

期	日		
姓	名		
专	业	暖通电气	电
期	日		
姓	名		
专	业	建筑结构	给排水

# 电 气 设 计 说 明

## 一、设计依据

- 1.建设单位提供的设计任务书及设计要求；
- 2.相关专业提供的工程设计资料；
- 3.中华人民共和国现行主要标准及设计要求：  
《粮食平房仓设计规范》 GB50320-2014  
《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010  
《低压配电设计规范》 GB50054-2011  
《建筑设计防火规范》 GB50016-2014  
《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014  
其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

## 二、项目概况

- 1.本设计为开封粮食产业集团有限公司粮食产后服务中心建设项目27米跨散装平房仓-19、20号仓，建设地点位于开封市城乡一体化示范区杏花营乡杏花营村。占地面积为2674.15m<sup>2</sup>，建筑面积2674.15m<sup>2</sup>。
- 2.本次设计为24米跨预应力混凝土双T板，装粮高度7米，仓容量为小麦1.33万吨，有效使用年限50年，一层钢筋混凝土柱排架结构。仓内采用地上通风笼形式通风，本库房储存物的火灾危险类别为丙类。

## 三、设计范围

本工程设计包括：220/380V配电系统、建筑物防雷、接地系统及安全措施。

## 四、低压配电

- 1.本工程为一般性单层库房，属于丙类仓库，生产用电按三级负荷要求供电。
- 2.本设计是根据平房仓土建及工艺布置图设计的，动力电源与照明电源采用铠装电缆YJV22型电缆从库区低压配电室引到动力配电箱，直埋敷设，埋深不小于0.7m，入户及露出地面部分需穿焊接钢管保护，钢管需刷沥青防腐，电缆敷设每隔100m及拐角处设置电缆井。另外，室外电缆应留不小于10％的余量，避免沉降时拉断电缆。
- 3.室外电缆采用供电系统为TN-C-S模式，接入主动力配电箱处重复接地，AP箱进线电缆保护中性线（PEN）严禁穿过断路器与隔离开关。仓库保护接地与防雷接地共用一个接地装置，接地电阻不大于1欧姆，所有电器设备的金属外壳、支架应与PE线连接，当自然接地电阻不满足要求时，在仓外增加人工接地极。

## 五、线路敷设及设备安装

- 1.照明配电导线选ZR-BV-750V型，穿热镀锌钢管暗敷；轴流风机配电导线选ZR-BV-750V型沿墙穿热镀锌钢管暗敷。
- 2.管线过沉降缝采用Ω方式处理。电缆过路面、大门直埋敷设时穿钢管保护，直径为被保护电缆直径的2倍。
- 3.动力配电箱和照明配电箱均室外挂墙明装，安装高度箱体中央距室外地坪标高均为1.4米。
- 4.所有动力配电箱和照明配电箱防护等级均要求达到IP55以上。
- 5.仓内的所有分线盒和接线盒等防护等级均要求达到IP6X以上，

- 管线穿墙处应用非燃性材料做密闭处理。
- 6.管线转弯超过两处或配线管超过20米时，中间应设穿线盒。
- 六、照明
- 1.电源：照明电源引自本仓总配电箱，各照明处PE线重复接地，接地装置利用自然接地体，与防雷接地共用。
- 2.光源：仓内首选节能型防尘防腐LED灯，单灯光通大于等于8000lm，设节能镇流器加电容补偿使cosφ>0.9，门灯为防尘防水型日光灯。
- 3.照度：仓内30-50LX。
- 4.照明控制：配电箱处集中控制。
- 5.照明为单相三线，敷设方式见配电部分系统图。

## 七、建筑机电工程抗震设计说明

根据国家有关标准本项目位于抗震设防7度地区；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《建筑抗震设计规范》GB50011-2010及《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014，应对机电管线系统进行抗震加固。设在建筑物屋顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或部件损坏后坠落伤人的安全措施。本项目重力大于1.8kN的设备；内径大于等于60mm的电气配管及15kg/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，且此项目抗震支吊架产品需通过FM认证。抗震支吊架的设计原则为：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最大间距为24m，非刚性电力线管纵向支撑最大间距为12m。所有产品需满足《建筑机电工程设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476-2015。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进行深化设计。

## 八、电气节能措施

节能措施也应贯彻实用、经济合理、技术先进的原则。建筑电气节能的主要途径：减少线路上的能量损耗：选用电阻率较小的铜芯电缆及电线做导线；线路应满足载流量、热稳定、保护的配合及电压损失等要求前提下，尽量减小导线长度和线路长度；低压线路应不走或少走回头线，以减少来回线路上的电能损失。

## 九、其他

- 1.电气施工时应密切与土建等相关专业配合。配电线路过长时，可酌情增加分线盒和过路箱（直管布线每30m处应设置过路盒；有1个弯时，每超过20m设置过路盒；有2个弯时，每超过15m设置过路盒）。
- 2.未尽事宜参照有关规范及标准图集施工。

图 纸 目 录	序号	图号	图 纸 名 称
	1	D-01	设计说明、图纸目录
	2	D-02	系统图
	3	D-03	动力、照明配电平面图
	4	D-04	防雷设计说明与基础接地平面图
	5	D-05	屋顶防雷平面图

电 气 常 用 线 缆 管 径 表																
导 线 型 号	单芯导线	导线穿焊接钢管（SC）或水煤气管（RC）(mm)														
		导 线 截 面 (mm2)														
	0.45/0.75KV	穿管根数	1.0	1.5	2.5	4.0	6.0	10	16	25	35	50	70	95	120	150
BV  BV-105  ZC-BV	2	15					25		32		40	50	70		80	
	3								40		50	70				
	4					32				70	80					
	5	20					40				70			100		
	6							50								
	7				25		40				70	80			125	150
	8				32											

注：穿塑料电线管时，管径应比镀锌钢管大一级

电线型号	电缆标称截面（mm2）	2.5	4.0	6.0	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185
NH-YJV ZC-YJV 0.6/1KV	导线穿焊接钢管(SC) 或水煤气管(RC)	最小管径(mm)												
	电 缆 穿 管	直 线	25		32	40	50		70		80		100	
	长度在30m	一个弯曲时	32		40	50		70		80	100		125	
	及以下	两个弯曲时	40		50	70		80		100		100		150

注：电缆为五芯电力电缆

图 例 、 设 备 材 料 表	序号	图例	设备名称	规格型号	单位	单仓数量	备注
	1		动力配电箱	FXM(D) IP55 不锈钢外壳 设锁闭门 电源指示	台	9	含电缆分线箱
	2		照明配电箱	非标	台	1	
	3		壁装投光灯	LED 100W 8000LM 4000K RA≥80 IP65	盏	20	壁装
	4		防尘防水灯	220V 36W IP55 半球球吸顶灯 环形灯管	盏	8	吸顶安装
	5		轴流风机	1.5kW 三相交流	台	8	
	6		三相插座	32A	个	40	
	7		单相插座	16A	个	8	
	8		单联单控开关		个	8	

④ 河南省粮食工程设计院有限公司					工程名称	开封粮食产业集团有限公司粮食产后服务中心建设项目			
院 长	梅海宇	项目负责人	王瑞菊		子项名称	27米跨散装平房仓-19、20号仓			
审 定	赵素巧		张鹏宇		设计说明、图纸目录		设计编号	2018-35	
审 核	刘文会	校 对	饶南	图 别			电施		
专业负责人	刘文会	设 计	王伟	图 号			D-01		
资质等级	乙 级	证书编号	A241011971				日 期	2018.06	