

亮化参数配置

庭院灯



灯具参数：50W/220V节能灯
黄色光 H=3

高杆灯



灯具参数：400W/220V金卤灯
白色光

草坪灯



灯具参数：14W/220V节能灯
黄色 H=0.6

埋地灯



灯具参数：12W/220VLED灯
暖白色光

水底灯



灯具参数：12W/24VLED灯
暖白色光

投光灯



灯具参数：70W/220V金卤灯
黄色光

LED灯带

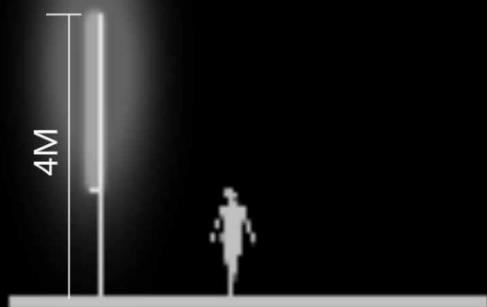


灯具参数：8W/220VLED灯
黄色光

洗墙灯



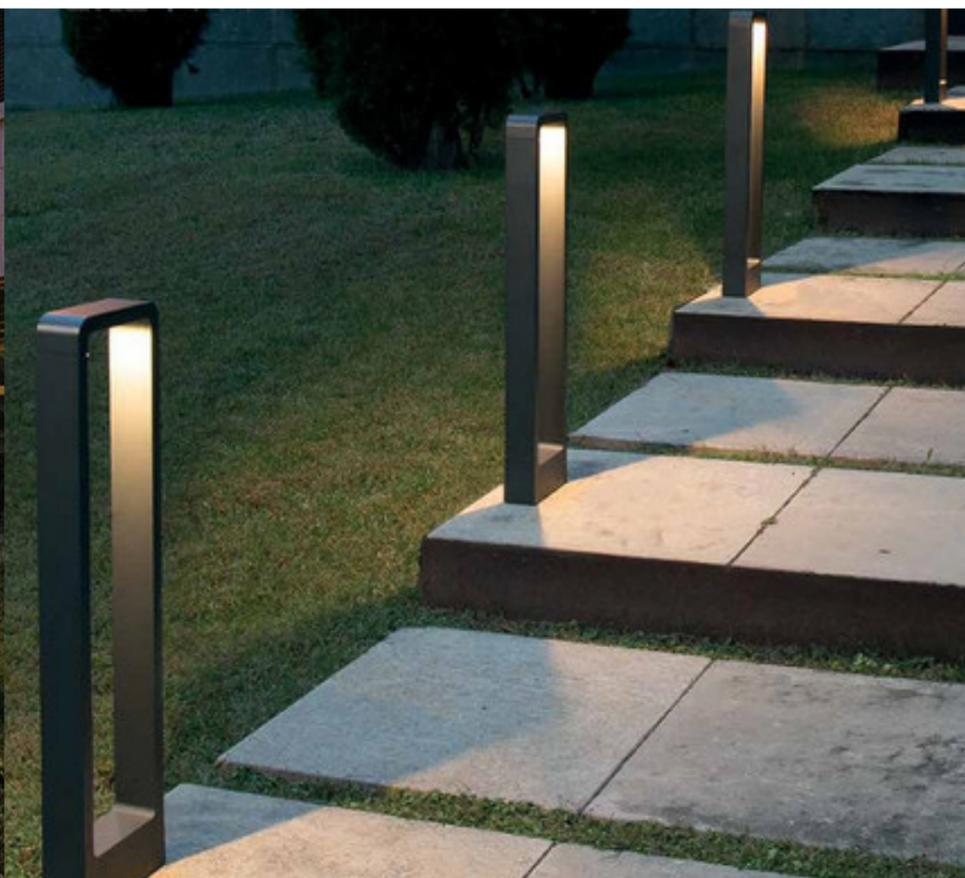
灯具参数：10W/220VLED灯 黄色光



■ 庭院灯：场地主要功能照明，分布于主园路及节点广场区

■ 草坪灯：场地辅助性功能照明，分布于次级园路

■ 艺术照明：场地辅助性功能照明，分布于次级园路



标识系统





- 点景树
- 阵列树
- 基调树
- 开花小乔

自然式的种植模式，大乔木+小乔木+灌木+地被+草的种植群落。上层选用高大树形优美的乔木形成上层空间，中层点缀开花小乔木，中下层配置高低错落的灌木球，干净整体，下层配置地被及草皮，形成流畅的林缘线，品种有：朴树、香樟、桂花、红叶石楠、春鹃、金森女贞、金丝桃等。



乔木



榉树



无患子



杜英



乌桕



垂柳



日本晚樱



香樟



广玉兰



鹅掌楸



紫荆



栾树



雪松



池杉



桂花



朴树



合欢



枫香



五角枫

灌木



茶梅



木槿



木槿



南天竹



迎春



金叶女贞



海桐



八仙花



大花美人蕉



栀子花



大叶黄杨



滁菊



火棘



绣线菊



十大功劳



红叶石楠



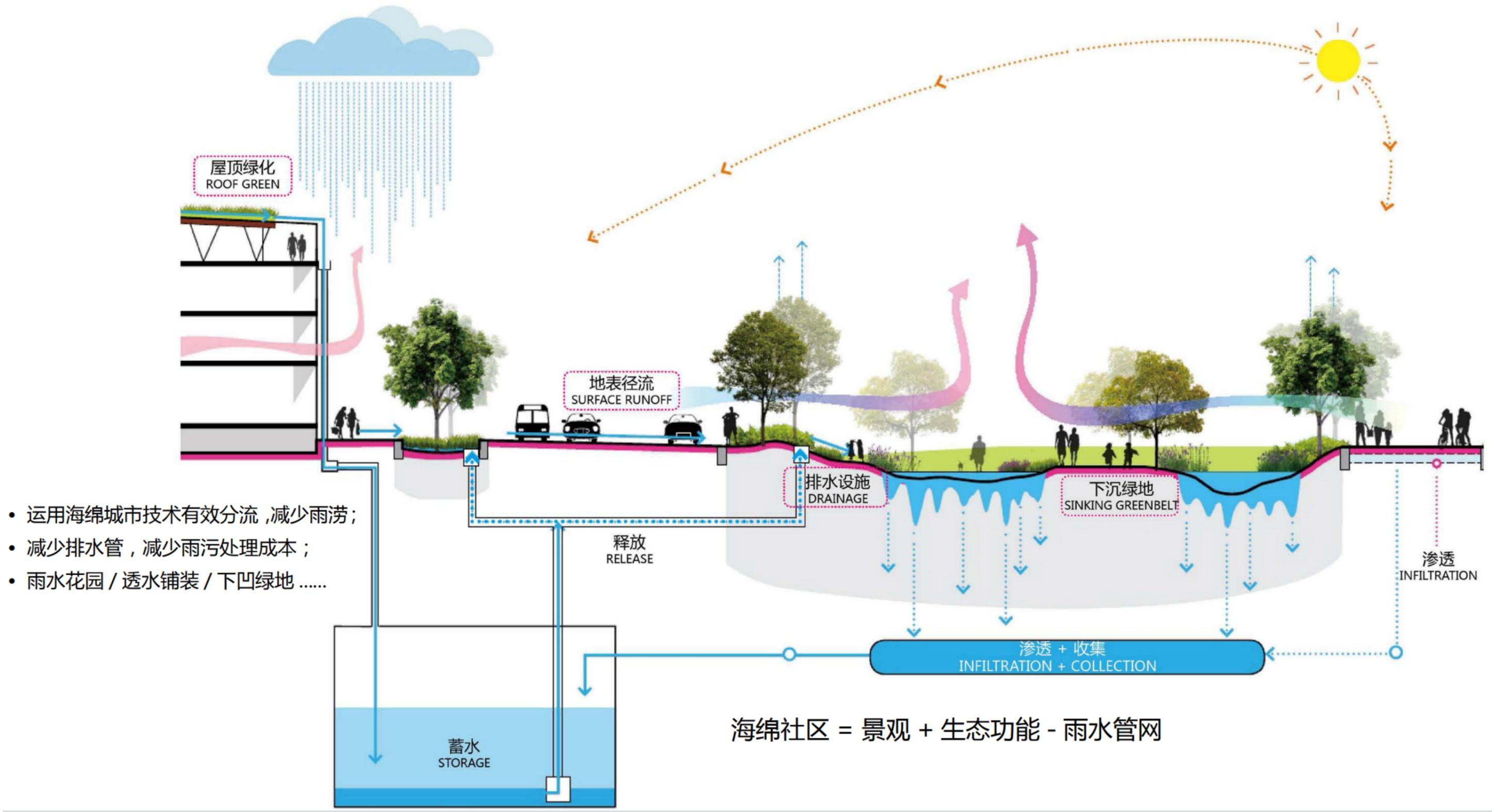
瓜子黄杨



米兰

海绵城市

海绵社区

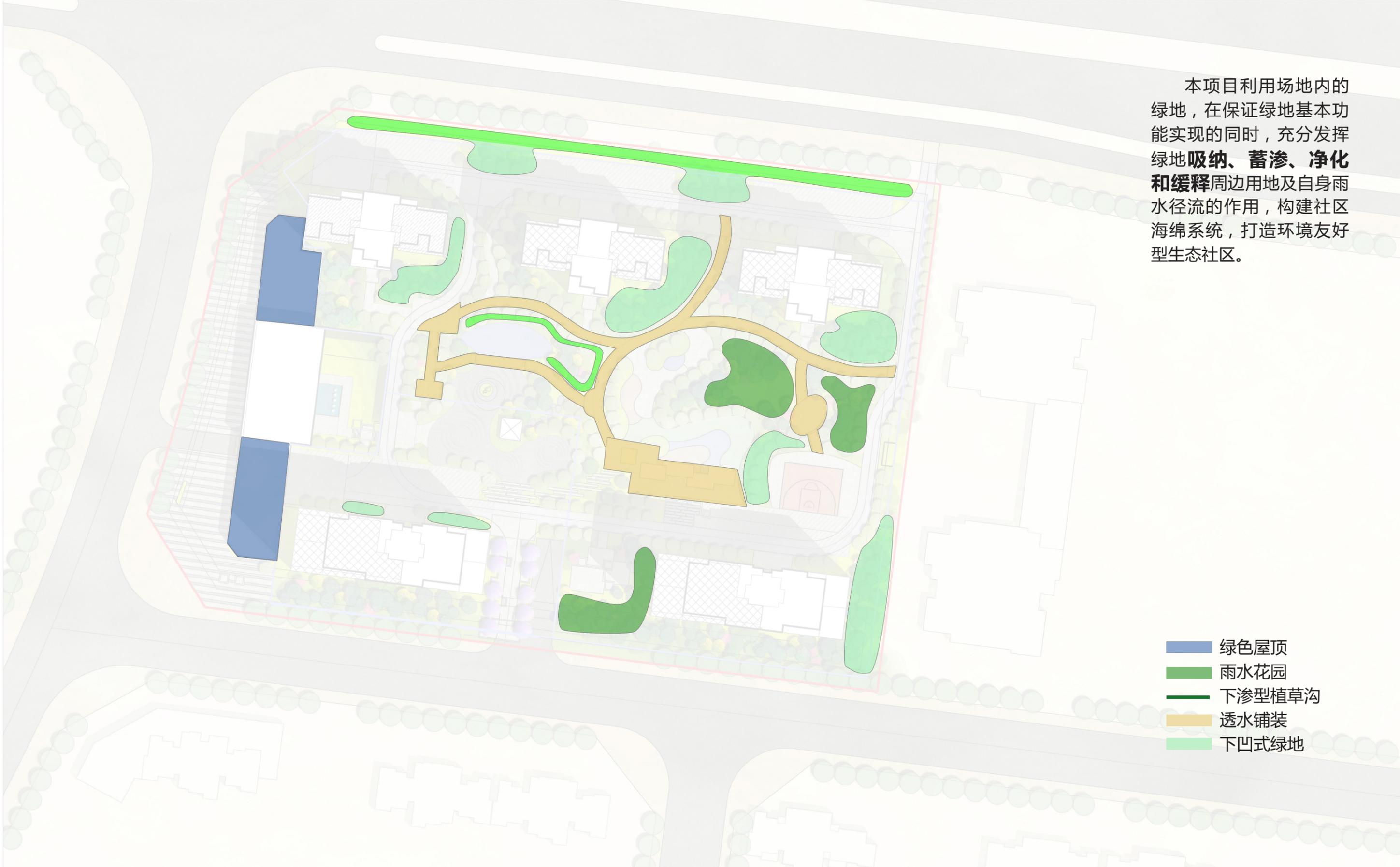


- 运用海绵城市技术有效分流,减少雨涝;
- 减少排水管,减少雨污处理成本;
- 雨水花园 / 透水铺装 / 下凹绿地

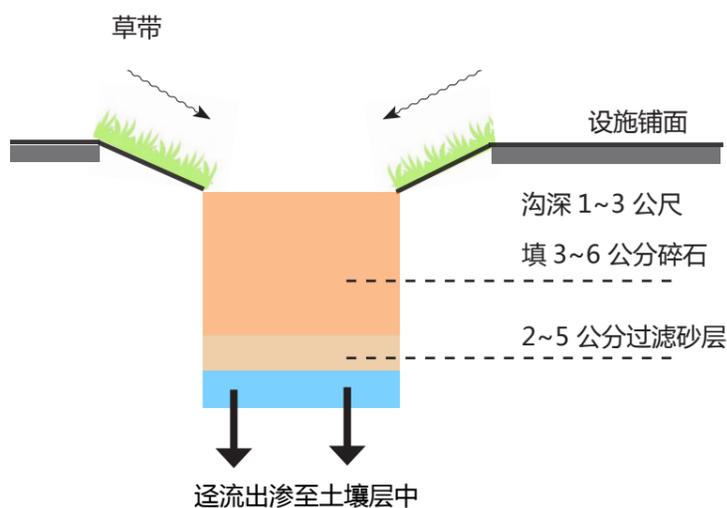
海绵社区 = 景观 + 生态功能 - 雨水管网

海绵社区

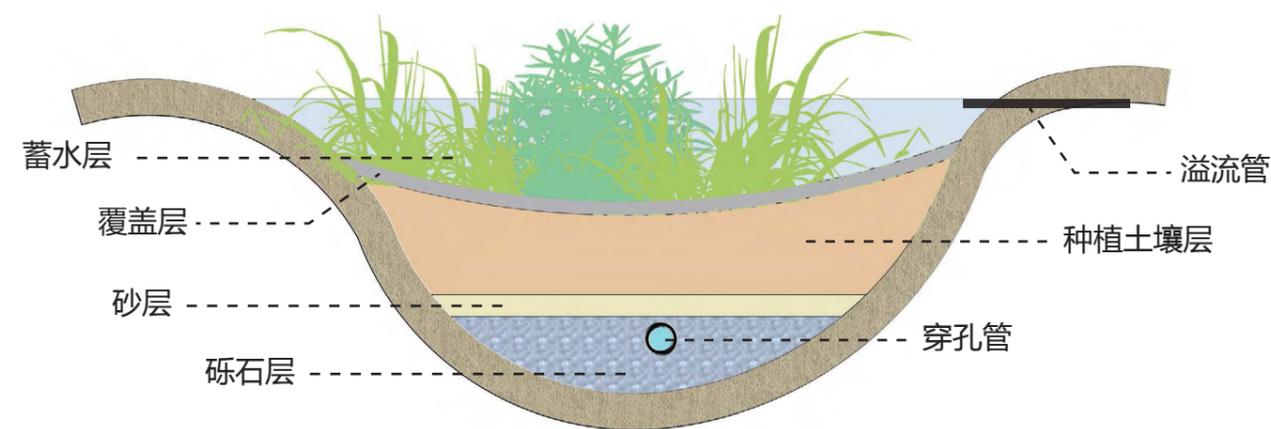
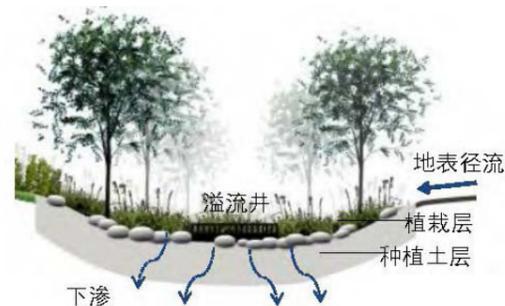
本项目利用场地内的绿地，在保证绿地基本功能实现的同时，充分发挥绿地**吸纳、蓄渗、净化和缓释**周边用地及自身雨水径流的作用，构建社区海绵系统，打造环境友好型生态社区。



- 绿色屋顶
- 雨水花园
- 下渗型植草沟
- 透水铺装
- 下凹式绿地



生态草沟剖面图



雨水花园剖面图

生态草沟

生态草沟在沟底铺鹅卵石，中间铺粗砂，表面铺细沙，细沙上种植根系发达的植物。污水流经生态沟时，先由附着鹅卵石上的微生物给以净化，再通过植物根系吸取污水中氮、磷等营养物质，同时，沟中沙石填料构成滤床对污水中颗粒杂物进行过滤处理。这样，通过生态沟的物理、化学和生物的协同作用，实现污水高效处理的目的。经生态沟后排出的水无油腻，没异味，可直接排入农田灌溉，其污水处理成本几乎为零，既可处理污水，美化环境，又可实现污水的再续利用。生态草沟是植被覆盖的集水、排水渠，同时也是具有景观植被的开放空间，疏散暴雨径流以及移除污染物，特别是生态草沟意向图 颗粒物，以提升水质。

生态草沟意向图

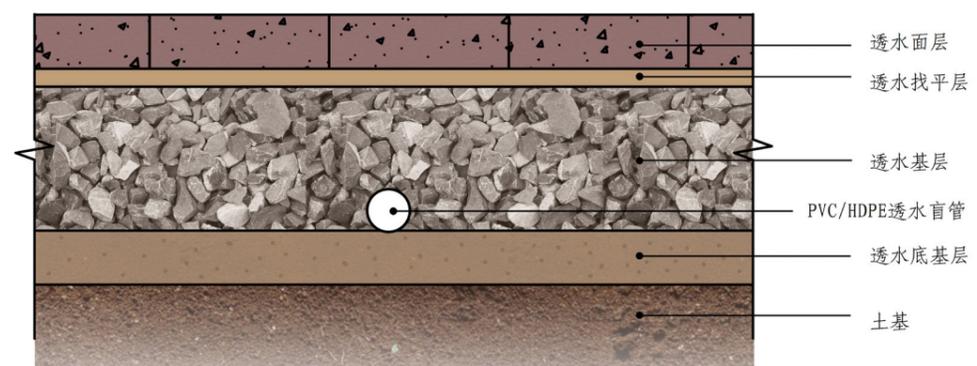


雨水花园

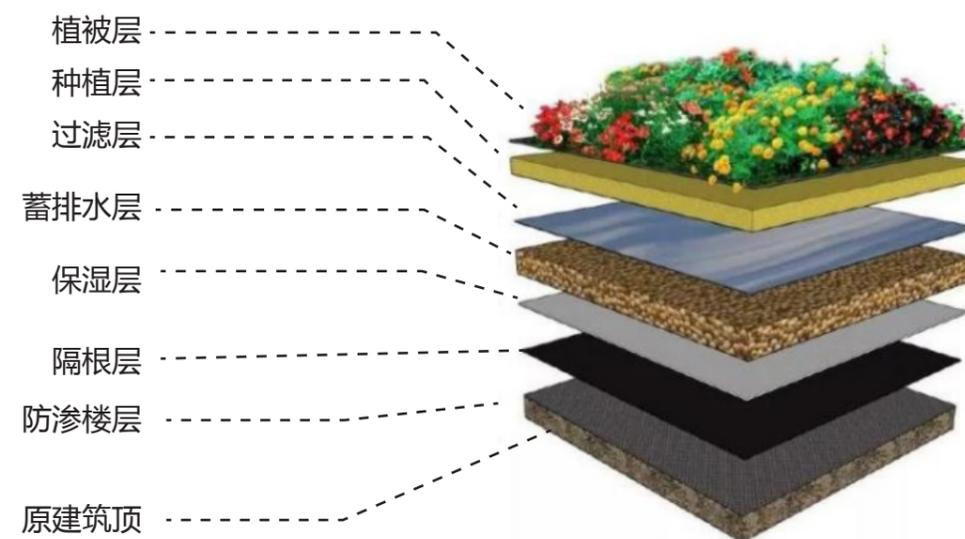
雨水花园是自然形成的或人工挖掘的浅凹绿地，被用于汇聚并吸收来自屋顶或地面的雨水，通过植物、沙土的综合作用使雨水得到净化，并使之逐渐渗入土壤，涵养地下水，或使之补给景观用水等城市用水，是一种生态可持续的雨洪控制与雨水利用设施。在植物配置上，水渠中可以选择中小型湿生植物进行自然式配植。

雨水花园意向图





透水铺装剖面图



绿色屋顶剖面图

透水铺装

是透水铺装被应用于人行道、园林建设、广场、停车场道路等区域，透水铺装让雨水流经路面并进入透水结构中，从而改善水质，调蓄径流。

透水铺装意向图



绿色屋顶

“绿色屋顶”是集绿植、径流结构、建筑结构等为一体的综合设计，也称种植屋面、屋顶绿化等，指在建筑物的屋顶、露台、天台等处建设以植物造景为主的景观方式。“绿色屋顶”构造层自下而上通常分为防渗漏层、隔根层、保温层、蓄排水层、过滤层、种植（土壤）层、植被层等。

绿色屋顶意向图

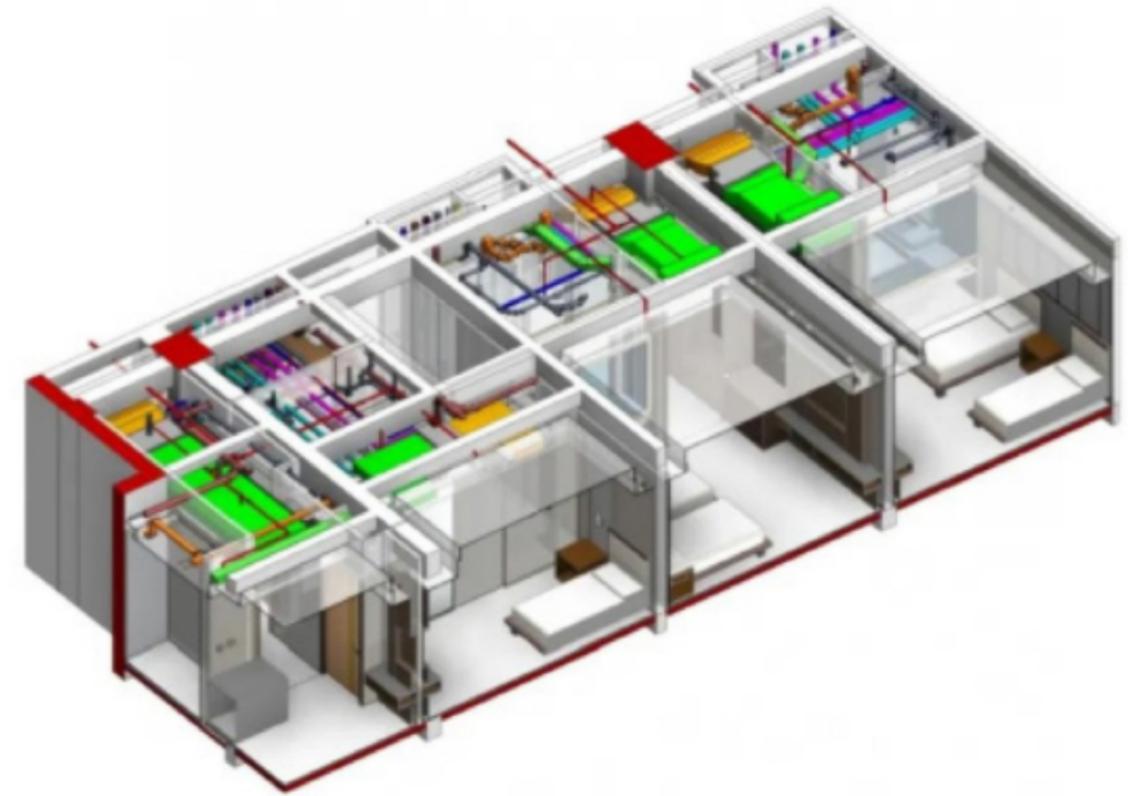


绿化范围及面积

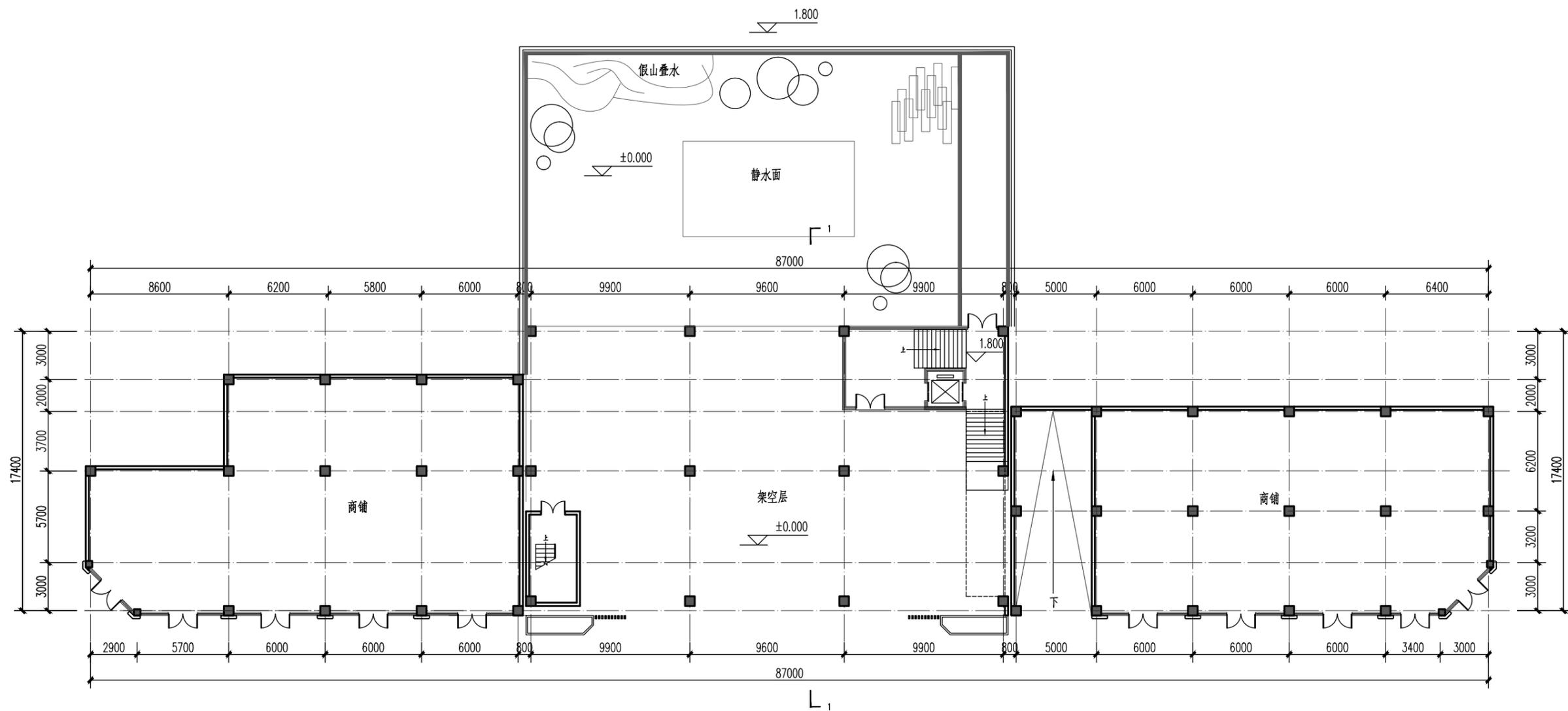


装配式建筑相对与传统的现浇建筑，具有以下特征：

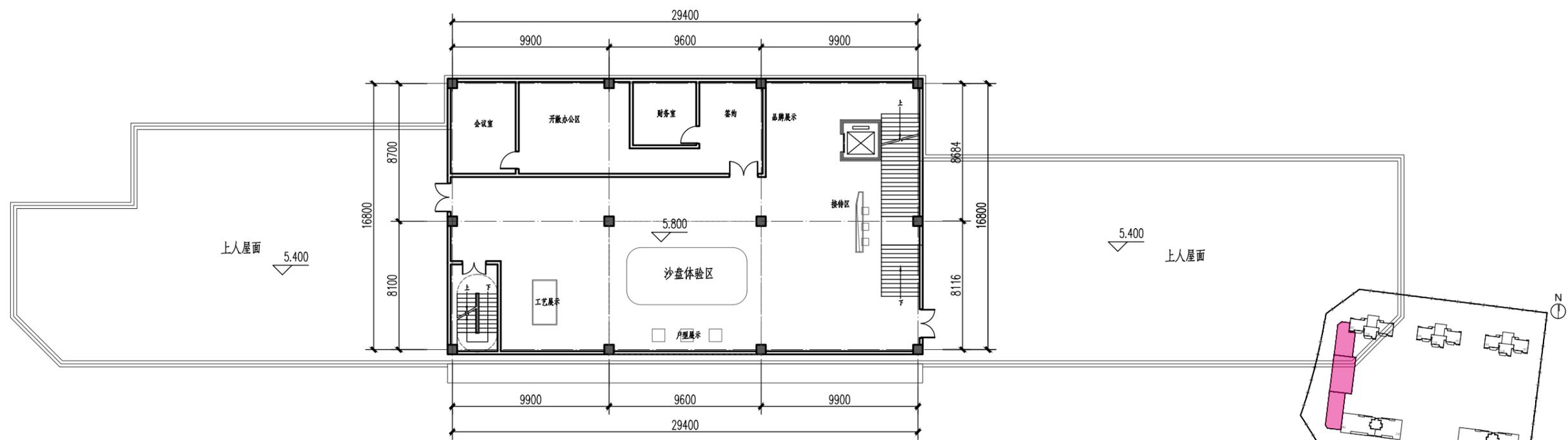
- 1、标准设计 标准化、模块化、通用化、大空间设计、少规格多组合；
- 2、工厂生产 通用化、规模化生产，质量好，部品部件接口标准化；
- 3、现场装配 现场装配、干法施工、施工周期短、干扰小、污染小；
- 4、管线分离 主体结构及设备管线分离、便于快速维修更换；
- 5、工程管理 EPC 一体化管理，合理控制质量、安全、进度、造价；
- 6、智能应用 应用互联网、物联网技术，提升管理、服务品质。



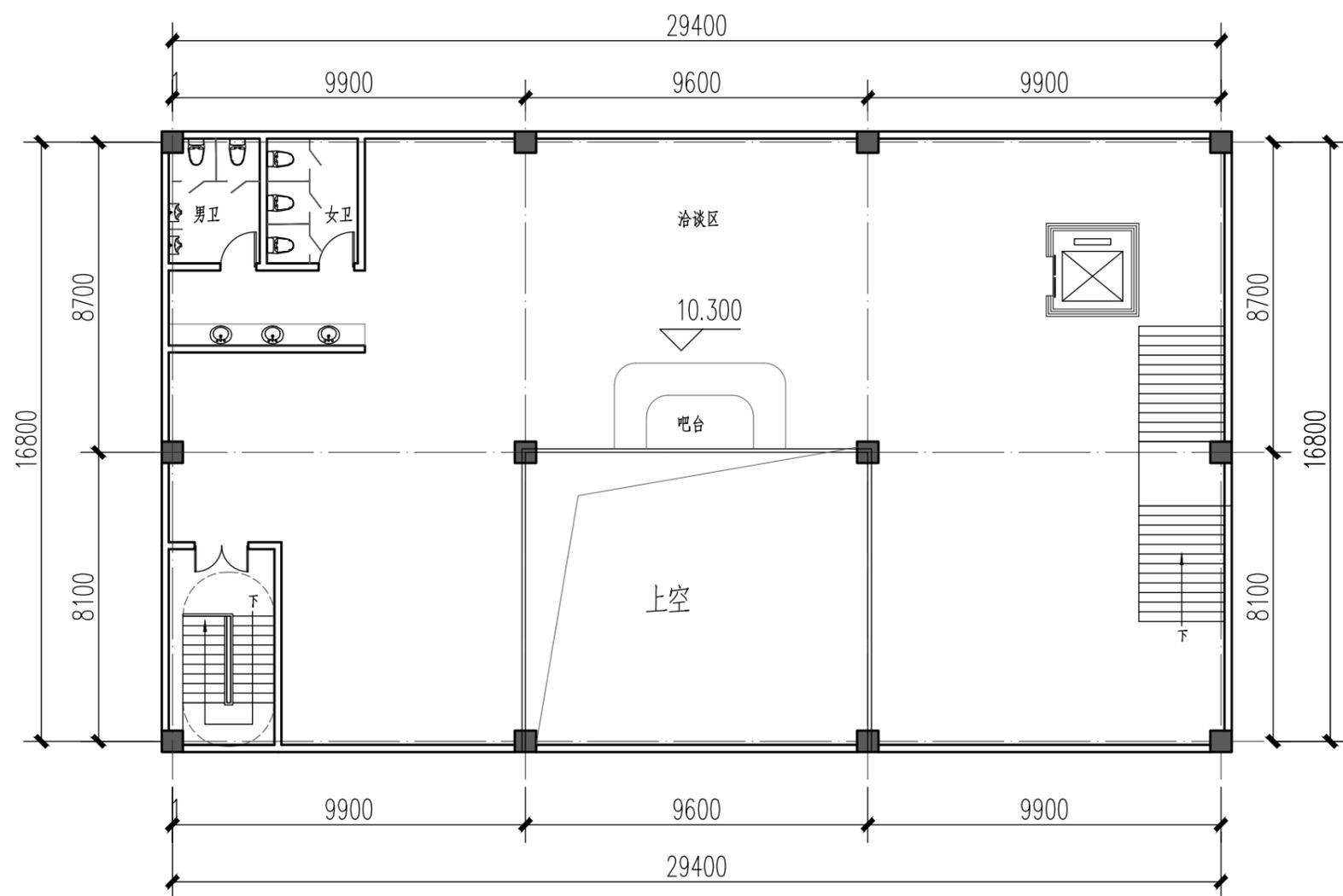
技术图纸



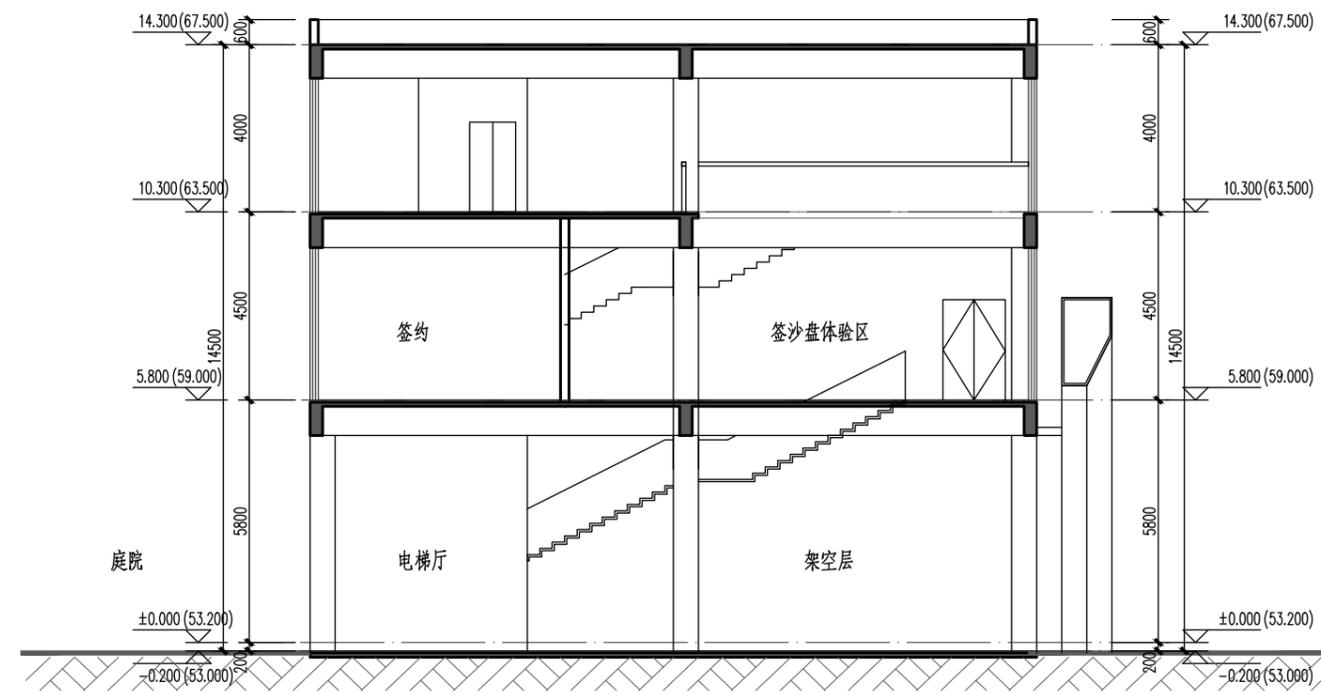
一层平面图 1:100 本层建筑面积: 763.31平方米
总建筑面积: 1733平方米



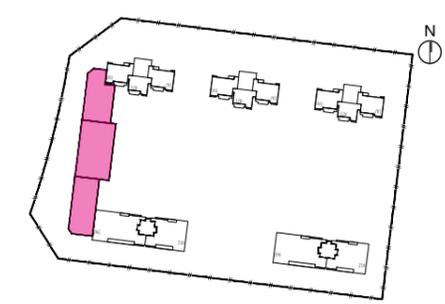
二层平面图 1:100 本层建筑面积: 522.00平方米

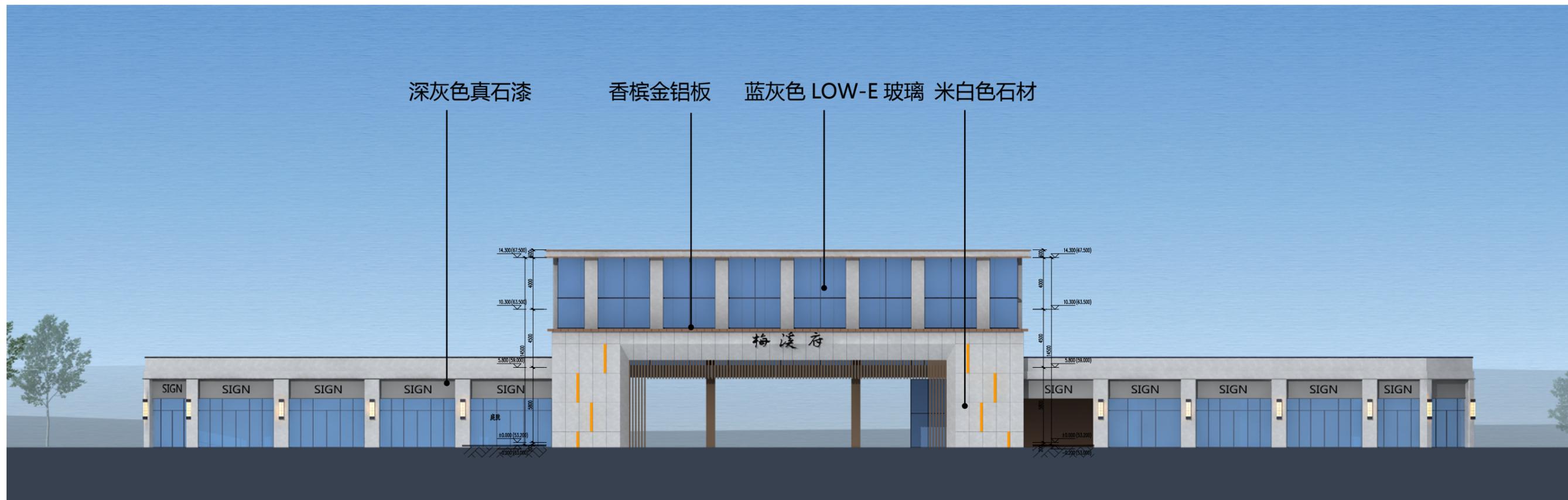


三层平面图 1:100 本层建筑面积: 447.69平方米

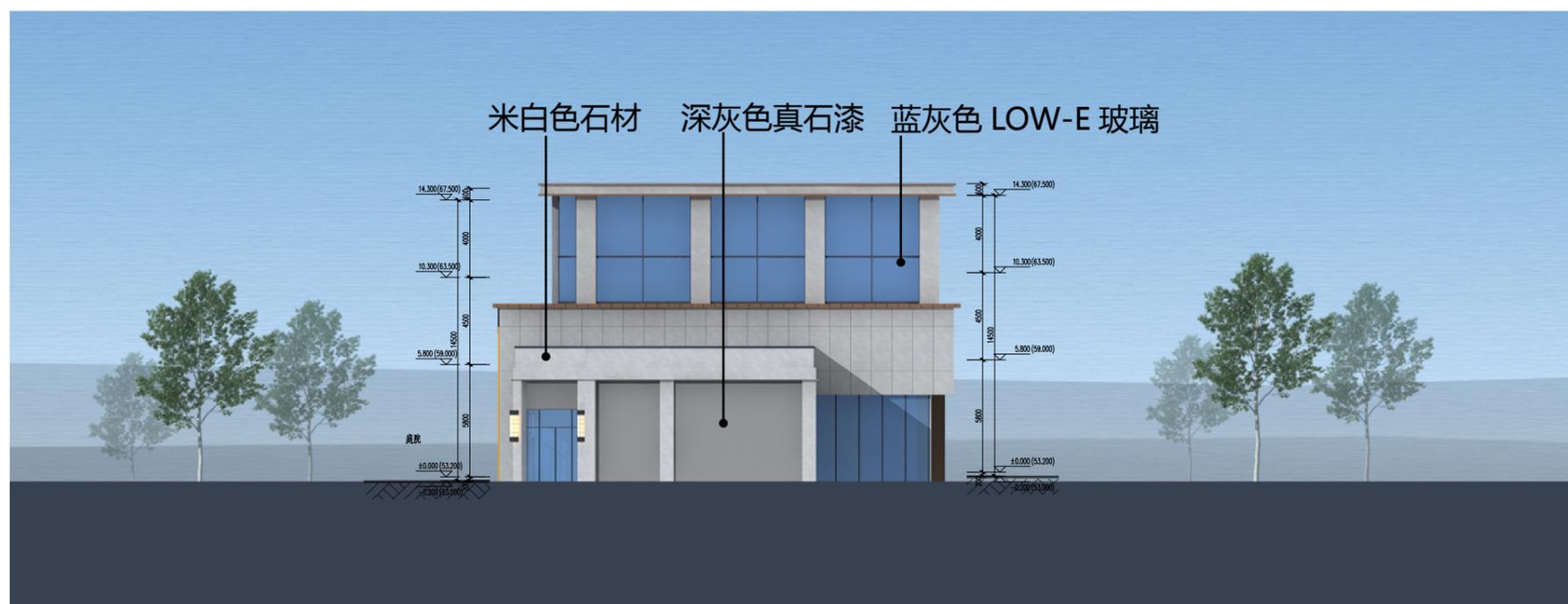


1-1剖面图 1:100

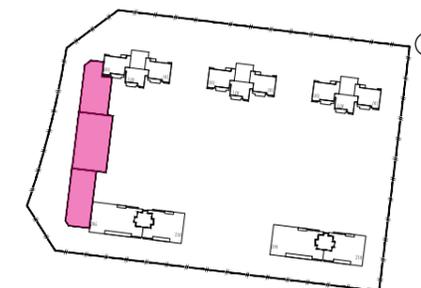


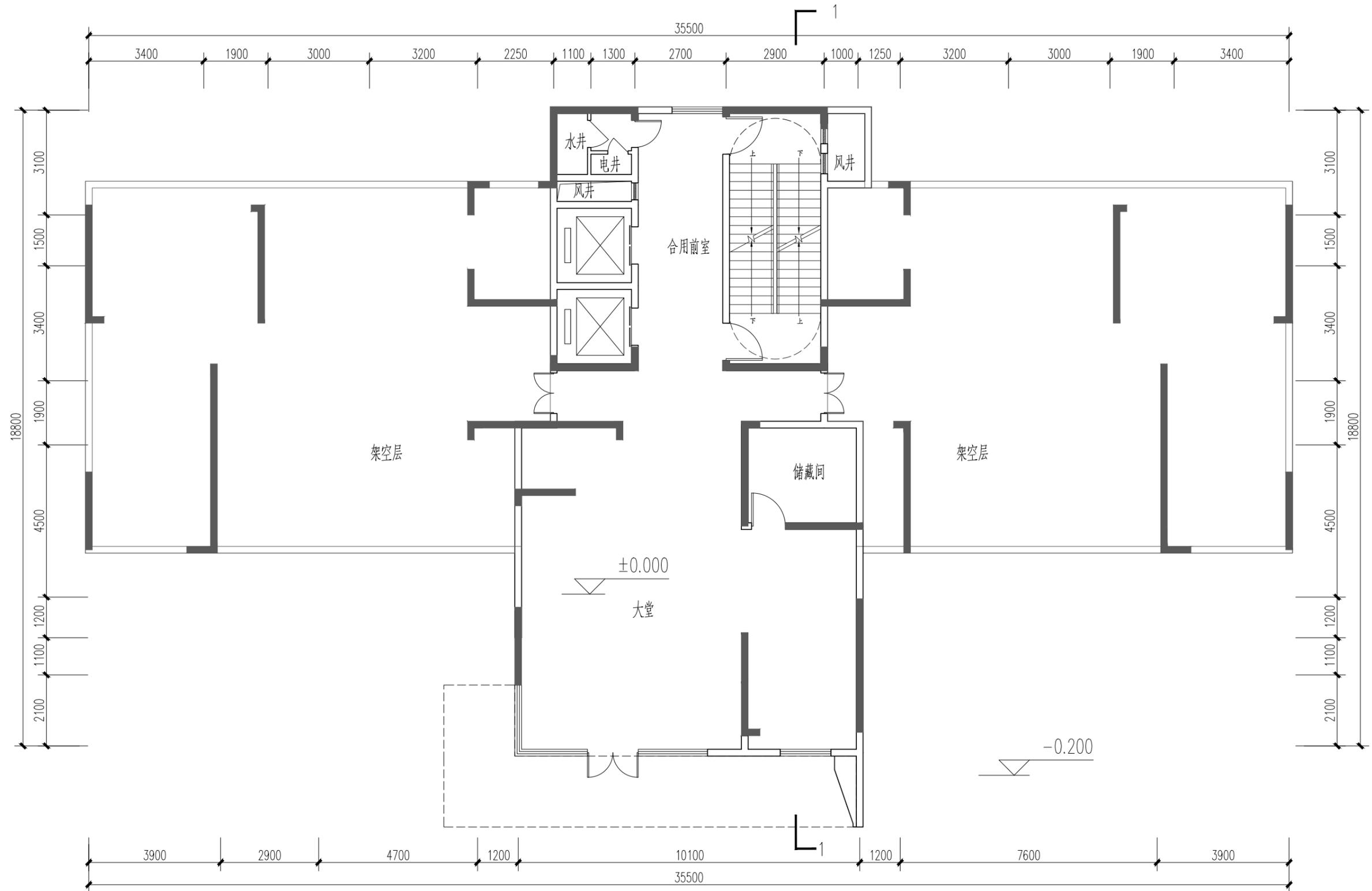


西立面图

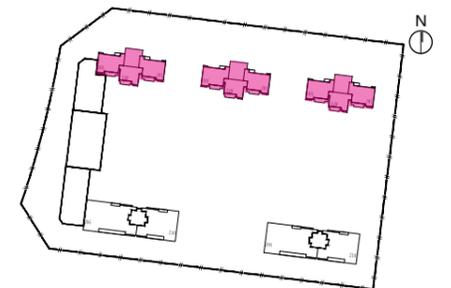


南立面图

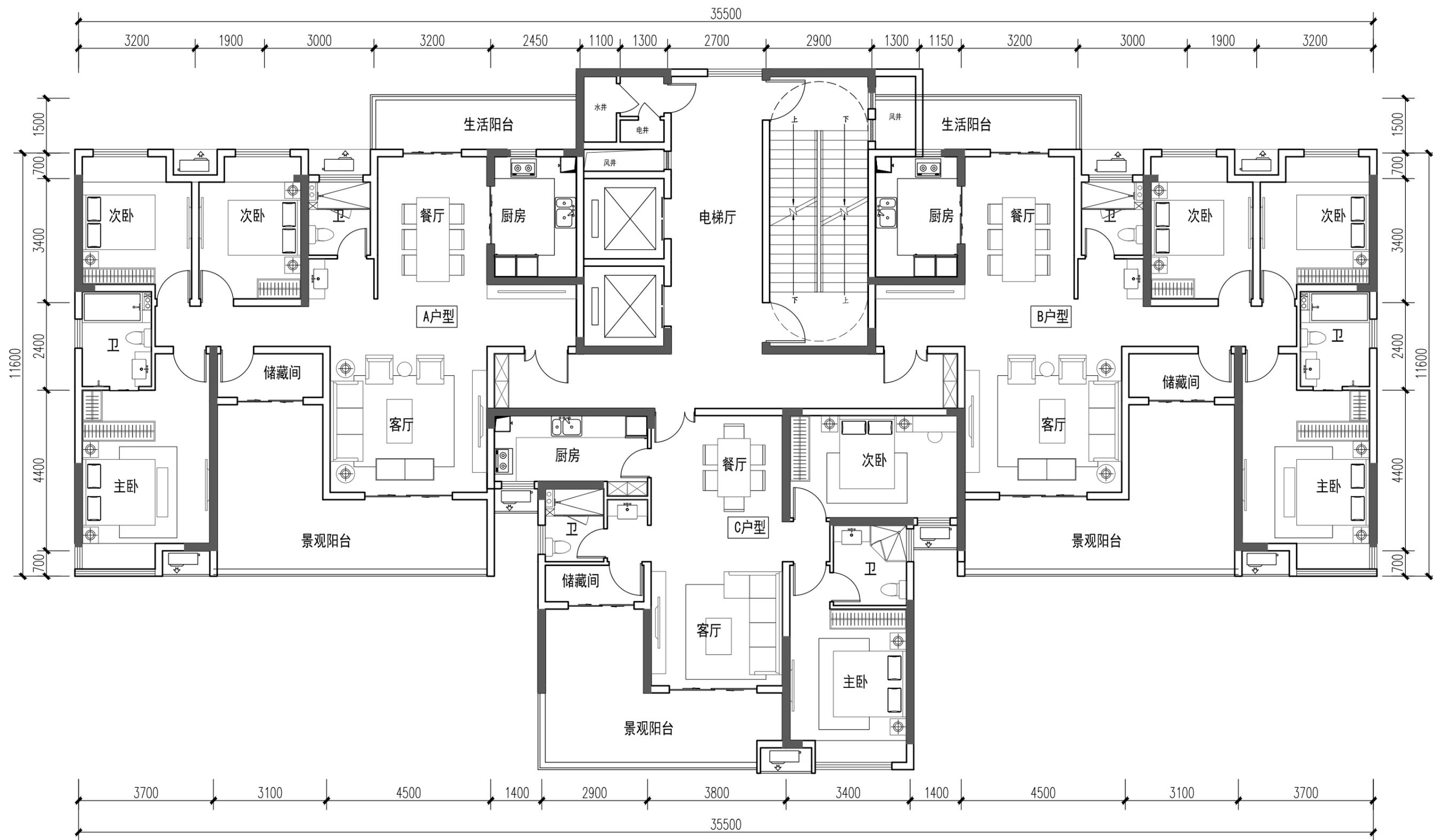




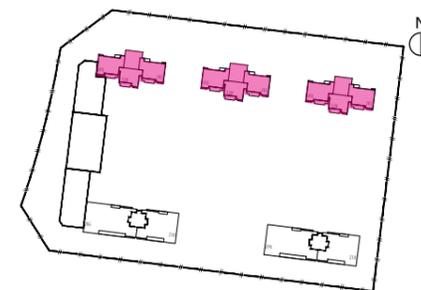
首层平面图 1:100 本层建筑面积: 181.35平方米

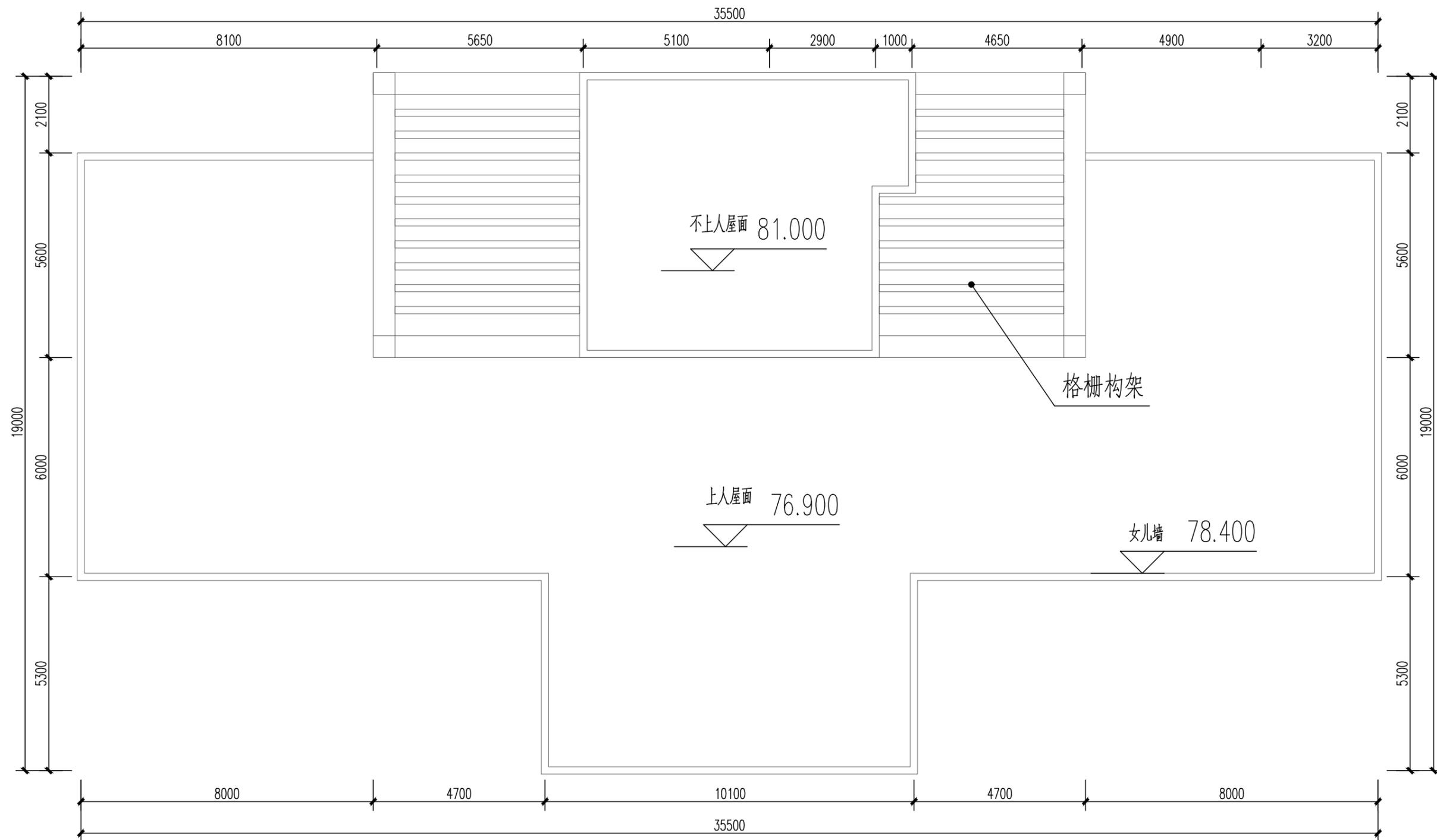


T3 163+162+118 户型

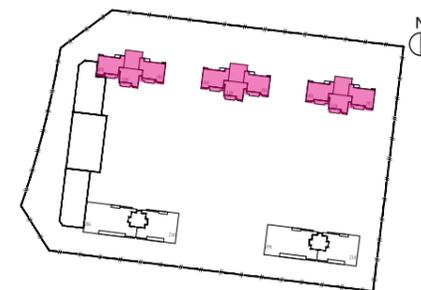


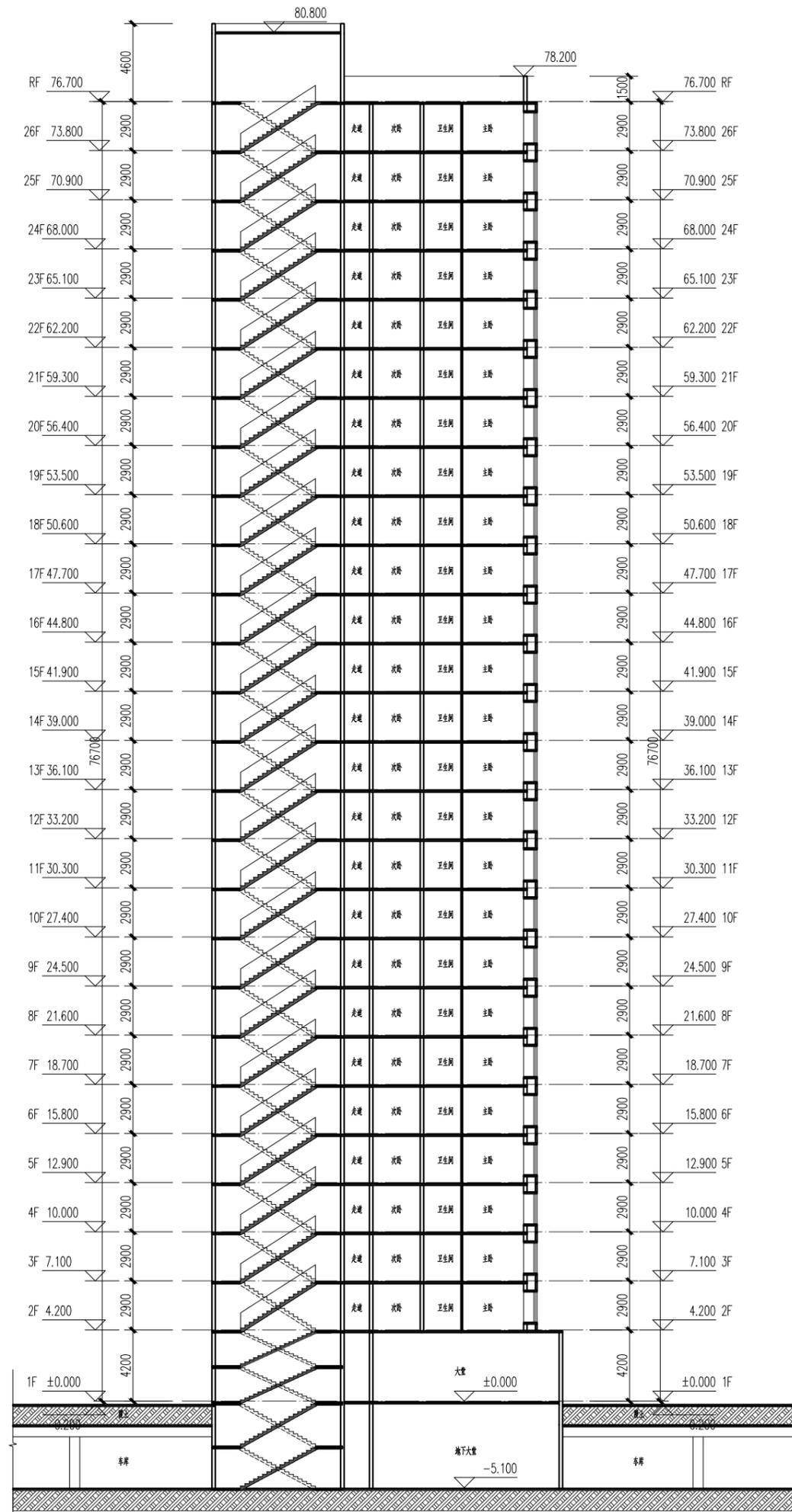
户型	套内建筑面积 (含阳台)	户数	公摊面积	得房率	建筑面积	阳台投影面积	阳台投影面积占比
A户型	126.8875	1	36.07	77.87%	162.96	31.975	19.6%
B户型	125.8425	1	35.77	77.87%	161.61	29.885	18.5%
C户型	92.28	1	26.23	77.87%	118.51	20.179	17.0%
合计	345.010585		98.07	77.87%	443.08		





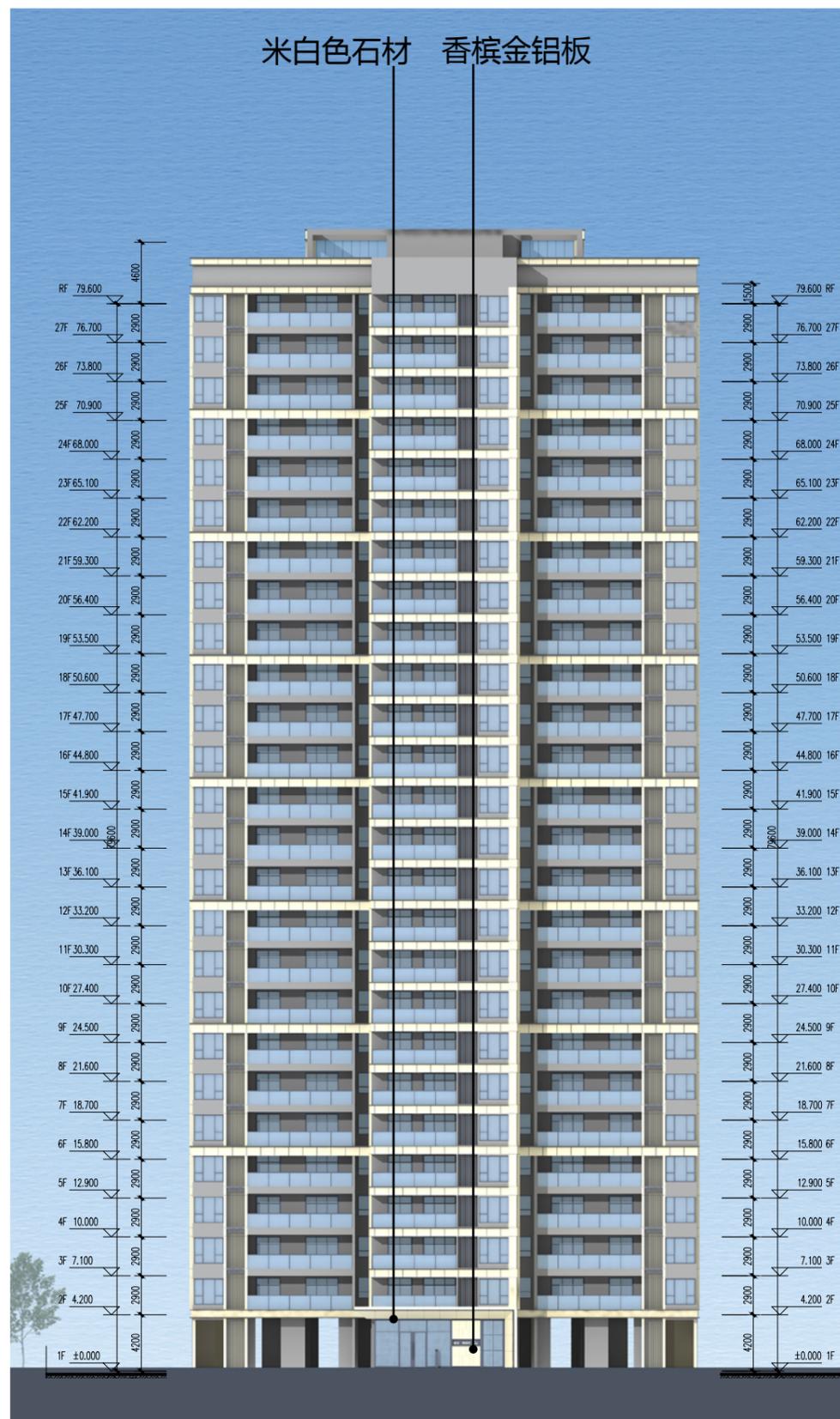
屋顶平面图 1:100





1-1 剖面图 1:200

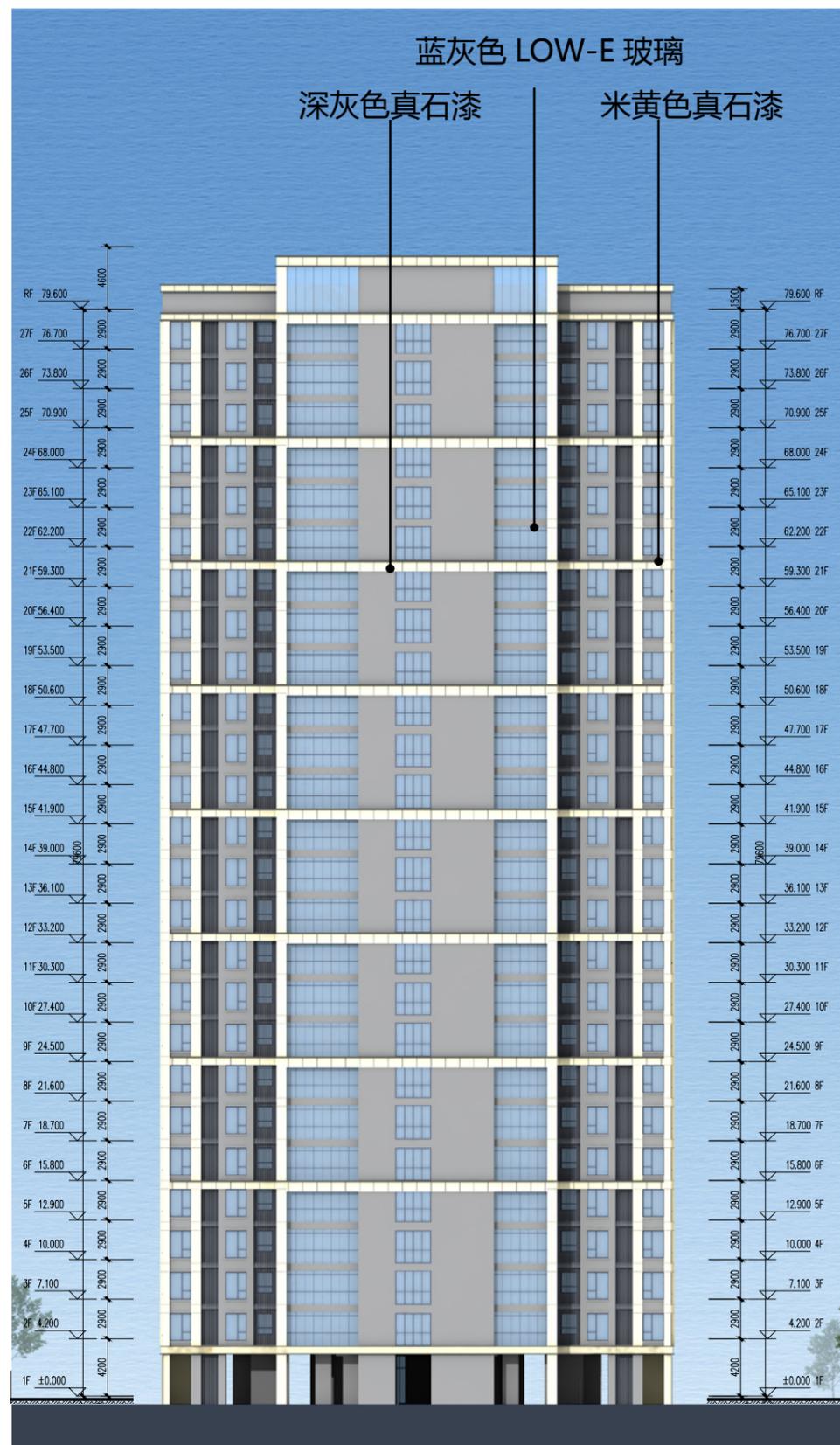
米白色石材 香槟金铝板



南立面图

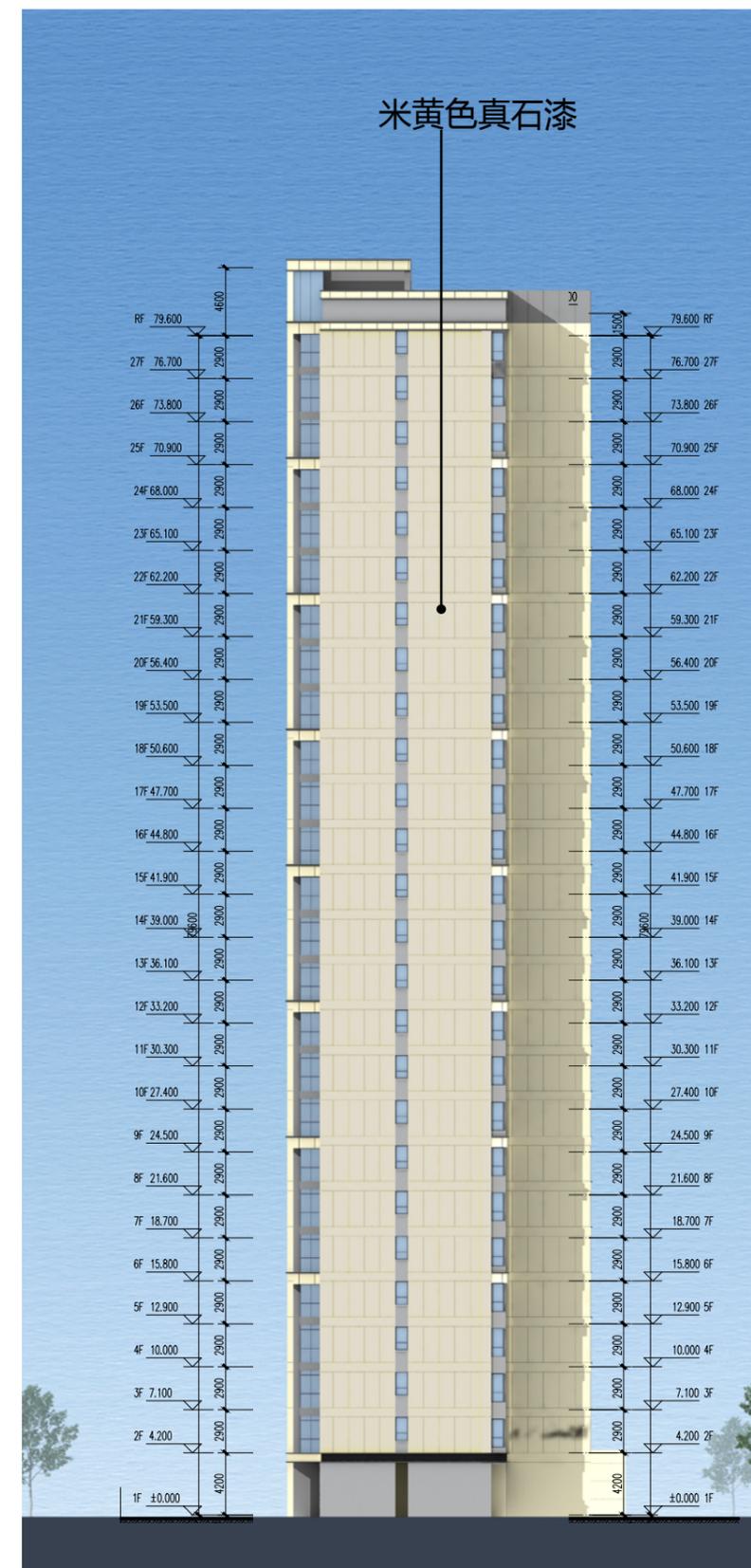
蓝灰色 LOW-E 玻璃

深灰色真石漆 米黄色真石漆

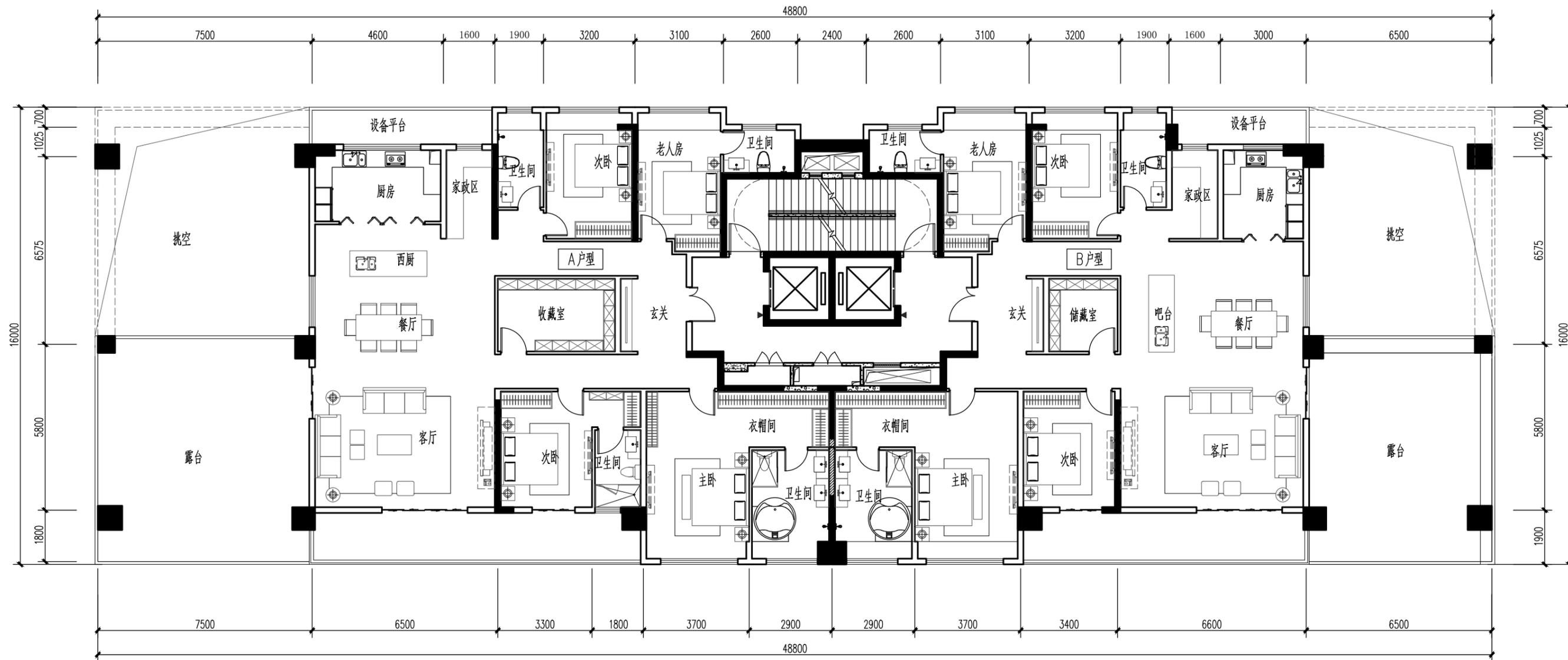


北立面图

米黄色真石漆

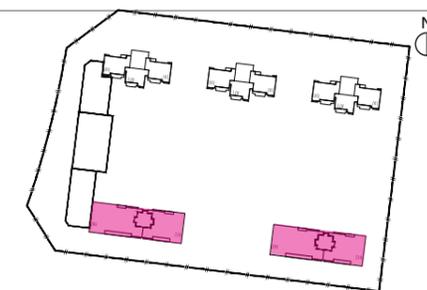


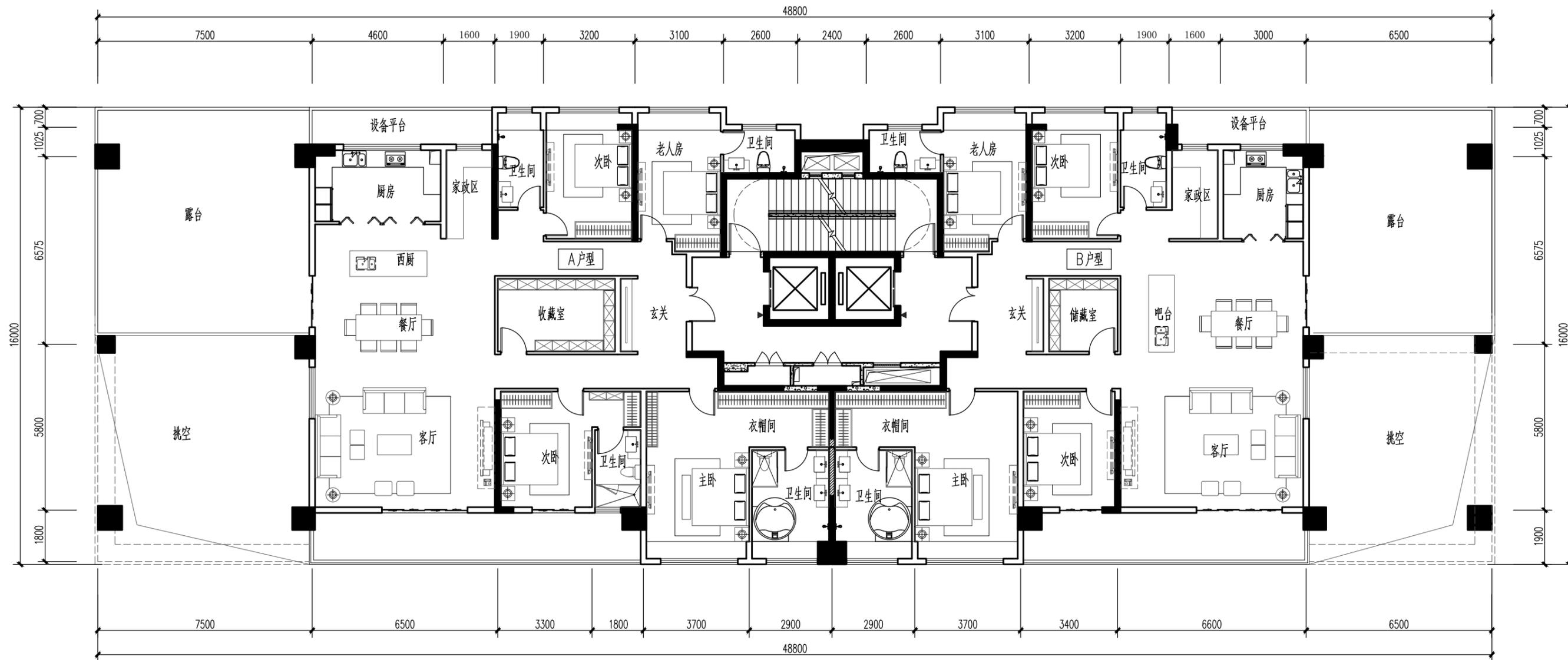
东立面图



奇数层平面图 1:100 本层计容建筑面积: 503.56平方米
本层不计容面积: 112.00平方米

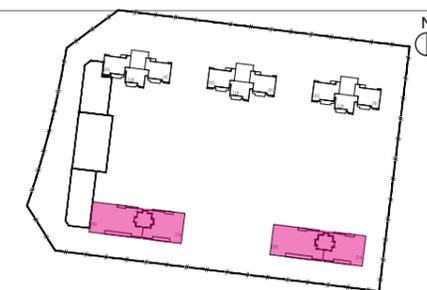
户型	套内建筑面积 (含阳台)	户数	公摊面积	得房率	建筑面积
A户型	224.71	1	40.89	84.61%	265.60
B户型	201.33	1	36.63	84.61%	237.96
合计	426.04		77.5169735	84.61%	503.56

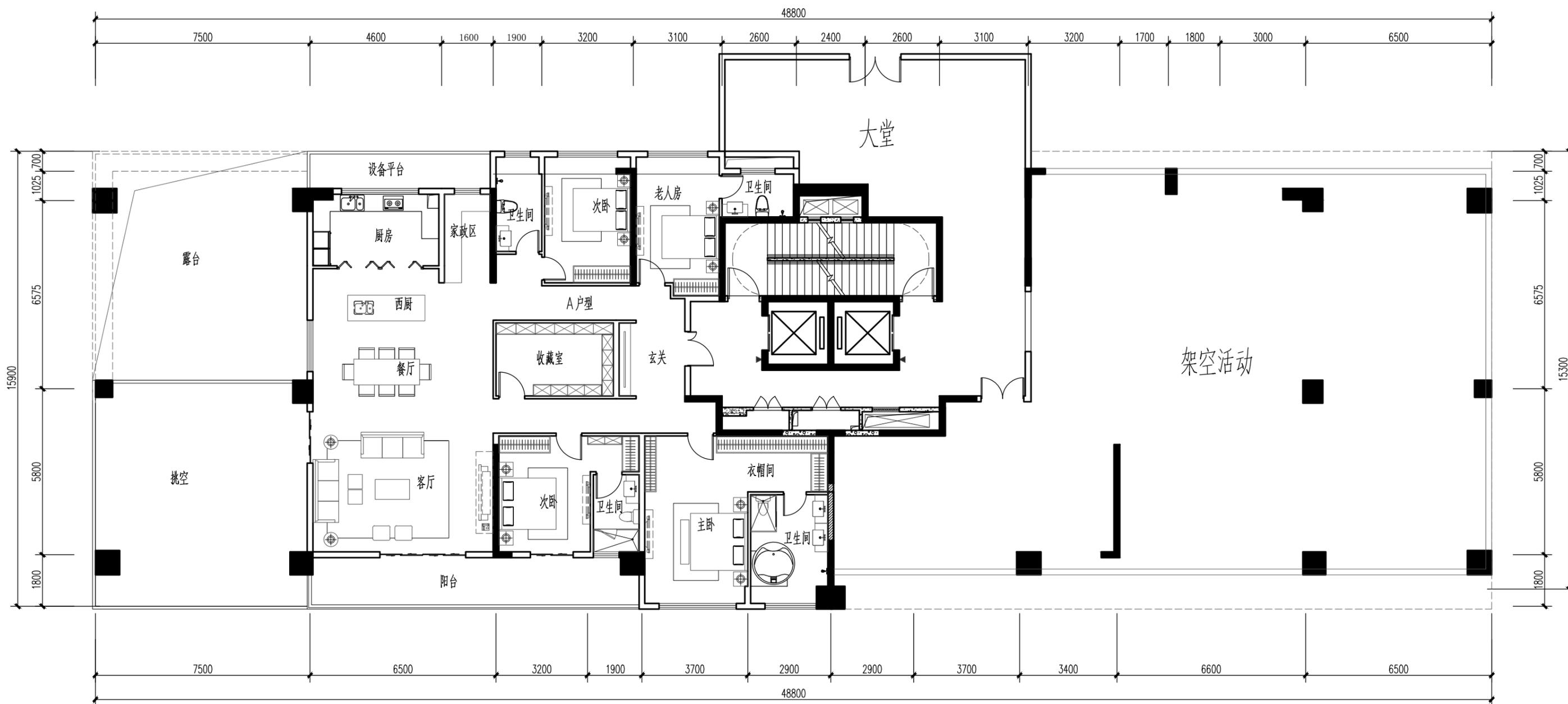




偶数层平面图 1:100 本层计容建筑面积: 503.56平方米
本层不计容面积: 112.00平方米

户型	套内建筑面积 (含阳台)	户数	公摊面积	得房率	建筑面积
A户型	224.71	1	40.89	84.61%	265.60
B户型	201.33	1	36.63	84.61%	237.96
合计	426.04		77.5169735	84.61%	503.56

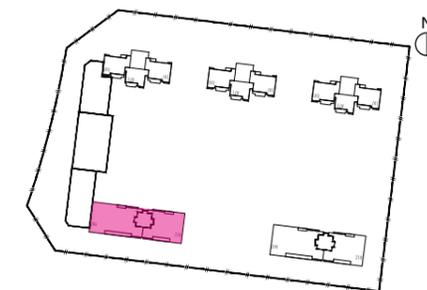


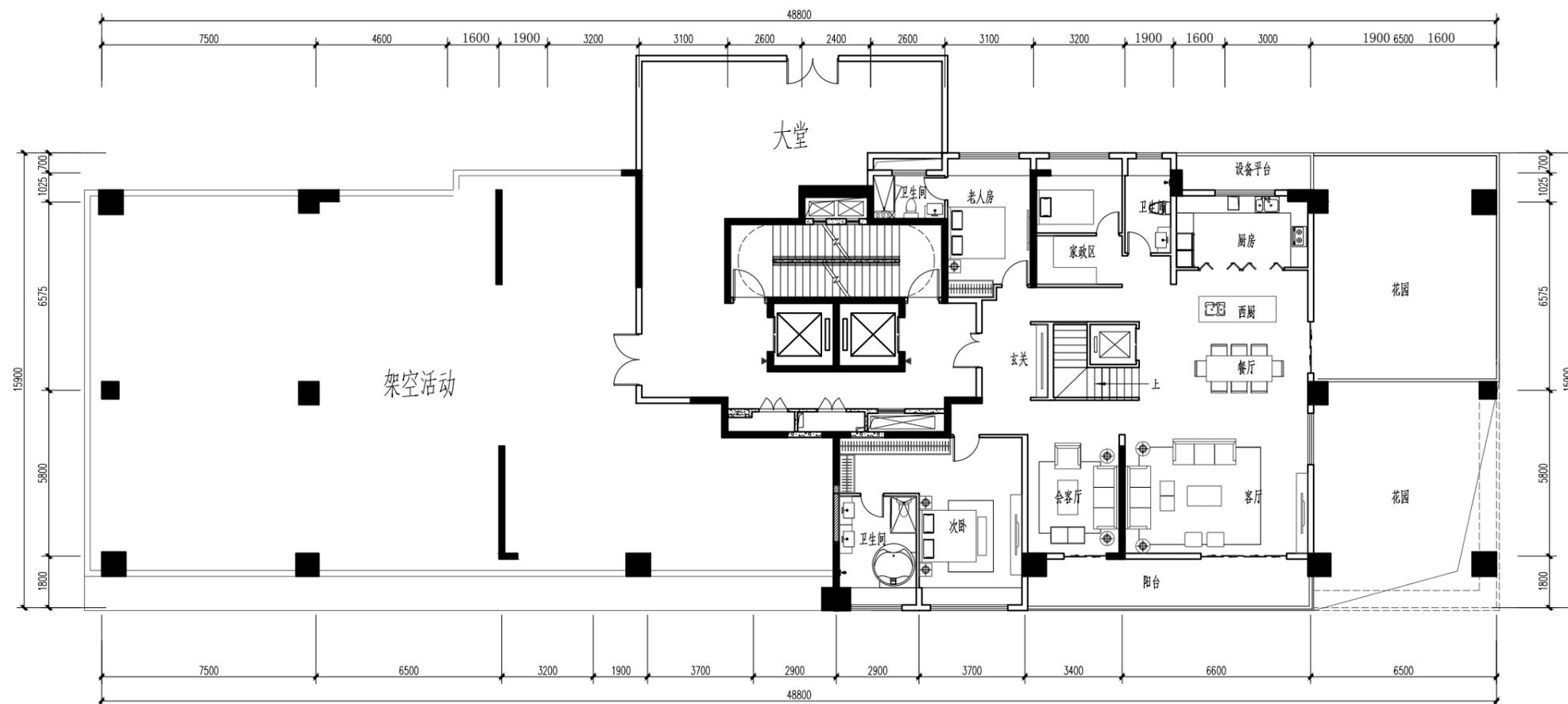


一层平面图 1:100

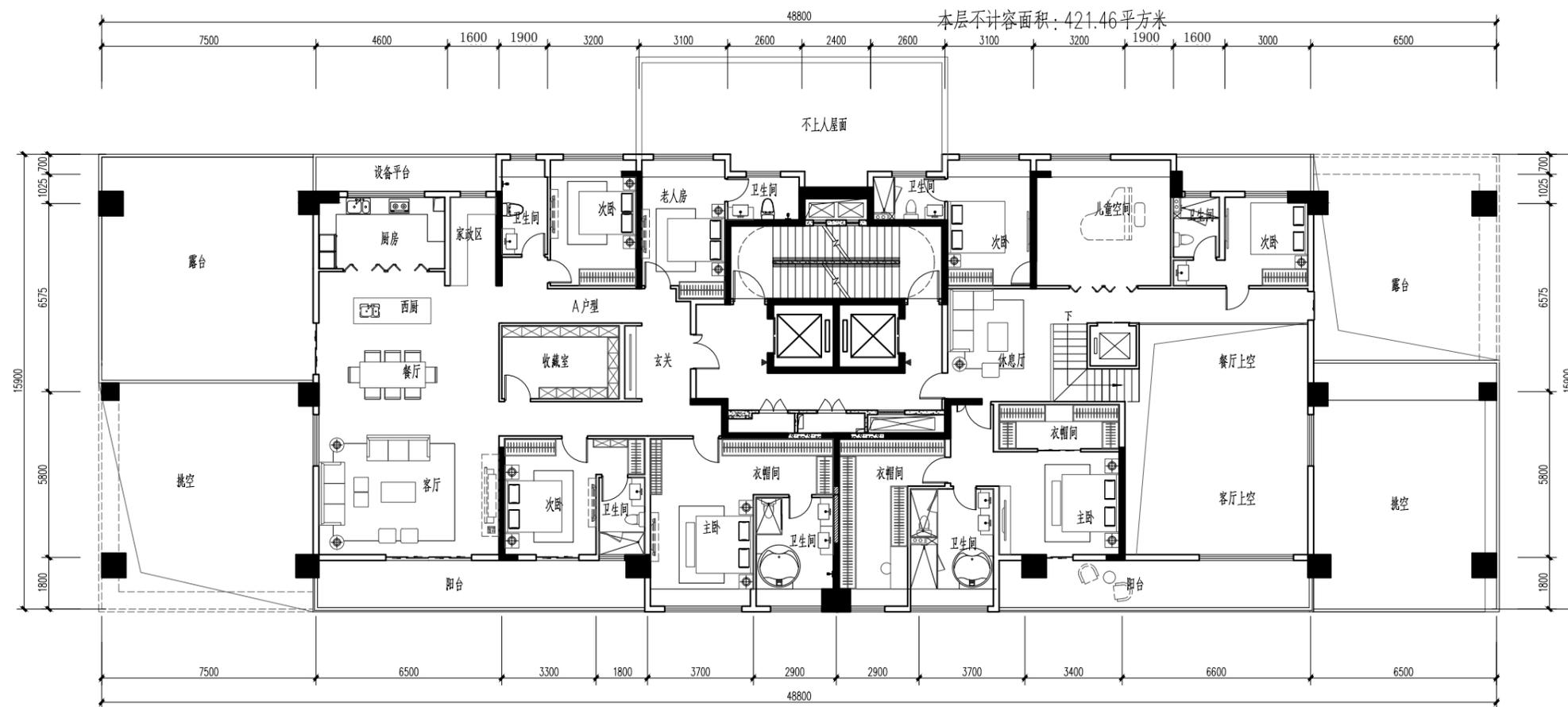
本层计容建筑面积: 377.76平方米

本层不计容面积: 422.94平方米

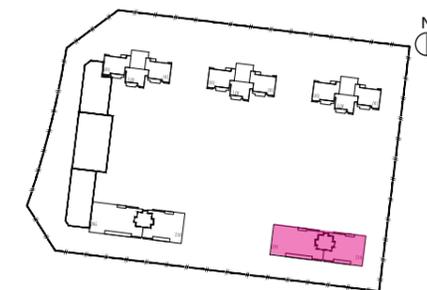


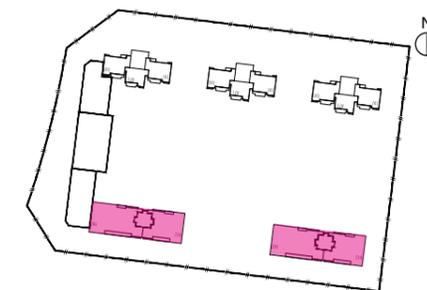
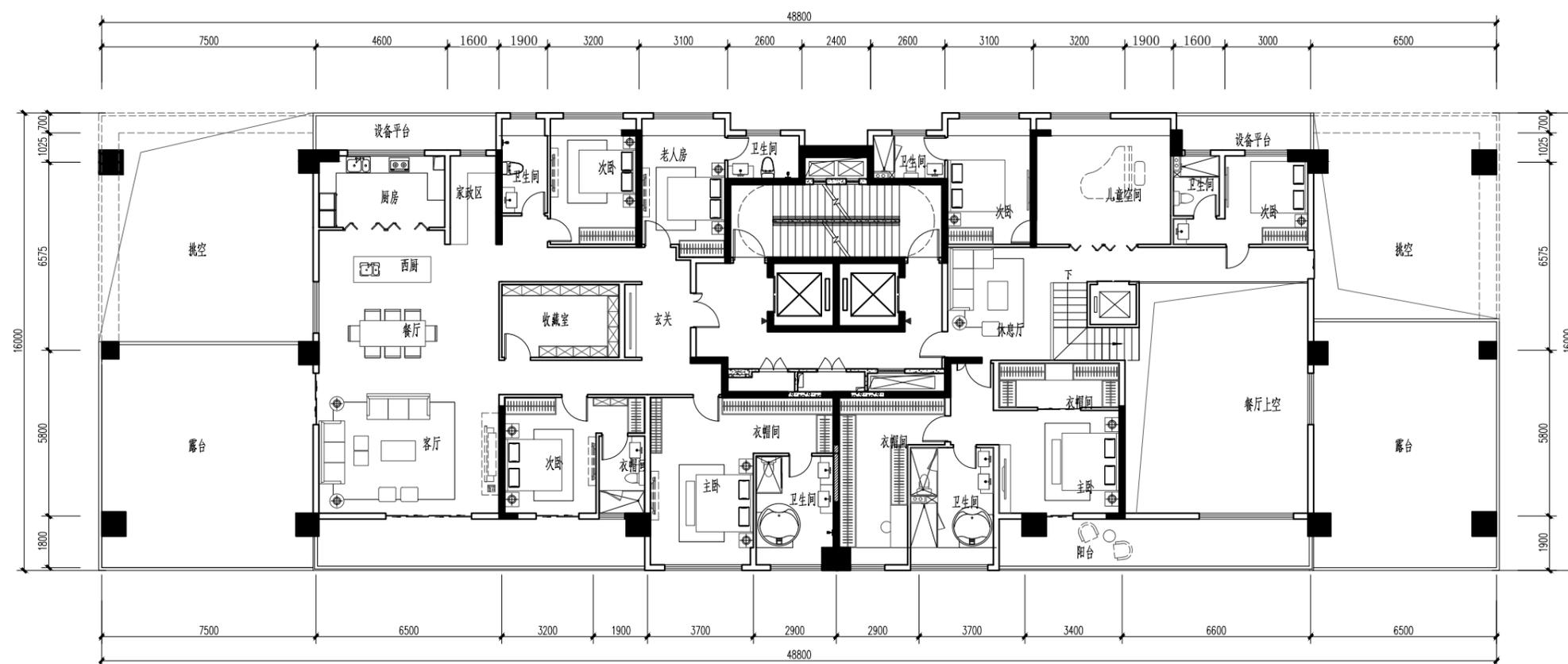
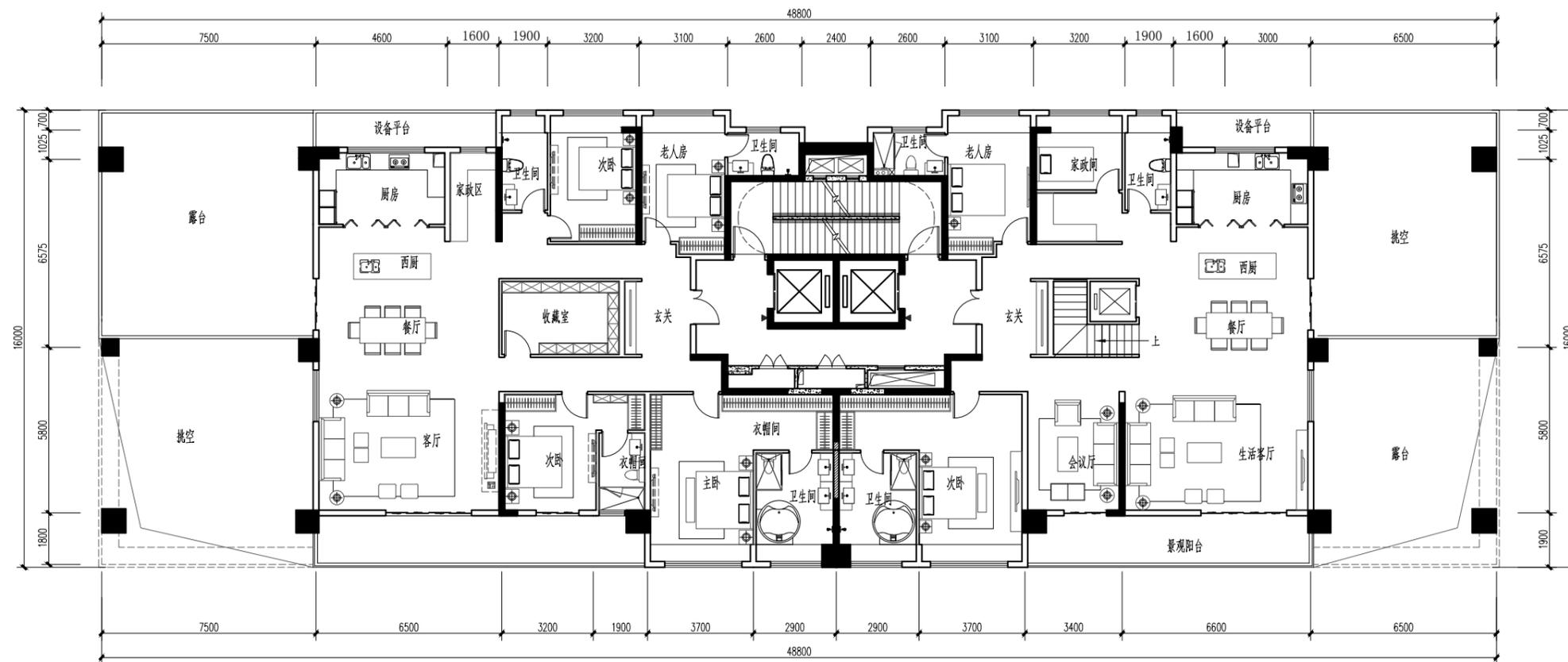


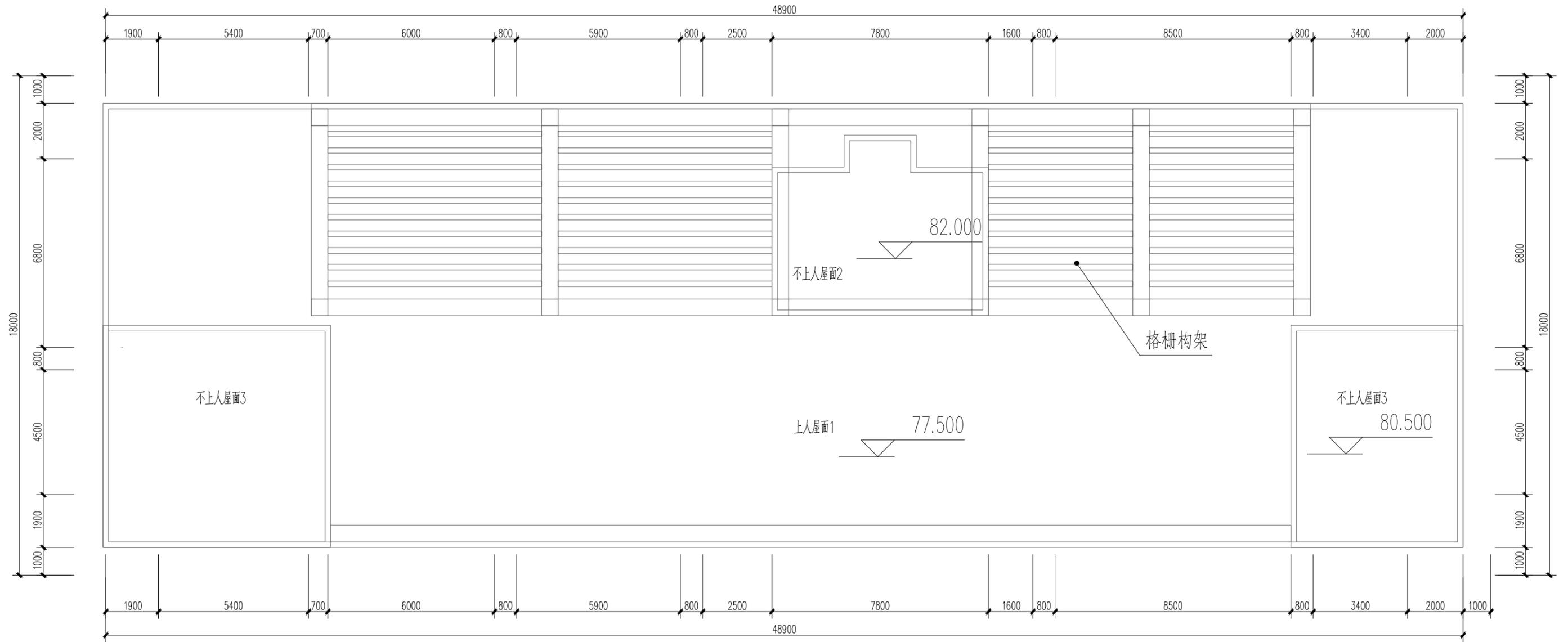
一层平面图 1:100 本层计容建筑面积: 324.17平方米
本层不计容面积: 421.46平方米



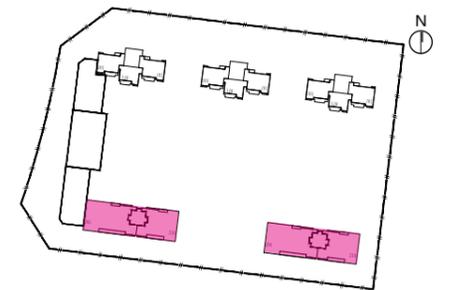
二层平面图 1:100 本层计容建筑面积: 453.39平方米
本层不计容面积: 112.00平方米

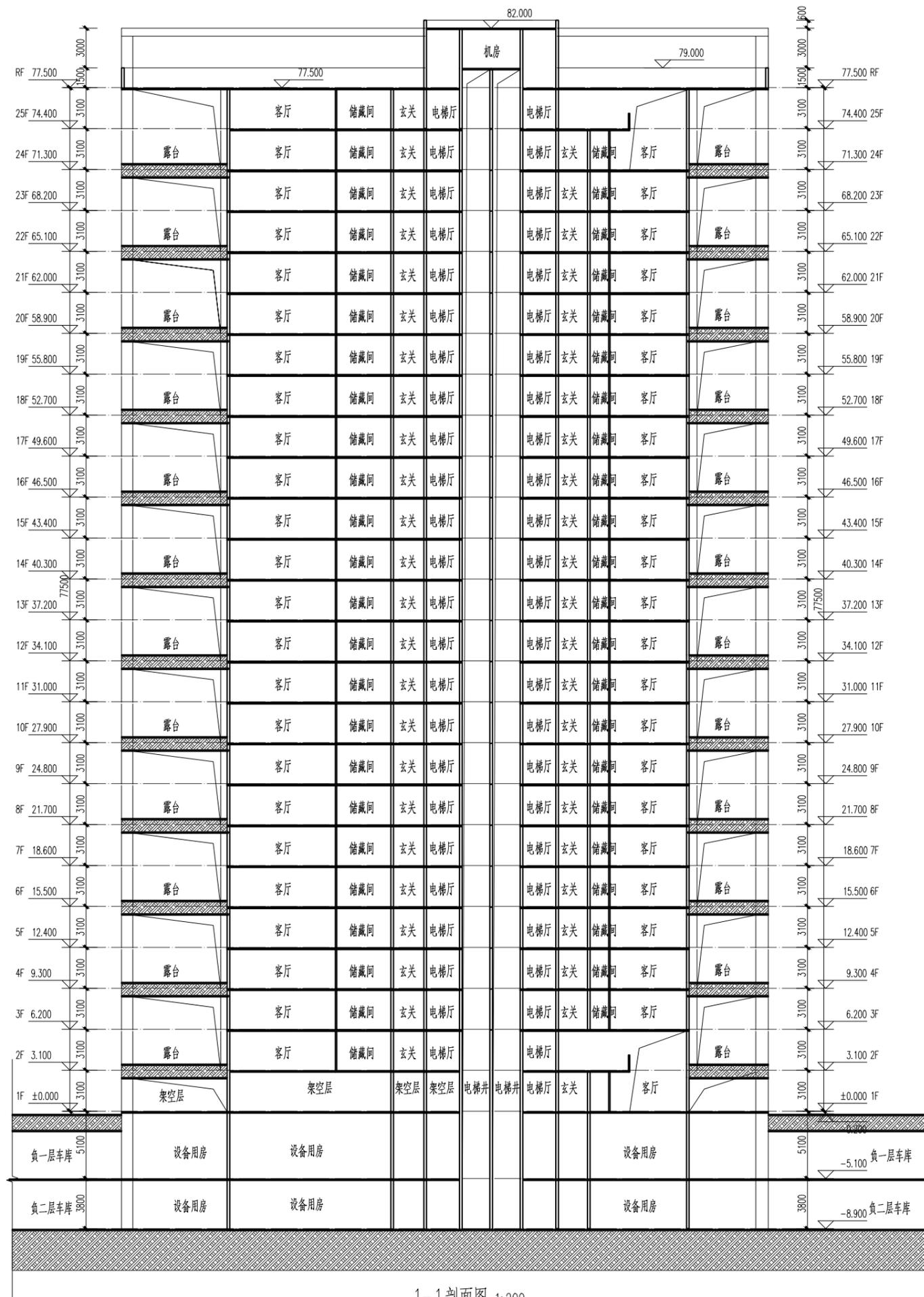




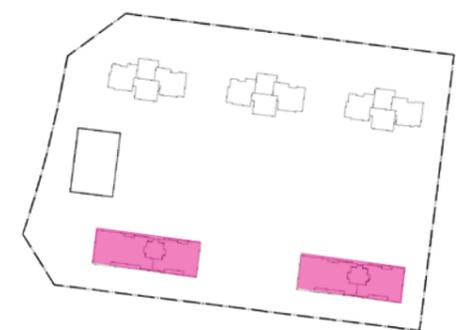


屋顶平面图 1:100





1-1 剖面图 1:200



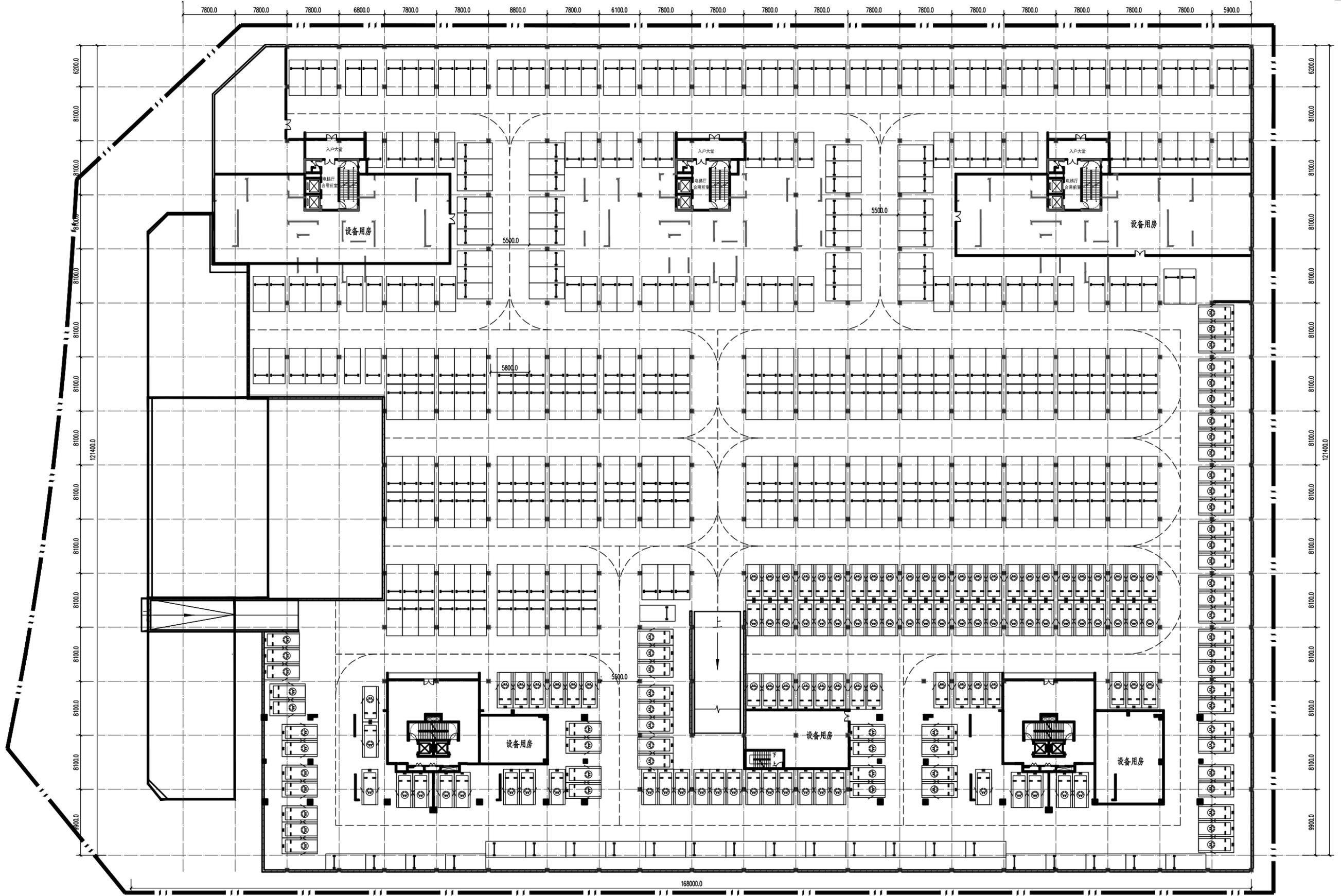
米黄色真石漆 深灰色真石漆 蓝灰色 LOW-E 玻璃



北立面图

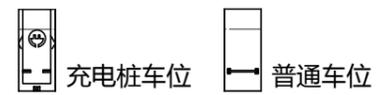


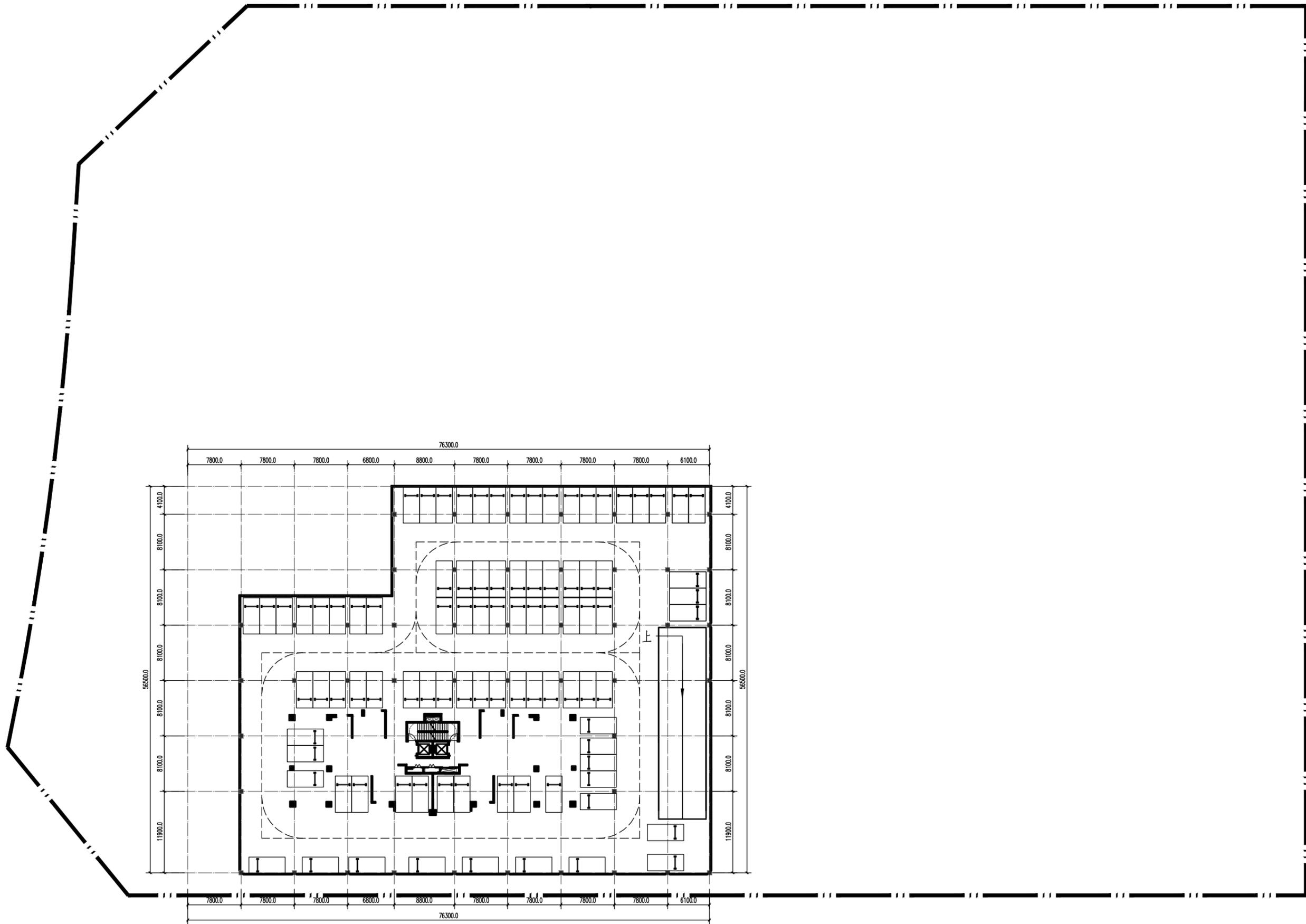
西立面图



地下车库平面图 1:250

地下车库总建筑面积: 18808.52平方米
本层停车位: 541个 其中充电桩停车位158个 标准车位383个 (预留充电桩安装条件)





地下车库负二层平面图 1:250 本层建筑面积: 3985.43平方米
停车位: 99个

项目投资估算表							
序号	项目名称	单位	工作量	调整前			备注
				单位面积指标	金额(万元)	比例	
一	建筑安装工程费		88152	2476.42	21830.17	79.62%	
(一)	土建工程				16785.05		
1	住宅及配套用房	m ²	63333	1500	9499.95		
2	商业及配套用房	m ²	2025	1400	283.50		
3	地下室(车库、设备房)	m ²	19526.1	3000	5857.83		
3	地下室(人防工程)	m ²	3,267.90	3500	1143.77		
(二)	装饰装修工程				1267.29		
1	住宅及配套用房	m ²	4350	800	348.00		
2	商业及配套用房	m ²	2025	600	121.50		
3	地下室装饰装修工程	m ²	22794	350	797.79		
(三)	安装工程				3129.31		
1	地上部分安装工程				2156.81		
1.1	电气安装工程	m ²	65358	70	457.51		
1.2	给排水及消防工程	m ²	65358	130	849.65		
1.4	通风空调工程	m ²	65358	18	117.64		
1.5	弱电工程	m ²	65358	12	78.43		
1.7	供配电工程	m ²	65358	100	653.58		
2	地下部分安装工程				697.50		
2.1	电气安装工程	m ²	22794	120	273.53		
2.2	给排水及消防工程	m ²	22794	150	341.91		
2.4	通风空调工程	m ²	22794	16	36.47		
2.5	弱电工程	m ²	22794	20	45.59		
3	电梯	台	11	250000	275.00		
(四)	室外及附属工程				648.52		
1	道路、广场	m ²	10250.625	220	225.51		
2	园林绿化	m ²	8200.5	150	123.01		
4	室外照明工程	项	1	500000	50.00		
5	室外给排水工程	项	1	2000000	200.00		
6	建筑外观亮化工程	项	1	500000	50.00		
三	工程建设其他费				3044.64	11.29%	
3	建设单位管理费	项			281.96		
4	工程设计费	项			654.90		
5	工程勘察费	项			196.47		
6	竣工图编制费	项			32.75		
7	施工图审查费	项			55.34		
8	工程建设监理费	项			410.41		
9	工程保险费	项			43.66		
10	工程招标代理费	项			43.66		
13	临时设施费	项			109.15		
14	防雷检测费	项			16.98		
15	环境影响咨询服务费	项			16.90		
17	工程排污费	项			72.04		
18	城市基础设施配套费	项			873.21		
20	检测费	项			174.64		
21	测量费	项			11.67		
22	地质灾害评估费	项			12.73		
23	安全劳动卫生评价费	项			21.83		
24	卫生费	项			16.34		
四	预备费				2487.48	9.09%	
1	基本预备费			(一+三)×5%	1243.74		
2	涨价预备费			(一+三)×5%	1243.74		
五	工程建设估算总投资			一+二+三+四	27362.28	100.00%	

设计说明

梅溪府项目方案设计总说明

1 设计总说明

1.1 设计依据及基础资料

1.1.1 当地政府相关部门核发的该建设项目开发的有关批复文件（项目用地规划许可证、控制性详细规划等）；

1.1.2 国家和地方性有关设计规范、标准、技术要求及其他规定；

1.1.3 甲方的正式设计任务书及甲方对各阶段的设计要求；

1.1.4 地形图及地址勘察资料；

1.1.5 所有相关市政配套工程公司出具的相关图纸及文件。

1.2 现状条件分析

梅溪府项目用地位于岳阳市岳阳楼区，北临巴陵东路，西靠中门路，南近竹柏路，且西侧紧邻公园，环境优美，交通十分便捷，为理想的居住场所。具体用地范围及设计要求按甲方提供的红线图要求控制，整个场地略呈长方形，东西宽约 180 米，南北长约 130 米，项目净用地面积为 23430.20 平方米（合 35.14 亩）。

整个用地西侧地势低洼，城市道路标高基本比项目用地标高。

1.3 规划设计理念

1.3.1 坚持“以人为本”的设计思想，把提高人居环境质量作为规划设计的出发点和最终目标。强调绿地与居民活动的融合，形成一个生活便利、环境幽雅的住宅小区。

1.3.2 在交通组织方面，规划路网应同时满足道路交通组织的要求，做到人、车分流，并满足停车、行车、消防安全的要求。

1.3.3 在住宅户型方面，精心设计户型，使任何一户的主居室均满足日照要求，并兼顾良好的景观。充分考虑居住者的使用要求和心理要求。

1.3.4 突出建筑及空间的鲜明个性，在建筑的功能、造型、外部环境上都映射出居住建筑的特有风格。通过场地的设计，达到建筑物与周边环境相融洽的最佳效果。

1.4 设计目标

1.4.1 利润：在现有的区域资源、区位、项目资源条件下，以实现项目利润最大化为目标进行设计。

1.4.2 战略：以城市精品为目标，打造高端品质住宅小区，以实现项目成为该区域的标杆项目为目标进行设计。

1.4.3 风险：以成本控制和风险控制为核心考虑进行设计。

1.5 核心思想

1.5.1 高起点、大手笔、前瞻性超前城市规划设计。

1.5.2 合理解决场地与城市道路的高差。

1.5.3 开发强度、时间把控。

1.5.4 大空间庭院景观尺度。

1.5.5 高端户型创新产品。

1.5.6 大气的主入口形象。

1.5.7 现代的建筑立面风格。

1.5.8 经济高效的地下车库设计。

1.6 设计策略

1.6.1. 地块统一规划、资源共享、注重空间形态设计，全力打造大盘气势。项目由同一开发商进行建设，具备集中设置人防地下室的条件。人防地下室集中建设在地块南侧。

1.6.2. 停车效率最大化：仔细研究场地与道路关系：合理利用原始地形标高，最有效减少土方开挖；建筑柱网横平竖直布局，8.1mX7.8m，使得柱网规整，大大提高建筑下层空间及地下室的使用效率。

1.6.3. 采用现代建筑风格，建筑立面庄重、典雅、大气，符合当代审美需求，通过色彩、质感、尺度的变化与对比，有强烈的视觉冲击力，将形成本区域内新地标式建筑群。

1.6.4. 产品增值最大化：建筑师认真分析周边市场，重新定位产品。高层及小高层全采用两梯两户产品，大幅度提高住宅舒适性与品质。研究规划局报审规则，赠送阳台、飘窗等。

2 总平面设计

2.1 设计依据及基础资料

1) 招标方提供的地形图及用地红线图；

2) 招标方提供的招标文件

3) 《总图制图标准》(GB/T 50103-2010)；

4) 《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014) (2018 年版)；

5) 《无障碍设计规范》(GB 50763-2012)

6) 《民用建筑设计统一标准》(GB50352-2019)；

7) 现行的国家规范及相关的国家、行业、地方法规、标准、技术规定等。

2.2 场地概述

梅溪府项目用地位于岳阳市岳阳楼区，北临巴陵东路，西靠中门路，南近竹柏路，东侧为商业地块，环境优美，交通十分便捷，为理想的居住场所。

整个场地略呈长方形，东西宽约 180 米，南北长约 130 米，项目净用地面积为 23430.20 平方米（合 35.14 亩）。整个用地西侧地势低洼，城市道路标高基本比项目用地标高高。

2.3 设计指导思想及规划原则

(1) 功能分区明确，符合城市规划、消防、通风及环保等规范，满足工程设计强制性条文的要求。

(2) 充分利用场地进行竖向设计，考虑雨水排除的顺畅，保证道路的最大纵坡能满足行车、消防要求，处理好城市道路的沿街景观。

(3) 道路系统完善，合理组织人车分流，合理配置停车场地，保证基地内道路顺畅，满足行车、消防等要求。

2.4 规划布局

本地块为住宅地块，小区内部规划了 5 栋高层住宅及部分沿街商业，其中 1#22 层、2#25 层、3#27 层、4#及 5#25 层。6#商业，前期做为展示中心。所有住宅均朝向良好。小区通过大区域的中心花园相互连接，打造功能性景观与体验性景观相结合的多维度小区空间。住宅区内实行人车分流。可以建立通畅安全的步行空间，又可减少人车混行所带来的安全隐患。地面主要以步行为主，营造景观空间，使空间连续通透，有静有动。小区物业用房设置在小区北侧 1#栋一层，垃圾站布置在东侧靠红线附近，满足小区配套要求。

2.5 竖向规划设计

用地比较平坦，本案结合土石方工程量、景观效应、场地排水、地下车库埋深等多方面因素综合考虑。设计上从实际情况出发，因地制宜，充分利用基地内的地形高差，尽量减少土方量，使规划设计更契合实际。根据周边城市道路设计标高，拟定场地设计标高略高于周边城市道路标高，地面层顺应城市道路标高竖向设计采用平坡式处理方式，场地南侧、北侧与城市道路能平顺相接，基地内平均覆土 1.5 米；住宅建筑与室外高差为 0.20 米，商业建筑与室外高差为 0.20 米。场地内道路最大纵坡控制在 8.0%以内，满足消防通道及无障碍设计的要求，最小纵坡尽可能控制在 0.3%以上，以满足场地的排水要求。小区雨水采用道路两侧雨水口收集，经暗管向周边城市道路排水，经城市市政管道排入城市排水系统。

2.6 道路系统及交通组织

设计原则：在坚持人车分流、安全高效的原则的同时，对道路结构的形态和尺度也进行研究，满足消防设计的基础上塑造合理的空间秩序、美观的形态布局。

出入口：

小区设有一人行出入口和两个车行出入口及一个紧急消防出入口。主要地下车库出入口及一个人行出入口设置在南侧，紧急消防出入口设置在北侧。次要地下车库出口设置在西侧。

静态交通：根据岳阳市技术规定要求及避免车辆停放对环境造成的不利影响，设计上将机动车停放于地下，地面不设置停车位。项目地下设两层车库，地下车库停车位共计 642 个。

小区内主要道路宽为 4.0m，设计为城市型，采用沥青混凝土路面。设计道路的最小坡度大于 0.3%，满足排水要求，最大纵坡度控制在 8%以内，满足消防车爬坡要求；入户路采用铺装地面。设计主要道路之间的转弯半径为 6.0m，设

计消防车通行处的转弯半径为用植草砖拓宽为不小于 12.0m，满足消防车的回转要求。

地面停车位均为草砖铺砌的绿化停车位，改善停车场景观环境。

2.7 景观环境设计

绿化景观系统设计运用整体规划理念，通过点线面多层次绿化，将建筑与景观结合为一体。同时，根据本地块的外部环境社区内部打造一个内向型的，园林化的景观环境。以内部景观环境营造出一个世外桃源式的园林景观。景观设计是用现代的设计手法，将传统的元素用简单的线条勾勒，使景观以最自然最生态的形式展现出来，形成现代风格的景观，来满足现代人需要的“回归感”，“归属感”。从而达到释放精神压力的目的。

小区总的绿化原则为四季如春、层次丰富，装饰性、景观观赏性强；绿化以常绿为主基调；在树种选择上要以常绿当地树种为主，突出层次感，强调浓浓的绿意，并适当点缀树木。整个绿化以常绿乔木为背景，乔灌结合，根据花卉的季相进行搭配，以树造景，形成层次丰富的绿化体系。

植物种植以乡土树种为主，当地的乡土植物占场地全部植物种类的比例达到 70%以上。采用乔、灌、草结合的复层绿化。本次设计绿地率为 35%。设置相应措施衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施，并设置径流污染控制措施；广场铺地，停车位大面积使用透水铺装，透水铺装面积占硬质铺装总面积（不含沥青机动车道）的比例大于 50%。

2.8 消防设计

2.8.1 消防间距

高层与高层大于 13.0m，高层与多层之间的间距大于 9.0m，多层与多层间距大于 6.0m，建筑物之间的间距均满足防火设计要求。

2.8.2 消防车道

北侧和南侧设两个消防车出入口，基地内形成消防环行通道。所有高层住宅均满足“沿一个长边设置消防车道”的要求。消防车道承载力满足消防车荷载要求，净宽和净高均不小于 4m，转弯半径均不小于 12.0m，道路坡度不大于 8%，消防车道与建筑之间不设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。

2.8.3 救援场地和入口

(1) 本项目所有高层住宅建筑均沿长边布置消防登高操作场地。在此范围有直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口，且该范围内的裙房进深不大于 4m。

(2) 消防车登高操作场地符合下列规定：

消防登高操作场地与建筑之间不设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口。场地的宽度不小于 10m。场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等能承受 50t 重型消防车的压力。消防登高操作场地、消防通道转弯拓宽范围内的道牙均采用平道牙。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不小于 5m，且不大于 10m，场地的坡度不大于 3%。

(3) 建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。

2.9 无障碍设计

对地块内道路、公共绿地、公共服务设施等进行无障碍设计。住宅、商业及公共设施入口设有残疾人坡道；轮椅坡道及人行道纵坡小于 5%；公共绿地的入口、通路、设施的地面设计平缓防滑，有高差时设有残疾人坡道和扶手；绿地内的台阶、坡道和其他无障碍设施位置均设有提示盲道；休息座椅旁设轮椅坡道和扶手；在基地内布置残疾人公厕；停车场（库）每处设置不少于 1%的残疾人停车位。在基地内无障碍设施醒目的地方悬挂轮椅标志，告知残疾人可以通行和使用。

2.10 日照分析

2.10.1 日照分析依据

- 1) 《民用建筑设计统一标准》(GB50352—2019);
- 2) 《建筑日照计算参数标准》(GB/T 50947—2014);
- 3) 《城市居住区规划设计标准》(GB 50180—2018);
- 4) 本项目的总平面及竖向布置图。

2.10.2 日照分析说明

- 1) 由建设方提供的：现状地形图、红线图及相关资料。
- 2) 本日照分析采用经建设部鉴定的天正日照分析软件(TLun2014)进行分析计算,分析时间为2001年1月20日(大寒日)，2001年12月22日(冬至日)。时间采样间隔为5分钟，分析方法采用满窗日照分析。

2.10.3 日照分析结论：

小区内部均能满足大寒日不少于2小时日照要求,并对周边建筑不产生低于日照标准的影响。

2.11 技术经济指标

序号	项目	单位	项目	备注
1	净用地面积	平方米	23430.2	合 35.14 亩
2	总建筑面积	平方米	81369.0	

3 建筑设计

3.1 设计依据

建设方提供的用地红线及现状地形图等有关资料；

《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019；

其中	计容建筑面积		平方米	58575.0	
	中	住宅建筑面积	平方米	56550.0	
		商业建筑面积	平方米	1733.0	
		物管用房面积	平方米	292.0	
	不计容建筑面积		平方米	22794.0	
3	容积率		-	2.5	
4	建筑密度		%	16.5	
5	绿地率		%	35	
6	汽车停车数量		辆	541	
其中	地面停车数		辆	0	
	地下停车数		辆	541	

《住宅设计规范》GB50096-2011；

《住宅建筑规范》GB50368-2005；

《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2010；

《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015；

《建筑设计防火规范》GB50016-2014；

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014；

《无障碍设计规范》GB50763-2012；

《商店建筑设计规范》JGJ48-2014；

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）

国家及省市现行规范规定。

3.2 项目概况

梅溪府项目用地位于岳阳市岳阳楼区，北临巴陵东路，西靠中门路，南近竹柏路，且东侧紧邻公园，环境优美，交通十分便捷，为理想的居住场所。。项目净用地面积为 23430.20 平方米（合 35.14 亩），基地相对规整，大致呈条形。

本项目拟建 5 栋高层住宅及部分沿街商业，项目地上总建筑面积 58575 m²，地下室建筑面积为 22794.0 m²，总建筑面积 81369.0 m²。人防设在地下二层。

结构形式：剪力墙结构及框架剪力墙结构；

设计使用年限：50 年；

地震基本烈度：7 度；

建筑分类：为一类高层住宅建筑，耐火等级一级；屋面防水等级一级，地下室防水等级一级。

3.3 平面布局

小区内部规划了5栋高层住宅及部分商业，其中1#22层、2#25层、3#27层、4#及5#25层，6#商业2层，临西侧道路布置。所有住宅均按南北向布置，朝向良好。小区通过大区域的中心花园相互连接，打造功能性景观与体验性景观相结合的多维度小区空间。

本工程设二层地下室，人防设在负二层，属平战结合型。

3.4 立面造型

住宅采用现代风格，以具有地域特色的传统文化为根基，融入现代文化意向，用现代设计来隐喻中国的传统。注重层次感的过渡，也注重对外的私密感和对内的开放性，力图将人居生活与美学自然融会贯通。通过简练的体量，带有符号性的挑檐屋顶，给人以大气非凡，又兼具东方内敛的建筑形象，典雅和谐的住宅小区是我们的设计目标，住宅主体选用米白灰真石漆外墙辅以基座香槟色金属铝板，让整个立面色调高雅温和，给人以开放、宽容的非凡气度，让人丝毫不显局促。

3.5 消防设计

1、 建筑功能分类

1#-5#栋均为一类高层住宅建筑，楼梯间均设防烟楼梯间，楼梯间为封闭楼梯间，楼梯间均可通向屋顶。每单元每层有 1-2 台电梯为消防电梯，前室或合用前室的面积及大小均满足规范要求。

地下室为地下二层，平时为停车库，建筑面积为 22794.0 平方米。总停车数为 640 辆，地下室共设两个出口通地面。车库每个防火分区面积不超过 4000 平方米，每个防火分区之间设有防火卷帘（防火卷帘背火面温升控制为 3 小时）或甲级防火门，车库设有自动喷淋，疏散距离小于 60 米。每个防火分区内至少设有两个疏散楼梯作为人员安全出口。

所有商铺不应储存和使用甲、乙、丙类火灾危险性的物品。所有楼梯间和楼梯间前室的门均为乙级防火门，并朝疏散方向开启。

2、 住宅部分及商铺的防火分区均满足规范要求，楼梯间的首层疏散门，首层疏散外门，走道，疏散楼梯的宽度均满足规范要求。楼梯疏散宽度均满足本防

火分区的人数要求。

3、 防火分区各房间门至最近的安全出口的距离、门的疏散宽度、前室面积均满足规范要求。

4、 各层各种竖向管道井分别独立设置；其井壁上的检查门采用丙级防火门。管道井每层在楼板处采用楼板同标号混凝土密实封堵。

5、 消防控制室，消防、生活水泵房及变配电所的门均采用甲级防火门，并直通安全出口。消防控制室设在一层，直通室外。变配电所设在地下一层，消防、生活水泵房设在地下一层。

6、 建筑物内装修燃烧性能均满足《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）的要求。

3.6、无障碍设计

1、 设计依据

1) 《无障碍设计规范》GB50763-2012

2、 建筑无障碍设计

1) 商铺出入口处设有残疾人坡道。

2) 沿街商铺的主要出入口设有可供残疾人使用的坡道。一层设有供残疾人使用的无障碍卫生间。

4 结构设计

4.1 设计依据及设计要求：

4.1.1 主体结构设计正常使用年限为 50 年。

4.1.2 自然条件：

基本风压： 0.40 kN/m²

基本雪压： 0.55 kN/m²

抗震设防烈度： 7 度

设计地震分组第一组

4.1.3 本专业设计所执行的主要法规和所采用的主要标准

《建筑结构可靠性设计统一标准》 (GB 50068-2018)

《工程结构可靠性设计统一标准》 (GB 50153-2008)

《建筑工程抗震设防分类标准》 (GB 50223-2008)

《建筑结构荷载规范》 (GB 50009-2012)

《建筑抗震设计规范》 (GB 50011-2010) (2016 年版)

《混凝土结构设计规范》 (GB 50010-2010) (2015 年版)

《建筑地基基础设计规范》 (GB 50007-2011)

《建筑桩基技术规范》 (JGJ 94-2008)

《高层建筑混凝土结构技术规程》 (JGJ3-2010)

《地下工程防水技术规程》 (GB 50108-2008)

《砌体结构设计规范》 (GB 50003-2011)

《人民防空地下室设计规范》 (GB50038-2005)

《中华人民共和国工程建设标准强制性条文》（房屋建筑部分 2013 年版）。

4.2 建筑分类等级：

建筑结构安全等级为二级，高层建筑的地基基础设计等级均为乙级（多层商

业建筑为丙级)；建筑抗震设防类别为均为丙类，高层建筑防火分类等级和耐火等级均为一级，地下车库和多层商业建筑的建筑防火分类等级和耐火等级均为二级，地下室防水等级为一级。

4.3 主要荷载取值：

楼(屋)面活荷载

车库： 4.0kN/m² 车库顶面施工荷载： 5.0kN/m²

消防车荷载： 20.0~35.0kN/m² (根据荷载规范要求按板跨大小线性插值确定)

商场： 3.5kN/m² 机房： 7.0kN/m²

消防车道： 20kN/m² 楼梯： 3.5kN/m²

起居室： 2.0 kN/m² 阳台： 2.5kN/m²

卧室： 2.0 kN/m² 厨房： 2.0kN/m²

屋顶花园： 3.0 kN/m² 上人屋面： 2.0kN/m²

不上人屋面： 0.5kN/m² 卫生间、盥洗室： 2.5kN/m²

二次装修荷载另计。

4.4 上部及地下室结构设计：

4.4.1 基本要求

各栋建筑抗震设防类别为丙类，根据《建筑抗震设防分类标准》(GB50223-2008)及《建筑抗震设计规范》(2016年版)(GB50011-2010)划分，各栋建筑地震作用及抗震措施均按7度抗震设防烈度要求，设计基本地震加速度为0.10g。

4.4.2 上部结构选型

本工程1~5#栋高度小于80米的高层住宅楼，6#为两层商业。

高层住宅均采用钢筋混凝土框架剪力墙结构，抗震设防类别为丙类，1~5#栋剪力墙抗震等级均为二级，框架抗震等级为二级。地下室负一层顶板作为上部结构的嵌固层，负一层抗震等级同上部结构，负二层抗震等级相比负一层递减一级，且不小于四级。

各栋建筑各层楼板及屋盖均采用现浇钢筋混凝土普通梁板式结构。

4.4.3 抗震缝设置

地面以下不设缝，通过设置后浇带及其他有效措施解决混凝土伸缩变形，地面以上每个单元间均设置伸缩缝，设缝间距均同时满足抗震缝的最小间距要求。

4.4.4 基础埋深

高层住宅的基础需要满足一定的埋置深度，本工程拟采用桩基础，基础埋置深度从室外地坪的最低点算至基础底面，不小于房屋高度的1/18。

4.5 地基基础设计：

参相邻场地地质报告，本工程拟采用高强预应力管桩基础。

4.6 人防设计

1)本工程人防工程属平战结合型，位于地下室负二层。平时为地下停车库，战时转换为甲六级二等人员掩蔽所。

2)人防等效静荷载：

顶板： 55kN/ m²；

底板： 40kN/ m²；

外墙： 45kN/ m²； 门框墙： 200kN/ m²。

顶板荷载考虑上部建筑影响的室内出入口临空墙： 110kN/ m²。

顶板荷载不考虑上部建筑影响的室内出入口，室外楼梯出入口临空墙：

130kN/ m²。

3)人防工程结构体系：

人防顶板采用梁板结构，考虑到平时的使用，结构布置图与平时设计相同。

人防地下室：地下室底板厚为 400mm（与平时抗浮结合设计），临空墙 300，防空地下室人防顶板厚为 250mm，钢筋混凝土外墙厚 300-350mm，内墙厚 200-300 mm。

4.7 主要结构材料：

4.7.1 钢筋：箍筋和分布钢筋为 HRB400 级钢筋，主要受力钢筋为 HRB400 级钢筋。

4.7.2 混凝土：C30~C50

4.7.3 砌体：本工程外墙及卫生间隔墙采用 100mm 或 200mm 厚页岩多孔砖（块体容重≤14kN/m³），其余内墙均采用加气混凝土砌块（块体容重≤8kN/m³）。

4.8 采用的标准图集

- (1) 国标《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》
- (2) 国标《防空地下室结构设计》（2007 年合订本）（07FG01~05）
- (3) 中南标《钢筋混凝土过梁》（12ZG313）

5 给排水设计

5.1 设计依据

- 1) 建设单位关于本工程的设计指导书、设计要求。
- 2) 建设单位提供的本工程周围城市市政管道概况资料。

3) 国家现行的设计规范：

- 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）
- 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）
- 《气体灭火系统设计规范》（GB50370-2005）
- 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）
- 《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）
- 《民用建筑节能设计标准》（GB 50555-2010）
- 《二次供水设施卫生规范》（GB17051-1997）
- 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

4) 建筑、结构、采暖空调、电气和总图等专业提供的设计资料。

5.2 设计范围

红线以内室外和室内给水排水及消防工程，水表井与城市给水管的连接管段、最末一座检查井与城市污水管及雨水管的连接管等，不属本次设计范围。

5.3 室外给水排水工程

5.3.1 室外给水工程设计

1) 水源：城市自来水。从巴陵东路和中门路的市政给水管（供水压力约为 0.25MPa）上各接入一根 DN200mm 的引入管，在建筑红线内，分别经二座水

表井后，与室外环形管网相连接。

2)用水量：

生活用水量：最高日 316.6m³，最大小时 37.9m³，平均小时 23.1m³。

3)给水管道系统：本工程给水系统为二路供水，给水引入管至红线内经二座室外水表后与室外生活、消防合用环状给水管相连接，且在水表后设倒流防止器，防止红线内给水管网之水倒流污染城市给水。

4)管材：采用球墨铸铁给水管，承插连接。管道、管件及阀门的工作压力为 1.6MPa。

5)水表井和阀门井均采用砖砌筑。井盖和井座采用无机复合材料井盖和盖座，位于行车道上者为重型；位于非机动车道上者为轻型。

5.3.2 室外消防给水工程设计：

1)室外给水系统采用生活和消防合用系统。

2)室外消防给水管道沿小区道路呈环状布置，给水主干管管径为 DN200，沿学校道路设地上式室外消火栓，室外消火栓间的间距不大于 120 米。发生火灾时，城市消防车从现场室外消火栓取水加压进行灭火或经室内消防系统的消防水泵接合器向室内消防系统供水灭火。

3)管材：采用球墨铸铁给水管，承插连接。

5.3.3 室外污水工程设计

1)城市污水管道情况：市政道路有完善市政排水管道，允许本工程污水排入。

2)排水体制设计为雨污分流制。生活污水排水量：最高日 223m³/d，最大小时 23m³/h。

3)生活污水汇集并经化粪池处理后，含油废水经隔油池处理后排入市政污水井。

4)室外污水管采用增强型 HDPE 双壁波纹排水管，橡胶圈接口。

5)本工程所有污水检查井采用成品钢筋混凝土检查井，采用球墨铸铁井盖和盖座，位于行车道上者为重型；位于非机动车道上者为轻型。

5.3.4 室外雨水工程设计：

1)项目四周市政雨水管道，允许本工程雨水排入。

2)雨水量计算：

岳阳市暴雨强度公式：

$$q = \frac{1201.291(1 + 0.819 \lg P)}{(t + 7.3)^{0.589}} (L / s \cdot 10^4 m^2) (P \geq 2)$$

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q——雨水排水量 (L/s)；

q——降雨强度 (L / s · 10⁴ m²)；

P——设计重现期 (本工程取P=3年)；

Ψ——径流系数；

F——汇水面积 (m²)；

t——降雨历时 (min)；

地面集水时间：t=10min

地面综合径流系数：取 Ψ=0.60

室外道路边适当位置设置平算式雨水口、收集道路、人行道雨水，各建筑物室外设靠墙暗沟收集屋面雨水。

室外雨水管采用增强型 HDPE 双壁波纹排水管，橡胶圈接口。

雨水检查井采用成品钢筋混凝土检查井；采用球墨铸铁井盖和盖座，位于行车道上者为重型；位于非行车道上者为轻型。

5.4 建筑物内给水排水设计

5.4.1 生活给水系统

1) 给水系统：本工程给水系统根据自来水收费标准与其使用功能进行系统分区。

低区：-2F 至地上二层，由城市自来水直接供水。

中区：三层至十四层；采用不锈钢生活水箱和中区成套变频加压设备供水。

高区：十五层至二十五层，采用不锈钢生活水箱和高区成套变频加压设备供水。

2) 地下室设生活水泵房，泵房内生活水箱及 2 套成套变频设备，生活水箱设紫外线消毒器进行二次消毒。

3) 管材：室内生活给水管立管采用不锈钢管，双卡压连接，工作压力低区为 1.25Mpa，中区、高区为 1.6Mpa；支管采用 PP-R 管，工作压力为 1.25Mpa 热熔连接。

5.4.2 生活污、废水系统

1) 室内采用粪便污水与洗浴废水合流排水管道系统。

2) 阳台雨水与空调机冷凝水均采用管道有组织排入室外散水明沟。

3) 室内地面层（±0.000m）以上的生活污水重力流排出，地面层以下的生活污水经集水池汇集后采用带切割装置污水泵提升后排入室外污水管道，地面层以下废水采用管道及室内暗沟汇集至集水坑内，经潜污泵提升后排入室外雨水管道。

4) 室内排水管采用 PVC-U 塑料管，承插连接，溶接剂接口。

5.4.3 屋面雨水排水系统

1) 降雨强度与室外雨水排水设计相同，详本说明书第 5.4.4 节。

2) 设计参数：

设计降雨历时： $t=5\text{min}$

设计重现期： $P=5\text{a}$ ；安全溢流口设计重现期： $P=10\text{a}$

屋面径流系数： $\Psi=0.9$

屋面雨水采用重力流外排水雨水系统。屋面雨水由 87 型雨水斗收集经雨水管道排至室外明沟。

3) 雨水管采用 PVC-U 排水管。

5.5 给排水消防设计

5.5.1 消防水源及消防用水量：

消防水源：从巴陵东路和中门路的市政给水管（供水压力约为 0.25MPa）上各接入一根 DN200mm 的引入管，在建筑红线内，分别经二座水表井后，与室外环形管网相连接。

消防用水量：小区同一时间内的火灾起数按一起计算。消防用水量按小区内消防用水量最大的商业为计算对象，属多层公共建筑。室外消防用水量为 25L/s，室内消防用水量为 15L/s，自动喷水消防用水量为 25L/s，消火栓系统火灾延续时间为 2 小时，自动喷水灭火系统火灾延续时间为 1 小时，扑灭 1 次火灾所需消防用水量为 378 立方米。

室内消防水源为设于地下室的消防水池。地下室设有效容积为 $V=198\text{m}^3$ 钢筋混凝土消防水池及水泵房，水泵房内设消火栓加压泵、自动喷淋泵各两台，

均一用一备。消防水泵房设挡水门槛，疏散门直通安全出口。消防水泵控制柜设置在专用的消防水泵控制室，其防护等级不低于 IP30。

5.5.2 室内消火栓灭火系统

各栋建筑均设室内消火栓系统。

小区消火栓系统竖向分为 1 个区。各建筑物消火栓栓口处出水压力大于 0.5MPa 的消火栓采用减压稳压型。

建筑物每层均设消火栓进行保护，其布置保证室内任何一处均有 2 股水柱同时到达。各栋消火栓箱内配置 DN65mm 消火栓一个、DN65、L25m 麻质衬胶水带一条，启动消防水泵按钮和指示灯各一只（商业增设消防软管卷盘）。

在 2#栋楼梯顶设有效容积 18 立方米高位成品消防水箱一座，用以维持整个小区消火栓管网及喷淋管网平时所需的供水压力，水箱最低水位到最不利消火栓的距离满足最不利消火栓和最不利喷头的水压要求。

系统控制：消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态，消防水泵控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按钮。消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能，机械应急启动时，应确保消防水泵在报警后 5min 内正常工作。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作为触发信号，直接控制启动消火栓泵；消火栓按钮同时作为动作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。

手动控制：将消火栓泵控制箱（柜）的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，并直接手动控制消火栓泵

的启动、停止。消火栓泵的动作信号同时反馈至消防联动控制器。

管材：室内消火栓给水管采用内外壁热镀锌加厚钢管，丝扣及沟槽式卡箍连接，工作压力为 1.60MPa。

5.5.3 自动喷水灭火系统

1) 保护范围：展示中心、地下车库设自动喷水灭火系统保护。

2) 设计参数

地下车库按中危险 II 级设计。其它按中危险 I 级设计。

自动喷水供给强度：地下车库 $8L/min \cdot m^2$ ；其它 $6L/min \cdot m^2$ 作用面积： $160m^2$ ；持续喷水时间：1h；最不利点喷洒头工作压力 0.1Mpa，火灾延续时间为 1h。

3) 系统设计

自动喷水灭火系统竖向不分区。

地下车库设湿式报警阀，每组负担的喷洒头不超过 800 个，报警阀供水管接自喷淋泵出水管。

每个防火分区均设信号阀和水流指示器。

喷淋系统设 2 套消防水泵接合器。

报警阀组的最不利喷头处设末端试水装置，其它防火分区和各楼层的最不利喷头处，均设 DN25mm 试水阀。

4) 系统控制

火灾发生后喷头玻璃球爆碎，向外喷水，水流指示器动作，向消防控制中心报警，显示火灾发生位置并发出声光等信号。

系统压力下降，报警阀组的压力开关动作，并自动开启自动喷水给水加压泵。

同时向消防控制中心报警，并敲响水力警铃。

自动水泵在泵房的控制盘上和消防控制中心的屏幕上均设有运行状况显示。

5) 管材：室内自动喷水灭火系统给水管采用内外壁热镀锌加厚钢管。DN≤50mm 者采用丝扣连接，DN>50mm 者采用沟槽式卡箍连接。系统管道的工作压力均为 2.0MPa。

5.5.4 消防排水

自动喷水灭火系统消防排水，利用地下一层的废水潜水泵进行排水。

4.5.5 移动式灭火装置

1) 变配电用房内按中危险级设置推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

2) 地下车库按 B 类火灾考虑，灭火器按中危险级配置 5kg 装的磷酸铵盐干粉推车式灭火器，按最大保护距离不大于 12m 设置；其他部位按中危险级配置 3kg 装磷酸铵盐干粉手提式灭火器，按最大保护距离不大于 20m 设置。

5.5.6 气体灭火系统

地下室变电室设七氟丙烷柜式系统，系统按全淹没灭火方式。

5.6 节水节能措施

5.6.1 节能措施

为充分利用市政供水压力，地下室至地上 2 层由自来水直接供水。加压区的二次加压给水系统采用成套变频供水设备。

5.6.2 节水措施

1) 选用节水型卫生洁具及配水件。

卫生间坐便器采用容积为 6L 的冲洗水箱。

公共卫生间采用感应式水嘴和感应式小便器冲洗阀。

2) 各用水单位均采用水表计量收费。

3) 绿化用水采用微喷滴灌方式浇洒，并设置单独用水计量装置。

4) 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。

5) 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。入户管水压大于 0.35MPa 者设减压阀。

6 电气设计

6.1 设计依据、范围

6.1.1 设计依据

1) 建筑、暖通、给排水、总图等专业提供的有关设计资料。

2) 本工程采用的标准

《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013；

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）；

《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；

《住宅建筑规范》(GB50368-2005)；

《住宅建筑电气设计规范》（JGJ242—2011）；

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 等。

3) .建设方提供的有关设计任务书。

6.1.2 设计范围

本设计包括建设红线内的以下内容：10/0.4kV 变、配电系统；电力照明系统；防雷保护、安全措施及接地系统；火灾自动报警及消防联动控制系统；光纤到户通信系统；闭路电视监控系统；楼宇可视对讲系统。

6.2 变、配电系统

1) 负荷等级：地下室及一类高层建筑的消防用电设备、应急照明、客梯、生活泵、潜污泵等为一级负荷；公共照明、二类高层建筑的消防用电设备、应急照明、客梯等为二级负荷；其余为三级负荷。

2) 负荷估算：根据单位指标法，住宅 60W/m²，商业 110W/m²，配套管理用房 80W/m²，车库 12W/m²，电动汽车充电装置 7000W/车位。总安装容量约为 8732.11kW，计算负荷约为 3269.70kVA。

3) 电源：采用两路独立 10kV 电源供电，采用电缆穿管埋地引至中心变电站。二路电源引自不同市政电网，主用容量为 4000kVA。备用容量为 400kVA。

4) 变、配电所设置见下表：

序号	地块	开闭所	专变变电所	公变变电所
1		-	ZS1: 2x400kVA	GS1: 2x800kVA
2		-		GS2: 2x800kVA

在地下车库安装完成 25%充电桩设施，预留 75%车位充电桩安装条件。

6.3 应急电源系统

消防设备采用二路电源供电并在末端配电箱自动切换。在变配电所、消控中心、消防水泵房、地下车库、电梯前室、楼梯间设应急照明，在走道、楼梯间及出口设置疏散指示灯。应急照明、疏散指示照明采用 A 型专用消防应急灯具。

6.4 照明、防雷、接地系统

走道、楼梯间等一般采用节能灯照明，地下车库采用高显色指数的节能 LED 灯，其它按其功能选择节能灯具及光源。

一类高层建筑及人员密集场所按二类防雷民用建筑采取相应的防雷措施，其余按三类。在屋面沿女儿墙明设接闪带保护，利用建筑物柱内主筋作引下线，基础内主筋环形连接作接地装置，要求接闪器、引下线及接地极相互焊接连通，为防侧击雷，在 30 米及以上每两层的外廓结构圈梁主筋焊接，并与所有防雷引下线连接。为防雷电波侵入，电缆进出线在进出端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连。

各建筑物做总等电位联结，有淋浴的卫生间做局部等电位联结。凡正常不带电而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。安装高度低于 2.4 米的灯具及 I 类灯具均接 PE 线。消防控制室、变配电房设工作接地，接地装置与防雷接地共用，联合接地电阻不大于 1 欧姆。

6.5 智能建筑设计系统

6.5.1 火灾自动报警及消防联动控制系统：在一层设置消防控制室，采用控制中心报警系统，地下室、商业、电梯前室、走道等场所设置感温/烟探测器、手动报警按钮、声光报警装置等。消防控制室内设置联动控制台，通过联动控制台，可实现对消火栓系统、自动喷水系统、防排烟系统、正压送风系统、防火卷帘门、

电梯运行、火灾应急广播、火灾应急照明等的监视及控制。火灾发生时可手动/自动切断通风机及其它非消防电源。

6.5.2 光纤到户通信系统

电视、电话、网络三网光纤由小区附近市政通信交接箱引来至地下室通信设备间，沿地下室电缆槽盒引至每栋（弱）电井层配线箱。

在层配线箱内通过分纤器分纤后穿管敷设至各用户家居配线箱，经家居配线箱光电信号转换后，然后敷设至户内各电话、网络和电视插座。户内各电话、网络和电视插座由业主二次装修设计并实施。

垂直光缆采用 24（48）芯用户光缆在（弱）电井沿电缆槽盒敷设，每户均引 2 根单芯皮线光缆和 1 根同轴电缆至家居配线箱。

在专变室、商铺内分别设置 1 个家居配线箱，各家居配线箱分别由相应住宅楼的层配线箱引入 2 根单芯皮线光缆和 1 根同轴电缆。

6.5.3 闭路电视监控系统

1. 监控室与消防控制室合用，负责整个小区的安全防范控制。
2. 监视摄像机主要设在小区主要出入口、室外道路、儿童活动场所、周界、地下车库车道交叉口处、各建筑一楼电梯厅、电梯桥箱等场所。
3. 摄像机的直流电源，由监控室的直流电源集中提供。
4. 电视监控系统配置数字硬盘录像机，能连续地记录摄像机的数据，以便记录所有监视区的活动情况，并使画面随时再现成为可能。配置录像磁盘将被重复使用，当摄像机的探测装置探测到异常情况时，录像磁盘上所录下的在异常情况发生以前 15S 的那一段将会被保持，以便保安人员追踪事件的全过程。
5. 中心主机系统采用全矩阵系统，所有摄像点可同时录像。采用硬盘录像机

录像。监控室主机根据需要实现全屏、四画面、九画面，监视器显示的画面包含摄像机号、地址、时间等信息根据需要部分摄像机在保安控制室可控，如云台控制、聚焦调节等。

6. 系统可做时序切换。切换时间 1~30 秒可调，同时可手动选择某一摄像机进行跟踪、录像。

6.5.4 楼宇可视对讲系统

楼宇可视对讲系统主要由对讲室内分机、对讲门口主机及电控锁、闭门器、电源箱等设备组成。

在小区各人行出入口、住宅楼各单元出入口和车库内各住宅出入口处设置门口主机，每户均设置对讲室内分机。

所有室内分机和门口主机通过网络联结至消防控制室。线路均为在（弱）电井内穿管明敷或穿管沿楼板、墙暗敷。

6.6 电气节能

6.6.1 合理选择变配电所位置，正确选择导线截面、线路的敷设方式，以利于降低配电线路的损耗。

6.6.2 变配电系统采用节能型的电器产品。并正确选定装机容量，减少设备本身的能源消耗，提高系统的整体节能效果。

6.6.3 提高供电系统的功率因数并治理谐波。

6.6.4 照明节能应选择合理的照度标准，根据不同场所选择合适的照明光源，在满足照明质量的前提下，尽可能选择高光效光源。

6.6.5 优先选用效率高的灯具，尽可能降低灯具的安装高度。选择电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器，单灯功率因数不小于 0.9。

6.6.6 公共部分采用节能型的触摸延时开关。

6.6.7 地下室照明采用分组分段的智能控制方式，做到车来灯亮，车走灯灭。

7 空调、通风及防排烟设计

7.1 设计规范

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	(GB50736-2012)
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	(GB50067-2014)
《建筑设计防火规范》	(GB50016-2014) 2018 版
《建筑防烟排烟系统技术标准》	(GB51251-2017)
《住宅设计规范》	(GB50096-2011)
《公共建筑节能设计标准》	(GB50189-2015)
《建筑机电工程抗震设计规范》	(GB 50981-2014)
《车库建筑设计规范》	(JGJ 100-2015)
《通风与空调工程施工及验收规范》	(GB50243-2016)
《湖南省公共建筑节能设计标准》	(DBJ43/003-2017)
《饮食业油烟排放标准》	(GB18483-2001)
《挡烟垂壁》	(GA533-2012)
《绿色建筑评价标准》	(GB/T 50378-2019)
《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)

7.2 项目概况

本项目拟建 5 栋高层住宅及 1 栋低层商业，项目地上总建筑面积 58575 m²，地下室建筑面积为 23792.71 m²，总建筑面积 82367.71 m²。人防设在地下二层。

7.3 设计范围

本专业设计内容为：本工程的防排烟、平时通风及人防通风设计；住宅、商铺的分体空调由甲方自理，仅配合电气专业做电气预留。

7.4 空调设计

住宅、商铺的分体空调由甲方自理，仅配合电气专业做电气预留。

7.4.1 室外气象参数（岳阳）

室外计算干球温度	冬季通风	4.8	℃
室外计算干球温度	夏季通风	31	℃
室外计算干球温度	夏季空调	34.1	℃
室外计算干球温度	冬季空调	-2	℃
室外计算湿球温度	夏季空调	28.3	℃
室外风速	冬季平均	2.6	m/s
最多风向及频率	冬季	ENE	20%
	夏季	S	11%
大气压力	冬季	1019.5	hPa
	夏季	998.7	hPa
台站位置	北纬	29°23'	
	东经	113°05'	
	海拔	53	m

7.5 通风防排烟设计

7.5.1 车库设机械排风系统，排风量按稀释浓度法或换气次数法（6次/h）计算，并取两者中较大值，排风系统兼做火灾时机械排烟，排烟量按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）中有规定选取；进风由车道进出口自然进风或设机械补风系统，补风量按不小于排烟量的50%确定。排风机采用消防通风两用风机，在风机入口处设280℃熔断的防烟防火阀，当其熔断时，联动风机停止运行。

7.5.2 地下配电室及水泵房等设备机房均设计机械送排风系统，送排风量按照下表计算。

序号	房间名称	换气次数（次/小时）
1	地下车库	6
2	变配电间	≥8且保证室内温度不高于40℃
3	水泵房	5
4	电梯机房	15
5	各公共卫生间	10

7.5.3 地上无外窗房间、卫生间等设换气扇排风换气，排风量按换气次数计算，卫生间10次/小时，其余5次/小时。

7.5.4 地上住宅尽量采用自然通风，防烟楼梯间每5层开窗面积不小于2平方米，前室每层开窗不小于2平方米，合用前室每层开窗不小于3平方米。采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间，应在最高部位设置面积不小于1平方米的可开启外窗或开口。当建筑高度大于10米时，尚应在楼梯间的外墙上每5层内设置总面积不小于2.0平方米的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于3层。

不具备自然排烟条件的防烟楼梯间、防烟楼梯间前室及与合用前室按规范要求设置机械加压送风系统，防烟楼梯间间隔不超过三层设置自垂式百叶风口，前

室每层设一电动多叶送风口。靠外墙区域的防烟楼梯间每5层设置固定窗，固定窗面积不小于2平方米且顶部设置不小于2平方米固定窗。

7.6 采通节能设计

本工程遵照《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）等规范及相关专业条件要求进行设计。

7.6.1 车库的排风（与排烟合用）风机按情况选用双速风机，根据室内空气品质调节风机的运行转速，达到经济运行的效果。并设置CO浓度监测装置，与风机联动控制。

7.6.2 设备及风机均采用低噪声节能型产品。

7.6.3 本工程设计普通机械通风系统(风机风量大于10000m³/h)的单位风量耗功率Ws为≤0.27W/(m³/h)，满足节能标准要求。

7.6.4 采用分散式房间空调器进行空调和（或）采暖时，其能效比、性能系数应符合《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）的规定。

7.7 人防通风设计

本工程人防防护单元设LWP-X型油网滤尘器、过滤吸收器、电动脚踏两用风机，通过手动对开调节阀调节通过过滤吸收器的风量。防护单元于室内清洁区与防毒通道之间的隔墙上设自动排气阀。战时清洁通风时设一台低噪音混流风机排风，男、女干厕设排风口，将秽气直接排走。滤毒通风时排风为超压排气，经防毒通道兼简易洗消间排至扩散室，再通过竖井排出室外。滤毒通风时排风为超压排气，超压值为≥30Pa，战时在人防值班室内设置测压装置一套。

所有在染毒区的人防用进、排风管均采用2~3mm厚的钢板焊接成型，其余

风管采用镀锌钢板制作。

8 绿色建筑专篇

8.1. 设计依据

《湖南省绿色建筑评价标准》	(DBJ43/T314-2015)
《湖南省绿色建筑评价技术细则》	
《绿色建筑评价标准》	(GB/T 50378-2014)
《绿色建筑评价技术细则》	
《绿色建筑评价技术细则补充说明》	
《民用建筑绿色设计规范》	(JGJ/T 229-2010)
《湖南省公共建筑节能设计标准》	(DBJ43/003-2017)
《建筑采光设计标准》	(GB50033-2013)
《建筑照明设计标准》	(GB50034-2013)
《民用建筑热工设计规范》	(GB50176-2016)
《民用建筑节水设计标准》	(GB50555-2010)

8.2 设计原则

绿色建筑是在建筑的全寿命周期内兼顾资源节约与环境保护的建筑，单项技术的过度采用很可能造成新的浪费。在项目实施过程中，需从建筑全寿命周期的各个

阶段综合评估建筑规模、建筑技术与投资之间的互相影响，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。

8.3 绿色设计技术措施分析

8.3.1 建筑专业绿色建筑设计

(1) 场地选址：场地建设不破坏当地文物、历史建筑、风景名胜、自然水系、湿地、基本农田、森林植被和其他保护区。建筑场地选址无洪灾、无泥石流、滑坡、地陷等地质灾害及含氡土壤的威胁。

(2) 场地勘察深度范围内未发现其他不良地质作用，场地稳定性良好，宜于建设。场地选址无洪涝灾害、泥石流、滑坡、地陷等地质灾害和含氡土壤的威胁。拟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。

(3) 项目经过合理规划和处理，场地内运营期无超标的污染源（废水、废气、噪声、固体废弃物）。

(4) 建筑平面、空间布局合理，主要功能房间的室内噪声级满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低限要求。

(5) 种植适应当地气候特征和土壤条件的少维护、耐候强、病虫害少、对人体无害的植物，其占场地全部植物种类的比例不低于 70%，并采用乔、灌、草结合的复层绿化。

(6) 本项目红线范围内户外活动场地设有乔木、构筑物等遮阴措施，其乔木、构筑物和建筑日照投影的遮阴面积之和占红线范围内户外活动场地的面积比例不小于 20%。

(7) 场地内人行通道及场地内外联系的无障碍设计是绿色出行的重要组成部分，是保障各类人群方便、安全出行的基本设施。该项目在场地内人行通道与场地外人行通道的连接处、建筑入口等位置均设置了无障碍设施。

(8) 本项目设置有非机动车停车设施，且设置有雨棚。

(9) 不采用国家、湖南省禁止或限制使用的建筑材料及制品。

(10) 根据湘政办发【2016】59号文件要求，新建住宅配建停车位按100%预留建设安装条件。

(11) 不选用选用国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010中规定的特别不规则和严重不规则的建筑形体。

8.3.2 结构专业绿色建筑设计

(1) 本工程砂浆采用预拌砂浆，现浇混凝土采用预拌混凝土。

(2) 本工程钢筋混凝土部分受力钢筋全部采用HRB400级钢筋。

8.3.3 电气专业绿色建筑设计

(1) 采取相关措施避免室外夜景照明产生光污染。

(2) 居住建筑公共空间照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034规定的目标值。公共建筑各房间、场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034规定的现行值。

(3) 本项目走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等区域的照明系统采取分区控制等节能控制措施。

(4) 合理设置智能化系统。智能化系统的设置，对居住建筑应满足现行行业标准《居住区智能化系统配置与技术要求》的基本配置要求，对于公共建筑应满足现行国家标准《智能建筑设计标准》的基础配置要求。

(5) 建筑供暖、通风、空调、照明、动力等设备应配备自动监控系统，对于居住建需对公共设施进行监控。

8.3.4 给排水专业绿色建筑设计

(1) 场地内绿色雨水基础设施：

a) 通过植物截流、土壤过滤滞留处理小流量径流雨水等方式合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入下凹式绿地、植草沟等地面生态设施；

b) 下凹式绿地面积之和占绿地面积的比例超过30%。

c) 除机动车道路外的其他硬质铺装地面中透水铺装面积的比例大于50%，透水

铺装地面的基层采用强度高、透水性能良好、水稳定性好的透水材料。

(2) 采取变频措施进行供水系统加压；实行雨污分流；采取高性能阀门等措施对管道阀门漏水、渗水情况进行预防。

(3) 用水器具采用节水器具，卫生器具的用水效率达到用水效率标准的三级指标。

(4) 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、分级计量水表等装置和措施避免管网漏损。

(5) 项目供水点的最大供水压力为0.2MPa，不超过0.2MPa的上限要求。

(6) 按付费或管理单元，分别设置用水计量装置。

(7) 绿化灌溉采用喷灌、微灌等节水高效的灌溉方式。

(9) 给水水质达到国家、行业或地方标准的要求。

(10) 各类不同水质要求的给水管线有明显的管道标识。

(11) 本项目不存在与给排水专业相关的液态污染源，本项目运营期内水污染物主要为生活污水，经隔油沉淀池、化粪池预处理后排入城市污水管网，经污水处理厂处理达标后排放，达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准。

9 消防设计专篇

9.1 设计依据

《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)

《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2017)

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005年版

《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）

《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）

9.2 总图消防设计

9.2.1 消防间距

高层与高层大于 13.0m，高层与多层之间的间距大于 9.0m，多层与多层间距大于 6.0m，建筑物之间的间距均满足防火设计要求。

9.2.2 消防车道

北侧和南侧设两个消防车出入口，基地内形成消防环行通道。所有高层住宅均满足“沿一个长边设置消防车道”的要求。消防车道承载力满足消防车荷载要求，净宽和净高均不小于 4m，转弯半径均不小于 12.0m，道路坡度不大于 8%，消防车道与建筑之间不设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。

9.2.3 救援场地和入口

(1) 本项目所有高层住宅建筑均沿长边布置消防登高操作场地。在此范围有直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口，且该范围内的裙房进深不大于 4m。

(2) 消防车登高操作场地符合下列规定：

消防登高操作场地与建筑之间不设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口。场地的宽度不小于 10m。场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等能承受 50t 重型消防车的压力。消防登高操作场地、消防通道转弯拓宽范围内的道牙均采用平道牙。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不小于 5m，且不大于 10m，场地的坡度不大于 3%。

(3) 建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。

9.3 建筑消防设计

9.3.1 建筑功能分类

1#-5#栋均为一类高层住宅建筑，楼梯间均设防烟楼梯间，楼梯间为封闭楼梯间，楼梯间均可通向屋顶。每单元每层有 1-2 台电梯为消防电梯，前室或合用前室的面积及大小均满足规范要求。

地下室为地下二层，平时为停车库，建筑面积为 22794.0 平方米。总停车数为 639 辆，地下室共设两个出口通地面。车库每个防火分区面积不超过 4000 平方米，每个防火分区之间设有防火卷帘（防火卷帘背火面温升控制为 3 小时）或甲级防火门，车库设有自动喷淋，疏散距离小于 60 米。每个防火分区内至少设有两个疏散楼梯作为人员安全出口。

所有商铺不应储存和使用甲、乙、丙类火灾危险性的物品。所有楼梯间和楼梯间前室的门均为乙级防火门，并朝疏散方向开启。

9.3.2 住宅部分及商铺的防火分区均满足规范要求，楼梯间的首层疏散门，首层疏散外门，走道，疏散楼梯的宽度均满足规范要求。楼梯疏散宽度均满足本防火分区的人数要求。

9.3.3 防火分区各房间门至最近的安全出口的距离、门的疏散宽度、前室面积均满足规范要求。

9.3.4 各层各种竖向管道井分别独立设置；其井壁上的检查门采用丙级防火门。管道井每层在楼板处采用楼板同标号混凝土密实封堵。

9.3.5 消防控制室，消防、生活水泵房及变配电所的门均采用甲级防火门，并直通安全出口。消防控制室设在一层，直通室外。变配电所设在地下一层，消防、生活水泵房设在地下一层。

9.3.6 建筑物内装修燃烧性能均满足《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-2017)的要求。

9.4 结构消防设计

本工程结构消防设计的原则为：以防为主，防消结合，主体结构均采用不燃烧体材料，以保证承重结构在火灾中不致失稳及丧失承载能力。

结构主要承重构件柱、梁、板、墙均为不燃烧体，现浇楼板最小厚 100mm，普通楼板保护层最小厚度为 30mm（包括粉刷层），耐火极限（包括粉刷层）不小于 2.15h。普通梁保护层最小厚度为 40mm（包括粉刷层），耐火极限不小于 2.9h，外墙采用页岩多孔砖，厚度为 240mm(包括粉刷层)，其耐火极限为 8.0h，内墙采用加气混凝土砌块，厚度为 240mm、130mm(包括粉刷层)，其耐火极限不小于 6.0h。钢筋混凝土墙厚度为 240mm（包括粉刷层），其耐火极限为不小于 5.5h，柱最小截面 300x500，其耐火极限不小于 3.5h。以上各构件均能满足《民用建筑防火规范》一级耐火等级所要求的耐火极限要求。

另外管道井在敷设管道后每层均用钢筋混凝土板封闭，所有楼板板底抹灰加上楼板本身的保护层厚度保证在 30mm 以上。

9.5 给排水消防设计

9.5.1 消防水源及消防用水量：

消防水源：从巴陵东路和中门路的市政给水管（供水压力约为 0.25MPa）上各接入一根 DN200mm 的引入管，在建筑红线内，分别经二座水表井后，与室外环形管网相连接。

消防用水量：小区同一时间内的火灾起数按一起计算。消防用水量按小区内

消防用水量最大的商业为计算对象，属多层公共建筑。室外消防用水量为 25L/s，室内消防用水量为 15L/s，自动喷水消防用水量为 25L/s，消火栓系统火灾延续时间为 2 小时，自动喷水灭火系统火灾延续时间为 1 小时，扑灭 1 次火灾所需消防用水量为 378 立方米。

室内消防水源为设于地下室的消防水池。地下室设有效容积为 $V=198\text{m}^3$ 钢筋混凝土消防水池及水泵房，水泵房内设消火栓加压泵、自动喷淋泵各两台，均一用一备。消防水泵房设挡水门槛，疏散门直通安全出口。消防水泵控制柜设置在专用的消防水泵控制室，其防护等级不低于 IP30。

9.5.2 室内消火栓灭火系统

各栋建筑均设室内消火栓系统。

小区消火栓系统竖向分为 1 个区。各建筑物消火栓栓口处出水压力大于 0.5MPa 的消火栓采用减压稳压型。

建筑物每层均设消火栓进行保护，其布置保证室内任何一处均有 2 股水柱同时到达。各栋消火栓箱内配置 DN65mm 消火栓一个、DN65、L25m 麻质衬胶水带一条，启动消防水泵按钮和指示灯各一只（商业增设消防软管卷盘）。

在 2#栋楼梯顶设有效容积 18 立方米高位成品消防水箱一座，用以维持整个小区消火栓管网及喷淋管网平时所需的供水压力，水箱最低水位到最不利消火栓的距离满足最不利消火栓和最不利喷头的水压要求。

系统控制：消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态，消防水泵控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按钮。消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能，机械应急启动时，应确保消防水泵在报警后 5min 内正常工作。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

的流量开关作为触发信号,直接控制启动消火栓泵;消火栓按钮同时作为动作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。

手动控制:将消火栓泵控制箱(柜)的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘,并直接手动控制消火栓泵的启动、停止。消火栓泵的动作信号同时反馈至消防联动控制器。

管材:室内消火栓给水管采用内外壁热镀锌加厚钢管,丝扣及沟槽式卡箍连接,工作压力为 1.60MPa。

9.5.3 自动喷水灭火系统

1) 保护范围:展示中心、地下车库设自动喷水灭火系统保护。

2) 设计参数

地下车库按中危险 II 级设计。其它按中危险 I 级设计。

自动喷水供给强度:地下车库 $8L/min \cdot m^2$;其它 $6L/min \cdot m^2$ 作用面积: $160m^2$;持续喷水时间:1h;最不利点喷洒头工作压力 0.1Mpa,火灾延续时间为 1h。

3) 系统设计

自动喷水灭火系统竖向不分区。

地下车库设湿式报警阀,每组负担的喷洒头不超过 800 个,报警阀供水管接自喷淋泵出水管。

每个防火分区均设信号阀和水流指示器。

喷淋系统设,2 套消防水泵接合器。

报警阀组的最不利喷头处设末端试水装置,其它防火分区和各楼层的最不

利喷头处,均设 DN25mm 试水阀。

4) 系统控制

火灾发生后喷头玻璃球爆碎,向外喷水,水流指示器动作,向消防控制中心报警,显示火灾发生位置并发出声光等信号。

系统压力下降,报警阀组的压力开关动作,并自动开启自动喷水给水加压泵。同时向消防控制中心报警,并敲响水力警铃。

自动水泵在泵房的控制盘上和消防控制中心的屏幕上均设有运行状况显示。

5) 管材:室内自动喷水灭火系统给水管采用内外壁热镀锌加厚钢管。 $DN \leq 50mm$ 者采用丝扣连接, $DN > 50mm$ 者采用沟槽式卡箍连接。系统管道的工作压力均为 2.0MPa。

9.5.4 消防排水

自动喷水灭火系统消防排水,利用地下一层的废水潜水泵进行排水。

9.5.5 移动式灭火装置

1) 变配电用房内按中危险级设置推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

2) 地下车库按 B 类火灾考虑,灭火器按中危险级配置 5kg 装的磷酸铵盐干粉推车式灭火器,按最大保护距离不大于 12m 设置;其他部位按中危险级配置 3kg 装磷酸铵盐干粉手提式灭火器,按最大保护距离不大于 20m 设置。

9.5.6 气体灭火系统

地下室变电室设七氟丙烷柜式系统,系统按全淹没灭火方式。

9.6 防排烟消防设计

地上住宅尽量采用自然通风,防烟楼梯间每 5 层开窗面积不小于 2 平方米,前室每层开窗不小于 2 平方米,合用前室每层开窗不小于 3 平方米。采用自然通

风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间，应在最高部位设置面积不小于 1 平方米的可开启外窗或开口。当建筑高度大于 10 米时，尚应在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2.0 平方米的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层。

不具备自然排烟条件的防烟楼梯间、防烟楼梯间前室及与合用前室按规范要求设置机械加压送风系统，防烟楼梯间间隔不超过三层设置自垂式百叶风口，前室每层设一电动多叶送风口。靠外墙区域的防烟楼梯间每 5 层设置固定窗，固定窗面积不小于 2 平方米且顶部设置不小于 2 平方米固定窗。

9.7 电气消防设计

9.7.1 消防设备采用二路电源供电并在末端配电箱自动切换。在变配电所、消控中心、消防水泵房、地下车库、电梯前室、楼梯间设应急照明，在走道、楼梯间及出口设置疏散指示灯。应急照明、疏散指示照明采用 A 型专用消防应急灯具。

9.7.2 火灾自动报警及消防联动控制系统：在一层设置消防控制室，采用控制中心报警系统，地下室、商业、电梯前室、走道等场所设置感温/烟探测器、手动报警按钮、声光报警装置等。消防控制室内设置联动控制台，通过联动控制台，可实现对消火栓系统、自动喷水系统、防排烟系统、正压送风系统、防火卷帘门、电梯运行、火灾应急广播、火灾应急照明等的监视及控制。火灾发生时可手动/自动切断通风机及其它非消防电源。

10. 景观设计说明专篇

10.1 现状分析

基地整体位于顶板上，整体环境较平坦，消防扑救场地占据了园区内一

部分面积，中部花园式的院落场地比较规整，适合打造相应的景观场地。

10.2. 景观设计原则

10.2.1 生态性原则

设计最大限度的在顶板上重铸微地形，打造一定的地势起伏，保障原有生态系统的完整和动植物的良好生境，因地制宜，生态优先。

10.2.2 整体性原则

设计从园区整体规划定位出发，立足片区，融入区域大环境，满足功能要求，形成点、线、面相结合的整体的景观大环境。

10.2.3 以人为本原则

设计充分体现一切从住户出发的原则，从铺装样式、小品设施的尺寸比例、植物品种等方面统筹考虑，以人为本，体现小区的人文关怀。

10.3 景观设计策略

拥山成林，打造生态绿心

以植物群落为脉络的生态绿心，体现“园在绿中、绿在园中”的小区景观特色，同时通过骨架树种的设计来丰富整体天际线，也能遮挡周边的不良场景。

10.4 景观设计主题

“公园里的住宅小区”

设计充分利用现状的中央花园，展现绿意环绕的景观特色，通过丰富的景观游路和户外活动空间设置，营造丰富的游览和休憩体验，丰富住户们的业余生活，让小区的每一个角落变得生动活泼、富有灵气，植物设计以简洁大方为特色，体现小区“以小见大，绿意盎然”的文化内涵，同时也打造了小区春季花团锦簇、

百花争艳的盛景。

10.5 景观设计结构

设计综合考虑项目整体规划和空间格局，从场地现状出发，整体形成“一轴、五园”的景观空间格局。

10.6 分区设计

1) 迎宾广场区

开场的前广场作为整体入园展示面，采用统一的带状铺装形式，与建筑立面相统一，铺装结合绿化的设计形式，在统一中又富于变化，让这个空间更加灵活多变。

2) 尊礼会客区

下沉式的会客区为重点的展示区，首先看到的是精致设计的水景及下沉庭院，周边立体绿化与隐约漏出的挑空植物，营造出现代，舒适的氛围。

3) 静心休憩区

主游园采用了日式枯山水的设计，整体园区遵循了枯山水的以小见大的设计思路，中间点缀有各色景石，寓意为一池三山，一座旱桥作为整个区域的交通核心，依地势而建的弧形麻石台阶是最生态的户外看台，古色古香的木亭是一个小型的聚会空间，同时也是休憩，观景的好去处，曲折的游路串联起户外场地和各栋建筑，分割出相应的空间绿地，形成了一个生活闭环，同时将活力区，运动区串联起来，运动活动去以落叶植物为主，营造出冬有阳夏有荫的景观效果。

10.7 植物景观设计

10.7.1 植物设计愿景

1) 打造小区中的花园，建设景观型、生态型、文化型住宅绿地，寻求景观价值、生态效益、社会效益的最佳结合点；

2) 模拟岳阳地区所属的亚热带植物群落的种类组成、结构特点及演替规律，科学营造拟自然植物群落。在活动区域的绿地采用乔-草的简单结构配置，多提供林荫疏林空间；在绿地面积较大四周区域则构建乔-灌-花草多层次复合的生态环境；

3) 增加绿化景观层次，提高小区立体绿量，建设生物多样性丰富的雨水花园等，改善住户学习、娱乐运动、休闲活动等的环境质量，创建优质的景观环境；

4) 设计期望达到：活动场地林荫化、硬质构筑物藤花化、规模绿地群落化、一般绿地复层化、单层绿地花彩化、整体达到精品化。

10.7.2 植物设计原则

1) 生态优先原则

生态优先，以植物造景为主，以乡土植物、适生植物为主，合理配置乔、灌、花、草（地被），做到多层次、立体化、生态功能和效益最大化。

2) 适地适树原则

乡土植物是在本地长期生存并保留下来的植物，它们在长期的生长进化过程中已经对周围环境有了高度的适应性。小区绿地的建设，设计将全部使用湖南本地植物或已引种驯化多年的且景观效果较好的植物，如香樟、杜英、桂花、银杏、朴树、复羽叶栎、春鹃、红花檵木等。

3) 艺术性原则

a. 形式美

植物景观设计同样遵循着绘画艺术和景观设计艺术的基本原则，包括对比和衬托、动态和均衡、起伏和韵律、层次和背景等手法。因此，植物配置结合设计形态而相应地运用形式美的一些基本手法，创造出小区绿地良好的植物景观形式和序列。

b. 时空观

园林艺术讲究动态序列景观和静态空间景观的组织。植物的生长变化造就了植物景观的时序变化，极大地丰富了景观的季相构图，形成三时有花、四时有景的景观效果；同时，在设计中，还要合理配置速生和慢生树种，兼顾设计区域在若干年后的景观效果。

c. 意境美

园林中的植物花开草长、流红滴翠，漫步其间，使人们不仅可以感受到芬芳的花草气息和悠然的天籁，而且可以领略到清新隽永的诗情画意，使不同审美经验的人产生不同的审美心理的思想内涵——意境。

4) 文化性原则

小区的植物造景要注重继承历史文脉和凸显地域精神的文化原则。历史文脉是一个城市文化内涵的基础和出发点，是它的灵魂和精神所在、风韵和魅力所在。要从所在城市的历史文化背景和资源着手，注重其与自然环境条件结合，提炼、营造文化主题。

项目绿化设计运用香樟、桂花、银杏、栾树、水杉、杜鹃等表达场地的植物特色，同时结合设计运用具有文化底蕴的植物，如松、梅、竹等，在创造景观空间的同时，能与场地相应的文化小品设计呼应从而提升其景观文化含义。

5) 可持续发展原则

坚持植物配置的稳定性和可持续性，在追求功能最大化和景观最大化的同时，还必须坚持节约型和可持续理念。

设计以多年生植物为主，少使用快生树种和一二年生植物，采用自然或拟自然群落的植物结构配置，在配置过程中，既要考虑目前的园林效果，又要充分考虑长远的效果，预见今后植物景观的变化，最大可能减少建成后的管养成本，以达到经济的可持续和景观效果的可持续。

10.7.3 植物季相设计

根据地带性植物理论，设计场地所选取的植物为适宜岳阳本地生长的乡土植物。乔、灌、花、草相结合，合理搭配常绿与落叶。并充分考虑植物的形态、色彩及季相变化。

根据艺术性原则，植物的生长变化造就了植物景观的时序变化，为了形成四季有花、常年有景的景观效果，从春、夏、秋、冬四个季节来考虑植物的选择。

春天就是百花争艳的季节，因此主要以先花后叶型的开花植物为主，比如樱花、玉兰、碧桃等，整体要体现春意，给师生一种欣欣向荣，万物争春的景象、一年之计在于春之意。主要树种：春鹃、桃花、合欢、花石榴、紫薇、山茶等。

夏天是酷暑季节，植物配置要体现夏凉。因此主要以冠大荫浓的乔木为主，给师生提供一个优美、舒适、凉爽的场地。主要树种：国槐、合欢、马褂木、香樟等。

秋天是收获的季节，多用彩叶植物，营造一种多姿多彩的秋季景观。主要树种：元宝枫、法桐、银杏、红枫、黄花槐等。

冬天万物凋零，主要选择以观赏树姿态的树木为主，点缀冬季开花植物，适当种植一些常绿树种。营造出冬天万籁俱寂中静宜与温馨的气息。主要树种：桂花、杜英、蜡梅、山茶等。

10.8 标识设计

以体现山水小区特色的绿色为主色调，通过流畅的线条体现新时代小区活力的一面，标识牌设计整体简洁、素雅又活泼有灵气。

10.9 夜景照明规划

夜景照明规划依托方案总体结构与功能布局，结合安全照明、节能照明、人性化照明和艺术化照明的原则，大体可形成点、线、面结合的形式、分带渐变的层次。

全线照明设施体现采用节能、环保、生态主题。采用优质的节能光源灯具，在节能的同时保证故障率的最低，减少使庭院灯维护对交通、生活的影响。最佳的布置方式，充分考虑小区各节点的特点，分别采用不同的照明方式和照度，达到充分合理利用光源的目的。

10.10 无障碍设计：

无障碍标志类型：醒目，避免遮挡；形成完整的系统，清楚指明无障碍设施的走向及位置。

游步道及休憩设施：轮椅园路纵坡不大于 4%；轮椅专用道不大于 8%；游步道及亭廊、景观亭等休憩设施不设置高于 450mm 的台明或台阶；绿地及广场设置休息座椅时，留有轮椅停留空间活动场地。

林下铺装活动场地，以种植乔木为主，林下大于 2.2m；保持较好的可通视性，

没有选用硬质叶片的丛生植物。

11. 海绵城市设计专篇

11.1 设计原则

- 1、安全第一，消除安全隐患、增强防灾减灾能力；
- 2、因地制宜，渗、滞、蓄、净、用、排相结合，实现生态排水、综合排水；
- 3、雨污分流，实现雨水资源化，改善水环境与生态环境；
- 4、在经过审批的管线综合规划基础上合理布局 LID 设施，避免冲突；
- 5、协同排水、道路、景观、建筑、施工等专业优化设计方案，确保落实到位；
- 6、综合考虑经济适用与技术先进，在满足功能需求的基础上节省建设投资和
维护成本。

11.2 设计依据

- 1)《岳阳市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则》(试行)DBCJ004-2016
- 2)《岳阳市海绵城市建设技术导则》(试行)
- 3)《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》(试行)(住房城乡建设部 2014 年 10 月)
- 4)《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003(2009 年版)
- 5)《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400-2016
- 6)《室外排水设计规范》GB50014-2006(2016 年版)
- 7)《城市工程管线综合规划规范》GB50289-98
- 8)《雨水利用工程技术规范》DGJ32/J113-2011

9) 经过审批的项目管线综合规划

10) 建设方提供的项目总平面图和其他相关资料设计范围

11.3 设计目标

11.3.1 海绵城市建设总体目标

(1) 水安全。岳阳市属于特大城市，在 30 年一遇暴雨时，需满足居民住宅和工商业建筑物的底层不进水，道路中一条车道的积水深度不超过 15cm。提高本地块的防洪排涝能力，控制地块径流，减轻暴雨对学校的影响。

(2) 水环境。通过面源污染的控制，减轻本地块初期雨水径流对水环境的影响，构建清洁、健康的水环境系统。

(3) 水资源。提升城市雨水集蓄利用能力，使雨水成为市政用水的良好补充。海绵城市建设应鼓励开展雨水资源化利用，雨水收集回用系统处理后的雨水水质指标应符合国家现行相关标准规定。

(4) 水生态。通过海绵城市的统筹建设，保护项目地块所在芙蓉区的水生态系统，通过生态空间的有序指引，留足生态空间和水域用地，实现城市与自然的共生。

11.3.2 强制性标准

(1) 年径流总量控制率

根据《岳阳市海绵城市建设技术导则》，建成区（整体）年径流总量控制率不低于 70%，新建区（整体）年径流总量控制率不低于 80%。所有新、改、扩建的工程项目，年径流总量控制率不低于 80%。本项目为新建项目，故年径流总量控制率目标为 80%，对应设计降雨量为 30.0mm。

(2) 年径流污染控制率

根据《岳阳市海绵城市建设技术导则》，岳阳市年径流污染削减率（以年 SS 总量去除率计）不低于 40%。

(3) 内涝防治标准

岳阳市中心城区内涝防治标准为能有效应对不低于 30 年一遇的暴雨。即发生 30 年一遇日最大时降雨时，城市不出现内涝灾害，并确保居民住宅和工商业建筑物的底层不进水，道路中一条车道的积水深度不超过 15cm。

11.3.3 指导性指标

指导性标准为非强制性标准，是进行海绵城市初步设计时，可供参考的标准。根据项目实际情况选择以下或其他有效措施组合，以达到强制性标准要求。

(1) 下沉式绿地率

建成区改造，下沉式绿地率不宜低于 15%；新建区下沉式绿地率不宜低于 30%。

(2) 透水铺装率

建成区改造，除机动车道以外的硬化地面，透水铺装率不宜低于 20%；新建区，除机动车道以外的硬化地面，透水铺装率不宜低于 60%。（透水铺装范围为公共停车场、人行道、自行车道、广场和室外庭院等。）已建道路人行道透水铺装率不宜低于 15%，新建道路人行道透水铺装率不宜低于 30%。新建城市广场透水铺装率不宜低于 60%。

(3) 绿色屋顶率

改建区建筑绿色屋顶绿化率不宜低于 3%；新建区建筑绿色屋顶绿化率不宜低于 15%。（坡度超过 15°、大跨度轻质屋面、层数超过 12 层等的屋面均不属于可绿化面积。）

11.4 设计标准

岳阳市处在东亚季风气候区中,气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质,属湿润的大陆性季风气候。其主要特征:温暖湿润,四季分明,季节性强;热量丰富,严寒期短、无霜期长,春温多变,盛夏酷热;雨水充沛,雨季明显,降水集中;“湖陆风”盛行,“洞庭秋月”明;湖区气候均一,山地气候悬殊。年平均降水量为 1289.8~1556.2mm,呈春夏多、秋冬少,东部多、西部少的格局,春夏雨量占全年的 70%~73%,降雨年际分布不均,最长达 2336.5mm,降雨少的年份只有 750.9mm。岳阳市降雨量统计分析采用 1984~2014 年共 31 年的 24 小时降雨资料,多年平均径流总量控制率与设计降雨量的对应关系如图 11.4-1 及表 11.4-1 所示。

表 11.4-1 岳阳市年径流总量控制率对应的设计降雨量

年径流总量控制率(%)	50	60	70	75	80	85
设计降雨量 (mm)	11.3	15.5	21.4	25.1	30.0	36.5

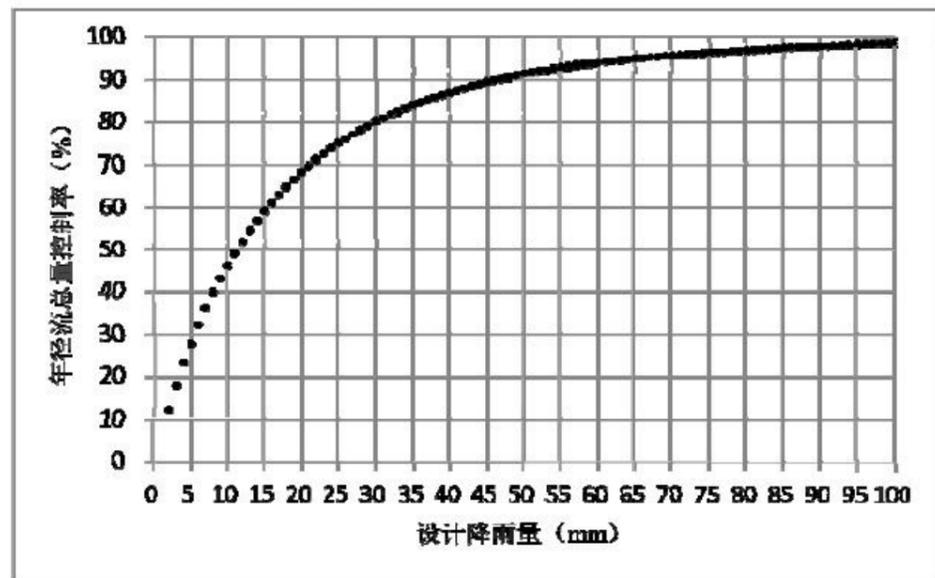


图 11.4-1 年径流总量控制率与设计降雨量的关系曲线

岳阳市中心城区暴雨强度公式如下:

$$q = \frac{1201.291(1+0.819 \lg p)}{(t+7.3)^{0.589}} \quad \text{L/(s} \cdot \text{hm}^2)$$

其中: T ——设计重现期 (a);

q ——暴雨强度 $\text{L/(s} \cdot \text{hm}^2)$;

t ——降雨历时 (min)。

3) 设计降雨重现期 T

根据室外排水设计规范,本项目 T 取 3 年。

4) 径流系数 ψ

本项目采用容积法计算:

$$V=10H\psi F$$

(1) 其中: V ——设计调蓄容积, m^3 ;

H ——设计降雨量, mm ;

ψ ——综合雨量径流系数;

F ——汇水面积, hm^2 。

(2) 地块年径流总量控制率计算如下:

$$Y=(\sum Y_i \times S_i)/S$$

其中: Y ——地块年径流总量控制率, (%) ;

S ——地块总面积, (m^2) ;

S_i ——地块内各子汇水区面积, (m^2) ;

Y_i ——地块内各子汇水区年径流总量控制率, (%) 。

子汇水区无对应海绵设施时, $Y_i=(1-\Phi) \times 100$ (%) ; 有对应海绵设施时,

设施控制雨量 $H_i = 0.7 \times (S_{\text{生态滞留设施}} \times h_1 + S_{\text{下沉式绿地}} \times h_2 + V_{\text{调蓄设施}}) / (S \times \Phi)$ (m)，0.7 为安全系数，如果透水铺装碎石结构层厚度大于 0.5m，且与周边海绵设施连通，可参与调蓄体积计算；h1：生态滞留设施对应的调蓄深度；h2：下沉式绿地对应的下凹深度；

根据用地类型，按照室外排水设计规范取值后用加权平均法计算综合流量径流系数。LID 设施规模计算采用雨量径流系数，参照《岳阳市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则（试行）》DBCJ004-2016 取值。

11.5 本项目设计理念

海绵城市概念：“海绵城市”是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。从“快排”到“慢排”“少排”到“利用”的可持续生态城市原理。

本项目设计引入海绵城市低影响开发理念，将自然途径与人工措施相结合，最大限度的实现雨水在公园内的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。

设计通过运用透水铺装（透水天然露骨料、透水混凝土、透水砖、植草格、卵石、砂石等）、设置雨水花园、植被缓冲带、生态草沟、蓄水池等，最大程度做到雨水的“渗、滞、蓄、净、用、排”，并作为绿化给水的补充，达到低影响开发的目的。打造低影响开发的生态科普教育基地，打造绿色持续的生态校园景观。

设计策略：

构建“渗、滞、蓄、净、用、排”的慢排缓释、自然生态的海绵城市；灰色

与绿色”、“地上与地下”、“山体与水体”、“源头与末端”、“蓄与排”的有机结合。

控制地表径流，就地消纳雨水。合理布置 LID 设施，将场地内的雨水就近排入雨水花园。

雨洪利用，节约水资源。科学利用场地内消纳的水，节约与保护场地水资源。

寓教于乐，科普生态理念。正确处理人与自然的关系，科普生态理念，共建绿色校园。

11.6 海绵措施：

植被缓冲带：经植被拦截及土壤下渗作用，减缓地表径流流速，并去除径流中的部分污染物

屋顶绿化：通过植物与土壤净化屋面雨水，减少污染与径流，增加回收利用

透水铺装：增加渗透促进雨水及时下渗，减少径流产生

生态草沟：疏散暴雨径流及净化道路及绿地雨水，与开放空间融为一体，提升环境品质。

雨水花园：功能性生态景观，通过植物与沙石综合净化雨水，并使之下渗以补给地下水

湿地：良好的滨水品质和生态基底，暴雨时期增加蓄洪空间。

调蓄水体：接纳雨水，兼有净化和景观功能。采用提升泵站等设施，确保暴雨时期场地内部水系安全。

11.7 排水方案

雨水管网方案：排水采用雨污分流制，根据项目场内设计地形、管线综合，

将雨水排水划分为 1 个区域排入小区现有雨水管网。

LID 设施方案: 本项目采用低影响开发设计理念, 雨水管网系统与 LID 设施相结合, 在主要道路上敷设雨水管道。当小雨时, 建筑屋顶的雨水通过屋面径流进入屋面雨水管, 断接至建筑周围的 LID 设施中, 并在雨水管出口处设置碎石消能措施; 部分下渗至土壤中, 部分通过盲管收集排入雨水井中; 道路雨水通过设置在路边的植草沟、线性排水沟或者散水收集后排入 LID 设施中, 当降雨量超过设计雨量时, LID 设施将雨水溢流至雨水管网。

本项目 LID 设施布设根据容积法、推理法和水量平衡法等进行严格计算, 以保证 LID 设施平面和规模科学合理。本项目 LID 设施包括生态滞留设施(含下凹式绿地和雨水花园)、透水铺装、植草沟、雨水收集回用系统等。

1) 生态滞留设施

本项目生态滞留设施主要为下凹式绿地和雨水花园。调整路面、绿地、雨水口高程关系, 使下凹式绿地表面层标高低于周边道路标高或者绿地标高, 则道路、建筑等不透水区域的雨水径流会先流入生态滞留区, 下凹式绿地主要布置在建筑物周边, 或地下管线较多、不适宜换填的区域。雨水花园下层采用碎石等材料保证设施蓄水能力, 雨水花园主要布置在绿地面积较大, 且综合管线较少的区域, 作用为净化、滞蓄雨水。

2) 透水铺装

透水铺装是典型的通过降低不透水面积比例而对径流进行调控的 LID 措施, 能使暴雨径流在很短的时间内入渗至更深的土壤中。本次 LID 设施方案设计透水铺装约 4646.39, 工程透水厚度 $\geq 300\text{mm}$, 可以削减洪峰流量和非点源污染。

3) 植草沟

在场地主要道路旁设置植草沟, 代替雨水口和雨水管网进行道路雨水的收集和输送, 可以净化道路雨水径流, 削减洪峰流量, 增加雨水入渗透, 超量雨水输送至雨水花园等 LID 设施。在没有条件设置植草沟或者卵石沟的情下, 用线性排水沟或雨水管将雨水输送至生态滞留措施, 但应在出口处设置防冲刷措施, 防止破坏生态滞留措施。

4) 雨水收集回用系统

雨水收集回用系统通过对非传统水源进行简单处理回用, 一方面实现建筑自身水资源的循环使用, 节省用水成本; 另一方面有效减缓了市政供水压力以及市政雨水排放压力, 减小了城市水的处理负荷。

本工程收集地块部分绿地、道路及建筑屋面雨水, 经室外雨水管道流至弃流井后, 进入蓄水池, 经过滤、消毒后存储在清水池。通过加压设备加压后供室外景观补水、绿化灌溉、道路及广场浇洒。处理后的雨水水质符合国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920)中的规定。

12. 装配式设计专篇

12.1 工程概况

梅溪府项目用地位于岳阳市岳阳楼区, 北临巴陵东路, 西靠中门路, 南近竹柏路, 且东侧紧邻公园, 环境优美, 交通十分便捷, 为理想的居住场所。。项目净用地面积为 23430.20 平方米(合 35.14 亩), 拟建 5 栋高层住宅及部分沿街商业, 项目地上总建筑面积 58575 m^2 , 地下室建筑面积为 22794.0 m^2 , 总建筑面积 81369.0 m^2 。建筑分类: 为一类高层住宅建筑, 耐火等级一级; 屋面防水等级一级, 地下室防水等级一级。

根据相关政策要求, 本项目选择部分楼栋采用装配式技术建造, 合计装配式

建筑面积需不低于项目总计容建筑面积的 50%，采用装配式技术建造的楼栋装配率按《湖南省绿色装配式建筑评价标准》（DBJ 43/T332-2018）计算不低于 50%。结构形式为装配式剪力墙结构，设计使用年限：50 年；地震基本烈度：7 度。

12.2 设计依据

- 《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ1-2014）
- 《装配整体式混凝土结构施工及质量验收规范》（DGJ08-2117-2012）
- 《钢筋连接用灌浆套筒》（JG/T398-2012）
- 《预应力混凝土用金属波纹管》（JG225-2007）
- 《钢筋锚固应用技术规程》（JGJ1-2014）
- 《预制带肋底板混凝土叠合楼板技术规程》（JGJT258-2011）
- 《钢筋机械连接用套筒》（JGT163-2013）
- 《钢筋连接用套筒灌浆料》（JGT408-2013）
- 《建筑外墙外保温防火隔离技术规程》（JGJ289-2012）
- 《保温装饰外墙外保温系统材料》（JGT287-2013）
- 《外墙保温用锚栓》（JGT366-2012）
- 《湖南省绿色装配式建筑评价标准》（DBJ 43/T332-2018）
- 《装配式混凝土表示方法及示例（剪力墙结构）》（15G107-1）
- 《装配式混凝土结构住宅建筑设计实例（剪力墙结构）》（15J939-1）
- 《预制混凝土剪力墙外墙板》（15G365-1）
- 《装配式混凝土结构连接节点构造》（G310-1~2）
- 《桁架钢筋混凝土叠合板》（15G366-1）
- 《预制钢筋混凝土板式楼梯》（15G367-1）

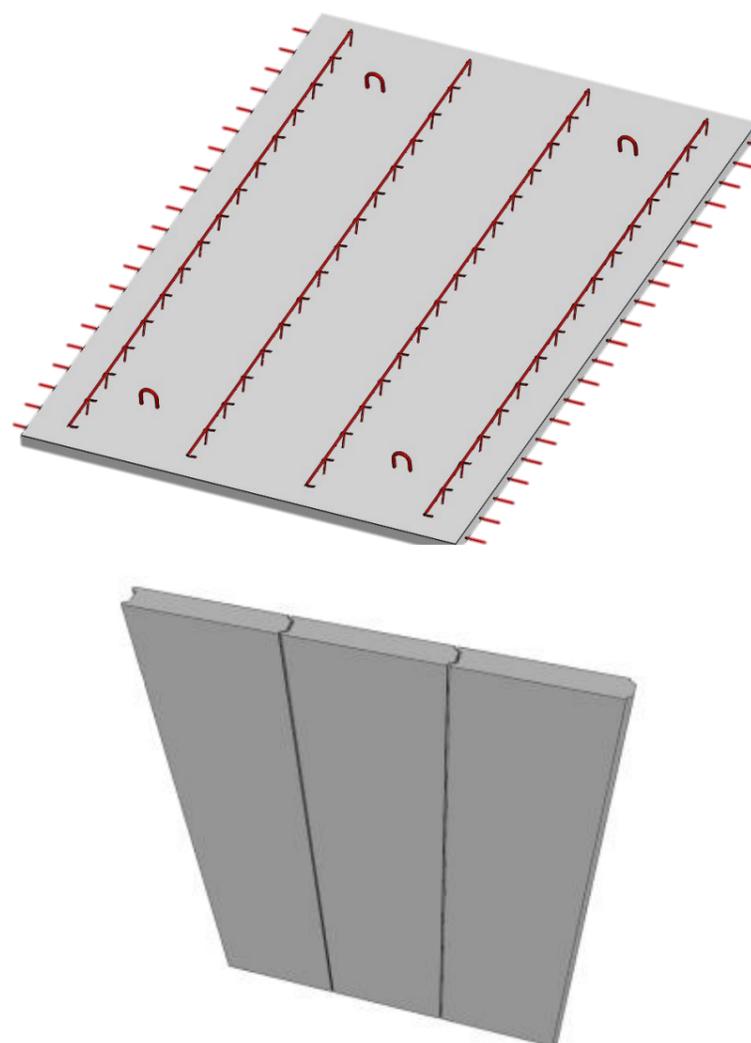
《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》（16G101-1）

12.3 主要荷载（作用）取值

预制构件荷载按实计算取值。

12.4 上部结构设计

主要预制构件为预制叠合楼板、预制非承重围护墙、预制轻质混凝土隔墙。各预制构件水平连接通过接缝处现浇带整体浇筑，满足刚性楼板计算假定。本项目所采用结构体系等同现浇。



的内容应包括构件安装及节点施工方案、构件安装的质量管理及安全措施等。

装配式结构施工过程中应采取安全措施，并应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80、《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ 33）和《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ 46）等的有关规定。

叠合楼板等施工阶段应设置可靠支撑。幕墙、门窗埋件在预制构件中预埋，预制构件深化图中埋件的位置需设计及厂家确认后方可施工。

吊装用吊具应按国家现行有关标准的规定进行设计、验算或试验检验。

12.7 装配式建筑设计要求

1. 建筑集成技术设计

1) 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。

2) 叠合楼板预留预埋灯头盒、设备套管、地漏等；

3) 预制墙板预留预埋开关、线盒、线管等；

4) 预制楼板预留预埋扶手栏杆安装埋件等。

2. 协同设计

1) 依据甲方拟定的方案进行设计。

2) 对管线相对集中、交叉、密集的部位，比如强弱电盘、表箱、集水器等进行管线综合，并在建筑设计和结构设计中加以体现，同时依据内装修图纸进行整体机电设备管线的预留预埋。

3) 通过模数协调，确立结构钢筋模数网格，与机电管线布线形成协同，保证预留预埋避让结构钢筋。

12.8 装配式结构设计要求

12.5 主要材料

1. 预制构件的混凝土强度等级最低 C30，参与主体结构同结构混凝土强度。

2. 钢筋：受力钢筋 HRB400 级，分布筋 HPB300 级；预制构件的吊环应采用未经冷加工的 HPB300 级钢筋制作。吊装用内埋式螺母或吊杆的材料应符合国家现行相关标准及产品应用技术手册。

3. 采用机械锚固时，钢筋锚固板的材料应符合现行行业标准《钢筋锚固板应用技术规程》JGJ 256 的规定。

4. 钢筋连接采用机械连接时，接头性能应满足行业标准 JGJ 107-2010 中 I 级接头的要求。

12.6 主要结构材料

1、混凝土强度等级见结构设计说明

各预制构件混凝土等级同主体结构相应部位

2、钢筋及连接材料

所有构件受力钢筋采用 HRB400 级节点构造钢筋、楼梯板分布钢筋采用 HRB400 级

3. 施工、吊装、临时支撑要求

装配式结构施工前应制定施工组织设计、施工方案；施工组织设计的内容应符合现行国家标准《建筑工程施工组织设计规范》GB/T 50502 的规定；施工方案

1. 装配式混凝土结构可采用装配整体式框架结构、装配整体式剪力墙结构、装配整体式框架-现浇剪力墙结构、装配整体式框架-现浇核心筒结构、装配整体式部分框支剪力墙结构等结构体系。

2. 装配式混凝土结构房屋最大适用高度、高宽比、抗震等级应满足《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231、《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1 相关要求。

3. 装配式混凝土结构的平面布置宜简单、规则、对称，质量刚度分布均匀；竖向布置应连续、均匀。且应符合《建筑抗震设计规范》GB50011。

4. 高层装配式结构作为上部结构嵌固部位地下室相关范围宜采用现浇，剪力墙结构底部加强部位的剪力墙宜现浇，框架结构首层柱宜现浇。

5. 预制构件节点及接缝处后浇混凝土强度等级不应低于预制构件的混凝土强度等级。

6. 混凝土、钢筋和钢材的力学性能指标和耐久性要求等应符合《混凝土结构设计规范》GB50010 的规定。

7. 预制构件的混凝土强度等级不宜低于 C30；预应力混凝土预制构件的混凝土强度等级不宜低于 C40，不应低于 C30。预制构件的吊环应采用未经冷加工的 HPB300 及钢筋制作。预埋件和连接件等外露金属件应采取封闭、防腐、防锈、防火处理，符合耐久性要求。

8. 在各种设计状况下，装配整体式结构可采用与现浇混凝土结构相同的方法进行结构分析。但当一层内既有预制又有现浇抗侧力构件时，地震状况下宜对现浇抗侧力构件在地震作用下的弯矩和剪力放大 1.1 倍。

9. 在结构内力和位移计算时，对叠合楼盖可假定其在自身平面内为无限刚性；

楼面梁的刚度可计入翼缘作用予以增大，增大系数根据翼缘情况取 1.3~2.0。

10. 内力和变形计算时，应计入填充墙对结构刚度的影响。采用轻质墙板填充墙时，可采用周期折减的方法考虑其对结构刚度的影响；框架结构周期折减系数取 0.7~0.9，对剪力墙结构周期折减系数取 0.8~0.9。

11. 预制构件在翻转、运输、吊运、安装等短暂设计状况下的施工验算，应将构件自重标准值乘以动力系数后作为等效静力荷载标准值。脱模验算时，等效静力荷载标准值应取构件自重标准值乘以动力系数后与脱模吸附力之和，且不宜小于构件自重标准值的 1.5 倍。

12. 装配整体式结构，接缝的正截面承载力应符合现行国标《混凝土结构设计规范》GB50010，斜截面受剪承载力应符合《装配式混凝土结构设计规程》JGJ1 的要求。

13. 预制构件与后浇砼、灌浆料、坐浆材料的结合面设置粗糙面或键槽。