东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目 方案设计

建设单位：东阳云田数字科技有限公司

设计单位：浙江新东阳建设集团有限公司

设计单位：浙江新东阳建设集团有限公司

设计证书等级：建筑行业（建筑工程）甲级

证书编号：A233030146

法人代表：卢大根

总建筑师：陈永建　国家一级注册建筑师　　高级工程师

总结构师：金京福　国家一级注册结构工程师　高级工程师

工程名称：东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目

建设单位：东阳云田数字科技有限公司

单位出图专用章盖章

浙江新东阳建设集团有限公司
建筑行业甲级（有效期至2022年12月31日）★NO:A133030149
浙江省住房和城乡建设厅监制

个人执业专用章盖章

中华人民共和国一级注册建筑师
姓　名：陈　永　建
注册号：3303014-010
有效期：至2023年12月31日

工程设计资质证书

企 业 名 称：浙江新东阳建设集团有限公司

注 册 地 址：浙江省东阳市歌山路10号

营业执照注册号：91330783147581401A　　注 册 资 本：31600万元

法 定 代 表 人：卢大根　　技 术 负 责 人：吴家建

经 济 性 质：有限责任公司

证 书 编 号：A233030146　　有 效 期：2021年 12月 27日

资质类别及等级：建筑行业甲级；　　至 2022年 12月 31日

浙江政务服务网

发证机关：

二〇二一年十二月二十七日

营业执照

（副 本）

统一社会信用代码 91330783147581401A (6/11)

名　　称　浙江新东阳建设集团有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人投资或控股）

住　　所　浙江省东阳市白云街道歌山路 16 号

法定代表人　卢大根

注册资本　叁亿壹仟陆佰万元整

成立日期　1996 年 09 月 11 日

营业期限　1996 年 09 月 11 日 至 2026 年 09 月 10 日

经营范围　建筑工程施工总承包特级，可承接建筑各等级工程施工总承包、工程总承包和项目管理业务；建筑装修装饰工程专业承包；市政公用工程施工总承包；建筑机电安装工程专业承包；消防设施工程专业承包；建筑幕墙工程专业承包；古建筑工程专业承包；钢结构工程施工专业承包；园林绿化工程、桥梁工程施工；工程设计建筑行业甲级；可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的甲级专项工程设计业务，可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务；房地产经纪；货物进出口；承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关　2018 年 12 月 04 日

应当于每年1月1日至6月30日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告

企业信用信息公示系统网址：http://zj.gsxt.gov.cn/

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

目录

CONTENT

1 建筑表现

2 背景分析

3 设计分析

4 设计图纸

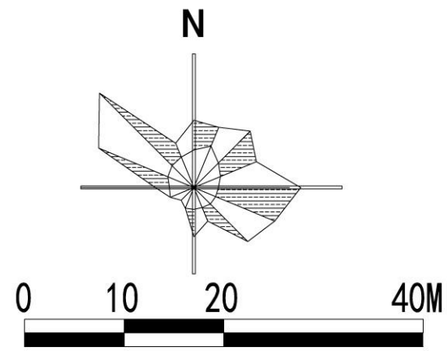
5 设计说明

1 建筑表现
ARCHITRCTURAL PERFORMANCE

ARCHITRCTURAL PERFORMANCE 建筑表现

总平面图





综合技术经济指标

项 目		指 标	单位	备 注
1.用地面积		1255.1	M^2	
2.建筑占地面积		480	M^2	
3.总建筑面积		4173	M^2	
其中	地上建筑面积	4018	M^2	
	地下建筑面积	155	M^2	含消防水池面积70平方
4.建筑密度		38.5%		
5.容积率		3.3		
6.停车位		33	辆	地面及一层停车
7.绿地率		10.1%		

注：停车位按照0.8个/100㎡计算

图例

用地红线	
拟建建筑	
停车位	

说明

1:本设计图依据建设单位提供的出让地块用地红线、建筑红线图绘制

2:图中所注距离：建筑物指外墙皮，道路指路牙内缘。

3:图中所注坐标、标高、尺寸均以米为单位。

4:图中F表示建筑物地上层数.

H1表示规划高度(室外地面至女儿墙顶)。

H2表示消防高度(室外地面至屋面面层)。

5:本工程室外场地、道路、绿化另详景观设计图。

6:新建建筑坐标为外墙外边线交点坐标。

ARCHITRCTURAL PERFORMANCE 建筑表现

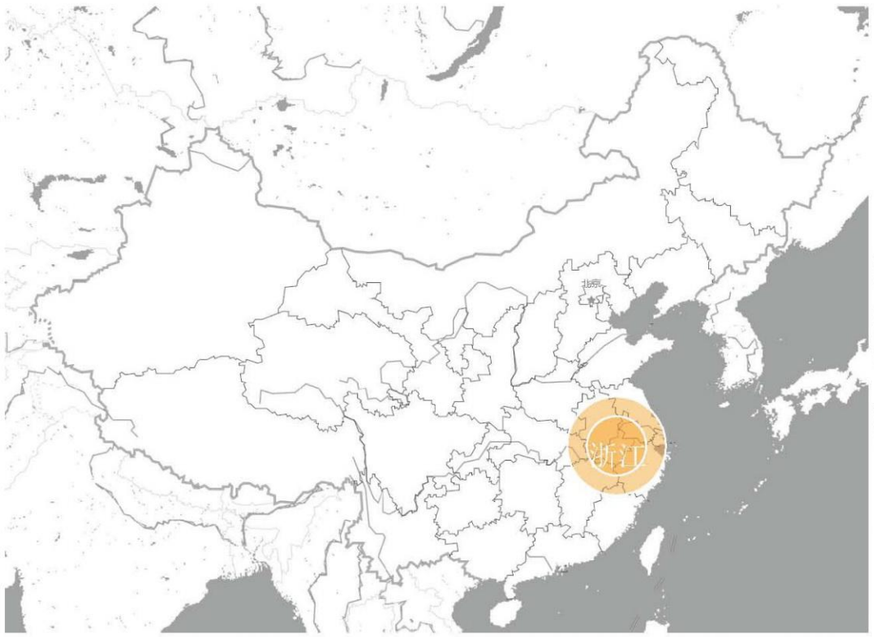
透视图

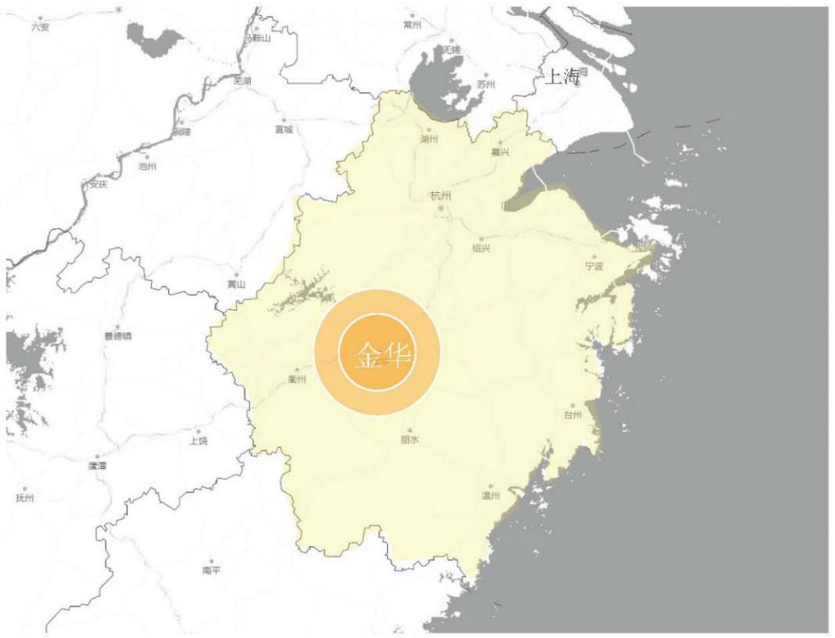


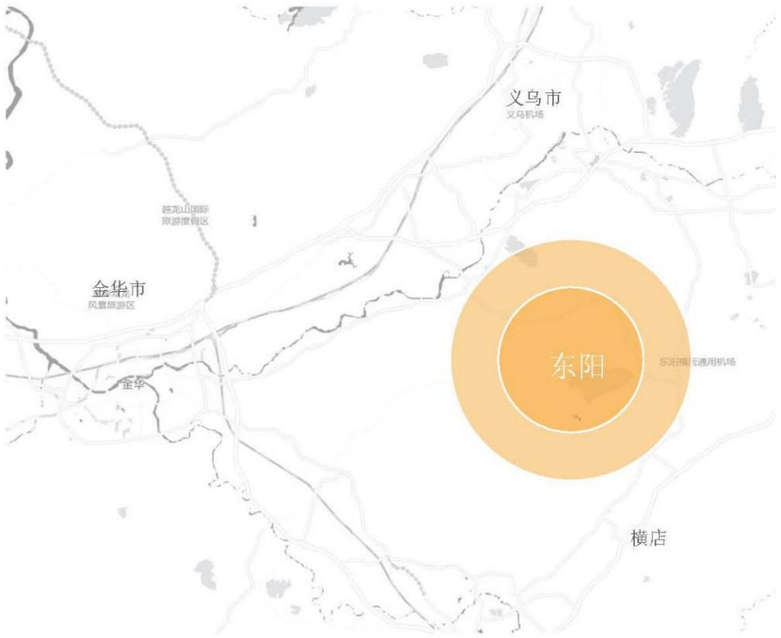
2 背景分析
BACKGROUND ANALYSIS

BACKGROUND ANALYSIS 背景分析

城市概况







浙江，简称“浙”。省会杭州，位于中国东南沿海，浙江界于东经118°01'～123°10'，北纬27°02'～31°11'之间，东临东海，南接福建，西与安徽、江西相连，北与上海、江苏接壤，境内最大的河流钱塘江，因江流曲折，称之江，又称浙江，省以江名，简称"浙"。

金华，古称婺州，浙江省地级市，长江三角洲中心区27城之一.

金华公路北通杭州、上海、西连衢州、东接宁波、台州港口，南达温州港。沪昆高速公路、甬金高速公路、长深高速公路、台金高速公路、诸永高速公路等8条高速公路贯穿金华。

东阳市，浙江省辖县级市，由金华市代管，地处浙江省中部；会稽山、大盘山、仙霞岭延伸入境，形成三山夹两盆、两盆涵两江的地貌，地势东高西低，属亚热带季风气候区。

著名景点有横店影视城，东白山，中国木雕博物馆等。

BACKGROUND ANALYSIS 背景分析

区位交通



本项目位于东阳市白云街道东义路北侧，西北两侧均有道路，其它两侧为民宅，交通便利。

BACKGROUND ANALYSIS 背景分析

用地条件



基地整体用地呈不规则形状，整体用地面积为1255平方米。

BACKGROUND ANALYSIS 背景分析

场地现状



3 设计分析
DESIGN ANALYSIS

DESIGN ANALYSIS 设计分析

功能分区

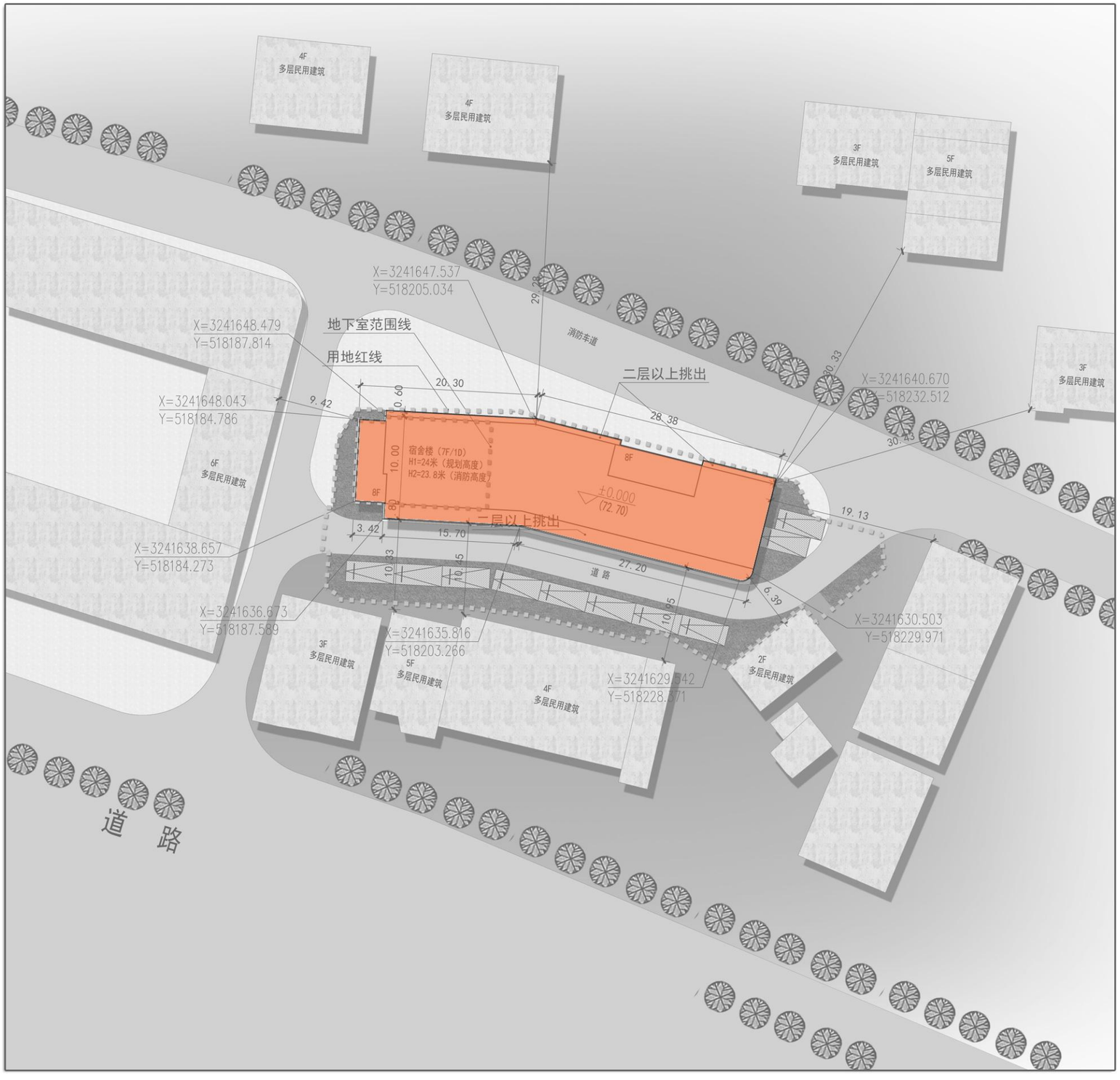


图 例

宿舍楼

DESIGN ANALYSIS 设计分析

流线及停车分析



图 例

- 城市道路
- 内部道路
- 地面停车

DESIGN ANALYSIS 设计分析

消防分析

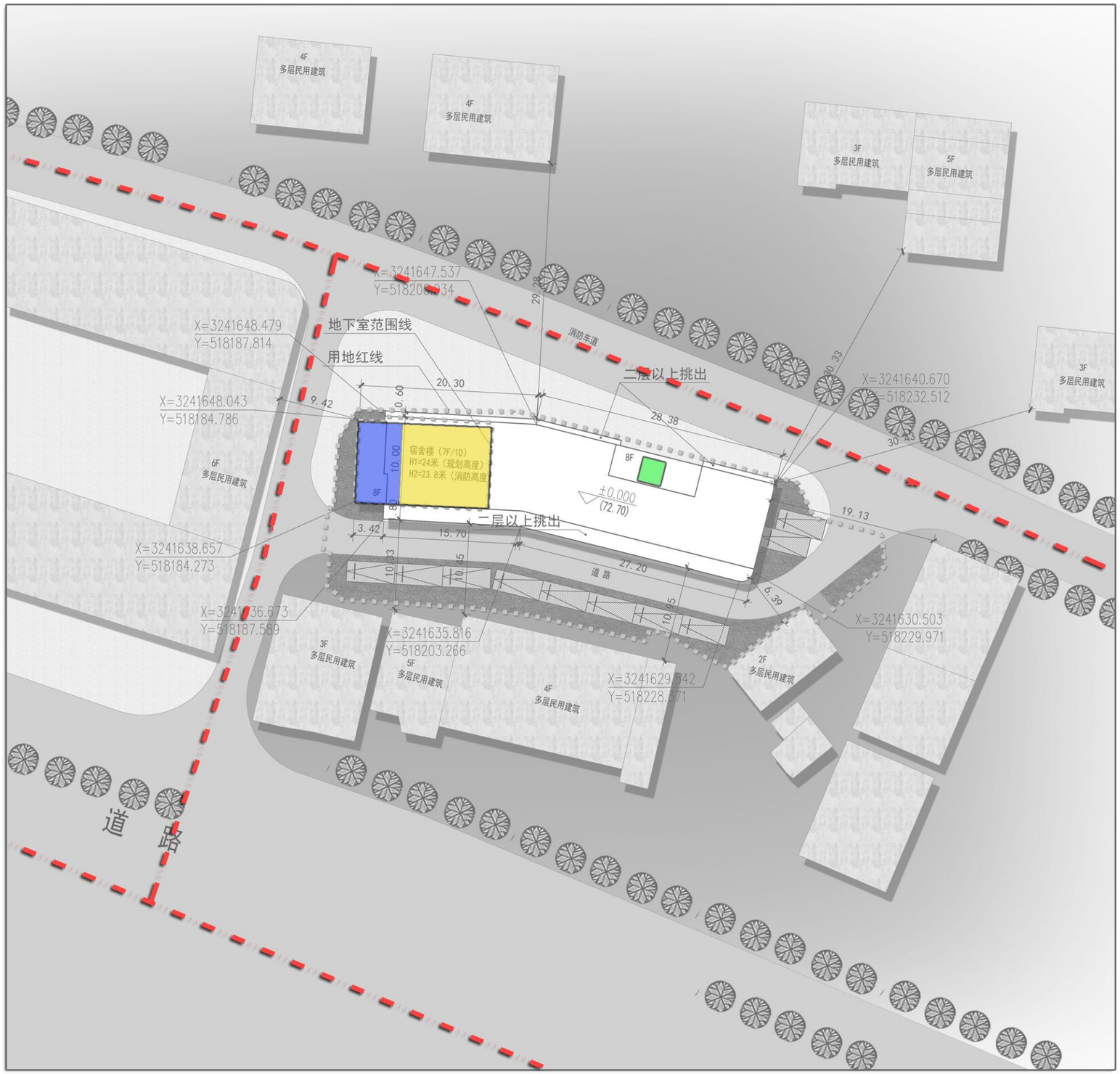
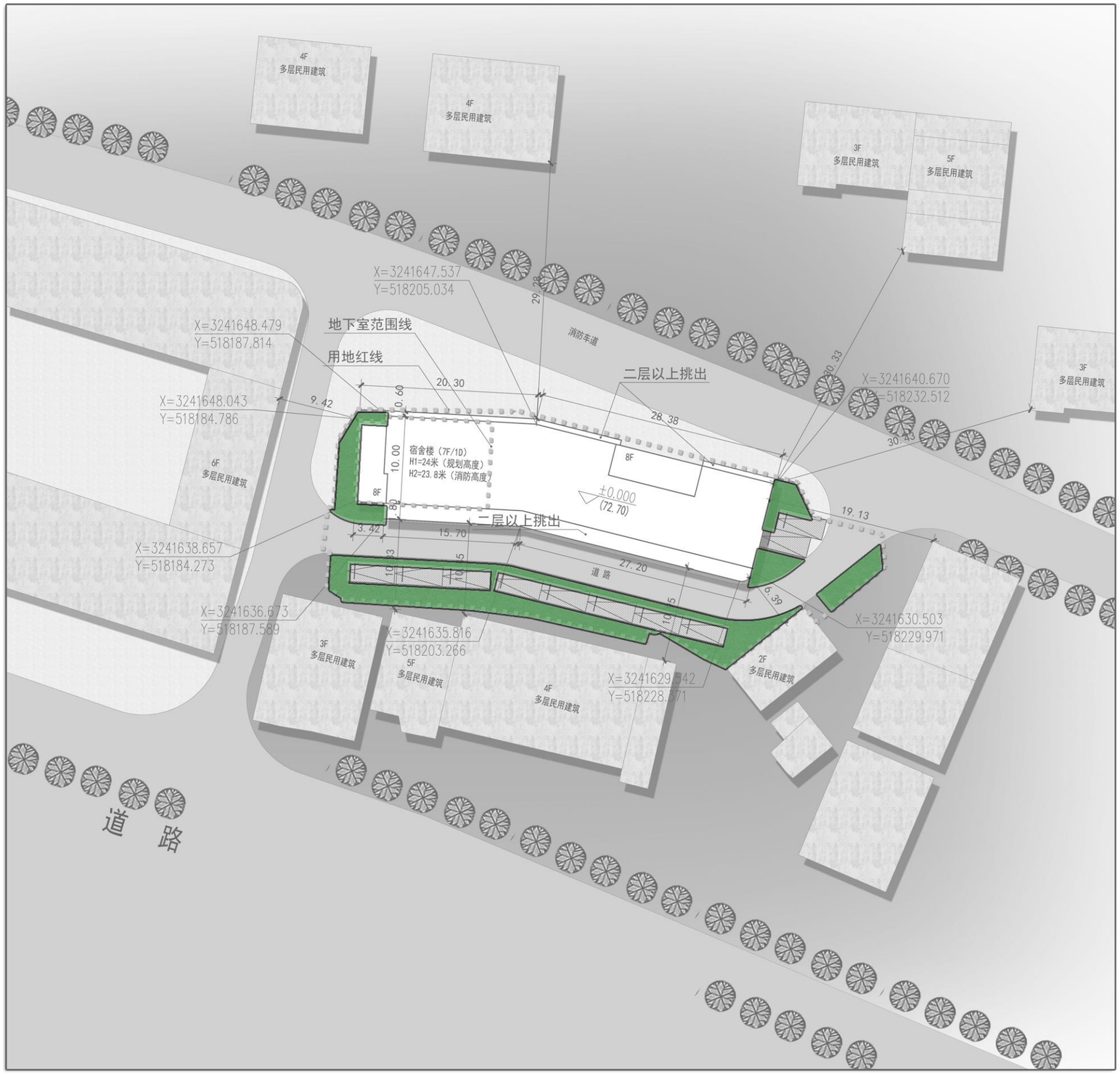


图 例

- 消防道路
- 108T消防水池
- 消防水泵房
- 18T消防水箱

DESIGN ANALYSIS 设计分析

绿化分析



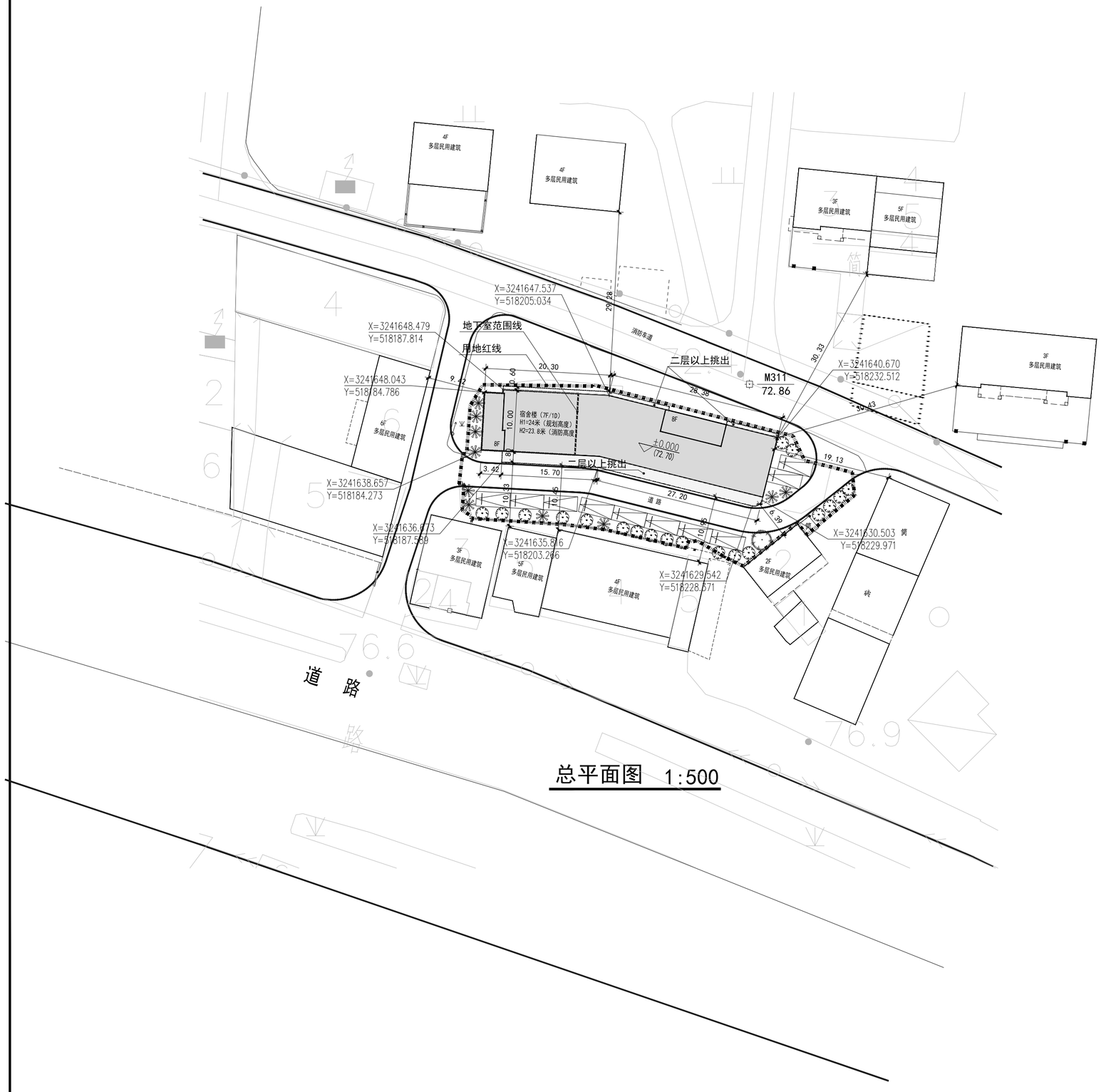
绿化面积为130平方米。
绿化率满足10%要求。

图 例

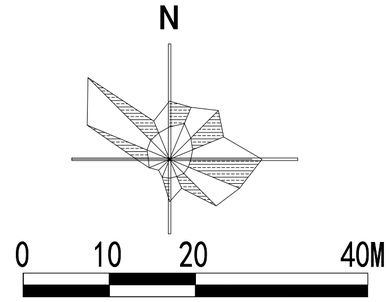
绿化

4设计图纸
DESIGN DRAWINGS

东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目--总平面图



总平面图 1:500



综合技术经济指标

项 目		指 标	单位	备 注
1.用地面积		1255.1	M^2	
2.建筑占地面积		480	M^2	
3.总建筑面积		4173	M^2	
其中	地上建筑面积	4018	M^2	
	地下建筑面积	155	M^2	含消防水池面积70平方
4.建筑密度		38.5%		
5.容积率		3.3		
6.停车位		33	辆	地面及一层停车
7.绿地率		10.1%		

注：停车位按照0.8个/100㎡计算

图例

用地红线	
拟建建筑	
停车位	

说明

1:本设计图依据建设单位提供的出让地块用地红线、建筑红线图绘制

2:图中所注距离：建筑物指外墙皮，道路指路牙内缘。

3:图中所注坐标、标高、尺寸均以米为单位。

4:图中F表示建筑物地上层数.

H1表示规划高度(室外地面至女儿墙顶)。

H2表示消防高度(室外地面至屋面面层)。

5:本工程室外场地、道路、绿化另详景观设计图。

6:新建建筑坐标为外墙外边线交点坐标。

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

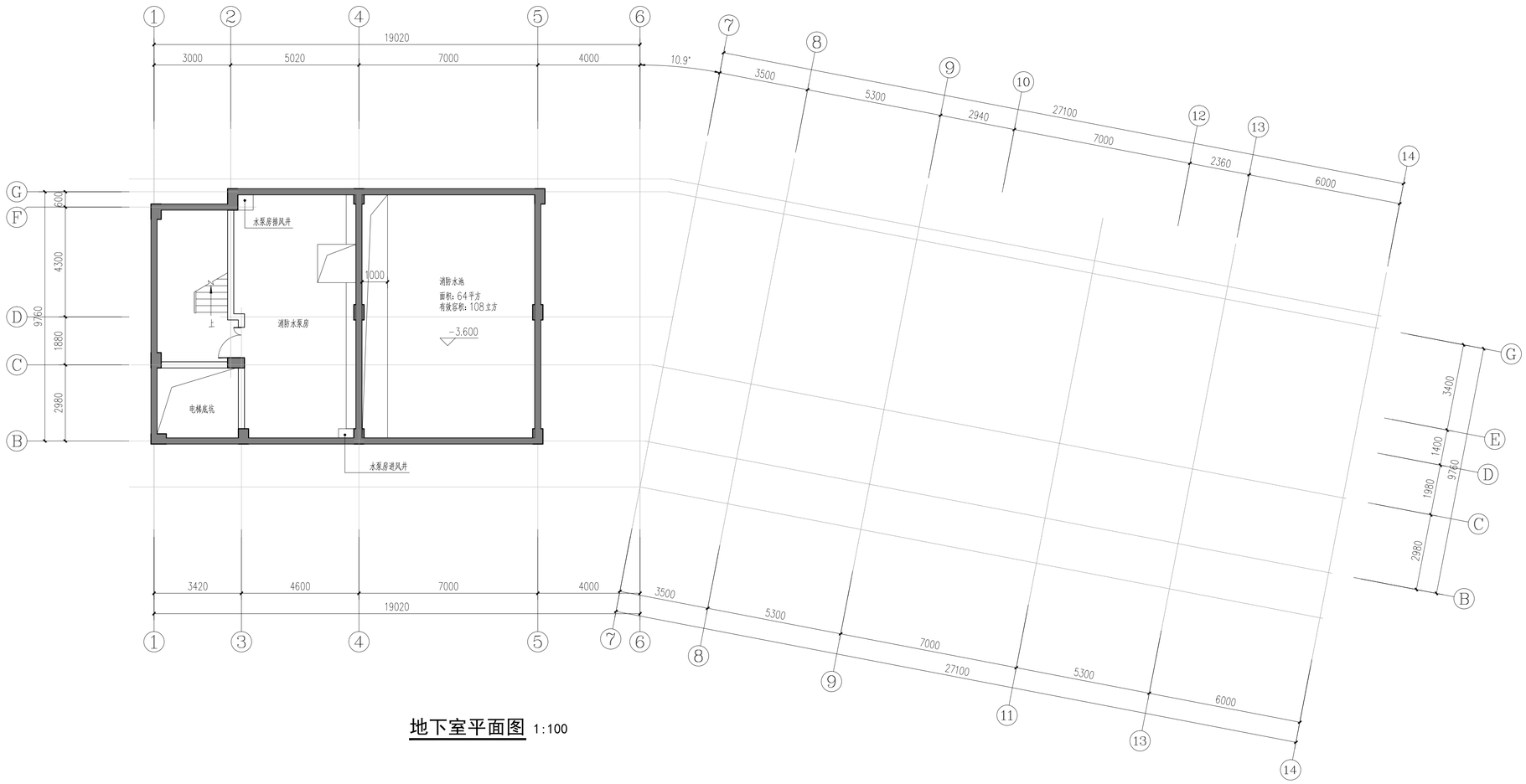
设计单位
Project Design

浙江新东阳建设集团有限公司
ZHEJIANG XINDONGYANG CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD
工程设计证书：甲级 A133030149-6/1
Gerlificated Grade: A133030149-6/1

业 主 Glient	东阳云田数字科技有限公司		
项目名称 Project Name	东阳云田数字科技有限公司 宿舍楼建设项目		
子项名称 Sub-Project Name	宿舍楼		
图 名 Drawing title	总平面图		
工程编号 Project Number			
图 别 Category	建方	图 号 Category	00
比 例 Scale	1:500	日 期 Date	2023.3
项目负责 Project Director	陈永建		
专业负责 Chief	陈永建		
设 计 Designer	程 龙		
校 对 Checked by	杨 军		
审 核 Examined by	陈永建		
审 定	陈永建		

会 签 Countersign

总 图 G		给排水 P	
建 筑 A		电 气 E	
结 构 S		暖 通 M	



地下室平面图 1:100

	实 名	签 名
项目负责人	陈永建	
专业负责人	陈永建	
设 计 人	程 龙	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

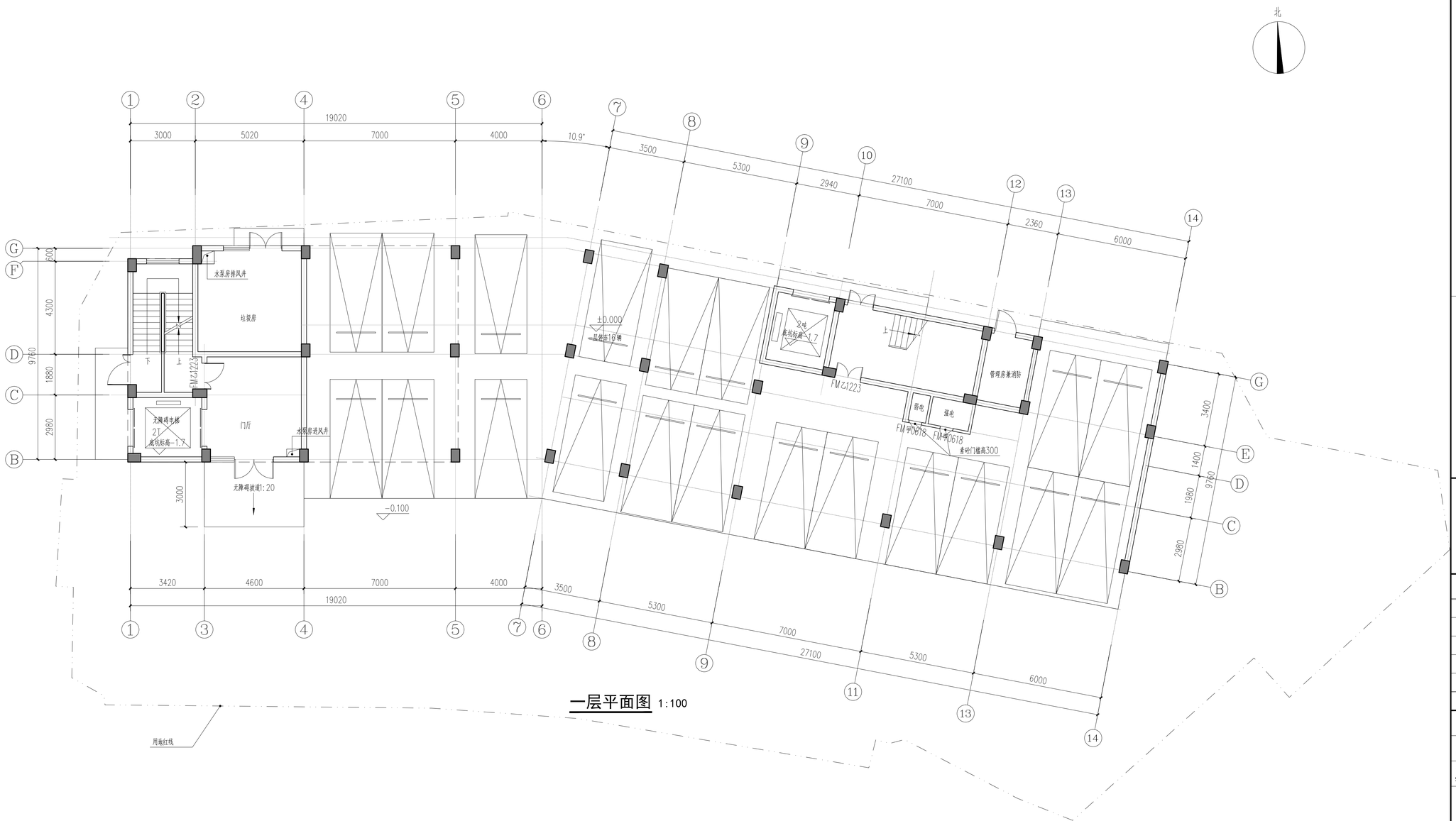
设计单位
Project Design

浙江新东阳建设集团有限公司
ZHEJIANG XINDONGYANG CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD

工程设计证书：甲级 A133030149-6/1
Gertificated Grade: A133030149-6/1

版次 Rev	修改说明 Revision Description	日期 Date

业 主 Gliant	东阳云田数字科技有限公司
项目名称 Project Name	东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目
子项名称 Sub-Project Name	宿舍楼
图 名 Drawing title	地下室平面图
工程编号 Project Number	
图 别 Category	建方
图 号 Category	
比 例 Scale	
日 期 Date	2023.3
项目负责 Project Director	陈永建
专业负责 Chief	陈永建
设 计 Designer	程 龙
校 对 Checked by	杨 军
审 核 Examined by	陈永建
审 定 Approved by	陈永建
会 签 Countersign	
总 图 G	
给排水 P	
建 筑 A	
电 气 E	
结 构 S	
暖 通 M	



一层平面图 1:100

	实 名	签 名
项目负责人	陈永建	
专业负责人	陈永建	
设 计 人	程 龙	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位
Project Design

浙江新东阳建设集团有限公司
ZHEJIANG XINDONGYANG CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD

工程设计证书：甲级 A133030149-6/1
Certificated Grade: A133030149-6/1

版次 Rev	修改说明 Revision Description	日期 Date

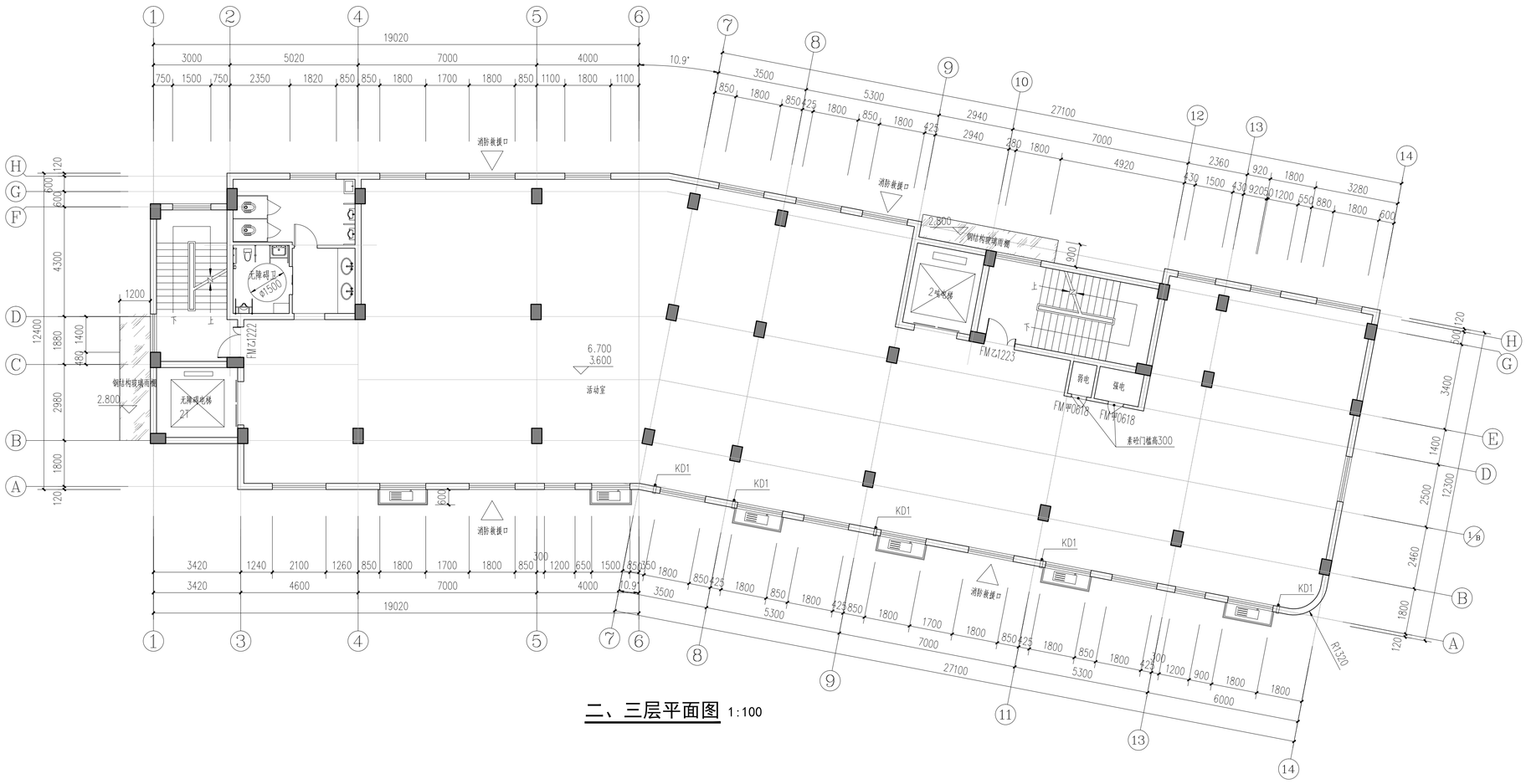
业 主 Client	东阳云田数字科技有限公司
项目名称 Project Name	东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目
子项名称 Sub-Project Name	宿舍楼
图 名 Drawing title	一层平面图
工程编号 Project Number	

图 别 Category	建方	图 号 Category	
比 例 Scale		日 期 Date	2023.3

项目负责 Project Director	陈永建	
专业负责 Chief	陈永建	
设 计 Designer	程 龙	
校 对 Checked by	杨 军	
审 核 Examined by	陈永建	
审 定 Approved by	陈永建	

会 签 Countersign

总 图 G		给排水 P	
建 筑 A		电 气 E	
结 构 S		暖 通 M	



二、三层平面图 1:100

	实 名	签 名
项目负责人	陈永建	
专业负责人	陈永建	
设 计 人	程 龙	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位
Project Design

浙江新东阳建设集团有限公司
ZHEJIANG XINDONGYANG CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD

工程设计证书：甲级 A133030149-6/1
Gertificated Grade: A133030149-6/1

版次 Rev	修改说明 Revision Description	日期 Date

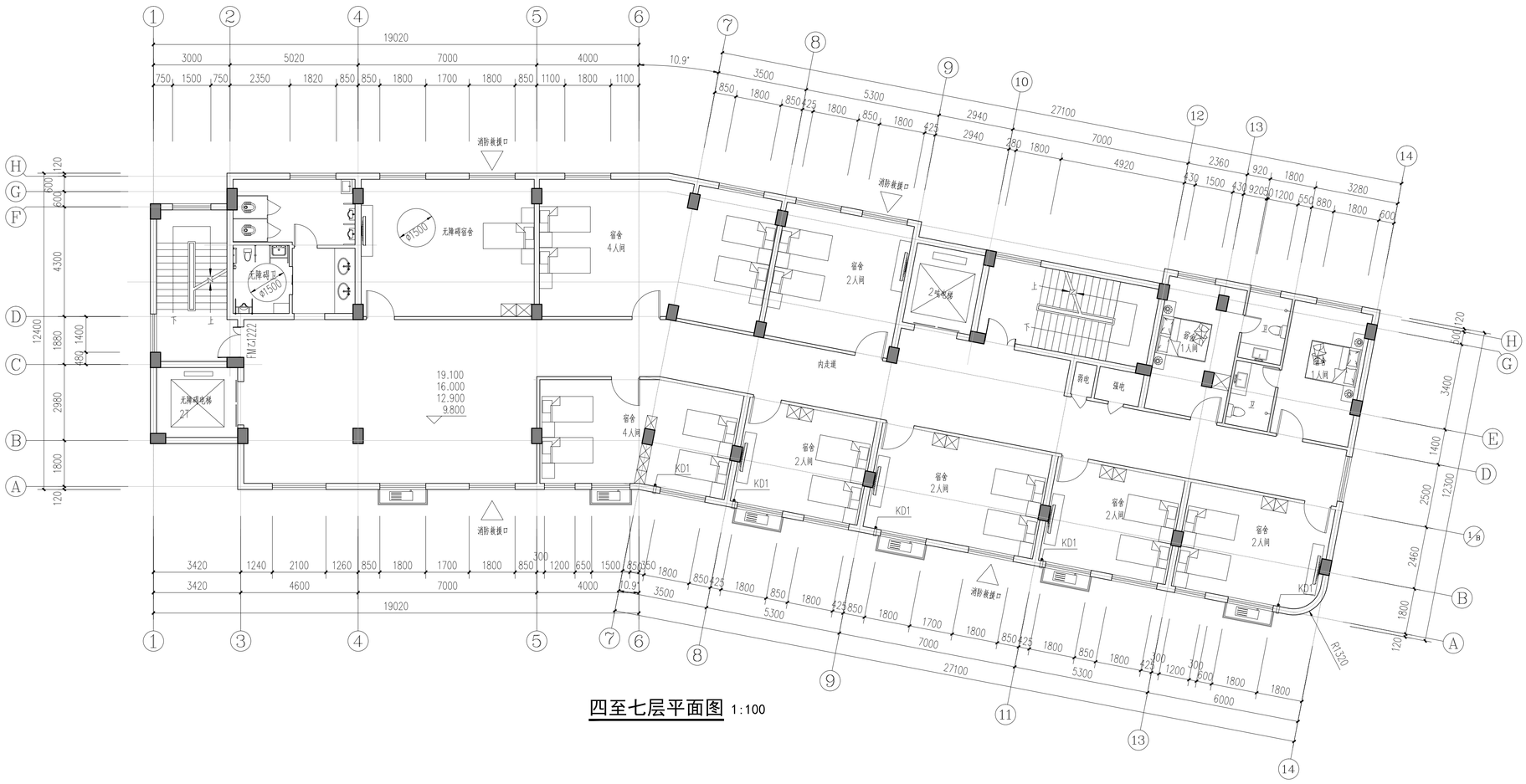
业 主 Gliant	东阳云田数字科技有限公司
项目名称 Project Name	东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目
子项名称 Sub-Project Name	宿舍楼
图 名 Drawing title	二、三层平面图
工程编号 Project Number	

图 别 Category	建方	图 号 Category	
比 例 Scale		日 期 Date	2023.3

项目负责 Project Director	陈永建
专业负责 Chief	陈永建
设 计 Designer	程 龙
校 对 Checked by	杨 军
审 核 Examined by	陈永建
审 定 Approved by	陈永建

会 签 Countersign

总 图 G		给排水 P	
建 筑 A		电 气 E	
结 构 S		暖 通 M	



四至七层平面图 1:100

	实 名	签 名
项目负责人	陈永建	
专业负责人	陈永建	
设 计 人	程 龙	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位
Project Design

浙江新东阳建设集团有限公司
ZHEJIANG XINDONGYANG CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD

工程设计证书：甲级 A133030149-6/1
Gertificated Grade: A133030149-6/1

版次 Rev	修改说明 Revision Description	日期 Date

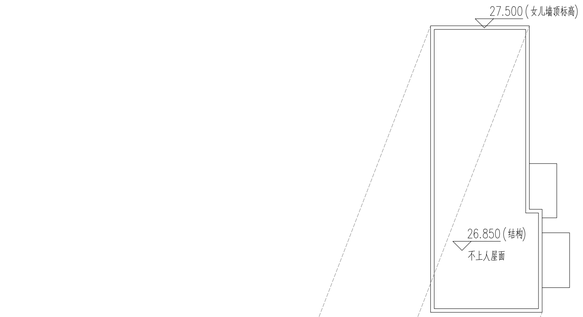
业 主 Gliant	东阳云田数字科技有限公司
项目名称 Project Name	东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目
子项名称 Sub-Project Name	宿舍楼
图 名 Drawing title	四至七层平面图
工程编号 Project Number	

图 别 Category	建方	图 号 Category	
比 例 Scale		日 期 Date	2023.3

项目负责 Project Director	陈永建		
专业负责 Chief	陈永建		
设 计 Designer	程 龙		
校 对 Checked by	杨 军		
审 核 Examined by	陈永建		
审 定 Approved by	陈永建		

会 签 Countersign

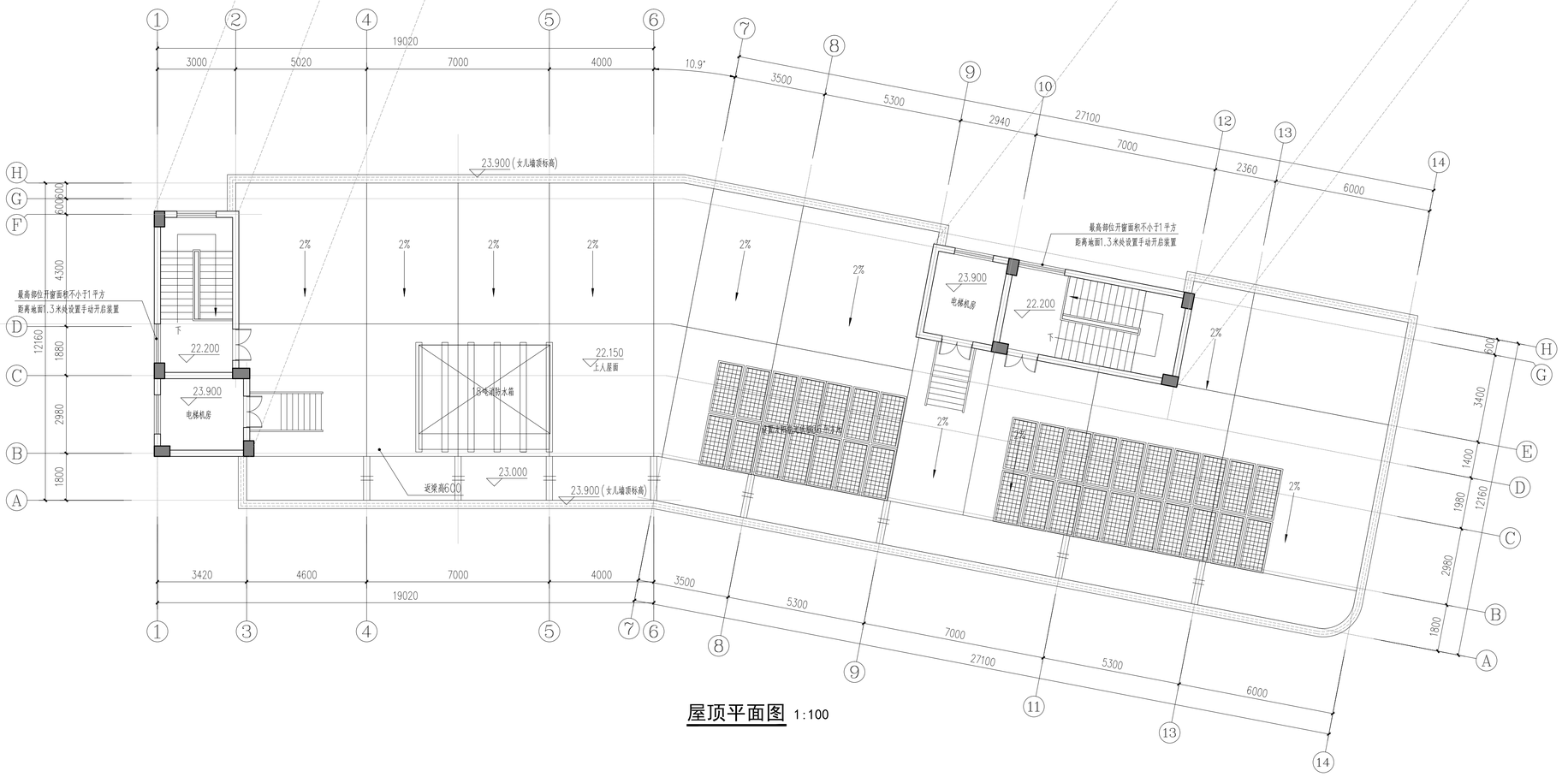
总 图 G		给排水 P	
建 筑 A		电 气 E	
结 构 S		暖 通 M	



楼梯间屋顶平面图 1:100



楼梯间屋顶平面图 1:100



屋顶平面图 1:100

	实 名	签 名
项目负责人	陈永建	
专业负责人	陈永建	
设 计 人	程 龙	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位
Project Design

浙江新东阳建设集团有限公司
ZHEJIANG XINDONGYANG CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD

工程设计证书：甲级 A133030149-6/1
Gertificated Grade: A133030149-6/1

版 次 Rev	修 改 说 明 Revision Description	日 期 Date

业 主 Gliant	东阳云田数字科技有限公司
项目名称 Project Name	东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目
子项名称 Sub-Project Name	宿舍楼
图 名 Drawing title	屋顶平面图
工程编号 Project Number	

图 别 Category	建方	图 号 Category	
比 例 Scale		日 期 Date	2023.3

项目负责 Project Director	陈永建
专业负责 Chief	陈永建
设 计 Designer	程 龙
校 对 Checked by	杨 军
审 核 Examined by	陈永建
审 定 Approved by	陈永建

会 签 Countersign

总 图 G		给排水 P	
建 筑 A		电 气 E	
结 构 S		暖 通 M	



①—⑭ 轴展开立面图 1:100

	实 名	签 名
项目负责人	陈永建	
专业负责人	陈永建	
设 计 人	程 龙	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位
Project Design

浙江新东阳建设集团有限公司
ZHEJIANG XINDONGYANG CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD

工程设计证书：甲级 A133030149-6/1
Gertificated Grade: A133030149-6/1

版次 Rev	修改说明 Revision Description	日期 Date

业 主 Client	东阳云田数字科技有限公司
项目名称 Project Name	东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目
子项名称 Sub-Project Name	宿舍楼
图 名 Drawing title	①—⑭ 轴展开立面图
工程编号 Project Number	

图 别 Category	建方	图 号 Category	
比 例 Scale		日 期 Date	2023.3

项目负责 Project Director	陈永建
专业负责 Chief	陈永建
设 计 Designer	程 龙
校 对 Checked by	杨 军
审 核 Examined by	陈永建
审 定 Approved by	陈永建

会 签 Countersign

总 图 G		给排水 P	
建 筑 A		电 气 E	
结 构 S		暖 通 M	



⑭—① 轴展开立面图 1:100

	实 名	签 名
项目负责人	陈永建	
专业负责人	陈永建	
设 计 人	程 龙	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位
Project Design

浙江新东阳建设集团有限公司
ZHEJIANG XINDONGYANG CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD

工程设计证书：甲级 A133030149-6/1
Gertificated Grade: A133030149-6/1

版次 Rev	修改说明 Revision Description	日期 Date

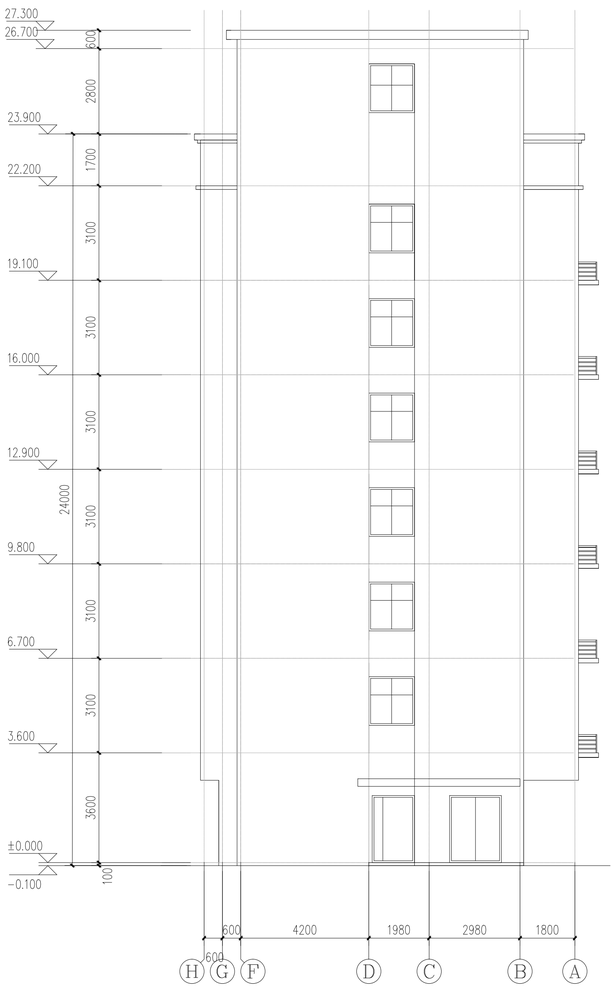
业 主 Client	东阳云田数字科技有限公司
项目名称 Project Name	东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目
子项名称 Sub-Project Name	宿舍楼
图 名 Drawing title	⑭—① 轴展开立面图
工程编号 Project Number	

图 别 Category	建方	图 号 Category	
比 例 Scale		日 期 Date	2023.3

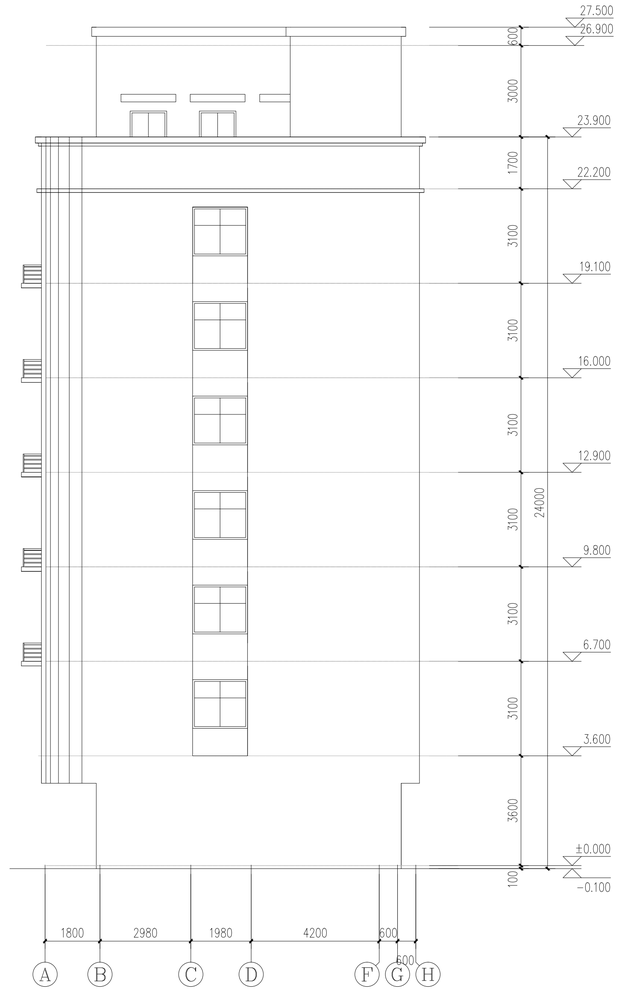
项目负责 Project Director	陈永建		
专业负责 Chief	陈永建		
设 计 Designer	程 龙		
校 对 Checked by	杨 军		
审 核 Examined by	陈永建		
审 定 Approved by	陈永建		

会 签 Countersign

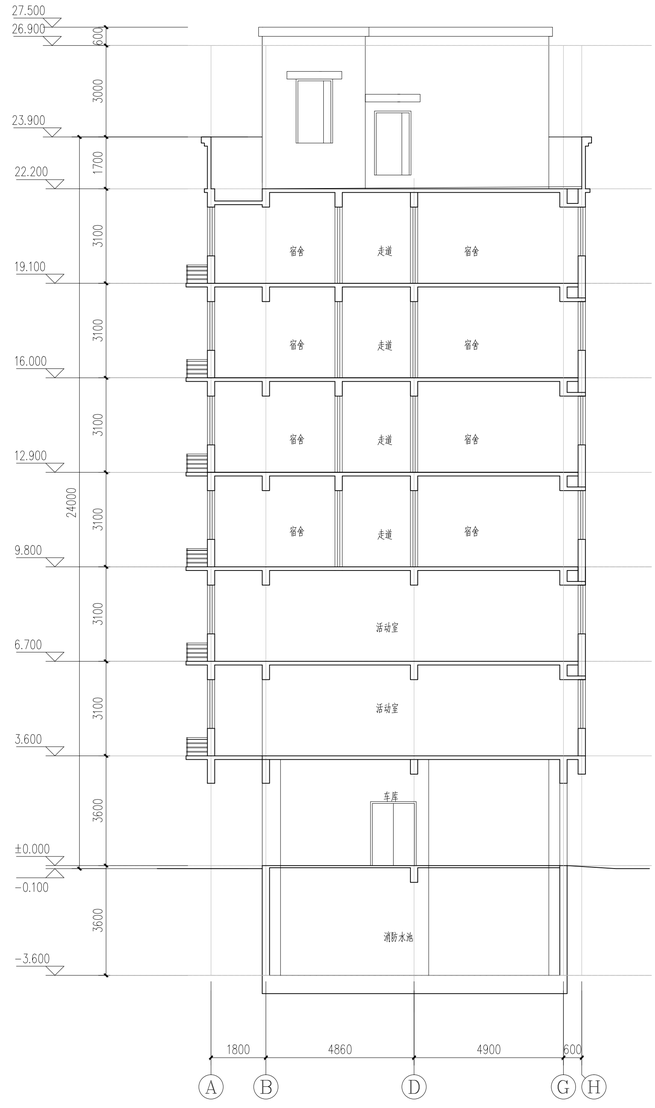
总 图 G		给排水 P	
建 筑 A		电 气 E	
结 构 S		暖 通 M	



Ⓗ — Ⓐ 轴立面图 1:100



Ⓐ — Ⓗ 轴立面图 1:100



1-1剖面图 1:100

	实 名	签 名
项目负责人	陈永建	
专业负责人	陈永建	
设 计 人	程 龙	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位
Project Design

浙江新东阳建设集团有限公司
ZHEJIANG XINDONGYANG CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD

工程设计证书：甲级 A133030149-6/1
Gertificated Grade: A133030149-6/1

版次 Rev	修改说明 Revision Description	日期 Date

业 主 Client	东阳云田数字科技有限公司
项目名称 Project Name	东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目
子项名称 Sub-Project Name	宿舍楼
图 名 Drawing title	Ⓐ—Ⓗ Ⓗ—Ⓐ 轴展开立面图 1-1剖面图
工程编号 Project Number	

图 别 Category	建方	图 号 Category	
比 例 Scale		日 期 Date	2023.3

项目负责 Project Director	陈永建		
专业负责 Chief	陈永建		
设 计 Designer	程 龙		
校 对 Checked by	杨 军		
审 核 Examined by	陈永建		
审 定 Approved by	陈永建		

会 签 Countersign

总 图 G		给排水 P	
建 筑 A		电 气 E	
结 构 S		暖 通 M	

5 设计说明
DESIGN SPECTICATION

第一章 设计总说明

一、工程概况

1、项目名称：东阳云田数字科技有限公司宿舍楼建设项目

2、建设单位：东阳云田数字科技有限公司

3、设计单位：浙江新东阳建设集团有限公司

4、建设地点：东阳市白云街道马象路 83 号

二、设计依据

2．1 国家规范

《建筑设计防火规范》 【GB 50016-2014】2018 年版

《民用建筑设计统一标准》 【GB 50352-2019】

《无障碍设计规范》 【GB 50763-2012】

《公共建筑节能设计标准》 【GB50189-2015】

《建筑与市政工程无障碍通用规范》 【GB 55019-2021】

2．2 地方法规

浙公通字〔2020〕166 号浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南

《东阳市城乡规划管理技术规定》

2．3 项目相关设计依据文件：

建设单位提供的电子基地地形图、规划要求

建设单位提供的地块设计任务要求

2.4 项目所在地区的气象、地理条件

东阳市位于浙江省中部，地理坐标为北纬 29°16′，东经 120°13′。总面积 1739 平方千米，总人口 80.44 万人（2010 年）。 东阳市位于浙江省中部，面积 1739 平方公里，地形以丘陵和盆地为主，属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，空气湿润，四季分明，光照充足，年平均气温 17℃，年平均日照 2002 小时，年平均降雨量 1351 毫米。东阳江、东阳南江横贯全境。下辖 11 个镇，1 个乡，6 个街道办事处。

三、项目概况

本项目的建设地点为东阳市白云街道马象路 83 号。项目西侧为已建的 6 层民宅，东南方向均有已建的多层民宅，基地地势平坦，地理环境相对优越。

基地现状为 2 层的综合楼，经过了岁月的洗礼，外墙皮已经脱落，门窗破损变形严重，屋面漏水，特别是屋面，受季风性湿润气候影响，已经完全失去隔热、防水功能，严重影响结构安全，急需拆除重建。重建项目为宿舍楼共 7 层，局部地下室作为设备用房。地上建筑面积 4018 平方米，新建地下建筑面积 155 平方米,合计新建总建筑面积 4173 平方米。

四、设计指导思想

1.充分利用土地，及周围自然资源，合理布局，理性地构筑优美的办公环境。

2.协调好建筑于城市的关系，使得城市空间与建筑空间相互融合，相互渗透保持城市空间的一体化。

3.注重新建筑风格，体量色彩，造型与周边环境协调。各幢楼之间的均好性，体现新时代特色又有地域传统人文底蕴，树立城市主义空间形象。

4.室内设计要求舒适性、多样性、合理性、灵活性，最大限度满足业主要求。

5.注重新技术新材料，在工程上的应用，满足安全、美观、经济的要求，注重办公建筑的节能概念。

五、设计规模、等级和范围

1．设计规模

本项目为 7 层的宿舍楼，（局部地下 1 层）。项目总建筑面积为 4173 平方米，其中地上建筑面积 4018 平方米，地下建筑面积 155 平方米。地下室层高 3.6 米，一层层高 3.6 米，二层以上层高均为 3.3 米，室内外高差 0.10 米，室外设计地坪至女儿墙顶的高度为 23.96 米。

2．设计等级

2．1 建筑等级：根据《民用建筑设计统一标准》规定，本项目建筑设计等级为二类，设计使用年限为 50 年。

2．2 防火等级：根据《建筑设计防火规范》，本项目地上建筑耐火等级为二级、地下建筑耐火等级为一级。

2．3 抗震等级：根据国家抗震烈度分区域表显示，东阳为抗震 6 度设防城市，本工程做 6 度抗震设计。

2．4 气候分类：III类（夏热冬冷地区）

3.设计范围

本次总体设计范围包括地上、地下建筑的土建、机电、总图等设计内容。

六、人防部分

因本地块地下室面积偏小，本项目人防考虑异地安置。

七、技术经济指标

主要经济技术指标			
项目		单位	数值
1、用地面积		m^2	1255.1
2.建筑占地面积		m^2	480
3.总建筑面积		m^2	4173
其中	地上建筑面积	m^2	4018
	地下建筑面积	m^2	155
4.建筑密度		%	38.5
5.容积率			3.3
6.停车位		个	33
7.绿地率		%	10.1

第二章 总平面设计

一、设计依据：（详见第一章）

二、场地概述

本项目的建设地点为东阳市白云街道马象路 83 号。南侧、东侧均为居民区，北侧为茶亭路，西侧为市政道路。基地地势基本平，地理环境优越。

三、总体布局

本项目在基地内沿茶亭路拟建 1 栋 7 层的宿舍楼（局部地下 1 层）。

四、建筑间距

新建宿舍楼为多层民用建筑，与周边多层民用建筑之间最小距离均大于 6 米，满足建筑设计防火规范要求。

五、竖向设计

基地北侧茶亭路道路标高为 72.4。

场地设计按照黄海高程系统进行测量计算。场地的±0.00 标高对应黄海高程为 72.7 米。室内外高差约 150㎜，室外标高相对于黄海高程为 72.55 米。场地绿化采用缓坡设计，场地内均不设置台阶，高差通过平缓的坡道解决。

六、交通设计和流线组织

1．机动车

本项目一层设计为停车库，23 个停车位，其余 10 个车位设置在项目的南侧围墙处。

七、绿化景观

概述：基地绿地做到乔、灌、地被相结合,突出“草铺底,乔遮荫，花藤灌木巧点缀”的公园式绿化特点。乔木选用叶形美丽,花艳清香的树种,如栾树,香樟,樱花等，并配植花灌木紫荆,丁香,紫薇,木槿等使高低层次分明,形成局部小密林的种植。

建筑周边绿化：建筑旁绿地贴近人,特别具有通透性和实用观赏性;在建筑物西面种植姿优的落叶阔叶乔木如银 杏、栾树,在耐荫区种植耐荫灌木地被,如八角金盘、洒金珊瑚、葱兰等。

八、无障碍设计

1、建筑入口及设施

1）本工程首层均有无障碍设计的入口，在该入口设计了轮椅坡道，宽度大于 1.2 米，坡度小于 1/12。

2）设置轮椅坡道的入口轮椅通行平台宽度大于 2 米。

3）供残疾人使用的门采用平开门，宽度均大于或等于 1.0 米。

4）建筑内设有无障碍电梯。

第三章 建筑设计

一、设计依据 （详见第一章）

二、建筑形态与立面设计

1）外立面装修：选用真石漆及涂料（色彩详见效果图）； 0.000 以上填充墙材料选用 MU10 烧结页岩多孔砖,M5.0 混合砂浆砌筑。

2）门窗：采用断热铝合金中空玻璃窗

3）地下室：防水构造为外防水，底板、侧板、顶板均采用 P6 抗渗混凝土，防水材料选用 4mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材

4）平屋面做法：（自内而外）现浇钢筋砼屋面板，40 厚挤塑聚苯板保温层, 最薄 30 厚轻集料混凝土 2%找坡,20 厚 1:3 水泥砂浆找平层,2 厚高聚物改性沥青防水涂料,3 厚 SBS 高聚物改性沥青防水卷材,10 厚低强度等级砂浆隔离层,50 厚 C20 细石混凝土(内配双向⌀6@150 钢筋，分格缝宽 10，密封膏嵌缝）

第四章 结构设计

一、工程概况

本项目为 7 层的宿舍楼，（局部地下 1 层）。项目总建筑面积为 4173 平方米，其中地上建筑面积 4018 平方米，地下建筑面积 155 平方米。地下室层高 3.6 米，一层层高 3.6 米，二层以上层高均为 3.3 米，室内外高差 0.10 米，室外设计地坪至女儿墙顶的高度为 23.96 米。

二、设计依据

现行国家有关规范、规程及浙江省地方标准有关规定

（1）《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2001

（2）《建筑结构荷载规范》GB50009-2012

（3）《混凝土结构设计规范》GB50010-2010

（4）《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011

（5）《建筑抗震设防分类标准》GB50223-2008

（6）《建筑抗震设计规范》GB50011-2010

（7）《砌体结构设计规范》GB50003-2011

（8）《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010

（9）《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018

（10）《工程结构通用规范》GB55001-2021

（11）《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

（12）《砌体结构通用规范》GB55007-2021

（13）《建筑与市政地基基础通用通用规范》GB55003-2021

三、设计荷载取值

1.恒荷载：根据建筑面层做法计算，按实际取值。

2.使用活荷载：

（1）地下室顶板：5.0KN/m^2　（2）消防水泵房：10.0KN/m^2

（3）内走道：3.5KN/m^2　（4）活动室：4.5KN/m^2

（5）卫生间（设蹲坑）：8.0KN/m^2　（6）卫生间：2.5KN/m^2

（7)宿舍楼：2.0KN/m^2　（8）楼梯间：3.5KN/m^2

（9）电梯机房：8.0KN/m^2　（10）上人屋面：2.0KN/^{2}

（11）不上人屋面：0.5KN/m^2

3.雪荷载：基本雪压为 0.55KN/m^2

4.风荷载：基本风压为 0.35KN/m^2

三、结构设计基本条件

1.结构设计使用年限为 50 年，安全等级为二级。

2.钢筋混凝土结构的环境类别：±0.000 以下为二 a 类环境，

±0.000 以上为一类环境。

3.根据国标《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-2008），建筑抗震设防类别为丙类，金华市东阳市处于抗震区，抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值 0.05g。

四、材料

1.混凝土

上部结构：柱子采用 C30、C35；梁、板均采用 C30。

基础：采用 C30

2.钢材

（1）HRB400、HRB300

（2）型钢、钢板：Q235、Q345

3.墙体：砌体材料：±0.000 以下与土壤接触的墙体采用 MU20 混凝土实心砖,M10 水泥砂浆砌筑；±0.000 以上墙体均采用 240 厚 MU10 矩形孔页岩烧结多孔砖、M5.0 混合砂浆砌筑。

五、结构选型

1.采用钢筋混凝土框架结构体系。

结构抗震等级：框架抗震等级为四级。

2.楼盖体系

本工程楼面（屋面）均采用现浇梁板结构体系。

3.基础设计

基础形式：基础等级为乙级。目前暂无有关地质勘察报告，基础形式拟暂定采用独立基础形式。

第五章 电气设计说明

5.1.设计依据

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019

《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

《建筑环境通用规范》GB55016-2021

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

《浙江省绿色建筑设计标准》DB 33/1092-2021

《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇-电气》

《居住建筑节能设计标准》 DB33/1015-2021

《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》GB51309-2018

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020 版）》-浙消〔2020〕166 号

其他有关现行国家标准、行业标准及地方标准；

其它国家及地方现行有关规范、规程。

5.2.设计范围

5.2.1 10/0.4kV 变、配电系统；

5.2.2 电力系统；

5.2.3 照明系统；

5.2.4 防雷保护、安全措施及接地系统；

5.2.5 消防电气；

5.3.供配电系统

1、负荷等级

本工程消防用电负荷等级为二级，其他用电按三级负荷设计。

本工程用电负荷计算采用需要系数法，计算结果详见附表。

电力负荷计算表（一）

设备名称	总装机容量 kW	需要系数 Kx	功率因数 cos	有功负荷 kW	无功负荷 kVar	视在负荷 kVA	备注
一层车库	10	1.0	0.85	10	6.2		
二层办公室	50	0.7	0.85	35	21.7		
三-七层办公室	300	0.7	0.85	210	130.2		
室外照明	40	0.7	0.85	28	17.4		
变压器损耗				23.2	116		
无功补偿					160		
合　计			0.92	306.2	131.5	332.8	
变压器规格	1*(SCRB14-10/0.4kV-500kVA)					500	

变压器负载率	66.6%			

以上变配电站数量、变压器台数及容量均为参考，最终以施工图为准。前期的规范与位置预留，应先咨询供电局。

2、供电电源：

本工程室外设箱变，从城市变电站引来两路电源，每路均能承担本工程全部负荷，两路 10kV 电源同时工作。高压电缆穿管埋地引入配电房。

3、高、低压供电系统结线型式及运行方式：

1）高压为分段运行方式。

2）低压为单母线分段运行，联络开关设手动转换开关。切换时断开非保证负荷，以保证变压器正常工作。低压主进开关与联络开关之间设电气联锁，任何情况下只能合其中的两个开关。

4、变配电所：

在室外设箱变，选用 1 台干式变压器（选用 1 台 500KVA 干式变压器）。接线为 D,Yn11，Uk=6 %。本工程变压器供电半径不大于 200 米。

5、计量：本工程根据当地供电部门要求在变电所高压侧设电度表，高供高计；其余根据规范要求设置能耗分项计量（监测）系统。

6、功率因数补偿：在变配电室低压侧设功率因数集中自动补偿装置，电容器组采用自动循环投切方式，要求补偿后的功率因数不小于 0.92。并要求荧光灯，气体放电灯单灯就地补偿，使其功率因数不小于 0.90。

7、谐波治理：1） 选用用电设备的谐波电流限值应满足现行国家标准《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）》GB17625.1 的要求；2） 变配电所应对供电系统进行谐波监测；3 ）无功补偿电容应串接电抗器，防止谐波放大。

8、工程供电：进户高压电缆规格、型号由供电部门确定。

9、低压保护装置：

低压主进、联络断路器设过载长延时、短路短延时保护脱扣器，其他低压断路器设过载长延时、短路瞬时脱扣器，部分回路设分励脱扣器，这些回路既可以在自动互投时，卸载部分负荷，防止变压器过载，又可以在火灾时，切断火灾场所相关非消防设备电源。

四、电力配电系统：

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

2、二级负荷：消防电源采用双电源供电，在末端互投（或在适当位置互投）。

3、三级负荷：采用单电源供电。

4、本工程小于 30kW 的电动机采用全压启动方式；30kW 及以上电动机采用星三角降压启动方式。

5、污水泵采用液位传感器就地控制，水位超高报警、水位显示及泵故障由 BA 系统完成。

6、排风机、送风机等采用手动控制。

7、消防专用设备：排烟风机、加压送风机等不进入 BA 系统。消防专用设备的过载保护只报警，不跳闸。

8、排风兼排烟风机，进风兼补风风机：平时，由就地控制，火灾时，由消防控制室控制，消防控制室具有控制优先权。用于消防时，设备的过载保护只报警，不跳闸。

五、电缆、导线的选型

1、高压电缆选用 YJV22— 10kv 型交联聚乙烯铜芯电力电缆；

2、低压出线电缆选用 WDZB-YJY -1.0kV 聚烯烃绝缘无卤低烟阻燃耐火电缆；

3、低压出线导线选用 WDZB-BYJ-450/750v 聚烯烃绝缘无卤低烟阻燃耐火电线。

六、照明系统：

1、光源：有装修要求的场所视装修要求商定，一般场所为荧光灯(三基色 T5 或 T8 灯管）、紧凑型荧光灯、金属卤化物灯或其他节能型灯具。

2、照明质量标准值应符合<<建筑照明设计标准>>GB50034-2004 相关规定，显色指数 Ra 应大于 80，灯具安装高度大于 6m 的建筑场所，显色指数 Ra 可小于 80，但需辨别安全色，色温小于 3300K，色表为暖白色；色温为 3300~5300K，色表为日光色或冷百色。

3、应急照明

1）、水泵房等照明 100%为应急照明；

其他公共场所应急照明一般按正常照明的 10%~15%设置。

2)、在走廊、出口、大厅、楼梯间等处设置疏散照明，照度要求不小于 5.0lx,其他场

所照度要求不小于 1.0lx，持续时间为不小于 30min。

3）、在公共场所，其疏散通道上设置疏散导流标志。

4）、出口标志灯、疏散指示灯，疏散楼梯、走道应急照明灯采用蓄电池式供电应急照明系统，其他场所应急照明采用双电源末端互投供电，应急照明持续供电时间大于 90 分钟。

5）、应急照明平时采用就地控制或由建筑设备自动监控系统统一管理，火灾时由消防控制室自动控制点亮全部应急照明灯。

七、建筑物防雷、接地及安全

(一)建筑物防雷

1.本工程防雷均为二类，建筑物的电子信息系统雷电防护等级 D 级。建筑的防雷装置满足防直击雷、侧击雷、防雷电感应及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。

2. 二类接闪器：沿屋顶四周女儿墙装设避雷带以及短型避雷针相结合的避雷装置，并在屋面上装设不大于 10mX10m 或 12mX8m 的网格，以防直接雷。

3.引下线：建筑利用所有建筑物钢筋混凝土柱子或剪力墙内两根Φ16 以上主筋通长(焊接、绑扎）作为引下线，间距不大于 18m 引下线上端与避雷带焊接，下端与建筑物基础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。外墙引下线在室外地面下 1m 处引出与室外接地线焊接。

4、为防雷电波侵入，电缆进出线在进出端应将电缆的金属外皮、钢管等的电气设备接地相连。

5、为防雷电感应，所有平行敷设的管道、构架、钢管和电缆金属外皮等金属，其间距小于 100mm 时应采用金属线跨接，且跨接点间距小于 30m。

6、电子信息系统的各种箱体、客体、机架等金属组件应与建筑物的共用接地网作等电位连接。

7、接地极：接地极为建筑物桩基、 基础底板轴线上的上下两层主筋中的两根通长(焊接、绑扎）形成的基础接地网并连接室外人工接地装置（、护坡桩）组成。

8、利用建筑物钢筋作为防雷装置时，构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接，构件之间必须连接成电气通路。

(二)接地及安全措施

1、本工程低压配电系统接地形式采用 TN-S 系统。

2、本工程防雷接地、变压器中性点接地、电气设备的保护接地、电梯机房、消防控制室等的接地共用统一接地极，要求接地电阻不大于 1 欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极。

3、凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。

4、本工程采用总等电位联结，在变电所、配电间等部位设置总等电位箱并在每层电气竖井设置等电位联结端子箱，各层在正常情况下不带电的金属管道（包括电气设备外壳、电缆的金属外皮、风管、水管等）均须与等电位联结线可靠相连。进出户金属管与金属铠装带就近与总等电位连接。带洗浴的卫生间、淋浴间、潮湿部位、强弱电井、弱电机房等采用局部等电位联结。消控中心采用 S 型结构的等电位联接网络。

5、垂直敷设的金属管道及金属物的底端及顶端应与防雷装置连接。

6、过电压保护：在变配电室低压母线上装一级电涌保护器（SPD），电涌保护器（SPD):类别为 I 类，接线方式并联型，额定电压 Un=380V,持续运行电压 Uc=440V,电压保护水平 Up≤2.5kV（额定通流量时），Up≤1.5kV（5KA）,标称通流容量为 In=32kA,Imax=65KA,（8/20μs）。（所选的产品需备案）。二级配电箱、屋顶室外风机、室外照明配电箱内装二级电涌保护器，电涌保护器（SPD）:类别为 I 类，接线方式并联型，额定电压 Un=380V,持续运行电压 Uc=440V,电压保护水平 Up≤1.8kV（额定通流量时），Up≤1.2kV（5KA）,标称通流容量为 In=20kA,Imax=40KA,（8/20μs）。（所选的产品需备案）。

末端配电箱及弱电机房配电箱内装三级电涌保护器。电涌保护器（SPD）:类别为 I 类，接线方式并联型，额定电压 Un=380V,持续运行电压 Uc=440V,电压保护水平 Up≤1.2kV（额定通流量时），Up≤0.9kV（5KA）,标称通流容量为 In=10kA,Imax=20KA,（8/20μs）。（所选的产品需备案）。

计算机电源系统、有线电视系统引入端、卫星接收天线引入端、电信引入端设浪涌保护装置。

八.电气消防设计

1、应急照明

（1）在走廊、楼梯间及其电梯间及其主要出入口等场所设置疏散照明。

（2）出口标志灯、疏散指示灯，疏散楼梯、走道应急照明灯采用蓄电池式供电应急照明系统，其他场所应急照明采用双电源末端互投供电，应急照明持续供电时间大于 60 分钟。

2.在管理用房，消火栓泵通过现场模块进行自动控制也可在联动控制台上通过硬线手动控制，并接收其返馈信号。消火栓按钮反馈信号回管理用房。

第六章　给排水设计

6.1.设计依据

1、《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019

2、《室外给水设计标准》GB50013-2018

3、《室外排水设计标准》GB50014-2021

4、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

4、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

5、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021

6、《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017

7、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

8、《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010

9、《二次供水工程技术规程》CJJ140-2010

10、《全国民用建筑工程设计技术措施——给水排水》(2009 年版)

11、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

12、《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014

13、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）

14、《绿色建筑设计标准》（DB33/1092-2021）

15、《居住建筑节能设计标准》（DB33/1015-2021）

16、其它现行的国家及地方有关规定及规程

17、业主的设计要求及其提供的市政规划资料

18、建筑及其它专业条件图

6.2.设计内容及概况

1、本工程红线以内的室内和室外给水排水及消防系统由本院设计。

2、本工程水表井与城市给水管的连接管段和最末一座检查井与城市污水管及雨水管的连接管等，由城市有关部门负责设计。

6.3.生活给水系统

（1）水源及水压

本工程区块用水水源接自市政给水管网。根据消防和生活总用水量计算，本工程从南侧东义路和北侧茶亭路上的给水管网上各引进一条 DN150 进水管进入地块，供应区块室外消防用水。从北侧茶亭路上的给水管上接出 DN100 生活给水管，供应本工程生活用水。本地区的自来水管网水压按 0.3Mpa 考虑，可满足生活用水供水压力，本工程生活用水均由市政压力供水。

（2）用水量：

表 2.1.1

经计算本工程最高日用水量为 14m3/d,最大时用水量为 1.5m3/h,年用水量为 5110m3/a

（3）给水系统加压：

.本工程生活供水竖向不分区，由市政自来水直接供给；从环城北路给水管上接出 DN100 生活给水管，供应本工程建筑生活用水。

（4）给水系统计量：

单体建筑卫生间进水管上在户外装分水表一只。绿化给水管道上在室外设水表一只。公称管径小于 50mm 的进水管选用旋翼式水表，公称管径大于 50mm 的进水管选用螺翼式水表。阀门均为全铜阀门。

（5）卫生器具：

室内卫生器具安装参见国标 09S304 图集和产品说明书,卫生洁具及其配件等均要求采用符合国家标准《节水型生活用水器具》CJ164-2014 规定的产品。公共卫生间蹲便器采用延时自闭式冲洗阀，小便斗采用自闭式冲洗阀，洗手盆采用感应式水嘴。

（6）垃圾房及绿化给水在末端设计真空破坏器。

6.5.热水部分

1.本工程宿舍楼设置空气源热泵热水系统。宿舍楼使用人数按 90 人计，热水用水量标准：70L/人/天（60℃），热水设计温度为 60℃；冷水设计温度为 15℃。在屋顶设置集中式热水供水系统，系统采用热泵机组+承压水箱供水，热水回水泵机械循环回水。

2.宿舍楼最高时耗热量为 144026KJ/h, 空气源热水系统采用热泵机组+承压水箱供水，热水回水泵机械循环回水。热泵额定制热功率：37.5KW，额定输入功率：8.25KW。保温材料采用阻燃橡塑管壳，保温厚度 20mm；保护层采用玻璃布缠绕，外刷二道调和漆。

3.空气源热水系统应同时设计、同时施工、同时验收。

6.5.排水部分

1. 排水体制和排放点

本工程室内排水采用污、废合流制，室外为雨、污分流制,地下室废水严格排入室外污水管道,垃圾房排水排入化粪池前排水管。排放的污水经过化粪池处理后，排入市政污水管网。本工程的雨水就近排入市政雨水管道系统。

2. 污水量

本地块主要为生活污水，污水量按规划最高日给水量的 100%计，地块最大日污水量为 14m3/d，最大小时污水量为 1.5M3/h;

3. 雨水量

本工程系金华地区，暴雨强度公式采用东阳市暴雨强度公式:i=3748.528（1+0.761LgP）/(t+16.380)0.852（L/S.ha）

屋面设计重现期为 5 年，小区室外重现期为 3 年， 地面集水时间为 5min.

P=3 年；

响应国家关于海绵城市建设的号召，贯彻《民用建筑雨水控制与利用设计导则》及《城镇内涝防治技术规范》的要求，规范建设工程低影响开发雨水系统的建设和管理，充分利用雨水资源，减轻城市排水压力，减少洪涝灾害，改善水生态环境，建设生态文明城市。面积较大的绿地根据海绵城市的设计下沉式绿地，合理蓄水，硬化路面均采用透水路面。建筑屋顶及裙房屋顶做屋顶绿化，既满足了景观需求，同时也能充分利用雨水资源。

6.6.消防给排水部分

1.消防用水量

本工程应设置的消防系统包括：室内、外消火栓系统、灭火器；消防用水量如下：

室外消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间为 2 小时；

室内消火栓用水量为 15L/s，火灾延续时间为 2 小时；

2.消防水泵房

本工程在地下室设置消防水泵房，消防水池容量为 108T，供室内消火栓系统用水。屋顶设置 18T 消防水箱一只，供建筑室内消火栓系统火灾发生初期 10 分钟灭火用水。

3.消火栓给水系统

3.1 室外消火栓系统

本工程以市政给水管网为水源，设计采用两路进水，由区块南侧东义路和北侧茶亭路各引入一根 DN150 的市政自来水管(市政给水压力按 0.30MPa 设计)。自来水管道进入基地后沿消防道路形成环网。在消防管上布置若干组室外消火栓，间距不大于 120m，保护半径按 150m 计。室外消火栓采用地上式，型号为 SS100/65-1.0。室内消火栓系统及喷淋系统的水泵接合器其 15~40m 范围内设有室外消火栓。

3.2 室内消火栓系统

室内消火栓系统采用临时高压制；消防用水从地下室消防水池经消火栓泵加压系统引入（内设 108T 水池一座；消火栓加压泵两台，一用一备）。在屋顶设有 18T 高位消防水箱。并配置稳压泵。

各建筑各层各部位均设消火栓保护。室内消火栓设在明显和易于取用处，其布置保证同层任何一点均有 2 股水柱同时到达。各楼屋顶设试验用消火栓。

每个消火栓箱内均配 DN65 消火栓 1 个，DN65、L25m 的麻质衬胶水带 1 条，DN65×19 直流水枪 1 支，手提式磷酸铵盐干粉灭火器二具（试验消火栓除外）。消火栓栓口压力大于 0.5MPa 的楼层消火栓采用减压稳压型消火栓，以保证每个消火栓栓口的出水压力大于 0.35MPa 小于等于 0.5 MPa。消火栓箱内配置消防卷盘，保证有一股水流到达室内地面任何部位。

水泵接合器：室内消火栓用水量 15L/s，设 1 套 SQS100-A 水泵接合器，并在 15~40m 范围内设室外消火栓。

管材及接口：采用加厚内外壁热镀锌钢管；管径≤DN80 的，丝扣连接，管径＞DN80 的，卡箍连接。

1.建筑灭火器

本工程按高危险级设计，扑救 A 类火灾，每个消火栓箱内设置二具 MF/ABC6 磷酸铵盐灭火器，局部保护不足处增设二具 MF/ABC6 磷酸铵盐灭火器放置于灭火器箱内。电梯机房等设备用房各配灭火器箱，箱内设置二具 MF/ABC6 型磷酸铵盐干粉灭火器，壁挂于明显处，高度为 1.1 米，便于提取。

6.7. 管材和接口

（1）室内给水管立管采用钢塑复合管，丝扣连接。户内采用 PP-R 冷水管,热熔方式连接。

（2）室内消防给水管管径 DN≤80 采用热镀锌钢管，丝扣连接；DN＞80 采用热镀锌钢管，沟槽式机械接头连接。

（3）室内污、废水立管采用承压型 PVC-U 管,；横管采用芯层发泡 UPVC 排水管，粘接。室外露明的雨水管采用专用的抗紫外线 UPVC 管材和管件，采用承插连接。

（4）地下层潜水泵排水管道采用镀锌钢管，丝扣连接。

（5）室外给水管道采用钢丝网骨架复合给水管，橡胶圈连接。

（6）室外雨、污水管道采用 HDPE 双壁波纹管，橡胶圈连接。

6.8. 给排水专业节能设计

1）本工程给水管道接入处市政供水压力为 0.3MPa 左右，可满足本工程最不利点用水点供水压力要求，为节能节水，本工程用水点均利用市政水压直接供水。

2）各进楼处进水管在室外各设水表。本工程的计量水表按《民用建筑节水设计标准》设置。

3）采用节能节水型用水器具和设备，建筑中不得使用一次冲水量大于 6L 的坐便器。卫生间洗手盆,采用延时自闭式水嘴,小便斗采用感应式。所有洗脸盆等卫生器具应采用陶瓷片等密封性能良好耐用的水嘴。

4）供水系统采用的管材和管件，应符合国家现行有关标准的规定。管道和管件的工作压力不得大于产品标准标称的允许工作压力。管材与管件连接的密封材料应卫生、严密、防腐、耐压、耐久。生活排水管材采用排水塑料管，以节省能源。

管道敷设应采用严密的防漏措施，杜绝和减少漏水量。

5）溢流管和泄水管的出口排至泵房内排水明沟，管底口高出排水沟沿不小于 0.15m。

6）室外无景观用水，绿化道路用水采用微灌等节能措施。

6.9. 给排水卫生防疫及环保专篇

1、给水部分

给水采用市政自来水直接供给，接入处设置防污染止回阀。给水管道立管采用钢塑复合管，支管采用符合饮用水标准的塑料给水管。溢流管和泄水管的出口排至泵房内排水明沟，管底口高出排水沟沿不小于 0.15m。水箱顶设通气管。水池(箱)通气管及溢水管管口加不锈钢 8 目防虫网罩，防止杂物尘埃进入池内污染水质。水箱设密闭人孔盖并加锁。

2、排水部分

室内采用雨污分流，污废分流排放方式。污水经化粪池处理后排入市政管网。

第七章　暖通设计

7.1 设计依据

1.业主提供的设计任务书、资料、文件等。

2.相关专业提供的资料

3.设计规范规程：

1、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012

2、《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 年版)

3、《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017

4、《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南(2020 年版)》浙消（2020）166 号

5、《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015

6、《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014

7、《绿色建筑设计标准》 DB33/1092-2021

8、建设单位提供的批准文件资料及要求；

9、土建专业提供的建筑平、立、剖面。

10、国家和省、市有关的其他法规、规范和技术规程

11、其它专业条件图

7.2 设计范围

1、本工程的通风、防排烟的设计。

7.3 室内外设计参数

室外空气设计参数（金华地区）

名称	夏季	冬季
空调计算干球温度	36.2℃	-1.7℃
空调计算湿球温度	27.6℃	
空调计算相对湿度		78%
通风计算温度	33.1℃	5.2℃
大气压力	99.86kPa	101.79kPa
计算风速	2.4m/s	2.7/s

7.4 空调设计

本工程空调为分体空调，由用户自理。

7.5 通风设计

1.本项目设置机械通风系统的主要房间、区域，其通风设计标准如下：

功能	换气次数(次/小时)	补风系统
电梯机房	10	自然补风
公共卫生间	10~15	自然补风
消防水泵房	6	自然补风

7.6 抗震设计

1、本项目抗震烈度按 6 度设计，所有排烟、加压、事故通风管均采用镀锌钢板制作。

2、供暖、通风（含排烟）、空调管道一般不应穿过抗震缝，当必须穿越时，应在抗震缝两边各装一个柔性软接头或设伸缩节；管道穿过内墙或楼板时，应设置套管，套管与管道间的缝隙应填充柔性耐火材料；采暖管道穿越建筑物外墙时应设防水套管。

3、所有防排烟管道和事故通风风道及相关设备均采用抗震支吊架。每段水平直管道均应在两端设置侧向抗震支吊架，当两个侧向抗震支吊架间距大于最大设计间距时，应在中间增设侧向抗震支吊架；每段水平直管道应至少设置一个纵向抗震支吊架，当两个纵向抗震支吊架距离大于最大设计间距时，应依次增设纵向抗震支吊架。

4、未详之处，见 GB50981-2014 及相关规范、图集。

7.7.消防设计

7.7.1 设计范围：

本工程范围内的防排烟设计。

7.7.2 消防通风系统设计

1、防烟系统

本工程封闭楼梯间，均采用自然通风方式防烟。地上封闭楼梯间满足每 5 层可开启外窗总面积不小于 2 平方米，其中楼梯间的最高部位设置不小于 1 平方米的外窗。

本工程地下一层封闭楼梯间满足外窗有效面积不小于 2 平方米，其中楼梯间的最高部位设置不小于 1 平方米的外窗。

2、排烟系统

（1）宿舍楼汽车库采用自然排烟，开窗面积满足防烟分区面积的 2%，防烟分区用电动或固定挡烟垂壁（防火帆布）划分。

（2）宿舍楼活动室采用自然排烟，开窗面积满足防烟分区面积的 2%，防烟分区用电动或固定挡烟垂壁（防火帆布）划分。

（3）三层以上走道采用自然排烟，走道两端开窗各自不小于2平方米。

（4）防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗的水平距离不应大于 30m。

（5）自然排烟窗（口）应设置在储烟仓以内，储烟仓为最小清晰高度以上，最小清晰高度=1.6+0.1H（H 为室内净高），设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗（口），应设置距地面高度 1.3m-1.5m 的手动开启装置。

（6）公共建筑防烟分区的最大允许面积及其长边最大允许长度应符合下表的规定：

空间净高 H(m)	最大允许面积(㎡)	长边最大允许长度(m)
H≤3.0	500	24
3.0＜H≤6.0	1000	36

H＞6.0	2000	60m；具有自然对流条件时，不应大于 75m

（7）自然补风口设置在储烟仓下沿以下，自然补风口的风速不宜大于 3m/s。

7.7.3 防火及防排烟系统按照有关消防规范设置完善的消防风机及阀部件，并由消防电源供电。

7.7.4 防火措施要求

1、当发生火警时，空调、通风设备应自动切断电源。

2、通风空调系统的管道采用镀锌钢板制作，通风风管软接均采用不燃材料，其构件采用难燃或不燃材料制作，管道和设备的保温(隔热)材料采用不燃材料。

7.7.5 控制方式

1、失火时，消控中心自动停止空调设备和与消防无关的通风机运行，并根据火灾信号控制相应消防通风机运行。

2、活动挡烟垂壁应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁，60s 以内挡烟垂壁应开启到位。

7.7.6 其它要求

所有防火排烟阀门（包括防火阀、排烟防火阀、排烟阀）、消防排烟风机、挡烟垂壁均应满足公安部强制性产品认证细则(CCCF-HZFH-03)之要求，所采购之产品均应获得 3C 认证（提供合法有效的认证证书）。

8.绿色建筑设计专篇

一、工程概况

1. 工程概况详见建筑设计说明

2. 公共部分气候分区：夏热冬冷地区

3.按浙江省《绿色建筑设计标准》DB33/1092-2016 设计

9.环境保护、卫生防疫及劳动保护专篇

9.1.环境保护、建筑环境保护：

1、本工程为办公建筑对周围环境不会产生重大有害影响。建筑中不设垃圾井，采用垃圾房集中处理。

2、生活污水经化粪池处理达标后接入市政排污管网。

3、等噪声设备合理设置，尽量选用低噪音设备，各噪声源经采取相应的消声、隔音、减振措施，确保噪声达标。

4、所有空调、通风设备均选用低噪声型，送排风管均设消声器，设备基础及支吊架均采用减振措施。

9.2.电气环境保护及节能：

（一）变配电系统

1.变电所深入负荷中心，用电负荷供电控制在 250m 内，以减少电缆线路损耗。

2、选用高效低耗变压器，型号为 SCB13 型干式变压器（高效节能，防潮、防尘、安全、环保型）。力求使变压器的实际负荷接近设计的最佳负荷，提高变压器的技术经济效益，减少变压器损耗。

3、优化变压器的经济运行方式：即最小损耗的运行方式。使负荷率控制在 0.75~0.85 的最佳运行状态。

4、无功补偿：变电所低压侧设置集中无功补偿装置，对三相无功功率先进行三相共补，然后根据各相负荷情况进行分相补偿，使 10KV 侧功率因数在 0.90 以上，其中专变为 0.95 以上。

5、合理选择线路路径：负荷线路尽量短，以降低线路损耗。

6、负荷计算采用需用系数法。

7、选用绿色环保且经国家认证的电气产品。在满足国家规范及供电行业标准的前提下，选用高性能的变压器及相关配电设备，选用高品质电缆、电线，取得节约电能的效果。

8、谐波治理：选用用电设备的谐波电流限值必须满足规范要求：

《电磁兼容限值谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A)》GB17625.1-2012；

《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/T17625.6-2003；

变压器采用 D•yn11 的接线；大功率变频器等谐波严重、功率较大的设备由变电所专

线供电。

无功补偿电容串接电抗器，防止谐波放大对设备造成损害。

在谐波污染严重的场所，待系统正式运行后对谐波进行实测和分析，根据实际情况确定谐波处理设备的型号规格。

（二）照明系统

1、建筑照明功率密度不应大于下表规定的目标值；当房间或场所的照度值高于GB50034-2013 规定的对应照度值时，其照明功率密度值任应满足目标值要求。

建筑照明功率密度值			
房间或场所	照明功率密度（W/㎡）		对应照度值（LX）
	现行值	目标值	
办公室	11.0	9.0	300
卫生间	6.0	5.0	100
设备房照明功率密度值			
房间或场所	照明功率密度（W/㎡）		对应照度值（LX）
	现行值	目标值	
弱电间等	9.0	8.0	300
水泵房	4.0	3.5	100

2、照明方式（一般照明、局部照明、混合照明）。

3、光源的选用：光源选用以高效和节能为原则，房间照明宜采用细管径直管形或紧凑型荧光灯，其灯具特点：光效高，寿命长和显色性好；在走道、楼梯间等公共场所以 LED 灯为主要光源；汽车库等以 LED 灯为主要光源；生活配套用房以直管细管径三基色荧光灯（T8、T5 管）为主要光源；有装修要求的场所视装修要求商定，但其照度及功率密度值（LPD）要求应符合相关要求；景观照明、泛光照明采用高光效金属卤化物灯或 LED 光源等安全、高效、寿命长、稳定的光源，避免光污染。

4、灯具的选择应根据具体房间的功能而定，宜采用直接照明和开启式灯具，并宜选用节能型灯具。

5、除特殊场所外均采用高效灯具。采用 T5 细管三基色荧光灯，用紧凑型荧光灯代替装饰性花灯中的白炽灯。采用电子镇流器，即提高了功率因数，又降低了能耗。配置各类灯具效率或能效值满足下列要求

1)直管型荧光灯灯具的效率不应低于下表规定

灯具出光口形式	开敞式	保护罩（玻璃或塑料）		格栅或透光罩
		透明	棱镜	
灯具效率（%）	75%	70%	55%	65%

2)紧凑型荧光灯筒灯灯具的效率不应低于下表规定

灯具出光口形式	开敞式	保护罩	格栅
灯具效率（%）	55%	50%	45%

3) 小功率金属卤化物筒灯灯具的效率不应低于下表规定

灯具出光口形式	开敞式	保护罩	格栅
灯具效率（%）	55%	50%	45%

4) 发光二极管筒灯灯具的效能不应低于下表规定

色　温	开敞式		保护罩		格栅	
灯具出光口形式	格栅	保护罩	格栅	保护罩	格栅	保护罩
灯具效能（lm/W）	55	60	60	65	65	70

5)发光二极管平面灯灯具的效能不应低于下表规定

色　温	开敞式		保护罩		格栅	
灯盘出光口形式	反射式	直射式	反射式	直射式	反射式	直射式
灯具效能（lm/W）	60	65	65	70	70	75

6、镇流器等灯具附件的选用：配置优质节能型电子镇流器或节能型电感镇流器，且需符合国家的能效标准。节能型电感镇流器，功率因数在 0.9 以上。电子镇流器功率因数在 0.90 以上。金属卤化物灯采用节能型电感镇流器，并带功率因数补偿装置，功率因数在 0.9 以上。

7、照明灯具的效率要求（满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求）。

8、本工程配电尽量控制三相平衡，照明系统三相配电干线的最大相负荷不宜超过三相负荷平均值的 115%，最小相负荷不宜小于三相负荷平均值的 85%。

9、照明控制方式

（1）根据天然光的照度变化，决定照明点亮范围，汽车坡道的照明灯具单独控制。

（2）根据照明使用的特点和时段采取分区分时控制方式，并适当增加照明开关点。

（3）在不同场所应采用适当的节电开关，如定时开关、接近式开关、调光开关、光控开关、声控开关等。

（4）走廊、楼梯间及公共部位的灯光控制可采取定时控制、集中控制及调光和声光、红外控制等方式。公共部位设置人工照明，除电梯厅和应急照明外，均采用节能自熄开关。集中车库的照明分组、分区控制，并按时段控制。道路景观照明集中分组控制，并具备深夜减光控制功能。当自然光达到照度要求时，尽量避免开启人工照明。

（5）门厅等要求比较高的场所，可采用智能灯光控制系统进行多场景控制和调光控制。

（6）室外景观，环境照明的灯光不应直接射入室内，居住建筑的主体立面不设置泛光照明。室外灯光对室内影响应满足《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的相关规定。室外环境照明灯光对室内影响满足《环境照明工程技术规范》DB33/1055 的相关规定。

（7）室外景观照明，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，采用按时间程序控制。具体应结合室外景观设计时统一考虑，并单独设表计量。

（三）动力系统

1、选用高效节能型电动机，消防泵、喷淋泵采用软启动控制。

2、根据水位及压力状态，自动控制相应水泵的启停，自动控制主备泵的启停顺序，及故障、超水位等报警。

3、地下室风机采用双速风机，平时低速，消防时高速，平时地下车库设置 CO 检测系统，根据 CO 浓度对通风机进行自动运行控制，达到节能。

4、与建筑、给排水、暖通专业设计师协商，各电梯、水泵、风机的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 规定的节能评价值的要求。

5、按各专业工艺控制要求，生活泵等部分电动机根据工艺要求或者容量较大的电机采用变频调速方式。

6、本项目电梯配合建筑专业选用具有节能控制策略产品。两台及以上电梯成组设置处，要求选用具有节能运行模式及群控功能的控制系统。

9.3.给水节能设计

1）本工程给水管道接入处市政供水压力为 0.3MPa 左右，可满足本工程内 5 层用水点供水压力要求，为节能节水，本工程用水点均利用市政水压直接供水。

2）各进楼处进水管在室外各设水表。

3）采用节能节水型用水器具和设备，建筑中不得使用一次冲水量大于 6L 的坐便器。卫生间洗手盆,采用延时自闭式水嘴,小便斗采用感应式。所有洗脸盆等卫生器具应采用陶瓷片等密封性能良好耐用的水嘴。

4）供水系统采用的管材和管件，应符合国家现行有关标准的规定。管道和管件的工作压力不得大于产品标准标称的允许工作压力。管材与管件连接的密封材料应卫生、严密、防腐、耐压、耐久。生活排水管材采用排水塑料管，以节省能源。

管道敷设应采用严密的防漏措施，杜绝和减少漏水量。

5）溢流管和泄水管的出口排至泵房内排水明沟，管底口高出排水沟沿不小于 0.15m。

6）水箱顶设通气管。水池(箱)通气管及溢水管管口加不锈钢 8 目防虫网罩，防止杂物尘埃进入池内污染水质。水箱设密闭人孔盖并加锁。

7）室外无景观用水，绿化道路用水采用微灌等节能措施。

9.4.给排水卫生防疫及环保专篇

1、给水部分

给水采用市政自来水直接供给，接入处设置防污染止回阀。给水管道立管采用钢塑复合管，支管采用符合饮用水标准的塑料给水管。溢流管和泄水管的出口排至泵房内排水明沟，管底口高出排水沟沿不小于 0.15m。水箱顶设通气管。水池(箱)通气管及溢水管管口加不锈钢 8 目防虫网罩，防止杂物尘埃进入池内污染水质。水箱设密闭人孔盖并加锁。

2、排水部分

室内采用雨污分流，污废分流排放方式。污水经化粪池处理后排入市政管网。

9.5.暖通节能设计

1. 建筑的体形系数、围护结构的节能设计均符合有关规范（规程）要求。

2. 按照《绿色建筑设计标准》(浙江省标准)及《公共建筑节能设计标准》 选择室内设计参数；

3.通风机应优先选用高效率、低噪声风机。所有风量大于 10000CMH 的普通通风机（防排烟专用除外），其单位风量功率不应超过 0.216W/(m³/h)。

4.采用的房间空气调节器的制冷能效比不得低于国家标准《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB21455-2019(表一)中2级的要求。

5.空调制冷剂采用新型环保型制冷剂。

6.空调设备、平时使用的送排风机等选用低噪声型。

7. 所有房间优先采用可开启外门、外窗自然通风换气。

8. 未说明部分按《全国民用建筑工程设计技术措施—节能专篇》,《公共建筑节能设计标准》执行。