

# 中南国家数字出版基地 马栏山园区建设项目

## 可行性研究报告

永信和瑞工程咨询有限公司

二〇二一年八月



# 中南国家数字出版基地马栏山园区建设项目 可行性研究报告

法 定 代 表 人：张东红

单 位 技 术 负 责 人：卓 葵

项 目 负 责 人：彭丽君

咨 询 工 程 师（投 资）：李晓武

注 册 造 价 工 程 师：彭 瑶



## 参加编制人员

李晓武	高级工程师 咨询工程师（投资）
彭丽君	高级工程师 注册造价工程师
彭瑶	注册造价工程师
杨力	工程师
刘倩	工程师
潘敏	工程师

# 目 录

<b>第一章 总论</b>	1
1.1 项目名称及拟建地点	1
1.2 项目建设单位及概况	2
1.3 编制依据	2
1.4 编制原则及范围	3
1.5 项目概况	3
1.6 结论与建议	10
<b>第二章 项目建设背景及必要性</b>	11
2.1 项目背景	11
2.2 项目建设的必要性	14
<b>第三章 市场分析</b>	18
3.1 数字出版产业趋势	18
3.2 办公用房需求	19
3.3 租售价格预测	20
<b>第四章 建设规模与建设内容</b>	28
4.1 建设内容	28
4.2 建设规模	28
<b>第五章 场址选择与建设条件</b>	29
5.1 项目选址	29
5.2 建设条件	29
<b>第六章 工程建设方案</b>	35
6.1 总平面设计	35
6.2 建筑设计	39
6.3 结构方案	43
6.4 给排水设计方案	49
6.5 电气设计方案	54
6.6 智能化系统	65
6.7 暖通方案	71
<b>第七章 环境保护</b>	78
7.1 编制依据	78
7.2 项目建设与运营对环境的影响	78
7.3 减缓环境影响的对策	80
7.4 地质灾害影响分析	83
7.5 特殊环境影响分析	83
7.6 绿化	83
7.7 环境影响评价	83

<b>第八章 节能与绿色建筑</b>	84
8.1 能源供应条件	84
8.2 合理用能标准和节能设计规范	84
8.3 能源消耗种类	86
8.4 节能措施及效果分析	86
8.5 绿色建筑	90
<b>第九章 安全卫生及消防</b>	98
9.1 安全卫生	98
9.2 消防	99
<b>第十章 组织机构和人力资源配置</b>	102
10.1 组织形式	102
10.2 运营组织管理形式	102
10.3 人力资源配置	103
<b>第十一章 项目实施进度及招标方案</b>	105
11.1 项目实施进度计划	105
11.2 施工方案与措施	108
11.3 项目组织管理	108
11.4 工程招投标方案	108
<b>第十二章 投资估算与资金筹措</b>	111
12.1 总投资估算	111
12.2 资金来源与筹措	111
<b>第十三章 财务效益分析</b>	112
13.1 财务评价依据、基础数据与参数选取	112
13.2 销售收入、销售税金及附加估算	112
13.3 成本估算	113
13.4 财务效益分析	113
13.5 财务评价结论	114
<b>第十四章 社会评价</b>	115
14.1 项目对社会的影响分析	115
14.2 项目与社会的互适性分析	116
14.3 社会评价结论	117
<b>第十五章 风险分析</b>	118
15.1 项目风险因素识别	118
15.2 风险评估	118
15.3 降低风险的主要措施	120

## 附表：

- 12-1、总投资估算表
- 12-2、销售、出租、自用建设成本分摊表
- 12-3、投资计划与资金筹措表
- 13-1-1、销售收入及销售税金表（方案一）
- 13-2-1、折旧、摊销估算表（方案一）
- 13-3-1、项目总成本费用估算表（方案一）
- 13-4-1、利润与利润分配表（方案一）
- 13-5-1、项目投资财务现金流量表（方案一）
- 13-1-2、销售收入及销售税金表（方案二）
- 13-2-2、折旧、摊销估算表（方案二）
- 13-3-2、项目总成本费用估算表（方案二）
- 13-4-2、利润与利润分配表（方案二）
- 13-5-2、项目投资财务现金流量表（方案二）

## 附图：

- 1、项目区域位置图
- 2、项目总平面布置图

## 第一章 总论

### 1.1 项目名称及拟建地点

#### 1.1.1 项目名称

中南国家数字出版基地马栏山园区建设项目

#### 1.1.2 拟建地点

长沙市开福区马栏山视频文创产业园（朝正垅片区），鸭子铺路以北X06-A51、X06-A53、X06-A52地块。

### 1.2 项目建设单位及概况

项目建设单位：中南出版传媒集团股份有限公司

中南出版传媒集团股份有限公司（以下简称“中南传媒”或“公司”）由湖南出版投资控股集团有限公司主营业务和资产重组改制而来，成立于2008年12月25日，现有注册资本17.96亿元人民币。2010年10月28日，“中南传媒”在上海证券交易所挂牌上市（股票代码：601098），募集资金42.43亿元，超募130%，成为我国第一支全产业链整体上市的出版传媒股。

“中南传媒”经营业务涵盖图书、报纸、期刊、音像、电子、网络、动漫、电视、手机媒体、框架媒体等多种媒介，集编辑、印刷、发行各环节于一体，是典型的多介质、全流程、综合性出版传媒集团，形成了出版、印刷、发行、报刊、新媒体、金融六大产业格局。所辖子（分）公司主要有中南传媒湖南出版中心分公司、中南传媒湖南教育出版社分公司、湖南人民出版社有限责任公司、湖南文艺出版社有限责任公司、湖南岳麓书社有限责任公司、湖南科学技术出版社有限责任公司、湖南少年儿童出版社有限责任公司、湖南美术出版社有限责任公司、湖南电子音像出版社有限责任公司、民主与建设出版社有限责任公司、湖南省印刷物资有限责任公司、湖南天闻新华印务有限公司、湖南省新华书店有限责任公司、湖南潇湘晨报传媒经营有限公司、湖南红网新媒体集团、湖南省新教材有限责任公司、湖南珈汇教育图书发行有限公司、湖南联合教育发行物有限公司、湖南天闻动漫传媒有限公司、天闻数媒科技（北京）有限公司、上海浦睿文化传播有限公司、中南博集天卷文化传媒有限公司、湖南教育电视传媒有限公司、中广潇

湘广告（北京）有限公司、湖南中南地铁传媒有限公司、中南国际会展有限公司、湖南出版投资控股集团财务有限公司、湖南泊富基金管理有限公司、中南安拓国际文化传媒（北京）有限公司。

“中南传媒”承继了湖南出版投资控股集团有限公司多年形成的市场优势，是位居国内出版第一方阵的强势出版传媒集团，是我国出版传媒骨干企业。“中南传媒”旗下5家出版社荣获“百佳图书出版单位”称号，在科普类、文学类、心理励志类、古典名著类、音乐类、作文类、经管类、艺术收藏类等细分图书市场占据领先地位。拥有自主知识产权的中小学新课程标准试验教材在全国31个省（市、区）发行，市场占有率、销售收入、利润在全国地方出版集团中位列前茅。旗下的湖南省新华书店有限责任公司、湖南天闻新华印务有限公司、红网、《快乐老人报》、天闻数媒科技（北京）有限公司综合实力位居全国同行前列。“中南传媒”还率先成立了财务公司、基金管理公司，并成功并购民营书业北京博集天卷公司组建中南博集天卷文化传媒有限公司，成为畅销图书的集聚地。

2020年，“中南传媒”实现营业收入104.73亿元，实现归属于上市公司股东的净利润14.37亿元，位居全国出版上市公司前列。集团荣获第四届中国出版政府奖（先进出版单位奖），连续十二年入选全国文化企业30强。

面向未来，“中南传媒”将以“催生创造、致力分享”为经营理念，以“线上与线下结合、产业与金融结合”为发展路径，大力实施传播数字化、业态市场化、品牌集群化、经营国际化、运营资本化、管理标准化六大战略，打造成为拥有强大实力和传播力、公信力、影响力的国家级新型出版传媒集团，发展成为世界知名的信息服务和传播解决方案提供商、华文全媒介内容运营商、重要的文化产业战略投资者。

### 1.3 编制依据

- a) 《国家“十三五”时期文化发展改革规划纲要》；
- b) 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》；
- c) 《关于推动数字文化产业创新发展的指导意见》（文产发〔2017〕8号）；
- d) 《文化部“十三五”时期文化发展改革规划》；
- e) 《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

- f) 《长沙市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- g) 《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》；
- h) 《湖南省“十三五”时期文化改革发展规划纲要》；
- i) 湖南省人民政府办公厅《关于支持马栏山视频文创产业园建设发展的若干意见》湘政办发〔2017〕80号；
- j) 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；
- k) 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- l) 《投资项目可行性研究指南》；
- m) 国家有关法律法规、政策；
- n) 有关机构发布的工程建设方面的标准、规范、定额；
- o) 项目建设单位提供的其它有关基础资料。

## 1.4 编制原则及范围

### 1.4.1 编制原则

- a) 兼顾必要、效益和平衡原则，达到建设方案和项目的资金投入与经济、社会、政治、环境等综合效益的平衡；
- b) 注重近期效益和远期目标相结合的原则，使项目适应马栏山视频文创产业园发展，促进经济建设和文化生活水平的提高。

### 1.4.2 编制范围

依据国家有关政策、法规、规程、规范，本可研对项目建设背景、建设必要性，建设内容与规模，项目建设条件，总平面布置，建设方案，公用工程建设方案，投资估算与资金筹措，社会和经济效益评价等进行研究和分析。

## 1.5 项目概况

### 1.5.1 项目选址

项目用地位于长沙市开福区马栏山视频文创产业园（朝正垅片区）核心区域，地块位于鸭子铺片区，紧接鸭子铺片区的中央景观带，其中X06-A51地块北临文创路，西临X06-A52公园绿地，南临公园景观西道，东临芒果路（原金鹰路）；X06-A53地块北临文

创路，西临创意路（原公园路），南临公园景观西道，东临X06-A52公园绿地；X06-A52公园绿地为代建地块，北临文创路，西临X06-A53地块，南临公园景观西道，东临X06-A51地块。

### 1.5.2 建设内容与规模

本项目用地包括X06-A51地块与X06-A53地块，净用地面积54388m<sup>2</sup>，另有X06-A52地块为代建公园绿地，净用地面积7260m<sup>2</sup>。项目规划总建筑面积292961m<sup>2</sup>，其中地上总建筑面积183086m<sup>2</sup>，地下总建筑面积109875m<sup>2</sup>。

X06-A51地块净用地面积27274m<sup>2</sup>，规划总建筑面积141738m<sup>2</sup>，其中：地上总建筑面积93485m<sup>2</sup>，地下总建筑面积48253m<sup>2</sup>。本项目根据使用和功能要求，地上建筑为产业办公A栋（56530m<sup>2</sup>）、服务型公寓A栋（24465m<sup>2</sup>）、数字文化艺术中心（10292m<sup>2</sup>）、物管用房（598m<sup>2</sup>）、连廊（1600m<sup>2</sup>）；地下建筑为商业（1392m<sup>2</sup>）、库房（2668m<sup>2</sup>）、地下车库（44193m<sup>2</sup>）。

X06-A53地块净用地面积27114m<sup>2</sup>，规划总建筑面积137811m<sup>2</sup>，其中：地上总建筑面积89601m<sup>2</sup>，地下总建筑面积48210m<sup>2</sup>。本项目根据使用和功能要求，地上建筑为产业办公B栋（44438m<sup>2</sup>）、服务型公寓B栋（30395m<sup>2</sup>）、演播中心（5060m<sup>2</sup>）、员工俱乐部（4330m<sup>2</sup>）、交流中心（3205m<sup>2</sup>）、物管用房（573m<sup>2</sup>）、连廊（1600m<sup>2</sup>）；地下建筑为消防控制室（120m<sup>2</sup>）、商业（1226m<sup>2</sup>）、食堂库房（483m<sup>2</sup>）、地下车库（46381m<sup>2</sup>）。

X06-A52地块（公园绿地）净用地面积7260m<sup>2</sup>，规划总建筑面积13412m<sup>2</sup>，其中：地上总建筑面积0m<sup>2</sup>，地下总建筑面积13412m<sup>2</sup>。本项目根据使用和功能要求，地上为代建公园绿地；地下建筑为地下车库（13412m<sup>2</sup>）。

### 1.5.3 主要建设条件

#### a) 区位条件

项目位于马栏山视频文创产业园，属于长沙未来城市发展格局的六大片区之一，着重以文创产业为规划发展方向。马栏山视频文创产业园，坐落于浏阳河畔，三一大道、东二环、万家丽路三条城市快速主干道交汇于此，紧邻京港澳高速，区位优势，交通便捷。园区规划发展区15.75平方公里，其中新建区（鸭子铺片区）3平方公里，建成区（湖南广电）2平方公里，功能区（生态文旅区、产业辐射区、生活配套区、人才培育区）约

10平方公里。马栏山产业园也是长沙市中心仅存的一块可以成片开发、具备一定规模供地的片区，项目区位条件优越。

#### b) 产业基础

马栏山视频文创产业园坚持“科文融合、跨界互动、创客云集、共生发展”的理念，以数字内容生产制作为核心，以数字内容创意为龙头，以金融服务、版权服务、软件研发为支撑，配套衍生数字内容设计服务、生活服务、教育培训等全产业链集聚，致力打造数字内容创新企业生态孵化器、数字内容生产大本营、版权交易市场、版权衍生产业集聚区。

#### c) 政策环境

为支持马栏山视频文创产业园建设，省、市、区三级政府均下发了支持园区建设发展的指导意见。意见涉及资金支持、土地供应、人才引进等多方面，涉及产业园建设发展的重大事项，按程序采取“一事一议”、“一企一策”的方式予以支持。项目政策环境优越。

#### d) 地质条件

场地现状基本为平地，地形相对起伏较小，场地原始地貌单元为浏阳河冲积一级阶地。根据初步勘察结果，拟建场地在勘察范围内和勘察深度内未发现影响场地稳定性的不良地质作用和活动断裂构造。故场地是稳定的，适宜建筑拟建建筑物。

#### e) 交通

本项目与中心城区及周边区域交通联系便利，内部交通路网畅通，外部通达高铁、地铁，规划有轨电车、地铁12号线，将极大程度增强区域对外交通。

#### f) 公共设施

项目区域基础设施完善，用水引自城区市政给水管网，用电引自城区市政电网，项目用电用水条件均已具备。周边道路给水、排水措施到位，市政设施齐全，能保证项目建设用水和消防用水。

#### g) 征地拆迁条件

区内征地拆迁及移民安置工作已完成。

#### h) 施工条件

项目建设所需的钢材、木材、砂、石、水泥等各种材料均可就近供应。

#### 1.5.4 项目实施进度

本工程从开工到竣工交付使用，建设工期安排为3年，即从2021年12月至2024年11月。

#### 1.5.5 项目总投资及资金来源

建设项目建设投资为244889.55万元，其中：建筑工程费123894.71万元，设备购置费4332.00万元，安装费用45463.05万，其他费用52516.41万元（含土地成本39372.41万），预备费18683.38万元。

项目资金来源：全部自筹。

#### 1.5.6 财务分析

##### a)项目拟按两种方案进行经营

方案一：投资回收期为19.01年（其中建设期3年），全部资产自持10年（含建设期），第十年末处置40%（2栋公寓54860.00m<sup>2</sup>和部分写字楼39074.80m<sup>2</sup>），前十年自持期间租赁收入59533.12万元，物业收入为1060.98万元，第十年末处置收入204565.54万元，剩余部分第十一年后继续自持，此期间自持租赁收入60719.99万元，物业收入为859.03万元，第二十年末预计资产评估价为549518.58万元，净现金流量现值合计数为11183.89万元（ic=8%），财务内部收益率（FIRR）8.46%。

方案二：投资回收期为19.17年（其中建设期3年），全部资产自持20年（含建设期），自持期间租赁收入149332.31万元，物业收入为2675.67万元，第二十年末预计资产评估价为880638.75万元，净现金流量现值合计数为14109.45万元（ic=8%），财务内部收益率（FIRR）8.47%。

b)项目售、租价格（或出售、出租率）和开发建设投资对财务内部收益率（FIRR）影响较大，建议严格控制开发建设投资，开始经营前应进一步做好市场预测，以避开风险，取得更好的财务效益。

综上所述，两种方案财务内部收益率（FIRR）高于行业基准收益率8%，表明项目的盈利能力较好，项目在财务上是可行的，在经济上合理。

## 1.5.7 主要经济技术指标

详见表1-1项目主要技术经济指标表。

表1-1 项目主要技术经济指标表

X06-A51主要经济技术指标表					
序号	项目名称		数值	单位	备注
1	净用地面积		27274	m <sup>2</sup>	
2	总建筑面积		141738	m <sup>2</sup>	
	a 计算容积率建筑面积		95380	m <sup>2</sup>	
	其中	产业办公A栋	56201	m <sup>2</sup>	
		服务型公寓A栋	24335	m <sup>2</sup>	
		数字文化艺术中心	9972	m <sup>2</sup>	
		连廊	214	m <sup>2</sup>	
		地下商业	1392	m <sup>2</sup>	
		地下库房	2668	m <sup>2</sup>	
		物管用房	598	m <sup>2</sup>	按总建筑面积(地下车库面积算50%)的0.5%配置
	b 不计算容积率建筑面积		46358	m <sup>2</sup>	
	其中	产业办公A栋	329	m <sup>2</sup>	
		服务型公寓A栋	130	m <sup>2</sup>	
		数字文化艺术中心	320	m <sup>2</sup>	
		地下车库	44193	m <sup>2</sup>	
连廊		1386	m <sup>2</sup>		
3	基底面积		10536	m <sup>2</sup>	
4	容积率		3.50	-	≤3.5
5	建筑密度		38.63	%	≤40%
6	绿地面积		5455	m <sup>2</sup>	
7	绿地率		20	%	≥20%
8	机动车总停车位		1181	辆	含公共停车位382辆
	其中	地上停车位	38	辆	
		地下停车位	1143	辆	其中无障碍停车位16辆

X06-A53主要经济技术指标表					
序号	项目名称		数值	单位	备注
1	净用地面积		27114	m <sup>2</sup>	
2	总建筑面积		137811	m <sup>2</sup>	
	a 计算容积率建筑面积		89454	m <sup>2</sup>	
	其中	产业办公B栋	44235	m <sup>2</sup>	
		服务型公寓B栋	30255	m <sup>2</sup>	
		演播中心	5019	m <sup>2</sup>	
		员工俱乐部	4205	m <sup>2</sup>	
		交流中心	3038	m <sup>2</sup>	
		连廊	300	m <sup>2</sup>	
		地下消防控制室	120	m <sup>2</sup>	
		地下商业	1226	m <sup>2</sup>	
		地下食堂库房	483	m <sup>2</sup>	
		物管用房	573	m <sup>2</sup>	按总建筑面积（地下车库面积算50%）的0.5%配置
	b 不计算容积率建筑面积		48357	m <sup>2</sup>	
	其中	产业办公B栋	203	m <sup>2</sup>	
		服务型公寓B栋	140	m <sup>2</sup>	
		演播中心	41	m <sup>2</sup>	
员工俱乐部		125	m <sup>2</sup>		
交流中心		167	m <sup>2</sup>		
地下车库		46381	m <sup>2</sup>		
	连廊	1300	m <sup>2</sup>		
3	基底面积		7842	m <sup>2</sup>	
4	容积率		3.3	-	≤3.3
5	建筑密度		28.92	%	≤30%
6	绿地面积		8134	m <sup>2</sup>	
7	绿地率		30	%	≥30%
8	机动车总停车位		1176	辆	含公共停车位385辆
	其中	地上停车位	9	辆	
		地下停车位	1167	辆	其中无障碍停车位20辆

X06-A52主要经济技术指标表					
序号	项目名称		数值	单位	备注
1	净用地面积		7260	m <sup>2</sup>	
2	总建筑面积		13412	m <sup>2</sup>	
	a 计算容积率建筑面积		0	m <sup>2</sup>	
	b 不计算容积率建筑面积		13412	m <sup>2</sup>	
	其中	地下车库	13412	m <sup>2</sup>	
3	基底面积		65	m <sup>2</sup>	
4	容积率		0	-	
5	建筑密度		0.90	%	
6	绿地面积		4355	m <sup>2</sup>	
7	绿地率		96	%	≥90%
8	机动车总停车位		453	辆	
	其中	地上停车位	0	辆	
		地下停车位	453	辆	

## 1.6 结论与建议

### 1.6.1 结论

a) 本项目符合湖南省文化产业发展的政策方针，符合马栏山视频文创产业园发展的方向，拟在3年内投资超24亿，对促进湖南数字媒体产业发展、经济增长具有积极作用，对增加当地就业岗位、居民收入水平具有促进作用，有利于长沙创建“国家创新创业中心”。项目符合“中南传媒”产业规划发展方向，有利于集团数字媒体产业的做大做强，同时也有利于实现集团国有资产保值增值。

b) 本项目位于马栏山视频文创产业园，项目选址符合园区及城市规划，建设工程技术成熟适用，建设规模合适，建设资金来源可靠，项目的建设是可行的。

c) 项目财务内部收益率（FIRR）为8.46%和8.47%；税后投资回收期为19.01年和19.17年，项目可行。

### 1.6.2 建议

a) 建设单位应统筹规划、合理布局，做好项目前期的规划及方案设计论证；

b) 建设单位应尽快落实工程建设资金的来源，加大筹资力度，确保资金及时、足额到位，保障项目顺利实施；

c) 建议详细调查市场情况，分析市场需求，做好招商运营工作，加快项目的建设。

## 第二章 项目建设背景及必要性

### 2.1 项目背景

#### 2.1.1 数字媒体产业背景

数字媒体产业包括用数字化技术生成、制作、管理、传播、运营和消费的文化内容产品及服务，具有高增值、强辐射、低消耗、广就业、软渗透的属性。在我国，数字媒体技术及产业得到了各级部门的高度关注，分别在北京、上海、湖南长沙和四川成都建设了四个国家级数字媒体技术产业化基地，对数字媒体产业积聚效应的形成和数字媒体技术的发展起到了重要的示范和引领作用。

党的十八大提出实施创新驱动发展战略，强调科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑，必须摆在国家发展全局的核心位置。2016年5月，国务院印发了《国家创新驱动发展战略纲要》，提出科技创新与文化创新相结合，发展支撑商业模式创新的现代服务技术，拓展数字消费等新兴服务业，加快推进文化创意和相关产业融合发展。同年11月，国务院公布《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67号），数字创意产业首次被纳入国家战略性新兴产业发展规划：数字技术与文化创意、设计服务深度融合，数字创意产业逐渐成为促进优质产品和服务有效供给的智力密集型产业，创意经济作为一种新的发展模式正在兴起。以数字技术和先进理念推动文化创意与创新设计等产业加快发展，促进文化科技深度融合、相关产业相互渗透。

湖南省省委、省政府高度重视数字媒体产业，在发布的《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》提出全省要加快形成以文化创意、设计服务为核心，以数字技术为依托的数字创意产业集群。2016年10月，湖南省委提出“要推动文化与互联网、互联网与实体经济深度融合，力争形成‘北有中关村，南有马栏山’的网络信息产业发展新格局”。2017年9月，湖南省发改委、科技厅、经信委、财政厅联合下发了《湖南省发展和改革委员会关于同意设立马栏山视频文创产业园的批复》。省市政府相继出台了各项支持性政策，包括湖南省人民政府办公厅印发的《关于支持马栏山视频文创产业园建设发展的若干意见》、长沙市人民政府办公厅印发的《关于支持马栏山视频文创产业园建设发展的意见》及马栏山视频文创产业园系列支持政策等，旨在加快推进马栏山视频文创产业园发展，将马栏山视频文创产业园打造成为全国一流的文创内容基地、数字制作基地、版

权交易基地。

2020年9月17日，习近平总书记莅临马栏山视频文创园考察，肯定园区“文化+科技”发展模式，指出“文化和科技融合，既催生了新的文化业态、延伸了文化产业链，又集聚了大量创新人才，是朝阳产业，大有前途。谋划“十四五”时期发展，要高度重视发展文化产业。要坚持把社会效益放在首位，牢牢把握正确导向，守正创新，大力弘扬和培育社会主义核心价值观，努力实现社会效益和经济效益有机统一，确保文化产业持续健康发展。

在政策方面，各级利好政策频出，政策体系不断完善，鼓励发展数字出版产业及其相关产业。早在2010年国务院就已出台《关于加快我国数字出版产业发展的若干意见》，其中提出“推动传统出版单位数字化转型，加强国家数字出版重点科技工程和重大项目建设，建设数字出版产业聚集区”，直至近阶段《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中也提出在“十四五”时期，坚定不移建设数字中国，发展数字经济，推进数字产业化，推动数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

“中南传媒”是省属国有文化企业，是“文化湘军”的重要成员，同时也是在全国文化行业具有高知名度的领先企业。本项目的建设，一方面是集团响应和落实政府文化产业发展政策，另一方面马栏山视频文创产业园完善的软硬件配套体系、良好的竞争与支持竞合环境、较强的整体文化创新能力和健全完善的文化供应链为集团的数字媒体产业发展提供有利条件，有利于集团的发展。

### 2.1.2 马栏山园区发展态势

马栏山视频文创产业园对标中关村，以“科技+文化+金融”为发展方向，以高科技与新一代的信息技术为支撑，以视频内容为核心，配套服务和衍生业务为特色，目标打造全国一流的文创内容基地、数字制作基地、版权交易基地，构建视频产业、动漫游戏产业，数字出版产业三大产业生态圈，成为极具全球竞争力的“中国V谷”。

2020年园区全面实现既定目标，园区企业实现营收430亿元，相比2018年增长97亿元，相比2019年增长88亿元，三年增幅近30%；2020年完成固定资产投资155亿元，相比2018年增长90.85亿元，相比2019年增长81.3亿元，三年增幅超过114%；2020年实现税收24.5亿元，

相比2018年增长7.98亿元，相比2019年增长4.3亿元，三年增幅超过48%。2020年，引进企业794家，同比增长22.5%；新增“四上企业”41家、高新技术企业30家。

园区项目建设稳步推进。截至2020年底，34个重大项目全面实施，东二环鸭子铺立交改造工程建成通车，北区智慧能源站竣工，220千伏电力隧道、马栏山公园加快建设，鸭子铺片区市政配套日趋完善。中广天择总部基地（一期）、湖南创意设计总部大厦、兴旺科技总部基地封顶，绿地星城光塔、芒果马栏山广场、聚恒集团总部等13个在建项目有序推进，产城融合步伐不断加快。

产业招商方面，头部企业持续导入，招商质量显著提升。截至2020年底，爱奇艺、快手、创梦天地、易华录等31个重点项目签约入驻，包括20亿元以上项目2个，10亿元以上项目2个，5亿元以上项目3个，2亿元以上项目6个，1亿元以上项目2个。全年新注册企业794家，累计新注册企业1600家（含软件类企业426家），其中营收超亿元的企业19家，过5000万元的企业26家。新增37家规模以上企业，30家高新技术企业，形成内容制作，技术研发，软件开发等企业聚集态势。

产业配套方面，截至2020年底，园区初步形成了“224”技术底座（“224”主要是指：2个平台，华为超高清视频共享制作云平台和国家超级计算长沙中心建设技术创新应用平台；2个研究院，区块链技术应用研究院和马栏山计算媒体研究院；4个创新实验室，即下一代互联网宽带应用国家工程实验室马栏山研究院、5G高新视频多场景应用国家广电总局重点实验室、国家电视技术工程中心马栏山分中心，以及即将落户的北大互联网研究院视频技术研究中心），加速产业集聚发展。例如超高清视频共享制作云平台，构建高新视频云化制播，异域协同，高效传输，多端应用的全链路技术体系，为企业提供10项标准化云产品服务，视频节目制作周期和成本分别减少30%。

营商环境方面，园区政策推动企业发展，营商环境持续优化。为加快企业发展，省市各个层面不断出台相关政策文件，整体可以归纳为“1+1+6”体系和“四奖两补三支持”政策。（“1+1+6”体系：第一个“1”是省政府出台的《关于支持马栏山视频文创产业园建设发展的若干意见》；第二个“1”是《关于支持马栏山视频文创产业园发展建设的若干政策意见》；“6”是指园区模式、培育企业、公共平台、文化金融、人才特区、马栏山指数等6个方面74条举措。“四奖”：企业贡献奖、企业发展奖、平台服务奖、人才

引进奖；“两补”：运营补贴和信贷补贴；“三支持”：资金保障支持、土地供应支持、创新发展支持。）截至2020年底，《马栏山视频文创产业园支持总部经济发展的若干办法》，兑现奖补政策资金5070.49万元；支持11家企业申报专项资金5600万元；为企业提供3699万元风险补偿贷款资金。94项工程建设类事项“一站式”受理办结，行政效能持续提速。成立马栏山版权服务中心，建成“优版权”服务平台，版权登记6044件，版权确权存证79.98万件。

行业影响力方面，园区抢占发展新赛道，持续扩大园区影响力。2020年，园区成功举办首届“马栏山杯”国际音视频算法大赛，顺利举办2020中国新媒体大会，发布《2020全国视频文创产业发展指标体系研究成果》（“马栏山指数”）。中南传媒、芒果超媒两家企业入选第十二届“全国文化企业30强”。全国第二个“国字号”的网络文学示范基地“中国网络文学小镇”授牌成立；马栏山创智园入选长沙市媒体艺术示范园区；马栏山众创园被评为国家级众创空间、国家高新技术企业；园区入选国家级文化产业示范园区创建名单。

## 2.2 项目建设的必要性

### 2.2.1 本项目的建设是创建“国家创新创业中心”的需要

a)长沙是首批国家历史文化名城，历经三千年城名、城址不变，凝练了“经世致用、兼收并蓄”的湖湘文化。作为国家自主创新示范区，长沙必须把创新作为发展基点和核心战略，在创新驱动发展上干在实处、走在前列。为此，长沙市第十三次党代会在提出建设国家中心城市实现基本现代化宏伟目标时，将打造“三大中心”、建设“四更”长沙作为具体路径进行了明确，国家创新创业中心作为“三大中心”之一，正式提上建设日程。在长沙的国家创新创业中心蓝图中，核心着力点是打造科技创新中心和文化创意中心“两个中心”。其中打造文化创意中心重点是推进“国际文化名城建设”一个战略工程，擦亮“东亚文化之都”、“媒体艺术之都”两张文化名片。

b)数字媒体产业是湖南规划重点发展的产业，将成为长沙创建“国家创新创业中心”的重要突破口。长沙市地处“一带一路”长江经济带，且有传统文化底蕴深厚、产业基础好、龙头企业带动能力强等优势，具备发展数字媒体产业条件，中南国家数字出版基地也落户长沙，集团作为数字媒体产业的龙头企业，在园区相关政策的支持下，本

项目的建设对数字媒体产业的聚集起到带动作用，有利于长沙打造为媒体艺术之都及湖湘文化国际拓展的切入点，是创建“国家创新创业中心”的需要。

### 2.2.2 本项目的建设是文化产业发展的需要

习近平总书记强调，抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。党的十八大提出实施创新驱动发展战略，强调科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑，必须摆在国家发展全局的核心位置。2016年5月，中共中央、国务院印发《国家创新驱动发展战略纲要》，提出了到2020年进入创新型国家行列、到2030年跻身创新型国家前列、到2050年建成世界科技创新强国的“三步走”战略目标。在十九大报告中，“创新”一词出现50余次，习近平总书记再次强调“创新是引领发展的第一动力”。当前，我国经济发展进入新常态，传统产业发展动力不断减弱，粗放型增长方式难以为继，必须依靠创新驱动打造发展新引擎、开辟发展新空间，提升经济发展质量和效益，实现经济保持中高速增长和产业迈向中高端水平“双目标”。2019年1月，习近平总书记在中共中央政治局第十二次集体学习时强调，推动媒体融合发展、建设全媒体成为一项紧迫课题。主流媒体必须紧跟时代，大胆运用新技术、新机制、新模式，加快融合发展步伐。要因势而谋、应势而动、顺势而为，加快推动媒体融合发展，使主流媒体具有强大传播力、引导力、影响力、公信力，形成网上网下同心圆，使全体人民在理想信念、价值理念、道德观念上紧紧团结在一起，让正能量更强劲、主旋律更高昂。

国家高度重视文化产业的发展。作为文化资源丰富、文化底蕴深厚的省份，湖南文化创意产业迅速发展，文化影响力指数均跻身全国前十。项目所处的马栏山视频文创产业园是以媒体融合为发展方向，以高科技为支撑，集版权交易、数字视频、创意场景、软件业、宣展平台及相关衍生产业为一体的具有国际影响力的“中国V谷”，本项目作为产业园重要组成部分，其建设符合区域规划，符合未来产业发展趋势，项目建设对提升长沙乃至湖南的国际影响力具有重要意义。

### 2.2.3 本项目的建设是集团发展的需要

“中南传媒”坚持“线上与线下相结合”的发展战略，积极推动传统媒体与新兴媒体的融合发展，旗下湖南红网新媒体集团拟战略性介入视频产业，通过更多的视频化内容供给来提高自身的产品影响力和到达率，以视频为代表的数字化产品将成为湖南红网

新媒体集团的主要产品；集团旗下包括数字教育、富媒体在内的多种数字化产品，也将更多地应用音视频技术，融入音视频内容；集团老龄产业推进过程中充分应用新技术与新媒体，推动相关产品及服务的更新和优化，尤其是在快乐老人大学的建设与运营过程中，将积极采用音视频等数字媒体完成大量教学内容的呈现和传播，以更加便捷高效的教育方式服务于老龄人群。因此，以音视频为代表的数字媒体产业的发展，将成为集团在产业、业态变革道路上的主导方向之一，有望整体改变集团业态，打造适应未来5G信息化时代的产品矩阵。而马栏山视频文创产业园是基于多种新媒体与新技术，以内容为核心，以科技为支撑，有望形成人才、技术、文化集聚效应。近年湖南省与长沙市也相继出台政策，多方面支持园区发展。因此，集团通过本项目融入马栏山视频文创产业园，既符合国家鼓励的产业发展方向，更是促进集团整体业态优化，推动媒体与科技融合发展的战略需要。

同时，马栏山视频文创产业园将汇聚众多产业基础雄厚、行业知名度高的优秀企业，与集团能够形成有效的资源互补。一方面，集团产业在数字内容制作、内容转化和内容传播上，能够借助其他优秀企业更为先进的技术，通过更加具有影响力的传播平台，输送至更大范围的受众群体；另一方面，文化企业所运营的产品最终仍将回归到内容本身，集团所拥有的海量内容资源，能够为各种形式的内容转化和产品运营提供更多资源和素材。通过加强与园区内其他文化企业之间的交流合作，实现众多企业在内容、平台、技术、流量等方面优势互补，促进文化内容创新和版权交易等业务的发展，助力集团实现媒体融合的发展战略。

集团将积极抢抓5G时代文化产业发展新机遇，加快推进加快推进中南国家数字出版基地马栏山园区建设，在马栏山打造一个融办公基地、演播中心、数据中心、媒体艺术中心、创业孵化器、出版博物馆等业态于一体，融短视频、融媒体、数字教育等产业于一体的湖南出版“梦工厂”，培育引领“中南传媒”未来发展的新引擎。

#### 2.2.4 本项目的建设是集团合理运用自有资金，实现国有资产保值增值的需要

集团产业发展规划的实施，需要考虑到资金的合理分配和妥善利用，既要满足相关产业的发展需求，又要尽可能降低投资风险，提升投资效益，实现资产的保值增值。

本项目从集团产业规划出发，服务于集团发展战略，结合集团各业务单位的发展需

要，通过马栏山视频文创产业园，进入文化创新的聚集区域，对集团数字化产业发展具有重要作用。而集团能够发挥自有资金充足的优势，在不动用外部融资的情况下完成项目投资。在省、市、区各级政府的大力支持下，随着园区的逐步发展，区域内土地和物业的价值均会随之得到提升，无论未来集团采取自持或是销售转让，均能够享受到土地和物业增值，从而有效实现国有资产保值增值的目标。

## 第三章 市场分析

### 3.1 数字出版产业趋势

政策方面，各级利好政策频出，政策体系不断完善，鼓励发展数字出版产业及其相关产业。早在2010年国务院就已出台《关于加快我国数字出版产业发展的若干意见》，其中提出“推动传统出版单位数字化转型，加强国家数字出版重点科技工程和重大项目建设，建设数字出版产业聚集区”，直至近阶段《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中也提出在“十四五”时期，坚定不移建设数字中国，发展数字经济，推进数字产业化，推动数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

市场方面，我国数字文化消费需求在庞大的网络用户基础上，呈现迅速增长的态势。2019年全国文化及相关产业增加值为44363亿元，占GDP的比重为4.5%。其中内容创作生产及文化消费终端生产占比高，分别达到20.9%及10.7%。

产业链方面，依托成熟的数字技术，现已形成完整的数字出版产业链条。以数字技术为支持，形成从内容创意开发+制作，版权交易服务，内容传播到内容消费的产业链。

产业发展趋势方面，文化产业从平面化向系统化转型，利用新技术促进文化产业向多维化、专业化方向深入发展。文化产业通常由生产、传播、消费三个环节构成，应将其视为一个相互协调系统，构建循环促进发展模式。通过对接文化产业数据端、交互平台、接收端，实现数字文化产业各环节、各要素的数字智联。为促进文创产业的融合发展、文创数据共通共享，首先要打造数据统一标准的开放数据平台，促进数字文化产业在各个领域、各类主体之间的数据流通。在生产端，推动多媒体智能化软硬件开发，加速文化内容生产，降低创作成本；在传播端，运用大数据、区块链等技术，实现渠道端的精准匹配及版权保护；在消费端，运用5G、VR、AR、3D投影、智能感知等技术，提供沉浸式体验。

客户群体方面，着重关注银发群体，中产群体以及新市民群体，三大新兴消费群体的崛起将为文化消费注入新的活力。积极老龄化引导下的银发经济将迎来快速发展期。根据民政部门预测，“十四五”期间，全国老年人口将突破3亿，将从轻度老龄化迈入中

度老龄化。十九届五中全会明确将实施积极应对人口老龄化战略，化危为机，做好“银发经济”这篇大文章。除了医疗卫生领域迎来利好，丰富老年人精神生活的多元化老年文化消费也将迎来发展高峰。以中等收入人群为主体的新中产阶层引领高端化、精细化的消费变革。随着人均GDP越过1万美元大关，14亿人口规模将带来巨大的消费潜力，“中等收入群体显著扩大”。消费方式上，他们在从“数量型”消费升级到“质量型”消费，追求更高水平和质量的消费，这一变化反映在文化消费领域也直接推动文化产业的高质量发展，从需求侧反哺供给侧。全面深化城镇化催生的新市民群体带来大量的大众化、分众化的消费需求。城市户籍制度逐渐放开，有助于进一步扩大新市民群体，挖掘文化消费潜力。外来人口比城市户籍人口的消费水平低16%-20%。全国外来人员在城市生活的人数大概有3亿人，随着城镇化和市民化的推进，在一些城市，特别是大城市，加快推进户籍制度改革，将形成一个巨大的消费增长空间。

综上所述，数字出版产业的发展已是大势所趋，市场增长空间巨大，其中着重关注在线教育、网络新闻、短视频、网络文学，需要把握机遇，加速内容与技术的结合，同时在内容创作方面，应对银发群体、中产群体、新市民群体保持关注。

### 3.2 办公用房需求

本项目建成后总计容建筑面积184834m<sup>2</sup>，现在主要的业态板块中，办公楼100436m<sup>2</sup>、服务型公寓54590m<sup>2</sup>和配套29808m<sup>2</sup>。根据“中南传媒”产业规划，红网新媒体集团、潇湘晨报、快乐老人报、天闻数媒、电子音像社、教育出版社-贝壳网、集团共建生产性空间等共需要面积约89477m<sup>2</sup>。

办公出售及租赁意向表

公司	办公面积需求 (m <sup>2</sup> )
红网新媒体集团	16070
潇湘晨报	9370
快乐老人报	5000
天闻数媒	2300
电子音像社	4285

教育出版社-贝壳网	3000
园区通用办公	9152
集团共建生产性空间	40300
合计	89477

### 3.3 租售价格预测

本项目投资回报主要依赖物业租售收入，租售价格与收入直接相关。本项目出租物业为办公楼和公寓。

#### 3.3.1 长沙市商办市场综述

长沙商办市场正面临着转型升级的阶段，市场充满着机遇和挑战。近年写字楼供应井喷，2017、2018年成交达到顶峰；2019供求下滑明显，需求大于供给，去化意图增强。2020年受疫情影响，写字楼成交量持续低迷，供求大比增大，去化周期拉长。

#### 近五年长沙商办物业市场整体表现

近五年长沙商办物业市场表现情况一览					
商业类别	时间(年)	供应面积(m <sup>2</sup> )	成交面积(m <sup>2</sup> )	成交均价(元/m <sup>2</sup> )	供求比
公寓	2016年	1443549	1728976	7723	0.83
	2017年	1043714	1667791	8757	0.63
	2018年	1863721	1637164	11787	1.14
	2019年	2769861	2014201	12066	1.38
	2020年	2443140	1442900	11380	1.69
商铺	2016年	2281046	1191181	13528	1.91
	2017年	1467575	1759748	17554	0.83
	2018年	1464437	1556565	19044	0.94
	2019年	737213	971387	16685	0.76
	2020年	717174	711202	17821	1.01
写字楼	2016年	1678446	654529	12077	2.56
	2017年	943102	794849	11775	1.19
	2018年	833452	729236	13332	1.14
	2019年	163250	397013	14792	0.41
	2020年	362154	161495	12685	2.24

### 2020年长沙商办物业市场成交表现



#### 3.3.2 商务办公楼市场

##### (1) 写字楼市场分布

伴随长沙城市化进程的深入，依托政府规划和区域资源优势，长沙各区域写字楼供应四面开花。



##### (2) 写字楼等级划分

基于长沙写字楼市场的发展阶段和特点，采用价格、地段、物业、配置四个维度，对长沙代表性的写字楼等级进行评定：

	三线写字楼	二线写字楼	一线写字楼
价格	10000	13000	15000
地段	分布二环外，离二环外还有一定距离	靠近二环分布或中心城区边缘区域	分布市中心核心商务或政府重点发展规划方向地段
物业	楼体量1.5-3万方，高度一般100m左右，层数25-28层，标准层面积1100-1700㎡，层高多为3.1-3.8m，以50-150㎡为主力产品	体量3-5万方，高度一般100米以上，层数24-38层，标准层面积1500-1800㎡，层高多为3.6-4.2m，以100-300㎡为主力产品	多为中高端综合体项目：体量6万方以上，高度一般200-300m，层数30-50层，标准层面积2000㎡左右，层高多为4-4.5m，以200-500㎡为主力产品为主
配置	钢化玻璃幕墙+石材或铝板；电梯6-10台，电梯多为国产；多数不具备中央空调；无5A智能化系统配置，大堂挑高多为5.6-10m，面积150-300㎡；多为国内普通物业管理公司	LOW-E玻璃幕墙+石材；单梯服务面积6000㎡左右，电梯品牌多为国际品牌；空调多为分户式中央空调；具备5A智能化系统，大堂挑高多为9-15m，面积200-400㎡；部分采用一线品牌物业	外墙多采用LOW-E玻璃幕墙；单梯服务面积5000㎡左右，电梯品牌多为原装进口；空调多为进口中央空调或分户式中央空调；具备5A智能化系统，车位1000个以上；大堂挑高多为10-16m，面积400-1000㎡；一线品牌物业
代表楼盘	华雅国际 天健广场 湘域城邦 铭诚摩根	华尔街中心 喜盈门范城 华晨广场 旺德府国际	开福万达广场 运达中央广场 德思勤城市广场 北辰三角洲 绿地中心 华远华中心 保利国际广场

### (3) 一线写字楼配置分析

一线写字楼高度一般200-300m，标准层面积1100-2000㎡，层高多为4-4.5m，产品面积120-2000㎡，以200-500㎡为主力产品。一线写字楼外墙多采用LOW-E玻璃幕墙；单梯服务面积5000㎡左右，电梯品牌多为原装进口；空调多为进口中央空调或分户式中央空调；具备5A智能化系统，车位1000个以上；大堂挑高多为10m以上，面积800-1000㎡；一线品牌物业。

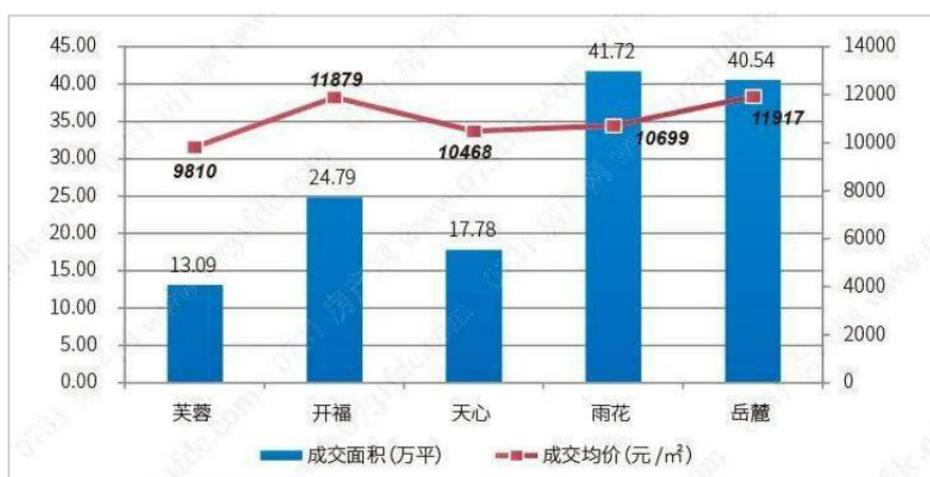
	保利国际广场	运达中央广场	万达广场	北辰三角洲
楼高	235m	248.8m	134m、200m	268m
楼栋面积	8.6万㎡	6.1万㎡	21万㎡	7.2万㎡
幕墙	双层LOW-E中空玻璃幕墙	6+5+6双层LOW-E中空玻璃	LOW-E中空玻璃幕墙	双层LOW-E中空玻璃幕墙
入户大堂	面积1000㎡ 挑高11.5m	挑高9.8m	面积800㎡ 挑高12m	面积950㎡ 挑高11.7m
大堂材质	地面墙面石材	地面墙面石材	地面墙面石材，吊顶轻钢龙骨石膏板	地面墙面石材、顶棚石膏造型吊顶
电梯配置	23台进口三菱 单梯服务面积4300㎡； 低区2.5米/秒，高区4米/秒	15台进口迅达电梯（4台服务 酒店3台消防电梯）	12台客梯，2台货梯 30F下上海三菱，30F上为进口三菱 3.5米/秒 单梯服务面积约5000㎡	16台进口日立 单梯服务面积4500㎡ 低区2.5米/秒，高区4米/秒
车位配置	1539个 1.8个/100㎡	2000个 3.2个/100㎡	1360个 2.2个/100㎡	532个 0.7个/100㎡
标准层面积 层高	单层2600-3000㎡ 层高4.2-4.5m	单层1980㎡ 层高4.07m	单层1600-1800㎡ 层高3.8m	单层1100-1776㎡ 层高4.2m
产权面积	56-356㎡	258-1980㎡	120-450㎡	200-1700㎡
空调及新风	美国特灵 VRV新风及空调系统分户计量	VRV新风及空调系统分户计量	开利 VRV新风及空调系统分户计量	美国特灵 VRV新风及空调系统分户计量
停车系统	智能化停车系统、中央收费系统	智能化停车系统	智能停车系统	能量电子计费系统、停车管理系统
智能系统	闭路电视监控、电梯控制一卡通、 智能电子信箱系统、广播系统	中央热水系统、地板采暖系统、 食物垃圾中央处理系统、智能 电梯系统	5A智能监控系统、巡更系统	5A智能化系统、楼宇自动化系统、 综合保安系统、智能消防系统、 网络综合布线、智能梯控系统
物业品牌	保利物业（金钥匙）	水木华物业	万达物业	戴德梁行
物业管理费	2.5元/㎡/月（不含空调）	/	20元/㎡/月（含空调）	22元/㎡/月（含空调）

### 3.3.3 公寓市场

公寓市场以价换量，均价跌幅明显。疫情影响下，2020年长沙公寓市场整体供求同环比均呈现下降走势，部分项目采取以价换量加速去化，降低客户投资门槛，成交均价明显下跌。商办产品库存大、去化难，各开发商提升公寓产品占比已成为常态，但受疫情影响，有限的市场租赁水平拉低公寓投资回报率，公寓存量持续攀升，市场形势严峻。

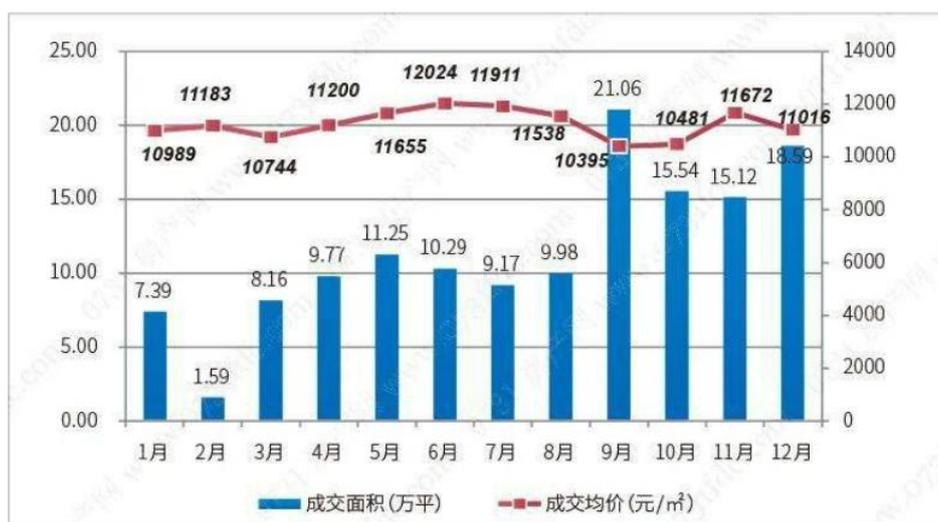
图为《2020长沙楼市白皮书》提供的近一年长沙市内五区（芙蓉区、开福区、天心区、雨花区、岳麓区，下同）公寓成交情况。

2020年长沙市内五区行政区公寓成交情况



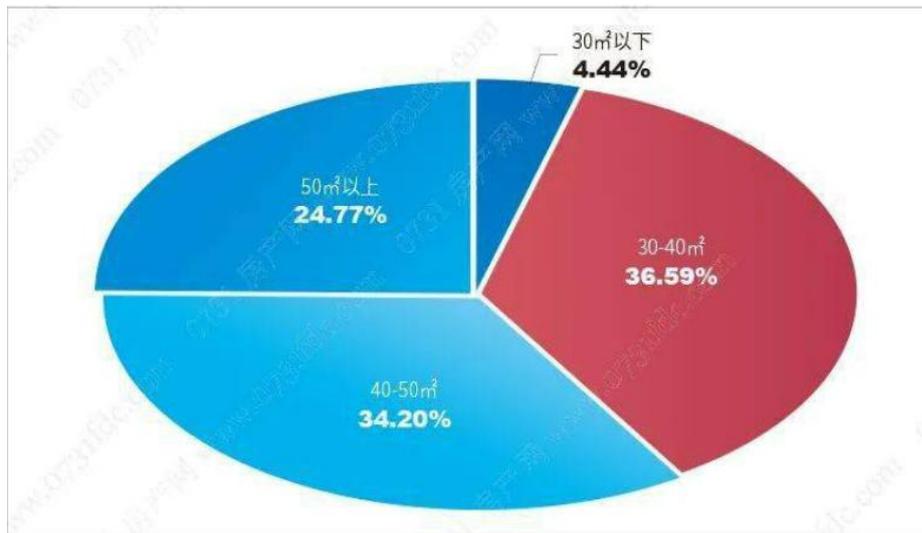
从2020年内五区各行政区公寓成交情况来看，基本集中在雨花区和岳麓区，成交量均超过40万方，芙蓉区成交量最低，仅为13.09万方；从价格水平来看，岳麓区公寓成交均价最高，达11917元/㎡，芙蓉区均价最低，仅为9810元/㎡；2020年内五区公寓成交137.92万方，同比增长2.75%，与去年基本持平。

2020年长沙市内五区公寓市场月度成交情况



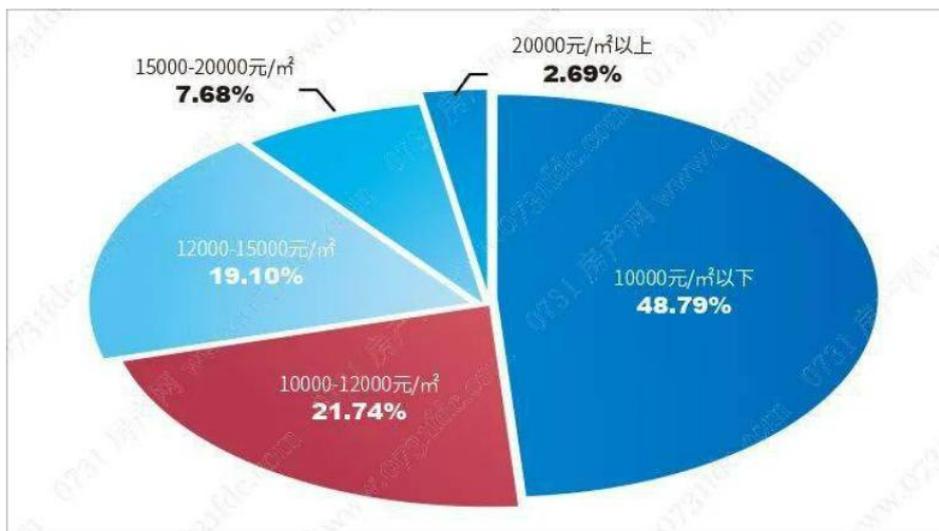
从2020年内五区公寓月度成交表现来看，1-8月份除了二月份受疫情影响严重，成交跌至谷底外，其余月份成交量起伏不大，9月开始内五区公寓成交迎来爆发，单月成交量达21.06万方，其后三个月的成交量均在15万方以上。从价格水平来看，波动不大，6月份均价最高，达12024元/m<sup>2</sup>，9月份最低，为10395元/m<sup>2</sup>。

2020年长沙市内五区公寓成交面积结构

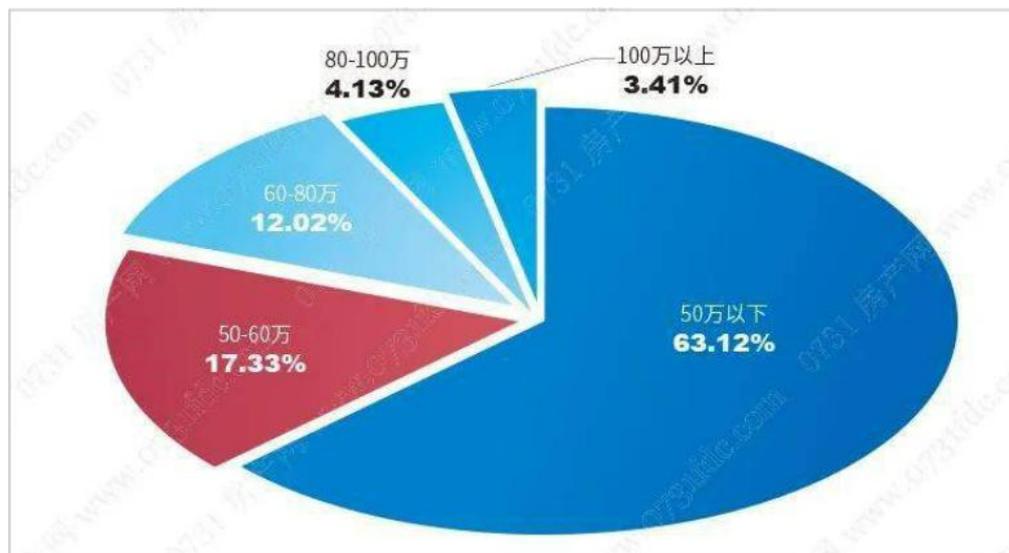


从内五区公寓成交面积结构来看，公寓面积基本集中在50m<sup>2</sup>以下，总计占比超过7成，达75.23%；50m<sup>2</sup>以上的公寓占比仅为24.77%，其中30-40m<sup>2</sup>面积段的公寓占比最高，达36.59%。

2020年长沙市内五区公寓成交单价结构



从内五区公寓成交单价来看，10000元/m<sup>2</sup>以下的公寓占比最高，占比达到48.79%，15000元/m<sup>2</sup>以上的公寓占比仅为达到10.37%，2020年内五区公寓成交均价为11155元/m<sup>2</sup>，同比下降13.53%。



2020年长沙市内五区公寓成交总价结构

从公寓总价结构来看，基本集中50万以下区间，超过6成的公寓单套价格在50万以下；其次50-60万、60-80万总价段的公寓占比也均超过了10%，单套价格在100万以上的公寓占比仅为3.41%。

### 2020年长沙市内五区公寓市场成交排行榜

## 2020长沙公寓销售总额

# top10

 <b>top1</b> 绿地长沙城际空间站 销售总额：8.16 (亿元) 均价11988 (元/m <sup>2</sup> )	 <b>top2</b> 恒大珺悦府 销售总额：7.74 (亿元) 均价8900 (元/m <sup>2</sup> )	 <b>top3</b> 阳光城禧悦 销售总额：7.11 (亿元) 均价17079 (元/m <sup>2</sup> )	 <b>top4</b> 卓越中寰 销售总额：5.08 (亿元) 均价15258 (元/m <sup>2</sup> )	 <b>top5</b> 保利天禧 销售总额：4.53 (亿元) 均价13244 (元/m <sup>2</sup> )
 <b>top6</b> 恒大御景半岛 销售总额：3.76 (亿元) 均价9258 (元/m <sup>2</sup> )	 <b>top7</b> 福天藏郡 销售总额：3.60 (亿元) 均价10524 (元/m <sup>2</sup> )	 <b>top8</b> 恒大国际广场 销售总额：3.27 (亿元) 均价10401 (元/m <sup>2</sup> )	 <b>top9</b> 万科金色梦想 销售总额：2.61 (亿元) 均价11491 (元/m <sup>2</sup> )	 <b>top10</b> 恒大奥苑 销售总额：2.40 (亿元) 均价10211 (元/m <sup>2</sup> )

注：本页数据统计周期为2020年1月-11月

当年市面上出现许多毛坯代替精装产品进行出售，同样以价换量，追求高销售量。从前市场来看，低价销售仍占据绝对优势，重点在于如何精准匹配客户需求，做到高空间利用率、高投资回报率，加快项目流速。公寓市场在竞争激烈的同时也是分化严重，地段佳、配套好的公寓项目仍旧能够获得市场的认可，并取得不错的去化效果。

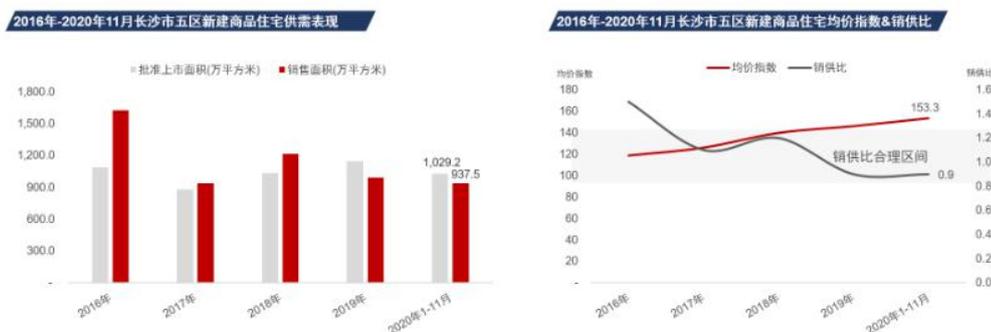
### 3.3.4 租赁价格

#### 2015-2020年长沙甲级写字楼市场表现



从戴德梁行《2020年长沙房地产市场回顾与展望》报告中得出，2020年，世茂环球金融中心、富兴世界金融中心T2、汇景环球发展中心A、佳兆业广场和湘江财富金融中心T1等五个项目相继入市，共带来约57.4万 $m^2$ 新增供应，使长沙甲级写字楼市场总存量增至256.5万 $m^2$ 。截至四季度末，长沙市甲级写字楼市场平均租金录得86.8元/ $m^2$ ·月，同比下降约13.5%；整体空置率同比上升约5.8个百分点至45.2%。2021年，长沙甲级写字楼市场预计将迎来湘江财富金融中心T2的入市，带来约6.5万 $m^2$ 的新增供应。短期来看，整体市场供应放缓，高企的空置率有望下行。

#### 2016年-2020年11月长沙市五区新建商品住宅情况分析



从戴德梁行《2020年长沙房地产市场回顾与展望》报告中得出，从分区域成交面积来看，岳麓区仍为长沙市五区新建商品住宅的成交主力，成交面积397.0万 $m^2$ ，同比增长约22.5%，占2020年1-11月市五区总成交面积约42.3%。从分区域售价来看，2020年1-11月，芙蓉区和岳麓区售价领跑市五区，分别为12305.0元/ $m^2$ 和12013.2元/ $m^2$ 。整体来看，五区2020年1-11月住宅均价同比上涨共同推动市五区房价上浮。从出清周期看，受疫情影响，2020年1-11月出清周期基本呈现出“升-降-稳”趋势，截至11月，出清周期回落至6.8个月。预计随着疫后恢复，房产销售的回温，出清周期短期内或维稳在6.0-8.0个月的区间内。

考虑到国家对房产行业的政策，本次以相对保守价格进行估计且不考虑增长，写字楼年租金600-720元/ $m^2$ ·年，车位租金暂按3600-4800元/个·年计算，公寓以周边区域租金水平进行租金评估，出租价格暂按300-400元/ $m^2$ ·年计算。

租赁价格估算表

序号	名称	租售价格
1	办公写字楼出租（元/ $m^2$ ·年）	600-720
2	车位出租（元/个·年）	3600-4800
3	公寓出租（元/ $m^2$ ·年）	300-400

## 第四章 建设规模与建设内容

### 4.1 建设内容

本项目建设内容包括拟建地块的土地平整、办公、公寓、配套的建设以及室外道路广场、给排水、电、燃气、通信、绿化景观等基础设施建设。

### 4.2 建设规模

本项目用地包括X06-A51地块与X06-A53地块，净用地面积54388m<sup>2</sup>，另有X06-A52地块为代建公园绿地，净用地面积7260m<sup>2</sup>。项目规划总建筑面积292961m<sup>2</sup>，其中地上总建筑面积183086m<sup>2</sup>，地下总建筑面积109875m<sup>2</sup>。

X06-A51地块净用地面积27274m<sup>2</sup>，规划总建筑面积141738m<sup>2</sup>，其中：地上总建筑面积93485m<sup>2</sup>，地下总建筑面积48253m<sup>2</sup>。本项目根据使用和功能要求，地上建筑为产业办公A栋（56530m<sup>2</sup>）、服务型公寓A栋（24465m<sup>2</sup>）、数字文化艺术中心（10292m<sup>2</sup>）、物管用房（598m<sup>2</sup>）、连廊（1600m<sup>2</sup>）；地下建筑为商业（1392m<sup>2</sup>）、库房（2668m<sup>2</sup>）、地下车库（44193m<sup>2</sup>）。

X06-A53地块净用地面积27114m<sup>2</sup>，规划总建筑面积137811m<sup>2</sup>，其中：地上总建筑面积89601m<sup>2</sup>，地下总建筑面积48210m<sup>2</sup>。本项目根据使用和功能要求，地上建筑为产业办公B栋（44438m<sup>2</sup>）、服务型公寓B栋（30395m<sup>2</sup>）、演播中心（5060m<sup>2</sup>）、员工俱乐部（4330m<sup>2</sup>）、交流中心（3205m<sup>2</sup>）、物管用房（573m<sup>2</sup>）、连廊（1600m<sup>2</sup>）；地下建筑为消防控制室（120m<sup>2</sup>）、商业（1226m<sup>2</sup>）、食堂库房（483m<sup>2</sup>）、地下车库（46381m<sup>2</sup>）。

X06-A52地块（公园绿地）净用地面积7260m<sup>2</sup>，规划总建筑面积13412m<sup>2</sup>，其中：地上总建筑面积0m<sup>2</sup>，地下总建筑面积13412m<sup>2</sup>。本项目根据使用和功能要求，地上为代建公园绿地；地下建筑为地下车库（13412m<sup>2</sup>）。

## 第五章 场址选择与建设条件

### 5.1 项目选址

项目用地位于长沙市开福区马栏山视频文创产业园（朝正垸片区）核心区域，地块位于鸭子铺片区，紧接鸭子铺片区的中央景观带，其中X06-A51地块北临文创路，西临X06-A52公园绿地，南临公园景观西道，东临芒果路（原金鹰路）；X06-A53地块北临文创路，西临创意路（原公园路），南临公园景观西道，东临X06-A52公园绿地；X06-A52公园绿地为代建地块，北临文创路，西临X06-A53地块，南临公园景观西道，东临X06-A51地块。

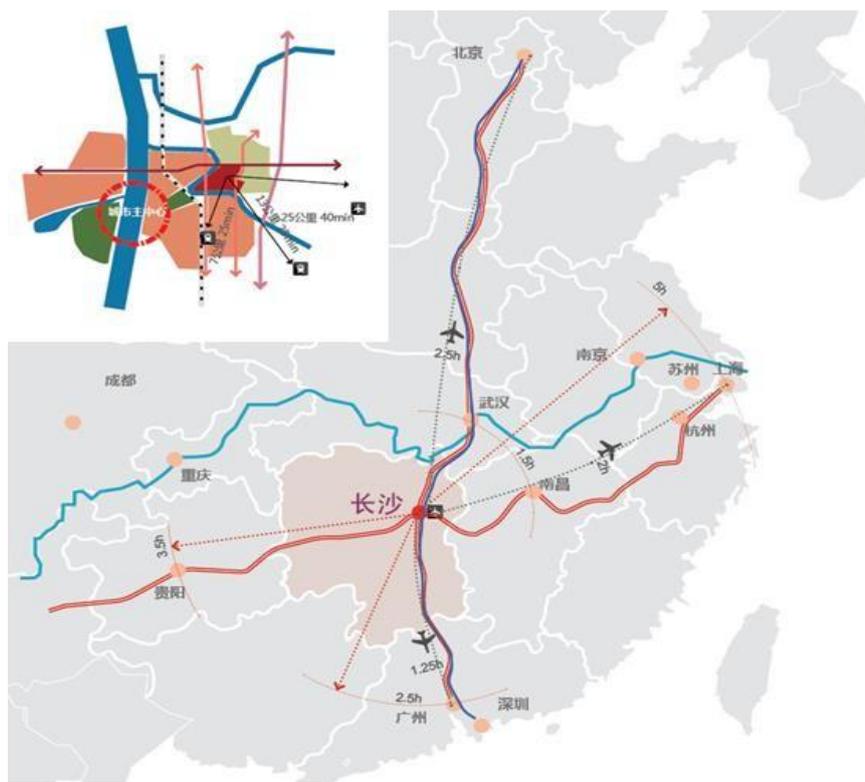
### 5.2 建设条件

#### 5.2.1 区位条件

长沙，位于长江中游地区，湖南省省会，古称潭州，别名“星城”，地处“一湖”（洞庭湖）“两区”（长株潭城市群和武汉“两型社会”综合试验区）“三省”（湘、鄂、赣）“四水”（湘江、资江、沅水、澧水）等多元交汇处，水运、航空、铁路公路运输便利，北依洞庭通江达海，南邻珠三角和港澳，西接西南腹地，既是沿海通达内地的关口，也是内陆进入沿海的前沿。

长沙处于中国中部核心地区，从交通时间和距离上看是交通联系的重要节点，沪昆高铁通车后，大大缩短了长沙在中部东西方向的时间空间距离，同时长沙与文化创新活跃的广州深圳地区也具有便捷的联系。

项目位于马栏山视频文创产业园，属于长沙未来城市发展格局的六大片区之一，着重以文创产业为规划发展方向。马栏山视频文创产业园，坐落于浏阳河畔，三一大道、东二环、万家丽路三条城市快速主干道交汇于此，紧邻京港澳高速，区位优势，交通便捷。园区规划发展区15.75平方公里，其中新建区（鸭子铺片区）3平方公里，建成区（湖南广电）2平方公里，功能区（生态文旅区、产业辐射区、生活配套区、人才培育区）约10平方公里。马栏山产业园也是长沙市中心仅存的一块可以成片开发、具备一定规模供地的片区，项目区位条件优越。



马栏山视频文创产业园区位图

### 5.2.2 产业基础条件

长沙是我国首批历史文化名城之一，是楚汉文明和湖湘文化的发祥地。数千年的人文历史，为长沙留下了深厚的文化底蕴。湖南文化创意产业是全国文化产业发展的成功典范，“湘字号”文化品牌成为湖南文化产业响亮的名片，开创了文化建设超越经济发展、文化影响力大于经济影响力的“湖南文化现象”。近年来湖南省文化影响力指数均跻身全国前十，“出版湘军”、“广电湘军”、“动漫湘军”、“演艺湘军”已经成为引领湖南文化创意产业发展的“四驾马车”，这四大优势板块均已进入全国第一方阵，并且在相关行业中产生了重要的影响。

长沙市文化创意产业已经成为长沙市支柱产业之一，形成了以数字出版、影视传媒、动漫游戏、演艺娱乐、文化旅游、工艺美术为载体的文化创意产业体系，构成了“两带两圈”的产业格局。长沙的文化创意产业中，媒体占据首要位置，拥有国际国内骄人的发展成绩。长沙媒体产业呈现明显的规模化与多元化发展态势，形成了比较完备的媒体产业生态群。其中以移动互联网为代表的新媒体、视觉特效、数字媒体制作，是长沙媒

体艺术行业的重要组成。2017年11月，长沙正式加入联合国教科文组织“创意城市网络”，成为我国首座获评世界“媒体艺术之都”称号的城市。

2013年，长沙以中部第一、全国第二的成绩跻身首批国家公共文化服务体系示范区。2015年，长沙又被文化部确定为10个国家公共文化服务标准化试点地区之一。如今，长沙四级公共文化设施体系全面建立。未来，长沙将成为全国重要的文化创新、运营、交易、体验中心，成为“东亚文化之都”、“媒体艺术之都”。

马栏山视频文创产业园坚持“科文融合、跨界互动、创客云集、共生发展”的理念，以数字内容生产制作为核心，以数字内容创意为龙头，以金融服务、版权服务、软件研发为支撑，配套衍生数字内容设计服务、生活服务、教育科技等全产业链集聚，致力打造数字内容创新企业生态孵化器、数字内容生产大本营、版权交易市场、版权衍生产业集聚区。

### 5.2.3 政策环境

为支持马栏山视频文创产业园建设，长沙市委、市政府下发《中共长沙市委办公厅长沙市人民政府办公厅印发〈关于支持马栏山视频文创产业园建设发展的意见〉的通知》（长办发〔2017〕32号），随后湖南省人民政府办公厅下发《湖南省人民政府办公厅关于支持马栏山视频文创产业园建设发展的若干意见》（湘政办发〔2017〕80号），提出十五条加快推进马栏山视频文创产业园建设发展的指导意见。

指导意见涉及资金支持、土地供应、人才引进等多方面。如：省财政通过专项资金、新增政府债券、政府产业投资基金等支持产业园重大基础设施、公共平台和产业项目建设；优先支持产业园有关项目申报国家政策和资金支持，省各有关专项资金在使用安排时向产业园企业和项目倾斜；支持企业上市融资，对产业园内企业上市、在新三板及湖南股权交易所挂牌融资等，按相关规定予以奖励；优先保障产业园合理用地需求，及时办理产业园省级及以上重大项目建设用地审批手续，安排省级用地计划指标保障；符合条件的企业享受对外开放的相关政策；将产业园视频文创产业高层次人才引进纳入“芙蓉人才计划”，享受社会保障、子女教育、住房、医疗、项目支持等相关优惠政策。其他涉及产业园建设发展的重大事项，按程序采取“一事一议”，“一企一策”的方式予以支持。项目政策环境优越。

#### 5.2.4 自然条件

##### a) 气候

长沙市属中亚热带湿润季风气候区，具有四季分明、温暖潮湿、雨量充沛、严寒期短等特点。据1960~2006年长沙市气象站资料统计：多年平均气温17.4度，日平均最高气温38.1度，日平均最低气温0.4度，7月份平均气温28.5度，极端最高气温40.6度（1963.8.31），1月份平均气温6.1度，极端最低气温为-10.1度（1977.1.30）；年平均相对湿度79.5%，年最小相对湿度14.2%，常年主导风向为东南风，多年平均降雨量1394.6mm，最大年降雨量1751.2mm（1998），最小年降雨量708.8mm（1953），最大月降雨量515.3mm，最小月降雨量1.2mm，最大日降雨量192.5mm，每年4~8月为雨季，其降雨量约占全年的80%。

##### b) 地震

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），拟建场地抗震设防烈度为6度，设计基本抗震加速度为0.05g，设计地震分组为第一组，特征周期取0.35s。

##### c) 地质条件

马栏山视频文创产业园整体用地位于长沙市开福区朝正垸片区，地块西临浏阳河，位于浏阳河第9道弯处。南、西侧均有浏阳河沿河堤岸，河提顶标高为39米，场地内标高在34米左右，东侧与万家丽路辅道接平，属于半低洼地带。

项目用地位于马栏山视频文创产业园中部核心区域，场地现状基本为平地，地形相对起伏较小，场地原始地貌单元为浏阳河冲积一级阶地。根据周边项目初步勘察结果，拟建场地在勘察范围内和勘察深度内未发现影响场地稳定性的不良地质作用和活动断裂构造。故场地是稳定的，适宜建造拟建建筑物。

##### d) 地形地貌

长沙市地貌总的特征是：地势起伏较大，地貌类型多样，地表水系发育。长沙市东北是幕阜~罗霄山系的北段，西北是雪峰山余脉的东缘，中部是长衡丘陵盆地向洞庭湖平原过渡地带。东北、西北两端山地环绕，地势相对高峻，中部递降趋于平缓，略似马鞍形，湘江由南而北斜贯中部，南部丘岗起伏，北部平坦开阔，地势由南向北倾斜，形如一个向北开口的漏斗。城内为多级阶地组成的坡度较缓的平岗地带。

#### e) 水文

长沙市的河流大都属湘江水系，除了湘江外，还有汇入湘江的支流有15条，主要有浏阳河、捞刀河、靳江河和沔水河。支流河长5公里以上的有302条，其中湘江流域289条。按支流分级：一级支流24条，二级支流128条，三级支流118条，四级支流32条；另有13条属资江水系；形成相当完整的水系，河网密布。长沙水文特征：水系完整，河网密布；水量较多，水能资源丰富；冬不结冰，含沙量少。

#### 5.2.5 其他建设条件

##### a) 供水、供电及电信条件

项目采用市政自来水为供水水源；由供电部门提供10kV高压双电源供电。项目区域内通信系统功能完善，建设了宽带网络、移动通讯、数字传输、程控电话等通讯网络，与世界各地联系快捷通畅，能保证项目建成后的通信要求。

##### b) 交通运输条件

长沙是全国性综合交通枢纽，京广铁路贯穿城区南北，石长铁路连接常德、张家界，两条铁路交汇于长沙火车站；长株潭城际铁路连接株洲、湘潭，可在长沙火车站换乘；长益常高铁连接常德、益阳，与长株潭城际铁路于长沙西站换乘；京广高铁纵贯城区南北，沪昆高铁横穿城区南端，两条高铁在长沙火车南站交汇。

马栏山视频文创产业园核心区规划用地北临城市主干道三一大道，西临城市快速干道东二环，东侧有城市快速干道万家丽北路（万家丽高架路）穿过。地铁五号线（已建成）沿万家丽路穿越并设鸭子铺站、马栏山站，与核心区直接相连，其中鸭子铺站距离项目用地约800米；三号线（已建成）在核心区以北设长沙大学、月湖公园北站，并与五号线在月湖公园北站换乘；长沙市小运量有轨公共交通项目马栏山线（空轨线）已获湖南省发展和改革委员会批复，计划在核心区沿中央绿轴公园建设，规划中的中央公园站、媒体中心站距离项目用地约200米。

本项目用地由三条城市道路环绕，北临文创路，西临创意路（原公园路）东临芒果路（原金鹰路），南侧公园景观西道为非机动车道。用地与周边区域及主城区交通联系便利，交通路网畅通，外部通达多条城市主次干道与地铁线路，规划中的空轨线将进一步增强项目对外交通。但现阶段园区内部公共交通体系尚不完善，公交线路较少，各地

铁站点距离项目用地较远。

c) 征地拆迁条件

区内征地拆迁及移民安置工作已完成。

d) 施工条件

长沙市区建材资源丰富，各类建材厂家众多，项目建设所需的砂子、石料、砖、木材等均由当地建材厂家提供，水泥、钢材可从各地厂家驻湘销售点购买。项目的建筑材料来源充足。

## 第六章 工程建设方案

### 6.1 总平面设计

#### 6.1.1 设计依据

- a) 《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- b) 《建筑工程设计文件编制深度规定》2016年版；
- c) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版））；
- d) 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- e) 《总图制图标准》（GB/T50103-2010）；
- f) 《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）；
- g) 《长沙市城市规划管理技术规定》（长政发〔2016〕1号文）；
- h) 《长沙市绿色建筑基本技术审查要点》2017.8版；
- i) 坐标及高程系统；
- j) 坐标系统——长沙市城市坐标系统；
- k) 高程系统——85国家高程基准。

#### 6.1.2 设计理念

办公塔楼和公寓塔楼一字排开，形成良好的城市界面，产业配套建筑体量以低密度建筑群体结合城市公园形成近人尺度的城市界面，高低错落的布局方式，建筑群体获得独一无二的标志性，宛若一副长卷，在环境优美的马栏山片区徐徐展开。整体园区中形成三条景观渗透轴线，模糊产业园区与自然的界线，为园区注入更多绿色空间，让自然向城市延伸。

#### 6.1.3 总平面布置

a) 本项目X06-A51地块东北侧布置产业办公A栋，建筑高度为99.40米，西北侧布置服务型公寓A栋，建筑高度为74.80米。产业办公A栋东侧退用地红线34.72米，服务型公寓A栋西侧退X06-A52地块用地红线7.66米，高层建筑退北侧用地红线15.70米。用地西南侧布置多层建筑数字文化艺术中心，东南侧布置多功能中心，数字文化艺术中心西侧退X06-A52地块用地红线12.19米，多功能中心东侧退用地红线34.77米，多层退南侧用地红线15.79米。

b) 本项目X06-A53地块西北侧布置产业办公B栋，建筑高度为99.40米，东北侧布置服务型公寓B栋，建筑高度为91.60米。产业办公B栋西侧退用地红线29.37米，服务型公寓B栋东侧退X06-A52地块用地红线15.76米，高层建筑北侧退用地红线15.95米。用地西南侧布置多层建筑演播中心、中间布置员工俱乐部，东南侧布置交流中心，交流中心东侧退X06-A52地块用地红线10.58米，演播中心西侧退用地红线19.36米，各栋多层退南侧用地红线15.10米。

c) 建筑退让距离和建筑间距满足规划条件书和《建筑设计防火规范》的要求。

#### 6.1.4 竖向设计

项目X06-A51地块中产业办公A栋、多功能中心室内地面高程为33.350米，服务型公寓A栋、数字文化艺术中心室内地面高程为33.050米；X06-A53地块产业办公B栋、演播中心室内地面高程为33.950米，员工俱乐部室内地面高程为33.750米，服务型公寓B栋、交流中心室内地面高程为33.450米。

6.1.5 总图主要技术指标

表6-1 X06-A51地块主要技术指标

X06-A51主要经济技术指标表					
序号	项目名称	数值	单位	备注	
1	净用地面积	27274	m <sup>2</sup>		
2	总建筑面积	141738	m <sup>2</sup>		
	a 计算容积率建筑面积	95380	m <sup>2</sup>		
	其中	产业办公A栋	56201	m <sup>2</sup>	
		服务型公寓A栋	24335	m <sup>2</sup>	
		数字文化艺术中心	9972	m <sup>2</sup>	
		连廊	214	m <sup>2</sup>	
		地下商业	1392	m <sup>2</sup>	
		地下库房	2668	m <sup>2</sup>	
		物管用房	598	m <sup>2</sup>	按总建筑面积(地下车库面积算50%)的0.5%配置
	b 不计算容积率建筑面积	46358	m <sup>2</sup>		
	其中	产业办公A栋	329	m <sup>2</sup>	
		服务型公寓A栋	130	m <sup>2</sup>	
		数字文化艺术中心	320	m <sup>2</sup>	
地下车库		44193	m <sup>2</sup>		
连廊		1386	m <sup>2</sup>		
3	基底面积	10536	m <sup>2</sup>		
4	容积率	3.50	-	≤3.5	
5	建筑密度	38.63	%	≤40%	
6	绿地面积	5455	m <sup>2</sup>		
7	绿地率	20	%	≥20%	
8	机动车总停车位	1181	辆	含公共停车位382辆	
	其中	地上停车位	38	辆	
		地下停车位	1143	辆	其中无障碍停车位16辆

表6-2 X06-A53地块主要技术指标

X06-A53主要经济技术指标表					
序号	项目名称	数值	单位	备注	
1	净用地面积	27114	m <sup>2</sup>		
2	总建筑面积	137811	m <sup>2</sup>		
	a 计算容积率建筑面积	89454	m <sup>2</sup>		
	其中	产业办公B栋	44235	m <sup>2</sup>	
		服务型公寓B栋	30255	m <sup>2</sup>	
		演播中心	5019	m <sup>2</sup>	
		员工俱乐部	4205	m <sup>2</sup>	
		交流中心	3038	m <sup>2</sup>	
		连廊	300	m <sup>2</sup>	
		地下消防控制室	120	m <sup>2</sup>	
		地下商业	1226	m <sup>2</sup>	
		地下食堂库房	483	m <sup>2</sup>	
	物管用房	573	m <sup>2</sup>	按总建筑面积（地下车库面积算50%）的0.5%配置	
	b 不计算容积率建筑面积	48357	m <sup>2</sup>		
	其中	产业办公B栋	203	m <sup>2</sup>	
		服务型公寓B栋	140	m <sup>2</sup>	
演播中心		41	m <sup>2</sup>		
员工俱乐部		125	m <sup>2</sup>		
交流中心		167	m <sup>2</sup>		
地下车库		46381	m <sup>2</sup>		
	连廊	1300	m <sup>2</sup>		
3	基底面积	7842	m <sup>2</sup>		
4	容积率	3.3	-	≤3.3	
5	建筑密度	28.92	%	≤30%	
6	绿地面积	8134	m <sup>2</sup>		
7	绿地率	30	%	≥30%	
8	机动车总停车位	1176	辆	含公共停车位385辆	
	其中	地上停车位	9	辆	
		地下停车位	1167	辆	其中无障碍停车位20辆

表6-3 X06-A52地块主要技术指标

X06-A52主要经济技术指标表					
序号	项目名称		数值	单位	备注
1	净用地面积		7260	m <sup>2</sup>	
2	总建筑面积		13412	m <sup>2</sup>	
	a 计算容积率建筑面积		0	m <sup>2</sup>	
	b 不计算容积率建筑面积		13412	m <sup>2</sup>	
	其中	地下车库	13412	m <sup>2</sup>	
3	基底面积		65	m <sup>2</sup>	
4	容积率		0	-	
5	建筑密度		0.90	%	
6	绿地面积		4355	m <sup>2</sup>	
7	绿地率		96	%	≥90%
8	机动车总停车位		453	辆	
	其中	地上停车位	0	辆	
	其中	地下停车位	453	辆	

## 6.2 建筑设计

### 6.2.1 设计依据

a) 现行法律法规

《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》2016年版；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版））；

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）；

《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；

《商店建筑设计规范》（JGJ48-2014）；

《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；

《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）；

《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）；

《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）；

- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
- 《屋面工程技术规范》（GB50345-2012）；
- 《种植屋面工程技术规程》（JGJ155-2013）；
- 《长沙市绿色建筑基本技术审查要点》2017.8版；
- 《广播电影电视建筑设计防火标准》（GY5067-2017）；
- 《工程建设标准强制性条文》（房屋建筑部分）2013年版；
- 《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T50353-2013）；
- 《办公建筑设计规范》（JGJ67-2019）；
- 《城市公共厕所设计标准》（CJJ14-2016）；
- 《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）；
- 《倒置式屋面工程技术规程》（JGJ230-2010）；
- 《种植屋面工程技术规程》（JGJ155-2013）；
- 《采光顶与金属屋面技术规程》（JGJ555-2012）；
- 《建筑外墙防水工程技术规程》（JGJ/T235-2011）；
- 《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ113-2015）；
- 《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ102-2003）；
- 《金属与石材幕墙工程技术规范》（JGJ133-2001）；
- 《铝合金门窗工程技术规范》（JGJ214-2010）；
- 《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）；
- 《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）；
- 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2020）；
- 《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）；
- 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》（GBT7106-2019）；
- 《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》（GBJGJ289-2012）；
- 《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T229-2010）；
- 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378—2019）；

《建筑工程设计文件编制深度规定（2016年版）》；

《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）；

《湖南省公共建筑节能设计标准》（DBJ43/003-2017）等相关现行法规及规范。

b) 主管部门批文、批复及项目前期文件

规划条件书20180266SP1。

业主方提供的地形图。

本项目宗地图。

本项目其他相关会议纪要及批示。

### 6.2.2 设计理念

设计构思来源于园区独有的文化特征、提取山石元素及湖南地貌特征基于现代抽象化理解，不同的建筑体量构成了错落有致的山石，裙房部分彼此呼应蔓延，形成有机连接。建筑尊重并结合场地条件，规划设计形成环抱城市绿地公园的姿态，在场地、文化、形式和功能之间寻求平衡。试图模糊产业园区与自然的界限，在整个园区中形成三条景观渗透轴线，为园区注入更多绿色空间，让自然向城市延伸。同时通过抽象化形成浏阳河第八意向形态，贯穿整个园区，无论是文化空间、生活区、公共广场、公园还是城市结构中的水体都为该地区创造了一个独具特色的、识别性强的特色园区，在变化多样的连廊空间及建筑退台中、在多样化的屋顶景观和建筑形式、在不同高度和功能的屋面空间也为人们提供了更多的景观空间。

### 6.2.3 建筑平面

以实用为原则，采用最简单最经济的设计方式，保证服务型公寓（商业）区域的经济性、可实施性。塔楼中筒式设计，平面方正实用。首层大堂局部挑空，面向入口广场，室内外空间形象大气震撼。电梯分组分厅，分为低、高区，方便使用和分区管理。公寓平面多采用对称形式布置，保证舒适性的前提下尽量减少交通面积，提高户型使用率。

### 6.2.4 建筑剖面

**X06-A51地块建筑：**

产业办公A栋办公塔楼部分为23层，1F层高为6.0米（大堂三层通高），2、3F层高为4.5米，标准层层高4.2米，室内外高差为0.15米，建筑高度为99.4米；另多功能中心部分

为6层，建筑高度28米；办公塔楼与多功能中心通过5~8F的连接体连接，连接体部分屋面高度为36米；

服务型公寓A栋为20层，1F层高为5.4米（大堂两层通高），2F层高5.4米，3F架空层层高为6米，4~15F标准层层高3.3米，16~20F标准层层高3.6米，室内外高差为0.15米，建筑高度为74.8米；

数字文化艺术中心为地上4层，地下1层，-1F层高为5.5米，1F层高6米，2F层高6米，3F层高5米，4F层高5米，建筑高度为22.55米。

X06-A53地块建筑：

产业办公B栋为23层，1F层高为6.0米（大堂三层通高），2、3F层高为4.5米，标准层层高4.2米，室内外高差为0.15米，建筑高度为99.4米；

服务型公寓B栋为27层，1F层高为5.4米（大堂两层通高），2~27F标准层层高3.3米，室内外高差为0.15米，建筑高度为91.6米；

演播中心为5层，1F层高6.0米，2、3F层高4.5米，4F层高4米，5F层高4.4米，建筑高度为23.95米；

员工俱乐部为地上4层，地下1层，-1F层高为5.5米，1F层高6.0米（门厅两层通高），2、3F层高4.2米，4F层高9米，建筑高度为23.95米；

交流中心为3层，1F层高6.0米（门厅两层通高），2F层高6.0米，3F层高8米，建筑高度为20.55米。

#### 6.2.5 建筑立面

造型设计遵循简洁、流畅、与实用相结合的原则，呈理性直线肌理构成，突出简洁典雅、挺拔上升的整体形象，注重空间的阳光感、流动感、体量感，充分表现个性。主体立面采用模数化分隔经济实用。

采用体块穿插的手法，摒弃过多复杂造型元素的使用，使项目在外部形象上浑然一体，简约大气，符合企业对形象展示的诉求。控制使用纯装饰性构件，纯装饰性构件造价不高于所在单体建筑总造价的5%。整个建筑采用浅灰色铝板和蓝色玻璃幕墙为主，使整个项目在大气平静中与环境完美融合又向外展示出沉稳中不失时尚跳跃，平静中不失艺术张力。主楼外墙材料采用玻璃幕墙、铝板，质感过渡自然，材料搭配、讲究的比例

尺度以及细腻的处理。不采用国家、地方禁止或限制使用的建筑材料及制品立开窗形式及分格结合绿建、采光、通风设计。

#### 6.2.6 无障碍设计

根据《无障碍设计规范》（GB50763-2012）：

a)总平面无障碍设计：基地广场的地面平整，防滑，不积水。地面有高差设置台阶时同时设置轮椅坡道和扶手。基地道路人行道路口设缘石坡道，人行道设台阶处同时布置轮椅坡道和扶手。公共绿地入口与通路及休息凉亭等设施的地面平缓防滑，有高差时需布置轮椅坡道和扶手。

b)无障碍出入口及坡度。

c)无障碍通道及门。

d)无障碍电梯。

e)无障碍厕所及无障碍厕位。

f)无障碍车位。

#### 6.2.7 建筑装饰

严格按照《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）执行，尽量采用不燃或难燃材料，以实用、耐久、经济为指导原则，风格简洁明快。建筑公共部位进行土建与装修工程一体化设计。

### 6.3 结构方案

#### 6.3.1 编制依据

a)国家及地方主要设计规范、规程

《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；

《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）；

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；

《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010（2015局部修订版））；

《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年局部修订版）；

《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）；

- 《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
- 《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）；
- 《建筑桩基检测技术规程》（JGJ106—2014）；
- 《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；
- 《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
- 《钢结构设计标准》（GB50017-2017）；
- 《组合结构设计规程》（JGJ138-2016）；
- 《钢管混凝土结构设计与施工规程》（CECS28：2012）；
- 《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；
- 《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）；
- 《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ107—2016）；
- 《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T50476-2008）；
- 《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》（DBJ13-29-2006）；
- 《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）；
- 《超限高层建筑工程抗震设防专项审查技术要点》（〔2015〕第67号）；
- 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2008年版）；
- 《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ476-2019）；
- 《预应力混凝土结构设计规范》（JGJ369-2016）；

b) 建设单位提供的资料。

### 6.3.2 建筑分类等级

a) 根据《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068—2001），本工程建筑结构安全等级为二级，设计使用年限为50年。

b) 地基基础设计等级：甲级。

c) 抗震设防类别：各栋均丙类（标准设防类）。

d) 抗震等级：

建筑部位	结构类型	抗震等级				结构高度
		框架	框支 框架	底部加强部 位剪力墙	非底部加强 部位剪力墙	
演播中心、 交流中心	框架结构	四级/三级 (大跨度)	二级	/	/	≤24米
员工俱乐部	框架结构	四级	/	/	/	≤24米
数字文化 艺术中心	框架剪力 墙+长悬 臂钢桁架 结构	三级	二级	三级	三级	≤24米
多功能中心	框架-剪力 墙结构	四级/三级 (大跨度)	二级	三级	三级	>24米
连廊	框架结构	四级	/	/	/	≤24米
办公塔楼	框架-核心 筒结构	三级	/	二级	二级	>80米
公寓塔楼	框架-剪力 墙结构	三级	/	三级	三级	>80米
地下室	框架-剪力 墙结构	三级	/	/	/	/
地上建筑投 影范围外地 下室部分	框架剪力 墙	四级	/	同塔楼	/	≤24米

e) 耐火等级：地下和地上均为一级。

### 6.3.3 抗震设防标准

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，拟建场地地震峰值加速度为0.05g，地震分组为第一组，抗震设防烈度为6度。本场地土的类型为中软-中硬土，建筑场地类别为II类。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010(2016版))和《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)，本项目抗震设防烈度各栋均按6度确定其抗震措施和地震作用(标准设防类)。

### 6.3.4 结构设计

#### a) 结构选型

本工程地下部分采用现浇钢筋混凝土框架-剪力墙结构，地上部分：办公楼为钢筋混凝

土框架-核心筒结构；公寓、多功能中心为钢筋混凝土框架-剪力墙结构；数字文化艺术中心为钢筋混凝土框架剪力墙+长悬臂钢桁架结构；员工俱乐部、演播中心、交流中心、人行连廊均为钢筋混凝土框架结构。

b)楼（屋）盖选型：根据建筑功能要求，各栋楼屋盖均采用现浇钢筋混凝土梁板式楼盖。

#### c)地基基础及基坑支护

根据项目岩土工程勘察报告：拟建建筑物高层办公楼和高层公寓底板主要落在圆砾④，以中风化板岩⑦作为桩端持力层；交流中心、数字文化艺术中心、多层建筑基底主要为圆砾④，可直接作为持力层；演播中心多层建筑基底主要为圆砾④，局部为全风化板岩土⑤、强风化板岩⑥，可直接作为持力层。本项目建议采用桩基础。地基基础设计等级为甲级。地下室基坑安全等级为二级，基坑支护建议采用桩锚支护。地下室应进行抗浮设计，稳定水位相应标高27.77~29.28m，其抗浮水位建议取高程33.50m。地下室底板采用桩基础加防水板，因水头较高，抗浮措施采用抗拔桩，抗拔桩分布在结构底板，以减少底板配筋。

#### 6.3.5 主要荷载取值

依据《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012），长沙市重现期50年的基本风压0.35kN/m<sup>2</sup>，基本雪压0.45kN/m<sup>2</sup>。风荷载地面粗糙度属C类，体型系数按规范取值。

活荷载标准值按《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）取值：

表6-4 建筑物荷载取值表

类别		标准值 (kN/m <sup>2</sup> )		
停车库及通道	单向板楼盖 (板跨不小于2m) 双向板楼盖 (板跨不小于3m)	4.0 (客车)		
		46.0 (70吨消防车)		
	双向板楼盖和无梁楼盖 (板跨不小于6×6m)	2.5 (客车)		
		30.0 (70吨消防车)		
设备房	风机房		7.0	
	电梯机房		7.0	
	变配电		15.0	
	发电机房		15.0	
地下室顶板	室外	非消防车道	5.0 (覆土荷载另加)	
		消防车道	梁、基础	折减0.8 (单向板的次梁及双向板楼盖的主梁) 折减0.6 (单向板的主梁)
			板	根据跨度及覆土厚度计算
	室内	按实际建筑功能需要且不小于3.5, 如为绿化取5.0 但不考虑施工堆载		

类别	标准值 (kN/m <sup>2</sup> )
书库 (图书馆)、档案库、储藏间、总务库房、乐器室	5.0
演出舞台、健身房	4.0
展厅、舞台上方	5.0
有固定座位看台	3.0
餐厅、宴会厅	2.5
屋顶花园	3.0 (覆土另计)
餐厅加工车间 (厨房)	4.0 (厨房降板作地沟, 垫层另计)
储藏室、食库、冷藏间	5.0
有分隔的蹲式公厕 (含填料、隔墙)	7.0
办公室、公寓、阅览室、会议室、厨房、餐厅、客厅、卧室、书房	2.0
浴室、卫生间	2.5
带浴缸的卫生间	4.0
户内楼梯	2.0
消防楼梯、走廊、门厅 (当人流可能密集时)、无固定座位看台、商店	3.5
上人屋面	2.0
不上人屋面	0.5
自由分隔的隔墙	每延米墙重的1/3且不小于1.5
吊顶	0.5
考虑自由分隔的隔墙活载	每延米墙重的1/3且不小于1.0

注：所有屋面板尽量结构找坡排水（减小恒载）。楼梯间休息平台活荷载应和梯板一致。

### 6.3.6 主要结构材料

#### a) 混凝土强度等级:

栋号	楼层	梁、板	柱	剪力墙	侧壁
多高层展厅	基础面~L1	C35	C45	-	C35
	L2~L3	C30	C40	-	-
	L4以上	C30	C35	-	-
高层办公楼、公寓	基础面~L4	C35	C60	C60	C35
	L4~L8	C30	C55	C55	-
	L8~L12	C30	C50	C50	-
	L12~L16	C30	C40	C40	-
	L16~以上	C30	C35	C35	-
地上建筑投影范围内地下室部分	基础面~L1	C35	同塔楼	同塔楼	-
地上建筑投影范围外地下室部分	顶板	C35 (P6)	C35	C35	C35 (P6)
	B1	C30	C35	C35	C35 (P6)
备注		以L开头的楼层号表示建筑楼层,例如L2表示建筑2层;以B开头的楼层号表示地下室楼层,例如B1表示负一层。			

说明:基础、承台、底板、地梁混凝土强度等级C35,抗渗等级为P8。地下室顶板、地下室外墙抗渗等级为P6。

b) 钢筋等级:HPB300级、HRB400级、CRB600H。

c) 钢材:Q235B、Q355B。

d) 填充墙材料:

砌体:地下室隔墙采用灰砂砖,防火墙、楼梯间墙、分户墙、内隔墙采用加气砼砌块,卫生间、盥洗等有水房间墙体采用页岩烧结多孔砖。

砂浆:±0.00以下采用M7.5水泥砂浆;±0.00以上采用M5.0混合砂浆或Mb5.0专用砂浆。

## 6.4 给排水设计方案

### 6.4.1 编制依据

a) 《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012);

- b) 《室外给水设计规范》（GB50013-2018）；
- c) 《室外排水设计规范》（GB50014-2006（2016年版））；
- d) 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
- e) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）；
- f) 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
- g) 《气体灭火设计规范》（GB50370-2005）；
- h) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- i) 《湖南省城镇二次供水设施技术标准》（DBJ43/T353-2020）；
- j) 《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）；
- k) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
- l) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- m) 《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）；
- n) 《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）；
- o) 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
- p) 《长沙市绿色建筑基本规定》；
- q) 《湖南省居住建筑节能设计标准》（DBJ43/001-2017）；
- r) 《湖南省公共建筑节能设计标准》（DBJ43/003-2017）；
- s) 建设单位提供的有关市政资料（给水、污水、雨水等）；
- t) 本工程建筑专业提供的相关资料。

#### 6.4.2 编制范围

本次设计由两栋一类高层办公楼（含多功能中心）、两栋一类高层公寓、一栋4层员工俱乐部、一栋5层演播中心、一栋3层交流中心、一栋4层数字文化艺术中心及2层地下室组成，总建筑面积292961m<sup>2</sup>。包括给水系统、排水系统、绿化给水、雨水系统、空调冷凝水系统、雨水回收系统、餐饮废水处理系统等，地下车库的废水由潜污泵提升至室外污水管网。

#### 6.4.3 给水设计

- a) 水源

本工程水源从东侧芒果路（原金鹰路）市政自来水管上接1根DN300mm的引入管和西侧创意路（原公园路）市政自来水管上接1根DN200mm的引入管，在建筑红线内，分别经二个水表井后，形成环状管网。场地33.70米标高处市政水压约0.30Mpa。商业部分供水独立设置管道及水表，水表后设置倒流防止器。二次供水水质必须符合国家现行标准《生活饮用水卫生标准》的规定。项目地下室内分别设有生活、消防贮水池。

b)用水量

1、生活用水量：最高日用水量1131.15m<sup>3</sup>/d，最大小时用水量为151.5m<sup>3</sup>/h，平均小时用水量为97.61m<sup>3</sup>/h。

表6-5 各用水项目用水量汇总表

用水项目名称	使用人数或单位数	单位	用水量标准(L)	小时变化系数(K)	使用时间(h)	用水量(m <sup>3</sup> )			备注
						平均时	最大时	最高日	
办公	3034人	每人每天	40	1.5	10	12.13	18.2	121.36	
公寓	2100人	每人每天	250	2.5	24	21.88	54.69	525	
多功能厅	员工200人	每人每场	40	2.5	6	1.3	3.3	8	
	观众757人	每观众每场	5	1.5	3	1.2	1.8	3.78	
数字文化艺术中心	员工550人	每人每班	40	1.5	16	1.37	2.06	22	
	观众3577.5平	每m <sup>2</sup> 展厅每日	5	1.5	16	1.1	1.65	17.8	
员工俱乐部	450	每人每天	40	1.5	10	1.8	2.7	18	
演播中心	员工186人	每人每场	40	2.5	6	1.24	3.1	7.44	
	观众414人	每观众每场	5	1.5	3	0.69	1.03	2.07	
交流中心	1600	每人每天	40	1.5	10	6.4	9.6	64	
汽车库地面冲洗	99704m <sup>2</sup>	每m <sup>2</sup> 每次	2	1.0	3×2	33.2	33.2	199.4	按每日2次计
绿化及道路洒水	19727m <sup>2</sup>	每m <sup>2</sup> 每次	2	1.0	3×2	6.5	6.5	39.5	按每日2次计

小 计						88.81	137.83	1028.35	
未预见水量	按本表1至6项之和的10%计					8.8	13.7	102.8	
合 计						97.61	151.5	1131.15	

## 2、消防用水量：

表6-6 消防系统用水量标准及一次灭火用水量（依据一类高层综合楼取值）

序号	消防系统名称	消防用水量标准 L/s	火灾延续时间	一次灭火用水量 m <sup>3</sup>	备注
1	室外消火栓系统	40	3h	432	由市政给水直供
2	室内消火栓系统	40	3h	432	由消防水池供
3	自动喷水灭火系统	60	1h	216	由消防水池供
4	雨淋系统用水量（演播中心）	100	1h	360	由消防水池供
5	大空间水炮用水量（交流中心）	20	1h	72	由消防水池供
	合计			1512	消防水池储水量为 2+3=648

## c) 给水系统分区

d) 采用分区变频供水系统，低区给水由市政直接供给，超压部分采用减压限流措施，严格控制用水点的水压，设计时解决好管网压力过高、流速过大问题，从源头上杜绝水资源浪费。给水系统采用竖向分区方式控制最不利处用水器具处的静水压不超过0.45MPa。办公或公寓的入户管水压大于0.2MPa者设减压阀。本项目在地下一层设置按地块分设两座生活水泵房，为加压区提供变频加压供水。

## 6.4.4 排水设计

a) 室内生活污水、废水采用合流制，室外雨水、污水采用分流制。

b) 城市污水管道情况：东侧芒果路（原金鹰路）和西侧创意路（原公园路）及北侧文创路有完善的城市排水管道，允许本工程雨污水排入。

c) 污水系统：日生活污水量按项目日给水量90%计算为1018.03m<sup>3</sup>/d，采用雨污水分流制排水系统。本项目设4个13号钢筋混凝土化粪池（容积为100m<sup>3</sup>），生活污水经化粪池处理后，统一排入市政污水管网。

d) 绿化给水：绿化用水采用微喷灌、喷灌方式浇洒（由景观单位二次深化设计），并设置单独用水计量装置。

#### e) 雨水系统

屋面通过雨水斗收集，经雨水管排至室外雨水管网，庭院、道路雨水由雨水口汇集，排至室外雨水管网，一部分排入市政雨水管网，一部分收集至雨水回收装置经处理后供小区绿化灌溉用水。场地雨水排水，设计重现期为3年，采用长沙暴雨强度公式 $q=1392.1(1+0.551gT)/(t+12.548)0.5452L/sha$ 。屋面雨水排水，设计重现期为10年，采用长沙暴雨强度公式 $q=1141.9(1+0.54LgT)/(t+8.277)0.5127L/s\cdot ha$ 。屋面排水设施及溢流设施总的排水能力按重现期100年设计。

场地综合径流系数0.6，集水时间取10分钟，基地面积 $F=6.16ha$ ，则 $q=321.5L/sha$ ， $Q=q\psi F=1188.2L/s$ 。根据《湖南省绿色建筑评价标准》（DBJ43/T314-2015）的有关规定，在室外设置雨水收集回用系统，处理后的水用于小区绿化、道路浇洒。雨水处理后水质达到《城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的要求，雨水系统在整个处理、储存、输配过程中均采取相应的安全防护和监测措施。系统流程如下：雨水—室外透水地面渗透—收集系统—初期径流弃流—雨水蓄水池—处理系统—雨水清水池—变频水泵—绿化浇灌等。

室外建筑物周边、道路边适当位置设置雨水口收集道路、广场雨水，汇集的雨水经过初期雨水弃流系统，后期的雨水储存于雨水蓄水池中，超过设计利用的水量经溢流管道排到市政雨水管网中，汇集的雨水为屋面、路面混合雨水。

f) 空调冷凝水系统：采用有组织间接排放至室外雨水管网。

g) 地下车库内的废水由潜污泵提升至室外污水管网。

h) 雨水回收系统：本项目设计雨水利用与回用系统，考虑收集地面及屋顶的雨水，处理后回用于绿化浇灌、道路浇洒等。本项目道路及广场面积24469.96m<sup>2</sup>，屋面面积为15211m<sup>2</sup>。

i) 餐饮废水处理系统：地上商业餐饮废水由废水管网收集后经室外隔油池处理后排至市政排水管网。

j) 设备、管材、计量

在保证安全供水的同时，尽可能利用市政管网余压供水；需要提升供水时，设备选用节能型的变频调速泵，既节能，又可防止水的二次污染。

卫生器具及给水配件均采用节水型，包括采用节水型两档水箱大便器（水箱容积不大于5L）、延时自闭冲洗龙头、延时自闭冲洗小便器及大便器，采用建设部推荐给水硬件设施等。卫生器具的用水效率达到用水效率标准的二级指标。选用符合国家及地方政府要求的环保型管材，避免和减小管网漏损。室内生活给水立管采用钢塑复合管，水表后给水管、热水管采用P-R管；室内排水管柔性接口排水铸铁管；室外给水管采用水泥砂浆衬里球墨铸铁管K9；消防给水管均采用热浸镀锌钢管；室外排水管采用HDPE双壁波纹管制；潜水泵排水管采用热镀锌钢管。本项目主要采用了高性能阀门、零泄漏阀门、合理设计供水压力、室外埋地管道保护、水箱、水池溢流报警装置、进水阀门自动联动装置、分级计量水表、防水锤的装置等装置和措施避免管网漏损。

在总进水管上分别设有水表，建筑内各用水点均设水表计量，项目供水点的最大供水压力不应超过0.2MPa的上限要求。

## 6.5 电气设计方案

### 6.5.1 设计依据

a) 主要设计规程、规范：

《工程建设标准强制性条文》房屋建筑部分2013年版；

《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；

《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；

- 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018版））；
- 《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）；
- 《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）；
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
- 《数据中心设计规范》（GB50174-2017）；
- 《矿物绝缘电缆敷设技术规程》（JGJ232-2011）；
- 《城市夜景照明设计规范》（JGJ/T163-2008）；
- 《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）；
- 《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）；
- 《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）；
- 《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）；
- 《办公建筑设计规范》（JGJ/T67-2019）；
- 《商店建筑设计规范》（JGJ48-2014）；
- 《商店建筑电气设计规范》（JGJ392-2016）；
- 《电缆及光缆燃烧性能分级》（GB31247-2014）；
- 《智能建筑设计标准》（GB50314-2015）；
- 《智能型火灾报警信息显示及疏散指示系统设计、施工及验收规范》（DB43/487）；
- 《旅馆建筑设计规范》（JGJ62-2014）；
- 《数据中心设计规范》（GB50174-2017）；
- 《博物馆建筑设计规范》（JGJ66-2015）；
- 《展览建筑设计规范》（JGJ218-2010）。

b) 地方标准：

- 《电气火灾监控系统设计施工及验收规范》（DB43/737-2012）；
- 《湖南省建筑物移动通信基础设施建设标准》（DBJ43/T507-2019）；
- 《长沙市光纤到户及通信基础设施工程建设技术指南》（试行）；

《湖南省绿色建筑设计标准》（DBJ43/T006-2017）；

《湖南省公共建筑节能设计标准》（DBJ43/003-2017）；

《湖南省绿色建筑评价标准》（DBJ43/T314-2015）；

《长沙市民用建筑节能和绿色建筑管理办法》长政办发（2017）53号；

《湖南省人民政府办公厅关于加快电动汽车充（换）电基础设施建设的实施意见》湘政办发（2021）4号；

《“关于进一步提升建设工程消防应急照明和疏散指示系统智能化水平的通知”》长住建发（2020）87号。

### 6.5.2 设计范围

10kV/0.4kV变配电系统设计、电力及照明系统设计、电气安全（包括防雷接地及等电位连接）设计、火灾自动报警系统及其联动控制系统设计、绿建设计、建筑智能化系统设计、设计分界点为10kV进线柜前端。根据湘政办发（2021）4号文，充电桩按不低于车位数30%预留安装条件。

### 6.5.3 变配电系统

#### a) 负荷等级

一级负荷中特别重要负荷：演播厅、多功能厅、数据中心机房主要设备用电及其它有特殊要求的负荷，重要负荷总容量约为1680kW。

一级负荷：消防水泵、生活水泵、排污泵、消防风机、防火卷帘、弱电机房、消控室、电梯（包括高层）、应急照明、主要走道照明等。

二级负荷：临街商铺的应急照明、主要走道照明等。三级负荷：除一、二级负荷以外的其它负荷。

#### b) 供电电源及电压

本项目由市政10kV变电站引来两路独立10kV电源+柴油发电机组作为应急电源。变配电所高、低压配电系统均采用单母线分段运行方式，变压器采用分列运行方式；重要负荷均采用双电源末端互投方式供电。

本项目消控中心、弱电机房、安防监控系统等除采用双路电源供电外，另单独分别设置UPS不停电电源。

本项目设置1个10kV高压配电间：10kV中心配内两路10kV电源同时运行，互为备用，设母联断路器，当任一路电源故障时，另一路电源应能承担全部一、二级负荷。

c) 负荷估算：

变配电房	建筑功能	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	总负荷 (kVA)	变压器装机容量 (kVA)	变压器容量 指标 (VA/m <sup>2</sup> )	备注
办公A 变配电房	产业办公A栋 (办公塔楼部分)	43888	2656.29	2x1600	72.9	
公寓A 变配电房	服务型公寓A栋	24335	1347.84	2x800	65.7	
2# 专用 变配电房	产业办公A栋 (多功能中心部 分)	12313	2519.67	2x1600	43.1	
	数字文化 艺术中心	9972				
	地下室及 其他功能区	57850				
办公B 变配电房	产业办公B栋	44235	2658.87	2x1600	71.8	
公寓B 变配电房	服务型公寓B栋	30255	848.91	2x500	33.1	
1# 专用 变配电房	交流中心	3038	1640.04	2x1000	33.8	
	员工俱乐部	4205				
	地下室及 其他功能区	57851				
演播厅 变配电房	演播中心	5019	1418.32	2x1250	498	
1# 充电桩 变配电房	充电桩	448 (个)	846.91	2x500	充电桩车位按30% 预留，地下室充电 桩7kW/个，地上充 电桩60kW/个，需 要系数取0.24	
2# 充电桩 变配电房	充电桩	395 (个)	836.04	2x500		
	合计			18700		

d) 本项目选用1台常载功率1088kW柴油发电机组，供本项目演播厅、数据中心的重要机房设备用电使用；选用1台常载功率648kW柴油发电机组，供本项目多功能厅的重要机房设备用电使用；柴油发电机作为应急电源，总容量为预估容量，具体应根据后期所带负荷进行调整。当市电停电时，从变电所市电开关辅助接点取发电机启动信号至发

电机，经0~10S延时后，发电机自启动，30秒内恢复对重要负荷供电。当市电恢复30~60S后，市电供电，发电机组停机。

e) 10kV高压配电间内高压配电装置采用金属铠装中置式真空开关柜，10/0.4kV变配电所内高压配电装置采用环网柜，变压器采用SF6断路器或者采用负荷开关带熔断器保护。真空断路器操作电源为DC110V，配专用直流操作电源。

f) 采用高、低压双计量方式，在10kV高压配电间内设置专用高压总计量柜（计量表计设专用计量小室，计量表计由供电部门选型或按供电部门的要求处理），合理设置分项计量装置，设置能耗监测数据采集系统。

g) 功率因数补偿方式：采取在变配电所低压侧集中补偿的方式，要求补偿后功率因数达到0.95以上。

h) 谐波调节方式：在每个电容补偿回路上串接调谐电抗器，电抗器采用14%电抗率的调谐滤波型，H级绝缘材料，耐温180℃。

i) 工程供电：室外10kV线路进线采取埋管引入。室内10kV线路采用10kV低烟无卤阻燃耐火中压电缆（耐火时间180min），沿桥架或电缆沟敷设。

j) 变配电所低压出线：普通负荷采用WDZ-YJY铜芯交联聚乙烯绝缘聚烯烃护套无卤低烟阻燃电力电缆；消防负荷采用NG-A矿物绝缘电力电缆；末端普通线路采用WDZ-BYJ铜芯低烟阻燃聚烯烃绝缘电线。电缆在电缆沟、电缆桥架（支架）及竖井内明敷。从动力箱引至各动力用电设备穿钢管在现浇层或地面内暗敷。从照明箱至各用电点穿钢管在楼板或吊顶内敷设。

k) 消防水泵、消防电梯、防排烟设施等重要负荷均采用放射式双电源供电，末端自动互投。

l) 控制箱及配电箱均采用非标箱体，大型控制柜落地安装，小型控制柜均挂墙明装。

m) 电动机启动方式：生活泵电动机按变频启动方式设计，消防负荷电机按降压启动方式设计，其它电机按直接启动或降压启动（37kW以上）设计。控制箱不在现场的电动机均提供两地控制方式。

n) 电梯选用节能型电梯，采用群控控制，扶梯采用自动启停等节能控制措施，排

风机采用节能型风机，并根据CO浓度探测器对风机进行相关启停。

o)本工程能耗监测系统由三个层次组成：10kV高压配电系统、配电房低压配电系统、末级配电箱系统。

#### 6.5.4 照明系统

a)照度标准参照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013），各照明场所参考下述标准进行设计。

b)本工程大堂、商业等装修场所均只预留照明配电箱，地库、走道、楼梯间等采用LED节能灯具，其它主要场所灯具采用以T5高效长管LED灯为主的光源；公共区域灯具采用智能场景控制系统，并具有人工手动操作功能，一般机电后勤用房采用就地控制，楼梯灯具采用红外延时开关。

c)智能应急照明及疏散系统：系统符合国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018的要求。本项目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”。选用A型消防应急灯具，主电源和蓄电池电源额定工作电压均为DC24V。系统由应急照明控制器（位于消控室）、应急照明集中电源箱和A型消防应急灯具组成。

d)疏散照明：所有楼梯间，防烟楼梯间前室、电梯前室、疏散走道、公共场所和发生火灾时仍需坚持工作的其他房间应设有应急照明。建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：**a.**对于疏散走道，不应低于1lx；**b.**对于人员密集场所，不应低于3lx；对于老年人照料设施，不应低于10lx；**c.**对于楼梯间、前室、或合用前室、人防地下室、避难走道不应低于5lx；对于人员密集场所、老年人照料设施的楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于10lx。

e)备用照明：本工程高低压配电间、泵房、消防控制室，值班室等设与正常照明照度相同的备用照明，在人员密集场所等区域设不低于正常照度10%的备用照明。备用照明持续工作时间不少于180min。

f)夜景照明（《城市夜景照明设计规范》（JGJ/T163-2008））：

城市道路的非道路照明设施对汽车驾驶员产生的眩光的阈值增量不应大于15%；步行区的夜景照明设施应避免对行人和非机动车造成眩光。夜景照明灯具的眩光限制值应

满足规定；灯具的上射光通比的最大值不应大于规定值；夜景照明在建筑立面和标识面产生的平均亮度不应大于规定值。

#### 6.5.5 防雷、接地及安全

a) 本项目按二类防雷建筑物设置防雷设施。

b) 在主楼屋顶采用 $\phi 10$ 镀锌圆钢作接闪器，采用 $25*4$ 热镀锌扁钢设置不大于 $10m*10m$ 或 $12m*8m$ 的避雷网格。利用结构钢筋( $>16mm$ )做防雷引下线。大楼内的各竖向金属管道在顶端与底端均与防雷装置相连。每层设置均压环，玻璃幕墙的竖向龙骨每层与均压环相连接。

c) 在变配电所的低压进线柜内设置第一级过电压保护装置，在二级配电箱内设置第二级SPD，在有要求的末端配电箱处设置第三级SPD；要求每根电缆在引入建筑物内部时均设置电涌保护器以防止电涌电压的侵入。弱电进线处也应设置SPD浪涌保护器。

d) 所有靠建筑外墙的配电间内配电箱均安装电涌保护器，消控中心、屋面配电装置、电梯均设置SPD电涌保护器。

e) 接地体、引下线均利用结构钢筋，所有钢筋均要求双面焊接联结，搭接长度符合规范要求，钢筋截面不小于 $\phi 16$ 。

f) 电源进线、天面处配电设备、弱电机房及贵重电子设备机房配电箱、弱电线路等设置电涌保护。同时 $10kV$ 电源进线等处设置避雷器防止闪电电涌入侵。

g) 防雷接地、保护接地及弱电接地共用接地体，接地电阻不大于 $1\Omega$ 。

h) 根据《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343中雷电防护等级划分，根据计算，本建筑物的电子信息系统的雷电防护等级为B级。

i) 电磁屏蔽设置要求：在各变配电室（包括单独的变压器室）采取电磁屏蔽措施减少对人和设备的影响。

j) 本工程采用TN-S系统，设置总等电位联结，在带淋浴的卫生间设置局部等电位联结。

k) 所有照明灯具设置专用PE线。

l) 普通插座回路设置 $30mA$ 漏电断路器。

#### 6.5.6 装配式建筑电气设计

a) 机电设备管线系统采用集中布置，管线及点位预留、预埋到位。

b) 预制剪力墙预留预埋线盒、设备管线等。

c) 叠合楼板预制层的厚度为60mm（70mm），叠合楼板现浇层厚度为70（80）mm，电气专业在叠合楼板现浇层内进行预埋管线布线，保证叠合层内预埋电管布线的合理性及施工质量。

d) 对于安装在预制墙体上的插座、户内配电（线）箱等，由于管线是由设备向下敷设至本层楼板内的浇层，为确保管线之间能够顺利连接，在预制墙体下方的连接处留管线连接孔洞。

e) 叠合楼板内的照明灯具、消防探测器等设备需要预留深型接线盒，以便与叠合楼板现浇层内的管线相连接。

#### 6.5.7 火灾自动报警系统

1) 本项目由市政电网中110kV降压站引入两路10kV电源，且采用柴油发电机作为应急电源。其中两路10kV双重电源同时给消防负荷及一二级负荷供电，即：正常时，各段母线分段运行，当其中一段发生故障造成失电时，联络开关手动投入，非故障电源切除一部分三级负荷，由非故障电源承担全部一、二级负荷。为保证消防负荷以及一级负荷中特重要负荷的供电可靠性。

2) 火灾自动报警电源采用双电源供电，同时采用火灾自动报警控制器和消防联动控制器自带的蓄电池作为应急电源，应急电源输出功率应大于火灾自动报警及联动控制系统全负荷功率的120%。蓄电池组的容量应保证火灾自动报警及联动控制系统在火灾状态同时工作负荷条件下连续工作3h以上。

3) 火灾自动报警及消防联动控制。

4) 消防控制室

消防控制室内设有火灾报警控制器、消防联动控制台、图形显示装置、消防应急广播装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、电梯监控盘、电气火灾监控主机、防火门监控器、电源设备及用于火灾报警的外线电话等设备。图形显示装置除满足“火规”要求的功能外，并应为远程监控系统预留接口，同时应具有向远程监控系统传输“火规”规定的有关信息的功能。

任一台火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数，均不应超过3200点，其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过200点，且应留有不少于额定容量10%的余量；任一台消防联动控制器地址总数或火灾报警控制器（联动性）所控制的各类模块总数不应超过1600点，每一联动总线回路连接设备的总数不宜超过100点，且应留有不少于额定容量10%的余量。系统总线上应设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过32点；总线穿越防火分区时，应在穿越处设置总线短路隔离器。

## 5) 消防联动控制系统

### a) 消火栓系统

应由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、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作为触发信号，直接启动消火栓泵，消火栓按钮的动作信号应作为报警信号及启动消火栓泵的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。

消防控制室内还需设置手动硬线直接控制消火栓泵。

消火栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。消防水池、水箱的水位反馈消防控制室。

### b) 自动喷水系统

应由湿式报警阀压力开关的动作信号作为触发信号，直接控制启动水泵。

消防控制室内还需设置手动硬线直接控制自动水泵。

自动水泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。

### c) 防排烟系统

防烟系统的联动控制，应由加压送风口所在防火分区内两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动报警按钮的报警信号，作为送风口开启和加压送风机启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制（或手动控制）相关层前室等需要加压送风场所的加压送风口开启和加压送风机启动。

消防控制室内还需设置手动硬线直接控制防排烟风机。

送风口、排烟口、排烟窗或排烟阀开启和关闭的动作信号，防烟、排烟风机启动和

停止及电动防火阀关闭的动作信号，均应反馈至消防联动控制器。

d) 防火门控制

应由所在防火分区内两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动报警按钮的报警信号，作为常开防火门关闭的联动触发信号，该触发信号由消防联动控制器发出，并由防火门监控器联动控制防火门关闭。

疏散通道上的防火门的开启、关闭及故障状态信号反馈至防火门监控器。

e) 防火卷帘门系统

疏散通道上设置的防火卷帘：当防火分区内任两只独立的感烟火灾探测器或任一只专门用于联动防火卷帘的感烟火灾探测器的报警时，应联动控制防火卷帘下降至距楼板面1.8m处；当一只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器的报警时，应联动控制防火卷帘下降到楼板面；在卷帘的任一侧距卷帘纵深0.5m~5m内应设置不少于2只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器。

非疏散通道上设置的防火卷帘：应由防火卷帘所在防火分区内任两只独立的火灾探测器的报警信号，作为防火卷帘下降的联动触发信号，并应联动控制防火卷帘直接下降到楼板面。

手动控制：应由防火卷帘两侧设置的手动控制按钮控制其升降。

防火卷帘门联动动作信号，均应反馈至消防联动控制器。

f) 消防事故广播系统

设一套消防事故广播系统，平时作公共广播以及播放背景音乐，发生火灾时可切换至事故广播状态。消防控制室值班人员根据火情，自动或手动进行火灾应急广播，及时指挥、疏导人员撤离火灾现场。地下车库等公共区域每个扬声器的功率不小于3W。

各层内应设独立的火灾应急广播系统，宜能接收消防控制中心的有线和无线两种播音信号。

g) 消防对讲电话系统

设置消防对讲电话系统，在消防水泵房、变配电所、防排烟风机房等设置消防对讲电话系统。在建筑物的主要出入口、疏散楼梯口及人员通道上适当位置设置手动报警按钮并在手动报警按钮处设消防电话插孔。消防控制室设置可直接报警的外线电话。

#### h) 火灾声光警报

在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光警报器。同一建筑内设置多个火灾声警报器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声警报器工作。

#### i) 气体灭火控制系统

配电房采用七氟丙烷气体灭火系统，配电房各设为一个防护区。气体灭火控制器状态信号均应反馈至消防联动控制器。

### 6) 火灾应急照明及疏散指示系统

按照《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB51309-2018）进行设计。

本项目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”。选用A型消防应急灯具，主电源和蓄电池电源额定工作电压均为DC24V。系统由应急照明控制器（位于消控室）、应急照明集中电源箱和A型消防应急灯具组成。

疏散照明：所有楼梯间，防烟楼梯间前室、电梯前室、疏散走道、公共场所和发生火灾时仍需坚持工作的其他房间应设有应急照明。应急照明的电源采用专用回路供电。设有疏散照明及疏散指示灯的区域，其地面照度不低于1LX（疏散走道），3LX（人员密集场所），5LX（楼梯间、前室或合用前室、避难走道）等；对于人员密集场所、老年人照料设施的楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于10Lx。一般场所应急照明灯具由应急照明配电箱应急回路供电，还自带后备电池，后备电池持续工作时间：2万以上地下室不小于60min+10min，商业不少于90min+10min。

备用照明：本工程高低压配电间、泵房、消防控制室，值班室等设与正常照明照度相同的备用照明，在人员密集场所等区域设不低于正常照度10%的备用照明。备用照明持续工作时间不少于180min。

### 7) 电气火灾监控系统

本工程设置有电气火灾监控系统，对建筑物整体供配电系统进行全范围监视和控制。

电气火灾监控系统主机安装在消防控制室。

电气火灾监控系统主机自带备用电源装置。系统专用不间断电源UPS由设备提供商成套提供。在各区域根据配电系统的性质和用途设置安装监控探测器，负责监视和控制相应区域配电系统的剩余电流、线缆温度和大型用电设备电动机外壳的温度。监控探测

器与主机之间采用RS485接口连接。监控探测器使用AC220V或DC24V电源，取自现场。

#### 8) 消防设备电源监控系统

在所有的消防负荷配电箱、控制箱处设置消防设备电源监控装置。

在消防控制室内设置监控主机，可以显示每一台监控装置的相关数据。

当现场消防配电箱电源出现缺相、失压、过压、过流等故障时发出警报。

#### 9) 燃气报警系统

在使用燃气场所商业厨房等及燃气管道室内敷设路径上根据可燃气体类别不同设置符合规范要求的可燃气体探测器，接入燃气报警系统。

可燃气体探测器安装在厨房内，线缆采用无卤低烟阻燃/耐热线缆敷设在消防线槽上。

燃气报警系统主机设置在消防控制室，并能在消防控制室图形显示装置或火灾报警控制器上显示报警及故障信息。

#### 10) 系统接地

本项目采用共用接地装置，火灾自动报警系统接地电阻值不大于 $1\Omega$ 。

消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等，应采用等电位连接。

由消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线应选用铜芯绝缘导线，其线芯截面面积不应小于 $4\text{mm}^2$ 。消防控制室接地板与建筑接地体之间，应采用线芯截面面积不小于 $25\text{mm}^2$ 的铜芯绝缘导线连接。

## 6.6 智能化系统

### 6.6.1 设计依据

a) 本工程采用的主要设计规程、规范：

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）；

《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；

《综合布线系统工程设计规范》（GB50311-2016）；

《电子信息系统机房设计规范》（GB50174-2008）；

《入侵报警系统工程设计规范》（GB50394-2007）；

《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）；

《出入口控制系统工程设计规范》（GB50396-2007）；  
《智能建筑设计标准》（GB/T50314-2015）；  
《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）；  
《有线电视网络工程设计标准》（GB/T50200-2018）；  
《长沙市绿色建筑设计基本规定》。

b) 地方标准：

《湖南省建筑物移动通信基础设施建设标准》（DBJ43/T507-2019）；  
《长沙市光纤到户及通信基础设施工程建设技术指南》（试行）；  
涉及到的强电规范及其它资料。

#### 6.6.2 编制范围

a) 信息设施系统：综合布线系统、计算机网络系统（含无线WIFI网络覆盖）、背景音乐及紧急广播系统、信息导引及发布系统。

b) 公共安全系统：视频安防监控系统、紧急求助系统、出入口控制系统（一卡通）、停车场管理系统、车位引导及反向寻车系统、电子巡查管理系统、无线对讲系统、电梯运行状态显示及五方对讲系统。

c) 机房工程：机房工程及弱电竖井、弱电配电系统、弱电系统防雷接地。

d) 智能建筑集成管理平台。

e) 会议室多媒体音视频。

#### 6.6.3 各系统设计说明

a) 综合布线系统

综合布线系统主要提供语音布线及数据布线。由多模光纤、六类非屏蔽双绞电缆、配线架、组合式插头及插座、跳线，以及其它附件组成。系统采用全模块化结构，方便系统的扩展；且具有极大的灵活性。

b) 计算机网络系统（含无线WIFI网络覆盖）

数据网络系统主要由核心交换机、接入交换机、网络管理系统等组成。

为适应项目的管理需求，分别设置物业管理网、智能化专网及无线WIFI外网，三个网络均独立设置，物理隔离。

智能化专用网络：设置2台核心交换机（双电源、双引擎），2台核心交换机双机热备，通过综合布线系统与各个楼层配线间内的接入交换机连接，千兆双链路冗余交换；各设备数据点及其它信息系统的工作站通过分布在各个楼层的接入交换机以百兆连接到网络系统，同一配线间的接入交换机采用堆叠方式。各子系统通过划分VLAN的方式隔离。

物业办公管理网络：设置2台核心交换机（双电源、双引擎），2台核心交换机双机热备，通过综合布线系统与各个楼层配线间内的接入交换机连接，千兆双链路冗余交换；各用户数据点通过分布在各个楼层的接入交换机以百兆连接到网络系统，同一配线间的接入交换机采用堆叠方式；满足各物业办公网络使用需求。核心交换机设置在网络机房。

无线WIFI网络：设置2台核心交换机（双电源、双引擎），2台核心交换机双机热备，通过综合布线系统与各个楼层配线间内的接入交换机连接，千兆双链路冗余交换；各AP通过分布在各个楼层的POE接入交换机以千兆连接到网络系统，同一配线间的接入交换机采用堆叠方式。核心交换机设置在网络机房。

无线WIFI覆盖范围：

公寓：大堂及电梯厅区域，以及地下室实现无线WIFI覆盖。

商业、办公部分：室外广场、商业、办公公共区域、商业停车场（店铺不做覆盖）区域实现无线WIFI覆盖。

无线网络设双SSID给顾客和服务型公寓（商业）管理提供独立隔离网络；采用双频802.11ac标准的AP采用POE供电，通过FIT模式实现AP集中管理。

#### c) 背景音乐及紧急广播系统

基本功能：播放背景音乐衬托气氛，播放广告，播放通知，寻人启事，紧急情况通知（消防联动），提供接口进行系统集成。

采用模块化结构，可分区进行控制。

消防控制室、总服务台、百货广播室、VIP中心设置分区呼叫站；

系统与消防广播互补，共用前端扬声器。

#### d) 信息导引及发布系统

点位设置：一层及地下室大堂、楼层电梯间、电梯轿箱内、室内步行街和百货人流主通道及入口处。

本系统可以面向所有的顾客统一发布商家活动、生活休闲、电影上映信息、各类广告等公共信息，可提供自助查询服务。

#### e) 视频安防监控系统

视频安防监控管理服务器及监控大屏设置在消防监控中心，预留与本地公安部门联网通讯的接口。

视频监控系统接入智能化专网，设置专用VLAN，各个楼层配线间内采用POE接入交换机连接，枪型摄像机和半球摄像机均由POE交换机供电，不能满足POE供电条件采用直流电源单独供电。

系统采用全数字结构，前端采用高清IP摄像机，POE供电方式；后端设置视频管理平台；后端显示部分采用LCD监视器；后端存储采用磁盘阵列，储存容量应满足3个月、24小时/天的要求。后端设备设于监控中心，通过光纤与其他地块的数字视频综合平台联网。

数字视频综合平台视频输出信号采用DVI、HDMI方式接入显示设备。

室外摄像机及相关设备、线路必须满足防雷接地要求。

管理平台具有安防综合管理功能：入侵报警、出入口控制、消防等联动控制。

公寓区域与商业区域统一监控中心管理。

#### f) 紧急求助系统

残疾人卫生间设置紧急呼叫系统。

紧急呼叫按钮安装于墙面离地500mm处。

在门外配置与紧急呼叫系统相连的声光报警器。

系统采用非联网型紧急求助系统。

#### g) 出入口控制系统（一卡通）

统服务器设于消防监控中心，发卡中心根据物业管理需求待定。

一卡通集成内容：出入口控制系统、通道闸管理（公寓）、访客管理（公寓）、停车场管理、内部消费及考勤。

基于TCP/IP协议，采用非接触式IC卡，实现一卡通。本系统要求所集成子系统均应提供相应的开放接口及通信协议。

系统要求具有安全、可靠、实用、可扩展性。卡务系统包括开户、授权、撤销、换

卡、挂失/解挂、冻结/解冻、卡转账、查询等。

#### h) 停车场管理系统

系统通过智能化专网接入管理服务器。

系统采用车牌自动识别方式进行车辆进出凭证管理，不停车认证、自动验证过闸。

系统需提供符合国际标准的系统集成接口，满足物业管理系统对接需求。

系统需具备扩展功能，适应于商业中心停车场扩展需求。

系统具备二次开发功能，可支持移动互联网定制开发（如会员积分兑换、微信或支付宝移动支付对接需求）。

#### i) 车位引导及反向寻车系统

车位引导系统对进出停车场的停泊车辆进行有效引导和管理，是停车场管理系统的有力补充；

车辆探测器：采用超声波检测，确保车位占用/空闲状态检测准确。每个车位安装1套；

数据采集器：主要用于采集车位占用/空闲状态；

数据处理器：在每个区域各配备一个，连续采集该区域车位占用/空闲状态的信息，自动计算该区域的剩余车位数，同时将剩余车位数据及剩余车位号送区域车位显示屏显示。数据采集器，显示屏之间采用RS485/CAN总线通讯。

#### j) 电子巡查管理系统

系统为离线操作系统，采用带地址码防护式巡更站，透过手提巡更记录器记录保安员巡更路线及时间。

系统主要由巡更员身份卡片、巡更器、巡更点、系统管理软件等组成；

巡查站点设置：电梯厅、楼梯口、前室、停车场、主要通道等公共部位；

巡查人员应配备无线对讲等通信工具和紧急报警装置；

具体巡更路线由相关保卫部门设置。

#### k) 无线对讲系统

系统综合采用400M频段集群通信系统，具有技术先进、频谱利用率高、数据传输速率高等特点，是集指挥调度、电话互联、数据传输和短消息通信等优点于一体的集群通

信技术。中心设备设置于监控中心。

本项目采用系统具有4个以上信道，各频道之间互不影响；在各楼层设置室内天线，建筑群内部100%覆盖。

#### 1) 电梯运行状态显示及五方对讲系统

电梯运行状态显示：电梯控制系统通过接口与集成管理系统集成，在监控中心显示电梯的运行状态，方便监控人员及时了解电梯运行状态及数据查阅。本系统仅负责系统电梯机房至监控中心的主干组网线缆敷设。

五方对讲系统：消防控制中心设置电梯对讲系统管理中心主机，可与电梯轿厢分机、电梯机房分机、电梯顶部分机、电梯底部分机五方之间进行通话。本系统仅负责系统电梯机房至监控中心的主干组网线缆敷设。

#### m) 机房工程及弱电竖井

本工程的弱电机房均为C级机房。弱电机房设UPS电源，后备时间不低于60分钟。

机房应设置通道的疏散照明及疏散指示标志灯，主机房通道疏散照明的照度值不应低于5lx，其他区域通道疏散照明的照度值不应低于0.5lx。

房门为甲级防火门，向外开启，消控中心、网络机房及运营商机房门宽度不应小于1.5米，弱电间门宽度不应小于0.7米。

噪声、电磁干扰、振动及静电等要符合规范要求。

#### n) 弱电系统防雷接地

信息系统设备的雷电电磁脉冲防护等级按B级防护。所有从户外引入的、穿越各级雷电防护分区的、引入信息机房的管线均需设置SPD。电涌保护器宜安装在配电箱或信息系统的配电设备内，SPD连接线全长不宜超过0.5m。

像机以及室外扬声器应加装信号及电源防雷器。

设备用房采用共用接地装置，机房内设接地铜排，接地电阻应小于1欧姆。交流供电电源箱采用TN-S系统的接零保护；稳压（UPS）电源之后的交流电源设备外壳接地、直流地、屏蔽地、防静电接地都在机房内设置专用接地线引向总接地板。

#### o) 智能建筑集成管理平台

集中管理：可对各子系统进行全局化的集中统一式监视和管理，将各集成子系统的

信息统一存储、显示和管理在同一平台上。准确、全面反映各子系统实时运行信息、历史数据及运行趋势，并对重要部位的运行信息实时动态监视，实现事前预警，提高突发事件的响应能力。

系统联动：以各集成子系统的状态参数为基础，实现各子系统之间的相关联动。

优化运行：在各集成子系统的良好运行基础之上，提供分析和决策建议。

p) 会议室多媒体音视频

系统组成：专业扩声、视频会议、中控矩阵、高清录播、舞台灯光、小间距LED屏组成。

会议系统采用手拉手会议系统，配一台数字会议系统主机，主席单元、代表单元；会议系统或通过无线麦的音频经数字调音台调节，数字音频处理器处理，最后通过音箱输出达到最佳效果；

为保证场地会议声音质量，音箱配置主音箱、辅助音箱、返听音箱及配套功放；

触摸屏与中央控制主机通过无线接收器相连，并对会议室设备进行远程控制。

## 6.7 暖通方案

### 6.7.1 设计依据

- a) 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- b) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版））；
- c) 《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）；
- d) 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- e) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
- f) 《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）；
- g) 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
- h) 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ134-2010）；
- i) 《湖南省公共建筑节能设计标准》（DBJ43/003-2017）；
- j) 《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）；
- k) 《广播电影电视建筑设计防火标准》（GY5067-2017）；
- l) 《商店建筑设计规范》（JGJ48-2014）；

- m) 《办公建筑设计标准》（JGJ/T67-2019）；
- n) 《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）；
- o) 《通风与空调工程施工规范》（GB50738-2011）；
- p) 《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）；
- q) 《工程建设标准强制性条文》房屋建筑部分2013年版；
- r) 《全国民用建筑工程设计技术措施（暖通空调·动力）》（2009年）；
- s) 长住建〔2017〕91号文；
- t) 长沙市绿色建筑基本规定及技术审查要点；
- u) 建筑专业及其他专业提供的条件图及设计资料；
- v) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。

### 6.7.2 编制范围

地下室通风、防排烟系统设计；防烟楼梯间及其前室、合用前室防烟系统设计；电梯机房、公共卫生间等通风设计；各功能区空调系统设计；人防通风设计。

### 6.7.3 设计参数

**表6-7 室外计算参数表（长沙市）**

计算参数	夏季	冬季
大气压力 hPa	999.2	1019.6
空调计算温度 °C	35.8	-1.9
湿球温度 °C	27.7	—
相对湿度 %	61	83
通风计算温度 °C	32.9	4.6
室外风速 m/s	2.6	2.3
主导风向	CNNW	NNW

**表6-8 室内设计参数**

房间名称	设计温度°C		相对湿度%		新风量 m <sup>3</sup> /h	允许 噪声级 dB (A)
	冬季	夏季	冬季	夏季		

办公	20	25	---	40~65	30	45
餐饮	20	25	---	40~65	30	50
会议	20	25	---	40~65	20	45
大堂	18	26	---	40~65	10	50
公寓	20	25	---	40~65	30	45
演播室	20	25	---	40~60	14	25
展厅	20	25	---	40~60	19	45
多功能厅	20	25	---	40~60	19	45

表6-9 室内通风换气次数

房间名称	排风（次/h）	进风（次/h）
车库	6	4.8或自然送风
水泵房	6	5
变配电房	15或消除散热量	12
电梯机房	15	自然送风
卫生间	10	自然送风
热交换机房	6	5
发电机房	12	自然送风
垃圾房	20	自然送风

#### 6.7.4 空调冷热源

本项目采用马栏山区域能源站集中供冷供热，根据市政能源管网，在本项目X06-A51及X06-A53地块分别有市政能源管网接入，考虑到本项目规模及服务半径，分别在两个地块地下一层设置换热机房。换热机房内设置板式换热器及循环水泵，冷热源由马栏山能源站提供，根据负荷计算。

X06-A51地块换热机房设置3台板式换热机组，每台换热量夏天工况为4300kW，冬天工况为3000kW，本地块换热机组服务产业办公A栋、服务型公寓A栋、预留酒店、多功能中心及数字文化艺术中心；

X06-A53地块换热机房设置3台板式换热机组，每台换热量夏天工况为3950kW，冬天

工况为2800kW，本地块换热机组服务产业办公B栋、服务型公寓B栋、员工俱乐部、演播中心及交流中心，考虑到演播厅特殊功能性，演播中心另设一套备用冷热源（设置2台240kW模块式风冷热泵），风冷热泵设置在演播中心屋顶，在能源站不供能及特殊使用要求时间段使用。

物业管理用房、消防控制室、弱电机房、电梯机房设置（预留）分体空调，分体空调室外机结合建筑立面布置于通风良好处。

特殊区域的艺术品银行设置独立的恒温恒湿空调系统，由专业厂家二次设计，本次设计仅预留条件。

### 6.7.5 空调风系统

各功能房空调风系统设置如下：

房间功能	用户端系统设置	房间功能	用户端系统设置
办公大堂	全空气系统	会议室	风机盘管+新风系统
办公区	风机盘管+新风系统	数字文化艺术中心	全空气系统
公寓	风机盘管+新风系统	演播中心	全空气系统
多功能中心	全空气系统	食堂	吊柜+新风系统
宴会厅	全空气系统	篮球场	全空气系统

大空间区域设置全空气定风量系统，过渡季节考虑加大新风运行，可调新风比为100%。空调气流组织形式为上送风（侧送风）上回风方式。

办公新风机组设置在新风机房或空调机房内。新风处理到室内空气的等焓点送进空调房间。其中，在三层和屋顶分别设置全热回收新风换气机对其塔楼办公排风进行全热回收，冷却新风。

公共卫生间除设置机械通风系统外，同时设置风机盘管系统，保持室内低温环境。

### 6.7.6 空调自动控制

设计中选用的空调机组采用微电脑智能化集中控制，所有空调设备要求集中到中央控制室内控制。亦可选用无线遥控，可以设置运行时间、温度，操作灵活方便。

空调机组和新风机组的表冷器回水管上均安装电动比例积分调节阀，通过改变水流量控制所需空气温度。空调机组以回风温度作为控制信号；新风机组以送风温度作为控制信号。

风机盘管表冷器回水管上均安装电动两通阀，室内安装恒温器带风机三速开关，通过三速开关的手动调节改变电机输入电压，以调节风机转速来调节风机盘管的制冷量。

空调自动控制系统根据供回水总管的温度、流量信号，计算系统的实际空调负荷，并控制板换机组及其配用的空调水泵的运行台数和运行组合。空调自动控制系统累计每台空调水泵的运行时间，并控制空调水泵均衡运行。

新风机组，空调机组新风进风管上均设置电动对开多叶调节阀，机组关闭时，联动风阀关闭。

各栋单体空调水系统供回水总管设置能量计。

#### 6.7.7 通风系统设计

地下车库设与火灾排烟相结合的通风方式。防烟分区不跨越防火分区，每个防烟分区面积不大于2000m<sup>2</sup>，排风量按6次/h换气次数计算，负一层有直通室外坡道的防火分区利用直通室外汽车坡道自然送风，其他防火分区设机械送风，送风量不小于排风量的80%。

地下车库各防烟分区设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。当传感器监测到一氧化碳浓度超过30mg/m<sup>3</sup>时，可进行报警，并自动启动对应防烟分区的排风系统。

所有电梯机房均设计机械排风系统并预留分体空调。

变、配电房设计机械通风系统，排风量按换气次数15次/h或消除散热量计算，送风量按排风量的80%计算。变、配电室等利用气体灭火房间通风系统平时通风换气，发生火灾时关闭所有穿过气体灭火房间风管上的电动阀门，并连锁关停其通风系统中的所有设备，灭火停止后开启进排风管上的电动阀门及其送、排风机，排除房间内的有害气体。电动阀设远程控制，并在房间内外侧方便的位置设置手动启停装置。配变房等电气用房均采用气体灭火，采用气体灭火的房间均设置下排风口。

数据机房设置事故后通风系统，排风量按换气次数不小于5次/h计算。

气瓶间设置事故通风系统，排风量按换气次数不小于12次/h计算。

水泵房设机械排风系统，排风量按6次/h计，送风量按排风量的80%计算。

塔楼公共卫生间每层卫生间均设排风机，且在屋顶设置集中排风机，裙房卫生间仅在各层卫生间设置排风机，在裙房屋面竖井处设置排风百叶，采用周边区域空调余风作为补风，维持卫生间负压状态。

垃圾房设置机械排风系统，排风量按20次/h计算，垃圾房排风设置除臭、除尘措施。

公寓卫生间排风通过建筑专业预留外墙排风孔或防倒流排风竖井排出室外。户内通风设备及管道由业主自理。

公寓厨房排油烟由建筑专业设置专用的防倒流排油烟竖井及接入排风孔，户内排油烟设备及管道由业主自理。

商铺餐饮的油烟处理需经油烟净化器处理后，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的标准后（即油烟最高允许排放浓度低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，设备去除效率不低于85%）通过专用排油烟竖井引至屋面排放。

#### 6.7.8 防烟排烟系统

##### a) 防排烟系统设计

地下车库按防火分区设计机械排烟兼排风系统，防烟分区不跨越防火分区，每个防烟分区面积不大于 $2000\text{m}^2$ ，排烟量根据各防烟分区建筑空间净高按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）表8.2.5的规定要求选取确定。负一层区利用直通室外汽车坡道自然送风，其他防火分区均设机械补风，补风量均大于各自防火分区排烟量的50%。当烟气温度超过 $280^\circ\text{C}$ 时位于排烟机房前的 $280^\circ\text{C}$ 排烟防火阀关闭，同时连锁关闭对应排烟风机和补风机。

办公、公寓防烟楼梯间及其前室、合用前室均分别设置机械加压送风系统，加压风机设在屋顶加压机房、每部防烟楼梯间每隔一层设置一个单层百叶加压送风口，合用前室每层设置一个常闭电控立式多叶送风口。

不满足自然通风条件的地下室防烟楼梯间及地下室合用前室分别设置加压送风系统，加压风机设置在地下加压风机房内。

##### b) 防排烟系统自动控制

机械加压送风系统、机械排烟系统应与火灾自动报警系统联动，其联动控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116的有关规定。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的全部排烟阀、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。排烟风机、送风机均需有备用电源。排烟风机、送风机除可在消防控制中心操纵外，也可就地操作。排烟风机、防排烟系统的软接应能在280°C的环境条件下连续工作不小于30min。常闭排烟口也应有就地操作功能。

防排烟系统联合运行与调试结果（风量及正压）必须符合设计与消防的规定（见工程建设标准强制性条文房屋建筑部分）。

## 第七章 环境保护

### 7.1 编制依据

- a) 《中华人民共和国环境保护法》；
- b) 《建设项目环境保护设计规定》；
- c) 《湖南省环境保护条例》；
- d) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- e) 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010(2013版)）；
- f) 《隔振设计规范》（GB50463-2008）；
- g) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- h) 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；
- i) 《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2006）；
- j) 《长沙市建筑与环境规划设计管理规定》（长政发〔2005〕34号）；
- k) 《长沙市绿色建筑基本规定》。

### 7.2 项目建设与运营对环境的影响

#### 7.2.1 项目建设期污染源分析

##### 7.2.1.1 对生态环境的影响

- a) 施工管理过程中，会破坏征地范围外的植被；
- b) 深挖土方由于防护不当产生水土流失。

##### 7.2.1.2 对水环境的影响

项目施工期产生生活污水及施工废水，如不加以处理会产生对水体的污染。本项目产生的水污染有：

- a) 施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水等冲刷后产生一定量的油污水；
- b) 施工机械漏油、施工泥浆、施工人员的生活污水、生活固废、施工物料和化学品受雨水冲刷流入水体；
- c) 现场施工人员居住区产生的生活污水。

### 7.2.1.3 对声环境的影响

项目在施工期间，对周围的声环境的影响表现为：施工期间，作业机械品种较多，如建筑地基等施工机械，都属于突发性非稳态噪声源，将对附近的居民的声环境产生影响；建筑材料运输时，运输车辆产生的噪声将影响沿线人群的正常生活；

### 7.2.1.4 对环境空气的影响

a) 施工中粉状物料的装卸、运输、搅拌过程中有大量的粉尘散逸到周围的大气中，道路施工时运送物料的汽车引起道路扬尘污染，物料堆放期间由于风吹等引起扬尘污染，尤其是风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重；

b) 施工材料、设备的车辆、内燃机械等施工机械的运行会产生尾气造成大气污染。

### 7.2.1.5 固体废弃物对环境的影响

施工期的固体废弃物主要为施工临时弃渣、建筑垃圾、生活垃圾，处理不当会对周围环境产生不良影响。

## 7.2.2 运营期对环境的影响

### 7.2.2.1 对生态环境的影响

项目运营对区域生态环境的完整性有轻微的不利影响。

### 7.2.2.2 对水环境的影响

项目建成后，废水排放以生活污水为主，另有少量道路清洗废水。

### 7.2.2.3 对环境空气的影响

项目建成后，出入项目区内的汽车尾气、扬尘对环境的污染。餐饮油烟及锅炉烟气也将对环境造成一定影响。

### 7.2.2.4 对声环境的影响

a) 项目建成后，建筑物配备的机电设备如柴油发电机、通风机、水泵、循环冷却塔等工作时会带来一定的噪声污染，其噪声源强介于65-95dB；

b) 进入项目区的机动车产生的交通噪声对声环境的影响；

c) 项目区人员噪声对原有宁静的自然环境将产生一定的扰动。

### 7.2.2.5 固体废弃物对环境的影响

主要为生活废弃物，丢弃的生活垃圾如果管理不当将会造成垃圾污染。

#### 7.2.2.6 对社会环境的影响

项目建成后，对地方经济发展将产生积极的影响。

### 7.3 减缓环境影响的对策

#### 7.3.1 减缓施工期对环境影响的对策

##### 7.3.1.1 减缓生态环境影响对策

a) 区内道路总体线型应通畅，应顺应地形地貌，不要过分追求高标准而破坏自然景观；

b) 人工构造物和房屋建筑，其造型和色调做到与自然景观的协调，并起到美化、亮化环境的作用；

##### c) 借方和弃方及水土保持对策

1) 弃土场的选取应本着少占耕地的原则，选择荒沟、荒坡和山坳间弃土。由于堆弃的土石结构疏松，抗冲抗蚀性能差，极易产生水土流失，应采取工程护坡等水土保持措施，防止弃渣下泄，稳定堆砌渣形成的边城，防止水土流失对河道及农田的影响；

2) 施工时取土、弃土应做到规范化，取土坑应尽可能设置于荒山坡地，弃土尽可能堆集在低洼荒地上，可耕种的取土及弃土堆利用为种植农作物，不可耕种的种植树草，绿化封闭；

3) 施工时，应先做好坡脚挡土墙，并做好边坡防护。在雨季来临前，取土场及弃土堆边缘，设置土工布围栏，避免拦截工程引起的水土流失，并应注意尽量不要在雨季开挖。

##### 7.3.1.2 减缓水环境影响的对策

a) 施工人员集中产生的生活污水，不得随地倾倒以防流入水体；要集中处理，防止污染水源；

b) 含有害物质的建筑材料堆放点要远离水源地，并用防雨材料遮盖，沥青材料不得倾倒在地上，工程废料要及时运走；

c) 工程机械、运输车辆的清洗水，应经隔油沉砂池处理后排放；

d) 生活污水(粪便污水)经化粪池消化处理后排入下水道，生活废水可直接排入下水道。所有废水送污水处理厂处理达标后排放。

### 7.3.1.3 减缓大气环境影响的对策

a)料场离居民区不小于150米，同时加以遮盖，避免扬撒，材料运输中，应采取封闭或遮盖措施，避免抛洒；

b)料场道路及施工现场应配合洒水设备，定时洒水，减少起尘量，并及时清扫路面，防止二次扬尘。

### 7.3.1.4 减缓对声环境影响的对策

a)施工时应尽量避免在夜间进行，以减少噪声的污染；

b)设备选型上尽量采用低噪声设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护；

c)合理布局施工现场，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时吸声围障措施，达到降噪效果。

### 7.3.1.5 垃圾处置措施

建筑垃圾送专用的建筑垃圾填埋场填埋或堆场堆存，生活垃圾送城市垃圾卫生填埋场进行填埋处理。

## 7.3.2 减缓运营期对环境影响的对策

### 7.3.2.1 减缓生态环境影响对策

项目的建设在某种程度上必然要破坏原有的自然环境和地貌，因此，保护环境和进行防护工程及美化景观是必要的。如进行绿化，不出现裸露地面，路边坡上植草，边坡外带状植树，设置带状的绿化带及绿化景观小品，保持生态平衡，从而对环境起到改善和美化作用。建设场地绿化植被较好，绿化系统设计中应保护自然生态环境，保护自然资源，以点线面结合，点——即绿化带上的重点景观，如环境艺术小品，线——连续不断的以林荫道为核心贯通的绿化长廊，面——在这条绿化线的周围扩大而成较大的绿化空间，如广场、草地等，建立一个能持续发展的多功能绿化网络，充分发挥其休闲、生态、环境、景观、经济等作用，塑造的优美景观。

绿化以绿色植物为主，在植物种类的选择上尽量以当地树种为主，适当搭配其它一些树种，在植物种类选择、高矮疏密、颜色形态等方面充分体现区段的特点和观景要求，保证绿化连续性。

道路绿化、小型绿化，可根据景观的需要和视线分析的要求，因地制宜地安排观景、

配景植物，以达到丰富景观，增加观赏面积的目的，以草坪和少量低矮、姿态优美、色彩丰富的灌木为主，配以适当地段——小型景点处高大乔木，形成层次丰富的绿化景观。

通过绿化还可起到吸声降噪、吸收有害气体净化空气的作用。

#### 7.3.2.2 减缓水环境影响的对策

对建设项目应严格控制和管理，合理利用水资源，减少污水产生量。大力开展节水宣传教育，提倡节约用水，建立节水观念。

所有生活污水经收集通过化粪池预处理后，排入城市污水管网，进城市污水处理厂进行处理。

#### 7.3.2.3 减缓大气环境影响的对策

区内推广使用机动车车尾净化装置和通风装置，禁止尾气排放不达标的车辆进入项目区。同时，重点加强绿化，以减小汽车尾气污染和交通噪声。

餐饮厨房应安装油烟净化设施和专用通道，油烟道引至楼顶排放，对环境的影响很小。油烟的排放浓度应达《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）的要求，即排放浓度应不高于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

真空燃气锅炉烟气浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求，经专用排气筒高空排放。

#### 7.3.2.4 对噪声污染防治措施

采取限速降噪、设置禁鸣区、禁鸣路段、噪声达标区等手段，使声环境质量控制在标准以内。

选用高效低噪及振动小的设备，振动设备基础均设置橡胶或弹簧减振器，配备电机设备隔音罩。通风机等振动设备与管道连接处设软接头、减振支、吊架，水泵基础加减振垫，循环冷却塔采取了有效的隔声、减振以及消声措施，通过这些措施，可以有效的减少营运期机电设备噪声对周围声学环境的影响。

#### 7.3.2.5 垃圾处置措施

区内生活垃圾的收集逐步实行容器化、密闭化，以垃圾箱收集为主，并同时实行分类收集，垃圾全部清运到垃圾处理场，进行集中无害化处理。

#### 7.4 地质灾害影响分析

本项目所处区域不属于明确的突发性地质灾害重点防治区，项目为普通商务商业开发项目，没有诱发地质灾害的风险，故不需采取特殊地质灾害保护措施。

#### 7.5 特殊环境影响分析

本项目范围内无文物古迹。因此，项目不存在对历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观等产生不利的影响。

#### 7.6 绿化

绿化具有美化环境、减少污染和噪声的功能。本项目规划拟采用点、线、面相结合的手法，在道路两旁种植行道树和草皮；在中央较为宽阔地带种植低矮灌木、草皮和花卉，形成立体绿化；同时对区内较大空地进行绿化，以期取得多层次的绿化效果，使项目区一年四季均有良好的观赏效果。另外，要同时妥善安排好绿化与地下管线的关系。

#### 7.7 环境影响评价

项目开发带来不利的环境影响是难免的，通过采取有效的污染防治对策和措施，以及环境治理基础配套工程的建设，可减缓不利影响。项目建成后在措施落实、达标排放的前提下，加强环境监测和管理，不会对原有环境产生较大的影响。

## 第八章 节能与绿色建筑

### 8.1 能源供应条件

#### 8.1.1 项目使用能源品种的选用原则

本项目建设后使用的主要能源为电能、水及燃气。项目根据国家和湖南省的相关节能与环保政策，本着环保节能、节水、节材的原则，结合建筑性能、用能设备等具体条件选择能源形式。

- a) 采用先进的节能工艺、技术、设备和材料，尽可能优先使用清洁能源和可再生能源；
- b) 能源节约，降低消耗的原则；
- c) 循环利用，减量化原则；
- d) 综合利用，综合效益最大化原则。

#### 8.1.2 项目所在地能源供应条件

项目运行所需的供水、供电、通讯等基础设施均已全面到位。项目由市政电网中两个以上110kV降压站引入两路10kV独立专线电源，供电负荷满足项目需求。本工程的水源为城市自来水为供水水源，双水源引入，可以满足项目未来的用水需求，水质符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

### 8.2 合理用能标准和节能设计规范

#### 8.2.1 相关法律、法规等

- a) 《中华人民共和国节约能源法》；
- b) 《中华人民共和国建筑法》；
- c) 《中华人民共和国可再生能源法》；
- d) 《民用建筑节能条例》；
- e) 《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发改委2016年44号令）；
- f) 《固定资产投资项目节能评估工作指南（2014年版）》；

- g) 《湖南省民用建筑节能条例》；
- h) 《湖南省发展和改革委员会关于贯彻实施<固定资产投资项目节能审查办法>的通知》（湘发改环资〔2017〕22号）；
- i) 《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》（湘政发〔2017〕32号）；
- j) 《长沙市节能能源办法》（长沙市人民政府令第115号）；
- k) 《长沙市民用建筑节能和绿色建筑管理办法》（长政办发〔2017〕53号）。

#### 8.2.2 行业与区域规划、行业准入与产业政策等

- a) 《节能中长期专项规划》（国家发改委发改环资〔2004〕2505号）；
- b) 《中国节能技术政策大纲》2006年；
- c) 《中国节水技术政策大纲》（国家发改委公告2005年第17号）；
- d) 《产业结构调整指导目录（2011年本）2013年修订》；
- e) 《湖南省国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》。

#### 8.2.3 相关标准与规范等

- a) 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- b) 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ134-2010）；
- c) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- d) 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- e) 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T7106-2008）；
- f) 《建筑幕墙》（GB/T21086-2007）；
- g) 《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
- h) 《供配电系统设计规范》（GB/T50052-2009）；
- i) 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）；
- j) 《节能建筑评价标准》（GB/T50668-2011）；
- k) 《节水型生活用水器具标准》（CJ164-2014）；
- l) 《民用建筑节水设计标准》（GB50555-2010）；

- m) 《绿色建筑评价标准》（GB50378-2014）；
- n) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- o) 《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）；
- p) 《污水再利用设计规范》（GB50335-2002）；
- q) 《建筑外窗采光性能分级及检测方法》（GB/T11976-2015）；
- r) 《湖南省公共建筑节能设计标准》（DBJ43/001-2017）；
- s) 《湖南省绿色建筑评价标准》(DBJ43/314-2015)；
- t) 《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）。

#### 8.2.4 节能技术、产品推荐目录

- a) 《国家重点节能低碳技术推广目录》2016年；
- b) 《中国节能产品目录》；
- c) 《节能机电设备(产品)推荐目录》。

#### 8.2.5 国家明令淘汰的用能产品、设备、生产工艺等目录

- a) 《国家明令淘汰用能设备、产品目录》；
- b) 其他明令淘汰的用能产品、设备、生产工艺目。

### 8.3 能源消耗种类

本项目运营期间的直接耗能主要是电、天然气及水。本项目的工程的能耗主要是电、水和天然气。

供电能耗包括动力、空调、通风系统、照明系统、电声系统等，其中机械设备、空调、照明占能耗的比例较大。供水能耗指各具体项目的生活用水消耗。

### 8.4 节能措施及效果分析

#### 8.4.1 节能综述

本项目基础设施建设将严格按国家及省市相关规范要求在设计、施工及使用三个环节，从总平面布置、建筑、给排水、电气、暖通等各专业贯彻节能设计及应用措施，并加强项目使用过程中的节能管理，确保项目达到节能要求。

#### 8.4.2 相关专业的节能措施

- a) 总平面布置节能

在总平面和建筑平面布置中充分考虑建筑物的座向和建筑物周边环境的利用，以获得良好的自然通风、采光和日照。条式建筑物的体形系数不应超过0.35，点式建筑物的体形系数不应超过0.40。

因地制宜，充分利用地形地势特点，满足规划及使用要求是项目的竖向设计原则，充分考虑各建筑物之间的关系和功能，力争做到建筑与地势相结合，场地、道路设计与地形相结合，尽量减少土方工程量，同时兼顾到工程管线的敷设，保障使用合理。

在符合有关规范要求下，布置紧凑，节约用地。各项公用的水电设施尽量利用前期工程能够提供的协作条件，动力供应要尽量靠近负荷中心，不仅可节约建设投资，还可避免长距离供应和物料往返输送而增加的不必要的能量。

#### b) 建筑节能

本项目商业和办公用房部分属于甲类公共建筑，其采取的节能措施：

(1) 围护结构：项目建筑物围护结构方面满足《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）、《湖南省公共建筑节能设计标准》（DBJ43/001-2017）中甲类公共建筑标准要求。

(2) 墙体保温材料节能：采用外墙自保温隔热系统，保温材料采用陶粒混凝土泡沫砌块。

(3) 建筑物朝向：建筑物朝向采用南北朝向，充分利用自然光采光，实现自然通风，降低了建筑物的照明与通风能耗。

(4) 屋面节能：采用保温屋面，保温材料采用燃烧性能等级为B级的挤塑聚苯板。

(5) 门窗节能：为提高门窗、幕墙的气密性能，门窗、幕墙的面板缝隙采取良好的密封措施。玻璃或非透明面板四周应采用弹性好，耐久的密封条密封或注密封胶密封。

(6) 门窗节能：外窗可开启面积不小于窗面积的30%，透明幕墙具有可开启部分及通风换气装置。外窗气密性不低于《建筑外窗气密、水密、抗风压能分级及其检测方法》（GB / T7106-2008）规定的：10层以下6级，10层及10层以上7级。透明幕墙的气密性不应低于《建筑幕墙》（GB / T21086-2007）规定的3级。

#### c) 电气节能

根据建筑物性质，通过负荷计算，合理确定各变配所的位置、容量，尽量做到高压

供电线路深入负荷中心，正确选择导线截面、线路的敷设方案，降低配电线路的损耗。

正确采用无功功率补偿、调节谐波措施，提高供电系统的功率因数。

本工程要求采用SCB11-RL节能变压器，有效减少在正常工况下变压器上产生的铜损及铁损。

选择节能设备，减少设备本身的能源消耗。

严格执行《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）第6.3.3-6.3.13条规定。

主要场所灯具采用以三基色T5高效荧光灯为主的光源，要求采用电子镇流器。灯具控制采用一灯一控、分回路集中控制相结合的方式，楼梯间采用红外感应延时开关。

根据建筑物的特点、功能、标准及要求，对照明系统进行分散、集中、手动、自动合理控制。

合理设置分项计量装置，设置能耗监测数据采集系统。

柴油发电机房的进出风道，应进行降噪处理。满足环境噪音昼间不大于55dBA，夜间不大于45dBA。其排烟管应高出屋面并符合环保部门的要求。

室外照明控制方式采用人工控制和时间自控相结合的控制方式，以利于节能。灯具不得有直射天空的光源，功率密度值及光污染限制符合《城市夜景照明设计规范》（JGJ/T163-2008）的规定。

地下室自然采光（导光筒布置）区域照明系统与其他区域独立分开控制，实现自然光的最大利用与节能。

#### d) 给排水节能

3、本项目所在地的市政自来水管网压力为0.30MPa，建筑物一至二层由市政供水压力供水，充分利用市政供水压力满足用水需求，降低供水电耗。

4、给水管材采用钢塑复合管，内壁光滑，减少水阻。

5、选用节水型卫生洁具及配件，公共卫生间采用感应式水嘴和感应式小便器冲洗阀，水池、水箱溢流水位均设报警装置，防止进水管阀门故障时，水池、水箱长时间溢流排水。

6、各分区最低卫生器具配水点处的静水压力不大于0.45MPa，且各分区低层部分采用减压设施保证入户支管供水压力不大于0.20MPa。

7、完善各种节水管理制度，所有用水均采用计量装置，以便于统计用水和节约用水。

8、安装工程实施中保证给排水线路工程质量，采用优质给水管材，给排水管道严格试压，严防跑、漏、冒、滴，减少水资源的浪费。

9、绿化用水采用微喷等高效节水浇灌方式，并设置单独用水计量装置。绿化用水和道路冲洗用水尽量考虑利用雨水。

本项目在给排水方面采用的节能措施，将达到较好的节水节能效果。

#### e) 暖通节能

空调、通风等设备均选择符合国家能耗和性能指标的优良产品。风冷热泵机组、水泵等能耗大的设备配置，既满足设计负荷要求，又能在部分负荷时节能运行。

严格执行国家相关节能规范，从建筑设计满足建筑的保温隔热性能达到节能要求指标。

风冷机组、分体空调机组IPLV值均满足节能规范要求。冷冻水泵采用末端压差变频控制方式。

所有的风机等用电设备均采用高效节能型产品。大空间空调箱考虑过渡季节全新风运行模式，风机根据室内温度或二氧化碳浓度变频控制。

风机盘管采用三速控制。

通风系统选用单位风量耗功率符合《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）之要求。

风管保温材料最小热阻设计选用大于 $0.81\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{w}$ ，满足节能设计标准。

对该项目暖通系统进行优化设计（包括温度控制、风量控制等）。选择高效节能型暖通设备，有效节约的能源消耗。利用自然通风，减少通风能耗。合理布置地下车库出入口位置，以便于更好的利用自然通风和自然采光。地下室采用的风机其效率高于75%，能效等级达到《通风机能效限定值及能效等级》中规定的2级标准以上，减少地下室的通风电耗。加强用电管理，减少能耗。

#### 8.4.3 管理节能

加强对用电、用水等能源管理，对能源单独计量，并制定能源管理制度、减少能耗。

## 8.5 绿色建筑

湖南省二星级绿色建筑设计标识（社会投资在2万平方米以上的大型公共建筑，应当按照二星级绿色建筑及以上标准进行建设）。

### 8.5.1 编制依据

- a) 《绿色建筑评估标准》（GB/T50378-2014）；
- b) 《公共建筑节能设计标准》（GB50198-2015）；
- c) 《外墙外保温工程技术规程》（JGJ144-2008）；
- d) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- e) 《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）；
- f) 《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）；
- g) 《湖南省绿色建筑评价标识管理办法》（试行）；
- h) 《湖南省绿色建筑评价标准》（DBJ43/T314—2015）；
- i) 《湖南省绿色建筑评价技术细则》2012；
- j) 《湖南省绿色建筑设计导则》2013；
- k) 《国务院办公厅关于转发发展改革委住房城乡建设部绿色建筑行动方案的通知》（国办发〔2013〕1号）；
- l) 《湖南省人民政府关于印发绿色建筑行动实施方案的通知》（湘政发〔2013〕18号）；
- m) 《长沙市绿色建筑行动实施方案》（长政发〔2013〕33号）；
- n) 《长沙市民用建筑节能和绿色建筑管理办法(长政办发〔2017〕53号)；
- o) 《长沙市绿色建筑项目管理规定》（长政发〔2015〕8号）；
- p) 《长沙市住房和城乡建设委员会<关于明确我市民用建筑节能设计有关技术要求>的通知》(长住建发〔2013〕150号)。

### 8.5.2 节地与室外环境

本项目用地符合长沙市土地利用总体规划，项目土地使用权已落实，项目平面布置充分结合地形，平面布置紧凑合理，合理开发利用地下空间，节约土地资源。

项目设计未破坏已知文物、自然水系、湿地、基本农田、森林和其他保护区。建筑

场地选址无洪涝灾害、泥石流及含氡土壤的威胁。建筑场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。建筑内部无排放超标的污染源。建筑对周边建筑不产生日照遮挡；外围护选用材料满足《玻璃幕墙光学性能》（GB18091）相关要求并严格控制室外景观照明，避免对周边建筑造成光污染。建筑环境噪声依照现行国家标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行设计，在需要区域采取适当的隔离或降噪措施。

项目规划建设中注重绿化建设，沿建筑内庭院及周边道路两侧种植本土乔木，充分保护场地生态环境，使项目长期稳定、健康地发展，实现绿色环境，体现人与自然和谐共生。

将雨水排放的非渗透管改为渗透管或穿孔管，兼具渗透和排放两种功能。采用屋顶花园及中庭花园，渗井，雨水花园和下凹式绿地等增加渗透量。合理选择绿化方式，科学配置绿化植物。

### 8.5.3 节能与能源利用

本项目在节能与能源利用设计方面要充分考虑建筑物保温节能、设备和照明节约用电。

公共建筑热工设计符合《湖南省公共建筑节能设计标准》（DBJ43/001-2017），各房间或场所的照明功率值不高于《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）规定的现行值。

本项目设计过程中充分考虑建筑节能，外窗采用中空玻璃，以达到保温隔热、节约能源的目的，外窗气密性不低于《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》（GB/T7106-2008）规定的六级要求。建筑中庭充分考虑自然通风，必要时设置机械通风。

#### 1、一般规定

合理确定用电负荷容量、供配电系统和智能化系统方案，选用高效节能型变配电设备及用电设备，并应考虑不同季节负荷变化情况下的节能措施。

#### 2、供配电系统

(1) 对于三相不平衡或采用单相配电的供配电系统，采用分相无功自动补偿装置。

(2) 当供配电系统谐波或设备谐波超出国家或省市相关标准的谐波值时，对建筑内的主要电气和电子设备或其所在线路采取高次谐波抑制和治理措施，并满足相关要求。

(3) 10kV及以下的电力电缆截面应结合技术条件、运行工况和经济电流进行选择。

(4) 电气设备房的设置应避免对长期停留人员的影响，设备管线的设置便于维修、改造和更换。

### 3、照明

(1) 应根据项目类别功能特点、视觉作业要求等因素，确定合理的照度等指标，并应满足下列要求：室内照度、统一眩光值、一般显色指数等指标应满足《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）中的有关要求；人员长期工作或停留的房间或场所，照明光源的一般显色指数不应小于80。

(2) 各类房间或场所的照明功率密度值，应满足《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）规定的目标值。公共区域照明光源的平均发光效率不低于60lm/W。

(3) 公共建筑除有特殊要求的场所外，照明光源应以清洁、明快、高效、长寿命为原则进行设计，严格考虑节能。选用新型高效三基色T5或T8节能荧光灯和LED灯，楼梯、走道等选用节能型一体式荧光灯，选配节能型的电子镇流器等附件。

采用以下节能控制措施：

a) 照度指标为300lx及以上，且功能明确的房间或场所，分级设计一般照明和局部照明，满足低标准的一般照明与符合工作面照度要求的局部照明相结合，局部照明可调节。

b) 除消防电梯前室和应急照明外，走廊、门厅等公共场所的照明，采用集中控制，并按建筑使用条件和自然采光状况采取分区、分组与定时自动调光控制等措施，楼梯间采用节能自熄开关。

c) 会议厅、多功能厅、报告厅等场所，宜按靠近或远离讲台分组；

d) 每个照明开关所控光源数不宜太多。每个房间灯的开关数不宜少于2个(只设置1只光源的除外)。

(4) 自然采光良好的场所，按该场所照度要求自动控制开关或调光。

(5) 室内照明设计应限制灯具眩光，直接型灯具的遮光角满足相关要求。

(6) 采用以下措施防止或减少室内光幕反射和反射眩光。

a) 避免将灯具安装在干扰区内。

- b) 采用低光泽度的表面装饰材料。
- c) 限制灯具亮度。
- d) 照亮顶棚和墙表面，但避免出现光斑。

(7) 室外照明设计应满足《城市夜景照明设计规范》(JGJ/T163)中有关光污染的限制要求，避免对场地外环境造成光污染。控制室外照明中射向夜空与住户外窗以及溢出场地边界的光束。

#### 4、电气设备节能

(1) 变压器应选用高效、低损耗、低噪声的节能产品，并应达到《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》(GB20052)中规定的目标能效限定值及节能评价值的要求。变压器接线组别选用D.Yn11型。在变配电所配电系统设有源滤波装置，以减少电力系统的无功损耗，并满足《电能质量公共电网谐波》(GB/T14549-1993)的要求。低压配电系统，采用无功自动补偿措施，以提高功率因数。将变压器(变电所)设置在负荷中心，供电半径不大于200米。合理选择线路路径：负荷线路尽量短，以降低线路损耗。所有电线、电缆、线管均选用环保型产品。建筑物防雷、接地装置充分利用结构钢筋，以节省钢材。

(2) 电梯、水泵、风机等设备应选用节能产品与节能控制方式：电梯应采用智能控制性的，当3台及以上的客梯集中布置时，客梯控制系统应具备按程序集中控制和群控的功能；水泵、风机等设备采用变频控制的节电措施(消防设备除外)。

#### 5、分项计量与智能化

(1) 建筑内对冷热源、输配系统、照明、办公设备、电梯、空调系统、给排水等用能系统进行独立分项计量。对非电能源实现按主要用途分项、定时计量。设置建筑设备能源管理系统。

(2) 具有对照明、空调、给排水、电梯等设备进行自动监控和管理的功能。

(3) 根据《智能建筑设计标准》(GB/T50314)和《智能建筑工程质量验收规范》(GB50339)设置合理完善的建筑信息网络系统。

本项目部分房间需要安装空调，要采取有效措施节约空调通风系统能耗，根据需要房间的朝向、使用特点等因素，细分空调房间布置区域。合理设置室内外机位置，并注意空调室外机对室内环境的影响；在保证空调运行效率的情况下，减少噪声对室内外环

境的干扰。空调通风系统风机的单位风量消耗功率要符合《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）的规定。供暖空调系统的冷、热源机能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》（GB50189）的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。几种供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》（GB50189）等的有关规定，且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736）规定值低20%。合理选择和优化供暖、通风与空调系统。采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗。采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗。

建筑照明采用节能控制方式。自然采光良好的场所，按照场所照度要求自动控制开关或调光；走廊、楼梯间、门厅等公共场所的照明采用集中控制，并按建筑使用条件和自然采光状况采取分区、分组与定时自动调光控制等措施。合理选用电梯，并采取电梯群控等节能控制措施。

排风能量回收系统设计合理并运行可靠。合理采用蓄冷蓄热系统。合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求。根据当地气候和自然条件，合理利用可再生资源。

#### 8.5.4 节水与水资源利用

本项目在方案设计中要充分考虑水系统设计方案，统筹、综合利用各种水资源。

公共部分区域房间选用光电感应式等延时自动关闭水龙头、停水自动关闭水龙头、陶瓷阀芯节水龙头以及感应式或脚踏式高效节水型小便器和蹲便器。节水率不低于10%。

建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节水设计标准》（GB50555）中的节水用水定额的要求。采取有效措施避免管网漏损，给水系统无超压出流现象，设置用水计量装置，公用浴室采取节水措施。

节水器具与设备：使用较高用水效率等级的卫生器具。绿化灌溉采用节水灌溉方式。空调设备或系统采用节水冷却技术。除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用了节水技术或措施。

非传统水源利用：合理使用非传统水源。本项目采用雨水回收系统，用于绿化浇洒、

道路冲洗等方面。雨水收集规模满足5~7天的使用量。

建筑给排水系统的设计符合《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003（2009年版））等的规定；管材、管道附件及设备供水设施的选取和运行不对供水造成二次污染，优先选用节能的供水设备；设有完善的污水收集和排放设施；室内卫生器具及阀门等用水配件均采用节水型产品。根据地形、地貌等特点合理设计雨水排放渠道、渗透途径，保证排水渠道畅通，实现雨污分流。绿化灌溉采用微灌喷灌系统。采用的节水器具和设备，节水率不低于10%。

加强用水计量，设置自来水用水计量设施，在市政供水管网的连接处、建筑物的引入管、绿化、浇洒、冲洗等供水管上分别设置水表。

#### 8.5.5 节材与材料资源利用

本项目建设中建筑材料中有害物质含量要符合（GB18580~18588）和《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）的要求。不得使用国家及长沙市建设行政主管部门公布的限制、禁止使用的建筑材料及制品。

择优选用建筑形体，对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，达到节材效果。土建工程与装修工程一体化设计，公共建筑中可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断（墙）。采用工业化生产的预制构件，现浇混凝土采用预拌混凝土，建筑砂浆采用预拌砂浆，合理采用高强建筑结构材料。合理采用高耐久性建筑结构材料。采用可再利用材料和可再循环材料。使用以废弃物为原料生产的建筑材料。合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料。

将建设施工过程中场所的固体废弃物分类处理和回收利用，回收利用率不低于30%。建筑垃圾控制在每万平方米建筑面积450吨以下。

在建筑设计选材时考虑使用可再循环材料。在保证安全和不污染环境的情况下，可再循环材料的使用占所用建筑材料总重量的比例大于10%。

#### 8.5.6 室内环境质量和运行管理

本工程为办公类建筑，采用自然通风满足普通房间室内环境要求。室内背景噪声符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的要求。维护结构空气声隔声性能和撞击声隔声性能满足规范中相关条款的要求。维护结构空气声隔声性能和

撞击声隔声性能满足规范中相关条款的要求。

本工程建筑室内照度、统一眩光值、一般显色指数指标符合现行国家标准《建筑照明设计标准》（GB50034）中规定的照明标准值。

本工程室内游离甲醛、苯、氨、氡和TVOC等空气污染物浓度符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）中的有关规定。建筑设计和构造设计有促进自然通风的措施。在自然通风条件下，保证主要功能用房间换气次数不低于2次/h。优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果。气流组织合理。主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统。地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。

在建筑入口和主要活动空间设置无障碍设施，满足《无障碍设计规范》（GB50763-2012）中的规定。车库入口不设防火卷帘，采用自然补风。建筑内合理设置适宜人们接近自然的阳台、中庭等建筑与其外部环境之间的开、半开敞等过渡空间。

本项目运营过程中采用能源监测系统，对耗电量、耗水量、耗气量及其他能源实行监测；设备、管道设置在公共位置，便于维修、改造和更换；建筑设备管理系统满足《智能建筑设计标准》（GB/T50314）附录A的要求；建筑用电按照动力、照明、空调、特殊用电分项计量；对空调通风系统按照《空调通风系统清洗规范》

（GB19210-2003）的规定进行定期检查和清洗；电梯选用节能型电梯，采用节能型控制方式；设置压缩型垃圾站，垃圾按4类分类收集，在项目场地适合的位置布置分类垃圾桶。

#### 8.5.7 施工管理

本项目建立绿色建筑项目施工管理体系和组织机构，并落实各级责任人。施工项目部将制定全过程的环境保护计划、职业健康安全管理计划，并组织实施，不发生质量、安全、环境保护相关事故。施工前进行设计文件中绿色建筑重点内容的专项交底。采取洒水、覆盖遮挡等洒水、覆盖遮挡等降尘措施。采取有效的降噪措施。在施工场界测量并记噪录声，满足现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523）的规定。制定并实施施工废弃物减量化、资源计划制定并实施施工废弃物减量化、资源计划。制定并实施施工节能和用能方案、节水和用水方案，监测记录施工能耗、水耗。高层建

筑使用整体提升或分段悬挑等工具式外脚手架。优化混凝土配合比，减少预拌混凝土的损耗，采取措施降低钢筋损耗。利用和保护施工用地范围内原有绿色植物。参建各方进行绿色筑重点内容的专项会审。严格控制设计文件变更，避免出现降低建筑绿色性能的重大变更。

#### 8.5.8 节能措施效果分析

通过以上分析，建设项目的能源品种选择合理，能效水平达到公共建筑全年单位面积综合总能耗降低50%的要求。该项目符合国家有关节能法律、法规、规章和产业政策，资源综合利用较好，能源消耗单位划分合理，能源消费计算基本准确，各种能源供应有保证，主要能效指标处于同行业领先水平，项目实施后不仅满足地区发展的需要，而且还对地区节能降耗有着积极的推动作用，因此，从节能的角度上来说本项目建设可行。

## 第九章 安全卫生及消防

### 9.1 安全卫生

#### 9.1.1 危害因素分析

a) 因人员交通线路和车辆交通线路设计不当，可能造成的人员拥挤和对人体的伤害。

b) 机电设备和电器设施因设计、安装不当造成的触电危害。

c) 机电设备运行因操作不当或违反操作规程造成的人身伤害。

d) 机电设备等噪声对操作人员的伤害

#### 9.1.2 职业安全保护措施

a) 人流、车流分开。人员交通线路和机动车交通线路有效分开，确保人员安全和机动车交通畅通。

b) 设计中考虑在紧急情况下的避难疏散措施。

c) 机电设备和器材安全性能指标要符合国家标准。

d) 机电设备的选型、安装施工、验收必须严格按有关规范进行。电力配电线路采用三相四线制，用电设备全部装有接零系统，移动电器需加漏电保护器。

e) 对机电设备采取减震、消音措施，设置专用设备机房。

f) 加强对职工的技能培训和安全教育，建立安全操作规程和安全管理制，并按有关规定配齐安全防护用品。

g) 建筑工程设计应严格按《建筑设计防火规范》要求设计实施，与相邻建筑保留必要的消防间距，建筑周围设有环形消防车道。建筑布局设计有合理的防火分区。建筑内部按规定配置相应的室内消火栓系统、应急照明系统和应急疏散指示系统。计算机工作站及通讯机房等不宜用水的房间设置干式灭火系统。

#### 9.1.3 室外消防系统

室外消防应设消防供水管网，消防栓系统和水泵接合器。消防水池的储存水量应满足规范要求。其他部位应按规范要求配置必需的手提式干粉灭火器及其他灭火器材。

#### 9.1.4 卫生防疫措施

a) 生活饮用水设备上部无污水管道。

b) 生活饮用水池进水管，出水管对侧设置，防止短流，且水池进水管管口高出池内最高水位，防止池水回流污染城市给水管。溢流管和泄水管的排出口排至泵房排水沟，且排出管口高出排水沟上沿0.15m。池顶设通气管。

c) 室内污水排水管道系统设置了通气管，改善排水水利条件和卫生间的空气卫生条件。

d) 室内所用排水地漏的水封高度不小于50mm。

## 9.2 消防

### 9.2.1 总图、建筑消防

利用周边市政道路设环形消防车道，消防车道净宽4~6m，净高 $\geq 4$ m，转弯半径最小处为12m，消防车道与建筑之间不设妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物，消防车道距建筑外墙距离5.1(>5)m，坡度为0.30~3.00(<8)%。高层建筑均沿建筑周边设环形消防车道，多层建筑设环形消防车道或至少两个长边设置消防车道。未设尽端式消防车道，未设回车场。

项目东侧、西侧分别设置一个车行出入口，在北侧设置两个消防车紧急出入口，东侧设置车行入口，沿建筑周边设置4.0米宽环形消防车道，平时为人员步道。内部消防车道最小转弯半径为12米。

产业办公A、B栋，服务型公寓A、B栋四栋建筑均为不大于100m的高层公共建筑，沿建筑的北侧周边长度的1/4且不小于一个长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地，该范围内的裙楼进深不大于4m，宽度不小于10m，场地与建筑之间不设妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口；场地与消防车道连通，场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙5.0(>5)m；建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，设直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口；场地平坦，坡度0.30(<3)%。

救援窗口：基地内每栋建筑的外墙面临消防车登高场地的每层适当位置设置供消防救援人员进入的窗口。窗口的净高、净宽度分别为1.0m、1.0m，下沿距室内地面1.2m，间距 $\geq 20$ m且每个防火分区2个，设置位置与消防车登高操作场地相对应。窗口的玻璃易于破碎，并设在室外易于识别的明显标志。

消防车登高操作场地及其下面的建筑结构（含地下室顶板）、管道和暗沟等，能承受重型（50t）消防车的压力。

### 9.2.2 消防给水

a)本工程水源从东侧芒果路（原金鹰路）市政自来水管上接1根DN300mm的引入管和西侧创意路（原公园路）市政自来水管上接1根DN200mm的引入管，在建筑红线内，分别经二个水表井后，形成环状管网。场地33.70米标高处市政水压约0.30Mpa。消火栓系统：按一类高层公建取值，室内消火栓用水量为40L/S，室外消火栓用水量为40L/S。

b)园区内同时着火次数按1次计算，地下室消防水池已储备室内消火栓用水量432m<sup>3</sup>、1小时自动喷水灭火系统用水量216m<sup>3</sup>、1小时雨淋系统用水量360m<sup>3</sup>及1小时大空间水炮系统用水量72m<sup>3</sup>，即消防水池总的有效容积为1080m<sup>3</sup>。满足消防用水需求。

c)在小区室外给水管网上设地上式室外消火栓，距道路边不大于2.0m，距建筑物外墙不小于5.0m，消火栓间距不大于120m，消火栓保护半径不大于150m；所有建筑在消防电梯前室及走廊等公共场所均设室内消火栓箱，内置启动按钮、软管卷盘（人防地下室、商业、办公、公寓）、水龙带、水枪等。在屋顶设有36m<sup>3</sup>消防专用水箱，提供火灾初期十分钟消防水。

d)室内消火栓系统：竖向分为两个区。在室外高低区分设多套消火栓水泵接合器，以给室内消火栓系统加压补水。

e)建筑物内各层均设消火栓进行保护。布置保证室内任何一处均有2股水柱同时到达。灭火水枪的充实水柱为13m。

f)按照《建筑灭火器配置设计规范》确定灭火器配置场合的危险等级和火灾种类，在电器设备用房配置一定数量的手提式干粉灭火器。

### 9.2.3 电气消防

a)本项目由市政电网中110kV降压站引入两路10kV电源，且采用柴油发电机作为应急电源。其中两路10kV双重电源同时给消防负荷及一二级负荷供电，即：正常时，各段母线分段运行，当其中一段发生故障造成失电时，联络开关手动投入，非故障电源切除一部分三级负荷，由非故障电源承担全部一、二级负荷。为保证消防负荷以及一级负荷中特重要负荷的供电可靠性。

b) 变配电所离可燃物较远，且配置一定数量的消防灭火器，门均应向外开。变压器选用干式变压器。

c) 火灾自动报警系统保护对象为一级，建筑物内设火灾自动报警系统。

d) 应沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方设置灯光疏散指示标志。

e) 消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于30min。

f) 在建筑物总配电箱进线处设漏电保护，以防因电气故障引起的火灾。

g) 照明器表面的高温部位不能靠近可燃物。否则，应采取隔热、散热等防火措施。

h) 电气线路采用符合安全和防火要求的敷设方式配线。i) 设计时必须满足国家现行有关电气消防设计规范要求。

#### 9.2.4 消防通道

按消防要求，各建筑单位应单独设立消防通道。

## 第十章 组织机构和人力资源配置

### 10.1 组织形式

项目建设单位为“中南传媒”。全面协调和统一组织项目实施工作，负责项目的审批、监督；进行基础设施的配套。负责项目经营筹备和经营管理，负责开发建设期内的招商引资、产品营销；负责有关经营规章制度的制定；招聘人员。组建物业管理部门负责项目的运营管理。

项目建设完成后，“中南传媒”组建物业管理部门负责项目的运营管理或引入第三方专业物业管理公司。

### 10.2 运营组织管理形式

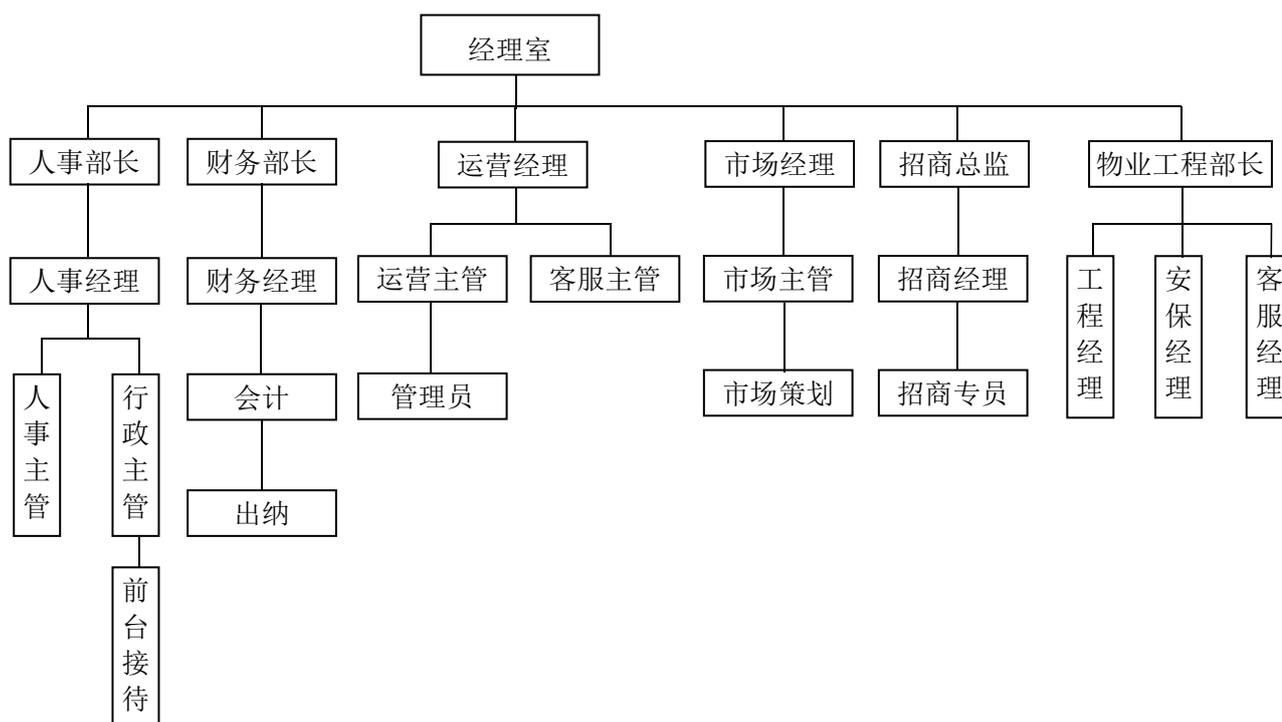
#### a) 经理室

具体负责项目后期运营的日常经营决策和管理。

#### b) 专业职能部门

行政人事部、财务部、运营部、市场策划部、招商部、物业工程部等。后期管理组织机构详见图10-1。

图10-1 组织机构图



### 10.3 人力资源配置

#### 10.3.1 工作时间

依据《中华人民共和国劳动法》，职工按周工作40小时进行岗位定员。

#### 10.3.2 劳动定员数量

本项目定员包括管理人员，维修服务人员和一般服务员工，岗位定员系统根据实际岗位操作的需要进行编制，本项目正常生产经营需新增定员30人（保洁和安保采用外包形式），详见劳动定员表。

表 10-1 劳动定员表

部门	职务	人员标准
经理室	总经理	1
	副经理	2
行政人事部	人事部长	1
	人事经理	1
	人事主管	1
	行政主管	1
	前台接待	1
财务部	财务部长	1
	财务经理	1
	会计	1
	出纳	1
运营部	运营经理	1
	运营主管	1
	客服主管	1
	管理员	1
市场部	市场经理	1
	市场主管	2

部门	职务	人员标准
	文案策划	1
招商部	招商总监	1
	招商经理	2
	招商专员	3
物业工程部	物业工程部长	1
	工程经理	1
	安保经理	1
	客服经理	1
合计		30

### 10.3.3 员工来源及招聘方案

本项目需要的管理人员都采取内部调用和社会招聘相结合的方式，合格入选者在试用期胜任工作则留任，不能胜任工作的既淘汰。后勤服务人员采取择优录取的原则在当地招聘。

### 10.3.4 员工培训计划

在项目建成之后，应根据业务发展，要有计划，有组织地分批对在岗的业务人员与行政管理人员进行培训，逐步形成人才优势，以不断地提高管理水平与服务质量，保证健康发展。

## 第十一章 项目实施进度及招标方案

### 11.1 项目实施进度计划

#### 11.1.1 开发建设模式

由“中南传媒”负责本项目的建设，并对项目的物业进行出租、出售、营运管理及相关配套服务。

##### a) 创建阶段

以开发建设为主，树立品牌形象，加强公共传播和引导性宣传，推动项目区进入可持续发展的快车道，以政府引导的方式助推本区域提升竞争地位和区位特色的显效。

##### b) 实施执行

以商业办公楼为基础，着力引入文创企业入驻，形成良好的产业氛围c) 制度化可持续实力发展。

引入市场动作，加大效益的可转化率，实现社会效益和经济效益的双丰收。以市场运营、企业管理、政府主导等方式，推动项目区发展实现可持续发展的目标。加强对整体投资环境、生态环境的再塑造，探索新兴数字媒体体系经济发展新模式，以提升区域竞争优势和综合实力。

#### 11.1.2 实施原则与步骤

a) 项目实施应符合开福区基本建设项目的审批程序；

b) 建立专门机构作为项目执行单位，负责项目实施、组织、协调和管理工作；

c) 项目实施单位委派专人担任项目法人，实施过程中的决策、指挥均由法人负责；

d) 项目设计、供货、施工安装等单位与项目实施单位履行必要的法律手续，并严格按照市有关法律法规执行；

e) 对工程质量负主要责任的领导和直接责任人，实行工程质量终身追究制度；实行工程监理制，聘请有资格的监理单位和人员，对项目建设进行监理，抓好工程进度，提高工程质量，以降低成本；

f) 严格按照基本建设程序办事，建设过程中，接受计划、审计等部门和社会舆论的监督，建成后按照有关规定进行严格的竣工验收；

g)严格项目资金管理。对项目资金实行专帐管理、专款专用。

### 11.1.3 建设进度

根据项目的建设规模，本项目拟定建设期为3年，即从2021年12月至2024年11月，各项基础设施建设进度安排如下：

2021年9月前，完成项目规划、设计、审批等前期工作；

2022年2月前，完成施工图设计等工作，获得施工许可证；

2022年3月~2023年10月完成土建施工；

2024年1月前，完成设备订货、采购、安装工程；

2023年12月~2024年9月完成室内装饰及户外工程等；

2024年9月~11月前完成安装调试，各项设施竣工验收，项目投入使用。具体项目实施进度见表11-1。

表 11-1 项目实施进度表

序号	项目内容	2021年		2022年				2023年				2024年		
		三 季度	四 季度	一 季度	二 季度	三 季度	四 季度	一 季度	二 季度	三 季度	四 季度	一 季度	三 季度	四 季度
1	前期报批工作	■												
2	初步设计及审批		■											
3	施工图设计		■	■										
4	土建工程				■	■	■	■	■	■	■			
5	设备订货、采购、安装									■	■	■	■	
6	室内装饰及户外工程											■	■	■
7	项目调试及竣工验收													■

## 11.2 施工方案与措施

### a) 施工方案

为保证工程质量，施工应以机械化为主，以人工为辅。马栏山视频文创产业园地区气候为常年湿润天气，无霜期较长，暑热期长，气候条件对施工影响较小，基本上可全年施工。

### b) 实施措施

为确保工程质量，保证工程进度，节省工程造价，按规定本项目采用工程监理制，招标聘请有资质的监理单位和监理工程师，对工程实行全过程监理，制订监理程序，规定监理的权利和职责。监理工程师应根据合同的有关规定，维护业主的权益，对工程的进度、质量等进行全面的监督和管理。

## 11.3 项目组织管理

项目组织形式可采用矩阵式的管理形式；管理方式上，建议以具体的项目或以大类项目为基准单位，建议采用目前国际上通行的较为科学的项目管理制，各个项目负责人独立进行计划、资源分配、协调和控制，从制度上保证项目的质量、进度、成本、人员，再通过招投标，选用专业水准高、资质过硬的工程监理公司对工程进行监理。

## 11.4 工程招投标方案

### 11.4.1 编制依据

- a) 《中华人民共和国招标投标法》；
- b) 国家发改委2018年第16号令；
- c) 《工程建设项目施工招标投标办法》（市计委令第30号）；
- d) 《关于进一步贯彻〈中华人民共和国招标投标法〉的通知》；
- e) 《建设项目可研性研究报告增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》（市计委令第96号）。

### 11.4.2 招投标管理

根据《中华人民共和国招标投标法》及湖南发展和改革委员会制订的《湖南工程建设项目可行性报告增加招标内容和核准招标事项暂行规定》，本项目的设计、施工、监理及设备、重要材料等采购活动均以招标形式进行。项目招标均采用公开招标的方式。

鉴于建设单位的实际情况，本可研认为，项目的设计、建筑工程、安装工程、监理及设备、重要材料采购均宜采用公开招标的组织形式。有关招标活动内容详见招标基本情况表及审批部门核准意见表，表 11-2、表 11-3。

**表 11-2 项目招标安排**

内容	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式	投资估 算金额 (万元)	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	√				√				
建筑工程	√				√				
安装工程	√				√				
全过程工程 咨询（造价 及监理）	√				√				
设备	√				√				
重要材料	√				√				
其他									
情况说明：									

注：情况说明在表内填写不下，可附另页。

表11-3 项目招标审批部门审核意见

内容	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招 标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘 察	√			√	√		
设 计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
全过程工 程咨询(造 价及监理)	√			√	√		
设 备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其 他							
审批部门核准意见说明： 审批部门盖章 <div style="text-align: right;">年 月 日</div>							

注：审批部门在空格注明“核准”或“不予核准”

## 第十二章 投资估算与资金筹措

### 12.1 总投资估算

#### 12.1.1 估算依据

- a) 国家发改委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数三》；
- b) 项目建筑工程费按长沙市现行建筑造价扩大指标进行估算；
- c) 项目安装费按各单项工程安装工程费率进行计算；
- d) 专门机构发布的建设工程造价费用构成、估算指标、计算方法及其他有关计算工程造价的文件；
- e) 专门机构发布的工程建设其他费用计算办法和费用标准，以及政府部门发布的物价指数；
- f) 拟建项目各单项工程的建设内容及工程量。

#### 12.1.2 投资估算说明

项目投资估算范围内容包括土建工程、仪器设备、安装工程、配套公共设施及工程建设的其它费用。项目征地96.59亩，土地成本预计为39372.41万元（含A52地下空间补增土地费）。

#### 12.1.3 项目建设投资估算

建设投资估算：包括固定资产费用、无形资产费用、递延资产费用及预备费，建设项目建设投资为244889.55万元，详见附表12-1，其中：

建筑工程费用 123894.71万元；

设备购置费用 4332.00万元；

安装费用 45463.05万元；

其他费用 52516.41万元（含土地成本39372.41万）

预备费 18683.38万元。

#### 12.1.4 项目总投资

项目总投资为244889.55万元，其中：建设投资244889.55万元，建设期利息0万元。

### 12.2 资金来源与筹措

本次建设项目所需建设资金244889.55万元，全部采用单位自筹。

## 第十三章 财务效益分析

### 13.1 财务评价依据、基础数据与参数选取

#### 13.1.1 评价依据

- a) 国家发改委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数(第三版)》；
- b) 国家计委编写的《投资项目可行性研究指南》(2002版)；
- c) 各项收入和成本单价参照同类型项目相关单价。

#### 13.1.2 基础数据与参数选取

- a) 固定资产采用平均年限法分类进行折旧，预备费、建设期利息按比例分摊到各折旧类别中，房屋建筑物按30年折旧。
- b) 土地使用权原值按39年摊销，其他资产按10年进行摊销。
- c) 销售费用按销售收入7%计算，管理费按销售收入3%计取。
- d) 项目建设期3年，计算期20年，财务基准收益率8%，按照现行的财务制度和税收制度评价。

### 13.2 销售收入、销售税金及附加估算

#### 13.2.1 销售价格

商业办公楼可出租面积97201.00m<sup>2</sup>，出租价格为660元/m<sup>2</sup>·年；公寓可出租面积54860.00m<sup>2</sup>，出租价格为360元/m<sup>2</sup>·年；车位可出租量2818个，出租价格4320元/个·年。

运营期出租物业考虑计列空置率，根据经营年份不同，商业办公楼空置率区间根据经营年份取25%-1%；公寓空置率区间取20%-5%；配套产品空置率区间取20%-50%。

### 13.2.2 项目收入

鉴于项目总投资为244889.55万元，总建筑面积为292961.00m<sup>2</sup>，可售面积234837平方米（包含车库），两种经营方案收入情况如下。

方案一：项目经营收入(含处置收入)为876257.24万元，详见附表13-1-1。

在项目建成运行7年后，按评估市值单价21777.40元/m<sup>2</sup>出售40%(2栋公寓54860.00m<sup>2</sup>和部分写字楼39074.80m<sup>2</sup>)的房产，剩余60%的房产在20年末按市值单价按39000.00元/平米进行评估，评估总价549518.58万元，并计入总现金流入。

方案二：项目经营收入(含处置收入)为1032646.73万元，详见附表13-1-2。

在项目建成运行17年后，市值单价按37500元/平米进行评估（评估价与货值规模有关），评估总价880638.75万元，并计入总现金流入。

### 13.2.3 销售税金及附加

方案一：房屋销售缴纳9%的增值税，房屋出租缴纳12%的房产税，教育附加费费率为5%，城市建设税税率为7%。项目缴纳增值税45895.72万元，缴纳销售税金及附加为18746.36万元，详见附表13-1-1。

方案二：房屋销售缴纳9%的增值税，房屋出租缴纳12%的房产税，教育附加费费率为5%，城市建设税税率为7%。项目缴纳增值税57322.71万元，缴纳销售税金及附加为23318.98万元，详见附表13-1-2。

## 13.3 成本估算

方案一：项目总成本费用277563.42万元，其中运营成本32673.87万元。见附表13-3-1。

方案二：项目总成本费用260090.35万元，其中运营成本15200.80万元。见附表13-3-2。

## 13.4 财务效益分析

### 13.4.1 财务盈利能力分析

通过项目财务现金流量计算（详见附表13-5-1；13-5-2），在经营期各年净现金流量分别共计为511297.60万元和691914.69万元，按此计算的各项评价指标如表13-1-1；13-1-2所示。各项评价指标显示，项目建成投产后，按全部投资计算所得税后财务内部收益率（FIRR）达8.46%和8.47%（高于行业基准收益率8%），投资回收

期含建设期为19.01年和19.17年；财务净现值11183.89万元和14109.45万元；表明项目盈利能力较好。

**表 13-1-1 项目财务现金流量评价指标表(方案一)**

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	财务内部收益率(FIRR)	%	8.46	
2	投资回收期	年	19.01	含建设期
3	净现值 (ic=8%)	万元	11183.89	

**表 13-1-2 项目财务现金流量评价指标表(方案二)**

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	财务内部收益率(FIRR)	%	8.47	
2	投资回收期	年	19.17	含建设期
3	净现值 (ic=8%)	万元	14109.45	

### 13.5 财务评价结论

从财务评价看：该项目的盈利能力较好，项目在财务上是可行的。

## 第十四章 社会评价

### 14.1 项目对社会的影响分析

#### 14.1.1 对所在地居民收入的影响

项目对所在地的居民收入有积极影响，其影响主要反映在两个方面：一是项目在建设和运营过程中需要雇佣当地大量的劳动力，将产生收入效应，其收入规模通过劳动力成本体现出来；二是项目运营后，将吸引大批企业入住，对促进当地餐饮、住宿、交通、商业、物业服务等相关产业发展作用明显。可见，项目对所在地居民收入的影响是积极的。

#### 14.1.2 对所在地居民就业的影响

项目建设的就业效应也体现在两个方面，一是项目建设过程中带来的临时性就业岗位的增加。二是项目运营过程中带动相关产业发展，增加了当地的就业岗位。可见，项目对当地居民就业的影响是积极的。

#### 14.1.3 对所在地不同利益群体的影响

项目的利益相关群体主要包括：（1）当地政府：湖南省政府、长沙市政府、和开福区政府；（2）项目承担机构——中南传媒；（3）项目所在地原居民；（4）长沙市财政局；（5）开福区财政部门；（6）施工建设单位；（7）工程评估、审计等相关单位。上述不同利益群体中均为项目受益群体，尤其是，各级政府和管理机构对项目期望很高，认为项目实施能够极大地促进长沙市文化创意产业发展；同时本项目顺利实施，对降低文创企业的创业风险和创业成本，提高企业的成活率和成功率，促进产业结构升级，增强核心竞争力具有重要意义。由于项目能带来就业机会和收入机会，项目已经完成征地拆迁工作，当地居民持积极支持态度。其它利益群体也持积极支持态度。

#### 14.1.4 对所在地数字媒体等方面的影响

项目完工后能更为有效地促进当地数字媒体和三产业的融合发展，打造具有区域特色的数字媒体中心，对促进当地产业转型升级，增强核心竞争力具有积极的影响。

#### 14.1.5 对所在地基础设施和公共服务的影响

项目建成运营后，将进一步完善项目所在地的基础设施条件，并能进一步提高原住民居住和生活质量，其对所在地基础设施和公共服务的影响是有利的。不过，在短期内，将由于本项目的开工建设而带来道路拥挤等现象。

### 14.2 项目与社会的互适性分析

#### 14.2.1 提升长沙市的战略地位

数字媒体产业是构建和建设国际化城市的战略性、先导性、服务性产业，具有高附加值、强融合性、资源消耗低、环境污染小、需求潜力大、市场前景广等特点，是湖南、长沙重点扶持的支柱性产业。

作为国家自主创新示范区，长沙将创新作为发展基点和核心战略，提出建设国家中心城市、国家创新创意中心的宏伟目标，项目建设是长沙市实现城市发展战略转型的重要组成部分。马栏山视频文创产业园建设不仅实现本地资源落地，还能招商引入行业领军企业，园区将成为展示和宣传长沙乃至全国传媒事业发展的重要窗口，极大地提升了长沙在全国数字媒体产业发展乃至经济发展中的战略地位，从而可以获得更多的优势资源支持，进一步推动长沙市设施建设和城市化建设，进而推动区域经济的快速发展。

#### 14.2.2 项目与地方发展战略的互适性分析

本项目建设符合湖南省、长沙市产业政策，是省、市重点支持的发展领域，是全省构建“一核两圈三板块”的文化产业发展格局的重要组成部分。该项目有利于数字媒体产业集聚化、高端化发展，增加产业附加值，提高国际竞争力；有利于带动长沙市及开福区经济的快速发展；本项目符合城市发展和产业布局需要，对带动片区乃至长株潭地区数字媒体产业升级发展具有重要意义，项目与区域及所在地互适性较强，对地方经济和产业结构调整具有积极的意义，对促进人员就业、社会稳定和保护环境具有重要的意义，其社会效益十分显著。因此，本项目符合地方发展战略。

#### 14.2.3 项目与当地数字媒体产业的互适性

项目由于对当地居民就业、收入、基础设施条件、原住民生活环境的促进作用

用而受到当地群众的接受，项目无特殊的技术要求，与当地数字媒体产业能够相互适应和协调发展。

#### 14.2.4 项目承担机构能力的适应性

项目承担机构有较丰富的项目建设管理经验。但由于本项目专业性较强，需要承担机构加强能力建设，制定周密可行的实施方案和应急方案。

#### 14.2.5 项目对公平的影响

本项目建成对促进当地产业结构升级，增强核心竞争力作用显著，因此，项目对社会公平具有积极的促进作用。

### 14.3 社会评价结论

项目对增加当地就业岗位、居民收入水平具有积极的促进作用，对促进湖南数字媒体产业发展、经济增长具有积极的作用，对促进宏观层面和微观层面的社会发展具有积极作用，对于社会公平具有积极的促进作用。从整体上讲项目的社会评价是正面的、积极的。

## 第十五章 风险分析

### 15.1 项目风险因素识别

本项目存在的主要风险因素包括：

#### a) 市场风险

主要指因入住企业规模不能达到预期目标，难以实现目标收入和利润而导致的风险。

#### b) 技术风险

主要指建设过程中工程技术不先进、技术采用不合理引起的项目建设工程问题、生产安全问题等造成的损失。

#### c) 工程风险

主要指建设中工程地质条件、水文地质条件和工程设计本身发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期拖长、生产事故等所造成的损失。

#### d) 资金风险

主要指资金来源中断或供应不足，导致融资成本提高，工期延长，给建设和生产运营造成的财务损失。

#### e) 建设协作风险

主要指投资项目所需要的原材料供给、给排水、供电供气、通讯、交通等主要外部协作配套条件发生重大变化，给建设和生产运营带来困难。

#### f) 社会风险

由于建设投资和项目运营对社会和原住民产生的不良影响而带来的社会冲突等。

### 15.2 风险评估

风险评估采用专家评估法。主要因素的风险水平评估如下：

表 15-1 项目风险评估表

主要风险因素	风险程度					说 明
	高	较高	中	较低	低	
1 市场风险				√		中国的文化产业投资目前已经遇到了利好的内外环境。现在的90后、00后更加注重精神层面的消费，为这个行业发展带来了巨大的空间。省、市两级政府均推出了支持马栏山视频文创产业园发展的扶持政策，一批知名文创企业已经落户马栏山园区。
2 技术风险						
2.1 先进性					√	工程技术成熟适用、可靠。
2.2 适用性					√	
2.3 可靠性					√	
2.4 可得性					√	
3 工程风险						
3.1 工程地质			√			地质条件一般，项目对地质条件没有特殊要求。
3.2 工程量					√	具有可控性。
3.3 工程组织				√		
4 资金风险						
4.1 资金来源中断				√		项目资金来源基本落实，风险较小。
4.2 资金供应不足				√		
5 外部协作风险						
5.1 交通运输					√	外部协作条件较好，政府支持。
5.2 供水					√	
5.3 供电					√	
6 社会风险					√	征地拆迁已完成。

### 15.3 降低风险的主要措施

a) 加强项目承办单位队伍建设和能力建设，制定和优化工作计划，建立严格的责任制。

b) 工程建设方面：加强与规划设计单位联系，降低因双方沟通不及时或不力造成的设计变更；对规划设计方案进行专家评审，及时发现问题；加强项目管理，健全招投标制度，优中选优，精心组织承包方施工；加强与施工承包方的协调沟通，帮助其提高工作效率；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材料不合格现象。

c) 在项目建设场址的未来地质勘察及建设时做好切坡、填方区段相应的防护工程措施，防范工程地质风险。

附表12-1

总投资估算表

序号	工程及费用名称	估算价值(万元)					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费	合计	单位	数量	单位造价(元)	
I	建安费用	123894.71	4332.00	45463.05	0.00	173689.76	m <sup>2</sup>	292961	5928.77	
一	基础工程	16825.42	0.00	0.00	0.00	16825.42	m <sup>2</sup>	292961	574.32	
1	土石方工程	8337.33				8337.33	m <sup>3</sup>	794031	105.00	土石方工程量(含大基坑回填)
2	基坑支护工程	3433.84				3433.84	m <sup>2</sup>	11259	3050.00	含支护桩基、喷锚、降排水费用
3	桩基工程	5054.25				5054.25	m <sup>2</sup>	109875	460.00	抗拔柱及抗压桩
二	地下部分	34061.25	0.00	10218.38	0.00	44279.63	m <sup>2</sup>	109875	4030.00	
1	地下室土建工程	34061.25				34061.25	m <sup>2</sup>	109875	3100.00	
1.1	地下室建筑结构工程	28237.88				28237.88	m <sup>2</sup>	109875	2570.00	结构, 建筑
1.2	地下室装饰工程	5823.38				5823.38	m <sup>2</sup>	109875	530.00	
2	地下室安装工程			10218.38		10218.38	m <sup>2</sup>	109875	930.00	
2.1	给排水工程			1208.63		1208.63	m <sup>2</sup>	109875	110.00	
2.2	电气及照明工程			3076.50		3076.50	m <sup>2</sup>	109875	280.00	
2.3	消防工程			4230.19		4230.19	m <sup>2</sup>	109875	385.00	
2.4	暖通工程			1703.06		1703.06	m <sup>2</sup>	109875	155.00	
三	地上部分	69623.45	4012.00	19338.66	0.00	92974.11	m <sup>2</sup>	183086	5078.17	
1	产业办公(A+B)	30485.03	2264.00	9969.76	0.00	42718.79	m <sup>2</sup>	96946	4406.45	
1.1	建筑结构工程	16480.82				16480.82	m <sup>2</sup>	96946	1700.00	结构(含装配式), 建筑, 粗装修

序号	工程及费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费	合计	单位	数量	单位造价（元）	
1.2	外立面幕墙门窗	9350.85				9350.85	m <sup>2</sup>	49215	1900.00	铝板、玻璃幕墙
1.3	公共区域装饰工程	4653.36				4653.36	m <sup>2</sup>	19389	2400.00	公区面积占比20%
1.4	安装工程		2264.00	9969.76		12233.76	m <sup>2</sup>	96946	1261.92	
1.4.1	给排水工程			581.68		581.68	m <sup>2</sup>	96946	60.00	
1.4.2	电气及照明工程			1357.24		1357.24	m <sup>2</sup>	96946	140.00	
1.4.3	消防工程			5041.19		5041.19	m <sup>2</sup>	96946	520.00	
1.4.4	暖通工程			2423.65		2423.65	m <sup>2</sup>	96946	250.00	利用区域能源站供能，考虑1套系统
1.4.5	电梯工程		2264.00	566.00		2830.00	部	27	1048148.15	25台提升速率4m/s（合资）直梯，2台一层扶梯
2	服务型公寓(A+B)	22701.07	832.00	4843.67	0.00	28376.74	m <sup>2</sup>	54860	5172.57	
2.1	建筑结构工程	12069.20				12069.20	m <sup>2</sup>	54860	2200.00	结构（含装配式），建筑，粗装修
2.2	外立面幕墙门窗	6254.04				6254.04	m <sup>2</sup>	32916	1900.00	铝板、玻璃幕墙
2.3	公共区域装饰工程	4377.83				4377.83	m <sup>2</sup>	15361	2850.00	
2.4	安装工程		832.00	4843.67		5675.67	m <sup>2</sup>	54860	1034.57	
2.4.1	给排水工程			603.46		603.46	m <sup>2</sup>	54860	110.00	
2.4.2	电气及照明工程			905.19		905.19	m <sup>2</sup>	54860	165.00	
2.4.3	消防工程			1481.22		1481.22	m <sup>2</sup>	54860	270.00	
2.4.4	暖通工程			1645.80		1645.80	m <sup>2</sup>	54860	300.00	利用区域能源站供能，考虑1套系统
2.4.5	电梯工程		832.00	208.00		1040.00	部	16	650000.00	提升速率2.5m/s

序号	工程及费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费	合计	单位	数量	单位造价（元）	
3	多功能中心+员工俱乐部	6851.64	508.00	2107.99	0.00	9467.63	m <sup>2</sup>	9524	9940.81	
3.1	建筑结构工程	4762.00				4762.00	m <sup>2</sup>	9524	5000.00	结构，建筑，精装修、钢结构
3.2	外立面幕墙门窗	2089.64				2089.64	m <sup>2</sup>	12292	1700.00	铝线条、玻璃幕墙
3.3	安装工程		508.00	2107.99		2615.99	m <sup>2</sup>	9524	2746.74	
3.3.1	给排水工程			247.62		247.62	m <sup>2</sup>	9524	260.00	
3.3.2	电气及照明工程			352.39		352.39	m <sup>2</sup>	9524	370.00	
3.3.3	消防工程			666.68		666.68	m <sup>2</sup>	9524	700.00	
3.3.4	暖通工程			714.30		714.30	m <sup>2</sup>	9524	750.00	利用区域能源站供能，考虑1套系统
3.3.5	电梯工程		508.00	127.00		635.00	部	15	423333.33	7台直梯、2台扶梯四层
4	交流中心+数字文化艺术中心	6343.59	336.00	1710.39	0.00	8389.98	m <sup>2</sup>	13497	6216.18	
4.1	建筑结构工程	5196.35				5196.35	m <sup>2</sup>	13497	3850.00	结构，建筑，精装修、钢结构
4.2	外立面幕墙门窗	1147.25				1147.25	m <sup>2</sup>	6749	1700.00	铝板、玻璃幕墙
4.3	安装工程		336.00	1710.39		2046.39	m <sup>2</sup>	13497	1267.24	
4.3.1	给排水工程			148.47		148.47	m <sup>2</sup>	13497	110.00	
4.3.2	电气及照明工程			236.20		236.20	m <sup>2</sup>	13497	175.00	
4.3.3	消防工程			499.39		499.39	m <sup>2</sup>	13497	370.00	

序号	工程及费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费	合计	单位	数量	单位造价（元）	
4.3.4	暖通工程			742.34		742.34	m <sup>2</sup>	13497	550.00	利用区域能源站供能，考虑1套系统，同时考虑恒温恒湿空调
4.3.5	电梯工程		336.00	84.00		420.00	部	10	84000.00	4台直梯、2台扶梯三层
5	演播中心	2282.12	72.00	690.85	0.00	3044.97	m <sup>2</sup>	5059	6018.91	
5.1	建筑结构工程	1568.29				1568.29	m <sup>2</sup>	5059	3100.00	结构，建筑，粗装修
5.2	外立面幕墙门窗	713.83				713.83	m <sup>2</sup>	4199	1700.00	铝板、玻璃幕墙
5.3	安装工程		72.00	690.85		762.85	m <sup>2</sup>	5059	1507.90	
5.3.1	给排水工程			80.94		80.94	m <sup>2</sup>	5059	160.00	
5.3.2	电气及照明工程			126.48		126.48	m <sup>2</sup>	5059	250.00	
5.3.3	消防工程			212.48		212.48	m <sup>2</sup>	5059	420.00	
5.3.5	暖通工程			252.95		252.95	m <sup>2</sup>	5059	500.00	利用区域能源站/风冷热泵供能，考虑2套系统
5.3.6	电梯工程		72.00	18.00		90.00	部	2	45000.00	
6	连廊	960.00	0.00	16.00	0.00	976.00	m <sup>2</sup>	3200	3050.00	
6.1	建筑结构工程	608.00				608.00	m <sup>2</sup>	3200	1900.00	结构，建筑
6.2	装修工程	352.00				352.00	m <sup>3</sup>	3200	1100.00	栏板、装修
6.3	安装工程		0.00	16.00		16.00	m <sup>2</sup>	3200	50.00	
6.3.1	给排水工程			6.40		6.40	m <sup>2</sup>	3200	20.00	
6.3.2	电气及照明工程			9.60		9.60	m <sup>2</sup>	3200	30.00	
四	室外及配套工程	3384.59	320.00	15906.02	0.00	19610.61	m <sup>2</sup>	292961	669.39	

序号	工程及费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费	合计	单位	数量	单位造价（元）	
1	建筑智能化工程			4975.24		4975.24	m <sup>2</sup>	292661	170.00	
2	室外园林景观及绿化、道路	1884.71				1884.71	m <sup>2</sup>	28996	650.00	
3	地块X06-A52景观及绿化、道路	471.90				471.90	m <sup>2</sup>	7260	650.00	
4	车库及塔楼出入口玻璃雨棚	50.00				50.00	项	4	125000.00	
5	标识标牌	877.98				877.98	m <sup>2</sup>	292661	30.00	包含室内外标识标牌、室外LOGO
6	下沉式广场增加费（2处）	100.00				100.00	项	2	500000.00	
7	室外电缆及照明工程			468.74		468.74	m <sup>2</sup>	292961	16.00	
8	室外给排水管网			805.64		805.64	m <sup>2</sup>	292961	27.50	给水（2个接驳点）、排水、绿化喷灌、供能
9	室外供热管道			160.00		160.00	m	400	4000.00	
10	燃气外管道			50.00		50.00	项	1	500000.00	指员工俱乐部燃气工程
11	10kV电源外线			1200.00		1200.00	m	6000	2000.00	
12	高压配电			3022.57		3022.57	m <sup>2</sup>	292961	103.17	
13	泛光照明			2197.03		2197.03	m <sup>2</sup>	183086	120.00	塔楼四面LED，小单体轮廓灯
14	室外高压配电接入费			100.00		100.00	项	1	1000000.00	

序号	工程及费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费	合计	单位	数量	单位造价（元）	
15	双电源高供电可靠费			330.00		330.00	项	1	3300000.00	
16	擦窗机系统		240.00			240.00	项	4	600000.00	
17	垃圾处理		80.00			80.00	项	2	400000.00	
18	能源站配套费			2596.80		2596.80	项	185486	140.00	140元/m². (地上部分面积+下沉商业广场商铺+艺术品银行)
II	工程建设其它费				13144.00	13144.00	m²	292961	448.66	
1	建设单位管理费				1500.00	1500.00				财建（2016）504号
2	建设单位临时设施费				521.00	521.00				建安费*0.3
3	工程前期咨询费				188.72	188.72				参计价格（1999）1283号
4	工程设计费				3094.47	3094.47				参计价格（2002）10号
5	工程勘察费				100.00	100.00				市场价
6	竣工图编制费				247.56	247.56				设计费*8%
7	全咨服务（造价咨询及监理）				1923.96	1923.96				湘价协（2016）26号
7.1	全咨服务（造价咨询）				1102.83	1102.83				
7.2	全咨服务（监理）				821.13	821.13				
8	顾问费				300.00	300.00				

序号	工程及费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费	合计	单位	数量	单位造价（元）	
9	预算审核及结算复审费				921.00	921.00				集团框架协议
10	招投标代理费				59.41	59.41				集团框架协议
11	建设工程交易服务费				20.00	20.00				
12	工程保险费				347.00	347.00				建安费*0.2%
13	检测费				347.38	347.38				湘建价〔2014〕113号
14	水土保持补偿费				29.30	29.30				1元/m <sup>2</sup> ，以总建筑面积计
15	城市基础设施配套费				2801.22	2801.22				153元/m <sup>2</sup>
16	交通影响评价费				20.00	20.00				市场价
17	核面费用				19.60	19.60				1元/m <sup>2</sup> ，以计容面积计
18	防洪评价和防洪预案水土保持报告费				32.00	32.00				市场价
19	人防异地建设费				671.38	671.38				自建3%，异地建设3%，湘发改价费〔2016〕76号文件(1152元/m <sup>2</sup> )
III	土地费用					39372.41	m <sup>2</sup>	61648	6386.65	A51及A53地块：土地成本+契税、印花税+土地交易服务费合计38576.5万元，土地使用税为1元/m <sup>2</sup> .月 A52地下空间补增土地费500万

序号	工程及费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费	合计	单位	数量	单位造价（元）	
III	预备费				18683.38	18683.38	m <sup>2</sup>	292961	637.74	
1	基本预备费				9341.69	9341.69	m <sup>2</sup>	292961	318.87	5%
2	涨价预备费				9341.69	9341.69	m <sup>2</sup>	292961	318.87	5%
V	项目合计					244889.55	m <sup>2</sup>	292961	8359.12	

附表 12-2 产品成本分摊表

序号	产品名称	面积 (m <sup>2</sup> )	产品开发总成本 (万元)
<b>1</b>	<b>可供销售产品结转成本</b>		0.00
1.1	商务办公用房（出售）		0.00
<b>2</b>	<b>可供出租产品结转成本</b>		204447.06
2.1	商务办公用房（出租）	97201	110977.51
2.2	人才公寓（出租）	54860	66901.78
2.3	停车位（出租）	54951	26567.78
<b>3</b>	<b>配套产品结转成本</b>		40442.49
3.1	多功能中心	6537	10284.73
3.2	数字文化艺术中心	10292	13625.18
3.3	交流中心	3205	4242.97
3.4	员工俱乐部	4332	6815.58
3.5	演播大厅	3459	5474.03
	<b>合计</b>	<b>234837</b>	<b>244889.55</b>

附表 12-3 投资计划与资金筹措

单位：万元

序号	项目	合计	1	2	3
1	总投资	244889.55	81629.85	81629.85	81629.85
1.1	建设投资	244889.55	81629.85	81629.85	81629.85
1.2	建设期利息	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00
2	资金筹措	244889.55	81629.85	81629.85	81629.85
2.1	项目资本金	244889.55	81629.85	81629.85	81629.85
2.1.1	用于建设投资	244889.55	81629.85	81629.85	81629.85
	自有资金	244889.55	81629.85	81629.85	81629.85
	可利用收入				
2.1.2	用于建设期利息				
2.1.3	用于运营费用				
2.2	债务资金				
2.2.1	用于建设投资				
2.2.2	用于建设期利息				
2.2.3	用于流动资金				



序号	项目	单位	合计	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
	赁收入												
4.1	多功能中心	万元	2133.68				125.51	125.51	125.51	125.51	125.51	125.51	125.51
4.1.1	出租量	m <sup>2</sup>					5229.60	5229.60	5229.60	5229.60	5229.60	5229.60	5229.60
4.1.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年					240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
4.2	数字文化艺术中心	万元	3359.31				197.61	197.61	197.61	197.61	197.61	197.61	197.61
4.2.1	出租量	m <sup>2</sup>					8233.60	8233.60	8233.60	8233.60	8233.60	8233.60	8233.60
4.2.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年					240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
4.3	交流中心	万元	1046.11				61.54	61.54	61.54	61.54	61.54	61.54	61.54
4.3.1	出租量	m <sup>2</sup>					2564.00	2564.00	2564.00	2564.00	2564.00	2564.00	2564.00
4.3.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年					240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
4.4	员工俱乐部	万元	1413.96				83.17	83.17	83.17	83.17	83.17	83.17	83.17
4.4.1	出租量	m <sup>2</sup>					3465.60	3465.60	3465.60	3465.60	3465.60	3465.60	3465.60
4.4.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年					240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
4.5	演播大厅	万元	10319.93				607.05	607.05	607.05	607.05	607.05	607.05	607.05
4.5.1	出租量	m <sup>2</sup>					1729.50	1729.50	1729.50	1729.50	1729.50	1729.50	1729.50
4.5.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年					3510.00	3510.00	3510.00	3510.00	3510.00	3510.00	3510.00
二	增值税(9%、6%)	万元	45895.72				228.43	260.62	300.24	300.24	300.24	300.24	7983.33
三	营业税金及附加	万元	18746.36				780.04	889.68	1024.64	1024.64	1024.64	1024.64	1946.62
1	房产税(从租12%)	万元	13238.87				752.63	858.40	988.61	988.61	988.61	988.61	988.61
2	城市建设维护税(三*7%)	万元	3212.70				15.99	18.24	21.02	21.02	21.02	21.02	558.83
3	教育费附加(三*5%)	万元	2294.79				11.42	13.03	15.01	15.01	15.01	15.01	399.17







附表 13-2-1

折旧、摊销估算表（方案一）

单位：万元

序号	名称	年限	4	5	6	7	8	9	10	11
1	房屋及建筑物	30								
	原值		192373.14							
	折旧费		6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	72210.62	3551.65
	净值		185960.70	179548.26	173135.83	166723.39	160310.95	153898.51	81687.89	78136.24
2	土地使用权	39								
	原值		39372.41							
	摊销费		1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	15506.00	556.53
	净值		38362.86	37353.31	36343.76	35334.21	34324.67	33315.12	17809.12	17252.58
3	其他资产	10								
	原值		13144.00							
	摊销费		1314.40	1314.40	1314.40	1314.40	1314.40	1314.40	2830.79	808.94
	净值		11829.60	10515.20	9200.80	7886.40	6572.00	5257.60	2426.81	1617.87
	合计：折旧原值		192373.14							
	合计：折旧费		6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	72210.62	3551.65
	合计：折旧净值		185960.70	179548.26	173135.83	166723.39	160310.95	153898.51	81687.89	78136.24
	合计：摊销原值		52516.41							
	合计：摊销费		2323.95	2323.95	2323.95	2323.95	2323.95	2323.95	18336.79	1365.47
	合计：摊销净值		50192.46	47868.51	45544.56	43220.62	40896.67	38572.72	20235.93	18870.46

序号	名称	年限	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	房屋及建筑物	30									
	原值										
	折旧费		3551.65	3551.65	3551.65	3551.65	3551.65	3551.65	3551.65	3551.65	49723.06
	净值		74584.60	71032.95	67481.30	63929.65	60378.01	56826.36	53274.71	49723.06	
2	土地使用权	39									
	原值										
	摊销费		556.53	556.53	556.53	556.53	556.53	556.53	556.53	556.53	12800.30
	净值		16696.05	16139.51	15582.98	15026.44	14469.91	13913.37	13356.84	12800.30	
3	其他资产	10									
	原值										
	摊销费		808.94	808.94							
	净值		808.94	0	0	0	0	0	0	0	0
	合计：折旧原值										
	合计：折旧费		3551.65	3551.65	3551.65	3551.65	3551.65	3551.65	3551.65	3551.65	49723.06
	合计：折旧净值		74584.60	71032.95	67481.30	63929.65	60378.01	56826.36	53274.71	49723.06	0.00
	合计：摊销原值										
	合计：摊销费		1365.47	1365.47	556.53	556.53	556.53	556.53	556.53	556.53	12800.30
	合计：摊销净值		17504.99	16139.51	15582.98	15026.44	14469.91	13913.37	13356.84	12800.30	0.00

附表 13-3-1

项目总成本费用估算表（方案一）

单位：万元

序号	项目	合计	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
1	销售部分建设成本	0.00										
2	销售及管理费	32673.87				695.32	793.40	914.14	914.14	914.14	914.14	21370.69
2.1	销售费用	22871.71				486.72	555.38	639.90	639.90	639.90	639.90	14959.48
2.2	管理费用	9802.16				208.60	238.02	274.24	274.24	274.24	274.24	6411.21
3	财务费用	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	折旧摊销费	244889.55				8736.39	8736.39	8736.39	8736.39	8736.39	8736.39	90547.41
5	项目总成本费用	277563.42				9431.70	9529.79	9650.53	9650.53	9650.53	9650.53	111918.10
5.1	运营费用	32673.87				695.32	793.40	914.14	914.14	914.14	914.14	21370.69
5.2	销售部分建设成本	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	折旧摊销费	244889.55				8736.39	8736.39	8736.39	8736.39	8736.39	8736.39	90547.41
5.4	财务费用											
说明	1、销售费用按收入的7%计提，管理费用按收入的3%计提。											















序号	项目	合计	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年
1	现金流入		6157.90	6157.90	6157.90	6157.90	6157.90	6157.90	6157.90	6157.90	555676.48
1.1	营业收入		6157.90	6157.90	6157.90	6157.90	6157.90	6157.90	6157.90	6157.90	555676.48
1.2	其他收入										
1.3	回收固定资产余值										
1.4	回收流动资金										
2	现金流出		1511.05	1511.05	1511.05	1511.05	1511.05	1511.05	1511.05	1511.05	39812.25
2.1	建设投资										
2.2	流动资金										
2.3	运营费用		615.79	615.79	615.79	615.79	615.79	615.79	615.79	615.79	615.79
2.4	增值税		202.49	202.49	202.49	202.49	202.49	202.49	202.49	202.49	34399.98
2.5	营业税金及附加		692.78	692.78	692.78	692.78	692.78	692.78	692.78	692.78	4796.47
2.6	土地增值税										
2.7	营业外净支出										
2.8	公益金										
3	各年现金净流量	511297.60	4646.85	4646.85	4646.85	4646.85	4646.85	4646.85	4646.85	4646.85	515864.23
4	累计现金净流量		(37094.57)	(32447.72)	(27800.87)	(23154.03)	(18507.18)	(13860.33)	(9213.48)	(4566.63)	511297.60
	复利现值	ic=8%	0.3971	0.3677	0.3405	0.3152	0.2919	0.2703	0.2502	0.2317	0.2145



附表 13-1-2

销售收入及销售税金表（方案二）

单位：万元

序号	项目	单位	合计	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
一	总收入		1032646.73				6953.17	7934.00	9141.39	9141.39	9141.39	9141.39	9141.39
1	销售收入	万元	880638.75										
1.1	商业办公楼销售	万元	880638.75										
1.1.1	销售量	m <sup>2</sup>											
1.1.2	销售单价	元/m <sup>2</sup>											
2	租赁收入	万元	131059.33				5761.50	6722.26	7905.04	7905.04	7905.04	7905.04	7905.04
2.1	商业办公楼租赁	万元	79228.54				3207.63	3849.16	4811.45	4811.45	4811.45	4811.45	4811.45
2.1.1	出租量/	m <sup>2</sup>					48600.50	58320.60	72900.75	72900.75	72900.75	72900.75	72900.75
2.1.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年					660.00	660.00	660.00	660.00	660.00	660.00	660.00
2.2	公寓出租	万元	31500.60				1579.97	1777.46	1876.21	1876.21	1876.21	1876.21	1876.21
2.2.1	出租量	m <sup>2</sup>					43888.00	49374.00	52117.00	52117.00	52117.00	52117.00	52117.00
2.2.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年					360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
2.3	车位出租	万元	20330.18				973.90	1095.64	1217.38	1217.38	1217.38	1217.38	1217.38
2.3.1	出租量	个					2254.40	2536.20	2818.00	2818.00	2818.00	2818.00	2818.00
2.3.2	出租单价	元/个.年					4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00	4320.00
3	物业管理费	万元	2675.67				116.79	136.85	161.47	161.47	161.47	161.47	161.47
3.1	写字楼物业费	万元	1800.65				72.90	87.48	109.35	109.35	109.35	109.35	109.35
3.1.1	已在租	m <sup>2</sup>					48600.50	58320.60	72900.75	72900.75	72900.75	72900.75	72900.75
3.1.2	物业费价格	元/m <sup>2</sup> 年					15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
3.2	人才公寓物业费	万元	875.02				43.89	49.37	52.12	52.12	52.12	52.12	52.12
3.2.1	已在租	m <sup>2</sup>					43888.00	49374.00	52117.00	52117.00	52117.00	52117.00	52117.00

中南国家数字出版基地马栏山园区建设项目可行性研究报告

3.2.2	物业费价格	元/m <sup>2</sup> 年				10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
4	配套产品租赁收入	万元	18272.99			1074.88	1074.88	1074.88	1074.88	1074.88	1074.88	1074.88	1074.88
4.1	多功能中心	万元	2133.68			125.51	125.51	125.51	125.51	125.51	125.51	125.51	125.51
4.1.1	出租量	m <sup>2</sup>				5229.60	5229.60	5229.60	5229.60	5229.60	5229.60	5229.60	5229.60
4.1.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年				240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
4.2	数字文化艺术中心	万元	3359.31			197.61	197.61	197.61	197.61	197.61	197.61	197.61	197.61
4.2.1	出租量	m <sup>2</sup>				8233.60	8233.60	8233.60	8233.60	8233.60	8233.60	8233.60	8233.60
4.2.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年				240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
4.3	交流中心	万元	1046.11			61.54	61.54	61.54	61.54	61.54	61.54	61.54	61.54
4.3.1	出租量	m <sup>2</sup>				2564.00	2564.00	2564.00	2564.00	2564.00	2564.00	2564.00	2564.00
4.3.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年				240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
4.4	员工俱乐部	万元	1413.96			83.17	83.17	83.17	83.17	83.17	83.17	83.17	83.17
4.4.1	出租量	m <sup>2</sup>				3465.60	3465.60	3465.60	3465.60	3465.60	3465.60	3465.60	3465.60
4.4.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年				240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
4.5	演播大厅	万元	10319.93			607.05	607.05	607.05	607.05	607.05	607.05	607.05	607.05
4.5.1	出租量	m <sup>2</sup>				1729.50	1729.50	1729.50	1729.50	1729.50	1729.50	1729.50	1729.50
4.5.2	出租单价	元/m <sup>2</sup> 年				3510.00	3510.00	3510.00	3510.00	3510.00	3510.00	3510.00	3510.00
二	增值税(9%、6%)	万元	57322.71			228.43	260.62	300.24	300.24	300.24	300.24	300.24	300.24
三	营业税金及附加	万元	23318.98			780.04	889.68	1024.64	1024.64	1024.64	1024.64	1024.64	1024.64
1	房产税(从租12%)	万元	16440.25			752.63	858.40	988.61	988.61	988.61	988.61	988.61	988.61
2	城市建设维护税(三*7%)	万元	4012.59			15.99	18.24	21.02	21.02	21.02	21.02	21.02	21.02
3	教育费附加(三*5%)	万元	2866.14			11.42	13.03	15.01	15.01	15.01	15.01	15.01	15.01





附表 13-2-2

折旧、摊销估算表（方案二）

单位：万元

序号	名称	年限	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	房屋及建筑物	30									
	原值		192373.14								
	折旧费		6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44
	净值		185960.70	179548.26	173135.83	166723.39	160310.95	153898.51	147486.07	141073.64	134661.20
2	土地使用权	39									
	原值		39372.41								
	摊销费		1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55
	净值		38362.86	37353.31	36343.76	35334.21	34324.67	33315.12	32305.57	31296.02	30286.47
3	其他资产	10									
	原值		13144.00								
	摊销费		1314.40	1314.40	1314.40	1314.40	1314.40	1314.40	1314.40	1314.40	1314.40
	净值		11829.60	10515.20	9200.80	7886.40	6572.00	5257.60	3943.20	2628.80	1314.40
	合计：折旧原值		192373.14								
	合计：折旧费		6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44
	合计：折旧净值		185960.70	179548.26	173135.83	166723.39	160310.95	153898.51	147486.07	141073.64	134661.20
	合计：摊销原值		52516.41								
	合计：摊销费		2323.95	2323.95	2323.95	2323.95	2323.95	2323.95	2323.95	2323.95	2323.95
	合计：摊销净值		50192.46	47868.51	45544.56	43220.62	40896.67	38572.72	36248.77	33924.82	31600.87

序号	名称	年限	13	14	15	16	17	18	19	20
1	房屋及建筑物	30								
	原值									
	折旧费		6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	89774.13
	净值		128248.76	121836.32	115423.88	109011.45	102599.01	96186.57	89774.13	
2	土地使用权	39								
	原值									
	摊销费		1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	23219.63
	净值		29276.92	28267.37	27257.82	26248.27	25238.72	24229.18	23219.63	
3	其他资产	10								
	原值									
	摊销费		1314.40							
	净值		0	0	0	0	0	0	0	0
	合计：折旧原值									
	合计：折旧费		6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	6412.44	89774.13
	合计：折旧净值		128248.76	121836.32	115423.88	109011.45	102599.01	96186.57	89774.13	0.00
	合计：摊销原值									
	合计：摊销费		2323.95	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	1009.55	23219.63
	合计：摊销净值		29276.92	28267.37	27257.82	26248.27	25238.72	24229.18	23219.63	0.00













附表 13-5-2

项目投资财务现金流量表（方案二）

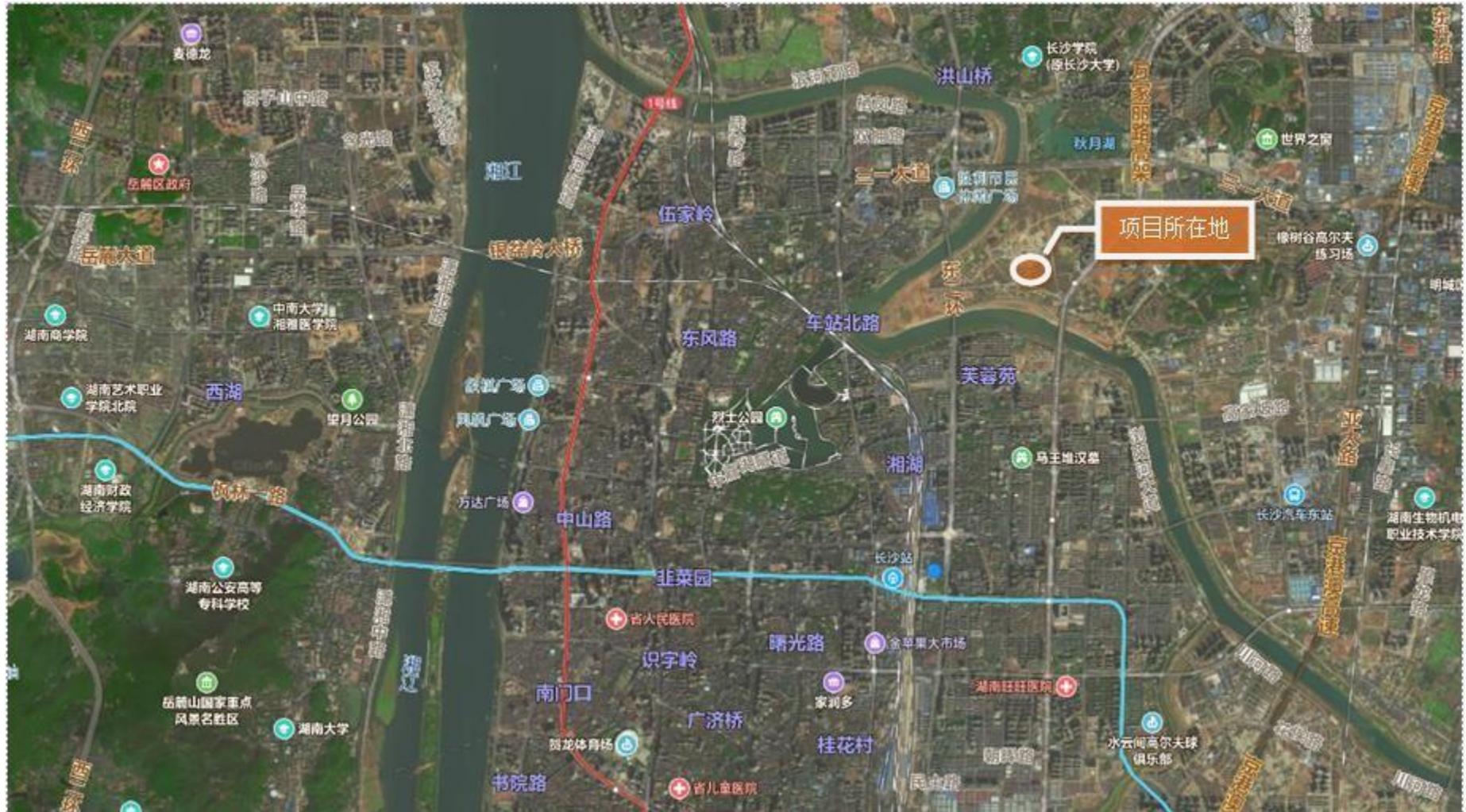
单位：万元

1	项目	合计	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
1.1	现金流入		0.00	0.00	0.00	6953.17	7934.00	9141.39	9141.39	9141.39	9141.39	9141.39
1.2	营业收入		0.00	0.00	0.00	6953.17	7934.00	9141.39	9141.39	9141.39	9141.39	9141.39
1.3	其他收入											
1.4	回收固定资产余值											
2	回收流动资金											
2.1	现金流出		81629.85	81629.85	81629.85	1703.79	1943.69	2239.02	2239.02	2239.02	2239.02	2239.02
2.2	建设投资		81629.85	81629.85	81629.85							
2.3	流动资金											
2.4	运营费用		0.00	0.00	0.00	695.32	793.40	914.14	914.14	914.14	914.14	914.14
2.5	增值税					228.43	260.62	300.24	300.24	300.24	300.24	300.24
2.6	营业税金及附加					780.04	889.68	1024.64	1024.64	1024.64	1024.64	1024.64
2.7	土地增值税											
2.8	营业外净支出											
3	公益金											
4	各年现金净流量	691914.69	(81629.85)	(81629.85)	(81629.85)	5249.38	5990.30	6902.36	6902.36	6902.36	6902.36	6902.36
	累计现金净流量		(81629.85)	(163259.70)	(244889.55)	(239640.17)	(233649.87)	(226747.50)	(219845.14)	(212942.77)	(206040.41)	(199138.04)
	复利现值	ic=8%	0.9259	0.8573	0.7938	0.735	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632









项目位置区域图



- ① 产业办公A栋  
Office A zone
- ② 产业办公B栋  
Office B zone
- ③ 服务型公寓A栋  
Service apartment A zone
- ④ 服务型公寓B栋  
Service Apartment B zone
- ⑤ 演播中心  
Media Hall
- ⑥ 员工俱乐部  
Club
- ⑦ 交流中心  
Multi-function Center
- ⑧ 数字文化艺术中心  
Digital Art Center
- ⑨ 多功能中心  
Function Room
- ⑩ 物管用房  
Property Management
- ⑪ 公共厕所  
Public Toilet
- ⑫ 垃圾站(设地下室)  
Garbage Station
- ⑬ 消防控制室  
Fire Control Room

K06-A12 主要经济技术指标表

序号	项目名称	数值	单位	备注
1	总建筑面积	7507	m <sup>2</sup>	
2	地上总建筑面积	4582.2	m <sup>2</sup>	
3	地下总建筑面积	2925	m <sup>2</sup>	
4	容积率	0.90		
5	建筑密度	45.55	%	
6	绿地率	96	%	≥30%
7	机动车停车位	492	辆	
8	非机动车停车位	452	辆	
9	其中 地上停车位	352	辆	
10	其中 地下停车位	140	辆	

K06-A13 主要经济技术指标表

序号	项目名称	数值	单位	备注
1	总建筑面积	27224	m <sup>2</sup>	
2	地上总建筑面积	14120	m <sup>2</sup>	
3	地下总建筑面积	13104	m <sup>2</sup>	
4	容积率	0.90		
5	建筑密度	45.55	%	
6	绿地率	96	%	≥30%
7	机动车停车位	492	辆	
8	非机动车停车位	452	辆	
9	其中 地上停车位	352	辆	
10	其中 地下停车位	140	辆	

K06-A13 主要经济技术指标表 (续)

序号	项目名称	数值	单位	备注
11	总建筑面积	27224	m <sup>2</sup>	
12	地上总建筑面积	14120	m <sup>2</sup>	
13	地下总建筑面积	13104	m <sup>2</sup>	
14	容积率	0.90		
15	建筑密度	45.55	%	
16	绿地率	96	%	≥30%
17	机动车停车位	492	辆	
18	非机动车停车位	452	辆	
19	其中 地上停车位	352	辆	
20	其中 地下停车位	140	辆	

项目总平面布置图