

2025 年一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区 集中供热建设项目专项债券情况 及资金平衡方案

一、债券基本信息

一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目计划募投专项债券总规模为 2100 万元，2025 年募投专项债券资金为 2100 万元（以前批次 1600 万元，本批次为 500 万元），期限为 20 年期，每半年付息一次，到期后偿还最后一次本金和利息。基本信息如下：

债券发行计划明细表

金额单位：万元

| 发行年度 | 批次 | 发行金额 | 期限 | 还本付息方式 |
|--------|------|------|------|-------------------------|
| 2025 年 | 以前批次 | 1600 | 20 年 | 每半年付息一次，到期后偿还最后一次本金和利息。 |
| | 本批次 | 500 | 20 年 | |
| 合计 | | 2100 | | |

二、项目概况

（一）建设内容及规模

项目包括柳林县新高中片区一校两馆、薛家湾新农村、保租房小区、电力小区、武装部、薛家湾石山沟零散居民区集中供热隔压站、换热站及配套一级、二级管网；北大街隔压站扩容改造。

项目设计供热面积 18.25 万平米，新建 2 个片区集中供热管网；一级热网 2.0km，管径 DN150-DN400；二级热网 2.17km，管径 DN32-DN300；新建一座隔压站，3 座换热站；改造北大街隔压站。

（二）项目批复情况

①关于《一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（柳审管投资发〔2024〕24 号）；

②关于《一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目初步设计及概算》的批复（柳审管投资发〔2024〕33 号）。

（三）项目建设的必要性

1、国家政策的支持

乡村振兴战略是习近平同志于 2017 年 10 月 18 日在党的十九大报告中提出的战略。十九大报告指出，农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题，必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重，实施乡村振兴战略。

中共中央、国务院连续发布中央一号文件，对新发展阶段优先发展农业农村、全面推进乡村振兴作出总体部署，为做好当前和今后一个时期“三农”工作指明了方向。

农村基础设施供暖系统的建设，对于改善农村人居环境有着积极的作用。据统计数据显示，我国许多农村地区存在供暖设施不完善的情况，冬季寒冷时，居民常常面临着取暖困难的问题。而农村基础设施供暖系统的建设可以解决这一难题，让农村居民在寒冷的冬季也能

享受到温暖舒适的居住环境。

除了改善农村人居环境外，农村基础设施供暖系统的建设还能有效促进当地农村经济的发展。在农村地区建设供暖系统需要用到大量的人力、物力和财力，这为当地带来了建设就业机会，同时也带动了相关产业的发展。此外，供暖系统的使用还能提高农村居民生活质量，增强他们的生产力和创造力，促进当地农村经济的蓬勃发展。

农村基础设施供暖系统的建设还有助于改善农村生态环境。当前，随着城市化进程的加快，农村地区的生态环境遭受到严重破坏，水土流失、土壤污染等问题不断凸显。而建设供暖系统可以减少农村居民采伐林木取暖的行为，从而降低森林资源的消耗，减轻对生态环境的压力。

在乡村振兴战略下，农村基础设施供暖系统的研究还应注重技术创新和发展。传统的取暖方式存在诸多弊端，如烟尘污染、排放废气等对环境和人体健康的危害。而利用清洁能源，采用先进的供暖技术，如地源热泵、太阳能取暖等，可以有效降低对环境的影响，提高供暖效率，实现可持续发展。

2、“碳达峰”“碳中和”战略的需要。

当前，在“碳达峰”“碳中和”战略的引领下，低碳转型已成为各行各业不可逆的大势，供热领域也不例外。但目前在我国北方地区，占比长期超过 70%的燃煤仍是“雷打不动”的主力热源，由此导致的二氧化碳排放量惊人。

北方采暖碳排放究竟有多高？据清华大学建筑节能中心测算，

2018 年我国建筑运行碳排放在 21 亿吨左右，约占全社会排放总量的 20%。其中，北方城镇供暖能耗为 2.12 亿吨标煤、碳排放量约为 5.5 亿吨。而集中供热工程则是解决这一困境的方法之一，同时也是市政公用工程之一。

3、本项目的建设是柳林县经济、社会发展的需要。

城市实现集中供热，不仅能为居民和师生提供舒适的居住和学习办公环境，还能够节约能源、减少环境污染。以保护生态环境、优化能源结构，提高城市集中供热的普及率，逐步取消小锅炉和土暖气，建设大型集中供热工程可使能源的生产和输送集约化，供热机制产业化，使供热行业步入科学规范、可持续发展的良性轨道。

4、本项目的建设是节约和综合利用能源、发展循环经济的需要。

节约能源是我国的一项基本国策，山西省作为能源大省，能源消费总量控制一直是相关部门重视的问题。城市供热管网和换热站的建设，将土暖气和小锅炉撤换，建设成集中供热，可以节省大量的煤炭资源，提高能源利用效率，促进循环经济的发展。

5、本项目的建设是柳林县环境保护的需要。

近年来随着柳林县集中供热的实现，县城大气污染得到了改善，但是还有一些单位和城中村未集中供热，对大气造成污染，特别是冬季采暖期，极大程度影响了周边居民的健康状况。本项目的实施，不但可以改善柳林县的人居环境，减少空气污染，而且为柳林县的城镇化建设作出了突出贡献。

综上所述，本项目的实施可有效的改善柳林县空气环境质量，提

高居民生活和师生学习办公舒适度，对于促进地区经济、社会发展有着积极的推动作用。由此可见，本项目的建设是十分必要的。

全面推进农村集中供热，是人居环境治理、保护生态环境、促进农村节能减排、提高农民生活品质的重要途径；是深化美丽乡村建设、提升农民群众生活品质的必要举措；是贯彻“绿水青山就是金山银山”发展理念的具体行动，也是推进乡村振兴战略亟待攻克的阻碍。对于本地区农村污水收集工程而言，不但是改善城市生态环境的需要，更有助于实现“绿水青山就是金山银山”的伟大目标。

6、一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区冬季清洁采暖的需要，该片区集中供热覆盖率低，完善该片区基础设施建设刻不容缓。

7、北大街隔压站扩容改造的需要，北大街隔压站于 2018 年投入运行，隔压站设计规模 80MW，近年来北大街片区发展迅速，柳林县新医院建成投产、沿街多个房地产项目交房使用，一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区划入北大街隔压站供热范围，现状供热面积 130 万平方米，负荷需求 105MW。运行期供热能力捉襟见肘，尤其在极寒条件下，北大街隔压站片区供热效果差，急需扩容。

综上所述，本项目的实施可有效改善柳林县柳林镇区空气环境质量，提高居民生活舒适度，是保障一校两馆片区持续发展不可少的基础设施建设，是解决北大街隔压站片区供热效果差的必要措施，对于促进地区经济、社会发展有着积极的推动作用。由此可见，本项目的建设是十分必要的。

（四）项目进展情况

①2024 年 4 月 29 日柳林县自然资源局出具用地预审与选址意见书；

②2024 年 5 月 8 日柳林县行政审批服务管理局出具《一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目可行性研究报告（代项目建议书）》的批复（柳审管投资发〔2024〕24 号）；

③2024 年 6 月 13 日柳林县行政审批服务管理局出具关于《一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目初步设计及概算》的批复（柳审管投资发〔2024〕33 号）

④2024 年 6 月 12 日柳林县行政审批服务管理局出具建设工程规划许可证。

三、项目投资估算及资金筹措方案

（一）项目投资估算

一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目可研批复的总投资 2648.26 万元，修正后（增加建设期专项债券利息 52.02 万元）确定总投资为 2700.28 万元。

表 3-1 项目投资估算表

| 序号 | 费用明细 | 金额（万元） |
|----|-----------|---------|
| 1 | 建筑安装工程费 | 2097.20 |
| 2 | 工程建设其他费 | 354.90 |
| 3 | 预备费 | 196.17 |
| 4 | 静态总投资 | 2648.26 |
| 5 | 建设期债券利息支出 | 52.02 |
| 合计 | | 2700.28 |

（二）项目资金来源及到位情况

1、资金筹措原则

（1）项目通过申请上级补助和柳林县人民政府筹措部分资金，保证项目顺利实施；

（2）剩余资金需求通过申请发行地方政府专项债券来解决。

2、资金来源

为保障本次项目的顺利实施，结合项目的实际情况，降低资金成本，提高资金流动性，保障项目现金流最大化，确定一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目总投资金额为 2700.28 万元，资金来源为：

（1）项目通过自有资金投入 600.28 万元，具体资金来源为申请上级补助和柳林县人民政府共同筹措。

（2）项目资金缺口为 2100.00 万元，拟通过申请发行政府专项债券的方式解决，其中：2025 年发行专项债券 2100 万元（以前批次 1600 万元，本批次为 500 万元）。

（三）资金使用计划

本项目总投资为 2700.28 万元，项目资本金为 600.28 万元，债券融资资金为 2100 万元。2025 年申请专项债券 2100 万元，项目筹集的资金，将全部用于项目工程建设支出。资金投入及使用计划如下表所示：

表 3-2 年度资金使用计划表

| 序号 | 年度 | 2025 年 | 合计 |
|-----|-----------|---------|---------|
| 1 | 年投资金额（万元） | 2700.28 | 2700.28 |
| 1.1 | 其中：工程建设 | 2648.26 | 2648.26 |
| 1.2 | 建设期融资成本 | 52.02 | 52.02 |
| 2 | 占总投资比例 | 100% | 100% |
| 3 | 县级自筹 | 600.28 | 600.28 |
| 4 | 债券资金 | 2100.00 | 2100.00 |
| 4.1 | 其中：以前批次 | 1600.00 | 1600.00 |
| 4.2 | 本批次 | 500.00 | 500.00 |

四、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）项目收益

本项目收益主要为供热收费及补贴收入。

1、供热收费

根据关于《一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（柳审管投资发〔2024〕24号），本项目供热面积 18.25 万 m²；参考《关于拟定柳林县城区集中供热价格的通知》（柳发改发〔2022〕22号），居民住宅用户采暖执行标准为 3.00 元/m²/月；供暖周期按 5 个月/年。

经测算，本项目供热收费为 273.75 万元/年。

2、补贴收入

补贴收入为申请地方政府财政补贴，每年为 490 万元。

综上，经测算分析，本项目收益合计为 763.75 万元/年。

（二）项目成本

本项目的年运行成本指正常运行期每年所需支出的全部运行费用。包括维修维护费、工资及福利费、外购燃料动力费、其他费用等。

1、维修维护费

包括本项目建设范围内管网、隔压站、换热站的日常维修维护费用。本项目维修维护费按建安工程费用的 0.3% 计算，则该费用为 6.29 万元/年。

2、工资及福利费

项目定员按 11 人计，其中项目管理人员 1 名，运营工程师 2 名，维修工 6 名，水质化验员 1 名，电器工程师 1 名。项目人员平均工资按 3000 元/月计，五险一金比例按 31.0% 计取，经测算，工资及福利费为 51.88 万元/年。

3、外购燃料动力费

根据项目实际运行情况，外购燃料动力费主要为购热成本、耗水、耗电等。

购热成本：参考本项目可行性研究报告，供热面积 18.25 万 m²，年耗热量 203173.92GJ，购热单价 26 元/GJ 同时考虑 0.8 的系数，则购热成本为 422.60 万元/年；

耗水：参考本项目可行性研究报告，经测算，项目耗水量 25000m³/年，单价按 4.5 元/m³，则年耗水成本为 11.25 万元/年。

耗电：参考本项目可行性研究报告，经测算，项目年耗电量为 78.86 万 kW·h，单价按 0.511 元/kW·h，考虑 0.8 的系数，则项目年耗电成本为 32.24 万元/年；

经测算，项目外购燃料动力费为 466.09 万元/年。

4、其他费用

其他费用按以上 1—3 项费用总和的 1%计算，则其他费用为 5.24 万元/年。

综上所述，项目运营成本费用为 529.50 万元/年。

（三）项目融资成本

本项目计划募投专项债券规模为 2100 万元，期限为 20 年期，每半年付息一次，到期后偿还本金。融资成本主要是地方政府专项债券每年所需支付的利息。根据谨慎性原则，债券利息支出参考当前 20 年期国债收益率 1.9772%（基准日：2025 年 4 月 26 日）上浮 50 个基点来测算，约为 2.48%，项目合作期限内支付债券总利息费用 1040.42 万元，需偿还本金 2100 万元。

（四）项目收益与融资平衡情况

根据前述财务数据进行如下项目资金平衡测算，根据测算结果，该项目的收入可以覆盖债券的本金和利息支出，能够达到项目收益与融资自平衡。

经过测算，该项目财务指标良好，运营期能够持续产生稳定的现金流，可以足额支付债券还本付息需要。在项目存续期间，项目现金流入合计为 17211.53 万元，其中县级承担投入 600.28 万元，专项债券筹资合计 2100 万元，综合收入合计 14511.25 万元。扣除工程建设投资支出 2700.28 万元及运营维护支出 10060.45 万元后，可用于还款的资金为 4450.80 万元。项目存续期内本息保障倍数为 1.44 倍，能够满足专项债券还本付息要求，在各项假设前提下，在偿还各年债券本息后，仍将有 1362.40 万元的累计盈余资金，运营期间将不存在任何资金缺口。因此，本项目能够实现项目收益与融资自平衡，具体详见下表 4-1。

表 4-1 项目收益与融资自平衡表（单位：万元）

| 序号 | 项目 | 合计 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
|-------|--------------------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 项目现金流入 1 | 17211.53 | 2700.28 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 |
| 1.1 | 县级承担 | 600.28 | 600.28 | | | | | | | | | |
| 1.2 | 专项债券筹资 | 2100.00 | 2100.00 | | | | | | | | | |
| 1.3 | 项目综合收入 | 14511.25 | | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 |
| 2 | 工程建设投资支出 2 | 2700.28 | 2700.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2.1 | 项目建设成本 (不含财务费用) | 2648.26 | 2648.26 | | | | | | | | | |
| 2.2 | 财务费用-专项债券利息 | 52.02 | 52.02 | | | | | | | | | |
| 3 | 运营维护费支出 3 | 10060.45 | | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 |
| 4 | 可偿债资金 4=1-2-3 | 4450.80 | 0.00 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 |
| 5 | 融资资金支出 5 | 3088.40 | 0.00 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 |
| 5.1 | 债券本金支出 | 2100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5.1.1 | 2025 年发行 | 2100.00 | | | | | | | | | | |
| 5.2 | 债券利息支出 | 988.40 | 0.00 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 |
| 5.2.1 | 2025 年发行 | 988.40 | | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 |
| 6 | 年度项目资金结余 6=4-5 | 1362.40 | 0.00 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 |
| 7 | 累计结余 7 | | 0.00 | 182.23 | 364.46 | 546.69 | 728.93 | 911.16 | 1093.39 | 1275.62 | 1457.85 | 1640.08 |
| 8 | 本息覆盖倍数 8=4/5 | 1.44 | | | | | | | | | | |

表 4-1 项目收益与融资自平衡表续（单位：万元）

| 序号 | 项目 | 合计 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 |
|-------|--------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 1 | 项目现金流入 1 | 17211.53 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 |
| 1.1 | 县级承担 | 600.28 | | | | | | | | | | |
| 1.2 | 专项债券筹资 | 2100.00 | | | | | | | | | | |
| 1.3 | 项目综合收入 | 14511.25 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 | 763.75 |
| 2 | 工程建设投资支出 2 | 2700.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2.1 | 项目建设成本 (不含财务费用) | 2648.26 | | | | | | | | | | |
| 2.2 | 财务费用-专项债券 利息 | 52.02 | | | | | | | | | | |
| 3 | 运营维护费支出 3 | 10060.45 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 | 529.50 |
| 4 | 可偿债资金 4=1-2-3 | 4450.80 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 | 234.25 |
| 5 | 融资资金支出 5 | 3088.40 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 2152.02 |
| 5.1 | 债券本金支出 | 2100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2100.00 |
| 5.1.1 | 2025 年发行 | 2100.00 | | | | | | | | | | 2100.00 |
| 5.2 | 债券利息支出 | 988.40 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 |
| 5.2.1 | 2025 年发行 | 988.40 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 | 52.02 |
| 6 | 年度项目资金结余 6=4-5 | 1362.40 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | 182.23 | (1917.77) |
| 7 | 累计结余 7 | | 1822.31 | 2004.55 | 2186.78 | 2369.01 | 2551.24 | 2733.47 | 2915.70 | 3097.93 | 3280.17 | 1362.40 |
| 8 | 本息覆盖倍数 8=4/5 | 1.44 | | | | | | | | | | |

五、潜在影响项目收益和融资平衡结果的各种风险评估

一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目，项目的投资规模相对适中，但工程的投资主要依靠专项债券，偿债资金的归还主要依靠项目本身预期收入现金净流量来解决，因此可能存在一定的风险。在项目全生命周期内充分识别影响项目收益和融资平衡结果的各种风险，揭示风险来源，判别风险程度，提出规避对策，降低风险损失，达到整体项目风险最小化的目标。

（一）影响项目施工进度及质量的风险及控制措施

风险识别：工程设计发生重大变化会导致工程量增加、投资增加。若施工方施工技术不当、管理方案不完善，可能造成工期拖延、建设质量降低风险。

风险控制措施：在招标和工程实施中应确保相关人员的素质和水平，特别是设计负责人和专业负责人、总监理工程师、施工项目经理、业主代表及各类管理人员。正式施工之前各方主体做好充分的交底，对建筑原材料（如水泥、砂石、钢材，机械、管材以及其他成品、半成品等），必须严格从招标、签订合同、出厂合格证、进场检测、现场保管、安装调试、工程验收等各个环节把好关，杜绝不合格产品和材料用于工程建设；另外，要求设计方、施工单位做好项目交底，对设计变更，尽量提前实现，尽可能把设计变更控制在设计阶段初期，特别是对影响工程造价的重大设计变更，更要用先算账后变更的办法解决，使工程造价得到解决有效控制，同时保证施工进度。其次，采

用建筑安装工程一切险进行风险转移。

（二）影响项目收益的风险及控制措施

1.经营风险

风险识别：经营风险是指生产经营的不确定性带来的风险。若项目投入运营后收益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。

风险控制措施：要求项目管理单位密切关注各项目收入情况，保证还本付息及发行费用资金。请示相关部门制定合理的收费标准，尽早完成该项目，早日收回投资，确保按时还本付息。

2.其他可预见风险

项目建设资金除财政资金外，大部分需要发债完成，在发债成功后，以后每年度需要面临还本付息支出的压力，因此在资金回笼方面要做到快速高效，保证后期各项费用支出的资金充足性。

针对该项风险，项目方将遵循满足需求、安全可靠的原则，采取积极措施控制项目成本、质量、实施进度，合理安排和使用项目资金。

六、偿债保障措施

经测算，一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目实施完成后，预计实现的收益可与融资本息实现自平衡。本项目产生的收入全部纳入政府性基金预算管理，收入优先用于专项债券的本息偿付。若项目收益不足时，项目单位将通过积极申请县级财政补助资金来弥补缺口。

七、项目事前绩效评估情况

目前，项目单位已按照《政府专项债券项目资金绩效管理办法》完成事前绩效评估，事前绩效评估结果为“通过（建议予以支持）”，符合入库（即财政部地方政府债务管理系统）条件。

八、项目评估和发行人对债券信用评级情况

项目资金平衡报告委托具有相关资质的会计师事务所进行相关评估并出具专业评估报告；

项目由相应律师事务所认证并出具法律意见书；

明确项目对应的专项债券信用评级由山西省财政厅统一委托评定。

九、相关部门职责

项目单位将全力配合做好地方政府专项债券工作，认真审核项目的资金需求，及时准确提供相关资料，配合做好信息披露等工作，资金下达后依法合规用于一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目，项目建设过程中加强对本项目的管理和监督，督促项目对应专项债券资金支出进度，尽早形成实物工作量，推动项目早见成效。同时在运营期间将不断提高运营管理水平，加强成本控制和收益调度，及时足额将还本付息资金缴入国库。

财政部门将项目纳入绩效考核，设置考核指标，组织进行自评和考核。加强对本项目专项债券发行、使用、偿还的监督工作，保证债券按时还本付息。

十、总体评价

总体来看，一校两馆、武装部、薛家湾石山沟片区集中供热建设项目收益比较可观，能够持续产生稳定的现金流入，且现金流入能够完全覆盖发行专项债券还本付息的现金流出，在完全支付专项债券本金、利息的情况下，依然能够产生一定的累计盈余资金。项目可能存在的相关风险预计发生的可能性较小，此次工程项目发行专项债券具有可行性。

柳林县住房和城乡建设管理局

法定代表人：

2025 年 7 月 4 日