	姓 名	签 名
项目负责人	李云平	
专业负责人	陈梅	
设 计	傅建平	

注册（执业）章

中华人民共和国一级注册建筑师
姓 名：李云平
注册号：3300098-003
有效期：至2026年04月

预留章

龙邦建设股份有限公司
建筑行业（建筑工程）甲级；
建筑装饰工程设计专项甲级；
建筑幕墙工程设计专项甲级
（有效期至2028年12月22日）
NO:A133000987
浙江省住房和城乡建设厅监制

审图章

竣工章

施工图审查专用章 安徽省住房和城乡建设工程施工图审查有限公司

电气设计施工说明

一、设计依据：

- 甲方提供的设计任务书、扩初有关批复文件及有关市政条件。
- 国家现行的有关规程、规范。（见规范清单）
- 各有关职能部门之规定。
- 建筑、结构、给排水等各专业提供之设计资料。
- 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
- 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 《智能建筑设计标准》GBT50314-2015
- 《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB13955-2017
- 《建筑防雷设计规范》GB50057-2010
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015
- 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- 《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
- 6BT50314-2006》GB17625.1-2016
- 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017
- 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022

二、工程概述：

项目名称：安徽省高分辨率对地观测系统科技中心、安徽省深地钻探工程研究中心科技中心深化设计服务项目。建设地点：安徽省合肥市。

建筑地上22层，地下1层，建筑高度90.30m，总建筑面积41574.84m，地上面积36064.02m，地下面积5511m。建筑体积13.6万立方米。

主要使用功能：教学、办公及地库。装修后功能为办公-科创中心。建筑定性：一类高层公建。抗震设防烈度：7度。

主体结构合理使用年限：50年。建筑耐火等级：地上一级，地下一级。

三、设计内容：

- 19F布展范围内装修照明、插座、多媒体设备等配电系统设计。

四、电源及负荷等级：

- 展区用电为380/220V，照明及插座用电为三级负荷。
- 供电电缆沿桥架利用原有楼层配电电缆延伸至各配电箱，个别配电主干线电缆引自低压配电室。

五、线路敷设：

所有配电干线均按35度环境温度下空气中敷设时的载流量选定，并已考虑集中敷设的载流量载流量降低效应影响。

- ±0.00以下部分线路穿钢管暗敷。有穿越地下室防水墙时应加止水法兰处理。
- 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按《建筑电气安装工程图集》中有关作法施工。
- 电缆桥架均采用防火型，内加防火隔板，同一路径向一、二级负荷供电的双路电源，其电缆均分设在隔板两侧。
- 消防配电线路暗敷在不燃烧体结构内且保护层厚度应大于30mm，明敷时其保护管、桥架均应做防火处理。
- 暗敷在楼板、墙体、柱内的缆线（有防火要求的缆线除外），其保护管的覆盖层不应小于15mm。
- 电缆桥架采用钢制，直线每30m留有20mm的伸缩缝并设置可靠电气连接及接地跨接措施，接地点不得少于两点；电缆、

导线出入桥架时需穿管保护；电缆竖井之电缆沿防火电缆桥架敷设引至各层，电缆每隔1.2m固定一次；电缆敷设完毕后应

将各层竖井内的孔洞做好防火密封隔离处理。电缆桥架安装详见国标图集《电缆桥架安装》04D701-3。

- 在强电竖井内的消防电力电缆桥架应选槽型，非消防电力电缆桥架应选梯型电缆桥架；所有电缆桥架采用冷轧钢板，镀锌

或喷塑。电缆桥架宽度应按要求留有裕量，电缆总截面面积不应大于桥架内截面面积的40%。

- 电气竖井的设备安装详见国标图集《电气竖井设备安装》04D701-1。
- 除图中线路已标注外，其余线路：

未注明插座线路均为WDZ-BYJ-3x4-P20沿墙或沿地坪暗敷，未注明照明线路均为WDZ-BYJ-3x2.5-P20沿墙或沿平顶暗敷。

本工程供电线缆均采用铜芯，干线电缆采用WDZ-YJY-0.6/1.0KV，照明及插座支线采用WDZ-BYJ-450/750V，沿桥架/穿JDG明管敷设。

- 管线配合如下：2，3根：SC20；4，5根：SC25；6，7根：SC32。

室内干燥场所的线缆采用导管布线时，应符合下列规定： 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于1.5mm；采用塑料导管暗敷布线时，

应选用不低于中型的导管。

室内潮湿场所的线缆明敷时，应符合下列规定：应采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架；当采用可弯曲金属导管时，

应选用防水重型的导管。当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于2.0mm；

- 线路敷设符号说明如下表：

敷设方式	图例	敷设方式	型号及规格	敷设方式	单位
G	穿水煤气管敷设－热镀锌	SC	穿焊接钢管敷设－热镀锌	TC	穿电线管敷设
JDG	穿套接紧定式钢管敷设	CP	穿金属软管敷设	PVC	穿聚氯乙烯硬质塑料管敷设
FPC	穿聚氯乙烯半硬塑料管敷设	MR	沿金属线槽敷设	CT	沿电缆桥架敷设
WC	墙内暗敷设	BE	沿屋架或跨屋架敷设	WE	沿墙面敷设
FC	暗敷于地面内	CE	沿顶板面或天棚面敷设	CC	顶板内暗敷设

六、设备安装：

- 各层配电箱、电力箱、控制箱，除竖井、机房、车库、防火分区隔墙上、剪力墙上明装外，其它均为暗装；消防配电设备应

有明显标志，并作防火处理（耐防火漆）。室外照明配电箱、电力配电箱、控制箱、隔离开关箱，防护等级按室外型选择。

- 本工程所有控制箱均为非标产品，由生产厂家根据设计要求及平面位置，参照国标完成原理图、设备材料表等，经建设单位

及设计院审核确认后方可订货、加工。

- 配电箱体高度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 以上的，为落地式安装，下设 300mm基座。

- 未注明插座底边距地0.3m米暗装。（详图例表）插座均为安全型。分户墙上两户位置相近的插座应错开安装。
- 跷板开关底边距地1.3m暗装，距门框0.15m。厕所内开关采用防水防溅型面板。
- 长时间视觉作业的场所，统一眩光值UGR不应高于19。长时间工作或停留的房间或场所，照明光源的颜色特性应符合下列规定：

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（Rg）不应小于0。

- 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)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)的灯具。

- 各场所选用光源和灯具的闪变指数（PLMst）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。

- 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，应设置剩余电流动作保护电器作为附加防护。
- 除图中已标明外，各层水平敷设的电缆桥架顶距梁下0.30m处敷设，可根据现场情况适当调整，应尽量避开风管、水管，并应与弱电线槽

分别敷设在两侧。与其他管道之间最小距离应满足04D701-3第7页要求。

- 金属线槽穿过防烟分区、防火分区、每个楼层时应在安装完毕后，用防火材料封堵。
- 其余未注明设备的安装方式详图例表。天花灯具安装线管过线盒至灯具位置用Φ20金属软管穿线，长度0.5m。
- 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应符合设计要求；

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。

- 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。
- 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。

- 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。

建筑物电气设备用房和智能化设备用房应符合下列规定：不应设在卫生间、浴室等经常积水场所的直接下一层，当与其贴邻时，

应采取防水措施；地面或门槛应高出本层楼地面，其标高差值不应小于0.10m，设在地下层时不应小于0.15m；无关的管道和线路不得穿越；

电气设备的正上方不应设置水管道：变电所、柴油发电机房、智能化系统机房不应有变形缝穿越；

楼地面应满足电气设备和智能化设备荷载的要求。

七、防雷：

- 为防雷电波侵入，电缆进出线在进出端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连。
- 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。
- 外墙内、外竖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。
- 对于设有大量电子信息设备的建筑物，其电气、电信竖井内的接地干线应与每层楼板钢筋作等电位联结。一般建筑物的电气、电信竖

井内的接地干线应每三层与楼板钢筋作等电位联结。

- 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，并应就用于电源线路

的电涌保护，各SPD应设过电流后备保护，其设置尚应与SPD性能相配合。

- 在总配电箱内安装符合一级分类试验（10/350μs波形）的SPD，作为一级保护，其最大放电电流应不小于12.5kA。
- 在分配电箱内安装符合二级分类试验（8/20μs波形）的SPD作为保护，其标称放电电流应不小于10kA。
- 弱电供电电源系统、有线电视天线引入端、电信引入端设过电压保护装置。

八、接地：

- 本工程建筑内配电系统接地型式为:TN-S制。
- 本工程防雷接地、电气设备接地、弱电接地等的接地共用统一的接地极。
- 接地极由基础钢筋构成，基础钢筋的连接采用土建施工的焊接法连接。
- 完成基础接地网连接后实测电阻应小于等于1欧姆。若达不到加打人工接地极。
- 埋于土壤中的人工垂直接地体宜采用热镀锌角钢、钢管、或圆钢；人工水平接地体宜采用热镀锌扁钢或圆钢。人工垂直接地体长度

宜为2.5m，其间距以及人工水平接地体的间距均宜为5m，当地方限制时可适当减小。人工接地体在土壤中的埋设深度不应小于0.5m。

并宜敷设在当地冻土层以下，其距墙或基础不宜小于1m。

- 本工程采用总等电位联结，在配电室设总等电位联结端子：
- 将建筑物内保护干线、设备进线总管、建筑物金属构件、电梯导轨、强弱电竖井内的接地干线等进行可靠连接；

九、其他：

- 本设计中之设备安装、管线连接敷设等电气工程均应按照《建筑机电工程抗震设计》规范有关条款要求执行。
- 凡与施工有关而又未说明之处，参见《建筑电气通用图集》及国家相关规范施工，或与设计院协商解决。
- 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，需经强制性认证的，必须具备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。

- 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。
- 为方便设计，本套图纸中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，并报设计审核
- 根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》，本设计文件需报县级以上人民政府建设行政主管部门、施工图审查部门及其

它有关部门审查批准后，方可使用。

- 未尽事宜，尚应遵守国家及地方相关法律法规、强制性条文、国家及各行业设计规范规程，行业条例及项目所在地方规定和标准。

十、电气工程抗震：

- 电气设备的抗震性能应与建筑工程的抗震设防烈度相适应。抗震设防烈度为6度及6度以上地区，电气设备的设计和

安装均采取必要的抗震措施；各类电气设备应可靠地固定在基础或支座上，其与结构主体的连接，均应进行抗震设计。

- 开关柜、配电及控制柜（屏）等电气设备应采取防柜（屏）内电器松动、滑动、倾倒、震脱等抗震措施。
- 电气设备及装置安装采用金属螺栓、预埋件时，其焊接强度应满足抗震要求。
- 基本地震烈度7度及以上地区的电气设备安装应符合下列要求：

(1)变压器、UPS等装置宜拆除液轮，并采用地脚螺栓等方法固定在基础上，当采用液轮及轨道时，其轨道型钢应固定卡具

(2)8度及以上地区，成列开关柜、配电柜机控制柜（屏）之间，应在重心位置以上采用螺栓连接成整体，或用连接件将柜

体与建筑结构可靠连接和锚固。

(3)柜（屏）间连接的硬母线、接地线等，在通过建筑防震缝、沉降缝处，应加设软连接。

(4)电气设备的支架应有足够的刚度和承载力。

- 照明灯具的安装应符合下列规定：

(1)灯具不应采用软电线自身吊装；

(2)重量大于0.5kg灯具采用吊链安装时，软电线宜编叉在吊链内，电线不应受力；

(3)灯具重量大于3kg时，应固定在螺栓或预埋吊钩上。

- 内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆桥架、线槽、母线槽均应进行抗震设防。现场的实际情况由专

业设计公司细化设计。

十一、低压电击防护：

当电气设备采用保护电器自动切断电源作为低压电击故障防护措施时，对于线对地标称电压为交流220V的TN系统和TT系统，

额定电流不超过63A的电源插座回路及额定电流不超过32A固定连接的电气设备的终端回路，切断电源的最长时间应符合下列规定：

1.TN系统切断电源的最长时间应为0.4s。

2.TT系统切断电源的最长时间应为0.2s，当TT系统采用过电流保护电器切断电源，且采取保护等电位联结措施时，

其切断电源的最长时间应为0.4s。

图例表

序号	图例	名称	规格及安装方式	单位	备注
1		应急照明配电箱		台	
2		应急动力配电箱		台	电梯配电柜为落地安装
3		动力照明配电箱		台	
4		局部等电位箱	底边距地0.3米	台	
5		照明配电箱	底边距地1.8米	台	
6		家用多媒体布线箱	底边距地0.5米	台	
7		总等电位箱	底边距地0.3米	台	
8		电度表箱	底边距地1.5米	台	
9		空调插座	16A 底边距地2.2米	个	起居室柜式空调插座安装高度距底0.3米
10		带保护接点普罔插座（安全型）	16A 底边距地0.3米	个	
11		二三极组合暗装插座（安全型）	16A 底边距地0.3米	个	
12		二三极组合暗装地面插座（安全型）	16A 地面暗装	个	
13		二三极组合顶棚插座（安全型）	16A 顶面安装	个	
14		二三极组合插座（安全型）	16A 底边距地0.3米	个	单相二三孔防溅型
15		双联开关	底边距地1.3米	个	
16		开关	底边距地1.3米	个	
17		双控开关	底边距地1.3米	个	
18		红外感应延迟开关	灯头上安装	个	节能自熄开关带消防接口
19					
20					
21					

会签栏

类别	签名	企业公众号
建筑		
结构		
给排水		
电气		
暖通		

备注栏

设计单位

龙邦建设股份有限公司

地址：杭州市江干区风起东路203号中豪五福天地商业中心2幢18楼
电话：057188057588
建筑行业（建筑工程）甲级

证书编号：A133000987 甲级

合作设计单位

建设单位

工程名称
安徽工业经济职业技术学院学术交流中心-
安徽工业经济职业技术学院产教融合中心-
安徽省高分辨率对地观测系统科技中心、
安徽省深地钻探工程研究中心科技中心
深化设计

子项名称

类 别	实 名	签 名
审 定	魏东	
审 核	陈梅	
项目负责	李云平	
专业负责	陈梅	
校 对	闾涛金	
设 计	傅建平	
制 图	傅建平	

图纸名称	电气设计说明（一）
图号	QS-01
修改版次	
比例	1:25
工程编号	LB-SJ2025071612
日期	2025.09
	未盖技术出图章本图纸无效

A2=594X420