

Benteler Automotive Systems (Fuzhou) Project

# 本特勒汽车系统（福州）项目 规划设计方案

Planning and Design Proposal

福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司

# 本特勒汽车系统（福州）项目 规划设计方案设计文件

法定代表人：黄秋永  
技术负责人：彭晓辉  
建筑专业负责人：邱奕越  
结构专业负责人：郑伟锐  
给排水专业负责人：林其峰  
电气专业负责人：陈朝煜  
暖通专业负责人：林群



福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司

(盖院公章及出图章)

二〇二六年一月



# 营业执照

(副本) 副本编号: 2-2

统一社会信用代码

913500001581582709



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 福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司

注册资本 壹仟捌佰万圆整

类型 有限责任公司(法人独资)

成立日期 1994年03月11日

法定代表人 黄秋永

住所 福建省福州市晋安区连江北路1号福建机电大厦第14-16层

经营范围 许可项目：建设工程设计；建设工程施工；建设工程监理；建设工程勘察；施工专业作业；建设工程质量检测；水利工程建设监理；建筑劳务分包；人防工程设计；公路工程监理；水运工程监理；文物保护工程施工；文物保护工程监理；文物保护工程设计；地质灾害治理工程施工；地质灾害治理工程勘查；建筑智能化系统设计。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：对外承包工程；工程管理服务；信息技术咨询服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；招投标代理服务；工程造价咨询业务；单建式人防工程监理；建筑材料销售；机械设备销售；非居住房地产租赁；住房租赁；物业管理；土石方工程施工；园林绿化工程施工；规划设计管理；土地整治服务；消防技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2025年 10月 13日

企业名称	福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司		
详细地址	福州市东大路117号		
建立时间	1994年03月11日		
注册资本金	1800万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	913500001581582709		
经济性质	有限责任公司(法人独资)		
证书编号	A135003677-6/1		
有效期	至2030年02月14日		
法定代表人	陈训庆	职务	董事长
单位负责人	陈训庆	职务	董事长
技术负责人	郑庆日	职称或执业资格	一级注册建筑师
备注	原发证日期: 2010年03月12日 原资质证书编号: 130126-sj, 130126-sy, 1570		

业 务 范 围
<p>机械行业甲级; 电子通信广电行业(电子工程)乙级;          电子通信广电行业(电子整机产品项目工程)专业甲          级; 建筑行业(建筑工程)甲级; 轻型钢结构工程设计          专项甲级。</p> <p>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。</p> <p>*****</p>
 <p>发证机关:(章)</p> <p>2025年03月17日</p> <p>No.AF 0539897</p>

企 业 变 更 栏

详细地址 变更为：福建省福州市晋安区连江北路1号福建机电大厦第14-16层

变更核准机关（章）

2025 年 04 月 11 日

法定代表人 变更为：黄秋永  
单位负责人 变更为：黄秋永

变更核准机关（章）

2025 年 10 月 21 日

技术负责人 变更为：彭晓辉

变更核准机关（章）

2026 年 01 月 20 日

# 目录 /Contents

- 01 项目背景与基地分析 /Project Background & Site Analysis
- 02 设计理念及总平规划 /Design Concept and Overall Layout
- 03 场地分析 /Site Analysis
- 04 效果图展示 /Rendering Display
- 05 技术图纸 /Technical Drawings
- 06 设计说明 /Design Statement



本特勒  
Benteler

铸车之骨，驰越巅峰

forging the very backbone of automobiles,  
surging ever onward toward the summit.

# 01

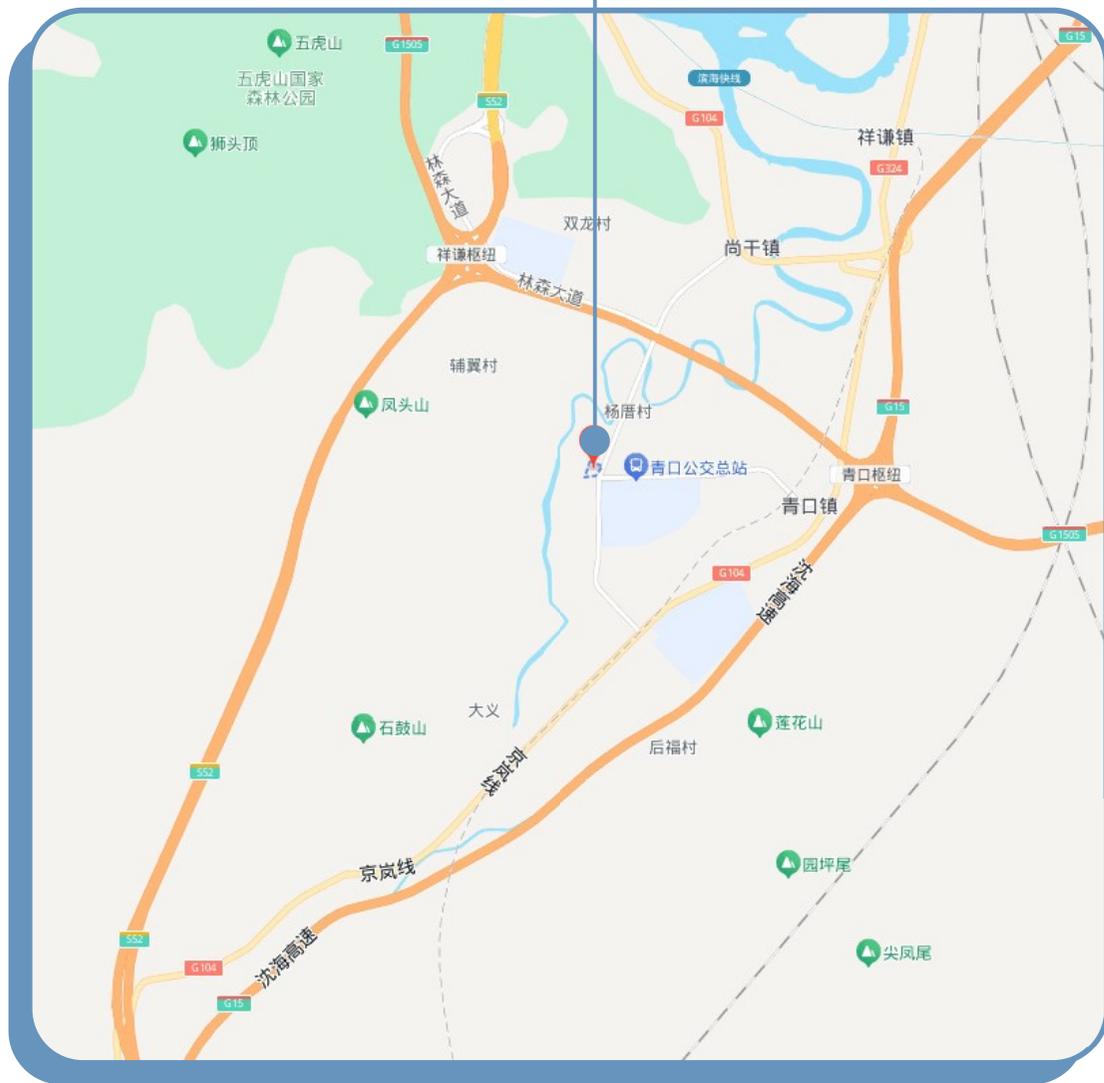
## 项目背景与基地分析

Project Background & Site Analysis

# 厂区概况

Factory Conditions

## 项目地点



◆ 地理位置：  
福建省福州市闽侯县  
新城西路 12 号  
奔驰大道以西，新城西路以北  
毗邻福建奔驰工厂，区位优势显著

◆ 现状功能：交通条件良好，地块平整，建设开发  
基础条件优越



## 核心业务

专注于汽车底盘系统、车身结构、发动机排气系统等关键零部件的制造与研发

## 核心优势

## 技术优势

传承本特勒集团超过 140 年的技术经验，拥有热成型、冷成型、激光焊接等核心工艺

## 战略定位

本特勒汽车系统（福州）有限公司是本特勒集团在华南地区的战略性生产基地，也是福建奔驰的核心配套供应商。为积极响应并紧密配合“福州奔驰新增纯电动车车型建设工程”的厂房扩建及产能提升计划，本公司需对其配套生产线进行同步的改造升级与扩能。

# 建设内容

Construction Content



## 规划调整

取消原规划中的 1# 车间  
及 4# 办公楼



## 厂房扩建

在紧邻现有 2# 车间的东  
侧（原 1# 车间及办公楼位置）  
扩建一栋新厂房，以集中满足  
新增生产需求



## 消防升级

将原有 2# 车间的火灾危  
险性等级标准进行提升，并同  
步对厂区消防设施进行全面改  
造升级，以符合更高规格的生  
产安全要求

# 建设内容

Construction Content

## 形象提升

对原有 2# 车间及 3# 车间附属用房的外立面进行统一翻新改造，确保厂区建筑风格的协调性与现代感

## 总平优化

总平场地布置进行了相应优化。场地原有围墙界限保持不变。



## 绿地控线

根据最新的政府控规要求，项目场地东侧及南侧新增了绿地控制线。本次调整已将控制线内的绿地纳入场地绿地率计算。

## 核心策略

本项目旨打造本特勒生产线高效协同的现代化配套服务厂区。

科学布局：通过清晰的功能分区与有机连接，实现高效运转与和谐统一。

形象塑造：致力于打造标志性强、风格统一的现代化产业园区风貌。

终极愿景：展现本特勒稳健向上、持续发展的卓越工业形象。

The background features a blue geometric pattern of overlapping triangles and polygons, primarily located in the top-left and bottom-right corners, with a white background in the center.

02

# 设计理念及总平规划

Design Concept and Overall Layout

## 空间形态

通过对地块的分析，结合地形，交通以及对城市景观的考虑，为保证城市空间关系与建筑空间形态统一，规划建筑界面与地块控制线相协调的平面形态，保证各界面的简洁、干净。



## 总平规划

结合场地分析、优化原有厂区布局，为满足目前生产工艺的需求，取消原有 1# 车间及 4# 办公楼，结合生产需求，在紧邻原有 2# 车间东侧扩建车间。作为服务本特勒汽车系统（福州）分公司的配套厂区，优化后整个厂区更加单一、有效提高产能。



## 项目愿景

本次规划调整是保障重点项目顺利推进、满足核心客户需求的关键环节。

升级后的生产基地将进一步提升本特勒集团的本地化配套能力与战略地位。

## 交通流线

本项目设置两个出入口分别在新城西路及奔驰大道上，在厂房周边形成环道，区内道路 4-6 米。

机动车停车设置在地块西北面及车间侧面，非机动车设置在地块东南面。

# 立面造型

Facade Design

## 2# 扩建车间

在立面设计上，建筑以现代风格为主。

为呼应本特勒厂区一贯风格，在建筑色调上，厂区以白铝色（RAL 9006）作为车间主色调，局部搭配烟灰色外墙、蓝色屋顶，与已建车间相呼应。

1 米以下采用砖砌筑，表面采用外墙弹性防水涂料，颜色为 RAL9006。

1 米以上采用半隐藏式波纹外板，充分表达“控制造价，高贵不贵，简洁现代”的风格。





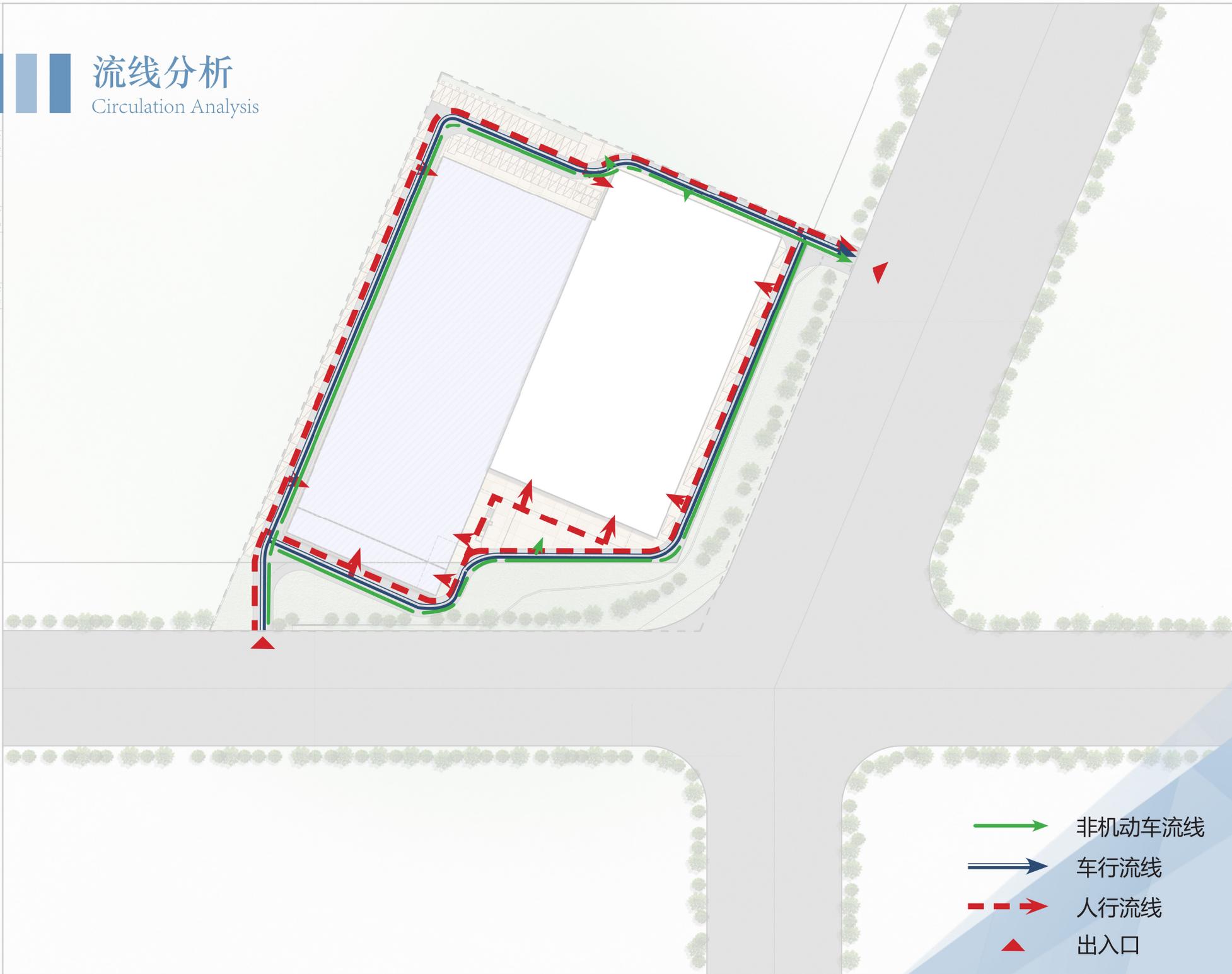
03

场地分析  
Site Analysis



# 流线分析

Circulation Analysis



- 非机动车流线
- 车行流线
- 人行流线
- 出入口

施工图审查批准单位:

施工图审查批准书证号:

图纸专用章

注册执业章

注册执业章

建设单位:

# 消防分析

Fire Safety Analysis

福建省机电沿海  
建筑设计研究院有限公司  
证书编号: A135003677 A235003674  
资质范围: 建筑工程甲级 机械行业甲级  
电子工程甲级 轻钢结构甲级  
工程咨询甲级 市政工程乙级  
城乡规划丙级 变电工程丙级

施工图审查批准单位:

施工图审查批准书证号:

图纸专用章

注册执业章

注册执业章

建设单位:

消防流线  
消防车入口





# 04

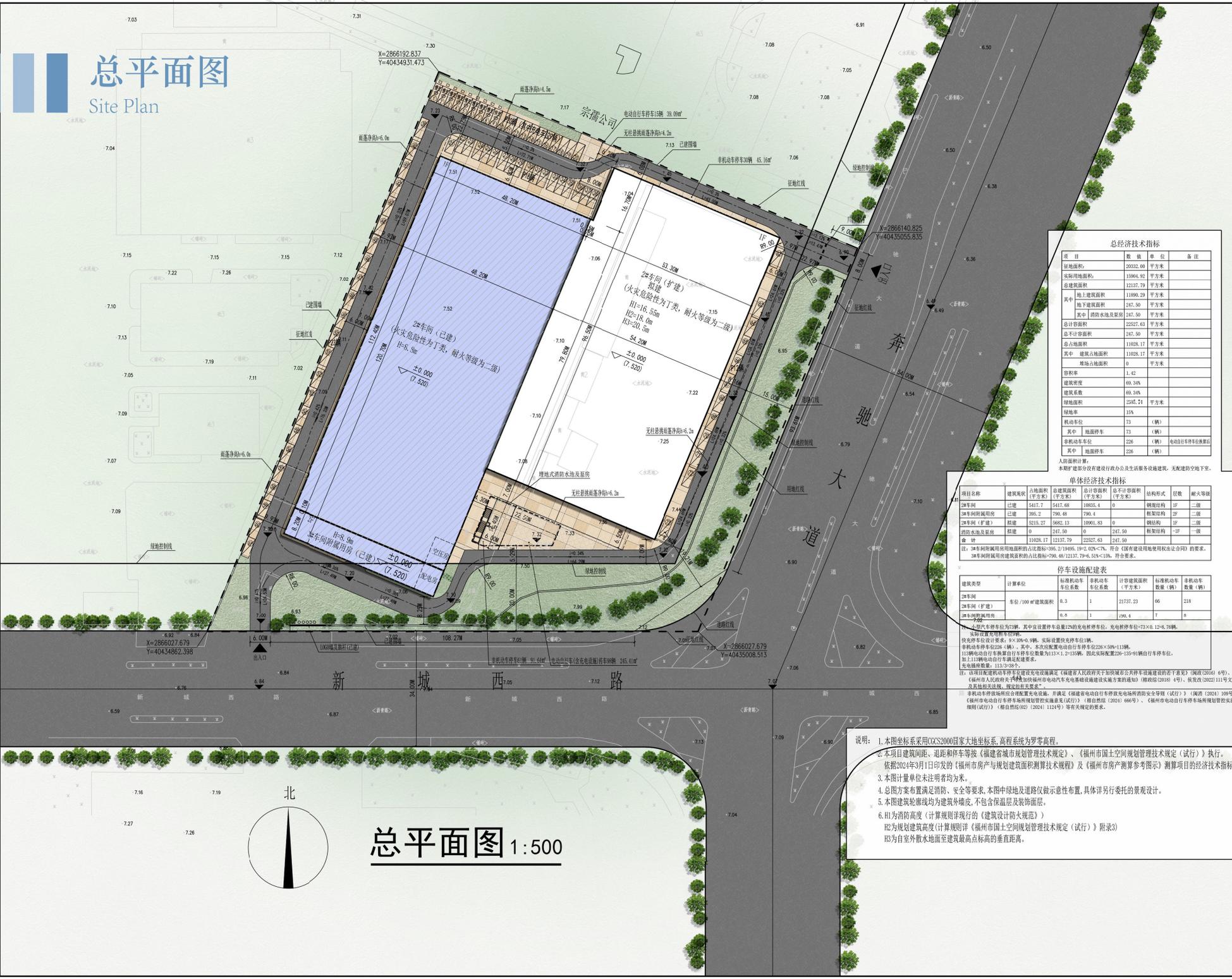
## 效果图展示

Rendering Display

# 总平面图

## Site Plan

专业名称: 暖通  
专业名称: 给排水  
专业名称: 电气  
专业名称: 结构



### 总经济技术指标

项目	数值	单位	备注
占地面积	20332.00	平方米	
实际用地面积	15904.92	平方米	
总建筑面积	12137.79	平方米	
其中			
地上建筑面积	11890.29	平方米	
地下建筑面积	247.50	平方米	
其中			
消防水池及泵房	247.50	平方米	
总计容积率	22027.63	平方米	
总计计容积率	247.50	平方米	
总占地面积	11028.17	平方米	
其中			
建筑占地面积	11028.17	平方米	
广场占地面积	0	平方米	
容积率	1.42		
建筑密度	69.34%		
建筑系数	69.34%		
绿地面积	2565.71	平方米	
绿地率	15%		
机动车位	73	(个)	
其中			
地面停车位	73	(个)	
非机动车位	226	(个)	电动自行车停车位数量
其中			
地面停车位	226	(个)	

人防面积计算:  
本期工程建筑存在建设行政办公及生活服务设施建筑,无配套的地下室。

### 单体经济技术指标

项目名称	建筑层数	占地面积 (平方米)	总建筑面积 (平方米)	地上建筑面积 (平方米)	地下建筑面积 (平方米)	结构形式	层数	耐火等级
2#车间	已建	5417.7	5417.68	10835.4	0	钢结构	1F	二级
2#车间附属用房	已建	395.2	790.48	790.4	0	钢结构	2F	二级
2#车间(扩建)	拟建	5315.27	5682.13	10901.83	0	钢结构	1F	二级
消防水池及泵房	拟建	0	247.50	0	247.50	框架结构	4F	一级
合计		11028.17	12137.79	22027.63	247.50			

注: 2#车间附属用房的占地面积占比指标=395.2/1946.6=20.32%<17%,符合《建设用地使用规划出让合同》的要求, 2#车间附属用房建筑面积占比指标=790.48/12137.79=6.51%<10%,符合要求。

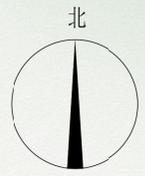
### 停车设施配建表

建筑类型	计算单位	标准机动车车位系数	标准非机动车车位系数	计算建筑面积 (平方米)	标准机动车数量 (辆)	标准非机动车数量 (辆)
2#车间	车位/100㎡建筑面积	0.3	1	21737.23	66	218
2#车间(扩建)		0.5	1	790.4	7	8

大型汽车停车位为73辆,其中宜设置停车位总量12%的充电停车位,充电停车位=73×0.12=8.76辆,实际设置充电停车位1辆。  
投资停车位总计: 66+8.76=74.76,实际投资停车位1辆。  
非机动车停车位(226个),其中,本次按配置电动自行车停车位226×50%=113辆,113辆电动自行车停车位数量为113×1.2=136辆,因此实际配置226-136=90辆自行车停车位,加上113辆电动自行车停车位,共计239个。  
充电设施数量: 113×38=4304。  
注: 该项目配建非机动车停车位及充电设施满足《福建省人民政府关于加快城市公共自行车建设发展的若干意见》(闽政[2016] 6号)、《福州市人民政府关于印发福州市公共自行车管理办法(试行)的通知》(榕政发[2016] 49号)、《福州市人民政府关于印发福州市公共自行车管理办法(试行)的通知》(榕政发[2016] 49号)及其他相关法律法规、规定有关要求。

非机动车停车位应合理配置充电设施,并满足《福建省电动自行车充电场所消防安全管理暂行规定》(闽政[2021] 309号)、《福州市电动自行车充电场所消防安全管理暂行规定》(榕政发[2021] 466号)、《福州市电动自行车充电场所消防安全管理暂行规定》(榕政发[2021] 466号)等有关规定要求。

- 说明:
1. 本图坐标系采用CGCS2000国家大地坐标系,高程系统为罗零高程。
  2. 本项目建筑间距、退距和停车等按《福建省城市规划设计技术规定》、《福州市国土空间规划管理技术规定(试行)》执行,依据2024年3月1日印发的《福州市房产与规划建筑面积测算技术规程》及《福州市房产测算参考图示》测算项目的经济技术指标。
  3. 本图计量单位未注明者均为米。
  4. 总图方案布置满足消防、安全等要求,本图中绿地及道路仅做示意性布置,具体另行委托的景观设计。
  5. 本图建筑轮廓线均为建筑外墙皮,不包含保温层及装饰面层。
  6. H1为消防高度(计算规则详见现行的《建筑设计防火规范》)
  7. H2为规划建筑高度(计算规则详见《福州市国土空间规划管理技术规定(试行)》附录3)
  8. H3为自室外散水地面至建筑最高点高的垂直距离。



# 总平面图 1:500

施工图审查批准文号:

施工图审查批准文号:

图纸专用章

注册执业章

注册执业章

建设单位:  
福州龙盛汽车工业有限公司

工程名称:  
本特勒汽车系统(福州)项目

职务	姓名	签名
审定	邱奕越	
项目负责人	邱奕越	
项目经理	杜淑娟	
专业负责人	邱奕越	
审核	杜淑娟	
校对	林逸凡	
设计	李文霞	

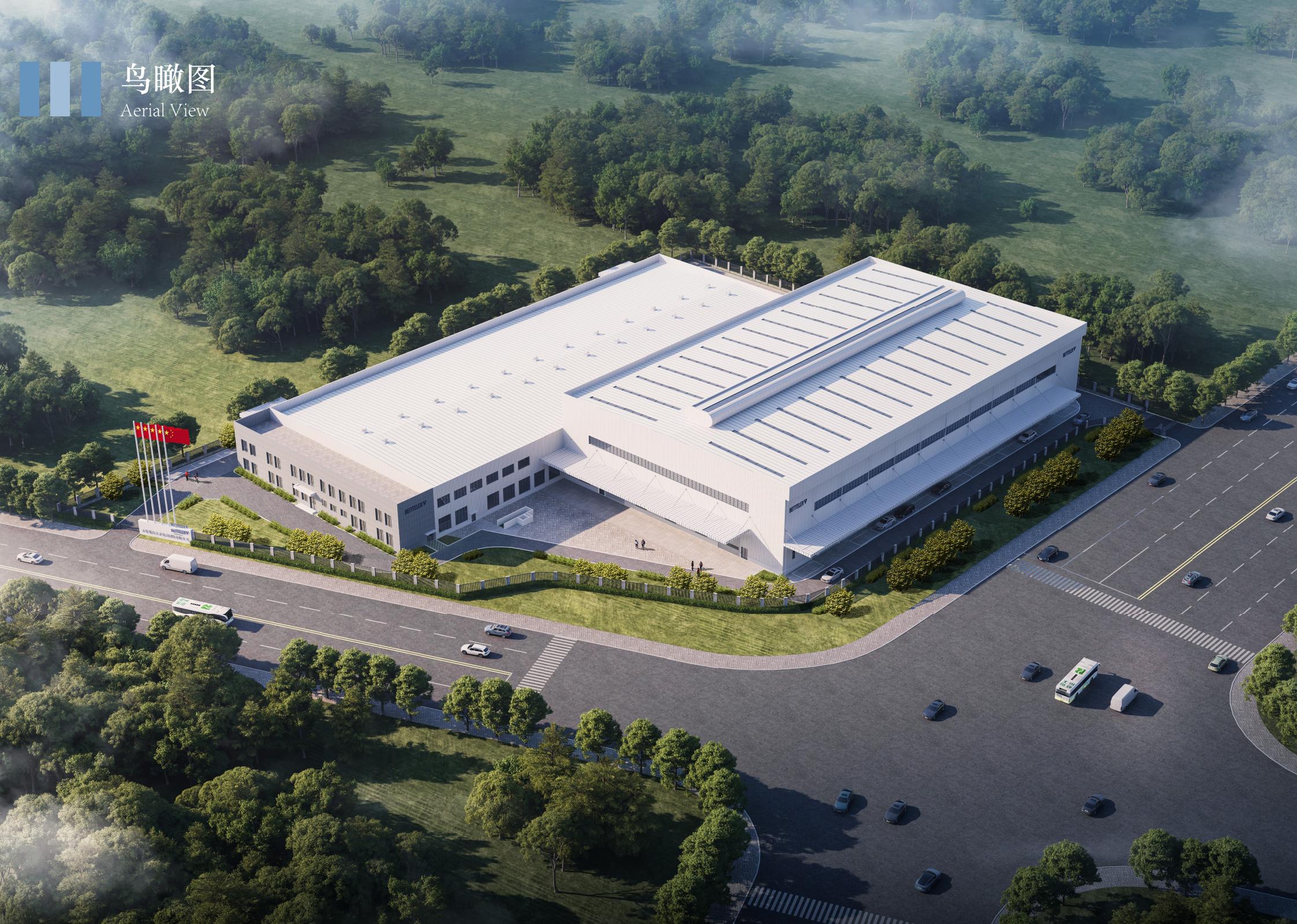
图名:  
总平面图

工程编号: 2025-2619 版别: 1.0  
图别: 建方 图号: 201  
日期: 2026年01月 日



# 鸟瞰图

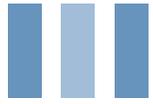
Aerial View



# 实景鸟瞰图

Realistic Aerial View

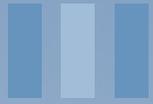




# 沿街透视图

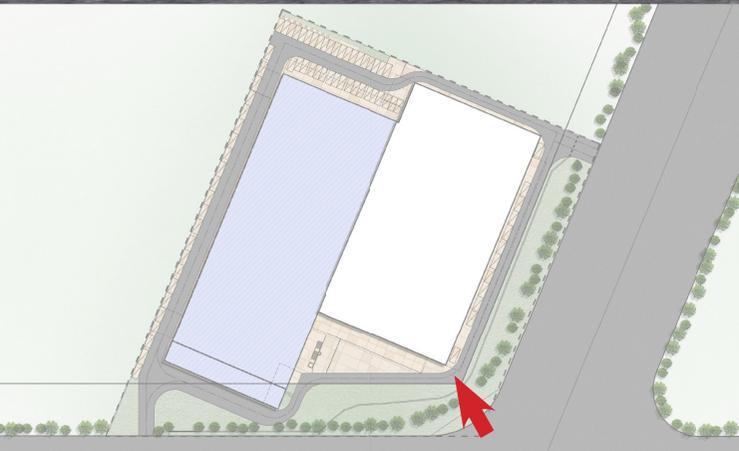
Street-level Perspective

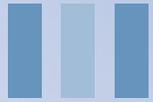




# 沿街透视图

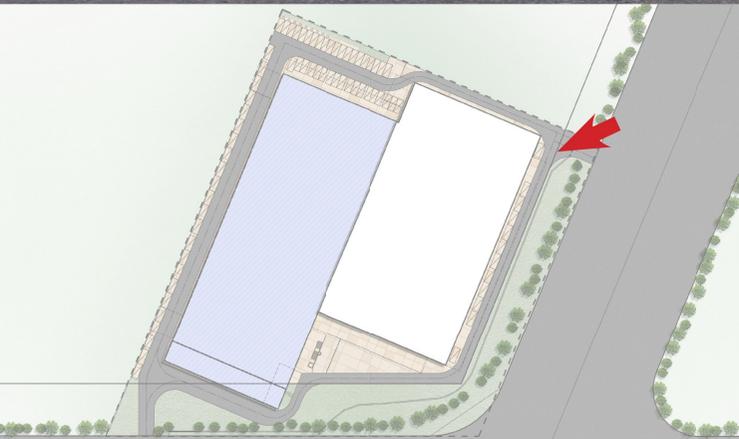
Street-level Perspective





# 沿街透视图

Street-level Perspective

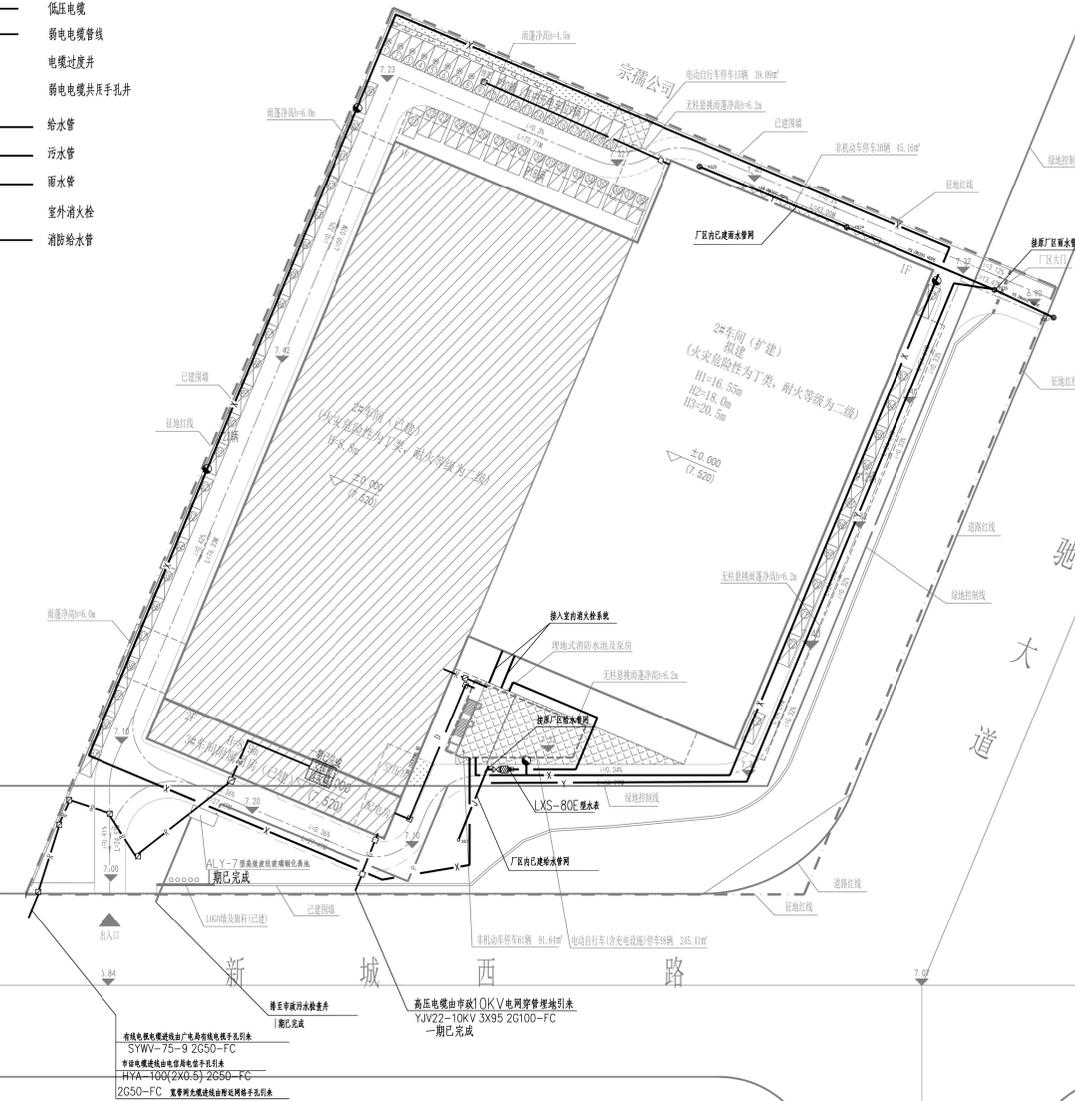


05

技术图纸  
Technical Drawings



- 图例:
- G 高压电缆
  - D 低压电缆
  - R 弱电电缆管
  - 电缆过路井
  - ⊠ 弱电电缆井手孔井
  - J 给水管
  - P 污水管
  - Y 雨水管
  - ⊙ 室外消火栓
  - X 消防给水管



### 给排水规划说明

- 本项目为2#车间扩建, 不涉及雨水收集/污水处理站。  
消防用水量按公式:  $q=5019.5 \sqrt{1+0.81LqTev} / (t+21.9)^{0.5} L/S \cdot h^{0.2}$
- 整个消防同时发生火灾次数为1次。  
建筑按二类高层公共建筑进行设计, 消防用水量按火灾持续时间及一次火灾用水量按同一时间火灾次数为一次计, 消防用水量按最大建筑消防用水量之和计算, 体积暂为122009m³计算。  
室内消防用水量为10L/S, 室外消防用水量为30L/S, 火灾延续时间2小时;  
总消防用水量为288m³, 设置288m³消防水池和泵房, 配置用房面积设置12m³消防水池。

### 电气规划说明

- 根据建设方实际用电情况, 确定用电指标: 2#车间(扩建)照明负荷10W/M², 动力负荷300KVA(由甲方提供), 充电桩负荷164KVA, 考虑同期系数(K=0.7), 总计算容量为500KVA。
- 根据建设方实际生产用电需要, 2#车间(扩建)用电取自已建3#车间附属用房变配电房。
- 3#车间附属用房变配电房电压等级满足本次新增用电负荷要求。
- 高低压电力电缆取自10KV电网, 一期已由前期建设管理地引入变配电房高压配电室。
- 厂区低压电力电缆、控制电缆管等埋地敷设。
- 弱电部分
  - 电话系统: 一期工程弱电已由电信局从前期建设管理地引入3#车间附属用房内交接间, 2#车间(扩建)电话系统由原有交接间引入。
  - 宽带网络系统: 一期工程宽带网络已由电信局从前期建设管理地引入3#车间附属用房交接间内交接间。
  - 有线电视系统: 一期工程有线电视进线已由甲方从前期建设管理地引入3#车间附属用房内交接间。
  - 2#车间(扩建)有线电视系统由原有有线电视引入。
  - 室外弱电管采用镀锌管敷设, 各弱电系统管采用井手孔井共管敷设方式。
- 消防电气规划
  - 本工程为丁类厂房, 消防用电为三级负荷供电, 为确保消防用电可靠, 消防电气线路均采用阻燃型电缆或导线并穿金属管保护。
  - 各种弱电进线方向可根据现场实际情况进行相应更改。

### 室外管线综合总平面图

1:500

注: 该项目管线水平、垂直管间距满足相关城市规划管理技术规定的要求。

福建省工程勘察设计图纸专用章  
福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司  
范围: 建筑工程  
资质等级: 甲级 证书号: A135003677  
有效期至: 2030年02月14日

中华人民共和国一级注册建筑师  
姓名: 邱奕越  
注册号: 3500367-013  
有效期: 至2026年05月21日

建设单位:	福州龙盛汽车工业有限公司
工程名称:	本特勒汽车系统(福州)项目
职责姓名	签名
审定	邱奕越
项目经理	杜淑嫒
专业负责人	邱奕越
审核	杜淑嫒
校对	林逸凡
设计	李文霞
图名:	室外管线综合总平面图
工程编号	2025-2619 版别 1.0
图别	建方 图号 202
日期	2026年01月 日

**福建省工程勘察设计图纸专用章**  
福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司  
范围: 建筑工程  
资质等级: 甲级 证号: A135003677  
有效期至: 2030年02月14日

**中华人民共和国一级注册建筑师**  
姓名: 邱奕越  
注册号: 3500367-013  
有效期至: 至2026年05月21日

施工图审查技术单位:

施工图审查技术证书号:

图底专用章

注册执业章

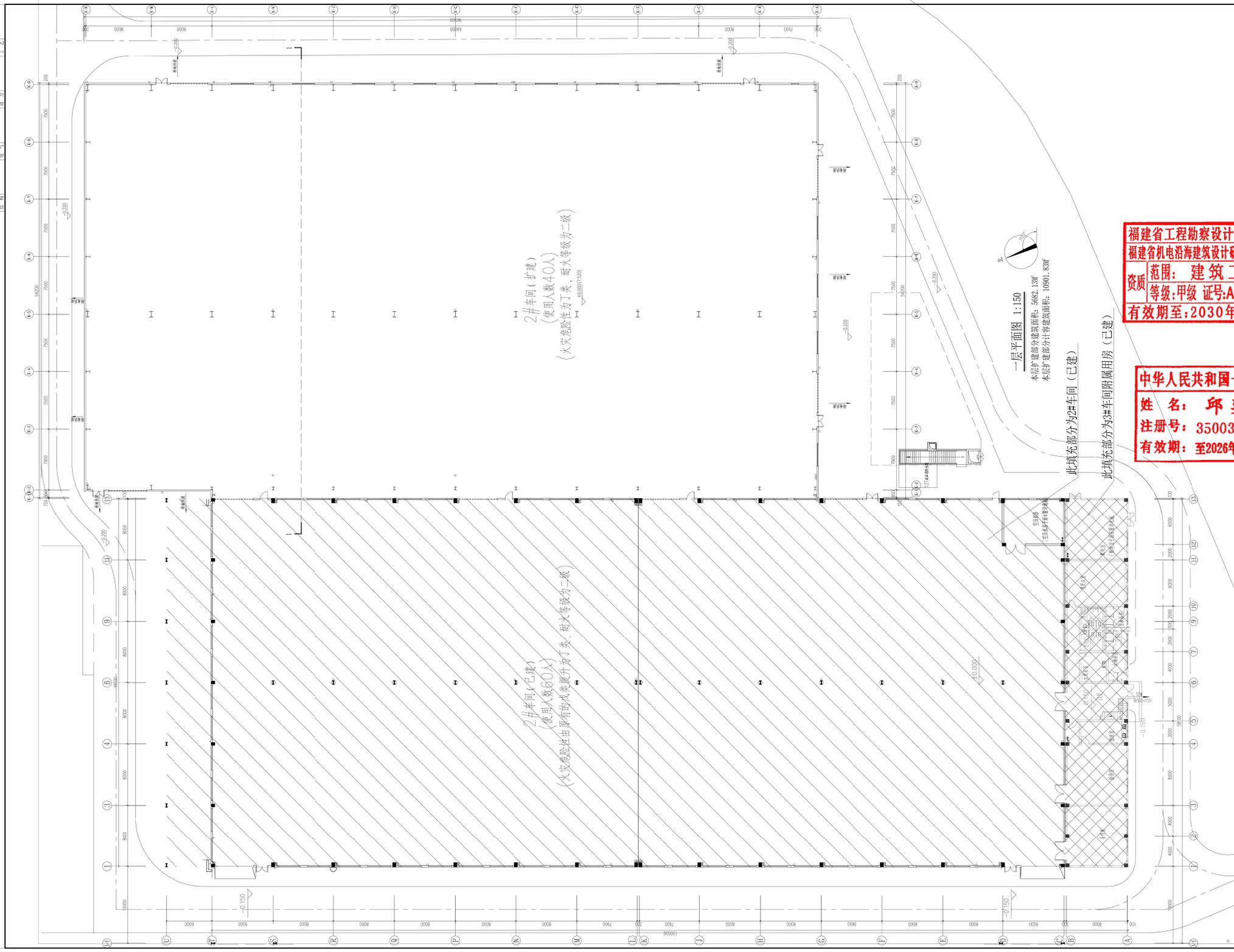
注册执业章

建设单位:  
福州龙盛汽车工业有限公司

工程名称:  
本特勒汽车系统(福州)项目  
2#车间(扩建)

职务	姓名	签名
审查人	邱奕越	
项目经理	杜海雄	
专业负责人	邱奕越	
审核	杜海雄	
校对	林逸凡	
设计	李文霞	

图名:  
一层平面图

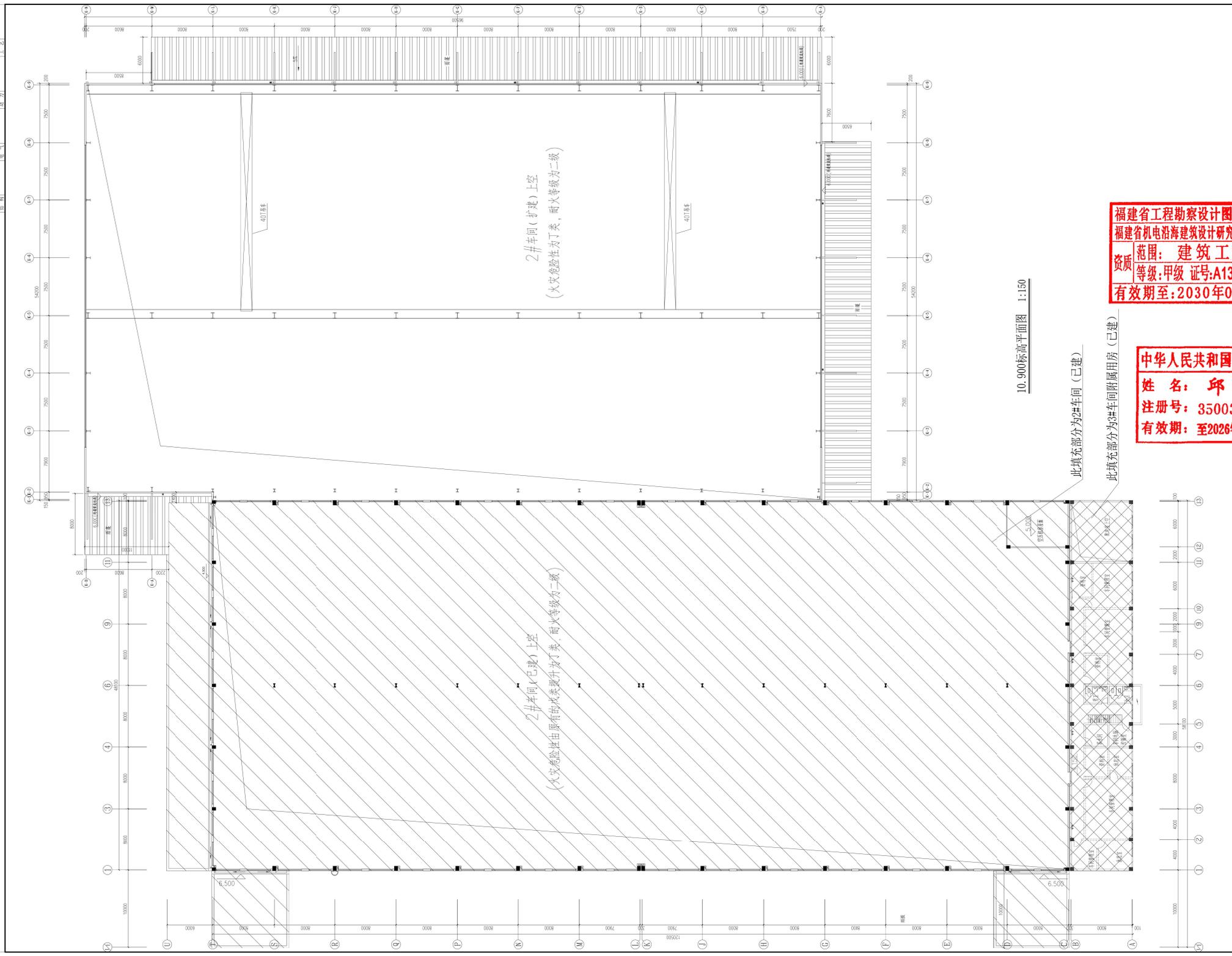


图例	说明
	轴线
	墙体
	门
	窗
	柱
	梁
	楼梯
	坡道
	平台
	屋顶结构
	基础
	场地边界
	道路
	排水
	管线
	注

福建省工程勘察设计图纸专用章  
福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司  
范围: 建筑工程  
等级: 甲级 证号: A135003677  
有效期至: 2030年02月14日

中华人民共和国一级注册建筑师  
姓名: 邱奕越  
注册号: 3500367-013  
有效期: 至2026年05月21日

施工图审查技术审查单位:	
施工图审查技术审查证书号:	
图纸专用章	
注册执业章	
注册执业章	
建设单位:	福州龙盛汽车工业有限公司
工程名称:	本特勒汽车系统(福州)项目 2#车间(扩建)
项目负责人	邱奕越
项目经理	杜海峰
专业负责人	邱奕越
审核	杜海峰
校对	林逸凡
设计	李文霞
图名:	一层上空平面图
工程编号	2025-2619 版 别 1.0
图 别	建 方 图 号 02
日 期	2025年01月 日



比例尺: 1:150  
图 别: 建 方 图 号 02  
日 期: 2025年01月 日

福建省工程勘察设计图纸专用章  
福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司  
范围: 建筑工程  
资质等级: 甲级 证号: A135003677  
有效期至: 2030年02月14日

中华人民共和国一级注册建筑师  
姓名: 邱奕越  
注册号: 3500367-013  
有效期: 至2026年05月21日

施工图审查技术单位:			
施工图审查技术证书号:			
图章专用章			
注册执业章			
注册执业章			
建设单位:	福州龙盛汽车工业有限公司		
工程名称:	本特勒汽车系统(福州)项目 2#车间(扩建)		
姓名	姓名	姓名	姓名
审 定	任奕越	李奕越	李奕越
项目总工	杜海峰	邱奕越	杜海峰
项目负责人	邱奕越	杜海峰	邱奕越
审 核	杜海峰	李奕越	李奕越
校 对	林逸凡	李奕越	李奕越
设 计	李文霞	李奕越	李奕越
图 名:			
工程编号	2025-2619	版 别	1.0
图 别	建 方	图 号	03
日 期	2025年01月		

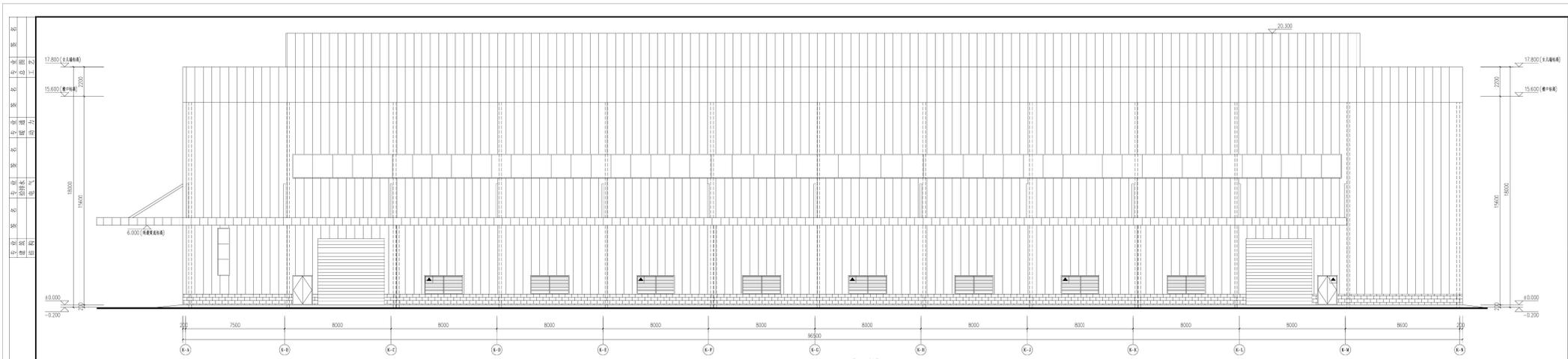
屋面层平面图 1:150

此填充部分为2#车间(已建)  
此填充部分为3#车间附属用房(已建)

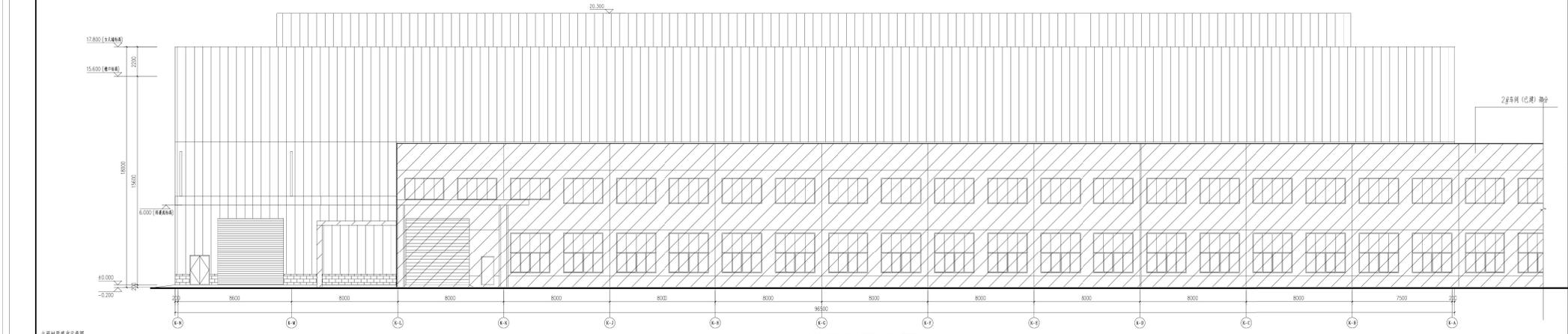


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15





2#车间(扩建)轴①~轴⑭轴立面图 1:100



2#车间(扩建)轴①~轴⑭轴立面图 1:100

立面材料展示图

	白铝灰色金属网铝粉喷涂 RAL 9006
	白铝灰色铝粉喷涂 RAL 9006
	白铝灰色铝粉喷涂 RAL 9006

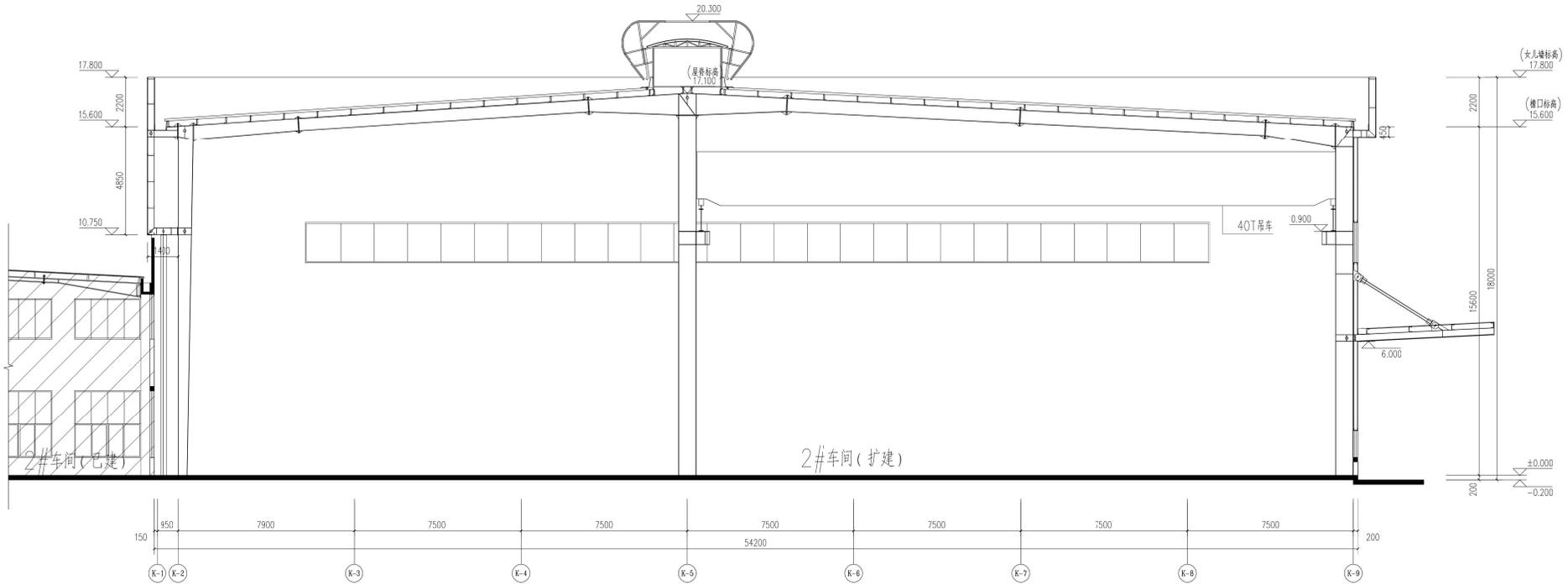
**福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司**

证书编号: A135003677 A210000764  
 资质范围: 建筑工程甲级 机械专业甲级  
 电子工程甲级 市政公用专业甲级  
 工业与民用建筑 环境工程乙级  
 城市规划设计 电力工程丙级

施工图审查机构名称:  
 施工图审查机构资质证书号:  
 房屋专用章  
 注册执业章  
 注册执业章  
 建设单位:  
 福州比亚迪汽车有限公司  
 工程名称:  
 本邦新能源汽车系统(福州)项目  
 2#车间(扩建)  
 表 示 姓 名 签 名  
 审 定 邱奕越  
 项目总师 杜淑娟  
 专业负责人 邱奕越  
 审 核 杜淑娟  
 校 对 林逸凡  
 提 出 罗文蔚  
 图 章  
 2#车间(扩建)轴①~轴⑭轴立面图  
 2#车间(扩建)轴①~轴⑭轴立面图  
 工程编号: 2023-2019 图 号 1.0  
 图 别 建 筑 图 号 66  
 日 期 2023年01月 日

**中华人民共和国一级注册建筑师**  
 姓名: 邱奕越  
 注册号: 3500367-013  
 有效期: 至2026年05月21日

**福建省工程勘察设计图纸专用章**  
 福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司  
 范围: 建筑工程  
 资质等级: 甲级 证号: A135003677  
 有效期至: 2030年02月14日



2#车间(扩建) 1-1剖面图 1:100

福建省工程勘察设计图纸专用章  
 福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司  
 范围: 建筑工程  
 资质等级: 甲级 证号: A135003677  
 有效期至: 2030年02月14日

中华人民共和国一级注册建筑师  
 姓名: 邱奕越  
 注册号: 3500367-013  
 有效期: 至2026年05月21日

施工图审查批准单位:

施工图审查批准书证号:

图纸专用章

注册执业章

注册执业章

建设单位:

福州龙盛汽车工业有限公司

工程名称:

本特勒汽车系统(福州)项目  
 2#车间(扩建)

职 责	姓 名	签 名
审 定	邱奕越	<i>邱奕越</i>
项目负责人	杜淑媛	<i>杜淑媛</i>
项目经理	邱奕越	<i>邱奕越</i>
专业负责人	杜淑媛	<i>杜淑媛</i>
审 核	林逸凡	<i>林逸凡</i>
校 对	李文霞	<i>李文霞</i>
设 计		

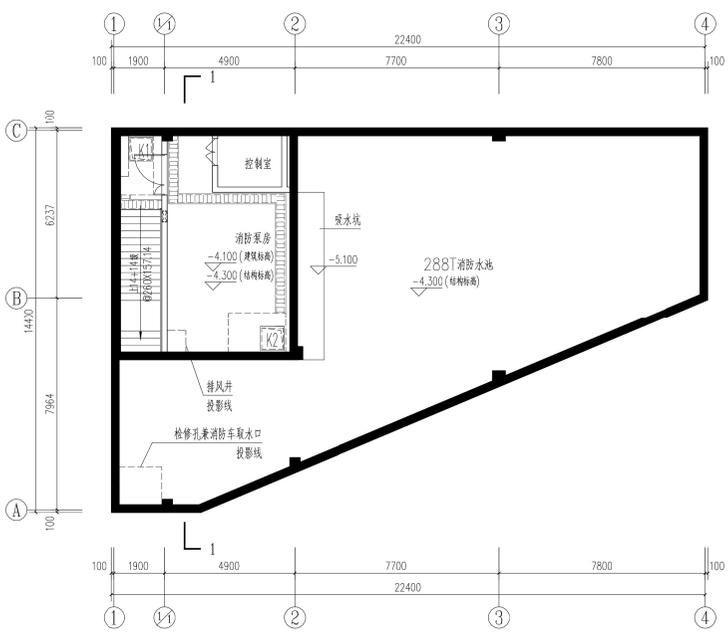
图名:

2#车间(扩建) 1-1剖面图

工程编号 2025-2619 | 版 别 1.0

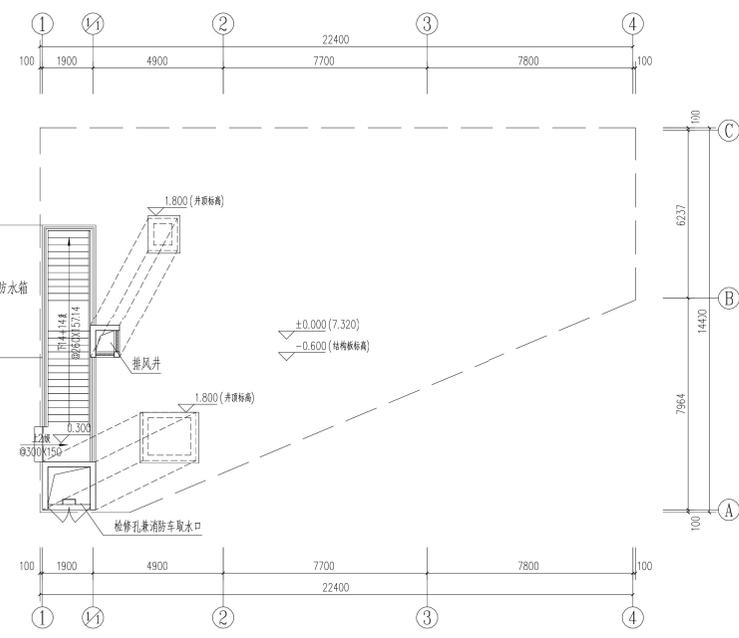
图 别 建 方 图 号 06

日 期 2026年01月 日

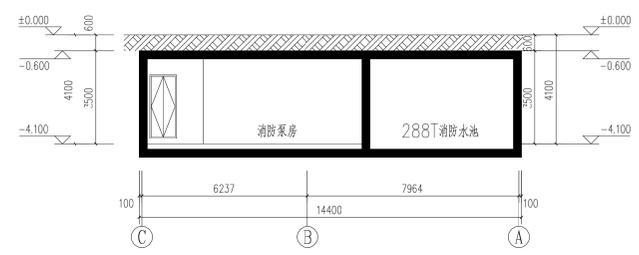


消防水池及泵房 地下一层平面图 1:100

本层建筑面积: 247.50㎡



消防水池及泵房 一层平面图 1:100



1-1剖面图 1:100

注册执业章  
**中华人民共和国一级注册建筑师**  
 姓名: 邱奕越  
 注册号: 3500867-013  
 有效期: 至2026年05月21日

**福建省工程勘察设计图纸专用章**  
**福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司**  
 范围: 建筑工程  
 资质等级: 甲级 证号: A135003677  
 有效期至: 2030年02月14日

建设单位:	福州龙盛汽车工业有限公司	
工程名称:	本特勒汽车系统(福州)项目 消防水池及泵房	
职业	姓名	签名
审定	邱奕越	<i>邱奕越</i>
项目经理	杜淑婕	<i>杜淑婕</i>
专业负责人	邱奕越	<i>邱奕越</i>
审核	杜淑婕	<i>杜淑婕</i>
校对	林逸凡	<i>林逸凡</i>
设计	李文霞	<i>李文霞</i>
图名:	消防水池及泵房 地下一层平面图 消防水池及泵房 一层平面图 1-1剖面图	
工程编号	2025-2619	版别 1.0
图别	建方	图号 07
日期	2026年01月	日

The background features a blue geometric pattern of overlapping triangles and polygons, primarily located in the top-left and bottom-right corners, creating a modern, abstract aesthetic.

06

设计说明  
Design Statement

# 本特勒汽车系统（福州）项目设计总说明

## 第一章 项目概况

### 一、项目基本信息

- 项目性质：改扩建项目
- 地块位置：福建省福州市闽侯县青口镇，新城西路与奔驰大道交汇处（毗邻福建奔驰工厂，区位优势显著）。
- 地块现状：交通条件良好，地块平整，建设开发基础条件优越。

### 二、项目背景与战略意义：

- 核心业务：专注于汽车底盘系统、车身结构、发动机排气系统等关键零部件的制造与研发。
- 技术优势：传承本特勒集团超过 140 年的技术经验，拥有热成型、冷成型、激光焊接等核心工艺。
- 战略定位：本特勒汽车系统（福州）有限公司是本特勒集团在华南地区的战略性生产基地，也是福建奔驰的核心配套供应商。为积极响应并紧密配合“福州奔驰新增纯电动车车型建设工程”的厂房扩建及产能提升计划，本公司需对其配套生产线进行同步的改造升级与扩能。

### 三、建设内容与规模：

- 建设内容：
  - 规划调整：取消原规划中的 1#车间及 4#办公楼。
  - 厂房扩建：在紧邻现有 2#车间的东侧（原 1#车间及办公楼位置）扩建一栋新厂房。
  - 消防升级：将原有 2#车间的火灾危险性类别从戊类提升至丁类，并进行相应

的消防设施改造，以满足更高标准的生产要求。

- 配套设施优化：优化厂区内的道路流线及配套基础设施。

#### 2) . 建设规模：

- 项目优化后，厂区将以生产功能为核心。
- 最终将形成由一栋现有车间和一栋扩建车间组成的现代化生产园区，总产能和生产效率将得到显著提升。

### 四、主要经济技术指标：

总经济技术指标

项 目	数 值	单 位	备 注
征地面积：	20332.00	平方米	
实际用地面积：	15904.92	平方米	
总建筑面积	12137.79	平方米	
其中	地上建筑面积	11890.29	平方米
	地下建筑面积	247.50	平方米
	其中 消防水池及泵房	247.50	平方米
总计容面积	22527.63	平方米	
总不计容面积	247.50	平方米	
总占地面积	11028.17	平方米	
其中 建筑占地面积	11028.17	平方米	
堆场占地面积	0	平方米	
容积率	1.42		
建筑密度	69.34%		
建筑系数	69.34%		
绿地面积	2385.74	平方米	
绿地率	15%		
机动车位	73	(辆)	
其中 地面停车	73	(辆)	
非机动车车位	226	(辆)	电动自行车停车位换算后
其中 地面停车	226	(辆)	

## 第二章 设计依据和原则

### 一、设计依据

1、建设单位提供的用地红线

2、建设单位的设计要求

3、采用现行的设计标准及技术规范：

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

《工业建筑节能设计统一标准》（GB 51245-2017）

《工程建设标准强制性条文》（房屋建筑部分）

《福州市国土空间规划管理技术规定》

《福建省电动汽车充电基础设施建设技术规程》

其它相关国家以及地方的设计规范。

### 二、设计原则

1、统一规划、整体设计”原则。厂区规划应体现统一性与整体性的思想。要求总体规划、功能分区、建筑布局、路网分布、管线平衡等各方面进行统筹考虑。要按照统一规划的要求，结合各建筑单体、道路、管综平衡、绿化景观、等各个单项功能进行统筹设计，既体现统一性，又体现特色性，布局合理、功能齐全。

“确保质量，因地制宜”原则。应根据本地区气候和地理差异等因素，创造适合的工业生产环境。

2、建设应遵循“安全、简洁、美观、节约造价，并能满足生产工艺布局”的原则。

3、单体的布置应结合周边地形地貌与周边建筑，环境景观相协调。空间布局整体有序，合理设置厂区的各种流线。并能方便业主分期实施建设。

4、坚持以人为本、精心设计、科技创新和可持续发展”的原则。满足保护环境、节能、节地、节水、节材、环保技术的基本方针。

5、应满足国家和地方现行规范、标准、规定的要求。

## 第三章 建筑设计理念及总平规划

### 1.建筑设计创意理念：

本特勒汽车系统（福州）有限公司是本特勒集团在华南地区的战略性生产基地，也是福建奔驰的核心配套供应商。为积极响应并紧密配合“福州奔驰新增纯电动车车型建设工程”的厂房扩建及产能提升计划，本公司需对其配套生产线进行同步的改造升级与扩能。

其核心策略：

- 1).科学布局：通过清晰的功能分区与有机连接，实现高效运转与和谐统一。
- 2).形象塑造：致力于打造标志性强、风格统一的现代化产业园区风貌。
- 3) 终极愿景：展现本特勒稳健向上、可持续发展的卓越工业形象。

### 2.总平规划

结合场地分析、优化原有厂区布局，为满足目前生产工艺的需求，取消原有1#车间及4#办公楼，结合生产需求，在紧邻原有2#车间东侧扩建车间。作为服务本特勒汽车系统（福州）分公司的配套厂区，优化后整个厂区更加单一、有效提高产能。

### 3.交通组织分析

交通流线：

本项目设置两个出入口分别在新城西路及奔驰大道上，在厂房周边形成环道，区内道路4-6米。

机动车停车设置在地块西北面及车间侧面，非机动车设置在地块东南面。

### 4.建筑单体设计

建筑单体设计上使用功能为单层丁类车间和二层的配套附属用房，配建一个埋地式消防水池。

## 5.立面造型设计及升级改造

2#扩建车间:

在立面设计上,建筑以现代风格为主。为呼应本特勒厂区一贯风格,在建筑色调上,厂区以白铝色(RAL 9006)作为车间主色调,局部搭配烟灰色外墙、蓝色屋顶,与已建车间相呼应,1米以下采用砖砌筑,表面采用外墙弹性防水涂料,颜色为RAL9006,1米以上采用半隐藏式波纹外板,充分表达“控制造价,高贵不贵,简洁现代”的风格。

整体建筑采用明快以及虚实对比的手法,创造出特色立体化的现代风格效果,强化了一体的建筑形象,也表达的是工业厂区建筑的科技感。横向的开窗方式既能满足开窗面积的要求,又能为充分表达建筑的挺拔与轻巧。为呼应该项目生产产品,充分了体现时代感、简洁、典雅、大方的建筑特质。

## 第四章 结构设计

### 一、本工程设计遵循的标准、规范、规定及规程:

本工程在设计中贯彻执行国家的技术经济政策,做到技术先进、安全适用、经济合理、确保质量、方便施工。

- ①《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018;
- ②《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008;
- ③《工程结构通用规范》GB55001-2021;
- ④《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021;
- ⑤《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021;
- ⑥《钢结构通用规范》GB55006-2021
- ⑦《混凝土结构通用规范》GB55008-2021
- ⑧《建筑结构荷载规范》GB50009-2012;

- ⑨《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015年版);
- ⑩《砌体结构设计规范》GB50003-2011;
- ⑪《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版);
- ⑫《钢结构设计标准》GB50017-2017
- ⑬《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011;
- ⑭《建筑桩基技术规程》JGJ94-2008;
- ⑮《中国地震动参数区划图》GB18306-2015;
- ⑯《建筑工程设计文件编制深度规定》(2012年版)。
- ⑰《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019

### 二、自然条件及基本设计标准

- 1、建筑结构安全等级:二级。
- 2、设计使用年限:50年。
- 3、地基基础设计等级:丙级。
- 4、建筑抗震设防类别:丙类。
- 5、抗震设防烈度为7度,设计基本地震加速度值为0.1g,设计地震分组为第二组,建筑场地类别:III类。
- 6、基本风压: $W_0=0.70\text{kN/m}^2$

### 三、设计荷载:

主要使用荷载依照建筑使用功能按《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》和《建筑结构荷载规范》。

### 四、工程概况和结构选型

本工程为单层车间,采用门式刚架结构。

### 五、结构设计

- 1、基础部分:桩基。

2、根据单体的建筑平面，在不影响建筑使用功能的情况下，合理设置结构缝，使各单体及连接体相对规则，有利于抗震，在具体施工图设计中，对单体的柱网进行调整，试算，以达到合理布置，降低工程造价的目的。

## 六、主要结构材料：

- 1、钢筋：均采用III级钢（HRB400级）。
- 2、混凝土：C30
- 3、钢结构：Q355

## 第五章 给排水设计

### 一、设计任务及设计依据

#### 1、设计任务：

- (1) 室内消火栓系统
- (2) 室外消火栓系统
- (3) 雨水系统

#### 2、设计依据：

- (1) 《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）
- (2) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）
- (3) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- (4) 《给排水制图标准》（GB/T50106-2010）
- (5) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- (6) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- (7) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）
- (8) 《建筑给排水与节水通用规范》（GB55020-2021）
- (9) 设计任务书及外管线资料

### 二、生活给水：

#### 1、水源：

生活用水水源为本区市政给水管。

2、供水方式：本项目为厂房扩建项目，不涉及给水，污水排水点。

### 三、排水系统：

1、屋面及场地雨水经管道汇集后排入市政雨水管。屋面雨水排水管道设计降雨历时按5min计算，屋面雨水排水工程不小于其10年重现期的雨水量与溢流设施的总排水能力不小于其50年重现期的雨水量。

雨水设计流量按下式计算

$$Q = \psi q F$$

式中：Q-雨水设计流量（L/s）

$\psi$ -径流系数

F-汇水面积

#### 4、其它：

(1) 雨水、污水均采用柔性铸铁排水管，消防管均采用内外热镀锌钢管，卡箍连接；室内外给水管采用给水钢塑复合管。螺纹或者法兰连接。

## 第六章 暖通工程设计

### 一、设计依据

- 1.1 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范(GB 50019-2015)
- 1.2 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范(GB 50736-2012)
- 1.3 大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)
- 1.4 工业企业厂界噪声标准(GB12348-2008)

- 1.5 建筑设计防火规范(GB50016-2014) (2018 版)
- 1.6 建筑防烟排烟系统技术标准(GB51251-2017)
- 1.7 通风与空调工程施工质量验收规范(GB50243-2016)
- 1.8 通风与空调工程施工规范(GB50738-2011)
- 1.9 环境空气质量标准 (GB3095-2012)
- 1.10 建筑机电工程抗震设计规范(GB50981-2014)
- 1.11 通风管道技术规程(JGJ/T141-2017)
- 1.12 暖通空调. 动力(全国民用建筑工程设计技术措施) (2022 年版)
- 1.13 福建省公共建筑节能设计标准(DBJ13-305-2023)
- 1.14 工业建筑节能设计统一标准(GB51245-2017)
- 1.15 消防设施通用规范(GB55036-2022)
- 1.16 建筑防火通用规范(GB55037-2022)
- 1.17 建筑与市政工程抗震通用规范(GB55002-2021)
- 1.18 建筑节能与可再生能源利用通用规范(GB55015-2021)
- 1.19 业主提供的设计要求, 建筑专业提供的数据及图纸

## 二、工程概况

本项目地块位于福建省福州市闽侯县青口镇, 新城西路与奔驰大道交汇处(毗邻福建奔驰工厂, 区位优势显著); 项目根据需求, 在紧邻现有 2#车间的东侧(原 1#车间及办公楼位置) 扩建一栋新厂房, 新建厂房为丁类厂房; 将原有 2#车间的火灾危险性类别从戊类提升至丁类, 并进行相应的消防设施改造, 以满足更高标准的生产要求。

## 三、设计内容

通风系统设计、防排烟系统设计。

## 四、设计计算参数

### 4.1 室外空气计算参数

城市: 福建省福州市闽侯县青口镇

地理位置: 福州市 东经 119° 17' , 北纬 26° 05'

夏季通风室外计算相对湿度:  $ds=61\%$  夏季大气压: 996.6hPa

夏季空调设计干球温度: 35.9°C

夏季空调设计湿球温度: 28.0 °C

夏季通风设计干球温度: 33.1°C

夏季室外平均风速: 3.0m/s

夏季空调室外计算日平均温度: 30.8 °C;

夏季极端最高温度(MAU): 39.9°C

分体空调由业主自理, 能效等级需满足国家二级能效以上。

## 五、通风系统

5.1 车间、高低压变配电房、水泵房设机械送、排风系统。送、排风量按换气次数确定, 详下表:

房间名称	排风量(次/时)	进风量(次/时)	备注
高低压变配电房	12	自然通风	
水泵房	6	自然通风	
车间	3	自然通风	

5.2、泵房设机械排风系统, 排风量按 6 次/小时计算, 采用自然补风, 补风量取排风量的 80%计算。

5.3 变配电房机械通风量按消除房间内设备散热量计算，并保持室内温度不高于40℃。通风按不小于12次/小时换气次数计算，采用自然补风，补风量取排风量的80%计算。

5.4 车间设置全面机械通风，通风量按3次设计，采用防雨百叶自然补风，补风量不小于排风量的80%。

## 六、排烟系统

6.1 除高温生产工艺的丁类厂房外，其他建筑面积大于5000m<sup>2</sup>的地上丁类生产场所设置排烟设施。

6.2 设置排烟系统的场所或部位应采用挡烟垂壁、结构梁及隔墙等划分防烟分区(具体详平面)。其防烟分区的最大允许面积及其长边最大允许长度按照《建筑防烟排烟系统技术标准》4.2.4条确定。防烟分区不应跨越防火分区。

6.3 地上经常有人停留或可燃物较多的房间具备自然排烟条件的设置可开启外窗进行自然排烟，面积大于5000m<sup>2</sup>(净高大于6米)时储烟仓内可开启外窗有效面积根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017第4.6.3条和第4.6.6条~第4.6.13条规定进行计算确定。

6.4 建筑面积大于500m<sup>2</sup>的房间均设置补风系统，补风量不小于排烟量的50%。本工程均采用自然补风。

6.5 自然排烟的可开启外窗应能方便直接开启，设置在高处不便于直接开启的可开启外窗在距地面高度为1.3m~1.5m的位置设置手动开启装置。

## 七、防烟系统

本工程不涉及楼梯间及前世，不涉及防烟系统。

## 八、通风与空气调节系统防火措施

8.1 通风系统均按防火分区设置，风管在穿越防火分区、通风机房、空调机房、垂直风管与每层水平风管交接处的水平管道、变形缝两侧、及重要的或火灾危险

性大的房间隔墙和楼板处设置70℃防火阀。穿过防火分区的风管设防火阀，当温度达70℃时，防火阀关闭，与之连锁的风机停止运行防火阀在熔断时能顺气流方向严密关闭，并设独立支吊架。

8.2 排烟、通风系统中的管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

8.3 当风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，必须设置厚度不小于1.6mm的钢制防护套管；风管与防护套管之间应采用不燃柔性材料封堵严密防护。

8.4 管道及保温所采用的材料均应符合消防相关规定。

## 九、消声与减振

9.1 设备基础均设减振器，通风空调设备安装均设减振吊架，设备与风管以软接头联接，所有风机选用低噪声设备。

# 第七章 电气设计

## 一、设计依据

建设单位提供的设计任务书及有关批准文件的设计要求；

其他专业提供的设计资料；

本专业采用的有关主要标准：

- (1) 《建筑电气与智能化通用规范》(GB 55024-2022)；
- (2) 《20KV及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)；
- (3) 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)；
- (4) 《低压配电设计规范》(GB50054-2011)；
- (5) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)；

- (6) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018年版));
- (7) 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022;
- (8) 《建筑物电子信息系统防雷工程技术规范》(GB50343-2012);
- (9) 《建筑照明设计标准》(GB/T50034-2024);
- (10) 《消防设施通用规范》GB 55036-2022;
- (11) 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB 51309-2018);
- (12) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021);
- (13) 《智能建筑设计标准》(GB/T50314-2015);

## 二、设计范围:

本次建设内容为2#车间(扩建)、消防水池及泵房。电气设计内容包括:楼内的照明及动力配电系统、应急照明与疏散指示系统、防雷及接地系统、综合布线系统。

## 三、供配电系统

### 1、供电电源及电压:

本工程取自已建3#车间附属用房变配电房,3#车间附属用房变配电房变压器容量满足本次新增用电负荷要求。采用频率为50HZ的380v电源引入2#车间(扩建)、消防水池及泵房配电间。

### 2、供电系统:

本工程室外消防用水量最大为20L/S,用电均按三级负荷供电。

### 3、变配电所:

本工程根据业主要求已建3#车间附属用房变配电房变压器容量满足本次新增用电负荷要求,本次2#车间(扩建)不涉及变压器扩容。

## 四、配电设计

设计采用树干式和放射式相结合的配电方式,对重要消防设备采用双回路供

电,并在最末一级配电箱处自动切换。

从低压柜引出去各应急照明和消防用电设备回路的电缆两路均采用耐火交联聚乙烯电力电缆,其余各回路为交联聚乙烯电力电缆。

本工程建筑物所处环境属正常环境,设备均按正常环境选择。

## 五、照明设计

本工程设计有应急照明、疏散指示照明及一般照明,供电电源均为~220V,各主要用房照度标准如下:

车间: 200LX                      楼梯间、走道: 50LX

设备机房: 100LX                厕所: 75LX

根据不同场所,设计光源分别采用LED灯等。安装方式为吸顶、吊装或嵌装。

为保证疏散照明可靠性,疏散指示灯选用自带蓄电池的灯具,其连续供电时间不少于30min,系统由安全电压DC36V型应急照明配电箱及消防应急照明灯、标志灯组成。采用非集中控制灯具自带蓄电池方式。

配电箱在配电间内为挂墙明装,在公共场合为嵌墙暗装。各动力控制箱为落地安装或挂墙明装。一般开关、插座均嵌墙暗装。

从层配电箱引出的水平线路,应急照明和消防设备末端线路均采用耐火聚氯乙烯绝缘铜芯电线,配电线路采用金属线槽或穿钢管在天棚内或沿楼板、墙内暗敷设。在吊顶内敷设的有关消防设备线路,其金属线槽、穿线钢管应采用刷防火涂料保护措施。

## 六、自动控制与自动调节

1、生活水泵、排污水泵等采用手动或水位自动控制,设置有电机运行信号指示,故障信号指示和电源信号指示等;

2、消防水泵等消防联动控制设备可手动或根据火灾报警信号自动进行控制,并设置电机运行信号,故障信号等反馈回消防值班室。

## 七、建筑物防雷保护

### 1、外部防雷措施：

本工程为丁类厂房建筑，根据计算按防雷规范设计建筑物防雷等级。

防直击雷：在屋面用 $\Phi 12$ 镀锌圆钢作明装避雷带或利用屋面结构 $\Phi \geq 12$ 主钢筋作暗装避雷带组成网格或直接利用金属屋面做接闪器，所有屋面金属构件均应与屋面避雷带焊通，利用有关结构柱内二根 $\Phi \geq 16$ 主钢筋作防雷引下线，利用结构地梁及桩基主钢筋作接地体。

防雷电波侵入：埋地进入建筑物的金属管道等均应与接地装置相连通，高压电缆入户在高压柜设置避雷器保护。

### 2、内部防雷措施：

本工程电子信息设备为一般用途，雷电防护等级确定为D级。

防雷击电磁脉冲：弱电线路在入户箱处设置电涌保护器；变压器低压进线开关处等弱电机房配电箱、电梯机房配电箱、供电给屋面设备的配电箱、电表集中箱等均设有电涌保护器。

等电位连接：弱电机房、消防泵房、配电间以及带淋浴卫生间均设置局部等电位措施。同时大楼设置总等电位措施。

本工程的工作接地、保安接地、弱电系统接地与防雷接地共用一个接地体，接地电阻要求 $\leq 1$ 欧。

## 八、弱电设计

### 1、电话布线系统：

电信设备总配线架设置在已建3#车间附属用房内交接间。电话电缆或光缆进入本工程桥架敷设在电信设备总配线架引入。从电信设备引出采用电话电缆沿水平、竖井金属线槽敷设在，从各楼层竖井出穿金属线槽、金属钢管在吊顶、楼板、墙内暗敷至各终端出线座。

### 2、宽带网布线系统：

宽带网设备总配线架设在已建3#车间附属用房内交接间。光缆进入本工程桥架敷设在由宽带网设备总配线架引入。从宽带网设备总配线架引出采用光缆引至各梯间弱电竖井，由弱电竖井引出采用超五类双绞线，从各楼层竖井引出穿金属线槽、金属钢管在吊顶、楼板、墙内暗敷至各终端出线座。

## 第八章 消防设计

### 一、建筑消防设计

车间为一层车间，火灾危险性为丁类（原有车间火灾危险性由戊类提升至丁类），耐火等级为二级。丁类车间防火分区不限。

本工程建筑防火间距均符合规范要求。基地设有两个车行出入口，可供消防车出入，建筑四周设有不小于4m的消防车道，路沿转弯处内侧半径为9m，道路满足转弯半径的需求，满足规范规定要求。

建筑防火分区：2#已建与扩建车间设为一个防火分区，每个防火分区内均设二个以上疏散口，其疏散宽度和距离均满足规范要求。

### 二、消防给水

1、消防用水量标准：本工程最大消防对象为2#丁类单层厂房，其消防用水量为：

室内消火栓系统：10L/s(火灾延续时间为2小时)

室外消火栓系统：20L/s(火灾延续时间为2小时)

总消防用水量为216m<sup>3</sup>。

2、同时火灾次数按1次设计。

3、水源及室外消火栓系统：

采用市政给水及消防水池作为本项目消防给水水源，消防泵房内设置室内、室外消防水泵。室外消火栓系统采用临时高压系统，沿厂区厂房建筑物四周形成环

状供水管网)，在环状管网上设地上式室外消火栓若干组，室外地面设消防水池取水口。

4、供水方式：采用临时高压消防供水方式。

5、贮水池：地下室设置消防用水量有效容积为 216m<sup>3</sup>消防水池。

6、屋顶消防专用水箱：配套用房屋顶设有效容积不小于 12m<sup>3</sup>消防专用水箱一座。

7、室内消火栓系统：

室内消防系统采用临时高压制，系统布置成安全可靠性的环状管网，系统用水接自消防水池、屋面 12m<sup>3</sup>消防水箱、消防主泵、隔膜式气压罐和水泵接合器，整个消防系统静压控制在 1.0Mpa 以内，消防主泵出口采用缓闭消声式止回阀，可分别防止小流量超压及停泵水锤，系统设泄压阀，压力超过设定值泄压回流至消防水池。栓口动压超过 50m 水头时采用减压型室内消火栓，各建筑均设消火栓保护，室内消火栓应设在明显易取处，消火栓的间距不大于 30m，水枪充实水柱不小于 13m。消火栓布置应满足每个不利点均有同层两股消火栓充实水柱同时到达，消防电梯前室均设消火栓，屋顶层设置试验消火栓，所有场所采用带卷盘消火栓。消防系统阀门采用明杆阀门，平时处于开启状态，并设置有明显启闭标志，消防栓离地高度 1.1m，其出口方向宜向下或与设置消火栓的墙面成 90° 角，本建筑的室外消火栓、阀门等设置地点应设置永久性固定标识。

### 三、暖通消防

1 除高温生产工艺的丁类厂房外，其他建筑面积大于 5000m<sup>2</sup>的地上丁类生产场所设置排烟设施。

2 设置排烟系统的场所或部位应采用挡烟垂壁、结构梁及隔墙等划分防烟分区（具体详见平面）。其防烟分区的最大允许面积及其长边最大允许长度按照《建筑防烟排烟系统技术标准》第 4.2.4 条确定。防烟分区不应跨越防火分区。

3 地上经常有人停留或可燃物较多的房间具备自然排烟条件的设置可开启外窗进行自然排烟，面积大于 5000m<sup>2</sup>（净高大于 6 米）时储烟仓内可开启外窗有效面积根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.6.3 条和第 4.6.6 条~第 4.6.13 条规定进行计算确定。

4 建筑面积大于 500m<sup>2</sup>的房间均设置补风系统，补风量不小于排烟量的 50%。本工程均采用自然补风。

5 自然排烟的可开启外窗应能方便直接开启，设置在高处不便于直接开启的可开启外窗在距地面高度为 1.3m~1.5m 的位置设置手动开启装置。

6 本工程不涉及楼梯间及前室，不涉及防烟系统。

7 通风系统均按防火分区设置，风管在穿越防火分区、通风机房、空调机房、垂直风管与每层水平风管交接处的水平管道、变形缝两侧、以及重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处设置 70℃ 防火阀。穿过防火分区的风管设防火阀，当温度达 70℃ 时，防火阀关闭，与之连锁的风机停止运行防火阀在熔断时能顺气流方向严密关闭，并设独立支吊架。

8 排烟、通风系统中的管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧 2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

### 四、电气消防

1、消防供配电：

本工程室外消防用水量最大为 20L/S，消防用电设备的电源按三级负荷设计。已建变配电房从外电网引入一回路 10KV 电源。满足消防用电要求。

消防用电设备均采用专用的供电回路。消防水泵、疏散照明等重要消防设备采用两路电源供电并在最末一级配电箱处设置双电源自动切换装置。火灾时仍需保证供电的重要消防设备，配电回路采用耐火电缆或导线。所有消防设备供电线路

采用穿钢管或防火金属线槽保护，当明敷时，采用涂防火涂料保护措施。与普通用电敷设在同一电缆井、沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。

## 2、火灾应急照明：

本设计在配电间、楼梯间设有火灾应急照明。在各疏散指示走道和安全出口均设有应急疏散指示灯和诱导灯。疏散走道的地面最低水平照度不低于 3.0LX，楼梯间内的地面最低水平照度不低于 10.0LX，人员密集场所内的地面最低水平照度不低于 3.0LX，上述规定场所外的其他场所地面最低水平照度不低于 1.0LX。配电房等保证正常照明的照度，连续供电时间不小于 180min。其余应急照明和疏散指示灯采用带蓄电池的应急灯具，其连续供电时间不少于 30min。灯具应应符合现行国家标准《消防安全标志》GB13495 和《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010 的有关规定。系统由安全电压 DC36V 型应急照明配电箱及消防应急照明灯、标志灯组成。采用非集中控制灯具自带蓄电池方式。

## 第九章 环保工程设计

### 一、建筑环保

控制环境污染，保持区内环境可持续性美化发展。

#### 建筑环保措施：

周边绿地种植乔木，以阻隔噪声及尾气。休闲用地以软地为主，以利收声防尘。

### 二 给排水环保措施

1、水泵房墙面采用吸音材料以减少噪声外传。水泵基础及进出水管设隔振措施，机房内支吊架采用弹性隔振垫隔振以降低噪声。

2、为保证水质及节能，利用市政压力供水。

### 三、电气环保

变配电房及发电机房采用吸音材料饰面，设备底座均设有隔振垫，降低噪声对环境的影响。

本工程设计有固定垃圾收集点，均配有垃圾房，民用部分位于宿舍北侧绿化带位置。采用分类回收方式。一般废弃物推放在指定的垃圾收集点暂存。

#### 废弃物分类及处理去向

金属、塑料、纸箱等----回收、出售、利用

生活垃圾、办公废弃物----委托环卫部门处理

本工程工业生产部分不产生废水，生活废水通过化粪池处理后排放市政污水管。

### 四、暖通环保

(1) 所有空调器的风机带减振底座，所有转动设备的吊钩用弹簧减振吊钩，空调系统均采取消声措施。

(2) 所有空调器、风机选用低噪声、节能高效设备。

## 第十章 防灾、减灾设计

防灾、减灾是建筑设计中重要一个环节，关系到人民群众的生命及财产安全。应将防灾减灾作为设计底线和原则，并形成有效的监督检查。

第一，遵守国家相关法律法规及地方法规条例，按规范要求做防灾减灾设计；

1、建筑消防设计：建筑应符合《建筑防火通用规范》GB 55037-2022，坚决不能违反其中的强制性条文。

2、防震减灾结构设计：必须按国家有关的抗震规范设计。根据《中国地震动峰值加速度区划图》福建省区划一监表，青口地震动峰值加速度为 0.1-0.15G, 属抗震设防烈度 7 度区。本工程按照 7 度抗震要求设防。

3、疏散设计：就地疏散，厂区中心位置设置有比较大的生态停车场；并配以相应的供水设施，疏散场地严禁占用。用做防震和抗震疏散用地。确定疏散救援通道为厂区主干道和次干道，在各疏散救援通道上设置醒目指示标志。

4、 防洪防潮设计：片区内的防洪按 50 年一遇的设防标准，防潮按 100 年一遇的标准设防。

5. 配电房等设施设计于地面一层。地下消防水池泵房等房间设置挡水门槛，泵房室内设置做集水井，做好防排涝设计。（注：本工程未设计大型地下室）

