

# 东营风电装备测试认证创新基地项目实施方案

项目单位：东营东汇新能源科技有限公司

主管部门：东营经济技术开发区管理委员会

财政部门：东营经济技术开发区财政金融部

2025 年 10 月

## 一、项目基本情况

### （一）项目名称

东营风电装备测试认证创新基地项目

### （二）立项单位

东营东汇新能源科技有限公司。

东营东汇新能源科技有限公司成立于 2023 年 09 月 05 日，注册地位于山东省东营市开发区府前大街 72 号海通智慧广场 B 座 503 室，法定代表人为胡明利。经营范围包括一般项目：电力行业高效节能技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；资源再生利用技术研发；发电技术服务；储能技术服务；太阳能发电技术服务；海上风电相关系统研发；海上风电相关装备销售；工程和技术研究和试验发展；新能源原动设备制造；新能源原动设备销售；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；智能控制系统集成；认证咨询；租赁服务（不含许可类租赁服务）；机械设备租赁；自然科学研究和试验发展；标准化服务。（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；检验检测服务；安全生产检验检测；特种设备检验检测；认证服务。（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，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

1、2024 年 5 月 11 日，东营市行政审批服务局作出《东营市行政审批服务局关于东营风电装备测试认证创新基地项目的核准意见》（东审批投资（2024）77 号）。

2、2024 年 9 月 27 日，东营东汇新能源科技有限公司新院区建设项目取得土地证（鲁（2024）东营市不动产权第号）。

3、2024 年 9 月 30 日，东营东汇新能源科技有限公司新院区建设项目取得《建设用地规划许可证》（地字第 3705002024YG0495485 号）。

4、2024 年 10 月 25 日，东营东汇新能源科技有限公司新院区建设项目取得《建设工程规划许可证》（建字第 3705002024GG0410416 号）

5、2024 年 11 月 14 日，东营东汇新能源科技有限公司新院区建设项目取得《建筑工程施工许可证》（编号 370526202411140101））

### （四）项目规模与主要建设内容

建设风电整机、机电传动链以及叶片等核心零部件和关键材料的检测、认证、试验设施，可开展最大 20 兆瓦风电机组及核心部件的研发设计、试验检测、测试认证等；在滨海大道沿路以西建设 12 个大功率海上风电测试机位，配套建设输送线路、升压站及运行管理中心等基础设施，单个机位可满足最大 20 兆瓦整机开展设计验证、型式认证、高低

电压穿越等测试科目。

#### （五）项目建设期限

本项目预计工期为 2024 年 9 月至 2025 年 12 月。

## 二、项目投资估算及资金筹措方案

### （一）编制依据

1、《国家发展改革委办公厅关于印发风电场工程前期工作有关规定的通知》（国家发改委文件发改办能源〔2005〕899 号）。

2、其他相关法律、法规等。

### （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 150,000.00 万元，其中，项目单位自有资金 130,000.00 万元，已发行专项债券 5,000.00 万元，本期拟发行专项债券 2,000.00 万元，后续拟发行专项债券 13,000.00 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	150,000.00	100%	
一、资本金	130,000.00	86.67%	
（一）自有资金	130,000.00	86.67%	

(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）	20,000.00	13.33%	
（一）已发行专项债券	5,000.00	3.33%	
（二）本期拟发行专项债券	2,000.00	1.33%	
（三）后续拟发行专项债券	13,000.00	8.67%	
（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

表 2 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
一、经营活动产生的现金	—										
经营活动收入	A	150,000.00			5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
经营活动支出	B	37,724.14			1,070.00	1,079.60	1,089.49	1,099.67	1,110.16	1,120.97	1,132.10
支付的各项税费	C	30,391.36			1,059.44	1,057.04	1,054.56	1,052.02	1,049.40	1,046.69	1,043.91
经营活动现金净流量	D=A-B-C	81,884.50			2,870.56	2,863.36	2,855.95	2,848.31	2,840.44	2,832.34	2,823.99
二、投资活动产生的现金	—										
建设成本支出	E	149,942.75	20,000.00	129,942.75							
流动资金支出	F										
投资活动现金净流量	G=E-F	-149,942.75	-20,000.00	-129,942.75							
三、融资活动产生的现金	—										
资本金 (自有资金)	H	130,000.00	20,000.00	110,000.00							
专项债券	I	20,000.00		20,000.00							
银行借款	J										
偿还债券本金	K	20,000.00									
偿还银行借款本金	L										
支付债券利息	M	23,685.00		57.25	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50
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	86,315.00	20,000.00	129,942.75	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50
四、期初现金	P					2,081.06	4,154.92	6,221.37	8,280.18	10,331.12	12,373.96
期内现金变动	Q=D+G+O	38,256.75	0.00	0.00	2,081.06	2,073.86	2,066.45	2,058.81	2,050.94	2,042.84	2,034.49
五、期末现金	R=P+Q	38,256.75			2,081.06	4,154.92	6,221.37	8,280.18	10,331.12	12,373.96	14,408.45

续表1

项目/年度	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039	2040	2041	2042	2043
一、经营活动产生的现金	—										
经营活动收入	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
经营活动支出	1143.56	1155.37	1167.53	1180.05	1192.95	1206.24	1219.93	1234.03	1248.55	1263.51	1278.91
支付的各项税费	1041.05	1038.09	1035.05	1031.92	1028.70	1025.38	1021.95	1018.43	1014.80	1011.06	1007.21
经营活动现金净流量	2815.39	2806.54	2797.42	2788.03	2778.35	2768.38	2758.12	2747.54	2736.65	2725.43	2713.88
二、投资活动产生的现金											
建设成本支出											
流动资金支出											
投资活动现金净流量											
三、融资活动产生的现金											
资本金（自有资金）											
专项债券											
银行借款											
偿还债券本金											
偿还银行借款本金											
支付债券利息	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50
支付银行借款利息											
融资活动现金净流量	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50
四、期初现金	14408.45	16434.34	18451.39	20459.31	22457.84	24446.68	26425.56	28394.18	30352.22	32299.37	34235.30
期内现金变动	2025.89	2017.04	2007.92	1998.53	1988.85	1978.88	1968.62	1958.04	1947.15	1935.93	1924.38
五、期末现金	16434.34	18451.39	20459.31	22457.84	24446.68	26425.56	28394.18	30352.22	32299.37	34235.30	36159.68

续表2

项目/年度	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055
一、经营活动产生的现金	—											
经营活动收入	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
经营活动支出	1294.78	1311.12	1327.96	1345.29	1363.15	1381.55	1400.49	1420.01	1440.11	1460.81	1482.14	1504.11
支付的各项税费	1003.24	999.16	994.95	990.61	986.15	981.55	976.81	971.93	966.91	961.73	956.40	965.22
经营活动现金净流量	2701.98	2689.72	2677.09	2664.10	2650.70	2636.90	2622.70	2608.06	2592.98	2577.46	2561.46	2530.67
二、投资活动产生的现金												
建设成本支出												
流动资金支出												
投资活动现金净流量												
三、融资活动产生的现金												
资本金（自有资金）												
专项债券												
银行借款												
偿还债券本金												20000.00
偿还银行借款本金												
支付债券利息	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	789.50	732.25
支付银行借款利息												
融资活动现金净流量	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-789.50	-20732.25
四、期初现金	36159.68	38072.16	39972.38	41859.97	43734.57	45595.77	47443.17	49276.37	51094.93	52898.41	54686.36	56458.33
期内现金变动	1912.48	1900.22	1887.59	1874.60	1861.20	1847.40	1833.20	1818.56	1803.48	1787.96	1771.96	-18201.58
五、期末现金	38072.16	39972.38	41859.97	43734.57	45595.77	47443.17	49276.37	51094.93	52898.41	54686.36	56458.33	38256.75



## (二) 应付本息情况

### 1、专项债券

本项目 2025 年 3 月 24 日已发行专项债券 5,000.00 万元，债券期限为 30 年，利率为 2.29%；本项目本期拟发行专项债券 2,000.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 4.50%；后续拟发行专项债券 13,000.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 4.50%（2025 年下半年发行 13,000.00 万元），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 本项目专项债券应还本付息情况（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
2025年	-	20,000.00	-	20,000.00		57.25	57.25
2026年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2027年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2028年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2029年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2030年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2031年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2032年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2033年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2034年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2035年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2036年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2037年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2038年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2039年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2040年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2041年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2042年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2043年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2044年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2045年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2046年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2047年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2048年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2049年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2050年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2051年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2052年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50

2053年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2054年	20,000.00	-	-	20,000.00		789.50	789.50
2055年	20,000.00	-	20,000.00	-		732.25	20,732.25
合计		20,000.00	20,000.00			23,685.00	43,685.00

## 2、银行借款

本项目资金筹措计划未安排银行借款融资。

### （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81,884.50元，融资本息合计43,685.00万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为1.87。

## 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、项目的合法性、合理性及可行性

主要涉及问题为项目的建设实施是否符合现行政策、法律、法规及相关规划；是否经过严谨科学的可行性论证；是否具有详细、可行的建设实施方案；是否经过严格的报批和审查（批）程序。

## 2、建设期的环境影响

项目施工过程中在一定程度上会对其周围环境产生不良影响。主要涉及问题为项目施工是否影响周围群众的日常生产、生活，是否对周围生态环境造成破坏，是否对水环境、大气环境造成污染等。

### （二）与项目收益相关的风险

#### 1、数量达不到预期风险

从财务分析中可知，项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量项目需求减少，将会对项目的收益带来一定风险。

#### 2、运营成本增加风险

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、维护、安全等方面的管理存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常安全运营、抢险救灾及运营效益。

## 六、项目事前绩效评估

### （一）项目概况

项目主管部门为东营经济技术开发区管理委员会，项目单位为东营东汇新能源科技有限公司，本次拟申请专项债券2,000.00万元用于项目建设。

### （二）评估内容

#### 1、项目实施的必要性

##### （1）促进行业高质量发展

中国拥有 18000km 以上的海岸线，同时边缘海中岛屿 5000 多个，风能资源极其丰富，同比欧洲年平均风速相对较低，更加适合开发长叶片、单位千瓦扫风面积大的风电机组。近年来，国内外风电龙头企业纷纷发布大功率风电机组开发计划。截止目前国内已相继推出风轮直径220~256米，单机功率最大16.7MW的大型化风力发电机组，20MW级风力发电机组即将推出。风电机组大型化需要风电装备认证测试基地来充分验证其产品的可靠性和安全性，是新能源高质量发展的必经之路，为避免受制于国外技术，保障我国海上风电产业链供应链自主可控、安全稳定，解决我国风电机组及核心部件配套短板问题，开展大兆瓦海上风电机组及核心部件研制，完成具有自主知识产权的大型化风电机组的研制，推出自主品牌产品，打破国外垄断，大型化产品的不断测试验证、性能验证是重中之重，引领国内技术和产业的发展，成为当务之急。

## （2）头部企业行业持续引领

本次风电装备认证测试基地的建设联合了中国船舶重工集团海装风电股份有限公司、上海电气风电股份有限公司、三一重能股份有限公司等风电国家队，在风电主机、配套装备及安装运维装备研发制造方面具有得天独厚的显著优势。同时确保叶片、主齿轮箱、偏航/变桨齿轮箱、发电机、控制系统等关键配套设备位居国内细分市场前列，具有全产业链的核心优势。同时联合中国质量检测认证中心、鉴衡认证、中国船级社、电科院四大检测认证机构，在风电行业试验、检测等具备行业先进水平。应用先进检测设备技术，开展大型化风电机组、多类型风电基础形式等项目的科学研究、检测认证、以及大功率机组规模化并网测试等工作。

## （3）发挥产业链集群虹吸效应

本风电装备认证测试基地临近东营经济技术开发区广利港，当前广利港已布局主机生产基地、塔筒生产基地、叶片生产基地、海缆生产基地。充分利用好认证测试基地得天独厚的地理优势和认证测试基地的核心竞争力，吸引更多装备产业和高科技人才进入，带动地区经济的持续发展，增加当地的财政收入，为当地社会发展注入新的活力，志在打造一个国际先进、国内前沿的风电产业装备全产业链生态圈。

## （4）认证测试助风电行稳致远

风能作为可再生清洁能源，虽然储量大、分布广，但相对不稳定，风电并网前须对机组进行检测。国内已有的“国

家电网张北风电实验基地”、龙源电力在江苏如东打造的潮间带风电试验基地、三峡在福建兴化湾打造海上风电试验基地，利用试验基地来测试认证为中国风电十余年来高速发展保驾护航。作为地处长江口以北的山东，打造风电大容量机组“认证检测服务平台”与“公共试验平台”，打造集技术研发、设备制造、检测认证、建设安装、运行维护为一体的世界级海上风电产业集群，最终实现一个园区内就能完成风机“生产-组装-认证”的愿景。建设认证测试基地：是对风电产品可靠性、安全性验证的直接体现；建设认证测试基地：对大MW、新机型开展型式认证、高电压穿越、低电压穿越、电网适应性、电能质量、并网特性测试、功率特性测试、机械载荷测试等试验项目，是确保风电产品可靠性的有效手段之一，可为风电可持续发展打下坚实基础。建设认证测试基地：能够充分验证新机型、新产品的发电性能，是保持经济收益持续增长的有效手段之一；建设认证测试基地：是中国风电快速发展历史进程中的必经之路，是碳中和、碳达峰实现路上的练武场。

#### （5）国家对产业发展的要求

2014 年，国家能源局颁布《关于规范风电设备市场秩序有关要求的通知》（国能新能〔2014〕412号）文件。

#### 2、项目实施的公益性

本项目以发展海上风电为契机，推动关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，从而培育新

的优势产业，形成基于世界前沿科技和规模经济的新型产业竞争优势，以服务海上风电产业的企业为主要目的，属于公益性项目。

### 3、项目实施的收益性

项目建成后可产生机电租赁收入，本项目专项债券本息优先从自身项目现金流入中偿还，可以覆盖项目融资本息的合计，具有收益性。

### 4、项目建设投资合规性

2024 年 5 月11 日，东营市行政审批服务局作出《东营市行政审批服务局关于东营风电装备测试认证创新基地项目的核准意见》（东审批投资〔2024〕77号）。

### 5、项目成熟度

2024 年 5 月11 日，东营市行政审批服务局作出《东营市行政审批服务局关于东营风电装备测试认证创新基地项目的核准意见》（东审批投资〔2024〕77号）。

2024 年 9 月27日，东营东汇新能源科技有限公司新院区建设项目取得土地证（鲁（2024）东营市不动产权第号）。

2024 年 9 月30日，东营东汇新能源科技有限公司新院区建设项目取得《建设用地规划许可证》（地字第3705002024YG0495485 号）。

2024 年10月25日，东营东汇新能源科技有限公司新院区建设项目取得《建设工程规划许可证》（建字第3705002024GG0410416 号）

2024 年11 月14日，东营东汇新能源科技有限公司新院区建设项目取得《建筑工程施工许可证》（编号 370526202411140101）。

项目建设规模合理，平面布局能满足济南发展需要，建设项目与周围环境相协调，建设方案切实可行，投资规模合理，综合考虑多方面的因素，本项目的建设实施较为成熟。

#### 6、项目资金来源和到位可行性

项目资金主要来源为项目资本金和发行专项债券。项目总投资150,000.00 万元，其中资本金130,000.00万元，专项债融资20,000.00 万元（本项目本期拟发行专项债券2,000.00万元，后续拟发行专项债券13,000.00万元）。

#### 7、项目收入、成本、收益预测合理性

运营收入、成本的预测基于可行性研究报告、有关部门收费文件及项目实施单位的现行情况，具有合理性。

#### 8、债券资金需求合理性

按照“资金跟着项目走”原则，该项目本次申请债券资金2,000.00 万元，与投资支出进度相匹配，需求合理。

#### 9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目建成后，每年可产生稳定的现金流，能够满足偿债资金充足性的要求。

#### 10、绩效目标合理性

《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53 号），该项目设置了决策、管理、产出和效益



四个一级指标，项目立项、绩效目标、资金投入、资金管理、组织实施、债券还本付息、信息公开、产出数量、产出质量、产出时效、产出成本、项目效益等二级指标，以及多个具体细化的三级指标。

### （三）评估结论

本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为81,884.50万元，融资本息合计为43,685.00万元，项目本息覆盖倍数为1.87，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券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。