

山东（济南）智能仿真实习实训基地建设 项目实施方案



项目单位：济南职业学院

主管部门：济南市教育局

财政部门：济南市财政局

2025 年 3 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

山东（济南）智能仿真实习实训基地建设项目

（二）立项单位

济南职业学院。

济南职业学院是济南唯一一所全国“双高”职业院校建设单位，经济南市政府、济南市教育局研究决定，济南职业学院作为山东（济南）智能仿真实习实训基地建设项目的建设主体，统筹负责项目的立项、建设等工作。

本项目立项主体为济南职业学院，济南职业学院是由济南市政府举办的全日制高等职业院校，是国家骨干高职院校、国家优质专科高等职业院校、中国特色高水平高职学校和专业建设计划立项建设单位，是山东省首批示范性高职院校、山东省首批优质高等职业院校工程项目建设单位，是全国高等职业院校“育人成效 50 强”单位，是国家级现代学徒制试点协同单位。学校成立于 2004 年，由原济南教育学院、济南机械职工大学、济南职工科技大学三所成人高校合并组建。

（三）项目规划审批

1、2023 年 5 月 30 日，该项目取得济南新旧动能转换起步区管理委员会建设管理部出具的《关于山东（济南）智能仿真公共实习实训基地用地规划意见的函》，原则同意该项目选

址；

2、2024 年 6 月 30 日，该项目取得济南市发展和改革委员会《山东（济南）智能仿真实习实训基地建设项目可行性研究报告的批复》（济发改审批〔2024〕20 号）

（四）项目规模与主要内容

根据项目初步设计概算的批复，项目位于济南新旧动能转换起步区太平街道，邢家渡干渠以东，济太路以南，谢胡路以西。项目总用地面积约 273174 平方米，总建筑面积为 237053 平方米，其中地上建筑面积 214477.59 平方米，地下建筑面积 22575.41 平方米。主要建设内容为：综合管理运营楼、学员活动中心、汽车工程人才实训楼、职业技能大赛集训楼、航空技能人才实训楼、传达室 A、乡村振兴服务楼、未来产业孵化创新楼、跨企业培训中心、学员公寓、餐厅、传达室 B、新一代信息技术实训楼、高端智能装备制造实训楼、现代服务业人才实训楼、传达室 C、运动场配套用房、地下车库，共 24 栋单体，并同步建设过街天桥、室外运动场地、道路、铺装、围墙、水系大门等室外工程。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2025 年 3 月至 2029 年 6 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- (1) 《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指南》；
- (3) 《山东建筑安装工程消耗量定额》；
- (4) 《山东省建筑工程费用定额》；
- (5) 《项目建议书》；
- (6) 《济南市发展和改革委员会关于山东（济南）智能仿真实习实训基地建设项目可行性研究报告的批复》；
- (7) 其他相关资料。

（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。

2、资金来源

项目资金筹措包括项目单位自筹、项目单位自有资金 44,311.99 万元，本期拟发行专项债券 30,000.00 万元，后续拟发行专项债券 147,100.00 万元（预计后续发行债券金额不代表后续发行承诺）。

表 1 项目资金来源情况

资金来源	金额（万元）	占比	备注
------	--------	----	----

资金来源	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	221,411.99	100%	
一、资本金			
（一）自有资金	44,311.99	20.01%	
（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）	177,100.00	79.99%	
（一）已发行专项债券			
（二）本期拟发行专项债券	30,000.00	13.55%	
（三）后续拟发行专项债券	147,100.00	66.44%	
（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 项目资金平衡测算表（单位：万元）

项目/年度	公式	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、经营活动产生的现金	—								
经营活动收入	A	603,789.26	0.00	0.00	0.00	0.00	10,491.50	16,999.00	16,999.00
经营活动支出	B	86,913.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,609.50	3,219.00	3,219.00
支付的各项税费	C	0.00							
经营活动现金净流量	D=A-B-C	516,876.26	0.00	0.00	0.00	0.00	8,882.00	13,780.00	13,780.00
二、投资活动产生的现金	—	0.00							
建设成本支出	E	196,367.39	72,156.54	117,241.74	2,787.64	2,787.64	1,393.82		
流动资金支出	F	0.00							
投资活动现金净流量	G=-E-F	-196,367.39	-72,156.54	-117,241.74	-2,787.64	-2,787.64	-1,393.82	0.00	0.00
三、融资活动产生的现金	—	0.00							
资本金（自有资金）	H	44,311.99	8,521.54	10,225.84	10,225.84	10,225.84	5,112.92		
专项债券	I	177,100.00	65,000.00	112,100.00	0.00				
银行借款	J	0.00	0.00	0.00	0.00				
偿还债券本金	K	177,100.00							
偿还银行借款本金	L	0.00							
支付债券利息	M	223,146.00	1,365.00	5,084.10	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20
支付银行借款利息	N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-178,834.01	72,156.54	117,241.74	2,787.64	2,787.64	-2,325.28	-7,438.20	-7,438.20
四、期初现金	P	3,365,387.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,162.90	11,504.70
期内现金变动	Q=D+G+O	141,674.86	0.00	0.00	0.00	0.00	5,162.90	6,341.80	6,341.80
五、期末现金	R=P+Q	3,507,062.14	0.00	0.00	0.00	0.00	5,162.90	11,504.70	17,846.50

(续)表2 项目资金平衡测算表(单位:万元)

项目/年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	16,999.00	18,684.90	18,684.90	18,684.90	18,684.90	18,684.90	20,539.39	20,539.39	20,539.39
经营活动支出	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00
支付的各项税费									
经营活动现金净流量	13,780.00	15,465.90	15,465.90	15,465.90	15,465.90	15,465.90	17,320.39	17,320.39	17,320.39
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20
支付银行借款利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
融资活动现金净流量	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20
四、期初现金	17,846.50	24,188.30	32,216.00	40,243.70	48,271.40	56,299.10	64,326.80	74,208.99	84,091.18
期内现金变动	6,341.80	8,027.70	8,027.70	8,027.70	8,027.70	8,027.70	9,882.19	9,882.19	9,882.19
五、期末现金	24,188.30	32,216.00	40,243.70	48,271.40	56,299.10	64,326.80	74,208.99	84,091.18	93,973.37

(续)表2 项目资金平衡测算表(单位:万元)

项目/年度	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	20,539.39	20,539.39	22,579.33	22,579.33	22,579.33	22,579.33	22,579.33	24,823.26	24,823.26
经营活动支出	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00
支付的各项税费									
经营活动现金净流量	17,320.39	17,320.39	19,360.33	19,360.33	19,360.33	19,360.33	19,360.33	21,604.26	21,604.26
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	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20
支付银行借款利息									
融资活动现金净流量	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20
四、期初现金	93,973.37	103,855.56	113,737.75	125,659.88	137,582.01	149,504.14	161,426.27	173,348.40	187,514.46
期内现金变动	9,882.19	9,882.19	11,922.13	11,922.13	11,922.13	11,922.13	11,922.13	14,166.06	14,166.06
五、期末现金	103,855.56	113,737.75	125,659.88	137,582.01	149,504.14	161,426.27	173,348.40	187,514.46	201,680.52

(续)表2 项目资金平衡测算表(单位:万元)

项目/年度	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年
一、经营活动产生的现金							
经营活动收入	24,823.26	24,823.26	24,823.26	27,291.59	27,291.59	27,291.59	27,291.59
经营活动支出	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	3,219.00	1,609.50
支付的各项税费							
经营活动现金净流量	21,604.26	21,604.26	21,604.26	24,072.59	24,072.59	24,072.59	25,682.09
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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					0.00	65,000.00	112,100.00
偿还银行借款本金							
支付债券利息	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	7,438.20	6,073.20	2,354.10
支付银行借款利息							
融资活动现金净流量	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-7,438.20	-71,073.20	-114,454.10
四、期初现金	201,680.52	215,846.58	230,012.64	244,178.70	260,813.09	277,447.48	230,446.87
期内现金变动	14,166.06	14,166.06	14,166.06	16,634.39	16,634.39	-47,000.61	-88,772.01
五、期末现金	215,846.58	230,012.64	244,178.70	260,813.09	277,447.48	230,446.87	141,674.86

（二）应付本息情况

1、专项债券

本期拟发行专项债券本期拟发行专项债券 30,000.00 万元，假设期限为 30 年，利率为 4.20%；后续拟发行 147,100.00 万元，假设期限为 30 年，利率为 4.20%，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 2-1 本期拟发行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
2025 年	0.00	30,000.00		30,000.00	4.20%	630.00	630.00
2026 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2027 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2028 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2029 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2030 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2031 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2032 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2033 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2034 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2035 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2036 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2037 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00

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	融资利率	应付利息	还本付息合计
2038 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2039 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2040 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2041 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2042 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2043 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2044 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2045 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2046 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2047 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2048 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2049 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2050 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2051 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2052 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2053 年	30,000.00			30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2054 年	30,000.00		0.00	30,000.00	4.20%	1,260.00	1,260.00
2055 年	30,000.00		30,000.00	0.00	4.20%	630.00	30,630.00
合计		30,000.00	30,000.00			37,800.00	67,800.00

表 2-2 后续拟发行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
2025 年	0.00	35,000.00		35,000.00	4.20%	735.00	735.00

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	融资利率	应付利息	还本付息合计
2026 年	35,000.00	112,100.00		147,100.00	4.20%	3,824.10	3,824.10
2027 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2028 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2029 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2030 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2031 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2032 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2033 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2034 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2035 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2036 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2037 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2038 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2039 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2040 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2041 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2042 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2043 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2044 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2045 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2046 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2047 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2048 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20

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
2049 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2050 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2051 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2052 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2053 年	147,100.00			147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2054 年	147,100.00		0.00	147,100.00	4.20%	6,178.20	6,178.20
2055 年	147,100.00		35,000.00	112,100.00	4.20%	5,443.20	40,443.20
2056 年	112,100.00		112,100.00	0.00	4.20%	2,354.10	114,454.10
合计		147,100.00	147,100.00			185,346.00	332,446.00

（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 516,876.26 万元，融资本息合计 410,500.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.29。

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、施工期环境造成的社会稳定风险

项目建设过程中产生的废水、废气、固体废弃物和噪声等，将对周边环境产生一定影响，如果处理不当，可能导致不满情绪的扩大和传播，引发社会稳定风险。

2、工期拖延风险

项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术和管理水平等会对项目建设期产生影响。如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

（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，项目收益对学生人数变动较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，学生人数减少，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、养护、大修和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

山东（济南）智能仿真实习实训基地建设项目主管部门为济南市教育局，项目单位为济南职业学院，本次拟申请专项债券3亿元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

进行职业教育提升是国家、省市职业教育改革发展的政策要求，也是济南市经济社会发展的现实需要，并且符合起步区发展定位。

目前，教育部正在全国布局规模大、标准高的两处大型智能公共实习实训基地，一处设在江西省南昌市，省教育厅正积极向教育部推荐另一处设在济南市，并将济南市公共实习实训基地建设纳入山东省重点项目，同意冠以“山东”命名，将基地服务范围扩大到省属高校，同时为辐射黄河流域产教融合、校企合作预留空间。项目建成后，将在全国形成江南、江北两大实习实训基地并存的格局，进一步支持工业强市战略实施，丰富新时代强省会建设内涵。

因此，本项目建设具有必要性。

2、项目实施的公益性

该项目能够有效解决企业职工培训体系不健全、培训资源不充足、技术服务不到位的问题。建设与产业集聚发展、园区建设等同谋划、同推进、同落实，鼓励因地制宜、多种形式建设，满足区域产业转型升级的需求；建立系统的培训体系，对标产业发展前沿，支撑企业员工的新技术、新岗位、新工种培训；灵活开展各种应用性技术研发，实施生产性、复杂性、高精尖训练，服务企业特别是中小微企业的技术研发和产品升级。

该项目能够有效解决职业院校实习实训的场地不足、技术滞后、成本过高、共享性差的问题。

3、项目实施的收益性

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

（1）2023年5月30日，该项目取得济南新旧动能转换起步区管理委员会建设管理部出具的《关于山东（济南）智能仿真公共实习实训基地用地规划意见的函》，原则同意该项目选址；

（2）2024年6月30日，该项目取得济南市发展和改革委员会《山东（济南）智能仿真实习实训基地建设项目可行性

研究报告的批复》（济发改审批〔2024〕20号）；

5、项目成熟度

本项目已取得立项、用地选址等多项手续，预计于 2025 年 2 月开工建设。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目估算总投资 221,411.99 万元，其中，项目单位自有资金 44,311.99 万元，本期拟发行专项债券 30000 万元。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入来源及成本都参考可研报告及行业标准进行披露，具备合理性。

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 30,000.00 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

（1）偿债计划可行性

本项目投资规模较大，建设周期较长，投资回收周期较长。故本次债券发行期限申请 30 年期，每半年付息一次，到期一次偿还本金，使得偿债金额与每年运营收益相匹配，发行期内各阶段均可顺利还款，项目偿债计划合理可行。

（2）偿债风险点及应对措施

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、养护、大修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及运营效益。加强运营管理、养护、大修等方面的工作管理，可节约项目运营成本、增加项目净收益。

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息前净现金流为 516,876.26 万元，融资本息合计 410,500.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.29，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。