中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO. , LTD. 资质证书编号：A252031133 市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。	图　纸　目　录		本表共 1 页　第 1 页	
			专业类别	电气
	工程名称	龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地	设计阶段	施工图
	建设单位	龙胜各族自治县教育局	工程编号	2607-450328-04-01-632028

序号	图　号	图　纸　名　称	图 幅	备　注
0		图纸目录		
1	D-01	电气设计说明	A1	
2	D-02	电气系统图 主要设备材料表	A1	
3	D-03	等电位安装大样图	A1	
4	D-04	电气光伏设计说明及大样	A1	
5	D-05	一层强电平面图	A2	
6	D-06	一层应急照明平面图	A2	
7	D-07	一层弱电平面图	A2	
8	D-08	屋顶防雷平面图	A2	
9	D-09	基础接地平面图	A2	

备注：本图纸出图专用章与公章具有同等效力

制表李晓龙　　校核刘玲　　2026年10月

电气设计说明

一、设计依据

1.建筑概况：

1）项目名称：龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地；

2）建设单位：龙胜各族自治县教育局；

3）建设地点：广西桂林市龙胜县；

本工程的总建筑面积325.95m²。建筑层数为：地上一层；建筑高度：檐口高度3.750m（室外设计地坪至屋面檐口高度），屋脊高度5.650m（按室外设计地坪至屋脊高度），消防高度：4.700m（建筑高度应为室外设计地面地坪至檐口与屋脊的平均高度），主要结构形式：框架结构；抗震设防烈度：6度。本建筑火灾延续时间要求≥2.0h。

2、相关专业提供的工程设计资料；

3、建设单位签发的使用要求；

4、与建设单位签订的工程设计合同；

5、建设单位提供的地质报告、周围道路标高、管网现状图，及有关技术资料、文字说明；

6、国家现行主要标准及规范：

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

《饮食建筑设计标准》（JGJ 64-2017）；

《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB51309-2018）；

《建筑照明设计标准》(GB/T50034-2024)；

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；

《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）；

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；

《建筑电气与智能化通用规范》（GB 55024-2022）；《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；

《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；

《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2015）。

二、设计范围

1、本工程设计包括红线内的以下电气系统：

1）电力配电系统；

2）弱电系统；

3）建筑物防雷、接地系统及安全措施。

三、380V配电系统

1、负荷分类：

1）本项目室外消防用水量为15L/s。各负荷等级负荷有：

三级负荷：消防负荷、所有电力负荷及一般照明负荷。容量：25KW。

2、供电电源：

本工程电源用B1-WDZ-YJY型电缆穿钢管埋地0.8米引入220/380V三相五线制电源，采用TN-S接地型式的供电方式向本建筑供电。当电气设备采用保护电器自动切断电源作为低压电击故障防护措施时，对于线对地标称电压为交流220V的TN系统和TT系统，额定电流不超过63A的电源插座回路及额定电流不超过32A固定连接的电气设备的终端回路，切断电源的最长时间应符合下列规定：1 TN系统切断电源的最长时间应为0.4s。

3、计量：本工程在一层统一计量。

4、供电方式：

本工程采用放射式与树干式相结合的供电方式。

四、照明系统

1、节能要求：餐厅灯具选用节能型电子镇流器；公共走廊、楼梯采用荧光吸顶灯；并选用节能型电子镇流器。以达到光效高、寿命长、显色性好的品质要求。荧光灯具的效率不应低于下表的规定。

2、照度要求：

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

序号	场所	照度标准值（lx）		照明功率密度值（W/m²）		
		现行值	设计值	限值	设计值	备注
1	餐厅	200	217.00	≤6.0	4.99	a、需二次装修的场所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、本工程所选的荧光灯均为三基色荧光灯，均配高效高品质电子镇流器。

3、照明、插座分别由不同的支路供电。所有插座均设置漏电保护开关。

4、餐厅照明采用分组控制。

5、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。

卤钨灯和额定功率不小于100W的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。

额定功率不小于60W 的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯（包括电感镇流器）等，不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。

6、长时间视觉作业的场所，统一眩光值UGR不高于19。

7、长时间工作或停留的房间或场所，照明光源的颜色特性符合下列规定：1同类产品的色容差不应大于5SDCM；2一般显色指数（Ra）不应低于80；3特殊显色指数（R9）不应小于0。

8、儿童及青少年长时间学习或活动的场所选用无危险类（RG0）灯具；其他人员长时间工作或停留的场所应选用无危险类（RG0）或1类危险（RG1）灯具或满足灯具标记的视看距离要求的2类危险（RG2）的灯具。

9、各场所选用光源和灯具的闪变指数（PstLM）不大于1；儿童及青少年长时间学习或活动的场所选用光源和灯具的频闪效应可视度（SVM）不大于1.0。

五、设备选型及安装：

1、电表箱中心距地1.5米挂墙明装。

2、照明开关、插座等暗装，除注明外，均为250V、10A，插座安装高度有施工现场确定，电源插座底边距地低于1.8m时，应选用安全型插座。开关底边距地1.4米，距门框0.2米。当正常照明灯具安装高度在2.5m及以下，且灯具采用交流低压供电时，应设置剩余电流动作保护电器作为附加防护。

3、吸顶灯、荧光灯吸顶安装。

4、设备安装施工时参照国标图集《封闭式母线及桥架安装》（D701-1~2）、《常用低压配电设备及灯具安装》（D702-1~2）。

4、电缆、电线穿越钢筋混凝土墙时，应预埋穿墙套管，并做好防火封堵措施。

5、注意与土建工种密切配合施工，做好各种预埋件、预留孔洞的预留工作。

六、电缆、导线选型及敷设

1、进线电缆采用B1-WDZ-YJY，穿钢管SC50由附近电源埋地引入。

2、应急照明支线采用耐火铜芯导线，穿热镀锌钢管暗敷在楼板或墙内；由顶板接线盒至吊顶灯具一段线路穿钢制（耐火）波纹管（或普利卡管），普通照明支线穿塑料线槽明敷。

3、消防用电设备的配电线路暗敷设时，应穿管并应敷设在不燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm；明敷设时，应穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽。

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

5、布线用各种电缆、电缆桥架、金属线槽及封闭式母线在穿越防火分区楼板、隔墙时，其空隙应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃烧材料填塞密实。

6、配电线路的过负荷保护，应在过负荷电流引起的导体温升对导体的绝缘、接头、端子或导体周围的物质造成损害前切断负荷电流。对于突然断电比过负荷造成的损失更大的线路，该线路的过负荷保护应作用于信号而不应切断电路。配电线路的短路保护应在短路电流对导体和连接件产生的热效应和机械力造成危险之前切断短路电流。

7、室内干燥场所的线缆采用导管布线时，符合下列规定：1 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于1.5mm；2 采用塑料导管暗敷布线时，应选用不低于中型的导管。

8、导管和电缆槽盒内配电电线的总截面面积不应超过导管或电缆槽盒内截面面积的40%；电缆槽盒内控制线缆的总截面面积不应超过电缆槽盒内截面面积的50%。

9、电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定：

在有可燃物闷顶和吊顶内敷设电力线缆时，应采用不燃材料的导管或电缆槽盒保护。

10、电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。

11、建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：2采用金属导管布线时，其壁厚不应小于2.0mm；2 采用可弯曲金属导管布线时，应选用防水重型的导管；3 采用塑料导管布线时，应选用重型的导管。

12、室内潮湿场所的线缆明敷时，应符合下列规定：1 应采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架；2 当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于2.0mm；3 当采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型的导管。

13、导线敷设方式：

CT	桥架内敷设
WC	暗敷设在墙面
CC	暗敷设在屋面或顶板内
CE	沿天棚或顶板面敷设
FC	暗敷设在地面

七、建筑物防雷、接地及安全

（一）建筑物防雷

1、防雷分类：

本工程预计年雷击次数N值为0.0508/次，本项目为人员密集场所，按二类防雷建筑进行防雷设计。建筑物的防雷装置应满足防直击雷、防雷电感应及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接。建筑物地下一层或地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路，中间层应在每间隔不超过20m的楼层连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。接闪杆、接闪线或接闪网的支柱、接闪带、接闪网上，严禁悬挂电源线、通信线、广播线、电视接收天线等。

2、接闪器：

接闪器：采用Φ10热镀锌圆钢沿屋面四周敷设并焊接成闭合网格作为屋面避雷带，其网格不大于10mx10m或12mx8m。屋面所有外露金属管道，设备金属外壳，建筑金属构架，金属天线及金属爬梯等均应就近与屋面避雷带可靠焊连，焊连处不应少于两处，避雷带安装详15D501-1有关页次。在屋顶建筑阳角处相应增设接闪短杆器，接闪短杆采用φ20热镀锌圆钢，长度为1m。

3、引下线：

利用建筑物的钢立柱等金属构件作为引下线，间距不大于18米。各部件之间均连成电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接；其截面应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）中表5.2.1的规定取值；各金属构件可覆有绝缘材料。

4、接地极：接地极为建筑物基础地梁、阀板基础底部上下两层主筋中的两根通长焊接形成的基础接地网连接组成。

5、在上部建筑四角引下线距地面0.5米处设置测试卡子。

6、室外接地装置凡焊接处均应刷沥青防腐。

7、所有电缆桥架，线槽及穿线管均应做全线贯通跨接连通接地。沿电缆桥架敷设钢绞线、镀锌扁钢及利用沿桥架构成电气通路的金属构件，如安装托架用的金属构件作为接地干线时，电缆桥架接地时应符合下列规定：

（1）电缆桥架全长不大于30m时，不应少于2处与接地干线相连；

（2）全长大于30m时，应每隔20m～30m增加与接地干线的连接点；

（3）电缆桥架的起始端和终点端应与接地网可靠连接。

（二）接地及安全

1、本工程防雷接地、变压器中性点接地、电气设备的保护接地等的接地共用统一接地极，要求接地电阻不大于1欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极。接地装置应符合下列规定：

1当利用混凝土中的单根钢筋或圆钢作为接地装置时，钢筋或圆钢的直径不应小于10mm；

2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。

2、凡正常不带电，而当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，所有进入建筑物的各种金属管线均应在进出建筑处与接地装置联结。建筑物内的接地导体、总接地端子和下列可导电部分应实施保护等电位联结：1进出建筑物外墙处的金属管线；2便于利用的钢结构中的钢构件及钢筋混凝土结构中的钢筋。

具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D501-2。

4、接地装置采用不同材料时，应考虑电化学腐蚀的影响。本项目接地线采用不锈钢材质。

5、过电压保护：末端配电箱及弱电机房配电箱内装三级电涌保护器。

6、本工程接地型式采用TN-C-S系统，其接地线（即PEN线）的截面规定为：

当相线截面≤16mm²时 PE线与相线相同；

当相线截面为16～35mm²时 PE线为16mm²；

当相线截面＞35mm²时 PE线为相线截面的一半。

八、消防应急照明和疏散指示系统采用非集中控制型系统说明

1、本项目采用灯具自带蓄电池的非集中控制型应急系统。一般疏散区域的应急照明持续供电时间≥30分钟。灯具自带蓄电池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60min。

1）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。各场所设置的疏散照明、安全标识牌亮度和对比度应满足消防安全的要求。

2）火灾确认后，应能手动控制系统的应急启动。灯具采用自带蓄电池供电，应能手动操作切断应急照明配电箱的主电源输出，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。各场所设置的疏散照明、安全标识牌亮度和对比度应满足消防安全的要求。

2、应急照明配电箱的输出回路应符合下列规定：

1）A型应急照明配电箱的输出回路不应超过8路；B型应急照明配电箱的输出回路不应超过12路；

2）为不同楼层的灯具供电时，应急照明配电箱的每个输出回路在公共建筑中的供电范围不宜超过8层。

3）在非火灾状态下，非持续型照明灯在主电供电时可由人体感应、声控感应等方式感应点亮。

4）火灾确认后，应能手动操作切断应急照明配电箱的主电源输出，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。

3、主要出入口等场所设置疏散指示。

1）方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，灯具的设置间距不应大于20m，方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，灯具的设置间距不应大于10m。

2）室内净高大于4.5m的场所，应选择特大型或大型标志灯；室内净高为3.5～4.5m的场所，应选择大型或中型标志灯；室内净高小于3.5m的场所，应选择中型或小型标志灯；

3）安全出口及疏散门上方采用“安全出口”作为指示标识，并在附近增设多信息复合标志灯具，当净高不大于3.5m时，标志灯底边离门框距离不应大于200mm，室内高度大于3.5m的场所，特大型、大型、中型标志灯底边距地面高度不宜小于3m，在门框侧边缘时下边缘距地不大于2米；在营业厅内安装时，当净高大于3.5米时，灯具下边缘距地不大于3m，净高小于3.5m时，灯具下边缘距地不大于2.5m；在楼梯间每层设置楼层标志灯，灯具下边缘距地不小于2.2m；室内地面安装的疏散指示灯防护等级不低于IP65。

4、建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：本工程疏散场所的地面照度不低于5lx。

九、电气设计抗震设计

1、本建筑所在地区抗震设防烈度为6度，故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、本工程重力超过1.8kN的设备；内径大于等于DN60mm的电气配管；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厂M认证，与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。

4、抗震支吊架的设置原则为：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。（为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于300mm的吊杆，也进行适当的补强）。

5、抗震设防烈度6度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防，工程项目的勘察、设计、施工、使用维护等必须执行《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）。

6、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。

7、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。

8、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。

9、配电箱（柜）、通信设备的安装设计应符合下列规定：1 配电箱（柜）、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；2 靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接；3 当配电柜、通信设备柜等非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。当8度或9度时，可将几个柜在重心位置以上连成整体；4 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；5 配电箱（柜）、通信设备机柜内的元器件应考虑与支承结构同的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；6 配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。

10、设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

11、安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

12、配电导体应符合下列规定：1 宜采用电缆或电线；2 当采用硬母线敷设且直线段长度大于80m时，应每50m设置伸缩节；3 在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；4 接地线应采取防止地震时被切断的措施。

13、缆线穿管敷设时采用弹性和延性较好的管材。

14、引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定：1 在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；2 当进户井贴邻建筑物设置时，缆线应在井中留有余量；3 进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

中城恒业设计集团有限公司
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO., LTD.
资质证书编号：A252003133
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。

备注：

本图版权属本公司所有，未经本公司书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前参考，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地

子项名称：

建设单位：龙胜各族自治县教育局

审 定	刘庆山	刘庆山
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	李晓龙	李晓龙
审 核	李晓龙	李晓龙
校 对	刘巧玲	刘巧玲
设 计	李晓龙	李晓龙

图 名：电气设计说明

项目编号	2607-450328-04-01-632028	
图 别	施工图	日 期
图 号	D-01	2026.10
版 本	第 1 版	

15、电气管路不穿越抗震缝，当必须穿越时应符合下列规定：1 采用金属导管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越，且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头；2 电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；3 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

16、电气管路敷设时应符合下列规定：1 当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防晃吊架；2 当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；3 金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。

17、配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：1 宜采用软导体；2 当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；3 当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

十、有线电视系统

1、电视信号由室外有线电视网的市政接口引来，进楼处设置手孔井，预埋一根SC25热镀锌钢管。

2、有线电视主干线引入一层电视总箱，由总箱穿管引至各个电视插座。

十一、网络布线系统

1、由室外网络接线箱引来3根12芯G.652D 光缆，由配线箱配线给各层的用户。

2、户内光纤到户通信设施工程的设计，需满足多家电信业务经营者平等接入、用户可自由选择电信业务经营者的要求。电信间、设备间面积应满足至少三家电信业务经营者通信业务接入的需要，且面积不应小于10m²。

3、在公用电信网络已实现光纤传输的县级及以上城区，必须采用光纤到用户单元的方式建设。

4、新建光纤到用户单元通信设施工程的地下通信管道、配线管网、电信间、设备间等通信设施，需与建筑同步建设。

十二、本工程主要选用标准图集：

《建筑电气常用数据》19DX101-1；

《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》09DX001；

《民用建筑工程电气施工图设计深度图样》09DX003；

十三、其它

1、凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

2、本工程所选设备、材料必须具备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；供电产品应具有入网许可证。

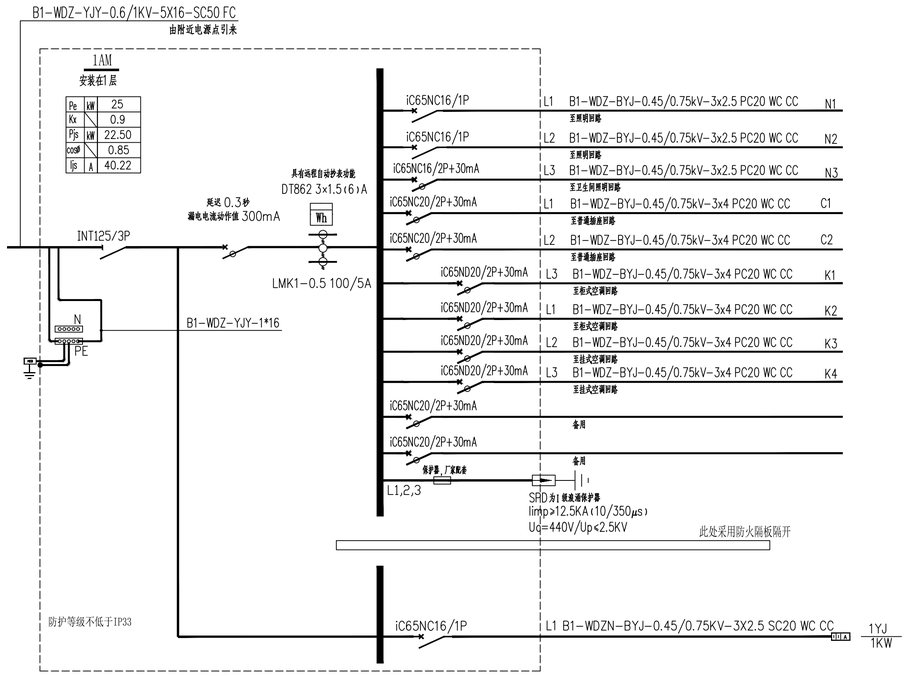
3、建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。

4、预留水气电表安装点至对应电能计量箱之间管线满足水、气、电远传抄表要求。

5、水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。

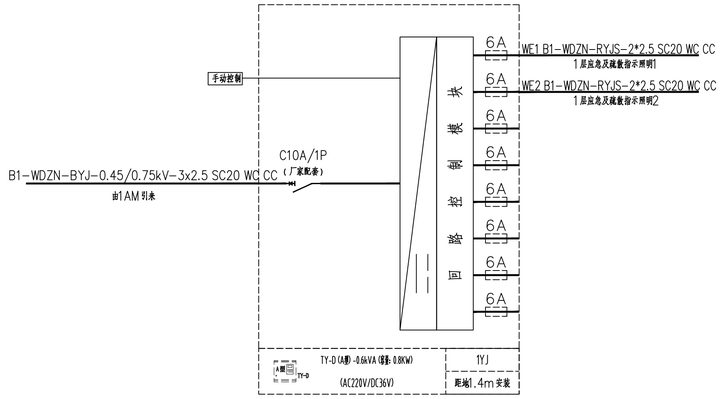
6、电力变压器、电动机、交流接触器的能效水平应高于能效限定值或能效等级3级的要求。照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级2级的要求。

7、本设计图纸未经施工图审查及电力、有线电视、电信部门及其他相关部门批准，不得使用。



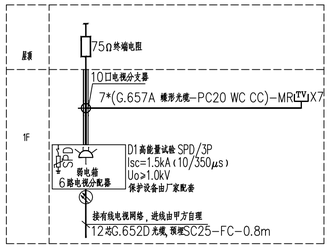
1AM电表箱系统图

注：消防负荷如采用电缆桥架敷设，须采取涂刷防火涂料。



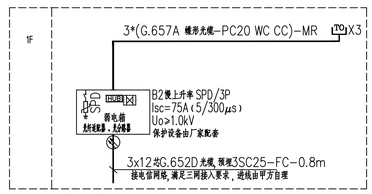
1YJ应急照明配电箱系统图

注:防护等级为不低于IP33。



电视系统图

注：电视系统输出口的模拟电视信号输出电平为(69±6)dBμV.



弱电系统图

主要图例材料表

序号	图例	名 称	规 格	安装方式	备 注	单位	数 量
01		电表箱	详见各配电系统图	壁上明装	底边距地1.5m	个	按实际计
02		应急照明配电箱	详见各配电系统图	壁上明装	底边距地1.5m	个	按实际计
03	MEB	总等电位端子箱		壁上暗装	底边距地0.5m	个	按实际计
04		双面多信息复合标志灯（非集中控制，A型，大型灯具）	1W，DC36V，LED光源，透绿、雪亮、频闪	吊装	底边距地3m	个	按实际计
05		方向标志灯（非集中控制，A型，大型灯具）	1W，DC36V，LED光源，透绿、雪亮、频闪	壁上明装	底边距地0.5m	个	按实际计
06		应急照明灯（非集中控制，自带蓄电池）	6W，LED光源，720lm，应急照明、透绿、开灯、天灯	壁上明装	底边距地2.5m	个	按实际计
07	F	应急照明灯（非集中控制，自带蓄电池，IP67）	6W，LED光源，720lm，应急照明、透绿、开灯、天灯	壁上明装	底边距地2.5m	个	按实际计
08	S	安全出口标志灯（非集中控制，A型，大型灯具）	1W，DC36V，LED光源，透绿、雪亮、频闪	壁上明装	门孔上方0.2m	个	按实际计
09		风扇	型号甲方自定	吊装	管定底距地2.5米，以规避实际要求为准	个	按实际计
10		风扇开关	250V 10A	壁上暗装	底边距地1.3m	个	按实际计
10		T5 LED灯管（双管）	2×28W，LED光源，FL Φ=5800lm	嵌顶安装		个	按实际计
11		双联开关	250V 10A	壁上暗装	底边距地1.0m	个	按实际计
12		普通插座	250V、10A、单相二孔加三孔	壁上暗装	底边距地1.8m	个	按实际计
13	16A	柜式空调开关箱	详见系统图	壁上暗装	底边距地0.5m	个	按实际计
14		电视分线箱	型号甲方自定	壁上暗装	底边距地1.5m	个	按实际计
15		宽带分线箱	型号甲方自定	壁上暗装	底边距地1.5m	个	按实际计
16	TO	信息插座	型号甲方自定	壁上暗装	底边距地0.3m	个	按实际计
17	TV	电视插座	型号甲方自定	壁上暗装	底边距地0.3m	个	按实际计

注：消防应急照明灯具的光源色温不低于2700K。

中城恒业设计集团有限公司
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO., LTD.
资质证书编号：A252003133
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级；景园林工程设计专项乙级

备注：

本图版权属本公司所有，未经本公司书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算、建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地

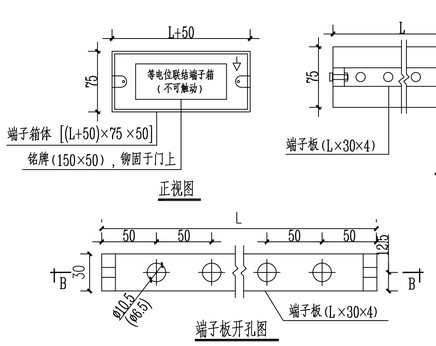
子项名称：

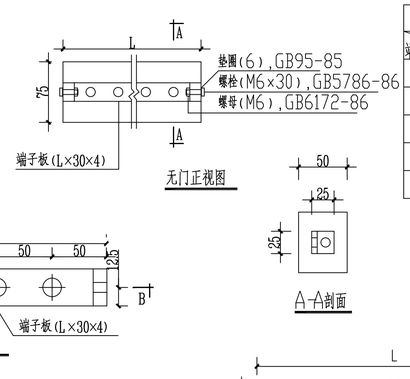
建设单位：龙胜各族自治县教育局

审 定	刘庆山	
工程负责人	陈博	
专业负责人	李晓龙	
审 核	李晓龙	
校 对	刘巧玲	
设 计	李晓龙	

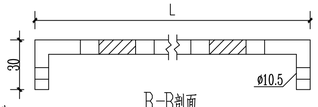
图 名：电气系统图 主要设备材料表

项目编号	2607-450328-04-01-632028	
图 别	施工图	日 期
图 号	D-02	2026.10
版 本	第 1 版	



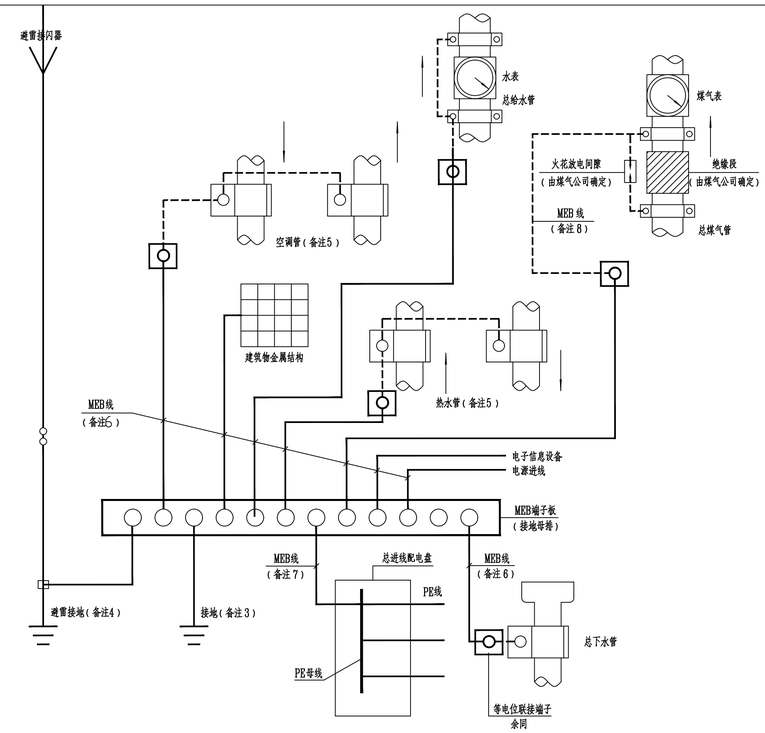


端子板长度表	
端子数 \ 板长	L(mm)
2	250
3	300
4	350
5	400
每增加一个	增加 50



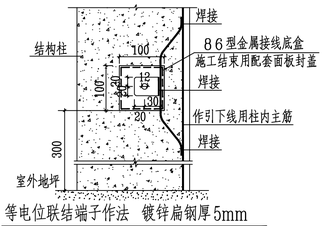
备注：1.端子板采用紫铜板，可根据等电位联结的出线数决定端子板长度，具体工程要求变更端子板、端子箱的尺寸。
2.端子板上为连接扁钢应预留Ø10.5孔；为连接导线应预留Ø6.5孔。
3.端子箱顶、底板有敲落孔。
4.端子箱需用钥匙或工具方可打开。

总等电位联结端子板作法



备注：1. MEB端子板宜设置在电源进线或进线配电盘处，并应加罩，防止无关人员触动。
2. 相邻近金属管道及金属结构允许用一根MEB线连接。
3. 经实测总等电位联结内的金属水管、基础钢筋等自然接地体的接地电阻值已满足电气装置的接地要求时，不需另加人工接地极。保护接地与避雷接地宜直接短接地连通。
4. 当利用建筑物金属体作防雷及接地时，MEB端子板宜直接短接地与该建筑物用作防雷及接地的金属体连通。
5. 图中箭头方向表示水、气流动的方向。当金属进、回水管相距较远时，也可由MEB端子板分别用一根MEB线连接。
6. 图中实线段MEB线均采用40×4镀锌扁钢在地面或墙内暗敷。
7. 图中实线段MEB线采用不小于0.5×进线PE(PEN)截面穿PVC管在地面或墙内暗敷。或详见国标《等电位联结安装》(02D501-2)第5页之表1：联结线的截面。
8. 图中虚线段MEB线待设备安装时再与等电位联接端子连通。
9. 凡塑料设备及管道无须作等电位联结。

总等电位联结系统图



等电位联结端子作法　镀锌扁钢厚5mm

备注：1. 等电位联接端子用厚5mm镀锌扁钢制作。
2. 用红色⏚做接地标记。
3. MEB线均采用40x4镀锌扁钢在地面或墙内暗敷。

等电位联结端子作法

等电位安装大样图

本图等电位做法需施工方结合现场实际施工。

中城恒业设计集团有限公司
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO., LTD.
资质证书编号：A225031133
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级；景园林工程设计专项乙级

备注：
本图版权属本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算、建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地

子项名称：

建设单位：龙胜各族自治县教育局

审　定	刘庆山	刘庆山
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	李晓龙	李晓龙
审　核	李晓龙	李晓龙
校　对	刘巧玲	刘巧玲
设　计	李晓龙	李晓龙

图　名：等电位安装大样图

项目编号	2607-450328-04-01-632028	
图　别	施工图	日　期
图　号	D-03	2026.10
版　本	第 1 版	

电气光伏设计说明

一、项目概况

本光伏电站光伏组件安装在本栋屋顶，本项目实际设计装机容量为1.8kW。光伏组件直流输出至组串式逆变器，组串式逆变器直接接至光伏并网柜，采用自发自用、余电上网的低压并网形式。

二、设计依据

1、《光伏发电站设计规范》（GB50797-2012）；
2、《系统接地型式及安全技术要求》（GB 14050-2008）；
3、《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
4、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
5、《电能质量-电压波动和闪变》（GB/T 12326-2008）；
6、《电能质量-公用电网谐波》（GB/T 14549-1993）；
7、《电能质量-三相电压不平衡》（GB/T 14543-2008）；
8、《电能质量-供电电压偏差》（GB/T 12325-2008）；
9、《光伏发电系统接入配电网技术规定》（GBT 29319-2024）；
10、《光伏发电站防雷技术要求》（GB/T32512-2016）；
11、《电力工程电缆设计规范》（GB 50217-2018）；
12、《电力设备典型消防规程》（DL 5027-2015）；
13、《国家电网公司分布式光伏发电接入系统典型设计》，国家电网公司；
14、甲方提供的建筑施工图、电气施工图及暖通施工图等资料文件；设计任务书及设计委托合同或设计要求，与本项目有关的会议纪要。

三、设计界限

1、本工程设计界限从光伏组件、逆变器、光伏并网柜并网点止的电气设计；

四、直流系统

1、本光伏电站光伏组件安装在本栋屋顶，沿地面的安装度数由设备厂家计算后确定。
2、光伏电站光伏组件采用高效的单晶硅450Wp组件，串接方式由设备厂家深化后确定。
3、本光伏电站装机容量为1.8kW，共采用单晶硅组件4块。年发电总量约2160kW·h。

五、逆变系统

1、该光伏电站共采用2kW组串式逆变器1台及光伏并网柜1台；
2、组串式逆变器输出三相380V交流电，频率50Hz，最大总谐波失真<3%，功率因数±0.99可调；
3、组串式逆变器应具备防孤岛保护、短路保护、输出过流保护、输出过载保护、输出过/欠电压保护、输出过/欠频率保护等保护功能。并网逆变器在直流侧和交流侧都应采取隔离措施。

六、设备安装

1、电站光伏组件采用支架固定安装，南向沿屋面固定布置。
2、组串式逆变器安装墙面上，距地高度不小于1.4米，加装遮阳罩。
3、光伏并网柜落地安装于专变房。
4、根据桂林市所在纬度范围，推荐本项目光伏板安装倾角为20°，具体安装由厂家二次设计，保证系统安全稳定运行。

七、电力电缆敷设

1、本工程光伏组件连接电缆采用PV1-F-1*6光伏专用电缆，组串式逆变器输出的交流低压电缆采用聚乙烯绝缘电力电缆YJV-0.6/1kV五芯电缆接至光伏并网柜进线端；光伏并网柜出线电缆采用聚乙烯绝缘电力电缆YJV-0.6/1kV五芯电缆接至接入点。本项目电线电缆燃烧性能应选用燃烧性能B1级、产烟毒性为t1级、燃烧滴落物/微粒等级为d1级。
2、光伏阵列至逆变器的光伏专用电缆采用沿支架导轨、SC管、桥架保护等形式敷设。场区内所有部分外露的电缆采用SC管过渡保护或者B1级难燃塑料管敷设。组串式逆变器出线电缆沿电井非消防桥架敷设至地下室一层，沿地下室原设计非消防桥架引至地下室专变房光伏并网柜，光伏并网柜出线电缆沿电缆沟敷设至接入点。

八、防雷

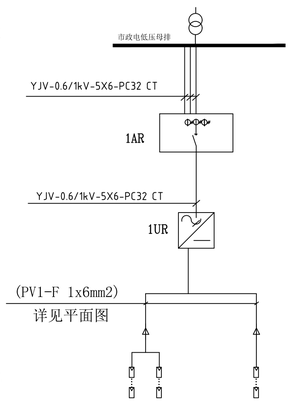
1、本工程场区内利用光伏组件金属边框作为防雷接闪器，光伏组件阵列钢立柱作为防雷引下线。场区内所有的电气设备接地端子、金属固定支架等均通过热镀锌圆钢Ø10与屋面原有防雷带可靠连接；组件阵列内部采用PV1-F 1x6mm2黄绿线相互连接。
2、光伏并网柜安装一套T1电涌保护器；
3、所有用作防雷接地系统的金属物体均应可靠焊接，如焊接有困难的，可采用其它可行方式，但一定要符合国家现行规范规定；
4、为防雷电波侵入，所有进出电气设备的电缆金属外皮、金属构件等与接地系统可靠应可靠连接。

九、接地

1、本工程新敷设热镀锌圆钢Ø10作为屋面光伏组件阵列的防雷引出线，热镀锌圆钢Ø10与结构钢立柱可靠焊接。屋面新敷设的热镀锌圆钢Ø10防雷带与屋面原有避雷带连通并可靠焊接。防雷接地系统接地电阻不大于4欧姆。

十、其他

1、在人员有可能接触或接近光伏系统的位置，应设置防触电警示标识。
2、并网光伏系统应具有相应的并网保护功能，并应安装必要的计量装置。
3、并网光伏系统与公共电网之间应设隔离装置。光伏系统在并网处应设置并网专用低压开关箱（柜），并应设置专用标识和"警告"、"双电源"提示性文字和符号。
4、安装在建筑各部位的光伏组件，包括直接构成建筑围护结构的光伏构件，应具有带电警告标识及相应的电气安全防护措施，并应满足该部位的建筑围护、建筑节能、结构安全和电气安全要求。
5、在既有建筑上增设或改造光伏系统，必须进行建筑结构安全、建筑电气安全的复核，并应满足光伏组件所在建筑部位的防火、防雷、防静电等相关功能要求和建筑节能要求。
6、太阳能光伏发电系统应成套设备厂家配置发电量、光伏组件背板表面温度、室外温度、太阳总辐照量等参数的监测、计量措施。光伏系统最终设计以有资质的厂家的深化图纸为准，并应符合国家规范及相关标准、准则。
7、太阳能系统与构件及其安装安全，应符合下列规定：
1 应满足结构、电气及防火安全的要求；
2 由太阳能集热器或光伏电池板构成的围护结构构件，应满足相应围护结构构件的安全性及功能性要求；
3 安装太阳能系统的建筑，应设置安装和运行维护的安全防护措施，以及防止太阳能集热器或光伏电池板损坏后部件坠落伤人的安全防护设施。



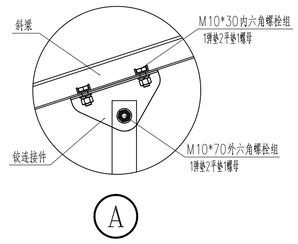
1串x4并450WP多晶硅组件

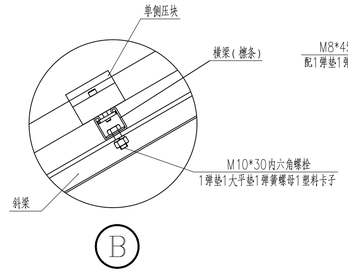
光伏发电系统图

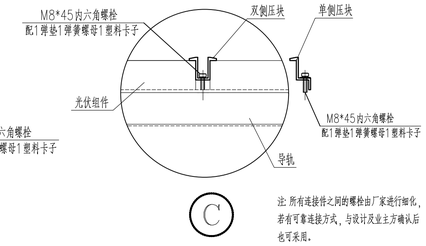
注:逆变器防护等级为不低于IP54。

主要设备表

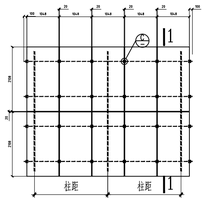
序号	编号	名称	型号	数量	备注
1		光伏组件	2108*1048*35（组件边率450Wp）	4	多晶硅组件
2	1UR	并网逆变器	2KW	1	交直流逆变器
3	1AR	并网柜	2KW	1	防逆流



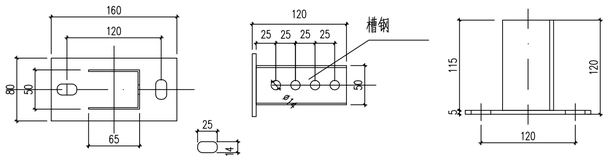




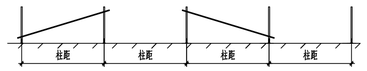
注：所有连接件之间的螺栓由厂家进行细化，若有可靠连接方式，与设计及业主方确认后也可采用。



双排组件上部支架、压块布置图

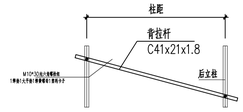


支架底座详图
板厚5mm

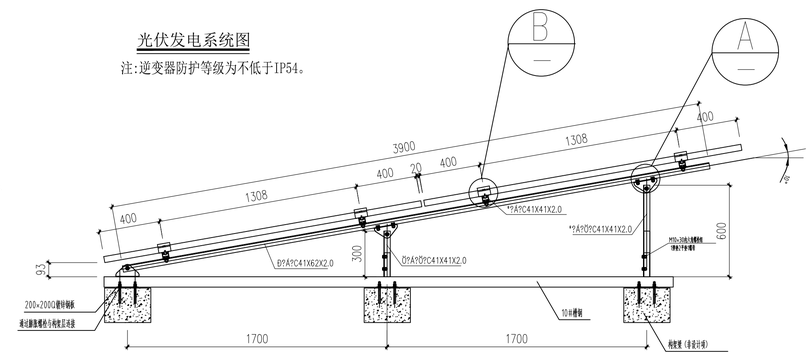


后立柱拉杆布置图

两块坠装阵列支架必须布置拉杆，超过8.0m时拉杆按照3跨一个布置



后立柱拉杆示意图

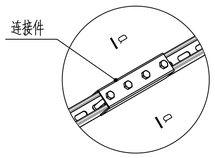


构架层光伏支架示意图 1:5

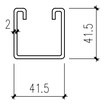
1-1

说明：

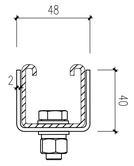
1.所有固定支架及配件材质均为型钢，型钢厚度2.0±0.2mm，表面采用镀锌处理；
2.无毛刺、锐边锐角均钢化；
3.主体受力构件壁厚不小于4mm，压块厚度不小于5mm，
4.导轨、压块等由专业厂家细化，支座可由供方稳做调整，所有细化和调整后图纸必须经过我方认可；尤其是作为主体受力构件的立柱和导轨（檩条），厂家若有细微调整必须由我方确认。
5.原屋面须业主请具备有效资质的第三方机构对其进行鉴定，若不满足要求，须对其进行加固处理，满足荷载要求之后方可施工屋面光伏电站系统；
6.施工单位进行施工前需根据原坡工图对原结构梁柱、附属结构等尺寸和位置进行复核，若有出入请及时反馈业主和设计方。



导轨连接示意图



导轨剖面图



a-a

中城恒业设计集团有限公司
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO., LTD.

资质证书编号：A252031133
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。

备注：

本图版权属本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地

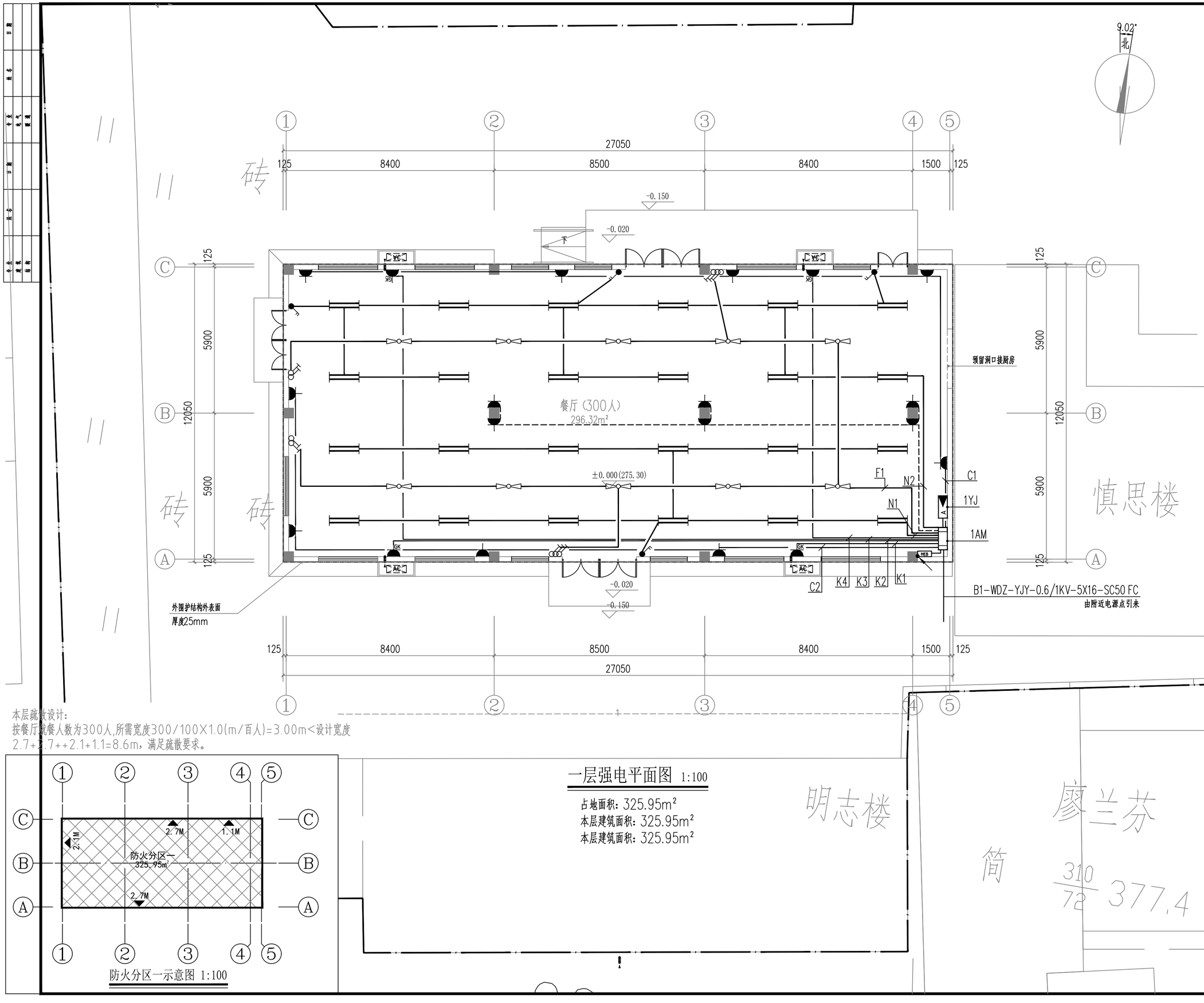
子项名称：

建设单位：龙胜各族自治县教育局

审定	刘庆山	刘庆山
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	李晓龙	李晓龙
审核	李晓龙	李晓龙
校对	刘巧玲	刘巧玲
设计	李晓龙	李晓龙

图名：电气光伏设计说明及大样

项目编号	2607-450328-04-01-632028	
图别	施工图	日期
图号	D-04	2026.10
版本	第1版	



本层疏散设计：
按餐厅就餐人数为300人,所需宽度300/100X1.0(m/百人)=3.00m<设计宽度
2.7+2.7++2.1+1.1=8.6m，满足疏散要求。

防火分区一示意图 1:100

一层强电平面图 1:100

占地面积：325.95m²
本层建筑面积：325.95m²
本层建筑面积：325.95m²

中城恒业设计集团有限公司
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO. ,LTD.
资质证书编号：A252031133
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。

备注：
本图版权属本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地

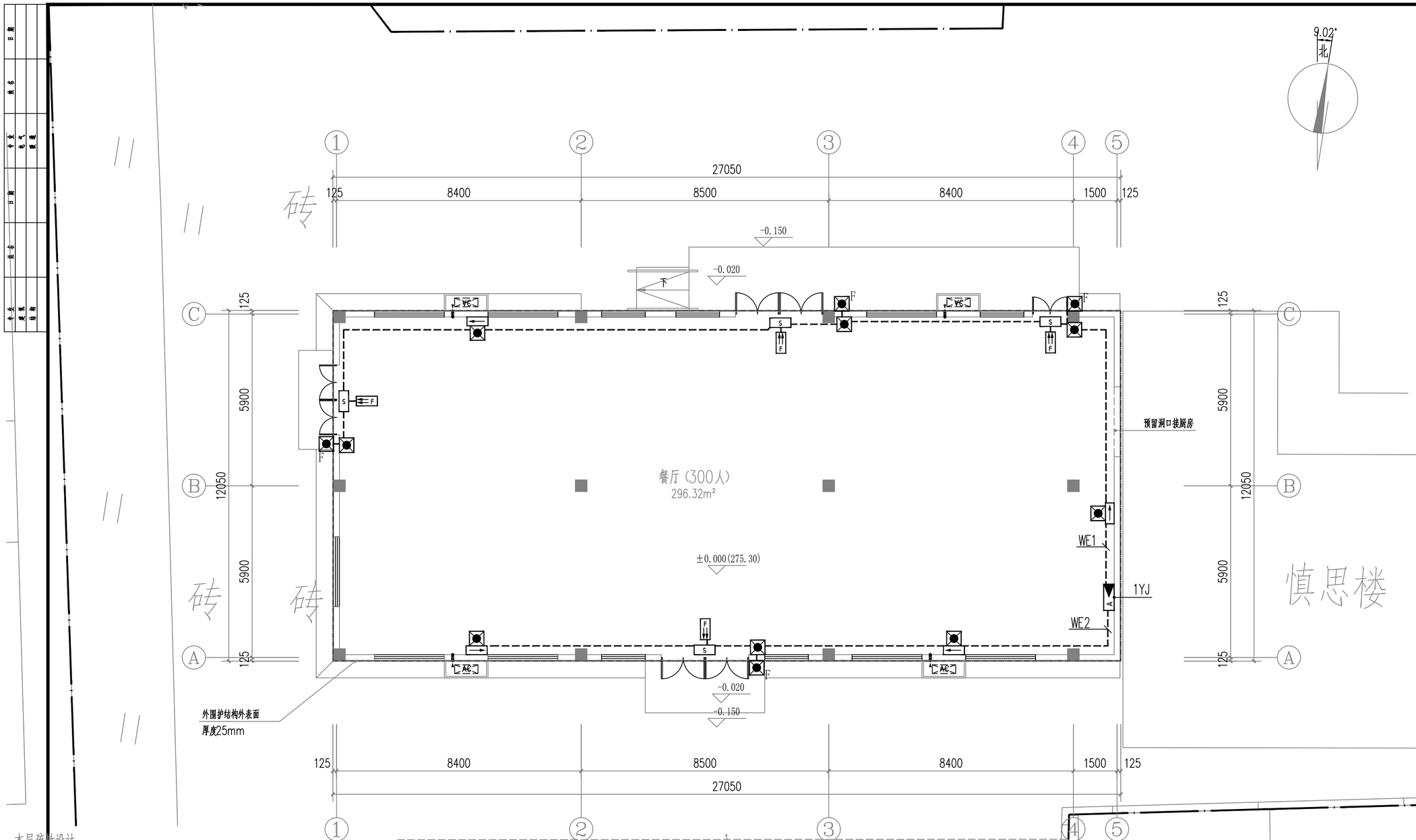
子项名称：

建设单位：龙胜各族自治县教育局

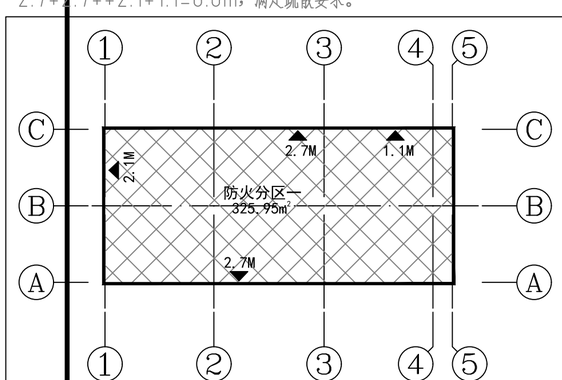
审　　定	刘庆山	刘庆山
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	李晓龙	李晓龙
审　　核	李晓龙	李晓龙
校　　对	刘巧玲	刘巧玲
设　　计	李晓龙	李晓龙

图　名：一层强电平面图

项目编号	2607-450328-04-01-632028	
图　别	施工图	日　期
图　号	D-05	2026.10
版　本	第 1 版	



本层疏散设计：
按餐厅就餐人数为300人,所需宽度300/100X1.0(m/百人)=3.00m<设计宽度
2.7+2.7++2.1+1.1=8.6m，满足疏散要求。



防火分区一示意图 1:100

一层应急照明平面图 1:100

占地面积：325.95m²
本层建筑面积：325.95m²
本层建筑面积：325.95m²

中城恒业设计集团有限公司
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO. ,LTD.
资质证书编号：A252031133
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。

备注：
本图版权属本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地

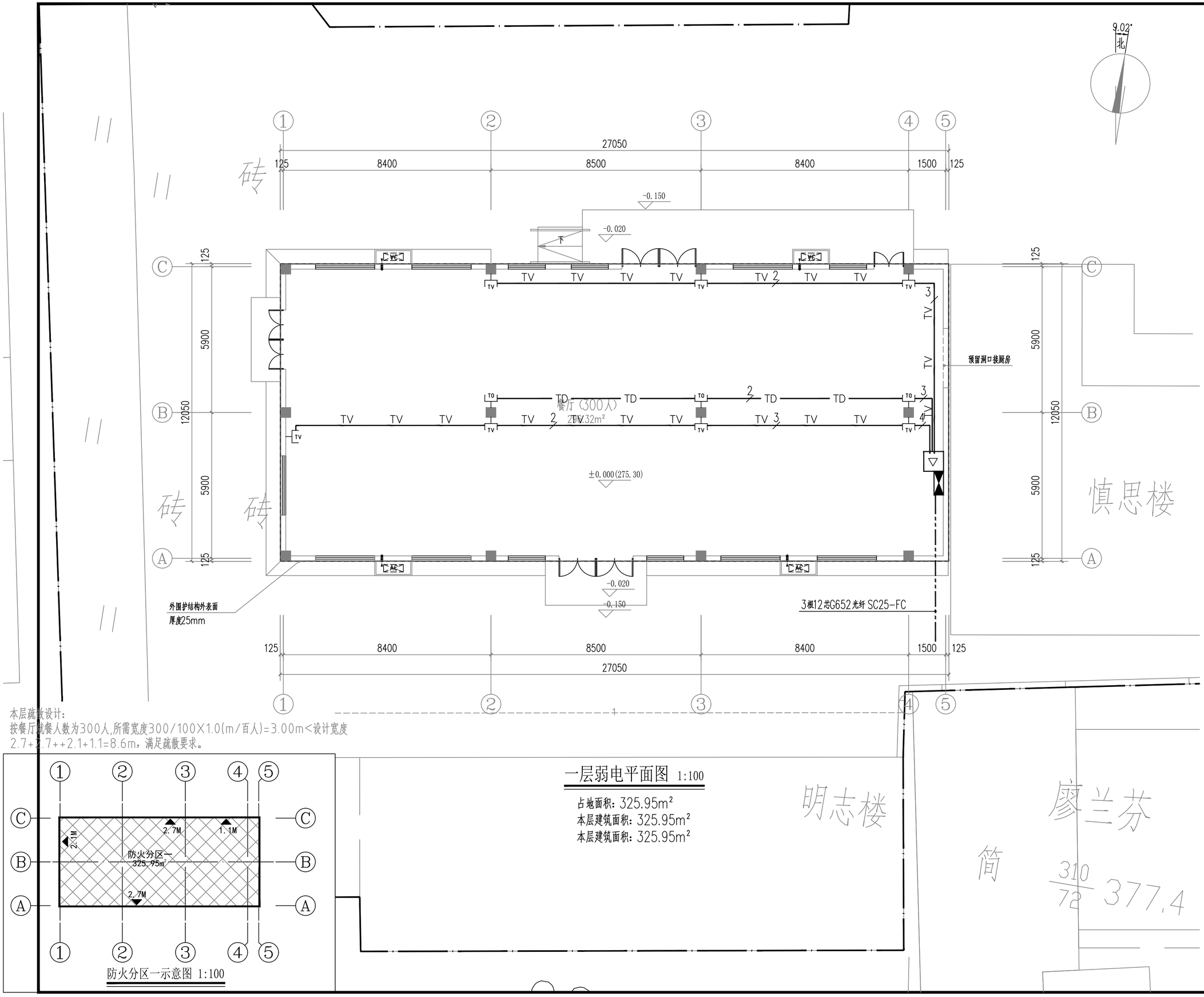
子项名称：

建设单位：龙胜各族自治县教育局

审　　定	刘庆山	刘庆山
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	李晓龙	李晓龙
审　　核	李晓龙	李晓龙
校　　对	刘巧玲	刘巧玲
设　　计	李晓龙	李晓龙

图　名：一层应急照明平面图

项目编号	2607-450328-04-01-632028	
图　别	施工图	日　期
图　号	D-06	2026.10
版　本	第 1 版	



本层疏散设计：
按餐厅就餐人数为300人,所需宽度300/100X1.0(m/百人)=3.00m<设计宽度
2.7+2.7++2.1+1.1=8.6m，满足疏散要求。

防火分区一示意图 1:100

一层弱电平面图 1:100

占地面积：325.95m²
本层建筑面积：325.95m²
本层建筑面积：325.95m²

中城恒业设计集团有限公司
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO. ,LTD.
资质证书编号：A252031133
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。

备注：
本图版权属本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地

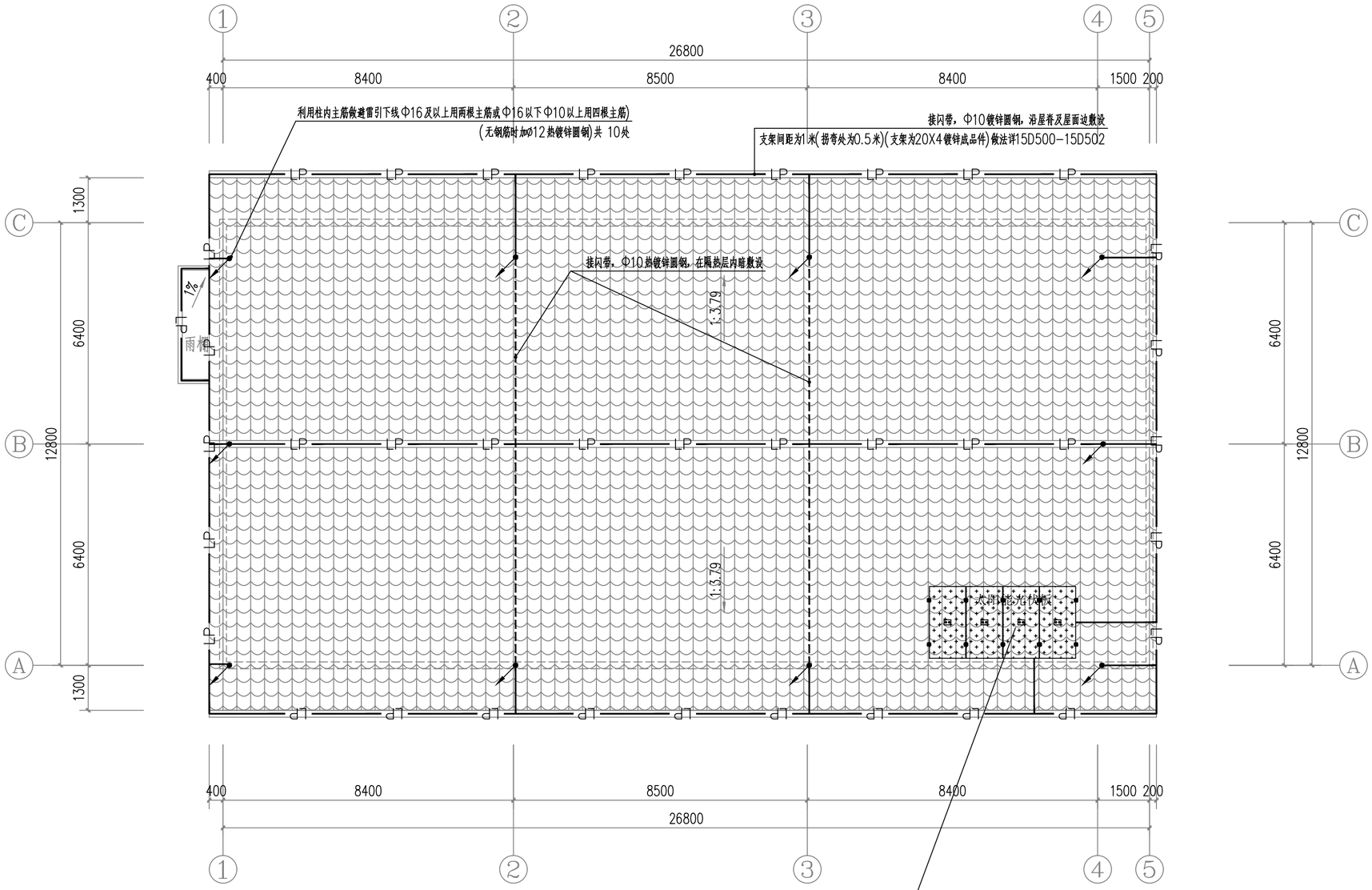
子项名称：

建设单位：龙胜各族自治县教育局

审　　定	刘庆山	刘庆山
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	李晓龙	李晓龙
审　　核	李晓龙	李晓龙
校　　对	刘巧玲	刘巧玲
设　　计	李晓龙	李晓龙

图　名：一层弱电平面图

项目编号	2607-450328-04-01-632028	
图　别	施工图	日　期
图　号	D-07	2026.10
版　本	第 1 版	



屋顶防雷平面图 1:100

装机容量：1.8kW
年发电总量：2160KW·h
太阳能光伏发电由专业厂家设计

太阳能光伏发电系统设计时，应根据光伏组件在设计安装条件下光伏电池最高工作温度设计其安装方式，保证系统安全稳定运行

年雷击计算表(矩形建筑物)		
建筑物数据	建筑物的长L(m)	27
	建筑物的宽W(m)	15
	建筑物的高H(m)	5.5
	等效面积Ae(km²)	0.0065
	建筑物属性	人员密集场所
气象参数	地区	广西壮族自治区
	年平均雷暴日Td(d/a)	78.2
	年平均密度Ng(次/(km²a))	7.8200
计算结果	预计雷击次数N(次/a)	0.0508
	防雷类别	第二类防雷

中城恒业设计集团有限公司
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO. ,LTD.
资质证书编号：A252031133
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。

备注：
本图版权属本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地

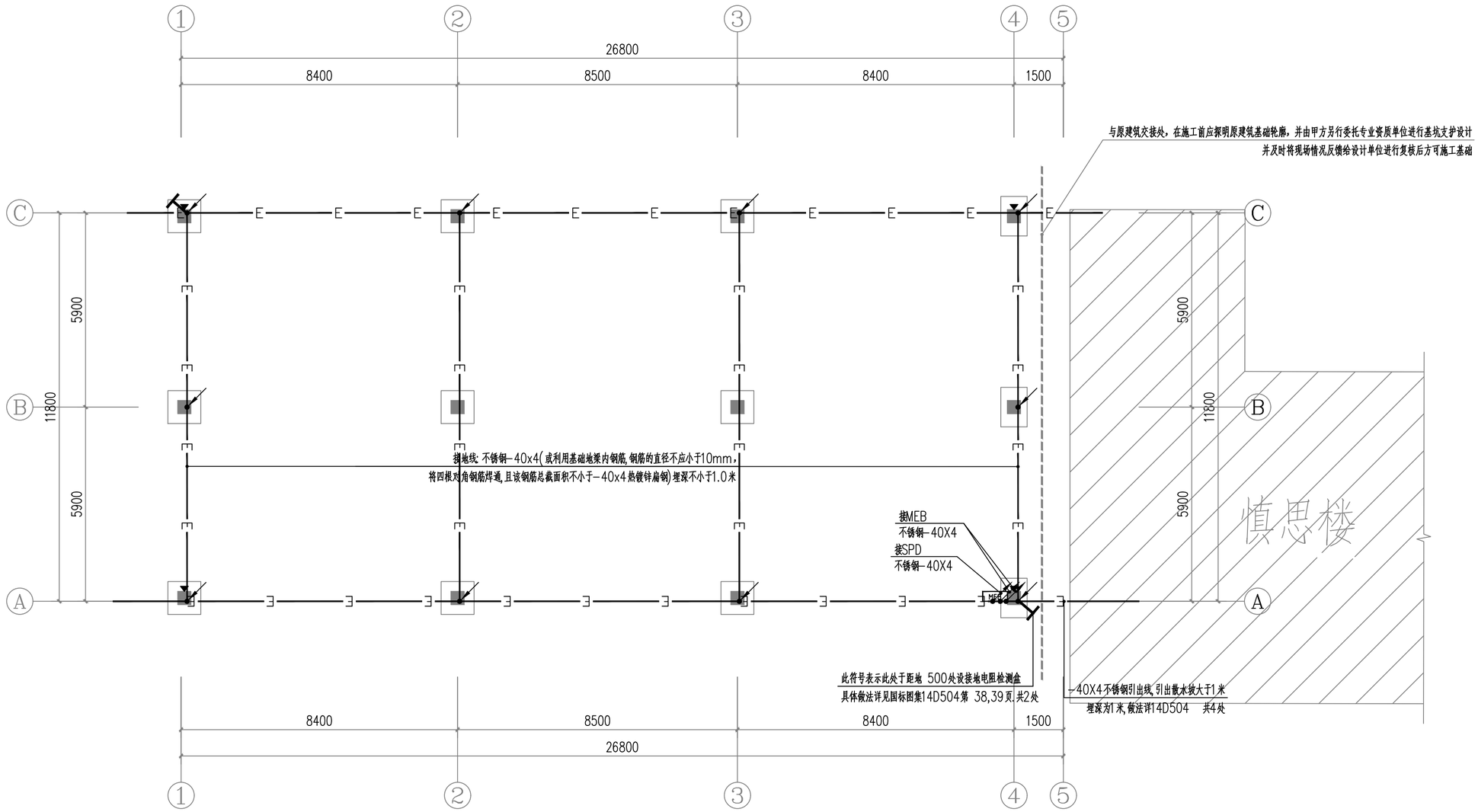
子项名称：

建设单位：龙胜各族自治县教育局

审　　定	刘庆山	刘庆山
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	李晓龙	李晓龙
审　　核	李晓龙	李晓龙
校　　对	刘巧玲	刘巧玲
设　　计	李晓龙	李晓龙

图　名：屋顶防雷平面图

项目编号	2607-450328-04-01-632028	
图　别	施工图	日　期
图　号	D-08	2026.10
版　本	第 1 版	



基础接地平面图 1:100

中城恒业设计集团有限公司
ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP CO. ,LTD.

资质证书编号：A252031133
市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；公路行业（公路）专业丙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；水利行业丙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。

备注：

本图版权属本公司所有，未经本公司负责人书面许可，任何人不得擅自复制或复用。本图应经相关政府主管部门批准后方可生效使用。本图未经施工图审查公司审查合格后，不得用于现场施工，仅供业主建设投资前估算，建设造价之参考图。本图应由相关人员签字及同时加盖出图章和注册执业章方可有效。

图纸专用章：

注册师执业章：

工程名称：龙胜各族自治县龙脊镇小学新建学生餐厅及活动场地

子项名称：

建设单位：龙胜各族自治县教育局

审　　定	刘庆山	刘庆山
工程负责人	陈博	陈博
专业负责人	李晓龙	李晓龙
审　　核	李晓龙	李晓龙
校　　对	刘巧玲	刘巧玲
设　　计	李晓龙	李晓龙

图　名：基础接地平面图

项目编号	2607-450328-04-01-632028	
图　别	施工图	日　期
图　号	D-09	2026.10
版　本	第 1 版	

专业 建筑 结构 | 姓名 | 专业 电气 暖通 | 日期