



一、设计依据

1. 建筑概况：桂林市第十九中学校园大门工程建设项目；

1) 工程名称：桂林市第十九中学校园大门工程建设项目；

2) 建设单位：桂林市第十九中学

3) 建设地点：桂林市第十九中学校园内。

本工程的总建筑面积173.58m²。建筑层数为：地上1层，建筑高度为7.85m；建筑类别为单层公共建筑，建筑耐火等级为二级，抗震设防烈度7度，设计使用年限为50年。

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）；

《民用建筑电气设计标准》（GB51348—2019）；

《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 50325—2019）；

《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）；

《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）；

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）；

《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) 照明配电系统；

3) 有线电视、电话、网络系统；

4) 建筑物防雷、接地系统及安全措施；

三、220/380V配电系统

1、负荷分类：

1) 本工程各负荷等级负荷有：

三级负荷：其他电力负荷及一般照明负荷。

室外消防用水量为20L/s。

2、供电电源：

本工程电源用YJV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。

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、照度要求：

序号	场所	照明功率密度值(W/m²)			备注
		照度标准值 (lx)	限值	设计值	
1	门卫室	100	≤3.5	≤1.93	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。

2、照明、插座分别由不同的支路供电。除壁挂式空调插座外，所有插座均设置漏电保护开关。

五、设备选型及安装：

1、电表箱中心距地1.5米挂墙明装，应急照明配电箱底距地1.5米明装。

2、照明开关、插座等暗装，除注明外，均为250V、10A，插座除注明外均为单相2+3孔安全型插座。除注明外，插座均为底边距地0.3米，开关底边距地1.5米，距门框0.2米。

3、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制值或能效等级3级的要求。

电气设计说明

六、电缆、导线选型及敷设

1、进线电缆采用YJV 0.6/1KV，穿钢管SC32由配电房引入。

2、普通照明支线穿塑料管暗敷在楼板或吊顶内。

3、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。

4、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。

5、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%。

6、敷设在钢筋混凝土现浇楼板内的电线导管的最大外径不宜大于板厚的1/3。当电线导管暗敷在楼板、墙体内部时，其与楼板、墙体表面的外护层厚度不应小于15mm。

7、导线敷设方式：

WS	沿墙面敷设
WC	暗敷设在墙面
CC	暗敷设在屋面或顶板内
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为0.0196次/a，防雷等级为三类。建筑物的防雷装置应满足防直击雷及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。各类防雷建筑物设防直击雷的外部防雷装置，并采取防闪电电涌侵入的措施。各类防雷建筑物设内部防雷装置，并应符合下列规定：a、在建筑物的地下室或地面层处，下列物体应与防雷装置做防雷等电位连接：1）建筑物金属体 2）金属装置 3）建筑物内系统 4）进出建筑物的金属管线。b、外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间，尚应满足间隔距离的要求。

2、接闪器：

采用ø10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20mx20m或24mx16m。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接，焊接处不应少于两处，避雷带安装详D501—1有关页次。

3、在独立接闪杆、架空接闪线、架空接闪网的支柱上，严禁悬挂电话线、广播线、电视接收天线及低压架空线等。

4、引下线：

利用上部住宅钢筋混凝土柱子或剪力墙内4根ø10或2根ø16对角主筋通长焊接作为引下线，间距不大于25米。引下线 upper端与避雷带焊接，下端与建筑物基础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。

5、接地极：

接地极为建筑物钢筋混凝土筏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。

6、当电源采用TN系统时，从建筑物总配电箱起供给本建筑物内的配电线路和分支线路必须采用TN—S系统。

7、室外接地装置凡焊接处均应刷沥青防腐。

（二）接地及安全

1、本工程防雷接地共用统一接地极，要求接地电阻不大于4欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极。

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。所有电源进线均应按重复接地。

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。有淋浴室的卫生间设置局部等电位联结，具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502。

4、过电压保护：总配电箱内装一级电涌保护器。电涌保护器的电压保护水平值应小于或等于2.5KV。每一保护模式的冲击电流值应等于或大于12.5KA。

5、计算机电源系统、有线电视系统引入端、宽带网络引入端、电信引入端设过电压保护装置。

6、本工程接地型式采用TN—S系统，其专用接地线（即PE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、弱电系统

1、弱电线路有附近的电视、电话、网络总箱引来。

2、电话支线采用RVS—2X0.5型电话线。

3、网络支线采用G657光纤。

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，故建筑机电工程进行抗震设计。

2、内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防。

3、地震时应保证正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电。

4、地震时需要坚持工作场所的照明设备应就近设置应急电源装置。

5、地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。

6、地震时应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。

7、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间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震；(6)配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。

8、设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

9、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。

10、 缆线穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。

11、建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

12、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。

13、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。

14、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、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；

设计单位：
DESIGN COMPANY

中元天纬集团有限公司

设计证书乙级编号:A452009123
No.A452009123 Class A of Design Certificate

建设单位:CLIENT

桂林市第十九中学

项目名称:PROJECT NAME

桂林市第十九中学校园大门工程建设项目

图名: DRAWING TITLE

电气设计说明

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	梁晖晖	
审定人 APPROVER	王金华	
专业负责人 DISCIPLINE HEAD	袁成斌	
审核人 VERIFIER	钟继凤	
校对入 PROOFREADER	杨庆生	
设计人 DESIGNER	姜雯雯	

注册执业章: SEAL OF CERTIFIED DESIGNER

出图章: SEAL OF DRAWING ISSUE

贵州省工程勘察设计单位出图专用章

中元天纬集团有限公司

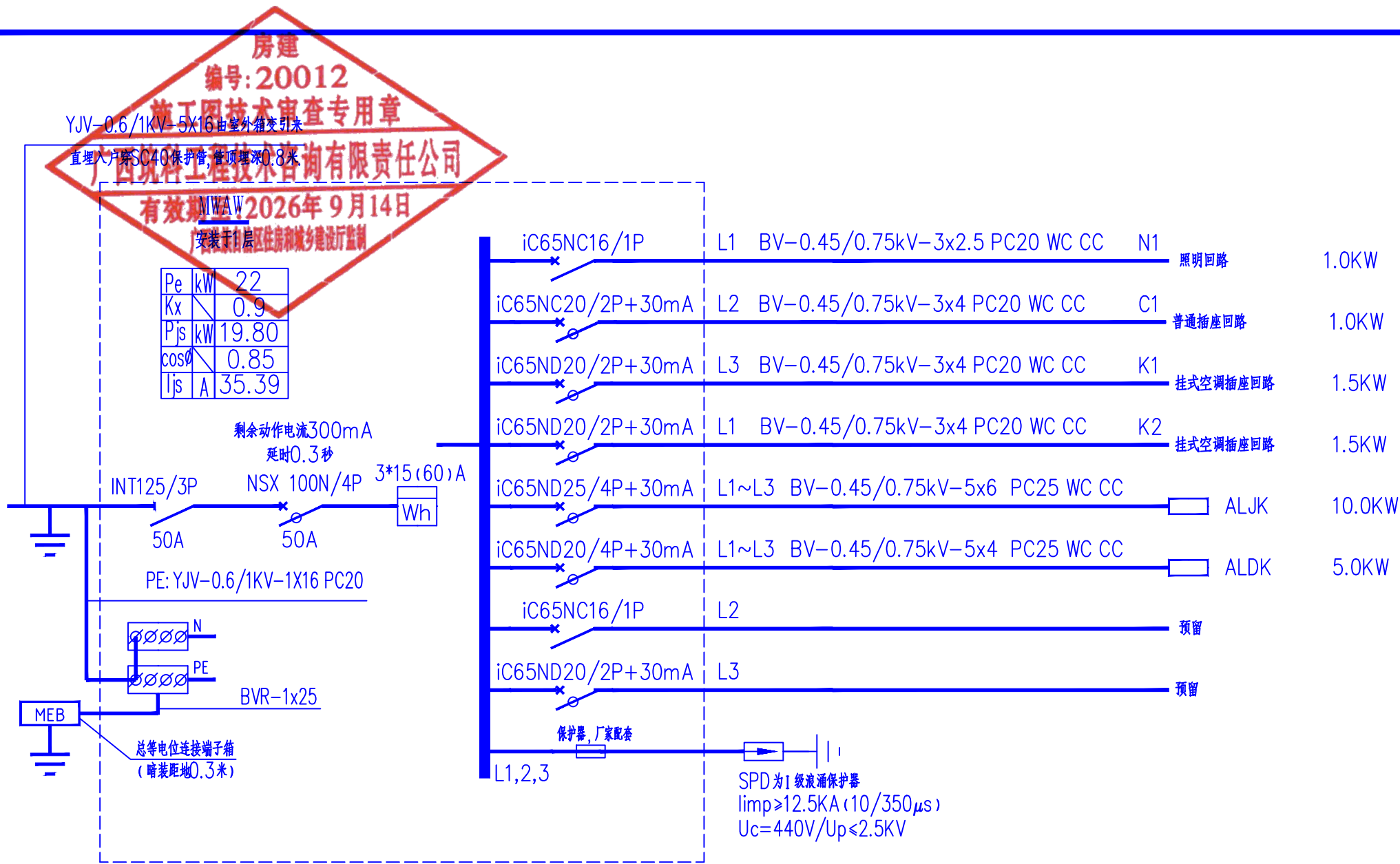
资质等级范围：建筑行业乙级 市政行业乙级
冶金行业乙级
化工石化医药行业乙级
环境工程专项乙级
风景园林工程设计专项乙级

工程编号
A252031468

设计阶段
施工图

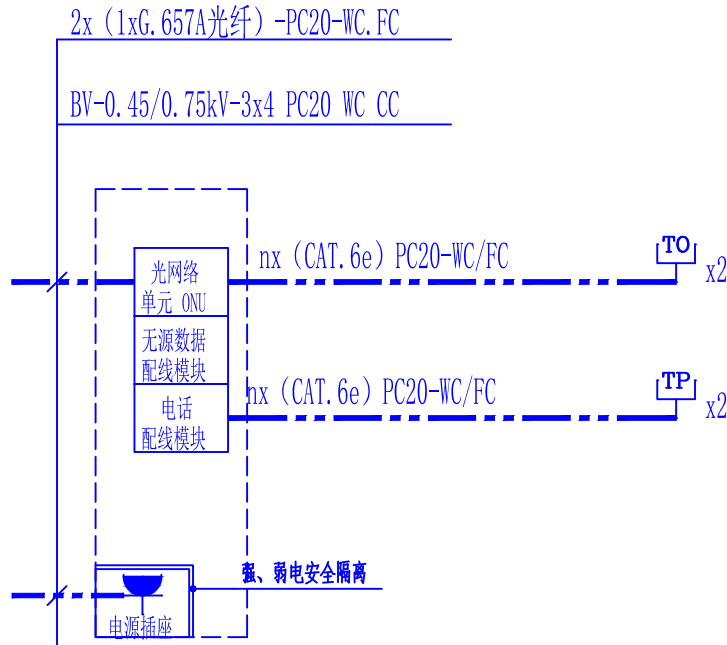
有效期限至2029年11月27日

Discipline	电 气	DESIGN STAGE	施工图
比 例 SCALE	1:100	版 别 EDITION	第A版
图 号 DRAWING No.	DS-01	出图日期 DATE	2026. 07
1. 非本院书面批准，不得随意将任何部分翻印，切勿以比例尺量此图，一切依图内数字所示为准，施工单位必须核对各专业图纸之准确，如发现有任何矛盾处，应及时通知本公司，修改或确认后，方可施工。 2. 本图纸需经审查机构审核通过后方可用于施工。			



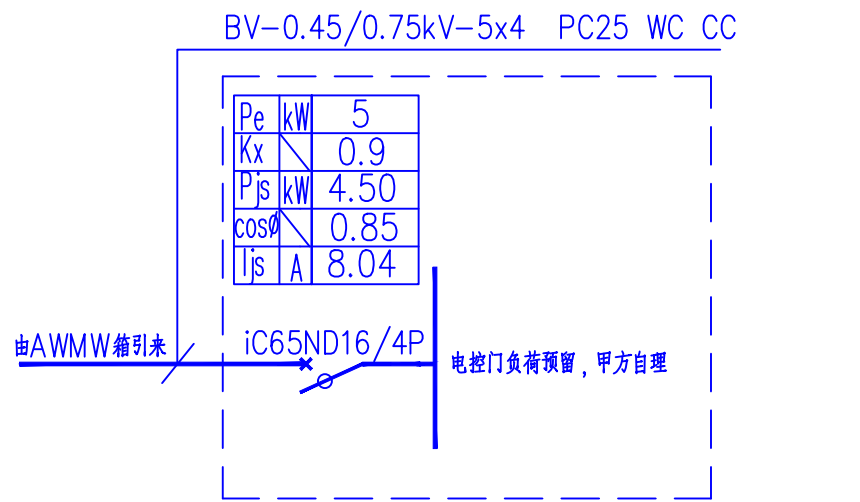
门卫室MVAW配电箱系统图

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		配电箱	详见配电箱系统图	壁上明装	底边距地1.5m	个	按实际计
02		控制箱	详见配电箱系统图	壁上暗装	底边距地1.8m	个	按实际计
03		LED (T5) 单臂荧光灯	1x28W, LED光源, FLΦ=2900lm	吸顶安装		个	按实际计
04		暗装单极断路器	250V 10A	壁上暗装	底边距地1.3m	个	按实际计
05		暗装双极断路器	250V 10A	壁上暗装	底边距地1.3m	个	按实际计
06		普通插座 (安全型)	250V, 10A, 单相二孔加三孔	壁上暗装	底边距地0.3m	个	按实际计
07		空调插座 (安全型)	250V, 16A, 单相三孔	壁上暗装	底边距地2.2m	个	按实际计
08		总等电位端子箱		壁上暗装	底边距地0.3m	个	按实际计
09		弱电配电箱	详见配电箱系统图	壁上暗装	底边距地1.8m	个	按实际计
10		信息插座		壁上暗装	底边距地0.3m	个	按实际计
11		电话插座		壁上暗装	底边距地0.3m	个	按实际计



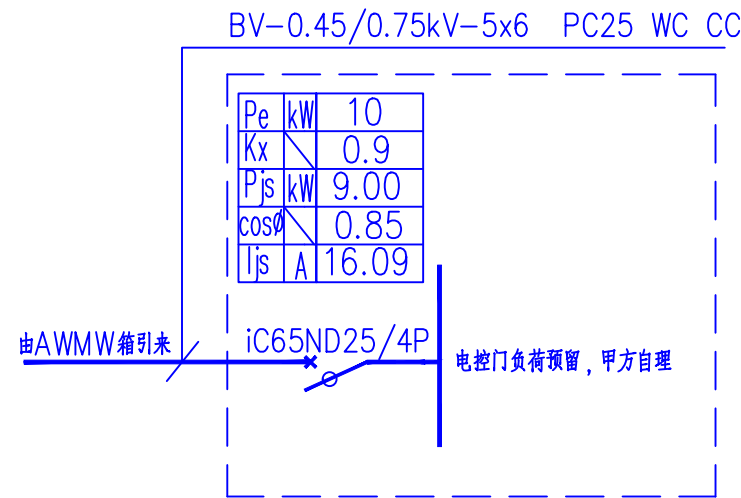
弱电箱AHD

注: 1、箱内设备由业主自理;
2、箱体埋墙尺寸: 350x300x120 (mm)。



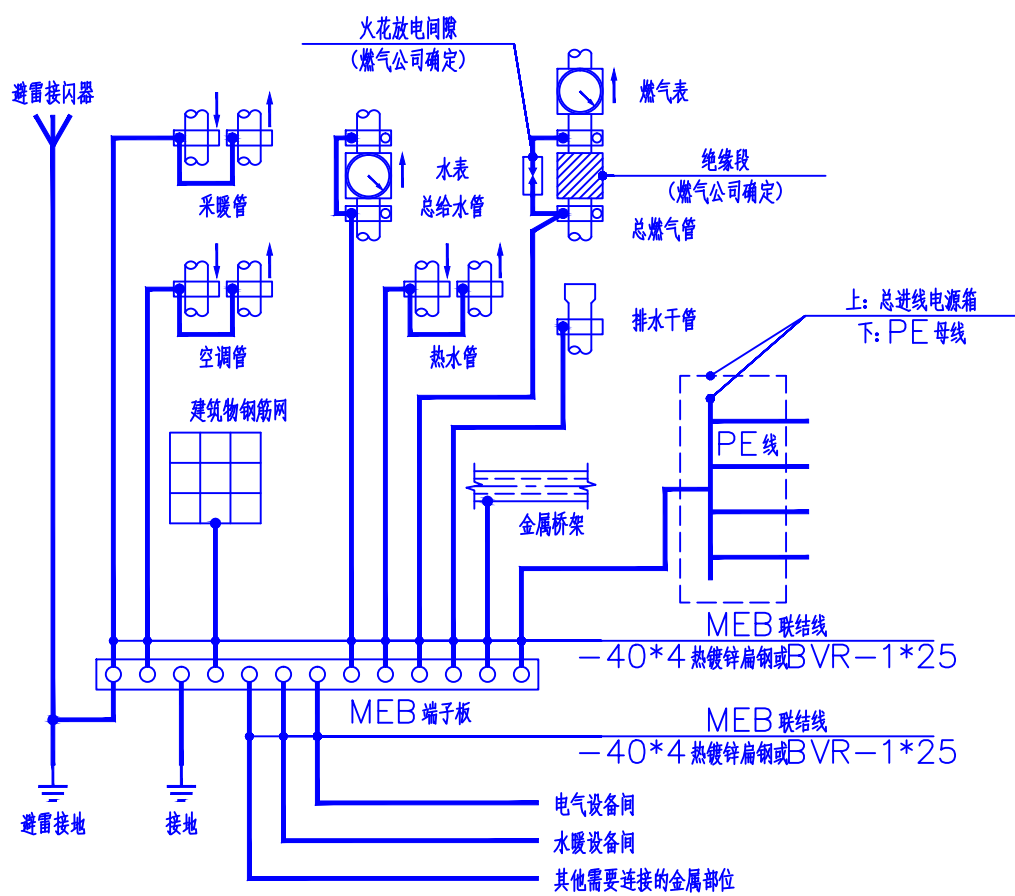
ALDK电控门配电箱系统图

注: 用作直接接触防护的附加保护或间接接触防护时, 剩余动作电流不应超过30mA



ALJK监控配电箱系统图

注: 用作直接接触防护的附加保护或间接接触防护时, 剩余动作电流不应超过30mA



MEB总等电位联结示例

注: 具体做法详见15D502《等电位联结安装》相关页次。

设计单位:
DESIGN COMPANY



中元天纬集团有限公司

设计证书乙级编号: A452009123
No.A452009123 Class A of Design Certificate

建设单位: CLIENT

桂林市第十九中学

项目名称: PROJECT NAME

桂林市第十九中学校园大门工程建设项目

图名: DRAWING TITLE

电气系统图 主要设备材料表

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	梁晖晖	
审定人 APPROVER	王金华	
专业负责人 DISCIPLINE HEAD	袁成斌	
审核人 VERIFIER	钟继凤	
校对人 PROOFREADER	杨庆生	
设计人 DESIGNER	姜雯雯	

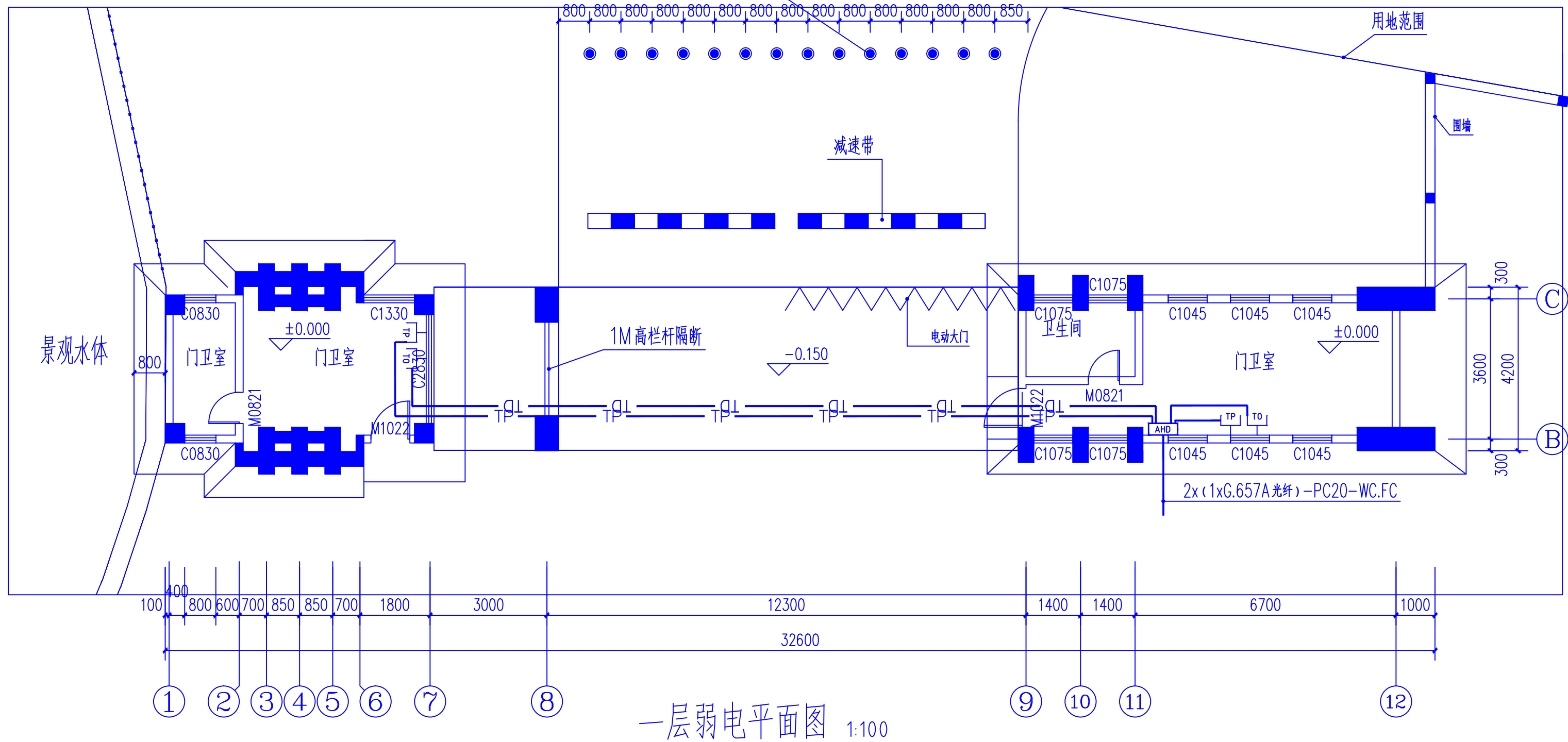
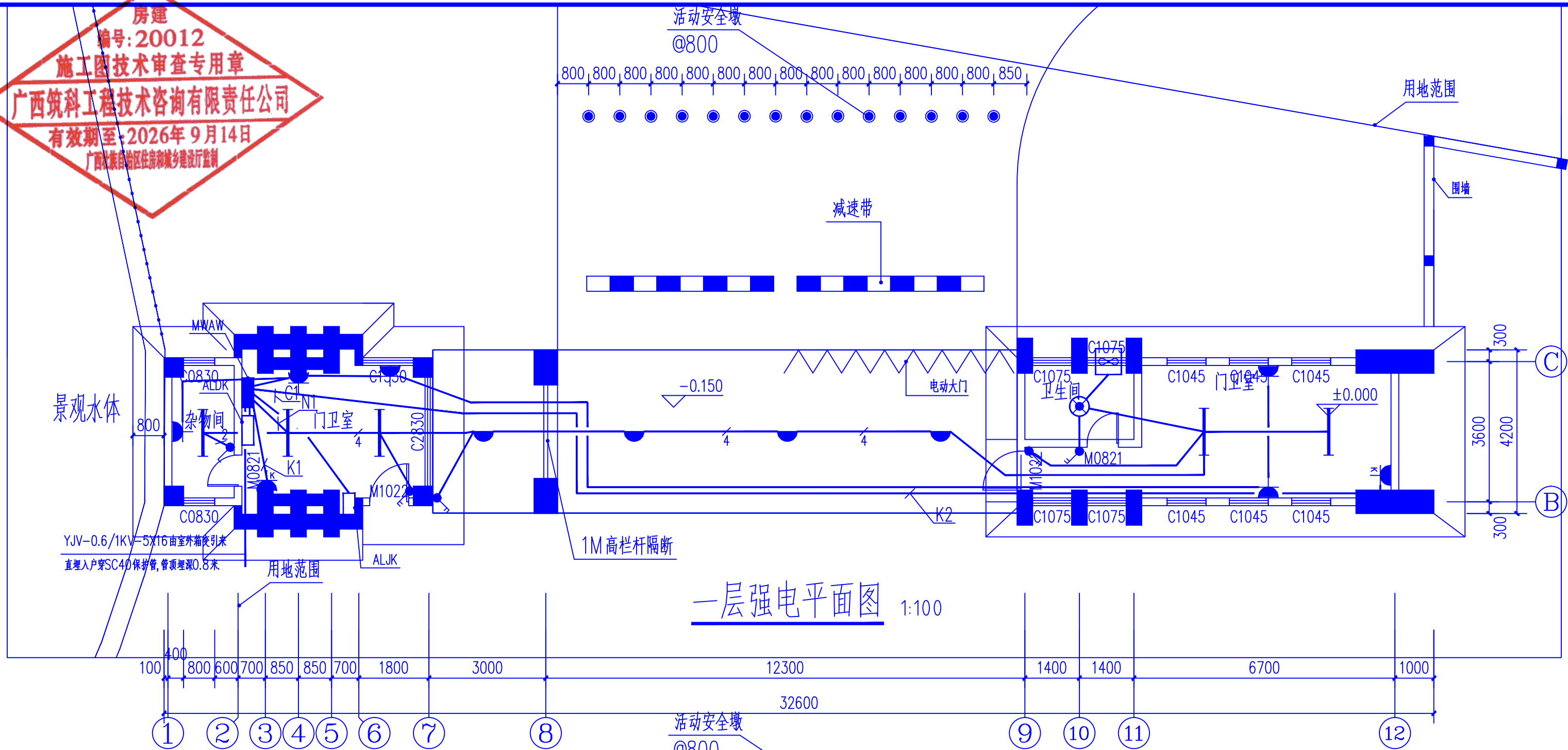
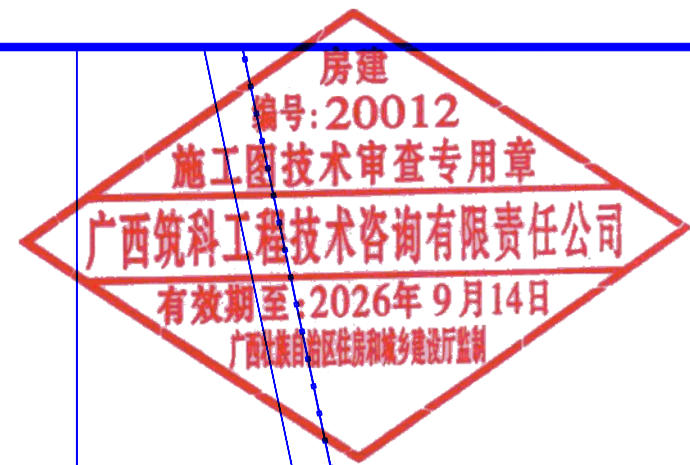
注册执业章: SEAL OF CERTIFIED DESIGNER

出图章: SEAL OF DRAWING ISSUE

贵州省工程勘察设计单位出图专用章			
中元天纬集团有限公司			
资质等级范围: 建筑行业乙级 市政行业乙级 冶金行业乙级 环境工程专项乙级 化工石化医药行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 电力行业乙级 (变电工程、送电工程、新能源发电) 乙级			
工程编号	1252031769	设计阶段	施工图
资质证书编号	A252031769	有效期至	2029年11月27日

Discipline	电 气	DESIGN STAGE	施工图
比 例	1:100	版 别	第A版
SCALE		EDITION	
图 号	DS-02	出图日期	2026. 07
DRAWING No.		DATE	

1. 非本院书面批准, 不得随意将任何部分翻印, 切勿以比例尺量此图, 一切依图内数字所示为准, 施工单位必须核对各专业图纸之准确, 如发现有任何矛盾处, 应及时通知本公司, 修改或确认后, 方可施工。
2. 本图纸需经审查机构审核通过后方可用于施工。



设计单位:
DESIGN COMPANY



中元天纬集团有限公司

设计证书乙级编号:A452009123
No.A452009123 Class A of Design Certificate

建设单位:CLIENT

桂林市第十九中学

项目名称:PROJECT NAME

桂林市第十九中学校园大门工程建设项目

图名: DRAWING TITLE

一层强电平面图
一层弱电平面图

项目负责人 PROJECT DIRECTOR	梁晖晖	梁晖晖
审定人 APPROVER	王金华	王金华
专业负责人 DISCIPLINE HEAD	袁成斌	袁成斌
审核人 VERIFIER	钟继凤	钟继凤
校对人 PROOFREADER	杨庆生	杨庆生
设计人 DESIGNER	姜雯雯	姜雯雯

注册执业章: SEAL OF CERTIFIED DESIGNER

出图章: SEAL OF DRAWING ISSUE

贵州省工程勘察设计单位出图专用章	
中元天纬集团有限公司	
资质等级范围: 建筑行业乙级 市政行业乙级	
冶金行业乙级 环保工程专项乙级	
化工石化医药行业乙级 风景园林工程设计专项乙级	
电气设计(变配电工程、送电工程、新能源发电)乙级	
工程编号	A252031468
资质证书编号	1252031468
有效期至	2029年11月27日

Discipline	电气	DESIGN STAGE	施工图
比例 SCALE	1:100	版 别 EDITION	第A版
图 号 DRAWING No.	DS-03	出图日期 DATE	2026.07

1. 非本院书面批准, 不得随意将任何部分翻印, 切勿以比例尺量此图, 一切依图内数字所示为准, 施工单位必须核对各专业图纸之准确, 如发现有任何矛盾之处, 应及时通知本公司, 修改或确认后, 方可施工。
2. 本图纸需经审查机构审核通过后方可用于施工。

