

# 牛家营子镇王家营子村中药材 加工及仓储库项目

## （施工图-电气）

建设单位：喀喇沁旗牛家营子镇人民政府  
设计单位：中设建联工程设计有限公司  
设计时间：二〇二五年五月

图 纸 目 录 Drawing List				
序号 S.N	图纸名称 Drawing Title	图 号 Drawing No.	图 幅 Size	备 注 Comments
00	首页图	电施-00	A2	
1	电气设计说明	电施-01	A2	
2	电气设计说明 主要材料表	电施-02	A2	
3	配电箱系统图	电施-03	A2	
4	接地、总等电位连接平面图	电施-04	A2	
5	屋面防雷平面图	电施-05	A2	
6	一层照明、配电平面图	电施-06	A2	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

电气设计说明

一、设计依据:

- 1.本工程名称:牛家营子镇王家营子村中药材加工及仓储库项目;建设单位:喀喇沁旗牛家营子镇人民政府。建设地点:赤峰市喀喇沁旗牛家营子镇;本工程占地面积600.00m<sup>2</sup>,总建筑面积为600.00m<sup>2</sup>。建筑高度:8.65m。本工程层数:一层,层高:8.65m(室内地面至檐口高度);本工程设计使用年限:五十年;结构类型:框架+轻型钢架结构;抗震设防烈度:7.0度;属标准设防类别,设计重力加速度值为0.05g;本工程建筑耐火等级:为二级。功能为库房,火灾危险性分类为戊类;
- 2.相关专业提供的设计资料;
- 3.各市政主管部门的审批意见;
- 4.建设单位提供的设计任务书及设计要求;
- 5.中华人民共和国现行主要标准及法规:

《工程建设标准强制性条文—房屋建筑部分》2013年版

《民用建筑电气设计标准》GB51348—2019

《建筑设计防火规范》GB50016—2014( 2018版)

《建筑照明设计标准》GB/T 50034—2024

《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

《通用用电设备配电设计规范》GB50055—2011

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014

《电力工程电缆设计标准》GB50217—2018

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021

《建筑环境通用规范》GB55016—2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024—2022

《建筑防火通用规范》GB55037—2022

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.电力配电系统; 2.照明系统; 3.建筑物防雷、接地系统及安全措施;

三、电力配电系统:

1.负荷分类及容量:照明用电为三级负荷。

2.供电电源: 低压为220/380V,由室外箱变分别供给本楼的动力负荷及照明负荷用电。

3.计量:本工程在进户总配电箱处设置电能计量表。

4.本工程采用放射式与树干式相结合的供电方式;

5.低压配电导体界面的选择应符合下列要求: 1) 按敷设方式、环境条件确定的导体截面,其导体载流量不应小于预期负荷的最大计算电流和按保护条件所确定的电流; 2) 线路电压损失不应超过允许值; 3) 导体应满足动稳定与热稳定的要求; 4) 导体最小截面应满足机械强度的要求,配电线路每一相导体截面不应小于有关的规定。

四、照明系统:

1.光源:照明灯具采用高压钠灯。室内用灯具效率不应低于75%,装有遮光格栅时不应低60%,室外用灯具效率不应低50%。

2.照度要求:应符合表1的规定;

表一 建筑照明功率密度值

房间或场所	照明功率密度 $W/m^2$	对应照度值x
	限值	
仓库	≤5.0	150

3.l类灯具的金属外壳均接PE线。

4.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。插座均为安全型。

五、设备选择及安装:

1.箱体除特殊标注外在其它场所均为暗装,除平面图标注外,箱体高度600mm以下,底边距地1.5m。600mm~800mm高,底边距地1.2m; 800mm~1200mm,底边距地1.0m;大于1200mm,落地安装( 下设300mm基座)。本工程配电箱均参照系统图定做,随土建施工中预埋。室外配电箱采用防雨型,防护等级不低于IP55( 箱体设置安全防护措施)。

2、灯具、开关、插座安装高度详见材料表。l类灯具的金属外壳均接PE线。开关、插座和照明灯具靠近可燃物时,应采取隔热、散热等防火措施。严禁采用白炽灯及高压汞灯。

3.为了提高供电系统的功率因数,减少无功损耗,设计使供电系统的功率因数达到0.90以上。

4、交流电动机应装设短路保护和接地故障的保护。

六、电缆 导线的选型及敷设:

1.供普通电力负荷和照明负荷的低压电缆选用YJV—1KV型交联聚氯乙烯绝缘、聚烯烃护套阻燃电缆,导线选用BV—500V型铜芯交联聚氯乙烯绝缘、聚烯烃护套阻燃电线;

2.照明干线在墙内暗敷,顶下明敷。照明支线穿JDG管。穿线管径为: 2根穿JDG16, 3—4根穿JDG20, 5—6根穿JDG25。

3.管线穿越防火分区时采用防火岩棉和防火砂浆封堵,做法详见国标图集08D800—6第124、125页。管线穿越建筑物沉降缝做法见国标图集08D800—6第32、33、57、140页。配电线路穿金属管保护可紧贴通风管道外壁敷设。

七. 建筑物防雷、接地系统及安全措施:

(一) 建筑物防雷

1.本工程经计算为第三类防雷。建筑物的防雷装置应满足防直击雷、防雷电磁感应机雷电波的侵入。并设置总等电位连接。

2.接闪器: 本建筑屋面材质为彩钢板,当彩钢板厚度不小于0.5mm时,利用彩钢板作为接闪器即可(做法详见蒙标12D10—P46),无需再贴装热镀锌扁钢接闪设施;当彩钢板厚度不满足要求时,在屋顶贴装热镀锌扁钢接闪带,热镀锌扁钢规格为25X4,固定安装做法详见12D10《防雷与接地装置》—42页。屋顶避雷带连接线网格不大于24mX16m或20mX20m。

3.引下线: 利用结构柱内钢筋作为引下线,引下线间距不大于25米。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。构件之间必须连接成电气通路。

4.接地极: 利用基础钢筋作为接地极,基础钢筋与剪力墙钢筋分多处连接,形成电气通路。

5.凡突出屋面的所有金属构件均分两处与避雷带可靠焊接。

6.室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。

7.竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端与防雷装置连接( 进出建筑物的燃气管道的进口引入管和燃气设备等处均应设防雷、防静电接地措施)。

8.在建筑物的地面层处,建筑物的金属体、金属装置、建筑物内系统、进出建筑物的金属管线均与防雷装置做防雷等电位联结。外部防雷装置于建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间,尚应满足间隔距离的要求。

9.设备层装设的电涌保护器应选用级实验产品,其电压保护水平应小于或等于2.5KV,其每一保护模式应选冲击电流等于或大于12.5KA。并应安装在防护等级IP54的箱内。

10.建筑物地面层的结构梁钢筋应连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。总接地端子连接接地极或接地网的接地导体,不应少于2根且分别连接在接地极或接地网的不同点上。

(二) 接地及安全措施

1.本工程电气设备的保护接地用统一的接地极,要求接地电阻R≤1Ω。实测不满足要求时,增设人工接地极,做法见做法见蒙法见做法见蒙标12D10第98页。

2.本工程采用总等电位联结,总等电位联结线采用BV—1X25 mm<sup>2</sup>PVC32,应将建筑物保护干线、设备进线总管、建筑物金属构件进行联结,总等电位联结端子箱MEB距地0.5m暗装。局部等电位连接应包括金属给排水管,金属浴盆、金属洗脸盆、金属采暖管、金属散热器、卫生间电源插座的PE线以及建筑物钢筋网。具体做法参见国标图集15D502第18、19页。

3.过电压保护: 在配电箱内装第一级电涌保护器( SPD)。

4.本工程配电线路和分支线路采用TN—C—S系统。

5.在建筑物引下线附近保护人身安全需采取的防接触电压和跨步电压的措施: 引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm,或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层,用护栏、警告牌使进入距引下线3m范围内地面的可能性减小到最低限度。

6.装置外可导电部分严禁作为保护接地中性导体的一部分,包括配线用的钢管及金属线槽在内的外界可导电部分,严禁用作PEN导体。PEN导体必须与相导体具有相同的绝缘水平。

7.下列部分严禁保护接地: 1) 采用设置绝缘场所保护方式的所有电气设备外露可导电部分及外界可导电部分; 2) 采用不接地的局部等电位联结保护方式的所有电气设备外露可导电部分及外界可导电部分; 3) 采用电气隔离保护方式的电气设备外露可导电部分及外界可导电部分; 4) 在采用双重绝缘及加强绝缘保护方式中的绝缘外护物里面的可导电部分。

8.在地下禁止采用裸铝导体做接地极或接地导体。

9.包括配线用的钢管及金属线槽在内的外界可导电部分,严禁用做PEN导体。PEN导体必须与相导体具有相同的绝缘水平。

八、其他:

1.凡与本工程有关而有未见说明之处,参见国家地方标准图集,或与设计院协商。

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;必须满足与产品相关的国家标准;供电产品、消防产品应有入网许可证。

3.为设计方便,所选设备型号仅供参考,招标所确定设备规格、性能等技术指标,不应低于设计图纸的要求。

4.所有设备确定厂家后需建设、施工、监管、设计四方技术交底。

5.灯具的选用除有特殊要求外均满足节能标准。

6.本工程电源分界点为一层配电箱电源进线开关,电源进建筑物的位置及过墙套管由本设计提供。

7、选用国家建筑标准设计图集

D500—D505( 2016年合订本)《防雷与接地》

D101—1~5( 2002年合订本)《电缆敷设》

00DX001《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》


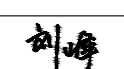
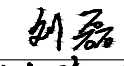
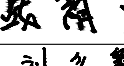
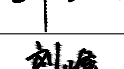
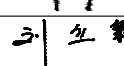
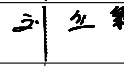

8、施工时需满足相关施工验收规范,并按照《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46、J405、《建筑施工安全检查标准》

JGJ59、《建设工程施工现场供电安全技术规范》GB500194、《建筑施工安全技术统一规范》GB50870等相关国家规范。

9、所有电气施工上岗人员,必须具有相关岗位的上岗证。

10、电气施工线路应设漏电断路器,防止因漏电危害人身安全及电火花引燃可燃物。

11、非施工用电的正式电源,必须在相关场所、线路路径的电气及其他设备、管道的安装完成,且不影响后续安装工程的情况下,经现场监理人员验收合格,方可正常持续带电。

备注   Comments			
导图 GENERAL DRAWINGS			
审核 Verified by	校对 Checked by	设计 Designer	制图 Drawn By
设计单位 DESIGN INSTITUTE			
<div><div></div><div>——中设建联—— ZHONG SHE JIAN LIAN</div></div> <div>中设建联工程设计有限公司</div>			
CSCE Jianlian Engineering Design Co., Ltd			
证 书	建筑工程设计甲级 证书编号: A122011001--6/1 市政行业乙级 证书编号: A222011008 工程勘察专业类岩土工程(勘察)乙级 证书编号: B222015022 城乡规划编制乙级资质证书编号: 证书编号: 吉自资规乙字23220030 市政行业乙级、商物粮行业(粮食工程)专业乙级 电力行业(新能源发电、送电、变电)专业乙级 风景园林工程设计专项乙级		
单位出图专用章		Stamp of Design Flat	
注册执业专用章 Stamp of Registration			
建 设 单 位 Client	喀喇沁旗牛家营子镇人民政府		
工 程 名 称 Project Name	牛家营子镇王家营子村中药材加工及仓储库项目		
图 纸 名 称 Drawing Title	电气设计说明		
业务号 Project No.			
审 定 Approved by	刘峰		
审 核 Verified by	刘磊		
项目负责人 Project manager	战萌宝		
专业负责人 Profession manager	刘立新		
校 对 Checked by	刘峰		
设 计 Designer	刘立新		
制 图 Drawn By	刘立新		
专 业 Discipline	电气	设计阶段 Stage	施設
版本编号 Version No.			图 号 Drawing No.
		01	
比 例 Scale			日 期 Date
		2025. 05	
此图纸必须经图纸审核机构审查合格盖章			
并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工			

电气设计说明

12. 电气施工人员，应按照安全规程和防护要求进行操作，本项目中 1）供电线路施工敷设；2）后浇板施工的电气竖井内设备安装；3）广告牌安装；4）建筑物立面照明灯具安装；5）建筑物上航空障碍灯安装；6）在建筑物各表面上安装防雷装置；等等为涉及施工安全的重点部位和环节，需特别注意。

九、施工安全：

施工单位应仔细阅读设计文件，按照《建设工程安全生产管理条例》的要求，在工程施工中对所有涉及施工安全和火灾隐患的部位进行全面、严格的防护，并严格按安全操作规程施工，以保证现场人员的安全。

十、电气抗震设计说明

1、抗震设防烈度为6度及6度以上的地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。

2、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其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。

3、专业要求：

3.1. 设计范围：≥DN60的电气配管，重力≥150N／米的电缆桥架、电缆槽盒及母线槽，或重力超过1.8KN的其它设备；对于重力小于1.8KN的设备或吊杆长度小于300mm的悬吊管道可不进行抗震设计；8度及以上抗震设防建筑，设备与结构的连接应直接锚固与结构主体，否则应设置防滑构件，由设备厂家根据规范要求计算。

3.2、抗震支吊架间距要求：刚性管道（金属管道）侧向间距不得超过12m，纵向不得超过24m；柔性管道（非金属管道）侧向间距不得超过6m，纵向不得超过12m。

3.3、对于重要电力设施应按建筑设防等级提高一度设计，但在8度以上时不在提高；间距、抗震节点布置和计算应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014要求；抗震组件／构件应能承受任意方向的地震作用；抗震组件／构件应为成品构件，构造形式应便于安装检验；抗震组件／构件宜采用电镀防腐，有特殊要求可采用热浸镀锌，当有绝缘要求时，应采用喷塑工艺；

3.4、配电箱（柜）、通信设备等的安装应符合《建筑机电工程抗震设计规范》。

4. 建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

5. 管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

6.建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

十一、节能设计专篇：

1. 各功能区照度值、功率密度值应满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021中第3.3.7条的要求。主要场所的照度见表一。灯具选择：走道、楼梯间选择带保护罩的圆形荧光灯；开敞式荧光灯具效率应不小于75%；透明保护罩的荧光灯具效率应不小于70%；带磨砂、棱镜保护罩的荧光灯具效率应不小于55%；格栅荧光灯具效率应不小于65%。建筑照明数量和质量应符合现行国家标准GB50034的规定。各房间或场所的照明功率密度值不应高于GB50034中规定的现行值。

2. 走道、门厅等公共空间的照明系统采取分区集中控制，应急照明在应急时强制点亮。

3. 选用绿色、环保且经国家认证的电气产品。在满足国家规范及供电行业标准的前提下，选用高性能电气设备、高品质电缆、电线以降低自身损耗。

4. 采取分区控制灯光或适当增加照明开关点，充分利用自然光。

5. 选用新型节能环保低损耗、低噪声型变压器，变压器均采用D,Yn—11型接线；变压器深入负荷中心，减少供电线路的长度，适当增加电缆截面，以减低线路的损耗。

6. 采用的镇流器应符合该产品的国家能效标准。

7. 根据照明场所的功能要求确定功率照度密度值，使之符合《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）的设计要求。

8. 无功功率因数的补偿采用集中补偿和分散就地补偿结合的方式，变电所低压集中补偿方式，补偿后的功率因数不小于0.9。荧光灯就地补偿，选择电子镇流器或节能式高功率因数电感镇流器，荧光灯单灯功率因数不小于0.9。

9. 保持三相负荷平衡，将负荷均匀分布在三相电源上。

10. 室外夜景照明光污染的限制符合现行行业标准JGJ/T163—2008的规定。

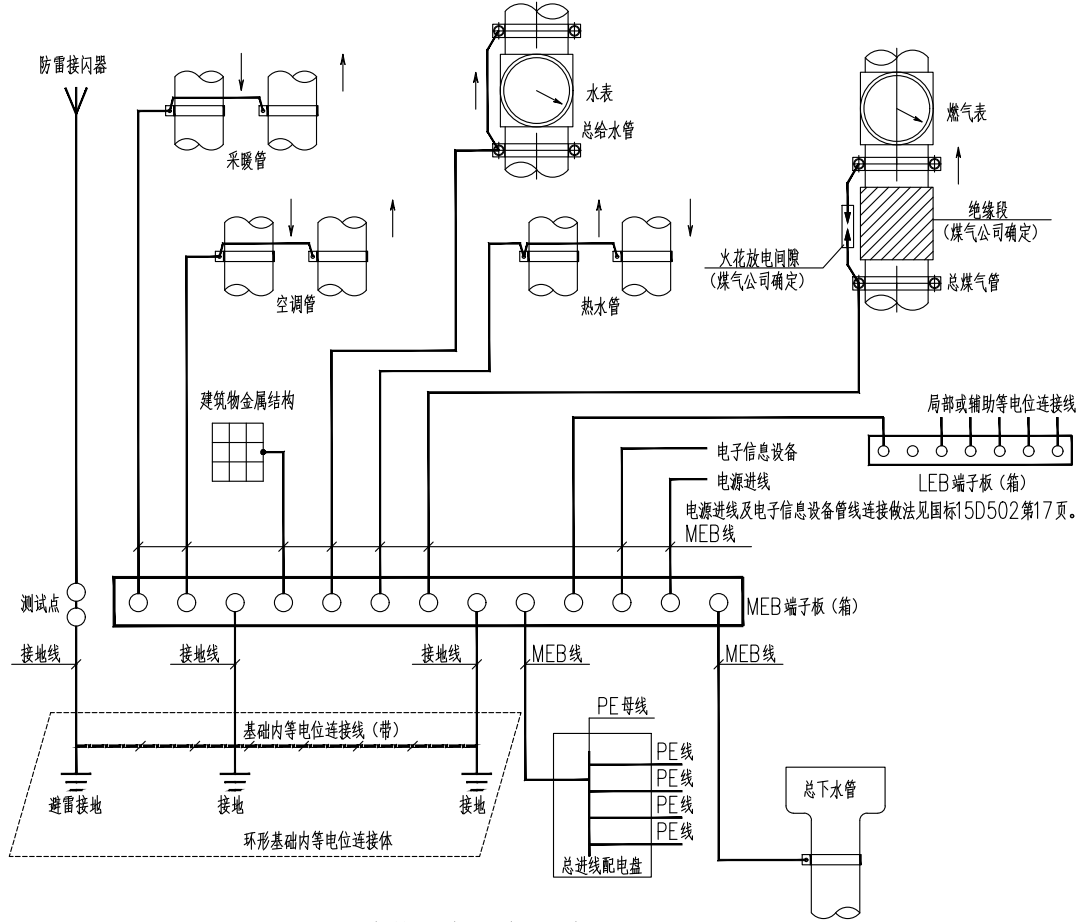
11. 变压器、电动机、交流接触器和照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级3的要求。

主要材料表

序号	图例	名 称	型 号	备 注
1		金属卤化物灯	1X70W	穿金属管吊装，梁下0.5mm
2		圆盘吸顶灯	1X40W	吸顶安装（带高效电子镇流器）
3		配电箱		见系统图
4				
5				
6				
7				

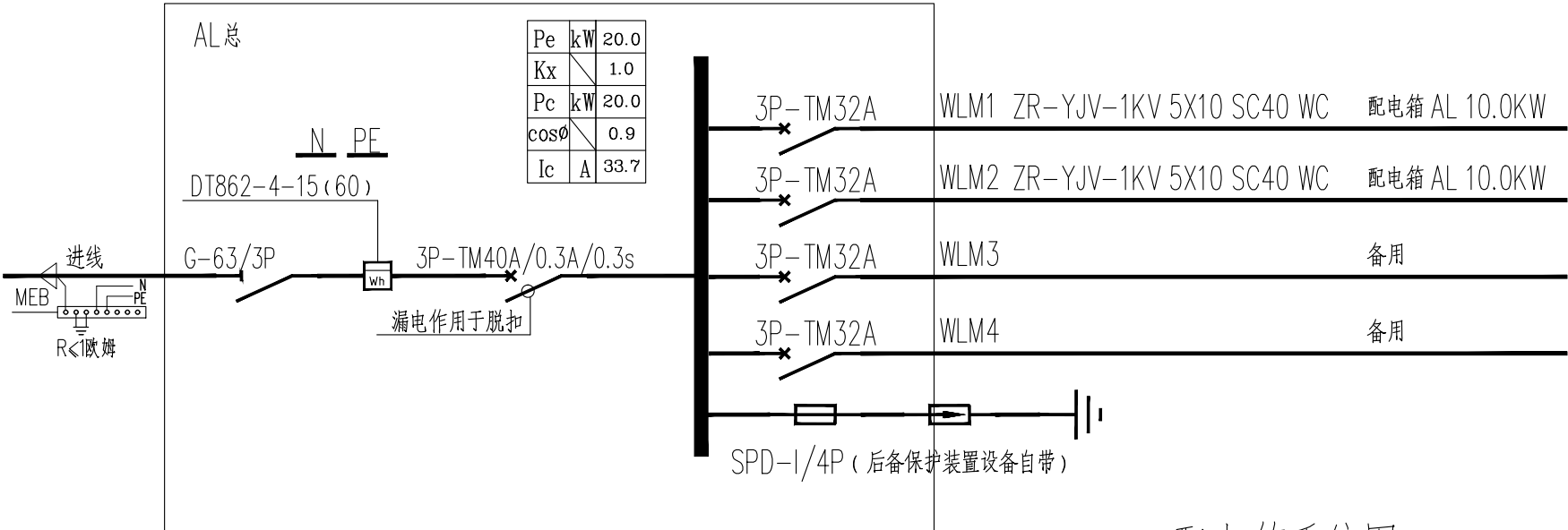
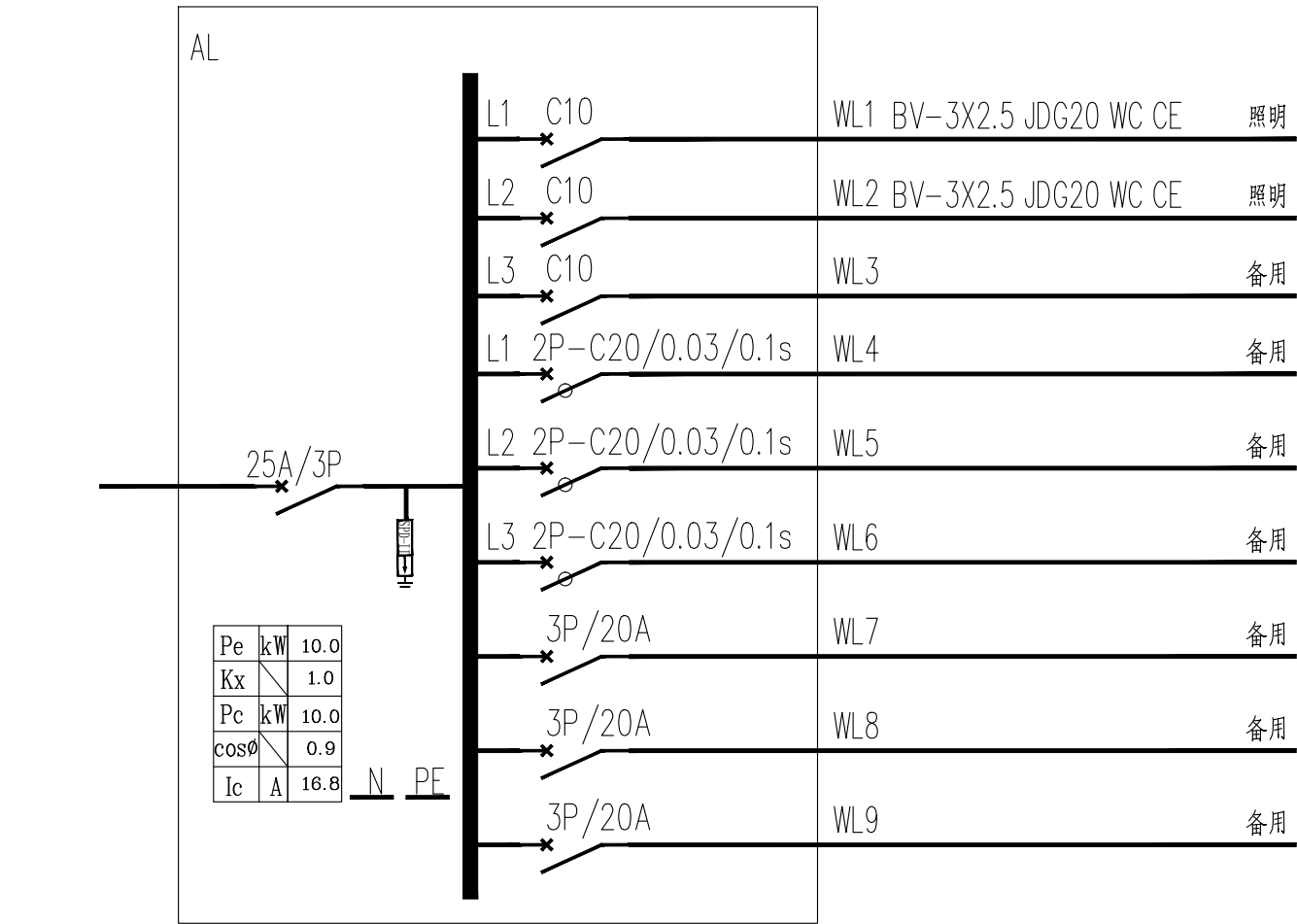
图例

序号	符号	名称	序号	符号	名称
1		断路器	2		电流表
3		剩余电流动作断路器	4		电压表
5		隔离开关	6		电度表
7		多功能控制与保护开关（CPS）	8		避雷器
9		自动转换开关（CB级）《仅有短路保护功能》	10		接地
11		自动转换开关（PC级）	12		引线
13		接触器	14		
15			16		
17			18		
19			20		
21			22		



总等电位连接示意图

备注   Comments			
导图 GENERAL DRAWINGS			
审核 Verified by	校对 Checked by	设计 Designer	制图 Drawn By
设计单位 DESIGN INSTITUTE			
<div><div></div><div>中设建联 ZHONG SHE JIAN LIAN</div></div>			
中设建联工程设计有限公司			
CSCE Jianlian Engineering Design Co., Ltd			
证 书	建筑工程设计甲级 证书编号：A122011001—6/1 市政行业乙级 证书编号：A222011008 工程勘察专业类岩土工程（勘察）乙级 证书编号：B222015022 城乡规划编制乙级资质证书编号： 证书编号：吉自资规乙字23220030 市政行业乙级、商粮行业（粮食工程）专业乙级 电力行业（新能源发电、送电、变电）专业乙级 风景园林工程设计专项乙级		
	单位出图专用章   Stamp of Design Flat		
	注册执业专用章  Stamp of Registration		
建 设 单 位 Client	喀喇沁旗牛家营子镇人民政府		
工 程 名 称 Project Name	牛家营子镇王家营子村中药材加工及仓储库项目		
图 纸 名 称 Drawing Title	电气设计说明 主要材料表		
业务号 Project No.			
审 定 Approved by	刘峰		
审 核 Verified by	刘磊		
项目负责人 Project manager	战萌宝		
专业负责人 Profession manager	刘立新		
校 对 Checked by	刘峰		
设 计 Designer	刘立新		
制 图 Drawn By	刘立新		
专 业 Discipline	电气	设计阶段 Stage	施设
版本编号 Version No.		图 号 Drawing No.	02
比 例 Scale		日 期 Date	2025. 05
此图纸必须经图纸审核机构审查合格盖章			
并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工			



配电箱系统图

管线及敷设方式标注说明

管线及敷设方式标注说明					
保护管标注方式			敷设方式标注方式		
序号	标注或符号	说明	序号	标注或符号	说明
1	.*SC**	镀锌焊接钢管	1	FC	地面暗敷
2	.*JDG**	穿套接紧定式镀锌钢管	2	CC	顶棚暗敷
3	.*PC**	阻燃PC电线管重型 (含氧指数 >40)	3	CE	顶棚明敷
			4	WC	沿墙暗敷
4	.CT ( ** × ** )	电缆桥架	5	WE	沿墙明敷
5	.XFCT ( ** × ** )	消防电缆桥架	6	BC	沿梁暗敷
6	.MR ( ** × ** )	防火金属线槽	7	BE	沿(跨)屋架明敷
		* 根数	8	SCE	吊顶内敷设
		** 管径	9	CLC	柱内暗敷
		( ** × ** ) 规格	10	CLE	沿柱明敷

注：明敷于潮湿场所或埋地敷设的金属导管，应采用管壁厚度不小于2.0mm的钢导管。明敷或暗敷于干燥场所的金属导管宜采用管壁厚度不小于1.5mm的电线管。人防工程穿过外墙、临空墙、防护密闭隔墙和密闭隔墙的各种电缆(包括动力、照明、通信、网络等)管线和预留备用管，应进行防护密闭或密闭处理，应选用管壁厚度不小于2.5mm的热镀锌钢管。电缆桥架内普通用电回路、消防常用回路、消防备用回路各电缆之间应加装防火隔板

备注 | Comments

导图 GENERAL DRAWINGS

审核  
Verified by

校对  
Checked by

设计  
Designer

制图  
Drawn By

设计单位|DESIGN INSTITUTE

中设建联

ZHONG SHE JIAN LIAN

中设建联工程设计有限公司

CSCE Jianlian Engineering  
Design Co., Ltd

证 书

建筑工程设计甲级  
证书编号：A122011001-6/1  
市政行业乙级  
证书编号：A222011008  
工程勘察专业类岩土工程（勘察）乙级  
证书编号：B222015022  
城乡规划编制乙级资质证书编号：  
证书编号：吉自资规乙字23220030  
市政行业乙级、商物粮行业（粮食工程）专业乙级  
电力行业（新能源发电、送电、变电）专业乙级  
风景园林工程设计专项乙级

单位出图专用章 | Stamp of Design Flat

注册执业专用章 |Stamp of Registration

建 设  
单 位  
Client

喀喇沁旗牛家营子镇人民政府

工 程  
名 称  
Project Name

牛家营子镇王家营子村中药材  
加工及仓储库项目

图 纸  
名 称  
Drawing Title

配电箱系统图

业务号  
Project No.

审 定  
Approved by

刘峰

刘峰

审 核  
Verified by

刘磊

刘磊

项目负责人  
Project manager

战萌宝

战萌宝

专业负责人  
Profession manager

刘立新

刘立新

校 对  
Checked by

刘峰

刘峰

设 计  
Designer

刘立新

刘立新

制 图  
Drawn By

刘立新

刘立新

专 业  
Discipline

电气

设计阶段  
Stage

施設

版本编号  
Version No.

图 号  
Drawing No.

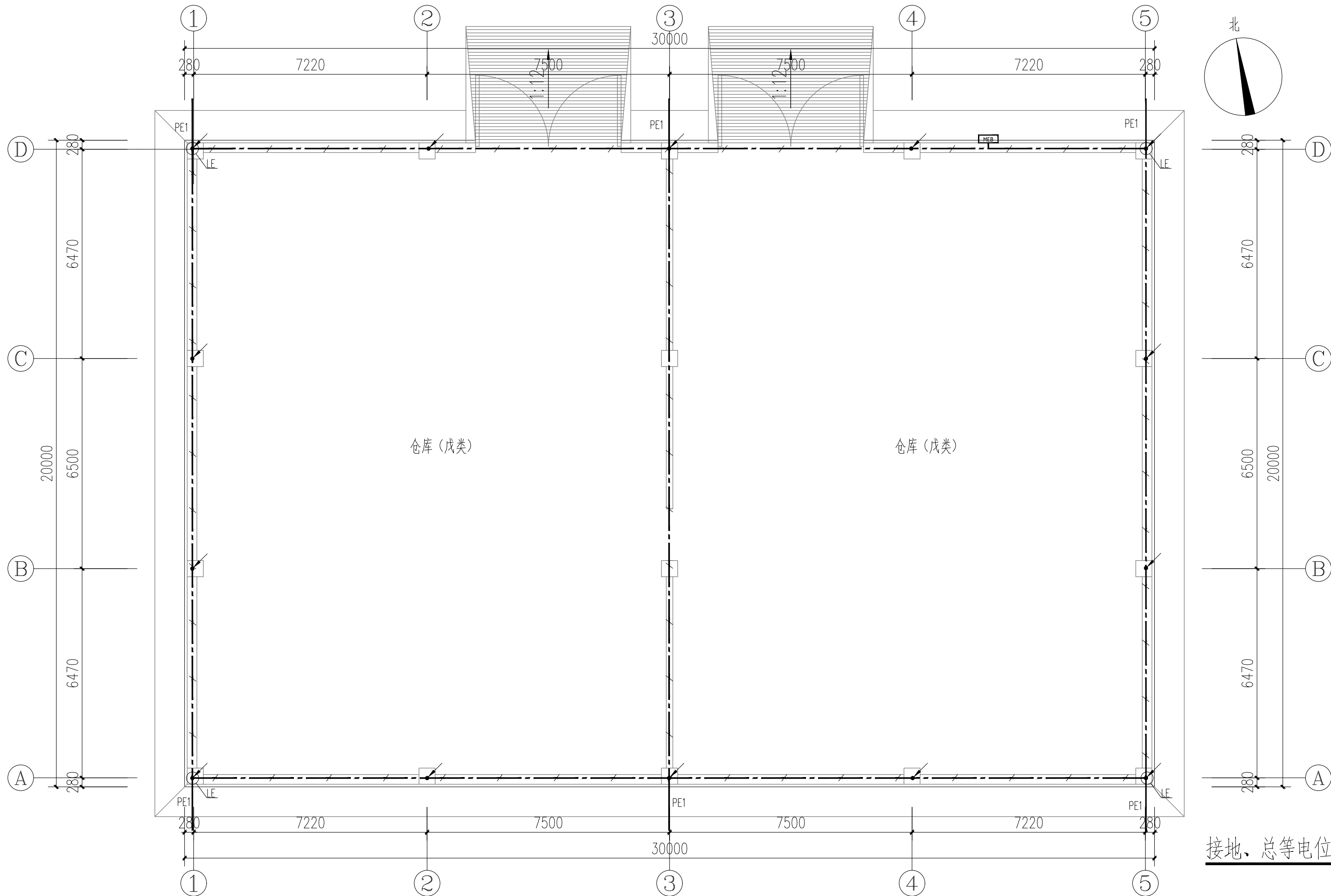
03

比 例  
Scale

日 期  
Date

2025.05

此图纸必须经图纸审核机构审查合格盖章  
并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工



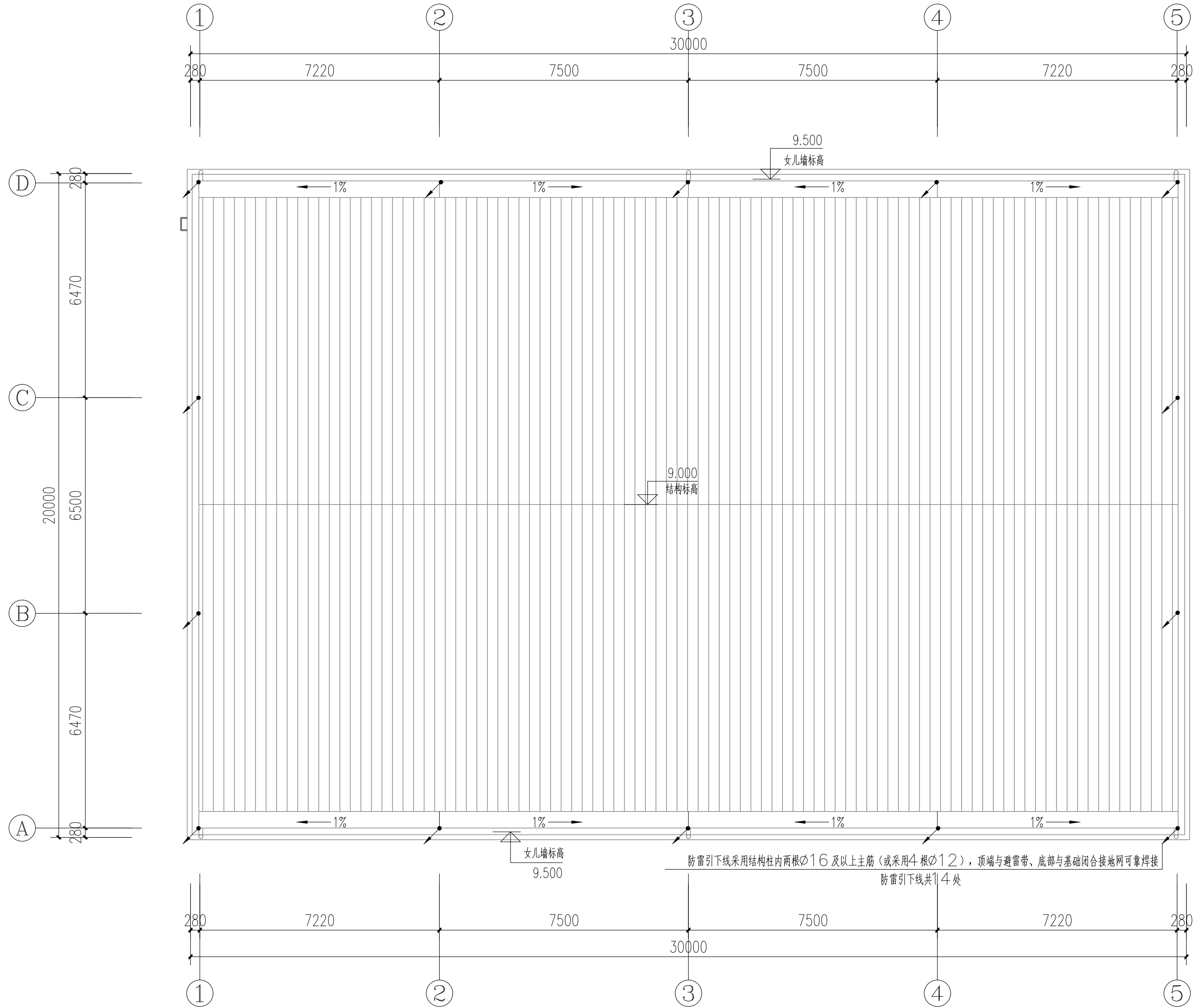
接地，总等电位连接平面图 1:100

接地补充说明：

- 本工程重复接地、防雷接地与设备接地等共用接地装置综合接地电阻 $R \leq 1$ 欧姆。
  - 利用建筑基础内钢筋作接地体，将基础地梁内两根主筋沿建筑物外圈焊接成环形，并将图中所示线路上的基础梁内两根主筋相互焊接成网作接地体。
  - 防雷引下线利用建筑物钢筋混凝土柱子两根 $\phi 16$ 及以上（钢筋 $10 \leq \phi < 16$ 时采用四根）柱对角外侧主筋电气贯通作为（采用土建施工法，钢筋直径 $\leq 14$ 时采用绑扎搭接， $14 < \text{钢筋直径} < 25$ 时采用焊接连接， $25 \leq \text{钢筋直径}$ 时采用套筒连接）引下线，引下线 upper 端与接闪带，下端与接地装置电气连接。
  - 本建筑在室外地坪下1.0米处外引散流接地线PE140X4不锈钢为补打人工接地极时用，若基础接地网不能满足要求时,需要补打室外人工接地极。
  - 引入建筑物的电缆线路在入户端需将电缆的金属外皮钢管等与总等电位联结端子箱连接。
  - 人工接地极采用 $\phi 50$ 不锈钢管长2.5米垂直打入地下其顶端距室外地坪表面1.0米然后与接地干线可靠焊接焊接处做防腐处理接地干线采用40x4不锈钢。人工接地极距离建筑物3.0米，间距5.0米。
  - 建筑在电源进线处做总等电位连接。将下列导电部分相互连通：a.进线柜PEN母线；b.公共设施的金属管道如上，下水，热力，煤气等管道，c.用作防雷接地装置的建筑金属结构；d.重复接地引线作法见国家建筑标准设计<<等电位联结安装>>15D502。
  - 所有接地材料均采用不锈钢件，作法参照国家建筑标准设计15D502《等电位联结安装》施工。
- MEB** 总等电位端子箱：墙内暗装，安装高度为距安装地面0.3米。总等电位箱与两处接地基础及总电源箱用
- LEB** 局部等电位端子箱：墙内暗装，安装高度为距安装地面0.3米。
- ⚡ 防雷引下线：引下线利用结构柱或剪力墙内两根 $\phi 16$ 及以上主筋（或采用4根 $\phi 12$ ）与基础接地网可靠焊接。
- LE 防雷测试端子箱：墙上暗装，安装高度底距室外地面0.5米。
- 利用基础地梁底纵横主筋做水平接地体。

备注   Comments			
导图 GENERAL DRAWINGS			
审核 Verified by	校对 Checked by	设计 Designer	制图 Drawn By
设计单位 DESIGN INSTITUTE			
<div><div><div><div></div></div><div>中设建联 ZHONG SHE JIAN LIAN</div></div><div>中设建联工程设计有限公司</div><div>CSCE Jianlian Engineering Design Co., Ltd</div></div>			
证 书	建筑工程设计甲级 证书编号：A122011001-6/1 市政行业乙级 证书编号：A222011008 工程勘察专业类岩土工程（勘察）乙级 证书编号：B222015022 城乡规划编制乙级资质证书编号： 证书编号：吉自资规乙字23220030 市政行业乙级、商物粮行业（粮食工程）专业乙级 电力行业（新能源发电、送电、变电）专业乙级 风景园林工程设计专项乙级		
	单位出图专用章		
	Stamp of Design Flat		
	注册执业专用章		
	Stamp of Registration		
建 设 单 位 Client	喀喇沁旗牛家营子镇人民政府		
工 程 名 称 Project Name	牛家营子镇王家营子村中药材加工及仓储库项目		
图 纸 名 称 Drawing Title	接地、总等电位连接平面图		
业务号 Project No.			
审 定 Approved by	刘峰	刘峰	
审 核 Verified by	刘磊	刘磊	
项目负责人 Project manager	战萌宝	战萌宝	
专业负责人 Profession manager	刘立新	刘立新	
校 对 Checked by	刘峰	刘峰	
设 计 Designer	刘立新	刘立新	
制 图 Drawn By	刘立新	刘立新	
专 业 Discipline	电气	设计阶段 Stage	施設
版本编号 Version No.		图 号 Drawing No.	04
比 例 Scale		日 期 Date	2025. 05
此图纸必须经图纸审核机构审查合格盖章			
并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工			



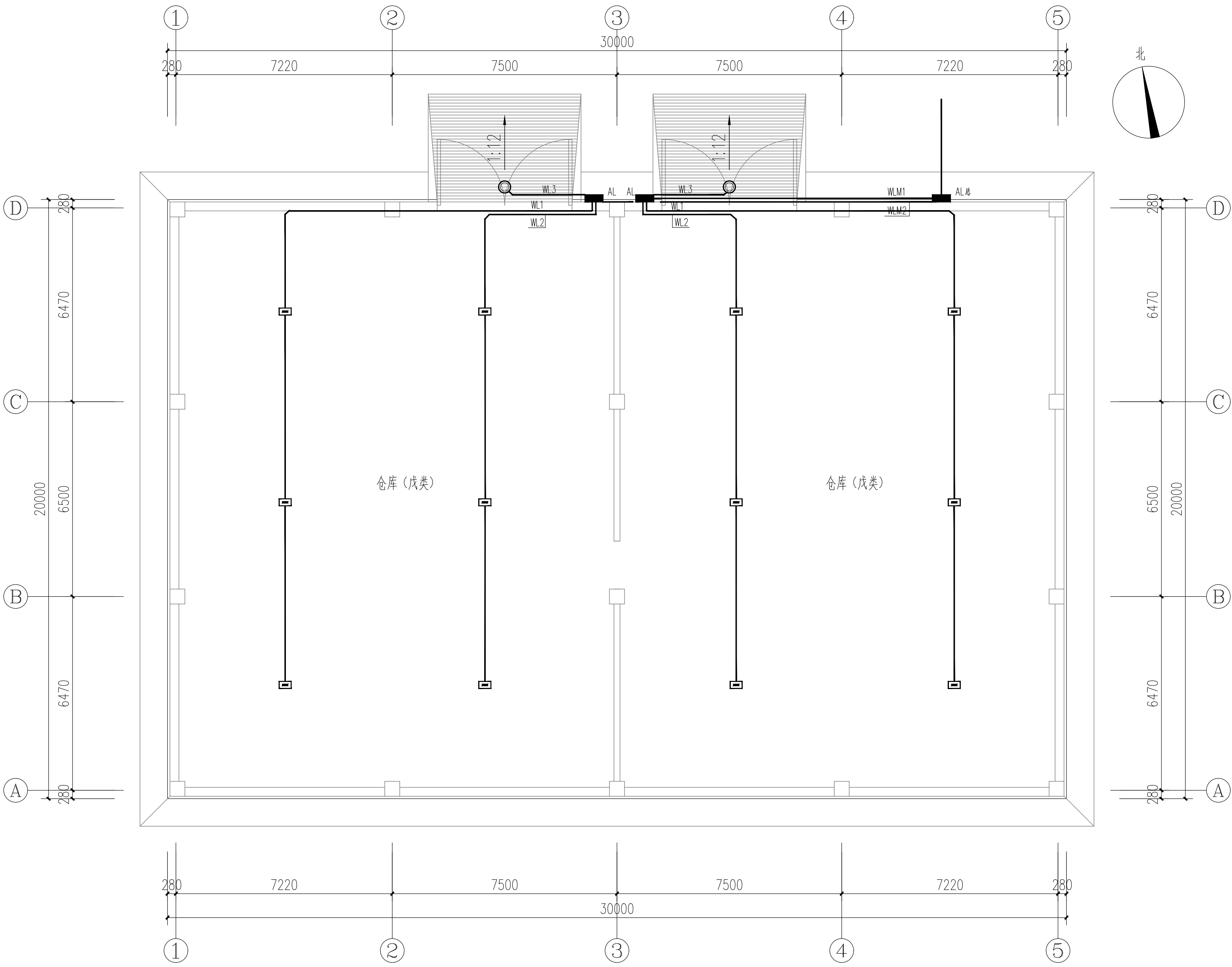


防雷补充说明:  
1>本工程利用彩钢板作为接闪装置(彩钢板厚度为0.6mm),并利用结构柱内钢筋做引下线,引下线与接闪器、接地体均可靠焊接,作法参见蒙标12D10。  
2>本建筑为第三类防雷建筑物,建筑高度不超过60米,无防侧击雷。  
3>本建筑的所有电力、电子设备接地与防雷接地共用同一接地装置,要求接地电阻不大于1欧姆。  
4>所有防雷构件及其连接处均应做好防锈防腐措施。  
5>所有雨棚预埋钢筋及金属构件与屋面接闪带均应可靠联接。  
6>屋顶用电设备配线钢管的一端应与配电箱和PE线相连,另一端应与用电设备外壳、保护罩相连,并应就近与屋顶防雷装置相连。  
7>引下线处结构钢柱需与屋面金属板形成可靠的电气通路。  
8>双层彩钢板夹层保温材料必须为不燃或难燃材料。  
9>施工时参见国家标准图集《D500~D502》。

年雷击计算表(矩形建筑物)		
建筑物数据	建筑物的长L(m)	30
	建筑物的宽W(m)	20
	建筑物的高H(m)	8.65
	等效面积Ae(km²)	0.0099
	建筑物属性	住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物
气象参数	地区	内蒙古自治区赤峰市
	年平均雷暴日Td(d/a)	32.4
	年平均密度Ng(次/(km².a))	3.2400
计算结果	预计雷击次数N(次/a)	0.0321
	防雷类别	达不到第三类防雷

屋面防雷平面图 1:100

备注   Comments			
导图 GENERAL DRAWINGS			
审核 Verified by	校对 Checked by	设计 Designer	制图 Drawn By
设计单位 DESIGN INSTITUTE			
<div><div><div></div><div>—中设建联—</div><div>ZHONG SHE JIAN LIAN</div></div><div>中设建联工程设计有限公司</div></div>			
CSCE Jianlian Engineering Design Co., Ltd			
证 书	建筑工程设计甲级 证书编号: A122011001-6/1 市政行业乙级 证书编号: A222011008 工程勘察专业类岩土工程(勘察) 乙级 证书编号: B222015022 城乡规划编制乙级资质证书编号: 证书编号: 吉自资规乙字23220030 市政行业乙级、商粮行业(粮食工程) 专业乙级 电力行业(新能源发电、送电、变电) 专业乙级 风景园林工程设计专项乙级		
	单位出图专用章		
	Stamp of Design Flat		
注册执业专用章 Stamp of Registration			



注：未标注导线根数处均为三根

一层照明、配电平面图 1:100

备注   Comments			
导图 GENERAL DRAWINGS			