

2026.03

目录

第 1 页共 1 页

设计：赵镇发

1、本概算中投资以上标注为“暂”，不得以此作为工程量。
2、在编制施工图预算时，应同时参照本概算中“材料费”、“人工费”、“机械费”、“管理费”、“利润”等费用，如有任何变更，应及时通知设计单位。
3、本概算中投资以上标注为“暂”，不得以此作为工程量。
4、本概算中投资以上标注为“暂”，不得以此作为工程量。

一、设计依据

- 1.建筑概况：
- 1）工程名称：乡村工匠实训基地（二期）—公厕；建设单位：桂林市雁山区柘木镇人民政府
- 项目地点：桂林市；本项目建筑面积:32.24m²；建筑层数:地上1层；抗震设防烈度:6度；主要结构类型：框架。
- 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）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）；
- 《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）；
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2015）；
- 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；
- 《教育建筑电气设计规范》（JGJ310-2013）；
- 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）；
- 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）。

二、设计范围

- 1、本工程设计包括红线内的以下电气系统：

- 1）照明配电系统；

三、220/380V配电系统

- 1、供电电源：
- 本工程电源用BVV穿管由就近原有电源点引来。
- 2、计量：本工程在一层计量。
- 3、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 | 照度标准值 (lx) | | 照明功率密度值 (W/m²) | | 备注 |
|----|-----|------------|-------|----------------|------|--|
| | | 标准值 | 设计值 | 限值 | 设计值 | |
| 1 | 卫生间 | 75 | 78.24 | ≤3.0 | 2.33 | a、需二次装修的场所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。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、插座等明装，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。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，设置剩余电流动作保护电器作为附加防护。无障碍卫生间、宿舍：无障碍服务设施内供使用者操控的照明、设备、设施的开关和调控面板应易于识别，距地面局度为0.85m~1.10m。
- 3、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。
- 6、电力变压器、电动机、交流接触器和照明产品的能效水平高于能效限定值或能效等级3级的要求。

六、电缆、导线选型及敷设

- 1、进线电线采用BVV，由附近电源点引入。
- 2、普通照明支线穿塑料线槽明敷在楼板或吊顶内。
- 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、导线敷设方式：

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

- 6、电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设符合下列规定：1 不同电压等级的电力线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；2 电力线缆和智能化线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；3 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。
- 7、导管和电缆槽盒内配电电线的总截面面积不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超过电缆槽盒内截面面积的50%。
- 8、室内潮湿场所的线缆明敷时，应符合下列规定：1 当采用防潮湿材料制作的导管或电缆桥架；2 当采用金属导管或电缆桥架时，应采取防腐措施；3 当采用可弯曲金属导管时，选用防水重型的导管。
- 10、室内潮湿场所的线缆明敷时，符合下列规定：1 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，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，选用防水重型的导管。
- 11、导管敷设符合下列规定：1 暗敷于建筑物、构筑物内的导管，不在截面长边小于500mm的承重墙体内部槽埋设。2 钢管不得采用对口熔焊连接；镀锌钢管或壁厚小于或等于2mm的钢管，不得采用套管熔焊连接。3 敷设于室外的导管道口不应敞口垂直向上，导管道口应在盒、箱内或导管道部设置防水弯。4 严禁将柔性导管直埋于墙体内部或楼（地）面内。

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0.0115a/次，按三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、防雷感应及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。
- 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20m×20m或24m×16m。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Ø20热镀锌圆钢，长度为1m。
- 3、引下线：利用上部建筑钢筋混凝土柱子或剪力墙内2根Ø16或4根Ø10对角主筋通长焊接作为引下线，间距不大于25米。引下线上端与避雷带焊接，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。
- 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接接地。沿电缆桥架敷设铜绞线、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端端应与接地网可靠连接。

- 8、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，应符合下列规定：

- 1 防接触电压应符合下列规定之一：
- 1)利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通且不少于10根柱子组成的自然引下线，作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的。
- 2)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。
- 3)外露引下线，其距地面2.7m以下的导体用耐1.2/50μs冲击电压100kV的绝缘层隔离，或用至少3mm厚的交联聚乙烯层隔离。
- 4)用护栏、警告牌使接触引下线的可能性降至最低限度。
- 2 防跨步电压应符合下列规定之一：
- 1)利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通且不少于10根柱子组成的自然引下线，作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的。
- 2)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。
- 3)用网状接地装置对地面做均衡电位处理。
- 4)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。

（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，设计光纤等弱电共用接地系统，接地电阻应不大于1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。
- 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。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。
- 5、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—C—S系统，其接地线的截面规定为：
- 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、本工程主要选用标准图集：


- 《建筑电气常用数据》19DX101-1；
- 《建筑电气工程设计的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；

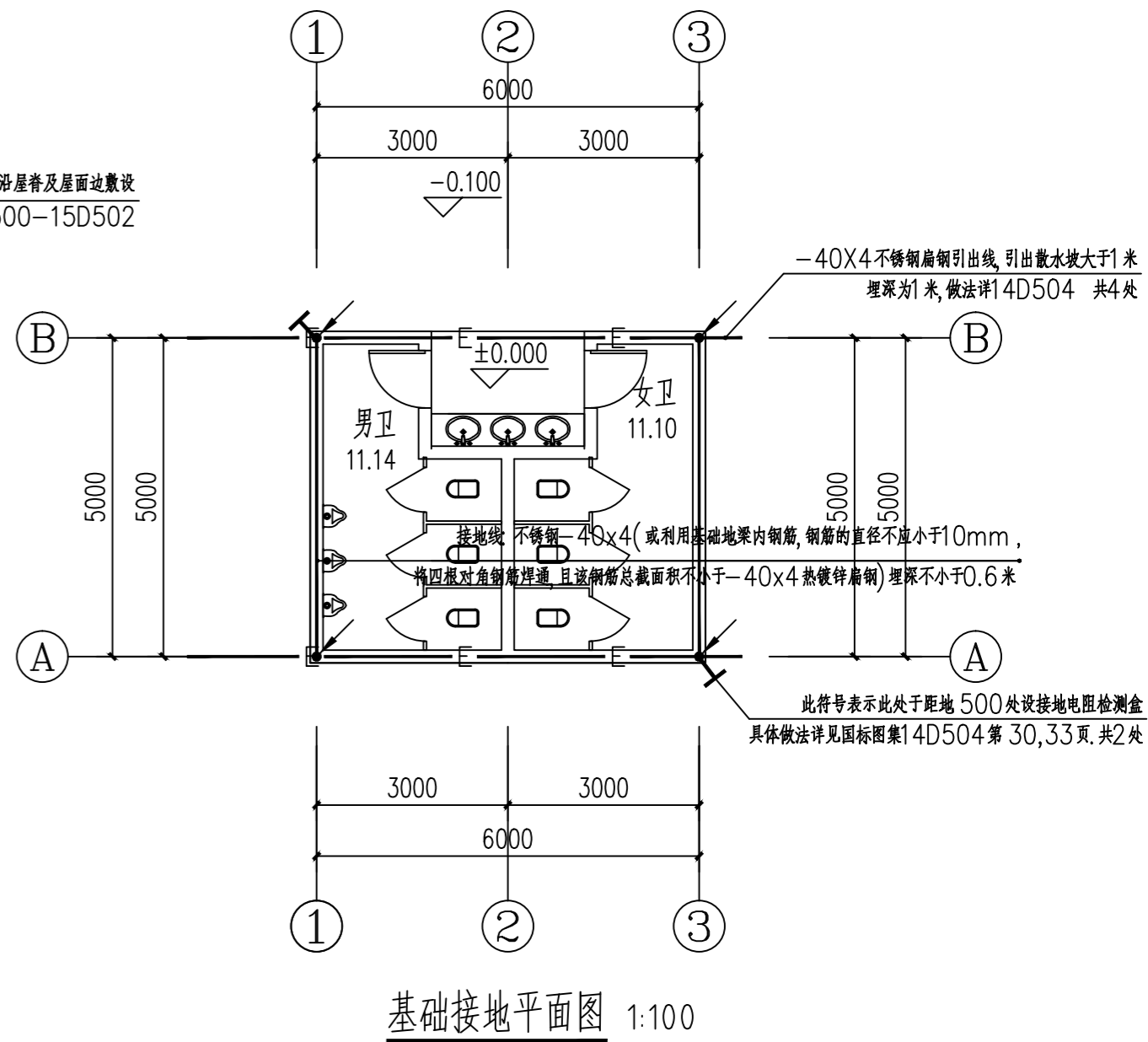
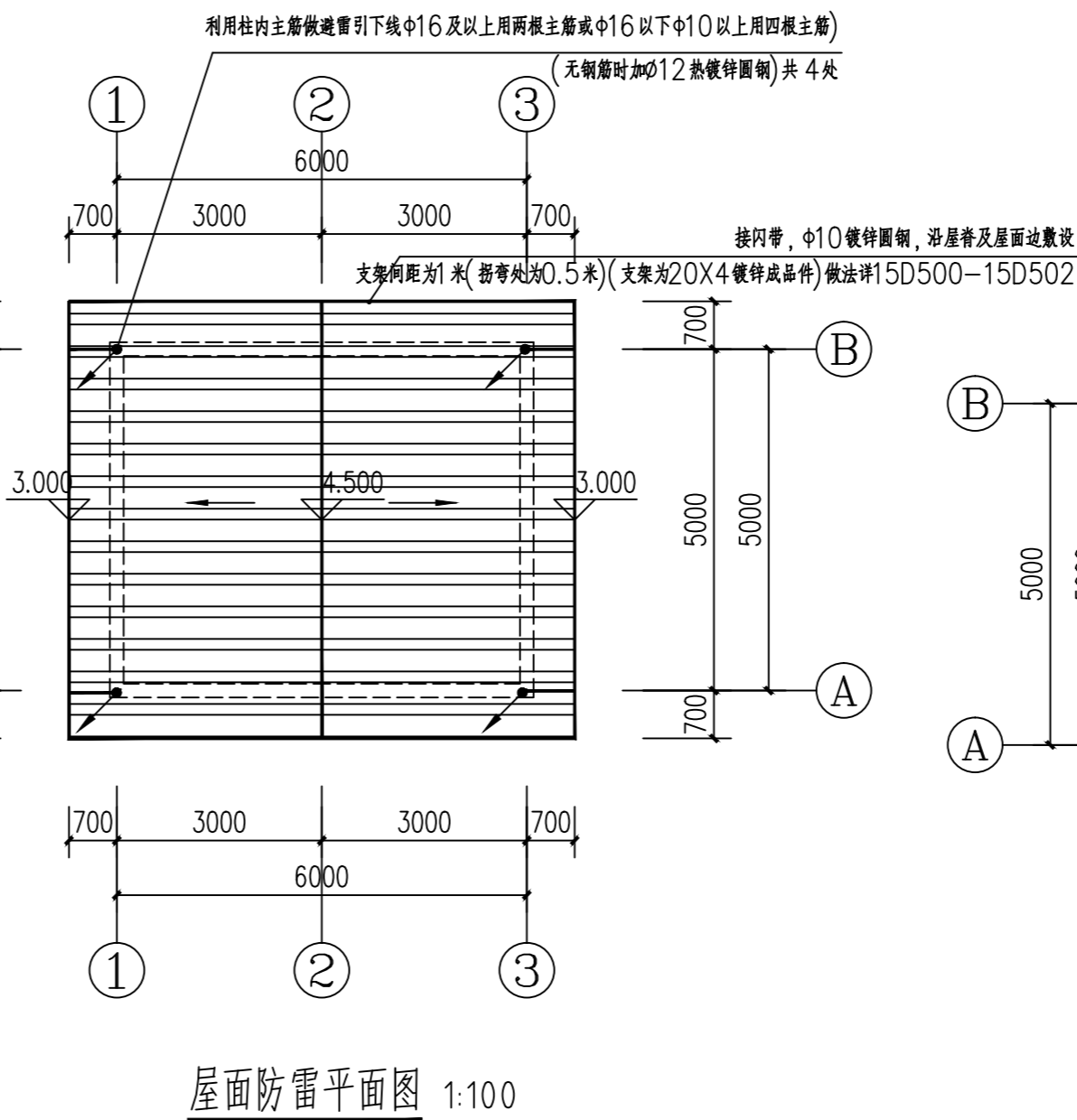
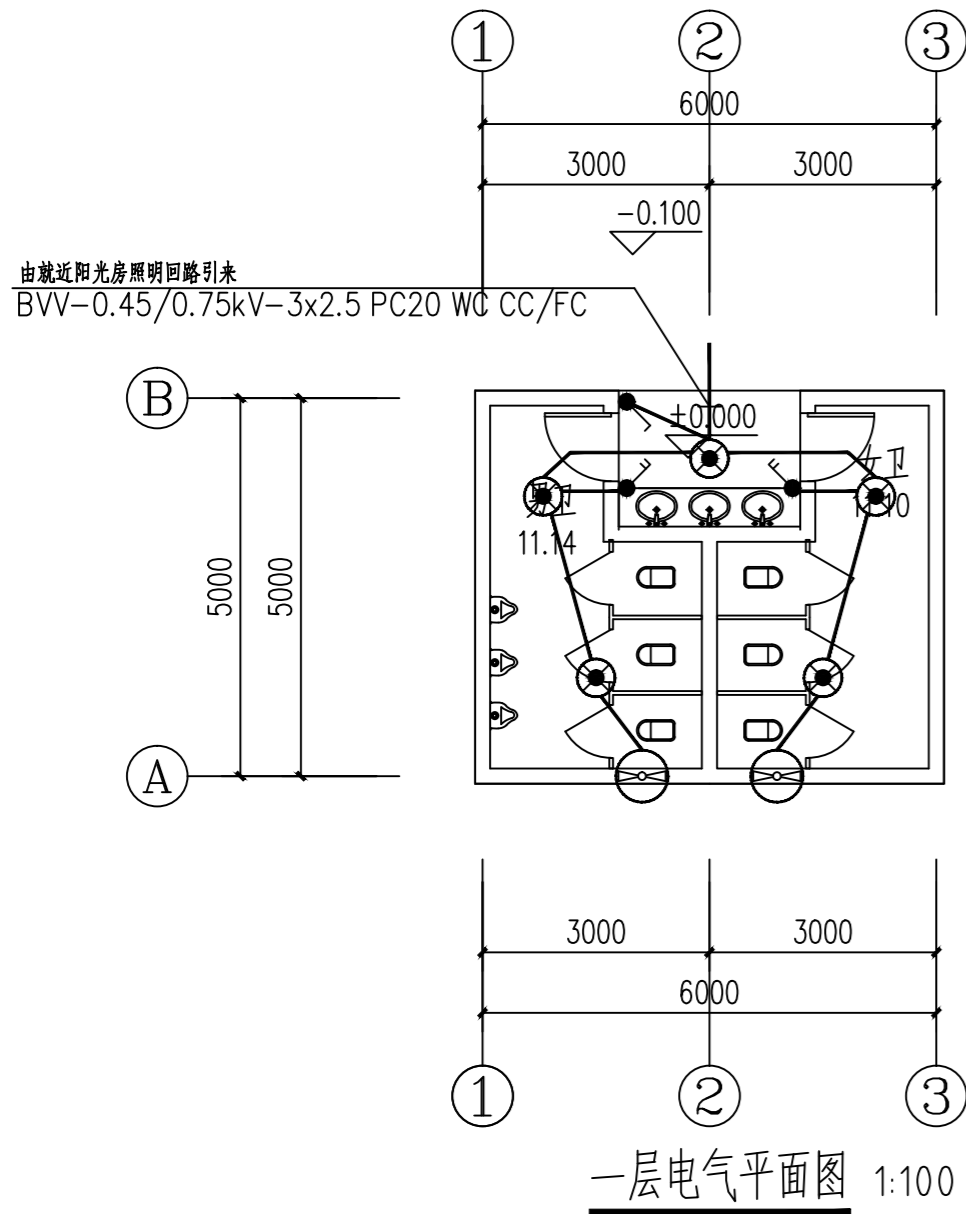
九、电气设计抗震设计

- 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FM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。

十、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。所有暗敷设电气线路施工时应与结构专业配合，不得影响结构安全。
- 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。

 云汉工程技术有限公司 Yun Han Engineering Technology Co., Ltd	建设单位	桂林市雁山区柘木镇人民政府	项目名称	乡村工匠实训基地（二期）-公厕	设计编号		图名	电气设计说明	设计阶段	施工图	设 计	赵镇发	审 核	李忠萧	审核	图号	DQ-01
									专业	电气	校 对	叶敬一					



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		防水防尘灯	250V, 12W, LED光源, FL Φ =1250lm	吸顶安装		个	按实际
02		暗装单极跷板开关	250V 10A	壁上暗装	底边距地1.3m	个	按实际
03		暗装二极跷板开关	250V 10A	壁上暗装	底边距地1.0m	个	按实际
04		排气扇		壁上暗装		个	按实际

1. 本图内容以图例上标注为准, 不得以图例内容为准。
2. 使用时, 应同时参照本图例上标注的尺寸, 如未标注尺寸, 应按国家现行标准执行。
3. 本图例仅供参考, 不作为施工依据, 具体做法应按国家现行标准执行。
4. 本图例仅供参考, 不作为施工依据, 具体做法应按国家现行标准执行。