

[illegible]

# 电气设计总说明

## 一、设计依据

1. 建筑概况：本工程为凌云县下甲镇影采村大屯现代农舍房屋建设项目，多层公共建筑，建筑层数：地上3层，总建筑面积：2536.20平方米，建筑高度10.6米，建筑工程等级：二级，耐火等级：二级，结构形式为现浇结构。
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规范：  
《民用建筑电气设计标准》(JGJ16-2008)  
《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)  
《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)  
《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)  
《低压配电设计规范》(GB50054-2011)  
《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)
- 其它有关国家及地方的现行规范、标准及标准。

## 二、设计范围

1. 本工程设计包括以下电气系统：  
1) 动力照明配电系统；2) 电话、网络系统；3) 建筑接地系统及安全措施；  
本次设计范围为室内1.0米，本次预留线管，室外部分有业主另行设计。
- 三、照明配电系统  
1. 供电电源：本工程从室外引来220V/380V电源，具体接线由甲方自理，本建筑室内消防用水量25L/S，电话消防用电在室内所有负荷为三级负荷，总用电量51kW。  
2. 配电系统：本工程低压配电系统采用放射式，本建筑的配电系统采用TN-C-S系统，三相四线制，电源进户处PEN线重复接地并单独引出PE和N线，并与防雷接地共用接地极。
3. 建筑节能：

- 为达到节能目的，本工程的建筑照明应满足《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)的规定，各场所的平均照度及照明功率密度值如附表一所示：  
4、照明设计应严格遵守《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)中的相关规定，照明配电设计时合理分配相序，尽量做到三相负荷平衡，大开间照明采用分组集中控制，小房间尽量一灯一起，本工程所选用的荧光灯具细管径三基色直管形荧光灯具(T5系列)和发光二极管平面灯(LED、T5系列)，均配置商品电子镇流器，其cosφ>0.9；各场所的平均照度及照明功率密度值如附表一，光源单灯功率值不低于附表二，荧光灯光源不低于附表三、四；
- 5、防眩光的措施
- 6、可以改变照明亮度，根据具体设备增加亮度并降低光源亮度；
- 7、增加周边环境的亮度；
- 8、改变光的透射方向；
- 9、对墙面开口和下部安装照明灯具时应避免其直射光，要求其遮光角不应小于附表一所示。
- 四、设备安装及线路敷设  
1. 电源进线采用JV-0.6/1kV铜芯电缆穿钢管埋地敷设；  
2. 照明、插座回路采用WDZ-BYJ低烟无卤阻燃铜芯导线，应急照明回路采用WDZBN-BYJ低烟无卤阻燃铜芯导线，照明回路和插座回路穿塑料线明敷，应急照明配电线路暗敷时，应采用金属管敷设在不燃性结构体内且保护层厚度不应小于30mm，明敷时(包括设在吊顶内)，应采用金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施。  
3. 照明回路全程敷设PE线，供灯具金属外壳接地，图中未标明的灯具至开关的导线线为二根线，其它照明及插座回路中未标明线数的均为三根线。  
5. 所有照明配电线路敷设配合如下(导线规格2.5mm<sup>2</sup>或4mm<sup>2</sup>)：  
1 2根穿PC16，3 4根穿PC20，5 6根穿PC25，7根以上分管敷设。  
6 导线安装时，按颜色区分相序，L1、L2、L3、N、PE的颜色分别为：黄、绿、红、兰、黄绿相间双色
7. 电源插座必须采用安全型。

## 六、建筑物防雷、接地系统及安全措施：

1. 根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010，本工程预计年雷击次数为0.0329次/a，防雷保护按第三类防雷建筑物设计。
2. 接地装置：利用建筑物基础底板(清基础地梁)底面2根≥φ16钢筋通过焊接连接成闭合的钢筋网作接地装置，基础梁内钢筋满足要求时，则在建筑外侧(埋深1.0米)敷设一条4.0×4镀锌扁钢，接点位置应错开交叉处应焊接(注：平面)，其经过接地基础时点与柱基础内商务主钢筋焊接，其敷设参见JSD501有关大样。
3. 接闪器：利用金属(物)屋面做接闪器，要求厚度≥0.5mm，与引下线可靠连接接点长度不应小于100mm，其安装参见JSD501有关大样。
4. 引下线：利用结构柱内2根φ≥16(或者4根φ≥12)主筋长焊接作为引下线，其下端与接地装置焊接上端伸出屋面与屋面接闪器焊接，要求各引下线在穿过每层楼板和墙体时，与梁或板内主筋进行焊接，外围各引下线下部伸出室外地坪1.0米处焊出一根—4.0mm×4.0mm热镀锌扁钢扁钢，且伸出室外墙不小于1米，防雷引下线间距不大于25米。
5. 引下线及接地装置应连接成电气通路，不许漏焊，凡高出屋面的屋面管道等物件必须靠近与屋面接闪器焊接，凡露管上空气中的防雷接地体均应刷防锈漆处理，油漆一道(镀锌件除外)。
6. 等电位连接：建筑物和混凝土的钢筋应互相连接，各种型金属(管、线)道的端部和底端应可靠地接地，所有用电设备凡正常不带电金属外壳及零线时可能带电的金属物件均应可靠接地。
7. 为防雷电波侵入，凡进入本建筑物的各种金属管道及电缆的金属外皮均应应在入户处与接地装置连接，为防止过电压侵入低压线路，在进线总配电箱及弱电进线配电箱等处设SPD保护，SPD保护装置应在进线前安装，在总配电箱处安装一级试验的电源保护器，且电压保护水平值应小于或者等于2.5kV，每一级保护器式的冲击电流值应≥12.5kA，第一、二级SPD应与同一级路上游的电涌保护器在数量上配合。

8. 电话、网络系统在系统引入端应设电压保护装置，过电压保护装置由运营商解决。

9. 本工程电气(接地、防雷)接地共用接地装置，其接地电阻要求≤1Ω，从本建筑技术管网引出热镀锌扁钢4.0×4.0与相邻建筑接地网连接，将整个工程的单体建筑接地网互相连接，形成“一级”接地网，以利于降低接地电阻值。若不能满足要求，则增加人工接地极。

10. 引下线3cm范围内地板面层敷设5cm厚细石层，5cm厚碎石层，以防止接触电压和跨步电压。

- 七、防雷设计措施  
1、配电柜(柜)、通信设备的安装架或底座应满足抗震要求，需增加抗震的配电柜、通信设备机柜底座安装牢固可靠，当底座安装架或底座抗震不够时，应将与底座与墙进行连接，壁式安装的配电柜与墙体之间应采用膨胀螺栓连接。
- 2、在电源侧架、电缆槽盒内敷设的导线在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量，接线线应采取措施时采取切断的措施。

- 3、线缆管敷设时应采用弹性强度和性能好的管材。
- 4、引入建筑物的电气管敷设时应符合下列规定：  
(1) 在进口处应采用柔性接管或采取其他抗震措施；  
(2) 当进户并应设置抗震装置时，管线应在井中留有余量；  
(3) 进户管与引入管之间的同层应采用柔性接管、防水材料密封。
- 5、当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或夹固定，金属导管、刚性塑料导管的直线段每段每隔30m应设置伸缩节。
- 6、配电室至用电设备间导线应符合下列规定：  
(1) 宜采用镀锌管；  
(2) 当采用金属导管、刚性塑料导管敷设时，进出口处应作柔性接管过渡；  
(3) 当采用电缆桥架或电缆槽盒敷设时，进出口处应作柔性接管过渡。
- 八、其它

1. 不影响结构安全，暗敷部分管段间距不得小于2倍管径。
2. 本工程电气设备及管线安装完毕后，电气专业应设置标识、埋管等应防止人为采用火、焊、割等进行破坏。施工过程中专业在结构墙、楼板预埋管、预留洞不得影响结构安全，请施工单位、甲方及监理单位密切配合，有问题及时与设计单位沟通。
3. 本工程所进设备、材料必须具有国家权威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；供电产品应具有国家许可证。
4. 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准及规范、施工、设计与设计协商解决。

附表一：各场所的平均照度及照明功率密度值如附表所示：(二次装修时应按此附表执行)

房间或场所	设计照度值 (lx)		照明功率密度 (W/m <sup>2</sup> )		UGR		照度均匀度 U0		光源显色指数 (Ra)	
	设计值	标准值	设计值	现行值	目标值	设计值	标准值	设计值	标准值	
客房	50.67	50	0.88	—	—	—	—	—	—	
走廊	48.39	50	1.77	≤3.5	3.0	25	25	0.4	0.4	

备注：a、需二次装修的场所应在照度满足标准值的情况下，功率密度值不应大于国家规范要求标准值。

b、需二次装修的场所所选的灯具的显色指数Ra均应满足本表值。

c、本工程所选的荧光灯具均为三基色荧光灯，均配高效高品质电子镇流器。

d、表中数据只有当室形指数小时，其功率密度值才增加在限值0.0%。

附表二：光源单灯光通量不低于下表：

序号	光源	功率(W)	光通量(lm)	色温
1	T5 直管荧光灯	35	3400	2700K~6500K
2	T5 直管荧光灯	28	2700	2700K~6500K
3	环管节能荧光灯	22	1600	6500K

附表三：直管型荧光灯灯具的效率(%)：

灯具出光口形式	开敞式	保护罩(玻璃或塑料)		格栅
		透明	玻璃	
灯具效率	75	70	55	65

附表四：紧凑型荧光灯筒灯具的效率(%)：

灯具出光口形式	开敞式	保护罩(玻璃或塑料)		格栅
		透明	玻璃	
灯具效率	75	70	55	65

附表五：对地面开口和下部装透明灯罩的灯具的遮光角不应小于下表所示。

光源平均亮度(lxcd/m <sup>2</sup> )	遮光角(°)	光源平均亮度(lxcd/m <sup>2</sup> )	遮光角(°)
1 ~ 20	10	50 ~ 500	20
20 ~ 50	15	≥ 500	30

会 签 栏		建 筑	结 构	电 气
给排水	暖通	给排水	暖通	电 气

## 备 注 栏

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方有效；
2. 不得重复图纸尺寸施工，如有任何不清晰、及时通知设计单位进行修改；
3. 本图版权归我公司所有，除该工程外本图的任何用途和复制，须经我公司的书面许可；

## 盖 章 栏

(未盖出图专用章本图无效)



广西中设计集团有限公司  
GUANGXI ZHONGKE DESIGN GROUP CO., LTD  
工程设计证书编号：A245021599  
建筑工程乙级 市政道路乙级 风景园林乙级

## 签 署 栏

审 定	黄 海
审 核	梁朝森
项 目 负 责 人	黄 柳

专业负责人 梁朝森

校 对 凌晴峰

设 计 陈金松

制 图 陈金松

建 设 单 位 凌云县下甲镇人民政府

工 程 名 称 凌云县下甲镇影采村大屯现代农舍房屋建设项目

图 纸 名 称 电气设计总说明

图 纸 编 号 DS-01

日 期 2025.02

工 程 二 维 码

会 签 栏			
建 筑	结 构	电 气	
给排水	暖通	强 电	
弱电			

备 注 栏	
1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方有效； 2. 不得私自修改或扩大设计范围，如有任何不符事项，请及时与设计单位沟通； 3. 本图仅供项目使用，不得用于其他工程，如发生侵权，设计单位概不负责。	

盖 章 栏
(未盖出图专用章本图无效)



广西中设计集团有限公司  
GUANGXI ZHONGKE DESIGN GROUP CO., LTD  
工程设计证书编号: A25021599  
建筑工程乙级 市政道路乙级 风景园林乙级

签 署 栏

审 定	黄 海	黄 海
审 核	梁朝栋	梁朝栋
项目内审人	黄 柳	黄 柳

专业负责人	梁朝栋	梁朝栋
校 对	凌晴峰	凌晴峰
设 计	陈金松	陈金松

制 图	陈金松	陈金松
设 计	陈金松	陈金松

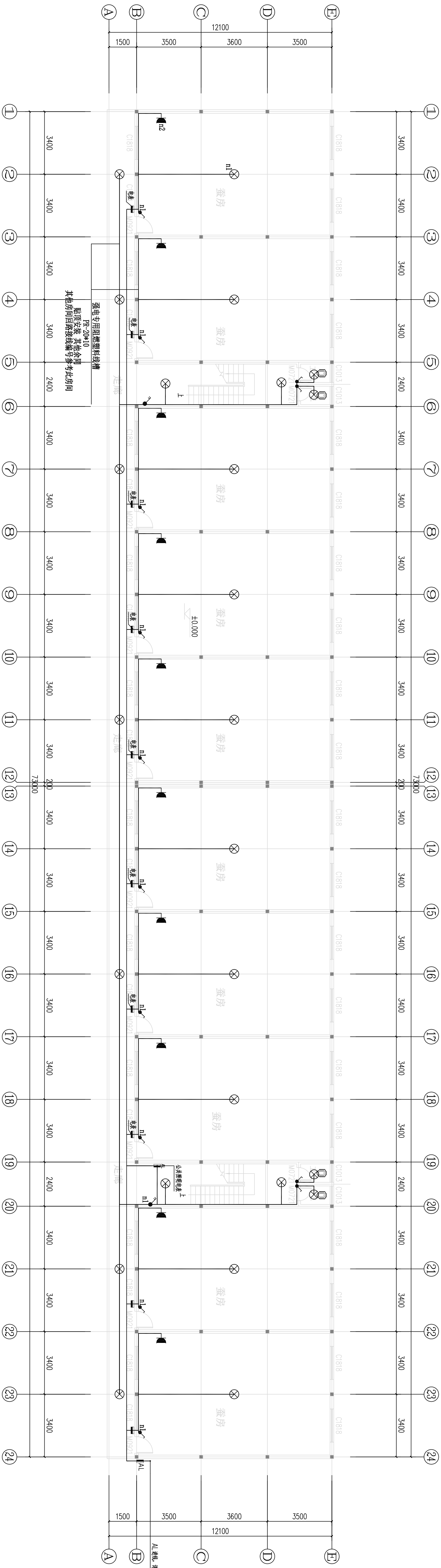
建设单位	凌云县下甲镇人民政府
工程名称	凌云县下甲镇乡村振兴大宅

图 纸 名 称	一~三层照明平面图
图 纸 编 号	DS-02

图 纸 名 称	一~三层照明平面图
图 纸 编 号	DS-02

图 纸 名 称	一~三层照明平面图
图 纸 编 号	DS-02

图 纸 名 称	一~三层照明平面图
图 纸 编 号	DS-02



一~三层照明平面图 1:100

工程二维码



