

福州市永丰汽配城仓储物流项目（二期）

设计说明

第一章 项目概况

一、基地概况：

本项目地块位于福州市闽侯县，位于福州绕城高速以南，三环路辅道以东。交通条件良好，地块东低西高，建设开发的基础条件一般。场地内地势平坦。

二、规划条件

项目规划设计主要条件如下：

序号			规划设计要求	备注
1	用地位置		合福州绕城高速以南，三环路辅道以东	——
2	用地性质		工业仓储用地	强制性
3	用地面积	总用地面积	46979.1 平方米	强制性
		不同性质用地占总用地面积	行政办公及生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%	强制性
4	容积率		不小于 1.0，且不高于 2.8	强制性
5	建筑密度		30%≤建筑密度≤50%	——
6	绿地率		10%≤绿地率<20%	——

三、总体思路：

项目构思：设计应采用因地制宜、高效集约、物流通畅、垂直叠加、上下关联的原则，在 B 区利用高差设计地下室。

单体功能：A1 号楼为行政办公，其余均为物流仓储。

交通运输思路：场地内与一期地块连接互通，交通流线简洁高效直接，整体规划整齐划一。小货车或电瓶车均可达，可以减少批发仓储楼层垂直运输的瓶颈，减少人工作业，降低运营成本。车辆不能达到的楼层可设置配套仓储，可直接用电梯运输。

第二章 建设条件分析

一、本项目地块位于福州市闽侯区，位于福州绕城高速以南，三环路辅道以东。车辆开口不应开在道路延展段上。

二、场地A区、B区分别位于原一期建设用地的东西两侧。

三、目前场地平整、外部道路已修建完整，具备通水，通电的条件。

第三章 总平规划

一、设计依据

1、建设单位提供的用地红线

2、建设单位设计要求

3、采用现行的设计标准及技术规范：

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 2018年版本）

《工业建筑节能设计统一标准》（GB 51245-2017）

《福建省绿色建筑设计标准》（DBJ13-197-2017）

《工程建设标准强制性条文》（房屋建筑部分）

《福建省城市规划管理技术规定》2017年版

《福州市城市规划管理技术规定》

其它相关国家以及地方的设计规范。

二、指导思想

“统一规划、整体设计”。园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。

三、设计原则

1、“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，创造适合物流仓储的环境。

2、仓储建设应遵循“安全、适用、简洁、美观、节约造价，并能满足物流仓储工艺布局”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，合理设置物流仓储区的各种流线。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。

四、设计策略

设计应采用因地制宜、高效集约、物流通畅、垂直叠加、上下关联的原则。

五、前瞻信、全面性、近远期项目衔接

本地块临近位于福州市中心附近，周边配套完整，周边有建材城等。由国务院发布的《物流业发展中长期规划（2014-2020年）》明确提出，到2020年，基本建立布局合理、技术先进、便捷高效、绿色环保、安全有序的现代物流服务体系物流企业竞争力显著增强；一体化运作、网络化经营能力进一步提高，信息化和供应链管理明显提升；物流基础设施及运作方式衔接顺畅；物流整体运行效率提高。

根据《互联网+高效物流实施意见》，要求先进信息技术在物流领域广泛应用，仓储、运输、配送等环节智能化水平显著提升，物流组织方式不断优化创新；基于互联网的物流新技术、新模式、新业态成为行业发展新动力，形成以互联网为依托，开放共享、合作共赢、高效便捷、绿色安全的智慧物流生态体系，物流效率效益大幅提高的发展目标。同时全面提升物流全流程的智能化水平。

项目目标市场主要定位于福州市城区的快速运输配送，以及中远距离城市的点对点物流服务。未来物流市场将逐渐向信息化的“互联网+”方向发展，且市场需求也进一步扩张。

本项目建设完成后，将建成一个集汽车销售、汽车维修、汽车配件交易、汽车配件仓储、配送、金融结算等功能于一体的智慧型物流园区。为供应商、采购商、贸易商提供商品采购、物流等一站式的服务平台。

六、建筑设计创意理念

场所尺度：以合理近人的场所尺度，促成不同的人际交往，增加同心凝聚力。

领域归属感：空间设计包含从开放性到内向性不同层级的完整空间序列，通过共有的中心轴线联系在一起。

建筑的几何特征：建筑以统一的几何构成，统一风格构成场所记忆性的线索。

活跃元素：形成天、地、人合一的工业园环境。规划以成脉络的几何体块构图与“理性与浪漫”为主题。传递着蕴含自然意味的现代物流园区。

总平面划分以物流仓储区为主，行政办公配套用房为辅。采用人行流线 with 车行流线相分隔的交通形式，高效便捷的园区内部路网结构。人行集中布置在物流仓储

单体之间互相连接广场；其余园区内路网车行顺畅物流。互不交叉，聚散适合，形成理性又自然的建筑布局。

七、景观设计理念

园区为仓储区，绿地系统结合总体规划结构进行规划，采用“点”、“线”、“面”相结合的手法，互相渗透，使空间立体发展，沿道路设灌木，丰富了景观立体层次。沿街以及内部均设计有生态停车场。

可持续发展体现在建筑空间布局的多样性、可变性、拓展性。规划建筑大小不一，适应不同仓储物品的使用要求，尽量提高建筑底层的层高，以适应未来不同性质仓库的需求。

八、周边环境协调及优化

本项目位于山体内包区域，场地及四周地势平坦，内部交通流线顺畅，外部交通流线不交叉，物流线四通八达。

九、功能分区合理性

项目根据功能需求，规划了两部分功能，物流仓储区及行政办公区（A1 号楼）。A1 号楼靠近三环路边，A2 至 A8 号楼依次合理有序地排列于 A1 号楼以南，B1 及 B2 号楼合理利用 B 区地块高差，做地下室错层处理。

十、货流人流交通组织

交通流线：主要货流流线与一期地块紧密联系，避开道路延展段。人行入口设置在北侧路上，作为行政办公的人流出入口。货流与人流合理分流，对外交通便捷。消防车道沿建筑环形布置。

道路：区块内道路宽度为 6—15 米。设置机动车道来解决建筑物的对外交通联系。本道路仓储区域行车均为双向行车道，保证货物流通的便捷。

停车：沿 B 地块南侧布置地面停车场，与机动车出入口连接不影响货物流线。其余停车设置在地下车库。

第四章 建筑单体设计

一、内部功能布局

本方案在设计上着重考虑建筑与周边地块环境及城市肌理的融合、协调，并充分体现建筑标志性，展现海西特色，建设一个符合时代要求，设施现代化、管理智能化的物流园区。

本次新建内容为 A1~A8 号楼（A 区）、B1~B2 号楼（B 区）。

单体平面合理，适应仓储与未来批发需要，仓储单体一层至五层均为仓储物流。

二、整体造型设计

园区建筑以现代风格为主。建筑色调以白、灰色调为主，辅助一些浅灰色。外部充分表达“控制造价，高贵不贵，简洁现代”的风格。

整体建筑采用抽象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，充分了体现时代感、简洁、典雅、大方的建筑特质。

仓库建筑形体简洁，通过抽象的建筑符号，用现代的建筑语言创造出极具个性化的建筑。同时和已建建筑形象呼应，风格简洁大方。

物流仓储建筑造型新颖现代，同时又具有很强标志性的建筑，建筑以流畅的弧线条表达建筑的动感。建筑体块互相穿插，运用有力量的虚实对比，具有雕塑感的体型塑造。我们表达的是园区建筑的科技感。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。

建筑用色部分采用亮色，因为本次设计仓储未来有批发的功能，可增加批发商业气氛，且建筑在青山绿水间突出醒目。厂区内建筑色调统一。建筑外墙采用氟碳漆材料。沿街立面采用玻璃幕墙，体现现代物流仓储建筑的时代科技感。

三、剖面设计

A1 号楼一层建筑高度 7 米，二层至十七层为 5 米，十八层为 4 米。总高度不超过 100 米。

A2~A8 号楼一层建筑高度 7 米，二层至五层为 4 米。

B1~B2 号楼一层建筑高度 7 米，二层至五层为 4 米。

四、消防及安全疏散

A1 号楼占地面积为 3160.16 平方米，建筑面积为 38899.48 平方米。地面层数为 18 层，建筑高度 H=91.15m（室外地坪到檐口），为高层民用框剪结构建筑，耐火等级为二级。

A2、A3 号楼占地面积为 1754.48 平方米，建筑面积为 9535.6 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

A4 号楼占地面积为 1608.88 平方米，建筑面积为 8807.6 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

A5 号楼占地面积为 709.44 平方米，建筑面积为 3547.2 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

A6 号楼占地面积为 1146.6 平方米，建筑面积为 6165 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

A7、A8 号楼占地面积为 1463.28 平方米，建筑面积为 8079.6 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

B1 号楼占地面积为 2513.05 平方米，建筑面积为 13488.08 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

B2 号楼占地面积为 840.44 平方米，建筑面积为 4202.21 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

第五章 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) 建筑结构可靠度设计统一标准 GB50068-2018；
- (2) 建筑结构荷载规范 GB50009-2012；
- (3) 混凝土结构设计规范 GB50010-2010（2015 年版）；
- (4) 砌体结构设计规范 GB50003-2011；
- (5) 建筑抗震设计规范 GB50011-2010（2016 年版）；
- (6) 高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ3-2010；
- (7) 建筑地基基础设计规范 GB50007-2011；
- (8) 人民防空地下室设计规范 GB50038-2005；
- (9) 岩土工程勘察规范 GB50021-2001(2009 年版)；
- (10) 建筑桩基技术规程 JGJ94-2008；
- (11) 建筑设计防火规范 GB50016-2014（2018 年版）；

(12) 工业建筑防腐蚀设计标准 GB/T50046-2018;

(13) 地下工程防水技术规范 GB50108-2008 ;

(14) 混凝土结构加固技术规范 GB50367-2013.;

(15) 混凝土结构加固构造 图集 13G311-1;

(16) 混凝土结构后锚固技术规程 JGJ145-2013;

(17) 中国地震动参数区划图 GB18306-2015;

二、建筑结构安全等级及抗震设防标准:

根据《建筑结构可靠度设计统一标准》的规定,本工程设计基准期为 50 年,建筑结构安全等级为二级。

根据《建筑抗震设防分类标准》(GB50223-2008)的规定,本工程抗震设防类别:标准设防类(丙类)。本工程抗震设防烈度为 6 度,设计基本地震加速度值为 0.05g,设计地震分组为第一组。

三、本工程结构体系:

- 1. A1 号楼(行政办公及生活服务设施)结构体系为钢筋混凝土框架核心筒结构(建筑高度>80m),框架抗震等级为三级,核心筒抗震等级为二级。
- 2. A2-A8 号楼(仓储物流)结构体系为钢筋混凝土框架结构(建筑高度<24m),框架抗震等级为四级。
- 3. B1、B2 号楼(仓储物流)结构体系为钢筋混凝土框架结构(建筑高度<24m),框架抗震等级为四级。

四、结构计算:

本工程钢筋混凝土框架结构和钢框架结构采用北京盈建科软件有限公司编制的“YJK-A 建筑结构计算软件”电算程序计算,基础计算使用 Morgain 软件和 YJK-F 基础设计软件。

五、楼面和屋面活荷载:

- 1. A1 号楼(行政办公及生活服务设施)楼层和屋面均布活荷载按<<建筑结构荷载规范>>取值,水箱及其它重大设备按实际荷载计算。
- 2. A2-A8、B1、B2 号楼(仓储物流)楼面均布活荷载根据实际使用等效活荷载定,水箱及其它重大设备按实际荷载计算。

六、自然条件:

- 1. 基本风压: 0.6kN/m²(按 50 年一遇的风压值采用),地面粗糙度:B 类,风载体型系数:钢筋混凝土结构按《建筑结构荷载规范》取值。
- 2. 基本雪压: 无。

七、主要结构材料:

- 1. 本工程混凝土强度等级根据计算进行确定。
- 2. 梁、柱箍筋、纵筋及楼板钢筋均采用 HRB400 级: f_y=360Mpa。
- 3. 砌块和砂浆: 钢筋混凝土框架结构填充墙均采用 600X200X200(长 X 宽 X 高)200 厚蒸压加气混凝土砌块,强度等级 A5.0B06, Mb5 专用砂浆砌筑。
- 4. 加固材料:植筋胶与结构胶:专业厂家生产合格 A 级胶。

八、建筑场地类别及基础型式:

根据福州市勘测院 2008 年 4 月提供的<<福州佳新电子有限公司厂房四岩土工程勘察报告>>(详勘)工程编号:2007 勘 0016-3 ;地基基础设计等级为丙级。基础暂定采用预制管桩。

第六章 市政配套工程设计

给排水工程设计

一、设计任务及设计依据

- 1、设计任务:
 - (1) 生活给水
 - (2) 室内消火栓给水

- (3) 室外消火栓给水
- (4) 喷淋给水
- (5) 生活生产污水排水
- (6) 雨水排水

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) 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2017）
- (4) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- (5) 《给排水制图标准》（GBT50106-2010）
- (6) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- (7) 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。市政水压力不小于 0.25MPa，本次新增 2 层均采用生活水池泵房变频加压供给。生活水池由园区统一布置。在适当位置设 10m3 生活水池及泵房供本次新增建筑使用

2、用水量估算：

序号	名称	数量	标准 (L/m²)	最大日用水量 (m3)	最大时用水量 (m3)
1	物流仓储	17479.93 m²	2.0	35	4.4
2	未预见用水量	10%生活用水量		3.5	
3	小计			38.5	
4	污水量	90%生活用水量		34.7	4.0

经计算，本次新增建筑总生活用水量为最高日 38.5m3/d， 最大时 4.4m3/h。

三、排水系统：

- 1、排水系统采用雨水，污水分流制。本次生活污水总排放量为最高日 34.7m3/日， 最大时 4.0m3/时。
- 2、室内生活污水经化粪池处理后污废水排入市政污水管网。
本区内无生产废水排放。
- 3、屋面及场地雨水采用暗管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）

ψ -径流系数取 0.65

F-汇水面积

q 为福州暴雨强度

福州暴雨强度 $q=2457.435(1+0.633lgTe)/(t+11.951)^{0.724}$

4、其它：

- (1) 雨水、污水均采用塑料排水管，消防管、自动喷淋管均采用内外热镀锌钢管，螺纹或卡箍连接；室内外给水管采用给水钢塑复合管，螺纹或者法兰连接。
- (2) 卫生洁具须采用节水型。

暖通工程设计

一、设计依据

- 1、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015；
- 2、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）；
- 3、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012；

- 4、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016；
- 5、《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017；
- 6、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；
- 7、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017；
- 8、《多联机空调系统工程技术规程》JGJ174-2010；

二、工程概况

本工程由一栋行政办公及生活服务设施房和 9 栋仓储物流单体组成。

三、设计内容

平时通风及防排烟设计；中央空调系统设计；

四、室内外设计参数

室外取福州地区空调室外计算温度；
室内按舒适性空调温度 25℃ 计取；

五、空调系统：

1、空调风系统：

需要设置空调的区域设置空调系统，为人员提供舒适的工作环境。空调方式采用可变制冷剂流量系统（变频多联空调系统），各层空调系统按使用功能及使用时间划分，既满足空调系统依使用要求独立运行、分区灵活控制与调节，又有利于今后经济运行、方便管理。

空调房间的空调室内机以四面出风嵌入式，满足仓储空间的实用需求。

空调新风分层划分系统，新风负荷由专用新风机承担，采用全热交换系统及自渗，改善室内空气品质，增加人员舒适度。

2、可变制冷剂流量空调系统：

采用可变制冷剂流量空调系统（变频中央空调系统），各层空调系统按使用功能及使用时间划分，既满足空调系统依使用要求独立运行、分区灵活控制与调节，又有利于今后经济运行、方便管理。

3、空调冷/热源：

变频多联空调室外机集中放置屋面，冷媒管通过竖井与每层室内机相连接。室外机需有防雷措施。

六、通风系统

1、发电机房、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
物流仓储	6	4 或自渗	
发电机房	6	自渗	不包括发电机工艺通风
储油间	10	自渗	
高低压变配电房	12	10	
水泵房	5	4 或自渗	
电梯机房	10	自渗	

2、高、低压变配电房设火灾气体灭火后事故排风系统，排风量按 12 次/h 换气次数计；发生火灾、启动气体灭火系统时先关闭电动防火阀和排风机，灭火后由消防中心遥控或人工就地（室外）手动开启电动防火阀和事故排风机。

3、卫生间设有机机械排风道，通过防倒流变压式排气道，由屋顶排出。

七、排烟系统

不满足自然排烟区域应设置机械排烟系统，排烟风机设置在屋面风机房内。

八、防烟系统

本工程所有楼梯间均采用外开窗，自然排烟。详消防设计专篇。

九、通风与空气调节系统防火措施

通风、空调系统风管在穿越防火分区、空调机房及垂直风管与每层水平风管交接处的水平风管上均设 70℃ 防火阀。管道及保温所采用的材料均应符合消防相关规定。

十、消声与减振

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，通风空调送、回风总管上设置消声器，通风空调室设防火隔声门。

十一、消防通风系统自动控制

排烟系统采用就地手动控制和消控中心遥控相结合方式，排烟阀、前室加压送风口以及空调、通风系统总管上的防火阀均与系统风机连锁。通风系统风机开关均能就地控制，也可消控中心遥控。

电气工程设计说明

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) 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- (2) 《电气火灾监控系统设计、施工及验收规范》 DBJ/T13-192-2014
- (3) 《低压配电设计规范》 GB50054—2011
- (4) 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- (5) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- (6) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2012
- (7) 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
- (8) 《火灾自动报警系统设计规划》 GB50116-2013

- (9) 《民用建筑电气设计规范》 JGJ16-2008
- (10) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014
- (11) 《车库建筑设计规范》 JGJ 100-2015

二、设计范围：

本工程电气设计内容包括：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、火灾自动报警及消防联动系统。

三、供配电系统

1、供电电源及电压：

本工程 A 地块 A1 号楼地面一层设置 1#变配电房，A3 号楼地面一层设置 2#变配电房，由市电网引一路独立 10kV 高压电源，1#变配电房面积 261 平米，净高不小于 3.9m，内设 4 台干式变压器和一台柴油发电机，2#变配电房面积 128 平米，净高不小于 3.9m，内设 2 台干式变压器。柴油发电机组作备用电源，提供低压～380V/220V 电源以满足消防负荷及其他重要负荷的用电要求。

B 地块 B1 号楼地面一层设置 3#变配电房，由市电网引一路独立 10kV 高压电源，3#变配电房面积 172 平米，净高不小于 3.9m，内设 2 台干式变压器和一台柴油发电机。柴油发电机组作备用电源，提供低压～380V/220V 电源以满足消防负荷及其他重要负荷的用电要求。

2、供电系统：

为保证消防负荷及其他重要负荷的供电可靠性，这些负荷平时由市电供给，当市电断电时，由柴油发电机组供电，可自动投入。各市电电源主开关、联络开关及柴油发电机组电源开关间设机械电气连锁，防止柴油发电机电源与市电电源并列运行。

3、用电负荷：

本工程用电负荷经计算用电计算负荷详见下表。变电所由当地供电部门设计。

二期A地块负荷计算书								
名称	面积	Pe(KW)	Kc	COSΦ	tgΦ	Pj(KW)	Qj(KVAR)	Sj(KVA)
A1号楼	38899.00	3889.90	0.80	0.80	0.75	3111.92	2333.94	
A2~A8号楼	76826.00	3073.04	0.80	0.80	0.75	2458.43	1843.82	
充电桩		1002.00	0.25	0.90	0.48	250.50	121.32	
地下室及其配套	23055.00	576.38	0.80	0.80	0.75	461.10	345.83	
合计	138780.00	8541.32	0.74	0.80		6281.95	4644.91	
*Kp (=0.85)						5339.66		
*Kq(=0.95)							4412.67	
补偿容量							1800.00	
补偿后:				0.90		5339.66	2612.67	5944.58
选用SCB13-1250KVA 10/0.4KV Dyn11 6台 Kx=0.8								
二期B地块负荷计算书								
名称	面积	Pe(KW)	Kc	COSΦ	tgΦ	Pj(KW)	Qj(KVAR)	Sj(KVA)
B1~B2号楼	23856.00	954.24	0.80	0.80	0.75	763.39	572.54	
充电桩		356.00	0.50	0.90	0.48	178.00	86.21	
地下室及其配套	6166.00	154.15	0.80	0.80	0.75	123.32	92.49	
合计	30022.00	1464.39	0.73	0.82		1064.71	751.24	
*Kp (=0.85)						905.01		
*Kq(=0.95)							713.68	
补偿容量							400.00	
补偿后:				0.94		905.01	313.68	957.83
选用SCB13-630KVA 10/0.4KV Dyn11 2台 Kx=0.76								

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，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：

停车库：50LX 仓库：200LX 楼梯间、走道：50LX

设备机房：100LX 厕所：75LX

根据不同场所，设计光源分别采用荧光灯、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。

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。

消防用电配线采用无卤低烟耐火电缆或矿物绝缘电缆供电，支线采用无卤低烟耐火型电缆供电，其他用电负荷均采用无卤低烟普通电缆供电，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：
本工程为丙类二项仓库建筑和高层民用建筑物，经计算，建筑按第二类防雷建筑物设计。

防直击雷：在屋面用Φ12镀锌圆钢作明装避雷带或利用屋面结构Φ≥12主钢筋作暗装避雷带组成网格，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Φ≥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：

本工程电子信息系统设备为一般用途，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、消控中心等弱电机房配电箱、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：消控中心、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 ≤ 1 欧。

八、弱电设计

1、电话布线系统：

电信设备设置在 A1 号楼及 B1 号楼地上一层。市政电话电缆或光缆进入本工程穿钢管埋地引入。从电信机房引出采用电话电缆沿水平、竖井金属线槽敷设，从各楼层竖井出穿金属线槽、金属钢管在吊顶、楼板、墙内暗敷设至各终端出线座。

2、宽带网布线系统：

宽带网设备设置在 A1 号楼及 B1 号楼地上一层。市政光缆进入本工程穿钢管埋地引入。从设备间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、墙内暗敷设至各终端出线座。

3、有线电视系统：

本电视系统接自当地有线电视网的光缆（或同轴电缆）信号，户外光缆（电缆）穿钢管埋地敷设引入设置在 A1 号楼及 B1 号楼地上一层。系统采用同轴电缆传输电视信号，网络采用集中分支分配形式，本设计采用邻频传输，传输上限频率大于

500MHz，载噪比不小于 44dB，可同频道数 59 个，要求终端电平在 69 ± 6 dB。

燃气工程设计

本工程未涉及到燃气使用。如果未来有使用燃气，干管采用中压 B 级管道，直接供气到楼前，经楼幢调压箱调为 2KPa 低压后，直接进用户表灶。

第七章 建筑防火工程设计

一、 建筑消防

A1 号楼占地面积为 3160.16 平方米，建筑面积为 38899.48 平方米。地面层数为 18 层，建筑高度 H=91.15m（室外地坪到檐口），为高层民用框剪结构建筑，耐火等级为二级。

A2、A3 号楼占地面积为 1754.48 平方米，建筑面积为 9535.6 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

A4 号楼占地面积为 1608.88 平方米，建筑面积为 8807.6 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

A5 号楼占地面积为 709.44 平方米，建筑面积为 3547.2 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

A6 号楼占地面积为 1146.6 平方米，建筑面积为 6165 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

A7、A8 号楼占地面积为 1463.28 平方米，建筑面积为 8079.6 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

B1 号楼占地面积为 2513.05 平方米，建筑面积为 13488.08 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

B2 号楼占地面积为 840.44 平方米，建筑面积为 4202.21 平方米。地面层数为 5 层，仓库建筑高度 H=23.15m（室外地坪到檐口），为多层钢筋混凝土结构建筑，仓库储存物品的火灾危险性为丙类二项，耐火等级为二级。

二、消防给水

1、本工程最大消防对象为 2 号楼，建筑高度小于 24 米，仓库储存物品的火灾危险性为丙类，设置火灾危险等级按仓库危险级 II 级设计,储存方式为堆垛，最大储物高度不大于 7.5m,室外消防用水按 45L/s，室内消防用水量按 25L/s 计，火灾延续时间 3h;自动喷淋采用早期抑制快速响应喷头，喷淋流量按 90L/s,火灾延续时间 1.0h。

2、室外消防系统：

室外消防采用低压给水系统，采用室内外消火栓统一加压供水系统，发生火灾时，由城市消防车从现场室外消火栓取水经加压进行灭火或经消防水泵接合器供室内消防。由 DN200 室外消防管在园区周围形成环状布置，各室外消火栓间距小于 120m。

2、室内消火栓系统：

各建筑均设置室内消火栓系统，室内消火栓布置按任何部位均有两支枪到达设置。各层均布置消火栓。在园区最高建筑屋顶设不小于 18m3 消防专用水箱，并设专用管道与室内消火栓系统连接，以保证火灾初期消防用水。消防水池泵房内设置室内外消火栓加压泵二台（一用一备）。室内消火栓保证任何一点有两股充实水柱到达。室内消火栓水枪的充实水柱约为 13m。

消火栓栓后压力按 0.35-0.50MPa 设计。

消防泵房内设置室内外消火栓加压泵二台（一用一备）。消防给水泵控制:屋顶水箱出水管流量开关或泵房内压力开关直接启泵或手动，泵启动后反馈信号至消防控制中心，并设有消防水泵接合器与室内消火栓管网相连。消火栓系统设置水泵接合器。

该系统设有增压稳压装置，位于最高建筑屋顶。

3、自动喷水灭火系统

各建筑按规范要求设置自动喷淋系统，最大消防对象 2#仓库，按仓库危险级 II 级设计,储存方式为堆垛，,仓库最大净高小于 8 米，最大储物高度小于 7.5 米，仓库区采用早期抑制快速响应喷头，喷淋用水量约为 90L/s 计。

消防泵房内设喷淋泵二台（一用一备），喷淋泵启动由湿式报警阀处压力开关控制，最高建筑屋顶 18m3 消防水箱接专用管道与湿式报警阀前连通。所有控制讯号均传送至消控中心，自动喷淋系统设置 7 套水泵接合器。

该系统设有增压稳压装置，位于最高建筑屋顶。

4、手提式灭火器：

在各层平面适当位置均设手提式灭火器。

5、消防水池：

最大消防对象为 2 号楼，用水量如下：

编号	项目	水量 L/s	火灾延时（h）	总用水量（m3）	备注
1	室外消防	45	3.0	486	
2	室内消防	12.5	3.0	135	
3	自动喷淋	90	1.0	324	采用早期抑制快速响应喷头
4	合计			945	

本区室外已设消防水池有效容积不小于 1026m³ 的消防水池泵房，且分成独立使用的两座，满足室内外消防和喷淋用水的需要。

6、管材及设备：

消防泵吸水管采用内外镀锌无缝钢管及配件。其余消防管采用内外热镀锌钢管及配件。≤DN50 螺纹连接；>DN50 卡箍式连接。

三、暖通消防

1. 防烟

本工程所有楼梯间均采用外开窗，自然排烟。

2. 排烟

2.1 以下区域应设排烟措施

占地面积大于 1000m² 的丙类仓库；长度大于 40m 的疏散走道；公共建筑内建筑面积大于 100m² 且经常有人停留的地上房间；公共建筑内建筑面积大于 300m² 且可燃物较多的地上房间；公共建筑内长度大于 20m 的疏散走道；地下室或半地下室、地上建筑内的无窗房间，当总建筑面积大于 200m² 或一个房间建筑面积大于 50m² 且经常有人停留或可燃物较多时或可燃物较多时。

当不能满足自然排烟需求的，设置机械排烟，横向每个防火分区设置一套系统，竖向可层合用一套排烟系统，排烟风机放置屋面排烟机房。层高不大于 6 米的区域，排烟量按最大相邻防烟分区面积和*60m³/h 计算。

2.2 通风空调系统的防火措施：

风道穿越防火分区、防火墙、机房、变配电等重要房间及垂直风道与每层水平风道交接处设置防火阀，通风空调风管防火阀关闭温度为 70℃，排烟管道防火阀关闭温度为 280℃。

四、电气消防

（一）消防电源及其配电

1、本工程的消防用电设备均按二级负荷供电。采用一路 10KV 高压电源和一台自备柴油发电机组两路电源供电，自备发电机组采用自动启动装置，并能在 30 秒内供电。

2、楼内的消防用电设备均采用专用的供电回路。消控中心用电、消防水泵、消防电梯、防排烟风机等重要消防设备采用二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。

3、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金属线槽保护，当明敷时，采用涂防火涂料保护措施。

（二）火灾应急照明和疏散指示：

本设计在消控中心、消防水泵房、防排烟机房、配电室、电梯机房、自备发电机房、楼梯间及楼梯间前室设有火灾应急照明。在各层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。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。

（三）火灾自动报警及消防联动系统：

1、本工程按一级保护设置火灾自动报警系统。消控中心设在变配电房附属用房一层，采用智能型火灾自动报警系统，在仓库的设备用房、门厅、各层园房内及各层前室，配电间及电梯机房和地下室等均设置感烟或感温探测器。按消防规范要求各层设有手动报警器，系统设置 CRT 显示器，并配置直流备用电源。

2、消控中心内设置消防联动控制柜，在消控中心内可自动或手动启动消防泵、喷淋泵、防排烟风机、从联动控制柜到各台消防水泵及风机，采用多线直接控制方式。当确认火灾后，联动柜能切除有关部位的非消防电源，并接通报警装置及火灾应急照明和疏散指示灯。发出着火层信号并向电梯机房发出迫降信号，使全部电梯停于首层，同时开启火灾应急广播系统。所有消防设备动作后，均反馈信号到消控中心。

（四）消防专用电话：

消控中心内设置独立的消防通信系统。在各层手动报警器上都带有对讲电话插孔。在消防水泵房、备用发电机房、变配电室、排烟机房、消防电梯机房等处设有固定的专用电话分机。消控中心内设置直通消防报警电话。

五、火灾自动报警及消防联动控制系统

1、本工程用控制中心报警系统，报警控制器及消防联动控制器设置在消控中心内。消控中心采用两路专用电源供电，并设自动切换装置。

2、在设备用房、电梯机房、门厅及各功能用房、病房及各层走道设置智能型感烟探测器，每层设有手动报警器，火灾应急广播，层号灯及消防栓启泵按钮、水流指示器等，在各层手动报警按钮处设置对讲电话插孔，在水泵房、配电室、排烟机房、柴油发电机房、消防电梯机房、水喷雾泵控制间等处设置固定对讲电话。

3、本设计在消控中心、消防水泵房、防排烟机房、配电室、发电机房、楼梯间及楼梯间前室、疏散走道等设有火灾应急照明，各层出口及走道设置疏散指示灯。

4、本楼火灾自动报警采用智能型火灾自动报警器，当火灾确认后，消防联动控制系统可自动或手动启动消防泵、喷淋泵，正压送风机及排烟风机，并迫使电梯降至首层，切除有关部位的非消防电源，开启火灾应急广播系统。所有消防设备动作后，均反馈信号至消控中心。

第八章 人防工程设计

人防工程设计

本工程人防设置于一期地下室。

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，尽量利用市政压力供水。

3、室外雨、污水分流。生活废水经隔油处理及生活污水经化粪池处理后排放。化粪池按停留时间 12 小时，清掏时间 180 天设计。

4、卫生洁具采用节水型产品。

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，降低噪音对环境的影响。

四、暖通环保

送、排风机均采用低转速、低噪音的风机。设备基础均设减振器，通风设备安装均设减振吊架，设备与风管以软接头联接，通风空调送、回风总管上设置消声器，通风空调室设防火隔声门。

第十章 环卫工程设计

本工程设计有固定垃圾收集点。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、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。

第十一章 防灾、减灾设计（含地下室防排涝设计）

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《建筑设计防火规范》GB50016-2014，坚决不违反其中的强制性条文。平时加强对消控中心、报警、喷淋系统等的管理与维护。

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，属抗震设防烈度 7 度区。本工程，必须按照 7 度抗震要求设防。

3、疏散设计：就地疏散，场地南侧位置设置有比较大的停车场；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园区主干道和次干道，在各疏散救援通道上设置醒目指示标志。

4、防洪防潮设计：本区位于山地，主要考虑山洪与泥石流。变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。场地挡墙上下均需设计截水沟，且引导排泄到安全地区。

企业建立健全自然灾害救助应急预案体系。开展各类形式多样的防灾减灾活动，组织开展防灾减灾应急演练，进一步完善预案，提高预案的实用性和可操作性。增强工人对预案的掌握和运用能力。普及防灾减灾法律法规和基本知识教育，重点普及各类灾害基本知识和防灾避险、自救互救等基本技能，提高灾害防御与自救能力。

第十二章 无障碍设计

- 1、道路、公共空间倡导无障碍设计，以便自由出入各主要出入口及厅堂。
- 2、公共停车场设无障碍车位；
- 4、主入口门厅室内外高差小于 0.015m；
- 3、场地设有直达主入口的无障碍专用坡道；
- 4、建筑设有专用无障碍卫生间；
- 5、所有无障碍通道高差大于 0.015 时以坡道过渡。

第十三章 建筑节能设计专篇

一、设计依据

- 1、《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）。
- 2、其它相关规范。

二、建筑节能措施

- （1）建筑为南北朝向。可起到减少地面辐射热，改善部分小气候的作用。这样，在增加室内舒适感和改善卫生条件的基础上，有效地减少能耗。
- （2）尽量降低建筑物的体形系数（外表面积和所包围的体积之比值），以降低外围护结构的面积，降低耗能。
- （3）建筑设计应充分利用自然采光和自然通风，减少电气照明的能耗、减少机械通风、空调的能耗。

- （4）单体建筑用材上选择节能产品。

三、给排水节能措施

- （1）座式大便器要求采用小于等于 6 升冲水箱。
- （2）公共卫生间洗手盆要求采用感应式水嘴或者脚踏式。

(3) 所有用于卫生器具的角阀、冲洗阀和龙头的阀芯要求采用陶瓷阀芯。

4、所有水池和水箱要求有超高水位报警功能，防止进水管阀门故障时水池和水箱长时间溢流排水。

5、所有水泵要求设置隔振基础，其进水管要求设置可曲挠橡胶接头以减少振动和噪音传递。

6、所有水泵出水管要求设置静音式止回阀以减少噪音和水锤。

7、本工程为防止及减轻水质二次污染，生活用水和场地浇灌用水均利用市政给水管网水压直接供水。

8、公共卫生间洗手盆和便器要求采用感应式水嘴和感应式冲洗阀以防止交叉感染疾病。

四、电气节能

1、光源采用高效光源，气体放电灯镇流器采用电子镇流器，照明控制采用自熄开关。

2、功率密度值按《建筑照明设计规范》 要求设计。

3、变配电所设在负荷中心，采用电容补偿功率因数大于 0.9。

五、空调节能措施

1、所有选用低噪音、高效率的空调通风设备均需满足《公共建筑节能设计标准》，禁止采用淘汰产品。

2、提高建筑围护结构的保温隔热性能，减少空调运行时的冷/热损失。

3、风管和水管的六、单体建筑节能设计

六、单体建筑节能设计

1、外墙

外墙围护结构热工设计：外墙采用加气混凝土切块，传热系数 $<0.22\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{k})$ 。

2、外窗

外门窗安装中，其门窗框与洞口之间均采用发泡填充塞，以避免形成冷桥。

1、积极采取绿化措施，美化环境，保护自然。根据场址内建筑物、道路和回车场地布置情况，依山就势，尽量利用地形，减少土方量，采用自然绿化景观措施，美化环境。