

阿瓦提县供热管网智能化改造项目

实施方案

填报单位：阿瓦提县住房和城乡建设局



目 录

目 录	2
第一章 项目基本情况	1
1.1. 政策背景	1
1.2. 项目背景	2
1.3. 项目概况	3
1.4. 项目主管部分	4
1.5. 项目开工和建设时间	4
第二章 经济社会效益分析	5
2.1. 经济效益分析	5
2.2. 社会效益	5
第三章 绩效目标及指标	6
3.1. 绩效目标的设定	6
3.2. 绩效监控和评价	7
3.3. 事前绩效评价结论	7
第四章 项目投资估算及资金筹措情况	10
4.1. 编制内容	10
第五章 项目收益与融资自求平衡情况	15
5.1. 盈利能力分析	15
5.2. 项目融资方案	19
5.3. 债务清偿能力评价	19
5.4. 财务可持续性分析	19

5.5.	财务评价结论	19
第六章	项目压力测试与评价	20
6.1.	压力测试	20
6.2.	总体评价	21
第七章	项目风险提示	22
7.1.	影响项目风险因素	22
7.2.	潜在风险应对措施	23
第八章	其他需要说明的事项	24

第一章 项目基本情况

根据《中华人民共和国预算法》和《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）精神，按照《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财〔2017〕89号）、《关于加快地方政府专项债券发行使用有关工作的通知》（财预〔2020〕94号）、《中共中央办公厅国务院办公厅关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》《地方政府债券发行管理办法》（财库〔2020〕43号）等文件要求，结合阿瓦提县供热管网智能化改造项目实施情况，特制定本项目实施方案。

1.1. 政策背景

随着国家经济的快速发展，我国能源需求量也在大幅增加，从1993年开始我国就已经成为能源净进口国，而且供需缺口越来越大，预计2010年我国的能源缺口将达到8%，2040年将达到24%左右。因此，近年来国家开始大力发展节能降耗技术，尤其是供热、电厂等耗能工程，在《节能中长期专项规划》中提出燃煤工业锅炉改造工程应改造锅炉系统，提高锅炉房整体运行效率；以大代小，发展供热项目。因此，国家鼓励采用集中供热取代现有的一批分散供热小锅炉房，以较小的土地、环境、燃料和水等相关资源的代价，获得较大的能源利用效率，使得在能源资源平衡和持续安全供给方面，有效增强城市能源与环境协调的可持续发展后劲。

国家发展改革委和国家能源局联合印发的《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206号）指出，要完善煤电清洁高效转型政策，推进煤电机组节能提效、超低排放升级改造，根据能源发展和安全保供需要合理建设先进煤电机组；有序推动落后煤电机组关停整合，加大燃煤锅炉淘汰力度。原则上不新增企业燃煤自备电厂，推动燃煤自备机组公平承担社会责任，加大燃煤自备机组节能减排力度。开展集中供热项目的建设正是落实煤炭清洁高效使用的重要举措，也是实现

燃煤排放减排规模化推进的必要措施。

1.2. 项目背景

随着社会各项事业的快速发展，阿瓦提县城的集中供热事业也得到了长足发展，现有供热设施的建设缺乏统筹安排和长远目标，考虑到阿瓦提县今后的发展，面对近年来地区城镇化建设发展建设速度的加快、低碳经济转型发展的要求，以及供热过程中污染物排放量不断加大，阿瓦提县现状供热基础设施明显落后，并难以满足不断增长的热负荷的需要。

1、现有热源

阿瓦提县现使用燃煤锅炉 4 台共计 100 蒸吨(其中 1 号站 3 台，共计 80 蒸吨;2 号站 1 台为 20 蒸吨)，锅炉吨位普遍较小，热效率低，建成时间长，运行成本高，以及这些锅炉房缺少消烟除尘设备，烟尘大量排向空中，造成阿瓦提县城的空气污染和能源严重浪费，影响环境和卫生，鉴于以上因素，阿瓦提县现已设计新建额定供热量为 91MW 的高效燃煤循环流化床热水锅炉 2 台，锅炉型号：QXF91-1.6/130/70-A,额定出水温度 130℃，额定进水温度 70℃，锅炉热效率 93%。

2、现有换热站

阿瓦提县城目前集中供热由阿瓦提县阳光热力有限责任公司承担，该公司现有锅炉房+换热站 3 处，(1 号换热站<县 2 号综合楼后>、2 号换热站<县供暖公司院内>、3 号换热站<河滨一区内院>)，同时由于现有换热设施建成时间较早，其供热能力已趋于饱和，已难以满足阿瓦提县城今后的用热需求，并且现在换热站设施老化，供热规模小、供热效率低、供热污染物排放量大，供热技术水平落后等问题。

3、已建供热管网

阿瓦提县城区供热管网除主干线一级采暖管网总长度约 31km，DN100~DN400，热网管道的敷设方式大部分采用直埋敷设。热网管道的保温材料均采用聚氨酯硬质泡沫塑料，外保护壳均为高密聚乙烯套筒保护壳；新建锅炉房后，已局部更换一级供热

管网 26km，城区部分路段已敷设新建集中锅炉房至各个一级供热管网，主热网管径为 DN800。

4、鉴于以上背景，由于原有锅炉房+三处换热站设备设施老化，故阿瓦提县新建为一个集中燃煤锅炉房，拆除原有锅炉房及换热站，在原有三个锅炉房地址处及上海中路，新建 4 个供暖规模换热站，由新建的集中锅炉房通过一级市政采暖管线接至四个换热站。

此次项目建设即为完善新建上述换热站和新建部分一级供热管网，来逐步完善阿瓦提县的供热质量，节省供热成本，增加供热经济性的同时解决好供热民生问题。

1.3. 项目概况

1.3.1. 项目名称

阿瓦提县供热管网智能化改造项目

1.3.2. 项目建设性质

新建

1.3.3. 项目建设单位

阿瓦提县住房和城乡建设局

1.3.4. 建设内容和规模

改造供热管网 10 公里，管径 DN50~350,10 座换热站设备更新及智能化改造，加装小区单元入口智能平衡阀 620 个，漏洞室温采集器 1000 个及配套设施等。

1.3.5. 项目建设投资

项目总投资 5000.00 万元，其中：申请专项债资金 4000 万元(2025 年十一月申请 3000.00 万元，2025 年十二月申请 1000.00 万元)，县财政配套 1000.00 万元。

1.4. 项目主管部分

项目主管部分名称：阿瓦提县住房和城乡建设局。

单位地址：阿瓦提县建设北路 27 号 5 号综合办公楼。

主要职责：充分考虑项目投资建设和运营成本等因素，做好本项目融资与收益平衡评估；配合做好项目收益专项债券发行时方案的编制、专业报告出具、信息披露等各项准备工作，落实发行和管理项目收益专项债券的各项配套管理办法、标准和规定等文件；严格履行项目建设、运营和维护责任，确保项目如期建设、如期投入运营，早日实现持续稳定的收益；监督指导建设运营主体规范使用本专项债券资金，对发现的违法违规资金进行严肃处理和责任追究；配合做好债券对应项目形成资产的登记管理工作，做好日常统计和动态监控，确保项目资产独立性和确认资产权益归属，严禁专项债券对应资产和权益用于为融资平台公司等企业提供担保和抵押，不得擅自将项目资产进行转移和划转企业；合理控制本项目资产权益取得节奏，并根据国家和新疆维吾尔自治区有关法律法规和政策规定做好对应的专项债券还本付息工作，加强对项目实施情况的监控；配合做好项目跟踪评级工作，依法依规做好项目信息公开等工作。

1.5. 项目开工和建设时间

建设期限：2025 年 10 月--2026 年 11 月

前期阶段：2025 年 3 月，主要完成本项目前期实施方案/可行性研究报告及项目批复办理，招标。

施工阶段：2025 年 7 月—2026 年 6 月，完成本项目所有施工内容。

验收阶段：2026 年 6 月底，完成本项目所有建设内容的验收工作。

具体实施过程中，建设单位如遇到特殊情况，可结合项目实际情况对各阶段的时间节点进行适时调整。

第二章 经济社会效益分析

2.1. 经济效益分析

本项目收入来源：本次新建市政二级管网所带采暖面积为 164 万 m^2 ，新建四座换热站所带采暖面积为 130 万平方米，34 万平米为后期新建建筑接入自建换热站预留供热，根据关于调整阿瓦提县城镇集中供热价格的通知,阿政发规【2023】1 号，阿瓦提县采暖调整后价格为每一个采暖季按 22 元/ m^2 计算，采暖面积为按 130 万平方米计算，采暖收入合计= $130 \times 22 = 2860$ 万元。

2.2. 社会效益

此次项目建设即为进一步逐步继续完善阿瓦提县的供热质量，将拆除后的三座锅炉房供热区域及时填补，新建 4 个换热站及配套 6 公里一级市政采暖管线，及时替换原有锅炉房的供热区域，以保证新建的集中锅炉房建成后，能顺利拆除原有旧锅炉房，给居民能够正常供热。

本项目新建换热站及供热管网的建设，将切实解决城镇供热能力不足的问题，同时保障阿瓦提县新建建筑冬季采暖需求。根据业主提供资料：采暖供热对象主要为阿瓦提县居民住宅、商业用房及办公用房等，近期（至 2025 年）供热面积共计为 130 万 m^2 。

第三章 绩效目标及指标

3.1. 绩效目标的设定

按照自治区关于印发《自治区全面实施预算绩效管理的工作方案》的通知（新财预〔2018〕158号）文件要求，参考自治区财政厅关于印发《自治区部门预算项目支出绩效目标参考表（2019年度）》的通知（新财预〔2019〕129号）科学合理的设定本项目绩效目标。

绩效目标表

预算单位	阿瓦提县住房和城乡建设局	项目名称	阿瓦提县供热管网智能化改造项目		
项目资金(万元)	5000	地方政府专项债券资金	4000	配套资金	1000
项目总体目标	目标： 通过项目建设，加快阿瓦提县城新型城镇化进程，促进循环经济的发展，改善当前城区热源锅炉老化、事故频出、热效率低、供热能力不足等问题。 建设内容： 改造供热管网 10 公里，管径 DN50~350,10 座换热站设备更新及智能化改造，加装小区单元入口智能平衡阀 620 个，漏洞室温采集器 1000 个及配套设施等。				
一级指标	二级指标	三级指标	指标值（包含数字及文字描述）		
产出指标	数量指标	新建供热	改造供热管网 10 公里，管径 DN50~350,10 座换热站设备更新及智能化改造，加装小区单元入口智能平衡阀 620 个，漏洞室温采集器 1000 个及配套设施等。		
		供热规模	供热负荷为 165MW		
	质量指标	工程验收合格率（%）	100%		
	时效指标	前期准备时间	2025 年 7 月至 2025 年 9 月		
		计划开工时间	2025 年 10 月		
		计划竣工时间	2026 年 11 月		

	成本指标	项目资金（万元）	5000 万元
	社会效益指标	改善阿瓦提县环境质量,提升居民生活水平	有效改善
	可持续效益指标	建筑物使用年限（年）	≥50 年
		设备使用年限（年）	≥25 年
满意度指标	服务对象满意度指标	受益人口满意度（%）	≥90%

3.2. 绩效监控和评价

根据《自治区党委、自治区人民政府关于全面实施预算绩效管理的实施意见》（新党发〔2018〕30 号）、《关于印发〈自治区全面实施绩效管理的工作方案〉的通知》（新财预〔2018〕158 号）、《关于印发〈自治区政府债务支出预算绩效管理暂行办法〉的通知》（新财预〔2019〕80 号）等文件，对项目进行绩效监控和评价。一是在债券发行的 2 个月内进行一次绩效监控，对绩效目标偏离值超过 20%的指标立即进行整改，同时监控及整改结果经项目主管部门审核后报财政部门。二是在每年年末，对项目实施绩效自评，形成自评报告，按照绩效评级规定程序报同级财政部门。

3.3. 事前绩效评价结论

本项目事前绩效评估报告，得出本项目的事前绩效评估情况如下：

一级指标	二级指标	评估要点	分值	得分
项目必要性、公益性和收益性 (15)	必要性 (5)	①是否与国家、自治区、相关行业宏观政策相关；②是否具有现实需求，需求是否迫切；③是否有确定的服务对象或受益对象。	5	5
	公益性 (5)	①受益群体是否广泛，是否惠民项目；②服务期是否足够长，能够持续的为当地群众提供服务。	5	5
	收益性 (5)	项目收益与项目投资的对比情况，收益占投资的比例越高，证明项目收益性越强。	5	5

一级指标	二级指标	评估要点	分值	得分
项目合规性和成熟度 (15)	投资合规性 (5)	项目申报、审批、调整及项目资金申请、审批、拨付等方面已履行或计划履行的程序是否规范；	5	5
	项目成熟度 (10)	项目可研批复、选址、用地、招标、施工许可证等建设手续的进展情况，进展越快说明成熟度越高	10	7
资金来源和到位可行性 (15)	资金来源合规性(5)	①资金来源渠道是否符合相关规定；②资金筹措程序是否科学规范，是否经过相关论证，论证资料是否齐全；③资金筹措是否体现权责对等，财权和事权是否匹配。	5	5
	配套资金投入能力可行性(5)	配套资金投入方式和承受能力是否科学合理	5	4
	债券资金投入可行性(5)	债券资金申请是否符合专项债的支持方向，本息覆盖倍数等经济参数是否符合专项债的政策要求	5	4
项目收入、成本、收益预测合理性 (15)	收入预测合理性(5)	收入是否合理，测算依据是否充分	5	5
	项目成本预测合理性(5)	成本是否合理，测算依据是否充分	5	5
	项目收益预测合理性(5)	收入是否合理，测算依据是否充分	5	3
债券资金需求合理性 (10)	债券类型需求合理性(5)	申请专项债券资金需求与绩效目标是否匹配，资金需求是否明确，是否具有偿债资金来源。	5	5
	债券资金规模需求合理性(5)	申请的债券资金规模与总投资的比例是否合适，项目预期收益能否覆盖债券本金及利息。	5	5
	偿债计划可行性(10)	①项目财务测算是否合理准确；②项目建设内容及绩效目标是否匹配；③项目组织、进度安排是否合理，是否按照项目实施计划正常进行。	10	10
	偿债风险点及可控性(10)	①对偿债风险认识是否全面；②是否针对预期风险设定应对措施；③应对措施是否可行、有效。	10	8
绩效目标合理性 (10)	目标明确性(5)	①绩效目标设定是否明确；②与项目所在地规划目标是否一致；③项目受益群体定位是否准确；④绩效目标和指标设置是否与项目高度相关。项目内容是否明确、具体，与绩效目标是否匹配。	5	5
	目标合理性(5)	①绩效目标与项目预计解决的问题是否匹配；②绩效目标与现实需求是否匹配；③绩效目标是否具有一定的前瞻性和挑战性；④绩效指标是否细化、量化，指标值是否合理、可考核。	5	4

将上述表格中的分数相加得 90 分，项目实施立项依据充分，具备实施的必要性和可行性；债券资金需求合理，符合专项债券相关政策规定；项目收入、成本收益预测合理，测算规范；项目投资明细编制与项目实施内容和目标对应。项目绩效目标表中，除部分指标不够完善外，总体设置合理。综合评估，对本项目应“予以支持”，具备申请专项债券资金支持的必要性和可行性。

第四章 项目投资估算及资金筹措情况

4.1. 编制内容

4.1.1. 工程概况

改造供热管网 10 公里，管径 DN50~350, 10 座换热站设备更新及智能化改造，加装小区单元入口智能平衡阀 620 个，漏洞室温采集器 1000 个及配套设施等。

4.1.2. 编制依据

(一) 总体编制依据

- 1、中华人民共和国国家标准（GB/T51095-2015）建设工程造价咨询规范。
- 2、中国建设工程造价管理协会标准《建设项目造价咨询成果文件质量标准》（CECA/GC7-2012）。
- 3、《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GC1-2015）
- 4、新疆建设工程造价管理协会《新疆建设工程造价咨询成果文件质量管理指引》（新建价协（2022）03 号）。

(二) 工程费用编制依据

1、估算方法：类似工程指标法、比例估算法和系数估算法估算。本项目采用类似工程指标法，参照项目所在地近期类似项目的造价水平。

2、房屋建筑与装饰工程、通用安装工程、市政工程按照：《新疆维吾尔自治区房屋建筑与装饰工程消耗量定额 2022 年阿克苏地区单位估价表》、《通用安装工程及新疆维吾尔自治区补充消耗量定额 2022 年阿克苏地区单位估价表》、取费按照 2020 版《新疆维吾尔自治区建筑、安装、市政工程费用定额》。

3、税金按照《关于建筑业营业税改增值税调整新疆建设工程计价依据的实施意见》（新建标[2016]2 号）、《关于实施建筑业增值税新税率调整建设工程计价依据的通知》（新建标[2018]6 号）、《2019 年实施增值税新税率调整计价依据的通知》（新建标

[2019]4号)等文件计取。

4、依据《关于建设工程智慧工地基础配置费用计取事项（试行）的通知》，智慧工地基础配置费考虑在工程费用中。

5、材料及人工费参考阿克苏地区 2025 年 2 月综合价格信息估算。

（三）工程建设其他费用编制依据

1、项目建设管理费按《基本建设项目建设成本管理规定》（财建〔2016〕504号）执行。

2、勘察费参照《关于发布〈新疆工程勘察设计计费导则〉的通知》（新勘设协字〔2023〕第38号）文件标准计取。

3、可行性研究报告费参照《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号），并参考类似项目市场价计算。

4、设计费参照《关于发布〈新疆工程勘察设计计费导则〉的通知》（新勘设协字〔2023〕第38号）。

5、施工图纸审查费按照《关于发布〈新疆维吾尔自治区建设工程施工图设计文件审查计费指导意见（试行）〉》（新勘设协字〔2023〕第34号）和《新疆施工图审查机构自律公约》的通知文件标准计取。

6、临时设施及场地准备费按照建筑工程费用的 0.5%计取。

7、工程建设监理费参照新疆维吾尔自治区建筑业协会工程建设监理分会发布的《新疆维吾尔自治区建设工程施工监理服务费用计费规则》文件并参考类似项目市场价计算。

8、建设工程质量检测费用参照关于印发《新疆建设工程质量检测收费项目市场参考价格》（新建质协〔2022〕4号）的通知考虑。

9、招标代理费参照《招标代理服务收费指导意见》（（新建招协〔2024〕4号））计取。

10、工程造价咨询费参照《关于规范工程造价咨询服务收费的通知》（中价协

(2013) 35 号)，并参考类似项目市场价计取。

11、项目前期咨询费参照《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格【2015】299 号)文件实行市场调节价。

12、招标代理费参照《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格【2015】299 号)文件实行市场调节价。

4.1.3. 投资估算表

项目总投资 5000.00 万元，其中：申请专项债资金 4000 万元(2025 年十一月申请 3000.00 万元，2025 年十二月申请 1000.00 万元)，县财政配套 1000.00 万元。

详见估算表

4.1.4. 项目融资计划及风控措施

1.融资计划

项目总投资 5000.00 万元，其中：申请专项债资金 4000 万元(2025 年十一月申请 3000.00 万元，2025 年十二月申请 1000.00 万元)，县财政配套 1000.00 万元。发债期限为：10 年。

2.投资者保护措施

在资金管理上要实行专户储存、专项管理、专款专用，设置独立的财务账簿和台帐，确保项目投资方向不变，使项目按计划，有序、有效的完成。项目严格落实还款责任与保障，保障投资者的资金能够有效的取得收益。

4.1.5. 建设期资金平衡情况

资金平衡情况如下表：

资金筹措和使用情况	建设期限 (2025 年-2026 年)	合计	平衡情况
资金筹措(收入)	5000	5000	收支相抵、收支平衡
地方自筹资金	1000	1000	
政府专项债券资金	4000	4000	
资金使用(支出)	5000	5000	

资金余额（资金筹措－资金使用	0.00	0.00	
----------------	------	------	--

第五章 项目收益与融资自求平衡情况

5.1. 盈利能力分析

5.1.1. 编制依据

- 1、2006 年 7 月国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）。
- 2、国家、地方及相关行业的有关文件和规定。
- 3、建设单位提供的财务评价基础资料。

5.1.2. 项目运作模式

- 1.项目运营主体：由阿瓦提县住房和城乡建设局委托符合本项目经营资质的国有企业进行运营管理。
- 2.项目运营模式：采取委托经营的模式实施。
- 3.管理模式：本项目由阿瓦提县住房和城乡建设局负责项目建设的协调、监督和具体实施，肩负项目实施、运营管理的全责，全过程监督委托运作主体对本项目的运营管理。
- 4.资金筹措计划：项目总投资 5000.00 万元，其中：申请专项债资金 4000 万元（2025 年十一月申请 3000.00 万元，2025 年十二月申请 1000.00 万元），占总投资的 80%；县财政配套 1000.00 万元，占总投资的 20%。

5.1.3. 基础数据

1、项目计算期

本项目的计算期拟定 10 年，其中建设期 1 年，经营期 9 年。

2、建设投资和资金筹措

根据投资估算，项目总投资 5000.00 万元，其中：申请专项债资金 4000 万元（2025 年十一月申请 3000.00 万元，2025 年十二月申请 1000.00 万元），占总投资的 80%；县财政配套 1000.00 万元，占总投资的 20%。

3、增值税

现有税收法规下，项目投资建设取得可抵扣增值税进项税发票可在经营过程中进行抵扣，根据《中华人民共和国增值税暂行条例》，暖气作为销售或者进口的货物之一，适用税率为 9%，但对于向居民个人供热取得的采暖费收入，包括通过其他单位（如物业公司）向居民收取的和由单位代居民缴纳的采暖费，可以享受免征增值税的优惠政策。因此本项目不考虑增值税的抵扣，本次评价中的收入、成本金额均采用含税价格。

4、本项目将未来物价上涨造成的“成本费用增加”与“供热价格上涨”抵消，本评价对未来上涨因素不予预测和计算。

5、本项目设定基准内部收益率 6%，折现率为 4%；基准投资回收期为 10 年。

6、财务分析附表内金额单位均为万元，为方便审阅，金额测算数据均四舍五入，保留整数。

5.1.4. 营业收入

本项目收入来源：本次在原有供热面积基础上新增供热面积 55.8 万 m²，根据关于调整阿瓦提县城镇集中供热价格的通知阿政发规【2023】1 号，阿瓦提县采暖调整后价格为每一个采暖季按 22 元/m²计算，采暖面积按 55.80 万平方米计算，采暖收入合计=55.8×22=1228 万元。

5.1.5. 项目运营成本

1、工资及福利费

本项目建成后，项目区水电暖气等工作人员 8 人，负责管理日常运维，人均年工资及福利 4000 元/月，年工资福利支出 38.40 万元。

2、购电成本

上网电价为 0.64 元/度，，根据阿政发规【2023】1 号，阿瓦提县供暖时间为当年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日，供暖期 151 天，故年购电成本为 0.65×35.70=22.85 万元。

4、水费

总用水量为 8.43 万吨/年，据阿政发规【2021】2 号本项目根据市场商业用水价格为 2.10 元/立方米，测算年水费=8.43×2.10=17.70 万元。

5、燃煤费

本项目锅炉侧采用库车俄霍布拉克煤，锅炉保证热效率不低于 88%，低位热值为 24.3MJ/kg，380 元/吨，供热耗热量为 19600MJ，购买一次燃煤费为 745 万元。

6、设施设备维修费

设施维修维护费主要用于固定资产的日常维护费用，暂按本项目固定资产当年设备费的 0.1%计算。设施设备维修费 5 万元。

7、其他管理费用

其他管理费用按收入的 5%计取。

8、折旧和摊销

固定资产折旧采用平均年限法，按 20 年折旧，净残值率按 5%计算，年折旧费为 212 万元，不计摊销。

9、财务费用

根据本项目使用资金来源性质，本项目不发生融资成本。

5.1.6. 项目盈利能力分析

1、利润预测

利润总额 = 营业收入 - 附加税 - 增值税 - 总成本费用

净利润 = 利润总额 - 所得税

本项目所得税率为 25%，法定盈余公积金按净利润的 10%提取。

利润预测及分配详见《利润与利润分配表》。

2、总投资收益率和资本金净利润率

总投资收益率和资本金净利润率是采用非折现方法判断项目盈利能力的静态指标。总投资收益率表示总投资的盈利能力，资本金净利润率表示项目资本金的盈利能力。

$$\text{总投资收益率} = \frac{\text{年平均息税前利润}}{\text{总投资}} \times 100\% = 4.1\%$$

3、财务内部收益率、财务净现值、投资回收期

根据本项目的项目投资和项目财务现金流量分析，主要评价指标为：

a. 税后财务净现值 FNPV

$$FNPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t}$$

i_c —— 设定的折现率 12%

FNPV=172 万元。

b. 税后财务内部收益率 IRR

$$FIRR = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

i_c —— 设定的折现率 12%

式中 CI —— 现金流入

CO —— 现金流出

$(CI-CO)_t$ —— 第 t 年的净现金流量

n —— 计算期年数

所得税后 FIRR=5.55%。

c. 投资回收期 P_t (所得税后)

P_t = 累计净现金流量开始出现正值的年份数-1+上一年累计净现金流量的绝对值/出现正值年份的净现金流量=7.94 年

以上指标表明，项目投资的财务内部收益率大于基准内部收益率 5%，净现值大于零，本项目的盈利能力符合评价要求。

投资现金流量分析详见附表《项目财务现金流量表》。

4、财务可持续能力分析

财务可持续能力分析是分析项目资金的平衡能力，以保障项目可以正常、持续运营。根据计算，本项目各年的经营净现金流充足，累计盈余资金均大于零。本项目具有财务可持续能力。经营净现金流和累计盈余资金的计算详见附表 8 财务计划现金流量表。

5.2. 项目融资方案

本项目采用地方政府专项债资金 5000 万元，其他地方财政性建设资金 1000 万元。专项债期限为 10 年，利率 3.2%，还款期内只还息不还本，到期一次还本。

5.3. 债务清偿能力评价

债券存续期内项目运营净收益 6383.42 万元，债券本息为 5280.00 万元，项目预期收益对债券本息覆盖倍数为 1.21 倍，项目收益能够合理保障偿还债券本金和利息，实现偿债来源与融资自求平衡。

5.4. 财务可持续性分析

根据现金流可以看出，本项目经营期内财务完全满足可持续性。

5.5. 财务评价结论

综上所述，在现有的价格体系及计算基准下，本项目的经济效益较好，各项经济指标都满足要求，有一定的抗风险能力，本项目可行。

财务分析结果汇总			
序号	分析内容	计算结果	分析判断
一 盈利能力分析			
1	项目投资财务内部收益率(FIRR)——所得税后	5.55%	大于基准收益率5%
2	项目投资财务净现值(FNPV)——所得税后	172	大于零
3	项目静态投资回收期(Pt)——所得税后	7.94	小于基准投资回收期10年
4	项目资本金财务内部收益率	57.58%	大于最低可接受收益率5%
5	年平均总投资收益率(ROI)	12.07%	大于行业基准收益率5%
6	年平均资本金净利润率(ROE)	7.13%	大于行业基准收益率5%
二 偿债能力分析			
1	正常年份利息备付率(ICR)最小值	4.71	大于2
2	偿债备付率(DSCR)	1.49	大于1.2
三 财务生存能力分析			
1	累计盈余资金最小值	376.32	各年累计盈余资金≥0

第六章 项目压力测试与评价

6.1. 压力测试

本项目按照可偿债收益单因素变动情况，选取正负 15%区间分九个节点进行压力测试，具体情况如下：

压力测试表

单位：万元

6.2. 总体评价

在本项目债券存续期内项目运营净收益为 6383.42 万元，本项目专项债券本息合计 5280.00 万元，项目总收益覆盖专项债券本息倍数约为 1.21 倍。因此，本项目偿债能力较好，符合专项债券项目收益与融资自求平衡且仍有盈余的要求。当收入下降 15%时，本息覆盖倍数为 1.03，大于 1.0。收益预测合理。

第七章 项目风险提示

7.1. 影响项目风险因素

1.建设和管理风险

项目建设过程中来自自然环境和施工条件、工期延误、工程事故、资金落实等方面的风险。

2.财务和市场风险

由于项目建设周期相对较长，如果在项目建设过程中，受市场因素影响，项目施工所需的原材料价格上涨，将导致项目施工成本增加，财务负担加重，进而影响项目建设进度，以及项目建设期内专项债券的利息兑付，因此面临一定财务风险。

在专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动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本项目的财务成本产生一定影响，进而影响项目投资收益的平衡。

3.公共政策风险

政策风险是指由于政策的潜在变化给经营者带来各种不同形式的经济损失。政府的政策对商业活动的影响是全局性的，因而，由于政策的变化而带来的风险将对市场产生重大的影响。所以，应该密切关注政策的变化趋势，以便及时处理由此而引发的风险。政策风险因素又可分为以下几类：政治环境风险、经济体制改革风险、金融政策改革风险、环保政策变化风险、建筑安全条例变化风险、审批手续过程风险、法律风险。

4.流动性风险

流动性风险主要是指一系列与经济环境和经济发展有关的不确定的因素。包括：财务风险、地价风险、管理风险工程招投标风险、国民经济状况变化风险。

5.偿付风险

阿瓦提县供热管网智能化改造项目实施方案

偿付风险是指生产经营的不确定性带来的风险。若项目投入运营后的收入未能达到预测值，将影响项目整体收益，对债券还本付息产生影响。

7.2. 潜在风险应对措施

1.由政府职能部门做好项目规划，减少工程的重复建设，从而减少工程投资。

2.深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程。

3.选择有较高施工技术与管理水平、经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

4.项目建设周期越长，项目建成以后的经济形势就难预测。所以，针对本项目管理应采取提高工作速度、利用法律手段等方式来保证工作的顺利进行，保证资金的充分供应，尽可能避免不必要风险因素的影响。

5.通过市场调查，获得尽可能多的信息。获得有关投资环境的市场信息越多，做出的预测就越精确，从而能进行正确的科学决策，包括投资项目选择、区位选择、时机选择、产业企业选择等。尽量将不确定性降低到最低限度，较好地控制投资过程中的风险。

6.提高项目建设和运营过程中的管控，加强灾害防范意识，尽可能降低自然灾害造成的损失。

7.加强对经费的管理，坚决压缩不合理支出，减少资金的浪费，保证还本付息资金。在项目存续期间，将项目的还本付息资金纳入项目综合预算管理，列为优先支付专项预算项目，以确保按时支付本息。

8.做好前期宣传工作和后期运营管理，确保尽早收益。

阿瓦提县供热管网智能化改造项目实施方案

9.良好的项目管理是项目成功实施的重要保证。从项目实施角度来看，项目全过程的投资、进度和质量管理工作是重点。工程设计方案应贯彻“以人为本”的理念，吸取国内外成功经营理念和优秀的管理模式，提高服务水平，为将来提供优质的运营服务创造良好的硬件。聘请有经验的专家进行指导是非常必要的，可以有效地减少经营费用、提高收益水平，进而降低并控制风险。

10.为控制项目融资平衡风险，可动态调整债券发行期限和还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，加快资金周转，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动损失。

第八章 其他需要说明的事项

无。