

安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目专项债券

实 施 方 案



财政部门：安庆市宜秀区财政局

主管部门：安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会

项目单位：安庆市中城投资运营有限公司

2025年6月3日



情况简介

项目名称	安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目
项目所属领域	市政和产业园区基础设施-产业园区基础设施
项目总投资	55,000.00万元
资金来源	财政资金及专项债券
项目地点	本项目位于安庆市宜秀区北部新城朱光潜路以东、集贤北路以西、宜秀大道以南。（项目位于省级开发区四至范围内）
主管部门	安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会
项目单位	安庆市中城投资运营有限公司
项目主要内容	项目位于省级开发区四至范围内，本项目占地面积约259.33亩，项目规划总建筑面积约102417.12m ² ，主要建设内容包括光伏组件生产厂房83613.64平方米、检验检测用房6011平方米、仓储用房2184平方米、配套服务用房8352.48平方米、生产辅助用房996平方米及变配电房、门岗等，配套建设室外管网工程、供配电等附属工程。
项目建设期	2024年4月至2026年3月（2024年5月已开工）
项目合法性	项目已完成立项批复、可研批复、不动产权证、开工令、项目无需环评手续情况说明、项目偿债能力与项目单位整体举债风险有关情况意见函、资本金到位承诺函等项目前置性手续。
拟发行债券金额	28,000.00万元
债券发行计划	2025年下半年拟发行金额为5,000.00万元，2026年上半年拟发行金额为23,000.00万元
拟发行债券期限	20年
拟发行债券利率	3.2%
项目收入来源	本项目收入主要包括标准化厂房出租收入、仓储用房出租收入、检验检测用房出租收入、配套服务用房出租收入、停车位收入及充电桩服务费收入。
债券存续期净收益	58,975.77万元
债券存续期本息和	45,920.00万元
本息覆盖倍数	1.28
本息覆盖能力	能够合理保障融资资金的本金和利息，可以实现项目收益与融资的自求平衡。
相关风险控制能力	良好

目录

一、区域情况简介	1
(一) 区域情况	1
(二) 项目情况	3
二、项目重大经济社会效益分析	7
(一) 社会效益	7
(二) 经济效益	7
(三) 生态效益	8
三、绩效评估分析	10
(一) 事前绩效评估情况	10
(二) 绩效目标	16
四、项目建设方案	19
(一) 总平面布置	19
(二) 建筑设计	21
(三) 结构设计	25
(四) 给排水设计	27
(五) 暖通设计	31
(六) 电气设计	34
(七) 无障碍设计	40
五、项目投资估算及资金筹措	42
(一) 投资估算	42
(二) 资金筹措方案	50
六、项目预期收益测算	52
(一) 预期收益	52
(二) 债务还本付息（偿债计划）情况	71
(三) 偿债指标计算	72
(四) 资金测算平衡情况	72
(五) 现金流量表	74
(六) 敏感性分析（压力测试）	75
七、项目风险评估及控制措施	77
(一) 风险评估情况	77
(二) 潜在风险应对措施	79
八、资金管理方案	81
(一) 总则	81
(二) 资金流入管理	82
(三) 资金流出管理	82
(四) 预算管理	83
(五) 债券资金存储	84
(六) 债券资金使用	84
(七) 项目收入及运营成本	85
(八) 资产管理	86
(九) 资金绩效管理	87
(十) 部门职责	88

九、还款措施.....91

 （一）总则.....91

 （二）成立债务管理领导小组.....91

 （三）明确各部门职责.....92

 （四）应急处置.....93

 （五）政府债务预算管理.....95

 （六）监督管理.....95

 （七）项目资产管理.....96

一、区域情况简介

（一）区域情况

1、区域基本情况

安庆位于安徽省西南部，长江下游上段北岸，北纬 $29^{\circ}47\sim 31^{\circ}17'$ 、东经 $115^{\circ}46\sim 117^{\circ}44'$ 。长江流经市境200余公里。其四周为：隔江与江西省九江、湖口、彭泽和安徽本省池州市等地相望；北、西绵亘大别山南脉，与安徽本省霍山和湖北省英山、蕲春、黄梅等地峰壑相通；东北与安徽本省铜陵市枞阳县、合肥市庐江、六安市舒城县等相接。

全市现辖怀宁、桐城、望江、太湖、岳西、宿松、潜山7县（市）及迎江、大观、宜秀3区。全市总面积13589.99平方公里，其中市区面积821平方公里。现为国家级历史文化名城、国家园林城市、中国优秀旅游城市、国家森林城市、全国绿化模范城市、全国文明城市，正在积极推进创建国家环境保护模范城市、国家信用建设示范城市、全国国土资源节约集约模范市和全国社会治安综合治理优秀市。

安庆北部新城暨宜秀政务新区是安庆市市委、市政府建设“双百城市”的重要组成部分，东起集贤关，西接怀宁县月山镇，北依大龙山，南临石门湖。206和318国道、合安高速、合九铁路穿境而过，紧邻民航机场；石门湖码头直通长江，交通便捷，是安庆城区通往皖西南的咽喉要道。安庆师范大学、安庆医专、市委党校等坐落其中，是安庆市重要的科教基地；同时集行政办公、新型工业、科学教育、商贸物流、生态居住为一体，是宜秀区未来的经济文化中心。

2、区域经济情况

安庆市 2022-2024 年经济基本情况表

项目 \ 年份	2022 年	2023 年	2024 年
地区生产总值（亿元）	2732.46	2984.00	3156.00
地区生产总值（GDP）增速（%）	2.7	5.70	6.00
第一产业（亿元）	262.81	256.50	270.00
第二产业（亿元）	1171.22	1224.20	1254.00
第三产业（亿元）	1298.43	1397.60	1632.00
产业结构			
第一产业（%）	9.6	8.9	8.6
第二产业（%）	42.9	42.5	39.7
第三产业（%）	47.5	48.56	51.71
进出口总额（万美元）	390600	509200	533000
城镇居民人均可支配收入（元）	41453.90	43609.00	45659.13

数据来源：安庆市统计局

3、区域财政收支及债务情况

安庆市 2022-2024 年财政收支情况表（单位：亿元）

项目 \ 年份	2022 年	2023 年	2024 年
（一）近三年一般公共预算收支			
一般公共预算收入	174.90	193.50	203.40
一般公共预算支出	512.20	548.30	578.50
（二）近三年政府性基金预算收支			
政府性基金收入	138.30	98.30	51.60
政府性基金支出	181.20	127.70	167.70

(三) 近三年国有资本经营预算收支				
国有资本经营收入	-	7.20	11.60	
国有资本经营支出	-	1.30	0.6	
三、地方政府债务状况				
地方政府债务 限额	总额	832.66	933.16	1195.90
地方政府债务 余额	一般债务	252.44	298.60	313.30
	专项债务	525.91	611.51	862.30

(二) 项目情况

1、参与主体

(1) 主管单位

名称	安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会
统一社会信用代码	11340811754872702H
批准机构	安庆市宜秀区政府
注册地址	安庆市长江大桥经济开发区中山大道

主管单位为安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会。主要职责包括负责编制开发区经济、社会发展计划，经批准后组织实施；依据有关法规制定开发区的各项管理制度和服务工作规范；按照规定权限审核、注册和登记开发区的投资项目，并报有关部门备案或审批；负责编制开发区内外资项目招商引资工作并具体组织实施等。

(2) 项目单位

企业名称	安庆市中城投资运营有限公司
统一社会信用代码	91340811MA2WCM9Q57
有效期	2020-10-30 至无固定期限
法定代表人	白小建
登记机关	安庆市宜秀区市场监督管理局

注册地址	安徽省安庆市宜秀区大龙山镇永林社区安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会办公楼内
------	---------------------------------------

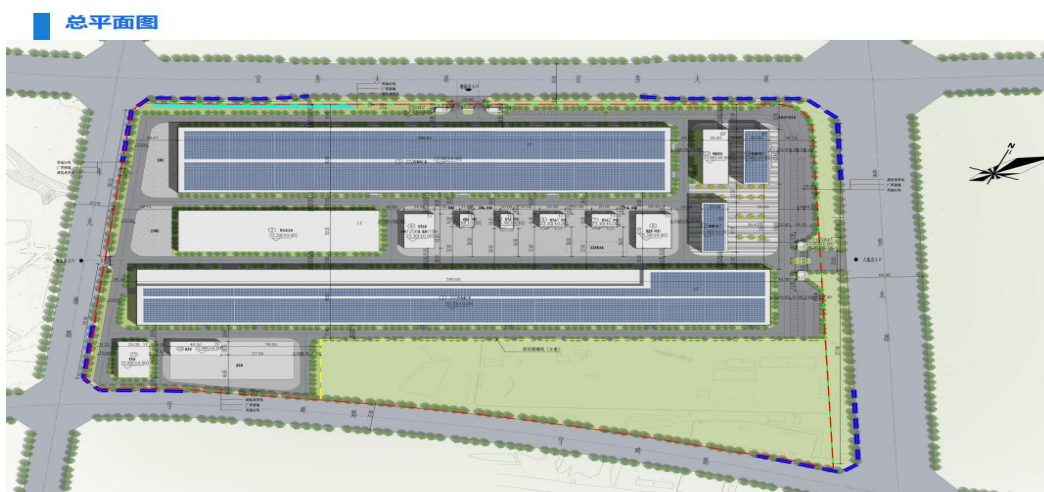
项目单位为安庆市中城投资运营有限公司。经营范围包括以自有资金从事投资活动；游览景区管理；市政设施管理；土地整治服务；土地使用权租赁；住房租赁；建筑材料销售；自有资金投资的资产管理服务；企业管理；非居住房地产租赁；园区管理服务等。

2、项目基本情况

(1) 项目名称：安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目

(2) 项目区位：项目位于宜秀区北部新城朱光潜路以东、集贤北路以西、宜秀大道以南。（项目位于省级开发区范围内）

(3) 项目建设内容和规模：项目位于省级开发区四至范围内，本项目占地面积约 259.33 亩，项目规划总建筑面积约 102417.12 m²，主要建设内容包括光伏组件生产厂房 83613.64 平方米、检验检测用房 6011 平方米、仓储用房 2184 平方米、配套服务用房 8352.48 平方米、生产辅助用房 996 平方米及变配电房、门岗等，配套建设室外管网工程、供配电等附属工程。



项目平面图

具体指标如下：

序号	项目名称	规模	单位
1	规划用地面积	172884.73	平方米
2	规划总建筑面积	102417.12	平方米
2.1	光伏组件生产厂房	83613.64	平方米
2.2	检验检测用房	6011	平方米
2.3	仓储用房	2184	平方米
2.4	配套服务用房	8352.48	平方米
2.5	变配电房	1100	平方米
2.6	生产辅助用房	996	平方米
2.7	门岗	160	平方米
3	占地面积	86503.1	
4	建筑密度	50.03	%
5	容积率	1.1	
6	绿化率	9.5	%
7	机动车停车位	223	个
8	非机动车停车位	1100	个
9	充电桩	89	个

(4) 项目建设期和运营期：

本项目建设期拟为 2024 年 4 月至 2026 年 3 月，已于 2024 年 5 月开工建设，运营期拟为 2026 年至 2045 年。

(5) 已完成的前期工作

序号	报批手续	取得时间
1	立项批复	2023 年 9 月 12 日
2	可行性研究报告批复	2023 年 12 月 16 日
3	不动产权证	2024 年 6 月 5 日
4	开工令	2024 年 6 月 20 日
5	项目无需环评手续情况说明	2024 年 9 月 8 日
6	项目偿债能力、项目单位整体举债风险有关情况意见函	2024 年 4 月 6 日

7	资本金到位承诺函	2024 年 4 月 6 日
---	----------	----------------

二、项目重大经济社会效益分析

（一）社会效益

1、解决就业劳动力，提高园区内人民生活水平

随着城市进程化进一步加快，当地大量失地农民和文化层次较低的人员面临下岗的问题，项目建成后将有效地解决当地失地农民和文化层次较低人员的就业问题，促进社会的和谐与稳定。

2、加快推进宜秀区城市开发建设与发展

本项目的建设有助于提升园区基础设施建设和服务能力，有助于优化宜秀区营商环境，为实现宜秀区光伏组件产业高质量发展、经济的腾飞奠定基础。

3、加大投资规模促进园区产业发展

投资、出口、消费是拉动经济增长的三驾马车，面对当前出口和消费难以支撑 GDP 增长的现实，加大全社会投资规模已成为国家和地方政府共识。本项目直接投资较大，对国民经济的间接带动作用更大。因此，本项目将为安庆市宜秀区投资提供一个大项目、大平台和增长极，对扭转投资不利局面、促进地方经济和社会发展具有极大的推动作用。

综上，本项目通过对建设条件、建设方案、组织机构、投资估算及资金筹措等进行分析，社会效益十分显著。

（二）经济效益

1、放大产业集聚效应

光伏产业园的建设吸引了相关产业链的上下游企业入驻，形成了

产业集聚效应。这不仅降低了企业的生产成本和物流成本，还提高了生产效率和产品质量，进一步增强了光伏产业的竞争力。

2、促进产业技术进步

光伏产业作为高新技术产业，其发展和壮大将推动当地技术创新和产业升级。通过与国内外先进企业的合作与交流，引进和消化吸收先进技术和管理经验，提高本地企业的技术水平和市场竞争力。

3、促进区域经济发展

本项目的建设，重构了当地的产业结构体系，壮大了高新技术产业，增加周边招商引资项目的吸引力，促进医疗、工业、养老、体育、公共、房地产等多个产业的发展，对区域经济发展具有十分重大的积极意义。

总的来说，该项目将为宜秀区的经济发展带来一定的动力和机会，有着重要的经济意义。

（三）生态效益

1、生态环境改善

光伏产业是清洁能源产业，其发展和应用有助于减少化石能源的消耗和排放，改善生态环境质量。同时，光伏产业园的建设还注重生态保护和环境治理，实现了经济效益和生态效益的双赢。

2、增加清洁能源供应

光伏产业园区内生产的光伏产品，如光伏 N 型异质结电池片和光伏组件，将直接应用于发电领域，为当地乃至更广泛的地区提供清洁、可再生的能源，减少温室气体排放。

综上所述，该项目的建设能够减少对生态环境的负面影响，为城市提供良好的公共设施和美好的环境，促进城市生态环境的改善，提高居民的生活质量，有助于实现可持续发展。

三、绩效评估分析

（一）事前绩效评估情况

1、项目实施必要性、公益性和收益性

（1）必要性

1) 项目实施是加快建设长三角产业转移集聚区、实现经济高质量发展发展的需要

《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》中提出，健全产业基础支撑体系，瞄准国际先进科创能力和产业体系，提高长三角地区配置全球资源能力和辐射带动全国发展能力。

安庆北部新城光伏产业园的建设需要与区域总体规划和专项规划相衔接。项目位于安庆市宜秀区大龙山镇，这一选址符合当地的国土空间规划和产业发展布局。此外，项目还涉及生产配套设施建设，如研发中心、化学配套专用供气站等，这些设施的建设也需符合相关专项规划的要求。光伏产业是国家鼓励发展的战略性新兴产业，符合国家关于节能减排、碳达峰碳中和的目标。因此，该项目在产业政策上具有较强的合规性。同时，项目还需满足相关的行业准入标准和规范，确保其建设和运营符合国家和地方的相关规定。

本项目的建设有利于安庆市宜秀区产业链整合发展，高质量发展新兴产业，深度参与长三角产业链供应链补链强链行动，推动经济高质量发展。

2) 项目建设是打造城市综合配套服务体系、提升园区服务能力的需要

近年来，随着产业结构升级的步伐逐渐加快，我国经济的核心驱动力正经历从要素驱动、投资驱动转向创新驱动的过程，相应而言，各类型企业对于产业发展环境的要求也不断升高。作为企业发展重要载体之一的产业园区，如何建立满足不同时期发展需求的园区配套服务体系，将是影响产业园区竞争力持续提升的重要因素。

园区是项目落地的重要承载平台，安庆市宜秀区在做好招商引资和服务项目落地的基础上，针对入园企业解决制约发展的当前问题，积极化解历史遗留问题，帮助企业放下包袱加快发展，大力实施“双招双引”、全力推进项目建设、不断优化营商环境，为区域经济高质量发展注入强大动力。

本项目的建设有助于加强公共服务配套设施建设，促进园区配套服务体系从传统的工业园区配套向拥有商务、文化、生态建设等配套齐全的城市综合配套服务体系转变，不断提升园区服务能力，给入驻企业创造更加便捷的生产经营环境，全面推进园区高质量发展。

(2) 公益性

1) 有助于提升公共服务与基础设施水平

光伏产业园的配套基础设施建设将进一步完善区域基础设施网络，提升公共服务水平。这些基础设施包括交通、通讯、供水、供电等，它们的完善将为产业园的运营提供有力保障，同时也将惠及周边居民和企业，提升他们的生活质量和工作效率。

2) 推动科技创新与人才培养

光伏产业园将成为光伏技术创新和研发的重要平台。通过引进国内外先进技术和管理经验，推动本地光伏产业的技术进步和产业升级。这将有助于提升安庆市在光伏领域的科技创新能力，为地方经济发展提供智力支持。

项目的实施将促进光伏领域专业人才的培养和引进。通过与高校、科研机构等合作，建立产学研用一体化的创新体系，培养一批具有创新精神和实践能力的高素质人才。这将为安庆市乃至整个光伏产业的发展提供源源不断的人才支持。

(3) 收益性

本项目收入主要包括安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目标准化厂房出租收入、仓储用房出租收入、检验检测用房出租收入、配套服务用房出租收入、停车位收入及充电桩服务费收入。根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，项目收益来源广，整体较为可观且持续。

2、项目投资合规性和成熟度

目前本项目已完成立项批复、可研批复、不动产权证、开工令、项目无需环评手续情况说明、项目偿债能力与项目单位整体举债风险有关情况意见函、资本金到位承诺函等项目前置性手续。

3、项目资金来源和到位可行性

(1) 资金来源合规性

资金来源为专项债券和财政资金解决，资金来源都符合国家相关

法规政策要求，资金来源合规。

(2) 资本金投入能力可行性

本项目资本金来源为财政资金，资本金根据项目进度逐步到位。

(3) 债券资金投入可行性

1) 项目属于债券支持的领域、不是负面清单，项目具备可实施性。

2) 项目债券资金需求比例符合政策，额度有保障。

3) 债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数 1.28，能够保障偿还债券本金和利息。债券资金投入具有可行性。

4、项目收入、成本、收益预测合理性

经预测，债券存续期内项目可产生运营收入 82,051.39 万元。根据本项目专项债券发行计划，经测算，需偿还债券本金 28,000.00 万元，债券利息 17,920.00 万元，债券存续期本项目可产生运营净收益 58,975.77 万元。债券存续期内项目运营净收益对债券本息的覆盖倍数为 1.28。根据实际调研，参考地方类似项目情况，项目历史年均收益数据与方案预测的年均成本数据并无偏差，因此项目净收益预测具备合理性。

5、债券资金需求合理性

(1) 融资方式合理性

本项目拟申请专项债券，专项债券具有周期长，利率低，前期还款压力小的特点，本项目债券预期利率为 3.20%，债券期限 20 年，利息按每半年支付一次，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一

次性支付本金及当期利息。当地申请专项债券资金可以缓解财政压力，并且债券利率显著低于五年期以上 LPR 利率，并且主要还款来源为项目自身收入，财政所需承担的还款压力较小，债券类型需求合理。

（2）债券资金规模需求合理性

本项目总投资额为 55,000.00 万元，项目资金来源如下：项目资本金为 27,000.00 万元（约占项目建设总投资的 49.09%），为财政资金。剩余资金通过发行专项债券方式筹措 28,000.00 万元（约占项目总投资的 50.91%）。同时充分发挥债券资金的融资作用和杠杆效应。本项目债券存续期内预计项目运营净收益为 58,975.77 万元，运营期债券还本付息总额 45,920.00 元，债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为 1.28，覆盖倍数大于 1.2，且符合专项债申请相关政策要求。综上所述，本次债券资金的需求规模是合理的。

6、项目偿债计划可行性和偿债风险点

（1）偿债计划的可行性

项目方案中的财务测算合理准确；项目建设方案主要来自于可研，后期还需要进一步完善，以证明项目的先进、可行和合理。项目建设方案与项目内容及绩效目标基本匹配；本项目于 2024 年 4 月份启动建设（2024 年 5 月已正式开工），当前项目组织、进度安排与预期相符，与项目有关的前期基本工作已经完成，可以保障项目顺利实施。

（2）过程控制有效性

1) 项目组织机构是否健全、职责分工是否明确、项目人员条件与项目有关；

2) 业务管理制度还不够完善，尤其是针对项目运营，相应技术规程、标准还有待健全、完善。

3) 项目设立了相关的管控措施和机制，制定与运营阶段收费定价有关的相关措施和机制。

(3) 偿债风险点及可控性

本项目的偿债风险点主要包括：影响项目施工进度或正常运营的风险，影响项目净收益的风险，影响融资平衡结果的风险及控制措，

在本方案中第七章对相应风险进行了分析并提出了控制措施，相应风险识别到位，措施具有一定可行性，但缺乏细则，还待进一步完善。

7、绩效目标合理性

绩效目标基本合理，但是项目成本指标仅围绕总投资设置指标，没有按照项目全生命周期视角设置运营成本指标。评估认为，该项目绩效目标基本明确和合理，但个别指标还需要调整和优化。

(二) 绩效目标

地方政府专项债券资金项目支出绩效目标表				
项目名称		安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目	投向领域	市政和产业园区基础设施-产业园区基础设施
主管部门		安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会	项目单位	安庆市中城投资运营有限公司
项目属性		<input type="checkbox"/> 以前年度延续性项目 <input checked="" type="checkbox"/> 2025 年新增项目		
项目期限		自 2024 年 4 月-2026 年 3 月（2024 年 5 月已开工）		
项目拟投资数量		项目资金总额： <u>55,000.00 万元</u>		执行率分值（10）
		其中：1.政府专项债券资金 <u>28,000.00 万元</u>		
		2.财政资金 <u>27,000.00 万元</u>		
总体目标	目标 1：以光伏产业为基础，打造全产业链条，逐渐向周边区域辐射。			
	目标 2：完善产业园配套，优化投资环境。			
	目标 3：推进产业集聚发展形成区域经济增长极。			

绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	分值权重
	成本指标	经济成本指标	指标 1：项目总费用	不超过项目投资估算 55000.00 万元	5 分
			指标 2：项目工程费用	不超过项目投资估算 46012.48 万元	5 分
		社会成本指标	指标 1：和社会平均成本的比较	低于社会平均成本	5 分
		生态环境指标	指标 1：环境噪声限值	60~90dB（A）之间	3 分
			指标 2：废水排放浓度	pH6~9	3 分
	产出指标	数量指标	指标 1：项目占地面积	259.33 亩	5 分
			指标 2：总建筑面积	10.24 万 m ²	5 分
		质量指标	指标 1：工程质量监督情况	100%	5 分
			指标 2：建设成果验收通过率	100%	5 分
		时效指标	指标 1：项目完工及时率	100%	5 分
			指标 2：项目资金到位及时性	资本金跟随项目进度及时到位	5 分
	效益指标	经济效益指标	指标 1：项目收入	符合当地同类型项目的收入水平	5 分

			指标 2：项目实施后的盈利能力	偿还本项目专项债券本息后，仍有现金结余	4 分
			指标 3：100%收益实现情况下偿债覆盖率	不低于 1.2	5 分
		社会效益指标	指标 1：解决就业劳动力，提高园区内人民生活水平	/	5 分
			指标 2：加快推进宜秀区城市开发建设与发展	/	5 分
			指标 3：加大投资规模促进园区产业发展	/	5 分
		生态效益指标	指标 1：对未来可持续发展的影响	通过引入低碳技术和绿色材料，推动园区低碳转型和绿色发展	5 分
		服务对象满意度指标	群众对本项目的满意度	90%以上	5 分
	满意度指标				

四、项目建设方案

（一）总平面布置

1.建筑布局

本项目位于宜秀区北部新城朱光潜路以东、集贤北路以西、宜秀大道以南。

建设用地北侧沿宜秀大道设计有 2GW 组件厂房，南侧设计有 2GW 电池厂房，两栋厂房中间设计为生产辅助用房。用地东侧沿集贤北路设置检测车间 1、检测车间 2、宿舍楼三栋建筑及厂前区景观广场。在用地东侧沿集贤北路设置人员主要出入口及形象入口，用地北侧沿宜秀大道、西侧沿朱光潜路分别设置 2 个物流出入口。场地因地制宜，布局功能分区合理。整个项目内机动车道环通生产厂房，在道路外侧根据地形布置有机动车位和非机动车位。项目采用整体式建设发展模式，土地利用率高，生产厂房内部生产、仓储、检测车间管理等各功能模块联系便捷、分区明确、脉络清晰，导向性更强，更便捷。

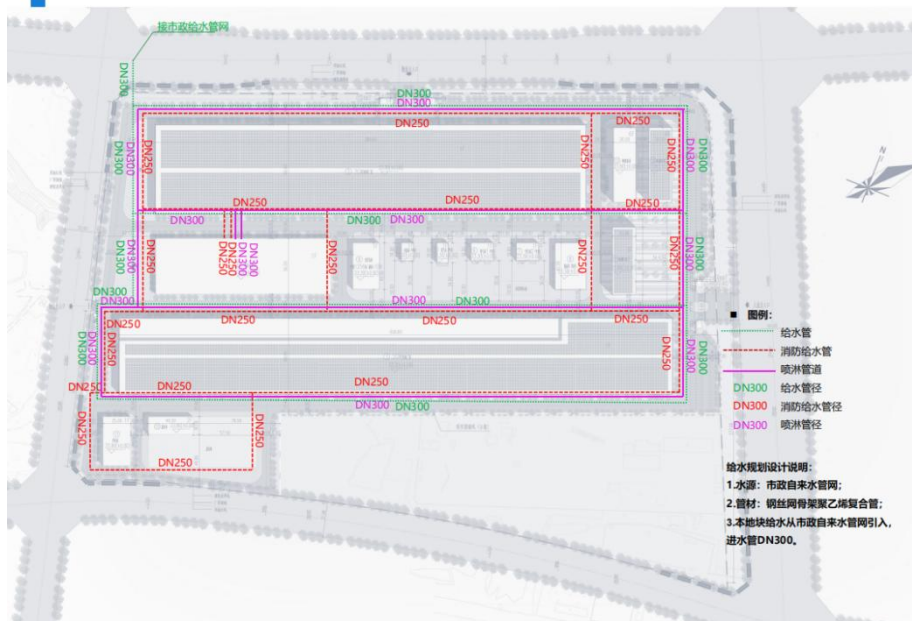
总平面图



2.消防设计

依照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)和《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019，消防车道环通建筑四周，本项目生产厂房与门卫、与相邻用地内建筑的防火间距均满足规范要求。

给水及消防管线图



3.绿色建筑

在满足现有设施所需功能的同时，充分考虑将来生产的扩展性，并以绿色低碳为目标，确保设备系统的先进性。可持续发展的核心是协调发展与环境两者间的关系，建筑设计的生态策略使建筑从没有像今天这样把自身融入更高级别的绿色建筑系统中去考虑。也正因为如此，建筑的绿色表达应当符合安庆本地实际需求，重视对现有外界条件的合理利用，重视挖掘传统地域技术的潜力。建筑材料采用绿色建材，建筑内部采用合理空调形式，达到使用舒适性与节能性的合理统一。

4.道路交通设计

项目用地人员出入口设置在东侧集贤北路，配有两个门卫，出入口为 25 米宽车道，满足车辆双向行驶，基地内部道路最窄处为 4 米。项目内道路方便快捷，通过人行步道及景观的设计，基地内实现人车分流、互不干扰的道路系统。

（二）建筑设计

1.设计依据

- (1) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014;
- (2) 《建筑地面设计规范》GB50037-2013;
- (3) 《屋面工程技术规范》GB50345-2012;
- (4) 《预拌砂浆技术规程》DGJ32/J13-2005;
- (5) 《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017;
- (6) 《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017;

- (7) 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015;
- (8) 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012;
- (9) 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010;
- (10) 《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2019;
- (11) 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017。

2.主要建筑单体设计

(1) 生产厂房

组件厂房及电池厂房为单层钢结构建筑，局部钢筋混凝土现浇屋面。

组件厂房建筑平面尺寸为 389 米*80 米，建筑面积为 31460.72 平方米，占地面积 31460.72 平方米，耐火等级为二级，生产车间火灾危险性为丁类。生产厂房内部功能主要分为生产车间和原材料仓库及成品库三部分。

电池厂房建筑平面尺寸为 500 米*68 米，建筑面积为 34572.61 平方米，占地面积 34353.50 平方米，耐火等级为一级，生产车间火灾危险性为丙类。生产厂房内部功能主要分为生产车间。

(2) 检测检验用房

检测车间 1 建筑平面尺寸为 61 米*20 米，建筑面积为 6030.49 平方米，占地面积 1120 平方米，耐火等级为二级，火灾危险性为丙类。内部功能主要为检测车间。

(3) 配套服务用房

建筑平面尺寸为 67.4 米*20.2 米，建筑面积为 8439.53 平方米，

占地面积 1361.96 平方米，耐火等级为二级，火灾危险性为民用。内部功能主要为宿舍及食堂。

（4）生产辅助用房

动力站建筑平面尺寸为 158 米*501 米，建筑面积为 7929.05 平方米，占地面积 7900 平方米，耐火等级为二级，火灾危险性为丁类。内部功能主要为动力站。

（5）门卫

门卫为单层混凝土框架结构建筑，建筑面积 92.02 平方米，耐火等级为二级，内部含门卫室、卫生间等功能。门卫内柱、梁、屋面、房间隔墙均为不燃烧体，且耐火极限均满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的要求。



3.建筑构造

（1）墙体

对于钢筋混凝土框架结构的建筑物，围护墙及非承重墙采用轻质砖，厂房生产车间部分采用金属岩棉夹芯板。砖混结构 ± 0.000 以上采用蒸压加气混凝土砌块墙； ± 0.000 以下采用蒸压灰砂实心砖。砌筑墙体应在室外地面以上、室内地面垫层处设置连续的水平防潮层（20厚 1:2.5 水泥砂浆内加 3%~5%防水剂的墙身防潮层），在此处为钢筋混凝土梁、墙，或下为砌石构造时不做；室内相邻地面有高差时，在高差处贴邻土壤一侧加设防潮层（20mm 厚 1:2 聚合物水泥砂浆防潮层），防潮层重叠搭接。

（2）屋面

钢筋混凝土屋面外保温采用挤塑聚苯板，燃烧性能等级 B1 级，结构找坡时坡度 3%，建筑找坡时坡度 2%；彩钢屋面保温采用玻璃棉毡，燃烧性能等级 A 级，屋面坡度 5%。

（3）顶棚

厚面层耐水腻子刮平，乳白色无机涂料饰面（封闭底涂一遍，面涂两遍）；管线暗敷，表面喷涂白色乳胶漆。

（4）吊顶

轻钢龙骨，矩形块型纤维板材吊顶面材。吊顶内电线穿管敷设，谨防短路火灾。

（三）结构设计

1.设计依据

现行建筑结构设计规范、规程和具体规定；

- （1）《工程结构通用规范》GB55001-2021；
- （2）《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021；
- （3）《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021；
- （4）《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018；
- （5）《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008；
- （6）《建筑结构荷载规范》GB50009-2012；
- （7）《钢结构设计标准》GB50017-2017；
- （8）《门式钢架轻型房屋钢结构技术规范》GB51022-2015；
- （9）《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011（10）
- （10）《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008；
- （11）《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）；
- （12）《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015 年版）；
- （13）《建筑设计防火规范》GB50016-2014。

2.自然条件

- （1）主体结构使用年限，50 年。
- （2）自然条件：
 - 1) 风荷载：基本风压： $w_0 = 0.40 \text{ kN/m}^2$ (50 年一遇)
 - 2) 地面粗糙度：B 类
 - 3) 雪荷载：基本雪压： 0.35 kN/m^2 (50 年一遇)、 0.40 kN/m^2 (100

年一遇)

4) 地震作用: 抗震设防烈度为 7 度, 基本地震加速度值为 0.10g; 设计地震分组为第一组; 本工程主要单体的抗震设防类别为标准设防类。

3.建筑分类等级

- (1) 建筑结构安全等级: 二级/一级;
- (2) 建筑抗震设防类别: 标准设防类别/重点设防类;
- (3) 钢筋混凝土结构的抗震等级: 钢结构四级、框架三级/二级;
- (4) 地基基础设计等级: 丙级;
- (5) 工程耐火等级: 一级/二级。

4.结构方案

(1) 2GW 电池厂房/2GW 组件厂房均采用门式钢架 (局部辅房为现浇钢筋混凝土框架结构), 地上 1 层。抗震等级: 钢结构为四级, 框架为三级。

(2) 检测车间 1 采用现浇钢筋混凝土框架结构, 地上 5 层; 楼面为现浇梁板结构。抗震等级为三级。

(3) 配套服务用房/检测车间 2 采用现浇钢筋混凝土框架结构, 地上 6 层; 楼面为现浇梁板结构。抗震等级为三级。

(4) 生产辅助用房采用现浇钢筋混凝土框架结构, 地上 1 层; 楼面为现浇梁板结构。抗震等级为三级。

(5) 硅烷站、氢气站、特气站 1、特气站 2、化学品库 5 个单体采用现浇钢筋混凝土框架结构, 地上 1 层, 抗震等级为二级 (重点设

防类)。

(6) 门卫 1 和门卫 2 采用现浇钢筋混凝土框架结构,地上 1 层,抗震等级为二级(单跨框架)。

(7) 本项目除第 5 条外的所有单体均属于标准设防类别。

5.结构选型

(1) 混凝土:

主要结构构件(柱、梁、板):C30/C35;

其它构件:圈梁、过梁、构造柱等构件采用 C25;

基础垫层: C15 素混凝土。

(2) 钢材:

钢筋: Φ —HPB300I 级钢($f_y=270\text{N/mm}^2$), —HRB400 II 级钢($f_y=360\text{N/mm}^2$)

型钢、钢板、螺栓等采用 Q235/Q355 钢;

焊条: E43 型用于 HPB300,E50 型用于 HRB335,E55 型用于 HRB400。

(3) 砌体及砂浆:

为减轻结构自重,减少造价,本工程框架结构填充墙将因地制宜尽量采用加气混凝土砌块等轻质材料, Ma5 专用砂浆砌筑。

(四) 给排水设计

1.设计依据

(1) 《室外给水设计规范》GB50013-2014;

(2) 《城市给水工程规划规范》GB50282-2016;

- (3) 《给水排水设计手册》（第二版）；
- (4) 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
- (5) 《室外给水设计规范》 GB50013-2014；
- (6) 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版）；
- (7) 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005；
- (8) 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017；
- (9) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- (10) 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014；
- (11) 《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》 GB50364-2005；
- (12) 《民用建筑节水设计标准》 GB50555-2010；
- (13) 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015；
- (14) 《室外排水设计规范》 GB50014-2021；
- (15) 《城市排水工程规划规范》 GB50318-2017；
- (16) 《给水排水设计手册》（第二版）

2.给水设计

(1) 水源：本工程为新建工程，给水由市政一路 DN300 给水管接入。

(2) 本工程消防用水量：

1) 室内消火栓用水量为 25 升/秒

2) 室外消火栓用水量为 45 升/秒

3)室内生活污水系统：

一至二层由市政管网直接供水

4)消防给水系统:

供水形式:在生产辅助用房地下设两座生产与消防合用水池,从室外供水管网上引入一根 **DN300** 进水至该水池。水池的总有效容积为 **2150m³** (满足火灾延续时间内 **3** 小时室内外消火栓及 **1.5** 小时自动喷淋灭火系统用水量)。

消火栓系统及自动喷淋灭火给水系统:均采用临时高压消防给水系统,屋顶设 **18** 立方米消防水箱。

室内消火栓系统:系统采用临时高压供水系统。在地下一层消防水泵房内消火栓泵直接抽吸消防水池储水,通过供水管网、消防水泵接合器及室内消火栓供消防水。消火栓系统管道竖向成环或者每层单独成环。每层设室内消火栓箱,箱内配置:**DN65** 室内消火栓,**DN19** 直流水枪,**25** 米长水龙带,设启泵及报警按钮。室外设置地上式水泵接合器。室内消火栓泵选用卧式消防泵两台,一用一备。配减振基座等全套,稳压设备设置在消防泵房内。

室外消火栓系统:系统采用临时高压供水系统。在地下一层消防水泵房内消火栓泵直接抽吸消防水池储水,通过供水管网、室外消火栓供消防水。室外消火栓泵选用卧式消防泵两台,一用一备。配减振基座等全套,稳压设备设置地下一层消防泵房内。

自动喷水灭火系统:系统采用临时高压供水系统。在地下一层消防水泵房内喷淋泵直接抽吸消防水池储水,通过供水管网、消防水泵接合器供喷淋水。室外设置地上式水泵接合器。喷淋泵选用卧式消防泵三台,两用一备。配减振基座等全套,稳压设备设置在地下一层消

防泵房内。

5)灭火器设置:

本工程需按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求设置一定数量干粉灭火器、二氧化碳灭火器及水基灭火器。灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.5m，底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。二氧化碳灭火器，不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。带电设备电压超过 1KV 的设备，必须在设备断电后，方可使用灭火器扑救火灾。

3.排水系统

(1) 本工程室内排水系统采用污废合流，室外排水系统为雨污分流制。

(2) 雨水按安庆地区暴雨强度计算，主厂房屋面雨水设计重现期为十年，其余单体屋面雨水设计重现期为五年，室外雨水设计重现期为三年，室外沿道路按规范设雨水口，雨水经管道收集排入市政雨水管。

(3) 卫生间污水经室外污水管网排入市政污水管。

4.管材及接口

(1) 室内管道:

1) 生活污水系统泵房内泵后给水管道、单体内给水立管至水表前管道均采用薄壁不锈钢管材管件。住宅水表后冷水管采用 S5 系列的 PP-R 给水管。

2) 热水管采用 S3.2 系列的 PP-R 给水管，热熔连接。

3) 室内污废水排水立管采用 PVC 螺旋消音管，排水支管采用 PVC-U 排水塑料管，承插式专用胶粘接。

4) 室内喷淋管道采用热浸锌镀锌钢管；室内消火栓管道采用热浸锌镀锌钢管。

(2) 室外管道

1) 室外给水及消火栓管管径 ≥ 100 ，采用钢丝网骨架塑料复合管，柔性胶圈连接；其余采用埋地给水用硬聚氯乙烯管。

2) 雨水排水管采用钢筋混凝土管，承插式橡胶圈接口连接。室外污水管管径小于 DN300 采用实壁 PE80 级管材，管径大于等于 DN300 采用球墨铸铁管。

(五) 暖通设计

1. 设计依据

(1) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015；

(2) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）；

(3) 《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017；

(4) 《公共建筑节能设计标准》DB34/5076-2017；

(5) 《全国民用建筑工程设计技术措施—暖通空调、动力》（2009 年版）；

(6) 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇—暖通空调、动力》（2007 年版）；

(7) 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014；

- (8) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021;
- (9) 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021;
- (10) 《绿色建筑评价标准》 GB50378-2019;
- (11) 《声环境质量标准》 GB3096-2008;
- (12) 《社会生活环境噪声排放标准》 GB22337-2008;
- (13) 业主单位提供的相关资料。

2.设计范围

本专业设计内容为生产厂房、检测车间、配套服务用房、生产辅助用房的通风空调、防排烟系统设计。

3.空调设计

本项目生产厂房根据车间工艺温湿度洁净度要求设计空调系统。洁净区采用 AHU+MAU 形式。非洁净区采用 MAU+RAU。厂房内检测车间等辅助区域采用风机盘管加新风系统。空调冷水供回水温度 6℃/13℃，热水供回水温度 42℃/32℃，由设置生产辅助用房的冷热水机房集中提供。检测车间采用变频多联空调系统，配套服务用房、门卫采用分体空调。

4.通风系统

- (1) 卫生间设置机械排风，按换气不小于 10 次/h。
- (2) 变配电室设置气体灭火事后通风，按换气不小于 6 次/h。
- (3) 水泵房设置机械排风，按换气不小于 3 次/h。
- (4) 平时通风机的 Ws 值经计算均 $<0.27W/(m^3/h)$ ，满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)和《工业建筑节能设计统一标

准》GB51245-2017 的要求。

5.防排烟系统

采用自然通风的封闭楼梯间每五层开窗有效总面积不小于 2.0m^2 ，顶部开窗面积不小于

1.0m^2 ，且布置间隔不大于三层。无自然通风条件的封闭楼梯间采用机械加压送风并在楼梯间最高部位设置应急排烟措施。

厂房、检测车间及配套服务用房中需设计排烟设施的场所均按规范设置排烟系统，满足自然排烟条件的均采用自然排烟方式排烟。不满足自然排烟的采用机械排烟设计，排烟风机设置排烟机房内，发生火灾时开启用于机械排烟。

防排烟、事故通风风管及相关设备应采用抗震支吊架。

6.防火系统

(1) 通风风管穿越机房隔墙、楼板、防火墙处的风管设 70°C 防火阀，排烟风管设 280°C 防火阀。

(2) 通风风管垂直风管与各层水平风管相连接处的水平通风风管上设 70°C ，排烟风管设 280°C 防火阀。

(3) 风机的软接头，风管采用不燃材料制作。

(4) 防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的空隙应采用防火封堵材料封堵。

(5) 风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管均采用耐火风管，且耐

火极限不低于该防火分隔体的耐火极限。

7.消声减振

(1) 通风系统选用先进的高效率、低噪声设备，并设置消声器以控制噪声对室内外环境的影响，使之符合国家及当地的噪声控制标准。

(2) 风机等设备均设置减振器；风机的进、出管段处均安装 150 或 200mm 的柔性接头，柔性接头采用不燃材料制作。

8.抗震设计

(1) 防排烟风道、事故通风风道及相关设备均采用抗震支吊架。

(2) 本项目所有直径大于 0.7m 的圆形风管系统；所有截面积大于 0.38m² 的矩形风管；管径大于 DN65 的所有空调水管都应设置抗震支吊架，且此项目抗震支吊架产品需通过 FM 认证，与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。抗震支吊架的设置原则为：风管的侧向支撑最大间距 9 米，纵向支撑最大间距 18 米；刚性水管侧向抗震支撑最大设计间距 12 米，纵向抗震支撑最大设计间距 24 米，柔性水管上述参数减半；（为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于 300mm 的吊杆，也建议进行适当的补强）。所有产品均满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476-2015。

（六）电气设计

1.设计依据

(1) 《城市电力规划规范》GB50293-2014；

(2) 《供配电系统设计规范》GB50052-2009；

- (3) 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018;
- (4) 《城市工程管线综合规划规范》 GB50289-2016;
- (5) 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019;
- (6) 《110kV 及以下电缆敷设》 12D101-5;
- (7) 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013;
- (8) 《安全防范工程技术标准》 GB50348-2018;
- (9) 《有线电视网络工程设计标准》 GB/T50200-2018;
- (10) 建筑等专业及业主提供的设计资料及其他相关的国家规范、规程。

2.设计范围

本工程拟设置的电气系统有：变配电系统、照明配电系统、防雷、接地及电气安全系统、通信网络、综合布线系统、安全防范系统等。

3.变配电系统

(1) 负荷分级：

1) 本工程属于丙类厂房建筑，室外消防用水量为 40L/S，故应消防设备用电等为二级负荷。

2) 其余用电为三级负荷。

(2) 供电电源：在厂区内设置 1 座 110kV 变电站，由 110kV 变电站引若干路 10kV 线路到厂房内部的 10kV 变电站。

(3) 负荷估算：本工程变压器总装机容量 31500kVA。

(4) 低压配电系统：

设置十台变压器的变电所低压采用单母线分段接线。

低压配电采用放射式与树干式相结合的方式，对重要负荷如：消防用电设备、网络中心、

计算机主机房等采用双电源末端自动切换方式供电。

(5) 配电房：根据负荷性质、负荷容量、供电半径并充分考虑后期用电管理布设配电房，设置 3 座配电房，内设十台 3150kVA 干式变压器。

(6) 变配电智能化系统：设置变配电智能化系统对供配电及应急电源系统的电压、电流、功率因素、有功功率、无功功率、电量等电参数进行监视及控制，从而实现变电所的“四遥”（遥信、遥控、遥测、遥调）。

4.防雷系统

(1) 本工程建筑物防雷设计按二类防雷建筑物设计。

(2) 避雷带

二类防雷屋面设置不大于 10m×10m 或 12m×8m 网格，并与引下线连通。

(3) 引下线

利用结构柱外侧两根不小于 016 主钢筋作为防雷引下线，该两根主筋连接须用焊接，下端与接地极连通。

(4) 接地极

利用大楼基础桩基及承台内主钢筋作接地极，无基础处设置 -40x4 不锈钢作为接地极，接地电阻不大于 1 欧姆。

(5) 防侧击雷和等电位措施

建筑物内钢结构件和混凝土内钢筋应相互连通，并与引下线连通。利用建筑物每层外轮廓圈梁内两根不小于 $\Phi 16$ 钢筋焊成封闭环装组成均压环，并与引下线连通。应将 45 米及以上各层靠外墙的金属栏杆、金属门等较大的金属物体与均压环连通。应将进出建筑物内的各种金属管道与接地系统连通。

5.照明系统

(1) 照明标准

光源和照明灯具采用 LED 光源，LED 灯应有良好的显色性，不同功能的房间将选择不同色温的光源；灯管单管效能不小于 100lm/W，显色指数 $Ra \geq 80$ ，功率因数不低于 0.9。灯具选用优质、高效、易安装、易维护的灯具。所有照明均采用交流 220V 供电，照明采用集中控制和就地控制结合形式。

楼道、入口大厅等区域采用筒灯配单端紧凑型 LED 灯，嵌入式安装；楼梯间采用环形 LED 灯，吸顶安装；办公室、会议室、控制室、资料室等区域采用 LED 平板灯，嵌入式安装；其它区域均采用吸顶式 LED 灯具配 T5 三基色 LED 灯管；吸顶安装或吊装

电梯井道内应设置永久性照明，照度不小于 50lx，并在井到底 1m 处设 2P+PE 型电源插座。

室外设置中杆马路灯对道路照明，绿地设置庭院灯景观照明。

(2) 选择的照明灯具、镇流器、发光二极管电子控制器必须通过国家强制性产品认证。在满足眩光限制和配光要求条件下，应选用效率或效能高的灯具，并应符合《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)

第 3.3.2 中选型规定。

LED（发光二极管）筒灯的效能不应低于下表的规定。

发光二极管筒灯的效能（ $R_a \geq 80$ ）

色温	2700K		3000K		4000K	
灯具出光口形式	格栅	保护罩	格栅	保护罩	格栅	保护罩
灯具效能 (lm/W)	55	60	60	65	65	70

LED（发光二极管）灯盘的效能不应低于下表的规定。

发光二极管灯盘的效能（ $R_a \geq 80$ ）

色温	2700K			3000K			4000K		
灯盘出光口形式	格栅	保护罩	开敞式	格栅	保护罩	开敞式	格栅	保护罩	开敞式
灯盘效能 (lm/W)	60	65	70	65	70	75	70	75	80

本项目室外主要采用玻璃保护罩式，室内采用开敞式灯具，需满足以上表中的要求。

（3）弱电进线间、强电和弱电小室等场所均采用高光效紧凑型荧光灯。

（4）应急照明包括备用照明，安全照明，疏散照明。具体设置方式：

一般平面疏散区域设置疏散应急照明，其照度不低于 $0.5L_x$ ，断电后持续工作时间不小于 60 分钟。

人员密集流动疏散区域设置疏散应急照明，其照度不低于 $1L_x$ ；竖向疏散区域其照度不低于 $5L_x$ 、断电后持续工作时间不小于 60 分钟。

消防工作区域设置备用应急照明，其照度为原照度的 100%，断

电后持续工作时间不小于 180 分钟。

(5) 疏散走道及疏散楼梯设置疏散用应急照明灯具；正常照明断电后，保证持续供电时间不小于 60 分钟。

(6) 设计中所选用荧光灯具均采用高品质、节能型、高显色荧光灯管，并配高功率因数的电子镇流器，其 $\cos \phi \geq 0.95$ ，各类气体放电灯均需带功率因数补偿，应急照明灯及疏散指示标志灯还需另加玻璃或其他不燃烧材料制作的保护罩。

(7) 照明控制方式：

楼梯间内一般照明灯具采用 BAS 控制，楼梯间内应急照明灯具采用消防（FAS）强制点亮；

疏散走道内一般照明灯具采用 BAS 控制，平时兼作一般照明灯具使用的应急照明灯具采用 BAS+FAS 联合控制，应急时 FAS 优先控制。

疏散指示和安全出口标志用的应急照明灯具采用常亮型（采用 LED 发光体）。

接待室等场所采用房内就地开关控制。

6.火灾报警自动控制系统

本工程采用集中报警系统，包含火灾探测报警系统、消防联动控制器、消火栓系统、自动喷水灭火系统、防烟排烟系统、防火门及卷帘系统、消防应急广播系统、消防应急照明和疏散指示系统、电气火灾监控系统及消防设备电源监控系统。研发中心一层设置消防控制室。

7.防火门监控系统

设置防火门监控器。对于常开防火门，应由常开防火门所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只手动报警按钮的报警信号作为常开防火门关闭的联动信号，联动触发信号由火灾报警控制器发出，并由防火门监控器联动控制防火门关闭。常闭型防火门不需要联动。

疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障状态信号反馈至防火门控制器。

8.弱电系统

本工程弱电系统包括：闭路电视监控及防盗报警系统、消防报警及联动系统、有线电视系统、电话通信系统、宽带网络系统、背景广播系统。

电话通信、宽带及有线电视系统进线均埋地引入。

消防报警及联动系统：采用总线制报警系统和多线制联动系统。

设智能型感烟探测器，并配置一定数量的手报装置。一旦报警信号确认，联动系统启动消防设施实施疏散及灭火。

（七）无障碍设计

1、建筑基地内部人行通道皆大于 1.5 米。

2、通道、走道和地面

公建内走道皆大于 1.5 米。

使用不同材料铺装的地面相互取平，如有高差，则用斜坡相连。

地面铺装材料应选用耐磨、防滑的产品。

3、停车车位

公建外设置适当的无障碍停车位。

停车车位的一侧，设有 1.2 米宽的轮椅通道。

停车车位的地面，涂有停车线、轮椅通道线和无障碍标志，在停车车位的尽端设有无障碍标志牌。

4、门

采用净宽大于 1 米的自动门或净宽大于 1.0 米的平开门。

平开门在门把手一侧的墙面，留有大于 0.5 米的墙面宽度。

5、无障碍标志与盲道

无障碍通道、停车车位、建筑入口等无障碍设施处，皆设置国际通用的无障碍标志牌，标明位置与走向。在人行通路设置盲道；在建筑入口等无障碍设施处，设置提示盲道。

凡说明未能尽述处，皆应按《无障碍设计规范》（GB50763-2012）中相关的规定执行。

五、项目投资估算及资金筹措

项目估算总投资约为 55,000.00 万元，其中工程费用为 46,012.48 万元，工程建设及其他费用为 3,367.52 万元，预备费为 5,061.20 万元，建设期利息为 528.00 万元，发行费用 30.80 万元。

金额单位：人民币万元

序号	费用名称	金额（万元）	占比
1	建设总投资	55,000.00	100.00%
1.1	工程费用	46,012.48	83.66%
1.2	工程建设其他费用	3,367.52	6.12%
1.3	基本预备费	5,061.20	9.20%
1.4	建设期利息	528.00	0.96%
1.5	发行费用	30.80	0.06%

（一）投资估算

1、项目合规情况

具体如下：

序号	报批手续
1	立项批复
2	可行性研究报告批复
3	不动产权证
4	开工令
5	项目无需环评手续情况说明
6	项目偿债能力、项目单位整体举债风险有关情况意见函
7	资本金到位承诺函

2、项目投资

经估算本项目总投资为 55,000.00 万元，投资项目包括土建、安装及设备购置工程等，以及项目单位管理费、工程监理费等工程建设其他费用，基本预备费，建设期利息等，具体内容如下表所示：

项目投资估算表

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	数量	单位	单位造价(元)	占建设投资比例(%)
一	工程费用	33870.00	11725.42	417.06	0.00	46012.48				83.66%
1	主体工程	28617.70	9197.75	352.18	0.00	38167.63				
1.1	光伏组件生产厂房	22993.75	7525.23	271.74	0.00	30790.72				
	土建工程	12542.05				12542.05	83613.64	平方米	1500.00	
	装饰工程	10451.71				10451.71	83613.64	平方米	1250.00	
	电气工程		3762.61	188.13		3950.74	83613.64	平方米	450.00	
	给排水工程		836.14	41.81		877.94	83613.64	平方米	100.00	
	暖通工程		836.14	41.81		877.94	83613.64	平方米	100.00	
	消防工程		2090.34				83613.64	平方米	250.00	
1.2	检验检测用房	1653.03	540.99	27.05	0.00	2221.06				
	土建工程	901.65				901.65	6011.00	平方米	1500.00	
	装饰工程	751.38				751.38	6011.00	平方米	1250.00	

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	数量	单位	单位造价(元)	占建设投资比例(%)
	电气工程		270.50	13.52		284.02	6011.00	平方米	450.00	
	给排水工程		60.11	3.01		63.12	6011.00	平方米	100.00	
	暖通工程		60.11	3.01		63.12	6011.00	平方米	100.00	
	消防工程		150.28	7.51		157.79	6011.00	平方米	250.00	
1.3	仓储用房	491.40	174.72	8.74	0.00	674.86				
	土建工程	349.44				349.44	2184.00	平方米	1600.00	
	装饰工程	141.96				141.96	2184.00	平方米	650.00	
	电气工程		54.60	2.73		57.33	2184.00	平方米	250.00	
	给排水工程		32.76	1.64		34.40	2184.00	平方米	150.00	
	暖通工程		32.76	1.64		34.40	2184.00	平方米	150.00	
	消防工程		54.60	2.73		57.33	2184.00	平方米	250.00	
1.4	配套服务用房	2839.84	835.25	41.76	0.00	3716.85				
	土建工程	1837.55				1837.55	8352.48	平方米	2200.00	

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	数量	单位	单位造价(元)	占建设投资比例(%)
	装饰工程	1002.30				1002.30	8352.48	平方米	1200.00	
	电气工程		375.86	18.79		394.65	8352.48	平方米	450.00	
	给排水工程		150.34	7.52		157.86	8352.48	平方米	180.00	
	暖通工程		208.81	10.44		219.25	8352.48	平方米	250.00	
	消防工程		100.23	5.01		105.24	8352.48	平方米	120.00	
1.5	变配电房	308.00	63.80	0.00	0.00	371.80				
	土建工程	242.00				242.00	1100.00	平方米	2200.00	
	装饰工程	66.00				66.00	1100.00	平方米	600.00	
	电气工程		33.00			33.00	1100.00	平方米	300.00	
	给排水工程		8.80			8.80	1100.00	平方米	80.00	
	暖通工程		8.80			8.80	1100.00	平方米	80.00	
	消防工程		13.20			13.20	1100.00	平方米	120.00	
1.6	生产辅助用房	278.88	57.77	2.89	0.00	339.54				

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	数量	单位	单位造价(元)	占建设投资比例(%)
	土建工程	219.12				219.12	996.00	平方米	2200.00	
	装饰工程	59.76				59.76	996.00	平方米	600.00	
	电气工程		29.88	1.49		31.37	996.00	平方米	300.00	
	给排水工程		7.97	0.40		8.37	996.00	平方米	80.00	
	暖通工程		7.97	0.40		8.37	996.00	平方米	80.00	
	消防工程		11.95	0.60		12.55	996.00	平方米	120.00	
1.7	门岗	52.80				52.80	160.00	平方米	3300.00	
2	园区配套工程基础设施	5252.30	2527.67	64.88	0.00	7844.85				14.26%
2.1	室外配套水电管网		1297.55	64.88		1362.42	86503	平方米	150.00	
2.2	室外供配电	1816.57				1816.57	86503	平方米	210.00	
2.3	室外停车场	291.90					8340	平方米	350.00	
2.4	照明工程		562.27				86503	平方米	65.00	
2.5	电梯安装	220.00				220.00	1	项	2200000.00	

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	数量	单位	单位造价(元)	占建设投资比例(%)
2.6	围墙	480.00					4000	米	1200.00	
2.7	园区道路及场地铺装	2443.83				2443.83	69824	平方米	350.00	
2.8	环境提升工程		98.61			98.61	8218	平方米	120.00	
2.9	智能化工程		150.00			150.00	1	项	1500000.00	
2.10	新能源充电桩		419.24			419.24	89	个	47000.00	
二	工程建设其他费用	0.00	0.00	0.00	3367.52	3367.52				6.12%
1	项目前期费用（建议书、可研等）				46.01	46.01				
2	建设单位管理费				500.12	500.12				
3	勘察设计费				1322.22	1322.22				
4	监理费				377.30	377.30				
5	招标代理服务费				27.61	27.61				
6	工程造价咨询费				381.90	381.90				
7	安评、环评等				120.00	120.00				

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	数量	单位	单位造价 (元)	占建设投资比例 (%)
8	施工图审查费				132.22	132.22				
9	场地准备及临时设施费				460.12	460.12				
三	预备费	0.00	0.00	0.00	5,061.20	5,061.20				9.2%
1	基本预备费				5,061.20	5,061.20				
2	涨价预备费									
四	发行费用				30.80	30.80				
五	建设期利息				528.00	528.00				
六	总投资					55000.00				100.00 %

（二）资金筹措方案

本项目总投资为 55,000.00 万元，拟申请专项债券 28000.00 万元，约占总投资的 50.91%，财政资金 27000.00 万元，约占总投资的 49.09%。

1、资金来源

资金筹措（单位：万元）					
项目总投资	资本金			融资	
	财政资金	发行专项债券用于项目资本金	其他来源（含单位或社会资本方自筹资金等）	专项债券	市场化融资
55,000.00	27,000.00			28,000.00	
占总投资比例（%）	49.09%			50.91%	

项目资本金由财政资金解决，资本金根据项目进度逐步到位，初步安排如下：

资本金到位安排计划（万元）

合计	2024年	2025年	2026年
27,000.00	5,000.00	11,000.00	11,000.00

2、项目分年度专项债券发行计划

项目专项债券发行计划（单位：万元）

合计	2025年		2026年	
	发行金额	期限	发行金额	期限
28,000.00	5,000.00	20年	23,000.00	20年

3、资金筹措及使用计划

项目		合计	2024年	2025年	2026年
项目总投资		55,000.00	5,000.00	16,000.00	34,000.00
资金筹措					
资本金	财政资金	27,000.00	5,000.00	11,000.00	11,000.00
	专项债券用于资本金部分				
专项债券本金		28,000.00	0	5,000.00	23,000.00
市场化融资		-		-	-

六、项目预期收益测算

（一）预期收益

1、项目收入的预测

（1）项目收入的分类

项目收入为经营收入，包括安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目标准化厂房出租收入、仓储用房出租收入、检验检测用房出租收入、配套服务用房出租收入、停车位收入及充电桩服务费收入。

（2）各类项目收入单价预测

1) 标准化厂房出租收入

根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租标准化厂房面积为 83,613.64 m²。本项目中标准化厂房设计标准较高，将用于 N 型异质结电池片及 6GW 光伏组件生产，经查询安庆市场《厂房租赁意向协议》标准化厂房租赁价格，预计标准化厂房 2026 年租金价格 28 元/m²/月。安庆市近三年 GDP 增长率分别为 2.7%，5.70%，6.00%，平均 GDP 增长率为 4.80%，以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年 5.00% 增长率预测运营期内标准化厂房租金单价；预计 2026 年出租率为 70%，2027 年出租率为 80%，2028 年出租率为 90%，2029 年-2045 年出租率为 95%。

首年标准化厂房出租收入（半年）=可出租标准化厂房面积*出租率*出租单价*月数=(83,613.64m²*70%*28元/m²/月*12月/10000)/2= 983.30万元

收入依据:

甲方：安庆市中城投资运营有限公司

乙方：安庆市良丝益友食品有限公司

根据国家有关规定，甲乙双方在自愿平等互利的基础上就甲方将其合法拥有的安庆北部新城产业厂房项目中建筑物出租给予乙方使用的有关事宜，双方达成意向，协议如下：

三、租金及保证金支付方式

1、甲、乙双方约定，该厂房租赁价格为标准化厂房每平方米每月30元，每年租金为人民币6120000元(大写人民币612万元整)；职工宿舍每平方米每月12元，每年租金为人民币144000元(大写人民币14.4万元整)；综合运营中心每平方米每月38元，每年租金为人民币912000元(大写人民币91.2万元整)。

(此页无正文)

甲方(公章)：

法人或代理人签章：

签约日期：

乙方(公章)：

法人或代理人签章：

签约日期：

甲方：安庆市中城投资运营有限公司

乙方：安徽金隆园食品股份有限公司

根据国家有关规定，甲乙双方在自愿平等互利的基础上就甲方将其合法拥有的安庆北部新城产业厂房项目中建筑物出租给予乙方使用的有关事宜，双方达成意向，协议如下：

三、租金及保证金支付方式

1、甲、乙双方约定，该厂房租赁价格为标准化厂房每平方米每月30元，每年租金为人民币18000000元(大写人民币1800万元整)；职工宿舍每平方米每月12元，每年租金为人民币720000元(大写人民币72万元整)；综合运营中心每平方米每月38元，每年租金为人民币2280000元(大写人民币228万元整)。

(此页无正文)

甲方(公章):

法人或代理人签章:

签约日期:

乙方(公章):

法人或代理人签章:

签约日期:

2) 仓储用房出租收入

根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租仓储用房面积为 2,184.00 m²。经查询安庆市场类似出租单价情况，预计仓储用房 2026 年租金价格 15 元/m²/月。安庆市近三年 GDP 增长率分别为 2.7%，5.70%，6.00%，平均 GDP 增长率为 4.80%，以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年 5.00% 增长率预测运营期内仓储用房租金单价；预计 2026 年出租率为 70%，2027 年出租率为 80%，2028 年出租率为 90%，2029 年-2045 年出租率为 95%。

首年仓储用房出租收入(半年)=可出租仓储用房面积*出租率*出租单价*月数=(2,184.00m²*70%*15元/m²/月*12月/10000)/2=13.76万元

收入依据：



1图

安徽安庆库房出租

🏠 常温库 / 干仓 | 高台库,高标库 | 无月台,单面月台,双面月台 | 水泥地 | 丙二消防 | 层高 14.9 米

📏 总面积 61329m² · 总可租面积 9466m²

📍 安徽-安庆-宜秀

可立即入驻

最近更新: 2024-06-03

16 元/m²/月



5图

安庆宜秀仓库出租

🏠 常温库 / 干仓 | 平库 | 无月台 | 水泥地 | 戊类消防 | 层高 8.4 米

📏 总面积 10000m² · 总可租面积 0m²

📍 安徽-安庆-宜秀

可立即入驻

最近更新: 2024-03-21

15 元/m²/月

3) 检验检测用房出租收入

根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租检验检测用房面积为 6,011.00 m²。经查询安庆市场类似出租单价情况，参照《安庆市经开区菱北办事处综合楼招租公告》，参考预计检验检测用房 2026 年租金价格 15.00 元/m²/月。安庆市近三年 GDP 增长率分别为 2.7%，5.70%，6.00%，平均 GDP 增长率为 4.80% 以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年 5.00% 增长率预测运营期内检验检测用房租金单价；预计 2026 年出租率为 70%，2027 年出租率为 80%，2028 年出租率为 90%，2029 年-2045 年出租率为 95%。

首年检验检测用房出租收入(半年)=可出租检验检测用房面积*出租率*出租单价*月数=(6,011.00m²*70%*15元/m²/月*12月/10000)/2=37.87万元

安庆市经开区菱北办事处综合楼招租公告

发表时间：2024-09-06 14:37 信息来源：开发区菱北办事处 责任编辑：菱北办事处信息公开 我要纠错



为盘活闲置资产，增加集体经济收益，现将安庆市中兴大道139号菱北综合楼一至五层（有电梯，3300m²）；南侧副楼一至三层（面积约3000m²）对外公开招租。

地 点	楼层	租金单价 (元/m².月)	备注
中兴大道 139 号 (原菱北办事处办公楼)	1/5	28	有电梯
	3/5	20	
	4/5	19	
	5/5	18	
中兴大道 139 号 (原税务局办公楼)	1/4	28	无电梯
	2/4	18	
	3/4	15	

本公告面向社会公布，有经济条件或者具备发展潜力的发展创业人，可前来对接洽谈。联系人：江先生 13966630501。

4) 配套服务用房出租收入

根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租配套服务用房面积为 8,352.48 m²。经查询安庆市场类似出租单价情况，预计配套服务用房 2026 年租金价格 28.00 元/m²/月。安庆市近三年 GDP 增长率分别为 2.7%，5.70%，6.00%，平均 GDP 增长率为 4.80%，以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年 5.00% 增长率预测运营期内配套服务用房租金单价；预计 2026 年出租率为 70%，2027 年出租率为 80%，2028 年出租率为 90%，2029 年-2045 年出租率为 95%。

首年配套服务用房出租收入（半年）=可出租检验检测用房面积*出租率*

出租单价*月数=(8,352.48m²*70%*28元/m²/月*12月/10000)/2=98.23万元

甲方：安庆市中城投资运营有限公司

乙方：安庆市良丝益友食品有限公司

根据国家有关规定，甲乙双方在自愿平等互利的基础上就甲方将其合法拥有的安庆北部新城产业厂房项目中建筑物出租给予乙方使用的有关事宜，双方达成意向，协议如下：

三、租金及保证金支付方式

1、甲、乙双方约定，该厂房租赁价格为标准化厂房每平方米每月30元，每年租金为人民币6120000元(大写人民币612万元整)；职工宿舍每平方米每月12元，每年租金为人民币144000元(大写人民币14.4万元整)；综合运营中心每平方米每月38元，每年租金为人民币912000元(大写人民币91.2万元整)。

(此页无正文)

甲方(公章)：

法人或代理人签章：

签约日期：

乙方(公章)：

法人或代理人签章：

签约日期：

5) 停车位收入

根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租停车位 223.00 个。根据《关于安庆市道路停车泊位及公共停车场停车收费标准意见的函复》，预计 2026 年-2029 年每个停车位收入为 5 元/次，2030 年-2033 年每个停车位收入为 6 元/次，2034

年-2037 年每个停车位收入为 7 元/次，2038 年-2041 年停车位收入为 8 元/次，2042 年-2045 年停车位收入为 9 元/次，平均每个车位每天周转 2 次，每年按 365 天计算；预计 2026 年停车率为 50%，2027 年停车率为 60%，2028 年-2045 年停车率为 70%。

首年停车位收入(半年)=停车位*停车单价*每日周转次数*停车率*天数
=223*5元/次*2次/天*365天*50%/2/10000≈20.35万元

收入依据：

安庆市道路停车泊位停车收费标准表						
车型	15分钟（含15分钟）以内	15分钟-2小时（含2小时）				超过2小时
		一类地区	二类地区	三类地区	四类地区	
小型车（蓝、黑牌照）	免费	4	3	2	1	超过2小时后，每小时加收1元，不足1小时按1小时计算。
大型车（黄牌照）		6	5	4	3	
新能源车		3	2	1	免费	
备注	1、执行公务的警车、消防车、救护车、工程抢险车、军车（含武警车辆）免收停车费。2、分类区域是根据安庆市城乡规划局、安庆市城乡规划设计院于2018年3月出台的《安庆市中心城区停车场规划及三年行动计划（2017-2030）》（评审稿）确定，自次日8:00为免费时段。					

6）充电桩服务费收入

根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，项目建成后，预计建设充电桩个数 89 个。预计每套充电桩运营 2 小时/天，每小时耗电 120kW·h，每年按 365 天计算，年运营满负荷可充 89×2×120×365/10,000=779.64 万 kW·h。经查询安庆市充电桩服务收费标准，预计 2026 年每个充电桩收费 0.5 元/kW·h（不含充电桩使用产生的直接电费），以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每四年上涨 10%预测运营期内充电桩服务费收入；预计 2026 负荷率为 40%，

2027 年负荷率为 45%，2028 年负荷率为 50%，2029 年负荷率为 55%，
2030-2034 年负荷率为 60%，2035-2045 年负荷率为 65%。

首年充电桩服务费收入（半年）=（89个*2小时/天*120kW·h *0.5元/ kW·h
*365*40%/10000） /2= 77.96万元

收入依据：

安庆市绿地紫峰大厦充电站

充电桩数：快充：4个，慢充：8个

充电费：00:00~24:00:1.2000

服务费：00:00~24:00 :0.5000元/小时

支付方式：特来电APP

详细地址：安徽省安庆市迎江区皖江大道77号绿地紫峰大厦

安庆职业技术学院充电站

充电桩数：快充：8个，慢充：16个

充电费：00:00~24:00:0.5800

服务费：00:00~24:00 :0.5000元/小时

支付方式：特来电APP

详细地址：安徽省安庆市迎江区元山东路99号

3、运营期收入预测

项目自 2026 年 7 月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于 2026 年上半年发行，2046 年上半年偿还本金，2046 年暂不考虑收益，纳入本项目专项债券资金平衡测算的运营期为 19 年零 6 个月，项目收入预测如下：

金额单位：人民币万元

收入类型/年份	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
1.标准化厂房出租收入											
可出租面积（m ² ）	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64
出租率	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
单价（元/m ² /月）	28.00	28.00	29.40	29.40	30.87	30.87	32.41	32.41	34.03	34.03	35.74
小计	983.30	2,247.53	2,654.90	2,802.39	2,942.51	2,942.51	3,089.64	3,089.64	3,244.12	3,244.12	3,406.33
2.仓储用房出租收入											
可出租面积（m ² ）	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00
出租率	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
单价（元/m ² /月）	15.00	15.00	15.75	15.75	16.54	16.54	17.36	17.36	18.23	18.23	19.14
小计	13.76	31.45	37.15	39.21	41.17	41.17	43.23	43.23	45.39	45.39	47.66
3.检验检测用房出租收入											
可出租面积（m ² ）	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00
出租率	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
单价（元/m ² /月）	15.00	15.00	15.75	15.75	16.54	16.54	17.36	17.36	18.23	18.23	19.14
小计	37.87	86.56	102.25	107.93	113.32	113.32	118.99	118.99	124.94	124.94	131.19
4.配套服务用房出租收入											
可出租面积（m ² ）	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48
出租率	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
单价（元/m ² /月）	28.00	28.00	29.40	29.40	30.87	30.87	32.41	32.41	34.03	34.03	35.74

小计	98.23	224.51	265.21	279.94	293.94	293.94	308.64	308.64	324.07	324.07	340.27
5.停车位收入											
停车位数量（个）	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00
停车率	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
停车位单价（元/个）	5.00	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	7.00	7.00	7.00
周转次数（次/天）	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
小计	20.35	48.84	56.98	56.98	68.37	68.37	68.37	68.37	79.77	79.77	79.77
6.充电桩服务费收入											
满负荷电量（万 Kwh）	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64
负荷率	40.00%	45.00%	50.00%	55.00%	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%	65.00%	65.00%
单价（元/Kwh）	0.50	0.50	0.50	0.50	0.55	0.55	0.55	0.55	0.61	0.61	0.61
小计	77.96	175.42	194.91	214.40	257.28	257.28	257.28	257.28	283.01	306.59	306.59
合计	1,231.47	2,814.31	3,311.40	3,500.85	3,716.59	3,716.59	3,886.15	3,886.15	4,101.30	4,124.88	4,311.81

（续上表）

收入类型/年份	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
1.标准化厂房出租收入										
可出租面积（m²）	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	83,613.64	—
出租率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	—
单价（元/m²/月）	35.74	37.52	37.52	39.40	39.40	41.37	41.37	43.44	43.44	—
小计	3,406.33	3,576.64	3,576.64	3,755.48	3,755.48	3,943.25	3,943.25	4,140.41	4,140.41	64,884.88
2.仓储用房出租收入										
可出租面积（m²）	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	2,184.00	—
出租率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	—
单价（元/m²/月）	19.14	20.10	20.10	21.11	21.11	22.16	22.16	23.27	23.27	—
小计	47.66	50.05	50.05	52.55	52.55	55.18	55.18	57.94	57.94	907.91
3.检验检测用房出租收入										
可出租面积（m²）	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	6,011.00	—

出租率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	—
单价（元/m²/月）	19.14	20.10	20.10	21.11	21.11	22.16	22.16	23.27	23.27	—
小计	131.19	137.75	137.75	144.63	144.63	151.86	151.86	159.46	159.46	2,498.89
4.配套服务用房出租收入										
可出租面积（m²）	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	8,352.48	—
出租率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	—
单价（元/m²/月）	35.74	37.52	37.52	39.40	39.40	41.37	41.37	43.44	43.44	—
小计	340.27	357.28	357.28	375.15	375.15	393.91	393.91	413.60	413.60	6,481.61
5.停车位收入										
停车位数量（个）	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	—
停车率	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	—
停车位单价（元/个）	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00	9.00	9.00	9.00	9.00	—
周转次数（次/天）	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	—
小计	79.77	91.16	91.16	91.16	91.16	102.56	102.56	102.56	102.56	1,550.59
6.充电桩服务费收入										
满负荷电量（万 Kwh）	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	779.64	—
负荷率	65.00%	65.00%	65.00%	65.00%	65.00%	65.00%	65.00%	65.00%	65.00%	—
单价（元/Kwh）	0.61	0.67	0.67	0.67	0.67	0.73	0.73	0.73	0.73	—
小计	306.59	337.25	337.25	337.25	337.25	370.98	370.98	370.98	370.98	5,727.51
合计	4,311.81	4,550.13	4,550.13	4,756.22	4,756.22	5,017.74	5,017.74	5,244.95	5,244.95	82,051.39

4、项目成本预测

(1) 项目成本的分类

项目成本为经营成本、发行费用及财务费用，其中经营成本包括人员成本、工程维护费成本、综合管理费、燃料动力成本及相关税费。

(2) 各类经营成本预测

1) 人员成本

根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，估计本项目配置员工为 20 人，参照《2023 年安庆市统计年鉴》2022 年工资标准，预计 2026 年人均人员成本支出为 7.50 万元/人，以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年 5.00%增长率预测运营期内人均人员成本支出。

首年人员成本（半年）=20人*7.5万元/人/2=75万元

依据：

(十)金融业	120577	135659	109092	135264	33276
(十一)房地产业	67976	68701	63219	68511	50392
(十二)租赁和商务服务业	48192	54191	27303	48597	41833
(十三)科学研究和技术服务业	92375	94107	50286	93170	40961
(十四)水利、环境和公共设施管理业	45461	49402	72567	49635	32974
(十五)居民服务、修理和其他服务业	76123	78898	54446	77928	31403
(十六)教育	112775	121287	24899	118734	27373

3) 工程维护费成本

根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，年折旧额约为 1,833.33 万元，本项目工程维护费成本按照年折旧额的 10%预计 2026 年工程维护费成本为 183.33 万元，主要

为标准化厂房、仓储用房、检验检测用房、配套服务用房、停车位、充电桩日常维护等成本，以此为基础，基于谨慎性考虑，综合考虑物价上涨等因素，按每两年 5.00%增长率预测运营期内工程维护费成本。

首年工程维护费（半年）=1,833.33万元*10%/2=91.67万元

3) 综合管理费

综合管理费主要为日常管理费及办公费等综合费用，基于谨慎性考虑，本项目综合管理费按照工程维护费成本与人员成本之和的 6% 计算。

首年综合管理费（半年）=（75+91.67）*6%= 10.00万元

4) 燃料动力成本

燃料动力成本主要为公共用水用电燃料动力费，承租产生的水电等动力费用由各承租人员自行承担，公共用水用电年产生用水量 2.80 万吨，年产生用电量 17.86 万 kW·h，根据安庆市非居民用水、用电收费标准，水、电单价分别按 4.00 元/吨、0.70 元/kW·h 计算。预计水费 8 年调整一次，每次增长 20%（本项目充电桩只收取充电服务费，不含充电桩使用产生的直接电费，故本项目暂不考虑充电桩充电产生的电费成本）。

首年燃料动力费成本（半年）=（2.8万吨*4.0元/吨+17.86万kW·h *0.70元/kW·h）/2=11.85万元

依据：

供水价格表（2017年6月1日执行）						
分类	项目	水费基 价（元 /m ³ ）	代 收 费 用（元/m ³ ）			到户价 （元/m ³ ）
			水资 源费	污水 处理费	垃圾 处理费	
居民	年 240 立方米及以下	1.32	0.08	0.95	0.30	2.65
生活	年 241-360 立方米（含）	1.98				3.31
用水	年 360 立方米以上	2.64				3.97
行政事业用水、经营用水		1.65	0.08	1.40	0.20	3.33
特种用水		3.00	0.08	2.00	0.15	5.23
工业用水		1.65	0.08	1.40	见备注	

1、非居民用水基本水价由现行1.65元/m³调整为1.88元/m³;

特种用水基本水价由现行3.00元/m³调整为4.00元/m³;

2、工程施工用水按照特种用水价格管理;（自2023年9月1日起实行）

安徽电网销售电价表							
用电分类	电度电价（元/千瓦时）					基本电价	
	不满1千伏	1-10千伏	35千伏	110千伏	220千伏	最大需 量 （元/千瓦·月）	变压器容 量 （元/千伏安·月）
一、居民生活用电	0.5653	0.5503					
二、农业生产用电	0.5558	0.5408	0.5258				
三、工商业单一制	0.6198	0.6048	0.5898				
及其他用电两部制		0.5996	0.5746	0.5496	0.5246	40	30

5) 相关税费

本项目税费成本主要为增值税、房产税、相关附加税和所得税。根据现行税法规定，标准化厂房出租收入、仓储用房出租收入、检验检测用房出租收入、配套服务用房出租收入、停车位收入适用 9% 增值税税率；充电桩服务费收入适用 13% 增值税税率；城建税税率 7%；教育费附加税率 3%；地方教育费附加税率 2%；标准化厂房出租收入、仓储用房出租收入、检验检测用房出租收入及配套服务用房出租收入

适用 12%房产税税率，企业所得税 25%税率。根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，项目建设过程中可抵扣增值税进项税额为 4,495.14 万元，各项收入预计增值税销项税额 6,960.90 万元，应交增值税 2,465.76 万元。城建税为 172.60 万元，教育费附加为 73.96 万元，地方教育费附加为 49.31 万元，房产税税费 8,231.94 万元，所得税税费 2,839.74 万元，相关税费合计为 13,833.31 万元。

（3）发行费用

债券发行成本按照发行债券金额 1.10‰ 计算，本项目拟发行专项债券 28,000.00 万元，发行费用 30.80 万元。

（4）财务费用

本项目拟发行专项债券 28,000.00 万元，拟发行债券期限为 20 年，假设发行利率 3.20%，每半年支付一次利息，债券存续期内应支付利息 17,920.00 万元。

(5) 项目成本预测

项目自 2026 年 7 月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于 2026 年上半年发行，2046 年上半年偿还本金，2046 年暂不考虑收益，纳入本项目专项债券资金平衡测算的运营期为 19 年零 6 个月，项目成本预测如下：

金额单位：人民币万元

成本类型/年份	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
1.人员成本											
人员数量	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
人员工资（万元/人）	7.50	7.50	7.88	7.88	8.27	8.27	8.68	8.68	9.12	9.12	9.57
小计	75.00	150.00	157.50	157.50	165.38	165.38	173.64	173.64	182.33	182.33	191.44
2.工程维护费成本											
工程维护费（万元/年）	183.33	183.33	192.50	192.50	202.13	202.13	212.23	212.23	222.84	222.84	233.98
小计	91.67	183.33	192.50	192.50	202.13	202.13	212.23	212.23	222.84	222.84	233.98
3.综合管理费	10.00	20.00	21.00	21.00	22.05	22.05	23.15	23.15	24.31	24.31	25.53
4.燃料动力费											
4.1 水费成本											
用水量（万吨）	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
单价（元/吨）	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.80	4.80	4.80
小计	5.60	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	13.44	13.44	13.44
4.2 电费成本											
用电量（万 kwh）	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86
单价（元/kwh）	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
小计	6.25	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
5、相关税费											
5.1 增值税											

增值税销项税	104.21	238.07	279.75	296.02	315.23	315.23	329.23	329.23	347.83	350.54	365.98
期初待抵扣进项税	4,495.14	4,390.93	4,152.86	3,873.11	3,577.09	3,261.86	2,946.63	2,617.40	2,288.17	1,940.34	1,589.79
应交增值税小计	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.2 城建税小计	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.3 教育费附加小计	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.4 地方教育费附加小计	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.5 房产税小计	124.75	285.14	336.83	355.54	373.32	373.32	391.98	391.98	411.58	411.58	432.16
5.6 所得税											
年折旧额	916.67	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33
财务费用	264.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00
应纳税所得额	-262.47	-577.20	-149.47	21.28	200.70	200.70	332.11	332.11	504.97	528.55	673.42
所得税费用小计	—	—	—	—	—	—	—	45.66	126.24	132.14	168.36
相关税费小计	124.75	285.14	336.83	355.54	373.32	373.32	391.98	437.64	537.82	543.72	600.52
运营成本费用合计	313.27	662.17	731.53	750.24	786.58	786.58	824.70	870.36	993.24	999.14	1,077.41

(续上表)

成本类型/年份	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
1.人员成本										
人员数量	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	—
人员工资 (万元/人)	9.57	10.05	10.05	10.55	10.55	11.08	11.08	11.63	11.63	—
小计	191.44	201.01	201.01	211.07	211.07	221.62	221.62	232.70	232.70	3,698.38
2.工程维护费成本										
工程维护费 (万元/年)	233.98	245.68	245.68	257.97	257.97	270.87	270.87	284.41	284.41	—
小计	233.98	245.68	245.68	257.97	257.97	270.87	270.87	284.41	284.41	4,520.22
3.综合管理费	25.53	26.80	26.80	28.14	28.14	29.55	29.55	31.03	31.03	493.12
4.燃料动力费										
4.1 水费成本										
用水量 (万吨)	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	—
单价 (元/吨)	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	5.76	5.76	5.76	5.76	—

小计	13.44	13.44	13.44	13.44	13.44	16.13	16.13	16.13	16.13	256.04
4.2 电费成本										
用电量（万 kwh）	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	17.86	—
单价（元/kwh）	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	—
小计	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	243.75
5、相关税费										
5.1 增值税										
增值税销项税	365.98	386.65	386.65	403.67	403.67	426.36	426.36	445.12	445.12	6,960.90
期初待抵扣进项税	1,223.82	857.84	471.19	84.53	—	—	—	—	—	—
应交增值税小计	—	—	—	319.13	403.67	426.36	426.36	445.12	445.12	2,465.76
5.2 城建税小计	—	—	—	22.34	28.26	29.84	29.84	31.16	31.16	172.60
5.3 教育费附加小计	—	—	—	9.57	12.11	12.79	12.79	13.35	13.35	73.96
5.4 地方教育费附加小计	—	—	—	6.38	8.07	8.53	8.53	8.90	8.90	49.31
5.5 房产税小计	432.16	453.77	453.77	476.46	476.46	500.28	500.28	525.29	525.29	8,231.94
5.6 所得税										
年折旧额	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	1,833.33	—
财务费用	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	—
应纳税所得额	673.42	867.59	867.59	989.02	978.88	1,186.30	1,186.30	1,360.14	1,360.14	—
所得税费用小计	168.36	216.90	216.90	247.26	244.72	296.57	296.57	340.03	340.03	2,839.74
相关税费小计	600.52	670.67	670.67	1,081.14	1,173.29	1,274.37	1,274.37	1,363.85	1,363.85	13,833.31
运营成本费用合计	1,077.41	1,170.10	1,170.10	1,604.26	1,696.41	1,825.04	1,825.04	1,940.62	1,940.62	23,044.82

5、项目收益预测

项目收入扣除相关成本后，为项目收益，可以用以偿还融资的本息。项目净收益预测情况如下：

金额单位：人民币万元

年份	运营期收入	运营期成本	发行成本费用	项目收益
2025 年	—	—	5.50	-5.50
2026 年	1,231.47	313.27	25.30	892.90
2027 年	2,814.31	662.17	—	2,152.14
2028 年	3,311.40	731.53	—	2,579.87
2029 年	3,500.85	750.24	—	2,750.61
2030 年	3,716.59	786.58	—	2,930.01
2031 年	3,716.59	786.58	—	2,930.01
2032 年	3,886.15	824.70	—	3,061.45
2033 年	3,886.15	870.36	—	3,015.79
2034 年	4,101.30	993.24	—	3,108.06
2035 年	4,124.88	999.14	—	3,125.74
2036 年	4,311.81	1,077.41	—	3,234.40
2037 年	4,311.81	1,077.41	—	3,234.40
2038 年	4,550.13	1,170.10	—	3,380.03
2039 年	4,550.13	1,170.10	—	3,380.03
2040 年	4,756.22	1,604.26	—	3,151.96
2041 年	4,756.22	1,696.41	—	3,059.81
2042 年	5,017.74	1,825.04	—	3,192.70
2043 年	5,017.74	1,825.04	—	3,192.70
2044 年	5,244.95	1,940.62	—	3,304.33
2045 年	5,244.95	1,940.62	—	3,304.33
合计	82,051.39	23,044.82	30.80	58,975.77

（二）债务还本付息（偿债计划）情况

1、专项债券还本付息情况

安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目拟发行专项债券 28,000.00 万元，分两年发行，其中：2025 年下半年拟发行金额为 5,000.00 万元，2026 年上半年拟发行金额为 23,000.00 万元，假设发行利率 3.20%，期限二十年，每半年支付一次利息，到期偿还本金，债券存续期内应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	期初本金	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金	债券利率	本期应付利息
2025 年	—	5,000.00	—	5,000.00	3.20%	—
2026 年	5,000.00	23,000.00	—	28,000.00	3.20%	528.00
2027 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2028 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2029 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2030 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2031 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2032 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2033 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2034 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2035 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2036 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2037 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2038 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2039 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2040 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2041 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2042 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2043 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2044 年	28,000.00	—	—	28,000.00	3.20%	896.00
2045 年	28,000.00	—	5,000.00	23,000.00	3.20%	896.00

2046 年	23,000.00	—	23,000.00	—	3.20%	368.00
合 计		28,000.00	28,000.00	—	—	17,920.00

本项目债券还本付息总额为 45,920.00 万元。

2、总体债务还本付息情况

项目	金额
专项债券本金总额	28,000.00
专项债券利息总额	17,920.00
专项债券本息总额	45,920.00
市场化融资本金总额	-
市场化融资利息总额	-
市场化融资本息总额	-
总债务本金	28,000.00
总债务利息	17,920.00
总债务本息	45,920.00

(三) 偿债指标计算

预期项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

1. 总投资收益率=项目可偿债收益/总投资=1.07
2. 总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=1.28
3. 总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=2.11
4. 专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=1.28
5. 专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=2.11

(四) 资金测算平衡情况

本次融资相关项目收益为项目运营期产生的现金净流入，包括标准化厂房出租收入、仓储用房出租收入、检验检测用房出租收入、配套服务用房出租收入、停车位收入及充电桩服务费收入产生的现金净流入。项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	融资本息			项目收益			
	本金	利息	本息合计	运营期收入	运营期成本	债券发行费用	项目收益
2025 年	—	—	—	—	—	5.50	-5.50
2026 年	—	528.00	528.00	1,231.47	313.27	25.30	892.90
2027 年	—	896.00	896.00	2,814.31	662.17	—	2,152.14
2028 年	—	896.00	896.00	3,311.40	731.53	—	2,579.87
2029 年	—	896.00	896.00	3,500.85	750.24	—	2,750.61
2030 年	—	896.00	896.00	3,716.59	786.58	—	2,930.01
2031 年	—	896.00	896.00	3,716.59	786.58	—	2,930.01
2032 年	—	896.00	896.00	3,886.15	824.70	—	3,061.45
2033 年	—	896.00	896.00	3,886.15	870.36	—	3,015.79
2034 年	—	896.00	896.00	4,101.30	993.24	—	3,108.06
2035 年	—	896.00	896.00	4,124.88	999.14	—	3,125.74
2036 年	—	896.00	896.00	4,311.81	1,077.41	—	3,234.40
2037 年	—	896.00	896.00	4,311.81	1,077.41	—	3,234.40
2038 年	—	896.00	896.00	4,550.13	1,170.10	—	3,380.03
2039 年	—	896.00	896.00	4,550.13	1,170.10	—	3,380.03
2040 年	—	896.00	896.00	4,756.22	1,604.26	—	3,151.96
2041 年	—	896.00	896.00	4,756.22	1,696.41	—	3,059.81
2042 年	—	896.00	896.00	5,017.74	1,825.04	—	3,192.70
2043 年	—	896.00	896.00	5,017.74	1,825.04	—	3,192.70
2044 年	—	896.00	896.00	5,244.95	1,940.62	—	3,304.33
2045 年	5,000.00	896.00	5,896.00	5,244.95	1,940.62	—	3,304.33
2046 年	23,000.00	368.00	23,368.00	—	—	—	—
合计	28,000.00	17,920.00	45,920.00	82,051.39	23,044.82	30.80	58,975.77
本息覆盖倍数				1.28			

（五）现金流量表

金额单位：人民币万元

项 目	2024-2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、经营活动产生现金流							
经营活动流入小计	1,231.47	2,814.31	3,311.40	3,500.85	3,716.59	3,716.59	3,886.15
经营活动流出小计	313.27	662.17	731.53	750.24	786.58	786.58	824.70
经营活动净流量	918.20	2,152.14	2,579.87	2,750.61	2,930.01	2,930.01	3,061.45
二、投资活动产生现金流							
投资活动流入小计		—	—	—	—	—	—
投资活动流出小计	54,441.20	—	—	—	—	—	—
投资活动净流量	-54,441.20	—	—	—	—	—	—
三、筹资活动产生现金流							
筹资活动流入小计	55,000.00	—	—	—	—	—	—
筹资活动流出小计	558.80	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00
筹资活动净流量	54,441.20	-896.00	-896.00	-896.00	-896.00	-896.00	-896.00
四、现金及现金等价物年增加额	918.20	1,256.14	1,683.87	1,854.61	2,034.01	2,034.01	2,165.45
五、年初现金结余	—	918.20	2,174.34	3,858.21	5,712.82	7,746.83	9,780.84
六、期末资金	918.20	2,174.34	3,858.21	5,712.82	7,746.83	9,780.84	11,946.29

（续上表）

项 目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
一、经营活动产生现金流							
经营活动流入小计	3,886.15	4,101.30	4,124.88	4,311.81	4,311.81	4,550.13	4,550.13
经营活动流出小计	870.36	993.24	999.14	1,077.41	1,077.41	1,170.10	1,170.10
经营活动净流量	3,015.79	3,108.06	3,125.74	3,234.40	3,234.40	3,380.03	3,380.03
二、投资活动产生现金流							
投资活动流入小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动流出小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动净流量	—	—	—	—	—	—	—
三、筹资活动产生现金流						—	
筹资活动流入小计	—	—	—	—	—	—	—
筹资活动流出小计	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00
筹资活动净流量	-896.00	-896.00	-896.00	-896.00	-896.00	-896.00	-896.00

四、现金及现金等价物年增加额	2,119.79	2,212.06	2,229.74	2,338.40	2,338.40	2,484.03	2,484.03
五、年初现金结余	11,946.29	14,066.08	16,278.14	18,507.88	20,846.28	23,184.68	25,668.71
六、期末资金	14,066.08	16,278.14	18,507.88	20,846.28	23,184.68	25,668.71	28,152.74

（续上表）

项 目	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
一、经营活动产生现金流							
经营活动流入小计	4,756.22	4,756.22	5,017.74	5,017.74	5,244.95	5,244.95	—
经营活动流出小计	1,604.26	1,696.41	1,825.04	1,825.04	1,940.62	1,940.62	—
经营活动净流量	3,151.96	3,059.81	3,192.70	3,192.70	3,304.33	3,304.33	—
二、投资活动产生现金流							
投资活动流入小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动流出小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动净流量	—	—	—	—	—	—	—
三、筹资活动产生现金流							
筹资活动流入小计	—	—	—	—	—	—	—
筹资活动流出小计	896.00	896.00	896.00	896.00	896.00	5,896.00	23,368.00
筹资活动净流量	-896.00	-896.00	-896.00	-896.00	-896.00	-5,896.00	-23,368.00
四、现金及现金等价物年增加额	2,255.96	2,163.81	2,296.70	2,296.70	2,408.33	-2,591.67	-23,368.00
五、年初现金结余	28,152.74	30,408.70	32,572.51	34,869.21	37,165.91	39,574.24	36,982.57
六、期末资金	30,408.70	32,572.51	34,869.21	37,165.91	39,574.24	36,982.57	13,614.57

根据测算，报告预测期项目累计净现金流量大于 0，能够实现自求平衡。如报告预测期内个别年度该项目出现净现金流量为负值的情形，由项目单位对于项目资金缺口予以调剂。

（六）敏感性分析（压力测试）

本项目建设期拟为 2024 年 4 月至 2026 年 3 月，预计自 2026 年 7 月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于 2026 年上半年发行，2046 年上半年偿还本金，故 2046 年暂不考虑收益，纳入本项目专项债券资金平衡测算的运营期为 19 年零 6 个月，可用于专项债

券资金平衡相关收益总额、压力测试覆盖倍数见下表：

金额单位：人民币万元

运营期收入	运营期成本	债券发行费用	项目收益	备注
82,051.39	23,044.82	30.80	58,975.77	预计实现项目运营期收入的 100%情况下测算
77,948.81	23,044.82		54,873.19	预计实现项目运营期收入的 95%情况下测算
73,846.29	23,044.82		50,770.67	预计实现项目运营期收入的 90%情况下测算

七、项目风险评估及控制措施

（一）风险评估情况

1.影响项目施工进度或正常运营的风险

1.1工程项目管理方面的风险

1) 建设环境风险：项目建设风险主要指项目选址所在地的工程地质条件、水文地质条件的风险。如果项目选址的工程地质、水文地质条件与预测值发生较大变化，将会导致投资增加、工期延长、工程量增大，并可能对周边的自然生态环境安全带来隐患。

2) 工程监管风险：监理单位对项目监督不力，管理不善，控制不严；监理单位与承包商、材料供应商进行相互串通，蒙骗业主；材料设备供货商货物以假乱真，以次充好；对设备关键部位进行更换，降低造价，进而影响工程质量等风险。

3) 外部协作条件风险：外部协作条件风险主要是供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等市政基础配套设施是否具备和完善，如果上述条件不具备，将会大大增加项目的投资，延误项目工期，对项目的建设和实施都非常不利。

4) 发生工程事故的风险：工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的突发性事故。工程事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等。

5) 工期拖延风险：拖延项目工期的因素非常多，如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目单位的组织管理水平、资金到位情况、承包商的施工技术及管理水平的等等，从国内已建工程的实际情况来看，要实现项目预定的工期目标有一定的难度。

1.2项目运营方面的风险

1) 组织架构风险：内部机构设置不合理、部门职责不清晰、内部控制管理机制不健全等情况导致的风险。

2) 经营决策风险：经营活动决策机制不科学，决策程序不合理或未能有效执行导致的风险。

3) 人力资源风险：内部岗位职责不明确、关键岗位人员胜任能力不足等导致的风险。

4) 管理方面风险：主要包括预算管理、收支管理、政府采购管理、资产管理等方面的风险。

2.影响融资平衡结果的风险

2.1投资测算不准确风险

风险分析：影响本项目融资平衡最大的风险在于对运营过程中高估收入、低估成本费用支出，进而影响整体现金流量测算出现偏差将导致项目可行性分析不能及时纠偏，项目资金投入和现金流入不能平衡的结果。

2.2利率波动风险

风险分析：在本专项债券存续期内，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影响，进而影响项目投资收益的平衡。

2.3流动性风险

本次发行的专项债券可以在银行间债券市场、上海证券交易所和深圳证券交易所市场交易流通，银行间债券市场、上海证券交易所市场和深圳证券交易所市场资金的供需状况及投资者的投资偏好变化可能影响本次发行债券的流动性，在转让时存在无法找到交易对象而存在一定的流动性风险。

（二）潜在风险应对措施

以上都是该项目潜在存在的各类客观影响风险因素，现阶段主要通过以下几种策略规避风险：

1.工程项目管理方面的应对措施

1) 加强与主管部门、市政府沟通协调，争取给予本项目全方位的支持。

2) 全力做好项目的预算规划，项目的前期介入，建设期的危险事故防范等工作，按质按量完成工程施工及按期投入使用。

3) 加强与相关部门的协同合作，争取项目在建设期中的供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等工作得到相关部门的全力支持。

4) 本项目存续期间，项目建设运营单位面对不同参建单位采取不同的措施，对有可能出现诚信问题的关键点进行防范，并且在项目建设过程中，建设方要与设计单位、监理单位、总承包商、材料设备供应商等多个单位进行考察、预审等工作。

2.运营方面的应对措施

1) 在内部的机构设置方面，应该进行有效合理配置，避免机构设置不科学而造成的功能重复或者部分功能缺失的现象发生，建立健全内部管理机制。

2) 加大培训经费投入，注重重要岗位的人员素质以及专业知识培养。

3) 财务部门根据上级财政部门批复的预算和单位内部业务部门提出的支出需要，将预算指标按照部门进行分解分配，将支出控制在合理范围，避免因浪费而出现的超预算行为的发生。

3.融资平衡结果方面的应对措施

1) 《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定, 国务院建立地方政府债务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》(国发〔2014〕43号)第四条第(二)点“建立债务风险应急处置机制”规定, 各级政府要制定应急处置预案, 建立责任追究机制。按照国务院办公厅印发的《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》(国办函〔2016〕88号)第7.1点规定, 县级以上地方各级人民政府要结合实际制定当地债务风险应急处置预案。

2) 加强项目管理、财务管理, 保持合理的资产负债比例, 并提高资金使用效率, 增加资本金数量; 准确把握国家宏观经济形势、国家产业政策和证券发行债券政策变化, 及时调整策略。

3) 为控制项目融资平衡风险, 可动态调整债券发行期限、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风险。

八、资金管理方案

为切实规范专项债资金管理，保障资金安全、高效运行，发挥资金使用效益，安庆市宜秀区财政局和安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会、安庆市中城投资运营有限公司共同建立起完善的安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目和债券资金使用管理方案，明确各部门职责，加强债券资金使用监管，确保债券资金合规使用，保障投资者合法权益。

（一）总则

1、项目收益与融资自求平衡专项债券（以下简称“项目收益专项债券”）是指地方政府为有一定收益能实现项目收益与融资自求平衡的公益性事业领域项目发行的专项债券。发行项目应有稳定的预期收入，对应的政府性基金收入或专项收入应当能够保障偿还债券本息。

2、项目收益专项债券坚持“谁用谁还、风险自担”，“借、用、管，还”相统一，项目收益专项债券对应项目实行“封闭运行，收支自求平衡”，项目单位应有明确的债券偿还计划，并确保项目收益稳定。

3、项目收益专项债券资金只能用于公益性资本支出，不得用于经常性支出，任何单位和个人不得以任何形式、任何理由截留、挤占和挪用。

4、项目单位应对项目收益专项债券资金支出和对应项目形成的收入、运营支出进行专账核算，准确反映资金的收支状况。

5、项目收益专项债券对应项目适用《基本建设财务规则》（财政部令第81号）和有关政府投资建设项目管理办法、财政投资评审管理办法和基本建设项目财政财务规定。

6、组合使用项目收益专项债券和市场化融资的项目，按照中央办公厅、国务院办公厅印发《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》相关要求执行。

（二）资金流入管理

1、本项目资金流入主要为资本金、债券资金和项目收入流入。

2、本项目资本金来源于财政资金，根据项目进度及时安排资本金投入，项目单位严格按照资金拨付流程，按资金需求进度进行支付。

3、本项目专项债券资金由财政统一管理，专账核算，专款专用，不得挪用。

4、本项目收入专款专用，用于本项目债券本息的偿付。

5、地方政府项目收益债券募集资金投资的项目必须是有一定收益的公益性基础设施和公益性事业项目，能够产生持续的收入现金流。

（三）资金流出管理

1、本项目资金流出主要为项目投资支出及运营成本支出。项目投资支出由负责实施的施工单位按照进度提出申请，并报送项目单位、监理单位，施工单位需如实填写专项债券资金支付审批表、已完工程量、综合单价、变更、索赔凭证、工程进度等要件，并抄送项目财政部门，经财政部门审批同意后，方可从专用账户中拨付资金；

2、运营成本支出和财务费用支出由运营单位按照实际需求提出申请，报送项目单位审批，并抄送财政部门，经财政部门审批同意后，方可从专用账户中拨付资金。

3、关于债券本息偿付，由财政部门组织准备需要到期支付的债券本息。由市财政向省财政缴纳本期应当承担的还本付息资金。

（四）预算管理

1、项目收益专项债券收入、支出，还本、付息、发行费用及对应项目产生的政府性基金收入或专项收入、运营成本支出纳入政府性基金预算管理。

2、收到上级政府转贷的项目收益专项债券收入应当列入政府性基金预算调整方案。

3、增加举借项目收益专项债券安排的支出应当列入预算调整方案。

4、经批准的专项债务收支预算，在执行中出现下列情况之一的，应当进行预算调整：

- 1) 收到新增项目收益专项债券额度；
- 2) 债务收入短收；
- 3) 除上述情况以外需要调整债务收支的。

5、项目收益专项债券还本支出应当根据当年到期项目收益专项债务规模、对应政府性基金收入等因素合理预计、妥善安排，列入年度政府性基金预算草案。项目收益专项债券利息和发行费用应当根据

专项债券规模、利率、费率等情况合理预计，列入政府性基金预算支出统筹安排，禁止借债付息。

6、项目收入、支出，还本、付息、发行费用和项目收益应当按照《地方政府专项债券预算管理办法》（财预〔2016〕155号）及政府收支分类科目规定列入相关预算科目。

7、使用项目收益专项债券资金的财政部门以及项目单位，应当按项目编制收支预算总体平衡方案和分年平衡方案，全面反映项目收入、支出、举债、还本付息及资产等，并将其分年纳入预算管理。**备注：未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的，省财政采取适当方式扣回。**

（五）债券资金存储

1、财政部门、项目主管部门和项目单位应加强对项目收益专项债券项目收支预算执行管理，按照国库集中支付制度相关要求做好债券资金支付。

2、鼓励项目单位根据备选开户银行的经营状况、支持本地区经济社会发展情况和服务水平采取集体决策、公开招标、邀请招标等竞争性方式选择开户银行。

（六）债券资金使用

1、项目收益专项债券资金留存国家金库或开立债券资金专户管理的，在办理资金支付前，项目单位应将“预算单位用款计划申请表”或“项目收益专项债券用款支付申请表”报项目主管单位审批，报财政部门进行用途审查，并提供真实合法的中标通知书、施工合同、税票、

工程量清单、投资评审结果等。未经财政部门审批或不符合项目收益专项债券资金使用范围的，项目单位不得从债券资金专户拨付资金。

2、项目单位在完成项目收益专项债券资金支付后，按月上报债券资金支出信息，并按规定提供相关附件。

3、项目主管单位和项目单位要加快项目建设进度和项目收益专项债券资金支付进度。项目收益专项债券发行完成前，对已进入发行备选库并列入发行计划的项目，财政部门可预拨资金，加快项目建设进度，债券发行后及时归垫。

4、项目单位应定期向主管部门报送项目收益专项债券资金使用进度及对应项目建设进度。

5、项目主管单位和项目单位应科学做好项目投资估算、资金筹措方案及分年度投资计划，避免债券资金闲置。项目竣工验收后，仍有债券资金结余的，应在项目竣工验收合格后3个月内收回同级财政，按相关程序用于偿还对应项目收益专项债券本金。

（七）项目收入及运营成本

1、项目收入是指项目收益专项债券对应项目产生的政府性基金收入或专项收入，包括安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目标准化厂房出租收入、仓储用房出租收入、检验检测用房出租收入、配套服务用房出租收入、停车位收入及充电桩服务费收入。

2、项目收益专项债券对应项目取得的政府性基金或专项收入（可用于偿还市场化融资的专项收入除外），应当全部纳入政府性基金预算管理，全额缴入同级金库，除支付必需的项目运营成本外，专门用

于偿还项目收益专项债券本息。

3、项目单位应切实做好项目收入管理。国有土地使用权出让收入等由有关法律法规、规定明确的部门和单位负责征收，其他未明确征收单位的，由财政局委托主管部门征收。

4、依托“非税收入收缴管理系统”对项目收益专项债券对应项目收入进行统计管理。执收单位在开具非税收入一般缴款书时，填列项目收益专项债券对应项目收入专用编码，非税收入代收银行按编码进行收入信息录入。

5、为保障项目运营期正常运营，项目运营成本（市场化融资部分除外）纳入预算管理。编制年初部门预算时，项目单位编制项目运营成本年度预算报主管部门审核。年度预算批复后，财政局根据项目运营收入情况下达项目运营资金。年度终了，项目单位应编制项目年度运营成本收支情况经主管部门审核后报财政局。项目单位应严格控制项目运营成本。

（八）资产管理

1、项目主管单位和项目单位应当认真履行项目建设、运营、维护责任，保障项目如期实施，确保项目收益实现。

2、财政部门、国资部门应当会同项目主管单位和项目单位将各类项目收益专项债券对应项目形成的资产纳入国有资产管理，建立相应的资产登记和统计报告制度，加强资产日常统计和动态监控。

3、各类项目收益专项债券对应项目形成的国有资产和权益，应当严格遵守国有资产管理相关规定，按照专项债券发行时约定的用途

管理使用。债券存续期内，严禁将专项债券对应的资产和权益用于担保和抵押，项目收益专项债券对应资产和权益在债券未偿还完毕前不得转移或划拨。

4、本项目利用资金建设完成后形成的资产类型为非流动资产；
数量：本项目规划总建筑面积约 **102417.12 m²**，主要建设内容包括光伏组件生产厂房 **83613.64** 平方米、检验检测用房 **6011** 平方米、仓储用房 **2184** 平方米、配套服务用房 **8352.48** 平方米、生产辅助用房 **996** 平方米及变配电房、门岗等，配套建设室外管网工程、供配电等附属工程。

预估价值即项目总投资 **55,000.00** 万元；本项目资产权益归属及资产持有单位安庆市中城投资运营有限公司，负责专项债形成资产产权登记、会计核算、收益收缴等工作，按照规定向项目申请单位报告专项债形成资产情况。本项目建成后将本次建设项目形成的项目收益收入优先用于偿还项目还本付息支出。

（九）资金绩效管理

1、按照“谁申请资金，谁编制目标”的原则，由项目主管单位根据项目收益与融资自求平衡专项债券实施方案制定的经济效益、社会效益、项目预算收益、融资平衡等信息，清晰反映专项债券的预期产出和效果，并以相应的绩效指标予以细化、量化描述。

2、开展重点项目绩效评价工作。由财政部门会同项目主管单位共同制定项目收益专项债券绩效评价管理办法，结合项目特点、实施

周期、各阶段实施情况等，建立分行业、分领域、分层次的核心绩效指标和标准体系，突出各时期项目评价重点，注重结果导向，重点考核实绩。财政部门和项目主管单位应定期分别开展重点项目绩效评价和项目自评工作，项目主管单位自评结果需报财政部门备案。优化评价结果应用方式，提高财政资源配置效率。

3、明确绩效管理责任约束。项目主管单位对项目绩效负管理责任，项目单位负直接责任。对重大项目实行绩效终身责任追究制，切实做到“举债必问效、无效必问责”。

（十）部门职责

1、财政部门职责

1) 强化统筹，加强政府债务预算管理。严格落实政府债务偿债资金来源，将到期政府债券还本付息资金纳入预算管理，列入财政优先保障范围，统筹财力全力保障还本付息资金需求，坚决杜绝出现政府债务逾期，切实维护地方政府信用。

2) 压实责任，健全缴付工作保障机制。按照“谁举债、谁偿还”的原则，严格实行到期政府债券还本付息月清制度，压紧压实市县还本付息主体责任，督促按时足额归还债券本息资金。

3) 严格严管，规范债券资金管理。认真履行债务预算管理工作要求，合理编制债务还本付息计划，加强对各县（市、区）财政部门上缴本息及发行服务费科目使用的指导，规范债券资金科目管理：不断完善地方政府债务管理信息化建设，各级财政部门按照规定通过预

决算公开方式做好还本付息等信息的披露工作，进一步提升债务还本付息工作实效。

2、安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会职责

1) 督促和指导项目单位在确保工程质量和资金安全前提下，加快项目建设进度、加快项目收益专项债券支出进度。

2) 统筹协调相关部门保障项目建设，如期实现项目收入，确保专项债券到期后，项目收入和收益全部覆盖发行债券本息。

3) 加强项目运营收入、项目资产、项目运营成本的监督管理，定期组织对项目运营收入、运营成本进行核查，对项目资产进行检查和盘点。

3、安庆市中城投资运营有限公司职责

(1) 承担项目收益专项债券资金管理使用和还本付息主体责任。应建立健全项目内控管理和财务管理制度，规范财务管理，确保项目收益专项债券资金安全；提高工程建设质量和项目运营水平，按期足额上缴项目对应的政府性基金收入或专项收入，确保按时偿还债券本息。

2) 项目建设期，定期向项目主管部门及财政部门报送项目进度、相关财务报表和债券资金使用情况；项目运营期，做好年度运营成本预决算编制等工作。

3) 项目收益专项债券资金、项目运营收入、运营支出情况接受财政部门、审计部门和项目主管部门的监督检查。

(4) 按要求做好项目收益专项债券相关信息披露、信息公开、情况报告，主动接受监督。

九、还款措施

（一）总则

按照《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定逐级向省财政缴纳本级应当承担的还本付息资金，由省财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。**未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的，省财政采取适当方式扣回。**

（二）成立债务管理领导小组

地方政府设立政府性债务管理领导小组（以下简称债务管理领导小组），作为非常设机构，负责领导本地区政府性债务日常管理。当本地区出现政府性债务风险事件时，根据需要转为政府性债务风险事件应急领导小组（以下简称债务应急领导小组），负责组织、协调、指挥风险事件应对工作。债务管理领导小组（债务应急领导小组）由本级政府主要负责人任组长，成员单位包括财政、发展改革、审计、国资、地方金融监管等部门以及人民银行分支机构、当地银监部门，根据工作需要可以适时调整成员单位。

根据修订后的《中华人民共和国预算法》《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）和《国务院办公厅关

于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号），省政府出台了《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖政〔2015〕25号）、《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》（皖政办秘〔2017〕10号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。

（三）明确各部门职责

1、财政部门是政府性债务的归口管理部门，承担本级债务管理领导小组（债务应急领导小组）办公室职能，负责债务风险日常监控和定期报告，组织提出债务风险应急措施方案。

2、债务单位行业主管部门是政府性债务风险应急处置的责任主体，负责定期梳理本行业政府性债务风险情况，督促举借债务或使用债务资金的有关单位制定本单位债务风险应急预案；当出现债务风险事件时，落实债务还款资金安排，及时向债务应急领导小组报告。

3、发展改革部门负责评估本地区投资计划和项目，根据应急需要调整投资计划，牵头做好债券风险的应急处置工作。

4、审计部门负责对政府性债务风险事件开展审计，明确有关单位和人员的责任。

5、地方金融监管部门负责按照职能分工协调所监管的地方金融机构配合开展政府性债务风险处置工作。

6、人民银行分支机构负责开展金融风险监测与评估，牵头做好区域性系统性金融风险防范和化解工作，维护金融稳定。

7、当地银监部门负责指导银行业金融机构等做好风险防控，协调银行业金融机构配合开展风险处置工作，牵头做好银行贷款、信托、非法集资等风险处置工作。

8、其他部门（单位）负责本部门（单位）债务风险管理和防范工作，落实政府性债务偿还化解责任。

（四）应急处置

安徽省委、省政府高度重视政府性债务管理工作，积极采取有效措施、不断完善政府性债务管理制度，着力控制债务规模，防范和化解政府性债务风险。

1、建立完善政府债务风险防控机制

根据《中华人民共和国预算法》《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）和《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号），省政府出台了《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖〔2015〕25号）、《关于印发政府性债务风险应急预算的通知》（皖政办秘〔2017〕10号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。2017年6月成立了政府性债务管理领导小组（政府性债务风险事件应急领导小组）。

2、实行政府性债务限额管理

2015年起，财政部实施政府债务限额管理，制定了《关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》（财预〔2015〕225号），及时将财政部下达全省的政府债务限额向省人大常委会提请审议，严格履

行预算调整程序，研究提出债务限额分配方案下达市、县，要求市、县政府举借债务不得突破批准的限额，确需举借债务的，依照经批准的限额提出本地区当年政府债务举借和使用计划，列入预算调整方案，报本级人大常委会批准，报省政府备案，并由省政府代为举借，2018年制定《新增政府债务限额分配管理暂行办法》，科学分配新增政府债务限额。

安徽省对地方政府债务规模实行余额限额管理，政府举债不得突破批准的限额，省财政厅在国务院下达的限额内，根据各地债务风险和偿债压力，提出省级及市县新增债务限额分配方案，报省政府批准后下达各市县政府。本项目募集资金拟在安徽省政府批准的限额范围内发行。

3、有效防范化解政府债务风险、严格政府债务风险监管

根据财政部通报的地方政府债务风险情况，对债务风险预警或提示地区实施通报。安徽省制定了《安徽省地方政府债务风险评估和预警暂行办法》，对各市县政府性债务进行动态监测、评估和预警，督促和约谈高风险的市本级及县区制定风险化解应急预案，确保不发生系统性财政金融风险，印发了《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》，明确政府债务风险等级标准和应急处置措施，并加强债务风险防控。《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定，国务院建立地方政府债务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）第四（二）点“建立债务风险应急处置机制”规定，各级政府要

制定应急处置预案,建立责任追究机制。按照国务院办公厅印发的《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》(国办函〔2016〕88号)第7.1规定,安徽省人民政府印发了《安徽省政府性债务风险应急处置预案》。

(五) 政府债务预算管理

设立预算稳定调节基金,建立跨年度的预算平衡机制,加强一般公共预算、政府性基金预算和国有资本经营预算体系的统筹力度,强化项目资金的管理,加快专项资金清理,归并和整合力度。建立债务项目全生命周期偿债计划,分层次编制政府债务偿还规划和年度计划,建立健全政府债务滚动偿还方案,做好分年度的债务还本付息预算安排工作,加大预算的统筹力度,多渠道多角度全方位筹集资金偿还到期债务。根据财政部的相关要求和统一部署,根据债务分类,将一般债务纳入一般公共预算管理,将专项债务纳入政府性基金预算管理。

(六) 监督管理

1、财政部门应当会同项目主管部门建立和完善相关制度,加强对本地区项目专项债券发行、使用、偿还的管理和监督。

2、项目主管部门应当加强对募集资金建设项目的管理和监督履行国有资产运营维护责任,保障募集资金建设项目按期投入运营确保项目收益和融资平衡。项目单位应当按照有关规定,对募集资金进行专账管理,主动接受财政、审计部门的检查,依据规定的项目和指定的用途使用,不得截留、挤占、挪作他用。

3、有下列行为之一的，依法追究相关人员的行政责任和法律责任：

（1）违反资金使用规定，截留、挤占和挪用资金的。

（2）因工作失职造成资金严重损失浪费的。

4、财政部门、项目主管部门和项目单位在项目收益专项债券资金使用和管理工作中，存在滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违纪行为的，按照《中华人民共和国预算法》《中华人民共和国公务员法》《中华人民共和国监察法》《财政违法行为处罚处分条例》等国家有关规定追究相应责任；涉嫌犯罪的，移送司法机关。

（七）项目资产管理

1、项目主管部门和项目单位应当认真履行项目建设、运营、维护责任，保障项目如期实施，确保项目实现收益。

2、项目主管部门应对使用债券资金形成的国有资产，按固定资产相关要求进行账务处理。国有资产管理部門应当会同项目主管部门和项目单位将使用债券资金形成的资产纳入国有资产管理，建立相应的资产登记和统计报告制度，加强资产日常统计和动态监控。

3、各类项目收益专项债券对应项目形成的国有资产和权益，应当严格遵守国有资产管理相关规定，按照专项债券发行时约定的用途管理使用。债券存续期内，严禁将专项债券对应的资产和权益用于担保和抵押。

安庆北部新城光伏产业园及配套基 础设施建设项目

事前绩效评估报告



安庆市宜秀区财政局

安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会

安庆市中城投资运营有限公司

2025年6月



一、基本情况

（一）政策背景

《安徽省新型城镇化规划（2021—2035年）》提出推进皖江城市带建设，一是建设皖江智造走廊，发挥承东启西区位优势，融合长三角一体化、“一带一路”、长江经济带等发展战略，全面对接长三角城市群空间布局，健全拥江发展、两岸联动机制，打造引领全省转型发展的支撑带。积极承接新兴产业布局和转移，力争在战略性新兴产业发展、传统产业转型升级、未来产业培育上不断突破，形成若干世界级先进制造业集群，将皖江智造走廊打造成为长三角重要的产业集聚带。推动皖江各市与沪苏浙在科技成果转化方面开展战略协同、专题协作，建设具有特色的长三角科技成果转化应用基地。统筹长江水资源保护和综合利用，强化沿江污染治理与生态保护，建设沿江生态廊道。依托长江黄金水道，优化沿江城镇布局，推动城市跨江发展联动发展，促进中心城市开展城际合作。二是推进安池铜城市组群建设，推动安庆、池州、铜陵三市共同保护由菜子湖、白荡湖、大龙山、浮山组成的生态绿心，促进江北港等沿江港口和皖江江南新兴产业集中区、大渡口经济开发区等产业园区合理分工、有效协作，着力将安池铜城市组群打造成为长三角西翼新兴增长极、国家魅力休闲区和全省绿色产业基地。三是支持安庆建设联动长三角与中部地区的区域重点城市，进一步强化长三角区域重点城市和长江中下游重要综合交通枢纽的地位，打造全国重要的现代绿色安全综合性化工产业基地、国家历史文化名城。

安庆已进入多重战略叠加的机遇期，“十四五”期间，围绕建设现代化的长三角区域重点城市和带动皖西南、辐射皖鄂赣交界地区的区域中心城市的发展定位和“进百强、上台阶”总体目标，努力在经济综合实力、科技创新能力、改革开放水平、社会文明程度、生态文明建设、人民生活品质、治理效能七个方面实现新跨越。

《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》提出，发展壮大战略性新兴产业。构筑产业体系新支柱聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。推动生物技术和信息技术融合创新，加快发展生物医药、生物育种、生物材料、生物能源等产业，做大做强生物经济。深化北斗系统推广应用，推动北斗产业高质量发展。深入推进国家战略性新兴产业集群发展工程，健全产业集群组织管理和专业化推进机制，建设创新和公共服务综合体，构建一批各具特色、优势互补、结构合理的战略性新兴产业增长引擎。鼓励技术创新和企业兼并重组，防止低水平重复建设。发挥产业投资基金引导作用，加大融资担保和风险补偿力度。

《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》中提出，健全产业基础支撑体系，瞄准国际先进科创能力和产业体系，提高长三角地区配置全球资源能力和辐射带动全国发展能力。

安庆北部新城光伏产业园的建设需要与区域总体规划和专项规划相衔接。项目位于安庆市宜秀区大龙山镇，这一选址符合当地的国土空间规划和产业发展布局。此外，项目还涉及生产配套设施建设，如研发中心、化学配套专用供气站等，这些设施的建设也需符合相关专项规划的要求。光伏产业是国家鼓励发展的战略性新兴产业，符合国家关于节能减排、碳达峰碳中和的目标。因此，该项目在产业政策上具有较强的合规性。同时，项目还需满足相关的行业准入标准和规范，确保其建设和运营符合国家和地方的相关规定。

（二）项目概况

- 1.项目名称：安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目
- 2.项目类型：市政和产业园区基础设施-产业园区基础设施
- 3.主管部门：安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会
- 4.项目单位：安庆市中城投资运营有限公司
- 5.项目地点：位于宜秀区北部新城朱光潜路以东、集贤北路以西、宜秀大道以南。
- 6.建设内容及规模

项目位于省级开发区四至范围内，本项目占地面积约 259.33 亩，项目规划总建筑面积约 102417.12 m²，主要建设内容包括光伏组件生产厂房 83613.64 平方米、检验检测用房 6011 平方米、仓储用房 2184 平方米、配套服务用房 8352.48 平方米、生产辅助用房 996 平方米及变配电房、门岗等，配套建设室外管网工程、供配电等附属工程。

7.项目建设期

2024 年 4 月-2026 年 3 月（2024 年 5 月已开工），2026 年 7 月项目开始运营。

8.项目投资概况

本项目总投资 55,000.00 万元，项目资本金为 27,000.00 万元（约占项目建设总投资的 49.09%），由财政资金。剩余资金通过发行专项债券方式筹措 28,000.00 万元（约占项目总投资的 50.91%），分两年发行，其中：2025 年下半年拟发行金额为 5,000.00 万元，2026 年上半年拟发行金额为 23,000.00 万元，假设发行利率 3.20%，期限二十年，每半年支付一次利息，到期偿还本金。

9. 债券期限：本项目拟发行专项债券 28,000 万元，期限 20 年。

二、绩效评价工作开展情况

为加强预算科学化精细化管理,提高预算资金分配决策的科学性、公开性和公正性,根据《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知(财预〔2021〕61号)的相关要求,我单位组建评估工作组,按照事前绩效评估准备阶段、实施阶段、报告撰写阶段的程序,通过入户座谈、网络查阅资料、电话咨询等多种方式,独立、客观、公正地开展评估工作,对安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目进行了充分论证评估,形成了“安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目”的评估结论。

(一) 评估程序

该项目事前绩效评估工作程序包括事前绩效评估准备阶段、实施阶段、报告撰写三个阶段。

(二) 论证思路及方法

围绕项目的评估重点,对项目实施的必要性、公益性、收益性;项目建设投资合规性与项目成熟度;项目资金来源和到位可行性;项目收入、成本、收益预测合理性;债券资金需求合理性;项目偿债计划可行性和偿债风险点;绩效目标合理性等评估重点,对项目是否安排专项债券财政专项资金予以支持,进行充分论证和评估。

(三) 评价人员组成

项目事前绩效评估组由项目主管单位及项目单位人员组成。

三、具体评估内容

（一）事前绩效评估情况

1、项目实施必要性、公益性和收益性

（1）必要性

1) 项目实施是加快建设长三角产业转移集聚区、实现经济高质量发展发展的需要

《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》中提出，健全产业基础支撑体系，瞄准国际先进科创能力和产业体系，提高长三角地区配置全球资源能力和辐射带动全国发展能力。

安庆北部新城光伏产业园的建设需要与区域总体规划和专项规划相衔接。项目位于安庆市宜秀区大龙山镇，这一选址符合当地的国土空间规划和产业发展布局。此外，项目还涉及生产配套设施建设，如研发中心、化学配套专用供气站等，这些设施的建设也需符合相关专项规划的要求。光伏产业是国家鼓励发展的战略性新兴产业，符合国家关于节能减排、碳达峰碳中和的目标。因此，该项目在产业政策上具有较强的合规性。同时，项目还需满足相关的行业准入标准和规范，确保其建设和运营符合国家和地方的相关规定。

本项目的建设有利于安庆市宜秀区产业链整合发展，高质量发展新兴产业，深度参与长三角产业链供应链补链强链行动，推动经济高质量发展。

2) 项目建设是打造城市综合配套服务体系、提升园区服务能力的需要

近年来，随着产业结构升级的步伐逐渐加快，我国经济的核心驱动力正经历从要素驱动、投资驱动转向创新驱动的过程，相应而言，各类型企业对于产业发展环境的要求也不断升高。作为企业发展重要载体之一的产业园区，如何建立满足不同时期发展需求的园区配套服务体系，将是影响产业园区竞争力持续提升的重要因素。

园区是项目落地的重要承载平台，安庆市宜秀区在做好招商引资和服务项目落地的基础上，针对入园企业解决制约发展的当前问题，积极化解历史遗留问题，帮助企业放下包袱加快发展，大力实施“双招双引”、全力推进项目建设、不断优化营商环境，为区域经济高质量发展注入强大动力。

本项目的建设有助于加强公共服务配套设施建设，促进园区配套服务体系从传统的工业园区配套向拥有商务、文化、生态建设等配套齐全的城市综合配套服务体系转变，不断提升园区服务能力，给入驻企业创造更加便捷的生产经营环境，全面推进园区高质量发展。

(2) 公益性

1) 有助于提升公共服务与基础设施水平

光伏产业园的配套基础设施建设将进一步完善区域基础设施网络，提升公共服务水平。这些基础设施包括交通、通讯、供水、供电等，它们的完善将为产业园的运营提供有力保障，同时也将惠及周边

居民和企业，提升他们的生活质量和工作效率。

2) 推动科技创新与人才培养

光伏产业园将成为光伏技术创新和研发的重要平台。通过引进国内外先进技术和管理经验，推动本地光伏产业的技术进步和产业升级。这将有助于提升安庆市在光伏领域的科技创新能力，为地方经济发展提供智力支持。

项目的实施将促进光伏领域专业人才的培养和引进。通过与高校、科研机构等合作，建立产学研用一体化的创新体系，培养一批具有创新精神和实践能力的高素质人才。这将为安庆市乃至整个光伏产业的发展提供源源不断的人才支持。

(3) 收益性

本项目收入主要包括安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目标准化厂房出租收入、仓储用房出租收入、检验检测用房出租收入、配套服务用房出租收入、停车位收入及充电桩服务费收入。根据《安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目可行性研究报告》，项目收益来源广，整体较为可观且持续。

2.项目建设投资合规性和成熟度

目前本项目已完成立项批复、可研批复、不动产权证、开工令、项目无需环评手续情况说明、项目偿债能力与项目单位整体举债风险有关情况意见函、资本金到位承诺函等项目前置性手续。

3.项目资金来源和到位可行性

(1) 资金来源合规性

资金来源为专项债券及财政资金，资金来源都符合国家相关法规政策要求，资金来源合规。

（2）资本金投入能力可行性

本项目资本金来源为财政资金，资本金根据项目进度逐步到位。

（3）债券资金投入可行性

1) 项目属于债券支持的领域、不是负面清单，项目具备可实施性。

2) 项目债券资金需求比例符合政策，额度有保障。

3) 债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为 1.28，能够保障偿还债券本金和利息。债券资金投入具有可行性。

4.项目收入、成本、收益预测合理性

经预测，债券存续期内项目可产生运营收入 82,051.39 万元。根据本项目专项债券发行计划，经测算，需偿还债券本金 28,000.00 万元，债券利息 17,920.00 万元，债券存续期本项目可产生运营净收益 58,975.77 万元。债券存续期内项目运营净收益对债券本息的覆盖倍数为 1.28。根据实际调研，参考地方类似项目情况，项目历史年均收益数据与方案预测的年均成本数据并无偏差，因此项目净收益预测具备合理性。

5.债券资金需求合理性

（1）融资方式合理性

本项目拟申请专项债券，专项债券具有周期长，利率低，前期还款压力小的特点，本项目债券预期利率为 3.20%，债券期限 20 年，

利息按每半年支付一次，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性支付本金及当期利息。当地申请专项债券资金可以缓解财政压力，并且债券利率显著低于五年期以上 LPR 利率，并且主要还款来源为项目自身收入，财政所需承担的还款压力较小，债券类型需求合理。

（2）债券资金规模需求合理性

本项目总投资额为 55,000.00 万元，项目资金来源如下：项目资本金为 27,000.00 万元（约占项目建设总投资的 49.09%），为财政资金。剩余资金通过发行专项债券方式筹措 28,000.00 万元（约占项目总投资的 50.91%）。同时充分发挥债券资金的融资作用和杠杆效应。本项目债券存续期内预计项目运营净收益为 58,975.77 万元，运营期债券还本付息总额 45,920.00 元，债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为 1.28，覆盖倍数大于 1.2，且符合专项债申请相关政策要求。综上所述，本次债券资金的需求规模是合理的。

6.项目偿债计划可行性和偿债风险点

（1）偿债计划的可行性

项目方案中的财务测算合理准确；项目建设方案主要来自可研，后期还需要进一步完善，以证明项目的先进、可行和合理。项目建设方案与项目内容及绩效目标基本匹配；本项目已于 2024 年 5 月份启动建设，当前项目组织、进度安排与预期相符，与项目有关的前期基本工作已经完成，可以保障项目顺利实施。

（2）过程控制有效性

1) 项目组织机构是否健全、职责分工是否明确、项目人员条件

与项目有关；

2) 业务管理制度还不够完善，尤其是针对项目运营，相应技术规程、标准还有待健全、完善。

3) 项目设立了相关的管控措施和机制，但是缺少运营阶段收费定价有关的相关措施和机制。

(3) 偿债风险点及可控性

本项目的偿债风险点主要包括：影响项目施工进度或正常运营的风险，影响项目净收益的风险，影响融资平衡结果的风险及控制措施，

在《实施方案》中对相应风险进行了分析并提出了控制措施，相应风险识别到位，措施具有一定可行性，但缺乏细则，还待进一步完善。

7. 绩效目标合理性

绩效目标基本合理，但是项目成本指标仅围绕总投资设置指标，没有按照项目全生命周期视角设置运营成本指标。评估认为，该项目绩效目标基本明确和合理，但个别指标还需要调整和优化。

(二) 绩效目标

1.设定情况

地方政府专项债券资金项目支出绩效目标表				
项目名称		安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目	投向领域	市政和产业园区基础设施-产业园区基础设施
主管部门		安徽安庆宜秀经济开发区管理委员会	项目单位	安庆市中城投资运营有限公司
项目属性		<input type="checkbox"/> 以前年度延续性项目 <input checked="" type="checkbox"/> 2025 年新增项目		
项目期限		自 2024 年 4 月-2026 年 3 月（2024 年 5 月已开工）		
项目拟投资数量		项目资金总额：55,000.00 万元		执行率分值（10）
		其中：1.政府专项债券资金 28,000.00 万元		
		2.财政资金 27,000.00 万元		
总体目标	目标 1：以光伏产业为基础，打造全产业链条，逐渐向周边区域辐射。			
	目标 2：完善产业园配套，优化投资环境。			

	目标 3：推进产业集聚发展形成区域经济增长极。				
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	分值权重
	成本指标	经济成本指标	指标 1：项目总费用	不超过项目投资估算 55000.00 万元	5 分
			指标 2：项目工程费用	不超过项目投资估算 46012.48 万元	5 分
		社会成本指标	指标 1：和社会平均成本的比较	低于社会平均成本	5 分
		生态环境指标	指标 1：环境噪声限值	60~90dB（A）之间	3 分
			指标 2：废水排放浓度	pH6~9	3 分
	产出指标	数量指标	指标 1：项目占地面积	259.33 亩	5 分
			指标 2：总建筑面积	10.24 万 m ²	5 分
		质量指标	指标 1：工程质量监督情况	100%	5 分
			指标 2：建设成果验收通过率	100%	5 分
		时效指标	指标 1：项目完工及时率	100%	5 分
			指标 2：项目资金到位及时性	资本金跟随项目进度及时到位	5 分
	效益指标	经济效益指标	指标 1：项目收入	符合当地同类型项目的收入水平	5 分

			指标 2：项目实施后的盈利能力	偿还本项目专项债券本息后，仍有现金结余	4 分
			指标 3：100%收益实现情况下偿债覆盖率	不低于 1.2	5 分
		社会效益指标	指标 1：解决就业劳动力，提高园区内人民生活水平	/	5 分
			指标 2：加快推进宜秀区城市开发建设与发展	/	5 分
			指标 3：加大投资规模促进园区产业发展	/	5 分
		生态效益指标	指标 1：对未来可持续发展的影响	通过引入低碳技术和绿色材料，推动园区低碳转型和绿色发展	5 分
		服务对象满意度指标	群众对本项目的满意度	90%以上	5 分
	满意度指标				

2.审核情况

经主管部门评估，项目建设目标明确，投入经济合理，具有明显的经济、社会、生态环境效益，项目实施方案可行，地方政府专项债券资金投入风险基本可控，对该项目应“予以支持”。

（三）总体结论

综合上述绩效评估情况，安庆北部新城光伏产业园及配套基础设施建设项目的实施是必要且可行的，属于有一定收益的公益性项目，符合地方政府专项债券支出方向，且目前建设前期手续齐全，其投资是合规且具有一定成熟度的，项目资金来源和债券资金需求明确，收入、成本、收益测算合理，偿债计划具有可行性，绩效目标基本明确和合理，但个别指标还需要调整和优化。

（四）相关建议

- 1.后期项目实行过程中注重补充项目相关业务的管理制度。
- 2.进一步提升预算绩效管理意识，提高绩效目标编制的合理性科学性。
- 3.建立健全项目的相关业务管理制度，探索建立适用于本项目的管理模式和长效运行机制。
- 4.对项目风险点的识别工作还要加强，并细化相关的保障措施。