

清华大学合肥公共安全研究院二期
研发总部基地项目专项债券

实
施
方
案

财政部门：合肥市财政局

合肥经济技术开发区财政局

主管部门：合肥经济技术开发区科技创新办公室

实施单位：合肥恒创智能科技有限公司

出具日期：2025年2月13日



目录

一、实施方案概要	- 1 -
二、发行人及项目实施方简介	- 5 -
（一） 区域情况简介	- 5 -
（二） 区域经济情况	- 5 -
（三） 区域财政收支情况	- 6 -
（四） 项目实施主体情况	- 6 -
三、项目基本情况	- 8 -
（一） 建设目标	- 8 -
（二） 建设地点	- 8 -
（三） 建设内容及规模	- 8 -
（四） 项目实施计划	- 10 -
四、项目建设方案	- 12 -
（一） 设计理念	- 12 -
（二） 工程方案	- 13 -
五、项目重大经济社会效益分析	- 19 -
（一） 项目建设是助力合肥公共安全产业发展，多维打造安全产业生态的需要	- 19 -
（二） 项目建设是打造全国首例以综合性消防云平台为定位的研发基地，构建合肥模 式的需要	- 19 -
（三） 项目建设是科技赋能，推动公共安全产业裂变，促成区域经济增长极的需要	- 20 -
（四） 项目建设是填补公共安全产业、管理和教育的空白，完善公共安全体系，推动 区域创新改革的需要	- 21 -
（五） 项目预期绩效评估	- 21 -
六、项目投资估算及资金筹措	- 25 -
（一） 投资估算	- 25 -
（二） 项目建设计划	- 31 -
（三） 资金筹措方案	- 31 -
（四） 债券资金管理方案	- 32 -
七、项目预期收益测算	- 35 -
（一） 收入测算	- 35 -
（二） 项目成本及税金预测	- 38 -
（三） 净收益预测	- 41 -
（四） 平衡方案现金流量测算表	- 42 -
八、资金平衡方案	- 45 -
（一） 项目债券融资本息	- 45 -
（二） 融资平衡情况	- 46 -
九、债券发行方案	- 50 -
（一） 发行依据	- 50 -
（二） 发行计划	- 51 -
（三） 发行场所	- 51 -
（四） 品种和数量	- 52 -
（五） 兑付安排	- 52 -
（六） 发行费	- 52 -

(七) 承销或招投标	- 52 -
(八) 信息披露计划	- 52 -
十、项目风险及应对措施	- 54 -
(一) 项目风险及控制措施	- 54 -
(二) 投资者还款保障措施	- 56 -

一、实施方案概要

- 清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地（以下简称“本项目”）已纳入合肥经济技术开发区 **2019-2021 年大建设计划**。

本项目为续发行项目。

合肥在继上海之后，成为国家正式批准建设的第 2 个综合性国家科学中心，公共安全产业成为合肥打造国家科学中心的重点项目。合肥市创建首批国家安全发展示范城市，并在《合肥市城市总体规划 2018—2035》中将公共安全规划作为重点专项规划之一。本项目研发总部基地是对专项规划的具体实现，也对合肥市创建全国安全发展示范城市具有十分重要的意义和作用。

清华大学合肥公共安全研究院（以下简称“清华合肥院”）于 2013 年 12 月由合肥市政府与清华大学签约共建，2016 年 1 月正式启用。清华合肥院瞄准国际公共安全科技前沿，面向国家公共安全重大需求，深化校地资源整合，构建基础研究、技术创新、成果转化和产业培育体系，创新产学研用融合发展的新型科技研发机构模式，致力于**打造国际一流、国内领先的公共安全科技创新和产业创新基地**。

国家级合肥经济技术开发区（以下简称“经开区”），2010 年成为安徽省首个千亿元产值开发区；2012 年，成为安徽省首个两千亿元产值开发区，安徽省首个综合财政收入过百亿元的开发区。工业经济领跑合肥发展，综合投资环境不断优化，坚持“大项目立区、高新技术强区、优化环境兴区”的方针，努力构建“投资环境最佳，创业环

境最佳，人居环境最佳”的国家级生态工业示范区。

本项目作为公共安全科技交流、孵化、生产和服务的平台，在充分展示区域安全产业装备、技术和解决方案的基础上，与当地公共安全产业链相辅相成、良性互动，为经开区公共安全产业的上下游产业链条提供了重要支撑，将进一步刺激和催化安全产业的协同与快速发展。符合地方政府专项债券“具备一定收益的公益性项目的发行条件”。

根据《安徽省财政厅关于新增专项债券基础库项目申报及第三批项目评审工作的通知》（皖财债〔2020〕550号），“2020年新增专项债用于：1.交通基础设施(铁路、收费公路、机场(不含通用机场)、水运、城市轨道交通、城市停车场)，2.市政和产业园区基础设施(供水、供气、供热、产业园区基础设施)，3.生态环境保护(城镇污水垃圾处理).....”，本项目属于非标债支持的重大领域。

本项目规划总占地面积 73.3 亩。项目规划建筑面积 143720 平方米（地上 102512 平方米，地下 41208 平方米）。建设内容包括（1）全国消防云中心建设工程，主要服务于孵化产业（多家）所需要的行政办公、研发、生产制造等。地上建筑面积 80512 平方米，主要建设消防云平台、监测调度中心、电子商务中心、研发中心、高端制造中心、数据中心、咨询服务中心、展示中心等；（2）安全与应急教育培训中心建设工程，地上建筑面积 22000 平方米。在国家应急管理部的有力指导和支持下，依托清华大学公共安全领域的科教资源和产业基金，围绕决策指挥培训、救援技能培训、实战演习培训、综合应急演练、民众体验培训、科普教育宣传等功能；园区配套地下设施建筑面

积 41208 平方米，包含设备用房及停车场等。其他需要建设的内容还包含场地平整、道路设施，供电、供水、排水、燃气、供热、通信、环卫、消防等设施。

项目估算总投资为 112164 万元，项目资本金为 46164 万元，占项目总投资的 41.16%，由项目方自筹，根据项目进展及时安排到位；剩余 66000 万元，占项目总投资的 58.84%，通过发行专项债券方式筹措，2021 年已发行金额为 22,000.00 万元（其中，2021 年 9 月已发行金额 18,000.00 万元，发行债券实际利率为 3.54%，11 月已发行 4,000.00 万元，发行债券实际利率为 3.54%），2022 年已发行金额为 18,000.00 万元（6 月已发行 18,000.00 万元，发行债券实际利率为 3.27%），2024 年已发行金额为 18,000.00 万元（5 月已发行 13,000.00 万元，发行债券实际利率为 2.62%；9 月已发行 5,000.00 万元，发行债券实际利率为 2.26%），2025 年拟发行金额为 6,800.00 万元，2026 年拟发行金额为 1,200.00 万元，假设债券融资利率 3.00%。本项目拟发行专项债券期限为 20 年，按半年付息，到期一次性还本，本项目还本付息金额共计 107,220.00 万元。

本项目已完成立项批复、可行性研究报告、可行性研究报告批复、建设项目环境影响报告表审批、建设用地规划许可证、施工许可证等工作，本项目已于 2021 年 7 月开工。

本项目通过清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部消防云中心、办公楼及大数据中心及高端研发中心出租收入、安全教育培训产业中心出租收入、停车费收入等收入实现融资自求平衡，本项目总

收益 130,147.99 万元。本项目融资本息覆盖倍数为 **1.21** 倍。

二、发行人及项目实施方简介

（一）区域情况简介

合肥经开区地处合肥市西南,濒临巢湖,距离市区 7 公里。合肥经济技术开发区成立于 1993 年 4 月 3 日。2000 年 2 月,晋升为国家级,设有合肥出口加工区和合肥空港经济示范区。目前,合肥经开区已成为国内家电产品种类和品牌集中度最高的开发区,是全国最大的冰箱、叉车、挖掘机、轮胎、液压机床制造基地,以及最大的笔记本电脑生产基地,相继荣膺“国家新型工业化示范基地(家电)”“国家生态工业示范区”“国家住宅产业化基地”“国家低碳工业园区”“国家装配式建筑示范城市”等诸多国家级荣誉。

合肥经开区已形成智能家电、新一代信息技术、汽车及新能源汽车、现代服务业、装备制造、快速消费品、绿色节能建筑、生物医药及高端医疗器械、公共安全、现代农业十大产业。

（二）区域经济情况

具体经济发展情况详见下表所示:

表 2-1 合肥市 2021-2023 年经济基本情况表

标题 \ 年份	2021 年	2022 年	2023 年
地区生产总值(亿元)	11,412.80	12,013.10	12,673.8
地区生产总值(GDP)增速(%)	9.2	3.5	5.8
第一产业(亿元)	351.05	379.2	377.2
第二产业(亿元)	4,171.21	4,394.5	4,642.2
第三产业(亿元)	6,890.54	7,239.4	7,654.4

产业结构			
第一产业	3.08%	3.16%	2.98%
第二产业	36.55%	36.58%	36.63%
第三产业	60.38%	60.26%	60.4%
社会消费品零售总额（亿元）	5,111.68	5,021.62	5,270.83
城镇居民人均可支配收入（元）	53,208	56,177	59,609
农村居民人均可支配收入（元）	26,856	28,727	31,140

数据来源：合肥市统计局

（三）区域财政收支情况

表 2-2 合肥市 2021-2023 年财政收支情况表

单位：亿元

年份		2021 年	2022 年	2023 年
项目				
（一）近三年一般公共预算收支				
一般公共预算收入		844.20	909.3	929.6
一般公共预算支出		1,223.70	1,380.2	1411.3
（二）近三年政府债务状况				
地方政府 债务限额	一般债务	578.9	585.2	416.8
	专项债务	1205.64	1608.87	1872.8
地方政府 债务余额	一般债务	402.89	407.22	409.7
	专项债务	1098.35	1494.51	1849.4

数据来源：合肥市财政局

（四）项目实施主体情况

项目实施单位：合肥恒创智能科技有限公司

统一社会信用代码	91340100MA2MYFTW3H（1-1）
机构名称	合肥恒创智能科技有限公司
机构性质	其他有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
注册资本	25 亿元
成立日期	2016. 8. 3
住所	安徽省合肥市经济技术开发区清潭路 693 号中德合作创新园 9 号楼

<p>经营范围</p>	<p>智能机器人的研发；机械设备研发；汽车零部件研发；智能控制系统集成；园区管理服务；土地使用权租赁；住房租赁；非居住房地产租赁；机械设备租赁；仓储设备租赁服务；以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；财务咨询；供应链管理服务；会议及展览服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）（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）</p>
--------------------	--

三、项目基本情况

(一) 建设目标

本项目在清华合肥院公共安全科技创新和产业创新平台基础上，以构建全方位、立体化公共安全网为导向，围绕公共安全技术、管理和文化等三个支柱要素，建设全国消防云中心、安全与应急教育培训中心和园区配套设施。以技术创新、平台服务、文化培育带动公共安全领域标准体系、数据信息、咨询服务、投资金融、研发制造、检验检测、培训教育等产业的集聚发展，推动打造国家级公共安全技术创新先导区、公共安全产业发展示范区、公共安全文化培育引领区，促进合肥安全产业的快速发展，示范带动安全文化名城崛起。

(二) 建设地点

项目位于合肥经济技术开发区锦绣大道与宿松路交口西北角，占地 73.3 亩，主要用来作为孵化企业和配套设施用地。项目四至范围为北至锦绣大道、西至厚德路，南至规划支路，东至明德路。

(三) 建设内容及规模

1.建设内容

(1) 全国消防云中心建设工程

全国消防云中心主要服务于孵化产业(多家)所需要的行政办公、研发、生产制造等。地上建筑面积 80512 平方米，主要建设消防云平台、监测调度中心、电子商务中心、研发中心、高端制造中心、数据中心、咨询服务中心、展示中心等；

(2) 安全与应急教育培训中心建设工程

安全与应急教育培训中心地上建筑面积 22000 平方米。在国家应急管理部的有力指导和支持下，依托清华大学公共安全领域的科教资源和产业基金，北京辰安科技（主板上市）联合咸亨国际科技股份有限公司（主板 IPO 中）、北京森霖木教育科技股份有限公司（新三板挂牌）等文化服务产业优势企业，在科教园区成立安全教育培训服务产业公司，围绕决策指挥培训、救援技能培训、实战演习培训、综合应急演练、民众体验培训、科普教育宣传等功能。

园区配套地下设施建筑面积 41208 平方米，包含设备用房及停车场等。其他需要建设的内容还包含场地平整、道路设施，供电、供水、排水、燃气、供热、通信、环卫、消防等设施，园林绿化景观等环境设施建设。

2.建设规模

清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地项目规划总占地面积 73.3 亩。项目规划建筑面积 143720 平方米（地上 102512 平方米，地下 41208 平方米）。

主要建设内容明细表

项目	单位	数量	备注
用地面积	m ²	48898.60	73.3 亩
总建筑面积	m ²	143720	
地上建筑面积	m ²	102512	
全国消防云中心	m ²	80512	
安全与应急教育培训中心	m ²	22000	
地下建筑面积	m ²	41208	
容积率		2.10	
建筑密度	%	33.3	
绿地率	%	35.6	
机动车停车位	个	1250	

地上	个	103	
地下	个	1147	
非机动车停车位	个	1556	

(四) 项目实施计划

1. 已完成工作

本项目已完成立项批复、可行性研究报告、可行性研究报告批复、建设项目环境影响报告表审批、建设用地规划许可证，施工许可证等工作，目前已进入开工阶段。

本项目进展情况如下：

序号	项目手续	取得时间
1	立项批复	2020. 7. 2
2	可研批复	2020. 7. 8
3	建设项目环境影响登记表	2020. 7. 14
4	建设用地规划许可证	2020. 7. 27
5	施工许可证	2021. 7. 8

2. 项目建设计划

根据项目的总体布置，结合资金筹措计划，并考虑项目间的配套关系，项目建设期为 5 年，建设期包括前期工作和工程实施两个阶段，前期工作阶段包括项目建议书、可研报告、设计，招投标等。工程建设阶段包括施工准备，主体工程施工，附属设施施工，设备购置安装，试运行和竣工验收等。项目实施进度如下：

(1) 建议书及可研报告编制及审批、初步设计、施工图设计及招标等前期工作 2020 年 6 月~2021 年 6 月；

(2) 土建工程施工 2021 年 7 月~2025 年 8 月，主要全国消防云

中心等土建工程等；

(3) 附属工程及人员培训 2025 年 9 月～2026 年 5 月，主要为室外附属工程等；

(4) 工程竣工验收 2026 年 6 月。

四、项目建设方案

（一）设计理念

1.科技之环，安全绿谷

设计灵感来自于对现代产城结合方式的研究与规划，通过城市设计来满足现代研发对工作环境、多元配套高标准的要求，形成具有清华底蕴、科技特色的公共安全研究院形象。

整个园区（一、二期）采用环状规划结构布局，所有建筑形态向花园围合，内部空间环境优雅，向心性强，加强了东西地块间的联系，形成统一完整，而富有现代感的绿色园区形象。

面向宿松路设计生态景观轴，塑造开放的城市空间；园内生态绿谷般的规划形态，舒适宜人；体现对使用者的人文关爱，打造全国领先的智慧型、高品质的安全绿谷。

2.合理顺畅的流线组织，高效实用的空间布局，人性化的配套服务设施，形成富有吸引力的产研基地

全国消防云中心采用标准化设计，内部空间方整实用，可灵活分隔，利用率高，增强对未来产业发展的适应性。

安全与应急教育培训中心兼顾内外需求，既可为园区提供住宿、餐饮、健身娱乐等服务，同时提供发布展览、培训会议、文化传媒等相关服务，易于形成产业集聚效应。

3.充分考虑宿松路和锦绣大道未来高架的影响，整合功能，园区高层建筑均衡布置，肯定而又高低变化，均衡端庄，却不是严谨对称。院区完整大气；院内设计多层次立体景观，开放亲和。

4.绿色建筑与智慧办公

建筑立面合理开窗，减少玻璃幕墙，减少能耗。庭院和光诱导系统，充分利用自然光，改善室内的采光环境，节约能源。在裙楼的屋顶绿化与景观花园，采用海绵城市理念，设置雨水回收系统、用于绿化灌溉。采用节能型建筑材料。规划充分体现绿色生态的设计理念，达到了国家相关的绿色建筑标准。

5.塑造现代、开放、时代性强的公共安全研究院形象

院区建筑形体高低组合，虚实对比，围绕中心景观展开，张弛有序。钻石塔打造院区突出形象。由上到下逐渐由圆形渐变成三角形，简洁凝练，标识性强，也是清华产业园对外展示的窗口之一。

（二）工程方案

1.建设设计

（1）主要功能分布

1) 全国消防云中心

消防云中心（办公楼）主楼位于西地块北侧，高层位于东北角23F，裙房为大数据中心4F。主楼包含咨询服务中心、研发中心、结算中心和呼叫中心。15F 办公楼为消防安全云（高端研发中心），位于西地块中间偏北的位置，具备设计商务、研发中心等功能，12F 办公楼为消防安全云（交易展示中心），位于西地块中间偏南的位置，主要为办公功能。4F 为监测调度中心位于西地块中间位置，主要为指挥调度，对外洽谈等功能。

2) 安全与应急教育培训中心

安全与应急教育培训中心将搭建包括家庭安全、消防安全、交通安全、电梯安全、逃生安全、急救安全等多个区域，各区域需搭建主题相关展板、理论讲解教室、主题模拟场所及配套的体验设施。包括VR体验设备、相关微缩模型、场馆装饰等。安全与应急教育培训中心还将搭建安全生产专题面向职业培训与实操考核，职业培训实操区设有消防安全实操模拟区、电缆安全实操模拟区、建筑安全实操模拟区、管线检修实操模拟区、高空作业和密闭空间模拟区等。安全与应急教育培训中心还将面向街道社区、幼儿园和中小学、公共安全馆、科技馆、教育基地、亲子乐园、商业空间等区域，形成中小型安全教育中心的标准化产品体系；建设国际应急装备展示中心。囊括教育咨询服务、课程体系、培训活动服务体系、教育培训装备、教材教辅及衍生品、主题场馆及教室建管运营等六大板块，形成安全文化传播、应急管理培训、应急技能训练、应急场馆方案输出、应急专业场馆租赁托管等产业主体，并在全中国布局。建筑位于西地块南侧，主楼9F，裙房3F。

3) 地下设施

为设备用房和停车库，设有采光系统，改善地下室的通风采光。两个地块停车空间相连流线顺畅，使用方便。设备用房独立成区，方便管理。

(2) 建筑造型

院内建筑高低组合，虚实对比，围绕中心景观展开，张弛有序，全国消防云中心为钻石塔造型，由上到下逐渐由圆形变成三角形，简

洁凝练，标识性强，成为清华产业园对外展示的窗口之一。安全教育培训中心与其他办公建筑与钻石塔和谐统一，结合立体绿化，现代感强。

（3）配套工程

1) 园区内道路

- 园区内道路按以下三个等级设计：园区主要道路宽 6-7 米，次要道路宽 3.5-4.5 米,休闲步行景观道路 1.5 米-2.5 米道路两侧预留人行道；园区道路荷载等级：城市支路、园区路结构设计应按城市支路等级，交通等级按轻交通考虑。
- 消防通道及消防登高面设计应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2006。
- 路面类型：①园区内车行道（组团路以上等级，宽度不应小于 3.5m）采用 AC 型沥青砼路面；②园区支路、人行道路（仅供人行）、景观路可采用中、高档道板砖或石板铺设；③室外停车位采用植草砖路面。
- 区内路面高程结合项目的地形、地势、区外周边道路高程及建筑室内高程来确定，且不低于当地的最高洪水位标准。地势较低的需设置排涝、排水设施。
- 道路与建筑间宜设置一定宽度的绿化，方便室外管线的敷设。
- 道路设置人行道的，人行道应按规定设置无障碍设施。
- 路缘石设置：①采用花岗岩道牙。②平道牙采用花岗岩道牙。

2) 绿化

绿地率不低于 35%;

- 绿地分布均匀，布局合理，植物选择适宜当地气候及土质、对公众无害的植物，配置科学，层次丰富，形成乔、灌、草相结合的复层绿化。鼓励发展垂直绿化、高层绿化。
- 选择寿命长、病虫害少、无毒、无针刺的植物种类，少用或不用需要整形修剪的色块。乔木应以落叶树为主，乔木中常绿树种与落叶树种比例应不高于 3：7；游园内乔灌木种植比例应在 70%以上，其余为非林下草坪、地被植物。
- 种植的乔木胸径不应低于 80mm，大灌木地径不应低于 50mm；主干道行道树以乔木为主，胸径不应低于 100mm，实现落叶乔木和常绿乔木相结合。
- 建筑周边绿地的种植要综合考虑建筑物的朝向、通风和采光等因素。大乔木宜种植在建筑物 5m 以外，南侧应选择落叶乔木。

2.结构设计

(1) 设计依据

- 1) 《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068-2001);
- 2) 《建筑结构荷载规范》(GB50009-20012);
- 3) 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011);
- 4) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010);
- 5) 《建筑抗震设防分类标准》(GB50223-2008);
- 6) 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010);

- 7) 《砌体结构设计规范》(GB50003-2012);
- 8) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2006);
- 9) 《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045-95)2005 年版;
- 10) 《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ3-2010);
- 11) 《工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）》;
- 12) 《地下工程防水技术规范(GB50108-2008)》。

(2) 工程概况

1) 风荷载、雪荷载

根据《建筑结构荷载规范》(GB5009-2012)和《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ3-2010),本工程风荷载 0.35kN/m^2 , 雪荷载 0.6kN/m^2 ;

2) 建筑抗震设防及结构抗震等级

根据《建筑抗震设防分类标准》,本工程属丙类建筑。工程场地类别为 II 类。本工程所在地区抗震设防烈度为 7 度,本工程为框架结构。

3) 结构使用年限与结构安全等级

根据《建筑结构可靠度设计统一标准》第 1.0.5, 1.0.8 条的规定,本工程的结构设计使用年限为 50 年,建筑结构安全等级为二级,结构重要性系数为 $\gamma=1.0$ 。

根据《建筑地基基础设计规范》(GB5007-2011)第文 0.1 条,本工程地基基础设计等级暂定甲级。

4) 结构构件的耐火等级

建筑耐火等级为一级，柱的耐火极限为 1.0 小时，梁的耐火极限为 2.0 小时，板的耐火极限为 1.5 小时。

5) 混凝土结构的耐久性要求

根据《混凝土结构设计规范》的规定，与水和土壤直接接触的混凝土构件的环境类别为二类，其余混凝土构件的环境类别为一类。

(3) 结构方案

1) 结构缝设置

各单体主楼与裙楼均设结构抗震缝脱开，形成各自独立单体，结构嵌固端设在地下室顶板处；

2) 结构楼面布置

各单体楼面采用双向主次梁结构布置；

地下室侧壁采用混凝土墙结构，地下室顶板采用梁板结构；

五、项目重大经济社会效益分析

（一）项目建设是助力合肥公共安全产业发展，多维打造安全产业生态的需要

研发总部基地的建设为合肥市创建全国安全发展示范城市评价指标体系提供了重要筹码。以综合性的消防云平台为定位的大型研发基地在全国尚无先例，在创建全国安全发展示范城市中的重要作用主要体现在既是创建的重要内容，也是评价体系的重要权重值。项目建设是落实国务院《关于推进城市安全发展的意见》关于强化城市安全保障能力、提升市民安全素质和技能要求的重要体现。项目通过建设安全教育板块，融入具有城市特色的安全文化教育体验基地、场馆，积极推进把安全文化元素融入公园、街道、社区，营造“关爱生命、关注安全”的浓厚社会氛围的具体体现。研发总部基地的建设将为城市居民安全文化培养及素质提高提供有力的设施支撑。项目的建设能够促进这一类公共安全平台的建设，并聚集相关产业的研发创新人才，形成合肥市的创新高地。同时形成“公共安全+N”的多业态产业融合，加大各行业发展安全教育、宣传、形成有效的公共安全检测、预警和危机处理机制。

（二）项目建设是打造全国首例以综合性消防云平台为定位的研发基地，构建合肥模式的需要

随着城市化进程的高速发展，我国城市人口不断增长，城市规模不断变大，城市不管是在物理空间还是社会结构中都趋于更加多元和复杂。因此我国的城市公共安全事件也在近年来频频发生，影响逐步

扩大，城市公共安全管理面临前所未有的严峻挑战。清华大学与合肥市政府共建的清华大学公共安全研究院，目标立足于国际公共安全科技前沿，并通过学科建设、科技创新、人才培养、成果转化和企业孵化，集聚公共安全领域科技、人才和资本要素，打造出一处国际一流的公共安全科技创新与产业发展基地。

为弥补公共安全服务的缺失，合肥市经济技术开发区和清华合肥公共安全研究院提出清华大学合肥公共安全研究院研发总部基地项目，建设全国消防云中心、安全与应急教育培训中心及相关配套设施，以推动技术创新、平台服务、文化培育带动公共安全领域标准体系、数据信息、咨询服务、投资金融、研发制造、检验检测、培训教育等产业的集聚发展，打造出国家级公共安全技术创新先导区、公共安全产业发展示范区、公共安全文化培育引领区。

（三）项目建设是科技赋能，推动公共安全产业裂变，促成区域经济增长极的需要

清华大学合肥公共安全研究院通过一期的建设和发展，已建设和正在建设 1 个中心和 7 个平台。研究院通过几年的发展已有研发人员 900 多人，其中 60%以上具有硕博学历，集聚中国工程院院士、教育部长江学者、国家杰青和安徽省百人等领军人才。承担包括国家十三五重点研发计划和国家自然科学基金在内的省部级及以上研究课题数十项，申请发明专利 300 余项（含国际专利 4 项）。

本项目在清华合肥院公共安全科技创新和产业创新平台基础上，以构建全方位、立体化公共安全网为导向，围绕公共安全技术、管理

和文化等三个支柱要素，项目以全国消防云中心和安全教育培训中心为平台，在公共安全领域推动技术创新、平台服务、咨询服务、投资金融、研发制造、教育培训以及数据信息建设等产业的集聚发展，将形成百亿产值、千亿市值的国家安全科技产业基地，同时也将进一步提升公共安全专业领域的人才队伍建设，使合肥成为公共安全专业人才输出和管理输出的基地和高地，提升合肥在国内乃至国外的城市地位与知名度。

（四）项目建设是填补公共安全产业、管理和教育的空白，完善公共安全体系，推动区域创新改革的需要

项目的建成将从公共安全产业、消防安全云平台和安全教育培训几大板块填补公共安全产业、管理和教育的空白，形成宣传阵地，提高人民的生活质量和防灾意识；从创新产业上满足安全人才培养，设备研发制造，安全文化宣传、教育市场拓展的需求，促进相关安全、防灾产业的发展，提升相关产业的科技创新和自主研发能力，从城市发展上改善该区域城市的环境，促进经开区产业转型和经济发展，提升合肥市的城市形象，驱动安徽省的创新改革举措。

（五）项目预期绩效评估

项目建设符合《关于推进城市安全发展的意见》、《消防安全责任制实施办法》、《安徽省安全产业三年发展规划》（2018-2020 年）、《中共安徽省委办公厅安徽省人民政府办公厅关于推进城市安全发展的实施意见》等，项目通过科技赋能，将公共安全产业融合相关领域，以综合性消防云平台为中心，打造多业态产业链发展。

公共安全产业作为合肥经济技术开发区十大产业之一，在经开区“十三五”发展规划的“4231”目标中定位为三百亿级产业。作为经开区七大创新平台之一的清华大学合肥公共安全研究院正在建设亚洲最大、世界一流的巨灾科学中心，并纳入合肥综合性国家科学中心建设范畴。

本项目投资 112164 万元，新建全国消防云中心、安全与应急教育培训中心以及园区配套地下设施。同时包括场地平整、道路设施，供电、供水、排水、燃气、供热、通信、环卫、消防等设施，园林绿化景观等环境设施建设。项目既符合国家公共安全产业发展和支持方向，为区域经济转型提供有益经验，又通过补齐短板完成区域公共安全资源最优配置，实现人才集聚与产业发展“同频共振”。

经事前绩效评估，项目的实施具有重大社会效益，项目实施必要性充分，且具有可行性。本项目的具体绩效目标如下：

新增债券项目绩效目标表

项目名称		清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地			
主管部门		合肥经济技术开发区科技创新办公室		实施单位	合肥恒创智能科技有限公司
项目属性		<input checked="" type="checkbox"/> 新增项目 <input type="checkbox"/> 在建项目			
项目资金(万元)		项目投资总额:		112164	
		其中:项目方自筹		46164	
		债券资金		66000	
		实施目标(2020年—2045年)			
		目标1:通过申请发债资金,建设完成清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地。			
		目标2:建设公共安全平台,聚集相关产业的研发创新人才。			
		目标3:推动产业集聚发展,打造公共安全产业发展示范区。			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	绩效标准
	产出指标	数量指标	清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地项目建筑面积	见绩效标准	建筑面积143720平方米(地上102512平方米,地下41208平方米)
			全国消防云中心建设工程	见绩效标准	地上建筑面积80512平方米,主要建设消防云平台、监测调度中心、电子商务中心、研发中心、高端制造中心、数据中心、咨询服务中心、展示中心
			安全与应急教育培训中心建设工程	见绩效标准	地上建筑面积22000平方米
		质量指标	验收合格率	100%	/
			管理制度	健全有效	具备资产、资金、财务、内部控制等管理制度;各项制度符合法律、法规规定;各项制度能得到切实有效执行。
			资金拨付程序	完整合规	严格按照经批准的预算或计划指标执行资金拨付;制定完善的资金拨付流程;资金拨付审批严格;资金拨付手续完善。

			政府采购执行率	100%	相关工程及资产的采购严格按照政府采购程序执行；严格按照预算或计划进行采购，做到应采尽采。
		时效指标	项目建设实施时效性	按时完成	清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地项目的建设、投资按照项目立项批复及既定计划目标，顺利及时完成项目的建设与投资。
		成本指标	项目实施总成本	≤112164 万元	清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地项目严格按照批复要求，合理控制成本，资金使用控制在预算金额范围内。
	效益指标	经济效益指标	加速基础设施配套的完善、促进经开区的经济发展	程度明显	通过完善基础设施配套，提升投资环境，吸引公共安全创新企业落户，优化区内经济结构，加速区内经济发展。
			项目年收益	≥3600 万元	通过厂房、仓库、研发办公出租、停车位收入等方式，实现年收益逾 3600 万元
		社会效益指标	就业促进效应	促进	/
			对当地社会发展的促进	程度明显	实现产业提升，促进产业转型
		生态效益指标	对当地生态发展或生态保护的促进	程度明显	通过完善基础设施配套，在生态环保、紧凑集约、绿色低碳、节能减排、污染治理方面的促进明显。
		可持续影响指标	发展规划具有预见性，符合“十三五”规划	程度明显	发展规划符合安徽省、合肥市及经开区“十三五”规划
	满意度指标	服务对象满意度指标	受益对象对项目实施效果的满意度	90%	入驻企业满意率 90%以上。

六、项目投资估算及资金筹措

(一) 投资估算

1. 投资估算编制依据及说明

本项目的投资估算，主要依据项目建设方案确定的建设任务及其工程量的建设投资和设备配置投资。

项目投资估算参考的文件：

(1) 国家发改委、建设部《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)；

(2) 《建设项目投资估算编审规程》；

(3) 《合肥市建设工程市场价格信息》合肥价格或参照建设地现行市场价；

(4) 设备购置根据当前市场咨询价格进行估算，并计入了相应的备品备件费用和运杂费用；

(5) 其它费用按规定计取，预备费按直接工程费用 8% 计算。

2. 投资构成及估算参数

(1) 建设投资

1) 工程费用

① 建筑工程费

建筑工程费的估算方法采用单位建筑工程投资估算法(单位建筑工程造价指标乘以建筑工程总量)、单位实物工程量投资估算法(以单位实物工程造价指标乘以实物工程量)，单位造价指标的确定参照合肥土建工程定额和同类项目造价水平，并按现行价格水平予以调整。

本项目建筑工程费用包括全国消防云中心建设工程和安全与应急教育培训中心建设工程等，估算为 62794.85 万元。

②设备购置费及安装费用

设备购置包括各建筑及室外的装修、电气、给排水、消防等费用估算为 31916.40 万元。

2) 工程建设其他费用

工程建设其他费用，包括项目前期准备费用，勘察设计费用，建设单位管理费用、土地费等，依据标准《建设项目前期工作咨询收费暂行规定（计价格〔1999〕1283号）》、《基本建设项目建设成本管理规定》的通知（财建〔2016〕504号）》、《市政工程设计概算编制办法（建标〔2011〕1号）》、《建设工程监理与相关服务收费管理规定的通知（发改价格〔2007〕670号）》、《招标代理服务收费管理暂行办法的通知（国家发展计划委员会文件计价格〔2002〕1980号）》，工程其他费合计为 11883.20 万元。

3) 工程建设预备费

根据行业有关要求，并结合项目区的实际情况，为 1649.54 万元。

综上所述，项目投资合计为 108244.00 万元。

（2）建设期利息

项目融资 66000.00 万元，建设期按 3 年计算，利率按 4% 计算，建设期利息为 3920.00 万元。

因此，本项目总投资为 112164.00 万元。

3. 项目建设总投资构成

本项目建设投资估算按照费用构成划分，建设投资估算分为工程费用（含建筑工程费、设备及工器具购置费）、工程建设其他费用及预备费和建设期利息。建设投资构成详见下表。

总投资构成比例表

序号	费用名称	金额（万元）	占比
1	工程费用	94711.26	84.44%
2	工程建设其他费用	11883.20	10.59%
3	预备费	1649.54	1.47%
4	建设期利息	3920.00	3.49%
5	总投资	112164.00	100.00%

投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	数量	单位	单位价值(元)
一	工程费用	62794.85	1059.00	30857.40	0.00	94711.26			
1	全国消防云中心建设工程	29634.44	0.00	7011.36	0.00	36645.80			
1.1	4#消防云中心办公楼、5#大数据中心	14905.53	0.00	3526.16	0.00	18431.69			
1.1.1	土建工程	8600.40			0.00	8600.40	43002.00	平方米	2000
1.1.2	室内外装饰工程	6305.13				6305.13	43002.00	平方米	1466
1.1.3	电气工程			860.04		860.04	43002.00	平方米	200
1.1.4	消防弱电工程			387.02		387.02	43002.00	平方米	90
1.1.5	给排水工程			731.03		731.03	43002.00	平方米	170
1.1.6	暖通工程			1548.07		1548.07	43002.00	平方米	360
1.2	6#消防安全(高端研发中心)	6241.32	0.00	1544.59	0.00	7785.91			
1.2.1	土建工程	3467.40		0.00		3467.40	17337.00	平方米	2000
1.2.2	室内外装饰工程	2773.92		0.00		2773.92	17337.00	平方米	1600
1.2.3	电气工程			346.74		346.74	17337.00	平方米	200
1.2.4	消防弱电工程			156.03		156.03	17337.00	平方米	90
1.2.5	给排水工程			294.73		294.73	17337.00	平方米	170
1.2.6	暖通工程			747.09		747.09	17337.00	平方米	431
1.3	7#监控调度中心	3399.08	0.00	667.25	0.00	4066.34			
1.3.1	土建工程	1140.60				1140.60	5703.00	平方米	2000
1.3.2	室内外装饰工程	2258.48				2258.48	5703.00	平方米	3960
1.3.3	电气工程			199.61		199.61	5703.00	平方米	350
1.3.4	消防弱电工程			68.44		68.44	5703.00	平方米	120
1.3.5	给排水工程			136.87		136.87	5703.00	平方米	240
1.3.6	暖通工程			262.34		262.34	5703.00	平方米	460
1.4	8#交易展示中心	5088.51	0.00	1273.36	0.00	6361.87			
1.4.1	土建工程	2894.00				2894.00	14470.00	平方米	2000
1.4.2	室内外装饰工程	2194.51				2194.51	14470.00	平方米	1517

序号	工程或费用名称	建筑 工程费	设备 购置费	安装 工程费	其他 费用	合计	数量	单位	单位价值 (元)
1.4.3	电气工程			347.28		347.28	14470.00	平方米	240
1.4.4	消防弱电工程			115.76		115.76	14470.00	平方米	80
1.4.5	给排水工程			231.52		231.52	14470.00	平方米	160
1.4.6	暖通工程			578.80		578.80	14470.00	平方米	400
2	安全与应急教育培训中心	10371.39	0.00	2013.00	0.00	12384.39			
2.1	9#战略安徽研究院、10#安全教育培训产业中心	10371.39	0.00	2013.00	0.00	12384.39			
2.1.1	土建工程	4400.00				4400.00	22000.00	平方米	2000
2.1.2	室内外装饰工程	5971.39				5971.39	22000.00	平方米	2714
2.1.3	电气工程			660.00		660.00	22000.00	平方米	300
2.1.4	消防弱电工程			209.00		209.00	22000.00	平方米	95
2.1.5	给排水工程			374.00		374.00	22000.00	平方米	170
2.1.6	暖通工程			770.00		770.00	22000.00	平方米	350
3	地下室(含人防工程)	16710.63	0.00	4038.38	0.00	20749.01			
3.1	土建工程	15062.31				15062.31	41208.00	平方米	3655
3.2	装饰工程	1648.32				1648.32	41208.00	平方米	400
3.3	电气工程			1565.90		1565.90	41208.00	平方米	380
3.4	消防弱电工程			247.25		247.25	41208.00	平方米	60
3.5	给排水工程			1153.82		1153.82	41208.00	平方米	280
3.6	通风工程			1071.41		1071.41	41208.00	平方米	260
4	电梯及室外配套等工程	6078.40	1059.00	17794.66	0.00	24932.06			
4.1	电梯工程		1059.00			1059.00	31.00	台	341613
4.2	室外配套基础设施	2023.21	0.00	979.85	0.00	3003.06	22000.00	平方米	80
4.2.1	室外给排水工程			472.19		472.19			
4.2.2	室外电气工程			507.66		507.66			
4.2.3	道路、停车场及硬化工程	700.34				700.34	19700.00	平方米	356
4.2.4	绿化工程	500.89				500.89	17670.00	平方米	283
4.2.5	景观工程	264.00				264.00			
4.2.6	围墙工程	107.99				107.99	828.00	米	1304
4.2.7	标识、标牌	450.00				450.00			
4.3	其他配套工程	4055.19	0.00	16814.81	0.00	20870.00			
4.3.1	智能化工程			10500.00		10500.00			
4.3.2	亮化工程			1500.00		1500.00			

序号	工程或费用名称	建筑 工程费	设备 购置费	安装 工程费	其他 费用	合计	数量	单位	单位价值 (元)
4.3.3	供配电工程 (不含高可靠供电)			2692.81		2692.81			
4.3.4	基坑支护等	2073.51				2073.51			
4.3.5	雨水收集及中水回收系统	0.00		300.00		300.00			
4.3.6	高压细水雾系统等			1738.00		1738.00			
4.3.7	场地原始地貌土方平衡、地下室及基础	1981.68				1981.68			
4.3.8	充电桩	0.00		84.00		84.00			
二	工程建设其他费用	0.00	0.00	0.00	11883.20	11883.20			
1	项目前期费用(建议书、可研等)				94.71	94.71			
2	建设单位管理费				0.00	0.00			
3	勘察设计费及施工图审查				1136.54	1136.54			
4	监理费				947.11	947.11			
5	招标代理服务费				0.00	0.00			
6	工程造价咨询费				0.00	0.00			
7	安评、环评等				0.00	0.00			
9	工程检测费				378.84	378.84			
10	征地费				8796.00	8796.00			
11	场地准备及临时设施费				50.00	50.00			
12	高可靠供电费用				480.00	480.00			
三	预备费	0.00	0.00	0.00	1649.54	1649.54			
1	基本预备费				1649.54	1649.54			
2	涨价预备费								
四	建设投资合计	62794.85	1059.00	30857.40	13532.74	108244.00			
五	建设期利息					3920.00			
六	总投资					112164.00			

（二）项目建设计划

具体建设计划如下：

2020 年投资 1399 万元（占项目总投资的 1.24%），通过项目方自筹；

2021 年投资 36726 万元（占项目总投资的 32.74%），其中 14726 万元通过项目方自筹，剩余 22000 万元通过发行专项债券解决；

2022 年投资 30289 万元（占项目总投资的 27.01%），其中 12289 万元通过项目方自筹，剩余 18000 万元通过发行专项债券解决；

2023 年投资 10000 万元（占项目总投资的 8.92%），其中 10000 万元通过项目方自筹；

2024 年投资 20750 万元（占项目总投资的 18.50%），其中 2750 万元通过项目方自筹，剩余 18000 万元通过发行专项债券解决；

2025 年投资 9800 万元（占项目总投资的 8.74%），其中 3000 万元通过项目方自筹，剩余 6800 万元通过发行专项债券解决；

2026 年投资 3200 万元（占项目总投资的 2.85%），其中 2000 万元通过项目方自筹，剩余 1200 万元通过发行专项债券解决。

则项目建设期内资金使用情况如下表所示：

表 5：建设期资金使用表（单位：万元）

序号	名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	合计
1	资金使用	1399	36726	30289	10000	20750	9800	3200	112164
1.1	项目资本金	1399	14726	12289	10000	2750	3000	2000	46164
1.2	专项债券资金	0	22000	18000	0	18000	6800	1200	66000

（三）资金筹措方案

本项目总投资额为 112164 万元，项目资本金为 46164 万元，占项目

建设总投资的 41.16%，由项目方自筹，根据项目进展及时安排到位，满足国家发改委（国发〔2019〕26 号文）关于各行业固定资产投资项目最低资本金比例的要求。剩余 66000 万元，占项目总投资的 58.84%，通过发行专项债券的方式筹措，其中：2021 年已发行金额为 22,000.00 万元（其中，2021 年 9 月已发行金额 18,000.00 万元，发行债券实际利率为 3.54%，11 月已发行 4,000.00 万元，发行债券实际利率为 3.54%），2022 年已发行金额为 18,000.00 万元（6 月已发行 18,000.00 万元，发行债券实际利率为 3.27%），2024 年已发行金额为 18,000.00 万元（5 月已发行 13,000.00 万元，发行债券实际利率为 2.62%；9 月已发行 5,000.00 万元，发行债券实际利率为 2.26%），2025 年拟发行金额为 6,800.00 万元，2026 年拟发行金额为 1,200.00 万元。

项目专项债券发行计划（单位：万元）

序号	发行年份	发行金额	发行期限
1	2021 年	22000.00	20 年期
2	2022 年	18000.00	20 年期
3	2024 年	18000.00	20 年期
4	2025 年	6,800.00	20 年期
5	2026 年	1,200.00	20 年期
合计	/	66000.00	/

（四）债券资金管理方案

合肥经济技术开发区科技创新办公室、项目单位严格按照《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）等有关规定对经开区收益与融资自求平衡专项债券资金进行科学管理，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率，保障投资者合法权益。

本项目严格执行专项债券资金专款专用的原则，将建立明确主管部门及职责，执行严格的流入管理和流出管理制度，并按照中发〔2018〕34号文的要求进行绩效评价，加强资金的使用与管理。

1.主管部门及职责

本项目主管部门主要职责为负责按照项目建设要求并根据建设任务、成本等因素，建立本地区发行专项债券项目库，做好入库非标专项债项目的规划期限、投资计划、收益和融资平衡方案、预期收入等测算，做好专项债券年度项目库与政府债务管理系统的衔接，配合做好专项债券发行各项准备工作，加强对项目实施情况的监控，并统筹协调相关部门保障项目建设进度，如期实现专项收入。

2.资金流入管理

项目资金流入主要包括资本金、债券资金和项目收入流入。本项目资本金严格按资金需求进度进行支付。

本项目专项债券资金统一管理，专账核算，专款专用，不得挪用。或者在商业银行开立独立于日常经营账户的债券资金管理专用账户(以下简称债券资金专户)，用于专项债券募集资金的接收、存储及划转。本项目收入专款专用，用于本项目债券本息的偿付。

3.资金流出管理本项目资金流出

主要包括项目建设投资支出、流动资金支出等投资支出、债券本息偿付和项目运营成本。关于建设投资等投资支出，负责实施的施工单位按照进度提出申请。关于债券本息偿付，由区财政组织准备需要到期支

付的债券本息，向省财政缴纳本期应当承担的还本付息资金。项目运营成本严格按计划支出，预算外支出要上报审批。

4.资金预算绩效评价

区财政局将按照中共中央国务院印发《关于全面实施预算绩效管理的意见》中发〔2018〕34号文的要求，将专项债券资金的使用纳入到绩效评价范围之内，绩效评价结果将决定债券资金的拨付额度及拨付进程及同类项目非标专项债的再次申报批复。

七、项目预期收益测算

（一）收入测算

（1）收入项目的分类

项目收入包括消防云中心、办公楼及大数据中心及高端研发中心等出租收入、安全教育培训产业中心出租收入、停车费收入。

（2）运营期各类经营收入单价预测

收费项目	说明
消防云中心、办公楼及大数据中心及高端研发中心等出租收入	根据《清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租消防云中心、办公楼及大数据中心及高端研发中心等面积合计为 80,512.00 m ² ，根据周边类似用途出租单价，预计 2026 年租金价格 40 元/m ² /月（不含税），以此为基础，按每年 6.00% 增长率预测项目建成后运营期内消防云中心、办公楼及大数据中心及高端研发中心等租金单价，每四年调整一次；预计 2026 年出租率为 60%，2027 年出租率为 70%，2028 年出租率为 80%，2029 年出租率为 90%，2030 年-2045 年出租率为 95%
安全教育培训产业中心出租收入	根据《清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地项目可行性研究报告》，项目建成后，可出租安全教育培训产业中心面积合计为 22,000.00 m ² ，根据周边类似用途出租单价，预计 2026 年租金价格 35 元/m ² /月（不含税），以此为基础，按每年 6.00% 增长率预测项目建成后运营期内安全教育培训产业中心租金单价，每四年调整一次；预计 2026 年出租率为 60%，2027 年出租率为 70%，2028 年出租率为 80%，2029 年出租率为 90%，2030 年-2045 年出租率为 95%
停车费收入	根据《清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地项目可行性研究报告》，可供使用停车位共计 1,250 个，结合同地区类似停车位收费标准，预计 2026 年单价 6 元/位/天，以此为基础，按每年 6.00% 增长率预测项目建成后运营期内停车位收费单价，每四年调整一次；预计 2026 年停靠率为 40%，2027 年-2045 年停靠率为 50%，全年按 365 天计

（3）经营收入预测

项目自 2026 年 7 月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于 2026 年发行，2046 年偿还本金，故 2046 年暂不考虑收益，设定运营期为 19 年零 6 个月，项目运营期经营收入预测如下：

收入类型/年份	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
1、消防云中心办公楼及大数据中心 及高端研发中心等出租收入											
可出租面积（m²）	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00
出租率	60.00%	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
单价（元/m²/月）	40.00	40.00	40.00	40.00	50.50	50.50	50.50	50.50	63.75	63.75	63.75
小计	1,159.37	2,705.20	3,091.66	3,478.12	4,634.99	4,634.99	4,634.99	4,634.99	5,851.57	5,851.57	5,851.57
2、安全教育培训产业中心出租收入											
可出租面积（m²）	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00
出租率	60.00%	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
单价（元/m²/月）	35.00	35.00	35.00	35.00	44.19	44.19	44.19	44.19	55.78	55.78	55.78
小计	277.20	646.80	739.20	831.60	1,108.20	1,108.20	1,108.20	1,108.20	1,399.08	1,399.08	1,399.08
3.停车位收入											
可使用停车位（个）	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00
停靠率	40.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
单价（元/次）	6.00	6.00	6.00	6.00	7.57	7.57	7.57	7.57	9.56	9.56	9.56
小计	54.75	136.88	136.88	136.88	172.80	172.80	172.80	172.80	218.16	218.16	218.16
合计	1,491.32	3,488.88	3,967.74	4,446.60	5,915.99	5,915.99	5,915.99	5,915.99	7,468.81	7,468.81	7,468.81

（续上表）

收入类型/年份	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
1、分级分包中心出租收入										
可出租面积（m²）	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	80,512.00	—
出租率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	—
单价（元/m²/月）	63.75	80.49	80.49	80.49	80.49	101.61	101.61	101.61	101.61	—
小计	5,851.57	7,387.47	7,387.47	7,387.47	7,387.47	9,326.51	9,326.51	9,326.51	9,326.51	119,236.51

2、农产品分拣中心										
可出租面积（m²）	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	—
出租率	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	—
单价（元/m²/月）	55.78	70.43	70.43	70.43	70.43	88.91	88.91	88.91	88.91	—
小计	1,399.08	1,766.31	1,766.31	1,766.31	1,766.31	2,229.92	2,229.92	2,229.92	2,229.92	28,508.84
3.停车位收入										
小车可使用停车位（个）	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	—
停靠率	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	—
小车单价（元/次）	9.56	12.07	12.07	12.07	12.07	15.24	15.24	15.24	15.24	—
小计	218.16	275.42	275.42	275.42	275.42	347.71	347.71	347.71	347.71	4,521.75
合计	7,468.81	9,429.20	9,429.20	9,429.20	9,429.20	11,904.14	11,904.14	11,904.14	11,904.14	152,267.10

（二）项目成本及税金预测

（1）项目运营期成本费用预测

项目名称	说明
停车费成本	按照停车费收入的 15% 计算综合成本及税负
人员成本	根据《清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地项目可行性研究报告》，本项目新增管理人员及普通员工约 18 人。参照《合肥市 2024 年统计年鉴》2023 年人均工资标准其他服务业工资标准，预计 2026 年人均人员成本支出为 7.50 万元/人，以此为基础，按每年 6.00% 增长率预测项目建成后运营期内人均人员成本支出，每四年调整一次
工程维护费成本	本项目工程维护费成本按照工程费用的 5% 预计 2026 年工程维护费为 473.56 万元，以此为基础，按每 6.00% 增长率预测项目建成后运营期内工程维护费支出，每四年调整一次
水、电等动力费	承租基地产生的水电等动力费用由各承租人员自行承担
综合管理费	按照工程维护费成本与人员成本之和的 6% 计算

项目自 2026 年 7 月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于 2026 年发行，2046 年上偿还本金，故 2046 年暂不考虑收益，设定运营期为 19 年零 6 个月，项目运营期成本费用预测如下：

成本类型/年份	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
1、停车位费成本	8.21	20.53	20.53	20.53	25.92	25.92	25.92	25.92	32.72	32.72	32.72
2、人员成本											
人员数量	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00
人员工资（万元/人）	7.50	7.50	7.50	7.50	9.47	9.47	9.47	9.47	11.95	11.95	11.95
小计	67.50	135.00	135.00	135.00	170.43	170.43	170.43	170.43	215.17	215.17	215.17
3、水、电等动力费											
小计	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4、工程维护费成本											
工程维护费（万元/年）	473.56	473.56	473.56	473.56	597.86	597.86	597.86	597.86	754.78	754.78	754.78
小计	236.78	473.56	473.56	473.56	597.86	597.86	597.86	597.86	754.78	754.78	754.78
5、综合管理费	18.26	36.51	36.51	36.51	46.10	46.10	46.10	46.10	58.20	58.20	58.20
合计	330.75	665.60	665.60	665.60	840.31	840.31	840.31	840.31	1,060.87	1,060.87	1,060.87

（续上表）

成本类型/年份	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
1、停车位费成本	32.72	41.31	41.31	41.31	41.31	52.16	52.16	52.16	52.16	678.24
2、人员成本										
人员数量	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	—
人员工资（万元/人）	11.95	15.09	15.09	15.09	15.09	19.05	19.05	19.05	19.05	—
小计	215.17	271.65	271.65	271.65	271.65	342.95	342.95	342.95	342.95	4,473.30
3、水、电等动力费										
小计	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4、工程维护费成本										

工程维护费（万元/年）	754.78	952.90	952.90	952.90	952.90	1,203.01	1,203.01	1,203.01	1,203.01	—
小计	754.78	952.90	952.90	952.90	952.90	1,203.01	1,203.01	1,203.01	1,203.01	15,691.66
5、综合管理费	58.20	73.47	73.47	73.47	73.47	92.76	92.76	92.76	92.76	1,209.91
合计	1,060.87	1,339.33	1,339.33	1,339.33	1,339.33	1,690.88	1,690.88	1,690.88	1,690.88	22,053.11

（2）债券发行成本费用预测

债券发行成本按照发行债券金额 1‰ 计算，本次发行成本费用为 66.00 万元，为 2021 年发行专项债券 22,000.00 万元、2022 年发行专项债券 18,000.00 万元、2024 年发行专项债券 18,000.00 万元、2025 年发行专项债券 6,800.00 万元及 2026 年发行专项债券 1,200.00 万元的发行费用。

（三）净收益预测

项目收入扣除相关成本后，为项目收益，可以用以偿还融资的本息。收益及成本费用预测情况如下：

项 目	运营收入	运营成本费用	发行成本费用	可用于偿还 债券本息的收益
2021 年	—	—	22.00	-22.00
2022 年	—	—	18.00	-18.00
2023 年	—	—	—	—
2024 年	—	—	18.00	-18.00
2025 年	—	—	6.80	-6.80
2026 年	1,491.32	330.75	1.20	1,159.37
2027 年	3,488.88	665.60	—	2,823.28
2028 年	3,967.74	665.60	—	3,302.14
2029 年	4,446.60	665.60	—	3,781.00
2030 年	5,915.99	840.31	—	5,075.68
2031 年	5,915.99	840.31	—	5,075.68
2032 年	5,915.99	840.31	—	5,075.68
2033 年	5,915.99	840.31	—	5,075.68
2034 年	7,468.81	1,060.87	—	6,407.94
2035 年	7,468.81	1,060.87	—	6,407.94
2036 年	7,468.81	1,060.87	—	6,407.94
2037 年	7,468.81	1,060.87	—	6,407.94
2038 年	9,429.20	1,339.33	—	8,089.87

项 目	运营收入	运营成本费用	发行成本费用	可用于偿还 债券本息的收益
2039 年	9,429.20	1,339.33	—	8,089.87
2040 年	9,429.20	1,339.33	—	8,089.87
2041 年	9,429.20	1,339.33	—	8,089.87
2042 年	11,904.14	1,690.88	—	10,213.26
2043 年	11,904.14	1,690.88	—	10,213.26
2044 年	11,904.14	1,690.88	—	10,213.26
2045 年	11,904.14	1,690.88	—	10,213.26
合计	152,267.10	22,053.11	66.00	130,147.99

(四) 平衡方案现金流量测算表

金额单位：人民币万元

项 目	2020-2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、经营活动产生现金流							
经营活动流入小计	1,491.32	3,488.88	3,967.74	4,446.60	5,915.99	5,915.99	5,915.99
经营活动流出小计	330.75	665.60	665.60	665.60	840.31	840.31	840.31
经营活动净流量	1,160.57	2,823.28	3,302.14	3,781.00	5,075.68	5,075.68	5,075.68
二、投资活动产生现金流							
投资活动流入小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动流出小计	108,244.00	—	—	—	—	—	—
投资活动净流量	-108,244.00	—	—	—	—	—	—
三、筹资活动产生现金流							
筹资活动流入小计	112,164.00	—	—	—	—	—	—
筹资活动流出小计	8,010.20	2,061.00	2,061.00	2,061.00	2,061.00	2,061.00	2,061.00
筹资活动净流量	104,153.80	-2,061.00	-2,061.00	-2,061.00	-2,061.00	-2,061.00	-2,061.00
四、现金及现金等价物年增加额	-2,929.63	762.28	1,241.14	1,720.00	3,014.68	3,014.68	3,014.68
五、年初现金结余	—	-2,929.63	-2,167.35	-926.21	793.79	3,808.47	6,823.15
六、期末资金	-2,929.63	-2,167.35	-926.21	793.79	3,808.47	6,823.15	9,837.83

(续上表)

项 目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
一、经营活动产生现金流							
经营活动流入小计	5,915.99	7,468.81	7,468.81	7,468.81	7,468.81	9,429.20	9,429.20

经营活动流出小计	840.31	1,060.87	1,060.87	1,060.87	1,060.87	1,339.33	1,339.33
经营活动净流量	5,075.68	6,407.94	6,407.94	6,407.94	6,407.94	8,089.87	8,089.87
二、投资活动产生现金流							
投资活动流入小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动流出小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动净流量	—	—	—	—	—	—	—
三、筹资活动产生现金流							
筹资活动流入小计							
筹资活动流出小计	2,061.00	2,061.00	2,061.00	2,061.00	2,061.00	2,061.00	2,061.00
筹资活动净流量	-2,061.00	-2,061.00	-2,061.00	-2,061.00	-2,061.00	-2,061.00	-2,061.00
四、现金及现金等价物年增加额	3,014.68	4,346.94	4,346.94	4,346.94	4,346.94	6,028.87	6,028.87
五、年初现金结余	9,837.83	12,852.51	17,199.45	21,546.39	25,893.33	30,240.27	36,269.14
六、期末资金	12,852.51	17,199.45	21,546.39	25,893.33	30,240.27	36,269.14	42,298.01

(续上表)

项 目	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
一、经营活动产生现金流							
经营活动流入小计	9,429.20	9,429.20	11,904.14	11,904.14	11,904.14	11,904.14	—
经营活动流出小计	1,339.33	1,339.33	1,690.88	1,690.88	1,690.88	1,690.88	—
经营活动净流量	8,089.87	8,089.87	10,213.26	10,213.26	10,213.26	10,213.26	—
二、投资活动产生现金流							
投资活动流入小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动流出小计	—	—	—	—	—	—	—
投资活动净流量	—	—	—	—	—	—	—
三、筹资活动产生现金流							
筹资活动流入小计							
筹资活动流出小计	2,061.00	24,061.00	18,987.90	693.60	18,523.30	6,938.00	1,218.00
筹资活动净流量	-2,061.00	-24,061.00	-18,987.90	-693.60	-18,523.30	-6,938.00	-1,218.00
四、现金及现金等价物年增加额	6,028.87	-15,971.13	-8,774.64	9,519.66	-8,310.04	3,275.26	-1,218.00
五、年初现金结余	42,298.01	48,326.88	32,355.75	23,581.11	33,100.77	24,790.73	28,065.99
六、期末资金	48,326.88	32,355.75	23,581.11	33,100.77	24,790.73	28,065.99	26,847.99

根据测算，报告预测期项目累计净现金流量大于 0，能够实现自求平衡。2020-2026 年累计净现金流量小于 0，是由于项目建设期无

经营收益及运营期前期经营收益较小，无法弥补债券利息所致，由项目单位对于项目资金缺口予以调剂，同时，如报告预测期内个别年度该项目出现净现金流量为负值的情形，由项目单位对于项目资金缺口予以调剂。

八、资金平衡方案

(一) 项目债券融资本息

债券融资还本付息情况表

金额单位：人民币万元

年度	期初本金	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金	债券利率	本期应付利息
2021 年	—	22,000.00	—	22,000.00	3.54%	—
2022 年	22,000.00	18,000.00	—	40,000.00	3.54%/3.27%	1,073.10
2023 年	40,000.00	—	—	40,000.00	3.54%/3.27%	1,367.40
2024 年	40,000.00	18,000.00	—	58,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	1,537.70
2025 年	58,000.00	6,800.00	—	64,800.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	1,923.00
2026 年	64,800.00	1,200.00	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,043.00
2027 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2028 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2029 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2030 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2031 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2032 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2033 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2034 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2035 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2036 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2037 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2038 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2039 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2040 年	66,000.00	—	—	66,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2041 年	66,000.00	—	22,000.00	44,000.00	3.54%/3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	2,061.00
2042 年	44,000.00	—	18,000.00	26,000.00	3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	987.90
2043 年	26,000.00	—	—	26,000.00	3.27%/2.62%/2.26%/3.00%	693.60
2044 年	26,000.00	—	18,000.00	8,000.00	2.62%/2.26%/3.00%	523.30
2045 年	8,000.00	—	6,800.00	1,200.00	3.00%	138.00
2046 年	1,200.00	—	1,200.00	—	3.00%	18.00

合 计	66,000.00	66,000.00	—	—	41,220.00
-----	-----------	-----------	---	---	-----------

本项目发行专项债券共计 66000 万元，2021 年已发行金额为 22,000.00 万元（其中，2021 年 9 月已发行金额 18,000.00 万元，发行债券实际利率为 3.54%，11 月已发行 4,000.00 万元，发行债券实际利率为 3.54%），2022 年已发行金额为 18,000.00 万元（6 月已发行 18,000.00 万元，发行债券实际利率为 3.27%），2024 年已发行金额为 18,000.00 万元（5 月已发行 13,000.00 万元，发行债券实际利率为 2.62%；9 月已发行 5,000.00 万元，发行债券实际利率为 2.26%），2025 年拟发行金额为 6,800.00 万元，2026 年拟发行金额为 1,200.00 万元，假设债券融资利率 3.00%，专项债券期限二十年，每半年支付一次利息，到期偿还本金，本项目还本付息金额共计为 107,220.00 万元。

（二） 融资平衡情况

本次融资相关项目收益为项目运营期产生的现金净流入，包括清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部消防云中心、办公楼及大数据中心及高端研发中心出租收入、安全教育培训产业中心出租收入、停车费收入产生的现金净流入。

（一）按项目运营期收益的 100%，测算专项债券资金平衡相关收益，预期项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	融资本息支付			项目收益			
	本金	利息	本息合计	运营收入	运营成本	债券发行费用	项目运营期净收益
2021 年	—	—	—	—	—	22.00	-22.00

2022 年	—	1,073.10	1,073.10	—	—	18.00	-18.00
2023 年	—	1,367.40	1,367.40	—	—	—	—
2024 年	—	1,537.70	1,537.70	—	—	18.00	-18.00
2025 年	—	1,923.00	1,923.00	—	—	6.80	-6.80
2026 年	—	2,043.00	2,043.00	1,491.32	330.75	1.20	1,159.37
2027 年	—	2,061.00	2,061.00	3,488.88	665.60	—	2,823.28
2028 年	—	2,061.00	2,061.00	3,967.74	665.60	—	3,302.14
2029 年	—	2,061.00	2,061.00	4,446.60	665.60	—	3,781.00
2030 年	—	2,061.00	2,061.00	5,915.99	840.31	—	5,075.68
2031 年	—	2,061.00	2,061.00	5,915.99	840.31	—	5,075.68
2032 年	—	2,061.00	2,061.00	5,915.99	840.31	—	5,075.68
2033 年	—	2,061.00	2,061.00	5,915.99	840.31	—	5,075.68
2034 年	—	2,061.00	2,061.00	7,468.81	1,060.87	—	6,407.94
2035 年	—	2,061.00	2,061.00	7,468.81	1,060.87	—	6,407.94
2036 年	—	2,061.00	2,061.00	7,468.81	1,060.87	—	6,407.94
2037 年	—	2,061.00	2,061.00	7,468.81	1,060.87	—	6,407.94
2038 年	—	2,061.00	2,061.00	9,429.20	1,339.33	—	8,089.87
2039 年	—	2,061.00	2,061.00	9,429.20	1,339.33	—	8,089.87
2040 年	—	2,061.00	2,061.00	9,429.20	1,339.33	—	8,089.87
2041 年	22,000.00	2,061.00	24,061.00	9,429.20	1,339.33	—	8,089.87
2042 年	18,000.00	987.90	18,987.90	11,904.14	1,690.88	—	10,213.26
2043 年	—	693.60	693.60	11,904.14	1,690.88	—	10,213.26
2044 年	18,000.00	523.30	18,523.30	11,904.14	1,690.88	—	10,213.26
2045 年	6,800.00	138.00	6,938.00	11,904.14	1,690.88		10,213.26
2046 年	1,200.00	18.00	1,218.00	—	—		—
合计	66,000.00	41,220.00	107,220.00	152,267.10	22,053.11	66.00	130,147.99
本息覆盖倍数						1.21	

(二) 按项目运营期收益的 95%，测算专项债券资金平衡相关收益，预期项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	融资本息支付			项目收益			
	本金	利息	本息合计	运营收入	运营成本	债券发行费用	项目运营期净收益

2021 年	—	—	—	—	—	22.00	-22.00
2022 年	—	1,073.10	1,073.10	—	—	18.00	-18.00
2023 年	—	1,367.40	1,367.40	—	—	—	—
2024 年	—	1,537.70	1,537.70	—	—	18.00	-18.00
2025 年	—	1,923.00	1,923.00	—	—	6.80	-6.80
2026 年	—	2,043.00	2,043.00	1,416.75	314.21	1.20	1,101.34
2027 年	—	2,061.00	2,061.00	3,314.44	632.32	—	2,682.12
2028 年	—	2,061.00	2,061.00	3,769.35	632.32	—	3,137.03
2029 年	—	2,061.00	2,061.00	4,224.27	632.32	—	3,591.95
2030 年	—	2,061.00	2,061.00	5,620.19	798.29	—	4,821.90
2031 年	—	2,061.00	2,061.00	5,620.19	798.29	—	4,821.90
2032 年	—	2,061.00	2,061.00	5,620.19	798.29	—	4,821.90
2033 年	—	2,061.00	2,061.00	5,620.19	798.29	—	4,821.90
2034 年	—	2,061.00	2,061.00	7,095.37	1,007.83	—	6,087.54
2035 年	—	2,061.00	2,061.00	7,095.37	1,007.83	—	6,087.54
2036 年	—	2,061.00	2,061.00	7,095.37	1,007.83	—	6,087.54
2037 年	—	2,061.00	2,061.00	7,095.37	1,007.83	—	6,087.54
2038 年	—	2,061.00	2,061.00	8,957.74	1,272.36	—	7,685.38
2039 年	—	2,061.00	2,061.00	8,957.74	1,272.36	—	7,685.38
2040 年	—	2,061.00	2,061.00	8,957.74	1,272.36	—	7,685.38
2041 年	22,000.00	2,061.00	24,061.00	8,957.74	1,272.36	—	7,685.38
2042 年	18,000.00	987.90	18,987.90	11,308.93	1,606.34	—	9,702.59
2043 年	—	693.60	693.60	11,308.93	1,606.34	—	9,702.59
2044 年	18,000.00	523.30	18,523.30	11,308.93	1,606.34	—	9,702.59
2045 年	6,800.00	138.00	6,938.00	11,308.93	1,606.34	—	9,702.59
2046 年	1,200.00	18.00	1,218.00	—	—	—	—
合计	66,000.00	41,220.00	107,220.00	144,653.73	20,950.45	66.00	123,637.28
本息覆盖倍数						1.15	

(三) 按项目运营期收益的 90%，测算专项债券资金平衡相关收益，预期项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	融资本息支付	项目收益
----	--------	------

	本金	利息	本息合计	运营收入	运营成本	债券发行费用	项目运营 期净收益
2021 年	—	—	—	—	—	22.00	-22.00
2022 年	—	1,073.10	1,073.10	—	—	18.00	-18.00
2023 年	—	1,367.40	1,367.40	—	—	—	—
2024 年	—	1,537.70	1,537.70	—	—	18.00	-18.00
2025 年	—	1,923.00	1,923.00	—	—	6.80	-6.80
2026 年	—	2,043.00	2,043.00	1,342.19	297.68	1.20	1,043.31
2027 年	—	2,061.00	2,061.00	3,139.99	599.04	—	2,540.95
2028 年	—	2,061.00	2,061.00	3,570.97	599.04	—	2,971.93
2029 年	—	2,061.00	2,061.00	4,001.94	599.04	—	3,402.90
2030 年	—	2,061.00	2,061.00	5,324.39	756.28	—	4,568.11
2031 年	—	2,061.00	2,061.00	5,324.39	756.28	—	4,568.11
2032 年	—	2,061.00	2,061.00	5,324.39	756.28	—	4,568.11
2033 年	—	2,061.00	2,061.00	5,324.39	756.28	—	4,568.11
2034 年	—	2,061.00	2,061.00	6,721.93	954.78	—	5,767.15
2035 年	—	2,061.00	2,061.00	6,721.93	954.78	—	5,767.15
2036 年	—	2,061.00	2,061.00	6,721.93	954.78	—	5,767.15
2037 年	—	2,061.00	2,061.00	6,721.93	954.78	—	5,767.15
2038 年	—	2,061.00	2,061.00	8,486.28	1,205.40	—	7,280.88
2039 年	—	2,061.00	2,061.00	8,486.28	1,205.40	—	7,280.88
2040 年	—	2,061.00	2,061.00	8,486.28	1,205.40	—	7,280.88
2041 年	22,000.00	2,061.00	24,061.00	8,486.28	1,205.40	—	7,280.88
2042 年	18,000.00	987.90	18,987.90	10,713.73	1,521.79	—	9,191.94
2043 年	—	693.60	693.60	10,713.73	1,521.79	—	9,191.94
2044 年	18,000.00	523.30	18,523.30	10,713.73	1,521.79	—	9,191.94
2045 年	6,800.00	138.00	6,938.00	10,713.73	1,521.79		9,191.94
2046 年	1,200.00	18.00	1,218.00	—	—		—
合计	66,000.00	41,220.00	107,220.00	137,040.41	19,847.80	66.00	117,126.61
本息覆盖倍数						1.09	

以正常值覆盖倍数，可用于资金平衡项目相关收益为 130,147.99 万元。本项目融资本息覆盖倍数为 1.21 倍。预计相关收益能够合理保障偿还融资本金及利息，实现项目收益和融资自求平衡。

九、债券发行方案

（一）发行依据

（1）发行主体资格

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，经国务院批准的省、自治区、直辖市的预算中必需的建设投资的部分资金，可以在国务院确定的限额内，通过发行地方政府债券举借债务的方式筹措。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第四条规定，省、自治区、直辖市政府为专项债券的发行主体，具体发行工作由省财政部门负责。省政府依法承担专项债券的发行、管理及还本付息责任。

（2）地方政府债务限额管理

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，举借债务的规模，由国务院报全国人民代表大会或者全国人民代表大会常务委员会批准。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第十条规定，财政部在全国人民代表大会或其常委会批准的专项债务限额内，根据债务风险、财力状况等因素并统筹考虑国家调控政策、各地区公益性项目建设需求等，提出分地区专项债务限额及当年新增专项债务限额方案，报国务院批准后下达省级财政部门。

《财政部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）规定，各地试点分类发行专项债券的规模，应当在国务院批准的专项债务限额内统筹安排，包

括当年新增专项债务限额、上年末专项债务余额低于限额的部分。

（3）地方政府债务预算管理

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，省、自治区、直辖市依照国务院下达的限额举借的债务，列入本级预算调整方案，报本级人民代表大会常务委员会批准。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第三条规定，专项债务收入、安排的支出、还本付息、发行费用纳入政府性基金预算管理。

（二）发行计划

债券发行计划如下表所示：

发行年份	发行额度	发行期限
2021	22000 万元	20 年期
2022	18000 万元	20 年期
2024	18000 万元	20 年期
2025	6800 万元	20 年期
2026	1200 万元	20 年期

（三）发行场所

通过财政部政府债券发行系统、财政部上海证券交易所政府债券发行系统、财政部深圳证券交易所政府债券发行系统。将来条件具备时也可在银行柜台债券市场发行。

（四）品种和数量

清华大学合肥公共安全研究院二期研发总部基地项目收益与融资自求平衡政府专项债券计划发行 20 年期记账式固定利率付息债，债券发行总额 66000 万元，发行面额 100 元。

（五）兑付安排

本项目 20 年期债券利息按半年支付，本金到期后一次性偿还。

（六）发行费

债券发行手续费及登记服务费采用费率进行估算，拟发行债券本金 66000.00 万元，按照目前市场发行费率 1.0‰，计算得发行费用为 66 万元。

（七）承销或招投标

本次专项债券发行将采用承销或招投标方式。

（八）信息披露计划

按照《财政部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）规定，分类发行专项债券的地方政府应当及时披露专项债券及其项目信息。财政部门应当在门户网站等及时披露专项债券对应的项目概况、项目预期收益和融资平衡方案、专项债券规模和期限、发行计划安排、还本付息等信息。行业主管部门和项目单位应当及时披露项目进度、专项债券资金使用情况等信息。按此规定，本期专项债券全套信息披露文件通过安徽省财政厅官方网站及中国债券信息网-中央结算公司官方网站详细披露，披露时间及文件内容具体如下：

- (1) 每期债券发行日五个工作日之前披露专项债券发行基本信息。
- (2) 每期债券发行结束当日披露专项债券发行结果公告。
- (3) 每期债券每个付息日五个工作日之前披露专项债券付息公告。
- (4) 每期债券兑付日五个工作日之前披露专项债券还本付息公告。
- (5) 每期债券存续期内随时披露内容可能影响到本次专项债券按期足额兑付的重大事项。

十、项目风险及应对措施

(一) 项目风险及控制措施

1.风险识别

为配套本项目建设，政府需完善项目周边的道路、供水、排水、供电、公共交通等市政或公共服务设施，存在不能按期落实影响本项目建设运营的风险。

本项目建设涉及其周边居民，相关其他利益相关者较多且构成复杂，需要协调各利益相关者关系，存在外部关系协调的风险。

本项目建设全面铺开，涉及施工人员、管理人员及其他相关人员众多，安全管理难度大，存在安全管理风险。

2.风险清单

本项目的具体风险清单如下：

项目主要风险清单表

序号	风险	风险描述
1	设计缺陷风险	设计缺陷风险是指在项目建设过程中，由于初始设计存在缺陷造成的风险。
2	设计变更/优化风险	设计变更/优化风险是指在项目建设过程中，由于新材料或新工艺的发展而导致设计变更/优化造成的风险。
3	工程质量风险	由于施工单位管理不善，技术不够熟练，或者监理不到位等原因造成的工程质量问题。
4	完工延误风险	工程未能按照计划工期完成的风险。
5	稳定性风险	第三方指的是政府和社会资本方之外的任何一方，由于第三方的原因导致项目损失的风险。
6	建设成本超支风险	由于原材料价格上涨、工期延长、工程质量缺陷返工等原因所造成的建设成本超支风险。
7	运维成本超支风险	在项目建成运营期间，由于物价成本上升，维修费用增加等原因导致的项目运维成本超支的风险。

8	经营管理风险	由于经营管理能力不足，内部组织混乱、沟通协调困难，影响正常运营引发的风险。
9	收益不足风险	项目运营收益不能达到预期水平的风险
10	通货膨胀风险	由于通货膨胀导致的各项目成本上升风险。
11	不可抗力风险	不可抗力主要是指台风、冰雹、地震、海啸、洪水、火山爆发、山体滑坡等自然灾害；有时也可包括战争、武装冲突、罢工、骚乱、暴动、疫情等社会异常事件。

3.风险应对

本项目的风险应对措施如下表：

针对本项目风险的应对措施

序号	风险细分	风险应对措施
1	设计缺陷风险	本项目设计由项目业主采购专业设计机构进行设计，对设计采购有主导权，设计成果及设计概算经过专家审查，施工图由专业机构审查，确保项目设计成果符合国家法律法规相关规范。
2	设计变更/优化风险	在项目建设期内，施工单位应严格按照施工图及批准的施工组织设计进行施工，并无条件地接受实施机构、监理单位、审计单位对工程施工进度、质量、造价、安全和文明 施工等方面的监督管理。项目变更在未得到实施机构同意 及适用法律要求的对设计文件的变更文件的批准前，施工单位不得将变更文件用于本项目施工。
3	工程质量风险	在工程建设日常监督和检查、项目验收中，政府方有权要求施工单位拆除不合格的建设工程并重建合乎标准的工 程，更换有缺陷的材料和设备。施工单位应承担由此而造 成的任何增加的费用和政府方发现这些问题的检查检验费 用，并应对由此造成的工期延误负责。
4	完工延误风险	政府方违反施工合同及其他相关约定导致的延迟将相应顺延本项目建设期限，若延误对项目发债期限内收益造成实质性损失还应承担责任。施工单位未能按照施工合同及其他相关约定按期完工的，若延误对政府方造成损失的，施工单位应给予赔偿。

5	稳定性风险	政府方负责建设过程中涉及的居民或其他第三方协调工作，防止涉及居民或其他第三方对项目建设、运营的非正常干扰。
6	建设成本超支风险	政府方组织实施的前期工作投资控制责任由政府方承担。政府方按照合同约定批准变更，变更导致的项目投资变化责任由政府方承担。施工单位按约定承担其他造价控制责任。
7	融资风险	本项目通过发行债券的方式融资，保证本项目建设资金按照合同约定足额、及时到位。
8	运维成本超支风险	项目业主负责本项目范围内项目设施的养护维修工作和日常运营管理。项目运营成本由项目业主承担并做好成本控制。
9	经营管理风险	运营维护服务应达到相关法律法规、行业要求及技术规范等要求。
10	收益不足风险	本项目的收益主要为出租收入及职业学校学费收入等，项目收益存在不稳定性风险。
11	不可抗力风险	受不可抗力事件影响时，应先行采取合理的努力以缓解不可抗力的影响，并承担采取这种措施时可能发生的费用。不可抗力造成的损失，应先由通过保险获得补偿。

（二）投资者还款保障措施

（1）项目还款责任与保障

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

省财政采取适当方式扣回。

（2）项目收入管理

本项目债券存续期间，收取的各项收入优先用于偿还本项目募集债券资金的还本付息。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总收益 163,070.96 万元，足够覆盖本项目融资成本、利息支出及发行费用，实现偿债来源与融资自求平衡。

（3）从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施。

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

1）实行政府性债务限额管理

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，提出省级及市区新增债务限额分配方案，报省政府批准后下达各市区政府。本项目 66000 万元募集资金拟在安徽省政府批准的限额范围内发行。

2）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。

3) 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。