

# 新徽商创业基地一期项目

## 项目建议书



二〇二三年十二月

## 新徽商创业基地一期项目

# 项目建议书

项目负责人：陈文锋	工程师（一级注册建筑师）
项目组成员：高振泉	工程师
厉英强	高级工程师（一级注册结构工程师）
丁才明	高级工程师
赵磊	高级工程师
樊建国	高级工程师
陈钱根	工程师
审 核：肖映灼	高级工程师（注册咨询工程师）

## 目录

第一章 总论.....	4
1.1 项目概述.....	4
1.2 建设单位.....	4
1.3 编制单位.....	5
1.4 编制依据.....	5
1.5 编制内容.....	6
1.6 结论.....	6
第二章 项目建设背景.....	7
2.1 上位规划.....	7
2.2 歙县经济运行情况.....	11
2.3 歙县经济开发区基本情况.....	14
2.4 项目建设必要性.....	15
第三章 项目场址及建设条件.....	17
3.1 项目场址.....	17
3.2 项目区建设条件.....	18
第四章 工程方案.....	22
4.1 建筑设计.....	22
4.2 结构设计.....	29
4.3 给排水工程.....	31
4.4 消防设计.....	34
4.5 电气工程.....	37
4.6 暖通设计.....	47
4.7 绿色建筑、节能设计.....	51
第五章 环境保护设计专篇.....	55
5.1 设计依据及技术标准.....	55
5.2 污染物来源.....	55
5.3 环保措施.....	55
第六章 建筑工业化设计专篇.....	58
6.1 设计依据.....	58
6.2 装配式建筑设计.....	58
6.3 预制构件的材料选择.....	59
6.4 预制构件平面布置.....	60
6.5 装配式结构装配率.....	60
第七章 项目组织管理与实施.....	62
7.1 项目组织管理.....	62
7.2 人员配置.....	62
7.3 项目实施管理.....	62
7.4 项目实施安排.....	65
第八章 招投标方案.....	66
8.1 总则.....	66
8.2 招标内容.....	67
第九章 投资估算与资金筹措.....	68

9.1 总投资估算.....	68
9.2 资金筹措计划.....	69
第十章 风险分析.....	70
10.1 主要风险因素识别.....	70
10.2 主要风险对策.....	73
10.3 风险综合评估.....	73
第十一章 结论与建议.....	75
11.1 结论.....	75
11.2 建议.....	75

# 第一章 总论

## 1.1 项目概述

### 1.1.1 项目名称

新徽商创业基地一期项目（以下简称“项目”）。

### 1.1.2 项目位置

本项目位于黄山市歙县徽城镇昉村工业园区。基地内部为空旷待建状态，基地北侧和西侧为现状老旧工业厂房。南侧为城市主干道歙州大道，东侧为黄潭源一路。

### 1.1.3 建设内容及规模

项目规划总用地面积 11952.07 平方米，总建筑面积 16205.96 平方米，其中地上建筑面积 12231.04 平方米，共 11 层（1 层为配套商业及办公大堂，2-11 层研发办公），剪力墙框架结构；配电房等附属用房 124.64 平方米，框架结构；地下室 3974.92 平方米，配套室外道路、景观绿化、给排水、供电、供气、围墙、停车场设施。

项目容积率 1.0，建筑密度 9.38%，绿地率 20%，机动车停车位 121 个，非机动车停车位 276 辆

## 1.2 建设单位

### 1.2.1 单位名称

歙县望丰建设开发有限公司。

### 1.2.2 单位简介

歙县望丰建设开发有限公司成立于 2022 年 08 月 29 日，注册地位于安徽省黄山市歙县郑村镇郑村经一路 1 号，法定代表人为潘楷金。统一社会信用代码：91341021MA8PDQN882。经营范围包括建设工程施工；水利工程建设监理；道路货物运输（不含危险货物）；旅游业务；燃气经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文

件或许可证件为准)一般项目:水污染防治服务;环境应急治理服务;环境保护监测;市政设施管理;普通货物仓储服务(不含危险化学品等需许可审批的项目);仓储设备租赁服务;道路货物运输站经营;污水处理及其再生利用;休闲观光活动;热力生产和供应;固体废物治理(除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)

### 1.3 编制单位

中国核工业二四建设有限公司

资信证书编号:914401067577706562-18ZYJ18

### 1.4 编制依据

- 1、《中华人民共和国土地管理法》;
- 2、《中华人民共和国环境保护法》;
- 3、《中华人民共和国水法》;
- 4、《中华人民共和国水土保持法》;
- 5、《中华人民共和国城乡规划法》;
- 6、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》;
- 7、《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》(2022 年);
- 8、《关于促进劳动力和人才社会性流动体制机制改革的意见》(2019 年);
- 9、《关于加快推进乡村人才振兴的意见》(2021 年);
- 10、《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》;
- 11、《黄山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》;
- 12、《歙县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲

要》；

- 13、《歙县城市公共服务设施综合规划（2016-2030）》；
- 14、《歙县公共交通专项规划（2015-2030年）》；
- 15、《黄山市歙县县城排水工程专项规划》；
- 16、《歙县城区燃气（天然气）专项规划》；
- 17、《歙县空间规划（2017-2030年）》；
- 18、《歙县城区古溪组团控制性详细规划》；
- 19、《产业结构调整指导目录》（2019年本）；
- 20、《投资项目可行性研究报告编制指南》；
- 21、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 22、《投资项目可行性研究指南》；
- 23、其他相关法律、法规、规范及标准等；
- 24、项目委托单位提供有关数据、技术资料等。

## 1.5 编制内容

本可行性研究报告以新徽商创业基地一期项目为主要研究对象。具体的研究范围及内容如下：项目建设背景及必要性、项目场址及建设条件、建设内容与规模、建设方案、环境保护、消防、安全和卫生、节能分析、项目组织管理与实施、招投标方案、投资估算与资金筹措、效益分析、风险分析、结论与建议等。

## 1.6 结论

项目建设全面贯彻习近平总书记关于做好新时代人才工作的重要思想，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，服务构建新发展格局，深入实施新时代强国战略，以服务发展、稳定市场为导向，大力发展地方经济。本项目符合国家政策，同时具有显著的社会效益、经济效益及生态效益，项目建设是可行的。

## 第二章 项目建设背景

### 2.1 上位规划

1、《歙县国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》十四五经济社会发展的重点任务，共 44 节 17 个专栏，内容包括：

一是加快构建与生态环境相适宜的现代产业体系，重点是推进传统产业转型升级，培育壮大战略性新兴产业，加快数字化发展，加速经济开发区改革发展。二是加快建设创新型歙县，重点是全面提升科技创新能力，强化企业创新主体地位，筑牢创新发展的人才支撑。三是打造一流文化旅游目的地，重点是优化全域旅游空间布局，丰富旅游业态产品，完善全域旅游服务体系，加快发展现代服务业。四是坚定实施扩大内需战略，重点是拓展有效投资，大力招商引资，全面促进消费。五是推进农业农村现代化，重点是大力发展精致农业，高标准实施乡村建设行动，深化农村改革，巩固拓展脱贫攻坚成果与乡村振兴有效衔接。六是深度参与长三角一体化发展，重点是构建一体化合作新格局，发展更高水平开放型经济。七是扎实推进更深层次改革，重点是有效激发市场主体活力，建立现代财税金融体制，建设高标准市场体系。八是构建城乡协调发展新格局，重点是构建国土空间开发保护新格局，提升县城能级和品质，分类引导镇域发展，建设现代化基础设施体系。九是促进经济社会发展全面绿色转型，重点是建设新安江一千岛湖生态补偿试验区，持续改善生态环境质量，统筹山水林田湖草系统治理，全面提高资源利用效率、构建绿色发展新模式。十是全面提升城市文明程度和文化软实力，重点是加强社会主义精神文明建设，加快国家级徽州文化生态保护区建设，提升公共文化服务水平。十一是着力改善人民生活品质，重点是千方百计提高人民收入水平，实现更高质量充分就业，办好人民满意的教育，健全多层次社会保障体系，全面推进健康歙县建设，促进人口长期均衡发展，加强和创新县域社会治理。十二是建设更高水平的平安歙县，重点是防范化解

各类安全风险隐患，保障人民生命安全，维护社会大局和谐稳定。

2、《歙县城区控制性详细规划修改》提出：本项目位于歙县城区古溪组团核心区域。

(1) 功能定位：歙县城区西部门户，以文化、旅游、居住、交通为主要功能的城市新区。

(2) 功能分区：主要分为郑村镇向杲片区与徽城镇古溪片区。

(3) 概念规划范围：西起郑村镇向杲村，南至歙县循环园区，北靠丰乐河，东达歙县百花台片区，面积约 3.6 平方公里。

(4) 控规规划范围：西起古溪安置区，东至皖赣铁路，南至歙县循环经济园排洪沟，北至丰乐河，面积约 94.43 公顷。

### 3、《歙县城区古溪组团控制性详细规划》

#### (1) 发展定位

##### ① 区域层面：立足本县、辐射周边

歙县城区紧邻市中心城区，规划区范围与周边的这些城市相比，歙县在经济、行政等方面都不具有明显的整体优势。在此背景下，歙县城市的辐射和服务功能更多是针对本县域，即成为“县域的政治、经济文化、信息中心”，其城市中心的功能也将以服务本县域为主。同时，在立足于本地特色产业、特色市场等块状经济优势的基础上，争取扩大对外辐射影响范围。

##### ② 城市层面：提升职能、促进发展

随着歙县由小县城向中等城市的发展，城市的公共活动中心正明显地由单核结构向多核结构演变。除了古城的商业、旅游中心外，歙县正在积极筹建另外四个县级公共中心：古关的行政中心、城东的产业中心、城中的高铁新城商务中心和本片的居住、旅游服务中心。

从各个中心的功能定位和未来发展趋势来看，本区至少应在以下几方面发挥积极作用：

1) 提升城市中心性职能，本区内有**旻村**工业园，目前正处于整改提升中。在现阶段规划中，**旻村**工业园区将集中整合歙县内多数的服装企业前来生产，打造有区域影响力的工业园区。

2) 形成新的经济增长点。目前，歙县需要新的增长点来实现持续发展的目标。本区的建设将成为城西开发的“发动机”，为歙县经济发展提供新的平台，为歙县经济的再次腾飞创造新的机遇。

3) 完善城西地区的城市功能。目前城西地区在功能上仍是以居住为主，配套设施的缺乏已经制约了城西地区的进一步发展。为了促进城西地区由“区”向“城”发展，必须加强生活服务设施功能的配置，吸引人口集聚，促进城西新城的长足发展。

4) 打造区域集中办公场地。该建设项目为办公楼，主要为**旻村**工业园区及西侧循环经济园区企业提供集中性办公场所，提高办公效率。

## (2) 功能定位

歙县城西部门户，以文化、旅游、居住、交通为主要功能的城市新区，与老城区功能有机协调的城市综合新区。具体功能：

①文化休闲：包括体育公园、滨江公园、市民活动中心，行政办公用地等。

②居住生活：包括居住区、高级技术工人居住区等。

③其他功能：包括现代工业用地、交通运输中心等必须的基础设施、公用设施等。

## (3) 规模预测

### ①人口规模

#### 1) 人口集聚要素分析

考虑县经济开发区及循环经济园区的居住配套服务要求、古关区的功能和人口扩散、本区现代服务业发展所提供大量就业岗位对歙县县域及周边地

区人口的吸引力以及南群城镇化进程的加快等多种因素将促进本区人口集聚。

## 2) 人口规模测算

综合考虑以下因素：首先，旅游接待服务和市场等高密度开发的现代服务业是本区的主要功能，需要较大的建设用地；其次，本区为城市新区，随着居民生活和居住水平的不断提高，新开发建设住宅的户型比计划经济年代提高较大，居住用地指标将有所扩大；最后，受历史文化名城和山水城市的环境要求，在本区内也不适合较高强度的开发建设。因此，本区人均建设用地指标相对于歙县主城区应有所提高，可采用 110-120 平方米/人的较高用地标准，可测算出本区人口规模为 1.5-2.0 万人左右。

### ② 办公建筑规模估算

根据《歙县县城总体规划(2011~2030)》，到 2030 年，全县总人口为 52 万人。规划预测：2030 年社会劳动力占总人口比重按 55%计；第三产业从业人口比重按 45%计，其中办公产业占第三产业比重按 15%计；人均使用建筑面积按 20 m<sup>2</sup>计；本区内按集聚全县 8%的办公从业人口计，则所需办公使用建筑面积约为： $52 \text{ 万} \times 55\% \times 45\% \times 15\% \times 20 \times 8\% = 3.0 \text{ 万 m}^2$ 。根据计算结果，考虑本区发展的实际情况，规划办公设施建设规模按 3.0 万平方米控制。

### ③ 公共建筑总体规模预测

城市中心区的建设规模很难通过量化模型直接计算得出，这里主要采用类比的方法，并考虑一定的弹性确定公共建筑的大致规模。参考省内其他城市区级中心规划公共建筑开发量的规模，考虑为将来发展留有一定余地，确定本区公共建筑的总体开发量在 10 万 m<sup>2</sup>左右。

名称	规划开发量 (万m <sup>2</sup> )	建设用地 (公顷)	备注
芜湖市城东新区中心	约65	127	由行政办公、文化娱乐、金融贸易、中心公园、商业中心等功能组成。靠近城市中心区，可利用市级中心区设施。在实施中反映出总量偏小。
马鞍山市皖江新区中心	140~150	190	含行政办公、文化、商业金融等设施，直接服务38万人。
宣城市西部新城中心	100~120	120	位于宣城经济开发区内，由行政办公、文化娱乐、商业贸易等设施组成。
铜陵市中心区	160~170	214	由行政办公、文化娱乐、金融等组成，直接服务人口约50万人。
安庆市皖河片中心	80~90	80	老城区承担部分功能，直接服务人口40万人。

本项目总建筑面积 16205.96 平方米，包括办公、配套商业等，满足《歙县城区古溪组团控制性详细规划》要求。

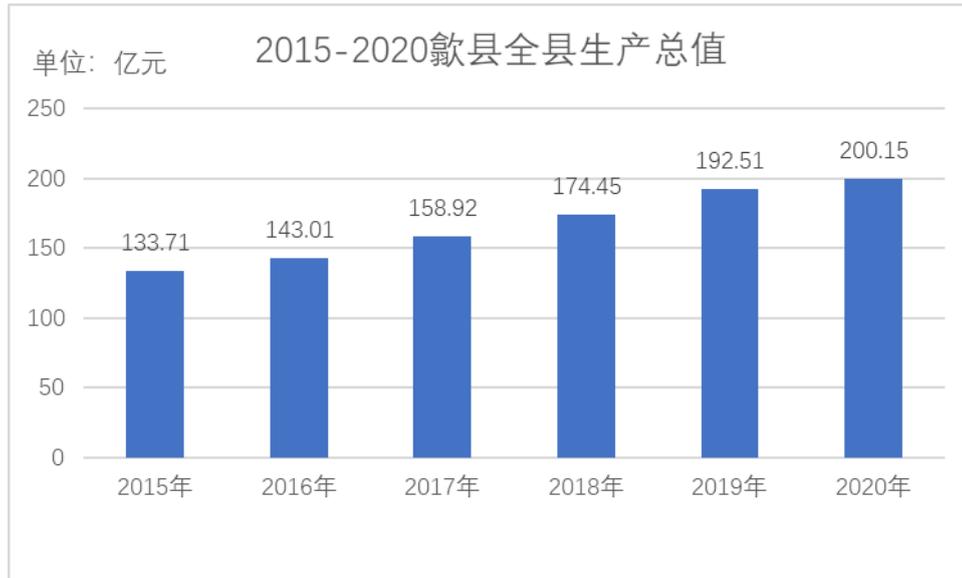
#### 4、城市区位

发展重心南移，古溪组团发展成为新城区。城市总体空间发展格局呈现“南进东拓”特点，其中以向南为城市主要空间发展方向，也是未来都市发展的新中心和新引擎区域。中心城区四大商圈，南城区作为行政中心、CBD、CLD 所在区域，具备最大的发展潜力和空间。紧邻中央行政区、中央文化区和中央生活区，提供了丰富的功能要素支撑。

## 2.2 歙县经济运行情况

### 1、综合

初步核算，2020 年全县实现地区生产总值 200.15 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.0%。分产业看，第一产业增加值 19.90 亿元，增长 2.9%；第二产业增加值 72.41 亿元，增长 2.8%；第三产业增加值 107.84 亿元，增长 1.0%。三次产业增加值占全县生产总值比重为 9.9：36.2：53.9。



2020年末，全县户籍人口总户数167942户，比去年减少787户；户籍总人口为471100人，比去年减少1643人，总人口数下降3.48%，其中男性244604人，女性226496人，男女比率108:100，与2019年男女比率持平。城镇人口126649人，乡村人口344451人，城镇人口比率26.9%，较上年提高0.4个百分点。全县出生登记人口4505人，人口出生率9.56‰，比2019年下降0.44个百分点，死亡人口2697人，人口死亡率5.7‰，比2019年上升0.9个百分点。

2020年居民消费价格（CPI）总指数为103.8%，同比上涨3.8%，其中，食品烟酒类上涨9.8%，教育文化和娱乐类上涨3.8%，医疗保健类上涨4.5%，其他用品和服务类上涨2.6%，衣着类上涨0.2%，居住类上涨0.7%。

脱贫攻坚战取得全面胜利。2014年全县建档立卡识别贫困村45个、贫困人口16446户、41600人、贫困发生率9.6%。通过全县上下共同努力，2020年底，45个贫困村全部出列，贫困人口全部脱贫，贫困人口人均纯收入从2014年度的2395元增长到2020年度的13652元，增长5.7倍。贫困村村均集体经济收入由2014年度的2.2万元增至2020年度的16.69万元，增长7.6倍。

## 2、农业

2020年农林牧渔业增加值20.22亿元，同比增长2.9%。全年完成农林牧渔业总产值32.49亿元，按可比价计算，比上年增长3.2%。其中，农业产值19.71亿元，增长2.1%；林业产值2.06亿元，增长1.0%；牧业产值9.92亿元，增长7.4%，渔业产值0.3亿元，下降19.4%，农林牧渔服务业产值0.51亿元，增长2.7%。

全年粮食产量7.31万吨，同比增长1.2%，油料产量1.35万吨，同比下降15.1%。水产品产量1281吨，同比下降22.6%；蔬菜产量82624吨，同比增长4.6%，禽蛋产量20602吨，同比增长260.7%。水果产量43853吨，同比增长10.2%。茶叶产量9562吨，同比增长1.1%。

### 3、工业和建筑业

2020年完成全社会工业增加值51.92亿元，同比增长2.7%，占地区生产总值比重为25.9%。其中：规模以上工业增加值同比增长2.8%。分经济类型看：股份制企业同比增长4.3%，外商及港澳台商投资企业同比增长11.4%。

全年规模以上工业总产值同比增长2.2%，其中出口交货值增长6.0%。分行业看：23个行业大类中，12个行业实现增长，化学原料和化学制品制造业、金属制品业、酒饮料和精制茶制造业三个行业分别增长6.7%、26.3%、12.0%，对全县规模以上工业总产值增长的贡献率分别达63.4%、104.3%和62.4%。工业产销率92.1%，同比降低1.7个百分点。2020年全县高新技术行业工业增加值增长3.2%；战略性新兴产业产值增长8.1%；农业产业化产值同比下降5.8%。

2020年全县规模以上工业企业全年实现主营业务收入同比下降0.1%，实现利税总额同比增长13.8%。每百元主营业务收入中的成本同比下降1.75元，营业收入利润率同比增长0.78个百分点。

### 4、对外经济和全域旅游

2020年全县外贸进出口总值30072万美元（海关口径），同比增长

17.7%，其中外贸出口额 29610 万美元，同比增长 19.7%。实际利用外资 6180 万美元，同比增长 6.8%。全年新签项目 91 个，其中新签亿元项目 25 个。实际利用市外资金（含续建）75.4 亿元，同比增长 16.0%。

2020 年旅游总收入 55.01 亿元，同比下降 46.7%，旅游创汇 1722 万美元，同比下降 85.0%，游客接待量 662.98 万人次，同比下降 42.0%，其中入境游客 8.29 万人次，同比下降 76.8%。

全县 A 级以上景区 8 家 9 处，国家 5A 级旅游景区 1 家两处，4A 级旅游景区 2 家，3A 级旅游景区 2 家，2A 级旅游景区 2 家。制定出台《支持文化和旅游企业应对新冠肺炎疫情共渡难关的政策措施》等政策，旅游宣传营销不断创新，举办各类活动 20 场，打响“品味歙县自在乡村”品牌。扎实推进“五个一批”精品工程，常态化举办徽州古城非遗夜市，促进夜间消费升级，打造徽州古城新业态，“徽州古城千灯夜游”项目获省夜间文旅消费“四个十佳”品牌。加快旅游重点项目建设，湖田山景区成功申报省“512”项目。旅游市场平稳有序，全年未发生旅游安全责任事故。

## 2.3 歙县经济开发区基本情况

歙县经济开发区于 2003 年 7 月正式设立，2006 年 4 月经省政府批准、国家发改委审核公告成为黄山市首个省级开发区，2018 年整合歙县循环经济园、北岸经济开发区，形成“一区三园”的发展格局，并于当年 6 月进入国家级经济技术开发区培育名录。开发区先后被省政府列入县域重点工业园、省新型工业化（汽摩配件）产业示范基地、省级小微企业创业基地、省级农民工返乡创业示范园，曾荣获安徽省投资环境十佳开发区、黄山市优化民营经济发展环境先进单位、安徽省农民工工作先进集体、安徽省先进党组织、安徽省防汛救灾先进集体等荣誉称号。

截止 2021 年 7 月，经开区总体规划面积达 11.38 平方公里，已开发 7.5 平方公里，入驻企业 588 户，其中规上企业 149 户，高新技术企业 42 户，新

三板上市企业 4 户,产业工人 2.4 万人。2021 年上半年,实现园区经营收入 134 亿元,工业总产值 102 亿元,财政收入 4.65 亿元,固定资产投资 13.9 亿元,出口总额 1.87 亿美元。

通过多年的发展,歙县经济开发区形成了以汽车零部件及装备制造、新材料、面料纺织为主导产业的工业体系。截止 2021 年上半年,三大主导产业拥有规上企业 122 户,占规上企业总数的 81.9%。目前园区正着力推动形成“3+3+N”的产业定位(即加快汽车零部件及装备制造、新材料、面料纺织三大传统主导产业转型提升,加大数字经济、智能制造、现代服务业三大战略性新兴产业引进培育,加强产业新业态的研究孵化),力争“十四五”末,实现园区经营收入、工业总产值、财政收入“三个翻番”和形成 1-2 个百亿级产业集群、工业增加值破百亿、高新技术企业破百户的“三百”目标。

## **2.4 项目建设必要性**

### **2.4.1 有利于集约周边产业资源,构建新时代歙县办公基地**

新时代的办公场所不再仅仅是一个工作的地方,而是一个创新、创业、交流、学习和生活的综合体,是企业文化的载体,是构建新时代办公基地的必经之路。首先,集约周边产业资源有利于提高资源利用效率,降低运营成本,起到降本增效的作用。其次,新时代办公基地能够聚集各类产业资源,形成产业链条,促进产业协同发展,提升整体产业竞争力。另外,新时代办公基地通常具有现代化的建筑设计和人性化的空间布局,能够有效地提升企业形象,吸引优秀人才。

### **2.4.2 有利于提高歙县企业形象,打造歙县循环经济工业区**

提高歙县企业形象,打造歙县循环经济工业区有助于发展区域经济,提升区域的综合实力和地位。首先,循环经济是一种经济发展模式,它倡导在生产、消费和处置过程中,尽可能减少资源的消耗和环境的污染,实现经济、社会和环境的协调发展。打造循环经济工业区能够有效地节约资源,减

少污染，提高资源利用效率，为歙县的经济注入新的活力。其次，打造歙县循环经济工业区能够带动当地就业，促进社会和谐稳定。在建设循环经济工业区的过程中，需要大量的技术人才和劳动力，这将会为当地居民提供大量的就业机会，有利于改善生活质量，促进社会和谐稳定。

#### **2.4.3 有利于招徕徽商返乡建设，集聚地方性服务经济建设**

徽商是中国历史上的一支重要商业集团，他们的经商智慧和勤劳精神远近闻名。本着反哺归真的思想，通过吸引徽商返乡建设可以带动地方经济的发展，是提高地方性经济的有效手段。首先，徽商返乡建设可以帮助传承和发扬徽商文化。徽商文化是中国传统商业文化的重要组成部分，包含了徽商的勤劳、节俭、诚实守信等优秀品质。通过，可以使更多人了解和接受徽商文化。其次，徽商拥有丰富的经验和资源，可以带动地方经济发展，增加就业机会，促进地区经济发展，贡献社会效益。

综上所述，本项目建设前景广阔，通过规划以科学性、前瞻性、整体性和可操作性为前提，趋利避害，能进一步为歙县提供更优质的商业资源、更优良的办公环境，对促进产业聚集，推动经济发展，弘扬徽商文化有积极的作用，因此本项目建设是十分有必要的。





图 3-3 项目周边现状图

## 3.2 项目区建设条件

### 3.2.1 概况

歙县北倚黄山，东临杭州，南连千岛湖，面积 2122 平方公里，辖 28 个乡镇，182 个行政村、10 个社区，人口 47.1 万。县情主要有六个特点：

一是历史悠久。公元前 221 年秦朝置县，宋设徽州府，府县同城 1400 年，是古徽州的政治、经济、文化中心。1986 年被国务院命名为国家历史文化名城，与山西平遥、云南丽江、四川阆中并称为我国保存最完好的四大古城。

二是文化灿烂。歙县是徽文化的主要发祥地，有“十户之村，不废诵读”的传统，享有“中国徽墨之都”、“中国歙砚之乡”的美誉。自唐以来，共出进士 820 人。经济学家王茂荫，新安画派奠基人渐江、黄宾虹，经学大师吴承仕，教育家陶行知，音乐家张曙等历代名人都诞生于此。现有国家级非物质文化遗产 5 项，有国家级历史文化名城 1 座、名镇 1 处、名村 3 处、名街 1 处。“古建三绝”中的古牌坊、古祠堂、古民居遍布城乡，有

“中国牌坊第一县”之称。

三是环境优美。山水汇聚，生态绝佳，县城“五峰拱秀、六水回澜”，拥有1个国家级自然保护区（清凉峰）、1处国家森林公园（徽州国家森林公园），大气和大部分地表水保持国家一级和二类标准。

四是资源丰富。上丰梅花、雄村桃花、石潭油菜花等声名远播，茶叶、贡菊、枇杷、柑桔、葡萄、杨梅、雪梨、盆景、山核桃等久负盛名，享有安徽特色果品之乡的美誉。拥有A级以上景区11个，其中5A级景区2个（徽州古城、棠樾牌坊群·鲍家花园）、4A级景区2个（新安江山水画廊、雄村）。

五是区位优势。毗邻杭州，东向发展、承接产业转移优势明显，皖赣铁路横贯东西，徽杭、绩黄高速和已动工的黄千高速直达县境，京福高铁和黄杭高铁均在歙县设站，国家级文明样板航道——新安江航道直通千岛湖。

六是名片众多。先后荣获全国文明县城、国家园林县城、全国文化先进县、全国科技进步先进县、国家可持续发展实验区、中国名优茶之乡、中国特色竹乡、中国徽墨之都、中国歙砚之乡、中国徽文化之乡、中国牌坊之乡，安徽省文明县和安徽省民营经济发展先进县等诸多荣誉。

### 3.2.2 交通、施工条件

毗邻杭州，东向发展、承接产业转移优势明显，皖赣铁路横贯东西，徽杭、绩黄高速和已动工的黄千高速直达县境，京福高铁和黄杭高铁均在歙县设站，国家级文明样板航道——新安江航道直通千岛湖。

### 3.2.3 气象水文

#### （1）气象

本区属亚热带湿润季风气候。区内冬季受冷空气控制，气温低、湿度小、降水量小；夏季受太平洋季风控制，气温高、湿度大、降水多；春秋两季冷暖空气交替，天气多变；春末夏初，低云多雾，雨量充沛，光照充足。

气候总体特征是：四季分明，降水年际变化大，梅雨季节降水集中，多年平均气温 16.4℃，多年平均降水量 1477 毫米。

## （2）水文

歙县境内地表水主要是河水，也有部分山峰顶部的天池、天湖水；地下水有孔隙水、岩溶水和裂隙水。歙县水资源总量为 22.13 亿立方米，均由大气降水补给，其水文特性深受地形、气候影响。山地、谷地与其过渡地带之间，年降雨量的差值分别为 250 毫米和 200 毫米；而丰水、枯水与其过渡季节之间，季降雨量的差值则分别为 350 毫米和 220 毫米。降雨量的地域、季节分配，差异显著。

### 3.2.4 经济发展

2020 年歙县实现地区生产总值 200.15 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.0%。分产业看，第一产业增加值 19.90 亿元，增长 2.9%；第二产业增加值 72.41 亿元，增长 2.8%；第三产业增加值 107.84 亿元，增长 1.0%。三次产业增加值占全县生产总值比重为 9.9：36.2：53.9。

### 3.2.5 建筑材料供应

项目所需建筑材料可立足本县及周边地区供应，以本地供应为主。砖材可由本县众多生产厂家供应，各种品质和型号的水泥常年供应，生产能力有保障；碎石、木材等均可在本地采购；石灰、黄砂可由本地供应。

### 3.2.6 施工条件

黄山乃至全省有多家具有资质等级的建筑公司，他们有较强的建设与开发能力和十分丰富的开发和建设经验；同时为了便于项目的快速建设，本项目将采取公开招标形式进行项目的建设，可充分保证项目建设的质量。

### 3.2.7 项目布局规划情况

该建设项目对整个城市的规划及布局不会产生影响。同时，该项目规划布局与城市公用工程设施配套，不会产生资源浪费。

### 3.2.8 地质灾害危害性分析

本项目建设场地地质环境条件复杂程度较为简单，评估分级级别为二级。通过地层、构造、地震、水文、粘土等特征的综合评估，认为本区内发生地质灾害或潜在地质灾害的可能性微乎其微，但还是应采取适当的防治措施。

## 第四章 工程方案

### 4.1 建筑设计

#### 4.1.1 设计依据

《黄山市城市控制性详细规划通则》

歙县规划部门出具的规划设计条件与红线图；

现行的国家有关建筑设计规范、规程和规定；

《民用建筑通用规范》 GB55031-2022

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版)

《无障碍设计规范》 GB50763-2012

《民用建筑绿色设计规范》 (JGJ/T229-2010)

《办公建筑设计标准》 JGJ67-2019

《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 (2016 版)

《装配式建筑评价技术规范》 (DB34/T3830-2021)

《建筑照明设计标准》 GB50034-2013

《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

《低压配电设计规范》 GB50054-2011

《通用用电设备配电设计防火规范》 GB50055-2011

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

《电力工程电缆设计规范》 GB50217-2018

《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019

《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017

《建筑环境通用规范》 GB55016-2021

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021

《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB55019-2021

《建筑与市政通用防水规范》GB55030-2022

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《安徽省公共建筑节能设计标准》DB34/5076-2017

#### 4.1.2 设计理念和原则

##### 1、以人为本的原则

建筑环境仅仅是提供一个舞台、一个背景，项目室外空间环境应体现“以人为本”的原则，强调场所的物理特征、人的活动以及含义的三位一体的整体性。所以应特别注意环境规划尺度的宜人性，多层次性，增加环境空间的安全感、领域感、归属感、舒适感和人情化。

##### 2、可持续发展原则

对生态的追求与对功能和形式的追求同等重要，有时甚至超越后两者，良好的自然生态对于营造一个可居、可憩、可思的景色优美、空气清新的环境，其重要意义自不待言，而且美好的自然生态给人的记忆印象较为深刻。

##### 3、整合性的原则

在进行规划时，应使建筑空间与周边环境构思统一进行，使环境各元素与建筑之间配合默契，相得益彰。建筑应关注整体环境的协调，力求尊重园区的整合性，将自身作为一个元素和谐地融入到环境中，却又不失个性的塑造。整合性是个动态的概念，应考虑人在行进过程中功能层面的需求与变化，连续性视觉意象的层次、节奏与变化。

##### 4、生态化的原则

可持续发展除了生态环境方面的考虑，还体现在不同现有资源，为将来发展留有余地。采用动态发展原理进行规划，制定利于扩展、具有弹性的办公楼总体规划，考虑分期建设的可行性，整合各阶段办公楼规划，做到近远期结合，而且注重节约用地，实现办公楼建设的可持续发展。

#### 4.1.3 现状用地条件分析

本工程基地位于安徽省黄山市歙县徽城镇昞村工业园区。场地北侧和西侧为现状老旧工业厂房。南侧为城市主干道歙州大道，东侧现状为空地。本项目总用地面积 11952.07 平方米（约 17.93 亩），总建筑面积为 16205.96 平方米，其中地上建筑面积为 12231.04 平方米，地下建筑面积为 3974.92 平方米。

#### 4.1.4 总平面布置

基地平整，地块形状不规则，呈柳叶形。东侧临城市支路，设置场地的主要出入口。总部办公大楼主要出入口布置于基地东侧，面向城市支路；在场地北侧设置消防车临时出入口。地下车库出入口设置于配套商业南侧，方便办公人员与办事人员的出入，场地南侧设置地面停车场地，满足社会车辆停车需求。

本项目建筑平面功能分布如下：总体布局由高层办公与一层配套商业组成。一层层高为 4.8 米，二至十一层高为 3.9 米；其中一层功能为配套商业及办公大堂，二至十一层为研发办公。整个项目强调项目功能的相互独立性，根据不同功能布局业态，实现综合价值最大化；致力于创造可持续发展的城市环境，打造与步行空间结合、层次丰富、功能多样的整体项目。



图 4-1 总平面布置图

#### 4.1.5 交通组织系统设计

##### 1、基地机动车出入口

本工程充分考虑了周边人流和车流的运行规律，主要车流由东侧城市道路进入基地，地下车库出入口布置在建筑主体的南侧，开口净宽度为 7 米。

##### 2、车行系统

本工程的主要车行系统在园区内环通，尽量将车行路线路精简化，以最大限度的满足各种行车需求。场地内消防车道路宽度均大于等于 4 米，并通向各出入口，高层建筑均有消防环道通行，布置相对应的消防登高救援场地，满足消防车道路和建筑物实际使用要求。

##### 3、停车

根据《黄山市城市控制性详细规划通则》，本项目须配建机动车位 121 辆，非机动车车位 276 辆，均满足车位数量。

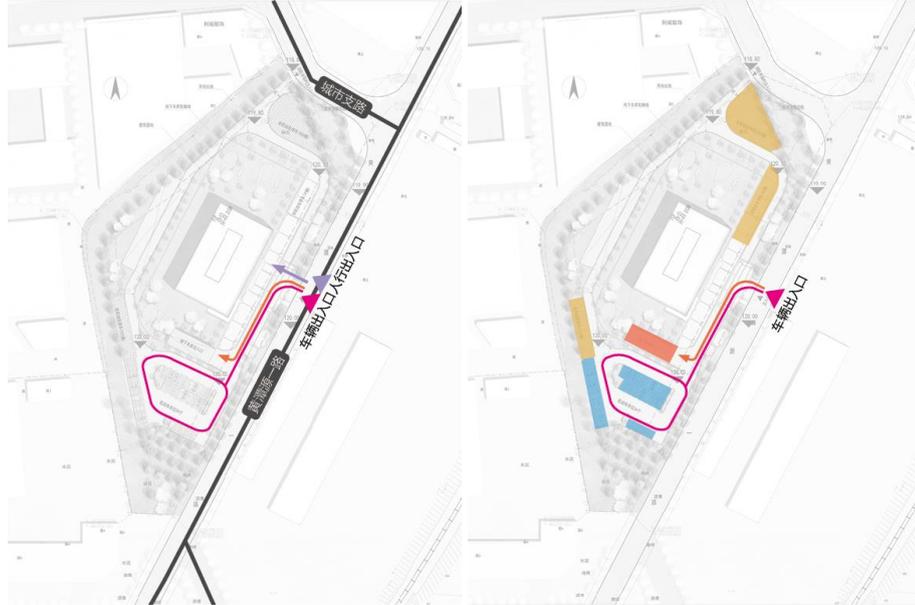


图 4-2 交通分析图

图 4-3 停车分析图

#### 4.1.6 绿地系统与景观设计

本设计以与建筑相融合的风格为前提，保证设计的统一性及完整性，使建筑与景观相映相融。通过新古典的设计手法努力打造“亩中显山水松影共旖旎”的沉浸式园林景观。其设计特点有：1、充分结合建筑规划，发挥地块特性，形成完整、安全的景观体系。2、坚持“体验式”设计主导思想，从功能上、形式上、视觉上打造沉浸式园林景观。

同时，在设计中注重以人为本原则，创造舒适宜人的办公环境，体现人文生态，强调使用者的体验感。因此，结合建筑空间布局，融入景观功能，保证入口形象的前提下，形成人车分流的交通管理模式，保证使用人的安全性。坚持生态性原则，尤其是在植物设计上以适地适种，经济合理的植物配置方法，强调植物的组团的搭配，利用植物组团的有机组合形成写意山水的景观效果。突出文化性原则，设计中充分融入城市风貌，从设计手法及元素的提炼上完全契合城市、建筑规划的要求，强调景观地域文化的特点。



图 4-4 绿化分析图



图 4-5 竖向分析图

#### 4.1.7 场地竖向设计

本设计充分尊重周边地块、道路及内部自然地形标高，尽量不破坏地块原有地形特征。从总体上分析，场地内地势平坦开阔，开口路段平缓。场地内地形空间组织尽可能结合这一地形特征，尽量利用自身土方完成场地内土方平衡。步行系统局部地段地形标高作适当抬高和降低处理，以丰富城市空间特色。场地内部道路标高充分考虑与出入口道路标高的衔接，场地无障碍设计按照《城市道路和建筑物无障碍设计规范》（JG50-2012）执行。

#### 4.1.8 立面设计

本项目外立面注重山与水的交融。铝板线条分明、颜值惊艳，质感优雅。大玻璃落地窗形成面向城市和山水的最大敞开面。将艺术与建筑融为一体，构筑极具现代商务美学的玻璃+铝板外立面。超尺度的效果将体验者迅速拉入独有的山水情境之中。



图 4-6 东立面分析图

#### 4.1.9 消防设计

根据消防规范，防火分区按照不超过 2500 m<sup>2</sup>划分。每层分为一个防火分区。每栋建筑均设有楼梯，为封闭楼梯间。房间内任一点到房间门距离、各房间到楼梯间前室的疏散距离均满足规范要求，各部位疏散宽度亦满足规范要求。

建筑地下部分耐火等级为一级。根据消防规范，地下层设有自动喷水灭火系统，地下室部分安全疏散设置疏散楼梯，楼梯间全部为封闭楼梯间，每个防火分区内均设有两个以上直通室外的安全出口。车库内任一点到安全出口的疏散距离均不大于 60m。各房间内任一点到房门的疏散距离及各部位疏散宽度均满足规范要求。

#### 4.1.10 无障碍设计

##### 1、人行道的无障碍设计

根据城市道路情况在规划道路的路口设有残疾人专用的缘石坡道，并根据城市道路情况统一在人行道上设置盲人通道。

##### 2、公共建筑的无障碍设计

在出入口处设有残疾人专用坡道及扶手，出入口内外均留有不小于 1.5x1.5m 的轮椅回转面积，残疾人专用坡道坡度不大于 1/12，宽度均不小于 0.9m，长度不大于 9m。残疾人使用门槛高度及门内外地面高差不大于 15mm，并以斜面过渡。在公共卫生间设有供残疾人专用厕所及无障碍设施。楼梯设置为无障碍楼梯。

### 3、公共绿地及小广场的无障碍设计。

所有公共部分均考虑残疾人的日常使用，在有高差的公共部分均设有残疾人坡道，以满足残疾人对公共部分的使用。

## 4.2 结构设计

### 4.2.1 设计依据

《建筑结构荷载规范》GB50009-2012

《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008

《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 局部修订）

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018

《地下结构抗震设计标准》GB/T51336-2018

《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015 年版）

《砌体结构设计规范》GB50003-2011

《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010

《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011

《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008

《地下工程防水技术规程》GB50108-2008

《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019

《钢结构设计规范》GB50017-2017

《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ81-2011

《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T50467-2019

《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005

《工程结构通用规范》GB55001-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021

《组合结构通用规范》GB55004-2021

《钢结构通用规范》GB55006-2021

《砌体结构通用规范》GB55007-2021。

《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1-2014

#### 4.2.2 自然条件

1) 基本风压值：0.35KN/m<sup>2</sup>

2) 本地区地震基本烈度：6度（基本地震加速度值：0.05g），设计地震分组为第一组

3) 基本雪压值：0.45KN/m<sup>2</sup>

4) 结构的环境类别：室内干燥环境属于一类；室内潮湿环境属于二 a 类；干湿交替、水位频繁变动环境属于二 b 类

5) 抗浮设防水位：暂无地勘

6) 地下室防水等级，建筑防火等级详见建筑要求

#### 4.2.3 建筑分类等级

1) 建筑结构安全等级：二级

2) 地基基础安全等级均：二级

3) 地基基础设计等级：乙级

4) 建筑桩基设计等级：乙级

5) 建筑抗震设防类别：丙类

#### 4.2.4 荷载取值

恒载: 按实际取值

活载: (楼面均布活荷载标准值)

办公	2.5KN/m <sup>2</sup>	不上人屋面	0.5KN/m <sup>2</sup>
公共卫生间	8.0KN/m <sup>2</sup>	车库室外顶板(绿化)	5.0KN/m <sup>2</sup>
消防疏散楼梯	3.5KN/m <sup>2</sup>	配套商业	3.5KN/m <sup>2</sup>
车库室外消防车通道顶板	按板跨	通风机房, 电梯机房	8.0KN/m <sup>2</sup>
上人屋面	2.0KN/m <sup>2</sup>	办公楼走廊	3.0KN/m <sup>2</sup>

各专业设备用房的活载由各专业按实际情况取值, 其余未列部分按《建筑结构荷载规范》GB5009-2012、《工程结构通用规范》GB55001-2021 取值。楼面活荷载根据甲方对建筑的使用要求确定。

#### 4.2.4 主要建筑材料

##### 1. 热轧钢筋

HRB300 级  $f_y=270\text{N/mm}^2$

HRB400 级  $f_y=360\text{N/mm}^2$

HRB500 级  $f_y=500\text{N/mm}^2$

##### 2. 混凝土强度等级:

构件部位	混凝土强度等级	备注
基础垫层	C15	
基础, 地下室部分	C30-C35	
柱	C40-C30	
梁、板	C30	
构造柱、圈梁	C25	

##### 3. 砌体

填充墙(暂定):  $\pm 0.00\text{m}$  以下车库内采用 A3.5 蒸压加气混凝土砌块, Ma7.5 预拌砌筑砂浆; 其余采用 Mu25 混凝土砖, RM10.0 预拌水泥砂浆。 $\pm 0.00\text{m}$  以上外墙采用 MU7.5 多孔蒸压灰砂砖, Ms7.5 预拌砌筑砂浆; 内墙采用 A3.5 蒸压加气混凝土砌块, Ma7.5 预拌砌筑砂浆。

#### 4.3 给排水工程

##### 4.3.1 设计依据

- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版)
- 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
- 《室外给水设计标准》 GB50013-2018
- 《室外排水设计标准》 GB50014-2021
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140 - 2005
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 - 2014
- 《消防设施通用规范》 GB55036 - 2022
- 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB55020 - 2021
- 《建筑防火通用规范》 GB55037 - 2022
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2019
- 《城镇给水排水技术规范》 GB50788-2012
- 《建筑屋面雨水排水系统技术规程》 CJJ142-201435
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268-2000
- 《民用建筑节能设计标准》 GB50555-2010
- 《气体灭火系统设计规范》 GB50370-2005
- 《民用建筑雨水控制与利用技术规程》 DB33/T1167-2019

#### 4.3.2 给水工程

##### 1、水源及水压

给水水源为城市自来水，单路供水，从周边市政道路引入一路 DN150 给水进水管，满足本地块的生活用水、消防用水，供水压力按不小于 0.20MPa 计。

## 2、用水量标准

用水量标准：普通办公按 40L/人·班；配套商业按 5L/（m<sup>2</sup>营业面积·d）；绿化、道路浇洒按 2L/m<sup>2</sup>·d；车库冲洗按 2L/m<sup>2</sup>·d；

估算本工程生活用水量为 64m<sup>3</sup>/d，最大时用水量为 9.6m<sup>3</sup>/h。

## 3、给水工程

### 1) 室外给水系统

给水从周边市政道路引入一路 DN150 的给水管，经计量后在区域形成生活给水管网。给水管网引入管前设置倒流防止器。倒流防止器前设室外消火栓。

### 2) 室内给水系统

地块地下室-2 层采用市政管网直接供水；2-11 层采用变频加压供水，设置生活水箱和变频供水设备。办公、配套商业用房分设水表计量；商业按需求分铺设置计量水表，办公分层设置计量总表。

## 4.3.3 排水工程

### 1、室外排水

1.1 室外生活污水经化粪池处理后排入市政污水管。

1.2 雨水采用有组织排水，设计重现期为三年，雨水经室外雨水管汇集后，排入市政雨水管。径流时间取 10min。

### 2、室内排水

2.1 室内雨水采用有组织排水。屋面雨水总体排水能力设计重现期为 50 年；当办公、配套商业屋面因幕墙原因无法设置溢流设施时，管道排水能力设计重现期取 100 年，并进行超荷载复核。

2.2 室内生活废水和污水合流，室内排水管高层部分设专用通气管。

### 3、雨水回收工程以及低影响开发

雨水系统设计采用低影响开发理念进行设计，合理规划地表和屋面雨水

径流途径，通过设置下凹绿地和透水铺砖等方式加大雨水入渗，尽量减少雨水外排量。设置雨水收集池，收集池有效容积按 3 天绿化及道路用水量计，共 30 立方米。雨水经处理后供道路浇洒以及绿化浇灌用。

## 4.4 消防设计

### 4.4.1 消防水源:

由市政给水管网接入基地一路 DN150 引入管，设总表计量（水表采用水平螺翼式，并设置倒流防止器）后，供整个基地消防用水；倒流防止器后设置室外消火栓。

### 4.4.2 消防用水量:

地块消防用水量详见下表:

序号	消防系统名称	消防用水量标准	火灾延续时间	一次灭火用水量
1	室外消火栓系统	40L/s	3h	432m <sup>3</sup>
2	室内消火栓系统	30L/s	3h	324m <sup>3</sup>
3	自动喷水灭火系统	40L/s	1h	144m <sup>3</sup>
4	总计	140L/s		900m <sup>3</sup>

故本项目室内外一次灭火用水量为 900m<sup>3</sup>，消防水池有效贮水量为 900m<sup>3</sup>。

### 4.4.3 室外消火栓:

室外消火栓系统采用低压制给水系统，由倒流防止器后设置室外消火栓。消防水池设置消防车取水口 2 处。

车库出入口 5-40 米范围内设置室外消火栓，室外消火栓保护半径按 150 米计，其间距不超过 120 米，距离路边不大于 2 米，距建筑物外墙不小于 5 米且不大于 40 米。

室内消防水泵接合器位于室外消火栓 15-40 米范围内。

### 4.4.4 消防水泵房:

本项目在地下设置消防水泵房一座。消防水池总有效贮水量为 900m<sup>3</sup>，双

格;

消防水泵房设置了排水集水坑; 采用耐火极限不低于 2.0h 的隔墙和 1.5h 的楼板与其他部位隔开, 其疏散门应直通安全出口, 且开向疏散走道的门应采用甲级防火门; 消防水泵房设置手动起重设备。

#### 4.4.5 室内消火栓系统:

保护范围: 各层全保护。

系统形式: 采用临时高压消防给水系统。消防水泵房内设置室内消火栓增压泵二台, 从消防水池吸水, 供给室内消火栓用水。为保证火灾初期室内消火栓系统的消防用水, 屋顶最高处设置有效容积为 36 立方不锈钢消防贮水箱一套。高位消防水箱消火栓出水管上设置流量开关。

消火栓系统平时管网压力由设于水泵房的消火栓稳压泵(配气压罐)和屋顶消防水箱水压维持, 消火栓稳压泵(气压罐)出水管上设置电接点压力表控制稳压泵的启停。火灾时, 根据室内消火栓增压泵出水管上的低压压力开关和屋顶消防水箱消火栓出水管上的流量开关信号, 启动消火栓增压泵。

为确保消防供水安全, 室内消火栓系统供水构成环网。为保证消火栓栓口出水压力不大于 0.50MPa, 超过 0.50MPa 的各层消火栓采用减压稳压消火栓, 栓口压力调至 0.35MPa。

按规范要求设置单阀单栓带灭火器箱组合式消防柜, 保证二股充实水柱同时到达室内任何部位。消火栓水枪充实水柱按 13 米(0.35MPa)计。室内消火栓栓口中心离地 1.10 米。消火栓箱内设置消防软管卷盘一套, 保证一股水流能到达室内地面任何部位。屋顶设置带压力表、检修阀及消防报警按钮的试验用消火栓。

#### 4.4.6 自动喷水灭火系统:

保护范围: 除电专业用房等不宜用水灭火场所、采用其他自动灭火系统替代自喷系统的区域外, 其它区域均设自喷保护。

设计参数:

火灾危险等级	喷水强度	作用面积	流量 (估算)	备注
车库 (中危险 II 级)	8L/min · m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>	40L/S	K=80
中庭部位	12L/min · m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>	40L/S	K=115
其余部位 (中危险 I 级)	6L/min · m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>	30L/S	K=80

系统形式:

本项目设置一套自喷系统, 采用临时高压消防给水系统。消防泵房设置室内自喷增压泵 2 台, 一用一备, 从消防水池吸水; 自喷稳压泵设在水泵房, 配置气压罐 (150L)。

自喷系统管网压力平时由设于稳压泵 (配气压罐) 和屋顶消防水箱维持, 稳压泵出水管上设置电接点压力表控制稳压泵的启停。火灾时, 根据屋顶消防水箱上设置的流量开关和湿式报警阀上的压力开关信号, 启动自喷增压泵。自喷系统供水形式如下:

主楼部分: 消防水池 → 自喷增压泵组 → 湿式报警阀组 → 各用水点的供水方式。

地下室: 消防水池 → 自喷增压泵组 → 减压阀组 → 湿式报警阀组 → 各用水点的供水方式。

报警阀组、信号阀及水流指示器、末端试水装置 (阀):

地下室消防泵房、报警阀间设置湿式报警阀若干套, 报警阀组前供水管构成环状管网, 每套报警阀组控制喷头数不大于 800 只。

各层及各防火分区分别设置水流指示器及信号阀 (除单套报警阀仅保护一个防火分区外), 其信号均在消防控制中心显示, 每只水流指示器后设置泄水阀 (DN50)。

每个防火分区的供水最不利点处设置末端试水阀, 每个报警阀组的供水最不利点处设置末端试水装置。

#### 4.4.7 消防水泵接合器:

室内消火栓系统：各系统设置消防水泵接合器 2 套，每套流量为 15L/s。

自喷系统：各系统设置消防水泵接合器 3 套，每套流量为 15L/s。

#### 4.4.8 气体灭火：

变电站等重要电设备用房采用预制式七氟丙烷气体灭火系统，设计参数为：灭火设计浓度：9%；最大灭火浓度：10.5%；储存压力 2.5MPa；喷放时间 8s。具体由二次厂家深化设计。

#### 4.4.9 灭火器配置

按照《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 相关规定，各部位均按相应等级配置一定数量的手提式或推车式磷酸铵盐干粉灭火器（贮压式）。本工程除电专业用房按 E 类火灾计外，其余各部位按 A 类火灾计。

### 4.5 电气工程

#### 4.5.1 设计依据及范围

##### 1、设计依据：

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《20KV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

- 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
- 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
- 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015
- 《电力设施抗震设计规范》 GB50260-2013
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
- 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》 GB/T51313-2018
- 《气体灭火系统设计规范》 GB50370-2015
- 《车库建筑设计规范》 JGJ100-2015
- 《办公建筑设计标准》 JGJ/T67-2019
- 《商店建筑设计规范》 JGJ48-2014

## 2、设计范围

- (1) 供配电系统。
- (2) 照明配电系统。
- (3) 消防报警系统。
- (4) 防雷及接地系统。

### 4.5.2 供电设计

#### 1、负荷等级

一级负荷：消防负荷、值班照明、警卫照明、障碍照明用电、主要业务和计算机系统用电、安防系统用电、电子信息设备机房用电、客梯用电、排水泵、生活水泵用电。

二级负荷：主要通道及楼梯间照明用电、地下室照明用电。

三级负荷：不属于一、二级负荷以为的用电负荷。

#### 2、电源

本工程供电电压等级 10kV。由不同区域电网引来 2 路独立的 10KV 电源进线（2 路独立的 10KV 电源需满足一级负荷供电的需求），平时两路电源同时分列运行互为备用，当一路电源故障时，由另一路电源负担二级以上全部负荷。

### 3、负荷计算

本项目总用地面积 11952.07 平方米（约 17.93 亩），总建筑面积为 16205.96 平方米，其中地上建筑面积为 12231.04 平方米，地下建筑面积为 3974.92 平方米。

机动车停车位 121 辆，其中地下室机动车停车位 87 辆。

按面积指标法计算，地上办公 100VA/m<sup>2</sup>计算，配套商业按 120VA/m<sup>2</sup>计算，夹层按 50VA/m<sup>2</sup>计算，地下室按 20VA/m<sup>2</sup>计算。充电桩配置按机动车配建总数的 20%，快充为充电桩总数的 10%，经计算设置慢充 21 辆，快充 3 辆，快充每辆按 60KW 计算，慢充按 7KW 计算。

总用电负荷约 1574KVA。拟设置专用变电所 1 座，内置 2 台 800KVA 干式变压器，总装机容量 1600KVA。

### 4、变配电所

在地面一层设置独立的 10KV/0.4KV 专用变电所，采用 2 路独立的 10KV 电源进线（2 路独立的 10KV 电源需满足一级负荷供电的需求）。

### 5、高、低压供电系统接线型式及运行方式

#### （1）高压供电系统设计

本工程变电所为两路 10KV 电源供电，两路 10KV 电源均采用单母线分段运行方式，中间不设联络开关，平时两路电源同时分列运行，互为备用，当一路电源故障时，由另一路电源负担全部二级负荷。

#### （2）低压配电系统

变压器低压侧采用单母线分段方式运行，设置联络开关。联络开关设自

投自复开关。自投时应自动断开非保证负荷，并保证变压器正常工作。低压主进开关与联络开关之间设电气联锁，任何情况下只能有两个开关处在闭合状态。

低压配电系统采用 $\sim 220/380V$ 放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式。

一级负荷：采用双电源供电，消防负荷末端互投。

二级负荷：采用双回路电源供电。

三级负荷：采用单电源供电。

#### 4.5.3 电能计量装置

采用高供高计，末端根据需要设置计量装置。用电计量装置的要求：

1、用电计量装置准确度应符合《电测量及电能计量装置设计技术规程》DL/T5137-2001 及其它相关标准的有关规定。

2、用电计量装置具有数据远传功能，应具有 RS-485 标准串行电气接口，其通讯应符合《基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范》GB/T19582-2008 的标准开放协议和《多功能电能表通讯规约》DL/T645-2007 的有关规定。所有分项计量的数据具有可向上级主管部分监控平台传输数据的能力。

3、变压器低压侧总表应至少具有检测和计量三相电流、电压、有功功率、功率因数、有功电能、最大需求、总谐波含量的功能。

#### 4.5.4 高/低压进出线路的型号及敷设方式

1、高压 10kV 电缆选用 YJV-10KV 电力电缆

2、低压 220/380V 线路：非消防配电干线采用 WDZ-YJY-0.6/1KV 型铜芯低烟无卤阻燃电力电缆，在电气井内沿电缆梯架敷设，其他场所沿有孔托盘或穿金属管敷设。消防用电设备配电干线采用 WDZN-YJY-0.6/1KV 型铜芯低烟无卤阻燃耐火电力电缆，当与非消防负荷共用管井时采用矿物质绝缘电缆。

支线采用 WDN-BYJ-0.45/0.75KV 型铜芯低烟无卤阻燃耐火电线穿金属 SC 管暗敷设在不燃烧的结构层内，且保护厚度不小于 30mm。

#### 4.5.5 电动充电桩

本工程机动车停车位总计 121 个，地下所有停车位预留充电桩安装条件，充电桩配置按机动车配建总数的 20%，快充为充电桩总数的 10%，设置慢充 21 辆快充 3 辆，慢充设置在地下室适当位置，快充设置在地面适当位置。充电设施的设计应满足《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 的相关要求。

#### 4.5.6 普通照明设计

1、各部位照度标准需满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013 及《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 相关要求。

2、光源的选用：主要采用节能荧光灯，其灯具特点：光效高，寿命长和显色性好；地下室、室外照明等设置 LED 光源。

3、镇流器等灯具附件的选用：

本工程荧光灯采用电子镇流器，功率因数在 0.90 以上。金属卤化物灯采用节能型电感镇流器，并带功率因数补偿装置，功率因数在 0.85 以上。

照明灯具的效率须满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求。

照明设备谐波含量限值符合要求，三相照明线路各相负荷的分配，应保持平衡，三相不平衡度应不超过 15%。三相供电的用户，照明、插座等同一类型的单相负荷不集中于同一相上。

#### 4.5.7 防雷、接地及安全措施

1、防雷

本工程按三类防雷建筑物要求设计。建筑物应设防直接雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。还应设内部防雷装置，并在地下把下列物体与防雷装置做等电位连接：（1）建筑物金属体；（2）金属装置；

(3) 建筑物内系统；(4) 进出建筑物的金属管线。另外，外部防雷装置与建筑物的金属体、金属装置、建筑物内系统之间，应满足间隔距离的要求。

在屋顶四周女儿墙上安装  $\varnothing 10$  热镀锌作为避雷接闪带，并采用  $\varnothing 10$  热镀锌圆钢做成不大于  $20\text{m} \times 20\text{m}$  (或  $24\text{m} \times 16\text{m}$ ) 的接闪网格。防雷引下线利用结构柱外侧 2 根  $\varnothing 16$  主筋，引下线的间距不大于 25 米，利用基础桩基和底板主钢筋作接地体。

## 2、接地及安全

(1) 本工程低压接地故障保护型式采用 TN-C-S 系统。

(2) 设置总等电位联结。进出地下室金属管道及入户电力电缆，入户弱电电缆等采用  $-40 \times 4$  镀锌扁钢接地干线同总等电位联结箱 MEB 作总等电位联结。各总等电位联结箱 MEB 之间采用  $-40 \times 4$  镀锌扁钢接地干线相互连接。在各电气竖井、弱电竖井中敷设  $-40 \times 4$  镀锌扁钢将接地干线同本层内所有要求接地的金属构件作等电位联结。电缆桥架，金属线槽均需作接地保护，连接处作接地跨接。消防控制室、卫生间等做局部等电位联接。电气竖井内的接地干线每隔三层与楼层板内钢筋做等电位联结。

(3) 采用联合接地系统，接地电阻不大于 1 欧姆。

(4) 在变配电所和各室外配电箱设 I 级试验的浪涌保护，重要设备机房及电梯机房、楼层总箱等处设 II 级试验的浪涌保护。各层配电总箱处设 II 级试验的浪涌保护。各电涌保护器的电压保护水平值均应小于或等于 2.5KV。

### 4.5.8 机电设备抗震设计

1、电气设备和灯具的安装，应满足下列规定：

(1) 配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；

(2) 靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接；

(3) 当配电柜、通信设备柜等非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀

螺栓或焊接的固定方式。

(4) 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；

(5) 配电箱(柜)、通信设备机柜内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；

(6) 配电箱(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。

(7) 设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

(8) 安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

## 2、导体选择及线路敷设

(1) 配电导体应符合下列规定：

1) 宜采用电缆或电线；

2) 当采用硬母线敷设且直线段长度大于 80m 时，应每 50m 设置伸缩节；

3) 在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；

4) 接地线应采取防止地震时被切断的措施。

(2) 缆线穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材

(3) 引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定：

1) 在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；

2) 当进户井贴邻建筑物设置时，缆线应在井中留有余量；

3) 进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

(4) 电气管路不宜穿越抗震缝，当必须穿越时应符合下列规定：

1) 采用金属导管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越，且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头；

2) 电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；

3) 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

(5) 电气管路敷设时应符合下列规定：

1) 当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防晃吊架；

2) 当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，

3) 金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔 30m 应设置伸缩节。

(6) 电装置至用电设备间连线应符合下列规定：

1) 采用软导体；

2) 刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；

3) 采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

#### 4.5.9 消防报警系统

##### (一) 火灾自动报警系统

1、本工程火灾自动报警系统形式为集中报警系统。

2、在地上一层设置消防控制室，设置直通室外的通道。

3、消控室内设火灾自动报警系统、消防联动系统、消防电话系统、火灾紧急广播系统、应急照明控制系统、电气火灾监控系统及消防电源监控系统、防火门监控系统、气体灭火系统。

4、火灾自动报警系统采用智能型二总线火灾二总线火灾自动报警及消防联支系统，且设有下列电气消防设施：

(1) 地下室汽车库、走道、前室、大厅、设备机房、强弱电井道等处设有烟感探测器。

(2) 各走道、前室等公共场所设有手动报警按钮。

(3) 所有消火栓按钮、水流指示器、压力开关、信号闸阀、防火阀等作为报警部位接入消控中心总控台。

(4) 地下室、机房、泵房等公共场所设有火灾紧急广播。在建筑物的走

道、拐弯处设声光报警器。

(5) 变配电所、水泵房、电梯机房、排烟风机等处设有消防电话分机；走道、前室、地下室等公共场所设有带电话插孔的手动报警按钮。

(6) 消火栓泵、喷淋泵、正压风机、排烟风机等设施可以在消控室实施手动及自动控制。

(7) 消控室在确认火灾后，能切断有关部位的非消防电源，并接通警报装置及应急照明灯，且控制所有电梯停在底层，并接收反馈信号。

设置电气火灾监控系统，监控点位为：地上各建筑总箱及层分箱、地下室各防火分区非消防配电总箱。

专变内设置气体灭火系统。

## (二) 应急照明

本工程应急照明系统采用集中电源集中控制型系统。

1、本工程下列部位设置疏散照明：

1) 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室；

2) 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于 200 m<sup>2</sup>的营业厅、餐厅、演播室等人员密集的场所

3) 地下室走道及地下公共活动场所

4) 疏散走道

2、疏散照明的地面最低水平照度满足《建筑防火通用规范》GB55037-2022 的相关要求。

3、消防控制室、消防水泵房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。

4、疏散照明灯具设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。

5、灯光疏散指示标志，按下列规定：

1) 设置在安全出口和人员密集的场所的疏散门的正上方；

2) 设置在疏散走道及其转角处距地面高度 1.0m 以下的墙面或地面上。

方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，灯具的设置间距不应大于 20m；方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，灯具的设置间距不应大于 10m；在走道转角区，不应大于 1.0m。

6、灯具的选择：

1) 应急照明灯均选用 A 型灯具

2) 标志灯根据使用场所高度选用中型或小型标志灯

7、蓄电池电源供电时间：

1) 系统应急启动会，蓄电池电源供电时间不小于 1.0h。

2) 集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足 1.0h 持续工作时间。

#### 4.5.10 能耗分项计量系统

本工程设置能耗监测系统，对整体的用电、用水等能耗、以及集中供冷、供热时的冷量、热量进行监测，对整体能耗数据进行远程集中监测和记录，并进行数据处理，预留数据上传的通讯接口。在各个区域，如办公、配套商业及地下室等设置对应的检测模块和传感器，对相应区域的温度、湿度、耗电量、耗水量等进行集中监测和管理，通过大数据的直观表现形式方便领导对项目能耗的管理

#### 4.5.11 太阳能光伏系统

本工程太阳能光伏组件布置在屋顶，屋面组件组串后经过组串逆变器逆变，通过 400V 接入光伏配电箱，接入低压交流柜并网。光伏系统的逆变器布置在室外，光伏配电箱等电气设备布置在室内布置。并网光伏系统应具有相应的并网保护功能，并应按电力系统要求设置相关保护功能和计量装置。

## 4.6 暖通设计

### 4.6.1 设计依据

- 《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）
- 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
- 《安徽省公共建筑节能设计标准》（DB34/1467-2011）
- 《消防设施通用规范》（GB55036-2023）
- 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）
- 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）
- 《办公建筑设计标准》（JGJ/T67-2019）
- 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）
- 《商店建筑设计规范》（JGJ48-2014）

### 4.6.2 设计内容及设计参数

#### 1、设计内容:

- (1) 建筑采用分体空调或多联机空调系统。
- (2) 通风防排烟系统。

#### 2、设计参数:

##### 室内空气计算参数

房间名称	室内温度 (°C)		室内相对湿度 (%)		新风量 (m <sup>3</sup> /h. 人)	噪声标准 (NR)
	冬季	夏季	冬季	夏季		
大堂	18	27	--	≤60	20	≤50

会议室	18	26	--	≤55	30	≤40
办公	20	26	--	≤55	30	≤45
配套商业	18	26	--	≤60	25	≤50

#### 4.6.3 空调系统

1、根据场所和功能采用分体空调或变制冷剂流量多联式空调系统（VRF）：其中一层商铺采用分体空调，其它主体办公部分采用多联机空调（VRF）。

2、空调系统夏季制冷，冬季制热，尽量既能满足各大楼的空调需要，又使运行费用降到最低，多联机空调系统分层分区域独立设置，以方便以后功能划分为原则预留空调平台和电量。

3、空调室外机保证通风顺畅，保证换热效率。

#### 4.6.4 通风设计

##### 1、通风系统设置原则

通风设计首先充分利用建筑条件自然通风和天然采光，当其不能满足要求时设置机械通风系统；对于部分时段自然通风可以满足的场所，采用机械通风和自然通风联合通风的方式；通风系统的设置以方便运行维护管理和保证通风效果为原则，合理布置送、排风口位置和竖向风道，避免气流短路和通风死角，合理控制通风系统作用半径以提高风机工作效率，降低单位风量耗功率。

##### 2、通风系统设置场所

地下汽车库设机械排风系统，与排烟系统合用，系统根据防火防烟分区设置，利用直通室外的汽车坡道自然补风。无直通室外汽车坡道的防火分区设置机械送风。汽车尾气通过竖向排气井排至室外。地下车库内设 CO 浓度传感器，监测 CO 浓度，与排风系统联动，控制排风机启停。其它设备房等场所设计参数如下：

场所	换气次数（次/时）	备注
水泵房	6	机械进风，机械排风
变配电	12	平时兼灾后排风，机械进风，机械排风
卫生间	10	机械排风，自然进风
汽车库	5（3米层高计）	排风兼排烟

3、当有餐饮用厨房时，厨房设置油烟井，后期油烟经油烟净化除异味设备后排至室外，油烟排放最高允许排放浓度 $< 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化设备去油烟效率不小于90%，去异味不小于80%。厨房排油烟风机及净化设备位置可由中标单位根据实际情况进行二次深化设计。

4、变配电房设平时排风、灾后排风合用系统，平时排风排除室内余热，气灭后排风排除气体灭火有害气体。平时排风换气次数 $\geq 12$ 次/h；气灭后排风换气次数 $\geq 5$ 次/h，气灭后排风口设置于房间下方，风口底部距地高度不大于0.3m。平时排风、气灭后排风通过系统电动风阀切换工况。气灭后排风应在房间内外便于操作处设置手启开关。

#### 4.6.5 暖通消防设计

根据国家相前规范标准进行防排烟等消防设计，设计主导思路：

##### 1、排烟系统：

（1）地上面积 $>100$ 平方米的房间采用外窗自然排烟，自然排烟面积按房间地面面积的2%设计有效排烟。

（2）地上核心筒有长度超过20米的内走道，内走道设竖井机械排烟。

（3）地下汽车库按照防火分区设置机械排烟系统，排烟量按下表取值，排烟系统与排风系统合用，补风系统和进风系统合用。

汽车库、修车库 净高（m）	排烟量（ $\text{m}^3/\text{h}$ ）	汽车库、修车库 净高（m）	排烟量（ $\text{m}^3/\text{h}$ ）
3.0及以下	30000	7.0	36000
4.0	31500	8.0	37500
5.0	33000	9.0	39000
6.0	34500	9.0以上	40500

注：建筑空间净高位于表中两个高度之间的，按线性插值法取值。

## 2、防烟系统:

(1) 楼梯间优先采用自然通风。

(2) 不满足自然通风的楼梯间及前室、合用前室设加压送风系统，正压送风的前室、合用前室与走道之间的压差为 25 ~ 30Pa，楼梯间与走道之间的压差为 40 ~ 50Pa

(3) 设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间，其顶部设置不小于 1.0 m<sup>2</sup>的应急排烟窗；靠外墙的防烟楼梯间，其外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2.0 m<sup>2</sup>的固定窗。

### 4.6.6 暖通节能设计

1、根据项目基地的气候条件和建筑功能要求，合理选择各种设计参数和指标。

2、系统设计负荷及设备配置根据专用暖通负荷计算软件计算结果进行配置选型及设计。

3、空调系统管道保温采用柔性橡塑保温材料，冷凝水管采用 13mm 厚，空调水管根据管径采用 25mm-40mm 厚，空调风管采用 30mm 厚，风管绝热层的最小热阻不小于 0.81 m<sup>2</sup>.K/W；需设置新风部位具备条件时采用全热交换器实现能量回收，额定热回收效率制冷工况下不低于 55%，制热工况下不低于 60%。

4、充分利用建筑条件进行自然补风、自然排烟、自然通风设计。

5、采用高效率的输送设备，本工程风机效率不小于 65%，合理控制通风系统作用半径，大风量通风设备的单位风量耗功率  $WS \leq 0.27$ ，空调新风系统  $WS \leq 0.24$ 。

6、汽车库通风根据排烟量与平时通风计算风量匹配程度采用单速或双速风机，平时根据 CO 浓度监测装置控制运行。

7、分体空调能效满足国标《房间空气调节器能效限定值及能源效率等

级》（GB12021.3-2010）中的2级标准。

8、多联机空调系统的全年性能系数（APF）符合下表要求：

名义制冷量CC (KW)	热泵时机组全年性能系数APF[(W·h)/(W·h)]
CC≤14	4.4
14<CC≤28	4.3
28<CC≤50	4.2
50<CC≤68	4.0
CC>68	3.8

9、合理选择和优化通风与空调系统。

## 4.7 绿色建筑、节能设计

### 4.7.1 设计依据

本工程的建筑工程设计图纸

《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2010

《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

《建筑采光设计标准》GB50033-2013

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010

《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T7106-2019

《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010

国家、省、市现行的相关绿色建筑和建筑节能的法律、法规

### 4.7. 设计目标

1、满足《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019 中二星级绿色建筑设计要求。

2、满足《安徽省公共建筑节能设计标准》(DB34/5076-2017)

### 4.7.3 绿色建筑设计技术措施概述

1、建筑专业

(1) 本项目位于歙县，地块周边有建筑，用地建设条件良好，建设条件成熟。

(2) 总平面布局考虑了自然通风和采光。

(3) 项目绿地率为 20%，采用地面绿化的方式。

(4) 建筑材料选择符合绿色建筑二星设计要求

## 2、结构专业

(1) 根据《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2001 的有关规定，本建筑结构的设计使用年限为 50 年。

(2) 梁、柱主要受力筋采用 HRB400 高强钢筋，钢筋强度高，性价比高，节省钢材的总消耗量，符合国家绿色建筑评价标准中对高强度钢材使用的有关要求。

## 3、给排水专业

(1) 地块地下室-2 层采用市政管网直接供水；2-11 层采用变频加压供水，设置生活水箱和变频供水设备。生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的要求。

(2) 给水管道设置水表保证三级计量。

(3) 项目全部采用节水器具。大便器采用 3L/5L 两档冲洗水箱；水龙头采用陶瓷阀芯；小便器采用延时式冲洗阀；全部卫生器具的用水效率等级达到 II 级。

(4) 雨水系统设计采用海绵城市理念进行设计，合理规划地表和屋面雨水径流途径，通过设置下凹绿地和透水铺砖等方式加大雨水入渗，尽量减少雨水外排量。

(5) 设置雨水收集池，收集池有效容积按 3 天绿化及道路用水量计，共 30 立方米。雨水经处理后供道路浇洒以及绿化浇灌用。采用节水灌溉设施，采用微喷灌系统。

#### 4、电气专业

(1) 照明数量和质量符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 的规定;

(2) 人员长期停留的场所采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145 规定的无危险类照明产品;

(3) 选用 LED 照明产品的光输出波形的波动深度满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T31831 的规定;

(4) 设置具有自动监控管理功能的建筑设备管理系统;

(5) 设计数据布线系统、电话系统、有线电视系统、视频安防及监控系统、建筑智能化系统满足国家标准《智能建筑设计标准》GB/T50314 的配置要求;

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

(7) 冷热源、输配系统和照明等各部分能耗进行独立分项计量;

(8) 垂直电梯采取群控、变频调速或能量反馈等节能措施;

(9) 地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。

#### 5、暖通与空调专业

(1) 根据项目基地的气候条件和建筑功能要求, 合理选择各种设计参数和指标。

(2) 系统设计负荷及设备配置根据专用暖通负荷计算软件计算结果进行配置选型及设计。

(3) 空调系统管道保温采用柔性橡塑保温材料, 冷凝水管采用 13mm 厚, 空调水管根据管径采用 25mm-40mm 厚, 空调风管采用 30mm 厚, 风管绝热层的最小热阻不小于  $0.81 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ ; 需设置新风部位具备条件时采用全热交换

器实现能量回收，额定热回收效率制冷工况下不低于 55%，制热工况下不低于 60%。

(4) 充分利用建筑条件进行自然补风、自然排烟、自然通风设计。

(5) 采用高效率的输送设备，本工程风机效率不小于 65%，合理控制通风系统作用半径，大风量通风设备的单位风量耗功率  $WS \leq 0.27$ ，空调新风系统  $WS \leq 0.24$ 。

(6) 汽车库通风根据排烟量与平时通风计算风量匹配程度采用单速或双速风机，平时根据 CO 浓度监测装置控制运行。

(7) 分体空调能效满足国标《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》(GB12021.3-2010) 中的 2 级标准。

(8) 多联机空调系统的全年性能系数 (APF) 符合下表要求:

名义制冷量 CC (KW)	热泵时机组全年性能系数 APF [(W·h)/(W·h)]
$CC \leq 14$	4.4
$14 < CC \leq 28$	4.3
$28 < CC \leq 50$	4.2
$50 < CC \leq 68$	4.0
$CC > 68$	3.8

(9) 合理选择和优化通风与空调系统。

## 第五章 环境保护设计专篇

### 5.1 设计依据及技术标准

《中华人民共和国环境保护法》

《建设项目环境保护管理条例》（国务院〔1998〕253号）

《建设项目环境保护设计规定》（国计字〔1986〕002号）

《关于进一步做好建设项目环境保护管理的几点意见》（国环〔1993〕015号）

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）三类

《城市区域环境噪声标准》（GB3096-2008）二类

《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）

《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）

《污水综合排放标准》GB8978-1996

### 5.2 污染物来源

污染物包括：废水、废气、噪声及固体废弃物

1、废水：主要来源于生活的生活废水和生活污水。

2、废气：主要来源为固体废弃物收集点的废气和汽车尾气。

3、噪声：主要来源于生活产生的生活噪声、水泵及修配加工等产生的设备噪音。

4、固体废弃物：主要来源于生活的生活垃圾、化粪池产生的污泥及生活产生的废弃物。

### 5.3 环保措施

#### 5.3.1 施工期环保措施

1、施工工艺：应科学施工，力争不产生水土流失，将噪声、粉尘控制在

最小程度，力争不扰民。

2、施工废水：施工排水或降雨需通过导排沟收集入专设的沉淀池，沉清后回用或排放。

3、施工粉尘：为减少施工期建筑扬尘，对施工场地需采取洒水抑尘措施，运输车辆应封闭、且上路前用高压水冲洗车轮。同时还应对被运输车辆污染的道路进行及时的清扫、冲洗；主体建筑物施工时立面用草席、安全网及防尘帷幕，进行全封闭施工，减少粉尘的传播和飞扬。

4、施工噪声：施工期内应严格控制施工时间，合理调整高噪设备的使用时间或采取临时隔声屏障，使建筑施工期间施工场地产生的噪声满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)规定，避免尽量降低噪声对周围住户或单位的影响。

5、施工期水土流失：在基础开挖过程中，应做到开挖出来的土石方及时清理、运往弃渣场，不能及时清运的弃渣，在大风或降雨季节应使用土工布及时覆盖，避免产生水土流失。在施工期，需一定量的土方回填，施工方只能向持有土料和石料开采许可证的料场购买土料和石料。植草、种树等绿化工作应按主体工程施工进度分段同步进行，对不能同步进行的部分，应对裸露的地表或覆土地段用土工布覆盖，避免产生水土流失。

6、光及振动污染防治：晚间施工照明应对光源加设遮光罩，对小型产噪声设备设置单独的隔声间，减少光及振动的影响。

7、工程的装修：工程的内外装修应注意文明施工，推广清洁施工方式，提倡封闭施工，合理安排施工时间，避免噪声扰民和环境纠纷的发生。同时及时清运建筑垃圾，并应采用环保型装饰材料。

### 5.3.2 运营期环保措施

1、给水支管的水流速度采取措施不超过 1.0m/s，并在直线管段设置胀缩装置，防止水流噪音的产生。水泵出水管止回阀采用多功能水泵控制阀，减

少噪音和防止水锤。

2、本工程污水经化粪池处理后，排入城市污水管道，防止对城市污水管道造成淤塞和污染。

3、采用水封深度大于 50mm 且效果好的地漏，以降低水面蒸发对水封的不利影响。

4、采用具有尾流冲水功能的坐便器，以保证每次冲洗完毕后水封被充满。

## 第六章 建筑工业化设计专篇

### 6.1 设计依据

本工程采用的规范标准、图集如下：

- 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）
- 《混凝土结构设计规范》（2015 版）GBJ50010—2010
- 《建筑抗震设计规范》（2016 版）GB50011—2010
- 《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017）
- 《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ1-2014）
- 《装配式混凝土表示方法及示例》（15G107-1）
- 《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》（22G101-1）
- 《水泥基灌浆料技术规范》（GB50448-2008）
- 《钢筋锚固板应用技术规范》（JGJ256-2011）
- 《钢筋连接用灌浆套筒》（JG/T398-2012）
- 《钢筋机械连接技术规程》（JGJ107-2010）
- 《装配式混凝土结构连接节点构造》（15G310-1-2）；
- 《桁架钢筋混凝土叠合板》（15G366-1）；
- 《预制钢筋混凝土板式楼梯》（15G367-1）
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）
- 《钢筋套筒灌浆连接技术规程》（JGJ355-2015）
- 《钢筋连接用套筒灌浆料》（JG/T408-2013）
- 《装配式建筑评价技术规范》（DB34/T3830-2021）

### 6.2 装配式建筑设计

贯彻安全、适用、经济、美观的设计原则，做到技术先进、功能合理、确保工程质量，充分发挥建筑工业化的优越性，促进建筑工业化发展。

体现以人为本、可持续发展和节能、节地、节材、节水的指导思想，考

虑环境保护要求。在标准化系列化设计的同时，结合总体布局和细部处理等方面丰富建筑造型及空间。

预制构件的选择，应满足建筑使用功能、模数、标准化要求，并应优化预制构件的尺寸，减少预制构件的种类，方便现场装配连接，利于发挥预制结构精度高、质量便于控制的特点。预制构件的形状应满足构件生产厂家的生产条件、交通运输的可行性和施工吊装设备的要求。

本项目均按装配式实施，考虑建筑整体的功能布局，采用装配整体式楼板，根据装配式结构设计要求，选择中间层、顶层楼板范围为 PC 设计范围。预制构件包括：预制叠合板、轻质隔墙（AAC 板材）。

### 6.3 预制构件的材料选择

- 1、预制构件的混凝土强度等级 C30;
- 2、预制构件的吊环应采用未经冷加工的 HPB300 级钢筋制作;
- 3、预制构件采用 HRB400，抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件（含梯段），其纵向受力钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9%。钢筋的强度标准值应具有不小于 95%的保证率。
- 4、钢筋套筒灌浆连接接头采用的套筒应符合现行行业标准《钢筋连接用灌浆套筒》JG/T398 的规定；钢筋套筒灌浆连接接头采用的灌浆料应符合现行行业标准《钢筋连接用套筒灌浆料》GT/T408 的规定；
- 5、受力预埋件的锚板及锚筋材料应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的相关规定。专用预埋件及连接件材料应符合国家现行相关标准的规定。
- 6、楼梯起止处采用灌浆连接，灌浆料要求无收缩、微膨胀。

## 6.4 预制构件平面布置

本项目装配式建筑设计为高层办公与一层配套商业网。在预制构件的选择中，应利用标准层的标准化设计，减少预制构件的种类，提高预制构件的利用率，降低建筑的建造成本。预制构件包括：预制叠合板、轻质隔墙（AAC 板材）。

## 6.5 装配式结构装配率

单体建筑装配率满足《装配式建筑评价技术规范》（DB34/T3830-2021）最低分值要求，评分等级为基本级。单体建筑装配率最终计算结果统计表如下。

评价项			评价要求	评价分值	最低分值	比例	评价分值	得分	
主体结构 Q1(50分)	Q1a	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	35%≤比例≤80%	20~30*	Q1≥20	↔	0	20	
			15%≤比例<35%	5~20*		↔	0		
	Q1b	梁、板、楼梯、阳台、空调板等水平构件	50%≤比例≤80%	5~20*		≥80%	20		
围护墙和内隔墙 Q2 (22分)	Q2a	非承重围护墙非现场砌筑	比例≥80%	5	Q2≥10	↔	↔	11	
			50%≤比例<80%	2~5*		↔	↔		
	Q2b	围护墙与保温、隔热、装饰一体化	Q2b1	35%≤比例≤80%		1~5*	↔		↔
			Q2b2	保温装饰板		50%≤比例≤80%	1~3*		↔
	Q2c	内隔墙非现场砌筑	比例≥50%	5		≥50%	5		
			30%≤比例<50%	2~5*		↔	↔		
	Q2d	内隔墙与管线、装修一体化	35%≤比例≤80%	1~5*		≥80%	4		
Q2e	预制混凝土栏板	50%≤比例≤80%	1~2*	≥80%	2				

注：内隔墙与管线一体化，未采用装修一体化时，将应用比例折减0.85。

图 6-1 单体建筑装配率最终计算结果

评价项		评价要求	评价分值	最低分值	比例	评价分值	得分	
装修和设备管线 Q3 (28分)	全装修		6	Q3+Q5 ≥ 6			4	
	Q3a	干式工法楼面、地面	比例 ≥ 70%		6			
			50% ≤ 比例 < 70%		3~6			
	Q3b	集成厨房	70% ≤ 比例 ≤ 90%		3~5			
	Q3c	集成卫生间	70% ≤ 比例 ≤ 90%		3~5			
	Q3d	水、暖管线分离	50% ≤ 比例 ≤ 70%		1~3	≥ 60%		2
Q3e	电气管线分离	50% ≤ 比例 ≤ 70%	1~3	≥ 60%	2			
鼓励 Q5 (10分)	绿色建筑与绿色建材应用		1~3	Q3+Q5 ≥ 6	二星	2	3.5	
	Q5a	采用高精度模板或免拆除模板技术	50% ≤ 比例 ≤ 70%		1~2			
	标准化设计		1.5			3种基本 单元轴网		1.5
	BIM技术与信息化管理应用		1~2					
	工程总承包(EPC)管理模式		1.5					
装配率 P	$P = \left( \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4}{100 - Q_4} + \frac{Q_5}{100} \right) \times 100\% = 38.5\% \text{ (基本级)}$							

注：1 表中带“\*”项的分值采用“线性内插法”计算，计算结果取小数点后1位；

2 Q2b1与Q2b2二者仅能取其一。

图 6-2 单体建筑装配率最终计算结果

## 第七章 项目组织管理与实施

### 7.1 项目组织管理

项目建设单位为黄山市歙县望丰建设开发有限公司。项目管理实行董事会领导下总经理负责制。项目选派强有力的人员组成项目建设筹备办公室，全面具体的负责项目建设工作。主要完成项目实施准备、配套资金筹集、技术获得、勘察设计、设备订货、施工准备、施工和生产准备直到竣工验收和交付使用等各个工作阶段。领导小组下设办公室，另抽掉若干人任办公室成员，具体负责工程规划施工的日常工作，做到事事有管，层层有人抓，把工程建设规划工作抓细抓好，以尽早建设实施。

### 7.2 人员配置

为有效支撑本项目工程建设和维护，项目建设领导小组成立一支经验丰富、技术过硬、管理规范的人才队伍。根据项目需要成立项目小组，下设办公室、招标和施工现场管理部、后勤服务部，根据项目的需要聘用相关师傅作人员。

#### 7.2.1 人员来源及培训

现代市场竞争说到底人才的竞争，职工队伍的素质，特别是高层管理人员的素质将是本项目投运后能否实施高水准、高质量、高效益关键所在。为保证人员素质，本项目将采取就地选拔、培训和省内外招聘、引进相结合的办法，以合同制的方式组建职工队伍。

领导人员按德才兼备的原则考评后择优聘任，其他员工均面向社会公开招聘。在组建职工队伍时应考虑知识结构、年龄结构等诸多方面因素，特别是中高级管理人员应注重个人管理能力、组织能力和思想素质、敬业精神。

### 7.3 项目实施管理

#### 7.3.1 工程质量管理

该项目建设质量应达到国家现行规范要求，并经验收合格。其质量管理

内容主要为以下几个方面：

- 1、建立工程建设质量保证体系；
- 2、组织和建立本项目的质量控制体系，完善质量保证体系；
- 3、对该项目的工程质量进行跟踪、检查、监督、控制；
- 4、完善质量事故的报告和处置制度；
- 5、督促、检查该项目的建设是否符合设计图纸要求，设备材料是否满足质量要求。

### 7.3.2 财务管理

根据财务管理制度，公司制定了严格的项目财务管理办法。

(1) 根据项目建设计划所规定的建设内容认真编制财务计划。

(2) 项目资金使用计划必须根据项目文件确定的项目建设内容、费用及成本开支等，参照各种消耗定额编制。

(3) 资金筹措计划必须说明每年从哪些渠道取得多少资金。

(4) 项目资金的动用，必须按照财务管理办法加强管理，做到专款专用。

### 7.3.3 进度管理

在施工承包合同、监理合同中明确有关工期、进度的违约处罚等条款，在保证工程质量的前提下，通过招标的优惠条件鼓励施工单位加快进度，控制对投资的投放速度，控制对工程材料的供应，建立相应的奖励和惩罚措施等。依据规划、控制和协商等管理职能手段，在工程的准备及实施的全过程中，对工程进度进行控制。根据目标工期编制合理的项目进度计划，定期收集反映实际进度的有关数据，同时进行现场实地检查。

### 7.3.4 投资控制

首先，进行风险预测，采取相应的防范措施。熟悉项目设计图纸与设计要求，分析项目价格构成因素，事前分析费用最容易突破的环节，从而明确

投资控制的重点。

其次，定期检查和对照费用支付情况，对项目费用超支和节约情况做出分析。提出改进方案，完善信息制度，掌握国家调价范围和幅度。

### 7.3.5 合同管理

合同管理是该项目管理的重要内容之一，是控制工程投资、进度、质量的基本依据。由于该建设工程合同标底较大，投入的资金数额较大，技术面广、复杂、施工工期紧，使用的人力、物力较多，涉及的单位多等原因，更有必要将建设工程合同作为一个系统工程进行科学管理，从而提高工程项目的社会效益和经济效益。因此，工程实施过程中的每个项目，均要以合同形式确定双方或多方的责、权、利，以保证工程项目和工作任务的实现。

### 7.3.6 协调

项目的建设过程需要处理与水、电力、邮政、电信、燃气、消防、环保等多部门的协调。严格遵守国家有关规章制度，积极主动的和各级职能部门配合，争取各部门的帮助，以保证建设项目的顺利进行。

### 7.3.7 竣工验收

在项目建设管理过程中，制定具体的《合同管理办法》，对合同管理的原则、范围、主要内容、合同管理的组织原则及职责、合同承办人的职责、对合同的订立、审查及履行的监督检查，都应提出具体要求，对合同的变更、转让、解除、纠纷等做出符合法律规定的程序要求和解决办法，使合同管理有章可循。

该建设项目工程招标、材料供应招标等应按照合同法和工程建设有关管理制度和规章与中标单位签订完善的合同条款，并严格按照合同进行管理，以保证项目经营管理活动的顺利进行，提高工程管理水平，实现项目工程投资、进度、质量、安全等目标，以取得良好的社会和经济效益。

## 7.4 项目实施安排

为了争取时间，缩短工期，保质保量完成工程，本项目决定采取平行施工方式。

本项目实施进度安排如下：

- (1) 编制项目建议书、可研报告、初步设计、施工图设计并上报审批  
2023年12月-2024年03月
- (2) 工程招投标 2024年03月
- (3) 土建工程施工、内外部装饰 2024年04月~2025年10月
- (4) 竣工、验收 2025年11月~2025年12月

## 第八章 招投标方案

### 8.1 总则

1、为保证新徽商创业基地一期项目建设招标投标公开、公正、公平开展，规范建设工程项目招标投标工作，促进招标投标工作规范化、程序化、科学化，特编制本方案。

2、本方案编制依据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国民法典》、《安徽省建筑工程招标投标管理办法》、《黄山市建筑工程招标投标规程》等有关法律、法规。

3、本方案仅适用于新徽商创业基地一期项目建设工程施工招标投标。

4、建设工程招标投标是指建设工程项目发包方通过发布招标公告或者向一定数量的特定承包商发出招标邀请的方式发出招标的信息，提出建设工程项目性质及其数量、质量、技术要求、竣工期以及对承包商的资格要求等招标条件，表明将选择最能够满足要求的承包商与之签订合同的意向，由各有意承包的承包商作为投标方，向招标方书面提出自己拟提供的报价及其它相应的招标条件，参加投标竞争，经招标方对各投标者的报价及其它条件进行审查比较后，从中择优选定中标者，并为之签订承包合同。

5、本项目招标投标遵循原则：公开、公平、公正和诚实信用。

6、本项目招标投标活动不得违法限制或者排斥本地区、本部门以外

的投标人参加投标，不得以任何方式非法干涉招投标活动。

## 8.2 招标内容

### 1、招标范围

- (1) 黄山富丰新城商务服务中心项目的设计全部进行招标。
- (2) 项目的建筑、装饰工程、安装工程全部进行招标。
- (3) 项目的工程监理全部进行招标。
- (4) 工程所需设备采购活动实行全部招标。
- (5) 工程所需的重要材料部分进行招标。

### 2、招标组织形式

建设项目的建筑工程、安装工程、工程设计、监理、重要材料及设备的采购活动采用委托招标。

### 3、招投标方式

该建设项目的工程设计、建筑、装饰工程、安装工程、监理、重要材料及设备的采购活动委托社会中介机构进行公开招标。

**表 8-1 招投标基本情况表**

招标内容	招标范围		招标组织形式		招标方式		备注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察设计	√			√	√		
建安工程	√			√	√		
设备	√			√	√		
监理	√			√	√		
重要材料	√			√	√		

## 第九章 投资估算与资金筹措

### 9.1 总投资估算

#### 9.1.1 编制依据

- (1) 《安徽省建筑安装工程费用定额及费用标准》；
- (2) 本项目工程数量依据工程方案和项目单位提供的资料确定；
- (3) 建筑工程费用按照《安徽省建筑工程单位估价表》和当地类似工程指标估列；
- (4) 安装工程依据《全国统一安装工程概算定额安徽省单位估价表》及类似工程指标估列；
- (5) 财政部财建[2016]504号关于建设单位管理费的有关规定通知；
- (6) 原国家计委、建设部发改价格[2007]670号关于发布工程建设监理费有关规定的通知；
- (7) 计价格[2002]10号文原国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知；
- (8) 计价格[2002]125号关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知；
- (9) 基本预备费：按建设部[1996]628号文以第一部分建安工程费与第二部分工程建设其他费用之和为基数的10%计取；
- (10) 工程数量依据工程方案及建设单位提供的有关资料确定；
- (11) 其它部分指标参照同类型工程并考虑了市场价格因素；

#### 9.1.2 投资估算

- (1) 工程费用：本项工程费用合计为 8845.5 万元
- (2) 工程建其他费用
  - ①土地费用：总占地面积 11952.07 平方米，建设用地系通过出让方式取得，项目土地成本为 100 万元/亩，土地成本为 1792.81 万元。
  - ②前期费用：包括建设单位管理费、勘察设计费、招标代理费、造价咨

询费、监理费、城市基础设施配套费、前期工作费等，合计为 875.12 万元。

(3) 预备费：按照工程费用和其他费用的 10%提取，计 486.03 万元。

## 9.2 资金筹措计划

项目总投资 11999.45 万元，项目所需资金计划全部由项目单位自筹解决。

## 第十章 风险分析

### 10.1 主要风险因素识别

风险分析是指应用各种管理科学技术，采用定性与定量相结合的方式，估计风险大小，找出主要的风险源，并评价风险的可能影响，以便以此为依据采用相应的对策。风险分析的目的是降低建设项目风险程度或者规避风险，减少损失。其目标为在收益预期相同的前提下，尽量降低项目成本，避免损失和浪费，最大限度地减少或消除外部的干扰，帮助决策者做出最稳妥的决策方案，为项目的实施创造一个平稳的环境，使项目顺利实施，效益稳定。

房建工程风险从业主角度审视，主要有如下几类风险：自然风险、经济风险、人为风险、工程风险、社会风险等。

#### 10.1.1 自然风险

自然风险主要指自然、气候等环境因素变化引起的自然灾害或对工程造成的直接或间接威胁。本项目所在地工程地质条件较好，无不良地质现象，施工条件较好，工程自然风险是非常小的。

#### 10.1.2 经济风险

经济风险主要指可能出现工程资金短缺、通货膨胀幅度过大、物价上涨幅度异常、投资融资环境恶化、世界和国家总体经济形势下滑等情况。

##### 1、工程资金短缺风险

工程资金短缺是基础设施建设过程中经常性的问题，存在重大风险。项目的融资风险主要表现为资金不落实。建设单位自有资金已基本落实。

短期性工程资金短缺也可能是由于金融机构对贷款审批过慢、施工单位把建设资金挪做它用、分项工程监理验收结算衔接不好等原因造成。

##### 2、通货膨胀、物价上涨风险

工程预算和投标报价都在当时正常情况下做出，对通货膨胀幅度过大、

物价上涨幅度异常等经济形势可能预料不到，也预测不准。

投资估算的风险主要来自工程方案变动工程量增加，工期延长，工人、材料、机械台班费、各种费率、利率的提高，征地及拆迁工程量增加和单价的提高等。

前期工作阶段作好设计、审查工作，减少工程量增加，工期及其它征地拆迁的费用都不会有很大的变动，投资估算风险较小。

### 3、总体经济形势下滑风险

目前世界经济总体水平开始从下滑阶段转入稳定阶段，国家宏观经济调控虽然给经济适当降温，但是总体经济发展势头依然迅猛。

从宏观和长远角度看，本项目的总体经济背景趋好，风险低。

#### 10.1.3 人为风险

人为风险是指由于项目建设参与各方由于管理、技术和其它行为导致的种种工程风险。

人为风险具有多种多样的表现，主要表现如下：

- 1、设计错误影响工程质量或多次变更影响工程进度；
- 2、监理工程师监理不力，或失职或操行不端以权谋私，造成质量、安全、进度等方面出现问题；
- 3、施工力量不足或施工组织不合理或施工管理混乱或指定履约能力差又有一定背景的分包商，可能造成质量、进度、安全等多方面的工程风险；
- 4、材料供应环节利益冲突，致使工程停工待料或使用不合格材料；
- 5、出于政治目的，缩短工程设计和施工的合理工期，造成各种失误；
- 6、工程招标过程可能存在不规范和隐蔽违法行为，施工中标单位或缺乏诚意或履约不力或收管理费后层层分包或违约等；
- 7、由于拖欠工程款或拖欠工人工资或福利待遇不好，出现群体性罢工或骚乱，使工程瘫痪或造成其它意外损失；
- 8、采用最低价中标的办法产生承包商，为获取企业利润，承包商可能出

现偷工减料等行为，造成工程质量事故或埋下工程质量安全隐患等。

本项目业主已投资建设过多项项目，已经形成自己的一套管理经验，管理成熟可靠，估计因管理不善而导致的人为风险较小。

技术方面的风险是指项目采用先进技术和新科技应用上的可靠性和适用性等存在不确定性，可能给项目带来的风险。

本项目所在区域沿线地质条件较好，工程采用的技术较为简单，技术成熟，不会给项目带来风险。

### **10.1.4 工程风险**

工程施工过程可能存在的风险，包括：工程勘察、工程设计、水文地质、设备安装、施工生产、工程质量等方面存在的不确定性风险。本投资项目建设涉及面广，涉及工程的部门容易产生不协调而影响工程建设。应对措施如下：

1、选择资质优良的设计、施工、监理单位，确保工程设计、施工的安全。应该根据该工程质量总目标编制质量计划，并制定质量控制点，招标相应资质的监理公司进行监理，请专业设计院进行部位验收、中途质量验收、竣工验收，从而规避这方面的风险。

2、建立规范的施工管理流程，加强文明施工管理，避免出现各种安全隐患。要对工程质量进行控制，对工序交接、隐蔽工程检查、设计的变更审核、质量事故的处理、质量和技术鉴证等进行控制，对出现违反质量规定的事件、容易形成质量隐患的做法采取措施予以制止；要建立实施质量日记、质量汇报会等制度以了解和掌握质量动态，及时处理质量问题。

3、主材和设备采购要进行招标比选，选用优良的产品。对涉及质量的材料进行验收和控制，对设备进行预检控制，对有关方案进行审查。

### **10.1.5 社会风险**

项目建设过程中，征地拆迁如果做的不规范、不合乎政策，可能会有一定的社会风险。本项目用地为商服用地，目前已完成土地报批工作，场地清

表后即可进行土地平整，故本项目不存在征地拆迁的社会风险。

在项目运营期内劳动用工、安全保障、工资发放等方面如果不能做到合理、及时、规范，也可能引发社会不稳定问题。还有可能产生于部门之间、或是受益人的权益纠纷；当地的民俗、社会禁忌、劳动者文化素质、社会风气等给项目建设带来阻挠等风险。建设单位可以在项目建设之前获得各级政府以及当地利益群体的大力支持，积极做好各方面的协调和宣传教育，理顺与周边社区的关系，落实好土地权属，确保项目建设顺利进行。

## 10.2 主要风险对策

### 10.2.1 风险规避

在设计阶段，进一步完善沿线地质勘察设计，为设计提供具体的现状地质勘查报告，有效采取不良地质处理方案，达到规避风险的目的。

### 10.2.2 风险转移

对于自然灾害方面的风险，可以采用保险转移方式转嫁保险公司等机构，保险可以采用投标方式确定保险公司，以减少向保险公司投保的成本。建立和启动索赔机制，转移风险。

### 11.2.3 风险控制

许多风险可以通过管理和控制措施防止其发生，减少损失，对于上述主要风险因素要在设计和施工的各个环节提出技术可行、经济合理的预防措施，同时研究一旦风险发生应启动一定程序把风险减少到最低限度范围内，使损失达到最小程度，尤其要避免连带的二次风险发生。

风险防范措施要具有防范的特点，防患于未然，同时要有风险防范备选方案。

## 10.3 风险综合评估

### 1、项目风险等级

根据类似工程比较分析，结合本项目工程特点，加上采取各种风险管理

措施适当规避、减少、转嫁各类不同风险，本工程的风险等级属于中等偏下水平。如果按照灾难性、严重、较大和一般的风险程度等级划分方法，则本工程属于“一般”的风险等级。

## 2、落实风险防范、化解措施的有关建议。

发挥当地政府及其相关职能部门在项目社会稳定风险管理工作中的主导作用，构建合理、通畅的风险管理联动机制，通过制定项目风险管理工作计划，深入开展调查分析，加大宣传力度和工作力度，切实落实风险防范和化解措施，做好应急预案，强化施工和运营期的管理，全方位地落实、开展风险管理工作，使该项目社会稳定风险发生概率降到最低、风险影响程度降到最小。

(1) 加强与施工承包方的协调沟通，帮助其提高工作效率。

(2) 加强监理工作，健全工程监督机制与责任机制，杜绝因责任心不强或谋私动机引起的管理不善。

(3) 与相关村组、群众充分协调和沟通，避免社会风险。

## 第十一章 结论与建议

### 11.1 结论

项目符合国家、省、市有关政策精神，建设规模适当，建设条件和依托条件较好，技术方案先进、成熟可靠，从经济效益，社会效益和环境效益来看，总体方案切实可行。

项目建设进一步优化了城市环境，本项目地理位置优越，将成为歙县内又一个亮点。随着本项目的实施，将带动本地区的建材业、交通运输业、建筑业和商业服务业的进一步发展，间接为社会提供更多的就业机会。

工程完成后，变成了环境幽雅，全新的建筑造型，秀丽的自然景观及便利的交通，无疑将美化歙县的城市面貌，改善环境带来较大的影响。

### 11.2 建议

- 1、项目建设和设备配置应严格按照基本建设程序和招标程序认真进行。
- 2、建议加强与本项目水、电、道路等基础设施衔接问题。
- 3、在工程建设过程中注意保护环境，并应进行施工后环境的恢复工作。
- 4、建议尽快落实各项建设资金，尽快启动项目建设，在项目实施过程仍需要有关部门继续给予大力支持和综合协调。

## 歙县新徽创业基地一期项目

总投资估算表

序号	项目名称	造价(万元)	单位	工程量	单方造价(元)	备注
1	建安工程费	8845.50	m2	16205.96	5458	
1.1	主体建安工程费	6640.40	m2	16205.96	4098	
1.1.1	地上土建工程	3173.84	m2	12231.04	2595	
1.1.1.1	办公楼	3147.66	m2	12106.40	2600	
1.1.1.2	配电房	26.17	m2	124.64	2100	
1.2.1	地上安装工程	1089.43	m2	12231.04	891	
1.2.1.1	办公楼	1081.48	m2	12016.40	900	强电、弱电、给排水、消防水电、通风空调、光伏、泛光
1.2.1.2	配电房	7.96	m2	124.64	639	强电、弱电、给排水、消防水电、通风空调
1.3.1	地下工程	2027.21	m2	3974.92	5100	
1.3.1.1	土建工程	1629.72	m2	3974.92	4100	
1.3.1.2	安装工程	397.49	m2	3974.92	1000	强电、给排水、消防水电、通风、抗震支架、充电桩
1.4.1	装修工程	259.92	m2	3713.11	700	
1.4.1.1	公区装修	259.92	m2	3713.11	700	暂估公区装修 700 元/m2
1.5.1	电梯工程	90.00	台	3.00	300000	
1.5.1.1	电梯工程	90.00	台	3.00	300000	电梯 3 台
2	室外工程	1200.33	m2	9961.22	1205	

## 歙县新徽创业基地一期项目

## 总投资估算表

序号	项目名称	造价(万元)	单位	工程量	单方造价(元)	备注
2.1	室外景观园建	697.29	m2	9961.22	700	室外景观园建暂估 700 元/m2 (室外占地面积)
2.2	室外给水	59.77	m2	9961.22	60	暂估 60 元/m2 (室外占地面积)
2.3	室外雨污水	199.22	m2	9961.22	200	暂估 200 元/m2 (室外占地面积)
2.4	室外消防	59.77	m2	9961.22	60	暂估 60 元/m2 (室外占地面积)
2.5	室外电力	64.75	m2	9961.22	65	暂估 65 元/m2 (室外占地面积)
2.6	室外智能化	119.53	m2	9961.22	120	暂估 120 元/m2 (室外占地面积)
<b>3</b>	<b>市政配套</b>	<b>1004.77</b>	<b>m2</b>	<b>16205.96</b>	<b>620</b>	<b>暂估供水、供电、三网等</b>
<b>4</b>	<b>工程建设其他费用</b>	<b>875.12</b>	<b>项</b>	<b>16205.96</b>	<b>540</b>	<b>含 600 平米人防易地建设费用, 1700 元/m<sup>2</sup></b>
4.1	建设管理费	405.15	m2	16205.96	250	
4.2	项目前期工作咨询费	97.24	m2	16205.96	60	
4.3	勘察设计费	243.09	m2	16205.96	150	
4.4	城市基础配套费	129.65	m2	16205.96	80	
<b>5</b>	<b>基本预备费</b>	<b>486.03</b>	<b>项</b>	<b>1</b>	<b>4860309</b>	<b>(一+二) *5%</b>
<b>6</b>	<b>土地成本</b>	<b>1792.80</b>	<b>亩</b>	<b>17.93</b>	<b>1000000</b>	
<b>7</b>	<b>合计</b>	<b>11999.45</b>				