

蒲江县博物馆新馆建设项目

BYAENGINEERING
四川八佾工程设计股份有限公司
SICHUAN BAYI ENGINEERING DESIGN
INCORPORATED CORP. LTD

企业名称	四川八佾工程设计股份有限公司		
详细地址	成都高新区创业路16号B座8楼		
建立时间	2007年02月07日		
注册资本金	10900万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	915101007978773272		
经济性质	股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)		
证书编号	A151011579-6/2		
有效期	至2020年12月08日		
法定代表人	万剑波	职务	董事长
单位负责人	万剑波	职务	经理
技术负责人	谭卫兵	职称或执业资格	高级工程师
备注: 原企业名称: 四川八佾建筑设计有限责任公司 原发证日期: 2010年10月14日			

业 务 范 围
建筑行业(建筑工程)甲级。 可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的甲级专项工程设计业务。可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****



发证机关: (章)

2017 年 07 月 27 日

No.AF 0393206

背景信息及方案设计

BACKGROUD INFORMATION & PROGRAME DESIGN

基本情况:

蒲江县博物馆新馆占地24.48亩，总建筑面积15794.55平方米，其中，地上建筑面积7893.72平方米，地下建筑面积7900.83平方米，总投资1.99亿元，建设内容包括博物馆新馆主体建筑土建工程、安装工程、装饰装修工程、总图工程等，拟建设一座现代化、多功能展示蒲江历史、文化的综合性博物馆。

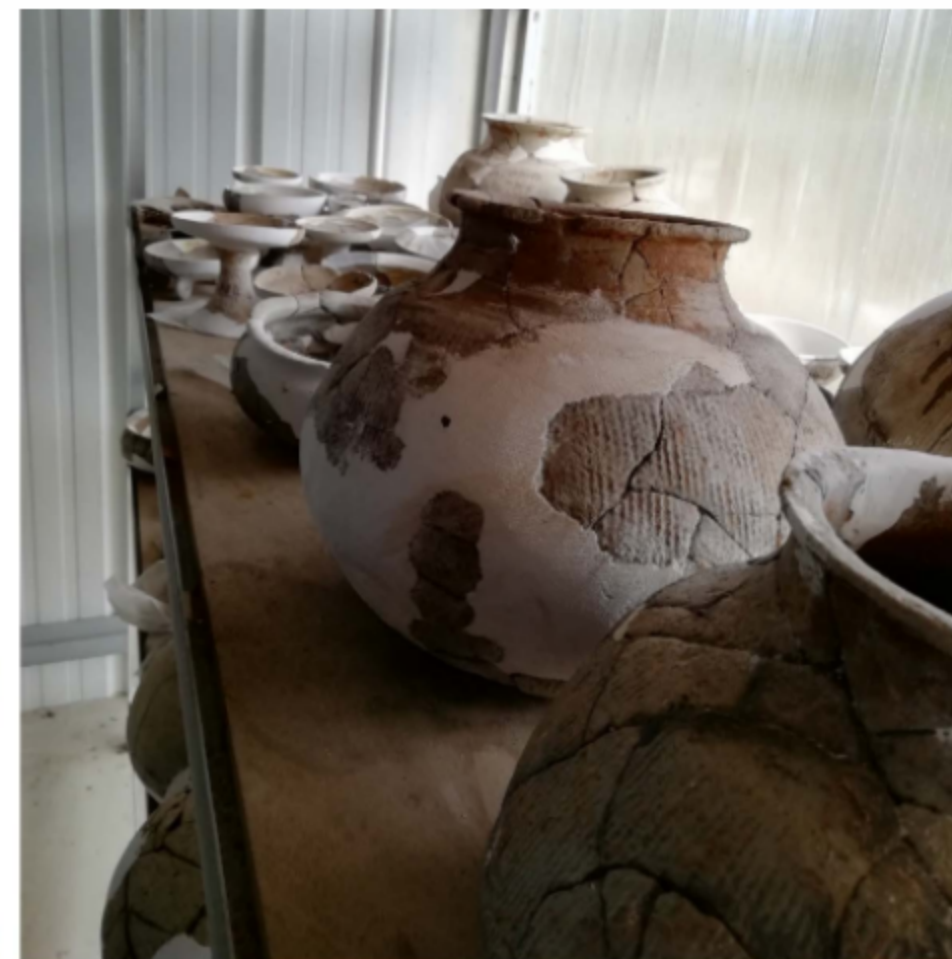
项目由来:

2016年9月至2017年4月，在县城清江路和工业大道交界处一建设项目文物地勘中，发现有大规模战国船棺墓葬群遗址，发掘出土包括“成都矛”“蜻蜓眼”玻璃珠在内的众多珍贵文物。

县委第十四届第10次常委会和县政府第十八届第6次常务会，决定在飞虎村船棺墓葬群原址修建蒲江县博物馆新馆。

蒲江县2017年第四次政府投资项目审查会指定博物馆新馆项目由县文体旅局为项目业主单位，小城投公司为代理业主。项目采用设计、施工、展陈一体化的EPC模式，已公开招标确定联合体中标单位。

经多次修改、调整设计方案，2019年2月28日，项目概念性方案通过专家评审会评审。



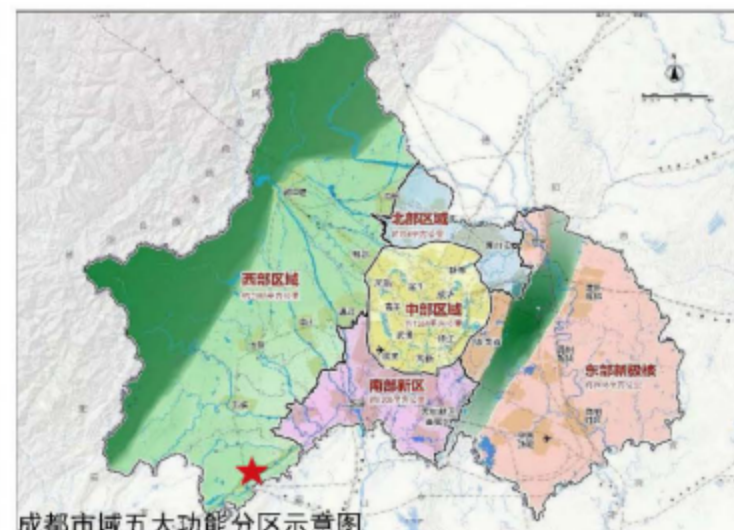


◆ **蒲江博物馆新馆**位于成都市蒲江县，距成雅高速公路蒲江出口往西北方向约 680 米。

◆ 蒲江位于成都市“东进、南拓、西控、北改、中优”十字方针中的“西控”部分。规划定位为“成都市最重要的生态功能区和粮食生产功能区、西部绿色低碳科技产业示范区、国家生态宜居的现代田园城市典范区、**世界旅游目的地核心区**和**天府文化重要展示区**”，重点建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，建设生态安全屏障，提高生态系统质量和稳定性。

The new museum of Pujiang museum is located in Pujiang County Chengdu City, about 680 meters away from Pujiang exit of Chengya Expressway and northwest.

Pujiang is located in the "West control" part of Chengdu's "cross Jin, South extension, West control, North reform and Zhongyou" cross policy. The planning is "the most important ecological function area and grain production function area in Chengdu, the western green low carbon technology demonstration area, the modern garden city model area, the core area of the world tourism destination and the important exhibition area of Tianfu culture", and the economic system of developing the green and low carbon cycle is focused on. We should build an ecological safety barrier to improve the quality and stability of the ecosystem.



成都市域五大功能分区示意图

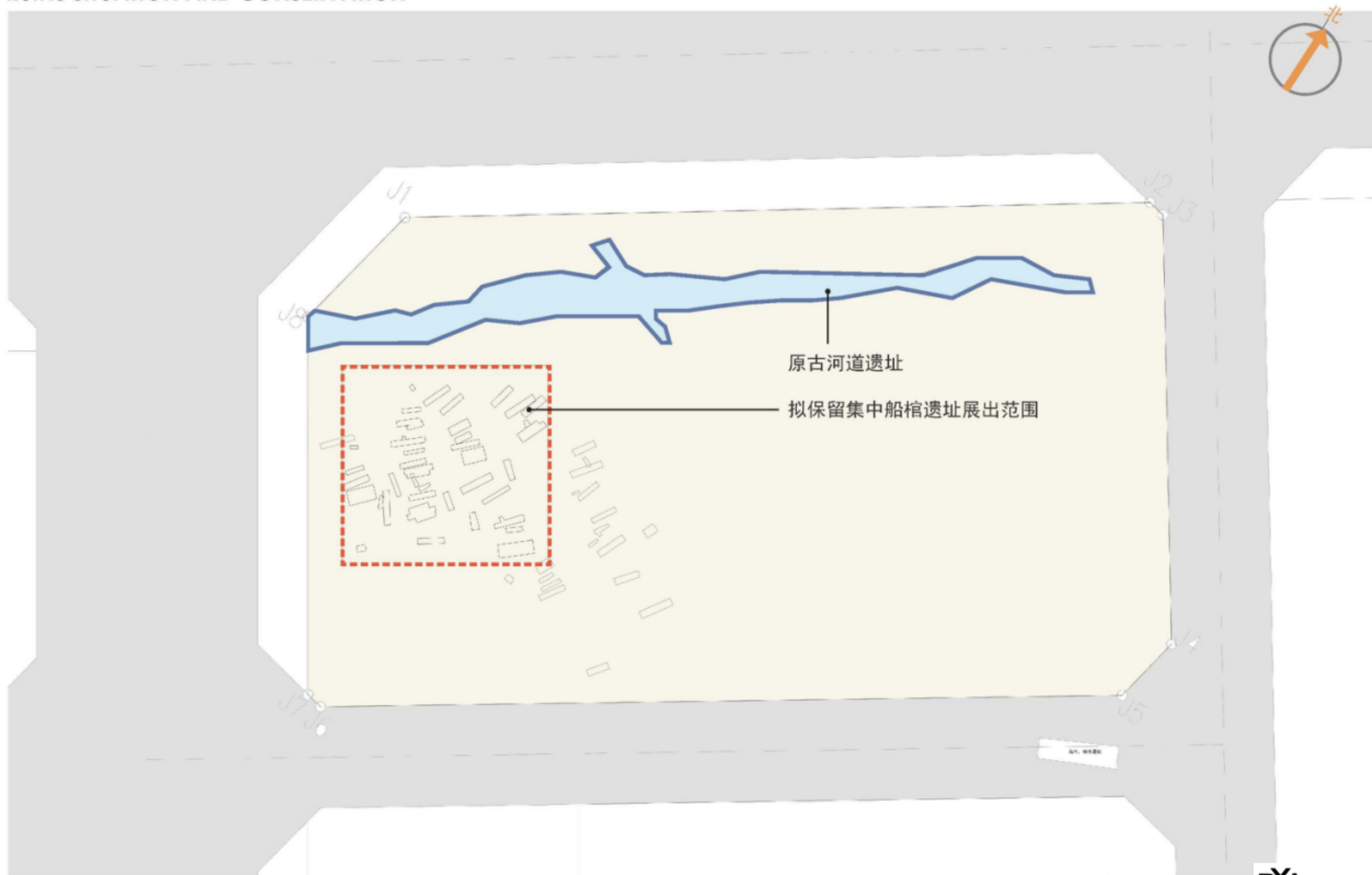


◆ 项目位于位于蒲江县鹤山街办清江大道与工业大道上段交叉口的东侧用地范围内，占地面积为 16319.97 平方米（约含 24.48 亩）。在项目的南侧为一栋商业建筑——星美国际影商城和一处正在修建的住宅楼盘；项目北侧为工业大道上段；西侧临清江大道；东侧临金柏路，并与一处厂房隔路相望。

The project is located on the east side of the east side of the intersection of Qingjiang Avenue and Industrial Avenue in Heshan street, Pujiang county. On the south side of the project, it is a commercial building - Star Mei International shadow commercial city and a residential building being built; the north side of the project is the upper part of the Industrial Avenue; the west side is Qingjiang Avenue; and the east side faces Jin Pai Road. It is on the other side of a workshop.

现场遗址的保留

RUINS SITUATION AND CONSERVATION

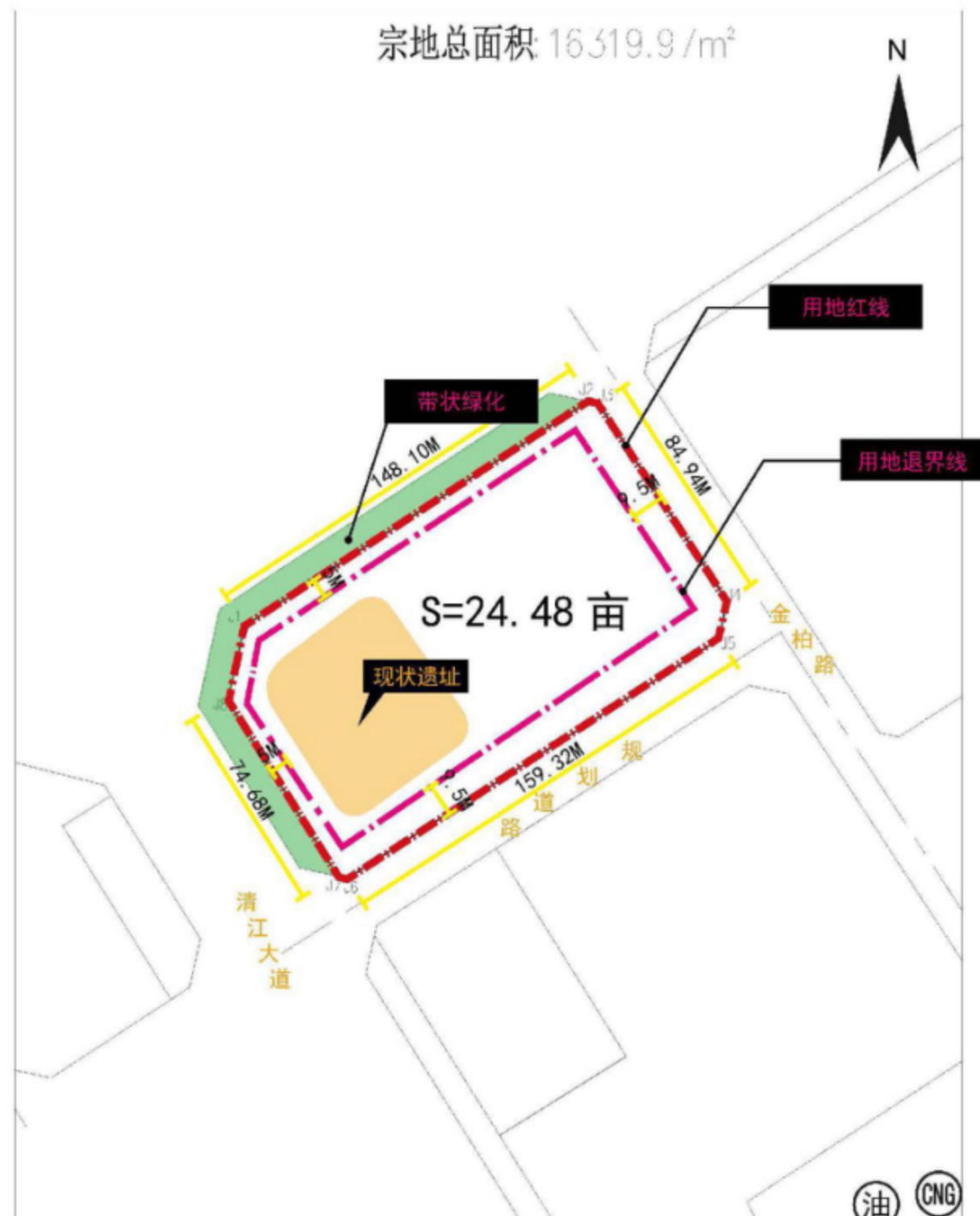


SITE SETBACKS ANALYSIS

根据《成都市城市规划管理技术规定(2017)》规定,项目主体建筑后退规划带状绿地为5米,后退用地红线9.5米。

The site of the project is structured, and along the main road surface of the city is a strip greening, which will be considered in the design process and incorporated into the design area. 2/5 of the base is the excavation site of the ship's coffins. According to the "technical regulations for urban planning and management (2017)" of Chengdu, the layout of the main structure of the project is planned to be 5 meters in the strip green space and 9.5 meters in the reclaimed land red line.

遗址区



蒲江县（成都）角度学说 SPECIFIC ANGLE OF PUJIANG AREA



成都的街道朝向是东偏南 28.5 度。在成都地区观察，太阳正好从东南方升起，角度大约为 30 度，在古代太阳崇拜兴盛的时期，朝向冬至太阳升起的地方具有祭祀冬至之神的意义。从山水形局分析，成都偏东 30 度正好与龙门山的走向一致，都江堰顺水系从西北流向东南也与城市形成顺流整合，为龙门山地震的多发区域，地震波在传递过程中，成都的这种顺山水的街巷格局也许能起到消减能量的作用。

另外，陶寺观象台在北纬 35° 附近，观象台以东是崇山，山有些高，等到日出从山头冒出来的时候，已经是东偏南 35 度了。同样，三星堆城墙的朝向也是东偏南 35 度。



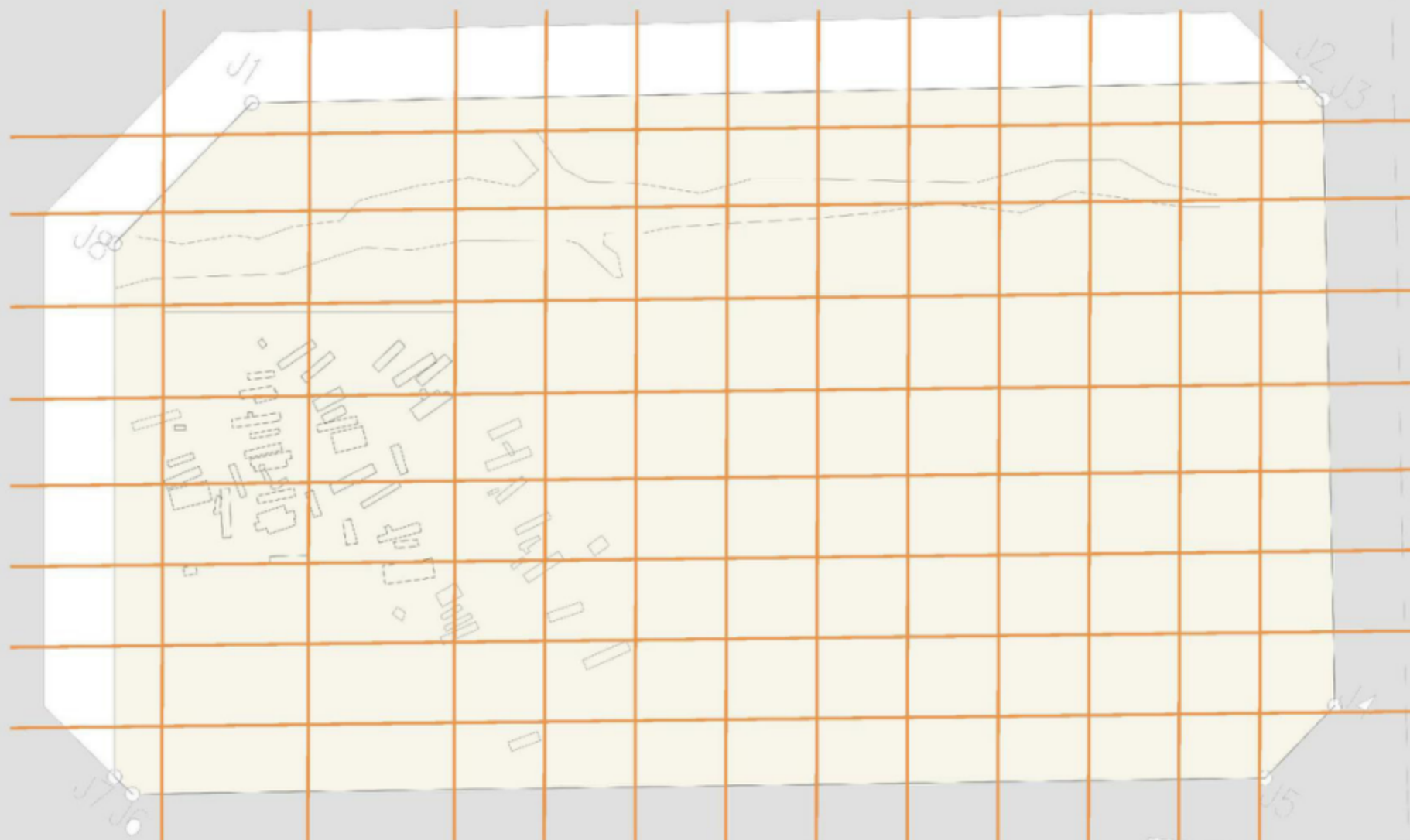
由现场遗址图片可以得出，基地附近的街道走势，与古代遗迹相同。约为东偏南 60°。这样的安排是否也与太阳的方位有某种联系。



城市基线 vs. 南北网格线

CITY COORDINATIES VS. NORTH-SOUTH COORDINATES

1. 根据道路及退线要求生成城市基线坐标体系

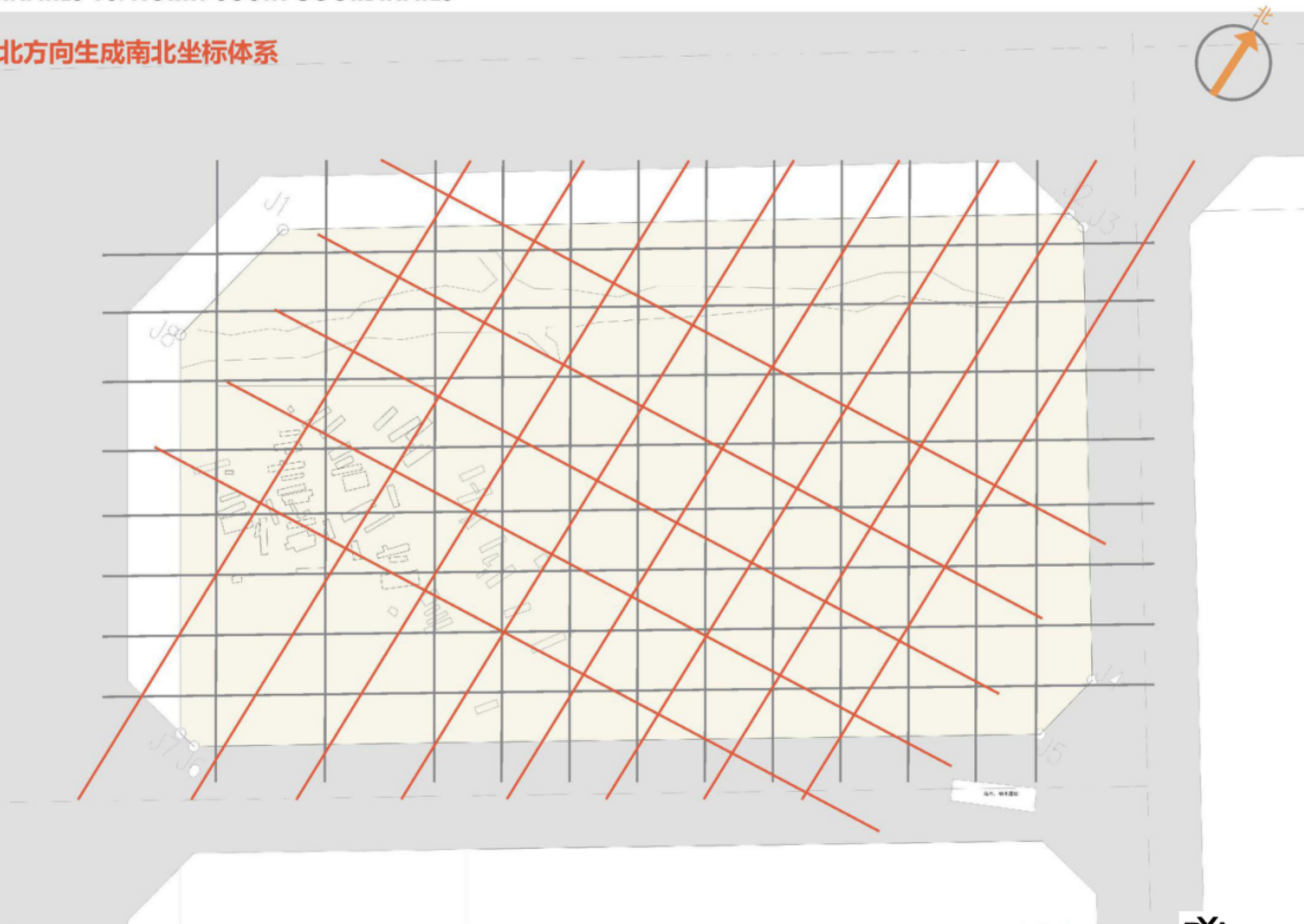


然而，學生還

城市基线 vs. 南北网格线

CITY COORDINATIES VS. NORTH-SOUTH COORDINATES

2. 根据正南北方向生成南北坐标体系



蒲江新博物馆的纪念性表达

THE MONUMENTALITY OF PUJIANG MUSEUM

1. 博物馆的社会属性（创造积极的公共空间）



巴西建筑师 Lina Bo Bardi 的 MASP 博物馆将**首层架空**。其开放的**公共空间**即可作为室外展区对民众开放，同时也是市民集会、活动的社会性场所。



同样的，位于巴黎的蓬皮杜艺术中心的**下沉式广场**和位于东京的国立美术馆的**公共空间**，都是鼓励市民参与互动的典型范例。

蒲江新博物馆的纪念性表达

THE MONUMENTALITY OF PUJIANG MUSEUM

2. 博物馆的功能属性



蒲江自古为礼仪之邦，古蜀国之蒲江文明辉煌灿烂，蒲江人民“敦诗书而说礼乐，俭质实而少华丽”。秉承“耕读传家久，诗书济世长”理念，历代人才辈出。



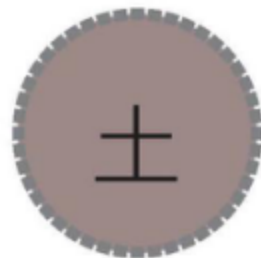
船棺葬是先秦时期，巴蜀人盛行的一种丧葬礼俗。蒲江县境内出土船棺 70 余座，出土船棺规模较大，取材考究，制作精美，遗物丰富，蒲江县船棺葬的大量出土充分反映了古蜀文明中后期，蒲江是族（或部分氏族首领）的主要居住地之一。



蒲江有着丰富的盐业资源和悠久的制盐历史，其规模较大、工艺精湛。西汉时期，官府实行盐铁专营政策，并在临邛设置铁官，促进了蒲江冶铁业的发展。在四川境内以及云南、贵州等地，发现的带有“蜀郡成都”、“蜀郡千万”、“蜀郡工官”等铭文的铁器，充分说明了包括蒲江在内的成都冶铁业对古代西南地区的生产力产生了重要的推动作用。



凿井冶铁，精工巧铸



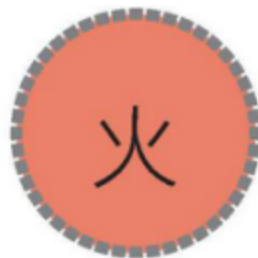
宗教净土、风土文化



古河源远，君子如水



载魂之舟，穿行千年



传统技艺，世代传承



蒲江秉承五千载历史文明之底蕴，人民世代相传各种形式传统文化遗产，各类制作工艺传承至今。例如蒲江陶瓷生产为邛窑系列，明月窑生产承古创新。要居住地之一。

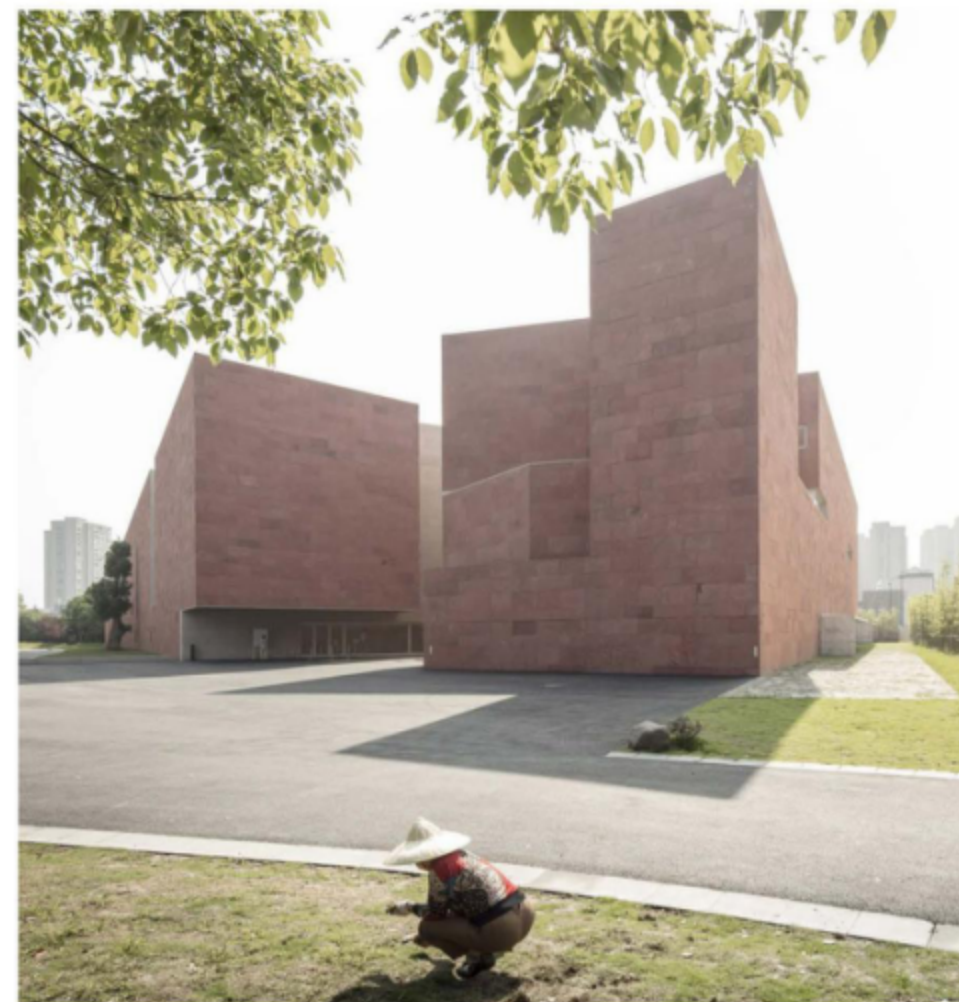
蒲江新博物馆的纪念性表达

THE MONUMENTALITY OF PUJIANG MUSEUM

3. 博物馆的构成属性（结构与外形的统一）



英国建筑师海德威克的新加坡南洋理工大学在建筑，在构造和立面材料上选择混凝土现浇挂板，在建筑构成上表里一致，既节省造价，同时也取得内外一致的真实性表达。



葡萄牙建筑师西扎，也利用简单的形体关系及统一的立面材料，塑造了杭州包豪斯设计博物馆极具纪念性的几何型外观。

馆藏与馆体构成的一致性

MUSEUM COLLECTION VS. MUSEUM COMPOSITION

冶铁 · 烧窑 · 船棺 · 石刻

砌

砌，建筑时垒砖石，用泥灰粘合：砌墙。



凿

凿，原意为挖槽或穿孔用的工具；穿孔，挖掘；器物上的孔，是容纳杵（棒头）



切

切，用刀从上往下用力：（本义是把骨角玉石加工制成器物，引申为在业务、思想各方面互相吸取长处。



雕

雕，在金属、木材、石头等上面刻出图形、纹饰等



刻

刻，用刀子挖；时间；形容程度极深；不厚道。



镂

镂，可供刻镂用的刚坚的铁。古同漏”，孔穴。



馆藏与馆体构成的一致性

MUSEUM COLLECTION VS. MUSEUM COMPOSITION

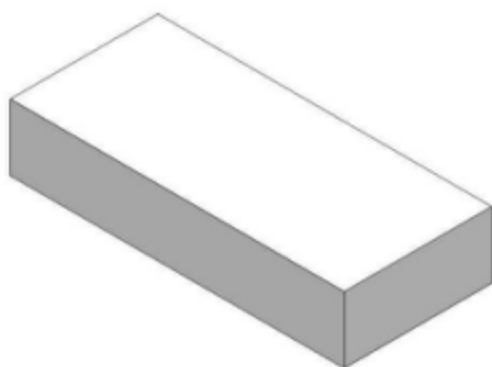
冶铁 · 烧窑 · 船棺 · 石刻



建筑形体生成

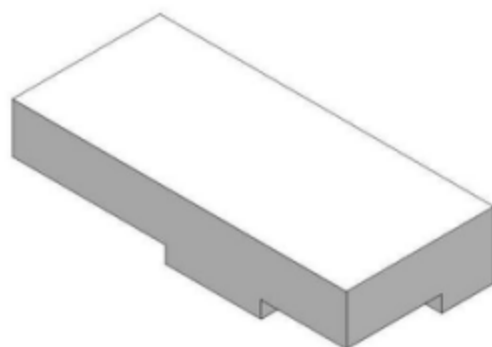
砌

基地内按面积配比生成建筑体块。



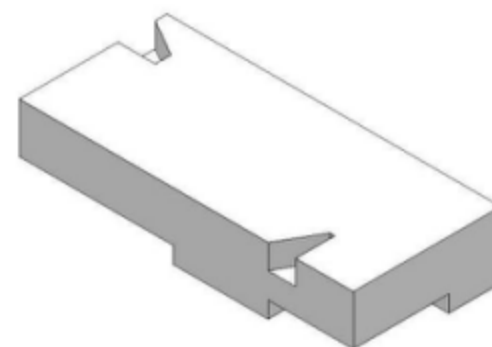
凿

首层部分退入，形成部分开敞的半室外空间。



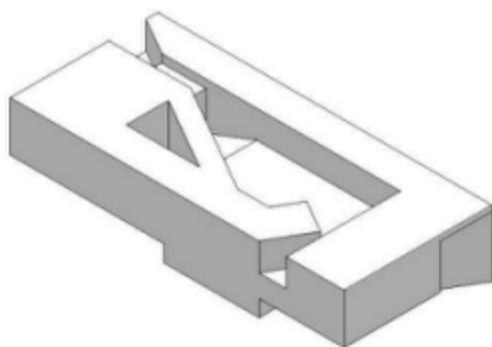
切

在建筑局部基于古蜀地区 30°切出推入空间。



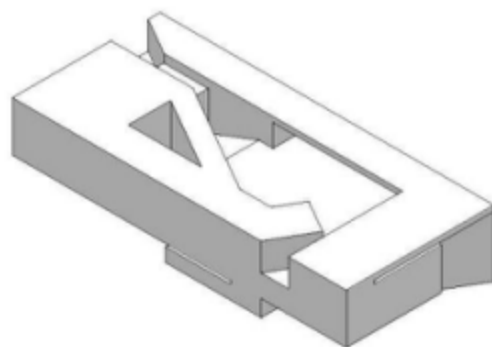
雕

屋顶露台根据平面和空间退让关系，雕刻出一个生动且内向型的互动平台。



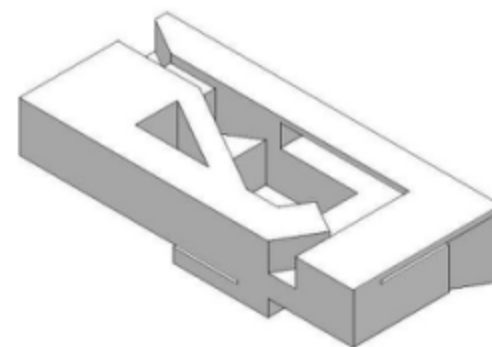
刻

建筑立面根据内部空间和采光需要，刻划出长条形窗。



镂

内部整体镂空，创造出空间连续、贯通的中庭空间，贯穿至整个博物馆。各层镂空上下交汇、开阔。



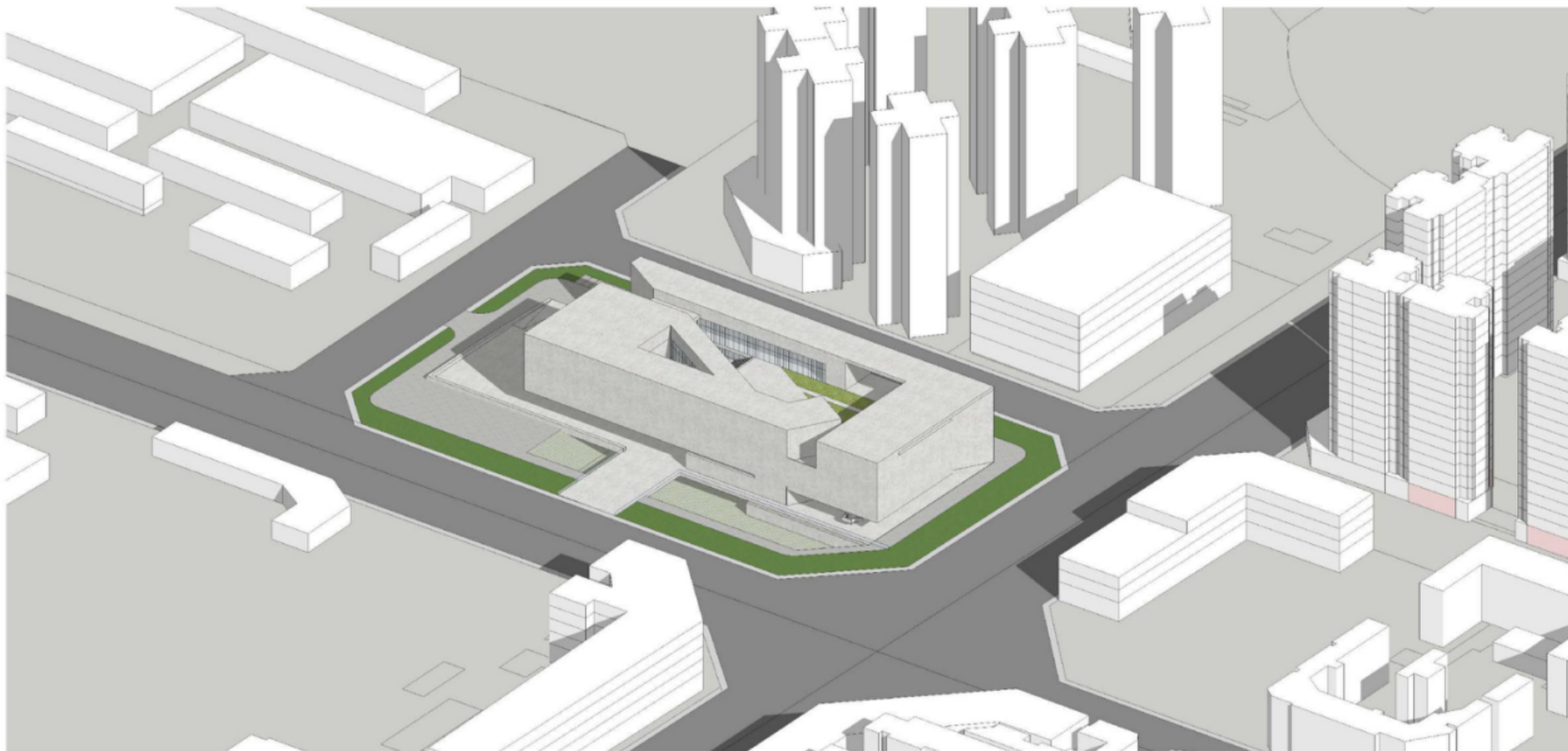








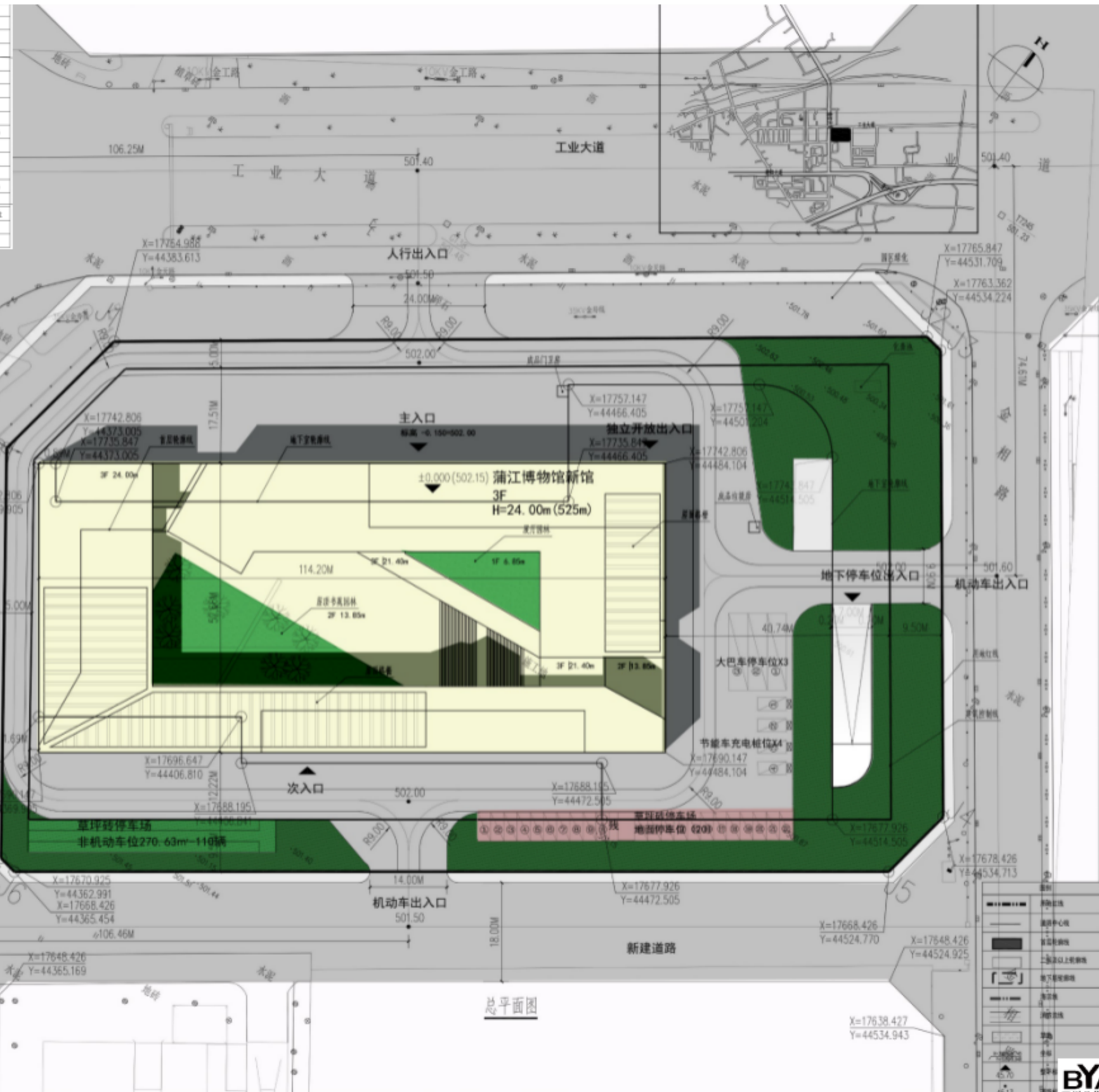


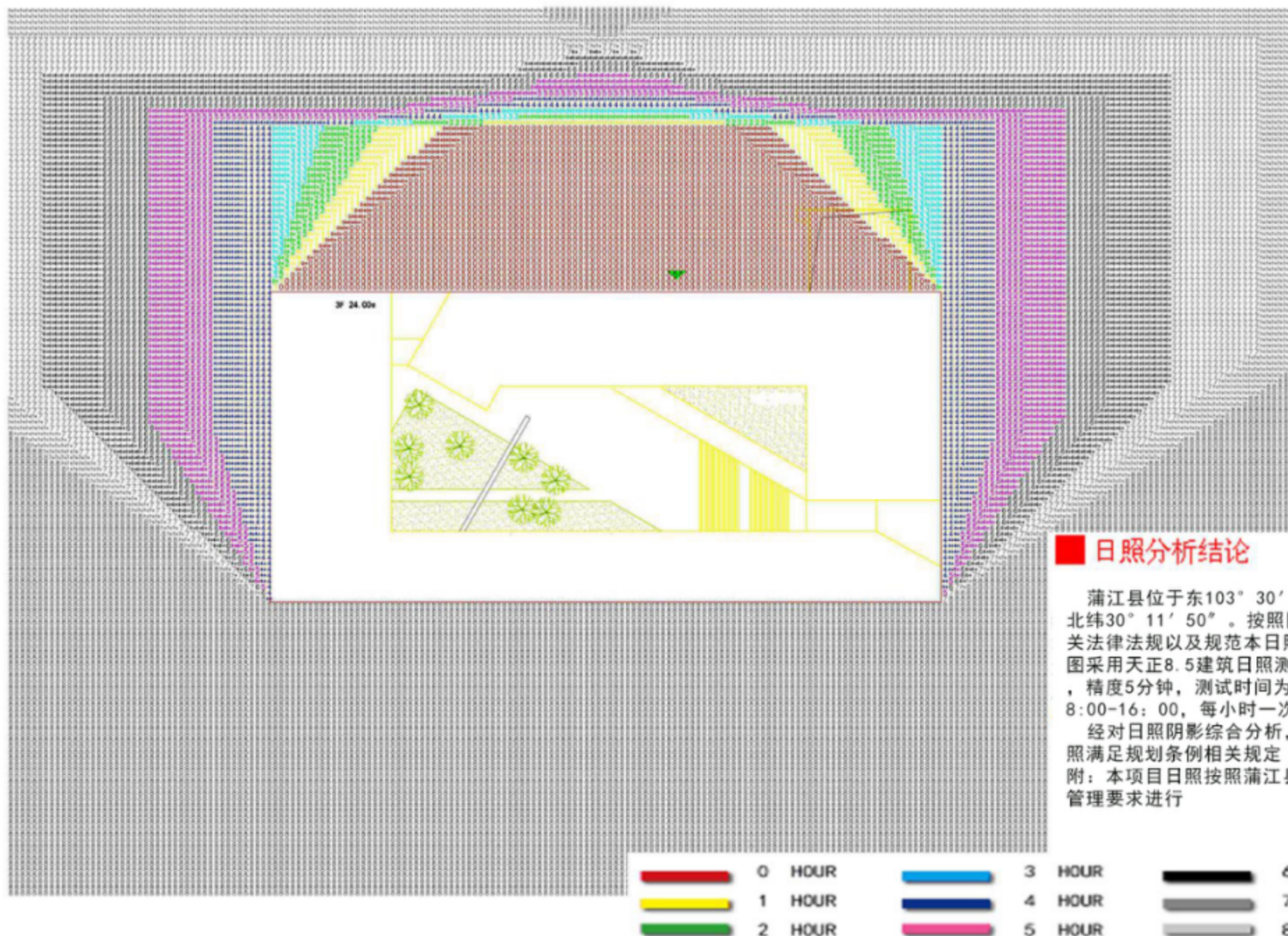


名称	数量	单位	备注
总用地面积	16319.97	m ²	
总建筑面积	15794.55	m ²	
其中			
地上总建筑面积	10993.92	m ²	
一层建筑面积	2767.69	m ²	
二层建筑面积	2669.69	m ²	
三层建筑面积	2456.54	m ²	
地下总建筑面积	7900.83	m ²	
地下建筑面积	7893.72	m ²	
地下室	0.48	m ²	(不计入容积率)
地下室	4382.01	m ²	
地下室	26.85%		<35.00%
地下室	2830.84	m ²	
地下室	17.34%		(不计入容积率)
地下室	92	套	
其中			
地上停车位	26	个	包含一个无障碍车位
地下停车位	4	个	
地下停车位	62	个	

总图说明:

- 一、设计依据
 1. 本图是根据建设单位提供的规划红线、用地红线、1:500地形图进行设计。
 2. 日照标准: 通过日照标准进行日照计算, 满足《城市居住区规划设计标准》(GB50187-2018) 的要求。
 3. 绿地率计算: 参照《城市绿地规划规范》(GB/T18208-2015) 的要求。
- 二、建筑定位及设计标准
 1. 建筑定位为城市公共建筑。
 2. 新建(构)筑物定位标高为(构)筑物的室外地坪。
 3. 高程为黄海高程系统。
 4. 本图设计标高为±0.00, 15. 按照设计标准, 10%与±0.00保持一致。
- 三、单位及制图标准
 1. 本图设计单位及标高均以米为单位。
 2. 本图设计单位及标高均以米为单位, 1:500地形图以米为单位。
 3. 本图设计单位及标高均以米为单位, 1:500地形图以米为单位。
- 四、建筑层数及建筑高度
 1. 图中H/±0.00表示: 建筑地上层数/建筑高度。
 2. H/±0.00表示建筑高度。
- 五、本图系新建建筑设计, 建筑部分由建设单位负责设计。
- 六、道路车道的宽度和转弯半径, 应符合《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) 的要求。
- 七、道路与建筑之间, 不应设置妨碍消防车通行的障碍物, 架空管线。
- 八、室外架空管线应设置防护栏杆 (H=1.2m), 防护栏杆高度应不小于1.2m。
- 九、场地内车行道与市政道路交叉口应设置减速带和交通标志, 限速为60km/h。
- 十、室外停车场采用硬化停车场。



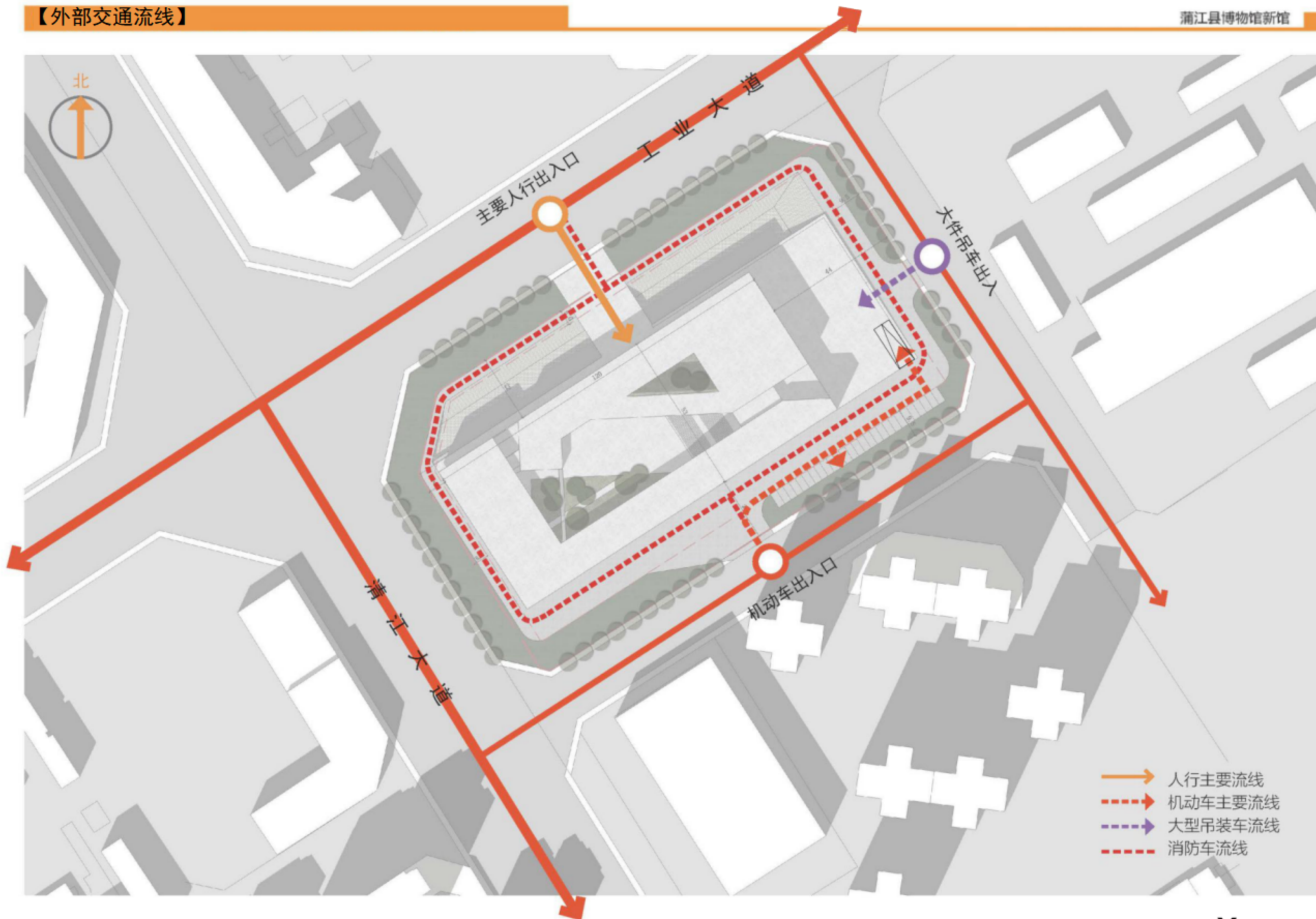


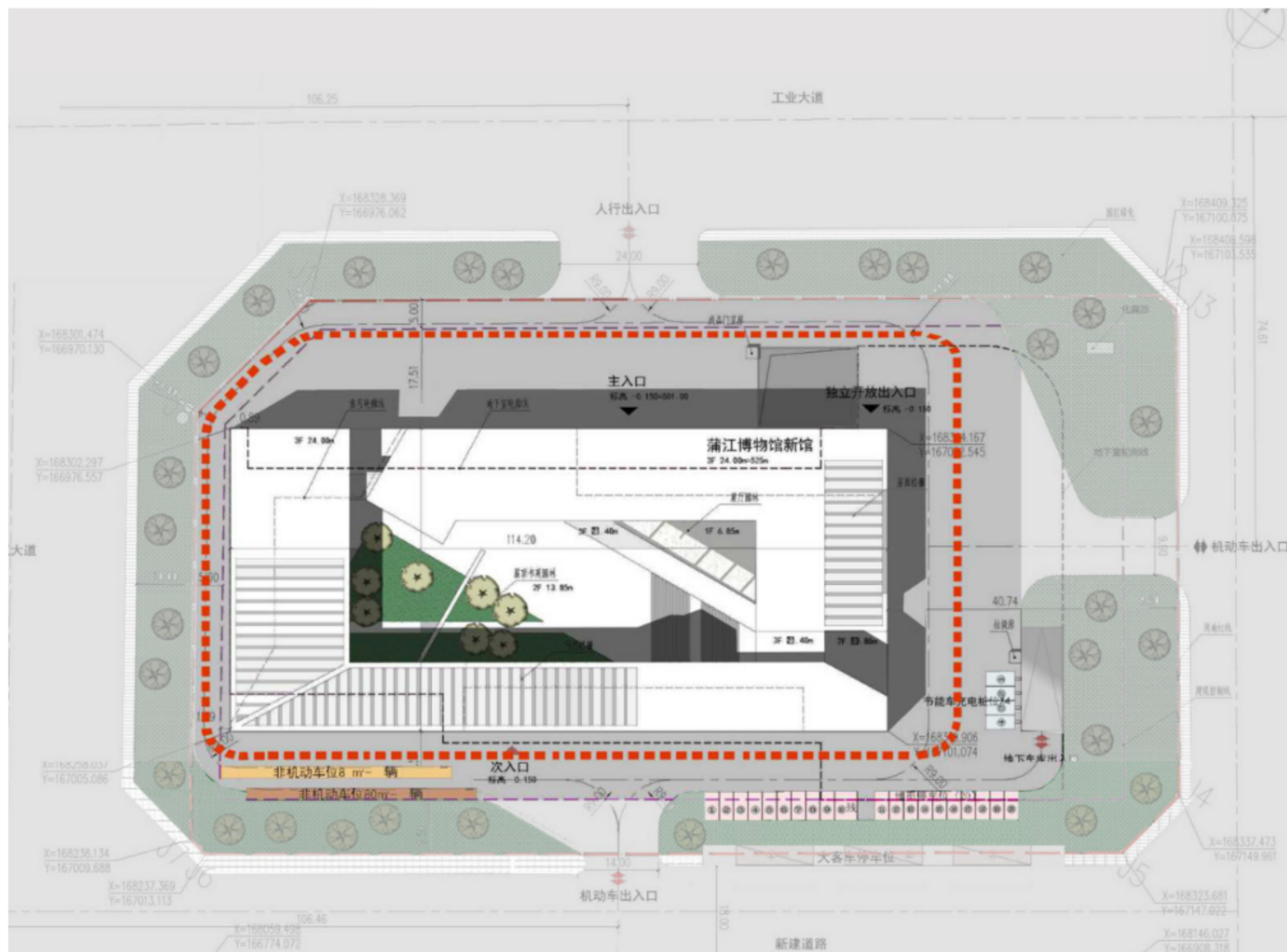
日照分析结论

蒲江县位于东103° 30' 22"，北纬30° 11' 50"。按照国家相关法律法规以及规范本日照分享图采用天正8.5建筑日照测试软件，精度5分钟，测试时间为大寒日8:00-16:00，每小时一次。

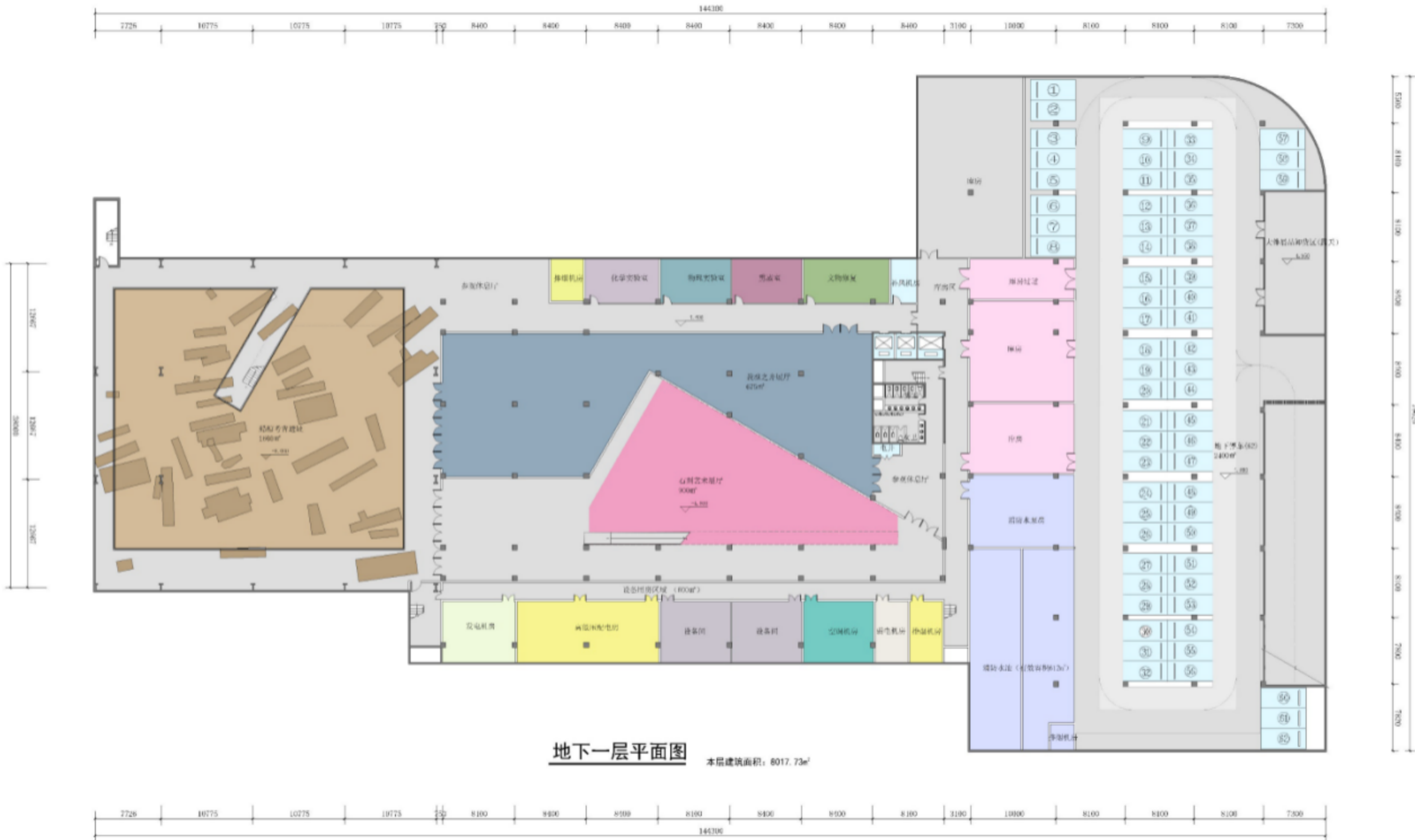
经对日照阴影综合分析，日照满足规划条例相关规定

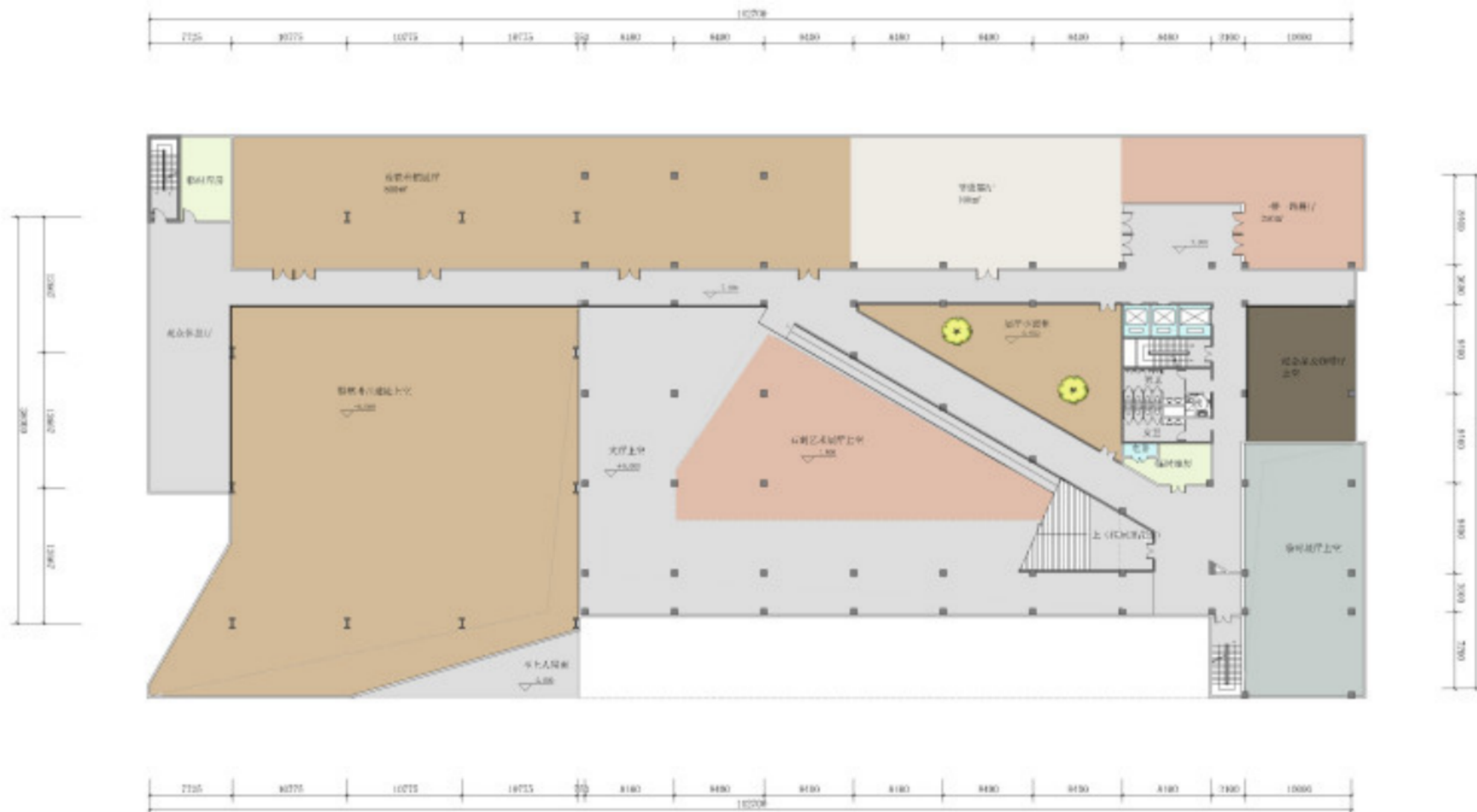
附：本项目日照按照蒲江县日照管理要求进行





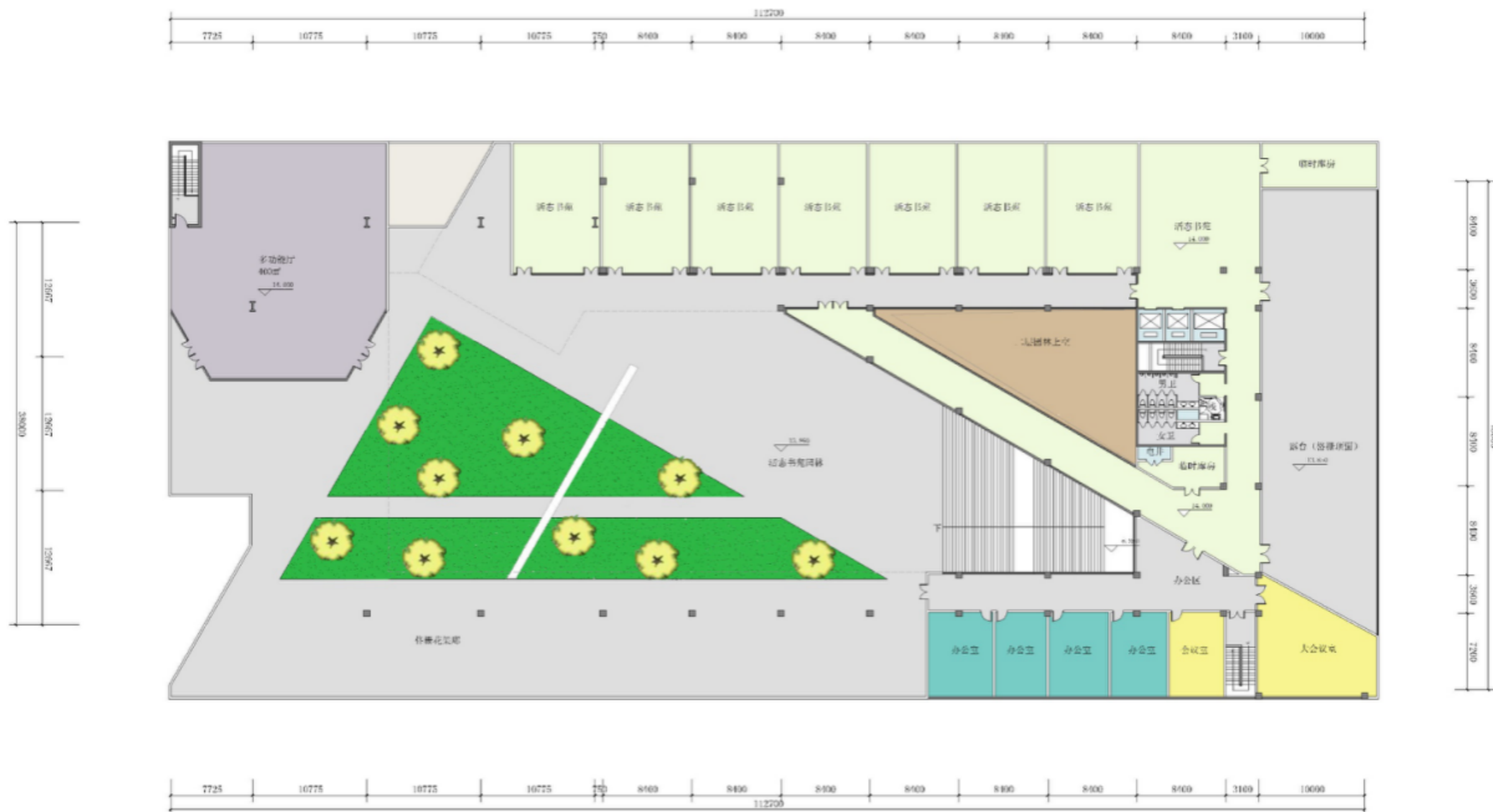






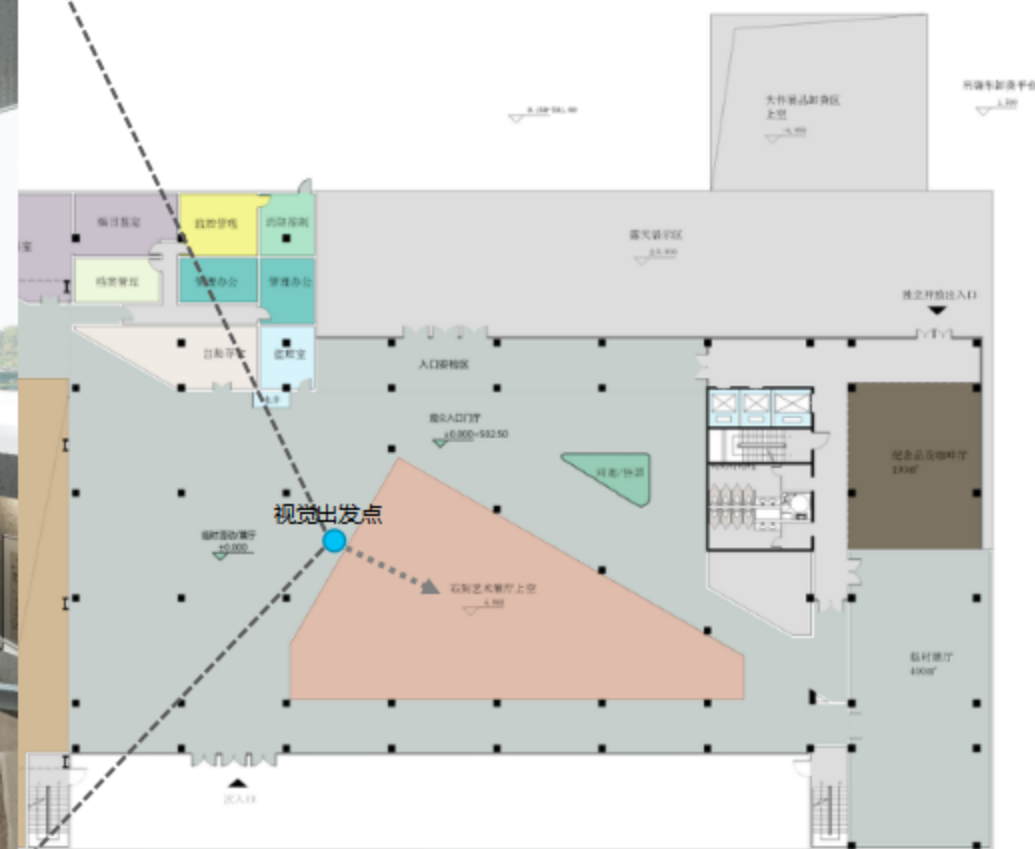
二层平面图

本层建筑面积: 2635.40m²



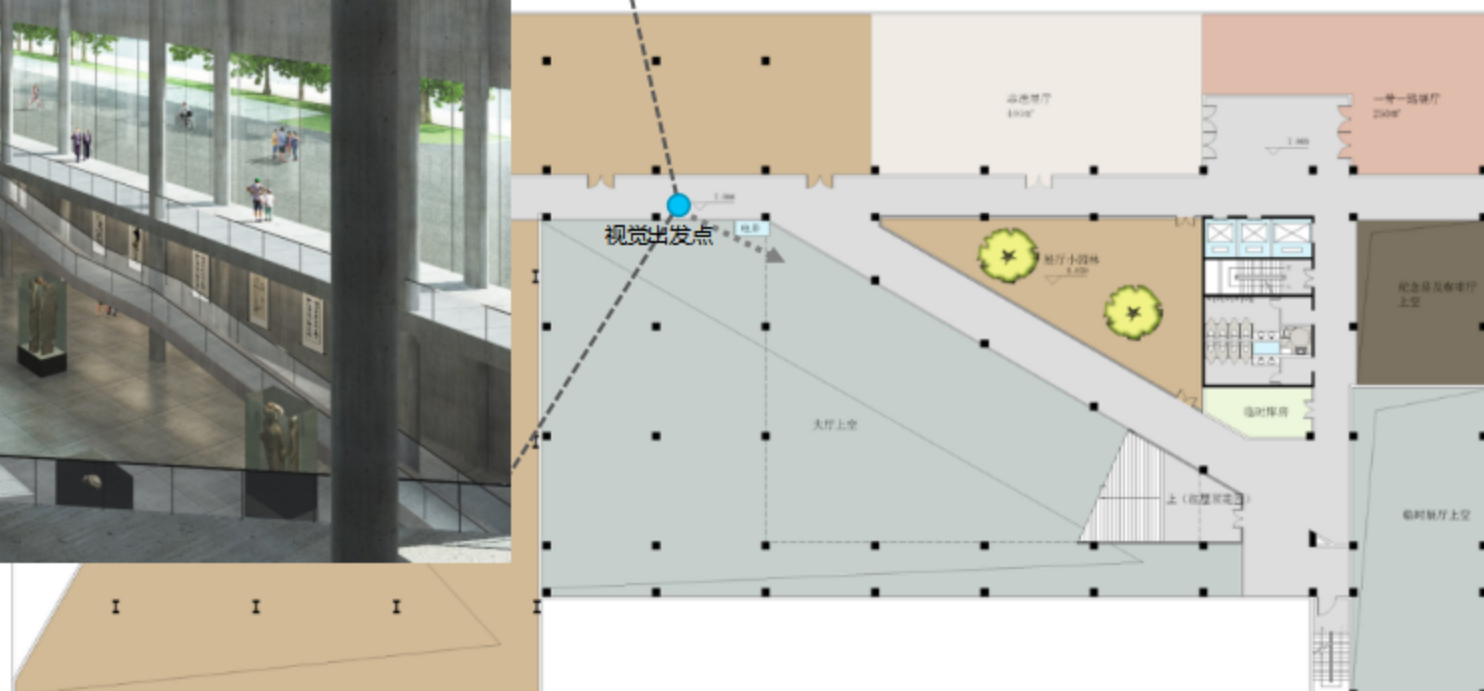
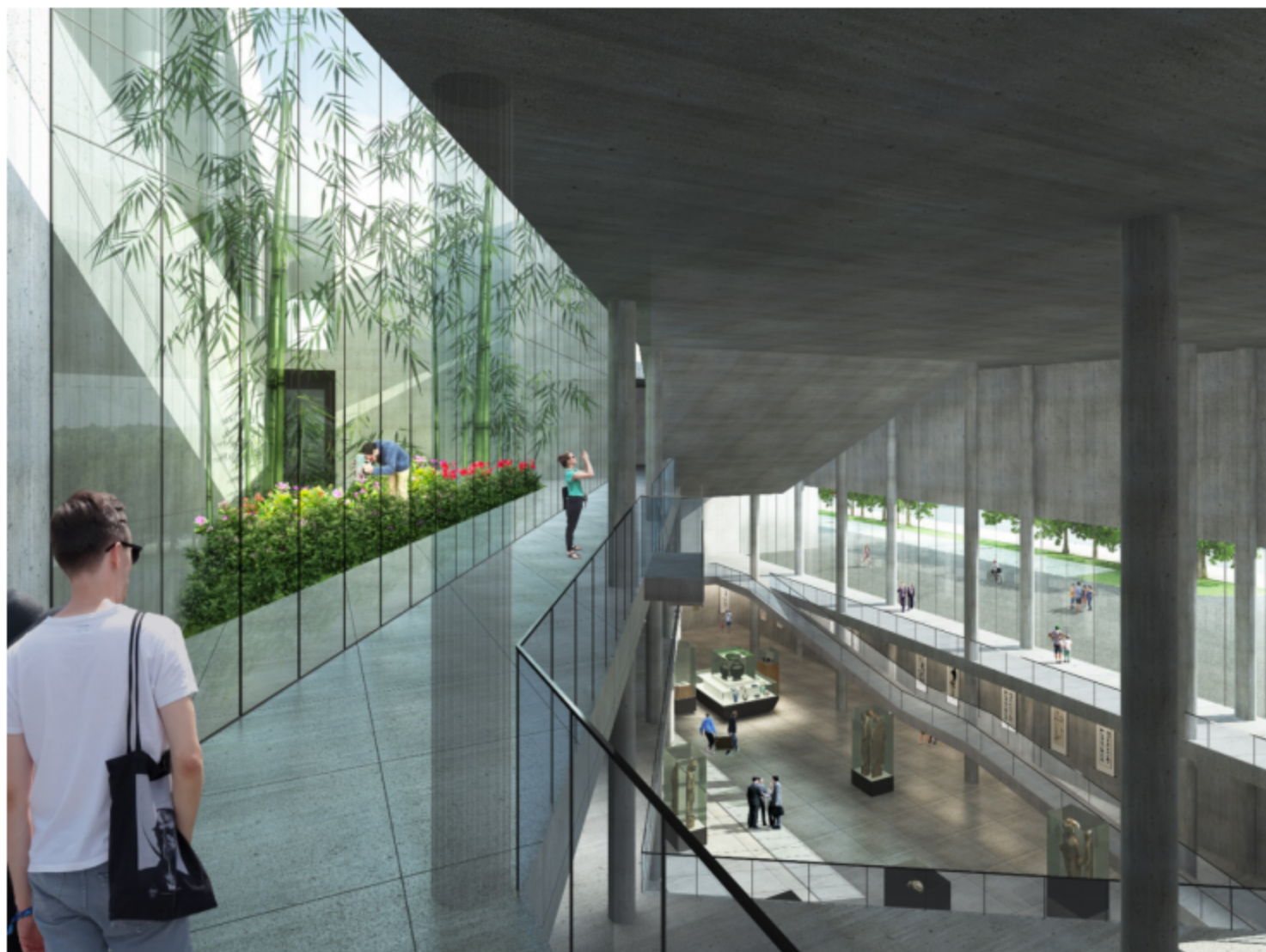
三层平面图

本层建筑面积: 2360.69m²



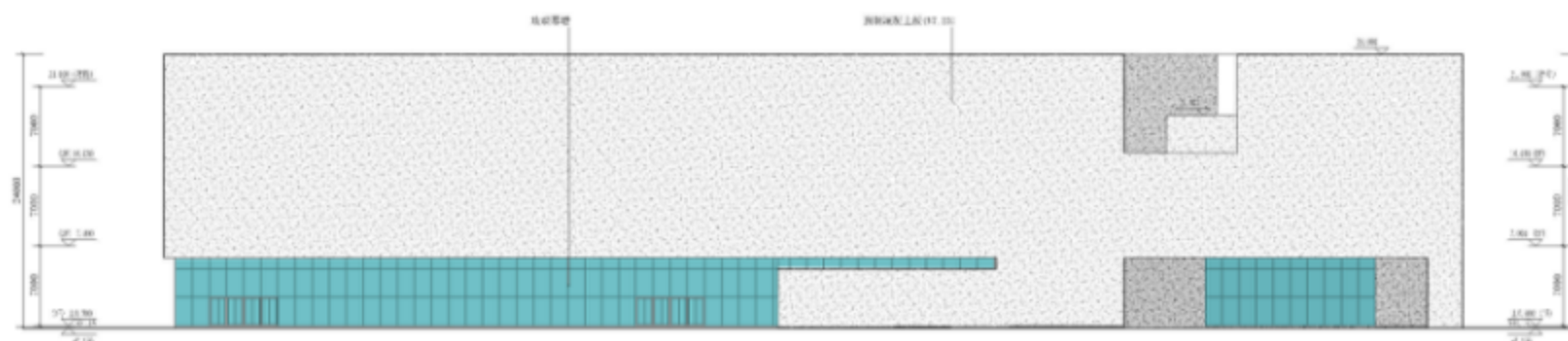
首层平面图

本层建筑面积: 2000.53㎡
本特建筑面积: 15286.42㎡

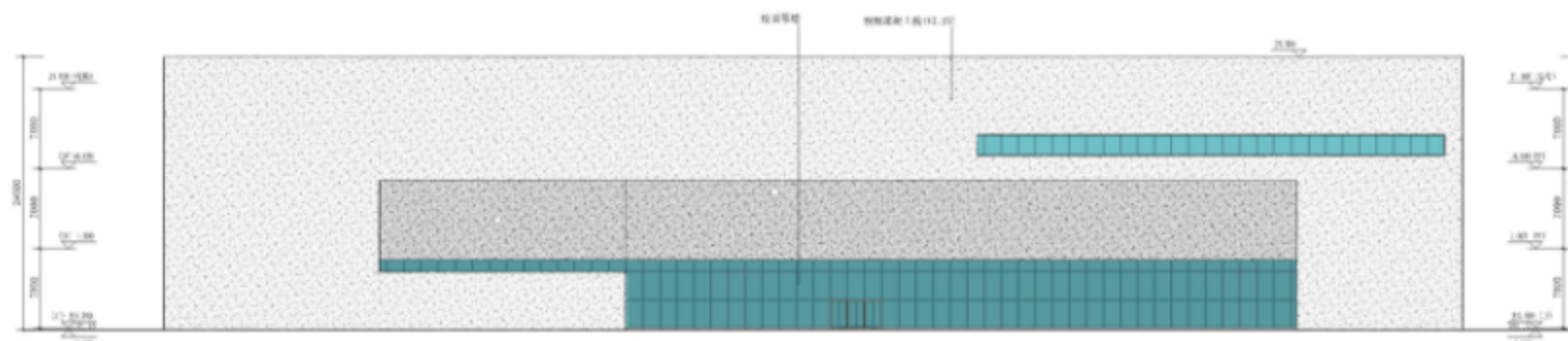


二层平面图

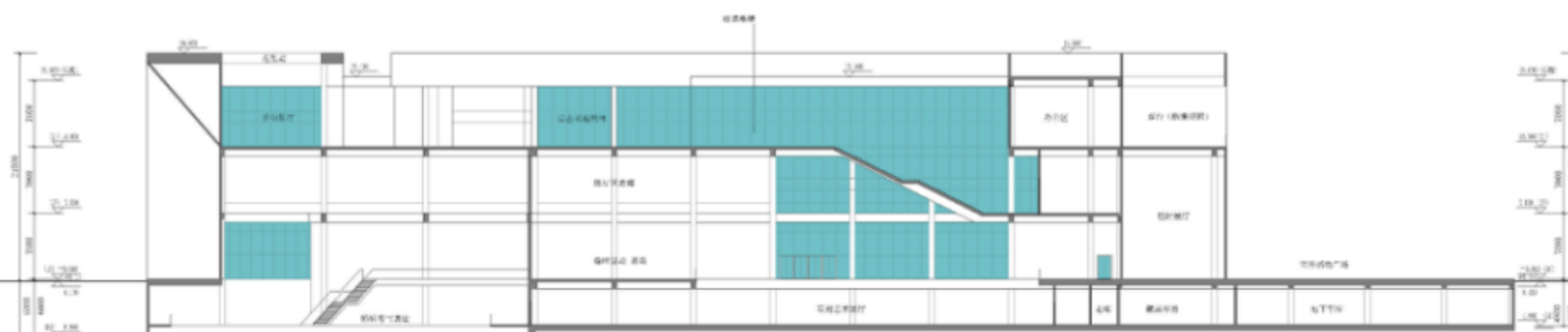
本层建筑面积: 2436.15m²



北立面图



南立面图



1-1剖面图

会签栏

建筑	电气
结构	暖通
给排水	总图

设计单位 (CLIENT):
成都市青羊区小城镇建设投资有限公司

设计号 (PROJECT NO.):

工程名称 (PROJECT NAME):

蒲江县博物馆新馆建设方案设计

子项名称 (SUBJECT):

蒲江县博物馆新馆建设方案设计

图名 (DWG NAME):

北立面图

南立面图

1-1剖面图

单位 unit: mm 比例 scale: 1:100

图别	方案	图号	附页1/01
DWG	方案	方案	附页1/01
版本号	A	日期	2019.5.16

项目负责人	牛胜	审核	牛胜
专业负责人	牛胜	审核	牛胜
设计	郑平跃	审核	郑平跃
校核	胡先国	审核	胡先国
审核	曾闻	审核	曾闻
审批	牛胜	审核	牛胜

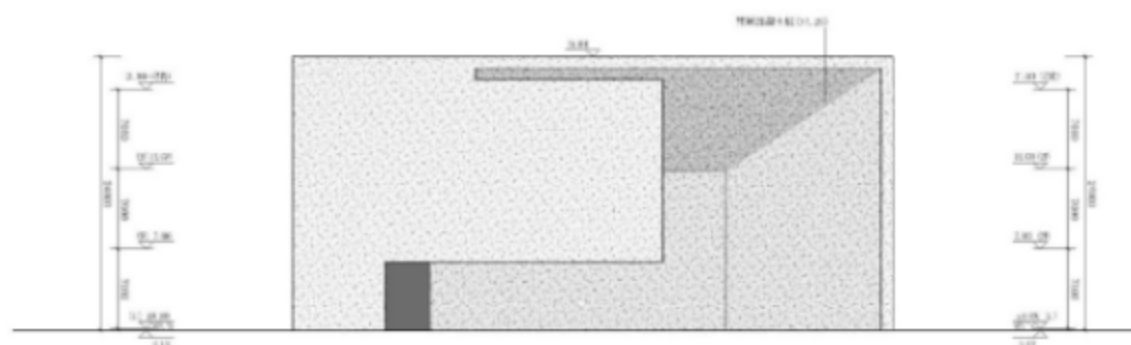
注册执业栏

姓名	牛胜
注册证书号	065101007
注册印章号	5101157-001

BYA ENGINEERING
四川八衍工程设计股份有限公司
SICHUAN BAYI ENGINEERING DESIGN
INCORPORATED CORP. LTD

中国 四川 成都 高新区
剑南大道14号 火炬大厦9楼
Tel (Fax) +86-28-85155547
中国 四川 成都 高新区
锦江区二环路三段 218号
Tel (Fax) +86-28-21334608

工程设计证书编号: A151011579



第一章 设计总说明

1.1 工程概况

基本情况:

蒲江县博物馆新馆占地24.48亩,总建筑面积15794.55平方米,其中:地上建筑面积7893.72平方米,地下建筑面积7900.83平方米。总投资1.99亿元,建设内容包括博物馆主体建筑土建工程、安装工程、装饰装修工程、总图工程等。拟建设一座现代化、多功能展示蒲江历史、文化的综合性博物馆。

1.2 设计依据

蒲江县城规划和建设局《规划和建设条件通知书》。

蒲江县城规划和建设局提供的建设项目选址红线图。

业主提供的设计任务委托书及方案调整意见。

- (4)《成都市城镇及村庄规划管理技术规定》
- (5)《蒲江县规划管理技术规定2018》
- (6)《蒲江县总体规划》
- (7)《博物馆建筑设计规范》(JGJ66-2015)
- (8)《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353-2013)
- (9)《无障碍设计规范》(GB 50763-2012)
- (10)《办公建筑设计规范》(JGJ 67-2006)
- (11)《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB 50067-2014)
- (12)《车库建筑设计规范》(JGJ 100-2015)
- (13)《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)(2018年版)
- (14)《民用建筑设计通则》(GB 50352-2005)
- (15)国家及地方其他有关规范规程。

1.3 建设场地自然条件

项目由来:

2016年9月至2017年4月,在县城清江路和工业大道交界处一建设项目文物地勘中,发现有大规模战国船棺墓葬群遗址,发掘出土包括“成都矛”“蜻蜓眼”玻璃珠在内的众多珍贵文物。

县委第十四届第10次常委会和县政府第十八届第6次常务会,决定在飞虎村船棺墓葬群原址修建蒲江县博物馆新馆。

蒲江县2017年第四次政府投资项目审查会指定博物馆新馆项目由县文体旅游局为项目业主单位,小城投公司为代理业主。项目采用设计、施工、展陈一体化的EPC模式。经多次修改、调整设计方案,2019年2月28日,项目概念性方案通过专家评审会评审。

蒲江县博物馆新馆位于成都市蒲江县,距成雅高速公路蒲江出口往西北方向约680米。

蒲江位于成都市“东进、南拓、西控、北改、中优”十字方针中的“西控”部分。规划定位为“成都市最重要的生态功能区和粮食生产功能区、西部绿色低碳科技产业示范区、国家生态宜居的现代田园城市示范区”,重点建立健全绿色低碳循环发展的经济体系,建设生态安全屏障,提高生态系统质量和稳定性。

项目位于蒲江县鹤山街办清江大道与工业大道上段交叉口的东侧用地范围内,占地面积为16319.97平方米(约合24.48亩)。在项目的南侧为一栋商业建筑——星美国际影商城和一处正在修建的住宅楼盘;项目北侧为工业大道上段;西侧临清江大道;东侧临金柏路,并与一处厂房隔路相望。

项目用地规整,沿城市主要道路面是一条带状绿化,在设计过程中将统筹考虑,且并入设计范围内。基地内部有五分之二的部分是船棺的遗址挖掘区。

根据《蒲江县规划管理技术规定2018》规定,项目主体建筑后退规划带状绿地为5米,后退用地红线9.5米。

1.4 设计理念和要求

1.4.1 设计理念

真对本项目设计理念对蒲江县人文历史进行了深入的了解及分析。

1.人性化、现代科技化、独特个性化、地域化的设计指导思想

2.以人为本的博物馆展陈空间

在本次设计中,我们重点突出以下几点设计理念及设计特点:

- (1)以人为本注重生态环境——充分尊重以人为本的人文观点,贯彻“尊重历史、尊重自然”与“可持续环境发展”的思想为求创造一个具有环境优雅、历史文化

第二章 总面积

2.1总平面布置

2.1.1设计原则

(1) 总平面布置在符合规划条件要求的前提下,做到功能分区明确,工程管线顺畅,人车分流,环境安全卫生,管理方便,符合城市规划要求。

(2) 建筑布置紧凑,节约土地。

(3) 建(构)筑物布置尽量结合地理环境,施工要求等条件,合理布局,节约投资。

2.1.2总平面布置

本项目主要为博物馆独立式独栋单体公共建筑,地下一层,地面以上三层。

总平面布置以打造蒲江地标文化建筑规划思想为指导,充分考虑中心周围人文环境,自然环境的影响,以达到功能的合理与布局的完善。

按照规划要求与实际人、车流的组织关系。

配套服务绿化用地

在博物馆入口广场设计有成品门卫室、展品卸货区,在其东侧设计有垃圾房、节能车充电桩位及南侧生态停车场、非机动车停车场和环绕绿化用地。

公共配套铺地和场地内环形消防通道

地下室:

博物馆地下室分为四大部分:第一部分为船棺考古遗址区,面积 1600m^2 ,低于室外地坪 -6m (专项防水防潮围护结构);第二部分为载魂之舟展厅面积 675m^2 、川师大挖掘移展石刻展厅面积 900m^2 及展陈库房,低于室外地坪 4.8m ;第三部分为文物研究修复、和设备用房等;第四部分为地下停车库建筑面积 2400m^2 ,64个机动车停车位,低于室外地坪 4.8m 。地下室参观流线布局合理和配套用房使用区域互不干涉,另外还专门设有大件展品露天卸货区,面积为 206.9m^2 ,位于博物馆北侧紧邻已建市政大道,低于地平面 -4.95m 。石刻等重量级展品陈列于地下室,地下室总建筑面积 7900.83m^2 。

首层:

博物馆地面一层分为五部分:第一部分为室外部分设计有露天展示区两处,场地面积分别为 566m^2 和 620.2m^2 ,位于博物馆的西北角和东北角两部分,西北角紧邻考古遗址区,用于陈列可以露天展览的展品;第二部分为观众入口大厅和临时活动展场,建筑面积约为 1081.7m^2 ;第三部分为管理用房和展览配套用房,建筑净面积为 369.1m^2 ;第四部分为纪念品销售和咖啡厅,建筑面积为 190m^2 ;第五部分为临时展厅,建筑面积为 400m^2 。本层动静分区,北面为主入口,临已建市政大道,南面为次入口,为规划新建道路。本层总建筑面积为 2767.49m^2 。

二层:

博物馆二层有四部分组成:第一部分为盐铁重镇展厅,展厅面积为 800m^2 ;第二部分为非遗展厅,展厅面积为 400m^2 ;第三部分为一带一路展厅,展厅面积为 250m^2 ,三处展厅位于博物馆二层北侧,融会贯通,参观流线顺畅;第四部分为观众休息厅及通道,建筑面积为 1230.4m^2 ,其中含 187.8m^2 庭院景观设计。本层面积为 2669.69m^2 。

三层:

博物馆三层分为四大部分:第一部分为多功能厅,建筑面积为 400m^2 ;第二部分为活态书苑,建筑面积 982.8m^2 ;第三部分为办公用房(含大会议室),建筑面积约为 506.9m^2 ;第四部分为活态书苑露天园林。本层建筑面积为 2456.54m^2 。

2.2竖向设计

建设场地为平地,船棺遗址基坑设计范围在 1546.3 平方米,低于市外地坪 6m ,室外场地设计标高为 502m 。

2.3道路设计

场地内道路以硬质广场砖铺砌面,少量入口处为城市型砼路面,道路最小通行净宽 9.9m ,转弯半径为 $6-9\text{m}$ 。

2.4绿化

本项目绿化采用集中绿地与分散绿化相结合,绿化以种植观赏树木,四季花卉、草皮、植草砖铺砌面形式出现,提高绿地率,美化城市环境。

2.7总图主要技术经济指标

规划净用地面积: 16319.97m^2

总建筑面积: 15794.55m^2

建筑占地面积: 4382.01m^2

第三章 建筑

3.1设计依据

《公共建筑设计规范》	JGJ 67-2006
《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014(2018年版)

3.2建筑平立剖面设计

本项目工程设计符合人性化参观尺度，根据用地形态进行功能布局，合理安排各空间，使各功能分区在功能上相互连接，同时也享有独立的领域感。

3.2建筑造型设计

建筑的立面及造型是构成城市景观的重要元素，生动和富有灵气的建筑造形将协调建筑与人的关系。建筑立面的处理上主要采用了玻璃幕墙和预制混凝土板面饰的处理手法，外观造型明快、简洁又不失古朴，使得整个建筑庄重又不失优雅，建筑的色彩基调为暖灰色，建筑沉稳饱和，色彩历久而弥新。整个立面处理端庄明快、精致尊贵、稳重大气且富有动态韵律感，凝重典雅的现代风格以及充满现代元素的设计理念，二者间完美结合以达到内在功能与外在表现的最大统一。着力打造富有蒲江地域建筑风格的同时打造蒲江地标性文化文旅建筑。

第四章 结构

结构设计说明

一、工程概况

基地位于成都市蒲江县。
详见建筑设计说明。

二、设计依据

1. 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2001
2. 《建筑抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)
3. 《建筑结构荷载规范》GB5009-2012
4. 《混凝土结构设计规范》2015年局部修订(GB 50010-2010)
5. 《建筑抗震设计规范》2016年局部修订(GB 50011-2010)
6. 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
7. 《钢结构设计规范》(GB50017-2003)
8. 《全国民用建筑工程设计技术》结构分册(2009)
9. 建筑专业及其它相关专业图纸及资料
10. 其它国家现行的有关结构设计的规范、规程和规定
12. 《工程建设标准强制性条文房屋建筑部分》(2009年)

三、设计荷载及有关资料

1. 基本风压: 0.30KN/m^2
2. 抗震设计设防烈度: 7度($0.05g$, 第二组)。
3. 建筑设计合理使用年限50年, 建筑安全等级一级。
4. 楼、地、屋面使用荷载

办公: 2.0KN/M^2

展馆、库房: 3.5KN/M^2

走廊、楼梯: 3.5KN/M^2

屋面:上人屋面: 2.0KN/M^2

不上人屋面: 0.5KN/M^2

卫生间: 2.5KN/M^2

四、基础设计

待有地勘报告时详细设计。

五、材料

1. 砼混凝土等级:

基础垫层: C15 承台、基础梁: C35

柱、墙: C35 梁、板: C35

2. 砼抗渗等级: 无。

3. 钢筋: 柱墙采用HRB400钢筋

板采用采用HRB400级 梁采用HRB400钢筋

第五章 给水排水

5.1. 设计依据

- 1、建设单位与本公司签定的合同及提供的相关资料；
- 2、本公司建筑方案等专业提供的资料；
- 3、本专业有关的现行国家设计规范：
 - 《工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）》2013年版
 - 《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2003(2009年版)
 - 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)
 - 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
 - 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017
 - 《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005
 - 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
 - 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014
 - 《博物馆建筑设计规范》（JGJ66-2015）
 - 《室外给水设计规范》GB50013-2006
 - 《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016年版）

5.2. 工程概况及设计范围

本项目位于四川省蒲江县。

本专业的设计范围为本项目用地红线范围内的室外给水系统、排水系统、室外消防系统；各单体建筑的室内给水系统、热水系统、排水系统、消火栓消防系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统和建筑灭火器配置。

5.3. 给水系统

1、水源

设计拟从市政给水管网两路进水，并在用地范围内形成环状管网以保证本工程用水安全。市政给水满足本工程水质、水量及水压的要求。

2、用水定额及用水量

博物馆用水定额 $q=5L/平方米 \cdot d$ ；时变化系数为 $K_h=1.3$ ；用水时间 $T_1=12h$ ；

3、给水系统

根据地块建筑分布情况生活用水采用市政水直供系统。

5.4. 排水系统

1、污水系统

本工程的排水对象主要为卫生间的生活污水、地下室废水、屋面及室外场地的雨水，设计上采用雨、污分流的排水体制，对上述排水对象分别组织排放。

生活污水在经管网收集后排入化粪池初步处理后排入市政污水管网。

2、废水系统

地面以上废水重力排放。地下车库的地面废水、水泵房等机房废水、消防水池等溢流排水及火灾时的灭火排水，优先重力排放，若不能重力排出，则设集水坑，采用潜水泵提升排出。

3、雨水系统

(1) 屋面设计重现期取10年，室外场地设计重现期取2年。降雨历时按5分钟计。

(2) 室外设雨水管道系统，由雨水口收集雨水，经室外雨水管网排入市政管网。

(3) 各栋建筑的屋面雨水，配合建筑专业所设计的屋面天沟等，设置雨水斗和雨水管道。同时在屋面设置超设计重现期的溢流设施，以保证雨水斗系统和溢流设施的总排水能力不小于50年重现期的雨水量。

5.5. 消防系统

1、消防用水量及消防水池

本工程建筑为博物馆、地下建筑，消防给水系统按同一时间发生1起火灾考虑。各部位消防用水量如下：

a：博物馆：室外消火栓30L/s，室内消火栓15L/s，火灾延续时间2h；设计用水量324m³

b：地下建筑：室外消火栓25L/s，室内消火栓40L/s，火灾延续时间2h；设计用水量468m³

c：自动喷水灭火系统40L/s，火灾延续时间1h，设计用水量144m³，

综上，消防水池有效容积不低于612m³。各系统设计用水量为：室内消火栓设计用水量25L/s，室外消火栓设计用水量40L/s；自动喷水灭火系统40L/s。

2、消火栓系统

市政给水管网压力为0.35MPa，室外消防为低压制，由市政管网直接供水，室内消防为临时高压制，设消防水池、消防水泵、管网及高位消防水箱联合供水。市政给水管网满足室外消防系统的水质、水量及水压要求。

室内消火栓给水系统竖向不分区。室内消火栓成环网布置，并保证任一着火点处均有两支水枪的充实水柱同时到达保护。室内消火栓系统由流量开关及压力开关自动启动。

3、自动喷水灭火系统

(1) 设置范围

在本项目地下室及地上部分均应设置自动喷水灭火系统。

(2) 火灾危险等级

本项目火灾危险等级为中危险II级，喷水强度为8L/min·m²、作用面积为160m²；系统的设计流量，按最不利点处作用面积内喷头同时喷水的总流量确定为40L/s。

(3) 系统

采用临时高压制消防系统，在地下室消防屋面设自动喷水，在环网上设自动喷水报警阀，自喷系统竖向分区根据各单体不同的建筑管理要求，结合保护范围内布置的喷头数量确定。

第六章 电气设计

6.1 设计依据

1. 建筑概况:

工程概况详见建筑部分。

2. 相关专业提供的设计资料;

3. 建设单位提供的《设计任务书》及《设计要求》;

4. 国家现行的有关规范、规程及相关行业标准;

《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008;

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009;

《民用建筑设计通则》GB 50352-2005

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010;

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版);

《建筑照明设计标准》GB 50034-2013;

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012;

《汽车库建筑设计规范》JGJ 100-98

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

《博物馆建筑设计规范》JGJ 66-2015

《展览建筑设计规范》JGJ 218-2010

《会展建筑电气设计规范》JGJ 333-2014

6.2 本工程拟设置

强电系统: 10kV变配电系统、电力配电及照明系统、建筑物防雷、接地及安全系统等。

弱电系统: 火灾自动报警系统(包括火灾应急广播、消防电话系统)、光纤入户系统、有线电视系统、安全技术防范系统等、周界防范、停车库管理系统等。

6.3 强电系统

1. 10kV变配电系统

1)、确定负荷级别以及总负荷估算容量:

a. 本工程按民用建筑设计, 所有消防用电设备、排污泵、备用照明、电梯、保障动力部分均按照二级负荷供电, 其余的用电负荷均为三级负荷。

b. 总负荷估算容量

该楼总建筑面积约15794.55 m², 变压器装置指标按照展览建筑80V·A/m²考虑(含采暖), 安装容量为15000m²*80V·A/m²=1200kvA。选择一台1600kvA变压器, 负载率为1200kvA/1600kvA=75%。

2)、电源, 城市电网提供电源的电压等级、回路数、容量:

本工程由市政电网引来一路高压10KV电源供电, 低压系统电压等级为AC380V/220V。10kV系统均采用中置柜。

3)、拟设置的变、配电房的数量和位置:

为了减少低压配电距离、节约电缆以及降低能耗, 拟在地下室负一层个高低压变配电房和1个柴油发电机房, 具体位置详地下一层平面图。

2. 照明配电系统:

1)、变配电系统出线至各层配电箱的电缆采用树干式和放射式配电方式。

2)、本次计量在高压处设置高压计量。

房间内只设照明灯具一套, 采用普通荧光灯, 能达到当地的交验标准即可。

3. 防雷接地系统: 本工程按照第二类防雷建筑物设置; 采用总等电位联结, 工作接地、防雷接地、保护接地、弱电设施接地等, 共用一套接地系统, 接地电阻≤1Ω。

6.4 弱电系统

1. 火灾自动报警系统:

(1) 消防控制室设置在地上一层(详地上一层平面图), 并有直通室外通道出口。

(3) 本工程范围内火灾自动报警及联动控制包括各防火分区的探测器、应急广播、防火卷帘门、消火栓、消防水泵、消防风机、电梯、消防电话和火灾报警按钮、电气火灾、防火门、非消防电源等。

第七章 暖通空调设计说明

7.1、设计依据及设计范围

(1) 设计依据
国家规范及国家和地方标准
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018版)
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014
《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015
《2009全国民用建筑工程设计技术措施 暖通空调·动力》
《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2016
《四川省居住建筑节能设计标准》DB 51/5027-2012
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251—2017
与本专业有关的批准文件和建设方要求
其他专业提供的本工程设计资料

(2)设计范围
建筑概况详建筑说明。
本次设计内容为通风、防排烟设计，中央空调预留设计。

7.2、通风系统

(1) 电气及设备用房通风系统设置如下表。
电气及设备用房通风系统设置

房间名称	系统形式	机械送风量	机械排风量 (次/时)	备注
变配电室	机械送排风	(12)	(12)	兼事故排风
柴油机房	机械排风自然进风		(15)	
水泵房	机械排风自然进风		(6)	
电梯机房	机械排风自然进风	/	按设备发热量计算	

- (2) 公共卫生间设计排气扇进行机械排风系统，排风量按10次/时计算。
(3) 内无外窗的卫生间设计机械排风,排风量按10次/时计算。
(4) 设置气体灭火的房间平时通风与灭火后排风共用一套系统。

7.3、防排烟系统

- (1) 无外窗且长度超过20m的内走道或虽有外窗但长度超过60m的内走道均设置机械排烟。地下室、地上建筑内的无窗房间，当总建筑面积大于200m2或一个房间建筑面积大于50m2，且经常有人停留或可燃物较多时设置机械排烟。
(2) 不满足自然排烟条件的防烟楼梯间及其前室，消防电梯前室及合用前室，分别设机械加压送风系统；其它不满足自然排烟条件的楼梯间均设机械加压送风系统。加压送风机均设置在专用风机房内。
(3) 地下一层车库按防火分区设机械排烟系统兼用平时排风。排烟量按换气次数法与单车排风量法计算，并与GB 50067—2014表8.2.5比较取大值。有进出车道和自然进风口的防火分区采用自然补风方式，无自然补风的防火分区设置与其配套的补风系统，补风量为排烟量的50%。
(4) 排烟系统排烟口平时常闭，由消防中心控制打开着火区的排烟口，进行排烟，各排烟口280℃自动关闭，设返回信号。内走廊排烟口设手动开启，排烟风机吸入口设280℃关闭的排烟防火阀。
(5) 在合用前室及消防电梯前室设正压送风口，火灾时，打开着火层及相邻层的正压送风口。正压送风口平时常闭，由消防信号和手动开启，设返回信号；在防烟楼梯间地上段每隔一层设一个自垂百叶风口，地下部分每层设一个自垂百叶风口。
(6) 排烟风管均采用镀锌钢板制作，排烟风机为电机外置的离心风机箱，敷设在吊顶内排烟管道均需做隔热处理，隔热材料为离心玻璃棉。
(7) 防排烟系统采用管道送、排风，不采用土建风道，均在土建风道内增加内衬风管。
(8) 满足自然排烟条件的中庭采用自然排烟，不满足自然排烟条件的中庭采用机械排烟系统。

7.4、自动控制

(1) 火灾发生时，所有防排烟系统均能联动启动。

第八章 卫生防疫设计说明

8.1. 建筑设计

1. 厨房以及下部商业油烟均由专业通风设备净化处理后，抽至屋面高处排放（商铺与住宅分开建设，减小了油烟对住户的影响）。
2. 总图设计上人车分流，提高绿化率，并注意日照、通风、内部及临街景观的优化，对噪声、烟尘的屏蔽，户型设计上基本做到了明厨明卫。

8.2. 给排水设计

1. 本工程中设有二次供水系统，为了保证二次供水的水质卫生，将生活给水系统与消防给水系统完全分开，避免因储存水更换周期过长而使水质变坏，确保生活用水的水质卫生。地下室的生活转输水箱设置在专用的不受污染的房间内，与土建的墙、板隔离。
2. 用于二次供水系统的生活水箱采用不锈钢板水箱。在水箱的通气管、溢流管上设置防虫网。
3. 水池和水箱的进水管，保证有大于规范所规定的最小空气间隙；在受条件限制不能保证时，设置倒流防止器。
4. 生活水箱出水设置紫外线消毒器对出水进行消毒、杀菌处理。室内所用排水地漏的水封高度不小于50mm。

8.3. 暖通设计

本项目的所有室内环境设计均符合有关规范的规定。

层商业单间面积小于300m²时，利用可开启外窗自然通风。

商业大于300m²的空调房间均按卫生标准预留新风系统，以保证室内空气品质，同时在人员密集的公共场所要求设置空气净化消毒装置。

地下室设备用房设机械送、排风系统。

所有卫生间均设排风系统。

柴油发电机烟道屋顶排空；商业厨房排油烟经过滤、净化处理达到环保要求高点排放。

住宅厨房油烟经各户油烟罩过滤后接入竖向带止回功能的成品烟道，集中于主楼屋顶排空。

所有管道与土建风道连接处均设置防鼠网。

所有通风系统的新风入口、排风出口设金属防护网（铝板网或不锈钢丝网）。

第九章 环境保护设计说明

9.1. 建筑设计

1. 本工程设计采用的建筑材料在建造和使用过程中不会对人体造成不良影响。
2. 所有卫生间等有给排水要求的房间均采用易清洁的材料。
3. 本工程设备用房绝大部分设在地下室，地下室上设1.0m的覆土和绿化，有噪声的机房均加设隔声减振措施。

9.2. 给排水设计

- 1、室外给水、污水、雨水管均采用塑料管材。
- 2、采用高效、低噪的给排水机电设备；对生活给水设备采取可靠地降噪减震处理措施；
- 3、采用雨污分流、含油废水单独排放的排水体制，公共餐饮厨房排水需隔油处理达标后排至室外污水管网，生活泵房设置于地下一层，避免水泵噪音对功能住宅及商业用房的影响。

9.3. 电气设计

柴油发电机选用环保机组，做减震、降噪、隔声措施；烟气处理后高空排放。

9.4. 暖通设计

- 1、空调通风设备采用高品质、低噪声、高效率的设备，从噪声源和振动源开始控制噪声和振动，并采用积极的隔振降噪措施，选用设置隔振基础、柔性接头、减振吊架等，避免设备和管道传声，为室内提供良好的声环境。
- 2、噪声较大的设备均由设备机房隔离，机房围护结构均采取隔声措施，并在系统进出口风管上设置消声器。
- 3、柴油发电机烟道屋顶排空；商业厨房排油烟经过滤、净化处理达到环保要求高点排放。
- 4、住宅厨房油烟经各户油烟罩过滤后接入竖向带止回功能的成品烟道，集中于主楼屋顶排空。
- 5、本工程为常规民用建筑，没有特殊有害气体产生。

第十章 节能设计说明

10.1. 建筑设计

1. 按照最新四川省住宅节能标准, 本项目的整体节能标准为节能65%。
外墙采用不燃型复合膨胀聚苯乙烯保温板(浸渍型)作保温层; 屋顶采用挤塑聚苯板(B1级)做屋面保温层。
2. 所有外门窗用于有节能要求的房间时, 均采用塑钢中空玻璃门窗。
3. 本小区没有设置有玻璃幕墙。
4. 建筑平面设计尽量采用规则紧凑的平面, 减小体形系数。

10.2. 给排水设计

- 1、所选卫生器具、阀门产品均为节水型产品, 对各个用水点设置计量水表, 达到节水节能的目的;
- 2、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。
- 3、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0.35MPa。对压力超过该值采用减压阀组减压供水;
- 4、给水加压系统管网计算采用经济流速, 供水管网环状布置, 减少管网水头损失降低能耗。

10.3. 电气设计

- 1、采用SCBH15低损耗节能型非晶合金干式变压器, 节能标准需满足《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2013)中4.3表1中2级要求。设计变压器负荷率控制在70~85%之间, 综合费用低。分散补偿与集中补偿相结合, 所有气体放电灯均选用自带电容器型, 变电所采用集中电容补偿, 以降低线路中的无功损耗。减少配电线路中的电能损耗, 各线路经尽量做到最短。
- 2、电缆的选用在满足了供电负荷的电流大小的基础上, 参照根据TOC计算方法计算出的经济电流范围表作校核, 大部分电缆尤其是大截面的电缆供电的设备的电流符合经济电流范围。
- 3、选用低能耗的电气设备(如VVVF变频调速节能电梯、节能变压器、节能空调机组等)。

2) 光源及灯具

选用三基色直管荧光灯(节能型), 变电所、发电机房选用密闭型三基色直管荧光灯(节能型), 储油间采用防爆型节能灯, 公共走道及楼梯间选用节能型环型荧光灯。所有灯具均选用高效灯具, 光效须达到70%以上。主要场所的荧光灯均选配电子镇流器, 所有气体放电灯及节能灯均要求功率因数 ≥ 0.9 。

3) 灯具控制

大空间照明采用配电箱集中控制, 小空间照明采用跷板开关就地控制, 楼梯间照明由声、光控开关控制, 设备用房照明由各房间就地控制。

生活给水泵采用变频节能控制。平时使用的电动机, 22kW及以下的电动机采用直接启动方式, 30kW以上电动机采用软启动降压启动方式; 推广采用“交—交”矢量变频控制, 采用矩阵式电力变换器(MC)。

- 5、照明灯具采用直接或半直接型高效灯具, 采用易维护清洁和更换光源的灯具, 所有灯具均选用高效灯具, 光效须达到70%以上。

- 6、采用电子镇流器。

- 7、电气计量: 应根据建筑功能特点, 按使用功能设置电能计量装置。电能计量装置应按照照明插座系统、空调系统、动力系统、特殊用点等4各分项独立设置。

10.4. 暖通设计

- 1、商业按公共建筑节能设计标准确定室内设计温、湿度及新风标准。
- 2、本工程空调通风设备均选用节能型产品。冷源设备的性能系数和综合部分负荷性能系数、风机的单位风量耗功率等参数满足《公共建筑节能设计标准》的相关要求。
- 3、所有空调风管、冷媒管、凝结水管保温材料保温厚度满足现行公共建筑节能设计标准规定, 以减少冷热损失、节约运行费用。
- 4、协调配合建筑专业, 选择合适的建筑材料, 保证维护结构的保温性能满足《公共建筑节能设计标准》及《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》的规定。
- 5、地下汽车库根据车流量变化情况启停对应的通风机。
- 6、在有条件的情况下, 尽可能实行自然通风。

第十一章 无障碍设计说明

- 1.设计依据:《无障碍设计规范》。
- 2.本项目本着“以人为本”的原则,体现对残疾人,老年人的关怀,为他们提供无障碍的室内外环境。
- 3.总平面:基地出入口连接城市道路处设缘石坡道,基地内人行道设置盲道通往主要业态出入口并与城市盲道连接。
- 4.停车库、停车场:按规范要求设置残疾人专用停车位。
- 5.建筑入口室内外高差部分设置不大于1:12的无障碍坡道。建筑内部走道,电梯厅等交通系统均按照无障碍设计规范进行设计并设无障碍电梯,残疾人在建筑内部可通过坡道、走道、电梯到达所有位置。所有走道和门洞宽度符合规范要求。
- 6.公共部分设置无障碍专用厕所。
- 7.按规范要求设置无障碍标志。
- 8.电气无障碍设计:无障碍专用厕所设求助呼叫按钮,厕所门外设呼叫信号装置。

第十二章 绿色建筑设计说明

12.1. 绿色建筑设计目标

本建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。

12.2. 设计依据

《四川省绿色建筑设计标准》DBJ51/T 037-2015
 《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T 229-2010
 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010（2013年修订版）
 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014
 《室内装饰装修材料有害物质限量标准》GB18580-2001
 《建筑采光设计标准》GB/T 50033-2013
 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010
 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
 《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T0151-2008
 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106-2008
 《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010
 《污水综合排放标准》GB8978-1996
 《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996
 《室内空气质量标准》GB/T18883-2002
 《建筑照明设计标准》GB 50034-2013
 《绿色照明工程技术规程》DBJ01-607-2001
 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

国家、省、市现行的相关建筑节能法律、法规

12.3. 建筑设计技术措施

3.1 规划设计技术措施

- (1) 本项目场地建筑不破坏当地文物、自然水系、湿地、基本农田、森林和其他保护区。
- (2) 本项目场地选址无洪涝灾害、泥石流及含氯土壤的威胁。建筑场地安全范围内无地磁辐射危害和火爆、有毒物质等危险源。
- (3) 本项目内部无排放超标的污染源。
- (4) 本工程周围无固定噪声源，建筑物退让道路红线距离满足相关规范要求，场地内建筑临主要城市干道区域均采取高大绿色植物作为声屏障。
- (5) 本工程利用场地自然条件，合理设计建筑体形、朝向、楼距和窗墙面积比，使建筑获得良好的通风和采光。
- (6) 本项目日照满足当地规划设计条件要求，各建筑均能获得良好日照条件，且对周边建筑无日照影响。
- (7) 按《无障碍设计规范》要求合理设置无障碍设施。
- (8) 场地规划依据人车分行原则，合理组织交通系统。主要出入口距公共交通站点的最短距离不超过500m。
- (9) 本项目通过合理规划，场地室外通风环境优良，无风速超标区域。
- (10) 机动车、非机动车停车数量满足当地规划部门要求，本项目采用地下停车场，且对周围环境不产生影响。
- (11) 公共服务设施按规划配建，并与周边相关城市设施协调互补，合理集中设置。园区内明确紧急避灾场所位置和疏散通道，并设置引导性标示。
- (12) 建筑物噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096的规定。
- (13) 非机动车道路、地面停车场和其他硬质铺装地采用透水地面，并利用园林绿化提供遮阳。室外透水地面面积比不小于45%。
- (14) 绿地采用乔木、灌木和草多种类型植物结合构成多层次的植物群落，每100m²绿地上不少于3株乔木。

3.2 建筑设计技术措施

- (1) 工程建筑节能设计符合《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015、
- (2) 本工程无大量装饰性构件。
- (3) 建筑外窗公建可开启面积不小于外窗面积的30%。公共建筑外窗气密性不低于6级，玻璃幕墙气密性不低于4级外窗气密性满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.5条的要求。玻璃幕墙气密性满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.6条的要求。
- (4) 合理设计建筑体型及开窗，各房间均能形成有效通风路径，获得良好采光条件，有效减少空调及照明开启时间，节能降耗。
- (5) 合理选用建筑材料，有效防止春季返潮及冬季结露。
- (6) 本工程设备间、管道井等均设置于公共部位，便于维修、改造和更换。
- (7) 采用获得节能性能标识的门窗产品。
- (8) 本栋建筑均设置外窗，房间的采光系数不低于现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T50033的规定。
- (9) 建筑围护结构采取有效地隔声、减噪措施。
- (10) 建筑内各个卫生间均设有外窗。公共卫生间均设置机械排风。
- (11) 屋面、地面、外墙和外窗的内表面在室内温、湿度设计条件下无结露现象。在自然通风条件下，房间的屋顶和东、西墙内表面的最高温度满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的规定。
- (12) 建筑材料中有害物质含量符合现行国家标准GB18580-GB18588和《建筑材料放射性核素限量》GB6566的要求。室内游离甲醛，苯，氨，氯和TVOC等空气污染物浓度符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325的规定。
- (13) 本栋建筑均统一设置空调室外机位置，有利于空调排热。

4 结构设计技术措施

- (1) 建筑场地：参照甲方提供的该地块紧邻在建工程地质参考资料，拟建场地无不良地质作用，稳定性较好，宜于建筑。拟建场地不属于抗震不利和危险地段。

(2) 结构材料：

本工程均采用距施工现场500km以内生产的环保节能建筑材料。

本工程采用HRB400级强度钢筋。

第十三章 海绵城市设计

13.1 场地设计

- 1.充分结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局,保护并合理利用场地内原有的湿地、坑塘、沟渠等。
- 2.优化不透水硬化面与绿地空间布局,建筑、广场、道路周边宜布置可消纳径流雨水的绿地。建筑、道路、绿地等竖向设计应有利于径流汇入低影响开发设施。
- 3.选择除生物滞留设施、雨水罐、渗井等小型、分散的低影响开发设施外,结合集中绿地设计渗透塘、湿塘、雨水湿地等相对集中的低影响开发设施,并衔接整体场地竖向与排水设计。
- 4.景观水体补水、循环冷却水补水及绿化灌溉、道路浇洒用水的非传统水源宜优先选择雨水。按绿色建筑标准设计的建筑与馆场,其非传统水源利用率应满足《绿色建筑评价标准》(GB/T50378)的要求,其他建筑与馆场宜参照该标准执行。
- 5.有景观水体的馆场,景观水体应具备雨水调蓄功能,景观水体的规模应根据降雨规律、水面蒸发量、雨水回用量等,通过全年水量平衡分析确定。
- 6.雨水进入景观水体之前应设置前置塘、植被缓冲带等预处理设施,同时可采用植草沟转输雨水,以降低径流污染负荷。景观水体宜采用非硬质池底及生态驳岸,为水生动植物提供栖息或生长条件,并通过水生动植物对水体进行净化,必要时可采取人工土壤渗滤等辅助手段对水体进行循环净化。

13.2 建筑设计

- 1.屋顶坡度较小的建筑可采用绿色屋顶,绿色屋顶的设计应符合《屋面工程技术规范》(GB50345)的规定。
- 2.宜采取雨落管断接或设置集水井等方式将屋面雨水断接并引入周边绿地内小型、分散的低影响开发设施,或通过植草沟、雨水管渠将雨水引入场地内的集中调蓄设施。
- 3.优先选择对径流雨水水质没有影响或影响较小的建筑屋面及外装饰材料。
- 4.水资源紧缺地区可考虑优先将屋面雨水进行集蓄回用,净化工艺应根据回用水水质要求和径流雨水水质确定。雨水储存设施可结合现场情况选用雨水罐、地上或地下蓄水池等设施。当建筑层高不同时,可将雨水集蓄设施设置在较低楼层的屋面上,收集较高楼层建筑屋面的径流雨水,从而借助重力供水而节省能量。

13.3 馆场道路

- 1.道路横断面设计应优化道路横坡坡向、路面与道路绿化带及周边绿地的竖向关系等,便于径流雨水汇入绿地内低影响开发设施。
- 2.路面排水宜采用生态排水的方式。路面雨水首先汇入道路绿化带及周边绿地内的低影响开发设施,并通过设施内的溢流排放系统与其他低影响开发设施或城市雨水管渠系统、超标雨水径流排放系统相衔接。
- 3.路面宜采用透水铺装,透水铺装路面设计应满足路基路面强度和稳定性等要求。

13.4 馆场绿化

- 1.绿地在满足改善生态环境、美化公共空间、为居民提供游憩场地等基本功能的前提下,应结合绿地规模与竖向设计,在绿地内设计可消纳屋面、路面、广场及停车场径流雨水的低影响开发设施,并通过溢流排放系统与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统有效衔接。
- 2.道路径流雨水进入绿地内的低影响开发设施前,应利用沉淀池、前置塘等对进入绿地内的径流雨水进行预处理,防止径流雨水对绿地环境造成破坏。
- 3.植物宜根据水分条件、径流雨水水质等进行选择,宜选择耐盐、耐淹、耐污等能力较强的乡土植物。