新控股集团有限公司

财政部门：聊城市高新技术产业开发区财政管理部

2026 年 08 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

高性能碳纤维材料生产及回收综合项目

（二）立项单位

项目单位：山东碳控技术发展有限公司

注册时间：2019 年 05 月 30 日

公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人：王斐

注册资本：2,000 万人民币

公司住所：山东省聊城市高新区九州街道庐山南路基金大厦 14 楼 1402 室

经营范围：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；办公设备租赁服务；认证咨询；数字技术服务；电力设施器材销售；节能管理服务；合同能源管理；光伏设备及元器件销售；太阳能发电技术服务；输配电及控制设备制造；电力行业高效节能技术研发；工程和技术研究和试验发展；风力发电技术服务；发电技术服务；储能技术服务；再生资源加工；再生资源销售；再生资源回收（除生产性废旧金属）；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；高性能纤维及复合材料制造；合成

纤维制造；玻璃纤维增强塑料制品制造；合成纤维销售；体育用品及器材制造；石墨及碳素制品销售；体育用品及器材零售；体育用品及器材批发；塑胶表面处理；体育用品设备出租；日用百货销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；五金产品批发；机械电气设备制造；机械电气设备销售；租赁服务（不含许可类租赁服务）；非居住房地产租赁；普通货物仓储服务（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）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；供电业务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

（三）项目规划审批

该项已取得立项备案、环评登记、能评、用地、规划等相关手续。立项备案号为 2502-371591-04-01-433036，环评登记备案号 20253715000200000044，能评、用地等手续已取得审批部门批复。

（四）项目规模与主要建设内容

项目位于高端智能装备信息产业园 B2 厂房，建筑面积 4715.88 平方米，用地性质为工业用地。项目拟建设两条碳纤维预浸料生产线、一条热塑性碳纤维预浸料生产线、一条年处

理 2000 吨碳纤维复合材料回收料生产线以及建设回收处理车间及相关配套设施。通过碳纤维表面处理→树脂浸渍→热压成型→固化处理的生产流程、提高原材料利用率和规模效应，有效控制生产成本，打造集碳纤维预浸料生产、热塑性碳纤维预浸料生产以及碳纤维复合材料回收料处理于一体的综合性产业基地，同时回收废旧汽车、体育用品和废旧风电叶片等含碳纤维材料的产品用于生产汽车底盘、体育器材、太阳能电池板支架等产品。推动碳纤维材料产业在当地的发展与升级。

（五）项目建设计划及现状

项目计划建设工期从 2025 年 9 月至 2027 年 12 月。目前聚焦可行性研究报告中的设备清单，全面开展设备厂家筛选与洽谈工作，已成功对接多家优质企业，其中山东邦测试验仪器有限公司、济南永明设备仪器有限公司、济南凯镭迪精密仪器有限公司、诸城市安泰机械有限公司、鑫泰鑫科技有限公司均已完整提供设备价格方案及技术参数资料，相关材料已整理归档，满足尽职调查启动条件，可根据工作安排随时推进后续尽调流程。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- 1、《中华人民共和国国民经济和社会发展“十三五”规

划》；

2、《国家中长期科学和技术发展纲要（2016-2030 年）》；

3、《山东省“十三五”规划》；

4、《建设项目经济评价方法与参数及使用手册》（第三版）；

5、《工业可行性研究编制手册》；

6、《工业投资项目评价与决策》；

7、《投资项目可行性研究指南（试用版）》；

8、国家及山东省有关政策、法规、规划；

9、《高性能碳纤维材料生产及回收综合项目可行性研究报告》；

10、国家公布的相关设备及施工标准。

（二）资金筹措方案

1、资金筹措原则

（1）通过自筹投入一定资本金，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 4,000.00 万元，其中，项目单位自有资金 800.00 万元，本期拟发行 1,000.00 万元，后续拟发行专项

债券 2,200.00 万元。

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	4,000.00	100%	
一、资本金	800.00	20.00%	
（一）自有资金	800.00	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）	3,200.00	80.00%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	1,000.00	25.00%	
（三）后续拟发行专项债券	2,200.00	55.00%	
（四）银行融资			

3.项目总投资、资本金到位情况

项目总投资 4000.00 万元，其中项目单位自有资金 800.00 万元，拟发行专项债券 3200.00 万元。目前已到位资金 260.00 万元用于项目建设。

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

表 2 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	266,797.28	0.00	0.00	0.00	4,000.00	6,000.00
经营活动支出	B	245,224.09	0.00	0.00	0.00	3,857.09	5,768.73
支付的各项税费	C	6,276.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
经营活动现金净流量	D=A-B-C	15,296.49	0.00	0.00	0.00	142.91	231.27
投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	3,937.00	200.00	1,200.00	2,537.00	0.00	0.00
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F	-3,937.00	-200.00	-1,200.00	-2,537.00	0.00	0.00
融资活动产生的现金	—						
资本金 (自有资金)	H	800.00	200.00	200.00	400.00	0.00	0.00
专项债券	I	3,200.00	0.00	1,000.00	2,200.00		
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	2,880.00	0.00	0.00	63.00	96.00	96.00
支付银行借款利息	N						
融资活动现金净流量	O=H+J-K-L-M-N	-2,080.00	200.00	1,200.00	2,537.00	-96.00	-96.00
四、期初现金	P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.91

期内现金变动	Q=D+G+O	9,279.49	0.00	0.00	0.00	0.00	46.91	135.27
五、期末现金	R=P+Q	9,279.49	0.00	0.00	0.00	0.00	46.91	182.18
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	6,000.00	8,000.00	8,400.00	8,400.00	8,400.00	8,400.00	
经营活动支出	B	5,781.65	7,531.45	7,744.63	7,764.81	7,764.81	7,764.81	
支付的各项税费	C	0.00	0.00	55.41	116.75	160.06	160.06	
经营活动现金流量	D=A-B-C	218.35	468.55	599.96	518.45	475.13	475.13	
投资活动产生的现金	—							
建设成本支出	E							
流动资金支出	F							
投资活动现金流量	G=-E-F							
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	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	
支付银行借款利息	N							
融资活动现金流量	O=I+J+K-L-M-N	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00	
四、期初现金	P	182.18	304.53	677.08	1,181.03	1,603.48	1,982.61	
期内现金变动	Q=D+G+O	122.35	372.55	503.96	422.45	379.13	379.13	
五、期末现金	R=P+Q	304.53	677.08	1,181.03	1,603.48	1,982.61	2,361.75	

项目/年度	公式	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	8,400.00	8,820.00	8,820.00	8,820.00	8,820.00	8,820.00
经营活动支出	B	7,990.38	7,998.78	8,239.33	8,254.29	8,254.29	8,471.96
支付的各项税费	C	81.87	224.54	156.66	151.48	151.48	85.00
经营活动现金净流量	D=A-B-C	327.75	596.67	424.01	414.24	414.24	263.04
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						
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			0.00			
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
支付银行借款利息	N						
融资活动现金净流量	O=I+J-K-L-M-N	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00
四、期初现金	P	2,361.75	2,593.49	3,094.17	3,422.18	3,740.42	4,058.66
期内现金变动	Q=D+G+O	231.75	500.67	328.01	318.24	318.24	167.04
五、期末现金	R=P+Q	2,593.49	3,094.17	3,422.18	3,740.42	4,058.66	4,225.70

项目/年度	公式	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	9,261.00	9,261.00	9,261.00	9,261.00	9,261.00	9,724.05
经营活动支出	B	8,403.87	8,503.54	8,503.54	8,520.03	8,744.23	8,753.49
支付的各项税费	C	252.49	227.56	227.56	221.84	144.13	301.43
经营活动现金净流量	D=A-B-C	604.64	529.91	529.91	519.13	372.65	669.13
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						
融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H						
永续债券	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	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
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	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00
四、期初现金	P	4,225.70	4,734.34	5,168.25	5,602.15	6,025.28	6,301.93
期内现金变动	Q=D+G+O	508.64	433.91	433.91	423.13	276.65	573.13
五、期末现金	R=P+Q	4,734.34	5,168.25	5,602.15	6,025.28	6,301.93	6,875.06
项目/年度	公式	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年
经营活动产生的现金	—						

经营活动收入	A	9,724.05	9,724.05	9,724.05	9,724.05	9,724.05	10,210.25	10,210.25
经营活动支出	B	8,785.25	8,785.25	8,785.25	8,785.25	8,785.25	9,044.08	9,058.96
支付的各项税费	C	330.50	330.50	330.50	330.50	330.50	409.31	405.11
经营活动现金净流量	D=A-B-C	608.30	608.30	608.30	608.30	608.30	756.86	746.18
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							
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	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
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	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00	-96.00
四、期初现金	P	6,875.06	7,387.37	7,387.37	7,899.67	8,411.97	8,761.52	9,422.38
期内现金变动	Q=D+G+O	512.30	512.30	512.30	512.30	349.54	660.86	650.18
五、期末现金	R=P+Q	7,387.37	7,899.67	7,899.67	8,411.97	8,761.52	9,422.38	10,072.55

项目/年度	公式	2054 年	2055 年	2056 年	2057 年
一、经营活动产生的现金	—				
经营活动收入	A	10,210.25	10,210.25	10,210.25	10,720.77
经营活动支出	B	9,078.05	9,078.05	9,474.48	9,484.69
支付的各项税费	C	398.50	398.50	261.08	450.25
经营活动现金净流量	D=A-B-C	733.71	733.71	474.70	785.83
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	0.00	0.00	1,000.00	2,200.00
偿还银行借款本金	L				
支付债券利息	M	96.00	96.00	96.00	33.00
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	-96.00	-96.00	-1,096.00	-2,233.00
四、期初现金	P	10,072.55	10,710.26	11,347.97	10,726.66
期内现金变动	Q=D+G+O	637.71	637.71	-621.30	-1,447.17
五、期末现金	R=P+Q	10,710.26	11,347.97	10,726.66	9,279.49

(二) 应付本息情况

1、专项债券

拟发行专项债券 3,200.00 万元，分期发行。本期拟发行专项债券 1,000.00 万元，后续拟发行专项债券 2,200.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 3.00%，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 3 本项目专项债券还本付息汇总情况（单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期增加 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	当年应付 利息	当年还本 付息合计
2025 年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2026 年	0.00	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00
2027 年	1,000.00	2,200.00	0.00	3,200.00	63.00	63.00
2028 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2029 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2030 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2031 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2032 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2033 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2034 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2035 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2036 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2037 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2038 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2039 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2040 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2041 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2042 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2043 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2044 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2045 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2046 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00

2047 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2048 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2049 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2050 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2051 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2052 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2053 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2054 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2055 年	3,200.00	0.00	0.00	3,200.00	96.00	96.00
2056 年	3,200.00	0.00	1,000.00	2,200.00	96.00	1,096.00
2057 年	2,200.00	0.00	2,200.00	0.00	33.00	2,233.00
合计		3,200.00	3,200.00	0.00	2,880.00	6,080.00

（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 15,296.49 万元，融资本息合计 6,080.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.52。

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

1.政策规划和审批程序风险防范及化解措施

项目建设内容要符合国家的宏观政策要求，满足城市总体规划和本地发展规划的相关要求和功能定位，建设单位已取得了部分审批批复，目前正在积极办理未完成的相关审批手续，因此，项目此类型险主要因素为立项过程中公众参与及前期立项审批程序时间方面。在立项过程中公众参与方面，为广泛听取当地居民对项目建设方面的意见和要求，按照国家有关规定进行公众参与调查，在项目前期决策、公告、环评报告阶段都进行信息公示和公众意见调查。

2.技术经济影响风险防范及化解措施

（1）对项目的建设规模、规划方案等方案进行详细论证比选，建设方案充分考虑工程安全和地形地貌的影响，通过修建防护措施将施工现场和其他设施进行隔离，保证项目建设施工过程对周边居民和单位的生产生活不相互影响，避免发生冲突。

（2）加强施工管理，选择具备相应资质、信誉度高，无不良信用记录的施工企业，在相关的设计、施工、监理等合同制定中明确社会稳定风险责任条款，明确采取防止风险发生的措施，确保施工期间的劳动安全、环境保护等措施落到实处。

（3）项目建设期间，施工单位应提前做好交通导行方案，

必要时应在主要路口配备专人进行交通导流,尽量减少对交通的影响。

(4) 施工单位加强对土方车的管理,确保文明开车,防止渣土掉落,坚决杜绝对周边道路行人的的人身安全威胁。

(5) 重点关注各建设和安装工程,加强方案评审,评审通过后方可实施。

(6) 项目建设过程中应按合同要求及时、足额支付项目工程进度款,确保项目资金到位,及时解决工程量计量及已完工程质量异议,避免因资金问题引起的劳资纠纷。

(7) 在与施工单位签订合同时,要明确用工主体是项目承包单位,而不是专业分包队伍。为避免层层分包导致管理缺失,要求施工单位除从正规劳务派遣公司派遣农民工外,必须与包括专业分包队伍带来的农民工签订劳动合同。建议执行“农民工工资支付保障金”制度,在项目开工前,向施工单位收取工资支付保障金,制约施工单位的工资支付行为。监督检查施工单位执行好农民工劳动合同及分包方施工合同,监督承包方将工资发放至个人,事先掌控矛盾激化信息并提前排解。

3.生态环境影响风险防范及化解措施

本项目环境类型的风险因素主要包括大气扬尘、固体废弃物排放、噪声、施工过程中的扰民影响等。对于该类型风险项目业主将采取一系列专项的防范和化解措施,主要包括如下几

点:

(1) 在项目建设和运行阶段严格按照项目环评提出的各项污染源防治措施执行。

(2) 根据项目环评报告提出的将专门成立事故应急指挥部门,一旦出现该类型险情,项目业主将根据具体情况严格按照环评以及项目业主事先制定的应急预案进处置,尽量将险情控制在可控范围内。

(3) 项目业主项目建设管理部门将积极与施工地域的居民沟通,加强施工过程管理控制。配备专人负责与周边社区及周边单位的联系,建立定期联系机制,争取得到理解,降低项目施工过程中环境影响,尤其渣土运输、管沟开挖震动等环境影响因素可能引发的不满情绪,施工前对周边建筑物进行详细调查,挑选施工扰民敏感点进行重点防范,并做好记录。

(4) 项目业主将督促施工单位妥善安排施工作业时间,合理布置施工场地。环境敏感点附近的施工场地应进行封闭,对施工噪声进行监测,根据施工项目和周围环境敏感情况设立监测点。同时加强专业人员的随时检查,发现噪声超标立即采取有效措施进行控制。对超标造成的危害,要向受此影响的组织和个人给予赔偿。

(5) 督促施工单位选用合理的施工机械设备减少施工噪声和大气污染;施工过程中在满足施工要求的条件下尽可能选

用低噪声、低排放的机械设备和工法，对机械设备精心养护保持良好的运行状况，减低设备运行对环境的影响。

（6）根据本项目的特点，大量的土石方开挖，会产生大量的余土和建筑垃圾。施工单位应提前做好准备工作，选择合适的土石方堆积场地，避免对周围环境造成影响。

（二）与项目收益相关的风险

风险评估采用专家评估法。专家凭借经验将各类分线因素发生后对项目的影响程度进行评价，详见下表所示。

表 9-1 风险评价表

风险因素 风险因素对项目的影响程度

重大 较大 一般 较小 微小

自然风险 ✓

市场风险 ✓

技术风险 ✓

政策风险 ✓

在认真分析各类社会稳定风险因素发生的原因、影响相关群体及产生的后果等基础上，针对该项目主要的 4 个社会稳定风险因素提出了有效可行的具体防范和化解措施。

1、构建风险管理联动机制，发挥各层次维稳工作部门的作用，坚持当地政府在项目社会稳定风险管理中的主导作用，构建由信访、公安、规划、土地、建设、交通、环保等职能部

门和项目建设单位共同参与的风险管理联动机制，发挥各层次社会矛盾调解、社会稳定风险管理工作部门的作用，特别要充分发挥村委会的作用，按照属地管理原则，由其牵头形成一个合理、通畅的项目风险管理联动工作组，制定项目风险管理工作计划，有针对性地做好风险防范、化解工作，严防涉稳重大事件的发生。

2、深入开展对相关者背景情况的调查，有针对性地开展风险治理工作。本项目建成后对改善当地生态环境质量、促进当地城市建设具有重要意义。建议由政府主管部门、信访维稳部门会同公安等相关部门及项目建设单位对项目涉及区域及周边居民构成、人员信息进行深入了解和分析，并对不同特征的人群做好具有针对性的化解不稳定因素工作方案和应急预案。通过深入的工作，积极、真诚的态度来化解社会矛盾，对于小部分旨在扩大、激化事态的群众，可通过对其家庭成员一起开展工作。建议建设单位与综治信访维稳中心、规划分局、环保分局建立投诉和信访信息互通机制，随时监控各类不稳定苗头。建议建设单位编制针对各风险因素的宣传材料，街道办事处和村委会等职能部门应统一宣传、解答口径，制订有关宣传手册，避免因职能部门间解答口径不一致而引发群众的更大不满。

(3) 项目建设单位应当加强项目建设的正面宣传，让相

关者认识到项目建设可促进地区发展的重要意义。

(4) 自可行性研究之初就引入风险评估和风险管理的体系,严格按照政府相关文件的要求进行社会稳定风险分析相关工作,在工可编制、环评报告编制等过程中充分考虑了建立完善风险管理体系,以防社会稳定事件的扩大而导致工期拖延。

六、项目事前绩效评估

(一) 项目概况

高性能碳纤维材料生产及回收综合项目主管部门为聊城高新控股集团有限公司,项目单位为山东碳控技术发展有限公司,本次拟申请专项债券 0.10 亿元用于项目建设。

(二) 项目绩效目标

高性能碳纤维材料生产及回收综合项目总体绩效目标为拟建设两条碳纤维预浸料生产线、一条热塑性碳纤维预浸料生产线、一条年处理 2000 吨碳纤维复合材料回收料生产线以及建设回收处理车间及相关配套设施,提高废旧材料的利用效率,保护生态环境平衡。2026 年项目绩效目标为按期完成两条碳纤维预浸料生产线建设、一条热塑性碳纤维预浸料生产线、一条年处理 2000 吨碳纤维复合材料回收料生产线以及回收处理车间及相关配套设施。

(三) 事前绩效评估内容

1.项目实施的必要性

在全球资源日益紧张、环境污染问题日益严重的背景下，推动固体废弃物的综合利用和资源循环利用显得尤为紧急。随着我国社会经济的快速发展，废旧碳纤维材料的产生量急剧上升，其处理和处置方式也面临着前所未有的挑战。因此，实施高性能碳纤维材料生产及回收综合项目，不仅是响应国家政策的必然选择，也是实现可持续发展的必经之路。

1、契合国家政策与战略需求

项目专注于高性能碳纤维材料的生产与回收再利用，与国家“十四五”规划中关于新材料产业高质量发展的战略高度契合，同时也积极响应国家“碳中和、碳达峰”目标，为推动绿色制造与循环经济提供了技术支撑。通过建设回收处理车间及配套生产线，项目将废旧碳纤维复合材料高效再生利用，减少资源浪费与环境污染，为实现可持续发展贡献企业力量。

2、解决行业痛点与资源瓶颈

碳纤维作为一种高性能材料，广泛应用于航空航天、汽车、风电等领域，但其生产过程耗能高、成本大，且废旧碳纤维复合材料的处理问题长期困扰行业。传统处理方式（如填埋或焚烧）不仅造成资源浪费，还带来严重的环境问题。项目通过先进技术实现对废旧碳纤维的回收再利用，每年处理 2000 吨回收料，减少 1500 吨废料的填埋或焚烧，显著缓解资源瓶颈问题，促进行业绿色转型。

3、技术创新与领先优势

项目采用了国际领先的碳纤维回收技术及热塑性预浸料生产工艺，实现了对废旧碳纤维材料的高效再生与性能恢复。其中，热塑性碳纤维预浸料生产线相比传统热固性工艺，不仅能耗降低 30%以上，还避免了有害挥发物的产生，体现了技术与环保的双重创新。这些技术突破为行业树立了标杆，提升了我国在碳纤维领域的国际竞争力。

4、显著的环境效益

项目的实施每年可减少二氧化碳排放约 5000 吨，相当于种植 25 万棵树的环境效益。通过回收利用废旧碳纤维，减少对石油基原料的依赖，降低石化资源消耗与温室气体排放。此外，回收处理车间将废旧材料转化为新资源，避免了填埋与焚烧带来的二次污染，对改善区域生态环境质量具有重要意义。

5、经济效益与社会价值

项目通过节能降耗与资源回收，显著降低生产成本，提升企业经济效益。同时，项目的实施还将创造大量就业机会，带动区域经济发展。作为绿色制造与循环经济的典型案例，项目将为行业提供可复制的经验，推动更多企业关注环保问题，助力实现经济与生态的双赢。

6、助力区域绿色发展

项目落地山东，将助力区域经济结构优化与绿色低碳转

型。作为新材料产业的重点项目，它将进一步巩固山东在碳纤维领域的领先地位，同时为区域环境治理与可持续发展提供技术保障。

综上所述，本项目的建设是十分必要的。

2.项目实施的公益性

本项目的实施，能够完善国家基础建设，保障设备的提升，提高设备质量，进一步完善设备功能，对于碳纤维复合材料行业的发展，具有积极的作用。

3.项目实施的收益性

主要为碳纤维预浸料、碳纤维织物销售收入。项目既不属于没有收益的纯公益性项目，也不属于纯市场化产业项目，兼具公益性与自身收益性，项目定位合理。

4.项目建设投资合规性

本项目总投资为 4000.00 万元。投入项目资本金 800.00 万元；拟发行政府专项债券 3200.00 万元。项目概算精细化程度高、依据较为充分，与市场价格标准相吻合，符合国家相关规定，总体经费指标合理。

项目投资概算编制明确了任务内容、概算金额主要因素，绩效目标具备一定的可行性，项目成本与预期产出、效果具有一定的匹配程度。且项目整体概算未超社会平均水平，成本控制较为有效。

5.项目成熟度

该项已取得立项备案、环评登记、能评、用地、规划等相关手续。立项备案号为 2502-371591-04-01-433036，环评登记备案号 20253715000200000044，能评、用地等手续已取得审批部门批复。

6.项目资金来源和到位可行性

本项目总投资为 4000.00 万元。投入项目资本金 800.00 万元；拟发行政府专项债券 3200.00 万元。

该项目符合国家、山东省和聊城市的相关政策引导，资金来源符合支出方向，投入风险小；建设单位执行项目申报与资金申请的程序科学规范，能够较好地体现责权对等和财权事权的匹配，筹资具有合规性。

7.项目收入、成本、收益预测合理性

（1）项目收入

碳纤维预浸料收入，项目建设完成预计年产量 200 万平方米，初期单价 40 元/平方米，后期产能逐步趋于稳定，单价每 5 年上涨 5%，债券存续期内预计可实现收入合计 213,437.82 万元。

碳纤维织物销售收入，项目建设完成预计年产量 25 万平方米，初期单价 80 元/平方米，后期产能逐步趋于稳定，单价每 5 年上涨 5%，债券存续期内预计可实现收入合计

53,359.46 万元。。

(2) 项目成本费用主要包括原材料采购成本、工资及福利费、折旧费用、土地维护成本、财务费用等。

1) 原材料采购成本主要为废旧叶片废弃物、废旧体育用品碳纤维、环氧树脂等，参照项目可行性研究报告分析，项目运营稳定期年均原材料采购成本 7237.00 万元。

2) 折旧费

该项目折旧方法采用年限平均法计提折旧，其中建筑安装工程折旧年限按 30 年计算；设备旧年限按 20 年计算；其他费用按 15 年计算。

3) 直接燃料及动力费

项目运行期的主要燃料动力费主要为设备运营及照明办公电耗及水耗、环保燃料费等支出，年均成本 328.06 万元。

4) 工资及福利费

项目建成后需要工作人员 40 名，参照聊城生活水平并考虑到福利及各项附加因素，人均年工资按 50000 元/人年计，每五年增长 3%，员工年工资及福利费用为 264.55 万元。

5) 修理费

根据调查同类行业的运营情况，修理费用按折旧费的 20%，正常年修理费为 40.59 万元。

6) 其他费用

①其他营业费用按年营业收入的 2%计算。

②其他管理费用按年工资总额的 50%计算。

8.债券资金需求合理性

本次项目拟申请专项债券 1000.00 万元用于项目建设，年限为 30 年，项目债券资金占项目总投资的比例为 80%，债券需求控制在总投资的 80%以下，债券申报资金比例合理。

项目专项债券可以相较银行贷款利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为经济建设提供足够的资金支持，保障其建设运营的成功。

项目投资类别符合 2024 年新增专项债券项目申报中国务院确定的“九大领域”，债券申报方向合理。

9.项目偿债计划可行性和偿债风险点

（1）项目偿债计划可行性

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 15,296.49 万元，融资本息合计 6,080.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.52。

（2）项目偿债风险点

1）项目建设风险

由于本期投资和建设时间较长，从开始建设至项目收入实现的过程中，或将面临许多不确定因素，可能导致工程进度缓慢、工期延长等情况，影响项目的竣工及收入，并可能使实际

投资超出预算，对项目收益产生一定的不利影响。

2) 偿付风险

本期债券发行根据财预〔2016〕155号第三条“专项债务收入、安排的支出、还本付息、发行费用纳入政府性基金预算管理”之规定，本期债券的偿付资金主要源于项目建成后的预期收益，具有极大不确定性，将可能给本期债券偿付带来一定的法律风险。

3) 利率风险

在本期债券发行债券存续期间，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变化等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对项目运营的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

4) 流动性风险

本期债券发行的专项债券可以在银行间债券市场、上海证券交易所市场和深圳证券交易所市场交易流通，银行间债券市场、上海证券交易所市场和深圳证券交易所市场资金的供需状况及投资者的投资偏好变化可能影响本期债券发行债券的流动性，在转让时存在无法找到交易对象而存在一定的流动性风险。

5) 政策风险

国家法律、法规、政策的可能变化对项目产生的具体政策

性风险，如财政、金融、行业管理、产业政策、环境保护、税收制度、收费标准等发生变化可能导致投资者持有本期债券投资收益发生相应波动。

6) 税务风险

根据《财政部、国家税务总局关于地方政府债券利息免征所得税问题的通知》（财税〔2013〕5号）规定，企业和个人取得的专项债券利息收入免征企业所得税和个人所得税。发行人无法保证在本期债券存续期内，上述税收优惠政策不会发生变化。若国家税收政策发生调整，将导致投资者持有本期债券投资收益发生相应波动。

（3）偿债应对措施

1) 本期债券募集资金投资项目自身收益与专项债券本息实现自求平衡。

2) 必要时可发行新一期地方政府专项债券用于偿还本期债券本金。

3) 利用项目实施单位的融资能力扩大政策银行贷款、商业银行贷款等其他融资渠道。

10. 绩效目标合理性

（1）目标的明确性

本项目绩效目标对项目预期工作任务做了概述，与项目实施内容具有较强的相关性，与拟解决的问题、现实需求也具有

较高的匹配度。目标对项目预期绩效成果的描述较为具体，绩效目标设置较明确。

（2）目标的合理性

项目设立了绩效目标指标表，项目总体绩效目标明确，对绩效目标进行相应的优化、细化。项目产出数量对应的计划成本已详细列明，但项目完成时间以及项目预计取得的社会效益、经济效益等其他绩效目标及目标值没有详细列明。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 15,296.49 万元，融资本息合计 6,080.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.52，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。

