

山东职业学院产教融合技能训练中心建设 项目实施方案

项目单位：山东职业学院

主管部门：山东省教育厅

财政部门：山东省财政厅

2025 年 3 月

一、项目基本情况

（一）项目名称

山东职业学院产教融合技能训练中心建设项目

（二）立项单位

项目立项单位名称山东职业学院，项目单位简介如下：

山东职业学院源于 1951 年建校的济南铁路机械学校，历经济南铁道学院、济南铁道职业技术学院等办学发展时期。2010 年 11 月经山东省人民政府批准，更名为山东职业学院。学校现由山东省教育厅直属管理，是省内独具轨道交通行业背景的高等院校，是国家骨干高职院校，是国家“双高计划”高水平专业群建设单位。学校目前招生学生全部为专科层次，全部承担普通高等职业教育任务。

学校现有解放路校区和主校区两个校区，解放路校区位于历下区解放路 62 号，承担为铁路企业提供干部职工技术培训的任务；主校区位于历城区经十东路 23000 号，承担学校全部专科层次职业技术教育教学任务。解放路校区用地面积 37.5 亩（约 2.50 公顷），校舍建筑面积 31120 m²；主校区用地面积 487 亩（约 32.47 公顷），校舍建筑面积 221611.32 m²，现有在校生约 12000 人，教职工 580 余人。

学校设有铁道机车车辆学院（铁道研究院）、城市轨道交通学院（城市轨道交通研究院）、智能制造学院（智能制造研究院）、

新一代信息技术产业学院（信息技术产业研究院）、生物工程学院（生物工程研究院）、土木工程学院、管理学院、马克思主义学院（思想政治教育研究中心）、人文与基础课教学部、体育教学部、机场学院、港口学院、国际交流学院（台港澳事务管理中心）、继续教育学院、创新创业学院、乌拉尔国际轨道交通学院等教学院部，另独立设置科研机构职业高等教育研究院，拥有实验实训室 167 个，教学科研仪器设备总值 2.46 亿元。

学校现有招生专业 33 个，涵盖了交通运输、装备制造、电子信息、土木建筑、财经管理、食品药品、机场和港口等九大专业群，分为三年高职、专本“3+2”贯通培养、技师联合培养、中外合作办学四个类别。其中，国家“双高”计划专业群 1 个，国家示范专业点 3 个，国家骨干专业 3 个，省级高水平专业群 2 个，省级品牌专业群 3 个。学校积极探索职业类型教育人才培养规律，率先实行完全学分制改革，实现校内各专业选修课全部打通，实行专业主辅修制。校企联手推进课程体系改革，联姻行业内领先企业组建产业学院。建有国家级现代学徒制专业 7 个，申报 1+X 证书试点 14 个，建成国家精品在线开放课程 1 门。学校为全国高职院校育人成效 50 强。

建校 70 余年来，学校培养了一大批德才兼备的高素质技能人才，为国家轨道交通事业和地方区域经济发展做出了积极

贡献。学校先后荣获“全国职业教育先进单位”、“山东省教育工作先进单位”、“山东省高校毕业生就业工作先进集体”、“山东省直精神文明单位”、“山东省省级文明校园”、“山东省2021-2023 创建全国文明校园先进学校”等荣誉称号。中央电视台、光明日报、新华社、中国教育报等主流媒体多次对学校的办学成果宣传报道。

本次新建山东职业学院产教融合技能训练中心建设项目位于济南市经十东路 23000 号山东职业学院校内。拟建场址西邻校园环状道路和大学生活动中心，东、北邻学校围墙，南邻 400 米运动场。用地面积约 11800 m²，总建筑面积约 22360 m²（地下面积约 3560 m²、地上面积约 18800 m²），地下一层、地上五层、裙房三层，并配套建设室外工程（包括道路、铺装、绿化及室外管线等）。同时，项目配套购置实验实训设备约 271（台/套/件）。

（三）项目规划审批

2023 年 11 月 13 日，山东省发展和改革委员会发布《关于山东职业学院产教融合技能训练中心建设项目可行性研究报告的批复》鲁发改项审〔2023〕397 号，项目总投资 18071 万元。

（四）项目规模与主要建设内容

本次新建山东职业学院产教融合技能训练中心建设项目

位于济南市经十东路 23000 号山东职业学院校内。拟建场址西邻校园环状道路和大学生活动中心，东、北邻学校围墙，南邻 400 米运动场。用地面积约 11800 m²，总建筑面积约 22360 m²（地下面积约 3560 m²、地上面积约 18800 m²），地下一层、地上五层、裙房三层，并配套建设室外工程（包括道路、铺装、绿化及室外管线等）。同时，项目配套购置实验实训设备约 271（台/套/件）。主要建设内容及建设功能如下：

主要建设内容一览表

序号	功能	楼层	建设内容	建筑面积 (m ²)
1	地下人防及停车库	地下一层	地下人防工程、停车位、设备用房	3560
2	教学实训用房	一至五层	教学实训用房	18800
3	合计			22360

主要建设功能一览表

序号	楼层	建设内容	建筑面积(m ²)
1	地下一层	地下人防工程、机动车停车位、设备用房等	3560
2	一层	高铁工务综合实训中心、高铁牵引供电系统实训中心、消防值班间、报警阀间、工具间、弱电间、电气间、热力小室等	4300
3	二层	高铁车站计算机联锁系统实训中心、高铁工电供一体化实训中心、工具间、弱电间、电气间、热力小室等	4050
4	三层	城轨智慧运营实训区、城轨智慧检修实训区、智慧制造数智技术实训区、工具间、弱电间、电气间、热力小室等	4250
5	四层	智慧制造数智技术实训区、工具间、弱电间、电气间、热力小室等	2860
6	五层	智慧制造增材技术实训区、智慧物流综合技能训练区、工具间、弱电间、电气间、热力小室等	2860
7	屋顶层	设备间等	480
8	小计		22360

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2024 年 10 月至 2025 年 7 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据（可参考可研报告内容）

- 1、2006 年国家发改委、建设部编制的《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报告指南》
- 3、《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GC1-2015）

4、2018 年《山东省建设工程概算定额》

5、《山东职业学院产教融合技能训练中心建设项目可行性研究报告》

6、济南地区材料参考价格

7、同类工程造价情况

8、其他相关资料

经估算，项目总投资 18071 万元，其中工程费用 11621 万元、工程建设其他费用 1308 万元、基本预备费 1034 万元、设备购置费 3920 万元、建设期利息 188 万元。

（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 18071 万元，其中，项目单位自有资金 12371 万元，已发行专项债券 4800 万元，本期拟发行专项债券 900 万元。

表 1 项目资金来源情况

单位：人民币万元

资金来源	金额	占比	备注
估算总投资	18,071.00	100.00%	
一、资本金	12,371.00	68.46%	
（一）自有资金	12,371.00	68.46%	
二、债务资金（不含用作资本金部分）	5,700.00	31.54%	
（一）已发行专项债券	4,800.00	26.56%	
（二）本期拟发行专项债券	900.00	4.98%	

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	合计	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
一、经营活动产生的现金												
经营活动收入	62,062.00			2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00
经营活动支出	44,571.80			1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80
支付的各项税费												
经营活动现金净流量	17,490.20			564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20
二、投资活动产生的现金	-											
建设成本支出	18,071.00	150.00	11,000.00	6,921.00								
流动资金支出												
投资活动现金净流量	-18,071.00	-150.00	-11,000.00	-6,921.00								
三、融资活动产生的现金	-											
资本金 (自有资金)	12,371.00	150.00	6,263.60	5,957.40								
专项债券	5,700.00		4,800.00	900.00								
银行借款	-											
偿还债券本金	5,700.00											
偿还银行借款本金												
支付债券利息	5,031.00		63.60	147.45	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70
支付银行借款利息	-											
融资活动现金净流量	7,340.00	150.00	11,000.00	6,709.95	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70
四、期初现金		-	-	-	353.15	749.65	1,146.15	1,542.65	1,939.15	2,335.65	2,732.15	3,128.65
期内现金变动	6,759.20	-	-	353.15	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50
五、期末现金	6,759.20	-	-	353.15	749.65	1,146.15	1,542.65	1,939.15	2,335.65	2,732.15	3,128.65	3,525.15

表 2 项目资金平衡测算表 (续)

项目/年度	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
一、经营活动产生的现金											
经营活动收入	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00
经营活动支出	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80
支付的各项税费											
经营活动现金净流量	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20
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	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70
支付银行借款利息											
融资活动现金净流量	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70
四、期初现金	3,525.15	3,921.65	4,318.15	4,714.65	5,111.15	5,507.65	5,904.15	6,300.65	6,697.15	7,093.65	7,490.15
期内现金变动	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50
五、期末现金	3,921.65	4,318.15	4,714.65	5,111.15	5,507.65	5,904.15	6,300.65	6,697.15	7,093.65	7,490.15	7,886.65

表 2 项目资金平衡测算表 (续)

项目/年度	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年
一、经营活动产生的现金											
经营活动收入	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00	2,002.00
经营活动支出	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80	1,437.80
支付的各项税费											
经营活动现金净流量	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20	564.20
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										4,800.00	900.00
偿还银行借款本金											
支付债券利息	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	167.70	104.10	20.25
支付银行借款利息											
融资活动现金净流量	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-167.70	-4,904.10	-920.25
四、期初现金	7,886.65	8,283.15	8,679.65	9,076.15	9,472.65	9,869.15	10,265.65	10,662.15	11,058.65	11,455.15	7,115.25
期内现金变动	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	396.50	-4,339.90	-356.05
五、期末现金	8,283.15	8,679.65	9,076.15	9,472.65	9,869.15	10,265.65	10,662.15	11,058.65	11,455.15	7,115.25	6,759.20

(二) 应付本息情况

1、专项债券

本期拟发行专项债券 900 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 4.5%，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	融资 利率	应付利息	还本付息合 计
2024 年		4,800.00		4,800.00	2.65%	63.60	63.60
2025 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2026 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2027 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2028 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2029 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2030 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2031 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2032 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2033 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2034 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2035 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2036 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2037 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2038 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2039 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2040 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20

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
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
2041 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2042 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2043 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2044 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2045 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2046 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2047 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2048 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2049 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2050 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2051 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2052 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2053 年	4,800.00			4,800.00	2.65%	127.20	127.20
2054 年	4,800.00		4,800.00	0.00	2.65%	63.60	4,863.60
合计		4,800.00	4,800.00			3,816.00	8,616.00

（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 17,490.20 万元，融资本息合计 10,731.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.63。

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、组织管理风险

管理风险是指由于项目管理模式不合理，项目内部组织不当、管理混乱或者主要管理者能力不足等情况，导致工程质量出现问题、投资大量增加，项目不能按期建成投产造成损失的可能性。通过对本项目组织管理模式的分析，可能出现的风险如下：

（1）项目建设过程中手续办理繁琐，有不能按时完成的可能。

（2）施工过程中产生的噪声、扬尘等的污染受到社会舆论和学生的抵制。

（3）本项目从设计到施工有一定的周期，涉及的环节也较多，在此期间，如果出现一些人力不可抗拒的意外事件，或某个环节出现问题，或整个宏观经济形势发生较大变化，都将

会影响项目的进展。

2、政策风险

政策风险主要指国内外政治经济条件发生重大变化或者政策调整，项目原定目标难以实现的可能性。

3、环境与社会风险

环境风险是由于对项目的环境生态影响分析深度不够，或者是环境保护措施不当，带来重大的环境影响，引发社会矛盾，从而影响项目的建设和运营。社会风险是指由于对项目的社会影响估计不足，或者项目所处的社会环境发生变化，给项目建设和运营带来困难和损失的可能性。

4、运营期风险

本项目在运营期可能存在消防风险、事故风险、公共安全风险等。

（二）与项目收益相关的风险

1、运营期风险

本项目在运营期可能存在消防风险、事故风险、公共安全风险等。

2、资金筹措风险

本项目建设资金拟全部由建设单位筹集解决，并积极申请中央预算内资金，考虑到后期申请中央预算内资金的不确定性，可能存在需要项目单位独立承担建设资金的风险。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

山东职业学院产教融合技能训练中心建设项目主管部门为山东省教育厅，项目单位为山东职业学院，本次拟申请专项债券 900 万元用于项目建设。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类第三十六类“教育”第 3 条“职业教育”，为国家鼓励建设项目，符合国家的产业政策。

根据《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》、《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》、《济南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，本项目的建设符合国家、山东省及济南市加快发展现代职业教育、推进职业教育改革、实施现代职业教育提升计划的有关要求，符合相关规划发展要求。

根据《国家教育事业发展规划“十四五”规划纲要》、《山东省“十四五”教育事业发展规划》提出，到 2035 年，全面实现教育现代化，全面建成教育强省和人力资源强省，为山东新时代现代

化强省建设发挥关键支撑作用。完善纵向贯通、横向融通的现代职业教育体系。优化职业教育类型定位，加快构建适应需求、纵横双通的现代职业教育体系，创新各类型、各层次职业教育发展模式，建成国家职业教育创新发展高地。推进中等和专科职业教育贯通培养，把发展本科职业教育作为优化高等教育结构和完善现代职业教育体系的关键一环，建设职业技术大学，在优质高职院校的骨干专业试办本科层次职业教育。本项目的建设，符合国家及山东省教育事业发展规划的要求，有助于学校优化结构与布局，促进学校建设本科层次职业技术大学的发展进程。

经过多年的发展，山东职业学院已形成自身的学科优势和办学特色，面对职业教育新的发展形势和改革要求，更要与时俱进，开拓创新，不断提高办学层次，拓展发展空间，实现可持续发展。

综上所述，本项目建设符合国家、山东省、济南市经济社会发展规划、教育事业发展规划，能够改善学校基础设施条件，促进学校教育事业可持续发展。因此，项目的建设是必要的。

2、项目实施的公益性

通过本项目的建设，学校可以改善学生公寓紧张的现状，提升学校基础设施条件，提高学校培养高素质技能人才的质量和水平，有助于创新人才培养机制，进一步提升学校影响力和知名度，加快学校建设本科层次职业大学的进程。

3、项目实施的收益性

根据可行性研究报告及项目单位提供的相关资料，该项目预期产生的现金流入主要来源于项目建成后增加招生数量的学生学费收入与收取的住宿费收入。

4、项目建设的投资合规性

2023年11月13日，山东省发展和改革委员会发布《关于山东职业学院产教融合技能训练中心建设项目可行性研究报告的批复》鲁发改项审〔2023〕397号，项目总投资18071万元。

5、项目成熟度

项目建设用地、建设规划、初设、环评等手续已落地。

6、项目资金来源和到位可行性

项目资金筹措包括项目单位自筹、发行专项债券等方式。其中，项目单位自有资金12371万元，已发行专项债券4800万元，本期拟发行专项债券900万元。资金到位可行性大。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

学校委托山东中诚信会计师事务所对项目收入来源、投入成本和项目收益进行充分论证，预测结果合理。

8、债券资金需求合理性

债券项目投向正确，预算测算合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

根据对本项目收益与融资平衡情况的分析，本项目没有出现在存续期间内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。偿债计划切实可行。

10、绩效目标合理性

项目绩效目标明确，与学校的职责和中长期规划目标、年度工作目标相符；有确定的受益对象，绩效目标与现实需求相匹配，具有一定的前瞻性和挑战性，绩效指标明确合理、细化量化，可衡量，指标值合理，可考核。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 17,490.20 万元，融资本息合计 10,731.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.63。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。