

# 台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目(设计)



浙江大学建筑设计研究院有限公司

The Architectural Design&Research Institute  
of Zhejiang University

2024.12





# 工程设计 资质证书

证书编号: A133000647  
有效期: 至2028年12月28日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 浙江大学建筑设计研究院有限公司

经济性质: 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

资质等级: 市政行业(排水工程、道路工程、桥梁工程、城市隧道工程)专业甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级; 风景园林工程设计专项甲级。

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。\*\*\*\*\*

发证机关: 浙江省住房和城乡建设厅  
2023年12月28日  
No.AZ 0105429



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码  
913301001430316808 (20/20)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称	浙江大学建筑设计研究院有限公司	注册资本	贰亿伍仟壹佰万元整
类型	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)	成立日期	1990年03月31日
法定代表人	王健	住所	浙江省杭州市西湖区天目山路148号43幢(浙大西溪校区东一楼)
经营范围	服务: 城乡规划编制, 土地规划, 建筑工程、市政工程、风景园林工程设计, 岩土工程勘察, 文物保护工程勘察, 建筑工程咨询, 建筑信息模型技术、建筑科学研究技术的技术服务, 建设工程总承包, 建设工程咨询, 建设工程管理、监理, 建筑节能评估, 承包境外工程和境内国际招标工程, 承担上述境外工程的勘测、咨询、设计和监理项目; 货物和技术进出口业务(法律、行政法规禁止的项目除外, 法律、行政法规限制的项目取得许可证后方可经营); 其他无需报经审批的一切合法项目。(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: 浙江省市场监督管理局  
2024年01月23日



台州市自然资源和规划局  
建设用地规划条件

台自然资规条 331001202400007 号

台州市开发大道以北、机场路西侧地块  
规划条件

根据《台州市台州湾新区 JXC010 规划管理单元开发大道以北、机场路以西区块控制性详细规划修改》，经我局研究，现将开发大道以北、机场路西侧地块规划条件明确如下：

- 一、用地位置：东至机场路（规划宽度 36 米）、南至用地界线、西至用地界线、北至用地界线（详见附图）。
- 二、用地面积：（以实测为准）：13333m<sup>2</sup>；  
其中，规划建设用地面积：13333m<sup>2</sup>。
- 三、用地性质：新型产业用地（M0）  
建设内容：新型产业用房
- 四、土地开发强度：（按规划建设用地面积计算）  
1、容积率：≥2.0，且≤4.0；

- 建筑规模：地上建筑面积：≥26666m<sup>2</sup>，且≤53332m<sup>2</sup>。
- 新型产业用房包括产业用房和配套用房。其中，产业用房计容建筑面积不得低于项目总计容建筑面积的 85%，配套用房计容建筑面积不得超过项目总计容建筑面积的 15%。
- 2、建筑密度：≤50%。
  - 3、建筑高度（自室外地坪算起）：≤80m。（建筑物最高点高程（含屋顶构筑物及附属设施）应符合机场净空限制高度要求）。
  - 4、建筑总高（算至建筑最高点）：如拟建建（构）筑物最高点高程（含屋顶构筑物及附属设施）超过 69 米，应当在作出建设工程规划许可前取得民航浙江安全监管管理局的净空审核意见。（1985 国家高程基准）
  - 5、绿地率：≥10%。
- 五、建筑后退用地边线（或城市道路）：（详见附图）
- 1. 后退东机场路道路红线不少于 6 米，其中高层建筑后退不少于 10 米。
  - 2. 后退南用地界线不少于 5 米，其中高层建筑后退南用地界线不少于 7 米。
  - 3. 后退西用地界线不少于 3 米，其中高层建筑后退西用地界线不少于 7 米。
  - 4. 后退北用地界线不少于 5 米，其中高层建筑后退北用地界线不少于 7 米。



**六、围墙后退用地边线（或城市道路）：**

1. 围墙后退东机场路道路红线不少于 2 米。
2. 围墙中心线与南侧、西侧、北侧用地界线吻合。
3. 围墙要求为通透式或绿篱式。

**七、建筑间距：**按《台州市城乡规划建设管理技术规定（建筑管理）2018 版》（台政办发〔2018〕58 号）和《关于修改台州市城乡规划建设管理技术规定（建筑管理）2018 版部分内容的通知》（台政办发〔2020〕25 号）文件执行。

**八、室外地坪标高（1985 国家高程基准）：**暂定 4.2 米。

**九、道路交通要求：**

1. **交通主出入口：**东侧。其中沿交叉口范围禁止开设机动车出入口详见附图。

2. **停车泊位：**按照浙江省建设工程标准《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建指标标准》（DBJ33/T1021-2023）文件执行，停车配建应按不低于商务用地配建标准的 60%予以配置。

非机动车位应合理布局，其中地面非机动车位配置比例不得低于总数的 50%，并应设置地面电动自行车专用充电设施。地下空间不得设置电动自行车专用充电设施。

**十、地下空间规划控制要求：**

1. **使用功能：**停车和辅助配套用房。
2. **地下空间利用引导：**合理布置地下空间及出入口，合理

组织交通流线；在符合市政管线等相关技术规定的条件下，鼓励与北侧相邻地块地下空间联合开发利用，地下空间后退北侧相邻地块可不作退让要求；建设时注意对周边地下管线的保护。

**十一、城市景观风貌和建筑控制要求：**

1. **建筑风格：**建筑方正简洁且与周边自然环境相协调，体现现代建筑的特色；精心布置建筑单体，创造丰富的空间层次，着重理好机场路沿街的建筑立面，塔楼注重车行为主的大气，裙楼注重人行尺度的精致。

2. **外墙饰面材质、色彩：**建筑主体墙面和屋顶严禁设置各类广告，确保空间整体美观；空调室外机、屋顶设备等须隐蔽处理；建筑物外墙宜采用具有轻质、低反射特性的铝板材质，玻璃应选浅色镀膜或透明品种。

3. **建筑设计：**用于研发设计类的产业用房按照办公建筑设计规范进行设计。建筑应采用公共走廊扩大空间布局，不得设置外挑式阳台，不得采用类似住宅套型布局，开水间或者饮水供应点、卫生间、管道井应当集中设置。单栋产业用房建筑面积原则上不少于 2000 平方米。配套用房根据建筑用途执行相应建筑规范，确需配建职工宿舍的，应当独立成栋建设，并符合现行职工宿舍建设相关规定。

4. **产权管理：**按《台州市人民政府办公室关于台州市新型产业用地管理的实施意见》（台政办发〔2021〕31 号）执行。

**十二、**本规划条件未尽事项按《台州市城乡规划建设管理技术规定（建筑管理）2018 版》（台政办发〔2018〕58 号）、《关于



修改台州市城乡管理技术规定（建筑管理）2018 版部分内容的通知》（台政办发〔2020〕25 号）执行。

十三、建筑面积计算和竣工综合测量按照浙江省工程建设标准《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》（DB33/T1152-2018）、《关于印发<建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术补充规定>的通知》（浙自然资发〔2019〕34 号）及《关于调整<建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程>部分技术规定的通知》（浙建房发〔2024〕29 号）执行。

十四、房屋建筑工程的建设工程规划许可内容按《台州市城乡规划条例》第二十二条执行。建设工程规划许可内容应当在建设项目设计方案图纸上予以明确。

十五、本规划条件自核发之日起，一年内未出让土地的，应重新出具。

附件：用地范围图（采用台州 2000 坐标系）





## 台州市开发大道以北、机场路西侧地块 建设条件须知

根据市政府有关文件精神和其他相关职能部门管理要求，  
汇集其他部门建设条件如下：

1. 百分之一公共文化：根据《关于加快推进“百分之一公共文化计划”的实施意见》（台市委办〔2009〕40号）文件要求，  
该项目列入“百分之一公共文化计划”一般项目。

2. 海绵城市：按照《台州市海绵城市专项规划》（台政函〔2017〕4号）及《台州市海绵城市建设项目管理办（试行）》（台建〔2021〕197号）文件执行。

3. 绿色建筑和建筑工业化：本项目绿色建筑和建筑工业化的建设要求，按照台州市人民政府《关于台州市推进绿色建筑和建筑工业化发展的实施意见》（台政办发〔2020〕22号）文件执行。具体审查、认定等由建设行政主管部门负责。

4. 电动汽车：民用建筑电动汽车充电停车位配建标准按照浙江省工程建设标准《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计》规范（DB33/1121-2016）执行。

5. 地块内的管线应配套齐全，地下铺设。室外排水应实行雨污分流，合理安排，相对集中。

6. 本项目应有无障碍设施、建筑亮化、绿化环艺等专项设计内容。

7. 城市市政基础设施配套费：按照《台州市人民政府关于调整台州市区城市市政基础设施配套费相关工作的通知》（台政函〔2020〕57号）等文件规定执行。

（1-7条款由建设行政主管部门负责审查并监督实施）

8. 人防建设要求：按照《浙江省实施〈中华人民共和国人民防空法〉办法》、《浙江省人民防空工程管理办法》有关规定执行（配建人防警报器一处；生产性建筑部分无需配建人防建筑），  
此条款由人民防空主管部门负责审查并监督实施。

9. 电力接入：电力接入工程建设要求按照《台州市发展和改革委员会等5部门关于印发〈台州市区电力接入工程费用分担机制实施意见（修订版）〉的通知》（台发改价格〔2023〕297号）文件执行。

10. 供配电设施：本地块应按要求配建相关供配电设施（含10KV开关站一处）。

（9-10条款由供电主管部门负责审查并监督实施）

11. 通信基础设施：按照有关规定配置电信用房等市政公用基础设施，其中配置通信基站一处。此条款由通信主管部门负责审查并监督实施。

12. 退让地管理：退让地建设标准不得低于所依附城市道路的建设标准，竣工验收合格后的新建建设退让用地交由属地城市管理部门养护维修和清扫保洁，此条款由城市管理主管部门负责审查并监督实施。



13. 生活垃圾分类：除生产区域外，应在经营区域、办公区域、生活区域等参照浙江省《新建住宅小区生活垃圾分类设施设置标准》（DB33/T1222-2020）及其他相关标准规范配套建设生活垃圾分类投放、收集设施等。此条款由城市管理主管部门负责审查并监督实施。

14. 其他要求以相关行业标准和部门规定为准。

台州市自然资源和规划局  
2024年4月24日





台州电力科创项目、台州宏创电力项目  
建设项目设计方案联合审查意见  
落实情况表

新区域发展局				
序号	审查意见	是否 采纳	如已采纳,请说明 落实情况	如未采 纳,请说 明理由
1	海绵方案里海绵建设分布不均匀,方案图纸另报海绵办审核。	是	详见海绵分析专篇	
2	亮化方案的细化,体现出节日、平时模式。	是	已细化,在夜景亮化设计专篇内补充,已体现节日,平时效果。	
3	景观环艺、公共文化设施方案后期单独报审。	是	后期单独报审	
4	两个地块方案分开报批。补充海绵城市、亮化和设计 and 百分之一公共文化设施内容。	是	已补充海绵城市、亮化和设计 and 百分之一公共文化设施内容。后期将根据审批要求分开报批。	
市人防办				
序号	审查意见	是否 采纳	如已采纳,请说明 落实情况	如未采 纳,请说 明理由
1	人防建设要求加上《浙江省结合民用建筑修建防空	是	已补充,详见文本人防分析部分(文	

	地下室审批管理规定》这个文件。		本 22 页)	
2	根据《审批管理规定》要求创新型产业用地需按 7%配建防空地下室。	是	已补充	
交警四大队				
序号	审查意见	是否 采纳	如已采纳,请说明 落实情况	如未采 纳,请说 明理由
1	两个项目在机场路上的出入口建议合二为一,出入口改宽到 14-18 米,如必须放 2 个,两个入口之间间距必须大于 50 米以上	是	考虑到地块未来使用设置两个出入口,间距为 50.67 米。	
2	机动车快充和电动车充电桩只能安装在地面上,目前没有明显设立。电动车是否需设在地面?(工业地块)	是	现电动车充电桩都安装在地面,根据《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》配置	
4	实际停车位数量可能远大于设计,建议增设停车位。	是	根据浙江省建设工程标准《城市建筑工程停车场(库)设置规则和配建指标标准》配建,并增设部分停车位	
台州湾新区(高新区)生态环境分局				
序号	审查意见	是否 采纳	如已采纳,请说明 落实情况	如未采 纳,请说 明理由
1	地下车位应设置机械排风系统以确保空气质量	是	已设置,详见技术图纸部分(文本	



			120 页)	
综合行政执法支队				
1	生活垃圾分类收集点优化设置, 辐射半径小于等于 100 米。	是	现设置于场地中部, 辐射半径小于 100 米	
2	园区主入口与机场路人行横道设置分隔栏。	是	已设置	
台州铁塔				
序号	审查意见	是否采纳	如已采纳, 请说明落实情况	如未采纳, 请说明理由
1	无线内容: 5G 千兆移动网按照《建设工程配建 5G 移动通信基础设施技术标准(DB33/1239-2021)》的要求, 设计并配建通信基站与室内分布所需的机房支承设施、电源、通信管道等配建设施:	是	5G 通信基站位于南侧地块东南角绿地边, 施工图继续深化设计配建通信基站与室内分布所需的机房支承设施、电源、通信管道等配建设施。	
2	(1) 文承设施: 在北面 1 号楼楼顶需预留 5G 通信基站位置 1 处, 配建通信支承设施 9 个, 扇区方位: 楼顶基站扇区 20/120/250, 每个方位预留 2 个塔基; 或在园区红线内东侧绿化带位置需预留 5G 通信基站位置 1 处, 配建通信支承设施 1	是	5G 通信基站位于南侧地块东南角绿地边, 后期根据相关意见继续深化设计。	

	个, 预留 15 平方绿化面积用于建设 33 米落地塔 5G 基站, 方位角 90/240/310。根据上述标准第 3.0.2 条, 由台州市移动通信基础设施共建共享部门提供并送达该建设工程相对应的《建设工程配建 5G 移动通信基础设施技术意见书》, 建设单位须明确设计要求并签署接收(会中未签署将于会后送达, 请签署盖章)。			
3	(3) 通信管道: 移动通信机房之间、移动通信机房与其他移动通信设备之间应采用通信管道连通。电梯机房与井道需按标准预留穿线孔。	是		
4	电源与接地: 机房及远端设备间需设置等电位与直供电装表条件基站机房电源容量需求预留 50KW, 室分信源机房电源容量需求预留 20KW, 地端设备间电源容量需求 5KW	是	满足容量需求, 后期设备专业继续深化	
5	此外提醒, 通信项目建设应委托有通信相关资质的设计、施工单位进行实施, 建议委托具备通信相关资质的监理单位进行管	是		



	理。通信配套项目设计方案应提交通信发展办公室组织设计会审，完工后应提交通信发展办公室组椒江区织查验检测。未经查验检测，不得接入公网信号。			
资规分局				
序号	审查意见	是否采纳	如已采纳,请说明落实情况	如未采纳,请说明理由
1	结合各部门意见及有关规范规定，进一步深化完善建筑方案设计。设计单位提供《设计方案联合审查意见落实表》，对联合审查意见逐条予以回应。	是	已逐条回应，完成《设计方案联合审查意见落实表》	
2	根据《台州市市区建设工程设计方案成果编制要求》完成文本编制。	是		
3	总平，图幅应为 A2，缺范围线坐标，建筑定位坐标(台州 2000 坐标系)总平缺指标表。	是	已补充范围坐标线及相关指标。	
4	合理规划机动车位、非机动车位布置。根据浙江省建设工程标准《城市建筑工程停车场(库)设置规则和配建指标标准》(DBJ33/T1021-2023)、浙江省工程建设标准《民用	是	对地下室车位进行深化设计，根据《浙江省电动自行车充停、充换场所建设技术导则》将电动车位置于地面。	

	建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》(DB33/1121-2016)、《浙江省电动自行车充停、充换场所建设技术导则》文件，增加车位配置表，增加停车位类型、尺寸的图例，所有车位编号排序明确充电车位快、慢充数量，车位、充电车位计算小数点向上取整(请复核),其中快充车位不得布置于地下。			
5	分期工程应标注分期界线，并在报批文本中将二期部分阴影处理。	是	已在总图注明分期线，需单独报批时采用阴影处理	
6	在总平指标表中体现 10KV 开关站、通信基站等附属用房建筑面积	是	已标注相关面积，并在配套附属用房中进行分析	
7	垃圾分类设施按照“《台州市公共机构生活垃圾分类集中投放点建设标准》(试行)的通知”执行	是		
8	根据浙江省建筑面积测绘规程，核实连廊的建筑面积、建筑密度。另，标注连廊尺寸、净高等	是	详见技术图纸内容	
9	平面图三道尺寸线，立面中的增加立面材质图例	是	已增加三道尺寸线及立面材质标注	
10	建筑高度分析图中，剖面图含走廊，与平面图不符	是	已修改	
11	屋顶水箱、空调冷却塔如	是	在施工图阶段表达	



	有，应表达，并采取遮掩措施			
12	地下库房、设备用房等统一名称为“辅助配套用房	是	已修改	
台州市自来水有限公司				
序号	审查意见	是否采纳	如已采纳,请说明落实情况	如未采纳,请说明理由
	无意见	是	无意见	
供电分公司				
序号	审查意见	是否采纳	如已采纳,请说明落实情况	如未采纳,请说明理由
	无意见	是	无意见	
台州市自然资源和规划局				
序号	审查意见	是否采纳	如已采纳,请说明落实情况	如未采纳,请说明理由
1、	进一步深化方案设计,方案设计要满足交通、消防、人防、电力、通信、水利、市政、园林、节能、环保等相关规范。方案深度和图纸要求应符合《关于明确台州市区工程建设许可阶段有关事项的通知》(台跑改办字〔2018〕	是	已根据交通、消防、人防、电力、通信、水利、市政、园林、节能、环保等相关规范。严格核实各层建筑面积,优化经济技术指标及估算内容。	

96号)有关规定,各项技术经济指标计算严格按《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》(DB33/T1152-2018)、《关于印发〈建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术补充规定〉的通知》(浙自然资发〔2019〕34号)、《关于调整〈建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程〉有关技术标准的通知》(浙自然资函〔2023〕20号)、《台州市人民政府办公室关于印发台州市城乡规划管理技术规定(建筑管理)2018版的通知》(台政办发〔2018〕58号)及《关于修改台州市城乡规划管理技术规定(建筑管理)2018版部分内容的通知》(台政办发〔2020〕25号)执行,并应当符合规划条件的要求。			
--	--	--	--

2	深化总平面设计，完善技术经济指标，满足相关规范要求；细化单体建筑设计，注意平面、立面、剖面及效果图等之间的一致性。	是	已深化总平面设计，补充定位坐标及经济技术指标，细化单体建筑设计，完善每栋单体的平、立、剖图纸。	
3	完善交通组织设计，优化交通出入口及汽车坡道设计，并符合相关规范要求，合理规划非机动车停车区域。	是	已细化交通出入口及汽车坡道，核算汽车坡道坡度及转弯半径，详见总平面图。	
4	完善用水、配电、通信等配套设计，满足相关规范要求。	是	已完善用水、配电、通信等配套设计，满足相关规范要求。	
5	深化绿化环艺设计（含百分之一公共文化计划）、建筑亮化、绿色建筑等专篇内容，并形成单独文本，报建设行政主管部门审批。	是	已深化绿化环艺、建筑亮化、装配式及海绵城市设计部分，形成相关设计专篇。根据报建审批工作要求形成单独文本。由于本项目均为工业产业用房，不设置民用配套设施，因此不考虑绿色建筑事宜。	

6	加强与人防部门、交警部门、建设部门、电力部门、通信部门、自来水公司、生态环境部门、铁塔公司等单位的对接工作。	是	已加强与相关单位的对接工作	
7	文本上引用的相关法规、规范要正确；文字、数据和图件要进一步核实准确，补充完整，图文前后表达一致。	是	已核实相关法律法规，细化文本内容。	



台州大学建筑设计研究院有限公司



台州市开发投资集团有限公司



台州宏创电力集团有限公司

2024年12月4日



# 目录

## 01.效果展示

总平面图及指标  
鸟瞰及透视图

## 02设计前期

城市印象  
上位规划  
定位分析  
基地现状  
设计理念

## 03.规划设计

总平面图  
指标分析  
道路与交通分析  
停车配建分析  
消防流线分析  
管控分析  
竖向设计分析  
建筑密度计算图  
绿地率计算图  
综合管线平面布置图  
建筑高度分析图  
海绵设施布局图  
立面分析  
建筑功能使用图

## 04. 设计专篇

百分之一公共文化计划  
专篇  
海绵城市设计专篇  
夜景亮化设计专篇  
景观环艺设计专篇  
装配式设计  
标识设计  
环艺设计

## 05.技术图纸

总平面图  
平面图  
剖面图  
立面图

## 06.说明及投资估算

第一章 建筑设计  
第二章 结构设计  
第三章 给排水设计  
第四章 电气设计  
第五章 暖通设计  
第六章 智能化设计  
第七章 消防设计专篇  
第八章 人防设计专篇  
第九章 装配式建筑设计专篇  
第十章 绿色建筑设计专篇  
第十一章 卫生防疫、环保设计专篇  
第十二章 海绵城市设计专篇  
第十三章 无障碍设计专篇  
第十四章 景观设计专篇  
第十五章 建筑亮化设计专篇  
第十六章 百分之一文化设计专篇  
第十七章 工程造价估算及经济性分析说明





01

# 效果展示

总平面图及指标  
鸟瞰及透视图



体育场路

桥头塘浦

开发大道

总平面图及指标

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目经济技术指标（整体）			
名称	单位	数量	备注
总用地面积	㎡	13333	
总建筑面积	㎡	36071	
地上建筑面积	㎡	27928	
其中	A1#产业用房	㎡	7983
	A2#产业用房	㎡	6505
	A3产业用房（预留）	㎡	13249
	连廊门卫等	㎡	191
辅助用房	5G基站	㎡	20
地下建筑面积		㎡	8143
其中	一期	㎡	4305
	二期（预留）	㎡	3838
计容建筑面积		㎡	27928
容积率			2.09
建筑高度		m	27.65
占地面积		㎡	5525
建筑密度		%	41.44%
绿地面积		㎡	1838
绿地率		%	13.79
机动车位		辆	188
其中	地上一期	辆	13
	地上二期（预留）	辆	12
	地下一期	辆	103
	地下二期（预留）	辆	60
非机动车位		辆	115

应配177

其中充电11，快充4

其中充电12，快充0

138㎡



# 数智云谷 创享层林

现代风格、造型简洁、空间丰富

魅力枢纽·流动城脉

三生共融·中央绿谷

超级链接·科创基地



效果展示

入口效果图

科创基地，数智山水





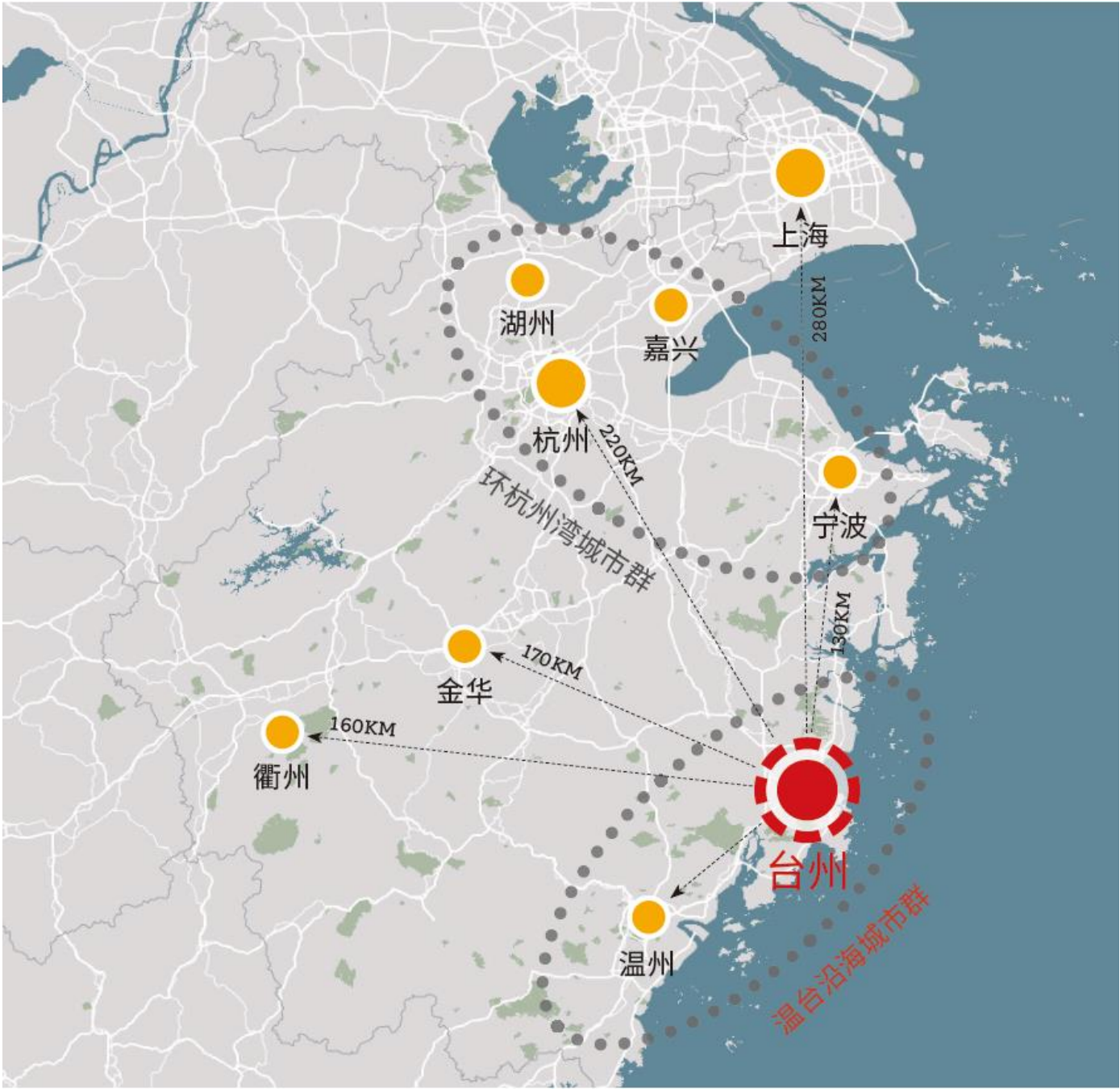


# 02 设计前期

城市印象  
上位规划  
现状分析  
基地现状  
设计理念



项目位于浙江省台州市，中央创新区创智走廊核心区块。这里是山、海、水和谐的生态福地。也是台州版的“科创特区”



和合圣地	山海水城	产业兴盛	制造之都
植根于优秀传统文化，发轫于天台山圆融思想，这里儒、释、道三教和谐共生。	基地位于浙江省台州市，“山的硬气、海的大气、水的灵气、人的和气”在此地孕育生长。	强化科技创新 培育特色集群浙江台州新兴产业发展提速。	台州民营经济发达，制造业基础扎实。



## 上位规划分析

项目用地位于中央创新区创智走廊核心区块内，是未来打造台州现代化湾区建设的重要区域。东邻机场路，北侧为河道绿化带与体育场路隔河相望，西侧为现状厂区，靠近三才北路,为城市花园绿环的重要节点。未来这里将打造集能源互联网科创中心、电力培训中心等单位，并与现生产基地和拟建设的宏创生产基地相结合，涵盖公司科创研发、实训培训等各类业务。

项目位于中央创新区，深入实施创新驱动发展战略，集聚创新资源要素，搭建区域科技创新平台是该地的发展目标。营造优质景观环境启动建设海城公园及“花园绿环”，吸引高端人才集聚。

搭建创新驱动平台推进创智走廊、云湖核心区、创享单元等重点工程建设，加快东环大道东侧区块有机更新，打造科技强湾主阵地、产城融合新标杆。建设品质未来社区满足创业创新人才需求，加快建成沙北未来社区，配建一站式生活邻里服务中心，打造“花园住区”“全额邻里”。

根据中央创新区的建设规划设想，将通过在原有基础上的精耕细作，完成城市的更新、建设、改造。未来，这里不仅会有成熟的产业结构，还将着力在创新资源、城市功能、基础设施、生态环境等方面下功夫，形成‘一核一廊一基地一社区’的联动发展格局，培育宜居宜业宜创的创新环境，打造台州版的‘科创特区’。



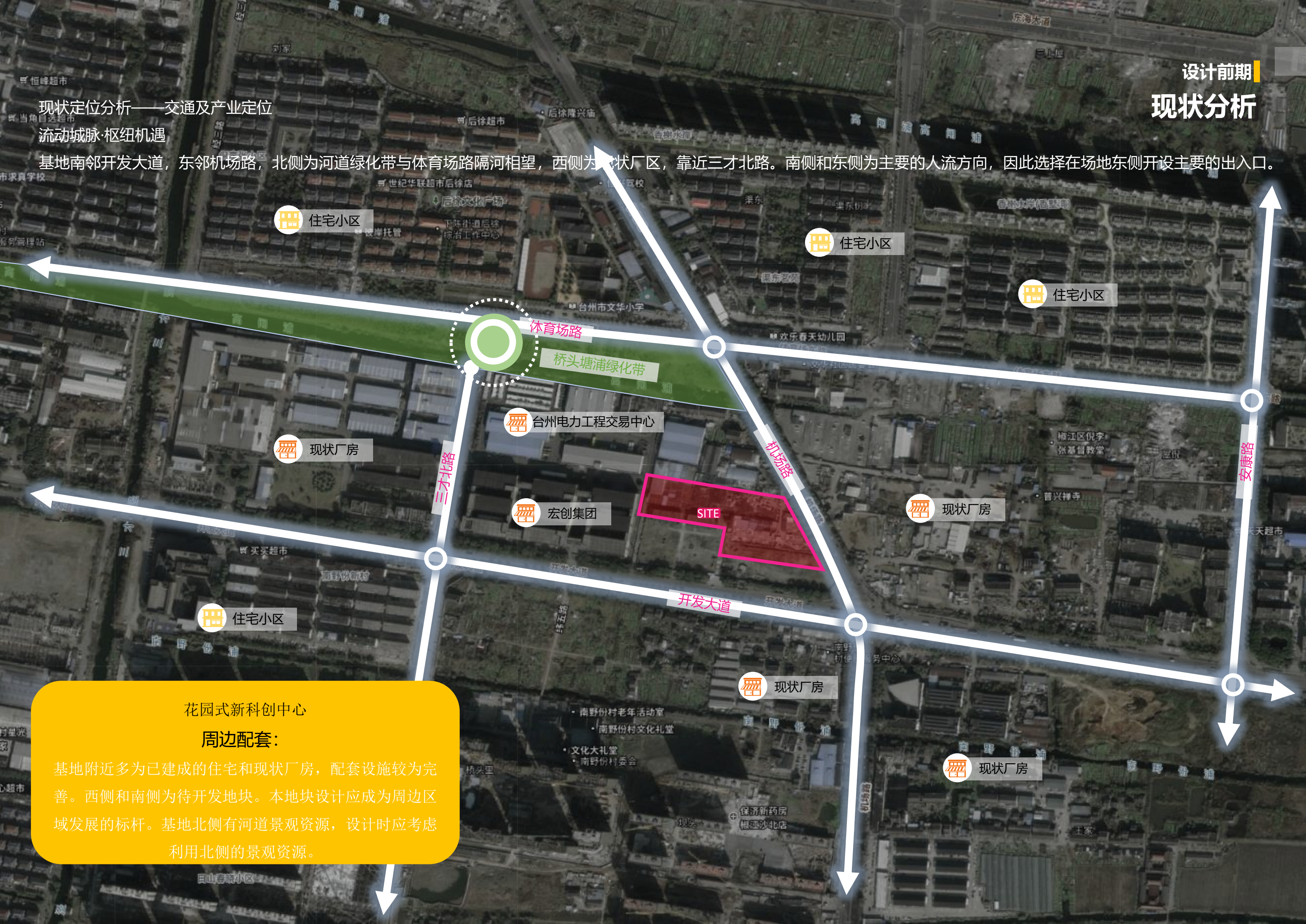
**关键词：**中央创新区定位为“科创高地、花园智谷”，规划“一心、两轴、一街、一环、六区”的空间结构，将打造成为“湾区驱动新引擎、科技强湾主阵地、产城融合新标杆”。



# 现状分析

现状定位分析——交通及产业定位  
流动城脉·枢纽机遇

基地南邻开发大道，东邻机场路，北侧为河道绿化带与体育场路隔河相望，西侧为现状厂区，靠近三才北路。南侧和东侧为主要的人流方向，因此选择在场地东侧开设主要的出入口。



住宅小区

住宅小区

住宅小区

现状厂房

台州电力工程交易中心

宏创集团

SITE

现状厂房

住宅小区

现状厂房

现状厂房

花园式新科创中心

周边配套：

基地附近多为已建成的住宅和现状厂房，配套设施较为完善。西侧和南侧为待开发地块。本地块设计应成为周边区域发展的标杆。基地北侧有河道景观资源，设计时应考虑利用北侧的景观资源。



# 基地现状

## 基地现状

基地南侧有现状在建的产业园区，西侧为现状的厂房，周边建筑层数较低，颜色以灰白色调为主。北侧有桥头塘浦景观资源。

地块内部场地平整，用地呈不规则的梯形，仅东侧一侧邻路，西侧通过围墙与其他地块分隔。生产经营区用地面积13332㎡，科创基地区用地面积14365平方米。





## 未来——我们将打造

基于生态、交通、产业、建筑等周边要素的分析研判，我们将在这里形成活跃的功能联系、创新的集聚空间、生态的街道界面以及智慧的产业园区。

### 创享层林

为企业打造全方位的科创平台，为相关公司科创研发、实训培训等各类业务提供更好的科创平台。



## 创新的 集聚空间

### 标准化立面

简洁、标准、模数化的立面设计，有利于集约资源、优化企业布局、减低建造成本。



## 科技的 立面设计

### 三生共融

通过中央主轴与绿色通廊搭建立体慢行系统、将露台、庭院以及绿色空间引入组团中，形成现代、动感、充满活力的电力科创活力园区。



## 生态的 街道界面

### 数智云谷

通过山水科技化效果，打造绿色双碳新标杆，周边云湖公园的景观环境，形成自然生态化办公环境；



## 智慧城市 新枢纽





# 03

## 规划分析

总平面图  
指标分析  
道路与交通分析  
停车配建分析  
消防流线分析  
管控分析  
竖向设计分析  
场地配套建设分析  
建筑密度计算图  
绿地率计算图  
综合管线平面布置图  
建筑高度分析图  
海绵设施布局图  
立面分析  
建筑功能使用图



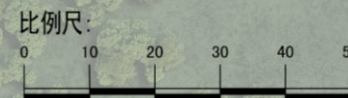
体育场路

规划设计

总平面图

桥头塘浦

开发大道



图例

	用地范围线		消防控制室		大客车停车位
	建筑控制线		屋顶消防水箱		机动车停车位
	地下室轮廓线		变配电房		非机动车停车位
	新建建筑及层数		垃圾收集点		定位坐标
	室内标高		5G专用机房		室外标高
	室外地坪至女儿墙高度		化粪池		出入口
	室外地坪至屋面高度		消防车道示意		地下车库出入口
	围墙线		道路		绿化

说明:

- 项目依据:建设单位提供的地形图及有关资料,我院相关专业资料绘制。
- 图中所示坐标为台州2000坐标系。
- 图中所示标高为绝对标高,采用1985国家高程基准。本项目所有未标注单体建筑±0.000相当于绝对高程4.350米(暂定),室外地坪标高4.200米(暂定)。
- 图中所注建筑轮廓、间距等尺寸均为建筑外墙完成面之间尺寸。
- 图中消防车道、消防登高场地为硬质地坪,承载满足消防车通行、操作要求。消防车道的净宽和净空高度均不小于4.0m,转弯半径不小于9.0m,其坡度不大于8%。消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。消防车道、消防登高场地的路面以及下方的管道和暗沟等,应能承受重型消防车的压力。
- 图中所示道路及绿化详见景观设计图纸。(需保证绿地率指标)
- 图中建筑规划高度H为室外地坪标高至檐口屋脊平均高度或平屋面女儿墙的高度。建筑消防高度h为室外地坪标高至檐口屋脊的平均高度,有平屋面部分为平屋面完成面标高。
- 所注尺寸、标高均以米为单位。
- 道路指路缘石内缘。
- 图中所注坐标:建、构筑物指外墙轴线交点。
- 市政道路与园区道路相接处现场实测标高若与图示标高不符时,需与设计人员协商调整。
- 每栋单体楼主入口部位设置无障碍坡道。
- 机动车库基地出入口均设置减速安全设施。



台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目经济技术指标（整体）				
名称		单位	数量	备注
总用地面积		m <sup>2</sup>	13333	
总建筑面积		m <sup>2</sup>	36071	
地上建筑面积		m <sup>2</sup>	27928	
其中	A1#产业用房	m <sup>2</sup>	7983	计容建筑面积7983m <sup>2</sup>
	A2#产业用房	m <sup>2</sup>	6505	计容建筑面积6505m <sup>2</sup>
	A3产业用房（预留）	m <sup>2</sup>	13249	计容建筑面积13249m <sup>2</sup>
	连廊门卫等	m <sup>2</sup>	191	计容建筑面积191m <sup>2</sup> 连廊下净空>4米，消防车可通过。
辅助用房	5G基站	m <sup>2</sup>	20	面积已含在各单体数据中
地下建筑面积		m <sup>2</sup>	8143	
其中	一期	m <sup>2</sup>	4305	
	二期（预留）	m <sup>2</sup>	3838	
计容建筑面积		m <sup>2</sup>	27928	
容积率			2.09	
建筑高度		m	27.65	规划高度
占地面积		m <sup>2</sup>	5525	
建筑密度		%	41.44%	
绿地面积		m <sup>2</sup>	1838	
绿地率		%	13.79	
机动车位		辆	188	应配177
其中	地上一期	辆	13	其中充电11，快充4
	地上二期（预留）	辆	12	其中充电12，快充0
	地下一期	辆	103	
	地下二期（预留）	辆	60	
非机动车位		辆	115	138m <sup>2</sup>

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目 机动车停车位配比指标表					
名称	标准	配建数量	充电配建	快充配建	备注
机动车	1.1车位/100m <sup>2</sup> *0.6	177	23	4	依据浙江省建设工程标准《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DB33/1021-2023，表5.0.3的规定配置 充电车位依据《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》DB 33/1121-2016，表4.2.4.2的规定配置
应配建	177		23	4	
实配建	188		23	4	满足配建要求（地下163；地上25，充电车位设置地上）

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目经济技术指标（一期）				
名称		单位	数量	备注
总用地面积		m <sup>2</sup>	8073	
总建筑面积		m <sup>2</sup>	18984	
地上建筑面积		m <sup>2</sup>	14679	
其中	A1#产业用房	m <sup>2</sup>	7983	
	A2#产业用房	m <sup>2</sup>	6505	
	连廊门卫等	m <sup>2</sup>	191	
辅助用房	5G基站	m <sup>2</sup>	20	面积已含在各单体数据中
地下建筑面积		m <sup>2</sup>	4305	
计容建筑面积		m <sup>2</sup>	14679	
建筑高度		m	27.65	规划高度
占地面积		m <sup>2</sup>	3090	
绿地面积		m <sup>2</sup>	1211	
机动车位		辆	116	
其中	地上一期	辆	13	其中充电11，快充4
	地下一期	辆	103	
非机动车位		辆	115	138m <sup>2</sup>

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目 非机动车停车位配比指标表			
名称	标准	配建数量	备注
非机动车	0.4车位/100m <sup>2</sup>	114	依据浙江省建设工程标准《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DB33/1021-2023，表5.0.14的规定配置
总计	114		
实际配建	115		138m <sup>2</sup>



# 道路与交通分析图

## 车行流线

交通组织上，宏创生产基地入口，考虑到带电车辆的驶入，车道设置充分考虑转弯半径。

具体尺寸详见技术图纸总平图。



- 人行流线
- 车行流线
- 路面停车
- 非机动车停车区
- 地下汽车库坡道



# 道路与交通分析图

## 道路等级分析

用地位置:东至机场路(规划宽度36米)、南至用地界线、西至用地界线、北至用地界线。

机场路为现有主路，道路宽度为36M，为城市**次干道**。

南侧开发大道宽度44M,为城市主干道。北侧体育场路为城市主干道。

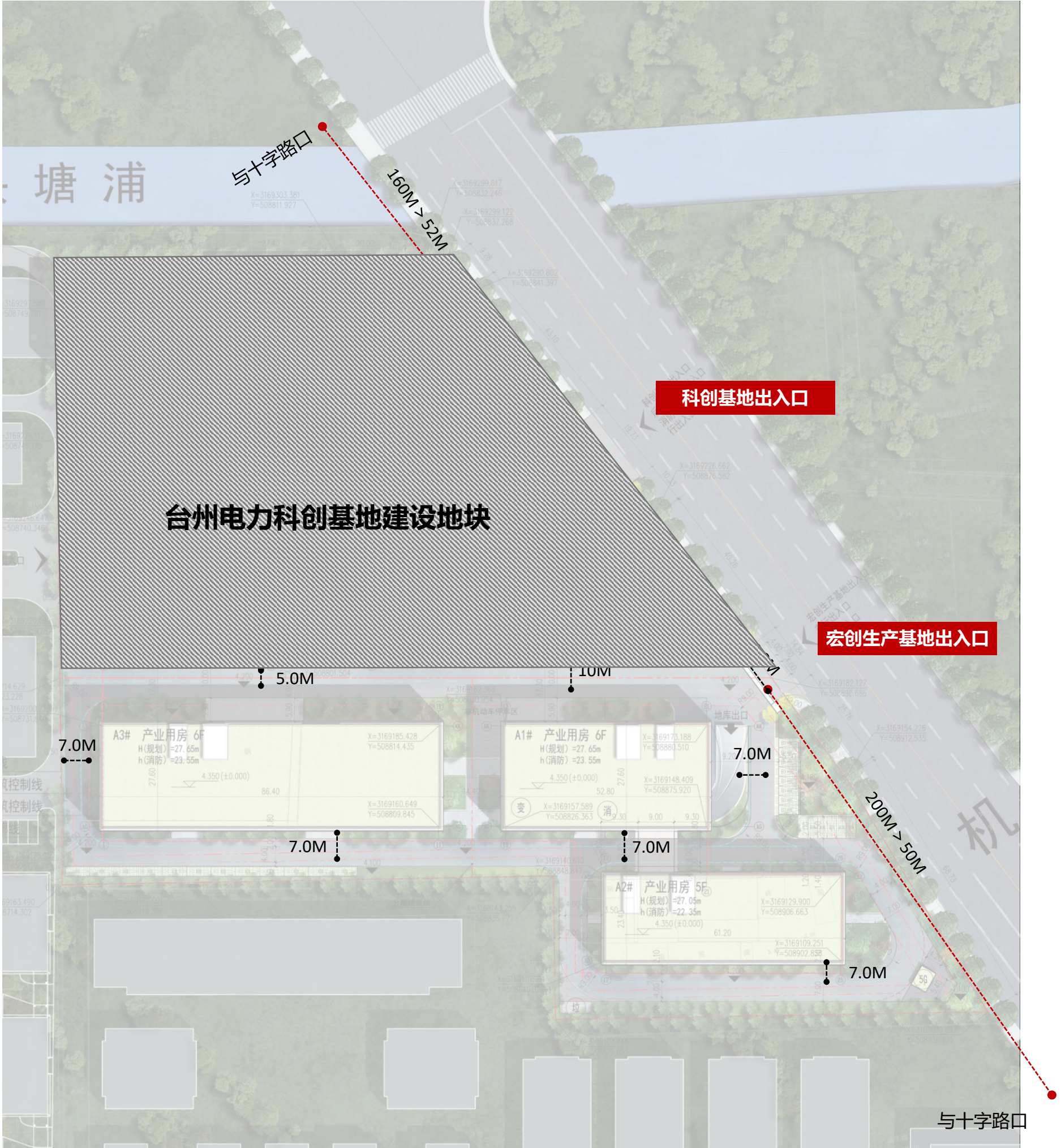
根据《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》

1.” 基地机动车出入口距交叉口的距离，应从交叉口道路缘石转弯弧线的端点起到基地机动车出入口边线计算。开设在支路上的基地机动车出入口，距离与主次干路相交的交叉口应大于50米，距离与支路相交的交叉口应大于40米，或设置在距交叉口的最远端。”

台州电力科创基地主入口距主次干路相交的交叉口距离为**160米**，宏创电力集团有限公司距南侧主次干路的距离**200M**，满足相关规定。

科创基地入口与宏创基地入口距离为

**两入口间距为50.76米，大于50米。**





停车配建分析

台州电力宏创基地建设项目停车配建

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目 机动车停车位配比指标表

名称	标准	配建数量	充电配建	快充配建	备注
机动车	1.1 车位/100 m²*0.6	177	23	4	依据浙江省建设工程标准《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DB33/1021-2023，表5.0.3的规定配置 充电车位依据《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》DB33/1121-2016，表4.2.4.2的规定配置
应配建		177	23	4	
实配建		188	23	4	满足配建要求（地下163；地上25，充电车位设置地上）

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目 非机动车停车位配比指标表

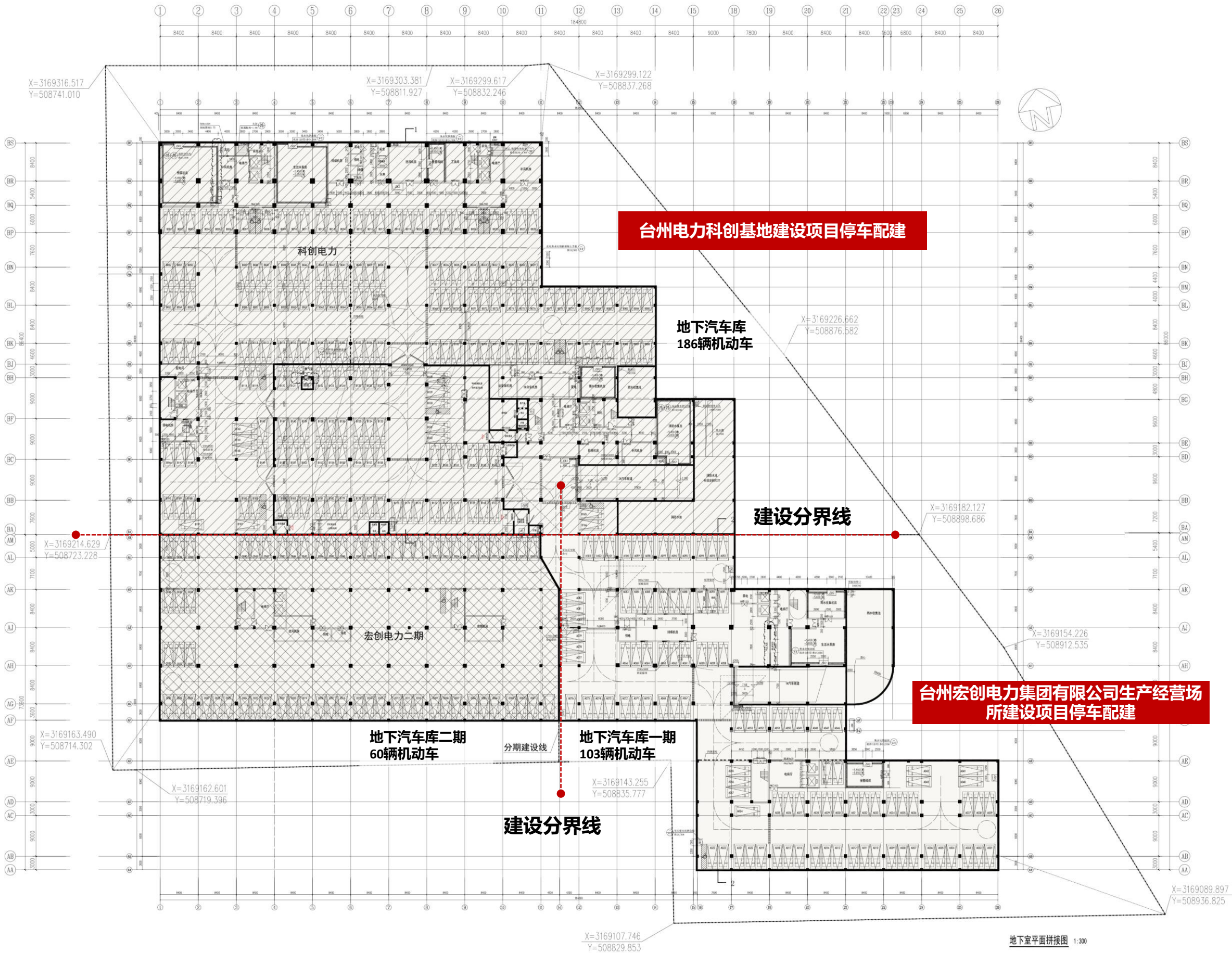
名称	标准	配建数量	备注
非机动车	0.4 车位/100 m²	114	依据浙江省建设工程标准《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DB33/1021-2023，表5.0.14的规定配置
总计		114	
实际配建		115	138m²

- 场地出入口
- 车行流线
- 路面充电车位（地上）
- 地下汽车库范围
- 非机动车停车位





# 地下停车配建分析





# 消防流线分析

新型产业用地(M0)，地上均为丙类工业厂房。除1#楼为小于50米二类高层厂房外，其余均为多层厂房。

二类高层厂房设置消防登高场地，消防车转弯半径大于12m，其余均设置环形消防车道，消防半径大于9m。

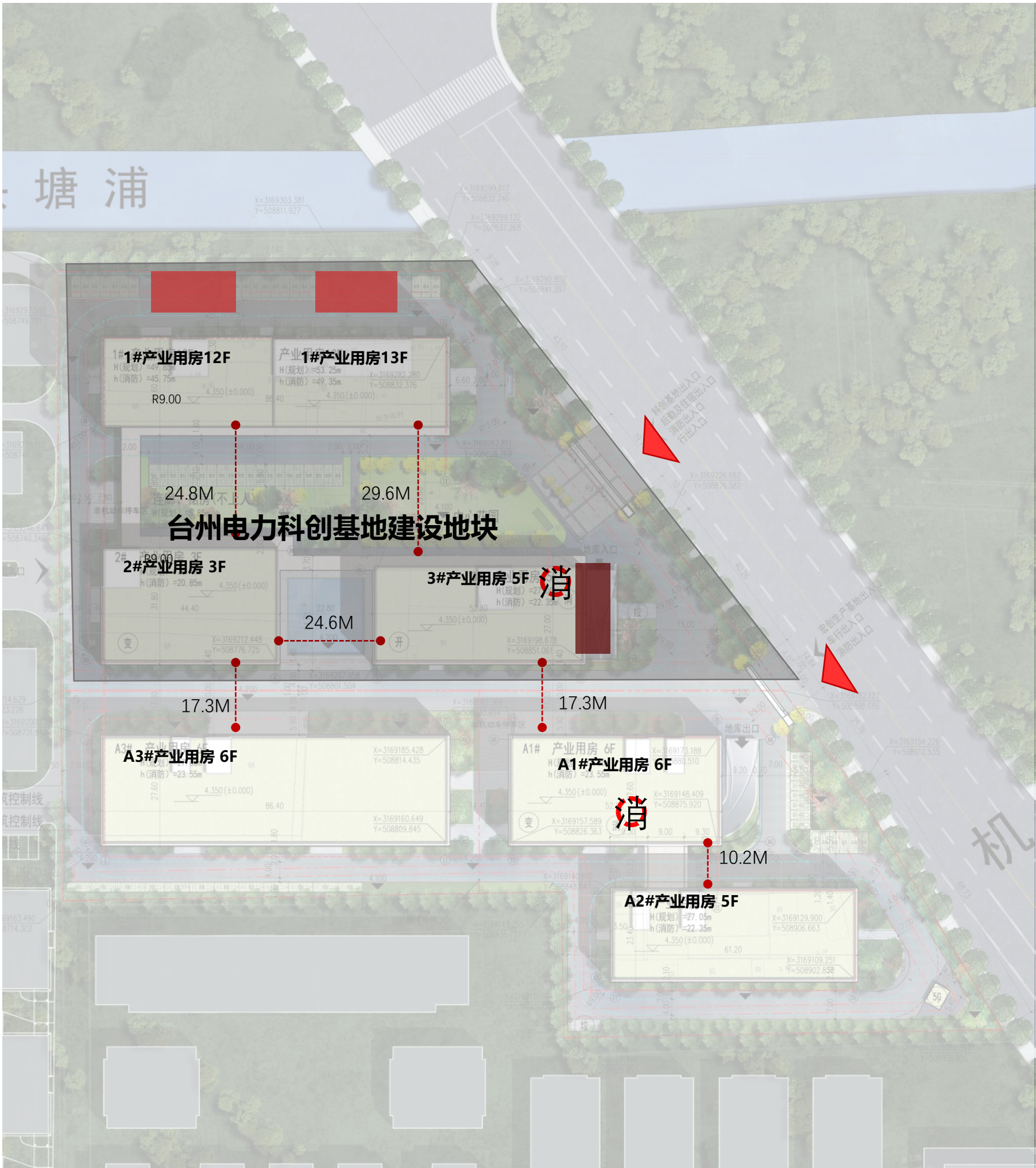
多层厂房围绕建筑设置消防环路；

场地东侧与城市道路机场路相连，为场地进出入口；

消防车可进入各个庭院，消防车路径架空层净高不小于4米，转弯半径均大于9米。

各单体之间的防火间距均满足6米以上间距。







3#楼、4#楼一层处设置消控监控室；



- ▲ 场地入口
- 消防车道
- 消 消防控制室
- 消防登高场地
- 地下消防水池





- |   |        |
|---|--------|
|  | 用地红线   |
|  | 建设用地红线 |
|  | 围墙线    |
|  | 入口闸机   |
|  | 车辆道闸   |
|  | 门卫及岗亭  |



# 竖向设计分析图



主要出入口通过缓坡与广场、道路相连接，有利于无障碍通行；

建筑与场地的室内外高差0.15 米，底层出入口均设缓坡与室外广场、道路连接，坡度不大于1：20。

室外地坪标高 (1985 国家高程基准):4.2米（暂定），不高于周边规划道路中心线标高的加权平均值1米以上，**地块内外标高与周边已建项目或道路相协调。**

XXXX  
建筑室内地面标高

XXXX  
场地标高

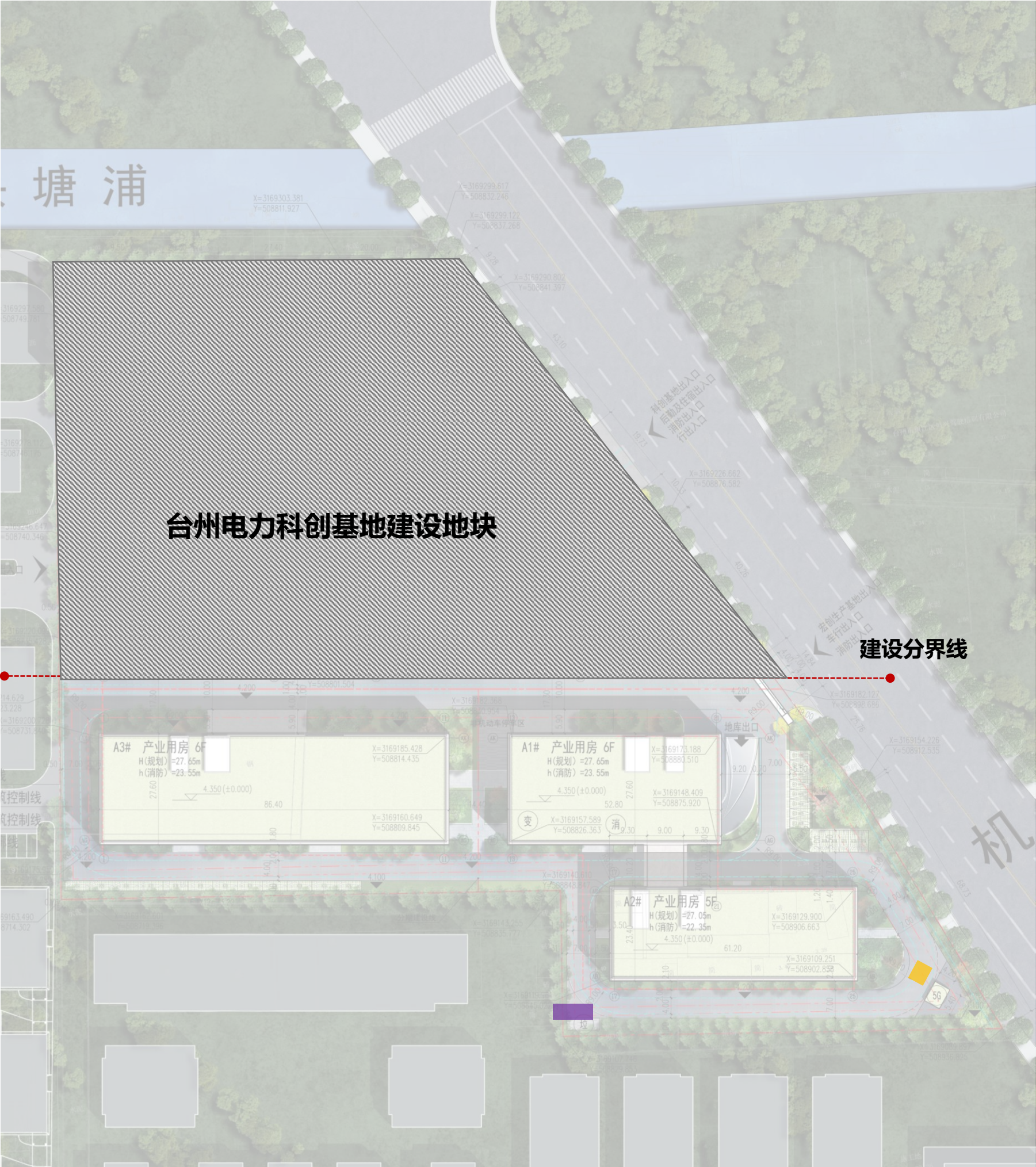


规划设计

# 配套分析

## 配套用房

在总平指标表中体现 10KV 开关站、通信基站等附属用房建筑面积，垃圾房根据垃圾分类设施按照 “《台州市公共机构生活垃圾分类集中投放点建设标准》(试行)的通知” 执行。



- 5G地面基站 (绿化带) 20平方米
- 垃圾收集 (3#楼) 71平方米



# 建筑密度计算图

# 台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设地块

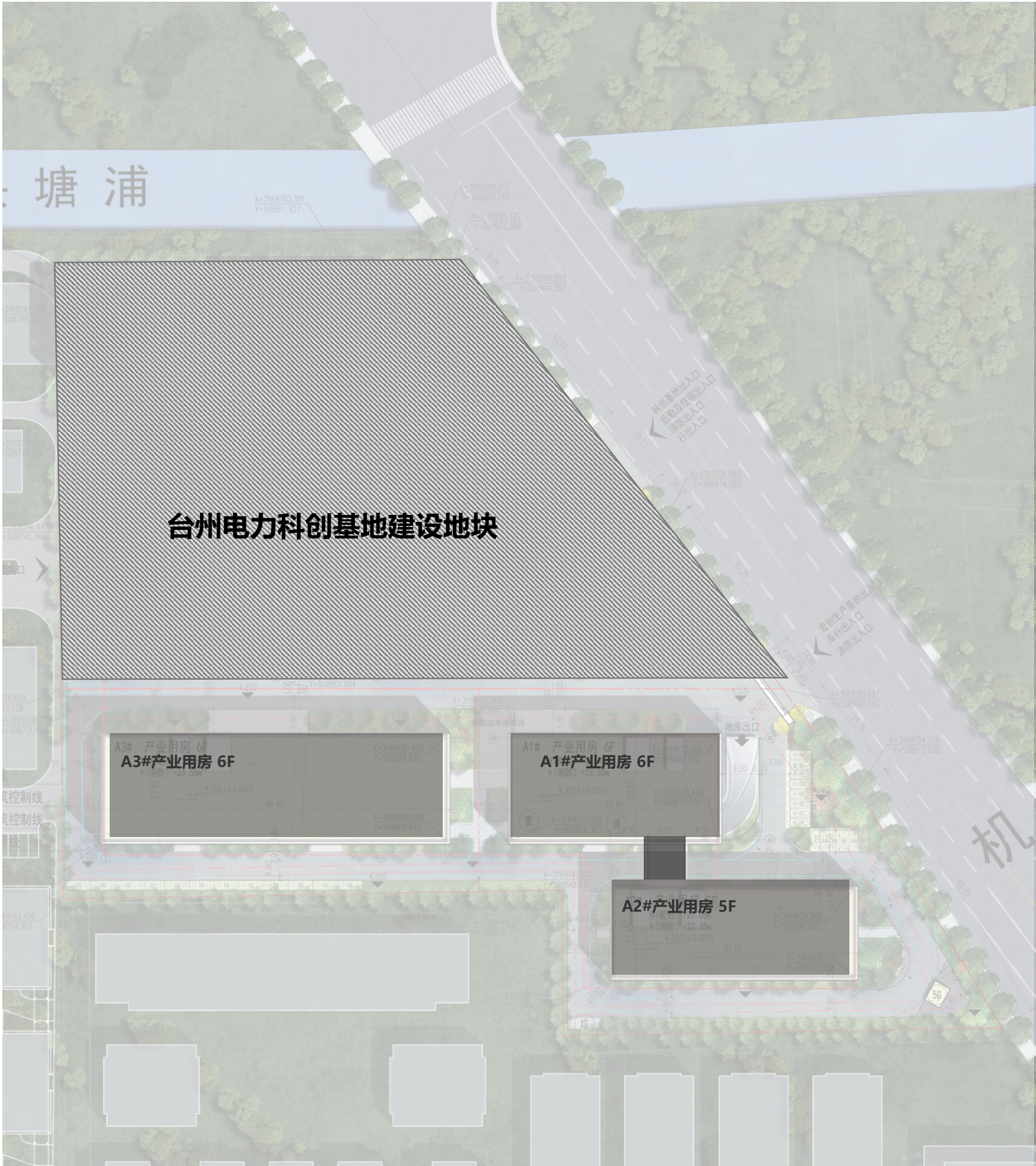
建筑密度计算：

占地面积：整体+连廊=5484m<sup>2</sup>

建筑密度:  $5484/13332=41.13\%$

建筑密度小于50%

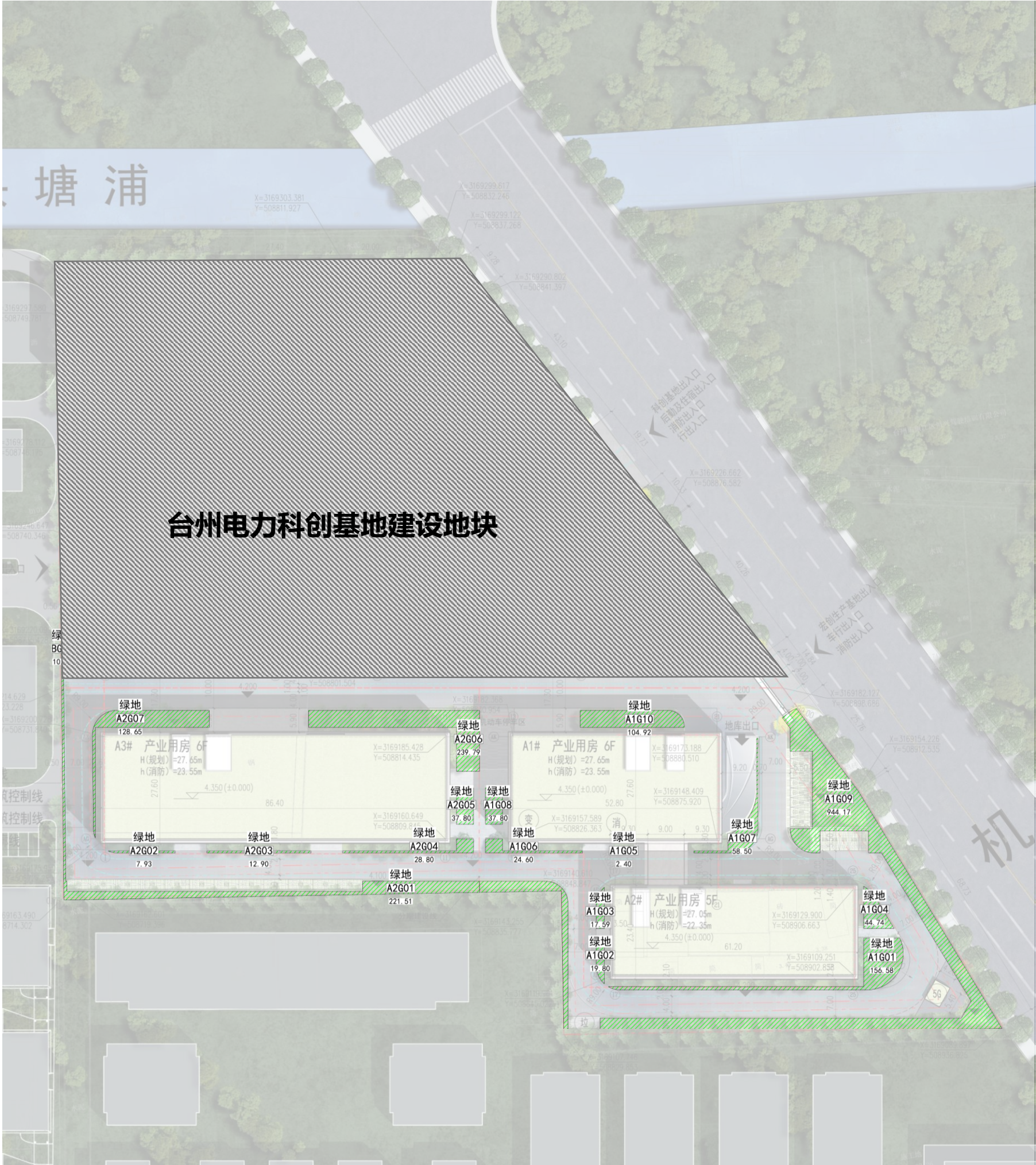
## 满足规划条件





绿地率计算图

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设地块



	绿地	面积
南一期	A1G01	156.58
	A1G02	19.8
	A1G03	17.59
	A1G04	44.74
	A1G05	2.4
	A1G06	24.6
	A1G07	58.5
	A1G08	37.8
	A1G09	744.17
	A1G10	104.92
南二期	A2G01	171.51
	A2G02	7.93
	A2G03	12.9
	A2G04	28.8
	A2G05	37.8
	A2G06	239.79
	A2G07	128.65
	合计	1838.48
	用地面积	13333
	绿地率	13.79%

绿化率计算：  
1838.48/13333=13.79%  
绿地率大于10%  
**满足规划条件**

注：1、投影部分绿化面积不计入总绿化面积；  
2、绿地“AG”编号覆土厚度不小于1.5M,按全面积计入总绿化面积。



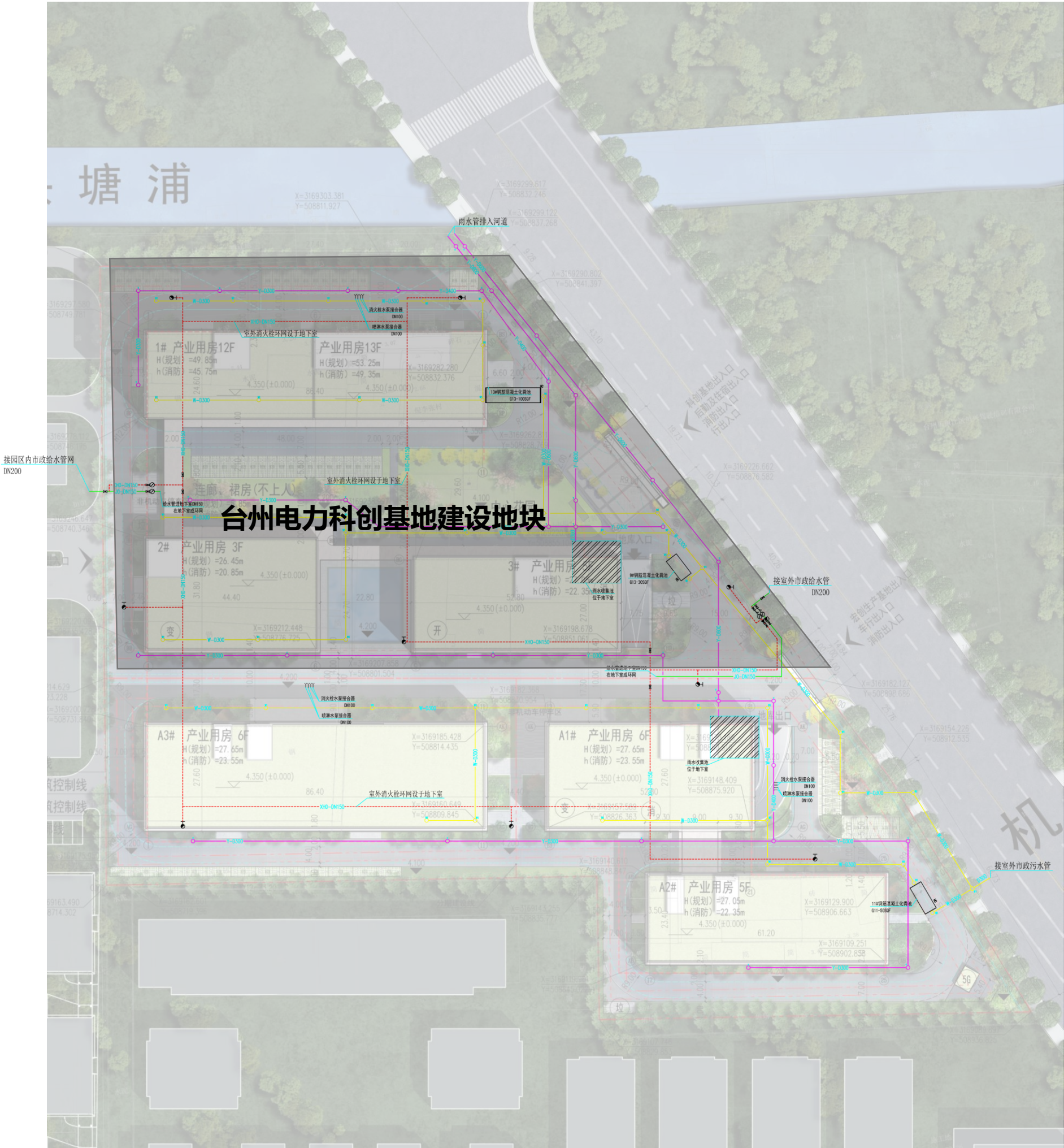
综合管线平面布置分析

地块内的管线应配套齐全，两个地块统一考虑，地下铺设。  
室外排水实行雨污分流，合理安排，相对集中。  
设钢筋混凝土化粪池三处，分别位于台州电力科创基地东侧、及东北角。电力集团有限公司生产经营场所东侧。  
设钢筋混凝土隔油池一处，位于场地北侧。  
设变电所两处，位于2#楼4#楼内。  
设开闭所一处，位于3#楼内。  
设垃圾收集点三处，围护绿化边。  
地块内道路、环卫设施及各种管线等配套建设同步实施；  
配套同步设计、同步实施、同步验收。

满足规划条件

给排水图例：

	雨水管
	污水管
	室外消火栓管
	给水管
	化粪池
	室外消火栓
	水泵接合器





## 海绵设置布局图

# 台州宏创电力集团有限公司 生产经营场所建设地块

## 台州电力科创基地建设地块

## 设计目标

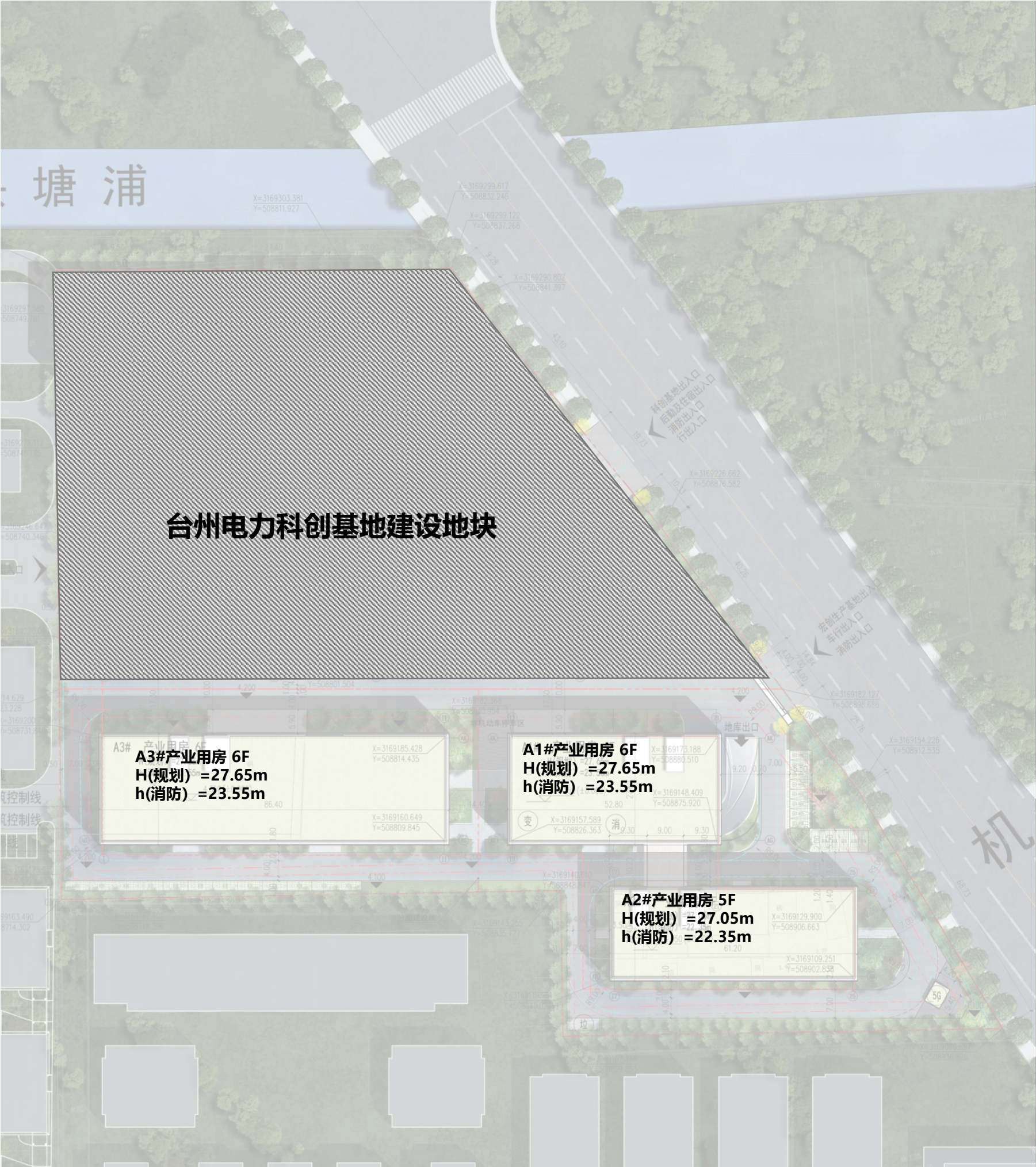
- 1)年径流总量控制率 $\geq 75\%$ ;
- 2)年径流污染削减率（以SS计） $\geq 50\%$ ;
- 3)综合雨量径流系数 $\leq 0.60$ 。

下凹绿地		1498.88m <sup>2</sup>
绿地		1518.26m <sup>2</sup>
透水铺装		1693.93m <sup>2</sup>
非透水铺装		3237.15m <sup>2</sup>
屋面		5384.16m <sup>2</sup>



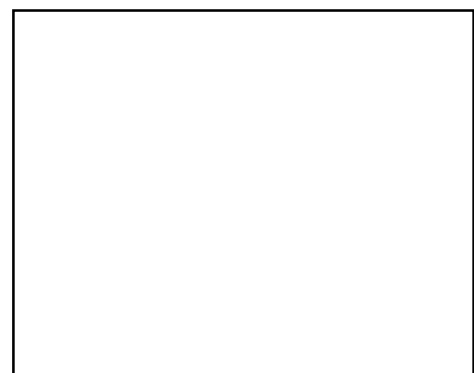
# 建筑高度分析图

**台州宏创电力集团有限公司**  
**生产经营场所建设地块高度**

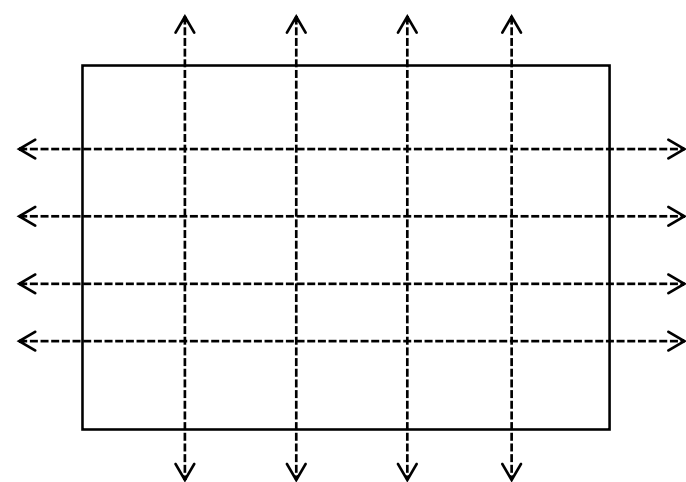




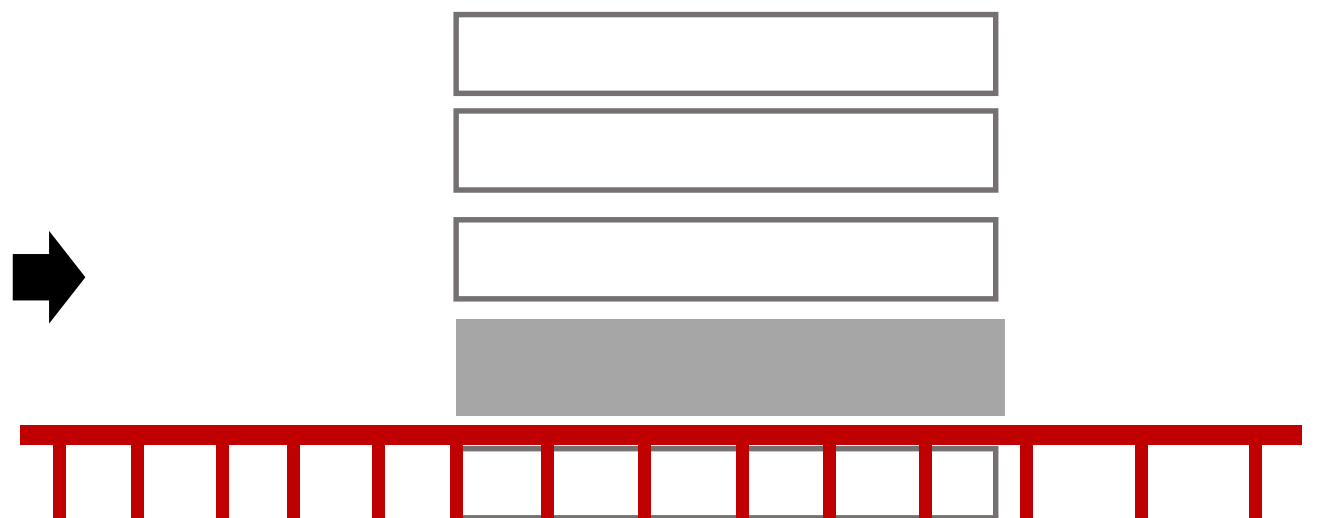
立面造型分析——方正简洁、重视机场路沿街立面表现  
形象定位：数智云谷、科创宝盒、高科技电力总部；



办公楼立面



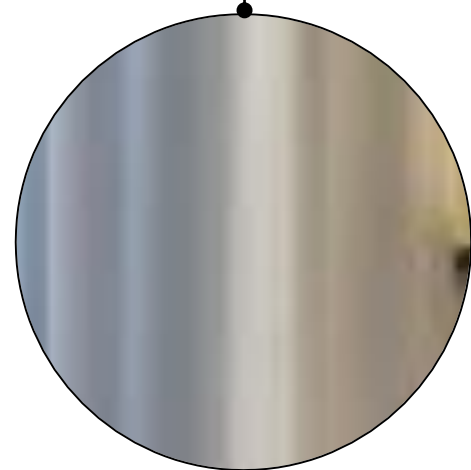
模数化分割



科创宝盒



建筑物外墙采用具有轻质、低反射特性的铝板材质，玻璃选浅色镀膜或透明品种。



铝板  
色卡：0.6PBY7.5/1



浅色装饰铝板  
色卡：0.6PBY7.5/1



浅色镀膜玻璃  
色卡：1.9PBY5/2.8





# 04

## 设计专篇

百分之一公共文化计划  
海绵城市设计专篇  
夜景亮化设计专篇  
绿化环艺设计专篇  
装配式设计



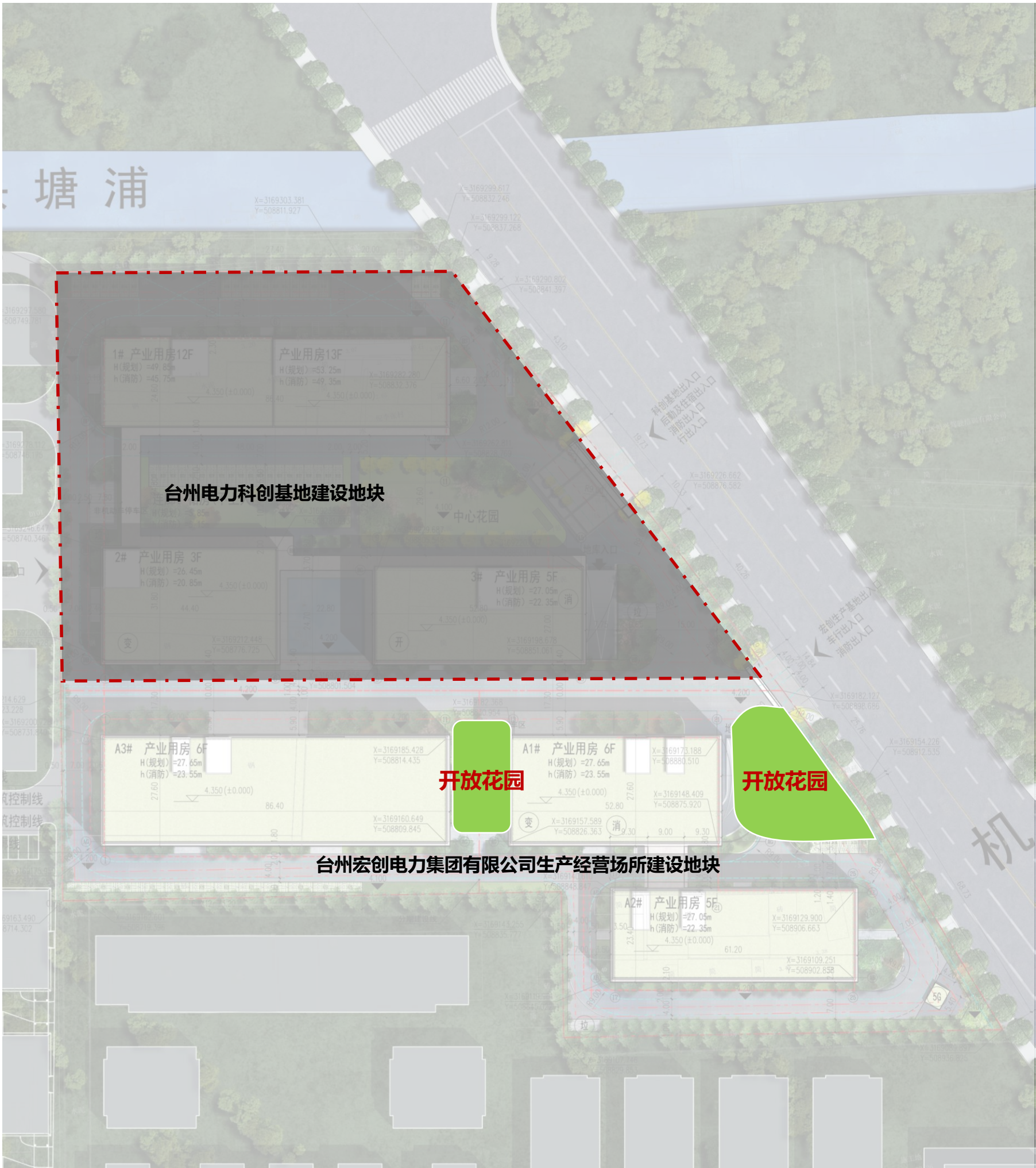
# 百分之一公共文化计划专篇

## 台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设地块

对照《台州市区“百分之一公共文化计划”重点项目管理细则》台建规〔2009〕397号“第二条”之“（三）建筑面积大于20000平方米的城市主干道临街项目集用地规划书的要求，本项目如下实施“百分之一公共文化计划”：

- 1、“百分之一文化”主题：科技智谷、产城共荣
- 2、“百分之一文化”实施内容：
  - ①生态绿谷、亲近自然，将园区置于自然花园中，为社区提供集中活动绿地。
  - ②环境艺术设施，城市雕塑，科技文化座椅、各类标识系统等。以及市政实施的艺术装饰。在室内外活动空间、视觉空间设置具有高度深度的工业文化公共装置，具体体现于室内外环境装置艺术品、绘画作品、雕塑艺术、户外家具、灯具、导视系统等等中，进而形成园区形象一体的形象展示。
  - ③科创长廊定期对公众开放，结合科创基地内部的功能组织参观流线。

**“百分之一公共文化计划”总投资170.31万元。（占总投资的1%）**





1、园区雕塑设计



2、园区科技文化展示设计



3、科技文化座椅





百分之一公共文化计划专篇

4、标识系统

简约规范的导视系统，帮助员工和到访者轻松找到自己想去的  
地方，且可以成为园区内美丽的风景线，并帮助更好的展示园区的精神文化。



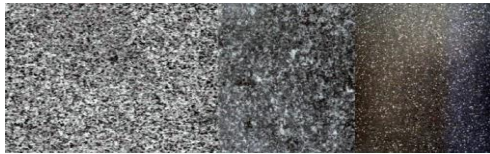
木材  
Wood  
红棕硬木  
Reddish-brown hardwood



彩色混凝土  
Concrete/colored elements  
预制混凝土，钢筋混凝土，彩色混凝土  
Precast, reinforced, colored

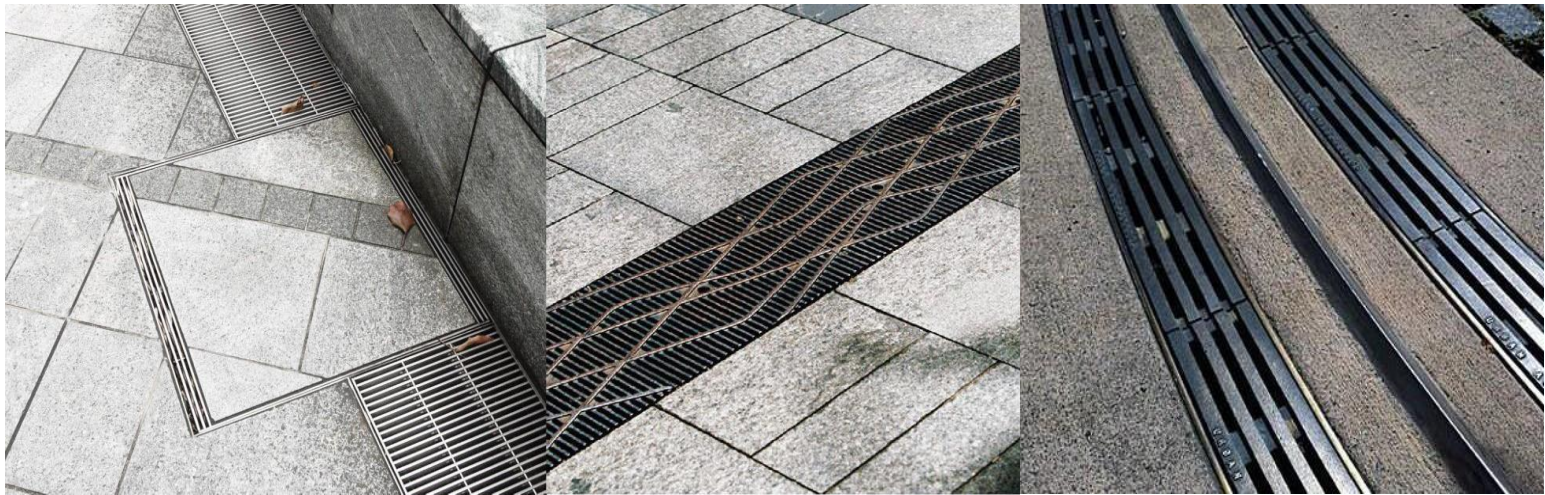


金属  
Metal  
铸铁或镀锌粉钢材  
Cast iron or galvanized steel powder



石材  
Stone  
深灰花岗岩  
Natural granite, dark grey

5、其他设施





## 一、总体设计

城市设计的原则是根据本工程的具体情况，综合考虑工程可行性和综合效益，贯彻“源头减排、过程控制、系统治理”理念，绿色设施和灰色设施相结合，因地制宜采用适合本工程的“渗、滞、蓄、净、用、排”等具体技术措施，以有效控制本地块降雨年径流总量，并尽量提高年径流污染削减率，降低地块开发对城市生态及水环境的影响，达到区域海绵城市规划对本地块开发的控制目标要求。

### (2) 设计目标

- 1)年径流总量控制率 $\geq 75\%$ ;
- 2)年径流污染削减率（以SS计） $\geq 50\%$ ;
- 3)综合雨量径流系数 $\leq 0.60$ 。

### (3) 设计参数

本工程海绵城市设计目标要求为年径流总量控制率75%，对应的设计降雨量为26.3mm（参照《民用建筑雨水控制与利用设计规程》DB33/T1167-2019）；雨水管道排水能力设计重现期按3年设计。

### (4) LID设施方案

#### 1)排水分区

根据本项目地块以及雨水排水特点将整个地块的排水分为1个排水分区。

#### 2)LID 设施选择

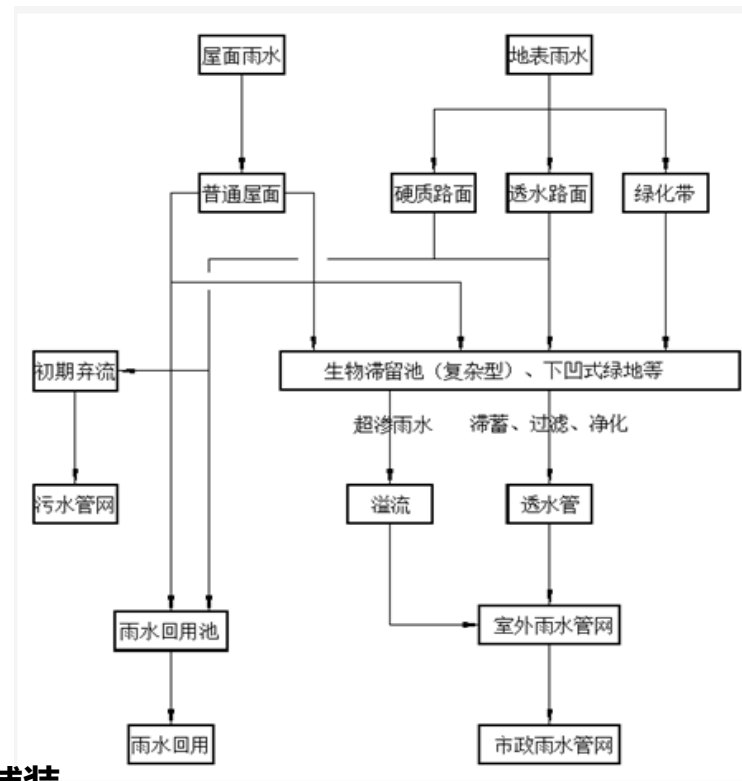
根据本工程的具体特点，设有室外下凹绿地，室外透水铺装、地下室设雨水收集池等作为LID雨水调蓄设施。

#### LID雨水系统流程

#### 3)主要LID 设施基本构造

##### (1) 下凹绿地

根据景观设计设置下凹绿地。为了促进雨水的下渗及净化，充分利用建筑区绿地布置低势绿地（比周边硬化地面低15cm），通过调整硬化地面的坡向，使径流雨水可以自然漫流至低势绿地中下渗净化，减少水土流失，多余的雨水通过溢流管排入原有雨水井。



### (2) 透水铺装

透水铺装按照材料不同可分制为透水砖铺装、透水混凝土、嵌草砖、嵌砂砖、胶筑透水石等，能够使雨水迅速渗入地表，有效地补充地下水，同时雨水在透水材料中的下渗过程，使得悬浮物过滤并截留，可有效去除雨水径流中的SS悬浮污染物，根据园区道路采用人车分流行车较少的特点，硬化地面尽量采用透水铺装，有效降低场地径流系数。

### (3) 雨水回用系统

项目绿化浇灌用水量较多，雨水回用系统能节省大量的自来水，具有较好的经济效益，且能很好的控制场地径流量，故本项目设置集中的雨水处理回用系统1处，设水处理装置1套。

### (4) LID 设施植物选择与配置

草沟：种有植被的地表浅沟，可收集、输送、排放并净化径流雨水。

下凹绿地：低于周边汇水地面或道路，且用于渗透、滞蓄和净化雨水径流的绿地。

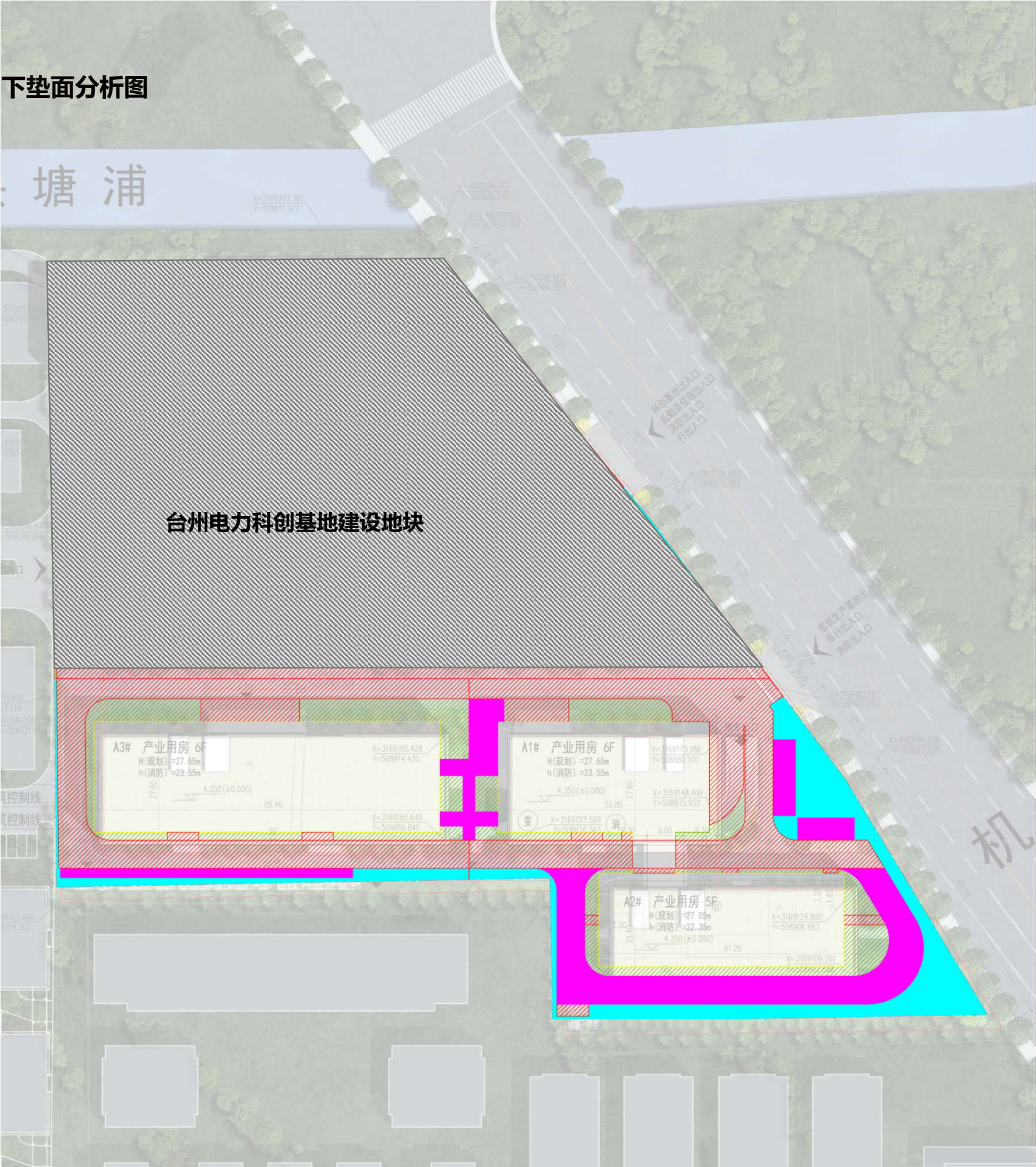
植物选择：以乡土树种为主，一般挑选耐水、耐湿性好，且植物植株造型优美乔木作为常用植物，便于塑造景观和管理维护。地被选择根系发达，茎叶繁茂，净化能力强，耐旱又耐涝的植物。

### (5) 海绵设施维护管理要求

- a. 雨前雨后应调节可倾闸溢流水位以进行雨水调蓄和排泄。
- b. 透水地面日常清洁维护。
- c. 植草沟、下凹绿地植物养护，淤泥垃圾清理，溢流井、排水管道疏通。



下垫面分析图



宏创基地地块下垫面

下凹绿地		1498.88m <sup>2</sup>
绿地		1518.26m <sup>2</sup>
透水铺装		1693.93m <sup>2</sup>
非透水铺装		3237.15m <sup>2</sup>
屋面		5384.16m <sup>2</sup>

设计目标

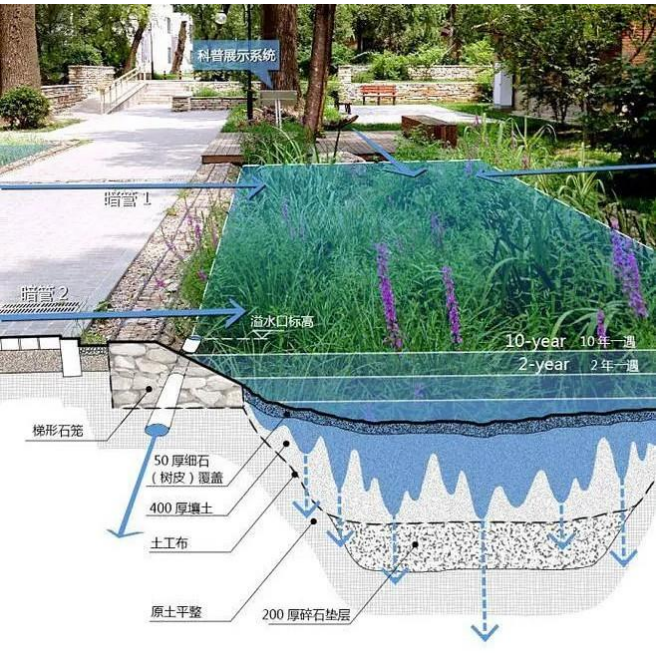
- 1)年径流总量控制率≥75%;
- 2)年径流污染削减率（以SS计）≥50%;
- 3)综合雨量径流系数≤0.60。



# 海绵城市设计专篇

## 渗

生态草沟——利用下凹绿地对雨水进行截留和下渗。应用：设在基地内主要道路侧边，作为雨水排水通道。生态旱溪——生态旱溪能有效的起到滞洪和排洪的作用，用自然块石散置配以耐淹植物。作用：设置在主要汇水区，便于排水、下渗、同时能防止冲刷。透水铺装——①场地、道路面层选材使用透水沥青、透水砖等；②基层采用黄泥垫层、透水混凝土应用：铺装广场、园路、健身步道等硬质场地



### 雨水收集



——收集、利用建筑物屋顶、水域、道路、广场等硬化地表汇集的降雨径流，用于绿地灌溉、景观用水，建立可渗式路面、采用透水材料铺装，直接增加雨水的渗入量。

### 室外绿化



——室外绿化有助于减少热岛效应，降低建筑制冷负荷，是生态平衡的支柱。植物能净化污水，并且可以有效消除和减弱噪音。

### 自然采光



——自然光不易引起视觉疲劳，有利于视觉健康。自然光的充分利用，有助于建筑节能，另外，在建筑空间中自然光的光影变化可以塑造出不同的空间效果。

### 遮阴措施



——通过建筑屋顶和连廊等结构或是大乔木的遮荫效果减少太阳辐射，降低建筑制冷负荷。

### 降低热岛效应



——室外绿化有助于减少热岛效应，可以很好的降低空气的温度，同时增加空气湿度。另外，通过绿化有效改善城市下垫面热特性。

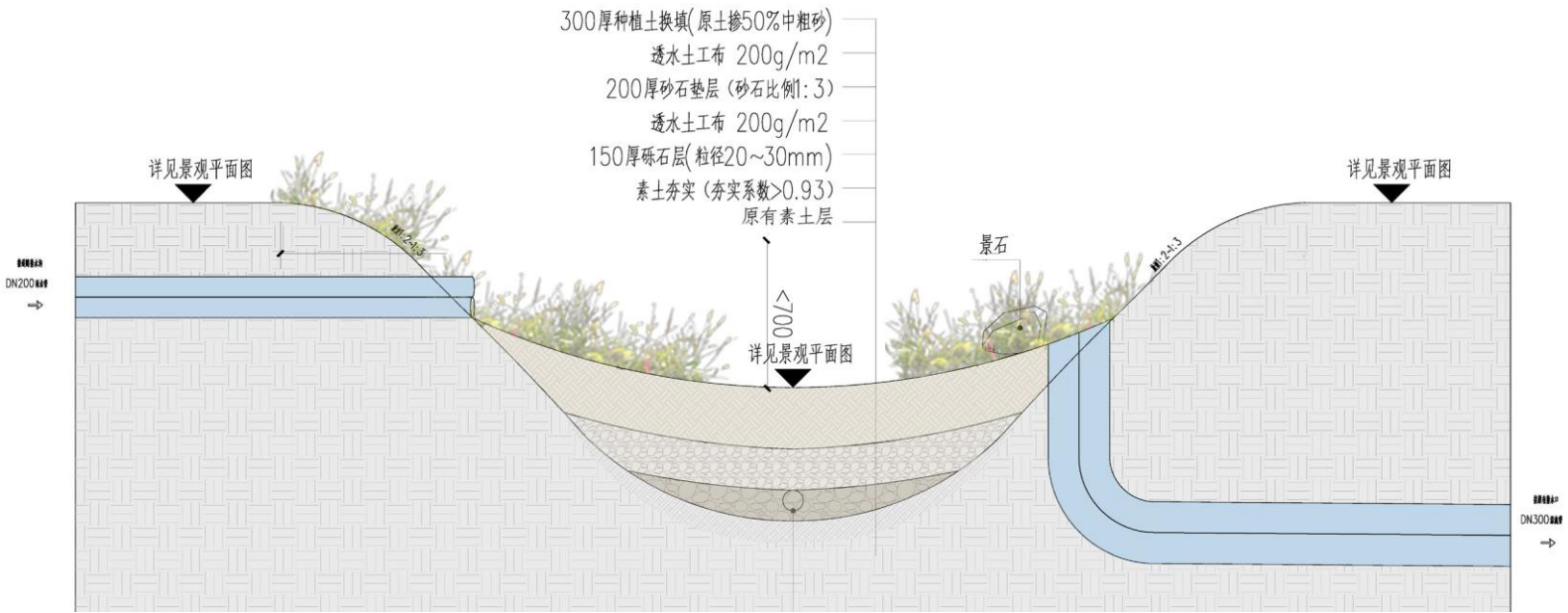


# 蓄

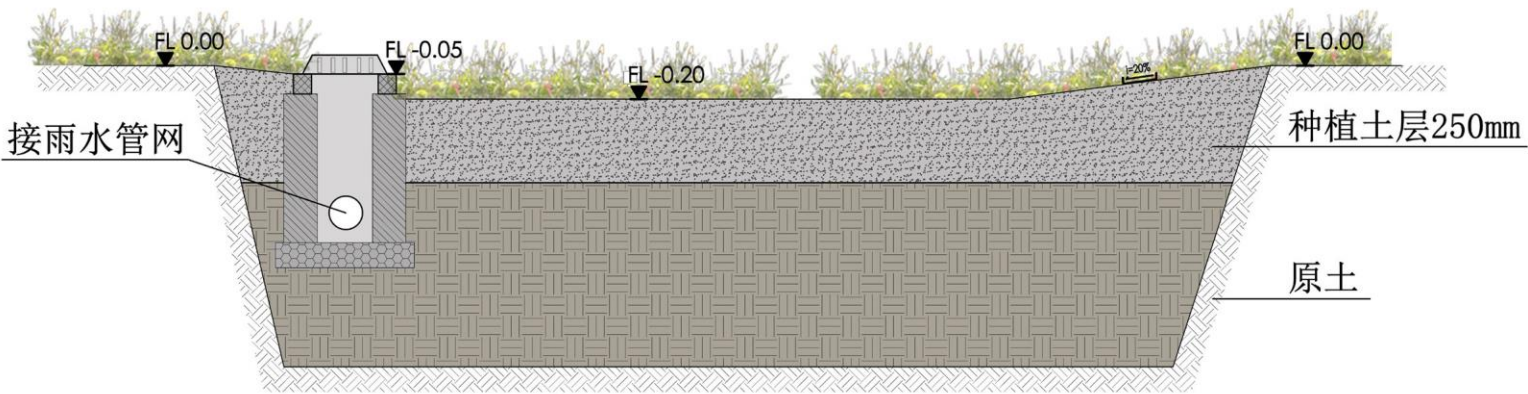
通过地块的雨水收集池，收集存蓄雨水，用于绿化灌溉和湿地建筑的冲洗用水。

自身水体的存蓄

通过设计雨水花园、下凹绿地，积蓄水源，在旱季运用。雨水花园通过将雨水滞留下渗来补充地下水并降低暴雨地表径流的洪峰，还可通过吸附、降解、离子交换和挥发等过程减少污染。



雨水花园剖面图



下凹绿地剖面图



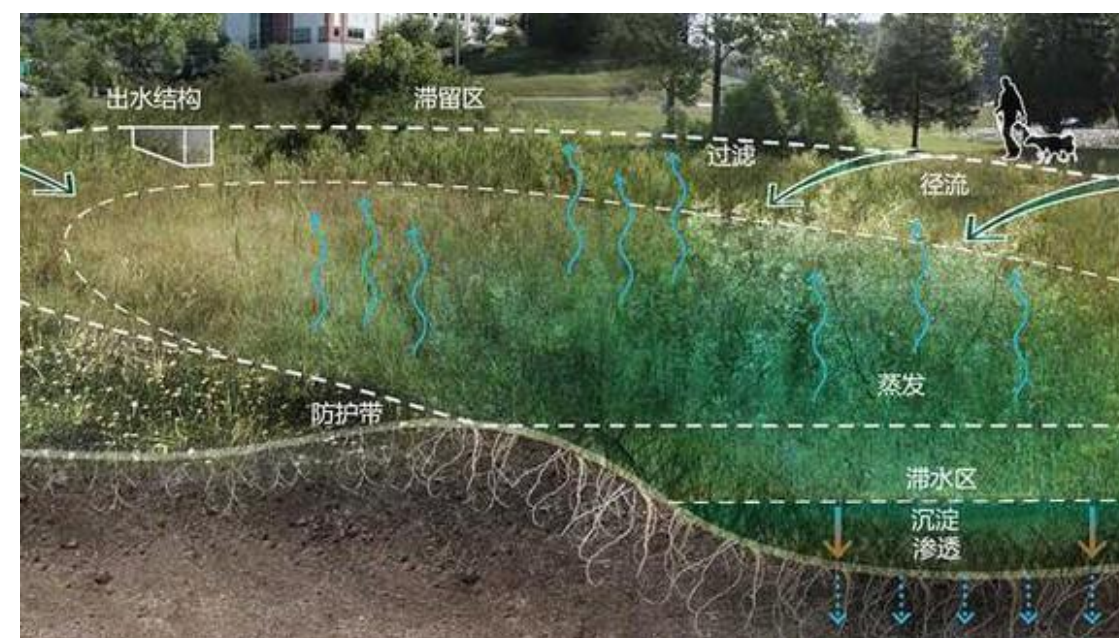
## 用

雨水回用——利用雨水收集系统收集屋顶和地面雨水，经初步过滤后将收集的雨水引入雨水储存设备，使用时经过沉淀、过滤分离后，作为中水回用，节约水资源。 植物灌溉——场地内的植物灌溉可采用雨水收集。



## 排

自然排放：场地排水均自然排放，雨水排放至自然水系，净化后排出。 排水沟排放：通过排水沟排入集水井净化后重复利用。







无线灌溉控制器



灌溉电磁阀



可调喷头



气象检测



土壤水分传感器



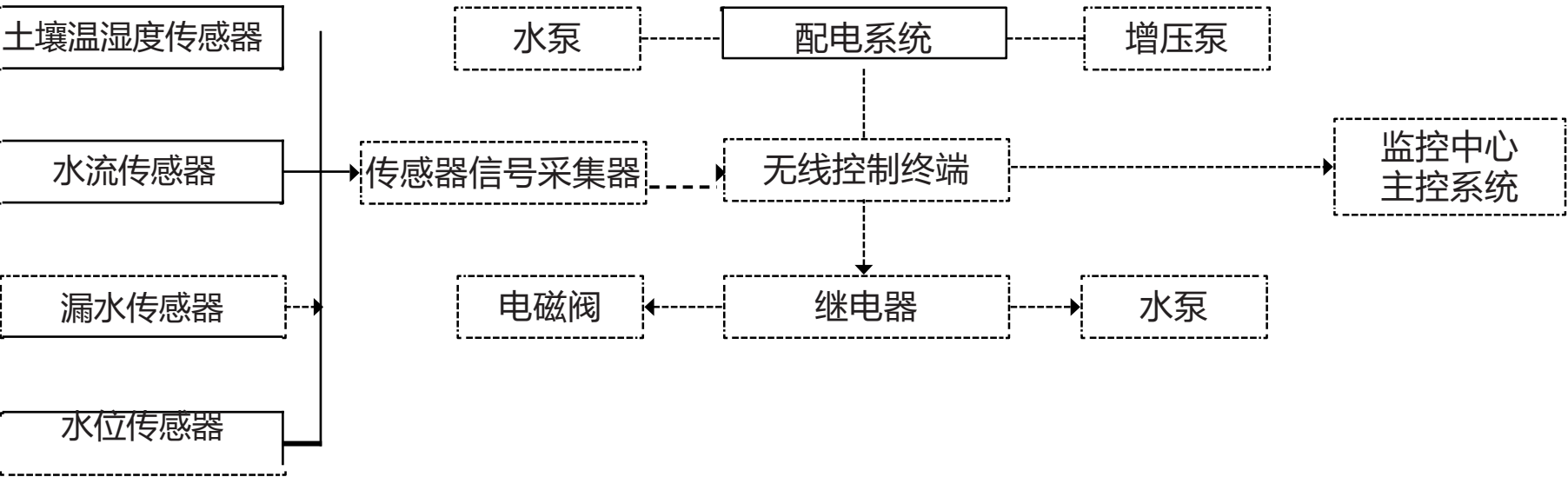
雨量传感器

自动喷灌工作原理

自动喷灌系统借助软件来实现这一切，软件是控制系统的灵魂，需要与硬件配合，将实时数据与专家系统的设定值进行比较判断，来控制电磁阀的开启和 延续时间的长短，实现智能控制。

中央控制室的计算机系统使用了大型关系数据库，能对各种数据进行分类存储和自动备份，并能根据定制条件进行查询。

它主要由中心主控系统、采集控制模块、无线通讯模块、土壤水分传感器、气象观测站、电磁阀等设备组成，系统可分为感知设备、数据传输、智能控制、浇灌系统四部分。





## 亮化设计原则

### a、尊重建筑（环境）原则：

照明的目的在于通过光环境让人们在夜晚感受空间，夜景照明应尊重和准确理解街区的景观和建筑存在，正确把握特色，协调照明与其他设计元素。

### b、以人为本原则：

光环境的营造以人的活动对光的视觉心理需求为出发点，充分考虑人的感受、尺度及心理需求，以人的活动时间为出发点。通过控制实现多种场景模式，同时可满足不同时段的要求，提供不同的控制方案，全面体现对人的尊重和细致关怀。

### c、绿色照明原则：

夜景照明设计以合理分配资源为核心，提供经济技术指标良好的照明节能方案。通过对配光曲线的控制避免溢散光，通过视线分析选择合理的灯位以及投光方向以避免眩光，在保证效果的情况下，尽量采用高效、寿、节能的灯具。在照明布置时，灯具的选用应尽量隐藏，尽可能的减少灯具对建筑的影响。

### d、安全性原则：

近人尺度的照明尽量使用安全、低碳低温产品，避免高温造成的安全隐患。



「功能为上」



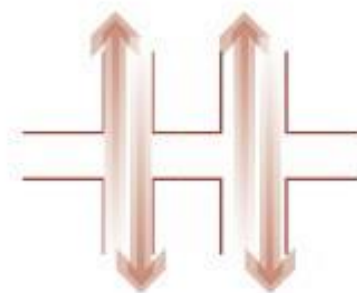
「线性引导」



「重点突出」



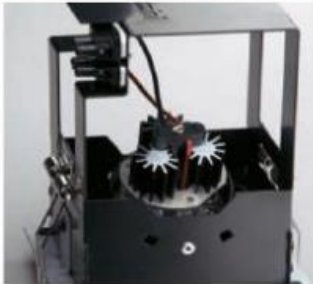
「艺术补充」



「界面互联」



## 节能措施



根据国家及环保、节能的材料相关规范和要求，从控制运营成本及节能的角度出发，在进行照明设计阶段，选用节能环保的照明产品及智能控制系统

- 一、选用节能环保的照明产品，其特点：低压供电、附件简单、结构简单、色彩丰富、环保等；
- 二、先进、科学的照明控制系统可以起到实现独特效果，使用、维护方便，节约电能等多重作用。

本项目统一照明系统内的照明设施应分区或分组集中控制，应避免全部灯具同时启动。

- 1、拟采用手动控制、微电脑自动控制和集中远程控制（预留接口）相组合的控制方式；
- 2、根据使用情况设置平时、节假日等不同的开灯控制模式；
- 3、总控制箱设在值班室等便于操作处，如果需设在室外，控制箱应采取相应的防护措施。

要达到可持续性照明设计的目标，必须清楚认识到照明本身对环境的各种影响。主要的影响包括了光污染、照明对人类安全与健康的影响、能源消耗和产品回收。通过对特定环境的可持续性照明设计，降低照明对环境的不良影响，以达到优化照明环境、节能、保障人们安全与健康的目标。


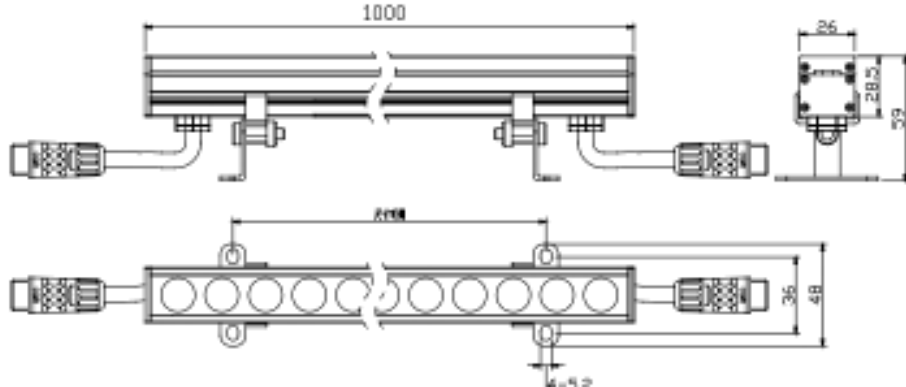
- 1、防眩光：使用具有截光功能的灯或具备适当的防眩光配件合理的灯位和精准的控光，是避免眩光和溢散光等光害的主要手段、
- 2、降低灯具散热量：选择性价比，品质高的产品，使用较少数量实现照明要求，减少灯具总体散热量。
- 3、避免光污染、光干扰：减少不必要灯具设施，改变产生光干扰的灯具照射方向或增加控光配件。在保证照明效果的同时，应防止夜景照明产生的光污染；应做好夜景照明设施的运行与管理工作，防止设施在运行过程中产生光污染。
- 4、减少灯光对动植物的影响：亮度过高的光源会引发眩光问题。溢散光、干扰光、反射光等，往往能打乱动物和植物的夜生活或日出夜息的生物钟节律，严重的会形成虫害、地区生态平衡收到破坏，树木落叶形态时常等。


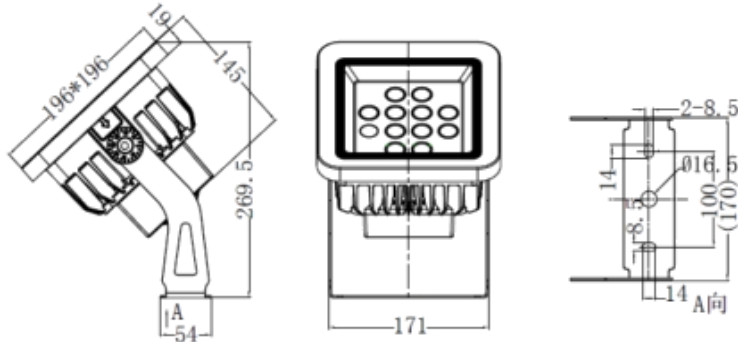
• 为减少对动植物的影响，夜景照明建设应注意以下方面。

- 1、高层建筑顶部照明：高层建筑顶部照明做智能控制，严格遵循建筑智能照明模式，减少高亮区域灯具开启时间，尽量避免对高空飞鸟的伤害。
- 2、光色对昆虫的影响;通过景观照明中光色对人眼和昆虫的影响研究，得出结论：使用琥珀色灯光既不影响人眼视觉又可减少灯光对昆虫的影响。
- 3、灯具角度避免直射植物：植物照明、道路照明、建筑照明等各方面灯具的使用位置要避免近距离接触植物表面，严格控制灯具角度，防止溢散光、干扰光对植物的损害。不能避免照射植物的灯具要严格控制直接照射植物的时间，尽可能降低伤害。



夜景亮化设计专篇

灯具名称:	LED线条洗墙灯1		
灯具外观图:			
			
灯具外形尺寸图:			
			
灯具技术参数Luminaire Performance		光源技术参数Lamp Performance	
材质结构 Description	防紫外线, 抗老化进口PC; 采用环氧树脂灌注灯具, 使灯体内部整体电路封闭, 达到防水功能。	功率 W	12W
		光源色温 Tc	3000K
		发光角度	30°
灯具外形尺寸 Shape Size	1000*26*59mm	平均寿命 h	50000
防尘防水等级	IP 66	备 注Remark	DMX512控制
输入电压	DC24V		
外观色泽	可根据要求		

灯具名称:	LED投光灯2	
灯具外观图:		
		
灯具外形尺寸图:		
		
灯具技术参数Luminaire Performance		
材质结构 Description	8mm钢化超白玻璃, 碧玉黑表面颜色处理压铸铝, 银灰色静电喷塑表面处理有专利的防水透气螺塞; 灯具采用一体化散热设计	
	功率 W	24W
	光源色温 Tc	2200K~5700K
灯具外形尺寸 Shape Size	发光角度	60°
	平均寿命 h	50000
	备 注 Remark	
防尘防水等级	IP 66	
输入电压	DC24V	
外观色泽	可根据要求	



# 夜景亮化设计 具体手法

1

檐口

灯具名称：线型投光灯  
功率：36（W）  
色温：3000K-5000K  
角度：15\*60°  
安装：支架安装（预留槽）  
防护等级：IP67  
控制系统：DMX512

2

窗台

灯具名称：窗台灯  
功率：48（W）  
色温：3000K  
角度：10\*60°  
安装：预埋（严格控制眩光）  
防护等级：IP67  
控制系统：DMX512

3

体块

灯具名称：线型投光灯  
功率：48（W）  
色温：3000K  
角度：60°  
安装：支架安装（严格控制眩光）  
防护等级：IP67  
控制系统：DMX512

4

LOGO

灯具名称：地埋灯  
功率：48（W）  
色温：3000K  
角度：60°  
安装：地埋安装（严格控制眩光）  
防护等级：IP67  
控制系统：DMX512

1

2

3

4

平时模式：用简约灯光照明的方式，将建筑点亮，突出建筑顶部，表达建筑体块关系；



# 夜景亮化设计 具体手法

**节日模式：洗亮“方盒子”，表达建筑体块关系，用窗台灯打亮窗户，首层设置影射灯增加氛围。**





夜景亮化设计专篇



慢行线功能照明



景观灯



慢行线景观照明



草坪灯



绿化、道路



太阳能高杆灯



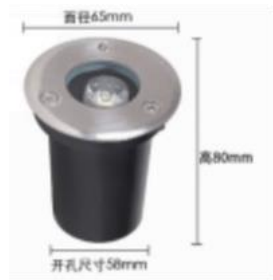
建筑、廊架泛光



LED 线条灯



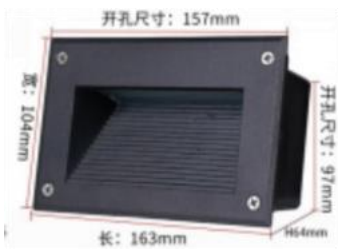
慢行线景观照明



地埋灯



台阶灯



LED 嵌壁灯



重要节点泛光照明



投光灯



植被照明



影射灯

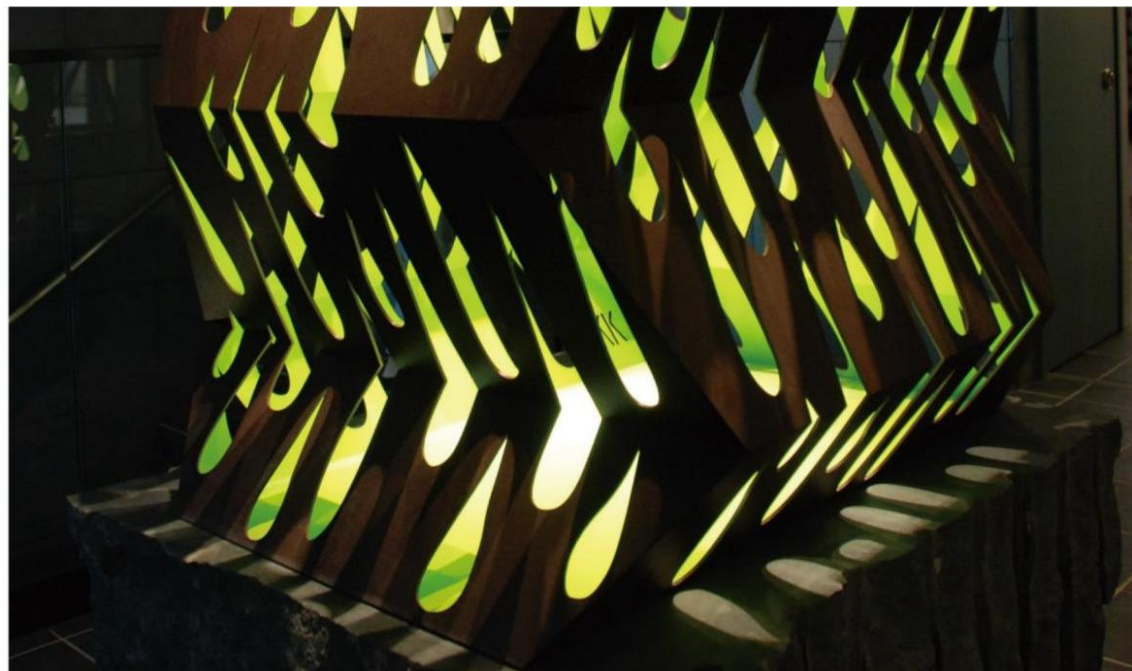


车行道照明



庭院灯





### 灯具与管线的隐蔽问题：

- 1、灯具的安装应注意白天效果，预先留槽，安装注意灯具隐藏，不影响建筑立面效果。
- 2、管线均隐蔽明敷设于幕墙结构空腔内。

### 养护与管理：

- 1、灯具安装于幕墙预先留槽的位置，支架安装固定，管线防止在槽内，便于更换维修。
- 2、灯具采用DMX512信号控制，单灯故障不影响整体效果，且精准定位，便于维修。

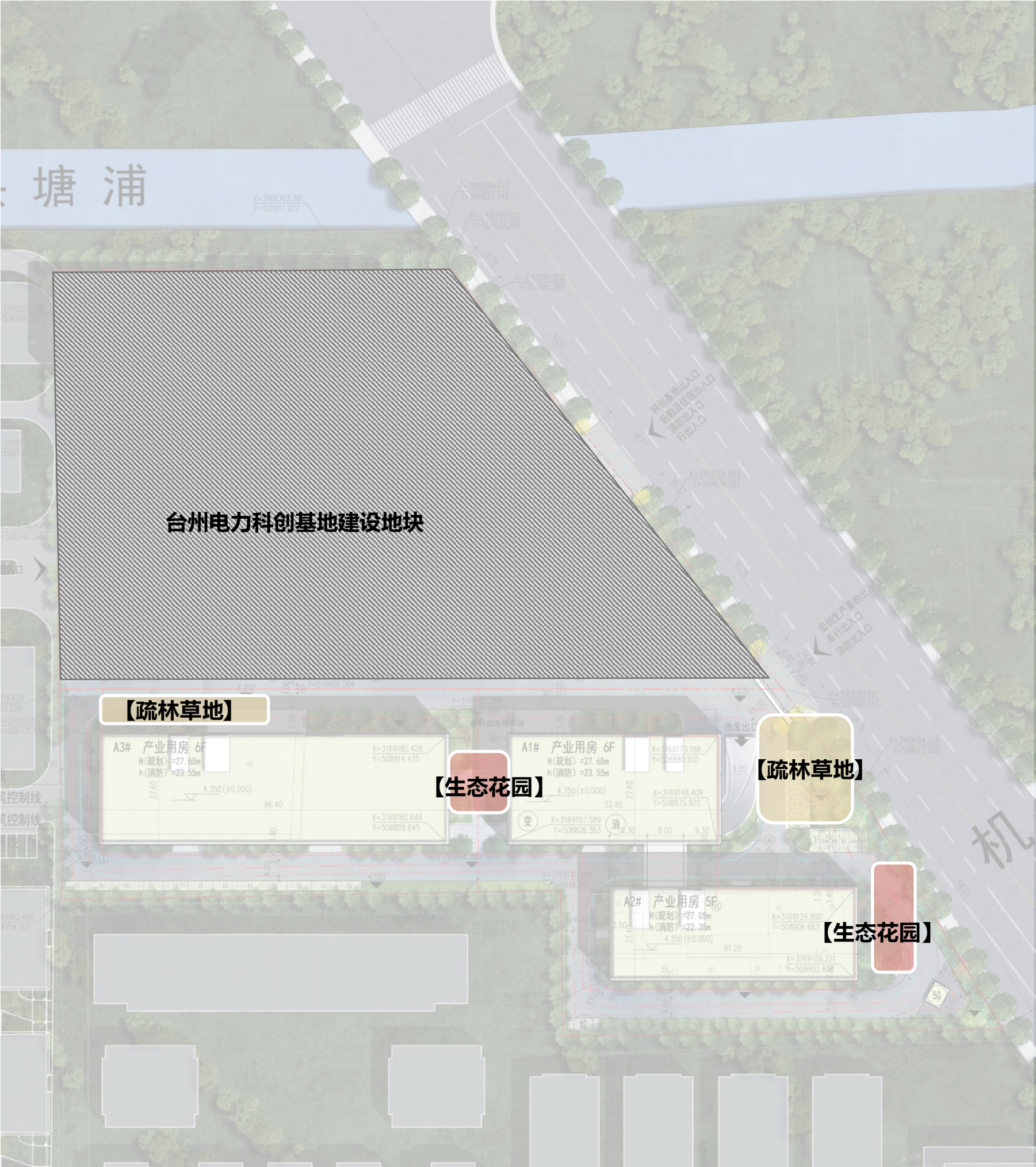




# 绿化环艺设计专篇

## 台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设地块

设计主要以绿化结合建筑的布局方式，整体绿化布局集约高效。



【生态花园】

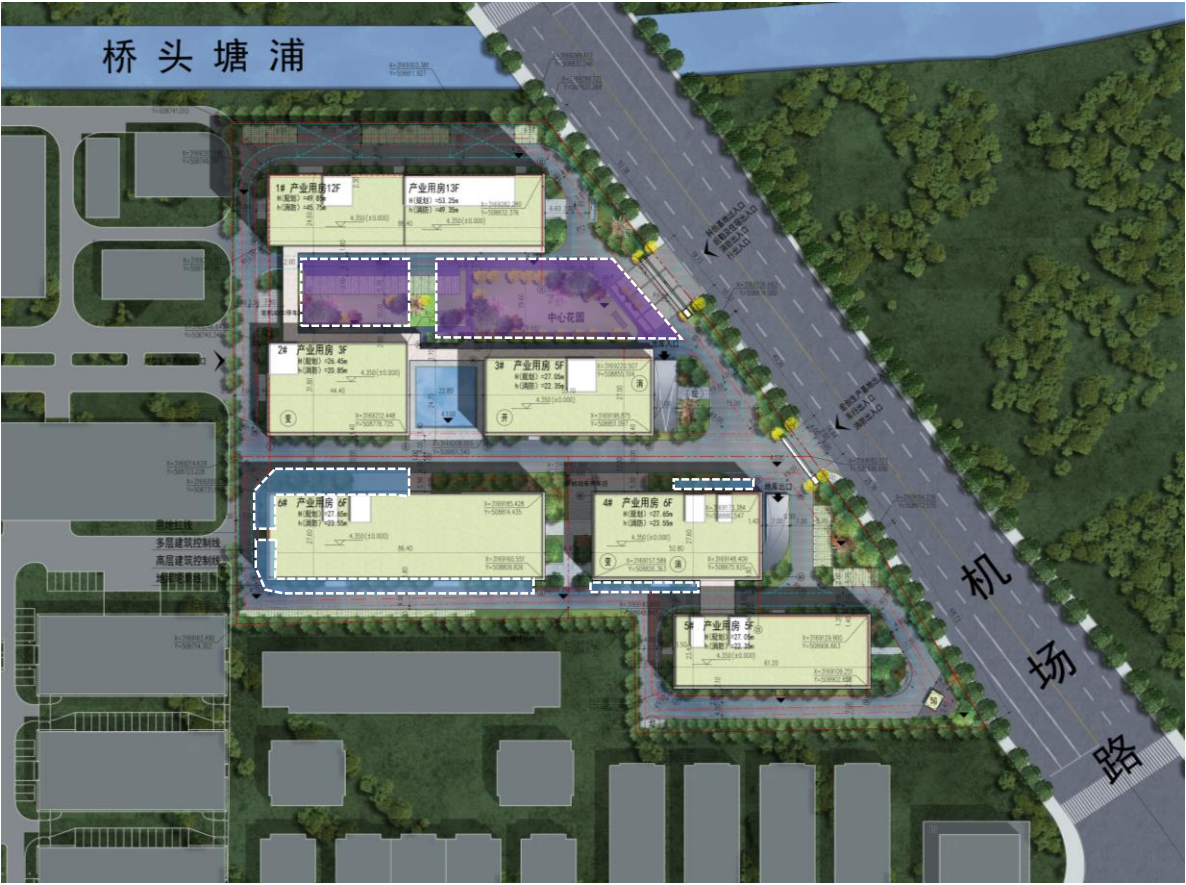


【疏林草地】



退界设计

植被设计



疏林草地主要植被



榉树



香樟



栾树



多杆朴树



早樱



金叶女贞



八角金盘



金边麦冬



红叶石楠



绣线菊

建筑外围植被（小乔木为主）



紫薇



鸡爪槭



桂花



日本晚樱



杜鹃



小叶栀子



金叶女贞



绣球

中心花园主要植被



银杏



花石榴



香樟



多杆朴树



造型松



多杆朴树



杜鹃



桂花



山茶



绿化环艺设计专篇

陶瓷透水砖



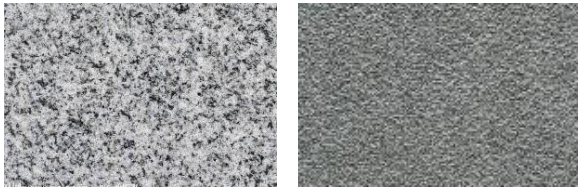
深灰



米黄



广场花岗岩铺地



芝麻灰



福鼎黑



露骨料混凝土



红



蓝



生态高耐竹木



原木色



菠萝格色



场地铺装主要采用与设计理念相协调的曲线形铺装，深浅交替，并有少量跳色，现代大气的同时尽显灵动，激发场地活力。保证景观效果的同时考虑海绵城市设计要求，设置足量的透水铺装，实现雨水的重复利用。

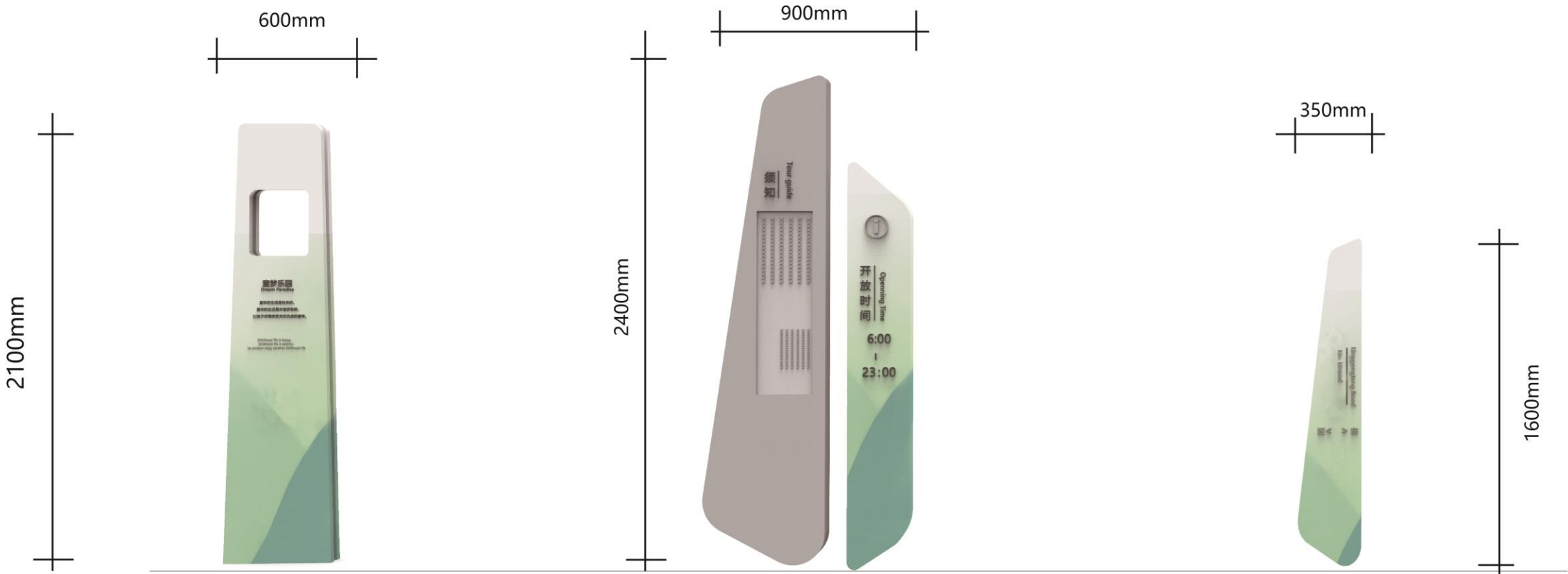
广场铺装设计：花岗岩  
次要游步道铺装设计：透水砖  
次要节点铺装设计：木铺地、透水砖

特色铺装形式

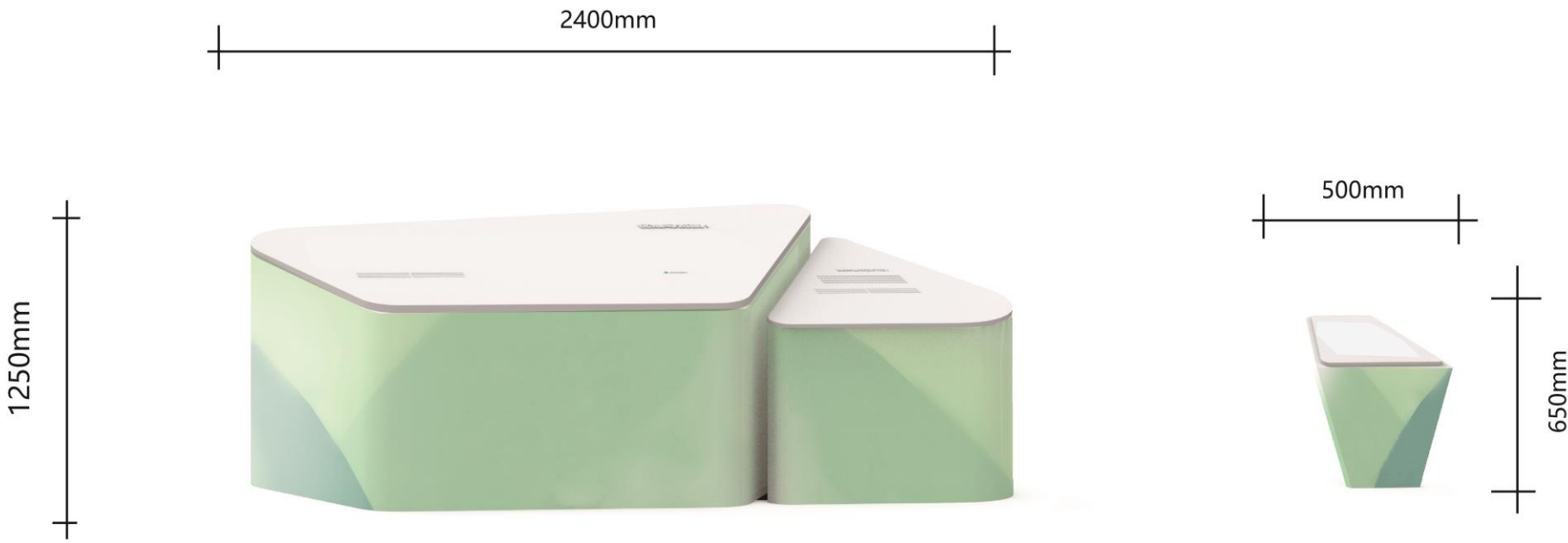




标识设计



导视系统尺寸图



导视系统尺寸图





设计专篇

# 绿化环艺设计专篇

## 室外配套设计

● 庭院灯



● 高杆灯



● 垃圾箱

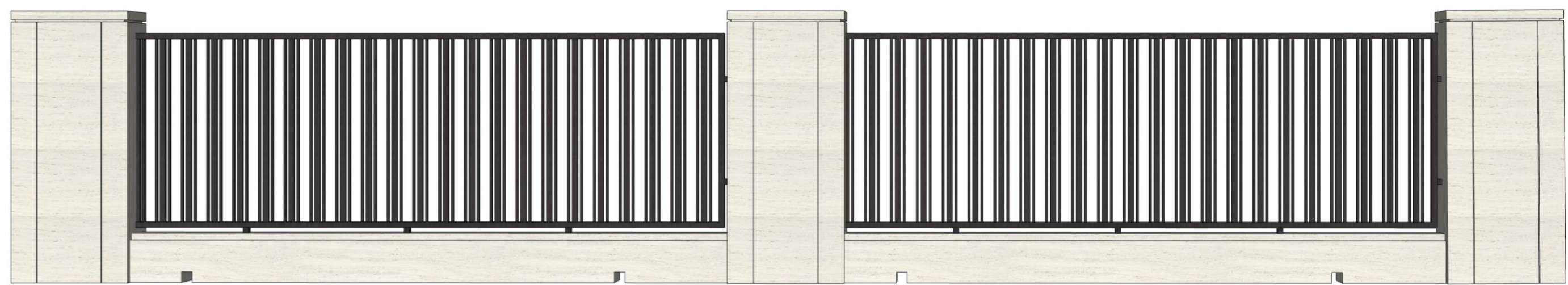


● 标识标牌

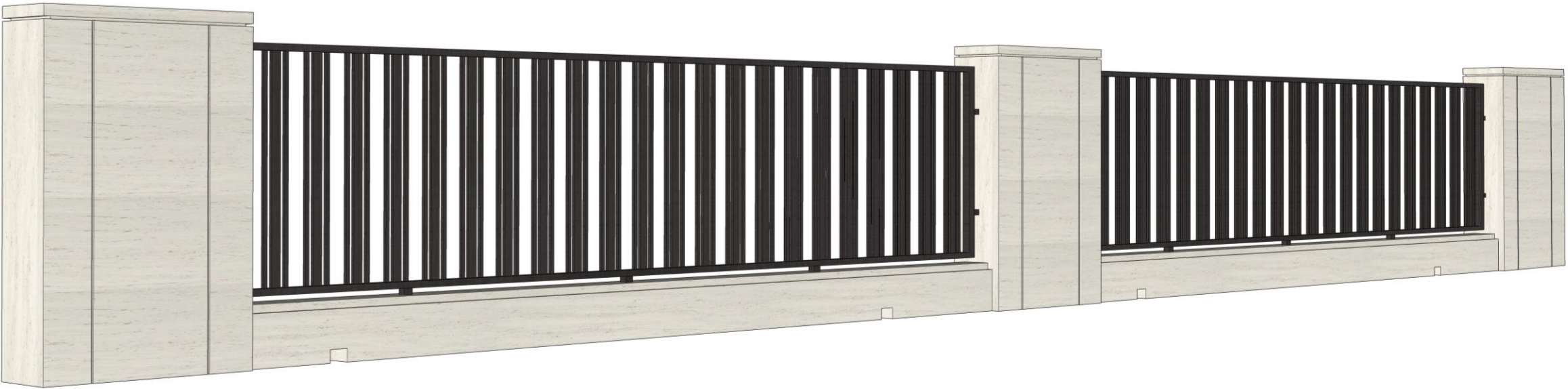




围墙设计



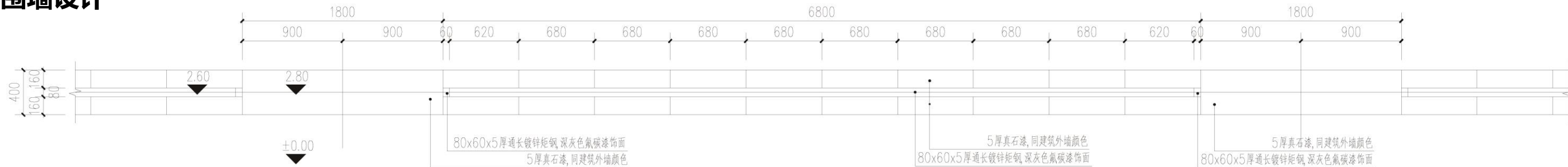
正立面图



透视图

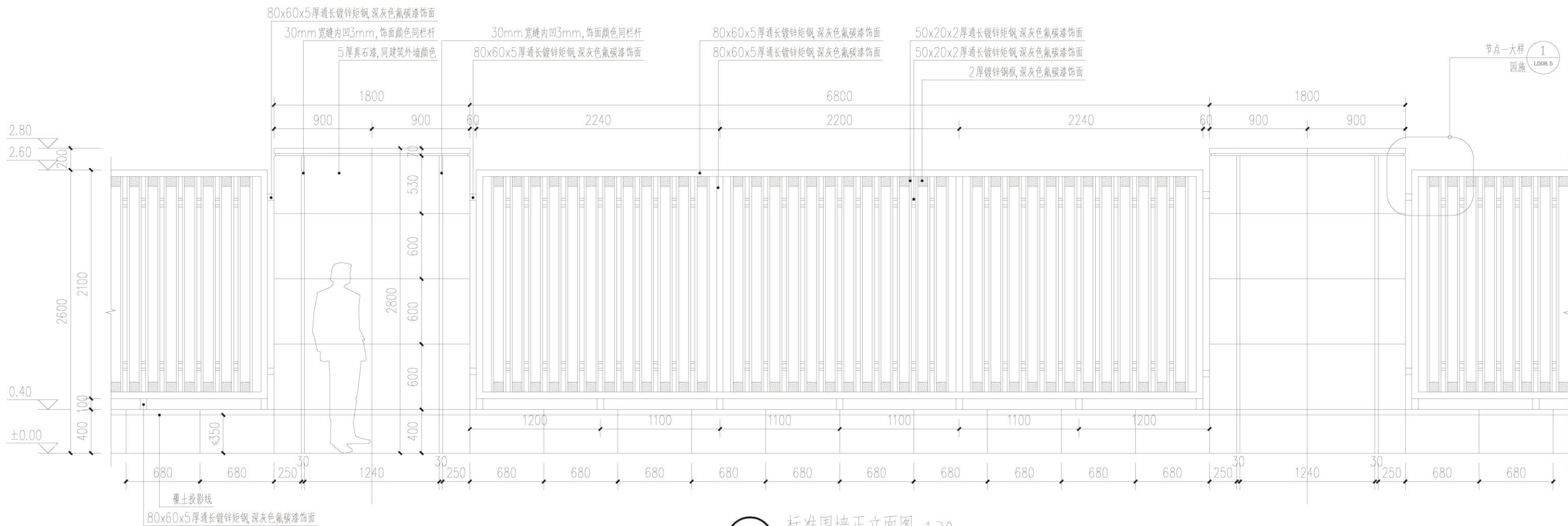


围墙设计



1 标准围墙\高围墙平面图 1:30

注: ±0.00为相对标高, 绝对标高详总平图纸。

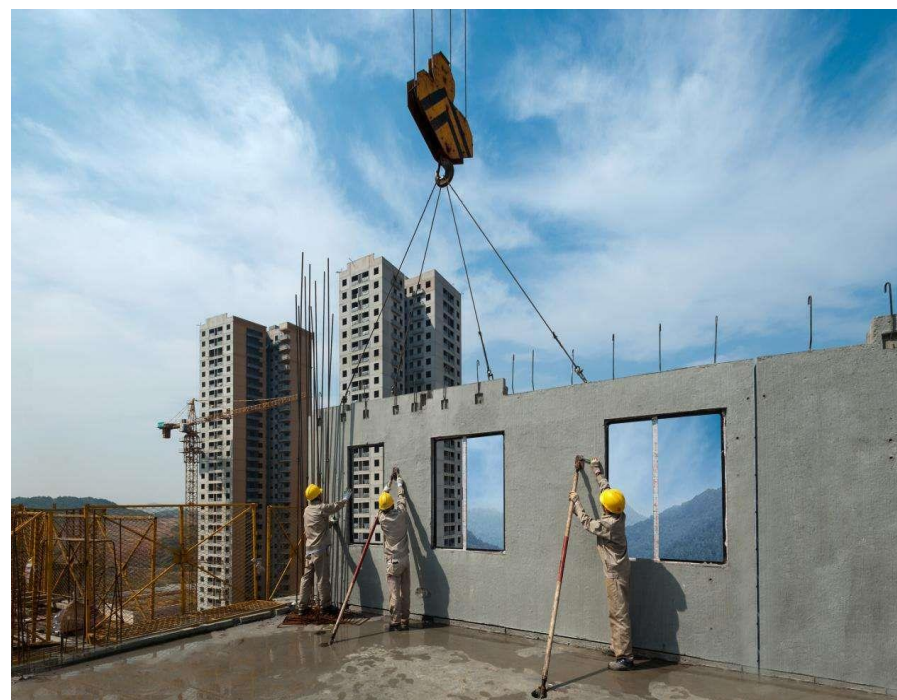
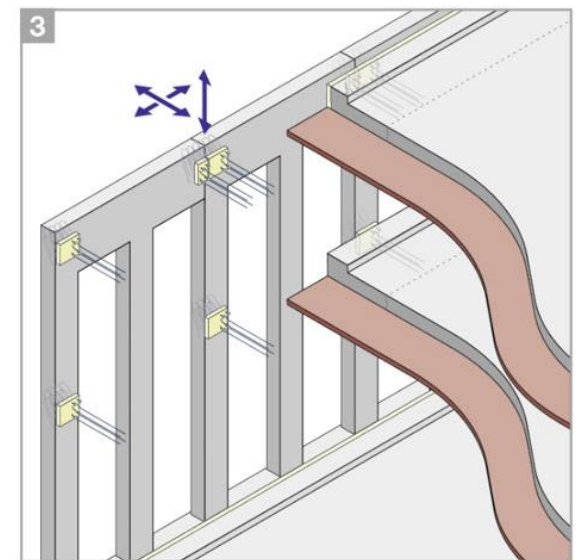
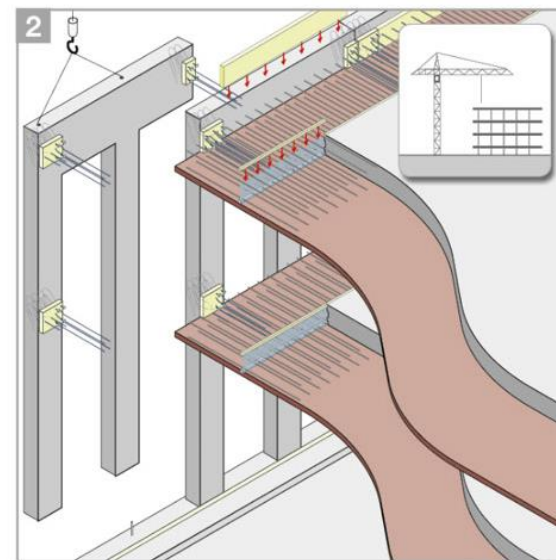
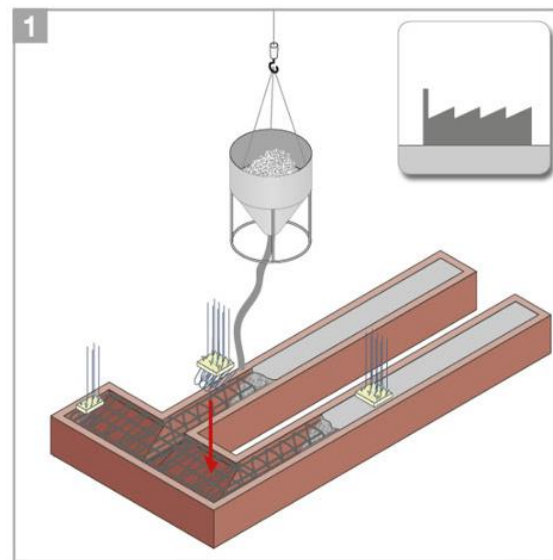


2 标准围墙正立面图 1:30



## 装配式设计

本工程拟采用装配式混凝土框架结构。根据工程经验，主体结构竖向构件现场采用高精度模板及应用成型钢筋，水平构件采用叠合板和预制梯段，建筑采用非承重围护墙非砌筑，采用围护墙墙体与保温隔热、装饰一体化，内隔墙采用非砌筑，采用全装修，采用管线分离等方式，可满足装配率要求。





装配式设计

评价项	评价要求		应用比例及得分		合计
主体结构 (Q1) (50分)	柱、支撑、承重墙、延性 墙板等竖向构件	应用预制部件	不应用	0	30.0
		现场采用高精度模板	比例≥90%	10	
		现场应用成型钢筋	比例≥70%	4	
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件		比例≥76%	16	
围护墙和内隔墙 (Q2) (20分)	非承重围护墙非砌筑		比例≥80%	5	15.0
	围护墙	墙体与保温隔热、装饰一体化	比例≥80%	5	
		采用保温隔热与装饰一体化板	不应用	0	
		采用墙体与保温隔热一体化	不应用	0	
	内隔墙非砌筑	比例≥50%		5	
	内隔墙	采用墙体与管线、装修一体化	不应用	0	
		采用墙体与管线一体化	不应用	0	
装修和设备管线 (Q3) (30分)	全装修	—		6	6.0
	干式工法楼面	不应用		0	6.0
	集成厨房	70%≤比例≤90%		不参与可扣除	
	集成卫生间	比例≥90%	不应用	0	
	管线分离	竖向布置管线与墙体分离	比例≥70%	3.0	
		水平向布置管线与楼板和湿作业楼面垫层分离	比例≥70%	3.0	

$$P = \frac{30 + 15 + 6 + 6}{100 - 6} \times 100\% = 60.64\%$$

根据以上分析，本工程采取上述装配式方案可满足装配率大于60%的要求。







# 05

## 技术图纸

**台州电力科创基地建设地块技术图纸**

总平面图

建筑单体平面、立面、剖面图

**台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设地块技术图纸**

总平面图

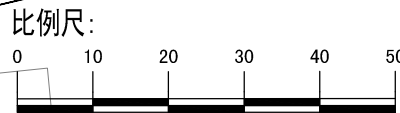
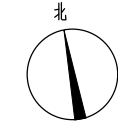
建筑单体平面、立面、剖面图

**地下室平面图**



体育场路

桥头塘浦



图例

	用地范围线		消控室		大客车停车位
	建筑控制线		屋顶消防水箱		机动车停车位
	地下室轮廓线		变配电房		非机动车停车位
	新建建筑及层数		垃圾收集点		充电机动车停车位
	室内标高		5G专用机房		快充机动车停车位
	室外地坪至女儿墙高度		化粪池		室外标高
	室外地坪至屋面高度		消防车道示意		出入口
	围墙线		道路		地下车库出入口
	定位坐标		道路绿化		

说明:

- 项目依据:建设单位提供的地形图及有关资料,我院相关专业资料绘制。
- 图中所示坐标为台州2000坐标系。
- 图中所示标高为绝对标高,采用1985国家高程基准。本项目所有未标注单体建筑±0.000相当于绝对高程4.350米(暂定),室外地坪标高4.200米(暂定)。
- 图中所示建筑轮廓、间距等尺寸均为建筑外墙完成面之间尺寸。
- 图中消防车道、消防登高场地为硬质地坪,承载满足消防车通行、操作要求。消防车道的净宽和净空高度均不小于4.0m,转弯半径不小于9.0m,其坡度不大于8%。消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。消防车道、消防登高场地的路面以及下方的管道和暗沟等,应能承受重型消防车的压力。
- 图中所示道路及绿化详见景观设计图纸。(需保证绿地率指标)
- 图中建筑规划高度H为室外地坪标高至檐口屋脊平均高度或平屋面女儿墙的高度。建筑消防高度h为室外地坪标高至檐口屋脊的平均高度,有平屋面部分为平屋面完成面标高。
- 所述尺寸、标高均以米为单位。
- 道路指路缘石内缘。
- 图中所注坐标:建、构筑物指外墙轴线交点。
- 市政道路与园区道路相接处现场实测标高若与图示标高不符时,需与设计人员协商调整。
- 每栋单体楼主入口部位设置无障碍坡道。
- 机动车库基地出入口均设置减速安全设施。
- 景观详二次设计

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目经济技术指标(整体)			
名称	单位	数量	备注
总用地面积	m <sup>2</sup>	13333	
总建筑面积	m <sup>2</sup>	36071	
地上建筑面积	m <sup>2</sup>	27928	
其中			
A1#产业用房	m <sup>2</sup>	7983	计容建筑面积7983m <sup>2</sup>
A2#产业用房	m <sup>2</sup>	6505	计容建筑面积6505m <sup>2</sup>
A3#产业用房(预留)	m <sup>2</sup>	13249	计容建筑面积13249m <sup>2</sup>
连廊门卫等	m <sup>2</sup>	191	计容建筑面积191m <sup>2</sup>
辅助用房	m <sup>2</sup>	20	连廊下净空>4米,消防车可通过。
其中			
5G基站	m <sup>2</sup>	20	面积已含在各单体数据中
地下建筑面积	m <sup>2</sup>	8143	
其中			
一期	m <sup>2</sup>	4305	
二期(预留)	m <sup>2</sup>	3838	
计容建筑面积	m <sup>2</sup>	27928	
容积率		2.09	
建筑高度	m	27.65	规划高度
占地面积	m <sup>2</sup>	5525	
建筑密度	%	41.44%	
绿地面积	m <sup>2</sup>	1838	
绿地率	%	13.79	
机动车位	辆	188	应配177
其中			
地上-一期	辆	13	其中充电11,快充4
地上-二期(预留)	辆	12	其中充电12,快充0
地下-一期	辆	103	
地下-二期(预留)	辆	60	
非机动车位	辆	115	138m <sup>2</sup>

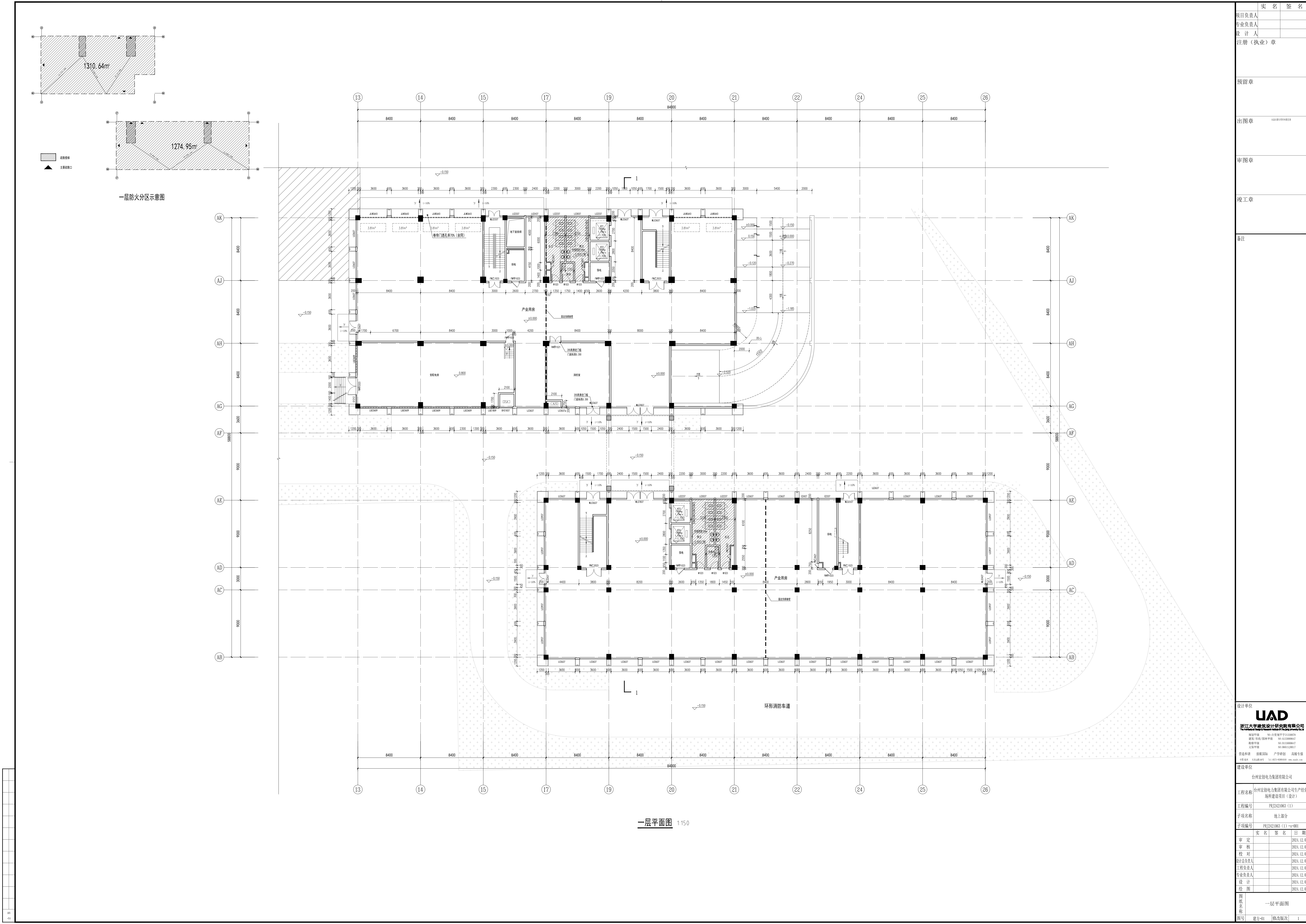
台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目经济技术指标(一期)			
名称	单位	数量	备注
总用地面积	m <sup>2</sup>	8073	
总建筑面积	m <sup>2</sup>	18984	
地上建筑面积	m <sup>2</sup>	14679	
其中			
A1#产业用房	m <sup>2</sup>	7983	
A2#产业用房	m <sup>2</sup>	6505	
连廊门卫等	m <sup>2</sup>	191	
辅助用房	m <sup>2</sup>	20	面积已含在各单体数据中
其中			
5G基站	m <sup>2</sup>	20	
地下建筑面积	m <sup>2</sup>	4305	
计容建筑面积	m <sup>2</sup>	14679	
建筑高度	m	27.65	规划高度
占地面积	m <sup>2</sup>	3090	
绿地面积	m <sup>2</sup>	1211	
机动车位	辆	116	
其中			
地上-一期	辆	13	其中充电11,快充4
地下-一期	辆	103	
非机动车位	辆	115	138m <sup>2</sup>

开发大道

机场路

	实 名	签 名
项目负责人	任华时	
专业负责人	姬强	
设 计 人	陈恺波	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	未盖出图专用章本图无效	
审图章		
竣工章		
备注		
设计单位	<div>UAD</div> <div>浙江大学建筑设计研究院有限公司</div> <div>The Associated Design &amp; Research Institute of Zhejiang University Co., Ltd.</div> <div>规划甲级 NO:自设设甲字21330078</div> <div>建筑/市政/园林甲级 NO:A133000647</div> <div>勘察甲级 NO:B133000647</div> <div>文保甲级 NO:0601510017</div> <div>营造和诺 放眼国际 产学研创 高精专强</div> <div>中国 杭州 天目山路18号 Tel:0571-8981018 www.zaudr.com</div>	
建设单位	台州宏创电力集团有限公司	
工程名称	台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目(设计)	
工程编号	PRJ2421063(1)	
子项名称	台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目(设计)	
子项编号	PRJ2421063(1)-x-000	
审 定	实 名	签 名
审 核	任华时	2024.12.15
校 对	黄东丰	2024.12.15
设计总负责人	姬强	2024.12.15
工程负责人	陈恺波	2024.12.15
专业负责人	姬强 陈恺波	2024.12.15
设 计	陈恺波	2024.12.15
绘 图	陈恺波	2024.12.15
图 纸 名 称	总平面图	
图号	建方-01	修改版次 1





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	注册建筑师执业章
审图章	
竣工章	
备注	
设计单位	<b>UAD</b> 浙江大学建筑设计研究院有限公司 The Architecture & Planning Institute of Zhejiang University 建设中路 50 号 邮编 310027 嘉兴学院南湖校区 3013000007 杭州平海 3013000017 文晖校区 3013001177 官方网站 咨询热线 产学研创 招聘专强 电子邮箱 电话(座机) 51-8751-6999/939 www.uad.com.cn
建设单位	台州宏创电力集团有限公司
工程名称	台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目（设计）
工程编号	PKJ2421063（1）
子项名称	地上部分
子项编号	PKJ2421063（1）-1-001
实 名	签 名
审 定	2024.12.04
审 核	2024.12.04
校 对	2024.12.04
设计总负责人	2024.12.04
工程负责人	2024.12.04
专业负责人	2024.12.04
设 计	2024.12.04
绘 图	2024.12.04
图 纸 名 称	一层平面图
图号	建方-01 修改版次 1



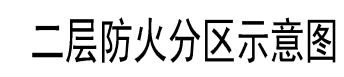
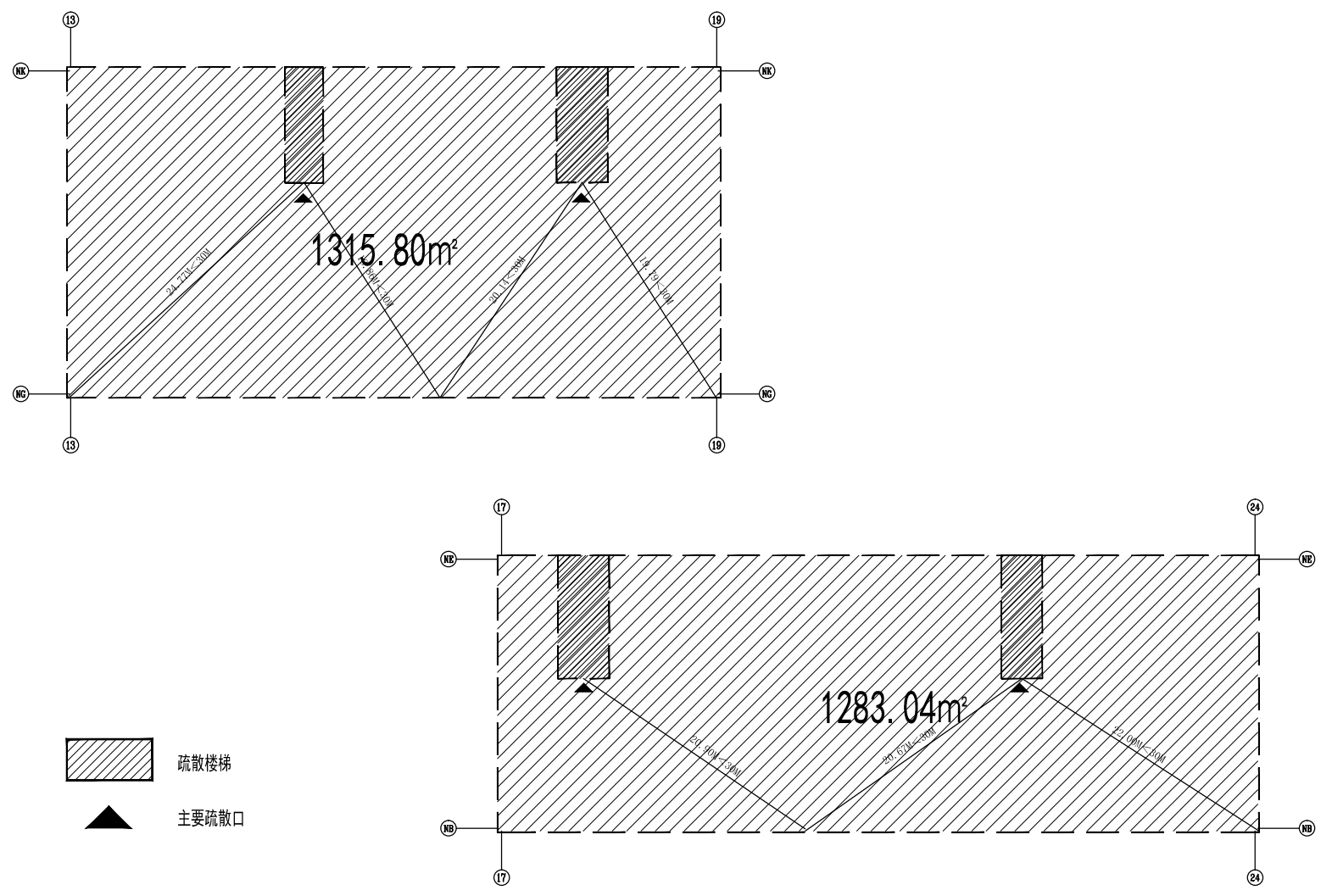
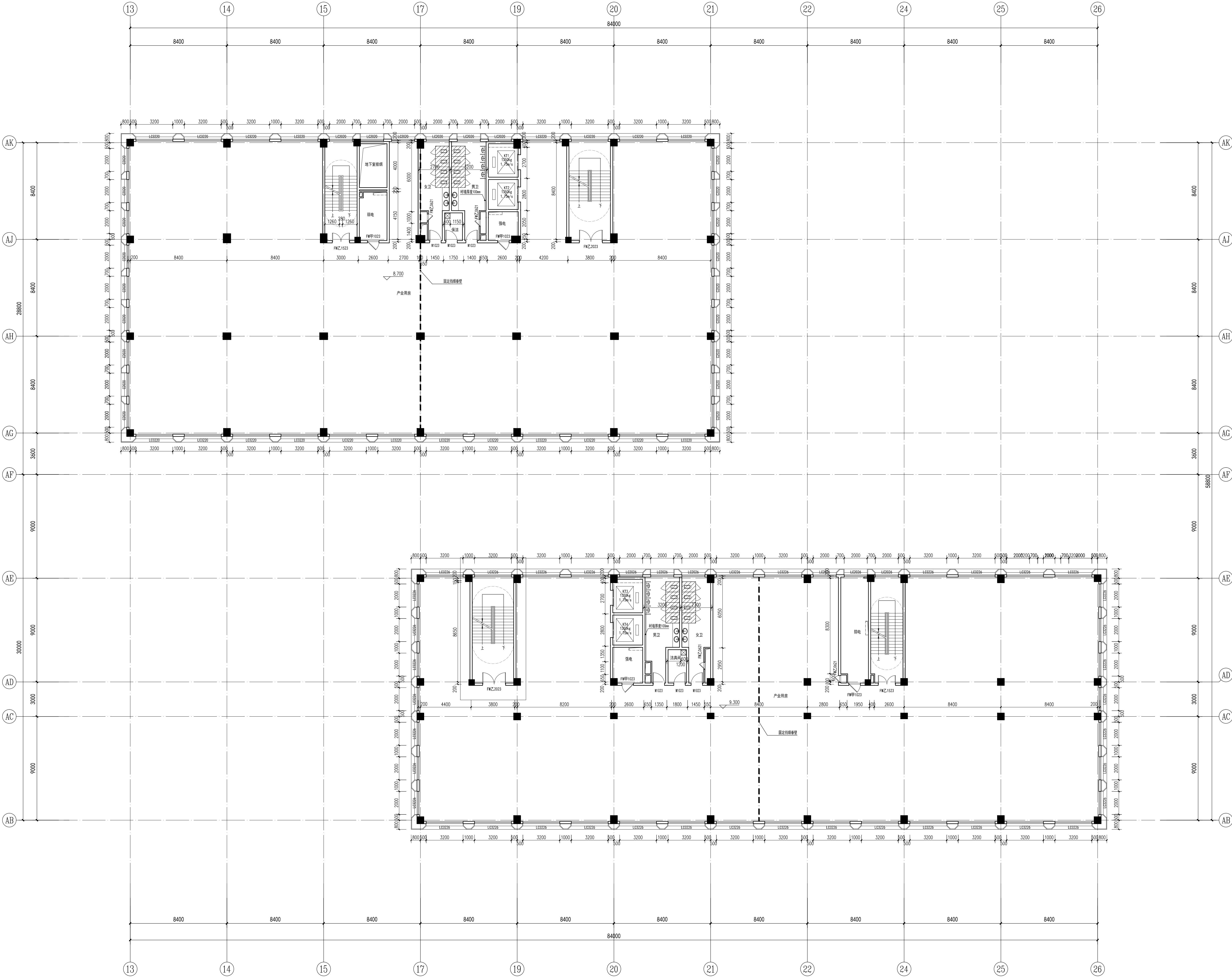
[illegible]



图	号	建	方	43	修	改	版	次	1
---	---	---	---	----	---	---	---	---	---



三层防火分区示意图



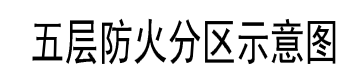
三层平面图 1:150

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			
备注			
设计单位	<div>UAD</div> <div>浙江大學建築設計研究院有限公司</div> <div>The Architecture &amp; Planning Institute of the Zhejiang University of Education</div> <div>建设年限：2024.12.04</div> <div>建设单位：台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目（设计）</div> <div>工程名称：台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目（设计）</div> <div>工程编号：PKJ2412063（1）</div> <div>子项名称：地上部分</div> <div>子项编号：PKJ2412063（1）-4300</div> <div>审 定：2024.12.04</div> <div>审 核：2024.12.04</div> <div>校 对：2024.12.04</div> <div>设计负责人：2024.12.04</div> <div>工程负责人：2024.12.04</div> <div>专业负责人：2024.12.04</div> <div>设 计：2024.12.04</div> <div>绘 图：2024.12.04</div> <div>图 纸 名 称：三层平面图</div> <div>图号：建方-43 修改版次：1</div>		

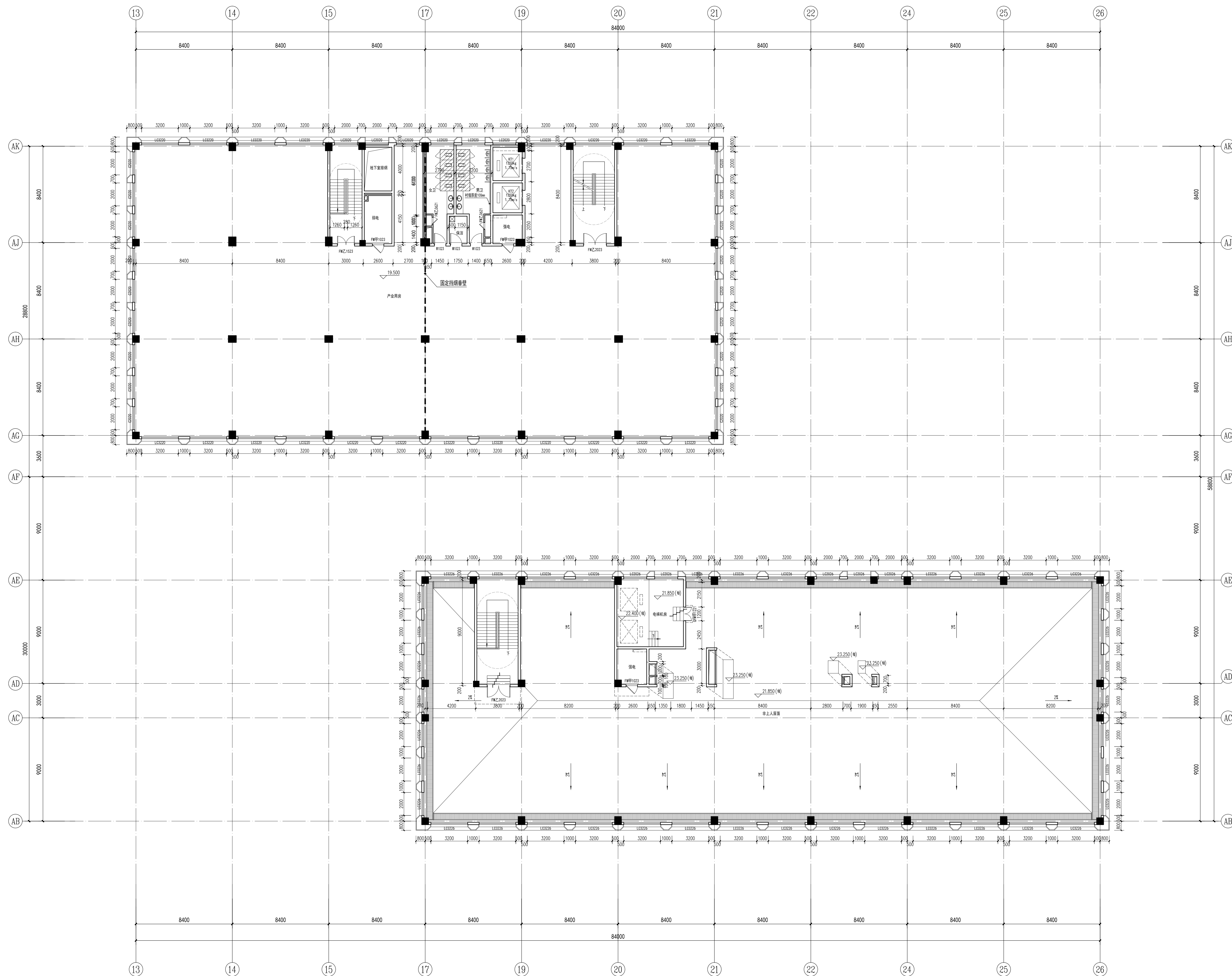


[illegible]



[illegible]





六层平面图 1:150

[illegible]



备注

设计单位

UAD

浙江大学建筑设计研究院有限公司

<http://www.zjgad.com>

杭州新城 50-101地块甲#12-13000678  
建筑/市政/园林/市政 50-1312000067  
规划/市政 50-1312000067  
文化/市政 50-0001330017

郑逸和 洪 俊 殷国梁 严学研 高杨 李强  
(项目负责人) (设计负责人) (设计负责人) www.zjgad.com

建设单位

台州宏创电力集团有限公司

工程名称	台州宏创电力集团有限公司生产综合楼建设项目（设计）				
工程编号	PRJ2421063 (1)				
子项名称	地上部分				
子项编号	PRJ2421063 (1) -->001				
审 定	实 名	签 名	日 期		
审 核				2024.12.01	
校 对				2024.12.01	
设计负责人				2024.12.01	
专业负责人				2024.12.01	
设 计				2024.12.01	
绘 图				2024.12.01	
审核名称	屋面层及屋顶平面图				
图号	建方-07	修改版次	1		

[illegible]



备注
----





比例	1:150
图例	
备注	



A1#楼南立面图 1:150

	实 名	签 名
项目负责人	任肇时	
专业负责人	姬强	
设 计 人	张佳翔	
注册（执业）章		
预留章		
出图章	本图出图时有效	
审图章		
竣工章		
备注		



比例	1:150
图例	
备注	



A1#楼北立面图 1:150

	实 名	签 名
项目负责人	任 焱 时	
专业负责人	姬 强	
设 计 人	张佳翎	
注册（执业）章		
预留章		
出图章	本盖出图时须盖本图章	
审图章		
竣工章		
备注		



比例	1:100
图例	
备注	



西立面图 1:100

	实 名	签 名
项目负责人	任肇时	
专业负责人	姬强	
设 计 人	张伟卿	
注册（执业）章		
预留章		
出图章	本图出图时须盖本图章	
审图章		
竣工章		
备注		



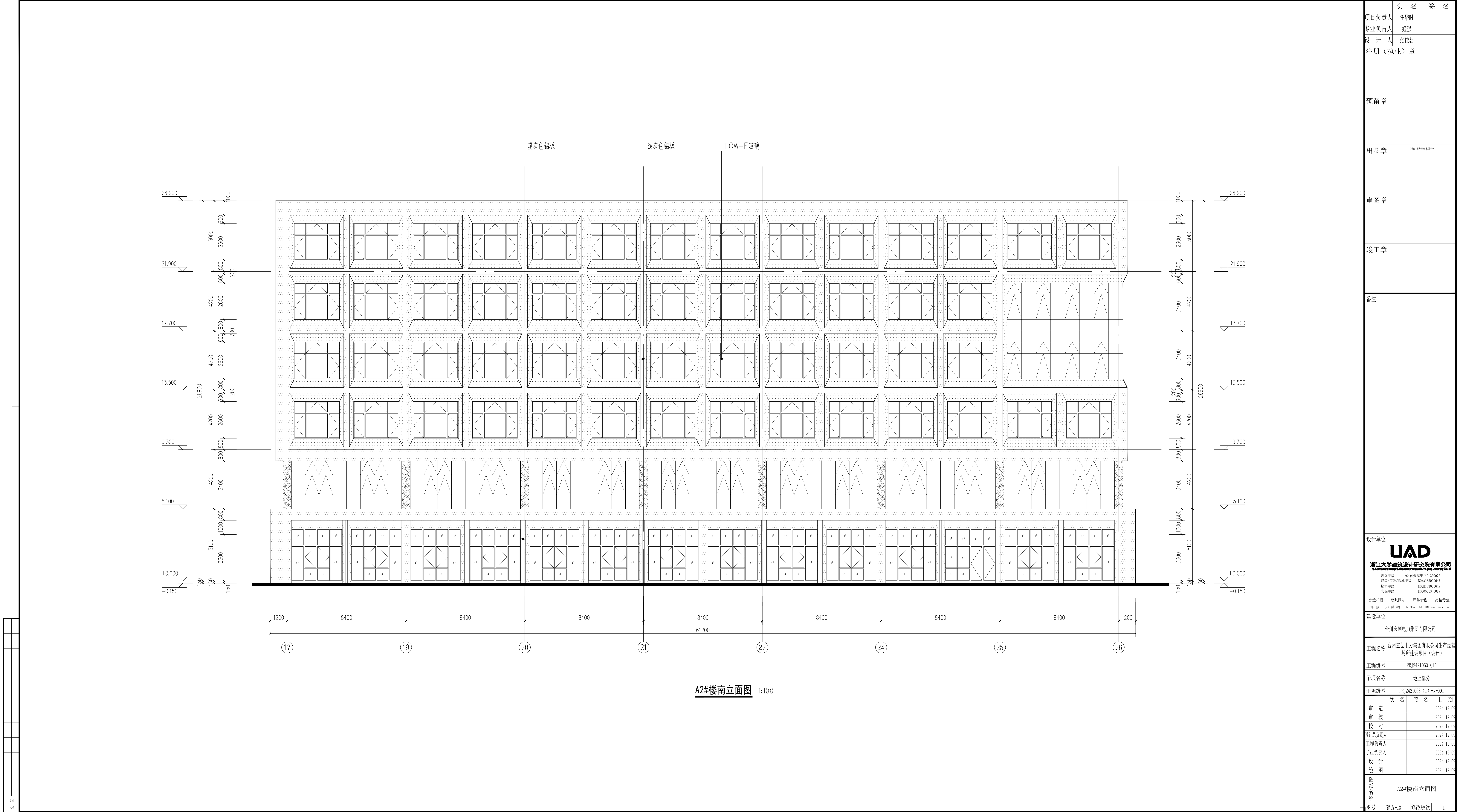
比例	1:150
图例	
说明	



东立面图 1:150

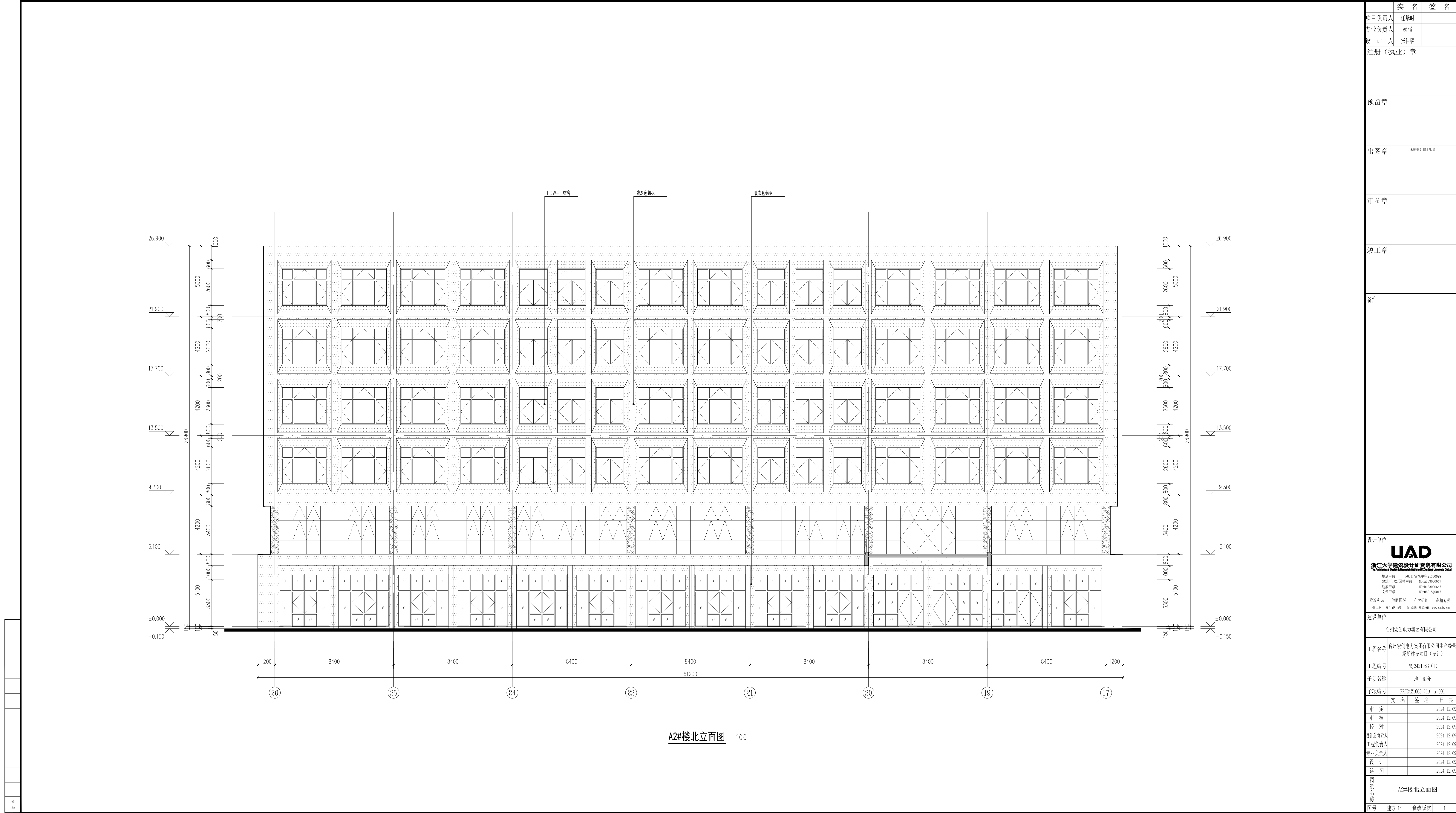
	实 名		签 名	
项目负责人	任肇时			
专业负责人	姬强			
设 计 人	张佳翎			
注册（执业）章				
预留章				
出图章		南通出图专用设备商无纸		
审图章				
竣工章				
备注				





	实 名	签 名
项目负责人	任 焱 时	
专业负责人	姬 强	
设 计 人	张佳翎	
注册（执业）章		
预留章		
出图章	本图由设计人员负责审核	
审图章		
竣工章		
备注		
设计单位		
<div>UAD</div> <div>浙江大学建筑设计研究院有限公司</div> <div>The Architectural Design &amp; Research Institute of Zhejiang University Co., Ltd.</div> <div>规划甲级 NO:自设规甲字第1330028 建筑/市政/园林甲级 NO:A133000647 勘察甲级 NO:B133000647 工程甲级 NO:0001530017</div> <div>营造和谱 放眼国际 产学研创 高精专强</div> <div>（中国 杭州） 大陆总部地址：Tel: 8621-48889918 www.uad.com</div>		
建设单位		
台州宏创电力集团有限公司		
工程名称	台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目（设计）	
工程编号	PJ2421063（1）	
子项名称	地上部分	
子项编号	PJ2421063（1）-001	
审 定	实 名	签 名 日 期
审 核		2024.12.09
校 对		2024.12.09
设计总负责人		2024.12.09
工程负责人		2024.12.09
专业负责人		2024.12.09
设 计		2024.12.09
绘 图		2024.12.09
图 纸 名 称	A2#楼南立面图	
图号	建方-13	修改版次 1





	实 名	签 名
项目负责人	任肇时	
专业负责人	姬强	
设 计 人	张伟钊	
注册（执业）章		
预留章		
出图章	本图出图时有效	
审图章		
竣工章		
备注		







实	名	签	名
项目负责人	任华时		
专业负责人	张强		
设计人	张任博		
注册(执业)章			

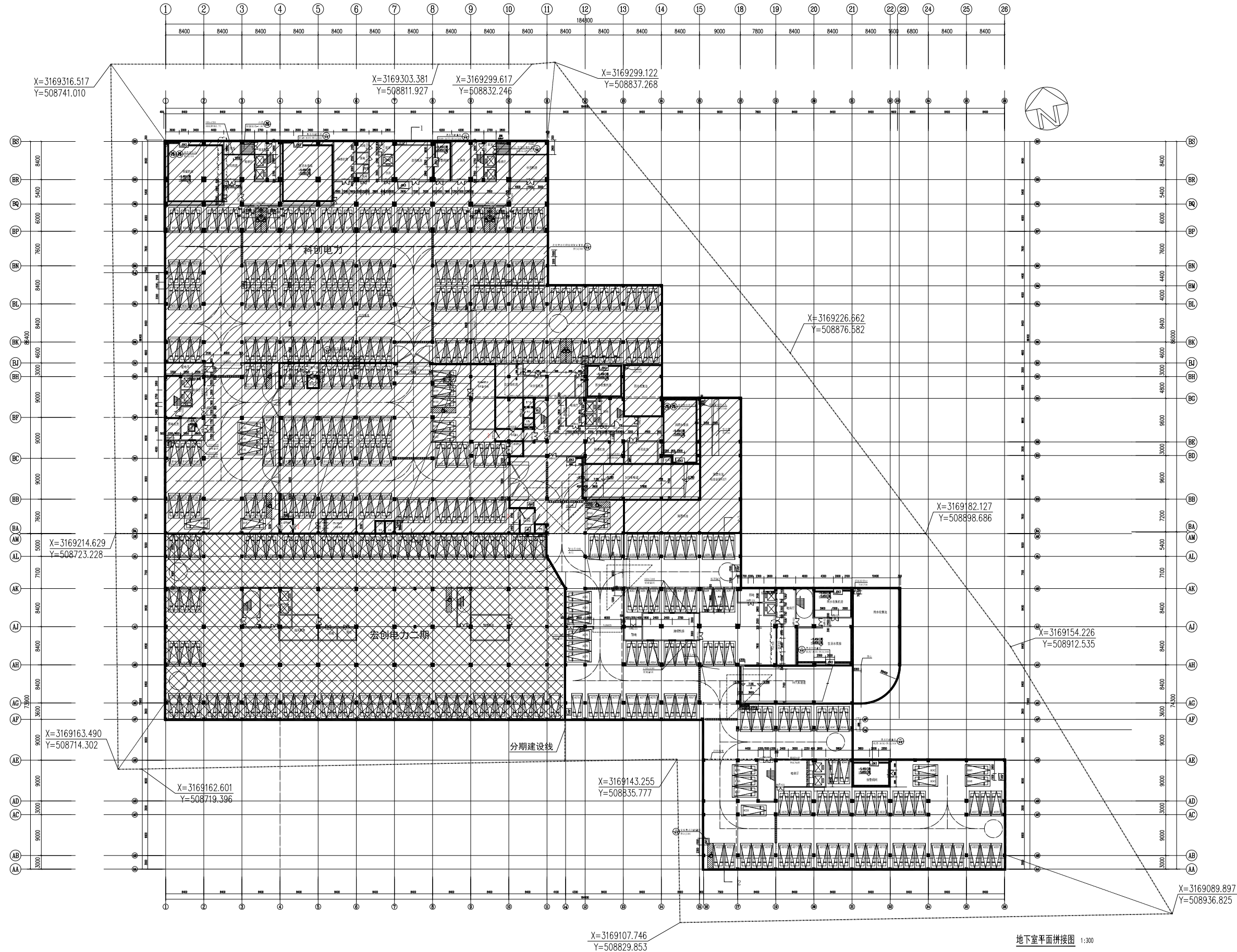
预留章

出图章

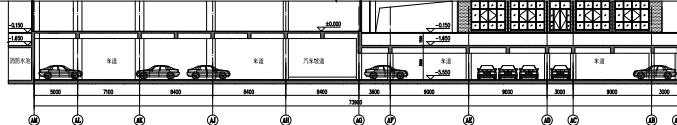
审图章

竣工章

备注



地下室平面拼接图 1:300



2-2剖面图 1:150

设计单位	UAD
工程名称	台州吉利汽车电子有限公司生产场所建设项目(设计)
工程编号	PJ242003(1)
子项名称	地下室
子项编号	PJ242003(1)-002
审定	
审核	
校对	
设计	
绘图	
图名	地下室平面图
图号	建筑 修改版次 1





# 06

## 设计说明



目录

第一章 建筑设计 ----- 2

第二章 结构设计 ----- 4

第三章 给排水设计 ----- 7

第四章 电气设计 ----- 12

第五章 暖通设计 ----- 15

第六章 智能化设计 ----- 18

第七章 消防设计专篇 ----- 21

第八章 人防设计专篇 ----- 30

第九章 装配式建筑设计专篇 ----- 30

第十章 绿色建筑设计专篇 ----- 33

第十一章 卫生防疫、环保设计专篇 ----- 34

第十二章 海绵城市设计专篇 ----- 35

第十三章 无障碍设计专篇 ----- 37

第十四章 景观设计专篇 ----- 38

第十五章 建筑亮化设计专篇 ----- 38

第十六章 百分之一文化设计专篇 ----- 39

第十七章 工程造价估算及经济性分析说明 ----- 40



# 第一章 建筑设计

## 一、设计依据

1、台州市开发大道以北、机场路西侧地块规划条件（台自然资规条 331001202400007 号）

2、国家及地方现行的相关设计规范、标准、规定、规程。

- 《民用建筑通用规范》GB 55031-2022
- 《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB 50016-2014
- 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
- 《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》浙消〔2020〕166 号
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014
- 《城市建筑工程停车场(库)设置规则和配建标准》DB 33/1021-2013
- 《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》DB 33/1121-2016
- 《电动汽车充电站设计规范》GB 50966-2014
- 《建设工程配建 5G 移动通信基础设施技术标准》DB 33/1239-2021
- 《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015
- 《无障碍设计规范》GB50763-2012
- 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021
- 《公共建筑无障碍设计标准》DBJ33/T 1298-2023
- 《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》DB 33/T 1152-2018
- 《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术补充规定》浙自然资发[2019]34 号
- 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022
- 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
- 《关于台州市推进绿色建筑和建筑工业化发展的实施意见》（台政办发〔2020〕22 号）
- 台州市城乡规划管理技术规定（建筑管理）2018 版
- 关于修改台州市城乡规划管理技术规定（建筑管理）2018 版部分内容的通知（台政办法[2020]25 号）
- 《关于明确台州市区工程建设许可阶段有关事项的通知》台跑改办字〔2018〕 96 号

## 二、项目概况

项目名称:台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目(设计)

项目区位:台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目(台州市开发大道以北、机场路西侧地块):东至机场路(规划宽度 36 米)、南至用地界线、西至用地界线、北至用地界线。

## 三、规划布局

场地具备产业、城市、生态三重复合生境的必要条件。

总图布局以产业经营为核心，构建一带两区，中央绿谷”的创新矩阵结构，以面向机场路的形象展示带打通南北门户，连接科创基地及生产经营场所两个区块，通过建筑单体围合出中央绿谷，建筑门朝向花园，创造更多的与自然接触的机会。

## 四、交通组织

园区交通流线组织遵循“人车分流”、“人货分流”“统筹兼顾”的设计原则。生产基地地块和科创基地地块统筹协调，在分界线处设置共用的出入口和车道。地下车库共同开发、连通使用。就近设置地下车库出入口，方便机动车停车。并且设计时考虑远期发展用地的地库与已建地库的衔接。避免未来开发导致的空间浪费各个地库可独立使用又可以统筹兼顾，最大化停车效率。

在场地外侧设置货运环道，货车及作业车辆可便捷进入到生产基地。室外堆场设置在外侧，不会对内部环境产生影响。统筹考虑与周边已建厂区的协调。共用的货运通道预留连接西侧已建厂区的出入口。



停车配建：

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目 机动车停车位配比指标表					
名称	标准	配建数量	充电配建	快充配建	备注
机动车	1.1 车位/100 m²*0.6	177	23	4	依据浙江省建设工程标准《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DB33/1021-2023，表 5.0.3 的规定配置 充电车位依据 《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》DB 33/1121-2016，表 4.2.4.2 的规定配置
实配建	188		23	4	满足配建要求（地下 163；地上停车 25，充电车位设置地上）

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目 非机动车停车位配比指标表			
名称	标准	配建数量	备注
非机动车	0.4 车位/100 m²	114	依据浙江省建设工程标准《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DB33/1021-2023，表 5.0.14 的规定配置
实际配建		115	138 m²

五、平面功能

各功能单体平面方正高效，布局合理，既相互独立又可便捷联系。A1#楼设置专门的带电作业车的专业用房。

六、造型设计

形象定位：数智云谷、云中客厅、高科技电力产业用房；

立面风格：采用极简的体块组合方式，通透的窗墙体系结构，形成纯净现代的立面风格；

建筑色彩：立面色彩分析以具有科技感的浅色系为主，采用窗墙体系控制立面成本。通过极简的体块组合、层次丰富的立体绿化平台、模数化的立面分隔，形成纯净现代的立面特点。

七、技术经济指标

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目经济技术指标（整体）				
名称		单位	数量	备注
总用地面积		m <sup>2</sup>	13333	
总建筑面积		m <sup>2</sup>	36071	
地上建筑面积		m <sup>2</sup>	27928	
其中	A1#产业用房	m <sup>2</sup>	7983	计容建筑面积 7983 m <sup>2</sup>
	A2#产业用房	m <sup>2</sup>	6505	计容建筑面积 6505 m <sup>2</sup>
	A3 产业用房（预留）	m <sup>2</sup>	13249	计容建筑面积 13249 m <sup>2</sup>
	连廊门卫等	m <sup>2</sup>	191	计容建筑面积 191 m <sup>2</sup> 连廊下净空 > 4 米，消防车可通过。
辅助用房	5G 基站	m <sup>2</sup>	20	面积已含在各单体数据中
地下建筑面积		m <sup>2</sup>	8143	
其中	一期	m <sup>2</sup>	4305	
	二期（预留）	m <sup>2</sup>	3838	
计容建筑面积		m <sup>2</sup>	27928	
容积率			2.09	
建筑高度		m	27.65	规划高度
占地面积		m <sup>2</sup>	5525	
建筑密度		%	41.44%	
绿地面积		m <sup>2</sup>	1838	
绿地率		%	13.79	
机动车位		辆	188	应配 177
其中	地上一期	辆	13	其中充电 11，快充 4
	地上二期（预留）	辆	12	其中充电 12，快充 0
	地下一期	辆	103	
	地下二期（预留）	辆	60	
非机动车位		辆	115	138 m <sup>2</sup>



台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目经济技术指标（一期）				
名称		单位	数量	备注
总用地面积		m <sup>2</sup>	8073	整体面积
总建筑面积		m <sup>2</sup>	18984	
地上建筑面积		m <sup>2</sup>	14679	
其中	A1#产业用房	m <sup>2</sup>	7983	
	A2#产业用房	m <sup>2</sup>	6505	
	连廊门卫等	m <sup>2</sup>	191	
辅助用房	5G 基站	m <sup>2</sup>	20	面积已含在各单体数据中
地下建筑面积		m <sup>2</sup>	4305	
建筑高度		m	37.65	规划高度
占地面积		m <sup>2</sup>	3090	
绿地面积		m <sup>2</sup>	1211	
机动车位		辆	116	
其中	地上一期	辆	13	其中充电 11，快充 4
	地下一期	辆	103	
非机动车位		辆	115	138 m <sup>2</sup>

## 第二章 结构设计

### 一、设计依据

政府有关主管部门对方案设计的批复文件

本工程建筑方案及其它工种所提资料。

国家现行规范、规程及浙江省标准

《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

《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021

《砌体结构通用规范》GB55007-2021

《混凝土结构通用规范》GB55008-2021

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2021

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018

《建筑结构荷载规范》GB50009-2012

《混凝土结构设计规范》（2015 年版及 2024 修订）GB50010-2010

《建筑抗震设防分类标准》GB50223-2008

《建筑抗震设计规范》（2024 年版及 2024 修订）GB50011-2010

《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010

《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019

《砌体结构设计规范》GB50003-2011

《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011

《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008

《地下工程防水技术规范》GB50108-2008

《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014

《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476-2008

浙江省标准《建筑地基基础设计规范》DB33/T1136-2017

浙江省标准《装配式建筑评价标准》DB33/T1165-2024

台建规【2012】27 号《关于加强房屋建筑工程地基基础质量安全工作的通告》



浙江省及台州市相应的其他技术标准

二、工程概况

项目位于台州市机场路以西、桥头塘浦以南地块:东至机场路、南至用地界线、西至用地界线、北至用地界线。

总用地面积约 13333 平方米，性质为工业建筑。

三、建筑分类等级

1. 建筑结构安全等级：二级；
2. 地基基础设计等级：甲级；抗浮设计等级：甲级；
3. 建筑耐火等级：地下室及 1#产业用房：一级；其余单体：二级。
4. 建筑抗震设防类别：标准设防类(并类)；
5. 结构体系及抗震等级：见表 3.1。

表 3.1 结构体系与抗震等级列表

结构体系		构件抗震等级
A1#~A3#产业用房	装配整体式框架结构体系	四级（局部大跨为三级）

6. 地下室防水等级：二级（设备机房、变电所及室外地下室顶板为一级）。

四、主要荷载（作用）取值

1. 楼（屋）面活荷载标准值见表 4.1,其他未列项目见国家现行标准、规范及规程。

表 4.1 活荷载标准值

荷载类别	标准值 (kN/m <sup>2</sup> )	荷载类别	标准值 (kN/m <sup>2</sup> )	荷载类别	标准值 (kN/m <sup>2</sup> )
产业用房	4.0	资料室	6.0	走廊、门厅、楼梯	3.5
公共活动室	3.5	卫生间	2.5	设备平台	5.0
上人屋面	2.0	不上人屋面	0.5	屋顶花园	3.0
电梯机房	8.0	通风机房 排烟机房	8.0	地下顶板施工活载 （包络）	5.0
栏杆水平荷载	1.0kN/m				

注：1、卫生间蹲坑回填荷载按实计入附加恒载；

2. 风荷载

基本风压为 0.65kN/m<sup>2</sup>（n=50）；地面粗糙度为 B 类；单体风荷载体系系数为 1.30。

3. 雪荷载

基本雪压为 0.35kN/m<sup>2</sup>（n=50）；屋面积雪分布系数为 1.0。

4. 地震作用参数见表 4.2。

表 4.2 地震作用参数表

抗震设防	设计基本地震	设计地震	建筑场地	场地特征	多遇地震	结构
烈度	加速度值	分组	类别	周期	α max	阻尼比
6 度	0.05g	第一组	Ⅳ类	0.65s	0.04	0.05

5. 建筑隔墙墙体材料容重

材料	混凝土普通砖	烧 结 页 岩 实 心	烧结页岩多孔砖	蒸压砂加气混凝土砌块
	MU20	砖 MU15	MU15	（B06，A5.0 级）
容重	20.0kN/m <sup>3</sup>	18.0kN/m <sup>3</sup>	14.0kN/m <sup>3</sup>	6.0kN/m <sup>3</sup>

五、上部结构设计

1. 结构选型

本项目地上分为 A1#~A3#产业用房，共 3 个单体。

A1#~A3#产业用房 5~6 层，建筑高度为 22.5~23.7m，平面均为规则的矩形平面，采用装配整体式混凝土框架结构，框架梁柱采用现浇混凝土，楼屋面采用叠合板，

本工程设置整体地下室，地下一层为机动车库及设备用房，采用现浇钢筋混凝土框架+侧墙结构体系。

六、地基基础

本工程尚未提供地质勘探资料，根据邻近工程地质情况，结合结构的受力情况，本工程拟采用钻孔灌注桩基础。地下室底板采用无梁式防水板。具体基础形式将根据地质资料结合结构的受力情况择优选取。



七、主要结构材料

1. 混凝土：

（1）混凝土强度等级

序号	构件名称及范围	混凝土强度等级	备注
1	基础底板垫层	C20	—
2	地下室底板、承台（桩帽）、地梁、侧墙	C35	抗渗等级 P8
3	有覆土的地下室顶板、消防水池侧壁	C35	抗渗等级 P8
4	人防墙、人防顶板、无覆土的地下室顶板	C35	
5	主楼范围内框架柱	C50~C30	
6	圈梁、过梁、构造柱等次要构件	C25	—

（2）混凝土结构环境类别及耐久性基本要求

处于二 a 类环境部分：静水浸没环境下钻孔灌注桩、承台、地梁、地下室底板、露台或屋面、卫生间；处于二 b 类环境部分：地下室外侧墙、有覆土的地下室顶板、干湿交替区钻孔灌注桩；其余部分处于一类环境。本工程混凝土耐久性的基本要求见表 7.1。

表 7.1 混凝土耐久性的基本要求(根据地勘报告地下水、土腐蚀性情况调整)

环境类别	最大水胶比	最低强度等级	水溶性氯离子最大含量(%)	最大碱含量(kg/m3)
一	0.60	C20	0.30	不限制
二 a	0.55	C25	0.20	3.0
二 b	0.50	C30	0.15	3.0

钢筋：主要受力采用 HRB400 级钢筋，以降低用钢量，提高经济性。吊钩采用 Q235B 级圆钢。

2. 钢材：钢框架、型钢混凝土内钢骨、预埋件等均采用 Q355B 钢。

3. 焊条：E43(用于 HPB300 钢筋的焊接以及 Q235B 钢材的焊接)、E50(用于 HRB400 焊接及 Q355B 钢材的焊接)。

4. 墙体：填充墙采用轻质节能砌块（墙板）。

（1）与土直接接触的采用混凝土砌块 MU20，M10 水泥砂浆砌筑；

（2）地下室内墙体采用 MU10 烧结页岩多孔砖，M5.0 混合砂浆砌筑；

（3）地上部分内外墙采用蒸压砂加气混凝土砌块，B06，A5.0 级，均以 M5 专用砂浆砌筑（顶层及以上部位采用 M10 专用砂浆）；

（4）强弱电井及电梯井道四周采用 MU15 烧结页岩实心砖，以 M7.5 混合砂浆砌筑。

（5）卫生间采用 MU10 烧结页岩空心砖，以 M5.0 水泥砂浆砌筑。

（6）砌筑砂浆均为预拌砂浆。



### 第三章 给排水设计

#### 一、设计依据

- 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015-2019
- 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749-2022
- 《室外给水设计标准》 GB 50013-2018
- 《室外排水设计标准》 GB 50014-2021
- 《城市给水工程项目规范》 GB55026-2022
- 《城乡排水工程项目规范》 GB55027-2022
- 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB 55020-2021
- 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014(2018 年版)
- 《消防设施通用规范》 GB 55036-2022
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084-2017
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002-2021
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014
- 《城镇内涝防治技术规范》 GB 51222-2017
- 《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 GB 19762-2007
- 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》 GB 50400-2016
- 《设备及管道绝热设计导则》 GB/T 8175-2008
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB 50067-2014
- 《人民防空地下室设计规范》 GB 50038-2005（2023 年版）
- 《人民防空工程设计规范》 GB 50225-2005
- 《人民防空工程设计防火规范》 GB 50098-2009
- 《民用建筑雨水控制与利用设计规程》 DB 33/T 1167-2019
- 《建筑屋面雨水排水系统技术规范》 CJJ 142-2014
- 《节水型生活用水器具》 CJ/T 164-2014

- 《二次供水工程技术规程》 CJJ 140-2010
- 《建筑排水塑料管道工程技术规程》 CJJ/T 29-2010
- 《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》浙消(2020)166 号
- 《浙江省建设领域推广应用技术公告》和《浙江省建设领域禁止和限制使用技术公告》（浙建发〔2014〕284 号）
- 其他国家相关工程规划、设计的规范和标准。

#### 二、概述

- 项目名称:台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目(设计)
- 项目区位:台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目(台州市开发大道以北、机场路西侧地块):东至机场路(规划宽度 36 米)、南至用地界线、西至用地界线、北至用地界线。

#### 三、给水工程

- 1. 生活给水系统
  - (1)水源

水源取自城市自来水，市政给水管网供至本地块的给水压力为 0.20MPa。本工程从东侧机场路和西侧园区内各引一路 DN200 市政给水管，供整个项目地块生活、消防用水。本工程室外生活、消防给水管网分开设置。
  - (2)用水量

根据计算，本工程最高日生活用水量约为 348m³ /d。

消防用水为 145L/s。其中室外消防水量 40L/s，室内消火栓用水量 30L/s，自动喷水灭火系统 40L/s。
  - (3)给水系统

给水采用分质供水，生活、消防给水采用城市自来水，室外绿化灌溉、道路浇洒用水采用回用雨水，回用雨水严禁与生活饮用水给水管道连接并采取防止误接、误用、误饮的措施。

根据业主提供资料，市政自来水管网供至本地块给水压力暂定为 0.20MPa，本工程总进水管设倒流防止器及计量总表。生活给水采用分区供水，地下室及 1F 采用市政直供，2F~6F 为加压低区。地下-1F 设 1 处生活给水加压泵房。

生活水泵房内设不锈钢生活水箱 2 只，每只水箱有效容积 40m³ ,并设微电解水箱水处理机；设 2 套数字集成全变频供水设备。所有水泵（包括热水泵）均选用低噪声水泵机组，其效率不应低于《清



水离心泵能效限定值及节能评价值》 GB 19762 规定的节能评价值，并应配套水泵减振器（或水泵基础采用弹簧隔振台座隔振安装）（两项选用其中一项）。水泵进出水管道均设置橡胶接头及弹簧隔振支吊架，以减小水泵噪声对上下楼层的影响。

生活给水分区确保各分区最低处压力不大于 0.45Mpa，各给水分区底部压力大于 0.2Mpa 均设支管减压阀减压。

(4)给水计量

地块给水引入总管设给水总水表计量，并按照使用用途、付费或管理单元，分项、分级安装满足使用需求和经计量检定合格的水表。水表均采用电子远传式水表，水表公称直径≤DN50 时采用旋翼式远传水表，公称直径>DN50 时采用螺翼式远传水表。远传水表应带 R485 通讯接口、M-BUS 通讯协议、远传读取数据的测量精度为 0.1m³。水表在使用中根据《强制检定的工作计量器具实施检定的有关规定》的要求进行强制检定并定期更换。

(5)给水管道保温

管道保温应在管道系统完成强度试压合格及除锈防腐处理完成后进行。

热水管及配件、热水储热设备、设于室内不采暖空间、室外及与室外空间相连的场所的生活、消防给水管等有压给排水管及配件、室外安装的水箱（罐）均设保温；设在吊顶内以及室内明露的生活给水管道、空调冷凝水排水管、采用金属管材的室内雨水悬吊管和横管均做防结露保温，室内明设的雨水管、排水管道及其透气管设防结露保温处理。

保温材料采用闭孔橡塑海绵。

	设置范围	保温层材质	保温层厚度（mm）
绝热保温	热水供回水管、热媒供回水管及配件	闭孔泡沫橡塑制品	30
	热水储热设备	闭孔泡沫橡塑制品	45
防冻保温	设于室外及与室外空间相连的场所的生活、消防给水管等有压给排水管及配件	闭孔泡沫橡塑制品	35
	室外安装的水箱（罐）	闭孔泡沫橡塑制品	45
防结露保温	设在吊顶内以及室内明露的生活给水管道、空调冷凝水排水管、室内金属雨水悬吊管和横管	闭孔泡沫橡塑制品	20

保温材料采用难燃 B1 级，导热系数≤0.034W/m•° C，湿阻因子≥10000，物毒性较小且烟密度等级小于 50。

保温层外须做保护层。保温管道外包铝合金薄板保护层（厚度 0.5mm）作保护；热水储热设备和

室外安装的水箱（罐）外包铝合金薄板保护层（厚度 0.8mm）作保护。具体做法详国标图集 16S401。

2. 消防给水系统（详见消防专篇）。

3. 饮用水供应

饮用水供应按 2L/人•d 计算，每处开水间设置恒温饮水机一台， 4kW/台；各建筑均设集中饮水处，饮水处直饮水均由直饮水终端处理机制备，采用直热式加热双温（可调）直饮水终端处理机，直饮水设备供水水质应达到《饮用净水水质标准》>> CJ94-2005 的相应要求。

（3）局部热水加热系统

公共卫生间等有需要热水的，由于热水用水量小，布置相对分散，卫生间洗手处采用小厨宝（N=2kW, V=5L）制备供应热水，避免热水输送和储存引起的无效耗热。

四、排水工程

1. 排水体制：室本工程室内排水采用雨、污、废分流，局部污、废合流，各类排水分别进行有组织排水；室外采用雨、污水分流，污废合流。

2. 污水系统

根据计算本工程最高日生活污水量约为 288m³ /d。

本工程室内排水采用雨、污、废分流，局部公共卫生间污废合流。室内污、废水立管均设伸顶通气或专用通气管，以保证污、废水管均能良好的水流状况。

地下室卫生间污废水经一体化污水提升装置提升排出室外，潜污泵和一体化污水提升装置均由水泵设备厂家配设液位控制器和控制箱，其中潜污泵均采用自动耦合安装，由水泵设备厂家配套提供自动耦合装置（自带液位控制器、电控箱、数据接口）；地下室排水除汽车坡道、自行车坡道、下沉广场、室外楼梯等主要承接雨水的集水坑，由潜水泵提升排出接至室外雨水管网，其余均接至室外污水管道。雨水排水泵应有不间断的动力供应，采用双电源或双回路供电。。

室外雨、污分流，生活粪便污水和合流污废水均经化粪池处理后排入污水管经汇集后最终就近排入市政污水管。

3. 雨水系统

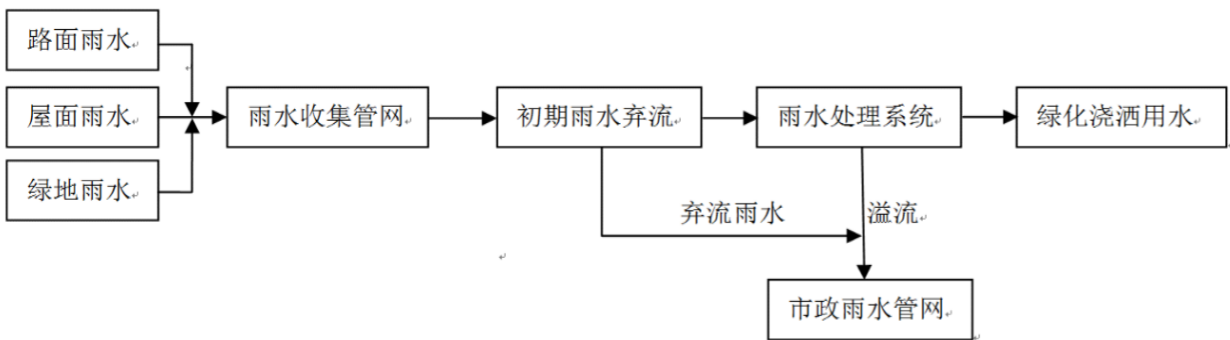
雨水采取有组织排水，塔楼屋面雨水采用重力排水，裙房屋面采用虹吸压力流排水系统。本工程雨水经管网收集后就近排入周围市政道路雨水管网。另外在地下设置雨水收集处理回用系统，收集场地优质雨水，多余雨水溢流排入场地雨水管网并就近排入市政雨水管。

雨水量按台州当地暴雨强度公式计算，地下车库坡道和封闭内庭院排水设计重现期为 50 年，屋



面排水设计重现期为 10 年，场地排水设计重现期为 3 年，地面集水时间为 10 分钟，综合径流系数小于 0.6。

本工程拟设雨水收集处理回用系统，收集优质雨水，经净化处理后回用用于绿化浇洒和道路冲洗。具体收集处理流程如下：



本工程雨水处理系统处理后的回用水水质标准达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920）和《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921）。雨水收集处理回用系统由专业的水处理公司进行专项深化设计。

用于绿化浇洒和道路冲洗给水的自备雨水收集回用给水系统采用枝状管网。雨水回用管道与其它给水管道分开单独设置，中水管道并采取下列防止误接、误用、误饮的措施：(1)、中水管道外壁应按有关标准的规定涂色和标志；(2)、水池(箱)、阀门、水表及给水栓、取水口均应有明显的“中水”标志；(3)、公共场所及绿化的中水取水口应设带锁装置；(4)、工程验收时应逐段进行检查，防止误接。

本工程设有非亲水性水景。

### 五、管道及材料

室内给水干管及立管、雨水回用管采用钢塑复合给水管（衬塑钢管）。当管径不大于 DN100 且系统工作压力≤1.0MPa 时，采用衬塑焊接钢管，可锻铸铁衬塑管件，螺纹连接；当管径大于 DN100 或系统工作压力>1.0MPa 时，采用衬塑无缝钢管，无缝钢管衬塑管件，法兰或沟槽连接。水泵房管道采用法兰连接。管径大于 150mm 采用凸面板式平焊钢制法兰，管径不大于 150mm，采用凸面带颈螺纹钢制法兰。卫生间、洁具间、开水间的配水管表阀后的给水支管采用 PPR 给水管 S5 系列，热熔连接，管道公称压力 0.6MPa。

室内污废水管、冷凝水管、通气管采用聚丙烯塑料静音排水管，立管和架空管道采用承插接口、橡胶密封圈连接；出户埋地排水管采用加厚 PVC-U 塑料排水管，粘结；开水间饮水处排水管道采用

柔性接口球墨铸铁排水管，采用法兰机械式 A 型连接，埋地敷设的管道紧固件采用不锈钢材料制作，并采取相应防腐蚀措施。

雨水系统采用涂塑钢管，法兰或沟槽连接。

地下室压力排水管、消防专用排水管及人防区内的重力排水管采用内外热浸镀锌焊接钢管，DN≤65 螺纹连接，DN>65 沟槽连接。地下室埋地的重力排水管采用承插口的 A 型柔性接口排水铸铁管。

室内消防管（消火栓和喷淋）：当工作压力 P≤1.2MPa 且管径≤DN150 时采用内外壁热浸镀锌钢管；当工作压力 P>1.2Mpa 或管径 D>150 时采用无缝钢管、热浸镀锌后安装。水泵房、水箱间内管道采用法兰连接，其余 DN<80 螺纹连接，DN≥80 沟槽连接件连接。

室外埋地给水管、消防管材：管径≥DN100 采用离心铸造球墨铸铁管，管内壁衬水泥砂浆(工厂内涂覆)，管外壁涂覆金属锌层+沥青防腐（工厂内涂覆），T 型接口，承口橡胶圈密封，其材质应符合《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》GB/T13295-2013，K9 级；管径<DN100 采用 PE 管，采用热熔连接。

室外埋地雨水回用管采用 PE 给水管(材质为 PE100), 压力等级 1.0MPa，热熔连接，管道与阀门及金属管连接为法兰连接。

室外和道路排水管材：管径>D600 采用Ⅲ级钢筋砼管，管径≤D600 采用 HDPE 缠绕管（A 型），主管环刚度要求≥12.5KN/m<sup>2</sup>，户前管环刚度要求≥8KN/m<sup>2</sup>。

雨、污水检查井按国家标准图集 20S515《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》做法施工。

污水检查井：管径 D≤300mm 且井深 H≤1500mm 的污水检查井采用小方形 600\*600mm 混凝土户线检查井（J09 2h），管径 300mm<D≤400mm 且井深 H≤1500mm 的污水检查井采用小方形 700\*700mm 混凝土户线检查井（J09 3h），其它井深 H>1500mm 采用 Φ1000 圆形混凝土污水检查井（Y03wh）。不得采用砖砌检查井。

雨水检查井：管径 D≤300mm 且井深 H≤1500mm 的雨水检查井采用小方形 600 600mm 混凝土户线检查井(J09 2h),管径 300mm<D≤400mm 且井深 H≤1500mm 的雨水检查井采用小方形 700 700mm 混凝土户线检查井（J09 3h），其它井深 H>1500mm 或管径 400mm<D≤600mm 采用 Φ1000 圆形混凝土雨水检查井（Y03yh），管径 600mm<D≤800mm 采用 Φ1250 圆形混凝土雨水检查井，管径 800mm<D≤1000mm 采用 Φ1500 圆形混凝土雨水检查井，管径 1000mm<D≤1100mm 采用 Φ1800 圆形混凝土雨水检查井；管径大于 D1100 时根据国标图集 20S515《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》第



37、38 页采用相应矩形直线混凝土检查井。雨水管道在支管接入处、管道转弯和管道变径处及直线段每隔 2 个检查井设落底 300mm 的检查井。

排水检查井及给排水构筑物检修人孔需按规范安装防坠落网或防坠落井算等防坠落装置，防坠落装置应牢固可靠，具有一定的承重能力（ $\geq 100\text{kg}$ ），并具备较大的过水能力，避免暴雨期间雨水从井底涌出时被冲走。

雨、污水交叉井中，污水管不断开，交叉井做落底井，污水管两侧要求井壁与管壁净距不小于 0.6 米，以便清掏检修，交叉井内管道不得有接口。

检查井不得使用实心黏土砖砌检查井，所有检查井应采用钢筋混凝土底板。

排水检查井除采用国标混凝土检查井外，也可根据业主要求选用塑料排水检查井或混凝土模块式排水检查井。塑料排水检查井施工安装参照 CJJ/T 209-2013《塑料排水检查井应用技术规程》、国标图集 08SS523《建筑小区塑料排水检查井》、16S524《塑料排水检查井——井筒直径  $\Phi 700\sim\Phi 1000$ 》和相应塑料检查井生产厂家的现行企业标准进行施工；混凝土模块式排水检查井施工安装参照国标图集 12S522《混凝土模块式排水检查井》。排水检查井选用可由业主根据实际情况确定经设计复核确认同意后实施。

给排水阀门井、检查井、构筑物等均按有地下水型进行施工。

水表（阀门）井、检查井采用具有防盗功能的井盖。

卫生洁具采用国产高档或合资中档洁具，公共卫生间洗脸盆龙头采用感应式龙头，小便器冲洗阀采用感应式冲洗阀，蹲式大便器采用脚踏式延时自闭冲洗阀，坐式大便器采用 4L 水箱的节水型坐便器，龙头均采用陶瓷阀芯节水龙头，50%用水器具用水效率等级为 1 级，其余不低于 2 级。

## 六、阀门及附件

1. 阀门：地下室范围内的所有阀门及消防和自动喷水灭火系统的所有阀门的工作压力均为 1.0MPa，地上给水阀门的工作压力均为 0.6MPa，阀门工作温度为 $-10\sim 80^{\circ}\text{C}$ 。DN $\leq 50$  的阀门均采用丝扣阀门；DN $\geq 65$  的阀门均采用法兰连接的阀门；DN $\leq 50$  的闸阀采用全铜闸阀，各卫生间的支管控制阀均采用全铜截止阀，其余均采用球墨铸铁阀体不锈钢阀杆弹性座封闸阀，球墨铸铁阀门的阀体阀腔应有防腐蚀喷涂。室内消火栓系统管网、支管检修阀采用的蝶阀均为双向密封蝶阀，法兰连接；湿式报警阀前后和水流指示器前的阀门采用信号蝶阀，喷淋管网的其它控制阀均采用设锁定阀位锁具的闸阀。各给水系统及自动喷淋给水系统的自动排气阀均采用 ZSFP15 型自动排气阀，详国标图集 20S206 第 62 页。自动喷淋管网末端均设置末端试水装置，具体做法详 GB 50084-2017，

第 110 页。除特别注明者外，减压阀均采用自带过滤器和前后压力表的可调式减压阀，支管减压阀均采用自带过滤器和阀后压力表的可调式减压阀，皮带龙头采用带真空破坏气器的组合式皮带龙头水嘴。水箱、水池的补水管严禁采用淹没式浮球阀补水。

2. 止回阀：泵房内给水泵出水管上采用微阻缓闭消声止回阀，并设水锤消除器，消防稳压泵出水管采用消声止回阀，其余部位均采用普通止回阀。水箱出水管和排水泵出水管止回阀均采用旋启式等阀前开启水压要求较低的止回阀。止回阀的工作压力与同位置的阀门一致。潜污泵出水主管采用污水专用球形止回阀。

3. 附件：管道穿越沉降缝、伸缩缝时设置不锈钢金属波纹管；地漏采用不锈钢材质，铸铁排水管清扫口为铜质，塑料排水管上的清扫口与管道同材质；地漏均采用无水封普通地漏，食堂、厨房和公共浴室采用网筐式地漏；不经常排水的场所采用密闭地漏；管道井、设备技术层等事故排水地漏采用无水封直通式地漏，连接地漏的排水管道间接排水；无间接排水要求的设备排水采用无水封两用地漏；地下车库消防排水地漏采用大流量专用地漏。

地漏篦子采用不锈钢篦子、篦子表面应低于地面 5mm，地漏的构造和性能应符合 CJ/T186-2018 的规定；清扫口盖采用铜盖。存水弯及洁具配套水封高度不小于 50mm，卫生器具排水管段上不得重复设置水封。严禁采用活动机械活瓣替代水封，严禁采用钟罩式结构地漏。

4. 过滤器：减压阀、倒流防止器、自动水力控制阀、持压泄压阀、温度调节阀等阀件进口处应设置过滤器，过滤器的孔网直径不宜小于 4~5 目/cm<sup>2</sup>，过流面积不应小于管道截面积的 4 倍，过滤器需定期清洗和去除杂物。

5. 除了橡胶密封圈连接的塑料排水管和埋地的排水管道（包括通气管道）外，排水管道（包括通气管道）应设置伸缩节。排水立管每层设一个，横支管直线管段长度超过 2m 时设一个且最大设置间距不大于 4m，并应尽量靠近水流汇合处。具体要求做法参见图集《建筑排水管道安装——塑料管道》19S406 第 38 页。

6. 中水和雨水回用管道上不得装设取水龙头。当装有取水接口时，必须采取严格的误饮、误用的防护措施。

7. 倒流防止器：除特别注明外生活给水管上的倒流防止器均采用低阻力型。

8. 真空破坏器：生活饮用给水管连接垃圾房冲洗给水栓设置的真空破坏器采用压力型真空破坏器，其余部位均采用大气型真空破坏器。

9. 阀门选用耐久性好的产品。



## 七、管道支吊架

管道支架或管卡应固定在楼板或承重结构上。排水管道上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上，固定件间距一般为：横管不大于 2m；立管不大于 3m，两个固定支架间应设滑动支架；立管和支管支架应靠近接口处，承插式柔性接口的支架应位于承口下方，卡箍式柔性接口的支架应位于承重托管下方；立管底部弯头和三通处应设支墩，支墩可砌砖或用 C10 混凝土，当无条件设置支墩时，应增设固定支架承受荷载；横管支架应靠近接口处，横管起端和终端的支架应为固定支架，直线管段固定支架距离不应大于 9m，横管在平面转变时，弯头处应增设支架。管道底部应设支墩或采取牢固的固定措施。

管道支架按施工验收规范执行，管道支、吊架（喷淋管除外）做法参见 03S402，由安装根据管道布置、受力情况等选用。给排水管道应与其他专业统一考虑支架。

本工程位于抗震设防烈度为 6 度及 6 度以上地区，给排水及消防管道和设备必须进行抗震设计。机电管线抗震支撑系统:1)依据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 1.0.2:“抗震设防烈度 6 度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防，工程项目的勘察、设计、施工、使用维护等必须执行本规范。”和第 5.1.12 条:“建筑的非结构构件及附属机电设备,其自身与结构主体的连接,应进行抗震设防。”和《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014 相关内容进行设计;2)本工程给水管道、热水以及消防管道管径 DN65 及以上的水平管道,采用机电管线抗震支撑系统;3)刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过 12m,柔性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过 6m;4)刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过 24m,柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过 12m;5)抗震支撑最终间距应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定;6)管道穿过内墙或楼板,应设置套管,套管与管道之间的缝隙应采用柔性防腐、防火材料密封;当穿越的管道与墙体或基础嵌固时,应在穿越的管道上就近设置柔性连接装置。7)机电设备不设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位;设防地震下需要连续工作的附属设备,设置在建筑结构地震反应较小的部位;8)建筑附属机电设备的基座或支架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度,应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中,用以固定建筑附属机电设备预埋件、固件的部位,应采取加强措施,以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。9)各系统由业主选择专业公司设计,深化方案报设计院审核。10)抗震设计不得违反《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)。

机电设备抗震支撑系统:1)已设防震基础的机器设备,如水泵等,需设置限位器,以防止机器

设备地震时产生过量的移动,甚至倾覆而扭坏管道;2)未设防震基础的机器设备,如水箱等必须与主体结构连接牢固,以防止地震时机器设备在地面上滑动或倾覆,破坏其使用功能或扭坏其连接管道。



## 第四章 电气设计

### 一、设计依据

1. 工程概况详见建筑章节；
2. 本工程采用的本专业主要现行国家标准及规范：  
《建筑电气与智能化通用规范》 GB 55024-2022  
《消防设施通用规范》GB55036-2022  
《建筑防火通用规范》GB55037-2022  
《建筑环境通用规范》GB55016-2021  
《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002-2021  
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021  
《供配电系统设计规范》 GB50052-2009  
《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013  
《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019  
《低压配电设计规范》 GB50054-2011  
《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011  
《建筑照明设计标准》 GB/T50034-2024  
《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010  
《建筑物电子信息系统防雷设计规范》 GB500343-2012  
《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）  
《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019  
《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018  
《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014  
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014  
《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》 GB51309-2018  
其他有关现行国家标准、行业标准及地方标准。  
《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》DB33/1121-2016  
《建设工程配建 5G 移动通信基础设施技术标准》DB33/1239-2021

《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

### 二、设计范围

- 2.1 本工程设计包括以下内容：10/0.4 kV 变、配电系统；电力配电系统；照明系统；建筑物防雷、接地及安全系统；火灾自动报警系统；人防电气工程；绿色（节能）设计等。
- 2.2 设计分工与分工界面  
2.2.1 室外景观照明、建筑泛光照明，详专业设计，本设计仅预留电源。  
2.2.2 需二次装修的场所，装修照明详二次装修设计；智能调光照明系统，本设计仅预留电源容量。  
2.2.3 有特殊设备、特殊工艺的場所（信息（UPS）机房、电梯机房等），本设计仅预留配电箱及容量。  
2.2.4 电气系统抗震设防设计由业主选择专业公司负责，深化方案报设计院审核。  
2.2.5 电源分界点为高压配电室电源进线柜内进线开关的进线端。本设计仅提供此线路进入建设红线范围内的路径。

### 三、变、配电系统

- 3.1 负荷分类及容量  
3.1.1 本工程负荷等级  
本工程含 I 类汽车库和多层产业用房，其用电设备按其性质分为  
一级负荷：消控中心、消防水泵、地下室的消防风机及应急照明等消防用电；变配电所等重要设备机房用电；5G 机房等用用电；  
二级负荷：室外消防用水量大于 30L/s 的产业用房房的消防风机、消防应急照明等消防用电、主要通道照明用电；电子信息设备机房等重要设备机房用电；地下室通风及动力用电；厨房主要设备用电，冷库，主要操作间、备餐间照明。  
三级负荷：其它负荷。  
3.1.2 各级负荷的计算容量  
1) 负荷统计：对水泵、风机、电梯等用电设备按其设备安装容量进行统计，对照明、插座等设备的用电负荷按单位容量法进行统计。  
2) 用电负荷统计表详见附负荷计算表。



宏创电力地块负荷统计及变压器TA1.2选型表									
负荷类别	设备名称	设备容量	K <sub>d</sub>	cosφ	计算负荷			负荷等级	备注
		P <sub>n</sub> /kW			P <sub>c</sub> /kW	Q <sub>c</sub> /kvar	S <sub>c</sub> /kVA		
	变配电所	40.0	0.8	0.8	32.0	24.0		I	
	地下室车库照明	20.0	0.8	0.9	16.0	7.7		II	
	4#5#6#公共照明	50.0	0.8	0.9	40.0	19.4		II	
	监控机房	50.0	0.8	0.85	40.0	24.8		II	
	运营商机房	30.0	0.8	0.85	24.0	14.9		II	
	智能化机房	80.0	0.8	0.85	64.0	39.7		II	
	4#生产用房照明插座	143.0	0.8	0.9	114.4	55.4		III	
	5#生产用房照明插座	102.0	0.8	0.9	81.6	39.5		III	
	6#生产用房照明插座	182.0	0.8	0.9	145.6	70.5		III	
	小计				557.6	295.9			
动力	客梯	150.0	0.6	0.6	90.0	120.0		II	
	生活水泵房	30.0	0.7	0.8	21.0	15.8		II	
	地下室潜水泵等	120.0	0.7	0.8	84.0	63.0		II	
	4#生产用房动力	428.0	0.8	0.8	342.4	256.8		III	
	5#生产用房动力	306.0	0.8	0.8	244.8	183.6		III	
	6#生产用房动力座	545.0	0.8	0.8	436.0	327.0		III	
	充电桩负荷	366.0	0.6	0.9	219.6	106.4		III	4快18慢
	小计				1437.8	1072.5			
消防	消控室	20.0	0.8	0.8	16.0	12.0		I	
	应急照明	30.0	1	0.8	30.0	22.5		I、II	
	小计				30.0	22.5			
合计		2692.0			2025.4	1402.9			
同时系数	K <sub>ΣP</sub> =0.85				1620.3				
	K <sub>ΣQ</sub> =0.93					1192.5			
无功补偿						750.0			
补偿后				0.96	1620.3	442.5	1679.6		
变压器损耗					16.8	84.0		ΔP <sub>T</sub> =0.01S <sub>30</sub>	
总计				0.95	1637.1	526.4	1719.7	ΔQ <sub>T</sub> =0.05S <sub>30</sub>	
变压器容量		2    x    1250    kVA			负载率		β = 67%		

3.2 供电电源

3.2.1 供电电压等级 10kV。电源引自附近 10kV 市政开关站。

3.2.2 采用双重电源供电，每路均能承担本工程二级及以上全部负荷，两路 10kV 电源同时工作，互为备用。两路 10kV 电源电缆从室外穿管埋地引入设在地上一层的变电所。进户高压电缆规格、型号由供电部门确定。

3.3 应急电源

3.3.1 UPS 不间断电源装置

3.3.1.1 本工程消防监控中心、监控中心等均设集中 UPS 作为不间断电源，当两路 10kV 电源均故障时，作为应急电源使用，且要求电源切换时间小于 10 毫秒，应急供电时间不小于 3h。

3.3.1.2 UPS 不间断电源的工作制式，按在线运行连续工作制考虑。

3.3.2 应急照明采用集中电源集中控制型系统，集中电源分区设置。

3.4 高、低压供电系统结线型式及运行方式

3.4.1 高压供电系统设计如下：

高压为单母线分段运行方式，两路 10kV 电源采用单母线分段运行方式，不设联络开关，平时两路电源同时分列运行，当一路电源故障时，由另一路电源负担二级以上全部负荷。

3.4.2 低压配电系统

1）低压为单母线分段运行，联络开关设手动转换开关。投切时应断开非保证负荷，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及“三锁二钥匙”机械联锁，任何情况下只能有两个开关处在闭合状态。

2）低压配电系统采用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。

一级负荷：采用双重电源供电，在最末一级配电箱处互投。

二级负荷：采用双电源供电，除消防负荷外在适当位置互投。

三级负荷：采用单电源供电。

3.5 变电所

3.5.1 本工程按变电所深入负荷中心的原则，共设 1 座变电所。2 台 1250kVA 户内型变压器，供照明、动力等用电；变电所内设有 1.0 米深电缆沟。

3.5.2 变压器总装机容量：2500kVA。



3.5.3 设备选型如下：

1)户内式变压器按环氧树脂真空浇注节能型干式变压器设计,设强制风冷系统;接线为D,Yn11,保护罩由厂家配套供货,防护等级不低于IP20。

2) 高压配电柜按负荷开关柜进行设计。高压柜电缆采用下进下出接线方式,柜下设电缆沟。

3) 低压配电柜按固定分隔式开关柜进行设计;进出线电缆采用下进下出接线方式。

3.6 10kV 继电保护

10kV 继电保护方式及信号装置的设置:进线断路器设断路器过流、速断 保护;出线侧设熔断器作过流、速断保护 ; 变压器设置高温报警、超高温跳闸保护;低压断路器设速断、短路短延时、长延时保护。

3.7 计量

3.7.1 电力部门缴费计量采用高压总计量。

3.7.2 为了今后在建筑内部实现用电管理,设置了内部计量系统。

3.8 功率因数补偿

3.8.1 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,补偿后10kV侧功率因数不小于0.95。

3.8.2 荧光灯、气体放电灯,单灯就地补偿,使荧光灯的功率因数不小于0.9,高强气体放电灯不小于0.9。

3.9 谐波防治(详见绿色设计专篇)

3.10 高、低压进出线路的型号及敷设方式

3.10.1 高压 10kV 电缆选用低烟无卤阻燃交联聚乙烯绝缘电力电缆(WDZ-YJV),沿高压配电柜(变压器出线柜)下电缆沟敷设至变压器;

3.10.2 低压 220/380V 线路:非消防线路选用低烟无卤型阻燃 A 级交联聚乙烯绝缘电力电缆(WDZA-YJY),消防主干线路选用 A 级矿物绝缘防火电力电缆(BTGY-);且由变电所沿电缆沟及桥架敷设至强电竖井及用电设备。

3.11 导线均采用低烟无卤型阻燃、耐火 BYJ 铜芯线穿保护钢管暗敷或明敷设。

3.12 人员密集场所采用燃烧性能 B1 级的电线、电缆,产烟毒性为 t1 级,燃烧滴落物、微粒等级为 d1 级。

3.13 长期有人滞留的地下建筑应选择烟气毒性为 t0 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d0 级的电线

和电缆。

3.14 建筑物内水平布线和垂直布线选择的电线和电缆燃烧性能宜一致

3.15 灯开关选用 86 型翘板开关暗装,插座选用 86 型安全插座暗装,所有安装在地下室、机房、剪力墙及强电井内配电箱、控制箱均采用明装,其余公共场所采用暗装。

3.15 本工程消防水泵采用降压启动,生活水泵、采用变频启动,其余电动机均采用直接启动方式启动;消防风机、消防水泵采用消防联动,潜水泵由液位计控制启停。

4 照明系统

4.1 照明种类及照度标准

4.1.1 照明种类:照明分正常照明、应急照明、值班照明、警卫照明、景观照明。照度标准按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T50034 规定的照度标准设计,眩光限制、照度均匀度及光源的显色指数等均满足该标准的规定。

室内主要场所的 LPD 按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015 规定的限值执行。

4.2. 主要场所照明控制

1)会议室及机房等处的照明采用就地设置照明开关控制;

2)走道、电梯厅、门厅及地下车库等公共场所的照明采用智能照明控制;

3)对楼梯间采用延时自熄开关或采用带人体红外感应自动开关控制。

4.3. 应急照明

1)楼梯间、防烟楼梯间前室、合用前室、变电所、消防控制室、消防水泵房、餐厅等人员密集场所、疏散走道等处设置应急照明。

2)应急照明持续供电时间及最低照度

地上建筑一般平面疏散通道疏散照明持续供电时间不少于 60min,最低照度不小于 3lx ; 楼梯间前室、合用前室等疏散照明持续供电时间不少于 60min,最低照度不小于 10lx 。地下层上述场所应急照明的持续供电时间不少于 90min。消防工作区域(如消防控制室、配电室、消防水泵房、消防风机房等)备用照明最少持续供电时间不少于 180min,且不低于正常照明照度。

3)火灾时坚持工作场所(消防控制室、变电所、强弱电间、消防水泵房、消防风机房等处)的备用照明,其电源均接自该消防设备间内的双电源末端切换箱,以保证应急时持续供电时间不小于 180min 及不低于正常照度的要求。

4)设置疏散照明的场所(如楼梯间、前室、餐厅等人员密集场所、疏散走道等),其电源接自应



急照明专用箱。应急照明专用箱按防火分区设置。在非火灾状态下，任一防火分区、楼层的正常照明电源断电后，为该区域内设置灯具供配电的集中电源或应急照明配电箱应在主电源供电状态下，连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；在非火灾状态下，系统主电源断电后，灯具持续应急点亮时间不得超过 30 分钟。

- 5、电气环保（详见电气环保设计专篇）
- 6、建筑物防雷
- 6.1 本工程按第二类防雷建筑物要求进行防雷设计。
- 6.2 本工程防雷装置设置分外部防雷装置和内部防雷装置，并采取防闪电电涌侵入等措施。
- 6.3 本工程建筑物电子信息系统的雷电防护等级定为 C 级。
- 7、接地及安全措施
- 7.1 本工程采用共用接地方式。
- 7.2 本工程低压配电接地型式采用 TN-S; 安装于室外的景观照明中距建筑外墙 20m 以内的设施，与室内系统的接地型式一致，距建筑物外墙大于 20m 采用 TT 接地型式。
- 7.3 本工程采用总等电位联结。
- 8、电气抗震
- 本工程所处地区的抗震设防烈度为 6 度，按规范要求建筑机电工程应进行抗震设计。
- 9、火灾自动报警系统（详见消防设计说明）

第五章 暖通设计

一、设计依据：

- 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范 GB 50736-2012
- 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范 GB 50019-2015
- 民用建筑统一设计标准 GB 50352-2019
- 民用建筑隔声设计规范 GB 50118-2010
- 声环境质量标准 GB 3096-2008
- 建筑环境通用规范 GB 55016-2021
- 建筑设计防火规范 GB 50016-2014（2018 版）
- 建筑防排烟系统技术标准 GB 51251-2017
- 消防设施通用规范 GB 55036-2022
- 建筑防火通用规范 GB 55037-2022
- 汽车库、修车库、停车场设计防火规范 GB 50067-2014
- 车库建筑设计规范 JGJ 100-2015
- 民用建筑热工设计规范 GB 50176-2016
- 工业建筑节能设计统一标准 GB 51245-2017
- 建筑机电工程抗震设计规范 GB 50981-2014
- 建筑与市政工程抗震通用规范 GB 55002-2021
- 多联机空调系统工程技术规程 JGJ 174-2010
- 多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级 GB 21454-2021
- 气体灭火系统设计规范 GB 50370-2005
- 2020 年“浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南”

二、设计范围：

本次土建设计范围为各单体与地下停车库的通风、防排烟设计。



三、设计参数

室外设计气象参数(台州气象参数)

设计用室外气象参数	单位	数值
采暖室外计算温度	℃	2
冬季通风室外计算温度	℃	3.6
夏季通风室外计算温度	℃	31.1
夏季通风室外计算相对湿度	%	73
冬季空气调节室外计算温度	℃	0
冬季空气调节室外计算相对湿度	%	80
夏季空气调节室外计算干球温度	℃	33.3
夏季空气调节室外计算湿球温度	℃	28.6
夏季空气调节室外计算日平均温度	℃	29.4
冬季室外平均风速	m/s	3.7
冬季室外最多风向的平均风速	m/s	4.8
夏季室外平均风速	m/s	2.7
冬季室外大气压力	Pa	102410
夏季室外大气压力	Pa	100590

四、空调系统预留设计

本项目地上楼栋均按 VRF+新风系统预留空调外机机位、结构负荷及电气电量，。

五、通风系统设计：

1. 通风系统：

名称	排风		送风		备注
	换气次数	方式	风量	方式	
汽车库	6	机械排风	排风量 80%	机械送风	或自然补风
自行车库	4	机械排风	排风量 80%	机械送风	或自然补风
库房	3	机械排风	排风量 80%	机械送风	
变配电室	10	机械排风	排风量 80%	机械送风	过渡季节使用
卫生间	10	机械排风	——	自然补风	

六、设备材质：

1. 风管材料：除图中注明外，均采用下列材料：

风管类型	材质	厚度
空调风管与普通通风风管	镀锌钢板	见镀锌钢板厚度表
消防（排烟、加压送风、消防补风）风管	双面钢板镁质（内夹防火隔热材料）防火复合板风管，壁为金属材质，钢法兰连接	复合板材和法兰均满足高压系统风管要求。

注：风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，风管防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管外壁采取防火板保护措施，防火板耐火极限为该防火分隔体的耐火极限。

镀锌钢板厚度表

类别 直径 D 或长边 b	微压、低压系统	中压系统		高压系统	除尘系统
		圆形风管	矩形风管		
D(b) ≤ 320	0.5	0.5	0.5	0.75	2.0
320 < D(b) ≤ 450	0.5	0.6	0.6	0.75	2.0
450 < D(b) ≤ 630	0.6	0.75	0.75	1.0	3.0
630 < D(b) ≤ 1000	0.75	0.75	0.75	1.0	4.0
1000 < D(b) ≤ 1500	1.0	1.0	1.0	1.2	5.0
1250 < D(b) ≤ 2000	1.0	1.2	1.2	1.5	6.0
2000 < D(b) ≤ 4000	1.2	1.5	1.2	2.0	6.0

注：螺旋风管的钢板厚度可适当减少 10%~15%；

空调风管与通风风管厚度按低压系统执行；消防排烟系统风管钢板厚度按高压系统；不适用于地下人防与防火隔墙的预埋管。

2. 风管保温：



风管保温材料与厚度表

风管类型	保温材料	厚度
防火阀两侧 2m 范围内空调送、回风管 电加热器前后各 800mm 范围内的风管 穿越设有火源等容易起火部位的风管 其余空调及全热交换器的送、回风管；	带防火贴面隔潮层的离心玻璃棉（导热系数 $\lambda \leq 0.031+0.00017t\text{mW/m}\cdot\text{K}$ ，密度 $\geq 48\text{Kg/m}^3$ ，不燃 A 级）	热阻 $\geq 0.81\text{m}^2\cdot\text{K/W}$ ，且最小保温厚度 $\geq 50\text{mm}$
未经处理的新风取风管	无需保温	——
普通通风风管		

3. 水管材料

水管类型	材质	厚度	连接方式	管材标准
冷凝水管	采用标准镀锌钢管	见标准厚镀锌钢管厚度表	螺纹连接	GB/T3091-2008

水管壁厚表：

管材	公称直径	外径×壁厚
标准镀锌钢管	DN15	D21.3X2.8
	DN20	D26.9X2.8
	DN25	D33.7X3.2
	DN32	D42.4X3.5
	DN40	D48.3X3.5
	DN50	D60.3X3.8
	DN65	D76.1X4.0
	DN80	D88.9X4.0

4. 水管保温

水管保温材料

水管类型	保温材料	最小厚度
空调冷凝水管	闭孔柔性泡沫橡塑（导热系数 $\lambda \leq 0.034+0.00013t\text{mW/m}\cdot\text{K}$ ，湿阻因子 $\geq 10000$ ，难燃 B1 级，燃烧产物毒性较小且烟密度等级小于等于 50）	13mm

七、抗震设计：

1. 防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架；重力大于 1.8kN 的空调机组、风机等设备采用吊装时，应采用抗震支吊架。
2. 刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过 9m;柔性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过 4.5m。
3. 刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过 18m；柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过 9m。



第六章 智能化设计

一、设计原则

- 1. 系统具有可扩性、开放性、灵活性。
- 2. 系统技术先进、经济合理、实用可靠。
- 3. 采用弱电产品具有先进性、安全性、成熟性、主流性、经济性。
- 4. 信息综合、资源共享。

二、设计依据

- 1. 国家现行规范、标准
- 2. 招标文件

三、智能化子系统配置

本园区拟设置以下智能化子系统：

- 1. 园区智慧大脑系统
- 2. 园区机电设备监控系统
- 3. 园区电话通讯系统
- 4. 智慧园区综合布线系统
- 5. 智慧园区计算机网络系统
- 6. 园区智慧安防系统（入侵报警及周界报警系统、视频安防监控系统、出入口控制系统、电子巡查及单兵实时对讲系统、安全防范综合管理系统）
- 7. 园区智慧交通系统
- 8. 园区有线电视系统
- 9. 园区智能广播系统
- 10. 园区智慧会议系统
- 11. 园区智能卡应用系统
- 12. 园区智慧访客管理系统
- 13. 园区信息导引与发布系统

四、智能化子系统说明

1、园区智慧大脑系统

本系统建设基于智慧园区管理平台，可做为整个智慧园区的大脑，承载着园区各类数据的采集、大数据分析、提供决策模型、对园区的人、财、物、能源、交通和设备实现最优化的利用和管理，是智慧园区建设的重点，该系统结合 BIM 系统、GIS 系统等以三维可视化的方式呈现，是园区服务、设备管理、能效管理、空间管理、招商管理、食堂管理、资产管理、车辆管理、访客管理等的指挥与管理平台。综合管理系统平台的建设深度适配智慧建筑园区的功能，具有全域互联的能力（物联网），既能接入各种硬件、传感器等设备，又能对接园区门户网站、网页应用、各类应用小程序、公众号、APP 等各种形式的物联网应用和系统。

园区智慧大脑系统打造一个物联+数据底座，实现价值最大化，建设一个园区驾驶舱，实现一屏总揽，指挥调度，打造服务端+管理端，一个园区服务界面，一个园区管理平台，打造园区服务管理、园区运营管理、工单报修管理、一键报修流程、设备管理、低碳能源管理、日常巡检管理、会议室管理、访客管理、车辆管理、招商管理、财务合同管理、一卡通管理、运营管理、场地预约、智能卫生间、卡路里测算、人流密度分析等 N 个园区应用子场景。



为方便设备和应用的接入，系统需提供丰富的 SDK 和开放的 API，具备强大的基础数据和接口整合能力，能提供不同场景下园区物联网应用解决方案，通过设备数字化、智能分析、多系统联动等方式创造不同场景的互联互通的园区物联网解决方案。

2、园区机电设备监控系统

本建筑设备监控系统对大楼内的水、电、暖通设备进行集中监测、控制和管理，将空调控制、节



能管理、维修管理、照明控制等系统的运行和控制进行统一管理，提高大楼机电设备的运行控制管理效率、节约人力资源，实现节能高效的目标。

监测及控制的对象含：冷热源系统、空调系统、送排风系统、环境监测系统、给排水系统（只监不控）、变配电系统监测、照明控制、电梯系统监测等。

3、园区电话通讯系统（含有线电话通信系统、移动通信室内信号覆盖系统）

（1）有线电话通信系统

本工程有线电话通信系统采用综合布线。根据本项目情况，综合考量投资成本、运营成本以及技术的先进性、可靠性因素，建议采用电信提供的语音虚拟网技术来构建园区办公楼内语音通信系统。

本工程有线电话通信系统设置语音网关，设在运营商机房内，其进线采用单模光缆由进线间处运营商机柜处引来。楼内采用综合布线系统。

（2）无线通信系统

本工程设有中国移动、中国联通、中国电信移动通信盲区覆盖系统，主要用于覆盖各楼层、电梯轿厢及地下车库。

4、智慧园区综合布线系统

本工程综合布线系统需经过 UL 认证，6 类四对八芯非屏蔽对绞线采用低烟无卤型。其中园区骨干光纤网按 100G 带宽设计。本工程各单体水平布线采用 6 类布线系统，构成千兆网到桌面。

5、智慧园区计算机网络系统（含无线网络系统，室内外地地上地下全覆盖）

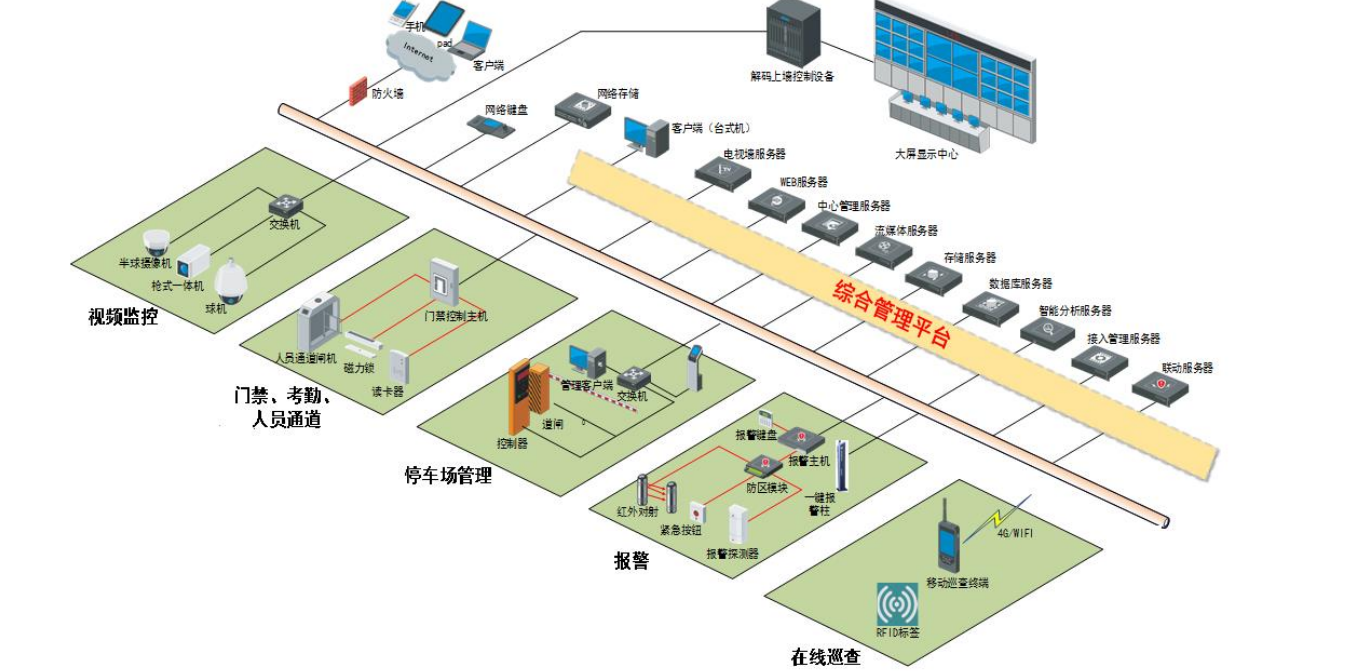
本工程计算机网络系统均考虑采用三级星型结构，核心层交换机设在网络中心机房，所有网络的汇聚层交换机设在各单体弱电机房，弱电间设置接入层交换机。在园区计算机网络中心机房，设置两台核心层交换机，采用双核心负载均衡、互为备份，并设置各类应用服务器及数据库服务器。本工程考虑中国电信、中国移动、中国联通三家运营商的网络接入，即每家运营商均采用 2 根 96 芯单模光缆到园区计算机网络中心机房。该 96 芯单模进线光缆包括各类与外界相连的进线光缆。各网络需要通过运营商光缆接入互联网等网络。本工程实现 40G 到楼，10G 到楼层，1000M 到桌面的计算机网络系统。

本工程设置园区无线局域网功能，要求室内、室外全覆盖，含地下室。在各单体的公共区域、走廊、 办公室、宿舍、车库等处设置无线 AP 点，无线 AP 采用交换机 POE 供电，与园区网有线网络系统分开设置，但合用单体外网汇聚层交换机。并在园区内设置室外型无线 AP 点，实现园区无线

局域网的全覆盖。

6、园区智慧安防系统（入侵报警及周界报警系统、视频安防监控系统、出入口控制系统、电子巡查及单兵实时对讲系统、安全防范综合管理系统）

本工程设置安防专网系统，对本工程的入侵报警及周界报警系统、视频安防监控系统均纳入安防专网进行独立平台的运行与管理。其他如出入口控制系统、停车库管理系统、能耗计量等系统联入设备网（物联网）进行统一管理。



园区消控监控中心机房设置安防监视墙，安防工作站等。各单体设置本地工作站，可对本楼及楼周围的监控进行调看。

安防专网网络构架同内网采用三级星型结构，万兆核心层交换机设在园区计算机网络中心机房内，在各单体内设置汇聚层交换机。在各大楼弱电间内设置 10/100/1000M 安防专网接入层交换机，各区域的报警信号、监控信号通过综合光缆中的 12 芯，呈星型连接引到总配线架处，组成安防专网网络主干构架。

五、出入口控制系统

本工程设置出入口控制系统。系统采用人脸识别+刷卡门禁的方式设置，可根据实际要求采用任一种验证方式或两种相结合的方式。出入口控制工作站设在主楼消控监控机房内。

在各单体的出入口、重要机房、机房、强弱电间、厨房等位置均设置出入口控制系统。利用出入口控制控制器，对上述场所的人员进出进行管理与控制，实现人员出入权限管理及出入信息记录。



六、安全管理系统

本工程采用集成式安全管理系统。

安全管理系统设在消控监控机房内，通过安防专网及管理软件，以实现对安防系统的管理与监控，完成对入侵报警系统、视频安防监控、电子巡查系统、出入口控制系统、停车库管理系统的小范围集成，实现对各子系统的自动化管理与监控。安全管理系统的故障应不影响各子系统的运行，某一子系统的故障应不影响其他子系统的运行。

安全管理系统的应用软件需有以下功能：1）对系统操作员的管理；2）系统状态显示；3）系统控制；4）处警预案；5）时间记录与查询；6）报表生成。

七、智慧园区交通系统

- 1. 本工程在园区各车行出入口设置停车进出管理系统+液压升降柱。系统通过远距离控制，采用车牌识别方式，对于内部人员等固定用户，实行车牌识别方式不停车进出园区。外来车辆实行车牌识别方式不停车进出园区，在地面车辆出入口岗亭处预留收费功能。紧急情况下可通过液压升降柱自动阻断非法车辆入侵。
- 2. 本工程停车库管理系统与消防系统联动（在停车库管理系统控制电脑上通过软件实现），当发生火灾时，各道闸打开、挡车栏杆升起。



八、园区有线电视系统

- 1）本工程有线电视系统设计按电视图像双向传输方式，并采用光缆和同轴电缆混合网（HFC）组网。
- 2）本工程有线电视系统设计按传统数字电视与 IPTV 两套系统同时考虑，进行两套系统布线，

一套采用传统有线电视系统的做法(同轴电缆布线至终端)，另一套考虑 IPTV 电视系统的做法(Cat6 UTP 布线至终端)，即在每个有线电视同轴电缆插口模块旁边，另设一个 RJ45 网口作为 IPTV 系统的预留。

九、园区智能广播系统

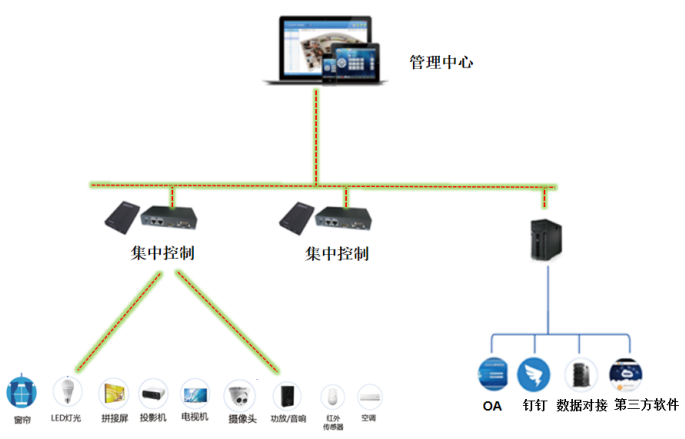
本工程各单体公共区域、室外区域均设置背景广播系统。

本广播系统采用网络型联网系统，在消控监控中心机房内设置一套广播主机机柜，内设置数字广播主机，其输出音频信号采用综合光缆的 12 芯单模光缆，通过设备专网的方式引去各单体建筑，单体内音频信号经功放后采用模拟信号引去末端广播。

各单体弱电机房设置广播网络控制器及功放。前端扬声器考虑与消防系统合用，在各单体控制室或井道内设置消防强切模块，平时播放背景广播，紧急情况下切断背景广播，播放紧急广播内容。

十、园区智慧会议系统

本工程会议系统要求具有智能预约会议室、随时随地多种终端接入、人脸识别自动签到、会场自动控制或一键控制、占用感应、节能减排联动策略等功能。在园区内的各种会议室配置多媒体会议系统，包含：会议发言，会议讨论，会议扩声，会议投影，会议显示，远程视频会议，集中控制、会议室入口会议信息屏等。



十一、园区智能卡应用系统

本工程设置设备网（物联网）对消费、门禁、速通门、停车场管理系统等进行联网管理。

消费采用设备网（物联网）联网，可支持刷脸、支付宝等、支持智慧餐厅、智能考勤等。

设置电梯控制系统、速通门系统，对进入办公区区域的人员进行管控。

十二、园区智慧访客管理系统



1) 本工程设置智慧访客管理系统。本系统接入 OA 和园区 APP，可方便实时申请，授权处理，同时结合人脸识别技术，实现无感验证，自动滞留告警等功能。

2) 在访客区设置访客管理终端、认证对比设备、自助登记设备。具体访客管理流程需结合单体使用情况落实，结合电梯控制、速通门、门禁系统、监控系统等实现统一管理。

3) 系统提供访客通过 APP、C 端小程序、公众号等入口网上预约、注册、识别、园区导航、通行门禁等功能。

十三、园区信息导引与发布系统

在各单体建筑一层的入口门厅、各层主电梯厅处，设置大屏幕液晶电视机，介绍大楼各方面情况，提供便捷的引导服务。系统具备图像、文字、声音、视频等多媒体方式。同时可显示室内外环境数据。

第七章 消防设计专篇

一、设计依据

相关的现行国家及地方规范、标准、规定。

二、建筑消防

1、规划设计

(1) 本次设计包括地上产业用房，地下汽车库、配套机房。

(2) 本工程各单体建筑均为多层建筑，地上建筑耐火等级为二级、地下室耐火等级为一级。

2、总平面布置

(1) 本项目建筑单体之间间距、长度均符合防火要求（详见总平面图及各单体平面图）。

(2) 消防车道的净宽和净空高度均不小于 4 米。车道转弯半径及回车场地满足消防车使用要求，道路转弯半径 9 米。消防车道穿越过街楼的门洞尺寸均符合消防规范要求。

(3) 本工程在一层设置 1 处消控室，消控室设有直通室外的出入口。

3、防火分区

建筑按规范要求划分防火分区，多层建筑如设自动喷淋按小于 5000 平方米划分防火分区，不设自动喷淋的建筑按小于 2500 平方米划分防火分区。地下一层主要使用功能为停车库及设备用房。地下设备间按照小于 1000 平方米划分防火分区。地下汽车库按照小于 4000 平方米划分防火分区。

4、安全疏散

(1) 每个防火分区至少 2 个安全出口，各单体疏散距离、疏散宽度符合规范要求。

(2) 各单体内每个防火分区设置两座封闭楼梯间。

5、建筑构造及结构

(1) 通向楼梯间门为乙级防火门，地下车库向楼梯间开的门为甲级防火门，向疏散方向开启。

(2) 建筑内外墙体均为轻质墙体，防火墙及走道墙采用页岩多孔砖。

(3) 管道井、电缆井、排烟井分别独立设置，管道井与电缆井每层在楼板处做防火分隔，采用材料同楼板，井壁检修门为丙级防火门。

(4) 变配电、空调机房、消防水泵房、消防控制室等房间采用甲级防火门。

(5) 钢构件表面防火处理，表面喷涂防火涂料达到耐火要求。

(6) 结构构件均采用现浇钢筋砼，钢筋砼柱最小截面 300\*500，钢筋砼梁最小断面 250\*400，钢筋



砣板最小厚度 100。

（7）用于疏散的走道、楼梯间的防火门，应具有自行关闭的功能。双扇和多扇防火门，还应具有按顺序关闭的功能。常开的防火门，当发生火灾时，应具有自行关闭和信号反馈的功能。

三、给排水消防

1. 消防水量：

本工程设置室外消火栓给水系统、室内消火栓给水系统、自动喷水灭火系统，气体灭火系统，超细干粉灭火系统，另外按规范要求设置手提式灭火器。按地块内最不利的建筑计，本工程的消防水量为：

室外消防水量	40L/s	火灾延续时间 3h
室内消火栓系统用水量	30L/s	火灾延续时间 3h
自动喷淋系统用水量	40L/s	火灾延续时间 1h

2. 室外消火栓给水系统：

水源取自城市自来水，市政给水管网供至本地块的给水压力为 0. 20MPa。本工程按两路市政给水管，供整个项目地块生活、消防用水。本工程室外生活、消防给水管网分开设置。在地块内以不超过 120m 的间距布置室外消火栓，保护半径不大于 150m，且保证距消防水泵接合器 40m 范围内设有室外消火栓。

3. 室内消火栓给水系统：

本工程各建筑均设室内消火栓给水系统，室内消火栓系统采用区域集中加压的临时高压系统，由集中设置的室内消火栓给水加压泵加压供水，室内消火栓系统采用分区供水，其中栓口静水压力大于 0. 50MPa 的采用减压稳压型消火栓。室内消火栓箱除明装消火栓采用国标标准厚度（240 厚）单栓带消防软管卷盘组合式消防柜（具体参见国标图集 15S202 第 19 页），其余均采用国标薄型单栓带消防软管卷盘组合式消防柜（180 厚，具体参见国标图集 15S202 第 21 页），单阀单栓，栓口灭火时可旋转朝外，室内消火栓箱采用钢板箱体、一体化钢板门（或铝合金门框玻璃门），箱内设Φ19 水枪、DN65 栓口（薄型消火栓箱采用 DN65 可旋转栓口）、25m 长衬胶水带和 30m 长 Φ19 自救式消防软管卷盘各一，设消防按钮并带灭火器箱（内设磷酸铵盐干粉灭火器 2 具）。各建筑均设置带有压力表的试验消火栓，屋顶试验消火栓箱采用国标试验用消火栓箱、消火栓配设压力表（具体参见国标图集 15S202 第 54 页）；由最不利楼层系统管网最不利处消火栓兼作为试验消火栓的，参照国标图集加设压力表，压力表规格及安装方式参见国标图集 15S202 第 54 页。消火栓栓口离地 1. 1

米，消火栓门的开启角度不应小于 120 度，嵌墙暗装的消火栓箱需根据国标图集 15S202 第 21 页薄型单栓带消防软管卷盘组合式消防柜和第 58 页留洞尺寸表预留洞，侧向靠墙、贴柱明装室内消火栓箱设 C25 素混凝土支墩固定，支墩有装饰要求时，做法同周边墙体或柱子，或以建筑做法为准。部分消火栓由于柱子遮挡不利于消火栓发现时，在柱子外侧设置明显的消火栓指示标识，显示消火栓具体位置。室内消火栓有装饰和安全要求时，箱门应由装修单位进行特殊设计，并须符合消防的有关要求，室内消火栓门不应被装饰物遮掩，消火栓门四周的装饰材料颜色应与消火栓门颜色有明显区别或在消火栓门表面设置发光标志；喷漆钢板箱门的具体颜色应由建筑和装饰专业确定。

室内消火栓布置保证任何一处火灾时都有两股水柱同时到达。整个地块在每座建筑物附近就近设置室内消火栓消防水泵接合器，具体位置另详室外设计。水泵接合器处应设置永久性标注铭牌，应标明供水系统、供水范围和额定压力。

4. 自动喷水灭火系统：

自动喷淋的设置范围为除不适宜采用水扑救的场所外的其余部位均设自动喷淋。自动喷水灭火系统采用区域集中加压的临时高压系统，由集中设置的自动喷淋给水加压泵加压供水。地下汽车库按中危险 II 级设计，其余场所均按中危险 I 级设计。设在与室外相连通空间处采用易熔金属喷头，其余场所均采用玻璃球喷头。每层每个防火分区设带有启闭信号的监控阀和水流指示器及放水阀。每组湿式报警阀控制的喷头数不超过 800 只。

地下车库及其他不做吊顶区域采用直立型喷头，K=80；吊顶下采用下垂型洒水喷头或齐平式洒水喷头；风管下或障碍物下增设的喷头，采用下垂型喷头，K=80。

整个地块在每座建筑物附近就近设置自动喷水灭火系统水泵接合器。

5. 消防设施

本工程集中消防水池水泵房设于地下室，室内消火栓稳压设备，自动喷淋灭火系统稳压设备设于地下泵房内。消防水池容积按各类室内消防给水系统的加压设备在火灾延续时间内的合计设计，共储存 3 小时室内消火栓水泵供水量 324m3、1 小时自动喷淋泵供水量 144m3，共 468m3。消防水泵房内设室内消火栓泵 2 台，1 用 1 备，单台性能参数 Q=30L/s、H=110m、N=75kW；设自动喷淋灭火泵 2 台，1 用 1 备，单台性能参数 Q=40L/s、H=110m、N=75kW。

北侧项目 1#屋顶稳压机房设 36m³ 高位消防水箱。

消防水箱设置就地水位显示装置，另外设置液位传感器，就地在消防水箱间和远程在消防控制中心或值班室等地点均设置显示消防水箱水位的液位显示仪，超高（溢流）水位和最低水位报警，



液位和报警信号就地显示报警并远程传至消防控制中心或值班室等地点。消防水泵房和消防控制室应采取防水淹没的技术措施，设高度 200mm 挡水门槛，具体详见建筑专业图纸。当高位消防水箱在屋顶露天设置时，水箱的人孔应设锁具，进出水管的阀门为带锁具。消防电梯排水集水井的有效容积不小于 2.00m³。

消防给水泵控制详见《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 中电气相关设计部分及《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 中的控制与操作要求，具体表现为 1、消防水泵控制柜应设置在消防水泵房或专用消防水泵控制室内，并应符合下列要求：（1）消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。（2）当自动灭火系统为开式系统，且设置自动启动确有困难时，经论证后消防水泵可置在手动启动状态，并确保 24h 有人工值班。2、消防水泵不应设置自动停泵的控制功能，停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定。3、消防水泵应确保从接到启泵信号到水泵正常运转的自动启动时间不应大于 2min。4、消防水泵应由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等开关信号能直接自动启动消防水泵，消防水泵内的压力开关宜引入消防水泵控制柜内。5、消防水泵应能手动启停和自动启动。6、稳压泵应由消防给水管或气压水罐上设置的稳压泵自动启停压力开关或压力变送器控制。7、消防控制室或值班室，应具有下列控制和显示功能：（1）消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按钮；（2）消防控制柜或控制盘应能显示消防水泵和稳压泵的运行状态；（3）消防控制柜或控制盘应能显示消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号，以及正常水位。8、消防水泵、稳压泵应设置就地强制启停泵按钮，并应有保护装置。9、消防水泵控制柜应采取防止被水淹没的措施。在高温潮湿环境下，消防水泵控制柜内应设置自动防潮除湿的装置。10、消防水泵控制柜应设置机械急启泵功能，并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动水泵。机械应急启动时，应确保消防水泵在报警后 5.0min 内正常工作。11、消火栓按钮不宜作为直接启动消防水泵的开关，但可作为发出报警信号的开关或启动干式消火栓系统的快速起闭装置等。12、水泵的双路电源自动切换时间不应大于 2s；当一路电源与内燃机动力的切换时间不应大于 15s。

自动喷水灭火系统及给水泵控制除应满足上述消防泵控制要求外尚应满足下列要求：a. 火灾时喷头动作，喷头所在区水流指示器动作、向消防中心发出报警信号并指示火灾位置，同时报警阀水力警铃动作、经延时器后报警阀上的压力开关动作直接连锁自动启动喷淋泵；高位水箱出水管上设置流量开关、消防水泵出水干管上设置的压力开关直接启动喷淋泵； b. 消防控制中心可遥控手动

启动喷淋泵；c. 消防水泵房可就地手动启动喷淋泵。

消防水泵外壳采用球墨铸铁，叶轮要求不锈钢。水泵的选择应符合下列要求：1）消防水泵驱动器采用电动机直接传动，电动机干式安装；2）消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求；3）消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求；4）流量扬程性能曲线应为无驼峰、无拐点的光滑曲线，零流量时的压力不应大于设计工作压力的 140%，且宜大于设计工作压力的 120%；当出流量为设计流量的 150%时，其出口压力不应低于设计工作压力的 65%；5）泵轴的密封方式和材料应满足消防水泵在低流量时运转的要求。消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时，其防护等级不应低于 IP30；与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于 IP55；消防水泵控制柜前面板的明显部位应设置紧急时打开柜门的装置。

每一组消防水泵应在消防水泵房内设置流量和压力测试装置。消防水泵流量检测装置的计量精度应为 0.4 级，最大量程的 75%应大于最大一台消防水泵设计流量值的 175%；消防水泵压力检测装置的计量精度应为 0.5 级，最大量程的 75%应大于最大一台消防水泵设计压力值的 165%。

每台消防水泵出水管上应设置 DN65 的试水管。

消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范，消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置应设置永久性固定标识。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

6. 灭火器及其它

（1）气体灭火系统

本项目变配电间、开闭所等不能用水灭火的电气房间设置气体灭火系统，采用七氟丙烷灭火系统。防护区设置泄压口，泄压口位于防护区净高的 2/3 以上；喷放灭火剂前，防护区内除泄压口外的开口应自动关闭；防护区的门应向疏散方向开启，并能自动关闭；用于疏散的门必须能从防护区内打开。

（2）悬挂式超细干粉灭火装置（非贮压式）

强电间、弱电间、电梯机房、屋顶机房等场所设非贮压式悬挂超细干粉灭火装置。灭火装置常态无压，固定悬挂或壁挂安装在保护区域内，灭火装置的下部喷口用铝薄膜封闭，当温控启动模块感应到 70℃后或灭火装置接到启动信号（报警或手动）时，装置内的产气剂被激活，迅速产生气体，装置内部压力增大，当气体压力达到一定数值后，气体与超细干粉充分混合并将下喷口铝膜冲破，



超细干粉灭火剂向保护区快速喷射并迅速向四周弥漫，火焰在超细干粉物理和化学双重作用下被扑灭。灭火系统应具有三种启动方式:报警系统联动启动，手动控制联动启动，系统自动联动启动。具体详见专业厂家深化设计。

（3）本工程根据规范设置建筑灭火器，除特别注明外均采用手提式磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器使用温度范围为-20～55℃。灭火器配备按下述原则予以设置：

四、电气消防

1、建筑概况(详建筑专业)

2、设计范围

- （1）火灾探测报警系统
- （2）消防联动控制系统
- （3）火灾预警系统（电气火灾监控系统、可燃气体探测报警系统）
- （4）消防电源监控系统

3、火灾探测报警及消防联动控制系统设计说明

3.1 消防控制室

3.1.1 本项目采用控制中心报警系统。

3.1.2 本工程设 1 处消防控制室，位于 A1#楼地上一层，设有直接通往室外的出口，且门口处设置明显的标志；

主消控室距消防泵房行走约距离 140 米。消防控制室能显示所有火灾报警信号和联动控制状态信号，消防控制室能显示整个工程所有火灾报警信号和联动控制状态信号，并能控制本工程所有重要的消防设备（消防水泵和消防风机等）。

3.1.3 消防控制室内设置的消防报警控制设备，包括火灾报警联动控制器（火灾报警控制器、消防联动控制器）、消防控制室图形显示装置、消防应急广播控制装置、消防专用电话主机、消防电源监控器、防火门监控器、电气火灾监控器、水池及水箱水位数显表、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、备用电源、打印机、以及 （其它设备）等。

3.1.4 消防控制室的显示功能满足《消防控制室通用技术要求》GB 25506-2010 的要求，显示消防水池、消防水箱水位，显示消防水泵、防排烟风机、消防电梯等消防用电设施的电源及运行状况。

3.1.5 消防控制室的控制功能满足《消防控制室通用技术要求》GB 25506-2010 的要求，能自动或手动联动所有与消防有关的设备。对重要的消防设备（如消防水泵、防排烟风机）在消防控制室

还能直接手动控制。

3.1.6 消防控制室的信息记录、信息传输满足《消防控制室通用技术要求》GB 25506-2010 的要求。

3.1.7 消防控制室的图形显示装置与城市建筑消防设施远程监控中心联网，且预留入户埋管。

3.2 火灾探测报警系统

3.2.1 火灾探测报警系统由火灾触发器件及火灾报警控制器等组成。

3.2.2 各类探测器 、手动报警按钮、水流指示器、报警阀压力开关、防火阀等作为火灾报警点，水流指示器及报警阀压力开关前的检修阀作为检修结束时阀门未打开的报警信号。

3.2.3 探测器与灯具的水平净距应大于 0.2m；与送风口边的水平净距不小于 1.5m；与多孔送风顶棚孔口或条形送风口的水平净距不小于 0.5m；与嵌入式扬声器的净距不小于 0.1m；与自动喷头的净距不小于 0.3m；与墙或其它遮挡物的净距不小于 0.5m。对于需要进行精装修的区域，探测器的位置可根据具体情况作适当调整，但必须满足以上要求。

3.2.4 手动报警按钮满足从一个防火分区内的任何位置到最邻近的一个手动火灾报警按钮的距离不大于 30m，且安装在明显和便于操作的部位。

3.2.5 消火栓箱内设消火栓报警按钮，接线盒设在消火栓的开门侧。

3.2.6 每个报警区域设置一台区域显示器，通过总线与火灾报警控制器连接。区域显示器设置在出入口等明显和便于操作的部位。

3.2.7 在每个楼层的楼梯口、消防电梯前室、建筑内部拐角等处的明显部位设置火灾警报器。火灾声、光警报器的设置应满足人员及时接受火警信号的要求，每个报警区域内的火灾警报器的声压级应高于背景噪声 15dB，且不应低于 60dB；在确认火灾后，系统应能启动所有火灾声、光警报器；系统应同时启动、停止所有火灾声警报器工作；具有语音提示功能的火灾声警报器应具有语音同步的功能。

3.2.8 系统总线上每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动报警按钮和模块等消防设备的总数不超过 32 点，总线穿越防火分区时，在穿越处设置总线短路隔离器。

3.2.9 火灾报警传输设备或用户信息传输装置的设置

本工程在消防控制室设置火灾报警传输设备及用户信息传输装置。与火灾报警控制器、消防联动控制器之间采用专用线路连接。通过报警传输网络与城市火灾监控中心进行信息传输。

3.3 消防联动控制系统



火灾报警后，消防控制室根据火灾情况联动控制相关的消防设备，联动触发信号采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合。对消防水泵、防排烟风机等重要消防设备，除采用联动控制外，还在消防控制室设置直接手动控制装置，并接收其反馈信号。

3.3.1 消火栓系统的联动控制

（1）消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关、报警阀压力开关等信号作为触发信号，直接控制启动消火栓泵；消火栓按钮的动作信号作为报警信号及启动消火栓泵的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。

（2）消火栓泵控制柜的启停按钮采用专用线路直接连接至消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，并能直接手动控制消火栓泵的启停。

（3）压力开关、流量开关、消火栓泵的动作信号反馈至消防联动控制器。

（4）在消防水泵房消火栓泵控制柜上，也可手动控制泵的启、停。

（5）消防控制室能监视消火栓泵的电源、运行状态，以及消防水池和消防水箱的水位。

（6）消火栓泵控制柜在平时处于自动启泵状态，停泵由具有管理权限的工作人员根据火灾情况确定。消火栓泵控制柜前门板的明显部位设置紧急时打开柜门的装置，并设置机械应急启泵功能。机械应急启动时，确保在报警后 5 分钟内消火栓泵正常工作。

3.3.2 自动喷淋系统的联动控制

（1）自动喷淋系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关、报警阀压力开关的动作信号作为触发信号，直接控制启动喷淋泵。

（2）喷淋泵控制柜的启停按钮采用专用线路直接连接至消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，并能直接手动控制喷淋泵的启停。

（3）水流指示器、信号阀、压力开关、流量开关、喷淋泵的动作信号反馈至消防联动控制器。

（4）在消防水泵房喷淋泵控制柜上，也可手动控制泵的启停。

（5）消防控制室能监视喷淋泵的电源和运行状态。

（6）喷淋泵控制柜在平时使喷淋泵处于自动启泵状态，停泵由具有管理权限的工作人员根据火灾情况确定。喷淋泵控制柜前门板的明显部位设置紧急时打开柜门的装置，并设置机械应急启泵功能。机械应急启动时，确保在报警后 5 分钟内喷淋泵正常工作。

3.3.3 防烟排烟系统的联动控制

（1）防烟系统

A. 由加压送风口所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动报警按钮的报警信号，作为送风口开启和加压风机启动的联动触发信号，并由消防联动控制器联动控制相关楼层前室等需要加压送风场所的加压风口开启和加压风机启动。

B. 加压风机的启动符合下列规定：a. 现场手动启动；b. 通过火灾自动报警系统自动启动；c. 消防控制室手动启动；d. 系统中任一常闭加压风口开启时，加压风机能自动启动。

C. 当防火分区内的火灾确认后，在 15s 内联动开启常闭加压送风口和加压风机，并符合下列规定：a. 开启该防火分区内楼梯间的全部加压送风机；b. 开启该防火分区内着火层及相邻的上、下层前室及合用前室的常闭送风口，同时开启加压风机。

D. 火灾时能自动开启送风机出风管或进风管上安装的单向风阀或电动风阀。

E. 消防控制室能显示防烟系统送风机、阀门等设施启闭状态。

F. 机械加压送风系统设有测压装置及风压调整措施。

（2）排烟系统

A. 由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，作为排烟口、排烟窗或排烟阀的联动触发信号，由消防联动控制器内联动控制着火防烟分区排烟口、排烟窗或排烟阀的开启，同时停止该防烟分区的空气调节系统；由排烟口、排烟窗或排烟阀开启的动作信号，作为排烟风机启动的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制排烟风机的开启。

B. 排烟风机、补风机的控制符合下列规定：a. 现场手动启动；b. 通过火灾自动报警系统自动启动；c. 消防控制室手动启动；d. 系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机能自动启动；e. 排烟防火阀在 280℃能自行关闭，并联锁关闭相应的排烟风机、补风机。

C. 机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口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，其开启信号与排烟风机联功。当火灾确认后，火灾自动报警系统在 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，并在 30s 内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。

D. 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。

E. 活动挡烟垂壁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 以内挡烟垂壁开启到位。由同一防烟分区内且位于电动挡烟垂壁附近的两只独立的感烟火灾探测器的报警信号，作为电动挡烟垂壁



降落的联动触发信号。

G. 消防控制室能显示排烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设施启闭状态。

(3) 防烟排烟系统的手动控制方式，能在消防控制室的消防联动控制器上手动控制送风口、电动挡烟垂壁、排烟阀、排烟口的开启或关闭及防排烟风机等设备的启停，防排烟风机控制箱的启停按钮采用专用线路直接连接至消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，并能直接手动控制防烟、排烟风机的启停。

(4) 平时送、排风兼火灾时防排烟的两用风机的控制：  
正常时为就地手动控制控制，当火灾发生时，由消防控制室控制，消防控制室具有控制优先权，其控制方式同专用消防防排烟风机。

3.3.4 防火门及防火卷帘系统的联动控制

3.3.4.1 防火门系统的联动控制

(1) 由常开防火门所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动报警按钮的报警信号，作为常开防火门关闭的联动触发信号，并由消防联动控制器或防火门监控器联动控制常开防火门关闭；

(2) 疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障状态信号反馈至设在消防控制室的防火门监控器。

3.3.4.2 防火卷帘的升降由防火卷帘控制器控制。

3.3.4.3 用于疏散通道上的防火卷帘的联动控制：

(1) 防火卷帘任何一侧的两个独立感烟探测器或一个专门用于联动防火卷帘的感烟探测器报警后，卷帘自动降至距地（楼）面 1.8m；任一个专门用于联动防火卷帘的感温探测器报警后，卷帘自动下降到底。防火卷帘任何一侧 0.5m~5m 内不少于两只专门用于联动防火卷帘的感温探测器；

(2) 在防火卷帘两侧设置手动控制按钮控制防火卷帘的升降。

3.3.4.4 非疏散通道上的防火卷帘的联动控制：

(1) 由防火卷帘所在防火分区内任两只独立的火灾探测器的报警信号，作为防火卷帘的联动触发信号，由防火卷帘控制器联动控制直接下降到楼板面；

(2) 由防火卷帘两侧设置的手动控制按钮控制防火卷帘的升降，在消防联动控制器上也能手动控制防火卷帘的升降。

3.3.4.5 防火卷帘的动作信号和防火卷帘直接连接的感烟、感温火灾探测器的报警信号，反馈至消防联动控制器。

3.3.5 非消防电源的控制

在各变电所出线或楼层总配电箱处，由消防控制室的消防联动控制器切断非消防电源。普通动力负荷、自动扶梯、排污泵、空调用电、康乐设施、厨房设备火灾时应立即切断，正常照明、生活给水泵、安全防范系统设施、地下室排水泵、客梯、机械停车电源在自动喷淋系统及消火栓系统动作前切断。

3.3.6 火灾应急照明的联动控制

3.3.6.1 集中控制型火灾应急照明系统，由火灾报警控制器或消防联动控制器启动应急照明控制器实现。

3.3.6.2 当确认火灾后，由发生火灾的报警区域开始，顺序启动全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统，系统全部投入应急状态的启动时间不大于 5s。

3.3.7 电梯的联动控制

3.3.7.1 火灾发生时，根据火灾发生情况及区域，由联动控制器发出指令，强制所有电梯返回一层或电梯转换层并开门，非消防电梯控制屏发出信号切断电梯电机电源。

3.3.7.2 电梯运行状态信息和停于首层或转换层的反馈信号，传送给消防控制室显示。具体由电梯厂家配套实施。

3.3.8 火灾警报及应急广播系统的联动控制

3.3.8.1 当消防控制室接受到火灾报警信号并经确认后，通过火灾报警控制器或消防联动控制器联动火灾警报系统，启动建筑物内所有火灾声光报警器。

3.3.8.2 消防控制室接受到火灾报警信号并经确认后，通过消防联动控制器联动火灾警报系统，启动建筑物内所有火灾应急广播。在消防控制室设有火灾应急广播机柜，机柜采用定压式输出。火灾应急广播与公共广播合一，火灾时由消防联动控制器强制转入火灾应急广播状态。

3.3.8.3 火灾时，声光报警器及应急广播应分时播放控制：先鸣警报 8~20s；间隔 2~3s 后播放应急广播，应急广播播放 10~30s；再间隔 2~3s 后依次循环进行直至疏散结束，根据需要，可在疏散期间手动结束。

3.3.8.4 在消防控制室能手动及自动控制选择广播分区、启动或调整应急广播系统，并能监听消防应急广播。消防控制室能显示广播分区的工作状态。

3.3.9 气体灭火系统的联动控制

(1) 本项目在变电所内设置气体灭火系统，气体灭火系统由专用的控制器控制。



(2) 在防护区内同时设置灵敏度级别高的感温、感烟探测器。管网气体灭火系统设自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式，预制气体灭火系统设自动控制和手动控制两种启动方式。

(3) 由同一防护区内两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动报警按钮的报警信号或防护区外的应急启动信号，作为系统的联动触发信号。

(4) 气体灭火控制器接收到满足联动逻辑关系的首个联动触发信号后，启动该防护区的火灾声光报警器，接收到第二个联动触发信号后发出联动控制信号，每次联动信号均需向消控室反馈动作信号。

(5) 在报警、喷射各阶段，开启相应的声、光警报，并能手动切除声响信号。

(6) 在延时阶段，自动关闭防火门、窗，停止通风空调系统，关闭有关部位防火阀。

(7) 气体灭火系统防护区的门口装设紧急停止装置（现场紧急启停按钮），可以关闭气瓶阀门。

(8) 灭火结束后，进行通风换气，且在通风换气后以手动方式解除灭火器喷放指示灯信号。

(9) 防护区内外均设手动/自动转换开关及其控制状态显示装置。

(10) 当防护区内有人工作时，将设在防护区门外的“自动/手动转换开关”切换到手动控制状态。如有火警发生，控制器只发出报警信号，不输出动作指令，值班人员确认火警后，按下控制器面板上或者防护区门外的紧急启动按钮实施灭火。人员离开时，将转换开关恢复为自动控制状态。在自动控制状态下，仍可优先实施系统手动控制。

(11) 采用自动控制方式时，为确保防护区内人员安全撤离，设置 20 秒的灭火剂喷放延迟。对于平时无人工作的防护区，则可设置为无延时的灭火剂喷放。

(12) 消防控制室的消防联动控制器显示以下内容：气体灭火系统的手动、自动工作状态，气体灭火系统防护区的报警、喷放及防火门(帘)、通风空调等设备的状态, 气体灭火控制器直接连接的火灾探测器的报警信号，选择阀的动作信号，压力开关的动作信号。

(13) 气体灭火系统的电源符合国家现行有关消防技术标准的规定。

(14) 气体灭火系统的钢瓶间设应急照明，防护区内的疏散通道及出口设应急照明及疏散指示标志。（如设气体灭火场所门口的疏散指示标志）

### 3.3.10 消防电话系统

3.3.10.1 在消防控制室内设置消防直通对讲电话总机，除在各层的手动报警按钮设置消防直通对讲电话插孔外，在变配电所、消防水泵房、消防电梯机房、防排烟风机旁、计算机网络机房、主要通风和空调机房、灭火控制系统操作处（气体灭火钢瓶间）、等处设置消防直通对讲电话分机。

电梯轿厢内设置能直接与消防控制室通话的专用电话。

3.3.10.2 在消防控制室还设有可直接拨打 119 电话的外线电话。

3.3.10.3 消防电话分机固定安装在明显且便于使用的部位，并有区别于普通电话的标识。

### 3.3.11 消防控制室图形显示装置的设置

3.3.11.1 本工程在消防控制室设置消防控制室图形显示装置，能显示本工程全部消防系统及相关设备的动态信息和消防安全管理信息，并为远程监控系统预留接口，并具有向远程监控系统传输上述有关信息的功能。

3.3.11.2 消防控制室图形显示装置与火灾报警控制器、消防联动控制器、消防电源监控装置、电气火灾监控器、可燃气体报警控制器等消防设备之间采用专用线路连接。

### 3.4 火灾预警系统

#### 3.4.1 电气火灾监控系统

3.4.1.1 本工程在第一级配电柜（箱）等场所设置剩余电流动作的电气火灾监控系统，当第一级配电柜（箱）的泄漏电流大于 500mA 时，在下一级配电柜（箱）增设剩余电流电气火灾探测器。电气火灾监控探测器的设置不影响所在场所供配电系统的正常工作

3.4.1.2 在消防控制室设置电气火灾监控器，并具有以下功能：

(1) 探测漏电电流等信号，配电线路漏电电流达到 300~500mA 时，发出声光报警，准确报出故障线路地址，监视故障点的变化；

(2) 显示系统电源状态；

(3) 将上述信号反馈至消防控制室，报警信息和故障信息在消防控制室图形显示装置上显示，该类信息与火灾报警信息的显示应有区别。

#### 3.4.2 可燃气体探测报警系统

3.4.2.1 本工程在厨房设置可燃气体探测报警系统。可燃气体探测报警系统由可燃气体报警控制器、可燃气体探测器和火灾声光警报器等组成。

3.4.2.2 可燃气体探测报警系统独立组成，可燃气体探测器接入可燃气体报警控制器的探测器回路；可燃气体的报警信号由可燃气体报警控制器接入火灾自动报警系统。

3.4.2.3 可燃气体报警控制器发出报警信号时，启动保护区域的火灾声光警报器。当消防控制室接收到报警信号，并经确认，通过控制模块自动关闭燃气阀门，消防控制室能接收其反馈信号。

3.4.2.4 可燃气体报警控制器的报警信息和故障信息，应在消防控制室图形显示装置上显示，



该类信息与火灾报警信息的显示应有区别。

3.5 消防设备电源监控系统

3.5.1 本工程在消防控制室设置消防电源监控装置，对消防控制室内的报警联动装置、消防水泵及防排烟风机控制箱、消防电梯控制屏、可燃气体报警控制器等主要消防设施的主用、备用电源进行检测，显示检测点电源中断、过压、欠压、过电流、缺相等故障及工作状态。

3.5.2 消防电源监控装置的工作及报警信号传输至消防控制室图形显示装置。

4、消防系统线路选择及敷设

4.1 火灾自动报警系统的报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路采用阻燃或阻燃耐火铜芯绝缘导线（电缆），其额定电压不低于 300/500 伏。对于 AC220/380 伏的供电线路和控制线路采用耐火铜芯绝缘导线（电缆）其额定电压不低于 450/750 伏。

4.2 信号总线：WDZBN-RYJS-2x1.5；电源支线：WDZBN-BYJ-2x2.5；电源干线：WDZBN-BYJ-2x10 ；消防电话线： WDZBN-RYJS-2x1.0 ；消防广播线： WDZBN-RYJS-2x2.5 。

4.3 火灾自动报警系统的传输线路、消防控制线路穿金属管、封闭式金属线槽、防火桥架敷设，当采用金属管暗敷时，敷设在不燃烧体的结构层内，其保护层厚度不应小于 30mm。当采用明敷时（含吊顶内敷设），在金属管或金属线槽上喷涂丙稀酸乳胶防火涂料。

4.4 在人员密集场所疏散通道采用的火灾自动报警系统的报警总线，选择燃烧性能 B1 级的电线、电缆；其他场所的报警总线选择燃烧性能不低于 B2 级的电线、电缆。消防联动总线及联动控制线选择耐火铜芯电线、电缆。电线、电缆的燃烧性能符合现行国家标准《电缆及光缆燃烧性能分级》GB31247 的规定。

4.5 吊顶内由顶板接线盒或线槽内引出至消防设备的一段线路要求穿防火可挠金属电线管。

4.6 不同电压等级的线缆不穿入同一根保护管内，采用线槽敷设的线缆，线槽内有隔板分割。采用穿管水平敷设时，除报警总线外，不同防火分区的线路不穿入同一根管。

5、消防设备安装高度：（底距地，除图中注明者外）

• 输入模块、控制模块、短路隔离器：（有吊顶处）顶距吊顶下 0.2 米。（无吊顶处）底距地 2.5 米。未集中设置的模块附近有尺寸不小于 100mm×100mm 的标识。

• 区域显示器 1.3 米；

• 手动报警按钮 1.3 米；

• 消防电话分机 1.3 米；

• 壁装消防广播扬器 2.5 米；

• 声光报警器 2.5 米；

• 可燃气体报警控制器 1.3 米；

• 消防炮现场控制盘 1.3 米；

• 放气指示灯距门框上 0.2 米；气体灭火现场控制盘 1.3 米。

6、电源及接地

6.1 消防控制室、消防水泵、消防电梯、防排烟设施、火灾报警系统、自动灭火系统、电气火灾监控系统、应急照明及电动防火门、窗、卷帘、阀门等所有消防用电按一级负荷要求供电，除应急照明、防火卷帘以外的消防用电设备均在最末端配电箱处设双路电源自动切换装置。消防用电设备均采用专用的供电回路，消防用电设备配电箱应设置明显标志，并采取防火保护措施。其配电线路和控制回路按防火分区划分。消防配电系统的配电和控制回路的过负荷保护作用于信号而不作用于切断电源。

6.2 消防控制室设有 UPS 蓄电池组作为火灾报警控制器的备用电源。

6.3 消防系统接地与建筑综合接地装置合一，在消控室设专用接地端子箱，并设独立引下线，引至接地装置，引下线采用 BVR-25 铜芯绝缘导线穿硬塑料管，接地电阻不大于 1 欧。消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线选用铜芯绝缘导线，其线芯截面面积为 4mm2。消防系统线路在进出建筑物 LPZ0A 区或 LPZ0B 区 LPZ01 区边界处设信号线路浪涌保护器。气体灭火系统经过有爆炸危险和变电、配电场所的管网，以及布设在以上场所的金属箱体等，设防静电接地（钢瓶间要设等电位接地端子箱）。

7、防火封堵

7.1 所有明敷管线在穿越防火分区时应预埋套管，并在设备安装完毕后用专用的防火堵料将套管中的缝隙填实。在管井中管线预留洞处，在管线敷设完毕后作同样处理，严禁用水泥砂浆封堵。

7.2 当桥架穿越防火分区时，除预留孔洞采用防火包封堵外，桥架内用防火隔板分隔。

7.3 防火材料耐火极限与该处的建筑构件耐火极限一致。

8、其它：

8.1 空调风机所接风管上的防火阀关闭后，联锁切断电源。

8.2 火灾确认后自动打开疏散通道上由门禁系统控制的门、庭院电动大门及车库的电动栅杆，自动打开相关楼层的安防系统的摄像机监视火灾现场。但数据中心机房、保管库、金库等部位的电



子门锁不能自动联动释放。

8.3 消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的管路。

8.4 消防控制室应有相应的竣工图纸、各分系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等文件资料。

五、暖通消防

本项目各楼按多层建筑设防

自然通风设施

1) 本工程采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在其外墙每 5 层内设置总面积不小于 2m²的可开启外窗（开口），且布置间隔不大于 3 层；同时在其最高部位还设置面积不小于 1m²的可开启外窗（开口）。

2) 本工程的地下封闭楼梯间采用自然通风防烟，在地下楼梯间的外墙上设置不小于 2 m²可开启外窗，且其中在最高部位设置不小于 1 m²。

自然排烟设施

自然排烟窗（口）设置在排烟区域的顶部或外墙。当设置在外墙上时，自然排烟窗（口）在储烟仓以内；对于走道或室内净高不大于 3m 的区域，其自然排烟窗下沿距室内地面的高度不低于其净高的 1/2；自然排烟窗沿火灾烟气的气流方向开启，且有方便开启的装置。不符合前述要求的开窗面积不计入有效自然开窗面积。楼梯间（含前室、合用前室）的自然通风窗的设置高度及开启方向可不受此限；当房间面积不大于 200 m²时，其自然排烟窗的设置高度及开启方向也不受此限。

防烟分区

本工程改建区（地上）防烟分区最大面积不大于 500m²，扩建区防烟分区按下表要求划分：

空间净高 H（m）	最大允许面积(m²)	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

注：走道宽度不大于 2.5m 时，其防烟分区的长边长度不大于 60m。

防烟分区的划分采用固定或活动挡烟垂壁，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。

机械排烟及补风系统

1)除中庭之外,净高不大于 6m 的场所设置机械排烟系统,每个防烟分区的排烟量按 60 (m³ /h) /m² 进行计算，且取值不小于 15000 m³ /h；净高大于 6m 的场所每个防烟分区的排烟量依照《建筑防烟排烟系统技术标准》中表 4.6.3 计算得出。

2) 中庭设置机械排烟系统，排烟量按照《建筑防烟排烟系统技术标准》第 4.6.5 条计算。

3) 地下房间（汽车库除外）等设置机械排烟系统，排烟量按每个防烟分区 60 (m³ /h) /m² 进行计算，同时设置机械或自然补风系统，机械补风量不小于排烟量的 50%。

4) 负担多个防烟分区的排烟系统，防烟分区净高相同且大于 6m 时，排烟量按最大的一个防烟分区的排烟量计算；各分区净高相同且不大于 6m 时，排烟量按同一防火分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算。防烟分区净高不同时，按上述方法对系统中每个场所所需的排烟量进行计算，并取其中的最大值作为系统的排烟量。

5)地下汽车库按照防火分区设置机械排烟系统,排烟量按下表取值,排烟系统与排风系统合用,补风系统和进风系统合用。

汽车库、修车库的净高	排烟量	汽车库、修车库的净高	排烟量
（m）	（m³/h）	（m）	（m³/h）
3.0 及以下	30000	7.0	36000
4.0	31500	8.0	37500
5.0	33000	9.0	39000
6.0	34500	9.0 以上	40500

注：建筑空间净高位于表中两个高度之间的，按线性插值法取值。

6) 地上建筑面积大于 500m²的房间，或房间面积小于 300m²但净高大于 6m，均应设置直接补风设施。补风系统应直接从室外引入空气，补风量不小于排烟量的 50%。

7) 变电所等采用与气体灭火系统相联动的通风系统。

8) 机械排烟系统采用管道排烟，排烟管道采用不燃材料制作且内壁光滑。

9) 本工程排烟系统的设计风量均大于该系统计算风量的 1.2 倍。

10) 火灾发生时手动或消防信号开启，联动排烟风机启动排烟。烟气温度达到 280℃时排烟阀关闭，联动风机停止运行。

排烟系统所有风机及风口均由消防控制中心控制，并在控制中心显示。



防烟、排烟、通风空调系统中的风管在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵；风管在穿越防火隔墙、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 2m 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。

管道井与房间、走道等连通的孔洞，其空隙均采用不燃材料填塞密实。

通风和空调系统送、回风管道的下列部位，均设置防火阀：

- 1）管道穿越防火分区处。
- 2）穿越通风、空气调节机房及重要的或火灾危害性大的房间隔墙和楼板处。
- 3）垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上。
- 4）穿越防火变形缝处的两侧。

防排烟设备的消防控制：

排烟系统排烟口平常开兼作排风，着火时开着火区风口排烟，其余排烟口关闭。当烟温达 280℃ 时排烟口关闭并输出电信号。

排烟风机前设排烟防火阀并与排烟风机连锁，当烟温超过 280℃ 时防火阀关闭，同时关闭排烟风机；并输出电信号到消控中心。

管道和设备的保温材料、消声材料和粘结剂应为不燃烧材料或难燃烧材料。穿越防火墙和变形缝的风管两侧各 2.00m 范围内应采用不燃烧材料及其粘结剂。

电动挡烟垂壁采用卷帘式挡烟垂壁， 材质采用无机纤维布，可根据使用要求在长度方向进行搭接处理，满足《挡烟垂壁》 （GA533-2012）要求，控制见电气图纸。

变电所等设置气体灭火房间的通风风机平时通风，着火时所有风机停止运行，穿越机房风管以及与平时排风口支管上 70° C 电动防火阀关闭；气体灭火结束后，排风机组运行，穿越机房风管与下排风口相连支管上 70° C 防火阀打开。气体灭火区域风机与风阀控制由气体灭火厂家配置控制系统。

## 第八章 人防设计专篇

### 一、人防配建说明

本项目均为产业用房，不设置民用配套设施，因此不单独配建人防设施配建。

## 第九章 装配式建筑设计专篇

### 一、设计依据

- （1）《装配式混凝土建筑技术标准》（GB/T51231-2016）
- （2）《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ1-2014）
- （3）《预应力混凝土用金属波纹管》（JG225-2020）
- （4）《钢筋锚固板应用技术规程》（JGJ256-2011）
- （5）《钢筋机械连接用套筒》（JGT163-2013）
- （6）《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》（JGJ355-2015）
- （7）《装配式混凝土结构表示方法及示例》（15G107-1）
- （8）《装配式混凝土结构连接节点构造》（15G310-1~2）
- （9）《桁架钢筋混凝土叠合板 (60mm 厚底板) 》（15G366-1）
- （10）《预制带肋底板混凝土叠合楼板技术规程》（JGJT258-2011）
- （11）《预制钢筋混凝土板式楼梯》（15G367-1）
- （12）《外墙保温用锚栓》（JGT366-2012）
- （13）《预制混凝土剪力墙外墙板》（15G365-1）
- （14）《预制钢筋混凝土阳台板、空调板及女儿墙》（15G368-1）
- （15）《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》（JGJ289-2012）
- （16）《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》（16G101-1）
- （17）《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017）
- （18）浙江省《装配式建筑评价标准》（DB33/T1165-2019）

### 二、新型建筑工业化设计

#### 1、设计原则

- （1）严格执行国家、浙江省相关规范、规定，符合政府相关部门的审批文件要求。满足业主对设计方面的基本要求及希望达到的目标。
- （2）解决本工程中必须解决的一系列技术问题。使工程的建设在安全、适用、经济、美观、技术先进等方面能得到综合体现。
- （3）充分发挥建筑工业化的相对优势，尽量减小预制构件建筑结构整体性的不利影响， 预制装配



式建筑拆分原则是优先选用非抗侧移构件，便于模数协调，易于标准化生产和安装的建筑部品。

2、设计目标

- （1）实现建筑设计的标准化。
- （2）与构件生产、施工工艺形成配套设计，降低成本、提高效率。
- （3）采用模块化设计方法，形成符合模数数列的标准化模块。
- （4）在标准化套型基础上，充分发挥生产和施工工艺的特点，满足里面多样性和创新性的要求。

3、政策要求

装配式建筑的评定应按照浙江省发布的《装配式建筑评价标准》(GB33/T51165-2019)5.0.2条，评价单元满足下列要求时可确定为装配式建筑：

- （1）主体结构部分的评价分值不低于 20 分；
- （2）围护墙和内隔墙部分的评价分值不低于 10 分；
- （3）实施全装修；
- （4）应用建筑信息模型（BIM）技术；
- （5）体现标准化设计；
- （6）公共建筑的装配率不低于 60%，居住建筑的装配率不低 于 50%。

根据浙江省标准《装配式建筑评价标准》4.0.1 要求，装配率按下式计算：

$$P = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{100 - Q_4} \times 100\%$$

式中：P——装配率；

Q1——主体结构指标实际评价分值，按省标《装配式建筑评价标准》表 4.0.1 确定；

Q2——围护墙和内隔墙指标实际评价分值，按省标《装配式建筑评价标准》表 4.0.1 确定；

Q3——装修和设备管线指标实际评价分值，按省标《装配式建筑评价标准》表 4.0.1 确定；

Q4——评价项目中缺少的评价项评价分值总和。

4、工业化实现目标

本工程拟采用装配式混凝土框架结构。根据工程经验，主体结构竖向构件现场采用高精度模板及应用成型钢筋，水平构件采用叠合板和预制梯段，建筑采用非承重围护墙非砌筑，采用围护墙墙体与保温隔热、装饰一体化，内隔墙采用非砌筑，采用全装修，采用管线分离等方式，可满足装配率要求，详细措施及应用比例见下表：

评价项	评价要求		应用比例及得分		合计
主体结构 (Q1) (50 分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	应用预制部品	不应用	0	30.0
		现场采用高精度模板	比例≥90%	10	
		现场应用成型钢筋	比例≥70%	4	
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件		比例≥76%	16	
围护墙和内隔墙 (Q2) (20 分)	非承重围护墙非砌筑		比例≥80%	5	15.0
	围护墙	墙体与保温隔热、装饰一体化	比例≥80%	5	
		采用保温隔热与装饰一体化板	不应用	0	
		采用墙体与保温隔热一体化	不应用	0	
	内隔墙非砌筑	比例≥50%		5	
	内隔墙	采用墙体与管线、装修一体化	不应用	0	
		采用墙体与管线一体化	不应用	0	
装修和设备管线 (Q3) (30 分)	全装修	—		6	6.0
	干式工法楼面	不应用		0	6.0
	集成厨房	70%≤比例≤90%		不参与可扣除	
	集成卫生间	比例≥90%	不应用	0	
	管线分离	竖向布置管线与墙体分离	比例≥70%	3.0	
		水平向布置管线与楼板和湿作业楼面垫层分离	比例≥70%	3.0	

$$P = \frac{30 + 15 + 6 + 6}{100 - 6} \times 100\% = 60.64\%$$

根据以上分析，本工程采取上述装配式方案可满足装配率大于 60%的要求。

5、装配式拆分设计原则

彻安全、适用、经济、美观的设计原则，做到技术先进、功能合理、确保工程质量，充分发挥建筑工业化的优越性，促进建筑产业化发展。体现以人为本、可持续发展和节能、节地、节材、节水的指导思想，考虑环境保护要求，并满足各个人群的使用要求。在标准化、系列化设计的同时，结合总体布局和立面色彩、细部处理等方面丰富建筑造型及空间。

结合我院的装配式设计经验以及施工技术和装配式构件生产厂的能力，根据浙江省《装配式建



筑评价标准》要求，本项目各单体的预制构件主要由叠合楼板、预制楼梯，叠合梁，预制阳台板、预制空调板组成，施工工艺采用高精度模板及成型钢筋。因此混凝土结构预制构件主要为叠合楼板、预制楼梯，叠合梁，预制阳台板、预制空调板。

- 预制构件拆分原则如下：
- 预制构件要通用化、模数化和标准化的要求。
  - 预制构件尺寸尽量按照少规格、多组合的原则。
  - 楼板拆分宽度一般不大于 3 米，长度一般不大于 5 米
  - 楼梯按单块斜板预制，不带梯梁和休息平台。
  - 预制剪力墙长度不大于 3 米，重量不大于 5 吨。

6、装配式设计对其余专业的影响

装配式建筑对于结构的影响：本工程预制构件拟采用叠合楼板、预制楼梯，叠合梁，预制阳台板、预制空调板、预制外墙。整体结构计算参数等同现浇结构。预制构件中预埋栏杆扶手的埋件。

装配式建筑给排水设计：叠合楼板预埋给排水管道套管；预埋地漏。楼梯预留给排水管道套管。

装配式建筑电气设计：叠合楼板预埋照明插座管道套管，预埋接线盒。楼梯预留照明线路管道套管。普通照明分支线选用导线穿中型阻燃 PVC 管。应急照明支线选用导线穿 JDG 管，并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于 30mm。照明线 2 根及以下穿管 PC15，3~4 根穿管 PC20，5~7 根穿管 PC25。当管路较长或有弯时，适当加装接线盒，两个拉线点的距离应符合以下要求：

- 对无弯的管路，不超过 30m；
- 两个拉线点之间有一个弯时，不超过 20m；
- 两个拉线点之间有两个弯时，不超过 15m；
- 两个拉线点之间有三个弯时，不超过 8m。

暗敷管线较多处，尽量分散管线，以不影响结构为宜。

装配式建筑暖通设计：楼梯预留暖通水管套管。

7、装配式材料要求

- （1）钢构件钢材牌为 Q345B 钢，钢材应既有抗拉强度、伸长率、屈服强度和磷、硫含量的合格保证，对焊接结构尚应具有碳含量的合格保证。对非焊接的重要结构的钢材还应具有冷弯试验的合格保证。
- （2）预制构件的混凝土强度等级不低于 C30，现浇混凝土的强度等级不低于 C30。

- （3）预制构件的吊环应采用未经冷加工的 HPB300 级钢筋制作。
- （4）受力预埋件的锚板及锚筋材料应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010-2010 的相关规定。专用预埋件及连接件材料应符合国家现行相关标准的规定。
- （5）楼梯起止处采用灌浆连接，灌浆料要求无收缩、微膨胀，膨胀率 0.02% 以上。
- （7） 螺纹盲孔连接接头用灌浆料性能要求和试验方法标准应满足相关规范要求。
- （7）预制构件接缝所用的防水密封胶应选用耐候性密封胶，密封胶应与钢材、混凝土具有相容性，并具有低温柔性、防霉性及耐水性等性能。其最大变形量、剪切变形性能等均应满足设计要求。其他性能应满足现行行业标准《混凝土建筑接缝用密封胶》JC/T881 的规定。

8、构件设计和技术要求

对于结构的整体分析，在保证节点构造及钢筋连接达到不低于现浇结构按规范计算的承载力前提下，采用与现浇结构相同的方法进行整体结构分析，根据现行规范采用盈建科结构计算软件进行分析。

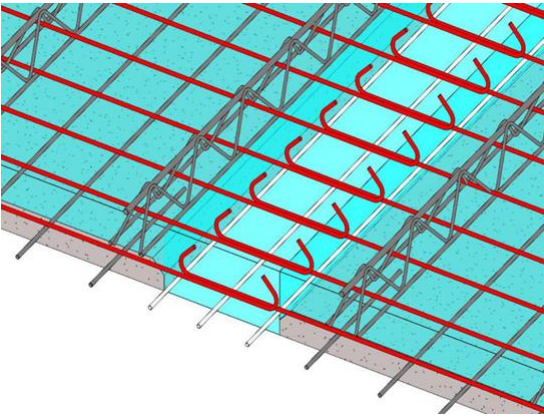
各单体抗震等级详结构说明。

（1）PC 预制构件

叠合楼板：叠合楼板的预制部分厚度为 60mm，预制板表面做成粗糙面。叠合楼板跨度根据实际情况按照标准模式设计，详图一。

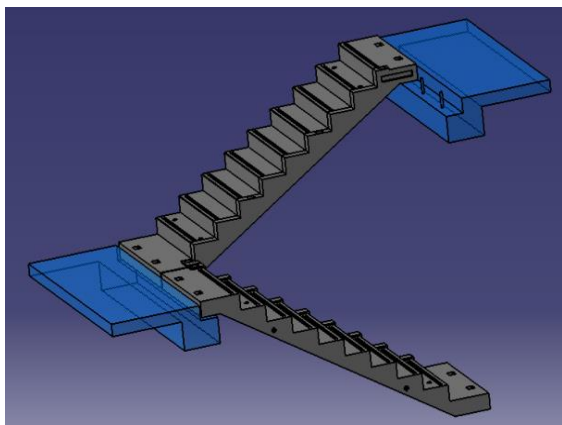
预制楼梯：部分楼梯采用预制楼梯，预制楼梯通过钢筋直接锚入叠合板现浇部分，与主体形成可靠连接。详图二。

叠合板与梁典型连接节点详图三。

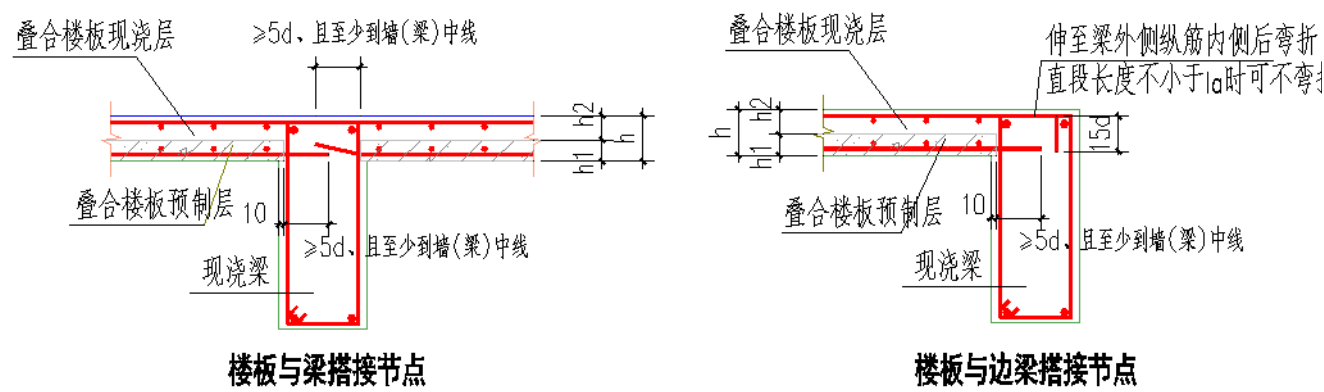


图一 叠合楼板三维示意图





图二 预制楼梯三维示意图



图三 叠合板与梁典型连接节点

#### BIM 辅助设计

装配整体式混凝土结构建筑应采用建筑信息模型系统(BIM) 进行三维可视化设计, 并进行各类设计分析, 主要工作内容要求:

采用建筑信息模型系统(BIM) 进行方案设计, 包括项目总体分析、性能分析、方案优化等。

采用建筑信息模型系统(BIM) 进行施工图设计, 包括管线综合、信息模型制作、施工图信息表达等 BIM 辅助工厂生产。

采用建筑信息模型系统(BIM) 进行构件深化设计, 包括连接节点设计、构件信息模型, 完成构件图信息表达。

应结合项目的特点, 实现项目算量统计、成本控制。

采用 BIM 的工程设计应进行碰撞检查, 并提供碰撞检查报告, 具体工作内容要求:

进行了钢筋和预埋件等碰撞检查。

进行了管网综合检查。

## 第十章 绿色建筑设计专篇

本项目均为产业用房, 不设置民用配套设施, 因此不考虑绿色建筑事宜。

### (2) 采用 BIM 技术

#### 基本规定

装配整体式混凝土结构建筑的建造全过程选用适宜的 building information modeling 技术设计软件, 建立具有标准化的户型、产品、构件等信息库。

装配整体式混凝土结构建筑在建造过程中应建立系统管理信息平台并对工程建设全过程实施动态、量化、科学、系统的管理和控制。

装配整体式混凝土结构建筑从设计阶段开始应建立建筑信息模型, 并随项目设计、构件生产及施工建造等环节实施信息共享、有效传递和协同工作。

装配整体式混凝土结构建筑的参与各方均应具有建筑信息化管理人员, 并进行信息系统的管理与维护。



# 第十一章 卫生防疫、环保设计专篇

## 一、建筑部分

总图布置上应合理组织建筑群体相互关系，引导风流，实现地块大环境良好自然通风效果。充分利用自然采光与通风，建筑群体与周边建筑留出合理的间距。建筑外窗开启保证在夏季和过渡季不运行空调设备的时间段有良好合理的自然通风。

建筑物单体空间布局、功能设计和开口有利于室内自然通风环境的形成。楼梯间、走廊等公共空间自然通风，电梯间以自然通风为主。

为减少噪声和振动,所有水泵房采用减振措施，设备进出口采用柔性连接。排水立管置于管道井内以减少噪声。通风空调设备均采用低噪声节能型设备。地下汽车库排风（烟）风机均设于风机房内，机房墙面作吸声处理。电梯井道如与室厅紧邻布置，采取隔声与隔振措施。卫生间均设置专用通气立管。

## 二、给排水部分

### 1、污水处理

室外雨、污分流，生活粪便污水和合流污废水均经化粪池处理达标排入污水管经汇集后最终就近排入市政污水管。

### 2、噪音控制

产生噪声的各类设备均采用低噪声设备。水泵均采用低转速低噪声优质水泵，水泵设减震基础，其吸水管和出水管均设可曲挠橡胶接头，以最大限度地降低噪声。

### 3、卫生防疫

3.1 室内排水采用污、废分流制，各卫生洁具均设可靠的存水弯。

3.2 生活给水蓄水池采用不锈钢水箱，与结构本底脱开以最大限度减少水质的二次污染现象，同时设水箱消毒设备。

3.3 水箱、水池进水管均与溢水位保持有效隔离高度或设置防倒流器，防止倒流产生的二次污染。

3.4 开水器采用带净化消毒功能的电开水器。

3.5 公共卫生间洗脸盆龙头采用感应式龙头，小便器冲洗阀采用感应式冲洗阀。

## 三、电气部分

1、在满足国家规范及供电行业标准的前提下，电气设备选用绿色、环保且经国家认证的电气产品。电气系统采用铜导体，采用无卤低烟低毒阻燃型线缆。室外照明采用泛光照明时，控制投射范围，散射到被照面之外的溢散光不应超过 20%，提高照明效果避免光污染。

2、电磁辐射控制：本项目变电所采取屏蔽措施，（在墙体、地坪内敷设钢丝网或在变电所的顶棚内明敷铁皮并接地，也可刷屏蔽涂料等）以形成屏蔽机房。变压器采用带 IP20 金属外壳的预组装式设备。

3、隔震及降噪措施：本项目各变配电所考虑变压器减震及降噪措施，在室内适当加装一些吸音材料或在变压器下加防震胶垫。

4、尽量选用生产过程通过 ISO14001 认证的厂商设备。



第十二章 海绵城市设计专篇

一、设计依据

- 《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》
- 浙江省《绿色建筑条例》
- 《室外排水设计标准》GB50014-2021
- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012
- 《城市排水工程规划规范》GB50318-2000
- 《给水排水管道工程结构设计规范》GB50332-2002
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002
- 《给水排水构筑物施工及验收规范》GB50141-2008
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
- 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400-2016
- 《城市绿地设计规范》GB50420-2007
- 《屋面工程技术规范》GB50345-2012
- 《城市防洪工程设计规范》GB50805-2012
- 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014
- 《城市园林绿化评价标准》GB/T50563-2010
- 《透水路面砖和透水路面板》GB/T25993-2010
- 《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T135-2009
- 《透水砖路面技术规程》CJJ/T188-2012
- 《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T135-2009
- 《透水沥青路面技术规程》CJJ/T190-2012
- 《建筑屋面雨水排水系统设计规程》CJJ142-2014
- 《种植屋面工程技术规程》JGJ155-2013
- 《人工湿地污水处理工程技术规程》HJ2005-201
- 《民用建筑雨水控制与利用设计规程》 DB33/T167-2019

二、控制目标及要求

根据《台州市海绵城市专项规划（2016-2030）》要求，本区域年径流总量控制率为 75%，对应设计降雨量为 26.3mm。

表十二-1 台州市年径流总量控制率与对应设计降雨量关系

年径流总量控制率%		65	70	75	80	85	90	95
设计降雨量（mm）		18.4	21.9	26.3	32.3	41.1	56.3	92.0

三、海绵城市建设本底分析及评价

1、场地竖向高程及排水系统分析

场地竖向：本项目场地标高 4.10m 左右，略高于周边市政道路标高。

排水系统：由于周边市政雨水管网完善，本工程通过设置透水铺装、下凹绿地、雨水调蓄设施等海绵设置，多余雨水经雨水管网就近排至市政雨水管网。

2、雨水外排量和现状排水管网接纳能力分析

本工程总用地面积 13333 m²，东侧市政道路规划有完善的市政雨水管网。

3、海绵城市适建性分析

通过对项目具体情况及建设基础条件分析，本工程绿地可设为下凹绿地，项目内人车分流，适合设置较大比例的透水地面，室外场地无地表污染严重现象，并且工程所在地城市雨水管网等基础设施规划完善，适合按规划要求进行海绵城市建设。

四、海绵城市设计主要内容：

1、总体设计

- （1）设计原则
- 海绵城市设计的原则是根据本工程的具体情况，综合考虑工程可行性和综合效益，贯彻“源头减排、过程控制、系统治理”理念，绿色设施和灰色设施相结合，因地制宜采用适合本工程的“渗、滞、蓄、净、用、排”等具体技术措施，以有效控制本地块降雨年径流总量，并尽量提高年径流污染削减率，降低地块开发对城市生态及水环境的影响，达到区域海绵城市规划对本地块开发的控制目标要求。
- （2）设计目标
- 1)年径流总量控制率≥75%；
- 2)年径流污染削减率（以 SS 计）≥50%；



3)综合雨量径流系数≤0.60。

(3) 设计参数

本工程海绵城市设计目标要求为年径流总量控制率 75%，对应的设计降雨量为 26.3mm（参照《民用建筑雨水控制与利用设计规程》DB33/T1167-2019）；雨水管道排水能力设计重现期按 3 年设计。

(4) LID 设施方案

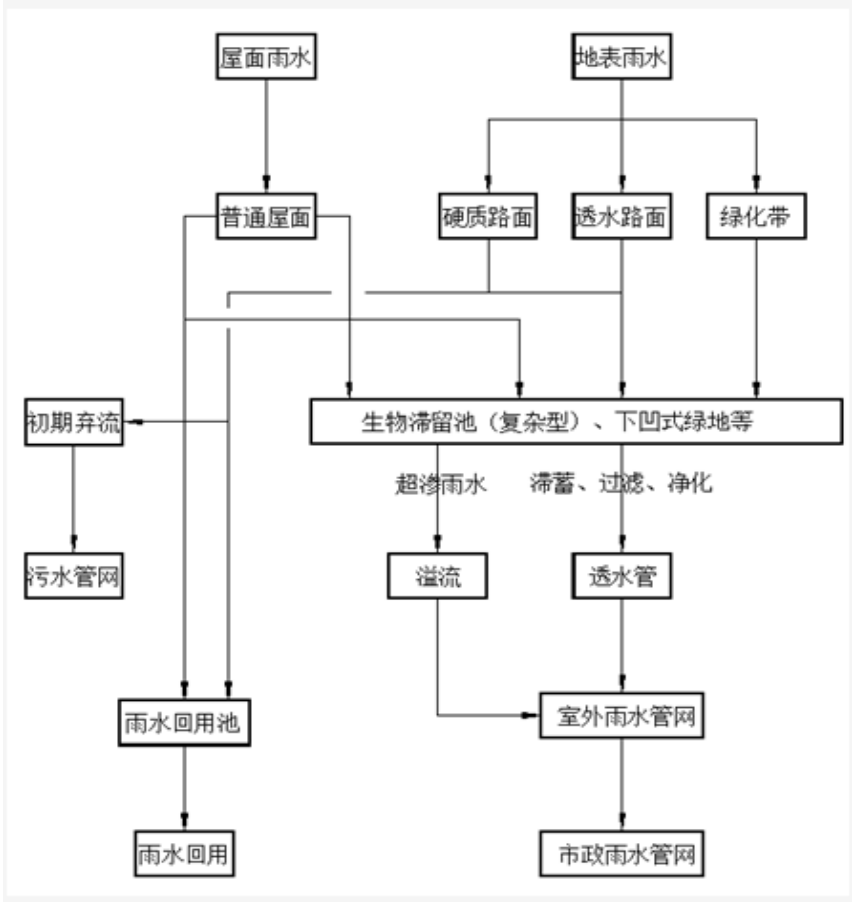
1)排水分区

根据本项目地块以及雨水排水特点将整个地块的排水分为 1 个排水分区。

2)LID 设施选择

根据本工程的具体特点，设有室外下凹绿地，室外透水铺装、地下室设雨水收集池等作为 LID 雨水调蓄设施。

LID 雨水系统流程



3)主要 LID 设施基本构造

(1) 下凹绿地

根据景观设计设置下凹绿地。为了促进雨水的下渗及净化，充分利用建筑区绿地布置低势绿地（比周边硬化地面低 15cm），通过调整硬化地面的坡向，使径流雨水可以自然漫流至低势绿地中下渗净化，减少水土流失，多余的雨水通过溢流管排入原有雨水井。

(2) 透水铺装

透水铺装按照材料不同可分制为透水砖铺装、透水混凝土、嵌草砖、嵌砂砖、胶筑透水石等，能够使雨水迅速渗入地表，有效地补充地下水，同时雨水在透水材料中的下渗过程，使得悬浮物过滤并截留，可有效去除雨水径流中的 SS 悬浮污染物，根据园区道路采用人车分流行车较少的特点，硬化地面尽量采用透水铺装，有效降低场地径流系数。

(3) 雨水回用系统

项目绿化浇灌用水量较多，雨水回用系统能节省大量的自来水，具有较好的经济效益，且能很好的控制场地径流量，故本项目设置集中的雨水处理回用系统 1 处，设水处理装置 1 套。

(4) LID 设施植物选择与配置

草沟：种有植被的地表浅沟，可收集、输送、排放并净化径流雨水。

下凹绿地：低于周边汇水地面或道路，且用于渗透、滞蓄和净化雨水径流的绿地。

植物选择：以乡土树种为主，一般挑选耐水、耐湿性好，且植物植株造型优美乔木作为常用植物，便于塑造景观和管理维护。地被选择根系发达，茎叶繁茂，净化能力强，耐旱又耐涝的植物。

(5) 海绵设施维护管理要求

- a. 雨前雨后应调节可倾闸溢流水位以进行雨水调蓄和排泄。
- b. 透水地面日常清洁维护。
- c. 植草沟、下凹绿地植物养护，淤泥垃圾清理，溢流井、排水管道疏通。

五、相关专业的衔接

(1) 给排水专业：划分排水分区，配合完成海绵设施与雨水管渠系统的衔接设计，核算海绵设施的溢流口过流能力、雨水回用设施用水量和规模。

(2) 景观专业：应将海绵城市建设理念融入园林景观专业设计中，构造海绵景观，展示海绵景观特色，合理布置绿地竖向满足雨水径流组织需求。

(3) 建筑专业：以海绵城市建设理念优化建筑雨水径流组织设计，落实绿色屋顶所需空间，地下



空间应满足海绵设施对场地的覆土要求。

（4）结构专业：核算海绵设施布置对场地荷载及结构稳定性的影响。

（5）道路专业：与给排水专业相互协同，统筹完成场地竖向、道路横向及纵向坡度、透水路面结构层等设计，并对路沿石及开口等做适当的调整设计，保证地表雨水径流及时排除。

（6）工程勘察专业：提供地下水位、土壤渗透系数等工程地质勘察资料以确保海绵城市设计的合理性。根据项目实际需求，提供场地内综合管线普查资料，为海绵城市竖向设计提供技术支撑。

（7）市政专业：搜集并分析河道水系水文资料及当地气象资料，明确场地建设条件，与给排水专业协同明确场地径流组织，完成竖向分析设计及海绵设施平面布局；合理选用校区封闭景观河道与外河衔接的可顷闸，方便河道调蓄或排泄调节河道水位。

（8）电气设备专业：协同海绵设施、设备配电及自动化控制、仪表等设计。

## 第十三章 无障碍设计专篇

### 一、设计依据

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021

《无障碍设计规范》GB 50763-2012

《无障碍设施施工验收及维护规范》GB 50642-2011

《公共信息图形符号第 1 部分：通用符号》GB/T 10001.1-2012

《公共信息图形符号第 9 部分：无障碍设施符号》GB/T 10001.9-2021

### 二、设计原则

对每个人的关怀，使每个人在走道通行和设施使用上没有任何不方便和障碍。

### 三、建筑部分

本工程在如下部位设置无障碍设施，具体做法严格按照《无障碍设计规范》GB50763-2012 和《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021 执行：

- （1）根据不同单体功能分别进行无障碍设计。
- （2）各栋建筑主要出入口处设无障碍坡道，各栋一楼建筑设残疾人专用无障碍厕位。每栋建筑至少有一部无障碍电梯。对项目基地人行通道以及机动车位进行无障碍设计，无障碍车位设置于地下一层。
- （3）公共空间设计有无障碍标识系统。

### 2、无障碍设计部位

- （1）本工程室内外高差考虑无障碍要求，在主要出入口处皆做成平坡出入口或增设无障碍坡道。
- （2）建筑内部走道宽度均不小于 1.2 米，满足轮椅通行。
- （3）公共厕所设无障碍专用卫生间，厕所的大小、入口门扇、坐便器的高度、扶手及按钮的设置均按照规范进行设计。
- （4）在垂直交通上设置无障碍电梯，公共部位的水平交通均满足无障碍要求。
- （5）室外场地、绿地。



## 第十四章 景观设计专篇

### 一、设计理念

公园为邻居，塑造垂直交互、无界交融的创新雨林。

### 二、设计意向

底层裙房延续主楼的围合式布局，建筑单体之间自然形成出入口，地面广场绿化交织错落形成舒适的景观空间和屋顶花园，为园区使用者提供宜人的休憩空间。柔性的室外绿色空间将建筑与共享空间柔软串联起来，借由不同景窗、错位设计，实现移步换景的视觉感观，模糊了室内外景观的界限。

场地设计引入城市绿廊，通过置入中央绿芯使生态景观充分渗透园区，将生态、生活、生产有机融合。围绕中央绿芯辐射展开，通过风雨连廊与建筑单体的退台相互链接。

### 三、植物配置

经济性原则：采用乡土成活率高的苗木；以草坪为主，修剪型草坪结合野生草花草坪，尽量减少灌木及乔木数量；在保证效果的前提下，降低苗木规格，通过设计达到理想景观效果；区分重点地段和非重点地段，采用不同规格及品种的乔木。整体简单处理，突出重点。

生态性原则：采用乡土植物，降低后期养护需求；生态雨水管理，结合乡土水生植物；乔木结合空间的设计，改善区域微气候，营造宜人的户外活动空间。

### 四、铺装设计

场地铺装主要采用与设计理念相协调的曲线形铺装，深浅交替，并有少量跳色，现代大气的同时尽显灵动，激发场地活力。保证景观效果的同时考虑海绵城市设计要求，设置足量的透水铺装，实现雨水的重复利用。

主要材料：

- （1）广场铺装设计：花岗岩
- （2）次要游步道铺装设计：透水砖
- （3）次要节点铺装设计：木铺地、透水砖

## 第十五章 建筑亮化设计专篇

### 一、设计依据

- 1. 建筑概况：详见建筑设计说明。
- 2. 相关专业提供的工程设计资料。
- 3. 相关的现行国家及地方规范、标准、规定。

### 二、设计范围及设计原则

室外泛光照明工程设计，包括灯具设备、配电控制系统及相应的配电管线。

- 1. 设计原则：端庄，静谧，生机。
- 2. 对大门、实训组团轴线的重点打造，突出重点，提亮中心。严格控制出光方向，避免对室内的直射眩光。
- 3. 通过投光灯对建筑屋顶的勾勒，将顶部照亮，再通过立面转角的投光处理，将建筑的立体轮廓和立面材质表现出来，整个建筑群的分布关系表达清楚。
- 4. 符合建筑特质，营造庄重典雅、细致精美又不失亲和、现代的光环境。
- 5. 尊重建筑本体，注重建筑整体形象，弱化减少其他建筑外立面的照明设计。

### 三、供配电设计

- 1. 本配电系统布置采用分区控制式,配电箱采用 TN-S 接地保护系统,中性线和 PE 线严格分开。
- 2. 主线、支线电缆均采用 YJV 型电缆，开关电源出线采用 RVV 型电缆，电缆埋地敷设需穿 PE 管保护，若需横穿道路需穿 SC 镀锌钢管保护，建筑立面走线穿铝合金线槽敷设，并应按相关施工规范作好防水防腐等。
- 3. 由照明配电箱内开关引出的各个回路均采用相线+中性线+PE 线，其 PE 线与灯具等用电设备的金属外壳作可靠接地。所有的电气接头应按规范要求采取防松、防水、防潮等各类防护措施。对多股线缆必须按照施工规范作好搪锡。
- 4. 配电箱的金属框架必须接地（PE）或接零（PEN）可靠。门与框架的接地端子间应有裸编织铜线连接，且有标识。
- 5. 本工程用电全部由低压柜引来，根据需要在各建筑设置配电箱，配电箱采用不锈钢制室内壁挂式安装，箱体尺寸安装实际情况定，安装位置详见图纸。
- 6. 系统图中的断路器、接触器、电涌保护器、时钟控制器等电气元器件采用符合国家规定的合



格产品。

7. 配电线路的 L1、L2、L3 相线的颜色分别为黄、绿、红色，N 中性线为蓝色，PE 保护线为黄绿双色。

8. 当电线保护管遇下列情况之一时，中间应增设接线盒或拉线盒，且接线盒或拉线盒的位置应便于穿线：

- （1）管长度每超过 30m，无弯曲；
- （2）管长度每超过 20m，有一个弯曲；
- （3）管长度每超过 15m，有两个弯曲；
- （4）管长度每超过 8m，有三个弯曲。

#### 四、节能部分

- 1. 所选灯具均为 LED 绿色光源及金卤灯，功率因数在 0.85 以上。
- 2. 本系统采用带经纬度调节功能天文时钟控制器，可实现分级控制、时间控制和手动控制。并可实现平时、深夜两种模式亮灯。

#### 五、其他相关专项

- 1. 考虑到运行的安全性，A、B、C 三相回路负荷施工应尽可能平衡。
- 2. 本设计考虑适当的备用负荷，但容量不得超过规定值。
- 3. 电缆末端应直接与灯内的接线端子连接，加装接线端子并加防松垫圈进行可靠的固定。电缆及电缆保护管施工时，弯曲半径应符合国家规定的现行标准。

### 第十六章 百分之一文化设计专篇

#### 一、设计依据

- （1）《关于加快推进“百分之一公共文化计划”的实施意见》（台市委办〔2009〕40 号）
- （2）台州市机场路以西、桥头塘浦以南地块规划条件（台自然资规条 331001202400006 号）
- （3）台州市开发大道以北、机场路西侧地块规划条件（台自然资规条 331001202400007 号）

#### 二、设计原则

根据《关于加快推进“百分之一公共文化计划”的实施意见》（台市委办〔2009〕40 号）文件要求该项目列入“百分之一公共文化计划”一般项目

在项目建设投资总额中提取 1%的资金用于公共文化设施建设，主要包括城市雕塑、室外壁画、文化长廊、家具（广告牌、座椅、公用电话、标识系统等）的艺术造型、环艺小品、市政配套设施的艺术装饰等。

#### 三、设计实施

##### 1、定位园区建筑形象，提炼建筑元素

展示学校特色建筑形象，使之具有标志性与象征性。在人文精神方面反映学生与老师的心声与诉求，它们往往以形象的语言，用象征和寓意的手法揭示出某个特定环境和建筑的主题。主形象在所处的环境空间中占据显要的主导位置，发挥聚集的作用。

##### 2、设置附属艺术品，改善和提升人文内涵

附属艺术品主要是指依附于空间实体的艺术性装饰，如浮雕、壁画、铺地等。附属艺术品作为构筑物的附饰部分，通过与构筑物相互适应达到构筑物的实用性与艺术性的感染力的和谐统一。附属艺术品既有意识形态方面的功能又具有建筑的装饰和美化功能，是构成环境艺术的一个重要方面。本方案可在地块主入口、建筑入口等布置具有艺术感的入口提示铺地以及浮雕、壁画。

##### 3、强化公共设施的艺术造型，增强师生视觉愉悦和学校文化氛围

园区公共设施主要是面向社会开放的交通、文化等公共场所的设施。公共设施设计的着眼与研究公共空间、环境、人三者的关系。本方案可针对生产研发、娱乐生活区域的引导设施、绿化设置、地面铺装、休憩场所等做艺术处理。



第十七章 工程造价估算及经济性分析说明

本估算采用类似工程单价指标法进行编制。

一、编制依据

- (1) 国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- (2) 国家计委颁布的《投资项目可行性研究指南》（使用版 2002）；
- (3) 《浙江省工程建设其他费用定额》（2018 版）；
- (4) 《浙江省房屋建筑与装饰工程概算定额》（2018 版）；
- (5) 《浙江省安装工程概算定额》（2018 版）；
- (6) 项目建设单位提供的相关资料；
- (7) 方案设计图纸及说明；
- (8) 台州价格信息 2024 年第 10 期；浙江省造价信息 2024 年第 10 期；

二、编制方法

本估算采用类似工程单价指标法进行编制。

三、 编制范围

- (1) 工程费用；
- (2) 工程建设其他费用（含土地费）；
- (3) 基本预备费用；，

四、主要技术经济指标

台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目投资估算总值为 17692.43 万元，建筑面积为 36071m²，单方造价为 4904. .89 元/m²。工程费用 14352.20 万元，占总投资 81.12%；工程建设其他费用 2868.60 万元，占总投资 16.21%；预备费 471.63 万元，占总投资 2.67%。其中一期总投资为 9610 万元。

总 综 合 估 算 书							
工程名称：台州宏创电力集团有限公司生产经营场所建设项目（设计）							
顺 序 号	编 号	工程项目和费用 名称	总值（万 元）	项目数量		单位价值 (元/单位)	备注
				单 位	数 值		
1	I	工程费用	14352.20	M²	36071.00	3978.87	81.12%
2							
3	(一)	一期	7662.07	M²	18984.00	4036.07	
4							
5	一	A1#产业用房	2347.00	M²	7983.00	2940.00	
6	1	土建工程	1836.09	M²	7983.00	2300.00	含外立面、简装
7	2	给排水工程	95.80	M²	7983.00	120.00	
8	3	电气工程	239.49	M²	7983.00	300.00	不含厂房内部配 电
9	4	暖通工程	95.80	M²	7983.00	120.00	仅通风
10	5	弱电工程	79.83	M²	7983.00	100.00	仅综合布线
11							
12	二	A2#产业用房	1912.47	M²	6505.00	2940.00	
13	1	土建工程	1496.15	M²	6505.00	2300.00	含外立面、简装
14	2	给排水工程	78.06	M²	6505.00	120.00	
15	3	电气工程	195.15	M²	6505.00	300.00	不含厂房内部配 电
16	4	暖通工程	78.06	M²	6505.00	120.00	仅通风
17	5	弱电工程	65.05	M²	6505.00	100.00	仅综合布线
18							



19	三	连廊门卫等	38.20	M²	191.00	2000.00	
20							
21	四	一期地库	2458.37	M²	4305.00	5710.49	
22	1	桩基工程	430.50	M²	4305.00	1000.00	
23	2	土建工程	1377.60	M²	4305.00	3200.00	含土方
24	3	基坑围护	336.00	M	240.00	14000.00	
25	4	给排水工程	77.49	M²	4305.00	180.00	
26	5	电气工程	129.15	M²	4305.00	300.00	
27	6	暖通工程	64.58	M²	4305.00	150.00	
28	7	弱电工程	43.05	M²	4305.00	100.00	
29							
30	五	设备工程费	421.71				
31	1	变配电工程	170.86	M²	18984.00	90.00	
32	2	电梯工程	113.90	M²	18984.00	60.00	
33	3	标志标识	18.98	M²	18984.00	10.00	
34	4	抗震支架	37.97	M²	18984.00	20.00	
35	5	充电桩	25.00				
36	6	光伏	55.00				
37							
38	六	总体及市政配套工程费	484.32				
39	1	道路、铺装、绿化工程	287.37	M²	6385.98	450.00	含景观水电
40	2	室外综合管线	114.95	M²	6385.98	180.00	
41	3	泛光照明	44.04	M²	14679.00	30.00	
42	4	信号覆盖及通信网络	37.97	M²	18984.00	20.00	
43							

44	(二)	二期	6690.13	M²	17087.00	3915.33	
45							
46	一	A3#预留发展厂房	3895.21	M²	13249.00	2940.00	
47	1	土建工程	3047.27	M²	13249.00	2300.00	含外立面、简装
48	2	给排水工程	158.99	M²	13249.00	120.00	
49	3	电气工程	397.47	M²	13249.00	300.00	不含厂房内部配 电
50	4	暖通工程	158.99	M²	13249.00	120.00	仅通风
51	5	弱电工程	132.49	M²	13249.00	100.00	仅综合布线
52							
53	二	未来发展用地地库	2144.13	M²	3838.00	5586.59	
54	1	桩基工程	383.80	M²	3838.00	1000.00	
55	2	土建工程	1228.16	M²	3838.00	3200.00	含土方
56	3	基坑围护	252.00	M	180.00	14000.00	
57	4	给排水工程	69.08	M²	3838.00	180.00	
58	5	电气工程	115.14	M²	3838.00	300.00	
59	6	暖通工程	57.57	M²	3838.00	150.00	
60	7	弱电工程	38.38	M²	3838.00	100.00	
61							
62	三	设备工程费	347.57				
63	1	变配电工程	153.78	M²	17087.00	90.00	
64	2	电梯工程	102.52	M²	17087.00	60.00	
65	3	标志标识	17.09	M²	17087.00	10.00	
66	4	抗震支架	34.17	M²	17087.00	20.00	
67	5	充电桩	10.00				
68	6	光伏	30.00				



