

**郑州兰博尔科技有限公司**  
**汽车电器产品生产基地建设项目设计**  
**修建性详细规划**

**机械工业第六设计研究院有限公司**

**2015 年 11 月**

# 郑州兰博尔科技有限公司 汽车电器产品生产基地建设项目设计 修建性详细规划

项目组设计人员表

项目	人员	职称
项目总负责人	林东辉	高级工程师 一级注册建筑师
	张明功	高级工程师 注册规划师
总图专业	张明功	高级工程师 注册规划师
	朱洪仲	工程师 规划师
建筑专业	林东辉	高级工程师 一级注册建筑师
	赵志飞	工程师
	魏竟博	工程师
结构专业	陈家模	高级工程师 一级注册结构师
	张涛	工程师
给水排水	江洪	高级工程师 设备工程师
	陈秋芳	注册设备工程师
暖通专业	顾新祥	高级工程师 注册设备工程师
	夏中亮	工程师
电气专业	崔伦耿	工程师 注册设备工程师
动力专业	柴玉蔓	工程师 注册设备工程师

机械工业第六设计研究院有限公司

2015.11



# 营业执照

(副本) 410192000000100(12-12)

名称 机械工业第六设计研究院有限公司  
类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)  
住所 郑州市中原区中原中路191号  
法定代表人 黄国甫  
注册资本 壹亿陆仟万圆整  
成立日期 1991年10月07日  
营业期限 1991年10月07日至2061年09月25日  
经营范围

国(境)内工程勘察设计、咨询、规划、规划服务、项目管理、总承包、监理、国(境)外工程勘察设计、咨询、规划、规划服务、项目管理、总承包、监理及项目所需设备材料出口;对外派遣工程勘察、咨询、设计、规划、规划服务、项目管理、监理劳务人员;建筑智能化工程的设计与施工;机电设备安装工程的设计与施工;设备、材料购销;综合技术开发、转让、服务;产品开发、研发销售;工程文印制图;自有杂志的出版与发行;设计和制作印刷品广告;利用自有杂志发布广告;(凭有效许可证核定的范围和期限经营)  
(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

2015 01 20  
年 月 日

企业名称	机械工业第六设计研究院有限公司		
注册地址	郑州市中原路西段		
建立时间	1951年01月13日		
注册资本	16000万元人民币		
统一社会信用代码	410192000000100		
经济性质	有限责任公司		
证书编号	A141001996-10/3		
有效期	至2017年04月16日		
法定代表人	赵景孔	职务	董事长
单位负责人	赵景孔	职务	董事长
技术负责人	李国顺	职称或执业资格	教授级高工
备注:	原企业名称:机械工业第六设计研究院 原发证日期:2008年12月16日		

## 业务范围

工程设计综合资质甲级  
可承接各行业、各等级的建设工程设计业务。  
可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。  
\*\*\*\*\*

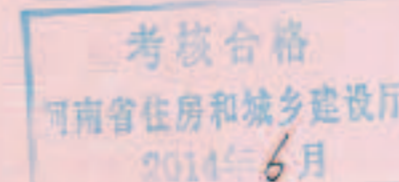


## 动态监管记录栏



记录机关(章)

2013年8月5日



记录机关(章)

年 月 日

记录机关(章)

年 月 日

## 企业变更栏

详细地址 变更为:郑州市中原区中原中路191号  
法定代表人 变更为:黄国甫  
单位负责人 变更为:黄国甫  
技术负责人 变更为:张清宽

变更核准机关(章)

2014年03月06日

变更核准机关(章)

年 月 日

变更核准机关(章)

年 月 日



目录

效果篇

规划篇

建筑篇

说明篇



整体日景鸟瞰效果图



局部日景鸟瞰效果图





车间日景透视效果图



E区车间日景透视效果图

目录

效果篇

规划篇

建筑篇

说明篇



## 一、区域区位

郑州国际物流园区规划范围为京港澳高速公路以东、万三公路（规划G107新线）以西、陇海铁路线以南、郑民高速公路以北所围合区域，规划面积约86平方公里。

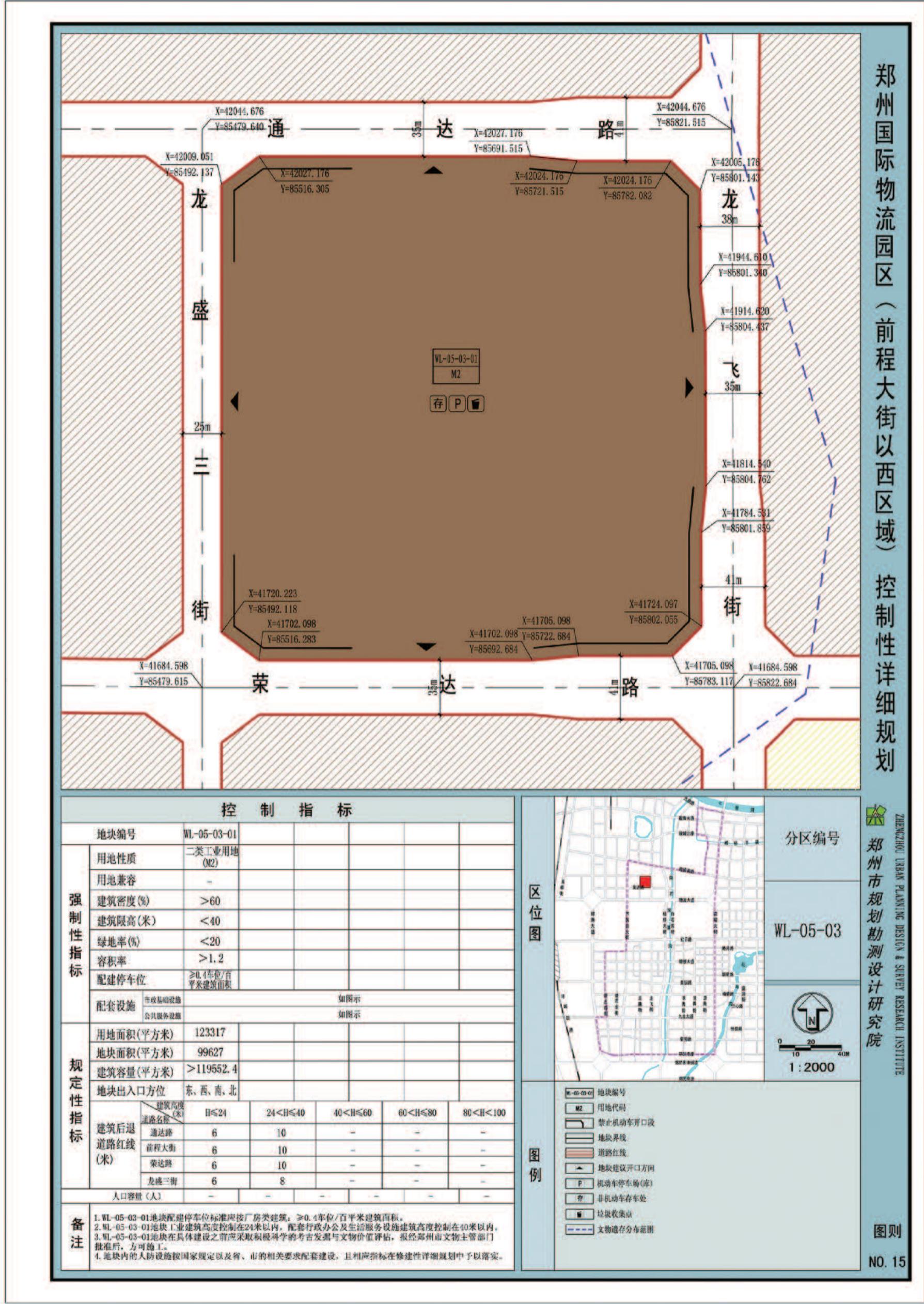


## 二、项目位置

本项目为郑州兰博尔科技有限公司汽车电器产品生产基地建设项目，地块北至规划通达路，东至规划龙飞街，南至规划荣达路，西至龙盛三街，地块用地性质为二类工业用地。

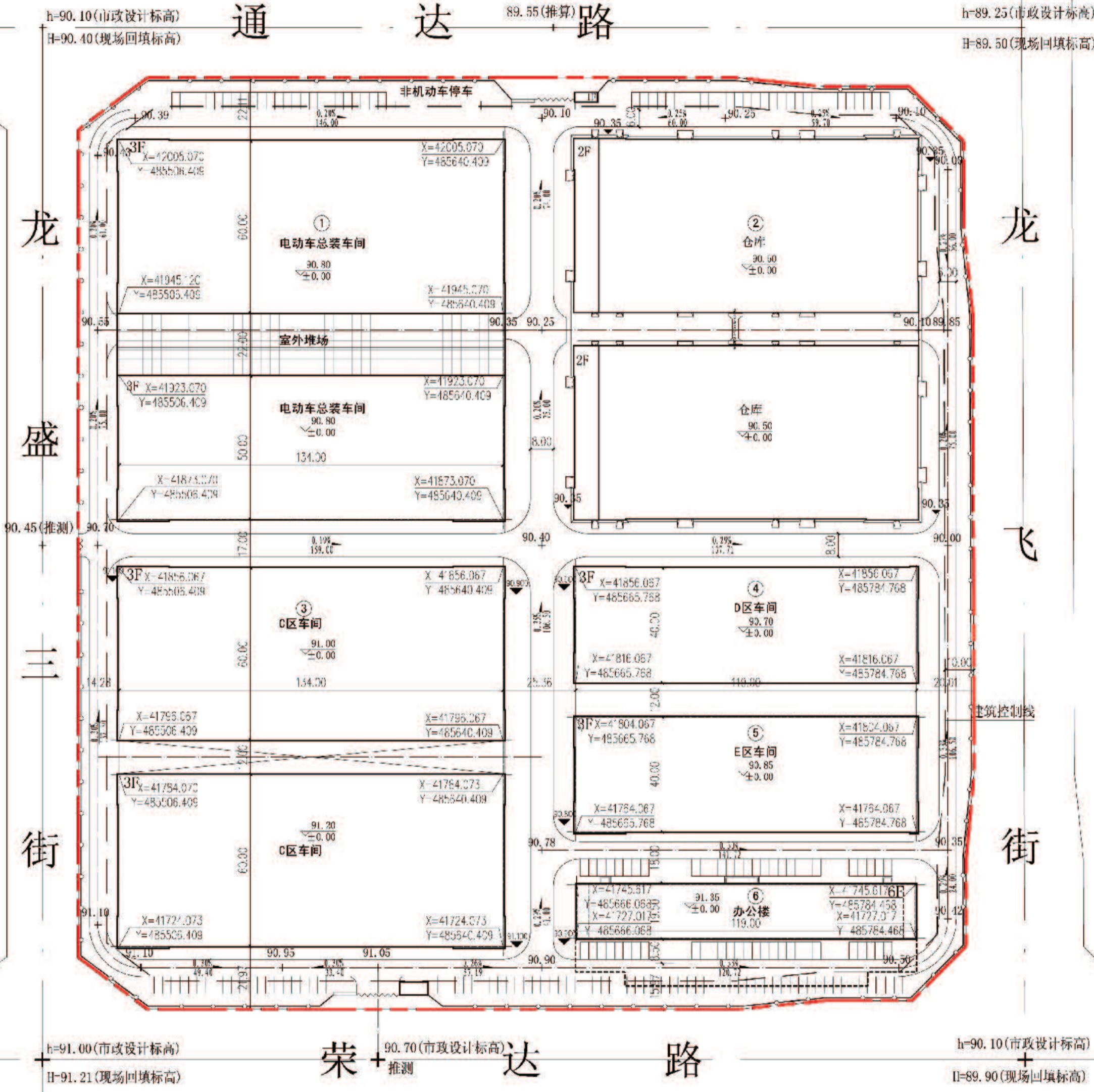


现状分析





郑州兰博尔科技有限公司 新能源汽车电器产品生产基地建设项目



总平面布置图

建筑物一览表

序号	名称	建筑面积 (m²)	占地面积 (m²)	火灾危险性类别	耐火等级	结构形式	备注
01	电动车总装车间一	24726.19	8180.93	丁类	二级	钢结构	
02	电动车总装车间二	20658.42	6832.14	丁类	二级	钢结构	
03	堆场	1185.92	2371.84				
04	仓库一	14589.81	7273.73	丁类			
05	仓库二	14590.08	7274.00	丁类			
06	C区车间一	24732.99	8184.33	丁类	二级	钢结构	
07	C区车间二	24732.99	8184.33	丁类	二级	钢结构	
08	D区车间	14867.19	4949.73	丁类	二级	钢结构	一层架空
09	E区车间	14867.19	4949.73	丁类	二级	钢结构	停车
10	办公楼	17879.09	2276.97		二级	框架	其中地下4393.46m²
11	门卫 (2个)	69.78	69.78		二级	框架	
合计		172899.65	60547.51				其中地下4393.46m²

主要技术经济指标表

序号	项	目	单位	数	目	备注
01	总用地面积		m²	123316.69		
02	建设用地面积		m²	99986.78		
03	总建筑面积		m²	172899.65		
其中	(1) 地上建筑面积		m²	168506.17		
	其 办公楼建筑面积		m²	8458.93		
	工业建筑面积		m²	153764.86		
	车库出入口		m²	169.96		位于办公楼一层
	门卫 (2个)		m²	69.78		
	堆场		m²	1185.92		
	宿舍楼		m²	4856.72		位于办公楼的2F-6F
	(2) 地下建筑面积		m²	4393.48		位于办公楼主楼下
04	计容面积		m²	209808.76		
05	建筑基底面积		m²	60547.51		
06	容积率		—	2.10		
07	绿地率		%	11.21		
08	建筑密度		%	60.56		
09	机动车停车位		个	751		
其中	地上室外机动车停车位		个	649		包含机械停车位392个
	地下机动车停车位		个	102		
10	非机动车停车位 (1.3m²/辆)		个	940		位于地上1222.82m²
11	非生产性占地比例		%	2.35		包含门卫及办公楼基底面积

图例

- 用地红线

建筑控制线

透空围墙

建筑物
- 构筑物

规划道路

道路场地设计标高

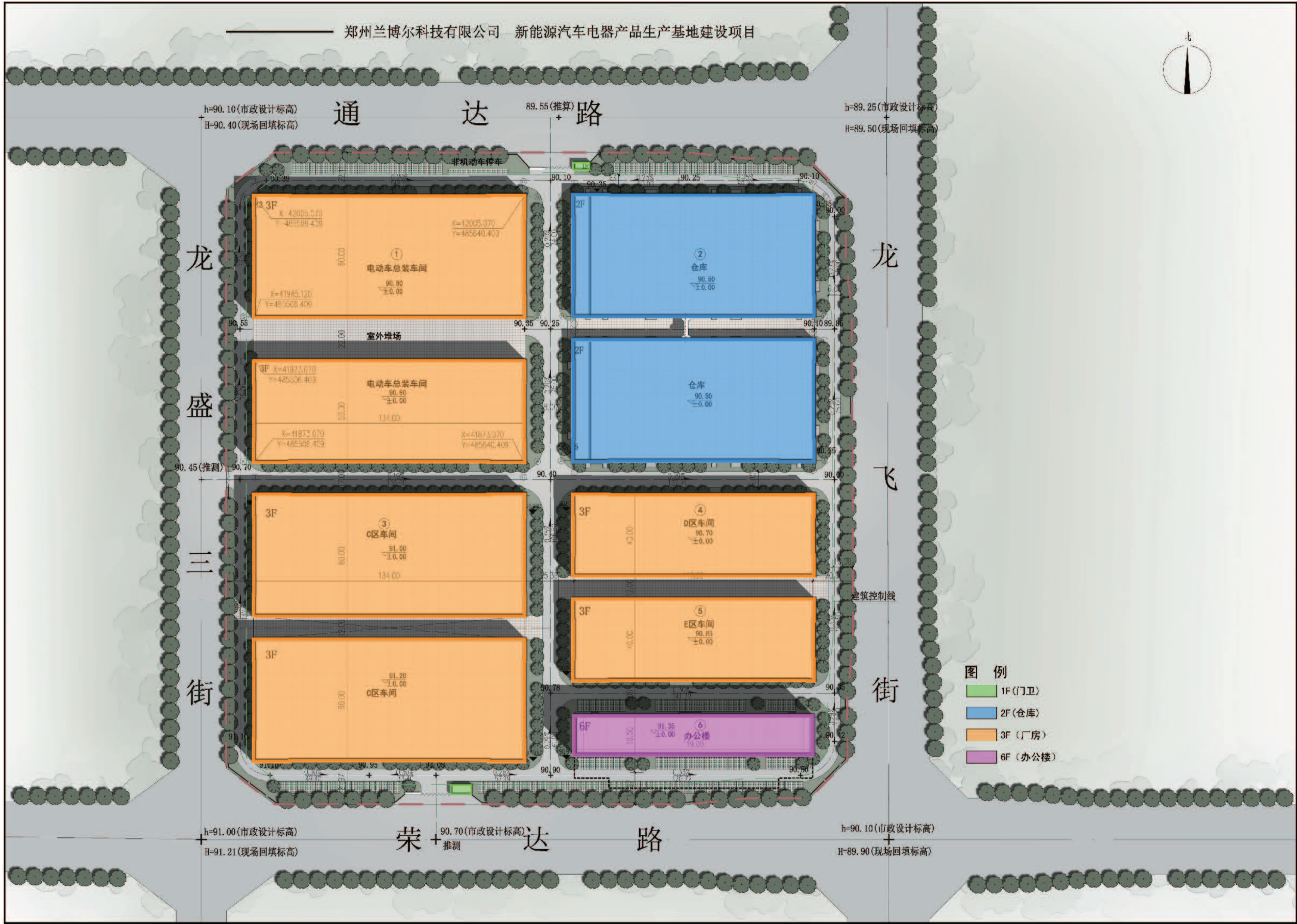
室内地坪设计标高
- 地下车库轮廓线

停车位

定位坐标

室外堆场





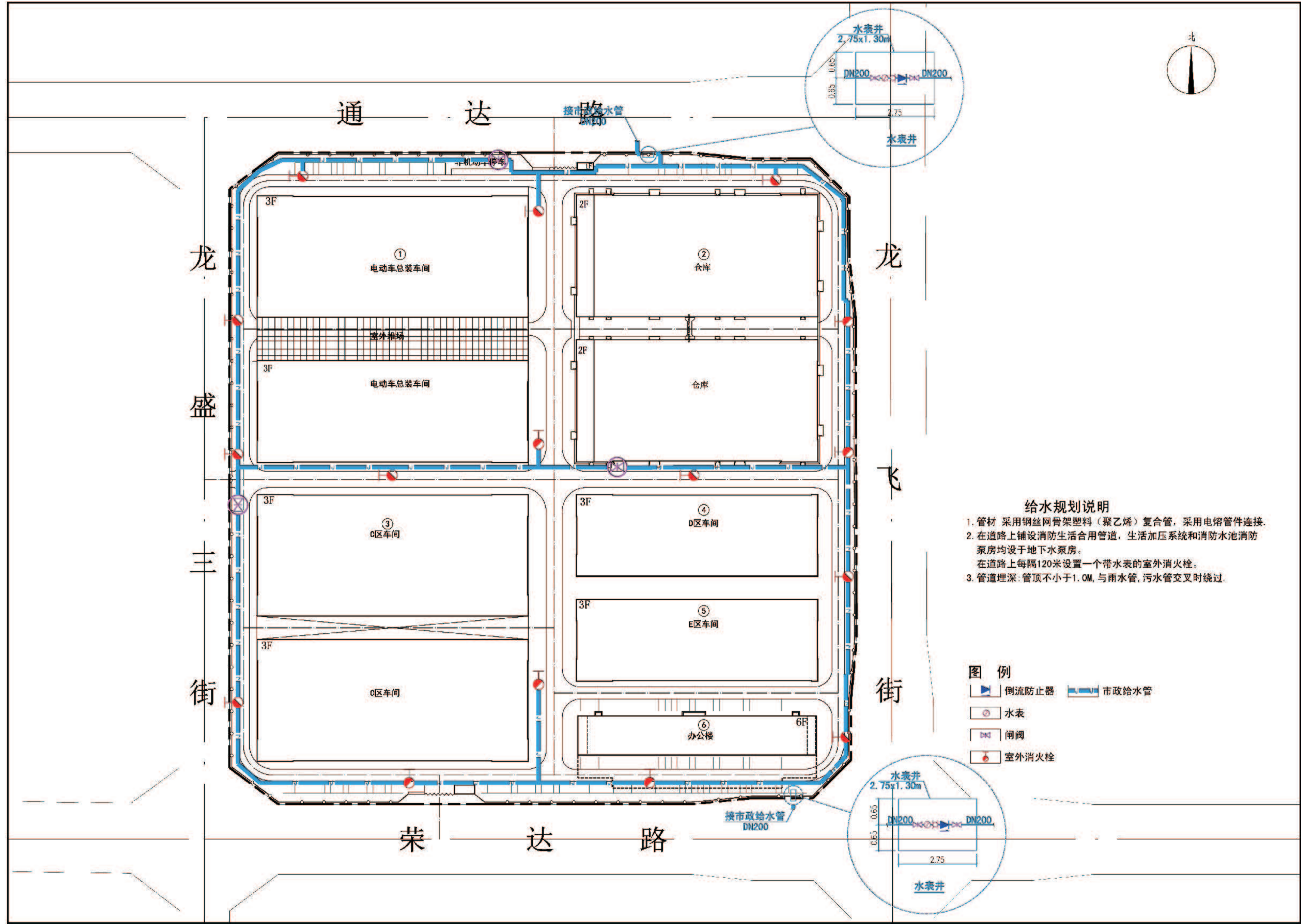
建筑类型及层数示意



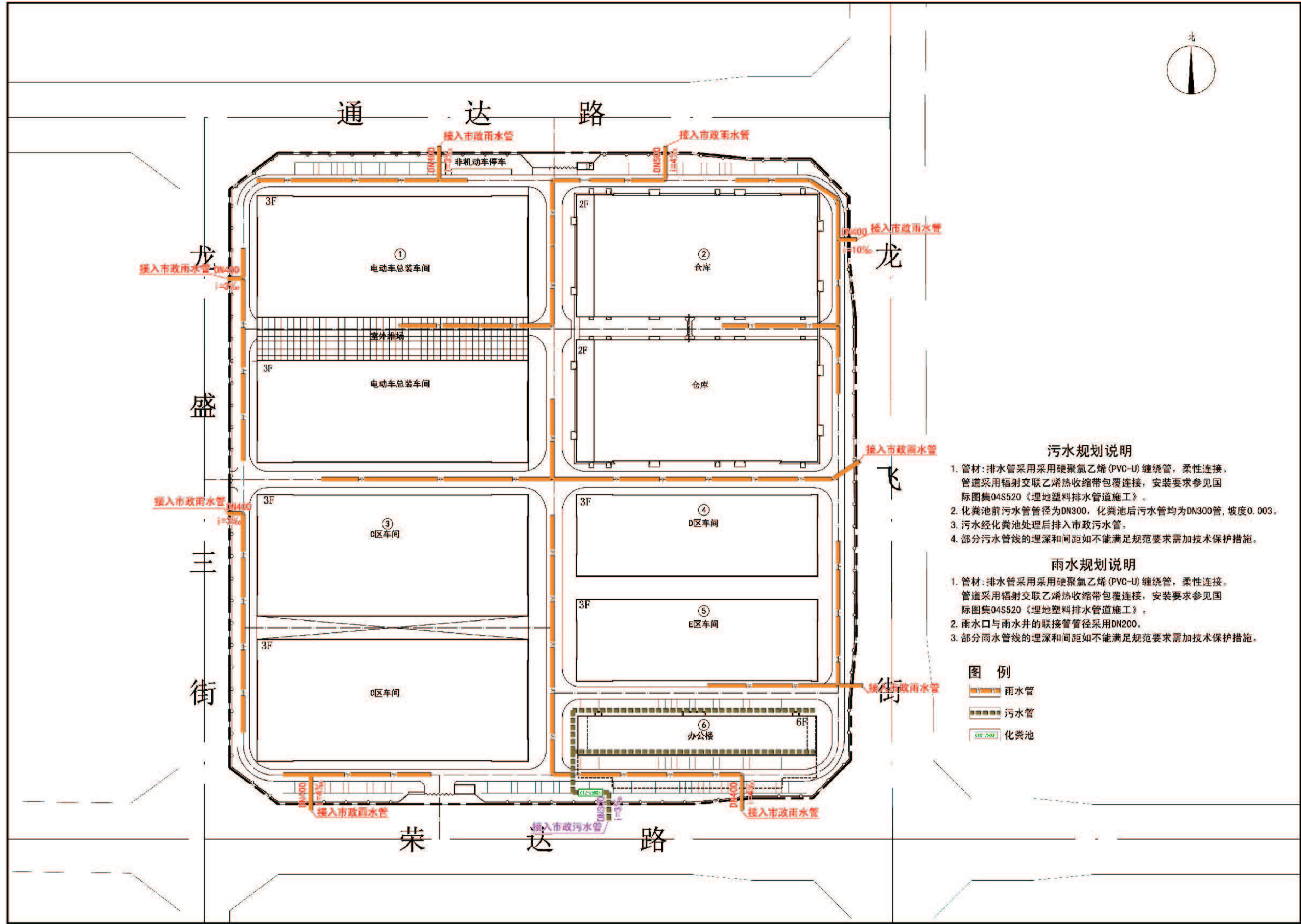
道路交通分析



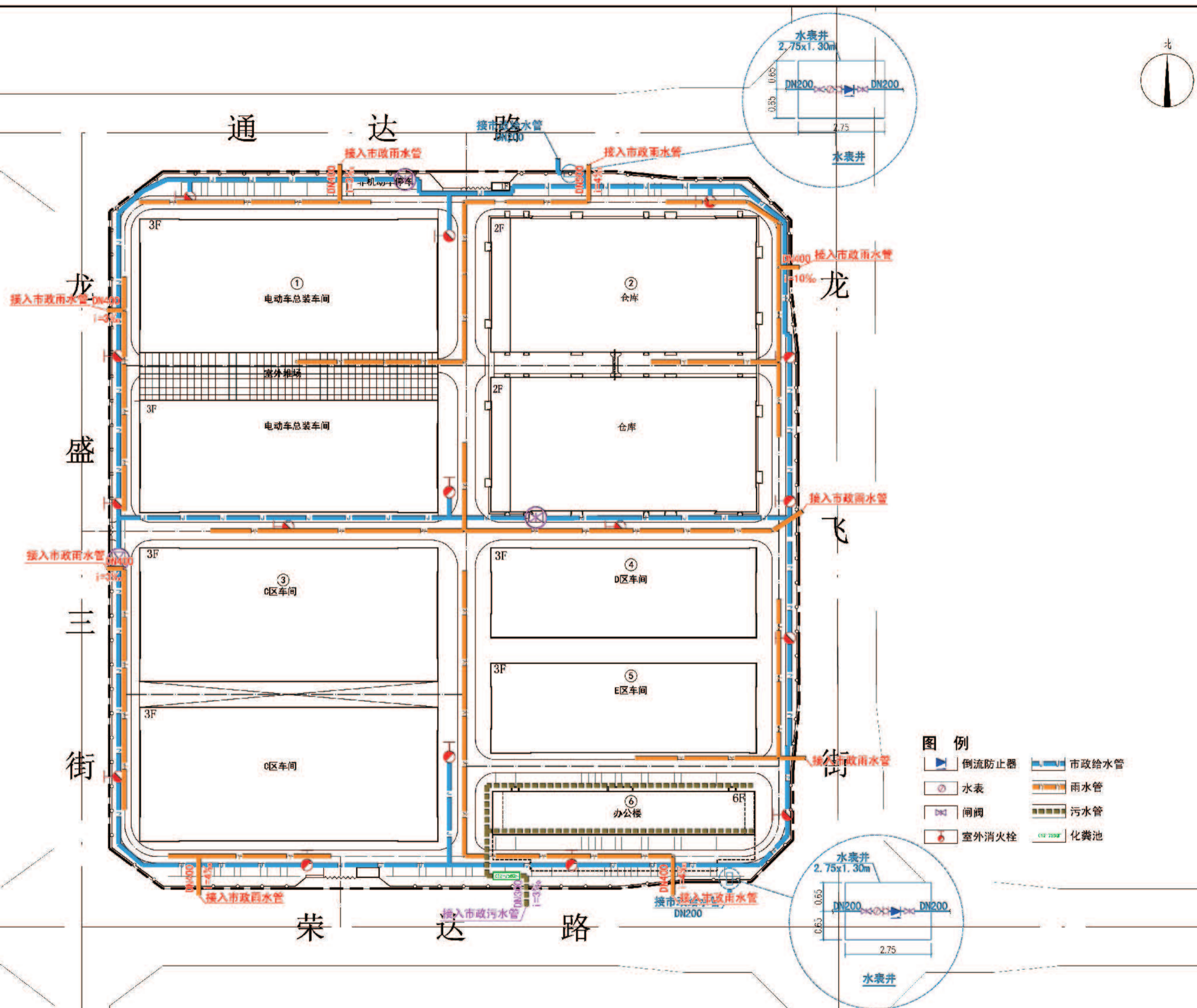




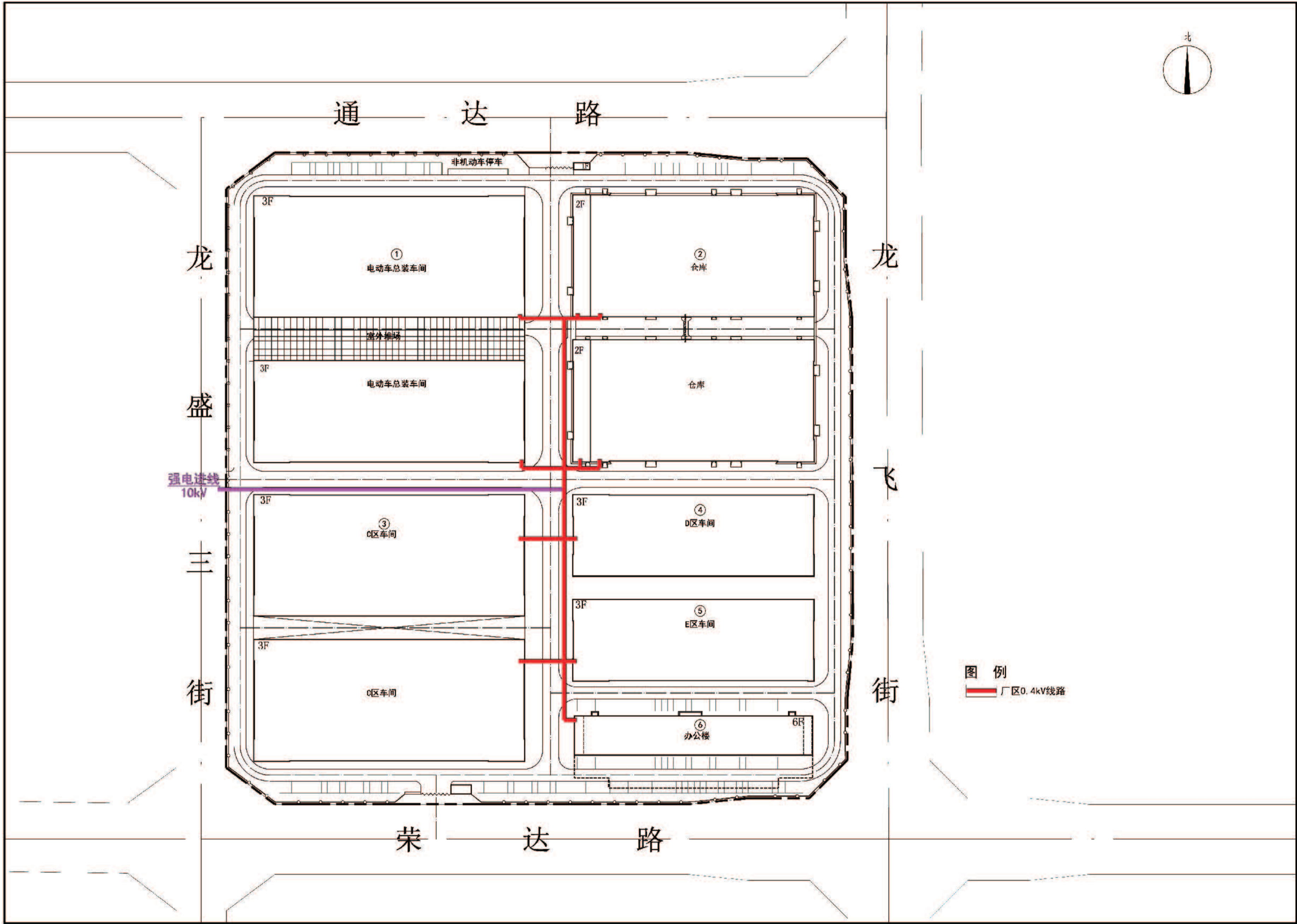
给水工程设计



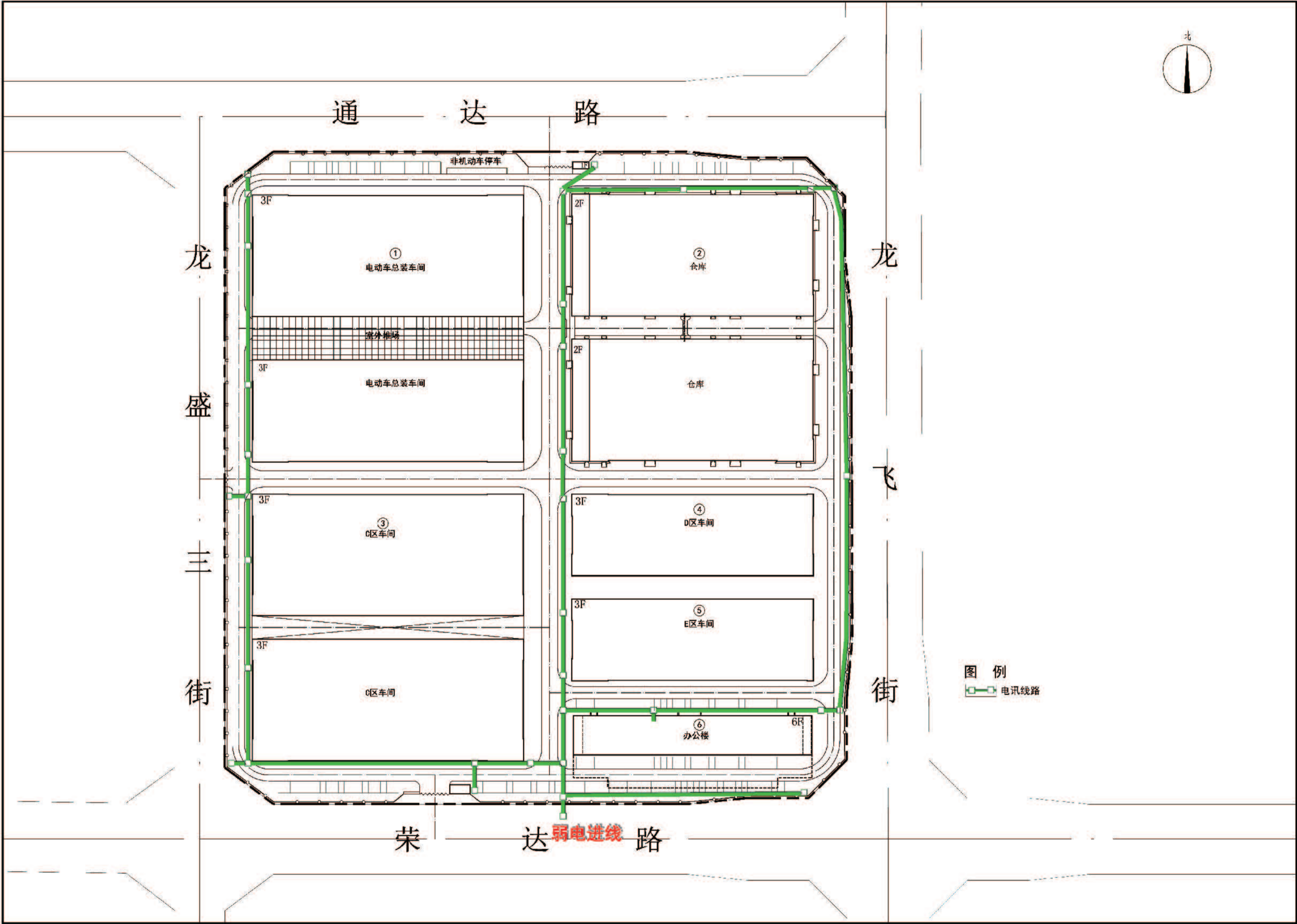
排水工程设计



## 给排水综合管网布置



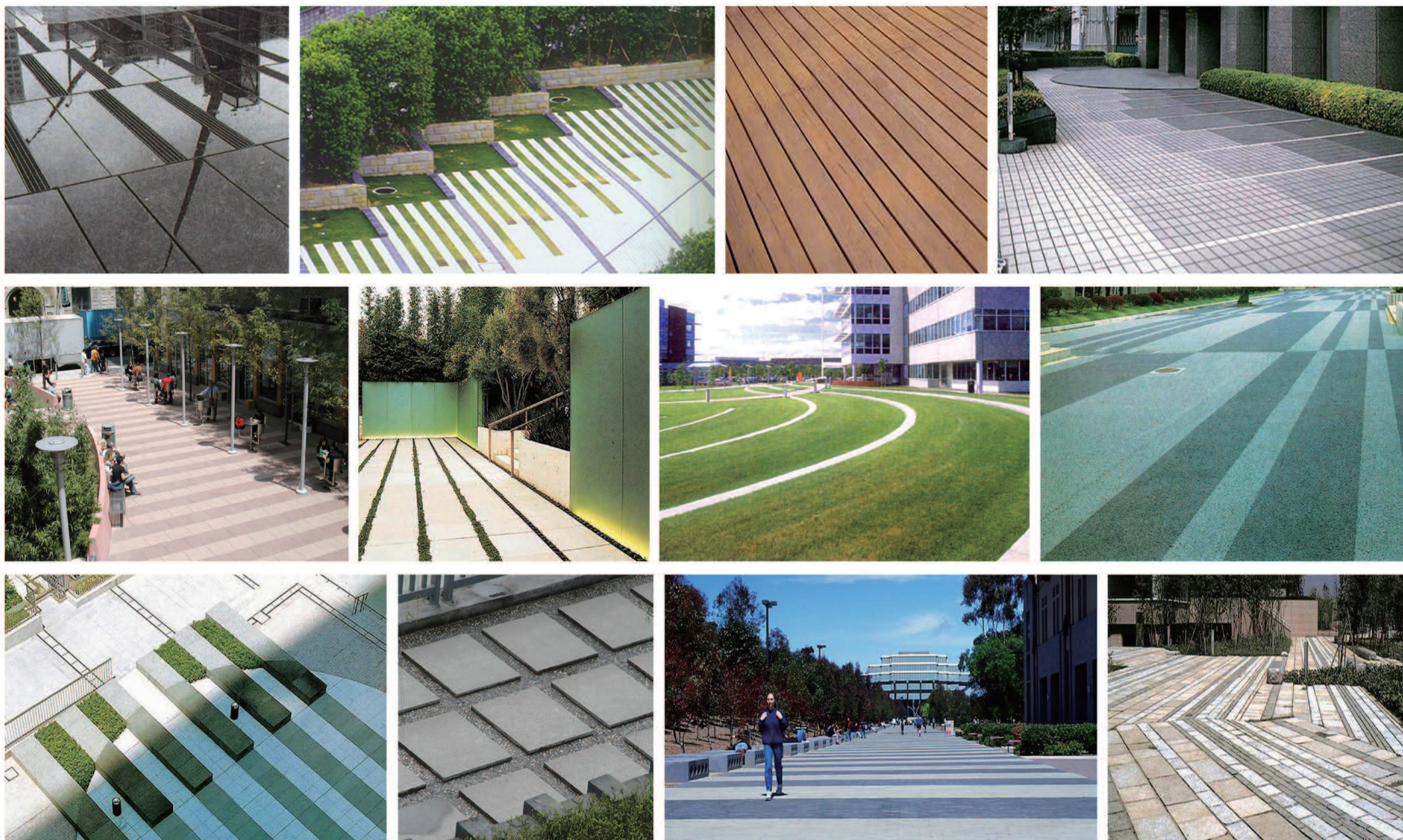
强电工程设计





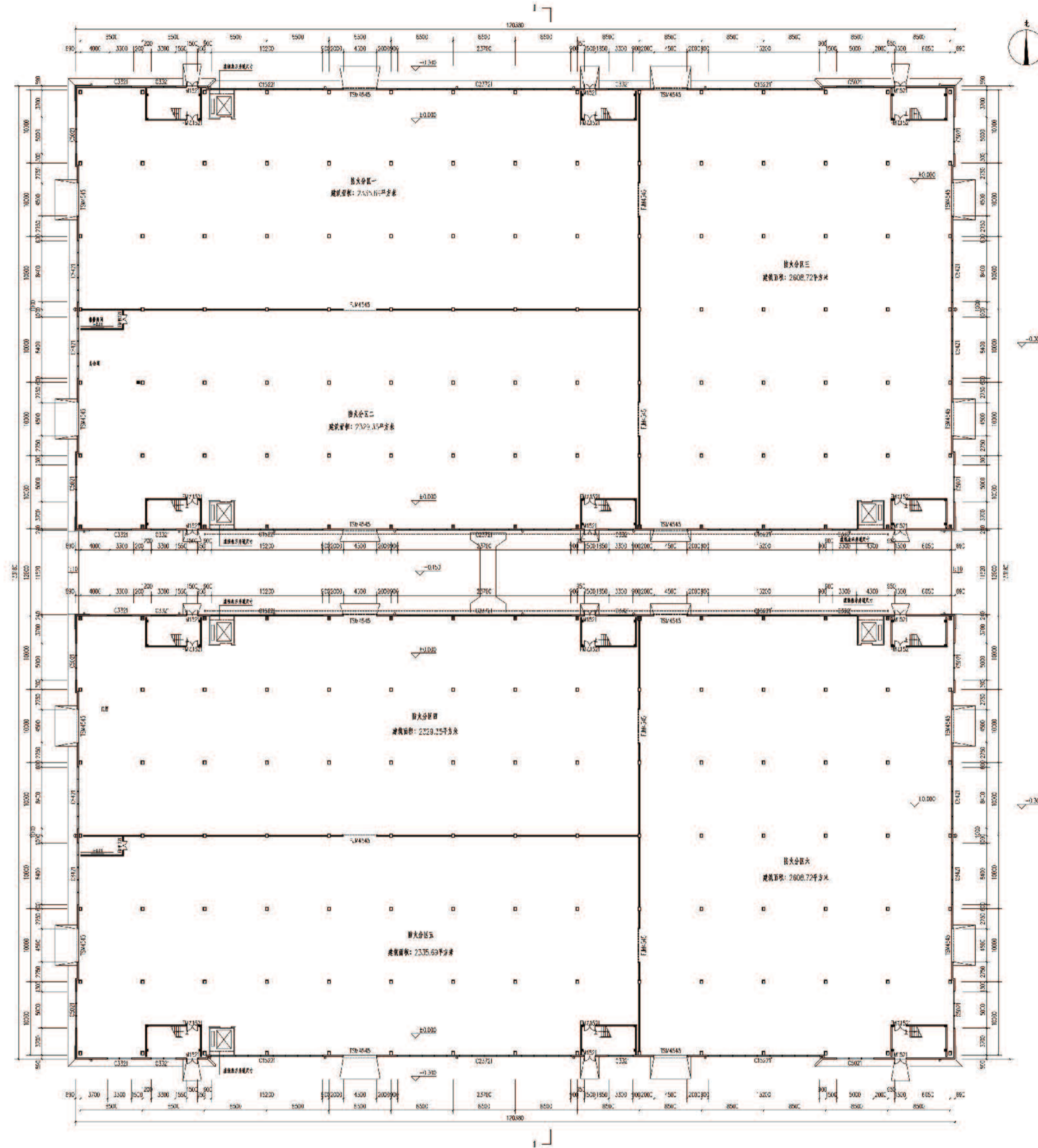


## 景观意向——植被

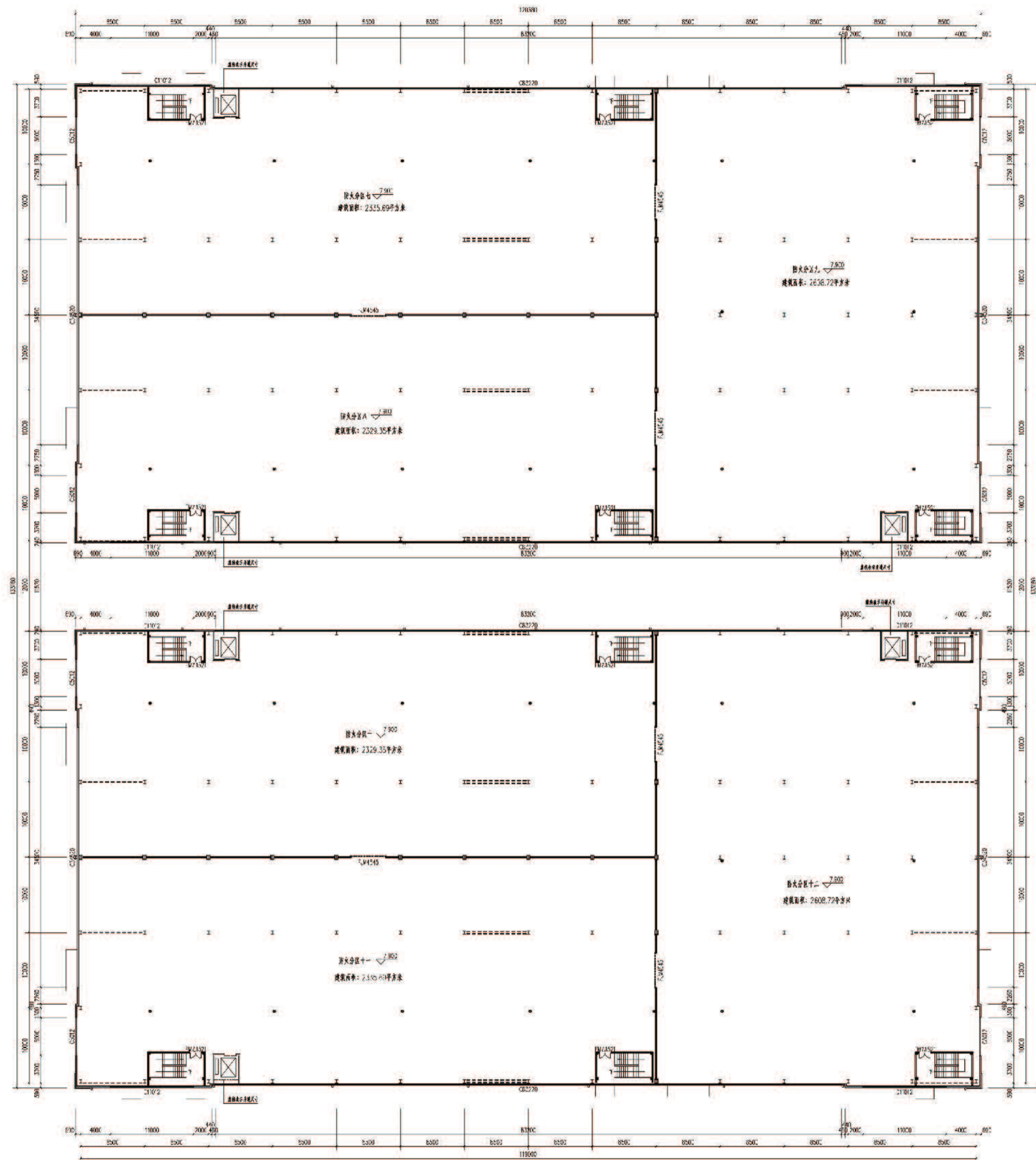


## 景观意向——铺装

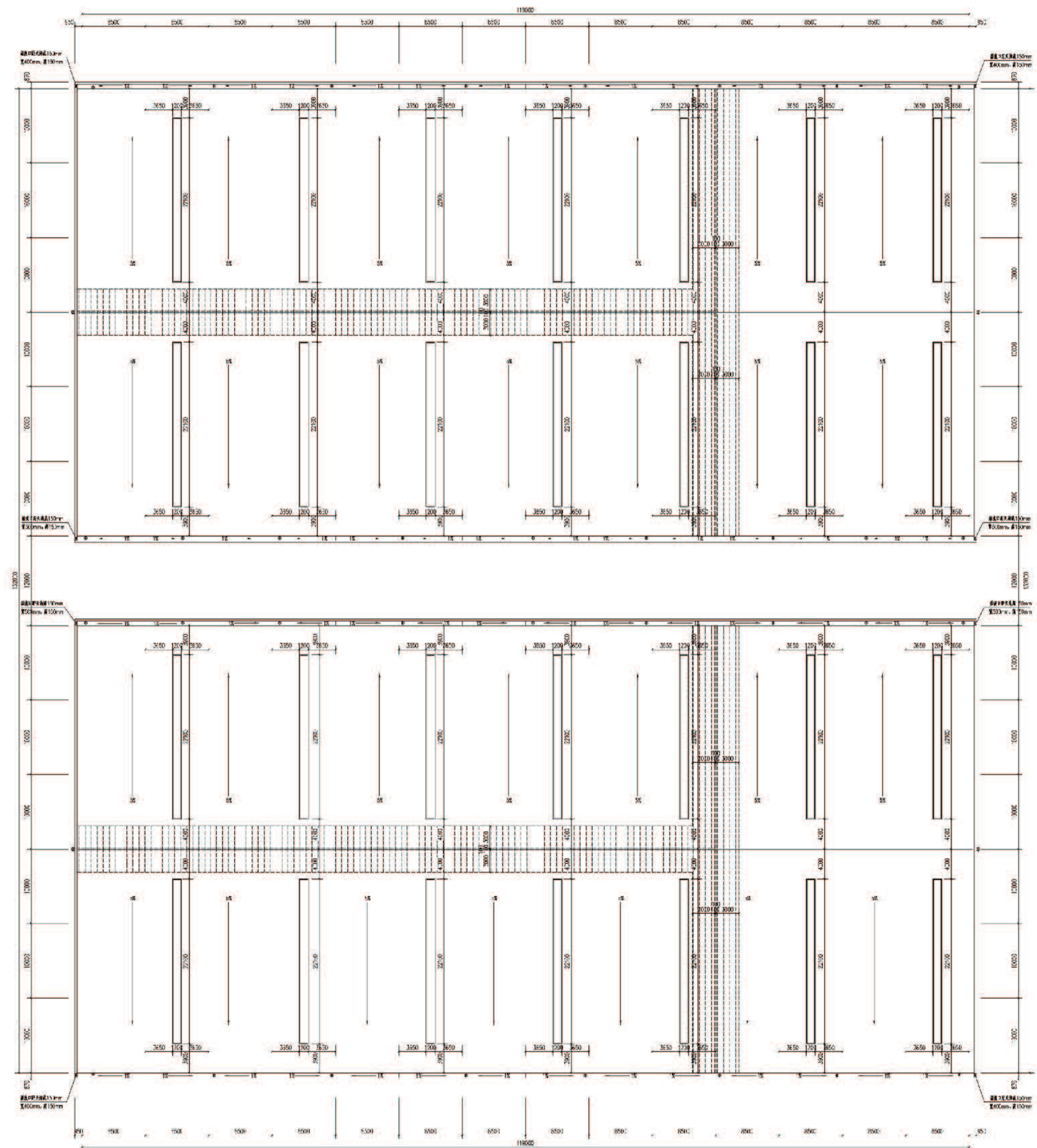




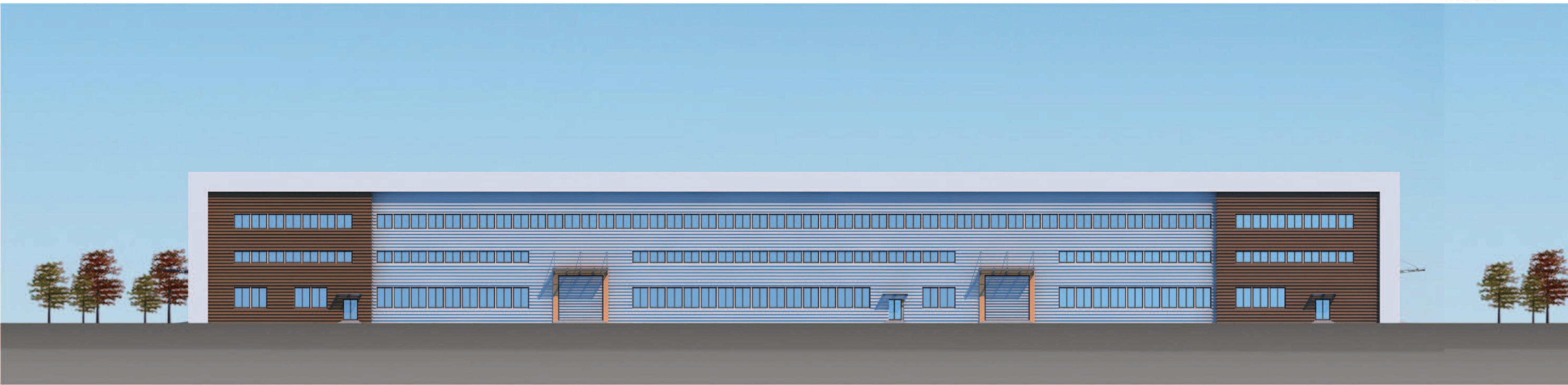
仓库一层平面图



仓库二层平面图



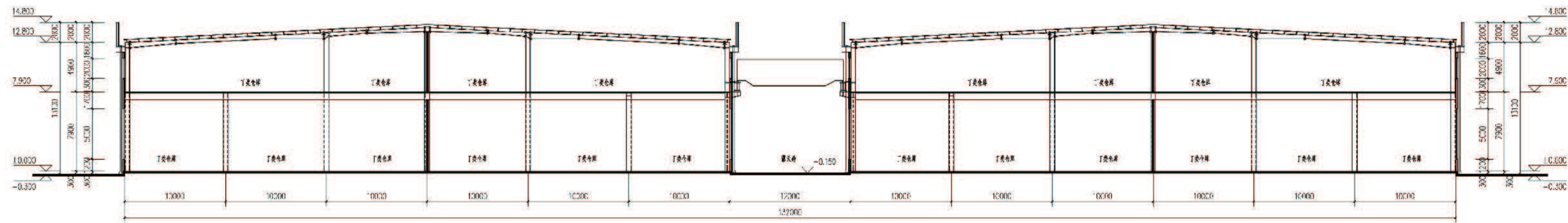
### 仓库屋顶平面图



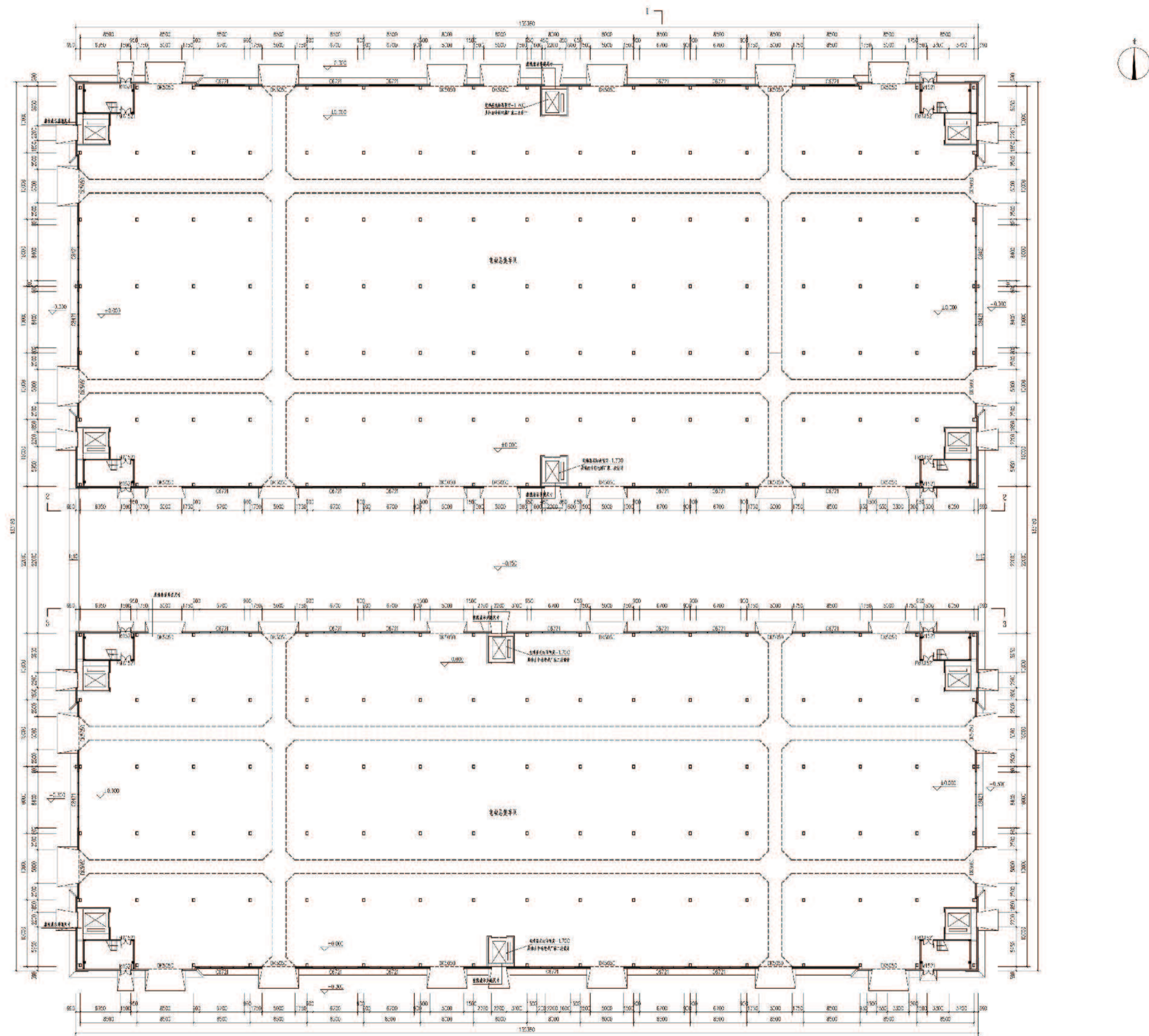
仓库南立面图

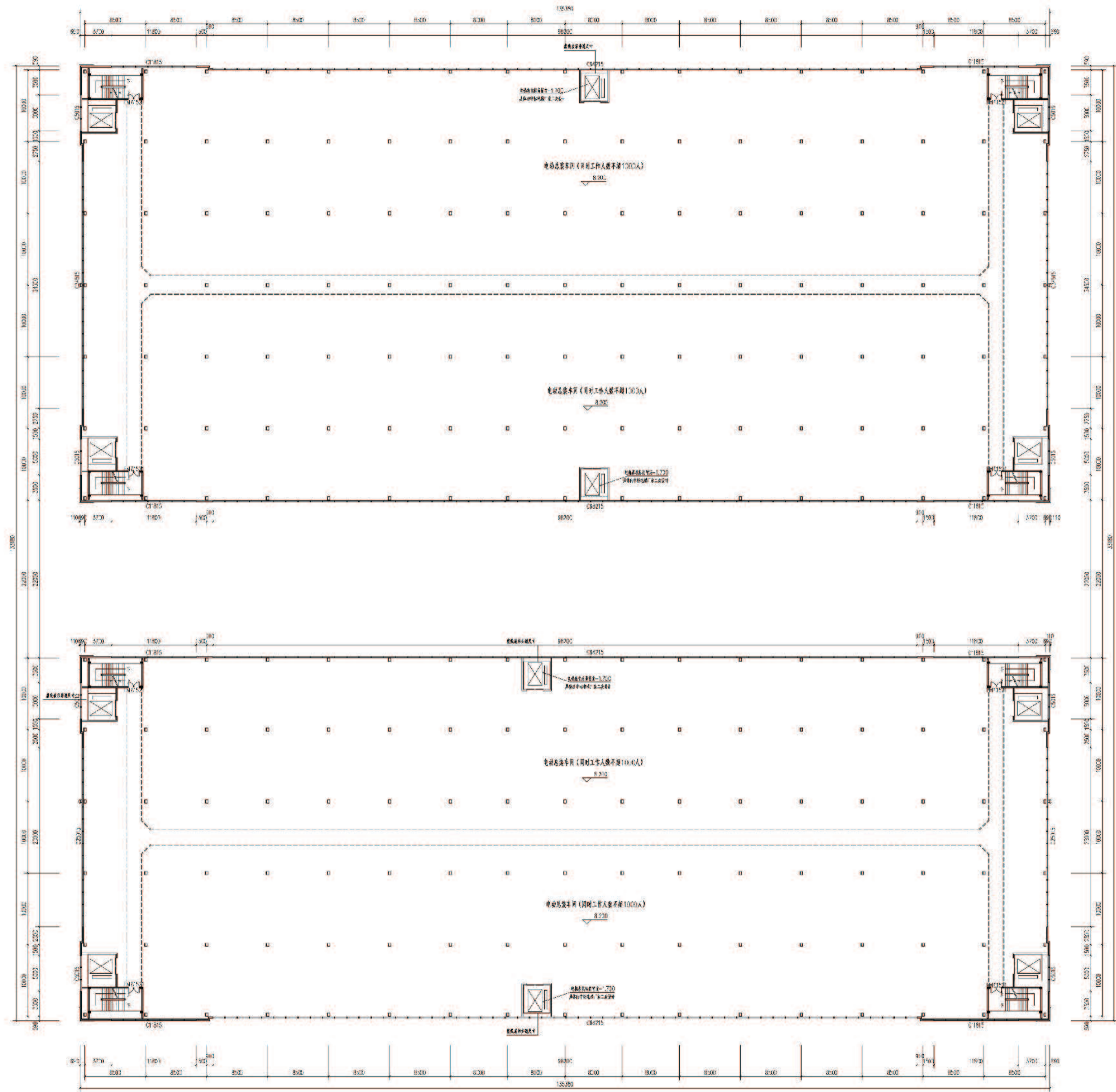


仓库西立面图

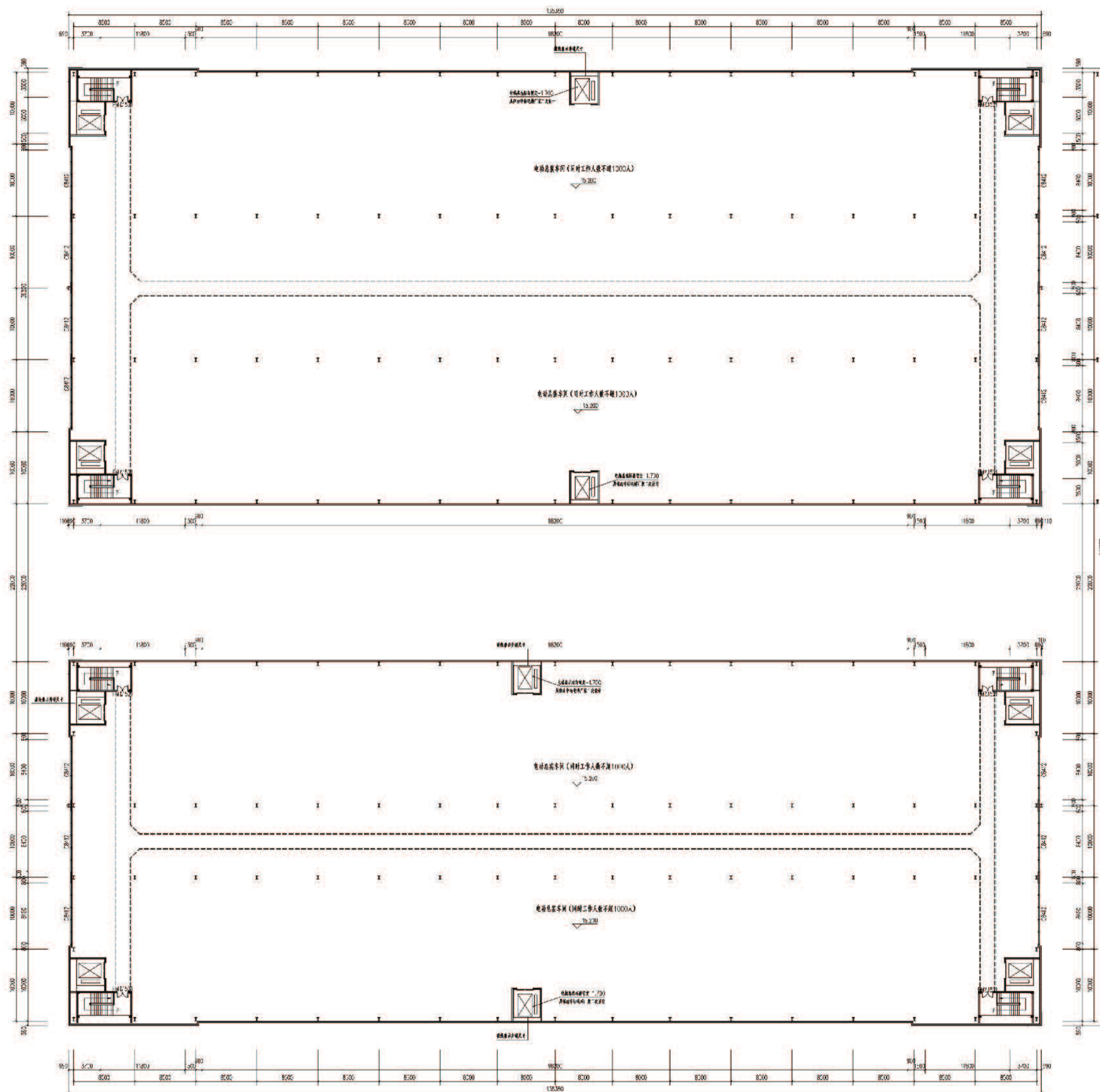


仓库1-1剖面图

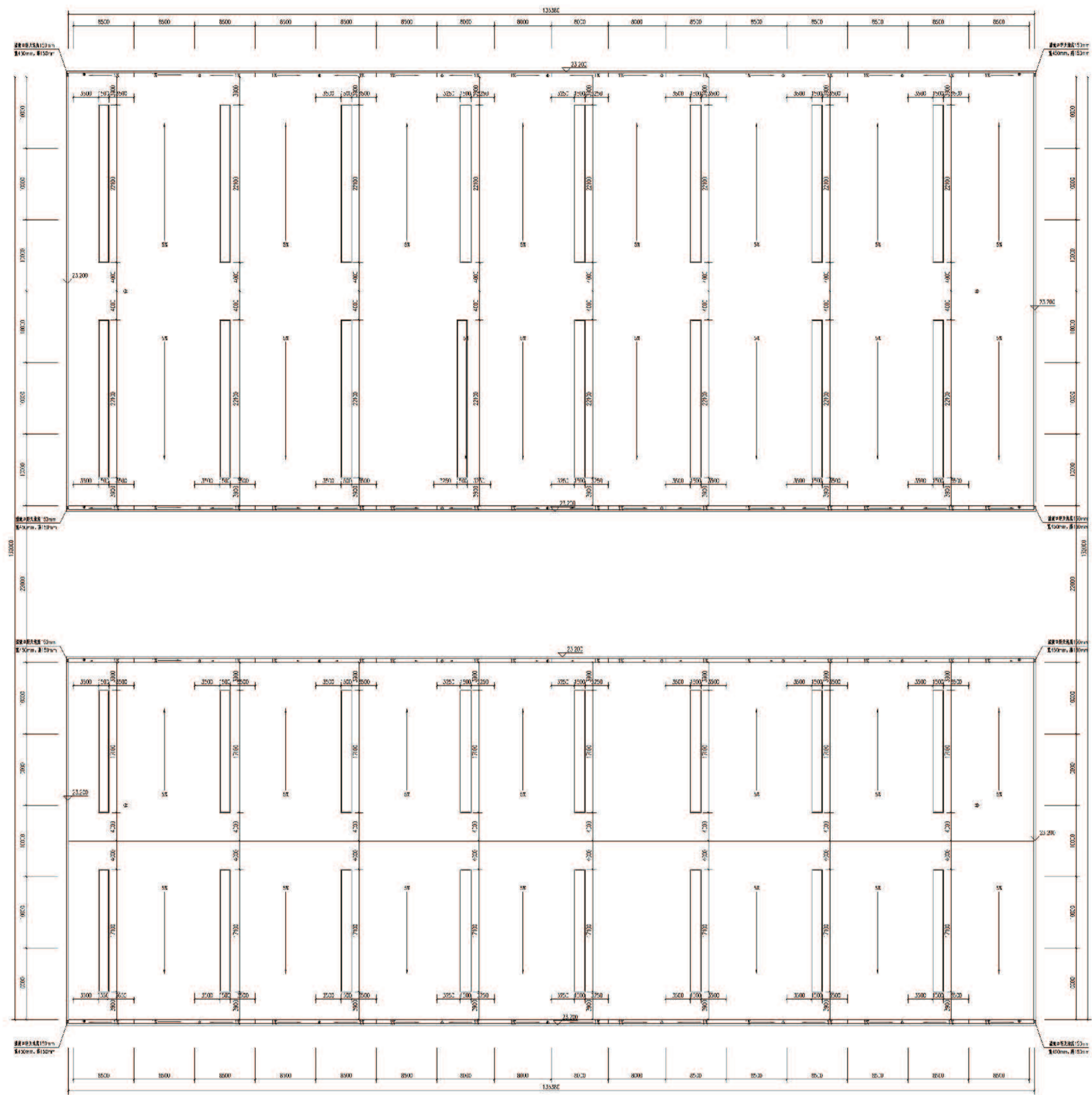




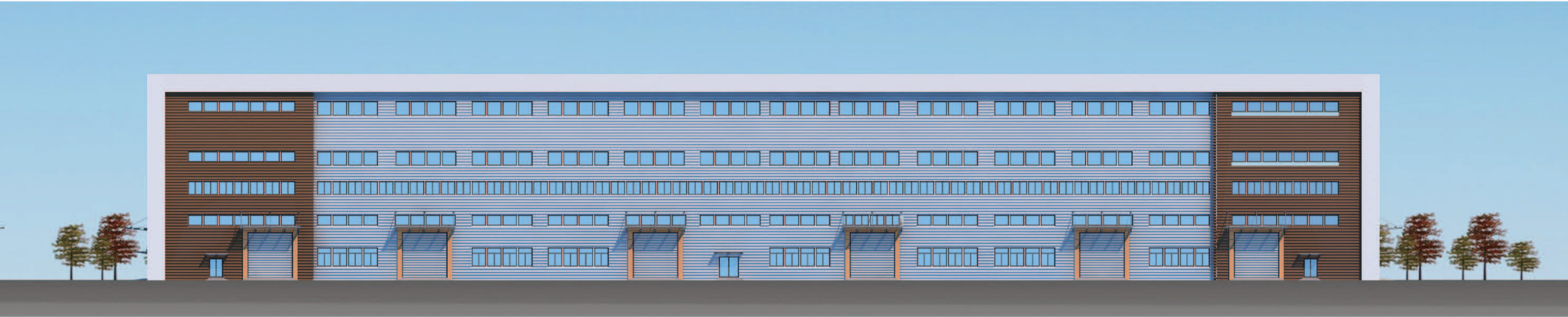
电动车总装车间二层平面图



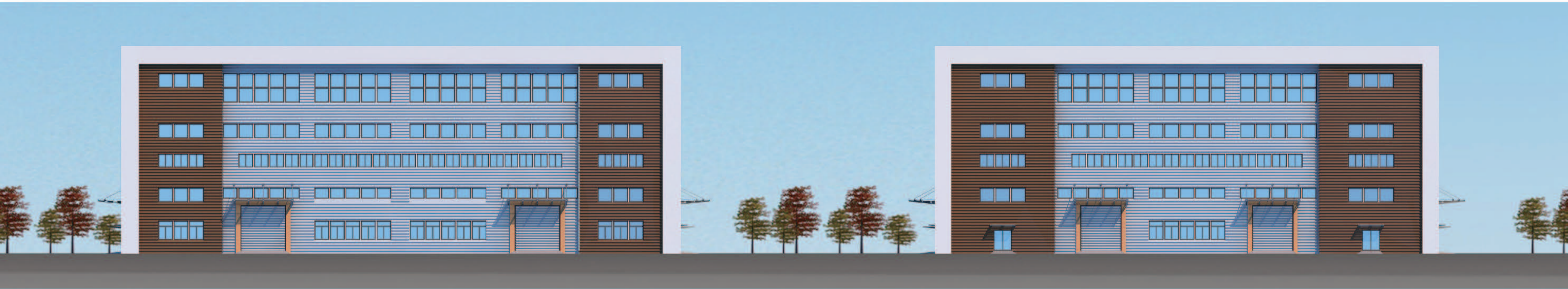
电动车总装车间三层平面图



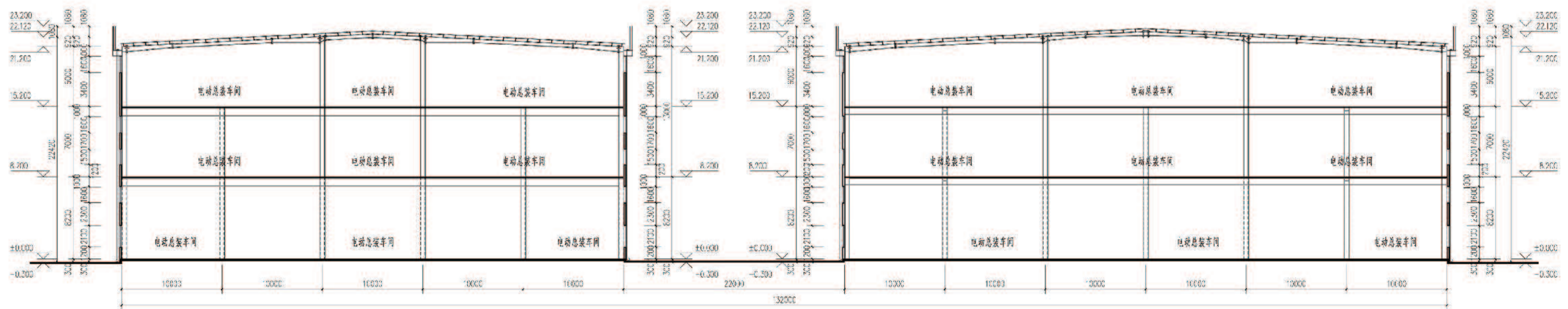
电动车总装车间屋顶平面图



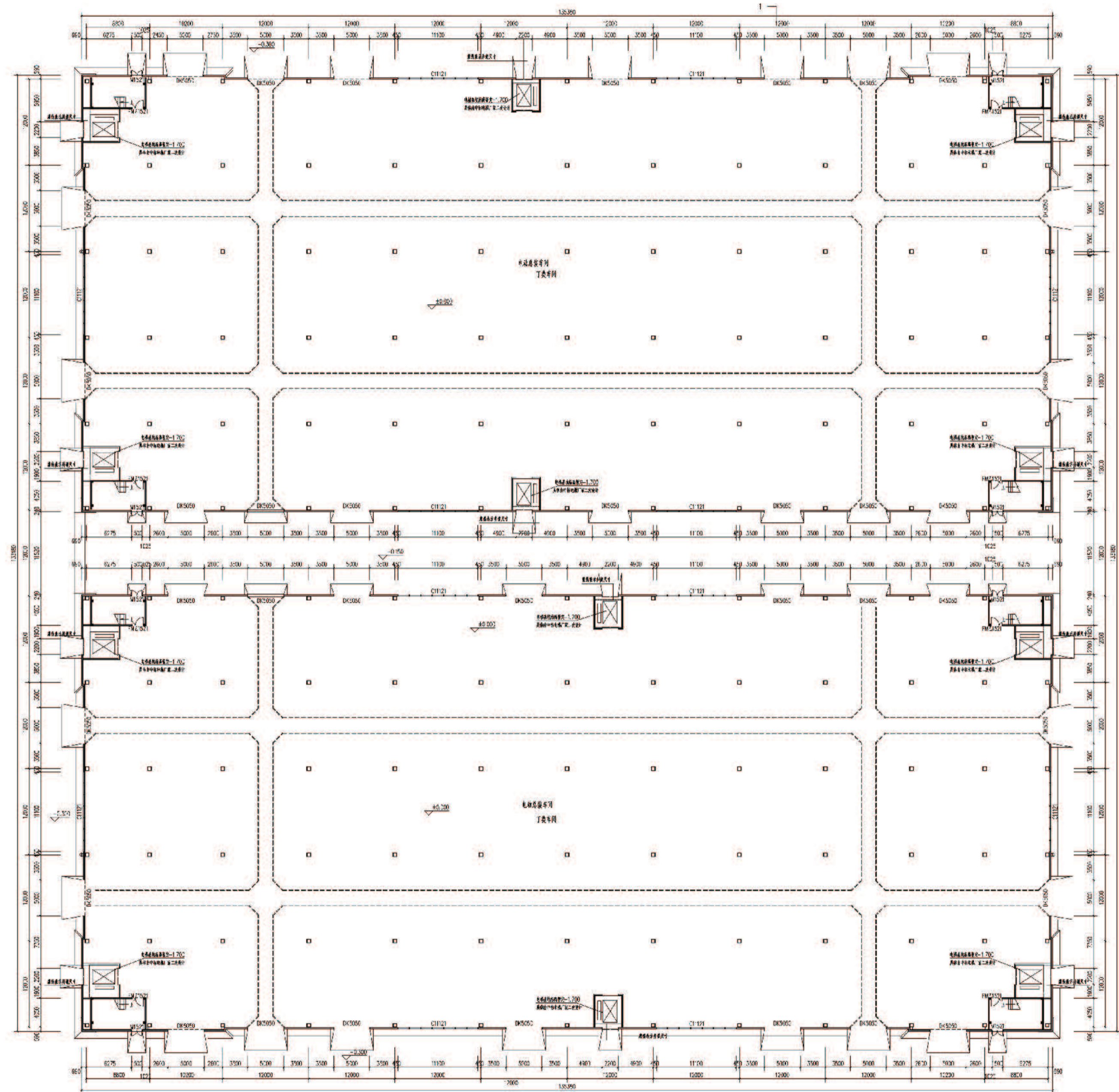
电动车总装车间南面图



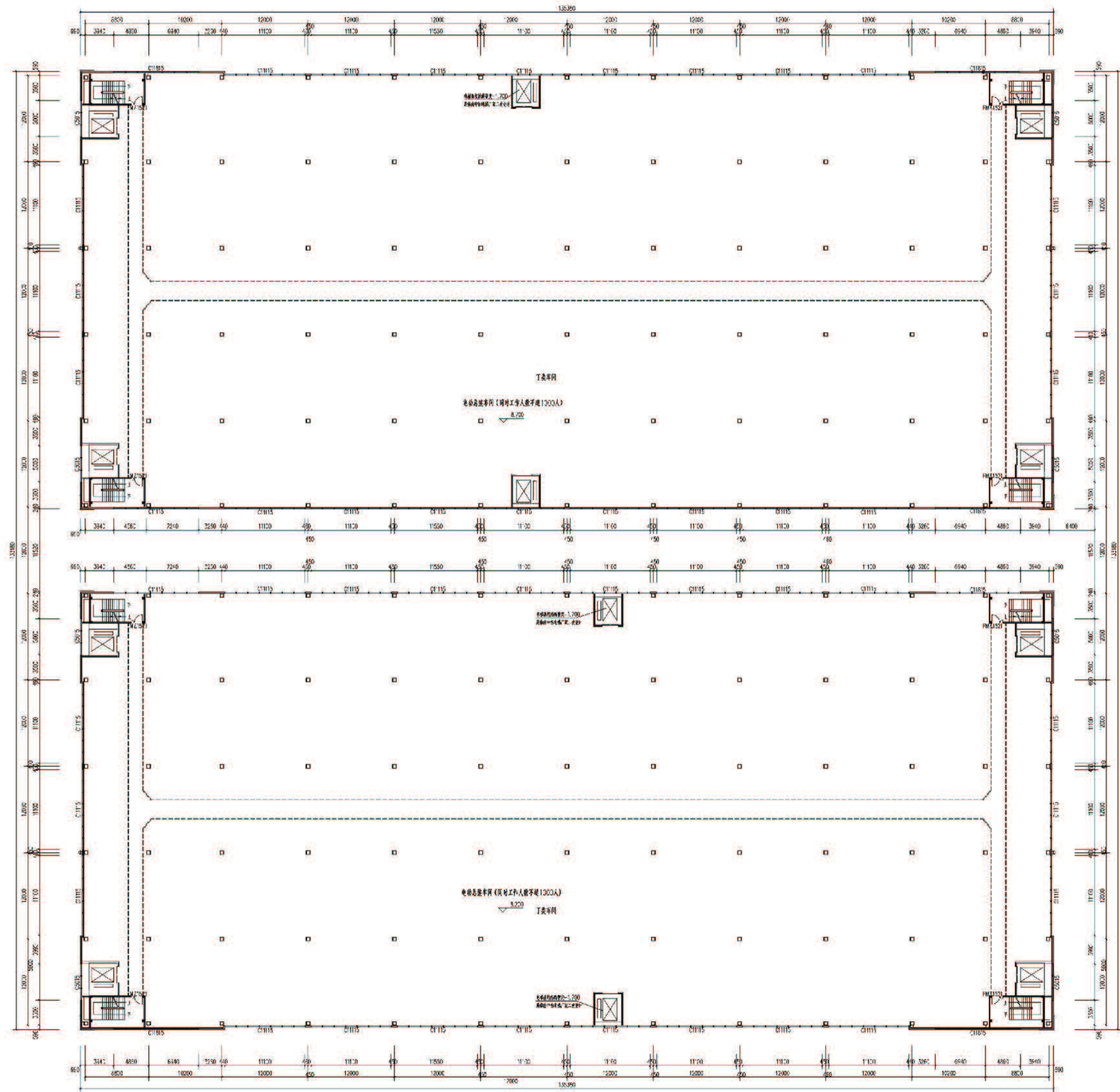
电动车总装车间西面图



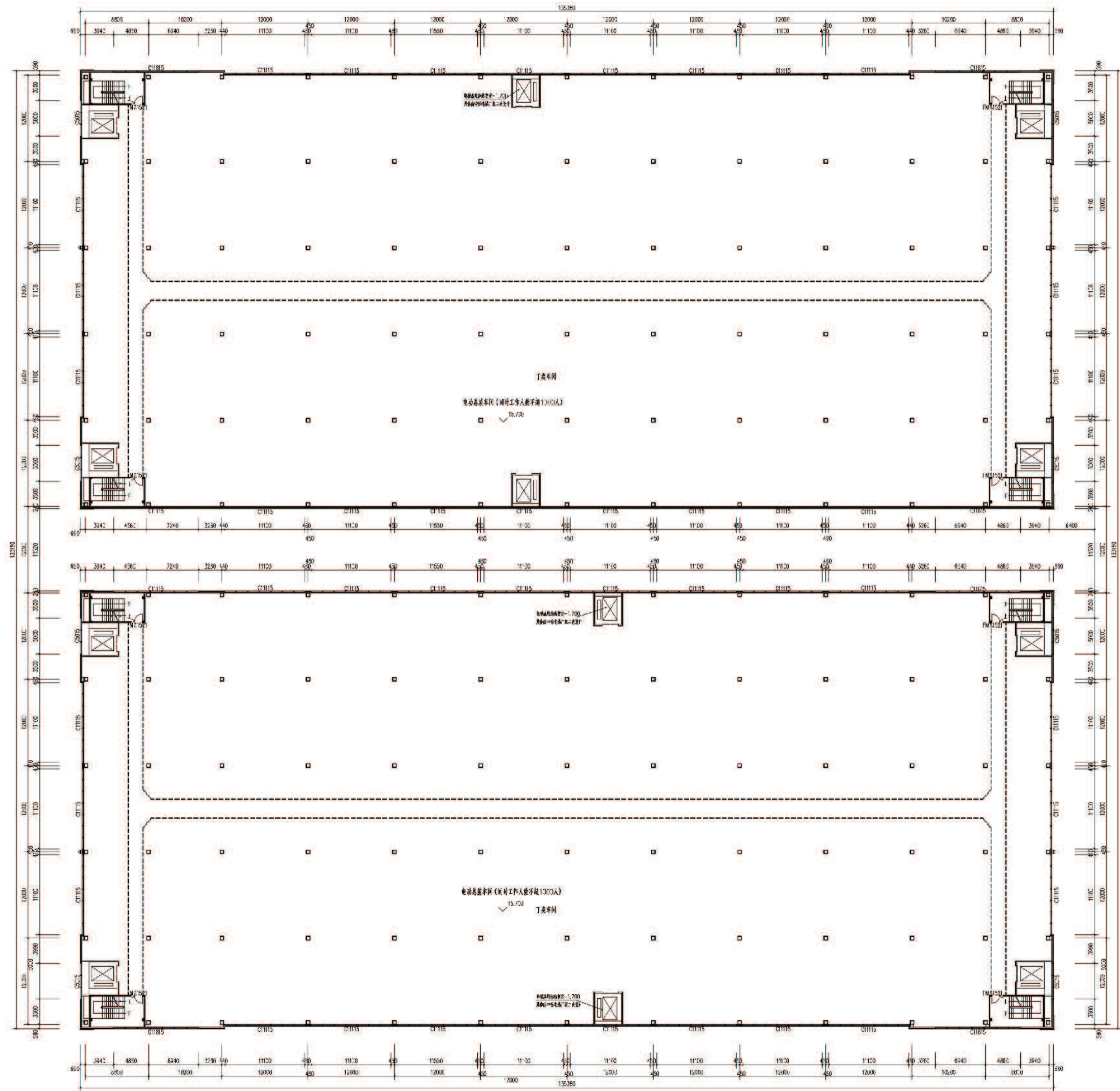
电动车总装车间1-1剖面图



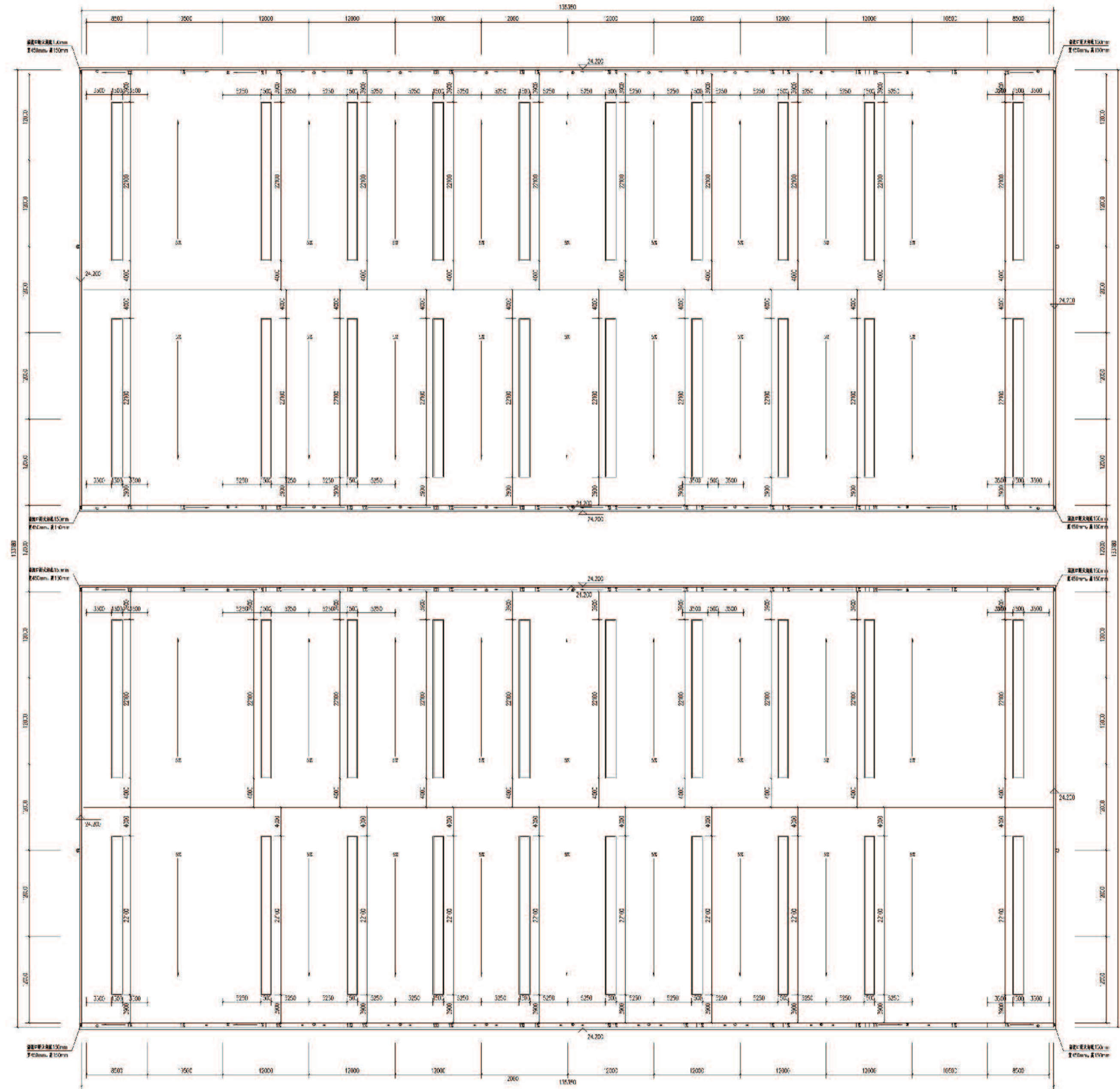
## 郑州三博尔科技有限公司汽车电器产品生产基地建设项目



C区车间二层平面图



C区车间三层平面图



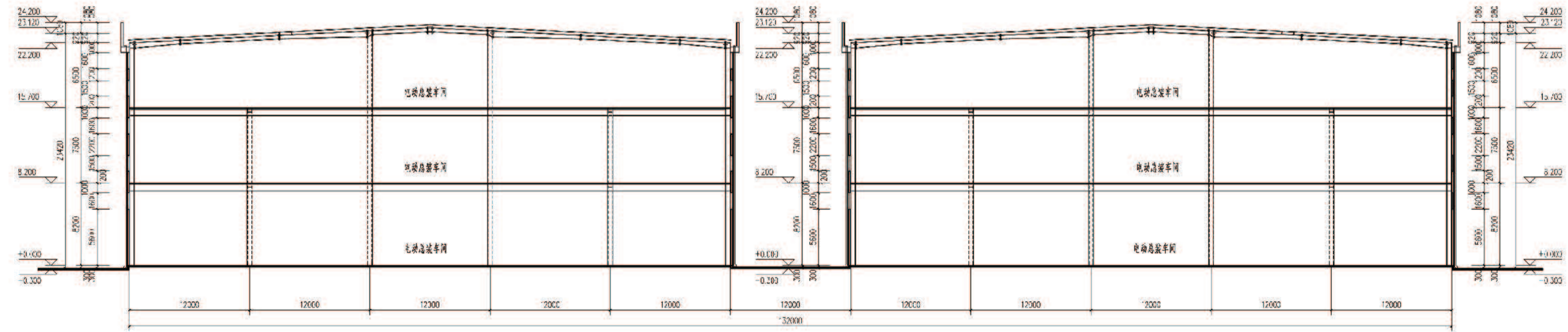
C区车间屋顶平面图



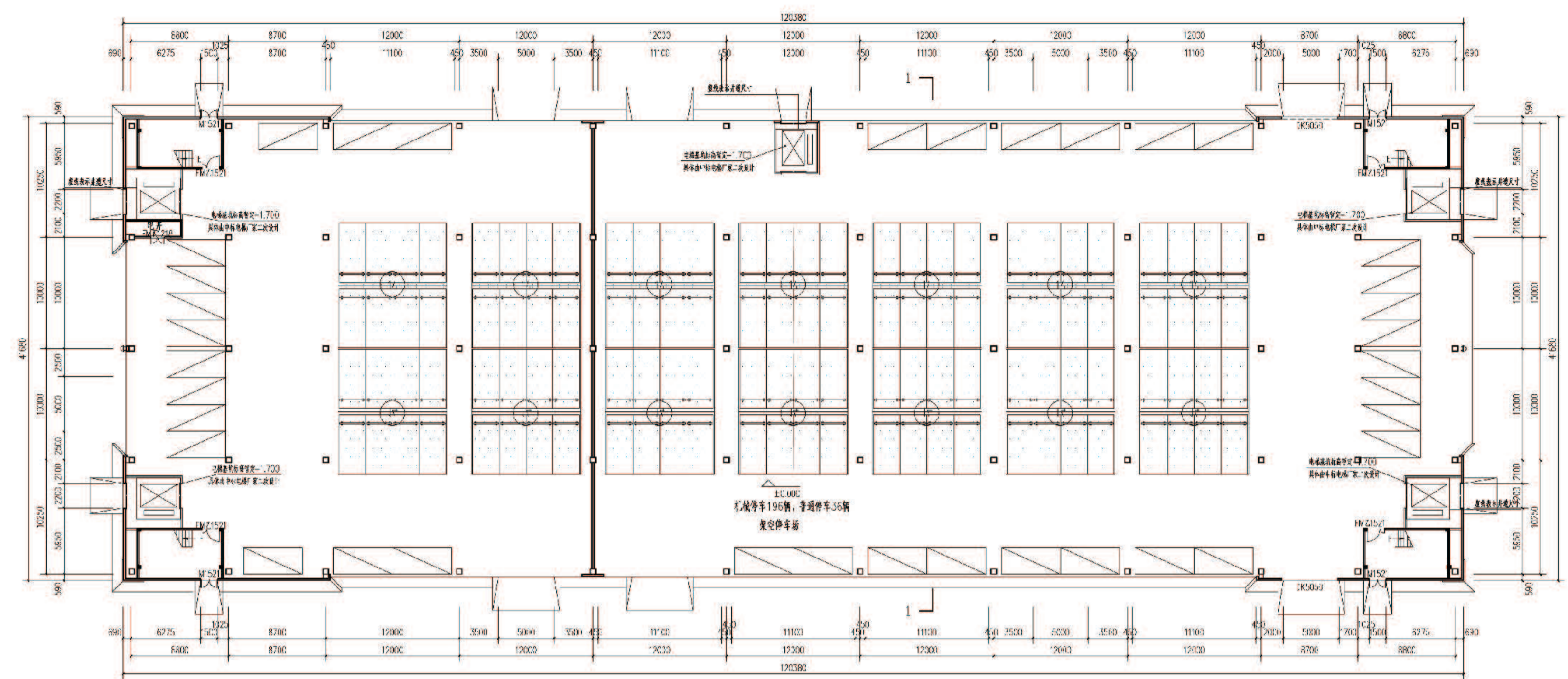
C区车间南立面图



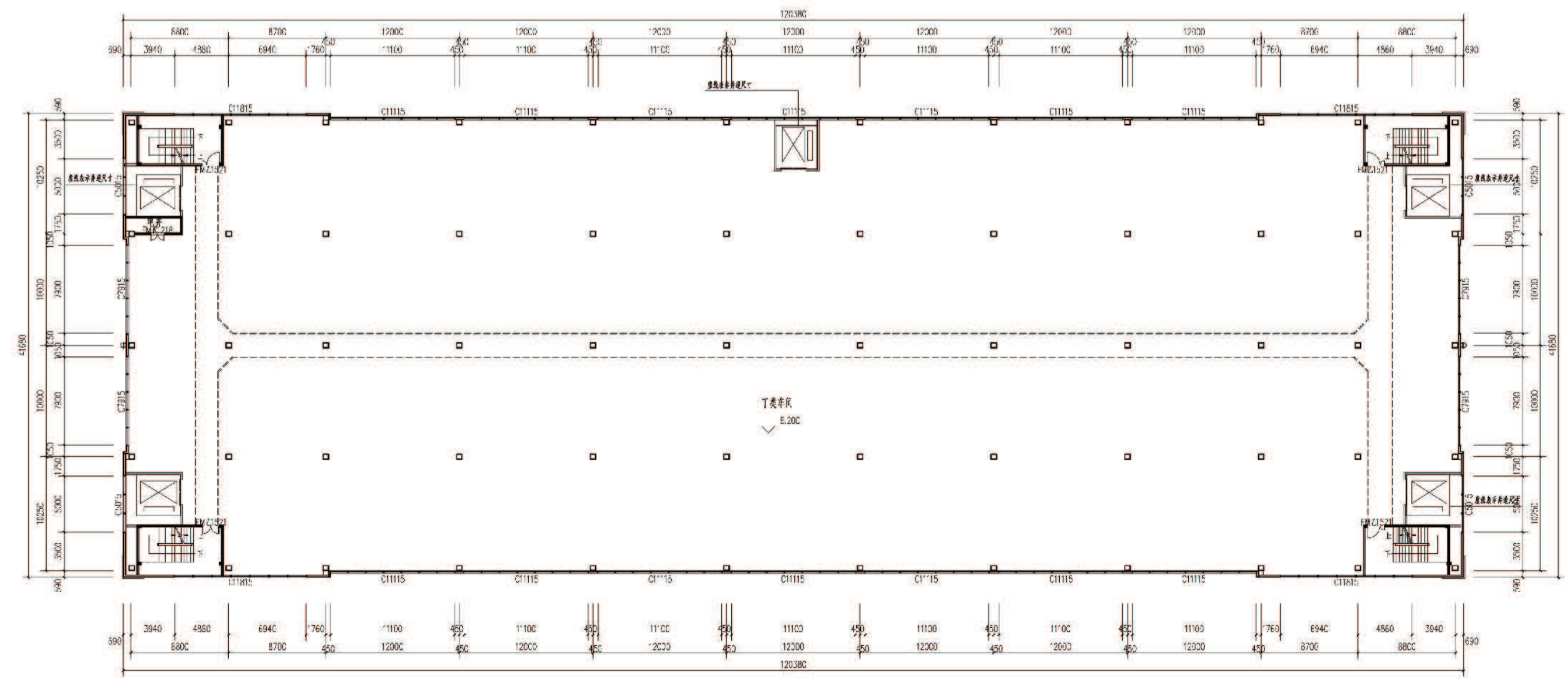
C区车间西立面图



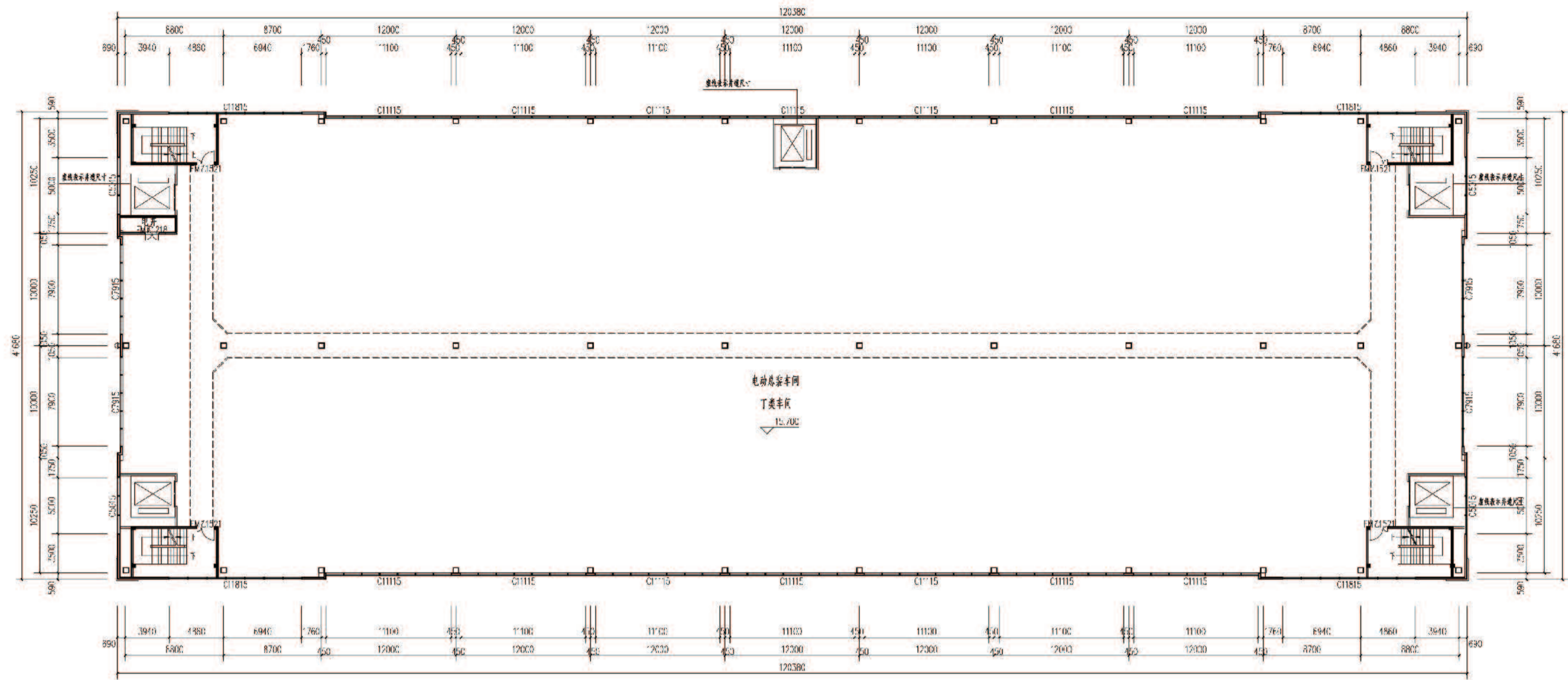
C区车间1-1剖面图



D区车间一层平面图



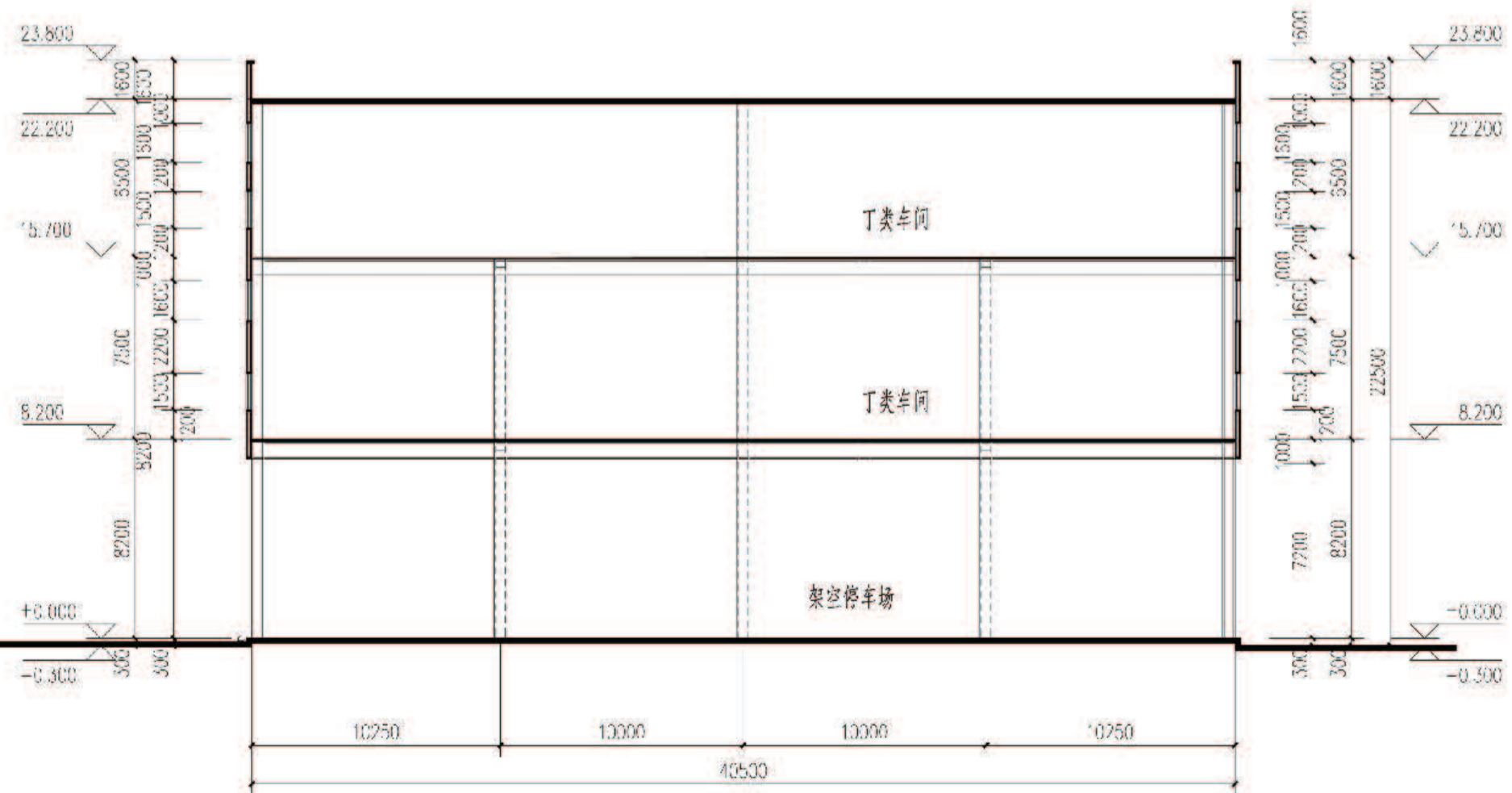
D区车间二层平面图



D区车间三层平面图



D区车间西立面图



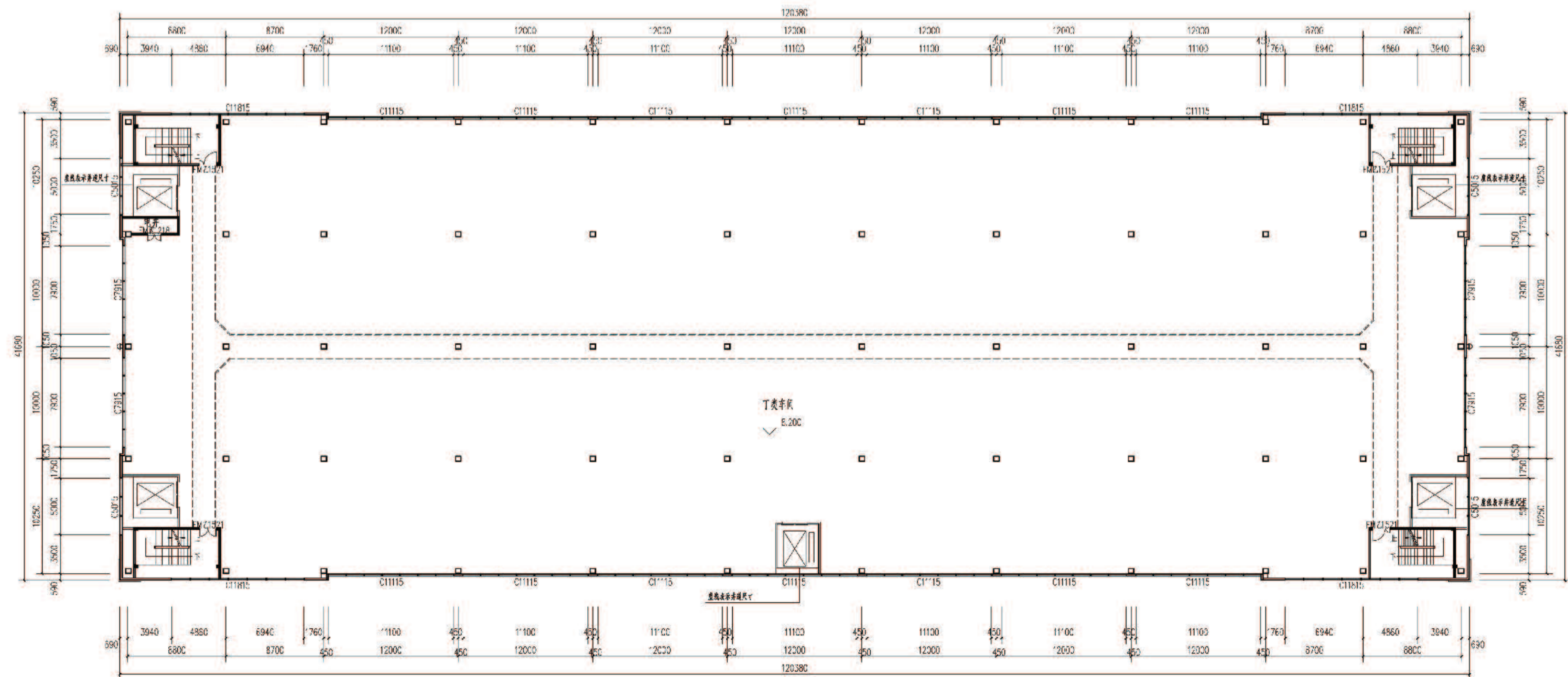
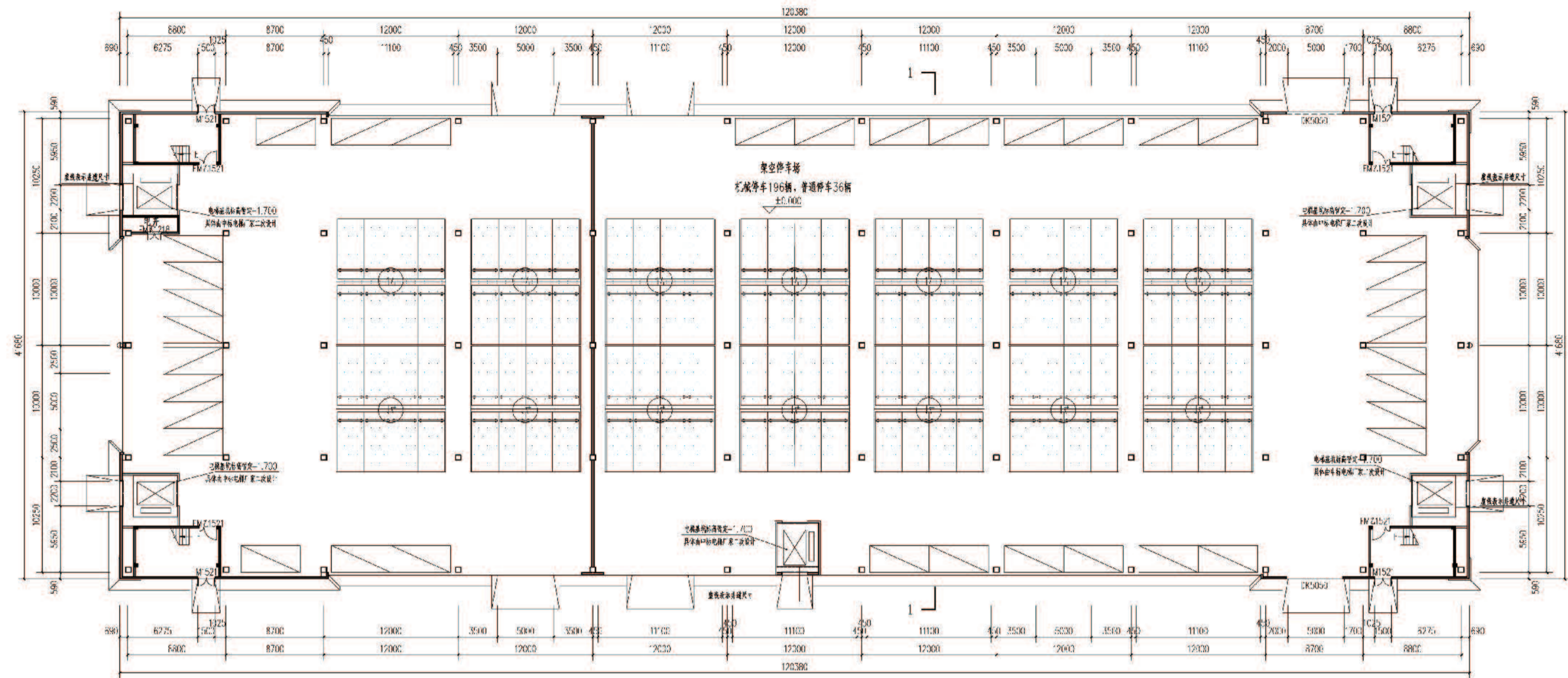
D区车间1-1剖面图

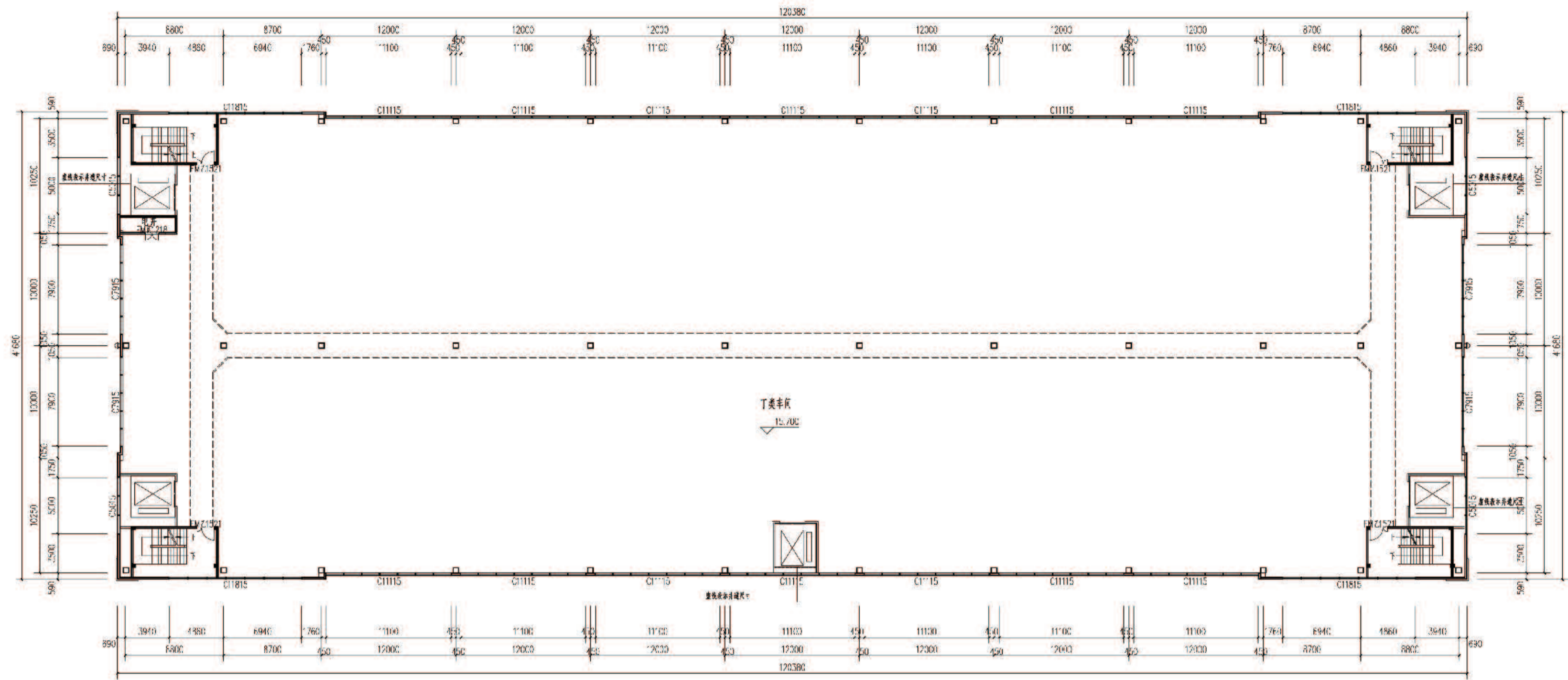


D区车间北立面图

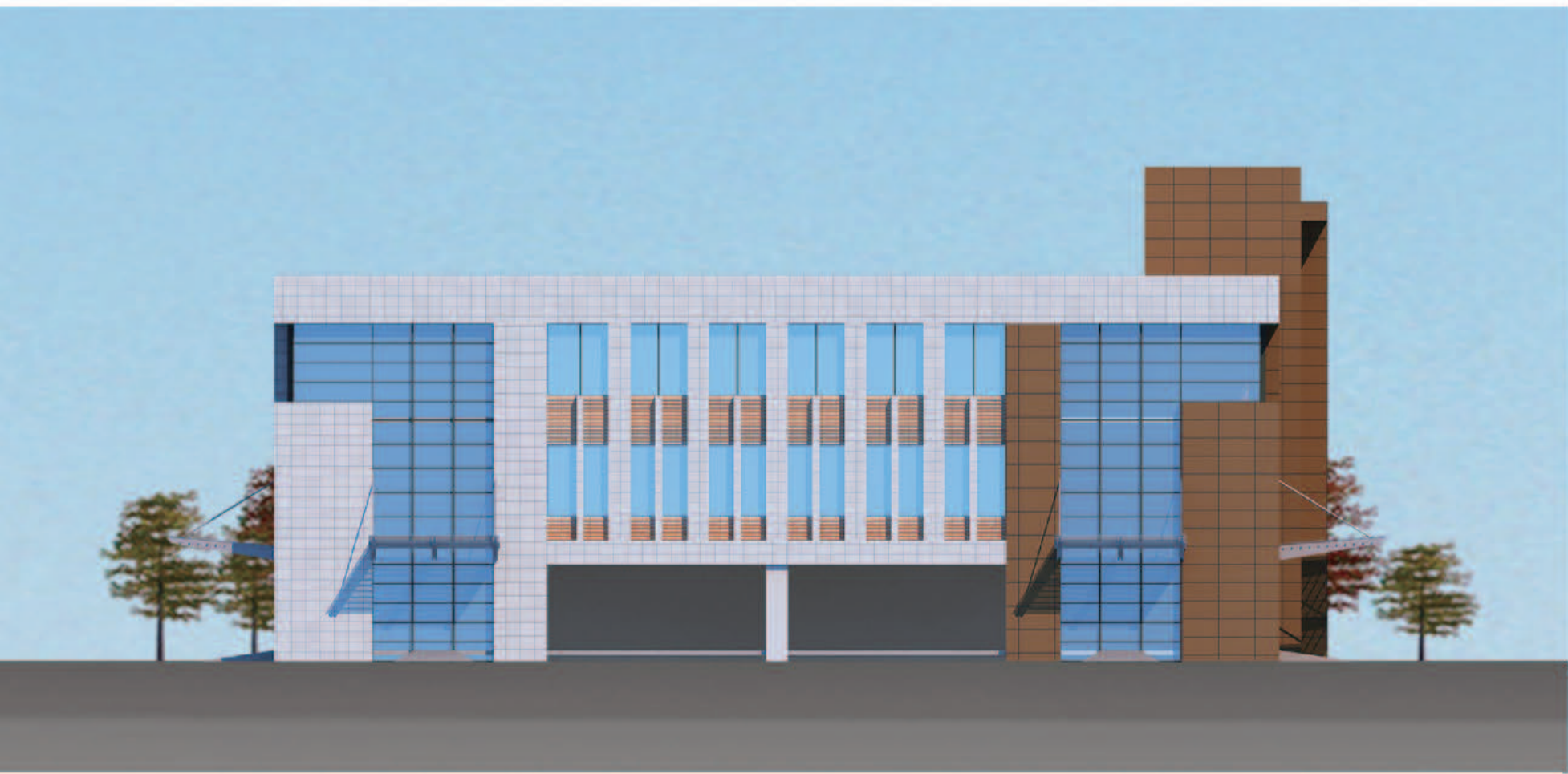


D区车间南立面图

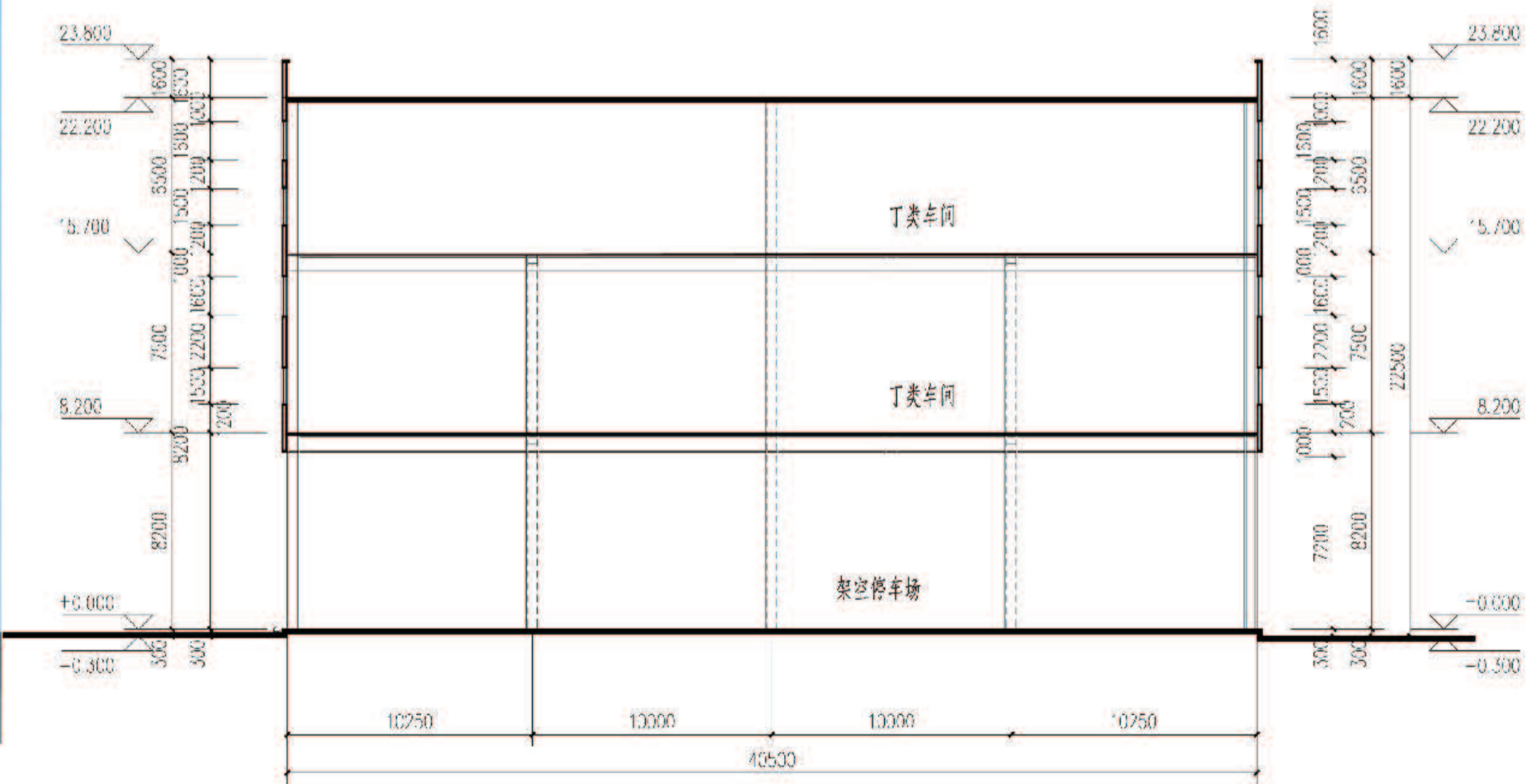




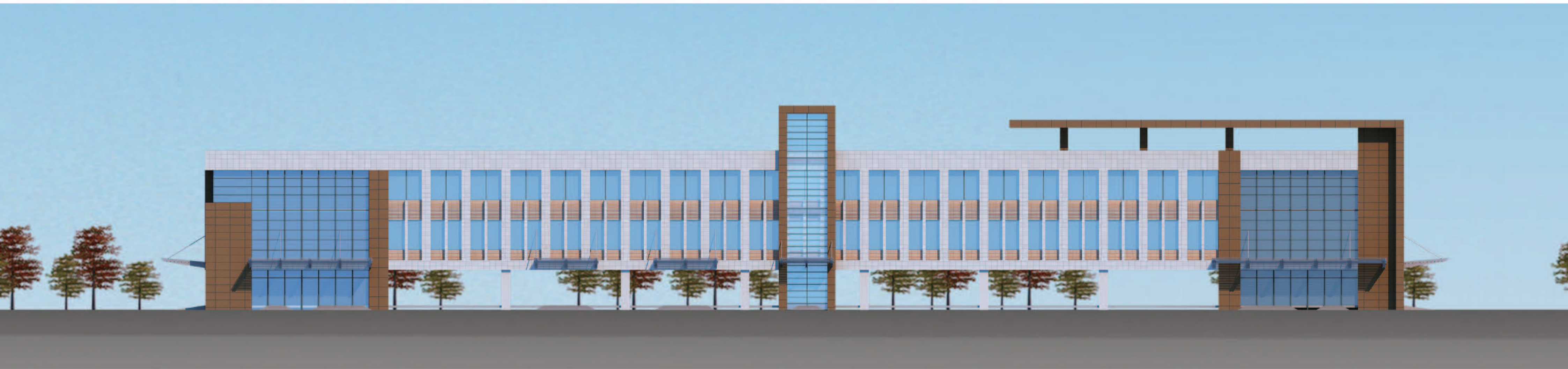
E区车间三层平面图



E区车间西立面图



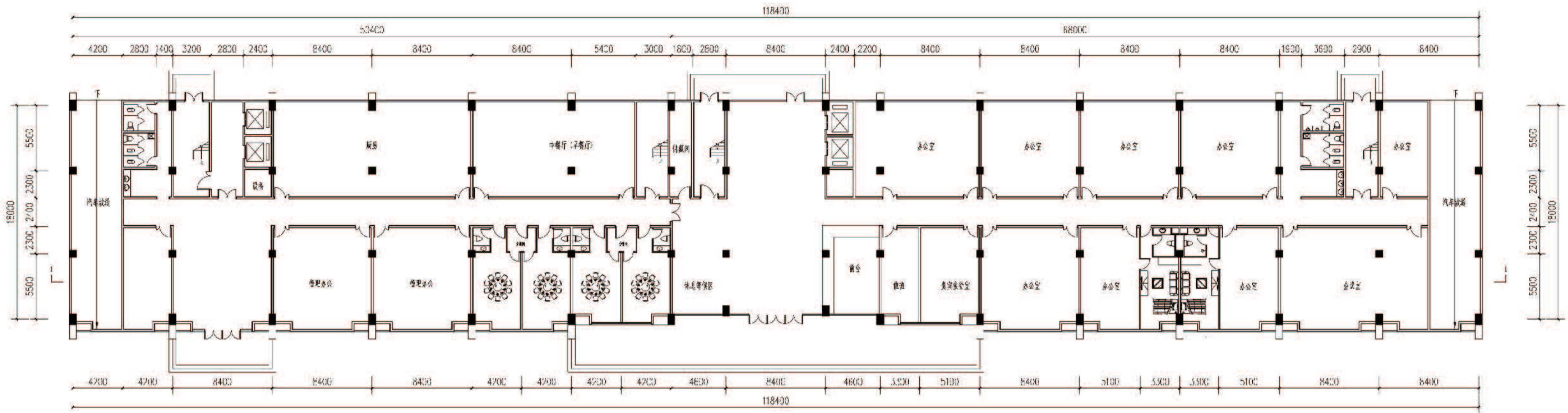
E区车间1-1剖面图



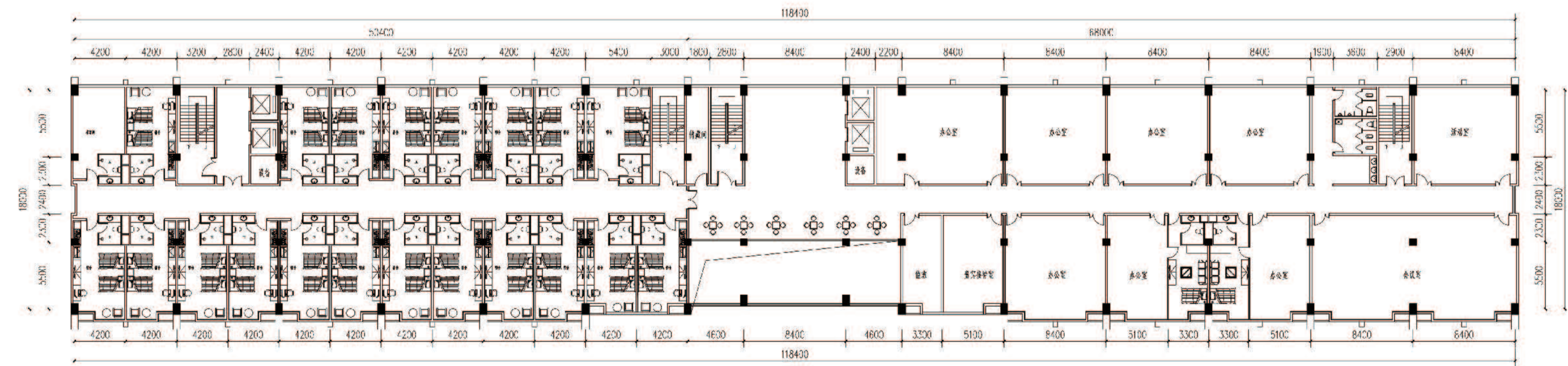
E区车间南立面图



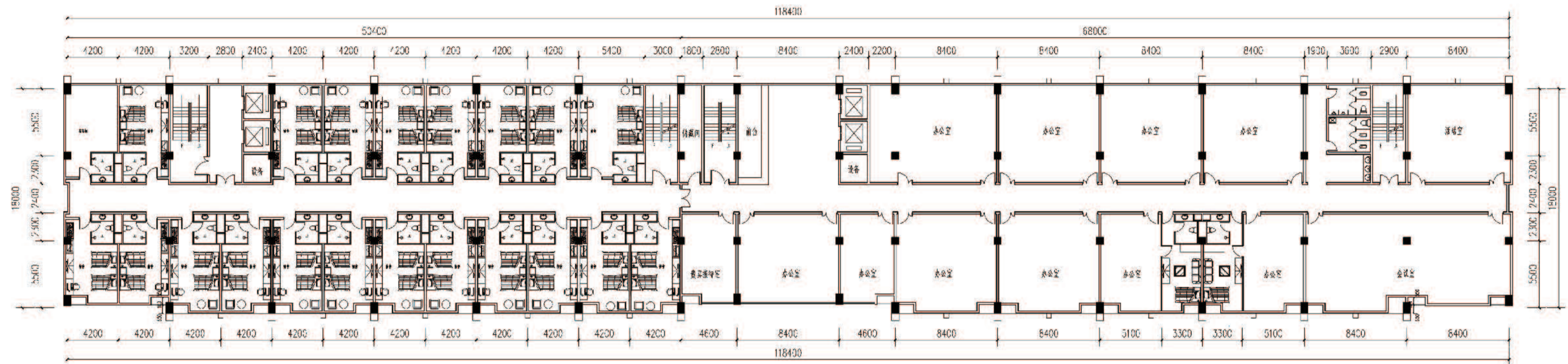
E区车间北立面图



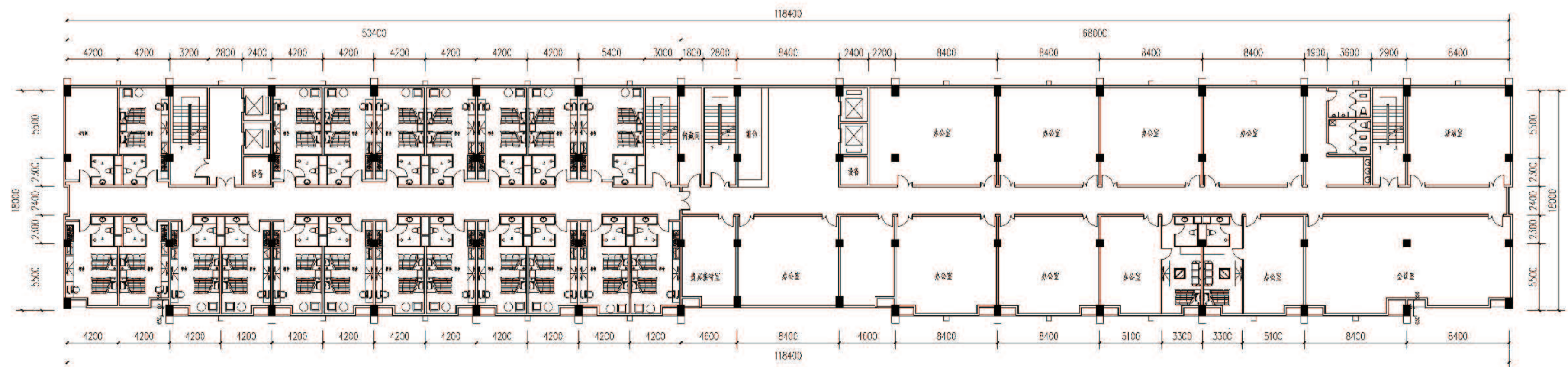
办公楼一层平面图



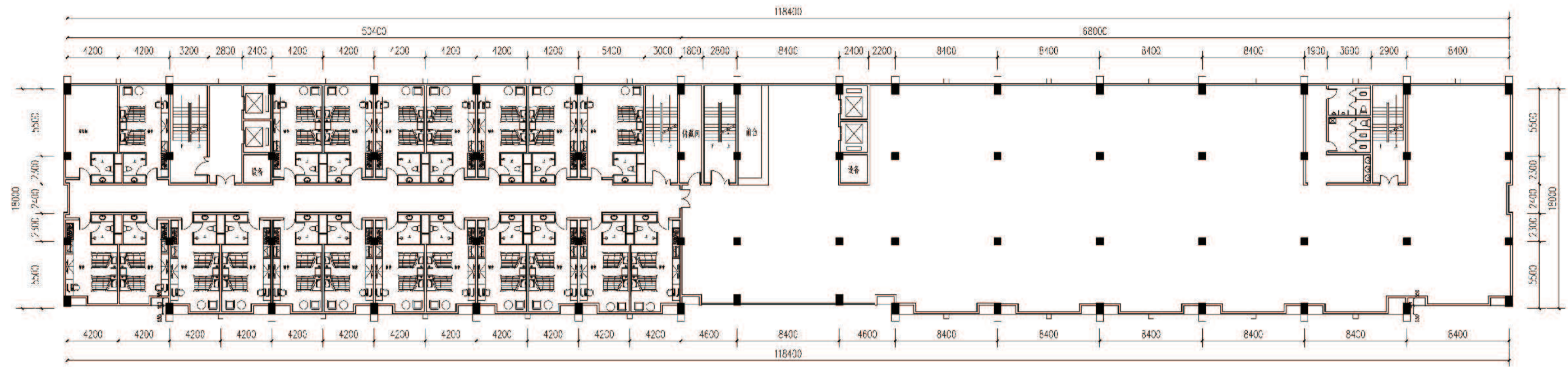
办公楼二层平面图



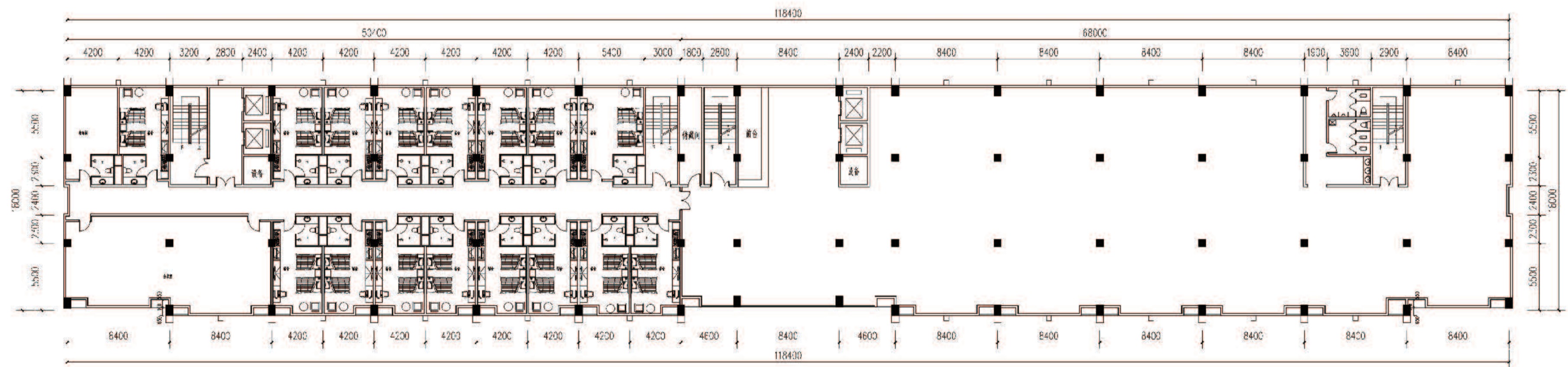
办公楼三层平面图



办公楼四层平面图



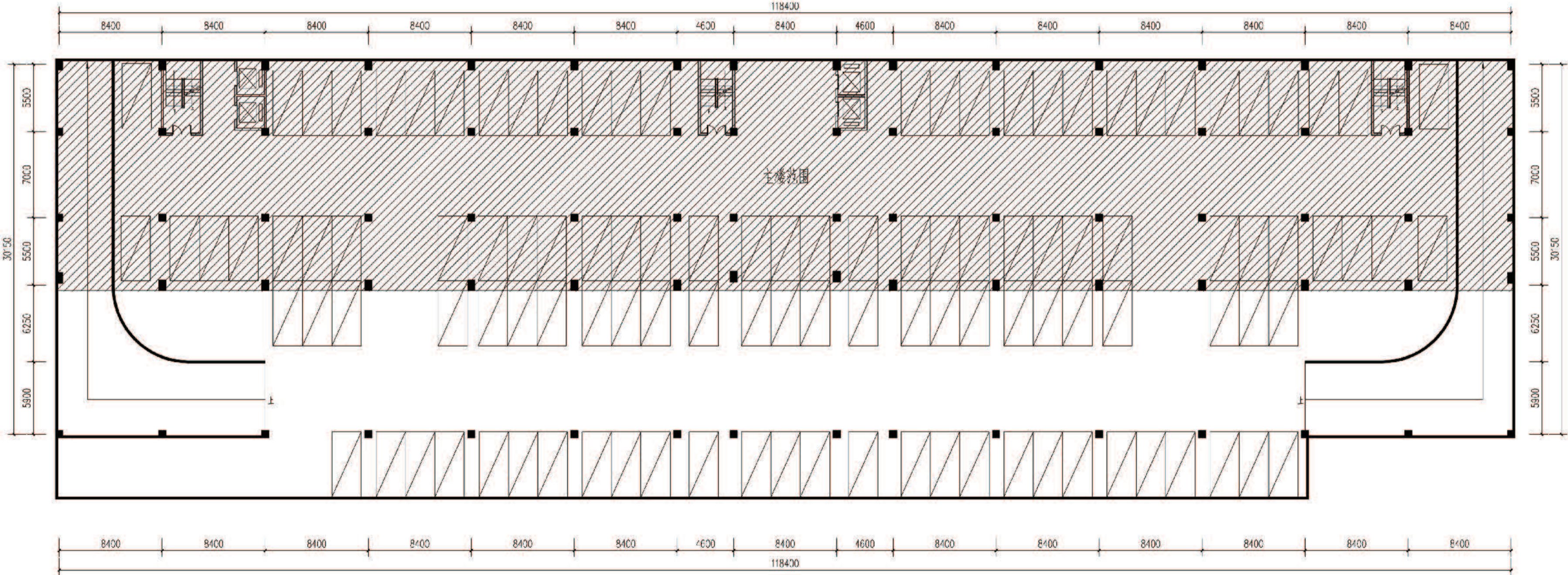
办公楼五层平面图



办公楼六层平面图



办公楼1-1剖面图



办公楼地库平面图



办公楼南立面图



办公楼西立面图

办公楼东立面图

目录

效果篇

规划篇

建筑篇

说明篇

# 郑州兰博尔科技有限公司

## 汽车电器产品生产基地建设项目设计说明

### 一、规划背景

#### 1.1、项目背景：市场需求前景及必要性，国家和产业政策依据

改革开放以来我国汽车产业高速发展、形成了多品种、全系列各类整车和零部件生产及配套体系，产业集中度不断提高，产品技术水平明显提升，已经成为世界汽车生产大国。汽车零部件作为汽车工业的基础，是支撑汽车工业持续健康发展的必要因素，随着中国汽车数量的倍增和整车寿命的普遍缩短，汽配市场迅速扩大，且有着极其广阔的发展空间。但目前汽车零部件市场整体发展滞后于汽车工业发展，核心技术短缺，技术进步跟不上世界先进水平，产品重复、技术档次低、竞争力弱势，如此一系列问题制约了我国汽车零部件市场的发展。因此，引导和发展汽车零部件行业的整体规模化发展，不断寻求新的增长点和突破点成为行业发展的关键，也是我国由汽车生产大国变为生产强国的重要举措。

汽车产业是国民经济支柱性产业，其发展水平是国家综合实力的集中体现。近年来，为积极应对全球金融危机，确保汽车产业平稳较快发展，国务院陆续下发了《汽车产业发展政策》和《汽车产业调整和振兴规划》等有关鼓励发展汽车零部件产业的法规政策，充分体现了加快汽车产业振兴发展的国家意志。

为提高市场竞争力，做大做强企业，郑州兰博尔科技有限公司通过优化整合企业资本、人才、市场等资源，提出在郑州国际物流园区已经批复的149亩净地建设汽车电器产品生产基地。项目充分利用兰博尔科技有限公司的产业平台和发展潜力，拓宽兰博尔科技有限公司的产业结构，企业获得更大的发展空间和规模效益，通过投资建设推动经济发展，顺应当前国家经济发展趋势。项目建设符合郑州市“十二五”规划“大力发展汽车和装备制造业”的产业定位和产业布局，符合郑州国际物流园区的“汽车及装备制造产业已经成为园区鼓励发展的支柱产业之一”的规划。

#### 1.2、区位条件

本项目位于郑州市国际物流园区，该地块用地性质属二类工业用地，具体位置位于龙飞街以西，龙盛三街以东，荣达路以北，通达路以南，场地南北长约325m，东西长约299m，地块呈规则的长方形，总用地面积123316.63 m<sup>2</sup>，可建设用地面积99986.78 m<sup>2</sup>（约149亩）。

### 二、设计依据

（一）、业主所提出的设计要求；

（二）、国家及地方现行的规范、规程及标准：

- 1、《中华人民共和国城乡规划法》
- 2、《城市规划编制办法》
- 3、《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137—2011）
- 4、《城市工程管线综合规划规范》GB50289—98
- 5、《民用建筑设计通则》GB50352-2005
- 6、《办公建筑设计规范》JGJ67-2006
- 7、《无障碍设计规范》GB50763-2012
- 8、《建筑设计防火规范》GB50016-2014
- 9、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 10、《厂房建筑模数协调标准》GBJ6-86
- 11、《工业项目建设用地控制指标》国土资发〔2008〕24号
- 12、《河南省工业项目建设用地控制指标》
- 13、《郑州市城市总体规划（2010—2020年）》
- 14、《郑州新区总体规划（2009—2020年）》
- 15、《郑州国际物流园区（前程大街以西区域）控制性详细规划》
- 16、郑州经济技术开发区建设用地规划设计条件通知书（郑规件字第[410100201320116]号）

（三）、业主提供的基地现状地形图

### 三、设计理念及原则

#### 3.1、设计理念：以企业为本，以生产经营活动为核心

该项目所在地块为工业用地，位于郑州市国际物流园区。此次规划设计以企业的自身生产经营活动为核心，展开整个基地的规划设计，满足企业自身功能的需求，关注企业长远发展，重视员工的生活及工作环境质量提升，确保企业和员工的共同进步和发展，力求营造一个舒适、有序、和谐、有归属感和安全感的新型工业园区。

#### 3.2、设计原则：依托新城，立足国际物流园

项目用地位于郑州市国际物流园区，园区位于京港澳高速公路以东、万三公路（新107国道）以西、陇海铁路以南、郑州民权高速公路以北合围的86平方公里土地上，作为郑州国际物流中心的核心园区，重点发展现代物流业和先进制造业。

物流园区内基础设施配套先进完善，建设生机勃勃，彰显出城市良好的发展潜质。此次规划设计将地块视为城市的一部分，从城市的发展定位角度考虑，本次方案的中心宗旨是营造一个与周围环境相适应的但又有自身独特特点的新型工业建设项目。

### 四、总体规划布局

#### 4.1、设计手法

从功能出发，充分考虑企业的使用功能要求以及未来的发展需要，通过对功能分析、平面布局、柱网结构、立面特色等多方面的推敲，塑造个性鲜明，富有时代感的建筑形象，满足企业自身的形象需求和功能需求。

#### 4.2、总平面布局

地块位于龙盛三街以东，龙飞街以西，荣达路以北，通达路以南，呈规则的长方形，考虑到企业自身的功能需求，充分利用场地的特点，安排各项设施，结合场地的地域特点，在综合各方面使用要求的前提下，缩小建筑间距，有效地节省用地，合理的进行企业总平面布局。

#### 4.3、道路交通设计

采用“周边市政道路—基地主干路、次干路”的交通系统组织内部交通，整个项目基地的交通流线为环状，满足消防要求。

##### • 对外出入口的设置

项目基地沿荣达路、通达路和龙盛三街设置对外出入口，人流出入口和货流出入口相对独立设置，既方便内部的交通，也不对城市主干道交通造成压力。

##### • 内部交通组织

内部交通组织采用环形的交通组织方式，以消防安全为基础，把便捷使用作为设计的出发点，车辆行驶注重分流和合并，在入口设置右进右出行驶以保证内部人员的安全。

项目基地内部道路分为二种，第一种路宽为8m的道路，做为基地主干道；第二种路宽为6m的道路，设置在生产区周边，主要满足生产区内机动车行驶及消防通道要求。厂区主干路转弯半径设置为12米、次干路转弯半径设置为9米，车间引道设置为2米。

项目基地内规划设计利用D、E区车间一层架空停车，地上停车位数量为464辆，利用办公楼地下室设置地下停车库，地下停车位数量为115辆，设计两个地上机动车出入口，两个地下机动车出入口，满足行车出入的要求，同时严格遵守上位规划配建停车位数量不小于总建筑面积4%的指标要求。

#### 4.4、绿化景观设计

景观设计树立良好的企业形象，形成企业对外宣传的窗口和员工工作生活的良好环境，主要为员工提供一个工作、生产、交流、休闲的空间，在绿化配置上通过多种乔木、灌木、综合花池、绿篱的设计，创造出层次丰富，形态多变，色彩和谐的景观空间，使人与环境、建筑充分协调。通过对建筑与环境的关系及每一个细部的表达来丰富企业的内涵和建筑的形象，实现对员工的关怀。

通过比例和尺度关系原理的运用、以及景观素材的选择，营造出和谐的环境气氛，特别是建筑和景观区域的关系。合理配置各种自然资源，优化用地结构，配套建设各项设备设施，从而获得各要素间良好的运作关系。

充分考虑人的需求和感受，通过视线、路线和景观的组织，满足人在视觉上、触觉上和生活方面的需求，同时达到不同景观效果的体现，使员工能够真真切切地乐居其中。

#### 4.5、主要技术经济指标

(1)总用地面积：123316.63 m<sup>2</sup>，建设用地面积：99986.78 m<sup>2</sup>

(2)总建筑面积：172899.65 m<sup>2</sup>

其中：工业建筑面积：153764.86 m<sup>2</sup>

行政办公及生活服务设施建筑面积 13555.39m<sup>2</sup>

行政办公及生活服务设施用地所占比重为 2.35%

(3)建筑基底面积: 60547.51 m<sup>2</sup>

(4)建筑密度: 60.56%

(5)容积率: 2.10

(6)绿地率: 11.21%

(7)机动车停车位: 751 辆 (地上室外: 649 辆 地下: 102 辆)

## 五、建筑设计

建筑风格是对特定形式和结构所赋予的人文内涵,是历史的时间效应与建筑师的个性融合后在某种样式之中的反应。建筑风格之所以那么引人注目,是因为它可以被我们感受到,它的外在表象震撼我们的情绪,甚至构成了一种城市的风格,它是最易被识别的形体记忆。结合平构和色构的建筑手法,突出工业园区属性的同时,将建筑的艺术属性融入建筑本身。

### 5.1、功能设置

整个项目基地根据甲方的要求,结合使用性质和消防要求,合理的对基地进行功能分区布置,生产与办公研发区域分区明确,避免相互干扰。

### 5.2、立面造型设计

建筑单体设计采用简洁、现代的设计手法,色彩以明快、和谐体现现代化企业形象为设计原则,以现代建筑手法完成不同空间的组合塑造,从建筑的使用性、独特性、经济性、舒适性出发,充分考虑不同建筑不同使用空间的需求,合理设计建筑的功能模块,精心塑造建筑的内部空间和外形以体现现代化沉稳而不失凝练,简约不失细节的新型工业厂区形象。

建筑形体采用规整的体块设计形式,立面上突出变化和细节,避免过多的体块组合,一方面减少结构上增加费用,另一方面减少能源消耗,达到节约能源的目的。在满足基本功能需求的前提下,最大化美化基本的建筑外立面景观。

### 5.3、单体建、构筑物设计

本工程中,电动车总装车间:地上 3 层,建筑高度为 21.2m,建筑面积 45384.61 m<sup>2</sup>;仓库:地上 2 层,建筑高度 16.10m,建筑面积 29179.89 m<sup>2</sup>;C 区厂房:地上 3 层,建筑高度为 22.2m,建筑面

积 49465.98 m<sup>2</sup>;D 区厂房:地上 3 层,底层架空为停车区,建筑高度为 22.2m,建筑面积 14867.19 m<sup>2</sup>;E 区厂房:地上 3 层:底层架空为停车区,建筑高度为 22.2m,建筑面积 14867.19 m<sup>2</sup>;办公楼:地上 6 层,地下一层,最大建筑高度为 23.65m,建筑面积 17879.09 m<sup>2</sup>;门卫一、门卫二均为地上 1 层,框架结构,建筑高度为 3.60m。

## 六、结构设计

### 6.1、设计依据:

国家颁布的现行主要规范规程:

《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB 50068-2001

《工程结构可靠性设计统一标准》 GB 50153-2008

《建筑工程抗震设防分类标准》 GB 50223-2008

《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010

《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2012

《建筑地基基础设计规范》 GB 50007-2011

《砌体结构设计规范》 GB 50003-2011

《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2010

《建筑结构制图标准》 GB 50105-2010

《建筑桩基技术规范》 JGJ 94-2008

《钢结构设计规范》 GB50017-2003

### 6.2、设计要求

(1) 建筑结构安全等级: 二级

(2) 设计使用年限: 50 年

(3) 建筑物基础设计等级: 丙级

(4) 本工程基本风压 0.45kN/m<sup>2</sup>, 基本雪压 0.40kN/m<sup>2</sup>; 该工程抗震设防烈度为 7 度, 设计地震加速度值为 0.15g。

### 3、结构形式的选择

本工程中,电动车总装车间为钢结构,地上 3 层,建筑高度为 21.2m; 仓库,地上 2 层,钢结

构，建筑高度为 16.10m；C 区厂房，地上 3 层，钢结构，建筑高度为 22.2m；D 区厂房，地上 3 层，钢结构，建筑高度为 22.2m；E 区厂房，地上 3 层，钢结构，建筑高度为 22.2m；办公楼，地上 6 层，地下一层，框架结构，最大建筑高度为 23.65m；门卫一、门卫二均为地上 1 层，框架结构，建筑高度为 3.60m。

根据生产工艺和职工生产、生活需求，分别采用框架结构、钢结构形式，框架结构和钢结构最大程度满足生产车间的灵活布置，且钢筋混凝土结构具有良好的耐久性，混凝土结构整体性能好，造价合理；钢结构具有施工快，质量轻等优点，在生产空间要求大时体现出明显优势。

七、给排水设计

7.1、设计依据

- 《建筑给水排水设计规范》GB50015—2003(2009 年版)
- 《室外排水设计规范》GB50014—2006(2011 年版)
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014
- 《建筑灭火器配置设计规范》(GB500140—2005)(2005 版)
- 《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084—2005)(2005 版)
- 其他与本工程有关的国家规范
- 建筑专业提供的平面图、剖面图

7.2、设计范围

给水排水专业的设计内容为生活给水系统、污水系统、雨水系统、消火栓系统、自动喷水灭火系统、灭火器配置。

7.3、给水设计

- (1)、水源：从荣达路和通达路各引入一条 DN200 自来水管进入项目基地，经水表计量后供基地内消防、生产生活用水。
- (2)、用水量标准：  
本项目生产生活最大用水量 24m³/h，平均用水量 16.8m³/h，日用水量 107.6t。
- (3)、给水系统  
系统分区：给水系统不分区，变频加压供给各楼层生产、生活用水。

7.4、排水设计

- (1) 本项目污水大部分为生活污水及很少部分生产污水，生产污水主要是车间地面冲洗水，平均排放量约 4.5m³/h，日排放量 36t。生活污水排放量按日生活用水量（不含绿化用水）的 90%计，  
 $27.6 \times 0.9 = 24.84\text{m}^3/\text{d}$ ，最大排放量为 3.6m³/h。
- (2) 室内污、废合流；室外雨、污分流。生活排水经化粪池处理后排入市政污水管网，排出管管径为 De400。卫生间设伸顶通气立管排水系统。
- (3) 雨水系统：雨水排水量按当地暴雨强度公式计算，设计重现期 P=2 年，径流时间取 10min，径流系数 0.65，汇水面积 6.2 万 m²，Q=935L/s。
- (4) 屋面雨水采用 87 型雨水斗重力流外排水系统排放。基地内道路设雨水口收集雨水，道路雨水和屋面雨水排入市政雨水管道。

7.5、消防设计

(1)、消防用水标准、用水量和水源

消防用水标准和用水量见下表

用水名称	用水量标准 (L/s)	一次灭火时间 (h)	一次灭火用水量 (m³)
室外消火栓系统	25	2	180
室内消火栓系统	10	2	72
自动喷水灭火系统	78	1.5	42
总计用水量	674		

工程火灾危险性类别为丁类，耐火等级为二级。生产车间内设置室内消防栓给水系统。消防水源为市政自来水，室内外消防用水由消防水池供给。若市政管道不能满足二路供水，则消防水池需储存室外消防用水量。

(2)、室内消火栓系统

- 1) 室内消火栓为一套系统，均为临时高压系统。室内消火栓系统成环状供水。在建筑区域内的道路旁设置 DN100 的地上式三出口消火栓和 DN100 的水泵接合器。室外消火栓的间距不应超过 120m，距路边不应超过 2.0m。
- 2) 生产车间及办公、研发用房均设消火栓保护。
- 3) 系统由设置于地下的消防水池、泵站的消火栓加压泵、最高层建筑屋顶贮存 18 m³ 消防水量

的水箱、消防稳压装置、一套水泵接合器组成。平时由屋顶水箱(内贮消防水量 18 m<sup>3</sup>)供水,消防稳压装置稳压,火灾时由消火栓加压泵抽取消防水池的消防存水供水。

4) 室内消火栓系统均成环状布置,系统不分区。室内按保证两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位的要求设置消火栓箱及消火栓给水立管,水枪的充实长度不小于 18.9m;消防卷盘保证有一支水枪到达室内地面任何部位。消火栓泵出水管上设置泄压阀。

5) 消火栓箱内设 DN65 消火栓口、长 25m 衬胶水带、DN19 的水枪、水泵启动;按钮指示灯, DN25 消防卷盘栓口、DN19 长 30m 衬胶水带、DN6D 的水枪。

#### (3)、自动喷水灭火系统

1) 办公室按轻危险级设置喷头,喷头采用玻璃球闭式喷头,喷头动作温度为 68℃。

2) 系统由消防水池、泵站内加压水泵、最高层建筑屋顶贮存 18m<sup>3</sup> 消防水量的水箱及稳压装置组成。平时由屋顶消防水箱(内贮十分钟消防水量 18m<sup>3</sup>)、稳压装置设备供水。火灾时由喷淋加压水泵抽取消防水池内的消防存水供水。每个湿式报警阀控制的喷头数不大于 800 个。

3) 在室外适当位置按规范要求设置六套 DN100 自动喷淋水泵接合器。

#### (4)、灭火器配置

消防控制室等按带电类火灾配置干粉灭火器,其余部位按 A 类火灾配置手提式干粉灭火器,每个消火栓处放置 3 具 5KG 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

#### 7.6、设备及管材

(1) 室内生活用水采用三型聚丙烯 PP—R 管及配件,室外给水管 DN100 及以下管采用钢塑复合管, DN200 采用球墨铸铁管;

(2) 建筑物室内排水管采用 LIPVO 塑料管,坡度不低于国家规范中最小值;室外排水管采用高密度聚乙烯(HDPE)双壁室外排水。

(3) 室内消防给水管 DN≤100 采用内外壁热镀锌钢管,丝扣连接, DN>100 采用热镀锌钢管,沟槽式卡箍连接或法兰连接;水泵房内消防水管采用热镀锌钢管, DN>100 管配件均采用法兰连接或焊接。

#### 7.7、环保设计

(1). 地下车库内产生废水经隔油沉沙池后排入厂区污水管网。

(2). 地下室排水泵坑均采用防臭密闭孔盖,使室内环境不受影响。

(3). 室内污、废水分流。污水经化粪池处理后排入城市污水管道。

(4). 给水管网进消防水池前均设倒流防止器,以防回流而污染生活水源。

(5). 生活水箱设自洁式消毒器,并定期对池水进行循环;水池通气管及溢水管管口加防虫网罩。

(6). 室内污水排水管道系统设置专用通气立管(连接 4 个及 4 个以上卫生器具且横支管的长度大于 12m 的排水横支管、连接 6 个及 6 个以上大便器的污水横支管设环形通气管),改善排水水力条件和卫生间的空气卫生条件。

(7). 室内排水地漏的水封高度不小于 50mm,存水弯水封高度不小于 50mm。

(8). 严禁采用钟罩(扣碗)式地漏。

(9). 消防水池采用混凝土内衬不锈钢,并在人孔盖上加锁。水池通气管、溢流管口加防虫网罩。采用水封不小于 50mm 且效果好的地漏,以降低水面蒸发对水封不利的影响,保证其使用功能和防污效果。

#### 7.8、节能设计

(1)、给水充分利用市政压力,以节约能源。

(2)、卫生器具及其配件选用节水型产品,蹲便器、小便器均采用感应式冲洗阀,洗脸盆采用感应式水龙头。

(3)、选用符合产品标准要求的陶瓷密封水嘴和一次冲洗水量不大于 6L 的坐便器。

(4)、卫生洁具给水及排水五金配件应采用与卫生洁具配套的节水型配件。

(5)、水池、水箱溢流水位均设报警装置,防止进水管阀门故障时,水池、水箱长时间溢流排水。

### 八、暖通设计

#### 8.1、设计依据:

1. 国家及河南省现行的有关规范、规定和标准:

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736—2012

《民用建筑热工设计规范》 GB50176—93

《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014

《城市区域环境噪声标准》 GB3096—93

《建筑工程设计文件编制深度规定》(2003 年版)

《工程建设标准强制性条文》(房屋建筑部分)

2. 建设单位提供的使用功能要求及有关文件:

- (1) 建设单位提供的征地界坐标及基地地形图。
- (2) 河南省市政部门对本项目方案设计的指导或审核意见。
- (3) 建设单位对基地的规划设计要求。

3. 建筑专业提供的图纸资料及文本资料:

- (1) 总平面图。
- (2) 各单体建筑的平、立、剖面图。
- (3) 建筑设计总说明等其他资料。

4. 建筑围护结构的热工性能:

- 外墙:  $K=0.45 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
- 外门:  $K=2.50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
- 外窗:  $K=2.20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
- 屋顶  $K=0.35 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
- 地面: 周边  $K=2.50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$   
非周边  $K=2.20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
- 楼板: 接触室外空气  $K=0.40 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$   
不供暖空间上部  $K=0.40 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

## 8.2、设计范围:

1. 各辅助用房空调的辅助设计。
2. 车间、仓库、办公研发用房的通风设计。
3. 车间、仓库、办公研发用房的防排烟设计。

## 8.3、设计计算参数:

1. 室外空气计算参数: (郑州)
- 位置: 北纬  $38^\circ 02'$  东经  $114^\circ 25'$  海拔高度: 81m
- 夏季空调计算干球温度:  $34.9^\circ\text{C}$
- 空调计算湿球温度:  $27.4^\circ\text{C}$
- 空调计算日平均温度:  $30.2^\circ\text{C}$

通风计算温度:  $30.9^\circ\text{C}$

大气压力: 99230Pa

室外平均风速: 2.2m/s

冬季采暖计算干球温度:  $-3.8^\circ\text{C}$

空调计算干球温度:  $-6.0^\circ\text{C}$

空调计算相对湿度: 61%

通风计算温度:  $0.1^\circ\text{C}$

大气压力: 101130Pa

室外平均风速: 2.7m/s

2. 室内空气计算参数: 详参《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736—2012

3. 设备用房通风标准:

序号部位换气次数 (h-1)

1 电梯机房 10; 2 卫生间 10; 3 设备用房 4。

## 8.4、空调设计:

1. 空调设计计算参数: (详见第三节 1、2 条)
2. 辅助用房 (门卫) 空调系统按单体空调器设计, 选用普通分体空调器。外墙预留分体空调器室外机搁板及管道穿墙孔洞, 并由电气专业预留空调电量及空调插座, 空调冷凝水排至卫生间地漏。
3. 管道材料及保温材料的选择:  
空调系统的冷、热媒管材为铜管, 冷凝水管为 PP-R 塑料管, 保温材料均为柔性泡沫橡塑管壳, 由空调厂家自带。

## 8.5、通风设计:

1. 车库通风设计:

车库通风采用设置机械排风系统, 以排出汽车尾、废气。汽车尾、废气均经由置于室外的排风竖井风口排放, 其排风风口均高出室外地面 2.5m, 距附近建筑水平距离  $>10\text{m}$ , 满足当地环保部门的间距要求。地下车库车道入口或车库补风口自然补风。

2. 地上设备用房通风设计:

(1) 电梯机房设置排风扇进行机械排风, 设置防雨百叶窗自然补风。同时由电气专业预留分体空调电量及空调插座。

### 3. 卫生间通风设计:

卫生间设机械排风,由电气专业预留卫生间排风扇电源插座。卫生间外墙预留 160mm 的排风扇排风口,并设尺寸为 D=160mm 的不锈钢外气口。

### 4. 通风系统的防火措施:

- (1)风管穿越设备用房及重要的或火灾危险性大的房间隔墙处均设 70℃防火阀。
- (2)浴室、厕所等的垂直排风管道,采取防止回流的措施或在支管上设置 70℃防火阀

## 8.6、防排烟设计:

### 1. 防烟、排烟简述:

- (1)封闭楼梯间、防烟楼梯间及合用前室应设防烟设施。
- (2)汽车库应设排烟设施。

### 2. 防烟设施的形式和设备选择:

(1)汽车库、办公用房等的封闭楼梯间的防烟方式均为利用外窗开启进行自然排烟。其外窗可开启的有效面积及开启方式均符合消防规范的有关规定。

### 3. 排烟设施的形式和设备选择:

(1)车库设机械排烟系统,由其机械排风系统兼顾。排烟量为 6 次/小时换气次数,采用地下车库车道入口(设自动喷淋系统)自然补风或设置补风机机械补风。火灾时由上部排风口进行排烟,当风道内烟气温度超过 280℃时,排烟风机入口处的排烟防火阀自动熔断关闭,输出电信号关闭排烟风机。

(2)生产车间采用开窗通风方式进行自然排烟,其外窗可开启的有效面积及方式均符合消防规范的有关面积规定。

### 4. 防烟、排烟系统控制程序:

汽车库火灾时由消防控制中心输出信号控制消防风机开启,同时关闭非着火防烟分区支风管上的排烟防火阀,由着火防烟分区上部排风口进行排烟。当风道内烟气温度超过 280℃时,排烟风机入口处的排烟防火阀自动熔断关闭,并输出电信号关闭排烟风机。

## 八、消声减振及环保节能:

- 1. 空调及通风系统均选用先进的节能型低噪声设备,并设置消声器以控制噪声对室内外环境的影响,使之符合国家的噪声控制标准。
- 2. 各空调及通风设备的安装均采取减振、隔振措施。

## 九、电气设计

### 9.1、设计依据:

- 1、业主提出的设计任务书及设计要求
- 2、建筑及各专业提供的资料
- 3、国家现行规范等
- 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014
- 《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008
- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2000
- 《建筑照明设计规范》GB 50034-2013
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013
- 《电力工程电缆设计规范》GB50217-2007
- 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 《办公建筑设计规范》JGJ 67-2006

### 9.2、设计范围:

- 1、高、低压变配电系统。
- 2、.照明配电系统。
- 3、综合布线系统。
- 4、有线电视系统。
- 5、保安监控系统。
- 6、广播系统。
- 7、建筑物防雷及接地系统。

### 9.3、高低压变配电设计

#### 1、负荷等级:

本工程消防排烟风机、消防泵、消防控制室电源等消防设备、应急照明保安系统电源等为二级负荷;生活水泵等用电负荷为二级负荷;其它用电负荷均为三级负荷。

#### 2、供电电源及电压等级:

根据整个基地用电负荷分布特点,本工程拟从城市电网,采用电缆埋地引入 10kV 高压电源,

承担全部二级负荷。

电度计量拟采用高压计量，并根据当地供电部门要求在低压侧设置相应的动力、照明等分类计费表计。

功率因数补偿采用在变电所低压配电盘处集中设置无功电容补偿装置，要求采用自动循环投切方式，补偿后功率因数不小于 0.92。

3、导线、电缆选择及敷设：

高压电缆选用 FR-YJV-10kV 耐火交联铜芯电力电缆，在高压电缆专用防火桥架内敷设。消防设备供电、控制线路均采用交联铜芯电力耐火电缆。低压普通电缆选用阻燃交联铜芯电力电缆。普通电缆与应急电源电缆应分设桥架或在桥架内设置分隔。其余动力、照明配电箱引出的分支线路一律采用电缆或导线穿钢管暗敷。

4、设备安装：

变压器按环氧树脂真空浇注干式变压器设计。高压配电柜按金属铠装中置式紧凑型五防开关柜设计，直流屏按免维护铅酸电池组成套柜设计。低压配电柜按目前流行的 GCL 型设计，落地安装。电缆上进下出，柜体下部设电缆沟。各个照明配电箱均为嵌墙暗装。动力配电箱、控制箱均为生产车间内明装，其它部位嵌墙暗装。

5、安全接地系统：

本工程低压配电系统的接地型式采用 TN-C-S 系统。建筑物设置总等电位联结，将建筑物内保护干线、设备进线总管、建筑物金属构件进行连接。在所有弱电机房、电梯机房、设置局部等电位联结。

9.4、照明配电设计

本工程一般照明及空调、电力按三级负荷供电，各楼的电源分别单独引入，电源为 220/380V，采用电缆由变电所直接引入，各主楼内供电干线采用封闭式插母线沿电气井道作竖向供电。

本工程设应急照明和一般照明，应急照明包括火灾标志照明及人员密集场所等部位设置的备用照明，应急照明按二级负荷供电，采用内藏蓄电池式照明灯具。

各场所照度标准如下：

办公用房	(300~500LX)
生产车间	(200~400LX)
门卫及辅助用房等	(100LX)

走道，连廊等 (50~100LX)

9.5、有线电视系统

办公及研发中心，门卫等辅助用房设电视终端若干，本系统接收播放市有线电视节目。系统采用 860MI-亿双向网络传输技术，电视信号经双向用户放大器放大以分配分支方式传输。

9.6、电信网络系统

1、电话通讯系统：电话电缆引自物流园通讯网络。楼内电话干线采用大对数非屏蔽双绞线在弱电井内垂直敷设，水平支线采用六类四对非屏蔽双绞线 (UTP)。

2、计算机网络系统：计算机网络系统采用单模光纤从物流园区数据网络引来，楼内网络干线采用多模光纤在弱电井内垂直敷设，水平支线采用六类四对非屏蔽双绞线 (UTP)。

3、电话通讯系统及计算机网络系统前端设备放置在弱电中心机房内。

4、服务用房等辅助用房设置语音通讯、数据处理、多媒体图像处理等 RJ 标准接口。

9.7、电视监视系统

在项目基地内设安保监控中心，在主要的出入口、主干道、各建筑单体电梯厅、电梯轿箱、车库、大堂、走廊等处设置监控摄像机。安保监控中心对监视内容进行录像备案。

9.8、有线广播系统

基地内设有广播系统，各生产车间、办公及研发中心、公共走道等场所设置扬声器。

9.9、电子巡更系统

在基地管理中心设巡更系统设备，在主要部位设置巡更点。保安人员可按设定的路线和时间到达巡更点进行记录。安保中心的管理人员可通过系统调阅、打印保安人员的工作情况。

9.10、节能措施：

- 1、各主要场所照度标准和照明功率密度值满足国家规范要求。
- 2、本工程主要区域的照明光源和灯具采用高品质、节能型、高显色荧光灯，灯具的效率不应低于国家规范中的要求，荧光灯均采用节能型快速启动电感镇流器或谐波含量较低的电子镇流器，当选用节能型电感镇流器时，应当设置电容补偿，其功率因数不应低于 0.09。
- 3、变、配电所应当靠近负荷中心，供、配电线路长度不宜超过 250m。
- 4、在变压器低压侧进行功率因数自动补偿，降低配电系统的电能损耗，提高电压质量。
- 5、电力变压器应当选用 1051 节能环保、低损耗和低噪声的变压器。

## 十、燃气设计

### 10.1、设计依据

- 1、《城镇燃气设计规范》GB50028-2006
- 2、《城市工程管线综合规划规范》GB50289-98
- 3、《郑州国际物流园区（前程大街以西区域）控制性详细规划》
- 4、兰博尔科技有限公司汽车电器产品生产基地建设项目总图
- 5、建设单位提供的有关供气条件资料

### 10.2、供气范围

燃气系统供气范围为办公楼。

### 10.3、用气量

#### 1、计算条件

本工程气源来自郑州国际物流园区城市燃气中压管网,由荣达路中压燃气管道接入,气源类型为天然气,天然气低热值按 8538 千卡/米<sup>3</sup>计算。

#### 2、用气量计算

根据用气指标计算用气量,同时考虑 5%的未预见量。

年用气量估算: $1.6 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。

### 10.4、供气方案

#### 1、气源

本工程气源来自郑州国际物流园区城市燃气中压输配管网的天然气,由芦医庙大街主管道敷设管道至荣达路然后引入项目基地。

#### 2、压力级制和调压设施

本设计基地内采用中低压两级供气系统,考虑到与城市中压管网相一致,厂区内中压管网设计压力按 0.4Mpa。

燃气由中压管网引入厂区后,以中压铺设至办公及研发中心前,通过调压箱调至低压后,由低压燃气管道引入各用用房。该种供气方式具有投资少,水力工况好,输送能力大的优点。是目前城市中最常用的供气方式。

调压箱采用悬挂调压箱的形式。调压箱具有结构简单、设置灵活等特点,已成为庭院燃气供应调压常见基本的调压方式。

#### 3、管材及管道敷设

本工程管材采用 PE 管（聚乙烯塑料管）。本工程中压燃气管道设计压力 0.4Mpa,中压管道公称直径大部分小于 DN200,采用 PE 管成本低于同管径的钢管和铸铁管,而且还具有以下其它管材没有的优势:

- ①使用寿命长,耐腐蚀;
- ②柔韧性好,敷设时允许有一定的弯曲半径,便于施工,并能较好地抵御地震等自然灾害的影响;
- ③施工费用低,维护保养简单;
- ④内壁光滑,摩擦阻力小,流动性能好。

因为聚乙烯塑料管（PE 等）具有钢管和铸铁管所无法比拟的优势,目前国内外已普遍采用 PE 管作为城市燃气中压管网管材,本工程中压管网管材选用 PE 管,SDR11 系列,材料为 PE80,执行现行国家标准《燃气用埋地聚乙烯管材》GB15558.1-95。

燃气管道采用地下直埋敷设方式。根据管线综合规划的要求,燃气管道敷设在绿化带和道路慢车道下,管道敷设深度控制在 1.1 米,管顶覆土厚度最小不小于 0.9 米。

低压管道管材选用 PE 管,SDR11 系列,材料为 PE80,执行现行国家标准《燃气用埋地聚乙烯管材》GB15558.1-95。

#### 4、管道布置

基地内中压管道由芦医庙大街至荣达路引入,沿厂区引线敷设至各用房,同时燃气管道服从厂区管线的统一综合规划。

#### 5、管道附件

在中压管道引入段设置阀门井,阀门选用燃气 PE 球阀,敷设方式为直埋。

## 十一、热力工程

预测项目用地采暖热负荷约为 9.5 兆。

项目用地位于郑州国际物流园区在热源厂供热范围内,用热纳入物流园区集中供热体系,由热源厂供给,供热管道和物流园区管网相衔接。

项目用地内设置热力站,其建筑面积按服务的采暖面积确定,可从芦医庙大街主管道敷设管道至荣达路的供热管道引入热源,经热力站换热后供给用户使用。