



一、设计依据

1.建筑概况

工程名称：全州县文桥镇谏禄村委和平片基础设施项目-文化综合楼，建设地点：桂林全州，建设单位：全州县生态移民发展中心。总建筑面积：200.50m²，建筑高度：檐口标高为4.9m。本工程的结构类型为框架结构。耐火等级为二级。

2.相关专业提供的工程设计资料；

3.建设单位提供的设计委托书及设计要求；

4.中华人民共和国现行主要标准及法规：

《低压配电设计规范》 GB 50054-2011；

《供配电系统设计规范》 GB 50052-2009；

《建筑照明设计标准》GB 50034-2013；

《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010；

《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB50303-2012；

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011；

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）。

其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

5、主要参考标准图《国家建筑标准设计图集》电气分册各册。

二、设计范围

1.本工程设计包括红线内的以下电气系统：

(1) 220/380V配电系统；

(2) 建筑物防雷、接地系统及安全措施；

三、供电电源

1. 负荷等级及各类负荷。

三级负荷：本工程用电负荷都为三级负荷。

2. 供电电源

由以建配电室引入。

3. 计费：

根据供电部门要求，本工程在总箱处设表计量。

4. 供电方式：

本工程均采用放射式供电方式。消防用电设备的配电设备应有明显标志。

5. 照明配电：

照明、插座均由不同的支路供电；插座回路均设漏电断路器保护。照明设计严格遵守国家标准GB 50034-2013《建筑照明设计标准》，满足节能要求，具体如下表：

场所	照度标准值(lx)		功率密度值(W/m²)		显色指数Ra	备注
	规范允许值	设计值	规范允许值	设计值		
展厅	200.00	205.30	8.0	2.95	80	1.二次装修时应满足本表所列指标；
阅览室	300.00	302.58	8.0	5.34	80	2.荧光灯均采用三基色光源,配高品质电子镇流器。
卫生间	150.00	155.56	6.0	3.47	80	

四、设备安装

1.电源干线由配电室引出，配电箱均为底边距地1.6米明装。动力配电箱底边距地1.6米室外安装。

2.照明灯具的日光灯均采用高品质电子镇流器(灯具功率因数均在0.9以上)，灯具均应接PE线保护。悬挂式工厂灯：管吊距地12.0米安装；插座距地0.5m暗装；出口指示标志在门框下或上0.2米安装，方向指示标志距地2.4米装，疏散指示灯的位置应依据后期施工相应调整位置；安全出口标志灯和疏散标志灯装有玻璃或非燃材料的保护罩，面板亮度均匀度为1:10（最低：最高），保护罩应完整、无裂纹。

3.除注明外，脱板开关距地1.4m明装。

4.线槽在距地1米架空安装。沿墙敷设时，每隔1.5米做一支架固定。金属电缆线槽及桥架应跟接地网可靠连接，从始端至末端每相距25米设置接地点一处，全段不少于两处接地点。接地点采用BVR-25线与接地网焊接(焊接处做防腐处理)。

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、金属卤化钨灯、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。

五、导线选择及敷设

1.总进线及非消防配电干线选用YJV22-0.6/1kV交联聚乙烯绝缘电力电缆；消防配电干线及配电分支干线采用WDZN-YJV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火聚烯烃护套电力电缆。

2.非消防配电分支干线选用YJV-0.6/1kV铜芯电缆；所有干线及分支干线均沿桥架明敷或穿PC阻燃硬塑料管在沿墙明敷。

3.非消防配电支线选用BV-0.45/0.75型铜芯电线，所有支线均沿桥架明敷或穿PVC塑料管沿墙明敷；消防配电线支线选用ZG-A-0.6/1kV矿物绝缘类不燃性电缆，所有支线均沿桥架明敷或穿SC钢管沿墙明敷，电缆导管和槽盒内填充面积等于大于710mm2时，应从内部封堵。

4.消防设备配电线路暗敷时，保护层厚度须大于30mm；消防设备配电线路明敷时(包括敷设在吊顶内)，应穿有防火保护的SC金属管、防火封闭式金属线槽；消防负荷线路与其它负荷线路同槽敷设时，需用隔板隔开敷设。各消防线路的保护管及线槽明敷时，需涂防火漆。电气管线穿墙、楼板开的孔洞，在设备安装完毕后用防火材料封堵。

六、防雷保护、安全措施设防

(一) 建筑物防雷：

1.建筑物所有金属设备、金属支柱、金属构件均需连接成电气闭合回路，大箱内所有电气设备金属外壳、进出建筑物电缆金属外皮、电缆桥架、配电箱外壳、金属管道等金属设施、外露可导电部分等均应进行等电位连接，并进行导电性测试。

2.过电压保护：在电源总配电柜内装I级试验电涌保护器（SPD），分配电箱设II级试验电涌保护器。SPD为I级试验浪涌保护器参数值：Up≤2.5kV,Iimp≥12.5kA，II级试验浪涌保护器参数值：Up≤2.5kV,Iin≥5.0kA。第二级和第三级电涌保护器应与同一线路上游的电涌保护器在能量上配合，电涌保护器在能量上配合的资料应由制造商提供。本工程系统图中所示保护断路器型号仅供参考。防雷工程中使用的防雷防护产品必须符合相应规定规范要求及取得国家资质，并应取得防雷工程专业施工资质的单位安装。

3.本工程接地型式采用TN-C-S系统，与防雷接地共用接地极，电缆进入建筑物须做重复接地。保护导体最小截面积的规定见下表：

相线的截面积S (mm²)	保护导体的最小截面积S (mm²)	相线的截面积S (mm²)	保护导体的最小截面积S (mm²)
S≤16	S	400<S≤800	200
16<S≤35	16	S>800	S/4
35<S≤400	S/2		

七、弱电系统

预留4根PVC110塑料管链接办公室与门卫室。

十三、抗震设计

为防止地震时电力系统失效、短路及起火造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），应对机电管线系统进行抗震加固，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。抗震产品应经过国家认证，抗震方案的深化及施工应有资质的专业公司提供。

十四、电气节能设计

1.建筑供配电系统设计应进行负荷计算。当功率因数未达到供电主管部门要求时，应采取无功补偿措施。无功功率因数的补偿采用集中补偿和分散就地补偿相结合的方式，在变电所进行集中补偿方式，补偿后的功率因数不能小于0.9。金卤灯等就地补偿，选择电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器，单灯功率因数不小于0.9。采用合理的功率因数补偿及谐波抑制方式，减少计量仪表等电子设备对低压配电系统造成的谐波污染，提高电网质量，降低对自身及上级电网的影响，并降低自身损耗。

2.根据照明场所的功能要求确定功率照度密度值，本设计符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013要求。

3.采用高光效光源、高效灯具及高效的灯具附件(镇流器)。一般工作场所采用细管径直管荧光灯和紧凑型荧光灯。

4.满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，尽可能降低灯具的安装高度。

5.单相照明负荷尽可能均匀平衡到三相负荷中，以减少电压损失，影响光源的发光效率。

6.充分利用自然光。有外窗时，照明灯具的布置应对使用功能按临窗区域及其他区域合理分组，并采取分组控制。

7.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，选用高性能相关配电设备，选用高品质电缆、电线降低自身损耗。

8.弱电设备选用绿色、环保且经国家认证的电气产品。

9.水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。

10.电力变压器、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级的要求。

十五、其它

1.导线敷设方式说明详见下表

暗敷设在梁内	BC	沿吊顶或顶面明敷	CE	暗敷设在地板或地面下	FC
沿墙面敷设	WS	沿墙面明敷	SCE	金属槽盒敷设	MR
暗敷设在墙内	WC	暗敷设在板板内	CC	沿或跨梁（屋架）敷设	AB
电缆桥架敷设	CT				

2. 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。

3. 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（3C认证）；必须满足与产品相关的国家标准；供电产品、消防产品应具有入网许可证。

4. 根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》

1).本设计文件需报县级以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门审查批准后，方可用于施工。

2).建设方应提供电源、电信、电视等市政原始资料，原始资料应真实、准确、齐全。

3).施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修 工程设计。

4).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。

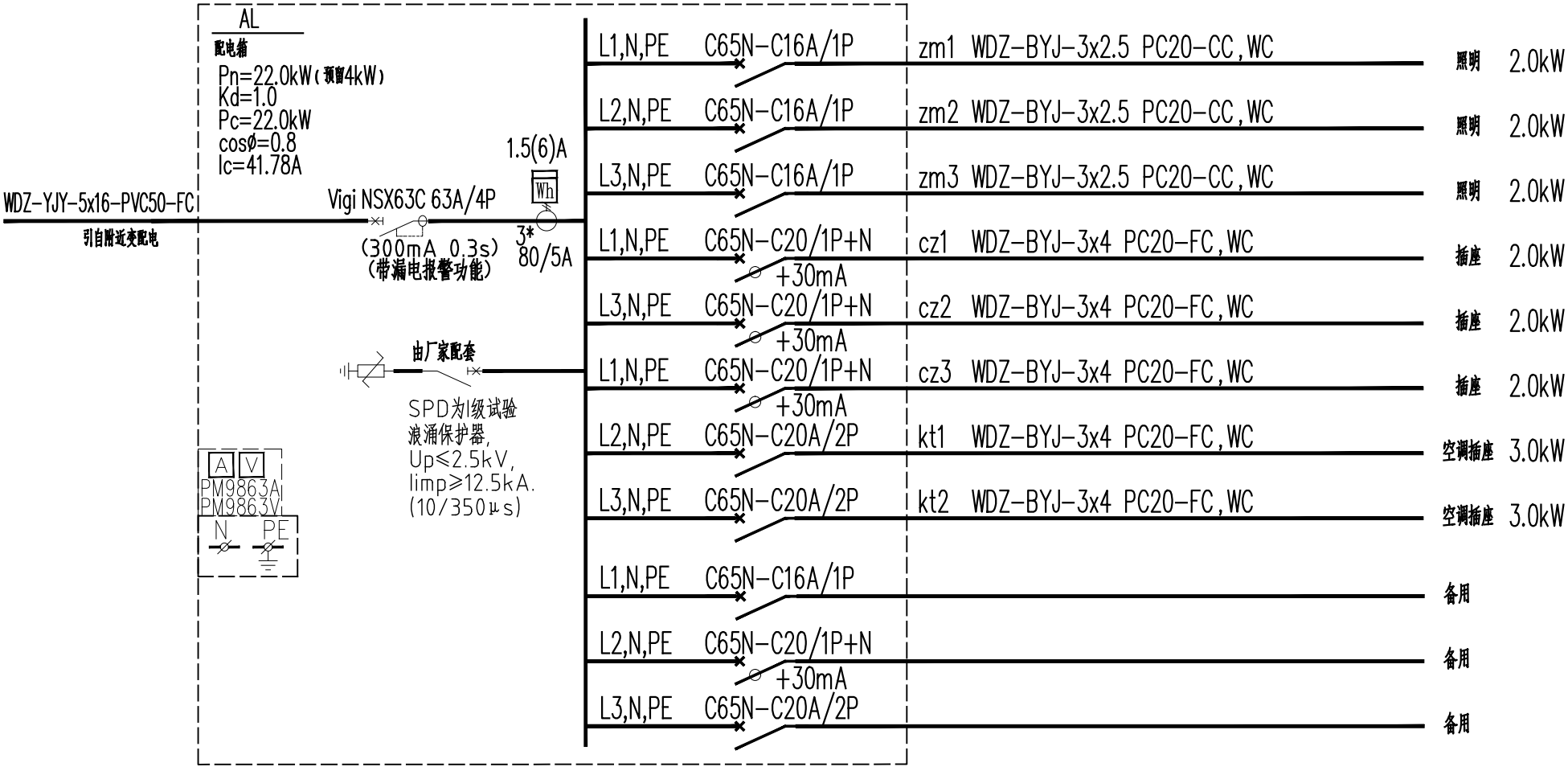
十六、本工程引用的国家建筑标准设计图集：

08D800-1~8《民用建筑电气设计与施工》；15D501《建筑物防雷设施安装》；15D502《等电位联结安装》；15D503《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》；14D504《接地装置安装》；09DX01《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》。

设备材料表

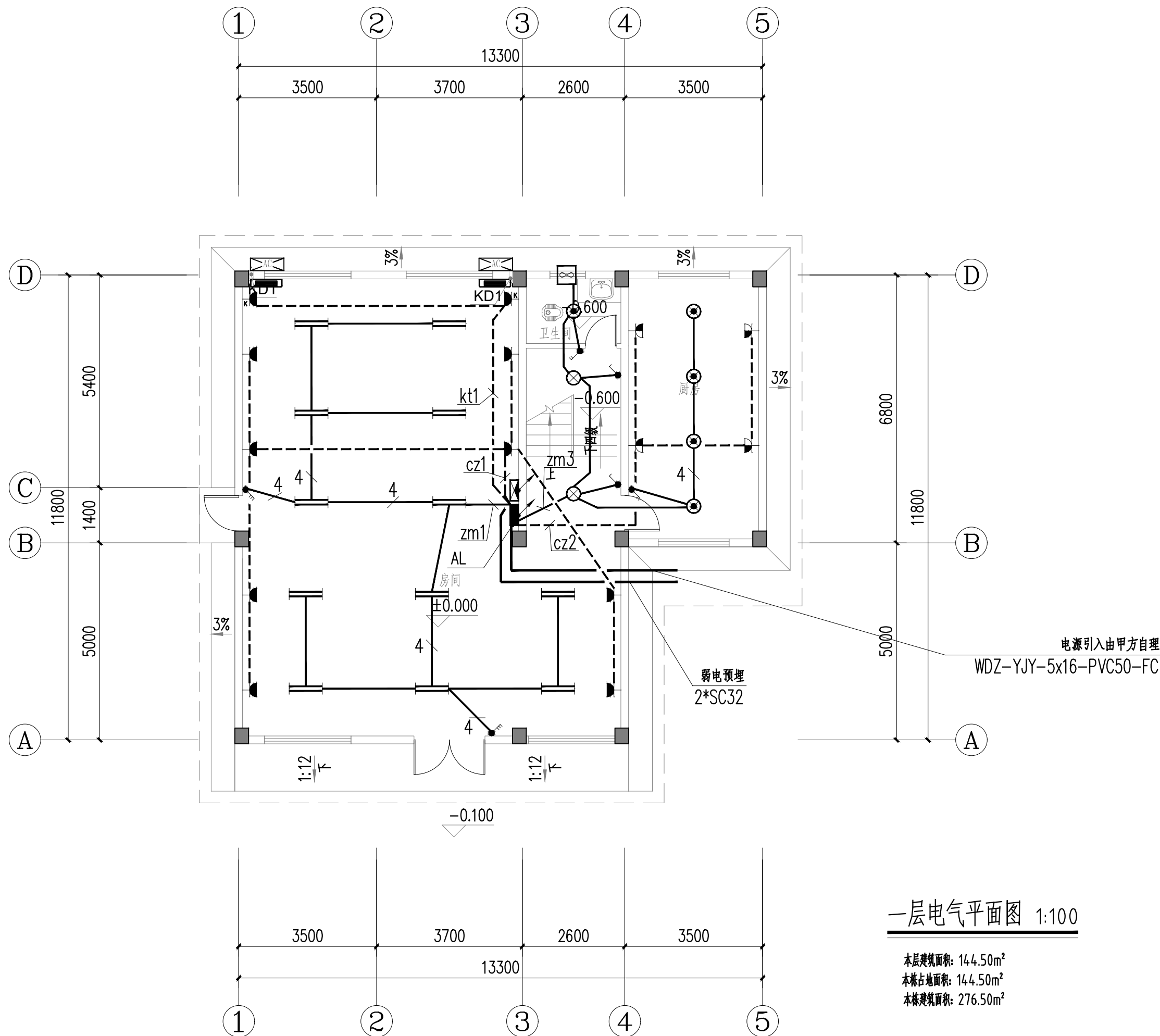
编 号	名 称	型 号 规 格	单位	数量	备 注
强电配电部分:					
照明配电箱	详见配电系统图	业主自定	台	1	距地1.6米暗装
二三孔插座	业主自定	250V,10A	套	16	距地0.3米暗装
挂式空调插座	业主自定	250V,10A	套	4	距地2.2米暗装
二三孔插座（防水型）	业主自定	250V,10A	套	4	距地1.3米暗装
双管LED灯	业主自定	2x18W	套	18	吸顶安装
普通吸顶灯	业主自定	1X20W	套	8	吸顶安装
防水防尘灯	业主自定	1X20W	套	8	吸顶安装
单联开关	业主自定	250V,10A	套	6	距地1.3米暗装
双联开关	业主自定	250V,10A	套	6	距地1.3米暗装
三联开关	业主自定	250V,10A	套	2	距地1.3米暗装
MEB	总等电位端子箱	业主自定	套	-	
	PC20/PC40		米	按实际	
	WDZ-BYJ-3x2.6/3x4		米	按实际	
	WDZ-BYJ-5x10		米	按实际	
弱电部分:					
弱电箱（带插座）			台	1	距地0.3米暗装
信息插座	业主自定		套	-	距地0.3米暗装
电话插座	业主自定		套	-	距地0.3米暗装
说明：此材料只供参考，不作为采购依据。					

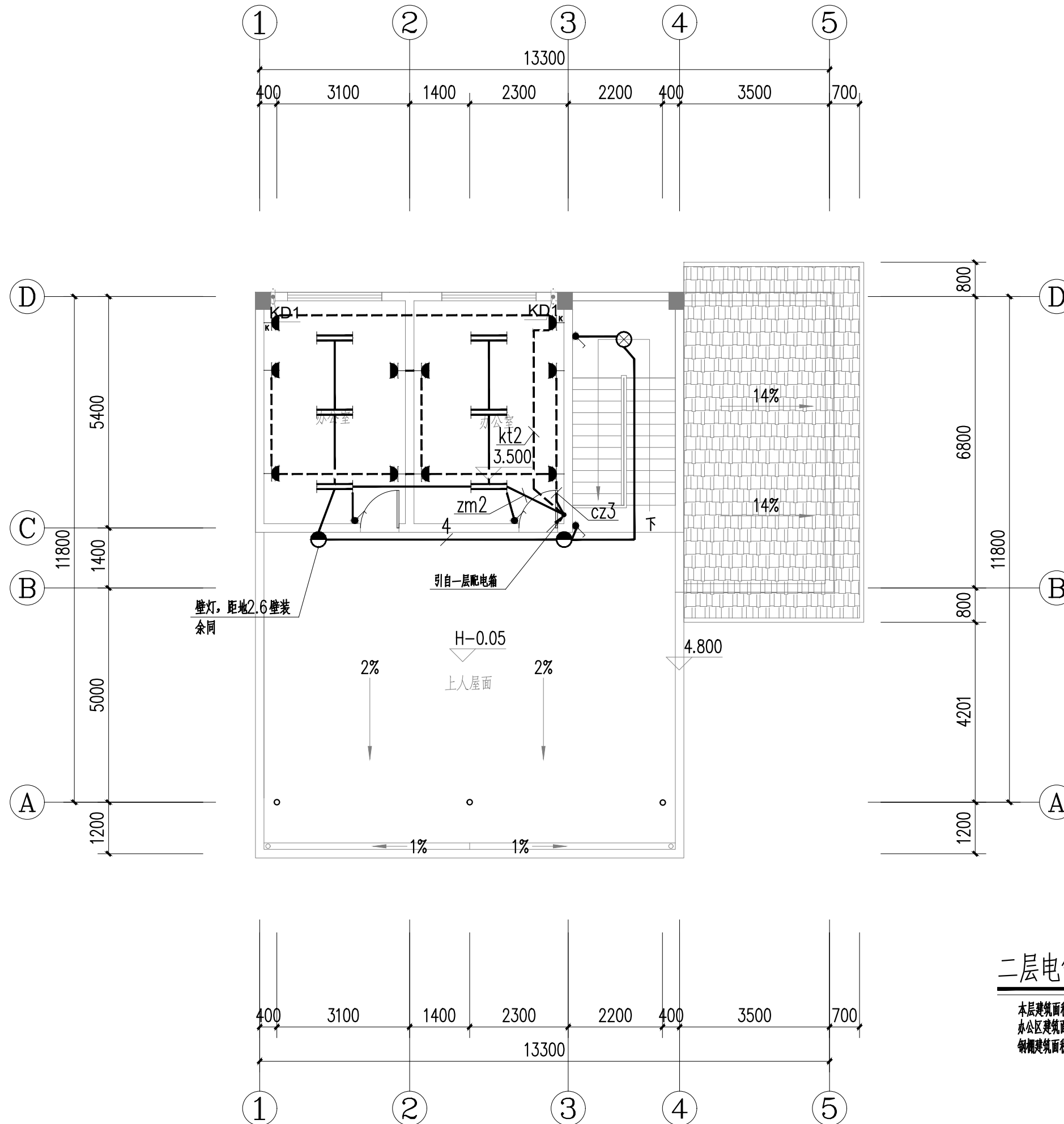
注：1、表格中的设备数量仅供参考，以实际为准。



注: PEN线在接入断路器前分为PE线和N线, 先接PE母排, N线可接入开关, PE线严禁接入开关  
室外配电箱使用P54型

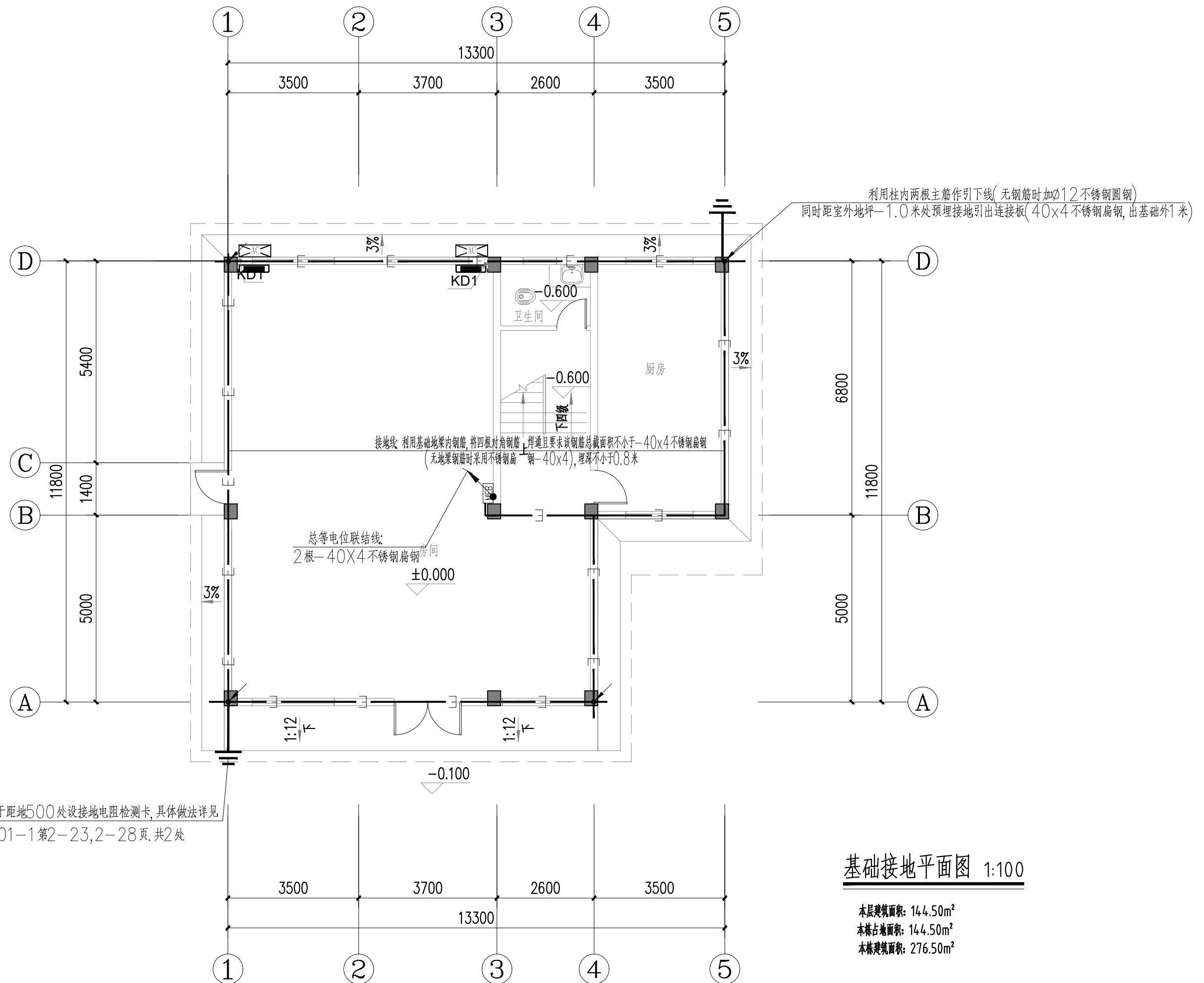
年雷击计算表(矩形建筑物)		
建筑物数据	建筑物的长L(m)	14.9
	建筑物的宽W(m)	14.5
	建筑物的高H(m)	7.6
	等效面积Ae(km²)	0.0071
	建筑物属性	住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物
气象参数	地区	广西壮族自治区桂林市
	年平均雷暴日Td(d/a)	78.2
	年平均密度Ng(次/(km².a))	7.8200
计算结果	预计雷击次数N(次/a)	0.0555
	防雷类别	第三类防雷





二层电气平面图 1:100

本层建筑面积: 132.00m<sup>2</sup>  
 办公区建筑面积: 56.00m<sup>2</sup>  
 钢构建筑面积: 76.00m<sup>2</sup>

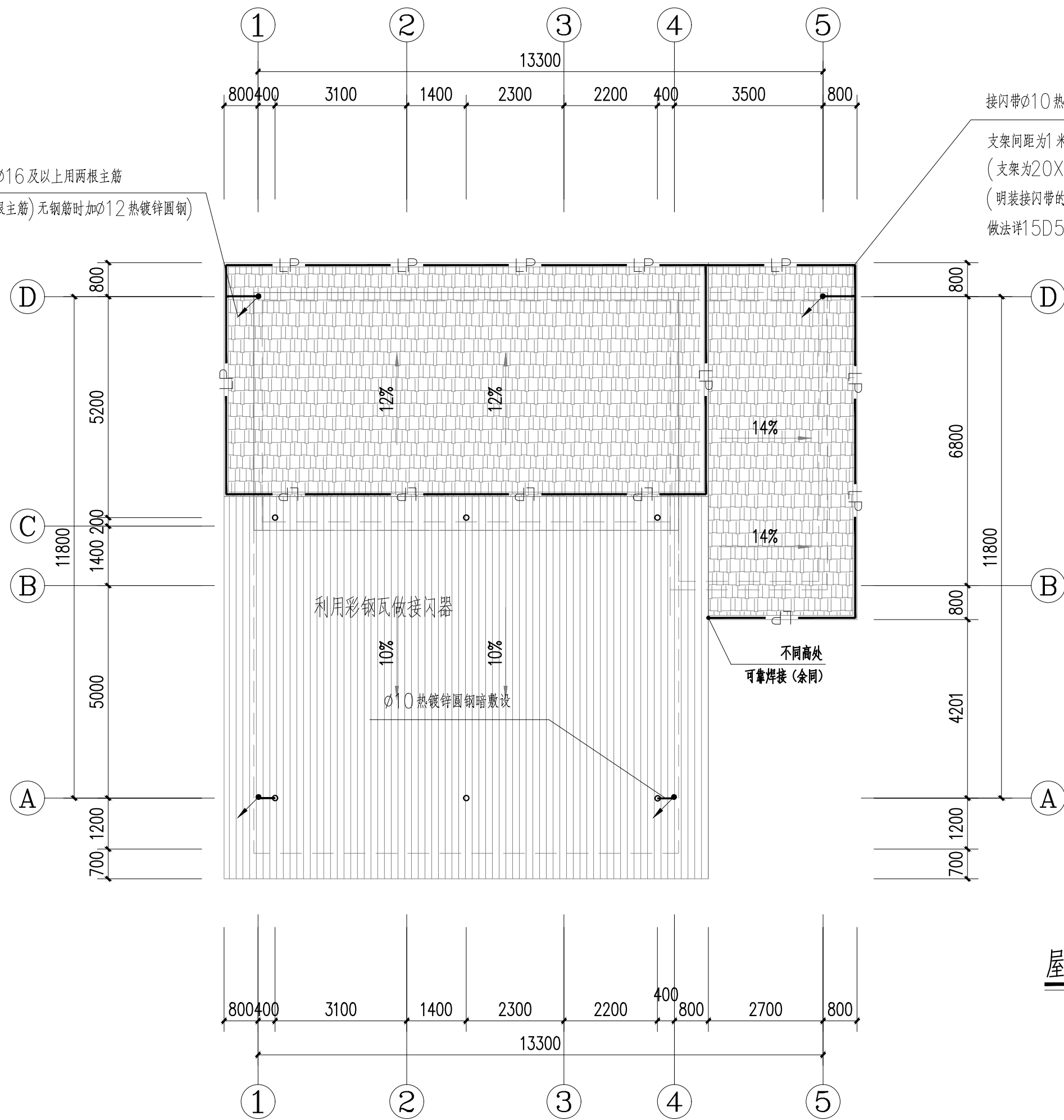


基础接地平面图 1:100

本层建筑面积: 144.50m<sup>2</sup>  
本层占地面积: 144.50m<sup>2</sup>  
本栋建筑面积: 276.50m<sup>2</sup>

利用柱内主筋做避雷引下线(φ16及以上用两根主筋  
或φ16以下φ10以上用四根主筋)无钢筋时加φ12热镀锌圆钢

接闪带φ10热镀锌圆钢,沿屋脊及屋面边敷设  
支架间距为1米(拐弯处为0.5米)  
(支架为20×4热镀锌成品件)  
(明装接闪带的支架高度不宜小于150)?  
做法详15D501-1



屋顶层防雷平面图 1:100