2026年深圳市政府专项债券（第四十七期）深圳移动通信设施备电项目（二期）实施方案

2026年10月

深圳市深电供电新能源有限公司

目录

一、项目概况

（一）项目名称

（二）项目单位

（三）项目主管部门

（四）项目建设内容

（五）项目投资估算

（六）项目地点及建设工期

（七）项目审批情况

（八）债券资金使用合规性

（九）项目投后管理

二、事前绩效评估

（一）项目实施的必要性、公益性、收益性

（二）项目建设投资合规性与项目成熟度

（三）项目资金来源和到位可行性

（四）项目收入、成本、收益预测合理性

（五）债券资金需求合理性

（六）项目偿债计划可行性和偿债风险点

（七）绩效目标合理性

（八）其他需要纳入事前绩效评估的事项

（九）整体结论

三、项目投资概算与资金筹措

（一）资金筹措

（二）项目预期成本收益

1. 项目经营性收入分析

2. 项目政府补贴收入

3. 项目收入合计

4. 项目运营成本分析

5. 项目收益与融资平衡方案

6. 项目收益与融资平衡分析

第一章 项目概况

深圳移动通信设施备电项目（二期）总投资5649万元（取整至万元，下同），其中：计划申请专项债券总额1900万元，债务期限10年，本批次申请发行1900万元，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本。

一、项目名称

深圳移动通信设施备电项目（二期）（以下简称本项目或项目），发展改革部门审批监管代码2606-440307-04-01-781194，属于专项债券重点支持的独立新型储能领域项目。

二、项目单位

该项目专项债券申请单位（以下简称项目单位）为深圳市深电供电新能源有限公司，项目单位基本信息如下表：

表1-1 项目单位基本信息一览表

单位名称	深圳市深电供电新能源有限公司		
法定代表人	倪琼	成立日期	2002-06-03
注册资本	5000万元	营业期限	2002-06-03 至 2032-06-03
统一社会信用代码	91440300738827741B		
注册地址	深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区腾飞路9号龙岗创投大厦1号楼2202（一照多址企业）		
经营范围	承接电力建设工程勘测、设计、施工、输电、配电；从事电力设备的检测、试验和维护业务；城市及道路		

	照明工程专业承包；送变电工程专业承包；房屋建筑工程施工，机电设备安装工程（以上各项凭资质证书经营），电气设备材料的购销；园林绿化；物业管理；供电设施的运行管理、维护、更新；汽车租赁。合同能源管理；太阳能发电技术服务。节能管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；供冷服务；电动汽车充电基础设施运营；智能输配电及控制设备销售；储能技术服务；电力行业高效节能技术研发；光伏设备及元器件销售；工程管理服务；热力生产和供应；配电开关控制设备销售；机械设备租赁；风力发电技术服务；气体、液体分离及纯净设备销售；电气设备修理；市政设施管理；劳务服务（不含劳务派遣）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）快递业务。发电业务、输电业务、供（配）电业务；供电业务；电气安装服务；建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
单位类型	国有企业
股东及持股比例（项目单位为企业的填报）	深圳市鹏能投资控股有限公司持股100%

深圳市深电供电新能源有限公司是依法设立并有效存续的国有企业，不是市场化转型尚未完成、存量隐性债务尚

未化解完毕的融资平台公司，具备建设本项目的主体资格，也符合组合使用专项债券和市场化融资的项目主体要求。

三、项目主管部门

本项目主管部门为深圳市龙岗区国有资产监督管理局，统一社会信用代码 11440307007551 50X8。

四、项目建设内容

根据深圳市龙岗区发展改革委批复文件《深圳市企业投资项目备案证》，本项目规划在 1000 个基站内建设移动通信设施分布式储能系统，系统包括储能电池（装机容量 8.828MW/45.199MWh）、EMS 管理单元和监控平台、磷酸铁锂电池模组（电池/BMS）、智能电能表、电池柜、空调控制设备及安装辅材等。

相关主要指标如下表：

表 1-2 项目主要建设技术指标一览表（可研投资估算表）

项目建设内容	建设规模	建设成本单价	投资估算
储能	8.828MW/45.199MWh	1.25 元/Wh	5649 万元
合计	/	/	5649 万元

五、项目投资估算

本项目总投资 5649 万元，深圳移动通信基站分布式锂电池储能系统项目预计投入 45.199MWh，共计 8828 个电池包共 1000 套储能设备，每套电池包为标准化设备，规模为 5.12kWh。

表 1-3 项目投资估算构成表

单位：万元

序号	主要设备材料清单	单位	数量	造价
1	通信设施智能备电系统 51.2v 6*100ah BMS 机柜	套	84	322.56
2	通信设施智能备电系统 51.2v 7*100ah BMS 机柜	套	205	918.4
3	通信设施智能备电系统 51.2v 8*100ah BMS 机柜	套	244	1249.28
4	通信设施智能备电系统 51.2v 9*100ah BMS 机柜	套	187	1077.12
5	通信设施智能备电系统 51.2v 10*100ah BMS 机柜	套	100	640
6	通信设施智能备电系统 51.2v 11*100ah BMS 机柜	套	68	478.72
7	通信设施智能备电系统 51.2v 12*100ah BMS 机柜	套	41	314.88
8	通信设施智能备电系统 51.2v 13*100ah BMS 机柜	套	34	282.88
9	通信设施智能备电系统 51.2v 14*100ah BMS 机柜	套	11	98.56
10	通信设施智能备电系统 51.2v 15*100ah BMS 机柜	套	12	115.2
11	通信设施智能备电系统 51.2v 16*100ah BMS 机柜	套	6	61.44
12	通信设施智能备电系统 51.2v 17*100ah BMS 机柜	套	4	43.52
13	通信设施智能备电系统 51.2v 18*100ah BMS 机柜	套	3	34.56
14	通信设施智能备电系统 51.2v 20*100ah BMS 机柜	套	1	12.1
15	合计	套	1000	5649

从资金来源看，项目计划使用财政预算资金 0 万元，占比 0%；单位自有资金 3749 万元，占比 66.37%；专项债券资金 1900 万元，占比 33.63%。除以上列示资金来源外，本项目无其他融资计划，资金筹措不涉及 PPP 及其他融资安排。

六、项目地点及建设工期

本项目建设所在地：1000个基站分布于深圳市宝安区、福田区、光明区、龙岗区、龙华区、罗湖区、南山区、坪山区，项目地址均位于生态控制线以外，符合建设的条件。1000个基站分布于深圳各区，其中南山区83个，电池总容量4162.56kWh、龙岗区248个，电池总容量11166.72kWh、宝安区329个，电池总容量14848kWh、龙华区135个，电池总容量5877.76kWh、光明区106个，电池总容量4746.24kWh、福田区48个，电池总容量2068.48kWh、罗湖区47个，电池总容量2073.6kWh、坪山区4个，电池总容量256kWh，合计1000个基站，电池总容量45199.36kWh。

序号	区域	基站数量（个）	电池包数量（个）	电池容量（kWh）
1	南山区	83	813	4162.56
2	龙岗区	248	2181	11166.72
3	宝安区	329	2900	14848
4	龙华区	135	1148	5877.76
5	光明区	106	927	4746.24
6	福田区	48	404	2068.48
7	罗湖区	47	405	2073.6
8	坪山区	4	50	256
9	合计	1000	8828	45199.36

项目为新建项目，建设期9个月，拟于2026年3月开工，2026年12月竣工验收投入使用。

七、项目审批情况

本项目不涉及立项审批、用地审批、规划审批、环评备案、施工许可，本项目已取得发改部门的备案手续，符合国家产业政策及地区发展规划，项目单位承诺上述手续真实有效。

八、债券资金使用合规性

债券发行后，由深圳市深电供电新能源有限公司（项目单位）按照建设进度，经主管部门审核同意后，向财政部门提出申请，财政部门经审核后拨付。项目单位承诺，本项目专项债券资金全部用于有一定收益且收益与融资自求平衡的公益性项目资本性支出，不用于市场化运作的非公益性或公益性较弱项目，不用于发放工资、养老金等社保支出、单位工作经费，不用于置换存量债务，不用于企业补贴及偿债，不用于支付利息，不用于党政机关办公用房、技术用房等各类楼堂馆所，不用于城市大型雕塑、景观改造等各类形象工程和政绩工程，不用于房地产开发项目、一般性企业生产线或生产设备、租赁住房建设以外的土地储备、主题公园等商业设施，本项目全部融资情况（含政府债券和市场化融资）均在发行资料中如实、完整披露，不存在隐瞒融资信息、重复融资、套取资金等情况，不存在以建设－移交（BT）方式举债或以委托代建等名义变相举债，不存在带资承包方式建设政府投资项目，以及其他新增政府隐性债务的情形。

九、项目投后管理

（一）项目收入归集

项目收入由项目单位收取，缴入监管专户实行分账管理，其中用于专项债券还本付息的部分按程序及时上缴国库用于偿债。

（二）资产登记管理

专项债券存续期内，专项债券资金形成的资产为国有资产，权益登记在深圳市深电供电新能源有限公司名下。严禁将专项债券项目对应资产违规注入其他企业或用于担保抵押，未经本级政府批准并报省级财政部门审核，不得将专项债券对应资产或项目经营权、收益权进行处置或抵押。相关监管部门做好资产监督管理，定期开展资产查验，依法进行审计监督。

第二章 项目事前绩效评估情况

一、项目实施的必要性、公益性、收益性

（一）**实施必要性：**项目贴合深圳双碳、虚拟电厂相关官方政策，现有基站铅酸备电续航短、可靠性不足，极端停电工况易造成通信中断，储能系统可保障基站持续供电，夯实城市数字基建安全。基站储能可统一接入市级虚拟电厂，补足全市可调储能资源缺口，同时打造通信储能标准化示范，形成可复制改造方案，提升企业综合能源业务竞争力，适配深圳低碳产业发展需求，实施必要性突出。

（二）实施公益性：储能低谷储电、高峰放电，有效平抑配网尖峰负荷，节约电网扩容公共投入。相较传统铅酸电

池，项目全周期减碳超1500吨，杜绝重金属污染，助力深圳近零碳建设；台风、断电等场景可独立供电，保障应急、民生通信畅通，强化城市公共应急能力。项目拉动本地储能产业链就业，建成的示范场景可为各类用户侧储能提供落地参考，兼具生态、公共服务与产业带动公益价值。

（三）实施收益性：依托深圳峰谷电价差，储能峰谷套利可长期削减基站用电成本，设备生命周期长，降本周期持久。储能接入虚拟电厂可参与需求响应获取补贴，并可申报地方储能产业扶持资金，形成政策增值收益。项目前期产生设备、工程建设收入，后期依托统一监控平台持续收取运维服务费，同时以标杆项目拓宽全市储能改造市场，收益渠道多元，投资收益稳定可控。

二、项目建设投资合规性与项目成熟度

（一）项目建设投资合规性：本项目分布式储能基站改造建设内容契合国家新型储能、数字新型基础设施及深圳市虚拟电厂、通信行业绿色低碳发展各项规划政策，项目建设规模、实施流程、造价取费标准严格执行通信工程、储能工程现行行业规范与企业投资、财务内控管理办法。项目总投资测算依托官方设备指导价、工程定额标准编制，测算依据完整、取费合规，资金仅用于储能设备采购、现场安装、监控平台搭建等项目专属建设内容，投向清晰、专款专用，不存在违规扩建、超标准投资、资金挤占挪用等风险，项目整体投资流程规范、资金管理合法合规。

（二）项目成熟度：项目采用的通信基站分布式磷酸铁锂储能、EMS 智慧调度、虚拟电厂聚合调控、站点远程监控运维均为国内通信储能领域标准化成熟技术，行业落地试点、规模化商用案例充足，设备运行稳定可靠。项目储能配置方案、施工安装流程、配套管控系统经过通信运营商与储能行业多方论证，设备选型、施工方案科学可行；企业具备完整储能工程施工、长期托管运维成熟体系，能够保障项目按期完工、长效稳定运行，整体技术路线成熟、实施方案落地性强。

三、项目资金来源和到位可行性

本项目资金筹措路径清晰合规，资金由企业自有资金与绿色专项债券共同组成，筹措渠道正规稳定。建设单位经营状况稳健，自有资金储备充足，可足额配套对应建设款项；专项债券对应新型储能、数字基建支持领域，申报政策匹配、审批落地保障度高，双重资金渠道有效对冲资金供给风险。项目分阶段投资计划与施工进度统筹匹配，资金拨付节奏贴合设备采购、现场施工、平台搭建各阶段付款节点，全程无资金缺口、断供隐患，资金落地保障性强，可支撑项目按期开工、竣工投运。

四、项目收入、成本、收益预测合理性

项目收支及收益测算依托深圳现行分时电价、通信储能同类项目真实运营数据编制，测算依据客观充分。收入层面依靠储能峰谷套利等成熟盈利渠道，贴合本地通信储能市场化运营规则，收益来源真实可持续。成本端涵盖设备采购折

旧、现场运维、系统检修、能耗管控等全周期支出，各项取值参照工程定额、储能设备市场价、行业运维标准测算，科目完整、无虚增漏算。整体收益测算结合1000座基站储能装机规模、设备使用年限、区域政策红利及行业平均回报水平综合研判，盈利逻辑贴合项目实际运营场景，回报区间客观合理，测算结果可信度高。

五、债券资金需求合理性

本项目属于国家、深圳市重点扶持的新型储能、城市通信应急保障绿色基础设施，不在专项债券负面清单内，完全符合专项债申报投向要求。债券资金需求根据储能电池、管控平台、安装施工等实际工程量刚性支出据实核算，额度匹配项目真实投资需求，不存在超额申报、虚增投资的情形。项目具备稳定持久的套利、补贴、运维经营性现金流，综合收益可足额覆盖债券本息，实现收支自平衡，偿债基础扎实可靠。专项债券能够有效减轻企业自有资金投入压力，加快项目实物工程量形成，资金仅用于储能项目专属建设内容，投向专一、使用高效，申请债券资金具备充分合规性与现实必要性。

六、项目偿债计划可行性和偿债风险点

（一）偿债计划可行性：本项目严格遵循专项债券收益自求平衡原则，偿债资金主要来源于储能峰谷套利等稳定经营性现金流。项目储能设备服役周期长，长期运营收益平稳、现金流充沛，可持续足额覆盖各期债券本息，偿债来源可靠、兑付方案清晰，偿债可行性极高。

（二）主要偿债风险点及防控措施：本项目整体偿债风险可控，潜在风险主要涵盖储能放电收益、设备安全、电价政策及业主回款等方面。针对储能设备容量衰减、系统效率下降及基站备用电池使用变动引发的放电量不足问题，项目通过常态化设备运维、供应商损失补偿、优化两充两放充放电策略、迭代更换低效电池、按需扩容电池容量等方式兜底保障放电量，收益稳定性有保障。针对电池温控异常、电气电能质量波动、热失控起火等安全风险，项目依托智慧远程运维体系，落实全员常态化巡检维保，配套多传感融合预警、分级消防联动、细水雾灭火装置及标准化消防器材，全维度筑牢设备安全运行防线，规避安全事故导致的收益损失。针对峰谷电价、能源政策变动影响收益的风险，项目采用多元化经营策略，积极参与电力市场交易，动态调整运营模式，对冲市场政策波动风险。针对业主回款风险，建立常态化经营预警机制，依托合同违约金条款约束，全方位防范回款逾期风险。通过多维度、全流程风险防控，可有效保障项目长期稳定收益，确保债券本息按期足额偿付。

七、绩效目标合理性

本项目绩效目标严格对标专项债资金使用及基建项目考核要求，结合项目建设规模、核心功能与运营价值科学统筹设定，体系完整、指标量化、贴合实际、科学可行。产出层面围绕千座基站储能改造、储能装机落地、智慧管控平台搭建等核心工程设置量化指标，精准体现项目建设落地成效，具备可量化、可考核、可落地的特点。效益层面全面覆盖经

济收益、通信应急保障、生态减碳、行业示范四大价值，深度契合国家双碳战略、深圳新型储能与数字基建发展政策导向，能够客观、全面反映专项债资金使用效能与项目综合建设价值，可有效支撑项目全过程绩效管控与考核评价。

八、其他需要纳入事前绩效评估的事项

对照专项债券事前绩效评估管理相关要求，本项目已建立完善的资金管控、工程监管、运维管理、风险防控体系，健全专款专用、现场督导、长效运维、合规风控等全流程管理制度，项目建设运营全流程合规规范。目前项目无绩效评估负面事项、限制性问题，各项前置落地保障条件完备，完全符合专项债券事前绩效评估全部准入及落地要求。

九、整体结论

综上，本项目经事前绩效评估，已具备申请专项债券资金支持的必要性和可行性。

表 2-1 专项债券项目绩效目标表

（2026 年度）

项目名称	深圳移动通信设施备电项目（二期）	投向领域	独立新型储能
项目主管部门	深圳市龙岗区国有资产监督管理局	项目单位	深圳市深电供电新能源有限公司
政策依据	地方政府专项债券项目资金绩效管理办法		
计划开工时间	2026-03-17	计划竣工时间	2026-12-31
项目实施内容	本项目采用合同能源管理模式，规划在 1000 个基站内建设移动通信设施分布式储能系统，系统包括储能电池（装机容量		

	8.828MW/45.199MWh）、EMS 管理单元和监控平台、磷酸铁锂电池模组（电池/BMS）、智能电能表、电池柜、空调控制设备及安装辅材等。			
总体资金需求	债券资金需求：1900 万元；其他资金：3749 万元	年度资金需求	债券资金需求：1900 万元；其他资金：3749 万元	
以前年度发行债券情况	无			
年度绩效目标	项目工程形象进度≥60%。			
当年绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	目标值
	产出指标	数量指标	项目形象进度	≥60%
		质量指标	项目阶段性验收达标率	100%
		时效指标	按时完工率	100%
		成本指标	项目预算执行率	100%
	效益指标	经济效益指标	完成基站备电建设站点数量	≥600 个
		社会效益指标	不适用	不适用
		生态效益指标	不适用	不适用
		可持续影响指标	不适用	不适用
		服务对象满意度指标	合作方满意度	≥90%
	偿债风险	年度收支平衡指标	年末息前税后净现金流/当年还本付息金额	≥1.0

	指标	还本付息指标	还本付息执行率=当年实际还本付息金额/当年应还本付息金额（%）	100%

注：产出指标和效益指标，根据项目实际情况至少各设一个三级指标。

第三章 项目投资概算与资金筹措

一、资金筹措

本项目总投资估算5649万元，其中计划使用财政预算资金0万元，占比0%，单位自有资金3749万元，占比66.37%；专项债券资金（用作项目资本金）0万元，占比0%；三者合计5649万元，占比100%，符合国务院关于项目资本金比例的要求，项目资本金按照项目建设进度分年度到位。此外，本项目计划使用专项债券（不用作项目资本金）1900万元，占比33.63%；市场化融资0万元，占比0%。

表3-1 项目分年度资金筹措计划表

单位：万元

资金来源类型	2026年	合计	各类型占比
财政预算资金	0	0	0%
单位自有资金	3749	3749	66.37%
专项债券（用作项目资本金）	0	0	0%
专项债券（不用作项目资本金）	1900	1900	33.63%
银行贷款	0	0	0%
其他来源资金	0	0	0%
合计	5649	5649	100%

分年度占比	100%	100%	100%

二、项目预期成本收益

（一）项目经营性收入分析

运营期内，本项目经营性收入合计11360万元，均为基站储能电池峰谷套利收益。

表3-2 项目经营性收入情况表

单位：万元

序号	收入类型	收入规模
合计	/	11360
1	储能峰谷套利	11360

1.储能峰谷套利收入12837万元（含税价）

（1）储能测算电价

根据粤发价格【2021】）331号、深发改【2021】1005号政策，峰谷分时电价全省执行统一时段划分，高峰时段为10-12点、14-19点，低谷时段为0-8点；其余时段为平段。尖峰电价执行时间为7月、8月和9月三个整月，以及其他月份中广州日最高气温达到35℃及以上的高温天，执行时段为每天11-12时、15—17时共三个小时，尖峰电价在峰段电价基础上上浮25%。

近一年各基站用户用电分类为三类用电其他/5G通信基站，因基站用电负荷曲线平缓，可假设基站不同时段用电量一致，基站全天用电按峰期时段7个小时、平期时段9个小时、谷期时段8个小时取值。

则基站峰期平均电价=各月峰期电价累计值/12月；

平期平均电价=各月平期电价累计值/12月；

谷期平均电价=各月谷期电价累计值/12月；

计算结果见下表。

表3-3 近一年基站用户分时电价

单位：元

年月	峰期电价	平期电价	谷期电价
2025年9月	1.0802	0.8043	0.2525
2025年10月	1.0801	0.8042	0.2524
2025年11月	1.0486	0.7810	0.2457
2025年12月	1.0674	0.7949	0.2498
2026年1月	0.9579	0.7141	0.2264
2026年2月	1.0850	0.8078	0.2535
2026年3月	1.0594	0.7890	0.2480
2026年4月	1.0152	0.7564	0.2386
2026年5月	1.0337	0.7700	0.2425
2026年6月	1.0302	0.7674	0.2417
2026年7月	1.0677	0.7951	0.2498
2026年8月	1.0499	0.7820	0.2460
平均电价	1.0479	0.7805	0.2455

（2）收益计算

当月能源服务收益=基准电费-当月供电局电费单总电费

基准电费=当总月电量*供电局公布的当月代理购电工商业用户分时电价平时段电价*88.33%。

每日基准电费=（平期电量+谷期电量+峰期电量）*0.7979元/kWh*88.33%

每日支付供电局电费=平期电量*0.7805元/kWh+（谷期电量+峰期电量）*0.2455元/kWh

每日能源服务收益=每日基准电费-每日支付供电局电费

峰期电量=直流功率*7小时*（1+储能损耗）

平期电量=直流功率*9小时

谷期电量=直流功率*8小时

以新南水门站基站为例：

峰期电量=3.745kW*7h*（1+4%）=27.26kWh

平期电量=3.745kW*9h=33.71kWh

谷期电量=3.745kW*8h=29.96kWh

每日支付供电局电费=33.71*0.7805+（27.26+29.96）*0.2455=40.36元

每日基准电费=（33.71+27.26+29.96）*0.7805*88.33%=62.69元。

每日能源服务收益=62.69-40.36=22.39元

测算储能充放电次数360次/年，1000个基站电费日收入117004元，电费日支出81345元，全年储能总收益为1283.72万元（不含税收入为1136万元），整运营期12837.2万元（不含税收入为11360万元）。

综合以上，运营期内，本项目分年度经营性收入如下表：

表3-4 项目分年度经营性收入表

单位：万元

收入数据	分年收入										合计
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
合计	1136	1136	1136	1136	1136	1136	1136	1136	1136	1136	11360

（二）项目运营成本分析

经营成本为除折旧费的全部费用，主要包括运维费、保险费等，储能系统运维费用按前5年200万元/年，后5年350万元/年估算（包含因站点搬迁导致的搬迁费用）。固定资产形成率按100％计算，折旧年限10年，残值率为0%。保险费费率按固定资产原值的0.66%计取。

表3-5 项目分年度运营支出表

单位：万元

项目	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	合计
保险费	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	346
运维费用	200	200	200	200	200	350	350	350	350	350	2750
经营成本合计	235	235	235	235	235	385	385	385	385	385	3096

（三）项目收益与融资平衡方案

1.项目收益分析（经济性分析内容）

综上，债券存续期内，由于本次申请的专项债不用于项目资本金，且专项债占项目总资本金的比例较低，因而取本项目收益的60%（即682万元）用于专项债还本付息。本项目分年度收益情况如下表：

3-6 项目分年度收益表

单位：万元

类别	分年度收益									
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
项目收入	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682
运营支出	235	235	235	235	235	385	385	385	385	385
收益	447	447	447	447	447	297	297	297	297	297

2.项目融资本息

本项目拟使用专项债券1900万元，期限10年，债券利率参考2026年9月30日10年期国债收益率1.73%，上浮0.05%，即按1.78%进行测算。在债券存续期内每半年支付一次债券利息，还本方式为到期一次性偿还本金。分年度还本付息明细如下：

3-7 专项债券应付本息情况表

单位：万元

序号	年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	融资利率	应付利息	应付本息
1	2026年		1,900	0	1,900	1.78%	0	0
2	2027年	1,900	0	0	1,900	1.78%	34	34
3	2028年	1,900	0	0	1,900	1.78%	34	34
4	2029年	1,900	0	0	1,900	1.78%	34	34
5	2030年	1,900	0	0	1,900	1.78%	34	34

6	2031 年	1,900	0	0	1,900	1.78%	34	34
7	2032 年	1,900	0	0	1,900	1.78%	34	34
8	2033 年	1,900	0	0	1,900	1.78%	34	34
9	2034 年	1,900	0	0	1,900	1.78%	34	34
10	2035 年	1,900	0	0	1,900	1.78%	34	34
11	2036 年	1,900	0	1,900	0	1.78%	34	1,934
合计			1,900	1,900			338	2,238

注：由于本报告数据取整呈现，表格合计数与单项加总可能存在尾差，但不影响项目实际测算。

（四）项目收益与融资平衡分析

根据以上分析，债券存续期内，本项目专项债券资金收益与融资平衡情况如下表：

（五）项目收入合计（经营性收入+补贴收入）

综上，债券存续期内，本项目分年度收入（经营性收入+补贴收入）如下表：

3-8 项目分年度收入合计（经营性收入+补贴收入）表

单位：万元

收入类型	分年收入										合计
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
经营性收入	447	447	447	447	447	297	297	297	297	297	3720
政府补贴收入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	447	447	447	447	447	297	297	297	297	297	3720

3-9 专项债券资金收益与融资平衡情况表

单位：万元

序号	年度	项目年度收益	以往年度收益结余	融资			年度可否平衡
				到期本金	到期利息	本息合计	
1	2026 年	0		0	0	0	是
2	2027 年	447	0	0	34	34	是
3	2028 年	447	413	0	34	34	是
4	2029 年	447	826	0	34	34	是
5	2030 年	447	1240	0	34	34	是
6	2031 年	447	1653	0	34	34	是
7	2032 年	297	2066	0	34	34	是
8	2033 年	297	2329	0	34	34	是
9	2034 年	297	2592	0	34	34	是
10	2035 年	297	2855	0	34	34	是
11	2036 年	297	3119	1900	34	1934	是
合计		3,720		1,900	338	2238	是
本息覆盖倍数			1.66				

综上，本项目预期项目收益对拟使用的专项债券本息的覆盖倍数为 1.66，项目相关预期收益能够合理保障偿还专项债券本金和利息，可以实现项目收益和融资的自求平衡。

3.项目收益融资平衡评价结果

经测算，本项目收益对专项债券本息的覆盖倍数为1.66倍，项目相关预期收益能够合理保障偿还专项债券本金和利息，可以实现项目收益和融资的自求平衡。