

# 肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期 建设项目专项债券

## 实施方案

财政部门：肥东县财政局

主管部门：肥东县投资促进中心

实施单位：合肥东城产业投资有限公司

出具日期：2025年05月13日



## 项目情况简介

项目名称	肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目
项目所属领域	产业园区基础设施
项目总投资	113,890.15 万元
资金来源	专项债券及财政统筹
项目地点	项目位于肥东县经济技术开发区，北至山水路、西至醉翁路、东至龙兴大道、南至峰回路。
财政部门	肥东县财政局
主管部门	肥东县投资促进中心
实施单位	合肥东城产业投资有限公司
项目建设内容及规模	项目规划用地 118 亩，规划总建筑面积 207,072.76 平方米，其中多层厂房约 110,560.25 平方米、高层厂房约 27,483.97 平方米、配套研发中心约 18,985.00 平方米、配套宿舍约 37,482.54 平方米，员工食堂 4,418.00 平方米，地下室 6,943.00 平方米，设备用房 1,200.00 平方米，给排水、消防系统、电梯、暖通、内部道路、汽车充电桩、安防系统和智能化等附属工程。规划和建设产业园区，为企业提供良好的发展平台，促进产业集聚和发展。
项目建设期	30 个月，2025 年 7 月至 2027 年 12 月
项目合法性	项目已完成立项批复、可研批复、用地说明、无需办理环评的说明等项目前置性手续。
拟发行专项债券金额	61,000.00 万元
拟发行专项债券计划	2025 年拟发行 25,000.00 万元，2026 年拟发行 33,000.00 万元，2027 年拟发行 3,000.00 万元。

拟发行专项债券期限	20 年
拟发行专项债券利率	2.8%（预计）
项目收入来源	本项目收入来源为租金收入、停车位收入和充电桩（服务费）收入
专项债券存续期净收益	116,909.04 万元
专项债券存续期本息和	95,221 万元
本息覆盖倍数	1.23
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、项目基本情况..... 1

    （一）项目背景..... 1

        1、肥东经开区发展现状及规划情况..... 1

        2、科创产业园发展规划.....3

    （二）区域情况..... 7

        1、区域基本情况.....7

        2、区域经济及财政收支、地方政府债务状况..... 7

    （三）项目情况.....8

        1、项目单位情况.....8

        2、项目基本情况.....8

二、经济社会效益分析..... 14

    （一）社会效益..... 14

        1、引导经济健康发展.....15

        2、带动当地经济发展.....15

    （二）经济效益..... 15

三、绩效评估分析..... 15

    （一）事前绩效评估情况..... 15

        1、项目实施的必要性、公益性、收益性..... 15

        2、项目建设投资合规性与项目成熟度..... 20

        3、项目资金来源和到位可行性..... 20

        4、项目收入、成本、收益预测合理性..... 21

        5、债券资金需求合理性..... 21

        6、项目偿债计划可行性和偿债风险..... 22

        7、绩效目标合理性.....23

    （二）绩效目标..... 23

        1、绩效目标设定情况.....23

        2、绩效目标审核情况.....24

四、项目建设方案..... 24

    （一）总图设计..... 24

        1、指导思想.....25

2、设计原则 .....	25
3、设计理念 .....	26
(二) 工程方案 .....	27
1、设计依据与设计标准 .....	27
2、规划设计 .....	28
3、总平面布置 .....	29
4、建筑设计 .....	35
5、结构设计 .....	48
6、配套辅助工程 .....	51
7、室外工程方案 .....	76
8、人防工程 .....	77
9、绿色建筑设计 .....	82
(三) 建设管理方案 .....	87
1、管理机构组织 .....	87
2、人力资源配置 .....	88
3、项目建设与管理 .....	88
4、建设工期安排 .....	89
5、项目建设招标方案 .....	89
<b>五、项目投资估算及资金筹措方案 .....</b>	<b>90</b>
(一) 投资估算 .....	90
1、投资估算依据 .....	91
2、编制方法 .....	93
3、投资估算情况 .....	93
(二) 资金筹措方案 .....	100
1、资金筹措原则 .....	100
2、资金来源 .....	100
3、资金使用计划 .....	100
<b>六、项目预期收益、成本及融资平衡情况 .....</b>	<b>101</b>
(一) 预期收益 .....	101
1、项目运营收入 .....	101
2、项目运营成本 .....	113

3、项目税费 .....	117
4、项目利润 .....	120
5、项目可偿债收益 .....	122
(二) 财务成本 .....	122
(三) 资金平衡情况 .....	123
(四) 现金流量表 .....	125
(五) 压力测试 .....	129
<b>七、项目风险评估及控制措施 .....</b>	<b>130</b>
(一) 风险评估情况 .....	130
1、项目施工风险评估 .....	130
2、项目收益风险评估 .....	131
3、项目融资平衡结果风险评估 .....	132
(二) 风险控制措施 .....	133
1、工程项目管理方面的应对措施 .....	133
2、运营方面的应对措施 .....	134
3、融资平衡结果方面的应对措施 .....	134
<b>八、投资者保护措施 .....</b>	<b>135</b>
(一) 项目预期现金净流量优先用于平衡本项目还本付息 .....	135
(二) 落实加强政府债务预算管理 .....	135
(三) 建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制 .....	136
(四) 还款责任与保障 .....	136
(五) 本期专项债券投资者保护措施 .....	137
1、建立完善政府债务风险防控机制 .....	137
2、实行政府性债务限额管理 .....	137
3、有效防范化解政府债务风险、严格政府债务风险监管 .....	138
4、落实加强政府债务预算管理 .....	138
5、项目资产管理 .....	138
<b>九、资金流入流出管理方案 .....</b>	<b>139</b>
(一) 主管部门及职责 .....	139
(二) 预算管理 .....	140
(三) 资金使用管理 .....	140

(四) 项目收入管理 .....	141
(五) 偿债计划 .....	142
(六) 绩效管理 .....	142
(七) 监督管理 .....	143
<b>十、信息披露计划 .....</b>	<b>143</b>
(一) 发行主体资格 .....	143
(二) 发行计划 .....	143
(三) 发行场所 .....	144
(四) 信息披露 .....	144

## 一、项目基本情况

### （一）项目背景

近年来，随着全球科技革命和产业变革的加速推进，创新驱动发展战略已成为我国经济社会发展的核心战略。国家层面出台了一系列政策措施，旨在推动高新技术产业和战略性新兴产业的快速发展，提升产业链水平，增强自主创新能力。肥东经济开发区作为合肥市的重要组成部分，承载着推动区域产业升级、促进经济高质量发展的重任。在此背景下，肥东经济开发区新兴科创产业园的建设，正是积极响应国家政策导向，顺应区域发展战略的重要举措。

安徽省和合肥市也高度重视科技创新和产业升级，出台了一系列政策措施，支持高新技术产业的发展。肥东县作为合肥市的重要经济增长极，是合肥市乃至安徽省科技创新和产业升级的重要承载地。因此，肥东经济开发区新兴科创产业园的建设，不仅符合国家和地方政策导向，也是推动区域经济社会发展的必然选择。

#### 1、肥东经开区发展现状及规划情况

##### （1）发展现状

肥东县地处合肥市东部，交通便利，区位优势明显。近年来，肥东县经济社会快速发展，产业结构不断优化升级，已初步形成了以先进制造业为主导，现代服务业和现代农业协同发展的产业格局。特别是在新材料、高端装备制造、生物医药等高新技术领域，肥东县已培育出一批具有核心竞争力的企业和产业集群。在新材料领域，肥东县依托丰富的矿产资源和完善的产业链配套，已发展成为全国重要的新材料产业基地之一。高端装备制造领域，肥东县凭借良好的产业基础和创新能力，已形成了涵盖汽车零部件、航空航天装备、智能装备等多个细分领



域的产业集群。生物医药领域，肥东县依托丰富的生物资源和科研优势，正加快构建生物医药创新体系，推动生物医药产业的快速发展。

肥东经济开发区（以下简称经开区）自 2002 年 9 月设立以来，经过数十年的快速发展，现已成为肥东县乃至合肥市的重要经济增长极。以下是对经开区发展现状的详细分析：

**综合实力显著提升：**根据安徽省发展改革委公布的 2023 年度全省开发区综合考核评价结果，肥东经开区在全省省级开发区考核中排名第 2 位，这充分说明了其强大的综合实力和竞争力。

**基础设施建设完善：**经开区在基础设施建设方面投入巨大，现已形成了完善的道路、供水、排水、供电、电信、有线电视等设施体系，基本实现了“五通一平”。此外，经开区还建设了多个标准化厂房和特色产业平台，为企业的入驻和发展提供了良好的硬件条件。

**产业集聚效应明显：**经开区在产业发展方面取得了显著成效，形成了装备制造、食品及农副产品深加工两大产业集群，并正在加速形成百亿级智能家居产业集群。同时，经开区还积极培育战略性新兴产业，抢抓新能源汽车“风口”，成功招引了多家新能源汽车产业链企业。

**营商环境不断优化：**经开区高度重视营商环境建设，出台了一系列政策措施，为企业提供“一对一、点对点、实打实”的服务。此外，经开区还积极开展各类专项行动，帮助企业解决实际问题，提高了企业的满意度和获得感。

## （2）规划情况

未来，肥东经开区将继续坚持高质量发展理念，以产业升级为核心，以基础

设施建设为支撑，以营商环境优化为保障，推动经开区实现更高质量的发展。

产业规划：经开区将继续大力发展新兴产业，特别是新能源、新材料、智能制造等领域，推动传统产业转型升级。同时，经开区还将加强产业链上下游的协同合作，形成更加完善的产业集群和产业链体系。

基础设施建设规划：经开区将继续加大基础设施建设力度，完善交通、供水、供电、通信等基础设施体系，提高基础设施的承载能力和服务水平。此外，经开区还将加强生态环境保护和治理，推动绿色发展。

营商环境优化规划：经开区将继续深化“放管服”改革，简化审批流程，提高审批效率。同时，经开区还将加强与企业的沟通联系，及时了解企业需求，帮助企业解决实际问题。此外，经开区还将加强人才引进和培养工作，为经开区的发展提供强有力的人才保障。

## 2、科创产业园发展规划

### （1）主导产业蓬勃发展

肥东经济开发区新兴科创产业园的主导产业呈现出蓬勃发展的态势，这些产业不仅是园区经济的支柱，也是推动肥东县经济高质量发展的重要力量。

#### 1）新能源与光伏产业

新能源与光伏产业是肥东经济开发区的重要主导产业之一。以晶科能源、协鑫集成、清电光伏等领军企业为代表，这些企业在新能源与光伏领域具有显著的技术优势和市场份额。晶科能源作为全球领先的光伏产品制造商，其在肥东经济开发区的生产基地不仅规模庞大，而且技术先进，为园区乃至整个肥东县的新能源产业发展注入了强大动力。协鑫集成则专注于光伏组件的研发与生产，其高效

的光伏组件产品广泛应用于国内外各类光伏电站项目，有效推动了光伏产业的快速发展。

## 2) 高端装备制造业

高端装备制造业是肥东经济开发区另一大主导产业。以格拉默车辆内饰（合肥）有限公司、合肥奔图打印机智造基地等为代表，这些企业在汽车内饰、打印机制造等领域具有较高的知名度和市场占有率。格拉默作为全球领先的乘用车座椅头枕生产商，其在肥东的工厂专注于汽车内饰件的生产，为理想、蔚来、极氪等知名新能源汽车品牌提供强有力的配套支持。合肥奔图打印机智造基地则是全球激光打印机行业领军企业纳思达在肥东的重大投资项目，该项目投产后预计年产能将达到 200 万台打印机和 5000 万支配套耗材，为肥东县的高端装备制造业注入了新活力。

## 3) 生物医药产业

生物医药产业是肥东经济开发区近年来重点发展的新兴产业之一。以海森生物、沈德医疗、美联泰科等为代表，这些企业在生物医药领域具有较强的研发能力和市场竞争力。海森生物的快速崛起，以及沈德医疗、美联泰科的顺利开工，标志着肥东县生物医药产业链的逐步完善。同时，肥东县还致力于打造医疗器械产业园，引进蔼睦医疗、熠品 CRO 等“锻长板”项目，进一步提升了生物医药产业的整体实力。

## （2）新兴产业加速崛起

在主导产业蓬勃发展的同时，肥东经济开发区新兴科创产业园的新兴产业也在加速崛起，为园区的产业升级和经济转型提供了有力支撑。

### 1) 智能家居产业

智能家居产业是肥东经济开发区近年来重点培育的新兴产业之一。随着消费者对智能家居产品需求的不断增长，园区内的智能家居企业迎来了前所未有的发展机遇。目前，肥东经济开发区已经汇聚了多家智能家居相关企业，形成了较为完整的产业链。这些企业不仅在国内市场具有较高的知名度，还在积极拓展国际市场，努力提升“中国制造”的品牌影响力。

### 2) 新材料产业

新材料产业是肥东经济开发区另一大新兴产业。以新型功能材料、先进结构材料等为代表，这些材料在航空航天、新能源、电子信息等领域具有广泛的应用前景。肥东县积极引进和培育新材料企业，推动新材料产业的快速发展。目前，园区内已经聚集了多家新材料相关企业，形成了较为完善的产业体系。这些企业不仅注重技术研发和产品创新，还积极拓展国内外市场，努力提升企业的核心竞争力。

### 3) 智能机器人产业

智能机器人产业是肥东经济开发区未来产业布局的重要组成部分。随着人工智能技术的不断发展和应用领域的不断拓展，智能机器人产业迎来了前所未有的发展机遇。肥东县积极引进和培育智能机器人企业，推动智能机器人产业的快速发展。目前，园区内已经聚集了多家智能机器人相关企业，这些企业在工业机器人、服务机器人等领域具有较高的技术水平和市场占有率。未来，肥东县将继续加大智能机器人产业的培育力度，推动更多智能机器人企业落户园区，形成更加完善的产业链。

### (3) 未来产业布局前瞻

在主导产业和新兴产业蓬勃发展的基础上，肥东经济开发区新兴科创产业园还积极布局未来产业，为园区的长远发展奠定坚实基础。

### 1) 人工智能与大数据产业

人工智能与大数据产业是未来科技发展的重要方向之一。肥东县积极引进和培育人工智能与大数据企业，推动相关技术的研发和应用。目前，园区内已经聚集了多家人工智能与大数据相关企业，这些企业在语音识别、图像识别、数据挖掘等领域具有较高的技术水平和市场占有率。未来，肥东县将继续加大人工智能与大数据产业的培育力度，推动更多相关企业落户园区，形成更加完善的产业链。

### 2) 元宇宙与虚拟现实产业

元宇宙与虚拟现实产业是未来科技发展的另一大热点。肥东县紧跟时代潮流，积极布局元宇宙与虚拟现实产业。目前，园区内已经有多家企业在元宇宙与虚拟现实领域进行探索和实践。未来，肥东县将继续加大元宇宙与虚拟现实产业的培育力度，推动更多相关企业落户园区，形成更加完善的产业链和生态圈。

### 3) 第三代半导体产业

第三代半导体产业是未来半导体产业发展的重要方向之一。肥东县积极引进和培育第三代半导体企业，推动相关技术的研发和应用。目前，园区内已经有多家企业在第三代半导体领域进行布局 and 研发。未来，肥东县将继续加大第三代半导体产业的培育力度，推动更多相关企业落户园区，形成更加完善的产业链和生态圈。

综上所述，肥东县经济技术开发区新兴科创产业园及基础配套设施项目的建设背景分析表明，该项目顺应了国家创新驱动发展战略和科技创新产业的发展趋

势，具有广阔的市场前景和巨大的发展潜力。

(二) 区域情况

1、区域基本情况

肥东县位于合肥市东部，江淮分水岭南侧。1949 年 2 月 3 日建县。县域面积 2,181.6 平方公里，县内地势略呈倾斜，北高南低，江淮分水岭横贯于县境北部，形成长江、淮河两大水系。辖 12 个镇、6 个乡、2 个开发园区。全县户籍人口 108.7 万人，其中城镇户籍人口 35.6 万人。

肥东县居皖中腹地，东望南京，南滨巢湖，西融合肥，北襟蚌埠，既有“吴楚要冲、包公故里”的盛名，又有“襟江近海、七省通衢”之美誉。肥东是安徽“东向发展”的桥头堡，长三角西向延伸的“必经地”。肥东境内淮南铁路、合宁（合武）高铁、京福高铁纵贯东西、连接南北，并设有肥东火车站、长临河高铁站。合宁高速等 10 条公路贯穿县境，肥东高速公路总里程居全省第一。长江水运经巢湖直达县城店埠。

肥东综合实力始终保持在安徽县域第一方阵，先后荣获全国“平安农机”示范县、全国社会治理创新示范县、全省美丽乡村建设先进县、全省电子商务进农村全覆盖工作先进县、全国工业百强县、全国县域经济综合竞争力 100 强，全国综合实力百强县、投资潜力百强县、科技创新百强县。

2、区域经济及财政收支、地方政府债务状况

表 1-1 肥东县 2022-2024 年经济及财政收支、地方政府债务情况表

项目	2022 年	2023 年	2024 年
地区生产总值 GDP（亿元）	859.40	902.00	922.51
地区生产总值增速（%）	3.10	5.80	5%
人均 GDP（元）	95,754.00	99,614.00	

项目	2022 年	2023 年	2024 年
一般公共预算收入（亿元）	60.05	63.86	60.13
一般公共预算收入增速（%）	9.90	6.34	(5.80)
一般公共预算收入:税收收入（亿元）	44.81	45.61	39.07
政府性基金收入（亿元）	76.17	20.34	27.64
政府性基金收入:土地出让收入（亿元）	69.77	18.28	24.10
国有资本经营收入（亿元）	0.10	0.02	0.91
一般公共预算支出（亿元）	110.47	108.79	99.29
政府性基金支出（亿元）	102.56	44.34	43.70
地方政府债务余额（亿元）	151.88	165.05	184.74
一般债余额（亿元）	21.72	21.60	23.02
专项债余额（亿元）	130.16	143.45	161.72
地方政府债务限额(亿元)	156.14	166.19	187.23

### （三）项目情况

#### 1、项目单位情况

表 1-2 项目单位基本情况

项目单位	合肥东城产业投资有限公司
法定代表人	薛荣国
组织类型	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
登记机关	肥东县市场监督管理局
营业期限	2016-03-08 至无固定期限
注册地址	安徽省合肥市肥东县店埠镇龙泉路 8 号
经营范围	许可项目：房地产开发经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：以自有资金从事投资活动；私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；知识产权服务（专利代理服务除外）；创业投资（限投资未上市企业）；物业管理；企业管理咨询；机械设备租赁；非居住房地产租赁（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

#### 2、项目基本情况

##### （1）项目名称

肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目

##### （2）项目实施单位

合肥东城产业投资有限公司

### （3）项目建设地址

项目位于肥东县经济技术开发区，北至山水路、西至醉翁路、东至龙兴大道、南至峰回路。

根据 2006 年 4 月 30 日安徽省人民政府办公厅印发的《安徽省人民政府关于设立合肥瑶海经济开发区等省级开发区的批复》（皖政秘〔2006〕69 号），安徽肥东经济开发区被批准设立为省级开发区。

根据 2018 年 1 月 28 日安徽省人民政府印发的《安徽省人民政府关于合肥市省级以上开发区优化整合方案的批复》（皖政秘〔2018〕23 号），同意撤销安徽合肥商贸物流开发区（筹），将其整体并入安徽肥东经济开发区，保留“合肥上海产业园”牌子。

根据 2018 年 2 月 26 日中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国国土资源部、中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国商务部、中华人民共和国海关总署联合发布的《公告》（2018 年第 4 号），安徽肥东经济开发区在《中国开发区审核公告目录》之列。



# 安徽省人民政府

皖政秘〔2006〕69号

## 安徽省人民政府关于设立合肥瑶海经济开发区等省级开发区的批复

有关市人民政府：

《关于保留合肥市省级及省级以下开发园区的请示》(合政秘〔2006〕10号)等文件收悉。根据《国家发展改革委关于补办有关开发区审批手续的函》(发改外资〔2006〕491号)有关要求和国务院有关规定，经研究，现就有关事项批复如下：

一、在开发区清理整顿中，合肥瑶海经济开发区等16家开发区虽属自行设立或由原省级开发区与省级以下开发区整合后重新设立，但符合规划要求，并已形成一定经济规模和产业集聚优势，经国家发展改革委审核认定，基本符合国务院批准的《清理整顿开发区的审核原则和标准》，现批准设立为省级开发区(名单附后)。

附件

### 批准设立为省级开发区的开发区名单(第二批)

开发区名称	位置	批准机关	批准时间	开发区原名称	原批准机关	原批准时间	主要产业	备注
合肥瑶海经济开发区	合肥市瑶海区	省政府	2006.04	合肥新站综合开发试验区	省政府	1995.04	机械、电线电缆	审核面积为合并的开发区审核面积之和，核减非工业用地面积150公顷
				合肥市瑶海工业园区	合肥市政府	2002.09		
合肥蜀山经济开发区	合肥市蜀山区	省政府	2006.04	合肥蜀山经济开发区	省政府	1993.07	电力设备、软件	审核面积为合并的开发区审核面积之和，核减非工业用地面积
				合肥市蜀山新产业园区	合肥市政府	2002.10		
安徽肥东经济开发区	肥东县	省政府	2006.04	合肥龙岗综合经济开发区	省政府	2001.10	新型建材、食品、家电	审核面积为合并的开发区审核面积之和，核减非工业用地面积
				合肥市肥东新城经济开发区	合肥市政府	2002.09		

# 安徽省人民政府

---

皖政秘〔2018〕23号

## 安徽省人民政府关于合肥市省级以上开发区 优化整合方案的批复

合肥市人民政府：

《关于提请审定〈合肥市省级开发区优化整合方案〉的请示》（合政〔2017〕149号）悉。经研究，现批复如下：

一、同意撤销安徽合肥商贸物流开发区（筹），将其整体并入安徽肥东经济开发区，保留“合肥上海产业园”牌子；撤销安徽庐江龙桥工业园区（筹），将其整体并入安徽合肥庐江高新技术产业开发区。将安徽肥西桃花工业园区更名为安徽肥西经济开发区、安徽长丰双凤经济开发区更名为安徽长丰经济开发区、合肥巢湖经济开发区更名为安徽巢湖经济开发区。请按规定办理相关手续。

二、优化整合后，保留合肥经济技术开发区、合肥高新技术产业开发区、合肥出口加工区、合肥综合保税区、安徽合肥庐阳经济开发区、安徽合肥蜀山经济开发区、安徽合肥包河经济开发区、安徽合肥新站高新技术产业开发区、安徽合肥庐江高新技术

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会  
中华人民共和国科学技术部  
中华人民共和国国土资源部  
中华人民共和国住房和城乡建设部  
中华人民共和国商务部  
中华人民共和国海关总署

## 公 告

2018 年 第 4 号

根据国务院部署，为促进开发区健康发展，国家发展改革委、科技部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、海关总署会同各地区开展《中国开发区审核公告目录》修订工作，形成了《中国开发区审核公告目录》（2018 年版），经国务院同意，现予公告。

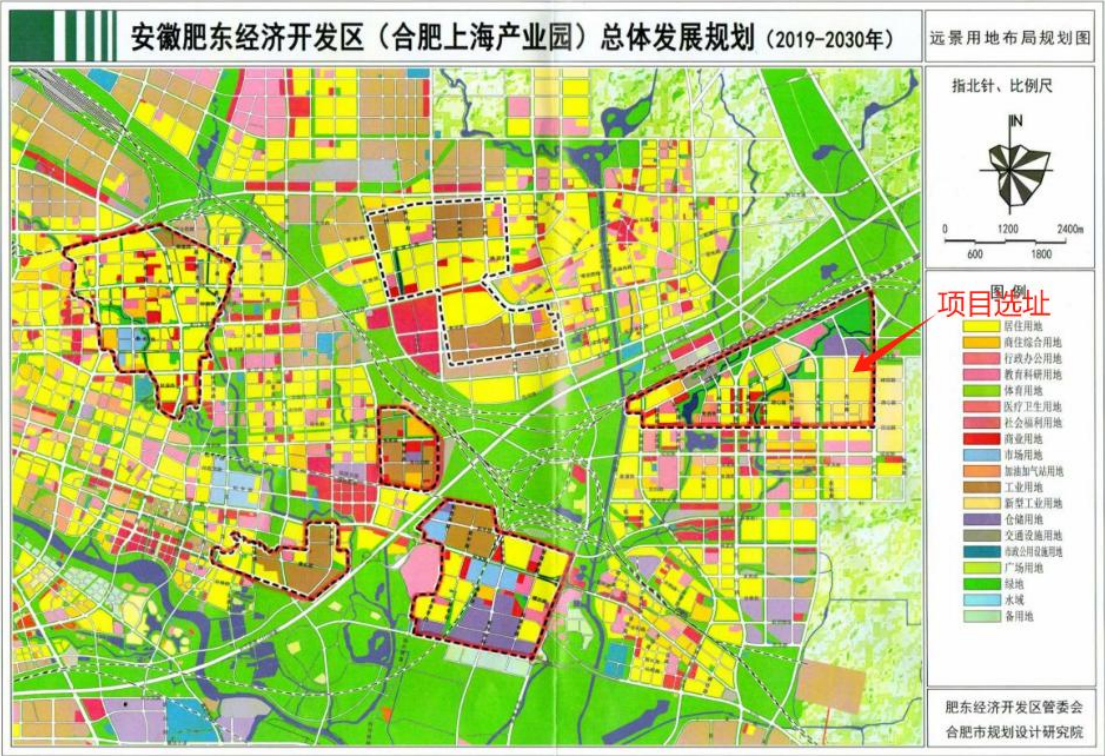
附件：[中国开发区审核公告目录（2018 年版）](#)

国家发展改革委  
科 技 部  
国 土 资 源 部  
住 房 城 乡 建 设 部  
商 务 部  
海 关 总 署  
2018 年 2 月 26 日

安徽省（共96家）					
673	S348001	合肥新站高新技术产业开发区	2006.04	886.16	电子信息、装备制造、新能源
674	S347002	合肥庐阳经济开发区	2006.02	370.46	钢材、包装、机械
675	S347003	合肥蜀山经济开发区	2006.04	675.05	电商、电力电气
676	S347004	合肥包河经济开发区	2006.02	1596.68	汽车、新能源汽车、智能机械
677	S347005	安徽长丰双凤经济开发区	2006.02	2050.01	食品、农副产品加工、汽车
678	S347006	安徽肥东经济开发区	2006.04	1216.91	食品、农副产品加工、装备制造
679	S349007	安徽肥西桃花工业园区	2006.02	1339.2	汽车及零部件、家电及零部件、智能装备
680	S347054	安徽庐江经济开发区	2006.02	514.1	机械、汽车零配件、电子
681	S347052	合肥巢湖经济开发区	1995.08	335.01	医药、食品、燃气轮机
682	S347053	安徽居巢经济开发区	2010.08	607.27	食品、农副产品加工、机械电子
683	S347059	安徽芜湖鸠江经济开发区	2006.02	1389.33	汽车零部件、装备制造、电子电器
684	S347055	安徽无为经济开发区	2006.02	1002.15	装备制造、电子信息、新材料



项目选址图示：



（4）项目建设内容及规模

项目规划用地 118 亩，规划总建筑面积 207,072.76 平方米，其中多层厂房约 110,560.25 平方米、高层厂房约 27,483.97 平方米、配套研发中心约 18,985.00 平方米、配套宿舍约 37,482.54 平方米，员工食堂 4,418.00 平方米，地下室 6,943.00 平方米，设备用房 1,200.00 平方米，给排水、消防系统、电梯、暖通、内部道路、汽车充电桩、安防系统和智能化等附属工程。规划和建设产业园区，为企业提供良好的发展平台，促进产业集聚和发展。

表 1-4 主要技术经济指标表

项目		数值	单位	备注
规划总用地面积		78,918.00	m <sup>2</sup>	约 118 亩
总建筑面积		207,072.76	m <sup>2</sup>	
其中	地上建筑面积	200,129.76	m <sup>2</sup>	
	其中 多层厂房	110,560.25	m <sup>2</sup>	
	其中 高层厂房	27,483.97	m <sup>2</sup>	

项目		数值	单位	备注
	配套研发中心	18,985.00	m²	
	辅助宿舍	37,482.54	m²	
	员工食堂	4,418.00	m²	
	设备用房	1,200.00	m²	
	地下建筑面积	6,943.00	m²	
停车位		1,350.00	个	
汽车充电桩		405.00	个	
容积率		2.65	/	
建筑密度		43.30	%	
绿地率		10.89	%	建筑占地面积: 34,637.12 m²

（5）项目总投资

根据肥东县发展和改革委员会《关于同意肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目可行性研究报告的批复》（发改投[2025]58号），本项目总投资估算为 113890.15 万元，其中：建筑工程费 88714.84 万元，设备及工器具购置费 3592.69 万元，工程建设其他费用 10159.16 万元，基本预备费 8184.46 万元，建设期利息 3178 万元，债券发行费用 61 万元。

项目资金筹措方式由资本金和发行项目政府专项债券构成，其中：资本金 52,890.15 万元，占总投资比例 46.44%，发行专项债券 61,000.00 万元，占总投资的 53.56%。2025 年计划发行专项债券 25,000.00 万元，2026 年计划发行专项债券 33,000.00 万元，2027 年计划发行专项债券 3,000.00 万元。

（6）项目建设期限

项目建设期 30 个月，2025 年 7 月至 2027 年 12 月，预计 2028 年 1 月开始运营。

二、经济社会效益分析

（一）社会效益

## 1、引导经济健康发展

由于该项目的建设，将会带来大量的就业机会。本项目的建设过程将会给包括施工、建材、设计、监理等单位等提供许多机会。本项目建好以后，要想维护各区域良好的环境，必须安排人员进行管理和维护，这就给许多物业公司提供了机会。

## 2、带动当地经济发展

在当前拉动内需的大政策环境下，项目的建设能带动建材、商业等相关行业的发展，能强力拉动当地投资，推动民生及社会事业发展，增加当地群众的就业机会和收入，促进消费，拉动地方国民经济的增长。

### （二）经济效益

本项目实施后完善了肥东的产业发展基础设施，有利于降低企业的投资成本，缩短投资周期，将大大改善当地投资环境，提升当地招商引资的竞争力，加速产业园区企业入驻，促进当地财政税收的增长，拉动地区经济增长，提高区域经济实力。

本项目建成后将带来其自身经营收入，主要为租金收入、停车位收入和充电桩（服务费）收入，预计在经济分析期内实现收入 154,559.2 万元，扣除相关成本并偿还专项债券本息后，仍有现金净流入 24,927.04 万元，经济效益良好。

## 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) 是推进长三角一体化发展的重要抓手

深入贯彻落实习近平总书记考察安徽重要讲话和指示精神，落实中共中央、国务院印发的《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》、推动长三角一体化发展领导小组印发的《长三角一体化发展规划“十四五”实施方案》战略要求，依据《安徽省实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要行动计划》《安徽省实施长三角一体化发展规划“十四五”行动方案》，着力推动安徽振兴，充分发挥安徽空间、资源、市场等优势，谋划一批适合系统投资、区域投资、产业链投资等重大项目，促进项目同步、项目互动、项目协同。

### 2) 推动产业集聚，形成规模效应

产业集聚还能带来规模效应，即随着产业园内企业数量的增加和产业链的完善，整个产业园的生产效率和经济效益将得到显著提升。这种规模效应不仅有助于产业园的整体竞争力，还能进一步吸引更多优质企业入驻，形成良性循环，从而推动整个产业的持续健康发展。

通过建设项目，可以创造一个有利于高科技和新兴产业发展的环境，从而吸引更多相关产业的企业入驻。这种产业集聚不仅有利于企业间的交流与合作，促进技术创新和知识共享，还能通过共享资源、设施和服务，有效降低生产成本，提高生产效率。同时，产业集聚还能加强企业间的协同作用，共同面对市场挑战，形成强大的市场竞争力。

### 3) 项目建设是提高当地群众收入和改善人民生活水平的需要

项目建成后可创造间接就业机会上千个。本项目的建设实施不仅提高了企业的经济效益，而且大幅度提高当地群众收入水平，带动当地群众致富，提高生活水平，有利于维护地区稳定、社会进步和经济繁荣。

4) 是提升城市形象，促进区域经济发展的要求。

本项目有利于改善城市面貌，提高城市品位，使基础设施更加完备，城市整体功能进一步完善，实现土地集约高效利用。同时，有利于增强城市吸引力，为吸引外来投资，扩大招商引资规模，加快项目建设创造良好的环境。利用优惠的招商政策，良好的发展环境，可加快和推进肥东县现代化城市建设进度，是促进肥东县经济快速发展的必然选择。

5) 是构建新型工业服务网络，谋求可持续发展的需要。

本项目的建设将带动肥东县内各定制化厂房、工业厂房的开发建设，是构建经济开发区新型居住、工业服务网络的需要，是谋求可持续发展的重要实践。建立标准化厂房工业区，符合工业的布局规律，是实现资源高效配置的有效途径。将大大强化工业区开发区的功能和作用，拉动经济开发区经济增长，使肥东县加快新型工业化进程。强化原工业基地改造，实现经济结构优化升级的客观要求。构筑工业平台，能增强招商引资的竞争力，强力推进项目引进工作，促进经济发展。同时有效节约土地资源，集约化使用土地，同时引进企业以技术企业为主，以资源高效利用为核心，形成低投入，低消耗，低排放和高效率的节约型园区。

6) 是高水平打造肥东县承接产业转移集聚区的需要

项目建设将拓展肥东县的发展空间，进一步强化肥东县的功能和作用，强力推进园区的发展。项目建设将会使企业在园区内集聚成群，形成群体优势，产生集聚效应和辐射带动效应，通过产业链条的拉长、地方税收的增加，土地的增值、创造就业机会等，有效拉动肥东县经济的增长。同时，在园区内降低门槛，放宽限制，完善政策，强化服务，激发各类企业投资入园的积极性，通过优化环境催生一批，扩大招商引资引进一批，加速膨胀经济总量，从而拉动全市经济快速增长。



长，达到富民强市的发展目的。

#### 7) 是建设项目具有紧迫性和必要性

随着全球科技革命和产业变革的深入发展，高新技术产业和战略性新兴产业已成为推动经济社会发展的重要力量。肥东县作为合肥市的重要经济增长极，必须抢抓机遇，加快科技创新和产业升级步伐，提升区域竞争力。一方面，通过建设新兴科创产业园，可以吸引和集聚一批高新技术企业和人才，推动科技创新和产业升级步伐；另一方面，通过完善基础设施配套，可以提升产业园区的承载能力和服务水平，为高新技术产业的发展提供有力的支撑和保障。具体而言，该项目的建设将带来以下方面的影响：一是推动肥东县产业结构的优化升级，提升区域竞争力；二是促进高新技术产业的发展，形成新的经济增长点；三是完善基础设施配套，提升产业园区的承载能力和服务水平；四是推动科技创新和成果转化，提升区域创新能力；五是促进就业和民生改善，提高人民群众的生活水平。

综上所述，肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目的提出，是基于当前国家创新驱动发展战略、区域产业升级需求以及肥东县经济社会发展的实际情况而作出的重要决策。项目建设不仅将进一步优化企业的产品结构，扩大生产规模，提高企业市场竞争能力，促进企业发展，而且通过项目的实施，同时增加就业机会，并带动相关产业发展，促进产业升级。该项目的建设不仅具有良好的经济效益，而且具有显著的社会效益，因而项目的建设是十分必要的。

#### (2) 公益性

项目的建设，有利于改善投资环境；有利于推进土地、能源等各类资源集约利用和有效配置，使之发挥最大的集约效应；有利于缩短企业入园项目的建设周

期，减少企业的资金占用，提高招商引资成功率；有利于吸引中小企业和高新技术企业入园创业和承接东部产业转移，推进全民创业；有利于促进产业和关联企业快速集聚，推动产业集约化、规模化、专业化发展。项目建设将极大缓解园区标准厂房严重不足的矛盾，有利于进一步提升和完善产业集聚发展以及配套功能水平，提高承载能力，让更多的入驻项目落地生根。

在当前拉动内需的大政策环境下，项目的建设能带动建材、商业等相关行业的发展，能强力拉动当地投资，推动民生及社会事业发展，增加当地群众的就业机会和收入，促进消费，拉动地方国民经济的增长。

本项目类型为市政建设和产业园区基础设施，属于非标专项债重点支持领域之一，项目实施管理机构的机构管理、技术人员主要由公司抽调组成，不足部分通过社会公开招聘，扩大了合肥市社会就业的机会。本项目强化肥东县的功能和作用、加快推进肥东县建设，进而优化地区产业结构，保障经济的可持续发展和居民收入的稳步增长，项目具有公益性。

### （3）收益性

根据《肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目可行性研究报告》，本项目总投资 113,890.15 万元，其中项目资本金 52,890.15 万元，占总投资比例 46.44%，由财政统筹解决，通过发行专项债券方式筹措 61,000.00 万元，占总投资的 53.56%。其中专项债发行计划为 2025 年拟发行 25,000.00 万元，2026 年拟发行 33,000.00 万元,2027 年拟发行 3,000.00。假设专项债券 20 年期拟发行利率为 2.80%，债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性还本。

本项目主要收入来源租金收入、停车位收入和充电桩（服务费）收入。本项目债券存续期内预计运营净收益为 116,909.04 万元，需偿还债券本息及需支付的

债券发行费用共计 95,221.00 万元；债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为  $1.23 > 1.20$ ，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自求平衡，有一定收益性。

## 2、项目投资合规性与项目成熟度

### （1）项目投资合规性

项目总投资为 113,890.15 万元，建设内容包括多层厂房、高层厂房、配套研发中心、配套宿舍、员工食堂、地下室、设备用房、给排水、消防系统、电梯、暖通、内部道路、汽车充电桩、安防系统和智能化等附属工程。项目建设内容明确，规模设置合理，建设投资符合城市的总体规划。

### （2）项目成熟度

项目已完成立项批复、可研批复、用地说明、无需办理环评的说明等项目前置性手续。项目基础保障条件具备，论证程序规范，组织实施方案、措施和完成时限等科学合理，不确定因素和风险可控。

## 3、项目资金来源和到位可行性

### （1）资金来源合规性

项目总投资 113,890.15 万元，项目资金筹措方式由资本金和发行项目政府专项债券构成，其中：资本金 52,890.15 万元，占总投资比例 46.44%，发行专项债券 61,000.00 万元，占总投资的 53.56%。2025 年计划发行专项债券 25,000.00 万元，2026 年计划发行专项债券 33,000.00 万元，2027 年计划发行专项债券 3,000.00 万元。项目资金来源符合国家相关法规政策要求，资金来源合规。

### （2）资金到位可行性

项目资本金由财政统筹解决，根据项目实施进度和债券发行计划同步投入，可行性较高。

项目属于专项债券支持领域，具备可实施性，且专项债券资金需求比例符合政策，额度有保障。存续期内项目运营净收益对专项债券本息覆盖倍数为 1.23，能够保障偿还专项债券的本金和利息。因此，专项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

根据《肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目可行性研究报告》并结合实际情况进行测算，本项目债券存续期内收入包含租金收入、停车位收入和充电桩（服务费）收入，预计产生运营收入 154,559.20 万元，运营成本包含燃料动力费、工资福利费、维修费用和其他费用，预计产生运营成本 11,161.91 万元，税费成本 26,488.25 万元，预计可产生运营净收益 116,909.04 万元。项目拟申请专项债券资金本息及发行费用总额共计 95,221.00 万元，项目收益对债券本息的覆盖倍数为 1.23。

经专项评估，本次融资项目收入包含租金收入、停车位收入和充电桩（服务费）收入，符合项目的功能定位，收益与项目直接相关；项目成本主要燃料动力费、工资福利费、维修费用和其他费用，与收入相匹配。在项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，本次评价的项目预期收益对应的未来现金流能够合理保障偿还融资本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。债券存续期收益计算准确，依据充分，并由有关行业主管单位盖章确认，项目收益预测具备合理性。

#### 5、债券资金需求合理性

##### 1) 专项债券融资方式合理性

本项目拟申请专项债券资金，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 2.80%，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，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，融资方式合理。

## 2) 专项债券需求合理性

本项目资本金比例 46.44%，由财政统筹解决，既满足国家发展改革委员会对固定资产投资项目的资本金比例的要求，同时充分发挥债券资金的融资作用和杠杆效应。项目拟申请债券资金本息及发行费用总额共计 95,221.00 万元，项目收益预计为 116,909.04 万元，项目收益对债券本息的覆盖倍数计算为 1.23，偿债保障性较高，债券需求额度合理。

## 6、项目偿债计划可行性和偿债风险

### 1) 偿债计划的可行性

项目债券为 20 年期债券，每半年支付一次利息，到期一次还本。建设期债券利息 3,178.00 万元，其均以资本金偿还，可保障建设期利息可靠偿还。

项目自运营期第一年起可实现收益，可满足后续债券各年利息偿还，结余资金专账管理，用于到期一次还本，偿债计划可行。

### 2) 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。

7、绩效目标合理性

本次事前绩效评估根据财预〔2020〕10号事前绩效评估管理办法相关原则，并结合本项目特点，按照“注重规范、突出效果”的原则设计本项目个性评价指标，确保绩效目标可评、可量、可用于指导项目实施阶段绩效评价。

(二) 绩效目标

1、绩效目标设定情况

项目支出绩效目标表					
项目名称		肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目		使用领域	产业园区基础设施
主管部门		肥东县投资促进中心		实施单位	合肥东城产业投资有限公司
项目属性		以前年度延续性项目（）2025 年新增项目（√）			
项目期限		2025 年 7 月-2027 年 12 月			
项目拟投资数 （万元）		项目资金总额：113,890.15 万元		执行率分值（10 分）	
		其中：1.专项债券资金 61,000.00 万元			
		2.财政配套资金 52,890.15 万元			
总体目标	目标 1：根据投资计划按年度完成项目建设任务。				
	目标 2：按期还本付息，做好基础数据采集分析，提高预期收入成本精确性，实现项目净收益最大化。				
	目标 3：债券存续期内实现年度收支平衡和总体收支平衡。				
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：项目总投资支出控制	不超过项目投资估算 113,890.15 万元	10 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	84~101dB(A)之间	5 分
			指标 2：废水排放浓度	pH6~9	5 分

	产出指标	数量指标	指标 1: 多层及高层厂房建筑面积	138,044.22 m²	5 分
			指标 2: 其他配套用房及地下建筑面积	69,028.54 m²	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	5 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, 提高项目地区内人民生活水平	本项目建成后提升了项目区居民的人居环境质量, 提高其生活质量。同时可带动社会投资, 促进居民消费, 扩大社会就业, 是扩内需、惠民生、保稳定的重要结合点。	5 分
			指标 2: 促进地区行业协调发展	项目的建设能带动相关行业的发展, 能强力拉动当地投资, 推动民生及社会事业发展。	5 分
		生态效益指标	指标 1: 对区域生态发展的影响	本项目的建设可以促进区域生态合作和交流。通过与其他景区和地区建立合作关系, 共同开展生态保护项目、推广生态旅游产品等方式, 可以实现资源共享、优势互补和协同发展。	5 分
	满意度指标	服务对象满意度指标	群众对本项目的满意度	90%以上	5 分

## 2、绩效目标审核情况

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”。

## 四、项目建设方案

### (一) 总图设计

## 1、指导思想

全面贯彻党的二十大精神和习近平总书记考察安徽重要讲话精神，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，围绕省委、省政府“调转促”等重大决策和战略部署，以提高物流效率、降低物流成本、减轻资源和环境压力为重点，以市场为导向，以改革开放为动力，以先进技术为支撑，着力优化发展环境，着力创新发展方式，着力提升供给质量和效率，推动传统物流向专业化、网络化、智能化、绿色化方向加快发展，推动物流业与现代农业、先进制造业和金融等其他服务业融合发展，加快打造具有安徽特色的现代物流产业体系，为安徽省培育新的发展动能、增强持续动力提供支撑保障。

## 2、设计原则

本项目以市场为导向，以本地优势为依托，以开发引导为手段，以科技进步为先导，以增加经济总量为目标，加快产业园区化形成速度，以推动和促进各相关产业的快速发展。

本项目按照“规划高标准、建设高起点、产业高科技、服务高质量、高附加值、高度环境保护和因地制宜”的原则进行建设，充分利用资源优势、区位优势、交通优势、开发优势、产业优势、政策优势，实现经济效益、社会效益和生态效益的统一。

本项目以市场机制运行作为资源配置的手段，以改善产业结构和优化市场体系为目标，科学预测未来经济发展走向，设计原则采用近远期结合，着眼于今后发展使本项目既有一定的弹性，又具有较强的可操作性和可达性，体现长期性和超前性的特点。

必须按照产业园建设总体规划的要求，为实现规划项目提供保证，切实指导



项目建设，把该项目建设成为一个布局合理、实施配套齐全、功能完善、环境优美，对肥东县经济有带动和辐射作用的现代化产业园。

本项目建设方案要适合当地自然条件和社会经济条件，合理使用资金，提高投资效益。建筑设计上尽量选用新技术、新工艺、新材料，要经济适用。

加强生态环境建设，完善生态系统，提高生态标准和覆盖率，使项目的整体生态环境上档次，达到生态环境良性循环的目标。加强环境保护规划，对各类污染源进行定性定量分析，创建环保分区，制定目标体系和建设控制原则。坚持“节约用地、合理用地”的原则，尽量利用荒地、劣地、弃置地，提高土地的利用率，做到“开发一片、建设一片、形成一片、收益一片”，不搞盲目开发。

### 3、设计理念

坚持高起点规划、高标准设计、高质量建设、高效能管理的原则，为全面推进合肥城市化的进程提供保障。充分结合本地区的现状，以道路为主要划分界限，注重生态要求，满足城市总体生态目标。创造一个功能合理、分区明确、设施完备、空间活泼的现代化生产基地。

根据可持续发展的原则，坚持环境舒适化、环境生态化、观赏环境生态化，尽可能降低建筑密度，增大绿地面积，使每个职工都享受优美的生态环境。

空间环境：提供充分的空间环境是营造建筑的基础条件，丰富的空间组织，明确的功能分区，优化的流线设计。

生态环境：注重人工与自然环境的综合与协作，构成人景互动的共生环境条件。

管理环境：利于职工生活工作方便快捷，管理全面周到。

坚持面向二十一世纪的超前设计意识，强调高档、高雅的职工工作条件。充分考虑地形对设计的影响，建筑融入环境。创造立体化的，集中性和渗透性相结合的生态系统。寻求动态的空间关系，加强园区的整体性与互动感。

坚持经济效益第一的原则，最小化的建造及运营成本，获取最大化的经济价值。

坚持和传承肥东的历史文化，力图创造出高品位、极具文化内涵的绿色环保产业园区。

## （二）工程方案

### 1、设计依据与设计标准

#### （1）设计依据：

- 1) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- 2) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 修订）；
- 3) 《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018 年版）；
- 4) 《建筑防雷设计规范》（GB50057-2022）；
- 5) 《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）；
- 6) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 7) 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- 8) 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2015）；
- 9) 《钢结构设计规范》（GB50017-2017）；

10)《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2016);

11)《民用建筑电气设计标准》(GB 51348-2019)。

## (2) 设计基础数据

1) 基本风压:  $0.45\text{kN/m}^2$ ;

2) 基本雪压:  $0.55\text{kN/m}^2$ ;

3) 地基承载力标准值按  $f_k=130\text{kPa}$  考虑;

4) 地震基本烈度为 6 度;

5) 区域地震动峰值加速度为  $0.05g$ 。

6) 设计使用年限分类: 50 年

## 2、规划设计

### (1) 规划设计理念

传承可持续发展理念, 构筑新型生态循环基地。突出“以人为本”的规划设计思想, 做到现代化、开放化及人性化, “以人为本”是本次设计的一个重点。以此为准则, 在规划设计中从“人”出发, 注重厂区环境与建筑的使用功能。并注重生产、研发、生活等各功能分区生态设计。

### (2) 规划设计原则

#### 1) 工业生态系统整体性与成员个体性统一原则

新型生态循环基地既追求园区整体乃至整个区域的经济和环境效益, 也追求企业自身的经济效益和环境绩效。因此, 这就需要保证系统的整体性和成员企业

性统一；从操作、运行和管理上，要使得物质和能流动以及信息交流在整个园区内形成快捷、顺畅的网络，而企业个体以市场原则进行联系以体现个性。

## 2) 多样性原则

基地各企业组成及相互间联系要多样化，而且要有创新性，不能一成不变，这样才能保证工业生态系统的平衡和稳定发展。

## 3) 生态环境保护原则

基地的开发建设对生态环境的影响最为严重为空气、水体污染、土地植被破坏以及噪声污染等，主要由工业直接造成。但是，城市化发展乃至经济发展离不开工业化，问题的关键就落在如何处理工业发展与环境保护的矛盾上。

## 4) 经济、社会、环境和谐的多功能性原则

经济、社会 and 环境的和谐是可持续发展的基础，是工业生态学的基本目标。因此，基地必须兼备经济、社会和环境的多重功能和多重效益，才能实现工业生态学的主旨。

## 5) 基地空间组织和联系的高效性原则

在追求经济成本和环境成本优势的市场里，仅仅是地域上的邻近已不足以确保现代企业的竞争力。新型生态循环基地的设计在于形成高效的工作系统，其内部有着很好的友邻关系。新型生态循环基地通道和管道应靠近副产物、废物或能量的供应者和利用者，在保证物资流通的同时保证信息交流的顺畅。

# 3、总平面布置

## (1) 总平面布置原则

1) 要满足运输要求, 保证运输作业线连续、短捷、方便。要使各功能区内、外运输配合协调, 避免往返运输和作业线交叉, 避免人流货流交叉。

2) 要考虑合理的功能分区, 保证有良好的运输联系和工作环境, 各种动力设施要尽量靠近负荷中心, 以缩短管线, 节约能源。

3) 要结合场地地形、地质、地貌等条件, 因地制宜并尽可能做到紧凑布置, 节约用地。

4) 建(构)筑物的布置应符合防火、卫生规范及各种安全规定和要求, 满足地上、地下工程管线的敷设、生态布置以及施工的要求。

5) 要注意各功能区应与城市或区域总体规划相协调, 体现现代化企业的形象, 并注意并减少污染源对周围环境的影响。

6) 有利管理、方便生活, 要为运输管理和职工劳动创造方便良好条件。

7) 要考虑各功能区发展要求, 使近期建设与远期发展相结合, 近期建设要集中, 避免过多过早占用土地。

## (2) 总平面布置的技术要求

中心总平面布置与各功能区的规模、运输发展、管理体制及自然条件、地区协作条件、运输方式、安全、卫生、环保等技术条件与要求有直接关系, 除应遵循上述布置原则外, 还须考虑以下的主要技术要求。

1) 运输要求。各功能区总平面布置必须要满足运输及物料流程的要求, 要充分了解运输要求, 做到流程合理, 负荷集中, 运输通畅。

流程合理是指根据各功能区组成, 正确合理地布置各主要运输车间的相互关系, 保证工艺流程连续通顺, 避免迂回曲折, 使原料及成品的运输线路简短快捷,

确保畅通。

负荷集中是指水、电、气等公用工程耗量大的车间和单位，尽可能集中布置，形成负荷中心，同时将动力供应设施尽量靠近负荷中心，以减少各种工程管线，节约能源。

流程合理和负荷集中表现在运输方面也必然是短捷通畅的，对交通运输进行合理的组织，避免倒运、减少交叉。运输线布置的通畅，表现在运输流程线的布置上也必然是合理的。因此，从这种意义上说，各功能区总平面布置实际上是对运输线的布置。

2) 安全要求。在满足运输要求的同时，还必须采取适宜的布置手段满足防火、防爆、卫生、环保、防地质病害等安全要求。

3) 发展要求。各功能区总平面布置应满足运输发展的要求。各功能区的发展要求包括两个方面的含义：一方面是明确的远期发展规划；另一方面是预计各功能区投产后由于工艺流程的革新改造、市场需求变化带来产品产量和品种的增加以及综合利用的提高等而引起的各功能区扩建和发展。总平面布置应该对这两个方面的发展予以充分估计，合理留有发展用地，处理好近期建设与远景发展的关系。

4) 节约用地的措施。各功能区总平面布置要在既定的场址位置，在满足运输要求、安全要求、发展要求、保护环境等条件下，精心设计，合理规划，最大限度地节约用地。

### (3) 竖向布置

#### 1) 竖向布置的任务

中心竖向布置主要是根据各功能区的运输工艺要求、运输要求、场地排水要求以及工程地质、水文地质等条件，确定建设场地上的高程（标高）关系，合理组织场地排水。

2) 设计标高的确定。确定竖向布置标高应保证各功能区之间交通运输方便，构筑物标高的确定还应与各功能区内铁路、道路、排水设施等连接点的标高相呼应。当场地的地下水位较高时，中心的地坪标高应尽可能提高，以免设备基础的防水工程造价增加和引起施工困难。

根据本项目特点，运输车间的室内外高差定为 0.3 米，从节约土方和利于防洪角度考虑，考虑到地下管线、路基基槽和结构基础的出土量，室内地坪标高应超过室外道路标高。

#### （4）车辆运输

##### 1) 车辆运输设计的要求

尽量使中心外部的运输与中心内部运输密切结合，统一考虑，把企业内部从原材料、货物输入、产品外运以及仓库与堆场，仓库内部各工序之间的物料流动都作为整体系统，进行物流系统设计，使全区快件运输形成有机整体。

##### 2) 道路布置要求

①道路布置应满足车间运输（包括安装、检修）、运输和消防的要求，使各功能区内外货物运输顺畅、行人方便，合理分散物流和人流，使主要人流、物流路线短捷，运输安全，工程量小。

②道路布置应与企业的总平面布置、竖向布置、道路、管线、生态、美化等布置相协调。

③道路应尽可能与主要建筑物平行布置。一般采用正交和环形式布置，对于运输量少的地区或边缘地带可采用尽头式道路。当采用尽头式布置时，应在道路尽头处设置回车场。

④道路等级及其主要技术指标的选用，应根据各功能区规模、企业类型、道路类别、使用要求、交通量等综合考虑确定。

⑤车间道路当人流集中，采用混合交通会影响行人安全时，应设置人行道。人行道一般应结合人流路线和车间道路统一考虑进行布置，尽量使人行方便。

#### （5）施工准备

- 1) 熟悉图纸，进行图纸自审和会审，并进行一次性交底；
- 2) 编制施工预算；
- 3) 根据图纸对地面进行施工面的清理，在当地设置加工场地及临时仓库，如果在施工现场无法设置，则在施工现场外设置；
- 4) 施工人员的临时住房及现场临时库房，依据现场条件协调解决；
- 5) 组织工程技术人员及施工班长，认真熟悉图，了解和掌握设计意图，做好技术交底；
- 6) 由甲方组织土建等施工单位的工序交叉连接配合工作的落实；
- 7) 根据甲方确定施工图纸和施工进度计划，编制主要材料计划、半成品加工申请单和订货明细表。

#### （6）总平面布置设计

- 1) 围墙退用地红线 1.5 米。多层建筑退用地红线 5 米。高层建筑南侧、东



侧退用地红线 15 米，西侧、北侧退用地红线 10 米。满足《合肥市控制性详细规划通则》要求。

2) 生产区机动车流线分外圈主动线和内部次动线。大部分货车停车在主动线解决。

3) 生产区非机动车主要动线沿园区道路行进，次要动线穿越厂房之间。地面设置非机动车停车位，沿建筑就近设置。满足《合肥市控制性详细规划通则》要求。

4) 人行流线沿园区主要环路行进，到达各个建筑主要人行出入口。中心花园厂房，通过中央绿化景观区到达建筑人行出入口。生活区在西侧主入口进入，通过建筑的架空空间到达宿舍门厅。

5) 配套用房、辅助用房及高层厂房设消防登高场地。消防车道净宽四米，12 米转弯半径，沿建筑环通。满足《合肥市控制性详细规划通则》、《建筑设计防火规范》2018 年版（GB50016-2014）要求。

6) 西侧主入口建筑间距 42 米，南侧出入口建筑间距 36 米。部分厂房为高层建筑，建筑间距 $>13$  米，满足消防间距要求。建筑间距设计满足《合肥市控制性详细规划通则》要求。

7) 周边道路规划为城市次干道及支路；《合肥市控制性详细规划通则》要求：沿次干道、支路建筑之间开敞部分的总长度，不应小于该地块临街道路红线长度的 20%；通透率满足《合肥市控制性详细规划通则》要求。

8) 设纵横交叉的中央景观带。沿厂房周边布置绿化。

9) 配电箱、开关箱应装设在干燥、通风及常温场所。不得装设在有严重损

伤作用的瓦斯、烟气、蒸汽、液体及其他有害介质中。也不得装设在易受外来固体物撞击、强烈振动、液体浸溅及热源烘烤的场所。配电箱、开关箱周围应有足够两人同时工作的空间，其周围不得堆放任何有碍操作、维修的物品。

#### 4、建筑设计

##### （1）设计理念

设计从环境分析入手，强调对环境的尊重，包括对项目区整体环境，力争使项目区建筑外观与公共建筑形成良好的对话关系，贯彻“美观、经济、实用”的建筑设计原则。

##### （2）总体布局

总体上本工程由厂房及配套服务设施、公共停车位等构成。

##### （3）功能设计

本工程融合生产、生活。在设计中，将各功能加以整合，既有明确区分，又互相融合为一个整体。

##### （4）建筑平面设计

本项目的建筑功能分为：标准化厂房、配套用房、辅助用房三大类型及室外辅助设施。

##### （5）各单体工程

###### 1) 各单体工程项目概况

本项目的建筑功能分为：标准化厂房、配套用房、辅助用房三大类型及室外辅助设施。

### ① 标准化厂房

标准化厂房为钢筋混凝土结构。A类：1F：8.0m；2-4F：5.1m。B类：1F：8.0m；2-3F：5.1m。平面规则，均采用8.4m-9m的标准结构形式，交通及配套沿外围布置，便于后续企业生产流线的布置。

### ② 配套用房

配套用房采用框架的结构形式，配套用房A:1F：7.2m；2-3F：5.1m。配套用房B:1F：7.2m；2-3F：5.1m；4-8F：4.5m。配套用房C:1F：7.2m；2-3F：5.1m；4-8F：4.5m。沿外围布置，便于不同企业的使用，一层设置大厅，共享大厅，有利于企业形象的展示。配套用房结合园区形象广场，打造区域地标，引领区域产业的发展。

### ③ 辅助用房

辅助用房采用框架的结构形式共3层。一楼层高5.0米。2-3层为标准层，层高3.1米，既能满足使用要求，又可节省造价。建筑通过不同的平面形式围合成不同的建筑空间，空间上设置局部一层架空等交往空间，在满足其居住功能的前提下，又通过各种交往空间的设置，打造一个有温度的生活空间。

## 2) 各单体工程建筑装修与构造

### ① 墙体工程

各单体工程内、外墙均采用200厚或100厚煤矸石空心砖砌块(容重1000Kg/m<sup>3</sup>，强度MU5.0)。

本工程所选用墙体应满足《墙体材料应用统一技术规范》GB50574-2010的技术要求。各类墙体砌筑或安装应符合以下技术规定:煤矸石空心砖墙墙体：详

见《砖墙建筑、结构构造》15J101、15G612。二次砌筑内墙体如施工时确需采用其他材料,应与设计单位及建设单位共同商定,且所用材料必须满足建筑的防火、保温、隔热、隔声、抗震等要求,不应增加墙体荷载。

墙体砌筑时,首层外墙(有地下室时)或全部墙体(无地下室时)底部(包括埋入土层的墙体)应先浇筑 C25 混凝土坎台,高度至室内地面以上不小于 200mm,宽度同墙厚。在凸出外墙面的线条、钢筋砼雨篷、空调板等部位上口的外围墙体中设置 C25 混凝土防水翻边,具体详见防水设计专篇;

所有砌体与混凝土墙、柱连接处均需预留钢筋拉结。墙身均砌筑至梁板底面基层,上部与梁板连接处应紧密连接,不得留空。详见结构专业相关要求。

在两种不同砌体交接处,砌筑前应在交接部位设置构造柱。

当后砌填充墙墙肢长度小于 360mm 无法砌筑时,采用 C25 钢筋混凝土浇筑,做法详见国标图集 12G614-1 第 9 页节点 11;混凝土墙、柱边的门洞口,除注明外,需设门垛时均设 100mm 宽混凝土墙垛,标号同相邻墙柱,应一次浇筑成型;确需后浇时,须采取可靠的连接措施。其他非混凝土墙体门垛未注明时均为 100mm 宽。

围护墙、内隔墙构造柱及圈梁、腰梁的设置及钢筋拉结措施详结施设计有关说明。其他门窗过梁、窗台墙压顶和女儿墙压顶均详结施。

在两种不同基体交接处,交接面应采用钢板网抹灰(网宽度 $\geq 300\text{mm}$ 、1mm 厚、网眼尺寸不大于  $10\text{mm}\times 10\text{mm}$ )或耐碱玻纤网格布聚合物水泥砂浆加强带进行处理并符合相关规范要求,加强带距接缝部位的宽度:内墙每边不应小于 150mm,外墙每边不应小于 250mm,以防止开裂。

顶层山墙填充墙体(双面)采取满铺热镀锌钢丝网粉刷等措施,沿高度方向应设置间隔不大于 500mm 的配筋砌体,或墙体内适当增设构造柱。砌体无约束的端部必须增设构造柱,预留的门窗洞口应采取钢筋混凝土框加强。

所有卫生间非承重隔墙采用煤矸石空心砖,当需固定吊柜、电热水器、燃气锅炉等时,采用 200mm 厚煤矸石实心砖隔墙。

## ②门窗工程

门窗应经设计单位和建设单位审核确定后方可制作安装,并应达到国家和地方现行相关标准的要求。门窗型材的性能指标应分别符合《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T7106-2019、《建筑外窗空气隔声性能分级及检测方法》GB/T8485-2008、《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》GB/T8484-2008、《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015、《建筑安全玻璃管理规定》(发改运行〔2003〕2116 号)、《关于进一步加强玻璃幕墙安全防护工作的通知》(建标〔2015〕38 号)以及《民用建筑外门窗工程技术标准》DB34/T1589-2020 的要求,专业厂家对门窗制作、安装及使用中的安全、质量和性能负责。铝合金外门窗主型材壁厚不应低于以下数值:门结构型材 2.2mm,窗结构型材 1.8mm;框料表面要求光滑平整。

所有单体工程的外门窗做如下要求:

标准厂房一(A)及标准厂房一(B):带框玻璃外门窗均采用深灰色普通铝合金框料,玻璃采用 6 高透光 low-E+12A+6 中空玻璃。

标准厂房二(A)及标准厂房二(B):带框玻璃外门窗均采用深灰色普通铝合金框料,玻璃采用 6 高透光 low-E+12A+6 中空玻璃。

生产配套用房、辅助用房：带框玻璃外门窗均采用深灰色金属隔热型材隔热条高度 24.0mm(K=2.9)框料，玻璃采用 6 中透光 Low-E+12 空气+6 透明(K=1.8)中空玻璃。

所有防火外门窗(包括出屋面楼梯间及风机房等)均采用钢制框料和防火玻璃。框料及玻璃防火性能应满足《防火窗》GB16809 的有关规定。颜色同其他窗框色。

所有与室外空间相通封闭楼梯间、卫生间等功能房间外门应采用保温外门，其中封闭楼梯间外门尚应满足乙级防火要求。

上述所有外门窗中，需满足节能要求的外门窗的物理性能如下：气密性 6 级、水密性 3 级、抗风压 4 级、保温性 6 级、隔声性能 3 级、采光性能 3 级。

所有单体工程的内门窗做如下要求：

所有防火内门窗均采用钢制框料和防火玻璃，各防火门门套的耐火极限应不小于防火门的耐火极限。框料及玻璃防火性能应满足《防火窗》GB16809 的有关规定。颜色同其他窗框色。

所有单体工程中，普通房间的内门做如下要求：采用成品木质夹板门；所有门除二次装修外，均为平板门不带任何线角；单扇门在两侧设旋转 U 型分体把手、带锁，双扇门在开启扇上两侧装旋转 U 型分体手把、带锁，固定扇不装把手，装暗插销；所有门扇均装三个标准铰链。如带框时，玻璃采用 6 厚白玻；

公共卫生间等有水房间的门框料采用钢制做法，其中满足乙级防火等级要求。

若房间采用防火门时，公共区域采用钢制防火门，具体位置详见图纸；单扇门在两侧均设旋转 U 型联体把手，带锁，双扇门在开启扇上两侧装旋转 U 型联

体把手，带锁，固定扇不装把手，装暗插销；所有门扇均装三个标准铰链；所有门扇均装闭门器，双扇门装顺序器。

封闭楼梯间及前室的门框料应采用钢制做法，设置带框玻璃时，框料及玻璃防火性能应满足《防火窗》GB16809 的有关规定。单扇门在两侧均设固定 U 型把手，不设锁，双扇门在主门扇两侧装固定 U 型把手，不设锁，从扇不设把手；所有门扇均装闭门器，双扇门装顺序器。

走道上的防火门为钢制防火门，具体位置详见图纸；在防火分区交界处疏散走道上的防火门采用常开防火门；单扇门在两侧均设固定 U 型把手，不设锁，双扇门在主门扇两侧装固定 U 型把手，不设锁，从扇不设把手；所有门扇均装闭门器，双扇门装顺序器；常开防火门设置与报警系统联动的控制装置和闭门器。

设备管井检修门采用钢制防火门，地下机电用房区机房门为钢制防火门，具体位置详见图纸；所有门均装锁芯；所有门(单开门)均装一个标准铰链，一个弹簧铰链。

百叶窗做如下要求：本工程通风百叶采用铝合金百叶；百叶窗有效通风率应 $\geq 70\%$ ；空调板侧面百叶通风率应 $\geq 80\%$ ；下雨天气中，雨量在 75mm/小时、风速在 13 米/秒情况下，外墙百叶窗不得有漏水；外墙上的百叶在内部与设备管道妥善衔接，无管道部分应采用不小于 50mm 厚度的复合铝合金夹心板(内填保温材料)封堵，封堵板材应妥善固定；外墙百叶窗应设置不锈钢防虫网；临空百叶窗内侧应设置金属防护网，承受最小水平推力不小于 1.0kN/m。

门窗的安全要求应符合《建筑安全玻璃管理规定》（发改运行〔2003〕2116 号）的规定。所有玻璃的选择应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015 的有关规定。凡离地 500 高以下可能受人体冲击部位的门窗玻璃，或窗台低于

900mm 以下范围内的低窗台及落地窗，或面积大于 1.5 m<sup>2</sup> 门窗玻璃，均为安全玻璃。凡落地窗、玻璃门、玻璃隔断等部位均应在视线高度设醒目标志，并按规定设置防护栏杆。

门窗的构造措施如下：门窗立樘定位：门立樘位置除图中注明外，均平开启方向墙面粉刷安装；室内通风百叶或窗、管井检修门均平通道一侧墙面立樘；窗除注明者外，均居墙中安装，或按构造大样。锚固措施：外窗的安装必须牢固可靠，在砌体上安装时，严禁用射钉固定，严禁用长角膨胀螺栓穿透型材固定门窗框。门窗框安装应采用不小于 1.5mm 厚镀锌铁片做为固定片与墙体连接固定，固定片的位置距离窗转角、中竖挺、中横挺 150-200mm，固定片之间距离不得大于 500mm。铝合金外门窗与多孔砖、空心砖填充墙相交处采用在墙上钻 150-80 深 100 洞孔，用 m<sup>2</sup> 0 预拌砂浆窝牢铁脚的方式连接；轻质砌块或加气混凝土砌块应在预埋的混凝土块上用膨胀螺钉固定，预埋混凝土块间距应符合固定片间距的要求；门窗与混凝土梁、柱、混凝土墙连接时，均采用胀锚螺栓固定。锚点间距参照相应门窗标准图集的要求，锚固点每边不少于两个。当墙体为特殊墙材时，应按相关规范规定要求施工，确保牢固安全。凡推拉门、窗均应加设防窗扇脱落的限位装置以及防止从室外侧拆卸的安全装置。与铝门窗框扇型材连接用的紧固件应采用不锈钢件，不得采用铝及铝合金抽芯铆钉做门窗构件受力连接紧固件。凡外门窗与墙身交接处空隙，用弹性材料分层填满，窗框四周留出 8mm 深的槽口，用建筑密封膏封实，以防渗水，当外门窗框内侧保温层大于 40mm 时，外门窗应设副框。

### 3) 屋面防水工程

屋面工程施工必须严格遵守《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022、《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012、《屋面工程技术规范》GB50345-2012、



《倒置式屋面工程技术规程》JGJ230-2010 等标准中的各项规定。

本项目大部分单体工程屋面防水等级均为一级，其中平屋面采用倒置式屋面构造做法，二道防水设防。

屋面一：上人/不上人不保温平屋面，具体做法如下：

①40mm 厚 C20 细石砼保护层，内配 $\phi 6@150$  双向网片(6X6m 设分仓缝，缝宽 20mm，分隔缝处钢筋断开，硅酮建筑密封胶嵌缝，厚度不小于 10mm)；

②10 厚  $m^2.5$  砂浆隔离层；

④ 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (XPS) (B1 级) 保温层

④1.2 厚热塑性聚烯烃聚酯复合高分子防水卷材 (两道)、1.5 厚渗透自闭型聚合物防水涂料；(遇墙、地漏、管根均设置防水附加层，并上翻至完成面不少于 250mm)；

⑤ 20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层；

⑥最薄处 30 厚 LC5.0 轻集料混凝土 3%找坡层；(结构找坡屋面取消此构造层)

⑦钢筋混凝土屋面板，随捣随抹光，并略向排水口找坡，以保证表面不积水；阴角处用水泥砂浆倒角成圆弧形，半径 100；

屋面构造节点部位做法如下：

外排雨水斗、雨水管采用半圆形 UPVC 防攀、阻燃型成品落水管，配套产品安装，并设雨水斗；外排明装式雨水管的外观涂层颜色应与所在墙面颜色一致或相近。虹吸排水沟做法详见节点图。

在屋面天沟、檐沟、泛水、雨水口、排水洞口、管道穿通处及屋面突出部位的连接处等部位，均须加做一层防水材料；下水口处一律加设阻挡垃圾杂物的成品篦子。

位于屋面处所有雨水管出水口均设置 400x400x60mmC20 细石混凝土接水板或与屋面硬质面层相同材质的接水板或水簸箕，以防雨水排放造成对屋面的冲刷，雨水管出水口距离接水板不大于 200mm。屋面天沟、檐沟纵向坡度不应小于 1%，沟底水落差不得超过 200mm；天沟、檐沟排水不得流经变形缝和防火墙。

屋面防水设刚性防护层时，刚性防护层与山墙、女儿墙以及屋面结构交接处应留缝隙，缝宽 30，并用防水油膏封填密实。刚性防护层均设置分格缝，缝宽 15mm；防护层内钢筋网片在分格缝处应断开，且保护层厚度不应小于 10mm；防护层的分格缝应设在屋面板的支承端、屋面转折处、防水层与突出屋面结构的交接处，并应与板缝对齐。

设置砖砌女儿墙的平屋面工程，女儿墙根部应设不小于 200mm 的钢筋混凝土防水翻边；当平屋面采用建筑找坡时，钢筋混凝土防水翻边的高度尚应高于屋面面层不小于 100mm。

凡坡屋面、平屋面(含露台)、平台等与周边墙体交接处除门洞外应向上设 400mm 高混凝土防水反梁，厚度同墙厚，并应与楼板同时浇筑。屋面出入口处上翻高度为 500mm。

#### 4) 外墙防水工程

建筑外墙的防水层应设置在迎水面，防水层设在保温层和墙体基层之间，采用 20 厚聚合物水泥防水砂浆。外墙防水的其他要求及节点详图详见《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235-2011。

室外窗台板最高点应低于室内窗台板 8mm-10mm，并应做成不小于 10% 的向外排水坡度；线条顶面均向外做不小于 3% 坡度排水；女儿墙顶面向屋面一侧做 3% 坡度排水，均用水泥砂浆调节坡度，水泥砂浆均须加 5% 防水剂。当水泥砂浆厚度大于 30mm 厚时，应有抗裂措施。

层间退台，屋面顶层，露台平台等除门洞以外的周边墙体以及凸出外墙面的线条、雨篷、空调板及花池等部位上口的墙体中应设置混凝土防水翻边，防水翻边高度应不小于 300mm，厚度同墙厚，与上述构件同时浇筑。

墙身防潮层：底层所有落地墙体均做防潮层，位置均位于室内地面±0.000 标高以下 60mm 处，做法为 20mm 厚 WP m<sup>2</sup> 0 预拌砂浆加 5% 防水剂，有高差处应在迎水面一侧连通为整体(在此标高为钢筋混凝土构造时可不做)。

外墙混凝土墙体螺杆洞应按规范留置，在清理浮渣(浮灰)后采用掺膨胀剂的细石混凝土多次封堵，表面采用防水砂浆粉实。穿墙螺栓圆孔应采用微膨胀水泥砂浆二次填塞密实。

## 5) 室内防水工程

除图中注明外，卫生间标高均比相邻房间楼地面低 30mm。

卫生间的室内楼地面找平层上选用 1.5mm 厚渗透自闭型聚合物防水涂料，墙身处做 300mm 高 C25 素混凝土翻边(厚度同墙厚，应与楼板同时浇筑)，并做好门洞口处与卫生洁具上、下水管等处的防水附加层与防水封堵。卫生间、浴室墙面找平层上加刷 1.5mm 厚渗透自闭型聚合物防水涂料，高度至 1800 高。卫生间、浴室的顶棚设置 1.5mm 厚渗透自闭型聚合物防水涂料防潮层。楼、地面防水层在门口处应水平延展，且向外延展的长度不应小于 500mm，向两侧延展的宽度不应小于 200mm。下沉式卫生间在结构沉箱及室内完成面上面分别设置

1.5mm 厚渗透自闭型聚合物防水涂料，地面防水层上翻高度高出室内完成面 300mm。钢筋混凝土沉箱底板，做水泥砂浆找坡层前应做不少于 48 小时蓄水试验，沉箱底板设置排水措施。沉箱内可采用发泡混凝土回填。

空调机房、水泵房、水管井等有水场所楼面找平层上选用 1.5mm 厚渗透自闭型聚合物防水涂料，墙身处做 300mm 高 C25 素混凝土翻边(厚度同墙厚，应与楼板同时浇筑)，防水层沿墙上翻 300mm。

厨、卫间等管道洞口填塞前，应将洞口清洗干净、毛化处理、涂刷加胶水泥浆作粘结层。洞口填塞分二次浇筑，先用掺入抗裂防渗剂的微膨胀细石混凝土浇筑至楼板厚度的 2/3 处，待混凝土凝固后进行 4h 蓄水试验；无渗漏后，用掺入抗裂防渗剂的水泥砂浆填塞。穿楼地面管道(包括水管、烟道)根部应设置 50 高防水墩台，进行 24h 蓄水试验。

素混凝土门槛，消防水泵房及消防控制室门洞口做 300mm 高 C25 素混凝土挡水门槛。

阳台、雨篷、空调板防水：阳台、雨篷面粉 20 厚 WP m<sup>2</sup> 0 预拌砂浆(内掺水泥重量 5%防水剂)，砂浆内掺高强聚丙烯防裂纤维。

分体空调器室外机搁板处安装地漏，详见水施。

风井混凝土盖板顶面防水做法：(1)20 厚 WP m<sup>2</sup> 0 预拌砂浆找坡 1%(内掺水泥重量 5%防水剂)；

上涂 2mm 厚弹性水泥防水涂料防水层，顶板表面涂刷防水型外墙涂料。

## 6) 外饰面工程

本项目所有单体工程主体外墙均采用真石漆饰面，部分部位如女儿墙内侧、

外廊梁柱内侧或架空层独立柱内侧、空调机位内侧外墙、雨棚板底、架空楼板底部等采用涂料饰面。各种外墙饰面的区域、材质和色彩详见立面图说明。所有涂料色彩应先做样板，待设计单位、建设单位、监理单位、施工单位四方认可后方可施工；所有外墙颜色、规格均需看样后确定。选用产品应有国家及省级相关部门鉴定证书，以确保工程质量。

外墙保温材料采用岩棉条复合板（TR100，A级）。

外墙涂料及真石漆饰面做法参见皖 2014J301 第 72-74 页(粘锚保温装饰板外墙外保温)。

外墙涂料系统性能应满足下列要求：

①对基层的要求：采用 1：5 聚合物防水砂浆找平、PH 值 $\leq 10$ 、基层含水率 $\leq 10\%$ ；外墙防水的其他相关要求及节点详图详见《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235-2011。

②基层抗裂增强措施，在混凝土梁柱与砌体交接处，加敷 300mm 宽钢板网一层。粉刷前先刷 108 胶水泥浆一度，务使粉刷层与墙体结合良好。粉刷砂浆内加水泥重 5%防水剂，提高墙体粉刷防水性能。

③建筑外墙用腻子：腻子膜柔韧性满足：直径 50mm 无裂纹，动态抗开裂性满足： $0.3\text{mm} > \text{基层裂缝} \geq 0.08\text{mm}$ ；

④底漆技术指标：底漆表干时间 $\leq 2\text{h}$ ，抗泛碱性满足 72h 无异常，抗盐析性满足 144h 无异常；

⑤面漆技术指标：弹性建筑涂料在标准状态下断裂伸长率 $\geq 200\%$ ，在 $-10^{\circ}\text{C}$ 时断裂伸长率 $\geq 40\%$ 。真石漆的耐水性和耐碱性须满足 96h 涂层无起鼓、开裂、

剥落，粘结强度浸水后 $\geq 0.5\text{MPa}$ 。

⑥外墙涂料采用纯丙烯酸弹性外墙涂料，颜色均匀一致，不允许泛碱、咬色、流坠、疙瘩、砂眼、刷纹，装饰线、分色线直线度允许偏差 1mm。

立面涂料分格缝为 10x10mm 成品塑料嵌缝条，缝距、颜色详立面，分缝应光洁挺直。

混凝土室外雨蓬、挑檐、外凸窗台及阳台板底用 10mm 厚 WP m<sup>2</sup> 0 预拌砂浆刮糙，5mm 厚预拌砂浆粉面刷白色涂料或见图纸标注。

外门窗的窗楣底、阳台底、挑檐底、雨篷及外挑构件板底等外口均需粉出水泥砂浆滴水线(鹰嘴)，滴水线离外粉刷面 40，宽 15 深 10mm，缝内嵌 10×10mm 黑色塑料条，或采用成品滴水线条。凡外挑构件(无排水措施)、线条等上表面用 1:2.5 掺 5%防水剂的防水砂浆抹出向外不小于 6%-10%的斜坡。

所有外立面裸露的钢构件在涂漆前需做除锈，并涂刷防锈漆二道，面漆二道，颜色详见外立

面图注，未注明均同门窗颜色。钢构件面层涂料详见立面图注。

## 7) 电梯工程

在电梯、自动扶梯招标工作完成并确定最终专业设备厂家后，应由专业设备厂家负责根据设计要求，结合现场实际情况，进行必要的施工深化图设计，并应经原设计单位、监理单位、建设单位的负责人员审核、确认后，方可进行加工、制作，交付施工单位进行施工。

电梯层门耐火极限不应低于 2h。电梯底坑下部作为使用空间时需设置安全钳。电梯井道安全门设置应满足《电梯制造与安装安全规范》GB7588 的要求。

当相邻两层门地坎的间距大于 11m 时，其间应当设置高度不小于 1.80m、宽度不小于 0.35m 的井道安全门，门扇应向井道外开启。采用乙级防火门。

## 5、结构设计

### （1）主要设计依据

- 1) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2017);
- 2) 《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018);
- 3) 《建筑结构制图标准》(GB/T50105-2010);
- 4) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 修订);
- 5) 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2015);
- 6) 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011);
- 7) 《砌体结构设计规范》(GBJ50003-2011);
- 8) 《建筑结构荷载规范》(GB5009-2012);
- 9) 《工程结构通用规范》(GB 55001-2021);
- 10) 《钢结构设计标准》(GB50017-2017);
- 11) 其他国家现行标准、规范、规程等。

### （2）建筑分类等级

- 1) 主体结构和地基基础设计使用年限：50 年。
- 2) 建筑结构安全等级：二级。
- 3) 地基基础设计等级：丙级。

4) 建筑抗震设防类别：标准设防类（丙类）。

5) 桩基设计等级：多层厂房丙级，综合用房甲级

6) 钢筋混凝土结构抗震等级：详见工程概况中的各单项工程概况表。

### （3）主要荷载（作用）取值

1) 风荷载：

基本风压： $W_0=0.30\text{kN/m}^2$ （50 年重现期）地面粗糙度：B 类体型系数：为

1.4

2) 雪荷载：

基本雪压： $S_0=0.55\text{kN/m}^2$ （50 年重现期）

3) 楼（屋）面活荷载：

厂房  $5.0\text{kN/m}^2$ ，卫生间  $8.0\text{kN/m}^2$ ，楼梯  $3.5\text{kN/m}^2$ ，上人屋面  $2.0\text{kN/m}^2$ ，不上人屋面  $0.5\text{kN/m}^2$ ，办公室  $2.5\text{kN/m}^2$ ，走廊、电梯间  $3.5\text{kN/m}^2$ ，配电间、弱电机房、电梯机房、排烟机房  $8.0\text{kN/m}^2$ ，栏杆、扶手顶部水平荷载  $1.0\text{kN/m}^2$ 。

4) 地震作用：

抗震设防烈度：7 度。

设计基本地震加速度： $0.10g$  设计地震分组：第一组。

5) 建筑填充墙恒荷载标准值：

外墙：200mm 蒸压砂加气混凝土砌块不大于  $7.0\text{kN/m}^3$ 。

卫生间、楼电梯间隔墙：200 厚烧结页岩多孔砖  $14\text{kN/m}^3$  其余内隔墙 200



厚蒸压砂加气混凝土砌块 7kN/m<sup>3</sup>。

6) 温度作用：

根据工程所在地区的气象资料统计，综合考虑混凝土的收缩、徐变、建筑保温、覆土、施工周期等因素，本工程温度作用的温差取值如下：室内构件±15°，露天构件±25°。

(4) 上部结构体系及抗震设计

上部结构体系：本工程多层厂房采用钢筋混凝土框架结构，建筑抗震设防类别为丙类，框架抗震等级三级。生产配套用房采用框架剪力墙结构，建筑抗震设防类别为丙类，框架抗震等级三级，剪力墙抗震等级为二级。辅助用房采用框架剪力墙结构，框架抗震墙抗震等级均为二级。

(5) 地基基础设计

拟采用桩基础，待地勘出来后确定。

(6) 结构分析

工程采用中国建筑科学研究院编制 PKPM 建筑结构计算软件(V1.3.1.2)进行结构分析计算。

(7) 主要结构材料

1) 构件混凝土强度等级见下表

表 4-1 构件混凝土强度等级表

序号	构件名称及范围	强度等级	混凝土抗渗等级
1	基础垫层	C15	
2	承台	C30	
3	柱、梁、板	C30-C40	消防水池处为P6
4	构造柱、过梁、圈梁等	C25	

2) 钢筋: HRB400 级、HPB300 级。

3) 混凝土耐久性分类处于二 a 类环境部分: 屋面及其他和土壤直接接触的构件、水池、集水坑等。其余部分处于一类环境。

4) 砌块和砂浆: 外墙、内墙: 200mm 蒸压砂加气混凝土砌块, M5 专用砂浆砌筑; 卫生间、楼电梯间隔墙: 200 厚烧结页岩多孔砖, M5 混合砂浆砌筑。与土接触的墙体应该使用水泥砂浆灌实。

## 6、配套辅助工程

### (1) 电气设计

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版);

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018;

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013;

《消防安全标志第一部分: 标志》GB13495.1-2015;

《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010;

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021;

《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021;

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022;

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014;

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019;

《建筑防火通用规范》GB55037-2022;

《消防设施通用规范》GB55036-2022;

国家和地方现行的其他设计规范及标准。

### 1) 设计范围

10KV/0.4KV 供电系统、配电系统、动力系统、照明系统、防雷及接地系统、火灾自动报警及联动控制系统、消防电源监控系统、电气火灾监控系统、防火门监控系统。

### 2) 变、配电系统

①负荷级别:本工程为二级负荷。

②供电电源:根据业主要求,园区内用电设备由一路 10KV 电源供电、室外配电房同时厂区设置消防供电室外配电房自备发电机组。

③变压器均采用 14 型节能干式变压器,接线方式为 D-Yn11。设强制风冷系统和温度监测及报警控制装置。

④低压配电系统:0.4KV 低压系统分别由一台变压器接出一段母线分列运行两段母线间设联络开关。故障时,可通过手动或自动方式联络,并设置机械和电气联锁,将故障回路的重要负荷切换至正常路电源,并卸除部分非重要负荷。选用抽屉式低压配电柜,各单体内配电系统采用放射及树干式系统。

⑤功率因数补偿采用集中补偿与分散就地补偿相结合的方式,各 10/0.4KV 分变电站的低压侧设置自动消谐无功补偿电容柜,在用电量较大的区域配电柜处,设置智能型单相无功补偿电容柜,使变电所高压侧功率因数不小于 0.95。

### 3) 照明系统

①照度标准:

表 4-2 照度标准表

房间或场所	照度标准值 (lx)	UGR	Ra
业务室	300	19	80
仓库	100	19	80
厂房	300	19	80
门厅	200	-	80
走廊、流动区域	75	-	80
楼梯、平台	75	-	80
电梯前厅	150	-	80
卫生间	100	-	80
变配电室	200	-	60

②本工程主要区域的照明光源采用高效节能型荧光灯 T5;走廊、休闲区、卫生间等公共区域采用紧凑型节能灯。荧光灯均采用电子镇流器。

③公共部位照明采用智能 LED 灯光控制系统。

④应急照明:公共区域及重要机房,保持正常工作照明的照度;在人员密集场所设置安全照明;在走廊、各疏散口及疏散通道设带诱导标志的疏散照明,其地面最低照度不低于 1LX。应急照明应采用能瞬时可靠点燃的光源。

⑤考虑到各单体业主以后要装修,故本次照明设计只做应急照明,,同时预留二次装修用电以免造成浪费同时满足消防验收及现场施工需要。

#### 4) 防雷系统

本工程按二类、三类防雷建筑物设防,设置防直击雷、防侧击雷、防雷电波侵入防雷击电磁脉冲等保护措施。

#### 5) 接地及电气安全系统

本工程低压配电系统接地型式采用 TN-S 制式。

本工程设总等电位联结。

本工程在弱电机房、电梯机房、强弱电竖井、水泵房、洗浴中心、有洗浴设施的卫生间等场所处设局部等电位联结。

一般插座回路设动作电流不大于 30mA 的漏电保护器以保证人生安全。设置剩余电流火灾报警系统以防电气火灾。本工程采用联合接地系统，接地电阻小于 1 欧。

#### 6) 智能化系统

①通信系统：采用 IP 电话系统，提供高质量的通话服务，并支持扩展。每个业务区域配备充足的电话术语，便于员工的沟通。

②网络系统：选择高速的光纤网络，并采用交换机进行管理，提供稳定的局域网连接。同时，设置无线路由器，为移动设备提供便捷的上网服务。

③安防系统：采用闭路电视监控系统，安装高清摄像头，并进行全天候监控。配备门禁系统，只允许授权人员进入厂房。同时，设置防火报警系统和紧急呼救设备，保障厂房的安全。

④照明系统：选用 LED 照明灯具，提供均匀的照明效果，并结合感应器，实现自动开灯和调节亮度的功能，节约能源。

⑤电源系统：采用稳定的电源设备，同时设置 UPS 电源，以防止电力波动或突然停电时对设备造成损坏。

#### 7) 火灾自动报警及消防联动控制系统

本工程设置一套智能型全保护火灾防护监测系统及消防联动控制系统。火灾报警控制系统采用二总线制，在一层设消防控制室(可直通室外)。设置一套火警

电话总机。

8) 室外电气工程（照明）

①照明标准

并根据园区道路的性质、流量的大小、路面的材料因素综合确定。本项目采用的标准如下：

表 4-3 照明设计标准表

道路 类型	路面亮度			路面照度		炫光限值阈 值增量 T1 (%) 最大初始值	环境比 SR 最小值
	平均亮度 Lav (cd/m²) 维持值	总均匀 Uo 最小值	纵向均匀度 UL 最小值	平均照度 Eav (lx) 维持值	均匀度 UE 最小值		
次干路	1.0/1.5	0.4	0.5	15/20	0.4	10	0.5

②照明器具

路灯灯具选用外形美观、防护等级高、效率高的半截光灯具，配套专用电子镇流器，损耗小于 10%，功率因数大于 0.9，光源选用高显色、高光效暖白光节能光源，色温 3000K。

③照明方式

路段照明：考虑到园区道路的性质及交通性质，特殊场所等，采用镀锌钢杆的照明方式，两侧对称布置 12 米高双臂路灯(180W+60W)，间距 40 米，安装位置在机动车道两侧绿化带中央。

(2) 给排水设计

本次设计范围为各建筑单项的室内给水系统、排水系统、消火栓消防系统、气体消防系统、闭式自动喷水灭火系统等及建筑红线范围内的室外给排水管道等，并配置灭火器。

## 1) 给排水设计

本项目规划市政道路上有市政给水管、市政雨水管及市政污水管,可供接管。

拟由规划道路上的城市给水环管上接入两根 DN200 给水管,设置给水环管,承担室外的消防栓给水等功能,交易区的商铺单独计量给水。

室外排水系统采用雨、污分流排水体制。雨水采用相对集中、就近排放的原则进行组织,排入规划道路的城市雨水系统。建筑物内的生活污水排至室外后,分别排入室外生化池,经生化池处理达标后,排入规划道路的城市污水系统。

对于配套公用部分设置闭式自动喷水灭火系统。

## 2) 给水系统

生活给水最高日用水量 1200 m<sup>3</sup>/d,最大小时用水量 150 m<sup>3</sup>/h。

根据市政水压资料:市政服务水头 270 米。项目拟设置有一个竖向分区,在保证各层用水点正常使用和系统尽量简化的前提下,避免不必要的能源消耗。以上给水系统的设置,保证了用水点有充足的水量、水压供给,同时避免了各用水点出现超压,减少了设置减压阀的数量,在提供充足、舒适用水的同时,最大限度地降低能耗。供水水箱及无负压设备位于建筑物顶层,所占房间以不占或少占车位为原则。

信息中心与交易区的内管道采用 PP-R 塑料给水管、热熔连接,给水主管采用 PS-R 钢塑复合管,卡箍或配套管件连接:在每层的公共部位设置水表间,分水表设于其内;各型卫生设备均采用节水型器具及配件,配用陶瓷阀芯水嘴;给水阀门采用铜质阀门和内层有可靠防护层的铁质阀门。给水管材及配件的选用力求做到卫生、节水、环保,并达到使用方便、维修管理简单的效果,降低运行管

理成本。

### 3) 排水系统

排水对象主要是室内卫生间的生活污水和屋面的雨水等。设计上采用雨污分流的排水系统，分别对生活污水、生产废水和雨水进行组织排放。基地内室外采用雨，污分流制;室内采用污废水合流。污废水按非满流设计，雨水管按满流设计。生活污水化粪池处理后排入园区污水管网。屋面排水采取有组织排水，排入室外雨水井或室外散水，最终用于冲洗灌溉。工业废水经污水处理设施处理达标后排入园区污水管网。管材：(1)室内生活污水立管采用中空壁消音 UPVC 管及其管件，粘接连接。(2)室内压力流污废水管采用内涂塑焊接钢管(内涂 PE, 公称压力 PN=1.0MPa)丝扣连接。

### (3) 空调与通风设计

#### 1) 业务区等空调设计：

消防控制室、物业、业务室均采用集中式空调机。

#### 2) 空调系统设计：

与业主沟通后，根据使用功能、物业管理等不同的要求，商业的集中空调独立设置。

#### 3) 通风设计：

卫生间分区设置水平或集中竖向排风系统，排风尽量接至屋顶排空，换气次数为 10 次/h。

屋顶电梯机房设置机械排风，换气次数为 15 次/h。



#### (4) 消防系统

##### 1) 建筑消防

本项目消防设计依据如下：

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)；

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017；

《自动喷水灭火系统设计规范》GBJ50084-2017；

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013；

本工程单体标准化厂房为高层工业建筑，每个防火分区均设置不少于 2 部封闭楼梯间进行人员疏散；附属用房为公共建筑。本项目标准化厂房耐火等级为一级；其余单体耐火等级均为二级。

总平面消防设计时，主要单体工程都具备消防环道条件，或者至少具备两边设置消防车道的条件，场地尺寸及与主体外墙的距离满足消防规划要求。沿标准化厂房东侧设置消防登高面，登高面宽度大于 10 米，长度不小于建筑长边长度，并与疏散楼梯直接相连，各单体在对应消防车道外墙面每层都设置有均匀分布的救援窗口，且救援窗口的净尺寸，窗台距地高度，间距等均满足规范要求。

消防车道均可满足宽度不小于 4 米，转弯半径不小于 9 米的基本要求。

各单体工程之间防火间距满足规范相应要求。

主要单体防火分区面积均满足规范要求，合理划分防火分区；

整个工程的消防水池及消防泵房设置于标准化厂房一层，设计预留消防用水量可以满足地块的消防用水要求。消防控制室与消防泵房的出入口均通过混凝土

反坎作为挡水措施。

所有单体每层有多处封闭楼梯间提供疏散，疏散距离及疏散宽度均满足规范要求。标准厂房采用机械排烟，其他单体公共区域具备自然排烟条件，或通过手动排烟设施解决排烟问题。

防火分区两侧防火分隔满足规范要求，上下楼层之间窗槛墙高度满足规范要求，封闭楼梯间的外窗洞口与相邻外窗洞口距离满足规范要求，封闭楼梯间每 5 层累计自然排烟面积不小于 2 平方米，楼梯间顶层最高处自然排烟窗面积不小于 1.0 平方米；

所有建筑构件均应满足规范要求的耐火极限要求，钢桁架通过不小于 20 厚防火涂料涂刷，满足不小于 2 小时耐火极限要求。水平楼板及垂直的隔墙洞口缝隙均应采用防火材料进行封堵。

## 2) 给排水消防设计

### ①消防水源

火灾初期消防水源由设置在厂区最高建筑厂房屋顶的消防水箱及室外总体消防管网提供。

### ②消防泵房

在厂区东北角设置消防水池和消防泵房。消防水池有效容积 877m<sup>3</sup>，消防泵房内设消火栓泵、室外消火栓泵和喷淋泵各两台，均一用一备。其中：室内消火栓泵：Q=30L/S，H=80m，N=37KW；喷淋泵：Q=30L/S，H=80m，N=37KW。

### ③消火栓系统

本工程按区域消防整体设计。本工程室外消火栓系统由消防泵房内室外消火

栓加压泵和消防水池供水。单体建筑最大室外消火栓用水量 40L/s，火灾延续时间 3h。由消防泵房引出室外消火栓环网以提供本建筑室外消防用水。室外消火栓间距不大于 120m，距水泵接合器间距 15~40m。

本工程单体建筑最大室内消火栓用水量 30L/s，火灾延续时间 3h。室内消火栓给水均接自基地消防泵房消火栓泵加压供给。基地室内消火栓给水系统竖向不分区。每层每个防火分区室内消火栓布置均满足规范同时有两股水枪充实水柱到达的要求。消防箱采用普通单栓带灭火器箱组合式消防柜(1.8m\*0.7m\*0.2m)，栓口距地 1.1m。标准化厂房一层至四层室内消火栓均采用 SNZW65-III型减压稳压消火栓，栓口压力约为 0.35MPa，其余层均采用 DN65 普通消火栓；厂房舍一层至三六层室内消火栓均采用 SNZW65-III型减压稳压消火栓，栓口压力约为 0.35MPa，其余层均采用 DN65 普通消火栓组合式消防柜内设：消火栓 1 个，QZ19 水枪 1 支，消防按钮一个，25m 长衬胶龙带(DN65)一条，30m 消防软管卷盘一只。消火栓箱门框采用铝合金时，门面有机玻璃厚度应采用不小于 1.5mm。室内装饰另有要求的，按装饰设计要求选用，但应有明显标志。

室内消火栓给水系统初期消防水量由设置于标准厂房屋顶的型消防水箱(消防用水有效容积 18m<sup>3</sup>)供给。在每栋单体建筑附近设置 SQD150 型多用式消防水泵接合器满足室内消火栓用水量要求。消火栓箱体箱门材质、颜色可由设计人员根据消防工程特点，并结合室内建筑装饰要求确定。

#### ④自动喷水系统

本建筑自喷系统按中危险 1 级设计。基地自喷系统自喷用水量 30L/s；火灾延续时间 1h。设置喷头的每个楼层和每个防火分区均设信号蝶阀和水流指示器，以发信号至消防控制中心。非厨房内喷头温度级别为 68℃，厨房内喷头温度级

别为 93℃。自喷系统初期消防水量由设置于基地最高建筑健康指导综合楼屋顶的保温型消防水箱(消防用水有效容积 18m<sup>3</sup>)供给,在其屋顶设自喷系统稳压设备一套确保系统最不利喷头压力 0.10MPa。火灾时自喷给水由设置于基地消防泵房内的喷淋泵加压供给。

#### ⑤自动灭火系统

本工程在配电房内设置柜式七氟丙烷气体灭火系统。各防护区采用全淹没灭火方式。灭火系统的设计温度为 20℃。储存容器的增压压力为: 2.50.1MPa (表压);同一防护区内的预制灭火系统装置多于 1 台时,必须能同时启动,其动作响应时差不得大于 2s。灭火浸渍时间采用 5min;防护区域内应安装具有独立的火灾自动探测、自动报警系统及气体灭火系统。

#### ⑥建筑灭火器配置

厂房建筑灭火器按 A 类火灾中危险级配置建筑灭火器,最大保护距离 20m。消防控制室、弱电机房、强弱电井、监控室和电梯机房等按 E 类中危险级配置建筑灭火器,最大保护距离 12m。门卫按 A 类火灾轻危险级配置建筑灭火器,最大保护距离 25m。消防柜内灭火器保护距离不足之处,在每层平面所示位置增设灭火器箱,所有灭火器均为手提式磷酸铵盐干粉灭火器,灭火器箱顶部离地面高度不应大于 1.50m;底部离地面高度不宜小于 0.08m。

#### ⑥ 消防水泵控制要求

消防水泵应由水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号自动启动消防水泵。消防水泵房内的压力开关信号宜引入控制柜内。屋顶消防水箱和地下消防水池液位显示信号应传至基地消控中心。消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态;

消防水泵不应设置自动停泵的控制功能，停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定；

消防水泵应能手动启停和自动启动；

消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按钮；

消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时，其防护等级不应低于 IP30，与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于 IP55；

消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能，并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由管理权限的人员在紧急时启动消防水泵，机械应急启动时，应确保消防水泵在报警后 5min 内正常工作。其他未尽事宜详见 GB50974-2014 第 11 章消防水泵控制与操作的要求。

### ⑧消防给水管材

本工程室外消防给水管网均采用钢丝网骨架塑料复合管(聚乙烯 PE 材质)，管件热熔连接，所有室外消防给水管网公称压力均为 1.60MPa。室外消防给水管网上的阀门均采用带锁具和启闭指示的不锈钢明杆闸阀，平时务必保持常开，阀门井采用钢筋混凝土矩形立式闸阀井，消防车登高操作场地下方的所有检查井、阀门井及给水管道等，应能承受消防车的压力。本工程室内消防给水管网均采用热浸锌镀锌钢管，DN>50 沟槽连接，DN≤50 螺纹连接。

喷淋给水系统管道采用热浸锌镀锌钢管，DN>50 沟槽连接，DN≤50 卡压连接。水平管道上法兰间的管道长度不宜大于 20m；立管上法兰间的距离，不应跨越 3 个及以上楼层。净空高度大于 8m 的场所内，立管上应有法兰。

### 3) 暖通消防设计

①本项目地上楼梯间满足自然通风条件，每 5 层内设置总面积不小于 2 平方米的可开启外窗，布置间隔不大于 3 层。楼梯间最高部位设置不小于 1 平方米的可开启外窗；

## ②厂房排烟系统设计

厂房部分若不满足自然排烟要求(最远点大于净高 2.8 倍)，设置机械排烟系统，排烟量依据规范《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 计算选取。排烟时自然补风。

③除地上走道和面积小于 500 平方米的房间外，设置机械排烟的场所同时设置补风系统，补风量不小于排烟的 50%，有自然补风条件的地方采用自然补风形式。

④自然排烟及自然通风的可开启外窗应能方便直接开启，设置在高处不便于直接开启的可开启外窗在距地面高度为 1.3m~1.5m 的位置设置手动开启装置。

## ⑤车库排烟系统设计

本项目中地下非机动车库共 24764m<sup>2</sup>，共分成 6 个面积相当的防烟分区。排烟风机的计算排烟量为相邻两个防烟分区面积之和最大值  $\times 60\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，并单个防烟分区排烟量不小于 15000m<sup>3</sup>/h，排烟系统的设计风量不小于计算风量的 1.2 倍，通过可开启外窗自然补风。

非机动车库平时排风量换气次数不小于 4 次/h。选用离心双速风机，平时低速排风，发生火情时，发生火情防烟分区的 280℃常闭式电动防火阀开启并联动启动风机，高速排烟。

汽车库设与排风系统相结合的排烟系统，排风（烟）系统按防火分区设置，

风机排烟量不小于《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》表 8.25 中规定的数值。各防火分区均划分 2 个面积相近的防烟分区，设计选用两台柜式离心式风机。平时通风换气，火灾时风机高速运行排烟。车库各防火分区均采用可开启开窗自然补风。

⑥本项目建筑空间净高小于或等于 6m 的场所，其排烟量应按不小于  $60\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$  计算，且取值不小于  $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

⑦工业建筑中空间净高大于 6m 的场所，其每个防烟分区排烟量应根据场所内的释放速率以及《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.6.6 条~第 4.6.13 条的规定计算确定，且不应小于表 4.6.3 中的数值。

⑧当一个排烟系统担负多个防烟分区排烟时，其系统排烟量的计算应符合下列规定：当系统负担具有相同净高场所时，对于建筑空间净高大于 6m 的场所，应按排烟量最大的一个防烟分区的排烟量计算，对于建筑空间净高为 6m 及以下的场所，应按同一防火分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算。

#### ⑨排烟自动控制要求

##### a. 排烟风机、补风机的控制方式符合下列规定：

现场手动启动；火灾自动报警系统自动启动；消防控制室手动启动；系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；排烟防火阀在  $280^\circ\text{C}$  时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

b. 机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动。当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动开启相应防烟分区全部排烟阀、

排烟口、排烟风机和补风设施，并应在 30s 内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。

c.当火灾确认后，负担两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

d.活动挡烟垂壁应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁，60s 以内挡烟垂壁应开启到位。

e.自动排烟窗可采用与火灾自动报警系统联动和温度释放装置联动的控制方式。当采用与火灾自动报警系统自动启动时，自动排烟窗应在 60s 内或小于烟气充满储烟仓时间内开启完毕。带有温控功能自动排烟窗，其温控释放温度应大于环境温度 30℃，且小于 100℃。

f.消防控制设备应显示排烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设施启闭状态。

g.消防控制设备应显示防烟系统的送风机、阀门等设施启闭状态。

⑩排烟管道的设置和耐火极限应符合下列规定：竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道井内，排烟管道的耐火极限不应低于 0.5h,水平设置的排烟管道设置在吊顶内，其耐火极限不应低于 0.5h,当确有困难，可直接设置在室内，但管道的耐火极限不应低于 1h。但设置在走道部位吊顶内贯穿防火分区的排烟管道，其风管的耐火极限不应低于 1h。设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于 0.5h。补风管道耐火极限不应低于 0.5h,当补风管道跨越防火分区时，管道的耐火极限不应小于 1.5h。排烟风管、消防补风管道按以上耐火极限要求，采用防火板包裹，具体做法参照国标图集《防、排烟系统设备及附件选用与安装》07K103-2。



系统竣工后，应进行工程验收，验收不合格不得投入使用。

#### 4) 电气消防设计

##### ①消防电源：

本工程消防设备负荷等级为二级。

采用 10KV 电源供电，从市政引来两路 10KV 电源,电源满足二级负荷的供电要求。

消防泵、防排烟风机、消防控制室等重要消防设备两路电源供电，末端切换。应急照明等小容量消防设备由各自防火分区内消防配电箱配电。两路电源分别引自两个不同变压器。由专用消防配电柜引来。

消防配电干线采用矿物绝缘电缆敷设，支线采用 NH-BYJ 型导线穿钢管敷设。穿钢管敷设暗敷在不燃烧结构内切保护层不小于 30mm，或刷防火涂料保护。

火灾自动报警系统的总线应选择燃烧性能 B1 级别的电线、电缆。

##### ②应急照明：

本工程采用集中电源集中控制型照明疏散系统，在门厅、走道、楼梯间、标准化厂区、消防设备机房、高低压配电室等处设置应急照明灯具和灯光疏散指示标志灯。其连续供电时间不小于 90 分钟且应满足相关规范对电源柜初装容量的要求。

消防控制室、变配电所、防排烟机房等场所设置火灾备用照明，采用自带蓄电池的应急灯具，应急时间不小于 180 分钟。

##### ③火灾自动报警系统：

本工程设置火灾自动报警系统。消防控制室设置于标准化厂房一层，消防控制室的门向疏散方向开启，且入口处应设置明显的标志。

保护等级及系统组成：

消防控制室内设有火灾报警控制器、消防联动控制台、应急广播设备、中央电脑、CRT 显示器、打印机、电梯运行监控盘及消防专用电话总机、UPS 电源设备等、消防设备电源监控总机、防火门监控总机等。消防控制室内设有直接报警的外线电话。

火灾自动报警系统应设置自动和手动触发报警装置，系统应具有火灾自动探测报警或人工辅助报警、控制相关系统设备应急启动并接收其动作反馈信号的功能。火灾自动报警系统各设备之间应具有兼容的通信接口和通信协议。

消防控制室应预留向上级消防监控中心报警的通信接口。

火灾报警：

走道、门厅、前室、厂区、餐厅、楼梯间等部位设置烟感探测器。楼梯间、走道、大厅、前室、厂区等公共场所设置手动报警按钮，设置数量保证每个防火分区内任何位置至最近一个手动报警按钮的步行距离不超过 30M。消防控制中心内显示烟感、温感探测器、手动报警按钮、水流指示器等报警信号，并进行声光报警，监视器屏幕显示火灾楼层及报警部位，打印记录火灾地点、时间及消防设备工作状况。

消防联动控制：

火灾确认后，消防控制室进行如下动作：

- 启动位于泵房内的喷淋泵、消火栓泵；

- 启动有关部位的排烟风机，排烟口；
- 切断相关部位的非消防电源；
- 停止有关部位的空调风机、排风机等；
- 启动消防广播，按规定顺序进行报警。

#### 火灾事故广播：

本工程设置火灾事故广播系统。走道、大厅等公共场所设置火灾事故广播扬声器，功率为 3W，扬声器数量保证从本层任何部位到最近一个扬声器步行距离不超过 25M。火灾时消控室或消防控制中心对其进行控制，控制程序如下：

当确认火灾后，应同时向全楼进行广播。具有消防应急广播功能的多用途公共广播系统，应具有强制切入消防应急广播的功能。

#### 消防专用电话：

本工程设置消防电话系统。消防水泵房、配变电室、主要通风和空调机房、排烟机房、消防电梯机房及其他与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房设置消防专业电话。手动报警按钮处同时设置消防对讲电话插孔。消防控制室内应设置消防专用电话总机和可直接报火警的外线电话，消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。

#### 线路敷设：

消防线路一律穿钢管吊顶、墙内敷设。消防电话、消防广播与其他线路分管敷设。暗敷设时，应敷设在不燃烧体结构内且保护层厚度不应小于 30mm。吊顶内敷设时对保护管刷防火涂料保护。

#### ④电气火灾监控系统

本建筑设置一套电气火灾监控系统，本工程标准化厂房设置该系统。电气火灾监控系统有以下功能：

监控系统应具备剩余电流、温度、电流、电压监控的功能，并应具有预警功能。

监控设备应具有实时监控报警和系统故障报警功能，能实时显示监控数值和报警部位。

监控器应为面板仪表型结构的独立系统部件，能实时显示被探测参数的数值，显示、操作应在配电箱柜面板上进行。

监控器采用报警不跳闸的保护设计，在楼层照明配电箱、电力配电箱等处应设置监控节点，监控主机设于消防控制中心。

#### ⑤消防电源监控系统

本建筑设置一套消防电源监控系统，本工程 1#标准化厂房及 2#宿舍设置该系统。消防设备电源监控系统，依据国家标准《消防设备电源监控系统》设置，该系统由消防设备电源状态监控器，电源总线，通讯总线和其连接的电流信号传感器、电压信号传感器、电流/电压信号传感器、中继模块箱等设备组成，通过传感器对消防设备的主电源和备用电源进行实时检测，从而判断电源设备是否有过压、欠压、过流、断路、短路以及缺相等故障。当故障发生时能快速在监控器上显示并记录故障的部位、类型和时间，并发出声光报警信号，从而有效保证了火灾发生时消防联动系统的可靠性。

#### ⑦ 防火门监控系统

本建筑设置一套防火门监控系统，本工程标准化厂房设置该系统。防火门监控系统由防火门监控器、监控分机、常开式防火门监控模块、常闭式防火门监控模块、电动闭门器、

电磁释放器和门磁开关等组成。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监控器。发生火灾时联动触发信号由火灾报警控制器或消防联动控制器发出，然后由消防联动控制器或防火门监控器联动控制防火门关闭；该系统作为火灾自动报警的子系统运行。

#### ⑦传输、控制线缆选择及敷设要求

火灾自动报警系统的传输线路和 50V 以下供电的控制线路，应采用电压等级不低于交流 300V/500V 的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。采用交流 220V/380V 的供电和控制线路，应采用电压等级不低于交流 450V/750V 的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。

线芯截面。火灾自动报警系统传输线路的线芯截面选择，除应满足自动报警装置技术条件的要求外，还应满足机械强度的要求。铜芯绝缘导线和铜芯电缆线芯的最小截面面积，穿管敷设的绝缘导线线芯的最小截面面积不应小于  $1\text{m}^2$ ；线槽内敷设的绝缘导线线芯的最小截面面积不应小于  $0.75\text{m}^2$ ；多芯电缆线芯的最小截面面积不应小于  $0.5\text{m}^2$ 。

线路选择。火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆。火灾探测器的传输线路，宜选择不同颜色的绝缘导线或电缆。正极“十”线应为红色，负极“一”线应为蓝色或黑色。同一工程中相同用途导线的颜色应一致，接线端子应有标号。

室外敷设。火灾自动报警系统的供电线路和传输线路设置在室外时，应埋地敷设。火灾自动报警系统的供电线路和传输线路设置在地(水)下隧道或湿度大于90%的场所时，线路及接线处应做防水处理。

火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用燃烧性能不低于B2级的耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用燃烧性能不低于B2级的铜芯电线电缆。在人员密集场所疏散通道采用的火灾自动报警系统的报警总线，应选择燃烧性能B1级的电线、电缆。

室内敷设。火灾自动报警系统的传输线路应采用金属管、可挠(金属)电气导管、B1级以上的钢型塑料管或封闭式线槽保护。线路暗敷设时，应采用金属管、可挠(金属)电气导管或B1级以上的刚性塑料管保护，并应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于30mm；线路明敷设时，应采用金属管、可挠(金属)电气导管或金属封闭线槽保护。矿物绝缘类不燃性电缆可直接明敷。火灾自动报警系统用的电缆竖井，宜与电力、照明用的低压配电线路电缆竖井分别设置。受条件限制必须合用时，应将火灾自动报警系统用的电缆和电力、照明用的低压配电线路电缆分别布置在竖井的两侧。不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一线槽时，线槽内应有隔板分隔。采用穿管水平敷设时，除报警总线外，不同防火分区的线路不应穿入同一根管内。从接线盒、线槽等处引到探测器底座盒、控制设备盒、扬声器箱的线路，均应加金属保护管保护。

## (5) 智能化系统

### 1) 工程设计使用标准

《综合布线系统工程设计规范》(GB/T50311-2016)；

《民用建筑电气设计标准》(GB51348-2019)；

《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013);

《低压配电设计规范》(GB50054-2011);

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2012);

《建筑照明设计标准》(GB50034-2013);

《数据中心基础设施施工及验收规范》(GB50462-2015);

《建筑设备监控系统工程技术规范》(JGJ / T334-2014);

《安全防范工程技术规范》(GB50348-2018);

《智能建筑设计标准》(GB50314-2015);

《有线数字电视系统技术要求和测量方法》(GYT\_221-2006);

《数据中心设计规范》(GB50174-2017);

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022;

《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 (2018 版));

其他适用于本项目的有关国家规范和国家标准、安徽省有关规范、规定要求等。

## 2) 设计内容

工程弱电设计包括以下几个系统：综合布线系统、一卡通系统、出入口管理系统、视频监控系统、入侵报警系统、信息发布系统、数字广播系统、电梯五方对讲系统、机房工程、综合管道系统。

## 3) 综合布线系统

网络主干采用单模光纤，各单体建筑通过 12 芯或 24 芯单模光纤接入东西两个汇聚机房节点，汇聚机房通过 24 芯单模光纤接入信息中心机房。电话主干采用 3 类大对数电缆，各单体建筑通过 25 对或 50 对大对数电缆接入东西两个汇聚机房，汇聚机房通过 50 对大对数接入信息中心 MDF 总配线架。各单体建筑内采用六类模块化布线，对于外网、内网和设备网采用物理隔离的方式布线，各网的光纤配线架、110 电话配线架、24 口网络配线架统一安装在弱电井机柜内。前端点位的布置根据房间功能布局设置，在满足使用的同时做好预留。

#### 4) 一卡通系统

除一卡通系统基本的门禁、考勤、消费功能外，在值班室布置水控和电控功能，实现刷卡计费，有效的避免浪费。

在出入口布置有门禁系统，实现刷卡进出控制。在生活泵房、消防泵房、高低压配电室等重要机房布置门禁，实现刷卡进出控制。在标准化厂房门口布置有考勤机，可实现刷卡或指纹考勤。在食堂各窗口布置有消费机，实现刷卡消费。一卡通系统服务器布置在信息中心机房内，在消控室等区域布置管理客户端，在保证数据安全的同时方便日常管理和使用。

#### 5) 出入口管理系统

在主要出入口，布置有车辆进出口管理系统和人行通道闸，实现车辆的车牌识别进出控制和厂区人员的刷卡进出管理。

项目规划对主出入口布置两进两出车辆出入管理和人行通道闸管理，对次出入口布置两个一进一出车辆出入管理和门禁通道门。

#### 6) 视频监控系统



系统以视频监控管理平台为核心，建设内容包含前端系统、传输网络、监控中心、存储系统、显示系统等部分。室内前端系统采用 IP 网络摄像机，覆盖健康指导 1#标准化厂区、标准化厂房等重要的人员活动场所；室外监控覆盖大门、道路和建筑物周边。监控系统的传输网络采用智能化专网。室内监控点全部采用位于建筑物安防弱电间中 PoE 供电的交换机连接室内监控摄像机并对摄像机提供供电；室外监控点采用就近的单体建筑物弱电间中连接室外摄像机，并从建筑物安防弱电间中敷设室外供电线路进行供电。消控室配备视频监控网管平台、视频监控管理平台、综合安防接入平台、视频管理服务器、存储管理服务器、监控存储设备(IP-SAN)、解码设备等，以及液晶拼接显示屏，实现对整个安防视频监控系统的管理。

#### 7) 入侵报警系统

在重点部位布置双鉴红外探测器、紧急报警(按钮)、声光报警器、电子围栏装置。采用总线式网络报警主机，每个报警点都通过总线到各建筑内报警主机，各报警主机再通过网络接至监控中心机房进行统一管理。报警系统通过接入视频监控管理平台实现统一配置、统一管理、实现远程布撤防功能，与视频监控联动弹图。

#### 8) 信息发布系统

在门厅、电梯厅等处信息发布一体机，实现信息的发布与管理。用于天气预报、会议、演讲等各项活动的宣传等；还可以实现数字电视、视频会议的直播。

信息发布系统服务器设置在消控室内，前端信息发布一体机接入智能化专网，通过专网连接服务器。在管理处等部门布置管理客户端，对系统进行管理和应用。

#### 电子巡更系统

离线式电子巡更系统，离线式电子巡更系统集安全巡视，员工工作考勤于一体，使管理者即便稳坐办公室，也能确保员工们尽职于工作岗位。通过掌握保安人员的巡更情况，保证了小区的安全。

#### 9) 数字广播系统

室内设置吸顶音箱或壁挂音箱，音箱间距 10-15 米左右。室外设置草坪音箱，室外草坪音箱外形具体由室外园林设计确定，音箱布置考虑到环境的相融性，音箱主要安装在绿化带中，采用落地安装，音箱间距 30~40 米左右。

#### 10) 电梯五方对讲系统

电梯五方对讲系统实现管理中心主机、电梯轿厢、电梯机房、电梯顶部、电梯底部这五方之间进行的通话。该系统可以用于电梯困人时的对外呼救，也可以进行平时电梯保养维修。五方对讲管理机安装在消控室内，通过在各建筑电梯机房至消控室之间敷设通信总线，实现五方对讲通话。

#### 11) 机房工程

按照机房的功能和面积的不同，包含了 UPS、配电、空调、机柜、综合布线、新风、消防报警、灭火、集中监控、防雷接地、KVM 等系统，以及机房的装修、装饰工程。弱电机房设置在位于 1#标准化厂房一层，本机房作为项目的网络机房，放置相关网络和电话交换设备，并作为项目的小型数据机房，机房内需配置防静电地板、UPS 供电工程、防雷接地系统、气体灭火系统。其他装饰、照明、空调和市电配电系统由强电专业统一考虑。

消防控制室设置在位于标准化厂房一层，本机房作为项目的消防控制中心，放置相关消防设备、建筑监控设备等等，机房内需配置防静电地板、UPS 供电工

程、防雷接地系统。其他装饰、照明、空调和市电配电系统由强电专业统一考虑。

## 12) 综合管理系统

本项弱电系统室外管网从信息中心为核心,覆盖到每栋独立建筑物的全部的室外弱电管网,从每栋独立建筑物弱电系统进线井,到弱电系统主干线路之间的弱电管网部分,以及从有关的独立建筑物总进线井到达室外监控摄像机、室外无线 AP、室外广播的全部线路。

## 7、室外工程方案

### (1) 设计思路

1) 安全性: 厂房周边安全防护是首要考虑的问题, 要保证工人和设备的安全。

2) 美观性: 厂房外观要与周围环境协调, 符合园区规划的整体风貌。

3) 环保性: 生态和排水系统要符合环保要求, 减少对周围环境的影响。

### (2) 工程内容

1) 围墙: 围墙高度为 3 米, 主要用混凝土砌块砌筑, 顶部设置防护护栏。

2) 道路: 内部道路宽度为 6 米, 道路采用水泥混凝土。

3) 消防: 需要按照消防要求设置消防设施。

4) 停车场: 采用露天停车场布局, 满足员工和来访车辆的停放需求。按照停车位设置标准, 初步计划设置停车位 1350 个。

5) 充电桩: 项目建成后合计共有 405 汽车个充电桩, 每个充电桩 120kW 双枪快充。

## 8、人防工程

### (1) 建筑部分

本项目按照安徽省和合肥市对人防建筑配置的要求进行方案设计。地下室局部设置有附建式人防工程，属甲类人防工程，防护等级为核 6 级、常 6 级，防化等级为丙级。战时用途二等人员掩蔽部，平时为机动车停车库。配建面积为行政办公及生活服务设施建筑面积的 6%。

### (2) 暖通部分

#### 1) 设计依据

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005；

《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009；

《防空地下室通风设计》FK01~02（2007 年合订本）

与本专业有关的批准文件和建设单位提出的符合有关法规、标准的要求；

其他专业提供的设计资料；

#### 2) 防护通风设计

战时为人员掩蔽工程，设置清洁通风、滤毒通风和隔绝通风，防护（密闭）门的门框上部设置相应的战时通风方式信息（信号）显示装置。防空地下室室内人员的战时新风量：滤毒新风量： $2.1\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$ （ $\geq 2$ ）。

二等人员掩蔽工程战时清洁通风时室内为自然温度及相对湿度，清洁新风量： $5.1\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$ （ $\geq 5$ ）。

兼顾人防战时人员临时掩蔽工程的清洁新风量： $2.1\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$ （ $\geq 2$ ）。

滤毒通风时新风量按照以下两项取大值：按掩蔽人员计算的新风量和室内保持超压值所需的新风量。二等人员掩蔽所在滤毒通风状态，清洁区超压 $\geq 30\text{Pa}$ ，最小防毒通道换气次数 $\geq 40$ 次/h。滤毒通风进风管路上的通风设备，确保滤毒进风量不超过该管路上设置的过滤吸收器的额定风量。

二等人员掩蔽所、兼顾人防战时人员临时掩蔽工程、电站控制室战时隔绝防护时间 $\geq 3\text{h}$ ， $\text{CO}_2$ 容许体积浓度 $\leq 2.5\%$ ， $\text{O}_2$ 体积浓度 $\geq 18\%$ ，并对战时隔绝防护时间进行校核。防爆波活门的选择，根据工程的抗力级别和清洁通风量确定，防爆波活门的额定风量不小于战时清洁通风量。防护通风设备的抗空气冲击波容许压力值满足规范要求。设置在染毒区的进、排风管道，采用3mm厚的钢板焊接成型，其抗力和密闭防毒性能满足战时的防护需要，风管按0.5%的坡度坡向室外。

#### 平战结合及平战功能转换

平战功能转换措施满足防空地下室战时的防护要求和使用要求，在规定的临战转换时限内完成战时功能转换，专供平时使用的进风口、排风口和排烟口，战时采取防护密闭措施。

防空地下室平时和战时合用一套通风系统，按平时和战时工况分别计算系统新风量，并满足：

按最大的计算新风量选用清洁通风管管径、粗过滤器、密闭阀门和通风机等设备；按战时清洁通风的计算新风量选用门式防爆波活门，并按照门扇开启时的平时通风量进行校核；按照战时滤毒通风的计算新风量选用滤毒进（排）风管路上的过滤吸收器、滤毒风机、滤毒通风管及密闭阀门。防空地下室战时的进（排）风口或竖井，结合平时的进（排）风口或竖井设置。平战结合的进风口选用门式

防爆波活门。平时通过该活门的风量，按照防爆波活门门扇全开时的风速不大于10m/s 确定。

防空地下室战时的通风管道及风口，尽量利用平时的通风管道及风口，在接口处设置转换阀门。平时为汽车库，战时为人员掩蔽所，其通风系统战时按防护单元设置独立的系统，平时结合防火分区设置系统。穿过防护单元隔墙的通风管道，必须在规定的时限内形成隔断，并在抗力和防毒性能方面与该防护单元的防护要求适应。

### （3）人防电气设计说明

#### 1) 设计依据

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005

《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009

《人民防空工程防化设计规范》RFJ013-2010

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《火灾自动报警设计规范》GB50116-2013

其他规范、法规

#### 2) 电源及负荷

本项目的人防工程位于地下一层，平时作汽车库，战时功能为核六常六防化丙级二等人员掩蔽所 5 个和 1 个人防固定电站。

本工程从非人防区室内变电所引来~380/220V 市电电源,穿防护密闭套管,经

电缆桥架进入人防区总配电箱；再分配至平时消防排烟，人防单元配电箱；战时电源引自战时人防固定电站。两路市电电源在人防总配电箱自动切换，市电和人防电源在人防总配电箱处手动切换。消防设备双电源末端切换。

一级负荷：平战时应急照明、战时通信设备等。

二级负荷：消防设备；战时风机、给水泵、排水泵；正常照明。其余三级负荷。

### 3) 配电：

每个防护单元内独立设人防总配电箱。

配电采用放射式与链式混合配线供电方式。通过桥架或暗敷方式敷设至各设备配电箱。

动力配电线路和照明配电干线采用阻燃或全塑性电缆。消防电缆选用无卤低烟型耐火电缆。

穿越围护结构、防护密闭隔墙、密闭隔墙的电气管线及预留备用穿线钢管，都应进行防护密闭或密闭处理。在钢管中间位置加设密闭肋。

所有进出人防的导线均选用铜芯线，穿 SC 管保护，并在穿越人防防护墙时按人防施工规范进行密闭处理。

### 4) 人防照明：

照明分正常照明和应急照明，平时应急照明中疏散指示灯持续时间不小于 30Min，消防用设备机房内备用照明持续时间不小于 180Min。战时其应急电源持续时间应满足战时特殊要求。

人防工程内部引至防护门（防护密闭门）以外的照明回路，应在该门内侧作特殊保护或单独设置照明回路。

#### 5) 接地:

接地采用 TN-S 接地系统，利用防空地下室结构钢筋作接地体，接地电阻 $\leq$ 1 欧姆。当接地电阻不能满足要求时，需增设人工接地装置。

工程的防护密闭门、密闭门框预埋角钢、临战封堵预埋件，桥架等应均与接地干线进行联结。将喷淋、消火栓管道上的所有闸阀关闭。

#### 6) 消防报警

人防工程按平时使用功能设有火灾自动报警层显示器、报警探测器、手动报警按钮、消火栓按钮、火灾应急广播等设施。

电源配电箱、火灾报警层显示器等均设在地下人防进风机房处。风机房内还设置人防通风方式控制箱，并在各个人防入口处设有通风方式信号显示箱、门铃灯及人防按钮等设施。

#### (4) 给排水人防设计

本工程战时为二等人员掩蔽部。战时用水主要为人员饮用水、生活用水以及口部洗消用水。口部配备冲洗栓（含 DN25 的 25 米长的橡胶软管），服务半径 25 米,供水压力 0.20Mpa，口部、扩散室以及战时通风竖井洗消用水量按 7L/m 计算。

二等人员掩蔽部生活用水量标准见下表:

用水项目	用水量标准 (升/人/天)	保障给水天数 (天)
饮用水	3	15
生活用水	4	7



二等人员掩蔽部：贮水箱，给水泵平时不使用时，可暂不安装，应预留管道接口和固定设备的预埋件。临战前应在 15d 转换时限内施工完毕。下列项目应当与主体工程同步施工或者安装到位：战时使用的给水引入管、排水出户管、防护阀门、防爆波地漏、防爆波清扫口、冲洗阀门（龙头）、穿墙预埋套管等。各防护单元内使用平时集水坑做战时生活污水集水坑，战时生活污水集水坑在临战前排空；临战时集水坑应增设接至厕排风口的通气管，通气管采用管径 DN80 的镀锌钢管。战时生活污水在隔绝防护时间内不得排出，战时污废水需经过消毒处理后才可排至室外污水检查井。上部建筑的生活污水管、雨水管、燃气管及与人防地下室无关的管道不得进入人防地下室。凡进出工事及穿越防护单元围护结构的给排水管道，均在其内侧加设公称压力不小于 1MPa 的防护阀门；穿越各防护单元之间的管道，均应在各防护单元两侧加公称压力不小于 1MPa 的防护阀门，临战前关闭；安装时阀门的近端面与侧墙的距离不得大于 200mm，阀门应设明显的启闭标志。重力排水管道不允许穿人防顶板，进出防空地下室围护结构的给水、热水、消防、通气、排水等管道，在穿过防空地下室顶板、临空墙和门框墙时，其管道的公称直径不宜大于 150mm。本工程穿越人防围护结构的各种管道防护密闭措施（设密闭刚性防水套管）。

## 9、绿色建筑设计

### （1）设计依据

《民用建筑绿色设计规范》JGJ / T229-2019；

《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019；

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；

《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016。

## （2）工程概况

项目规划用地 118 亩，规划总建筑面积 207,072.76 平方米，其中标准化中试厂房约 110,560.25 平方米、配套研发中心约 46,468.97 平方米、配套宿舍约 37,482.54 平方米，员工食堂 4,418.00 平方米，地下室 6,943.00 平方米，设备用房 1,200.00 平方米，给排水、消防系统、电梯、暖通、内部道路、汽车充电桩、安防系统和智能化等附属工程。

## （3）安全耐久

场地避开滑坡、泥石流等地质危险地段，易发生洪涝地区有可靠的防洪涝基础设施；场地无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤的危害。

建筑结构满足承载力和建筑使用功能要求。建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构满足安全、耐久和防护的要求。

外遮阳、空调室外机位、外墙花池等外部设施与建筑主体结构统一设计、施工，并具备安装、检修与维护条件。

建筑外门窗安装牢固，其抗风压性能和水密性能符合国家现行有关标准的规定。

卫生间、浴室的地面设置防水层，墙面、顶棚设置防潮层。

走廊、疏散通道等通行空间满足紧急疏散、等要求，且保持通畅。

具有安全防护的警示和引导标识系统。

建筑内部的非结构件、设备及附属设施等连接牢固并能适应主体结构变形。

#### （4）健康舒适

室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 的有关规定。建筑室内和建筑主出入口处禁止吸烟，并在醒目位置设置禁烟标志。

主要功能房间的室内噪声级和隔声性能符合下列规定：（1）室内噪声级符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低限要求；（2）外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低限要求。

围护结构热工性能符合下列规定：在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不得结露；供暖建筑的屋面、外墙内部不产生冷凝；屋顶和外墙隔热性能满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176 的要求。

采取措施避免厨房、餐厅、卫生间等区域的空气和污染物串通到其他空间；防止厨房、卫生间的排气倒灌。

采取措施保障室内热环境。采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 的有关规定；采用集中供暖空调系统的建筑，具有保障室内热环境的措施或预留条件。

主要功能房间具有现场独立控制的热环境调节装置。

给水排水系统的设置符合下列规定：生活饮用水水质满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的要求；制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不少于 1 次；使用构造内自

带水封的便器，且其水封深度不小于 50mm；非传统水源管道和设备设置明确、清晰的永久性标识。

建筑照明符合下列规定：照明数量和质量符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 的规定；人员长期停留的场所采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145 规定的无危险类照明产品；选用 LED 照明产品的光输出波形的波动深度满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T31831 的规定。

#### （5）绿色生活

建筑、室外场地、公共绿地、城市道路及其相互之间设置连贯的无障碍步行系统。

场地人行出入口 500m 内设有公共交通站点或配备联系公共交通点的专用接驳车。

停车场具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件，并合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。

自行车停车场所位置合理、方便出入。

建筑设备管理系统具有自动监控管理功能。

建筑设置信息网络系统。

#### （6）资源节约

不采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构。

建筑造型要素简约，无大量装饰性构件，并符合下列规定：（1）生活建筑的

装饰性构件造价占建筑总造价的比例不大于 2%；（2）公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不大于 1%。

选用的建筑材料符合下列规定：1500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例大于 60%；（2）现浇混凝土采用预拌混凝土，建筑砂浆采用预拌砂浆。

采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗，并符合下列规定：应区分房间的朝向细分供暖、空调区域，并对系统进行分区控制；空调冷源的部分负荷性能系数(IPLV)、电冷源综合制冷性能系数(SCOP)符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 的规定。

根据建筑空间功能设置分区温度，合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。

主要功能房间的照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 规定的现行值；公共区域的照明系统采用分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制独立于其他区域的照明控制。

冷热源、输配系统和照明等各部分能耗进行独立分项计量。

可再生能源利用：在进行绿色建筑设计时，可再生能源的利用要因时、因地制宜，要根据不同项目实际情况和客观规律实施，技术应可靠、经济应合理，绝不能生搬硬套。目前，根据我国可再生能源在建筑中的应用情况，比较成熟的是太阳能热利用，即应用太阳能热水器供应生活热水、采暖等,以及应用地源热泵系统进行采暖和空调。在绿色建筑设计中常见可再生能源利用类型如下：

太阳能热水系统：将太阳能转化成热能提供热水的系统。

太阳能光伏系统：利用光伏效应将太阳辐射直接转化成电能的系统

地源热泵系统：利用土壤相对恒温的特点，提取地热能供冷、供热代替常规的系统。

### （7）绿色环境

建筑规划布局满足日照标准及热环境标准，且不得降低周边建筑的日照标准。

室外热环境满足国家现行有关标准的要求。

场地的竖向设计有利于雨水的收集或排放，有效组织雨水的下渗、滞蓄或再利用；对大于 10h m<sup>2</sup>的场地进行雨水控制利用专项设计。

场地内不设有排放超标的污染源。

生活垃圾分类收集，垃圾容器和收集点的设置合理并与周围生态协调。

配建的绿地符合所在地城乡规划的要求，合理选择生态方式，植物种植应适应当地气候和土壤，且应无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求，并采用复层生态方式。

## （三）建设管理方案

### 1、管理机构组织

本项目由合肥东城产业投资有限公司承接实施，合肥东城产业投资有限公司即本项目法人。

在项目的开发建设中实行项目法人负责制、工程招投标制、工程监理和合同管理制。对项目的建设实行层层负责，以达到有效管理。对施工单位的选择运用市场竞争机制，选择信誉好、水平高、设备先进、技术过硬的队伍进场施工，建立施工质量管理体系，严格执行建设程序，对施工全过程进行质量监督和检查，

开展质量的跟踪调查、分析，发现问题及时找出原因，研究对策。严格按照有关质量标准进行检查验收，并建立完善的工程建筑档案资料，保证项目按质按量按时建成。

## 2、人力资源配置

为保障项目的顺利实施，要求项目人员具备中专以上文化水平，有工程质量管理、工程概算、项目策划等经验的人员优先选用。

一方面要组织不少于职工总数 5%的技术、管理骨干，到国内培训机构进行培训学习，同时请专家到公司对全体职工进行业务知识培训。即采取请进来、走出去培养骨干、带动整体的培训方法，另一方面在引进人才的同时，引进技术和管理方法、并组织骨干对管理新技术、新方法进行消化吸收。（1）对新增人员安排培训计划，按照技术工人、专业管理人员和工程技术人员的不同要求分别制定。

（2）新进入生产线的工人，必须经过相应专业技术和安全培训，并经考试合格，方可上岗。（3）对生产线中关键工序和关键设备操作及管理人员应严格按照要求进行培训，经考试合格，持证上岗。

## 3、项目建设与管理

### （1）工程管理

基地实行行政领导负责制、法人责任制、工程招投标制、合同管理制和工程监理制，主任为项目第一责任人，对项目建设负主要责任。

项目单位督促企业认真做好项目前期工作，加强投资管理，确保项目建设按时按质地完成，并负责做好项目招商与效益跟踪等工作。

为加强施工管理，加快工程进度，控制和确保工作质量，建设单位与工程承

包单位签订的合同文件应行使其质量、进度、费用三大控制指标，并对设计施工全过程实行行政管理与监督，以达到控制工程造价、按时按质完成任务，提高投资效益和施工管理水平为目的。

项目建成后必须按国家有关规定和批复的建设内容进行严格验收。项目验收后方可交付使用。并加强项目档案管理，从项目筹划到竣工验收各个环节的资料按规定收集、整理、归档。

## （2）资金使用与管理

项目资金使用与管理要严格按照国家建设项目管理与使用规定执行，设立专款专用账户。

## 4、建设工期安排

由于项目建设地址宽敞平坦，交通运输便捷。因此，道路交通、生态工程和市政建设等工程可同时开工建设，本项目建设期为 30 个月，预计 2025 年 7 月开工，2027 年 12 月竣工验收，2028 年 1 月投入使用。为确保工程进度，建设工程在施工图基本完成时，即开展场地平整，工程招标、施工队伍的确定，待施工图批复后，立即开工建设。

项目设计方案、厂房、配套设施、招商引资等工作，可与本项目基础设施建设工程同时建设，同时投入运行。因此在项目施工图批复后，即可进行厂房、配套设施建设等工作，这样，预计在第三年底可投入正常运转。

## 5、项目建设招标方案

### （1）招标范围

1) 项目的勘察、设计全部进行招标。



2) 项目的建筑工程、安装工程全部进行招标。

3) 项目的工程监理全部进行招标。

4) 工程所需设备采购活动实行全部招标。

5) 工程所需的重要材料实行全部招标。

6) 项目其他工程进行实行全部招标。

### (2) 招标组织形式

该建设项目的建筑工程、安装工程、监理、重要材料、工程地质勘察、设计和其他采用委托招标。

### (3) 招标方式

该建设项目的建筑工程、安装工程、监理、重要材料、工程地质勘察、设计和其他采用公开招标。

表 4-4 招标基本情况表

	招标范围		招标组织形式		招标方式	
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标
勘察	√			√	√	
设计	√			√	√	
建筑工程	√			√	√	
安装工程	√			√	√	
监理	√			√	√	
设备	√			√	√	
重要材料	√			√	√	
其他	√			√	√	

## 五、项目投资估算及资金筹措方案

### (一) 投资估算

## 1、投资估算依据

### (1) 工程费用投资估算依据

- 1) 国家有关部门关于可研报告阶段投资估算的编制要求;
- 2) 《市政工程投资估算编制办法》;
- 3) 合肥市建设工程造价管理站《合肥工程造价信息》(2024 年第 10 期);
- 4) 《安徽省建设工程工程量清单计价办法》(建标〔2017〕191 号);
- 5) 《安徽省建设工程费用定额》(建标〔2017〕191 号);
- 6) 《安徽省建设工程施工机械台班费用编制规则》(建标〔2017〕191 号);
- 7) 《安徽省建设工程计价定额(共用册)》(建标〔2017〕191 号);
- 8) 《安徽省建筑工程计价定额》(建标〔2017〕191 号)。
- 9) 《安徽省装饰装修工程计价定额》(建标〔2017〕191 号)。
- 10) 《安徽省安装工程计价定额》(建标〔2017〕191 号)。
- 11) 《安徽省市政工程计价定额》(建标〔2017〕191 号)。
- 12) 《安徽省园林绿化工程计价定额》(建标〔2017〕191 号)。

### (2) 工程建设其他费用估算依据

1) 建设用地费: 根据批准的建设用地和临时用地面积, 按工程所在地人民政府颁发的费用标准并结合实际情况计算, 本项目按照 25.60 万元/亩计算, 项目用地 118 亩。

2) 建设单位管理费: 建设项目管理费用(财建〔2016〕504 号), 在工程可行

性研究阶段，可按工程总投资（不包括建设单位管理费本身）分档计算，建设单位管理费=140+(工程费用-10,000)\*1%；

3) 建设工程监理费：按建设工程监理与相关服务收费管理规定国家发改委、建设部发改价格〔2022〕670号计取，建设工程监理费=工程费用\*1%；

4) 建设项目前期工作咨询费：按国家计委《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（〔1999〕1283号）并结合市场计取，建设项目前期工作咨询费=工程费用\*0.10%；

5) 工程勘察费：按《工程勘察设计费管理规定》（国家计委、建设部计价格〔2002〕10号）文件的有关规定计算，可按第一部分工程费用的0.8%~1.1%计取，本项目工程勘察费=工程费用\*0.8%；

6) 工程设计费：按《工程勘察设计费管理规定》（国家计委、建设部计价格〔2002〕10.00号）文件的有关规定计算，采用直线内插法确定。本项目工程设计费=(总投资额-40,000)/(60,000-40,000)\*(1,515.20-1,054)+1,054；

7) 环评等其他工程咨询费：《国家计委、国家环保总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（国家计委、国家环保总局计价格〔2002〕125号）的有关规定计算，环评等其他工程咨询费=工程费用\*0.24%；

8) 场地准备费及临时设施费：按中华人民共和国建设部建标〔2007〕164号《市政工程投资估算编制办法》，按工程费用的0.5%~2.0%计算，场地准备费及临时设施费=工程费用\*1%；

9) 施工图审查费：按国家或主管部门发布的现行施工图审查费有关规定估列，施工图审查费=工程勘察费\*5%；

10) 债券发行费：按照发行金额的 0.1%估算；

11) 基本预备费：按工程费用和工程建设其他费用之和的 10%取费，不计涨价预备费。

## 2、编制方法

根据安徽省住房和城乡建设厅《关于发布“安徽省建设工程概算定额”的通知》（建标〔2010〕246号），采用概算定额编制投资估算指标，再编制投资估算。

## 3、投资估算情况

### （1）工程费用

该项工程费用合计共 92,307.53 万元，其中建筑工程费 88,714.84 万元，设备及工器具购置费 3,592.69 万元。

### （2）工程建设其他费用

主要包括土地使用费、建设项目的工程咨询费、建设单位管理费、工程勘察费、建设工程监理费、招标代理服务费、工程保险费、施工图审查费、场地准备及临时设施费、准备及开办费等，按照相关行业费用计提标准，合计工程建设其他费用为 10,159.16 万元。

### （3）工程建设预备费

工程建设预备费包括基本预备费和涨价预备费。根据行业有关要求，并结合实际，基本预备费按照工程费用和工程建设其他费用的 8%进行估算，不计涨价预备费，工程建设预备费估算 8,184.46 万元。

### （4）建设投资（不含建设期利息）

以上各项合计为不含建设期利息的建设投资，其估算值 110,651.15 万元。

#### （5）建设期利息和债券发行费用

本项目通过专项债券融资 61,000.00 万元，按照拟定的资金筹措方案，计划分三期发行，2025 年计划发行 25,000.00 万元，利率按 2.80% 计算，发债年限 20 年；2026 年计划发行 33,000.00 万元，利率按 2.80% 计算，发债年限 20 年；2027 年计划发行 3,000.00 万元，利率按 2.80% 计算，发债年限 20 年（实际利率以最终发行成功的利率为准）。经计算，项目建设期利息为 3,178.00 万元。

本项目计划发行债券 61,000.00 万元，发行费用按照发行额的 1‰ 计算，发行费用为 61.00 万元。

#### （6）建设项目总投资估算

建设项目总投资包括固定资产静态投资额和建设期利息，该项共计为 113,890.15 万元。

表 5-1 投资估算明细表

单位：人民币万元

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	安装工程费	设备及工器具购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
一	工程费用	88,714.84	-	3,592.69	-	92,307.53				
1	多层厂房	39,138.32	-	420.00	-	39,558.32				
1.1	土建工程	31,509.67	-	-	-	31,509.67	平方米	110,560.25	2,850.00	
1.2	供配电	1,990.08	-	-	-	1,990.08	平方米	110,560.25	180.00	
1.3	给排水	1,658.40	-	-	-	1,658.40	平方米	110,560.25	150.00	
1.4	暖通	3,095.69	-	-	-	3,095.69	平方米	110,560.25	280.00	
1.5	消防	884.48	-	-	-	884.48	平方米	110,560.25	80.00	
1.6	电梯	-	-	420.00	-	420.00	台	14.00	300,000.00	
2	配套研发中心	8,144.57	-	240.00	-	8,384.57				
2.1	土建工程	6,834.60	-	-	-	6,834.60	平方米	18,985.00	3,600.00	
2.2	供配电	341.73	-	-	-	341.73	平方米	18,985.00	180.00	
2.3	给排水	284.78	-	-	-	284.78	平方米	18,985.00	150.00	
2.4	暖通	531.58	-	-	-	531.58	平方米	18,985.00	280.00	
2.5	消防	151.88	-	-	-	151.88	平方米	18,985.00	80.00	
2.6	电梯	-	-	240.00	-	240.00	台	8.00	300,000.00	
3	高层厂房	12,340.30	-	240.00	-	12,580.30				
3.1	土建工程	10,443.91	-	-	-	10,443.91	平方米	27,483.97	3,800.00	
3.2	供配电	494.71	-	-	-	494.71	平方米	27,483.97	180.00	

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	安装工程费	设备及工器具购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
3.3	给排水	412.26	-	-	-	412.26	平方米	27,483.97	150.00	
3.4	暖通	769.55	-	-	-	769.55	平方米	27,483.97	280.00	
3.5	消防	219.87	-	-	-	219.87	平方米	27,483.97	80.00	
3.6	电梯	-	-	240.00	-	240.00	台	8.00	300,000.00	
<b>3</b>	<b>配套宿舍</b>	<b>16,080.01</b>	<b>-</b>	<b>360.00</b>	<b>-</b>	<b>16,440.01</b>				
3.1	土建工程	13,493.71	-	-	-	13,493.71	平方米	37,482.54	3,600.00	
3.2	供配电	674.69	-	-	-	674.69	平方米	37,482.54	180.00	
3.3	给排水	562.24	-	-	-	562.24	平方米	37,482.54	150.00	
3.4	暖通	1,049.51	-	-	-	1,049.51	平方米	37,482.54	280.00	
3.5	消防	299.86	-	-	-	299.86	平方米	37,482.54	80.00	
3.6	电梯	-	-	360.00	-	360.00	台	12.00	300,000.00	
<b>4</b>	<b>员工食堂</b>	<b>1,895.31</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,895.31</b>				
4.1	土建工程	1,590.48	-	-	-	1,590.48	平方米	4,418.00	3,600.00	
4.2	供配电	79.52	-	-	-	79.52	平方米	4,418.00	180.00	
4.3	给排水	66.27	-	-	-	66.27	平方米	4,418.00	150.00	
5.3	消防	35.34	-	-	-	35.34	平方米	4,418.00	80.00	
4.4	暖通	123.70	-	-	-	123.70	平方米	4,418.00	280.00	
<b>5</b>	<b>地下室</b>	<b>3,603.41</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,603.41</b>				
5.1	土建工程	3,124.35	-	-	-	3,124.35	平方米	6,943.00	4,500.00	
5.2	供配电	124.97	-	-	-	124.97	平方米	6,943.00	180.00	
5.3	给排水	104.15	-	-	-	104.15	平方米	6,943.00	150.00	
6.3	消防	55.54	-	-	-	55.54	平方米	6,943.00	80.00	
5.4	暖通	194.40	-	-	-	194.40	平方米	6,943.00	280.00	

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	安装工程费	设备及工器具购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
6	设备用房	466.80	-	-	-	466.80				
6.1	土建工程	384.00	-	-	-	384.00	平方米	1,200.00	3,200.00	
6.2	供配电	21.60	-	-	-	21.60	平方米	1,200.00	180.00	
6.3	给排水	18.00	-	-	-	18.00	平方米	1,200.00	150.00	
6.4	消防	9.60	-	-	-	9.60	平方米	1,200.00	80.00	
6.5	暖通	33.60	-	-	-	33.60	平方米	1,200.00	280.00	
7	室外辅助设施	7,046.12	-	2,332.69	-	9,378.81				
7.1	内部道路	696.00	-	-	-	696.00	平方米	12,000.06	580.00	
7.2	停车场	1,738.80	-	-	-	1,738.80	平方米	37,800.00	460.00	
7.3	照明工程	280.00	-	-	-	280.00	项	1.00	2,800,000.00	
7.4	供配电	1,080.01	-	-	-	1,080.01	平方米	80,000.40	135.00	
7.5	给排水及消防系统	1,200.01	-	-	-	1,200.01	平方米	80,000.40	150.00	
7.6	污水处理设施及环卫设施	320.00	-	-	-	320.00	项	1.00	3,200,000.00	
7.7	围墙	111.30	-	-	-	111.30	米	1,590.00	700.00	
7.8	充电桩工程	1,620.00	-	-	-	1,620.00	套	405.00	40,000.00	
6.9	安防及智能化	-	-	1,103.00	-	1,103.00				
7.9.1	入侵报警系统	-	-	228.00	-	228.00	项	1.00	2,280,000.00	
7.9.2	视频安防监控系统	-	-	432.00	-	432.00	项	1.00	4,320,000.00	
7.9.3	出入口控制系统	-	-	168.00	-	168.00	项	1.00	1,680,000.00	
7.9.4	防爆安全检查系统	-	-	275.00	-	275.00	项	1.00	2,750,000.00	
7.1	公共服务平台	-	-	1,169.69	-	1,169.69				
7.10.1	仪器设备共享系统	-	-	326.00	-	326.00	项	1.00	3,260,000.00	



序号	工程或费用名称	估算金额（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	安装工程费	设备及工器具购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
7.10.2	智力资源共享系统	-	-	218.00	-	218.00	项	1.00	2,180,000.00	
7.10.3	数据中心	-	-	356.00	-	356.00	项	1.00	3,560,000.00	
7.10.4	检验检测服务系统	-	-	112.00	-	112.00	项	1.00	1,120,000.00	
7.10.5	数据查询服务系统	-	-	157.69	-	157.69	项	1.00	1,576,900.00	
7.11	广告位	-	-	60.00	-	60.00	个	30.00	20,000.00	
二	工程建设其他费用	-	-	-	10,159.16	10,159.16				
1	土地使用费	-	-	-	3,030.45	3,030.45	亩	118.00	256,000.00	
2	建设单位管理费	-	-	-	568.90	568.90	《基本建设项目建设成本管理规定》（财建[2016]504号）			
3	建设工程监理费	-	-	-	830.14	830.14	建设工程监理与相关服务收费管理规定国家发改委、建设部发改价格(2022)670号			
4	建设项目前期工作咨询费	-	-	-	269.36	269.36	国家计委《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（[1999]1283号）结合市场			
5	工程勘察费	-	-	-	737.90	737.90	《工程勘察设计费管理规定》（国家计委、建设部计价格[2002]10号）			
6	工程设计费	-	-	-	2,203.97	2,203.97	《工程勘察设计费管理规定》（国家计委、建设部计价格[2002]10号）			
7	环评等其他工程咨询费	-	-	-	221.37	221.37	《国家计委、国家环保总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（国家计委、国家环保总局计价格[2002]125号）			
8	场地准备费及临时设施费	-	-	-	922.38	922.38	中华人民共和国建设部建标[2007]164号《市政工程投资估算编制办法》			
9	水土保持补偿费	-	-	-	276.71	276.71	中华人民共和国建设部建标[2007]164号《市政工程投资估算编制办法》			
10	工程造价咨询费	-	-	-	461.19	461.19	安徽省物价局、建设厅文件皖价服[2007]86号文《关于重新制定工程造价咨询服务收费项目及标准的通知》			
11	施工图审查费	-	-	-	73.79	73.79	按国家或主管部门发布的现行施工图审查费有关规定估列			

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	安装工程费	设备及工器具购置	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
12	第三方检测费	-	-	-	231.00	231.00	《安徽省物价局、住房和城乡建设厅关于重新公布建设工程质量检测收费标准的通知》（皖价服【2013】137号）			
13	城市基础设施配套费	-	-	-	207.07	207.07				
14	供电外线费用	-	-	-	124.93	124.93				
三	预备费	-	-	-	8,184.46	8,184.46				
3.1	基本预备费	-	-	-	8,184.46	8,184.46	按照工程费用和工程建设其他费用合计的8%计取			
3.2	涨价预备费	-	-	-	-	-	不计			
四	建设期利息及发行费用	-	-	-	3,239.00	3,239.00				
1	建设期利息				3,178.00	3,178.00				
2	债券发行费	-	-	-	61.00	61.00	按发债金额1.00%计算			
五	总投资	88,714.84	-	3,592.69	21,582.62	113,890.15				

## （二）资金筹措方案

### 1、资金筹措原则

本次资金筹措遵循以下原则：（1）项目投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。（2）发行地方政府专项债券进行融资。

### 2、资金来源

项目资金筹措方式由资本金和发行项目政府专项债券构成，其中：资本金 52890.15 万元，占总投资比例 46.44%，发行专项债券 61000 万元，占总投资的 53.56%。2025 年计划发行专项债券 25000 万元，2026 年计划发行专项债券 33000 万元，2027 年计划发行专项债券 3000 万元。

### 3、资金使用计划

本项目 2025 年计划投资 35,850.00 万元，2026 年计划投资 46,390.00 万元，2027 年计划投资 31,650.15 万元。本项目未竣工前债券利息和发行费用全部由财政资金支付。项目竣工进入运营期后，以项目收益为债券本息的偿债来源。

表 5-2 资金使用计划

单位：万元

序号	项目	合计	建设期		
			2025 年	2026 年	2027 年
一	总投资	113,890.15	35,850.00	46,390.00	31,650.15
1	建设投资	110,651.15	35,475.00	45,195.00	29,981.15
2	建设期发债利息	3,178.00	350.00	1,162.00	1,666.00
3	债券发行费用	61.00	25.00	33.00	3.00
二	资金筹措	113,890.15	35,850.00	46,390.00	31,650.15
1	发行债券	61,000.00	25,000.00	33,000.00	3,000.00
2	资本金	52,890.15	10,850.00	13,390.00	28,650.15
2.1	用于项目投资	49,651.15	10,475.00	12,195.00	26,981.15
2.2	用于建设期债券利息	3,178.00	350.00	1,162.00	1,666.00

序号	项目	合计	建设期		
			2025 年	2026 年	2027 年
2.3	用于债券发行费用	61.00	25.00	33.00	3.00

## 六、项目预期收益、成本及融资平衡情况

### （一）预期收益

#### 1、项目运营收入

##### （1）编制依据

- 1) 国家发改委和建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 2) 2007 年 11 月 28 日国务院第 197 次常务会议通过的《中华人民共和国所得税法实施条例》；
- 3) 现行的《企业会计准则》。

##### （2）基本假设

- 1) 预测期内国家政策、法律以及当前社会政治、经济环境不发生重大变化；
- 2) 预测期内国家税收政策不发生重大变化；
- 3) 预测期内国家金融机构信贷利率以及外汇市场汇率相对稳定；
- 4) 预测期内项目的建设计划、融资计划等能够顺利执行；
- 5) 无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。

##### （3）项目收入测算及测算依据

本项目建设期 30 个月，2025 年 7 月至 2027 年 12 月，预计 2028 年 1 月开始运营。2025 年拟发行 25,000.00 万元，2026 年拟发行 33,000.00 万元，2027 年拟发行 3,000.00 万元。因此计算期限按 23 年计算（含 30 个月建设期），计算期

与专项债券存续期限一致，基于谨慎性考虑，2047 年项目收入成本及收益按半年计算。

根据肥东县国民经济和社会发展统计公报，2023 年 GDP 增长率 5.8%，2024 年 GDP 增长率 5%。基于谨慎性考虑，项目收费按照每三年增速 5%计算。

本项目收入包括租金收入、停车位收入和充电桩（服务费）收入，具体计算如下。

1) 租金收入

根据《肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目可行性研究报告》，本项目建设厂房 138,044.22 平方米，其中多层厂房 110,560.25 平方米、高层厂房 27,483.97 平方米；建设配套用房 60,885.54 平方米，其中配套用房分别为研发中心 18,985.00 平方米、配套宿舍 37,482.54 平方米，员工食堂 4,418.00 平方米，预计项目建成后全部对外出租。

通过 58 同城查询，地区同等规模产业园租金水平如下：厂房租金市场价格平均约为 0.93 元/㎡/天，配套用房租金市场价格平均约为 1.30 元/㎡/天。同时，参考本项目实施主体及其母公司在项目周边同等建设标准、同等规模产业园的租赁情况，厂房租金价格为 25-35 元/㎡/月不等。

区域	性质	面积 (㎡)	租金单价 (元/㎡/天)
肥东新城肥东经济开发区	厂房	3,000.00	1.00
肥东新城汽车产业园	厂房	3,000.00	1.00
肥东荷花路标准厂房	厂房	1,700.00	0.77
肥东隆裕大市场厂房	厂房	1,200.00	0.93
厂房平均值			0.93
高新香樟大道	研发、组装、综合楼	200.00-1350.00	1.20
高新泓昇科技	办公	2,000.00	1.00
新安肥东双创产业园	办公	50.00	1.33
肥东新城明霞科技园	办公	100.00	1.67

区域	性质	面积 (㎡)	租金单价 (元/㎡/天)
配套用房平均值			1.30

厂房 58 同城查询截图：

58同城·房产

请输入房源相关信息

搜房源

**(政俯招商) 合肥市肥东县钢构单层多层工业厂房仓库...**

今天

肥东-肥东新城 | 肥东经济开发区管理委员会-合肥市肥东县 | 可办环评

钢结构、框架结构、砖混结构 全新

朱正浩 安徽颍山融城

3000㎡  
建筑面积

1元/㎡/天  
9万/月

高速公路 临近机场 雨棚 月台 食堂 宿舍 随时入驻

**新站汽车产业园 9米挑高 诚招汽车类企业 房东直租.**

今天

肥东-肥东新城 | 安徽新伦凯产业园-合肥市瑶海区 | 可办环评

水泥结构 全新

史慧 新伦凯

3000㎡  
建筑面积

1元/㎡/天  
9万/月

价格可面议 随时可看 随时入驻 租金含发票

**肥东县荷花路标准厂房一楼1700平可分租**

今天

肥东-肥东县城 | 兆盛相城路园区 | 可办环评

框架结构 全新

陆园园 谨信咨询

1700㎡  
建筑面积

0.77元/㎡/天  
3.91万/月

价格可面议 随时入驻 随时可看

**临高架高速，原汽修大厂房，空间层高优，业态多样**

今天

肥东-肥东县城 | 中国-合肥裕隆大市场-合肥市肥东县 | 不可办环评

钢结构 八成新

许梅 裕隆市场建设

1200㎡  
建筑面积

0.93元/㎡/天  
3.33万/月

随时可看 价格可面议

配套用房 58 同城查询截图：

58同城·房产

请输入房源相关信息

搜房源

**100到600平仓库办公研发组装综合楼厂房出租**

今天

高新-香樟大道 | 香樟路/黄山路(路口) | 可办环评

框架结构、砖混结构、水泥结构、其他 九成新

乔润涛 兆盛科技

200~1350㎡  
建筑面积

1.2元/㎡/天  
4.86万/月

价格可面议 随时入驻 随时可看

**(出租)高新区独栋写字楼，整层办公楼出租，研发办公...**

今天

高新-高新周边 | 泓昇科技办公楼 | 可容纳2474-4949工位

产业园区 独栋(共5层)

杨艳 中科慧企

2000~18561.46㎡  
建筑面积

1元/㎡/天  
55.68万/月

免租1个月 产业园区 新房 整栋 可注册 免费车位 价格可面议

**肥东双创产业园写字楼直租停车免费**

今天

肥东-肥东新城 | 新安肥东双创产业园 | 可容纳6-13工位

纯写字楼 低区(共13层)

谷松 皖创科技

50㎡ | 可分割  
建筑面积

1.33元/㎡/天  
2000元/月

纯写字楼 新房 可注册 办公家具 免费车位

**精装修电商公司配套齐全**

05-26

肥东-肥东新城 | 明耀科技园 | 可容纳16-33工位

纯写字楼 高区(共5层)

100㎡ | 可分割  
建筑面积

1.67元/㎡/天  
5000元/月

免租1个月 纯写字楼 新房 可注册 办公家具 免费车位

实施主体及其母公司在项目周边同等建设标准、同等规模产业园的租赁合同 1:

甲方：合肥东城产业投资有限公司

注册地址：安徽省合肥市肥东县店埠镇定光新农村  
北区 4 栋二层

法定代表人：薛荣国

乙方：清电光伏科技有限公司

注册地址：安徽省合肥市肥东县合肥循环经济示范园管理委员会  
4 栋 407 室

法定代表人：张菊军

丙方：合肥东伏建设发展有限公司

注册地址：安徽省合肥市肥东县店埠镇定光新农村北区  
4 栋二层

法定代表人：谢捷

丁方：安徽清电硅业有限公司

注册地址：安徽省合肥市肥东县合肥循环经济示范园管委会  
101 室

法定代表人：杨东旭

前暂按设计建筑面积计算。待产权证书颁发后予以结算)为基数按 25 元(含税)/平方米/月标准计算。租金按季度支付,丁方在季度末的次月内一次性支付完毕。丁方承诺按约定支付租金,若丁方未按期足额支付租金,丁方须按照未支付租金金额的每日万分之五的标准向丙方支付违约金。

4.2 十年租赁期届满至股权交割日,丙方保证丁方有权继续使用该物业,租赁价格不高于该物业所在园区周边同类型厂房的租金标准。

4.3 丁方承担在租赁期内租赁场所实际发生的水、电、燃气和其他公用事业服务费用。

4.4 丁方承担租赁期间项目的合理维护和维修的工作,并承担由此产生的相关费用。

4.5 丁方承诺不在租赁标的物(租赁场所)上从事任何违反法律法规的活动,若丁方从事违反法律法规的活动,丁方需要承担对丙方造成的所有损失及违约责任。

4.6 丁方承诺所取得的租赁标的物只能用于丙、丁双方约定的用途,未经丙方书面同意不得向第三方出租。

4.7 丁方负责在租赁期内为租赁标的物投保。

4.8 丁方负责进场安装、调试以及其他安全生产事宜,丁方承诺如因安全事故给丙方租赁标的物所造成的损失承担全部责任。

## 实施主体及其母公司在项目周边同等建设标准、同等规模产业园的租赁合同 2:

甲方：合肥东部新城建设投资有限公司

注册地址：合肥市肥东县店埠镇肥东县政务服务中心 4 楼东北角

联系地址：肥东县政务服务中心 4 楼 邮编：231600

法定代表人：汪家定 统一社会信用代码：91340122661441874H

电话：0551-67707007 传真：0551-67707007

乙方：珠海奔图电子有限公司

注册地址：珠海市金湾区平沙镇升平大道 888 号 02 栋、06 栋、08 栋

联系地址：珠海市香洲区珠海大道 3883 号 01 栋四楼

邮编：519000

法定代表人：汪东颖 统一社会信用代码：91440400324837464A

电话： 传真：

鉴于：

肥东县人民政府与乙方签订的《奔图项目投资合作协议》。

1、乙方因业务发展需要，拟在肥东县循环经济示范园境内投资奔图项目，并拟于项目建成后从事相关生产经营活动。

2、甲方作为肥东县人民政府设立的建设投资公司，欢迎并鼓励乙方到肥东县进行上述投资，并将充分发挥自身的管理与服

— 1 —

提出合理的整改意见，甲方应积极予以回应。在竣工验收报告出具前，甲方应取得乙方书面的质量确认，再办理相关竣工验收手续。定制物业租金标准按产权证书登记面积（产权证未颁发前暂按设计建筑面积计算，待产权证书颁发后予以结算）为基数 35 元（含税）/平方米/月，租金按整年支付，每年度租金于上一租赁年度的第十一个月一次性足额支付。

4.2 5 年租赁期限届满直至股权交割日或者乙方因先决条件未全部满足而不购买甲方项目公司股权的，甲方保证乙方仍有权继续使用该物业，租赁标的物的月租金不高于定制物业所在园区周边同类型厂房的月租金标准。

4.3 乙方承担在租赁期内租赁场所实际发生的水、电、燃气和其他公用事业服务费用。

4.4 乙方承担租赁期间项目的合理维护和维修的工作，并承担由此产生的相关费用。

4.5 乙方承诺不在租赁标的物（租赁场所）上从事任何违反法律法规的活动。

4.6 乙方承诺所取得的租赁标的物只能用于双方约定的用途，未经甲方书面同意不得向第三方超出约定范围对外出租。但

— 8 —



综合上述市场调研情况，基于谨慎性考虑，并结合本项目所处位置，本项目建成后租金按上述平均租金水平的 90% 计算，其中：标准化厂房租金按照 0.84 元/m<sup>2</sup>/天计算（0.93\*90%=0.84），即 25.00 元/m<sup>2</sup>/月；配套用房租金按照 1.17 元/m<sup>2</sup>/天计算（1.30\*90%=1.17），即 35.00 元/m<sup>2</sup>/月；以上租金均按保持每三年增长 5% 计算。

参考项目单位已开发运营的同地区产业园运营情况，目前已运营产业园项目 4 个，总建筑面积达 446,107.00 平方米，已完成出租面积 430,074.00 平方米，整体出租率达 96.41%，预估本项项目建成后运营首年出租率 70%，以后每年出租率增加 5%，直至出租率达 95% 后，维持以后年度不变。

经计算，项目运营期首年租金收入为（138,044.22\*25+ 60,885.54\*35）\*12\*70%/10000=4,688.96 万元。

表 6-1 租金收入测算表

单位：人民币万元

	年度	出租率	标准化厂房			配套用房			租金收入合计
			出租面积（m <sup>2</sup> ）	租赁价格（元/m <sup>2</sup> /月）	租金收入	出租面积（m <sup>2</sup> ）	租赁价格（元/m <sup>2</sup> /月）	租金收入	
建设期	2025 年								
	2026 年								
	2027 年								
运营期	2028 年	70%	138,044.22	25.00	2,898.93	60,885.54	35.00	1,790.03	4,688.96
	2029 年	75%	138,044.22	25.00	3,105.99	60,885.54	35.00	1,917.89	5,023.88
	2030 年	80%	138,044.22	25.00	3,313.06	60,885.54	35.00	2,045.75	5,358.81
	2031 年	85%	138,044.22	26.25	3,696.13	60,885.54	36.75	2,282.29	5,978.42
	2032 年	90%	138,044.22	26.25	3,913.55	60,885.54	36.75	2,416.55	6,330.10
	2033 年	95%	138,044.22	26.25	4,130.97	60,885.54	36.75	2,550.80	6,681.77
	2034 年	95%	138,044.22	27.56	4,337.13	60,885.54	38.59	2,678.51	7,015.64
	2035 年	95%	138,044.22	27.56	4,337.13	60,885.54	38.59	2,678.51	7,015.64
	2036 年	95%	138,044.22	27.56	4,337.13	60,885.54	38.59	2,678.51	7,015.64
	2037 年	95%	138,044.22	28.94	4,554.30	60,885.54	40.52	2,812.47	7,366.77

	年度	出租率	标准化厂房			配套用房			租金收入合计
			出租面积(m²)	租赁价格(元/m²/月)	租金收入	出租面积(m²)	租赁价格(元/m²/月)	租金收入	
	2038年	95%	138,044.22	28.94	4,554.30	60,885.54	40.52	2,812.47	7,366.77
	2039年	95%	138,044.22	28.94	4,554.30	60,885.54	40.52	2,812.47	7,366.77
	2040年	95%	138,044.22	30.39	4,782.49	60,885.54	42.55	2,953.37	7,735.86
	2041年	95%	138,044.22	30.39	4,782.49	60,885.54	42.55	2,953.37	7,735.86
	2042年	95%	138,044.22	30.39	4,782.49	60,885.54	42.55	2,953.37	7,735.86
	2043年	95%	138,044.22	31.91	5,021.69	60,885.54	44.68	3,101.22	8,122.91
	2044年	95%	138,044.22	31.91	5,021.69	60,885.54	44.68	3,101.22	8,122.91
	2045年	95%	138,044.22	31.91	5,021.69	60,885.54	44.68	3,101.22	8,122.91
	2046年	95%	138,044.22	33.51	5,273.48	60,885.54	46.91	3,256.00	8,529.48
	2047年	95%	138,044.22	33.51	2,636.74	60,885.54	46.91	1,628.00	4,264.74
	合计				85,055.68			52,524.02	137,579.70

## 2) 停车位收入

根据《肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目可行性研究报告》，本项目新增停车位数量 1,350 个。结合本项目停车场所处位置及周边停车情况，本项目建成后停车场次均停车时间不超过 4 小时，次均收费保守按照 5 元/辆。周边停车场日停车周转次数为 2 至 3 次，本项目停车周转次数按 2 次计算，则每个停车位日均收费金额为  $5 \times 2 = 10$  元/个，并保持每三年增长 5%。停车位年收费天数为 365 天。

预计运营期首年停车位的使用率为 40%，之后每年使用率增加 10%，直至使用率达 60%后，维持以后年度不变。

合肥市公共停车场机动车停放服务收费最高指导价标准

### (二) 计次收费标准

车型	计费单位	收费标准	备注
小型车	元/次	5	车辆停放时间超过24小时，按二次停放计费。
大型车	元/次	10	

小型车是指：7座（含）以下客车或蓝色牌照的机动车；大型车是指：除小型车外其他车型，主要指黄色牌照的机动车。

经计算，项目运营期首年停车位收入为  $1350 \times 10 \times 40\% \times 365 / 10000 = 197.10$  万元。

表 6-2 停车位收入测算表

单位：人民币万元

	年度	使用率	停车位数量	日均停车收费 (元/个)	停车位收入
建设期	2025 年				
	2026 年				
	2027 年				
运营期	2028 年	40%	1,350.00	10.00	197.10
	2029 年	50%	1,350.00	10.00	246.38
	2030 年	60%	1,350.00	10.00	295.65
	2031 年	60%	1,350.00	10.50	310.43
	2032 年	60%	1,350.00	10.50	310.43
	2033 年	60%	1,350.00	10.50	310.43
	2034 年	60%	1,350.00	11.03	326.10
	2035 年	60%	1,350.00	11.03	326.10
	2036 年	60%	1,350.00	11.03	326.10
	2037 年	60%	1,350.00	11.58	342.36
	2038 年	60%	1,350.00	11.58	342.36
	2039 年	60%	1,350.00	11.58	342.36
	2040 年	60%	1,350.00	12.16	359.51
	2041 年	60%	1,350.00	12.16	359.51
	2042 年	60%	1,350.00	12.16	359.51
	2043 年	60%	1,350.00	12.77	377.55
	2044 年	60%	1,350.00	12.77	377.55
	2045 年	60%	1,350.00	12.77	377.55
	2046 年	60%	1,350.00	13.41	396.47
	2047 年	60%	1,350.00	13.41	198.23
	合计				6,481.68

### 3) 充电桩（服务费）收入

根据《肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目可行性研究报告》，本项目新建汽车充电桩 405 个，充电桩功率为 60KW 以上。充电桩

运营收取相应的服务费扣除相关成本后，用作本项目的还本付息。

根据住建部城市交通基础设施检测与治理实验室、中国城市规划设计研究院，联合新能源出行智能服务公司满电出行共同编制的 2023 年度《中国主要城市充电基础设施监测报告》，随着国家城市充电基础设施建设持续高速增长，有力支撑了电动汽车规划化发展，且作为激发新消费需求，助力产业升级，提升基础设施服务水平，推动能源低碳转型，全面提升城市品质的重要抓手，充电基础设施及其应用得到快速发展。

表2-9 32座城市中心城区不同业态建筑周边公用桩服务效能指标年度变化

服务效能指标	居住类			单位类			公建类		
	2022年	2021年	变化量	2022年	2021年	变化量	2022年	2021年	变化量
平均时间利用率	8.4%	9.3%	-0.9%	9.2%	10.4%	-1.2%	12.2%	13.2%	-1.0%
平均桩数利用率	39.1%	41.8%	-2.7%	44.4%	49.1%	-4.7%	57.1%	57.7%	-0.6%
平均周转率	2.2	2.4	-0.2	2.6	3.1	-0.5	3.5	3.9	-0.4
平均充电时长（分钟）	63.1	62.0	1.1	55.4	52.0	3.4	51.9	50.0	1.9

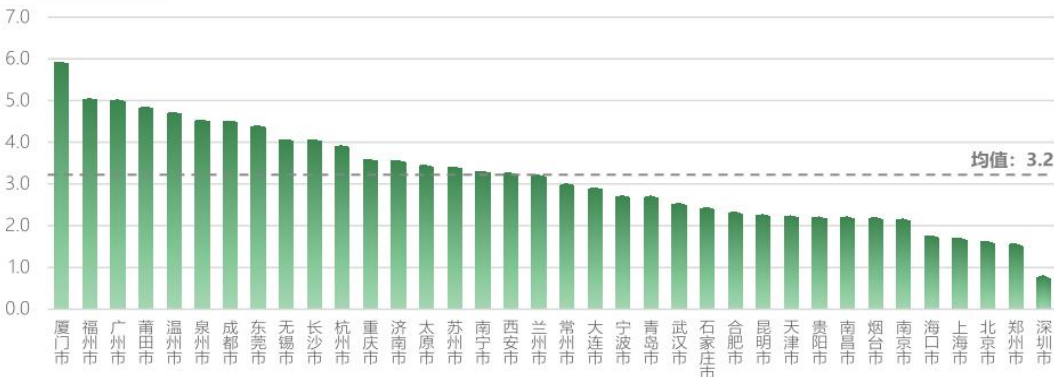


图2-13 36座城市中心城区公用桩平均周转率

（数据来源：2023 年中国主要城市充电基础设施监测报告）

根据该统计报告，样本城市中心城区公建类充电桩 2022 年度平均桩数利用率为 57.1%；部分城市周转次数高达近 6.0 次，平均周转次数为 3.2 次。本项目位于肥东县，结合现有汽车充电桩充电周转情况，本项目汽车充电桩日平均周转次数按 1.5 次计算。

选取目前市场上 10 款主流电动新能源汽车电池容量作为样本，可得出电动

新能源汽车平均容量约为 70.5kWh。结合本项目充电桩 60kw 功率，综合考虑汽车余电和充电损耗，预计新能源汽车次均充电时间约为 1.2 小时。

序号	车辆型号	电池容量 (kw·h)
1	Model Y (2023 款长续航全轮驱动版)	78.40
2	元 PLUS (2023 款冠军版)	60.48
3	五菱宏光 MINIEV	17.30
4	汉 EV (2023 款冠军版)	85.40
5	ZEEKR 001 (2023 款 WE 版)	100.00
6	AION Y (2023 款 Plus)	69.98
7	AION S (2024 款 MAX 80 星耀版)	67.90
8	零跑 C11 (2023 款 650 智享)	89.55
9	Model 3 (2023 款长续航全轮驱动焕新版)	78.40
10	秦 PLUS EV (2023 款冠军版)	57.60
平均容量		70.50

参照充电小程序查询肥东县充电桩的充电桩收费价格情况，充电桩服务费收费约 0.48-0.69 元/度，本项目充电桩服务费收费按 0.50 元/度计算。

本项目充电次均服务费为  $0.50 \times 60.00 \times 1.20 = 36.00$  元，日均充电服务费收费为  $36.00 \times 1.50 = 54.00$  元。考虑发展趋势，充电服务费每三年增长 5%，年收费天数为 365 天。根据上文《2023 年中国主要城市充电基础设施监测报告》载明“样本城市中心城区公建类充电桩 2022 年度平均桩数利用率为 57.19%”，预计本项目运营期首年充电桩的使用率为 40%，之后每年使用率增加 10%，直至使用率达 60%后，维持以后年度不变。

下午3:47

特来电和平文化广场二期超充站

4.5分 | 刚刚有人成功充过电

特来电权益 | 自营 | 对外开放 | 限时免费停车 | PLUS会员 | 周二四抽免单 | 即插即充

场站说明

肥东县店埠镇和平文化广场

位置示意图

周边电站

空闲2/共0

交流空闲0/共2

价格

终端

电站

评论

周边

价格信息

1.3344 元/度

1.2653 元/度

PLUS

16:00开始 1.7654元/度

2.9元起开通PLUS会员！一单即可回本！

扫码充

停车参考价

限时免费两小时

下午3:47

价格详情

时段

充电单价  
(元/度)

=

电费  
(元/度)

+

服务费  
(元/度)

当前时段

平 11:00-16:00

PLUS 1.2653

1.3344

0.6434

0.6219

0.6434

0.6910

峰 16:00-21:00

PLUS 1.6943

1.7634

1.0724

0.6219

1.0724

0.6910

平 21:00-23:00

PLUS 1.2653

1.3344

0.6434

0.6219

0.6434

0.6910

谷 23:00-24:00

PLUS 0.9114

0.9810

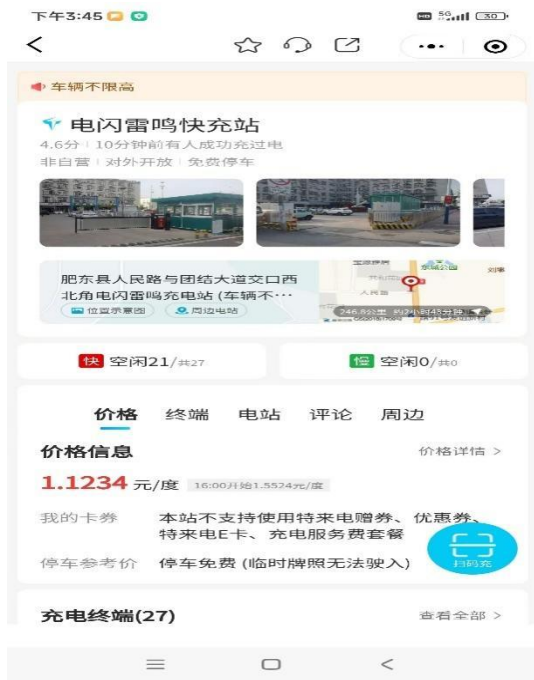
0.2850

0.6264

0.2850

0.6960

红色价格为您当前可享受的价格。跨不同时段充电的电量，自动按分时段的价格计费，实际支付以订单结算为准。  
\*PLUS价：PLUS会员可享受的充电价格  
\*挂牌价：电站原价  
如对价格展示有疑问，可拨打客服电话4001-300-001咨询。



价格详情			
时段	充电单价 (元/度)	电费 (元/度)	服务费 (元/度)
00:00-08:00	0.7650	0.2850	0.4800
08:00-11:00	1.5524	1.0724	0.4800
当前时段 11:00-16:00	1.1234	0.6434	0.4800
16:00-21:00	1.5524	1.0724	0.4800
21:00-23:00	1.1234	0.6434	0.4800
23:00-24:00	0.7650	0.2850	0.4800

红色价格为您当前可享受的价格。跨不同时段充电的电量，自动按分时段的价格计费，实际支付以订单结算为准。  
如对价格展示有疑问，可拨打客服电话4001-300-001咨询。

经计算，项目运营期首年充电桩服务费收入为  $405 \times 54 \times 40\% \times 365 / 10000$   
=319.30 万元。

表 6-3 充电桩（服务费）收入测算表

单位：人民币万元

	年度	使用率	充电桩数量	日均充电收费 (元/个)	充电桩（服务费）收入
建设期	2025 年				
	2026 年				
	2027 年				
运营期	2028 年	40%	405.00	54.00	319.30
	2029 年	50%	405.00	54.00	399.13
	2030 年	60%	405.00	54.00	478.95
	2031 年	60%	405.00	56.70	502.90
	2032 年	60%	405.00	56.70	502.90
	2033 年	60%	405.00	56.70	502.90
	2034 年	60%	405.00	59.54	528.09
	2035 年	60%	405.00	59.54	528.09
	2036 年	60%	405.00	59.54	528.09

	年度	使用率	充电桩数量	日均充电收费 (元/个)	充电桩(服务费)收入
	2037 年	60%	405.00	62.52	554.52
	2038 年	60%	405.00	62.52	554.52
	2039 年	60%	405.00	62.52	554.52
	2040 年	60%	405.00	65.65	582.28
	2041 年	60%	405.00	65.65	582.28
	2042 年	60%	405.00	65.65	582.28
	2043 年	60%	405.00	68.93	611.37
	2044 年	60%	405.00	68.93	611.37
	2045 年	60%	405.00	68.93	611.37
	2046 年	60%	405.00	72.38	641.97
	2047 年	60%	405.00	72.38	320.99
	合计				10,497.82

#### 4) 收入汇总

表 6-5 债券存续期运营收入表

单位：人民币万元

年份	租金收入	停车位收入	充电桩(服务费)收入	合计
2025 年				
2026 年				
2027 年				
2028 年	4,688.96	197.10	319.30	5,205.36
2029 年	5,023.88	246.38	399.13	5,669.39
2030 年	5,358.81	295.65	478.95	6,133.41
2031 年	5,978.42	310.43	502.90	6,791.75
2032 年	6,330.10	310.43	502.90	7,143.43
2033 年	6,681.77	310.43	502.90	7,495.10
2034 年	7,015.64	326.10	528.09	7,869.83
2035 年	7,015.64	326.10	528.09	7,869.83
2036 年	7,015.64	326.10	528.09	7,869.83
2037 年	7,366.77	342.36	554.52	8,263.65
2038 年	7,366.77	342.36	554.52	8,263.65
2039 年	7,366.77	342.36	554.52	8,263.65
2040 年	7,735.86	359.51	582.28	8,677.65
2041 年	7,735.86	359.51	582.28	8,677.65
2042 年	7,735.86	359.51	582.28	8,677.65

年份	租金收入	停车位收入	充电桩（服务费）收入	合计
2043 年	8,122.91	377.55	611.37	9,111.83
2044 年	8,122.91	377.55	611.37	9,111.83
2045 年	8,122.91	377.55	611.37	9,111.83
2046 年	8,529.48	396.47	641.97	9,567.92
2047 年	4,264.74	198.23	320.99	4,783.96
合计	137,579.70	6,481.68	10,497.82	154,559.20

## 2、项目运营成本

债券存续期内，本项目成本包含付现运营成本、固定资产折旧费和财务费用。

### （1）付现运营成本

本项目付现运营成本由燃料动力费、工资福利费、维修费用和其他费用构成。

债券存续期内付现运营成本合计 11,161.91 万元。

#### 1）燃料动力费

##### ①电费

根据《安徽省发展改革委关于降低工商业及其他用电单一制电价的通知》（皖发改价格〔2019〕311 号）文件和《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）等相关标准，项目用电主要为公共区域电费，设定各区域用电指标，估算项目年耗电量为 40.57 万 kWh，电费按 0.65 元/kWh 计算。

序号	名称	数量（㎡）	负荷指标（W/㎡）	需要系数	平均功率因素	年工作天数（天）	日工作时长（h）	用电量（万 kwh）
1	人员用电	预估配备人员 10 人，每天照明用电按 1.8kwh 计算，年工作天数 365 天；						0.66
3	室外用电	47250.00	5	0.7	0.75	365	8	36.22
4	未预见用电	10%						3.69
	合计							40.57



安徽省电网销售电价表（2019.7.1）							
文件依据：《安徽省发展改革委关于降低工商业及其他用电单一制电价的通知》（皖发改价格〔2019〕311号）							
执行时间：自2019年7月1日起执行。							
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				
其中：贫困县农业排灌用电	0.3516	0.3366	0.3216				
三、工商业及其他用电	单一制 0.6198	0.6048	0.5898				
	两部制	0.6342	0.6192	0.6042	0.5942	40	30
注：1.上表所列价格，除贫困县农业排灌用电外，均含国家重大水利工程建设基金0.364分钱。 2.上表所列价格，除农业生产用电外，均含大中型水库移民后期扶持资金0.623分钱。 3.上表所列价格，除农业生产、居民生活用电外，均含可再生能源电价附加1.9分钱。 4.农业排灌用电按上表所列相应分类电价降低2分钱（农网还贷资金）执行。 5.315千伏及以下原一般工商业用户执行工商业及其他用电单一制目录电价；315千伏及以上原一般工商业用户可以选择执行工商业大工业用户执行工商业及其他用电两部制目录电价。							

②水费

根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T679-2014）等相关标准给定的用水指标测算，项目用水主要为公共区域用水，估算项目用水年消耗量 4.59 万 m³，水费按 3.4 元/m³ 计算。

序号	用水工程	单位	用水量标准	使用时间 (h)	小时变化 系数	用 水 量	
						最高日 (m³/d)	最大时 (m³/h)
1	人员用水	10 人	120L /人·d	8	1.5	1.20	0.23
2	室外用水	47250 m²	3L/m²·d	8	1	141.75	17.72
3	未预见水量	10%				14.30	1.80
	合 计					157.25	19.75
该项目年用水量：157.25×365×0.8/10000=4.59 万 m³。							

附件

合肥市城市供水价格表

单位：元/立方米

用水性质分类		2016年1月1日起执行				2017年1月1日起执行				用水行业分类
		基本水价	水资源费	污水处理费	到户价格	基本水价	水资源费	污水处理费	到户价格	
居民用水阶梯价格	第一级	1.78	0.12	0.76	2.66	1.78	0.12	0.95	2.85	居民住宅生活用水
	第二级	2.67	0.12	0.76	3.55	2.67	0.12	0.95	3.74	
	第三级	5.34	0.12	0.76	6.22	5.34	0.12	0.95	6.41	
居民用水	非阶梯	1.93	0.12	0.76	2.81	1.93	0.12	0.95	3.00	居民住宅生活用水 福利院（敬老院）用水 学校教学和学生生活用水
非居民用水价格特种用水	行政事业	1.88	0.12	1.20	3.20	1.88	0.12	1.40	3.40	行政事业单位、部队、医疗卫生单位用水
	工业企业	1.88	0.12	1.20	3.20	1.88	0.12	1.40	3.40	工业生产企业用水
	经营服务	1.88	0.12	1.20	3.20	1.88	0.12	1.40	3.40	经营服务企业用水
		7.48	0.12	1.40	9.00	7.48	0.12	1.40	9.00	洗车、洗浴、娱乐业、工程施工用水

运营期首年燃料动力费为 40.57\*0.65+4.59\*3.4=41.98 万元，每三年增长 5%。

## 2) 工资福利费

本项目建成后，预计新增员工 20 人，年均工资福利按 8 万元计算，运营首年工资福利费成本  $20 \times 8 = 160$  万元，保持每三年增长 5%。



岗位	平均工资
1 销售经理	¥ 5201
2 销售主管	¥ 4629
3 业务经理	¥ 4594
4 总经理助理	¥ 4508
5 客户经理	¥ 4343
6 销售代表	¥ 4275
7 电话销售	¥ 3873
8 业务员	¥ 3701
9 储备干部	¥ 3397
10 销售助理	¥ 3313

## 3) 维修费用

本项目总投资为 113,890.15 万元，折旧年限按 30 年计算，残值率为 5%，采用平均年限法折旧，年固定资产折旧额  $= 113,890.15 \times (1 - 5\%) / 30 = 3,606.52$  万元。

本项目建成后需对设备、房屋和配套设施等进行日常维修。基于谨慎性考虑，本项目年维修费按项目固定资产折旧的 5.00% 进行估算，年维修费用  $= 3,606.52 \times 5\% = 180.33$  万元。

## 4) 其他费用

其他费用主要包括经营期管理费、办公费、配套设施以及其他维护费用组成，基于谨慎性考虑，本项目其他费用按照经营收入的 2.00% 计算。

### (2) 固定资产折旧费

本项目总投资为 113,890.15 万元，折旧年限按 30 年计算，残值率为 5%，采

用平均年限法折旧，年固定资产折旧额=113,890.15\*（1-5%）/30=3,606.52 万元。

经计算，项目在运营期 2028 年至 2047 年固定资产折旧费为 70,327.14 万元。

### （3）财务费用

#### 1）利息支出

本项目通过专项债券融资 61,000.00 万元，按照拟定的资金筹措方案，计划分三期发行，2025 年计划发行 25,000.00 万元，利率按 2.80%计算，发债年限 20 年；2026 年计划发行 33,000.00 万元，利率按 2.80%计算，发债年限 20 年；2027 年计划发行 3,000.00 万元，利率按 2.80%计算，发债年限 20 年（实际利率以最终发行成功的利率为准）。

经计算，项目在运营期 2028 年至 2047 年利息支出为 30,982.00 万元。

#### 2）发行费用

本项目计划申请政府专项债券 61,000.00 万元，发行费用按照发行额的 1‰计算，发行费用为 63,000.00\*1.00‰=63.00 万元。

备注：本项目发行费用已计入项目总投资中，在运营期 2028 年至 2047 年不重复计算。

### （4）成本汇总

表 6-5 债券存续期项目成本测算表

单位：人民币万元

	年度	燃料动力费	工资福利费	维修费用	其他费用	付现运营成本合计	固定资产折旧费	财务费用 (不含建设期利息)	项目成本合计
建设期	2025 年								
	2026 年								
	2027 年								
运营期	2028 年	41.98	160.00	180.33	104.11	486.42	3,606.52	1,708.00	5,800.94
	2029 年	41.98	160.00	180.33	113.39	495.70	3,606.52	1,708.00	5,810.22
	2030 年	41.98	160.00	180.33	122.67	504.98	3,606.52	1,708.00	5,819.50
	2031 年	43.98	168.00	180.33	135.84	528.15	3,606.52	1,708.00	5,842.67
	2032 年	43.98	168.00	180.33	142.87	535.18	3,606.52	1,708.00	5,849.70
	2033 年	43.98	168.00	180.33	149.90	542.21	3,606.52	1,708.00	5,856.73
	2034 年	46.01	176.40	180.33	157.40	560.14	3,606.52	1,708.00	5,874.66
	2035 年	46.01	176.40	180.33	157.40	560.14	3,606.52	1,708.00	5,874.66
	2036 年	46.01	176.40	180.33	157.40	560.14	3,606.52	1,708.00	5,874.66
	2037 年	48.51	185.20	180.33	165.27	579.31	3,606.52	1,708.00	5,893.83
	2038 年	48.51	185.20	180.33	165.27	579.31	3,606.52	1,708.00	5,893.83
	2039 年	48.51	185.20	180.33	165.27	579.31	3,606.52	1,708.00	5,893.83
	2040 年	51.05	194.40	180.33	173.55	599.33	3,606.52	1,708.00	5,913.85
	2041 年	51.05	194.40	180.33	173.55	599.33	3,606.52	1,708.00	5,913.85
	2042 年	51.05	194.40	180.33	173.55	599.33	3,606.52	1,708.00	5,913.85
	2043 年	53.64	204.20	180.33	182.24	620.41	3,606.52	1,708.00	5,934.93
	2044 年	53.64	204.20	180.33	182.24	620.41	3,606.52	1,708.00	5,934.93
	2045 年	53.64	204.20	180.33	182.24	620.41	3,606.52	1,358.00	5,584.93
	2046 年	56.28	214.40	180.33	191.36	642.37	3,606.52	546.00	4,794.89
	2047 年	56.28	107.20	90.17	95.68	349.33	1,803.26	42.00	2,194.59
	合计	968.07	3,586.20	3,516.44	3,091.20	11,161.91	70,327.14	30,982.00	112,471.05

### 3、项目税费

根据《营业税改征增值税试点实施办法》（财税〔2016〕36号）、《纳税人提供不动产经营租赁服务增值税征收管理暂行办法》（国家税务总局公告2016年第16号）、《中华人民共和国城市维护建设税法》、《国务院关于统一内外资企业和个人城市维护建设税和教育费附加制度的通知》（国发〔2010〕35号）、《中华人民共和国房产税暂行条例》等相关文件规定，租金收入、停车位收入适用增值税税率9%，充电桩服务费收入适用增值税税率13%；建设期建筑工程费和安装工程增值税税率9%，设备购置增值税税率13%；运营期电费增值税税率为13%；

水费增值税税率为 9%，维修费用增值税税率 9%；城建税税率 5%；教育费附加税率 3%；地方教育费附加税率 2%；房产税税率 12%。企业所得税税率为 25%，亏损年度亏损额可结转以后五年内弥补。

经测算，本项目应交增值税为 5,583.52 万元，城建税为 279.17 万元，教育费附加为 167.51 万元，地方教育费附加为 111.69 万元，房产税为 15,146.38 万元，所得税为 5,199.98 万元，税费合计为 26,488.25 万元。

表 6-6 债券存续期税费明细表

单位：人民币万元

	年度	增值税				城建税	教育费附加	地方教育费附加	房产税	所得税	税金合计
		销项税额	进项税额	期初可抵扣 进项税额	应交增值税						
建设期	2025 年										
	2026 年										
	2027 年		7,738.40								
运营期	2028 年	440.16	19.21	7,738.40					516.22		516.22
	2029 年	481.08	19.21	7,317.45					553.09		553.09
	2030 年	521.98	19.21	6,855.58					589.96		589.96
	2031 年	577.12	19.42	6,352.81					658.17		658.17
	2032 年	606.16	19.42	5,795.11					696.89		696.89
	2033 年	635.20	19.42	5,208.37					735.61		735.61
	2034 年	666.95	19.62	4,592.59					772.36	232.89	1,005.25
	2035 年	666.95	19.62	3,945.26					772.36	305.70	1,078.06
	2036 年	666.95	19.62	3,297.93					772.36	305.70	1,078.06
	2037 年	700.33	19.88	2,650.60					811.02	389.70	1,200.72
	2038 年	700.33	19.88	1,970.15					811.02	389.70	1,200.72
	2039 年	700.33	19.88	1,289.70					811.02	389.70	1,200.72
	2040 年	735.41	20.15		715.26	35.76	21.46	14.31	851.65	281.34	1,919.78
	2041 年	735.41	20.15		715.26	35.76	21.46	14.31	851.65	281.34	1,919.78
	2042 年	735.41	20.15		715.26	35.76	21.46	14.31	851.65	281.34	1,919.78
	2043 年	772.20	20.41		751.79	37.59	22.55	15.04	894.27	363.92	2,085.16
	2044 年	772.20	20.41		751.79	37.59	22.55	15.04	894.27	363.92	2,085.16
	2045 年	772.20	20.41		751.79	37.59	22.55	15.04	894.27	451.42	2,172.66

	年度	增值税				城建税	教育费附加	地方教育费附加	房产税	所得税	税金合计
		销项税额	进项税额	期初可抵扣 进项税额	应交增值税						
	2046 年	810.86	20.68		790.18	39.51	23.71	15.80	939.03	741.20	2,549.43
	2047 年	405.43	13.24		392.19	19.61	11.77	7.84	469.51	422.11	1,323.03
	合计	13,102.66	8,128.39		5,583.52	279.17	167.51	111.69	15,146.38	5,199.98	26,488.25

#### 4、项目利润

综合以上项目收入、项目成本、相关税费预测结果，假设本项目运营期内持续稳定的运营。项目在 2028 年至 2047 年经营收入为 154,559.20 万元，税金及附加为 15,704.75 万元，增值税为 5,583.52 万元，总成本费用为 112,471.05 万元（付现运营成本为 11,161.91 万元，固定资产折旧费为 70,327.14 万元，财务费用为 30,982.00 万元），所得税为 5,199.98 万元。由此可得，本项目的净利润总额为 15,599.90 万元，详细计算内容如下：

表 6-7 债券存续期利润测算表

单位：人民币万元

	年度	经营收入	经营成本	增值税	税金及附加	固定资产折 旧费	财务费用	利润总额	应纳税所得税	所得税	净利润
建设期	2025 年										
	2026 年										
	2027 年										

	年度	经营收入	经营成本	增值税	税金及附加	固定资产折 旧费	财务费用	利润总额	应纳税所得税	所得税	净利润
运营期	2028 年	5,205.36	486.42		516.22	3,606.52	1,708.00	-1,111.80			-1,111.80
	2029 年	5,669.39	495.70		553.09	3,606.52	1,708.00	-693.92			-693.92
	2030 年	6,133.41	504.98		589.96	3,606.52	1,708.00	-276.05			-276.05
	2031 年	6,791.75	528.15		658.17	3,606.52	1,708.00	290.91			290.91
	2032 年	7,143.43	535.18		696.89	3,606.52	1,708.00	596.84			596.84
	2033 年	7,495.10	542.21		735.61	3,606.52	1,708.00	902.76			902.76
	2034 年	7,869.83	560.14		772.36	3,606.52	1,708.00	1,222.81	931.55	232.89	989.92
	2035 年	7,869.83	560.14		772.36	3,606.52	1,708.00	1,222.81	1,222.81	305.70	917.11
	2036 年	7,869.83	560.14		772.36	3,606.52	1,708.00	1,222.81	1,222.81	305.70	917.11
	2037 年	8,263.65	579.31		811.02	3,606.52	1,708.00	1,558.80	1,558.80	389.70	1,169.10
	2038 年	8,263.65	579.31		811.02	3,606.52	1,708.00	1,558.80	1,558.80	389.70	1,169.10
	2039 年	8,263.65	579.31		811.02	3,606.52	1,708.00	1,558.80	1,558.80	389.70	1,169.10
	2040 年	8,677.65	599.33	715.26	923.18	3,606.52	1,708.00	1,125.36	1,125.36	281.34	844.02
	2041 年	8,677.65	599.33	715.26	923.18	3,606.52	1,708.00	1,125.36	1,125.36	281.34	844.02
	2042 年	8,677.65	599.33	715.26	923.18	3,606.52	1,708.00	1,125.36	1,125.36	281.34	844.02
	2043 年	9,111.83	620.41	751.79	969.45	3,606.52	1,708.00	1,455.66	1,455.66	363.92	1,091.74
	2044 年	9,111.83	620.41	751.79	969.45	3,606.52	1,708.00	1,455.66	1,455.66	363.92	1,091.74
	2045 年	9,111.83	620.41	751.79	969.45	3,606.52	1,358.00	1,805.66	1,805.66	451.42	1,354.24
	2046 年	9,567.92	642.37	790.18	1,018.05	3,606.52	546.00	2,964.80	2,964.80	741.20	2,223.60
	2047 年	4,783.96	349.33	392.19	508.73	1,803.26	42.00	1,688.45	1,688.45	422.11	1,266.34
	合计	154,559.20	11,161.91	5,583.52	15,704.75	70,327.14	30,982.00	20,799.88	20,799.88	5,199.98	15,599.90



## 5、项目可偿债收益

综上，项目运营收入扣除相关付现运营成本、税费后所产生的项目收益余额为 116,909.04 万元，可以用于偿还债券的本息。项目可偿债收益预测情况如下：

表 6-8 债券存续期项目可偿债收益测算表

单位：人民币万元

	年度	运营收入	运营成本	税费	可偿债收益 余额
建设期	2025 年				
	2026 年				
	2027 年				
运营期	2028 年	5,205.36	486.42	516.22	4,202.72
	2029 年	5,669.39	495.70	553.09	8,823.32
	2030 年	6,133.41	504.98	589.96	13,861.79
	2031 年	6,791.75	528.15	658.17	19,467.22
	2032 年	7,143.43	535.18	696.89	25,378.58
	2033 年	7,495.10	542.21	735.61	31,595.86
	2034 年	7,869.83	560.14	1,005.25	37,900.30
	2035 年	7,869.83	560.14	1,078.06	44,131.93
	2036 年	7,869.83	560.14	1,078.06	50,363.56
	2037 年	8,263.65	579.31	1,200.72	56,847.18
	2038 年	8,263.65	579.31	1,200.72	63,330.80
	2039 年	8,263.65	579.31	1,200.72	69,814.42
	2040 年	8,677.65	599.33	1,919.78	75,972.96
	2041 年	8,677.65	599.33	1,919.78	82,131.50
	2042 年	8,677.65	599.33	1,919.78	88,290.04
	2043 年	9,111.83	620.41	2,085.16	94,696.30
	2044 年	9,111.83	620.41	2,085.16	101,102.56
	2045 年	9,111.83	620.41	2,172.66	107,421.32
	2046 年	9,567.92	642.37	2,549.43	113,797.44
	2047 年	4,783.96	349.33	1,323.03	116,909.04
	合计	154,559.20	11,161.91	26,488.25	116,909.04

## （二）财务成本

本项目计划发行专项债券 61,000.00 万元，分三期发行，其中 2025 年计划发

行专项债券 25,000.00 万元，2026 年计划发行专项债券 33,000.00 万元，2027 年计划发行专项债券 3,000.00 万元。假设融资利率 2.80%，按半年付息，到期一次偿还本金。债券发行费用按 0.1%计算。自发行之日起债券存续期内还本付息情况如下表：

表 6-9 债券还本付息表

单位：人民币万元

年份	期初债券余额	本期发行	本期还本	期末债券余额	本期付息	发行费用	发行费用及本息合计
2025 年		25,000.00		25,000.00	350.00	25.00	375.00
2026 年	25,000.00	33,000.00		58,000.00	1,162.00	33.00	1,195.00
2027 年	58,000.00	3,000.00		61,000.00	1,666.00	3.00	1,669.00
2028 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2029 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2030 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2031 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2032 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2033 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2034 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2035 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2036 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2037 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2038 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2039 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2040 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2041 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2042 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2043 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2044 年	61,000.00			61,000.00	1,708.00		1,708.00
2045 年	61,000.00		25,000.00	36,000.00	1,358.00		26,358.00
2046 年	36,000.00		33,000.00	3,000.00	546.00		33,546.00
2047 年	3,000.00		3,000.00	-	42.00		3,042.00
合计		61,000.00	61,000.00		34,160.00	61.00	95,221.00

（三）资金平衡情况

表 6-10 资金测算平衡表

单位：人民币万元

年度	债券本金	债券利息	发行费用	发行费用及 本息合计	可偿债收益
2025 年		350.00	25.00	375.00	
2026 年		1,162.00	33.00	1,195.00	
2027 年		1,666.00	3.00	1,669.00	
2028 年		1,708.00		1,708.00	
2029 年		1,708.00		1,708.00	
2030 年		1,708.00		1,708.00	
2031 年		1,708.00		1,708.00	
2032 年		1,708.00		1,708.00	
2033 年		1,708.00		1,708.00	
2034 年		1,708.00		1,708.00	
2035 年		1,708.00		1,708.00	
2036 年		1,708.00		1,708.00	
2037 年		1,708.00		1,708.00	
2038 年		1,708.00		1,708.00	
2039 年		1,708.00		1,708.00	
2040 年		1,708.00		1,708.00	
2041 年		1,708.00		1,708.00	
2042 年		1,708.00		1,708.00	
2043 年		1,708.00		1,708.00	
2044 年		1,708.00		1,708.00	
2045 年	25,000.00	1,358.00		26,358.00	
2046 年	33,000.00	546.00		33,546.00	
2047 年	3,000.00	42.00		3,042.00	
合计	61,000.00	34,160.00	61.00	95,221.00	116,909.04
本息覆盖倍数	1.23				

#### （四）现金流量表

表 6-11 现金流量表

单位：人民币万元

序号	项目	合计	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
一	现金流入	268,449.35	35,850.00	46,390.00	31,650.15	5,205.36	5,669.39	6,133.41	6,791.75	7,143.43	7,495.10	35,850.00
1	业务活动现金流入	154,559.20	-	-	-	5,205.36	5,669.39	6,133.41	6,791.75	7,143.43	7,495.10	-
1.1	运营收入	154,559.20		-	-	5,205.36	5,669.39	6,133.41	6,791.75	7,143.43	7,495.10	
2	融资活动现金流入	61,000.00	25,000.00	33,000.00	3,000.00							25,000.00
2.1	债券融资款	61,000.00	25,000.00	33,000.00	3,000.00							25,000.00
3	资本金投入	52,890.15	10,850.00	13,390.00	28,650.15							10,850.00
二	现金流出	243,522.31	35,850.00	46,390.00	31,650.15	2,710.64	2,756.79	2,802.94	2,894.32	2,940.07	2,985.82	35,850.00
1	业务活动现金流出	37,650.16	-	-	-	1,002.64	1,048.79	1,094.94	1,186.32	1,232.07	1,277.82	-
1.1	运营成本	11,161.91		-	-	486.42	495.70	504.98	528.15	535.18	542.21	
1.2	项目税费	26,488.25		-	-	516.22	553.09	589.96	658.17	696.89	735.61	
2	固定资产投资现金流出	110,651.15	35,475.00	45,195.00	29,981.15	-	-	-	-	-	-	35,475.00
2.1	债券项目投资活动流出	110,651.15	35,475.00	45,195.00	29,981.15							35,475.00
2.2	其他项目投资活动流出	-										
3	融资活动现金流出	95,221.00	375.00	1,195.00	1,669.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	375.00
3.1	偿还债券本金	61,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	支付债券利息	34,160.00	350.00	1,162.00	1,666.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	350.00
3.3	支付债券发行费用	61.00	25.00	33.00	3.00							25.00

序号	项目	合计	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
三	当期现金结余	24,927.04	-	-	-	2,494.72	2,912.60	3,330.47	3,897.43	4,203.36	4,509.28	-
四	期初现金		-	-	-	-	2,494.72	5,407.32	8,737.79	12,635.22	16,838.58	-
五	期末现金		-	-	-	2,494.72	5,407.32	8,737.79	12,635.22	16,838.58	21,347.86	-

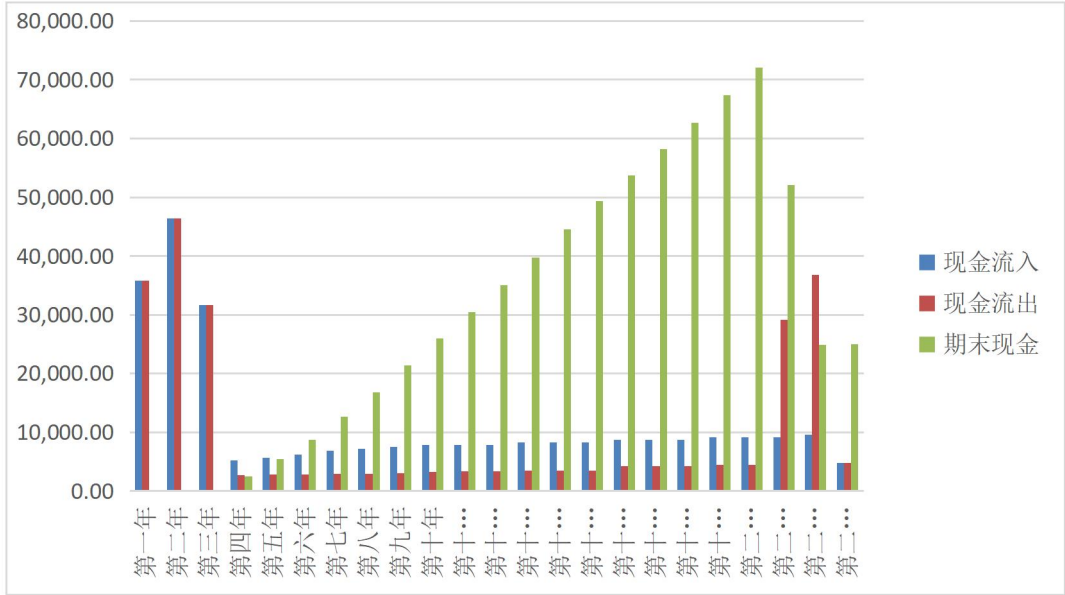
(续上表)

序号	项目	第十一年	第十二年	第十三年	第十四年	第十五年	第十六年	第十七年	第十八年	第十九年	第二十年	第二十一年	第二十二年	第二十三年
一	现金流入	7,869.83	7,869.83	7,869.83	8,263.65	8,263.65	8,263.65	8,677.65	8,677.65	8,677.65	9,111.83	9,111.83	9,111.83	9,567.92
1	业务活动现金流入	7,869.83	7,869.83	7,869.83	8,263.65	8,263.65	8,263.65	8,677.65	8,677.65	8,677.65	9,111.83	9,111.83	9,111.83	9,567.92
1.1	运营收入	7,869.83	7,869.83	7,869.83	8,263.65	8,263.65	8,263.65	8,677.65	8,677.65	8,677.65	9,111.83	9,111.83	9,111.83	9,567.92
2	融资活动现金流入													
2.1	债券融资款													
3	资本金投入													
二	现金流出	3,273.39	3,346.20	3,346.20	3,488.03	3,488.03	3,488.03	4,227.11	4,227.11	4,227.11	4,413.57	4,413.57	29,151.07	36,737.80
1	业务活动现金流出	1,565.39	1,638.20	1,638.20	1,780.03	1,780.03	1,780.03	2,519.11	2,519.11	2,519.11	2,705.57	2,705.57	2,793.07	3,191.80
1.1	运营成本	560.14	560.14	560.14	579.31	579.31	579.31	599.33	599.33	599.33	620.41	620.41	620.41	642.37
1.2	项目税费	1,005.25	1,078.06	1,078.06	1,200.72	1,200.72	1,200.72	1,919.78	1,919.78	1,919.78	2,085.16	2,085.16	2,172.66	2,549.43
2	固定资产投资现金流出													
2.1	债券项目投资活动流出													
2.2	其他项目投资活动流出													
3	融资活动现金流出	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	26,358.00	33,546.00

序号	项目	第十一年	第十二年	第十三年	第十四年	第十五年	第十六年	第十七年	第十八年	第十九年	第二十年	第二十一年	第二十二年	第二十三年
3.1	偿还债券本金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000.00	33,000.00
3.2	支付债券利息	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,708.00	1,358.00	546.00
3.3	支付债券发行费用													
三	当期现金结余	4,596.44	4,523.63	4,523.63	4,775.62	4,775.62	4,775.62	4,450.54	4,450.54	4,450.54	4,698.26	4,698.26	(20,039.24)	(27,169.88)
四	期初现金	21,347.86	25,944.30	30,467.93	34,991.56	39,767.18	44,542.80	49,318.42	53,768.96	58,219.50	62,670.04	67,368.30	72,066.56	52,027.32
五	期末现金	25,944.30	30,467.93	34,991.56	39,767.18	44,542.80	49,318.42	53,768.96	58,219.50	62,670.04	67,368.30	72,066.56	52,027.32	24,857.44

专项债券还本付息有稳定的现金流入，且在专项债券存续期内每年都有资金结余。期末累计现金结余如下图：

图 6-1 期末累计现金结余图



## （五）压力测试

考虑到项目收益预测依赖于一定的假设条件，依据当前的市场状况及数据，对于未来收益和现金流进行预测，未来实现情况存在不确定性，本着保守性原则，对项目收益下行波动情况进行抗压测试，作为衡量项目收益满足本息偿付的可靠性指标。因此在假设融资利率 2.80%的情况下，预测了三种模式，对项目收入按 100%、95%、90%实现的情况下，债券本息覆盖倍数进行分析。

表 6-12 项目债券本息偿还能力评估表

单位：人民币万元

敏感性分析	敏感性变化比率		
	-10%	-5%	0%
营业收入	139,103.28	146,831.24	154,559.20
营业成本	37,650.16	37,650.16	37,650.16
可偿债收益	101,453.12	109,181.08	116,909.04
债券发行费用及还本付息合计	95,221.00	95,221.00	95,221.00
本息覆盖倍数	1.07	1.15	1.23



## 七、项目风险评估及控制措施

### （一）风险评估情况

#### 1、项目施工风险评估

##### （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、环保等市政基础设施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

工程事故风险主要存在于施工过程中，施工中人的不安全行为、物的不安全状态、作业环境的不安全因素和管理缺陷是项目发生工程事故的主要原因，工程事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等。

##### （5）发生工期延期的风险

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。

## （6）资金落实情况

资金风险包括资金不到位，资金被建设单位截留或者挪用，承包商把资金挪为他用等。项目建设所需要的资金，除了资本金外，主要来源于发行债券。一旦国家经济形势发生变化，产业政策和债券发行政策进行调整，都可能给本项目的资金筹措带来风险。资金一旦落实不到位，将直接影响工程进度。

## 2、项目收益风险评估

### （1）经营风险

经营风险是指生产经营的不确定性带来的风险。若项目投入运营后的经营收入未能达到预测值，将影响项目整体收益，对债券还本付息产生影响。肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目投入运营后的运营收益对项目整体收益产生直接影响。虽然营销策略会直接影响项目收益的成果，但相对而言日常运营中租金收入、停车位收入和充电桩（服务费）收入相对稳定，日常经营性支出则较难控制，涉及人力成本、维修费用等等，变动因素较多。

### （2）市场风险

在专项债券存续期内，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一定影响，进而影响项目投资收益的平衡。

### （3）财务风险

由于项目建设周期相对较长，如果在项目建设过程中，受市场因素影响，项目施工所需的原材料价格上涨，将导致项目施工成本增加，财务负担加重，进而影响项目建设进度，以及项目建设期内专项债券的利息兑付，因此面临一定财务风险。

### 3、项目融资平衡结果风险评估

#### （1）投资测算不准确风险

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。因此，投资测算不准确会影响到项目整体的收益、成本，对债券还本付息造成影响。

#### （2）利率波动风险

利率波动风险是指因利率变动，导致付息资产（如贷款或债券）而承担价值波动的风险。由于在本项目中，融资收益平衡专项债属于固定利率债券。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。

#### （3）存续债券置换不畅风险

存续债券置换不畅风险，因债券置换有助于推动我国地方政府债务管理体制变革，有效化解地方政府存量债务风险，减轻地方政府的偿债压力，降低债务成本。债券置换过程中，可能存在操作性的风险，债权人、债务人等利益相关方不能达成一致共识，造成置换不畅的后果。

## （二）风险控制措施

### 1、工程项目管理方面的应对措施

（1）合肥东城产业投资有限公司加强与主管部门肥东县投资促进中心、合肥市政府沟通协调，争取给予本项目全方位的支持。

（2）合肥东城产业投资有限公司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）合肥东城产业投资有限公司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，项目建设运营单位合肥东城产业投资有限公司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。

（5）针对资金风险，首先是加强项目管理，按计划完工；二是加强财务管理，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；三是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。合肥东城产业投资有限公司要抓好资金这一关键点，保证工程款按时足额到位；对每一笔工程款支出严格审核，防止在项目实施过程中资金超出预算，在项目建设前期进行科学分析，对影响造价较大的因素重点分析把控。

（6）在项目前期招标过程中，选定设计、监理、施工、设备材料供应商时，合肥东城产业投资有限公司应把安全和防止质量事故作为重要因素考虑。在审查

相关单位设计文件、监理实施细则、施工组织设计、设备招标文件以及签订合同时都应给予足够重视。项目建设期间，必须在安全危险源识别、评估基础上，编制施工组织设计和施工方案，制定安全技术措施和施工现场临时用电方案；对危险性较大的分部分项工程，编制专项安全施工方案。合肥东城产业投资有限公司应派驻经验丰富的甲方代表加强该方面工作，遇到质量、安全隐患及时提出整改要求。

## 2、运营方面的应对措施

（1）在内部的机构设置方面，合肥东城产业投资有限公司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。要求项目管理单位密切关注经营收入情况，保证债券还本付息资金。因项目取得的专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。

（2）合肥东城产业投资有限公司应合理安排债券发行金额和债券期限，做好债券的期限配比、还款计划和资金准备。密切关注宏观经济市场，充分与市场机构沟通，选择合适的发行窗口，降低财务成本，保证项目收益与融资平衡。

（3）合肥东城产业投资有限公司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。全面推行预算管理，定期进行经营成本分析，优化配置财务资源，提高经济运行质量，加强审计督察工作，以有效防范财务风险。

## 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。

（4）不可一味用行政措施来规避操作风险，关键在于有效提高法制化程度和水平。

## **八、投资者保护措施**

### **（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）落实加强政府债务预算管理**

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。

### **（三）建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制**

当地人民政府、财政局以及项目主管单位将持续建立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，组织开展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。

### **（四）还款责任与保障**

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），合肥市发文《合肥市人民政府关于印发合肥市政府性债务管理暂行办法的通知》（合政〔2017〕115号）、《合肥市人民政府办公厅关于印发合肥市政府性债务风险应急处置预案的通知》（合政办秘〔2017〕30号）、《合肥市人民政府办公室关于印发〈合肥市市本级财政专项资金管理办法〉的通知》（合政办〔2019〕17号）、《合肥市人民政府关于印发〈合肥市政府性债务管理办法〉的通知》（合政〔2019〕119号）文件全面防控政府性债务风险并完善应急处置机制。同时按《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，将通过条件投资计划、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。

## （五）本期专项债券投资者保护措施

### 1、建立完善政府债务风险防控机制

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。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），全面防控政府性债务风险并完善应急处置机制。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。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。

### 4、落实加强政府债务预算管理

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。

### 5、项目资产管理

项目资产权属当前较为清晰，不存在任何抵押或担保。在债券存续期间，合肥东城产业投资有限公司将会定期对项目资产进行检查和盘点。在本项目全部债券还本付息完成前，项目资产不会进行任何抵押或担保等影响本项目权益的风险操作。

## 九、资金流入流出管理方案

### （一）主管部门及职责

肥东县财政局负责专项债券额度管理和预算管理工作；负责具体编制政府性基金预算调整方案，经本级政府同意后报人大常委会批准；组织做好债券发行、还本付息等工作，并按照专项债务风险防控项目主管部门负责督促和指导项目实施单位加强债券资金管理；在确保工程质量和资金安全前提下，加快项目建设进度、专项债券支出进度；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，要求配合发改委、项目申报主管部门肥东县投资促进中心共同审核项目资金需求和融资平衡方案，负责协调募集资金按时偿还本息。

审计部门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。

项目主管部门肥东县投资促进中心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运营收入、工程进度、质量安全、项目资产、项目运营成本等进行检查考核；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；定期对项目资产进行检查和盘点。

项目实施单位合肥东城产业投资有限公司承担专项债券资金管理使用和还本付息主体责任。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

专项债券资金安全；按期足额偿还募集资金本金、利息；在项目建设期，定期向项目主管部门及财政部门报送项目进度、资金使用计划、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；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。

## （二）预算管理

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纳入政府性基金预算管理。收到上级政府转贷的专项债券收入应当列入政府性基金预算调整方案。增加专项债券安排的支出应当列入预算调整方案。

专项债券还本支出应当根据当年到期专项债务规模、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。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。专项债券收入、支出、还本、付息、发行费用、专项债券对应项目收入应当按照《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。

年度终了，财政部门应会同项目主管部门在政府性基金预算决算报表中全面、准确反映专项债券收入、安排的支出、还本付息和发行费用等情况。

## （三）资金使用管理

财政部门肥东县财政局、项目主管部门肥东县投资促进中心和项目实施单位合肥东城产业投资有限公司应加强对专项债券项目收支预算执行管理，按照相关要求做好债券资金拨付使用。专项债券资金下达后，原则上拨付到各项目实施单位。各项目实施单位严格按照项目编制的实施方案内容，依据工程进度和合同约

定，依法合规使用资金。项目主管部门和项目实施单位要加快项目建设进度和专项债券资金支付进度。专项债券发行完成前，对已入库并提前告知额度、列入当年发行计划的项目，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。项目主管部门和项目实施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。

肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目资本金将与债券资金同步拨付，其中项目资本金重点用于项目前期准备及部分项目建设支出，专项债资金用于项目实物工作量建设，用于及时拨付工程款项。

合肥东城产业投资有限公司是债券资金支出进度、安全管理的第一责任人，肥东产投将项目资本金及专项债资金存放于单独开立的

项目资金监管专户中，同步要求项目施工单位单独开立项目工程款专户和农民工工资专户，要求按月报送账户支出情况，同步对账户资金支出进行审批，保障资金安全和及时支出。

#### **（四）项目收入管理**

项目收入是指专项债券对应项目产生的政府性基金收入或专项收入，包括但不限于直接收费收入、公益产品销售收入、财政补贴等。专项债券对应项目取得的政府性基金或专项收入，扣除支付必需的项目运营成本外，应当全部纳入政府性基金预算管理，专门用于偿还专项债券本息。项目主管部门肥东县投资促进中心、项目实施单位合肥东城产业投资有限公司应切实做好项目收入管理。

肥东经济开发区新兴科创产业园及基础配套设施二期建设项目将保障项目运营中形成的净收入全部用于偿还专项债本息，待专项债本息清偿完毕后，按照相关管理要求办理其他手续或用途。

本项目对应产生收入主要包括租金收入、停车位收入和充电桩（服务费）收入等。项目对应收入按照运营管理要求，合肥东城产业投资有限公司作为收入管理、运营支出、收益上缴的第一责任人。合肥东城产业投资有限公司将为项目运营收入支出资金单独开立资金管理专户，定期核查项目收入、支出完成情况，及时对管理政策进行完善，专户资金仅用于项目日常周转经营，不得与其他项目和资金混合使用。在项目平稳运营后，项目行政收入应及时按照非税收入收缴要求，按照项目对应收入科目上缴财政。

### （五）偿债计划

项目主管部门肥东县投资促进中心、项目实施单位合肥东城产业投资有限公司应切实做好专项债券还本付息管理。项目主管部门、项目实施单位每年末将专项债利息缴入财政部门指定账户。专项债对应的项目，从运营期起，根据财政部门的还款通知，将项目收入缴入财政部门指定的账户。

合肥东城产业投资有限公司将建立项目偿债备付金管理专项账户，对项目未来收益每年定期进行归集，需上缴财政提前偿还本金部分按要求提前偿还，无需提前偿还部分，每年按一定比例计提偿债备付金，专项存放于偿债备付金专户，保障资金偿还能力。

### （六）绩效管理

绩效评价应遵循客观、公正、规范、透明的原则，运用科学合理的评价指标、评价标准和评价方法，对资金项目的实施内容、资金项目管理绩效、社会效益等进行全面评价。资金项目与绩效目标应符合政策规定的使用范围及要求，有明确的定量与定性指标，具有可考核性、可评价性。财政部门肥东县财政局会同项目主管部门肥东县投资促进中心结合项目特点、实施周期、各阶段实施情况等，突

出各时期项目评价重点，注重结果导向，重点考核实绩。财政部门肥东县财政局和项目主管部门肥东县投资促进中心应开展项目绩效评价和项目自评工作，项目主管部门自评结果需报财政部门备案。同时，优化评价结果应用方式，提高财政资源配置效率。

## **（七）监督管理**

财政和相关部门要加强对专项债券发行、使用、偿还的管理和监督，配合审计等部门做好对专项债券资金使用情况的审计等工作。

项目主管部门肥东县投资促进中心应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。

# **十、信息披露计划**

## **（一）发行主体资格**

根据《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）之规定，地方政府专项债券需由安徽省人民政府作为发行主体。本项目的实施机构为合肥东城产业投资有限公司，是依法批准设立的机关单位，具备机关单位法人资格，具有相应的民事权利能力和民事行为能力。

## **（二）发行计划**

2025 年计划发行专项债券 25,000.00 万元，20 年期；2026 年计划发行专项债券 33,000.00 万元，20 年期；2027 年计划发行专项债券 3,000.00 万元，20 年

期；专项债券融资成本均按 2.80%估算。

### **（三）发行场所**

通过全国银行间债券市场、证券交易所债券市场发行。将来条件具备时也可在银行柜台债券市场发行。

### **（四）信息披露**

在专项债发行日前 5 个工作日通过中国地方政府债券信息公开平台、安徽省财政厅官方网站和中国债券信息网-中央结算公司官方网站披露（<http://www.chinabond.com.cn/>）详细披露债券发行全套信息披露文件。

总体而言，该项目通过发行专项债可以降低项目融资成本，是现阶段解决建设资金问题的推荐方案。且基于财政部对地方政府发行项目收益与融资自求平衡专项债券的要求，并根据项目重大建设意义，该项目可以通过申请专项债券的方式进行融资以完成资金筹措。