

芜湖市专项债券

全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片 区建设项目

实施方案

财政部门：芜湖市财政局



主管部门：皖江江北新兴产业集中区管委会



实施单位：芜湖前湾集团有限公司



出具日期：2025 年 02 月 20 日

目录

一、项目基本情况	1
(一) 芜湖市经济、财政和债务有关数据	1
(二) 项目情况	3
1、参与主体	3
2、项目基本情况	3
二、经济社会效益分析	30
三、绩效评估分析	32
(一) 事前绩效评估情况	32
1、项目实施的必要性、公益性、收益性	32
2、项目投资合规性与项目成熟度	36
3、项目资金来源和到位可行性	37
4、项目收入、成本、收益预测合理性	37
5、债券资金需求合理性	38
6、项目偿债计划可行性和偿债风险点	38
7、绩效目标合理性	39
8、其他需要纳入事前绩效评估的事项	39
(二) 绩效目标	39
1、设定情况	40
2、审核情况	43
四、项目投资估算及资金筹措方案	43

(一) 投资估算	43
1、项目合规情况	43
2、项目投资估算	44
(二) 资金筹措方案	46
1、资金来源	46
2、项目分年度融资情况	46
3、资金筹措及使用计划	46
五、项目预期收益、成本及融资平衡情况	47
(一) 预期收益	47
1、项目运营方案	47
2、项目收入	51
3、项目运营成本	71
4、相关税费	78
5、财务费用（债券付息）	81
6、项目可偿债收益	81
(二) 债务还本付息情况	83
1、专项债券还本付息情况	83
2、 总体债务还本付息情况	84
(三) 偿债指标计算	85
1、总投资收益率=项目可偿债收益/总投资	85
2、总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息	85
3、总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金	85

4、专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息	85
5、专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金	85
(四) 资金测算平衡情况	85
(五) 其他事项说明	88
六、项目风险评估及控制措施	88
(一) 风险评估情况	88
1、工期变化产生的风险	88
2、工程事故产生的风险	89
3、收入变动风险	89
4、支出变动风险	89
5、自然风险	89
6、利率波动风险	89
(二) 风险控制措施	90
1、工程项目管理方面的应对措施	90
2、运营方面的应对措施	90
3、规避融资平衡结果方面的应对措施	90
(三) 敏感性分析	91
(四) 其他事项说明	92
七、投资者保护措施（还款保障计划）	92
(一) 项目预期现金净流量优先用于平衡本项目还本付息 ...	92
(二) 从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险 应急处置预案	93

(三) 落实加强政府债务预算算理	93
(四) 建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制 ...	93
八、风险应对策略	94
九、资金管理方案	96
(一) 募集资金使用	96
(二) 额度管理	97
(三) 预算编制	97
(四) 预算执行和决算	98
(五) 募集资金拨付资料	99
(六) 募集资金拨付程序	99
(七) 募集资金本息偿还	100
(八) 部门职责	101
(九) 监督管理	102
十、其他需要说明的事项	102

全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项
目专项债券实施方案

全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目拟参与发行的政府专项债券总额 350,000.00 万元，本项目为续发行项目。2023 年已发行 40,000.00 万元(已参与发行 20,000.00 万元，实际发行利率为 3.23%；已参与发行 20,000.00 万元，实际发行利率为 3.02%)；2024 年已发行 21,500.00 万元(已参与发行 10,000.00 万元实际发行利率为 2.65%，已参与发行 7500.00 万元实际发行利率为 2.62%，已参与发行 4000.00 万元实际发行利率为 2.34%)；2025 年计划发行 100,000.00 万元（已参与发行 9000.00 万元实际发行利率为 2.01%，本次参与发行 2000 万元）；2026 年计划发行 188,500.00 万元。债券期限为 20 年，预计债券利率为 4.00%，每半年付息一次，到期一次性还本。本项目已取得施工许可证。按照财政部的要求，此次芜湖市专项债券纳入政府性基金预算管理。

一、项目基本情况

（一）芜湖市经济、财政和债务有关数据

一、地方经济状况				
近三年经济基本状况				
项目	年份	2021 年	2022 年	2023 年
地区生产总值（亿元）		4,302.63	4,502.13	4,741.07
地区生产总值增速（%）		14.64%	4.64%	5.70%

第一产业（亿元）		169.58	179.25	182.99
第二产业（亿元）		2,048.96	2,135.58	2181.22
第三产业（亿元）		2,084.09	2,187.30	2376.86
产业结构				
第一产业（%）		3.94%	3.98%	3.86%
第二产业（%）		47.62%	47.43%	46.01%
第三产业（%）		48.44%	48.58%	50.13%
固定资产投资增速（%）		15.70%	5.40%	-0.70%
二、财政收支状况（亿元）				
（一）近三年一般公共预算收支				
项目	年份	2021 年	2022 年	2023 年
一般公共预算收入		361.2	388.6	414.3
一般公共预算支出		503.5	582.9	619.2
地方政府一般债券收入		85.7	53.1	86.4
地方政府一般债券还本支出		81.5	55.2	85.2
（二）近三年政府性基金预算收支				
政府性基金收入		312.9	254.3	185
政府性基金支出		360.4	334.9	414.9
地方政府专项债券收入		107.1	117.9	306.2
地方政府专项债券还本支出		31.6	39.3	110.7
三、地方政府债务状况（亿元）				
种 类		2021 年	2022 年	2023 年
地方政府债务限额	一般债务	411.19	414.54	423.9
	专项债务	533.27	613.57	829.9
地方政府债务余额	一般债务	396.93	395.16	415.7
	专项债务	522.37	600.95	821.1

（二）项目情况

1、参与主体

主管部门：皖江江北新兴产业集中区管委会

项目单位：芜湖前湾集团有限公司

2、项目基本情况

（1）项目名称：全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目

（2）项目区位

项目位于大龙湾片区长江三桥西南侧；东至现状吴越路、西至渡江大道、南至大龙湾 E2 路、北至楚江大道。

（3）项目建设内容和产出

①项目主要建设内容及建设规模

全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目规划占地 2000 亩，规划建设数据储存中心、运营控制中心、大数据产业融合发展区、研发创新中心、企业总部、综合配套服务区等各类建筑 800150 平方米及园区道路管网、水电等附属设施建设。（详见下表）

项目建设内容明细表

序号	建筑名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）
1	数据储存中心	39,912.50	159,650.00
2	数据运营控制中心	9,138.18	100,520.00
3	大数据产业融合发展 A 区	8,965.56	80,690.00
4	大数据产业融合发展二片区	10,028.89	90,260.00
5	大数据产业融合发展 C 区	10,061.11	90,550.00
6	研发创新中心	14,413.33	86,480.00

7	企业总部基地	10,541.67	126,500.00
8	综合配套服务区	5,954.55	65,500.00
	合计	109,015.78	800,150.00

②技术规模指标

序号	项目	建筑指标
1	规划总用地面积（亩）	2000.00
2	总建筑面积（平方米）	800,150.00
2.1	其中：数据储存中心	159,650.00
2.2	产业发展中心	575,000.00
2.3	服务配套区	65,500.00
3	容积率（%）	0.60
4	停车位	3992

③实施方式及预计产出（建设方案）

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，深入落实习近平总书记关于建设全国一体化大数据中心的重要讲话精神，坚持新发展理念，坚持改革创新、先行先试，推动数据中心、云服务、数据流通与治理、数据应用、数据安全等统筹协调、一体设计，加快打造一批算力高质量供给、数据高效率流通的大数据发展高地。

3.2 设计原则

加强统筹。加强数据中心统筹规划和规范管理，开展数据中心、网络、土地、用能、水、电等方面的政策协同，促进全国范围数据中心合理布局、有序发展，避免一哄而上、供需失衡。

绿色集约。推动数据中心绿色可持续发展，加快节能低碳技术的研发应用，提升能源利用效率，降低数据中心能耗。加大对基础设施资源的整合调度，推动老旧基础设施转型升级。

自主创新。以应用研究带动基础研究，加强对大数据关键软硬件产品的研发支持和大规模应用推广，尽快突破关键核心技术，提升大数据全产业链自主创新能力。

安全可靠。加强对基础网络、数据中心、云平台、数据和应用的一体化安全保障，提高大数据安全可靠水平。加强对个人隐私等敏感信息的保护，确保基础设施和数据的安全。

3.3 数据储存中心分级和功能要求

分级要求：

1、数据中心应划分为 A、B、C 三级。设计时应根据数据中心的使用性质、数据丢失或网络中断在经济或社会上造成的损失或影响程度确定所属级别。

2、符合下列情况之一的数据中心应为 A 级：

- 1) 电子信息系统运行中断将造成重大的经济损失；
- 2) 电子信息系统运行中断将造成公共场所秩序严重混乱。

3、符合下列情况之一的数据中心应为 B 级。

- 1) 电子信息系统运行中断将造成较大的经济损失；
- 2) 电子信息系统运行中断将造成公共场所秩序混乱。

4、不属于 A 级或 B 级的数据中心应为 C 级。

5、在同城或异地建立的灾备数据中心，设计时宜与主用数据中

心等级相同。

6、数据中心基础设施各组成部分宜按照相同等级的技术要求进行设计，也可按照不同等级的技术要求进行设计。当各组成部分按照不同等级进行设计时，数据中心的等级按照其中最低等级部分确定。

性能要求：

1、A级数据中心的基础设施宜按容错系统配置，在电子信息系统运行期间，基础设施应在一次意外事故后或单系统设备维护或检修时仍能保证电子信息系统正常运行。

2、A级数据中心同时满足下列要求时，电子信息设备的供电可采用不间断电源系统和市电电源系统相结合的供电方式。

1) 设备或线路维护时，应保证电子信息设备正常运行；

2) 市电直接供电的电源质量应满足电子信息设备正常运行的要求；

3) 市电接入处的功率因数应符合当地供电部门的要求；

4) 柴油发电机系统应能够承受容性负载的影响；

5) 向公用电网注入的谐波电流分量（方均根值）不应超过现行国家标准《电能质量公用电网谐波》GB/T14549规定的谐波电流允许值。

3、当两个或两个以上地处不同区域的数据中心同时建设，互为备份，且数据实时传输、业务满足连续性要求时，数据中心的基础设施可按容错系统配置，也可按冗余系统配置。

4、B级数据中心的基础设施应按冗余要求配置，在电子信息系统

统运行期间，基础设施在冗余能力范围内，不应因设备故障而导致电子信息系统运行中断。

5、C 级数据中心的基础设施应按基本需求配置，在基础设施正常运行情况下，应保证电子信息系统运行不中断。

数据储存中心其他性能要求：

1、温度、露点温度及空气粒子浓度

1) 主机房和辅助区内的温度、露点温度和相对湿度应满足电子信息设备的使用要求；当电子信息设备尚未确定时，应按照 GB50174-2008 电子信息系统机房设计规范的要求执行。

2) 主机房的空气含尘浓度，在静态或动态条件下测试，每立方米空气中粒径大于或等于 $0.5\ \mu\text{m}$ 的悬浮粒子数应少于 17,600,000 粒。

3) 数据中心装修后的室内空气质量除应符合 GB50174-2008 电子信息系统机房设计规范的规定外，尚应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 的有关规定。

2、噪声、电磁干扰、振动及静电

1) 总控中心内，在长期固定工作位置测量的噪声值应小于 60dB (A)。

2) 主机房和辅助区内的无线电骚扰环境场强在 80MHz~1000MHz 和 1400MHz~2000MHz 频段范围内不应大于 130dB ($\mu\text{V}/\text{m}$)；工频磁场场强不应大于 30A/m。

3) 在电子信息设备停机条件下，主机房地板表面垂直及水平向

的振动加速度不应大于 500mm/s²。

4) 主机房和辅助区内绝缘体的静电电压绝对值不应大于 1kV。

3.3 数据储存中心总平面及环境布置

3.3.1 数据存储中心环境要求

- 1、电力供给应充足可靠，通信应快速畅通，交通应便捷；
- 2、采用水蒸发冷却方式制冷的数据中心，水源应充足。
- 3、自然环境应清洁，环境温度应有利于节约能源；
- 4、应远离产生粉尘、油烟、有害气体以及生产或贮存具有腐蚀性、易燃、易爆物品的场所；
- 5、应远离水灾、地震等自然灾害隐患区域；
- 6、应远离强振源和强噪声源；
- 7、应避开强电磁场干扰；
- 8、A 级数据中心不宜建在公共停车库的正上方；
- 9、大中型数据中心不宜建在住宅小区和商业区内。

3.3.2 数据存储中心布局

1、数据中心的组成应根据系统运行特点及设备具体要求确定，宜由主机房、辅助区、支持区、行政管理区等功能区组成。

2、主机房的使用面积应根据电子信息设备的数量、外形尺寸和布置方式确定，并应预留今后业务发展需要的使用面积。主机房的使用面积可按下式确定：

$$A=SN$$

式中 A——主机房的使用面积（血）；

S——单台机柜（架）、大型电子信息设备和列头柜等设备占用面积，可取 $2.0\sim 4.0$ ($\text{m}^2/\text{台}$)；

N——主机房内所有机柜（架）、大型电子信息设备和列头柜等设备的总台数。

3、辅助区和支持区的面积之和可为主机房面积的 1.5 倍 ~ 2.5 倍。

4、用户工作室的使用面积可按 $4\text{nf}/\text{人}\sim 5\text{rtf}/\text{人}$ 计算；硬件及软件人员办公室等有人长期工作的房间，使用面积可按 $5\text{nf}/\text{人}\sim 7\text{nf}/\text{人}$ 计算。

5、在灾难发生时，仍需保证电子信息业务连续性的单位，应建立灾备数据中心。灾备数据中心的组成应根据安全需求、使用功能和人员类别划分为限制区、普通区和专用区。

6、数据中心内的各类设备应根据工艺设计进行布置，应满足系统运行、运行管理、人员操作和安全、设备和物料运输、设备散热、安装和维护的要求。

7、容错系统中相互备用的设备应布置在不同的物理隔间内，相互备用的管线宜沿不同路径敷设。

8、当机柜（架）内的设备为前进风/后出风冷却方式，且机柜自身结构未采用封闭冷风通道或封闭热风通道方式时，机柜（架）的布置宜采用面对面、背对背方式。

9、主机房内通道与设备间的距离应符合下列规定：

1) 用于搬运设备的通道净宽不应小于 1.5m ；

- 2) 面对面布置的机柜（架）正面之间的距离不宜小于 1.2m;
- 3) 背对背布置的机柜（架）背面之间的距离不宜小于 0.8m;
- 4) 当需要在机柜（架）侧面和后面维修测试时，机柜（架）与机柜（架）、机柜（架）与墙之间的距离不宜小于 1.0m;
- 5) 成行排列的机柜（架），其长度超过 6m 时，两端应设有通道；当两个通道之间的距离超过 15m 时，在两个通道之间还应增加通道。通道的宽度不宜小于 1m, 局部可为 0.8m。

3.3.3 芜湖算力集群启动区总平布局

总平面布置图根据数据储存中心、数据运营控制中心、大数据产业融合发展区、研发创新中心、大数据企业总部、综合服务配套区等功能布局进行设计。各主要建筑物周围的道路主要为环形布置，四周均设置环形车道，可供消防车通行。

启动区内地势比较平坦，场地雨水为有组织排水，各道路路面下埋设有雨水、生活污水等排水管网，雨水排往道路侧雨水井内，经各排水管网，最后排往园区管网。此外，启动区内道路两侧均设有高出地面约 15 公分的路牙，绿化带内均设有给水管、电线电缆、部分动力管网。

3.4 数据储存中心建筑设计

4.4.1 一般规定

1、建筑和结构设计应根据数据中心的等级，按 GB50174-2008 电子信息系统机房设计规范要求执行。

2、建筑平面和空间布局应具有灵活性，并应满足数据中心的工

艺要求。

3、主机房净高应根据机柜高度、管线安装及通风要求确定。新建数据中心时，主机房净高不宜小于 3.0m。

4、变形缝不宜穿过主机房。

5、主机房和辅助区不应布置在用水区域的直接下方，不应与振动和电磁干扰源为邻。

6、设有技术夹层和技术夹道的数据中心，建筑设计应满足各种设备和管线的安装和维护要求。当管线需穿越楼层时，宜设置技术竖井。

7、新建 A 级数据中心的抗震设防类别不应低于乙类，B 级和 C 级数据中心的抗震设防类别不应低于丙类。

8、改建的数据中心应根据荷载要求，按照《建筑抗震鉴定标准》GB50023 的规定进行抗震鉴定。经抗震鉴定后需要进行抗震加固的建筑应根据现行国家标准《混凝土加固结构规范》GB50367、《建筑抗震加固技术规程》JGJ116 和《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145 的规定进行加固。当抗震设防类别为丙类的建筑改建为 A 级数据中心时，在使用荷载满足要求的条件下，建筑可不作加固处理。

9、新建 A 级数据中心首层建筑完成面应高出当地洪水百年重现期水位线 1.0m 以上，并应高出室外地坪最少 0.6 米。

3.4.2 人流、物流及出入口

1、数据中心宜单独设置人员出入口和货物出入口。

2、有人操作区域和无人操作区域宜分开布置。

3、数据中心内通道的宽度及门的尺寸应满足设备和材料的运输要求，建筑入口至主机房的通道净宽不应小于

4、数据中心可设置门厅、休息室、值班室和更衣间。更衣间使用面积可按最大班人数的 1 呎/人~3 呎/人计算。

3.4.3 围护结构热工设计和节能措施

1、数据中心的建筑气候分区和围护结构热工设计应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 的规定。当主机房与外围护结构相邻时，对应部分外围护结构的热工性能应根据全年动态能耗分析情况确定最优值。

2、数据中心围护结构的材料选型应满足保温、隔热、防火、防潮、少产尘等要求。外墙、屋面热桥部位的内表面温度不应低于室内空气露点温度。

3、主机房不宜设置外窗。当主机房设有外窗时，外窗的气密性不应低于《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法 HB/T7106 规定的 8 级要求或采用双层固定式玻璃窗，外窗应设置外部遮阳，遮阳系数按《公共建筑节能设计标准》GB50189 确定。不间断电源系统的电池室设有外窗时，应避免阳光直射。

3.4.4 室内装修

1、室内装修设计选用材料的燃烧性能除应符合 GB50174-2008 电子信息系统机房设计规范的规定外，尚应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 的有关规定。

2、主机房室内装修，应选用气密性好、不起尘、易清洁、符合

环保要求、在温度和湿度变化作用下变形小、具有表面静电耗散性能的材料，不得使用强吸湿性材料及未经表面改性处理的高分子绝缘材料作为面层。

3、主机房内墙壁和顶棚的装修应满足使用功能要求，表面应平整、光滑、不起尘、避免眩光，并应减少凹凸面。

4、主机房地面设计应满足使用功能要求，当铺设防静电活动地板时，活动地板的高度应根据电缆布线和空调送风要求确定，并应符合下列规定：

(1) 活动地板下的空间只作为电缆布线使用时，地板高度不宜小于 250mm。活动地板下的地面和四壁装饰，可采用水泥砂浆抹灰。地面材料应平整、耐磨；

(2) 活动地板下的空间既作为电缆布线，又作为空调静压箱时，地板高度不宜小于 500mm。活动地板下的地面和四壁装饰应采用不起尘、不易积灰、易于清洁的材料。楼板或地面应采取保温、防潮措施，一层地面垫层宜配筋，围护结构宜采取防结露措施。

5、技术夹层的墙壁和顶棚表面应平整、光滑。当采用轻质构造顶棚做技术夹层时，宜设置检修通道或检修口。

6、当主机房内设有用水设备时，应采取防止水漫溢和渗漏措施。

7、门窗、墙壁、地(楼)面的构造和施工缝隙，均应采取密闭措施。

8、当主机房顶板采用碳纤维加固时，应采用聚合物砂浆内衬钢丝网对碳纤维进行保护。

3.4.5 空气调节

1、一般规定

(1) 数据中心的空气调节系统设计应根据数据中心的等级，按 GB50174-2008 电子信息系统机房设计规范要求执行。除应符合规定外，尚应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 的有关规定。

(2) 与其它功能用房共建于同一建筑内的数据中心，宜设置独立的空调系统。

(3) 主机房与其它房间宜分别设置空调系统。

2、负荷计算

(1) 电子信息设备和其它设备的散热量应根据设备实际用电量进行计算。

(2) 空调系统夏季冷负荷应包括下列内容：

- √ 数据中心内设备的散热；
- √ 建筑围护结构得热；
- √ 通过外窗进入的太阳辐射热；
- √ 人体散热；
- √ 照明装置散热；
- √ 新风负荷；
- √ 伴随各种散湿过程产生的潜热。

3、空调系统湿负荷应包括下列内容：

- √ 人体散湿；

- √新风湿负荷；
- √渗漏空气湿负荷；
- √围护结构散湿。

3.4.6 电气

供配电部分：

1、数据中心用电负荷等级及供电要求应根据数据中心的等级,按现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052 及 GB50174-2008 电子信息系统机房设计规范要求执行。

2、电子信息设备供电电源质量应根据数据中心的等级，按数据中心设计规范 (GB50174-2017)附录 A 的要求执行。当电子信息设备采用直流电源供电时，供电电压应符合电子信息设备的要求。

3、供配电系统应为电子信息系统的可扩展性预留备用容量。

4、户外供电线路不宜采用架空方式敷设。

5、数据中心应由专用配电变压器或专用回路供电，变压器宜采用干式变压器，变压器宜靠近负荷布置。

6、数据中心低压配电系统的接地型式宜采用 TN 系统。采用交流电源的电子信息系统，其配电系统应采用 TN-S 系统。

7、电子信息设备宜由不间断电源系统供电。不间断电源系统应有自动和手动旁路装置。确定不间断电源系统的基本容量时应留有余量。不间断电源系统的基本容量可

按下式计算：

EN1.2P (8.1.7-1)

式中 E——不间断电源系统的基本容量（不包含备份不间断电源系统设备）（kW/kVA）；

P——电子信息设备的计算负荷（kW/kVA）。

8、数据中心内采用不间断电源系统供电的空调设备和电子信息设备不应由同一组不间断电源系统供电；测试电子信息设备的电源和电子信息设备的正常工作电源应采用不同的不间断电源系统。

9、电子信息设备的配电宜采用配电列头柜或专用配电母线。采用配电列头柜时，配电列头柜应靠近用电设备安装；采用专用配电母线时，专用配电母线应具有灵活性。

10、交流配电列头柜和交流专用配电母线宜配备瞬态电压浪涌保护器和电源监测装置，并应提供远程通信接口。当输出端中性线与 PE 线之间的电位差不能满足电子信息设备使用要求时，配电系统可装设隔离变压器。

11、电子信息设备的电源连接点应与其他设备的电源连接点严格区别，并应有明显标识。

12、A 级数据中心应由双重电源供电，并应设置备用电源。备用电源宜采用独立于正常电源的柴油发电机组，也可采用供电网络中独立于正常电源的专用馈电线路。当正常电源发生故障时，备用电源应能承担数据中心正常运行所需要的用电负荷。

13、B 级数据中心宜由双重电源供电，当只有一路电源时，应设置柴油发电机组作为备用电源。

14、后备柴油发电机组的性能等级不应低于 G3 级；A 级数据中心发电机组应连续和不限时运行，发电机组的输出功率应满足数据中心最大平均负荷的需要。B 级数据中心发电机组的输出功率可按限时 500h 运行功率选择。

15、柴油发电机应设置现场储油装置，储存柴油的供应时间应按 GB50174-2008 电子信息系统机房设计规范的要求执行。当外部供油时间有保障时，储存柴油的供应时间宜大于外部供油时间。柴油在储存期间内，应对柴油品质进行检测，当柴油品质不能满足使用要求时，应对柴油进行更换和补充。

16、柴油发电机周围应设置检修用照明和维修电源，电源宜由不间断电源系统供电。

17、正常电源与备用电源之间的切换采用自动转换开关电器时，自动转换开关电器应具有旁路功能，或采取其他措施，在自动转换开关电器检修或故障时，不应影响电源的切换。

18、同城灾备数据中心与主用数据中心的供电电源不应来自同一个城市变电站。采用分布式能源供电的数据中心，备用电源可采用市电或柴油发电机。

19、敷设在隐蔽通风空间的配电线路宜采用低烟无卤阻燃铜芯电缆，也可采用配电母线。电缆应沿线槽、桥架或局部穿管敷设；活动地板下作为空调静压箱时，电缆线槽（桥架）或配电母线的布置不应阻断气流通路。

20、配电线路的中性线截面积不应小于相线截面积；单相负荷

应均匀地分配在三相线路上。

3.4.7 网络与布线系统

1、 网络系统

1) 数据中心网络系统应根据用户需求和技术发展状况进行规划和设计。

2) 数据中心网络应包括互联网络、前端网络、后端网络和运管网络。前端网络可采用三层、二层和一层架构。

3) A 级数据中心的网络核心网络设备应采用容错系统，并应具有可扩展性，相互备用的核心网络设备宜布置在不同的物理隔间内。

2、 布线系统

1) 数据中心布线系统设计，除应符合 GB50174-2008 电子信息系统机房设计规范的规定外，辅助区、支持区和行政管理区布线系统的设计尚应符合现行国家标准《综合布线系统工程设计规范》GB50311 的有关规定。

2) 数据中心布线系统应支持数据和语音信号的传输。

3) 数据中心布线系统应根据网络架构进行设计。设计范围应包括主机房、辅助区、支持区和行政管理区。主机房宜设置主配线区、中间配线区、水平配线区和设备配线区，也可设置区域配线区。主配线区可设置在主机房的一个专属区域内；占据多个房间或多个楼层的数据中心可在每个房间或每个楼层设置中间配线区；水平配线区可设置在一列或几列机柜的端头或中间位置。

4) 承担数据业务的主干和水平子系统应采用 OM3/OM4 多模光缆、

单模光缆或 6A 类及以上对绞电缆，传输介质各组成部分的等级应保持一致，并应采用冗余配置。

5) 主机房布线系统中，所有屏蔽和非屏蔽对绞线缆宜两端各终接在一个信息模块上，并固定至配线架。所有光缆应连接到单芯或多芯光纤耦合器上，并固定至光纤配线箱。

6) 主机房布线系统中 12 芯及以上的光缆主干或水平布线系统宜采用多芯 MPO/MTP 预连接系统。存储网络的布线系统宜采用多芯 MPO/MTP 预连接系统。

7) A 级数据中心宜采用智能布线管理系统对布线系统进行实时智能管理。

8) 数据中心布线系统所有线缆的两端、配线架和信息插座应有清晰耐磨的标签。

9) 数据中心存在下列情况之一时，应采用屏蔽布线系统、光缆布线系统或采取其它相应的防护措施：

- √ 网络安全保密要求时；

- √ 安装场地不能满足非屏蔽布线系统与其它系统管线或设备的间距要求时。

10) 数据中心布线系统与公用电信业务网络互联时，接口配线设备的端口数量和缆线的敷设路由应根据数据中心的等级，并在保证网络出口安全的前提下确定。

11) 缆线采用线槽或桥架敷设时，线槽或桥架的高度不宜大于 150mm，线槽或桥架的安装位置应与建筑装饰、电气、空调、消防等协

调一致。当线槽或桥架敷设在主机房天花板下方时，线槽和桥架的顶部距离天花板或其他障碍物不宜小于 300mm。

12) 主机房布线系统中的铜缆与电力电缆或配电母线槽之间的最小间距应根据机柜的容量和线缆保护方式确定。

3.4.8 智能化系统

1、一般规定

1) 数据中心应设置总控中心、环境和设备监控系统、安全防范系统、火灾自动报警系统、数据中心基础设施管理系统等智能化系统，各系统的设计应根据机房的等级，按现行国家标准《智能建筑设计标准》GB50314、《安全防范工程技术规范》GB50348、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116、《视频显示系统工程技术规范》GB50464，以及 GB50174-2008 电子信息系统机房设计规范要求执行。

2) 智能化各系统可集中设置在总控中心内，各系统设备应集中布置，供电电源应可靠，宜采用独立不间断电源系统供电，当采用集中不间断电源系统供电时，各系统应单独回路配电。

3) 智能化系统宜采用统一系统平台，系统宜采用集散或分布式网络结构及现场总线控制技术，支持各种传输网络和多级管理。系统平台应具有集成性、开放性、可扩展性及可对外互联等功能。系统采用的操作系统、数据库管理系统、网络通信协议等应采用国际上通用的系统。

4) 智能化系统应具备显示、记录、控制、报警、提示及趋势和能耗分析功能。

2、环境和设备监控系统

1) 环境和设备监控系统应符合下列要求：

/监测和控制主机房和辅助区的温度、露点温度或相对湿度等环境参数，当环境参数超出设定值时，应报警并记录。

核心设备区及高密设备区宜设置机柜微环境监控系统。主机房内有可能发生水患的部位应设置漏水检测和报警装置；强制排水设备的运行状态应纳入监控系统。

环境检测设备的安装数量及安装位置应根据运行和控制要求确定，主机房的环境温度、露点温度或相对湿度应以冷通道或以送风区域的测量参数为准。

2) 设备监控系统宜对机电设备的运行状态、能耗进行监视、报警并记录。机房专用空调设备、冷水机组、柴油发电机组、不间断电源系统等设备自身应配带监控系统，监控的主要参数应纳入设备监控系统，通信协议应满足设备监控系统的要求。

3、安全防范系统

1) 安全防范系统宜由视频安防监控系统、入侵报警系统和出入口控制系统组成，各系统之间应具备联动控制功能。A级数据中心主机房的视频监控应无盲区。

2) 紧急情况时，出入口控制系统应能接受相关系统的联动控制信号，自动打开疏散通道上的门禁系统。

3) 室外安装的安全防范系统设备应采取防雷电保护措施，电源线、信号线应采用屏蔽电缆，避雷装置和电缆屏蔽层应接地，且接地

电阻不应大于 10Ω。

4) 安全防范系统宜采用数字式系统，支持远程监视功能。

4、总控中心

1) 总控中心宜设置单独房间，系统宜接入基础设施运行信息、业务运行信息、办公及管理信息等信号。

2) 总控中心宜设置总控中心机房、大屏显示系统、信号调度系统、话务调度系统、扩声系统、会议系统、对讲系统、中控系统、网络布线系统、出入口控制系统、视频监控系统、灯光控制系统、操作控制台和座席等。

(4) 项目建设期和运营期

本项目建设期为 2022 年 7 月至 2026 年 6 月，运营期为 2026 年至 2066 年，因专项债券和市场化融资期限小于运营期，因此，本项目取计算期 2026 年至 2046 年。

(5) 项目产业背景

① “东数西算”工程背景

当前，随着 5G、云计算、人工智能等新一代信息技术快速发展，数据成为新的核心生产要素，算力则成为了新的生产力，数据的海量增长，带来了更高的算力需求。数据中心作为支撑城市数字化转型、赋能千行百业高质量发展的关键基础设施，在数字经济发展中扮演至关重要的角色，迎来了爆发式发展。

我国数据中心大多分布在东部地区，呈现“东部沿海居多，核心城市集中，中、西、北部偏少”的格局，京津冀、长三角、粤港澳大

湾区等区域整体算力发展处于领先水平。由于土地、能源等资源日趋紧张，在东部大规模发展数据中心难以为继。而我国西部地区资源充裕，尤其是可再生能源丰富，具备发展数据中心、承接东部算力需求的潜力。未来东部地区国家枢纽节点主要承接处理工业互联网、金融证券、灾害预警、远程医疗、视频谈话、人工智能推理等对网络要求较高的业务，而西部地区则主要承接后台加工处理、离线分析、存储备份等对网络要求不高的业务。通过优化全国数据中心建设布局，将东部算力需求有序引导至西部，促进东西部一体化协同发展。

②国家数字经济建设背景

党的十八大以来，我国数字经济蓬勃发展，全社会数据总量呈现爆发式增长，数据资源成为关键要素，对未来互联网生态、创新体系以及产业发展产生革命性影响。2015年，党中央、国务院先后出台了《“互联网+”行动指导意见》、《促进大数据发展行动纲要》等一系列重大政策文件，持续推动数字经济新业态新模式健康发展。十八届中央政治局第三十六次集体学习上，习近平总书记指出“要以推行电子政务、建设新型智慧城市为抓手，以数据集中和共享为途径，建设全国一体化的国家大数据中心”，成为“东数西算”工程初始构想。2019年12月，中共中央、国务院印发《长江三角洲一体化发展规划纲要》，提出要推进跨界区域共建共享，统筹规划长三角数据中心，推进区域信息枢纽港建设，实现数据中心和存算资源协同布局，共同打造数字长三角。2020年3月，中共中央政治局常务委员会会议上，中央明确提出“要加快5G网络、数据中心等新型基础设施的建设进度”，数据中心作为新型基础设施再度上升为数字经济时代的核

心生产力。

为加快落实全国数据中心建设“一盘棋”，开展区域智算产业生态建设，培育数字经济发展新动能。2020年12月和2021年5月，国家发改委、网信办等4部委相继联合印发了《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》（发改高技〔2020〕1922号）、《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》，首次提出“围绕‘数网、数纽、数链、数脑、数盾’五大体系构建全国一体化大数据中心协同创新体系，明确在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等重点区域以及部分能源丰富、气候适宜的地区布局大数据中心国家枢纽节点”。2021年12月，国务院印发的《“十四五”数字经济发展规划》指出，加快建设网络信息基础设施、推进云网协同和算网融合，通过增强关键技术创新能力、提升核心产业竞争力等方式实现数字产业化的快速发展。2022年2月，国家发改委、网信办等四部门复函同意在京津冀、长三角等八个地区率先启动建设全国一体化算力网络国家枢纽节点，标志着全国一体化算力网络国家枢纽节点建设正式拉开序幕。长三角算力枢纽节点的批复有利于长三角地区统筹推进跨区域新型基础设施建设，形成互联互通、分工合作、管理协同的新型基础设施体系，芜湖数据中心集群的发展为当地数字经济的发展提供新动能和新机遇。

③区域数字经济政策背景

长三角国家枢纽节点规划建设长三角生态绿色一体化发展示范区数据中心集群和芜湖数据中心集群。其中，芜湖数据中心集群起步

区位于芜湖市鸠江区、弋江区、无为市，围绕绿色低碳数据中心建设、网络服务质量提高、算力高效调度、安全保障能力提升等，构建长三角地区数据中心集约化、规模化、绿色化发展格局。根据“数字江淮”发展规划，到2025年，数字经济成为安徽省经济发展重要引擎。新型显示、人工智能等产业竞争力全国领先，集成电路等产业发展水平位居全国前列，数字经济规模占GDP比重超过40%，较为完善的数字经济产业体系初步建立。到2030年，安徽省全面步入数字时代，数字经济规模占GDP比重超过50%。2020年3月，省委省政府出台推动江北新区高质量发展20条政策意见，从体制机制改革、主导产业培育、财政资金及基金引导等方面，推动江北新区高质量发展。江北集中区依托独特的区位、资源优势，具备建设芜湖数据中心集群起步区的先发优势，成为芜湖集群数据中心和智算产业发展的核心功能区。

④芜湖产业基础

我国数据中心在市场规模、机架规模等方面均保持高速增长。**市场规模方面**，我国数据中心市场规模从2016年的714.5亿元快速增长到2020年的2238.7亿元，预计2022年将增长到2803.9亿元。**机架规模方面**，截止2020年底，我国在用数据中心机架总规模达到400万架，大型及超大型数据中心占比75%。长三角地区已建和在建数据中心可承载机架数约132万架，其中安徽省已建和在建数据中心规模约18.4万架。据统计，芜湖市已建数据中心机架数为0.24万架，在建数据中心机架数1.3万架，与长三角地区占比约1.2%，主要业务应用领域为人工智能、视频游戏、智能制造等（例如海螺、奇瑞、旷

视科技、三七互娱、腾讯、字节跳动、哈特机器人等）。“十四五”期间，江北集中区将借助长三角国家算力枢纽节点芜湖数据中心集群的建设机遇，加快推动大型、超大型数据中心、工业互联网、5G 基站、新能源充电站等新型基础设施落地建设。

全市共有 41 家境外世界 500 强企业，与 181 个国家和地区建立了经贸往来，数百家上市公司在芜湖投资兴业，万人有效发明专利连续九年名列安徽省第一。**芜湖市战略性新兴产业发展迅猛，传统支柱产业数字化转型需求迫切。**形成了汽车及零部件、材料、电子电器及电线电缆四大支柱产业，培育了机器人及智能装备、新能源及智能网联汽车、航空、微电子、线上经济等十大战略性新兴产业集群，正在加速向数字化、网络化、智能化方向发展，“芜湖制造”向“芜湖智造”加速迈进，也进一步激发了对数据中心规模、数据存算能力的市场需求。**江北集中区产业培育初具规模**，聚焦电器及电子信息、汽车及高端装备制造、新材料等主导产业，培育规上工业企业 49 家，企业科技实力显著增强，京仪自动化、科惠机器人、芬尼清洁能源装备等一批科技含量高的战新产业企业实现量产或即将投产。**基础设施高标准建成**，长江大桥、二桥、三桥已建成通车，商合杭高铁贯通南北，芜湖城南过江隧道加快建设，未来江北集中区将形成“四桥两隧”过江通道格局，自来水管网和天然气管网、污水处理、地下管廊及一批公共服务设施陆续建设建成。

（6）相关政策支持

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》

第十一章，建设现代化基础设施体系：加快建设新型基础设施围绕强化数字转型、智能升级、融合创新支撑，布局建设信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施等新型基础设施。建设高速泛在、天地一体、集成互联、安全高效的信息基础设施，增强数据感知、传输、存储和运算能力。加快构建全国一体化大数据中心体系，强化算力统筹智能调度，建设若干国家枢纽节点和大数据中心集群，建设E级和10E级超级计算中心。第十五章，打造数字经济新优势：培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，提升通信设备、核心电子元器件、关键软件等产业水平。构建基于5G的应用场景和产业生态，在智能交通、智慧物流、智慧能源、智慧医疗等重点领域开展试点示范。鼓励企业开放搜索、电商、社交等数据，发展第三方大数据服务产业。促进共享经济、平台经济健康发展。第十七章提高数字政府建设水平：全面推进政府运行方式、业务流程和服务模式数字化智能化。深化“互联网+政务服务”，提升全流程一体化在线服务平台功能。加快构建数字技术辅助政府决策机制，提高基于高频大数据精准动态监测预测预警水平。强化数字技术在公共卫生、自然灾害、事故灾难、社会安全等突发公共事件应对中的运用，全面提升预警和应急处置能力。

工业和信息化部《“十四五”大数据产业发展规划》6项重点任务包括：一是加快培育数据要素市场。围绕数据要素价值的衡量、交换和分配全过程，着力构建数据价值体系、健全要素市场规则、提升数据要素配置作用，推进数据要素市场化配置。二是发挥大数据特性

优势。围绕数据全生命周期关键环节，加快数据“大体量”汇聚，强化数据“多样化”处理，推动数据“时效性”流动，加强数据“高质量”治理，促进数据“高价值”转化，将大数据特性优势转化为产业高质量发展的重要驱动力，激发产业链各环节潜能。三是夯实产业发展基础。适度超前部署通信、算力、融合等新型基础设施，提升技术攻关和市场培育能力，发挥标准引领作用，筑牢产业发展根基。四是构建稳定高效产业链。围绕产业链各环节，加强数据全生命周期产品研发，创新服务模式和业态，深化大数据在工业领域应用，推动大数据与各行业深度融合，促进产品链、服务链、价值链协同发展，不断提升产业供给能力和行业赋能效应。五是打造繁荣有序产业生态。发挥龙头企业引领支撑、中小企业创新发源地作用，推动大中小企业融通发展，加快产业集群化发展，打造资源、主体和区域相协同的产业生态。六是筑牢数据安全保障防线。坚持安全与发展并重，加强数据安全安全管理，加大对重要数据、跨境数据安全的保护力度，提升数据安全风险防范和处置能力，做大做强数据安全产业，加强数据安全产品研发应用。

国家发展改革委等部门《关于同意长三角地区启动建设全国一体化算力网络国家枢纽节点的复函》发改高技【2022】211号文件明确：长三角枢纽规划设立长三角生态绿色一体化发展示范区数据中心集群和芜湖数据中心集群。芜湖数据中心集群起步区为芜湖市鸠江区、弋江区、无为市。

《安徽省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》第二十一章，打造数字经济发展高地：加快推动数字产业化，实施“皖企登云”提质扩面行动，推动30000家以上企业与云资源深度对接。提升数字经济发展能级，汇聚优势创新资源，支持一批成长性好、带动能力强的数字经济企业，加快发展成为具有国际竞争力的行业龙头企业。设立大数据创业投资基金，培育2000家以上大数据企业。推进公共数据有序共享开放。加快搭建江淮大数据中心总平台、行业部门分平台和各市子平台，促进跨地区、跨部门、跨层级数据共享和业务协同。

《芜湖市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》第十七章，创新发展数字经济：加快推动数字产业化，加快实施人工智能产业创新工程、“人工智能+”应用示范工程，建设长三角数据湖产业园、芜湖大数据产业园等载体，做大做强优势产品，不断延伸产业链条。加快布局区块链、未来网络、网络空间安全、物联网，虚拟现实等前沿产业，加快培育壮大新产业、新业态、新模式。推进产业数字化转型。坚持应用牵引，大力推进人工智能、5G、互联网、大数据、区块链技术与现代农业、先进制造、贸易流通、休闲旅游、教育健康、交通出行等深度融合。实施平台经济倍增计划，围绕媒体融合、智慧物流、智慧社区、智慧家政、智慧旅游、在线消费、在线教育、医疗健康等成长潜力大的新兴方向，加快建设互联网+直播产业园等载体，做大做强人力资本产业园、高效物流产业园、新零售产业园等载体。提升数字经济发展能级。强化与鸠江区、安徽自贸试验区芜湖片区等的联合联动，实施“数字+”赋能工程，到2025年，

实现线上交易规模突破5000亿元，引进培育线上经济创新企业1000家以上、高成长性企业200家以上、创新型头部企业和领军企业20家以上，推出100个以上示范效应好、带动作用强、市场影响优的应用场景，创建10个以上各具特色、开放协同、创新活跃的线上经济特色示范片区，营业收入超百亿平台企业达到10家以上，平台经济新增就业5万人以上。

《芜湖市“十四五”数字芜湖建设规划》明确，要把芜湖集群建设成为连接成渝节点和全国“东数西算”的重要通道，打造长三角地区存算供给中心，重点发展支撑工业互联网、金融证券、实时游戏、灾害预警、远程医疗、视频通话、人工智能推理等抵近一线、高频实时交互性的数据中心等。

二、经济社会效益分析

（一）项目社会效益分析

政府将在智算产业发展中发挥战略引领作用。通过制定智能和算力产业经济发展规划和战略，在全社会达成共识，使大力发展智算产业成为全社会的共同责任。

无论是智算产业的发展还是智算产业与经济社会的融合，都是一个复杂系统的演化过程，不仅涉及政府，而且涉及包括企业、大学、科研院所和中介组织在内的多元创新主体的积极互动和协同创新。多元创新主体的协同不仅要依赖政府，更重要的是依赖包括平台和中介在内的市场组织和社会组织。发挥市场在资源配置中的决定作用和政府的积极作用，是发展智算产业和建设创新型城市的基本机制。

在某种程度上说，现代化经济体系的建设是基于网络空间科技产业革命的生产力和生产关系的重构。发展智算产业的过程就是新时代中国特色社会主义经济体制的完善和发展过程。因而，适应智算产业的发展，要主动进行组织和制度创新，最终成为城市创新发展的制度保障。

（二）项目经济效益分析

本项目的建设有利于形成以数据中心为算力底座的智算产业高质量发展生态体系，实现芜湖集群数据中心集约化、规模化、绿色化发展。在很大程度上，产业体系的竞争就是产业体系的竞争。江北集中区形成算力基础设施完善、数据关键要素价值显著、数字化转型示范带动能力突出、产业链更加完备的智算产业发展体系，初步建成长三角国家算力枢纽节点芜湖数据中心集群先行示范区，形成与芜湖市经济发展方式相适应的智算产业发展格局，建成具有重要影响力的国家“东数西算”智算产业集群示范。

本项目建设有利于激励和释放创新的体制，即加快消除影响核心技术创新和成果转化的制度障碍。有效发挥江北集中区作为长三角国家算力枢纽节点芜湖数据中心集群起步区 I 核心区的定位优势，有利于芜湖数据中心集群起步区三大行政区协同建设，紧扣产业链高价值环节构建集群生态，探索形成“建圈强链”发展模式，实现智算产业在鸠江区、弋江区、无为市三大行政区全链一体化发展。项目建设将成为推动经济转型发展的新动力，为提升政府治理能力的新途径；发挥芜湖大数据产业基础，促进产业集聚发展，为芜湖经济赋予新动能。

三、绩效评估分析

(一)事前绩效评估情况

1、项目实施的必要性、公益性、收益性

①必要性

1)项目实施是贯彻党中央国务院决策部署的具体举措

数据是国家基础战略性资源和重要生产要素。加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系，是贯彻落实党中央、国务院决策部署的具体举措。以深化数据要素市场化配置改革为核心，优化数据中心建设布局，推动算力、算法、数据、应用资源集约化和服务化创新，对于深化政企协同、行业协同、区域协同，全面支撑各行业数字化升级和产业数字化转型具有重要意义。项目建设坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，全面落实习近平总书记关于建设全国一体化大数据中心的重要讲话精神，按照国务院统一部署，以加快建设数据强国为目标，强化数据中心、数据资源的顶层统筹和要素流通，加快培育新业态新模式，引领我国数字经济高质量发展，助力国家治理体系和治理能力现代化。

2)项目实施推动经济转型发展的新动力

大数据是以容量大、类型多、存取速度快、应用价值高为主要特征的数据集合，正快速发展为对数量巨大、来源分散、格式多样的数据进行采集、存储和关联分析，从中发现新知识、创造新价值、提升新能力的新一代信息技术和服务业态。

信息技术与经济社会的交汇融合引发了数据迅猛增长，数据已成为国家基础性战略资源，大数据正日益对全球生产、流通、分配、消费活动以及经济运行机制、社会生活方式和国家治理能力产生重要影响。目前，我国在大数据发展和应用方面已具备一定基础，拥有市场优势和发展潜力，但也存在政府数据开放共享不足、产业基础薄弱、缺乏顶层设计和统筹规划、法律法规建设滞后、创新应用领域不广等问题，亟待解决。以数据流引领技术流、物质流、资金流、人才流，将深刻影响社会分工协作的组织模式，促进生产组织方式的集约和创新。大数据推动社会生产要素的网络化共享、集约化整合、协作化开发和高效化利用，改变了传统的生产方式和经济运行机制，可显著提升经济运行水平和效率。大数据持续激发商业模式创新，不断催生新业态，已成为互联网等新兴领域促进业务创新增值、提升企业核心价值的重要驱动力。大数据产业正在成为新的经济增长点，将对未来信息产业格局产生重要影响。

3) 项目实施成为重塑国家竞争优势的新机遇

全球范围内，运用大数据推动经济发展、完善社会治理、提升政府服务和监管能力正成为趋势，有关发达国家相继制定实施大数据战略性文件，大力推动大数据发展和应用。目前，我国互联网、移动互联网用户规模居全球第一，拥有丰富的数据资源和应用市场优势，大数据部分关键技术研发取得突破，涌现出一批互联网创新企业和创新应用，一些地方政府已启动大数据相关工作。坚持创新驱动发展，加快大数据部署，深化大数据应用，已成为稳增长、促改革、调结构、

惠民生和推动政府治理能力现代化的内在需要和必然选择。在全球信息化快速发展的大背景下，大数据已成为国家重要的基础性战略资源，正引领新一轮科技创新。充分利用我国的数据规模优势，实现数据规模、质量和应用水平同步提升，发掘和释放数据资源的潜在价值，有利于更好发挥数据资源的战略作用，增强网络空间数据主权保护能力，维护国家安全，有效提升国家竞争力。

4) 项目实施成为提升政府治理能力的新途径

大数据应用能够揭示传统技术方式难以展现的关联关系，推动政府数据开放共享，促进社会事业数据融合和资源整合，将极大提升政府整体数据分析能力，为有效处理复杂社会问题提供新的手段。建立“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的管理机制，实现基于数据的科学决策，将推动政府管理理念和社会治理模式进步，加快建设与社会主义市场经济体制和中国特色社会主义事业发展相适应的法治政府、创新政府、廉洁政府和服务型政府，逐步实现政府治理能力现代化。

5) 项目实施为芜湖经济赋予新动能

发挥芜湖大数据产业基础，促进产业集聚发展，为芜湖经济赋予新动能。“十三五”期间，芜湖市高度重视智慧城市建设，数字基建能级不断跃升、数字经济发展不断加快、政务服务转型持续加速、社会治理扩容走深、数字科创走在全省前列。芜湖市成为国家创新型城市、G60科创走廊中心城市、全国首个“智慧新零售”示范城市、首批“宽带中国”示范城市、中国电信“5G商用首发城市”、中国移

动“5G精品千兆城市”。当前，芜湖有一定的算力和网络基础优势，中国电信集团在全国云计算规划布局中，早在2017年，就将芜湖作为中国电信31个云资源骨干节点之一，规划建设集团级云计算中心。此外，云计算中心一期已全面建成，二期正在建设中，奠定了芜湖市在算力上处于全国第一方阵地位。同时，在网络上，芜湖也是中国电信全国63个骨干网络节点之一，具备向长三角及中西部地区提供高带宽、低时延的网络能力。

“东数西算”工程在为起步区夯实数字经济发展“底座”的基础上，必将产生一系列溢出和放大效应。从区域经济发展角度来看，长三角枢纽将充分发挥本区域在市场、技术、人才、资金等方面的优势，发展高密度、高效能、低碳数据中心集群，提升数据供给质量，优化东西部间互联网络和枢纽节点间直连网络，通过云网协同、云边协同等优化数据中心供给结构，扩展算力增长空间，实现大规模算力部署与土地、用能、水、电等资源的协调可持续。把握信息化发展的历史机遇，对于建设省域副中心城市，提升城市核心竞争力，赋能高质量发展，促进社会治理体系和治理能力现代化，推进人民城市建设意义重大。

②公益性

本项目的建设符合国家产业政策和投资方向，符合光伏产业发展相关政策不仅作为政府行为，同时社会团体和各级人士也密切关注。以政府为引导，社会各阶层共同参与，使得社会资本、人力、物力投入也是发展常态。此项目已经由芜湖前湾集团有限公司作为承当主

体，为项目规避风险、降低投入、科学运营提供了大众化保障。项目建设的资金来源有了保障，经济条件可行。

③收益性

项目位于芜湖市江北集中区，项目建成后的数据存储中心机房机架租赁收入、大数据产业转化中心出租收入、综合服务配套出租收入、广告位租赁收入、停车位收入等，能产生持续稳定的项目经营收益，项目债券到期还本前，债券存续期净收益 1,039,388.31 万元，项目本息覆盖倍率 1.69 倍，能产生持续稳定的项目经营收益，收益性极佳。

2、项目投资合规性与项目成熟度

①项目合规性

本项目前期手续完备，已取得如下批复文件：

皖江江北新兴产业集中区管委会产业发展部（招商部）《关于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目立项的批复》（江北产发（2022）60 号）；

皖江江北新兴产业集中区管委会产业发展部（招商部）《关于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目可行性研究报告的批复》（江北产发（2022）67 号）；

安徽省江北产业集中区生态环境分局《关于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目环评情况的说明》；

芜湖市自然资源和规划局江北产业集中区分局《关于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目用地预审

和规划选址的初审意见》。

②项目成熟度

项目位置佳：项目位于芜湖市，芜湖市今为安徽省经济、文化、交通、政治次中心城市，安徽省第二大城市，安徽省三大旅游中心城市之一。也是国务院批准的沿江重点开放城市、皖江城市带承接产业转移示范区核心城市、南京都市圈成员城市，合芜蚌自主创新试验区城市。

批复齐全：项目已取得前期批复手续，初步设计、招投标程序在持续进行。

3、项目资金来源和到位可行性

①资金来源

本项目总投资 500,233.89 万元，由资本金和债券融资两部分组成。其中自有资本金 150,233.89 万元，占比 30.03%；余下 350,000.00 万元通过发行政府专项债券融资解决，专项债券融资资金占投资总额 69.97%。资本金由财政预算统筹安排，项目所需资本金将按照项目进度安排逐步到位。

②到位可行性

2022 年建设所需资金将项目开始之前到位，后续项目建设所需资本金将根据项目建设进度逐步到位。

4、项目收入、成本、收益预测合理性

①收入合理性

项目建成后，运营期收入主要包括数据存储中心机房机架租赁收

入、大数据产业转化中心出租收入、综合服务配套出租收入、广告位租赁收入、停车位收入等。收入结构符合本项目的建设内容。

②成本合理性

项目运营后以出租为主，运营成本主要为工资及福利费、燃料动力费及其他管理费用等。成本结构符合商业运营模式。

③收益预测合理性

收益测算参考项目所在地芜湖市周边同类产业园情况，确定本项目的出租价格，并遵循市场交易习惯和商业逻辑，考虑价格上浮比例。

租赁收入和停车场收入类型均参考收入特点，结合市场价格等预测收益；

项目建成后对外出租，具有前期一次投资大，后期运维成本小的特点，主要为人力成本和耗材成本等。

5、债券资金需求合理性

拟申请 350,000.00 万元通过发行政府专项债券融资解决，专项债券融资资金占投资总额 69.97%，符合专项债发债比例要求。在建设期内分批发行，为加快推进项目进度尽早形成工作量，在项目前期申请较多发行额度，以降低因资金不足带来的项目工期延误的风险。

6、项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目预期现金净流量优先用于平衡本项目还本付息，在债券存续期内，可用于资金平衡的项目相关预期现金净流量 1,039,388.31 万元，足够覆盖本项目融资成本及利息支出，实现偿债来源与融资自求平衡。

从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险应急

处置预案；落实加强政府债务预算算理；建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制。

7、绩效目标合理性

绩效目标是项目预计在一定期限内达到的产出和效果，绩效性评估主要评估本项目绩效目标的明确性、合理性及可实现性；绩效指标与芜湖市经济社会发展规划、部门职能及事业发展规划的契合度，包括项目的预期产出效益和效果是否符合正常业绩水平；产出目标与效益目标的关联性、匹配性和逻辑性；依据绩效目标设定的绩效指标和目标值是否清晰、细化、可衡量等。通过事前绩效评估，为项目实施后或开展的绩效跟踪评价和后评价提供衔接依据。

本项目从该项目的数量指标、质量指标、时效指标、成本指标等产出指标，经济效益指标、社会效益指标、生态效益指标、可持续影响指标等效益指标，服务对象满意度等满意度指标等方面的绩效来分解目标。

本项目设置的绩效指标可以通过清晰、可衡量的指标值予以体现，绩效目标符合客观实际，且与项目实施内容相匹配。

8、其他需要纳入事前绩效评估的事项

芜湖市将积极培植财源，加强税收征管，认真清缴欠税，堵塞税收漏洞，实现收入稳步增长。项目建成后将加强项目的运营管理，提高管理效率，降低运营维护成本，以提升可偿债能力，缓解偿债压力。

（二）绩效目标

1、设定情况

（1）总绩效目标

本项目规划建设数据储存中心、运营控制中心、大数据产业融合发展区、研发创新中心、企业总部、综合配套服务区等各类建筑 800150 平方米及园区道路管网、水电等附属设施建设。项目运营实现预期经济效益和社会效益，总体能够收支平衡。

（2）产出指标

1) 产出数量指标

按设计要求完成项目建设内容和概算投资额。

2) 产出质量指标

工程建设质量达到符合国家相关法律法规要求以及项目设计规范，不出现重大质量、安全事故。

3) 产出时效指标

项目建设期为 4 年，项目计划建设周期为 4 年，即 2022 年 7 月起至 2026 年 6 月，项目各工程采取交叉同时实施的方式。

4) 产出成本指标：本项目总投资 500,233.89 万元，严格执行成本控制措施，合理安排预算支出。

（3）效益指标及分析

1) 经济效益指标

①项目预期收益：运营期内（2026 年-2046 年）累计总收入 2,672,070.79 万元，均为运营收入，无政府补贴。

②项目成本：运营期内成本主要分为经营成本、相关税费、利

息支出和折旧费。经营成本具体可分为外购水电气费、工资薪酬等。

项目运营成本及相关税费合计 1,632,682.48 万元。

③资金平衡：累计可用于还本付息的金额为 1,039,388.31 万元，累计需还本付息总额 613,320.00 万元，测算覆盖本息倍数为 1.69，符合项目收益与融资自求平衡的条件。

2) 社会效益指标

从以上主要经济指标分析，本项目财务评价的各项指标均较好，具有较高的经济效益，在国民经济评价方面也是可行的。全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目将会把握信息化发展的历史机遇，对于建设省域副中心城市，提升城市核心竞争力，赋能高质量发展，促进社会治理体系和治理能力现代化，推进人民城市建设意义重大。

(4) 地方政府专项债券资金项目支出绩效目标表

项目名称	全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目	使用领域	产业园区基础设施
主管部门	皖江江北新兴产业集中区管委会	项目实施单位	芜湖前湾集团有限公司
项目属性	以前年度延续性项目（）2022 年新增项目（√）		
项目期限	2022 年 07 月—2046 年 06 月		
项目拟投资数(万元)	项目资金总额：500,233.89 万元		执行率分值 (10)
	其中：1、政府专项债券资金 350,000.00 万元		
	2、其他财政拨款资金 150,233.89 万元		
	3、除财政拨款外的其他资金 0.00 万元		
总体目标	1、预期产出目标：预计到 2026 年 6 月，全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目建设完成；		

	<p>2、融资成本目标：本项目专项债券计划发行 350,000.00 万元，按期还本付息，做好基础数据采集分析，提高预期成本精确性，实现项目净收益最大化；</p> <p>3、偿债风险目标：全面认识项目偿债风险点，针对偿债风险点提出相应的应对措施，保障项目建成后顺利运营。</p>				
绩效指标	一级	二级指标	三级指标	指标值	分值权重 (90)
	成本指标	经济成本	厉行节约,控制开支,成本控制 在预算范围内	不亏损	6
		社会成本	噪声增多、交通压力加大	程度较低	6
		生态环境成本	大气、水资源污染	程度较低	6
	产出指标	数量指标	数据储存中心	159,650.00 平方 米	4
			产业发展中心	575,000.00 平方 米	3
			服务配套区	65,500.00 平方米	3
			停车位	3992 个	2
		质量指标	项目验收	合格	8
		时效指标	项目建设按期完成率 (%)	100%	8
		成本指标	总投资	万元	8
	效益指标	经济效益	本息覆盖倍数	≥1.30	4
			债券是否及时还本付息	是	4
		社会效益	是否有助于提升就业率	是	4
			投资环境改善	是	4
		生态环境效益	生态环境改善明显	是	7
		可持续影响指标	项目是否符合当地政府长远规划	是	7
	满意度	服务对象满意度	当地居民对项目满意度	90%满意度	3

			投资者满意度	90%满意度	3
--	--	--	--------	--------	---

2、审核情况

经皖江江北新兴产业集中区管委会和芜湖市财政局评估，通过本项目的建设，将会推动芜湖市数字产业的发展，创造新的经济增长点。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，皖江江北新兴产业集中区管委会和芜湖市财政局对该项目的审核结论为“予以支持”。

四、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1、项目合规情况

皖江江北新兴产业集中区管委会产业发展部（招商部）《关于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目立项的批复》（江北产发（2022）60号）；

皖江江北新兴产业集中区管委会产业发展部（招商部）《关于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目可行性研究报告的批复》（江北产发（2022）67号）；

安徽省江北产业集中区生态环境分局《关于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目环评情况的说明》；

芜湖市自然资源和规划局江北产业集中区分局《关于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目用地预审和规划选址的初审意见》。

2、项目投资估算

根据皖江江北新兴产业集中区管委会产业发展部（招商部）《关于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目立项的批复》（江北产发（2022）60号）批复，本项目总投资为500,233.89万元，投资构成详见下表：

工程投资估算表

单位：万元

序号	项目名称	工程量		单价 (元/单位)	投资额 (万元)
		单位	数量		
一	工程建设费用				405,725.27
(一)	芜湖集群启动区基础设施工程				69,790.00
1	园区道路及给排水管网工程	m	30600	21,500.00	65,790.00
2	照明、监控、导视等园区配套工程	m ²	1333332	30.00	4,000.00
(二)	数据储存中心				89,446.93
1	土建工程	m ²	159,650.00	1,900.00	30,333.50
2	装饰工程	m ²	159,650.00	1,100.00	17,561.50
3	给排水工程	m ²	159,650.00	120.00	1,915.80
4	电气工程	m ²	159,650.00	300.00	4,789.50
5	暖通工程	m ²	159,650.00	400.00	6,386.00
6	消防工程	m ²	159,650.00	100.00	1,596.50
7	综合布线、机架工程	个	30,000.00	3,500.00	10,500.00
8	地下工程	m ²	39,912.50	4,100.00	16,364.13
(三)	产业转换中心建设工程				224,265.98
1	土建工程	m ²	575,000.00	1,900.00	109,250.00
2	装饰工程	m ²	575,000.00	950.00	54,625.00
3	给排水工程	m ²	575,000.00	120.00	6,900.00
4	电气工程	m ²	575,000.00	200.00	11,500.00
5	暖通工程	m ²	575,000.00	180.00	10,350.00
6	消防工程	m ²	575,000.00	100.00	5,750.00
7	地下工程	m ²	63,148.74	4,100.00	25,890.98
(四)	综合服务配套建设工程				22,222.36
1	土建工程	m ²	65,500.00	1,700.00	11,135.00
2	装饰工程	m ²	65,500.00	900.00	5,895.00
3	给排水工程	m ²	65,500.00	120.00	786.00
4	电气工程	m ²	65,500.00	110.00	720.50

5	暖通工程	m²	65,500.00	90.00	589.50
6	消防工程	m²	65,500.00	100.00	655.00
7	地下工程	m²	5,954.55	4,100.00	2,441.36
二	工程建设其他费用				54273.66
1	项目前期土地费用	亩	2000	/	39295.00
2	编制项目可研、环评等前期费用	万元	405,725.27	0.0008	324.58
3	工程勘察费	万元	405,725.27	0.0025	1,014.31
4	项目规划、设计、专家论证费用	万元	405,725.27	0.0160	6,491.60
5	工程监理费	万元	405,725.27	0.0120	4,868.70
6	建设单位管理费	万元	405,725.27	0.0030	1,217.18
7	招投标代理费	万元	405,725.27	0.0008	324.58
8	图纸审查费	万元	405,725.27	0.0005	202.86
9	其他费用	万元	405,725.27	0.0014	534.84
三	预备费用				13799.96
1	基本预备费	万元	459,998.93	0.03	13,799.96
四	建设期融资费用				26435.00
1	建设期利息	万元	350,000.00	0.0400	26,050.00
2	发债费用	万元	350,000.00	0.0011	385.00
*	合计				500,233.89
	项目资本金				150,233.89
	发行非标债				350,000.00

(二) 资金筹措方案

1、资金来源

资金筹措（单位：万元）

项目总投资	资本金			融资	
	财政预算安排	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有资金等）	专项债券	市场化融资
500,233.89	150,233.89	—	—	350,000.00	—
占总投资比例（%）	30.03%	—	—	69.97%	—

财政预算资金由芜湖市财政局按项目进度逐步到位。

2、项目分年度融资情况

(1) 专项债券

金额单位：万元

合计	2023 年		2024 年		2025 年		2026 年	
	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限
350,000.00	40,000.00	20 年期	21,500.00	20 年期	100,000.00	20 年期	188,500.00	20 年期

说明：本次参与发行 2000.00 万元。

3、资金筹措及使用计划

资金筹措及使用计划

单位：万元

项目		合计	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
项目总投资		500,233.89	10,000.00	80,000.00	61,500.00	140,000.00	208,733.89
建设投资		489,837.49	10,000.00	79,677.00	60,019.25	136,194.90	203,946.34
建设期利息		10,396.40		323.00	1,480.75	3,805.10	4,787.55
资金筹措		500,233.89	10,000.00	80,000.00	61,500.00	140,000.00	208,733.89
资本金	通过财政预算安排	150,233.89	10,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	20,233.89
	专项债券用于资本金部分						
	单位或社会资本方自有资金						
专项债券本金		350,000.00	0.00	40,000.00	21,500.00	100,000.00	188,500.00
市场化融资		-	-	-	-	-	-

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）预期收益

1、项目运营方案

（1）运营策略分析

全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目是政府投资项目，对于建设省域副中心城市，提升城市核心竞争力，赋能高质量发展，促进社会治理体系和治理能力现代化，推进人民城市建设意义重大。本项目建设完成后将带来稳定的收益来源，项目进入运营期后将会根据项目的属性配置专业的人员进行经营。

(2) 潜在市场分析

江北集中区依托在芜湖数据中心集群起步区中的独特区位优势和资源禀赋，目前已与华为、中科曙光、浪潮、快手、联想等行业龙头企业开展招商对接活动。对于目前的意向项目，要综合研判区域发展方向、产业定位、企业所处行业细分领域，寻找项目合作切合点，纳入江北集中区智算产业生态体系。

江北集中区在谈项目明细

序号	在谈项目	合作企业	潜在合作点
1	基于自主可控的芜湖人工智能融合赋能平台项目	合肥城市云数据中心股份有限公司	1. 合肥城市云是安徽省数据灾备外包服务中心建设运营单位，是混合云服务商，可为政府提供“云计算+服务+数据”的云计算业务。 2. 拥有自有云计算资源、服务管理能力及技术研发能力，以混合云模式提供服务，保障客户数据安全和业务连续性。
2	中科芜湖一体化智算中心建设项目	中科可控信息产业有限公司	1. 拥有中科院产学研用的人工智能生态资源及国内顶级人工智能机构的业务资源，可在计算机视觉、自然语言处理、图像识别等领域发展人工智能平台落地和应用示范。 2. 具备异构加速服务器、通用服务器、存储等硬件及软件产品的技术研发、整机智能制造等业务能力。
3	浪潮集群基于自主可控的算力高效调度云项目	浪潮云信息技术股份公司	1. 浪潮是全球领先的云服务商，专注于云计算、大数据、人工智能、智慧城市等新一代信息技术产业的实践。 2. 拥有自主可控的安全可靠云、国产化产品服务，能够保障关键系统完全自主可控；拥有国家重点扶持的工业互联平台，面向九大行业、七大领域提供一体化解决方案。

			3. 拥有服务器、存储、交换机等硬件产品，可对接引入浪潮硬件生产厂家。
4	快手绿色节能数据中心项目	快手科技	快手业务以直播带货、虚拟打赏、短视频为主，会产生大量的算力需求。
5	联想数据工厂	联想集团	<p>1. 联想集团数字化产业链相关资源丰富，在数字孪生、元宇宙技术方面具备优势。</p> <p>2. 拥有联想新视界 DTOS（数字孪生）平台、AR/VR 技术，三维实时云渲染平台等平台，可实现园区的三维模拟渲染展示。</p> <p>3. 全球领先的智能硬件生产厂商，可布局服务器和边缘计算相关设备生产制造基地。</p>
6	电影制作发行放映云项目	超聚变	<p>1. 建设面向全国电影行业从拍摄、制作、打包、加密到发行的全产业链服务。</p> <p>2. 超聚变是全球领先的算力基础设施与算力服务提供商，拥有机架服务器、高密服务器及异构服务器等各类服务器硬件产品，以及高性能计算解决方案，专注于基础设施、硬件平台、基础软件等的建设。</p>

项目拟意向入驻客户名单

细分领域	企业名称	总部	企业简介
服务器	中科曙光	天津	在高端计算、存储、安全、数据中心等领域拥有深厚的技术积淀和领先的市场份额。
	浪潮集团	济南	云计算、大数据服务商，业务涵盖云数据中心、云服务大数据、智慧城市、智慧企业等业务板块。
	中兴通讯	深圳	拥有通信业界完整的、端到端的产品线和融合解决方案。
	燧原科技	上海	专注人工智能领域云端算力平台，提供自主知识产权的高算力、高能效比、可编程的通用人工智能训练和推理产品。
	联想	北京	联想公司主要生产台式电脑、服务器、笔记本电脑、智能电视、打印机、掌上电脑、主板、手机、一体机电脑等商品。

	超聚变	深圳	全球领先的算力基础设施与算力服务提供者。
交换机	新华三	杭州	作为紫光集团旗下的核心企业，新华三拥有芯片、计算、存储、网络、5G、安全、终端等全方位的数字化基础设施整体能力。
	迈普通信	成都	迈普是一个硬件开发商，专注于路由、交换、随身WIFI及无线O2O软件等产品的研发
	普联	深圳	TP-LINK致力于为广大提供最便利的本地局域网络互联和Internet接入手段，为大众在生活、工作、娱乐上日益增长的网络使用需求，提供高品质、高性能价格比的全面设备解决方案。
	海康威视	杭州	以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商。
	锐捷网络	福州	利用云计算、SDN、移动互联、大数据、物联网等新技术为各行业用户提供端到端解决方案，自主研发的产品涵盖了交换机、路由器、无线、云桌面、安全、网关等10条产品线。
存储	紫光西部数据	南京	为客户提供更加符合中国市场需求的大数据存储解决方案，产品有全供应闪存系统、动态海量存储系统、数据库存储解决方案。
	铠侠电子	上海	铠侠是全球存储器解决方案领导者，致力于开发、生产和销售闪存及固态硬盘。
	长江存储	武汉	专注于3DNAND闪存芯片设计、生产和销售的IDM存储器公司，为全球工商业客户提供存储器产品。
	长鑫存储	合肥	一体化存储器制造商，专业从事动态随机存取存储芯片（DRAM）的设计、研发、生产和销售，目前DRAM产品广泛应用于移动终端、电脑、服务器、虚拟现实等领域。
光纤通信设备	长飞光纤光缆	武汉	是全球领先的光纤预制棒、光纤、光缆及综合解决方案提供商。
	富士康精密组件	深圳	积极布局纳米科技、无线网络、绿色环保、超精密复合加工技术、芯片设计、云服务、数字供应链等核心技术，致力于机光电整合领域全球最重要的科技公司。
	汇源光通信	成都	国内电力光缆的主流制造商、气吹微缆行业的领先者，也是高压输电线路在线监测产品的主力供应商。
微模块	长沙麦融高科股份有限公司	长沙	致力于环保节能产品及高新技术的研发。
	华为技术有限公司	深圳	是全球领先的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商，在通信网络、IT、智能终端和云服务等领域为提供有竞争力、安全可信赖的产品、解决方案与服务。

	深圳市科信通信股份有限公司	深圳	专注于为国内外电信运营商、ICT 设备商和网络集成商等提供优质、完善的通信网络物理连接产品和综合解决方案，并逐步拓展至工程建设、运营和维护等技术服务领域。
供配电	施耐德	北京	施耐德电气推动数字化转型，服务于家居、楼宇、数据中心、基础设施和工业市场。
	维谛	深圳	设计、制造关键基础设备并提供相关服务，保障数据中心、通信网、商业和工业设施良好运行，为移动和云计算市场提供供配电、热管理和基础设施管理解决方案。
	正泰	乐清	中国工业电器龙头企业和新能源领军企业，产品涵盖低压电器、输配电设备、仪器仪表等。
光纤通信设备	长飞光纤光缆股份有限公司	武汉	是全球领先的光纤预制棒、光纤、光缆及综合解决方案提供商。
	富士康精密组件(深圳)有限公司	深圳	积极布局纳米科技、无线网络、绿色环保、超精密复合加工技术、芯片设计、云服务、数字供应链等核心技术，致力于机光电整合领域全球最重要的科技公司。
	四川汇源光通信股份有限公司	成都	国内电力光缆的主流制造商、气吹微缆行业的领先者，也是高压输电线路在线监测产品的主力供应商。

综上，本项目市场有保障。项目开工建设期提前进行定向招租等协议签订工作，本项目按项目竣工即运营测算项目收入。

(3) 运营计划

本项目主要运营范围包括数据储存中心、运营控制中心、大数据产业融合发展区、研发创新中心、企业总部等，项目建设期 4 年（2022 年 7 月-2026 年 6 月），项目在债券存续期内计划运营期 20 年（2026 年 7 月-2046 年 6 月）。

2、项目收入

(1) 项目收入来源及测算依据

全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目规划建设数据储存中心、运营控制中心、大数据产业融合发展区、研发创新中心、企业总部、综合配套服务区等。项目主要收入来源是：数据存储中心机房机架租赁收入、数据产业转化中心出租收入、综合服务配套出租收入、大数据园区电子屏、墙体广告、道路沿线等广告位租赁收入、停车费收入、充电桩充电管理费收入，均为专项收入。

①数据存储中心机房机架租赁收入依据：本项目建设完工后数据存储中心建筑面积为159,650.00平方米，预计将在数据存储中心建设30000个机柜对外出租。出租价格参照市场行情，具体情况如下：

依据 1：2018 年交通运输部海事局北京数据中心机房租赁项目

项目编号：0701-184110110005

采购单位：交通运输部海事局

地址：北京市建国门内大街 11 号

联系方式：李伟 010-65293491

中标金额：1472.36 万元

机柜租赁价格分析：中标金额减去云头条服务费用除以服务期限及机柜数量。

$(1472.36 - 8.39 \times 3) / 33 / 69$

$= 6355 \text{ 元/机柜} \cdot \text{月}$

图 1 海事局北京数据中心机房租赁项目中标截图

五、中标信息

招标公告日期：2018年02月06日

中标日期：2018年03月02日

总中标金额：1472.3571 万元（人民币）

中标供应商名称、联系地址及中标金额：

包号	服务名称	型号规格	数量	服务要求	租赁期限	中标候选
01	北京数据中心 机房租赁	第1年（9个月）机房租 赁	1	详见招标 文件	提供2018年4月至2020 年12月的机房租赁及 配套设施运行保障服 务	中国外运 航集团有 公司
		第2年（12个月）机房 租赁	1			
		第3年（12个月）机房 租赁	1			

采购明细：新租赁 B 级或以上的机房场地，提供机柜、电力、空调、防雷、接地、UPS、消防等一系列配套措施。包括：机柜租赁：69 个（含运行机柜及预留机柜）；（云头条备注：均价 8.39 万元）辅助区租赁：系统调试及备品备件区 40 平米，运维办公区 60 平米；技术支持：机房搬迁过程中的综合布线及配合服务。

依据 2：2021 年浏阳市城市建设集团有限公司浏阳市新型智慧城市云底座（一期）项目机房机架租赁服务合同公告

图 2 采购合同

浏阳市城市建设集团有限公司浏阳市新型智慧城市云底座（一期）项目机房机架租赁服务合同公告

2021-09-29 建设招标网

关联公司 浏阳市城市建设集团有限公司 中国电信集团系统集成有限责任公司 中国光大银行股份有限公司长沙华丰支行
中国电信集团系统集成有限责任公司湖南分公司

合同正文

服务类项目政府采购合同协议书

政府采购合同编号：LYCG-GK-202108200088-1

采购人（全称）：浏阳市城市建设集团有限公司（甲方）

中标（成交）供应商（全称）：中国电信集团系统集成有限责任公司（乙方）

为了保护甲、乙双方合法权益，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律、法规、规章，双方签订本合同协议书。采购人与中标（成交）供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和争议解决的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

1.项目管理信息（1）采购方式：公开招标（2）项目名称：浏阳市新型智慧城市云底座（一期）项目机房机架租赁服务（3）采购计划编号：LYCG-202108200088

2.合同标的及金额

序号	标的名称	政府采购品目	型号规格	数量单位	数量	总价（元）
1	浏阳市新型智慧城市云底座（一期）项目机房机架租赁服务	其他租赁服务	详见采购需求	项	3	1260000
合计金额小写：1260000元 合计金额大写：壹佰贰拾陆万元整						

合同标的及金额明细：

租金标准：租金为每月人民币 3.5 万元整（¥35000 元），该费用包含场地改造费用、场地使用费、物业管理费、场地设施运行维护费、卫生费、空调费、利润、税金等费用，除甲方的通信设备电费外，甲方无需向乙方或其他方支付任何费用。

机柜租赁价格分析：合同金额显示为：3.5 万元/月，折算 11666.67 元/机柜·月。

依据 3：2022 年嘉兴市秀洲区交警大队 IDC 机房机柜租赁项目

表 3 项目采购内容明细表

序号	设备及软件名称	主要技术指标/性能/参数等	数量	备注
----	---------	---------------	----	----

1	IDC 机房机柜	冷通道机柜	6 个	老设备迁移至 IDC 机房内(设备清单见以下“迁移设备清单”
2	电路	裸光纤、主备	2 条	

图 4 项目中标公告

The screenshot shows the homepage of the Jiaxing Public Resource Trading Center. The header includes the center's name and logo, along with the slogan "公开 公平 公正" (Open, Fair, Impartial). Navigation tabs for various districts (嘉善县, 平湖市, 海宁市, 海盐县, 桐乡市) are present. A search bar and a list of site sections (网站首页, 中心介绍, etc.) are also visible. The main content area displays a bid announcement titled "嘉兴市千秋工程咨询有限公司关于嘉兴市秀洲区交警大队IDC机房机柜租赁项目的中标(成交)结果公告". It includes the project number (千秋-JX00JC(2022)第03号), project name (嘉兴市秀洲区交警大队IDC机房机柜租赁项目), and bid details. A table lists the winning bid: 1. Bidder: 中国电信股份有限公司嘉兴分公司; Amount: 398000 Yuan; Address: 嘉兴市中环北路522号.

机柜租赁价格分析：5527.77 元/机柜·月。

依据 4：专业服务机构机柜出租

UCloud（优刻得科技股份有限公司）是中立、安全的云计算服务平台，坚持中立，不涉足客户业务领域。公司自主研发 IaaS、PaaS、大数据流通平台、AI 服务平台等一系列云计算产品，并深入了解互联网、传统企业在不同场景下的业务需求，提供公有云、混合云、私

有云、专有云在内的综合性行业解决方案。2020 年 1 月，UCloud 优刻得（股票简称：优刻得，股票代码：688158）正式登陆科创板，成为中国第一家公有云科创板上市公司。依托公司在莫斯科、圣保罗、拉各斯、雅加达等全球部署的 31 大高效节能绿色云计算中心，以及国内北、上、广、深、杭等 11 地线下服务站，UCloud 在全球已有近 5 万家企业级消费用户，间接服务终端用户数量达到数亿人。

图 5 公司机柜租赁官网价格

<div><div>内蒙古乌兰察布</div><div>支持按年签约，按月付款</div><div><div>等级</div><div>Tier 3级别/国标A级机房</div></div><div><div>高度</div><div>47U</div></div><div><div>电流</div><div>20A</div></div><div><div>网络</div><div>BGP/电信/移动/联通单线</div></div><div><div>3500</div><div>元/月/个</div></div></div>	<div><div>内蒙古乌兰察布</div><div>支持按年签约，按月付款</div><div><div>等级</div><div>Tier 3级别/国标A级机房</div></div><div><div>高度</div><div>52U</div></div><div><div>电流</div><div>40A</div></div><div><div>网络</div><div>电信/移动/联通单线</div></div><div><div>6700</div><div>元/月/个</div></div></div>	<div><div>湖南长沙</div><div>支持按年签约，按月付款</div><div><div>等级</div><div>Tier 3级别</div></div><div><div>高度</div><div>46U</div></div><div><div>电流</div><div>18A</div></div><div><div>网络</div><div>联通单线</div></div><div><div>4200</div><div>元/月/个</div></div></div>	<div><div>江西上饶</div><div>支持按年签约，按月付款</div><div><div>等级</div><div>Tier 3+级别/国标A级机房</div></div><div><div>高度</div><div>47U</div></div><div><div>电流</div><div>18A</div></div><div><div>网络</div><div>电信/移动/联通单线</div></div><div><div>3600</div><div>元/月/个</div></div></div>
<div><div>福建厦门</div><div>支持按年签约，按月付款</div><div><div>等级</div><div>Tier 3级别/国标A级机房</div></div><div><div>高度</div><div>47U</div></div><div><div>电流</div><div>23A</div></div><div><div>网络</div><div>移动单线</div></div><div><div>4100</div><div>元/月/个</div></div></div>	<div><div>福建泉州</div><div>支持按年签约，按月付款</div><div><div>等级</div><div>Tier 3+级别/国标A级机房</div></div><div><div>高度</div><div>47U</div></div><div><div>电流</div><div>25A32A</div></div><div><div>网络</div><div>BGP/移动单线</div></div><div><div>4000</div><div>元/月/个</div></div></div>	<div><div>浙江金华</div><div>支持按年签约，按月付款</div><div><div>等级</div><div>Tier 3级别/国标A级机房</div></div><div><div>高度</div><div>42U</div></div><div><div>电流</div><div>23A</div></div><div><div>网络</div><div>移动单线</div></div><div><div>4500</div><div>元/月/个</div></div></div>	<div><div>中国香港</div><div>支持按年签约，按月付款</div><div><div>等级</div><div>Tier 3级别</div></div><div><div>高度</div><div>42U</div></div><div><div>电流</div><div>27A</div></div><div><div>网络</div><div>精品BGP</div></div><div><div>15000</div><div>元/月/个</div></div></div>

通过对 2018 年 6 月至 2022 年 5 月机柜市场租赁价格分析，机柜租赁价格主要因区位不同价格而不同。机柜租赁分区域不同，价格

区间为：3500-15000 元/机柜/月。综合芜湖全国市场排名，参照湖南长沙、福建厦门等机柜市场租赁行情进行定价，本报告取值为 4000 元/机柜/月。同时，考虑市场及技术、成本等成熟度，报告机柜租赁价格每三年递减 6%计算。

②数据产业转化中心出租收入依据：本项目数据产业转化中心对外出租面积共计575000平方米，其中：数据运营控制中心100,520.00平方米、大数据产业融合发展A区80,690.00平方米、大数据产业融合发展二片区90,260.00平方米、大数据产业融合发展C区90,550.00平方米、研发创新中心86,480.00平方米、企业总部基地126,500.00平方米。数据产业转化中心基期对外出租单价，预计参照芜湖市其他同类型业态房源出租单价信息。具体情况如下：

区域内同类型房源出租单价

	<p>出租！万达广场120平！轻轨旁！好招人！钥匙在手随...</p> <p>镜湖 - 镜湖周边 万达广场 可容纳20-40工位</p> <p>纯写字楼 独栋(共18层)</p> <p>纯写字楼 新房 整租 可注册</p>	<p>120m² 建筑面积</p> <p>1.06元/m²/天 3800元/月</p>
	<p>急租 万达广场一期写字楼 精装拎包入住 72平 办公...</p> <p>镜湖 - 镜湖周边 万达广场 可容纳8-17工位</p> <p>纯写字楼 中区(共18层)</p> <p>纯写字楼 新房 可注册 办公家具</p>	<p>72m² 建筑面积</p> <p>1.16元/m²/天 2500元/月</p>
	<p>新出万达广场140平精装拎包入住免费注册公司</p> <p>镜湖 - 镜湖周边 芜湖镜湖万达广场二期 可容纳23-47工位</p> <p>纯写字楼 高层(共18层)</p> <p>纯写字楼 新房 可注册 可分割</p>	<p>140m² 建筑面积</p> <p>1.29元/m²/天 5400元/月</p>
	<p>新出 万达二期116平写字楼 可注册公司</p> <p>镜湖 - 镜湖周边 万达二期 可容纳19-39工位</p> <p>纯写字楼 中区(共20层)</p> <p>纯写字楼 新房 可注册 可分割</p>	<p>116.25m² 建筑面积</p> <p>1.19元/m²/天 4150元/月</p>



5图

新！金鹰江景138平6000 精装修 格局好 随时看房！！

弋江-弋江周边 | 金鹰世界中心 | 可容纳23-46工位

纯写字楼 中区(共25层)

纯写字楼 新房 可注册 办公家具

138m²
建筑面积

1.43元/m²/天
5900元/月



4图

世茂滨江精装115平，全新隔断，可看江景！

镜湖-镜湖周边 | 世茂滨江中心 | 可容纳19-38工位

纯写字楼 中区(共26层)

纯写字楼 新房 可注册 办公家具

115m²
建筑面积

1.3元/m²/天
4500元/月

江北集中区房源稀少，资讯平台未见相关房源出租、出售市场价格，参照报告月芜湖市其他同类型业态房源出租单价信息（详见上图），区域内同类型房源出租单价在31.8-42.90元/m²/月。出于谨慎性原则，考虑到各区经济差异情况，本项目的基期收入单价取略低于同类型单价的最低价即30元/m²/月。

③综合服务配套出租收入依据：本项目规划建设综合服务配套等各类建筑物65500平方米，扣减3000平方用于物业等公益用途，其他全部对外出租。数据产业转化中心基期对外出租单价，预计参照芜湖市其他同类型业态房源出租单价信息。具体情况如下：

序号↵	地 址↵	类型↵	面积↵	单 价↵
1↵	劳动路临街商铺↵	商业街店铺↵	601 m ² ↵	1.00 元/m ² /天↵
2↵	旭日天都西门商业街门面↵	商业街店铺↵	435.3 m ² ↵	1.00 元/m ² /天↵
3↵	弋江区商贸职业技术学院↵	食堂摊位↵	35 m ² ↵	0.95 元/m ² /天↵
4↵	鸠江区安徽工程大学↵	食堂摊位↵	25 m ² ↵	1.60 元/m ² /天↵
5↵	镜湖区冰冻街一层↵	商业街店铺↵	290 m ² ↵	1.01 元/m ² /天↵
6↵	镜湖区颐景湾畔2楼↵	商业街店铺↵	520 m ² ↵	1.60 元/m ² /天↵

江北集中区房源稀少，资讯平台未见相关房源出租、出售市场价格，参照报告月芜湖市其他同类型业态房源出租单价信息（详见上

图），区域内同类型房源出租单价在28.5-48元/m²/月。出于谨慎性原则，考虑到各区经济差异情况，本项目的基期收入单价取30元/m²/月。

④地下停车位收入依据：本项目规划配套地下停车场车位2000个，主要出租给园区内工作人员，预计按月出租。出租单价参照同类型收费单价，具体情况如下：

停放类型	停放形式	计费单位	收费标准 (最高标准)	备 注
汽车 (小型车)	地下公用车库停放服务费(一车一位)	元/月.辆	220	含服务费
	露天停车场停放服务费(停车位)	元/月.辆	120	含服务费
	地下公用车库车位产权(或永久使用权)属业主服务费	元/月.辆	40	
	临时停放(外来车辆)	元/辆.次	5	2小时内免费; 2小时以上, 8小时以内
	临时停放(外来车辆)	元/辆.次	10	8小时以上, 24小时以内

考虑到该停车位主要出租给园区内工作人员，预计按略低于220元/月/辆的标准估算，即本项目的取180元月/辆的标准作为本项目基期收入单价。

⑤地表停车位收入依据：为满足产业链外来人员工作停车，沿线配建地表车位1992个，收费单价参考《芜湖市发展和改革委员会关于市区道路临时停车泊位收费标准的批复》“30分钟以内免费;超过30分钟至1小时(含1小时)收3元，以后每半小时收2元，累计收费，封顶40元/辆/天。”本项目的停车位预计按平均2元/小时，单个车位按平均有效停车6小时/天计算。

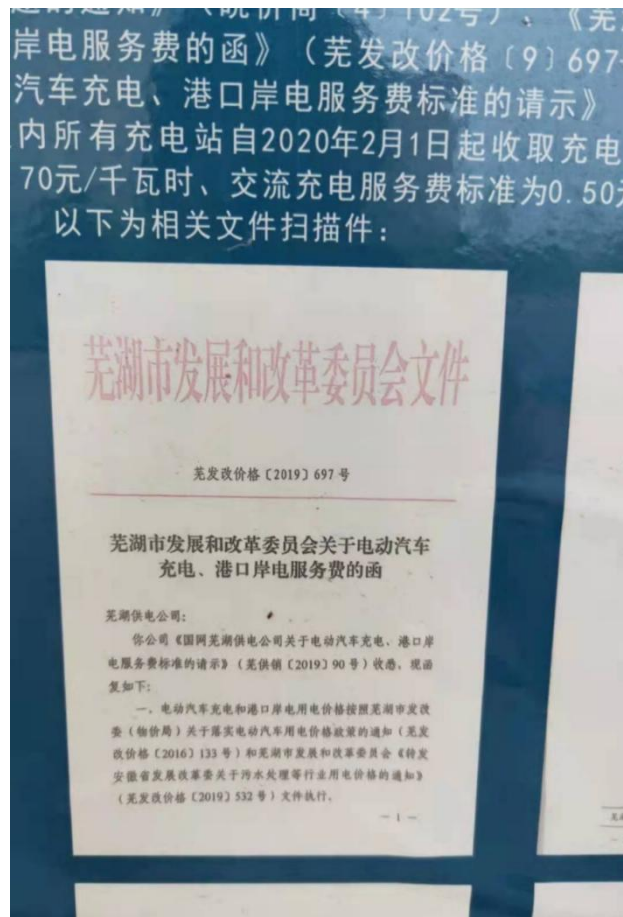
芜湖市市区道路临时停车泊位收费标准

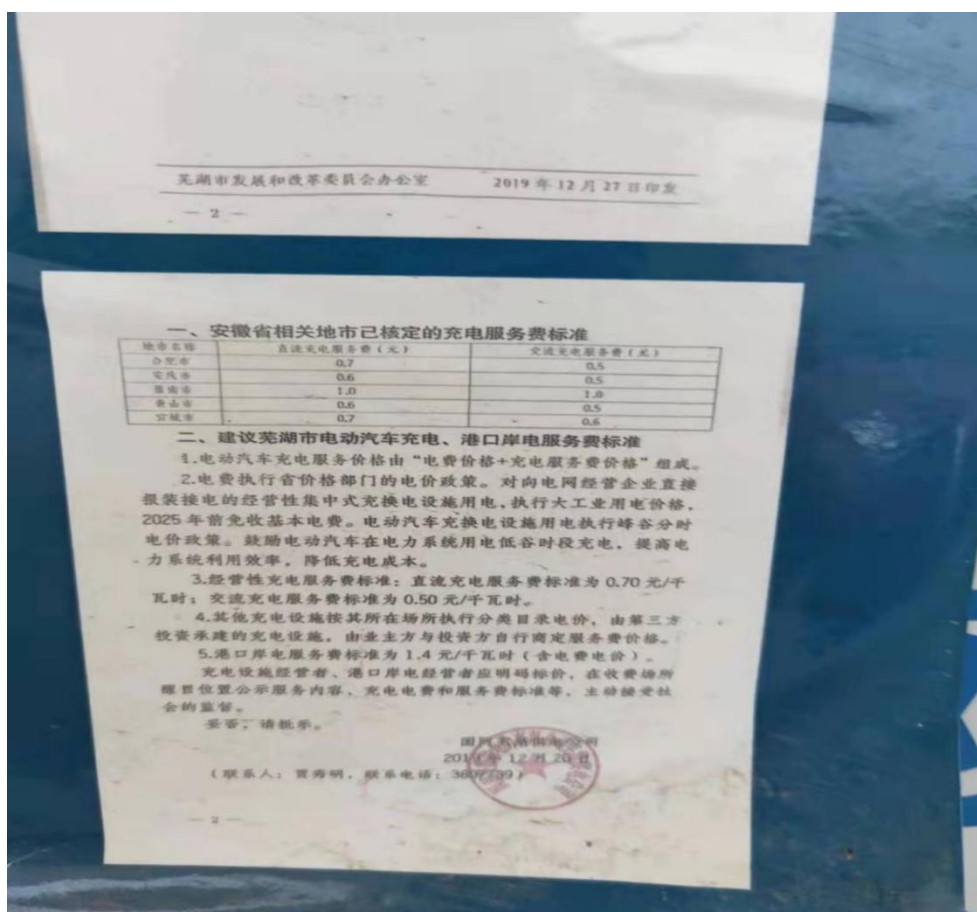
分 类		计时收费标准 (元/车)	计时收费 时 段
车 型	小车 (七座以下含 七座)	30 分钟以内免费；超过 30 分钟至 1 小时（含 1 小时）收 3 元，以后每 半小时收 2 元，累计收 费，封顶 40 元/辆/天。	1. 收 费 时 段： 7:30-21:30（根据路段 实际情况延长夜间免 费时长） 2. 执行公务的军车、 警车、消防车、救护车、 抢险车辆、残疾人汽车 等特种车辆免费停放。
	大车 (七+座以上)	30 分钟以内免费；超过 30 分钟至 1 小时（含 1 小时）收 6 元，以后每 半小时收 4 元，累计收 费，封顶 60 元/辆/天。	3. 新能源汽车七座及 以下车辆 2 小时内免 费，2 小时后按标准减 半收费。

- 3 -

⑥**停车位充电桩收入依据：**为满足项目员工及外来人员新能源汽车充电需要，本项目在配套停车场及道路停车位沿线弯道内配套建设新能源汽车充电桩合计750个，充电桩规格为交流电充电桩，功率60kw/桩130个，直流电充电桩，功率7kw/桩620个，计算充电桩年理论充电量上限为10634.64*104kwh，根据芜湖市发展和改革委员会《关

于电动汽车充电、港口岸电服务费的函》（芜发改价格〔2019〕697号）：经营性充电服务费标准：直流电服务费标准为0.7元/kwh；交流电服务费标准为0.5元/kwh。本项目预计按直流电服务费标准和交流电服务费标准平均数即0.6元/kwh作为本项目的收费单价。





⑦广告服务收入依据：本项目新建广告位15个，主要是出租给企业，用于企业、单位宣传。参与市场行情，预计基期收费单位为5万元/年/个。

综上所述，本着稳健性原则，报告取值方案如下：

项目产品取值方案定价表

序号	项目名称	单价	备注
1	产业转化中心出租	30 元/m ² /月	三年递增 5%
2	综合服务配套出租	30 元/m ² /月	三年递增 5%
3	地下停车位收费	180 元/车位·月	不递增
4	地表停车位收费	12 元/车位·天	不递增
5	新能源充电桩使用费	0.6 元/度电	不递增
6	广告位	5 万元/广告屏·年	三年递增 5%

7	机房机架出租	4000 元/机架/月	三年递减 6%
---	--------	-------------	---------

(2) 项目收入测算

本次预测结合本项目的可行性研究报告中对各项收入的预测情况。

①机房机柜出租收入：本项目规划建设机柜 30000 个，本项目基期单价按 4000 元/机柜/月（收入依据情况详见“（1）项目收入的分类及依据”）。同时，考虑市场及技术、成本等成熟度，报告机柜租赁价格每三年递减 6% 计算。出于谨慎性，考虑到项目运营周期，本项目的出租率按第一年出租率按 60%、第二年出租率按 65%、第三年出租率按 70%、第四年出租率按 75%、第五年出租率按 80%、第六年出租率按 85%、第七年出租率按 90%、第八年及以后年度按 95% 计算。

2026 年收入： $30000 \times 0.4 \times 60\% \times 6 = 43,200.00$ 万元

②产业转化中心出租收入：本项目规划建设产业转化中心 575000 平方米，本项目基期单价按 30 元/平方米/月（收入依据情况详见“（1）项目收入的分类及依据”）。同时，考虑到芜湖市近三年 GDP 增速情况，收入单价预计按每 3 年 5% 递增。出于谨慎性，考虑到项目运营周期，本项目的出租率按第一年出租率按 70%、第二年出租率按 80%、第三年出租率按 90%、第四年及以后年度按 95% 计算。

2026 年收入： $57.50 \times 30 \times 6 \times 70\% = 7,245.00$ 万元

③综合服务配套出租收入：本项目规划建设综合服务配套等各类建筑物 65500 平方米，扣减 3000 平方用于物业等公益用途，其他全

部对外出租。本项目基期单价按 30 元/平方米/月（收入依据情况详见“（1）项目收入的分类及依据”）。同时，考虑到芜湖市近三年 GDP 增速情况，收入单价预计按每 3 年 5% 递增。出于谨慎性，考虑到项目运营周期，本项目的出租率按第一年出租率按 70%、第二年出租率按 80%、第三年出租率按 90%、第四年及以后年度按 95% 计算。

2026 年收入： $57.50 \times 30 \times 6 \times 70\% = 787.50$ 万元

④广告收入：本项目新建广告位 15 个，均对外出租。本项目基期单价按 5 万元/个/年（收入依据情况详见“（1）项目收入的分类及依据”）。同时，考虑到芜湖市近三年 GDP 增速情况，收入单价预计按每 3 年 5% 递增。出于谨慎性，考虑到项目运营周期，本项目的出租率按第一年出租率按 70%、第二年出租率按 80%、第三年出租率按 90%、第四年及以后年度按 95% 计算。

2026 年收入： $15 \times 5 \times 70\% / 2 = 26.25$ 万元

⑤地下停车位收入：本项目规划配套地下停车场车位 2000 个，主要出租给园区内工作人员，预计按月出租。基期出租单价按 180 元/个/月（收入依据情况详见“（1）项目收入的分类及依据”）。出于谨慎性，考虑到项目运营周期，本项目的出租率按第一年出租率按 80%、第二年出租率按 85%、第三年出租率按 90%、第四年及以后年度按 95% 计算。

2026 年收入： $2000 \times 180 \times 80\% / 10000 \times 6 = 172.80$ 万元

⑥地表停车位收入：为满足产业链外来人员工作停车，沿线配建地表车位 1992 个，收费单价参考《芜湖市发展和改革委员会关于市区

道路临时停车泊位收费标准的批复》“30分钟以内免费;超过30分钟至1小时(含1小时)收3元,以后每半小时收2元,累计收费,封顶40元/辆/天。”本项目的停车位预计按平均2元/小时,单个车位按平均有效停车6小时/天计算。出于谨慎性,考虑到项目运营周期,本项目的出租率按第一年出租率按60%、第二年出租率按65%、第三年出租率按70%、第四年及以后年度按75%计算。

2026年收入: $1992*2*6*365/2*60\%/10000=523.50$ 万元

⑦新能源充电桩使用费收入:为满足项目员工及外来人员新能源汽车充电需要,本项目在配套停车场及道路停车位沿线弯道内配套建设新能源汽车充电桩合计750个,充电桩规格为交流电充电桩,功率60kw/桩130个,直流电充电桩,功率7kw/桩620个,计算充电桩年理论充电量上限为 $10634.64*10^4$ kwh,按照合肥、芜湖等地新能源汽车充电桩收费模式,本项目按实际充电度数的0.6元/度电收取充电桩使用服务费(收入依据情况详见“(1)项目收入的分类及依据”),同时结合参考市场上新能源充电桩的利用率,稳健计算原则,充电桩充电负荷率按15%测算,每年递增1%,递增到30%后以后每年均按30%使用率计算。

2026年收入: $10,634.64*15%*0.60/2=478.56$ 万元

说明:1、本项目预计2026年6月完工,预计2026年7月投入运营。

2、具体收入情况详见收入测算表

运营收入测算表

金额单位：万元

序号	项目	建设期					运营期							
	年份	2022 年 7-12 月	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年 1-6 月	2026 年 7-12 月	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
1	产业转化中心出租收入（万元）						7,245.00	16,560.00	18,630.00	20,648.25	20,648.25	20,648.25	21,680.66	21,680.66
	可出租面积（万平方米）						57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50
	出租单价（元/月/平方米）						30.00	30.00	30.00	31.50	31.50	31.50	33.08	33.08
	出租率						70%	80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%
2	综合服务配套出租收入（万元）						787.50	1,800.00	2,025.00	2,244.38	2,244.38	2,244.38	2,356.59	2,356.59
	可出租面积（万平方米）						6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25
	出租单价（元/月/平方米）						30.00	30.00	30.00	31.50	31.50	31.50	33.08	33.08
	出租率						70%	80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%
3	广告服务收入（万元）						26.25	60.00	67.50	74.81	74.81	74.81	78.55	78.55
	广告位（个）						15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00

	广告位出租单价（万元/年/个）						5.00	5.00	5.00	5.25	5.25	5.25	5.51	5.51
	出租率						70%	80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%
4	停车位收入（万元）						1,174.86	1,955.25	2,084.28	2,233.83	2,297.64	2,361.45	2,446.80	2,510.61
4.1	地下停车位收入						172.80	367.20	388.80	430.92	430.92	430.92	452.47	452.47
	停车位（个）						2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
	单价（元/个/月）						180.00	180.00	180.00	189.00	189.00	189.00	198.45	198.45
	停车率						80%	85%	90%	95%	95%	95%	95%	95%
4.2	地表停车位收入						523.50	567.12	610.75	654.37	654.37	654.37	654.37	654.37
	停车位（个）						1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00
	单价（元/个/天）						12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	停车率						60%	65%	70%	75%	75%	75%	75%	75%
4.3	充电桩收入						478.56	1,020.93	1,084.73	1,148.54	1,212.35	1,276.16	1,339.96	1,403.77
	数量（充电功率•kwh*10000）						10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64
	单价（元/度）						0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
	充电负荷						15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%
5	机房机柜出租收入（万元）						43,200.00	93,600.00	100,800.00	101,520.00	108,288.00	115,056.00	114,514.56	120,876.48
	服务器数量（个）						30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
	单价（元/个/月）						4,000.00	4,000.00	4,000.00	3,760.00	3,760.00	3,760.00	3,534.40	3,534.40
	出租率						60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%

	运营收入合计（万元）						52,433.61	113,975.25	123,606.78	126,721.27	133,553.08	140,384.88	141,077.17	147,502.90
--	------------	--	--	--	--	--	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

（续上表）

序号	项目	运营期													
	年份	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年 1-6 月	合计
1	产业转化中心出租收入（万元）	21,680.66	22,764.70	22,764.70	22,764.70	23,902.93	23,902.93	23,902.93	25,098.08	25,098.08	25,098.08	26,352.98	26,352.98	13,176.49	450,601.30
	可出租面积(万平方米)	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	
	出租单价(元/月/平方米)	33.08	34.73	34.73	34.73	36.47	36.47	36.47	38.29	38.29	38.29	40.20	40.20	40.20	
	出租率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
2	综合服务配套出租收入（万元）	2,356.59	2,474.42	2,474.42	2,474.42	2,598.14	2,598.14	2,598.14	2,728.05	2,728.05	2,728.05	2,864.45	2,864.45	1,432.23	48,978.40
	可出租面积(万平方米)	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25	
	出租单价(元/月/平方米)	33.08	34.73	34.73	34.73	36.47	36.47	36.47	38.29	38.29	38.29	40.20	40.20	40.20	
	出租率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	

3	广告服务收入(万元)	78.55	82.48	82.48	82.48	86.60	86.60	86.60	90.94	90.94	90.94	95.48	95.48	47.74	1,632.59
	广告位(个)	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	
	广告位出租单价(万元/年/个)	5.51	5.79	5.79	5.79	6.08	6.08	6.08	6.38	6.38	6.38	6.70	6.70	6.70	
	出租率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
4	停车位收入(万元)	2,574.42	2,660.85	2,724.66	2,788.47	2,876.03	2,939.84	3,003.64	3,092.39	3,092.39	3,092.39	3,118.58	3,118.58	1,559.29	53,706.25
4.1	地下停车位收入	452.47	475.09	475.09	475.09	498.84	498.84	498.84	523.79	523.79	523.79	549.98	549.98	274.99	
	停车位(个)	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	
	单价(元/个/月)	198.45	208.37	208.37	208.37	218.79	218.79	218.79	229.73	229.73	229.73	241.22	241.22	241.22	
	停车率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
4.2	地表停车位收入	654.37	654.37	654.37	654.37	654.37	654.37	654.37	654.37	654.37	654.37	654.37	654.37	327.19	
	停车位(个)	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	1,992.00	
	单价(元/个/天)	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	
	停车率	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	
4.3	充电桩收入	1,467.58	1,531.39	1,595.20	1,659.00	1,722.81	1,786.62	1,850.43	1,914.24	1,914.24	1,914.24	1,914.24	1,914.24	957.12	
	数量(充电功率·kwh*10000)	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	10,634.64	
	单价(元/度)	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	
	充电负荷	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	

5	机房机柜出租收入（万元）	120,876.48	113,623.89	113,623.89	113,623.89	106,806.46	106,806.46	106,806.46	100,398.07	100,398.07	100,398.07	94,374.19	94,374.19	47,187.09	2,117,152.24
	服务器数量（个）	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	
	单价（元/个/月）	3,534.40	3,322.34	3,322.34	3,322.34	3,123.00	3,123.00	3,123.00	2,935.62	2,935.62	2,935.62	2,759.48	2,759.48	2,759.48	
	出租率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
	运营收入合计(万元)	147,566.70	141,606.34	141,670.15	141,733.96	136,270.16	136,333.97	136,397.78	131,407.53	131,407.53	131,407.53	126,805.68	126,805.68	63,402.84	2,672,070.79

说明：为匹配专项债券年限，计算期的最后1年运营收入按正常年份的50.00%计取。

3、项目运营成本

(1) 人员工资及福利费用

项目人员定编为90名，参考芜湖市现有工资标准，人均工资按每年增长2%递增。

项目工资明细表

序号	人员类别	数量	年薪/人	小计
1	管理	20	15	300
2	技术	70	14	980
	小计	90		1280.00

2026年成本： $20 \times 15 / 2 + 70 \times 14 / 2 = 640.00$ 万元

(2) 燃料动力费

本项目燃料动力费为项目运营所需要的水电费，按每年经营收入的20%计提。

2026年成本： $52,433.61 \times 20\% = 10,486.72$ 万元

(3) 机房机柜进场装修费

本项目预计有30000个机柜按一定的出租率对外租赁，每次租赁应客户需要，均需要二次装修等，按基期按1.3万元/机柜计提装修等定制化机房配套、维护、检修等费用。以后每3年按5%递增。

2026年成本： $30000 \times 60\% \times 1.3 = 23,400.00$ 万元

(4) 其他费用

本项目的其他费用为办公费及其他不可预见费用支出，按每年按经营收入的2%计提。

2026年成本：52,433.61*2%=1,048.67万元

说明：具体成本情况，详见运营成本测算表

运营成本测算表

金额单位：万元

序号	项目	运营期									
	年份	2026 年 7-12 月	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	人员经费(万元)	640.00	1,305.60	1,331.71	1,358.35	1,385.51	1,413.22	1,441.49	1,470.32	1,499.72	1,529.72
1.1	技术人员经费支出	490.00	999.60	1,019.59	1,039.98	1,060.78	1,082.00	1,103.64	1,125.71	1,148.23	1,171.19
	技术人员(人)	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
	工资标准(万元/年)	14.00	14.28	14.57	14.86	15.15	15.46	15.77	16.08	16.40	16.73
1.2	管理人员经费支出	150.00	306.00	312.12	318.36	324.73	331.22	337.85	344.61	351.50	358.53
	管理人员(人)	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
	工资标准(万元/年)	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56	16.89	17.23	17.57	17.93
2	燃料及动力费用(万元)	10,486.72	22,795.05	24,721.36	25,344.25	26,710.62	28,076.98	28,215.43	29,500.58	29,513.34	28,321.27

3	机房机柜进场装修、维护费（万元）	23,400.00	25,350.00	27,300.00	30,712.50	32,760.00	34,807.50	38,697.75	40,847.63	40,847.63	42,890.01
	出租机柜数量	18,000.00	19,500.00	21,000.00	22,500.00	24,000.00	25,500.00	27,000.00	28,500.00	28,500.00	28,500.00
	年均维修单价	1.30	1.30	1.30	1.37	1.37	1.37	1.43	1.43	1.43	1.50
4	其他运营费用（万元）	1,048.67	2,279.50	2,472.14	2,534.43	2,671.06	2,807.70	2,821.54	2,950.06	2,951.33	2,832.13
	经营收入（万元）	52,433.61	113,975.25	123,606.78	126,721.27	133,553.08	140,384.88	141,077.17	147,502.90	147,566.70	141,606.34
	占比（%）	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
5	合计	35,575.39	51,730.15	55,825.21	59,949.53	63,527.19	67,105.40	71,176.21	74,768.58	74,812.02	75,573.12

（续上表）

序号	项目	运营期											
	年份	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年 1-6 月	合计
1	人员经费（万元）	1,560.31	1,591.52	1,623.35	1,655.82	1,688.93	1,722.71	1,757.17	1,792.31	1,828.16	1,864.72	951.01	31,411.64

1.1	技术人员经费支出	1,194.61	1,218.51	1,242.88	1,267.73	1,293.09	1,318.95	1,345.33	1,372.24	1,399.68	1,427.67	728.11	
	技术人员(人)	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	
	工资标准(万元/年)	17.07	17.41	17.76	18.11	18.47	18.84	19.22	19.60	20.00	20.40	20.80	
1.2	管理人员经费支出	365.70	373.01	380.47	388.08	395.84	403.76	411.84	420.07	428.47	437.04	222.89	
	管理人员(人)	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
	工资标准(万元/年)	18.28	18.65	19.02	19.40	19.79	20.19	20.59	21.00	21.42	21.85	22.29	
2	燃料及	28,334.03	28,346.79	27,254.03	27,266.79	27,279.56	26,281.51	26,281.51	26,281.51	25,361.14	25,361.14	12,680.57	534,414.16

	动力费用（万元）												
3	机房机柜进场装修、维护费（万元）	42,890.01	42,890.01	45,034.51	45,034.51	45,034.51	47,286.23	47,286.23	47,286.23	49,650.54	49,650.54	24,825.27	824,481.59
	出租机柜数量	28,500.00	28,500.00	28,500.00	28,500.00	28,500.00	28,500.00	28,500.00	28,500.00	28,500.00	28,500.00	28,500.00	
	年均维修单价	1.50	1.50	1.58	1.58	1.58	1.66	1.66	1.66	1.74	1.74	1.74	
4	其他运营费用（万元）	2,833.40	2,834.68	2,725.40	2,726.68	2,727.96	2,628.15	2,628.15	2,628.15	2,536.11	2,536.11	1,268.06	53,441.41
	经营收入（万元）	141,670.15	141,733.96	136,270.16	136,333.97	136,397.78	131,407.53	131,407.53	131,407.53	126,805.68	126,805.68	63,402.84	

	占比 (%)	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	
5	合计	75,617.75	75,663.00	76,637.29	76,683.80	76,730.95	77,918.60	77,953.05	77,988.20	79,375.95	79,412.51	39,724.91	1,443,748.80

4、相关税费

项目运营期间，项目主要税率是：增值税 9%，城市维护建设税率为 7%，教育费附加为 3%，地方教育费附加为 2%，房产税 12%。

建设期固定资产投资增值税进项共计 40,581.79 万元，可用于项目运营期前 6 年进行抵扣。

应交增值税=本期应交增值税销项税-本期应交增值税进项（成本项增值税进项抵扣）-增值税进项抵扣（建设期固定资产投资增值税进项）

2026 年增值税=4,719.02-2,096.12-2,622.90=0 万元

城市维护建设税=本期应交纳增值税*7%

教育费附加税=本期应交纳增值税*3%

地方教育费附加税=本期应交纳增值税*2%

因 2026 年应交增值税金额为 0 万元，故 2026 年无需缴纳城市维护建设税、教育费附加及地方教育附加。

房产税=租金收入*12%

2026 年房产税=（7,245.00+787.50）*12%=963.90 万元

相关税费测算表

金额单位：万元

项目	运营期									
年份	2026 年 7-12 月	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
税费合计（万元）	963.90	2,203.20	2,478.60	2,747.12	2,747.12	4,989.63	12,418.88	12,827.13	12,832.62	12,326.90
应交增值税（万元）	—	—	—	—	—	2,002.24	8,512.86	8,877.36	8,882.27	8,301.97
增值税销项	4,719.02	10,257.77	11,124.61	11,404.91	12,019.78	12,634.64	12,696.95	13,275.26	13,281.00	12,744.57
增值税进项-成本项增 增值税进项抵扣	2,096.12	3,025.47	3,269.61	3,515.47	3,728.50	3,941.53	4,184.08	4,397.90	4,398.74	4,442.60
增值税进项抵扣-建设 期固定资产投资增值 税进项	2,622.90	7,232.30	7,855.00	7,889.44	8,291.28	6,690.87	—	—	—	—
城建税（万元）	—	—	—	—	—	140.16	595.90	621.42	621.76	581.14
教育费附加（万元）	—	—	—	—	—	60.07	255.39	266.32	266.47	249.06
地方教育费附加（万 元）	—	—	—	—	—	40.04	170.26	177.55	177.65	166.04
房产税（万元）	963.90	2,203.20	2,478.60	2,747.12	2,747.12	2,747.12	2,884.47	2,884.47	2,884.47	3,028.69

（续上表）

项目	运营期											
年份	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年 1-6 月	合计
税费合计（万元）	12,332.39	12,337.87	11,875.22	11,880.72	11,886.21	11,464.65	11,464.65	11,464.65	11,076.90	11,076.90	5,538.45	188,933.68
应交增值税（万元）	8,306.87	8,311.77	7,763.48	7,768.38	7,773.28	7,254.92	7,254.92	7,254.92	6,759.64	6,759.64	3,379.82	115,164.35
增值税销项	12,750.31	12,756.06	12,264.31	12,270.06	12,275.80	11,826.68	11,826.68	11,826.68	11,412.51	11,412.51	5,706.26	
增值税进项-成本项增 值税进项抵扣	4,443.45	4,444.29	4,500.84	4,501.68	4,502.52	4,571.75	4,571.75	4,571.75	4,652.87	4,652.87	2,326.43	
增值税进项抵扣-建设 期固定资产投资增值税 进项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
城建税（万元）	581.48	581.82	543.44	543.79	544.13	507.84	507.84	507.84	473.18	473.18	236.59	8,061.51
教育费附加（万元）	249.21	249.35	232.90	233.05	233.20	217.65	217.65	217.65	202.79	202.79	101.39	3,454.94
地方教育费附加（万元）	166.14	166.24	155.27	155.37	155.47	145.10	145.10	145.10	135.19	135.19	67.60	2,303.31
房产税（万元）	3,028.69	3,028.69	3,180.13	3,180.13	3,180.13	3,339.14	3,339.14	3,339.14	3,506.09	3,506.09	1,753.05	48,809.63

5、财务费用（债券付息）

本项目预计发行 20 年期政府专项债共计 350,000.00 万元，预计融资利率为 4.00%，债券存续期内预计共计支付利息 266,902.00 万元。

6、项目可偿债收益

金额单位：万元

项目	合计	2026 年 7-12 月	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
项目收入	2,672,070.79	52,433.61	113,975.25	123,606.78	126,721.27	133,553.08	140,384.88	141,077.17	147,502.90	147,566.70	141,606.34
项目运营成本	1,443,748.80	35,575.39	51,730.15	55,825.21	59,949.53	63,527.19	67,105.40	71,176.21	74,768.58	74,812.02	75,573.12
占用项目偿债收益的相关税费	188,933.68	963.90	2,203.20	2,478.60	2,747.12	2,747.12	4,989.63	12,418.88	12,827.13	12,832.62	12,326.90
项目可偿债收益	1,039,388.31	15,894.32	60,041.90	65,302.97	64,024.62	67,278.77	68,289.86	57,482.07	59,907.19	59,922.07	53,706.32

（续上表）

项目	合计	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
项目收入	2,672,070.79	141,670.15	141,733.96	136,270.16	136,333.97	136,397.78	131,407.53	131,407.53	131,407.53	126,805.68	126,805.68	63,402.84

项目运营成本	1,443,748.80	75,617.75	75,663.00	76,637.29	76,683.80	76,730.95	77,918.60	77,953.05	77,988.20	79,375.95	79,412.51	39,724.91
占用项目 偿债收益 的相关税 费	188,933.68	12,332.39	12,337.87	11,875.22	11,880.72	11,886.21	11,464.65	11,464.65	11,464.65	11,076.90	11,076.90	5,538.45
项目可偿 债收益	1,039,388.31	53,720.01	53,733.09	47,757.65	47,769.45	47,780.61	42,024.28	41,989.83	41,954.68	36,352.84	36,316.28	18,139.49

（二）债务还本付息情况

1、专项债券还本付息情况

2023 年已发行 40,000.00 万元（已参与发行 20000.00 万元实际发利率为 3.23%，已参与发行 20000.00 万元实际发利率为 3.02%）、2024 年计划发行 21,500.00 万元（已参与发行 10,000.00 万元实际发利率为 2.65%，已参与发行 7500.00 万元实际发利率为 2.62%，已参与发行 4000.00 万元实际发利率为 2.34%）、2025 年计划发行 100,000.00 万元（已发行 9000.00 万元实际发利率为 2.01%，本次参与发行 2000.00 万元）、2026 年计划发行 188,500.00 万元，预计融资利率为 4.00%，本项目计划通过债券融资后，按半年付息，债券到期后，最后一期利息随本金一起支付。还本付息计划详见下表。

还本付息表

金额单位：万元

年度	期初本金	本期增加本金	本期偿还本金	当年偿还利息	当年还本付息合计
2023 年	-	40,000.00		323.00	323.00
2024 年	40,000.00	21,500.00		1,480.75	1,480.75
2025 年	61,500.00	100,000.00		3,715.55	3,715.55
2026 年	161,500.00	188,500.00		9,396.00	9,396.00
2027 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2028 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2029 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2030 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2031 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00

2032 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2033 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2034 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2035 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2036 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2037 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2038 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2039 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2040 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2041 年	350,000.00			13,166.00	13,166.00
2042 年	350,000.00		-	13,166.00	13,166.00
2043 年	350,000.00		40,000.00	12,843.00	52,843.00
2044 年	310,000.00		21,500.00	11,685.25	33,185.25
2045 年	288,500.00		100,000.00	9,450.45	109,450.45
2046 年	188,500.00		188,500.00	3,770.00	192,270.00
合计		350,000.00	350,000.00	263,320.00	613,320.00

2、总体债务还本付息情况

金额单位：万元

项目	金额
专项债券本金总额	350,000.00
专项债券利息总额	263,320.00
专项债券本息总额	613,320.00
市场化融资本金总额	0.00
市场化融资利息总额	0.00

市场化融资本息总额	0.00
总债务本金	350,000.00
总债务利息	263,320.00
总债务本息	613,320.00

（三）偿债指标计算

1、总投资收益率=项目可偿债收益/总投资

总投资收益率=1,039,388.31/500,233.89=2.08

2、总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息

总债务本息保障倍数=1,039,388.31/613,320.00 =1.69

3、总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金

总债务本金保障倍数=1,039,388.31/350,000.00=2.97

4、专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息

专项债券本息保障倍数=1,039,388.31/613,320.00=1.69

5、专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金

专项债券本金保障倍数=1,039,388.31/350,000.00=2.97

（四）资金测算平衡情况

预期项目收益偿还融资本金和利息情况，本次融资项目收益为出租收入、停车位收入等产生的现金流入，以预测期间的经济环境最佳估计为前提，计算债券存续期间内本项目净收益，考虑本期债券还本付息后本息覆盖倍数列表反映如下：

自求平衡测试表

金额单位：人民币万元

年度	专项债本息支付	项目还款来源
----	---------	--------

	本金	利息	本息合计	运营收入	付现成本（运营成本+相关税费）	运营收益
2023 年		323.00	323.00	-	-	-
2024 年		1,480.75	1,480.75	-	-	-
2025 年		3,715.55	3,715.55	-	-	-
2026 年		9,396.00	9,396.00	52,433.61	36,539.29	15,894.32
2027 年		13,166.00	13,166.00	113,975.25	53,933.35	60,041.90
2028 年		13,166.00	13,166.00	123,606.78	58,303.81	65,302.97
2029 年		13,166.00	13,166.00	126,721.27	62,696.64	64,024.62
2030 年		13,166.00	13,166.00	133,553.08	66,274.30	67,278.77
2031 年		13,166.00	13,166.00	140,384.88	72,095.03	68,289.86
2032 年		13,166.00	13,166.00	141,077.17	83,595.09	57,482.07
2033 年		13,166.00	13,166.00	147,502.90	87,595.71	59,907.19
2034 年		13,166.00	13,166.00	147,566.70	87,644.64	59,922.07
2035 年		13,166.00	13,166.00	141,606.34	87,900.02	53,706.32
2036 年		13,166.00	13,166.00	141,670.15	87,950.14	53,720.01
2037 年		13,166.00	13,166.00	141,733.96	88,000.87	53,733.09
2038 年		13,166.00	13,166.00	136,270.16	88,512.51	47,757.65
2039 年		13,166.00	13,166.00	136,333.97	88,564.51	47,769.45
2040 年		13,166.00	13,166.00	136,397.78	88,617.16	47,780.61
2041 年		13,166.00	13,166.00	131,407.53	89,383.25	42,024.28
2042 年	-	13,166.00	13,166.00	131,407.53	89,417.70	41,989.83

2043 年	40,000.00	12,843.00	52,843.00	131,407.53	89,452.85	41,954.68
2044 年	21,500.00	11,685.25	33,185.25	126,805.68	90,452.84	36,352.84
2045 年	100,000.00	9,450.45	109,450.45	126,805.68	90,489.40	36,316.28
2046 年	188,500.00	3,770.00	192,270.00	63,402.84	45,263.35	18,139.49
合计	350,000.00	263,320.00	613,320.00	2,672,070.79	1,632,682.48	1,039,388.31
债券存续期间内本息覆盖倍数				1.69		

经初步测算，根据前述对项目未来数据的合理预测，在债券存续期间内共产生可用于还本付息现金流金额为 1,039,388.31 万元，能够覆盖债券本息金额 613,320.00 万元，债务本息偿付保障倍数 1.69 倍，用于还本付息资金的充足性得到保障。若项目假设条件发生变化，本项目可由政府按规定调整项目自筹资金比例或发行新一期专项债券保障还本。

（五）其他事项说明

- （1）受国家政策、法律以及当前社会政治、经济环境的影响；
- （2）受国家监管、财政税收、经济状况或国家宏观调控政策的影响；
- （3）受国家现行的利率、汇率以及通货膨胀水平的影响；
- （4）受预测期内项目的建设计划、融资计划等执行情况的影响；
- （5）受项目完工建设进度，项目融资还款来源为运营收入的影响；
- （6）受政府审批的收费政策的影响；
- （7）受其他人力不可抗拒因素和不可预见因素造成的重大不利影响。

六、项目风险评估及控制措施

（一）风险评估情况

1、工期变化产生的风险

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、项目业主的组织管理水平、资金到位情况、承建商的施工技术及管理水平的等，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。项目建设期每年的利息额较大，如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

2、工程事故产生的风险

工程事故是由施工阶段中一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的，国内多个城市的建设项目在施工中发生的事故都造成了较大的影响和损失，应当在工程事故防范上引起足够的重视。事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等，使项目净收益减少。

3、收入变动风险

收入变动风险是指完成年度预测收入的不确定性带来的风险。本项目收入变动风险主要是收费标准变化等带来的项目经营收入减少，影响项目年度收入规模，偿债能力减弱。

4、支出变动风险

支出变动风险是指项目年度实际支出的不确定性带来的风险。本项目支出变动风险主要是本项目出现支出规模扩张过快，本项目年度资金可用于还款金额较预测大幅减少等，影响还本付息。

5、自然风险

自然风险是指由于自然因素的不确定性对公共配套建筑的建设过程和经营造成的影响，以及对其他建筑物产生的直接破坏，从而对经营者造成经济上的损失。自然风险因素主要包括火灾风险、洪水风险等。

6、利率波动风险

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，进而影响项目综合投资收益的平

衡。

（二）风险控制措施

1、工程项目管理方面的应对措施

（1）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。

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

（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。

2、运营方面的应对措施

（1）建立专项资金管理制度，严格按照管理制度对债券资金进行支出。

（2）标准以下的采购尽量采取分散采购、货比三家的方式，标准以上的采购严格按照政府招投标程序进行。

（3）完善固定资产管理，设定固定资产专人管理岗位。

（4）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、规避融资平衡结果方面的应对措施

(1) 完善政府债务风险评估和预警机制，建立健全政府债务风险应急处置工作机制，建立债务信息月报制度，动态监控债务风险隐患，坚持快速响应、分类施策、各司其职、协同联动、稳妥处置，健全偿债机制，切实防范债务风险。

(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) 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。

(4) 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。

(三) 敏感性分析

项目债券本息偿还能力评估表

单位：万元

敏感性分析	敏感性变化比率				
	-10.00%	-5.00%	0.00%	5.00%	10.00%
可用于还款资金（万元）	935,449.48	987,418.89	1,039,388.31	1,091,357.72	1,143,327.14
债券还本付息额（万元）	613,320.00	613,320.00	613,320.00	613,320.00	613,320.00

债券本息覆盖倍数（倍）	1.53	1.61	1.69	1.78	1.86
-------------	------	------	------	------	------

当经营净收益下降5%时，偿债金额不变，本息覆盖倍数为1.61倍；当经营净收益下降10%时，偿债金额不变，本息覆盖倍数为1.53倍；由此可见本项目具有较强抗风险能力。

（四）其他事项说明

- （1）受国家政策、法律以及当前社会政治、经济环境的影响；
- （2）受国家监管、财政税收、经济状况或国家宏观调控政策的影响；
- （3）受国家现行的利率、汇率以及通货膨胀水平的影响；
- （4）受预测期内项目的建设计划、融资计划等执行情况的影响；
- （5）受项目完工建设进度，项目融资还款来源为运营收入的影响；
- （6）受政府审批的收费政策的影响；
- （7）受其他人力不可抗拒因素和不可预见因素造成的重大不利影响。

七、投资者保护措施（还款保障计划）

（一）项目预期现金净流量优先用于平衡本项目还本付息

本项目债券存续期间，项目未来运营收入优先用于偿还本项目募集债券资金的本金和利息。经测算，本项目建设完成后，债券发行期间运营期内预计可实现现金流入，扣除项目运营成本后，本项目可以达到资金平衡，运营收益足够覆盖本项目融资成本，实现偿债来源与

融资自求平衡。

（二）从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险应急处置预案

按《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。

（三）落实加强政府债务预算算理

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。

（四）建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制

芜湖市人民政府、芜湖市财政局及项目建设单位建立起完善的专项债券资金使用管理制度,明确各部门职责,加强债券资金使用监管,组织开发新增债券资金绩效评价工作,确保债券资金合规使用,提高债券资金使用效益,保障投资者合法权益。

八、风险应对策略

近年来,芜湖市积极探索和加强政府性债务管理,切实防范和化解债务风险,做好债务风险应急处置,维护经济社会持续健康发展。

(一) 加强规范,健全债务风险处置化解机制

为健全芜湖市债务风险应急处置工作机制,牢牢守住不发生区域性系统性风险的底线,切实防范和化解政府债务风险,芜湖市出台《芜湖市地方政府性债务风险应急处置预案》,成立市防范化解重大风险工作领导小组(市防范化解政府隐性债务风险工作领导小组),以制度建设和组织建设对政府性债务风险全面管控,加强对防范化解重大风险、政府隐性债务风险工作的领导。

(二) 分级负责,以组织建设应对化解债务风险

组织指挥体系方面,芜湖市成立市防范化解重大风险工作领导小组,由市委书记及市长担任组长,统筹推进全市地方政府债务风险和金融风险防范处置工作;区政府设立政府性债务管理领导小组,负责领导本地区政府性债务日常管理。同时,芜湖市明确了债务单位行业主管部门、发改部门、审计部门、地方金融监管等部门在债务风险处置中的工作职责,做到责任归属清晰,部门配合协调

(三) 完善风险预警机制,定期评估债务风险

风险预警机制方面,芜湖市通过建立政府性债务风险事件报告制

度、政府债务风险分类处置制度、风险事件划分规则、应急响应制度全面建立政府性债务风险预警机制。

债务风险事件报告制度指各县区政府、管委会预计无法按期足额支付到期政府债务本息的，应当提前 2 个月以上向市政府报告，并抄送市财政局；政府或有债务的债务人预计无法按期足额支付或有债务本息的，应当提前 1 个月以上向本级主管部门和财政部门报告。

分类处置制度指对于政府债券，地方政府依法承担全部偿还责任；对非政府债券形式的存量政府债务，根据债权人意愿确定是否由政府全部偿还。同时，芜湖市政府对存量或有债务偿还做出详细规定。

风险事件划分规则指依据债务风险事件的性质、影响范围和危害程度等情况，划分为特大、重大、较大和一般四个等级；而应急响应制度是在债务管理领导小组领导下，针对每一级别的债务风险事件提出相应管理措施。

（四）明确风险应对措施，切实防范化解金融风险

针对不同等级债务风险，各级债务管理领导小组相应转为债务应急领导小组，妥善解决债务风险。对一般债务风险，当地债务应急领导小组需明确责任，立足自身化解债务风险。对较大债务风险，当地债务应急领导小组除立足自身外还应将债务风险情况和应急处置方案向上级债务管理领导小组报告，密切关注事态变化。对重大债务风险，市债务应急领导小组应汇总有关情况向市政府报告，动态监控风险事件进展，视情况提供救助并启动责任追究程序；对特大债务风险，市债务应急领导小组应上报省财政厅，可调度部分国库资金周转及成立专业工作组应对。

具体措施方面，政府部门可通过调减投资计划、调整部门预算支

出结构、统筹各类结余结转资金、调入政府性基金或国有资本经营预算收入、调入项目运营收入、调减债务单位行业主管部门投资计划、处置部门和债务单位可变现资产等方式处理债务性风险。特殊情况下，可依法履行相关程序，实施政府财政重整计划，拓宽财源渠道、优化支出结构、处置政府资产、申请上级救助、加强预算审查、改进财政管理。

九、资金管理方案

为切实规范专项资金管理，保障资金安全、高效运行，发挥资金使用效益，特制定以下资金管理方案。

（一）募集资金使用

（1）募集资金使用要求。募集资金的使用应当严格对应到项目。对应的项目应当有稳定的预期偿债资金来源，对应的专项收入应当能够保障偿还债券本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。

（2）募集资金由财政部门纳入政府性基金预算管理，并由本级项目主管部门专项用于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目，严禁用于全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目以外的项目，任何单位和个人不得截留、挤占和挪用，不得用于经常性支出。

（3）募集资金使用范围。

①用于新建、改建、扩建业务用房的基础设施建设的费用。

②购买与新建、改建、扩建业务用房相配套的设备费用。

③经财政部门批准的与全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目建设有关的其他支出。

（二）额度管理

（1）2022 年度全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目专项债券募集中资金额度应当在省政府批准的分地区专项债务限额内安排，按照市人民政府批准的全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目专项债券分配方案限额拨款。

（2）每一笔募集资金的拨付，必须对应到具体项目，并明确约定债券本息。自募集资金到账之日起，由项目管理使用单位按计划和承诺时间足额还本付息。地方财政、项目主管部门应当按照专项债务风险防控要求审核项目资金支出，确保募集资金依法依规安全运行。

（3）项目管理使用单位未按时将还款资金归集到地方财政指定专户的，应当承担因违约所造成的一切损失及法律责任。

（4）未经地方财政和项目主管部门共同同意，项目管理使用单位不得将募集资金建设的基础设施等项目形成的资产以任何形式转让、抵押贷款或为第三方提供担保。

（三）预算编制

（1）全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目主管部门应当根据经营收入情况和下一年度主管部门建设计划，编制下一年度主管部门建设项目收支计划，提出下一年度主管部门建设资金需求，报地方项目主管部门审核、财政部门复核，财政部门将复核后的下一年度主管部门建设资金需求，经区、市级人民政府批准后按规定时间报省财政厅。

（2）地方财政部门应当会同项目主管部门在省财政厅下达的专

项债券额度内，提出专项债券额度分配方案或具体项目安排建议，报区政府审定，由区政府提交区人大或其常委会审查批准后实施。

（3）项目主管部门应当建立项目库，并做好与地方政府债务管理系统的衔接。项目管理使用单位应当及时向项目主管部门报送项目预算编制信息，主要包括：项目名称、建设规模、计划投资、项目投资计划、收益和融资平衡方案、预期经营收入等情况。无上述信息的项目，不予审核拨款。

（4）募集资金还本支出应当根据当年到期项目专项债券规模、全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目收入等因素合理预计，妥善安排，由项目主管部门列入年度部门预算草案。

（5）全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目专项债券利息和发行费用应当根据项目专项债券规模、利率、费率等情况合理预计，由地方项目主管部门列入部门预算支出统筹安排。

（四）预算执行和决算

（1）募集资金的期限及利率。债券利率按财政部规定的利率标准执行。具体由地方财政部门会同项目主管部门根据项目周期、债务管理要求等因素提出建议，报省财政厅确定。

（2）全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目取得的收入，应当按照该项目对应的项目专项债券余额统筹安排资金，专门用于偿还到期债券本金。

（3）每年度末，募集资金管理使用单位应当向同级项目主管部

门、财政部门上报募集资金使用收支决算报告，财政部门应当会同项目主管部门编制项目专项债券收支决算，在政府性基金预算决算报告中全面、准确反映项目专项债券收入、安排的支出、还本付息和发行费用等情况。

（五）募集资金拨付资料

（1）项目主管部门负责对募集资金的拨付实施审批和监管，项目管理使用单位对提供资料的真实性、齐全性、合规性负责。项目管理使用单位向项目具体实施企业或个人各类款项提报支付必须提供如下资料：

①项目规划设计及建设过程中进行必要的费用支付，提供支付资料包括但不限于：发改批复文件、中标通知书、施工合同、监理合同、工程量清单、工程进度表（监理单位确认）、施工单位支付申请、监理单位支付证书、工程照片等。

②经财政部门批准的与全国一体化算力网络长三角枢纽节点芜湖集群启动区二片区建设项目建设有关的其他支出，提供资料包括但不限于：规划、可研、用地、环评审批等及已投入项目建设的资本金凭证等资料。

（2）募集资金拨付资料一式肆份。财政局、项目主管部门、项目管理使用单位、项目具体实施企业各留存一份。

（六）募集资金拨付程序

（1）申请募集资金拨付时，需具备以下条件：

①项目管理使用单位按财政部门的要求，对募集资金进行专账管理。

②项目的实际进度与已投资额相匹配。

(2) 募集资金拨付应当严格履行审批程序。

①用款计划。项目管理使用单位应根据工程进度提前一个月提出用款计划申请，申请书需有申请单位及具体责任人签字、盖章，并附有用款说明及计划，由项目管理使用单位主要领导签字确认。项目主管部门在审核通过后，将募集资金划转至项目管理使用单位。

②申请拨款。项目管理使用单位申请拨款时，根据款项用途的不同，准备真实、完整的支付资料并出具依次由项目管理使用单位、项目主管部门审核后方可支付。

③资金支付。各项目管理使用单位应按需预测资金需求，经项目主管部门审核后拨付到项目管理使用单位。

(3) 项目管理使用单位拟向项目具体实施企业或个人支付资金，应当参照财政部门资金支付的相关规定和本办法规定，严格要求项目具体实施企业提供相应的拨付依据全部资料后，才能将募集资金再支付给项目实施开发企业或项目施工方等交易对象账户。

(七) 募集资金本息偿还

(1) 募集资金本息偿还坚持“谁用款，谁还款”的原则，严格落实项目主管部门督促项目管理使用单位还款责任。

(2) 募集资金建设项目还款来源包括但不限于：

①项目实施后该项目对应的收入；

②项目管理使用单位承诺其他与本项目相关的资金。

(3) 募集资金本金、利息回收日期和额度以财政部门与省财政

厅签订的合同约定的回收日期及额度为准。

(4) 地方财政部门应当及时向省财政厅缴纳募集资金应当承担的还本付息、发行费用等资金。

(5) 还本付息。财政部门应当及时将还本付息有关内容通知项目管理使用单位，项目管理使用单位应在还本付息日 20 个工作日前将应偿还本金和利息足额汇入财政部门指定账户中。项目管理使用单位未将应偿还本金和利息划入财政部门指定账户的，由此导致资金在途所产生的有关支出，由管理使用单位承担。

(6) 对于动用偿债准备金偿还募集资金本息的，应按照偿债准备金比例在募集资金本息偿还后 7 个工作日内补足。

(7) 动态还款机制。如项目管理使用单位提前归还本项目募集资金本金，经财政、项目主管部门会商同意后可提前还款。

(八) 部门职责

(1) 财政局主要职责：负责对募集资金建设项目的实施情况评审；对募集资金账户进行监督；负责协调募集资金按时偿还本息。

(2) 审计部门主要职责：负责对募集资金建设项目进行审计监督；负责对募集资金使用进行审计监督。

(3) 项目主管部门主要职责：负责年度募集资金的支付计划安排；负责对募集资金建设项目的建设情况动态监管；负责对募集资金建设项目的工程进度、质量安全等进行检查考核；严格审核资金支付审批表和支付依据等资料，负责组织募集资金建设项目的竣工验收。

(4) 项目管理使用单位主要职责：向财政局和项目主管部门上报资金使用计划申请，按财政部门、项目主管部门和本办法的要求提

供项目有关资料；对项目实施开发企业提供的募集资金拨付资料的真实性负责；严格按照批准的资金用途合理使用募集资金，做到专款专用；按时、足额偿还募集资金本金、利息；按要求向项目主管部门、财政部门、审计部门和募集资金存管银行报送募集资金建设项目进度说明和财务报表。

（九）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。应当按照有关规定，对募集资金进行专账核算，主动接受财政、审计部门的监督检查，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。

十、其他需要说明的事项

芜湖市政府高度重视政府性债务管理工作，将积极采取有效措施完善相关制度，可有效防范地方金融债务风险。芜湖市将积极培植财源，加强税收征管，认真清缴欠税，堵塞税收漏洞，实现收入稳步增长。芜湖市政府相关部门及项目实施单位将加强项目的运营管理，提高管理效率，降低运营维护成本，以提升可偿债能力，缓解偿债压力。

芜湖市政府将积极推进政府债务风险防控工作科学化、精细化，以切实防范和化解债务风险。芜湖市政府将严格债务资金管理，合理控制债务规模，做到政府性债务风险总体可控。

2025 年 2 月 20 日