

(合肥市) 专项债券

合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目
实施方案

财政部门（公章）：合肥市财政局

安徽合肥新站高新技术产业开发区财政局

主管部门（公章）：安徽合肥新站高新技术产业开发区应急和城管管理局

实施单位（公章）：合肥新站建设投资有限公司

出具日期：二零二五年二月十三日

项目简介一览表

项目名称	合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目
项目类型	市政和产业园区基础设施
项目总投资	50,000.00 万元
项目地点	本项目位于合肥新站高新技术产业开发区内
主管部门	安徽合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局
项目单位	合肥新站建设投资有限公司
财政部门	安徽合肥新站高新技术产业开发区财政局
项目建设内容和规模	项目建设内容：对新站化工园区(占地面积约 8500 亩)的配套基础设施进行完善，主要包括新建厂房、化工园区污水处理厂及配套管网改造、建设停车场、充电桩，同时完善园区相关配套基础设施。 (化工园区污水处理厂系化工产业园的配套建设项目，非城镇污水垃圾处理)
项目占地面积说明	新站化工园占地面积约 8500 亩(包含本项目配套管网改造)，本项目实际建设内容主体工程总占地面积约 176.88 亩，总建筑面积约 61,983.60 平方米。
项目建设期	本项目 2023 年 11 月开始项目规划、项目立项、可研报告、规划设计等工作，计划于 2024 年 7 月开工，预计 2028 年 2 月工程竣工及验收，并投入运营。
拟发行债券金额	30,700.00 万元
债券发行计划	2024 年 3 月-12 月发行 3,000.00 万元，其中 2024 年 7 月已发行 3,000.00 万元，融资利率 2.54%，计划 2025 年发行 20,000.00 万元,2025 年 1 月已发行 4,300.00 万元，融资利率 2.01%，计划本次发行 2,500.00 万元。计划 2026 年发行 2,800.00 万元，计划 2027 年发行 2,800.00 万元,计划 2028 年 1 月-2 月发行 2,100.00 万元。
拟发行债券期限	20 年
拟发行债券利率	3.20%
项目收益来源	厂房租金收入、污水处理收入、停车位收入、充电桩服务费收入
债券存续期本息和	48,959.30 万元
债券存续期净收益	62,055.12 万元
本息覆盖倍数	1.27
压力测试后本息覆盖倍数	1.14
本息覆盖能力	较高
相关风险控制能力	较强

目录

一、项目基本情况	1
（一）合肥市 2021 年至 2023 年经济基本情况	1
（二）产业园区性质	1
（三）项目情况	1
1. 参与主体	2
2. 项目基本情况	2
3. 项目建设方案	2
二、经济社会效益分析	74
（一）经济效益	74
1. 加快城市及城乡一体化建设	74
2. 引导经济健康发展	74
（二）社会效益	75
三、事前绩效评估报告	76
（一）事前绩效评估情况	76
1. 项目实施的必要性、公益性、收益性	76
2. 项目建设投资合规性与项目成熟度	79
3. 项目资金来源和到位可行性	80
4. 项目收入、成本、收益预测合理性	80
5. 债券资金需求合理性	80
6. 项目偿债计划可行性和偿债风险点	81
7. 绩效目标合理性	81
8. 其他需要纳入事前绩效评估的事项	82
（二）绩效目标	82
1. 设定情况	82
2. 审核情况	85
四、项目投资估算及资金筹措方案	85
（一）投资估算	85
1. 项目合规情况	85
2. 项目投资估算	86
（二）资金筹措方案	91
1. 资金来源	91
2. 项目分年度融资情况	91
3. 资金筹措及使用计划	92
五、项目预期收益、成本及融资平衡情况	92
（一）预期收益	92
1. 项目收入	92
2. 项目成本	101
3. 相关税费	108
4. 项目可偿债收益	110
（二）债务还本付息情况	111
1. 专项债券还本付息情况	111
2. 总体债务还本付息情况	122
（三）偿债指标计算	122
（四）资金测算平衡情况	122
六、风险管理方案	127
（一）风险评估情况	127
1. 财务风险	127
2. 工程项目管理方面的风险	127
3. 项目运营方面的风险	128
4. 影响融资平衡结果的风险	128
（二）风险控制措施	129
1. 财务风险方面的应对措施	129
2. 工程项目管理方面的应对措施	130

3. 运营方面的应对措施	130
4. 融资平衡结果方面的应对措施	130
(三) 敏感性分析	131
七、还款保障措施	132
(一) 成立债务管理领导小组	132
(二) 明确各部门职责	133
(三) 监测和报告	134
(四) 应急处置	135
(五) 事后评估	137
(六) 责任追究	137
八、投资者保护措施	138
(一) 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	138
(二) 项目预期现金净流量优先用于平衡本项目还本付息	138
(三) 落实加强政府债务预算管理	138
(四) 建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制	139
(五) 最终保障措施	139
九、资金管理方案	139
(一) 主管部门及职责	139
(二) 预算管理	140
(三) 资金使用	141
(四) 资金流入管理	141
(五) 资金流出管理	141
(六) 债券资金实行专账管理	142
(七) 还本付息管理	143
(八) 资产管理	143
(九) 资金预算绩效管理	144
(十) 专项债券资金的监督	145
(十一) 专项债券资金管理保障措施	145
(十二) 部门职责	146

一、项目基本情况

（一）合肥市 2021 年至 2023 年经济基本情况

一、地方经济状况			
近三年经济基本状况			
项目年份	2021 年	2022 年	2023 年
地区生产总值（亿元）	11,412.80	12,013.10	12,673.78
地区生产总值增速（%）	9.20	3.50	5.80
第一产业（亿元）	351.05	379.20	377.20
第二产业（亿元）	4,171.21	4,394.50	4,642.21
第三产业（亿元）	6,890.54	7,239.40	7,654.38
产业结构			
第一产业（%）	3.08	3.16	3.00
第二产业（%）	36.55	36.58	36.60
第三产业（%）	60.38	60.26	60.40
固定资产投资增速（%）	3.50	9.10	3.00
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）	53,208.00	56,177.00	59,609.00
农村居民人均可支配收入（元）	26,856.00	28,727.00	31,140.00
二、近三年一般公共预算收支（亿元）			
项目年份	2021 年	2022	2023 年
一般公共预算收入	844.2	909.3	929.60
一般公共预算支出	1,223.70	1,380.2	1,411.34
三、地方政府债务状况（亿元）			
截至 2023 年底地方政府债务余额	1,849.45		
2021 年地方政府债务限额	1,205.64		
2022 年地方政府债务限额	1,608.87		
2023 年地方政府债务限额	1,872.83		

（二）产业园区性质

根据安徽省人民政府印发的《安徽省人民政府关于合肥瑶海经济开发区更名为合肥新站高新技术产业开发区的批复》（皖政秘[2016]100 号），合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目为省级现代产业园区基础设施项目。

（三）项目情况

1. 参与主体

主管部门：安徽合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局

项目单位：合肥新站建设投资有限公司

2. 项目基本情况

(1) 项目名称：合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目。

(2) 项目建设内容：对新站化工园区(占地面积约 8500 亩)的配套基础设施进行完善，主要包括新建厂房、化工园区污水处理厂及配套管网改造、建设停车场、充电桩，同时完善园区相关配套基础设施。

(3) 项目建设期和运营期：本项目 2023 年 11 月开始项目规划、项目立项、可研报告、规划设计等工作，计划于 2024 年 7 月开工，预计 2028 年 2 月工程竣工及验收，并投入运营。本项目建设期为 2024 年 7 月至 2028 年 2 月，运营期为 2028 年 3 月至 2048 年 2 月，因专项债券期限与运营期相同，因此，本项目取计算期 2028 年 3 月至 2048 年 2 月。

3. 项目建设方案

(1) 项目具体建设内容

本工程为合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目,位于合肥新站高新技术产业开发区内。场地内规划 3 栋建筑,建筑主要功能为标准化厂房,其中 1#标准化厂房为 2 层、2#标准化厂房为 2 层、3#标准化厂房为单层,规划用地面积为 80 亩(合 53333.60 平方米),总建筑面积 53333.60 平方米。容积率为 1.0,建

筑密度 61.56，绿地率 14.18%。其中 1#标准化厂房建筑面积 22000 m²，2#标准化厂房建筑面积 19000 m²，3#标准化厂房建筑面积 12333.60 m²

主要建设内容为新建厂房、化工园区污水处理厂及配套管网改造、建设停车场、充电桩，同时完善园区相关配套基础设施。

厂房：厂房占地面积 80 亩（合 53333.60 平方米），总建筑面积 53333.60 平方米。配套建设内部道路硬化、给排水、供配电、环保、消防、停车位、充电桩等辅助工程。

化工园区污水处理厂及配套管网改造项目：新建一座日处理能力为 4000m³/d 的污水处理厂，建筑面积 850 平方米，占地面积约 40 亩，配套建设及改造工业废水专管，主管长度约 1300 米，支管总长约 900 米。

园区配套设施建设：

垃圾中转站：新建一座日转运压缩能力在 600 吨规模的垃圾转运站一处，规划用地 35.8 亩（合 23867 平方米），总建筑面积 5200 平方米，其中地上建筑面积 3900 平方米，地下建筑面积 1300 平方米，购置垃圾转运站设备及其配套车辆。

化工园区封闭化和信息化项目：在园区现有规划建设基础之上进行升级优化，增设通用车辆出入口管理、危化品车辆出入口管理、危化品车辆 GPS 定位管理、视频监控等，进行封闭管理建设，对园区的人员及车辆进行有序管理，从源头上截断化工区的潜在隐患，为园区企业创造安全的生产环境。

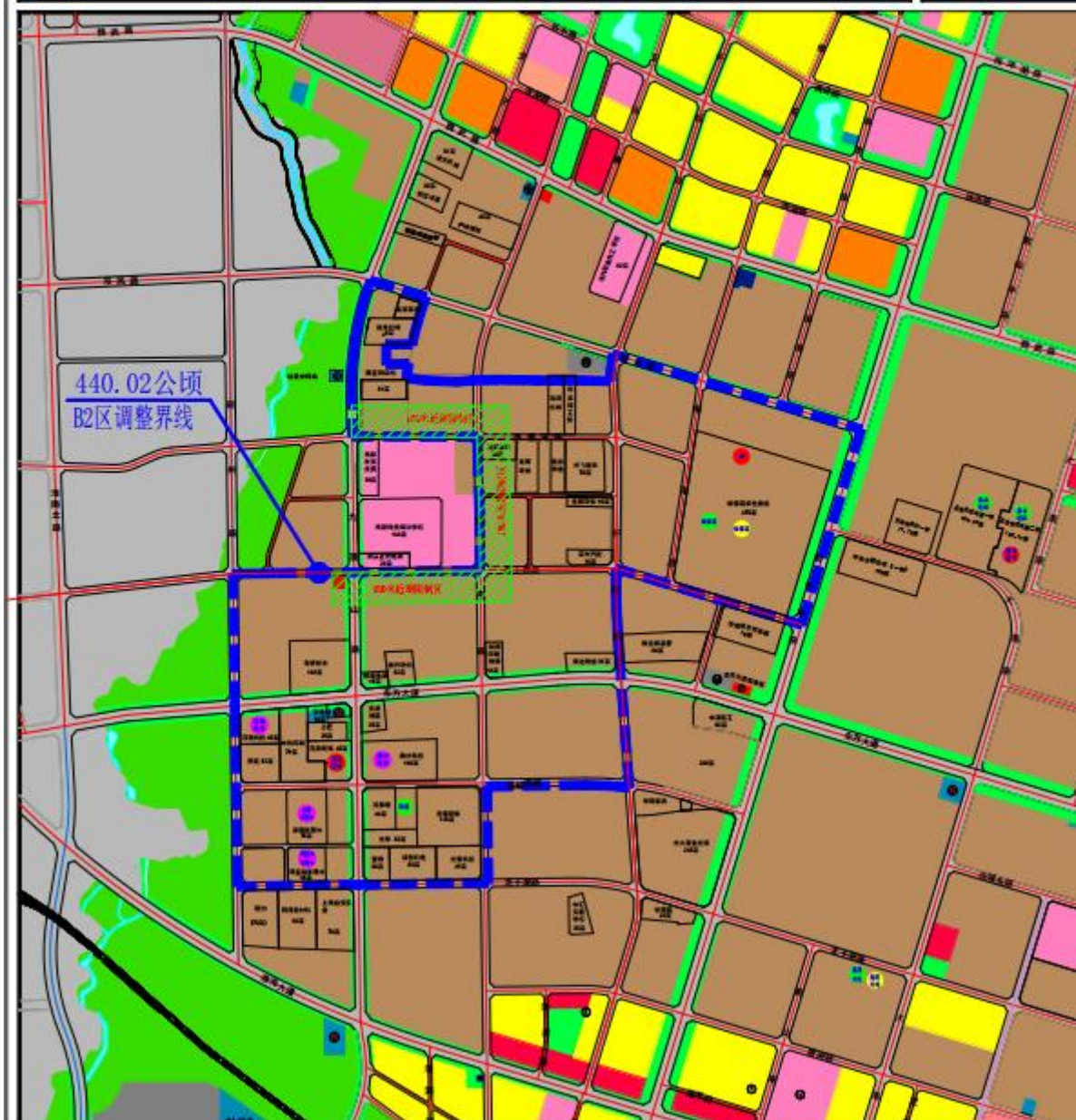
（2）厂房工程方案

1) 项目位置图



园区位置图 (A 区)

合肥新站化工园区总体发展规划（2020-2035）



园区位置图（B区）

2) 设计依据

中华人民共和国城乡规划法；

中华人民共和国环境保护法；

《城市规划编制办法》；

《城市规划编制办法实施细则》；
《合肥市控制性详细规划通则》；
《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012；
《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019；
《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)；
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021；
《综合布线系统工程设计规范》(GB50311-2016)；
《安徽省公共建筑节能设计标准》(DB34/5076-2017)；
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)；
《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019)。

3) 设计指导思想

本项目规划用途为工业用地，功能定位为生产厂区，强调了生产厂房与周边自然环境的结合，拟将新型产业园区的生产景象，浓缩提炼反映在建筑形象上。主次入口处的中心绿地，都紧紧围绕着绿色的主题，令企业形象不彰自显。此外，注重现代化厂区的设计理念，比例尺度遵循传统美学法则，又穿插新的建筑元素。讲究细部处理、材料组合和色彩搭配。立面严谨中透露出温暖的人文关怀。

总体设计原则：

a. 生态性原则：遵循自然，充分利用地块区域自然空间格局，生态环境和地形条件，遵循建设与保护相结合的原则，尽可能不破坏周边区域环境。

b. 相宜性原则：建立人与空间、人与水、人与人、植物与水、建筑

物与环境等相应互利的关系。

c. 经济性原则：强调经济、使用、大方、节约这一原则，实际上包含以上所有各项原则之中，即充分利用自然气候地形，节能材料，构筑亲切宜人的空间。

d. 多样性原则：同时满足研发、生产等功能、地块划分上体现了高度适应性，适宜不同规模的生产需求、兼容性强的布局方式提供了弹性的发展空间。

4) 规划设计

a. 功能分区

遵循城市原有肌理，处理好本区域与周边环境的衔接关系是本规划首先考虑的问题。合理组织厂区内外的人流和车流，配合区内环境，合理使用土地。规划设计采用“一主一辅”为设计原则，即东西向一主轴，南北向一辅轴来组织整个项目的分区布局和环境系统结合周边道路条件及现状条件考虑，在经二路设场地主入口、后勤出入口，在金辉路设场地次入口、消防车出入口。

b. 交通组织

通过上文总体规划的设计内容可知，地块设置 2 个场地出入口，其中主出入口与后勤出入口开向九顶山路，次出入口开向张洼污水厂北侧，有效的分散了交通压力。另外，主要车行道路沿场地外围及主要单体建筑周边组织，既保证交通通行，又可满足消防救援要求。厂区内车行道路分为二级，主要道路宽 7 米，次要道路宽 4 米。在场地内部，主要建筑均设置有人行出入口。

c. 停车设计

根据上文中交通组织的设计内容可知,主要车行流线分布于场地外围及主要单体建筑四周,故停车位布局也结合车行流线设置,路边停车设置于人流密集的单体建筑四周、各地块临近场地出入口附近的车行道边(便于社会停车)。

根据上述停车场地布局思路,本项目可满足平时日常停车需求及外来人员临时社会停车要求。

另外根据规划实际要求,本项目在室外场地布置了非机动车停车区。

d. 消防设计及环境保护

①根据交通组织设计内容可了解,场地内设置环绕场地及主要单体建筑周边的车行消防环道,道路宽度及转弯半径均满足消防要求。

②消防泵房内室外消火栓泵出水管在场地内成环网,室外环状管网设地上消火栓,间距不超过 120m,其保护半径 150 米,可保证消防取水条件。

③在各地块内人流密集的单体建筑物周边设置足够的硬地,以利人流的及时疏散。

④各建筑单体按现行建筑防火规范要求设计,人流密集的单体建筑的消防设计严格按照规范要求设计。

e. 环境协调

合理选择美化方式,科学配置植物,种植适应当地气候和土壤条件的植物,采用乔、灌、草相结合的复层环境系统,绿地配植乔木不少于 3 株/10Mm',种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求。

f. 竖向设计

各场地内原始地形较为平坦，总体为北侧略高于南侧，因此在竖向设计时，为尽量控制土方平整工程量，各场地地坪设计标高及纵坡走向与原地形走向保持一致，并且找坡的低点均尽量设置在场地临近场地开口区域，便于接出到道路市政排水口。场地内各单体建筑设计正负零标高均高于相邻室外地坪不小于 200mm，场地内室外地坪均高于场地外地坪不低于 300mm；

g. 无障碍设计

本项目无障碍设计主要表现在如下方面：

无障碍设计的范围：人行通路、停车位、建筑入口、入口平台及门、水平及垂直交通、公共厕所(根据建筑类型确定)均为无障碍设计范围。

5) 结构设计

a. 设计使用年限

主体结构设计工作年限 50 年，结构设计基准期 50 年。

b. 自然条件

①基本风压值： $W_0=0.35\text{kN/m}^2$ ，地面粗糙度 B 类、风载体型系数等均按《建筑结构荷载规范》GB50009-2012 取值。

②基本雪压值： $S_0=0.50\text{kN/m}^2$ ，(50 年一遇)， $S_0=0.55\text{kN/m}^2$ ，(100 年一遇)雪荷载准永久值系数分区：II。

c. 抗震设防烈度

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A.0.10，抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值 0.10g。设计地震分组第一组；

建筑场地类别为Ⅱ类。

d. 主要法规和主要标准

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018；

《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153-2008；

《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008；

《建筑结构荷载规范》GB50009-2012；

《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016版）；

《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015版）；

《钢结构设计标准》GB50017-2017；

《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011；

《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008；

《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476-2019；

《地下工程防水技术规范》GB50108-2008；

《钢筋机械连接技术规程》JGJ107-2016；

《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2017；

《建筑结构制图标准》GB/T50105-2010；

《建筑工程设计文件编制深度规定》2016年版；

《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019；

《安徽省住宅工程质量通病防治技术规程》（DB34/1659-2012）；

《工程结构通用规范》GB55001-2021；

《钢结构通用规范》GB55006-2021；

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021；

《混凝土结构通用规范》GB55008-2021；

《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》建设部令第 37 号；

《工程结构通用规范》GB55001-2021。

e. 建筑结构分类等级

①结构安全等级

根据《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)，单体均为丙类建筑。根据《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153-2008，本工程建筑安全等级均为二级。

②地基基础设计等级

根据《建筑地基基础设计规范》GB5007-2011，基础设计等级表 1.3.2。

③抗震设防类别

设防类别及抗震等级根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)，均为标准设防（丙类）建筑。

④建筑防火分类等级和耐火等级

本工程地上高层耐火等级为一级，其余为二级。

⑤风荷载

按《建筑结构荷载规范》GB50009—2012，并参考当地项目取值。
该项目的风荷载信息为：

基本风压取 0.35kN/m^2 ，地面粗糙度为 B 类，体系系数为 1.3。

⑥雪荷载

按《建筑结构荷载规范》GB50009—2012，该项目的雪压

$S_0=0.50\text{kN/m}^2$ (50 年一遇)。

对雪荷载敏感构件如钢构屋盖、轻钢雨篷等按 100 年一遇雪荷载考虑。雪荷载准永久值系数分区：II。

⑦地震作用

依据国家现行规范《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)的规定，本工程水平向地震动参数如下表。

本工程的标准设防类按 0.10g 计算。

《抗规》地震动参数

地震烈度	50年超越概率	场地特征周期 T_g	水平地震影响系数最大值 α_{\max}
多遇地震	63%	0.35s	0.08 (标准设防类)

⑧结构选型及设计

均采用全现浇钢筋混凝土框架结构。

f. 地基及基础选型

经过计算，本项目均采用天然地基，基础持力层为②层粘土，基础形式均采用独立基础。

主要结构材料

①混凝土

柱：C45~C30；

梁、板、墙：C30,C35；

筏板、独立基础、条基：C30。

垫层：C20。

②钢筋：

梁、柱：主筋采用 HRB400 级热轧钢筋；梁柱箍筋采用 HRB400 级热轧钢筋；

基础：采用 HRB400 级热轧钢筋；

板：受力钢筋采用小直径 HRB400 级热轧钢筋，分布钢筋等采用 HPB300 级热轧钢筋。

③钢材

主要受力型钢构件和钢板：Q235B，Q345B；

焊条：E43X 型，E50 型，E55 型，连接材料依有关规范选定。

④填充墙

地下室部分：煤矸石烧结实心砖砌块；设备机房采用煤矸石烧结空心砖。

地上：其余采用煤矸石烧结空心砖。

砌块选用要求

砌体类别	强度级别	密度等级 (kg/m ³)	砌体容重 (kN/m ³)	砌体面荷载 (kN/m ²)	砌筑砂浆
煤矸石烧结 空心砖砌体	MU5.0	850	9.0	外墙3.2，内墙 2.5	M5混合砂浆

g. 给排水

《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019；

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)；

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014；

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017；

《室外给水设计标准》GB50013-2018；
《室外排水设计标准》GB50014-2021；
《虹吸式屋面排水系统技术规程》CECS183-2015；
《安徽省公共建筑节能设计标准》DB34/5076-2017；
《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010；
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014；
《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019；
《建筑工程设计文件编制深度规定》（2017 年版）；
《污水综合排放标准》GB8978-1996；
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021；
《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021；
《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005；
《太阳能利用与建筑一体化技术标准》DB34/1801-2012；
《二次供水工程技术规程》CJJ140-2010；
《消防设施通用规范》（GB55036-2022）；

其它现行的有关设计规范和规定、业主及有关工种提供的设计资料与要求。

①设计范围

本专业承担该项目基地内室内外生活给水、排水、雨水、消防给水、气体灭火和建筑灭火器配置等内容。

②给水系统

给水水源及给水管网

本工程供水水源为城市自来水，市政给水厂有一路输水干管向本地块周边市政管网输水，本工程自周边市政道路金辉路引入一根 DN150 市政给水管(各自设置计量水表，型号为 LXL-100)至基地内形成 DN150 的市政供水环网。甲方提供的本地块周边最低市政水压约为 0.10MPa。基地室内生活给水系统竖向分为一个分区，地上一层及以上均由生活泵房箱式无负压供水设备加压供给。每层配水管用水点水压超过 0.20MPa 时，设置减压阀以保证生活用水点压力不大于 0.20MPa。加压泵参数：Q=26m³/h，H=60m，N=5.5KW，三台，两用一备。生活水箱尺寸 4000x3000x2500，30t 不锈钢生活水箱，有效容积 20t。

③给水管材

本工程室外生活给水管网均采用球墨铸铁给水管，橡胶圈密封连接，环氧沥青涂层防腐，所有室外生活给水管道公称压力均为 1.60MPa。室内生活给水管，主立管、横干管、支管和埋地出户管均采用 PSP 钢塑复合压力管，电磁双热熔管件连接。

④排水系统

本工程采用雨污分流的排水体制。室内污废水需经污水处理池及室外化粪池预处理后方可接入周边市政污水管网。生活污水经化粪池处理后接入基地污水管网，厂区设置一座 13#钢筋混凝土化粪池。

本工程各单体建筑最高日室内生活总污废水量按室内给水用水量的 90%计。基地最高日生活污废水量约为 54m³/d。3. 各单体建筑卫生间采用单立管排水系统并设置伸顶通气管。地下室排水通过潜污泵提升排至室外污水检查井，潜水泵采用固定自耦式安装，安装详见图集

08S305-30，阀门安装高度 1.5m，所有集水坑应有防护盖板。

本工程参照合肥市最新暴雨强度公式： $i=12.8(1+0.711\lg p)/(t+6.29)^{0.71}$ 。本工程单体建筑雨水设计重现期按 10 年，综合径流系数取 1，集水时间取 5min。1#标准化厂房屋面采用虹吸排水，单体建筑屋面雨水采用重力流雨水排水系统，屋面雨水经雨水斗和雨水立管引至室外雨水井。重力雨水斗选用 87 型或侧墙型。基地场地雨水量按公式： $Q_y=q_i \times \Psi \times F/10000$ 。室外雨水设计重现期取 5 年，综合径流系数按加权平均计算约为 0.75，集水时间取 15min。雨水经收集汇合后排入周边市政雨水管网。

排水管材：本工程室外雨水和污废水管道 $DN>500$ 的室外埋地排水管均采用钢筋混凝土管，采用 150 度砂石基础，橡胶圈接口。 $DN\leq 500$ 的室外埋地排水管均采用 PE 实壁管，热熔连接，环刚度 $\geq 8\text{KN/m}^2$ 。埋地排水管均采用管顶平接，管材抗震烈度不小于 7 度。雨水口连接管一律采用 $DN300$ 的 PE 实壁管，热熔连接，环刚度 $\geq 8\text{KN/m}^2$ 。基地内雨水口均采用控污型环保雨水口。室内雨水、污废水管立管、支管和埋地出户管均采用增强聚丙烯螺旋消音 (FRPP) 静音排水管，法兰式承插连接。

检查井：本工程中室外雨污水检查井均采用混凝土模块式检查井，污水检查井底座应采用流槽式，雨水口采用沉泥室，进出水管高差超过 2 米时采用跌水井。检查井盖均采用有防护盖板的球墨铸铁五防井盖（含防坠落网），车道上检查井盖承重等级 D400，其余检查井盖承重等级 B200。

⑤建筑机电工程抗震设计

为防止地震时给排水管道系统及消防管道系统失效或跌落造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021 第 1.0.2、5.1.12 条及《建筑抗震设计规范》GB50011—2010 第 13.1.1、13.4 条，应对建筑机电管线系统进行抗震设计。本项目对直径 \geq DN65 的水平管道，当其采用吊架、支架或托架固定时，应按规范要求设置抗震支承。室内自动喷淋灭火系统和气体灭火系统等消防系统还应按相关施工及验收规范要求设置

建筑的入户管阀门之后应设置软接头；干管、立管应采用铜管、不锈钢管、金属复合管等强度高且具有较好延性的管材，连接方式可采用管件连接或焊接。防晃支架；管道设置抗震支架与防晃支架重合处，可只设抗震支承。管道穿过内墙或楼板时，应设置套管；套管与管道之间的缝隙，应采用柔性防火材料封堵。生活、消防用金属水箱、玻璃钢水箱宜采用应力分布均匀的圆形或方形水箱。建筑的中间水箱、高位水箱应靠建筑物中心部位布置，水泵房宜靠近建筑物中心部位设置，并保证设备、设施、构筑物有足够的检修空间。运行时不产生振动的给水水箱、水加热器、太阳能集热设备、冷却塔、开水炉等设备、设施应与主体结构牢固连接，与其连接的管道应采用金属管道。

管道设置抗震支吊架，且此项目抗震支吊架产品需通过 FM 认证，与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式，具体深化设计由专业公司完成，所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476—2015。抗震支吊架的设置原则为：新建工程刚性管道

侧向抗震支撑最大设计间距 12 米，纵向抗震支撑最大设计间距 24 米，柔性管道上述参数减半；（为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于 300mm 的吊杆，也建议进行适当的补强）；最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。

h. 电气设计

①设计依据

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019；
《低压配电设计规范》GB50054-2011；
《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010；
《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013；
《供配电系统设计规范》GB50052-2009；
《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）；
《电力工程电缆设计规范》GB50217-2018；
《安全防范工程技术规范》GB50348-2018；
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012；
《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013；
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018；
《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018；
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021；
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021；
《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022；
《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015；

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014；
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021；
《建筑环境通用规范》GB55016-2021；
《建筑防火通用规范》GB55037-2022；
《消防设施通用规范》GB55036-2022。

②设计范围

10KV/0.4KV 变配电系统（由专业公司二次深化设计）。

照明、动力配电系统。

防雷与接地系统及电气安全。

凡属于特殊装修设计及功能要求的，本设计根据功能要求预留电源。

③变、配电系统

负荷等级：

二类高层工业建筑（1#标准化厂房、2#标准化厂房）弱电机房、消防控制室用电、配电房等用电及单体内消防用电均为二级负荷，一般照明、动力等用电设备为三级负荷。3#设备用房、门卫用电为三级负荷。消防泵房及生活泵房内用电均为二级负荷。

二级负荷采用双电源供电，三级负荷采用单电源供电。消防负荷等重要负荷采用放射式供电方式，其余负荷采用树干及放射式结合的供电方式。

负荷计算：

1#标准化厂房、2#标准化厂房按实际设备容量不明确，按负荷密度估算：厂房内部按 $70\text{W}/\text{m}^2$ ，综合系数取 0.7；电梯容量 $20\text{KW}/\text{部}$ ，充电

桩选用消防联动型 10KW/个。

④照明、动力配电系统：

光源：

一般场所为荧光灯或 LED 光源，有装修要求的场所视装修要求商定；但功率密度和照度标准需满足本设计要求。

照度标准：

按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 与《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 执行。

应急照明：

本工程在疏散楼梯口、公共走道等场合均设置应急照明灯具和疏散指示标志灯。消防应急照明和疏散指示系统采用集中电源集中控制型系统、应急灯具均采用 A 型灯具，疏散照明供电时间不小于 90 分钟，疏散指示灯平时应处于点亮状态；应急照明回路灯具应带玻璃或采用其他不燃烧材料制作的保护罩（不应采用玻璃材质或易碎材料）。对于疏散走道，不应低于 1.0lx；对于人员密集场所、避难层（间），不应低于 3.0lx；对于楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于 5.0lx。消防应急照明灯具的安装，设计与选择应符合现行国家标准《消防安全标志》GB13495 和《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945 规定。电时间不小于 90 分钟，疏散指示灯平时应处于点亮状态；应急照明回路灯具应带玻璃或采用其他不燃烧材料制作的保护罩（不应采用玻璃材质或易碎材料）。消防应急照明灯具的安装，设计与选择应符合现行国家标准《消防安全标志》GB13495 和《消防应急照明和疏散指示系统》

GB17945 规定。

照明配电系统：

标准化厂房一般照明采用 ZR-YJV-0.6/1kV 电缆由配电室沿电缆金属线槽，设备管沟敷设以放射方式配电；应急照明、疏散指示照明等采用两路专用电源配电，并在末端互投。照明、插座分别由不同的支路供电，除注明外照明支路导线为 ZR-BV-3X2.5mm² 穿 SC20 管敷设；

插座支路导线为 ZR-BV-3X4mm² 穿 SC20 管敷设；所有插座支路均设剩余电流保护器；应急照明支路导线为 NH-BYJ-2X2.5mm² 穿 SC20 管敷设。

应急照明、疏散指示照明等采用两路专用电源配电，并在末端互投。未标注的应急照明支路均采用 NH-BYJ-2X2.5mm² 导线。当同一路径上支路较多时，采用金属线槽（CT）布线方式。

⑤防雷与接地系统及电气安全：

本工程各建筑均为三类防雷建筑物。在整个屋面三类防雷建筑物组成不大于 20m×20m 或 24m×16m 的网格，突出屋面的金属物体均须同避雷带焊接不得少于二处。防雷系统内所有金属间连接均采用焊接。裸露在空气中的金属均须热镀锌。

防雷引下线利用柱内二根直径不小于 $\phi 16\text{mm}$ 的主筋（作为专设引下线）上下焊通至基础接地极，并与此可靠焊接，并在东西南北四个拐角距地 300 处设联结板作为测试点。接地电阻不大于 1 欧。防雷引下线沿建筑物四周均匀对称布置，三类防雷建筑物其间距沿周长计算不大于 25m。竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端应与防雷装置可靠焊

接。接地装置利用基础梁板内主钢筋(至少两根)焊接成闭合的电气回路. 要求接地电阻不大于 1 欧姆. 实测不到时应加人工接地极。为防雷电波侵入所有建筑物电缆的进出线端电缆金属外皮、钢管等应与基础接地装置可靠焊接，在各建筑物的低压进线总配电柜处设过电压保护装置（SPD）。防雷接地、保护接地等共用基础接地装置，接地电阻不大于 1 欧。

i. 电气设计

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））；

其它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、综合管路系统。

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，也能确知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，音箱主要安装在植被带中，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 综合管路系统

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。

j. 消防

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；耐火等级为一级。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。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^3 ，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： $Q=30\text{L/S}$ ， $H=80\text{m}$ ， $N=37\text{KW}$ ；喷淋泵： $Q=30\text{L/S}$ ， $H=80\text{m}$ ， $N=37\text{KW}$ 。

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（一期厂区设置）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 $15\sim 40\text{m}$ 。

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 ($1.8\text{m}\times 0.7\text{m}\times 0.2\text{m}$)，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；2#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 1#标准化厂房屋顶的型消防水箱(消防用水有效容积 18m³)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 18m³)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。

⑦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；(1)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；(2)消防水泵应能手动启停和自动启动；(3)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；(4)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；(5)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 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，应能承受型消防车的压力。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

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 平米的可开启外窗；

①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。

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。

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。

②车库排烟系统设计

本项目中地下非机动车库共 24764 m²,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 15000m³/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。

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 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

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。

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。

③排烟自动控制要求

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°C 时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

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°C 时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

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。

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。

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。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℃。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。

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及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 1#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管吊顶、墙内敷设。消防电话、消防广播与其它线路分管敷设。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 1#标准化厂房及 2#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。

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#标准化厂房设置该系统。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、中级模块箱等设备组成，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。

⑤防火门监控系统

本建筑设置一套防火门监控系统，本工程 1#标准化厂房及 2#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。

⑥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 1mm^2 ；线槽内敷设的绝缘导线线芯的最小截面面积不应小于 0.75mm^2 ；多芯电缆线芯的最小截面面积不应小于 0.5mm^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“+”线应为红色，负极“-”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 级以上的钢性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。

(3) 垃圾中转站工程方案

1) 场站设计

本次场站设计根据使用单位对厂区的整体要求，遵循布局合理、节

约用地的原则，在满足运营工艺的前提下，在厂区布置垃圾压缩车间、配套厂房、门卫室和室外停车场地等设施。根据建筑布局规划，该场地沿九顶山路设置两个主要出入口，北侧出入口主要为新站区小型垃圾车辆运输通道，南侧主入口为转运站垃圾转运车辆出入口，按照垃圾处理和运输线路布置场站内部交通流线。沿基地内部北侧布置配套厂房，该配套厂房为三层建筑，主要为转运站配套厂房和部分附属用房；在场地西侧布置垃圾转运站房，为地上一层建筑，该建筑地下设置负一层车库，主要结合垃圾压缩工艺进行布置垃圾转运车辆，车辆在负一层收集后，通过场站南侧车辆主入口送至垃圾综合处理基地。

2) 场站道路设计

场站内道路均采用双坡路面设计，内部主要道路为 6.0m 宽水泥混凝土面层，碎石基层，同时为了利于消防，内部道路为环形路网设计。

3) 建筑设计

a. 设计标准

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版；

《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）；

《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）；

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；

《屋面工程技术规范》；

《安徽省公共建筑节能设计标准》（DB34/5067-2017）；

国家、省市相关的法令、法规。

b. 建筑设计：

本次场站内建筑分别为一栋三层配套厂房、两处门卫室和一朵垃圾转运站房。考虑配套厂房东西向水平布置，本次对配套厂房建筑立面设计采用简洁明快的现代设计手法，同时将坡屋顶进行简化处理，融入立面造型中，成为标志性元素。

c. 结构工程：

拟建工程建筑采用框架结构，楼层面均采用现浇钢筋混凝土梁板结构。设计使用年限 50 年，结构安全等级二级，地基基础设计等级为丙级。

d. 公用工程及辅助设施

①转运站电气工程

垃圾转运站用电负荷不大，各自就近接入三相四线市电；电气设备布置及配电装置；垃圾转运站内设配电箱和照明、空调开关箱；电力电缆和控制电缆均采用铜芯电缆；线路的敷设采用穿镀锌管或阻燃塑料电线管暗敷。

②照明

站内采用金属卤化物灯具，其它房间采用日光灯具或吸顶灯具。配电箱、开关、插座等采用暗装。线路的敷设采用穿镀锌管或阻燃塑料电线管暗敷。

③防雷、接地保护

根据防雷接地规范要求，按照国家现行标准，设置避雷接地装置。采用共用接地方式，利用建筑物内钢筋作自然接地体，在室外杆上变

电站空地加装埋地的角钢接地极，并与自然接地体焊接连成一体。考虑到保护测控、通讯等电子设备对接地要求较高，接地电阻值应不大于 1Ω 。各建构筑物屋面设避雷带作防雷保护；低压配电系统采用 TN-S 系统，所有设备金属外壳、金属构件及金属管道均作接地保护。

④转运站给排水

垃圾转运站用水自附近自来水管引入，以满足转运站冲洗地面、洗车用水、降尘、值班人员生活用水和植物用水等。各基础设施基地均按雨污分流原则进行设计。站内场地应平整，不滞留渍水；并设置污水导排沟（管），雨水直接就地排入附近雨水管道。

⑤消防设施

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）配置灭火器和室内外消防栓。室外消防栓设置结合站区周边主干道路布置，每套消防栓保护半径为 120 米。

（4）污水处理厂方案

1) 技术方案

污水处理厂的总体工艺流程一般包括预处理工段、生化处理工段及污泥处理工段。总体工艺流程的确定对污水处理厂的技术经济性能起决定性作用，同时各单元处理工艺及构筑物的选择也是非常重要的，直接影响污水处理厂运行的稳定性、可靠性和灵活性。厂区建成后，可日处理 4000m^3 污水。

a. 粗格栅站

为确保进水泵房及后续处理工段的正常运行，需设置粗格栅，拦截

直径大于 20mm 的杂物。为减少粗格栅站对周围环境的影响，粗格栅廊道采用盖板覆盖。格栅选用利用率高、处理效果好、管理简便，在国内普遍采用的回转式机械格栅。

b. 进水泵房

厂区进水泵房按远期最大设计流量进行设计，污水泵选用无堵塞型潜水排污泵。

c. 细格栅站

为了使旋流沉砂池和后续生化工段的正常工作，污水处理厂应设置细格栅站，本工程选择有良好运行经验的回转式固液分离机。

d. 旋流沉砂池

旋流沉砂池去除污水中比重大于 2.65，粒径大于 0.2mm 的无机砂粒，以保证后续生物处理工段的正常运行。为减少旋流沉砂池对周围环境的影响，旋流沉砂池上采用活动盖板覆盖。

e. 改良型氧化沟

它把连续循环式反应池作为生化反应器，混合液在其中连续循环流动。氧化沟使用一种带方向控制的曝气和搅动装置，向反应池的混合液传递水平流速，从而使搅动的混合液在氧化沟内循环流动。

f. 二沉池

二沉池采用中心进水周边出水辐流式沉淀池。污水在沉淀池中沉淀之后流走，以保证出水中的 SS 指标。二沉池利用双周边传动刮吸泥机清除底部污泥。

g. 紫外线消毒渠

消毒是为了杀死污水中致病细菌。

h. 贮泥池

储存及缓冲污泥回流泵站中过来的剩余污泥,使得污泥浓缩脱水机房内的设备能够得以正常运行。

i. 污泥浓缩脱水机房

对系统中产生的污泥进行浓缩脱水,使含水率较高的污泥变成含水率较低的泥饼,便于污泥后续的处置。

2) 工程方案

a. 厂区平面布置

厂区总平面布置应以节约用地为原则,在满足生产工艺要求的前提下,结合新站区的气象条件、拟建厂区的地形、地貌、整个开发区的污水来向、处理后水体的排出方向以及拟建厂区外道路交通条件等因素,合理布局,力求做到工艺流程顺畅、分区明确、布局紧凑、管理方便,同时便于工程的远期发展。厂区建筑物布置应尽量有好的朝向。

根据上述布置原则及工艺流程的要求,将整个厂区布置分成三个区域,即污水处理区、污泥处理区和生产辅助区。污水处理区是污水处理厂的中心区,此区主要包括粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、选择池配水井、选择池、生物池、二沉池、污泥泵站、变配电间、紫外消毒渠等建、构筑物。污泥处理区是厂区中相对重污染区,主要有贮泥池、污泥脱水机房和泥棚组成。

b. 厂区排水及竖向设计

本项目厂区地形较为平坦,厂区西部是排水沟,根据工艺设计要求,

厂区地面坡度采用东高西低，以利于厂区排水。厂区内生活污水及雨水采用分流制，生活污水经管道收集后排入污水厂提升泵站进行处理，厂区雨水沿道路收集后排入厂区西部的排水沟内。

c. 厂区道路

厂区道路采用砼路面，为满足各建、构筑物之间的水平运输、设备的安装、维护以及消防的要求，建、构筑物四周均设有车行道和人行道，厂区车行道 $\geq 4\text{m}$ ，道路转弯半径均 $\geq 9\text{m}$ ，人行道宽 1.5m ，路砖辅砌。

(5) 道路工程

1) 路面结构

目前我国道路工程中高级路面结构通常采用两种形式，即水泥混凝土路面和沥青混凝土路面。

a. 路面结构比选

水泥混凝土路面：

优点：路面刚度大，强度高，板体性好，具有较高的承载能力和分散车辆荷载能力；水稳性和温度稳定性均优于沥青混凝土路面，耐疲劳性强，造价低，使用寿命长（20 年）；对油、大多化学物质不敏感，有较强的抗蚀性。缺点：行车噪音大、路面有接缝，有颠簸感，维修代价高。

沥青混凝土路面：

优点：行车舒服、外观好看、抗震性能较好。缺点：造价高、使用寿命短（15 年）。

综合比选，本项目决定采用沥青混凝土路面，理由如下：

①本项目位于合肥市新站区，周围居民较多，可减少噪声对周围居民的影响；②可减少维修费用；③道路外观好看，可树立良好的城市形象。

b. 石灰稳定土与低剂量水泥稳定土的比选

目前城市道路的底层和底基层主要采用无机结合料稳定土，无机结合料稳定土中比较常用的是水泥稳定土和石灰稳定土，本项目针对这两种材料进行比选。

水泥稳定土的优点：强度高，稳定性好。水泥稳定土具有足够的强度，能适应重交；通量和高速道路路面基层以及机场道面基层的需要。水泥稳定土混合料的强度一般是比较稳定的，它受水分的影响不大，而且它的强度越高，稳定性也越好。强度可以调整，以适应不同交通量的需要。水泥稳定土的强度可以从适应轻交通量最低要求，例如 7 天龄期的抗压强度小于 1MPa(底基层)，调整到适应重交通量的要求，例如 7 天龄期的抗压强度大于 3MPa(基层)；在缺乏优质粒料的地区，采用水泥稳定土做路面的基层和底基层，经常是比较经济的。几乎各种土都可以用水泥进行适当的稳定。设计正确、施工质量好的水泥稳定土基层和底基层的使用效果经常是比较好的。在施工工艺上，水泥稳定土既可以在路上就地拌和，又可以用固定的拌和站进行拌和后运到路上直接摊铺，也可以利用路拌机进行沿线拌和。它便于机械化施工，特别在后两种拌和方法的情况下，质量容易得到保证。

水泥稳定土的缺点：水泥稳定土虽然有上述许多重要的优点，而且

使用得如此广泛，但它也有一些重要的缺点：水泥稳定土，特别是水泥土在施工过程中容易产生收缩裂缝，而且稳定粒料时，水泥用量超过一定的比例，养护不及时，混合料的收缩性就大，也容易产生严重的收缩裂缝。这些裂缝就会引起其上薄沥青面层也产生相对应的反射裂缝。由于水泥的水化和结硬作用进行的比较快，因此对施工要求比较严格。要求在较短的时间内完成从加水拌和到碾压成型的几个主要工序。水泥稳定土不适宜在雨季施工，或在雨季施工比较困难。水泥稳定土的施工用水和养护用水比较多，因此，在干旱地区或缺水路段，使用水泥稳定土比较困难。水泥稳定土不能直接经受汽车车轮的磨耗作用，因此，只能将它用作路面或机场道面的基层或底基层，而不能用作面层。

石灰稳定土的优点：石灰稳定土具有较高的抗压强度和一定的抗拉强度。强度形成得好的石灰稳定土是一种整体性材料，具有板体作用。石灰稳定土具有较好的水稳性和一定的冰冻稳定性。多数土都可以用石灰进行稳定。石灰特别可以用来稳定不适宜用其他结合料稳定塑性指数高的粘性土。由于石灰稳定土是一种缓凝慢硬性材料，从加水拌和到完成压实的延迟时间对其压实度和强度没有明显的影响。因此，石灰稳定土便于施工，既可以用就地拌合法施工，又可以用集中拌合法施工，甚至用人工拌和。在缺乏优质粒料的地区，采用石灰稳定土做路面的基层(高速和一级道路除外)和底基层，经常是比较经济的。设计正确、施工质量好的石灰稳定土基层(高速和一级道路除外)和底基层的使用效果经常是比较好的。

石灰稳定土的缺点:石灰稳定土虽然有上述许多重要的优点,而且使用得如此广泛,但相对于其他稳定结合料也有一些重要的缺点:就一般的土而言,石灰稳定土的强度有一定的限制,强度的可调节范围不大,特别是它的抗拉强度较低,因此,将它用做重交通高等级道路路面的基层就不大适宜。塑性指数小的土,即使用 12%以上的石灰进行稳定,也达不到较高的强度石灰稳定土的收缩系数常大于另两类半刚性材料的收缩系数,在相同条件下,石灰稳定土基层的收缩裂缝比较严重。它的水稳性和冻稳性较其他两类半刚性材料也比较差。石灰稳定土基层的表层较水泥稳定土基层和石灰粉煤灰基层的表层更容易因水侵入而软化,在裂缝处的冲刷唧浆现象比较严重。石灰稳定土的强度形成受温度影响很明显,在温度较低时,其强度随龄期增长缓慢,因此需要在第一次重冰冻期到来以前 1-15 月就必须停止施工。因此,石灰稳定土的施工期短于水泥稳定土的施工期。根据项目区域地质条件和环境,本项目拟选用石灰稳定土作为底层和底基层的材料。

b. 路面结构

①机动车道

4cm 细粒式沥青混凝土(AC-13)+粘层+8cm50 中粒式沥青混凝土(AC-16)+玻纤格栅(满铺)+透封结合层+20cm 厚水泥稳定碎石(4.5%)+20cm 石灰稳定土(12%)。

②非机动车道

4cm 细粒式沥青混凝土(AC-13)+粘层+8cm50 中粒式沥青混凝土(AC-16)+玻纤格栅(满铺)+透封结合层+20cm 厚水泥稳定碎石

(4.5%)+20cm 石灰稳定土(12%)。

③人行道

20X10X6cm 机制 C40 彩色混凝土路面砖+3cm 水泥砂浆（体积比 1:3）+18cm 厚细石砼(4.5%)+20cm 水泥稳定土(12%)。

④公交站台

20X10X6cm 机制 C40 彩色混凝土路面砖+3cm 水泥砂浆（体积比 1:3）+8cm 厚 C20 细石混凝土+20cm 级配碎石。

⑤路缘石

侧石：75X30X12cm 预制 C30 砼侧石；

平石：75X30X12cm 预制 C30 砼侧石；

缘石：60X15X10cm 预制 C30 砼侧石。

层位	结构层名称	机动车道控制弯沉 (1/100mm)	非机动车道控制弯沉 (1/100mm)
AC-13	细粒式沥青混凝土	20	38
AC-16	中粒式沥青混凝土	-	44
AC-25	粗粒式沥青混凝土	22	-
CCR	水泥稳定碎石	26	52
CCR	水泥稳定碎石	48	-
LS	石灰土(12%)	144	144
	水泥土(5%)	259	259
	路床	-	-

c. 道路平纵横

道路平面

平面设计原则

①道路中心线按城市总体规划推荐的路线布设；②尽量减少拆迁量，

现有道路改造原则上保持现有线型，新建道路注意与已建成道路衔接；③处理好直线与平曲线的衔接，平曲线半径满足不设超高最小半径要求。

平面设计：

根据控规提供的道路中心线位置等具体情况，本次道路平面线。城市主干道设计时速 60km/h，城市次干道设计时速 40km/h，保证线形流畅、均衡、行车安全舒畅。

公交停靠站均布置于交叉口的下游也就是交叉口出口道侧，降低对交叉口通行能力的影响。公交停靠站布置时综合考虑了道路两侧的用地性质，公交停靠站尽量布置在居民区、商业区聚集的地段附近，并结合周边其他道路公交停靠站进行设置，方便乘客乘车和换乘。公交停靠站在交口两侧交错布置，公交停靠站间距在 500—600m 左右，尽量按照上限布设。

道路纵断面：

纵断面设计控制因素：①与本次相交道路控制标高；②沿街地块、街坊标高；③城市道路纵断面坡长、坡度、竖曲线技术指标要求。

纵断面设计原则：

①纵断面设计应参照规划控制标高并适应临街建筑立面布置及沿路范围内地面水的排除；②为保证行车安全、舒适、纵坡宜缓顺，起伏不宜频繁；③纵断面设计应综合考虑土石方平衡，汽车运营经济效益等因素，合理确定路面设计标高；④纵断面设计应对沿线地形、地下管线、地质、水文、气候和排水要求综合考虑；⑤充分考虑道路空

间线形的特点，做好平面线形与纵断面线形的组合设计，避免不适当的组合；⑥在满足控制高层的要求条件下，考虑道路沿线地形变化，减少对植被和生态环境的破坏；⑦减少路基填挖高度，节约工程费用。

本次纵断面设计：

本次纵断面设计充分考虑道路两侧的用地衔接，与相交道路高程衔接尽量做到经济合理，尽量采用挖填平衡进行拉坡，减少投资。同时，在基本满足路面排水的条件下，为使纵断面线形平顺，尽可能减少纵坡变坡次数，竖曲线选用较大半径值。在纵断面设计时做到了有利于管道埋设，保证覆土深度满足规范要求。

2) 路基设计

路基设计原则

基层应具有足够的抗冲刷能力和一定的刚度；路基必须密实、均匀、稳定；路基设计应因地制宜，合理利用当地材料与工业废料；对特殊地质、水文条件的路基，应结合当地经验按有关规范设计；路基整体式断面同道路横断面，人行道外侧设 0.5m 加宽（单侧）；路拱坡度与道路横断面坡度保持一致；路基设计高程采用路基中心高程，路基设计主要受地形等因素的影响，在满足各项要求的同时，尽量降低路基设计标高，以降低高程造价，同时有利于排水。

本项目道路段路基用土全线自平，根据《路基设计规范》，结合当地筑路经验，经路基稳定性计算，当填土高度小于 8m 时，边坡率为 1: 1.5，当填土高度大于或等于 8m 时，上部 8m 采用 1: 1.5，8m 以下部分采用 1: 1.75，本项目挖方路段边坡率为 1: 1。

路基压实度

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载所产生的变形能力，保证路基路面的综合服务水平，路基压实度按重型压实标准。并符合下表 5-2-路基压实度的规定。

填挖类型	路床顶面以下深度(cm)	压实度（重型）			填料最小强度 (CBR, %)
		机动车道	非机动车道	人行道	
填方	0-30	≥95	≥94	≥94	6
	30-80	≥95	≥94	≥94	4
	>80 且<150	≥94	≥92	≥92	3
	>150	≥92	≥90	≥90	2
零填及挖方	0-30	≥95	≥94	≥94	6
	30-80	≥95	≥94	≥94	4

路基填筑前，应进行场地清理，清表厚度不小于 40cm；路基应有足够的强度和稳定性，设计按照路基处理中湿状态考虑，临界高度根据土质和气候因素，尽量使不利季节路槽距地下水位的最小高度控制在安全范围内；路基填料的选择至关重要，填方路基应优先选用级配较好的砾类土，砂类土等粗粒土，填料最大粒径小于 150mm。淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易容盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。侵水部分路基不应采用粉质土。液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路基土。

道路施工时，若遇有暗沟（塘）时，应清除塘底（沟底）及两侧淤泥后，再进行下道工序施工，道路含水量较大的路段，需进行晾晒处理，如工期要求紧迫，可采用掺灰或换填等方式处理。

一般路基段填方路基应分层铺筑，均匀压实。路基填土不得使用淤泥、有机土，含草皮土、含生活垃圾土。

回填土如一层压实达不到规定的压实度要求，必须分层压实。如发现与回填道路路基要求不符的土层时，在道路路基范围内必须全部清除后，再按要求重新换填碾压。施工时应严格按施工规范进行回填碾压。原地面横坡度陡于 1:5 时，原地面应挖成台阶。台阶宽度不应小于 1m，每级台阶高度不宜大于 30cm。管、涵顶面填土厚度，必须大于 40cm 方能上压路机。当排水管采用 PVC 塑料管时，其顶面回填土厚度必须大于或等于 50cm 方能上压路机。桥涵、管道沟槽、检查井、雨水口周围的回填土应在对称的两侧或四周同时均匀分层回填压（夯）实。填土材料宜采用砂砾等透水性材料。分层最大的厚度必须与压实机具功能相适应，其压实度必须符合路基压实标准表的要求。

施工单位应结合实际情况，严密进行施工组织设计，以满足质量要求。应精心安排施工计划、集中人力和机具设备等，分段突击，当日进度当日完成，做到随挖、随填、随压。

路基处理：

填方边坡采用 1:1.5，挖方采用 1:1 边坡。设计要求全线道路路基施工前，对挖方、填方高度小于 80cm 的原地面，如一层压实达不到规定的压实度要求，必须分层压实，分层厚度应满足规范要求。挖方须清除杂草、腐植土，其翻挖原地面深度不小于 30cm，压实宽度每侧宽出路床 50cm，压实度需达到设计要求。路基施工过程中，若地下水位较高或土质湿软地段的路基的压实度达不到规定时，可采用晾晒、换

土、掺灰处理等措施；若路堤基底范围内地表水或地下水影响路基稳定时采取拦截、引排等措施，并在路堤底部填筑不易风化的碎石等透水性材料。

原地面横坡度不陡于 1:5 时，基底应清除草皮；横坡度陡于 1:5 时，原地面应挖成台阶。台阶宽度不应小于 1m，每级台阶高度不宜大于 30cm。含水量超过规定的土，不得直接作为路基填料。

路基穿过水塘、暗塘部分内的路基部分，围堰抽水，将淤泥清除干净后，沟底设置 30cm 级配碎石换填层，然后采用 6% 石灰土分层碾压回填至设计路床处治土底面，压实度不得低于路基设计要求。

对道路全线车行道土质路基（路床）顶面以下 40cm 范围内（分两层），采取石灰土(6%)进行处治，压实度不得低于 95%（重型）；对道路全线人行道土质路基（路床）顶面以下 20cm 范围内采取石灰土(6%)进行处治，压实度不得低于 93%（重型）。如遇软土地基应及时联系相关单位进行处理。

3) 交通工程

交通工程及沿线设施是道路最基本、最必要的交通安全保障系统，集交通管理、安全防护多功能于一体。它由交通标志、标线及交通信号灯等组成。依据相关规范对全线的交通工程及沿线设施进行设计。设计中根据交通流向分析、结合路容、路貌考虑，在确保行车安全的前提下，与沿线路、景、物交织协调，营造一个安全、流畅、舒适、优美、经济的道路交通环境。本次交通工程设计内容为道路标志、标线、交通信号灯预埋工程。

交通标志设计：

交通标志是交通管理设施中非常重要的部分，设置在道路上，与交通标志、交通信号灯以及其他一些设施一起来管制、警告、指示、指引交通。交通标志以其形状、颜色、图案、文字等形成了一种交通语言，向所有道路使用者提供信息和交流。交通标志的设置应遵循满足需要，能够引起注意，表达清楚、简单的含义，给道路使用者适当的反应时间等基本要求。根据基本要求，标志设计应着重考虑以下几个方面的问题：

标志的尺寸、形状、颜色、文字组成、逆反射性能及对比度、照明等综合影响道路使用者对标志的注意程度的因素；标志信息含义的简要表达；标志的易读性及设置位置；标志的统一性。

交通标志的设置：

遵循标志设置和设计的基本要求，综合考虑道路网的结构与功能、道路网的交通流分布及特征和道路本身的特征等因素，从系统的角度考虑，本着遵循逻辑性、兼顾短途和长途使用者、满足信息需求但不超载、路网信息连续性和安全性等原则，对本项目的道路进行了标志设计。

根据渐变段及渐变展宽段长度，设计在交叉口上游 80m--130m 左右的位置设置指路标志和导向标志，使驾驶员可以清楚辨别前方道路情况，以便选择进口车道；指路标志显示前方到达道路名称以及交叉口前方、左右转方向道路名称及距离等信息。行人过街设施设置人行横道指示标志。路段出口在设置减速让行标志。路段入口设置停车让行

标志。当标志牌并设时最多不超过四种，同时按照警告、禁令、指示的顺序，先上后下、先左后右进行排列。

交通标志的版面形式：

严格按照国家标志标线设置规范要求，指示标志为蓝底白色图案；警告标志顶朝上的等边三角形，颜色设置为黄底黑边黑色图案；禁令标志颜色为白底、红圈黑图案等。

交通标志杆件形式：

交通标志杆件根据标志牌板面大小，选取适当粗细的杆件，杆件的形状（比如圆形或八角形等）可以根据整体适当选择。杆件与基础连接法兰根据杆件粗细进行匹配，并能满足抗风强度需求。

交通标志的技术要求

材料要求：

标志立柱和横梁：凡钢管外径 152mm 以下（含 152mm）的立柱和横梁，采用普通碳素结构钢(A3)焊接钢管，应符合 GB700 的要求。凡钢管外径在 152mm 以上的立柱和横梁，采用一般常用热轧无缝钢管，并符合 GB700 的规定。标志立杆柱帽，采用普通碳素结构钢板；

①标志板、滑动横梁：采用符合 GB5768-2009 标准的铝合金板材，并符合 GB3194-82 “铝及铝合金热轧板材的尺寸及允许偏差”，GB3193-82“铝及铝合金热轧板”的规定；

②高强螺栓，高强连接螺栓（包括相应螺母、垫圈）应采用 40B 式 45 号钢，并符合 GB1231-76 的规定。地脚螺栓（包括相应螺母、垫圈）应采用普通碳素结构钢(A3)；

③水泥混凝土基础材料混凝土强度应不少于 C25。并符合现行《道路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》的有关规定；

④钢筋采用热轧结构等级圆钢筋，I 级 3 号钢（位于桥梁式挡土上的标志基础钢筋采用 II 级）并符合现行《道路钢筋混凝土及预应力混凝土设计规范》规定；

⑤定向反光标志膜采用 IV 级，其回归反射光度值（最小值）反光膜颜色的角关座标和标志色泽耐用期应满足《道路交通反光膜》(GB/118833-2012)的要求；

⑥标志板由铝合金板制作，指路标志厚度要求不小于 3.0mm，其余标志厚度不小于 2.0mm。

标志牌制作：

①交通标志的形状图案、颜色应严格按照 GB5768-2009《道路交通标志和标线》标准，或设计图的规定执行。为了确保指路标准的确认性，指路标志汉字必须采用等粗线，字体、阿拉伯数字和英文文字应符合 GB5768 的规定，不允许采用其他字体；

②标志板与滑动槽钢，卷边加固件连接，在保证连接强度和标志板面平整，不影响贴反光膜的前提下，可采用铆接式点焊；

③本次招标的道路标牌的牌面均贴 IV 级反光膜，文字、阿拉伯数字和图案采用高强级；

④指示标牌表面无明显皱纹、凹槽或弯形，每平方米的平整度公差小于 1.0mm；

⑤标牌面无裂纹、无明显划痕、无损伤、无颜色不均和污染等现象；

应按规定进行热浸镀锌处理，镀锌量为 $500\text{g}/\text{m}^2$ 。螺栓、螺母、垫圈进行热浸镀锌，必须清理螺纹或作离心处理；

⑥标志板与立杆采用铝槽接驳；

⑦大型标志使用铝合金板材最大尺寸，最多不超过 2 块铝合金板拼接，以减少接缝，保持版面的平整度；大型标志尺寸以下标志不允许存在任何铝合金板拼接；

⑧标志立柱和横梁不允许存在任何接驳；

⑨中标单位先定样板，由甲方或市交警部门确定后方能施工。

交通标线设计

交通标线是道路交通渠化的重要体现，明确合理的施划标线不但可以使各种车辆秩序行驶，增加道路的使用效率，还可以有效减少驾驶员的错误和失误，从而达到交通流顺畅行驶，交通事故少发的目的。

道路标线的设计应满足规范要求，并因地制宜使用各种形式，而且不应留有执法空白，以使各种车辆在行驶过程中不出现对道路使用的歧意。

道路标线建议采用热熔环保型道路专用漆，具体标线如下：

车行道分界线：白色虚，宽 15cm，2m 实线，4m 空档；路段中道路开口处车行道边缘线：白色虚线，宽 15cm，虚线部分实线 1m，空挡 1m；入行横道线：宽度分别为 5m 和 6m，白色实线，线宽 40cm，间距 60cm；导向箭头：白色，主干道长 m6；停止线：白色实线，线宽 30cm；导流线：白色，线型有单实线、V 型线和斜纹线，外围线宽 20cm，里面线宽 45cm，间隔 100cm，倾斜角 45° ；用于范围较大的交叉口内部；左

转导流线：白色虚线，宽 20cm，1m 实线，1m 空档；公交停靠站标线：白色虚线，宽 45cm，1m 实线，1m 空档；路面文字标记：字高 600cm，字宽 240cm。

本项目其它道路交通标线的种类、线形、颜色根据均参照国家标准 (GB5768-2009) 执行。

材料要求：

①涂料密度， $1.8 \sim 2.3 \text{g/cm}^3$ ；

②涂膜外观：涂膜冷疑后应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落及表面无发粘现象，涂膜的颜色和外观与标准板差别不大；

③色度性能：按《安全色》GB2893 相关规定的方法测试；

④抗压强度： $\text{MPa} \geq 12$ ；

⑤耐磨性(200r/1000g 后减重)： $\text{mg} \leq 50$ ；

⑥耐候性：经试验，涂膜的起皱、斑点、裂纹、脱落及变色等都不大于标准样板；

⑦涂料用下涂剂颜色应无透明或琥珀色流体；固体含量， $30\% \pm 5$ ；涂布量， g/m^2 150~200；干燥时间， $\text{min} \leq 5$ ；

⑧玻璃珠的技术条件：密度（在 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的二甲苯中） g/cm^3

2.4~2.6；外观无色透明球状，扩大 10~50 倍观察时，熔融团、片状、尖状物、有气泡等瑕疵不应超过总量的 20%；玻璃珠的折射率(20℃浸渍法 ≥ 1.5)；

⑨玻璃珠含量：涂料中含 20%~30%的玻璃珠，施工时撒布玻璃珠于热熔涂料上。

根据 GB5768-2009 规定,按道路的情况及车速要求,制作道路标线;

①制作道路标线使用热熔反光涂料;

②制作标线的热熔涂料、底漆、玻璃珠要经交通部检测机构检测合格才能使用;

③人行横道线、人行预告标志、箭头、导流线制作符合 GB5768-2009 规定;

④制作标线、人行横线及其箭头、导流线等,要铲除旧标线后再制作新标线;

⑤标线厚度不少于 2.0mm,亮度因数 ≥ 0.27 ,双实线为黄色,车道线为白色,其他标线、箭头等符合 GB5768—2009 规定。

交通信号灯设计

交通土建工程施工要求

承包商在开挖前应事先通知业主单位。未得到业主单位允许相邻地面不能破坏。管道和基础的开挖应按照招标中所示线型、坡度和标高或按业主单位的要求施工。沥青路面破路施工时,回填先用碎石夯实垫底,过路镀锌钢管用 C25 水泥混凝土包裹,碎石夯实回填至原路面下 8-12cm,然后用沥青混凝土回填、夯实。所有信号灯柱基础混凝土为 C25 水泥混凝土以上。其中水泥为 42.5 级普通硅酸盐水泥。混凝土的配比和最小水泥用量应符合 GBJ204-83 的规定。每一条灯杆都必须接地,其接地电阻 <10 欧。预埋件地脚螺栓法兰盘以上的螺纹必须包扎好,以防损坏螺纹,保证悬臂灯杆的方向与车行道垂直。信号灯基础的混凝土浇注面平整度 $<5\text{mm/m}$ 。预埋件法兰盘低于周围地面 50-80mm。

地下铺设的电缆不得有接头，每根电缆线应留有 4m 余量。电缆沟的宽度不小于 500mm 或以当地市政要求为准，深度以电缆穿线套管理置后其顶部距路面的距离不小于 450mm 为准。电缆沟要求尽量平直，或略呈倒“u”字型。电缆沟底部要求平整，所有碎屑干净并填上 50-80mm 的细砂。

车行道的电缆沟修复应用 C25 以上的混凝土，修复后的高度应高出 0-5mm，人行道和绿化分隔带上的电缆沟，应按原地貌修复。使用硬质塑料管做电缆管时，管的周围应有 30~50mm 的混凝土的保护层。

信号灯杆旁、信号灯控制机旁、电缆拐弯处、电缆管直线长度超过 50 米时，或两端电缆管不在同一平面相距 100mm 以上时，必须设置窖井。窖井四壁及底部（除渗水孔外）必须批荡水泥沙浆。渗水孔面应略低于底部 5mm 以方便渗水。

控制机柜放置于路口非岗亭内时，为确保设备的正常运转，必须将信号机柜提高，防止浸水。抬高高度不小于 300mm，机柜基础与旁边最近窖井之间用管径 3 寸或 4 寸的电缆管线连接。基础内部的电缆管周围必须用混凝土填实；主电源线必须经窖井进入信号机柜。控制机柜必须接地。

交通信号机与信号灯技术要求

信号控制机采用集中协调式信号控制机，应与新站区现有信号系统（或总体规划的信号系统）保持一致，能够连入合肥市市交警支队指挥中心进行远程控制。具体要求如下：

提供 3 年责任保修服务；信号机应具备手控功能（自动、黄灯、关

灯、手动转换相位），应在机箱外侧设置施旋钮或小门进行以上的手控功能并提供远程控制器一部；手控功能配置的钥匙不能与机箱的大门互开。信号机的大门锁具有防盗功能，采用旋转抽紧式结构；信号机最多可控制 16 相位信号灯，能执行 2 个至 7 个相位操作，输出采用可控硅控制，每路输出带保险丝，驱动电流 5A 以上，连接白炽灯和 LED 显示负责载时信号机均能正常工作。输出绿冲突自动检测和处理（包括兼容灯盘或 LED 显示单元）。

信号机具有故障记录功能，显示及向控制中心报告，在控制中心能记录路口信号灯（包括灯盘或 LED 显示单元）负载、损坏状态和其他故障状态。检测器采用地磁检测方式。信号机最少有 8 通道用于车辆检测，可扩充到 32 个通道，最多有 16 通道用于行人按钮输入或其他输入，车辆检测器在工作时不能发生“锁定”现象。

绿冲突检测、并支持双向绿波交通控制、掉电数据保持等；多种控制方式：固定配时，感应控制，支持光纤，电话线，多种输入式；信号机配备全铝合金外壳，便携式键盘。

通讯模式：配有标准的 RS232 通信接口和 TCP/IP 通信接口以及 RJ45 网口；线路板进行防潮、防腐、防盐雾处，理适应在室外环境下长期稳定运行。电源输入和灯输出有防雷装置；灯接线端子应采用 RTA 标准，即信号灯组逐个顺序排列，即灯组 1 红、黄、绿到灯组 2、灯组 3、灯组 4 的排列顺序。接线端子电流 20A 以上。

电源电压为 220V(+15%，-20%)，电源频率为 50Hz（±1%）环境温度为一20℃至+70℃，相对湿度为≤95%。交通信号灯控制机必须

能够在上述环境中每天 24 小时不停机长期正常工作。

信号机应能通过操作面板或手持终端进行控制方式的设置和信号参数的调整并按设置的控制方案正常运行。在协调控制时，协调控制式信号机可以通过通信接口接受并执行上位机的各项控制指令。

信号控制机应满足特勤、绿波、自检等交通控制功能，待平台功能实现时承建单位做好后续相关工作，实现相关功能。如需安装在人行道上的，应尽量避免影响行人通行。

交通信号灯技术要求及指标

具体考虑到该区域内道路的等级、交口的规划情况及建设、管理部门意见，选用双悬臂 F 杆信号灯，杆件横臂上需附带倒计时器。灯盘直径 400mm，强光分布；符合 GB14887-2011 的要求，燃点寿命 50000 小时以上，适合工作环境要求 -40° 到 $+60^{\circ}$ 。

信号灯应具有 ISO 质量保证体系或等同质量保证体系，安装支架由钢板成型并经热镀锌($350\text{mg}/\text{m}^2$)，标准件全部采用不生锈材料，所有密封件采用硅橡胶材料，单个灯具具有独立的模块结构并能任意组合成多灯结构；信号灯外壳、色片及密封圈表面应平滑，无缺料、无开裂、无银丝、无明显变形和毛刺等缺陷。信号灯基准轴线上的发光强度大于 500cd，达到 I 类 I 级 W 型。机动车信号灯其它主要性能指标如下：

①光学性能

a. 强光分布

符合 GB14887 的要求。

b. 色度坐标

符合 CIE 国际委员会制定的《灯光信号颜色》标准中的要求，包括颜色视觉功能有缺陷的观察者所要达到的有关规定。

②电气性能

a. 工作电压 AC220+10/-15%V50Hz

b. 额定功率单灯<15W

c. 绝缘电阻>10M

d. 介电强度耐压 1440VAC

e. 燃点寿命 50000 小时以上

③物理、机械性能

a. 抗风压>135k/h

b. 抗振动要求符合 GB14887 要求

c. 防护等级大于 IP43，光学部件 LED 处可达 IP65

④适应环境

a. 信号灯工作环境温度 40℃—60℃

b. 温度为 25℃时，空气相对湿度不大于 95%

(18)人行信号灯应符合下列要求：

①人行信号灯可以采用一体式立杆人行信号灯，必要时可与机动车信号灯以及监控等其他设施杆共杆设置。人行信号灯采用 300mm 灯盘，二联组合，上联灯中红色站立人形，下联中绿色行走人形，在上下联灯盘中安装 LED 二位红绿双色交通倒计时灯。其它电器性能、物理性能等相关技术指标可结合机动车信号灯的相关技术指标进行选择。人

行灯需附加音频提示系统，其音频音箱设置位置与临近居民建筑物距离应大于 30 米。

②杆体截面可为多边形或圆弧面形；骨架须经镀锌处理；面板须经镀锌后表面喷塑处理。

③行人灯与人行道路面的净空高度要求为 2.5 米。

④发光单元的外壳及面罩应能防止水汽和灰尘的进入，允许在任何天气情况下搬运和使用。

倒计时显示屏技术要求

最大显示时间 99 秒，可与交通信号灯同步显示红、黄、绿三色。显示屏字高不小于 520mm，字宽不小于 270mm；每个发光字段宽度不小于 40mm，长度不小于 230mm；字段内发光 LED 为三排绿 / 红色，每字段 LED 数量不少于绿 / 红色各 24 个。机箱材料采用铝合金材料，采用喷塑处理。倒计时显示颜色为红、绿两色，其红色波长为 $625 \pm 5\text{nm}$ ；绿色为 $505 \pm 2\text{nm}$ 。倒计时屏外形尺寸不小于 $800 \times 600\text{mm}$ 。倒计时显示方式采用学习型（即总是显示上一周期的时间）

工作电压：AC220V $\pm 10\%$

可视距离：大于 200m；

使用寿命：大于 50000h；

整体重量：小于 20Kg；

显示屏视角：不应小于 50 度；

光强：红色 4000cd/m^2 ；绿色 4000cd/m^2

取电方式

项目建成后，交通信号灯可通过照明系统的配电柜引线取电。本次设计要求在道路照明配电柜内单独设置电表，为交通设施系统供电。

4) 照明工程

供电电源

道路照明按三级负荷设计，采用一路 380V 电源引入路灯配电箱，

道路级别	车道数 (条)	照明功率密度 (LPD) 限值 (W/m ²)	对应的照度值 (lx)
快速路 主干路	≥6	≤ 1.00	30
	<6	≤ 1.20	
	≥6	≤ 0.70	20
	<6	≤ 0.85	
次干路	≥4	≤ 0.80	20
	<4	≤ 0.90	
	≥4	≤ 0.60	15
	<4	≤ 0.70	
支路	≥2	≤ 0.50	10
	<2	≤ 0.60	
	≥2	≤ 0.40	8
	<2	≤ 0.45	

配电制式采用 TN-S 系统，路灯配电箱内计量用电表由供电部门安装。

路灯安装：

一般单挑式路灯安装在绿化带内（双侧对称布置），距车行道侧石边缘 1.5 米，距道路中心线 12 米，路灯间距根据沿线单位及道路出入口实际距离基本上控制在 36 米左右。

路灯选型及安装方式：

路灯采取一般单挑式路灯。灯具悬挑长度为 2m 左右，灯具仰角小于等于 15 度。一般单挑式路灯采用单功率 240WLED 路灯，LED 路灯使用交流宽电压输入的稳压恒流驱动器，电源效率 >88%，灯具出光率 >

90%，整灯光效 110lm/W，色温范围 2800-3500K，显色指数 70-80，功率因数 0.95，防护等级 IP65，具备较好的防水及防尘系统，使用寿命应满足大于 5 万小时，灯体采用铝合金整体高压压铸成型，具有足够的强度和良好的抗振性，配光曲线呈蝙蝠翼，照射出标准的矩形光斑，确保良好的均匀度；显色系数不小于 65，选用同类光源的色品差不应大于 7SDCM，灯具联系亮灯 3000h 光衰应不大于 4%，累计亮灯时间 250000 小时，应不大于 30%。LED 灯具具备光衰补偿功能，避免道路照明在安装初期处于过度照明的状态，以节省实际电功耗。

灯体采用铝合金整体高压压铸成型，具有足够的强度和良好的抗震性，配光曲线呈蝙蝠翼，照射出标准的矩形光斑，确保良好的均匀度。

在标称工作状态下，灯具连续燃点 3000 小时的光源光通量维持率不小于 96%，灯具连续燃点 6000 小时的光源光通量维持率不小于 92%。

路灯的无线电骚扰特性应符合现行国家标准《电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限制和测量方法》GB17743 的要求，谐波电流限值应符合现行国家标准《电磁兼容限值谐波电流发射限值（设备每相输入电流<16A）》GB17625.1 的要求，电磁兼容抗扰度应符合现行国家标准《一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求》GB/T18595 的要求。

灯体：采用高压合金铸铝，表面经静电喷塑处理。

反光器：采用进口高纯铝板，表面经氧化处理后锁膜。

透明罩：采用进口高强度聚碳脂复合材料或高强度钢化玻璃。灯具采用硅橡胶密封圈，防护等级不低于 IP65。

灯具为快开结构，紧固件防腐等级符合户外 0 类要求。灯具配光曲

线符合工程设计文件要求，为蝙蝠翼形，眩光限制符合 JT/T367-1997 标准。灯具电源应通过国家强制性产品认证。

灯杆材料要求及安装要求：

灯杆材质应选用低碳钢钢材。灯杆、灯臂、灯盘及所有金属配件表面均应热浸锌处理后静电喷塑。要求镀锌层均匀、厚度不小于 $65\mu\text{m}$ ；镀锌后应钝化处理，表面光滑，喷塑层厚度不小于 $100\mu\text{m}$ ，附着力二级以上，不能有流塑痕迹。单挑式路灯安装高度为 12m，壁厚 4.5mm，灯杆要热镀锌、喷塑，安装紧固的螺丝为不锈钢。灯杆要热镀锌、喷塑，安装紧固的螺丝为不锈钢。单挑型灯底法兰盘外径 $0.45\text{m}\times 0.45\text{m}$ ，预埋螺丝 $4\times \Phi 24\text{mm}$ ，将其中一根焊接长 0.5m，直径 20mm 锁锌圆钢作为接地线。路灯基础采用 C20 混凝土，路灯基座尺寸为 $0.6\text{m}\times 0.6\text{m}\times 1.8\text{m}$ ，基础应坐在原状土上。路灯安装调试完毕后，基础螺丝经防腐处理后要用混凝土封严。灯具及灯杆选型由建设单位会同有关部门另行确定。路灯控制箱需安装监控设备。路灯线路控制方式，采用并联式接线。

路灯管线及安装要求：

电缆应选用符合国家 GB12706-91 标准，每根电缆芯线要分色，交货时要提供工厂质检测试报告。

路灯电缆采用的规格：

路灯主线路采用 $\text{VV}4\times 25+1\times 16$ 电缆，灯头到主电缆采用 $\text{RVV}3\times 2.5$ 。路灯电缆敷设采用直径 75mm（内径），壁厚 4mm 的 PE 管穿管埋设形式。路灯电缆管埋深在土质路面下方约 0.7m 处。距离路缘石 0.3m。电缆在穿越沿街单位、巷道出入口处时，应采用 $\Phi 110\text{mm}$ （内径），壁厚 4.5mm

的镀锌钢套管内穿 PE 管进行防护，钢管连接采用紧密套接，接头长度为 0.3m。钢管敷设长度不得超过 45m，超过此长度应建地下电缆井，该工程敷设路灯横向供电过路钢管。

路灯电缆管从地面下引至灯杆基础，要自然弯曲，以方便敷设电缆施工。电缆敷设在电缆井时要预留 2m 长度，如需在电缆井内作并线接头时，按照电缆接头制作规程操作，采用热缩处理，接头需井内壁悬挂。

电缆井：该路段设置地下电缆井。

电缆井的面层标高应与人行道顶面标高相同。路灯监控箱输出的电缆过路时，道路两侧需预留电缆井，方便检查与维修。电缆井四壁用 MU10 机砖、M10 水泥砂浆砌成，内宽 0.92*1.22m，深 1.585m，采用 Φ700mm 铸铁井盖，电缆井盖采用预制成品铸铁井盖座。井盖与井座间应设有消能减震材料，消能减振材料与检查井盖座连接应牢固平整。检查井盖均应符合《城镇检查井盖技术规范》强制性条文要求。所有检查井盖上必须具有清晰且永久性的下列标志：检查井盖专用符号标志、承载力等级、制造厂名或商标和生产年份。检查井内应安装防坠网，防坠网安装应牢固可靠，承重能力大于或等于 100kg。球墨铸铁检查井盖应具有五防（防响、防跳、防盗、防坠落、防移位）功能。电缆穿线管应与电缆井内壁平齐。

路灯控制：

本项目路段设置一处控制箱，位于滨河路与裕颖路交叉口处，电源引自附近公用变压器低压侧，是否新建箱变由业主和供电部门确定。

防雷与接地：

道路照明配电系统接地型式采用 TN-S 系统，箱式变电站变压器中性点处设工作接地和保护接地，公用接地电阻不大于 4 欧。利用路灯基础做接地极作为灯杆保护接地，基础和 PE 线可靠连接形成重复接地，集中线路首端、末端及分支处的路灯灯杆接地电阻（断开 PE 线测量）不应大于 10 欧；除前述之外的其他场所的路灯灯杆，接地电阻断开 PE 线测量时不应大于 30 欧，接入 PE 线测量时不应大于 4 欧，每一柱灯杆金属外壳应采用独立人工接地极并应与保护接地母线。灯座基础钢筋（4 根钢筋）可靠焊接（焊接处应作防腐处理）接地电阻达不到要求时需补打接地极。基础施工、打接地极前，应先查明施工部位确无电力、电信等其他管线，才能施工，严防损坏其他相邻管线。接地工程施工应遵守《电气装置安装工程接地施工及验收规范》（GB50169-2016）、《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89—2012）。

路灯节能设计：

本项目照度要求参照国家标准，照度不小于 15LX，LPD 不大于 0.8，本工程实际平均照度 30.8LX，设计 LPD0.76。

本工程 LED 灯具功率为整灯功耗（含附件），容许功率偏差范围正负 5%，灯具额定光效不低于 110lm/W，灯具芯片相关色温不应大于 4300K，显色系数不小于 65。灯具连续亮灯 3000h 光衰应不大于 4%，累计亮灯时间 50000 小时，应不大于 30%。

LED 灯具具备光衰补偿功能，所有灯具均自带电容补偿装置，补偿后的功率因数要求达到 $\cos\Phi \geq 0.9$ ，并在灯杆内配置熔断器，灯具效

率不低于 85%。

路灯控制采半夜制，半夜时灯具输出功率减半，达到节能效果控制柜内预留路灯远程控制装置，将每个回路上采集的 4-20mA 电流信号通过电台传送至中央控制室以实现无线远控。另外业主可根据当地情况，也可选择不同控制功能的路灯控制器，具体功能以生产厂家的实际设备为准，控制功能需满足国家行业规范和实际使用需求。

（6）特勤站工程方案

总平面布置

特勤站的总平面设计本着有利于执勤战备、业务训练、队伍管理，提高队伍战斗力，以适应保卫社会主义现代化建设和人民生命财产安全的需要。在适用、经济的前提下总体布局于细节处均贯彻落实“以人为本”的设计观念。

竖向设计：

现场原地形地势高差较小，本项目依据周边道路、周边居住区、地势地形、排水方式等资料进行场地竖向设计，场地设计标高略高于城市道路标高，利于雨、污水的排除，采用顺应原地形坡度的平坡式竖向设计，地表雨水的排除采用暗沟和暗管相结合的方式，其中穿越消防车道部分均考虑消防车荷载要求。

建筑造型及风格：

设计从总体要求出发，结合特勤站功能的特殊性和建筑量体尺度的特殊性，符合当地特色，力求表达简洁、明快、富有地域特质的新时代建筑形象。以人为尺度，以建筑物体量出发点，采用进退、穿插

等手法加大建筑物尺度感，丰富其空间和轮廓，是建筑尺度平和，符合人们对建筑物的心里尺度。在色彩上大面积采用原色，突出消防站建筑的明快、醒目的色彩取向，局部跳跃结合体量变化，形成色彩对比，打破传统公共建筑单调的色彩取向。

结构设计：

设计依据：

《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068-2001)；

《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)；

《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)；

《建筑结构荷载规范》(GB50009-2001)；

《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002)；

《砌体结构设计规范》(GB50003-2001)；

结构安全等级和设计使用年限

结构的安全等级：一级

地基基础使用等级：甲级

设计使用年限：50 年

抗震设防类别：乙类

基本风压：0.35kN/m²

基本雪压：0.45kN/m²

地面粗糙度：B 类

抗震设计烈度：9 度

基础选型及处理：

项目地基基础的设计等级为乙级，根据工程所处地域的工程地质概况，初步确定本工程基础采用机械大开挖柱下独立基础，持力层为中密卵石层。最终依据进一步的地质勘探报告确定基础形式。

上部结构项目上层结构体系为现浇钢筋混凝土框剪架结构。楼层均采用现浇板，楼梯采用现浇砼结构。

二、经济社会效益分析

（一）经济效益

1. 加快城市及城乡一体化建设

本项目的实施对于提升城市品位，改善居住条件和优化城市环境，促进本地各项事业进步，实现城市建设的可持续发展起到了积极的作用。城市是各行各业发展的载体，体现综合功能、综合国力和竞争力，只有城市搞强，才能带动农村发展，实现农村劳动力不断地、大量地从农业转移到非农产业，才能有效地提高农民收入。

2. 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，要想维护各工厂良好的室外环境，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。

可见，本项目的建设将会给社会提供大量的就业机会，为失地农民解除后顾之忧。大力实施就业再就业培训工作，园区督促入园企业优先录用失地群众。积极开发公益性、服务性就业岗位，安置特殊困难群众。促进国民经济可持续增长。

（二）社会效益

本项目的建设具有良好的社会效益，以满足企业发展的需要为天职，创造更好的创业环境，为高新技术企业发展提供场所。这些社会效益可分为短期效益和长期效益。

短期效益：短期经济效益主要指项目实施期间地方政府为建设市政配套设施进行投资而产生的消费和提供的就业机会以及与本工程相关的临时性间接就业机会。

长期效益：长期经济效益主要指项目建成后可提供的直接和间接的就业机会。另外本项目建设能够为人们提供更好的居住和生活空间，改善居民生活环境，优化城市空间布局，改善城市交通状况。因此本项目的建设具有良好的长期社会效益。

标准化厂房项目的实施，为企业发展创造良好的发展环境，能有力地推动政府更新观念，转变作风，强化服务。环境是一个地方思想解放程度、市场发育程度和依法行政水平的集中体现，项目的建设将有力的促进有关政府职能部门革除计划经济的旧观念，树立市场经济的新意识，积极推动政府职能和工作作风的转变，大幅度提高政府的服务质量和服务水平，从而为企业发展创造入驻的环境。开发区的建设不仅是硬环境优良。软环境宽松的投资者用武之地，而且也将成为推进政府改革的示范窗口。

项目的实施为企业技术创新和管理创新提供基础条件和优惠措施。企业为了适应激烈的市场竞争，可充分发挥科技资源优势，在注重科技创新和科技进步的同时，将更加关注管理创新和管理水平的提高，

在引进外资和项目的同时，也将引进大量的管理人才、先进的管理方法和管理手段，在产业园内形成管理创新的攀比效应，产生管理质量提高的共振，从而大幅度提高企业的管理水平。

项目的实施，将大幅度增加社会就业。中小科技企业具有很强的成长性和吸纳能力，已经成为解决社会就业的重要渠道之一。目前，每年都有一大批大中专毕业生直接到中小企业就业。企业在激烈的市场竞争中，还通过资产兼并、重组等方式，盘活了一部分国有企业的存量，分流、安排了大批职工就业。随着中小企业的进一步发展壮大，中小企业在扩大社会就业，提高人民生活水平，保持社会稳定方面将发挥积极作用。综上，本项目通过对建设条件、建设方案、投资估算及资金筹措等进行分析，社会效益十分显著。

三、事前绩效评估报告

(一)事前绩效评估情况

事前绩效评估主要判断项目申请专项债券资金支持的必要性和可行性，重点论证以下方面：

1.项目实施的必要性、公益性、收益性

(1)必要性

1)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新站区内各定制化厂房、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。将大大强化工业区的功能和作用，

拉动经济开发区经济增长，使新站区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，能增强经济竞争力，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，同时引进企业以高新技术企业为主，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。

2) 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，可加快和推进合肥市现代化城市建设进度，是促进合肥经济快速健康发展的必然选择。

3) 有利于各种资源融合，建设和谐社会

当前，我国高新产业的发展正面临着一个前所未有的发展机遇，前景广阔，这也激发了科技人员创业的积极性，涌出了大批科技型创业者。合肥市按照高起点规划、高标准建设、高效能运作、高速度发展的原则，建设以培养引进电子信息、软件产业为主，结合壮大合肥市优势先进制造、生物医药、新能源与节能等高新技术产业。

该项目主要为建设合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目，项目建成后，通过融合园区的各种资源，能够为园区企业的成长、壮大及创业者提供良好的发展平台，促进高新技术产业发展。相对于其他一般项目而言，该项目具有更为重要的作

用，在发展中具有支撑作用、示范作用、带动作用、传承作用和核心作用。这将有利于在合肥形成具有明显特色和较大影响的高新技术产业群，对改善合肥市投资环境、生活环境有积极的作用，有利于区域各种资源的整合。同时，该项目的建设还能够增加就业机会，缓解社会就业压力，增加居民收入，为合肥市社会稳定及经济持续发展提供保证，有利于建设和谐社会，对提高合肥市的经济地位和综合竞争能力、加速推进合肥市现代化进程具有重要的战略意义。

（2）公益性

本项目的建设将提高经济能力，城区急需对基础设施项目进行建设和完善。本项目的建设，改善了该区域的环境面貌，提升了沿线地块的使用价值，为城市发展开拓新空间，同时开启了一个环境优雅、社会文明的窗口，给外来投资者良好的印象，将有效改善合肥市区域地块投资环境。

便利的交通将加速周边闲置土地的开发利用，增强对外联系，带动三产的快速发展，会大幅提高项目区居民的收入和生活水准。

随着社会经济的发展，人民物质文化水平的提高，将促进社会医疗卫生、娱乐休闲，文化教育等事业的快速发展，这些发展都将显著提高城市居民的生活质量。

项目建成后，所在地人流、车流将有很大的增量，对交通和市场将有更高的要求。但考虑到周围的交通条件较好，建成后交通和市场环境应大体满足需求。

（3）收益性

项目实施后，测算发债期内，可实现经营收入 83,330.87 万元，项目债券到期还本前，累计营运收益 62,055.12 万元，项目本息覆盖倍率 1.27 倍。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) 2023 年 11 月 15 日，安徽合肥新站高新技术产业开发区经济发展局出具《关于同意合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目立项的批复》（合新经投资〔2023〕223 号），原则同意本项目立项。

(2) 2023 年 11 月 16 日，安徽合肥新站高新技术产业开发区经济发展局出具《关于同意合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目可行性研究报告的批复》（合新经投资〔2023〕225 号），原则同意本项目可行性研究报告。

(3) 2023 年 11 月 20 日，合肥市新站高新技术产业开发区生态环境分局出具《关于合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目环保意见的复函》，原则同意本项目开展前期相关工作。

(4) 2023 年 11 月 15 日，合肥市自然资源和规划局新站高新技术产业开发区分局出具《关于合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目用地预审与规划选址初审意见的函》，本项目用地审查获得通过。（新站化工园占地面积约 8500 亩，本项目实际建设内容主体工程总占地面积约 176.88 亩，总建筑面积约 61,983.60

平方米)

3. 项目资金来源和到位可行性

本项目总投资 50,000.00 万元，由财政资金和专项债券融资两部分组成，其中，财政资金 19,300.00 万元，通过发行专项债券融资 30,700.00 万元。2024 年建设所需资金将按工程资金需求到位，后续项目建设所需资本金将根据项目建设进度逐步到位。

4. 项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入预测是依据项目区域的具体条件进行的，具体包括厂房租金收入、污水处理收入、停车位收入、充电桩服务费收入。取价过程参照了公开市场信息等，较为合理。

项目成本预测是依据项目建设与后期维护及形成收入所产生的支出进行测算的，具体包括修理费、工资福利费、燃料及动力费、材料费、其他费用、税费等，成本水平较同类业务的成本水平略高，更加谨慎，可实现程度更高，较为合理。

收益是项目收入与项目成本的综合结果。在收入与成本预测合理的基础上，本项目的收益预测较为合理。

5. 债券资金需求合理性

本项目总投资 50,000.00 万元，由财政资金和专项债券融资两部分组成，其中，财政资金 19,300.00 万元，占比 38.60%；通过发行专项债券融资 30,700.00 万元，占比 61.40%。债券资金总额占比符合规定。

项目所需的专项债券融资数额完全根据项目建设需求进行，不存

在以专项债券融资抵偿运营期还本付息的情形，也不存在超过项目资金需求进行专项债券融资的情形，因而，债券资金需求是合理的。

6. 项目偿债计划可行性和偿债风险点

本项目通过发行专项债券融资 30,700.00 万元，计划 2024 年 3 月-12 月发行 3,000.00 万元，其中 2024 年 7 月已发行 3,000.00 万元，融资利率 2.54%，计划 2025 年发行 20,000.00 万元，2025 年 1 月已发行 4,300.00 万元，融资利率 2.01%，计划本次发行 2,500.00 万元。计划 2026 年发行 2,800.00 万元，计划 2027 年发行 2,800.00 万元，计划 2028 年 1 月-2 月发行 2,100.00 万元。发行期限为 20 年，假设融资利率 3.20%，每半年付息，到期一次性还本，发行费用按 1‰ 估算。

项目发行债券的数额与期限充分考虑了还本付息资金来源，即项目运营期的收益分布，并按预测的项目运营收益规模与分布确定了项目拟发行的债券总额与期限。基于项目收入、成本与收益的预测，项目偿债计划是可行的。

由于收益的实现存在不确定性，因而本项目的偿债风险就是项目收益的实现风险，具体包括：一是运营后实际与预测的差异造成的风险；二是人员成本过度上升的风险。

7. 绩效目标合理性

本项目的绩效目标包括项目的总体目标与具体目标。具体包括：

- (1) 数量指标：项目厂房规划面积 53,333.60 平方米。
- (2) 质量指标：项目验收合格率；
- (3) 时效指标：2023 年 11 月开始项目规划、项目立项、可研报告、

规划设计等工作。本项目建设期 48 个月，计划于 2024 年 3 月开工，2028 年 2 月工程竣工及验收，并投入运营；

(4) 成本指标：概算总投资 50,000.00 万元；

(5) 经济效益指标：项目自身能获得收益且自求平衡；

(6) 社会效益指标：通过发行本次地方政府债券,是否能增加社会公益服务水平以及是否带动地方经济投资的不断改善；

(7) 生态效益指标：对附近生态环境影响是否良好；

(8) 可持续影响指标：项目是否符合当地政府长远规划；

(9) 服务对象满意度指标：群众满意度。

上述绩效目标均以能够实现项目建设与运营方案能够很好地落地依据，能够较好地促进项目实施单位按照项目计划、规划与方案逐项落实并克服具体执行中可能存在的困难，具有可实现性、合理性与前瞻性的特征，绩效目标是合理的。

8. 其他需要纳入事前绩效评估的事项

除上述事项外，本项目暂不存在需要纳入事前绩效评估的其他事项。

(二) 绩效目标

1. 设定情况

新增债券项目绩效目标表			
项目名称	合肥市新站高新技术产业开发区现代化工业园区基础设施建设项目	使用领域	市政和产业园区基础设施
主管部	安徽合肥新站高新技术产业开发区应急和	项目实施单位	合肥新站建设投资有限公司

门	城市管理局				
项目期限	本项目 2023 年 11 月开始项目规划、项目立项、可研报告、规划设计等工作，计划于 2024 年 7 月开工，预计 2028 年 2 月工程竣工及验收，并投入运营。				
项目属性	以前年度延续性项目 <input type="checkbox"/> 2024 年新增项目 <input checked="" type="checkbox"/>				
项目拟投资数（万元）	项目资金总额：50,000.00 万元			执行率分值（10）	
	其中：1. 政府专项债券资金 30,700.00 万元				
	2. 其他财政拨款资金 19,300.00 万元				
	3. 除财政拨款外的其他资金 0.00 万元				
总体目标	对新站化工园区(占地面积约 8500 亩)的配套基础设施进行完善，主要包括新建厂房、化工园区污水处理厂及配套管网改造、建设停车场、充电桩，同时完善园区相关配套基础设施。				
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	分值权重（90）
	成本指标	经济成本指标	指标 1：成本节约率	完成项目计划工作目标的实际节约成本与计划成本的比率，用以反映和考核项目的成本节约程度。	①建设成本节约率=[（计划建设成本-实际建设成本）/计划建设成本]×100%。 实际建设成本：项目实施单位如期、保质、保量建成项目实际所耗费的支出（考虑债券资金闲置因素），一般以中标价为基数测算。计划建设成本：项目实施单位为建成项目计划安排的支出，一般以招标价为基数测算。 ②运营成本节约率=[（计划运营成本-实际运营成本）/计划运营成本]×100%。 实际运营成本：项目运营期间按照既定质量标准提供公共产品或服务实际耗费的支出。 计划运营成本：项目运营期间按照既定质量标准提供公共产品或服务计划安排的支出，一般以实施方案为准。 成本节约率≥0 得 6 分，成本节约率<0 不得分
		社会成本指标	指标 1：合理控制成本	50,000.00 万元	实施单位控制各环节成本，保证项目总成本控制在概算总投资内。 总成本小于或等于概算总投资，得 6 分；大于概算总投资但不超过 120%，得 3 分，大于概算总投资 120%，不得分。
		生态环境成本指标	指标 1：项目建设、运行过程中，	是	垃圾、污水处理得当，达到规划目标得满分，否则不得分。此项权重 6 分。

			建设、垃圾及污水处理及时妥当		
			指标 2: 项目建设是否体现绿色节能环保理念	是	项目体现绿色节能环保理念, 达到规划目标得满分, 否则不得分。此项权重 6 分。
			指标 3: 区域环境改善	是	区域环境得到改善, 达到此项要求满分, 否则不得分。此项权重 6 分
	产出指标	数量指标	指标 1: 项目建设内容	对新站化工园区(占地面积约 8500 亩)的配套基础设施进行完善, 主要包括新建厂房、化工园区污水处理厂及配套管网改造、建设停车场、充电桩, 同时完善园区相关配套基础设施。	1、严格按项目设计要求完成批复建设任务得 6 分; 2、基本按设计要求完成任务, 得 3 分; 3、未按申报设计要求, 大量擅自改变建设标准、建设规模, 不得分。
		质量指标	指标 1: 项目验收合格率	100%	实施单位、施工单位按工程质量管理规范施工, 保证工程质量, 保障项目验收合格。质量达标率为 100%得 6 分; 大于等于 90%小于 100%得 5 分; 大于等于 80%小于 90%得 4 分; 大于等于 70%小于 80%得 3 分; 小于 70%不得分。
		时效指标	指标 1: 按时完成建设	2028 年 2 月完成建设	完成及时率=[(计划完成时间—实际完成时间)/计划完成时间]×100%。及时完成的或未按时完成但不影响项目总进度的计满分, 影响总进度的按比例计分。此项权重 6 分。
	效益指标	经济效益指标	指标 1: 本息覆盖倍数	本息覆盖率 1.2 倍以上	预期带来经济效益良好 5-6 分, 预期带来收入增加效果一般 3-4 分, 预期带来收入增加效果很差 0-2 分。
		社会效益指标	指标 1: 是否带动直接或间接就业增长	是	就业增长情况得到改善, 根据调查结果评分。此项权重 6 分。
			指标 2:	是	配套环境得到改善, 根据调查结果评分。此项权重 6 分。

			配套环境是否得到一定改善		
		生态效益指标	指标 1: 项目建设、运行过程中, 建设、垃圾及污水处理及时妥当	是	垃圾、污水处理得当, 达到规划目标得满分, 否则不得分。此项权重 6 分。
			指标 2: 项目建设是否体现绿色节能环保理念	是	项目体现绿色节能环保理念, 达到规划目标得满分, 否则不得分。此项权重 6 分。
			指标 3: 区域环境改善	是	区域环境得到改善, 达到此项要求满分, 否则不得分。此项权重 6 分
	满意度指标	服务对象满意度指标	社会公众对项目建设和运行满意程度	≥90%	满意度指标满分 6 分, 根据社会调查结果评分。

2. 审核情况

绩效目标已报安徽合肥新站高新技术产业开发区财政局审核和安徽合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局审定。

四、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 项目合规情况

(1) 2023 年 11 月 15 日, 安徽合肥新站高新技术产业开发区经济发展局出具《关于同意合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目立项的批复》(合新经投资〔2023〕223 号),

原则同意本项目立项。

(2) 2023 年 11 月 16 日，安徽合肥新站高新技术产业开发区经济发展局出具《关于同意合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目可行性研究报告的批复》（合新经投资〔2023〕225 号），原则同意本项目可行性研究报告。

(3) 2023 年 11 月 20 日，合肥市新站高新技术产业开发区生态环境分局出具《关于合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目环保意见的复函》，原则同意本项目开展前期相关工作。

(4) 2023 年 11 月 15 日，合肥市自然资源和规划局新站高新技术产业开发区分局出具《关于合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目用地预审与规划选址初审意见的函》，本项目用地审查获得通过。（新站化工园占地面积约 8500 亩，本项目实际建设内容主体工程总占地面积约 176.88 亩，总建筑面积约 61,983.60 平方米）

2. 项目投资估算

根据立项批复，本项目总投资为 50,000.00 万元，投资构成详见下表：

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）
1	工程费用	37,775.87
2	工程建设其他费用	7,663.58
3	工程预备费	2,465.57
4	建设期利息	2,064.28
5	发行费用	30.70
	总投资	50,000.00

投资估算概算表

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	单位	数量	指标	合计	比例 (%)
一	工程费用	25984.67	8993.27	1201.20	1596.73				37775.87	78.43%
(一)	厂房	16202.75							16202.75	33.64%
1	土建工程	14032.07				m²	53333.60	2631.00	14032.07	29.13%
2	公用辅助工程	2170.68							2170.68	4.51%
2.1	内部道路硬化	426.67				m²	10666.72	400.00	426.67	0.89%
2.2	给排水	490.67				m²	53333.60	92.00	490.67	1.02%
2.3	供配电	464.00				m²	53333.60	87.00	464.00	0.96%
2.4	环保	336.00				m²	53333.60	63.00	336.00	0.70%
2.5	消防	453.34				m²	53333.60	85.00	453.34	0.94%
(二)	化工园区污水处理厂及配套管网改造项目	1334.94	5357.00	803.55					7495.49	15.56%
1	污水处理厂	369.94	5357.00	803.55					6530.49	13.56%
1.1	土建工程	272.00				m²	850.00	3200.00	272.00	0.56%
1.2	公用辅助工程	97.94							97.94	0.20%
1.2.1	内部道路硬化	70.13				m²	1275.00	550.00	70.13	0.15%
1.2.2	给排水	7.82				m²	850.00	92.00	7.82	0.02%
1.2.3	供配电	7.40				m²	850.00	87.00	7.40	0.02%

1.2.4	环保	5.36				m²	850.00	63.00	5.36	0.01%
1.2.5	消防	7.23				m²	850.00	85.00	7.23	0.02%
1.3	污水处理设备		5357.00	803.55					6160.55	12.79%
2	配套管网改造项目	965.00							965.00	2.00%
2.1	工业废水专管主管	650.00				m	1300.00	5000.00	650.00	1.35%
2.2	工业废水专管支管	315.00				m	900.00	3500.00	315.00	0.65%
(三)	园区配套设施建设	2876.58	3006.27	397.65	1596.73				7877.23	16.35%
1	垃圾中转站	2876.58	2811.00	397.65					6085.23	12.63%
1.1	土建工程	1716.00				m²	5200.00	3300.00	1716.00	3.56%
1.2	装修工程	728.00				m²	5200.00	1400.00	728.00	1.51%
1.3	公用辅助工程	432.58							432.58	0.90%
1.3.1	内部道路硬化	262.54				m²	4773.40	550.00	262.54	0.55%
1.3.2	给排水	47.84				m²	5200.00	92.00	47.84	0.10%
1.3.3	供配电	45.24				m²	5200.00	87.00	45.24	0.09%
1.3.4	环保	32.76				m²	5200.00	63.00	32.76	0.07%
1.3.5	消防	44.20				m²	5200.00	85.00	44.20	0.09%
1.4	垃圾转运站设备		2651.00	397.65					3048.65	6.33%
1.5	配套车辆		160.00						160.00	0.33%
2	化工园区封闭化和信息化项目		195.27	0.00	1596.73				1792.00	3.72%

2.1	硬件设备购置费		179.67						179.67	0.37%
2.1.1	网络与计算资源建设		56.58						56.58	0.12%
2.1.2	网络安全系统		61.36						61.36	0.13%
2.1.3	商用密码应用		61.73						61.73	0.13%
2.2	成品软件购置		15.60						15.60	0.03%
2.3	定制软件开发				399.00				399.00	0.83%
2.4	数据治理费				45.00				45.00	0.09%
2.5	系统架构重构				82.00				82.00	0.17%
2.6	系统集成				70.99				70.99	0.15%
2.7	标准编制费				33.00				33.00	0.07%
2.8	部署实施费				21.60				21.60	0.04%
2.9	其他建设费				945.14				945.14	1.96%
(四)	停车系统建设	470.40	630.00						1100.40	2.28%
1	机动车停车位	470.40				m²	11200.00	420.00	470.40	0.98%
2	充电桩		630.00			个	210.00	30000.00	630.00	1.31%
(五)	化工园区道路及特勤站	5100.00							5100.00	10.59%
1	道路	3500.00							3500.00	7.27%
1.1	西淝河路（通宝路-怀远路）	1515.84				m²	23940.00	633.19	1515.84	3.15%
1.2	永丰路（通宝路-盛剑边界）	360.92				m²	5700.00	633.19	360.92	0.75%

1.3	永兴路（永丰路-项王西路）	293.86				m²	4641.00	633.19	293.86	0.61%
1.4	永安路（九顶山路-怀远路）	1037.17				m²	16380.00	633.19	1037.17	2.15%
1.5	祥乐路项（王西路-永安路）	292.22				m²	4615.00	633.19	292.22	0.61%
2	特勤站	1600.00							1600.00	3.32%
二	工程建设其他费用	0.00	0.00	0.00	7663.58				7663.58	15.91%
2.1	土地使用费（财政资金解决）				5500.00				5500.00	11.42%
2.2	前期工作咨询费				62.00				62.00	0.13%
2.3	建设单位管理费				540.00				540.00	1.12%
2.4	勘察、设计费				1133.28				1133.28	2.35%
2.5	监理费				377.76				377.76	0.78%
2.6	招标代理费				50.55				50.55	0.10%
三	预备费	0.00	0.00	0.00	2465.57				2465.57	4.93%
3.1	基本预备费				2465.57				2465.57	4.93%
3.2	涨价预备费				0.00				0.00	0.00%
	建设投资合计	25984.67	8993.27	1201.20	11725.88				47905.02	100.00%
四	建设期利息								2,064.28	
五	发行费用								30.70	
六	总投资								50000.00	
	比例（%）	53.95%	18.67%	2.49%	24.89%				100.00%	

(二) 资金筹措方案

1. 资金来源

资金筹措（单位：万元）

项目总投资	资本金			融资	
	财政预算安排	发行专项债券用于项目资本金	自有资金	专项债券	市场化融资
50,000.00	19,300.00			30,700.00	
占总投资比例（%）	38.60%			61.40%	

资本金安排情况：出资人为合肥新站建设投资有限公司、出资方式为货币、资金来源为财政资金，2024 年 3 月-12 月到位 5,500.00 万元，计划 2025 年到位 3,000.00 万元，计划 2026 年到位 3,000.00 万元，计划 2027 年到位 3,000.00 万元，计划 2028 年 1 月-2 月到位 4,800.01 万元。

2. 项目分年度融资情况

计划 2024 年 3 月-12 月发行 3,000.00 .00 万元，其中 2024 年 7 月已发行 3,000.00 万元，融资利率 2.54%，计划 2025 年发行 20,000.00 万元，2025 年 1 月已发行 4,300.00 万元，融资利率 2.01%，计划本次发行 2,500.00 万元。计划 2026 年发行 2,800.00 万元，计划 2027 年发行 2,800.00 万元，计划 2028 年 1 月-2 月发行 2,100.00 万元。

资金筹措方案

单位：万元

合计	2024 年 3 月-12 月		2025 年		2026 年		2027 年		2028 年 1 月-2 月	
	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限
	3,000.00	20	20,000.00	20	2,800.00	20	2,800.00	20	2100	20

3. 资金筹措及使用计划

2024 年 3 月-12 月投入 8,500.00 万元，计划 2025 年投入 23,000.00 万元，计划 2026 年投入 5,800.00 万元，计划 2027 年投入 5,800.00 万元，计划 2028 年 1 月-2 月投入 6,900.01 万元。

资金筹措及使用计划表（单位：万元）

项目		合计	2024 年 3 月 -12 月	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年 1 月 -2 月
项目总投资		50,000.00	8,500.00	23,000.00	5,800.00	5,800.00	6,900.01
建设投资		47,905.02	8,458.90	22,609.38	5,087.37	4,997.77	6,751.60
建设期利息		2,094.98	41.10	390.62	712.63	802.23	148.41
资金筹措		50,000.00	8,500.00	23,000.00	5,800.00	5,800.00	6,900.01
资本金	通过财政预算安排	19,300.00	5,500.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	4,800.01
	专项债券用于资本金部分						
	自有资金						
专项债券本金		30,700.00	3,000.00	20,000.00	2,800.00	2,800.00	2,100.00
市场化融资							

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）预期收益

1. 项目收入

（1）项目收入来源及测算依据

项目运营期从 2028 年 3 月开始，运营时间长度为 20 年，与债券剩余期限相同。项目主要收入来源于厂房租金收入、污水处理收入、停车位收入、充电桩服务费收入。

（2）项目收入预测

1) 厂房租金收入

根据《合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目可行性研究报告》，本项目预计可建成 80 亩厂房，即约 53,333.60 平方米可全部用于出租，由于车间洁净等级需达到 10 级，

以保证生产过程中的环境条件和产品质量，故厂房单价较高。根据《厂房租赁合作意向书》（见附件9），月租金协议价为40元/m²/月。基于谨慎性原则，按照38.00元/m²/月的价格进行测算，第一年运营期为10.00个月。综合考虑运营期的价格上涨等因素，运营期内收费标准按照每3年上浮6%。（平均每年增长2%，低于2023年合肥市GDP增速5.8%）。负荷率第一年70%，第二年80%，第三年90%，第四年及以后95%。

厂房租赁合作意向书

出租方（以下简称“甲方”）：合肥新站建设投资有限公司

承租方（以下简称“乙方”）

甲乙双方根据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规的规定，双方在平等、自愿、诚实、守信的基础上，就乙方有意向租赁甲方厂房事宜协商如下：

第一条 租赁地址

该厂房项目位于合肥新站高新技术产业开发区片区。甲方作为合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目建设主体，负责项目融资、建设和管理，项目建设完成后，甲方建成现代化工产业园区（权证齐全）生产区生产用房后租赁给乙方使用。

第二条 租赁期限和租金

1、租赁起算日期为：2028年1月1日起，若项目竣工延期，则起算日相应顺延，以实际交付日期为准。

2、租金价格：租赁首年按照40元/平方米/月的优惠价格（具体租凭时双方另行确认）。

3、具体租凭起始时间、租金支付方式依据双方签订的具体协议为准。

第三条 甲方权利和义务

1、甲方不干涉乙方的经营自主权。

2、甲方在租赁期内负责：租赁房屋的结构维修，房屋本身质量问题的维修。

第四条 乙方的权利和义务

（详见附件九：厂房租赁合作意向书）

则运营期第一年该项收入=53,333.60 *38.00 *10.00
*70%/10000=1,418.67 万元。

本项收入总额为 54,074.45 万元。

2) 污水处理收入

根据《合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目可行性研究报告》，该项目新建污水处理厂后，每天处理污水量可达 4,000.00 吨，根据合肥市人民政府办公厅关于调整我市污水处理费、水资源费征收标准和理顺城市供水价格的通知（合政办【2015】53 号）文件，非居民污水处理费 1.4 元/立方米以及安徽合肥新站高新技术产业开发区经济发展局出具的《关于化工园区企业污水处理费说明》，化工污水处理费 1.4 元/立方米，即每月可按照 1.4 元/立方米*30 天=42.00 元/吨/月价格进行测算。第一年运营期为 10.00 个月。综合考虑运营期的价格上涨等因素，运营期内收费标准按照每 3 年上浮 6%。（平均每年增长 2%，低于 2023 年合肥市 GDP 增速 5.8%）。负荷率第一年为 70%，第二年为 80%，第三年为 90%，第四年及以后为 95%。

关于化工园区企业污水处理费说明

合肥新站建设投资有限公司：

为推动化工产业园区生态、低碳健康发展，保障园区污水处理设施正常运营和可持续发展，根据《财政部国家发展改革委住房和城乡建设部关于印发污水处理费征收使用管理的通知》、《国家发展改革委关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》规定，按照“补偿成本、合理盈利、公平负担”原则，依据成本测算结果，参照国内其它市标准，统筹兼顾企业承受能力，现对化工园区企业征收污水处理费标准通知如下：

实行企业污水排放差别化收费机制，达标排放的企业污水处理费按基准值收取。其中，生活污水处理费为 0.95 元/m³，化工污水处理费为 1.4 元/m³。

对个别水质复杂的园区企业，园区污水处理组织有权实行一事一议，实行协议收费。

安徽合肥新站高新技术产业开发区经济发展局

2023 年 11 月 26 日



(详见附件十一：关于化工园区企业污水处理费说明)

合肥市人民政府办公厅文件

合政办〔2015〕53号

合肥市人民政府办公厅关于调整我市 污水处理费、水资源费征收标准 和理顺城市供水价格的通知

3.特种用水基本水价调整为7.48元/立方米。

(二) 水资源费。

我市水资源费不分水种，调整为0.12元/立方米。

(三) 污水处理费。

2016年1月1日起，居民污水处理费暂不调整，非居民污水处理费调整为1.20元/立方米；2017年1月1日起，居民污水处理费调整为0.95元/立方米，非居民污水处理费调整为1.40元/立方米。

自备水源污水处理费执行上述收费标准，由排水主管部门或其委托的单位负责征收，对取水设施已安装计量装置的自备水源用户，其用水量按照计量值计算；对未安装计量装置的用户，其用水量按照取水设施额定流量每日运转24小时计算。对企业排放污水符合国家或地方规定标准的，执行上述收费标准；对企业排放污水超过国家或地方规定标准的，依据有关法律法规进行处罚。

各县（市）应当建立污水处理费征收制度。2016年底前，巢湖市污水处理收费标准原则上居民不低于0.95元/立方米，非居民不低于1.40元/立方米；已开征污水处理费的县城、重点建制镇污水处理费征收标准原则上不低于0.85元/立方米，非居民不低于1.2元/立方米。

数据来源于：<https://www.hfwater.cn/content/detail/63290ae8ccc0b4680c000029.html>

则运营期第一年该项收入 = 42.00 * 10.00 * 4,000.00
* 70% / 10000 = 117.60 万元。

本项收入总额为 4,482.11 万元。

3) 停车位收入

根据《合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目可行性研究报告》，本项目配建机动车位 700.00 个，根据

《合肥市发展改革委关于合肥市路内停车泊位收费问题的通知（合发改服价〔2022〕192号）》相关文件规定，出于谨慎性考虑，本项目每天按 10.00 元估算。运营天数为 330 天，本项目第一年运营期自 2028 年 3 月-12 月，即 10 个月，故第一年运营天数=330/12*10=275.00 天，综合考虑运营期的价格上涨等因素，运营期内收费标准按照每 3 年上浮 6.00%。（平均每年增长 2%，低于 2023 年合肥市 GDP 增速 5.8%）。负荷率第一年为 70%，第二年为 80%，第三年为 90%，第四年及以后为 95%。

首页 > 合肥市发展和改革委员会 > 重点领域信息公开 > 价格重点领域信息公开 > 实行政府定价或政府指导价的商品和服务价格（收费） > 服务价格（收费 标准）

索引号:	113401000029907737/202203-00009	信息分类:	服务价格 (收费 标准)
发布机构:	合肥市发展和改革委员会	生成日期:	2022-03-02
文 号:	合发改服价〔2022〕192号	有 效 性:	有效
生效时间:	2022-03-02	废止时间:	暂无
名 称:	合肥市发展改革委关于合肥市路内停车泊位收费问题的通知	失效时间:	暂无
关 键 词:			

合肥市发展改革委关于合肥市路内停车泊位收费问题的通知

合肥市道路临时停车泊位停车收费最高指导价标准

单位: 元/车

道路临时 停车路段	分 类		计 时 收 费	计时收费 时 段	备 注	
A级区域	车 型	小车	30分钟以内免费; 超过30分钟至首小时 (含首小时) 收5元, 以后每半小时收2元, 累计收费。	7:30-21:30		
		大车	30分钟以内免费; 超过30分钟至首小时 (含首小时) 收10元, 以后每半小时收4元, 累计收费。			
B级区域	车 型	小车	30分钟以内免费; 超过30分钟至首小时 (含首小时) 收4元; 以后每半小时收1元, 累计收费。	7:30-19:00		
		大车	30分钟以内免费; 超过30分钟至首小时 (含首小时) 收8元; 以后每半小时收2元, 累计收费。			

备注: 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

数据来源于: <https://drc.hefei.gov.cn/public/19121/109626910.html>

则运营期第一年该项收入 =700.00 *10.00 *275.00 *70%/10000=134.75 万元。

本项收入总额为 5,135.75 万元。

4) 充电桩服务费收入

根据《合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目可行性研究报告》，本项目配建 210.00 个充电桩，按照电池容量 60.00 kwh 测算，本项目充电桩设置的功率为 60kwh，故一辆新能源汽车充满电需要 1 小时。基于谨慎性原则，本项目充电时长按照每天 5 小时进行测算，即周转时间为 5.00h。根据合肥市发展改革委关于电动汽车充电服务费实行市场调节价的通知（合发改商价〔2022〕230 号）。本项目参考合肥市瑶海区公共充电站服务费标准为 0.8 元/kwh，出于谨慎性考虑，本项目新能源汽车充电桩服务费价格按 0.60 元/kwh。计算运营天数为 330 天，本项目第一年运营期自 2028 年 3 月-12 月，即 10 个月，故第一年运营天数=330/12*10=275.00 天。综合考虑运营期的价格上涨等因素，运营期内收费标准按照每 3 年上浮 6.00%。（平均每年增长 2%，低于 2023 年合肥市 GDP 增速 5.8%）。首年负荷率按 30%计算，以后每年度增加 10%，第五年及以后按 70%计算。

合肥市发展改革委关于电动汽车充电服务费实行市场调节价的通知

发布时间：2022-02-21 17:02 信息来源：合肥市发展和改革委员会

【字体：大 中 小】



各县（市）区发展改革委、开发区经贸局，合肥供电公司，各充换电设施经营企业：

根据《安徽省定价目录（2018年版）》规定，现就我市电动汽车充电服务费有关事项通知如下：

一、电动汽车充电服务费实行市场调节价，各充换电设施经营企业根据经营成本、市场供需自主合理制定充电服务费的收费标准。充电电费按国家和省价格主管部门规定执行。

二、电动汽车充电服务费实行市场调节价后，各充换电设施经营企业要维护市场价格秩序，不得出现串通涨价和价格欺诈等不正当的价格行为。同时，要严格执行明码标价、落实价格公示制度，在经营场所醒目位置公示服务项目、服务内容、收费标准、计价方式等信息，不得在标价之外收取未予标明的费用。要坚持用户自愿原则，不得强制服务、强行收费或只收费不服务，不得通过降低服务质量、减少服务内容等手段，损害消费者的合法权益。

三、本通知自2022年6月1日起执行，此前政策与本通知规定不一致的，以本通知为准。执行过程中，如国家、省另有规定从其规定执行。

数据来源于：<https://drc.hefei.gov.cn/public/19121/109626850.html>

详细地址：安徽省合肥市瑶海区文忠路与淮海大道交口向南100米

安徽省合肥市瑶海区鲁班路停保场交流充电桩群充电站

充电桩数：快充：0个，慢充：49个

充电费：按峰谷电价执行

服务费：0.8元/度

支付方式：国网充电卡/e充电APP

详细地址：鲁班路与淝水路交口

数据来源于：<https://www.icauto.com.cn/cdz/340102/>

则运营期第一年该项收入=210.00 *0.60 *5.00 *60.00 *275.00
*30%/10000=311.85 万元。

本项收入总额为 19,638.56 万元。

以上，本项目收入总额合计为 83,330.87 万元。

项目收入明细表

单位：万元

序号	项目	合计	运营期									
			2028 年 3 月 -12 月	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
	收入	83,330.87	1,982.87	2,790.65	3,201.85	3,678.02	3,810.24	3,810.24	4,039.04	4,039.04	4,039.04	4,281.26
1	厂房租金收入	54,074.45	1,418.67	1,945.61	2,188.81	2,449.04	2,449.04	2,449.04	2,596.17	2,596.17	2,596.17	2,751.82
1.1	建筑面积(㎡)		53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60
1.2	单位租金 (元/㎡/月)		38.00	38.00	38.00	40.28	40.28	40.28	42.70	42.70	42.70	45.26
1.3	月		10.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
1.4	增长率 (%)					6%			6%			6%
1.5	负荷率		70%	80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
2	污水处理收入	4,482.11	117.60	161.28	181.44	203.01	203.01	203.01	215.19	215.19	215.19	228.10
2.1	单价 (元/吨/月)		42.00	42.00	42.00	44.52	44.52	44.52	47.19	47.19	47.19	50.02
2.2	月 (个)		10.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
2.3	数量 (吨)		4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
2.4	增长率 (%)					6%	0%	0%	6%	0%	0%	6%
2.5	负荷率		70%	80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
3	停车位收入	5,135.75	134.75	184.80	207.90	232.62	232.62	232.62	246.57	246.57	246.57	261.37
3.1	停车位数量 (个)		700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00
3.2	停车收费标准 (元/天)		10.00	10.00	10.00	10.60	10.60	10.60	11.24	11.24	11.24	11.91
3.3	天数 (天)		275.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00
3.4	增长率		0%	0%	0%	6%	0%	0%	6%	0%	0%	6%
3.5	负荷率		70%	80%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
4	充电桩服务费收入	19,638.56	311.85	498.96	623.70	793.35	925.57	925.57	981.11	981.11	981.11	1,039.97
4.1	充电桩数量:个		210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00
4.2	单价 (元/kw.h)		0.60	0.60	0.60	0.64	0.64	0.64	0.67	0.67	0.67	0.71
4.3	周转时间 (h)		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
4.4	电池容量 (kw.h)		60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
4.5	天数 (天)		275.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00
4.6	单价增长率		0%	0%	0%	6%	0%	0%	6%	0%	0%	6%
4.7	负荷率		30%	40%	50%	60%	70%	70%	70%	70%	70%	70%

(续表)

序号	项目	运营期										
		2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年 1 月-2 月
	收入	4,281.26	4,281.26	4,538.41	4,538.41	4,538.41	4,810.78	4,810.78	4,810.78	5,099.32	5,099.32	849.89
1	厂房租金收入	2,751.82	2,751.82	2,917.20	2,917.20	2,917.20	3,092.30	3,092.30	3,092.30	3,277.74	3,277.74	546.29
1.1	建筑面积(m ²)	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60	53,333.60
1.2	单位租金 (元/m ² /月)	45.26	45.26	47.98	47.98	47.98	50.86	50.86	50.86	53.91	53.91	53.91
1.3	月	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	2.00
1.4	增长率 (%)			6%			6%			6%		
1.5	负荷率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
2	污水处理收入	228.10	228.10	241.79	241.79	241.79	256.30	256.30	256.30	271.67	271.67	45.28
2.1	单价 (元/吨/月)	50.02	50.02	53.02	53.02	53.02	56.21	56.21	56.21	59.58	59.58	59.58
2.2	月 (个)	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	2.00
2.3	数量 (吨)	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
2.4	增长率 (%)	0%	0%	6%	0%	0%	6%	0%	0%	6%	0%	
2.5	负荷率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
3	停车位收入	261.37	261.37	277.05	277.05	277.05	293.67	293.67	293.67	311.29	311.29	51.88
3.1	停车位数量 (个)	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00
3.2	停车收费标准 (元/天)	11.91	11.91	12.62	12.62	12.62	13.38	13.38	13.38	14.19	14.19	14.19
3.3	天数 (天)	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	55.00
3.4	增长率	0%	0%	6%	0%	0%	6%	0%	0%	6%	0%	
3.5	负荷率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
4	充电桩服务费收入	1,039.97	1,039.97	1,102.37	1,102.37	1,102.37	1,168.51	1,168.51	1,168.51	1,238.62	1,238.62	206.44
4.1	充电桩数量:个	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00
4.2	单价 (元/kw.h)	0.71	0.71	0.76	0.76	0.76	0.80	0.80	0.80	0.85	0.85	0.85
4.3	周转时间 (h)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
4.4	电池容量 (kw.h)	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
4.5	天数 (天)	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	55.00
4.6	单价增长率	0%	0%	6%	0%	0%	6%	0%	0%	6%	0%	
4.7	负荷率	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%

2. 项目成本

(1) 项目运营成本

1) 修理及设备更新费

本项目的修理及设备更新费主要为项目运营期间的维护等费用，按项目固定资产折旧费用的 5.00% 测算，本项目运营期第一年该项成本=50,000.00*（1-5%）/20/12*10*5.00%=98.96 万元。

本项预测期内支出总额为 2,375.00 万元。

2) 工资福利费

根据《合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目可行性研究报告》，本项目管理人员定额按 35.00 人，参考合肥市统计局发布的《2022 年合肥统计年鉴》显示，2022 年城乡居民人均收入为 53208 元，出于不低估成本考虑，人员工资为 6.00 万元/年，福利费按工资总额的 14% 计取，以此为基础进行预测，考虑通货膨胀、经济增长等因素后续，单位人员成本按每三年增长 6% 测算。

2022年合肥统计年鉴

8—8 城乡居民人均收入及恩格尔系数

年 份	城 镇 居 民 人均可支配收入 (元)	农 村 居 民 人均可支配收入 (元)	城 镇 居 民 恩 格 尔 系 数 (%)	农 村 居 民 恩 格 尔 系 数 (%)
1995	4657	1300	50.20	59.59
2000	6389	1975	43.00	60.00
2005	9684	3207	45.70	49.07
2006	11013	3690	46.10	50.34
2007	13426	4486	42.60	52.73
2008	15591	5368	39.63	51.49

2018	41484	20389	29.91	34.66
2019	45404	22462	28.95	33.88
2020	48283	24282	28.90	33.80
2021	53208	26856	27.70	32.30

注：2014年数据为一体化新口径指标数据，以前年份农村居民收入口径为农民人均纯收入。

—134—

本项目运营期第一年该项成本=35.00 *6.00 *（1+14%）
/12*10=199.50 万元。

本项预测期内支出总额为 5,705.55 万元。

3）燃料及动力费

燃料及动力费主要为水费和电费。根据本项目建设内容，项目建成后的水电用量主要为工作人员日常水电使用。

①水费

根据中华人民共和国中央人民政府水利部发布的 2021 年度《中国水资源公报》，2021 年中国人均用水量达 419 立方米/人以及中华人民共和国中央人民政府水利部发布的 2022 年《中国水资源公报》，2022 年全国人均用水量为 425 立方米/人。出于不低估成本原则，本项目人均年用水量按 430 吨，工作人员的日常年用水量为=430*35/10000=1.51 万吨，基于谨慎性考虑以及其他不可预见性用水，年用水量按照 1.51 万吨进行测算，根据安徽省供水价格表，按工业用水和经营服务业用水 3.36 元/m³。运营期内收费标准按照每 3 年上浮 6.00%进行计算。

2021年，全国人均综合用水量为419立方米，万元国内生产总值（当年价）用水量为51.8立方米。耕地实际灌溉亩均用水量为355立方米，农田灌溉水有效利用系数为0.568，万元工业增加值（当年价）用水量为28.2立方米，人均生活用水量（含公共用水）为176L/d，城乡居民人均用水量为124L/d。与2020年相比，万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量分别下降5.8%和7.1%（按可比价计算）。

2022年全国人均综合用水量425立方米

2023-07-05 08:04 来源：人民日报

字号：默认 大 超大

打印

分享

2022年全国人均综合用水量425立方米

用水类别		基本水价	随水费代收费用				合计	用水范围
			水费资源	污水处理费	垃圾处理费	代收小计		
执行居民阶梯水价用水	第一级（每户月均用水量16立方米及以下）	1.32	0.08	0.95	0.25	1.28	2.60	“一户一表，抄表到户”的居民生活用水
	第二级 [每户月均用水量16立方米以上—25立方米（含）]	1.92	0.08	0.95	0.25	1.28	3.20	
	第三级（每户月均用水量25立方米以上）	3.84	0.08	0.95	0.25	1.28	5.12	
学校用水		1.38	0.08	0.95	0.13	1.16	2.54	学校
暂不执行居民阶梯水价用水		1.38	0.08	0.95	0.25	1.28	2.66	未实行“一户一表”的合表居民用户和执行居民水价的非居民用户
非居民用水	工业用水和经营服务业用水	1.88	0.08	1.40		1.48	3.36	工业用水包括工业生产企业用水；经营服务业用水包括宾馆、旅馆、招待所、饮食服务业、娱乐业及其他经营性用水；行政事业用水包括
	行政事业性用水	1.88	0.08	1.60		1.68	3.56	机关、团体、医疗卫生等办公用水。
特种用水		5.60	0.08	1.60		1.68	7.28	特种用水包括洗浴、洗车和工程施工等用水。

②电费

根据《合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目可行性研究报告》，项目运营设施用电主要为设备、办公设备用电等用电，装机容量约400kw，每天工作时间8小时，按照每年工作330天计算，需用系数为0.7，则年用电量为 $400 \times 8 \times 330 \times 0.7 \div 10000 = 73.92$ 万度。基于谨慎性原则以及其他不可预见性用电，本项目年耗电量按100.00万度测算。根据《安徽省发展改革委关于调整我省销售电价有关事项的通知》文件和《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）等相关标准，每度电费按工商业其他用电0.62元。

附件1

安徽电网销售电价表

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

本项目运营期第一年该项成本=1.51 *3.36 +100.00 *0.62)
/12*10=55.89 万元。

本项预测期内支出总额为 1,598.42 万元。

4) 材料费

根据《合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目可行性研究报告》，本项目的材料费包括污水处理的药剂费，具体如下：

乙酸钠：投加量按 150kg/万 t，年消耗量为 27.00 吨，单价按 3500 元/吨，以后每 3 年上涨 6%；

PAM：投加量 3kg/万 t，年消耗量为 0.54 吨，单价按 30000 元/吨，以后每 3 年上涨 6%；

混凝剂：采用碱式氯化铝，用量为 150kg/万 t，年消耗量为 27.00 吨，单价 2200 元/吨，以后每 3 年上涨 6%；

次氯酸钠：投加量 50kg/万 t，年消耗量为 9.00 吨，单价 1,000.00 元/吨，以后每 3 年上涨 6%。

本项目运营期第一年该项成本= (27.00 *3,500.00 +0.54
*30,000.00 +27.00 *2,200.00 +9.00 *1,000.00)

$/10000/12*10=14.93$ 万元。

本项预测期内支出总额为 426.84 万元。

5) 其他费用

根据《合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目可行性研究报告》，其他管理费用包括办公费、通讯费、职工培训费及其他运营费用等，运营期内其他费用的预测按照收入的 3.00% 计取。

本项目运营期第一年该项成本= $1,982.87 * 3.00\%=59.49$ 万元。

本项预测期内支出总额为 2,499.93 万元。

以上总计，项目运营成本为 12,605.74 万元。

(2) 利息费用

利息费用= $(3,000.00 * 2.54\% + 4300 * 2.01\% + 23400 * 3.20\%) * 20 = 18,228.60$ 万元。其中建设期利息为 2,064.28 万元，运营期利息为 16,164.32 万元。

(3) 发行费用

发行费用按发行专项债券面值的 1‰ 计算= $30,700.00 * 1\text{‰} = 30.70$ 万元。

(4) 折旧与摊销

本项目需计提折旧的残值率按 5% 考虑，采用年限平均法计算，本项目折旧年限按 20 年，债券存续期年限为 20 年，本项目债券存续期内折旧费= $50,000.00 * (1-5\%) / 20 * 20 = 47,500.00$ 万元。

以上项目成本合计为 78,365.04 万元。

项目成本明细情况见下表:

项目成本明细表

单位：万元

序号	项目	合计	建设期					运营期		
			2024 年 3 月 -12 月	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年 1 月-2 月	2028 年 3 月 -12 月	2029 年	2030 年
1	项目运营成本	12,605.74						428.77	526.85	539.19
1.1	修理费	2,375.00						98.96	118.75	118.75
1.2	工资福利费	5,705.55						199.50	239.40	239.40
1.3	燃料及动力费	1,598.42						55.89	67.07	67.07
1.4	材料费	426.84						14.93	17.91	17.91
1.5	其他费用	2,499.93						59.49	83.72	96.06
2	利息费用	18,228.60	38.10	370.62	709.83	799.43	146.31	759.53	911.43	911.43
3	发行费用	30.70	3.00	20.00	2.80	2.80	2.10			
4	折旧与摊销	47,500.00						1,979.17	2,375.00	2,375.00
5	项目总成本	78,365.04	41.10	390.62	712.63	802.23	148.41	3,167.46	3,813.28	3,825.62

(续表 1)

序号	运营期								
	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
1	572.92	576.89	576.89	604.39	604.39	604.39	633.53	633.53	633.53
1.1	118.75	118.75	118.75	118.75	118.75	118.75	118.75	118.75	118.75
1.2	253.76	253.76	253.76	268.99	268.99	268.99	285.13	285.13	285.13
1.3	71.09	71.09	71.09	75.36	75.36	75.36	79.88	79.88	79.88
1.4	18.98	18.98	18.98	20.12	20.12	20.12	21.33	21.33	21.33
1.5	110.34	114.31	114.31	121.17	121.17	121.17	128.44	128.44	128.44
2	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43
3									
4	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00
5	3,859.35	3,863.32	3,863.32	3,890.82	3,890.82	3,890.82	3,919.96	3,919.96	3,919.96

(续表 2)

序号	运营期								
	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年 1 月-2 月
1	664.42	664.42	664.42	697.16	697.16	697.16	731.87	731.87	121.99
1.1	118.75	118.75	118.75	118.75	118.75	118.75	118.75	118.75	19.79
1.2	302.24	302.24	302.24	320.37	320.37	320.37	339.59	339.59	56.60
1.3	84.67	84.67	84.67	89.75	89.75	89.75	95.14	95.14	15.86
1.4	22.61	22.61	22.61	23.97	23.97	23.97	25.41	25.41	4.24
1.5	136.15	136.15	136.15	144.32	144.32	144.32	152.98	152.98	25.50
2	911.43	911.43	911.43	911.43	873.33	540.82	201.60	112.00	5.60
3									
4	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00	2,375.00	395.83
5	3,950.85	3,950.85	3,950.85	3,983.59	3,945.49	3,612.98	3,308.47	3,218.87	523.42

3. 相关税费

本项目建成后，增值税是采用一般合肥市新站高新技术产业开发区现代化工产业园区基础设施建设项目各项税费主要包括增值税、税金及附加、企业所得税、房产税等。根据《财政部国家税务总局关于污水处理费有关增值税政策的通知》（财税[2001]97号）污水处理收入免征增值税，不动产租赁增值税税率9%，销售货物增值税税率为13%，城建税按增值税的7%计取，教育费附加按增值税的3%计取，地方教育费附加按增值税的2%计取，房产税按租金收入的12%计取，企业所得税为25%。厂房租金收入、停车位收入适用的增值税率为9.00%，充电桩服务费收入适用的增值税率为13.00%，销项税额合计为7,148.24万元，可抵扣进项税额合计为5,200.81万元，该项目应纳增值税1,947.43万元，城市维护建设税136.31万元，教育费附加58.41万元，地方教育附加38.94万元，房产税为6,488.92万元。考虑弥补以前年度亏损，无需缴纳企业所得税。

本项预测期内支出总额为8,670.01万元。

相关税费

单位：万元

相关税费	总计	2028年3月 -12月	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年
增值税	1,947.43											
城市维护建设税	136.31											
教育费附加	58.41											
地方教育费附加	38.94											
房产税	6,488.92	170.24	233.47	262.66	293.88	293.88	293.88	311.54	311.54	311.54	330.22	330.22
合 计	8,670.01	170.24	233.47	262.66	293.88	293.88	293.88	311.54	311.54	311.54	330.22	330.22

(续表)

相关税费	总计	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年1月-2月
增值税	1,947.43				89.64	347.71	347.71	347.71	370.76	370.76	73.14
城市维护建设税	136.31				6.27	24.34	24.34	24.34	25.95	25.95	5.12
教育费附加	58.41				2.69	10.43	10.43	10.43	11.12	11.12	2.19
地方教育费附加	38.94				1.79	6.95	6.95	6.95	7.42	7.42	1.46
房产税	6,488.92	330.22	350.06	350.06	350.06	371.08	371.08	371.08	393.33	393.33	65.55
合 计	8,670.01	330.22	350.06	350.06	450.45	760.51	760.51	760.51	808.58	808.58	147.46

4. 项目可偿债收益

经营期总收入 83,330.87 万元，扣除相关运营成本、税费，项目收益为 62,055.12 万元。详见下表：

项目收益明细表

单位：万元

项目	合计	运营期										
		2028 年 3 月 -12 月	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
项目收入	83,330.87	1,982.87	2,790.65	3,201.85	3,678.02	3,810.24	3,810.24	4,039.04	4,039.04	4,039.04	4,281.26	4,281.26
项目运营成本	12,605.74	428.77	526.85	539.19	572.92	576.89	576.89	604.39	604.39	604.39	633.53	633.53
相关税费	8,670.01	170.24	233.47	262.66	293.88	293.88	293.88	311.54	311.54	311.54	330.22	330.22
项目可偿债收益	62,055.12	1,383.86	2,030.33	2,400.00	2,811.22	2,939.47	2,939.47	3,123.11	3,123.11	3,123.11	3,317.51	3,317.51

(续表)

运营期									
2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年 1 月-2 月
4,281.26	4,538.41	4,538.41	4,538.41	4,810.78	4,810.78	4,810.78	5,099.32	5,099.32	849.89
633.53	664.42	664.42	664.42	697.16	697.16	697.16	731.87	731.87	121.99
330.22	350.06	350.06	450.45	760.51	760.51	760.51	808.58	808.58	147.46
3,317.51	3,523.93	3,523.93	3,423.54	3,353.11	3,353.11	3,353.11	3,558.87	3,558.87	580.44

（二）债务还本付息情况

1. 专项债券还本付息情况

本项目总投资 50,000.00 万元，申请发行专项债券 30,700.00 万元，财政资金 19,300.00 万元。计划 2024 年 3 月-12 月发行 3,000.00 万元，其中 2024 年 7 月已发行 3,000.00 万元，融资利率 2.54%，计划 2025 年发行 20,000.00 万元，2025 年 1 月已发行 4,300.00 万元，融资利率 2.01%，计划本次发行 2,500.00 万元。计划 2026 年发行 2,800.00 万元，计划 2027 年发行 2,800.00 万元，计划 2028 年 1 月-2 月发行 2,100.00 万元。假设融资利率 3.20%，期限为 20 年，每半年付息，到期一次性还本，发行费用按 1‰估算。

偿债计划表

单位：万元

年度		期初本金 余额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 余额	当年发行 费用	当年偿还 利息	当年还本 付息合计 (含发行费 用)
建设 期	2024 年 3 月-12 月		3,000.00		3,000.00	3.00	38.10	41.10
	2025 年	3,000.00	20,000.00		23,000.00	20.00	370.62	390.62
	2026 年	23,000.00	2,800.00		25,800.00	2.80	709.83	712.63
	2027 年	25,800.00	2,800.00		28,600.00	2.80	799.43	802.23
	2028 年 1 月-2 月	28,600.00	2,100.00		30,700.00	2.10	146.31	148.41
运营 期	2028 年 3 月-12 月	30,700.00			30,700.00		759.53	759.53
	2029 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2030 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2031 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2032 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2033 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2034 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2035 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2036 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2037 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2038 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2039 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2040 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2041 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2042 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2043 年	30,700.00			30,700.00		911.43	911.43
	2044 年	30,700.00		3,000.00	27,700.00		873.33	3,873.33
	2045 年	27,700.00		20,000.00	7,700.00		540.82	20,540.82
	2046 年	7,700.00		2,800.00	4,900.00		201.60	3,001.60
	2047 年	4,900.00		2,800.00	2,100.00		112.00	2,912.00
	2048 年 1 月-2 月	2,100.00		2,100.00	0.00		5.60	2,105.60
合计			30,700.00	30,700.00	644,700.00	30.70	18,228.60	48,959.30

预测收入在达到固定收入 100%的情况下的覆盖倍数

单位（万元）

序号	年度	建设期					运营期			
		2024 年 3 月-12 月	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年 1 月-2 月	2028 年 3 月-12 月	2029 年	2030 年	2031 年
一	现金流入									
1	资本金流入	5,500.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	4,800.01				
2	债券资金流入	3,000.00	20,000.00	2,800.00	2,800.00	2,100.00				
3	其他资金流入									
4	项目收入						1,982.87	2,790.65	3,201.85	3,678.02
小计	现金流入总额	8,500.00	23,000.00	5,800.00	5,800.00	6,900.01	1,982.87	2,790.65	3,201.85	3,678.02
二	现金流出									
1	建设期支出	8,458.90	22,609.38	5,087.37	4,997.77	6,751.60				
2	项目运营成本						428.77	526.85	539.19	572.92
3	税费						170.24	233.47	262.66	293.88
4	债券还本付息（含发行费用）	41.10	390.62	712.63	802.23	148.41	759.53	911.43	911.43	911.43
小计	现金流出总额	8,500.00	23,000.00	5,800.00	5,800.00	6,900.01	1,358.54	1,671.75	1,713.28	1,778.23
三	现金净流量		0.00	0.00	0.00	0.00	624.33	1,118.90	1,488.57	1,899.79
1	当年现金净流入		0.00	0.00	0.00	0.00	624.33	1,118.90	1,488.57	1,899.79
2	期末累计现金结存额		0.00	0.00	0.00	0.00	624.33	1,743.23	3,231.80	5,131.59
	平均偿债覆盖率									

(续表1)

序号	年度	运营期								
		2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一	现金流入									
1	资本金流入									
2	债券资金流入									
3	其他资金流入									
4	项目收入	3,810.24	3,810.24	4,039.04	4,039.04	4,039.04	4,281.26	4,281.26	4,281.26	4,538.41
小计	现金流入总额	3,810.24	3,810.24	4,039.04	4,039.04	4,039.04	4,281.26	4,281.26	4,281.26	4,538.41
二	现金流出									
1	建设期支出									
2	项目运营成本	576.89	576.89	604.39	604.39	604.39	633.53	633.53	633.53	664.42
3	税费	293.88	293.88	311.54	311.54	311.54	330.22	330.22	330.22	350.06
4	债券还本付息（含发行费用）	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43
小计	现金流出总额	1,782.20	1,782.20	1,827.36	1,827.36	1,827.36	1,875.18	1,875.18	1,875.18	1,925.91
三	现金净流量	2,028.04	2,028.04	2,211.68	2,211.68	2,211.68	2,406.08	2,406.08	2,406.08	2,612.50
1	当年现金净流入	2,028.04	2,028.04	2,211.68	2,211.68	2,211.68	2,406.08	2,406.08	2,406.08	2,612.50
2	期末累计现金结存额	7,159.63	9,187.67	11,399.35	13,611.03	15,822.71	18,228.79	20,634.87	23,040.95	25,653.45
	平均偿债覆盖率									

(续表 2)

序号	年度	运营期								合计
		2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年 1 月-2 月	
一	现金流入									
1	资本金流入									19,300.00
2	债券资金流入									30,700.00
3	其他资金流入									
4	项目收入	4,538.41	4,538.41	4,810.78	4,810.78	4,810.78	5,099.32	5,099.32	849.89	83,330.87
小计	现金流入总额	4,538.41	4,538.41	4,810.78	4,810.78	4,810.78	5,099.32	5,099.32	849.89	133,330.87
二	现金流出									0.00
1	建设期支出									47,905.02
2	项目运营成本	664.42	664.42	697.16	697.16	697.16	731.87	731.87	121.99	12,605.74
3	税费	350.06	450.45	760.51	760.51	760.51	808.58	808.58	147.46	8,670.01
4	债券还本付息（含发行费用）	911.43	911.43	911.43	3,873.33	20,540.82	3,001.60	2,912.00	2,105.60	48,959.31
小计	现金流出总额	1,925.91	2,026.30	2,369.10	5,331.00	21,998.49	4,542.05	4,452.45	2,375.05	118,140.08
三	现金净流量	2,612.50	2,512.11	2,441.68	-520.22	-17,187.71	557.27	646.87	-1,525.16	15,190.79
1	当年现金净流入	2,612.50	2,512.11	2,441.68	-520.22	-17,187.71	557.27	646.87	-1,525.16	15,190.79
2	期末累计现金结存额	28,265.95	30,778.06	33,219.74	32,699.52	15,511.81	16,069.08	16,715.95	15,190.79	
	平均偿债覆盖率									1.27

预测收入在达到固定收入 95%的情况下的覆盖倍数

单位（万元）

序号	年度	建设期								
		2024 年 3 月-12 月	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年 1 月-2 月	2028 年 3 月-12 月	2029 年	2030 年	2031 年
一	现金流入									
1	资本金流入	5,500.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	4,800.01				
2	债券资金流入	3,000.00	20,000.00	2,800.00	2,800.00	2,100.00				
3	其他资金流入									
4	项目收入						1,883.73	2,651.12	3,041.76	3,494.12
小计	现金流入总额	8,500.00	23,000.00	5,800.00	5,800.00	6,900.01	1,883.73	2,651.12	3,041.76	3,494.12
二	现金流出									
1	建设期支出	8,458.90	22,609.38	5,087.37	4,997.77	6,751.60				
2	项目运营成本						368.42	500.51	512.23	544.27
3	税费						161.73	221.80	249.53	279.19
4	债券还本付息（含发行费用）	41.10	390.62	712.63	802.23	148.41	759.53	911.43	911.43	911.43
小计	现金流出总额	8,500.00	23,000.00	5,800.00	5,800.00	6,900.01	1,289.67	1,633.73	1,673.19	1,734.89
三	现金净流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	594.05	1,017.38	1,368.57	1,759.23
1	当年现金净流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	594.05	1,017.38	1,368.57	1,759.23
2	期末累计现金结存额	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	594.05	1,611.44	2,980.01	4,739.24
	平均偿债覆盖率									

(续表 1)

序号	年度									
		2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一	现金流入									
1	资本金流入									
2	债券资金流入									
3	其他资金流入									
4	项目收入	3,619.73	3,619.73	3,837.09	3,837.09	3,837.09	4,067.20	4,067.20	4,067.20	4,311.49
小计	现金流入总额	3,619.73	3,619.73	3,837.09	3,837.09	3,837.09	4,067.20	4,067.20	4,067.20	4,311.49
二	现金流出									
1	建设期支出									
2	项目运营成本	548.05	548.05	574.17	574.17	574.17	601.85	601.85	601.85	631.20
3	税费	279.19	279.19	295.96	295.96	295.96	313.71	313.71	313.71	332.56
4	债券还本付息（含发行费用）	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43
小计	现金流出总额	1,738.66	1,738.66	1,781.56	1,781.56	1,781.56	1,826.99	1,826.99	1,826.99	1,875.19
三	现金净流量	1,881.07	1,881.07	2,055.52	2,055.52	2,055.52	2,240.20	2,240.20	2,240.20	2,436.30
1	当年现金净流入	1,881.07	1,881.07	2,055.52	2,055.52	2,055.52	2,240.20	2,240.20	2,240.20	2,436.30
2	期末累计现金结存额	6,620.30	8,501.37	10,556.89	12,612.42	14,667.94	16,908.15	19,148.35	21,388.56	23,824.86
	平均偿债覆盖率									

(续表 2)

序号	年度									合计
		2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年 1 月-2 月	
一	现金流入									
1	资本金流入									19,300.00
2	债券资金流入									30,700.00
3	其他资金流入									
4	项目收入	4,311.49	4,311.49	4,570.24	4,570.24	4,570.24	4,844.35	4,844.35	807.40	79,164.33
小计	现金流入总额	4,311.49	4,311.49	4,570.24	4,570.24	4,570.24	4,844.35	4,844.35	807.40	129,164.33
二	现金流出									
1	建设期支出									47,905.02
2	项目运营成本	631.20	631.20	662.30	662.30	662.30	695.28	695.28	115.89	11,936.54
3	税费	332.56	427.93	722.48	722.48	722.48	768.15	768.15	140.09	8,236.51
4	债券还本付息（含发行费用）	911.43	911.43	911.43	3,873.33	20,540.82	3,001.60	2,912.00	2,105.60	48,959.30
小计	现金流出总额	1,875.19	1,970.56	2,296.22	5,258.12	21,925.60	4,465.03	4,375.43	2,361.58	117,037.37
三	现金净流量	2,436.30	2,340.93	2,274.02	-687.88	-17,355.36	379.33	468.93	-1,554.18	12,126.96
1	当年现金净流入	2,436.30	2,340.93	2,274.02	-687.88	-17,355.36	379.33	468.93	-1,554.18	12,126.96
2	期末累计现金结存额	26,261.16	28,602.10	30,876.12	30,188.25	12,832.89	13,212.21	13,681.14	12,126.96	
	平均偿债覆盖率									1.20

预测收入在达到固定收入 90%的情况下的覆盖倍数

单位（万元）

序号	年度	建设期					运营期			
		2024 年 3 月-12 月	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年 1 月-2 月	2028 年 3 月-12 月	2029 年	2030 年	2031 年
一	现金流入									
1	资本金流入	5,500.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	4,800.01				
2	债券资金流入	3,000.00	20,000.00	2,800.00	2,800.00	2,100.00				
3	其他资金流入									
4	项目收入						1,784.58	2,511.59	2,881.67	3,310.22
小计	现金流入总额	8,500.00	23,000.00	5,800.00	5,800.00	6,900.01	1,784.58	2,511.59	2,881.67	3,310.22
二	现金流出									
1	建设期支出	8,458.90	22,609.38	5,087.37	4,997.77	6,751.60				
2	项目运营成本						385.89	474.17	485.27	515.63
3	税费						153.22	210.12	236.39	264.49
4	债券还本付息（含发行费用）	41.10	390.62	712.63	802.23	148.41	759.53	911.43	911.43	911.43
小计	现金流出总额	8,500.00	23,000.00	5,800.00	5,800.00	6,900.01	1,298.63	1,595.72	1,633.10	1,691.55
三	现金净流量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	485.95	915.87	1,248.57	1,618.67
1	当年现金净流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	485.95	915.87	1,248.57	1,618.67
2	期末累计现金结存额	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	485.95	1,401.82	2,650.39	4,269.05
	平均偿债覆盖率									

(续表 1)

序号	年度	运营期								
		2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一	现金流入									
1	资本金流入									
2	债券资金流入									
3	其他资金流入									
4	项目收入	3,429.22	3,429.22	3,635.14	3,635.14	3,635.14	3,853.13	3,853.13	3,853.13	4,084.57
小计	现金流入总额	3,429.22	3,429.22	3,635.14	3,635.14	3,635.14	3,853.13	3,853.13	3,853.13	4,084.57
二	现金流出									
1	建设期支出									
2	项目运营成本	519.20	519.20	543.95	543.95	543.95	570.18	570.18	570.18	597.98
3	税费	264.49	264.49	280.39	280.39	280.39	297.20	297.20	297.20	315.05
4	债券还本付息（含发行费用）	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43
小计	现金流出总额	1,695.12	1,695.12	1,735.77	1,735.77	1,735.77	1,778.81	1,778.81	1,778.81	1,824.46
三	现金净流量	1,734.09	1,734.09	1,899.37	1,899.37	1,899.37	2,074.33	2,074.33	2,074.33	2,260.11
1	当年现金净流入	1,734.09	1,734.09	1,899.37	1,899.37	1,899.37	2,074.33	2,074.33	2,074.33	2,260.11
2	期末累计现金结存额	6,003.15	7,737.24	9,636.61	11,535.98	13,435.35	15,509.68	17,584.01	19,658.33	21,918.44
	平均偿债覆盖率									

(续表 2)

序号	年度	运营期							2048 年 1 月-2 月	合计
		2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年		
一	现金流入									
1	资本金流入									19,300.00
2	债券资金流入									30,700.00
3	其他资金流入									
4	项目收入	4,084.57	4,084.57	4,329.70	4,329.70	4,329.70	4,589.39	4,589.39	764.90	74,997.78
小计	现金流入总额	4,084.57	4,084.57	4,329.70	4,329.70	4,329.70	4,589.39	4,589.39	764.90	124,997.78
二	现金流出									0.00
1	建设期支出									47,905.02
2	项目运营成本	597.98	597.98	627.44	627.44	627.44	658.68	658.68	109.79	11,345.17
3	税费	315.05	405.41	684.46	684.46	684.46	727.72	727.72	132.71	7,803.01
4	债券还本付息（含发行费用）	911.43	911.43	911.43	3,873.33	20,540.82	3,001.60	2,912.00	2,105.60	48,959.30
小计	现金流出总额	1,824.46	1,914.81	2,223.33	5,185.23	21,852.72	4,388.01	4,298.41	2,348.11	116,012.50
三	现金净流量	2,260.11	2,169.76	2,106.37	-855.53	-17,523.02	201.38	290.98	-1,583.20	8,985.29
1	当年现金净流入	2,260.11	2,169.76	2,106.37	-855.53	-17,523.02	201.38	290.98	-1,583.20	8,985.29
2	期末累计现金结存额	24,178.55	26,348.30	28,454.67	27,599.14	10,076.13	10,277.51	10,568.49	8,985.29	
	平均偿债覆盖率									1.14

2. 总体债务还本付息情况

列示专项债券和市场化融资应付本金和利息总额。

项目	金额
专项债券本金总额	30,700.00
专项债券利息总额	18,259.30
专项债券本息总额	48,959.30
市场化融资本金总额	
市场化融资利息总额	
市场化融资本息总额	
总债务本金	30,700.00
总债务利息	18,259.30
总债务本息	48,959.30

（三）偿债指标计算

序号	计算指标(A/B)	A	B	C(=A/B)
1	总投资收益率=项目可偿债收益/总投资	62,055.12	50,000.00	1.24
2	总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息	62,055.12	48,959.30	1.27
3	总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金	62,055.12	30,700.00	2.02
4	专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息	62,055.12	48,959.30	1.27
5	专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金	62,055.12	30,700.00	2.02

（四）资金测算平衡情况

项目收益为 62,055.12 万元，对债券本息的覆盖倍数为 1.27，能够合理保障偿还债券本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

项目收益与融资自求平衡表

单位：万元

年份		项目收入	项目运营成本	相关税费	项目收益	还本付息 (含发行费用)	覆盖倍数
建设期	2024 年 3 月-12 月					41.10	1.27
	2025 年					390.62	
	2026 年					712.63	
	2027 年					802.23	
	2028 年 1 月-2 月					148.41	
运营期	2028 年 3 月-12 月	1,982.87	428.77	170.24	1,383.860	759.53	
	2029 年	2,790.65	526.85	233.47	2,030.330	911.43	
	2030 年	3,201.85	539.19	262.66	2,400.000	911.43	
	2031 年	3,678.02	572.92	293.88	2,811.220	911.43	
	2032 年	3,810.24	576.89	293.88	2,939.470	911.43	
	2033 年	3,810.24	576.89	293.88	2,939.470	911.43	
	2034 年	4,039.04	604.39	311.54	3,123.110	911.43	
	2035 年	4,039.04	604.39	311.54	3,123.110	911.43	
	2036 年	4,039.04	604.39	311.54	3,123.110	911.43	
	2037 年	4,281.26	633.53	330.22	3,317.510	911.43	
	2038 年	4,281.26	633.53	330.22	3,317.510	911.43	
	2039 年	4,281.26	633.53	330.22	3,317.510	911.43	
	2040 年	4,538.41	664.42	350.06	3,523.930	911.43	
	2041 年	4,538.41	664.42	350.06	3,523.930	911.43	
	2042 年	4,538.41	664.42	450.45	3,423.540	911.43	
	2043 年	4,810.78	697.16	760.51	3,353.110	911.43	
	2044 年	4,810.78	697.16	760.51	3,353.110	3,873.33	
	2045 年	4,810.78	697.16	760.51	3,353.110	20,540.82	
	2046 年	5,099.32	731.87	808.58	3,558.870	3,001.60	
	2047 年	5,099.32	731.87	808.58	3,558.870	2,912.00	
	2048 年 1 月-2 月	849.89	121.99	147.46	580.440	2,105.60	
合计		83,330.87	12,605.74	8,670.01	62,055.12	48,959.30	

资金测算平衡情况表

单位（万元）

序号	年度	2024 年 3 月-12 月	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年 1 月-2 月	2028 年 3 月-12 月	2029 年	2030 年	2031 年
一	现金流入									
1	资本金流入	5,500.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	4,800.01				
1.1	财政预算资金流入									
1.2	其他来源（自有资金等）	5,500.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	4,800.01				
2	债务资金流入	3,000.00	20,000.00	2,800.00	2,800.00	2,100.00				
2.1	专项债券资金流入	3,000.00	20,000.00	2,800.00	2,800.00	2,100.00				
3	项目收入流入						1,982.87	2,790.65	3,201.85	3,678.02
3.1	政府性基金收入流入									
3.2	专项收入流入						1,982.87	2,790.65	3,201.85	3,678.02
小计	现金流入总额	8,500.00	23,000.00	5,800.00	5,800.00	6,900.01	1,982.87	2,790.65	3,201.85	3,678.02
二	现金流出									
1	建设期静态投资流出	8,458.90	22,609.38	5,087.37	4,997.77	6,751.60				
2	运营成本支出						428.77	526.85	539.19	572.92
3	相关税费						170.24	233.47	262.66	293.88
4	债务还本付息	41.10	390.62	712.63	802.23	148.41	759.53	911.43	911.43	911.43
4.1	专项债券还本付息	41.10	390.62	712.63	802.23	148.41	759.53	911.43	911.43	911.43
4.1.1	专项债券还本									
4.1.2	专项债券利息	41.10	390.62	712.63	802.23	148.41	759.53	911.43	911.43	911.43
小计	现金流出总额	8,500.00	23,000.00	5,800.00	5,800.00	6,900.01	1,358.54	1,671.75	1,713.28	1,778.23
三	现金净流量		0.00				624.33	1,118.90	1,488.57	1,899.79
1	当年现金净流入		0.00				624.33	1,118.90	1,488.57	1,899.79
2	期末累计现金结存额		0.00	0.00	0.00	0.00	624.33	1,743.23	3,231.80	5,131.59

(续表 1)

序号	年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一	现金流入									
1	资本金流入									
1.1	财政预算资金流入									
1.2	其他来源（自有资金等）									
2	债务资金流入									
2.1	专项债券资金流入									
3	项目收入流入	3,810.24	3,810.24	4,039.04	4,039.04	4,039.04	4,281.26	4,281.26	4,281.26	4,538.41
3.1	政府性基金收入流入									
3.2	专项收入流入	3,810.24	3,810.24	4,039.04	4,039.04	4,039.04	4,281.26	4,281.26	4,281.26	4,538.41
小计	现金流入总额	3,810.24	3,810.24	4,039.04	4,039.04	4,039.04	4,281.26	4,281.26	4,281.26	4,538.41
二	现金流出									
1	建设期静态投资流出									
2	运营成本支出	576.89	576.89	604.39	604.39	604.39	633.53	633.53	633.53	664.42
3	相关税费	293.88	293.88	311.54	311.54	311.54	330.22	330.22	330.22	350.06
4	债务还本付息	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43
4.1	专项债券还本付息	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43
4.1.1	专项债券还本									
4.1.2	专项债券利息	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43	911.43
小计	现金流出总额	1,782.20	1,782.20	1,827.36	1,827.36	1,827.36	1,875.18	1,875.18	1,875.18	1,925.91
三	现金净流量	2,028.04	2,028.04	2,211.68	2,211.68	2,211.68	2,406.08	2,406.08	2,406.08	2,612.50
1	当年现金净流入	2,028.04	2,028.04	2,211.68	2,211.68	2,211.68	2,406.08	2,406.08	2,406.08	2,612.50
2	期末累计现金结存额	7,159.63	9,187.67	11,399.35	13,611.03	15,822.71	18,228.79	20,634.87	23,040.95	25,653.45

(续表 2)

序号	年度	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年 1 月-2 月	合计
一	现金流入									
1	资本金流入									19,300.00
1.1	财政预算资金流入									
1.2	其他来源（自有资金等）									19,300.00
2	债务资金流入									30,700.00
2.1	专项债券资金流入									30,700.00
3	项目收入流入	4,538.41	4,538.41	4,810.78	4,810.78	4,810.78	5,099.32	5,099.32	849.89	83,330.87
3.1	政府性基金收入流入									
3.2	专项收入流入	4,538.41	4,538.41	4,810.78	4,810.78	4,810.78	5,099.32	5,099.32	849.89	83,330.87
小计	现金流入总额	4,538.41	4,538.41	4,810.78	4,810.78	4,810.78	5,099.32	5,099.32	849.89	133,330.88
二	现金流出									
1	建设期静态投资流出									47,905.02
2	运营成本支出	664.42	664.42	697.16	697.16	697.16	731.87	731.87	121.99	12,605.74
3	相关税费	350.06	450.45	760.51	760.51	760.51	808.58	808.58	147.46	8,670.01
4	债务还本付息	911.43	911.43	911.43	3,873.33	20,540.82	3,001.60	2,912.00	2,105.60	48,959.32
4.1	专项债券还本付息	911.43	911.43	911.43	3,873.33	20,540.82	3,001.60	2,912.00	2,105.60	48,959.30
4.1.1	专项债券还本				3,000.00	20,000.00	2,800.00	2,800.00	2,100.00	30,700.00
4.1.2	专项债券利息	911.43	911.43	911.43	873.33	540.82	201.60	112.00	5.60	18,259.30
小计	现金流出总额	1,925.91	2,026.30	2,369.10	5,331.00	21,998.49	4,542.05	4,452.45	2,375.05	118,140.09
三	现金净流量	2,612.50	2,512.11	2,441.68	-520.22	-17,187.71	557.27	646.87	-1,525.16	15,190.79
1	当年现金净流入	2,612.50	2,512.11	2,441.68	-520.22	-17,187.71	557.27	646.87	-1,525.16	15,190.79
2	期末累计现金结存额	28,265.95	30,778.06	33,219.74	32,699.52	15,511.81	16,069.08	16,715.95	15,190.79	

六、风险管理方案

（一）风险评估情况

1. 财务风险

项目融资渠道单一，投资项目的实施、市场的拓展迫切需要资金的支持，缺乏持续的资金支持将使项目建设存在停工或不能正常经营的风险。

2. 工程项目管理方面的风险

（1）建设环境风险

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

（2）工程监管风险

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

（3）外部协作条件风险

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

（4）发生工程事故的风险

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

（5）工期拖延风险

拖延项目工期的因素非常多,如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目单位的组织管理水平、资金到位情况、承包商的施工技术及管理水平等等,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。

3. 项目运营方面的风险

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

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

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

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

4. 影响融资平衡结果的风险

（1）投资测算不准确风险

风险分析：影响本项目融资平衡最大的风险在于对运营过程中高估收入、低估成本费用支出，进而影响整体现金流量测算出现偏差将

导致项目可行性分析不能及时纠偏，项目资金投入和现金流入不能平衡的结果。

（2）利率波动风险

风险分析：在本专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

（3）流动性风险

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

（二）风险控制措施

这些都是该项目潜在存在的各类客观影响风险因素，现阶段实施单位将主要通过以下几点策略规避风险：

1. 财务风险方面的应对措施

为了避免可能出现的项目管理不当促使资金周转困难，及避免可能出现的资金安全性问题，项目实施方案将加强财务管理，保证资金专款专用，保证资金按计划、按需要投入，产生应有的效益。加强成本控制和节约意识，提高资金使用率。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。

2. 工程项目管理方面的应对措施

（1）加强与主管部门、政府沟通协调，争取给予本项目全方位的支持。

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

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

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

3. 运营方面的应对措施

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

（2）加大培训经费投入，注重重要岗位的人员素质以及专业知识培养。

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

4. 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，增加财政资金数量；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。

（三）敏感性分析

通过当经营净收益作为影响债券还本付息的因素在一定范围内变动的情况下，专项债券本息覆盖倍数的变化情况，说明还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。可通过表格体现。

项目债券本息偿还能力评估表

单位：万元

敏感性分析	敏感性变化比率		
	-10%	-5%	0%
经营净收益	55,849.61	58,991.28	62,055.12
偿债资金合计	30,700.00	30,700.00	30,700.00
债券还本付息额	48,959.30	48,959.30	48,959.30
资本金偿还建设期利息	2,094.98	2,094.98	2,094.98
经营收入偿还的债券本息额	44,758.72	44,758.72	44,758.72
债券本息覆盖率	1.14	1.20	1.27

七、还款保障措施

预防为主，根据债务风险预警指标，评估本地区债务风险状况，动态跟踪风险变化，排查债务风险点。坚持预防为主，经常性做好应对突发事件各项准备。

统筹协调，各级政府要统筹协调财政、发展改革、国资监管、人行、银监、地方金融监管、审计等部门（单位）职能，建立有效的突发事件应急工作机制，进行早期识别、及时预警和科学评估，做好政府债务风险突发事件应急工作。

明确责任，各级政府对本地区债务风险应急处置负总责，财政部门牵头制定政府债务风险应急处置预案，相关部门根据工作职责落实应急处置措施。

及时处置，政府债务风险应急处置实行分级处置，各级政府应及时采取措施控制事态发展，积极组织开展应急和处置相关工作，防止引发系统性区域性风险。

（一）成立债务管理领导小组

地方政府设立政府性债务管理领导小组（以下简称债务管理领导

小组），作为非常设机构，负责领导本地区政府性债务日常管理。当本地区出现政府性债务风险事件时，根据需要转为政府性债务风险事件应急领导小组（以下简称债务应急领导小组），负责组织、协调、指挥风险事件应对工作。债务管理领导小组（债务应急领导小组）由本级政府主要负责人任组长，成员单位包括财政、发展改革、审计、国资、地方金融监管等部门以及人民银行分支机构、当地银监部门，根据工作需要可以适时调整成员单位。根据修订后的《中华人民共和国预算法》、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）和《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号），省政府出台了《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖政〔2015〕25号）、《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》（皖政办秘〔2017〕10号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。

（二）明确各部门职责

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

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

3. 发展改革部门负责评估本地区投资计划和项目，根据应急需要

调整投资计划，牵头做好债券风险的应急处置工作。

4. 审计部门负责对政府性债务风险事件开展审计，明确有关单位和人员的责任。

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

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

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

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

（三）监测和报告

1. 预警机制

①对地区开展预警。财政部门根据综合债务率、一般债务率、专项债务率和新增债务率、偿债率、逾期债务率等相关指标，定期测算评估省本级、市（州）本级和县（市、区）级债务风险状况，对债务高风险地区实施风险预警。债务高风险地区要认真分析区域、行业、部门风险情况，排查需重点关注的债务风险点，加大偿债力度，逐步降低风险。债务风险相对较低的地区，要合理控制债务余额规模和增长速度。

②对部门（单位）实施提示。财政部门负责根据到期偿债规模、

偿债资金来源、资产负债水平等指标评估本级债务单位风险情况，及时实施风险提示，做到早发现、早报告、早处置。

2. 信息监测各级政府、有关部门按照各自职责，加强对监测工作的指导、管理和监督，明确监测信息报送渠道、时限、程序。通过对监测信息的分析研究，对可能发生突发事件的时间、地点、范围、程度、危害及趋势作出预测。

3. 信息报告各级政府和债务单位应建立政府债务风险突发事件报告制度，及时报告发现问题，不得瞒报、迟报、漏报、谎报。信息报告的内容主要包括：政府债务风险突发事件发生机构名称、时间、地点；事件的原因、性质、等级、可能涉及的债务金额及人数、影响范围以及事件发生后的社会稳定情况；事态的发展趋势、可能造成的损失；已采取的应对措施及拟进一步采取的措施。如尚未完全掌握有关情况，可先报初步情况，随后跟踪报告事态发展、应急处置、社会舆情和原因分析等情况。

（四）应急处置

1. 启动预案条件。当债务人无法按时偿还到期政府债务涉及额度大、范围广，将对国家利益和社会稳定造成较大影响，出现或可能出现金融风险和社会风险时，地方政府应启动债务风险应急预案。

2. 分层应急响应。政府债务风险应急处置实行分级负责。政府债务风险突发事件发生后，当地政府应立即采取措施控制事态发展，及时制定债务风险处置方案，组织开展应急和处置工作，并立即向上级政府报告；当地政府不能消除或者不能有效控制债务风险引起的严重

社会危害的，应及时向上级政府报告，上级政府应及时采取措施，有序开展应急处置工作。市县出现债务风险突发事件后，应及时将风险情况和处置方案报告省政府，省政府将视情况采取适当应对措施。

3. 市级政府应急处置措施。市级政府是本级政府债务偿还化解的责任主体，省级不承担市级政府债务的偿还责任。市级政府应及时采取措施应对债务风险，具体措施包括但不限于：

①督促债务单位通过变卖资产、减少支出等方式及时偿还债务，组织债务单位与债权人协商开展债务重组。

②新增一般公共预算（包括国有资本经营预算调入一般公共预算资金）、政府性基金预算财力、预算稳定调节基金、预备费以及能够统筹安排的结余资金应优先安排偿还债务；调整支出结构，除基本支出和必保民生外，其余财政资金优先用于偿还债务；处置各类非公益性资产偿还债务。

③向上级财政申请调度资金或增加置换债券用于偿还债务。

④严格控制政府投资新开工项目。

4. 省政府应急处置措施。当政府债务风险突发事件可能引发系统性区域性债务风险时，省政府统一组织开展应急处置工作。具体措施包括但不限于：

①财政厅在市县转移支付预算指标的额度范围内适当调度资金，支持市县用于债务风险应急处置；在中央核定我省政府债务限额内，加快地方政府债券发行进度，专项用于债务风险应急处置。

②人行、银监部门及地方金融监管机构协调金融机构对到期政府

债务进行展期处理，防止债权人集中逼债。

③发展改革部门从严审批高风险地区政府投资新开工项目，省级主管部门暂停向高风险地区下达建设目标任务，确保不增加高风险地区财政支出负担。

④省级债务单位及时偿还债务，组织省级债务单位与债权人协商开展债务重组。

（五）事后评估

在政府债务风险应急处置过程中，发生地政府应详尽、具体、准确地做好工作记录，及时汇总、妥善保管有关文件资料，并对处置情况进行评估。评估内容主要包括：债务形成原因、债务性质、债务责任主体、政府债务风险突发事件发生后的处理措施和影响等。应急处置结束后，要形成总结报本级人大和上级政府。相关地区应及时总结经验教训，改进完善应急预案。

（六）责任追究

上级财政局要会同有关部门对政府债务风险突发事件进行全面调查，提出责任追究意见，报政府债务管理协调机构审定后，提请相关部门执行。对违法违规举债及担保承诺引发突发事件的，依据《中华人民共和国预算法》、《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖政〔2015〕25号）依法追究有关单位和人员责任；对工作不力、行政效率低下、履职缺位等导致未有效落实应急措施的，依据《中华人民共和国公务员法》、《中国共产党党内监督条例（试行）》和《中国共产党纪律处分条例》等规定追究有关单位和人员责

任。

八、投资者保护措施

（一）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

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。

（二）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。

（三）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。

（四）建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制

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，组织开发新增债券资金绩效评价工作，确保债券资金合规使用，提高债券资金使用效益，保障投资者合法权益。

（五）最终保障措施

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资资金偿还债务。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。

九、资金管理方案

为规范地方政府专项债券资金管理，提高资金使用效益，特制定以下管理方案。

（一）主管部门及职责

本项目的主管部门负责专项债券资金的年度支付计划安排；负责对专项债券资金建设项目的建设情况动态监管；对建设项目的工程进

度、质量安全等进行检查考核；严格审核资金支付审批表和支付依据等资料，负责组织建设项目的竣工验收。

本项目的建设单位需向财政局和上级主管部门上报资金使用计划申请，按财政部门、上级主管部门的要求提供项目有关资料；对其提供的专项债券资金拨付资料的真实性负责；严格按照批准的资金用途合理使用专项资金，做到专款专用；按时、足额偿还专项债券资金本息；按要求向上级主管部门、财政部门、审计部门和专项债券资金存管银行报送债券资金建设项目进度说明等。财政部门负责对债券资金建设项目的实施情况评审；对债券资金账户进行监督；负责协调债券资金按时偿还本息。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。

（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

财政部门、项目主管部门和项目实施单位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。

（四）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。

本项目资本金来源于地方财政资金，建设单位严格按资金需求进度及时进行筹集。该部分资金根据项目建设情况于建设期分别到位。

本项目专项债券资金由财政统一管理，专账核算，专款专用，不得挪用；确保资金安全，收入管理规范。

（五）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、债券本息偿付和项目运营成本。项目实施单位应当按财政部门的要求，对专项债券资金

进行专账管理，按照投资进度与已投资额相匹配的原则申请拨付。

实施单位将参照《政府性债务管理办法》文件要求：将债券收支使用情况等相关资料报同级财政部门，与财政预算调整方案一并向同级政府和人大常委会报告。同时结合自身能力，按照优先还款、确保续建、保障新建的先后顺序编制项目实施、项目融资和平衡的债务收支计划，每年12月底前将计划报政府性债务管理领导小组办公室。政府性债务管理领导小组办公室根据财力状况、债务风险指标、债务结构、债务期限、债务成本等因素，对市属平台公司年度计划进行研究审定后，汇总提交政府性债务管理领导小组批准。

针对于本息的偿还：专项债券资金本息偿还按照“谁用款，谁还款”的原则，严格落实项目主管部门督促项目实施单位还款责任。财政部门应当及时将还本付息有关内容通知项目实施单位和建设单位，项目实施单位应在还本付息日前将应偿还本金和利息足额汇入财政部门指定账户中。项目实施单位在还本付息日前未将应偿还本金和利息划入财政部门指定账户的，由此导致资金在途所产生的有关支出，由项目实施单位承担。

针对于项目运营成本：项目实施单位应严格计划支出，预算外支出及时上报审批。

（六）债券资金实行专账管理

根据《地方政府专项债券预算管理办法》（财预〔2016〕155号）、《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）、《地方政府专项债券发行管理办法》（财

库(2020)43号)等有关规定:专项债券项目实施单位需在设立债券资金专账,用于专项债券募集资金的接收、存储及划转核算,确保资金安全收支管理规范。

(七) 还本付息管理

合肥新站建设投资有限公司应切实做好专项债券还本付息管理。合肥新站建设投资有限公司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,根据安徽合肥新站高新技术产业开发区财政局的还款通知,将项目收入缴入财政部门指定的账户。

(八) 资产管理

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

(2) 项目单位做好房屋建筑物、土地等产权界定与登记工作,办理相关产权证书。组织开展固定资产和其他财产物资的清产核资工作,确保资产的安全完整。根据年度经营计划,会同相关部门做好资产的管理和使用工作。

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

(4) 项目单位和主管部门共同负责对国有资产的管理,包括资产保值、增值和利用等。负责对国有资产的投资管理,包括制定投资计划、审批投资项目和监督投资过程等。负责对国有资产进行评估,以

确定其价值和使用效益。负责对国有资产进行监督，以保证资产的安全和合法性。负责对国有资产信息化建设的规划和实施，以提高资产管理的效率和准确度。

（5）各类项目收益专项债

各类项目收益专项债券对应项目形成的国有资产和权益，应当严格遵守国有资产管理相关规定，按照专项债券发行时约定的用途管理使用债券存续期内，严禁将专项债券对应的资产和权益用于担保和抵押项目收益专项债券对应资产和权益在债券未偿还完毕前不得转移或划拨。

（九）资金预算绩效管理

安徽合肥新站高新技术产业开发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）文件之规定：将专项债券资金的使用纳入到项目主管单位的绩效评价范围之内，将绩效目标管理融入部门预算编制流程，各预算单位在编制部门预算时应编制科学、清晰、便于考核的绩效目标，力求做到绩效目标与预算编制同步申同步审核、同步批复的“三个同步”。着力扩大绩效评价范围和规模，逐步实现覆盖所有预算部门、覆盖各类财政资金的“两个覆盖”。健全预算部门自评、财政重点评价、第三方评价“三位一体”的绩效价体系，推进绩效评价工作规范化。加强项目绩效评价，绩效评价结果作为完善专项资金政策、专项资金预算安排、资金分配等重要依据。将绩效评价和预算编制相结合，绩效评价结果作为预算安排、改进预算管理及资金分配的重要参考

依据。对资金管理制度不健全、无责任落实机制、无项目资金支出台账、审计发现突出问题的，要根据绩效评价结果，采取暂缓拨付资金、减少预算安排、撤销调整项目、移交纪检监察机关等方式严格依法依规处理，促进财政资金高效使用。

财政部门按规定对专项资金管理实施监督，保障专项资金安全规范有效使用。有关部门按规定加强专项资金使用的监督检查，对发现的问题及时制定整改措施并尽促落实

（十）专项债券资金的监督

本项目专项债券资金应纳入财政监督和审计监督范围，对专项债券资金实行定期轮审制度，实现专项债券资金立项、审核、分配、使用、绩效情况全程监督。

财政部门 and 主管部门承担专项债券资金管理制度建设责任，主管部门承担资金管理制度细化分解责任，财政资金使用部门承担资金管理制度执行落实责任，财政部门 and 审计部门承担资金管理制度监督责任，监察机关承担资金管理制度执行过程中违规违纪行为的执纪问责责任。将财政资金制度建设和执行情况纳入领导班子和领导干部综合考核评价体系，突出财政资金制度建设和执行责任的考核管理，做到全流程、全层级、全领域考核。

（十一）专项债券资金管理保障措施

项目实施单位要按照“一个(类)专项，一个办法”的要求，分项(分类)制定并不断完善专项资金管理办法，明确专项资金的绩效目标、使用范围、管理职责、执行期限、分配办法、分配方式、审批程序和监

督评价、责任追究等;同时需做好以下几点:

一是强化组织领导,要求实施单位强力推进专项债券资金制度建设,做到用制度管钱、管人、管事、管权;主要负责人要将专项债券资金制度建设作为当前的重点任务,切实加强组织领导,有力有序推进专项债券资金制度建设,确保取得实效。二是强化协调配合,要求财政、审计和监察部门要强化统筹协调,合力推进专项债券资金制度建设。三是强化信息报送:要求实施单位要将专项债券资金管理制度建设情况,风险隐患及防范措施等情况进行分析评估,形成材料报相关主管部门备案。四是强化奖优罚劣:要求建立激励约束机制,对专项债券资金管理制度缺失、执行不严格导致资金管理出现严重问题的,相应收回上级安排的项目资金:对专项债券资金管理制度健全、执行到位、资金绩效较优的,适当统筹安排奖励资金。五是强化细化落实:要求项目实施单位根据相关要求,结合各自工作职责,制定加强专项债券资金管理的具体实施办法,确保专项债券资金管理制度有效落实。

(十二) 部门职责

(1) 财政部门

财政部门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，要求配合安徽合肥新站高新技术产业开发区经济发展局、项目申报主管部门共同审核项目资金需求和融资平衡方案。项目收入和收益全部覆盖发行债券本息；加强项目运营收入、项目资产、项目运营成本的监督管理，定期组织对项目运营收入、运营成本进行核查，对项目资产进行检查和盘点。

（2）发展改革部门

发展改革部门负责牵头做好地方政府专项债券项目谋划储备，建立项目储备库并实行动态管理。其中，市发展改革委在指导县(市)区、市经开区、市高新区做好项目谋划储备的同时，审核汇总全市谋划储备项目。负责地方政府专项债券项目建议书、可行性研究报告和审批权限内项目的初步设计审查批复工作。会同项目主管部门审核申报发债项目的用地、环评等必要前期资料。会同财政部门督促加快专项债券项目建设，适时监控发债项目实施情况等。

（3）项目主管部门职责

项目主管部门职责组织项目单位做好专项债券项目谋划储备与申报工作，督促加快项目前期工作推进，审核项目单位编制的项目实施方案(含项目收益与融资平衡方案)等申报资料，确保项目实施方案的科学性合理性和可行性。指导、督促项目单位在确保工程质量和资金安全的前提下加快项目建设和专项债券资金支出进度。指导、督促项目单位加强对专项债券资金使用、发债项目运营收入、运营成本和项目资产等的规范管理：不定期组织核查专项债券资金使用、项目运营收入、运营成本和项目资产等。督促项目单位及时足额上缴项目对应的

政府性基金收入和对应偿债的专项收入。指导、督促项目单位按要求做好专项债券项目绩效评价及时做好专项债券项目信息公开。

（4）项目实施单位

项目实施单位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；按期足额上缴项目对应的政府性基金收入或专项收入；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和债券资金使用情况；项目运营期，做好年度运营成本预决算编制等工作；专项债券资金、项目运营收入运营支出情况接受财政部门、审计部门和项目主管部门的监督检查。