

电气设计说明

一、设计依据和适用的主要规范和标准：
《建筑照明设计标准》GB50034－2013；
《低压配电设计规范》GB50054－2011；
《建筑物防雷设计规范》GB50057－2010；
《建筑设计防火规范》GB50016－2014（2018年版）；
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981－2014
二、设计内容：
1. 本工程为单层戊类厂房，耐火等级2级，钢结构；建筑高度为：12.000m；总建筑面积2048m2；室外消防用水量15L/s。
2. 本工程仅进行照明设计，动力部分由建设单位根据生产工艺要求另行设计。
三、照明配电系统
1. 本工程为单层戊类厂房，耐火等级2级，供电负荷等级均为三级，电源进线为380/220V三相四线制，电源进线采用聚氯乙烯绝缘电力电缆埋地引入；
2. 室内照明插座配电线路均采用BV－450/750V铜芯绝缘导线，除图中标明外，未说明的管线均采用BV－2.5平方毫米铜芯聚氯乙烯绝缘线穿管敷设；
3. 应急照明线路敷设在可燃结构体内，其保护层厚度不应小于30mm；当明敷时所穿金属导管应采取涂防火涂料等防火保护措施；
4. 消防应急照明和消防疏散指示标志结合生产设备定位进一步完善；应急照明灯和灯光疏散指示标志设置在距地面1m及以下的标志灯的面板或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质；照度不低于3LX。在顶棚、疏散路径上方设置的灯具的面板或灯罩不应采用玻璃材质。
四、防雷与接地保护：
1. 本建筑物按三类建筑物防雷保护设计,低压配电系统采用TN－C－S系统；
2. 本建筑利用金属屋面作避雷接闪器，金属板厚度不小于0.5mm且屋面上所有的金属构件、外露金属管道均与避雷网联结，突出屋面管道、烟囱等物体的顶部边缘均设避雷带；
3. 本工程屋顶防雷装置充分利用建筑物构件构成，凡高出建筑物的物体均应增设防雷装置，且不少于两处与屋顶防雷带可靠电气连接；凡进出建筑物金属、电缆铠带均应就近与建筑物接地装置采用可靠电气连接。本工程利用基础底板的上层钢筋与柱内钢筋焊接成整体作为所有强弱电及防雷专置的联合接地体，联合接地体总接地电阻Rjc≤1Ω。若不能满足接地电阻要求，应另增设接地极直到满足要求为止。屋面防雷在建筑沉降缝段应引型跨接。
4. 本工程全楼作一次等电位处理，总等电位联接端子箱距地0.5m处，具体做法详见详见02D501－2《等电位联结安装》，电源进线总配电箱处设过电压保护。
五、其他：
1. 本说明内容为本工程电气专业设计的一般性说明和要求,施工中尚应配合设计图纸上的附注执行；
2. 本说明及附注未尽事宜,均应按国家、地方及各部委颁布的现行有关设计,施工验收规范,规程执行；
3. 施工中应与土建密切配合,做好预埋,如个别位置暗敷确有困难时可改变路由或明敷,以美观而不破坏结构安全为原则；
4. 本图纸中如有未表达清楚或不合理之处,请建设单位或施工单位同设计人员联系,以协商处理；
5. 本工程箱体尺寸可由订购为准；
六、电气节能专篇：
1. 变电所、配电房的位置靠近负荷中心,负荷线路尽量短,尽量减少线路损耗；
配电三相负荷不平衡率不大于15%；

2. 变压器选用10型及以上高效低耗、低噪音变压器、电抗器等，以达到节能目的；
3. 变电所内设功率因数集中补偿，功率因数不小于0.95，详见变电所设计图；灯具功率因数不小于0.9，不满足要求时灯具内设补偿电容；
4. 建筑照明系统采用高效光源、附件及控制系统，各房间或场所的照明功率密度值不超过现行值要求；
5. 建筑室内照度、统一眩光值、一般显色指数等指标满足现行国家标准中的有关要求；
6. 项目的冷热源、输配系统和照明等各部分能耗进行独立分项计量，并具有数据远传功能；
七、抗震设计专项说明：
1. 为防止地震时电力系统失效、短路及起火造成人员伤亡及财产损失，根据《建设抗震设计规范》（GB50011－2011）第3.7.1条强条及13.1.1和13.4条，《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981－2014）第1.0.4条、5.1.4条及7.4.6条强制性条文，应对机电管线进行抗震加固，本项目重力超过1.8KN的设备，内径≥DN60mm的电力配管、150N/m或以上的电缆桥架、电缆梯架、电缆线盒、母线槽都应设置抗震支吊架。抗震支吊架的设置原则为：刚性电力线管侧向支撑最大间距为12m，非刚性电力线管侧向支撑最大间距为6m，刚性电力线管纵向支撑的最大间距为24m，非刚性电力线管纵向最大间距为12m。具体深化设计由专业公司完成，最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。
2. 本说明未涉的电气设备的抗震措施均需满足《建筑机电工程抗震设计规范》的相关要求。

照明节能表									
主要房间或场所	照明功率密度（W/m ² ）		对应照度值（lx）		光源类型	功率（W）	光通量（lm）	镇流器型式	灯具效率
	标准值	设计值	标准值	设计值					照明功率因数补偿情况
厂房	10.0	5.6	300	280	金卤灯	400	42000	节能电筒镇流器	≥75% ≥0.9

主要设备及材料表					
序号	符号	名称	型号	安装方式及高度	备注
1	☐	动力配电箱	定制	底边距地1.5米	
2	☐	照明配电箱	定制	底边距地1.5米	
3	☐	应急照明配电箱	A型	定制	底边距地1.5米
4	☉	金卤灯	400W	距地1.0m安装	节能型电筒镇流器,功率因数补偿至0.9
5	☐	安全出口指示灯	A型 常亮	1W 门上0.2米安装	应急时间大于90min
6	☐	双头应急照明灯	A型	2X3W 壁装2.5m	应急时间大于90min
7	☐	疏散指示灯	A型 常亮	1W 墙内安装 底边距地0.3米 或吊杆安装	应急时间大于90min
8	☐	吸顶灯	13W	吸顶安装（室外防水密闭型）	高效节能光源
9	☐	单联翘板式暗开关	86系列	底边距地1.3米	
10	☐	消火栓报警按钮	定制	消火栓箱内安装	

电气图纸目录			
序号	图号	图幅	图纸名称
1	电施-01	A2+	电气设计说明
2	电施-02	A2+	配电系统图 消火栓报警线系统图
3	电施-03	A2	一层照明平面图
4	电施-04	A2	一层消火栓报警平面图
5	电施-05	A2	屋面避雷平面图
6	电施-06	A2	基础接地平面图
7			

消防应急照明和疏散指示系统设计说明
1、总要求
(1) 设计依据：《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309－2018；
(2) 本工程消防应急照明和疏散指示系统设计为集中电源型非集中型消防应急照明和疏散指示系统，系统由应急照明配电箱及消防应急灯具组成，系统设备及灯具应选择符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945规定，具有国家CCC认证证书的产品。
2、技术要求
(1) 本系统应急灯具内部不设置电池，由集中电源供电，应急标志灯具为非持续型，应急标志灯具采用A型灯具，工作电压：DC24V；应急照明灯具为非持续型，小功率应急照明灯具采用A型灯具，工作电压：DC24V，大功率应急照明灯具采用B型灯具，工作电压：AC220V；
(2) 本系统应急灯具供电采用多台分散设置的集中电源，可避免过度集中设置集中电源一旦发生故障造成的供电整体瘫痪的风险，A型集中电源设置在配电间或竖井内，单台功率不大于1KW，B型集中电源设置在有通风换气设施的隔间场所，单台功率不大于5KW；
(3) 控制器和集中电源均自带蓄电池组，控制器蓄电池组初装应急时间不小于180分钟；集中电源蓄电池组初装应急时间不小于90分钟；
(4) 控制器直接控制灯具的总数量不应大于3200点。
3、功能要求
(1) 本系统中消防应急标志灯常时点亮，消防应急照明灯灭灯；
(2) 火灾时，手动控制系统的应急启动：
1) 控制系统所有非持续型应急照明灯点亮；
2) 应急标志灯由节能状态转为应急状态；
4、系统供电、配电及布线
(1) 应急照明配电箱由所在总配电箱供电，容量：预留0.5KW；
(2) 应急照明配电箱的输出回路以四线引出接至应急标志灯具和应急照明灯具，两种类型灯具接入同一回路，配电箱的每个回路应设置短路保护；
5、设备安装要求
(1) 应急照明配电箱底边距地面高度宜为1.3m~1.5m。
(2) 指示疏散方向的消防应急标志灯具设置在疏散走道的侧面墙上时，灯具底边距地1m以下；设置在疏散走道的顶部时，灯具底边距地面高度宜为2.2m~2.5m；
(3) 指示楼层的消防应急标志灯具设置在楼梯间内朝向楼梯的正面墙上，标志灯底边距地面的高度宜为2.2m~2.5m
(4) 安全出口标志灯设置在安全出口或疏散门内侧上方居中的位置，底边离门框距离不大于200mm，标志面朝向建筑物内的疏散通道；
(5) 应急照明灯具设置在疏散走道顶部时采用嵌入吸顶或吊顶安装，设置在楼梯间内采用壁挂安装或吸顶安装。

上海申联
建筑设计有限公司



SHANGHAI SHENLIAN ARCHITECTURAL DESIGN LTD

设计证书等级：甲级 编号：A131002819

合作设计单位
COOPERATOR

单位出图专用章盖章

发图负责人
专用章盖章

个人执业专用章盖章

版本 升版日期 升版原因
REVISION DATE COUSE

本图升版后以最高版本为准

建设单位
CONTRACTOR

池州市大恒生化有限公司

项目名称
SECTION

5#车间

图纸名称
DRA TITLE

电气设计说明

工程编号
Proj No

审定
CHIEF ENGINEER

审核
SUPERVISOR

项目负责人
PROJECT MANAGER

专业负责人
DISCIPLINE MANAGER

校核
CHECKER

设计
DESIGNER

制图
DRAFTER

设计专业
DISCIPLINE

比例
SCALE

图号
DGS NO

阶段
STATUS

施工图

日期
DATE

2019.7

版本

第1版

图纸盖章后有效