强电设计说明

一. 设计依据

1. 建筑概况：

本工程为2026年镇巴县碾子镇莲花村抹茶加工厂建设项目。建设单位：碾子镇莲花村集体经济合作社

项目地点：镇巴县碾子镇。子项名称：加工厂房 。本建筑共一层，一层层高8米。本工程建筑面积为1468.20平方米；

结构形式为钢框架结构，主体结构设计使用年限为50年，抗震设防烈度为6度；

耐火等级:二级 建筑使用性质:生产厂房 火灾危险性分类为丁类，整个厂房为一个防火分区。

2. 相关专业提供的工程设计资料；

3. 各市政主管部门对初步设计的审批意见；

4. 建设单位提供的设计任务书及设计要求；

5. 其他有关国家及地方的现行规程、规范及标准。.

1	《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
2	《低压配电设计规范》	GB50054-2011
3	《建筑照明设计标准》	GB/T 50034-2024
4	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
5	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014(2018版)
6	《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
7	《消防设施通用规范》	GB55036-2023
8	《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
9	《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
10	《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014;
11	《民用建筑设计统一标准》	GB50352-2019;
12	《建筑物电子信息系统防雷技术规范》	GB 50343-2012;
13	《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》	GB/T50062-2008;
14	《矿物绝缘电缆敷设技术规程》	JGJ232-2011;
15	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB 51309-2018;
16	《绿色建筑评价标准》	GB50378-2014;
17	《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB55002-2021

其它国家及地方法规，规范。

二. 设计范围

1. 本工程设计包括红线内的以下电气系统:

1) 配电系统；

2) 照明系统；

3) 建筑物防雷、接地及安全；

4) 室外箱变系统由业主另行委托专业公司设计，不在本次设计范围内。

三. 变配电系统

1. 负荷分类及容量：

1).各种用电设备功率由相关专业提供。

2).照明按10W/m2预留，动力负荷待使用方入驻后自行确定，本次设计仅预留电缆 通道。

3).负荷等级：应急照明等消防负荷为二级负荷，安装容量为0.5KW（室外消火栓用水量20L/S）；

其余负荷均为三级负荷。

2. 供电电源及电压：本子项消防负荷电源由园区综合楼变配电室接入380/220V电源至本子项各配电总箱，用电缆穿管埋地、或沿桥架方式引入；非消防负荷电源由本栋变配电室接入380/220V电源至本子项各配电总箱，用电缆穿管或沿桥架方式引入。

3. 应急电源：

1) 应急照明采用灯具不带蓄电池灯具，由柴油发电机提供备用电源，末端设置应急照明集中电源；

2) 消防设备备用电源由原有柴油发电机提供；

4. 电能计量

1) 在变配电室内设置计量装置，后期业主可根据实际使用情况自行加装计量装置。

2) 各类消防设备在配电室内设置总计量，由电力专项设计完成。

5. 功率因数补偿

1) 功率因数补偿：在低压侧设功率因数集中自动补偿装置，电容器组采用自动循环投切方式，要求补偿后的功率因数不小于0.9。

2) 荧光灯功率因数不小于0.9.气体放电灯就地补偿，补偿后的功率因数不小于0.85。

3) LED灯功率因数不小于0.9。

6. 谐波治理

1) 在配电设计过程中尽量使三相达到平衡。

2) 设备选择时其谐波含量均符合《电磁兼容限制谐波电流发射限制》GB 17625.1-2003 的规定限制值

3) 对于谐波源较大的单独设备或较集中的设备组，就地或变压器低压侧加装交流滤波装置

四. 配电系统

1. 配电方式：

1).非消防低压配电系统采用，~220/380V TN-S系统，在本栋变配电室内设一点接地；非消防低压配电系统采用，~220/380V TN-C-S系统，在低压进线柜处设一点接地。电源由低压配电室引来，采用放射式配电方式。

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（分支方式采用预分支）。本建筑所有配电箱内均分别装设中性线(N线)端子排及保护线(PE线)母排。电源由配电室引来，采用放射式配电。用电缆穿钢管、电缆桥架引至电力配电设备。其电压等级为220V/380V。

2) 设有电气竖井，用于配电及线路敷设用，竖井外的消防用电设备的配电线路，用穿钢管沿地、墙体、现浇楼板内暗设(埋深30mm以上)。不得已明敷时，在穿线管外用防火材料保护。竖井外的普通用电设备的配电线路，用穿钢管沿地、墙体现浇楼板内暗设(埋深30mm以上)。明敷时，穿金属管保护。钢导管不得采用对口熔焊连接；镀锌钢导管或壁厚小于或等于2mm的钢导管，不得采用套管熔焊连接

3. 配电措施：

1) 本子项消防负荷、走道照明主电源由地下室变配电室提供，备用电源由柴油发电机提供。

2) 三级负荷采用单电源单回路供电。

4 对于供电线路或仅供给固定式电气设备用电的末端线路，切断电路时间不大于5S。对于供电给手持式电气设备和移动式电气设备末端线路及插座回路，切断电路时间不大于0.4S。

5 消防配电回路只设短路保护(3200)，过负荷不动作，热继电器只报警不动作(互为备用机组时，热继电器过负荷保护应动作于跳闸)。消防配电柜内的备用回路严禁接入非消防负荷.消防配电柜及线路挂消防标识,双电源转换开关采用PC级。

五. 照明系统

1.光源：

1) 有装修要求的场所视装修要求商定，一般场所为节能高效荧光灯、LED发光二极管光源，光源显色指数Ra>80.

2) 荧光灯灯管为三基色节能型(T8/T5)灯管，采用电子镇流器并应符合该产品的国家能效指标的节能标准值

3) 应急照明灯其光源选用能瞬时点亮的光源

2.照明设计标准要求：

详见附表一

3.应急照明：

1) 本子项消防应急照明和疏散指示系统采用集中电源非集中控制型系统。

2) 疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道，不应低于10.0lx；

疏散走道、人员密集的场所，不应低于3.0lx；

本条上述规定场所外的其他场所，不应低于1.0lx。 。

4) 当灯具采用集中电源供电时，灯具的主电源和蓄电池电源应由集中电源提供，灯具主电源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后应由同一配电回路为灯具供电。

5) 应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。

6) 额定工作电压等级为50V以下时，系统线路电压等级应选择不低于交流300/500V的耐火铜芯导线或耐火铜芯电缆。

7) 非火灾状态下，系统的正常工作模式设计应符合下列规定：

1 应保持主电源为灯具供电；

2 系统内非持续型照明灯的光源应保持熄灭状态；

3 系统内持续型灯具的光源应保持节电点亮状态。

8) 火灾状态下的系统控制设计：火灾确认后，应能手动控制系统的应急启动；系统手动应急启动的设计应符合下列规定：

灯具采用集中电源供电时，应能手动操作集中电源，控制集中电源转入蓄电池电源输出，同时控制其配接的所有非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；

9) 消防应急照明灯具、消防应急标志灯具采用LED光源，工作电压为DC36V。蓄电池电源宜优先选择安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池(组)。火灾状态下建筑内消防应急照明和灯光疏散指示系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间不少于1h；非火灾状态下，集中电源配接的非持续性灯具持续应急点亮时间不应超过0.5h。蓄电池在达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足1.5h（1h+0.50h）的持续工作时间。

10）灯具的主电源和蓄电池电源应由集中电源提供，灯具主电源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后应由同一配电回路为灯具供电；每路灯具配电回路额定电流不应大于6A。

11）灯具面板或灯罩的材质应符合下列规定：a）除地面上设置的标志灯的面板可以采用厚度4mm及以上的钢化玻璃外，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；b）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。

12）灯具在室外或地面上设置时，防护等级不应低于IP67。

13）火灾状态下，灯具光源应急点亮响应时间应符合下列规定：

a）高危险场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于0．25s；

b）其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于5s；

4.灯具要求：

4.灯具要求：

1）除50V以下低压灯具外.其他灯具均采用Ⅰ类灯具，严禁采用0类灯具。

2）直管形荧光灯具.开敞式灯具效率不低于75%，格栅式灯具效率不低于 65%，带透明保护罩灯具效率不低于70%.

紧凑型荧光灯、筒灯、带保护罩灯具效率不低于50%，小功率金属卤化物带保护罩灯具效率不低于55%，

小功率金属卤化物开放式灯具效率不低于60%. 发光二极管筒灯带保护罩色温3000K，灯具效率不低于65%，发光二极管平面灯直射式色温3000K，灯具效率不低于70%。厨房，配电室，水泵房 ，风机房等采用防水防尘灯具。

5. 照明配电箱设置及保护措施

1）照明配电箱、应急照明配电箱按防火分区及功能要求设置。照明、插座均由不同的支路供电；所有插座回路均设漏电断路器保护，漏电断路器动作电流不大于30mA.动作时间不大于0.1S.

2）Ⅰ类灯具外露可导电部分必须采用铜芯软导线与保护导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同

3）当开关、插座、灯具靠近可燃物时做隔热、散热处理.卤钨灯和不小于100W的白炽灯的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯的引入线应采取隔热保护措施。卤钨灯、金卤灯、高压钠灯、镇流器等不应直接安装在可燃物体上.

6.照明控制

1）设备用房及各种竖井等处的照明采用就地设置照明开关控制；走道照明采用带人体感应开关的灯具。

2）疏散指示灯常亮，应急灯平时不亮，火灾状态时由应急照明集中控制器强制点亮。

7.线路敷设

电缆穿金属线槽引到强电井。金属线槽外线路须穿管敷设，分支线路除注明外.均穿管沿墙、地、楼板内、吊顶内暗设。

线路、线型、线径详图中标注。应急照明线路用WDZN-BYJ型导线穿钢管沿地、墙体、现浇楼板内暗设。原则上不能(吊顶内)明敷，不得已明敷时，应穿金属管保护且外刷防火涂料。除注明外.一般支线路:BYJ型导线穿JGD管沿地、墙体、现浇楼板内暗设. 2.5mm导线,2-3根用JDG20；4-5根用JDG25；应急照明支线路WDZN-BYJ 2.5mm线，2-3根用SC20；4-6根用SC25；插座线路均为BYJ-3×2.5（4），平面图中不再标注导线根数，具体管线敷设见平面图

8. 装饰用灯具需与装修设计及甲方商定，功能性灯具如：荧光灯、出口标志灯、疏散指示灯等应急照明灯应满足《消防安全标志》GB13495和《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945-2010之相关规定,并具需有国家部门的检测报告

9. 应急照明灯具及其连接附件的防护等级应符合下列规定： 1) 在室外或地面上设置时，防护等级不应低于IP67；2)在隧道场所、潮湿场所内设置时，防护等级不应低于IP65；

10. 灯具固定应牢固可靠，在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞或塑料塞固定；

11当采用塑料护套线时,塑料护套线严禁直接敷设在建筑物顶棚内、墙体内、抹灰层内、保温层内或装饰面内。

12. 平面图中所有回路均按回路单独穿导管，不同支路不应共导管敷设。各回路N、PE线均从箱内引出。

13. 同一交流回路的绝缘导线不应敷设于不同的金属槽盒内或穿于不同金属导管内。

六.设备选择及安装：

1.各层照明配电箱，除电气竖井、车库、风机房、水泵房等设备用房明装外，其它均为暗装(注明除外)；

应急照明及消防负荷配电箱（IP55）及线路，应有明显标志，除竖井、机房内安装外，均应采取防火措施。

2.动力箱，控制箱除注明一般为明装，箱体高度 600mm以下，底边距地1.5m；600mm~800mm高，底边距地1.2m；800mm~1000mm高，底边距地1.0m；1000mm~1200mm高，底边距地0.8m；1200mm以上，为落地式安装，下设300mm高基础。室外配电箱均为室外型(IP54).下设300mm高基础落地安装。

3.照明开关、插座（均为安全型）均为暗装，除注明者外，均为250V，10A，除注明者外，插座均为单相两孔+三孔插座。插座除注明外，均为底边距地0.3m（幼儿活动场所不得低于1.8m）。开关底边距地1.3m（残卫，残卧等场所为1.1m），距门框0.2m。带有洗浴的卫生间内的插座、开关及其它电器设备及管线均应在II区外。

4.单相两孔插座：面对插座的右孔或上孔与相线连接左孔 或下孔与N线连接.单相三孔插座面对插座的右孔与相线连接 左孔与N线连接.单相三孔三相四孔及三相五孔插座的接地线接在上孔.插座的接地端子不与N线端子连接.同一场所三相插座，其接线应相序一致。保护导体在插座间不得串联连接.相线和中性线导体不得利用插座接线端子做转接供电

4.电缆桥架：电缆桥架水平安装时，支架间距不大于1.5~3m，垂直安装时，支架间距不大于2m。桥架施工时，应预留好洞口注意与其它专业的配合。

5.电缆在变电所、电井沿电缆梯架或托盘敷设。其他场所沿电缆桥架。除配变室，电气竖井内选用普通金属梯架或托盘外，其他位置消防电缆桥架均选用防火桥架,其耐火时间不少于1h。桥架长度超过30米时设伸缩节。

6.消防负荷与非消防负荷电缆不得共用桥架。消防负荷、一级非消防负荷的主备电源供电线路在电缆沟内安装时，应分别设置在沟的两侧。同桥架安装时，应用金属隔板隔开。不同电压等级的电缆、电线不得共用桥架.

7.所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按相关图集施工。

8.防火封堵：(材料耐火极限不小于洞口处构件耐火极限）

1) 电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入配电箱、柜的孔洞处，电缆管孔采用防火堵料密实封堵

2.）缆井在每层楼板处用相当于楼板耐火极限的不燃烧体或防火封堵材料作防火分隔。电缆井与房间、走道等相连通的孔洞，其空隙采用防火封堵材料封堵

3）电缆井、管道井在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃性材料或防火封堵材料封堵；电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔洞，其空隙应采用防火封堵材料封堵。

4）跨越防火分区以及竖井内跨越楼层的电线导管两端导管口处，其空隙应采用防火封堵材料封堵。

5）电缆桥架、管线等穿过防烟分区、防火分区、楼层、竖井墙等洞口处及桥架内部应在安装完毕后，用防火隔声材料封堵

8.出口标志灯在门上方安装时，底边距门框0.2m；若门上无法安装时，在门旁墙上安装，距地不大于2.4米；出口标志灯明装；疏散标志灯暗（除注明外）装，底边距地（除注明外）0.3m。管吊时，管壁作防火处理。底边距地2.3m。

9.有吊顶的场所，嵌入式安装荧光灯、筒灯。无吊顶场所选用控照式荧光灯，管吊安装，距地2.8m。配变电室、水泵房灯具管吊式安装，距地2.8m。地下车库为管吊，距地2.5m(或齐风管底)．壁灯距地1.8m。空调机房、排风机房等管道密集的房间采用壁挂式安装，距地2.5m.

11 无障碍厕位在底距地0.5m处设求助按钮，在的门外底距地2.2m设求助音响装置，照明开关应采用大翘板开关，中心距地1.1m.

12. 本工程所有控制箱均为非标产品，控制要求详见配电系统图及相关专业施工图。

13. 电气竖井做100m高门槛，若墙为空心砖，则应每隔50mm做圈梁，以便固设备。

七.电缆、导线的选型及敷设

1.进户高压电缆规格、型号由供电部门的供电方案确定，高压柜配出回路电缆选用WDZCYJE-8.7/15kV 交联聚乙烯绝缘，聚乙烯护套铜芯电力电缆.

2.非消防负荷配电电缆选用WDZB2-YJY-0.6/1KV阻燃电力电缆；消防负荷配电电缆选用WDZAN-YJY-0.6/1KV阻燃耐火电力电缆或NG-A-0.6/1KV矿物绝缘电缆；非消防负荷配电支线选用WDZB2-YJY-0.6/1KV阻燃铜芯导线，消防负荷配电支线选用WDZAN-BYJ-450/750V阻燃耐火电线。

3.矿物电缆中间接头的耐火等级不得低于电缆本体，单芯电缆穿钢管.钢筋混凝土墙体，楼板预留洞.进出金属配电箱时应分回路敷设.应采用金属件固定或金属线绑扎,不得形成闭合磁路；电缆首端.分支处.中间接头处等应设置标识牌。

4.本工程SC管均为热镀锌钢管.一般场所管壁厚度≥1.5mm，潮湿场所管壁厚度≥2.0mm。PC管厚度≥2.0mm，氧指数大于30.

5 电梯配套电缆采用防水型电缆。

6.控制线为KVV型控制电缆，与消防有关的控制线为ZN-KVV型控制电缆。

7.消防线路敷设应符合下列规定：

1）明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿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；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护； 当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷。

2） 暗敷时，应穿管并应敷设在不燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm。

8. PE线必须用绿/黄导线或标识，L1相为黄色,L2相为绿色,L3相为红色.N线为浅蓝色。

9. 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按国家、地方标准图集中有关作法施工。

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

11. 交流单芯电缆或分相后的每相电缆不得单根独穿于钢导管或金属线槽内，固定用的夹具和支架不应形成闭合磁路。所有导线在管内、线槽和电缆桥架内不得有接头，导线接头应设置在专用接线盒（箱）或器具内

八.建筑物防雷、接地及安全

（一）建筑物防雷

1. 本工程为多层公共建筑，预计雷击次数为0.1044d/a。建筑防雷等级为三类。建筑物电子信息系雷电防护等级按D级设防。建筑的防雷装置满足防直击雷、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：利用12#热镀锌圆钢沿突出建筑物屋面的女儿墙外侧(屋脊、屋檐)明敷做接闪器，屋面形成不大20mx20m或24mX16m 的接闪网格。不同标高的接闪器应采用-25x4热镀锌扁钢联通,形成可靠电气通路。

3. 引下线：利用建筑物钢筋混凝土柱子四根 Φ10以上主筋联通作为引下线，引下线注明在平面上，间距小于25m.引下线上端与接闪带焊接，下端与建筑物基础底梁及基础底板内的上下两层钢筋内的两根主筋联通.

4.接地极：接地极为基础底板内(或桩内)主筋联通形成的基础接地网。

5. 外墙引下线，每层外墙处预埋100mmX100mmX8mm镀锌钢板，作为玻璃幕墙或外挂石材的防雷接地联结预留接预埋的镀锌扁钢与就近引下线进行电气连通

6. 构件内有缠筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其缠筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、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。

7. 建筑物四周的外墙引下线在室外地面上0．5米预埋100mmX100mmX8mm镀锌钢板做为联接板。

8. 与构件内的缠筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其缠筋与钢筋，钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎，螺丝，对焊或搭焊连接（以结构专业要求为准）。单根钢筋，圆钢（Φ10以上），外引联结板，线等与构件内的钢筋联接采用焊接或螺栓紧固的卡接器联接，防雷接地系统焊接处均采取防腐措施.

9.建筑物栏杆、旗杆、金属水箱、风机、管道、金属设备、太阳能热水器、门窗、幕墙、设备支架等突出屋面的所有金属构件与接闪器进行电气连接

10. 在屋面拐角处安装短接闪杆（10#热镀锌圆钢，杆高500mm），详《建筑物防雷设施安装》15D501 P18。

11. 接闪器上严禁附着的其他电气线路或通信线、信号线。

12.防雷击电磁脉冲的技术措施：该建筑位于大底盘之上，第一级电涌保护设在该建筑变配电站低压母线段（亦属该建筑的第一级配电），第一级电涌保护应采用Ⅰ级试验产品的电涌保护器，其波头形式10/350μs，冲击电流Iimp=12.5KA，电压保护水平Up≤2.5KV。第二级电涌保护设在由进线配电箱或由变配电站直接供电的配电箱处（属该建筑的第二级配电），电涌保护器应采用Ⅱ级试验产品，波头形式8/20μs，标称放电电流In= 10KA，电压保护水平应取≤2.0KV）；第三级电涌保护设在由第二级配电箱配电的配电箱处（属该建筑的第三级配电），电涌保护器采用Ⅱ级试验产品，波头形式8/20μs，标称放电电流In= 5KA，电压保护水平应取≤1.5KV。对安装在屋面处（LPZ0区）的用电设施设备，其配电箱内的电涌保护器应采用Ⅰ级试验产品。

13.有线电视系统引入端、电信、监控、消防等弱电线路引入采用金属线路时，引入箱安装D1类高能量护器，其每一保护模式冲击电流值选用15kA。当采用光缆引入时,引入箱安装B2类电涌保护器，其短路电流选用75A.由弱电深化厂家配套提供

（二）接地及安全

1. 本工程防雷接地、电气接地、弱电接地等接地共用统一接地极，接地电阻要求R小于或等于1欧姆，若大于此值，增加人工接地体。

2. 从MEB敷设一条40X4热镀锌扁钢与强电竖井内接地相连。桥架全长与保护导体的联结不少于2处.超过30m时，每隔20m-30m增加一个接地点.桥架各端头及支架应与接地干线可靠连接。桥架本体之间应可靠联接.桥架联接处采用6平钢芯线跨接。桥架联接处采用6平钢芯线跨接。

3.母线槽的金属外壳等外露可导电部分应与保护导体可靠连接，并应符合下列规定：

1）每段母线槽的金属外壳间应连接可靠，且母线槽全长与保护导体可靠连接不应少于2处

2）分支母线槽的金属外壳末端应与保护导体可靠连接；

4. 电缆的金属支架必须与保护导体可靠连接

5.所有强、电气竖井内均垂直敷设1条—40X4热镀锌扁钢，水平敷设一圈25X4mm热镀锌扁钢，水平与垂直接地扁钢间可靠联接。

6.空调系统设置电加热器的金属风管壳应可靠接地，电加热器应与对应风机联锁。设置电伴热装置的消防水管,电热设备等设备的金属外壳应可靠接地。

7.凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能过电压的防电击类别为1类的电气设备金属外壳均应接地；

8.电气装置的下列金属部分，均必须接地：1）电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置；2）携带式或移动式用电器具的金属底座和外壳。3）箱式变电站的金属箱体 4）互感器的二次绕组 5）配电、控制、保护用的屏(柜、褊)及操作台的金属框架和底座 6）电力电缆的金属护层、接头盒、终端头和金属保护管及二次电缆的屏蔽层

7）配电装置的金属遮拦8）金属导管

9 电热设备的金属外壳应可靠接地，支撑太阳能热水系统的钢结构支架应与建筑物接地系统可靠连接

10 电动机、电加热器及电动执行机构的外露可导电部分必须与保护导体可靠连接。

11.严禁利用金属软管，管道保温层的金属外皮或金属网,低压照明网络的导线钢皮及电缆金属护层做接地线

12.电气装置接地必须单独与接地母线或接地网联接。严禁一条接地线串接两个或两个以上的需要接地的电气装置

13.垂直敷设的金属管道及金属物的底端及顶端应与防雷装置连接.且应每三层与楼板内钢筋网连接

14.本工程所有人工防雷接地装置采用搭接焊连接时，扁钢为其宽度的2倍（且至少3个棱边焊接），圆钢为其直径的6倍（双面施焊）圆钢与扁钢连接时，其长度为圆钢直径的6倍（双面施焊）；所有人工接地装置应采用热镀锌钢材，其外缘各角应做成圆弧形，除利用建筑结构钢筋或埋入混凝土中的焊接接头外，防雷接地装置焊接连接部位及外侧100mm范围内应刷沥青防腐

15.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、设备进线金属管及线缆的金属外皮、建筑物金属构件进行联结，总等电位联结线采用 BV-1X25mm PC32，总等电位联结均采2用各种型号的等电位卡子，不允许在金属管道上焊接。卫生间采用局部等电位联结，从适当地方引出两根结构主钢筋至局部等电位箱

中科华创国际工程设计顾问集团有限公司 Zhongke Huachuang International Engineering Design & Consulting Group Co., Ltd.
规划 咨询 勘察 测量 设计 造价 鉴定 监理 施工

审定	罗颖锋		项目负责	王 宁		校 对	刘 勇		建设单位	碾子镇莲花村集体经济合作社	
审 核	王金博		专业负责	蒲俊舟		设 计	付文亚				

工程名称	2026年镇巴县碾子镇莲花村抹茶加工厂建设项目	图名	设计说明
子项名称	加工厂房		

设计号	SC253022	图 号	1/8
图 别	电 施	日 期	2026.03