

柳林县热电联产城区集中供热管网PPP项目 第三年运营期绩效评价报告

项目名称：柳林县热电联产城区集中供热管网PPP项目

委托单位：柳林县住房和城乡建设管理局

评价机构：山西信捷绩效管理咨询有限公司

二〇二二年十一月

目 录

摘 要	1
一、项目基本情况	8
(一) 项目概况	8
(二) 绩效目标	9
(三) 项目主要参与方	9
(四) 项目实施情况	12
(五) 项目资金来源和使用情况	12
二、绩效评价工作情况	13
(一) 绩效评价目的和依据	13
(二) 绩效评价对象、内容和时段	16
(三) 绩效评价工作方案制定过程	17
(四) 绩效评价原则与方法	20
(五) 项目调查工作方案	21
(六) 数据整理与分析	24
(七) 绩效评价结果运用	25
(八) 绩效评价指标体系	27
三、评价结论和绩效分析	30
(一) 评价结论	30
(二) 绩效分析	32
四、存在问题	40
五、相关建议	41

六、结果应用建议	42
七、其他需要说明的问题	44
附件 1: PPP 项目运营期绩效评价指标评分表	45
附件 2: 项目公司日常考核结果	46
附件 3: PPP 项目运营期绩效评价指标体系	49
附件 4: 问卷调查报告	56
附件 5: 访谈	70

摘要

为规范政府和社会资本合作项目全生命周期绩效管理工作，提高公共服务供给质量和效率，保障合作各方合法权益，受柳林县住房和城乡建设管理局委托，山西信捷绩效管理咨询有限公司遵循科学规范、公正公开、全面系统、目标导向、分级分类的原则，对柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目第三年运营期进行绩效评价。现将绩效评价报告摘要如下：

一、项目概况

随着我国城市化建设的发展，城市采暖面积也在逐年扩大，过去分散的供热状况对环境污染严重，对能源浪费巨大，不利于环保节能，居民的采暖费高，采暖效果又不理想，节能环保的集中供热已迫在眉睫。近年来柳林经济发展迅猛，城区基础设施日益完善，居民生活水平不断提高，但与其他设施相比，城镇集中供热矛盾日益显著，柳林县人民政府为完善和提升柳林县城镇基础设施建设，提出了采用 PPP 模式，加快推进建设“产业集聚、城镇融合、功能完备、宜业宜居”现代新型城市、争创环境优美城镇，也是政府关注民生、改善环境、推进节能减排工作的重大部署和行动。本 PPP 项目第一年运营期计划供热面积 278 万平方米，以后每年递增 30 万平方米，运营期第四年达到满负荷 370 万平方米。评价组通过采用比较法、因素分析法和公众评判法等方法，从项目产出、项目效果、项目管理三个维度对柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目第三年运营期进行绩效评价，该项目总得分 88 分，评价等级为“优”。

二、项目绩效分析

根据绩效评价得分的计算标准，本 PPP 项目第三年运营期绩效评价最终得分=第三方绩效评价得分×70%+政府方对项目公司日常考核

得分 $\times 30\% = 88$ 分，等级为优，绩效考核系数为 100%。

其中：政府方按照日常考核管理制度对项目公司进行考核，对本项目第三年运营期各项指标进行打分，得分为 94.51 分。

本项目第三年运营期第三方绩效评价得分为 85.21 分，其中产出方面满分 80 分，得分 69 分，得分率为 86.25%；效益方面满分 10 分，得分 9.21 分，得分率为 92.10%；管理方面满分 10 分，得分 7 分，得分率为 70.00%。本 PPP 项目第三年运营期第三方总体绩效评价评分情况详见表 1。

表 1 项目第三方绩效评价评分表

单位：分

一级指标	权重	得分	得分率
产出	80	69	86.25%
效益	10	9.21	92.10%
管理	10	7	70.00%
合计	100	85.21	85.21%

本 PPP 项目第三年运营期第三方绩效评价综合得分 85.21 分，反映的柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目第三年运营期的绩效如下：

产出方面：本 PPP 项目第三年运营期计划供热面积 338 万平方米，实际供热面积 345.49 万平方米，收费标准按照山西省物价局《关于公布〈山西省定价目录（2015 年版）〉的通知》（晋价法字〔2015〕295 号）、吕梁市物价局《关于确定柳林县供热价格的通知》（吕价管字〔2010〕139 号）和柳林县发展与改革局《关于暂定柳林县城区集中供热价格的通知》（柳发改发〔2019〕32 号）的文件规定执行，居民住宅 3.00 元/平方米，机关团体 5.20 元/平方米，商业用户 6.00 元/平方米，收费点收费方式多种多样，居民可以通过收费二维码、收费大厅和微信公众号进行缴费。供热系统在运行期间，供热设备运行良好，根据《供暖回访表》，民用住宅室温均高于 16 度，供热服务符合相关要求，2022 年计划单位供热面积运营成本为 20.77 元/平方米，实际单

位供热面积运营成本为 19.02 元/平方米，成本节约率为 9.20%，但存在供热系统平台运行故障、信号传输失败、压力表未及时检验、供热期故障抢修超时、个别换热站出现房顶破损、墙面锈蚀等问题。

效益方面：本项目在项目运营期间，共计聘用本地人员 198 人，有效提高了当地就业水平，且由于采用集中供热方式，节能减排效果显著，通过问卷调查，政府方及社会公众对柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期综合满意度为 92.90%、89.04%，满意度良好，但是项目公司没有制定明确合理的项目经营发展规划，只是将 PPP 项目实施方案中建设规模作为发展规划。

管理方面：项目公司资金使用符合《柳林山安蓝天热力有限公司财务管理制度》要求，资金的拨付有完整的审批程序和手续，且制定了《应急抢险管理制度》、《消防管理制度》、《安全事故报告和处理制度》、《应急处置培训、演练制度》、《应急处理方案》及《抢险应急方案》等各项管理制度，管理制度健全，制度执行基本有效，但存在《供热管网巡检记录表》及《检修验收记录》未签字、《运行记录表及巡检记录表》未签到、信息公开程度较低的问题。

三、问题及建议

（一）问题

1. 设施设备检修及时性较差

项目公司柳林山安蓝天热力有限公司制定了日常相关管理制度，但是在停运期对项目设施设备检修及时性不高，个别换热站出现房顶破损、墙面锈蚀等情况。

2. 项目公司制度健全，但是执行过程有所欠缺

项目公司柳林山安蓝天热力有限公司建立健全了相应的供热运营管理制度和生产技术管理规程，具体包括集中供热基本常识、室内供

热系统的运行维护、运行调节及各种机电设备、机具的安全操作技术规程，但在执行过程中存在以下问题：（1）未将相应的制度、规程以及职责张贴在相应位置；（2）供热工程换热站、管道没有明显的标识标志，存在安全隐患；（3）项目公司制定了相关内控管理制度，但在日常管理活动中并没有完全执行，例如：①个别《供热管网巡检记录表》没有签字；②《检修验收记录》中负责人和验收人签字的地方均为打印；③大部分《运行记录表及巡检记录表》中签到的地方没有签到。

3. 项目执行阶段信息公开程度低

根据《政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台信息公开管理暂行办法》的要求，项目公司只公开了项目公司基本情况和停暖、恢复供热信息，对项目执行阶段的相关信息并未进行公开公示，在财政部政府与社会资本合作中心网站（<http://www.cpppc.org/>）中，该 PPP 项目必填信息只完成 49.53%，非必填信息完成 44.83%。

（二）建议

1. 加强日常管理，及时检修设施设备

针对项目设施设备检修及时性较差这一问题，具体措施如下：一是建议项目公司制定设施设备检修细则，成立设施设备检修组，专门负责设施设备的检修工作；二是加强指导、监督、检查检修人员对设施设备的日常维护检修工作，树立“检修人员是设备日常维护检修第一责任人”意识；三是制定详细、规范的巡检、维修记录表，督促检修人员认真做好每一项记录。

2. 严格监控，保证按照制度规定执行

针对项目管理执行过程有所欠缺这一问题，具体措施如下：一是项目公司建立管理复核机制，设立专门监管岗位，随时发现并督促相关人员改正项目执行过程的不规范行为；二是项目公司在日常管理过

程中，建立管理监控制度，保证工作按照制度规定执行；三是建立绩效考核制度，按照工作完成情况进行相应的绩效考核；四是通过定期督查、随机抽查、专项检查等形式对项目各项工作的开展进行检查，确保工作按时保质完成。

3. 多措并举，提升 PPP 项目信息公开程度

针对项目信息公开程度低这一问题，具体措施如下：一是项目公司和实施机构领导应加强政策学习，转变思想观念，认识信息公开的重要性；二是项目公司应安排专人负责项目信息公开工作，及时准确完整公开信息；三是项目公司应加强文件学习，特别是《政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台信息公开管理暂行办法》的学习；四是项目公司和实施机构应健全和落实信息公开工作机制及制度规范。

四、结果应用建议

（一）柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期绩效评价的最终得分为 88，等级为优，绩效考核系数为 100%。

根据本 PPP 项目合同 10.5 条款的约定，运营绩效服务费具体计算过程如下：

2021-2022 年度运营绩效服务费

$$\begin{aligned} &= \text{年度运营成本} \times (1 + \text{合理利润率}) \times \text{绩效考核系数} \\ &= (7857.96 - 4352.05 + 174.65 \times 21) \times (1 + 8\%) \times 100\% \\ &= 7747.44 \text{ 万元} \end{aligned}$$

其中，4352.05 为购热单价按 26 元/GJ 计算时的购热费；依据《柳林县热电联产城区集中供热工程供用热合同》和《柳林县热电联产城区集中供热 2021-2022 年度用热量确认单》，2021-2022 年度总供热量为 174.65 万吉焦；单价为 21 元/GJ。

根据以上计算过程，最终得出 2021-2022 年度运营绩效服务费为 7747.44 万元。

根据本 PPP 项目合同 10.11 条款的约定，第 N 年可用性服务费=第 N 年可用性服务费×70%+第 N 年可用性服务费×30%×绩效考核系数，结合本项目建设期绩效评价报告，2021-2022 年度可用性服务费为 3852.7179 万元；根据本 PPP 项目合同 10.6 条款的约定，使用者付费与投标报价相比偏差不超过±5%，使用者付费数额按照投标报价计算，2021-2022 年度项目计划供热面积为 338 万平方米，实际供热面积为 345.49 万平方米，偏差不超过±5%，因此运营期第三年使用者付费按照投标价格计算，为 4742.52 万元。

2021-2022 年度可行性缺口补助具体计算过程如下：

政府可行性缺口补助

=可用性服务费+运维绩效服务费-使用者付费

=3852.7179+7747.44-4742.52=6857.6379 万元

最终得出 2021-2022 年度政府可行性缺口补助为 6857.6379 万元。

建议柳林县政府按照合同要求，依据 PPP 项目运营期绩效报告结果，100%向项目公司支付第 3 年政府可行性缺口补助 6857.6379 万元，由于项目运营费用未进行审计，若第 3 年运营成本与审计结果不同，以审计结果为准；

（二）将柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期绩效评价的分值、等级，存在的问题及相关建议及时反馈给项目公司和柳林县住房和城乡建设管理局，使其结合绩效评价报告中的指标分析、问题描述和相关建议等，针对性的扬长避短改进工作，进一步提升本 PPP 项目绩效管理水平和柳林县集中供热做出更大的贡献；

（三）建议项目实施机构柳林县住房和城乡建设管理局对本 PPP 项目运营费用进行审计，加强对本 PPP 项目的监督管理；

（四）将绩效评价报告向社会各界公开，提高社会公众对本 PPP 项目绩效管理的知晓度和满意度。

五、其他需要说明的问题

(一) 由于本项目运营成本未进行审计，报告中的第 3 年运营成本按项目公司和政府方双方确认的实际运营费用计算，若第 3 年运营成本与审计结果不同，以审计结果为准。

(二) 本次绩效评价报告中“2021-2022 年度运营绩效服务费”包括了项目公司按照县委、县政府供热初、末期分别提前和延后 5 天的供热要求所产生的热量费用，十天共计用热量为 161519.44GJ。

柳林县热电联产城区集中供热管网PPP项目 第三年运营期绩效评价报告

一、项目基本情况

(一) 项目概况

1. 项目名称

柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目（下称“本项目”）。

2. 项目背景

柳林县位于山西省西部，黄河东岸，吕梁山西麓，东接离石、中阳，西接黄河与陕西省吴堡县、绥德县为邻，南毗石楼，北靠临县。地理坐标为东经 $110^{\circ} 37' 30''$ — $110^{\circ} 06' 60''$ ，北纬 $37^{\circ} 08' 07''$ — $37^{\circ} 38' 15''$ 。柳林县属黄土丘陵沟壑区，表面地势由东北向西南倾斜。柳林县境内南北全长 54.75 公里，东西宽容 42.2 公里，近似长方形，县城位于县境中央，东沿大军路（307 国道）至吕梁行署驻地离石市 28 公里，经离石直达省会太原 219 公里；西沿大军公路过黄河大桥至陕西省吴堡县城宋家川镇 24 公里；南沿柳石（柳林至石楼）公路至石楼县城 73 公里。

近年来柳林县经济发展迅猛，有力地促进了城市和精神文明建设，城区基础设施日益完善，居民生活水平不断提高，但与其他设施相比，城镇集中供热矛盾日益显著。根据前期调研数据，柳林县 PPP 项目实施前已有 90 万平方米实现集中供热，热源为青龙热源厂和贺昌热源厂，其中青龙热源厂设计供热能力 90 万平方米，已供面积 60 万平方米，贺昌热源厂供热面积 30 万平方米。但柳林县仍有约 363 万平方米建筑未实施集中供热，此部分区域主要采用居民自建小炉灶取暖，个别乡镇采用单位自建小锅炉采暖的分散供热方式。

本 PPP 项目实施前，县城以煤和燃气（煤层气和焦炉煤气）为生

活生产的主要燃料，空气污染特征为典型的煤烟型污染，主要以烟尘、二氧化硫及氮氧化物污染为主，尤其到了采暖季，由于中小型锅炉房设备落后，热效率低，除尘设备不完善，无法满足环保要求。集中供热采用高效除尘脱硫设备，高烟囱排放烟气使之有效扩散，可明显消减煤烟型大气污染，改善环境质量。

3. 项目实施机构

柳林县住房和城乡建设管理局。

4. 项目社会资本

山西省工业设备安装集团有限公司（牵头）和山西山安蓝天节能科技股份有限公司（联合体成员）组成的联合体。

5. 项目合作期限

本项目合作期为 30 年，其中，建设期 1 年，自项目开工之日起至竣工验收合格之日为止；运营期 29 年，自竣工验收合格之日起至项目移交之日止，除非本合同因故提前终止。

（二）绩效目标

PPP 项目运营期总目标：本项目第一年供热面积按照 278 万 m² 考虑，以后按照每年 30 万 m² 的速度递增，到运营期第四年达到满负荷 370 万 m²。通过本 PPP 项目的实施，能够提高能源利用率，节约能源，减轻大气污染，改善环境卫生，是城市现代化的一个重要标志，也是国家能源合理分配和利用的一项重要措施，有利于发展城市基础设施，整合市容市貌，促进经济发展，保障城市的可持续发展，具有明显的社会效益和生态效益。

（三）项目主要参与方

1. 本 PPP 项目的主要参与方

（1）政府方：柳林县人民政府；

(2) 项目实施机构：柳林县住房和城乡建设管理局；

(3) 社会资本方：山西省工业设备安装集团有限公司（牵头）和山西山安蓝天节能科技股份有限公司（联合体成员）；

(4) 项目公司：柳林山安蓝天热力有限公司，由山西省工业设备安装集团有限公司和山西山安蓝天节能科技股份有限公司联合体（社会资本）组建。

2. 组建方案

项目公司遵循 PPP 项目相关政策要求以及有限责任公司的法人治理结构和议事规则，经股东缴纳出资、验资、设立登记、签发出资证明书，按要求成立股东会、董事会、经理和监事会。其中项目公司经营管理层在董事会的授权下，执行董事会的决策，履行相应的责任和义务，组织项目实施；在经营管理层领导下，由各专业人员组成项目公司执行层，分别承担各专业责任，在一个共同的目标下开展工作，形成一个完整的管理体系。

(1) 股东会及议事机制

股东会由全体股东组成，是公司的最高权力机构。依法按照其所占股份行使表决权。对下列事项，必须经代表全部表决权的股东通过：

①项目公司的经营范围变更、合并、分立、解散、破产；

②对外投资、对外借款。涉及重大公共利益、重大公共安全等事项。本项目不允许对外担保以及经营权（收益权除外）的质押、转让等；

③股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

(2) 董事会及议事机制

公司设董事会，董事会为公司经营决策机构。董事会由 3 名董事组成，设董事长（法人代表）1 名。董事长由社会资本方提名，董事会选举产生。董事会对股东会负责。董事会决议的表决，实行一人一票。董事会会议应当有过半数的董事出席方能有效举行，否则无效。董事会作出决议，必须有过半数的董事对该提案投赞成票，法律、行政法规和《公司章程》规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。董事会根据《公司章程》的规定，在其权限范围内对担保事项作出决议，除公司全体董事过半数同意外，还必须经出席会议的三分之二以上董事的同意。

（3）监事会及议事机制

公司设监事会。监事会由 3 名监事组成。监事会主席 1 名，由实施机构推荐；专职监事 1 名，由社会资本方推荐；另设 1 名职工代表监事；职工代表监事由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式选举产生。

（4）经营管理团队

项目公司设总经理 1 名，副总经理若干名。高级管理人员由董事会聘任，其中总理由社会资本方提名，其他高级管理人员按照相关的权限和程序报批后，由董事会聘任或解聘。

3. 机构设置

本项目公司名称为：柳林山安蓝天热力有限公司。

本项目公司经营范围：热力的生产、供应；热力工程设计、施工安装、技术咨询服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

项目公司按现代企业制度实行董事会领导下的总经理负责制。公司将建立职责明确、功能齐全、高效运作的组织管理机构，确保 PPP 项目公司对项目的投资、融资、设计、建设、运营维护及移交等各项

工作的顺利开展。

(四) 项目实施情况

表 1-1 PPP 项目实施情况

日期	实施情况
2013. 12. 17	柳林县发展和改革局出具了《关于同意热电联产工程柳林县城区集中供热管网项目开展前期工作的通知》(柳发改函(2013)74号)。
2014. 1. 23	山西省发展和改革委员会出具了《关于柳林县电热联产专项规划的批复》(晋发改能源发(2014)197号)。
2014. 1. 27	柳林县环境保护局出具了《关于热电联产工程柳林县城区集中供热管网项目环境影响报告的批复》(柳环行审(2014)02号)。
2014. 3. 10	柳林县人民政府出具了《关于我县供热热源厂规划的批复》(柳政函(2014)11号)。
2014. 3. 11	柳林县发展和改革局出具了《关于热电联产工程柳林县城区集中供热管网项目节能评估报告的批复》(柳发改审批发(2014)28号)。
2018. 9. 10	柳林县财政局出具了《关于柳林县热电联产城区集中供热 PPP 项目物有所值定性评价的批复》(柳财外金(2018)275号)。
2018. 9. 10	柳林县财政局出具了《关于柳林县热电联产城区集中供热 PPP 项目财政承受能力论证的验证结论》(柳财外金(2018)274号)。
2018. 10. 9	在中国山西政府采购网发布柳林县热电联产城区集中供热 PPP 项目资格预审公告。
2018. 12. 21	在中国山西政府采购网发布柳林县热电联产城区集中供热 PPP 项目成交公告,结果显示山西省工业设备安装集团有限公司、山西山安蓝天节能科技股份有限公司为中标单位。
2019. 1. 20	柳林县住房和城乡建设管理局与山西省工业设备安装集团有限公司、山西山安蓝天节能科技股份有限公司签订项目合同,合作期 30 年,其中,建设期 1 年,运营维护期 29 年。
2019. 3. 15	PPP 项目建设开工。
2019. 8. 7	PPP 项目工程竣工。
2020. 11. 18	PPP 项目建设期绩效评价。
2020. 12. 25	PPP 项目第一年运营期绩效评价。
2021. 11. 25	PPP 项目第二年运营期绩效评价。

(五) 项目资金来源和使用情况

1. 资金来源

项目实际总投资为 35250.00 万元,项目资本金 7250.00 万元,社会资本承担的建设成本为 7250.00 万元。剩余 28000.00 万元由项目公

司作为融资主体负责融资，并由社会资本方提供担保的方式筹集，项目融资结构如下表 1-2 所示。

表 1-2 项目融资结构表

序号	融资方式	融资金额（万元）
1	项目资本金	7250.00
1.1	其中：社会资本方出资	7250.00
2	银行贷款	28000.00
	合计	35250.00

2. 资金使用情况

根据《柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目工程结算审核报告》，本项目总建设成本 34804.90 万元，包括工程费用、工程建设其他费用、供热站电源工程、审计费等；资金使用明细具体见下表 1-3 所示：

表 1-3 资金使用明细表

序号	项目名称	调整后（元）
一	工程投资部分	-
1	第一部分 建筑安装工程费	308572934.24
2	第二部分 工程建设其他费用	28958276.00
3	第三部分 供热站电源工程	6830523.00
二	审计费	3687300.00
合计	——	348049033.24

二、绩效评价工作情况

（一）绩效评价目的和依据

1. 绩效评价目的

评价目的是整个绩效评价工作开展所要达到的目标和结果，体现评价工作的最终价值，是整个柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期绩效评价工作的基本导向。

对柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目开展绩效评价，能够为客观评价柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目目标实现情

况、项目效果和效益提供依据；政府据此确定付费支出和调整服务价格，以监督社会资本方切实履行相关职责和义务，调动社会资本方积极性，为社会公众提供更多优质公共服务；及时了解项目绩效水平，有助于提升柳林县政府投资决策质量和行政监管水平，提高资金使用效率，同时降低柳林县政府风险，减少后期项目纠纷，保障柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目的顺利实施。

2. 绩效评价依据

本 PPP 项目绩效评价依据包括但不限于：

- (1) 《中华人民共和国预算法》；
- (2) 《中华人民共和国预算法实施条例》（2020 年 10 月）；
- (3) 《中共中央 国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发〔2018〕34 号）；
- (4) 财政部关于贯彻落实《中共中央 国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》的通知（财预〔2018〕167 号）；
- (5) 国家发展改革委《关于印发传统基础设施领域实施政府和社会资本合作项目工作导则的通知》（发改投资〔2016〕2231 号）；
- (6) 财政部《关于印发政府和社会资本合作项目财政管理暂行办法的通知》（财金〔2016〕92 号）；
- (7) 财政部《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（财办金〔2017〕92 号）；
- (8) 国家发展改革委《关于鼓励民间资本参与政府和社会资本合作（PPP）项目的指导意见》（发改投资〔2017〕2059 号）；
- (9) 财政部《关于进一步加强政府和社会资本合作（PPP）示范项目规范管理的通知》（财金〔2018〕54 号）；
- (10) 《关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》（财金〔2019〕10 号）；

- (11) 《政府和社会资本合作 (PPP) 项目绩效管理操作指引》 (财金〔2020〕13号)；
- (12) 中共山西省委、山西省人民政府正式印发《关于全面实施预算绩效管理的实施意见》 (晋发〔2018〕39号)；
- (13) 《山西省财政厅关于开展政府和社会资本合作 (PPP) 项目全生命周期绩效管理的通知》 (晋财金〔2019〕32号)；
- (14) 《柳林县县城集中供热专业规划》；
- (15) 柳林县发展和改革局《关于批复<热电联产工程柳林县城区集中供热管网项目可行性研究报告>的通知》 (柳发改审批发〔2014〕42号)；
- (16) 柳林县发展和改革局《关于批复<热电联产工程柳林县城区集中供热管网项目补充可行性研究报告>的通知》 (柳发改审批发〔2016〕202号)；
- (17) 《柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目实施方案》 (2018.7)；
- (18) 《柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目财政承受能力论证报告的批复》 (柳财外金〔2018〕274号)；
- (19) 《柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目物有所值定性评价的批复》 (柳财外金〔2018〕275号)；
- (20) 《柳林县人民政府关于柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目实施方案的批复》 (柳政发〔2018〕33号)；
- (21) 《柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目合同》 (2019.1)；
- (22) 《热电联产工程柳林县城区集中供热管网工程可行性研究报告》 (2014.6)；
- (23) 《热电联产工程柳林县城区集中供热管网项目补充可行性

研究报告》（2016.11）；

（24）其他相关的法律、法规规章、政策文件。

（二）绩效评价对象、内容和时段

1. 绩效评价对象

本次绩效评价对象为山西省吕梁市柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期。

2. 绩效评价内容

根据《政府和社会资本合作（PPP）项目绩效管理操作指引》（财金〔2020〕13号）及合同约定，绩效评价内容主要为柳林县热电联产城区供热管网 PPP 项目运营期的绩效情况，从产出、效果、管理三个方面来评价。

（1）产出主要考核项目产出数量、产出质量、产出时效及产出成本。

（2）效果主要考核柳林县热电联产城区供热管网 PPP 项目运营期产生的社会效益、生态效益、可持续性 & 受益群体满意度等。

（3）管理主要考核项目公司的组织管理、财务管理、制度管理、档案管理、信息公开等情况。

3. 绩效评价时段

PPP 项目绩效评价工作通常在 PPP 项目建设期、运营期及移交后开展。建设期至少应在项目建设期末（即竣工决算后）开展一次绩效评价，项目运营期内每年至少开展一次绩效评价，项目移交阶段应开展移交后评价。对于纳入预算管理的资金及相关责任主体在 PPP 项目中的履职情况等方面的绩效评价，根据评价目的与需求分别确定评价时点。

本项目第三年运营期绩效评价时段：2021 年 8 月 8 日到 2022 年 8 月 7 日。

(三) 绩效评价工作方案制定过程

1. 人员分工

为做好本次绩效评价工作，我公司专门成立绩效评价小组，组长具体职责包括绩效评价方案及评价报告的审核、评价以及提出改善意见等；组员具体职责包括收集、查阅相关制度文件、项目资料、财务资料，开展问卷调查，撰写问卷调查分析报告，撰写绩效评价报告，建立绩效评价工作档案等。评价组具体人员构成及职责分工情况详见表 2-1:

表 2-1 绩效评价人员分工表

序号	姓名	职称、职务	工作内容	备注
1	蔚焱辉	副教授	制定绩效评价工作方案，确定绩效评价各个阶段绩效总目标与阶段性目标，全局统筹整个项目，对本次绩效工作负责。	组长
2	杨彩龙	绩效评价师	主要负责制定绩效评价指标体系，编制项目绩效评价工作方案，编写绩效评价报告。	副组长
3	张玉杰	中级会计师	负责制定绩效评价指标体系，确保指标体系的合理性、科学性及其可行性，共性指标和个性指标符合相关的技术规范。	组员
4	张阿柠	注册会计师	1、负责收集项目决策的各项资料，并对项目立项、批复、物有所值、财政承受能力等前期程序进行审查，是否符合相关规定。 2、分析项目实施方案、采购程序是否规范，项目资金到位率、使用情况是否符合合同约定。 3、进行日常考核打分。	组员
5	霍元蕊	资产评估师	负责分析项目绩效，包括项目产出、质量、时效等各个指标的完成程度，分析项目经营收入、成本费用、净现值、内部收益率、投资回收期等关键指标是否达标，并参与日常考核。	组员
6	张波	绩效评价助理	负责分析项目风险分配制度是否有效执行，并参与日常考核。	组员

2. 工作计划

(1) 工作流程（流程图见图 2-1）

在开展项目的运营期绩效评价时，评价工作分为前期准备、现场实施、评价报告撰写和提交等三个阶段。

第一阶段：前期准备阶段（两周）

- ①接受委托，与绩效评价主体进行对接。
- ②成立绩效评价专家工作组。
- ③明确绩效评价基本事项。
- ④制定绩效评价方案。

第二阶段：现场实施阶段（两周）

①根据项目特点，按照绩效评价方案，通过实地调研、案卷研究、数据填报、召开座谈会、问卷调查等方法收集相关评价数据。

②对评价数据进行甄别、汇总、分析。

③结合所收集和分析的数据，按绩效评价相关的规定及要求运用科学合理的评价方法对项目绩效进行综合评价，对各项指标进行具体计算、分析并给出各指标的评价结果及项目的绩效评价结论。

第三阶段：评价报告撰写和提交阶段（三周）

①根据各项指标的评价结果及项目的整体评价结论，按绩效评价相关规定及要求撰写绩效评价报告。

②受托方与委托方就绩效评价报告充分沟通并交换意见。

③受托方履行评价机构内部三级审核程序。

④提交绩效评价正式报告。

⑤考核报告完成后，由政府方建立绩效考核台账和财政支出责任台账。

⑥信息披露。

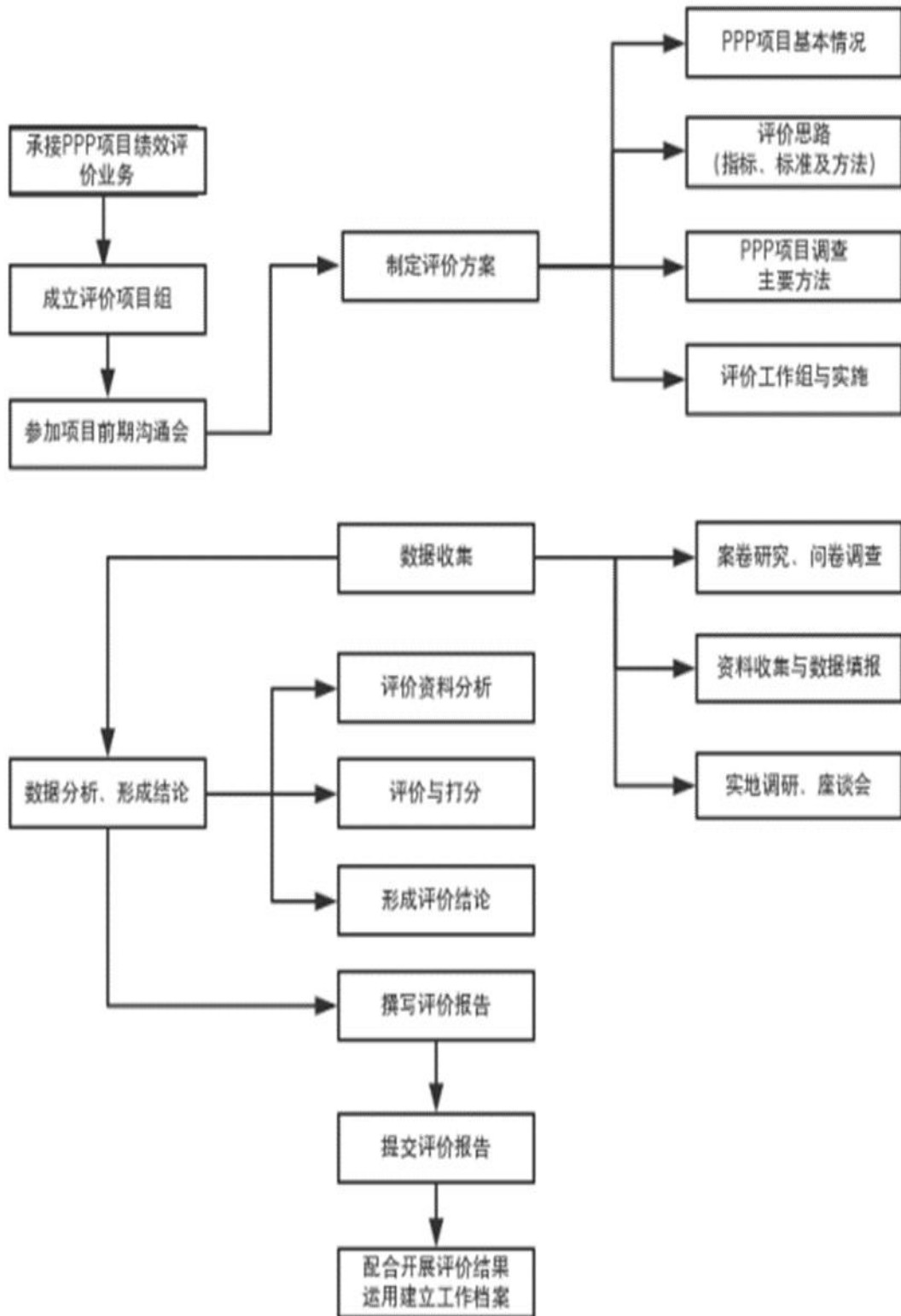


图 2-1 绩效评价工作流程图

(2) 工作进度安排（工作进度安排见表 2-2）

表 2-2 工作进度安排表

序号	工作阶段及内容	工期（天数）	工作内容及具体安排
1	绩效评价方案制定	10	根据甲方要求及项目情况制定绩效评价各项指标，并制定绩效评价工作方案。
2	绩效评价方案审核	3	由甲方及相关专家审核绩效评价方案合理性与可行性并根据意见进行修改。
3	数据收集与分析	10	现场收集数据，并对数据进行分析，通过采集数据进行评价，并保证数据的真实性、完整性、准确性。
4	现场调研	10	对项目运营期进行实地调研考核打分。
5	出具评价报告	16	根据相关数据及资料进行评价，并出具评价报告。
6	合计	49	-

(四) 绩效评价原则与方法

1. 绩效评价原则

开展 PPP 项目绩效评价应遵循以下五项基本原则：

(1) 科学规范原则。绩效评价应按照规定程序和要求进行，既要有定量比较也要有定性的分析、判断与描述。

(2) 公正公开原则。评价主体应当站在公正的角度，给出真实、客观的绩效评价结论，依法在 PPP 信息平台公开并接受监督。

(3) 全面系统原则。PPP 项目绩效评价应当对项目的实际情况进行全面系统考察，包括但不限于对项目绩效目标设定的合理性或者达成情况、公共产品或服务的数量与质量、建设管理与资金使用效率、运营管理与创新、公众满意度与可持续发展能力等方面进行综合评价，既要有定量评价也要有定性分析。

(4) 目标导向原则。绩效评价应当针对项目目标进行，其中，实施前绩效评价应以项目拟达到的绩效目标为评价标准，实施过程和实施后绩效评价应以合同约定的绩效目标为评价标准，评价结果可以作为政府决策、付费或者调价的依据，或者为后续管理和决策提供参考。

(5) 分级分类原则。PPP 项目绩效评价由绩效评价主体根据评价对象的特点分类组织实施，评价主体应针对评价对象的特点设计评价标准、评价指标体系，依法依规并结合项目实际对评价对象做出客观的评价。

2. 绩效评价方法

本项目绩效评价方法主要采用比较法、因素分析法、公众评判法等。

(1) 比较法。比较法是指通过对绩效目标与实施效果、历史与当期情况、不同部门和地区同类支出的比较，综合分析绩效目标的实现程度。本次评价工作，通过项目实际产出与计划产出之间的比较，项目实际绩效与目标绩效之间比较，对柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目执行阶段运营期的绩效情况进行综合评价。

(2) 因素分析法。因素分析法是指通过综合分析影响绩效目标实现、实施效果的内外因素，评价绩效目标的实现程度。本次评价对象为项目运营期，选取了对项目绩效产生影响的关键因素进行分析：从项目管理、项目产出、项目效果等几个方面来综合分析绩效目标的实现程度。

(3) 公众评判法。公众评判法是指通过专家评估、公众问卷及抽样调查等对 PPP 项目效果进行评判，评价社会效益等相关绩效目标的实现程度。本项目对 PPP 项目政府方、项目公司进行面对面访谈以了解 PPP 项目运营过程中存在的问题，较好的做法和经验；对政府方、社会公众发放调查问卷的形式获取各相关方对项目公司的满意度。

(4) 其他适宜的评价方法。

(五) 项目调查工作方案

1. 调查目的

为保证绩效评价工作的科学性、合理性，本机构设立调查工作方

案，收集项目资料，深入了解柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目的实际情况，为本次绩效评价工作的打分提供依据。

2. 调查内容

本次调查内容为柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目全生命周期的情况，搜集包含项目的采购、执行等运营期全过程的资料。

3. 调查方式

根据本次项目特点，经过与项目的利益相关方讨论，本次调研方式定为：案卷研究、实地调研、召开座谈会、问卷调查等。

(1) 案卷研究

案卷研究包括文献分析、文件检查等过程，是从现有的项目文件、国家和地方的发展政策和战略规划、各种相关的研究和咨询报告等文档资料中寻找数据的过程。

本次柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期绩效评价工作需要收集的资料包括：

- ①项目公司相关行业政策、行业标准以及专业技术规范；
- ②上级部门和单位审查报告以及财政监督检查报告；
- ③项目公司发展规划、年度工作总结、工作计划、工作目标；
- ④项目公司内控管理制度，主要财务和资产资料，包括业务管理制度、流程管理制度、人事管理制度、财务管理制度、审计报告、资产清单等；
- ⑤绩效自评报告、建设期绩效评价报告或者相关总结；
- ⑥项目公司在运营期间巡查、维修、回访等相关资料；
- ⑦其他相关资料。

案卷研究对同一绩效评价指标在不同文件中的数据进行对比核实，如果不同来源的数据存在差异，则要分析差异的原因，并且在座谈会、实地调研中进行核查，最后确定选择使用的数据。

（2）实地调研

实地调研包括访谈和现场勘查。

①访谈。我方将从项目利益相关方中确定访谈对象，包括项目的管理人员、实施人员以及参与项目立项、决策、实施、管理的行业专家。根据调查的内容范围和主要问题，依据访谈提纲并开展访谈，访谈内容为开放式提问。

本次访谈的对象包括柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目政府方相关负责人、项目公司相关负责人、社会公众。

②现场勘查。现场勘查是通过询问、核对、勘查等方法进行调查，获取 PPP 项目运营期绩效评价工作所需的基础资料或证实由其他渠道获取的事实、数据。调研结束后需要对调研记录进行整理与分析，调研记录作为绩效评价报告附件和工作底稿。

（3）座谈会

座谈会，选择参与或者熟悉项目的立项、管理决策、组织实施、运行监督等人员为座谈会邀请对象，确保参与人员能够为绩效评价工作提供有效信息。座谈会结束后需要进行会议记录整理与分析，会议记录作为绩效评价报告附件和工作底稿。

（4）问卷调查

问卷调查，问卷设计遵循客观性、合理性、逻辑性、明确性等原则，尽量避免主观臆断或者人为导向。根据项目具体情况，针对项目涉及的相关当事方，选择问卷发放的范围，采用科学合理的方法确定样本量和问卷最低回收率要求等。问卷调查结束后对问卷调查结果进行整理和分析，问卷调查的格式、汇总信息作为绩效评价报告附件和工作底稿。

本次问卷调查针对柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目受益群体，涵盖柳林县 PPP 项目城区，发放问卷 329 份，其中政府方调

查问卷 62 份，社会公众调查问卷 267 份。政府方调查问卷和社会公众调查问卷均采用电子问卷的方式。

调查问卷内容设计见附件四。

4. 调查工作流程（调查工作流程安排见图 2-2）。

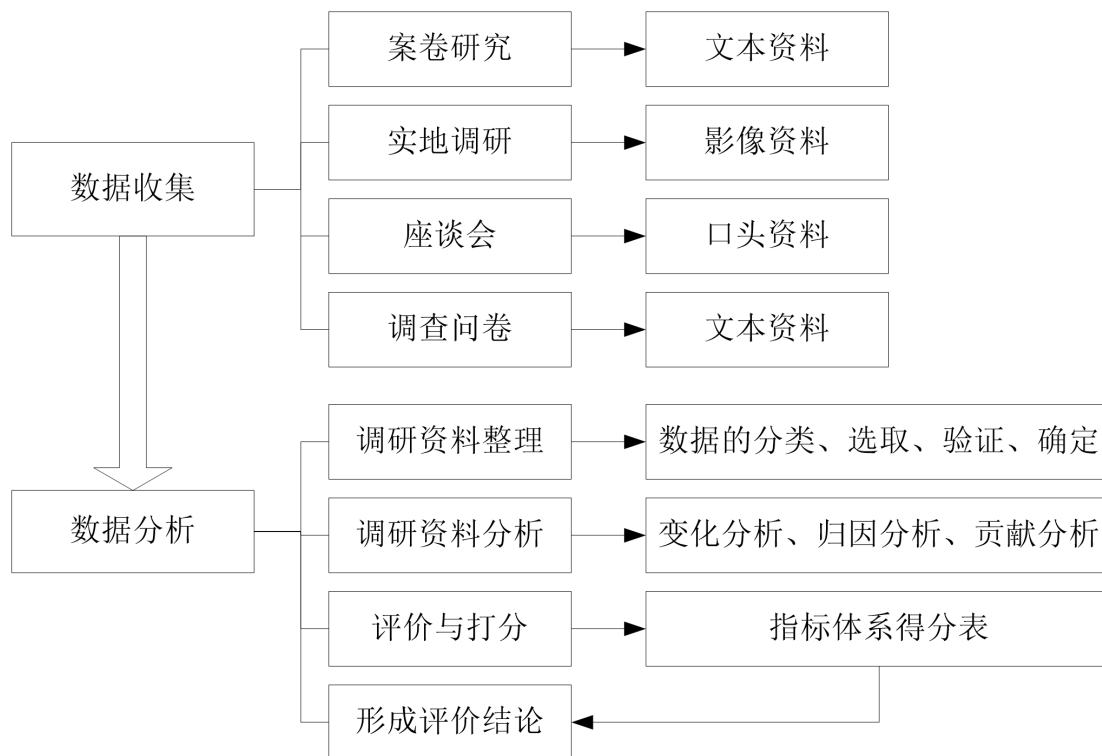


图 2-2 调研工作流程图

（六）数据整理与分析

1. 数据整理

对评价数据进行甄别、汇总、分析。

①数据分类。根据项目各项指标的要求，对数据进行分类。

②数据选取。从不同来源收集的资料中选取同一绩效评价指标的数据。

③数据验证。对将不同来源的数据进行交叉验证，剔除错误数据或者无效数据。

④数据确定。在数据验证基础上，最终确定用于绩效分析和评价的数据。

结合所收集和分析的数据，按绩效评价相关的规定及要求运用科学合理的评价方法对项目绩效进行综合评价，对各项指标进行具体计算、分析并给出各指标的评价结果及项目的绩效评价结论。

2. 数据分析

在数据分析过程中通常采用以下方法：

①变化分析。该方法是通过比较绩效评价指标的实际变化情况与预期变化得到分析结果。该方法是绩效评价中最常用的分析方法，主要用于分析绩效评价指标在项目实施后是否达到预期值。

②归因分析。该方法是通过建立反事实场景来进行分析，确定所观察到的变化有多大比例是由项目实施而产生。

③贡献分析。该方法是分析项目实施过程中的各种因素对该项目的贡献程度。对定性指标的评价，通常通过案卷研究、数据填报、实地调研、座谈会、问卷调查等多种方法来获取数据，并对数据进行综合定性分析后得出结论。为确保评价结果的客观性和准确性，一般尽量避免运用单一的数据收集方法进行评价。

3. 评价与打分

通过对调研数据的整理分析，了解项目的实际进展，对照指标体系对项目的绩效进行评价打分，最终以指标体系得分表的形式体现项目的实际绩效情况。

4. 得出结论

依据项目的实际绩效情况，结合项目实地调研的其他资料，对柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期的经验、问题及建议进行总结，并给出委托方（柳林县住房与城乡建设管理局）结果应用建议。

（七）绩效评价结果运用

依据财政部发布《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息

平台项目库管理的通知》（财金〔2017〕92号）、《关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》（财金〔2019〕10号）、《政府和社会资本合作（PPP）项目绩效管理操作指引》（财金〔2020〕13号）的相关要求，PPP项目绩效评价结果是政府付费的依据，各级财政部门应根据绩效评价结果合理安排财政预算资金。对于绩效评价不达标的项目，财政部门应当按照合同约定扣减相应费用或补贴支出，对无绩效考核机制的项目不得安排财政资金。

1. 考核分数应用

对于本项目运营期绩效考核结果，按照本 PPP 项目合同中运营期绩效评价结果的约定，项目运营期绩效考核系数具体如下：

表 2-3 考核分数与绩效考核系数

绩效考核分数	考核等级	绩效考核系数
$100 \geq S \geq 95$	优+	103%
$95 > S \geq 85$	优	100%
$85 > S \geq 75$	良	(绩效考核分数+15)%
$75 > S \geq 60$	中	(绩效考核分数+15)%
$S < 60$	差	0%

依据绩效考核系数确定的运维绩效服务费的计算公式如下：

第 N 年运维绩效服务费 = 第 N 年的运营成本 × (1 + 合理利润率) × 绩效考核系数。

2. 评价结果应用

(1) 提供依据。了解项目绩效目标的完成情况，为项目公司（或社会资本方）完善管理制度、优化技术方案、加强项目后续管理提供依据；为政府付费与奖惩、价格调整、项目移交及总结项目实施结果提供依据。

(2) 提高效果。通过绩效评价将绩效评价与政府付费及奖惩、价格调整有机结合，激励项目公司（或社会资本方）进行制度创新、技术创新和管理创新，以提升管理效率和管理水平，实现公共利益最大化，促进 PPP 项目顺利实施。

(3) 强化管理。政府通过绩效评价检验项目实施效果、总结经验教训、制定风险对策，进一步完善 PPP 项目合同与政府监管体系。

(4) 规范运作。通过项目绩效评价，为将来制定 PPP 行业标准（或规范）积累数据和总结经验，有利于推动 PPP 项目规范化运作。

（八）绩效评价指标体系

1. 指标体系设计的总体思路与原则

（1）指标体系设计的总体思路

根据《政府和社会资本合作（PPP）项目绩效管理操作指引》（财金〔2020〕13号）、柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目合同及柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目实施方案，从科学性、客观性与可执行性的角度出发，根据绩效评价的基本原理、原则和本项目特点，结合政府、专家的意见初步建立绩效评价指标体系。然后，考虑柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目实际情况、可操作、可量化等方面，对绩效评价指标进行进一步细化和调整。

首先，综合考虑了以上文件的有关规定，从科学性、客观性与可执行性的角度出发，根据绩效评价的基本原理、原则和本项目特点，结合政府、专家的意见初步建立了绩效评价指标体系；然后，考虑到柳林县 PPP 项目实际情况、可操作、可量化等方面，对绩效评价指标进行了进一步细化和调整；最后，为了进一步验证该指标体系，对所选取的绩效指标进行专家问卷调查，采用因子分析法对绩效指标进行了筛选，得到了三个维度 24 个指标，并利用网络层次分析法确定各指标的权重，从而构建了一套完整、科学的 PPP 项目绩效评价的指标体系。

（2）指标体系设计的原则

绩效评价指标是指衡量绩效目标实现程度的考核工具。本项目绩效评价指标设置主要遵循以下原则：

①相关性原则。本项目的绩效评价指标与绩效目标有直接的联系，能够恰当反映项目目标的实现程度。依据该原则，柳林县热电联产城区集中供热管网建设 PPP 项目从项目管理、项目产出、项目效果三方面对项目目标的实现程度进行衡量。

②重要性原则。本项目的绩效评价指标优先使用最具评价对象代表性、最能反映评价要求的核心指标。依据该原则，本项目对项目产出指标的分值设置了最高权重 80%；项目管理指标和项目效果指标均设置权重 10%。

③可比性原则。本项目的绩效评价指标包括共性指标和本 PPP 项目个性指标，对同类评价对象设定了共性的绩效评价指标，以便于评价结果可以相互比较。

④系统性原则。本项目的绩效评价指标将定量指标与定性指标相结合，系统反映柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目所产生的社会效益、生态效益、满意度和可持续性。具体在本项目中，各方满意度为定量指标，其余指标为定性指标。

⑤经济性原则。本项目的绩效评价指标通俗易懂、简便易行，数据采集主要通过案卷研究、实地调研、发放问卷与座谈会的方式，考虑现实条件和可操作性，符合成本效益原则。

2. 绩效评价标准及评价方法

(1) 绩效评价标准

绩效评价指标标准是指衡量财政支出绩效目标完成程度的尺度。绩效评价指标标准的选用需要坚持客观公正、规范有效的原则，根据评价对象的特点，可以选用不同的评价指标标准，绩效评价指标标准主要包括：

第一、行业标准，是指国家以本行业许多群体的相关指标数据为样本，运用数理统计方法计算和制定公布的行业指标评价标准，本项

目涉及柳林县热电联产城区集中供热工程，因而采用的行业标准包括：

- ① 《柳林县县城集中供热专业规划》；
- ② 《柳林县城区集中供热可行性研究报告委托书》；
- ③ 《热量表》（CJ128—2000）；
- ④ 《城市供热系统安全运行技术规程》（CJJ/T88—2000）；
- ⑤ 《城镇供热管网维修技术规程》（CECS121：2001）；
- ⑥ 《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2012）；
- ⑦ 《山西省居住建筑节能设计标准》山西地区实施细则（DBJ04-216-2012）。

第二、计划标准，是指以预先制定的目标、计划、预算、定额等数据作为评价的标准。本项目的目标、计划等标准的依据包括：

- ① 《柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目合同》；
- ② 《柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目物有所值评价报告》；
- ③ 《热电联产工程柳林县城区集中供热管网工程可行性研究报告》；
- ④ 《热电联产工程柳林县城区集中供热管网项目补充可行性研究报告》；
- ⑤ 《柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目实施方案》；
- ⑥ 《柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目财政承受能力论证报告》。

第三、其他标准。

（2）绩效评价方法

为充分体现和反映本次项目绩效目标的完成情况，满足绩效评价政策需要，本项目依据《政府和社会资本合作（PPP）项目绩效管理操作指引》（财金〔2020〕13号）相关规定，从产出、效果、管理三个

角度出发，确定柳林县热电联产城区集中供热管网项目运营期绩效评价的一级指标。同时，综合考虑项目立项背景、绩效目标等内容，评价小组按照逻辑分析法，从科学性、客观性与可执行性角度出发，进一步细化了柳林县热电联产城区集中供热管网项目运营期绩效评价的二、三级指标，确保评价指标能够全面地反映柳林县热电联产城区集中供热管网项目全过程的各个方面，兼顾各方利益主体的利益，兼具系统性、层次性特点。

绩效评价指标的权重是指标在评价体系中的相对重要程度。权重表示在评价过程中，对评价对象不同侧面重要程度的定量分配，以区别对待各级评价指标在总体评价中的作用。

本项目权重依据《政府和社会资本合作（PPP）项目绩效管理操作指引》（财金〔2020〕13号）文件，“产出”指标作为按效付费的核心指标，指标权重不低于总权重的80%，最终确定产出指标权重占比80%，效果指标权重占比10%，管理指标权重占比10%。同时，根据二、三级指标与绩效目标的匹配性、在指标中的重要性、以及对一级指标的影响程度来合理确定评价指标的权重比例结构。

3. 绩效评价得分的计算

本 PPP 项目运营期绩效评价最终得分包括两部分：第三方绩效评价得分和政府方对项目公司日常考核得分。具体计算公式如下：

PPP 项目运营期绩效评价最终得分=第三方绩效评价得分×70%+政府方对项目公司日常考核得分×30%。

三、评价结论和绩效分析

（一）评价结论

根据绩效评价得分的计算标准，本 PPP 项目第三年运营期绩效评价最终得分=第三方绩效评价得分×70%+政府方对项目公司日常考核

得分 $\times 30\% = 88$ ，等级为优，绩效考核系数为 100%。

其中：政府方按照日常考核管理制度对项目公司进行考核，对本项目第三年运营期各项指标进行打分，得分为 94.51 分。

本项目第三年运营期第三方绩效评价得分为 85.21 分，其中产出方面满分 80 分，得分 69 分，得分率为 86.25%；效益方面满分 10 分，得分 9.21 分，得分率为 92.10%；管理方面满分 10 分，得分 7 分，得分率为 70.00%。本 PPP 项目第三年运营期第三方总体绩效评价评分情况详见表 3-1。

表 3-1 项目第三方绩效评价评分表

单位：分

一级指标	权重	得分	得分率
产出	80	69	86.25%
效益	10	9.21	92.10%
管理	10	7	70.00%
合计	100	85.21	85.21%

本 PPP 项目第三年运营期第三方绩效评价综合得分 85.21 分，反映的柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目第三年运营期的绩效如下：

产出方面：本 PPP 项目第三年运营期计划供热面积 338 万平方米，实际供热面积 345.49 万平方米，收费标准按照山西省物价局《关于公布〈山西省定价目录（2015 年版）〉的通知》（晋价法字〔2015〕295 号）、吕梁市物价局《关于确定柳林县供热价格的通知》（吕价管字〔2010〕139 号）和柳林县发展与改革局《关于暂定柳林县城区集中供热价格的通知》（柳发改发〔2019〕32 号）的文件规定执行，居民住宅 3.00 元/平方米，机关团体 5.20 元/平方米，商业用户 6.00 元/平方米，收费点收费方式多种多样，居民可以通过收费二维码、收费大厅和微信公众号进行缴费。供热系统在运行期间，供热设备运行良好，根据《供暖回访表》，民用住宅室温均高于 16 度，供热服务符合相关要求，2022 年计划单位供热面积运营成本为 20.77 元/平方米，实际单

位供热面积运营成本为 19.02 元/平方米，成本节约率为 9.20%，但存在供热系统平台运行故障、信号传输失败、压力表未及时检验、供热期故障抢修超时、个别换热站出现房顶破损、墙面锈蚀等问题。

效益方面：本项目在项目运营期间，共计聘用本地人员 198 人，有效提高了当地就业水平，且由于采用集中供热方式，节能减排效果显著，通过问卷调查，政府方及社会公众对柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期综合满意度为 92.90%、89.04%，满意度良好，但是项目公司没有制定明确合理的项目经营发展规划，只是将 PPP 项目实施方案中建设规模作为发展规划。

管理方面：项目公司资金使用符合《柳林山安蓝天热力有限公司财务管理制度》要求，资金的拨付有完整的审批程序和手续，且制定了《应急抢险管理制度》、《消防管理制度》、《安全事故报告和处理制度》、《应急处置培训、演练制度》、《应急处理方案》及《抢险应急方案》等各项管理制度，管理制度健全，制度执行基本有效，但存在《供热管网巡检记录表》及《检修验收记录》未签字、《运行记录表及巡检记录表》未签到、信息公开程度较低的问题。

（二）绩效分析

1. 产出情况分析

主要指标包括项目运营、项目维护、成本效益、安全保障四个方面。A产出：权重80分，实际得分69分，得分率86.25%（详见表3-2）：

表 3-2 产出类指标得分情况

				单位：分
二级指标	三级指标	权重	得分	得分率
A1项目运营	A11 收费管理	6	6	100.00%
	A12 供热面积	8	8	100.00%
	A13 供热质量	8	6	75.00%
	A14 供热服务	8	6	75.00%
	A15 排放标准	6	6	100.00%

二级指标	三级指标	权重	得分	得分率
A2项目维护	A21 供暖期设备管理及时性	8	8	100.00%
	A22 停运期设备检修及时性	8	6	75.00%
	A23 停运期热力管管道检修及时性	8	8	100.00%
A3 成本效益	A31 成本控制率	8	8	100.00%
A4安全保障	A41 基础管理	6	3	50.00%
	A42 供热安全	6	4	66.67%
合计		80	69	86.25%

A11 收费管理：该指标考察供热收费是否符合省市物价局规定，收费点收费方式设置是否合理方便，居民缴纳费用、收费记录是否完备。本 PPP 项目集中供热收费标准按照山西省物价局《关于公布〈山西省定价目录（2015 年版）〉的通知》（晋价法字〔2015〕295 号）、吕梁市物价局《关于确定柳林县供热价格的通知》（吕价管字〔2010〕139 号）和柳林县发展与改革局《关于暂定柳林县城区集中供热价格的通知》（柳发改发〔2019〕32 号）的文件规定执行，居民住宅 3.00 元/平方米，机关团体 5.20 元/平方米，商业用户 6.00 元/平方米，符合柳林县物价局规定；收费点收费方式多种多样，集中供热受益居民可以通过收费二维码、收费大厅和微信公众号进行缴费，居民缴费记录完备。依据评分标准，该项指标满分 6 分，得分 6 分，得分率为 100%。

A12 供热面积：该指标考察项目运营期间供热面积是否达到合同要求。评价组通过现场核实相关资料，按照《柳林县热电联产城区集中供热管网（PPP）项目合同》、《柳林县热电联产城区集中供热管网（PPP）项目可行性研究报告》、《柳林县热电联产城区集中供热管网（PPP）项目实施方案》，本 PPP 项目第一年运营期计划供热面积 278 万平方米，第二年运营期计划供热面积 308 万平方米，第三年运营期计划供热面积 338 万平方米；根据项目第三年运营资料，2021-2022 年采暖期柳林热电联产集中供热项目供热用户为 19290 户，供热面积 345.49 万平方米，超额完成合同规定数量。依据评分标准，该项指标满分 8 分，得分 8 分，得分率为 100%。

A13 供热质量：该指标考察项目运营期间供热质量是否达标的情况。评价组通过现场核实相关资料，本 PPP 项目供热系统运行平台得到有效利用，但是根据《调度中心运行记录表》，在平台使用过程中存在数据缺失等情况；供热系统在运行期间，供热设备运行良好，根据《供暖回访表》，民用住宅室温均高于 16 度。依据评分标准，该项指标满分 8 分，得分 6 分，得分率为 75.00%。

A14 供热服务：该指标考察项目运营期间供热服务是否完善的情况。评价组通过现场调查和核实相关资料，供热期间项目公司设立供热用户服务热线，热线电话为 0358-4010438 和 0358-4011666，24 小时专人专线值守，根据《客户中心受理表》，项目公司可以及时受理用户咨询、投诉、报修业务等，根据《供暖回访表》，居民较为满意；项目公司定期派专人上门回访用户，供热期间每月 10 号、20 号进行供热回访，每次 4 户；供热期间出现因故停热，项目公司通过通知、公众号等各种途径及时告知用户，一般故障抢修时间不超过 8 小时，整个供热期间有一起大故障抢修时间超过 24 小时（2022 年 3 月 24 日闫家湾二网 A 主线 1 号支线管道变形，抢修时间超过 24 小时）；项目运行期间没有出现以热谋私，吃、拿、卡、要、乱收费的现象。依据评分标准，该项指标满分 8 分，得分 6 分，得分率为 75.00%。

A15 排放标准：该指标考察项目尾气排放是否符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）与《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）；噪声、废水、废渣排放是否符合相关标准。评价组通过现场调查和核实相关资料，本项目供热热源来自柳林电力有限责任公司 2×100M 机组，项目未新建供热锅炉，采用两级管网水-水换热系统，电厂-换热站-居民之间均采用密闭式循环系统，不存在尾气排放及工业废水、废渣的排放。依据评分标准，该项指标满分 6 分，得分 6 分，得分率为 100.00%。

A21 供暖期设备管理及时性：该指标考察项目运营期间供暖期设备管理情况。评价组通过现场调查和核实《柳林县集中供热项目部调度中心运行日志表》、《柳林热电联产项目巡检记录》和《柳林热电联产项目缺陷记录》等相关资料，项目公司柳林山安蓝天热力有限公司在项目供暖期主要设备完好，设备运转情况良好，严格按照合同要求每星期检查一次，定期巡查率为 100%。依据评分标准，该项指标满分 8 分，得分 8 分，得分率为 100.00%。

A22 停运期设备检修及时性：该指标考察项目运营期停运期间设备的检修情况。评价组通过现场调查核实《检修验收记录》等相关资料，项目公司在停运期对各设施的密封胶垫老化情况、各类设施锈蚀的螺栓、水泵、阀门等进行了检查，必要时进行了保养和更换，冲洗了容积式换热器，但是未将压力表及时拆送当地技术监督部门进行检验，并且有个别换热站出现房顶破损、墙面锈蚀等情况。依据评分标准，该项指标满分 8 分，得分 6 分，得分率为 75.00%。

A23 停运期热力管管道检修及时性：该指标考察项目运营期停运期间热力管管道检修的情况。评价组通过现场调查核实《检修验收记录》等相关资料，项目公司对项目所有管线进行了细致的检查，对腐蚀严重的管道进行更换，对系统中所有控制件进行维护和检修。依据评分标准，该项指标满分 8 分，得分 8 分，得分率为 100.00%。

A31 成本控制率：该指标考察本项目成本控制情况。评价组通过现场调查核实相关资料，依据项目公司提供的相关资料，2021-2022 年度实际总运营成本为 6572 万元（由于项目第三年运营费用未进行审计，若第 3 年运营成本与审计结果不同，以审计结果为准），实际供热面积为 345.49 万平方米，实际单位供热面积运营成本为 19.02 元/平方米；计划运营成本为 7857.96 万元，扣除热费调整后，计划运营成本为 7021.02 万元，计划供热面积为 338 万平方米，计划单位供热

面积运营成本为 20.77 元/平方米，成本节约率= $[(计划当期单位运营成本-实际当期单位运营成本)/计划当期单位运营成本] \times 100\%=9.20\% > 0$ 。依据评分标准，该项指标满分 8 分，得分 8 分，得分率为 100.00%。

A41 基础管理：该指标考察项目运营期间基础管理情况。评价组通过现场调查核实相关资料，项目公司建立健全了相应的供热运营管理制度和生产技术管理规程，具体包括集中供热基本常识、室内供热系统的运行维护、运行调节、消防管理制度、安全风险分级管控制度等，但是未将相应的制度、规程以及职责张贴在相应位置；项目公司制定了满足安全生产需要的应急抢险方案，有专门的应急抢险队伍，抢险机具和备用物资准备充分。依据评分标准，该项指标满分 6 分，得分 3 分，得分率为 50.00%。

A42 供热安全：该指标考察项目运营期间供热安全情况。评价组通过现场调查且核实相关资料，（1）项目公司设立了安全生产领导组织机构，建立了安全生产责任制，设立安全监督员 3 名（张建宁，杨志强，马雨明），项目实施情况良好；（2）供热生产运营期间未发生安全责任事故；（3）各安全生产检查、隐患排查治理、事故处理与责任追究制度均已落实到位；（4）劳动防护和保护工作按规定完成，并且按专业和工种配备劳动防护用品，且按规定时间发放；（5）建立《电焊工安全操作规程》、《电工安全操作规程》、《高空作业安全操作规程》、《保温、防水工安全操作规程》、《气焊（割）工安全操作规程》、《架子工安全操作规程》等安全操作技术规程，但是并没有将相关规程张贴在相应位置；（6）供热工程换热站、管道没有明显的标识标志，存在安全隐患。依据评分标准，该项指标满分 6 分，得分 4 分，得分率为 66.67%。

2. 效果情况分析

主要指标包括社会效益、生态效益、可持续性和满意度四个方面。B

效益：权重10分，实际得分9.21分，得分率92.10%(详见表3-3)：

表 3-3 效果类指标得分情况

单位：分

二级指标	三级指标	权重	得分	得分率
B1社会效益	B11带动就业情况	1	1	100.00%
B2生态效益	B21节能减排情况	1	1	100.00%
B3可持续性	B31发展可持续性	1	0.5	50.00%
	B32运行管理可持续性	1	0.75	75.00%
B4满意度	B41政府方满意度	2	2	100.00%
	B42社会公众满意度	4	3.96	99.00%
合计		10	9.21	92.10%

B11 带动就业情况：该指标考察项目运营期间带动周边就业情况。评价组通过现场调查并核实项目公司人员情况资料，本项目在第三年运营期间，共计聘用本地人员 198 人，提高了当地就业水平。依据评分标准，该项指标满分 1 分，平均得分 1 分，得分率为 100.00%。

B21 节能减排情况：该指标考察项目运营期间对生态环境带来的正面影响情况。评价组通过现场调查并核实相关资料，本项目供热热源来自柳林电力有限责任公司 2×100M 机组，项目未新建供热锅炉，采用两级管网水-水换热系统，电厂-换热站-居民之间均采用密闭式循环系统，不存在尾气排放及工业废水、废渣的排放。此外，由于当地采用集中供热，减少了项目实施前家家户户各自烧煤取暖产生的污染物的排放。依据评分标准，该项指标满分 1 分，得分 1 分，得分率为 100.00%。

B31 发展可持续性：该指标考察项目公司是否具有明确合理的项目经营发展规划，且项目现行的管理制度与措施是否具有可延续性和可操作性。评价组通过现场调查并核实相关资料，项目现行的管理制度与措施具有可延续性和可操作性，但是项目公司没有制定明确合理的项目经营发展规划，只是将 PPP 项目实施方案中建设规模作为发展规划。依据评分标准，该项指标满分 1 分，得分 0.5 分，得分率为 50.00%。

B32 运行管理可持续性：该指标考察项目公司资产状况是否满足

未来经营发展需要；在岗人员是否具有胜任能力，以及是否对新增岗位人员进行培训的情况。评价组通过现场调查并核实项目公司相关资料，根据项目公司资产负债表、资产清单等资料，项目公司资产状况可以满足未来经营发展需要，项目公司在岗人员具有胜任能力，且根据《员工培训管理办法》，对新增岗位人员进行安全培训，但是个别负责人并没有具备中级以上（含中级）专业技术职称。依据评分标准，该项指标满分 1 分，得分 0.75 分，得分率为 75.00%。

B41 政府方满意度：该指标考察政府方对项目的实施过程及项目运营的满意度。评价组通过问卷调查，政府方综合满意度为 92.90%，说明政府方对柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期的整体满意度较好。根据评分标准，该项指标满分 2 分，得分 2 分，得分率为 100%。

B42 社会公众满意度：该指标考察社会公众对项目的实施过程及项目运营的满意度。评价组通过问卷调查，社会公众综合满意度为 89.04%，说明社会公众对柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期整体满意度较好。根据评分标准，该项指标满分 4 分，得分 3.96 分，得分率为 99.00%。

3. 管理情况分析

主要指标包括应急响应管理、组织管理、制度管理、财务管理、档案管理和信息公开六个方面。C管理：权重10分，实际得分7分，得分率70.00%。（详见表3-4）：

表 3-4 管理类指标得分情况

单位：分

二级指标	三级指标	权重	得分	得分率
C1 应急响应管理	C11 应急响应措施健全性	2	2	100.00%
C2 组织管理	C21 组织健全性	1	1	100.00%
C3 制度管理	C31 制度健全性	1	1	100.00%
	C32 制度执行有效性	1	0	0.00%
C4 财务管理	C41 财务管理合规性	1	1	100.00%

二级指标	三级指标	权重	得分	得分率
C5 档案管理	C51 档案管理完整性	2	2	100.00%
C6 信息公开	C61 信息公开	2	0	0.00%
合计		10	7	70.00%

C11 应急响应措施健全性：该指标考察项目公司处理应急事故的情况。评价组通过现场调查并核实相关制度资料，项目公司制定了《应急抢险管理制度》、《消防管理制度》、《安全事故报告和处理制度》和《应急处置培训、演练制度》等相应制度，并且还制定了《应急处理方案》和《抢险应急方案》两个应急方案，应急抢险有相应的记录表，并且在 2021 年 8 月新制定了《供热运行手册》和《2021-2022 年度采暖期集中供热运行方案》。根据评分标准，该项指标满分 2 分，得分 2 分，得分率为 100.00%。

C21 组织健全性：该指标考察项目运营管理实施及组织保障情况。评价组通过现场调查并核实相关资料，项目公司柳林山安蓝天热力有限公司具有健全组织架构、各部门都有明确的职能。根据评分标准，该项指标满分 1 分，得分 1 分，得分率为 100.00%。

C31 制度健全性：该指标考察项目公司内部控制制度健全情况。评价组通过现场调查并核实相关资料，项目公司制定了财务管理、安全管理、合同管理、档案管理、运行管理、资金管理、人事管理等各项管理制度。根据评分标准，该项指标满分 1 分，得分 1 分，得分率为 100.00%。

C32 制度执行有效性：该指标考察项目公司日常管理活动与相应管理制度的匹配程度，即相关制度是否有效执行情况。评价组通过现场调查并核实相关资料，项目公司制定了相关的内控管理制度，但项目公司在日常管理活动中并没有完全执行，例如：（1）个别《供热管网巡检记录表》没有签字；（2）《检修验收记录》中负责人和验收人签字的地方均为打印；（3）大部分《运行记录表及巡检记录表》中签到的地方没有签到。根据评分标准，该项指标满分 1 分，得分 0 分，

得分率为 0%。

C41 财务管理合规性：该指标考察项目财务管理内容的合规性。评价组通过现场调查并核实相关资料，项目公司资金使用符合《柳林山安蓝天热力有限公司财务管理制度》，该制度对财务管理基础工作、职责分工，授权审批等工作均有详细的规定，且资金拨付有完整的审批程序和手续，专款专用，未发现套取、截留、挤占、挪用、虚列支出等情况，资金使用合规。根据评分标准，该项指标满分 1 分，得分 1 分，得分率为 100.00%。

C51 档案管理完整性：该指标考察项目运营、维护等资料的完整情况。评价组通过现场调查并核实相关资料，项目公司在项目运营维护过程中的相关资料，包括基本建设、生产运行、设备与设施、安全生产、物资消耗等资料完整真实，并设有专人管理。根据评分标准，该项指标满分 2 分，得分 2 分，得分率为 100.00%。

C61 信息公开：该指标考察评价项目公司或社会资本履行信息公开义务的及时性与准确性。评价组根据《政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台信息公开管理暂行办法》的要求，通过现场调查并核实相关资料，项目公司只公开了项目公司基本情况和停暖和恢复供热信息，对项目执行阶段的相关信息并未进行公开公示，在财政部政府与社会资本合作中心网站（<http://www.cpppc.org/>）中，该 PPP 项目必填信息只完成 49.53%，非必填信息完成 44.83%。例如：项目公司财务报告、项目公司的运营情况等信息均没有公开。根据评分标准，该项指标满分 2 分，得分 0 分，得分率为 0%。

四、存在问题

（一）设施设备检修及时性较差

项目公司柳林山安蓝天热力有限公司制定了日常相关管理制度，但是在停运期对项目设施设备检修及时性不高，个别换热站出现房顶

破损、墙面锈蚀等情况。

（二）项目公司制度健全，但是执行过程有所欠缺

项目公司柳林山安蓝天热力有限公司建立健全了相应的供热运营管理制度和生产技术管理规程，具体包括集中供热基本常识、室内供热系统的运行维护、运行调节及各种机电设备、机具的安全操作技术规程，但在执行过程中存在以下问题：1.未将相应的制度、规程以及职责张贴在相应位置；2.供热工程换热站、管道没有明显的标识标志，存在安全隐患；3.项目公司制定了相关内控管理制度，但在日常管理活动中并没有完全执行，例如：（1）个别《供热管网巡检记录表》没有签字；（2）《检修验收记录》中负责人和验收人签字的地方均为打印；（3）大部分《运行记录表及巡检记录表》中签到的地方没有签到。

（三）项目执行阶段信息公开程度低

根据《政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台信息公开管理暂行办法》的要求，项目公司只公开了项目公司基本情况和停暖、恢复供热信息，对项目执行阶段的相关信息并未进行公开公示，在财政部政府与社会资本合作中心网站（<http://www.cpppc.org/>）中，该PPP项目必填信息只完成49.53%，非必填信息完成44.83%。

五、相关建议

（一）加强日常管理，及时检修设施设备

针对项目设施设备检修及时性较差这一问题，具体措施如下：一是建议项目公司制定设施设备检修细则，成立设施设备检修组，专门负责设施设备的检修工作；二是加强指导、监督、检查检修人员对设施设备的日常维护检修工作，树立“检修人员是设备日常维护检修第一责任人”意识；三是制定详细、规范的巡检、维修记录表，督促检修人员认真做好每一项记录。

（二）严格监控，保证按照制度规定执行

针对项目管理执行过程有所欠缺这一问题，具体措施如下：一是项目公司建立管理复核机制，设立专门监管岗位，随时发现并督促相关人员改正项目执行过程的不规范行为；二是项目公司在日常管理过程中，建立管理监控制度，保证工作按照制度规定执行；三是建立绩效考核制度，按照工作完成情况进行相应的绩效考核；四是通过定期督查、随机抽查、专项检查等形式对项目各项工作的开展进行检查，确保工作按时保质完成。

（三）多措并举，提升 PPP 项目信息公开程度

针对项目信息公开程度低这一问题，具体措施如下：一是项目公司和实施机构领导应加强政策学习，转变思想观念，认识信息公开的重要性；二是项目公司应安排专人负责项目信息公开工作，及时准确完整公开信息；三是项目公司应加强文件学习，特别是《政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台信息公开管理暂行办法》的学习；四是项目公司和实施机构应健全和落实信息公开工作机制及制度规范。

六、结果应用建议

（一）柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期绩效评价的最终得分为 88，等级为优，绩效考核系数为 100%。

根据本 PPP 项目合同 10.5 条款的约定，运营绩效服务费具体计算过程如下：

2021-2022 年度运营绩效服务费

$$\begin{aligned} &= \text{年度运营成本} \times (1 + \text{合理利润率}) \times \text{绩效考核系数} \\ &= (7857.96 - 4352.05 + 174.65 \times 21) \times (1 + 8\%) \times 100\% \\ &= 7747.44 \text{ 万元} \end{aligned}$$

其中，4352.05 为购热单价按 26 元/GJ 计算时的购热费；依据《柳林县热电联产城区集中供热工程供用热合同》和《柳林县热电联产城区集中供热 2021-2022 年度用热量确认单》，2021-2022 年度总供热量

为 174.65 万吉焦；单价为 21 元/GJ。

根据以上计算过程，最终得出 2021-2022 年度运营绩效服务费为 7747.44 万元。

根据本 PPP 项目合同 10.11 条款的约定，第 N 年可用性服务费=第 N 年可用性服务费 × 70%+第 N 年可用性服务费 × 30% × 绩效考核系数，结合本项目建设期绩效评价报告，2021-2022 年度可用性服务费为 3852.7179 万元；根据本 PPP 项目合同 10.6 条款的约定，使用者付费与投标报价相比偏差不超过 ± 5%，使用者付费数额按照投标报价计算，2021-2022 年度项目计划供热面积为 338 万平方米，实际供热面积为 345.49 万平方米，偏差不超过 ± 5%，因此运营期第三年使用者付费按照投标价格计算，为 4742.52 万元。

2021-2022 年度可行性缺口补助具体计算过程如下：

政府可行性缺口补助

=可用性服务费+运维绩效服务费-使用者付费

=3852.7179+7747.44-4742.52=6857.6379 万元

最终得出 2021-2022 年度政府可行性缺口补助为 6857.6379 万元。建议柳林县政府按照合同要求，依据 PPP 项目运营期绩效报告结果，100%向项目公司支付第 3 年政府可行性缺口补助 6857.6379 万元，由于项目运营费用未进行审计，若第 3 年运营成本与审计结果不同，以审计结果为准；

（二）将柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目运营期绩效评价的分值、等级，存在的问题及相关建议及时反馈给项目公司和柳林县住房和城乡建设管理局，使其结合绩效评价报告中的指标分析、问题描述和相关建议等，针对性的扬长避短改进工作，进一步提升本 PPP 项目绩效管理水平和柳林县集中供热做出更大的贡献；

（三）建议项目实施机构柳林县住房和城乡建设管理局对本 PPP

项目运营费用进行审计，加强对本 PPP 项目的监督管理；

（四）将绩效评价报告向社会各界公开，提高社会公众对本 PPP 项目绩效管理的知晓度和满意度。

七、其他需要说明的问题

（一）由于本项目运营成本未进行审计，报告中的第 3 年运营成本按项目公司和政府方双方确认的实际运营费用计算，若第 3 年运营成本与审计结果不同，以审计结果为准。

（二）本次绩效评价报告中“2021-2022 年度运营绩效服务费”包括了项目公司按照县委、县政府供热初、末期分别提前和延后 5 天的供热要求所产生的热量费用，十天共计用热量为 161519.44GJ。

评价机构：山西信捷绩效管理咨询有限公司

二〇二二年十一月

附件 1：PPP 项目运营期绩效评价指标评分表（第三方评价机构）

一级指标	二级指标	三级指标	权重	得分	得分率
A 产出 (80分)	A1 项目运营	A11 收费管理	6	6	100.00%
		A12 供热面积	8	8	100.00%
		A13 供热质量	8	6	75.00%
		A14 供热服务	8	6	75.00%
		A15 排放标准	6	6	100.00%
	A2 项目维护	A21 供暖期设备管理及时性	8	8	100.00%
		A22 停运期设备检修及时性	8	6	75.00%
		A23 停运期热力管管道检修及时性	8	8	100.00%
	A3 成本效益	A31 成本控制率	8	8	100.00%
	A4 安全保障	A41 基础管理	6	3	50.00%
A42 供热安全		6	4	66.67%	
B 效益 (10分)	B1 社会效益	B11 带动就业情况	1	1	100.00%
	B2 生态效益	B21 节能减排情况	1	1	100.00%
	B3 可持续性	B31 发展可持续性	1	0.5	50.00%
		B32 运行管理可持续性	1	0.75	75.00%
	B4 满意度	B41 政府方满意度	2	2	100.00%
		B42 社会公众满意度	4	3.96	99.00%
C 管理 (10分)	C1 应急管理	C11 应急响应措施健全性	2	2	100.00%
	C2 组织管理	C21 组织健全性	1	1	100.00%
	C3 制度管理	C31 制度健全性	1	1	100.00%
		C32 制度执行有效性	1	0	0.00%
	C4 财务管理	C41 财务管理合规性	1	1	100.00%
	C5 档案管理	C51 档案管理完整性	2	2	100.00%
	C6 信息公开	C61 信息公开	2	0	0.00%
合计	——	——	100	85.21	85.21%

附件 2：项目公司日常考核结果

供暖期考核内容及标准

项目 (分值)	序号	考核指标及评分办法	分值	得分
人力资源 管理 (10分)	1	生产、技术、经营和安全负责人具备中级以上(含中级)专业技术职称。生产、技术、经营和安全负责人专业技术职称各占1分	4	3
	2	企业全部员工定期进行安全教育培训,符合标准要求的,计2分。	2	2
	3	特殊工种人员按国家规定进行专门知识培训,执行上岗证或许可证制度,持证率达100%,计2分。	2	1
	4	新职工上岗前必须接受规章制度、操作规程和安全知识等基础教育培训,并经考试合格后上岗,计2分。	2	2
基础 管理 (20分)	5	企业管理规章制度健全,计5分。	5	5
	6	建立健全的供热运营管理制度、生产技术管理标准,计5分。	5	4
	7	有满足安全生产需要的应急抢险预案、队伍、机具、备用物资等。有预案的,计3分;有队伍、机具、物资的,计2分。	5	4
	8	建立有包括基本建设、生产运行、设备与设施、安全生产、物资消耗等完整的统计资料和档案资料,并设专人管理。各类统计和档案资料完整,计3分;有专人管理,计2分。	5	4
供热 质量 (20分)	9	建立供热运行监控平台并有效利用,计5分。	5	4
	10	按规定检测、记录运行参数,并进行有效控制和调节。按规定检测、记录运行参数的,计3分;进行有效控制和调节的,计2分。	5	5
	11	供热系统运行期间,正常天气条件下,民用住宅室温不低于16℃,用户室温合格率为98%以上。达到标准要求的,计5分,用户室温合格率低1个百分点,扣0.5分。	5	5
	12	供热系统运行期间,设备完好率为98%以上,事故率低于2%。设备完好率3分,低1个百分点扣1分;事故率低于2%,计2分。	5	5
供热 服务 (20分)	13	供热期间设立供热用户服务热线,24小时专人专线值守,及时受理用户咨询、投诉、报修业务等,服务满意。热线畅通,服务及时、用户满意的,计4分。	4	4
	14	供热系统运行期间,用户报修处理及时率为100%,计5分。	5	5
	15	定期上门回访用户,每月不少于2次,每次不少于4户,计3分。	3	3
	16	因故停热须及时告知用户,一般故障抢修时间不超过8小时,大故障抢修时间不超过24小时,抽查三起故障,全部达标的计3分。	3	3
	17	严禁以热谋私,吃、拿、卡、要,乱收费,查实有一起涉事事件,计0分。	2	2
	18	工作人员持证上岗,对来访办事人员坚持首问责任制,热情接待,耐心为用户排忧解难。	3	3

项目 (分值)	序号	考核指标及评分办法	分值	得分
供热安全 (20分)	19	有健全的安全生产领导组织机构，建立有安全生产责任制，各岗位设有安全监督员，实施情况良好，计 4 分。	4	4
	20	供热生产运营期间未发生安全责任事故，未发生安全责任事故的，计 4 分；发生一次重大以上安全责任事故的，计 0 分。	4	4
	21	安全生产检查、隐患排查治理、事故处理与责任追究制度落实到位。符合标准要求的，计 3 分，否则视情况酌情计分，按规定配备劳动防护用品的，计 2 分。	3	3
	22	做好劳动防护和保护工作，按专业和工种配备劳动防护用品，并按规定时间发放。按规定配备劳动防护用品的，计 2 分	3	3
	23	建立各种机电设备及机具的安全操作技术规程。计 3 分	3	3
	24	供热工程委托具有相应资质的设计单位和施工单位进行设计和施工，符合要求，计 3 分，否则计 0 分；若某一运营年度不涉及此类供热工程，计 3 分。	3	3
收费管理 (5分)	25	收费符合省市物价局规定，收费点收费方式设置合理，方便，居民缴纳费用，收费及时有效，记录完备。①收费符合省市物价局规定，得 2 分；②收费点收费方式设置合理，方便，得 1 分；居民缴纳费用，收费及时有效，记录完备，得 1 分；否则得 0 分。	5	5
排放标准 (5分)	26	尾气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)与《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)；噪声、废水、废渣排水符合相关准备，项目符合尾气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)与《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)，得 5 分，否则得 0 分。	5	5
总 分				



表 3 停运期考核内容及标准

序号	考核项目	考核要求	得分
1	设备设施检修情况 (50 分)	1、按计量检定周期检查所有仪表的准确可靠性，压力表及时拆送当地技术监督部门进行检验。 2、每年检查各设施的密封胶垫是否老化并及时更换。 3、及时更换管道破损的保温及玻璃网布。 4、每年更换或保养各类设施锈蚀的螺栓。 5、每年对各类阀门的部件进行保养。 6、更换各类阀门的盘根，锈蚀严重的阀门、管道件应更换。 7、对水泵进行年度保养。 8、井盖标识是否正确。 9、地沟内是否有杂物和积水。 10、阀门是否漏水。 11、冲洗换热器。 12、检验安全阀性能是否正常。 13、除污器、分集水缸、软水箱等管网附属设备检修。主要检修内容是冲洗、防腐、保温、刷漆。 (每条分值 3.85)	46.7
2	热力管道检修情况 (40 分)	1、应对所有管线进行细致地检查，腐蚀严重的管子应进行更换。 2、需要对系统中所有控制件进行维护和检修，保证控制件在下一年供暖时灵活有效。 (每条分值 20)	40
3	检修记录考核 (10 分)	检修记录完整规范。	9
合计	100 分		96



附件 3：PPP 项目运营期绩效评价指标体系（第三方评价机构）

一级指标	二级指标	三级指标	指标解释	评分细则
产出 (80 分)	项目运营 (36 分)	收费管理 (6 分)	考察收费是否符合省市物价局规定，收费点收费方式设置是否合理，方便，居民缴纳费用，收费记录是否完备。	①收费符合当地物价部门的规定，得 2 分，否则得 0 分； ②收费点收费方式设置合理、方便，得 2 分，否则得 0 分； ③居民缴纳费用，收费记录完备，得 2 分，否则得 0 分。
		供热面积 (8 分)	考察项目运营期间供热面积是否达到合同要求。	项目运营期间供热面积达到 338 万平方米，得 8 分，否则每少 10 平方米，扣 0.5 分，扣完为止。
		供热质量 (8 分)	考察项目运营期间供热质量是否达标的情况。	①建立供热运行平台并有效利用，得 2 分，否则得 0 分； ②按规定检测、记录运行参数，并进行有效控制和调节，得 2 分，否则得 0 分； ③供热系统运行期间，正常天气条件下，民用住宅室温不低于 16℃，用户室温合格率为 98%以上，得 2 分，否则得 0 分； ④供热系统运行期间，设备完好率为 98%以上，事故率低于 2%，得 2 分，否则得 0 分。

一级指标	二级指标	三级指标	指标解释	评分细则
产出 (80分)	项目运营 (36分)	供热服务 (8分)	考察项目运营期间供热服务是否完善的情况。	①供热期间设立供热用户服务热线，24小时专人专线值守，及时受理用户咨询、投诉、报修业务等，服务满意，得2分，否则得0分； ②定期上门回访用户，每月不少于2次，每次不少于4户，得2分，否则得0分； ③因故停热须及时告知用户，一般故障抢修时间不超过8小时，大故障抢修时间不超过24小时，得2分，否则得0分； ④严禁以热谋私，吃、拿、卡、要、乱收费；工作人员持证上岗，对来访办事人员坚持首问责任制，热情接待，耐心为用户排忧解难，得2分，否则得0分。
		排放标准 (6分)	考察项目尾气排放是否符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)与《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)；噪声、废水、废渣排放是否符合相关标准。	项目尾气排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)与《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)；噪声、废水、废渣排放是否符合相关标准，得6分，否则得0分。
	项目维护 (24分)	供暖期设备管理及时性 (8分)	考察项目运营期间供暖期设备管理情况。	定期巡查率100%，主要设备完好，设备正常运转情况，每星期检查一次，每处检查到位得8分，否则按比例得分。

一级指标	二级指标	三级指标	指标解释	评分细则
产出 (80分)	项目维护 (24分)	停运期设备检修及时性(8分)	考察项目运营期停运期间设备检修的情况。	①检查仪表的准确可靠性，压力表及时拆送当地技术监督部门进行检验得1分，否则得0分； ②每年检查各设施的密封胶垫是否老化并及时更换，及时更换管道破损的保温及玻璃网布得1分，否则得0分； ③每年更换或保养各类设施锈蚀的螺栓得1分，否则此项当年不得分； ④对水泵进行年度保养得1分，否则得0分； ⑤井盖标识正确得1分，否则得0分； ⑥地沟内无有杂物和积水，阀门未漏水得1分，否则得0分； ⑦冲洗容积式换热器得1分，否则得0分； ⑧检验安全阀门性能是否正常，除污器、分集水缸、软水箱等管网附属设备检修。主要检修内容是冲洗、防腐、保温、刷漆得1分，否则得0分。
		停运期热力管管道检修及时性(8分)	考察项目运营期停运期热力管管道检修的情况。	①应对管线进行细致的检查，处于腐蚀严重的管子应进行更换得4分，否则得0分； ②需要对系统中控制件进行维护和检修，保证控制件在下一年供暖时灵活有效得4分，否则得0分。

一级指标	二级指标	三级指标	指标解释	评分细则
产出 (80分)	成本效益 (8分)	成本控制率 (8分)	成本节约率=[(计划单位运营成本-实际单位运营成本)/计划单位运营成本]×100%，考察成本控制情况。	成本节约率≥0%，得8分，成本节约率<0%，得0分。
	安全保障 (12分)	基础管理 (6分)	考察项目运营期间基础管理情况。	①建立健全的供热运营管理制度、生产技术管理规程，得3分，否则得0分； ②有满足安全生产需要的应急抢险预案、队伍、机具、备用物资，得3分，否则得0分。
		供热安全 (6分)	考察项目运营期间供热安全情况。	①有健全的安全生产领导组织机构，建立有安全生产责任制，各岗位设有安全监督员，实施情况良好，得1分，否则得0分； ②供热生产运营期间未发生安全责任事故，得2分，否则得0分； ③安全生产检查、隐患排查治理、事故处理与责任追究制度落实到位，得1分，否则得0分； ④做好劳动防护和保护工作，按专业和工种配备劳动防护用品，得1分，否则得0分； ⑤建立各种机电设备及机具的安全操作技术规程，得1分，否则得0分； ⑥供热工程应有明显的标识标志，得1分，否则得0分。

一级指标	二级指标	三级指标	指标解释	评分细则
效果 (10分)	社会影响 (1分)	带动就业情况 (1分)	考察项目运营带动周边就业情况。	项目公司聘用当地居民工作得1分，否则得0分。
	生态影响 (1分)	节能减排情况 (1分)	考察项目对生态环境带来的正面影响情况。	项目运营期，同比减少了能源浪费和碳排放得1分，否则得0分。
	可持续性 (2分)	发展可持续性 (1分)	考察项目公司是否具有明确合理的项目经营发展规划，且项目现行的管理制度与措施是否具有可延续性和可操作性。	项目公司具有明确合理的项目经营发展规划，得0.5分，项目现行的管理制度与措施具有可延续性和可操作性，得0.5分。
		运行管理可持续性 (1分)	考察项目公司资产状况情况，是否满足未来经营发展需要；在岗人员是否具有胜任能力，以及是否对新增岗位人员进行培训情况。	①项目公司资产状况满足未来经营发展需要，得0.25分，否则得0分； ②在岗人员具有胜任能力，且对新增岗位人员进行安全培训，得0.25分，否则得0分； ③生产、技术、经营和安全负责人具备中级以上（含中级）专业技术职称，得0.25分，否则得0分； ④特殊工种人员按国家规定进行专门知识培训，执行上岗证或许可证制度，持证率达100%，得0.25分，否则得0分。

一级指标	二级指标	三级指标	指标解释	评分细则
效果 (10分)	满意度 (6分)	政府方满意度 (2分)	考察政府方对项目公司的实施过程及项目运营的满意程度。	①当政府方满意度 $\geq 90\%$ ，得2分； ②当 $60\% \leq$ 政府方满意度 $< 90\%$ 时，得分= $(\text{政府方满意度}+10\%) \times 2$ 分； ③当政府方满意度 $< 60\%$ 时，得0分。
		社会公众满意度 (4分)	考察当地居民对项目实施过程和项目运营的满意程度。	①当社会公众满意度 $\geq 90\%$ ，得4分； ②当 $60\% \leq$ 社会公众满意度 $< 90\%$ 时，得分= $(\text{社会公众满意度}+10\%) \times 4$ 分； ③当社会公众满意度 $< 60\%$ 时，得0分。
管理 (10分)	应急管理 (2分)	应急响应措施健全性 (2分)	考察项目公司处理应急事故的情况。	项目公司具有健全的应急响应措施，得1分，措施有效执行，得1分。
	组织管理 (1分)	组织健全性 (1分)	考察项目运营管理实施及组织保障情况。	项目公司具有健全组织架构、人员管理及决策审批流程得1分，缺一项扣0.4分，扣完为止。
	制度管理 (2分)	制度健全性 (1分)	考察项目公司内部控制制度健全情况，包括财务管理制度、安全管理制度，合同管理制度、档案管理制度、运行管理制度、资金管理制度、人事管理制度等各方面制度的健全性。	项目单位有健全的内部控制制度包括：财务管理制度、安全管理制度，合同管理制度、档案管理制度、运行管理制度、资金管理制度、人事管理制度等得1分，否则得0分。
		制度执行有效性 (1分)	考察项目公司日常管理活动与相应管理制度的匹配程度，即相关制度是否有效执行。	项目单位内控制度可以有效执行得1分，否则得0分。

一级指标	二级指标	三级指标	指标解释	评分细则
管理 (10分)	财务管理 (1分)	财务管理合规性 (1分)	考察项目财务管理内容的合规性。	项目公司按照财务制度有效执行得1分，否则得0分。
	档案管理 (2分)	档案管理完整性 (2分)	考察项目运营、维护等资料的完整情况，包括基本建设、生产运行、设备与设施、安全生产、物资消耗等；并设有专人管理。	项目单位的运营、维护等相关资料完整、真实且及时归档得2分，否则每缺少一项扣0.5分，扣完为止。
	信息公开 (2分)	信息公开 (2分)	考察项目运营信息公开的及时、准确情况。	项目公司信息公开及时得1分，否则得0分，项目公司信息公开准确得1分，否则得0分

附件 4：问卷调查报告

柳林县热电联产城区集中供热管网第三年运营期

政府方绩效评价问卷调查报告

一、调研对象与调研内容

（一）调研对象

本次调研对象为柳林县政府方工作人员。

（二）调研内容

1. 满意度问题：您对项目公司注册资金及融资资金到位情况满意度、您对项目公司工程款拨付进度满意度、您对项目公司运营期沟通协调满意度、您对项目公司日常组织管理能力满意度、您对项目公司施工进度满意度、您对项目公司运营期产出满意度、您对项目公司运营期总体满意度等。

2. 主观题：您对本问卷中有问题有所补充，请您提出。

二、调研方法与抽样方式

（一）调研方法

针对上述问卷对象开展问卷调查，在全面调研开展之前先进行论证，根据论证结果对问卷和抽样方式进行一次修改调整。

（二）抽样方式

本次问卷调查采用简单随机抽样的方式。

三、问卷的发放和回收

为了给调研对象营造良好的作答环境，保证调研的科学性和严谨性，由我公司工作人员在互联网上发布问卷，邀请不同的调研对象在线填写问卷。到目前为止共回收问卷 62 份，其中有效问卷 62 份，有效问卷回收率为 100%。这表明本次调研的有效问卷回收率较高，具有较强的代表性和可信度，可作为研究报告的依据。

四、调查问卷的信度与效度分析

（一）信度分析

信度 (Reliability) 是指测量结果的一致性、稳定性及可靠性。本次问卷调查运用克朗巴哈信度系数法 (Cronbach α) 来测量满意度问题的信度, 其计算公式为:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_i^2}{\sigma_T^2} \right)$$

其中 K 表示问卷中问题的数目, σ_i^2 为第 i 个问题得分的方差, σ_T^2 为总得分的方差。调查问卷信度分析见附表 4-1。

附表 4-1 Cronbach 信度分析

名称	校正项总计相关性 (CITC)	项已删除的 α 系数	Cronbach α 系数
您对项目公司注册资金及融资资金到位情况满意度	0.941	0.941	0.965
您对项目公司工程款拨付进度满意度	0.968	0.933	
您对项目公司运营期沟通协调满意度	0.932	0.944	
您对项目公司日常组织管理能力满意度	0.795	0.982	
您对项目公司施工进度满意度	0.965	0.963	
您对项目公司运营期产出满意度	0.934	0.976	
您对项目公司运营期总体满意度	0.975	0.963	
标准化 Cronbach α 系数: 0.965			

通常, 克朗巴哈系数的值在 0 和 1 之间。通常情况下, 信度系数在 0.9 以上, 则认为量表的内在信度高; 信度系数在 0.8~0.9 之间, 则表示量表信度较高; 信度系数在 0.7~0.8 之间, 表示量表具有相当的信度; 信度系数不超过 0.7, 一般认为内部一致信度不足。

分析结果显示, 本次问卷的总体信度为 0.965, 基于问卷进行的数据统计分析结果也较为可靠。

（二）效度分析

效度 (Validity) 用于评价量表的准确度、有效性和正确性, 即检验问卷是否能简洁、准确地描述抽样数据的属性和特征以及它们之间的复杂关系。

效度研究用于分析研究项是否合理, 有意义, 效度分析使用因子分析这种数据分析方法进行研究, 分别通过 KMO 值, 共同度, 方差解释率值, 因子载荷系数值等指标进行综合分析, 以验证出数据的效度水平情况。KMO 值高于 0.8, 则说明效度好; 介于 0.7-0.8 之间, 则说明效度较好; 介于 0.6-0.7, 则说明效度一般; 小于 0.6, 说明效度较差; 效度分析要求需要通过 Bartlett 检验 (对应 p 值需要小于 0.05); 如果仅两个分析项, 则 KMO 无论如何均为 0.5。有关问卷效度请见附表 4-2。

附表 4-2 PPP 项目满意度问卷效度分析表

名称	因子载荷系数	共同度 (公因子方差)
	因子 1	
您对项目公司注册资金及融资资金到位情况满意度	0.969	0.939
您对项目公司工程款拨付进度满意度	0.983	0.967
您对项目公司运营期沟通协调满意度	0.963	0.928
您对项目公司日常组织管理能力满意度	0.876	0.767
您对项目公司施工进度满意度	0.899	0.882
您对项目公司运营期产出满意度	0.902	0.869
您对项目公司运营期总体满意度	0.932	0.915
特征根值 (旋转前)	3.601	-
方差解释率% (旋转前)	90.026%	-
累积方差解释率% (旋转前)	90.026%	-
特征根值 (旋转后)	3.601	-
方差解释率% (旋转后)	90.026%	-
累积方差解释率% (旋转后)	90.026%	-
KMO 值	0.812	-
巴特球形值	1570.222	-
df	6	-
p 值	0.000	-

由附表 4-2 可知: 所有研究项对应的共同度值均高于 0.4, 说明研究项信息可以被有效地提取。另外, KMO 值为 0.812, 大于 0.6, 意味

着数据具有效度。另外，1 个因子的方差解释率值分别是 90.026%，旋转后累积方差解释率为 90.026%>50%。意味着研究项的信息量可以有效地提取出来。

KMO 和 Bartlett 的检验见附表 4-3。

附表 4-3 KMO 和 Bartlett 检验表

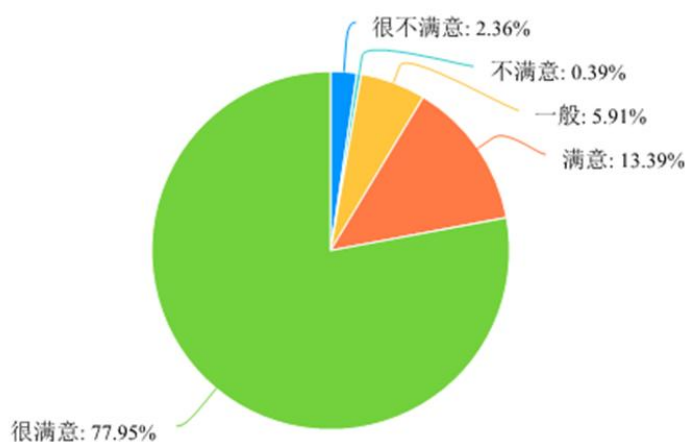
KMO 值		0.812
Bartlett 球形度检验	近似卡方	1570.222
	df	6
	p 值	0.000

由附表 4-3 可知，KMO 值为 0.812，介于 0.7-0.8 之间，研究数据效度较好。

五、调查问卷的分析

（一）满意度

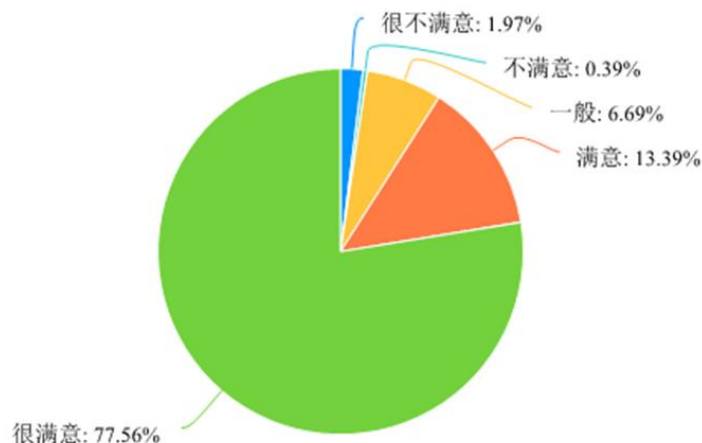
1. 您对项目公司注册资金及融资资金到位情况的满意度。



附图 4-1 政府工作人员对项目公司注册资金及融资资金到位情况的满意度图

通过附图 4-1 数据得出，政府工作人员对项目公司注册资金及融资资金到位情况的满意度为 92.21%，说明政府工作人员对项目公司资金情况表示认可。

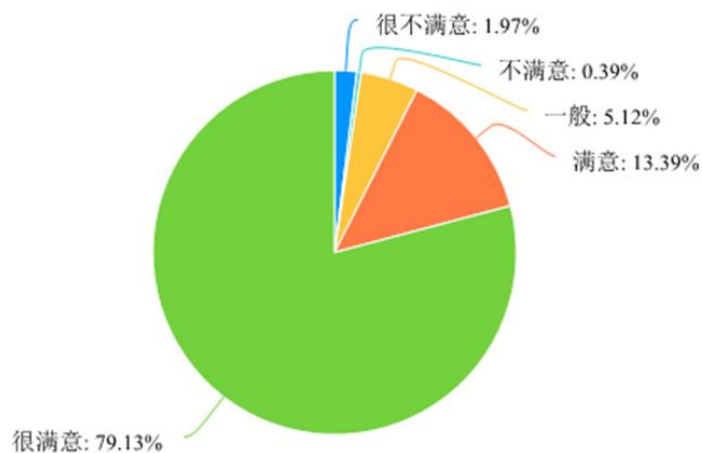
2. 您对项目公司工程款拨付进度满意度。



附图 4-2 政府工作人员对项目公司工程款拨付进度的满意度图

通过附图 4-2 数据得出，政府工作人员对项目公司工程款拨付进度的满意度 92.29%，其中很满意项目公司的政府员工比例达到 77.56%。说明项目公司运营过程中工程款拨付情况令政府相关工作人员满意。

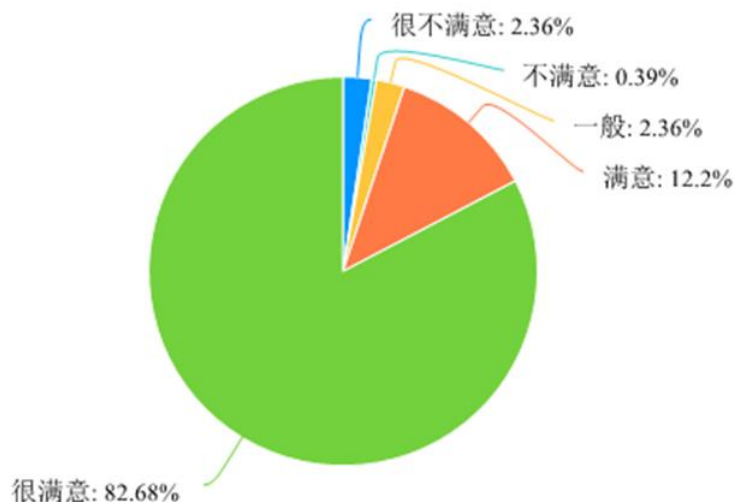
3. 您对项目公司运营期沟通协调的满意度。



附图 4-3 社会公众对项目公司运营期沟通协调的满意度图

通过附图 4-3 数据得出，政府工作人员对项目公司运营期沟通协调的满意度为 92.91%。

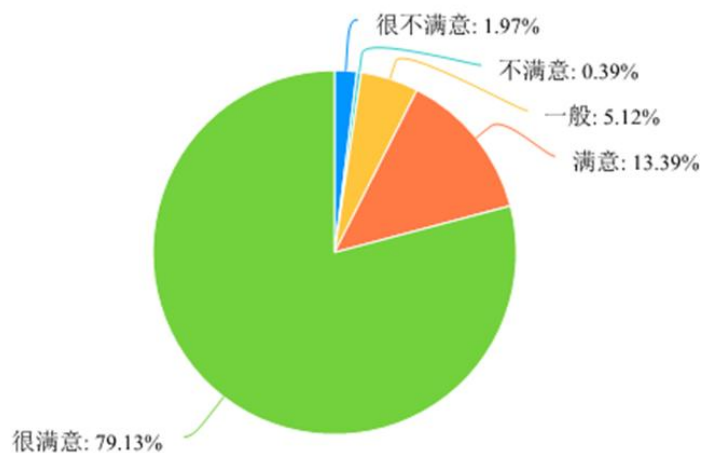
4. 您对项目公司日常组织管理能力的满意度。



附图 4-4 政府工作人员对项目公司日常组织管理能力的满意度图

通过附图 4-4 数据得出，政府工作人员项目公司日常组织管理能力的满意度为 93.86%。

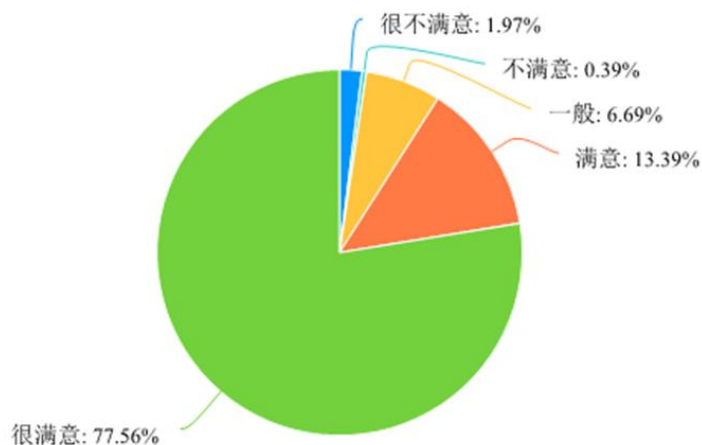
5. 您对项目公司施工进度的满意度。



附图 4-5 政府工作人员对项目公司施工进度的满意度图

通过附图 4-5 数据得出，政府工作人员对项目公司施工进度的满意度为 92.91%。

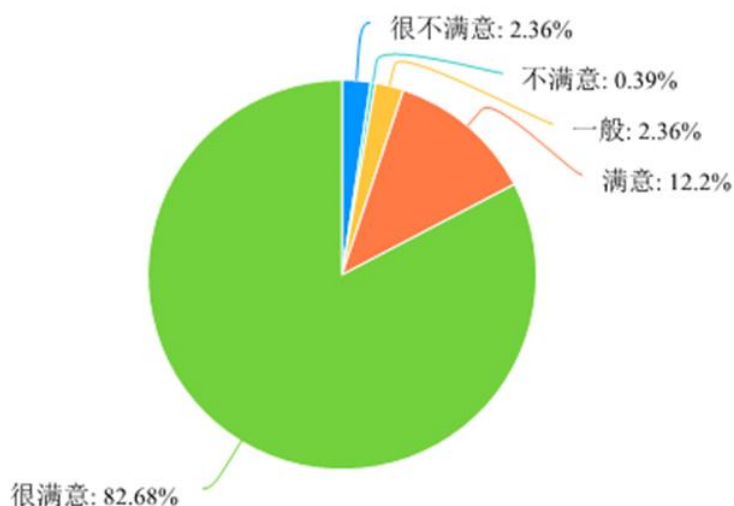
6. 您对项目公司产出的满意度。



附图 4-6 政府工作人员对项目公司产出的满意度图

通过附图 4-6 数据得出，政府工作人员项目公司产出的满意度为 92.29%。

7. 您对项目公司运营期总体的满意度。



附图 4-7 政府工作人员对项目公司运营期总体的满意度图

根据附图 4-7 得出数据，政府工作人员对项目公司运营期总体的满意度为 93.86%。

(二) 主观题

您对本问卷中有问题有所补充，请您提出。

社会反响较好；保障居民供热；好项目。

柳林县热电联产城区集中供热管网 PPP 项目第三年运营期 社会公众绩效评价问卷调查报告

一、调研对象与调研内容

(一) 调研对象

本次调研对象为柳林县社会公众。

(二) 调研内容

1. 多选题：您所在地区开展城市基础设施建设项目包括？（多选）

2. 满意度问题：您对本项目供暖期室内温度情况的满意度、您认为集中供热对城区空气质量改善的满意度、您对本项目收费点收费方式设置的满意度、您对本项目收费标准的满意度、您对本项目实施过程中有没有中断供暖情况的满意度、您对本项目中断供暖后及时恢复供暖的满意度、您对本项目的整体满意度。

3. 主观题：如果您对本问卷中有问题有所补充，请您提出。

二、调研方法与抽样方式

(一) 调研方法

针对上述问卷对象开展问卷调查，在全面调研开展之前先进行论证，根据论证结果对问卷和抽样方式进行一次修改调整。

(二) 抽样方式

本次问卷调查采用简单随机抽样的方式。

三、问卷的发放和回收

为了给调研对象营造良好的作答环境，保证调研的科学性和严谨性，由我公司工作人员在互联网上发布问卷，邀请不同的调研对象在线填写问卷。到目前为止共回收问卷 267 份，其中有效问卷 267 份，有效问卷回收率为 100%。这表明本次调研的有效问卷回收率较高，具有较强的代表性和可信度，可作为研究报告的依据。

四、调查问卷的信度与效度分析

（一）信度分析

信度 (Reliability) 是指测量结果的一致性、稳定性及可靠性。本次问卷调查运用克朗巴哈信度系数法 (Cronbach α) 来测量满意度问题的信度, 其计算公式为:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_i^2}{\sigma_T^2} \right)$$

其中 K 表示问卷中问题的数目, σ_i^2 为第 i 个问题得分的方差, σ_T^2 为总得分的方差。调查问卷信度分析见附表 4-4。

附表 4-4 Cronbach 信度分析

名称	校正项总计相关性 (CITC)	项已删除的 α 系数	Cronbach α 系数
您对本项目供暖期室内温度情况的满意度	0.887	0.950	0.959
您认为集中供热后对城区空气质量改善的满意度	0.928	0.937	
您对本项目收费点收费方式设置的满意度	0.932	0.936	
您对本项目收费标准的满意度	0.856	0.959	
您对本项目实施过程中有没有中断供暖情况的满意度	0.975	0.977	
您对本项目中断供暖后及时恢复供暖的满意度	0.951	0.972	
您对本项目的整体满意度	0.982	0.979	
标准化 Cronbach α 系数: 0.959			

通常, 克朗巴哈系数的值在 0 和 1 之间。通常情况下, 信度系数在 0.9 以上, 则认为量表的内在信度高; 信度系数在 0.8~0.9 之间, 则表示量表信度较高; 信度系数在 0.7~0.8 之间, 表示量表具有相当的信度; 信度系数不超过 0.7, 一般认为内部一致信度不足。

分析结果显示, 本次问卷的总体信度为 0.959, 基于问卷进行的数据统计分析结果也较为可靠。

（二）效度分析

效度 (Validity) 用于评价量表的准确度、有效性和正确性, 即检验问卷是否能简洁、准确地描述抽样数据的属性和特征以及它们之间的复杂关系。

效度研究用于分析研究项是否合理, 有意义, 效度分析使用因子分析这种数据分析方法进行研究, 分别通过 KMO 值, 共同度, 方差解释率值, 因子载荷系数值等指标进行综合分析, 以验证出数据的效度水平情况。KMO 值高于 0.8, 则说明效度好; 介于 0.7-0.8 之间, 则说明效度较好; 介于 0.6-0.7, 则说明效度一般; 小于 0.6, 说明效度较差; 效度分析要求需要通过 Bartlett 检验 (对应 p 值需要小于 0.05); 如果仅两个分析项, 则 KMO 无论如何均为 0.5。有关问卷效度请见附表 4-5。

附表 4-5 满意度问卷效度分析表

名称	因子载荷系数	共同度 (公因子方差)
	因子 1	
您对本项目供暖期室内温度情况的满意度	0.924	0.902
您认为集中供热后对城区空气质量改善的满意度	0.934	0.927
您对本项目收费点收费方式设置的满意度	0.913	0.922
您对本项目收费标准的满意度	0.936	0.875
您对本项目实施过程中有没有中断供暖情况的满意度	0.960	0.922
您对本项目中断供暖后及时恢复供暖的满意度	0.963	0.928
您对本项目的整体满意度	0.918	0.842
特征根值 (旋转前)	3.568	-
方差解释率% (旋转前)	89.190%	-
累积方差解释率% (旋转前)	89.190%	-
特征根值 (旋转后)	3.568	-
方差解释率% (旋转后)	89.190%	-
累积方差解释率% (旋转后)	89.190%	-
KMO 值	0.858	-
巴特球形值	2149.291	-
df	6	-
p 值	0.000	-

由附表 4-5 可知所有研究项对应的共同度值均高于 0.4, 说明研究项信息可以被有效地提取。另外, KMO 值为 0.858, 大于 0.6, 意味着

数据具有效度。另外，1 个因子的方差解释率值分别是 89.190%，旋转后累积方差解释率为 89.190% > 50%。意味着研究项的信息量可以有效地提取出来。

KMO 和 Bartlett 的检验见附表 4-6。

附表 4-6 KMO 和 Bartlett 检验表

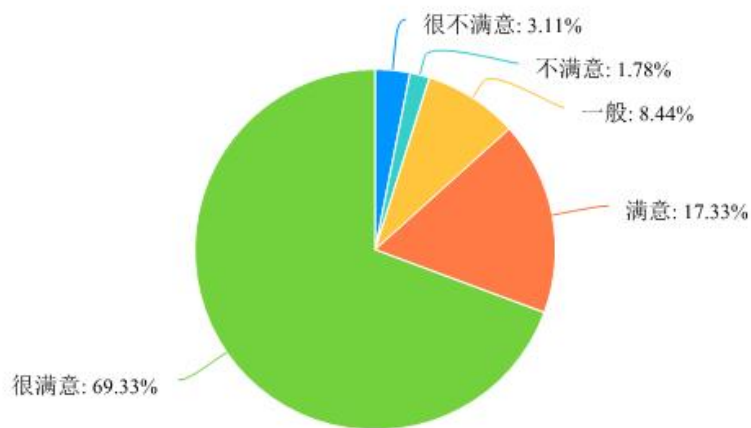
KMO 值		0.858
Bartlett 球形度检验	近似卡方	2135.394
	df	6
	p 值	0.000

由附表 4-6 可知，KMO 值为 0.858，介于 0.7-0.8 之间，研究数据效度较好。

五、调查问卷的分析

（一）满意度

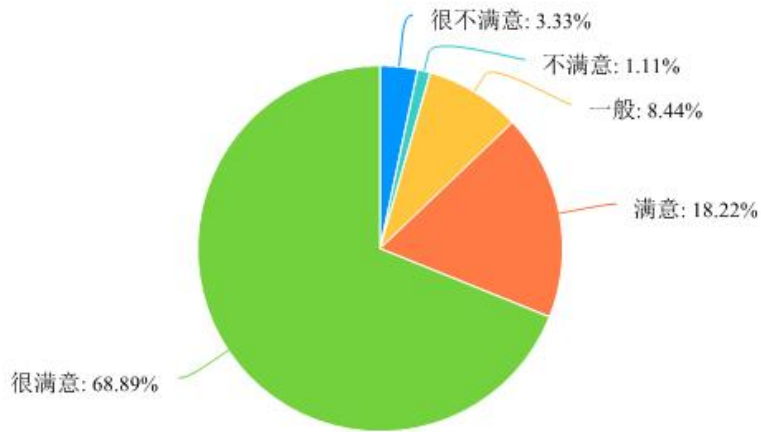
1. 您对本项目供暖期室内温度情况的满意度。



附图 4-8 社会公众对项目供暖期室内温度情况的满意度图

通过附图 4-8 数据得出，社会公众对项目供暖期室内温度情况的满意度为 88.26%。

2. 您认为集中供热后对城区空气质量改善的满意度。



附图 4-9 社会公众对集中供热后对城区空气质量改善的满意度图

通过附图 4-9 数据得出，社会公众对集中供热后对城区空气质量改善的满意度为 88.53%。

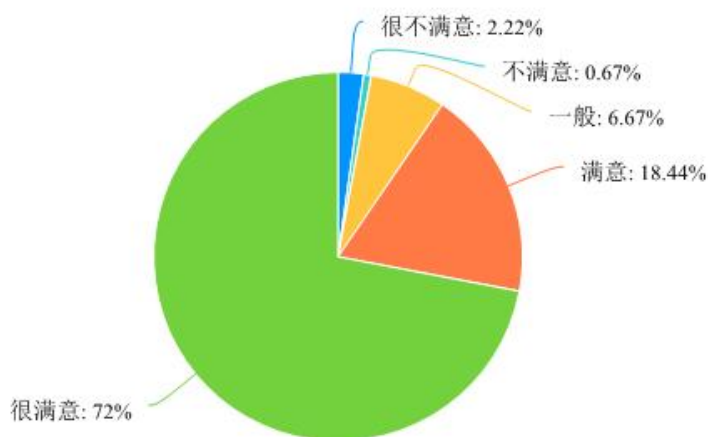
3. 您对本项目收费点收费方式设置的满意度。



附图 4-10 社会公众对收费点收费方式设置的满意度图

通过附图 4-10 数据得出，社会公众对本项目收费点收费方式设置的满意度为 89.19%。

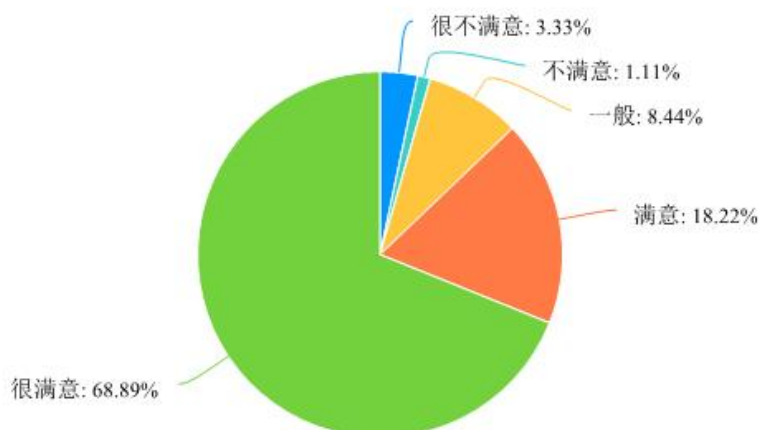
4. 您对本项目收费标准的满意度。



附图 4-11 社会公众对本项目收费标准的满意度图

通过附图 4-11 数据得出，社会公众对本项目收费标准的满意度为 90.75%。

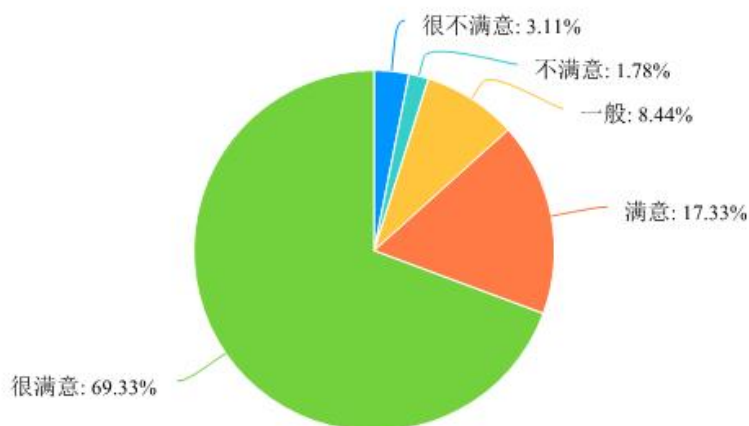
5. 您对本项目实施过程中有没有中断供暖情况的满意度。



附图 4-12 社会公众对本项目实施过程中有无中断供暖情况的满意度图

通过附图 4-12 数据得出，社会公众对本项目实施过程中有没有中断供暖情况的满意度为 88.53%。

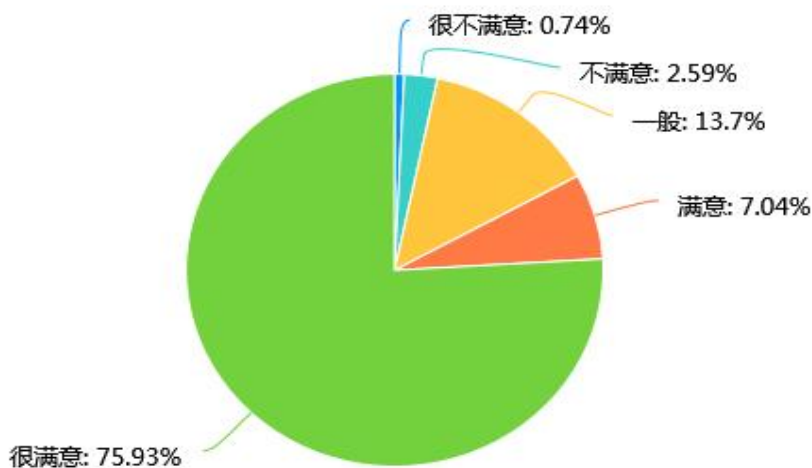
6. 您对本项目中断供暖后及时恢复供暖的满意度。



附图 4-13 社会公众对本项目中断供暖后及时恢复供暖的满意度图

通过附图 4-13 数据得出，社会公众对中断供暖后及时恢复供暖的满意度为 88.26%。

7. 您对本项目的整体满意度。



附图 4-14 社会公众对本项目的整体满意度图

通过附图 4-14 数据得出，社会公众对本项目整体满意度为 89.78%。

(二) 主观题

如果您对本问卷中有问题有所补充，请您提出。

在供热期间服务较好；有故障能及时解决；点赞；打电话咨询时，态度较好，好项目。

附件 5：访谈

附表 5-1 项目运营期项目公司负责人访谈记录

对象：	项目公司副经理陈亚国
时间：	2022 年 11 月 6 日
地点：	柳林山安蓝天热力有限公司办公室
记录整理人：	张波
1、请谈一下本公司的项目运营方面的情况，包括项目公司的组织管理、制度管理、财务管理等。	
项目公司有完整的制度管理体系、公司管理制度，包括管理制度、管理人员管理、财务管理等。	
2、您认为本项目运营过程中有几项关键指标？	
耗热量、供热量、补水量、用电量、供热系统的压力、温度、流量等。	
3、您对相关政府部门的整体工作情况有什么评价？	
政府部门工作人员认真负责、办事快、效率高。	
4、本项目相关信息公开是否及时、准确？	
项目公开信息及时准确，通过公司微信公众号平台发布消息通知，供热开始前 20 天在县城内通过宣传车喇叭宣传，关于停暖会及时公布并及时抢修。	
5、本项目已进入运营期，本公司是怎样进行日常维护，以保障项目效果的实现？	
项目的维检队伍分 3 班 24 小时值班，保证每日巡查以及处理各种突	

发事件，调度中心 24 小时值班，监控各站点参数，保证系统的正常运转。

6、您认为本项目的运营过程中存在哪些问题及需要改进的地方？

加强过程及停运期检修管理，做到事前控制，完善内部机制，建立现代化管理体系。

附表 5-1 项目运营期项目政府方访谈记录

对象:	柳林县住房和城乡建设管理局李强
时间:	2022 年 11 月 6 日
地点:	柳林山安蓝天热力有限公司办公室
记录整理人:	张 波
1、您认为柳林县城市基础设施建设项目的实施对我县的发展有什么积极作用?	
该项目杜绝煤炭采暖, 减少资源浪费, 改善县城大气污染现状。	
2、您对本项目运营过程是否满意? 有什么建议?	
满意。项目公司要加强日常管理, 提高制度执行力, 保证供暖季的正常运行, 为项目可持续发展下功夫。	
3、请描述一下本项目要实现哪些目标?	
本项目首要目标必须是保证供暖季的正常运行。	
4、本项目实施的重点以及目标是否合理?	
项目以人民生活质量的提高为目标, 重点做到保证稳定正常功能的效果, 实施的重点及目标合理。	
5、您所在部门对本项目有什么监管措施?	
我部门对本项目实施了交叉检查, 安全隐患排查等措施。	
6、请您对本项目公司的整体工作情况进行评价?	
安全责任落实到位, 生产系统能保证稳定运行。	
7、您认为本项目有什么做得好的地方或者经验?	
责任分工明确, 执行力强。	

8、您认为本项目的运营还存在哪些问题及需要改进的地方您有什么期望与建议？

加强安全及专业知识提升，提高员工整体综合素质。