

国安瑶族乡国安社区罗德坪文化活动中心 场所建设项目-文化室

电气部分

设计资质证号：乙级-A352017004

工程编号：

设计阶段：施工图



一筑勘察设计有限公司

2025年05月



一筑勘察设计有限公司

YIZHU SURVEY AND DESIGN CO.,LTD

证书编号：A352017004

市政行业（道路工程）专业乙级

建筑行业（建筑工程）乙级

风景园林工程设计专项乙级

环境工程设计专项（水污染防治工程）专项乙级

一. 设计依据

1、工程概况

- 1.1 项目名称 :国安瑶族乡国安社区罗德坪文化活动中心场所建设项目 ,子项目名称 :文化室；
建设单位：平南县国安瑶族乡人民政府；

1.2 建设地点 :国安瑶族乡国安社区罗德坪

1.3 项目性质：办公

1.4 建筑层数：2层

1.5 建筑高度 :8.05m（屋面至室外地面）

1.6 建筑结构形式: 混凝土框架结构; 结构安全等级为二级。地基基础设计等级丙级，抗震设防烈度: 6度。

1.7 设计年限分类: 3类; 设计使用年限50年。建筑耐火等级: 二级。防水等级：屋面防水等级为Ⅱ级。

1.8 建筑占地面积: 133.90m2,总建筑面积: 303.21m2。

2.相关专业种提供的工程设计条件和资料。

3.建设单位提供的设计任务书及设计要求。

4. 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） 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（

《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018年版）GB50343—2012）

《20KV及以下变电所设计规范》（GB50053—2013）《安全防范工程技术规范》（GB50348—2018）

《供配电系统设计规范》（GB50052—2009） 《无障碍设计规范》（GB50763—2012）

《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》（

《低压配电设计规范》（GB50054—2011） GB51309—2018）

《通用用电设备配电设计规范》（GB50055—2011） 《民用建筑设计统一标准》（GB 50352—2019

《电力工程电缆设计规范》（GB50217—2018） 《有线电视网络工程设计标准》（GB/T

《建筑照明设计标准》（GB50034—2013） 50200—2018）

《建筑物防雷设计规范》（GB50057—2010） 《民用建筑节能条例》（2008国务院第530号令）

《公共建筑节能设计标准》DBJ T45—042—2017； 国家和地方现行的其他设计规范及标准。

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309—2018；

《综合布线系统工程设计规范》GB 50311—2016；

二. 设计范围

配电及照明系统。

三. 配电及照明设计：

1. 负荷等级：

本工程为多层公共建筑，其中应急照明等按二级负荷供电，其他用电按三级负荷供电。

2. 供电电源：

本工程工作电源采用电压为220V单相供电，电源电缆进线就近引来。

3. 线路敷设及选型：

3.1 除在配电间、电井内电缆桥架敷设，导线穿钢管或PC管明敷外；应急照明采用耐火（WDZN—BYJ）导线,普通负荷配电干线选用ZR—BV铜芯线，公共部分普通照明及插座线路采用阻燃型（ZR—BV）导线，其中应急照明线路采用2.5平方毫米导线配SC20暗敷设。

3.2 非消防线路沿塑料线槽明敷于墙及楼板，消防线路套金属管沿金属线槽明敷于墙及楼板，距地面低于2.4m以下灯具外露可导电部位需做接地处理。

3.3 消防用电设备的配电线路暗敷设时，应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm；明敷时，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。电缆桥架全长不大于30米时，不应少于2处与接地干线相连，电缆桥架全长大于30米时，应每隔20～30米增加与接地干线的连接点。

4. 设备安装高度：

4.1 平面图中各配电箱等设备的安装高度方式详表1。其中卫生间内插座选用防潮、防溅型面板；有淋浴、浴缸的卫生间内开关、插座须设在2区以外。

4.2 各灯具安装方式详见各有关照明平面图,灯具型号由业主自定。

5. 建筑照明节能设计：

5.1 本工程照明设计按国家最新发布的《建筑照明设计标准》GB50034—2013进行设计。本工程建筑照明设计指标具体详见表2。

5.2 照明光源选用高光效、高显色性的三基色荧光灯，开敞式灯具效率不低于75%，带透明保护罩灯具效率不低于70%。所有荧光灯具均须配节电型电子镇流器（采用的镇流器应符合该产品的国家能效标准）。

5.3 所有灯具尽量采用一灯一控，住宅公共部分的灯具采用声光控节能开关控制。

电气设计说明

6. 其他

6.1 疏散指示标志灯为常亮；疏散照明为双头应急灯，平时不亮，应急时自动点亮。所有场所疏散照明照度值应不小于5LX，疏散指示标志及双头应急灯需满足消防部门认证及当地消防部门备案的要求。。

6.2 所有电气装置正常不带电故障时可能带电的金属部分（电表箱、配电箱及插座箱外壳、各插座接地孔，所有1类灯具外壳、金属桥架、专用防火保护罩等）应与PE线可靠焊接（连接）。

主要设备图例及安装方式

序号	名 称	图例或代号	安装高度	备注
01	配电箱	AL*		
02	灯开关			
03	普通插座			
04				
05				
06				
注：箱离1.5m的以上为落地安装,套内安装在1.80m及以下的插座均应采用安全型插座。				

表2 建筑照明节能设计指标

序号	场所	照度标准值 (Lx)	功率密度现行值 (W/m²)	显色指数 Ra	照度计算值 (LX)	功率密度计算值 (W/m²)
01	多功能活动室	300	≤9	80	—	—
02	走廊	50	≤2.5	80	—	—
03	卫生间	75	≤3.5	80	—	—
04						

四、建筑物防雷、接地系统及安全措施

1. 建筑物防雷

1.1 根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057—2010），本工程按第三类防雷建筑物设计，建筑物的防雷装置应满足防直击雷、防雷电磁感应及雷电波的侵入等。建筑物电子信息系统雷电防护等级为D级。

1.2 接闪带：采用φ12热镀锌圆钢沿屋角、屋脊、屋檐和檐角以及屋顶周边敷设接闪带。接闪带应敷设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可敷设在外墙外表面或屋檐边垂直面外,并焊接成闭合通路。接闪带网格应不大于10x10m或12x8m， 防雷接地作法详《建筑物防雷设施安装》（《15D501》、《15D503》）有关页次。接闪器的固定支架安装高度不小于150mm，屋顶最高处及屋角等处应采用材质为φ12热镀锌圆钢且高度0.5m的接闪短针。

1.3 引下线：利用建筑物混凝土构造柱内两根φ16以上主筋通长焊接作防雷引下线，其下端与接地体焊接，上端伸出屋面与屋面避雷带焊接，要求各引下线在经过每层纵横梁及楼板时，与梁或板内二主筋进行焊接。引下线标注“T”者为测量接地电阻暗测点，距室外地面0.5m，其作法详见《建筑物防雷设施安装》（《15D501》、《15D503》）有关页次。所有外墙引下线在室外地面下1m处焊出一根φ16热镀锌圆钢，伸出外距离不小于1m，供雷电流卸流及与人工接地体连接用。

1.4 接地装置：利用建筑物基础地梁底层内两条主钢筋或筏板底部的主钢筋（埋深>0.5m）通长焊接而成的电气通路钢筋网作为接地装置，具体设计详地下室专项工程防雷相关设计。

1.5 屋面接闪带、引下线、均压环以及接地体应焊接成电气通路,不得漏焊。

1.6 凡高出屋面的太阳能板、金属管道和构件必须就近与屋面接闪带焊接，凡裸露于空气中的防雷接地体均应刷防锈漆两遍，灰漆一遍（镀锌件除外）。屋面敷设的燃气管道应低于楼顶接闪网带至少10cm,如无法满足低于10cm时,应升高避雷带高出燃气管道至少10cm。

2. 接地及安全

2.1 本工程防雷接地、电气设备的保护接地、电梯机房等的接地共用同一接地体，要求接地电阻不大于1欧姆，实测不满足要求时，利用引下线外引出的圆钢增设人工接地体。

2.2 本工程配电系统采用TN—S接地型式。

2.3 本工程采用总等电位联接，总等电位板MEB由紫铜板制成，设于地下室变电用房端子箱内，MEB箱距地0.3m暗装。应将建筑物内保护干线、各类进线金属管道等进行联接，总等电位联接线采用BV—1X25铜芯线穿PC25阻燃塑料管暗敷,总等电位联结均采用等电位卡子，禁止在金属管道上焊接。有淋浴设备的卫生间均应采用局部等电位联接，并设局部等电位盒LEB，LEB底边距地0.5m暗装于洗脸台下方,将卫生间内所有金属管道，金属构件连接到LEB，接地连接导线采用BV—450/750V—6平方毫米的铜芯导线。

2.4 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（电表箱、配电箱及插座箱外壳、各插座接地孔、1类灯具金属外壳、金属线槽及桥架等）应与PE线可靠接地。

2.5 为防止雷电波侵入，凡进入本建筑物的各种金属管道、电缆的金属外皮以及以及弱电系统的光缆加强芯、电缆屏蔽层等均应在进出处与接地装置焊接。垂直敷设的金属管道及金属物在底端，顶端及中部每隔三层应与防雷装置连接。

2.6 在进线总配电箱内装设第一级电涌保护器（SPD）；火灾报警系统引入端，有线电视系统引入端，电话引入端，网络信息系统引入端等处设置过电压保护装置（由安装调试单位装设）。

2.7 接地体材料均采用热镀锌件,作法参照国标图集<<15D502>>施工。

2.8 强弱电井各敷设一条—40x5热镀锌扁钢作为PE干线，其下端与接地极焊连，上端与接闪器焊连，15D502有关页次，中间每隔三层做一次重复接地。

2.9. 屋顶热水外机等金属物应就近与屋面避雷带焊接在一起，不少于两处。

2.10 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集及相关验收规范进行施工，或与设计院协商解决。

2.11 请电气施工人员与土建密切配合施工，确保工程质量。

五. 其它

1.本工程电气设备及管线安装完毕后，电气专业所预留板洞、墙洞等应按防火要求采用防火堵料进行填堵。

2.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。

3.凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集及相关验收规范进行施工，或与设计院协商解决。

4.本工程所选设备、材料，必须具有国家检测中心的检测合格证书（3C认证）；相关消防及防雷产品还需满足专门消防和防雷部门的认证或当地消防及防雷部门的备案要求，必须满足与产品相关的国家规范；供电产品应具有入网许可证。

5.为设计方便，所选设备型号仅供参考，招标所确定的设备规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求。所有设备确定厂家后均需建设、施工、设计、监理四方进行技术交底。

6. 抗震设防烈度6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。

1.1 重要电力设施可按设防烈度提高1度进行抗震设计，但当设防烈度为8度及以上时可不再提高。槽盒、母线槽均应进行抗震设防。

1.2 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。

1.3 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。

1.4 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。

1.5 地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。

1.6 地震时应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。

1.7 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。

1.8 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、电缆槽盒内敷设的电缆在引进、引出和转弯处。

(4)接地线应采取防止地震时被切断的措施。

1.9 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墙，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。

线路敷设部位及表达方式如下：

线路敷设方式		导线敷设部位	
SC——穿焊接管敷设	MR——金属线槽敷设	AB——沿或跨梁（屋架）敷设	WC——暗敷在墙内
MT——穿电线管敷设	PR——塑料线槽敷设	BC——暗敷在梁内	WS——沿墙面敷设
PC——穿硬塑料管敷设	CP——穿金属软管敷设	AC——沿或跨柱敷设	CE——沿天棚或顶板面敷设
FFPC——沿墙壁水平敷设/沿墙壁敷设	DB——直接埋设	CLC——暗敷设在柱内	CC——暗敷设在屋面或顶板内
CT——电线桥架敷设	TC——电缆沟敷设	SCE——沿顶内敷设	F——地板或地面下敷设

建设单位：

平南县国安瑶族乡人民政府

工程名称：

国安瑶族乡国安社区罗德坪文化活动中心场所建设项目

子项名称：

文化室

图 名：

电气设计说明

	姓 名	签 名
--	-----	-----

项目负责人	李雪婷	
-------	-----	--

专业负责人	黄安荣	
-------	-----	--

审核	李雪婷	
----	-----	--

校对	黄安荣	
----	-----	--

设计	吴活业	
----	-----	--

工程编号

设计阶段	施工图		
------	-----	--	--

专业	电气	图号	DQ-01
----	----	----	-------

比例	1:100	日期	2025.05
----	-------	----	---------

主要设备材料表(强电一)

序号	名称及图例	型号规格	单位	数量	安装方式及高度	备注
线缆（动力配电）						
1	阻燃铜芯电线	ZR-BV-25	米	按实测	-	-
2	阻燃铜芯电线	ZR-BV-16	米	按实测	-	-
3	阻燃铜芯电线	ZR-BV-10	米	按实测	-	-
4	阻燃铜芯电线	ZR-BV-6	米	按实测	-	-
5	阻燃铜芯电线	ZR-BV-4	米	按实测	-	-
6	阻燃铜芯电线	ZR-BV-2.5	米	按实测	-	-
7	阻燃铜芯电线	ZR-BV-1.5	米	按实测	-	-
桥架及套管						
1	B1级以上PVC电线槽	PR20*10	米	按实测	-	-
2	B1级以上PVC电线槽	PR30*15	米	按实测	-	-
3	B1级以上PVC电线槽	PR50*25	米	按实测	-	-
-	-	-	-	-	-	-

附表一（主要房间照度计算表）

房间或场所	通用房间或场所						备注
	照度值 (lx)		功率密度值 (W/m²)		统一眩光值	显色指数	
	标准值	设计值	目标值	设计值	UGR	Ra	
门厅	100	99.8	≤4.5	3.4	—	60	地面
走廊	100	98.2	≤3.5	3.4	25	60	地面
办公室	300	295	≤8.0	7.4	19	80	0.75m
















附表（光源参数值）

序号	光 源	功率 (w)	光通量 (lm)	色温
1	T8直管LED灯	11	1100	4000K
2	T8直管LED灯	18	1900	4000K
3	LED吸顶灯	8	720	4000K
4	LED吸顶灯	12	1100	4000K

附表（疏散照明的地面平均水平照度值）

序号	光 源	照度值 (lx)
1	消控室、消防泵房	≥1.0lx
2	多功能活动室	≥5.0lx
3	人员密集场所的楼梯间、前室或合用前室、避难走道	≥10.0lx

主要设备材料表(强电二)

序号	名称及图例	型号规格	单位	数量	安装方式及高度	备注
配电箱						
1	控制箱 	非标	台	按实际	底边距地1.6m明装	随厂家配套
2	动力配电箱 	非标	台	按实际	底边距地1.6m明装	-
3	消防动力配电箱 	非标	台	按实际	底边距地1.6m明装	-
4	消防电源配电箱 	非标	台	按实际	底边距地1.6m明装	-
5	照明配电箱 	非标	台	按实际	底边距地1.6m明装	-
6	电源切换箱 	非标	台	按实际	底边距地1.6m明装	-
7	应急照明配电箱 	0.6kVA	台	按实际	底边距地1.6m明装	-
灯具						
1	300*300LED灯盘 	LED 220V 18W, 800lm, 4000K	套	3	嵌入式顶装	-
2	LED T8直管单管（带罩） 	LED 220V 50W, 2800lm, 4000K	套	12	吸顶安装	-
3	LED T8直管单管（带罩） 	LED 220V 50, 1900lm, 4000K	套	4	距地3.0m壁装	-
4	LED 节能灯 	LED 220V 15W, 720lm	套	8	距地3.0m壁装	-
5	排气扇 		个	3	嵌墙安装	-
-	-	-	-	-	-	-
开关						
1	单联单控开关 	10A 250V	套	—	距地1.2m明装	-
2	双联单控开关 	10A 250V	套	—	距地1.2m明装	-
3	三联单控开关 	10A 250V	套	—	距地1.2m明装	-
4	四联单控开关 	10A 250V	套	—	距地1.2m明装	-
插座						
1	单相二极和三极插座 	10A 250V	套	—	距地1.2m明装	-
2	单相二极和三极插座（10孔） 	10A 250V	套	—	距地1.2m明装	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-

注：本材料表仅作为概算参考，最后定货以现场实际工程量为准。

- 除特别说明，各功能房间灯具规格及安装方式见上表。
- 平面图中的导线除已标注及控制线外，其余的均为三根导线（L、N、PE）。
- 平面图中各回路导线型号规格及敷设方式详照明配电系统图。
- 图中各吸顶安装的照明灯具在施工过程中遇到结构梁时可适当调整位置。
- 本设计所采用的JDG管壁厚均不小于1.5mm。
- 所有安装高度在1.8m及以下的插座均采用安全型。



一筑勘察设计有限公司

YIZHU SURVEY AND DESIGN CO., LTD

证书编号： A352017004

市政行业（道路工程）专业乙级

建筑行业（建筑工程）乙级

风景园林工程设计专项乙级

环境工程设计专项（水污染防治工程）专项乙级

建设单位：

平南县国安瑶族乡人民政府

工程名称：

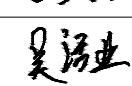

国安瑶族乡国安社区罗德坪文化活动中心场所建设项目

子项名称：

文化室

图 名：

主要设备材料表(强电)

	姓 名	签 名
项目负责人	李雪婷	
专业负责人	黄安荣	
审核	李雪婷	
校对	黄安荣	
设计	吴活业	

工程编号			
设计阶段	施工图		
专业	电气	图号	DQ-02
比例	1:100	日期	2025.05



一筑勘察设计有限公司

YIZHU SURVEY AND DESIGN CO., LTD

证书编号： A352017004

市政行业（道路工程）专业乙级

建筑行业（建筑工程）乙级

风景园林工程设计专项乙级

环境工程设计专项（水污染防治工程）专项乙级

建设单位：

平南县国安瑶族乡人民政府

工程名称：

国安瑶族乡国安社区罗德坪
文化活动中心场所建设项目

子项名称：

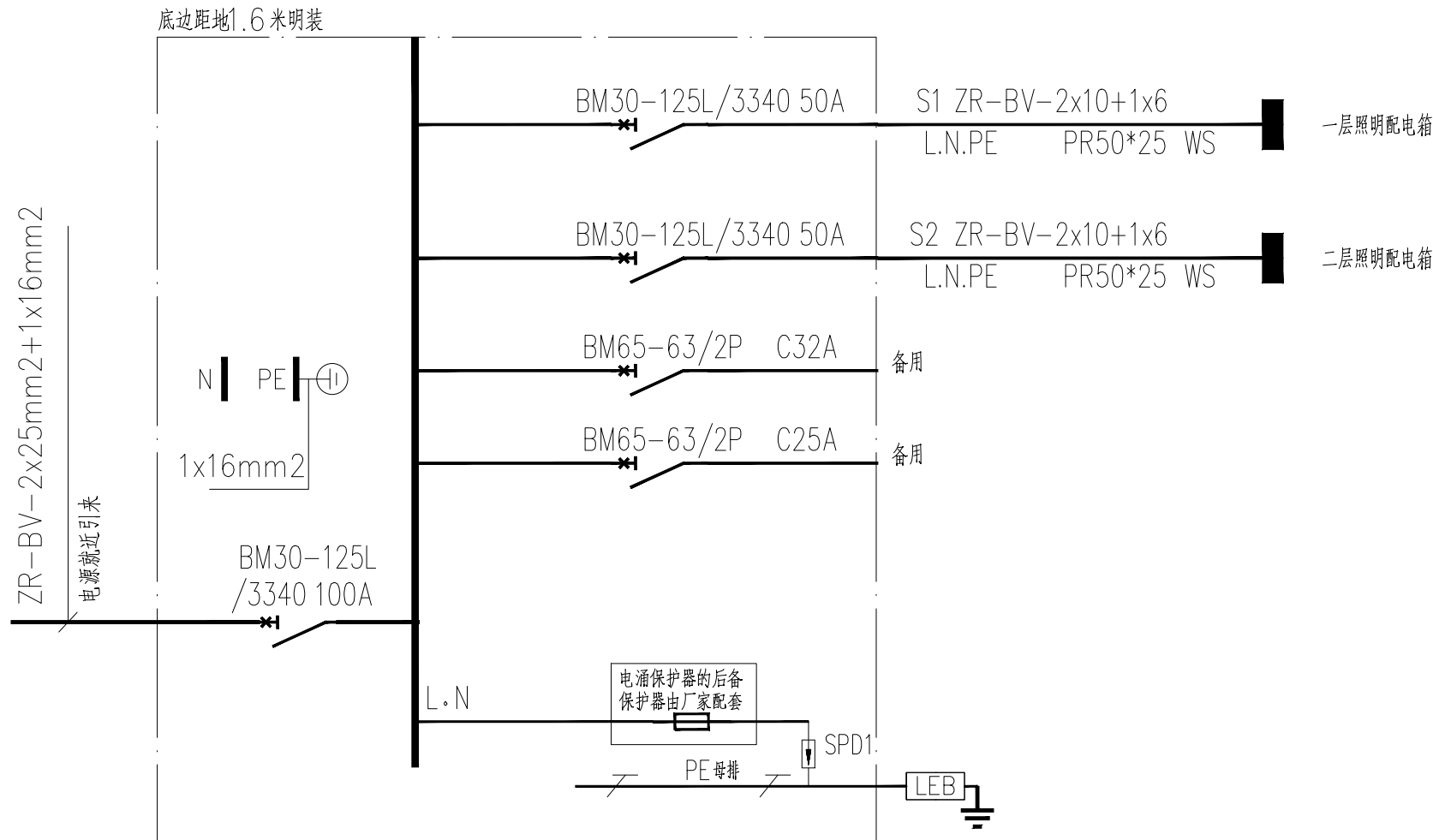
文化室

图 名：

配电系统图

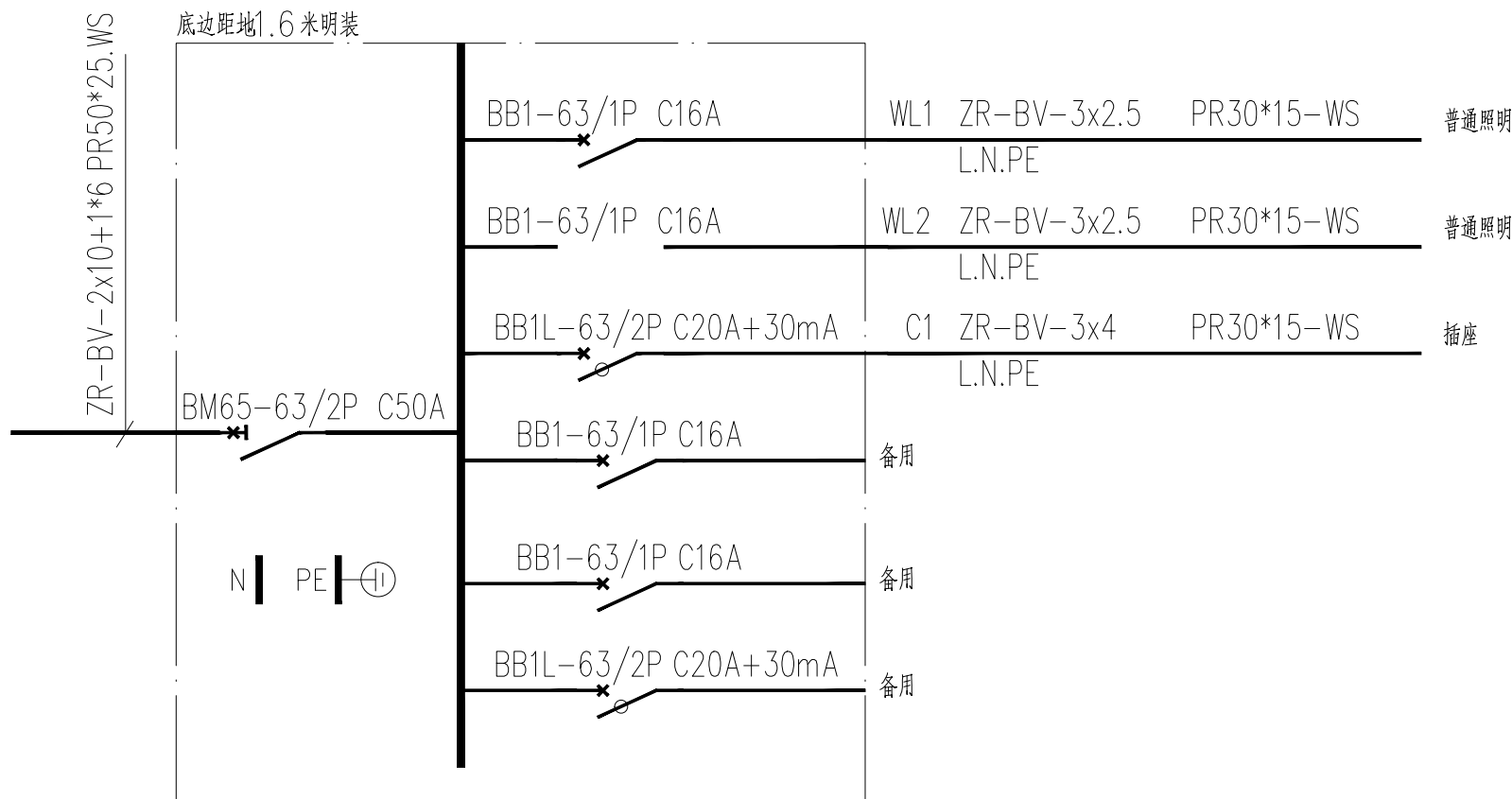
	姓 名	签 名
项目负责人	李雪婷	李雪婷
专业负责人	黄安荣	黄安荣
审核	李雪婷	李雪婷
校对	黄安荣	黄安荣
设计	吴活业	吴活业

工程编号			
设计阶段	施工图		
专业	电气	图号	DQ-03
比例	1:100	日期	2025.05

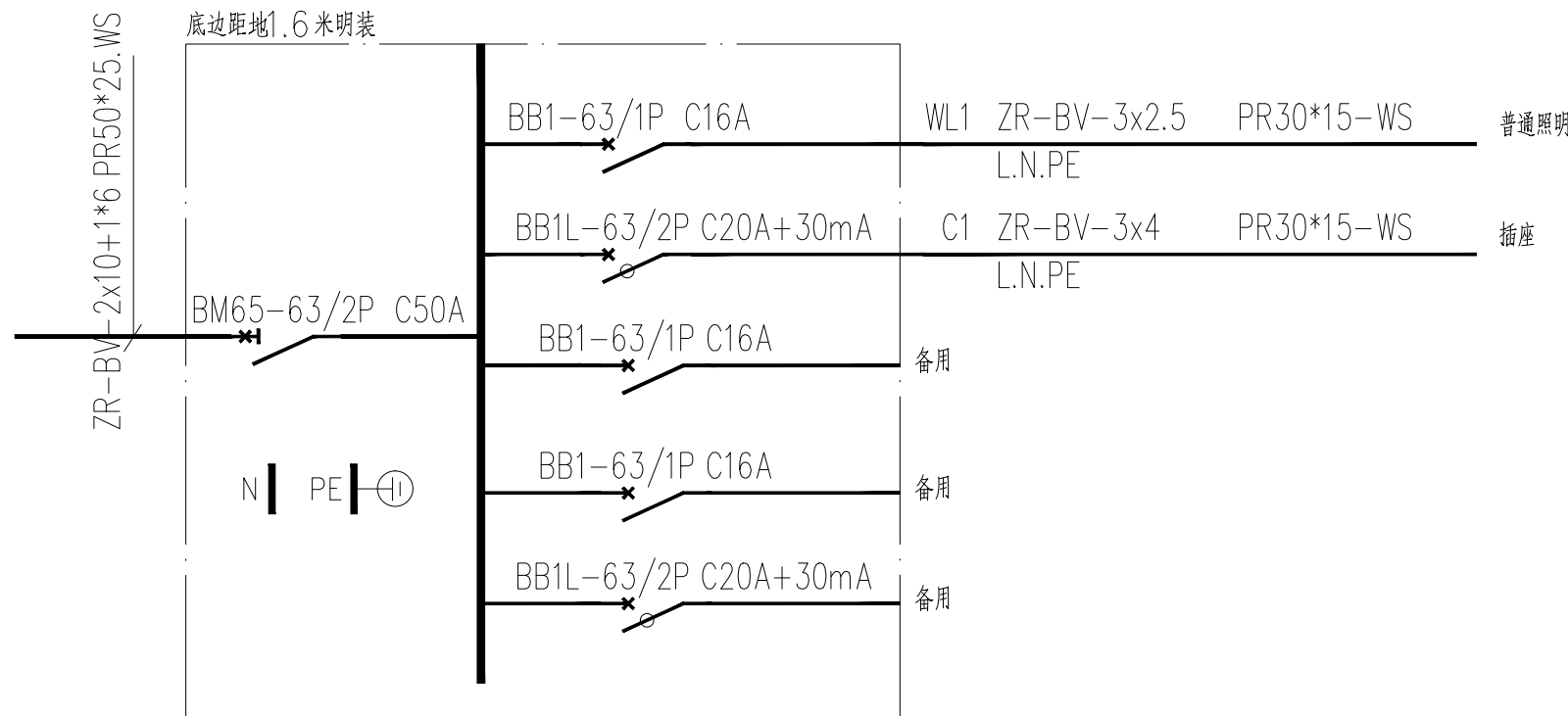


注：1、SPD1为 I级试验电涌防护器，其每相冲击电流不小于12.5kA(10/350 μ s)，电压保护水平值均 \leq 2.5kV。电涌保护器的后备保护器由厂家配套

一般照明配电总箱(1ALz)系统图



一层普通照明配电箱(1AL)系统图



二层普通照明配电箱(2AL)系统图



一筑勘察设计有限公司

YIZHU SURVEY AND DESIGN CO., LTD

证书编号: A352017004

市政行业(道路工程)专业乙级

建筑行业(建筑工程)乙级

风景园林工程设计专项乙级

环境工程设计专项(水污染防治工程)专项乙级

建设单位:

平南县国安瑶族乡人民政府

工程名称:

国安瑶族乡国安社区罗德坪
文化活动中心场所建设项目

子项名称:

文化室

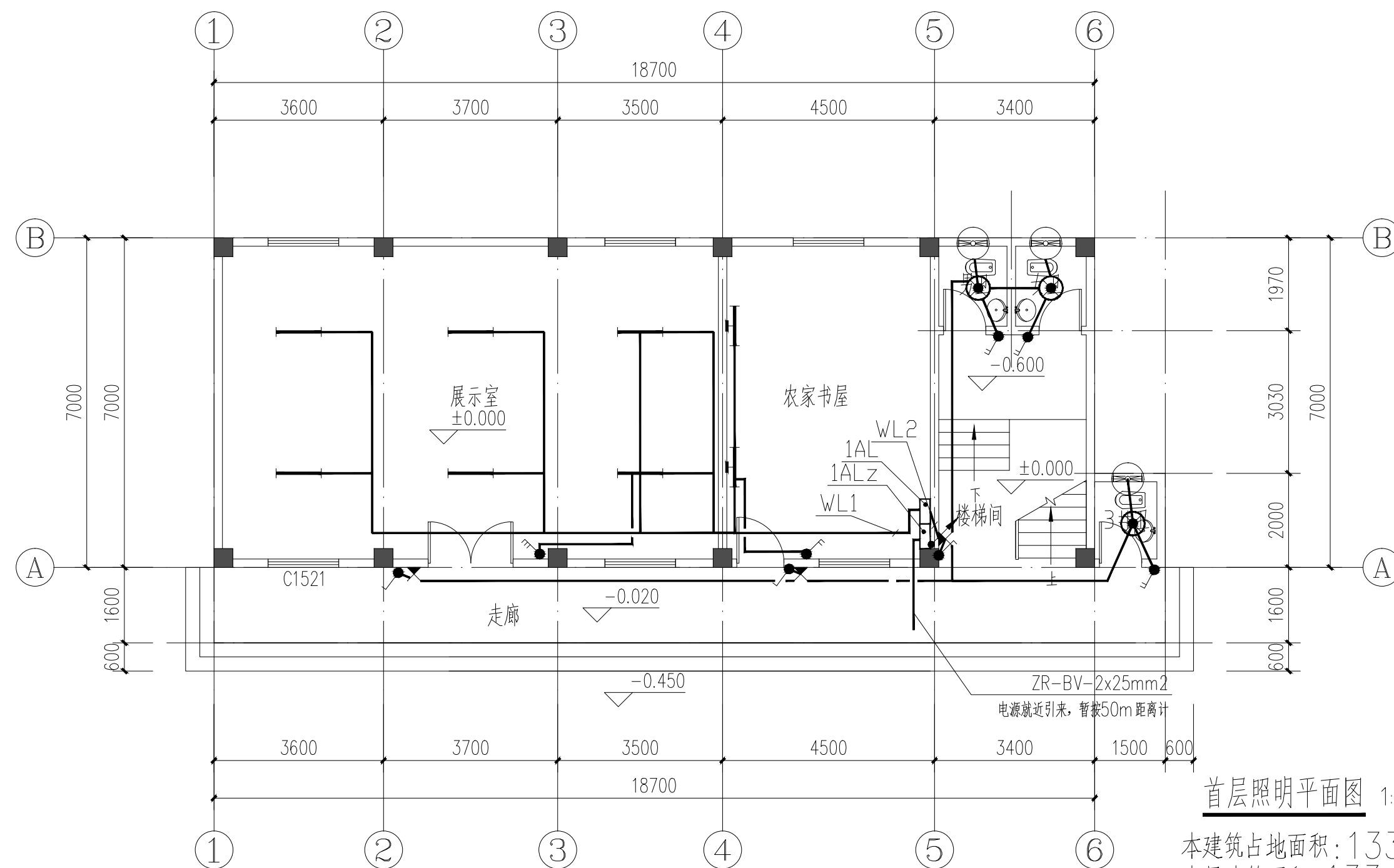
图 名: 首层照明平面图

二层照明平面图

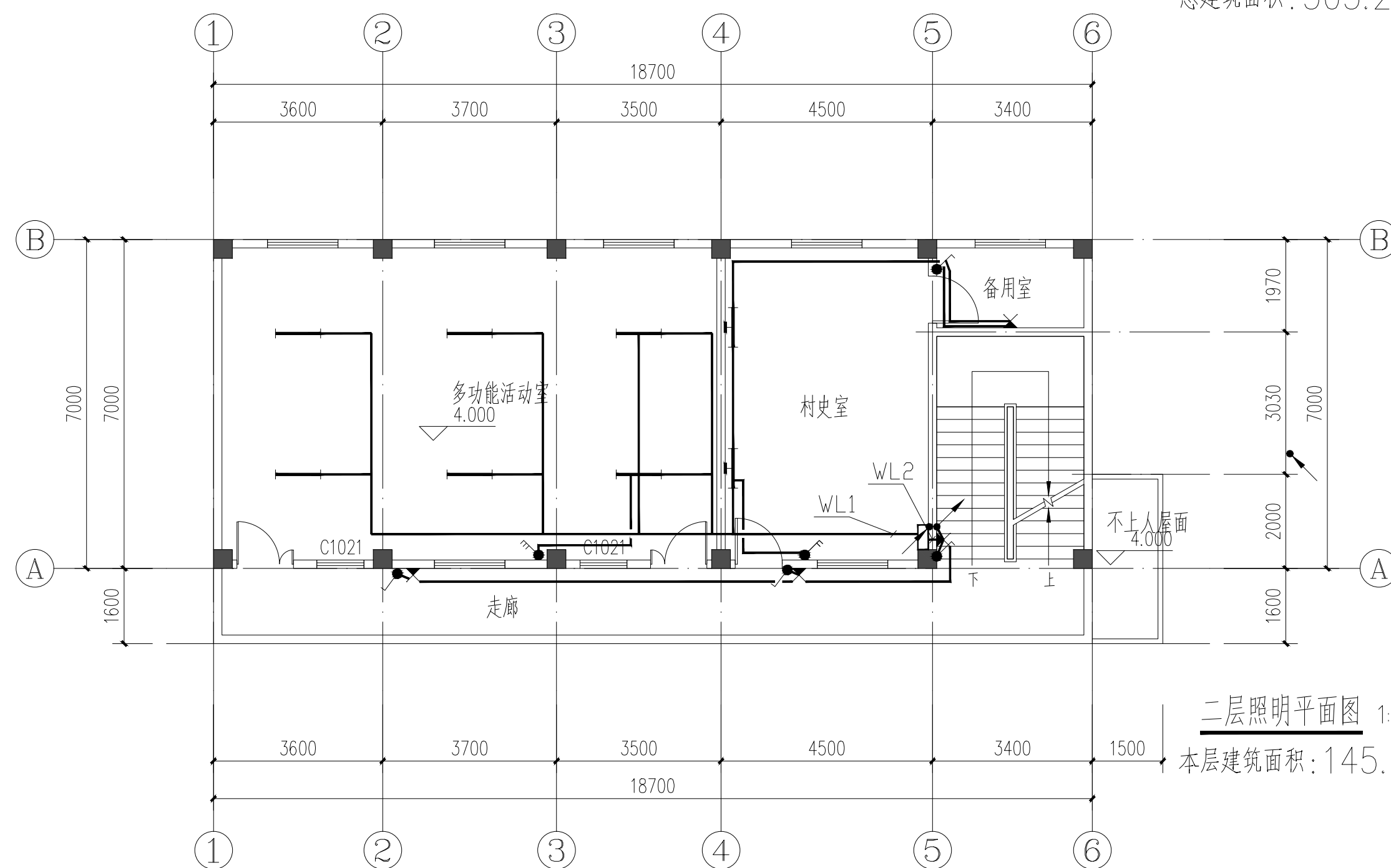
屋面层照明平面图

	姓 名	签 名
项目负责人	李雪婷	李雪婷
专业负责人	黄安荣	黄安荣
审核	李雪婷	李雪婷
校对	黄安荣	黄安荣
设计	吴活业	吴活业

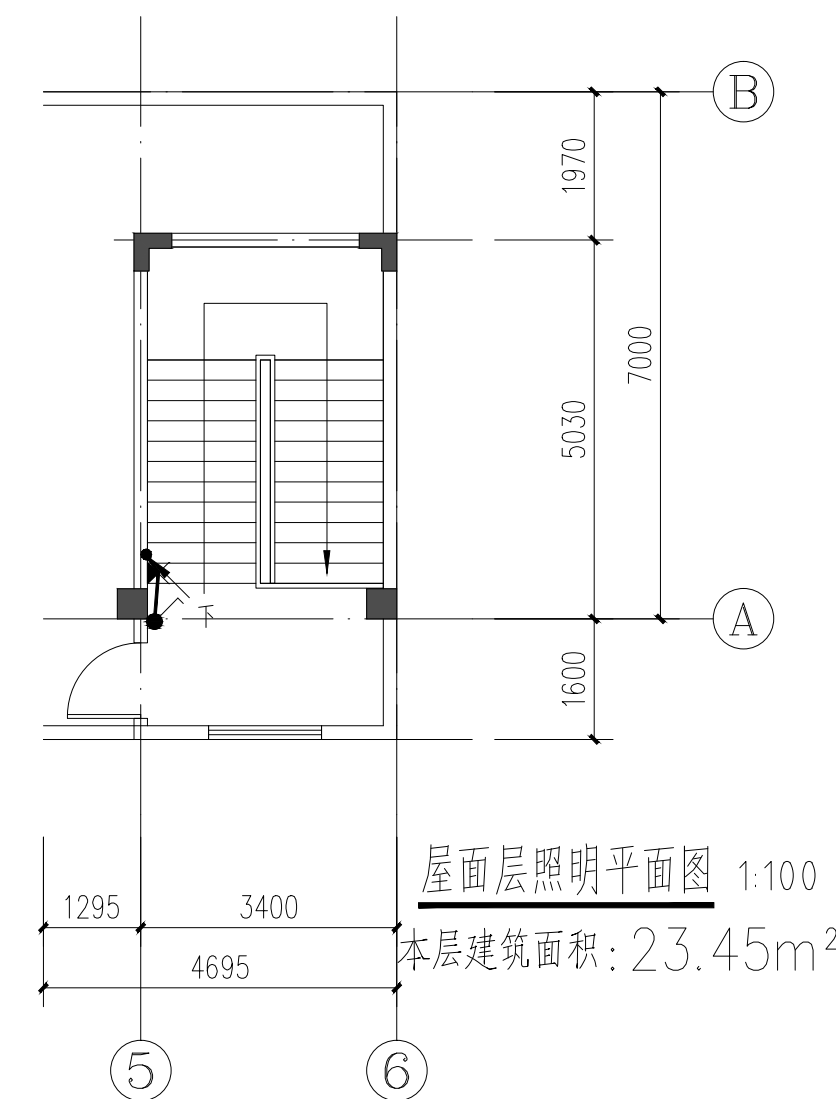
工程编号			
设计阶段	施工图		
专业	电气	图号	DQ-04
比例	1:100	日期	2025.05



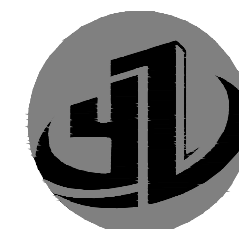
本建筑占地面积: 133.90m^2
本层建筑面积: 133.90m^2
总建筑面积: 303.21m^2



本层建筑面积: 145.86m^2



本层建筑面积: 23.45m^2



一筑勘察设计有限公司

YIZHU SURVEY AND DESIGN CO., LTD

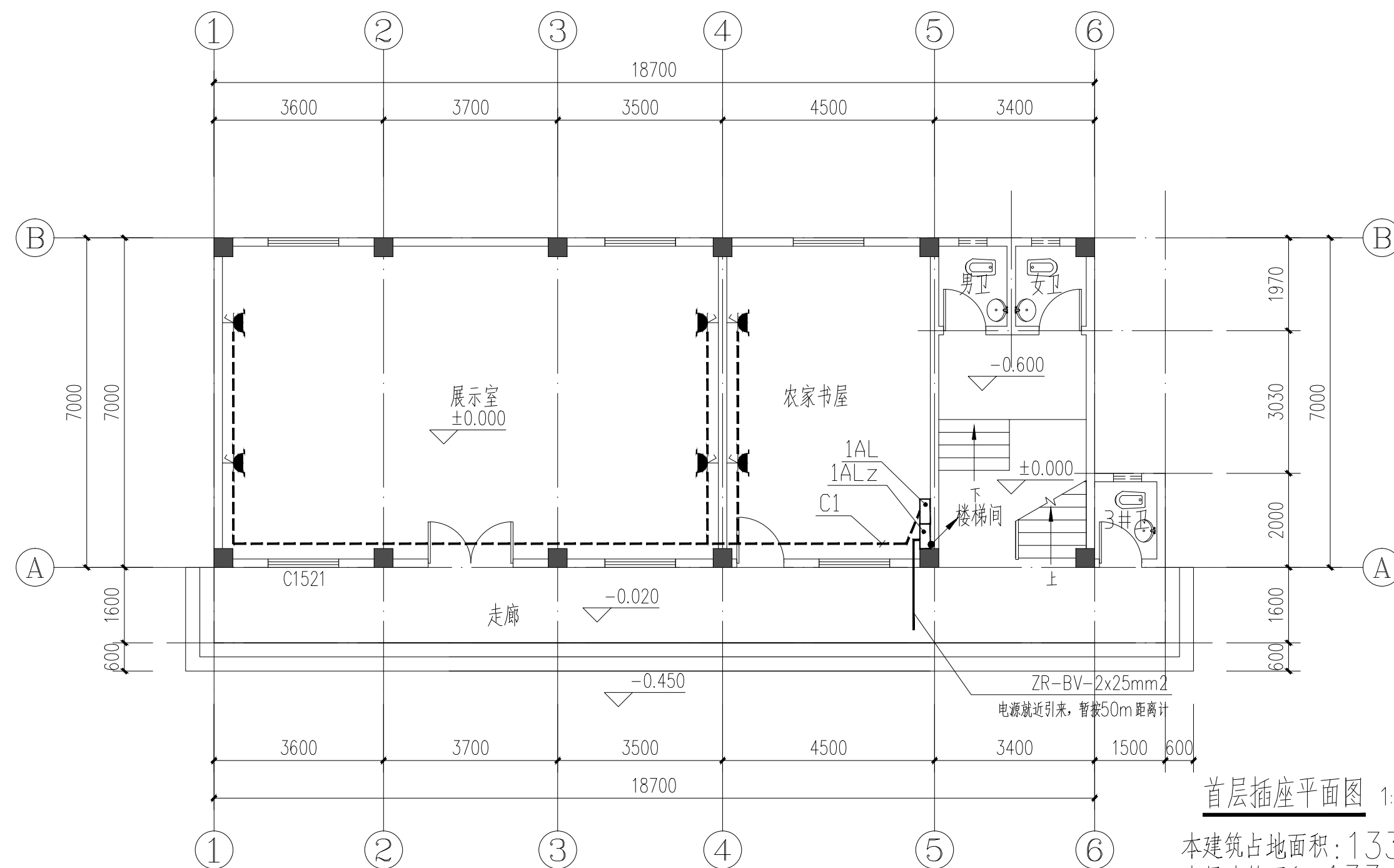
证书编号: A352017004

市政行业(道路工程)专业乙级

建筑行业(建筑工程)乙级

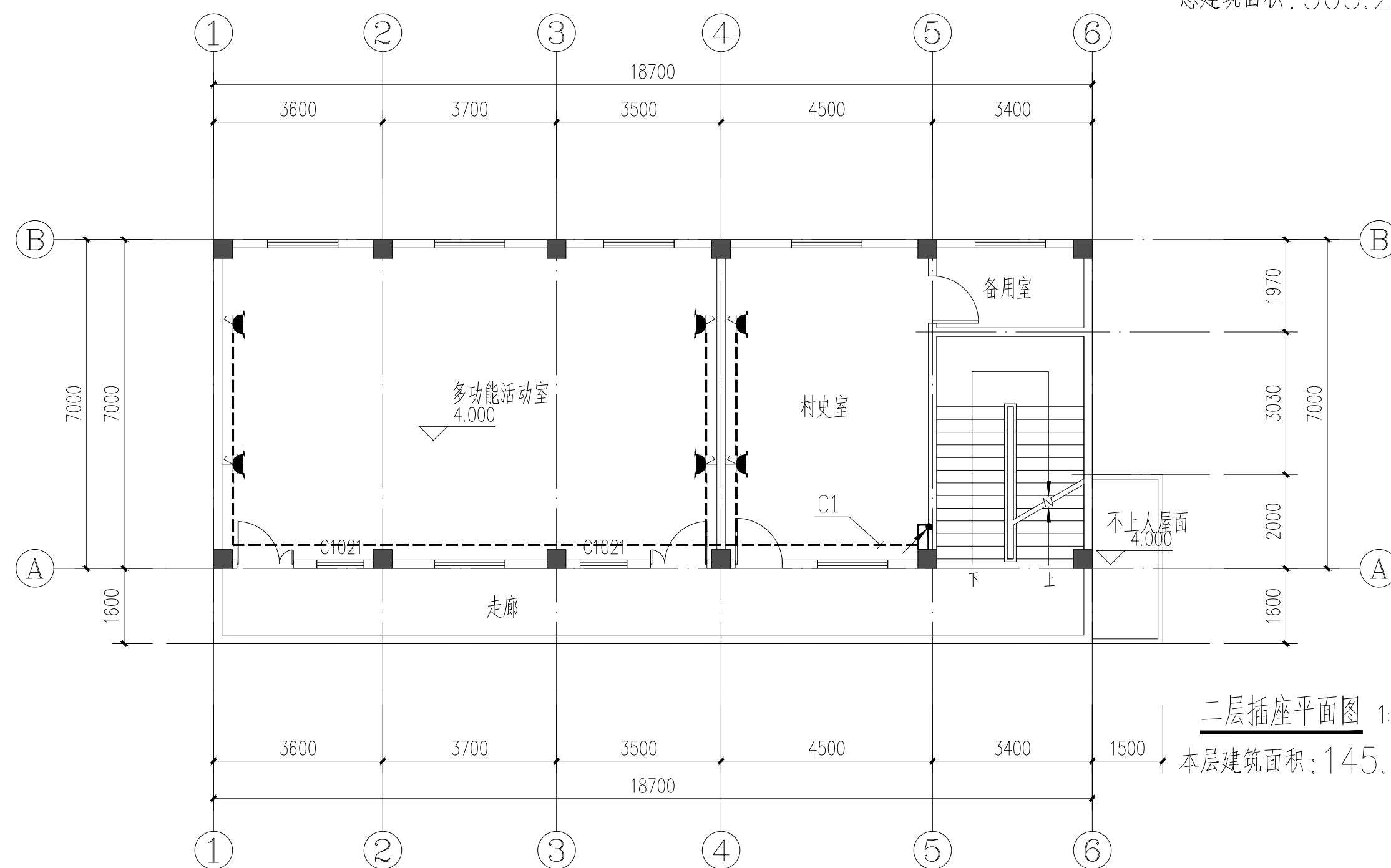
风景园林工程设计专项乙级

环境工程设计专项(水污染防治工程)专项乙级



首层插座平面图 1:100

本建筑占地面积: 133.90m^2
本层建筑面积: 133.90m^2
总建筑面积: 303.21m^2



二层插座平面图 1:100

本层建筑面积: 145.86m^2

建设单位:

平南县国安瑶族乡人民政府

工程名称:

国安瑶族乡国安社区罗德坪
文化活动中心场所建设项目

子项名称:

文化室

图 名:

首层插座平面图

二层插座平面图

	姓 名	签 名
项目负责人	李雪婷	李雪婷
专业负责人	黄安荣	黄安荣
审核	李雪婷	李雪婷
校对	黄安荣	黄安荣
设计	吴活业	吴活业

工程编号			
设计阶段	施工图		
专业	电气	图号	DQ-05
比例	1:100	日期	2025.05