仪征水文站迁建项目

专业　电气

设计阶段　施工图

中述设计集团有限公司

Zhongshu Design Group Co., Ltd.

建筑工程甲级	A151023585
项目编号	YZW-2026-19
日期	2026年9月

主要设备材料表

序号	名　称	图形符号	参照代号	型号及规格	单位	备　注
01	照明配电箱	XB	AL	非标,见系统图	台	注1
02	总等电位联结端子箱(MEB)	MEB		IP40	只	暗装距地0.3米
03	局部等电位联结端子箱(LEB)	LEB		IP54	只	暗装距地0.3米
04	建筑物配线架(柜)	BD	——	甲方自理	只	暗装距地0.5米
05	楼层配线架(柜)	FD	——	甲方自理	只	暗装距地0.5米
06	吸顶灯	C		1×30W	只	吸顶安装
07	防潮灯	EN		1×24W IP54	只	吸顶安装
08	双管荧光灯			2×24W	只	吸顶安装
09	单联单控开关		S	10A 250V 86系列	只	暗装距地1.3米
10	双联单控开关		S	10A 250V 86系列	只	暗装距地1.3米
11	三联单控开关		S	10A 250V 86系列	只	暗装距地1.3米
12	单联双控开关		S	10A 250V 86系列	只	暗装距地1.3米
13	双联单控宽板翘板开关		S	10A 250V 86系列	只	暗装距地1.0米 要求:带夜间指示灯,且颜色应与墙壁区分
14	单相二加三极插座		XD	10A 250V 86系列	只	暗装距地0.35米
15	带开关二加三极防潮插座	SEN	XD	10A 250V 86系列	只	暗装距地0.35米
16	数据插座	LTD		RJ45 86系列	只	暗装距地0.35米
17	2孔信息插座(电话数据)	ZTQ		RJ11+RJ45 86系列	只	暗装距地0.35米
18	呼叫声光报警装置			甲定(内置交压器AC220V/DC24V)		壁装距门框上方0.1m(门外侧)
19	高位紧急报警按钮,低位紧急报警按钮(合呼叫拉绳)			甲定		嵌墙安装距楼地面0.5m(低位紧急报警按钮) 嵌墙安装距楼地面1.0m(高位紧急报警按钮)

注1:除设备房内明装外,其他均为暗装,箱体高度:600mm以下,底边距地1.5m;600mm~800mm高,底边距地1.2m;800mm~1000mm高,底边距地1.0m;1000mm~1200mm高,底边距地0.8m;1200mm以上,为落地式安装,下设300mm基础。做法详D702-1~3《常用低压配电设备安装》。

建筑施工图无障碍设计专篇(电气)

一、设计依据

1.《建筑与市政无障碍通用规范》GB 55019-2021　　2.《无障碍设计规范》GB 50763-2012

3.《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019　　4.国家、省、市现行的法律、法规、其它相关标准和规定。

二、无障碍通行设施

1.无障碍电梯的候梯厅应符合下列规定:

呼叫按钮的中心距地面高度应为0.85m~1.1m,且距内转角处侧墙距离不应小于400mm,按钮应设置盲文标志;呼叫按钮前应设置提示盲谜;应设置电梯运行显示装置和抵达音响。

2.升降平台附设呼叫控制按钮,呼叫控制按钮高度为0.85m~1.1m。

3.满足无障碍要求的自动门,当设置手动启闭装置时,可操作部件的中心距地面高度应为0.85m~1.0m。

三、无障碍服务设施

1.一般规定:

(1)具有内部使用空间的无障碍服务设施应设置易于识别和使用的救助呼叫装置。

(2)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(带夜间指示灯的宽板翘板开关且颜色应与墙壁区分),距地面高度应为 0.85m~1.1m。

2.公共卫生间(厕所)和无障碍厕所:

(1)内部应设置无障碍坐便器、无障碍洗手盆、多功能台、低位挂衣钩和救助呼叫装置。

(2)无障碍坐便器附近应设置救助呼叫装置,救助呼叫装置按高、低位分别设置。高位呼叫装置底边距地0.8m~1.0m;低位呼叫装置底边距地0.5m安装,低位呼叫装置应满足坐在坐便器上和跌倒在地面的人均能够使用,低位呼叫装置设置呼叫拉绳。

五、无障碍信息交流设施:

1.公共场所中的网络通信设备部件应符合下列规定:

(1)每1组公用电话中,应至少设1部低位电话,听筒线长度不应小于600mm;应至少设1部电话具备免提对话、音量放大和助听耦合的功能;

(2)每1组个人自助终端中,应至少设1部低位个人自助终端;应至少设1部具备视觉和听觉两种信息传递方式的个人自助终端;

(3)供公众使用的计算机中,应至少提供1台低位台面计算机;应至少提供1台具备读屏软件和支持屏幕放大功能的计算机;应至少提供1台具备语音输入功能的计算机;支持可替换键盘的计算机不应少于20%。

2.过街音响提示装置应符合下列规定:

(1)应保证视觉障碍者的通行安全,且有利于辨别方向;

(2)应在主要商业街、步行街和视觉障碍者集中区域周过道路的人行横道设置;

(3)应结合人行横道信号灯统一设置;

(4)应避免产生噪声污染;

(5)应设置开关功能。

电气抗震设计专篇

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(2024版)、《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021和《非结构构件抗震设计规范》JGJ339-2015相关条文的要求,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。

一、基本抗震措施

下列附属机电设备的支架必须考虑抗震设防要求:

1.重力超过1.8kN的设备;内径≥60mm的电气配管以及重力≥150N/m的电缆梯架、电缆桥架、电缆线盒、母线槽均应进行抗震设防。建筑附属机电设备的支架应具有足够的刚度和强度;其与建筑结构应有可靠的连接和锚固,应使设备在遭遇设防烈度地震影响后能迅速恢复运转。

2.抗震支吊架的设置原则为:新建工程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。改建工程最大抗震加固间距为上述要求的一半。

3.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;设防地震下需要连接工作附属设备,应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

4.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。

5.具体深化设计由专业公司完成,最终阿距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》(CJ/T476-2015,安装如示意图。

二、系统和装置的设置

1、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。

2、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。

3、地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。

4、应急广播系统宜设置地震广播模式。

5、地震时应保证通信设备电源的供给、通信设备。

6、电梯的设备的安装应符合下列规定:

a.电梯和相关机械、控制器的连接、支承应满足水平地震作用及地震相对位移的要求;

b.垂直电梯宜具有地震探测功能,地震时电梯应能够自动就近平层并停运;

c.应在电梯机房设置地震时的安全开关,导轨上设置配重限轨监视器,并应配备相应的应急电源。安全开关和配重限轨监视器应定期检修和维护。

三、设备安装

1.柴油发电机组的安装设计应符合下列规定:

a.应设置震动隔离装置;

b.与外部管道应采用柔性连接;

c.设备与基础之间、设备与减震装置之间的地脚螺栓应能承受水平地震力和垂直地震力;d.油浸变压器上油枕、潜油泵、冷却器及其连接管道等附件以及集中布置的冷却器与本体间连接管道,应采用柔性连接。

2.变压器的安装设计应符合下列规定:

a.安装就位后应焊接牢固,内部线圈应牢固固定在变压器外壳内的支承结构上;

b.变压器的支承面宜适当加宽,并设置防止其移动和倾倒的限位器;

c.应对接入和接出的柔性导体留有位移的空间;

d.油浸变压器上油枕、潜油泵、冷却器及其连接管道等附件以及集中布置的冷却器与本体间连接管道,应采用柔性连接。

3.蓄电池、电力电容器的安装设计应符合下列规定:

a.蓄电池应安装在抗震架上;

b.蓄电池间连线应采用柔性导体连接,端电池宜采用电缆作为引出线;

c.蓄电池安装重心较高时,应采取防止倾倒措施;

d.蓄电池等应急电源的设备支架应与主体结构锚固。

e.蓄电池应与支架可靠绑扎,避免地震时碰撞位移。

f.电力电容器应固定在支架上,其引线宜采用软导体。当采用硬母线连接时,应装设伸缩节装置。

4.配电箱(柜)、通信设备的安装设计应符合下列规定:

四、导体选择及线路敷设

1、配电导体应符合下列规定:

a、采用电缆或电线;

b、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;

c、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;

d、接地线应采取防止地震时被切断的措施;

2、缆线穿管敷设时采用弹性和延性较好的管材。

3、引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列措施:

a、在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施;

b、当进户井贴邻建筑物设置时,缆线应在井中留有余量;

c、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。

4、电气线路不宜穿越抗震缝,当必须穿越时应符合下列规定:

a、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;

b、电缆梯架、电缆槽盒、母线槽应在抗震缝两侧设置伸缩节;

c、抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

5、电气管路敷设时应符合下列规定:

a、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;

b、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;

c、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。

6、配电装置至用电设备间连线应符合下列规定:

a、宜采用软导体;

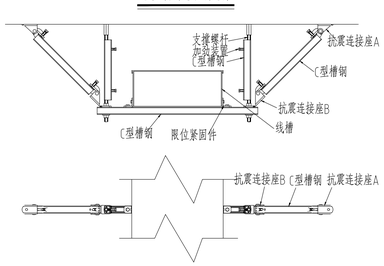
b、当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时,进口处应转为挠性线管过渡;

c、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。

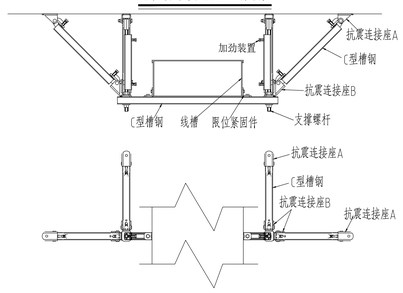
五、引用的国家建筑标准设计图集:16D707-1《建筑电气设施抗震安装》

六、抗震设防具体由建设单位委托专业公司二次深化设计完成,二次深化设计的抗震支吊架及点位布置应由一次设计单位确认后方可施工。

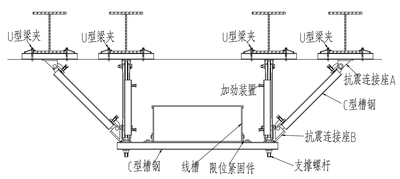
电缆桥架侧向支撑



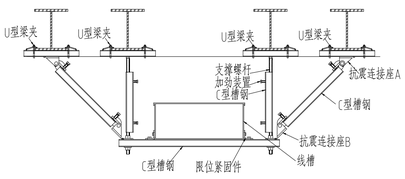
电缆桥架侧向及纵向支撑



电缆桥架侧向及纵向支撑(钢结构)



电缆桥架侧向支撑(钢结构)



声明:本作品权益属于中述设计集团有限公司,所含信息、专有技术归于保密,未经本公司书面许可,不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。Zhongshu Design Group Co., Ltd. information and proprietary know-how contained herein are confidential, and shall not be copied,duplicated, changed or altered, submitted or disclosed to any third party without the prior written permission of ZHONG GENERAL INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH.

中述设计集团有限公司
Zhongshu Design Group Co., Ltd.

国家甲级工程资质证书编号:A151023585
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN
LICENSE No A151023585
地址:中国·宜宾市屏山县屏山镇
岷江大道中段9号丹山碧水
商业步行街负二层1046号
电话:0831-3501888　TEL:0831-3501888

建设单位:
CLIENT:
仪征市真州镇人民政府
仪征市美地建设发展有限公司

注册执业栏		REGISTERED ARCHITECT
姓　名:		NAME
注册证书号码:		REGISTRATION CERTIFICATE NO.
注册印章号码:		REGISTRATION STAMP NO.
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	蒋泽南	
专业负责人 MAIN ENGINEER	何雪情	
审定 APPR'D	张德宏	
审核 EXAM'D	张德宏	
校对 CHK'D	何雪情	
设计 DESIG'D	夏　铭	
职责 DUTY	姓　名 FULL NAME	签　署 SIGNATURE
设 计 签 署		SIGNATURE

出图专用章: Authorized stamp

注册师印章: Regrster stamip

设计阶段 JOB STAGE	施工图	专　业 DISCIPLINE	建　筑	
工程名称 PROJECT	仪征水文站迁建项目			
子项名称 SUB ITEM				
图　名 TITLE	主要设备材料表、电气抗震设计专篇			
工 程 号 PROJECT NO.	YZW-2026-19	图　号 DWG. NO.	电施- 01	
比　例 SCALE	1:100	日　期 DATE	2026-09	

江苏省公共建筑施工图绿色设计专篇（电气）

一、项目名称：

二、项目概况：

所在城市	气候分区	建筑性质	单体总建筑面积(m^2)	停车库建筑面积(m^2)	建筑高度(m)	建筑层数	结构形式	绿色建筑等级目标	建筑节能分类	节能水平	利用可再生能源种类
仪征市	☑夏热冬冷 □寒冷	办公	240	---	8.9	2	框架	基本级	☑甲类 □乙类	☑72% □__	□太阳能光热 ☑太阳能光伏 □地源热泵 □空气源热泵

注：停车库建筑面积为地上、地下自行车库和汽车库建筑面积总和。

三、设计依据：

江苏省《绿色建筑设计标准》DB32/3962-2020

《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024

《民用建筑能源与环境数据监测系统技术规程》DB32/T4359-2022

《建筑光伏系统应用技术标准》GB/T51368-2019

江苏省《太阳能光伏与建筑一体化应用技术规程》DGJ32/J87-2009

《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》JGJ203-2010

《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB50364-2018

江苏省《35kV及以下客户端变电所建设标准》DB32/T3748-2020

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《江苏省民用建筑施工图绿色设计文件编制深度规定》(2021年修订版)

当地规划主管部门的相关批文，国家、省、市现行的法律、法规、其它相关标准和规定。

四、照明节能设计：

1.照明节能指标及措施：（实际采购的灯具安装后各区域实际地面照度应确保满足此表要求）

主要房间或场所	照明功率密度(W/㎡)		对应照度值(lx)(二次装修设计)		光源类型	光源功率(W)	光通量(lm)	色温(K)	统一眩光值UGR	照度均匀度U0	一般显色指数Ra	镇流器型式	灯具效率(%) / (lm/W)灯具效能	照明控制方式
	限值	设计值	标准值	设计值										
厕所	≤3.5	≤2.3	150	166	LED	1×18	1×1200	3000	-	0.6	80		105	单独
楼梯间	--	--	50	55	LED	1×30	1×2200	3000	25	0.4	60		105	感应
配电间	--	5.0	200	217	LED	1×16	1×1600	4000	-	0.6	80		105	单独
门厅	--	≤2.5	100	110	LED	1×30	1×2800	3000	-	0.4	60		105	感应+单独
办公室、会议室	≤6.5	≤6.5	300	320	LED	2×24	2×3000	4000	19	0.6	80		105	分区分组
休息室	--	≤3.5	100	109	LED	1×24	1×3000	3000	22	0.4	80		105	单独

2.照明采用LED光源，其光输出波形的波动深度应符合现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T 31831的有关规定。

3.人员长期停留的场所照明产品应符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145规定的无危险类要求。

4.本工程所采用灯具功率因数均要求大于0.9。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，满足下列现行国家标准的节能评价值要求：

《普形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》GB17896	《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》GB19043
《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》GB19044	《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》GB19415
《高压钠灯能效限定值及能效等级》GB19573	《高压钠灯用镇流器能效限定值及节能评价值》GB19574
《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》GB19044	《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》GB19415
《金属卤化物灯能效限定值及能效等级》GB20054	《金属卤化物灯用镇流器能效限定值及节能评价值》GB20053
《LED模块用直流或交流电子控制装置 性能要求》GB/T24825	《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》GB30255
《普通照明用LED平板灯能效限定值及能效等级》GB38450	《金属卤化物灯用镇流器能效限定值及节能评价值》GB20053
《普通照明用LED平板灯能效限定值及能效等级》GB38450	

5. 公共区域、走廊、楼梯间、门厅、电梯厅及停车库的照明系统采用感应、智能控制等节能控制措施；采光区域的照明控制独立于其他区域的照明控制。

大型公共建筑的公共照明区域采取分区、分组及调节照度的节能控制措施。

有天然采光的场所，其照明根据采光状况和建筑使用条件采取分区、分组、按照度或时段调节的节能控制措施。

五、供配电系统节能设计：

1、变压器选用SCB14型及以上节能环保型、低损耗、低噪音，接线组别为Dyn11的干式变压器,变压器自带强迫通风装置。

10KV配电变压器空载损耗及负载损耗均应不高于下列表中限值。

变压器电压等级(kV)	变压器容量(kVA)	空载损耗(W)		负载损耗(W) B(100℃)	能效等级
		电工钢带	非晶合金		
10/0.4KV	630KVA	910/885	360/350	4975/5050	2级
10/0.4KV	800KVA	1035	410	5895	2级
10/0.4KV	1000KVA	1205	470	6885	2级
10/0.4KV	1250KVA	1420	550	8190	2级
10/0.4KV	1600KVA	1665	645	9945	2级
10/0.4KV	2000KVA	2075	850	12240	2级

2.变压器低压侧设置低压无功补偿装置，要求补偿后高压供电进线处功率因数不小于0.95。（低压电源进线处设置无功补偿装置，要求补偿后功率因数不小于0.9）。无功补偿装置具有过零自动投切功能，并有抑制谐波和抑制涌流的功能；分相补偿容量不小于总补偿容量的40%。

3.电力变压器能效水平高于能效限定值或能效等级3级的要求，应符合现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB20052的规定。

接触器能效水平高于能效限定值或能效等级3级的要求，应符合现行国家标准《交流接触器能效限定值及能效等级》GB21518的规定。

电动机能效水平高于能效限定值或能效等级3级的要求，应符合现行国家标准《电动机能效限定值及能效等级》GB18613的规定。

4.变压器、风机、水泵、电梯、电热设备、自动扶梯与自动人行步道节能控制要求：

1)变压器:季节性负荷、工艺负荷卸载时，为其单独设置的变压器有退出运行的措施（手动完成）；

2)风机、水泵节能控制:大功率电动机采用降压启动措施，改善启动特性，风机采用定时器、BA等节能控制措施。当需要调速时，采用变频技术。

3)排污泵节能控制：当水位探测仪探测水位为停泵水位时，控制箱停泵；当水位探测仪探测水位为启泵水位时，控制箱启泵；当水位探测仪探测水位为报警水位时，控制箱水位报警。

4、安装在走廊、疏散通道等通行空间的配电箱（柜）均不得凸向通行空间安装。

六、电能计量及能耗监测系统：

1、本工程为甲类公共建筑，按功能区域设置电能计量。

1)按区域或楼层，对照明和插座、室外景观照明、空调用电、动力用电、特殊用电进行分项计量。

2)电能计量表计的精度不低于1.0级，电流互感器的精度不低于0.5级。

七、可再生能源利用：

1. 新建、扩建和改建建筑以及既有建筑节能改造均应进行建筑节能设计。施工图设计文件应明确建筑节能措施及可再生能源利用系统运管管理的技术要求。

2. 本项目可再生能源利用装置主要设计参数：

3.太阳能光伏系统应符合《建筑光伏系统应用技术标准》GB/T51368-2019、《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》 JGJ203-2010、太阳能光伏设施应与建筑主体结构同步设计、同步施工，并应具备安装、检修与维护条件,系统应满足结构、电气及防火安全的要求。

1)本光伏发电系统由315Wp光伏板、三相组串式逆变器、防逆流设备及并网光伏配电箱组成；

2)本工程太阳能光伏系统，系统装机总容量为 5KWp，约为本建筑变压器总装机容量的 6%。所带负载为园区工业的设备用电。太阳能光伏发电系统年发电总量约为 5MWh，光伏组件背板表面温度60℃，室外温度35℃，太阳总辐照量3.9kWh/m^2/天。光伏方阵设在建筑屋面，面积约为50m^2 。

3)系统应满足以下要求.

a、太阳能光伏发电系统为低压并网型光伏系统，系统应有计量装置、防逆流和防孤岛效应保护。所带负载为公共照明等。

b、太阳能光伏设施应与建筑主体结构同步设计、同步施工，并应具备安装、检修与维护条件,系统应满足结构、电气及防火安全的要求，建筑物上安装太阳能系统不得降低相邻建筑的日照标准。

c、太阳能热利用系统应根据不同地区气候条件、使用环境和集热系统类型采取防冻、防结露、防过热、防热水渗漏、防雷、防雹、抗风、抗震和保证电气安全等技术措施。

d、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；

e、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。

f、安装光伏组件的部位应有安全防护措施，在人员有可能接触光伏发电系统的位置应设置防触电警示标识。

g、太阳能光伏发电系统中的光伏组件设计使用寿命应高于25年，系统中多晶硅、单晶硅、薄膜电池组件自系统运行之日起，一年内的衰减率应分别低于2.5%、3%、5%，之后每年衰减应低于0.7%。

h、系统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。

i、室外安装的汇流箱应具有防腐、防锈及防晒等措施，且箱体防护等级不应低于IP54。

j、太阳能光伏系统应设置背板表面温度传感器；太阳能光伏系统的交流侧压配出端应设置电能表；应平行于太阳能光伏组件/太阳能集热器设置1个太阳总辐射传感器；建筑室外应设置室外温度传感器（应有防辐射罩）及风速传感器。

k、与电网并网的光伏发电系统应具有相应的并网保护及隔离功能。

l、光伏发电系统在并网处应设置并网控制装置，并应设置专用标识和提示性文字符号。

4)防雷和接地：

a、利用屋面光伏组件金属框架为接闪器，其金属支撑结构通过-25×4热镀锌扁钢与建筑物屋顶接闪带就近可靠焊接，光伏板间金属边框通过BVR-1×4铜绞线采用2块双刺垫片在边框接地孔处紧密连接。屋面防雷接地网的连接均采用螺栓连接，铝合金支架连接处应打磨清除氧化层，施工完成后刷富锌涂料等防腐措施。

b、每一光伏阵列与屋顶接闪带连接点不少于2处。

c、正常不带电设备的金属外壳均应可靠接地，包括光伏组件支架、组件边框、电缆槽盒、逆变器、汇流箱等金属外壳均采用铜芯导线与接地线连接。

d、采取过电压保护措施，光伏汇流箱输出端设置直流电涌保护器，交流配电箱和逆变器输出端以及光伏监测系统线路设置交流和信号线路电涌保护器。

5)人员可触及的可导电的光伏组件部位应采取电击安全防护措施并设警示标识。

（备注：太阳能光伏系统由建设单位专项委托设计，并应专项报审）

4.可再生能源利用系统运管管理的技术要求详见GB55015-2021第7.1、7.2节等相关条文要求。

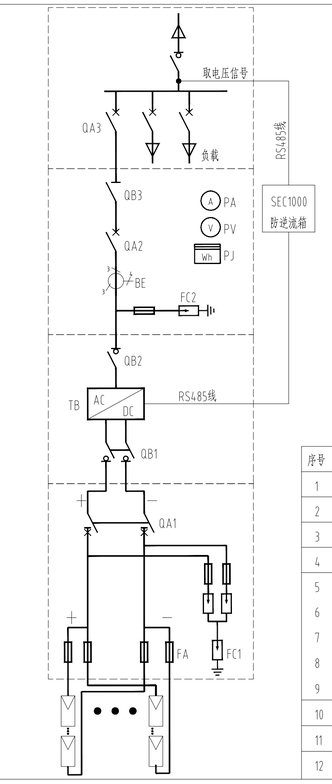
八、其它绿色设计要求：

1、景观照明设计采取有效措施限制光污染，并满足现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/35626和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163的规定。

2、本工程智能化系统包括综合布线系统、安防系统等，设计应满足《智能建筑设计标准》(GB50314-2015)、《综合布线系统工程设计规范》(GB50311-2016)、《安全防范工程通用规范》(GB55029-2022)、《建筑电气与智能化通用规范》(GB55024-2022)等规范要求。

智能化系统由建设单位专项委托设计并专项报审。

3、本工程未设置建筑设备管理系统。



序号	代号	名称
1	FA	直流熔断器
2	FC1	直流电涌保护器
3	QA1	直流断路器
4	TB	逆变器
5	BE	电流互感器
6	FC2	交流电涌保护器
7	QA2~3	交流断路器
8	QB1~2	隔离开关
9	QB3	隔离器
10	PA	交流电流表
11	PV	交流电压表
12	PJ	交流电能表

光伏发电系统示意图

太阳能光伏系统由建设单位专项委托设计，并应专项报审

声明:本作品权益属于中述设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得转载、复制、提供或披露给任何第三方。Statement: This work and all rights therein are the property of Zhongshu Design Group Co., Ltd.Information and proprietary know-how contained therein are confidential, and shall not be copied,duplicated, changed or altered, submitted or disclosed to any third party without the prior written permission of ZHONG-GENERAL INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH.

中述设计集团有限公司
Zhongshu Design Group Co., Ltd.

国家甲级工程资质证书编号:A151023585
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN
LICENSE No A151023585
地址:中国·宜宾市屏山县屏山镇
岷江大道中段9号丹山碧水
商业步行街负二层1046号
电话:0831-3501888 TEL:0831-3501888

建设单位：
CLIENT:
仪征市真州镇人民政府
仪征市美地建设发展有限公司

注册执业栏		REGISTERED ARCHITECT
姓 名:		NAME
注册证书号码:		REGISTRATION CERTIFICATE NO.
注册印章号码:		REGISTRATION STAMP NO.
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	蒋泽南	蒋泽南
专业负责人 MAIN ENGINEER	何雪情	何雪情
审定 APPR'D	张德宏	张德宏
审核 EXAM'D	张德宏	张德宏
校对 CHK'D	何雪情	何雪情
设计 DESIG'D	夏 铭	夏铭
职责 DUTY	姓 名 FULL NAME	签 署 SIGNATURE
设 计 签 署		SIGNATURE

出图专用章： Authorized stamp

注册师印章： Regrster stamip

设计阶段 JOB STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	建 筑
工程名称 PROJECT	仪征水文站迁建项目		
子项名称 SUB ITEM			
图 名 TITLE	江苏省公共建筑施工图绿色设计专篇（电气）		
工 程 号 PROJECT NO.	YZW-2026-19	图 号 DWG. NO.	电施- 02
比 例 SCALE	1:100	日 期 DATE	2026-09

电气设计说明一

一、建筑概况：

本建筑为仪征市真州镇水文观测站异地新建工程。

建筑层数：地上2层；总建筑面积：240m²；建筑高度：8.9m；

结构形式：框架结构；

建筑功能：多层办公建筑。

二、设计依据：

1、建设单位提供的设计任务书及设计要求；

2、国家及地方现行的有关建筑设计规范、规程和规定

《供配电系统设计规范》GB50052-2009	《低压配电设计规范》GB50054-2011
《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024	《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
《公共建筑节能设计标准》DGJ32/J96-2010	《绿色建筑设计标准》DB32/3962-2020
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021	《建筑环境通用规范》GB55016-2021
《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019	《建筑防火通用规范》GB55037-2022
《城市消防远程监控系统技术规范》GB50440-2007	《消防设施通用规范》GB55036-2022
《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）	《智能建筑设计标准》GB50314-2015
《有线电视网络工程设计标准》GB/T 50200-2018	《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
《建筑防雷设计规范》GB50057-2010	《建筑电气工程施工与质量验收规范》GB50303-2015
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012	《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022
《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB50601-2010	《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021

《建筑工程设计文件编制深度规定》（2017年版）

3、其它现行有关国家及地方的现行规程、规范及标准；

4、建设单位提供的设计任务书及设计要求；

5、相关专业提供的工程设计资料；

6、各市政主管部门对初步设计的审批意见；

三、设计范围

1本工程设计包括以下电气系统：

1）220/380V配电系统；

2）建筑物防雷、接地系统及安全措施；

3）电信、电视、网络、安防等弱电系统另行委托专项设计，本设计仅预留通道；

4）空调部分仅预留电源，具体待设备确定后由二次装修深化设计。

四、220/380V配电系统

1、负荷分类：

三级负荷：本工程用电负荷等级均为三级。

2、供电方式：

低压配电系统采用220/380V放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式。

3、低压配电线路装设短路、过载保护，但是消防设备的末端配电线路其过载保护仅输出信号，不作用于跳闸。

4、一级负荷、二级负荷均采用双电源切换。图中所有ATS均采用PC级，ATS开关采用四极开关。

五、照明配电系统

1、本建筑的照明应选用节能光源、节能附件，灯具选用绿色环保材料。

2、办公等处主要以格栅或带罩荧光灯为主；楼梯、走廊等公共场所以节能灯为主；卫生间及其他潮湿场所采用防潮型节能灯具。

灯具与光源选型具体详见图例及设备材料表。

3、设计中所选用荧光灯具均采用高品质、节能型、高显色荧光灯管，灯具效率大于75%，并配以高功率因数的电子镇流器，要求荧光灯、节能灯$Cos\varphi \geqslant 0.95$。

5、照明配电：照明、插座均由不同的支路供电；所有电源插座均设漏电断路器，且其动作时间均为瞬时。

8、照明配电，安装时尽量使三相负荷平衡。

9、灯具固定应牢固可靠，在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞或塑料塞固定；质量大于10kg的灯具，固定装置及悬吊装置应按灯具重量的5倍恒定均布载荷做强度试验，且持续时间不得少于15min。

六、建筑光环境

1、照明设置符合下列规定：

1）工作或活动不可中断的场所设置备用照明；

2）人员处于潜在危险之中的场所设置安全照明；

3）人员需有效辨认疏散路径的场所设置疏散照明；

4）在夜间非工作时间值守或巡视的场所设置值班照明；

5）需警戒的场所根据警戒范围的要求设置警卫照明；

6）在可能危及触行安全的建（构）筑物上，根据国家相关规定设置障碍照明。

2、对人员可触及的光环境设施，当表面温度高于70℃时，应采取隔离保护措施。

3、各种场所严禁使用控制电击类别为0类的灯具。

4、灯具选择满足场所环境要求，符合下列规定：

1）存在爆炸性危险场所采用有防爆保护措施的灯具；

2）有洁净要求的场所采用洁净灯具，并满足洁净场所的有关规定；

3）有腐蚀性气体的场所采用满足防腐要求的灯具。

5、光环境要求较高的场所，照度水平符合下列规定：

1）连续长时间视觉作业的场所，照度均匀度不应低于0.6；

2）对光特别敏感的展品展厅的照度不应大于50lx，年曝光量不应大于50klx·h；对光敏感的展品照度不应大于150lx，年曝光量不应大于360klx·h。

6、连续长时间视觉作业的场所，照度均匀度不应低于0.6；

7、长时间视觉作业场所，统一眩光值UGR不应高于19。

8、长时间工作或停留的房间或场所，照明光源的颜色特性及室内各表面的反射比应符合下列规定：

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；

4）顶棚反射比0.6~0.9；

5）墙面反射比0.3~0.8；

6）地面反射比0.1~0.5。

9、儿童及青少年长时间学习或活动的场所应选用无危险类（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）灯具或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）灯具。

10、各场所选用光源和灯具的闪变指数（P_{st}^{LM}）不应大于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）不应大于1.0。人员长期工作的房间或场所采用的照明光源和灯具，其频闪效应可视度（SVM）不应大于1.3

11、对辨色要求高的场所，照明光源的一般显色指数（Ra）不应低于90。

12、各场所设置的疏散照明、安全标识牌光度和对比度应满足《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010及《消防安全标志》GB13495内消防安全的要求。

七、设备选型及安装

1、本工程电源配电箱（柜）、控制箱等应选用具有防潮防霉性能好的产品，除图中说明外，室内电气设备防护等级潮湿场所不应低于IP55，室外配电设备防护等级不应低于IP55，其余室外电气设备防护等级不应低于IP65。

2、除注明外，配电箱（柜）、控制箱等除地下室外墙、配电间、竖井、机房、泵房、防火分区隔墙上明装外，其它为暗装。箱体安装高度：H≤600mm及以下，底边距地1.5m；H>600mm~800mm高，底边距地1.2m；H>800mm~1000mm高，底边距地1.0m；H>1000mm~1200mm高，底边距地0.8m；H>1200mm以上，为落地式安装，基础抬高200mm，下设10#槽钢，落地式安装底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。

3、在卫生间防护0~2区内，严禁设置电源插座、配电箱（含照明开关）。在防护0~2区以外的插座线路应避开在防护0~2区范围内敷设。与卫生间无关的线缆导管不得进入和穿过卫生间，卫生间的线缆导管不应敷设在0、1区内，并不宜敷设在2区内。

4、图中所选用的的电源插座均采用安全型。

5、地下室等潮湿场所电器设备应选用防潮产品。

6、安装在户外的计量表箱应具有防雨和防阳光直射计量表计等防护措施。

7、照明灯具使用应满足消防安全要求，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。

8、照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近非A级装修材料或构件时，应采取隔热、散热等防火保护措施，与窗帘、帷幕、幕布、软包等装修材料的距离不应小于500mm；灯饰应采用不低于B1级的材料。

9、建筑内部的配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座等不应直接安装在低于B1级的装修材料上；用于顶棚和墙面装修的木质类板材，当内部含有电器、电线等物体时，应采用不低于B1级的材料。

10、水泵、风机等设备电源出线口的具体位置，以水、暖专业图纸为准。

11、图中选用电梯应具有自动平层功能。消防电梯轿厢内应设专用电话，并应在首层设供消防队员专用的操作按钮。

八、电缆、导线选型及敷设

1、室外低压电源进线采用（NH）YJV交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套（耐火）电缆穿钢管引入，进线保护管应采用壁厚大于2.5mm热镀锌焊接钢管（SC），保护管伸出建筑物散水坡0.5米。

2、普通低压出线电缆选用YJV交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆。消防干线明敷出线选用BTGY-1kV矿物绝缘类不燃性电缆，暗敷选用NH-YJV（BV）交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃耐火电缆；在有可燃物的闷顶和封闭吊顶内明敷的配电线路，应采用热镀锌金属导管或金属槽盒布线。

3、有预留二次装修设计的管线时，管线在吊顶内敷设时，不应采用PC管，采用JDG管；一层或地下层埋地敷设、各处潮湿场所的明敷（如厨房、卫生间等吊顶内）金属管道须采用SC管材。

4、混凝土现浇板内部分的管线应根据结构情况，避免重叠，并防止管线外露。暗敷的普通配电管其保护管的覆盖层不应小于15mm。消防设备线缆保护导管暗敷时不应小于30mm。敷设在钢筋混凝土现浇板内的线缆保护导管最大外径不应大于楼板厚度的1/3，敷设在垫层的线缆保护导管最大外径不应大于垫层厚度的1/2。暗敷于墙内或混凝土内的刚性塑料导管应采用燃烧性能等级B2级及以上的导管。明敷时应采用燃烧性能等级B1级及以上的导管。明敷的金属导管应作防雷、防潮处理。

5、除注明外，图中线路均为BV-450/750V-3X2.5mm²敷设在楼面现浇板内、垫层或墙内。专用接地线PE线/采用绿/黄双色线并与馈电电线同穿一根保护管敷设。

6、向同一负荷供电的两回路（两路）电源电缆不宜敷设在同一个桥架内，当受条件限制需安装在同一桥架内时，应用防火隔板隔开。

7、金属导管严禁对口熔焊连接，镀锌和壁厚小于等于2mm的钢导管不得套管熔焊连接。

8、非消防负荷线缆与通信电缆的选择：

建筑高度超过100m的公共建筑，应选择燃烧性能B1级及以上、产烟毒性为t0级、燃烧滴落物/微粒等级为d0级的电线和电缆；

避难层(间)明敷的电线和电缆应选择燃烧性能不低于B1级、产烟毒性为t0级、燃烧滴落物/微粒等级为d0级的电线和A级电缆；

人员密集的公共场所，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；

一类高层建筑中的金融建筑、省级电力调度建筑、省(市)级广播电视、电信建筑，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；

其他一类公共建筑应选择燃烧性能不低于B2级、产烟毒性为t2级、燃烧滴落物/微粒等级为d2级的电线和电缆；

长期有人滞留的地下建筑应选择烟气毒性为t0级、燃烧滴落物/微粒等级为d0级的电线和电缆；

建筑物内水平布线和垂直布线选择的电线和电缆燃烧性能宜一致。

9、设计图纸中电线路穿管及敷设方式标注：

SC-热镀锌焊接钢管(壁厚不小于2.0mm)；JDG-紧定式和壁热镀锌钢管(壁厚不小于1.5mm)；

PC-PVC塑料管(B1级非火焰蔓延类中型及以上管材，氧指数不小于32)；

WC-墙内暗设；FC-地面及地坪内暗设；CC-顶板内暗设；ACC-吊顶内暗设；WE-沿墙明敷；

CE-沿顶板明敷；CLC-沿柱内暗敷；CT-沿金属槽盒敷设；MR-沿封闭式金属槽盒敷设。

PVC、JDG管管径选择：BV-2.5mm2：2~4根φ20；其余φ25。

10、所有强弱电电缆室外埋深均为地坪以下0.8m，强弱电缆间平行间距不应小于500mm。

11、电气竖井内应急电源与非应急电源的电气线路之间应保持不小于0.3m的距离或采取电缆穿导管或敷设在封闭桥架里等隔离措施，采取隔离措施后间距不应小于150mm。220/380V电力电缆及控制电缆与1kV以上的电力电缆在住宅建筑内平行明敷设时，其净距不应小于150mm，户内强弱电插座间距大于200mm。

12、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；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；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。电缆槽盒内每隔2米预留绑扎铜带。

13、电缆敷设采用的导管和槽盒，应从内部封堵，电缆防火封堵的材料，应按耐火等级要求，采用防火胶泥、耐火隔板、填料图大包或防火帽。

14、所有线路长度超过30m时需加过路盒，管线过伸缩、沉降缝时应设补偿等措施。

15、建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采取严密防火分隔措施，且防火分隔组件的耐火性能不应低于楼板的耐火性能。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。布线系统通过底板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵，导管和槽盒的材料、封堵的材料及结构须满足GB50054-2011第7.1.5条规定。所有强、弱电系统的金属导管或槽盒内部截面积大于或等于710平方毫米时，应在线缆敷设后进行管槽内部防火封堵。电气井道门说明应有警示标志，且门需加锁。

16、电气线路不应穿越或敷设在燃烧性能为B1或B2级的保温材料中；确需穿越或敷设时，应采取穿金属管并在金属管周围采用不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。设置开关、插座等电器配件的部位周围应采取不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。

17、导管和配电槽盒敷设时，应符合下列规定：

1）与热水管、蒸汽管同侧敷设时，应敷设在热水管、蒸汽管下方，当有困难时，亦可敷设在热水管、蒸汽管上方，其净距应符合下列要求：a、敷设在热水管下方时，不小于0.2m；在上方时，不小于0.3m；

b、敷设在蒸汽管下方时，不小于0.5m；在上方时，不小于1.0m；

c、对有保温措施的热水管、蒸汽管，其净距不宜小于0.2m。

2）当不能符合本条第1款要求时，应采取隔热措施。

3）与其他管道的平行净距不应小于0.1m。

4）当与水管同侧敷设时，宜敷设在水管的上方。

5）管线互相交叉时的净距，不宜小于其平行的净距。

九、建筑物防雷、接地系统及安全措施

（一）建筑物防雷：

1、本工程建筑物年预计雷击次数为0.3680次/年，防雷等级按三类设计，建筑物设防直击雷的外部防雷装置；采取防闪电电涌侵入的措施；

建筑物设内部防雷装置做总等电位联结，并采取防雷击电磁脉冲的措施。

2、外部防雷装置：

1）接闪器：

a、在建筑物屋顶周边采用φ10热镀锌圆钢作为接闪器，支持卡子间距为1米，转角处易空段不大于0.3米，接闪带高出屋面装饰柱或女儿墙0.15米。屋顶接闪网格不大于20m×20m或24m×16m。

b、接闪器应装设在建筑物易受雷击的屋角、屋脊、女儿墙及屋檐等部位，接闪器在女儿墙应靠外墙敷设，接闪器之间应互相连接。

c、上人露台屋面优先使用金属栏杆扶手及幕墙钢架作为接闪器。屋面旗杆栏杆装饰物及女儿墙上的盖板可直接作为接闪器，其截面及壁厚应符合相应规范要求。

d、易燃材料构成的屋顶上不得直接安装接闪器。可燃材料构成的屋顶上安装接闪器时，接闪器的支撑架应采用隔热层与可燃材料之间隔离。

e、金属屋面的建筑物利用其屋面作为接闪器，板间的连接应是持久的电气贯通。金属板（下无易燃物品）铝板厚度不应小于2mm，不锈钢、热镀锌钢、钛和铜板的厚度不应小于0.5mm，铝板的厚度不应小于0.65mm，锌板的厚度不应小于0.7mm。金属板应无绝缘层覆盖。当双彩钢板屋面作为接闪器时，其夹层中的保温材料必须为不燃或难燃材料。

f、屋顶上永久性金属物作为接闪器，其各部件之间均应连成电气贯通。突出屋面的建筑物栏杆、旗杆、吊车梁、管道、设备、大型能、热水器、擦窗机、金属爬梯、水箱、门窗、金属构件、金属屋架等均应和屋面防雷装置可靠连接，其截面及壁厚应满足规范要求。

g、建筑物屋面及外立面安装的玻璃幕墙、光伏板等有金属框架的物体，应将其每个竖元的金属框架与建筑物防雷装置可靠连接。

h、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）引下线：本建筑利用结构钢筋或钢结构柱作为专用引下线，本建筑所有垂直支柱内的钢筋均能起到引下线的作用。主筋（两根不小于Ø16mm或四根直径Ø10mm~14mm），除设计要求外，兼做引下线的承力钢结构构件、混凝土梁、柱内钢筋与钢筋的连接，应采用土建施工的绑扎法或螺丝扣的机械连接，严禁热加工连接。

引下线设于建筑物易受雷击的部位，且沿建筑物外轮廓均匀设置，引下线平均间距不大于25m。专用引下线上端与屋面接闪带必须采用焊接或卡接器连接，下端与接地装置必须采用焊接或螺栓连接；其中在若干处（详见接地平面图）设接地电阻测试点，并在引下线相对应室外埋深0.8米处预埋一根40X4不锈钢作人工接地用，该扁钢一端与作为防雷引下线的柱内主筋可靠连接，另一端伸出建筑物外墙1.0米。所有构件之间必须连接成电气通路。

3）接地装置：接地装置的接地应与建筑和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线、金属构件等做等电位连接，要求接地电阻不大于1欧姆。当接地电阻不满足要求时，增设室外接地极，利用外甩钢筋等接形成接地网。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。采用基础内钢筋网作接地体时，应利用基础内埋深大于0.5m的2根10及以上钢筋。当钢筋埋深小于0.5m时，应外加-40x4不锈钢，沿建筑物外围埋接成环行接地体。接地体的连接应采用焊接，并宜采用放热焊接（热剂焊），当连接点埋设于地下、墙体内或楼板内时不应采用螺栓连接。

4）构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夫器连接。构件之间必须连接成电气通路。

5）建筑物施下一层或地面层、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。特高度60m及以上外墙上的栏杆、门窗等较大金属物宜接或通过预埋件与防雷装置相连，高度60m及以上水平突出的墙体应设置接闪器并与防雷装置相连。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。

6）外墙内外垂直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端应与防雷装置等电位连接。屋面无金属外壳或保护网的用电设备应处在接闪器保护范围内，高出建筑物避雷带保护范围的右其上方一圈设置接闪器，并与屋面防雷装置连接。

3、本建筑物应设内部防雷装置，并应符合下列规定：

1）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：

a、建筑物金属体 b、金属装置 c、建筑物内系统 d、进出建筑物的金属管线。

2）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，尚应满足间隔距离要求，否则应作等电位连接。

声明：本作品著权益属仪征中述设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得转让、复制、提供或披露给任何第三方。Zhongshu Design Group Co., Ltd.information and proprietary rights in the work contained herein are confidential, and shall not be disclosed to any third party without the prior written permission of ZHONG GENERAL INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH. know how contained therein are confidential, and shall not be copied,duplicated, changed or altered. submitted or disclosed to any third party without the prior written permission of ZHONG GENERAL INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH.

中述设计集团有限公司
Zhongshu Design Group Co., Ltd.

国家甲级工程资质证书编号：A151023585
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN
LICENSE No A151023585
地址：中国·宜宾市屏山县屏山镇
岷江大道中段9号丹山碧水
商业步行街负二层1046号
电话：0831-3501888 TEL：0831-3501888

建设单位：
CLIENT:
仪征市真州镇人民政府
仪征市美地建设发展有限公司

注册执业栏	REGISTERED ARCHITECT
姓名：	NAME
注册证书号码：	REGISTRATION CERTIFICATE NO.
注册印章号码：	REGISTRATION STAMP NO.

项目负责人 PROJECT CAPTAIN	蒋泽南	蒋泽南
专业负责人 MAIN ENGINEER	何雪情	何雪情
审定 APPR'D	张德宏	张德宏
审核 EXAM'D	张德宏	张德宏
校对 CHK'D	何雪情	何雪情
设计 DESIG'D	夏铭	夏铭
职责 DUTY	姓名 FULL NAME	签署 SIGNATURE

设计签署 SIGNATURE

出图专用章：Authorized stamp

注册师印章：Regrster stamip

设计阶段 JOB STAGE	施工图	专业 DISCIPLINE	建筑
工程名称 PROJECT	仪征水文站迁建项目		
子项名称 SUB ITEM			
图名 TITLE	电气设计说明一		
工程号 PROJECT NO.	YZW-2026-19	图号 DWG. NO.	电施- 03
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026-09

电气设计说明二

4、防雷电反击的措施：

为防止雷电流流经引下线和接地装置时产生的高电位对附近金属物或电气和电子系统线路的反击，采取下列措施：

1）金属框架的建筑物中或钢筋混凝土框架的建筑物中钢筋应连在一起，形成电气贯通。

2）电气、电信竖井内的接地干线与每层楼板钢筋作等电位联结。

3）在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设Ⅰ级试验的电涌保护器。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大于等于12.5kA。

4）电子系统的室外线路引入的终端箱处安装D1类高能量试验类型的电涌保护器。

5）由室外引入的燃气管道，由燃气公司选配相应的电涌保护器。

6）当附近设有变电所的建筑物，在变电所高压侧装设避雷器，在低压侧每线上装设Ⅰ级试验的电涌保护器，其电压保护水平不大于2.5kV，其冲击电流值应大于大于等于12.5kA。

5、防闪电电涌侵入的措施：

1）固定在建筑物上的节日彩灯、航空障碍信号灯及其他用电设备和线路应符合下列规定：

a、无金属外壳或保护网罩的用电设备应处在接闪器的保护范围内。

b、从配电箱引出的配电线路应穿钢管。钢管的一端应与配电箱和PE线相连；另一端应与用电设备外壳、保护罩相连，并应就近与屋顶防雷装置相连。当钢管因连接设备而中间断开时应设跨接线。

c、在配电箱内应在开关的电源侧装设Ⅱ级试验的电涌保护器，其电压保护水平不应大于2.5kV。

2）进出防雷建筑物的低压电气系统和智能化系统应装设电涌保护器，并应符合下列规定：

a、当闪电直接闪击引入防雷建筑物的架空或室外明敷设的线路上时，应选择Ⅰ级试验的电涌保护器；

b、电涌保护器严禁并联后作为大通流容量的电涌保护器使用。

c、有线电视、光纤网络、安全防范系统、火灾报警及消防联动控制系统及其他弱电电子信息系统的电涌保护器应由相应弱电设备弱配套设计，并报防雷减灾中心审查。

3）电涌保护器严禁并联后作为大通流容量的电涌保护器使用。

6、防雷击电磁脉冲的措施

本设计电子信息系统雷电防护等级为 D 级，在低压母线出线处处进线处安装第一级/级试验的电涌保护器，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大于等于12.5kA(10/350us)，各分配电箱处装第二级电涌保护器。

7、防跨步电压和接触电压的措施：本建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋形成电气贯通，利用柱内钢筋作为自然引下线，且引下线的柱子数量不少于10根。当引下线柱子数量少于10根时，引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩ·m，或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。

8、防雷具体作法详见图集《建筑物防雷设施安装》15D501。

9、幕墙建筑应按建筑物的防雷分类采取防直击雷、侧击雷、雷电感应以及等电位连接措施。幕墙建筑的防雷系统由幕墙结合土体专项设计。

10、各种输送可燃气体、易燃液体的金属工艺设备、容器和管道，安装在易燃、易爆环境的风管，以及排除有燃烧或爆炸危险气体（蒸汽、粉尘）的排风系统管道和设备必须设置静电防护措施及防雷措施。具体由专项二次深化设计，并应符合下列规定：

1）进出建筑物的燃气管道的进出口处、室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均应有可靠的防雷、防静电接地设施；

2）防雷接地设施的设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057的规定；

3）防静电接地设施的设计应符合国家现行标准《化工企业静电接地设计技术规程》HGJ28的规定。

11、进、出建筑物的所有金属管及电缆金属外皮应与电气设备接地相连。建筑物的金属支撑物、金属框架或结构钢筋等自然构件、金属管道、配电的保护接地系统等应与防雷装置组成一个接地系统。

12、室外连接几焊接处均应刷防青防腐。

13、室内所有接地干线应与接地装置可靠连接；垂直敷设的金属管道及类似金属物应每三层与结构柱钢筋设置的局部等电位连接板连接一次，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。

14、建筑物的室外钢爬梯、外墙内、外竖直敷设的金属管道、及金属物的顶端、底端，应与防雷装置等电位连接。

15、在屋面挡角处安装短接闪杆，专用接闪杆应能承受0.7kN/m2的基本风压。

16、电源线路及通保护器在各个位置安装时，浪涌保护器的连接导线应短直，其总长度不宜大于0.5m。

（二）接地及安全措施：

1、本工程防雷接地与强、弱电共用接地极，接地电阻不得大于1欧姆；施工后进行实测，当不能满足要求时应增加人工接地装置。室外接地几焊接处均应刷沥青防腐。

2、本工程接地采用TN-S系统，保护接地与防雷接地共用基础做接地装置。

3、本工程采用总等电位联结，总等电位板由紫铜板制成，应将建筑物内保护干线、设备进线总管等进行联结，总等电位联结线采用-40X4热镀锌扁钢，总等电位联结均采用等电位卡子，禁止在金属管道上焊接。室外燃气管道的等电位连接应由相关部门专业连接，本设计由总等电位联结箱做等电位连接线的预留。有淋浴室的卫生间采用局部等电位联结，局部等电位箱暗装，底边距地0.3m。将卫生间内所有金属管道、金属构件联结。等电位连接具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502。

4、本建筑物作总等电位连接，在固定浴盆和/或淋浴器的房间内即，应设置辅助等电位联结作为附加防护，并与本层钢筋网可靠连接。

5、加热电缆辐射供暖设备、公共厨房用电设备、电辅助加热的太阳能热水器、升降停车设备、人可触及的室外金属电动门等特殊装置或场所的用电设备应采用辅助等电位联结。

5、辅助等电位的联结导体应与区域内的下列可导电部分相连接：

1）人员能同时触及的固定电气设备的外露可导电部分和外界可导电部分；

2）保护接地导体；

3）安装非安全特低电压供电的电动阀门的金属管道。

6、智能化系统及机房内电气设备和智能化设备的外露可导电部分、外界可导电部分、建筑物金属结构应等电位联结并接地。

7、所有基础接地装置的外接导体（接地线及等电位联结线等）采用热浸镀锌钢材时不应直接敷设在土壤内，如敷设在土壤内应采用不锈钢材料，或采用混凝土包封（确保不与土壤直接接触，包封混凝土强度规格同接地基础混凝土）。

8、强电竖井通长设一根40x4热镀锌接地扁钢方接地干线，利用钢筋混凝土结构内的钢筋设置局部等电位端子板；接地干线与每层设置的等电位端子板（箱）电气连接，并接至基础接地装置；竖井内每层的电缆桥架、金属管道等金属构件、楼板钢筋等均与等电位端子板（箱）作等电位联结。弱电竖井中设-25x2紫铜排作垂直接地干线，垂直接地干线须与建筑物各层钢筋、各楼层接地端子板、竖井内LEB箱互相连接，并接至基础接地装置；各楼层安装的弱电配线柜（架、箱）采用BVR-6 PC25就近接至接地端子板或 LEB箱。

9、防雷引下线、接地干线、接地装置的连接应符合下列规定：

1）专设引下线之间应采用焊接或螺栓连接，专设引下线与接地装置应采用焊接或螺栓连接；

2）接地装置引出的接地线与接地装置应采用焊接连接，接地装置引出的接地线与接地干线、接地干线与接地干线应采用焊接或螺栓连接；

3）当连接点埋设于地下、墙体内或楼板内时不应采用螺栓连接。

10、接地体（线）采用搭接焊时，其搭接长度应须符合下列规定：

1）扁钢不应小于其宽度的2倍，且应至少三面施焊；

2）圆钢不应小于其直径的6倍，且应两面施焊；

3）圆钢与扁钢连接时，其长度不应小于圆钢直径的6倍，且应两面施焊；

4）扁钢与钢管应紧贴3/4 钢管表面上下两侧施焊，扁钢与角钢应紧贴角钢外侧两面施焊。

11、接地干线穿过墙体、基础、楼板等处时应采用金属导管保护。

12、电气设备或电气线路的外露可导电部分应与保护导体直接连接，不应串联连接。

13、金属电缆支架与保护导体应可靠连接。

14、严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、电线电缆金属护层作为保护导体。

15、总接地端子连接接地板或接地网的接地导体，不应少于2根且分别连接在接地板或接地网的不同点上。

16、Ⅰ类灯具外露可导电部分必须采用铜芯软导线与PE导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。插座的接线须符合现行规范GB50303第20.1.3条规定。

17、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。电气设备或电气线路的外露可导电部分应与保护导体直接连接，不应串联连接。

18、变电所接地装置的接触电压和跨步电压不应超过允许值。

19、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。

十、消防：

1、消防应急照明详见消防应急照明和疏散指示系统专篇。

2、用于消防设施的供电采用阻燃耐火类线缆，疏散走道的应急照明采用阻燃耐火线缆，竖井内干线采用矿物绝缘电缆。

3、消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定：

1）明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷。

2）暗敷时，应穿管并应敷设在不燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm。

4、消防回路及消防设备应明显标识。

5、消防用电设备（含线路）火灾时的最少持续供电时间应符合GB51348-2019第13.7.16条要求。

6、将消防配电箱和控制箱安装在符合防火要求的配电间或控制间内；采用内衬岩棉对箱体进行防火保护。

7、耐火电线电缆的选择应符合下列规定：

1）发电机等消防自备电源的馈压主干线，消防水泵、水幕泵、消防控制室及消防电梯的配电干线，应采用耐火温度950℃、持续供电时间不小于180min的耐火电缆或耐火母线槽；

2）防烟和排烟设备、疏散通道上的防火卷帘、消防应急照明和疏散指示标志系统等的配电干线应采用耐火温度950℃、持续供电时间不小于90min的耐火电缆或耐火母线槽。

3）消防控制线路、火灾报警系统的联动控制线路，其防火分隔作用的防火卷帘，消防稳压泵，线路或防火分区内的消防应急照明和疏散指示标志直线，应采用耐火温度不低于750℃、持续供电时间不小于90min的耐火电缆或耐火母线槽。

4）耐火电缆和矿物绝缘电缆应具有不低于B1级的难燃性能。

8、消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

9、消防电梯的动力和控制线缆与控制面板的连接处、控制面板的外壳防水性能等级不应低于IPX5。在消防电梯的盲层入口处，应设置明显的标识和供消防救援人员专用的操作按钮；消防电梯轿厢内部应设置专用消防对讲电话和视频监控系统的终端设备。

10、重要电动机负荷（如消防负荷）的主回路保护配合为2类配合，短路情况下，其接触器、启动器的触点可熔化，且应能继续使用，但不应危及操作人员的安全和不应损坏其他器件。

11、对于因过负荷引起断电而造成更大损失的供电回路，过负荷保护应作用于报警信号，不应切断电源。

十一、弱电系统

1、本工程弱电系统仅预留管线，具体由智能化专项设计。

2、本工程弱电系统与消防相关部门及甲方要求，户内各弱电系统仅预留管线管道，系统图仅设计框图，各系统设备构成及调试由各相关部门及设备商实施。

3、在公用电信网络已实现光纤传输的地区，建筑物内设置用户单元时，通信设施工程必须采用光纤到用户单元的方式建设。光纤到用户 单元通信设施工程的设计必须满足多家电信业务经营者平等接入、用户单元内的通信业务使用者可自由选择电信业务经营者的要求。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，必须与建筑工程同步建设。公共建筑应配套建设与通信规划相适宜的公共通信设施，公共移动通信信号应覆盖至建筑物的地下公共空间、客梯轿厢内。通信用户驻地网室内无线覆盖系统应与建筑物同步设计和建设，应满足多家基础电信业务经营者平等接入的要求。

4、生活饮用水水箱间、给水泵房应设置入侵报警系统等技防、物防安全防范和监控措施。

给水水池（箱）应设置水位控制和溢流报警装置。

十二、、建筑电气与智能化通用说明：

1、建筑电气工程应能向电气设备输送和分配电能，当供配电系统或电气设备发生故障危及人身安全时，应具备在规定的时间内切断其电源的功能。

2、无关的管道和线路不得穿越建筑物电气设备用房和智能化设备用房，电气设备的正上方不应设置水管道。

3、母线槽、电缆桥架和导管穿越建筑物变形缝处时，应设置补偿装置。

4、专用蓄电池室应采用防爆型灯具，室内不得装设普通型开关和电源插座。

5、配电箱/柜/控制机械闭锁、电气闭锁应动作准确、可靠。

6、各电源进线处总配电箱受电端断路器应具有隔离功能。

7、变电所低压配电柜的保护接地导体与接地干线应采用螺栓连接，防松零件应齐全。

8、配电箱（柜）安装应符合下列规定：

1）室外落地式配电箱/柜/应安装在高出地坪不小于200mm的底座上，底座周围应采取封闭措施；

2）配电箱/柜/不应设置在水管接头的下方。

9、当配电箱/柜/内设有中性导体/N/和保护接地导体/PE/母排或端子板时，应符合下列规定：

1）N母排或N/端子板应须与金属电器安装板做绝缘隔离，PE母排或PE端子板应须与金属电器安装板做电气连接；

2）PE线必须通过PE母排或PE端子板连接；

3）不同回路的N线或PE线不应连接在母排同一孔上或端子上。

10、电气设备安装应牢固可靠，且锁紧零件齐全。落地安装的电气设备应安装在基础上或支座上。

11、自动扶梯、旋转门等采用交流电动机的用电设备，应有防止反转的电气和机械安全措施。

12、擦窗机、自动扶梯、旋转门等用电设备应设置急停按钮，急停按钮应设置在被控用电设备附近便于操作和观察处，且不得自动复位。

13、用电设备安装在室外或潮湿场所时，其接线口或接线盒应采取防水防潮措施。

14、电动机接线应符合下列规定：

1）电动机接线盒内各线缆之间均应有电气间隙，并采取绝缘防护措施；

2）电动机电源线与接线端子紧固时不应损伤电动机引出线套管。

15、非消防室外灯具防护等级不应低于IP54，埋地灯具防护等级不应低于IP67，水下灯具的防护等级不应低于IP68。

16、安装在人员密集场所的（吊装）灯具玻璃罩，应采取防止玻璃破碎向下溅落的措施。

17、灯具的安装应符合下列规定：

1）灯具的固定应牢固可靠，在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞和塑料塞固定；

2）Ⅰ类灯具的外露可导电部分必须与保护接地导体可靠连接，连接处应设置接地标识；

3）接线盒引至嵌入式灯具或槽灯的电线应采用金属柔性导管保护，不得裸露，柔性导管与灯具壳体应采用专用接头连接；

4）从接线盒引至灯具的电线截面面积应与灯具要求相匹配且不应小于1mm²；

5）埋地灯具、水下灯具及室外灯具的接线盒，其防护等级应与灯具的防护等级相同，且盒内导线接头应做防水绝缘处理；

6）灯具表面及其附件的高温部位靠近可燃物时，应采取隔热、散热防火保护措施。

18、标志灯安装在疏散走道或通道的地面上时，应符合下列规定：

1）标志灯管线的连接处应密封；

2）标志灯表面应与地面平顺，且不应高于地面3mm。

19、电源插座及开关安装应符合下列规定：

1）电源插座接线应正确；

2）同一场所的三相电源插座，其接线的相序应一致；

3）保护接地导体（PE）在电源插座之间不应串联连接；

4）相线与中性导体（N）不得利用电源插座本体的接线端子转接供电；

5）暗装的电源插座面板或开关面板应紧贴墙面或装饰面，导线不得裸露在装饰层内。

20、装有固定浴盆或淋浴场所的电击防护措施应符合下列规定：

1）0区内电气设备应采用额定电压不超过交流12V 或直流30V 的安全特低电压(SELV)防护，供电电源装置应安装在0区和/区之外；

2）0区和/区内安装的电气设备应采用固定的永久性连接方式；

3）0区内不应装设开关设备、控制设备、电源插座和接线盒；

21、电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定：

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。

22、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%。

23、室内干燥场所的线缆采用导管布线时，应符合下列规定：

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。

24、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）当采取普通钢导管或钢质电缆桥架明敷时，应采取防潮防腐措施：采用防潮防腐冰微涂刷处理，且涂刷不小于3次，且钢导管的壁厚不应小于2.0mm，钢制电缆桥架板厚不应小于1.5mm；

3）当采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型的导管。

25、建筑物暗底层楼板及地面层以下外墙，结构柱内的线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：

1）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。

26、线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：

1）不应穿过设备基础；

2）当穿过建筑物外墙时，应加止水套管保护，导管与止水套管之间的孔隙采用防水材料封堵。

27、电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设时，明敷的导管、电缆桥架，应选择燃烧性能不低于B1级的难燃材料制品或不燃材料制品，且毒性指标不能低于10级，燃烧滴落物/微粒不能低于d0级。

28、电缆桥架本体之间的连接应牢固可靠，金属电缆桥架与 保护导体的连接应符合下列规定：

1）电缆桥架全长不大于30m时，不应少于2处与保护导体可靠连接；全长大于30m 时，每隔20m~30m 应增加一个连接点，起始端和终点端均应可靠接地；

2）非镀锌电缆桥架本体之间连接板的两端应跨接保护联结导体，保护联结导体的截面面积不小于4mm²。

3）镀锌电缆桥架本体之间不跨接保护联结导体时，连接板每端不应少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

29、室外的电缆桥架进入室内或配电箱/柜/时应有防雨水进入的措施，电缆槽盒底部应有泄水孔。

30、导线槽的金属外壳等外露可导电部分应与保护导体可靠连接，并应符合下列规定：

1）每段导线槽的金属外壳间应连接可靠，导线槽全长应有不少于2 处与保护导体可靠连接；

2）导线槽的金属外壳末端应与保护导体可靠连接；

3）连接导体的材质、截面面积不小于4mm²。

31、当导线与导线、导线与电器或设备接线端子采用多个螺栓搭接时，各螺栓的受力应均匀，不应使电器或设备的接线端子 受额外的应力。

32、导管敷设应符合下列规定：

1）暗敷于建筑物、构筑物内的导管，不应在截面长边小于500mm 的承重墙体内剔槽埋设；

2）钢导管不得采用对口熔焊连接；镀锌钢导管或壁厚小于或等于2mm的钢导管，不得采用套管熔焊连接；

声明：本作品权益属于中述设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得转载、复制、提供或披露给任何第三方。
Statement: This work is the property of Zhongshu Design Group Co., Ltd. Information and proprietary know-how contained therein are confidential, and shall not be copied, duplicated, changed or altered, submitted or disclosed to any third party without the prior written permission of ZHONGSHU GENERAL INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH.

中述设计集团有限公司
Zhongshu Design Group Co., Ltd.
国家甲级工程资质证书编号：A151023585
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN
LICENSE No A151023585
地址：中国·宜宾市屏山县屏山镇
岷江大道中段9号丹山碧水
商业步行街负二层1046号
电话：0831-3501888 TEL:0831-3501888

建设单位：
CLIENT:
仪征市真州镇人民政府
仪征市美地建设发展有限公司

注册执业栏		REGISTERED ARCHITECT
姓 名：		NAME
注册证书号码：		REGISTRATION CERTIFICATE NO.
注册印章号码：		REGISTRATION STAMP NO.
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	蒋泽南	
专业负责人 MAIN ENGINEER	何雪情	
审定 APPR'D	张德宏	
审核 EXAM'D	张德宏	
校对 CHK'D	何雪情	
设计 DESIG'D	夏 铭	
职责 DUTY	姓 名 FULL NAME	签 署 SIGNATURE
设 计 签 署		SIGNATURE

出图专用章： Authorized stamp

注册师印章： Regrster stamip

设计阶段 JOB STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	建 筑
工程名称 PROJECT	仪征水文站迁建项目		
子项名称 SUB ITEM			
图 名 TITLE	电气设计说明二		
工 程 号 PROJECT NO.	YZW-2026-19	图 号 DWG. NO.	电施- 04
比 例 SCALE	1:100	日 期 DATE	2026-09

电气设计说明三

3）敷设于室外的导管管口不应敞口垂直向上，导管管口应在盒、箱内或导管端部设置防水弯；

4）严禁将柔性导管直埋于墙体内或楼/地面内。

33、电缆敷设应符合下列规定：

1）并联使用的电力电缆，敷设前应确保其型号、规格、长度相同；

2）电缆在电气竖井内垂直敷设及电缆在大于45°倾斜的支架上或电缆桥架内敷设时，应在每个支架上固定；

3）电缆出入电缆桥架及配电箱/柜/应固定可靠，其出入口应采取防止电缆损伤的措施；

4）电缆头应可靠固定，不应使电器元器件或设备端子承受额外应力；

5）耐火电缆连接附件的耐火性能不应低于耐火电缆本体的耐火性能。

34、交流单芯电缆或分相后的每相电缆敷设应符合下列规定：

1）不应单独穿钢导管、钢筋混凝土楼板或墙体；

2）不应单独进出导磁材料制成的配电箱/柜/、电缆桥架等；

3）不应单独用铁磁夹具与金属支架固定。

35、电线敷设应符合下列规定：

1）同一交流回路的电线应敷设于同一金属电缆槽盒或金属导管内；

2）电线在电缆槽盒内应按回路分段绑扎，电线当入电缆槽盒及配电箱/柜/应采取防止电线损伤的措施；

3）塑料护套线严禁直接敷设在建筑物顶棚内、墙体内、抹灰层内、保温层内、装饰面内或可燃物表面。

36、导线连接应符合下列规定：

1）导线的接头不应裸露，不同电压等级的导线接头应分别经绝缘处理后设置在各自的专用接线盒/箱/或器具内；

2）截面面积6mm² 及以下铜芯导线间的连接应采用导线连接器或缠绕搪锡连接；

3）截面面积大于2.5mm²的多股铜芯导线与设备、器具、母排的连接，除设备、器具自带插接式端子外，应加装接线端子；

4）导线接线端子与电气器具连接不得采取降容连接。

37、电线或电缆敷设应有标识，并应符合下列规定：

1）高压线路应设有明显的警示标识；

2）电缆首端、末端、检修孔和分支处应设置永久性标识，直埋电缆应设置标志桩；

3）电力线缆接线端在配电箱/柜/内，应按回路用途做好标识。

38、电气线路敷设应避开炉灶、烟囱等高温部位及其他可能受高温作业影响的部位，不应直接敷设在可燃物上。室内明敷的电气线路，在有可燃物的吊顶或难燃性、可燃性墙体内敷设的电气线路，应具有相应的防火性能或防火保护措施。

39、管线穿过有隔声要求的墙或楼板时，应采取密封隔声措施。

40、室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆不应平行布置在地下管道的正上方或正下方。

41、项目工程中建筑电气与智能化系统的施工、检验和验收以及运行维护应满足《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022的要求。

42、新建住宅建筑采用太阳能热水系统、光伏系统时，应统一规划、同步设计、同步施工，且太阳能热水系统、光伏系统的设置应符合下列规定：

1）应与建筑主体结构连接牢固；

2）应与建筑主体结构连接牢固；

3）不应破坏住宅建筑防水层及附属设施。

十三、设计文件统一要求

1、管线过建筑物伸缩沉降逢时的做法参见《国家建筑标准设计图集》97X700有关页次

2、管线过长、弯头过多等处按照规范要求增设过路盒（箱），导线槽、电缆桥架和管线过伸缩、沉降缝时应设补偿等措施。

3、凡与施工有关而又未说明之处，参见相关电气安装图集施工，或与设计院协商解决。

4、若实际安装容量或使用容量大于预留容量时，应对导线截面进行核算；当超过线缆允许载流量时，应更换截面较大的电缆（线）或增加电缆（线）。

5、电气施工人员应与土建工种密切配合，作好多种子埋件、洞、孔、管的子留，作好避雷引下线，接地线的连接工作，以利安装。

6、各场所电气设备的防护等级除注明外，室内电气设备防护等级潮湿场所不应低于IP55，室外配电设备防护等级不应低于IP55，其余室外电气设备防护等级不应低于IP65。

7、本工程所选建筑电气工程和智能化系统工程中采用的电气设备和电线电缆，应为符合相应产品标准的合格产品。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。强弱电消防产品均必须符合市场准入条件，取得强制性产品认证。各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配。图中所有产品标注只代表技术参数，不代表任何厂家信息。

8、未尽事宜请照国家和地方相关规范规定执行，在现场配合解决。

9、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、光纤、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，不得擅自修改工程设计。

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。

10、本工程施工、使用、运维管理单位应严格执行《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022、《建筑防火通用规范》GB55037-2022、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021等规范、标准施工、使用运行维护章节中的相关要求进行运行维护。

11、配电回路的短路保护，自动切断电源作为低压电击故障防护措施时，应符合GB55024-2022第4.3.6、4.3.8、4.6.2条要求。

十四、本工程引用的国家建筑标准设计图集

《室内管线安装》D301-1~3（2004年合订本）	《电缆敷设》D101-1~7（2013年合订本）
《常用低压配电设备及灯具安装》D702-1~3（2004年合订本）	《等电位连接安装》15D502
《民用建筑工程电气施工图设计与施工》（上、中、下册）D800-1~8	《常用水泵控制电路图》16D303-3
《防雷与接地》（上、下册）D500~D505	《常用风机控制电路图》16D303-2
《建筑电气设施抗震安装》16D707-1	《建筑电气常用数据》 19DX101-1
《应急照明设计与安装》19D702-7	《110kV及以下电缆敷设》12D101-5

消防应急照明和疏散指示系统设计专篇

一、设计依据

1.项目概况：见电气施工图设计说明；

本工程为多层办公建筑，建筑物火灾延续时间为120min。

2.《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018。

二、本工程消防应急照明和疏散指示系统设计为

非集控制型系统 系统未设置应急照明控制器，由应急照明配电箱分别控制其配接的消防应急灯具工作状态的消防应急照明和疏散指示系统。

建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应符合下列规定：

建筑高度大于100m的民用建筑，不应小于1.5h；

医疗建筑、老年人照料设施、总建筑面积大于100000m²的公共建筑和总建筑面积大于20000m²的地下、半地下建筑，不应少于1.0h；

人员密集场所建筑，不应少于1.0h。

其他建筑，不应少于0.5h。

非火灾状态下，系统主电源断电后，灯具持续应急点亮时间为30min。

系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间不小于90min(60min+30min)灯具的蓄电池组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本条规定的持续工作时间，不满足要求时需更换蓄电池组。

三、灯具

1.选择采用节能光源的灯具,照明灯的光源色温不低于2700k；

2.在距地面8m及以下选择A型灯具；地面上设置的标志灯采用集中电源A型灯具；

3.地面上设置的标志灯面板可采用厚度4mm及以上钢化玻璃，设置在距地面1m及以下的标志灯的面板或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质；在顶棚、疏散路径上方设置的灯具的面板或灯罩不应采用玻璃材质。

4.标志灯的规格：

室内高度大于4.5m的场所，应选择特大型或大型标志灯；

室内高度为3.5m～4.5m的场所，应选择大型或中型标志灯；

室内高度小于3.5m的场所，应选择中型或小型标志灯。

5.灯具及其连接附件的防护等级：

在室外或地面上设置时，防护等级不应低于IP67；在隧道场所、潮湿场所内设置时，防护等级不应低于IP65；B型灯具的防护等级不应低于IP34。

6.标志灯应选择持续型灯具。

7.火灾状态下，高危险场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于0.25s；其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于5s；具有两种及以上疏散指示方案的场所，标志灯光源点亮、熄灭的响应时间不应大于5s。

8.照明灯采用多点、均匀布置方式。设置照明灯的部位或场所疏散路径地面水平最低照度：

楼梯间、前室或合用前室、避难走道以及老年人照料设施内的疏散走道，不应低于10.0lx。

人员密集场所及疏散走道，不应低于5.0lx；

上述规定场所外的其他场所，不应低于1.0lx。

四、系统配电设计

1.系统配电根据系统的类型、灯具的设置部位、灯具的供电方式进行设计。灯具的电源应由主电源和蓄电池电源组成，且蓄电池电源的供电方式为灯具自带蓄电池供电方式。灯具的供电与电源转换应符合：当灯具采用自带蓄电池供电时，灯具的主电源通过应急照明配电箱一级分配电后为灯具供电，应急照明配电箱的主电源输出断开后，灯具应自动转入自带蓄电池供电。

2.应急照明配电箱的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。

3.应急照明配电箱的防护等级：在隧道场所、潮湿场所内设置时，防护等级不应低于IP65,电气竖井内防护等级不应低于IP33。

五、非集中控制型系统控制设计

1.非集中控制型系统的控制设计：

1）非火灾状态下：应保持主电源为灯具供电，系统内非持续型照明灯的光源应保持熄灭状态，系统内持续型灯具的光源应保持节电点亮状态，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。

2）火灾状态下：火灾确认后，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。

六、备用照明设计

1.避难间（层）及配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域应同时设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志。备用照明火灾时应保持正常照明照度。

2.备用照明火灾时应保持正常照明照度。

七、施工布线及安装

1.系统线路采用金属管暗敷时，敷设在不燃性结构内，且保护层厚度不应小于30mm，线缆穿管、槽盒后，应将管口、槽口封堵。

2.管路经过建、构筑物的沉降缝、伸缩缝、抗震缝等变形缝处应采取补偿措施；

3.敷设在地面上、多尘或潮湿场所管路的管口和管子连接处，均应做防腐蚀、密封处理。地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路应选择耐腐蚀橡胶线缆。

4.应急照明配电箱应安装牢固，不得倾斜；落地安装时，其底边宜高出地(楼)面100mm～200mm；设备接地应牢固，并应设置明显标识。

5.指示疏散方向的消防应急标志灯具设置在疏散走道的侧面墙上时，灯具底边距地1m。

6.指示楼层的消防应急标志灯具设置在楼梯间内朝向楼梯的正面墙上，标志灯底边距地面的高度为2.2m；

7.安全出口标志灯设置在安全出口或疏散门内侧上方居中的位置，底边离门框距离不大于200mm，标志面朝向建筑物内的疏散通道；

8.方向标志灯安装在疏散走道、通道的地面上时，应安装在疏散走道、通道的中心位置；标志灯的所有金属构件应采用耐腐蚀构件或做防腐处理，标志灯配电、通信线路的连接应采用密封胶密封；标志灯表面应与地面平行，高于地面距离不应大于3mm，标志灯边缘与地面垂直距离高度不应大于1mm。

八、本系统的安装及系统调试等未说明事宜应参照规范GB51309-2018《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》相应要求。

系统中应急照明控制器 、应急照明集中电源、应急照明配电箱和灯具应选择符合现行国家标准 。

《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945规定和有关市场准入制度的产品 。

九、应急照明和疏散指示设备图例

EPCA	A型应急照明集中电源	集中控制型，A型，集中控制型，A型，DC36V	按产品要求，壁装或托架安装
E	备用照明单管荧光灯	LED-T8-1×16W自带蓄电池连续供电时间 180min	吸顶安装
	安全出口标志灯	LED光源，非集中控制型，A型，DC36V-1W，持续型	门框上口0.2米安装
	疏散出口标志灯	LED光源，非集中控制型，A型，DC36V-1W，持续型	吊装距地2.5米
	楼层标志灯	LED光源，非集中控制型，A型，DC36V-1W，持续型	吊装距地2.5米
	方向标志灯	LED光源，非集中控制型，A型，DC36V-1W，持续型	壁装距地0.5米
	方向标志灯	LED光源，非集中控制型，A型，DC36V-1W，持续型	吊装距地2.5米
	方向标志灯（双面）	LED光源，非集中控制型，A型，DC36V-1W，持续型	吊装距地2.5米
	消防应急照明灯	LED光源，非集中控制型，A型，DC36V-7W，光通量950lm	壁装距地2.5米
IP67	消防应急照明灯	LED光源，非集中控制型，A型，DC36V-7W，光通量950lm，IP67	壁装距地2.5米

注：本工程消防应急照明灯及标志灯均自带蓄电池，持续应急时间须满足本工程设计说明中持续工作时间的要求，且≥120min。

中述设计集团有限公司
Zhongshu Design Group Co., Ltd.

国家甲级工程资质证书编号:A151023585
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN
LICENSE No A151023585
地址:中国·宜宾市屏山县屏山镇
岷江大道中段9号丹山碧水
商业步行街负二层1046号
电话:0831-3501888 TEL:0831-3501888

建设单位:
CLIENT:
仪征市真州镇人民政府
仪征市美地建设发展有限公司

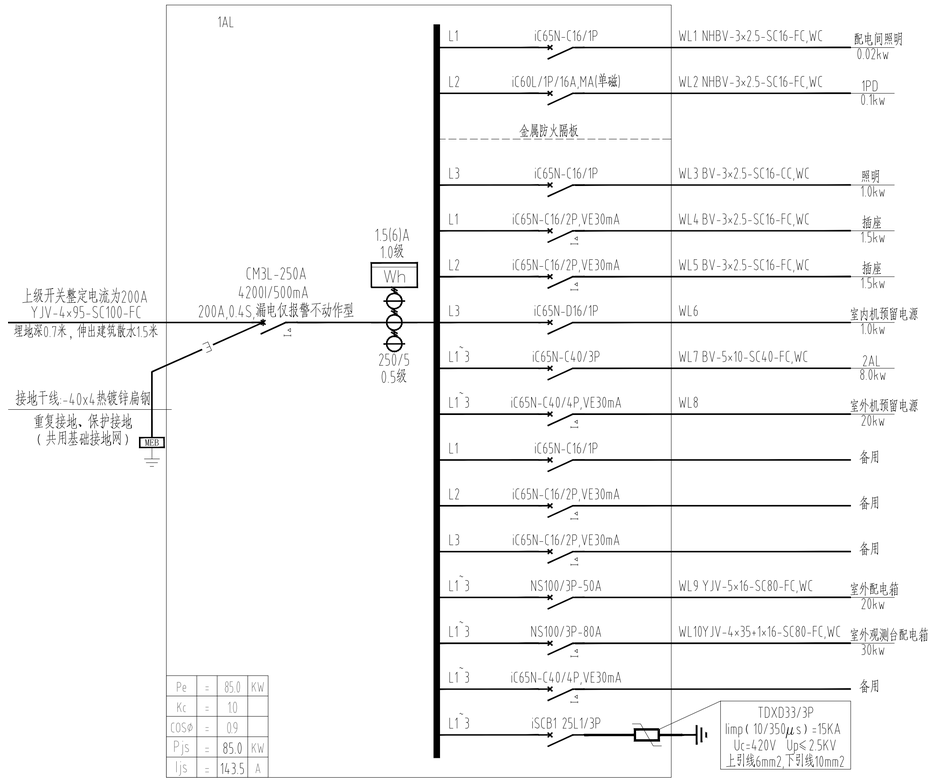
注册执业栏		REGISTERED ARCHITECT
姓 名:		NAME
注册证书号码:		REGISTRATION CERTIFICATE NO.
注册印章号码:		REGISTRATION STAMP NO.
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	蒋泽南	蒋泽南
专业负责人 MAIN ENGINEER	何雪情	何雪情
审定 APPR'D	张德宏	张德宏
审核 EXAM'D	张德宏	张德宏
校对 CHK'D	何雪情	何雪情
设计 DESIG'D	夏 铭	夏铭
职责 DUTY	姓 名 FULL NAME	签 署 SIGNATURE
设 计 签 署		SIGNATURE

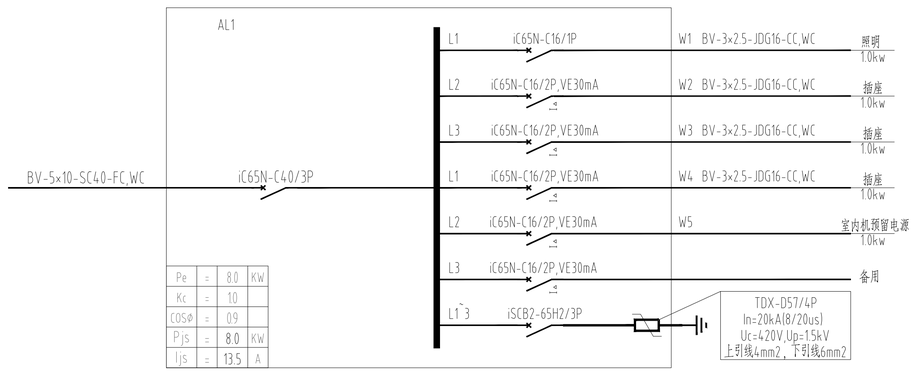
出图专用章: Authorized stamp

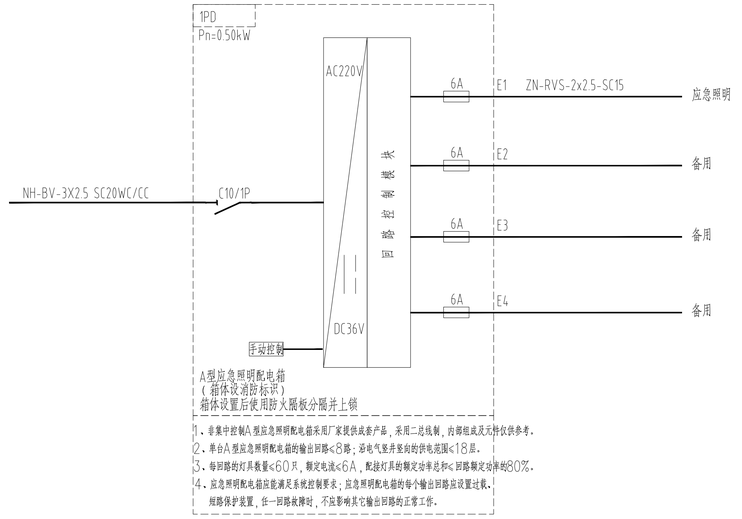
注册师印章: Regrster stamip

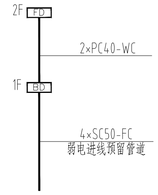
设计阶段 JOB STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	建 筑	
工程名称 PROJECT	仪征水文站迁建项目			
子项名称 SUB ITEM				
图 名 TITLE	电气设计说明三 消防应急照明和疏散指示系统设计专篇			
工 程 号 PROJECT NO.	YZW-2026-19	图 号 DWG. NO.	电施- 05	
比 例 SCALE	1:100	日 期 DATE	2026-09	

声明:本作品权益属中述设计集团有限公司。所含信息、专有技术均予保密。未经本公司书面许可,不得转让、复制、或将该项目的设计交予第三方。
Statement: This work is owned by Zhongshu Design Group Co., Ltd.Information and proprietary know how contained therein are confidential, and shall not be copied,duplicated, changed or altered, submitted or disclosed to any third party without the prior written permission of ZHONG GENERAL INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH.









弱电线路线型符号

线路说明	线路类型	型号及敷设方式
有线电视线路	1×TV TV	SYV或SYWV-75-5-PC20
电话线路	1×TP TP	RVS或RVB-2x0.5-PC20-FC
数据线路	1×TD TD	UTP-PC20-FC
信息线路（电话、数据）	1×TO TO	(RVB-2x0.5+UTP)-PC20

声明：本作品权益属于中述设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得转载、复制、或将其披露给任何第三方。
©Zhongshu Design Group Co., Ltd. All rights reserved. The information contained herein is proprietary know-how and shall not be copied, duplicated, changed or altered, submitted or disclosed to any third party without the prior written permission of ZHONG GENERAL INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH.

中述设计集团有限公司
Zhongshu Design Group Co., Ltd.
国家甲级工程资质证书编号:A151023585
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN
LICENSE No A151023585
地址:中国·宜宾市屏山县屏山镇
岷江大道中段9号丹山碧水
商业步行街负二层1046号
电话:0831-3501888 TEL:0831-3501888

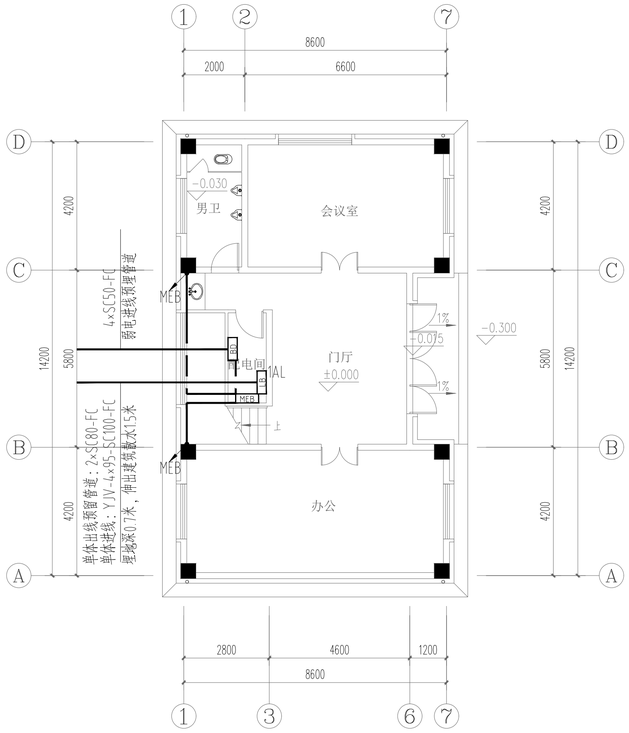
建设单位:
CLIENT:
仪征市真州镇人民政府
仪征市美地建设发展有限公司

注册执业栏	REGISTERED ARCHITECT	
姓 名:	NAME	
注册证书号码:	REGISTRATION CERTIFICATE NO.	
注册印章号码:	REGISTRATION STAMP NO.	
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	蒋泽南	蒋泽南
专业负责人 MAIN ENGINEER	何雪情	何雪情
审定 APPR'D	张德宏	张德宏
审核 EXAM'D	张德宏	张德宏
校对 CHK'D	何雪情	何雪情
设计 DESIG'D	夏 铭	夏铭
职责 DUTY	姓 名 FULL NAME	签 署 SIGNATURE
设 计 签 署	SIGNATURE	

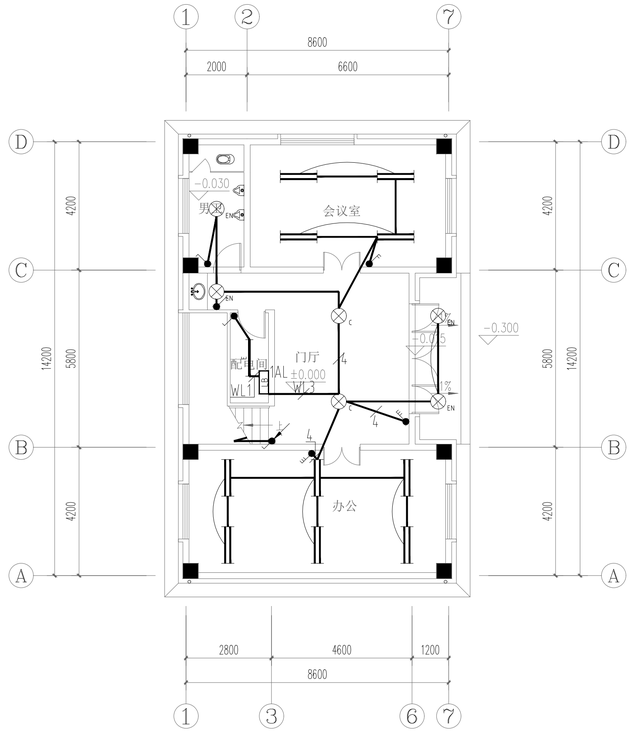
出图专用章: Authorized stamp

注册师印章: Regrster stamip

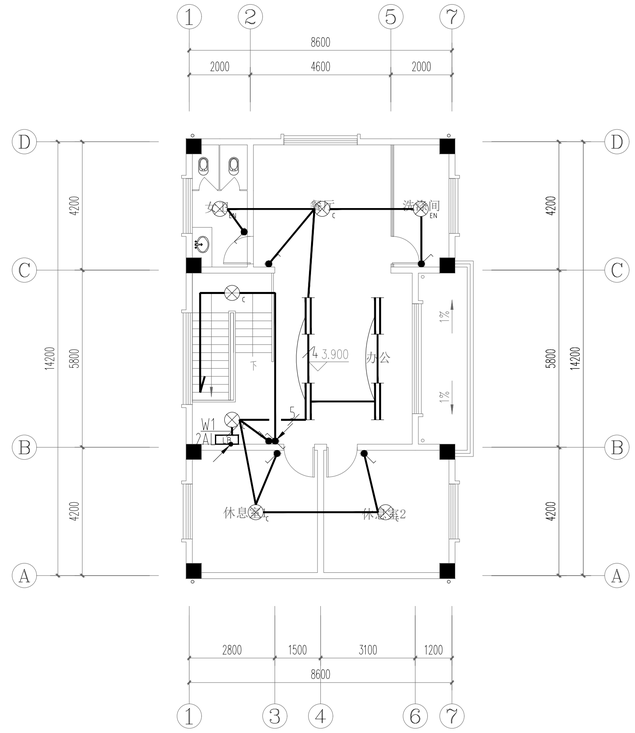
设计阶段 JOB STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	建 筑
工程名称 PROJECT	仪征水文站迁建项目		
子项名称 SUB ITEM			
图 名 TITLE	电气系统图		
工 程 号 PROJECT NO.	YZW-2026-19	图 号 DWG. NO.	电施- 06
比 例 SCALE	1:100	日 期 DATE	2026-09



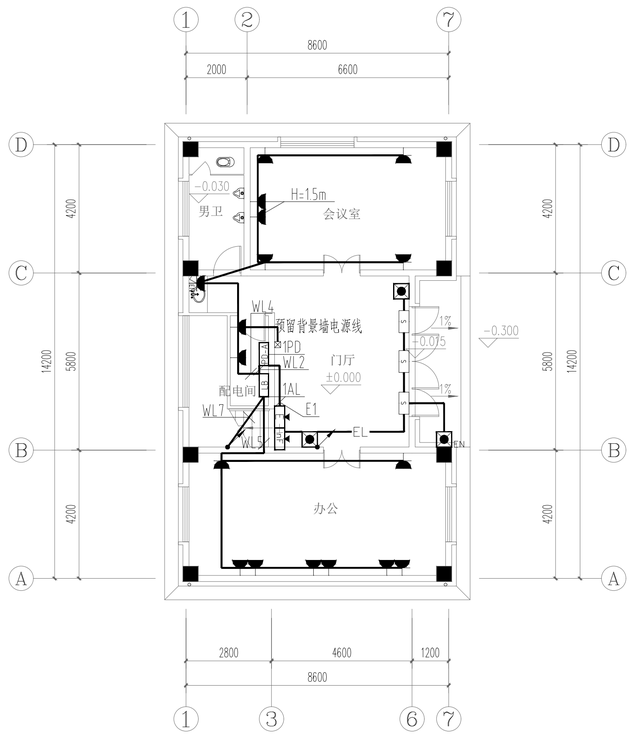
一层配电干线平面图 1:100



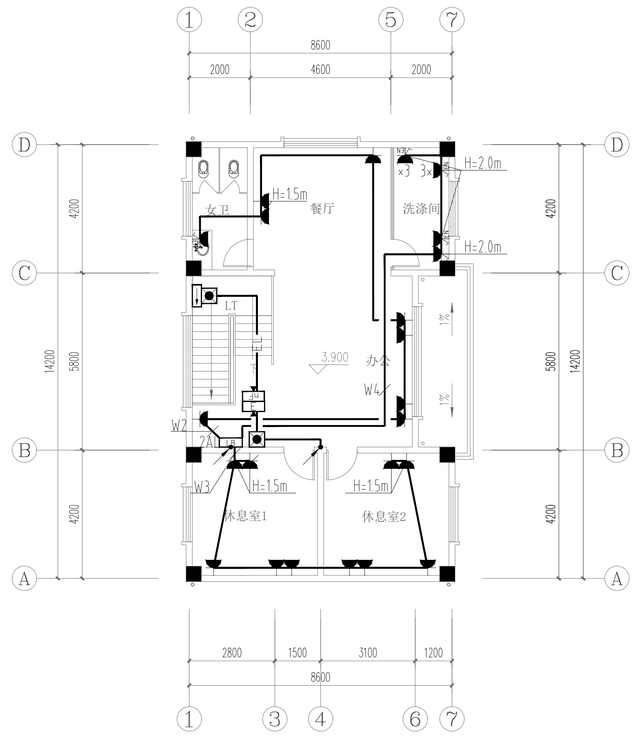
一层照明平面图 1:100



二层照明平面图 1:100



一层插座平面图 1:100



二层插座平面图 1:100

声明：本作品权益属中述设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得修改、复制、或把该图编制进任何第三方。
Statement: This drawing is the property of Zhongshu Design Group Co., Ltd.Information and proprietary know how contained therein are confidential, and shall not be copied,duplicated, changed or altered, submitted or disclosed to any third party without the prior written permission of ZIGONG GENERAL INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH.

中述设计集团有限公司
Zhongshu Design Group Co., Ltd.

国家甲级工程资质证书编号:A151023585
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN
LICENSE No A151023585
地址:中国·宜宾市屏山县屏山镇
岷江大道中段9号丹山碧水
商业步行街负二层1046号
电话:0831-3501888 TEL:0831-3501888

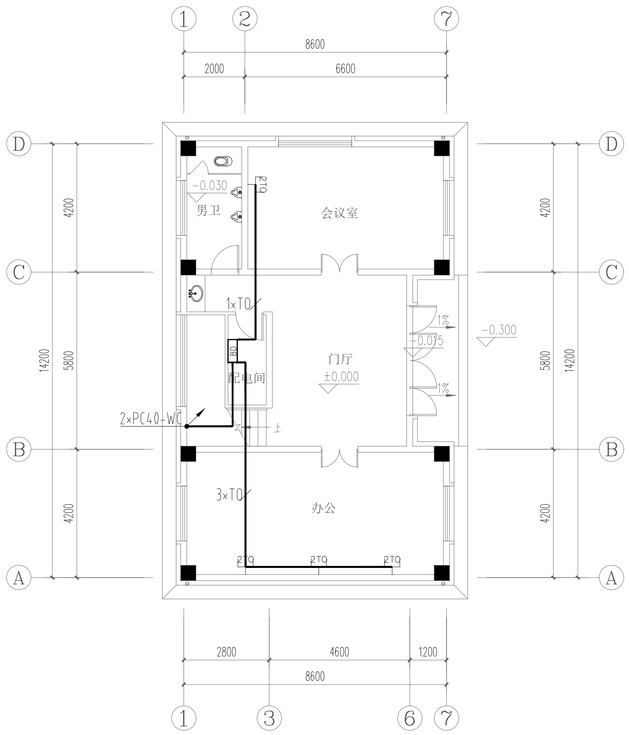
建设单位:
CLIENT:
仪征市真州镇人民政府
仪征市美地建设发展有限公司

注册执业栏		REGISTERED ARCHITECT
姓 名:		NAME
注册证书号码:		REGISTRATION CERTIFICATE NO.
注册印章号码:		REGISTRATION STAMP NO.
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	蒋泽南	
专业负责人 MAIN ENGINEER	何雪情	
审定 APPR'D	张德宏	
审核 EXAM'D	张德宏	
校对 CHK'D	何雪情	
设计 DESIG'D	夏 铭	
职责 DUTY	姓 名 FULL NAME	签 署 SIGNATURE
设 计 签 署		SIGNATURE

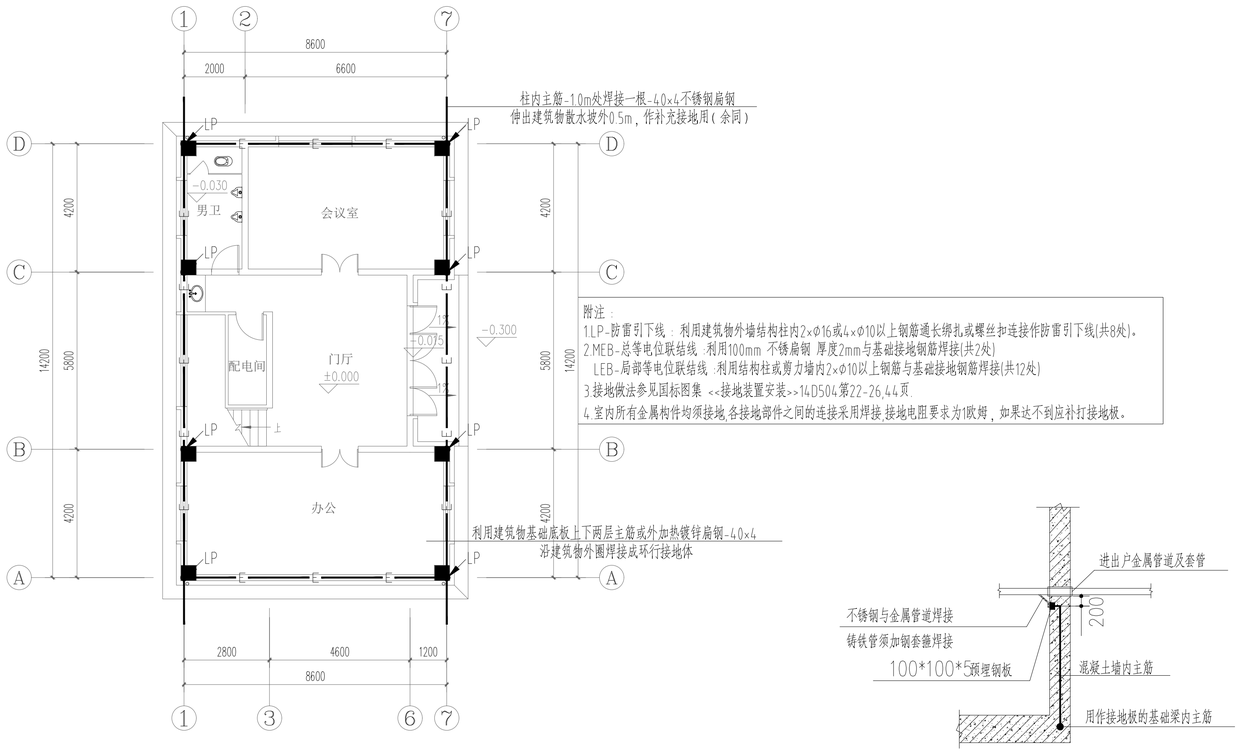
出图专用章: Authorized stamp

注册师印章: Regrster stamip

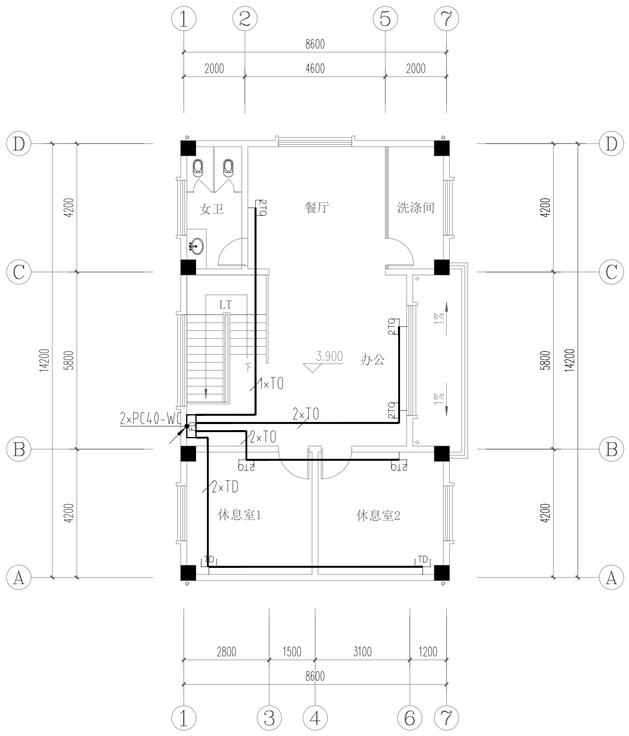
设计阶段 JOB STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	建 筑
工程名称 PROJECT	仪征水文站迁建项目		
子项名称 SUB ITEM			
图 名 TITLE	一层照明平面图、二层照明平面图 一层插座平面图、二层插座平面图		
工 程 号 PROJECT NO.	YZW-2026-19	图 号 DWG. NO.	电施- 07
比 例 SCALE	1:100	日 期 DATE	2026-09



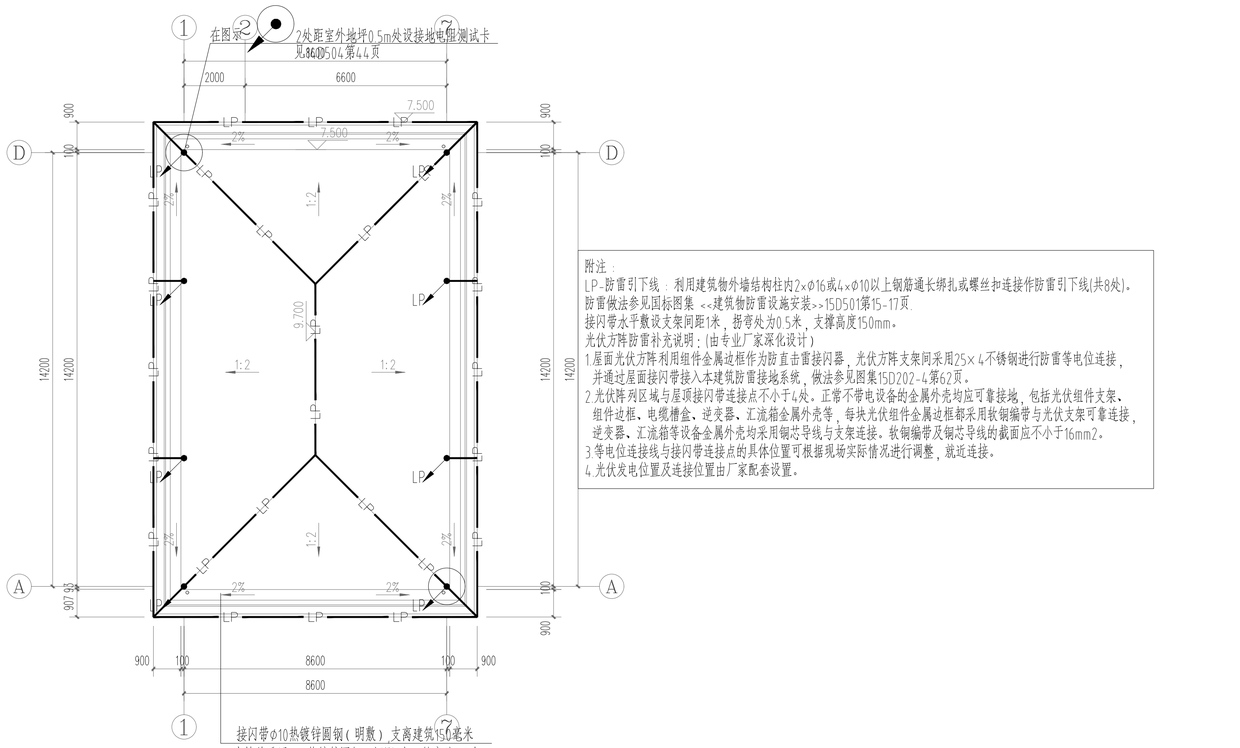
一层弱电平面图 1:100



基础接地平面图 1:100



二层弱电平面图 1:100



屋面防雷平面图 1:100

声明：本作品权益属于中述设计集团有限公司，所含信息，专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得修改、复制、或披露或翻译给任何第三方。
CLIENTS, any use of Zhongshu Design Group Co., Ltd. information and proprietary know how contained therein are confidential, and shall not be copied,duplicated, changed or altered, submitted or disclosed to any third party without the prior written permission of ZHONG GENERAL INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH.

中述设计集团有限公司
Zhongshu Design Group Co., Ltd.
国家甲级工程资质证书编号:A151023585
NATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN
LICENSE No A151023585
地址:中国·宜宾市屏山县屏山镇
岷江大道中段9号丹山碧水
商业步行街负二层1046号
电话:0831-3501888 TEL:0831-3501888

建设单位:
CLIENT:
仪征市真州镇人民政府
仪征市美地建设发展有限公司

注册执业栏		REGISTERED ARCHITECT
姓 名:		NAME
注册证书号码:		REGISTRATION CERTIFICATE NO.
注册印章号码:		REGISTRATION STAMP NO.
项目负责人 PROJECT CAPTAIN	蒋泽南	
专业负责人 MAJN ENGINEER	何雪情	
审定 APPR'D	张德宏	
审核 EXAM'D	张德宏	
校对 CHK'D	何雪情	
设计 DESIG'D	夏 铭	
职责 DUTY	姓 名 FULL NAME	签 署 SIGNATURE
设 计 签 署		SIGNATURE

出图专用章: Authorized stamp

注册师印章: Regrster stamip

设计阶段 JOB STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	建 筑
工程名称 PROJECT	仪征水文站迁建项目		
子项名称 SUB ITEM			
图 名 TITLE	一层弱电平面图、二层弱电平面图 基础接地平面图、屋面防雷平面图		
工 程 号 PROJECT NO.	YZW-2026-19	图 号 DWG. NO.	电施- 08
比 例 SCALE	1:100	日 期 DATE	2026-09