

电气设计说明

一、设计依据：
1、建筑概况： 本工程为某处自建房
2、建设单位提供的设计任务书及设计要求，相关专业提供的工程设计资料；
3、现行的国家主要标准及法规：
《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018年版）《供配电系统设计规范》GB50052-2009
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2004《住宅设计规范》GB 50096-2011
《住宅建筑电气设计规范》JGJ242-2011《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008
《低压配电设计规范》GB50054-95《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
《建筑照明设计标准》GB50034-2004《电力工程电缆设计规范》GB50217-2007
二、设计范围：
1、本工程设计包括红线内的以下电气系统： 1）、220/380V配电系统；2）、建筑物照明配电系统；3）、建筑物防雷、接地系统及安全措施；4）、电话、宽带、有线电视等弱电系统仪考虑管线预埋，其前端由相关部门负责设计安装；
三、220/380V配电系统：
1、负荷分类及容量：本工程用电负荷等级为三级，安装容量为30KW；
2、供电电源：
本工程拟由室外公变低压侧引来380/220V三相四线制电源，引至AL总配电箱，供本建筑所有设备用电；
接地系统为TN-C-S系统，进户处保护线须重复接地，并设专用PE线，接地电阻不大于1欧姆；
3、计量方式：
本工程计量在总配电箱内设置。
4、供电方式：本工程采用放射式的供电方式；
5、照明配电：照明、插座均由不同的支路供电；除空调插座外，所有的插座回路均设漏电短路器保护装置。
四、设备安装：
1、电源总进线箱，层配电箱嵌墙安装，下沿距地150米；
2、所有普通插座均选用单相二孔加三孔安全型插座，空调机选用三孔插座；
3、跷板开关底边距地1.3米，空调挂机插座底边距地2.0米，柜机插座距地0.3米，未注明安装高度的插座底边距地1.3米；
4、本工程所有灯具均采用节能型，荧光灯镇流器采用电子式镇流器，使其功率因数达到0.9以上，以利于节能。
五、导线选择及敷设：
1、室外导线：选用YJV22铜芯交联聚乙烯绝缘，钢带铠装聚乙烯护套电力电缆直埋敷设，进建筑物穿钢管埋地敷设；
2、照明支线：选用BV-500V型铜芯聚乙烯绝缘电线穿阻燃型PVC塑料管沿地面、墙或楼板暗敷；照明主干线选用PVC铜芯交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套电力电缆穿阻燃型PVC塑料管沿地面、墙暗敷设，线径及穿管管径详见系统图，
应急照明的线路穿管暗敷时，保护层厚度不小于30mm；
3、图中的导线根数除注明外：区域内所有照明回路均为2根；所有的插座回路均为3根。

六、建筑物防雷、接地系统及安全措施：
（一）、建筑物防雷：
1、本工程经计算年雷击次数小于0.3次/a，故本工程按三级防雷要求设防；
2、接闪器：在屋顶挑檐、女儿墙、屋面等采用φ12的镀锌圆钢暗敷作为避雷带，避雷带网格间距不大于20m，或φ12的镀锌圆钢作避雷小针，小针针高300mm，间距为2m,在转角处为0.5米；
3、引下线：利用建筑物钢筋混凝土柱内两对角主筋（柱筋小于φ16时/但不得小于8mm)为四根，柱筋大于等于φ16时为二根）焊接引下，间距不大于25米，外墙引下线在室外地面下1米处引出一根—40X4热镀锌扁铁，扁铁伸出墙外米；
4、接地极：利用建筑物基础底梁上的主筋（钢筋小于φ16时为四根，钢筋大于等于φ16时为两根）通长焊接形成基础接地网；
5、引下线顶端与避雷带焊接，下端与接地极焊接，建筑物四周的外墙引下线在室外地面上0.5米处设接地测试卡；
6、突出屋面的金属构件（如金属旗杆、广告牌、灯具等）应与避雷带作良好电气联结。
（二）、接地及安全措施：
1、本工程防雷接地、电气设备保护接地等共用统一的接地极，要求接地电阻不大于10欧姆，实测不足时，增设人工接地极。
2、凡正常不带电，而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。
3、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，总等电位联结采用等电位卡子，禁止在金属管道上焊接，作法详见《等电位联结安装》02D501-2。
设有淋浴的卫生间内宜设局部等电位联结，联结线采用镀锌扁钢25X4,与卫生间底板及剪力墙内钢筋相连。
4、过电压保护：在电源总配电箱内装设一级电涌保护器（SPD）。
七、电气施工应密切配合土建做好预埋预留工作,其它未尽事宜参照国家有关规范和图集执行！
八、本工程引用的国家建筑标准设计图集：
02D501-2《等电位联结安装》；
00DX001《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》；
D301-2《室内管线安装》。

工程名称	PROJECT	设计阶段	施工图
自建房		设计	
图名DRAWING TITLE		比例	1:100
电气设计说明		日期	2019.09
		图别/图号	电气-01