会签栏

建筑	电气
结构	暖通
给排水	工艺

电 气 施 工 说 明

一、设计依据

1. 建筑概况:

本工程为黄花塘镇芦沟社区烘干仓储中心项目－烘干车间

建筑面积为3360.00平方米，建筑高度为10.80m，建筑层数为一层。

本工程耐火等级为二级，本工程用于粮食加工项目，生产类别（火灾危险性）为丙类。

2. 相关专业提供的工程设计资料:

3. 建设单位提供的设计任务书及设计要求:

4. 中华人民共和国现行主要标准及法规:

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018版)

《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018

《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)

《建筑电气与智能化通用规范》(GB55024-2022)

《建筑防火通用规范》(55037-2022)

《建筑与市政抗震设计通用规范》(GB55002-2021)

其它有关国家及地方的现行规程，规范及标准.

二、设计范围

1. 本工程设计包括红线内的以下电气系统: 照明配电系统; 防雷.接地系统;

2. 本工程电源分界点为配电箱电源进线相内的进线开关.电源进建筑物的位置及过墙套管由本设计提供.户外采用穿管敷设，埋深 -0.7米.

3. 单台电梯应具有集选控制、闲时停梯操作、灯光和风扇自动控制等节能措施。多台电梯集中控制时，应具有按规定程序集中调度和控制的群控功能。

三、配电系统

1. 供电电源: 由配电房引入

2. 负荷分类及容量:

本工程低压配电电压为220/380V，三相四线制.

本建筑室外消防用水量为25L/S，消防负荷为二级负荷;

三级负荷: 照明.

3. 低压配电系统采用~220/380V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.

应急照明，采用双电源供电，用蓄电池作为第二备用电源，持续工作时间不小于90min.

应急照明灯具采用A型，36V，设不燃烧材料制作的保护罩，均为LED，不自带蓄电池.

4. 消防专用设备的过载保护只报警，不跳闸.消防配电设备设明显标志. 底高1.6m.

5. 配电箱管井内明装，底高1.6m.应急照明箱，应有明显标志，并作防火处理，

配电柜落地安装，其他动力箱均明装，底高1.6m.落地式配电箱的底部抬高，

室内高出地面50mm以上。底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。

6. 选用的照明光源，镇流器的能效应符合相关能效标准的节能评价值。

四、导线选择及敷设

1. 当正常照明灯具安装高度在2.5m 及以下，且灯具采用交流低压供电时，设置剩余电流动作保护电器作为附加防护。疏散照明和疏散指示标志灯安装高度在2.5m及以下时，应采用安全特低电压供电。应急疏散照明和疏散指示标志灯具为A型。

2. 消防设备配电线路暗敷时，保护层厚度须大于30mm，明敷时应穿有防火处理的金属管或金属线槽.

3. 所有穿过建筑物伸缩缝，沉降缝的管线做补偿装置，参03D301-3，P39-40.

4. 平面图中所有回路均按回路单独穿管，不同支路不应共管敷设.各回路N及PE线均从箱内引出.

5. 所有进出建筑物的配电回路均需穿钢管.

6. 灯具安装高度低于2.4m时，需增加一根PE线。PE线必须用绿/黄导线或标识.

7. I类灯具的外露可导电部分需接地.

8. 线缆采用导管暗敷布线时，不应穿过设备基础，当穿过建筑物外墙时，应采取止水措施。

9. 本工程JDG金属导管壁厚为1.5mm，SC金属导管壁厚为2.0mm.

一层PVC管采用重型的导管，其余楼层采用中型的导管。

导管和电缆槽盒内配电电线的总截面面积不应超过导管或电缆槽盒内截面面积的40%;

电缆槽盒内控制线缆的总截面面积不应超过导管或电缆槽盒内截面面积的50%。

10. 电缆敷设的防火封堵，应符合下列规定:

(1)布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵;

(2)电缆敷设采用的导管和槽盒材料，应符合现行国家标准《电气安装用电缆槽管系统 第1部分:通用要求》GB/T 19215.1、《电气安装用电缆槽管系统 第2部分:特殊要求第1节:用于安装在墙上或天花板上的电缆槽管系统》GB/T 19215.2和《电气安装用导管系统 第1部分:通用要求》GB/T 20041.1规定的耐燃试验要求，当导管和槽盒内部截面积等于大于710mm2时，应从内部封堵;

(3) 电缆防火封堵的材料，应按耐火等级要求，采用防火胶泥、耐火隔板、填料阻火包或防火帽;

(4)电缆防火封堵的结构，应满足按等效工程条件下标准试验的耐火极限。

11. 布线用塑料导管，应符合现行国家标准《电气安装用电缆导管系统 第1部分:通用要求》GB/T 20041.1中非火焰蔓延型塑料导管;布线用塑料槽盒，应符合现行国家标准《电气安装用电缆槽管系统 第1部分:通用要求》GB/T 19215.1中非火焰蔓延型的有关规定。

塑料导管暗敷或埋地敷设时，应选用中等机械应力以上的导管，并应采取防止机械损伤的措施。

12. 设备安装

(1)、本单体均为爆炸危险区域，爆炸危险区域内电气设备均选用防爆型，选用的电气设备的级别和组别均爆炸危险区域按二区划分。

(2)、配电室(箱)引出的电源线或控制线至爆炸危险区均采用交联聚氯乙烯电缆穿不锈钢管沿墙、梁、管架等明敷至用电设备。

(3)、爆炸危险区内的照明线采用电缆，穿SC明敷，引入灯具的电缆为三芯，其中第三芯为PE线。

(4)、管线在穿越爆炸与非爆炸场所之间的墙时，应作隔离密封处理;钢管配线应安装隔离密封盒，墙洞应用非燃性材料及防火堵料严密堵塞，爆炸危险区域内各种配电做法详见"HG21508-92"。

(5)、凡正常不带电的电气设备金属外壳和安装在已接地的金属结构上的电气设备均应接地。

(6)、爆炸危险区域内配电线路管线与用电设备的安装及施工应严格按照《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》等国家有关防火防爆规范要求。

五、建筑物防雷，接地系统及安全措施

(一)建筑物防雷:

1. 本工程年预计雷击次数为0.06，防雷等级为二类.

建筑物的防雷装置应满足防直击雷，防雷电感应及雷电波的侵入，并设置总等电位联结.

2. 接闪器: 在屋顶采Ø10热镀锌圆钢作避雷带，屋顶避雷连接线网格不大于10mX10m或12mX8m.

支架水平间距1米，转弯处0.5米，高200mm.

3. 引下线: 利用建筑物钢柱通长焊接作为引下线，引下线间距不大线间距不大于18m.

所有外墙引下线在室外地面下1m处引出一根40X4热镀锌扁钢，扁钢伸出室外，距外墙皮的距离不小于1m，每根引下线的冲击接地电阻不宜大于10Ω.

4. 接地极: 接地极为建筑物基础底梁上的上下两层钢筋中的两根主筋通长焊接形成的基础接地网.

利用建筑物的钢筋作为防雷装置，构件内钢筋连接要求及构件之间必须连接成电气通路.

5. 引下线上端与避雷带焊接，下端与接地极焊接.建筑物四角的外墙引下线在室外地面上0.5m处设测试卡子.

6. 凡突出屋面的所有金属构件，金属通风管，金属屋架，太阳能支架等均与避雷带可靠焊接.

竖直的金属管(物)上、下两端分别就近与避雷带可靠焊接.

7. 室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐.

8. 屋面用电设备配电线路钢管的一端与配电箱和PE线相连;另一端与用电设备外壳、保护罩相连，并就近与屋顶防雷装置相连.

9: 采用φ8热镀锌圆钢将吊车梁与柱内两根主钢筋相连.

10: 建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接;

建筑物地下一层或地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路，中间层应在每间隔不超20m的楼层连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接.

11: 防雷装置接闪带引下线及其紧固件等均须采用热镀锌件、接地体采用防止电化学腐蚀材料，

利用建筑物构件内钢筋作为防雷装置时，构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺栓、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋的连接应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。

12: 防雷建筑物应设内部防雷装置，并应符合下列规定:在建筑物的地下室或地面层处，建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统、进出建筑物的金属管线与防雷装置做防雷等电位连接，外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间，尚应满足间隔距离的要求。

(二)接地及安全措施

本工程接地型式采用TN-C-S系统，在配电房做变压器器身接地，中性点接地，并与防雷接地共用接地极.电源线路浪涌保护器在各位置安装，SPD连接导线应短直，其总长度不宜大于0.5m，有效保护水平应小于设备耐冲击电压额定值.

1. 本工程防雷接地，电气设备的保护接地，电梯机房等的接地共用统一的接地极.要求接地电阻不大于1欧姆.实测不满足要求时，增设人工接地极.

将建筑物础地梁内钢筋作为本工程环形接地装置。接地干线连接应在焊接处做防腐处理。

2. 所有进出建筑物的金属管道及电气设备的接地装置，应在进出处采用-40×4镀锌扁钢就近与环形接地装置可靠连接。所有进出建筑物的电缆，应在进出端将电缆的金属外皮，钢管等与电气设备接地相连.

3. 凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地.

4. 本工程采用总等电位联结，总等电位板由紫铜板制成.应将建筑物内保护干线，设备进线总管等进行联结，总等电位联结线采用BV-1X25mm2PVC32，总等电位联结均采用等电位卡子.

禁止在金属管道上焊接.总等电位箱底高0.5m.具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502.

室外接地电阻测试点具体做法详见《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》(15D503)。

接地装置具体做法详见《接地装置安装》(15D504)。

5. 电梯机房.轿箱和井道应采用等电位联结.机房和轿箱的电气设备.井道内的金属件与建筑物的用电设备采用同一接地体.

6. 过电压保护: 在电源总配电柜内装第一级电涌保护器(SPD).SPD连接导线为BV-500-16mm

7. 网络，电话引入端等处设过电压保护装置.

8. 电气竖井内垂直敷设两条、水平敷设一圈40X4mm热镀锌扁钢，水平与垂直接地扁钢之间可靠焊接。

9. 金属桥架，梁底吊装，作法参04D701-3.涂防火涂料保护.电缆桥架水平安装时，支架间距不大于1.5m，垂直安装时，支架间距不大于2m.电缆桥架直线段超过30m设伸缩节.全长不少于两处与接地干线相连.

电缆桥架及金属线槽，钢管穿过楼层时应在安装完毕后，用防火材料封堵.

六、其它

1. 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家，地方标准图集施工，或与设计院协商解决.

2. 本工程所选设备.材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书(3C认证)，必须满足与产品相关的国家标准，供电产品，消防产品应具有入网许可证.

七、动力，工艺等由甲方自理.

主 要 设 备 材 料 表

序号	图型符号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	▬	配电柜 MX1	非标	台		底边距地1.6M暗装(管井内、钢结构明装)
2	▬	配电箱 M1~M2	非标	台		底边距地1.6M暗装(管井内、钢结构明装)
3	═	LED日光灯	220V 2*25W	套		吸顶安装(自带蓄电池180分钟)
4	◡	吸顶灯(IP55)	LED 1*12W	套		吸顶安装(功率因数值大0.9)
5	◉	防水防尘灯	LED 1*15W	套		吸顶安装(功率因数值大0.9)
6	⊗	吸顶灯	LED 1*25W	套		吸顶安装(功率因数值大0.9)
7	○	隔爆灯	LED 1*100W	套		距离地面大于1.5米(功率因数值大0.9)
8	◠	大功率节能灯	LED 1*50W	套		吸顶安装(功率因数值大0.9)
9	⑤	红外人体感应灯	LED 1*25W	套		吸顶安装(功率因数值大0.9)
10	◆	单联单极开关	RL86K11-10I	只		距地1.3M安装
11	Y	防水安全插座	RL86F223A10	只		距地1.6M安装
12	▼	安全插座	RL86Z223A10	只		距地0.3M安装
13	Y	安全插座	RL86Z223A10	只		门框上0.2M安装

设计单位

HUAIANSHI TWO STAR ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.

淮安市拓恩达建筑设计院有限公司

建筑工程乙级 A232012373

Tel:0517-82325065、82321446

E-mail:hatwostar@163.com

备注栏

签章栏

淮安市拓恩达建筑设计院有限公司 防火自审专用章

江苏省工程勘察设计出图专用章

淮安市拓恩达建筑设计院有限公司

资质证书 A232012373

编号 乙级建筑工程

江苏省住房和城乡建设厅监制(H)022

有效期至二〇二五年九月三十日

签字栏		
批准	闻庆龙	闻庆龙
项目负责人	许恩强	许恩强
专业负责人	徐晓玲	徐晓玲
审核	闻庆龙	闻庆龙
校对	刘红	刘红
设计	徐晓玲	徐晓玲

建设单位

盱眙县黄花塘镇芦沟社区股份经济合作社

项目名称

黄花塘镇芦沟社区烘干仓储中心项目-烘干车间

图纸名称

电气设计说明

设计阶段	施工图	项目编号	24-042
图纸比例	A1-1:100	图纸编号	电施-01
设计版本	第一版	日期	2024.11

未加盖本院出图章者 本图纸无效