

临沂市罗庄区
傅庄街道 21MW 分布式光伏发电项目
实施方案



项目单位：山东建吉工程施工有限公司

主管部门：临沂鸿创投资管理有限公司



财政部门：罗庄区财政局



2026年7月

一、项目基本情况

（一）项目名称

罗庄区傅庄街道 21MW 分布式光伏发电项目。

（二）立项单位

单位名称：山东建吉工程施工有限公司；

法定代表人：杨政霖；

注册资本：300 万元；

统一社会信用代码：91371302MA3TK4D793；

经营范围：许可项目：建筑劳务分包；住宅室内装饰装修；水利工程建设监理；建设工程施工；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程设计；建设工程监理；文物保护工程施工；道路货物运输（不含危险货物）；人防工程设计；河道疏浚施工专业作业；河道采砂；非煤矿山矿产资源开采。一般项目：建筑防水卷材产品制造；建筑防水卷材产品销售；建筑装饰材料销售；建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造；建筑材料销售；轻质建筑材料销售；防腐材料销售；保温材料销售；密封用填料销售；水泥制品销售；土地整治服务；园林绿化工程施工；城市绿化管理；工程管理服务；普通机械设备安装服务；工程造价咨询业务；招投标代理服务；机械设备租赁；市政设施管理；装卸搬运；住宅水电安装维护服务；土石方工程

施工；房屋拆迁服务；建筑物清洁服务；建筑工程用机械销售；劳务服务（不含劳务派遣）；金属结构销售；物业管理；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；机械设备销售；体育场地设施工程施工；消防器材销售；建筑工程机械与设备租赁；对外承包工程；建筑用木料及木材组件加工；金属门窗工程施工；金属链条及其他金属制品销售；建筑用金属配件销售；金属工具销售；新型金属功能材料销售；金属材料销售；金属矿石销售。

（三）项目规划审批

项目已取得的批复手续如下：

1.立项手续：2025 年 10 月 18 日，项目单位取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2510-371311-04-01-188951，并对项目建设单位、建设地点、项目建设规模及内容、项目投资及资金来源等事项进行备案。

2.土地手续：2025 年 10 月 23 日，临沂市罗庄区自然资源局出具的《关于罗庄区傅庄街道 21MW 分布式光伏发电项目用地情况说明》，该项目为设备安装项目，不新增建设占用土地。

3.规划手续：2025 年 10 月 24 日，项目单位取得临沂市城乡规划编制研究中心罗庄分中心出具的《关于“罗庄区傅庄街道 21MW 分布式光伏发电项目”规划的意见》（城规罗分函

〔2025〕25号），该项目已纳入新一轮国土空间规划。

4.环评手续：2026年2月5日，取得建设项目环境影响登记表，备案号：202637131100000195。

（四）项目规模与主要建设内容

项目位于傅庄街道，利用集团产权范围内厂房屋顶约14万平方米，共计新建21MW一般工商业分布式光伏发电项目。直流侧装机容量约22.83MWp，交流侧装机容量21MW。共安装单晶630Wp光伏组件约36,240块配套安装组串式逆变器约460台50kW级组串式逆变器，安装升压箱变4台（单台容量5.25MW，4台总容量21MW），安装并网柜40台，安装直流电缆约14万米、交流电缆约1.80万米。项目采用“自发自用、余电上网”模式，自用比例为70%。项目建成后，年平均发电量约2,310万kWh。

（五）项目建设计划及现状

本项目预计工期为2026年7月至2028年6月，项目已完成项目可研、立项、环评、土地规划说明等前期手续，计划2026年7月份开工。

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第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

2.《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》；

3.《临沂市人民政府关于印发临沂市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知（临政发〔2021〕3 号）》；

4.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

5.《中华人民共和国统计法》（国家主席令第 15 号，2009 年修正，自 2010 年 1 月 1 日起施行）；

6.中国国际工程咨询公司《投资项目可行性研究指南》；

7.原国家计委发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及现行财税制度；

8.《建设项目投资估算编制规程》（CECA/GC1-2007）；

9.同类工程及相关工程的投资估算有关数据；

10.工程所在地的人工、材料、机械预算价格等；

11.现行工程投资估算的有关规定；

12.项目《可行性研究报告》；

13.国家、省、市的其他有关政策、规定；

14.项目单位提供的相关资料。

（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。

(3) 通过银行融资方式筹资。

2.资金来源

本项目估算总投资 10,000 万元，其中，项目单位自有资金 5,000 万元，本期拟发行专项债券 4,600 万元，后续拟发行专项债券 400 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	10,000.00	100.00%	
一、资本金	5,000.00	50.00%	
（一）自有资金	5,000.00	50.00%	
（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）	5,000.00	50.00%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	4,600.00	46.00%	
（三）后续拟发行专项债券	400.00	4.00%	
（四）银行融资			

3.项目总投资、资本金到位情况

本项目为新增项目尚未开工，未实际投入资金。

（一）项目资金平衡测算表

表 2 项目资金平衡测算表（单位：万元）

项目/年度	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
一、经营活动产生的现金					
经营活动收入	9,309.30			358.05	716.10
经营活动支出	691.38			25.79	51.58
支付的各项税费	274.53				
经营活动现金净流量	8,343.40			332.26	664.52
二、投资活动产生的现金					
建设成本支出	9,812.50	7,500.00	875.00	1,437.50	
流动资金支出					
投资活动现金净流量	-9,812.50	-7,500.00	-875.00	-1,437.50	
三、融资活动产生的现金					
资本金（自有资金）	5,000.00	2,500.00	1,000.00	1,500.00	
专项债券	5,000.00	5,000.00			
银行借款					
流动资金					
偿还债券本金	5,000.00				
偿还银行借款本金					
偿还流动资金					
支付债券利息	1,875.00		125.00	125.00	125.00
支付银行借款利息					
融资活动现金净流量	3,125.00	7,500.00	875.00	1,375.00	-125.00
四、期初现金					269.76
期内现金变动	1,655.90			269.76	539.52
五、期末现金	1,655.90			269.76	809.28

（续）

项目/年度	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
一、经营活动产生的现金				
经营活动收入	716.10	716.10	716.10	716.10
经营活动支出	51.58	51.58	51.58	53.29

项目/年度	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
支付的各项税费				
经营活动现金净流量	664.52	664.52	664.52	662.81
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				
流动资金				
偿还债券本金				
偿还银行借款本金				
偿还流动资金				
支付债券利息	125.00	125.00	125.00	125.00
支付银行借款利息				
融资活动现金净流量	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00
四、期初现金	809.28	1,348.80	1,888.32	2,427.84
期内现金变动	539.52	539.52	539.52	537.81
五、期末现金	1,348.80	1,888.32	2,427.84	2,965.65

（续）

项目/年度	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、经营活动产生的现金				
经营活动收入	716.10	716.10	716.10	716.10
经营活动支出	53.29	53.29	53.29	53.29
支付的各项税费				
经营活动现金净流量	662.81	662.81	662.81	662.81
二、投资活动产生的现金				
建设成本支出				

项目/年度	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
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				
流动资金				
偿还债券本金				
偿还银行借款本金				
偿还流动资金				
支付债券利息	125.00	125.00	125.00	125.00
支付银行借款利息				
融资活动现金净流量	-125.00	-125.00	-125.00	-125.00
四、期初现金	2,965.65	3,503.46	4,041.27	4,579.08
期内现金变动	537.81	537.81	537.81	537.81
五、期末现金	3,503.46	4,041.27	4,579.08	5,116.89

（续）

项目/年度	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一、经营活动产生的现金				
经营活动收入	716.10	716.10	716.10	358.05
经营活动支出	55.09	55.09	55.09	27.55
支付的各项税费	43.90	92.25	92.25	46.13
经营活动现金净流量	617.11	568.76	568.76	284.38
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）				

项目/年度	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
专项债券				
银行借款				
流动资金				
偿还债券本金				5,000.00
偿还银行借款本金				
偿还流动资金				
支付债券利息	125.00	125.00	125.00	125.00
支付银行借款利息				
融资活动现金净流量	-125.00	-125.00	-125.00	-5,125.00
四、期初现金	5,116.89	5,609.00	6,052.76	6,496.52
期内现金变动	492.11	443.76	443.76	-4,840.63
五、期末现金	5,609.00	6,052.76	6,496.52	1,655.90

（二）应付本息情况

本期拟发行专项债券 4,600 万元，后续拟发行专项债券 400 万元，假设债券期限均为 15 年，年利率均为 2.50%，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	应付利息	还本付息 合计
2026 年		5,000.00		5,000.00		
2027 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2028 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2029 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2030 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2031 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00

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	应付利息	还本付息合计
2032 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2033 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2034 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2035 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2036 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2037 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2038 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2039 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2040 年	5,000.00			5,000.00	125.00	125.00
2041 年	5,000.00		5,000.00		125.00	5,125.00
合计		5,000.00	5,000.00		1,875.00	6,875.00

（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 8,343.40 万元，融资本息合计 6,875 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.21。

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

山东建吉工程施工有限公司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.工期风险：工期延误造成机械、人力资源投入增加，债券利息增加导致成本增加。

2.质量风险：质量问题造成的返工、工期延误影响成本。

3.安全风险：发生安全事故造成成本增加，且安全事故会造成工期延误，从而导致成本增加。

4.环境破坏、环境保护风险。

5.财政和经济风险：通货膨胀、汇率的变动、税费的变化、材料价格变化。

6.材料风险：新材料、新工艺的引进，消耗定额变化，材料价格变化等。

7.资金风险：资金筹措方式不合理、资金不到位、资金短缺。

8.自然灾害风险：洪水、地震、火灾、台风、塌方、雷电等自然灾害或恶劣天气。

9.人员及工资风险：技术人员、管理人员、一般工人的素质及工资的变化。

10.设备风险：施工设备选型不当，出现故障，安装失误。

（二）与项目收益相关的风险

1.流动性风险

由于社会环境、人口政策变化、宏观经济环境、法律法规

调整等因素，致相关数量及价格发生较大变化，导致预测数据与实际情况之间出现差异，从而产生收入的不确定性，进而影响项目的现金流量。

2.运营成本增加风险

项目建成后的运营管理，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及运营效益。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

罗庄区傅庄街道 21MW 分布式光伏发电项目，主管单位临沂鸿创投资管理有限公司，项目单位为山东建吉工程施工有限公司，本次拟发行专项债券 4,600 万元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

罗庄区傅庄街道 21MW 分布式光伏发电项目总体绩效目标为利用集团产权范围内厂房屋顶约 14 万平方米，共计新建 21MW 一般工商业分布式光伏发电项目。直流侧装机容量约 22.83MWp，交流侧装机容量 21MW。共安装单晶 630Wp 光伏组件约 36,240 块配套安装组串式逆变器约 460 台 50kW 级组串式逆变器，安装升压箱变 4 台（单台容量 5.25MW，4 台总容量 21MW），安装并网柜 40 台，安装直流电缆约 14 万米、交流电缆约 1.80 万米。项目采用“自发自用、余电上网”模式

自用比例为 70%。项目建成后，年平均发电量约 2,310 万 kWh。

项目收益主要来源于光伏发电收入，通过对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 8,343.40 万元，融资本息合计 6,875 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数达到 1.21 倍。

2026 年项目绩效目标设定为：低碳再生资源产业园一期光伏项目 2026 年 7 月份开工建设；低碳再生资源产业园二期光伏项目、山东丰华产业园光伏项目、临沂华亿置业有限公司光伏项目计划 2027 年初实施，2027 年年底完成建设并完成并网发电运行。项目建成后为企业降低耗电成本，减少碳排放，有利于国家碳中和、碳达峰目标的实现，提高企业的盈利能力，实现多方共赢，助推罗庄区经济发展。

（三）事前绩效评估内容

1.项目实施的必要性

经济社会发展规划符合性

《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》在“第三篇 加快发展现代产业体系巩固壮大实体经济根基”“第十一章 建设现代化基础设施体系”“第三节构建现代能源体系”中指出，推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风

电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源。《全国统一电力市场发展规划蓝皮书》明确“三步走”的发展目标：到2025年，初步建成全国统一电力市场，电力市场顶层设计基本完善，实现全国基础性交易规则和技术标准基本规范统一。到2029年，全面建成全国统一电力市场，推动市场基础制度规则统一、市场监管公平统一、市场设施高标准联通。到2035年，完善全国统一电力市场。

《“十四五”现代能源体系规划》指出：2035年，能源高质量发展取得决定性进展，基本建成现代能源体系。能源安全保障能力大幅提升，绿色生产和消费模式广泛形成，非化石能源消费比重在2030年达到25%的基础上进一步大幅提高，可再生能源发电成为主体电源，新型电力系统建设取得实质性成效，碳排放总量达峰后稳中有降。

《“十四五”可再生能源发展规划》在“优化发展方式，大规模开发可再生能源”“（二）积极推进风电和光伏发电分布式开发”中指出，大力推动光伏发电多场景融合开发。全面推进分布式光伏开发，重点推进工业园区、经济开发区、公共建筑等屋顶光伏开发利用行动，在新建厂房和公共建筑积极推进光伏建筑一体化开发，实施“千家万户沐光行动”，规范有序推进整县（区）屋顶分布式光伏开发，建设光伏新村。积极推进“光伏+”综合利用行动，鼓励农（牧）光互补、渔光互

补等复合开发模式，推动光伏发电与 5G 基站、大数据中心等信息产业融合发展。

《临沂市光伏产业发展规划（2023—2030 年）》在“四、拓展‘三大’新型应用场景”中指出，同时，加快光伏发电应用创新。重点推动光伏发电与建筑、交通物流、工业等多种产业协同发展，加快光伏与新型储能、氢能、充换电等相结合，探索光伏与建筑一体化（BIPV）、“源网荷储”一体化、“光伏+”等新型应用场景，推动光伏发电就近就地消纳，不断拓展光伏应用新空间。

综上所述，本项目建设，符合国家、省市相关规划政策要求。

2.项目实施的公益性

本项目属于绿色电力生产项目，为企业降低耗电成本，减少碳排放，有利于国家碳中和、碳达峰目标的实现，提高企业的盈利能力，实现多方共赢，助推罗庄区经济发展，在公司的经营范围内，符合公司战略发展需求。

项目的建设不仅能有效吸纳当地剩余劳动力，还能有效促进上下游行业的发展，对提高当地居民的收入具有积极的作用，因此，该项目建设将受到周围群众的支持。

3.项目实施的收益性

通过对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 8,343.40 万元，融资本息合计 6,875 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.21 倍。

4.项目建设和投资合规性

项目符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）“第一类鼓励类”“五、新能源”的第 2 条为“可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用，逆变控制系统开发制造，太阳能建筑一体化组件设计与制造，高效太阳能热水器及热水工程，太阳能中高温利用技术开发与设备制造，海洋能、地热能利用技术开发与设备制造，可再生能源供暖技术的开发与应用”的要求。因此项目属于国家鼓励类建设项目，其建设符合国家产业政策的要求。

该项目的建设符合有关产业政策和相关发展规划要求；且项目申报单位积极投入到报批工作中，各立项审批部门依照其各自法定权限范围、法定程序进行该项目的立项工作。

5.项目成熟度

项目已取得立项批复、规划、土地等手续，并取得当地政府大力支持，在土地、资金和政策上给予优惠政策；通过调查研究，项目建设也取得了当地企业和居民的广大支持和拥护。

6.项目资金来源和到位可行性

项目通过专项债券形式筹资 5,000 万元，剩余资金自筹解决。项目实施单位已会同财政等部门解决资金问题。

7.项目收入、成本、收益预测合理性

根据国家相关财务政策、同类项目收入成本收益数据及项目单位提供的资料进行预测，项目收入、成本、收益预测数据较为合理。

8.债券资金需求合理性

项目建设单位根据国家政策要求及项目实际情况，确定申请专项债券资金合计占项目总投资的 50%，本比例符合相关政策和实际情况要求，较为合理。

9.项目偿债计划可行性和偿债风险点

根据财务计划现金流量表，项目经营期内现金流量及累计盈余资金充裕，运营期净现金流量达到 8,343.40 万元，且各年均均为正值，项目资金覆盖倍数为 1.21 倍，具备较强的偿债能力。说明项目实现自身资金平衡的可能性较大，具有较强的生存能力。

10.绩效目标合理性

项目设置年度和长期绩效目标，科学规划、设置合理，便于精准实施，可以有效利用项目资金。

（三）评估结论

项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量 8,343.40 万元，融资本息合计 6,875 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.21，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，为项目提供足够的资金支持，保证项目的顺利施工。总的来说，项目绩效目标明确，可实施性较强，资金投入风险基本可控，项目事前绩效评估符合专项债券申报使用要求。