

福建福特科光电股份有限公司精密光学元件产业基地建设项目

福建博宇建筑设计有限公司

2022.06

福建福特科光电股份有限公司精密光学元件产业基地建设项目
规划与建筑方案设计

单位负责人：　赖岳峰

技术负责人：　洪　革

项目负责人：　黄晓彬

福建博宇建筑设计有限公司

建筑工程设计资格证书

国家建设部甲级 A135002667 号

2022 年 06 月

关于《福建福特科光电股份有限公司精密光学元件产业基地建设项目》总平面及建筑设计方案的设计修改回复

根据《福建福特科光电股份有限公司精密光学元件产业基地建设项目总平面及建筑设计方案初审意见》，经由我司与业主进行认真讨论后，对纪要内意见进行如下回复：

一、 总平面规划方案审查意见：

1、根据合同要求“所需办公及生产服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。”本次设计方案中相对应的用地面积占总用地面积的 15%，建筑面积占总建筑面积为 30%，不符合合同要求；

回复：已修改，详文本

2、经济技术指标表中：车位计算缺少宿舍部分，请重新核实并修改；部分车位数量计算有误，请重新复核（车位计算中逢小数点，都需进一位)；在指标表中补充绿地面积；

回复：已补充宿舍部分，与办公配套合并服务设施用房面积，按其他办公的停车标准计算停车位。车位数量已复核。指标表已补充绿地面积

3、建议优化北侧堆场及机动停车位的布局设计；

回复：已取消北侧堆场并优化机动停车位的布局设计，详见总平面图

4、根据《民用建筑统一标准》：基地内非机动车道的最大纵坡不宜大于 2.5%，困难时不应大于 3.5%，西侧非机动车出入口坡度大于 6.67%，请优化设计；

回复：已优化道路坡度，且西侧仅作为人行出入口，详见总平面图

5、建议优化人行与非机动车出入口的位置，尽量设计于道路等级较低一级的道路上；

回复：已优化，西侧作为人行的辅助出入口，非机动车与人行的主要出入口设置在南面规划路上，详见总平面图

6、补充道路规划标高，进一步优化完善场地竖向，特别是入口竖向设计，确保地块与周边城市道路有效街接；（设计场地标高应与周边市政道路相街接，场地标高抬高后与周边市政道路标高高差不宜超过 0.5 米，且地块的设计高程应比周边道路最低路段的高程高 0.2m 以上。）：

回复：已进行进一步优化，与周边道路标高相衔接，详见总平面图及竖向分析图。

6、建筑间距标注应为最小距离，待优化后审查（例：1#楼 9F 与 3#楼间距等)；

回复：已进行进一步优化，详见总平面图

7、补充完善项目内建筑与项目周边建筑间距标注，且应满足市规相应规范；

回复：已标注，详见总平面图

8、补充建筑平面尺寸标注，且需与方案文本一致；

回复：已补充，详见总平面图

9、补充主入口距离交叉口距离标注，且应满足市规相应规范；补充出入口处宽度标注；

回复：已补充，详见总平面图

10、补充完善高度 H1、H2、H3 的标注（H1 为《建筑设计防火规范 2018》中的消防高度，H2 为市规 P75-P76 中的规划建筑高度，H3 为室外人行出入口地坪标高至建筑最高点标高的垂直距离）并在总平面图中说

明（H3 未标注，部分未标注 H1、H2、H3）；

回复：已补充，详见总平面图

11、在总平面图中补充非机动车停车位面积，机动车停车位编号；

回复：已补充，详见总平面图

12、补充建筑主朝向与指北针朝向的夹角标注，以便复核间距；

回复：已补充，详见总平面图

13、补充消防登高场地靠建筑外墙一侧的边缘与建筑外墙的距离标注；

回复：已补充，详见总平面图

15、在设计说明中补充相关注明：

①配建停车位建设充电设施满足《福建省人民政府关于加快城市公共停车设施建设的若干意见入闽政(2016)6 号)、《福州市人民政府关于印发加快福州市电动汽车充电基础设施建设实施方案的通知》（榕政综(2018）4 号）及其他相关法规、规定的有关要求)。

回复：已补充，详总平面图

②使用的高程系统和坐标系：

回复：已补充，详总平面图

③其他图面问题：线条混淆不清，请优化完善，待提供后审查相应内内容。

回复：已优化图面，详见总平面图

二、 建筑设计方案审查意见：

1、效果图、分析图：

①补充相应效果图：“主要干道”立面效果图、多个角度单体透视图（标注楼栋名称，以便查看）；鸟瞰图中周边地块应为实景，且地块整体建筑风貌需与周边建筑相协调；

回复：已补充，详文本

②补充相应分析图：立面材质分析图、管网综合分析图等；

回复：已补充，详文本

③鸟瞰图中部分区域与总平面图不一致（例：堆场部分、地块西南侧沿路部分等）

回复：已修改，详文本

2、地下车库：

①补充地下室平面尺寸；

②补充机动车停车位编号和区域数量；

③补充机动车道宽度及地下室出入口宽度；

回复：已修改完善图面，详文本

3、建筑单体：

①根据榕自然综〔2019〕1863 号文，办公类建筑不得设置“阳台”等；

回复：已修改取消阳台，详文本

②根据《福州市房产与规划建筑面积测算技术规程（暂行）》3.2.6：地面上相互独立，仅通过连廊或架空通廊（架空走廊）相互连接的房屋，应分为多幢。（例：2#宿舍等，其南北两侧应计算相应问距，此稿间距不足)；

回复：已修改宿舍平面，详文本

③根据《福州市房产与规划建筑面积测算技术规程（暂行）》7.2.2.2：工业建筑内天井的最小短边尺寸应不小 24m，否则应计算建筑

面积和容积率（例：3#楼）。

回复：已按规定计算建筑面积与容积率

④根据《福州市房产与规划建筑面积测算技术规程（暂行）》7.2.2.2：办公建筑中共有共用部分单层单块面积大于 200 平方米的门厅、大堂等可按其实际建筑面积计算计容建筑面积（例：1#楼等）。

回复：已按规定计算建筑面积与容积率

⑤根据《福州市房产与规划建筑面积测算技术规程（暂行）》5.3.5.2：连接两建筑物的有上盖的架空通廊（架空走廊），两侧为全封闭或有柱的，按柱或围护结构外围水平投影计算建筑面积。

回复：已按规定计算建筑面积与容积率

⑥根据《福州市房产与规划建筑面积测算技术规程（暂行）》5.3.1.7：位于房屋屋面层（天面）或因退台设计形成的露台，其临房间出入口的建筑部位有上盖的，可视为阳台，按其上盖投影的一半计算建筑面积。

回复：已按规定计算建筑面积与容积率

⑦层高应按照《福州市房产与规划建筑面积测算技术规程（暂行）》中相关规定进行计容（提醒：部分建筑层高超过单倍计容的层高规定，应按相应倍数计容，例：1#楼等）

回复：已按规定计算建筑面积与容积率

⑧宿舍楼的阳台是否属于封闭阳台，若为封闭阳台，需补充“封闭阳台”标注。

回复：宿舍阳台在侧面有做开敞，所以是开敞阳台，详文本

⑨根据总平中标注 3#楼东北侧为丁类厂房，与文本中的功能（丁类仓库）不一致；

回复：已修改，详总平面图

4、其他问题：

①补充各个楼栋单体平面图中的楼层标高和面积标注：

回复：已修改，详各单体平面图

②补充完善平面图、立面图、剖面图的地坪标高、女儿墙标高和最高点标高，并统一总平面图与方案文本中的建筑高度；

回复：已修改，详各单体图

③补充完善单体平面图中的功能空问名称（例：1#楼 8F-9F 等）：

回复：已修改，详各单体平面图

④部分单体平面图与单体透视图不一致（例：线条等）；部分楼栋剖面图对应不上，且剖面图中部分功能名称与平面图对应不上；

回复：已修改，详各单体图

⑤补充空调板大样图；

回复：已修改，详宿舍平面图

⑥补充各个楼栋各立面图纸；

回复：已修改，详各单体图

⑦补充日照分析报告。

回复：已补充日照分析报告，详附件

“福建福特科光电股份有限公司精密光学元件产业基地”建设项目专家评审会各部门意见答复

闽侯电信公司意见：

1、按照图纸施工要求，如遇调整及时报备通管局。

回复：有调整时及时报备。

闽侯生态环境局意见：

1、按要求配置适宜的污水处理设施，雨污分流只允许设置一个排放口。

回复：按上述要求执行，雨水污水各设一个排放口。

住建局消防服务中心意见：

1、连廊应标注距地面高度，并符合消防救援通行要求。

2、北侧露天堆场与卸货平台均应标注与邻近建筑的距离，并符合规范要求。

回复：1.已标注高度，符合消防救援通行要求

2. 已标注露天堆场与邻近建筑的距离，并符合规范要求，卸货平台取消，修改为货车临时停车位

人防办意见：

1、按规定配建人防地下室。

回复：已按规定配建人防地下室

文旅局意见：

1、经核查，该项目没有涉及我县现有的文物保护及不可移动文物登记点（注：施工单位在施工过程中若发现地上文物或地下遗迹应立即停止施工，保护文物，并上报我局）。

回复：收到，并会按规定执行

住建局（给排水）意见：

1、厂区生产废水应有效预处理，设置生产废水处理设施，排入市政管网的污水应达到《污水排入城镇下水道水质原则》（GB/T31962-2015），同时建议加设排水在线水质水量监测设施。

回复：厂区生产废水通过沉淀池后，再经中和池处理，在中和池出水管上设在线水质水量监测设施，水质达标后排放至市政污水管网。

闽侯县发改局意见：

1、公共停车场需按20%以上配建汽车充电基础设施或者预留充电桩规划。

回复：按上述要求执行。

水利局意见：

1、应符合闽侯经济技术开发区一期延升区防洪排涝规划及河道岸线和河岸生态保护蓝线规划要求，退让三叉溪及东部截洪沟一定的安全距离。

2、应做好水土保持方案，防止水土流失。

回复：按上述要求执行。

2022年04月20日

闽侯县自然资源和规划局

侯自然函〔2022〕32号

关于福建福特科光电有限公司二期项目用地规划设计条件的函

闽侯经济技术开发区管委会:

根据《闽侯县人民政府办公室关于福建福特科光电有限公司二期项目预申请会审纪要》(侯政办项〔2022〕4号)文件精神，闽侯经济技术开发区管委会预申请福建福特科光电有限公司二期项目用地位于闽侯经济技术开发区三期，预选址面积48223平方米(合72.33亩)，根据《闽侯经济技术开发区控制性详细规划提升(甘蔗片区)》，我局对该地块规划设计条件提出如下意见:

一、用地性质:工业用地(M1)

二、规划指标:

1、征地面积:48223平方米(合72.33亩)，其中实用地面积47129平方米(合70.69亩)，规划绿地面积1094平方米(合1.64亩)，具体以实测为准;

2、建筑容积率:1.4≤FAR≤2.5;

3、建筑密度:30%≤D%≤45%;

4、绿地率:15%≤GAR%≤20%;

5、建筑系数≥40%;

6、建筑高度≤50米;

7、所需办公及生产服务设施用地面积不得超过总用地面积的7%，建筑面积不得超过总建筑面积的15%;

8、该用地按《福州市城市规划管理技术规定》2016执行;

9、沿地块西侧规划路应退让城市公共绿化带(详见红线图)，对外开放使用，不得设置实体围墙。具体设计方案应经闽侯经济技术开发区管委会同意并报县政府审定后由竞得人实施。

三、建设在满足上述规划设计条件外，还须符合国家、省、市有关法律、法规、标准和规范等要求。

专此函告

闽侯县自然资源和规划局

2022年1月19日

CONTENTS 目录

1 前期分析
Pre-phase Analyses

2 设计理念
Design Concept

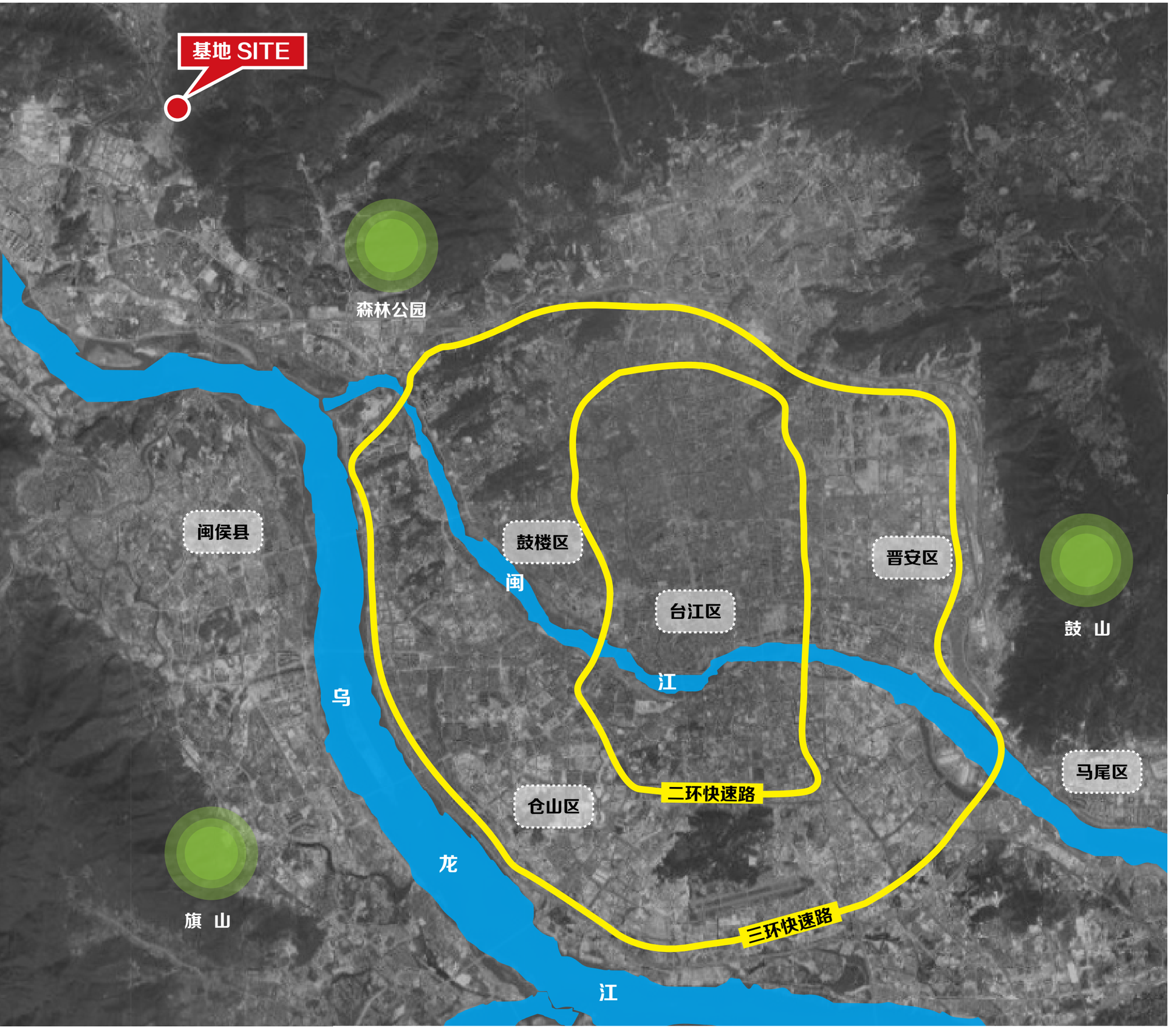
3 规划设计
Planning Programming

4 技术图纸
Technical Drawings

5 设计说明
Design Instruction

01 前期分析

区位分析 01





中国·福建



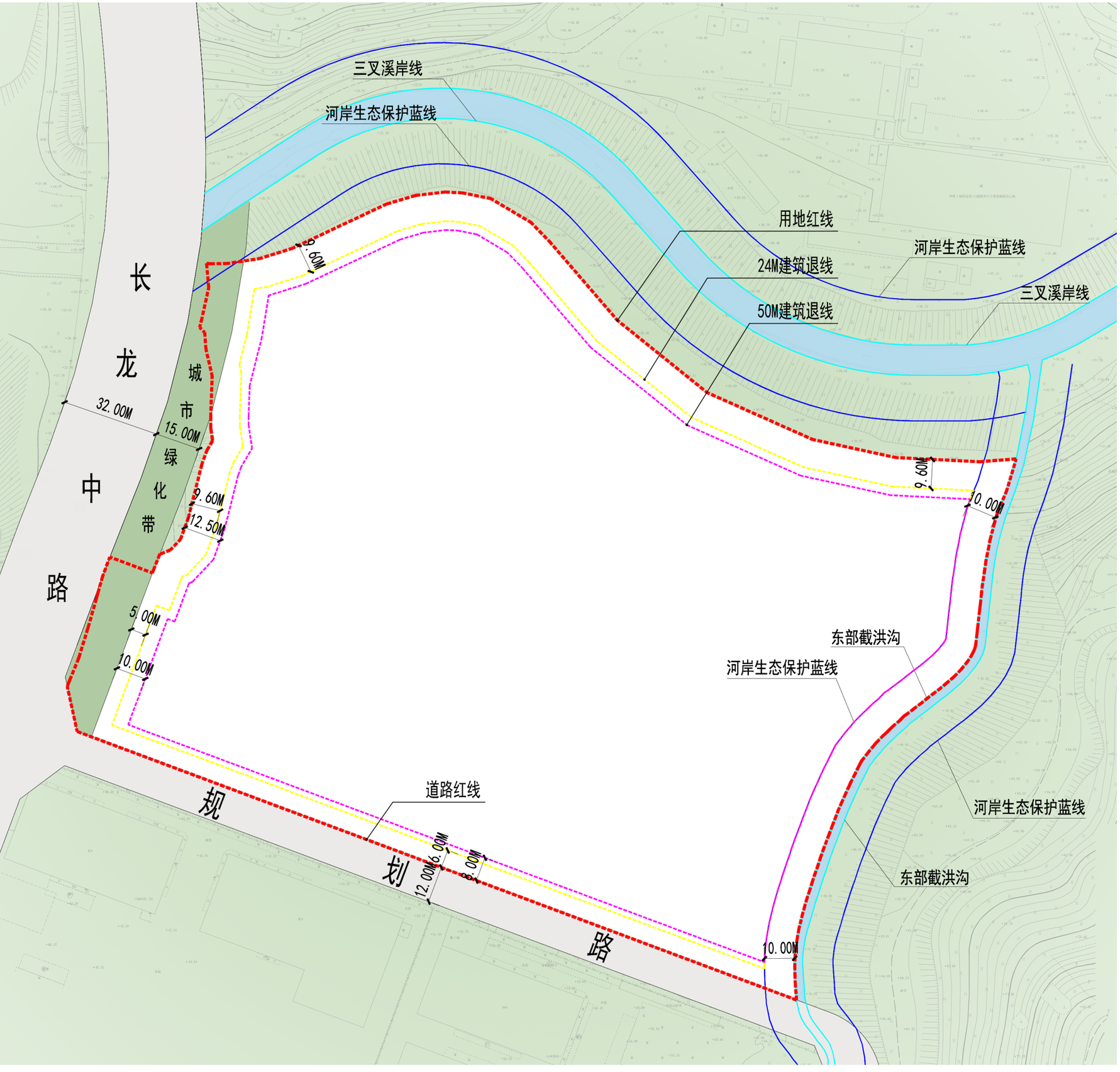
福建·福州

本项目位于闽侯经济技术开发区三期，距福州绕城高速荆溪收费站仅 3km，距杜坞铁路货运站仅 6km，距 316 国道仅 3km，位于福州市中心半小时交通圈内，区域交通基础设施资源较为丰富，对外交通便利。



地块西侧紧邻长龙中路，南侧为规划路，主城区主要人流来向是西南面。

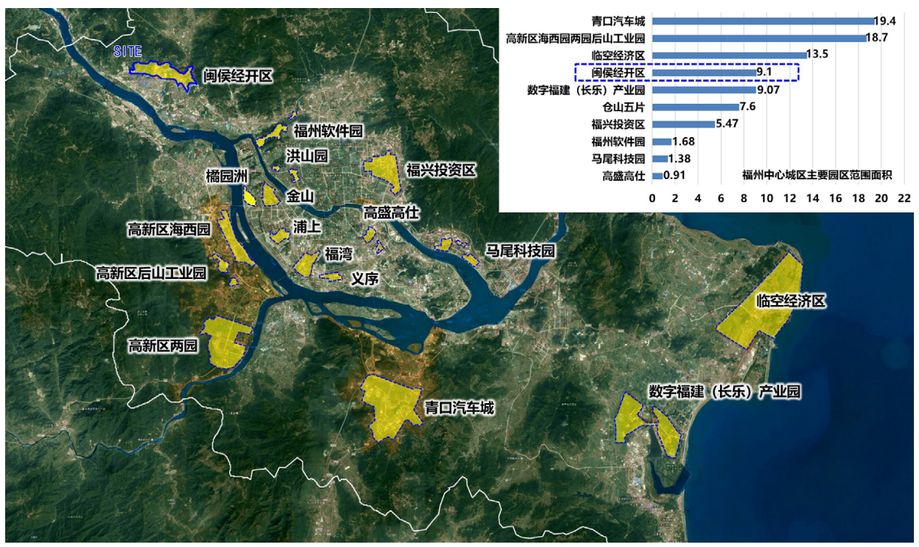
周边景观资源丰富，北侧为三叉溪，东西两侧为山体景观，西侧北侧景观开阔。基地南面与西面有已开发的厂区。



规划技术指标：

用地性质：工业用地（M1）
征地面积：48223m²（72.33 亩）
实际用地面积：47129m²（70.69 亩）
规划绿地面积：1094m²（71.64 亩）
容积率： ≥ 1.4 且≤ 2.5
建筑密度：≥ 30% 且≤ 45%
绿地率： ≥ 15% 且≤ 20%
建筑系数：≥ 40%
建筑限高：≤ 50m
沿地块西侧规划路应退让城市公共绿化带，对外开放使用，不得设置实体围墙

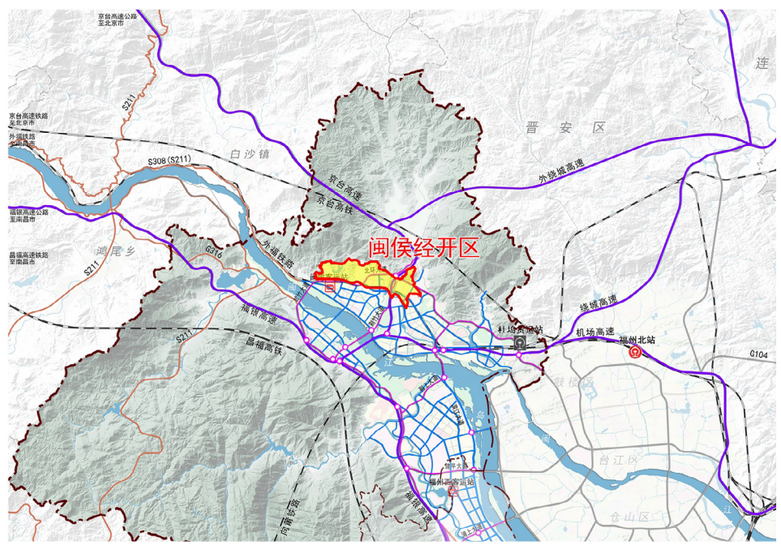
上位规划——闽侯经济技术开发区 01



基地在福州市区的区位



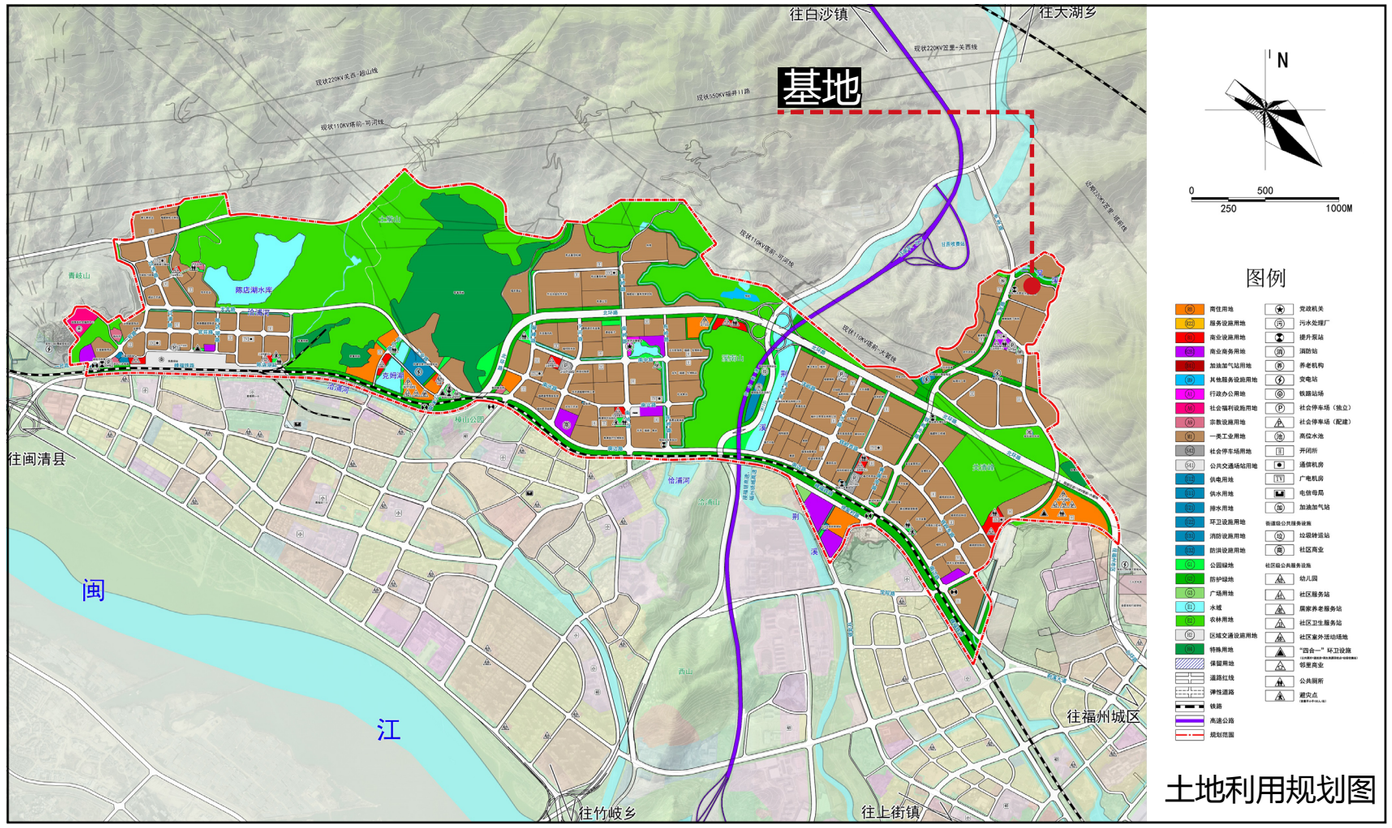
基地在闽侯县域的区位



基地在闽侯县城的区位

闽侯经济技术开发区位于闽侯县城北部、峰福铁路以北。本次规划研究范围包含闽侯闽侯经济技术开发区位于闽侯县城北部、峰福铁路以北。经济开发区一、二、三期、陈店湖工业园和关口工业区，南至峰福铁路、北至闽侯县城北部山体、东至石井路、西至闽侯大桥，涉及甘蔗和荆溪两个街道，总用地面积 912 公顷。

闽侯经开区距京台高速闽侯甘蔗收费站仅 2km，距福州绕城高速荆溪收费站仅 3km，距杜坞铁路货运站仅 6km，距 316 国道仅 3km，位于福州市中心半小时交通圈内，区域交通基础设施资源较为丰富，对外交通较为便利。











场地内部较为平整，整体地势西低东高，北低南高，西面与长龙中路间有高差与现状保留的电房，高压电塔。南面规划路未形成，南面厂区地势较高。

02 设计理念



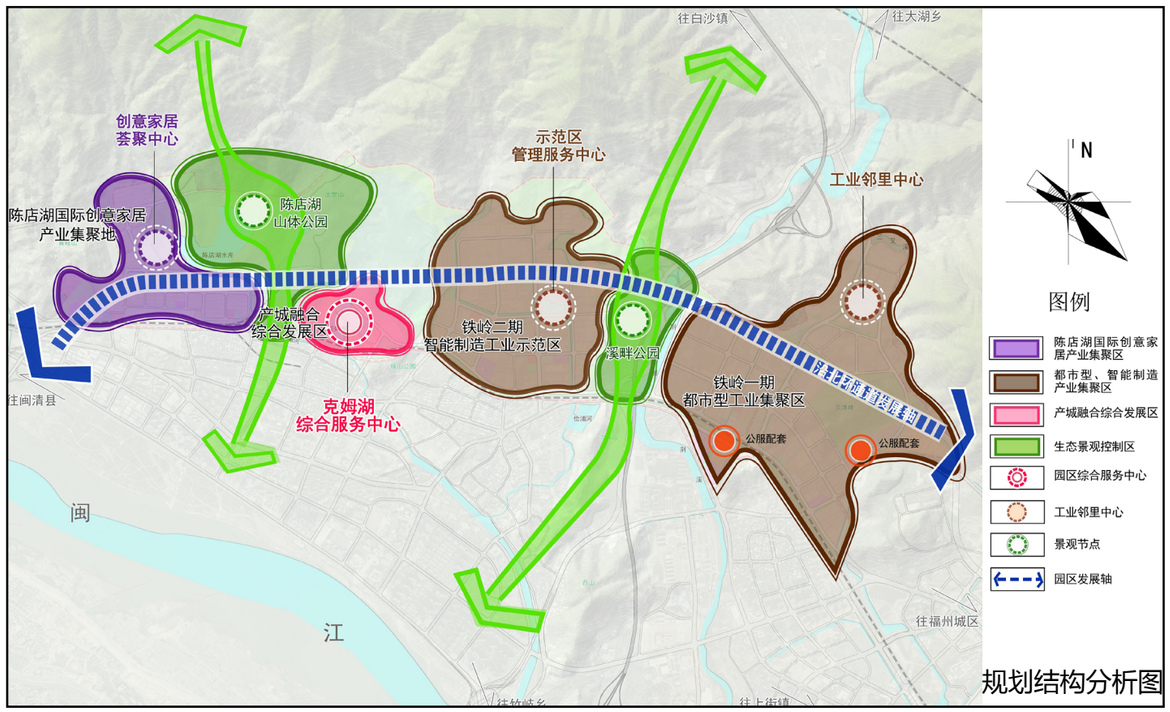
政府需求



企业需求



员工需求



规划结构分析图

项目背景：

本项目所在的闽侯经济技术开发区，已逐步成为承接福州市区产业转移集聚地和以机械制造为主的高新技术产业基地，是福建省、福州市重点打造的高新技术产业生产基地。项目属于闽开区的三期，根据上位规划，所在片区定位为都市型工业聚集区。本项目将作为福建福特科光电有限公司二期用地，打造现代化、绿色、高效的新型产业中心。



政府需求：

作为政府重点打造的闽侯经济技术开发区，具有高起点规划、高标准建设、实力雄厚的特点。需要引进的是“投资规模大、科技含量高、拉动能力强”的城市型工业项目。

增加就业岗位，刺激财政收入的同时，提升园区面貌，保护生态环境。



企业需求：

福建福特科光电股份有限公司，成立于 2002 年，是专业从事精密光学元组件、精密光学镜头研发、生产以及销售的高新技术企业，秉承“严谨、拼搏、前沿、共享”的企业精神，坚持自主创新，践行智能制造，打造精密光学高端品牌，努力成为全球领先的精密光学产品的研发与制造商。

作为一家注重创新与人文关怀的公司，本项目力求打造出绿色高效的厂房，满足员工需求的宿舍，给予员工更强的企业归属感和创新现代化的研发楼，该研发楼将成为展示企业与促进交流合作的窗口。



员工需求：

福特科光电拥有各类管理及各种专业工种的人才，拥有着最有活力、最有希望的群体，是大有可为、大可能为的团队。他们需求的是更好的工作环境，更舒适的住宿环境，更丰富的休闲娱乐生活。

整合三方需求，树立企业形象，打造花园式工厂、现代化产业园区

政府需求

增加就业岗位
刺激财政收入
提升园区面貌
保护生态环境

+

企业需求

展示企业形象
促进交流合作
绿色高效生产
体现人文关怀

+

员工需求

更好的工作环境
舒适的住宿环境
丰富的休闲生活

03 规划设计

总平面图
GENERAL LAYOUT



图例

	现状建筑
	拟建建筑
	地下室
	规划用地红线
	地面非机动车停车位
i=0.3% L=32.61M	道路纵坡 道路坡长(M)
	出入口
X=2885046.742 Y=423747.971	坐标点标注
	绿化
41.90	建筑物室外场地设计标高
42.20(±0.000)	建筑物室内地坪设计标高
	围墙
	消防登高面
	机动车停车位
	快充停车位

北

总平面设计说明

1. 总平面设计依据：
   a. 规划部门提供的现状地形图;
   b. 各专业提供的设计条件;
   c. 国家，省，市的相关规范规定等;
2. 图中标注均以米为单位。高程系统为罗零高程系。
   采用CGCS2000坐标系：
3. 本图竖向仅表达建筑室内±0.000及室外控制点标高。
   详细场地道路竖向另详景观图。
4. H1=消防建筑高度：建筑室外设计地面至屋面面层的高度
   H2=规划建筑高度：建筑室外设计地面至女儿墙顶。
   H3=室外人行出入口地坪标高至建筑最高点标高的垂直距离。
5. 配建停车位建设充电设施满足《福建省人民政府关于加快城市公共停车设施建设的若干意见入闽政(2016)6号）、《福州市人民政府关于印发加快福州市电动汽车充电基础设施建设实施方案的通知》（榕政综(2018）4号）及其他相关法规、规定的有关要求）。

福建福特科光电股份有限公司精密光学元件产业基地建设项目经济技术指标						
序号				单位	数值	规划指标
1	征地面积			m²	48223	
	其中	用地面积		m²	47129	
		规划绿地面积		m²	1094	
2	**总建筑面积**			m²	76524.33	
	其中	地上总建筑面积		m²	69898.64	H≤50m
		地下总建筑面积		m²	6625.69	
	a.总计容建筑面积			m²	73738.87	
	其中	厂房		m²	50406.06	
		仓储		m²	11441.26	
		服务设施建筑面积		m²	7095.14	
		其中	宿舍	m²	5490.27	
			食堂	m²	1584.19	
			门卫	m²	20.68	
		设备用房建筑面积		m²	850.76	
		其他计容面积		m²	3945.65	
	b、不计容建筑面积			m²	6625.69	
	其中	地下室建筑面积		m²	6625.69	
		其中	人防地下室	m²	940.00	
			非人防地下室	m²	5685.69	
3	**建筑系数**			%	40.25%	
	其中	**建筑占地**		m²	14868.97	
		堆场		m²	4100.00	
4	**容积率**				1.565	1.4≤FAR≤2.5
4	**建筑占地面积**			m²	14868.97	
5	**建筑密度**			%	31.55%	30%≤D%≤45%
6	**生产服务设施用地面积**			m²	3299.03	
7	**生产服务设施用地面积所占比重**			%	7.00%	
8	**生产服务设施建筑面积所占比重**			%	9.27%	
9	**绿地率**			%	15.00%	15%≤GAR%≤20%
10	**绿地面积**			m²	7069.35	
11	**机动车停车位**			个	269	
	其中	地上机动车停车位		个	103	
		地下机动车停车位		个	166	
12	**非机动车停车位**			个	1156	
	其中	地上非机动车停车位		个	1156	
		地下非机动车停车位		个	0	

1:设计依据:

本工程设计依据：《福建省城市规划管理技术规定》《福州市城市规划管理技术规定》

2:人防面积计算表:服务设施建筑面积的6%配置

应配置面积(㎡)	7095.14*0.06=425.71	实际配置面积	940.00

3:停车计算表:

其他办公部分机动车位需求指标计算

建筑类型	车位/100m²建筑面积		建筑面积	车位需求数	
	机动车	非机动车		机动车	非机动车
厂房	0.35	1.5	50406.06	177	757
仓储	0.30	1	11441.26	35	115
服务设施	0.80	4	7095.14	57	284
本项目停车位需求数量合计				269	1156
本项目实际停车位数量合计				269	1156
备注：	本项目地面停机动车 103 辆；地下停机动车地下 166 辆；总机动车停车 269 辆。地面停非机动车 1156 辆，地下室停非机动车 0 辆，总非机动车停车 1156 辆。				

鸟瞰图 03

实景鸟瞰图 03

沿长龙中路透视图 03



长龙中路与规划路交叉口透视图 03



1# 楼单体透视图 03



2# 楼单体透视图 03



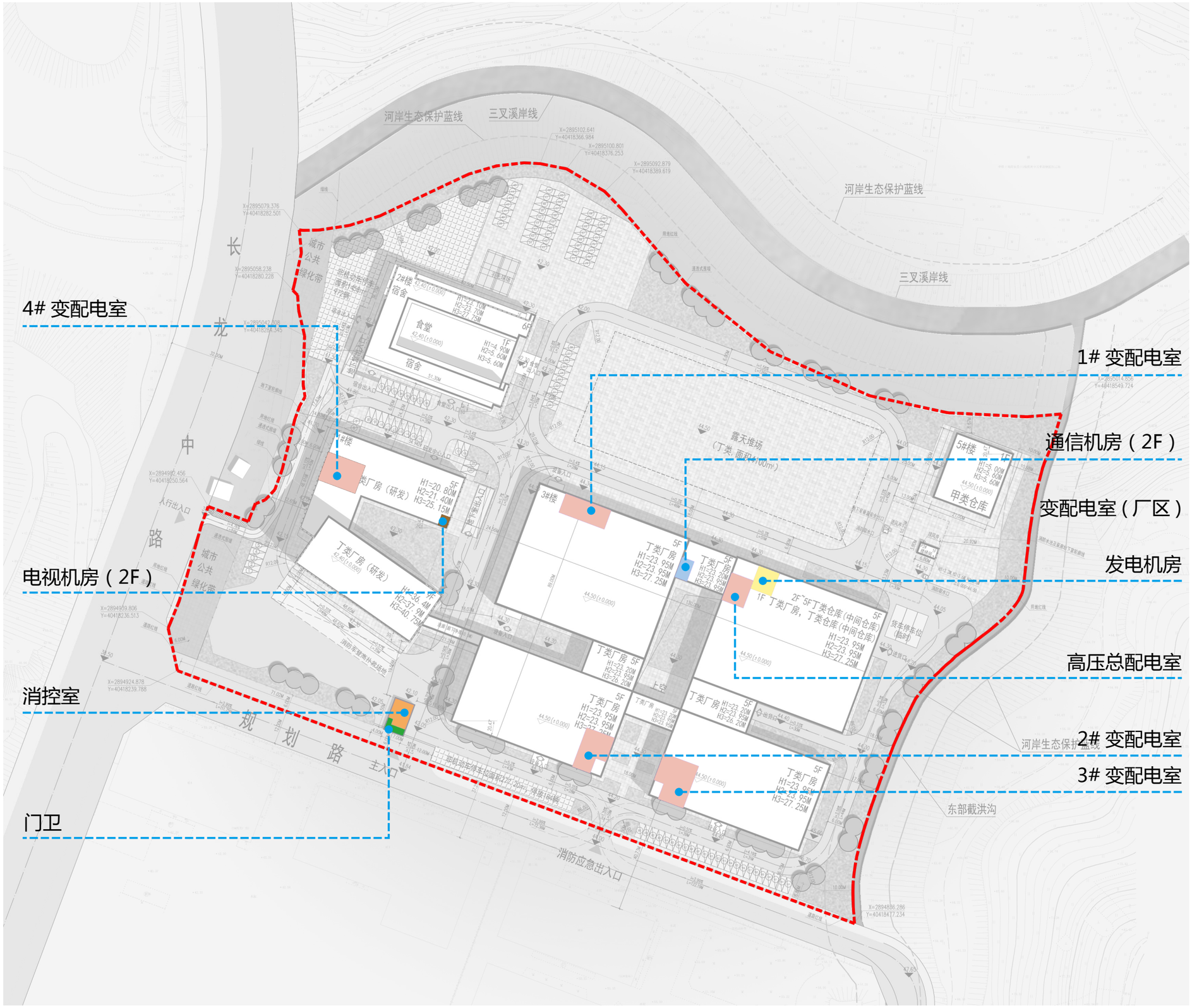
3# 楼单体透视图 03





图例

- 丁类仓库
- 丁类厂房
- 丁类厂房（研发）
- 食堂
- 宿舍
- 甲类仓库
- 配套



图例

- 消控室
- 电视设备间
- 通信设备间
- 发电机房
- 配电室
- 门卫





闽开区控制性详细规划（甘蔗片区）——
道路竖向规划

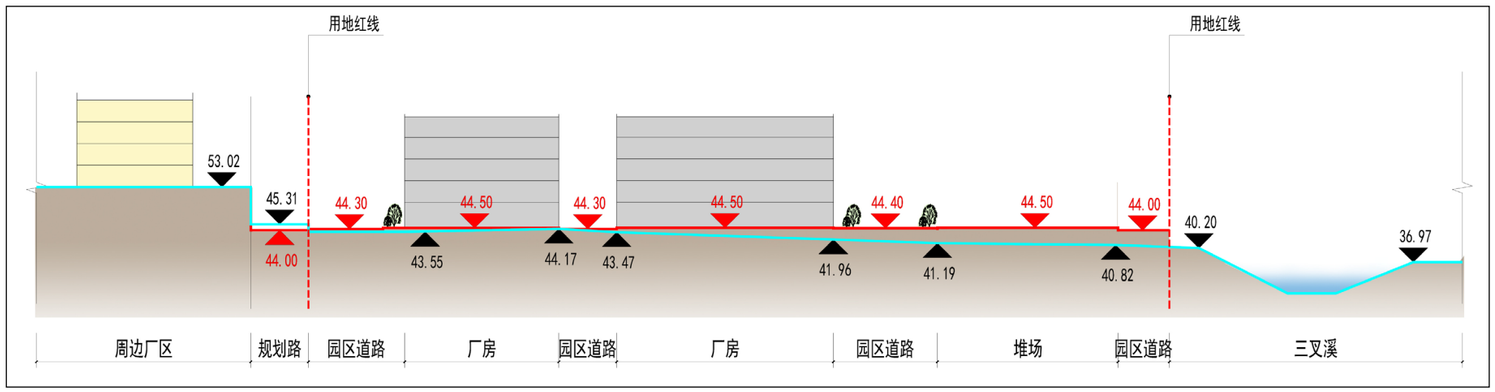
图例

45.50 设计标高

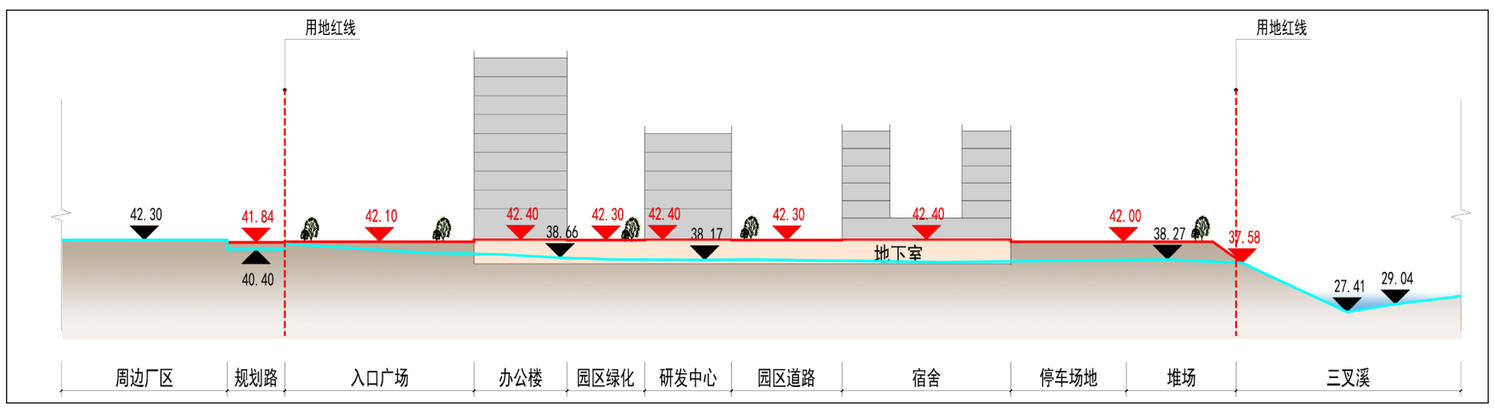
i=3.18% L=44M 坡度



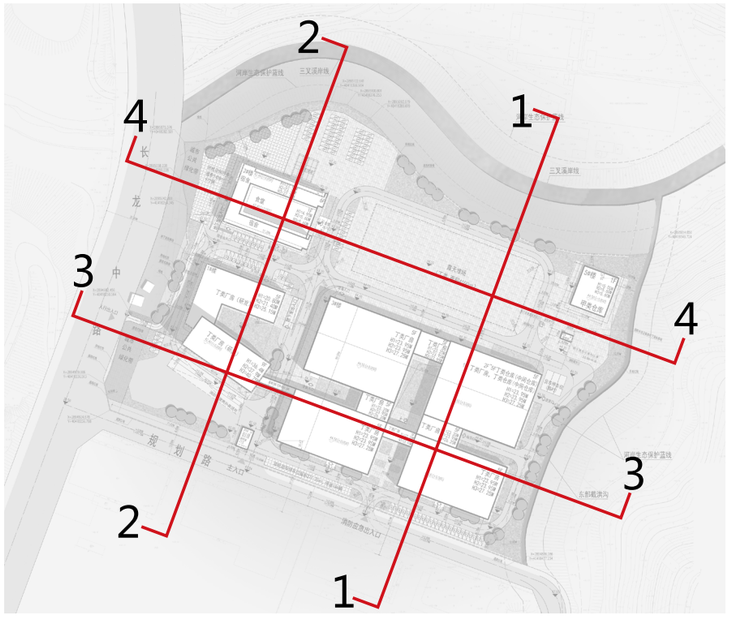
闽开区控制性详细规划（甘蔗片区）——道路竖向规划



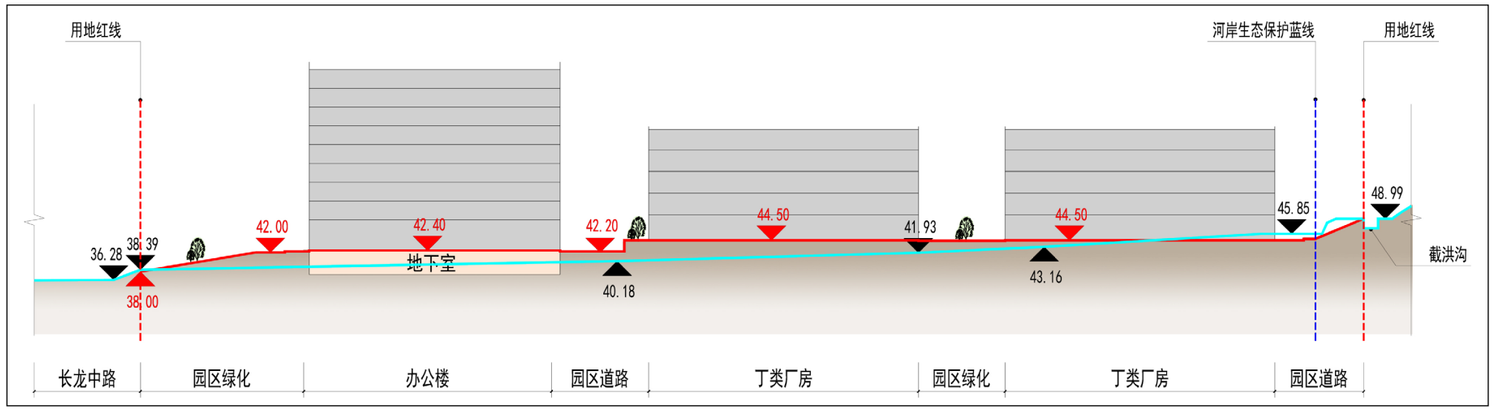
1-1 断面图



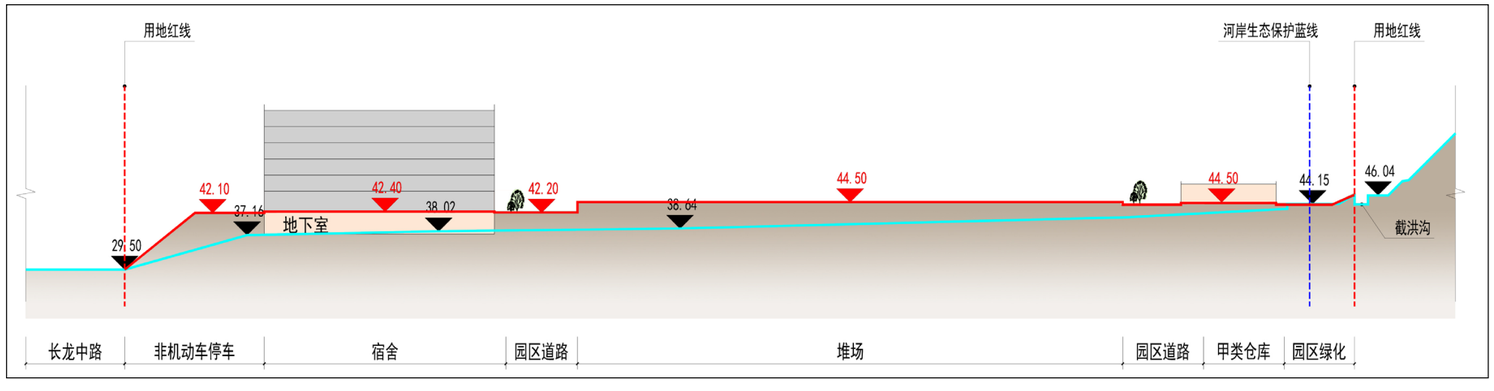
2-2 断面图



总平断面示意图



3-3 断面图



4-4 断面图



图例

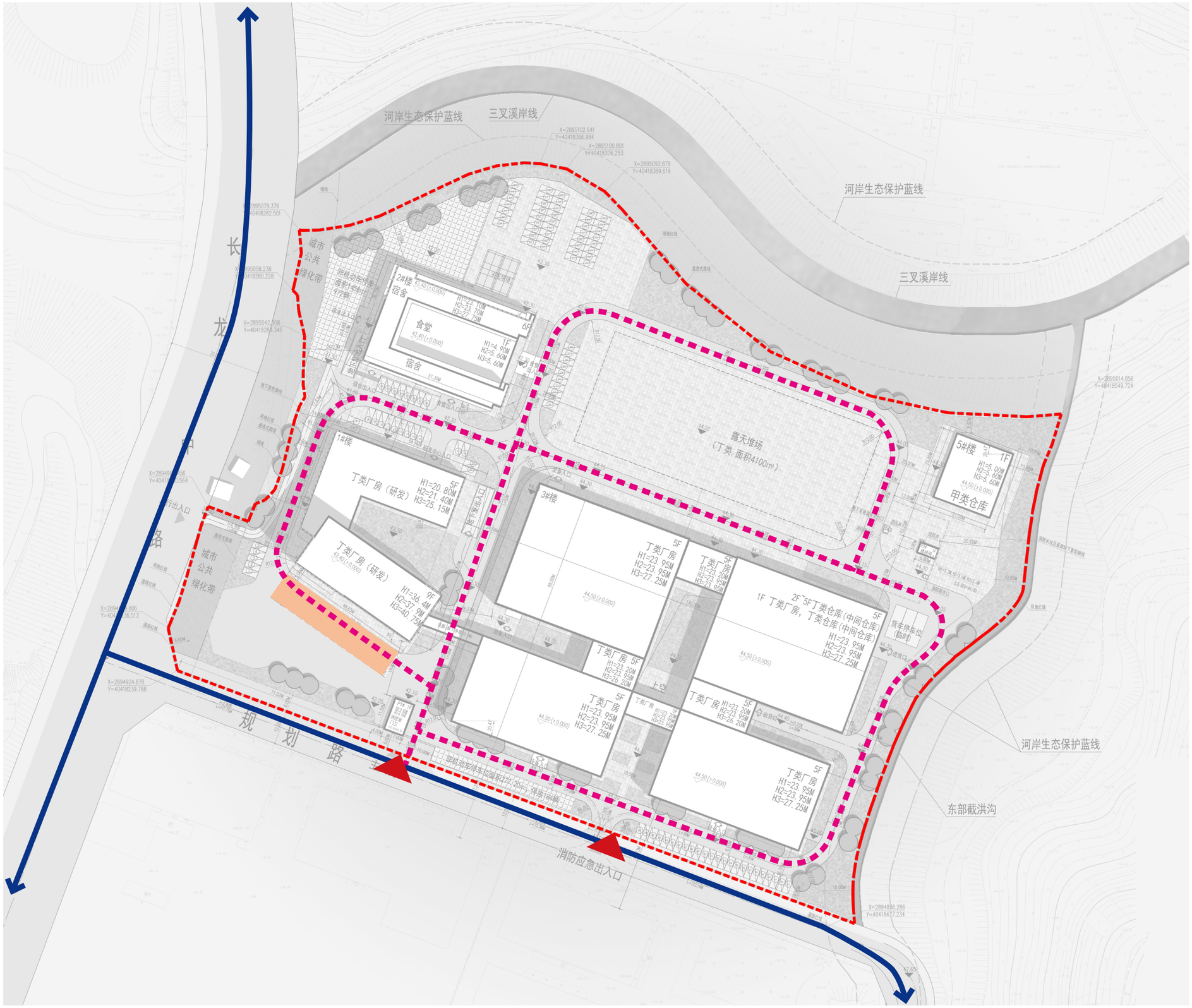
- 地面机动车停车位
- 地面非机动车停车位
- 货车停车位（临时）
- 地下室范围
- 城市道路
- 机动车流线
- 非机动车流线
- 货车流线
- 地下机动车车库出入口
- 货车出入口
- 非机动车出入口
- 非机动车出入口



地面机动车停车位 103 辆，
地面非机动车停车位 1156 辆，
卸货平台停车位 3 辆

图例

- 地面机动车停车位
- 地面非机动车停车位
- 货车停车位（临时）



图例

- 城市道路
- 消防车道
- 消防登高救援场地
- 消防出入口

绿地分析 03

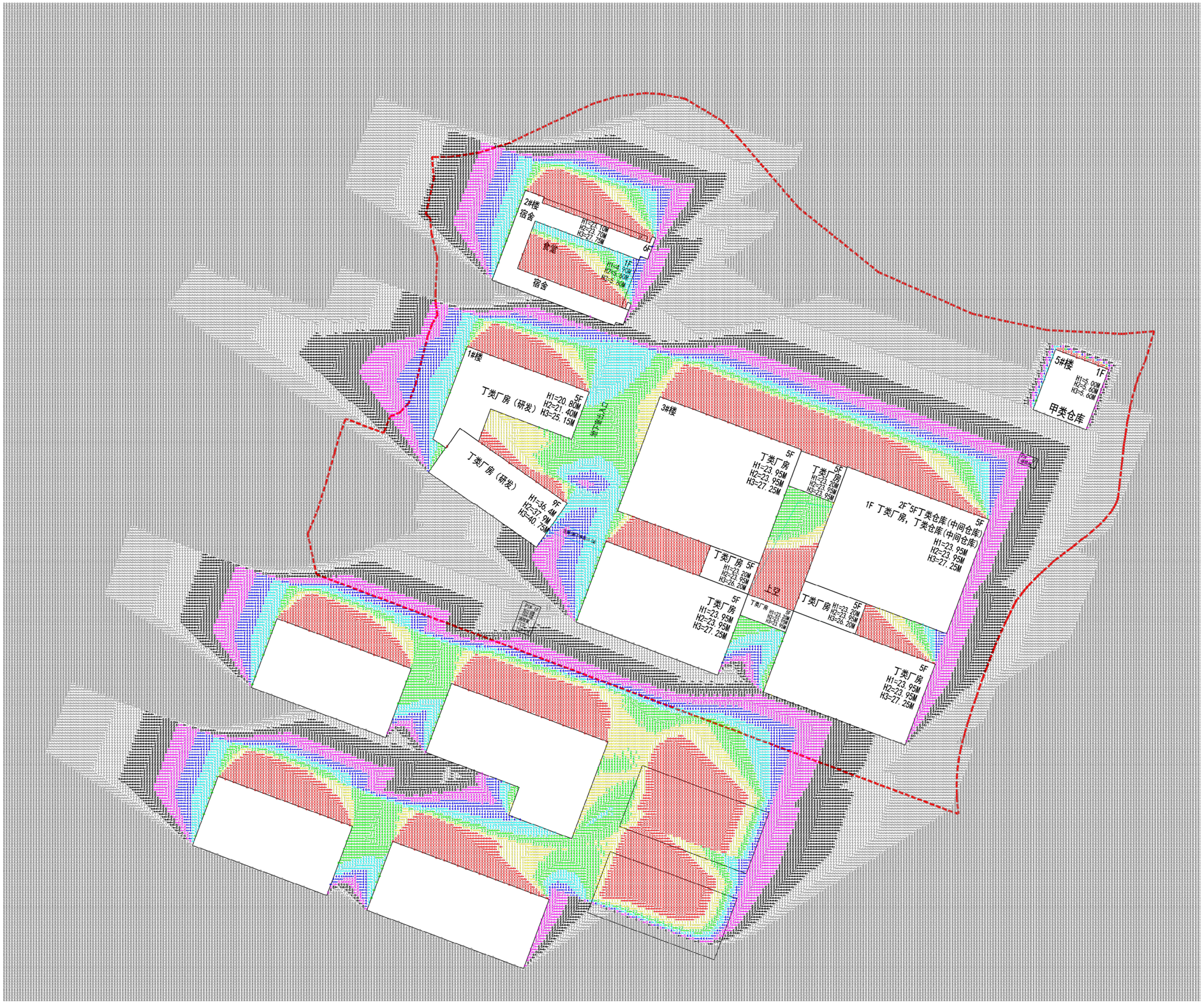


绿地面积表		
编号	面积	单位
1	546.34	m²
2	71.27	m²
3	37.10	m²
4	182.77	m²
5	38.69	m²
6	105.93	m²
7	183.59	m²
8	125.79	m²
9	621.55	m²
10	56.58	m²
11	430.53	m²
12	266.09	m²
13	224.79	m²
14	34.68	m²
15	143.89	m²
16	156.31	m²
17	34.69	m²
18	69.21	m²
19	17.07	m²
20	251.83	m²
21	125.11	m²
22	433.50	m²
23	179.41	m²
24	2732.63	m²
合计	7069.35	m²

地块绿地面积为 7069.35m²，
绿地率≥ 15%，满足规划要求。

图例

绿地



日照分析结论

分析软件：天正建筑日照

标准名称：国家标准

地理位置：福建 - 闽侯

有效时间：住宅大寒日

08:00~16:00 （真太阳时）

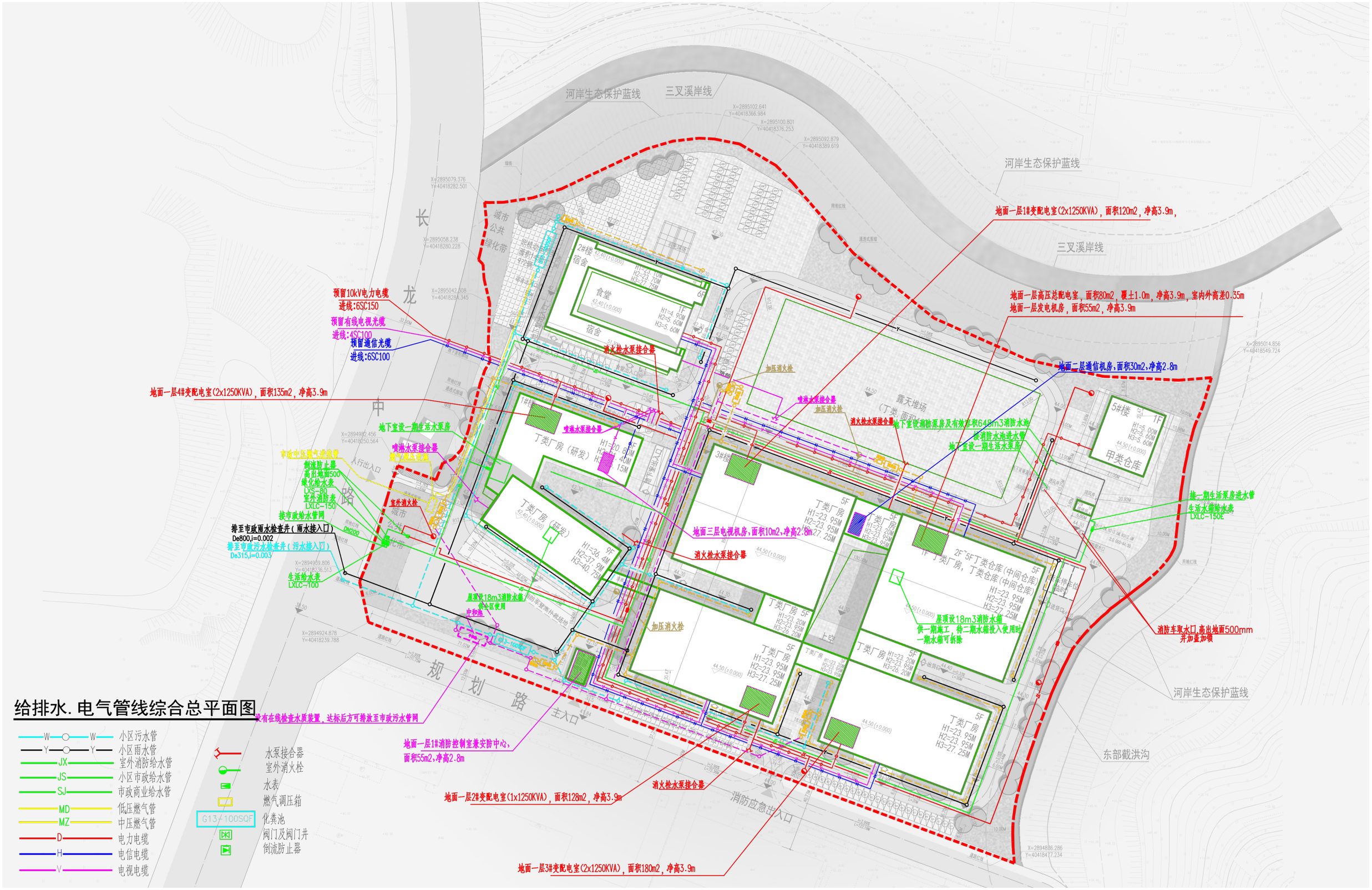
计算精度：1 分钟

计算高度：底层窗台高度

计算结果：宿舍至少半数以上满足大寒日满窗日照不小于 3 小时。

图例

- 0 小时
- 1 小时
- 2 小时
- 3 小时
- 4 小时
- 5 小时
- 6 小时
- 7 小时
- 8 小时



给排水.电气管线综合总平面图

- W—W 小区污水管
- Y—Y 小区雨水管
- JX 室外消防给水管
- JS 小区市政给水管
- SJ 市政商业给水管
- MD 低压燃气管
- MZ 中压燃气管
- D 电力电缆
- H 电信电缆
- V 电视电缆

- 水泵接合器
- 室外消火栓
- 水表
- 燃气调压箱
- G13-100SQF 化粪池
- 阀门及阀门井
- 倒流防止器



层层退台绿化，丰富沿街面立面，
打造生态绿色的休闲景观空间。

标志性头部如同光学镜头，打造立面焦点，
以绿植点缀空间，提升空间品质。

主入口处体块退让，营造大气的入口空间，
提升企业形象。



厂房用不同颜色的涂料区分色块，用低成本打造出生动活泼的立面，一改常见厂区的呆板形象，呼应福特科公司注重创新的企业文化。

玻璃连廊连通 1# 楼与 3# 楼，加强联系与互动。
连廊正对场地主入口大道 ,也成为公司形象展示面。







通过打造立面垂直绿化，退台绿化，阳台绿化，中庭绿化，铸造生态绿色的建筑环境



立面材质分析（1# 楼） 03

浅灰色格栅

100X200 铝方通

褐色穿孔铝板

中灰色涂料

白色质感涂料

浅灰色质感涂料



深灰色格栅

深灰色质感涂料

浅灰色涂料

蓝色透明中空玻璃

中灰色质感涂料

金黄色质感涂料

金黄色质感涂料

浅灰色质感涂料

黄色百叶

深灰色涂料



中灰色质感涂料

白色质感涂料

蓝色透明中空玻璃

浅灰色涂料

金黄色质感涂料

白色质感涂料

中灰色质感涂料

浅灰色格栅



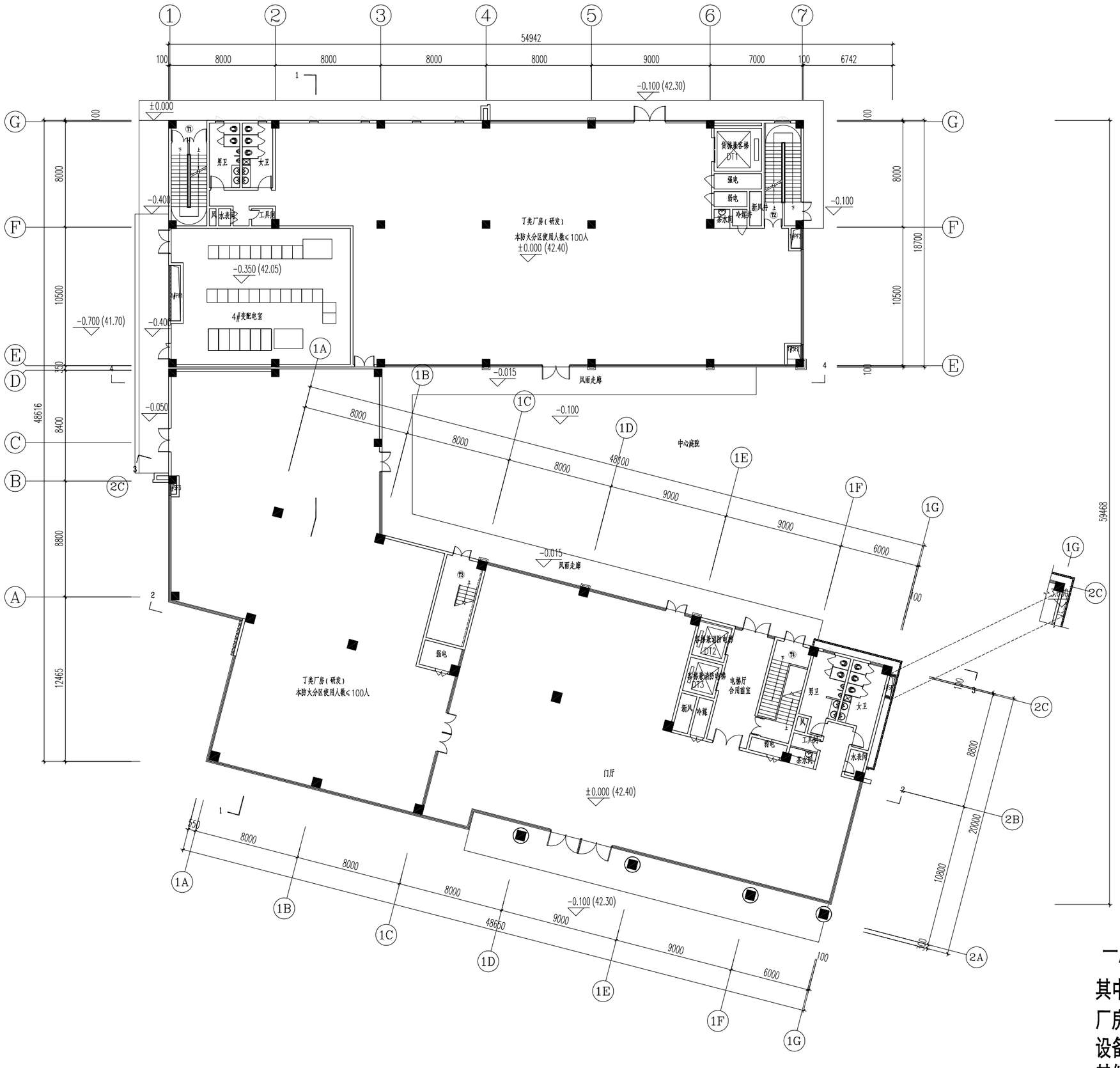
浅灰色仿石漆

浅灰色质感涂料

深灰色格栅

04 技术图纸

电梯机房层面		
RF	35.700	
9F	31.800	3.900
8F	27.900	3.900
7F	24.000	3.900
6F	20.100	3.900
5F	16.200	3.900
4F	12.300	3.900
3F	8.400	3.900
2F	4.500	3.900
1F	±0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)
注:加粗的位置为该平面的楼层标高		



1#楼一层平面图

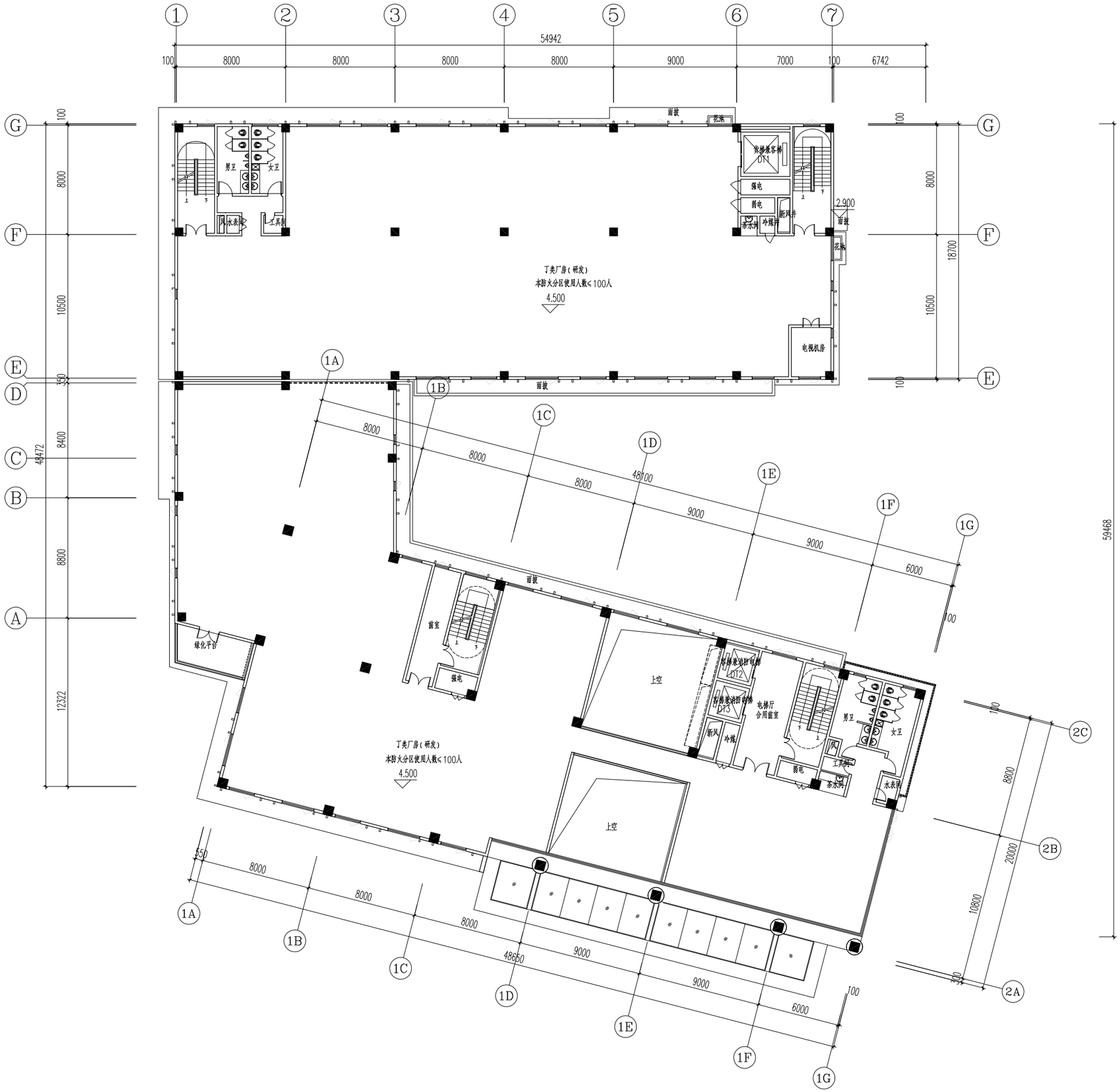
一层总面积：2159.61㎡

其中

厂房（研发）面积：1958.74㎡

设备用房：140.94㎡

其他：59.93㎡



电梯机房层面		
RF	35.700	
9F	31.800	3.900
8F	27.900	3.900
7F	24.000	3.900
6F	20.100	3.900
5F	16.200	3.900
4F	12.300	3.900
3F	8.400	3.900
2F	4.500	3.900
1F	±0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高

1#楼二层平面图

二层总面积：1936.44㎡

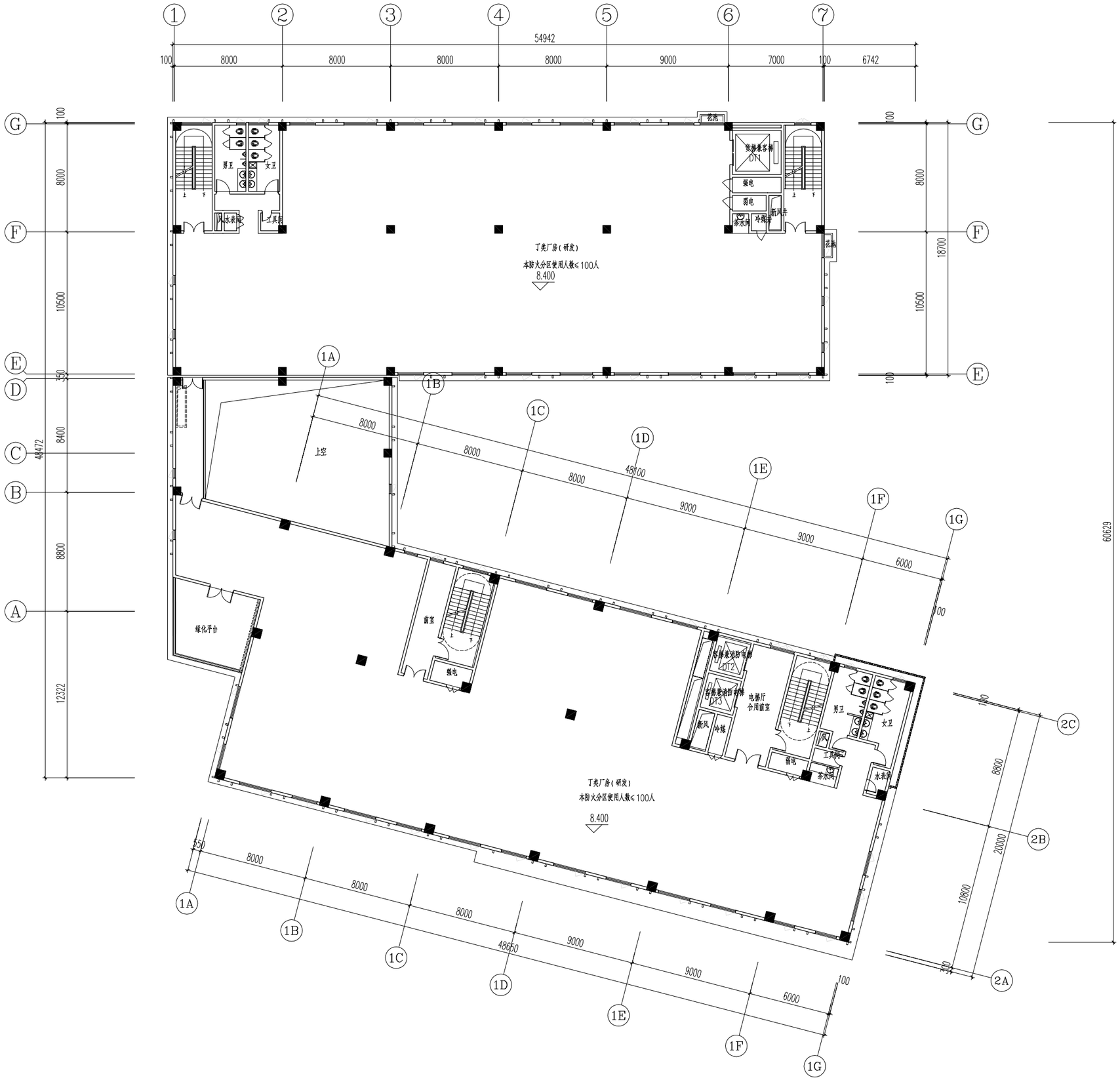
其中

厂房（研发）面积：1924.66㎡

设备用房：11.78㎡

电梯机房层面		
RF	35.700	
9F	31.800	3.900
8F	27.900	3.900
7F	24.000	3.900
6F	20.100	3.900
5F	16.200	3.900
4F	12.300	3.900
3F	8.400	3.900
2F	4.500	3.900
1F	±0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高

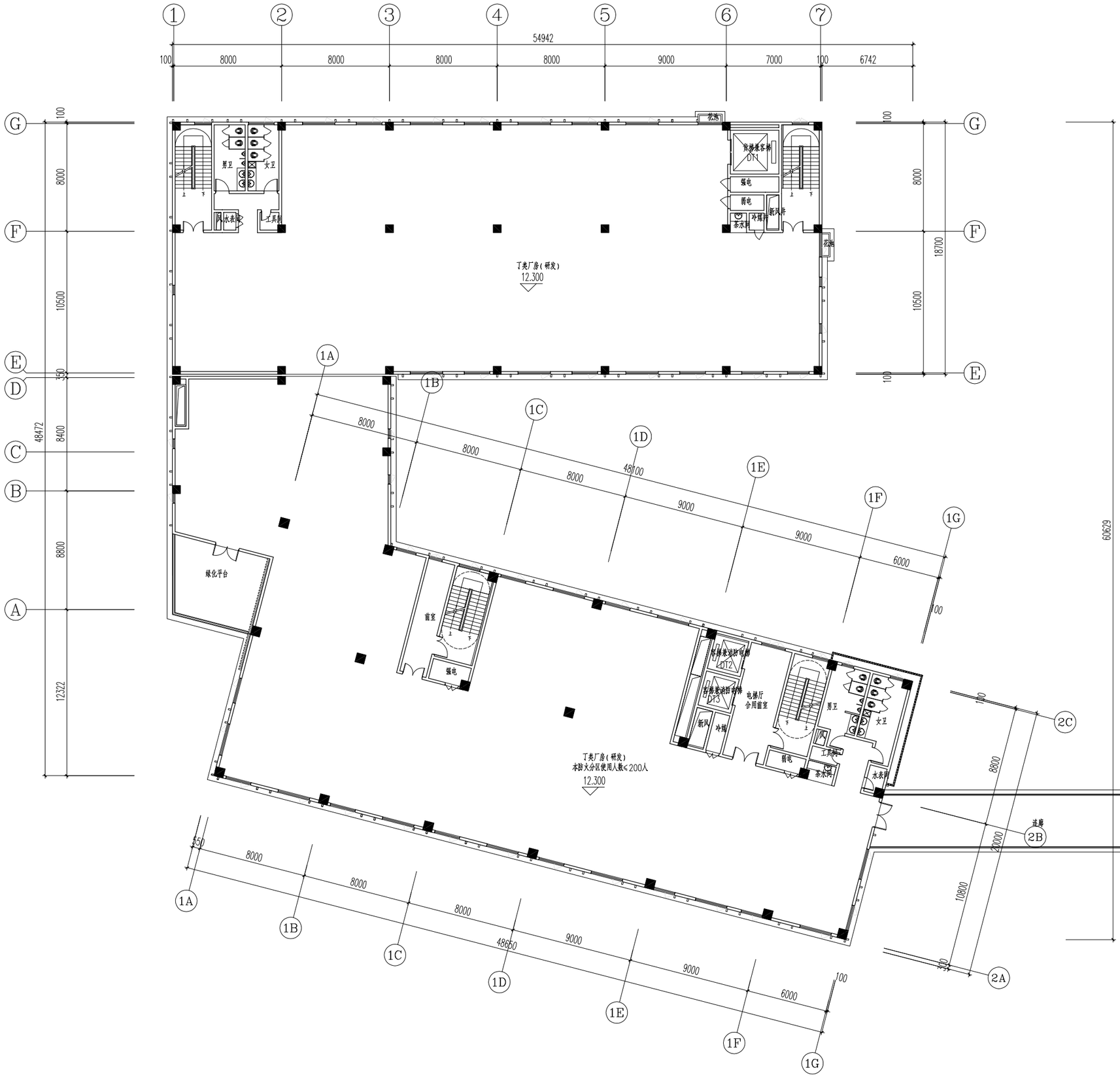


1#楼三层平面图

三层面积：1948.30㎡

电梯机房层面		
RF	35.700	
9F	31.800	3.900
8F	27.900	3.900
7F	24.000	3.900
6F	20.100	3.900
5F	16.200	3.900
4F	12.300	3.900
3F	8.400	3.900
2F	4.500	3.900
1F	±0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高

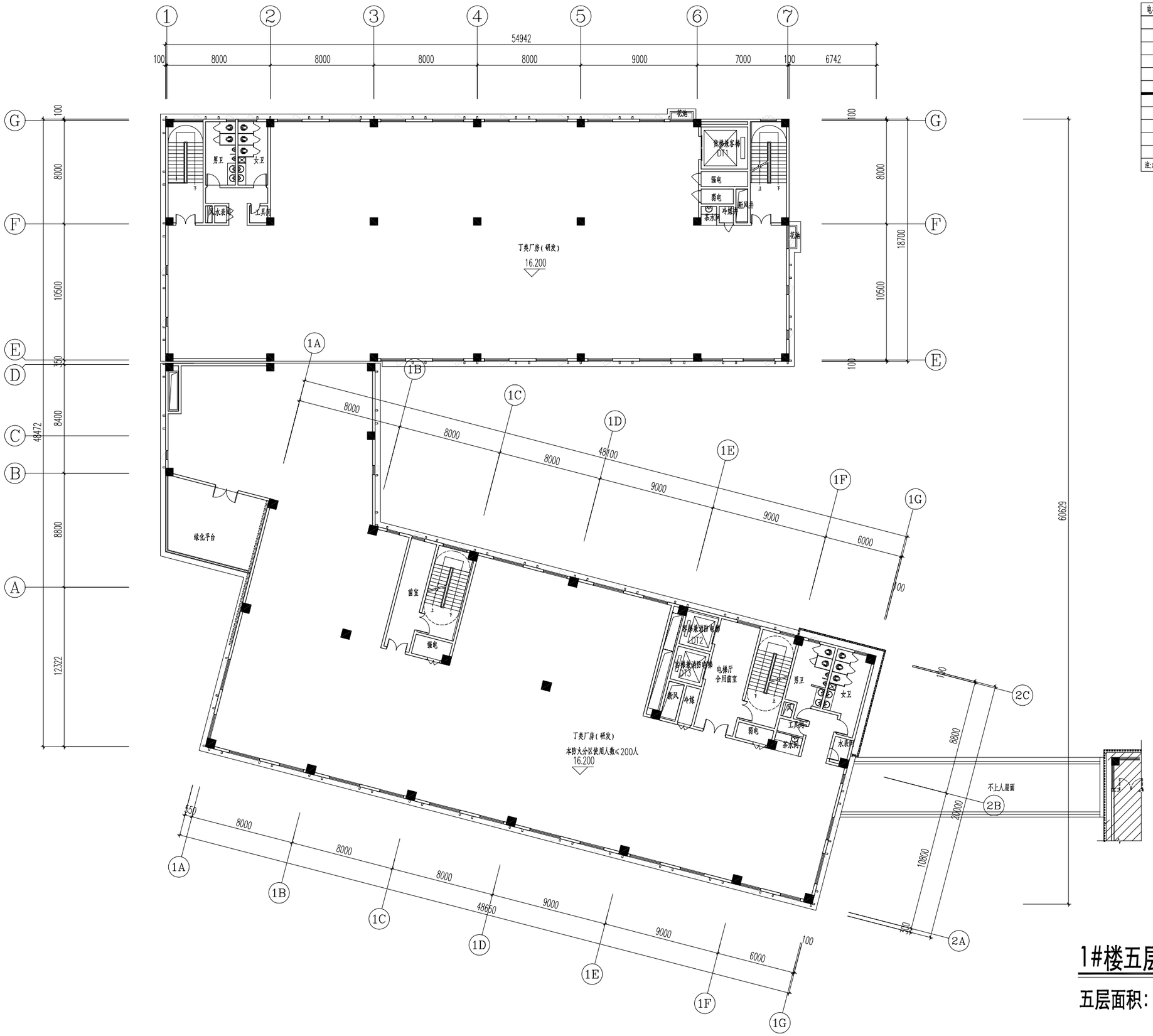


1#楼四层平面图

四层面积：2157.15㎡

电梯机房层面		
RF	35.700	
9F	31.800	3.900
8F	27.900	3.900
7F	24.000	3.900
6F	20.100	3.900
5F	16.200	3.900
4F	12.300	3.900
3F	8.400	3.900
2F	4.500	3.900
1F	±0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高

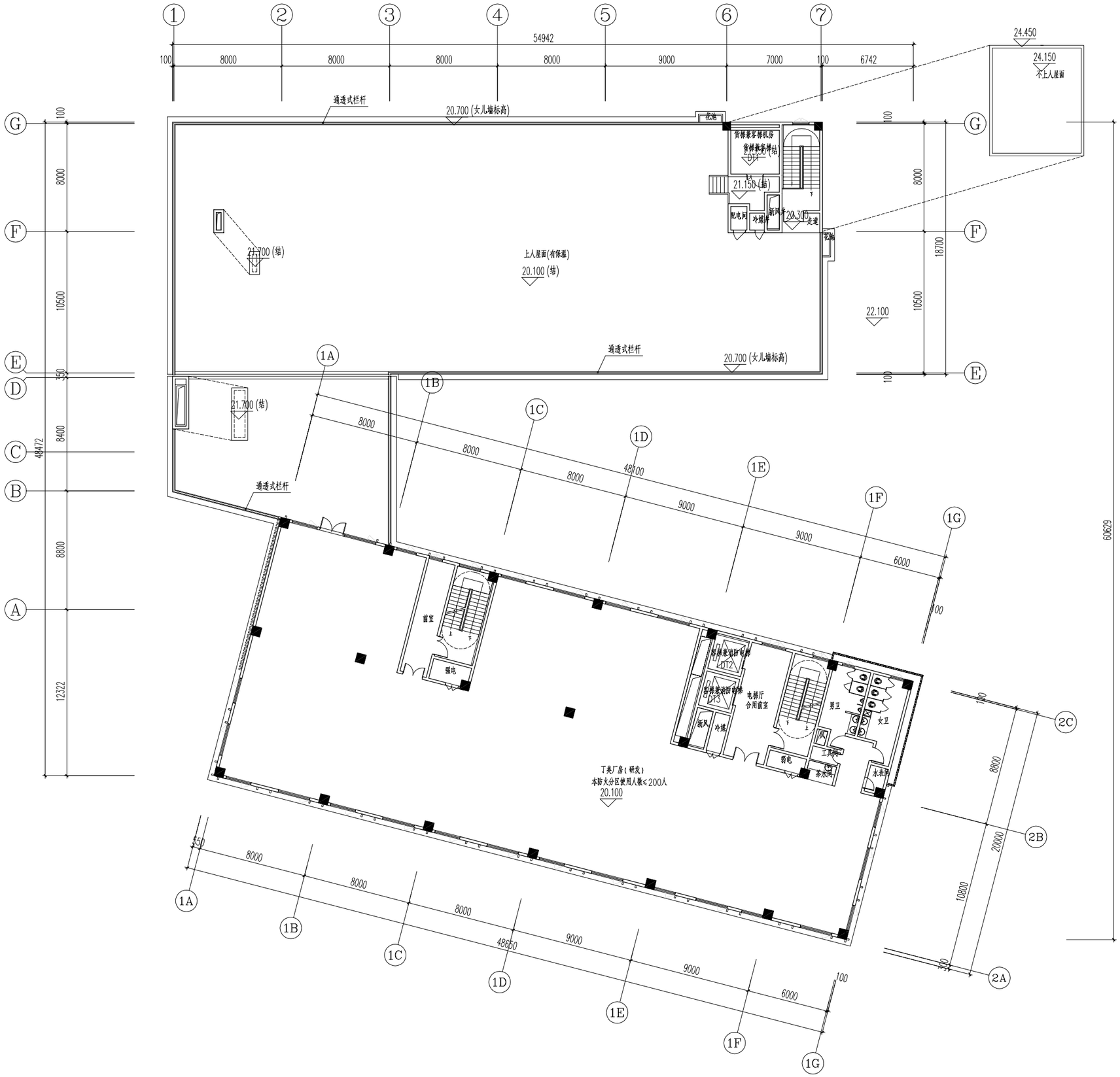


1#楼五层平面图

五层面积：2038.97㎡

电梯机房层面		
RF	35.700	
9F	31.800	3.900
8F	27.900	3.900
7F	24.000	3.900
6F	20.100	3.900
5F	16.200	3.900
4F	12.300	3.900
3F	8.400	3.900
2F	4.500	3.900
1F	±0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高

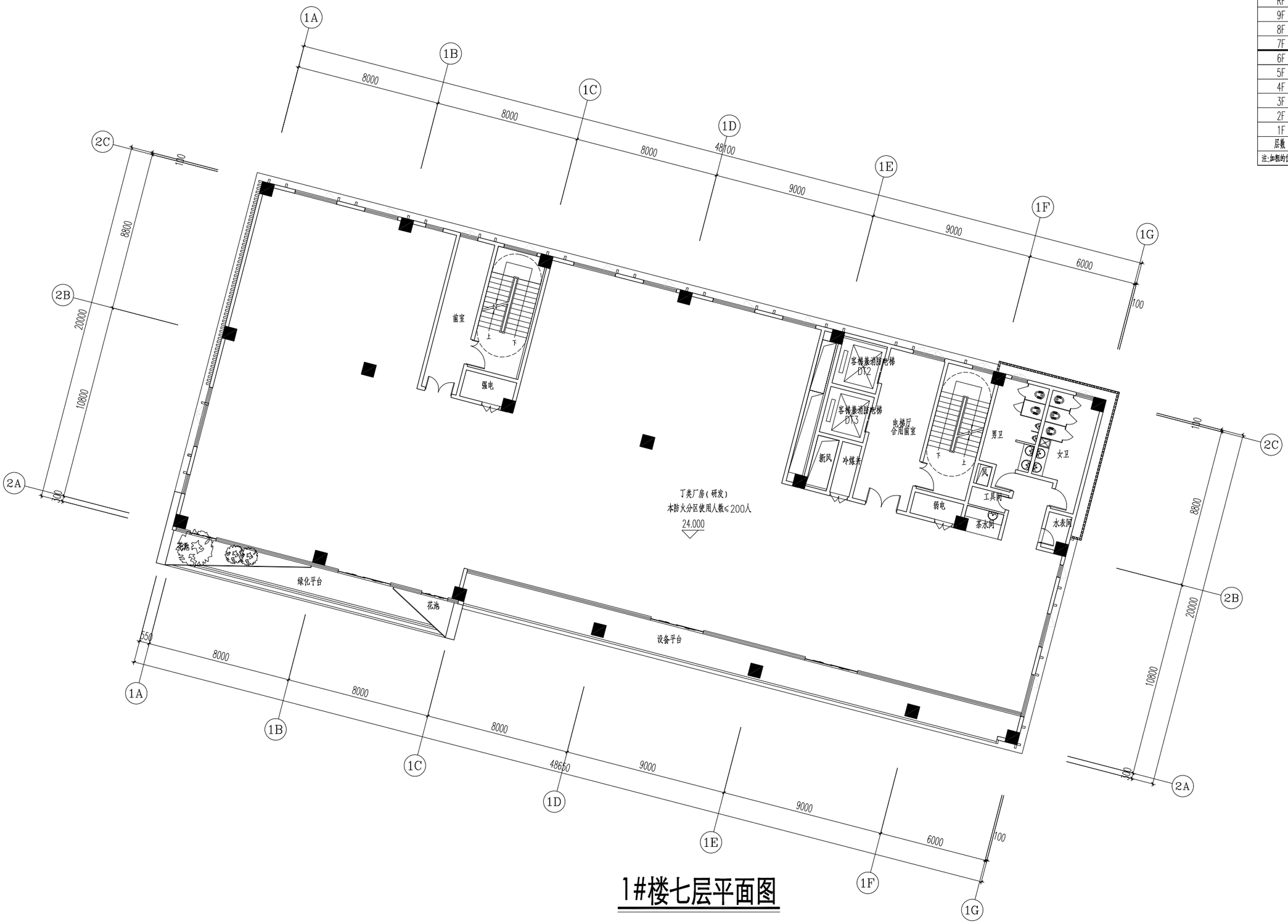


1#楼六层平面图

六层面积：1017.88㎡

电梯机房屋面		
RF	35.700	
9F	31.800	3.900
8F	27.900	3.900
7F	24.000	3.900
6F	20.100	3.900
5F	16.200	3.900
4F	12.300	3.900
3F	8.400	3.900
2F	4.500	3.900
1F	±0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高

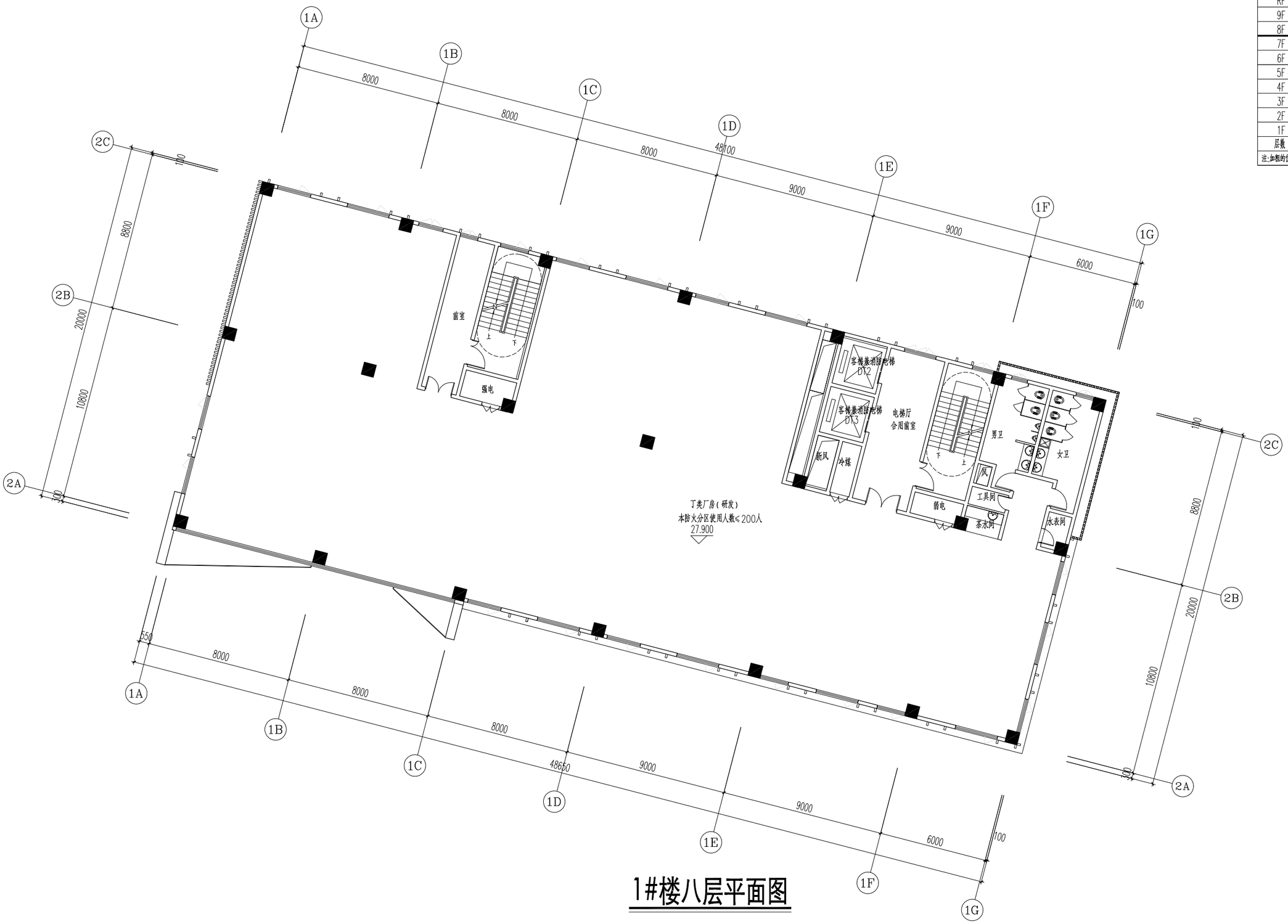


1#楼七层平面图

七层面积：982.49㎡

电梯机房屋面		
RF	35.700	
9F	31.800	3.900
8F	27.900	3.900
7F	24.000	3.900
6F	20.100	3.900
5F	16.200	3.900
4F	12.300	3.900
3F	8.400	3.900
2F	4.500	3.900
1F	±0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高

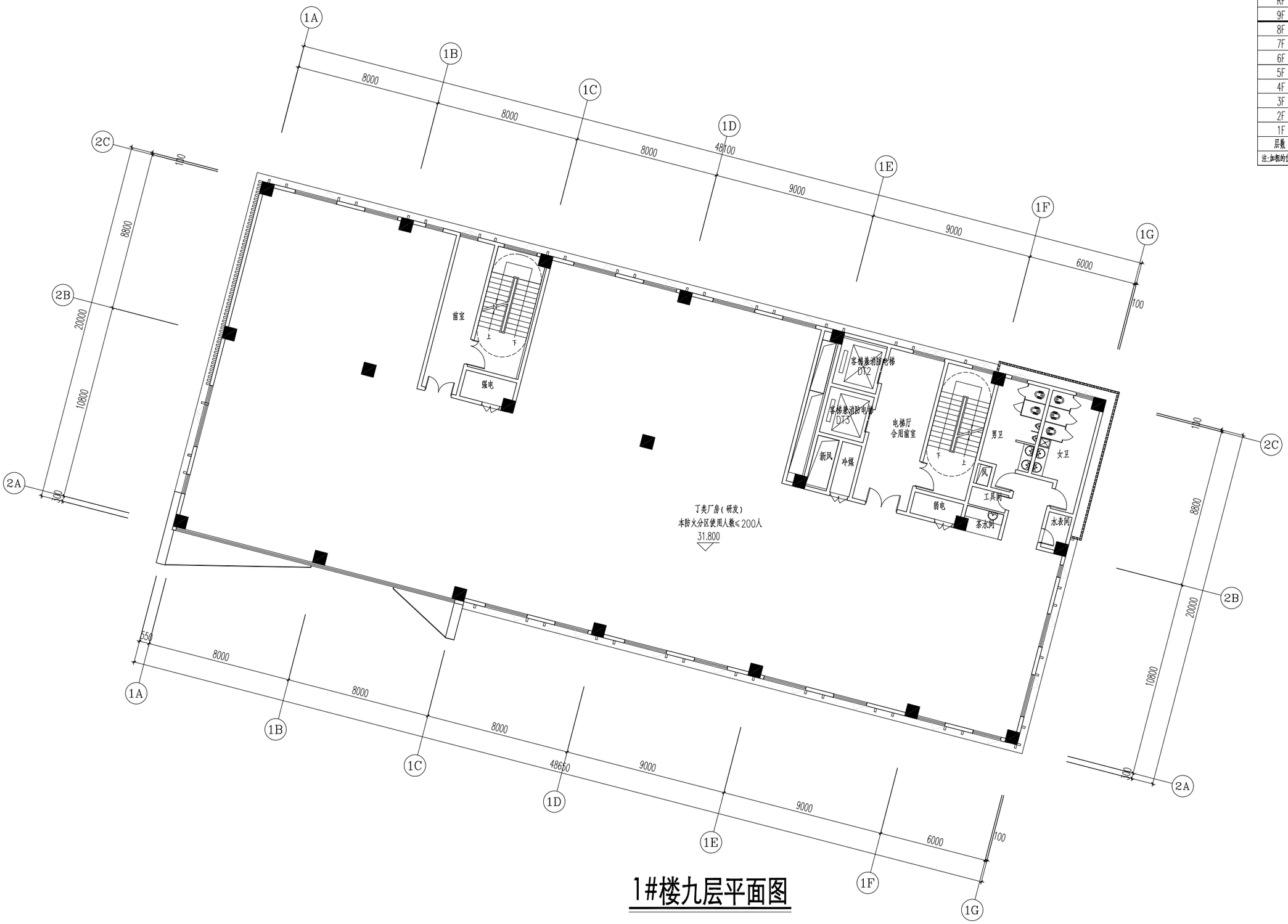


1#楼八层平面图

八层面积：965.39㎡

电梯机房屋面		
RF	35.700	
9F	31.800	3.900
8F	27.900	3.900
7F	24.000	3.900
6F	20.100	3.900
5F	16.200	3.900
4F	12.300	3.900
3F	8.400	3.900
2F	4.500	3.900
1F	±0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高

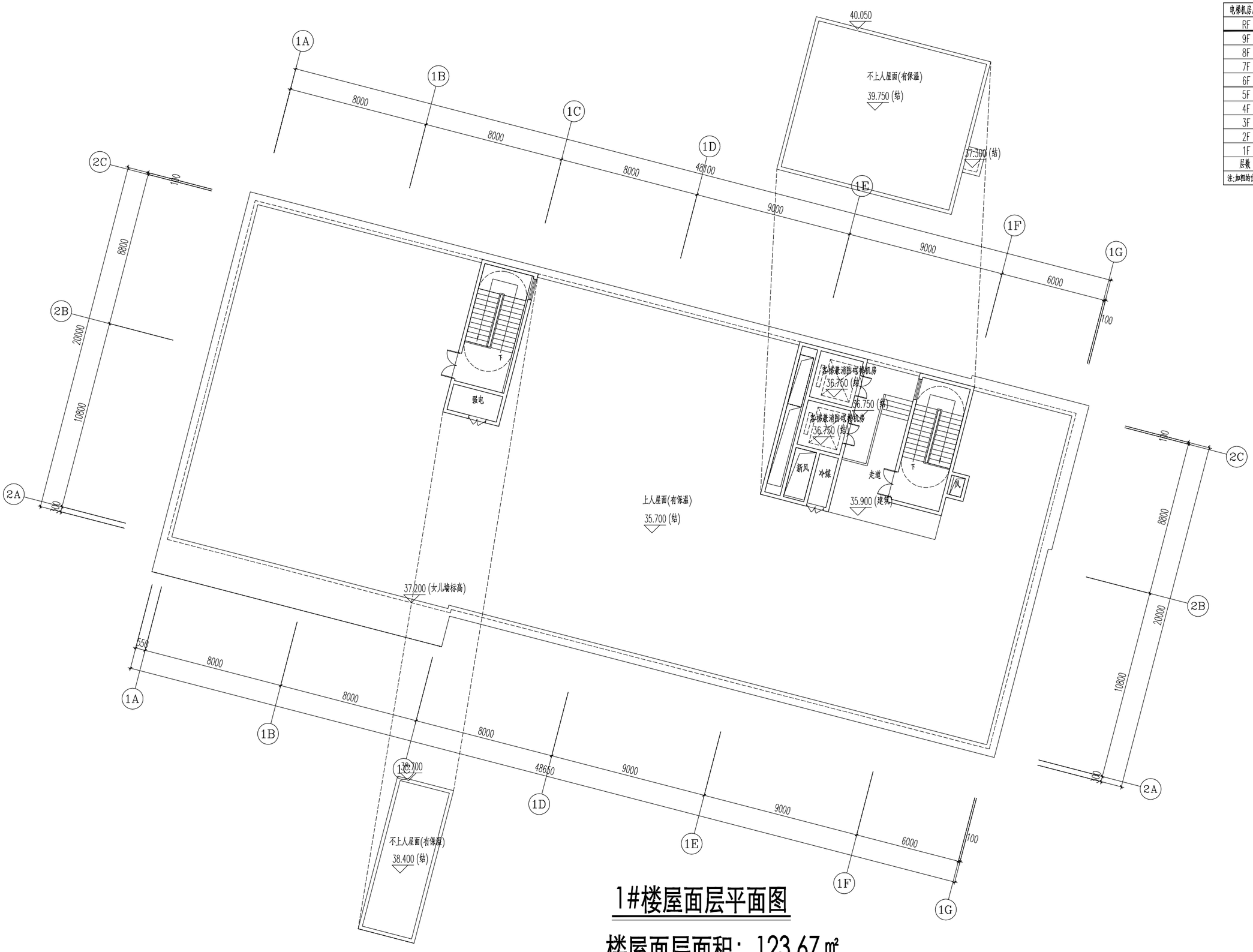


1#楼九层平面图

九层面积：965.39㎡

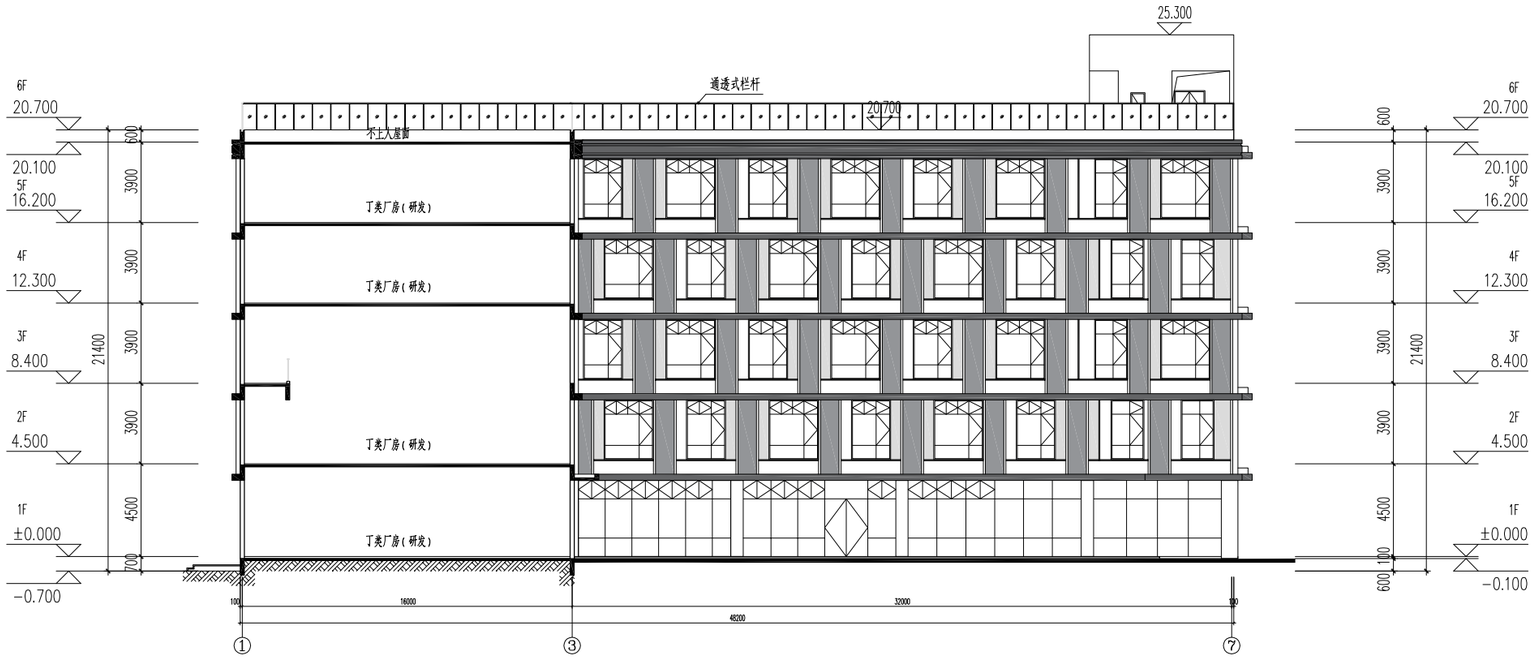
电梯机房屋面		
RF	35.700	
9F	31.800	3.900
8F	27.900	3.900
7F	24.000	3.900
6F	20.100	3.900
5F	16.200	3.900
4F	12.300	3.900
3F	8.400	3.900
2F	4.500	3.900
1F	±0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高



1#楼屋面层平面图

楼屋面层面积：123.67㎡



白色铝合金竖杆

白色质感涂料

浅灰色质感涂料

中灰色质感涂料

深灰色质感涂料

白色百叶

灰色百叶

1#楼4-4剖立面图



白色铝合金竖杆

白色质感涂料

浅灰色质感涂料

中灰色质感涂料

深灰色质感涂料

白色百叶

灰色百叶

1#楼3-3剖立面图



白色铝合金竖杆

白色质感涂料

浅灰色质感涂料

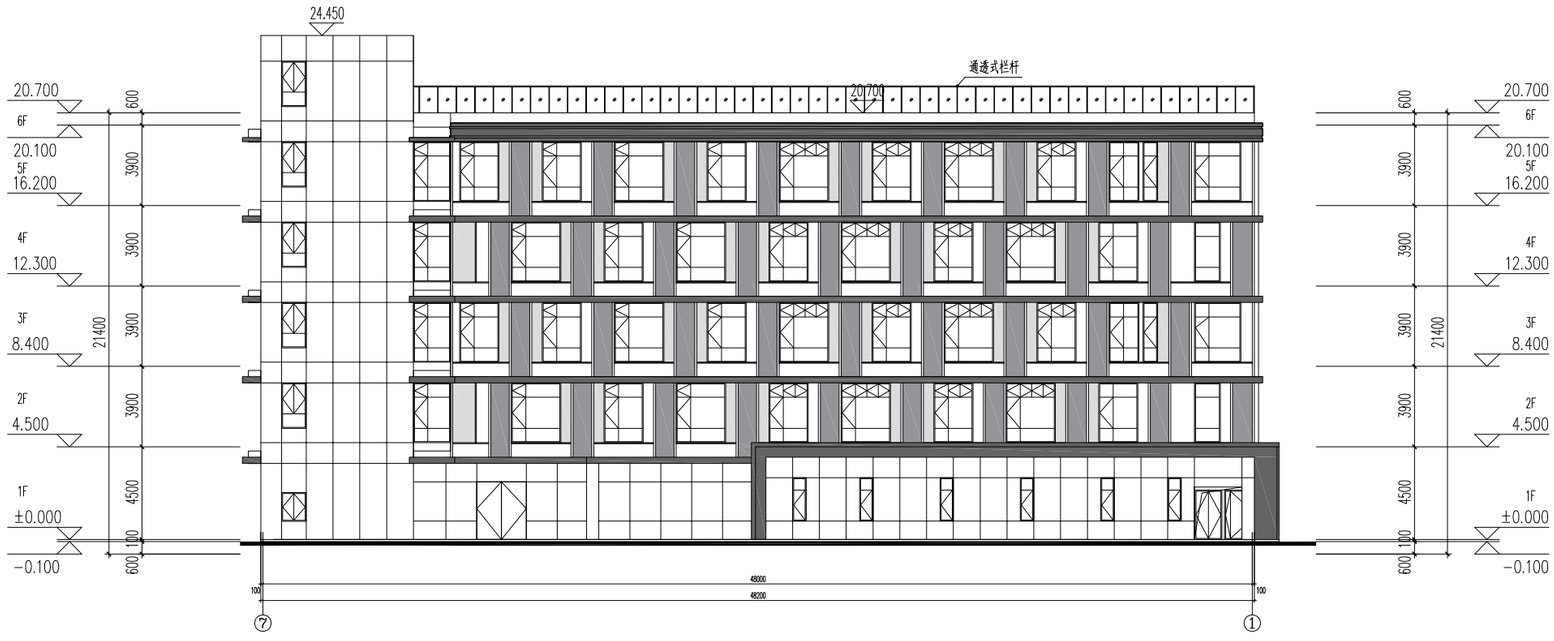
中灰色质感涂料

深灰色质感涂料

白色百叶

灰色百叶

1#楼2A～G轴立面图



白色铝合金竖杆

白色质感涂料

浅灰色质感涂料

中灰色质感涂料

深灰色质感涂料

白色百叶

灰色百叶

1#楼⑦~①轴立面图



1#楼Ⓖ~Ⓐ轴立面图

白色铝合金竖杆

白色质感涂料

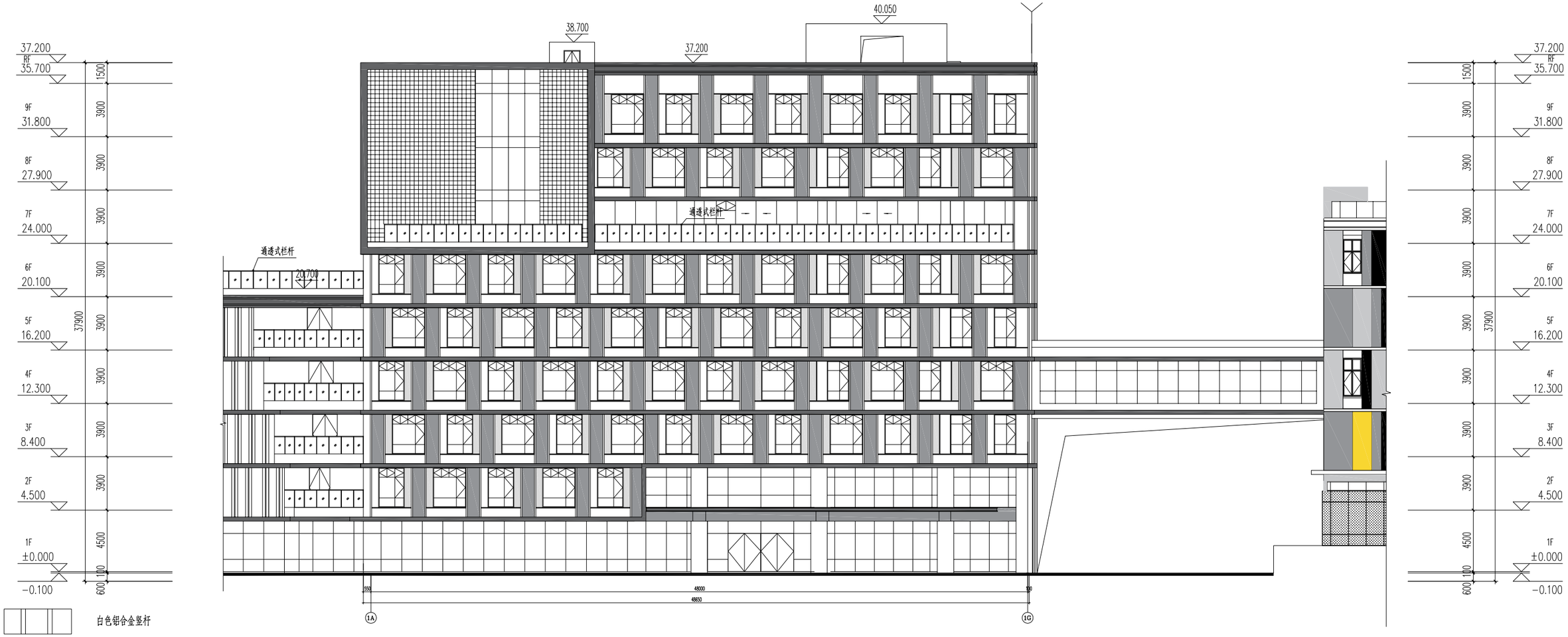
浅灰色质感涂料

中灰色质感涂料

深灰色质感涂料

白色百叶

灰色百叶



白色铝合金竖杆

白色质感涂料

浅灰色质感涂料

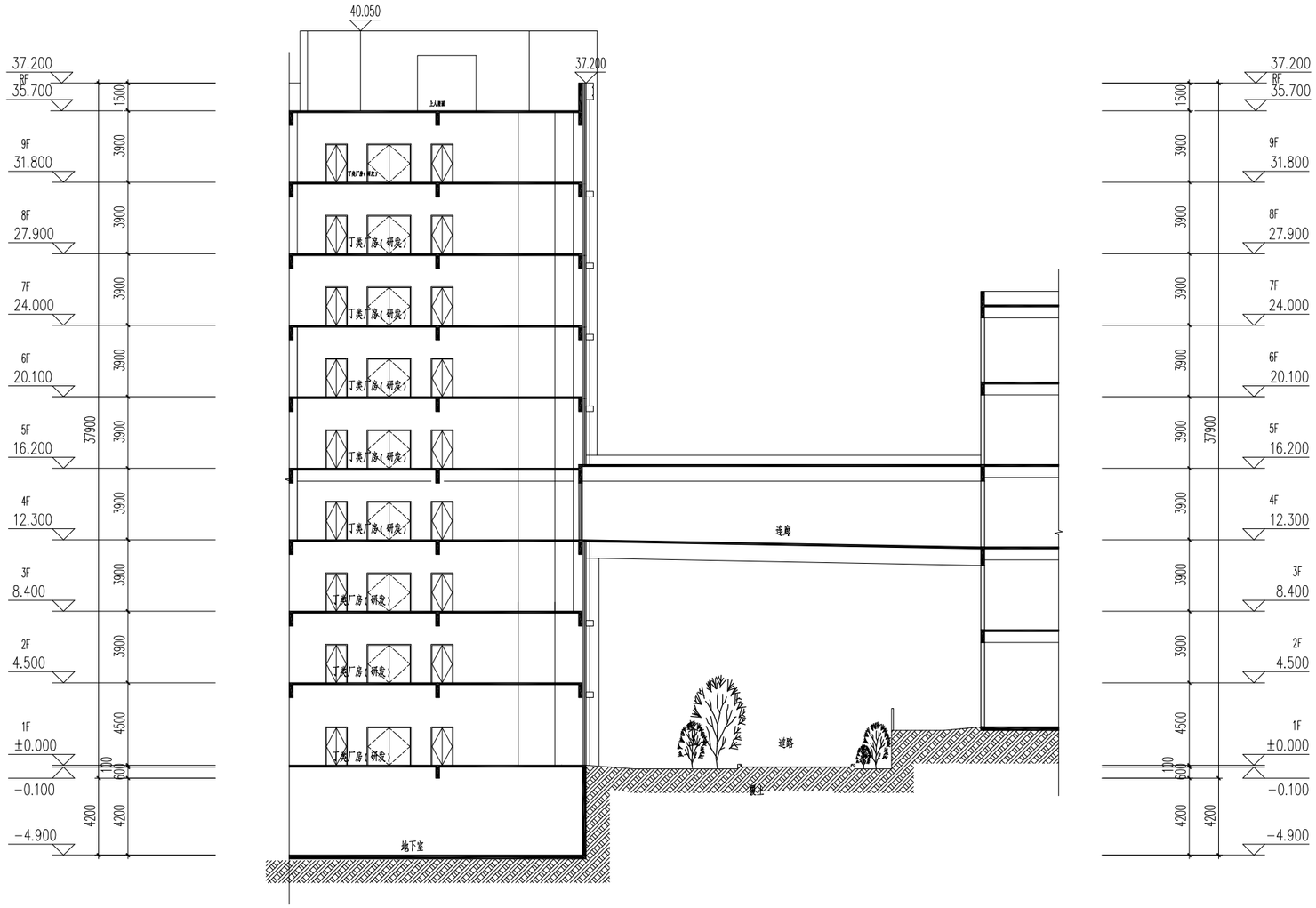
中灰色质感涂料

深灰色质感涂料

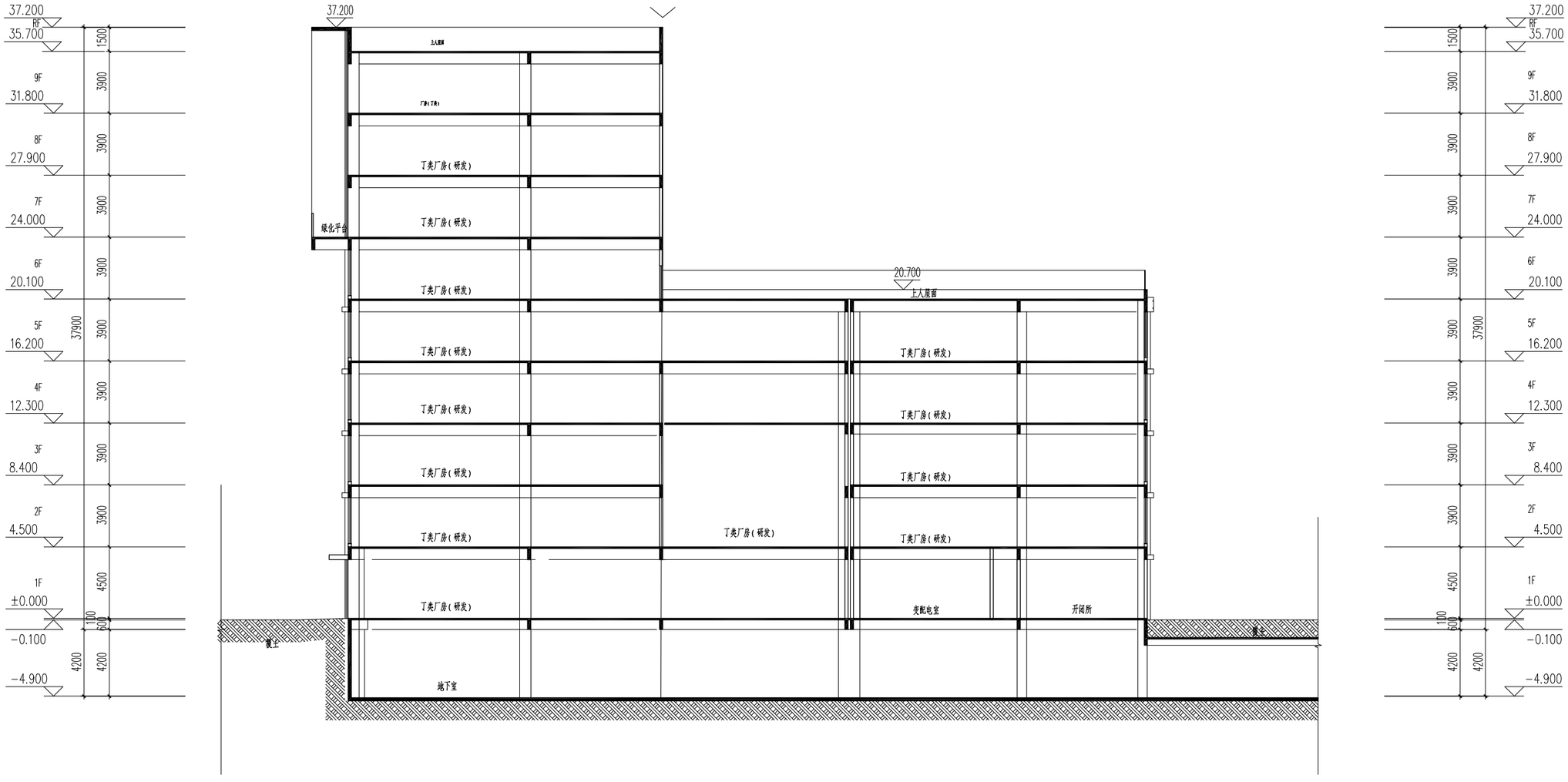
白色百叶

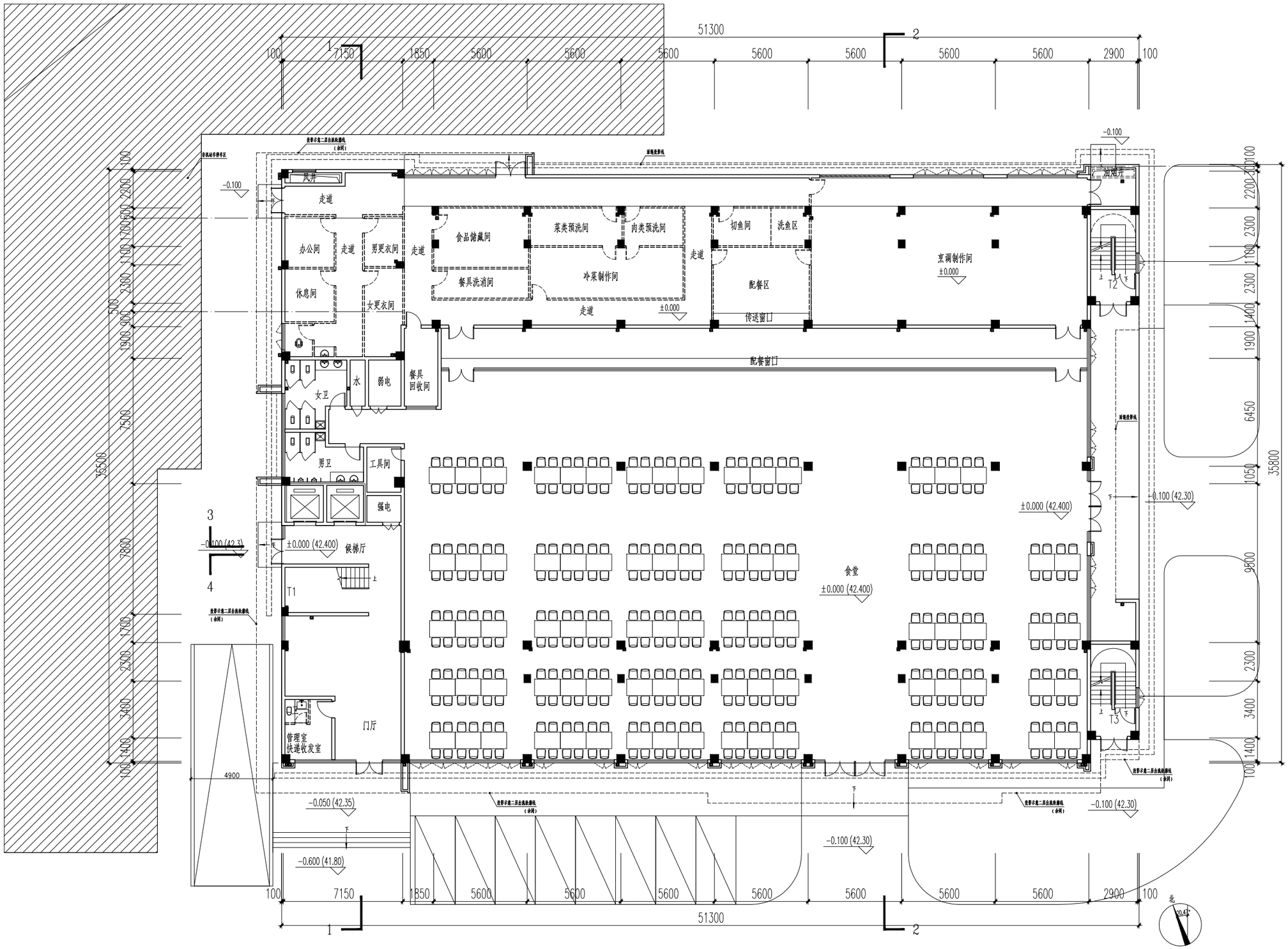
灰色百叶

1#楼Ⓐ1A～Ⓖ1G轴立面图


40.050
37.200
RF
35.700
9F
31.800
8F
27.900
7F
24.000
6F
20.100
5F
16.200
4F
12.300
3F
8.400
2F
4.500
1F
±0.000
-0.100
-4.900
1500
3900
37900
4500
1100
600
4200
丁类厂房(研发)
连廊
道路
绿化
地下室

1#楼2-2剖立面图


37.200
RF
35.700
1500
9F
31.800
3900
8F
27.900
3900
7F
24.000
3900
6F
20.100
3900
5F
16.200
37900
3900
4F
12.300
3900
3F
8.400
3900
2F
4.500
3900
1F
±0.000
4500
100
600
-0.100
4200
-4.900
4200
上人屋面
厂房(下沉)
丁类厂房(研发)
绿化平台
20.700
上人屋面
丁类厂房(研发)
丁类厂房(研发)
丁类厂房(研发)



区位示意图

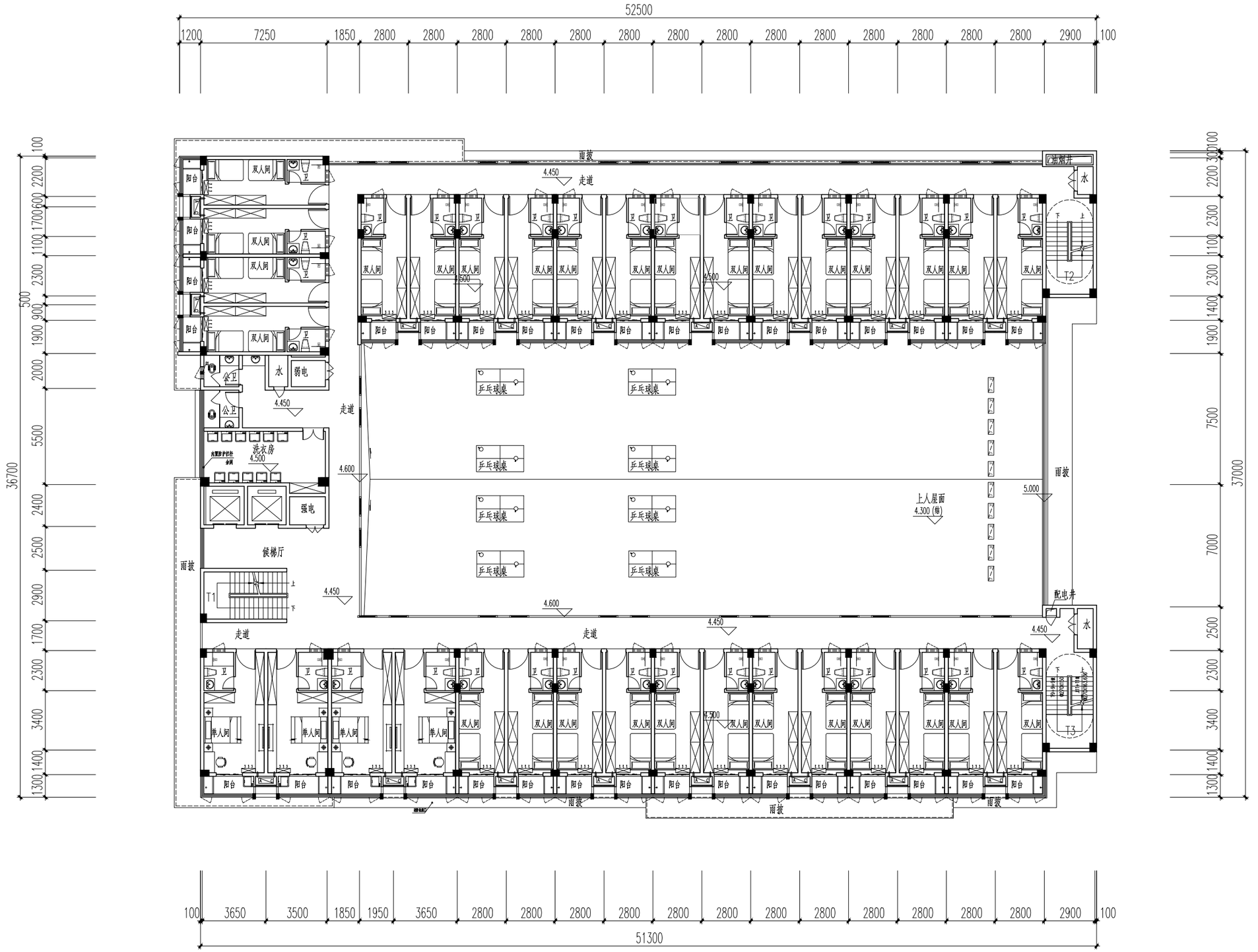
2#楼一层平面图

一层总面积：1743.69
其中：
宿舍:156.08
食堂:1584.19
其他计容（风井）:3.42

表3：楼层标高一览表
±0.000= 42.400(罗零标高)

电梯屋面	27.100	
RF	22.500	
6F	18.900	3.600
5F	15.300	3.600
4F	11.700	3.600
3F	8.100	3.600
2F	4.500	3.600
1F	0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高



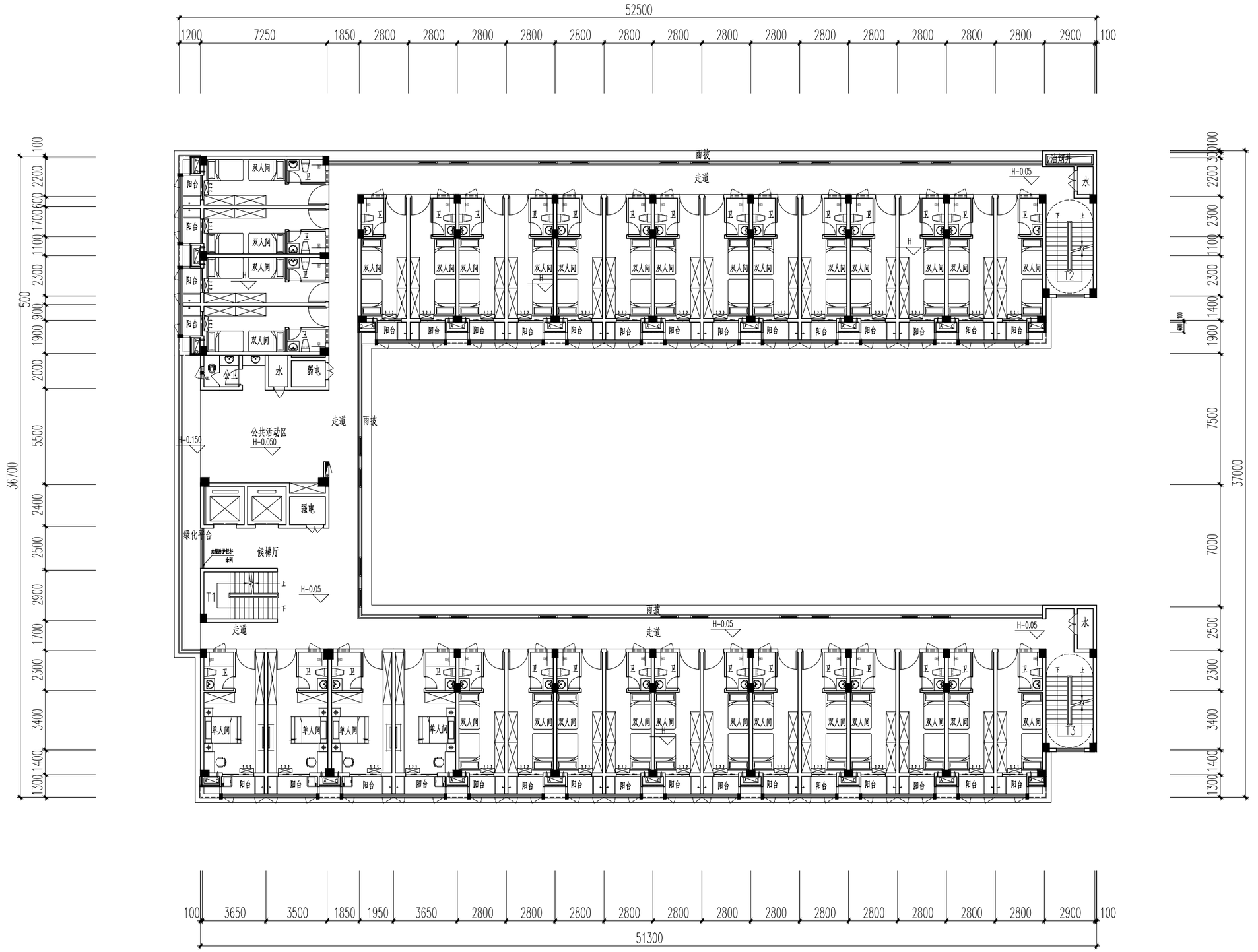
2#楼二层平面图

二层总面积：1054.68
其中：
宿舍:1052.11
其他计容（油烟井）:2.57

表3：楼层标高一览表
±0.000= 42.400(罗零标高)

电梯屋面	27.100	
RF	22.500	
6F	18.900	3.600
5F	15.300	3.600
4F	11.700	3.600
3F	8.100	3.600
2F	4.500	3.600
1F	0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高



三层总面积：1072.76
其中：
宿舍:1070.19
其他计容（油烟井）:2.57

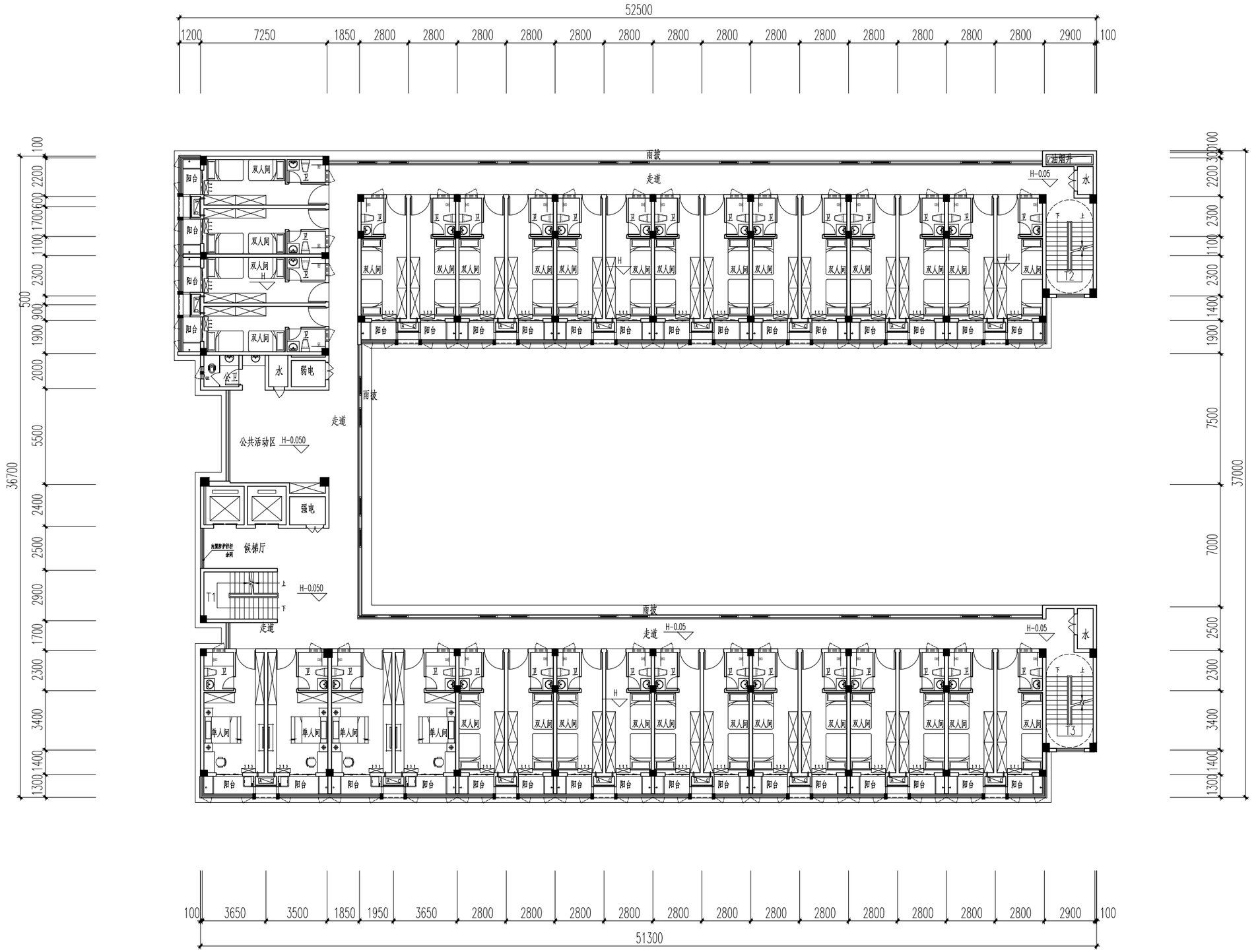
五层总面积：1072.76
其中：
宿舍:1070.19
其他计容（油烟井）:2.57

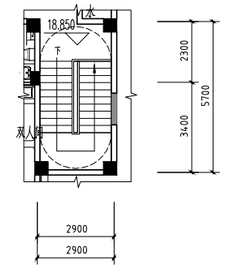
2#楼三、五层平面图

表3：楼层标高一览表
±0.000= 42.400(罗零标高)

层数	标高(H)	层高(m)
电梯屋面	27.100	
RF	22.500	
6F	18.900	3.600
5F	15.300	3.600
4F	11.700	3.600
3F	8.100	3.600
2F	4.500	3.600
1F	0.000	4.500

注:加粗的位置为该平面的楼层标高





六层楼梯间平面图

2#楼四、六层平面图

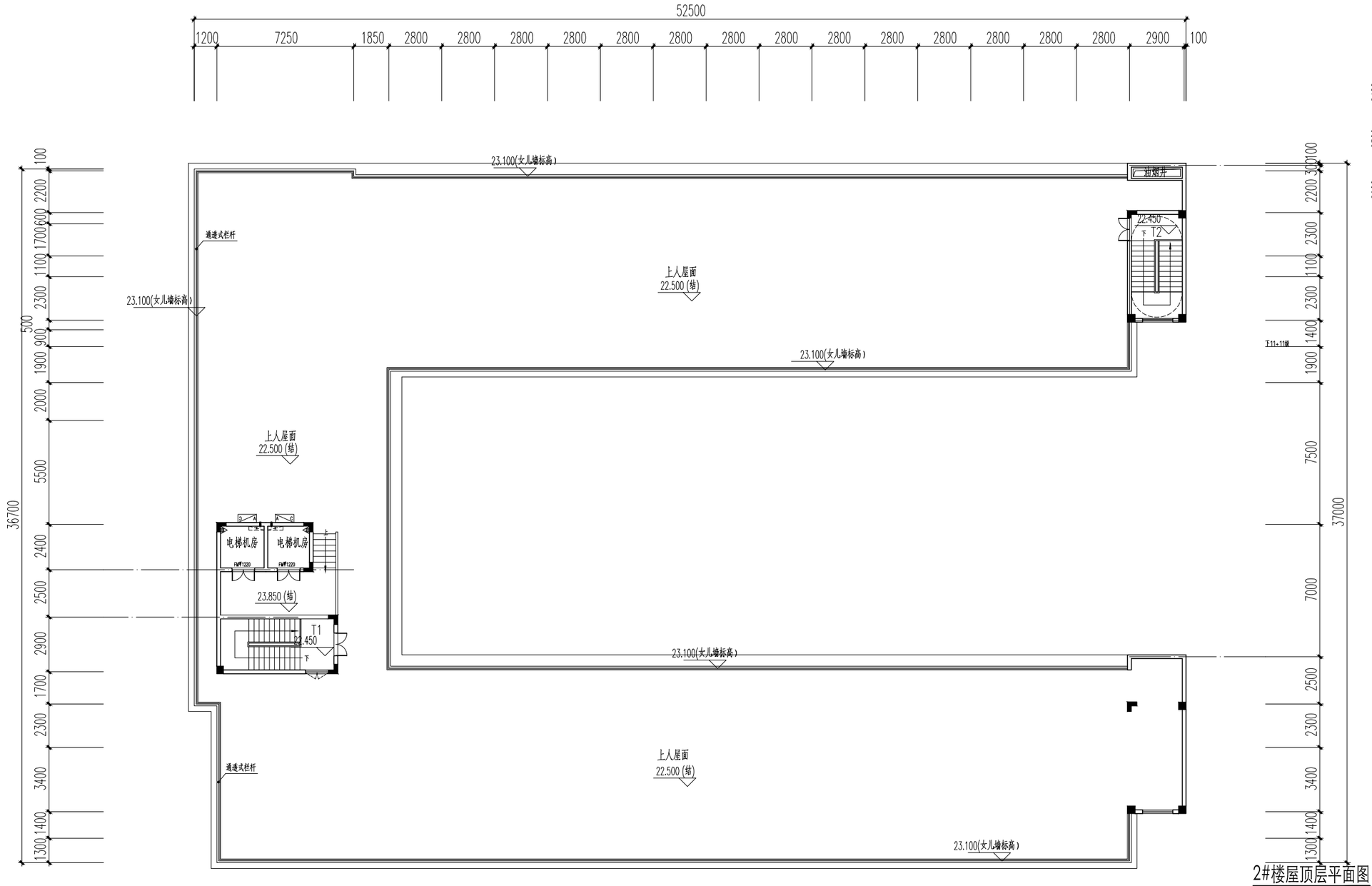
六层总面积：1044.75
其中：
宿舍:1042.18
其他计容（油烟井）:2.57

四层总面积：1044.75
其中：
宿舍:1042.18
其他计容（油烟井）:2.57

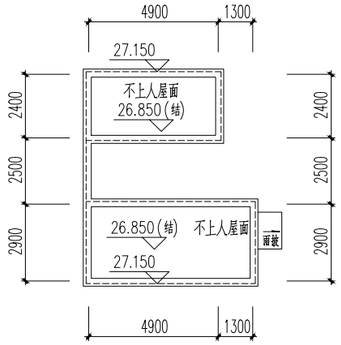
表3：楼层标高一览表
±0.000= 42.400(罗零标高)

电梯屋面	27.100	
RF	22.500	
6F	18.900	3.600
5F	15.300	3.600
4F	11.700	3.600
3F	8.100	3.600
2F	4.500	3.600
1F	0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

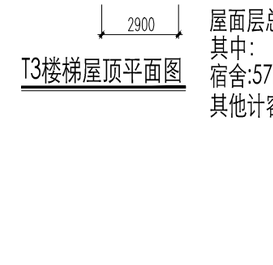
注:加粗的位置为该平面的楼层标高



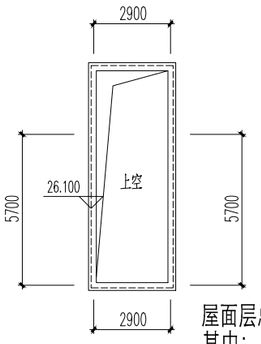
T1楼梯屋顶平面图



T2楼梯屋顶平面图



T3楼梯屋顶平面图



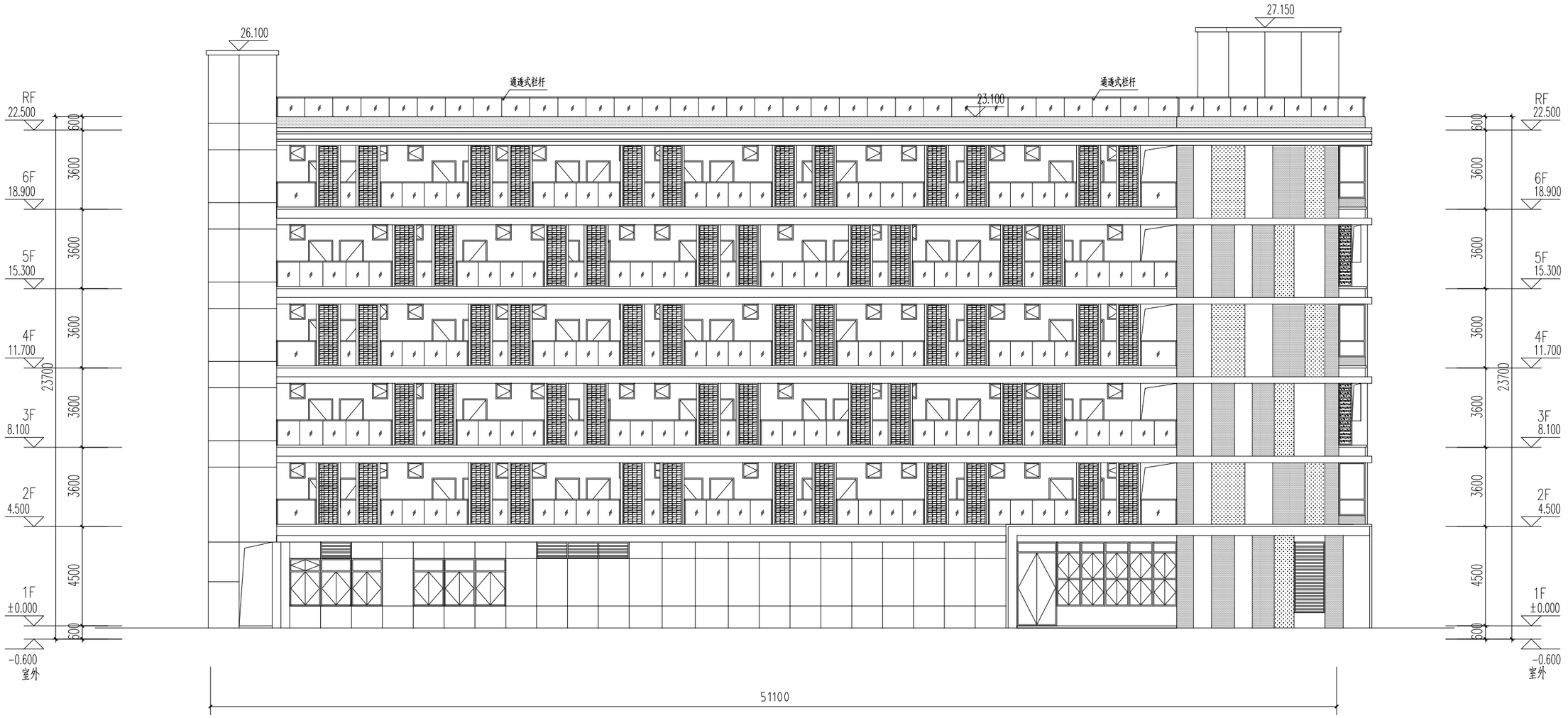
2#楼屋顶层平面图

表3：楼层标高一览表
±0.000= 42.400(罗零标高)

电梯屋面	27.100	
RF	22.500	
6F	18.900	3.600
5F	15.300	3.600
4F	11.700	3.600
3F	8.100	3.600
2F	4.500	3.600
1F	0.000	4.500
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高

屋面层总面积：60.29
其中：
宿舍:57.34
其他计容（油烟井）:2.95



立面图例			
	金黄色质感涂料		灰色铝合金百叶
	白色质感涂料		黄色铝合金百叶
	浅灰色质感涂料		
	10mm 厚细分缝线		
	20mm 厚宽分缝线		

2#楼北立面图



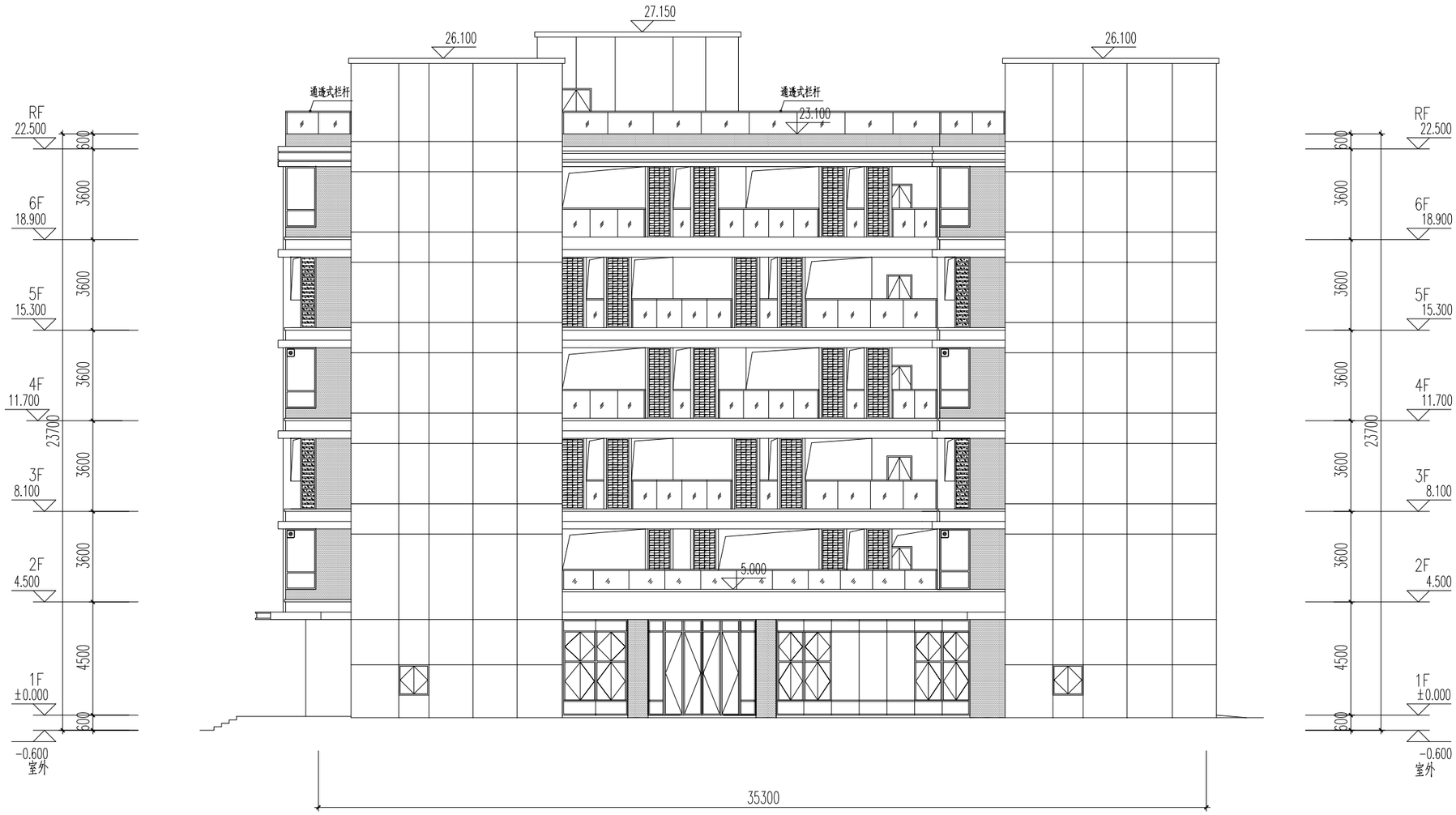
立面图例			
	金黄色质感涂料		灰色铝合金百叶
	白色质感涂料		黄色铝合金百叶
	浅灰色质感涂料		
	10mm厚细分缝线		
	20mm厚宽分缝线		

2#楼南立面图



立面图例			
	金黄色质感涂料		灰色铝合金百叶
	白色质感涂料		黄色铝合金百叶
	浅灰色质感涂料		
	10mm 厚细分缝线		
	20mm 厚宽分缝线		

2#楼西立面图



立面图例			
	金黄色质感涂料		灰色铝合金百叶
	白色质感涂料		黄色铝合金百叶
	浅灰色质感涂料		
	10mm 厚细分缝线		
	20mm 厚宽分缝线		

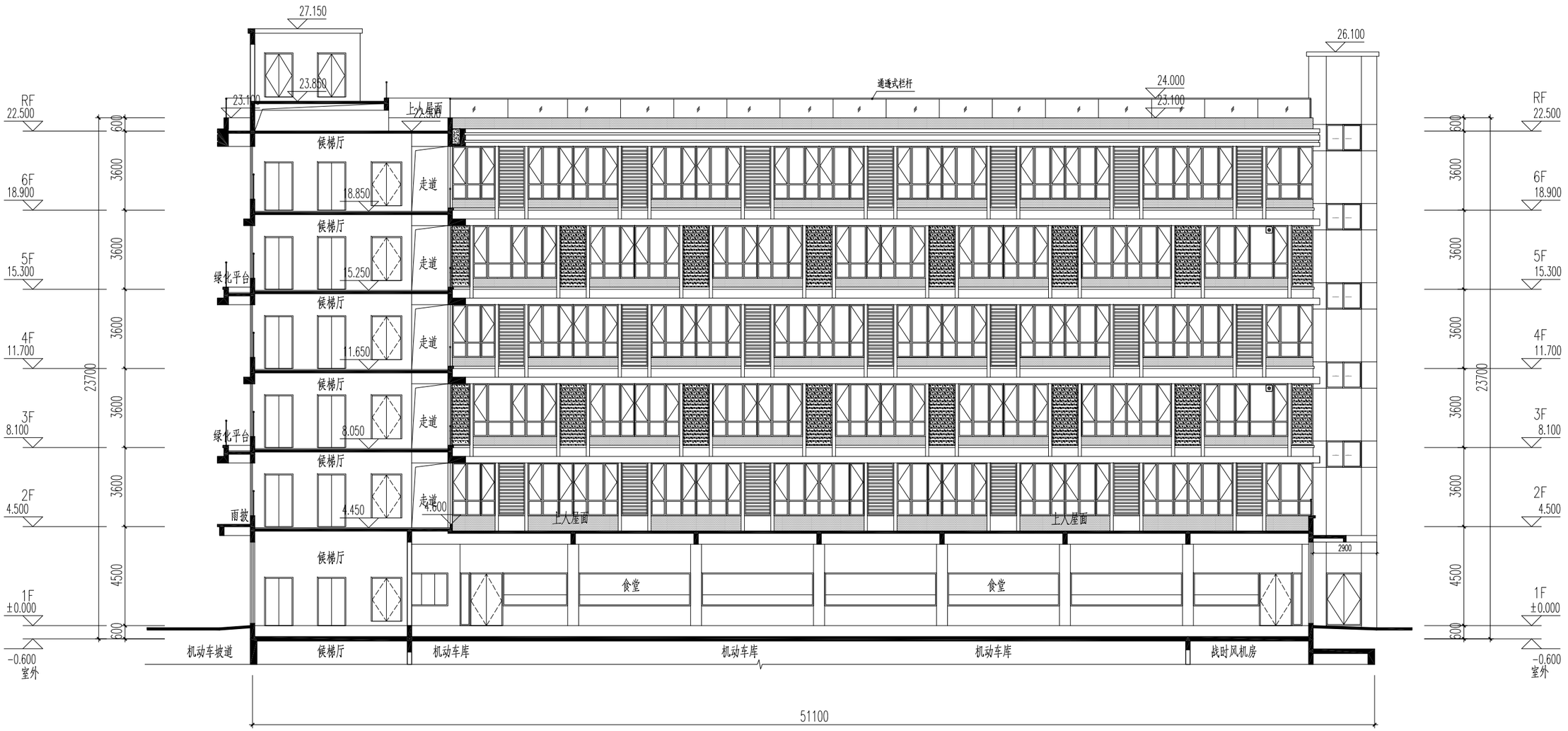
2#楼东立面图


RF
22.500
6F
18.900
5F
15.300
4F
11.700
3F
8.100
2F
4.500
1F
±0.000
-0.600
室外
-4.900
-6.400
600
3600
3600
3600
3600
3600
4500
600
1000
3300
1500
23700
5800
27.150
27.150
23.100
23.850
23.850
通透式栏杆
通透式栏杆
上人屋面
上人屋面
楼梯间
机房平台
电梯机房
阳台
单人间
走道
候梯厅
公共活动区
水
双人间
洗衣房
电梯
男卫
食堂
门厅
-0.050
-1.600
-0.500
机动车库
防沉沙包堆放区
防化储藏器材室
平站转换器材间
35300

2#楼1-1剖面图


RF
22.500
6F
18.900
5F
15.300
4F
11.700
3F
8.100
2F
4.500
1F
±0.000
-0.600
室外
-4.900
-5.000
600
3600
3600
3600
3600
23700
600
4500
600
4400
4300
100
27.150
24.000
23.100
通透式栏杆
双人间
走道
阳台
上人屋面
4.300
4.000
-0.100
食堂
配餐窗口
烹调制作间
机动车库
35300

2#楼2-2剖面图



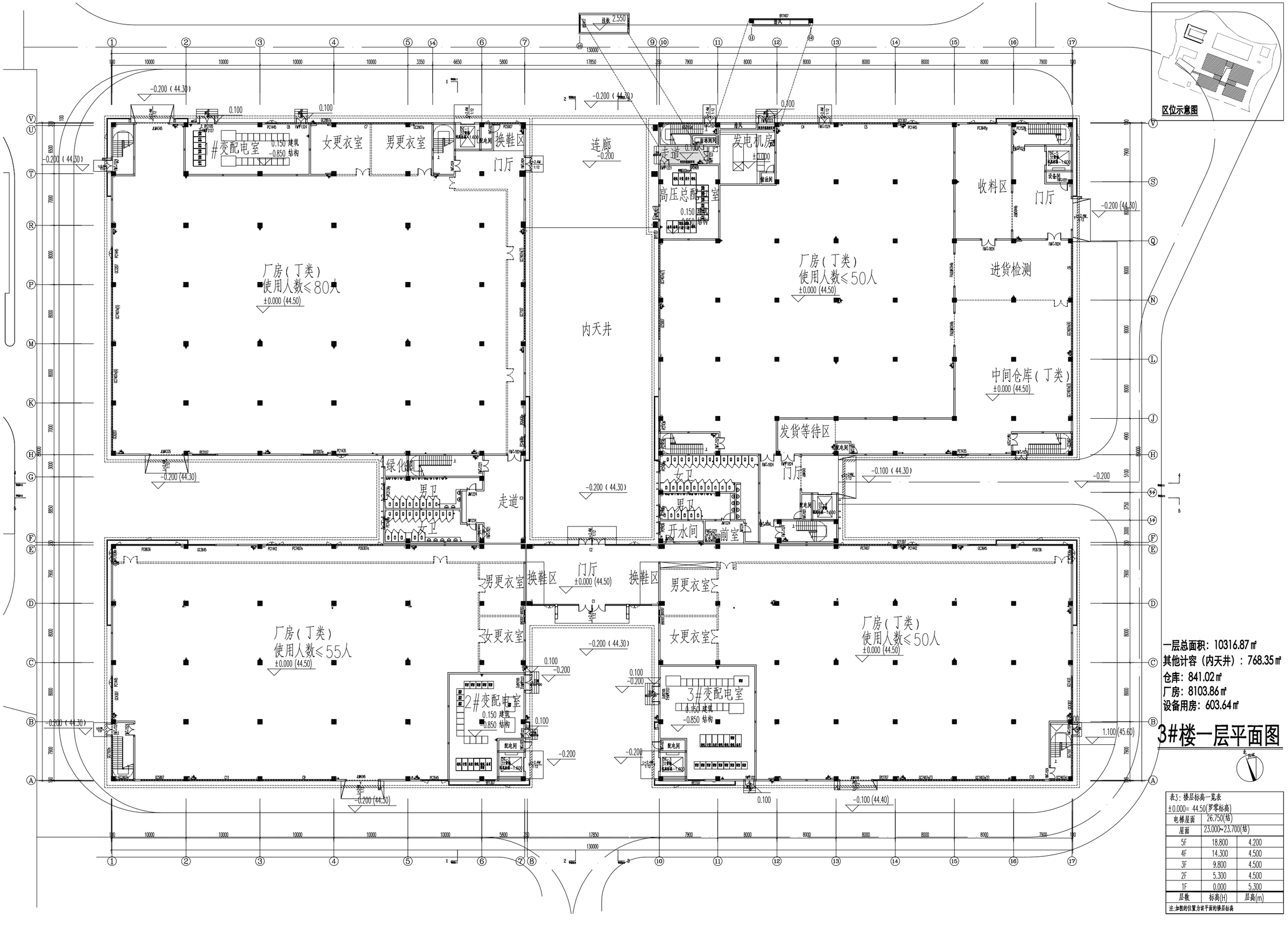
立面图例			
	金黄色质感涂料		灰色铝合金百叶
	白色质感涂料		黄色铝合金百叶
	浅灰色质感涂料		
	10mm厚细分缝线		
	20mm厚宽分缝线		

2#楼3-3剖面图



立面图例			
	金黄色质感涂料		灰色铝合金百叶
	白色质感涂料		黄色铝合金百叶
	浅灰色质感涂料		
	10mm厚细分缝线		
	20mm厚宽分缝线		

2#楼4-4剖面图



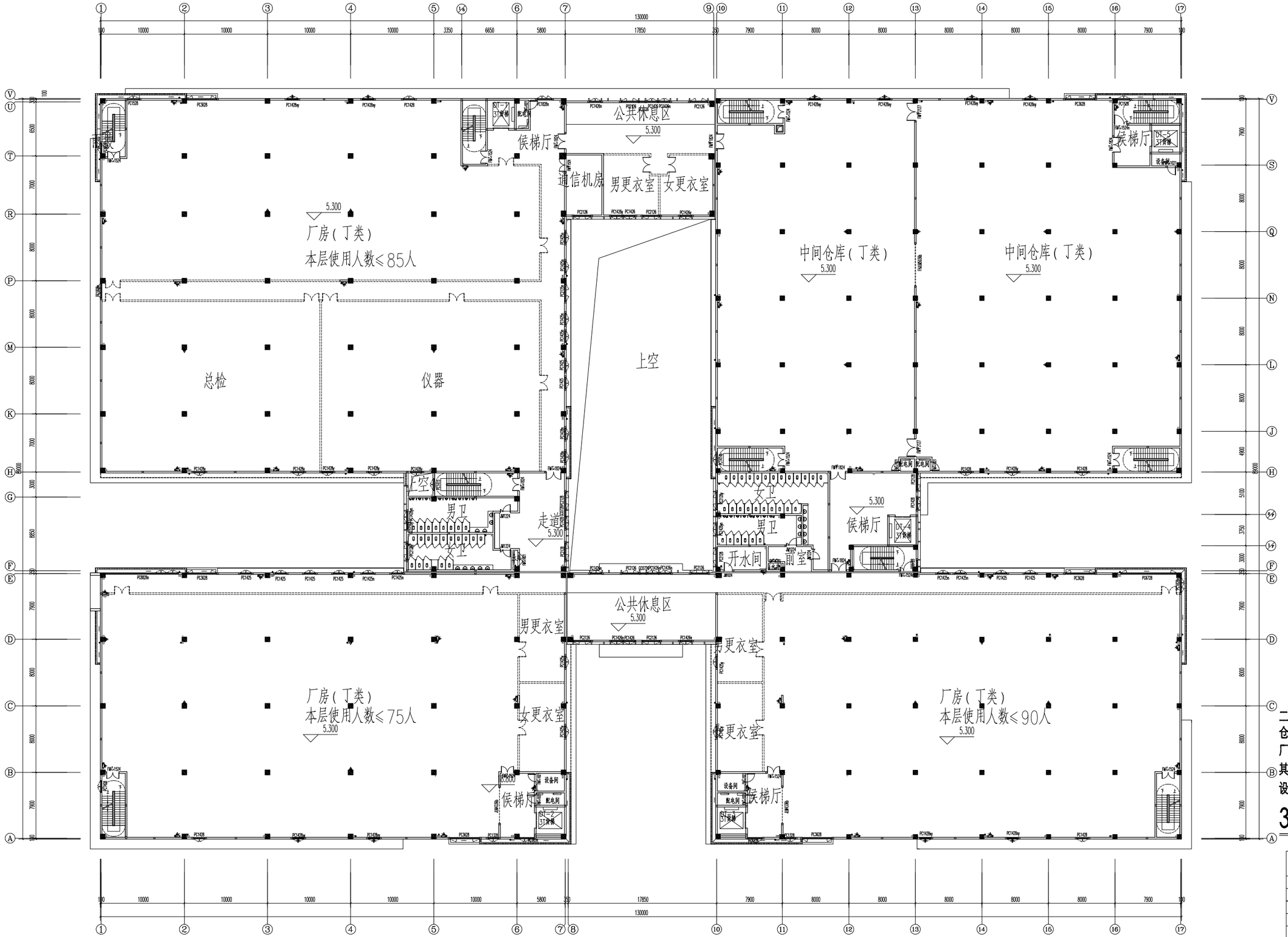
一层总面积：10316.87㎡
其他计容（内天井）：768.35㎡
仓库：841.02㎡
厂房：8103.86㎡
设备用房：603.64㎡

3#楼一层平面图

表3：楼层标高一览表

±0.000= 44.50(罗零标高)		
电梯屋面	26.750(结)	
屋面	23.000~23.700(结)	
5F	18.800	4.200
4F	14.300	4.500
3F	9.800	4.500
2F	5.300	4.500
1F	0.000	5.300
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高



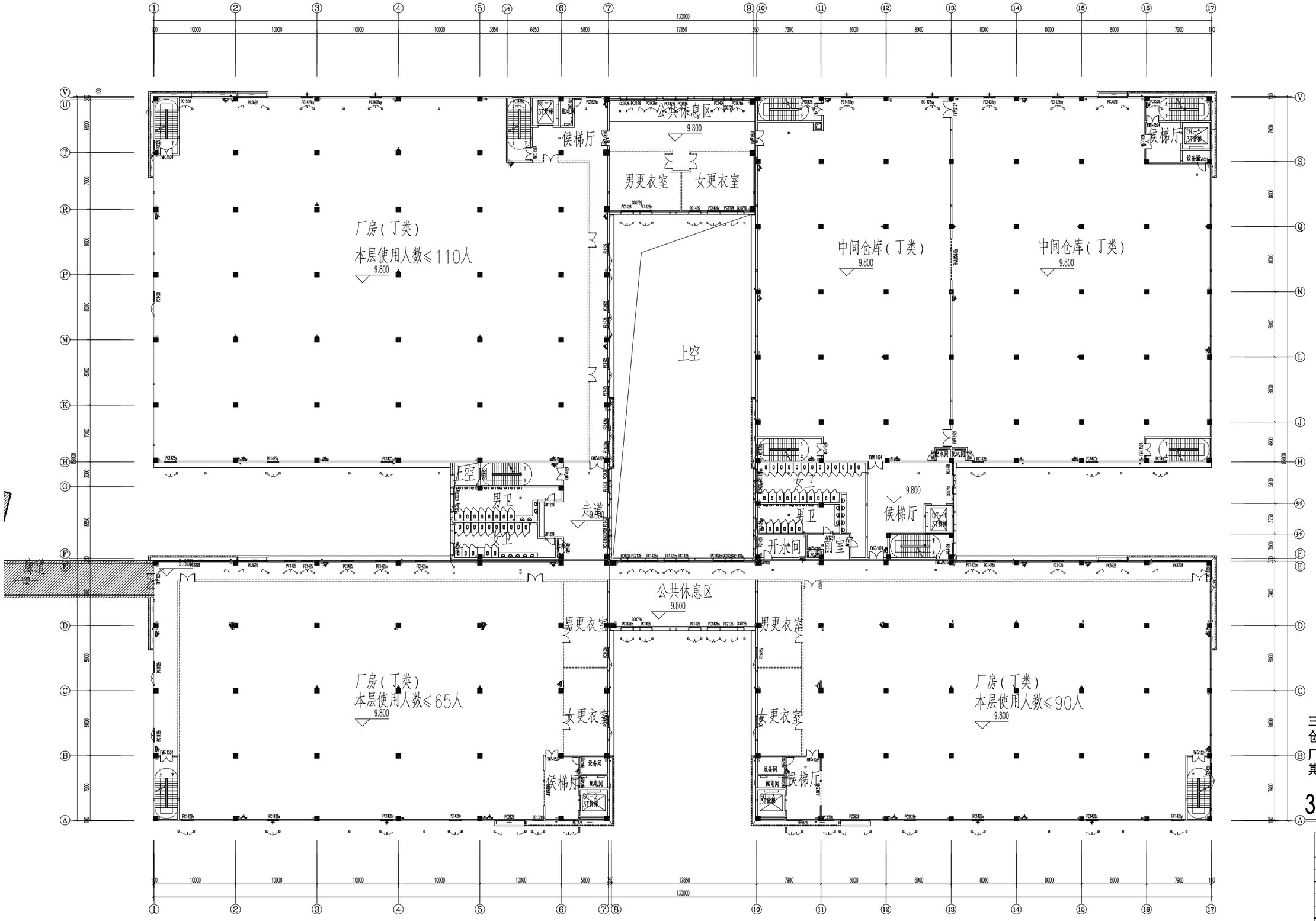
二层总面积：10318.14㎡
仓库：2521.12㎡
厂房：6995.21㎡
其他计容（内天井）：767.97㎡
设备用房：33.84㎡

3#楼二层平面图

表3：楼层标高一览表

±0.000= 44.50(罗零标高)		
电梯屋面	26.750(结)	
屋面	23.000~23.700(结)	
5F	18.800	4.200
4F	14.300	4.500
3F	9.800	4.500
2F	5.300	4.500
1F	0.000	5.300
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高



三层总面积：10318.14㎡
仓库：2521.12㎡
厂房：7029.05㎡
其他计容（内天井）：767.97㎡

3#楼三层平面图

表3：楼层标高一览表
±0.000= 44.50(罗零标高)

电梯层面	26.750(结)	
屋面	23.000~23.700(结)	
5F	18.800	4.200
4F	14.300	4.500
3F	9.800	4.500
2F	5.300	4.500
1F	0.000	5.300
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高

厂房（丁类）
使用人数≤110人
14.300

侯梯厅

公共休息区
14.300

男更衣室

女更衣室

上空

中间仓库（丁类）
14.300

中间仓库（丁类）
14.300

男卫

女卫

走道
14.300

开水间

前室

侯梯厅

不上人屋面

厂房（丁类）
本层使用人数≤60人
14.300

公共休息区
14.300

男更衣室

女更衣室

设备间

配电间

侯梯厅

厂房（丁类）
使用人数≤20人
14.300

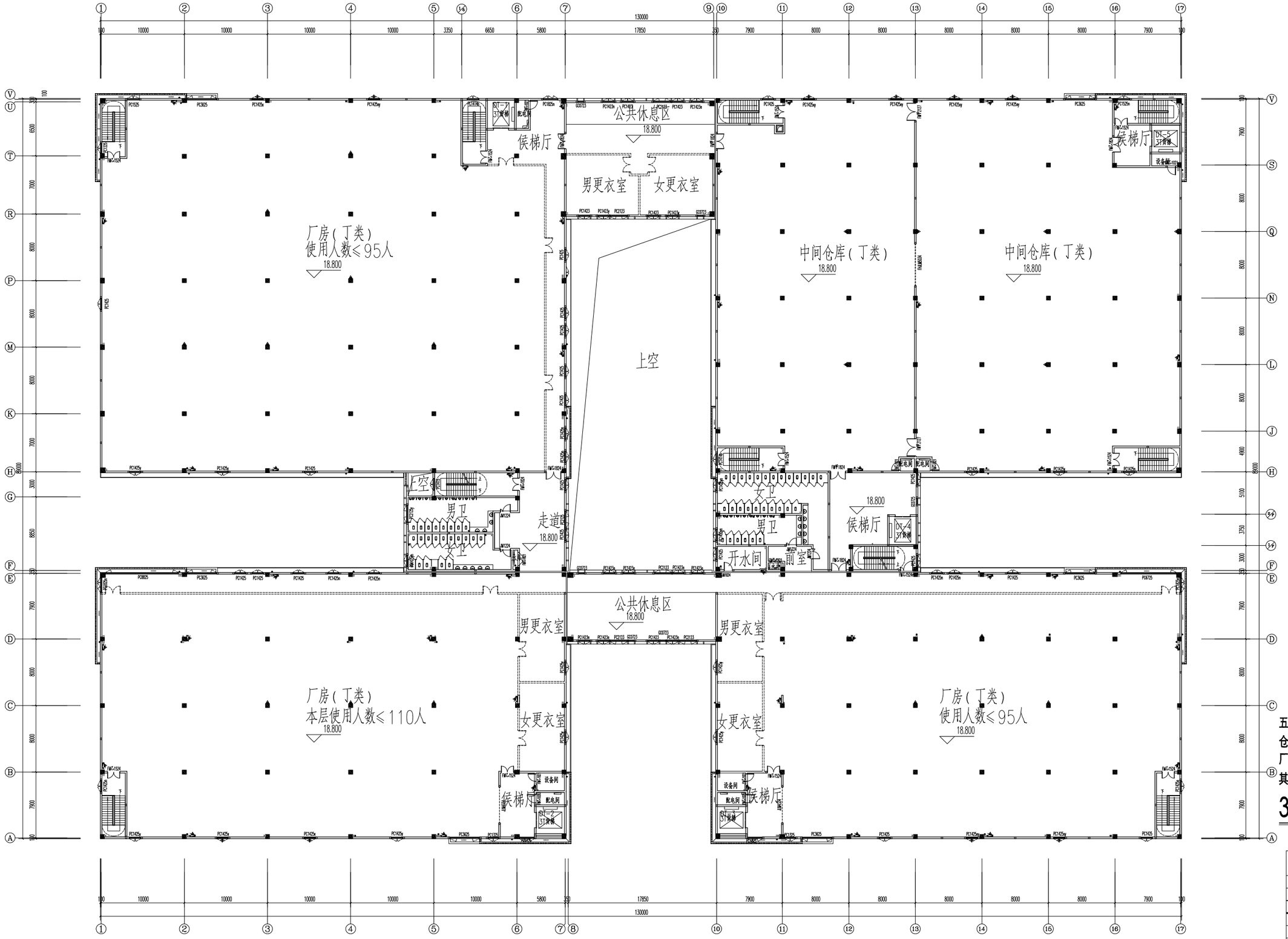
四层总面积：10318.14㎡
仓库：2521.12㎡
厂房：7029.05㎡
其他计容（内天井）：767.97㎡

3#楼四层平面图

表3：楼层标高一览表

±0.000= 44.50(罗零标高)		
电梯屋面	26.750(结)	
屋面	23.000~23.700(结)	
5F	18.800	4.200
4F	14.300	4.500
3F	9.800	4.500
2F	5.300	4.500
1F	0.000	5.300
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高



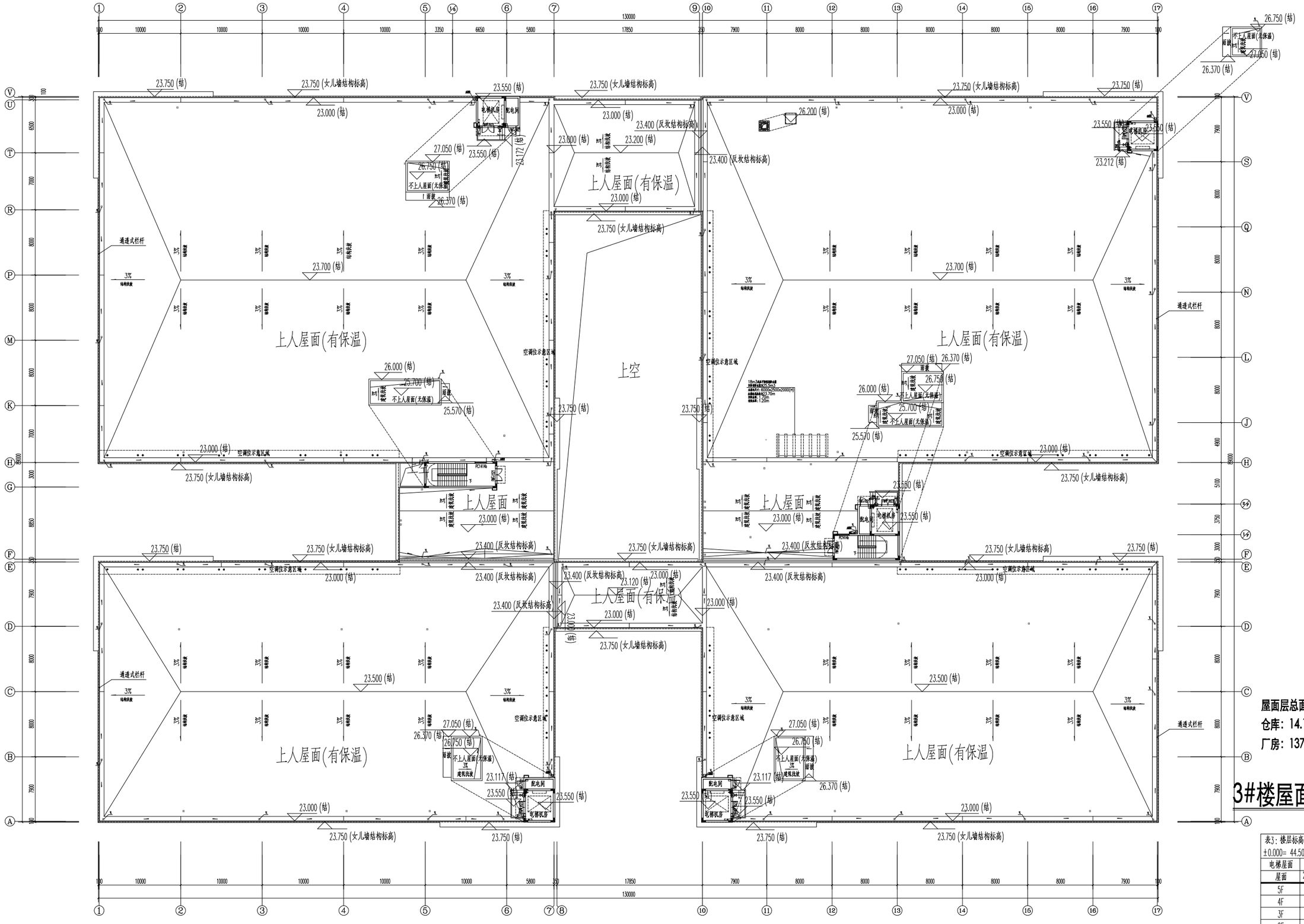
五层总面积：10318.14㎡
仓库：2521.12㎡
厂房：7029.05㎡
其他计容（内天井）：767.97㎡

3#楼五层平面图

表3：楼层标高一览表

±0.000= 44.50(罗零标高)		
电梯屋面	26.750(结)	
屋面	23.000~23.700(结)	
5F	18.800	4.200
4F	14.300	4.500
3F	9.800	4.500
2F	5.300	4.500
1F	0.000	5.300
层数	标高(H)	层高(m)

注:加粗的位置为该平面的楼层标高



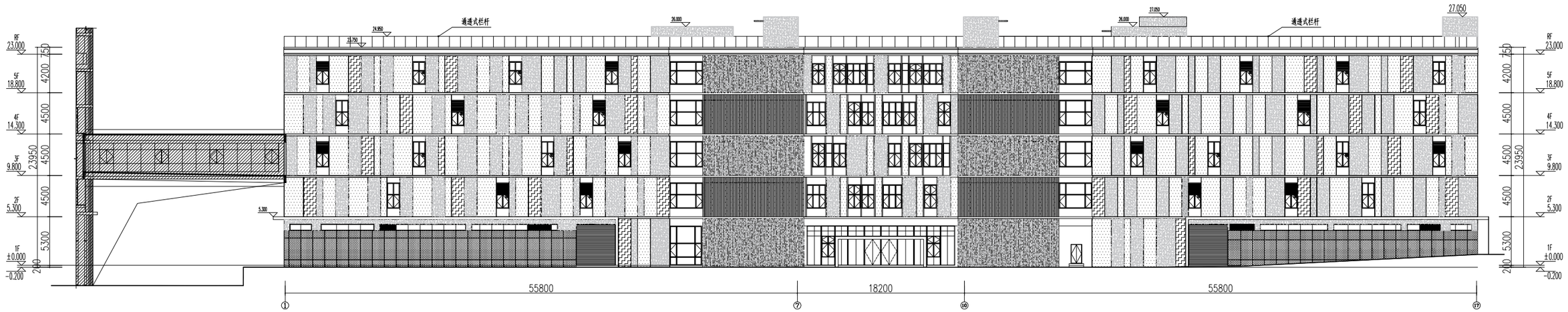
3#楼屋面层平面图

表3：楼层标高一览表

±0.000= 44.50(罗零标高)

电梯层面	26.750(结)	
屋面	23.000~23.700(结)	
5F	18.800	4.200
4F	14.300	4.500
3F	9.800	4.500
2F	5.300	4.500
1F	0.000	5.300
层数	标高(H)	层高(m)

注:加黑的位置为该平面的楼层标高



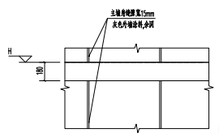
3#楼(1)轴~(17)轴立面图



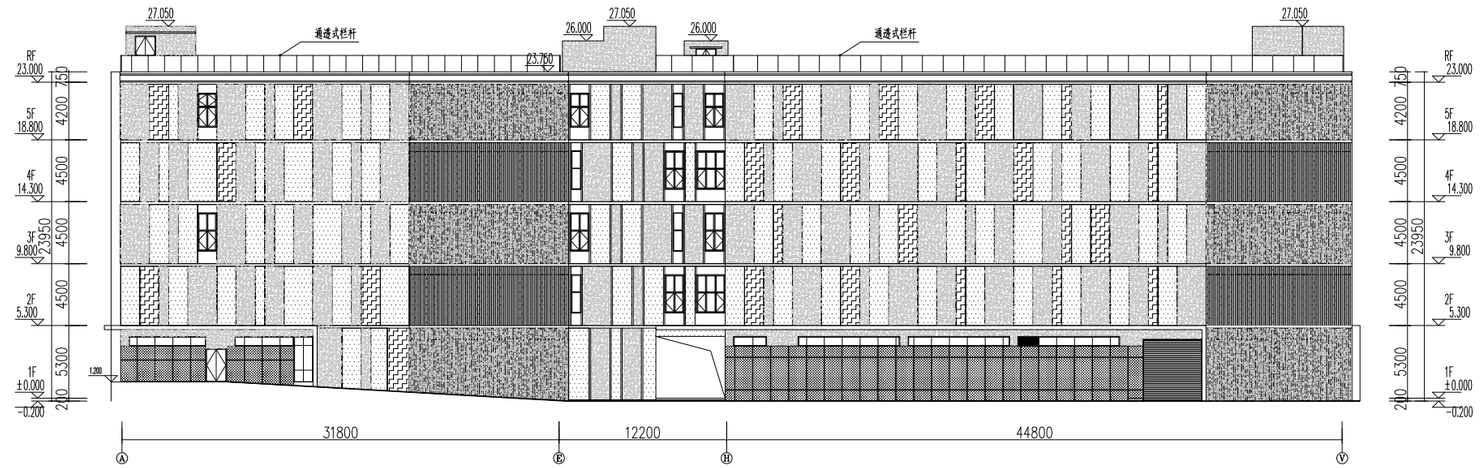
3#楼(17)轴~(1)轴立面图

材质表：

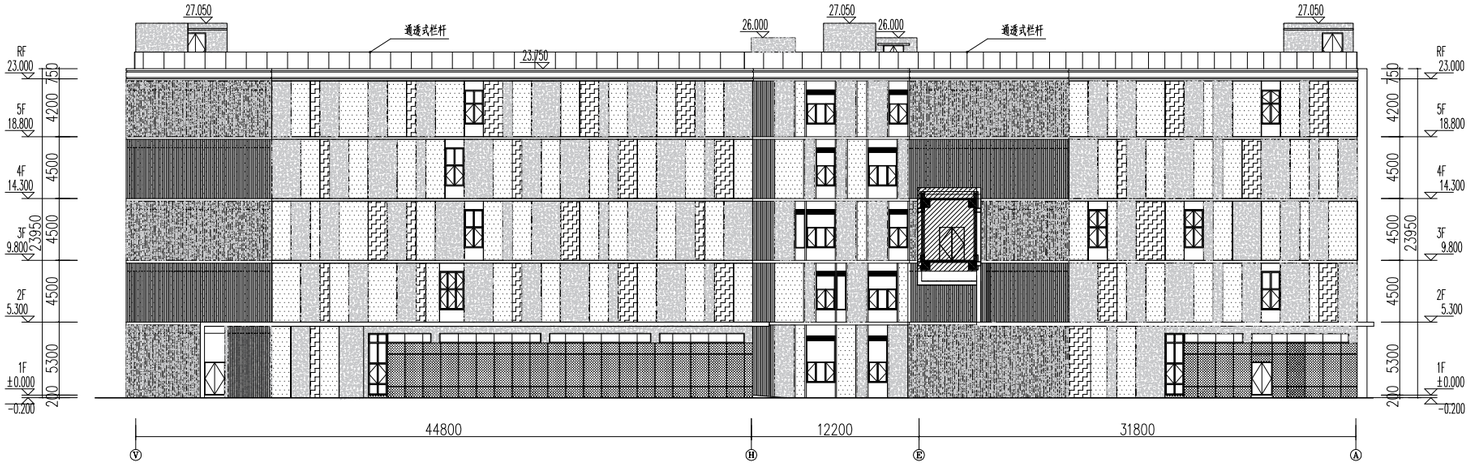
图 例	材 质	使用位置	备 注
	深灰色质感涂料	用于线脚、墙身分缝	墙体是否采用保温应由平面功能决定并满足建筑节能设计说明
	金黄色质感涂料	用于墙身	
	白色质感涂料	用于墙身	
	浅灰色质感涂料	用于墙身	
	白色仿石漆	用于一层墙身	
	浅灰色多孔铝板	用于各层空调位	



层线处分缝 1:20



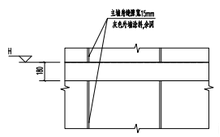
3#楼(A)轴~(V)轴立面图



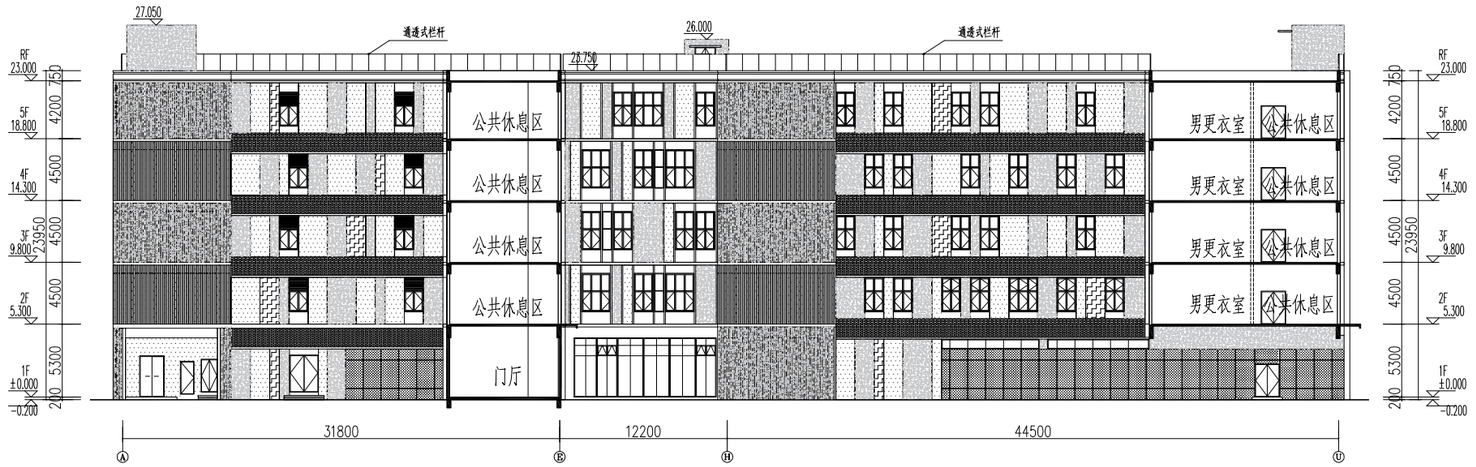
3#楼(V)轴~(A)轴立面图

材质表：

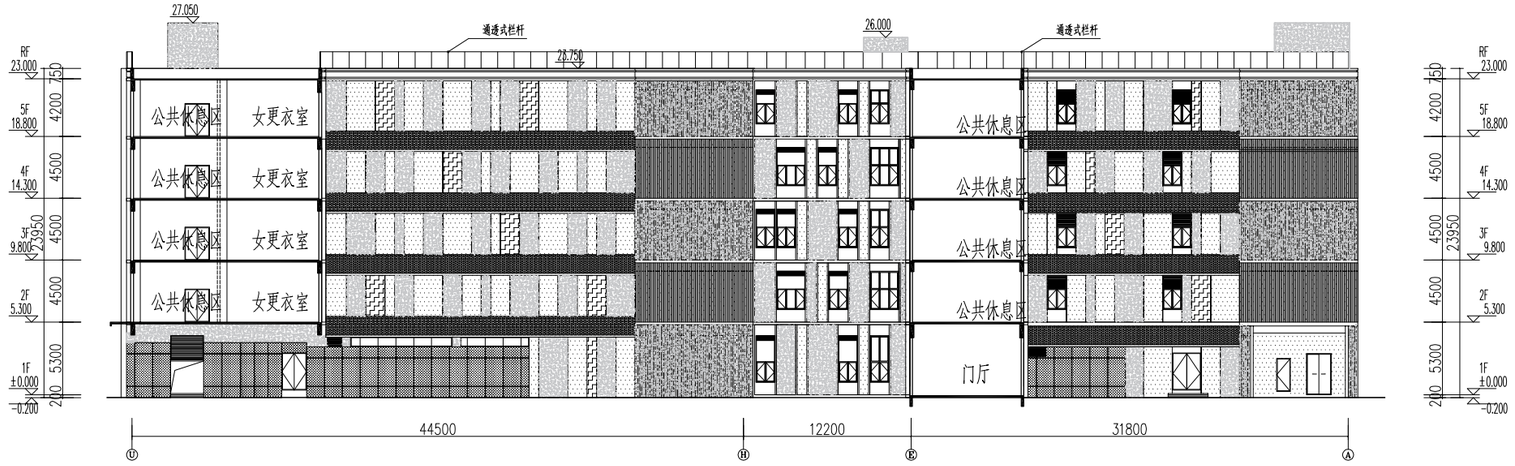
图 例	材 质	使用位置	备 注
	深灰色质感涂料	用于线脚、墙身分缝	墙体是否采用保温应由平面功能决定并满足建筑节能设计说明
	金黄色质感涂料	用于墙身	
	白色质感涂料	用于墙身	
	浅灰色质感涂料	用于墙身	
	白色仿石漆	用于一层墙身	
	浅灰色多孔铝板	用于各层空调位	



层线处分缝 1:20



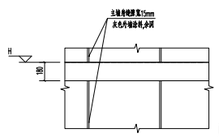
3#楼2-2剖面图



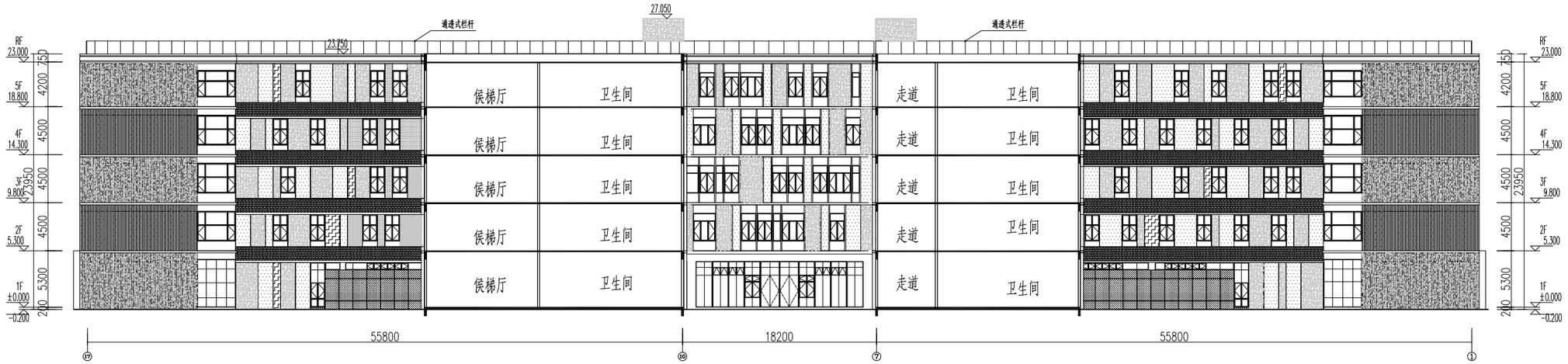
3#楼3-3剖面图

材质表：

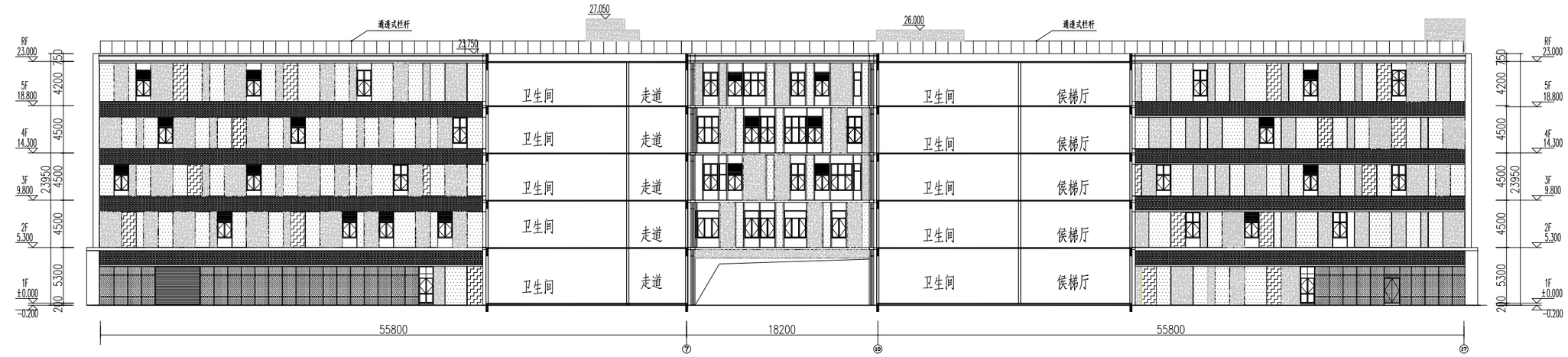
图 例	材 质	使用位置	备 注
	深灰色质感涂料	用于线脚、墙身分缝	墙体是否采用保温应由平面功能决定并满足建筑节能设计说明
	金黄色质感涂料	用于墙身	
	白色质感涂料	用于墙身	
	浅灰色质感涂料	用于墙身	
	白色仿石漆	用于一层墙身	
	浅灰色多孔铝板	用于各层空调位	



层线处分缝 1:20



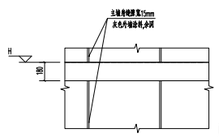
3#楼5-5剖面图



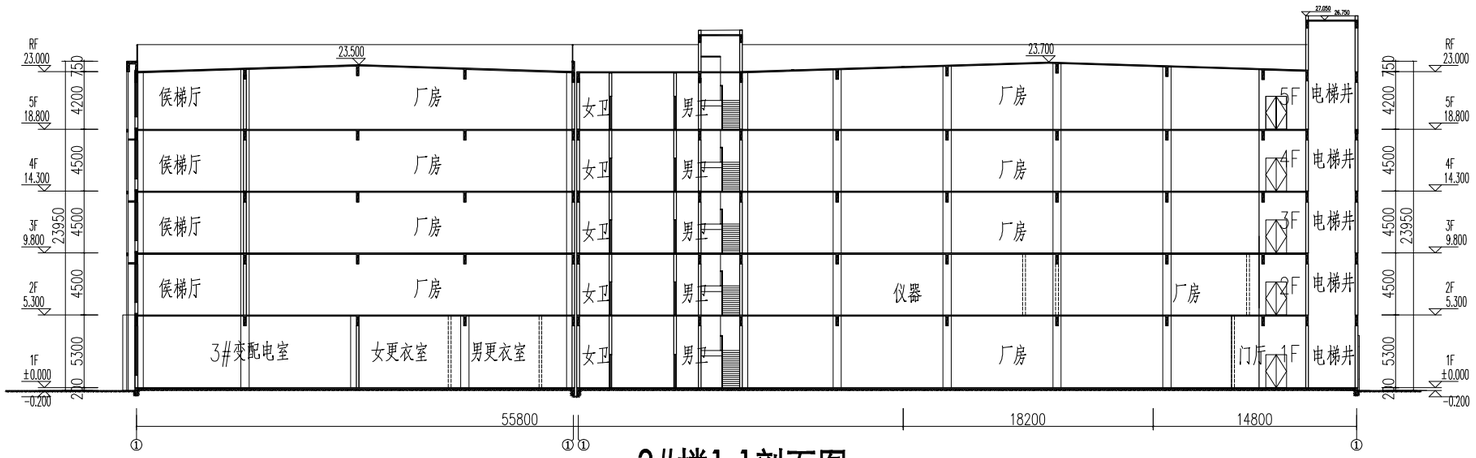
3#楼4-4剖面图

材质表：

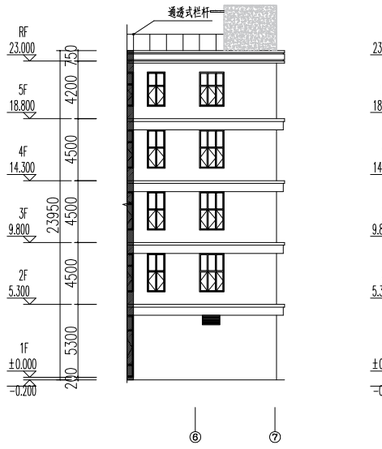
图 例	材 质	使用位置	备 注
	深灰色质感涂料	用于线脚、墙身分缝	墙体是否采用保温应由平面功能决定并满足建筑节能设计说明
	金黄色质感涂料	用于墙身	
	白色质感涂料	用于墙身	
	浅灰色质感涂料	用于墙身	
	白色仿石漆	用于一层墙身	
	浅灰色多孔铝板	用于各层空调位	



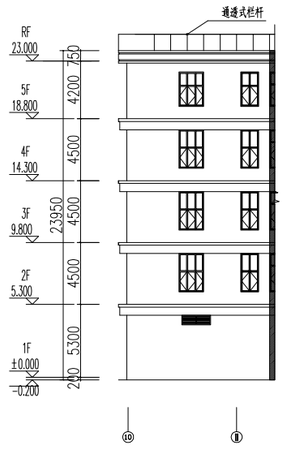
层线处分缝 1:20



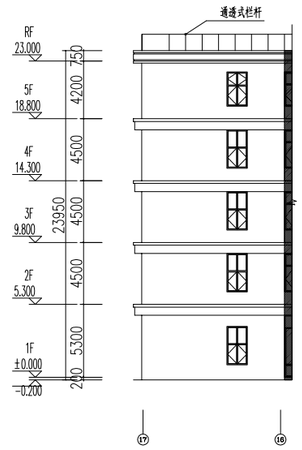
3#楼1-1剖面图



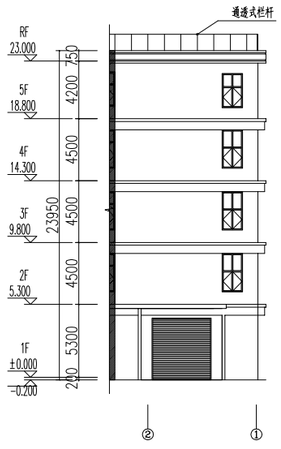
3#楼(6)轴~(7)轴局部立面图（格栅内）



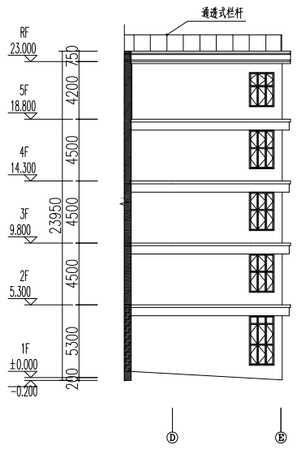
3#楼(10)轴~(11)轴局部立面图（格栅内）



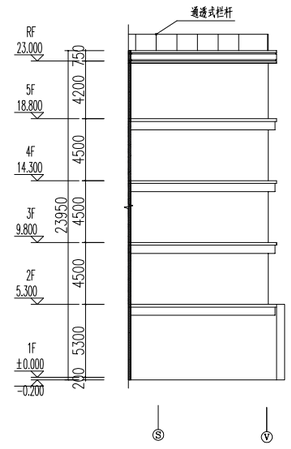
3#楼(17)轴~(16)轴局部立面图1（格栅内）



3#楼(2)轴~(1)轴局部立面图1（格栅内）



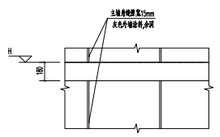
3#楼(D)轴~(E)轴局部立面图（格栅内）

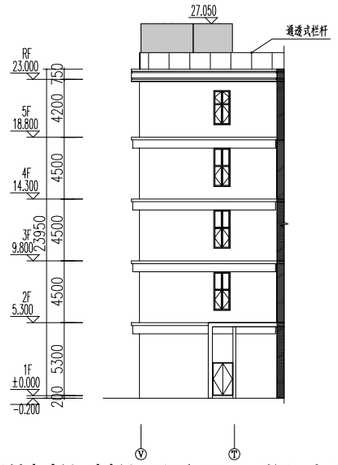


3#楼(S)轴~(V)轴局部立面图（格栅内）

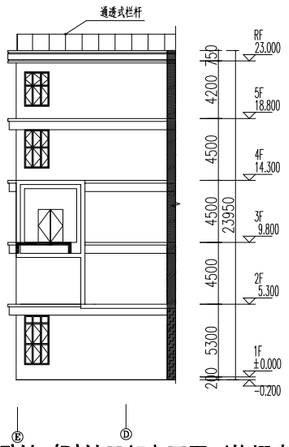
材质表：

图 例	材 质	使用位置	备 注
	深灰色质感涂料	用于线脚、墙身分缝	墙体是否采用保温应由平面功能决定并满足建筑节能设计说明
	金黄色质感涂料	用于墙身	
	白色质感涂料	用于墙身	
	浅灰色质感涂料	用于墙身	
	白色仿石漆	用于一层墙身	
	浅灰色多孔铝板	用于各层空调位	

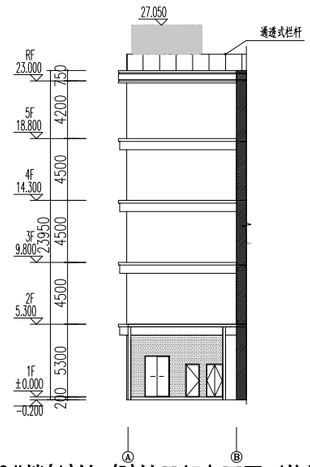




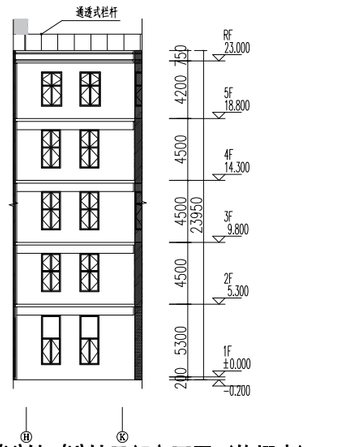
3#楼(V)轴~(T)轴局部立面图（格栅内）



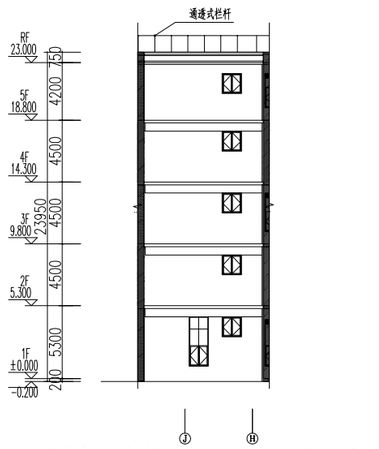
3#楼(E)轴~(D)轴局部立面图（格栅内）



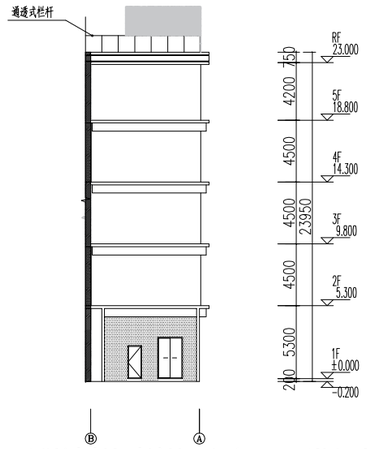
3#楼(A)轴~(B)轴局部立面图（格栅内）



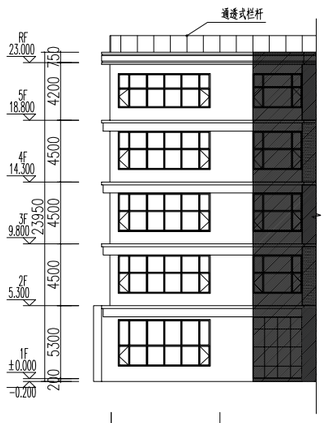
3#楼(H)轴~(K)轴局部立面图（格栅内）



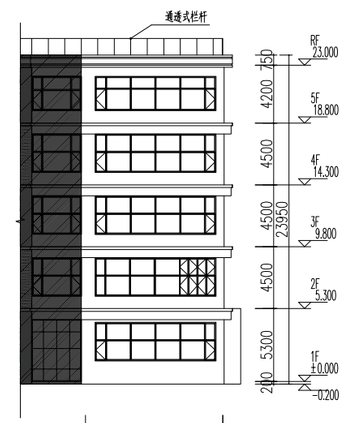
3#楼(J)轴~(H)轴局部立面图（格栅内）



3#楼(B)轴~(A)轴局部立面图（格栅内）



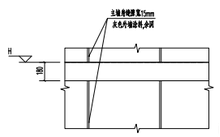
3#楼(17)轴~(16)轴局部立面图2（格栅内）



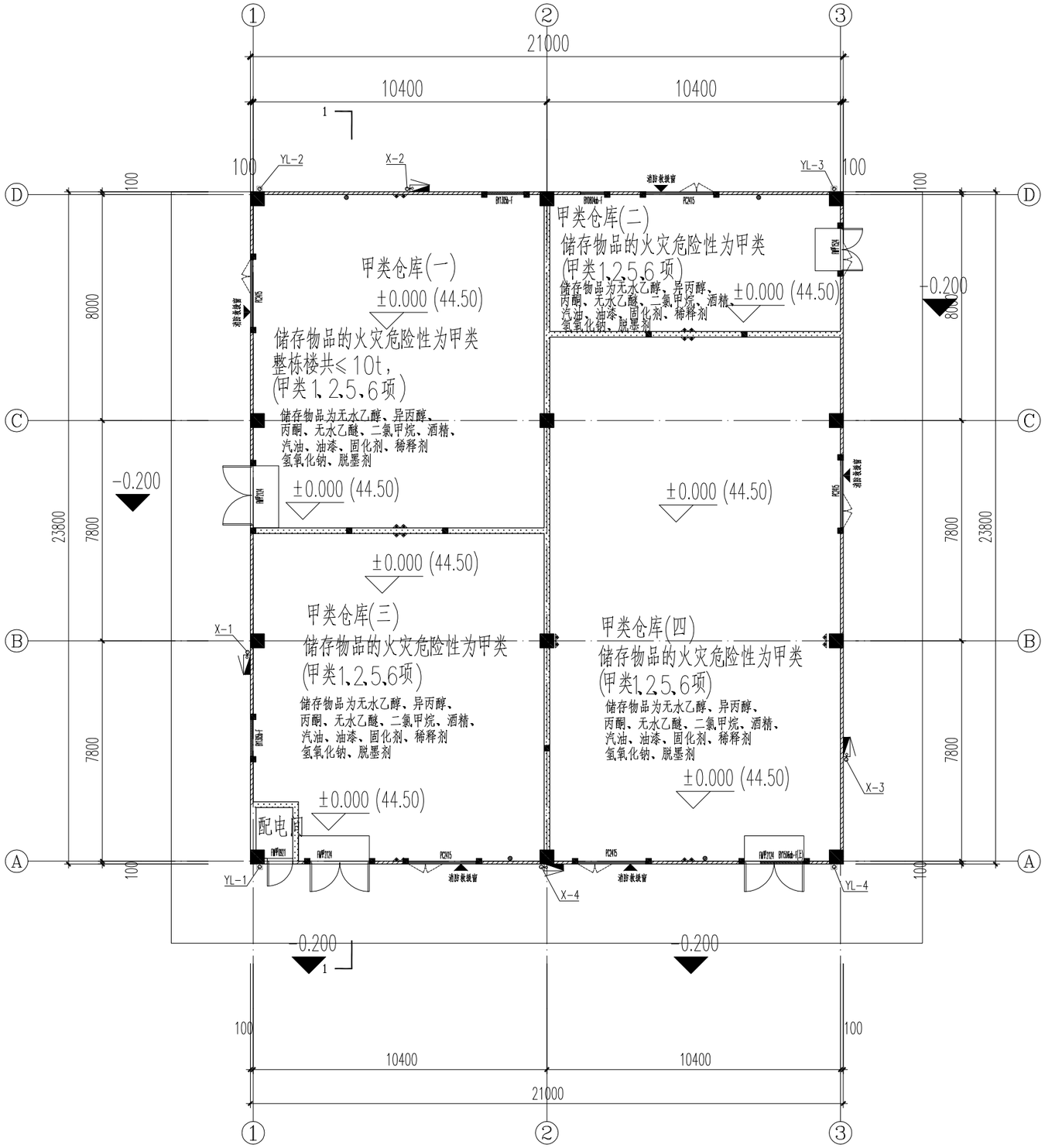
3#楼(2)轴~(1)轴局部立面图2（格栅内）

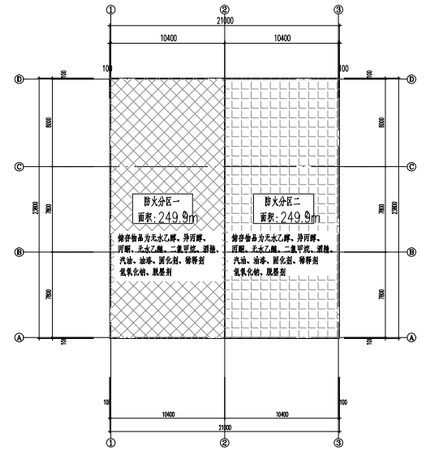
材质表：

图 例	材 质	使用位置	备 注
	深灰色质感涂料	用于线脚、墙身分缝	墙体是否采用保温应由平面功能决定并满足建筑节能设计说明
	金黄色质感涂料	用于墙身	
	白色质感涂料	用于墙身	
	浅灰色质感涂料	用于墙身	
	白色仿石漆	用于一层墙身	
	浅灰色多孔铝板	用于各层空调位	



层线处分缝 1:20





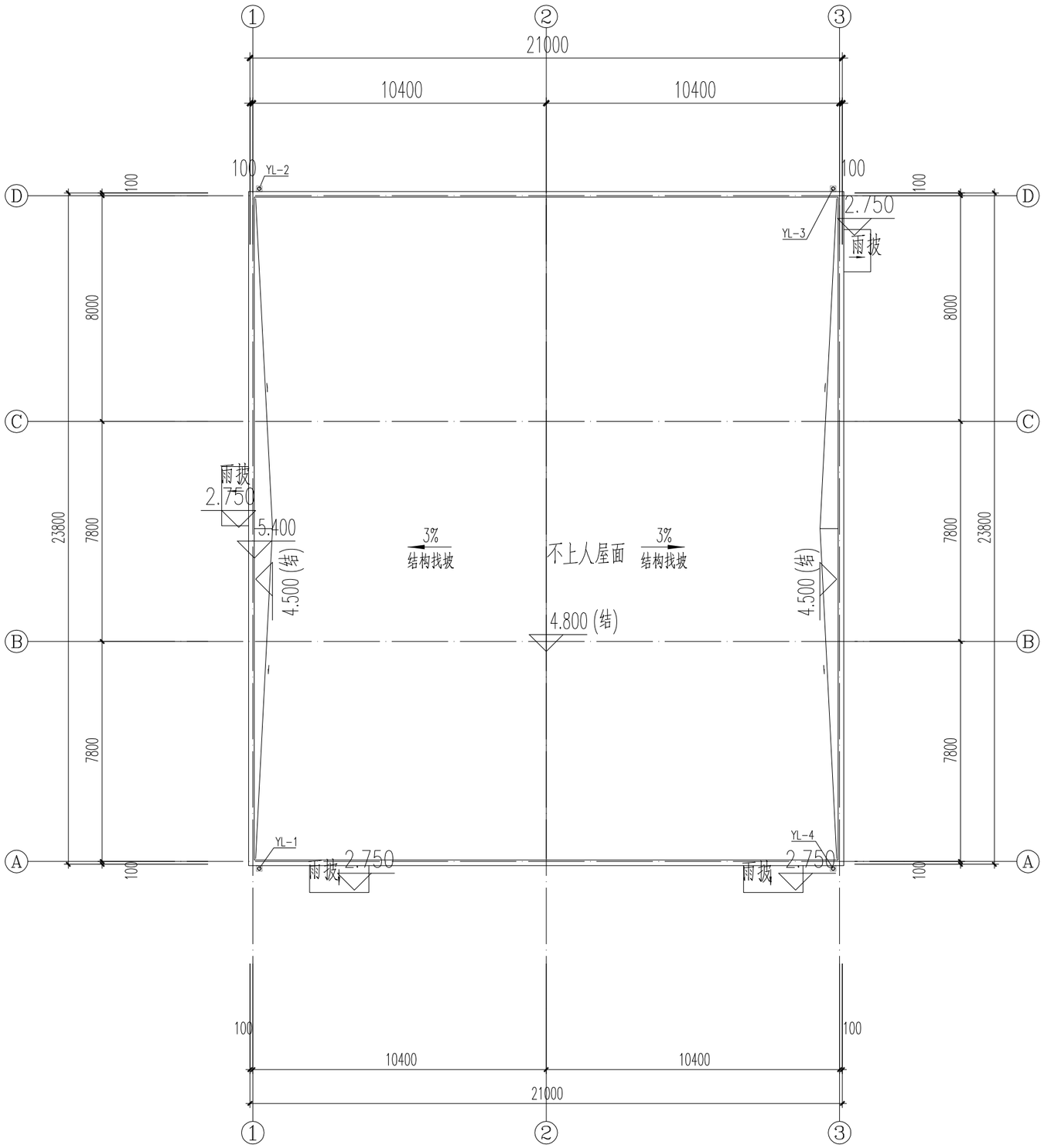
防火分区示意图



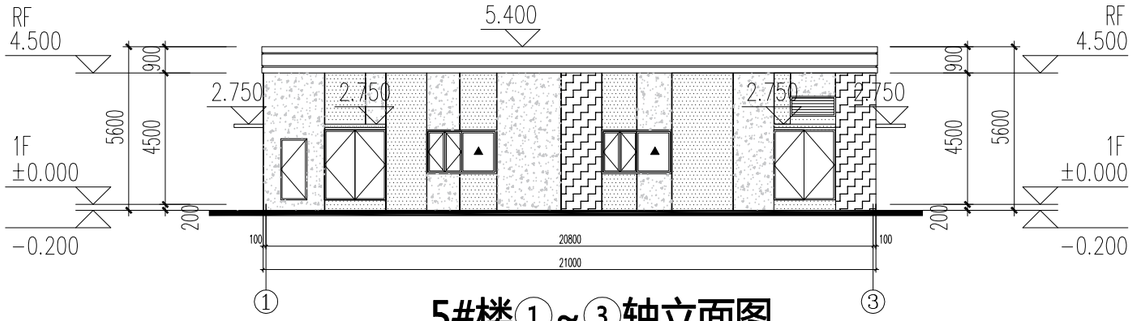
区位示意图

5#楼一层平面图

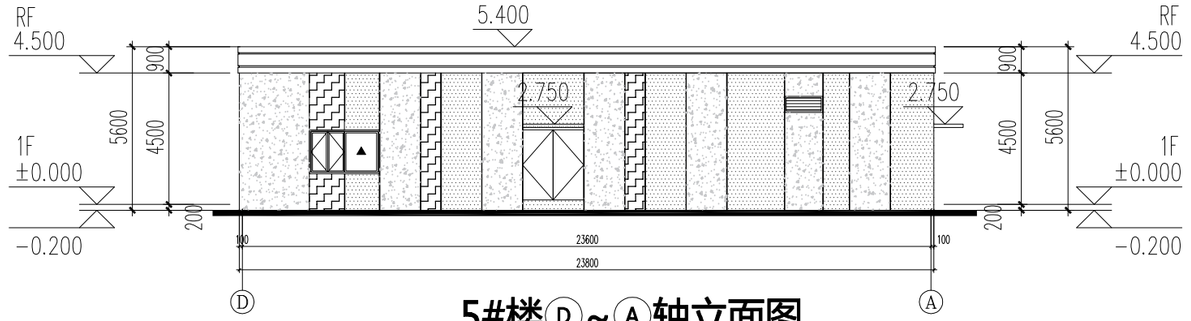
仓库建筑面积：501.59㎡


①
②
③
21000
10400
10400
100
100
100
100
YL-2
YL-3
Ⓓ
Ⓒ
Ⓑ
Ⓐ
8000
8000
7800
7800
23800
23800
2.750
雨披
雨披
2.750
5.400
4.500 (结)
4.500 (结)
3%
结构找坡
不上人屋面
3%
结构找坡
4.800 (结)
YL-1
YL-4
雨披
2.750
雨披
2.750
100
100
10400
10400
21000

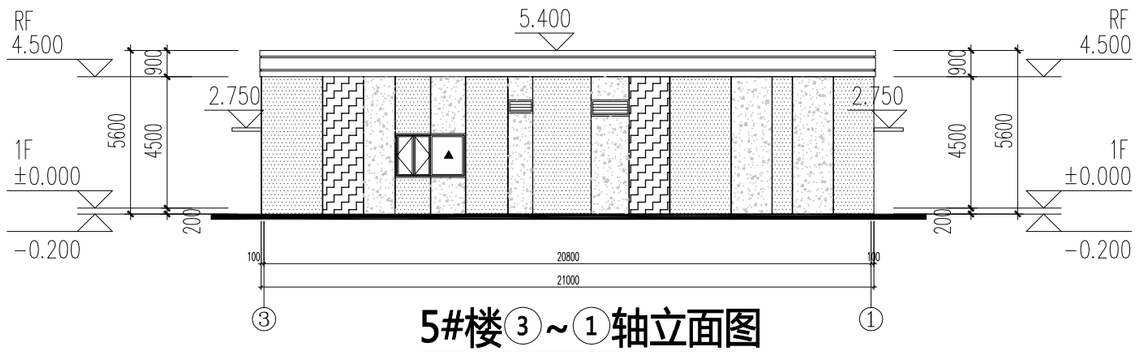
5#楼屋面层平面图



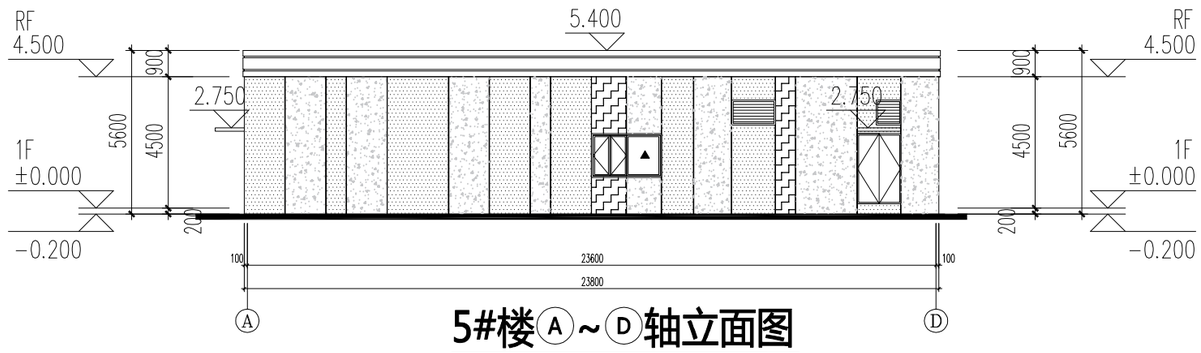
5#楼①~③轴立面图



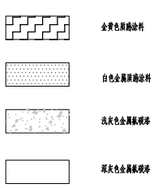
5#楼Ⓓ~Ⓐ轴立面图

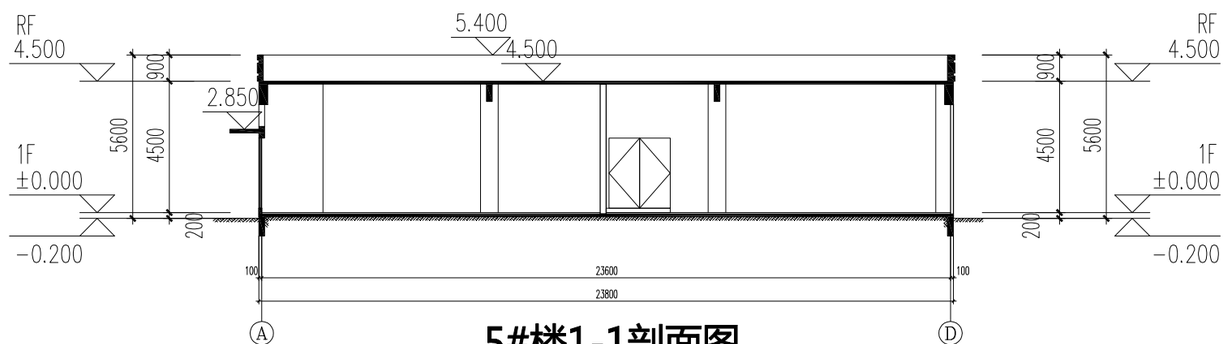


5#楼③~①轴立面图

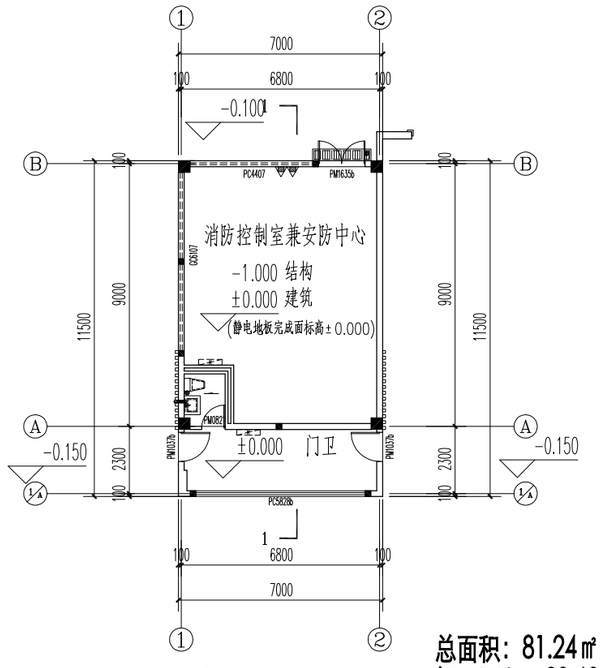


5#楼Ⓐ~Ⓓ轴立面图



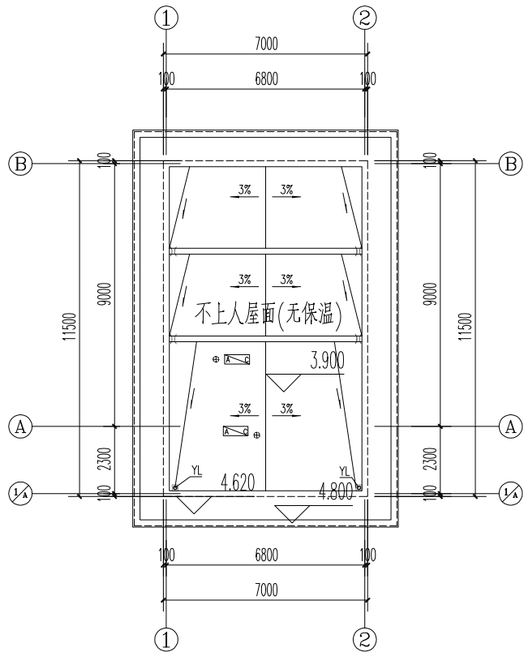


5#楼1-1剖面图

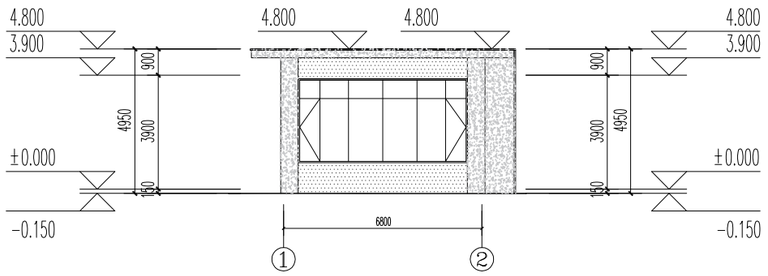


P1#楼一层平面图

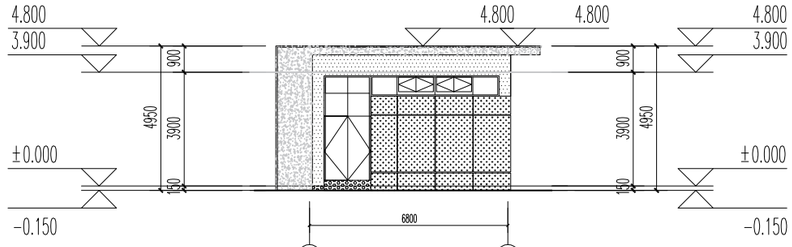
总面积：81.24㎡
门卫面积：20.68㎡
消控室面积：60.56㎡



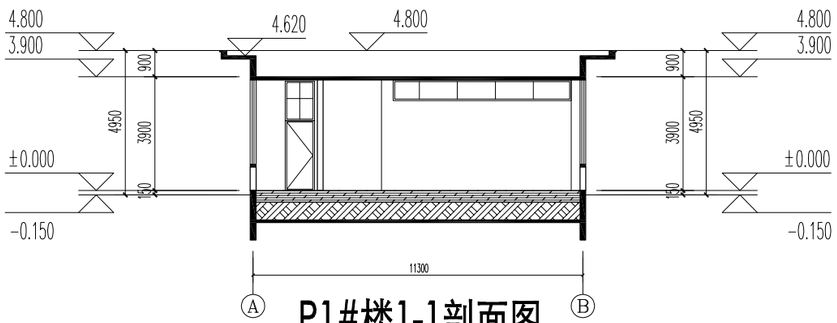
P1#楼屋面层平面图



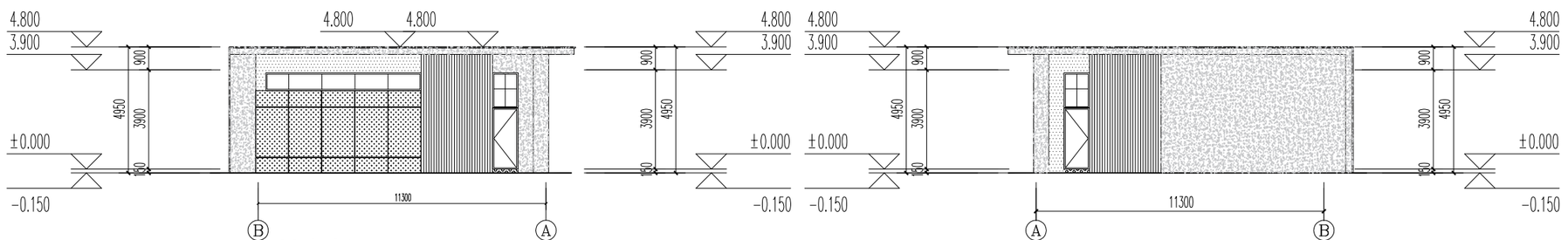
P1#楼(1)轴~（2）轴立面图



P1#楼(2)轴~（1）轴立面图

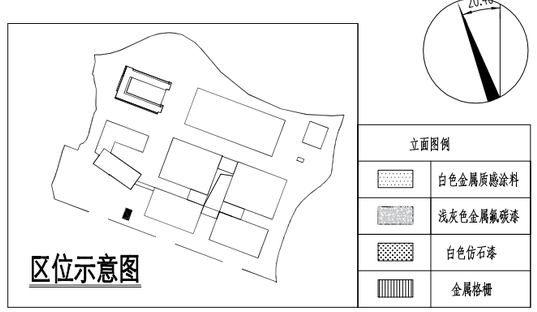


P1#楼1-1剖面图

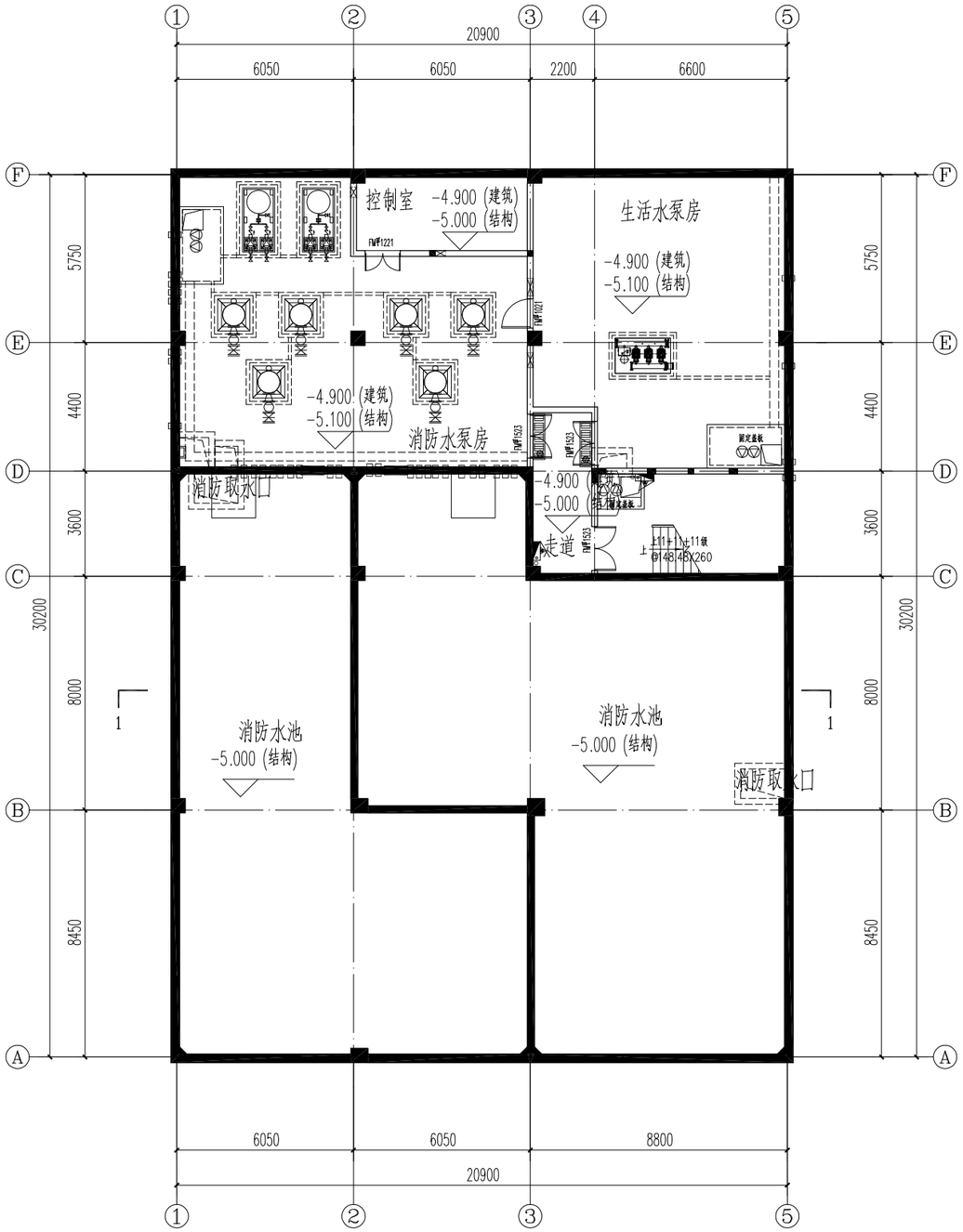


P1#楼(B)轴~（A）轴立面图

P1#楼(A)轴~（B）轴立面图

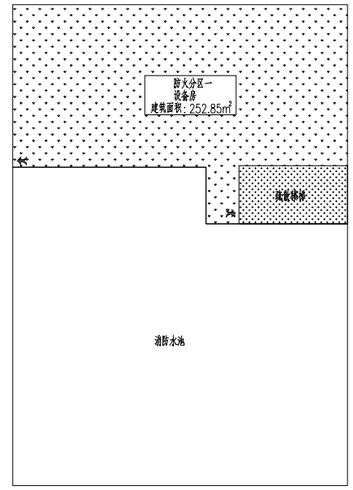


立面图例	
	白色金属质感涂料
	浅灰色金属氟碳漆
	白色仿石漆
	金属格栅

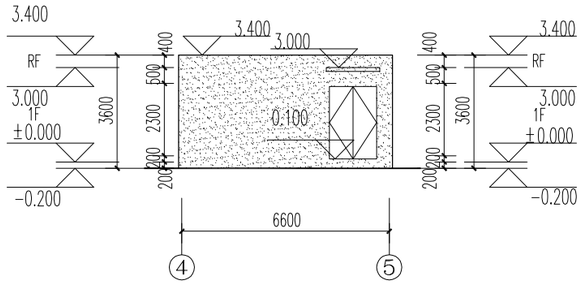


P2#楼地下室平面图

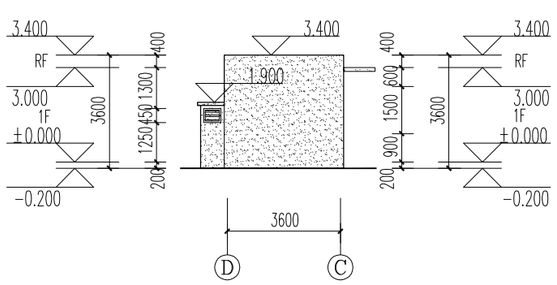
消防水池及泵房地下室面积：651.78㎡



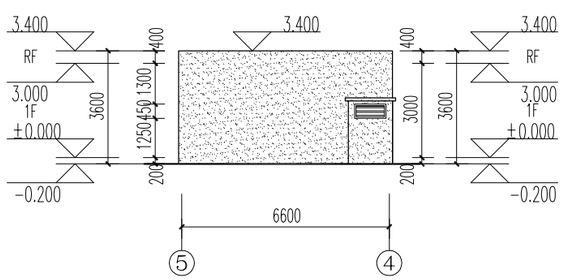
防火分区示意图



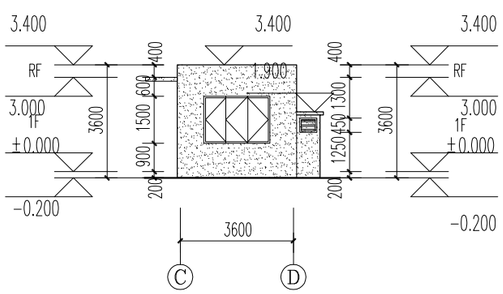
P2#楼(4)轴~(5)轴立面图



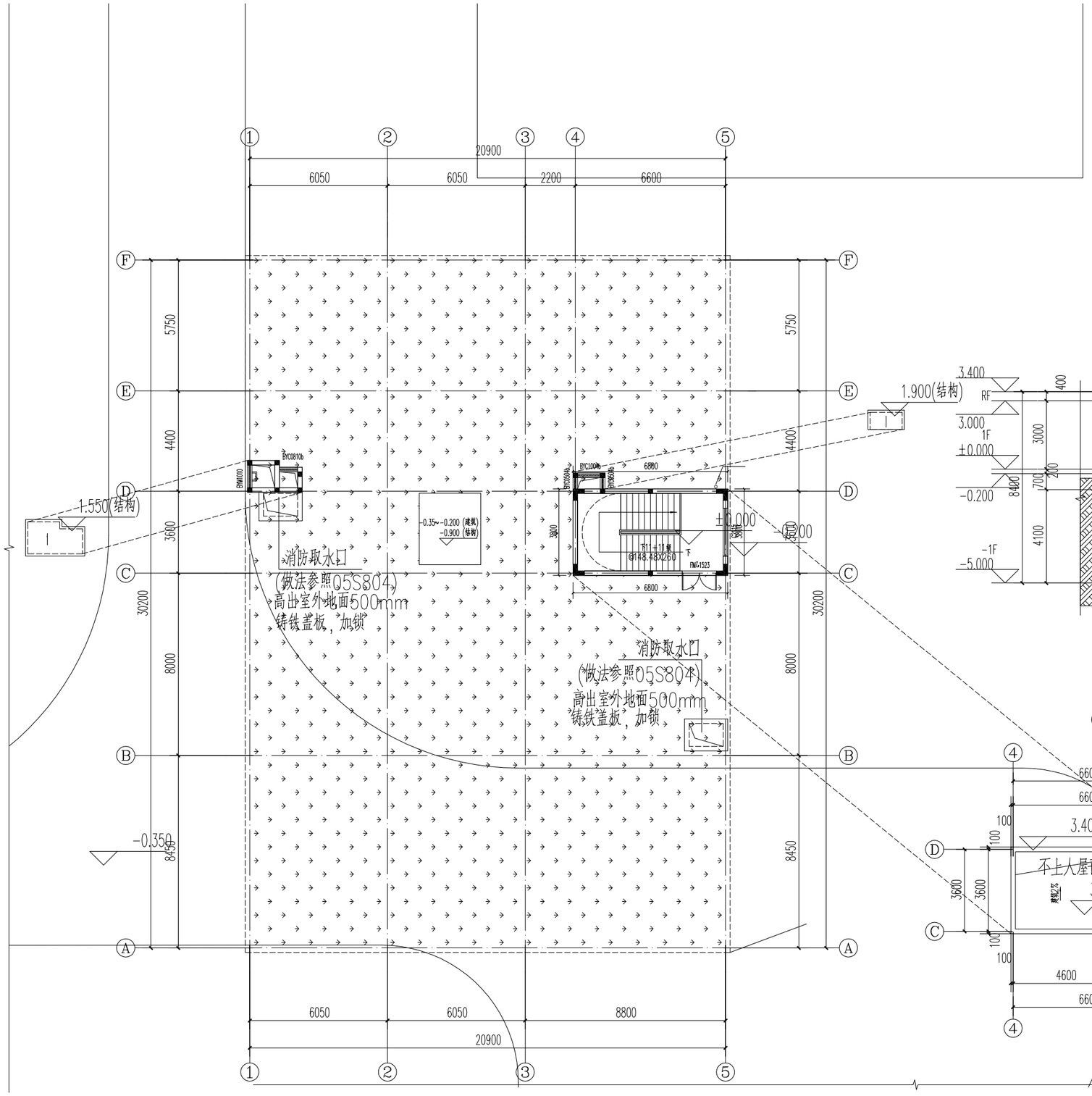
P2#楼(D)轴~(C)轴立面图

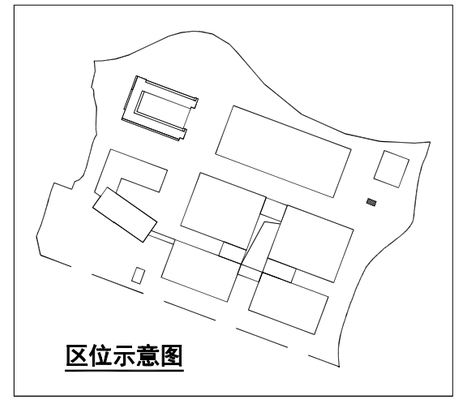


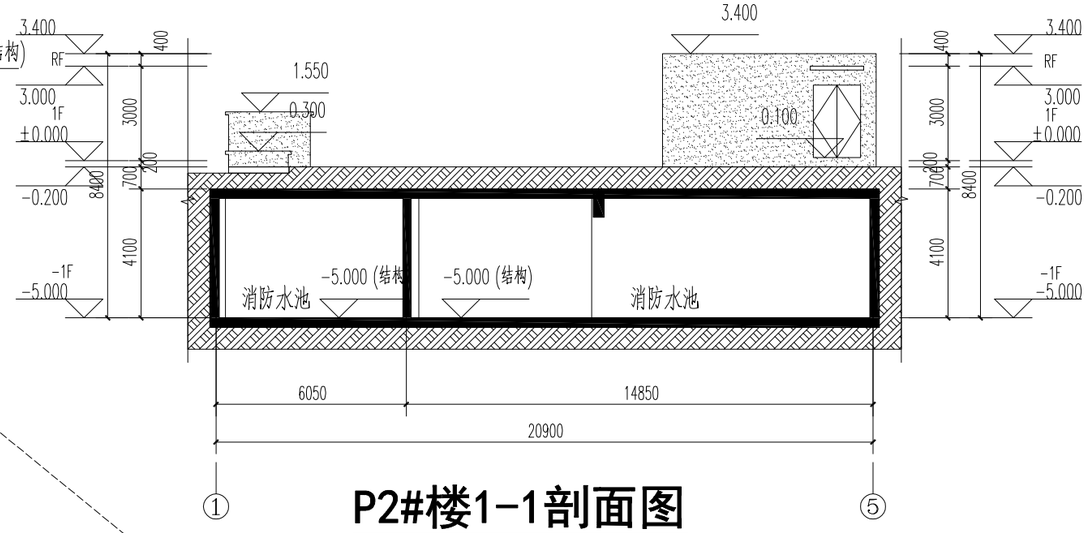
P2#楼(5)轴~(4)轴立面图



P2#楼(C)轴~(D)轴立面图

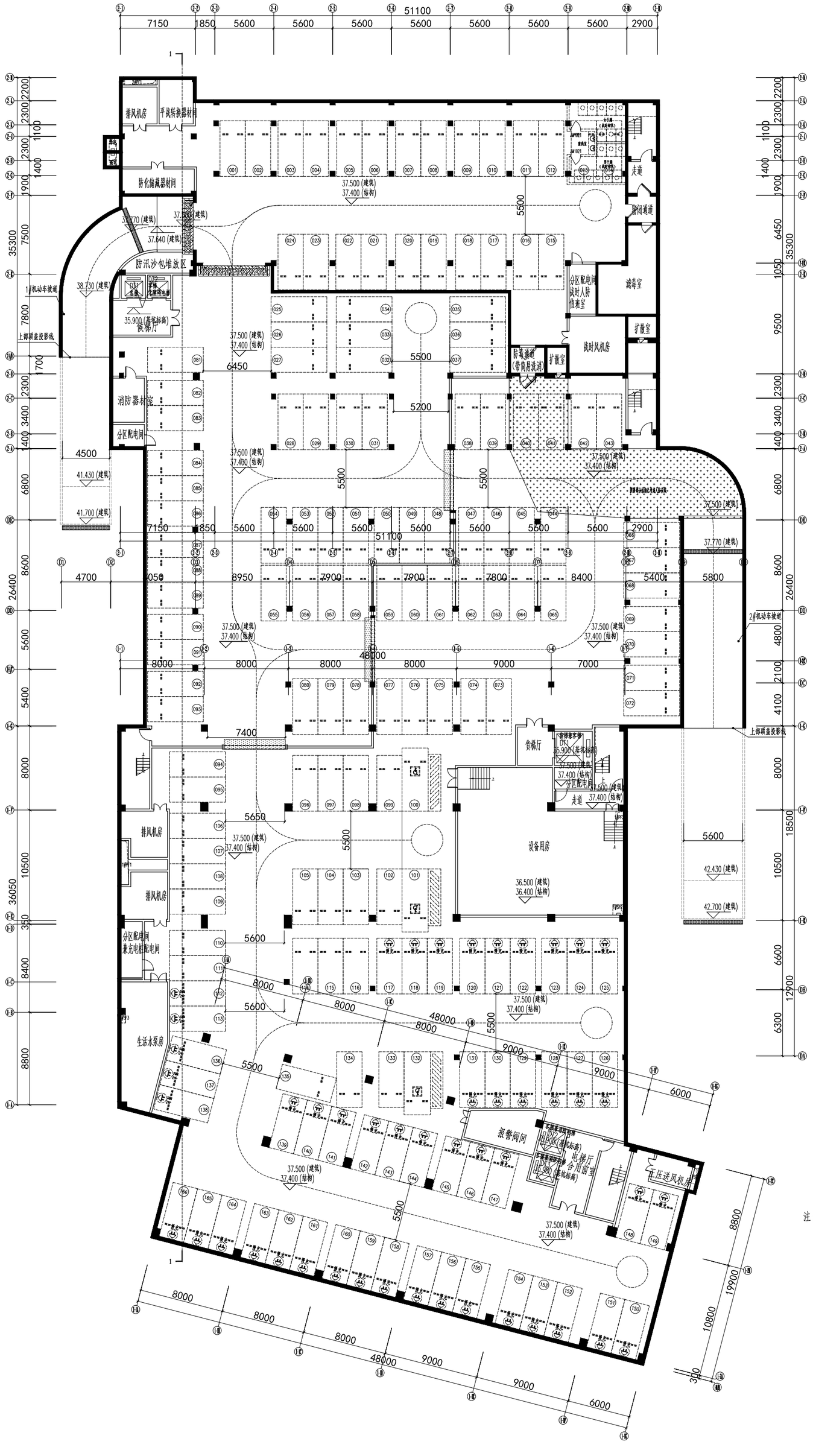






P2#楼1-1剖面图

P2#楼一层平面图 一层面积：26.27㎡



地下室平面图

北

图例：

普通车位

慢充 快充 充电桩车位

注：1.本层地下室建筑面积：5973.91m^2

2.地下机动车车位：166辆

其中:标准车位1（2400X5300）:163辆

（其中含慢充车位48辆）

无障碍车位（3700X6000）:3辆

3.本工程规划要求工业建筑停车位按100%预留配电线路

通道和充电设备位置，20%设计到位，其中10%的为快充车位；

充电车位计算如下：

充电车位个数=296*0.2=54个

其中快充车位个数(设置于地面上)=54*0.1=6个

05 设计说明

建 筑 设 计 说 明

建筑规划设计篇

项目名称：福建福特科光电股份有限公司精密光学元件产业基地建设项目

一、 规划设计依据：

1. 业主对本项目的任务要求；

2. 业主提供的基地红线图（电子文件）；

3.采用的设计标准及技术规范：

1) 《福州市城市规划管理技术规定》

2）《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）

3）《民用建筑设计通则》（GB 50352-2019）

4) 国家现行的相关设计规范

5） 其它专业规范详各设计专篇

二、 基地现状：

本项目位于闽侯经济技术开发区三期，地块西侧紧邻长龙中路，南侧为规划路，主城区主要人流来向是西南面。周边景观资源丰富，北侧为三叉溪，东西两侧为山体景观，西侧北侧景观开阔，基地南面与西面有已开发的厂区。

三、 设计原则：

1、现代化

建筑单体现当代科学技术发展和时代建筑风貌，表达了现代工业建筑高新技术和新型建筑材料对建筑环境的理解，在建筑设计中融入了现代科学技术内容，达到高起点、高标准、高水平，以适合社会化、开放化、信息化、智能化的社会发展需求。

2、经济性

结构方案设计经济，合理，技术先进，充分满足使用要求，建筑方案设计在布局合理的情况下还充分考虑保留和利用现有资源，处理好与现有周边环境协调，从而有效控制了造价，提高了效率。

四、 总平布局

总平规划了一栋五层丁类厂房(含仓库)，一栋九层丁类厂房（研发），一栋六层宿舍楼，一栋单层的甲类仓库，一栋单层门卫兼消控室。地块西临长龙中路，南临规划路，其中规划条件规定沿地块西侧规划路应退让城市公共绿化带，且场地西侧有两栋单层电房，所以我们将场地的主出入口设计在南面规划路。距离主入口 65M 设计一个消防应急出口。沿主入口设立景观轴线，轴线将地块分为东西两个组团，将办公流线与货车流线完全分开。

厂区设有交通环道、停车场、绿化等设施，以便满足人行、货运、消防、生产、生活的要求。

五、 建筑设计

本项目将作为福建福特科光电有限公司二期用地，需要建设绿色高效的厂房，满足员工需求的宿舍，和创新现代化的研发楼，该研发楼将成为展示企业与促进交流合作的窗口。力求将本项目打造为现代化、绿色、高效的新型产业中心。

我们将高层厂房（研发）迎着人流来向设计在场地的西南角，在建筑造型上以美观、简洁手法为主，形成独具个性的建筑形象，以体现现代化、高科技的工业企业的形象。主入口处体块退让，营造大气的入口空间，提升企业形象。层层退台绿化，丰富沿街面立面，打造生态绿色的休闲景观空间。

厂房用不同颜色的涂料区分色块，用低成本打造出生动活泼的立面，一改常见厂区的呆板形象，呼应福特科公司注重创新的企业文化。

宿舍设计注重居住品质与休闲社交空间打造，设计单廊式住宅，通风采光佳。

整个厂区通过打造立面垂直绿化，退台绿化，阳台绿化，中庭绿化，铸造生态绿色的建筑环境。

六、　主要经济技术指标

福建福特科光电股份有限公司精密光学元件产业基地建设项目经济技术指标						
序号				单位	数值	规划指标
1	征地面积			m²	48223	
	其中	用地面积		m²	47129	
		规划绿地面积		m²	1094	
2	**总建筑面积**			m²	76524.33	
	其中	地上总建筑面积		m²	69898.64	H≤50m
		地下总建筑面积		m²	6625.69	
	a.总计容建筑面积			m²	73738.87	
	其中	厂房		m²	50406.06	
		仓储		m²	11441.26	
		服务设施建筑面积		m²	7095.14	
		其中	宿舍	m²	5490.27	
			食堂	m²	1584.19	
			门卫	m²	20.68	
		设备用房建筑面积		m²	850.76	
		其他计容面积		m²	3945.65	
	b、不计容建筑面积			m²	6625.69	
	其中	地下室建筑面积		m²	6625.69	
		其中	人防地下室	m²	940.00	
			非人防地下室	m²	5685.69	
3	**建筑系数**			%	40.25%	
	其中	**建筑占地**		m²	14868.97	
		堆场		m²	4100.00	
4	**容积率**				1.565	1.4≤FAR≤2.5
4	**建筑占地面积**			m²	14868.97	
5	**建筑密度**			%	31.55%	30%≤D%≤45%
6	**生产服务设施用地面积**			m²	3299.03	
7	**生产服务设施用地面积所占比重**			%	7.00%	
8	**生产服务设施建筑面积所占比重**			%	9.27%	
9	**绿地率**			%	15.00%	15%≤GAR%≤20%
10	**绿地面积**			m²	7069.35	
11	**机动车停车位**			个	269	
	其中	地上机动车停车位		个	103	
		地下机动车停车位		个	166	
12	**非机动车停车位**			个	1156	
	其中	地上非机动车停车位		个	1156	
		地下非机动车停车位		个	0	

结构篇

一、设计依据：

（一）设计依据

- 建筑结构可靠度设计统一标准 （GB50068-2018）
- 建筑工程抗震设防分类标准 （GB50223-2008）
- 建筑结构荷载规范 （GB50009-2012）
- 混凝土结构设计规范（2015 年版） （GB50010-2010）
- 建筑抗震设计规范（2016 年版） （GB50011-2010）
- 砌体结构设计规范 （GB50003-2011）
- 钢结构设计标准 （GB50017-2017）
- 建筑地基基础设计规范 （GB50007-2011）
- 建筑桩基技术规范 （JGJ94-2008）
- 工程结构通用规范 （GB55001-2021）
- 建筑与市政工程抗震通用规范 （GB55002-2021）

（二）工程概况

本工程位于福州市闽侯县，由一栋五层丁类厂房，一栋九层丁类厂房（研发），一栋六层宿舍楼及一栋单层的甲类仓库组成。

（三）结构选型

根据本建筑的功能、层数、层高、总高度，本工程厂房、厂房（研发）楼、宿舍及仓库均采用框架结构体系，楼(屋)面采用现浇钢筋混凝土梁板式楼盖 。

（四）结构设计

1．基础部分：待勘察报告提供后确定。

2．上部结构部分：结构计算时将采用符合平面内实际刚度变化的计算模型来分析，并计及扭转影响，同时加强平面洞口周边的结构构件。

（五）设计条件

建筑的抗震设防类别：丙类建筑。

本工程的抗震设防烈度：6 度。

抗震设计基本地震加速度值为 0.05g,设计地震分组为第二组。

抗震等级：九层厂房（研发）楼框架抗震等级为三级，其余结构框架抗震等级均为四级

建筑结构设计使用年限为 50 年。

基本风压值：0.60KN/㎡(50 年一遇)

（六）、材料

1.钢筋

HPB300 钢 fy=270N/m ㎡

HRB335 钢 fy=300N/m ㎡

HRB400 钢 fy=360N/m ㎡(优先选用)。

2、混凝土:主体结构柱混凝土强度 C45~C25；楼层梁板 C30~C25。

屋面采用 C25 防水密实性砼。

设备篇

一、给排水专业

（一）、设计依据：

（1）《建筑给水排水设计规范》 GB 50015-2003（2009 年版）

（2）《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014（2018 年版）

（3）《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014

（4）《室外排水设计规范》 GB 50014-2006（2016 年版）

（5）《室外给水设计标准》 GB 50013-2018

（6）其它相关设计规范，甲方提供的相关资料及土建专业提供的条件图。

（二）、设计范围：

本设计包括小区室内外生活及消防给排水工程设计，设计的内容主要有：

1. 生活给水系统；
2. 生活排水系统；
3. 雨水排水系统；
4. 空调冷凝水排水系统；
5. 消防给水系统：

a、室内外消火栓给水系统。

（三）、给水系统：

1. 水源：本工程从西侧市政道路引一根 DN200 市政给水管至本小区内，分成生活生产、消防、绿化管网，入口分别设生活生产、消防、绿化等控制总表，消防管网在小区内形成环网，供给小区各楼生活及室内外消防用水。市政压力按 0.25MPa。

2. 用水量计算：

	(人)(㎡)	用水标准	Kh	最高日用水量 m³/d	最高时用水量 m³/h
宿舍	700	150L/人.d	2.5	105.00	10.94
食堂	1500	20L/人.d	1.5	30.00	3.75
厂房（研发）	13704	4L/㎡.d	1.5	54.82	10.28
厂区	34259	5L/㎡.d	1.3	137.04	14.85
绿化浇洒用水	7069.35	3L/㎡.d		21.70	2.71
道路冲洗	26522.65	2L/㎡.d		53.05	6.63
汽车库地面冲洗	6200	2L/㎡.d		8.68	1.09
小计				410.28	50.24
未预见水量				41.03	5.02
总用水量合计				451.31	55.26

故本工程最高日用水量为 451.31m³，最大时用水量 55.26m³。

3. 供水方式：

本工程地下室、1#2#楼 1F~3F、3#楼 1F~2F 由市政给水管网直接供给，其余由变频给水设备供给。

一期建设变频一个区，二期建设变频一个区：

4. 生活水池及泵房：

在一期地下室设置生活泵房及生活水池。泵房内设置一套变频供水设备，供一期生活用水。

在二期地下室设置生活泵房及生活水池。泵房内设置一套变频供水设备，供二期生活用水。

5、水表：宿舍一户一表，水表出户，在每层的管井间内设置，并引数据线至一层。

6. 热水采用电或煤气热水器加热，由用户自理。

（四）. 生活排水系统：

1. 区内排水为雨污分流制，室内生活污废水经立管收集后，排入室外化粪池。厂区内废水经沉淀池后排入化粪池。污废水经室外化粪池处理后排至道路市政污水管网。

2. 多层公建排水管采用普通单立管排水系统。

3. 地下室排水经集水坑收集后，由潜污泵提升后提至室外检查井。

4. 本工程最高日生活排水量为 294.17m³。（排水量以用水量 90%计）。

（五）. 雨水排水系统：

1. 屋面雨水采用重力流排水，雨水斗采用 87 型雨水斗。

屋面雨水设计重现期：P=10 年，降雨历时：5 分钟，径流系数：1.0。

2. 室外雨水经室外雨水口、雨水井及管道收集后，排至市政雨水管。

3. 室外雨水参数如下：

室外雨水设计重现期：P=3 年；降雨历时：17.5 分钟；平均径流系数为：0.65。

（六）. 冷凝水排水系统：

分体式空调机的冷凝水有组织排放，阳台或空调板有地漏冷凝水直接排至地漏，排至室外雨水沟。

（七）. 管材：

1. 室内水表前给水立管、室外埋地给水管采用薄壁不锈钢管，卡压连接；室内水表后的生活给水支管采用 PPR 管(压力等级：1.6MPa)，热熔连接。管件应采用与管材适应的配件。

2. 排水管、雨水管采用 UPVC 塑料管，胶接。地下室潜水污水泵出水管采用镀锌钢管,螺纹连接。室外排水管采用双壁波纹管，橡胶圈密封接口。

（八）. 消防系统另见消防专篇。

二、电气专业

（一）设计依据：

建筑、结构、水、暖等相关专业提供给本专业的工程设计资料；

建设方提供的有关职能部门认定的工程设计资料及建设方的设计要求；

本工程采用的主要标准及法规：

1. 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
2. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014(2018 年版)）；
3. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
4. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
5. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
6. 《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）

(二)设计范围：

强电：电力动力、电气照明；

弱电：通信（电话、宽带网）系统、有线闭路电视系统等。

防雷、接地系统。

(三)用电负荷及变配电系统：

1、负荷等级

本工程为多层公共建筑和多层层丁类厂房，宿舍楼及丁类厂房（研发）室外消防用水量为 40L/S，宿舍楼及丁类厂房（研发）一般客梯及走道照明、生活水泵、安防系统用电为二级负荷，厂区内消防负荷为二级负荷。其余负荷按三级负荷要求供电。

2、变配电房

宿舍楼按 60W/㎡ 估算用电量，计算负荷约为 425.7kW；研发中心按 120W/㎡ 估算用电量，计算负荷约为 1715.4kW；地下室停车库按 40W/㎡ 估算用电量，计算负荷约为 265kW；厂房按 130~230W/㎡ 估算用电量，计算负荷约为 5857.12kW；仓库按 20W/㎡ 估算用电量，计算负荷约为 292.4kW。在 3#楼丁类仓库地面一层设置高压总配电室，面积 80 ㎡，净高不低于 3.9m；在 3#楼厂房一区地面一层设置 1#变配电室，拟设 2 台 1250kVA 干式变压器，面积 120 ㎡，净高不低于 3.9m；在 3#楼厂房二区地面一层设置 2#变配电室，拟设 1 台 1250kVA 干式变压器，面积 128 ㎡，净高不低于 3.9m；在 3#楼厂房三区地面一层设置 3#变配电室，拟设 2 台 1250kVA 干式变压器，面积 180 ㎡，净高不低于 3.9m；在 1#楼丁类厂房（研发）地面一层设置 4#变配电室，拟设 2 台 1250kVA 干式变压器，面积 135 ㎡，净高不低于 3.9m；为进一步保证消防负荷及重要负荷的供电可靠性，在 3#楼丁类仓库地面一层设置发电机房，面积 55m2，净高不低于 3.9m，配置 500kW 自启动柴油发电机组作为备用电源，柴油发电机组与外电源之间设电气及机械联锁。

3、电缆敷设

高压电力电缆引自市政 10KV 电网，由西侧长龙中路穿钢管埋地引到厂区高压总配电室。厂区低压电力电缆、控制电缆沿电力电缆沟或穿钢管埋地敷设。

4、无功补偿及电能计量

本工程无功功率补偿方式为变压器低压侧集中电容补偿，补偿后的功率因素保持在 0.9 以上。电能计量采用高供高计。

(四)电力和照明设计：

各栋楼电源由厂区变配电房引来；电压等级为 380/220V。配电形式采用放射式。室内干线采用 WDZC-YJY 电缆，支线采用 WDZC-BYJ 电线。消防电力设备采用耐火阻燃型电缆电线供电（竖井中采用矿物绝缘电缆）。所有电气产品应符合国家有关标准，凡属于强制性认证的产品应取得国家认证标志。照度标准按国标设计，照明光源主要采用节能型。照明负荷以高效节能荧光灯为主，荧光灯、节能灯等多种光源相结合。

(五)防雷和接地：

1、本工程为多层公共建筑及多层厂房，预计年雷直击次数小于 0.25 次/a，按第三类防雷建筑物要求设置防雷措施。屋顶设置避雷带及避雷针作接闪器，利用建筑物周边柱子外侧两根主筋作引下线。利用结构地梁及桩基内钢筋作接地极和接地极连接条。

2、本工程低压接地保护采用 TN-S 系统（1#厂房采用 TN-S 系统），在各弱电机房和所有带淋浴设备的卫生间均设置等电位连接端子板，并设置总等电位联结。变配电工作接地、保护接地、防雷接地及弱电系统接地共用一个接地体。利用建筑物钢筋混凝土基础作接地体，接地电阻要求不大于 1 欧姆。各弱电机房采用专用接地引下线并设专用接地端子。

(六)电话/宽带网络：

本工程在 3#楼丁类厂房二层设厂区通信机房(30 ㎡)。电信总进线由西侧长龙中路引到厂区通信机房，再由厂区通信机房引光纤至各栋楼。

(七)有线电视：

在 1#楼丁类厂房（研发）三层设厂区有线电视机房(10 ㎡)。厂区有线电视总进线由西侧长龙中路引到有线电视机房，再由厂区有线电视机房引有线电视电缆到各栋楼。

(八)消防设计：

见消防专篇

三、暖通专业：

（一）设计依据：

（1）《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736-2012；

（2）《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50019-2015；

（3）《房间空气调节器能源效率限定值及节能评价值》GB12021.3-2004；

（4）《工业建筑节能设计统一标准》 GB51245-2017；

（5）《全国民用建筑工程设计技术措施》（暖通空调·动力）2009 年版；

（6）《建筑设计防火规范》（2018 年版）　　GB50016-2014；

（7）《建筑防烟排烟系统技术标准》　　GB 51251-2017；

（8）《通风与空调工程施工质量验收规范》　　GB50243-2016；

（9）建筑提供的设计资料；

（10）业主提供的工艺及功能要求。

（二）设计范围

1、空调通风系统设计；

2、消防设计（详消防设计专篇）；

3、节能设计（详节能设计专篇）；

（三）空调通风系统设计

1、本工程空调系统如下：

1.1 宿舍楼采用分体机空调，室外机统一设置于本宿舍室外设备平台。

1.2 丁类厂房（研发）根据楼层及生产形式，每层设置两套多联机系统，多联机统一放置于屋面。

1.3 厂房预留恒温恒湿空调机房及相应冷机机房，后期由专业厂家深化设计。

另办公楼中洁净空调部分均有专业厂家深化设计。

2、 无外窗的卫生间均设有防倒流通风竖井或者排气扇以保证卫生间的换气次数不小于 12 次/h；

3、所有人员长期停留的房间均设有可开启的外窗或者排气扇；

4、车间通风，采用自然通风，工艺分局部排风由工艺设备出风口接风管排至屋顶。

5、地下室通风设计

5.1 地下车库按防火分区设置机械排风系统，排风量按 6 次/h 换气次数计算。

5.2 设备用房如发电机房、高低压变配电房、水泵房根据建筑平面布置设独立送、排风系统。各排风系统风量按 12 次/h 换气次数计算，同时设机械补风系统补风，补风量按大于排风量的 80%计算；发电机房按排除室内余热、室内温度满足国家劳动卫生标准确定通风量。

6、变配电间间、电梯机房以机组的散热量为依据设置送排风系统或分体空调。

7、柴油发电机房及储油间设置一套机械排风系统，且设置导除静电的接地装置。发电机运行时,靠自配的排气扇排风,由发电机厂家接入排气竖井.补风采用自然补风。储油间的油箱应密闭，且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀。

消防篇

一、建筑专业

1．总体：厂区在主要出入口设置了消防车出入口，同时设置消防应急出入口位于场地南侧，在总体上形成环形车道，道路宽度为 6.0m，消防车道 6m，消防车道转弯半径为 12m，消防车能方便到达各单体建筑。各单体建筑间距均能满足消防要求。

2．建筑单体：

本工程建设的厂房耐火等级为二级的丁类厂房，每层平面设有两部疏散楼梯，疏散宽度及疏散距离都能满足消防要求。1#丁类厂房（研发）建筑耐火等级为二级，2#宿舍设置了多个出入口，防火间距及安全疏散均满足消防设计要求。

二、设备专业

（一）给排水专业

1、本工程消防用水最大楼按建筑高度<24 米的多层公建公共建筑进行防火设计，给排水消防系统包括室内外消火栓系统。

消防用水量：

室内消防流量 Q=40L/s，火灾延续时间 2h；

室外消防流量 Q=30L/s，火灾延续时间 2h；

喷淋流量 Q=40L/s，火灾延续时间 1h；

则最大楼消防用水量为 648m^3.

2、水源：从市政道路引一根 DN200 市政给水管至本地块内各楼生活及室内外消防用水。

3、水池及泵房：

本工程消防设施独立设置。在地下室设置一座 648m^3 消防专用水池及水消防泵房，供给本地

块室内外消防用水。消防水池设置直接对外取水口。

4、室外消火栓系统：

室外消火栓系统为低压给水系统，在室外 DN150 给水环网上设若干个室外消火栓供小区使用，满室外消防用水要求。

由于消防水池取水口保护半径有限，故在地下室消防泵房内独立设置两台消防取水口增压泵，将室外消防用水提升至其它各增压取水口。

5、室内消火栓系统：

a、室内消火栓布置保证室内任何地方均有两股充实水柱同时到达。消火栓充实水柱为 13.0 米。消火栓箱均采用 SG24B65Z-J 型单栓带消防软管卷盘消火栓箱，内设 SN65 型消火栓 1 支，QZ19 直流水枪 1 支，Φ65、25 米长衬胶水龙带 1 条，消防报警按钮 1 只，DN25 消防水喉一个及 DN25、30 米长软管卷盘一条。

b、系统分区：室内消火栓系统静压小于 1.0MPa，不分区。

c、在 5#屋面设置一座 18m³ 消防专用水箱，供一期消防前期用水量。在 1#屋面设置一座 18m³ 消防专用水箱，供全区消防前期用水量。屋顶水箱满足最不利点消火栓 7 米净压要求，故设气压罐增压。

d、室内消火栓系统由设置在地下室泵房内的两台室内消火栓泵供给。并按设消防水泵接合器。

（二）电气专业

1、本工程为多层公共建筑和多层丁类厂房。其中，宿舍楼及研发中心室外消防用水量为 40L/S，厂区内消防负荷为二级负荷。为确保消防用电的可靠性，消防电气线路均采用阻燃型电缆或导线并穿金属钢管保护。

2、火灾应急照明和疏散指示标志

在地下室车库、楼梯间、疏散走道.消防电梯前室等处设应急疏散指示标志，变电所、发电机房、消控中心、消防电梯机房、电信机房、正压送风机等处设应急照明（保持正常照明的照度）；应急照明及疏散指示标志应非燃烧材料制作的保护罩；采用集中控制型集中电源的应急照明及疏散指示标志，其连续供电时间不应小于 90min。

3、火灾自动报警系统

（1）、本工程采用集中报警系统；在 P1#楼一层设置一个消控中心，内设火灾报警控制器、消防联动控制设备、消防专用电话总机、火灾应急广播.气体灭火控制设备；火灾自动报警采用二总线制，消防专用电话、火灾应急广播采用总线制。

（2）、在研发中心.高低压室.地下室车库.设备房.等处设智能火灾探测器；探测器至墙壁、梁边的水平距离不应小于 0.5m，其周围 0.5m 内不应有遮挡物，探测器至空调送风口边的水平距离不应小于 1.5m；在公共场所的主要出入口处设置手动火灾报警按钮，从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动报警按钮的距离不应大于 30m。

（3）、本工程消防控制室应满足《消防控制室通用技术要求》GB25506-2010 中各项要求。消防联动控制通过总线及多线实现以下控制及显示功能：

1）消防联动控制器 对消防系统及设备的联动控制应由设置在消防控制室内的消防联动控制器实现。消防联动控制器应能将消防系统及设备的状态信息传输到消防控制室图形显示装置。

2）自动喷水灭火系统 消防控制室内应能显示喷淋泵电源的工作状态。 消防控制室应能显示喷淋泵（稳压泵或增压泵）的启、停状态和故障状态，并显示水流指示器、信号阀、报警阀、 压力开关、雨淋阀等设备的正常工作状态和动作状态、消防水箱（池）最低水位信息和管网最低压力报警信息。 消防控制室应能自动和手动控制喷淋泵的启、停，并显示其手动启、停和自动启动的动作反馈信号。

3）消火栓系统 消防控制室应能显示消防水泵电源的工作状态。消防控制室应能显示消防水泵（稳压或增压泵）的启、停状态和故障状态，并显示消火栓按钮的正常工作状态和动作 状态及位置等信息、消防水箱（池）最低水位信息和管网最低压力报警信息。 消防控制室应能自动和手动控制消防水泵启、停，并显示其动作反馈信号。

4）气体灭火系统 本工程在变电所、专用配电间等处设置气体灭火系统。 气体灭火系统应设置自动控制和手动控制两种启动方式，且应设手动与自动控制的转换装置。当人员进入防护区时， 应能将灭火系统转换为手动控制方式，当人员离开时，应能恢复为自动控制方式。防护区内外应设手动、自动控制 状态的显示装置。消防控制室内应能显示系统的手动、自动工作状态及故障状态。 消防控制室内应能显示系统的驱动装置的正常工作状态和动作状态，

并能显示防护区域中的防火门（窗）、防火阀、 等设备的正常工作状态和动作状态。 消防控制室应能自动和手动控制系统的启动，并显示延时状态信号、紧急停止信号和管网压力信号。

5）防烟排烟系统 消防控制室内应能显示防烟排烟系统风机电源的工作状态。消防控制室内应能显示防烟排烟系统的手动、自动工作状态及防烟排烟系统风机的正常工作状态和动作状态。消防控制室应能控制防烟排烟系统风机和电动排烟防火阀、电控挡烟垂壁、电动防火阀、常闭送风口、排烟阀（口）、电动排烟窗的动作，并显示其反馈信号。

6）防火门及防火卷帘系统 消防控制室内应能显示防火门控制器、防火卷帘控制器的工作状态和故障状态等动态信息。 消防控制室内应能显示防火卷帘、常开防火门、人员密集场所中因管理需要平时常闭的疏散门及具有信号反馈功能的 防火门的工作状态。消防控制室应能关闭防火卷帘和常开防火门，并显示其反馈信号

7）电梯 消防控制室内应能控制所有电梯全部回降首层，非消防电梯应开门停用，消防电梯应开门待用，并显示反馈信号及消 防电梯运行时所在楼层。

8）消防电话 在消控中心设置总线制消防专用电话总机，在消防水泵房、变配电所、柴油发电机房、消防防排烟机房及专用配电房 等处设固定消防专用电话分机，手动火灾报警按钮处设置电话塞孔。 消防控制室内应能与各消防电话分机通话，并具有插入通话功能。 消防控制室内应能接收来自消防电话插孔的呼叫，并能通话。 消防控制室内应有消防电话通话录音功能。 消防控制室应能显示消防电话的故障状态。

9）消防应急照明采用集中电源集中控制型消防应急照明和疏散指示系统

10）消防电源 消防控制室应能显示消防用电设备的供电电源和备用电源的工作状态和欠压报警信息。

11）消防控制室应能手动或自动切断有关部位的非消防电源，并接通警报装置及火灾应急照明灯和疏散标志灯；

12）火灾应急广播 消防控制室应能显示处于应急广播状态的广播分区、预设广播信息。 消防控制室应能分别通过手动和按照预设控制逻辑自动控制选择广播分区、启动或停止应急广播，并在扬声器 进行应急广播时自动对广播内容进行录音。

13）本工程消控中心设置彩色 CRT，彩色 CRT 应有中文标注和中文界面，界面对角线长度不应小于 430mm。 彩色 CRT 应能显示消防系统及设备的名称、位置和动态信息。 当有火灾报警信号。监管报警信号。反馈信号、屏蔽信号、故障信号输入时，消防控制室应有相应状态的专用指示，在总平 面布置图中应显示输入信号的建（构）筑物的位置，在建筑平面图上应显示输入信号所在的位置和名称，并记录时间、信号 类别和部位等信息。火灾报警专用总指示应仅能在消防控制室内复位。 彩色 CRT 应能在火灾报警信号、反馈信号输入 10s 内显示其状态信息，其他信号应在输入 100s 内显示其状态信息。

14）消防控制室应能监控并显示建筑消防设施运行状态信息、显示消防安全管理信息，并向城市消防远程监控中心（以下称监控 中心）传输相关信息.建筑消防设施运行动态信息见 GB25506-2010 附录 A;消防安全管理信息见 GB25506-2010 附录 B。

15）消防控制室的消防设备应为符合国家有关市场准入制度的产品。消防控制室的其他要求应符合国家现行的有关标准的规定。

16）消防控制室系统之间应满足系统兼容性要求。

17）本工程消防控制室应满足《消防控制室通用技术要求》GB25506-2010 中其它各项要求。

（三）暖通专业

1、消防防烟系统设计：

1）本工程各栋楼上部具备自然通风条件的防烟楼梯间采用自然通风方式，在楼梯间最高部位设置面积不小于 1.0 ㎡的可开启外窗或开口；靠外墙的楼梯间每 5 层内设置总面积不小于 2.0 ㎡的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层。

2）本工程各栋楼上部具备自然通风条件的合用前室、独立前室、消防电梯前室均采用自然通风方式,独立前室、消防电梯前室可开启外窗或开口的面积不小于 2 ㎡，合用前室不小于 3 ㎡。

3)上部不满足自然排烟条件的楼梯间及前室分别设机械加压送风系统，风机设于屋面加压送风机房,楼梯间采用常开式百叶风口。前室采用常闭多叶风口并设手动开启装置,加压送风量严格按照《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 表 3.4.2-1 与计算值比较取大值确定。加压送风机的风量不应小于计算风量的 1.2 倍。机械加压送风机的全压，除计算最不利环管道压头损失外，尚应有余压;其余压值应满足：独立前室或合用前室为 30Pa，楼梯间为 50Pa。满足规范要求。

4)设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间，尚应在其顶部设置不小于 1㎡的固定窗。靠外墙的防烟楼梯间，尚应在其外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2㎡的固定窗。

5)本工程地下室地下室封闭、防烟楼梯间具备自然通风条件的，于楼梯间最高处设有不小于 1.2 平方米可开启外窗,详建施。

6) 本工程不满足自然通风条件的地下室合用前室，均设置一套机械加压送风系统。加压风机设于地下室专用风机房内。机械加压系统的计算风量，按《建筑防烟排烟系统技术标准》中第 3.4.5~3.4.8 条规定的计算值确定，地下、地上共用时分别计算地上、地下部分的加压送风量，相加后作为共用加压送风系统风量，加压送风机的风量不应小于计算风量的 1.2 倍。机械加压送风机的全压，除计算最不利环管道压头损失外，尚应有余压;其余压值应满足：独立前室或合用前室为 30Pa。满足规范要求。

7)本工程中用于自然通风方式的可开启外窗方便直接开启，设置在高处不便于直接开启的可开启外窗在距地面高度为 1.3m~1.5m 的位置手动开启装置。

2、消防排烟系统设计：

1）本工程地下机动车库均按防火分区设机械排烟系统，排烟量按《汽车库、停车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 表格 8.2.5 选取计算，同时采用机械补风系统，补风量按大于 50%排烟量计算，车库可采用挡烟垂壁、隔墙或从顶棚下突出不小于 0.5m 的梁以划分防烟分区，各防烟分区面积均不大于 2000 ㎡，且不跨越防火分区，有直通室外的防火分区利用车道出入口自然补风无直通室外的通道之防火分区，均设有机械补风系统，补风量不小于排烟量的 50%。

2）长度超过 20 米的内走道采用自然排烟，在走道两端均设置有面积不小于 2 ㎡的可开启外窗。不满足自然排烟的走道设置一套机械排烟。走道的机械排烟量按 60m³/（h*㎡）计算且不小于 13000m³/h。排烟风机的系统设计风量不小于计算风量的 1.2 倍。

4）地上面积大于 100 ㎡，且经常有人停留或可燃物较多的房间由可开启外窗进行自然排烟，储烟仓内可开启外窗有效面积不小于房间面积的 2%,且距最远点的水平距离不大于 30m。面积大于 50 ㎡小于 100 ㎡，且经常有人停留或可燃物较多的房间的均有设置可开启外窗。

5）本工程厂房仓库车间为丁类，且面积均小于 5000 ㎡，根据《建筑设计防火规范》，不设置排烟措施

3、通风系统的防火措施

1）风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

2）防烟、排烟、通风系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

3）与防火阀连接的过墙（楼板）风管应采用厚度不小于 1.6mm 的钢板制作，防火阀距墙不得超过 200mm，防火阀采用独立支吊架。

4）水平设置的加压送风管道，当设置在吊顶内时，其耐火极限不应低于 0.5h，当未设置在吊顶内时，其耐火极限不应低于 1.00h 风管采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且其耐火极限满足使用要求。

5) 排烟管道及其连接部件应能在 280℃时连续 30min 保证其结构完整性。水平设置的排烟管道应设置在吊顶内，其耐火极限不应低于 0.5h；当设置在走道部位吊顶内的排烟管道，以及穿越防火分区的排烟管道，其管道的耐火极限不应小于 1.00h。设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限不应低于 0.5h。补风管道的耐火极限不应低于 0.5h，当补风管道跨越防火分区时，管道的耐火极限不应小于 1.5h。

6)进出设备机房的风管、穿越防火分区、防火隔断、以及重要房间的通风空调及防烟风管设 70℃防火阀；若排烟系统的风管则为 280℃。

4 防排烟系统控制

1）排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定：(1)现场手动启动；（2）火灾自动报警系统自动启动；（3）消防控制室手动启动；（4）系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；（5）排烟防火阀在 280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

2) 机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动。当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施,并应在 30s 内自动关闭与排烟无关的通风系统。

3) 当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

4)加压送风机的启动应符合下列规定：(1)现场手动启动；（2）火灾自动报警系统自动启动；（3）消防控制室手动启动；（4）系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动启动。

5）当防火分区内火灾确认后，应能在 15s 内联动开启常闭加压送风口和加压风机，并应符合下列规定：（1）应开启防火分区内着火层前室的常闭送风口，同时开启风机。

6）事故通风控制：设置气体灭火的专用配电间、变配电房等房间气体灭火时，由消控中心联动关闭排风风机，同时关闭排风口及补风口处电动防火阀，气体灭火后由消控中心联动开启排风机进行排风，或手动开启就近设置的排风机控制按钮进行排风。另外，在室内外便于操作的地点分别设置事故通风手动控制装置。

节能篇

一、建筑专业

设计依据：

《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》（JGJ75-2003）

节能计算软件：天正建筑节能设计分析软件

根据节能要求，外墙采用外墙外保温系统，保温材料选用根据计算结果而定，屋面采用防火等级为 A 类的保温材料，外窗采用铝合金普通玻璃窗。

二、设备专业

（一）给排水专业

1．设计依据

根据《中华人民共和国水法》、《城市节约用水管理规定》，新建、改建、扩建-建设项目应采用节约用水先进技术、工艺、设备，选用和建设节约用水设施，降低水消耗，提高水利用率。

2．节水措施

（1）所选用的各类设备应采用国内外先进的节能型产品；

（2）加强节能的科学管理，对水、电、气的使用安装计量器具；

（3）维修部门负责对设备及管线按规程进行定期维修和调整，保证设备正常运行，减少能源损失；

（4）给排水方面的节能措施：在各用水系统装设计量仪表；选用国家有关部门认可、推广的节能产品；

（5）给水器具均采用节水型卫生器具。

3.管道滴漏的防止措施：

（1）设计中选用优质管材和阀门，并标明各种管材的具体要求；

（2）阀门选用材质好、密封性能高的产品，截止阀阀体选用铸钢，密封面选用不锈钢。疏水器选用节能推荐产品。

（二）电气专业

1、配电节能

1).合理确定变压器容量，以降低变压器的空载损耗及负载损耗，并选用节能变压器，变电所设在本厂区内的负荷中心，降低电能的线路损耗。

2).在安全、经济合理的条件下，异步电动机采用就地补偿无功功率，补偿后功率因数达 0.9 以上，以减少无功功率损耗。

3).合理设计电缆走向以减少电缆长度，并选用电阻率产较小的线缆，适当加大线缆的截面积，以降低线路阻抗。

4).各低压配电回路均设置分项计量装置，以方便建筑能耗测评。

2、照明节能

1).根据不同的使用场合选择合适的照明光源，在满足照明质量的前提下，尽可能地选择高光效光源。

2).在满足眩光限制的条件下，优先选用灯具效率高的灯具以及开启式直接照明灯具，一般室内的灯具效率满足国标要求，并要求灯具的反射罩具有较高的反射比。

3).在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，尽可能降低灯具的安装高度，以节约电能。

4).合理设置局部照明，对于高大空间区域，在高处采用一般照明方式，对有高照明度要求的地方，设置局部照明。

5).选择电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器，室内的荧光灯单灯功率因数不小于 0.9，气体放电灯的单灯功率因数不小于 0.9，并应采用能效等级高的产品。

6).设置具有光控、时控、人体感应等功能的智能照明控制装置，做到需要照明时，将灯打开，不需要照明时，将灯关闭。

3、分项计量

本工程按高供高量设计，在高压系统中设置一台专用计量柜计量；另外，各低压配电回

路均设置分项计量装置，以方便建筑能耗测评。

（三）暖通专业

1．空调设备选用符合现行国家标准《房间空气调节器能源效率限定值及节能评价值》GB 12021.3 的节能型空调器；

2．空调室外机均选用低噪声的机型。达到节能、控制噪声和振动的目的。

人防设计篇

一、设计主要依据：

1.《人民防空地下室设计规范》(GB50038-2005)

2. 国标：《防空地下室建筑设计》 07FJ01-03(2007 年合订本)

3. 其它相关法规、规范

二、工程概况：

项目总用地面积 47129 ㎡，总建筑面积约 76524.33 平方米，包括一栋五层丁类厂房，一栋九层丁类厂房（研发），一栋六层宿舍楼,一栋单层的甲类仓库及一栋单层消控及门卫、地下一层车库及设备用房。

三、建筑：

1、面积核算：

本项目计容面积：73738.87 ㎡。其中服务设施建筑面积为 7095.14㎡人防应建建筑面积 7095.14*0.06=425.71㎡，实际设计人防面积大于 425.71㎡，具体详地下室平面图。

2、本工程人防集中设于地下室。人防单元平战结合，平时为机动车库。

本工程总共设 1 个核六级常六级甲类二等人员掩蔽所,每个掩蔽所面积小于 2000 平方米；二等人员掩蔽所设抗爆单元，每个抗爆单元均不大于 500 平方米

四、结构

五、电气

1、防空地下室总面积小于 5000 ㎡，战时电源引自就近区域电站。

2、本工程人防区的通信设备、音响警报接收设备、柴油电站配套的附属设备及应急照明等按一级负荷要求供电，重要的风机、水泵及正常照明等按二级负荷要求供电，其它按三级负荷要求供电；人防区电源平时从低压配电系统引接，战时从区域电站引接，两路电源在人防区配电总箱处投切。

3、人防照明与平时照明结合使用，战时灯具均改装为吊链安装；自防空地下室内部引至防护门（防护密闭门）以外的照明回路，在该门内侧单独设置熔断器保护；战时应急照明的连续供电时间不应小于本防空地下室的隔绝防护时间（3 小时），电源战时配置。

4、人防区配电线路采用钢管敷设；管线穿过外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙时，应采用管壁下厚度不小于 3mm 的热镀锌钢管并进行防护密闭或密闭处理。

5、穿过外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙的同类多根弱电线路可合穿在一根保护管内，但应采用暗管加密闭盒的方式进行防护密闭或密闭处理；保护管径不得大于 25mm。

6、在人防值班室，战时进风机房、柴油发电机房、电站控制室及人员出入口（包括连通口）最里一道密闭门的内侧设置显示三种通风方式的音响和灯光信号，在战时主要人员出入口防护密闭门的外侧设置有防护能力的音响信号按钮，音响装置设在人防值班室。

7、人防地下室战时采用 TN-C-S 接地型式，进线处 PEN 线作重复接地，后 N 线与 PE 线严格分开,N 线与 PE 线不得混接。所有人防电气设备外露可导电部分应可靠接地。

8、防空地下室内的各种动力配电箱、控制箱在外墙、临空墙、防护密闭墙及密闭隔墙上安装时，必须采用挂墙明装。

六、给排水

1、人防类别及使用性质：

地下室局部战时为二等人员掩蔽所，平时为机动车库。

防护单元按六级人防平战结合设置，各防护单元给排水系统独立设置。

2、人防给水系统：

（1）人防用水由市政给水管供给，入口处设水表。

（2）人防口部、干厕附近设置冲洗龙头，洗消间设置给水龙头。

（3）用水标准及储水量：按常六级甲类二等人员掩蔽所设计，用水标准饮用水 3 升/人·天，

储水时间 15 天，生活用水按 4 升/人·天，储水时间 7 天。人防口部洗消贮水量按 10 吨。

（4）人防生活给水系统采用变频给水设备供给，气压罐保压，并设有手摇泵。

3、排水系统：

（1）人防口部设置防爆地漏，排至口部集水坑，经潜污泵提升后排至室外雨水管网。

（2）干厕集水坑排水经潜污泵提升后排至室外污水管网。

4、所有穿越人防隔墙的管道，均在人防墙内侧设置防护阀门（铜质阀芯）

七、暖通

本工程地下室车库战时通过转换设置 1 个防护单元。其中：二等人员掩蔽所设置一套独立的通风系统。通风系统设 3 种通风方式:清洁式、滤毒式、隔绝式。以上防护单元均根据规范要求进行计算、设计。

进风系统设消波装置（活门+扩散室）、除尘器、过滤吸收器和人防风机。人防掩蔽单元清洁式、滤毒式均采机械送风。清洁排风时，室内空气通过干厕排风口，经扩散室和防爆波活门排至室外。滤毒式排风时，设超压排气活门作超压排气，使人防内保持正压，滤毒式通风量通过调节风量调节阀来实现,风量应大于设计的滤毒风量且不大于滤毒器额定风量。

环保设计篇

一、建筑

厂区无污水，以污废水合流方式排水，污水经污水处理设备处理后排入市政污水管网。对周边环境不会造成污染。在厂区科研楼及车间的单体绿化布置上，主要以单株的乔木灌木相结合，起到点缀空间，美化环境的作用。绿地、灌木、花卉、艺术铺地组成绿化景观，让建筑与景观溶为一体。

二、电气

所有电气设备产品均选用环保合格产品。

本工程设有柴油发电机组，机组选用高效、节能、低噪音的发电机组。柴油发电机基础要求采用降噪隔震处理，管道与设备接口采用软接口，管道支架采用弹性支吊架；柴油发电机设置专用排烟通道，排烟管经消声处理后直通屋面高空排放，废气直排底层室外，排热气口底边距室外地面大于 1.8m；进、出风道均设计消声设施，机房墙壁设计消声吸音材料等。

三、给排水

1．地下室泵房墙面采用吸音材料以减少噪声外传。水泵的进出口采用橡胶接头，管道支架采用弹性吊架，基础与水泵机组间以橡胶隔振垫等措施以降低噪音。

2、生活水箱内设自洁式消毒装置，定时运行，保证生活水箱的水质。

3．本工程采用雨、污水分流制。生活污水排经化粪池初步处理后排至市政污水管网。

4、含油废水经隔油池处理后排入厂区污水管网。

四、暖通设计

1. 选用低噪声设

2. 设备接风管处采用软接头。

绿色建筑篇

（一）、设计依据

1）《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T7106-2008

2）《建筑幕墙》GB/T21086-2007

3）《建筑采光设计标准》GB50033-2013

4）《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

5）《城市居住区规划设计标准》GB50180-2018

6）《绿色建筑评价标准》GB/T503787

7）《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ13-305-2019

8）《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012

9）《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2010

10）《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T151-2008

11）《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2010

12）《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T13-118-2014

13）《福建省绿色建筑设计标准》DBJ13-197-2017

14）《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ13-62-2019

15）《福建省民用建筑外窗工程技术规范》DBJ13-255-2016

16）福建省城市规划管理技术规定（2017）

17）国家、省、市现行的相关法律、法规、规范性文件）国家、省、市现行的相关法律、法规、规范性文件

（二）、工程概况及设计目标

项目名称：福建福特科光电股份有限公司精密光学元件产业基地建设项目

建设地点：闽侯经济技术开发区三期

设计目标：一星级

项目类型：公共建筑

工程性质：新区建设

场地内是否有旧建筑：无

工程规模：总用地面积 47129 ㎡；总建筑面积 76524.33 ㎡。

(三)、专业技术措施说明

3.1 一般规定

3.1.1 建筑设计应按照被动措施优先的原则，优化建筑形体和空间布局，充分利用天 然采光、自然通风等自然资源，采取围护结构保温、隔热、遮阳等措施，降低建筑的用能需求。（一般规定 5.1.1 条）

3.1.2 建筑设计应根据周围环境和场地条件，综合考虑场地内外的声、光、风、热等因素，确定合理的建筑布局、形体、朝向和间距，应满足噪声控制和日照要求。（一般规定 5.1.2 条）

3.1.3 本项目建筑造型简洁，装饰与功能一体化，无纯装饰性构件。

3.1.4 节能设计符合《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ13-305-2019 与《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ13-62-2019 的规定。（一般规定 5.1.4 条）

项目所在气候区：夏热冬暖地区的北区

围护结构热工性能及节能措施是否符合“规定性指标”否；对否的项目，采用“综合评价”进行设计，使用计算软件为节能设计 BECS2020。

围护结构热工性能设计值及构造措施另详节能设计专篇。

外门窗设计外窗（包括阳台门）的热工性能另详节能设计专篇。

3.1.5 主要功能房间有建筑室内噪声设计报告书等；其室内噪声级分别为建筑室内噪声设计报告书，满足《福建省绿色建筑设计标准》DBJ13-197-2017 附录 E 的规定。（一般规定 5.1.5 条）

3.1.6 建筑主要功能房间围护结构构件的隔声性能设计应符合下列要求（一般规定 5.1.6 条）

□1 外墙、隔墙、楼板和门窗的空气声隔声性能达到建筑构件隔声设计报告书，满足《福建省绿色建筑设计标准》DBJ13-197-2017 附录 F 的规定。

□2 楼板的撞击声隔声性能达到建筑构件隔声设计报告书，符合《福建省绿色建筑设计标准》DBJ13-197-2017 附录 G 中一星级设计要求。

3.1.7 在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不结露，其具体措施详。（一般规定 5.1.7 条）（本工程不适用）

3.1.8 屋顶和东、西外墙隔热性能分别为 37.01℃、38.63℃、℃、38.92℃，具体构造做法详建筑设计说明，满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176 的要求。（一般规定 5.1.8 条）（详隔热检查计算书）

3.1.9 新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑，不得在二层及以上采用玻璃幕墙。（一般规定 5.1.9 条）

本项目为：

□新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑。

☑ 其他类型建筑。

本项目二层及以上是否采用玻璃幕墙：□是 ☑ 否