平阳滨海发展服务中心工程方案设计

工程编号：20-103

杭州市建筑设计研究院有限公司

2020.12

设　　计　　单　　位：　杭州市建筑设计研究院有限公司

设 计 证 书 等 级：　建 筑 设 计 甲 级

证　　书　　编　　号：　A 1 3 3 0 1 3 1 7 1

董事长（法定代表人）：　俞 勤 学

总　　经　　理：　蒋　　骥

工　程　名　称：　平阳滨海发展服务中心工程方案设计

工　程　编　号：　20-103

工 程 负 责 人：　李军

建筑专业负责人：　李军

结构专业负责人：　姜斐斐

给排水专业负责人：　吴玲琳

电气专业负责人：　刘根柱

暖通专业负责人：　戴会英

经济专业负责人：　沈以骅

院 出 图 章：

注 册 建 筑 师 章：

注册结构工程师章

目 录

01 设计表现

02 设计前期

03 设计理念

04 规划分析

05 立体城市

06 幕墙专篇

07 技术图纸

08 设计说明及估算

设计表现
Design Performance

平阳滨海发展服务中心—概念性方案设计
Pingyang Binhai Development Service Center—Conceptual Scheme design

总平面图

主要经济技术指标

项 目		指标	单位	备注
总用地面积		15789	M^2	
总建筑面积		60737.5	M^2	
地上建筑面积		47366.5	M^2	≤47367
其中	科创中心	34642.6	M^2	建筑面积须占项目总面积的50%之上
	商业配套	3967.4	M^2	
	职工食堂	3472.2	M^2	
	职工活动中心	1900.4	M^2	
	科创办公	23221.8	M^2	
	消控监控室	54.2	M^2	位于一层
	垃圾房	39.0	M^2	位于一层
	物业管理用房	211.4	M^2	位于三层，按不小于地上面积0.4%计
	其他	1776.2	M^2	含室外连廊、屋顶楼梯间等
	城市客厅	5569.4	M^2	
	智慧管理服务中心	5332.0	M^2	
	办事大厅	2125.5	M^2	
	办公	3206.5	M^2	
	一层报告厅	505.5	M^2	可容纳350人
	屋顶多功能厅	324.5	M^2	可容纳200人
	空中休闲大厅	992.5	M^2	
地下建筑面积		13371	M^2	
其中	非机动车库	876	M^2	
	机动车库	12495	M^2	
地下人防面积		2430	M^2	人防面积按地上总面积的5%
容积率		3.0		≤3.0
占地面积		6520	M^2	≤7894.5
建筑密度		41.3%		≤50%
绿地面积		2444.8	M^2	≥2368.4
绿地率		15.5%		≥15
机动车停车位		461	辆	按照温州市区技术管理规定，机械车位配建不超过总车位数的60%，另有16辆需用于抵减非机动车。
	地面停车位	26		
	地下普通停车位	175		
	地下机械车位	260		
非机动车停车位		994	辆	实际地下设置549辆，地面设置125，其余320辆需16辆机动车按1:20抵减。

注：

1. 本图仅表示平面定位及室内外主要标高。
2. 本工程室外标高及建、构筑物单体±0.000标高均采用1985国家高程基准。
3. 本图所注尺寸及高程单位以米计。
4. 本图建筑物坐标为建筑物结构外边线交点坐标。
5. 建筑物间距离，以及建筑物与用地红线相关距离由建筑物外墙皮算起。
6. 图例建筑标高“H=XX”是女儿墙顶高度，“h=xx”是室外地坪标高到建筑完成面高度。

图例

	新建建筑		场地出入口
	地面车位		汽车坡道出入口
	地下室范围		道路
	绿地		消防车道示意
	铺装	7.200	室外场地标高

总平面图 1:500

鸟瞰图



透视图



智慧管理中心入口透视图



城市客厅入口透视图

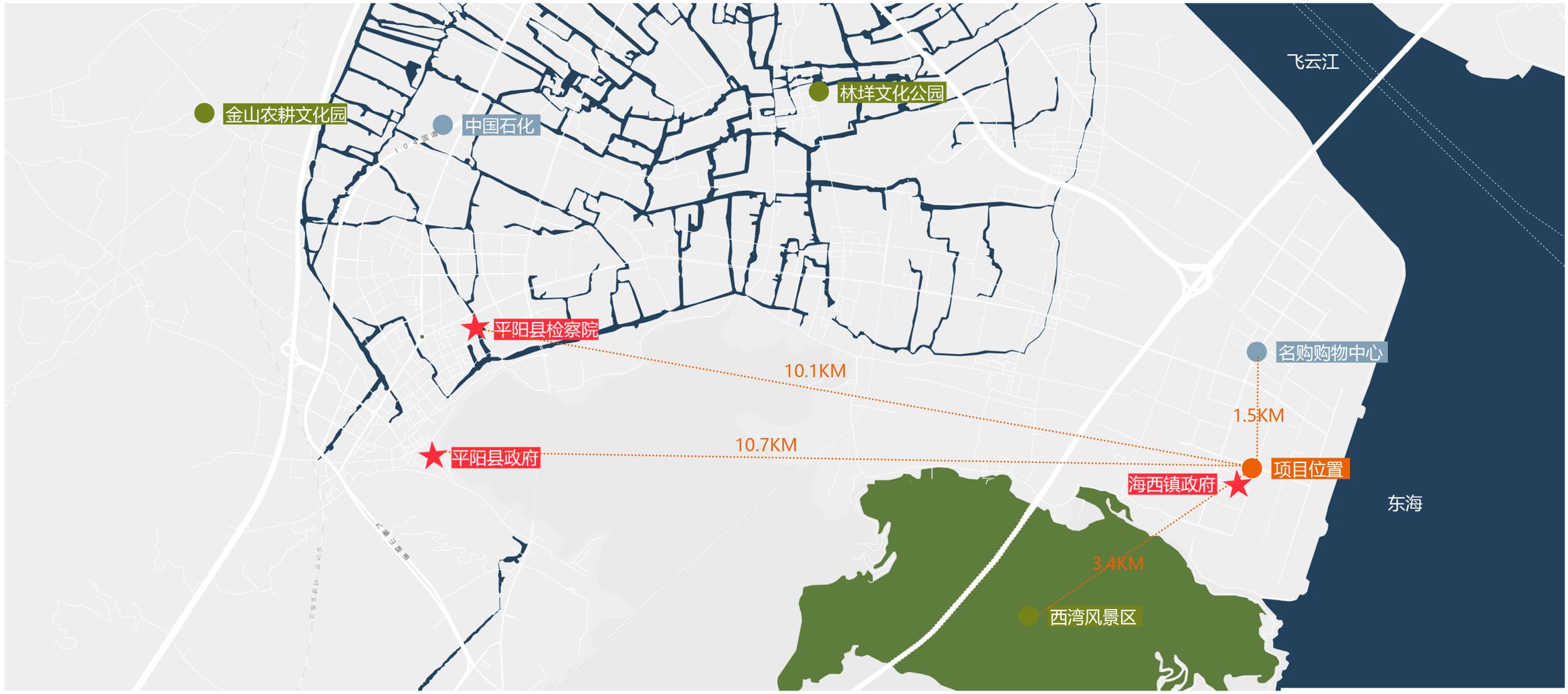


设计前期
Early Stage Of Design

平阳滨海发展服务中心—概念性方案设计

Pingyang Binhai Development Service Center—Conceptual Scheme design

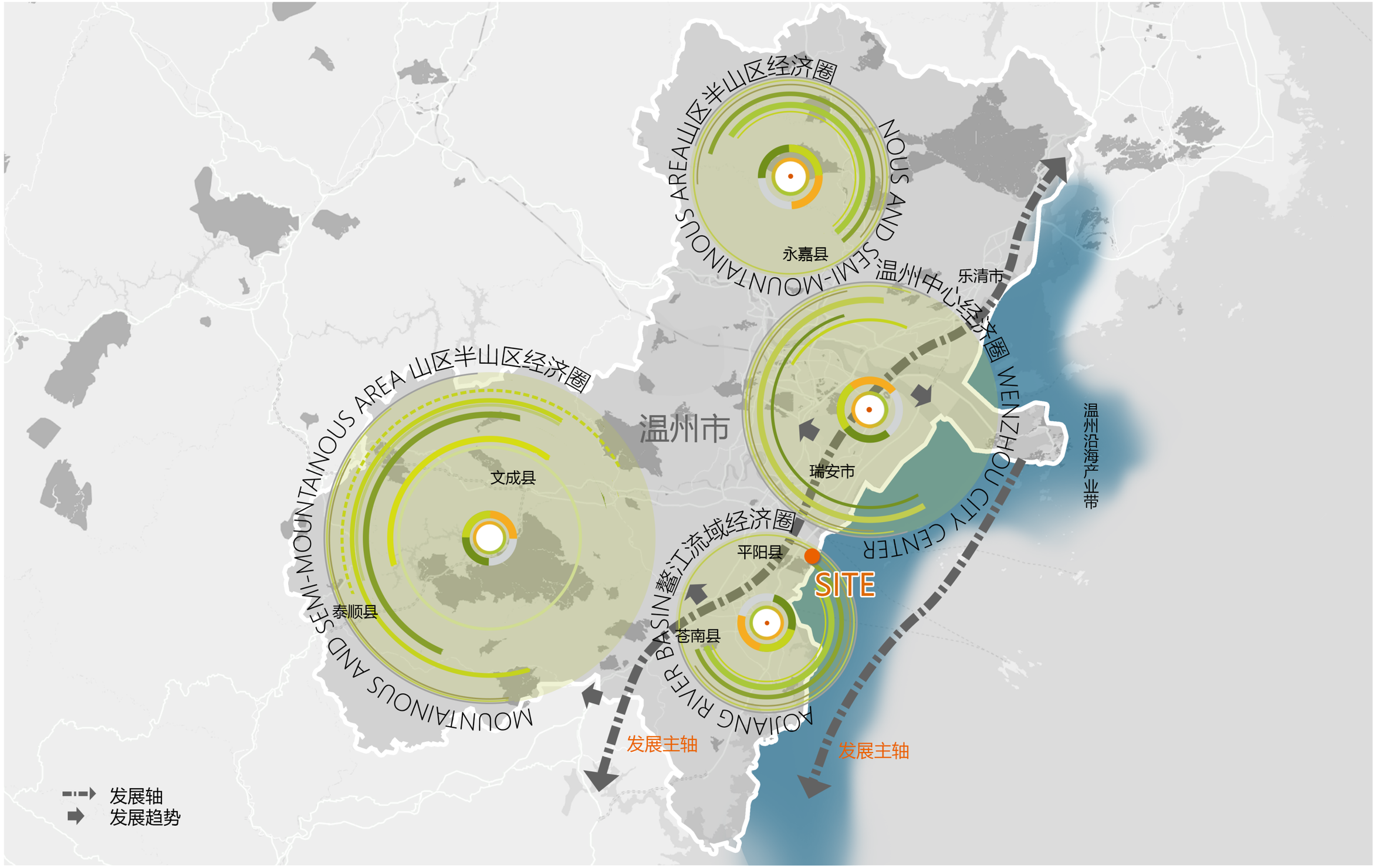
区位分析 | 地理位置 山水城市，风景秀美，景观资源丰富。





项目位于浙江省温州市平阳滨海新区，且属于海西镇管辖范围，地块距离平阳县政府10.7KM，海西镇政府120M。海西镇地处东海西岸，由原鳌江镇西湾社区、万全镇宋埠社区析出合并而成，以台湾海峡以西经济圈简称命名的新设镇，与滨海新区相生相融，是未来温州港平阳港区主要的“综合配套区”。该镇将依托滨海新区工业发展，宋埠老城区城镇化建设及西湾旅游业开发，全力打造“滨海古邑、产业新城、风情海西”的现代品质滨海重镇。

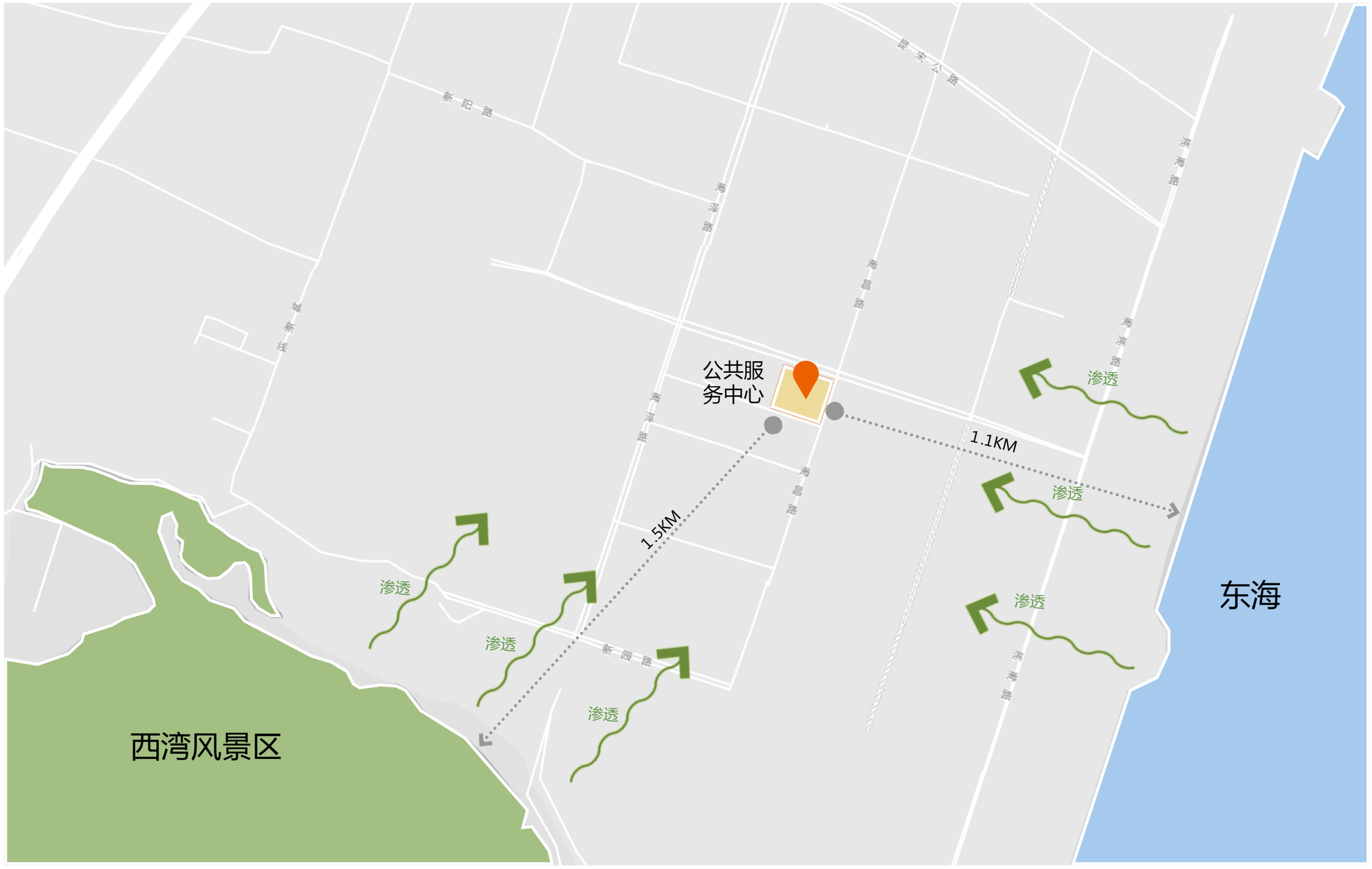
区位分析 | 区域属性 地处鳌江流域经济圈与温州沿海产业带交界处，且位于城市发展主轴上。



区位分析 | 规划布局 ” 一心一轴两带三片 “,项目基地位于场地中心。



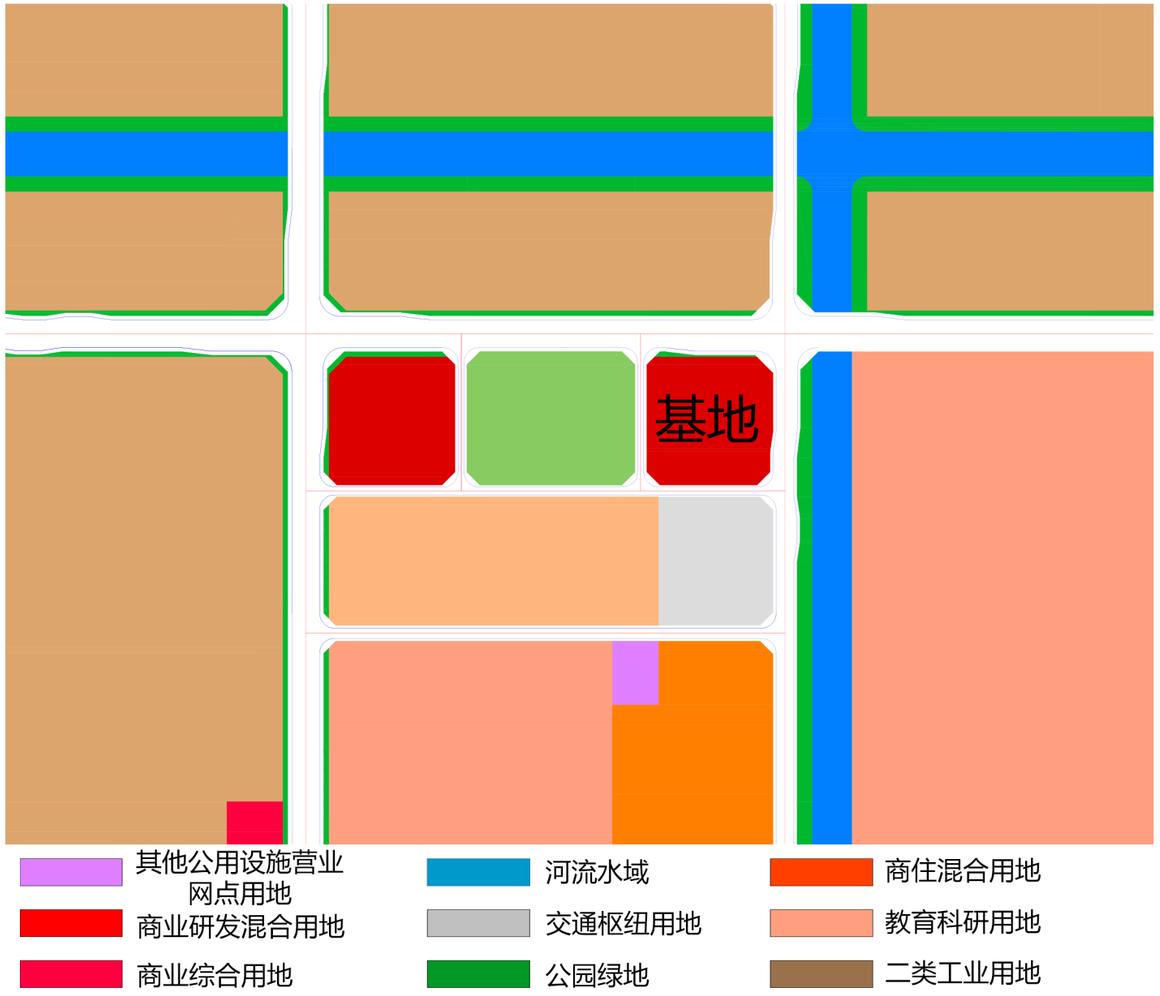
区位分析 | 景观资源 地块与南侧景区、东侧海岸距离较近，形成景观渗透。



区位分析 | 景观资源 东侧河道结合西侧城市公园，可打造内外环境互相渗透的园区微环境。

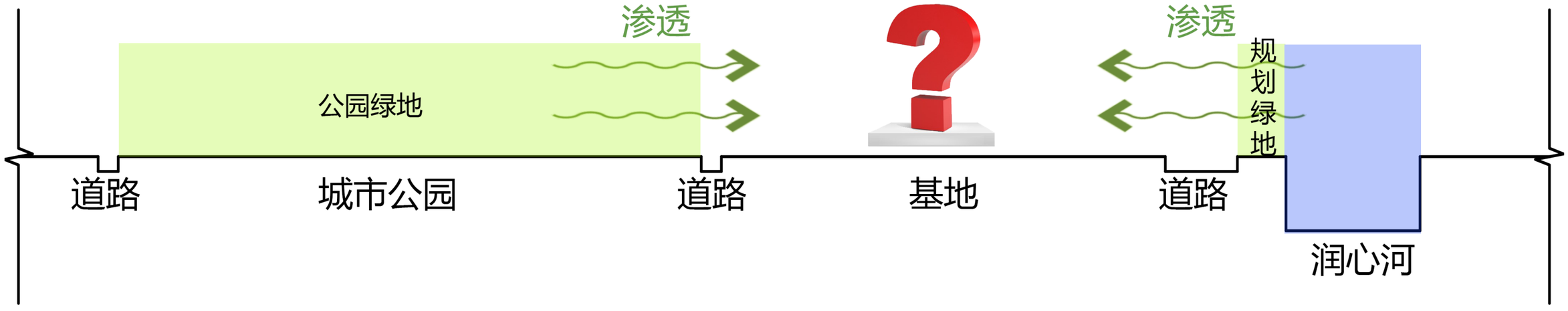


基地相对较为平整，东西两侧景观资源丰富。

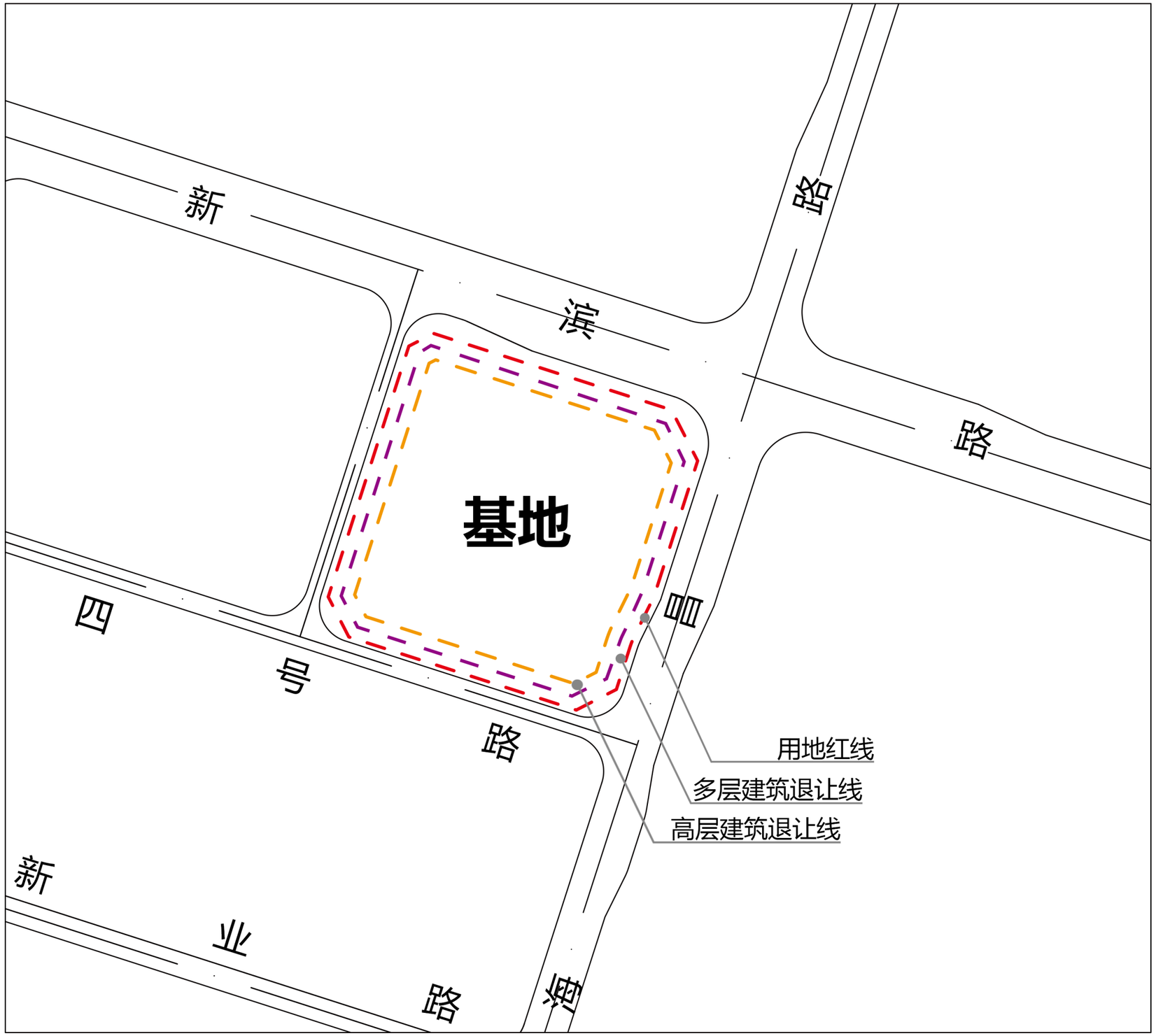




基地现状为一片农田，地势较为平整，在规划中规划为B/M研用地（商业研发企业混合用地）。



根据用地建设要求，实际可用用地面积有限，场地较为局促。



规划设计条件（要点）

建设用地面积	15789㎡
规划用地性质	商业/办公用地
退让距离（建筑高度＞24米退让要求）	东：海昌路≥5m（≥10m） 南：广场路≥5m（≥10m） 西：四号路≥5m（≥10m） 北：防护绿地≥5m（≥
总建筑面积	≤47367㎡,其中商业用地≤3500㎡
车行出入口方位	西侧、南侧
容积率	≤3.0
建筑密度	≤50%
建筑高度	≤100m
绿地率	≥15%

设计理念
Design Concept

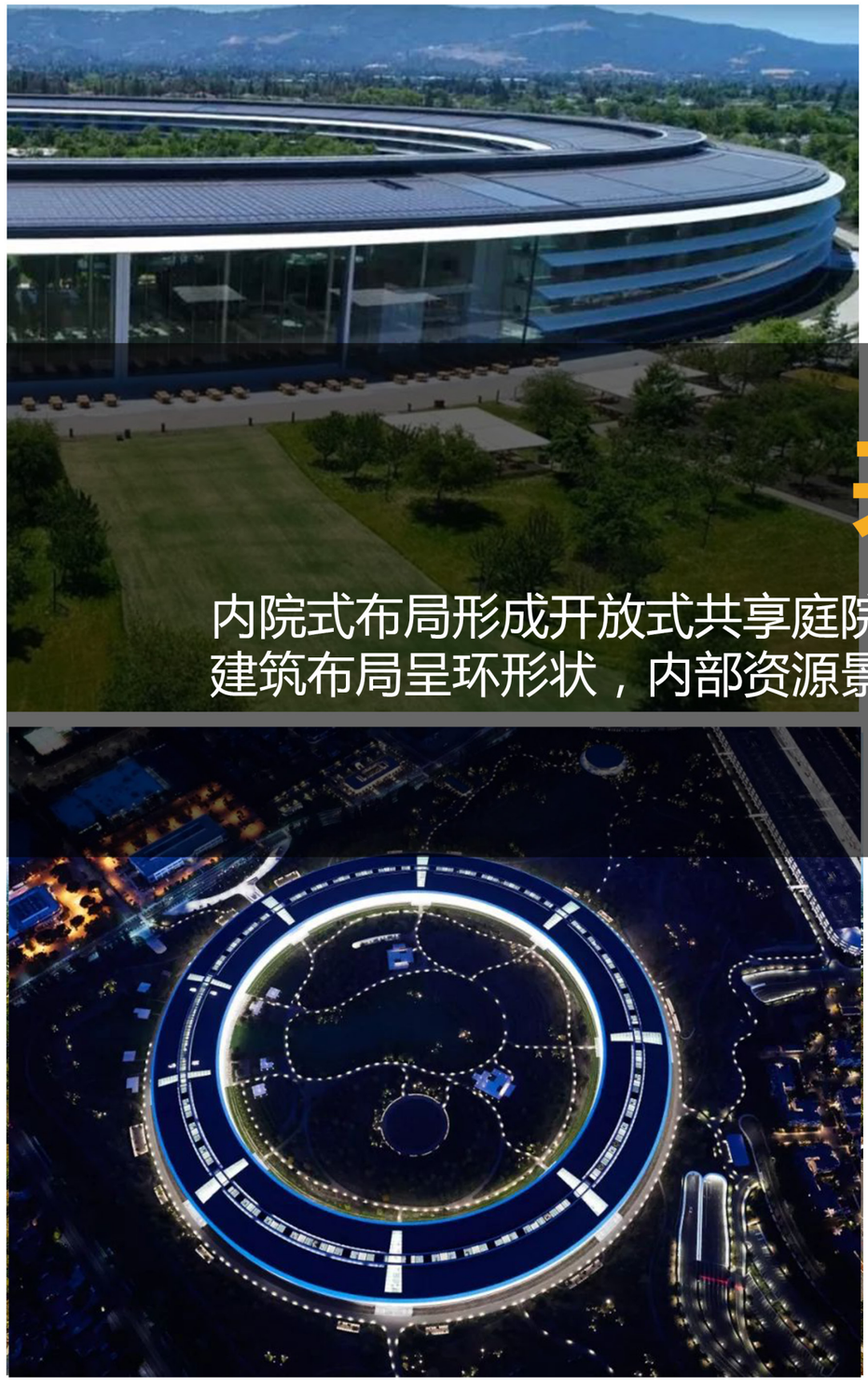
平阳滨海发展服务中心—概念性方案设计

Pingyang Binhai Development Service Center—Conceptual Scheme design



城市之窗

作为周边地块最早建设的服务中心，我们将城市之窗的概念融入到建筑设计中，既是能很好的服务周边地块，又能引导周边产业的发展。





共享之环

内院式布局形成开放式共享庭院，所有建筑体块紧密结合且又互不干扰。整个基地建筑布局呈环形状，内部资源景观最大程度展示，共享城市客厅，成为区域中心。



活力之院

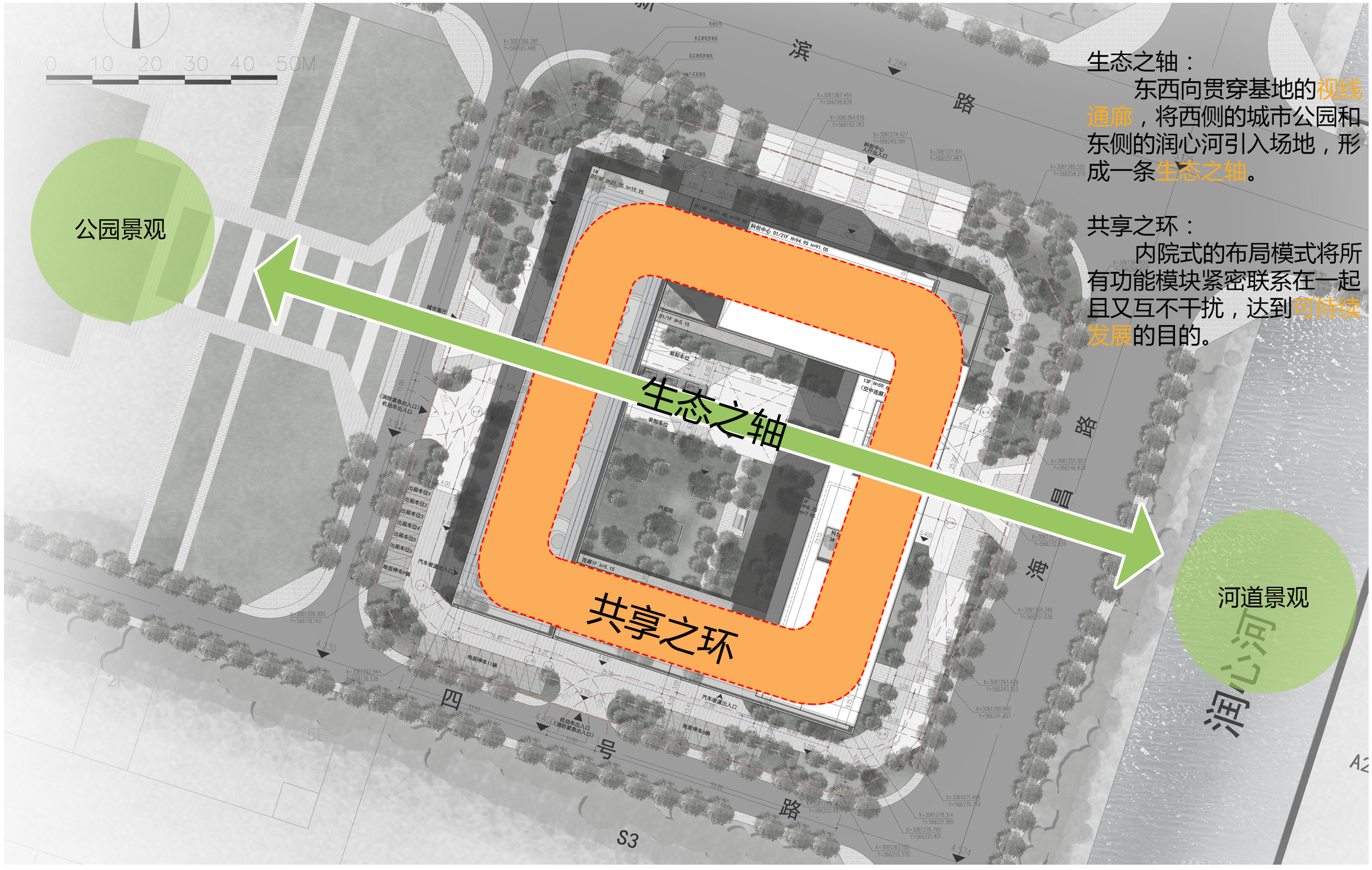
建筑底部自然形成的架空庭院作为各个服务大厅入口前区、景观休闲中心、商务配套中心等一体的活力区。

规划分析
Planning Analysis

平阳滨海发展服务中心—概念性方案设计

Pingyang Binhai Development Service Center—Conceptual Scheme design

一环一轴



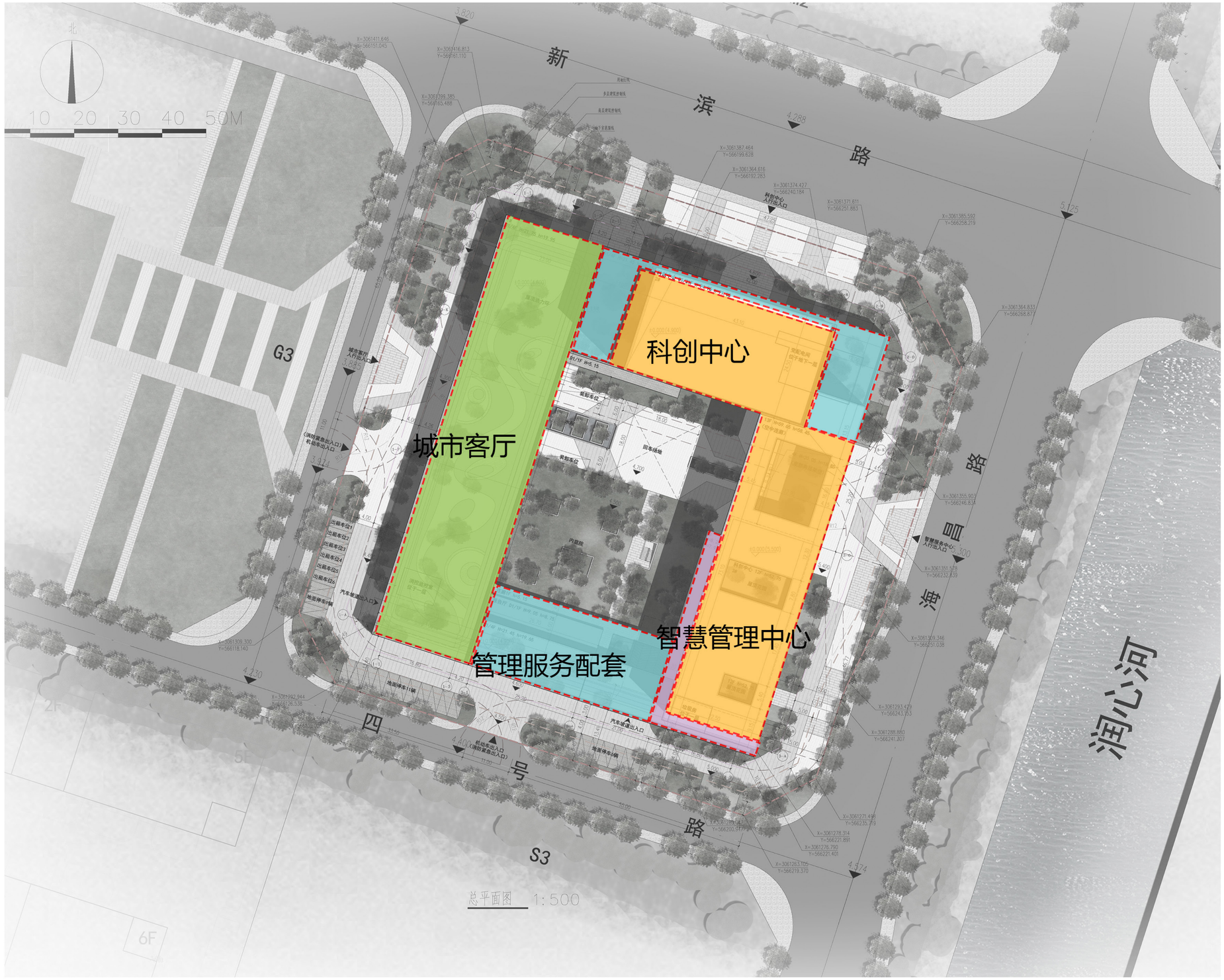
生态之轴：

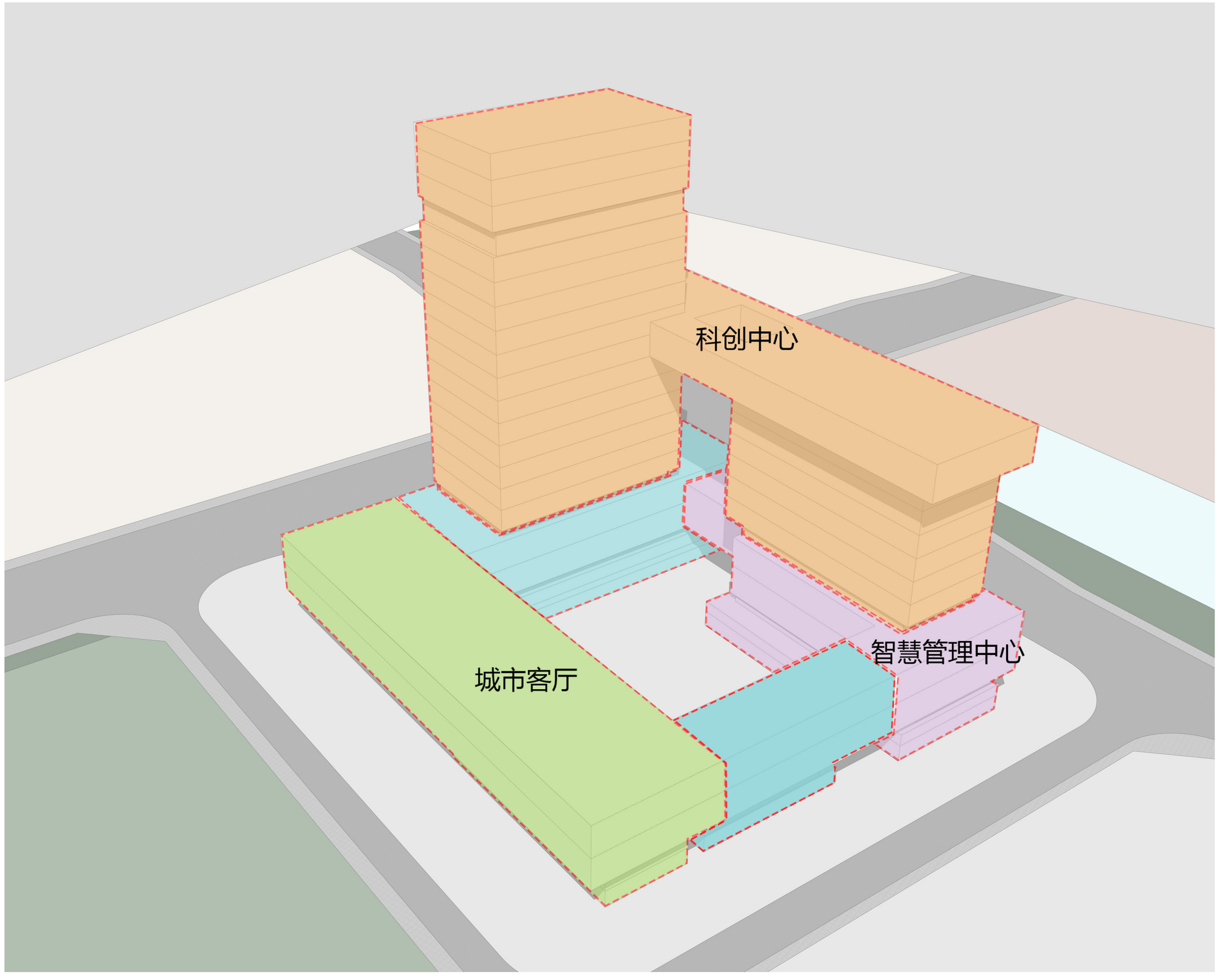
东西向贯穿基地的视线通廊，将西侧的城市公园和东侧的润心河引入场地，形成一条生态之轴。

共享之环：

内院式的布局模式将所有功能模块紧密联系在一起且又互不干扰，达到可持续发展的目的。

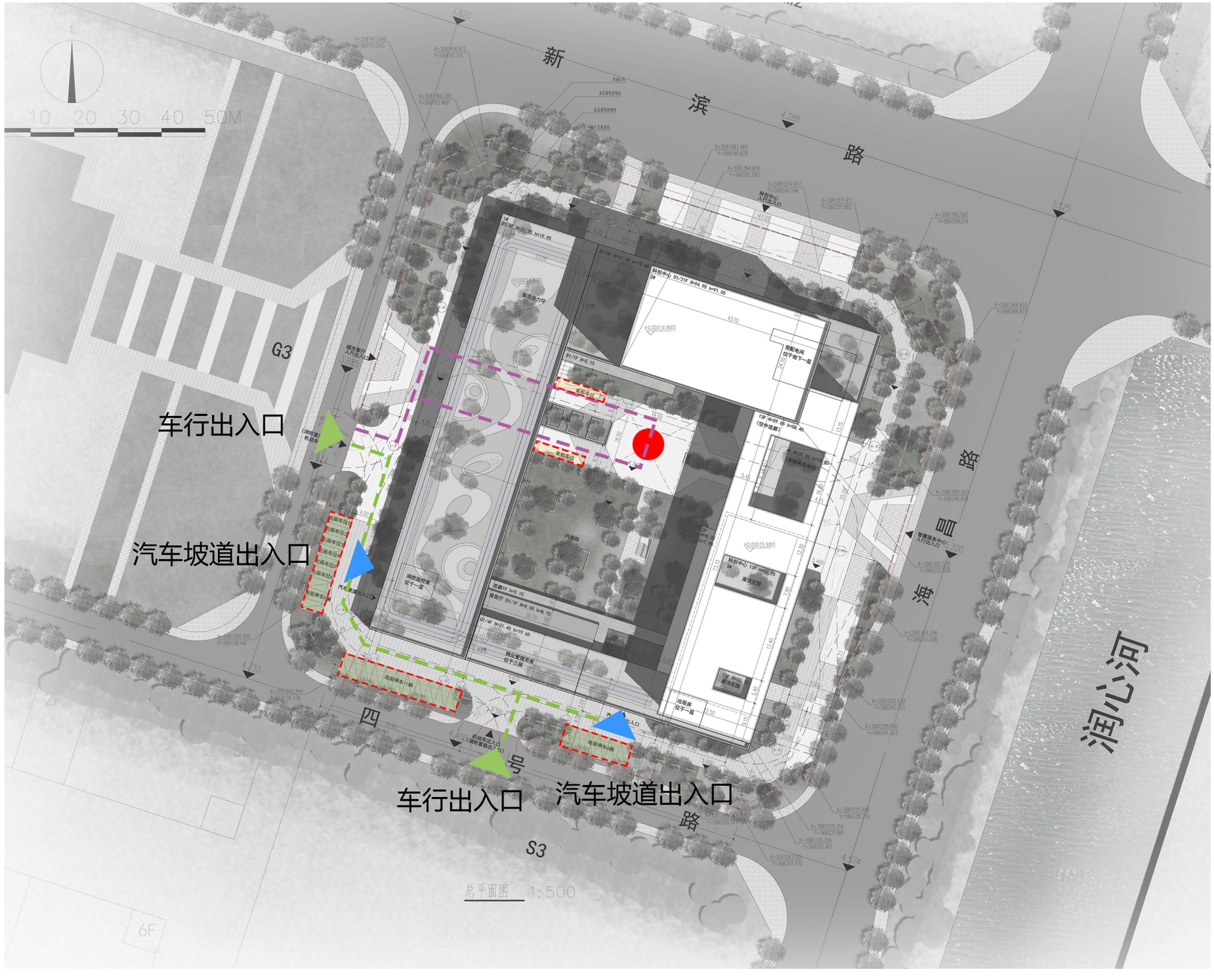
规划分析 | 平面功能分析


北
10 20 30 40 50M
新
滨
路
科创中心
城市客厅
智慧管理中心
管理服务配套
园区配套
G3
四
号
路
S3
滨
河
路
总平面图 1:500

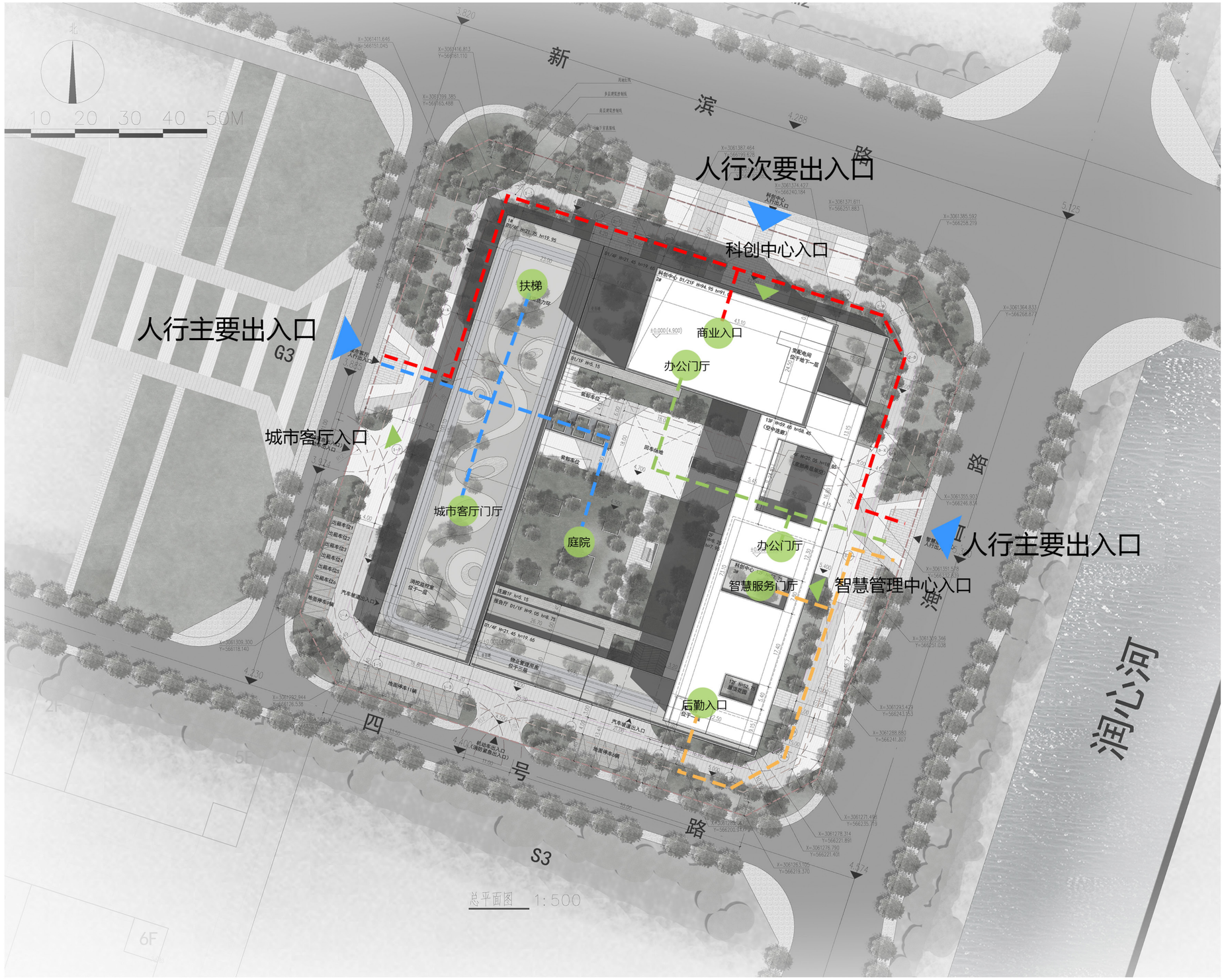


城市客厅
科创中心
智慧管理中心
园区配套

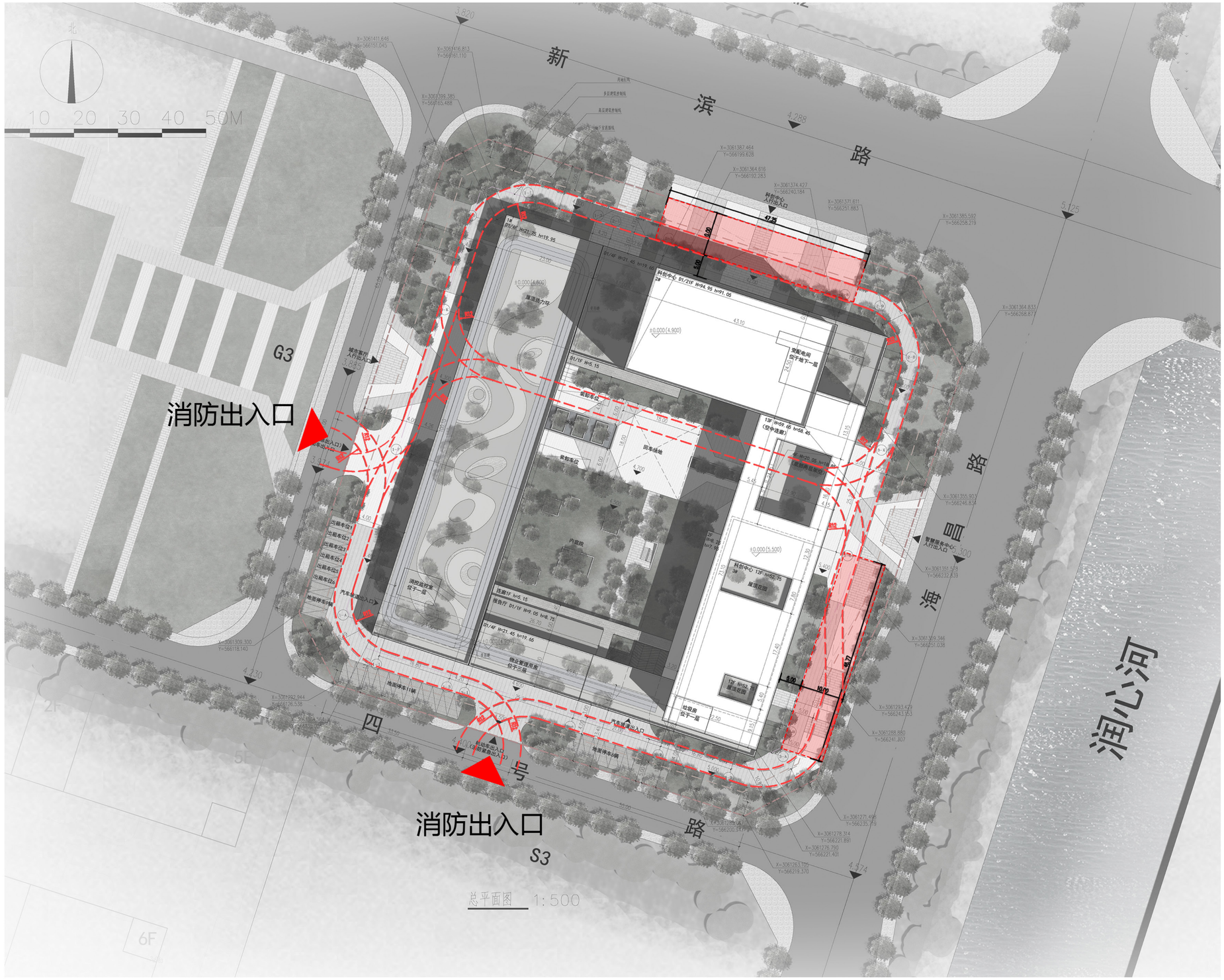
规划分析 | 车行流线分析


北
10 20 30 40 50M
新
滨
路
G3
车行出入口
汽车坡道出入口
车行出入口
汽车坡道出入口
四
号
路
S3
滨
路
滨河
总平面图 1:500
汽车坡道出入口
车行出入口
车行流线
装卸车辆流线
装卸车位
停车位
回车场

规划分析 | 人行流线分析


北
10 20 30 40 50M
新
滨
路
人行次要出入口
科创中心入口
人行主要出入口
G3
城市客厅入口
扶梯
商业入口
办公门厅
城市客厅门厅
庭院
办公门厅
智慧服务门厅
智慧管理中心入口
人行主要出入口
后勤入口
四
号
路
S3
路
渭
河
总平面图 1:500
建筑出入口
人行出入口
城市客厅人行流线
科创办公人行流线
商业人行流线
智慧服务人行流线

规划分析 | 消防流线分析


新
滨
路
消防出入口
消防出入口
G3
S3
四
号
路
滨
河
路
滨河
北
10 20 30 40 50M
总平面图 1:500
消防出入口
消防流线
消防登高场地

立体城市
Three Dimensional City

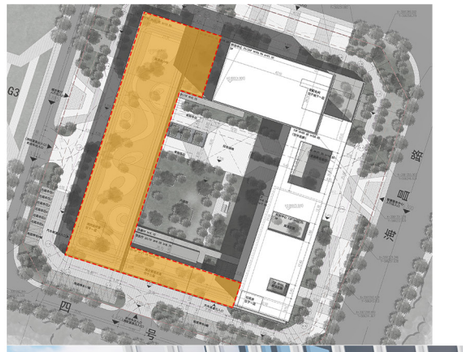
平阳滨海发展服务中心—概念性方案设计

Pingyang Binhai Development Service Center—Conceptual Scheme design

立体城市 | 垂直村落 建筑通过退台和局部挖空形成竖向交互的生态花园。

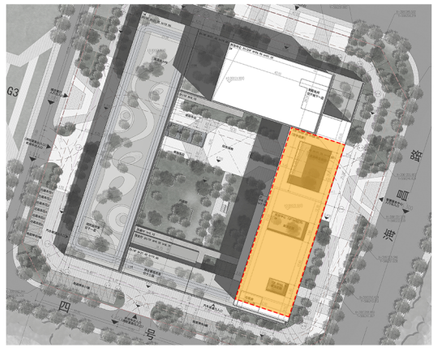


立体城市 | 屋顶花园



屋顶花园：在屋顶布置运动跑道、休息平台，配置咖啡厅，作为科创办公人员的运动休闲空间。

立体城市 | 空中花园





空中花园：在空中布置空中花园，既是增加了一个城市观景平台，也是一个办公人员的休息平台，更是一个极佳的观海平台。



VIEW

幕墙专篇
Curtain Wall Monograph

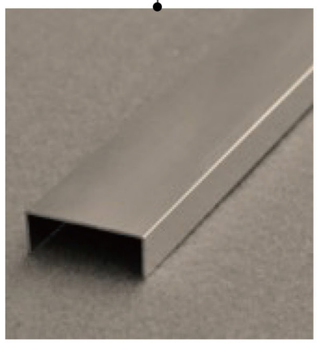
平阳滨海发展服务中心—概念性方案设计

Pingyang Binhai Development Service Center—Conceptual Scheme design





玻璃幕墙



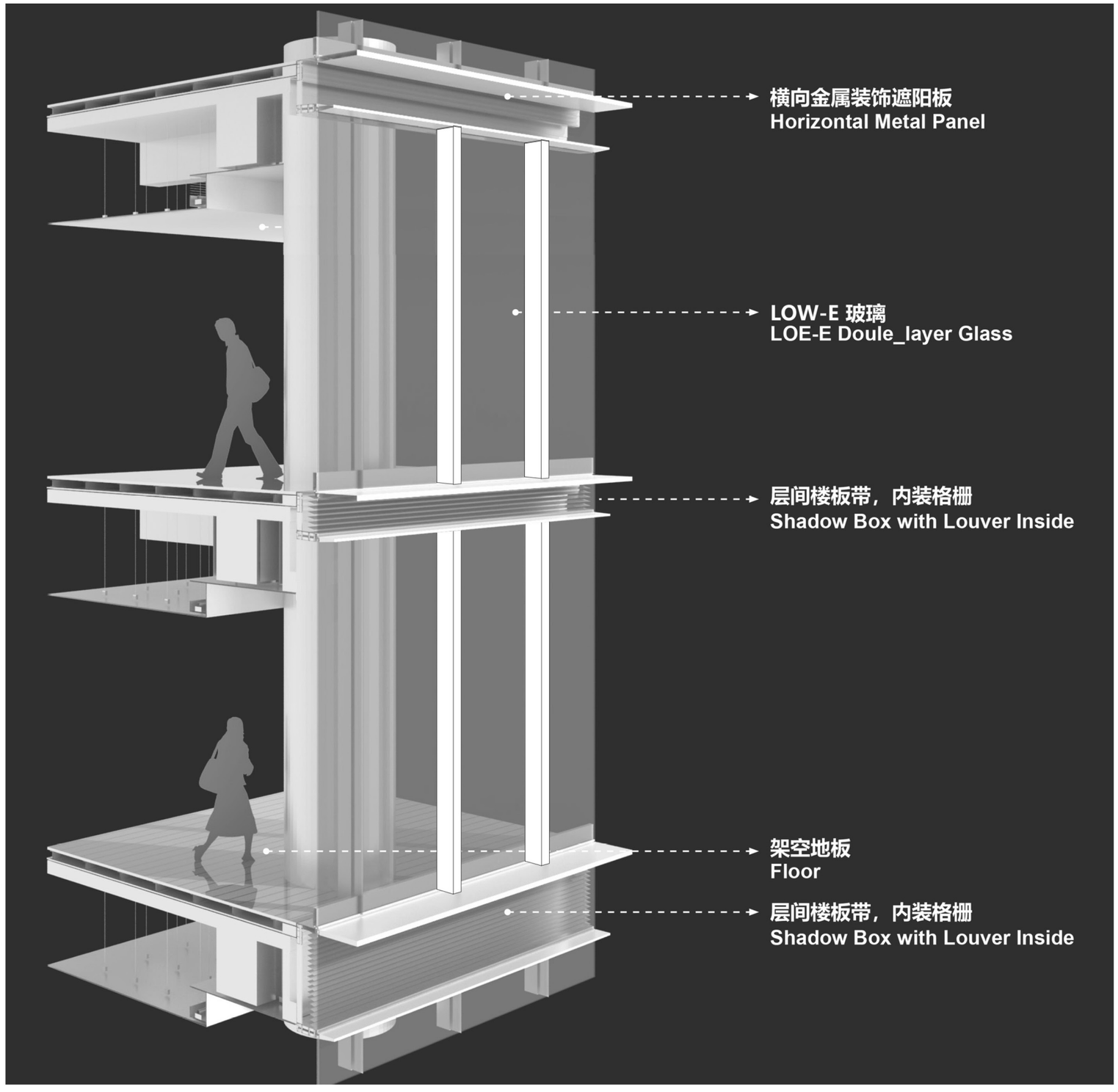
铝合金



LOW-E中控玻璃

建筑立面采用灰、蓝、白的色彩基调，有序组合玻璃、金属铝板、钢构等材料，高层主楼采用模数化的玻璃幕墙，零星点缀共享空中花园，干净简洁大气，符合高新科技研发产业的产业外在形象。




横向金属装饰遮阳板
Horizontal Metal Panel
LOW-E 玻璃
LOE-E Doule_layer Glass
层间楼板带，内装格栅
Shadow Box with Louver Inside
架空地板
Floor
层间楼板带，内装格栅
Shadow Box with Louver Inside

技术图纸
Technical Drawings

平阳滨海发展服务中心—概念性方案设计

Pingyang Binhai Development Service Center—Conceptual Scheme design

杭州市建筑设计研究院有限公司

图纸目录

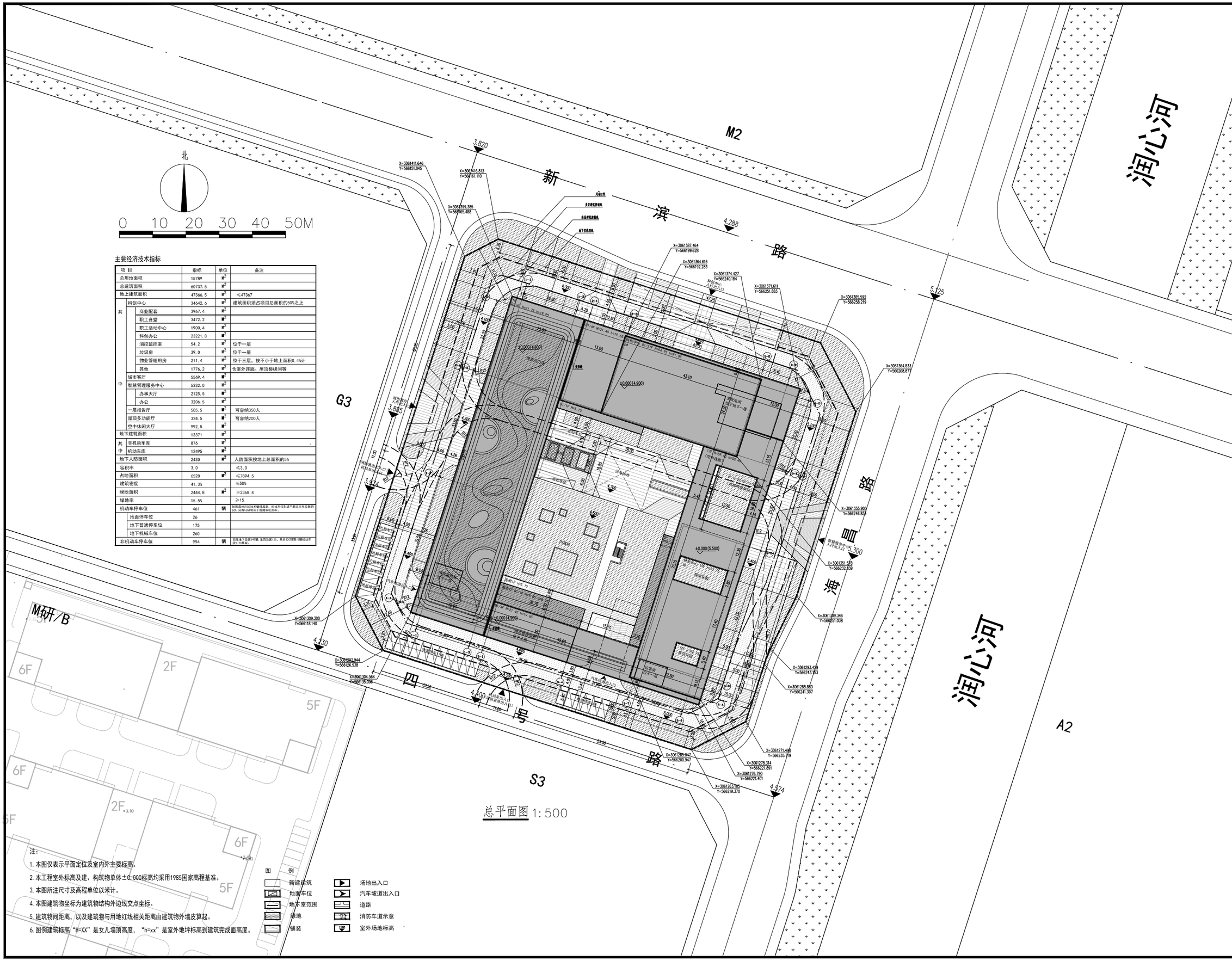
建设单位	平阳县滩涂围垦开发建设有限公司			专 业	建筑
工程名称	平阳滨海发展服务中心工程方案设计			阶 段	方案
子项名称	总图	设计号	20-103	子项号	0

序号	图 号	图 纸 名 称	图幅	版本号	备 注
01	建方-01	总平面图	A3		
02	建方-02	绿化总平面图	A3		
03	建方-03	LID总平面图	A3		
04	建方-04	管线综合图	A3		

工程负责 _____ 工种负责 _____ 设 计 _____

校 对 _____ 制 图 _____ 完成日期 2020.12.17

6108191168893


北
0 10 20 30 40 50M
M2
新
滨
路
G3
S3
四
号
路
昌
典
路
润心河
润心河
M研/B
6F
2F
5F
3.820
4.288
5.125
3.885
3.974
4.130
4.400
4.574
X=3061411.646
Y=566151.045
X=3061416.813
Y=566161.110
X=3061393.385
Y=566165.488
X=3061387.464
Y=566199.628
X=3061364.616
Y=566192.283
X=3061374.427
Y=566240.184
X=3061371.611
Y=566251.883
X=3061385.592
Y=566258.219
X=3061364.833
Y=566268.877
X=3061355.983
Y=566246.824
X=3061350.578
Y=566232.839
X=3061309.346
Y=566251.038
X=3061309.300
Y=566118.140
X=3061293.429
Y=566243.163
X=3061288.860
Y=566241.307
X=3061285.942
Y=566200.947
X=3061271.498
Y=566235.719
X=3061278.314
Y=566221.891
X=3061278.790
Y=566221.401
X=3061263.105
Y=566219.370
X=3061992.944
Y=566126.538
X=3061304.564
Y=566135.006
±0.000(4.600)
±0.000(4.900)
±0.000(5.500)
±0.000(4.900)
消防电间
地下一层
地下室出入口
地下室出入口
地下室出入口

北

0 10 20 30 40 50M

区域	面积（M²）	折算绿地面积（M²）	百分比	备注
实土绿地种植部分				
L1	438.0	438.0	100%	实土绿地
L2	22.6	22.6	100%	实土绿地
L3	397.0	397.0	100%	实土绿地
L4	182.0	182.0	100%	实土绿地
L5	158.2	158.2	100%	实土绿地
实土绿地种植部分面积小计:1197.8M²				

区域	面积（M²）	折算绿地面积（M²）	百分比	备注
地下室顶板上绿地种植部分				
T1	175.8	87.9	50%	覆土高度=0.5M
T2	67.2	33.6	50%	覆土高度=0.5M
T3	95.7	47.9	50%	覆土高度=0.5M
T4	9.8	9.8	100%	覆土高度=1.5M
T5	8.6	8.6	100%	覆土高度=1.5M
T6	32.2	32.2	100%	覆土高度=1.5M
T7	85.8	42.9	50%	覆土高度=0.5M
T8	10.3	10.3	100%	覆土高度=1.5M
T9	745.3	635.5	100%	覆土高度=1.5M
T10	338.3	338.3	100%	覆土高度=1.5M
地下室顶板上绿地种植部分面积小计:1247.0M²				

总计绿化面积：2444.8M²

绿化总平面图 1:500

图例

新建建筑
地面车位
地下室范围
铺装
实土绿地
地下室覆土绿地
场地出入口
汽车坡道出入口
道路
消防车道示意
室外场地标高

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD
证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称	总图	日	期	

图纸名称
绿化总平面图

比例:

类 别	姓 名	签 名	日 期
审 定	黄坚		
审 核	徐耿		
工程负责	李军		
工种负责	李军		
校 对	俞洁		
设 计	钟夏帅		
制 图	钟夏帅		

会 签			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		工 艺	

盖章栏

未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	0
图 号	建方—02	版本号	

北

0 10 20 30 40 50M

编 号	1
下凹绿地面积（m²）	437
蓄容有效深度（m）	0.15
有效容积（m3 ）	65.5

编 号	3
雨水回用池（m²）	105
蓄容有效深度（m）	2.0
有效容积（m3 ）	210

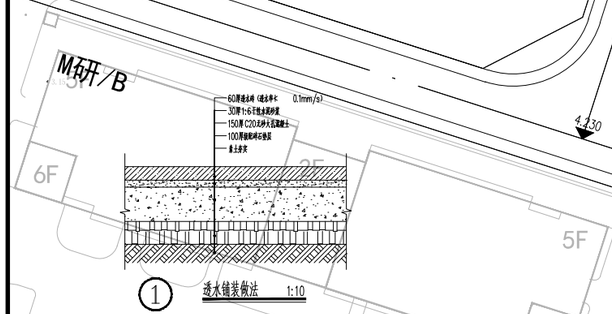
编 号	2
下凹绿地面积（m²）	829.6
蓄容有效深度（m）	0.1
有效容积（m3 ）	82.9

下垫面类别汇总表

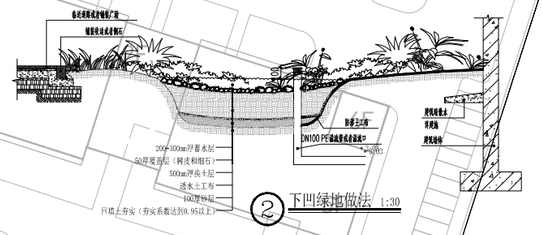
下 垫 面 类 别	图 例	面积(m²)
硬质屋面、未铺石子的平屋面、沥青屋面		4657.3
屋顶绿化		1938.3
普通绿地		1278.2
地下建筑覆土绿地（覆土厚度≥500mm）		2855.3
块石等铺砌路面及广场		3274.7
透水铺装地面		1735.1
水面		50.1
总用地面积		15789

海绵设施蓄水容积汇总表

海绵设施编号	类 别	蓄水容积(m3)
1	下凹绿地	65.5
2	下凹绿地	82.9
3	雨水回用池	210
合计		358.4



① 透水铺装做法 1:10



② 下凹绿地做法 1:30

LID总平面图 1:500

图 例

- 新建建筑
- 地面车位
- 地下室范围
- 场地出入口
- 汽车坡道出入口
- 道路
- 消防车道示意
- 室外场地标高

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD

证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称	总图	日 期	

图纸名称
LID总平面图

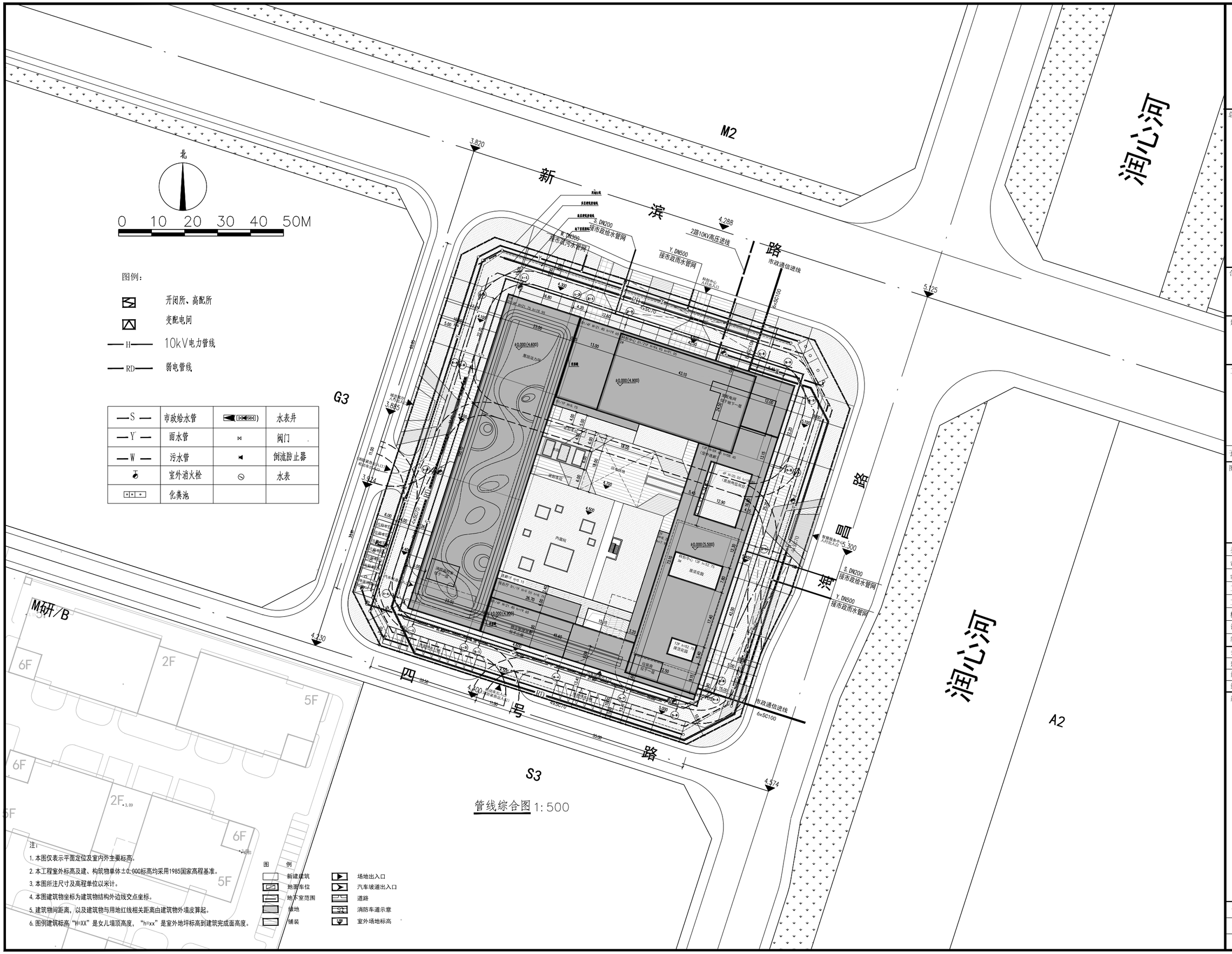
比例:

类 别	姓 名	签 名	日 期
审 定	黄坚		
审 核	徐耿		
工程负责	李军		
工种负责	李军		
校 对	俞洁		
设 计	钟夏翀		
制 图	钟夏翀		
会 签			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		工 艺	

盖章栏

未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	0
图 号	建方—03	版本号	



管线综合图 1:500

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD

证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称	总图	日	期	

图纸名称
管线综合图

比例:

类 别	姓 名	签 名	日 期
审 定	黄坚		
审 核	徐耿		
工程负责	李军		
工种负责	李军		
校 对	俞洁		
设 计	钟夏帅		
制 图	钟夏帅		

会 签			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		工 艺	

盖章栏

未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	0
图 号	建方—04	版本号	

杭州市建筑设计研究院有限公司

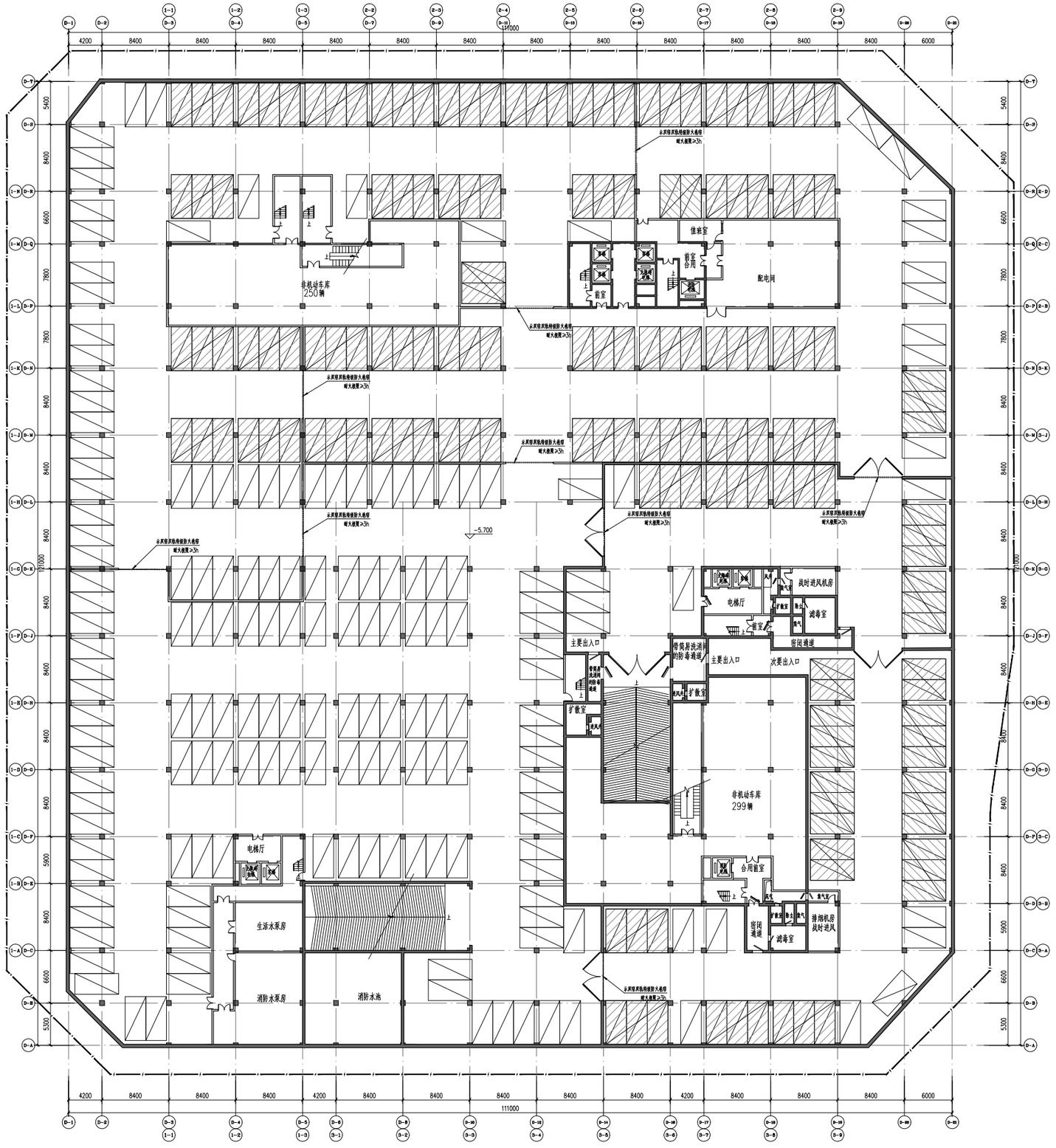
图纸目录

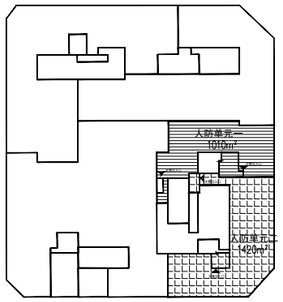
建设单位	平阳县滩涂围垦开发建设有限公司			专 业	建筑
工程名称	平阳滨海发展服务中心工程方案设计			阶 段	方案
子项名称	单体	设计号	20-103	子项号	1

序号	图 号	图 纸 名 称	图幅	版本号	备 注
01	建方-01	地下一层平面	A3		
02	建方-02	一层平面	A3		
03	建方-03	二层平面	A3		
04	建方-04	三层平面	A3		
05	建方-05	四层平面	A3		
06	建方-06	五层平面	A3		
07	建方-07	六~十一层平面	A3		
08	建方-08	十二层平面	A3		
09	建方-09	十三层平面	A3		
10	建方-10	十四层平面	A3		
11	建方-11	十五~二十层平面,二十一层平面，屋顶平面	A3		
12	建方-12	东立面	A3		
13	建方-13	南立面	A3		
14	建方-14	西立面	A3		
15	建方-15	北立面	A3		
16	建方-16	1-1剖面	A3		
17	建方-17	2-2剖面	A3		

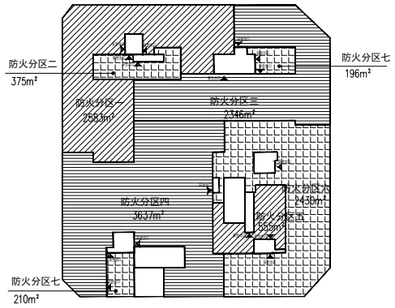
工程负责 _____ 工种负责 _____ 设 计 _____

校 对 _____ 制 图 _____ 完成日期 2020.12.17





人防示意图



防火分区示意图

机械停车区

地下一层平面

建筑面积： 13371平方米
机动车停车位：435个
其中：
机械车位 260个
普通停车位 175个

非机动车库面积：930平方米
非机动车停车位：549个

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.
证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称 | 日 期

图纸名称
地下一层平面

比例:

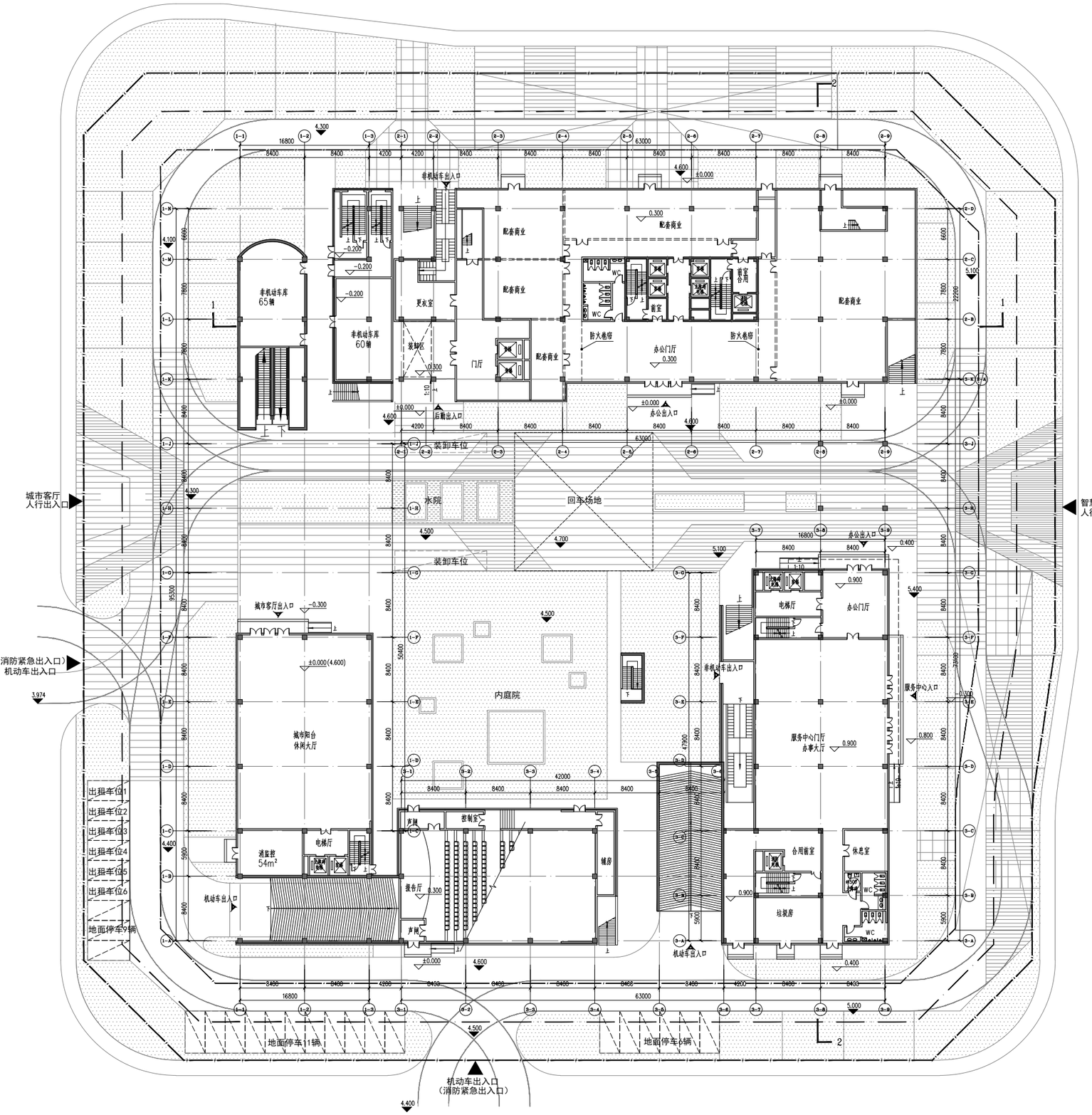
类 别	姓 名	签 名	日 期
审 定	黄坚		
审 核	徐枭		
工程负责	李罕		
工种负责	李罕		
校 对	俞洁		
设 计	胡联婚		
制 图	胡联婚		

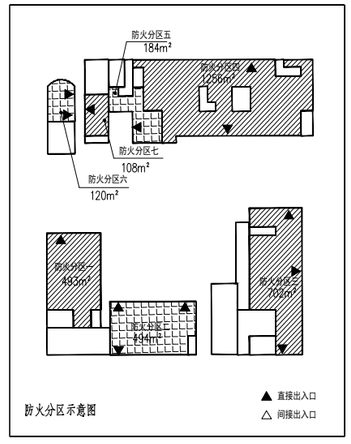
会 签			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		工 艺	

盖章栏

未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图 号	建方-01	版本号	





杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称	单体	日	期

图纸名称
一层平面

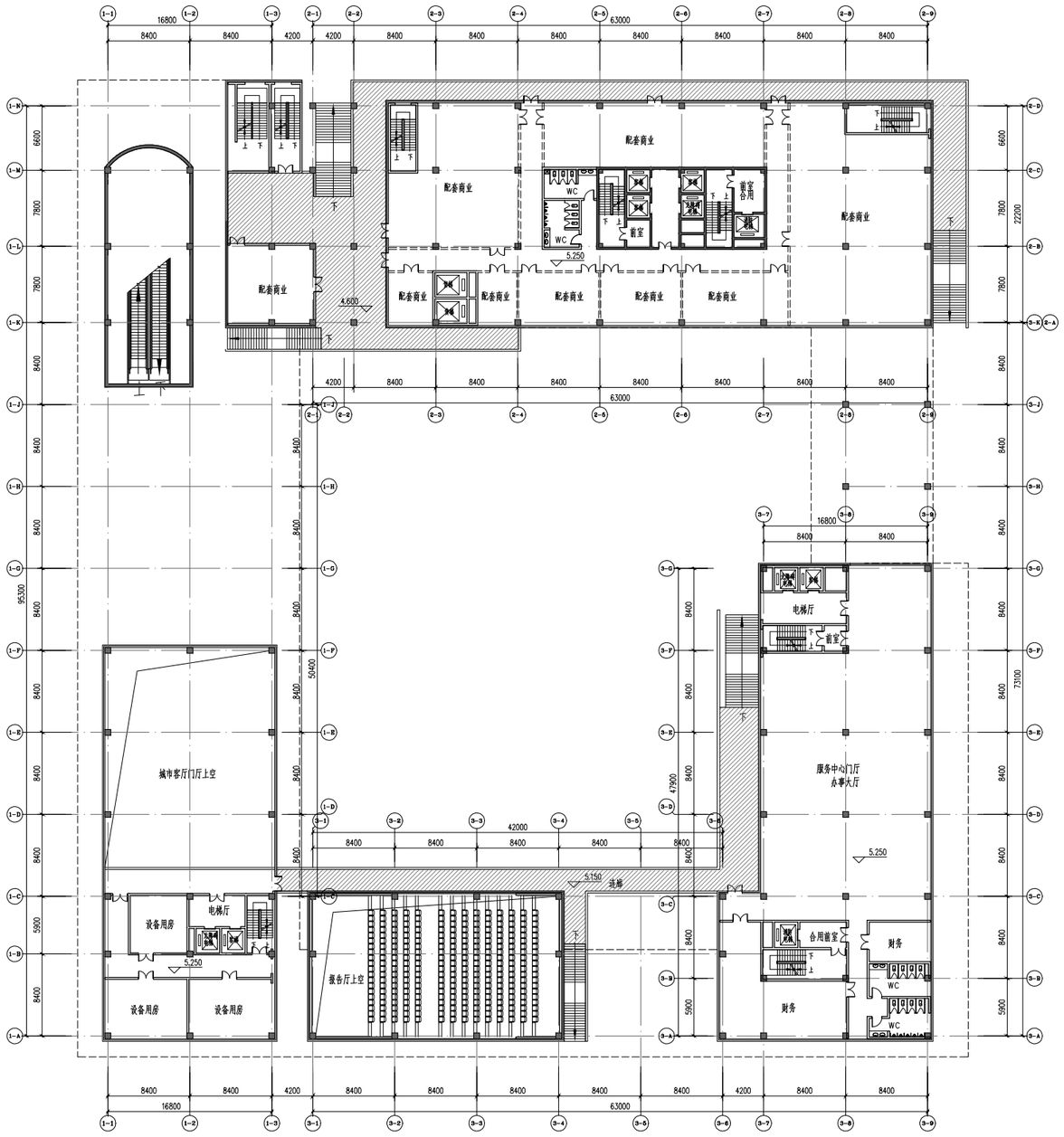
比例：

类	别	姓	名	签	名	日	期
审	定	黄坚					
审	核	徐枭					
工程负责		李军					
工种负责		李军					
校	对	俞冰					
设	计	胡联婚					
制	图	胡联婚					
会	签						
建	筑			电	气		
结	构			暖	通		
给排水				工	艺		

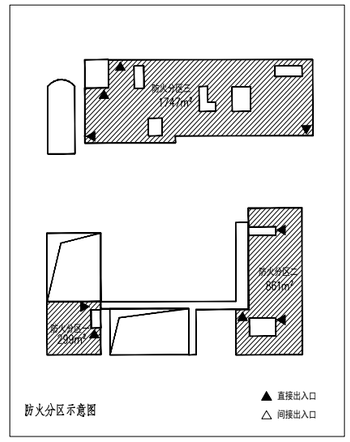
盖章栏

未按规范盖章此图无效

专	业	建筑	阶	段	方案
设计号		20-103	子项号		1
图	号	建方-02	版本号		



二层平面



防火分区示意图

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.
证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称		日	期	

图纸名称
二层平面

比例:

类	别	姓	名	签	名	日	期
审	定	黄坚					
审	核	徐敬					
工程负责		李平					
工种负责		李平					
校	对	俞洁					
设	计	胡联婚					
制	图	胡联婚					

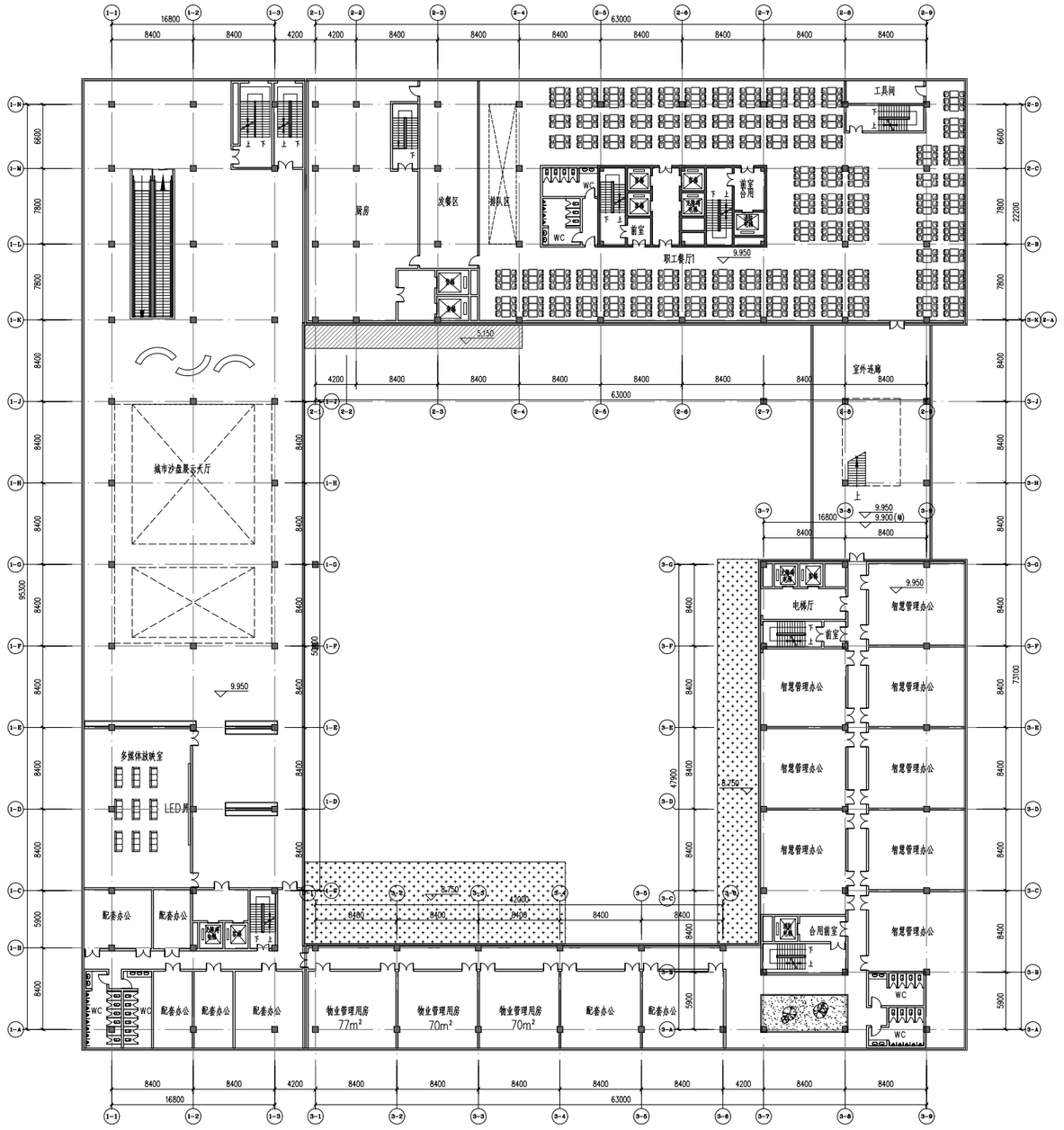
会 签

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		工 艺	

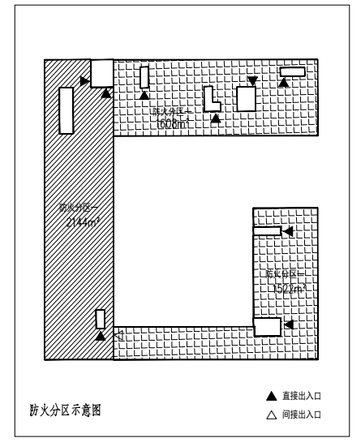
盖章栏

未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图 号	建方-03	版本号	



三层平面



防火分区示意图

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.
证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称 | 日 期

图纸名称
三层平面

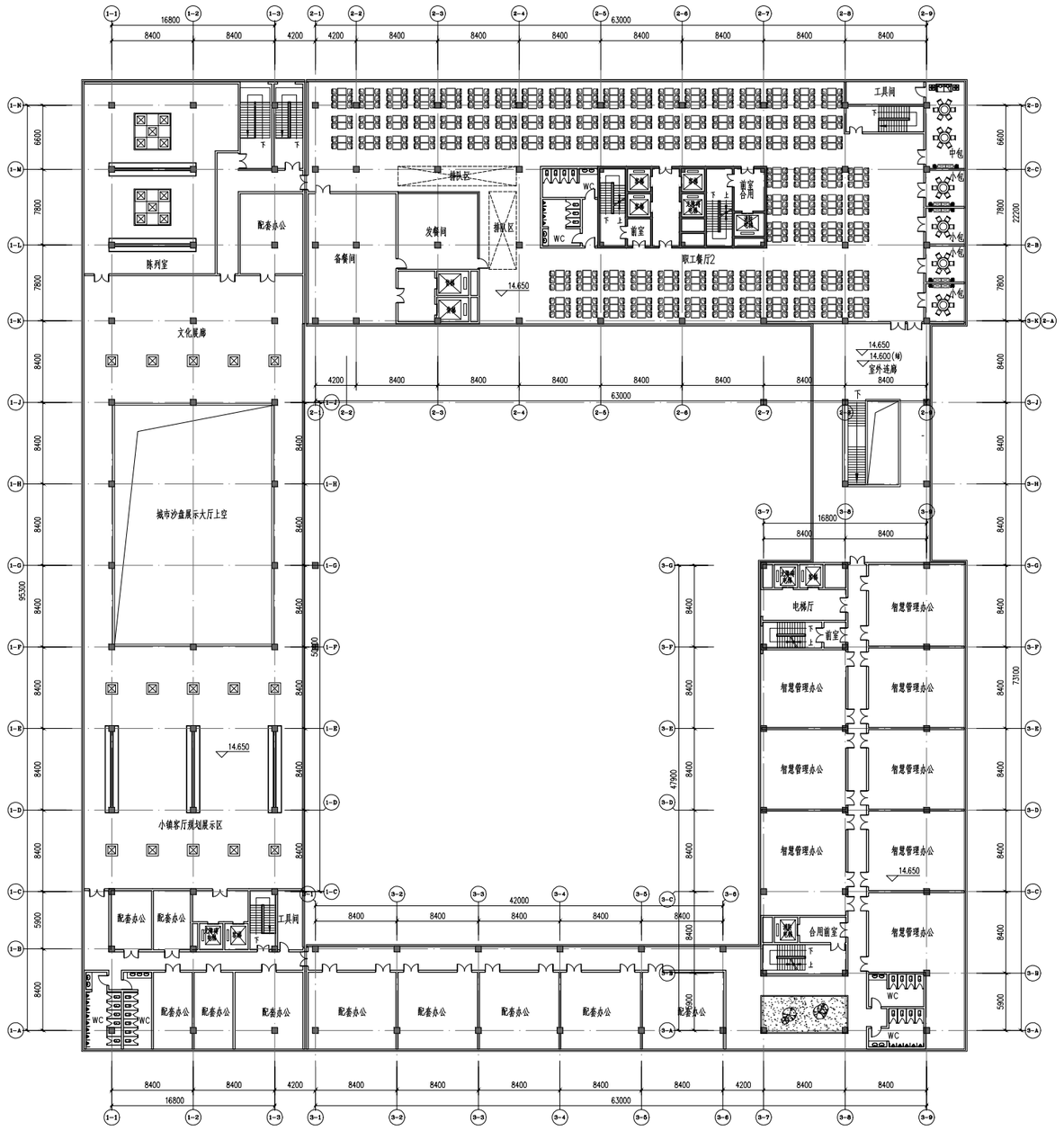
比例:

类 别	姓 名	签 名	日 期
审 定	贾坚		
审 核	徐荣		
工程负责	李军		
工种负责	李军		
校 对	俞点		
设 计	胡联婵		
制 图	胡联婵		
会 签			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		工 艺	

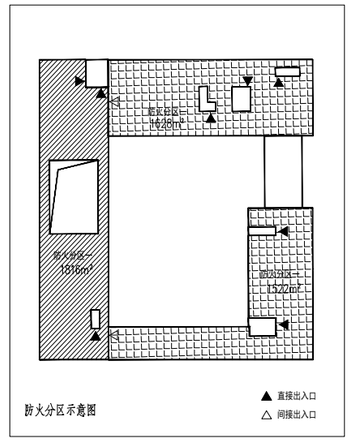
盖章栏

未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图 号	建方-04	版本号	



四层平面



防火分区示意图

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.
证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称 | 日 期

图纸名称
四层平面

比例:

类 别	姓 名	签 名	日 期
审 定	黄坚		
审 核	徐琅		
工程负责	李罕		
工种负责	李罕		
校 对	俞吉		
设 计	胡联婵		
制 图	胡联婵		

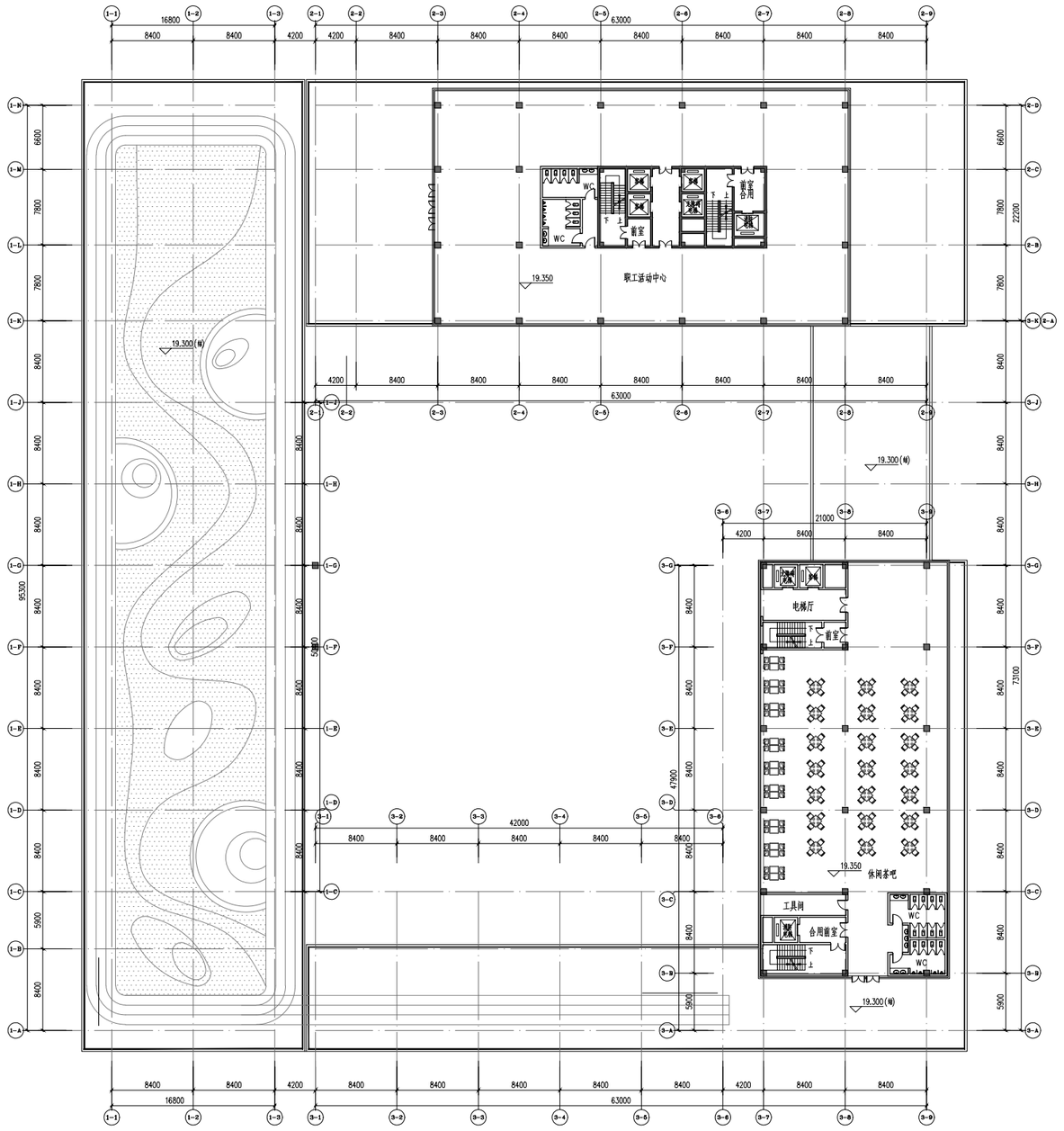
会 签

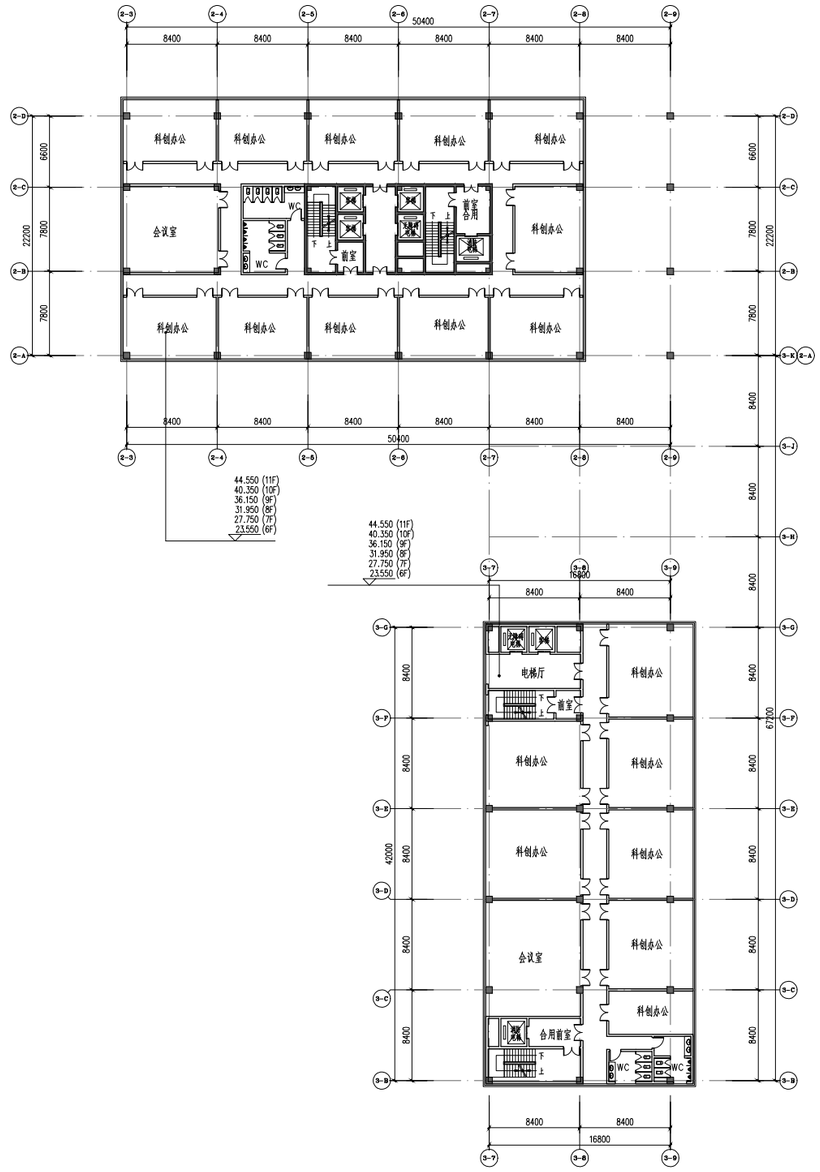
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		工 艺	

盖章栏

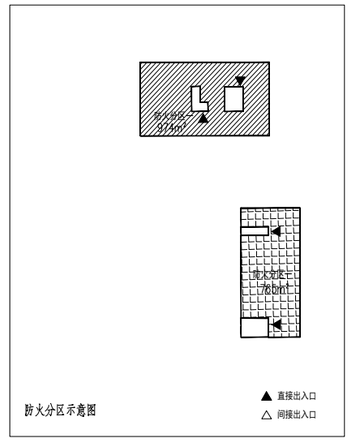
未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图 号	建方-05	版本号	


16800
8400
8400
4200
4200
8400
8400
8400
8400
8400
8400
8400
63000
6600
7800
7800
8400
8400
8400
95300
5900
19.350
职工活动中心
19.300(檐)
WC
WC
前室
前室合用
电梯厅
前室
19.350
休闲茶吧
工具间
台用前室
WC
WC
19.300(檐)
4200
8400
8400
21000
42000
8400
8400
8400
8400
8400
8400
8400



六~十一层平面



防火分区示意图

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位

平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称

平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称 | 日 期

图纸名称

六~十一层平面

比例:

类 别	姓 名	签 名	日 期
审 定	黄坚		
审 核	徐枭		
工程负责	李罕		
工种负责	李罕		
校 对	俞点		
设 计	胡联婿		
制 图	胡联婿		

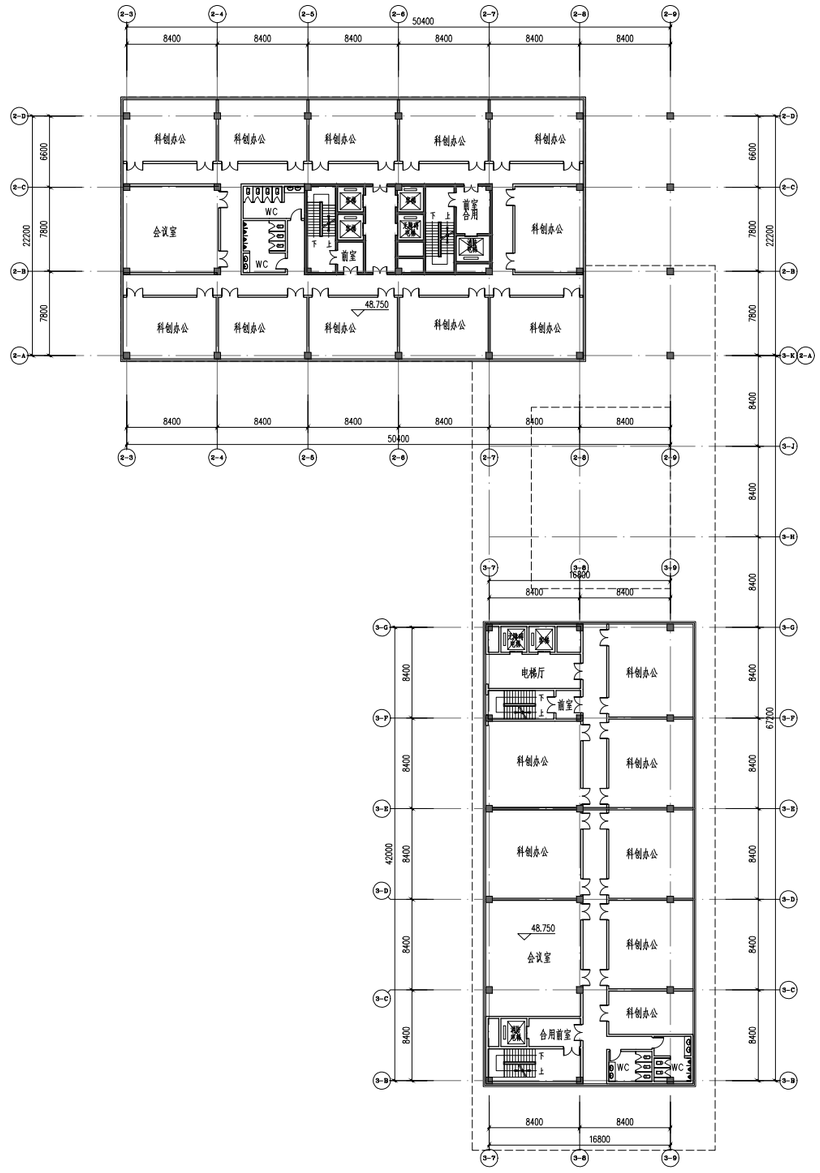
会 签

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		工 艺	

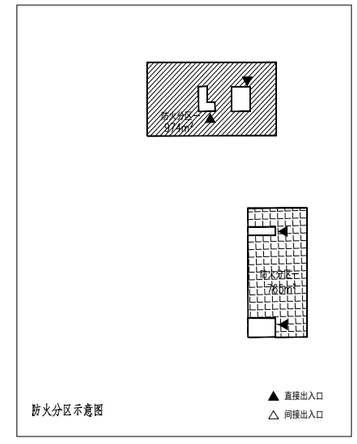
盖章栏

未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图 号	建方-07	版本号	



十二层平面



防火分区示意图

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.
证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称		日　期	

图纸名称
十二层平面

比例：

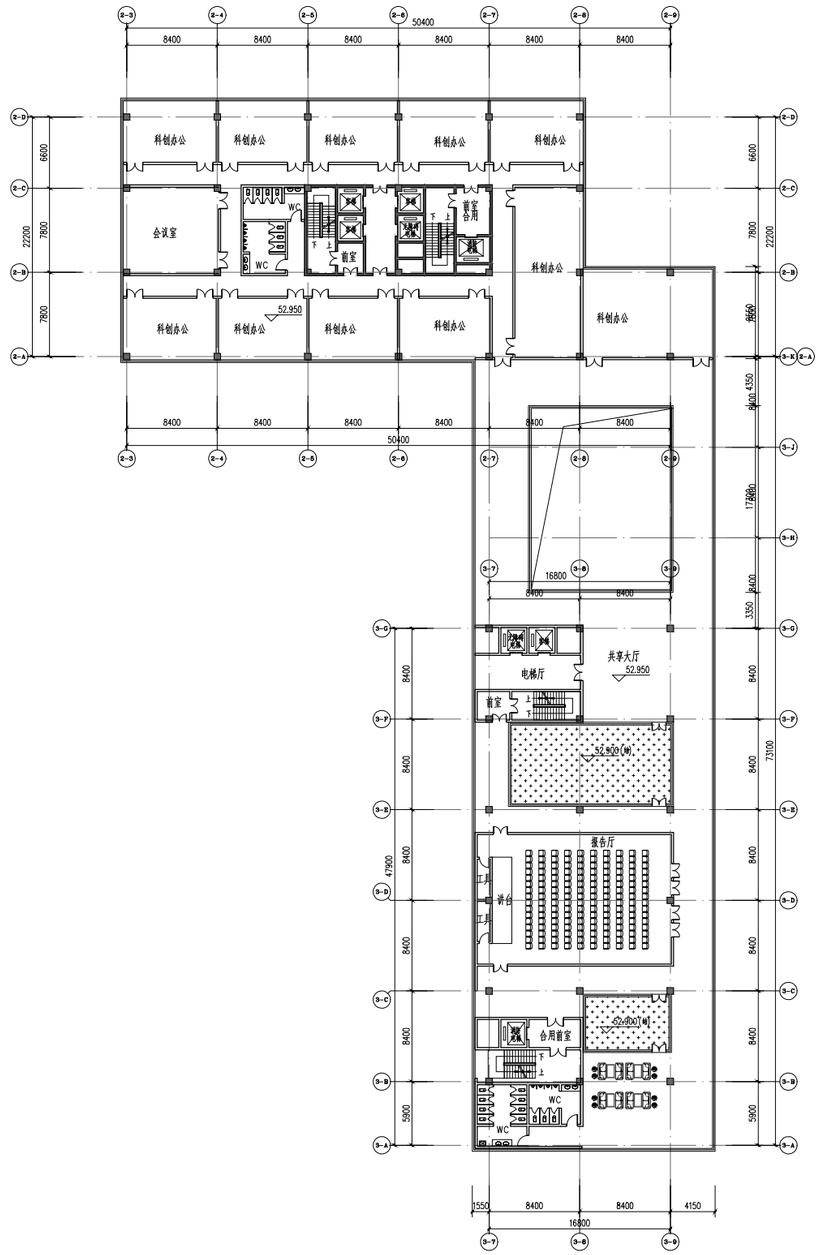
类　别	姓　名	签　名	日　期
审　定	费坚		
审　核	俞敬		
工程负责	李罕		
工种负责	李罕		
校　对	俞点		
设　计	胡联婵		
制　图	胡联婵		

会　签			
建　筑		电　气	
结　构		暖　通	
给排水		工　艺	

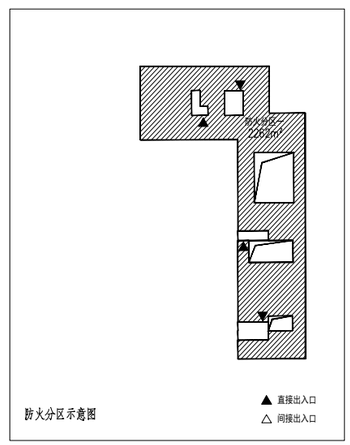
盖章栏

未按规范盖章此图无效

专　业	建筑	阶　段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图　号	建方-08	版本号	



十三层平面



杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.
证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称		日　期	

图纸名称
十三层平面

比例:

类　别	姓　名	签　名	日　期
审　定	黄坚		
审　核	徐敬		
工程负责	李军		
工种负责	李军		
校　对	俞凉		
设　计	胡联婚		
制　图	胡联婚		

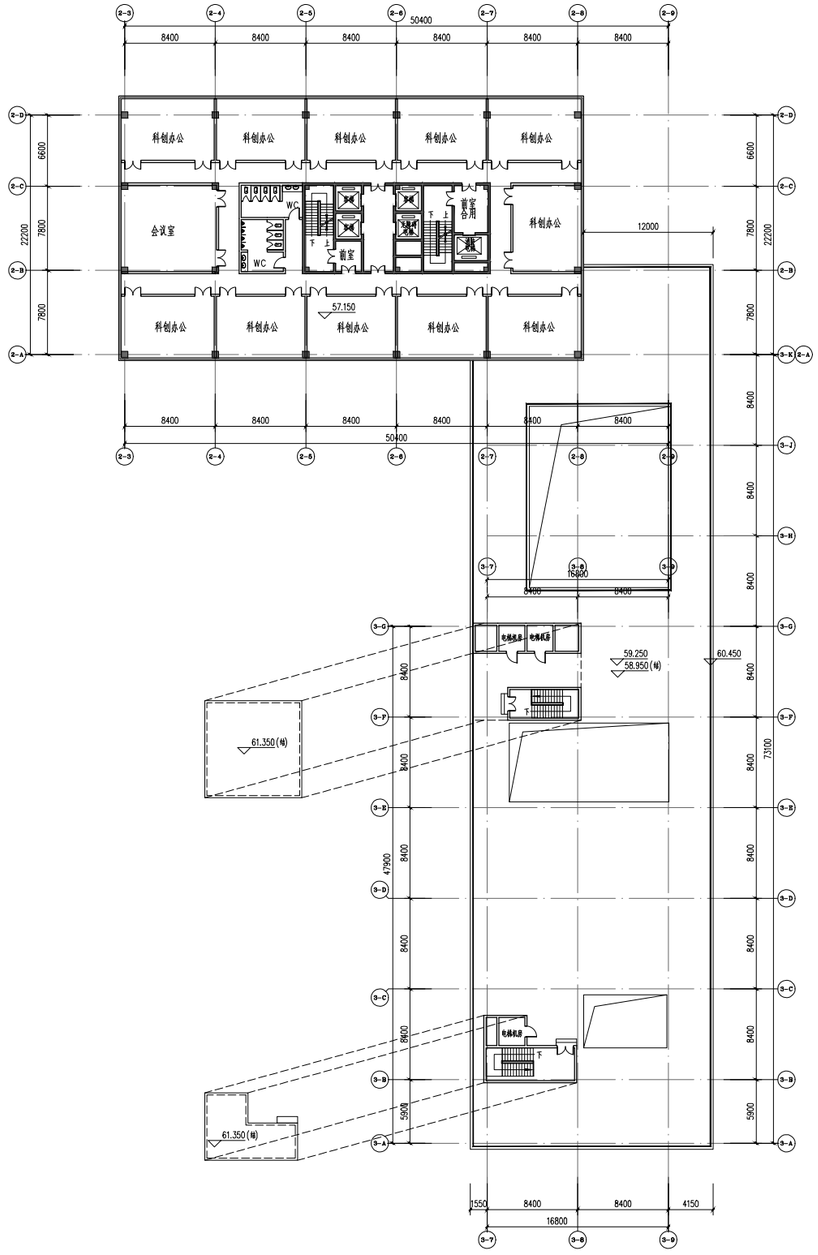
会　签

建　筑		电　气	
结　构		暖　通	
给排水		工　艺	

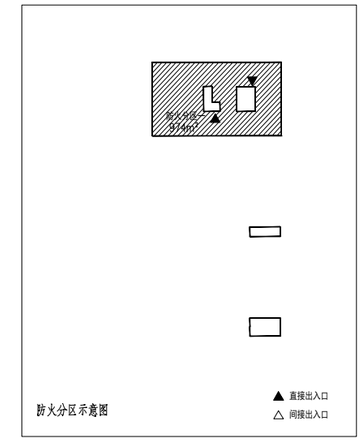
盖章栏

未按规范盖章此图无效

专　业	建筑	阶　段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图　号	建方-09	版本号	



十四层平面



防火分区示意图

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.
证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称 | 日 期

图纸名称
十四层平面

比例:

类 别	姓 名	签 名	日 期
审 定	黄坚		
审 核	徐枫		
工程负责	李罕		
工种负责	李罕		
校 对	俞点		
设 计	胡联婚		
制 图	胡联婚		

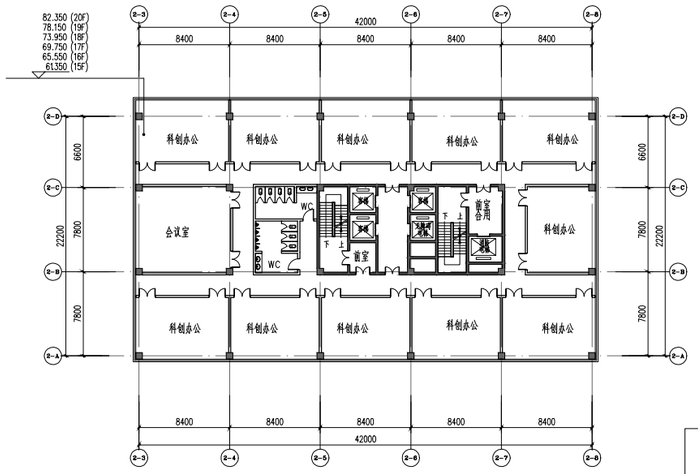
会 签

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		工 艺	

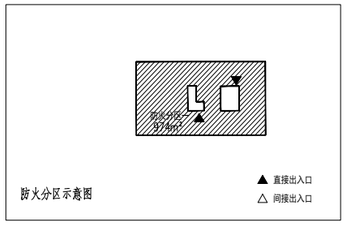
盖章栏

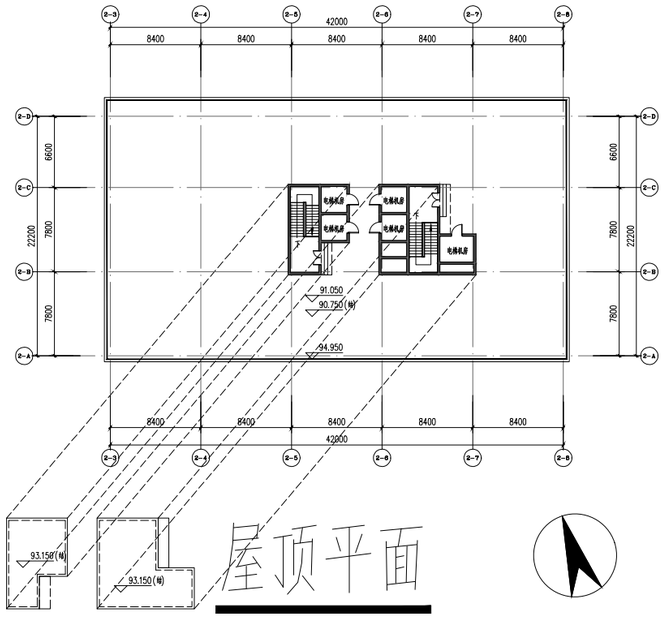
未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图 号	建方-10	版本号	

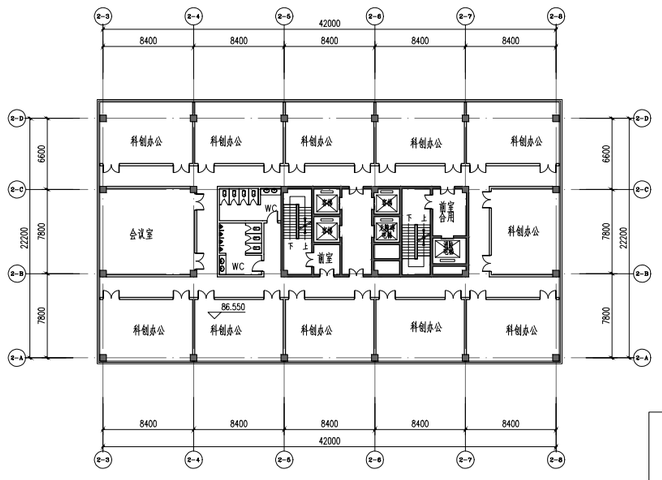


十五～二十层平面

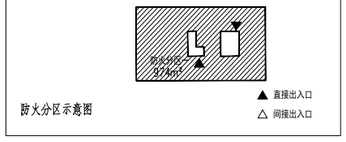




屋顶平面



二十一层平面



杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.
证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位

平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称

平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称 | 日 期

图纸名称

十五～二十层平面，
二十一层平面，屋顶平面

比例:

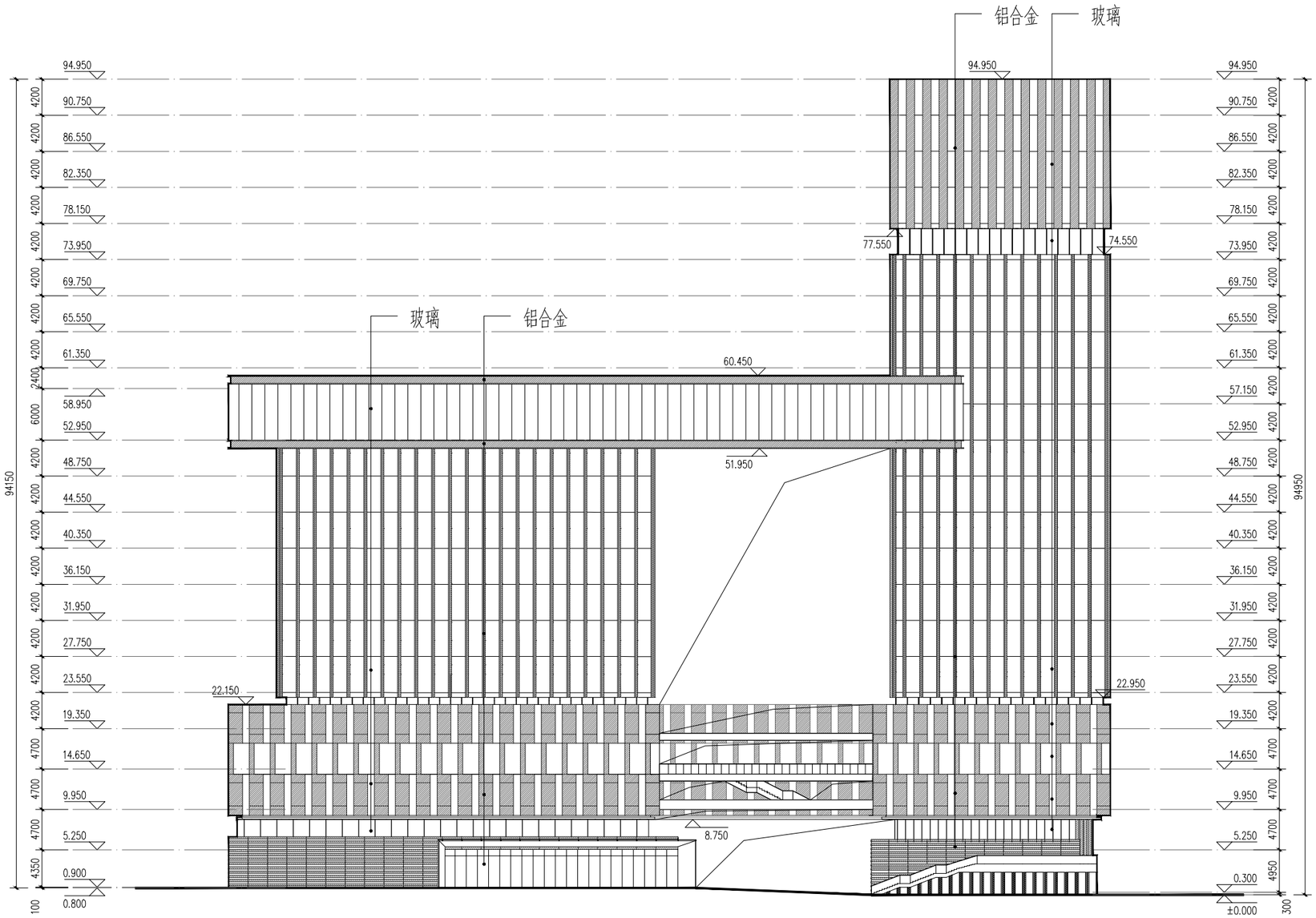
类 别	姓 名	签 名	日 期
审 定	黄坚		
审 核	徐枭		
工程负责	李罕		
工种负责	李罕		
校 对	俞洁		
设 计	胡联婚		
制 图	胡联婚		

会 签			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		工 艺	

盖章栏

未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图 号	建方-11	版本号	



东立面

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称	立面	日	期	

图纸名称
东立面

比 例:

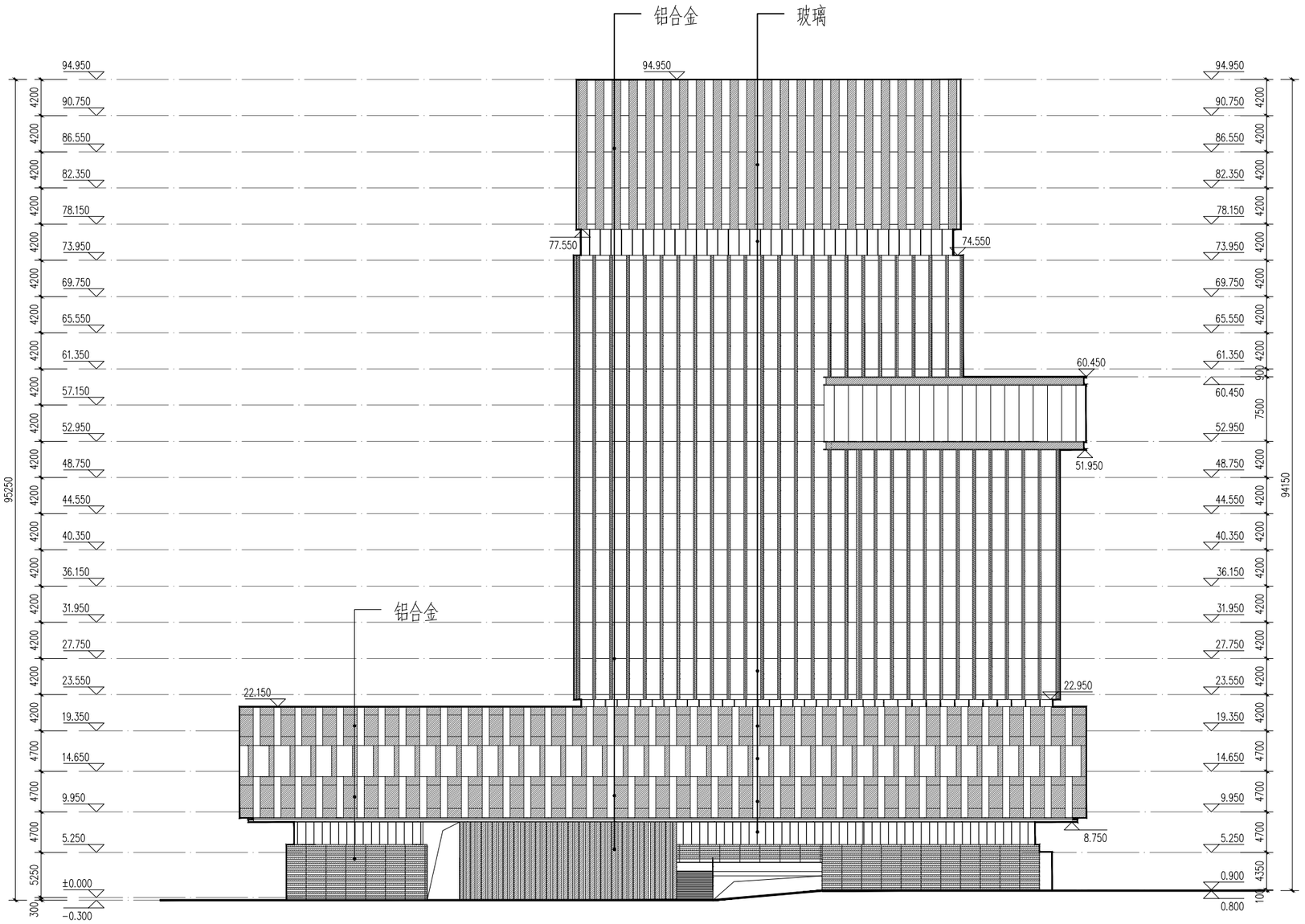
类 别	姓 名	签 名	日 期
审 定	贾坚		
审 核	徐跃		
工程负责	李军		
工种负责	李军		
校 对	俞浦		
设 计	刘高羽		
制 图	刘高羽		
会 签			

建 筑		电 气	
结 构		规 通	
给排水		工 艺	

盖章栏

未按规范盖章此图无效

专 业	建筑	阶 段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图 号	建方-12	版本号	



南立面

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称 立面 日 期

图纸名称
南立面

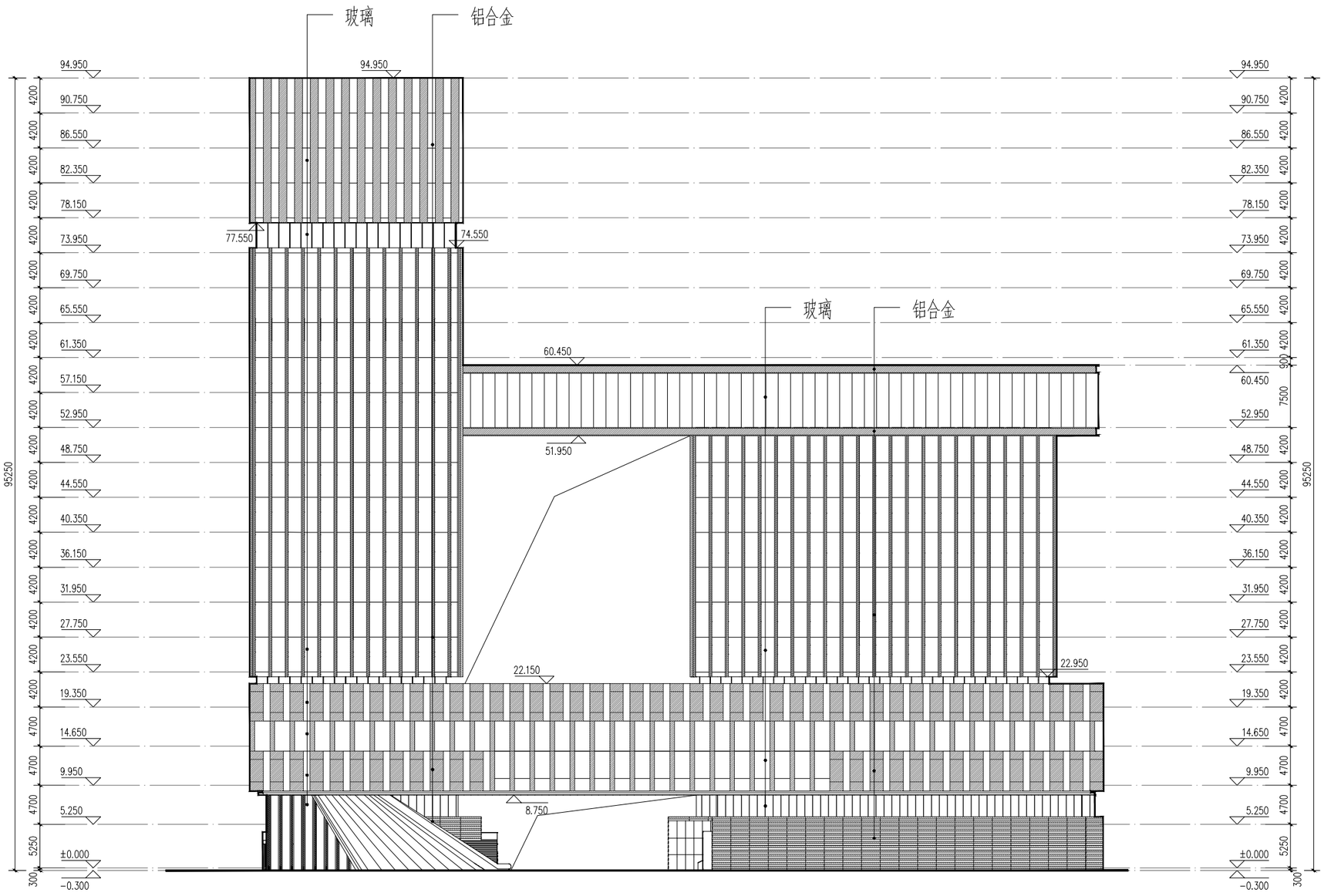
比例:

类别	姓名	签名	日期
审定	黄坚		
审核	徐筑		
工程负责	李军		
工种负责	李军		
校对	俞洁		
设计	刘高羽		
制图	刘高羽		
会签			
建筑		电气	
结构		暖通	
给排水		工艺	

盖章栏

本图纸图签章此限无效

专业	建筑	阶段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图号	建方-13	版本号	



西立面

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称	立面	日　期	

图纸名称
西立面

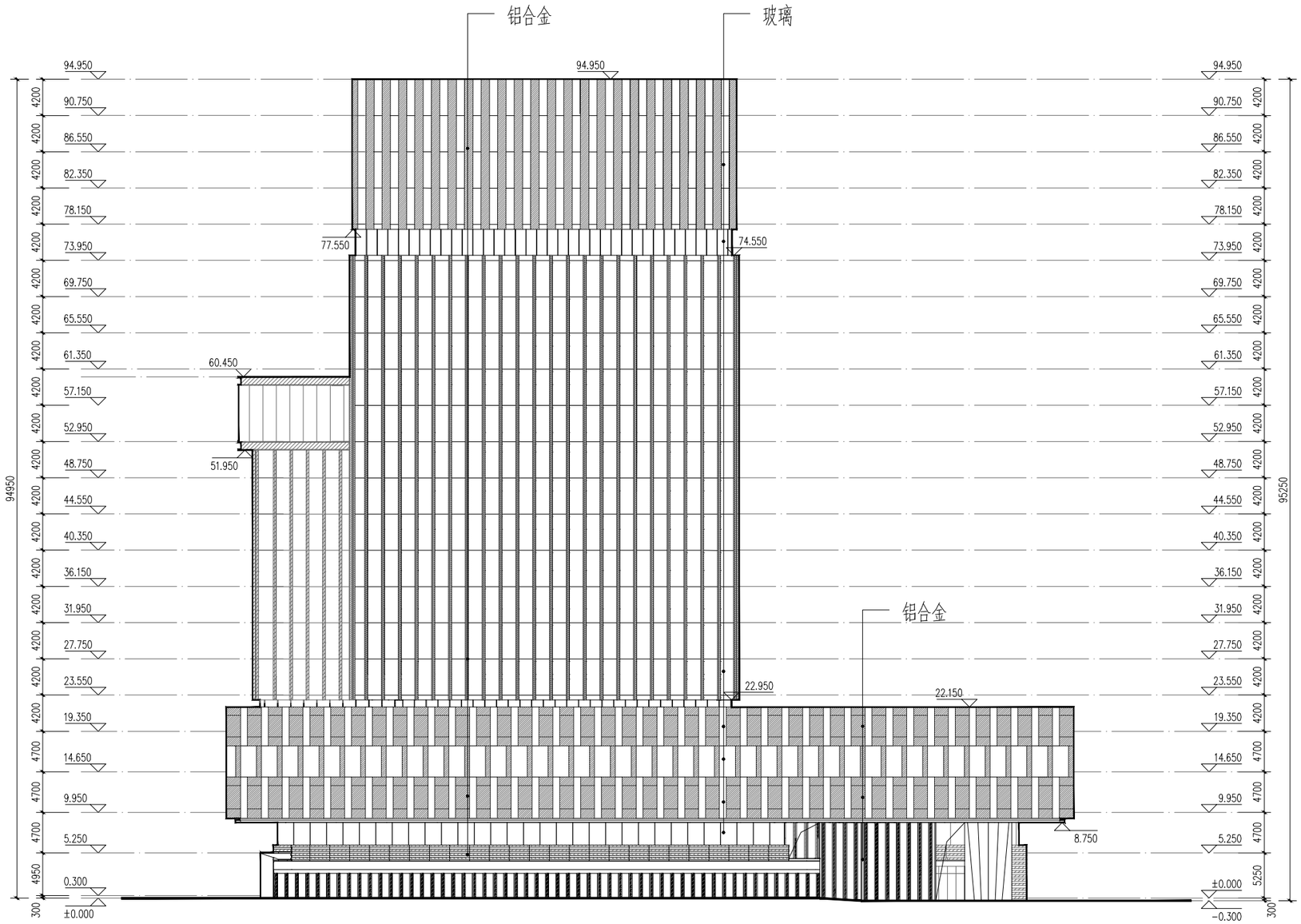
比例:

类　别	姓　名	签　名	日　期
审　定	曹坚		
审　核	徐琅		
工程负责	李琴		
工种负责	李琴		
校　对	俞点		
设　计	刘高羽		
制　图	刘高羽		
会　签			
建　筑		电　气	
结　构		暖　通	
给排水		工　艺	

盖章栏

本投标图纸示此处无效

专　业	建筑	阶　段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图　号	建方-14	版本号	



北立面

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称	立面	日　期	

图纸名称
北立面

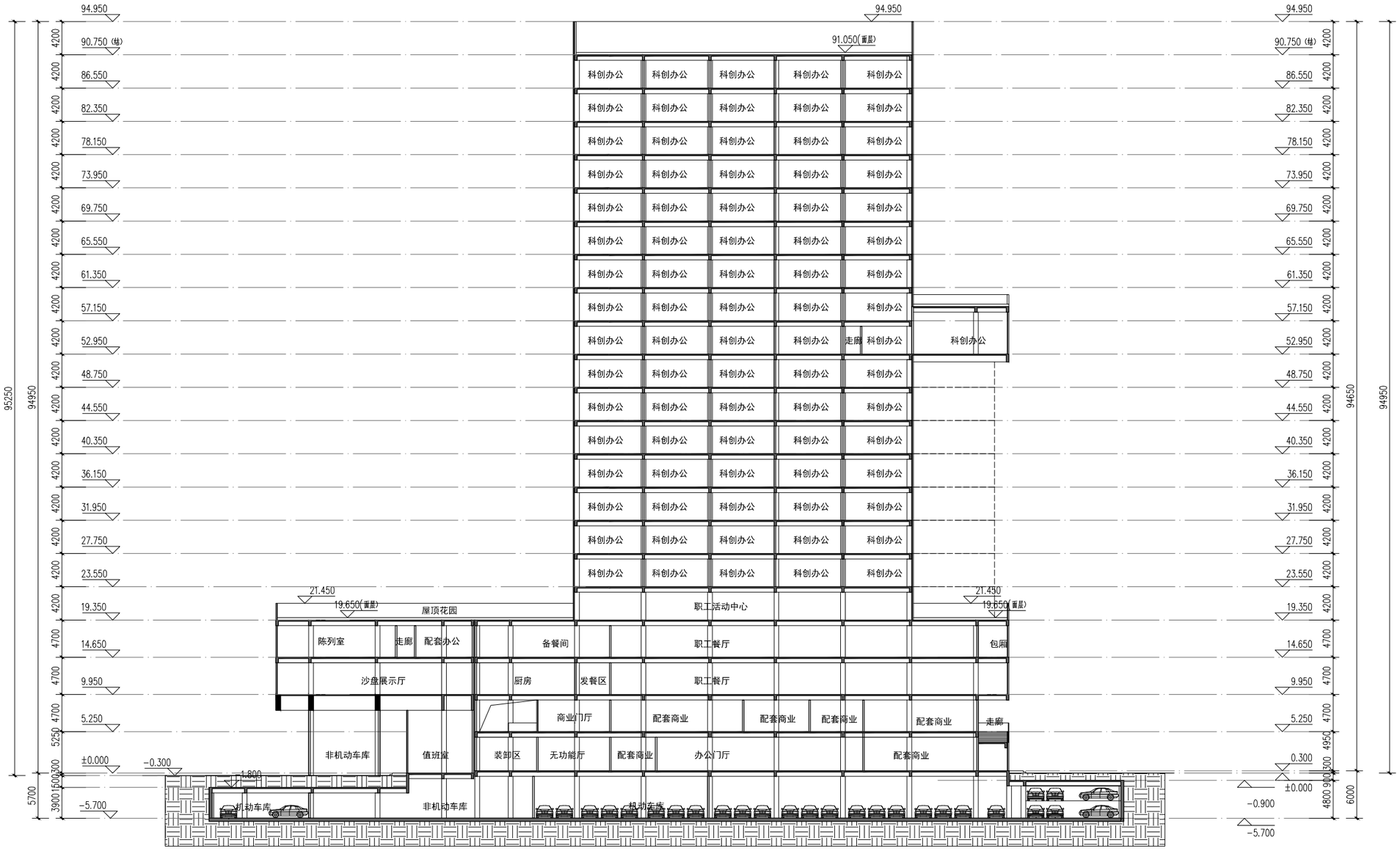
比例:

类　别	姓　名	签　名	日　期
审　定	贾坚		
审　核	徐枫		
工程负责	李军		
工种负责	李军		
校　对	俞凉		
设　计	刘高羽		
制　图	刘高羽		
会　签			
建　筑		电　气	
结　构		暖　通	
给排水		工　艺	

盖章栏

本线框范围示此图无效

专　业	建筑	阶　段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图　号	建方-15	版本号	



1—1剖面

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称	剖面	日　期	

图纸名称
1—1剖面

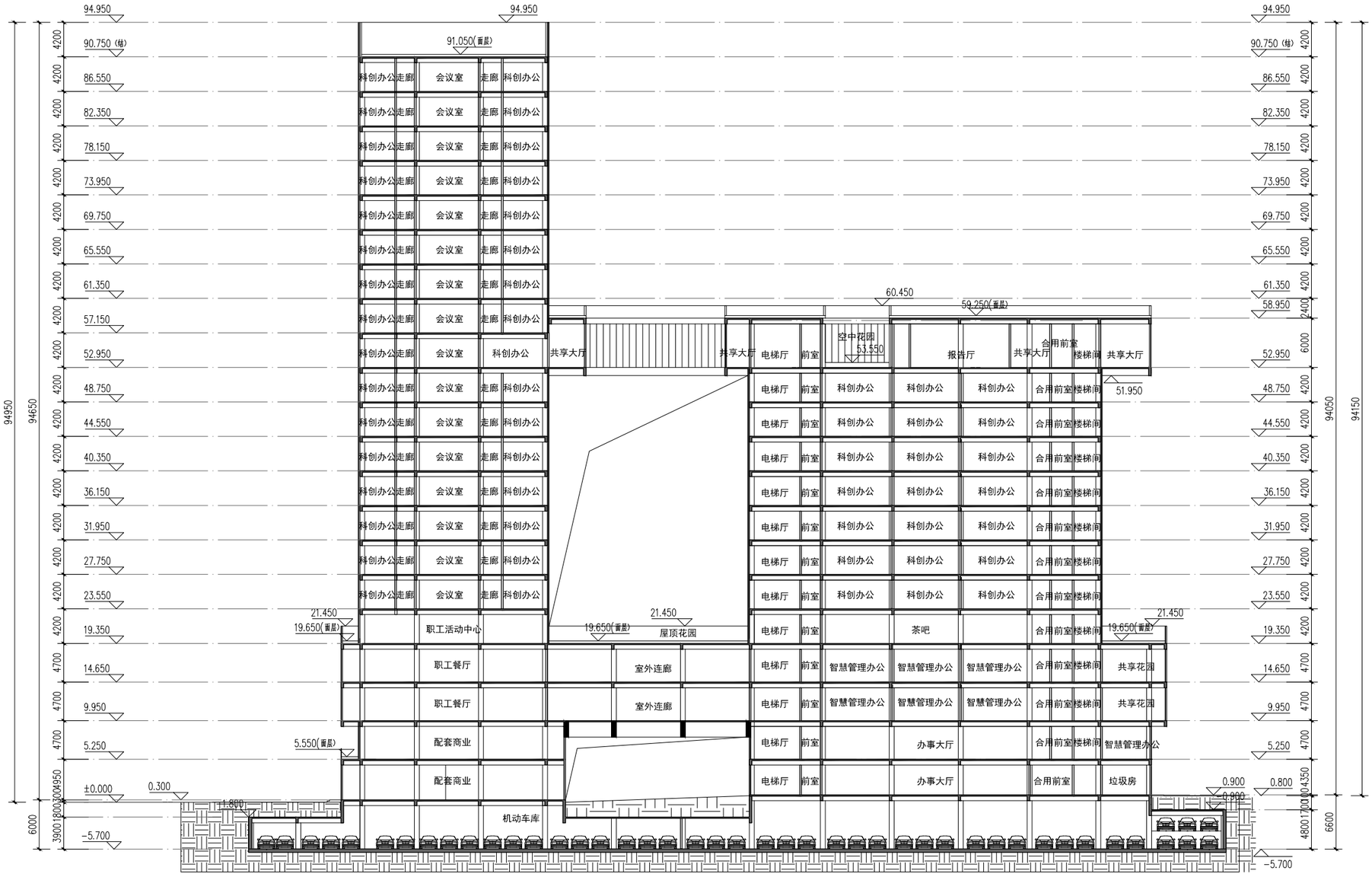
比例:

类　别	姓　名	签　名	日　期
审　定	黄坚		
审　核	徐跃		
工程负责	李军		
工种负责	李军		
校　对	俞点		
设　计	刘高羽		
制　图	刘高羽		
会　签			
建　筑		电　气	
结　构		暖　通	
给排水		工　艺	

盖章栏

未按规范盖章此图无效

专　业	建筑	阶　段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图　号	建方—16	版本号	



2－2剖面

杭州市建筑设计研究院有限公司
HANGZHOU ARCHITECTURAL DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

证书编号：A133013171

总平面图

合作设计单位

建设单位
平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

工程名称
平阳滨海发展服务中心工程方案设计

子项名称	剖面	日　期	

图纸名称
2－2剖面

比例:

类　别	姓　名	签　名	日　期
审　定	贾坚		
审　核	徐联		
工程负责	李军		
工种负责	李军		
校　对	俞洁		
设　计	刘高羽		
制　图	刘高羽		
会　签			
建　筑		电　气	
结　构		暖　通	
给排水		工　艺	

盖章栏

未按报图盖章此图无效

专　业	建筑	阶　段	方案
设计号	20-103	子项号	1
图　号	建方-17	版本号	

设计说明及估算
Design description and estimation

平阳滨海发展服务中心—概念性方案设计
Pingyang Binhai Development Service Center—Conceptual Scheme design

平阳滨海发展服务中心工程

设计说明目录

第一篇　总体设计说明

第二篇　设计说明

第一章　总平面设计说明

第二章　建筑方案设计说明

第三章　结构方案设计说明

第四章　给排水方案设计说明

第五章　暖通方案设计说明

第六章　电气方案设计说明

第七章　楼宇智能化及通讯系统方案设计说明

第八章　安全防护系统方案设计说明

第九章　消防设计专篇

第十章　人防设计专篇

第十一章　绿色建筑节能设计专篇

第十二章　建筑环保与防疫设计专篇

第十三章　海绵城市设计说明

第十四章　交通影响专篇

第十五章　估算说明

平阳滨海发展服务中心工程

总说明

第一篇 总体设计说明

一、设计依据

1.国家及省市有关建筑、规划、消防、交通、环保等规范、条例、规定；

《建筑设计防火规范》（2018 年版） GB 50016-2014

《办公建筑设计规范》 JGJ 67-2016

《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB 50067—2014

《车库建筑设计规范》 JGJ 100-2015

《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015

《绿色建筑设计标准》 DB 33/1092-2016

《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019

《商店建筑设计规范》 JGJ 48-2014

《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DB33/1021-2013 及温州市相关停车配建规定的要求进行配置。

《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》（DB33/1121-2016 号）

《城市建筑工程日照分析技术规程》DB33/1050-2016

《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》DB33/T 1152-2018

《平阳县新兴产业园控制性详细规划调整（2020 年）》

《平阳县城乡规划管理技术规定》（平政办〔2014〕149 号）

《关于进一步规范商业办公等非住宅类项目规划设计与管理的实施意见》（温市规〔2017〕24 号）

2.地形图；

3.规划用地红线图及用地的有关技术指标要求；

4.最新使用或施行的相关国家标准（规范）、行业标准（规范）、地方规程。

二、项目概况

本项目拟选址于为温州市平阳滨海新区。

工程概况：地块名称为 H-06 地块，为商业综合用地/研发企业用地，容积率为≤3.0，建筑密度≤50%，绿地率≥15%，建筑限高 100 米。东侧为道路用地，多层建筑后退用地红线不少于 5 米，高层建筑后退用地红线不少于 10 米。南侧为道路用地，多层建筑后退用地红线不少于 5 米，高层建筑后退用地红线不少于 10 米。西侧为道路用地，多层建筑后退用地红线不少于 5 米，高层建筑后退用地红线不少于 10 米。北侧为绿地，多层建筑后退用地红线不少于 5 米，高层建筑后退用地红线不少于 10 米。

三、设计目标

1、本项目建筑形象须体现滨海新区特色，打造成为本区域的标志性建筑。

2、打造海西全方位、新生态、多维度的行政服务中心；

努力打造一个惠及全区市民的创新服务平台，是服务型政府的第一窗口。该平台以改善投资环境和服务人民群众为立足点，汇集了全区优质便民服务资源，设便民服务、办事配套、民生互动三大功能。

四、设计理念

（一）、构思基点：

1、上位规划——打造一个亲民、绿色、共享的服务中心。

2、地理优势——西面紧邻城市公园，东面临河，远处即为海岸线。

3、城市界面——北侧直面滨海新区城景观大道。

（二）、构思理念：

1、共享之环——响应上位规划精神，充分体现服务共享理念，将公共服务部分水平展开，形成扁平化服务空间，行政效率大大提高。

2、活力之院——底部自然形成的架空庭院作为各个服务大厅入口前区、景观休闲中心、商务配套中心等一体的活力区。

3、礼仪之轴——场地东侧为景观河流，西侧为城市公园，地理位置得天独厚，且东侧一直延伸至大海，本案底部设置东西向礼仪轴，串联起东侧智慧管理服务中心

和西侧城市客厅的主入口空间。

4、生态之舟——为了充分表达滨海特色及绿色生态的时代背景，设计采用了集 “庭院绿化—架空绿化—空中生态庭院—屋顶绿化”一体的多层次立体绿化网，并在回字型裙房屋顶设置慢跑道，运动平台等设施。彻底贯彻“生态、绿色、健康”的新型园区理念。

第二篇、设计说明

第一章 总平面设计说明

一、场地现状及周边情况

本项目拟选址于为温州市平阳滨海新区。地块名称为 H-06 地块，为商业综合用地/研发企业用地，容积率为≤3.0，建筑密度≤50%，绿地率≥15%，建筑限高 100 米。周边规划有商业、教育、产业等配套用地，用地较为规整，周边路网交通便利，地理位置及交通条件优越。

场地位于城市公园东侧，场地东侧为润心河，北侧为城市干道，南侧即为规划道路。本地块位于城市东西向中轴附近，作为生产用地和生活服务用地交界处，亦位于城市核心区块。地理位置优越，交通便利。

二、总体布局

项目充分考虑周边的景观因素及用地现状，建筑整体呈回字形布局，中间形成共享内院，两座高层（科创中心）位于东北角呈环抱之势，高层在上部设置空中连廊进行连接。中部裙房为城市客厅及智慧管理服务中心，底层开放空间做为各种功能的出入口及商务生活配套，结合中心内院形成绿化景观中心，对外直接开放，共享活力之院。

项目为了充分利用土地资源，建筑空间布局巧妙的围合形态，主楼均衡错位，楼间距大，减少对视并具备良好的景观视野，东西向形成一条空间轴，与远处的海景和生态园景观相互渗透。

三、总图流线组织

场地沿南侧、西侧各设置一处机动车出入口，两处出入口均为双车道出入口，后勤车辆从南侧进入；西侧入口主要用于对外服务；在每个出入口附近布置地下车库出入口，将地面车流快速便捷地引入地下，减少对地面的干扰。西侧面城市公园的出入口主要为城市客厅形象出入口，东侧面向润心河的出入口为智慧管理服务中心的形象出入口，围绕内侧生态内院布置人行流线，主要景观空间实现人车分流。

在场地外围沿高层组团形成 4 米宽的消防车环道，中部设置穿越中心花园的紧急消防车道，一类高层按规范要求设置连续的消防登高操作场地，满足消防扑救的要求。

四、景观空间

项目采用回字布局，底层形成公共内院，裙房屋顶形成屋顶花园，高层顶部设置空中花园。东西向又形成开放的景观轴与润心河景观与城市公园相互渗透。

此外，地块内部通过下沉广场，架空层，多层次的屋顶花园及空中庭院形成立体的景观系统，打造一个绿色生态园区，融入到环境的青山绿水中。

五、建设计划

考虑城市客厅作为先启区，将城市客厅功能与其余功能采取设变形缝措施进行分割，整体施工，分期启动。本项目采用了环形连廊体系，先启区为西侧的城市客厅，后启区为南、北、东侧的智慧服务中心及科创中心。在裙房完成土建施工后，先启区可同步进行室内设计。同时考虑到用地紧张，地下车库不宜分散设置，故考虑整体设计。

第二章 建筑方案设计说明

一、平面布局

本项目以中心内院为中心，2 组高层建筑沿城市界面向城市道路呈环抱之势，两组高层通过回字形裙房相互联系，在空中通过空中连廊相联系，形成一条连贯的体量，底部东西两侧裙房分别为城市客厅入口及智慧服务中心入口，设有各自的前广场，在裙房北侧布置相关配套用房，裙房功能为城市客厅及智慧管理服务中心，北侧裙房设有配套餐饮，会议中心。活动中心等。上部高层均为科创中心。

二、功能分析

1#楼为城市客厅：城市客厅位于西侧裙房，面向西侧为其入口广场，1-2 层为门

厅及部分设备用房，3 层为城市沙盘大厅，4 层为小镇客厅规划展示区。

3#楼底部 4 层裙房为智慧管理服务大厅：1-2 层为办事大厅。3-4 层为智慧管理办公用房，一层还单独设有一处 350 人报告厅。

2#楼底部 4 层裙房为配套服务用房：1-2 层为配套商业，3~4 层为职工餐厅。

2#、3#楼高层部分为科创中心：两座高层呈环抱之势，在高层顶部设有空中绿洲连接两座高层，成为其共享空间。

共享内院：底层裙房围合成一个完全开放的公共空间，作为全园的公共休闲场所。

屋顶花园：在裙房顶部设有健身跑道，绿化公园，作为办公人群的休闲场所。

三、平面交通组织

1、机动车流线

场地沿西、南两侧设置机动车出入口，在出入口附近设置地下车库出入口，尽量减少主要人行出入口的车流；地块南侧为后勤车辆出入口。

2、人行出入口及流线

沿西侧规划路设置一处人行出入口，作为城市客厅主入口，东侧设置一处人行出入口，作为智慧管理服务中心的入口，北侧设有一处人行出入口，作为科创中心办公人员出入口，各个方向均有人流进入面，东西两侧的主入口相互串通，形成一条视线通廊，内部庭院结合景观水池形成一条景观人行流线，围绕生态内院形成主要的人行流线，裙房各类配套功能沿内侧共享花园设置多个出入口，各个办公楼沿外侧设置独立的主形象入口，办公和配套功能出入口既相互独立有相互联系，整个园区形成外部清晰明确，内部密集而有趣的人行系统。

四、空间构成及剖面设计

裙房为回字形线型的水平连接空间，注重多维度灰空间的打造；建筑主楼采用短板相连结合的模式，空间简洁明了，利落干净，符合高端办公的空间需求。

剖面设计：

地下室一层：主要为设备机房及机动车停车库，层高 3.9 米；

裙房 1~4 层：主要为公共服务功能，1#楼一层层高 5.25 米，2~4 层高为 4.7 米，室内外高差 0.3 米；2#楼层高 4.95 米，2~4 层高为 4.7 米，室内外高差 0.3 米；3#楼层高 4.35 米，2~4 层高为 4.7 米，室内外高差 0.1 米；

科创中心标准层层高：4.2 米；

五、立面设计

立面采用宽窄不一的竖向铝板与玻璃幕墙组合，上下分成几个体块，简洁明了，犹如几个盒子相互搭接而成，底层开放空间采用不用的立面形式，形成丰富错落的场景空间，与上部简洁的立面形成对比。

建筑立面采用蓝、灰、白的色彩基调，有序组合玻璃、金属铝板、钢构等材料，高层主楼采用模数化的玻璃幕墙，屋顶点缀共享空中花园，干净简洁大气。裙房采用格栅、玻璃、钢构门头等多种建筑形式，灵活布置，打造活泼多变的节奏，在近人尺度打造细腻、精致、典雅的建筑气质。整个建筑群呈现出严谨而不失活泼的节奏，利落而又亲人的尺度。

六、无障碍设计

1、 设计依据：

《无障碍设计规范》（GB50763－2012）

2 、无障碍设计的范围和内容：

建筑入口：入口与室外的地面坡度不大于 1/20，轮椅通行平台的宽度不小于 1.2m。

坡道：坡度不大于 1/12，扶手设置按规范进行设计。

通路、走道宽度：考虑到轮椅的使用因素，我们将确保基地内步行者走道，办公及运动场馆内公共部分走道的宽度在规范规定的标准值以上。

电梯：设置必要台数的无障碍电梯，在候梯厅以及电梯轿箱的设计中，深度、按钮的位置、层数显示、走道、以及扶手和镜子的设置，均按规范进行设计。

厕所：厕所的大小、入口门扇的设计要求，便器的高度以及扶手和呼叫按钮的设置上均按规范进行设计。

地下停车场：建筑地下门厅附近，设置残疾人专用停车车位，其数量、地面坡度，轮椅通道的宽度等均按规范进行设计。

3 、建筑物无障碍标志与盲道

无障碍通路、停车车位、建筑入口、服务台、电梯、公共厕所等无障碍设施的位

置及走向，均设置国际通用的无障碍标志牌。

七、消防设计

另详消防设计专篇；

八、人防设计

另详人防设计专篇；

九、节能设计

另详节能设计专篇；

十、环保及卫生防疫设计

另详环保及卫生防疫设计专篇

十一、经济技术指标

序号	名称		数量	单位	备注
1	总用地面积		15789	㎡	
3	总建筑面积		60737.5	㎡	
4	地上总建筑面积		47366.5	㎡	
其中	科创中心	商业配套	3967.4	㎡	
		职工食堂	3472.2	㎡	
		职工活动中心	1900.4	㎡	
		科创办公	23221.8	㎡	建筑面积须占项目总面积的50%之上
		消控监控室	54.2	㎡	位于一层
		垃圾房	39.0	㎡	位于一层
		物业管理用房	211.4	㎡	位于三层，按不小于地上面积0.4%计
		其他	1776.2	㎡	含室外连廊、屋顶楼梯间等
	城市客厅		5569.4	㎡	
	智慧管理服务中心	办事大厅	2125.5	㎡	
		办公	3206.5	㎡	
	一层报告厅		505.5	㎡	
	屋顶多功能厅		324.5	㎡	
	空中休闲大厅		992.5	㎡	
5	地下建筑面积		13371	㎡	
其中	非机动车库		876	㎡	
	机动车库		12495	㎡	
6	地下人防面积		2450	个	人防面积按地上总面积的5%
7	容积率		3.0	--	规划要求：≤ 3.0
8	建筑密度		41.3	%	规划要求：≤ 50%
9	绿地率		15.5	%	规划要求：≥ 15%
10	机动车停车位		461	个	地面车位26个，地下机械车位260个，地下普通车位175个，按照温州市区技术管理规定，机械车位配建不超过总车位数的百分之60，另有16辆需用于抵减非机动车。
11	非机动车停车位		994	个	实际地下设置549辆，地面设置125，其余320辆需16辆机动车按1:20抵减。

第三章 结构方案设计说明

一、工程概况

本工程位于温州市平阳县滨海新区，北侧为新滨路，东侧为海昌路。上部建筑包

括 3 幢主楼，1#楼为最高层数 4 层，主要使用功能为城市展厅，2#楼为科创中心，最高层数 21 层，底部 4 层为配套用房，6 层以上为科创中心；3#楼为科创中心，最高层数 13 层，底部 4 层为办公用房，6 层以上为科创中心。3 幢楼在底部裙房相连。各楼下合并设置一层地下室，地下室的主要使用功能为停车及设备机房。1、2#楼室内外高差均为 0.3m，3#楼室内外高差为 0.1m。

地下室设有 2 个人防防护单元，按甲类防空地下室核 6 级（及常 6 级）设计。

二、设计采用的主要规范规程

1、《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB50068-2018

2、《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008

3、《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012

4、《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016 年版）

5、《高层建筑混凝土结构技术规程》 JGJ3-2010

6、《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010（2015 年版）

7、《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011

8、《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008

9、《建筑地基基础设计规范》浙江省标准 DB33/T1136-2017

10、《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008

11、《砌体结构设计规范》 GB50003-2001

12、《人民防空地下室设计规范》 GB50038-2005

13、《工程建设标准强制性条文》房屋建筑部分 2013 年版

以及现行的国家、地方规范和规程。

三、设计标准

1、结构的设计使用年限：50 年

2、建筑结构的安全等级：二级

3、地基基础的设计等级：甲级

4、抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。

5、抗震设防类别：标准设防类（丙类）

6、地下室防水等级：一级

7、基本风压：0.60kN/㎡（用于高度 60m 以下的建筑）

0.66kN/㎡（用于高度 60m 以上的建筑）

地面粗糙度类别：B 类

8、基本雪压：0.35kN/㎡（重现期 50 年）

9、消防耐火等级为一级

10、平战结合人防：按甲类防空地下室核 6 级（及常 6 级）设计。

四、结构楼面主要活荷载标准值

一层楼面（考虑施工堆载）： 5.0kN/m^2

消防车道及登高场地：

单向板楼盖及板跨不小于 3mx3m 双向板楼盖 35.0kN/m^2

（可根据板跨及覆土厚度折减）

板跨不小于 6mx6m 双向板楼盖 20.0kN/m^2

（可根据覆土厚度折减）

科创中心： 3.0kN/m^2

办公： 2.5kN/m^2

楼梯： 3.5kN/m^2

公共卫生间： 2.5kN/m^2

（填充材料重量另计）

商业用房： 4.0kN/m^2

变配电间： 10.0kN/m^2

水泵房： 10.0kN/m^2

通风机房： 7.0kN/m^2

电梯机房： 7.0kN/m^2

上人屋面： 2.0kN/m^2

不上人屋面： 0.5kN/m^2

其它未列项目按现行规范、规程及标准。

五、结构体系及抗震设计

1、2#楼采用框架核心筒结构，上半部分的框架抗震等级为三级，核心筒抗震等级为二级。楼面结构采用现浇钢筋混凝土梁板结构。

2、3 号楼采用框架剪力墙结构，框架的抗震等级为四级，剪力墙的抗震等级为三级。楼面结构采用现浇钢筋混凝土梁板结构。

3、1 号楼采用钢筋混凝土框架结构，框架的抗震等级为四级，大跨度框架的抗震等级为三级。楼面结构采用现浇钢筋混凝土梁板结构。

4、2 号楼和 3 号楼之间的空中连廊抗震等级后期由专项论证后确定。

5、纯地下室部分采用框架结构，框架的抗震等级为：位于主楼相关范围内的框架的抗震等级同主楼，其余范围的框架抗震等级为四级。

六、变形缝

1、2#、3#楼标准层平面尺寸适中，不需要在平面中间设置变形缝。主楼与裙房之间在适当位置设置变形缝，将主楼与裙房脱开。

2、1#楼平面尺寸较大，需要在平面中间合适设置变形缝，分成若干个结构单元。

3、本工程地下室的平面尺寸巨大，属超长地下室，为满足建筑使用功能要求，地下室不能设缝，拟采取以下措施以减少砼的收缩及温度应力：

（1）分区段设置施工后浇带；

（2）地下室采用低收缩、低水代热水泥（如粉煤灰水泥），采用碎石骨料中粗砂；砼中掺加微膨胀剂及抗裂纤维，屋面砼中掺加抗裂纤维；严格控制外加剂的品种质量和剂量；

（3）施工时，控制混凝土的浇筑时间和浇筑温度，采用低温入模、跳仓施工等方法；合理采用二次振捣措施；施工期间避免大量截载；后期加强浇水养护措施，同时对后浇带的封闭时间提出具体的设计要求；

（4）建筑上加强隔热及防水措施；

（5）地下室底板、外墙及顶板配筋中适当考虑温度应力的影响；

七、地基基础

由于无工程地质资料，结合上部结构荷载实际情况，本工程暂定采用钻孔灌注桩基础，底板采用筏板结构体系。

八、选用材料

1、砼

（1）基础垫层：C15

（2）结构混凝土强度等级：C50-C30

2、钢筋

HRB400 级（III级）钢筋，HPB300 级（Ⅰ级）钢筋。

型钢、钢板、螺栓等采用 Q235B、Q345B 级钢；

HRB400 级钢采用 E50 型焊条，HPB300 级钢采用 E43 型焊条。

3、填充墙

（1）地下室填充墙采用 MU10 多孔砖（页岩或水泥制），M7.5 水泥砂浆砌筑。

（2）±0.000 以上墙体采用轻质砂加气砼砌块，专用砂浆薄层砌筑。

九、结构计算分析

结构整体分析：《结构空间有限元分析设计软件 SATWE-8》，中国建筑科学研究院 V5.2 版。

第四章 给排水设计说明

一、设计依据

1. 《建筑给水排水设计标准》　　GB50015－2019

2.《建筑设计防火规范》　　GB50016-2014（2018 年版）

3.《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014

4.《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017

5.《建筑灭火器设置设计规范》 GB50140-2005

6.《人民防空地下室设计规范》 GB50038-2005

7.《室外给水设计标准》 GB50013-2018

8.《室外排水设计规范》 GB50014-2006（2016 年版）

9.《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

10.《民用建筑节水设计标准》 GB50555-2010

11.业主提供的资料

12.其它相关的法律法规和规范等。

二、工程概况和设计内容

本项目拟选址于为温州市平阳滨海新区。地块名称为H-06地块，为商业综合用地/研发企业用地。场地位于城市公园东侧，场地东侧为润心河，北侧为城市干道，南侧即为规划道路。总用地面积15789㎡。项目总建筑面积60737.5平方米，地上建筑面积47366.5㎡，地下建筑面积13371平方米。两组高层建筑，高度超过50米，不超过100米。建设内容包括城市客厅、智慧管理服务大厅、配套服务用房、科创中心等，设计内容包括红线范围内的室内外给水设计、排水设计、雨水排放、消防、人防设计等。

三、用水量

1．生活用水量计算最高日用水定额按如下：办公40L/ 人．d；员工餐厅20l/人.餐，商业服务配套：6L/m^2.d；城市客厅：4L/ 人．d；商业：6L/ m^2．d，绿化道路浇洒：2l/ m^2．d，不可预见水量按10%，估算本项目最高日总用水量为300m^3/d。

四、水源和生活给水系统

1、本工程以城市自来水为水源，拟从地块北面的新滨路和地块东面的海昌路各引一路DN200的进水管，满足本工程的生活和消防用水。

2、地块内的生活给水管沿周边布置成DN200的环网，按不同业态从室外生活给水环管上引入进水管并设计量水表，建筑物内根据功能区块和业主要求分设计量水表。

3、给水系统：充分利用市政管网压力，市政水压不足的楼层采用水箱-变频加压供水。在地下室设置生活给水泵房。

五、热水供应

1、本项目员工餐厅有热水需求，热水最高日用水定额按 10L/人.餐，估算本项目最高日热水用水量为 45m^3/d。

2、热源为空气源热泵，辅助热源为电辅助加热。

七、排水系统

1．室外排水采用雨污分流制，室内排水废污分流。

2．排水量按生活用水量（扣除绿化及地面道路洒水）的计，本工程的最大日污水排放量约为280M^3/d。

3．地下室停车库冲洗水经集水井收集后由潜污泵提升至室外。地面以上其它污废水经重力流排至室外，厨房废水经隔油处理处理、粪便污水经化粪池预处理。

4．塔楼卫生间的污、废水立管设专用通气管，裙房的污、废水立管设伸顶通气，排水器具较多或管线较长的排水支管设环形通气，以改善管道内的水气平衡。厨房和卫生间分别设排水立管。

5.室外污废水汇集后，就近接入市政污水管道。

八、雨水系统

1．本项目雨水系统采用重力排放为主。雨水经由雨水斗、雨水管网、检查井等排入市政雨水管网。不能重力排出室外的下沉庭院、地下停车库出入口设集水井及潜水泵提升。

2．温州市平阳县的暴雨强度公式：

$q= 1565.166*(1+0.659lgp)/(t+10.928)^{0.606}$ (mm/min)

P—设计重现期（a）

T—降雨历时（min），屋面取5min，地面径流时间取10min

3．汇水量：Q=Ψ*F*q

F—汇水面积

Ψ—平均径流系数

4．屋面设重力流排水，设计重现期按10年，按50年重现期校核；

5、为防止管道堵塞而引起雨水倒灌，屋面雨水和外廊、阳台雨水及空调凝结水自成体系，分别排除。

6、下沉庭院雨水设集水坑、提升泵排放，设计重现期按50年。

7、室外雨水经雨水口或雨水沟收集后，部分进入雨水回收系统，其余纳入大市政雨水系统。

九、消防系统

采用区域集中消防供水系统，按一类高层综合楼设计，消防以自救为主，设有室内消火栓系统、室外消火栓系统、自喷系统及气体灭火系统。消防给水设备要求双电源供电，以确保消防供水的可靠性。

具体详见消防专篇。

十、人防设计

人防工事按平战结合五级、六级人防设计。具体详见人防专篇

十一、管材及其它

A．管材

室内给水管、热水管采用薄壁不锈钢管，卡压连接。

消火栓、自喷给水管：DN<100采用镀锌钢管，丝扣连接；DN≥100采用无缝钢管镀锌，沟槽式管配件连接。

室内排水管，重力管采用UPVC排水塑料管，承插粘接；地下室压力排水管采用内涂塑钢管，丝扣连接。

屋面雨水管，采用HDPE排水塑料管，承插粘接，塔楼部分需采用承压型。

室外给水管采用球墨给水铸铁管，橡胶圈柔性连接。

室外排水管采用加筋PVC-U排水塑料管。

B．保温

热水管及热水回管、屋面明露给水管均须作保温，可采用30mm厚的橡塑保温材料；空调房间内的生活、消防给水管作防结露保温，保温层厚10mm；热交换器、蓄热水罐（箱）采用50mm厚的岩棉板作保温。

C．为减少设备振动及噪音传递，设备均设减振基础，进出水管道采用柔性连接。

第五章 暖通方案说明

一、设计依据

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）

《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》（GB 50736-2012）

《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB 51251-2017）

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067-2014）

《绿色建筑设计标准》（浙江省）（DB 33/1092-2016）

《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）

《办公建筑设计规范》（JGJ/T 67-2019）

《人民防空地下室设计规范》（GB 50038-2005）

《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

"浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南"（浙公通字【2017】89 号）

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》建筑防烟排烟系统补充技术要求（应急浙消【2019】72 号）

建设单位设计要求及建筑方案条件图

二、工程概况及设计内容

本项目位于温州市平阳县新兴产业园 H-06 地块，为商业服务业设施用地，主要功能为科创中心、城市客厅、智慧管理服务中心及报告厅等。主要设计内容为空调通风系统、消防防排烟系统及人防通风系统等的设计。

三、设计参数

1、室外计算参数：按照温州标准气象参数选用。

夏季空调室外计算干球温度	33.8℃
夏季空调室外计算湿球温度	28.3℃

夏季通风室外计算温度	31.5℃
夏季室外平均风速	2.0m/s
冬季空调室外计算干球温度	1.4℃
冬季通风室外计算温度	3.4℃
冬季空调室外计算相对湿度	76%
冬季室外平均风速	1.8m/s
夏季最多风向	C ESE
冬季最多风向	C NW

2、室内设计标准：按现行国家标准中室内参数选用。

房间类别	夏季		冬季		新风量
	温度℃	相对湿度%	温度℃	相对湿度%	(m^3/h.p)
科创办公	26	≤65	20	-	30
智慧管理办公	26	≤65	20	-	30
办事大厅	26	≤65	20	-	20
商业配套	26	≤65	18~20	-	20
职工餐厅	26	≤65	18~20	-	25
职工活动中心	26	≤65	20	-	20
城市客厅	26	≤65	20	-	20
报告厅	26	≤65	18~20	-	12

四、空调系统设计

经估算，本工程夏季空调总冷负荷约为6100kw，冬季空调热负荷约为4260kw。

根据项目所在地的气候特征、建筑物的用冷用热的特点以及使用管理需求，本工程空调冷热源拟采用多联式空调机组和风冷热泵机组相结合的方式，结合功能分区设置，方便灵活，节约能耗。并配设新风供应系统，新风量满足规范要求。

由于使用的特殊性，消控中心、电梯机房等房间采用分体空调。

空调水系统采用二管制一级泵变流量系统，夏季供/回水温度为7/12℃，冬季供/回水温度为45/40℃。

报告厅、城市客厅等大空间区域采用全空气低速送风系统，合理设计气流组织，空调机组设于专用机房内，并设有必要的排风系统，确保新风的补充。新风管与回风管上均设电动多叶调节阀，便于调节新风比及过渡季节实现全新风运行。

办公等场所采用多联式空调室内机加新风的空调形式，新风采用全热交换器或新风机组。

五、通风设计

1、地下设备用房采用机械通风系统，通风量按照有效排除房间废热、废气计算确定。

2、地下汽车库设机械通风系统，兼排烟系统，换气次数按6次/小时计算，进风由车道自然补风或设机械送风系统。

3、报告厅、餐厅、卫生间及各封闭空调房间等均设计机械排风系统，通风量按不同房间通风换气标准计算并同时注意风量平衡问题。

4、厨房油烟经油烟净化处理达标后高空排放。

5、设计尽量利用自然通风措施，节约通风运行能耗。

6、各机械通风系统及空调新风进风口均避开污染源及主立面设置。

六、消防防排烟系统设计（详消防设计专篇）

七、人防通风设计（详人防设计专篇）

八、绿色节能设计（详节能设计专篇）

九、环保防疫设计（详环保防疫设计专篇）

十、抗震设计

1、防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架。

2、重力大于 1.8kN 的空调机组、风机等设备采用吊装时，应设置抗震支吊架。

第六章 电气设计说明

一、设计依据

1、建设单位及建筑专业提供的有关批准文件和设计资料

2、《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019

3、《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）

4、《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116—2013

5、《建筑防雷设计规范》 GB 50057-2010

6、《建筑照明设计标准》 GB 50034-2013

4、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB 50067-2014

8、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343-2012

9、《商店建筑设计规范》 JGJ 48-2014

10、《人民防空地下室设计规范》 GB50038-2005

11、《办公建筑设计标准》 JGJ/T67-2019

12、《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》 GB51309-2018

13、《20KV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013

14、《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

15、《低压配电设计规范》 GB50054-2011

16、《全国民用建筑工程设计技术措施》电气节能专篇

17、《浙江省绿色建筑条例 2016

18、《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》 DB33/1121-2016

19、《民用建筑绿色设计标准》 DB33/1092-2016

20、.《公共建筑节能设计标准》 DB33/1036-2007

21、《公共建筑用电分项计量系统设计标准》 DB33/1090-2017

22、《大型公共建筑能耗测评标准》 DB33/1070-2010

23、《民用建筑可再生能源应用核算标准》 DB33/1105-2014

24、其它相关工种提供的技术资料

二、供电设计

1、供电电源和电压

本工程本项目为平阳滨海发展服务中心工程，总建筑面积约 6.1 万平方米。项目地上建筑面积约为 4.7 万方，主要功能为科创中心、城市客厅、智慧管理服务中心及报告厅等；地下建筑面积约为 1.4 万方，主要功能为游泳馆、设备用房及机动车库，为 I 类汽车库。

根据规范要求，本工程地下室应急照明、消防设备、安全照明负荷、生活泵及地上消防负荷按一级负荷考虑。其余负荷按三级考虑。拟要求电力局提供至少二路独立的 10KV 供电电源，单母线分段，之间不设母联开关。

2、负荷估算

本工程地上按 80w/平方估算，地下车库按 20w/平方估算，慢充充电桩占总车位 12%（总车位为 464），每个充电桩功率按 10KW 计，快充充电桩占总充电车位 14%，每个充电桩功率按 60KW 计，负荷计算列表如下：

公园

名称	建筑面积（m2）	设备功率（KW）	计算功率（KW）
地上建筑	47360.10	3788.81	3031.05
地下建筑	13808.00	276.16	220.93
充电桩		960.00	576.00
总用电量		5024.97	3827.97
变压器		5000	76.6%

本工程一层建议设置 1 座 10/0.4KV 变配电间，为本地块所有地上、地下建筑照明、动力、空调等负荷供电，变配电间内设 1250KVAx4 干式变压器，变压器负载率为 76.6%。

根据温州当地供电要求，本工程设置 1 处柴油发电机房，设置 1 台 500KW 应急柴油发电机组，作为重要负责及消防负荷的备用电源。该机组采用 DC24V 起动，设有自

动启动装置，停电时能在 30S 内供电,柴油发电机组设在地下室内，有独立的专用储油间。

3、供电系统及计量

a、本工程 10KV 高压供电系统与当地供电局共同协商完善。

高压供电系统采用两路 10KV 高压进线为一组，平时两路电源单母线分列运行。拟在建筑一层设置 10/0.4KV 变配电室 1 处。高压开关柜采用 KYN 型中置柜。低压配电柜采用 GCS 抽屉式开关柜。每台变压器低压侧单母线分段，中间设母联开关。

b、本工程计量方式：高供高计，低压出线侧设分项计量。

c. 在 0.4KV 低压系统中设置成套电容器自动补偿装置，以集中补偿方式使 10KV 高压侧功率因数提高到 0.9 以上。

三、低压配电系统

1. 对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式配电；对一般设备采用放射式与树干式相结合的混合方式配电；

2. 对生活水泵等负荷采用 WDZB-YJY-1kV 电缆由配电室沿电缆桥架敷设；以两路供电回路至配电点互投；

3. 对排水泵等负荷采用 WDZB-YJY-1kV 电缆由配电室沿电缆桥架敷设，以两路供电至适当配电点互投；

4. 对消火栓泵、喷洒泵、防排烟风机、消防控制室、电话机房等一级负荷采用专用两路电源供电，用 BTTZ 矿物绝缘电缆由配电室沿不同路径电缆桥架敷设至配电点，并在末端互投；

5. 消火栓泵、喷洒泵、生活水泵等设备的控制柜为落地安装；其它控制箱除注明外，顶边距地 2.0 米安装；

6. 导线除注明外为 BV-4X2.5mm2 穿 SC20 管敷设；

7. 消火栓泵、喷淋泵等设备的控制柜应具有自动巡检功能；

8. 本工程消防设备的控制箱（柜）作“消防“标志，并符合消防规范要求；

9. 潜水泵的启停由液位计控制。

四、照明设计

1. 光源：

一般场所为荧光灯或节能型光源，有装修要求的场所视装修要求商定；

2. 照度标准：

按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 执行，标准如下：

职工食堂	（200lx）
科创办公	（300lx）
泵房	（100lx）
机动车库	（50lx）
走道,库房等	（100lx）

3. 应急照明：

变配电所、消防控制室、电信机房、（消防）水泵房、（消防）楼梯间、（合用）前室等场所设置应急照明，采用 220V 电源供电，应急时能迅速点亮的光源，采用现场控制开关；

4. 疏散指示：

在疏散走廊、安全出口、楼梯间及其前室、电梯间及其前室、主要出入口等场所设置疏散指示（采用区域集中式供电应急照明系统，其连续供电时间不小于 60 分钟，其中非火灾时，持续应急点亮时间为 30　分钟），采用 220V 电源供电，光源为寿命长的节能灯管；

5. 节日/室外照明：

本工程在室外绿地,设草坪灯，在道路两侧适当位置设道路照明，采用 220V 电源供电，采用光控、时控集中控制；

6. 照明配电系统：

一般照明采用 WDZB-YJY-1kV 电缆由配电室沿电缆梯架敷设以树干方式配电;应急照明、疏散指示照明等采用两路专用电源配电，用 WDZN-YJY-1kV 电缆明敷，并在末端互投；

7. 照明、插座分别由不同的支路供电，除注明外照明支路导线为 BV-3X2.5mm2 穿 SC20 管敷设；插座支路导线为 BV-3X2.5mm2 穿 SC20 管敷设；所有插座支路（空调插座除外)均设剩余电流保护器;应急照明支路导线为 NHBV-2X2.5mm2 穿 SC20 管敷设。

8．凡安装高度低于 2.4m 的灯具或 I 类灯具,增设 PE 线.

五．电缆、导线的选型：

1.高压电缆采用 WDZN-YJY-1kV-8.7/15kVkV 低烟无卤聚乙烯绝缘护套铜芯电力电缆。

2．低压电缆采用 WDZB-YJY-1kV 低烟无卤聚乙烯绝缘、聚乙烯护套铜芯电力电缆，工作温度：90℃；

3．消防设备配电电缆采用 WDZB-YJY-1kV 低烟无卤聚乙烯绝缘、聚乙烯护套铜芯耐火电力电缆，工作温度：90℃；

4．动力、照明配电导线采用 BV-0.45/0.75kV 聚氯乙烯绝缘导线；

5．应急照明、消防设备配电导线采用 NHBV-0.45/0.75kV 导线；

6．控制电缆为 KYJY 型电缆，与消防设备有关的控制电缆为 WDZB-KYJY 耐火型电缆；

六、防雷和接地

本工程建筑按二类防雷建筑要求设置防雷及接地设施。屋顶设暗敷接闪带及接闪杆,基础接地利用基础板(梁)内钢筋,接地电阻<1 欧姆。本工程设置总等电位联结。卫生间设置局部等电位联结。

为减少电磁脉冲对电子设备的破坏程度，在电源系统（包括变配电所内总配电柜、分配电柜及重要电子设备末端）加装三级 SPD（过电压浪涌保护器）保护。由室外变配电间引入建筑的总配电柜处装设满足 I 级试验的 SPD。信号系统的防雷由弱电设计考虑。

七、节能设计

1、本工程采用 10KV 高压电源供电。根据负荷的分布情况，变电所深入负荷中心，减小供电半径，降低线路损耗。

2、采用节能高效的 SCB13 型变压器。

3、无功功率在低压侧集中补偿,确保补偿后功率因数 0.92 以上。

4、采用高光效的日光灯和节能灯作为主要光源。采用新型的灯光控制系统,创造一个舒适的光环境,并利于节能。

5、充分利用自然光，采用定时、光控开关控制照明以达到节能的目的。

6、照明照度标准按国标《建筑照明设计标准》中目标值设置。具体数值参见绿建节能专篇。

7、疏散指示照明采用 LED 光源。路灯采用太阳能 LED 灯。

8、单相负荷配电尽量做到三相平衡。

9、根据业主要求，设置有功电度分计量表，用于内部考核计费，以便控制用电容量，制定有效的节电措施。按分项计量的要求组织配电干线和设置表计。

10、走廊、楼梯间、地下停车场等场所的系统采取分区、定时、感应等节能控制措施。

11、合理选用节能型电气设备 ，水泵、风机等设备及其它电气装置满足相关现行国家标准及地方的节能评价值要求。

第七章 楼宇智能化及通讯系统方案设计说明

一、设计依据

《智能建筑设计标准》	(GB 50314-2015)
《综合布线系统工程设计规范》	（GB 50311-2016）
《综合布线系统工程施工及验收规范》	（GB/T50312-2016）
《民用闭路监控电视系统工程技术规范》	（GB50198-2011）
《安全防范工程技术规范》	（GB50348-2018）
《安全技术防范系统建设技术规范》	(DB33/T 768-2013)
《建筑防雷设计规范》	（GBJ 57-83）
《大楼通信综合布线系统技术要求》	(YDT926—1997)
《数据中心设计规范》	(GB50174-2017）
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》	（GB50343-2012）

二、各子系统设计概述

弱电系统工程方案将完成以下主要方面的内容：

1、结构化综合布线系统

考虑建立三套网络：一套商业及出租办公等用的 PON 系统；二套为服务中心（包括城市客厅）办公局域网；三套为管理及数字监控网。PON 网采用 36/48 芯单模光纤主干，经光配后引皮光纤至各商业及办公的信息箱，PON 的无源光分路器均置机房内，为业主方便选择运营商，各运营商可以在机房内通过光跳线接通链路。ONU 由运营商提供。综合布线系统楼群主干采用光纤电缆，支持多媒体通讯、ATM 网、万兆以太网数据传输；语音楼群采用大对数电缆，保证语音传输的质量；配线架采用快接式六类配线架，具有优异传输性能，满足六类标准；水平线缆采用六类 4 对 UTP；信息点（包括语音点）出口采用六类模块。

管理网信息点包括互联网数据点和语音点。具体点数可在深化设计时进行调整。

2、电话通讯系统

商业及出租办公的电话由 PON 系统实现，ONU 由运营商提供。服务中心办公的电话通讯系统采用电信虚拟程控交换系统。采用虚拟程控交换机可以实现普通程控交换机的常用功能。

3、计算机网络系统

安保物管网络采用二、三层结合的结构，即核心层、汇聚层和接入层。在本方案中，根据实际情况及综合布线的系统结构，网络系统的核心层和汇聚层功能由高性能的中心交换机实现，同时，中心交换机通过千兆光纤链路直接与楼层的接入交换机相连。接入层采用虚拟堆叠模式，具有更大的灵活性、可靠性和可扩展性。

4、有线数字电视系统

根据温州平阳数字电视的架构，预留各楼弱电井内主干，终端点位主要布置与会议区。具体由租户或使用方申请开通后，由广电具体实施。

5、楼宇自控系统

楼宇设备自控系统主要对空调系统、通风系统、给排水系统等进行集中监控。本楼宇自控适合采用“分散控制，集中监控”的集散型管理模式，从而确保系统使用的可靠性。

6、大屏幕公告栏与触摸屏引导系统

各主要入口尤其城市客厅是人流经常进入的地方。它具有流动性、信息性很强的环境特点，需要有及时发布有关信息和接待宣传，因此需要大屏幕显示系统和多媒体触摸屏引导系统，以实时滚动方式传播内容丰富的公共消息。

7、会议系统

会议投影和扩声系统主要应用在各个会议室。故此设置了电子会议系统、会议扩声系统、会议摄录、大屏投影显示系统等。满足各种中小型会议的召开。

8、远程抄表系统

为了响应国家绿色节能的号召、满足国家对大楼能耗计量的要求，同时为了便于物业的管理，采用水电表远程集抄系统。系统将水表、电表的数据通过数据采集模块直接传送到物管中心，进行统一的分析和处理，这更能体现一个智能化大楼的人性化管理。

9、智能化信息集成系统

本大楼的功能需求多样，各类弱电、信息系统较多，对整个大楼实现统一、高效的管理提出较高的要求。以信息集成（对信息的采集、取用和综合管理）为核心的系统集成平台借助于计算机网络和结构化布线技术，将楼宇自动化(BA)、通信自动化(BA)、办公室自动化(OA)、安保自动化(SA)等彼此隔离的系统集成在一个相互关联、统一协调的系统中，实现大楼内各种信息、资源和任务的共享，满足当今、未来物业管理、人员管理的要求。

第八章 安全防护系统方案设计说明

1、安保监控系统

整个园区设置安保系统，系统由监控、防盗报警系统组成，包括视频监控、红外线报警、电子巡更系统等。

安保监控中心设置在消控室内。视频监控系统采用全数字化的系统：前端摄像机采用 IP 摄像机，传输部分设置安保监控专网的方式，后端存储采用 NVR/CVR 的方式。使用全数字化的监控系统后，不仅保障了图像的清晰（分辨率达到 D1）、提高了存储的安全可靠性（电信级），更可以通过图像自动分析，提供诸多人工智能功能，比如：区域报警、区域遮挡、物品遗留报警等。监控点主要设置在各主要出入口、大厅、电梯、公共走廊、室外等公共部位处。防盗报警系统，主机选用总线控制式、可联网型报警主机。防盗报警系统主要是通过运用防盗报警探测器（双鉴/三鉴探测器）来判断是否有人非法入侵各个大楼的重要的区域。

2、门禁一卡通系统

一卡通设计的总体目标是：利用大楼网络的物理平台，实现网上数据交换与更新，建立一个具有安全可靠、有效实用、组合灵活、性能超前的“一卡多用”的应用系统，包含以下功能：身份验证（代替工作证，实现考勤等功能）；停车场管理；门禁系统中代替钥匙等。各机房、重要库房均设置门禁。电梯预留梯控系统，可根据业主需求开通功能。

城市客厅入口、服务中心一层门厅入口设置人脸识别速通闸，地下室电梯厅入口设置人脸识别门禁系统，均纳入一卡通系统统一管理。

停车场收费管理系统采用车牌识别技术，在车行出入口设置道闸，具备开闸、落闸自动控制和防砸车等功能。地下车库考虑设置车位引导及反向寻车系统，以及线上缴费功能。

职工餐厅建议配置智慧餐厅系统，通过图像自动识别菜品并结算，通过人脸或员工刷卡进行消费。系统具有快速结算：从放置餐具至结算完成仅需两秒，极大提升收银结算效率，自主结算，让餐厅从此无需排队；自主结算、降低成本：用户自行刷脸、刷卡、扫码结算，方便快捷，餐厅无需收银员，减少人力投入。

第九章　消防设计专篇

一、建筑消防设计

本工程为两幢高层建筑和裙房组成的建筑群，其中两幢办公楼高层均大于 50 米且小于 100 米，为一类高层，建筑群按一级耐火等级设计，地下室按耐火等级一级设计。

基地内道路沿建筑外围形成消防环道，裙房中部有紧急消防通道穿过建筑，高层周边均形成消防环道，一类高层沿外侧分别按规范设置 10 米宽消防登高操作场地，并不小于一个长边或 1/4 周长，满足消防扑救的要求。消防车道宽 4 米，转弯半径 12 米。

裙房部分与高层主楼的疏散楼梯分开，各自独立，并通过防火墙或者庭院相互隔离，因此裙房部分按多层设置防火分区及疏散楼梯，每个防火分区面积小于 5000 平方米，尽端疏散距离满足 27.5 米；高层建筑单个防火分区不超过 3000 平方米（设自喷），每个防火分区之间以防火墙、防火卷帘和防火门相分隔，每个防火分区至少有两个出入口。办公部分任何一个房间门到最近的疏散楼梯间距不超过 50 米（设自喷），袋形走道不超过 27.5 米（设自喷）。

地下室汽车库防火分区面积均小于 4000 平方米（设自喷），设备用房面积小于 2000 平方米（设自喷），非机动车库防火分区面积小于 1000 平方米（设自喷），每个防火分区至少有两个出入口，地下汽车库内任何一点到最近的疏散楼梯间距均小于 60 米。每个防火分区之间以防火墙、防火卷帘和防火门相分隔。

本设计中所设疏散楼梯，均为有外窗的封闭楼梯间或无外窗的防烟楼梯间或室外开敞楼梯。梯段净宽均大于 1.5m，平台净宽≥梯段净宽，疏散楼梯在平面中的布局均满足疏散距离。疏散楼梯地下层与地上层共用时，底层用耐火极限不低于 2 小时的隔墙和乙级防火门分开。

二、给排水消防设计

（一）、设计依据

1.《建筑设计防火规范》　　GB50016-2014（2018 年版）

2.《消防给水及消火栓系统技术规范》　　GB50974-2014

3.《自动喷水灭火系统设计规范》　　GB50084-2017

4. 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

5.《建筑灭火器配置设计规范》　　GB50140-2005

（二）、概况

采用区域集中消防供水系统，按一类高层综合楼设计，消防以自救为主，设有室内消火栓系统、室外消火栓系统、自喷系统及气体灭火系统。消防给水设备要求双电源供电，以确保消防供水的可靠性。

（三）、消防系统和用水量参数

消防用水量参数按用水量最大的单体选用，火灾次数为一次。

1．室外消火栓系统：40L/s,持续供水 3h，计 432 m3；

2．室内消火栓系统：40L/s，持续供水 3h，计 432 m3；

3．自喷系统：40L/s，持续供水 1h，计 144m3；

（四）、消防水源及室外消防给水

室外消防用水由市政管网满足。本工程拟从地块北面的新滨路和地块东面的海昌路各引一路 DN200 的进水管，用于地块内的生活和消防用。

室外消防给水管沿地块周边(或中间消防车道)布置成 DN150 的环网，室外消火栓沿消防环道布置，消火栓间距小于 120 米，可以保证本工程室外消防用水。

室内消防用水自备消防水池和水泵房，设在地下室。消防水池储水量为 576M3。在科创中心 1#楼屋顶设置消防水箱 36M3。

（五）、室内消防

1．室内消火栓系统

1）在地下水泵房内设二台消防主泵（Q=40L/S，一用一备），消防管道成环状布置，竖向采用减压阀分区：地下室为低区、地面以上为高区。

3）室外设消防水泵接合器，以方便消防车前来施救。

4）室内消火栓的布置在楼梯口、走道、汽车通道等明显便于使用的地点，并保证同层任何一点有二只水枪的充实水柱同时到达，且充实水柱不小于 13M，各单体屋顶设试验用消火栓。 消防箱内设报警按钮，DN65 的龙带和栓口、Φ19 的水枪，并配备 DN25 的消防卷盘。

5)消火栓给水主泵由水泵出水管上的低压压力开关或屋顶消防水箱出水管上的流量开关直接启动，也可由消控中心远距离启动或在消防泵房内就地启动。消防箱内按钮信号至消控中心，经确认后亦可启动消防水泵。稳压泵由气压罐上的电接点压力表控制启停，维持管网平时所需压力。

2．自喷给水系统

1）本项目各单体均设喷淋保护，其中汽车库、配套商业等按中（Ⅱ）危险级设计，喷水强度为 8L/min.m2，作用面积 160m2；其余按中（Ⅰ）危险级设计，喷水强度为 6L/min.m2，作用面积 160m2。汽车库含双层停车机械车位，系统设计流量为 40L/S。

2）在地下水泵房内设二台自喷给水泵（Q=40L/S，一用一备）。

3））自喷供水系统竖向分两个区，通过减压减压分区。地下室为低区，地上部分为高区，报警阀分片集中设在专用报警阀间或消防水泵房内，报警阀前的自喷管成环布置，报警阀后的自喷管为枝状供水。按各楼层各防火分区设置水流指示器、末端设试水阀及末端试水接头。

4）室外设消防水泵接合器。

5） 除楼梯间、管道井以及不宜用水扑救的一些强弱电机房外均布置喷头。喷头均采用快速响应喷头，喷头为 K＝80。汽车库、商铺等无吊顶或格栅吊顶处为直立型，其它有吊顶的办公、商业配套用房、走道等采用吊顶型。

6）自喷给水主泵由水泵出水管上的低压压力开关或报警阀压力开关直接启动，也可由消控中心远距离启动或在消防泵房内就地启动。火灾时，喷头喷水带动水流指示器，湿式报警阀动作的信号至消控中心。稳压泵由气压罐上的电接点压力表控制启停，维持管网平时所需压力。

（六）、非水消防

1）在变配电室采用无管网柜式气溶胶灭火系统，设计灭火密度为 140g/M3。由专业厂家配合设计并安装。

2）根据《建筑灭火器配置规范》（GB50140-2005），地下汽车库按中危险级、其余按严重危险级在大楼各部位布置磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器可结合消火栓箱组合设置并增设灭火器箱补足。

（七）、消防排涝

为使消防电梯在灭火时正常运行，在消防电梯坑底部设 2m3 的集水坑，内设两台消防排涝泵（Q=10L/S，H=10m，一用一备），及时排除消防积水。

为使地下室、消防水泵房及其它设备机房不被水淹，本工程在地下室设有若干台潜水泵，可保证灭火时消防设备正常运行。

（八）、管材

消火栓、自喷、自动灭火装置给水管：DN<100 采用热镀锌钢管，丝扣连接；DN≥100 采用无缝钢管内外热镀锌，沟槽式管配件连接。泵房内采用闸阀，其余为蝶阀。自喷系统配水管采用信号蝶阀。

三、暖通消防设计

1.防排烟系统设计

消防排烟设计

1）、地下汽车库结合防火分区合理划分防烟分区，每个防烟分区面积不大于 2000 m2。地下汽车库设置独立的机械通风排烟系统，排烟量按规范 GB50067-2014 选取，平时用于通风换气，火灾时自动转换为排烟系统，补风利用车道自然渗入或机械送风，补风量不小于排烟量的 50%。

2）、不能满足自然排烟要求并大于 100 平米【经常有人停留，300 平米（可燃物较多）】（地上）或 50 平米（地下、地上无窗）的房间均设机械排烟系统。防烟分区的划分、排烟量计算均应满足 GB 51251-2017 的相关规定。排烟系统的服务高度不应超过 50m；排烟系统的设计风量不应小于计算风量的 1.2 倍。

3）、具备自然排烟条件的场所设置自然排烟窗，自然排烟窗应在储烟仓以内，净高小于或等于 6m 场所的自然排烟窗有效面积不小于房间建筑面积的 2%。

4)、长度超过 20m 的疏散走道设置排烟设施，按 GB 51251-2017 的相关规定设置自然排烟窗（口）或机械排烟系统。

5)、一个防火分区内非机动车库的建筑面积大于 500m2（无充电设施）【200m2（有充电设施）】时应设置排烟设施，排烟量按不小于 60m3/h.m2【90m3/h.m2】计算确定。

6）、除地上建筑的走道或建筑面积小于 500 m2 的房间外，设置排烟系统的场所应设置补风系统，补风应直接从室外引入，且补风量不小于排烟量的 50%。

7）、防烟分区内任一点与最近的排烟口（窗）之间的水平距离不大于 30 米。

8)、排烟风机、消防补风机均设于专用机房内。排烟风机入口处均设 280℃自动关闭并与排烟风机、补风机联锁关闭的排烟防火阀，当烟气温度高达 280℃时，排烟阀自动关闭，联动关闭排烟风机、补风机。

消防防烟设计

1）、建筑高度大于 50m 的科创中心的防烟楼梯间、前室、合用前室均设机械加压送风系统，地上、地下楼梯间分别设置。楼梯间每隔 2 层设百叶送风口，实现火灾时均匀送风；前室、合用前室每层设置电控多叶加压送风口，平时常闭，火灾时电信号或手动开启着火层及相邻上下层的多叶加压送风口，并联动相应加压送风机开启。加压送风机应设置在专用机房内。加压送风系统的设计风量不小于计算风量的 1.2 倍。

2）满足自然通风条件的楼梯间采用自然通风，楼梯间外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2m2 的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层，在最高部位设置面积不小于 1m2 的可开启外窗或开口。

3）、设置机械加压送风系统的楼梯间，尚应在其顶部设置不小于 1 m2 的固定窗。

2.防火处理

1）、通风、空调风系统均按防火分区、使用功能设置，穿越防火分区处；穿越通风、空调机房及重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上以及穿越防火分隔处的变形缝处两侧，通风、空调风管均应设置防火阀。

2）、机械排烟系统沿水平方向布置时，每个防火分区的机械排烟系统应独立设置。垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上；一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；排烟风机入口处以及穿越防火分区处的排烟管道应设排烟防火阀。

3）、通风、空调系统的管道，均采用不燃材料，管道和设备的保温材料，均采用不燃或难燃材料。机械排烟系统、机械加压送风系统应采用管道排烟、送风，风管采用镀锌钢板制作，钢板厚度按 GB50243-2016 选用。吊顶内的排烟管道采用厚度不小于 40mm 的矿棉或岩棉隔热保温层，并应与可燃物保持不小于 150mm 的距离。

四、电气消防设计

一、火灾报警与消防联动控制

1、本工程消防控制室设在行政楼一层，有直通室外的出口。

2、本工程采用集中报警系统,采用总线制火灾报警及联动控制系统的产品。

消防控制中心分别设置火灾集中报警器，联动控制器、多线联动手动控制盘以及消防广播、消防电话等装置。厂家配套设 UPS 电源作主机和应急广播功放的电源。每层按防火分区设置重复显示器。

3、火灾自动报警系统设置交流电源和蓄电池备用电源。交流电源采用消防电源，由两回路电源供电，自动切换，互为备用。直流备用电源采用火灾报警控制器的专用自带蓄电池电源，由设备带来。蓄电池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 3 小时以上。

4、消防报警及联动控制线均为耐火型铜塑线穿金属管或桥架敷设。不同电压等级

的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一线槽时，线槽内应有隔板分隔。

5.、设置独立的消防专用通信系统。在变配电间，消防水泵房、消防防排烟，消防电梯机房等重要机房设置消防电话分机。在各楼层电梯及其合用前室、主要出入口手动报警按钮附近设置消防电话插孔。在消防控制室设置直接报警的外线电话。

6、火灾自动报警：

火灾信号源：1）按消防规范要求在车库、设备机房、变配电间,电梯，楼梯前室，门厅，公共走道、餐厅、办公室、会议室等处设置不同地址编码烟、温感探测器及手动报警按钮；

2）消防水专业提供的水流指示器，水力报警阀，消火栓按钮等。

7、火灾联动控制：

消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关的受控设备发出联动控制信号，并接受相关设备的联动反馈信号。各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配。

火灾自动报警信号经消防控制中心确认后通过联动控制器联动控制以下有关消防设备(消火栓泵、自喷泵、消防防排烟风机等重要消防设备均需在消防控制室设置紧急手动直接控制装置)：

1）.消防控制室设置火灾警报装置，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声警报器。火灾声警报器设置带有语音提示功能时，应同时设置语音同步器。同一个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。消防控制室设置消防应急广播的控制装置。火灾确认后，应同时向全楼进行广播。火灾声警报应与消防应急广播交替循环播放。消防控制室内应能显示消防应急广播的广播分区的工作状态。消防应急广播与普通广播或背景音乐广播合用时，应具有强制切入消防应急广播的功能。

2）. 消防控制室在确认火灾后，应能切断火灾区域及相关区域的非消防电源。并由发生火灾的报警区域开始，顺序启动全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统，系统全部投入应急状态的启动时间不应大于 5s.

3）. 消防控制室在确认火灾后，应能强制电梯全部停于首层，并接受其反馈信号。电梯轿厢内应设置能直接与消防控制室通话的专用电话。

4）.消防控制设备对室内消火栓系统有下列控制，显示功能：

（1）联动控制方式，应由消火栓系统出水干管上设置的低压压力信号、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，直接控制启动消火栓泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。当设置消火栓按钮时，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。

（2）手动控制方式，应将消火栓泵控制柜的启动、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，直接手动控制消火栓泵的启动、停止。

（3）消火栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。

5）.消防控制设备对自动喷水系统应有下列控制显示功能。

（1）联动控制方式：应由湿式报警阀压力开关的动作信号作为触发信号，直接控制喷淋泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。

（2）手动控制方式，应将喷淋泵控制柜的启动、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，直接手动控制喷淋泵的启动、停止。

（3）显示消防水泵的启停、故障状态。

（4）显示水流指示器、报警阀、信号阀、压力开关的工作状态。

6）.消防控制设备对常开防火门的控制应符合下列要求：

(1)常开防火门所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或 1 只火灾探测器与一只手动报警按钮同时报警时，由联动控制器控制防火门自动关闭；

（2）疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障信号应反馈至防火门监控器。

7）.防火卷帘的升降应由防火卷帘控制器控制。

疏散通道上的防火卷帘联动控制应符合下列规定：

（1）联动控制方式：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信号应联动控制防火卷帘下降至距地（楼）面 1.8 米处；任一只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器的报警信号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 0.5~5 米内应设置不少于 2 只专门

用于联动防火卷帘的感温火灾探测器。

（2）手动控制方式：应由防火卷帘两侧设置的手动控制按钮控制防火卷帘的升降

非疏散通道上的防火卷帘联动控制应符合下列规定：

（1）联动控制方式：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下降到楼板面。

（2）手动控制方式：应由防火卷帘两侧设置的手动控制按钮控制防火卷帘的升降，并应能在消防控制室的消防联动控制器上手动控制防火卷帘的降落。

感烟、感温探测器的报警信号及防火卷帘下降至距地（楼）面 1.8 米处、下降到楼板面的动作信号应反馈至消防控制室；

8）.防烟系统的联动控制应符合下列规定：

（1）应由加压送风口所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾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。

（2）应由同一防烟分区内且位于电动挡烟垂壁附近的两只独立的感烟火灾探测器的报警信号，作为电动挡烟垂壁降落的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制电动挡烟垂壁降落。

9）排烟系统的联动控制应符合下列规定：

（1）应由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，作为排烟口、排烟窗或排烟阀开启的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制排烟口、排烟窗或排烟阀的开启，同时停止该防烟分区的空气调节系统。

（2）应由排烟口、排烟窗或排烟阀开启的动作信号，作为排烟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排烟风机的启动。

送风口、排烟口、排烟窗或排烟阀开启和关闭的动作信号排烟防火阀，防烟和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。

排烟风机入口处总管上设置的 280 度排烟防火阀在关闭后应直接联动控制风机停止，同时联动停止对应防补风机，排烟排烟防火阀及风机的动作信号应反馈至消防联动控制器。

二、电气火灾监控及消防电源监控系统：

1、本工程设置漏电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；设置消防电源监控系统，对建筑物内消防设备及应急照明电源进线监控。

2、电气火灾监控系统及消防电源监控系统主机安装在消控中心。

3、电气火灾监控系统在各区域根据配电系统的性质和用途设置安装监控模块,负责监视和控制相应区域配电系统的剩余电流等参数.本系统发生漏电不能切断负载,只能报警。

4、消防电源监控主要在消防设备及应急电源的配电箱设置监控模块。

5、监控模块之间采用 RS485 专用通讯网络连接。通讯线敷设在专用线槽内。

十、防火门监控系统

1、本工程设置防火门监控系统对建筑物疏散通道上的常开防火门进行监视和控制。

2、系统对防火门的开启、关闭及故障状态信号等动态信息进行监控，防火门处于非正常打开或非正常关闭状态是给出报警提示，当发生火灾时能自动控制关闭常开防火门。

3、系统主机安装在消控中心。

第十章 人防设计专篇

一、建筑人防设计

1、设计依据

业主提供的相关资料

《人民防空工程防化设计规范》	RFJ 013-2010；
《人民防空地下室设计规范》	GB 50038-2005；
《人民防空工程防火设计规范》	GB 50098-2009；
《人民防空工程施工及验收规范》	GB50134-2004
《民用建筑采暖通风与空气调节设计规范》	GB50736-2012

《人防工程平时使用环境卫生标准》　　GB/T 17216-1998

国家现行有关设计规范及浙江省各专业统一技术措施。

2、建筑人防设计

本地块新建地上建筑面积约 4.7 万方，暂按不小于地上面积的 5%配建人防，设置人防工程面积为 2430 平方米，共 2 个人防单元，每个人防单元面积小于 2000 ㎡，平时为汽车库，战时为核六级常六级甲类二等人员掩蔽所。临战时根据要求用沙袋划分抗爆单元，干厕战时砌筑。

部分平时使用的出入口以及防护单元之间连通口，考虑平时使用要求采用临战封堵，临战封堵构件在修建时一次做好，并做好标志，就近存放。

二、给排水人防设计

1).设计依据：

《人民防空地下室设计规范》　　GB50038-2006；

《人民防空工程施工及验收规范》GB50134-2004

《人民防空工程设计防火规范》　GB50098-2009

业主及建筑专业提供的设计条件。

2).人防水源：

以城市自来水为水源，从城市给水管网上引入给水管在区块内成环管敷设，供本工程生活及消防用水，同时还兼作人防地下室用水水源。

3).人防给水：

人防掩蔽所内使用城市自来水为水源，人员掩蔽所战时人员饮用水量按 3 升/人.天、保证供水 15 天；生活用水量按 4 升/人.天、保证供水 7 天；简易洗消用水量为 0.8 立方米，口部洗消用水量标准取 5L/平方米。

在每个人防掩蔽所的洁净区内设置人防水箱，供战时避难人员生活饮用水、生活用水及人员洗消用水； 人防水箱采用临战设置成品钢板水箱，管道配置设有生活饮用水不被挪用的技术措施；口部人员洗消用水的水压由手摇泵提供，其它生活用水及饮用水由贮水水箱重力供给；人防给水系统的给水引入管独立设置，其用水单独计量，给水管材采用内衬塑镀锌钢管；口部染毒区的墙地面洗消用水水源由城市管网提供。

4).人防排水：

人防洁净区及口部排水均采用压力式排水。

人防口部密闭外侧均设置一座 1200X1200X1000mm 的排水集水坑供防护密闭门外的墙地面冲洗排水，每座集水坑均配置一台手摇泵加压外排；

人员洗消废水单独在洗消间下部设置集水坑及手摇泵排水；

密闭通道、防毒通道、扩散室、洗消间、通风竖井、滤毒室均设置规格为 DN75 的防爆地漏一只；

人防洁净区内部设有若干座废水集水井(与地下室平时地面排水共用)收集掩蔽人员产生的生活废水，该集水坑配置潜水电泵加压排放，废水集水池总容积按隔绝防护时间大于等于 3 小时计；人防排水管采用优质排水铸铁管。

5).其它

与人防无关的各类管道均不进入人防区域；

人防给水管、消防给水管、自动喷淋给水管、压力排水管穿越人防防护密闭墙时，均在防护密闭墙内侧设置工作压力不小于 1.0Mpa 防护阀门；

给水管、压力排水管穿越人防防护密闭墙时，均设置防护密闭套管，穿越人防密闭墙时，均设置密闭套管。

三、暖通人防设计

1、本工程地下车库设有平战结合六级人防，按防护单元设置平战结合通风系统。二等人员掩蔽所战时设清洁式、滤毒式和隔绝式三种通风方式，通风量分别按人防设计规范要求采用，清洁式通风为>5m3/p.h，机械进风，机械排风；滤毒式通风为>2m3/p.h，机械进风，超压排风。并保证防毒通道≥40 次/时的换气次数，隔绝防护时间≥3 小时。

2、送风机采用电动脚踏风机，排风机采用轴流风机。人防通风系统的风管利用平时通风管路。

3、人防工事内的平时用通风、排烟管道均通过密闭门、风井等与室外连接，以保证人防工事的密闭性。

五、电气人防设计

1、设计依据：

《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》GB 50098-2009

2、工程类别：二等人员掩蔽所。

3、负荷等级：

1）基本通信设备、音响警报接收设备、应急通信设备、应急照明为二级负荷；

2）重要的风机、水泵、三种通风方式装置系统、正常照明、洗消用的电加热淋浴器、区域水源的用电设备、电动防护密闭门、电动密闭门、电动密闭阀门为二级负荷；

3）其他为三级负荷。

4、措施：

1）地下室各个人防分区，平时作汽车库用。人防面积小于5000方（约2400方左右），人防战时电源引自内部就近人防区域电站，平时作为汽车库用电源引自变电所，人防配电室设双路电源切换箱。

2）各人防单元的防化值班室内设置人防通风方式信号控制箱。在各风机房、战时主要出入口最里一道密闭门的内侧等处设置显示人防三种通风方式：清洁式、滤毒式、隔绝式的音响和灯光信号装置。

3）所有穿过工事围护结构或防护密闭门的电缆，电线，均需经过严格的密闭处理。并加抗力片防冲击波。

4）人防内部设应急照明，照明时间不小于3小时。人防区照明采用链吊式日光灯，平均照度为50Lx。

第十一章 绿色建筑节能设计专篇

一、建筑设计

（一）、设计依据

（1）国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

（2）国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

（3）浙江省标准《公共建筑技能设计标准》DB33/1036-2007

（4）《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能等级及检测方法》GB/T7106-2008

（5）《浙江省民用建筑节能设计技术管理若干规定》省建设发[2009]218号文件

（二）、项目概况

（1）项目所在地：浙江省温州市

（2）建筑主要朝向为南向、西南向和部分东西向

（3）层数：1~21层

（4）建筑结构类型：框架剪力墙结构

（三）、建筑节能措施

（1）外墙：结合干挂铝板采用岩棉板外保温。

（2）屋面：采用挤塑聚苯板。

（3）外墙门窗采用隔热金属型材多腔密封窗框K≤5.0[W/(m2K)]，框面积≤20%(6中透光LOW-E+12空气+6透明）。

（5）架空层楼板：板底采用岩棉板（摆锤法）外保温。

（6）建筑物的朝向根据地形布置。

（7）选用节能环保型电梯，采用VVVF控制技术。

（8）卫生间采用排风管井进行排气。

（9）绿地采用喷灌系统。

（10）室外地面、广场采用渗水性地面材料，做到地面的自呼吸。

（11）垃圾分类袋装处理，垃圾收集点结合景观小品布置。

（12）采用屋顶绿化，低碳节能。

（四）、节能计算

详节能计算书（附件）

二、给排水设计

1、不同业态分别计量收费，用水量按节水定额选用。

2、市政水压所能及范围尽量采用直供，加压水泵选择在高效区段运行。

3、员工餐厅采用空气源热泵热水系统。

4、热水温度控制在60℃以内，以降低管路、设备的能量损耗。集中热水系统设干管和立管循环，以减少管路上的无效冷水。

5、用水点限压限流，控制各用水点静压不大于0.45Mpa，动压不大于0.20Mpa（业主有特殊要求的部位除外）。

6、所有卫生器具配件均采用满足《节水型生活用水器具》（CJ164-2014）标准的用水器具。用水效率等级应达到标准规定的2级及以上的要求。坐便器采用容积不大于6L的冲洗水箱。公共卫生间采用脚踏自闭式冲洗阀蹲式大便器、感应式冲洗阀落地式小便器、 红外感应龙头洗手盆。

7、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。

8、道路及地下室冲洗采用节水高压水枪，绿化灌溉采用喷灌、微灌、渗灌、低压管灌等节水灌溉。

9、利用室外下凹绿地和雨水调蓄设施，控制雨水外排径流量，同时局部雨水收集后处理回用，设雨水蓄水池，处理后的水用于绿化、道路浇洒和景观水池补水。雨水回用供水管网及配水设备要设置明显的标识，末端选用取水栓或带锁的取水龙头，防止误接、误用、误饮。

六、暖通设计

1、空调室内设计标准，按照规范50736-2012、DB33/1036-2007及卫生防疫的相关规定选用。

2、空调、通风设备均采用节能高效型，机组的性能系数等满足绿建节能设计标准的要求。

多联式空调机组的制冷综合性能系数、风冷热泵机组的性能系数应满足DB33/1092-2016的要求。多联式空调机组的制冷综合性能系数IPLV（C）：名义制冷量CC≤28kW，不低于4.64；名义制冷量28<CC≤84kW，不低于4.58；CC>84kW，不低于4.41；风冷热泵机组的性能系数COP≥3.18。房间空调器所采用的产品应取得中标认证中心节能产品认证，能效等级不低于国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB21455-2019中2级的要求。室外机安装要求满足DB33/1092-2016要求，通风散热良好。

3、科创办公等设置多联式空调机组，实现各楼层及区块独立灵活控制，节约能耗；多联式空调系统冷媒管等效长度应满足对应制冷工况下满负荷时的能效比不低于2.80。报告厅、城市客厅等空调水系统根据负荷情况变流量运行，冷媒水泵采用变频控制，节约耗电量。

4、新风系统部分考虑设置排风热回收机组，向室内提供新风的同时，回收室内排风带走的冷热量，降低空调负荷，节约能耗。全热交换器热回收效率不低于60%。

5、空调末端设备、冷热源设备设有能量调节的自控装置；各空调区块实现全面自控的同时，设置冷、热量计量装置，完善建筑用能检测系统功能。

6、利用室外空气的自然调节能力，在过渡季全空气系统可根据室内外温度的变化进行最小新风至全新风的调节，达到节能的目的。

7、全空气系统风机的单位风量耗功率不大于0.30w/(m3/h)，新风系统风机的单位风量耗功率不大于0.24w/(m3/h)，通风系统风机的单位风量耗功率不大于0.27w/(m3/h)。

8、空调风管绝热层热阻值大于0.81 m2.K/W，空调水管保温绝热层厚度应按国标《设备及管道保冷设计导则》GB/T 15586的经济厚度和防表面结露厚度的方法计算。

9、人员密度较高且变化较大的报告厅等区域设置CO2浓度检测装置,并联动控制空调系统新风量的大小，采用新风需求控制。

10、地下汽车库通风系统根据车库内CO浓度进行自动运行控制。

四、电气设计

1、本工程采用10KV高压电源供电。根据负荷的分布情况，变电所深入负荷中心，减小供电半径，降低线路损耗。低压（AC380V/220V）供电半径不宜超过250m，末级配电箱宜设置在其配电范围的负荷中心位置，其供电半径宜控制在50m 内。

2、供配电系统宜简单实用，同一电压等级的配电级数不宜超过三级。

3、设置能耗监测系统的公共建筑在低压进线第一级配电或变电所低压侧宜按照分项计量要求（照明插座、空调、动力及特殊电力）分回路配电。在进线第一级配电或

变电所低压侧能对建筑物进行总的电气分项计量。

4、三相配电的照明配电系统，其最大相负荷不应超过三相负荷平均值的 115% ，最小相负荷不应低于三相负荷平均值的 85%。

5、对采用低压（AC380V/220V）供电的公共建筑，任一路进线大于 100kW 时应该进行无功补偿，补偿后进线处功率因数不应小于 0. 90。

6、元功补偿应采用智能型免维护成套自动补偿装置，无功补偿装置应具过零自动投切的功能，并有抑制谐波抑制涌流措施。

7、低压元功补偿应采用分相补偿或 1 昆合补偿，采用混合补偿时其分补容量不应小于总容量的 40% 。

8、公共建筑进线处，应有谐波测量仪表，检测用户向电网注入的谐波量。注入电网谐波量不得超过《35kV 及以下客户端变电所建设标准》IX;-J32/J 14 的规定，超过时应采取措施治理。大型医院的医技楼、计算机中心以及其它含有较多谐波源的建筑物应在重要设备及电源敏感设备干线上设置有源滤波装置；当设置无源滤波装置时应采取措施防止系统发生谐振。

9、供配电系统中用电设备的谐波干扰超过国家标准或江苏省电力公司《电能质量管理规定》时，应在其配电处就地设置滤波装置，或要求此设备供应配套谐波治理装置。

10、配电变压器应选用 D, ynll 结线组别的变压器。干式变压器应配置强迫通风。变压器应选用低损耗、低噪声、国家认证机构确认的节能产品。采用节能高效的 SCB13 型变压器。电动机应采用高效节能产品，其能效应符合《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613 节能评价值的规定。采用绿色环保、节能高效的技术和设备，避免对周边环境的不利影响。

11、人员长期停留场所的照明光源的一般显色指数民不应小于 80 。

12、 工作场所宜选用 TS 荧光灯、紧凑型荧光灯及 LED 灯，面积大于 20000 旷的公共建筑使用 LED 灯照明的面积不应小于建筑物总面积的 5% 。一般工作场所不应选用荧光高压隶灯、自镇流高压隶灯、普通白炽灯。

13、 高、大空间照明光源宜选用高光效、长寿命的无极灯及金属卤化物灯。若有局部区域特别需要高照度，应采用局部照明解决。

14、 荧光灯和气体放电灯应选用高效优质电子镇流器或节能型电感镇流器。荧光灯或气体放电灯采用电感镇流器时，应设就地电容补偿装置，使其功率因数达 o. 9 以上。

15、建筑室内照度、统一眩光值等指标应符合《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。照明照度标准按国标《建筑照明设计标准》中目标值设置。其中：办公室照度为 300LX，LPD 值为不大于 8W/m2；车库照度为 50LX，LPD 值为不大于 2W/m2；变电所、电梯机房等照度为 200lx，LPD 值为不大于 6W/m2；走廊、水泵房等照度为 100lx，LPD 值为不大于 3.5W/m2；楼梯等照度为 50lx，LPD 值为不大于 2W/m2。汽车库：停车库 50Lx，2W/平米。餐厅照度为 200LX，LPD 值为不大于 8W/m2；

16、照明系统应采取分区、定时、感应等节能控制措施。公共建筑具有天然采光条件或天然采光设施的区域，应采取合理的人工照明布置。在天然光到达的区域的照明，应采用同一分支回路配电或分开关控制，以便根据室外光线合理控制室内相应区域的照明。

17、大面积照明的场所，宜按照最小功能区域划分照明配电分支回路，以便根据实际使用情况合理控制照明装置，节约能源，并宜采用智能灯光控制系统。

18、公共建筑公共区域（如地下车库、走廊、楼梯间、门厅或道路等）的照明应采取节能控制措施，可采取感应延时、光控延时、声控延时控制或定时控制等一种或多种集成的控制方式，或采用智能灯光控制系统。

19、疏散指示照明采用 LED 光源。路灯采用太阳能 LED 灯。

20、当系统短路容量或变压器容量较小时，大功率电动机宜采用软启动（或其他降低启动电流控制措施），改善启动特性。

21、单台电梯应具有集选控制、闲时停梯操作、灯光和风扇自动控制等节能控制措施。多台电梯集中排列时，应具有按规定程序集中调度和控制的群控功能。

22、本工程按绿建二星考虑，若水专业空气源热泵量不够时，电气专业可再生能源采用太阳能光伏发电系统，采用低压并网型发电系统，并满足《光伏系统并网技术要求》GB/T 19939 的相关规定，具体等施工图阶段落实。

五、智能化设计

（一）设计依据

1.《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015

2.《浙江省公共建筑节能设计标准》 DB33/1036-2007

3.《绿色建筑设计标准》 DB33/1092-2016

4.《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB50411-2018

5.国家及地方政府颁布的有关设计规范及规定； 建筑专业提供的设计资料。

（二）节能

为了响应国家绿色节能的号召、满足国家对大楼能耗计量的要求，同时为了便于物业的管理，采用水电表远程集抄系统。系统将空调能耗、水表、电表的数据通过数据采集模块直接传送到物管中心，进行统一的分析和处理，这更能体现一个智能化大楼的人性化管理。电表远传由强电专业负责，本设计要求电表计量工作站开放通信协议，并通过局域网与能耗监测工作站联网。设置水表远程集抄系统，系统将水表的数据通过数据采集模块经安防管理局域网直接传送到物管中心，与电表数据进行统一的统计、分析和处理。

数据汇总至物管网络机房，再经互联网或者 GPRS/CDMA-VPN 专网接入城市公共检测平台。具体计量内容如下:

1. 大楼内设计水电表集抄系统，通过能耗软件对水电用量进行综合分析，并以此为基础加以优化。

2. 可对暖通变冷媒多联机采用专用接口进行能耗数据采集，通过能耗软件与水电用量一起进行综合分析，并以此为基础加以优化。

3. 设置楼宇自动控制系统（BAS），对冷热源系统、空调系统、送排风系统、给排水系统、变配电系统、照明系统、电梯系统等各机电设备进行集中监测和控制，达到节约投资和节能目的。对地下室通风系统采用 CO 检测联动控制。对于报告厅、城市客厅等人员密度较高且变化较大的区域设置 CO2 浓度检测装置,并联动控制空调系统新风量的大小。

对本工程的用水、用电进行集中计量，并建立数据库，进行数据模型分析，提供优化管理模式；按月生成报表，对各月的用能生成图表，并可作逐月、逐年的分析对比；可对各公共区域用能进行比较，也可与其它同类型建筑公共区域的用能进行比较，找出不足，优化管理；对于异常用能情况能及时发现并做处理。能耗监测系统可向监管部门上传能耗数据。

温州市民用建筑工程设计方案“绿色建筑与节能设计”专篇设计内容要点与自审审查要点表

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
一般性内容	设计依据	设计依据（标准、法规、相关文件）		☑设计依据完整 ☑设计依据现行、有效 ☑设计依据针对项目特性			
	绿色星级目标	项目绿色星级目标的定位		☐绿色星级目标的定位满足浙江省《绿色建筑条例》 ☑绿色星级目标的定位满足市、区《绿色建筑专项规划》 ☐绿色星级目标的定位满足立项、批复等政府文件或建设单位的高星级目标要求			
	一般概况	项目地点、项目用地性质		☑内容完整 ☑内容与立项文件一致。 ☑装配式建筑设计与住宅全装修设计目标满足立项、批复、市区《绿色建筑专项规划》等政府文件的要求			
		规划指标、设计指标					
		项目的分区、分期要求					
		设计项目的主要功能、设计范围					
		装配式建筑设计目标					
		住宅全装修设计目标					
设计文件	建筑	技术经济指标包括	建筑总面积、建筑占地面积	☑内容完整 ☑内容与立项文件一致。 ☐涉及综合类项目（居住、公建混合的项目等），指标分类清楚			
			建筑层数和总高（地上、地下部分）；				
			容积率、密度及绿地率等和反映建筑功能规模的技术指标；				
			有标定人员使用要求的建筑的相关指标： 体育馆、影剧院的座位数； 旅馆、病房、宿舍的床位数； 住宅的户数； 学校、幼儿园的班级数等				
		绿色建筑设计策划	绿色建筑设计的设计理念、方法	☑设计理念与方法合理			
			建筑的功能节能类别定性明确	☑建筑的功能节能类别定性准确 ☑执行的节能标准与建筑的功能节能类别定性符合			
			绿色建筑拟采用的技术应用点（是否采用土建和装修一体化设计、是否应用新型建筑工业化技术、如何开发利用地下空间、是否采用建筑信息模型技术等）	☐拟采用的技术应用点符合《绿色建筑专项规划》的引导性指标 ☐拟采用的技术应用点符合《绿色建筑设计标准》的一星级绿色建筑设计的要求 ☑拟采用的技术应用点符合相关文件及适宜技术要求	☑拟采用的技术应用点符合《绿色建筑专项规划》的引导性指标 ☑拟采用的技术应用点符合《绿色建筑设计标准》的一星级及二星级绿色建筑设计的要求 ☑拟采用的技术应用点符合相关文件及适宜技术要求	☐拟采用的技术应用点符合《绿色建筑专项规划》的引导性指标 ☐拟采用的技术应用点符合《绿色建筑设计标准》的一星级、二星级及三星级绿色建筑设计的要求 ☐拟采用的技术应用点符合相关文件及适宜技术要求	
		建筑围护结构	建筑的外立面（饰面）构造及用料	☐建筑材料未使用国家和浙江省禁止和限制使用的建筑材料及制品	☑建筑材料未使用国家和浙江省禁止和限制使用的建筑材料及制品	☐建筑材料未使用国家和浙江省禁止和限制使用的建筑材料及制品	

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
			围护结构（内外墙、屋面、居住建筑分户楼板）的构造做法、主要保温材料及燃烧性能等级	☐建筑保温材料使用满足消防要求 ☐围护结构选用的保温节能系统与材料安全可行 ☐围护结构选用的保温选材合理、构造可行 ☐围护结构选用的保温材料参数依据可靠	☑建筑保温材料使用满足消防要求 ☑围护结构选用的保温节能系统与材料安全可行 ☑围护结构选用的保温选材合理、构造可行 ☑围护结构选用的保温材料参数依据可靠	☐建筑保温材料使用满足消防要求 ☐围护结构选用的保温节能系统与材料安全可行 ☐围护结构选用的保温选材合理、构造可行 ☐围护结构选用的保温材料参数依据可靠	
			建筑的窗墙面积比设计要求	☐凸窗建筑上下及侧向非透明墙体应做保温处理，其传热系数不应低于外墙的传热系数的限值要求。且居住空间北向不应设置凸窗 ☐居住建筑东西向外侧设置活动外遮阳或中置式遮阳 ☐天窗应设置活动遮阳措施。 ☐公共建筑主要功能房间外窗（包括透光幕墙）除北向外均应采取遮阳措施 ☐居住建筑空调供暖房间的分户楼板的传热系数不应大于 2.0W/(m2·K) ☑建筑外门窗设计满足《绿色建筑设计标准》5.2.11 条、5.3.6 条的规定。 ☑建筑隔声设计应满足《绿色建筑设计标准》5.1.10 条、5.3.7 条的规定。	☐凸窗建筑上下及侧向非透明墙体应做保温处理，其传热系数不应低于外墙的传热系数的限值要求。且居住空间北向不应设置凸窗 ☐居住建筑东西向外侧设置活动外遮阳或中置式遮阳 ☐天窗应设置活动遮阳措施。 ☐公共建筑主要功能房间外窗（包括透光幕墙）除北向外均应采取遮阳措施 ☐居住建筑空调供暖房间的分户楼板的传热系数不应大于 2.0W/(m2·K) ☐建筑外门窗设计满足《绿色建筑设计标准》5.2.11 条、5.3.6 条、5.4.9 条的规定。 ☐建筑隔声设计应满足《绿色建筑设计标准》5.1.10 条、5.3.7 条、5.4.16 条的规定。	
			建筑外窗（包括透光幕墙）的构造、热工性能、玻璃可见光反射比要求、遮阳措施及遮阳系数要求				
			凸窗、天窗的设计要求；				
		建筑总图、平面、主要立面、主要剖面完整		☐建筑专业设计图纸应与说明中单体数量、功能相匹配 ☐建筑朝向合理；当建筑处于不利朝向时，建筑外窗应采取补偿措施； ☐建筑的场地交通设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级绿色建筑设计的要求 ☐建筑的公共服务设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级绿色建筑设计的要求 ☐建筑的机动车停车设施设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级绿色建筑设计的要求 ☐建筑的公共空间设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级绿色建筑设计的要求 ☐屋顶绿化设置合理 ☐建筑造型要素是否简约，且无大量装	☑建筑专业设计图纸应与说明中单体数量、功能相匹配 ☑建筑朝向合理；当建筑处于不利朝向时，建筑外窗应采取补偿措施； ☑建筑的场地交通设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级及二星级绿色建筑设计的要求 ☑建筑的公共服务设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级及二星级绿色建筑设计的要求 ☑建筑的机动车停车设施设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级及二星级绿色建筑设计的要求 ☑建筑的公共空间设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级及二星级绿色建筑设计的要求 ☑屋顶绿化设置合理 ☑建筑造型要素是否简约，且无大量装饰性构件	☐建筑专业设计图纸应与说明中单体数量、功能相匹配 ☐建筑朝向合理；当建筑处于不利朝向时，建筑外窗应采取补偿措施； ☐建筑的场地交通设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级、二星级及三星级绿色建筑设计的要求 ☐建筑的公共服务设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级、二星级及三星级绿色建筑设计的要求 ☐建筑的机动车停车设施设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级、二星级及三星级绿色建筑设计的要求 ☐建筑的公共空间设计合理，符合《绿色建筑设计标准》的一星级、二星级及三星级绿色建筑设计的要求 ☐屋顶绿化设置合理 ☐建筑造型要素是否简约，且无大量装饰性构件	

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
				饰性构件			
		重点节能部位应提供节点详图示意		☐节点示意合理，符合节能计算模型要求			
		节能计算	各幢建筑节能计算模型及计算书、围护结构节能设计表完整。对外形复杂（如外廊连通的学校、住宅）应提供建筑外围护结构的保温轮廓线。	☐围护结构的节能设计与计算满足节能标准规定性指标；若不满足规定性指标，则性能性指标权衡计算结果满足要求。 ☐节能计算书中的构造做法与绿色、节能专篇中的相关内容一致			**仅针对初步设计阶段需要**
	结构	设计依据性条件	基本风压及地面粗糙度	☑选用的设计依据性数据合理，符合项目特性要求及地域性要求			
			基本雪压				
			主要恒载和活荷载取值				
			工程地质和水文地质概况				
		设计计算	结构分析软件名称、版本号、编制单位等内容； 上部结构嵌固部位 结构输入的主要参数 主要控制性分析结果（周期、周期比、刚度比、层间位移角、位移比、剪重比、底部抗倾覆弯矩等） 对分析结果进行必要的分析和说明等内容；	☐结构分析软件有效 ☐结构分析模型合理准确			**仅针对初步设计阶段需要**
		结构分类等级	结构设计使用年限	☑结构设计各分类等级选用合理，符合项目特性要求及地域性要求			
			建筑结构安全等级				
			地基基础（桩基）设计等级				
			建筑抗震设防类别及抗震等级				
			地下室防水等级				
			人防地下室的设计类别及抗力级别				
		地基基础设计	土及地下水对钢筋、钢材和混凝土的腐蚀性及相应的处理措施；	☑采用的基础形式合理			
			基础选型说明： 采用天然地基时，应说明基础埋置深度和持力层情况； 采用桩基时，应说明桩的类型、桩端持力层及进入持力层的深度、桩基承载力特征				

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
			值（抗拔、抗压）； 采用地基处理时，应说明地基处理要求；				
			关键技术问题的解决方法等内容；				
		地下室及上部结构设计	各单体间连接或分缝（伸缩缝、沉降缝和防震缝）情况	☑采用的结构体系合理 ☑采用了与主体结构设计使用年限和使用环境相适应的结构耐久性设计措施 ☑采用了资源消耗少和环境影响小的建筑结构形式 ☐装配式建筑的应用是否满足“绿色建筑专项规划”的要求 ☑预制构件的应用部位及构造处理是否合理 ☑各单体建筑的装配率是否满足相关标准的要求			
			结构选型和结构布置说明				
			抗浮设计水位及抗浮措施				
			装配式建筑应用情况、预制构件的应用部位、各单体的装配率				
			关键技术问题的解决方法等内容				
		主要结构材料	混凝土强度等级及应用范围	☐设计中未使用国家和浙江省禁止和限制使用的建筑材料及制品 ☐混凝土结构中梁、柱、剪力墙等构件的受力普通钢筋未采用了不低于400MPa 级的热扎带肋钢筋 ☐钢筋混凝土结构或混合结构中混凝土部分，400MPa 级及以上受力普通钢筋总量的比例不小于 70% ☐高层钢结构或高层混合结构中钢结构部分，Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例不小于 50% ☐100m 以上高层钢筋混凝土结构中竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例不小于 50% ☐现浇混凝土采用了预拌混凝土 ☐建筑砂浆采用了预拌砂浆	☑设计中未使用国家和浙江省禁止和限制使用的建筑材料及制品 ☑混凝土结构中梁、柱、剪力墙等构件的受力普通钢筋未采用了不低于 400MPa 级的热扎带肋钢筋 ☑钢筋混凝土结构或混合结构中混凝土部分，400MPa 级及以上受力普通钢筋总量的比例不小于 70% ☑高层钢结构或高层混合结构中钢结构部分，Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例不小于 50% ☑100m 以上高层钢筋混凝土结构中竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例不小于 50% ☑现浇混凝土采用了预拌混凝土 ☑建筑砂浆采用了预拌砂浆 ☑钢筋混凝土结构或混合结构中混凝土部分，400MPa 级及以上受力普通钢筋总量的比例不小于 85%	☐设计中未使用国家和浙江省禁止和限制使用的建筑材料及制品 ☐混凝土结构中梁、柱、剪力墙等构件的受力普通钢筋未采用了不低于 400MPa 级的热扎带肋钢筋 ☐钢筋混凝土结构或混合结构中混凝土部分，400MPa 级及以上受力普通钢筋总量的比例不小于 70% ☐高层钢结构或高层混合结构中钢结构部分，Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例不小于 50% ☐100m 以上高层钢筋混凝土结构中竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例不小于 50% ☐现浇混凝土采用了预拌混凝土 ☐建筑砂浆采用了预拌砂浆☐钢筋混凝土结构或混合结构中混凝土部分，400MPa 级及以上受力普通钢筋总量的比例不小于 85%　☐高层钢结构或高层混合结构中钢结构部分，Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例不小于 70%	
			钢筋强度等级及使用范围				
			填充墙材料类型、强度等级、使用部位和容重				
			砂浆类型、强度等级和使用部位				
			钢材强度等级及使用范围				
			其他特殊材料或产品说明等内容				
		建筑及结构节材设计	项目所在地材料供应情况	☑合理采用高耐久性材料、可再利用材料、可再循环材料、以废弃物为原料生产的建筑材料 ☐可再循环材料、可再利用建筑材料的用量比例在住宅建筑中不低于 6%，在公共建筑中不低于 10%			
			项目高耐久性材料、可再利用材料、可再循环材料、以废弃物为原料生产的建筑材料利用情况等				
		设计图纸	基础平面布置图及主要基础构件的截面尺寸完整：包括桩基础（桩位图、桩数、桩	☐复核基础形式并合理 ☐复核采用的结构体系合理			**仅针对初步设计阶段**

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
			长、桩身混凝土强度等级、桩端持力层、桩基承载力特征值）；承台或其它形式基础截面尺寸等				需要
			楼层结构平面布置图：包括注明构件的定位尺寸完整；剪力墙、柱、梁和板截面尺寸；伸缩缝、沉降缝、防震缝、施工后浇带的位置和宽度等内容。				
	暖通空调用能设备系统	暖通空调室内外设计参数	空调室外计算参数	☑室内外设计参数选取合理，符合项目特点及地域要求 ☑空调通风计算折算房间通风换气次数合理			
			室内设计参数				
			通风换气指标				
		空调冷负荷计算数据	不同冷热源分区系统的冷热负荷数据	□空调负荷折算建筑面积冷热负荷指标同比该地区同类型节能建筑在合理范围内，符合节能评估规程要求			
			分区建筑面积				
			分区冷热负荷指标				
		冷热源	冷热源分区	□空调冷热源形式应符合项目特点，热源不采用电直接加热设备作为供暖和空气加湿热源 □空调冷热源设备的总装机容量合理，电动压缩式冷水机组的规格不符合计算冷负荷的要求时，所选择机组的总装机容量与计算冷负荷的比值不得大于 1.1 ☑空调冷热源设计能满足部分负荷运行要求 □蒸汽供热系统的凝结水应回收利用，但加热有强腐蚀性物质的凝结水不应回收利用。加热油槽和有毒物质的凝结水，严禁回收利用，并应在处理达标后排放。 □电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，名义制冷量大于 7100W 的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组名义制冷工况能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%；	☑空调冷热源形式应符合项目特点，热源不采用电直接加热设备作为供暖和空气加湿热源 ☑空调冷热源设备的总装机容量合理，电动压缩式冷水机组的规格不符合计算冷负荷的要求时，所选择机组的总装机容量与计算冷负荷的比值不得大于 1.1 ☑空调冷热源设计能满足部分负荷运行要求 □蒸汽供热系统的凝结水应回收利用，但加热有强腐蚀性物质的凝结水不应回收利用。加热油槽和有毒物质的凝结水，严禁回收利用，并应在处理达标后排放。 ☑电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，名义制冷量大于 7100W 的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组名义制冷工况能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%； ☑多联式空调（热泵）机组名义规定条件下制冷综合性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 16%； □燃油和燃气锅炉规定条件下热效率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 2 个百分点； ☑房间空气调节器能效等级不低于国家标准《房间空调器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3 和《转速可控	□空调冷热源形式应符合项目特点，热源不采用电直接加热设备作为供暖和空气加湿热源 □空调冷热源设备的总装机容量合理，电动压缩式冷水机组的规格不符合计算冷负荷的要求时，所选择机组的总装机容量与计算冷负荷的比值不得大于 1.1 □空调冷热源设计能满足部分负荷运行要求 □蒸汽供热系统的凝结水应回收利用，但加热有强腐蚀性物质的凝结水不应回收利用。加热油槽和有毒物质的凝结水，严禁回收利用，并应在处理达标后排放。 □电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，名义制冷量大于 7100W 的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组名义制冷工况能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%； □多联式空调（热泵）机组名义规定条件下制冷综合性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 16%； □燃油和燃气锅炉规定条件下热效率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 2 个百分点； □房间空气调节器能效等级不低于国家标准《房间空调器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3 和《转速可控型房间空调器能效限定值及能源效率等级》GB 21445 中 2 级	
			冷热源形式、冷热源配置总容量				
			冷热源效率				
			冷热源的位置、冷源的散热条件描述				
			冷热源的相关计量				

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
				□多联式空调（热泵）机组名义规定条件下制冷综合性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 16%； ☑燃油和燃气锅炉规定条件下热效率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 2 个百分点； ☑房间空气调节器能效等级不低于国家标准《房间空调器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3 和《转速可控型房间空调器能效限定值及能源效率等级》GB 21445 中 2 级的要求； □直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组规定条件下制冷、供热性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%； □蒸汽型溴化锂吸收式冷（温）水机组在规定条件下单位制冷量蒸汽耗量比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的降低 6%； □当冷热负荷相差较大时，空气源热泵应以热负荷选型，不足冷量可由冷水机组提供；当建筑全年通过土壤源热泵系统散热量与取热量相差较大时，土壤源侧应以取热选型设计，散热不足部分可由冷却塔调峰错时实现；	型房间空调器能效限定值及能源效率等级》GB 21445 中 2 级的要求； □直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组规定条件下制冷、供热性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%； □蒸汽型溴化锂吸收式冷（温）水机组在规定条件下单位制冷量蒸汽耗量比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的降低 6%； □当冷热负荷相差较大时，空气源热泵应以热负荷选型，不足冷量可由冷水机组提供；当建筑全年通过土壤源热泵系统散热量与取热量相差较大时，土壤源侧应以取热选型设计，散热不足部分可由冷却塔调峰错时实现；	的要求； □直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组规定条件下制冷、供热性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%； □蒸汽型溴化锂吸收式冷（温）水机组在规定条件下单位制冷量蒸汽耗量比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的降低 6%； □当冷热负荷相差较大时，空气源热泵应以热负荷选型，不足冷量可由冷水机组提供；当建筑全年通过土壤源热泵系统散热量与取热量相差较大时，土壤源侧应以取热选型设计，散热不足部分可由冷却塔调峰错时实现； □采用多联式空调（热泵）机组时，其在名义制冷工况和规定条件下的制冷综合性能系数 IPLV（C）应比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 24%以上。 □所有房间空气调节器能效等级宜满足现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3 与《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21445 规定的 1 级要求。家用燃气热水炉能效等级宜满足现行国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665 规定的 1 级要求。	
		水输配系统	水系统的形式 水系统的供回水温度 水系统的调节 水处理方式 水输配系统的耗电输冷（热）比	□空调水输配系统形式应符合项目特点 □水输配系统的耗电输冷（热）比符合国家和地方现行节能规范与标准的要求 □空调水输配系统设计能满足部分负荷运行要求 □空调水输配系统供回水温度与温差的选取应合理节能 □空调冷热水均采用闭式循环水系统； □一级泵系统的单台水泵功率大于 30kW 时，水泵采用变速变流量调节方式	☑空调水输配系统形式应符合项目特点 ☑水输配系统的耗电输冷（热）比符合国家和地方现行节能规范与标准的要求 ☑空调水输配系统设计能满足部分负荷运行要求 ☑空调水输配系统供回水温度与温差的选取应合理节能 ☑空调冷热水均采用闭式循环水系统； ☑一级泵系统的单台水泵功率大于 30kW 时，水泵采用变速变流量调节方式 □采用换热器加热或冷却的二次空调水系统的循环水泵采用变速变流量调节方式 □采用换热器加热或冷却的二次空调水系统的循环水泵采用变速变流量调节方式 □当冷季和夏季的循环水量和系统的压力损失相差很大	□空调水输配系统形式应符合项目特点 □水输配系统的耗电输冷（热）比符合国家和地方现行节能规范与标准的要求 □空调水输配系统设计能满足部分负荷运行要求 □空调水输配系统供回水温度与温差的选取应合理节能 □空调冷热水均采用闭式循环水系统； □一级泵系统的单台水泵功率大于 30kW 时，水泵采用变速变流量调节方式 □采用换热器加热或冷却的二次空调水系统的循环水泵采用变速变流量调节方式 □采用换热器加热或冷却的二次空调水系统的循环水泵采用变速变流量调节方式 □当冷季和夏季的循环水量和系统的压力损失相差很大	

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
				□采用换热器加热或冷却的二次空调水系统的循环水泵采用变速变流量调节方式 □采用换热器加热或冷却的二次空调水系统的循环水泵采用变速变流量调节方式 □当冬季和夏季的循环水量和系统的压力损失相差很大时，空气调节的冷水循环水泵和热水循环水泵分别设置 □集中供暖系统应采用热水作为热媒 □在过渡季与冬季供冷工况时，利用冷却塔、地表水等提供空气调节的冷水。 □循环冷却水系统及空调冷、热水系统应设置水处理设施	时，空气调节的冷水循环水泵和热水循环水泵分别设置 □集中供暖系统应采用热水作为热媒 □在过渡季与冬季供冷工况时，利用冷却塔、地表水等提供空气调节的冷水。 ☑循环冷却水系统及空调冷、热水系统应设置水处理设施 ☑空调供暖冷热水系统的耗电输冷（热）比 EC(H)R-a 应符合下式要求：EC(H)R-a=0.003096∑（G×H/η）/∑Q≤0.8A(B+α∑L)/△T	时，空气调节的冷水循环水泵和热水循环水泵分别设置 □集中供暖系统应采用热水作为热媒 □在过渡季与冬季供冷工况时，利用冷却塔、地表水等提供空气调节的冷水。 □循环冷却水系统及空调冷、热水系统应设置水处理设施 □空调供暖冷热水系统的耗电输冷（热）比 EC(H)R-a 应符合下式要求：EC(H)R-a=0.003096∑（G×H/η）/∑Q≤0.8A(B+α∑L)/△T	
		风输配与末端系统	风系统末端的组合	□空调风输配系统形式应符合项目特点 □空调末端的方式、气流组织形式应符合项目特点 □电机功率不小于 7.5kW 的风机应采用变频技术 □空调末端设计能满足分室温控独立调节要求 □空调排风热回收系统合理，集中空调系统的空气-空气能量回收装置，热交换效率不得低于 60%；对于分散空调房间的带热回收功能的双向换气装置，热交换效率不得低于 55% □舒适性空调的全空气系统满足免费冷源利用 □大于 10000m3/h 风量的风道系统单位风量耗功率符合国家和地方现行节能规范与标准的要求	☑空调风输配系统形式应符合项目特点 ☑空调末端的方式、气流组织形式应符合项目特点 ☑电机功率不小于 7.5kW 的风机应采用变频技术 ☑空调末端设计能满足分室温控独立调节要求 ☑空调排风热回收系统合理，集中空调系统的空气-空气能量回收装置，热交换效率不得低于 60%；对于分散空调房间的带热回收功能的双向换气装置，热交换效率不得低于 55% ☑舒适性空调的全空气系统满足免费冷源利用 ☑大于 10000m3/h 风量的风道系统单位风量耗功率符合国家和地方现行节能规范与标准的要求 □室内游泳池空调应采用全空气空调系统，并应具备全新风运行功能。冬季排风应采取热回收措施。 ☑空调系统的新风和回风应经过滤处理，对于人员密集空调区域或空气质量要求较高的主要功能房间，其空调系统应设置初、中效过滤或净化设施。	□空调风输配系统形式应符合项目特点 □空调末端的方式、气流组织形式应符合项目特点 □电机功率不小于 7.5kW 的风机应采用变频技术 □空调末端设计能满足分室温控独立调节要求 □空调排风热回收系统合理，集中空调系统的空气-空气能量回收装置，热交换效率不得低于 60%；对于分散空调房间的带热回收功能的双向换气装置，热交换效率不得低于 55% □舒适性空调的全空气系统满足免费冷源利用 □大于 10000m3/h 风量的风道系统单位风量耗功率符合国家和地方现行节能规范与标准的要求 □室内游泳池空调应采用全空气空调系统，并应具备全新风运行功能。冬季排风应采取热回收措施。 □空调系统的新风和回风应经过滤处理，对于人员密集空调区域或空气质量要求较高的主要功能房间，其空调系统应设置初、中效过滤或净化设施。	
			风系统的气流组织形式				
			排风热回收系统风量及回收效率				
			大于 10000m3/h 风量的风道系统单位风量耗功率				
		冷媒输配系统	VRF 系统配比率	☑VRF 系统的配比率符合项目特点，满足节能评估规程要求 ☑VRF 系统的制冷衰减系数满足国家和地方现行节能规范与标准的要求 ☑VRF 系统等效管长下满负荷性能系数要求不小于 2.8			
			VRF 系统制冷衰减系数要求				
			VRF 系统等效管长下满负荷性能系数要求				
		空调系统的控制方式	空调设备的控制逻辑	□空调系统冷热源、输配系统设置了独立分项计量；锅炉房、换热机房、制冷机房对燃料消耗量、耗电量、集中供热	☑空调系统冷热源、输配系统设置了独立分项计量；锅炉房、换热机房、制冷机房对燃料消耗量、耗电量、集中供热系统的供热量、补水量设置独立计量；不同产权与物业	□空调系统冷热源、输配系统设置了独立分项计量；锅炉房、换热机房、制冷机房对燃料消耗量、耗电量、集中供热系统的供热量、补水量设置独立计量；不同产权与物业	
			空调计量的设置要求等内容				

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
				系统的供热量、补水量设置独立计量；不同产权与物业归属房间空调供冷供热量分户计量方式合理。 ☐空调设备控制逻辑合理，满足部分负荷及分区分室控制要求 ☐连续使用的地下汽车库设置 CO 传感器风量控制 ☐设置集中通风空调系统的公共建筑，人员密度高且流量集中且随时间变化大的空间，设置 CO2 传感器新风量控制	归属房间空调供冷供热量分户计量方式合理。 ☑空调设备控制逻辑合理，满足部分负荷及分区分室控制要求 ☑连续使用的地下汽车库设置 CO 传感器风量控制 ☑设置集中通风空调系统的公共建筑，人员密度高且流量集中且随时间变化大的空间，设置 CO2 传感器新风量控制	归属房间空调供冷供热量分户计量方式合理。 ☐空调设备控制逻辑合理，满足部分负荷及分区分室控制要求 ☐连续使用的地下汽车库设置 CO 传感器风量控制 ☐设置集中通风空调系统的公共建筑，人员密度高且流量集中且随时间变化大的空间，设置 CO2 传感器新风量控制 ☐公共建筑中主要功能房间中人员密度较大且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统并与通风系统联动 ☐公共建筑中多联式空调（热泵）系统应设置集中控制系统。	
		环保说明	主要污染物的排放性质、排放位置等内容。	☑污染物排放合理 ☑吸烟室、复印室、打印室、垃圾间、清洁间、公共卫生间等产生异味或污染物的房间，设置机械排风系统。排风直接排到室外，换气次数不小于 10 次/h。			
		设计图纸	供热通风空调系统主要用能设备表：平时使用的主要供热通风空调设备与能耗及节能措施相关的主要技术参数和数量等内容	☐空调冷热源设计能满足部分负荷运行要求 ☐复核计算空调冷热源设备的总装机容量合理，满足现行国家、地方规范与标准的要求	☐空调冷热源设计能满足部分负荷运行要求 ☐复核计算空调冷热源设备的总装机容量合理，满足现行国家、地方规范与标准的要求 ☐空调水输配系统设计能满足部分负荷运行要求 ☐复核计算水输配系统的耗电输冷（热）比符合国家和地方现行节能规范与标准的要求	☐空调冷热源设计能满足部分负荷运行要求 ☐复核计算空调冷热源设备的总装机容量合理，满足现行国家、地方规范与标准的要求 ☐空调水输配系统设计能满足部分负荷运行要求 ☐复核计算水输配系统的耗电输冷（热）比符合国家和地方现行节能规范与标准的要求	**仅针对初步设计阶段需要**
			供热通风空调系统的冷热源位置、布置：冷热源机房或机组的位置平面；冷热源流程图；冷却塔或其他设备散热散冷平面等内容	☐空调水输配系统设计能满足部分负荷运行要求 ☐复核计算水输配系统的耗电输冷（热）比符合国家和地方现行节能规范与标准的要求	☐复核计算电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，名义制冷量大于 7100W 的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组名义制冷工况能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%； ☐复核多联式空调（热泵）机组名义规定条件下制冷综合性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 16%； ☐燃油和燃气锅炉规定条件下热效率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 2 个百分点； ☐复核房间空气调节器能效等级不低于国家标准《房间空调器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3 和《转速可控型房间空调器能效限定值及能源效率等级》GB 21445 中 2 级的要求； ☐复核计算直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组规定条件下制冷、供热性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%； ☐复核计算蒸汽型溴化锂吸收式冷（温）水机组在规定条件下单位制冷量蒸汽耗量比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的降低 6%； ☐复核计算大于 10000m3/h 风量的风道系统单位风量耗功率符合国家和地方现行节能规范与标准的要求	☐复核计算电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，名义制冷量大于 7100W 的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组名义制冷工况能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%； ☐复核多联式空调（热泵）机组名义规定条件下制冷综合性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 16%； ☐燃油和燃气锅炉规定条件下热效率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 2 个百分点； ☐复核房间空气调节器能效等级不低于国家标准《房间空调器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3 和《转速可控型房间空调器能效限定值及能源效率等级》GB 21445 中 2 级的要求； ☐复核计算直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组规定条件下制冷、供热性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%； ☐复核计算蒸汽型溴化锂吸收式冷（温）水机组在规定条件下单位制冷量蒸汽耗量比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的降低 6%； ☐复核计算大于 10000m3/h 风量的风道系统单位风量耗功率符合国家和地方现行节能规范与标准的要求 ☐空调冷热水均采用闭式循环水系统；	
			空调风系统、水系统或冷媒系统分区平面：空调末端设备；平时用风机设备平面布置平面；风系统、水系统或冷媒系统干管或分区平面等内容				

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
				效率等级》GB 21445 中 2 级的要求； □复核计算直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组规定条件下制冷、供热性能系数比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 6%； □复核计算蒸汽型溴化锂吸收式冷（温）水机组在规定条件下单位制冷量蒸汽耗量比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的降低 6%； □复核计算大于 10000m3/h 风量的风道系统单位风量耗功率符合国家和地方现行节能规范与标准的要求 □空调冷热水均采用闭式循环水系统； □当冬季和夏季的循环水量和系统的压力损失相差很大时，空气调节的冷水循环水泵和热水循环水泵分别设置 □集中供暖系统应采用热水作为热媒 □在过渡季与冬季供冷工况时，利用冷却塔、地表水等提供空气调节的冷水。 □循环冷却水系统及空调冷、热水系统设置水处理设施 □空调末端设计能满足分室温控独立调节要求 □空调排风热回收系统合理 □舒适性空调的全空气系统满足免费冷源利用 □吸烟室、复印室、打印室、垃圾间、清洁间、公共卫生间等产生异味或污染物的房间，设置机械排风系统。 □复核计算 VRF 系统的配比率符合项目特点，满足节能评估规程要求 □复核计算 VRF 系统的等效管长，制冷衰减系数满足国家和地方现行节能规范与标准的要求	□空调冷热水均采用闭式循环水系统； □当冬季和夏季的循环水量和系统的压力损失相差很大时，空气调节的冷水循环水泵和热水循环水泵分别设置 □集中供暖系统应采用热水作为热媒 □在过渡季与冬季供冷工况时，利用冷却塔、地表水等提供空气调节的冷水。 □循环冷却水系统及空调冷、热水系统设置水处理设施 □空调末端设计能满足分室温控独立调节要求 □空调排风热回收系统合理 □舒适性空调的全空气系统满足免费冷源利用 □吸烟室、复印室、打印室、垃圾间、清洁间、公共卫生间等产生异味或污染物的房间，设置机械排风系统。 □复核计算 VRF 系统的配比率符合项目特点，满足节能评估规程要求 □复核计算 VRF 系统的等效管长，制冷衰减系数满足国家和地方现行节能规范与标准的要求 □复核计算空调供暖冷热水系统的耗电输冷（热）比 EC(H)R-a 应符合下式要求：EC(H)R-a=0.003096∑（G×H/η）/∑Q≤0.8A(B+α∑L)/△T □室内游泳池空调应采用全空气空调系统，并应具备全新风运行功能。冬季排风应采取热回收措施。	□当冬季和夏季的循环水量和系统的压力损失相差很大时，空气调节的冷水循环水泵和热水循环水泵分别设置 □集中供暖系统应采用热水作为热媒 □在过渡季与冬季供冷工况时，利用冷却塔、地表水等提供空气调节的冷水。 □循环冷却水系统及空调冷、热水系统设置水处理设施 □空调末端设计能满足分室温控独立调节要求 □空调排风热回收系统合理 □舒适性空调的全空气系统满足免费冷源利用 □吸烟室、复印室、打印室、垃圾间、清洁间、公共卫生间等产生异味或污染物的房间，设置机械排风系统。 □复核计算 VRF 系统的配比率符合项目特点，满足节能评估规程要求 □复核计算 VRF 系统的等效管长，制冷衰减系数满足国家和地方现行节能规范与标准的要求 □复核计算空调供暖冷热水系统的耗电输冷（热）比 EC(H)R-a 应符合下式要求：EC(H)R-a=0.003096∑（G×H/η）/∑Q≤0.8A(B+α∑L)/△T □室内游泳池空调应采用全空气空调系统，并应具备全新风运行功能。冬季排风应采取热回收措施。□复核多联式空调（热泵）机组时，其在名义制冷工况和规定条件下的制冷综合性能系数 IPLV（C）应比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高 24%以上。 □复核房间空气调节器能效等级宜满足现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3 与《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21445 规定的 1 级要求。家用燃气热水炉能效等级宜满足现行国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665 规定的 1 级要求。	
	电气与智能化	变、配、发电系统	负荷等级、容量；	☑负荷等级的确定符合规范要求 ☑负荷容量的计算方法满足要求、取值合理			
			变、配、发电站的位置、数量、容量；	☑变压器、自备电源的数量、容量、负载率合理 ☑变、配、发电站位置靠近负荷中心、供电范围合理			
			变压器供电半径；	□不宜大于 250 米	☑不应大于 250 米	□不大于 150 米	

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
			变压器选型及其能效等级； 变压器运行方案；	☐接线组别 D/Yn-11 ☐能效满足节能评价值 ☐变压器等的运行方案明确、利于节能；			仅针对初步设计阶段需要
			三相平衡	☐单相负荷合理选择相位，使三相尽量平衡。最大相负荷不超过三相负荷平均值的 115%，最小相负荷不小于三相负荷平均值的 85%	☑单相负荷合理选择相位，使三相尽量平衡。最大相负荷不超过三相负荷平均值的 115%，最小相负荷不小于三相负荷平均值的 85% ☑三相供电的用户，照明、插座等同一类型的单相负荷不集中于同一相上	☐单相负荷合理选择相位，使三相尽量平衡。最大相负荷不超过三相负荷平均值的 115%，最小相负荷不小于三相负荷平均值的 85% ☐三相供电的用户，照明、插座等同一类型的单相负荷不集中于同一相上	
			无功补偿	☐设置集中无功补偿装置；适当的分相补偿	☑设置集中无功补偿装置；适当的分相补偿 ☑距变电所较远、无功功率大的设备（组）设置就地无功补偿	☐设置集中无功补偿装置；适当的分相补偿 ☐距变电所较远、无功功率大的设备（组）设置就地无功补偿	
			谐波防治措施	☐选用用电设备的谐波电流限值必须满足以下现行国家标准的要求： 《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值》GB17625.1 的要求 ☑在变电所对供电系统进行谐波监测 ☑无功补偿电容串接电抗器，防止谐波放大	☑选用用电设备的谐波电流限值必须满足以下现行国家标准的要求： 《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值》GB17625.1 的要求 ☑在变电所对供电系统进行谐波监测 ☑无功补偿电容串接电抗器，防止谐波放大 ☐光控柜、中心机房、CT 机等 谐波严重、功率较大，由变电所专线供电 ☑在变电所等处设置或预留无/有源滤波器的柜位，待系统正式运行后对谐波进行实测和分析，根据实际情况确定型号规格	☐选用用电设备的谐波电流限值必须满足以下现行国家标准的要求： 《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值》GB17625.1 ☐《电磁兼容 限值 对额定电流大于 16A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限制》GB/Z17625.6 ☐在变电所对供电系统进行谐波监测 ☐无功补偿电容串接电抗器，防止谐波放大 ☐光控柜、中心机房、CT 机等 谐波严重、功率较大，由变电所专线供电 ☐在变电所等处设置或预留无/有源滤波器的柜位，待系统正式运行后对谐波进行实测和分析，根据实际情况确定型号规格 ☐大型用电设备、大型可控硅调光设备、电动机变频调速控制装置等谐波源较大设备，就地设置谐波抑制装置	
		照明系统	照明质量、照度标准、照明功率密度值；	☐室内照明按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 规定的照度标准设计；眩光限制、照度均匀度及光源的显色指数等均满足该标准的规定。 ☐室内主要场所的 LPD 按目标值执行 ☐各种室外照明产生的光污染、室外灯光对室内的影响满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T163、浙江省标准《环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018 的要求	☑室内照明按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 规定的照度标准设计；眩光限制、照度均匀度及光源的显色指数等均满足该标准的规定。 ☑室内主要场所的 LPD 按目标值执行 ☑各种室外照明产生的光污染、室外灯光对室内的影响满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T163、浙江省标准《环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018 的要求 ☑室外主要部位的照度标准、照明功率密度值满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的、浙江省标准《环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018 要求。	☐室内照明按照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 规定的照度标准设计；眩光限制、照度均匀度及光源的显色指数等均满足该标准的规定 ☐室内所有场所的 LPD 按目标值执行 ☐各种室外照明产生的光污染、室外灯光对室内的影响满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T163、浙江省标准《环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018 的要求 ☐室外照明对行人、车辆、室内产生的眩光及光污染限制，室外所有部位的照度标准、明功率密度值均满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163、浙江省标准《环	

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
						境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018 的要求	
			照明节能措施	□光源、镇流器的能效不宜低于相应国家能效标准规定的节能评价值 □灯具效率满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求 ☑照明控制方式明确、恰当、符合实际情况	□照明方式：以直接照明为主；功能明确的场所按需要采用一般照明、分区一般照明和局部照明 □光源、镇流器的能效不应低于相应国家能效标准规定的节能评价值 □灯具效率满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 的要求 □照明控制方式明确、恰当、符合实际情况	□照明方式：以直接照明为主；功能明确的场所按需要采用一般照明、分区一般照明和局部照明 □光源、镇流器的能效不应低于相应国家能效标准规定的节能评价值 □灯具效率满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求 □照明控制方式明确、恰当、符合实际情况	**仅针对初步设计阶段需要**
		动力系统	各动力、空调设备配置的电动机的能效的要求；	□电动机选用高效节能型电动机，其能效满足《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613-2012 规定的能效限定值	☑电动机选用高效节能型电动机，其能效满足《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613-2012 规定的节能评价值	□电动机选用高效节能型电动机，其能效满足《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613-2012 规定的节能评价值	
			动力设备的节能控制	☑按各专业工艺要求进行节能控制（如水泵水位控制、变频控制、风机的 CO、CO2 浓度控制等等） □自动扶梯、自动人行道具有节能拖动及节能控制装置；电梯配备高效电机及节能运行模式；当两台及以上电梯成组设置时应具有群控功能 □集中制备的电开水炉设有根据温度、时间控制的措施 □精装修设计，需选用家用电器，采购中国能效标识二级及以上的产品	☑按各专业工艺要求进行节能控制（如水泵水位控制、变频控制、风机的 CO、CO2 浓度控制等等） ☑自动扶梯、自动人行道具有节能拖动及节能控制装置；电梯配备高效电机及节能运行模式；当两台及以上电梯成组设置时应具有群控功能 ☑集中制备的电开水炉设有根据温度、时间控制的措施 ☑精装修设计，需选用家用电器，采购中国能效标识二级及以上的产品	□按各专业工艺要求进行节能控制（如水泵水位控制、变频控制、风机的 CO、CO2 浓度控制等等） □自动扶梯、自动人行道具有节能拖动及节能控制装置；电梯配备高效电机及节能运行模式；当两台及以上电梯成组设置时应具有群控功能 □集中制备的电开水炉设有根据温度、时间控制的措施 □精装修设计，需选用家用电器，采购中国能效标识二级及以上的产品	
		电动汽车充电设备的供配电		☑电动汽车充电设施的供配电设计满足规范等相关要求			
		用电计量	内部用电考核计量、用电分项计量系统设计	□用电分项计量系统的设计满足国家及浙江省标准的要求；用电分项计量系统数据上传至主管部门监控平台 ☑需考核用电量的功能区域设内部计量	☑用电分项计量系统的设计满足国家及浙江省标准的要求；用电分项计量系统数据上传至主管部门监控平台 ☑需考核用电量的功能区域设内部计量	□用电分项计量系统的设计满足国家及浙江省标准的要求；用电分项计量系统数据上传至主管部门监控平台 □需考核用电量的功能区域设内部计量	
		智能化控制	相关的智能化系统设计说明完整：能耗监测系统、建筑设备监控系统等内容	□能耗监测系统的设置满足《绿色建筑设计标准》的要求 □建筑设备监控系统的设置满足《绿色建筑设计标准》DB33/1092 关于一星级的要求	□能耗监测系统的设置满足《绿色建筑设计标准》的要求 □建筑设备监控系统的设置满足《绿色建筑设计标准》DB33/1092 关于二星级的要求	□能耗监测系统的设置满足《绿色建筑设计标准》的要求 □建筑设备监控系统的设置满足《绿色建筑设计标准》DB33/1092 关于三星级的要求	
		计算书	用电设备负荷计算 无功补偿及变压器选型计算 自备电源负荷计算 照度、照明功率密度值计算 太阳能光伏系统等其它有关	□采用需要系数法(或精度相当的其他方法）进行负荷计算，计算取值合理 □复核变压器数量、容量、负载率应合理 □复核自备电源数量、容量应合理	□采用需要系数法（或精度相当的其他方法）进行负荷计算，计算取值合理 □复核变压器数量、容量、负载率应合理 □复核自备电源数量、容量应合理 □复核照明功率密度值:室内主要场所的 LPD 按目标值执	□采用需要系数法（或精度相当的其他方法）进行负荷计算，计算取值合理 □复核变压器数量、容量、负载率应合理 □复核自备电源数量、容量应合理 □复核照明功率密度值：室内所有场所的 LPD 按目标值执	**仅针对初步设计阶段需要**

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
			节能的计算书完整准确。	□复核照明功率密度值：室内主要场所的 LPD 按目标值执行 □太阳能光伏发电系统采用一体化设计、并网系统	行 □复核室外主要部位的照度标准、照明功率密度满足《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163、浙江省标准《环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018 的要求 □太阳能光伏发电系统采用一体化设计、并网系统	行 □室外照度标准、所有部位的照明功率密度满足《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163、浙江省标准《环境照明工程设计规范》 DB33/T 1055-2018 的要求 □太阳能光伏发电系统采用一体化设计、并网系统	
		设计图纸	电气总平面图：标示建筑物、构筑物名称、高度；变、配、发电站位置；高、低压线路走向等内容； 变、配、发电系统：高、低压供电系统图、自备发电机供电系统图等内容； 变、配、发电站平面布置图； 配电系统：主要干线平面布置图、竖向干线系统图等；	□复核变、配、发电系统位置、供电范围应合理； □0.4kV 系统供电半径满足相应星级要求 □复核变压器数量、容量、负载率应合理；复核自备电源数量、容量应合理 □复核变压器：接线组别 D/Yn-11；能效满足节能评价值 □变压器等的运行方案明确、利于节能 □无功补偿、谐波防治满足相应星级要求 □电动汽车充电设施的供配电设计满足规范等相关要求 □复核用电分项计量系统的设计应满足国家及浙江省标准的要求 □能耗监测系统的设置满足《绿色建筑设计标准》的要求 □建筑设备监控系统的设置满足《绿色建筑设计标准》中相应星级的要求			仅针对初步设计阶段需要
			相关的智能化系统的系统原理图或系统接线图。				
	给排水	给水系统	项目用水定额 给水系统的选择和给水方式，分质、分压、分区供水要求和采取的措施； 由市政或小区管网供水时，应说明供水干管的方位、接管管径、到达本地块市政水压等内容 水箱和水池设置位置、材质； 防水质污染等措施； 给水计量系统：给水计量设置方式，设置位置等内容完整；	□项目的最高日用水量以及年用水量符合现行国家规范和标准要求。 □充分利用市政供水压力，加压供水系统卫生安全、经济节能，合理配置给水设施，水泵选用符合节能的要求，水泵运行工作点在其高效区内。 ☑多层、高层建筑的给水、中水系统竖向分区合理，每区供水静压力不大于 0.45MPa； □生活给水系统用水点处供水压力不大于 0.2MPa，且不应小于用水器具要求的最低压力； ☑给水系统中使用的管材、管件符合现行国家标准的要求。选择适宜的管道基础处理方式，并控制管道埋深； □绿化灌溉采用喷灌、微灌、渗灌等高效节水灌溉方式，采用微灌方式时，在供水管路的入口处设过滤装置； □车库和道路冲洗采用节水高压水枪； □按照使用用途、管理单元、付费单元、管网漏损检测等要求设置计量水表； □冷却水循环使用；	☑项目的最高日用水量以及年用水量符合现行国家规范和标准要求。 ☑充分利用市政供水压力，加压供水系统卫生安全、经济节能，合理配置给水设施，水泵选用符合节能的要求，水泵运行工作点在其高效区内。 ☑多层、高层建筑的给水、中水系统竖向分区合理，每区供水静压力不大于 0.45MPa； ☑生活给水系统用水点处供水压力不大于 0.2MPa，且不小于用水器具要求的最低压力； ☑给水系统中使用的管材、管件符合现行国家标准的要求。选择适宜的管道基础处理方式，并控制管道埋深； ☑绿化灌溉采用喷灌、微灌、渗灌等高效节水灌溉方式，采用微灌方式时，在供水管路的入口处设过滤装置； ☑车库和道路冲洗采用节水高压水枪； ☑按照使用用途、管理单元、付费单元、管网漏损检测等要求设置计量水表； □冷却水循环使用； □游泳池、水上娱乐池(儿童池除外)等采用循环给水系统。	□热水平均日用水定额采用现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB50555 中用水指标的低值； □充分利用市政供水压力，加压供水系统卫生安全、经济节能，合理配置给水设施，水泵选用符合节能的要求，水泵运行工作点在其高效区内。 □多层、高层建筑的给水、中水系统竖向分区合理，每区供水静压力不大于 0.45MPa； □生活给水系统用水点处供水压力不大于 0.2MPa，且不应小于用水器具要求的最低压力； □给水系统中使用的管材、管件符合现行国家标准的要求。选择适宜的管道基础处理方式，并控制管道埋深； □绿化灌溉采用喷灌、微灌、渗灌等高效节水灌溉方式，采用微灌方式时，在供水管路的入口处设过滤装置； □车库和道路冲洗采用节水高压水枪； □按照使用用途、管理单元、付费单元、管网漏损检测等要求设置计量水表； □冷却水循环使用； □游泳池、水上娱乐池(儿童池除外)等采用循环给水系统。	

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
				□游泳池、水上娱乐池(儿童池除外)等采用循环给水系统。			
		热水系统	项目热水用水定额 热水系统使用水温 热水系统热源方式	□热水平均日用水定额、水温按现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB50555 确定； □热水用水量较小且用水点分散时，采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，采用集中热水供应系统，并设置完善的热水循环系统； □集中热水供应系统有保证用水点处冷、热水供水压力平衡的措施，最不利用水点处冷、热水供水压力差不宜大于0.02MPa； □热水设备、热水系统供水及回水管道有完善的保温隔热技术措施，并优先选用保温效果好的节能环保材料； ☑水加热设备选用与热水系统相适宜的容积利用率高、换热效率高、被加热水侧阻力损失小的节能产品。	☑热水平均日用水定额、水温按现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB50555 确定； ☑热水用水量较小且用水点分散时，采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，采用集中热水供应系统，设置完善的热水循环系统； ☑热水系统竖向分区合理，每区供水静压力不大于0.45MPa； ☑集中热水供应系统设有保证用水点处冷、热水供水压力平衡的措施，最不利用水点处冷、热水供水压力差不宜大于0.02MPa； ☑热水设备、热水系统供水及回水管道设有完善的保温隔热技术措施，并优先选用保温效果好的节能环保材料； ☑水加热设备选用与热水系统相适宜的容积利用率高、换热效率高、被加热水侧阻力损失小的节能产品。	□热水平均日用水定额采用现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB50555 中用水指标的低值； □热水用水量较小且用水点分散时，采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，采用集中热水供应系统，并设置完善的热水循环系统； □集中热水供系统应有保证用水点处冷、热水供水压力平衡的措施，最不利用水点处冷、热水供水压力差不宜大于0.02MPa； □热水设备、热水系统供水及回水管道设有完善的保温隔热技术措施，并优先选用保温效果好的节能环保材料； □水加热设备选用与热水系统相适宜的容积利用率高、换热效率高、被加热水侧阻力损失小的节能产品。	
			热水系统保温、防腐及防军团菌技术措施				
		排水系统	排水系统的选择 生活和生产污（废）水排水量 室外排放条件 室外给水、污（废）水 局部污水处理设施	☑给水排水管材及卫生器具选用是否满足要求			
		雨水系统	采用的降雨强度和雨水排水设计重现期等内容描述清晰	□雨水设计符合当地海绵城市专项规划、海绵城市近期建设区域实施方案和《民用建筑雨水控制与利用设计导则》的要求； ☑设置雨水收集利用系统；	☑雨水设计符合当地海绵城市专项规划、海绵城市近期建设区域实施方案和《民用建筑雨水控制与利用设计导则》的要求；结合本地降雨特性，充分利用场地空间，合理设置绿色雨水基础设施，减少雨水地表径流； ☑设置雨水收集利用系统，并通过水量平衡计算和技术经济分析，合理确定雨水积蓄、处理及利用方案，雨水收集利用系统应设置雨水初期弃流装置和雨水调节池，收集、处理及利用系统可与景观水体设计相结合，处理后的水质应达到相应用途的水质标准； ☑使用非传统水源必须采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响；	□雨水设计符合当地海绵城市专项规划、海绵城市近期建设区域实施方案和《民用建筑雨水控制与利用设计导则》的要求；结合本地降雨特性，充分利用场地空间，合理设置绿色雨水基础设施，减少雨水地表径流； □设置雨水收集利用系统，并通过水量平衡计算和技术经济分析，合理确定雨水积蓄、处理及利用方案，雨水收集利用系统应设置雨水初期弃流装置和雨水调节池，收集、处理及利用系统可与景观水体设计相结合，处理后的水质应达到相应用途的水质标准； □使用非传统水源必须采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响；	
			屋面雨水排水系统选择				
			雨水系统的控制和利用措施等内容完整。				
		景观水	景观水体的水源	□非传统水源设计满足现行的政策及	☑景观水体根据非传统水源的情况合理规划水景规模，并	□景观水体根据非传统水源的情况合理规划水景规模，并	

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
			景观水体补充水量 景观水体的水质保持措施等内容	规范要求	结合水景设计采取水质安全保障措施； ☐在非传统水源不能保证景观水体全年补充水量要求的前提下，应设计景观水体的旱季观赏功能。	结合水景设计采取水质安全保障措施； ☐在非传统水源不能保证景观水体全年补充水量要求的前提下，应设计景观水体的旱季观赏功能； ☐结合雨水利用设施进行景观水体设计，景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的60%。	
		材料选用	管材、接口及敷设方式明确 节水器具选择、采取的卫生防疫措施等内容合理	☐设计中未使用国家和浙江省禁止和限制使用的材料及技术 ☐卫生器具、水嘴、淋浴器等应采用符合现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164要求的产品。用水效率等级应达到标准规定的3级及以上的要求；	☑设计中未使用国家和浙江省禁止和限制使用的材料及技术 ☑卫生器具、水嘴、淋浴器等应采用符合现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164要求的产品。用水效率等级应达到标准规定的2级及以上的要求；	☐设计中未使用国家和浙江省禁止和限制使用的材料及技术 ☐卫生器具、水嘴、淋浴器等应采用符合现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164要求的产品。用水效率等级应达到标准规定的1级的要求；	
		环保说明	主要污染物的排放性质、排放位置等内容	☑污染物排放合理			
		计算书	用水量计算表（包括给水、热水等各种用水定额、用水单位数、使用时数、小时变化系数、最高日用水量、平均时用水量、最大时用水量等内容计算） 中水系统、雨水利用水量平衡计算 给水系统、热水系统、排水系统、循环冷却水系统、各种水处理系统及可再生能源应用系统等	☐复核项目各种用水定额的选取、项目的最高日用水量以及年用水量符合现行国家规范与标准要求、用水单位数是否与建筑专业、经济技术指标一致。			**仅针对初步设计阶段需要**
		设计图纸	建筑室外给排水总平面图：给排水管道位置、管径等内容 给排水系统原理图：工程涉及的给水系统、热水系统、循环水系统、排水系统、中水系统、热水系统、雨水利用等系统原理图和水处理流程图，系统原理图中应标注建筑楼层编号及楼层标高等内容； 给排水平面图：地下室、标准层、管道和设备复杂层的	☐复核项目各种水系统选型与布置的合理性			**仅针对初步设计阶段需要**

类别	专业	设计文件内容要点		自审审查要点			备注
				一星级	二星级	三星级	
			平面图等内容；				
			水池、泵房、热交换站水处理间等平面图；				
	可再生利用	可再生能源系统说明完整	可再生能源利用系统或余热废热利用资源的设置场所 可再生能源利用系统或余热废热利用资源的能源种类 可再生能源利用系统或余热废热利用资源的容量 可再生能源利用系统或余热废热利用资源的系统形式	☑国家机关办公建筑、政府投资或以政府投资为主以及总建筑面积一万平方米以上的其他公共建筑和所有新建居住建筑项目设置可再生能源系统 ☐可再生能源利用系统或余热废热利用资源的利用及系统设置合理 ☑可再生能源综合利用量满足现行浙江省《民用建筑可再生能源应用核算标准》（DB 33/1105）			
			可再生能源的布置及原理图	☐复核可再生能源应用的可行性与合理性			**仅针对初步设计阶段需要**
	数值模拟	室外风、热、日照模拟	室外风、热、日照、采光模拟报告	☐总建筑面积 5 万 m2 及以上的居住建筑项目和总建筑面积 1 万 m^2 及以上的公共建筑采用数值模拟进行日照、风环境、热环境、采光模拟。 ☐建筑风、热、日照、采光模拟边界条件，网格划分合理； **日照模拟：** ☐日照环境数值模拟应分析场地日照小时数、屋面的辐射量及冬至日日照小时数为可再生能源章节的建筑光热、光电一体化设计及光导管采光系统的应用提供依据； ☐日照环境数值模拟应分析建筑玻璃幕墙立面的夏季辐射量，并给出具体减少太阳辐射的措施； **风、热环境模拟：** ☐建筑物周围人行区风速不宜大于 5m/s，不应大于 10m/s，不影响室外活动的舒适性及安全性； ☐建筑物周围人行区风速放大系数不应大于 2； ☐春、秋季过渡工况和空调季过渡工况下，建筑表面压强绝对值的平均值不宜小于 0.5Pa； ☐应避开冬季主导风向，冬季除迎风面第一排建筑外，建筑表面压强绝对值的平均值不应大于 10Pa； ☐建筑应避免出现涡旋或无风的人行区域，空气污染源不宜设在涡旋或无风区内；			**建议能评机构提前介入，进行模拟设计分析**
				☐总建筑面积 5 万 m2 及以上的居住建筑项目和总建筑面积 1 万 m2 及以上的公共建筑采用数值模拟进行采光模拟。 **☐建筑采光模拟边界条件，网格划分合理；** **采光模拟：** ☐室内主要空间采光系数应满足《建筑采光设计标准》规定；			**仅针对初步设计阶段需要，建议能评机构提前介入，进行模拟设计分析**

浙江省绿色建筑自评表

类别	《绿色建筑评价标准》条文		分数		是否参评	自评得分	备注
	编号	条文	款项分数	条文分数			
节地与室外环境	4.1.1	项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。	控制项		☑	满足☑ 不满足□	
	4.1.2	场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害。	控制项		☑	满足☑ 不满足□	
	4.1.3	场地内不应有排放超标的污染源。	控制项		☑	满足☑ 不满足□	
	4.1.4	建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。	控制项		☑	满足☑ 不满足□	
	4.2.1	节约集约利用土地。	19		☑	15	
	4.2.2	场地内合理设置绿化用地。	9		☑	2	
	4.2.3	合理开发利用地下空间。	6		☑	3	
	4.2.4	玻璃幕墙可见光反射比不大于 0.2。 或非玻璃幕墙建筑	2	4	☑	2	
		室外夜景照明光污染的限制符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定。	2		☑	2	
	4.2.5	场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定。	4		☑	4	
	4.2.6	在冬季典型风速和风向条件下	建筑物周围人行区风速小于 5m/s，且室外风速放大系数小于 2	2	6	☑	2	
			除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差不大于 5Pa 或只有一排建筑	1		☑	1	
		过渡季、夏季典型风速和风向条件下	场地内人活动区不出现涡旋或无风区	2		☑	2	
			50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于 0.5Pa	1		☑	1	
	4.2.7	红线范围内户外活动场地有乔木、构筑物等遮阴措施的面积比例		2	4	☑	2	
		超过 70%的道路路面、建筑屋面的太阳辐射反射系数不小于 0.4		2		☑	2	
	4.2.8	场地出入口到达公共汽车站的步行距离不大于 500m，或到达轨道交通站的步行距离不大于 800m。		3	9	☑	0	
		场地出入口步行距离 800m 范围内设有 2 条及以上线路的公共交通站点（含公共汽车站和轨道交通站）。		3		☑	0	
		有便捷的人行通道联系公共交通站点。		3		☑	3	
	4.2.9	场地内人行通道采用无障碍设计		3		☑	3	
	4.2.10	自行车停车设施位置合理、方便出入，且有遮阳防雨措施		3	6	☑	3	
		合理设置机动车停车设施		3		☑	3	
	4.2.11	提供便利的公共服务		6		☑	6	
	4.2.12	结合现状地形地貌进行场		3		☑	3	

		地设计与建筑布局，保护场地内原有的自然水域、湿地和植被，采取表层土利用等生态补偿措施。					
	4.2.13	下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 30%；	3	9	☑	0	
		合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施；	3		☑	3	
		硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 50%。	3		☑	0	
	4.2.14	场地年径流总量控制率	6		☑	6	
	4.2.15	种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求。	3	6	☑	3	
		合理配置绿化	3		☑	3	
	总分		100			74	

节能与能源利用	5.1.1	建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。	控制项	☑	满足☑ 不满足☐	
	5.1.2	不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源。	控制项	☑	满足☑ 不满足☐	
	5.1.3	冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。	控制项	☑	满足☑ 不满足☐	
	5.1.4	各房间或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 中规定的现行值。	控制项	☑	满足☑ 不满足☐	

	5.2.1	结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计。	6		☑	6	
	5.2.2	外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风。	6		☑	4	
	5.2.3	围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定。	10		☑	0	
	5.2.4	供暖空调系统的冷、热源机组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。	6		☐	—	不参评
	5.2.5	集中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》GB 50189 的规定，空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖、通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%。	6		☐	—	不参评
	5.2.6	合理选择和优化供暖、通风与空调系统。	10		☑	6	
	5.2.7	采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗。	6		☑	6	
	5.2.8	区分房间的朝向，细分供暖、空调区域，对系统进行分区控制；	3	9	☑	3	
		合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调节制冷(热)量的控制策略，且空调冷源的	3		☑	3	

		部分负荷性能符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定；					
		水系统、风系统采用变频技术，且采取相应的水力平衡措施。或不需要设水系统或风系统的空调系统（如采用变制冷剂流量的多联机或分体空调）	3		☑	3	
	5.2.9	走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施	5		☑	5	
	5.2.10	照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的目标值。	8		☑	4	
	5.2.11	合理选用电梯和自动扶梯，并采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施。	3		☑	3	
	5.2.12	三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB 20052 的节能评价值要求	3	5	☑	3	
		水泵、风机等设备，及其他电气装置满足相关现行国家标准的节能评价值要求	2		☑	2	
	5.2.13	排风能量回收系统设计合理并运行可靠。	3		☑	3	
	5.2.14	合理采用蓄冷蓄热系统。	3		□	—	不参评
	5.2.15	合理利用余热废热提供建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求。	4		☑	0	
	5.2.16	根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源。	10		☑	5	
	总分		88			56	

节水	6.1.1	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。	控制项	☑	满足☑ 不满足□	

与水资源利用	6.1.2	给排水系统设置应合理、完善、安全。	控制项		☑	满足☑ 不满足□	
	6.1.3	应采用节水器具。	控制项		☑	满足☑ 不满足□	
	6.2.1	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》GB 50555 中的节水用水定额的要求。	10		□	—	设计阶段不参评
	6.2.2	选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件	1	7	☑	1	
		室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损	1		☑	1	
		根据水平衡测试的要求安装分级计量水表	5		☑	5	
	6.2.3	给水系统无超压出流现象。	8		☑	8	
	6.2.4	按使用用途，对厨房、卫生间、空调系统、游泳池、绿化、景观等用水分别设置用水计量装置，统计用水量	2	6	☑	2	
		按付费或管理单元，分别设置用水计量装置，统计用水量	4		☑	0	
	6.2.5	采用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器	2	4	□	—	不参评
		设置用者付费的设施	2		□	—	不参评
	6.2.6	使用较高用水效率等级的卫生器具。	10		☑	5	
	6.2.7	采用节水灌溉系统	7	10	☑	7	
		在采用节水灌溉系统的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施	3		☑	0	
		或种植无需永久灌溉植物	10		☑	0	
	6.2.8	空调设备或系统采用节水	10		☑	6	

		冷却技术。					
	6.2.9	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。	5		☑	3	
	6.2.10	合理使用非传统水源。	15		☑	10	
	6.2.11	冷却水补水使用非传统水源。	8		☑	0	
	6.2.12	对进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施	4	7	☑	4	
		利用水生动、植物进行水体净化	3		☑	0	
	总分		86			47	

节材与材料资源利用	7.1.1	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。	控制项		☑	满足☑ 不满足□	
	7.1.2	混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于400MPa级的热轧带肋钢筋。	控制项		☑	满足☑ 不满足□	
	7.1.3	建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件。	控制项		☑	满足☑ 不满足□	
	7.2.1	择优选用建筑形体。	9		☑	9	
	7.2.2	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。	5		☑	5	
	7.2.3	土建工程与装修工程一体化设计。	10		☑	10	
	7.2.4	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）。	5		☑	0	
	7.2.5	采用工厂化生产的预制结构构件。	5		□	—	不参评
	7.2.6	采用整体化定型设计的厨房	3	6	☑	0	
		采用整体化定型设计的卫浴间	3		☑	0	
	7.2.7	选用本地生产的建筑材料。	10		☑	6	
	7.2.8	现浇混凝土采用预拌混凝土。	10		☑	10	
	7.2.9	建筑砂浆采用预拌砂浆。	5		☑	5	
	7.2.10	合理采用高强建筑结构材料。	10		☑	10	
	7.2.11	采用高耐久性建筑结构材料。	5		☑	0	
	7.2.12	采用可再利用材料和可再循环材料。	10		☑	8	
	7.2.13	使用以废弃物为原料生产的建筑材料。	5		☑	0	
	7.2.14	合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料。	5		☑	3	
	总分		95			66	

室内环境质量	8.1.1	主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。	控制项	☑	满足☑ 不满足□	
	8.1.2	主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。	控制项	☑	满足☑ 不满足□	
	8.1.3	建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。	控制项	☑	满足☑ 不满足□	
	8.1.4	采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。	控制项	☑	满足☑ 不满足□	
	8.1.5	在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露。	控制项	☑	满足☑ 不满足□	
	8.1.6	屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用	控制项	☑	满足☑ 不满足□	

		建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。					
	8.1.7	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。	控制项		☑	满足☑ 不满足□	
	8.2.1	主要功能房间的室内噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值；或达到高要求标准限值。	6		☑	6	
	8.2.2	主要功能房间隔声性能良好	9		☑	6	
	8.2.3	建筑平面、空间布局合理，没有明显的噪声干扰	2	4	☑	2	
		采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施，使用率不小于 50%	2		☑	0	
	8.2.4	公共建筑中的多功能厅、接待大厅和其他有声学要求的重要房间应进行专项声学设计，满足相应功能要求。	3		☑	3	
	8.2.5	建筑主要功能房间具有良好的户外视野。	3		☑	3	
	8.2.6	主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的要求。	8		☑	6	
	8.2.7	主要功能房间有合理的控制眩光措施	6	14	☑	6	
		内区采光系数满足采光要求的面积比例达到 60% 或无内区或住宅建筑	4		☑	4	

		地下空间平均采光系数≥0.5%的面积与首层地下室面积的比例 RA、无地下室	4		□	-	不参评
	8.2.8	采取可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热。	12		☑	0	
	8.2.9	供暖空调系统末端现场可独立调节方便。	8		☑	8	
	8.2.10	优化建筑空间、平面布局和构造设，改善自然通风效果。	13		☑	13	
	8.2.11	重要功能区域供暖、通风与空调工况下的气流组织满足热环境设计参数要求	4	7	☑	4	
		避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所	3		☑	3	
	8.2.12	对室内的二氧化碳浓度进行数据采集、分析，并与通风系统联动	5	8	☑	0	
		实现室内污染物浓度超标实时报警，并与通风系统联动	3		☑	0	
	8.2.13	地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。	5		□	—	不参评
	总分		91			70	

提高与创新	11.2.1	围护结构热工性能比国家现行有关建筑节能设计标准的规定高 20%，或者供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 15%。	2	16	☑	0	
	11.2.2	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB	1		☑	0	

		50189 的规定以及现行有关国家标准能效节能评价值的要求。					
	11.2.3	采用分布式热电冷联供技术，系统全年能源综合利用率不低于 70%。	1		☑	0	
	11.2.4	卫生器具的用水效率均为国家现行有关卫生器具用水等级标准规定的 1 级。	1		☑	0	
	11.2.5	采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系。	1		☑	0	
	11.2.6	对主要功能房间采取有效的空气处理措施。	1		☑	0	
	11.2.7	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡可吸入颗粒物等污染物浓度不高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定值的 70%。	1		☑	0	
	11.2.8	建筑方案充分考虑建筑所在地域的气候、环境、资源，结合场地特征和建筑功能，进行技术经济分析，显著提高资源利用效率和建筑性能。	2		☑	0	
	11.2.9	合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑。	1		☑	0	
	11.2.10	应用建筑信息模型（BIM）技术。	2		☑	0	
	11.2.11	进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度。	1		☑	0	
	11.2.12	采取节约能源资源、保护环境、保障安全健康的其他创新，并有明显效益。	2		☑	0	
	总分			16		0	

结论

评价阶段		■设计评价□运行评价			建筑类型	□居住建筑 ■公共建筑
评价指标		节地与室外环境	节能与能源利用	节水与水资源利用	节材与材料资源利用	室内环境质量
控制项	评定结果	■满足	■满足	■满足	■满足	■满足
	说明	所有控制项均需满足，也较易实现				
评分项	权重系数	0.16	0.28	0.18	0.19	0.19
	适用总分	100	88	86	95	91
	实际得分	74	56	47	66	70
	得分	11.8	17.8	9.4	13.2	14.6
加分项	得分	0				
	说明					
总得分		66.8				
绿色建筑等级		□一星级☑二星级□三星级				

设计结论：符合绿色建筑评价标准设计阶段二星等级要求。

设计单位（章）：杭州市建筑设计研究院有限公司　　设计负责人：

填表人：　　日期：　年　月　日

审查结论与意见：经审查，符合绿色建筑评价标准设计阶段星等级要求

审查单位（章）：　　技术负责人：

审查人：　　日期：

注：

1. 若不参评则在自评得分栏标注“—”；

2. 若审查结果全部位“满足”，则判定为“合格”；有一项及以上为“不满足”，则判定为“不合格”。

第十二章 建筑环保与防疫设计专篇

一、建筑设计

（一）设计依据

1、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

2、《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；

3、《民用建筑隔声设计规范》（GBJ119-88）；

4、《建筑隔声评价标准》（GBJ121-88）；

5、《建筑隔声测量规范》（GBJ75-84）；

6、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）；

（二）环保设计目标

1、“三同步、三统一”原则

为了实现经济的可持续性发展，必须使环境保护同经济建设、社会发展相协调，将经济建设、城乡建设与环境建设一起，同步规划、同步发展，达到经济效益、社会效益、环境效益的统一。即简称“三项建设三同步和三统一”的原则。

2、“预防为主、防治结合”原则

将环境保护的重点放在事前防止环境污染和自然破坏之上，同时也要积极治理和恢复现有的环境污染和自然破坏，以保护生态系统的安全和人类的健康及其财富安全。

3、创造“绿色建筑”

认真理解建筑物对于大、小环境的作用效果，区分各种类型的污染、控制和消除所产生的污染影响，既使建筑物内的人们享受到阳光、空气及良好的自然条件，又使建筑物不污染或少污染环境，实现生态平衡。

（三）环保设计内容及措施

在环保方面考虑细致、周到，并严格执行国家建设项目《环境保护法》有关条款，做到了技术可行，经济、适用且布局合理。

1、本项目总图设计中在土方平衡的基础上保留并优化了原有水体，并与汀岱河连通，形成一个活水循环系统；

2、总图设计中建筑的容积率、绿化率都满足有关要求，并充分考虑了建筑和环境的关系。在设置必要的道路、广场外，结合大面积的屋顶花园，尽可能多布置绿地、栽种树木，采用植草砖与树木相结合的生态停车场，美化环境。为了增加绿色，充分利用公共建筑屋顶花园，既美化了环境，又为人们创造了更多的户外休闲空间。

3、合理组织交通，简化交通流线，通过环路使车辆减速、分流，进而划分成车行区、混合区和绝对的步行区（满足消防通过的车道设计除外），并合理安排生态型机动车停车场，减少汽车尾气导致的空气污染。

4、本工程预留餐饮的油烟排放采用灶具上设置水烟罩，在排烟口处再设置油烟净化器等措施，确保烟气排放符合国家卫生标准。

5、本工程选用的水泵、排风机、空调风机组等均采用低噪声高效率的产品，并设计隔振支座基础，管道软接头的措施，避免噪声源程序对教学用房的干扰。个别产生噪音较大的机房，选用密闭窗、隔声门，并在墙面、顶棚设计吸声构造。所有给排水管道设计时考虑控制水流噪音。

二、给排水设计

（一）、环保

1、室内排水废、污分流，厨房废水经隔油池处理、粪便污水经化粪池预处理后与其它废水合并排入市政污水管网。

2、排水立管置于管道井内，达到降噪声的目的。设备机房置于地下室，水泵采用减振基础，设备进出口采用柔性连接。水泵选用低转速、低噪音、高效率、低能耗的水泵。

（二）、卫生防疫

1、本工程总水表之后设管道倒流防止器，防止红线内给水管网的水倒流污染城市给水。

2、本工程设置完备的供、排水系统。卫生器具采用符合国家标准的产品和安装标准，保证系统水质安全和卫生安全。

3、生活储水箱采用不锈钢成品水箱并配备循环消毒装置。

4、水箱、水池通气管及溢流管管口加防虫网罩，防止杂物尘埃进入水箱内污染水质。

5、溢流管和泄水管的出口排至明沟或屋面，管底高出排水沟沿或屋面不小于 0.15m，池顶设通气管。

6、公共卫生间的器具采用非接触式，防止产生交叉感染疾病。

7、室内所用排水地漏的水封高度均不小于 50mm。

三、暖通设计

1、地下汽车库尾气经竖井至室外排放；厨房油烟经过滤净化处理达标后经竖井至屋顶排放。

2、所有通风、空调设备均选用低噪声节能型设备，并相应配置减振装置，管路上设置消声设施。

3、风机房等建筑墙（顶）作隔声及吸声处理，风道系统根据需要加装消声器。

4、空调机组采用环保型冷媒。

5、各室内场所空调系统均合理配设新风设施，新风量标准符合相关规范要求。空调新风进口远离各类排风口，保证新风人口不受污染。

四、电气设计

本工程电气设备选用环保型设备，在正常工作情况下不对环境造成污染。

变电所变压器采用封闭型外壳，作降噪处理，能达到静音状态。

第十三章 海绵城市设计说明

1 设计依据

《温州市海绵城市工程设计技术规定》

《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《室外排水设计规范》	GB50014－2006（2016 年版）
《城市污水再生利用景观环境用水水质》	GB/T 18921-2002
《民用建筑节水设计标准》	GB50555-2010
《民用建筑绿色设计标准》	DB33/1092-2016
《屋顶绿化规范》	DB11/T281-2005
《城市园林绿化技术操作规程》	DB51/510016-1998
《屋面工程技术规范》	GB 50345-2012
《城市雨水利用工程技术规程》	DB11/T685-2009

浙江省《民用建筑雨水控制与利用设计导则》

浙江省《绿色建筑条例》等

2 设计内容

根据《温州市海绵城市工程设计规定》：新建建筑与小区年径流总量控制率应满足规划要求，并宜符合下列规定：新建建筑与小区不低于 80%。

1.本工程设计应因地制宜，采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种技术，以达到自然积存、自然渗透、自然净化的雨水控制目标。

2.综合采用透水铺装；透水铺装设计及施工满足国家有关标准规范的要求。 建筑与小区的地面停车场宜通过设置的停车位分隔绿带等形式调蓄、净化停车场径流雨水，停车场铺装宜具备透水功能。除机动车行车区域外硬质铺装地面中透水铺装面积的比例不宜低于 50%。

3.合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施，外落水雨水立管底部宜采用间接排水。

4.充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，建筑与园区内的景观水体宜设计成具有雨水储存或调节功能，景观水体可建成集雨水调蓄、水体净化和生物景观为一体的多功能生态水体。

5.雨水管网采用以下标准：屋面雨水设计重现期采用 10 年一遇，地面雨水设计重现期采用 3 年一遇。

6.当本建筑与园区的径流总量控制无法满足要求时，在施工图阶段由业主委托专业能评单位进行评估后，再进行深化设计。

7.在紫线范围内的项目，应在保持历史原貌的前提下，合理确定低影响开发设施规模，不宜采用雨水径流下渗型设施。

8.综合径流系数应按下垫面种类加权平均计算，

设计计算用面积加权平均法计算综合雨量径流系数：

地块内各部位径流系数和综合径流系数计算如下：

序号	汇水面种类	雨量径流系数 φ	面积(m^2)

1	硬质屋面、未铺石子的平屋面、沥青屋面	0.8	4657.3
2	绿化屋面	0.3	1938.3
3	块石等铺砌路面及广场	0.5	3274.7
4	绿地	0.15	1278.2
5	水面	1.0	50.1
6	地下建筑覆土绿地（覆土厚度≥500mm）	0.15	2855.3
7	透水铺装地面	0.3	1735.1
8	项目占地面积(m2)		15789
9	综合径流系数ϕ	0.45	

在场地内设置下凹绿地 1266 平米，计蓄水容积 148.4 立方米，雨水调蓄池 210 立方米，共计蓄水容积 358.4 立方米。

1. $$\psi_z = \frac{\sum F_i \psi_i}{F}$$

=（Ψ屋面 F 屋面+Ψ块石铺砌 F 块石铺砌+Ψ沥青道路 F 沥青道路+Ψ绿地 F 绿地+Ψ透水地面 F 透水地面）/F

=(0.8×4657.3+0.3×1938.3+0.5×3274.7+1.0×50.1+0.15×2855.3+0.3×1735.1)/15789 =0.45

根据浙江省《民用雨水控制和利用设计导则》和《温州市海绵城市工程设计技术规定》年径流总量控制率不应小于 80%，外排雨水流量径流系数不宜大于 0.6。

根据雨水设计径流总量计算公式：

W＝10ψchyF

式中：W—雨水设计径流总量（m3）；

ψc—雨量径流系数；

hy—设计降雨厚度（mm）；

F—汇水面积（hm2）。

(温州地区年平均降雨量为1742.4mm;按年径流总量控制率80%对应的温州市日降雨量为：32.3mm)

通过地面绿化、透水地面、下沉绿地及雨水花园等技术措施的实施，本工程场地内径流系数大大减小，经计算地块综合径流系数为 0.45<0.6，满足要求。

.计算本项目应调蓄水控制容积

雨水通过自然和人工强化的入渗，滞蓄、调蓄和收集回用，场地内累计一年得到控制的雨水量 Qz：

Qz=32.3x15789 /1000=509.9m3

径流系数控制的年径流雨水量 Qk：

Qk=(1-0.45)x15789x32.3/1000=280.4 m3

需要通过调蓄设置控制的雨水量 Qt：

Qt=Qz-Qk=509.9-280.4=229.5 m3

其中设置下凹绿地 12660 平方米，储水容积 148.4 m3

设置雨水调蓄池 210 m3

总的调蓄容积为 148.4 m3+210 m3=358.4 m3>229.5 m3,满足要求。

第十四章 交通影响专篇

一、设计依据

1、浙江省城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准(DB33/1021-2013)

二、交通流线设计

1、机动车出入口及流线

场地在西侧及南侧共设两个机动车出入口，其中西侧机动车出入口作为外来车辆出入口，南侧机动车出入口作为后勤及办公内部出入口。所有机动车进入场地后马上通过地下汽车库坡道进入地库，地面实现人车分流。西侧主入口广场处设计两处装卸车位，并在中心广场设置回车场地，便于装卸车回转出入。

2、非机动车出入口及流线

非机动车库分别设置在 1#楼及 2#楼地下一层，通过非机动车坡道进入，局部在地面西北角利用自动扶梯下部设置部分非机动车库。

3、人行出入口及流线

在地块西侧和东侧各设一个人行出入口。人行系统主要集中在场地东西两侧，城市客厅人流通过西侧主入口出入，智慧管理服务中心人流通过东侧主入口出入，通过架空层各个门厅进入建筑。在地块北侧还另设一个科创中心人行出入口。职工食堂设于 1#楼 3~4 层，在一层设有装卸区域。

三、停车位设计

本项目设置一层地下停车场，机动车总停车数为 463 辆，包含 26 辆地面停车和地下普通车位 175 辆和 262 辆地下机械车位及 15 辆抵减非机动车车位。非机动车总停车数总共 1003 辆，实际地下设置 563 辆，地面设置 140 辆，机动车抵减 300 辆。

1、机动车停车位根据浙江省城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准(DB33/1021-2013)计算：

商业停车位指标不应小于 0.8 个/100 ㎡，

其他办公(职工食堂除外）停车位指标不应小于 1.0 个/100 ㎡，

行政办公（具有对外窗口）停车位指标不应小于 1.3 个/100 ㎡，

其他行政办公停车位指标不应小于 1.2 个/100 ㎡，

2、非机动车位根据浙江省城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准(DB33/1021-2013)计算：

商业停车位指标不应小于 4.8 个/100 ㎡，

其他办公(职工食堂除外）停车位指标不应小于 1.6 个/100 ㎡，

行政办公（具有对外窗口）停车位指标不应小于 2.3 个/100 ㎡，

其他行政办公停车位指标不应小于 1.8 个/100 ㎡，

机动车按《浙江省城市建筑工程机动车停车场设置规则和配建标准》配建		
类别	配建标准	数量
商业（1000~10000 平米）	100m²/0.8 辆	3967.4/100x0.8=32 辆
其他办公(职工食堂除外）	100m²/1.0 辆	34594.9/100x1.0=346 辆
行政办公（具有对外窗口）	100m²/1.3 辆	2125.5/100x1.3=28 辆
其他行政办公	100m²/1.2 辆	3206.5/100x1.2=38 辆
小计：32+346+28+38=444 辆		
实际设置 461 辆机动车其中 16 辆机动车抵配非机动车 320 辆，地面设置 6 辆出租车车位和两辆装卸车位		

非机动车按《浙江省城市建筑工程机动车停车场设置规则和配建标准》配建		
类别	配建标准	数量
商业（1000~10000 平米）	100m²/4.8 辆	3967.4/100x4.8=190 辆
其他办公(职工食堂除外）	100m²/1.6 辆	34594.9/100x1.6=693 辆
行政办公（具有对外窗口）	100m²/2.3 辆	2125.5/100x2.3=46 辆
其他行政办公	100m²/1.8 辆	3206.5/100x1.8=57 辆
小计：191+693+47+58=989 辆		

实际总设置 994 辆，地下设置 549 辆,地面设置 125，其余 320 辆需 16 辆机动车抵减

第十五章 估算说明

估　算　说　明

一、工程概况：

项目位于平阳滨海新区，地块名称为H-06地块，为商业综合用地/研发企业用地，用地面积15789㎡。上部建筑最高层数21层，底部4层为城市客厅、智慧服务中心、报告厅、配套用房等，5层以上为科创中心。地下设置一层地下室。

二、编制依据及计算范围：

1、《建设项目经济评价方法与参数》2006版、《投资项目可行性研究指南》2002版、《浙江省工程建设其他费用定额）2010版。
2、本工程估算根据方案图及有关说明，按现有基价及费率，参照同类型建筑预结算情况进行估算。
3、主要建筑材料按合资标准。
4、灯具、洁具按中档标准考虑。
5、主要设备、电梯按合资考虑。

三、主要经济指标

1、	总建筑面积	60737.50	平方米
2、	总投资	39519	万元
其中：	建安工程费用	34782	万元
	其他费用	2855	万元
	预备费	1882	万元
3、	单方指标		
	建安工程	5727	元/平方米
	工程总投资	6506	元/平方米

4、详细投资参见投资估算表。

投资估算表

工程名称：平阳滨海发展服务中心工程　　金额单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费用										其他费用			合计	技术经济指标		备注
		土建工程	设备安装工程								合计	单价及费率	数量或计费基础	合计		建筑面积	单方造价	
			水卫消防	电气	暖通	电梯	消防报警	弱电	充电桩	小计						（M^2）	（元/M^2）	
1	科创中心	7621	762	866	1559	416	208	2079		5889	13511				13511	34642.6	3900	
2	城市客厅	1392	123	139	251	67	33	446		1058	2451				2451	5569.4	4400	
3	智慧管理服务中心	1066	117	133	240	64	32	533		1120	2186				2186	5332.0	4100	
4	报告厅	140	11	13	23	6	3	61		116	256				256	505.5	5060	
5	屋顶多功能厅	101	7	8	15	4	2	45		81	182				182	324.5	5605	
6	空中休闲大厅	342	22	25	45	12	6	179		288	630				630	992.5	6350	
7	地下室	6017	294	700	241		80	1123		2438	8455				8455	13371.0	6323	
8	室内精装修	3789	474	474						947	4737				4737	47366.5	1000	
9	地下室围护（暂估）	271									271				271	118.0	23000	
10	抗震支架（暂估）		30	30	30					91	91				91	60737.5	15	
11	充电桩（暂估）								67	67	67				67			
12	装配式建筑增加费	947									947				947	47366.5	200	
13	燃气			15						15	15				15	13371.0	180	
（一）	**房屋工程小计**	**21688**	**1840**	**2403**	**2403**	**568**	**364**	**4465**	**67**	**12111**	**33799**				**33799**	**60737.5**	**5565**	
1	道路、铺砌等	235									235				235	5214.0	450	
2	绿化	59									59				59	2370.0	250	
3	室外综合管网		304	291						594	594				594			
4	海绵城市		95							95	95				95	15787.0	60	
（二）	**室外工程小计**	**294**	**398**	**291**						**689**	**983**				**983**			
一	**建安工程费合计**	**21982**	**2239**	**2694**	**2403**	**568**	**364**	**4465**	**67**	**12800**	**34782**				**34782**	**60737.5**	**5727**	
1	建设单位管理费													388	388			
2	建设管理其他费													223	223			
3	编制可行性研究报告											0.15%	34782	52	52			
4	场地准备及临时设施费											0.80%	34782	278	278			
5	工程保险费											0.2%	34782	70	70			
6	环境影响评价费													15	15			

投资估算表

工程名称：平阳滨海发展服务中心工程　　金额单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费用										其他费用			合计	技术经济指标		备注
		土建工程	设备安装工程								合计	单价及费率	数量或计费基础	合计		建筑面积	单方造价	
			水卫消防	电气	暖通	电梯	消防报警	弱电	充电桩	小计						（M^2）	（元/M^2）	
7	工程监理费													626	626			
9	基坑围护监测费													5	5			
10	设计费													927	927			
11	勘察费													139	139			
12	节能评估费											2	60738	12	12			
13	日照分析											1	60738	6	6			
14	交通评估费											1	60738	6	6			
15	高可靠性供配电费											200	5000	100	100			
16	水土保持评估费											0.02%	34782	7	7			
17	水土保持补偿费											1	8576	1	1			
二	**其他费用合计**													**2855**	**2855**	**60737.5**	**470**	
三	**预备费用**											**5.0%**	**37637**	**1882**	**1882**	**60737.5**	**310**	
四	**建设总投资**	**21982**	**2239**	**2694**	**2403**	**568**	**364**	**4465**	**67**	**12800**	**34782**			**4737**	**39519**	**60737.5**	**6506**	

建筑围护结构热工性能的权衡计算

一、计算参数信息

1.1 热工参数和计算结果

表 1 参照建筑与设计建筑热工计算结果

围护结构部位	参照建筑K W/（㎡.K）					设计建筑K W/（㎡.K）		
屋面	K≤0.50,D＞2.50					K=0.44,D=3.19		
外墙（包括非透光幕墙）	K≤0.80,D＞2.50					K=0.66(*),D=5.56		
底面接触室外空气的架空或外挑楼板	0.70					0.83		
外窗（包括透光幕墙）	朝向	立面	窗墙面积比	传热系数K W/㎡.K	太阳得热系数SHGC	窗墙面积比	传热系数K W/㎡.K	太阳得热系数SHGC
单一立面外窗（包括透光幕墙）	东	立面1(南偏东72°)	0.70＜窗墙面积比≤0.80（0.77）	2.00	0.26	0.77	2.40	0.26
	南	立面2(南偏西18°)	0.70＜窗墙面积比≤0.80（0.79）	2.00	0.26	0.79	2.40	0.26
	西	立面3(北偏西72°)	0.70＜窗墙面积比≤0.80（0.77）	2.00	0.26	0.77	2.40	0.26
	北	立面4(北偏东11°)	0.70＜窗墙面积比≤0.80（0.79）	2.00	0.35	0.79	2.40	0.26
屋顶透光部分	--			--	--	--	--	--

注：（*）为全部外墙加权平均传热系数。

1.2 室内计算参数表

表 2 室内计算参数

房间用途	是否空调	累积面积（㎡）	室内设计温度℃		人均使用面积（㎡/人）	照明功率W/㎡	电器设备功率W/㎡	新风量m3/hp
			夏季	冬季				
服务大厅、营业厅	是	1786.59	26.00	20.00	10.00	9.00	15.00	30.00
一般超市营业厅	是	393.48	25.00	18.00	8.00	10.00	13.00	30.00
酒吧间、咖啡厅	是	3045.36	25.00	22.00	25.00	7.00	15.00	30.00
休息厅	是	1087.04	25.00	22.00	25.00	7.00	15.00	30.00
普通办公室	是	16939.78	26.00	20.00	10.00	9.00	15.00	30.00
厨房	是	207.90	25.00	22.00	25.00	7.00	15.00	30.00
报告厅	是	939.42	26.00	20.00	6.00	9.00	5.00	30.00
一般室内商业街	是	895.60	25.00	18.00	8.00	10.00	13.00	30.00
多功能厅、宴会厅	是	3750.60	25.00	22.00	25.00	7.00	15.00	30.00
中餐厅	是	3223.88	25.00	22.00	25.00	7.00	15.00	30.00
客房层走廊	是	587.60	25.00	22.00	25.00	7.00	15.00	30.00
教室、阅览室	是	290.29	26.00	20.00	6.00	9.00	5.00	30.00
健身房	是	933.48	25.00	22.00	25.00	7.00	15.00	30.00
会议室	是	1948.20	26.00	20.00	10.00	9.00	15.00	30.00
其它	否	累积面积：13666.12㎡						
合计空调房间面积（㎡）		36029.22		合计非空调房间面积（㎡）		13666.12		

二、能耗计算结果

2.1 建筑累计负荷计算结果

根据《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.4 章的要求，并参照本标准附录 B 的规定进行计算，本建筑的建筑累计负荷如下：

表 7 累计负荷计算结果

建筑类别\负荷种类	空调累计负荷 Q_C (kWh)	采暖累计负荷 Q_H (kWh)
设计建筑	3668866.00	655083.00
参照建筑	3788770.00	553539.00

2.2 建筑全年空调和采暖耗电量计算

根据《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.4 章的要求，应按照附录 B.0.6 所给的公式计算建筑物全年耗电量：

$$E=E_H+E_C \quad (B.0.6\text{-}1)$$

$$E_C=\frac{Q_C}{A\times SCOP_T} \quad (B.0.6\text{-}2)$$

夏热冬冷、夏热冬暖和温和地区：

$$E_H=\frac{Q_H}{A\eta_2 q_3 q_2}\varphi \quad (B.0.6\text{-}4)$$

式中：E——建筑物供暖和供冷总耗电量，（kWh/m²）；

E_C——建筑物供冷耗电量，（kWh/m²）；

E_H——建筑物供热耗电量，（kWh/m²）；

Q_H——全年累计耗热量（通过动态模拟软件计算得到），（kWh）；

η_1——热源为燃煤锅炉的供暖系统综合效率，取 0.60；

q_1——标准煤热值，8.14kWh/ kgce；

q_2——上年度国家统计局发布的发电煤耗，2008 年数据为 0.360 kgce/kWh；

Q_C——全年累计耗冷量（通过动态模拟软件计算得到），（kWh）；

A——建筑总面积，（m²）；

SCOPT——供冷系统综合性能系数，取 2.50；

η_2——热源为燃气锅炉的供暖系统综合效率，取 0.75；

q3——标准天然气热值，取 9.87 kWh/m³；

Φ——天然气的折标系数，取 1.21 kgce/m³。

依据以上建筑全年累计负荷计算结果与附录 B.0.6 条所给参数，计算得到该建筑物的全年空调和采暖耗电量如下：

表 8 全年空调和采暖耗电量

建筑类别\耗电量种类	全年空调耗电量(kWh)	全年采暖耗电量(kWh)
设计建筑	1467546.40	297440.97
参照建筑	1515508.00	251334.83

本建筑的单位面积空调和采暖耗电量结果如下：

表 9 全年空调和采暖耗电量指标

计算结果	设计建筑单位面积耗电量(kWh/m²)	参照建筑单位面积耗电量(kWh/m²)
全年耗电量	35.52	35.55

能耗分析图表如下：



表 1 能耗分析图表

三、结论

该设计建筑的全年能耗小于参照建筑的全年能耗，因此该项目已达到《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)的节能要求。

建筑节能计算报告书

设计人：

校对人：

审核人：

计算工具:PKPM 建筑节能设计分析软件

软件开发单位:建研科技股份有限公司

应用版本:20190404

计算时间:2020.12.08 09:37

建筑节能计算分析报告书

本报告签字盖章后生效

此项目判定依据为《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

项目名称：平阳滨海发展服务中心工程方案设计

项目地址：温州市平阳县滨海新区

建设单位：平阳县滩涂围垦开发建设有限公司

设计单位：杭州市建筑设计研究院有限公司

施工单位：

规范标准参考依据：

1、《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)。
2、《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）。
3、《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）。
4、《浙江省绿色建筑设计标准》DB33/1092-2016。
5、《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）。

建筑材料热工参数参考依据：

材料名称	干密度 Kg/m³	导热系数 W/(m.K)	蓄热系数 W/(㎡.K)	修正系数α		选用依据
				α	使用部位	
挤塑聚苯板（XPS）	25	0.030	0.32	1.20	屋顶	用户自定义
岩棉板	80	0.044	0.75	1.30	外墙/热桥柱/热桥梁/热桥楼板	《浙江省居住建筑节能设计标准》-DB33/1015-2015
岩棉板(摆锤法)	150	0.045	0.77	1.20	架空楼板	《浙江省公共建筑节能设计标准》
轻骨料混凝土 1（陶粒等）找坡材料	1200	0.470	6.28	1.50	屋顶	用户自定义

门窗类型	传热系数 W/(㎡.K)	玻璃太阳得热系数	气密性等级	选用依据
隔热金属型材窗框 K≤5.0[W/(m2K)]，框面积 20%6 较低透光 LOW-E+12 空气	2.40	0.33	4	《浙江省居住建筑节能设计标准》

+6 透明				DB33/1015-2015

一．建筑概况

建筑用途：办公

建筑类型划分依据：《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

甲类建筑：单栋建筑面积大于 300 ㎡的建筑，或单栋建筑面积小于或等于 300 ㎡但总建筑面积大于 1000 ㎡的建筑群为甲类建筑；

乙类建筑：单栋建筑面积小于或等于 300 ㎡的建筑，或单栋建筑面积小于或等于 300 ㎡且总建筑面积小于或等于 1000 ㎡的建筑群为乙类建筑；

该建筑类型为：甲类建筑

城市：温州(北纬=28.03°，东经=120.65°)

气候分区：夏热冬冷

建筑名称：_

建筑朝向：南偏西 17.82 度

建筑体形：_

建筑结构类型：框架结构

体形系数： 0.19

节能计算建筑面积（地上）： 49695.34 m^2　　**建筑体积（地上）：** 219257.70 m^3

节能计算建筑面积（地下）： -- m^2　　**建筑体积（地下）：** -- m^3

节能计算总建筑面积： 49695.34 m^2　　**建筑总体积：** 219257.70 m^3

建筑表面积：40933.82 m^2

建筑层数：22

建筑物高度：94.40 m

层高汇总表

标准层	实际楼层	层高(m)
标准层 1	1 层	4.70
标准层 2	2 层	4.70
标准层 3	3 层	4.70
标准层 4	4 层	4.70
标准层 5	5 层	4.20
标准层 6	6～11 层	4.20
标准层 7	12 层	4.20
标准层 8	13 层	4.20
标准层 9	14 层	4.20
标准层 10	15～20 层	4.20
标准层 12	21 层	4.20
标准层 13	22 层	4.20

全楼外窗（包括透明幕墙）、外墙面积汇总表

朝向	外窗面积（包括透明幕墙）(m^2)	朝向面积 (m^2)	朝向窗墙比
东	5420.32	7052.14	0.77
南	5603.60	7093.73	0.79
西	5422.35	7035.74	0.77
北	5577.35	7089.98	0.79
合计	22023.62	28271.59	0.78

二．建筑围护结构

1．围护结构构造

平屋面类型（自上而下）：细石混凝土(双向配筋)（50.0mm）+水泥砂浆（10.0mm）+防水卷材、聚氨酯+水泥砂浆（20.0mm）+轻骨料混凝土 1(陶粒等)找坡材料(30.0mm)+挤塑聚苯板(XPS)(70.0mm)+钢筋混凝土（120.0mm）

外墙类型（包括非透光幕墙）：饰面层+岩棉板（60.0mm）+石灰水泥砂浆（混合砂浆）（15.0mm）+蒸压砂加气混凝土砌块(B06)（200.0mm）+石灰水泥砂浆（混合砂浆）(20.0mm)

底部接触室外空气的架空或外挑楼板：水泥砂浆（20.0mm）+钢筋混凝土（120.0mm)+岩棉板(摆锤法)(50.0mm)+水泥砂浆保护层(5.0mm)+石灰水泥砂浆（20.0mm）

外窗类型（包括透光幕墙）：隔热金属型材窗框 K≤5.0[W/(m2K)]，框面积 20%(6 较低透光 LOW-E+12 空气+6 透明)，传热系数 2.40W/m^2.K，

玻璃太阳得热系数 0.33，气密性为 4 级，可见光透射比 0.48

2．建筑热工节能计算汇总表

主要热工性能参数：

2.1 屋顶

平屋顶构造类型 1：细石混凝土(双向配筋)（50.0mm）+水泥砂浆（10.0mm）+防水卷材、聚氨酯+水泥砂浆（20.0mm）+轻骨料混凝土 1（陶粒等）找坡材料（30.0mm）+挤塑聚苯板（XPS）（70.0mm）+钢筋混凝土（120.0mm）

平屋顶类型传热系数判定 **表 1**

平屋顶 1 每层材料名称	厚 度 (mm)	导热系数 W/(m.K)	蓄热系数 W/(m².K)	热 阻 值 (m².K)/W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
细石混凝土(双向配筋)	50.0	1.740	17.20	0.029	0.49	1.00
水泥砂浆	10.0	0.930	11.37	0.011	0.12	1.00
防水卷材、聚氨酯	--					
水泥砂浆	20.0	0.930	11.37	0.022	0.24	1.00
轻骨料混凝土 1（陶粒等）找坡材料	30.0	0.470	6.28	0.043	0.40	1.50
挤塑聚苯板（XPS）	70.0	0.030	0.32	1.944	0.75	1.20
钢筋混凝土	120.0	1.740	17.20	0.069	1.19	1.00
平屋顶各层之和	300.0			2.12	3.19	
平屋顶热阻 $Ro=Ri+\sum R+Re$= 2.27 (m².K/W)				Ri= 0.115 (m².K/W);Re= 0.043 (m².K/W)		
平屋顶传热系数 $K=1/Ro$= 0.44 W/(m².K)						
太阳辐射吸收系数 ρ =0.70						
夏热冬冷甲类建筑平屋顶满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1-4 条 D＞2.50 时 K≤0.50 的规定。						

2.2 外墙

外墙主体部分构造类型 1：饰面层+岩棉板（60.0mm）+石灰水泥砂浆（混合砂浆）（15.0mm）+蒸压砂加气混凝土砌块(B06)（200.0mm）+石灰水泥砂浆（混合砂浆）（20.0mm）

外墙类型传热系数 **表 2**

外墙 1 每层材料名称	厚 度 (mm)	导热系数 W/(m.K)	蓄热系数 W/(m².K)	热 阻 值 (m².K)/W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
饰面层	--					
岩棉板	60.0	0.044	0.75	1.049	1.02	1.30
石灰水泥砂浆（混合砂浆）	15.0	0.870	10.75	0.017	0.19	1.00
蒸压砂加气混凝土砌块(B06)	200.0	0.160	3.28	1.000	4.10	1.25
石灰水泥砂浆（混合砂浆）	20.0	0.870	10.75	0.023	0.25	1.00
外墙各层之和	295.0			2.09	5.56	
外墙热阻 $Ro=Ri+\sum R+Re$= 2.25 (m².K/W)				Ri= 0.115 (m².K/W);Re= 0.043 (m².K/W)		
外墙传热系数 $K_p=1/Ro$= 0.45 W/(m².K)						
太阳辐射吸收系数 ρ =0.70						

热桥柱(框架柱)构造类型 1：饰面层+岩棉板(60.0mm)+钢筋混凝土(200.0mm)+石灰水泥砂浆（混合砂浆）(20.0mm)

热桥柱类型传热系数 **表 3**

热桥柱 1 每层材料名称	厚 度 (mm)	导热系数 W/(m.K)	蓄热系数 W/(m².K)	热 阻 值 (m².K)/W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
饰面层	--					
岩棉板	60.0	0.044	0.75	1.049	1.02	1.30
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.20	0.115	1.98	1.00
石灰水泥砂浆（混合砂浆）	20.0	0.870	10.75	0.023	0.25	1.00
热桥柱各层之和	280.0			1.19	3.25	
热桥柱热阻 $Ro=Ri+\sum R+Re$= 1.34 (m².K/W)				Ri= 0.115 (m².K/W);Re= 0.043 (m².K/W)		
传热系数 $K_{B1}=1/Ro$= 0.74 W/(m².K)						

热桥梁（圈梁或框架梁）构造类型 1：饰面层+岩棉板（60.0mm）+钢筋混凝土（300.0mm）+石灰水泥砂浆（混合砂浆）(20.0mm)

热桥梁类型传热系数 **表 4**

热桥梁 1 每层材料名称	厚 度 (mm)	导热系数 W/(m.K)	蓄热系数 W/(m².K)	热 阻 值 (m².K)/W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
饰面层	--					
岩棉板	60.0	0.044	0.75	1.049	1.02	1.30
钢筋混凝土	300.0	1.740	17.20	0.172	2.97	1.00
石灰水泥砂浆（混合砂浆）	20.0	0.870	10.75	0.023	0.25	1.00
热桥梁各层之和	380.0			1.24	4.24	
热桥梁热阻 $Ro=Ri+\sum R+Re$= 1.40 (m².K/W)				Ri= 0.115 (m².K/W);Re= 0.043 (m².K/W)		
传热系数 $K_{B2}=1/Ro$= 0.71 W/(m².K)						

热桥楼板（墙内楼板）构造类型 1：饰面层+岩棉板（60.0mm）+钢筋混凝土（200.0mm）+石灰水泥砂浆（混合砂浆）(20.0mm)

热桥楼板类型传热系数 **表 5**

热桥楼板 1 每层材料名称	厚 度 (mm)	导热系数 W/(m.K)	蓄热系数 W/(m².K)	热 阻 值 (m².K)/W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
饰面层	--					
岩棉板	60.0	0.044	0.75	1.049	1.02	1.30
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.20	0.115	1.98	1.00
石灰水泥砂浆（混合砂浆）	20.0	0.870	10.75	0.023	0.25	1.00
热桥楼板各层之和	280.0			1.19	3.25	
热桥楼板热阻 $Ro=Ri+\Sigma R+Re$= 1.34 (m².K/W)				Ri= 0.115 (m².K/W);Re= 0.043 (m².K/W)		
传热系数 $K_{B4}=1/Ro$= 0.74 W/(m².K)						

外墙全楼加权平均传热系数判定 **表 6**

部位名称	墙体 （不含窗）	热桥柱	热桥梁	热桥过梁	热桥楼板
传热系数 K W/(m².K)	0.445	0.744	0.713	--	0.744
面积(m²)	S1=1429.383	S2=1575.038	S3=2481.225	S4=--	S5=726.212
面积 Σ S(m²)	ΣS(m²)= S1+ S2+ S3+ S4+ S5=6211.858				
Km [W/(m².K)]	Km=(K1.S1+ K2.S2+ K3.S3+ K4.S4+ K5.S5)/ ΣS(m²)=0.66 (D=5.56)				
夏热冬冷甲类建筑外墙满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1-4 条 D＞2.50 时 K≤0.80 的规定。					

2.3 底部接触室外空气的架空或外挑楼板

底部接触室外空气的架空或外挑楼板构造类型 1：水泥砂浆（20.0mm）+钢筋混凝土（120.0mm）+岩棉板(摆锤法)（50.0mm）+水泥砂浆保护层（5.0mm）+石灰水泥砂浆（20.0mm）

架空楼板类型传热系数判定 **表 7**

架空楼板 1 每层材料名称	厚 度 (mm)	导热系数 W/(m.K)	蓄热系数 W/(m².K)	热 阻 值 (m².K)/W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.37	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	120.0	1.740	17.20	0.069	1.19	1.00
岩棉板(摆锤法)	50.0	0.045	0.77	0.926	0.86	1.20
水泥砂浆保护层	5.0	0.930	11.27	0.005	0.06	1.00
石灰水泥砂浆	20.0	0.870	10.75	0.023	0.25	1.00
架空楼板各层之和	215.0			1.04	2.59	
架空楼板热阻 $Ro=Ri+\Sigma R+Re$= 1.20 (m².K/W)				Ri= 0.115 (m².K/W);Re= 0.043 (m².K/W)		
架空楼板传热系数 $K_p=1/Ro$= 0.83 W/(m².K)						
夏热冬冷甲类建筑架空楼板未满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1-4 条 K≤0.7W/（㎡.K）的规定。						

2.4 外窗

单一立面说明：单一立面角度与建筑指北针角度对应，同一朝向存在多个立面时，取其立面法线角度的平均值。

立面窗墙比判断表 **表 8**

朝向	立面	外窗面积（㎡）	外墙面积（㎡）	窗墙比实际值	窗墙比限值
东	立面1 (南偏东72°)	5420.32	7035.77	0.77	≤0.70
	该立面窗墙比不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.2条的要求。				
南	立面2 (南偏西18°)	5603.60	7093.73	0.79	≤0.70
	该立面窗墙比不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.2条的要求。				
西	立面3 (北偏西72°)	5422.35	7035.74	0.77	≤0.70
	该立面窗墙比不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.2条的要求。				
北	立面4 (北偏东11°)	5577.35	7038.39	0.79	≤0.70
	该立面窗墙比不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.2条的要求。				

外窗遮阳构造 1:隔热金属型材窗框 K≤5.0[W/(m2K)]，框面积 20%(6 较低透光 LOW-E+12 空气+6 透明)，玻璃太阳得热系数 0.33，外遮阳系数 1.00，综合太阳得热系数 0.26

太阳得热系数SHGC判断表 **表 9**

朝向	立面	立面窗墙比（包括透光幕墙）	加权自身遮阳系数SC	加权外遮阳系数SD	加权综合遮阳系数SW	加权太阳得热系数SHGC	SHGC限值
东	立面1 (南偏东72°)	0.77	0.30	1.00	0.30	0.26	≤0.26
	该朝向立面外窗太阳得热系数满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1-4条的要求。						
南	立面2 (南偏西18°)	0.79	0.30	1.00	0.30	0.26	≤0.26
	该朝向立面外窗太阳得热系数满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1-4条的要求。						
西	立面3 (北偏西72°)	0.77	0.30	1.00	0.30	0.26	≤0.26

	该朝向立面外窗太阳得热系数满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1-4条的要求。						
北	立面4(北偏东11°)	0.79	0.30	1.00	0.30	0.26	≤0.35
	该朝向立面外窗太阳得热系数满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1-4条的要求。						

外窗构造类型 1:隔热金属型材窗框 K≤5.0[W/(m2K)]，框面积 20%(6 较低透光 LOW-E+12 空气+6 透明)，传热系数 2.40W/㎡.K，玻璃太阳得热系数 0.33，气密性为 4 级，可见光透射比 0.48

外窗（含透光幕墙）传热系数判断表 **表 10**

朝向	立面	规格型号	外窗面积（㎡）	传热系数 W/(㎡.K)	立面窗墙比（包括透光幕墙）	加权传热系数 W/(㎡.K)	传热系数限值 W/(㎡.K)
东	立面1(南偏东72°)	隔热金属型材窗框K≤5.0[W/(m2K)]，框面积20%6较低透光LOW-E+12空气+6透明	5420.32	2.40	0.77	2.40	≤2.00
	该朝向立面外窗加权传热系数不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1-4条的要求。						
南	立面2(南偏西18°)	隔热金属型材窗框K≤5.0[W/(m2K)]，框面积20%6较低透光LOW-E+12空气+6透明	5603.60	2.40	0.79	2.40	≤2.00
	该朝向立面外窗加权传热系数不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1-4条的要求。						
西	立面3(北偏西72°)	隔热金属型材窗框K≤5.0[W/(m2K)]，框面积20%6较低透光LOW-E+12空气+6透明	5422.35	2.40	0.77	2.40	≤2.00
	该朝向立面外窗加权传热系数不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1-4条的要求。						
北	立面4(北偏东11°)	隔热金属型材窗框K≤5.0[W/(m2K)]，框面积20%6较低透光LOW-E+12空气+6透明	5577.35	2.40	0.79	2.40	≤2.00
	该朝向立面外窗加权传热系数不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1-4条的要求。						

有效通风换气面积判定表（详见附表 1） **表 11**

楼层名	房间编号	房间名称	有效通风换气面积（㎡）	外墙面积（㎡）	有效通风换气面积占外墙面积实际值	有效通风换气面积占外墙面积限值
普通层_4	1	中餐厅	--	38.54	--%	≥10.00%
房间的有效通风换气面积不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.2.8 条规定的有效通风面积不宜小于所在房间外墙面积的 10%的要求。						

外窗可见光透射比判断表 **表 12**

朝向	立面	外窗面积（㎡）	外墙面积（㎡）	窗墙面积比	可见光透射比实际值	可见光透射比限值
东	立面1(南偏东72°)	5420.32	1615.45	0.77	0.48	≥0.40
	立面透明材料的可见光透射比满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.4条的要求。					
南	立面2(南偏西18°)	5603.60	1490.12	0.79	0.48	≥0.40
	立面透明材料的可见光透射比满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.4条的要求。					
西	立面3(北偏西72°)	5422.35	1613.39	0.77	0.48	≥0.40
	立面透明材料的可见光透射比满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.4条的要求。					
北	立面4(北偏东11°)	5577.35	1461.04	0.79	0.48	≥0.40
	立面透明材料的可见光透射比满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.2.4条的要求。					

建筑的气密性判定 **表 13**

楼层	气密性等级	气密性等级限值
第 1 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 2 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 3 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 4 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 5 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 6 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 7 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 8 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 9 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 10 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 11 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 12 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 13 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级

第 14 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 15 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 16 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 17 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 18 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 19 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 20 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 级
第 21 层	玻璃幕墙气密性 4 级	玻璃幕墙气密性不低于 3 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		

3．结论

各分项指标校核情况 **表 14**

建筑构件	是否达标
夏热冬冷甲类建筑平屋顶满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1-4 条的标准要求。	√
无坡屋顶。	√
全楼加权外墙平均传热系数满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1-4 条的要求。	√
夏热冬冷甲类建筑架空楼板不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1-4 条的标准要求。	×
立面外窗太阳得热系数满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1-4 条的要求。	√
立面外窗传热系数不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1-4 条的要求。	×
立面透明材料的可见光透射比满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.2.4 条的要求。	√
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。	√
无屋顶透光部分。	√

权衡计算强条校验情况 **表 15**

建筑构件	设计建筑实际值	允许权衡计算的基本要求	是否达标

屋顶传热系数（W/(m².K)）	0.44	夏热冬冷≤0.50	达标
外墙传热系数（W/(m².K)）	0.66	夏热冬冷≤1.00	达标
0.4＜窗墙面积比≤0.70 时，外窗传热系数（W/(m².K)）	--	夏热冬冷≤3.00	达标
窗墙面积比＞0.70 时，外窗传热系数（W/(m².K)）	2.40	夏热冬冷≤2.60	达标
窗墙面积比＞0.40 时，外窗综合得热系数	0.26	夏热冬冷≤0.44	达标
立面透光材料可见光透射比(立面 1 (南偏东 72°))	0.48	≥0.40(窗墙比=0.77)	达标

与《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)相比较，该建筑物的夏热冬冷甲类建筑架空楼板不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1-4条的标准要求；立面外窗传热系数不满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第3.3.1-4条的要求指标未满足规范要求。

结论：规定性指标未满足要求，须进行围护结构节能动态计算。

表 1：采暖建筑围护结构结露设计

一、基本计算参数

计算地点：温州

室内计算温度 ti：18℃

冬季室外计算温度 te：-1℃

冬季室内相对湿度：60.00%

露点温度 T 露点：10.15℃

二、围护结构结露验算

最不利热桥类型 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 W/(m·K)	蓄热系数 W/(㎡·K)	热阻值 (㎡·K)/W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
饰面层	30.0					
岩棉板	60.0	0.044	0.75	1.05	1.02	1.30
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.20	0.11	1.98	1.00
石灰水泥砂浆（混合砂浆）	20.0	0.870	10.75	0.02	0.25	1.00
各层之和	280.0			1.19	3.25	
热阻 Ro=Ri+∑R+Re=1.34(㎡·K/W)				Ri= 0.115(㎡·K/W);Re=0.043(㎡·K/W)		
传热系数 K =1/Ro=0.74						

结露验算公式：

由此算出内表面温度然后和露点温度进行对比，大于露点温度就不会结露，反之就会结露。

备注：ti 冬季室内设计计算温度；

θ'i 内表面温度；

R'o 热桥部位传热阻（㎡·K/W）；

te 冬季室外计算温度；

Ri 内表面换热阻（㎡·K/W）；

经验算 θi=16.38℃，故 θi≥T 露点，满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.4 条规定，热桥部位不会发生结露。

表 2：采暖建筑围护结构结露设计

一、基本计算参数

计算地点：温州

室内计算温度 ti：18℃

冬季室外计算温度 te：-1℃

冬季室内相对湿度：60.00%

露点温度 T 露点：10.15℃

二、围护结构结露验算

最不利屋顶类型 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 W/(m·K)	蓄热系数 W/(㎡·K)	热阻值 (㎡·K)/W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
细石混凝土(双向配筋)	50.0	1.740	17.20	0.03	0.49	1.00
水泥砂浆	10.0	0.930	11.37	0.01	0.12	1.00
防水卷材、聚氨酯	2.0					
水泥砂浆	20.0	0.930	11.37	0.02	0.24	1.00
轻骨料混凝土 1（陶粒等）找坡材料	30.0	0.470	6.28	0.04	0.40	1.50
挤塑聚苯板（XPS）	70.0	0.030	0.32	1.94	0.75	1.20
钢筋混凝土	120.0	1.740	17.20	0.07	1.19	1.00
各层之和	300.0			2.12	3.19	
热阻 Ro=Ri+∑R+Re=2.27(㎡·K/W)				Ri= 0.115(㎡·K/W);Re=0.043(㎡·K/W)		
传热系数 K =1/Ro=0.44						

结露验算公式：

由此算出内表面温度然后和露点温度进行对比，大于露点温度就不会结露，反之就会结露。

备注：ti 冬季室内设计计算温度；

θ'i 内表面温度；

R'o 热桥部位传热阻（㎡·K/W）；

te 冬季室外计算温度；

Ri 内表面换热阻（㎡·K/W）；

经验算 θ i=17.04℃，故 θ i≥T 露点，满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.4 条规定，屋顶部位不会发生结露。

表 3：采暖建筑围护结构结露设计

一、基本计算参数

计算地点：温州

室内计算温度 ti：18℃

冬季室外计算温度 te：-1℃

冬季室内相对湿度：60.00%

露点温度 T 露点：10.15℃

二、围护结构结露验算

最不利架空楼板类型 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 W/(m·K)	蓄热系数 W/(㎡·K)	热阻值 (㎡·K)/W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.37	0.02	0.24	1.00
钢筋混凝土	120.0	1.740	17.20	0.07	1.19	1.00
岩棉板(摆锤法)	50.0	0.045	0.77	0.93	0.86	1.20
水泥砂浆保护层	5.0	0.930	11.27	0.01	0.06	1.00
石灰水泥砂浆	20.0	0.870	10.75	0.02	0.25	1.00
各层之和	215.0			1.04	2.59	
热阻 Ro=Ri+∑R+Re=1.20(㎡·K/W)				Ri= 0.115(㎡·K/W);Re=0.043(㎡·K/W)		
传热系数 K =1/Ro=0.83						

结露验算公式：

由此算出内表面温度然后和露点温度进行对比，大于露点温度就不会结露，反之就会结露。

备注：ti 冬季室内设计计算温度；

θ'i 内表面温度；

R'o 热桥部位传热阻（㎡·K/W）；

te 冬季室外计算温度；

Ri 内表面换热阻（㎡·K/W）；

经验算 θi=16.18℃，故 θi≥T 露点，满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.4

条规定，架空楼板部位不会发生结露。